ประกาศกรมทรัพยากรน้ำ

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๕,๙๐๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย	จำนวน	๑	โครงการ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงาน

ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง
ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อ

เสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๓. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง สูตรการปรับราคา (สูตรค่า k) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่สำนักงานได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการ ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒ และหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร ๐๗๓๑.๑/ว ๑๐๔ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๑ เรื่อง ซักซ้อมความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า k)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.dwr.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๕๕๓๑ ๓๑๘๑-๒ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabano๖๒๔@dwr.mail.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ โดยกรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.dwr.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ดุลยธรรม ทวิชสังข์

(นายดุลยธรรม ทวิชสังข์)

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ทส ๐๖๒๔/EB ๘/๒๕๖๘

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศกรมทรัพยากรน้ำ

ลงวันที่ ๑๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ หนังสือสำนักงบประมาณ

๑.๑๑ สิทธิในการรับงานของผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ

๑.๑๒ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill Of Quantites)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือ

หนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มี

การรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ.๒๐)

(๗) สำเนาบัตรประจำตัวผู้มีอำนาจลงนาม

(๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

(๔) เอกสารทางเทคนิคของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้างให้ถูกต้องและครบถ้วนตามรายการภาคผนวก ก

(๕) เอกสารภาคผนวก ข ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก ซึ่งกรอกข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วน

(๖) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(SMEs) (ถ้ามี)

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแนบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๓๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้
จำนวน ๑,๗๙๕,๔๕๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นห้าพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ กรณีเป็นเช็คหรือแคชเชียร์เช็ค ให้สั่งจ่ายดังนี้

(๑) กรณีเป็นเช็คหรือแคชเชียร์เช็ค ของธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ให้ออกเช็ค/แคชเชียร์เช็ค ขีดคร่อมสั่งจ่ายในนาม “สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ เพื่อการรับเงินทางอิเล็กทรอนิกส์”

(๒) กรณีเป็นเช็คหรือแคชเชียร์เช็ค ของธนาคารอื่น ให้ออกเช็ค/แคชเชียร์เช็ค ขีดคร่อมสั่งจ่ายในนาม “สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ เงินนอกงบประมาณ”
ทั้งนี้ ต้องออกโดยธนาคารในเขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก กรณีออกโดยธนาคารนอกเขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับภาระเงินค่าธรรมเนียม รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะ

พิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ายื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถ

ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการกรณีเป็นเช็คหรือแคชเชียร์เช็ค ให้สั่งจ่ายดังนี้

(๑) กรณีเป็นเช็คหรือแคชเชียร์เช็ค ของธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ให้ออกเช็ค/แคชเชียร์เช็ค ขีดคร่อมสั่งจ่ายในนาม “สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ เพื่อการรับเงินทางอิเล็กทรอนิกส์”

(๒) กรณีเป็นเช็คหรือแคชเชียร์เช็ค ของธนาคารอื่น ให้ออกเช็ค/แคชเชียร์เช็ค ขีดคร่อมสั่งจ่ายในนาม "สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ เงินนอกงบประมาณ"
ทั้งนี้ ต้องออกโดยธนาคารในเขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก กรณีออกโดยธนาคารนอกเขตพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับภาระเงินค่าธรรมเนียม รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมกรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วย ที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

(๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๒) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนด ไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้น ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรมจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรม อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้

รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของ กรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรม จะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

การวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน (เพิ่มเติม)

(๑) กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุ แสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงิน ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่ปริมาณงาน ในต่อละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

(๒) การจ่ายเงินในกรณีงานบางรายการซึ่งสามารถเบิกจ่ายค่างานเป็นบางส่วน (Partial Payment) เช่น เครื่องสูบน้ำ ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ท่อเหล็ก ท่อ HDPE ประตูน้ำ แผ่นดินเหนียวสังเคราะห์ แผ่นใยสังเคราะห์ กล่องลวดตาข่าย บานประตู แพสูบน้ำหรือเรือเหล็ก เป็นต้น ดังนี้

(๒.๑) เมื่อผู้รับจ้างขนส่งพัสดุถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติ ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๕๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

(๒.๒) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งพัสดุตามแบบก่อสร้างในสัญญาและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

(๒.๓) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งพัสดุโดยสมบูรณ์ เป็นไปตามรายละเอียด ในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อย แล้วจะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับ

อนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

๑๒. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๒.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ กรมได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

๑๒.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ

ภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๒.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่ จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒ และหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร ๐๗๓๑.๑/ว ๑๐๔ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๑ เรื่อง ซักซ้อมความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า k)

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๔. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตาม

ประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก สถาบันของทางราชการ หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๔.๑ วิศวกรโครงการ (วิศวกรโยธา)

๑๔.๒ ช่างประจำโครงการ (สาขาโยธา หรือก่อสร้าง หรือสำรวจ)

๑๔.๓ วิศวกรไฟฟ้า (ไฟฟ้ากำลัง)

๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙

๑๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms Of Reference : TOR)
หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

๑. ความเป็นมา

ห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง เป็นแหล่งน้ำที่สำคัญในตำบลบ้านดงคู่ ปัจจุบันแหล่งน้ำกักเก็บไม่เพียงพอต่อการอุปโภค-บริโภคและใช้ในการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง องค์การบริหารส่วนตำบลดงคู่และประชาชนในพื้นที่ มีความต้องการให้ขุดลอกเพื่อเพิ่มปริมาณการกักเก็บน้ำให้เพิ่มขึ้นและก่อสร้างระบบกระจายน้ำ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนในช่วงฤดูแล้ง และใช้เป็นแหล่งพักน้ำและกักเก็บในฤดูฝน

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ พิจารณาแล้วว่าเห็นควรดำเนินการโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่าแก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ในพื้นที่รับผิดชอบของ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ งบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

๒. วัตถุประสงค์

กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ดำเนินการโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำและเป็นแหล่งกักเก็บน้ำทั้งบรรเทาปัญหาภัยแล้งและอุทกภัยให้ราษฎรในพื้นที่ ได้อย่างยั่งยืน

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่า ชั้น ๔ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนหรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทานไม่น้อยกว่าชั้น ๔ ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงรายชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจจารร่วมค้า

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๔.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารส่วนที่ เพิ่มเติมอื่น ๆ

(๔.๑) สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ. ๒๐)

(๔.๓) สำเนาบัตรประจำตัวผู้มีอำนาจลงนาม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทน ให้แนบหนังสือมอบอำนาจ ซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา

(๓) สำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง **สาขางานก่อสร้างชลประทาน ไม่น้อยกว่าชั้น ๔** ประเภทคุณลักษณะเฉพาะอื่นๆ ไว้กับกรมบัญชีกลาง

(๔) เอกสารส่วนที่ ๒ เพิ่มเติมอื่น ๆ

(๔.๑) เอกสารทางเทคนิคของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้างให้ถูกต้องและครบถ้วนตามรายการภาคผนวก ก

(๔.๒) เอกสารภาคผนวก ข ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก ซึ่งกรอกข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วน

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๕. รูปแบบรายการและคุณลักษณะเฉพาะ/ขอบเขตของงานจ้าง

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์ให้ผู้รับจ้างทำงานจ้างก่อสร้าง โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่าแก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย โดยมีงานหลักสำคัญ ดังนี้

๕.๑ งานเตรียมพื้นที่

๕.๒ งานดิน

๕.๓ งานโครงสร้าง

๕.๔ งานป้องกันการกัดเซาะ

๕.๕ งานท่อและอุปกรณ์

๕.๖ งานอาคารประกอบ

๕.๗ งานครุภัณฑ์ที่จัดซื้อ

๕.๘ งานเบ็ดเตล็ด

๕.๙ แบบรูปรายการงานก่อสร้างตามแบบรูปรายการละเอียดโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่าแก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย รหัสโครงการ สท. ๐๘-๐๔-๒๑๒

๕.๑๐ ข้อกำหนดเงื่อนไขเฉพาะงานก่อสร้าง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและคุรุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก.

๕.๑๑ ข้อกำหนดทั่วไปของงานก่อสร้าง และข้อกำหนดการก่อสร้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ (ทางวิศวกรรม)

๖. เงื่อนไขการเสนอราคาและระยะเวลาดำเนินการ

๖.๑ ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว โดยราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๖.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน **๓๑๐ วัน** นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากสำนักงานให้เริ่มทำงาน ซึ่งระยะเวลาดังกล่าวรวมระยะเวลาทดสอบวัสดุจำนวน ๓๐ วัน ไม่รวมฤดูฝน

๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๗.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ จะพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาและพิจารณาจากราคารวม

๗.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ กรมทรัพยากรน้ำจะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๗.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ กรมทรัพยากรน้ำจะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญญาชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๘. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณรวม ๓๕,๙๐๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน)

ราคากลางรวม ๓๕,๙๐๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน)

- การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๖๘ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๖๘ และในกรณีที่สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดจ้างในครั้งดังกล่าว สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ สามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

๙. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

๑. กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

(๑.๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๑.๒) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

(๑.๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้นในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตาม สัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้าง ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

(๑.๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม (๑) และ (๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่กรม จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรม พิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลืออีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้กรมอาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายงวดตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริงเมื่อกรม หรือเจ้าหน้าที่ของกรมได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรมจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

๒. การวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน (เพิ่มเติม)

(๒.๑) กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงิน ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่ปริมาณงานในต่อละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

(๒.๒) การจ่ายเงินในกรณีงานบางรายการซึ่งสามารถเบิกจ่ายค่างานเป็นบางส่วน (Partial Payment) เช่น เครื่องสูบน้ำ ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ท่อเหล็ก ท่อ HDPE ประตูน้ำ แผ่นดินเหนียวสังเคราะห์ แผ่นใยสังเคราะห์ กล่องลวดตาข่าย บานประตู แพสูบน้ำหรือเรือเหล็ก เป็นต้น ดังนี้

(๒.๒.๑) เมื่อผู้รับจ้างขนส่งพัสดุถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติ ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๕๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

(๒.๒.๒) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งพัสดุตามแบบก่อสร้างในสัญญา และผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

(๒.๒.๓) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งพัสดุโดยสมบูรณ์ เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้วจะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๑๐.อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๑๐.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๑๐.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๑๐.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการชำรุดเสียหายของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา **๒ ปี** นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นภาระของผู้รับจ้างจะต้องดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนตามอายุ และเวลาการใช้งาน หากในระยะเวลาดังกล่าวเกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๑๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่คิดค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น และแจ้งผลการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรให้สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ในพื้นที่รับผิดชอบทราบภายใน ๗ วัน นับจากวันแก้ไขแล้วเสร็จ หากไม่ดำเนินการซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องดังกล่าว กรมทรัพยากรน้ำจะสั่งการให้สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ในพื้นที่รับผิดชอบดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข โดยเบิกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากเงินค้ำประกันสัญญาและจะต้องถูกตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาในงานจัดหาครั้งต่อไปของกรมทรัพยากรน้ำ

๑๒. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดให้แก่กรม ก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

๑๓. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด กรมจะหักเงินจำนวนร้อยละ..... ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงานในกรณีที่เงินประกันผลงานจะต้องถูกหักไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ..... ของค่าจ้างทั้งหมด ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๔) มาวางไว้ต่อกรม เพื่อเป็นหลักประกันแทน

๑๔. สถานที่ส่งมอบงาน

สถานที่ส่งมอบงาน : ณ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

๑๕. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒ และหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร ๐๗๓๑.๑/ว ๑๐๔ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๑ เรื่อง ซักซ้อมความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กรมได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๖. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ข้อตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก สถาบันของทางราชการ หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๖.๑ วิศวกรโครงการ (วิศวกรโยธา)

๑๖.๒ ช่างประจำโครงการ (สาขาโยธา หรือก่อสร้าง หรือสำรวจ)

๑๖.๓ วิศวกรไฟฟ้า (ไฟฟ้ากำลัง)

๑๗.เงื่อนไขอื่นๆ

๑๗.๑ แนวทางการประเมินผลการทำงานและการบอกเลิกสัญญา

หน่วยงานของรัฐจะประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการทำงาน โดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังนี้

๑๗.๑.๑ เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน ๑ ใน ๒ ของระยะเวลาตามแผนงานแล้วคู่สัญญามีผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ ๒๕ ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา

๑๗.๑.๒. เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน ๑ ใน ๒ ของระยะเวลาตามแผนงานแล้ว ปรากฏกรณีดังต่อไปนี้

(๑) คู่สัญญามีผลงานประจำเดือนที่ตั้งไว้ไม่ถึงร้อยละ ๕๐ ของแผนงานประจำเดือน

(๒) ผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ ๕๐ ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา

๑๗.๑.๓ เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน ๓ ใน ๔ ของระยะเวลาตามแผนงานแล้วคู่สัญญามีผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ ๖๕ ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา

๑๗.๑.๔. เมื่อครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา ผลงานสะสมน้อยกว่าร้อยละ ๘๕ ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง

๑๗.๑.๕.เมื่อครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา หากสัญญาหรือข้อตกลงมีจำนวนค่าปรับจะเกินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง

หากปรากฏว่า เข้าเงื่อนไขกรณีหนึ่งกรณีใดตามข้อ ๑๗.๑.๑ - ข้อ ๑๗.๑.๕ หน่วยงานรัฐจะใช้ดุลพินิจในการพิจารณาบอกเลิกสัญญาตามมาตรา ๑๐๓ วรรคหนึ่ง (๒) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

๑๗.๒ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมา ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๑๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถวิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ เป็นลายลักษณ์อักษร ทางไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ เลขที่ ๘๑๙ หมู่ที่ ๘ ตำบลวังทอง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๑๓๐ หรือทาง Email : sarabano๖๒๔@dwr.mail.go.th หรือช่องทาง ตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด หรือทางโทรสาร หมายเลข ๐-๕๕๓๑-๓๑๘๓ โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้สอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐-๕๕๓๑-๓๑๘๑-๒ ภายในระยะเวลาการรับฟังความคิดเห็นที่กำหนด

ลงชื่อ .....ประธานคณะกรรมการฯ
(นายกิรพัต กล่ำเหม็ง)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....คณะกรรมการฯ
(นายกำธร บ่อคำ)
ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ.....คณะกรรมการฯ
(นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

สำนักงานผู้อำนวยการ สทน.๙
เลขที่รับ 1205
วันที่ - ๕ พ.ย. ๒๕๖๗
เวลา 10.33

กลุ่มงานคลังและพัสดุ
รับที่ 1763
วันที่ - 4 พ.ย. 2567
เวลา 11.15 น.

ส่วนอำนวยการ
เลขที่รับ 8115
วันที่ - 4 พ.ย. 2567 เวลา 17.12

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ โทร. ๐ ๕๕๓๑ ๓๑๘๑-๒ ต่อ ๑๓๑

ที่ ทส ๐๖๒๔.๒/ ๑๐๑๗ **วันที่** ๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุมัติปรับปรุง ร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ (ผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่)

เรื่องเดิม

๑.๑ ตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่าย ประจำงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ได้รับงบประมาณตามแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟู พัฒนาแหล่งน้ำและบริหารจัดการน้ำ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย วงเงินงบประมาณ ๓๕,๙๐๙,๐๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน)

๑.๒ ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๕๓๗/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๗ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง,คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง และคณะกรรมการกำหนดราคากลางสำหรับ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย (เอกสารแนบ ๑)

๑.๓ ตามบันทึกข้อความที่ ทส ๐๖๒๔.๒/๑๐๑๖ ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๗ เรื่อง ขออนุมัติร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย (เอกสารแนบ ๒)

ข้อเท็จจริง

๒.๑ คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ได้ทบทวนร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย พบว่ารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุไม่ครบถ้วนในส่วนที่เป็นสาระสำคัญ จึงขอปรับปรุงร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย วงเงินงบประมาณ ๓๕,๙๐๙,๐๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน) ระยะเวลาดำเนินการ ๓๑๐ วัน

/ข้อระเบียบ...

ข้อระเบียบ

คำสั่ง กรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๓๗๕/๒๕๖๖ สั่ง ณ วันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๖ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ในการสั่งการและปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ ให้ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๑-๑๑ ลำดับที่ ๗ การพัสดุ ตามข้อ ๗.๖ สั่งการ อนุมัติและดำเนินการกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างงานจ้างที่ปรึกษา งานจ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง ทุกวิธี ยกเว้นกรณีที่ใช้เฉพาะเจาะจง ตามมาตรา ๕๖ (๒) (ค) (ง) (จ) และ (ซ) ที่ไม่ได้ดำเนินการในเขตพัฒนาเศรษฐกิจเฉพาะกิจ (จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา เฉพาะอำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอสะบ้าย้อย) ที่ต้องได้รับอนุมัติหลักการก่อนดำเนินการ ภายในวงเงินครั้งละไม่เกิน ๕๐,๐๐๐,๐๐๐ บาทตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบ และประกาศที่ออกมาตามความในพระราชบัญญัติรวมถึงการทำสัญญา การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ การอุทธรณ์และการโอนสิทธิเรียกร้องในการรับเงิน รวมทั้งการทิ้งงานการทำสัญญา การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ การอุทธรณ์และการโอนสิทธิเรียกร้องในการรับเงิน รวมทั้งการทิ้งงาน

ข้อเสนอเพื่อโปรดพิจารณา

คณะกรรมการฯ พิจารณาแล้วเพื่อให้การจัดซื้อจัดจ้างเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารงานพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ เห็นควร

๑. อนุมัติร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย วงเงินงบประมาณ ๓๕,๙๐๙,๐๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน) กำหนดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน ๓๑๐ วัน

๒. อนุมัติให้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างโครงการฯ ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบ หนังสือเวียนที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรดลงนามอนุมัติตามข้อเสนอ ๑,๒ ตามรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้

ลงชื่อ .....ประธานคณะกรรมการฯ
(นายกิรพัต กล่ำเหม็ง)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ .....คณะกรรมการฯ
(นายกำธร บ่อคำ)
ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ .....คณะกรรมการฯ
(นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

รักษาการแทน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ
(นายวิเชียร ปาคำ)
หัวหน้าเจ้าหน้าที่
๔ พ.ย. ๒๕๖๗

อนุมัติ
(นางสาวพิไลลักษณ์ อักษรรัตน์)
ผู้อำนวยการส่วนสำรวจและออกแบบ

(นายตุลยธรรม ทวิชสังข์)
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

เงื่อนไขเฉพาะงานก่อสร้าง

เงื่อนไขเฉพาะงานก่อสร้าง

๑. วัตถุประสงค์

ผู้ว่าจ้างมีความประสงค์ให้ผู้รับจ้างทำงานจ้างก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย โดยมีงานหลักที่สำคัญดังนี้

๑.๑ งานเตรียมพื้นที่
๑.๒ งานดิน
๑.๓ งานโครงสร้าง
๑.๔ งานป้องกันการกัดเซาะ
๑.๕ งานท่อและอุปกรณ์
๑.๖ งานอาคารประกอบ
๑.๗ งานครุภัณฑ์จัดซื้อ
๑.๘ งานเบ็ดเตล็ด

๒. สถานที่ก่อสร้าง

พื้นที่ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

๓. วัสดุก่อสร้าง

วัสดุก่อสร้างหลักที่นำมาใช้ก่อสร้างจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๑) ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุก่อสร้างรายชื่อแหล่งผลิต แหล่งส่งวัสดุและ/หรือผู้ผลิตให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนที่จะนำไปใช้ในการก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างหลักที่จะต้องได้รับการอนุมัติก่อน ได้แก่ ซีเมนต์ กรวดหรือหินผสม ทรายและน้ำ สำหรับผสมคอนกรีต วัสดุสำหรับหินก่อหินเรียงเหล็กเสริมและเหล็กก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติวัสดุที่จะขออนุมัติโดยแสดงตารางเปรียบเทียบกับวัสดุตามข้อกำหนดพร้อมทั้งแนบมาตรฐานที่ใช้ทดสอบวัสดุนั้น ๆ

อย่างไรก็ตามวัสดุดังกล่าวอาจจะนำไปใช้ในการก่อสร้างได้ ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๒) ดิน ผิวหน้าดิน กรวด หิน ไม้และวัสดุอื่นๆ ที่ได้จากการขุด การปรับพื้นที่และถางบริเวณก่อสร้างจะตกเป็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะต้องไม่ขนย้ายออกจากบริเวณก่อสร้างโดยมิได้รับคำยินยอมจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้รับจ้างอาจใช้ต้นไม้ที่ล้มลงในบริเวณก่อสร้างและวัสดุอื่นๆ ที่ขุดขึ้นตามสัญญาว่าจ้างเพื่อการก่อสร้างเมื่อได้รับการอนุมัติหรือคำสั่งจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

(๓) มาตรฐานงานฝีมือจะต้องมีคุณภาพสูงสุดในงานก่อสร้างประเภทต่างๆ วัสดุก่อสร้างทั้งหมดที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องมีคุณภาพสูงสุดตามประเภทของงาน ซึ่งระบุหรืออธิบายไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรม แบบที่ใช้ในการก่อสร้างและใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกเสียจากจะได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นหรือได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอีกทั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่อ้างถึงฉบับที่มีผลบังคับอยู่ในปัจจุบัน หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า ซึ่งจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๔) รายการวัสดุก่อสร้างใดที่ไม่ได้แสดงไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา แต่ผู้รับจ้างต้องนำมาใช้งานให้ถือว่ารวมอยู่ในราคาต่อหน่วยของงานที่ต้องใช้วัสดุก่อสร้างชนิดนั้น ๆ โดยรวมถึงค่าขนส่งการจัดเก็บการเคลื่อนย้ายวัสดุก่อสร้างนั้น ๆ ด้วย

๔. รายการสำคัญที่ผู้รับจ้างต้องจัดทำ

๔.๑ งานที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ระบุในแบบรูปรายละเอียดรายการรายละเอียด ด้านวิศวกรรม และตามใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้ได้แก่

๔.๑.๑ งานขุดลอก ความกว้าง ที่ ๘๐ - ๑๖๐ ม. ความยาว ที่ ๒๖๐ ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ที่ ๑.๐๐ - ๖.๐๐ ม. พร้อมอาคารประกอบ

๔.๑.๒ งานก่อสร้างถนนลูกรัง ความกว้าง ๖.๐๐ ม. ความหนา ๐.๑๕ ม. ความยาวไม่น้อยกว่า ๘๕๐ ม.

๔.๑.๓ งานก่อสร้างระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมอาคารประกอบ จำนวน ๑ แห่ง

๔.๑.๔ งานก่อสร้างถังเก็บน้ำดิบ ชนิดถังเก็บน้ำแบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๒๒ ลบ.ม. Dia. ไม่น้อยกว่า ๙.๗๐ ม. สูงไม่น้อยกว่า ๕.๗๐ ม. จำนวน ๑ แห่ง

๔.๑.๕ งานวางท่อส่งน้ำดิบ HDPE. รวมความยาว ๓,๗๕๐ ม.

๔.๑.๖ งานติดตั้งจุดปล่อยน้ำ จำนวน ๑๕ ชุด

๔.๑.๗ งานติดตั้งประตูระบายอากาศ จำนวน ๒ ชุด

๔.๑.๘ งานติดตั้งประตูระบายตะกอน จำนวน ๒ ชุด

๔.๑.๙ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสาร พร้อมเสนอ จากผู้ผลิตที่เชื่อถือได้ เสนอผู้ว่าจ้างมาพร้อมในวันเสนอราคา ตามแบบเอกสารแนบท้ายเงื่อนไขเฉพาะของงานก่อสร้าง (แบบฟอร์ม ภาคผนวก ก)

- **แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell)**
- **ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ (Solar Pump Inverter / Controller Box)**
- **เครื่องสูบน้ำแนวตั้งเทอร์ไบน์ (Vertical Turbine Pump)**
- **ท่อ HDPE มอก. ๙๘๒**
- **งานก่อสร้างถังเก็บน้ำดิบ ชนิดถังเก็บน้ำแบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๒๒ ลบ.ม. Dia. ไม่น้อยกว่า ๙.๗๐ ม. สูงไม่น้อยกว่า ๕.๗๐ ม.**
- **แผ่นใยสังเคราะห์ (Geotextile) ชนิดที่ ๒**

๔.๒ งานอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นสมควร เพื่อทำให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง

การวัดปริมาณงานเพื่อการจ่ายเงินของงานรายการต่าง ๆ จะยึดถือตามที่ระบุไว้ในรายการรายละเอียดด้านวิศวกรรมของงานรายการนั้น ๆ หากงานรายการใดที่มิได้กำหนดไว้ จะวัดปริมาณงานส่วนที่ได้จัดทำเสร็จตามหน่วยที่ระบุไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาโดยยึดถือวิธีการวัดปริมาณงานของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์

๕. กำหนดระยะเวลาส่งมอบงาน

งานรายนี้ทั้งหมดผู้รับจ้างจะต้องจัดทำให้เสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามสัญญาและส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างได้ภายใน ๓๑๐ วัน (สามร้อยสิบวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กรม ให้เริ่มทำงาน

๖. หลักเกณฑ์การจัดหาช่างฝีมือ

การควบคุมงานเพื่อการก่อสร้างตามสัญญานี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือจากสถาบันของทางราชการ หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่ กพ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่าง จำนวนอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑. วิศวกรโครงการ (วิศวกรโยธา)

๒. วิศวกรไฟฟ้า (ไฟฟ้ากำลัง)

๓. ช่างประจำโครงการ (สาขาโยธา หรือก่อสร้าง หรือสำรวจ)

โดยวิศวกรโครงการ (วิศวกรโยธา) และวิศวกรไฟฟ้า ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุม ไม่ต่ำกว่าประเภท ภาคีวิศวกร ตามกฎหมาย กว. จำนวนอย่างละ ๑ นาย และช่างประจำโครงการวุฒิไม่ต่ำกว่า ปวช. สาขาโยธา หรือก่อสร้าง หรือสำรวจ จำนวน ๑ นาย

ผู้รับจ้างจะต้องทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมด โดยจำแนกแต่ละสาขาและระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อของช่างที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือ หรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคแรกนำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างก่อนเริ่มลงมือทำงานและพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบได้ตลอดเวลาการทำงานของสัญญานี้

๗. รายละเอียดด้านวิศวกรรมที่ไม่ชัดเจน

รายละเอียดด้านวิศวกรรม (Technical Specification) อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในที่นี้ ให้ปฏิบัติตามรายละเอียดเฉพาะที่ระบุไว้ในแบบ (Drawing) ต่าง ๆ หรือหากมิได้ระบุให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุใช้ดุลพินิจพิจารณาแก้ไขปัญหานั้น ๆ

รายละเอียดด้านวิศวกรรมใดที่ไม่แจ้งชัด หรือไม่อาจหาวัสดุในท้องตลาดหรือในสนามได้เพียงพอ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจพิจารณาอนุโลมให้ใช้วัสดุคุณภาพเทียบเท่าได้ และต้องทำรายงานการและต้องทำรายงานการเปลี่ยนแปลงใด

๘. เงื่อนไขเฉพาะงานระบบกระจายน้ำ

ผู้เสนอราคาต้องแสดงผลการคำนวณหาขนาดของมอเตอร์, อินเวอร์เตอร์, แผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำที่ผลิตได้ในแต่ละวัน ผู้เสนอราคาต้องส่งข้อเสนอทางเทคนิคของอุปกรณ์ จำนวน ๒ รายการ ได้แก่ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และชุดเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดผิวดินพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการทำงานและแสดงแบบ Wring diagram ระบบสูบน้ำด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ และแบบแสดง แนวทางการติดตั้งสายไฟฟ้าจากชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถึงชุดเครื่องสูบน้ำพร้อมทั้งระบุชนิดและขนาดสายไฟฟ้า รับรองโดยวิศวกรควบคุม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและครุภัณฑ์ประกอบ
งานก่อสร้างโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแก้มลิงมะค่า หนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย
รหัสโครงการ สท. ๐๘-๐๔-๒๑๒

ประกอบด้วย

- ☐ กล่องลวดตาข่าย
- ☑ แผ่นใยสังเคราะห์ (Geotextile)
- ☐ แผ่นดินเหนียวสังเคราะห์ (GCL)
- ☐ ถุงทราย (Geotextile Sand Container)
- ☑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell)
- ☑ ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ (Solar Pump Inverter / Controller Box)
- ☑ เครื่องสูบน้ำ (Pump)
  - ☐ แบบหอยโข่ง (Centrifugal End-suction Pump)
  - ☐ แบบแนวตั้ง (Multi-stages Vertical Pump)
  - ☐ แบบจุ่มใต้น้ำ (Submersible Pump)
  - ☑ แบบแนวตั้งเทอร์ไบน์ (Vertical Turbine Pump)
- ☑ ท่อส่งน้ำ (Pipe)
  - ☐ ท่อเหล็ก มอก. ๔๒๗
  - ☐ ท่อเหล็ก มอก. ๒๗๗
  - ☑ ท่อHDPE มอก. ๙๘๒
  - ☐ ท่อพีวีซี มอก. ๑๗
- ☐ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป (Tank)
  - ☐ ถังไฟเบอร์กลาสผสมเรซิน
  - ☐ ถังเหล็กแบบหอสูงทรงแชมเปญ
  - ☐ ถังเหล็กทรงหอสูง
- ☑ ถังเก็บน้ำแบบถอดประกอบ
  - ☐ ชนิดถังเหล็กสลักเกียว
  - ☐ ชนิดเคลือบแก้ว (Glass fusion to steel)
  - ☑ ชนิดเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป (Fully Knocked-Down Tank)

รายการ

เงื่อนไขเฉพาะของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ขนาด ๖๐๐ วัตต์

๑) เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Mono Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์/ต่อแผง ที่พลังงานแสงแดด (Irradiance Condition) ๑,๐๐๐ วัตต์ต่อตารางเมตร อุณหภูมิโดยรอบ ๒๕°C และที่ค่า Air mass ๑.๕ เป็นยี่ห้อรุ่นที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๖๑๒๑๕ เล่ม ๑(๑)-๒๕๖๑ และ มอก. ๒๕๘๐ เล่ม ๒ - ๒๕๖๒ พร้อมแนบเอกสารหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ลงนามโดยผู้มีอำนาจประทับตรายื่นมาในวันเสนอราคา

๒) กรอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องเป็น Anodized aluminum alloy หรือเป็นวัสดุที่ดีกว่าสามารถป้องกันการเกิดสนิมและมีความแข็งแรง

๓) แสดงชื่อ "DWR" โดยสลักตัวอักษรชื่อไว้บนกรอบด้านบนซ้าย และด้านขวา

๔) เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผลิตในประเทศไทยโดยมีโรงงานผลิตเซลล์หรือประกอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทย

๕) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๘๐% ภายใน ๒๕ ปี พร้อมแนบเอกสารหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ลงนามโดยผู้มีอำนาจประทับตรายื่นมาในวันเสนอราคา

๖) Cable Connecter เป็นชนิดสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ โดยเฉพาะและได้รับมาตรฐานระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นชนิด MC๔ หรือชนิดอื่นที่ดีกว่า

๗) ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) ที่มีการปิดผนึกหรือ มีฝาปิดล็อคอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกัน IP ๖๗ หรือดีกว่า และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมเข้าของน้ำ ภายในกล่องสายไฟต้องมีขั้วต่อสายไฟที่มั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอกอาคารได้

๘) ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์ฯ ปิดทับด้วยกระจกใส หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า และทนต่อรังสีอัลตราไวโอเลต(UV) ได้ตลอดอายุการใช้งานของแผงฯ

กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงินแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Mono Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์/ต่อแผง ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบและการจ่ายเงิน กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Mono Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์/ต่อแผง เข้ามาในบริเวณก่อสร้าง โดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของ ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานโดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๓๐% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Mono Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์/ต่อแผง ตามแบบก่อสร้างในสัญญา และผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๓) จะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Mono Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์/ต่อแผง โดยสมบูรณ์ เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อย

จบรายการ

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		การตรวจสอบ			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
แผงเซลล์แสงอาทิตย์ /							
๑.๑	ชนิด Mono Crystalline silicon						
๑.๒	พิกัดกำลังไฟฟ้า Output ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ Wp (ต่อแผง)						
๑.๓	ได้รับมาตรฐาน มอก. ๖๑๒๑๕ เล่ม ๑(๑) -๒๕๖๑ และ มอก.๒๕๘๐ เล่ม ๒-๒๕๖๒ โดยมีเอกสารการได้รับรอง						
๑.๔	ได้รับรองคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product Warranty)						
๑.๕	รับประกันการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear Performance Warranty) ในช่วงเวลา ๒๕ ปี						
๑.๖	Cable Connecter เป็นชนิดสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ โดยเฉพาะและได้รับมาตรฐานระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นชนิด MC๔ หรือชนิดอื่นที่ดีกว่า						
๑.๗	ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) ที่มีการปิดผนึก หรือมีฝาปิดล็อคอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกัน IP ๖๗ หรือดีกว่า และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมเข้าของน้ำ						
๑.๘	ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์ฯ ปิดทับด้วยกระจกใส หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า และทนต่อรังสีอัลตราไวโอเลต(UV) ได้ตลอดอายุการใช้งานของแผงฯ						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

รายการ

เงื่อนไขเฉพาะ ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน (Solar Pump Inverter)

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลวัตต์ สำหรับแปลงไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (DC) หรือระบบไฟฟ้ากระแสตรง ให้สามารถใช้ได้กับเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน ไฟฟ้ากระแสสลับ แบบ ๓ เฟส ๓๘๐ ถึง ๔๑๕ โวลต์ ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือเทียบเท่า โดยมีรายละเอียดประกอบดังนี้

๑. ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน (Solar Pump Inverter)

๑.๑ มีระบบฟังก์ชั่นแบบ MPPT (Maximum power point tacking) สามารถทำงานได้อัตโนมัติ เมื่อมีพลังงานจาก Solar cell

๑.๒ มีระบบป้องกันความเสียหายในกรณีมอเตอร์เครื่องสูบน้ำหมุนช้าโดยการตั้งค่าความถี่ขั้นต่ำได้ (min frequency)

๑.๓ สามารถรับพลังงานจากไฟฟ้ากระแสสลับ แบบ ๓ เฟส ๓๘๐-๔๑๕ โวลต์ได้ โดยมีช่องสายไฟเข้าทั้ง AC Input และ DC Input แยกออกจากกัน และสามารถรับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) และไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) พร้อมกันได้โดยไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน

๑.๔ มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับไม่น้อยกว่า IP ๖๕

๑.๕ มีฟังก์ชั่นการควบคุม (Voltage limits) ไม่ให้แรงดันขาเข้าเกิน หรือต่ำกว่าที่กำหนด (Over voltage/Under voltage) เพื่อป้องกันความเสียหาย สูงเกินค่าที่กำหนด

๑.๖ มีฟังก์ชันกรณีน้ำไม่ไหลเข้าปั๊ม (Dry run) และป้องกันการทำงานหากไม่มีภาระ (No-load protection)

๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งเอกสารแคตตาล็อกจากบริษัทผู้ผลิตหรือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

๑.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งหนังสือรับรองว่าจะส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายให้ผู้อื่นข้อเสนอโดยผู้มีอำนาจกระทำการของนิติบุคคล

๒. ชุดรองรับระบบความปลอดภัยการทำงานของไฟฟ้า

เป็นตู้ที่ทำจากโลหะเคลือบสีกันสนิม ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร สีพื้นเป็นสีเทาหรือสีโทนสีอ่อน ด้านหลังตู้เป็นโครงเหล็กเจาะรูสำหรับใช้ยึดติดตั้งกับผนัง ด้านหน้าตู้เป็นฝาเปิด – ปิด ด้านเดียว มีตัวล็อคฝาปิดเป็นแบบกดปุ่ม พื้นฝาตัดเป็นช่องที่มีสัดส่วนเหมาะสม โดยติดกรอบยางหรือวัสดุอื่นๆ ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า และสามารถกันน้ำได้ พร้อมติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (ดูดเข้า/ดูดออก) ขนาด ๖ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว โดยภายในตู้ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

๒.๑ เบรกเกอร์ชนิด กระแสตรง (DC)

๒.๑.๑ สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้

๒.๑.๒ เบรกเกอร์ตัดต่อสามารถรับกระแสตรงขนาดที่เหมาะสมปลอดภัยสำหรับเครื่องสูบน้ำ

๒.๑.๓ มีลักษณะแบบมือบิดหรือแบบยกขึ้น-ลง ผลิตตามมาตรฐานสากล IEC หรือ CE หรือ UL มอก.

๒.๒ อุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระโชก (Surge protector) ฝั่ง DC

๒.๒.๑ เป็นชนิดที่ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสตรง

๒.๒.๒ สามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระแสกระโชกแบบ Transient และแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำในสายตัวนำเนื่องจากฟ้าผ่า ที่เหมาะสมปลอดภัยสำหรับเครื่องสูบน้ำ

๒.๒.๓ มีคุณสมบัติการป้องกันหรือระบุ Mode of protection ต้องสามารถป้องกัน Phase กับ Ground (L-G), Neutral กับ Ground (N-G), Phase กับ Neutral (L-N)

๒.๒.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติหรือผลิตตามมาตรฐาน ANSI/IEEE หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

๒.๓ เบรกเกอร์ชนิด กระแสสลับ (AC)

๒.๓.๑ สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ๓๘๐-๔๑๕ V ได้

๒.๓.๒ เบรกเกอร์ตัดต่อสามารถรับกระแสสลับที่เหมาะสมปลอดภัยสำหรับเครื่องสูบน้ำ

๒.๓.๓ มีลักษณะแบบมือบิดหรือแบบยกขึ้น-ลง ผลิตตามมาตรฐานสากล IEC หรือ CE หรือ UL หรือ มอก.

กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน (Solar Pump Inverter) ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบและการจ่ายเงิน กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ดังนี้

๑. จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน (Solar Pump Inverter) เข้ามาในบริเวณก่อสร้างโดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของ ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานจากคณะกรรมการรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๒. จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๓๐% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน (Solar Pump Inverter) ตามแบบก่อสร้างในสัญญาและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๓. จะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน (Solar Pump Inverter) เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อย

จบรายการ

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน (Solar Pump Inverter)							
๑	มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลวัตต์						
๒	แปลงไฟฟ้ากระแสตรง (DC) จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ให้สามารถใช้ได้กับเครื่องสูบน้ำแบบผิวดิน ไฟฟ้ากระแสสลับแบบ ๓ เฟส ที่แรงดัน ๓๘๐-๔๑๔ โวลต์ ขนาดเหมาะสมกับเครื่องสูบน้ำ						
๓	ผลิตจากโรงงานที่ได้รับ ISO ๙๐๐๑ และได้รับเครื่องหมาย CE หรือ UL หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือเทียบเท่า						
๔	มีระบบฟังก์ชั่น MPPT (Maximum power point tacking) สามารถทำงานได้อัตโนมัติ เมื่อมีพลังงานจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และสามารถรับพลังงานจากไฟฟ้ากระแสสลับแบบ ๓ เฟส ๓๘๐-๔๑๕ โวลต์ ได้						
๕	มีช่องสายไฟเข้าทั้ง AC Input และ DC Input แยกออกจากกัน						
๖	สามารถรับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) และไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) พร้อมกันได้โดยไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้งาน						
๗	มีฟังก์ชั่นการควบคุม (Voltage limits) ไม่ให้แรงดันขาเข้าเกินหรือต่ำกว่าที่กำหนด (Over voltage/Under voltage)						
๘	มีฟังก์ชันกรณีน้ำไม่ไหลเข้าปั๊ม (Dry run) และป้องกันการทำงานหากไม่มีภาระ (No-load protection)						
๙	หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย โดยผู้มีอำนาจกระทำการของนิติบุคคล						
๑๐	มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับไม่น้อยกว่า IP๖๕						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

รายการ

เงื่อนไขเฉพาะเครื่องสูบน้ำแบบเทอร์ไบน์ (Turbine Pump)

เครื่องสูบน้ำแบบเทอร์ไบน์ (Turbine Pump) ชนิด VERTICAL LINESHAFT PUMP เครื่องสูบน้ำต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป หรืออเมริกา ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑-๒๐๑๕ หรือมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้ามอเตอร์ (Electric Motor) แต่ละเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ kW แรงดันไฟฟ้าชนิด ๓ เฟส ไม่น้อยกว่า ๓๘๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ต (Hz) ความเร็วรอบไม่เกิน ๓,๐๐๐ รอบต่อนาที สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ระยะแรงสูบส่งรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร (TDH) มีระดับป้องกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP๕๕

๑) ปั๊มน้ำมีคุณสมบัติและวัสดุ ดังนี้

PUMP MATERIALS

- Delivery body : Cast iron หรือ เทียบเท่า
- Diffuser unit : Cast iron หรือ เทียบเท่า
- Impeller : Stainless Steel หรือเทียบเท่า

LINESHAFT MATERIALS

- Bearing spider : Cast iron หรือ เทียบเท่า
- Coupling : Stainless Steel หรือ เทียบเท่า
- Column pipe : Steel หรือ เทียบเท่า

DRIVE UNIT MATERIALS

- Coupling : Cast iron หรือ เทียบเท่า
- Discharge base : Cast iron หรือ เทียบเท่า
- Shaft sleeve : Steel หรือ เทียบเท่า

๒) ทางน้ำออก (UNI delivery flange DN) ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ มิลลิเมตร

๓) ประสิทธิภาพการทำงาน ณ อัตราการสูบน้ำ (Pump Efficency) ไม่น้อยกว่า ๗๕%

๔) ระดับประสิทธิภาพมอเตอร์ (Motor Efficiency class) IE๓ หรือ เทียบเท่า

๕) ประสิทธิภาพมอเตอร์ (Motor Effciency ๔/๔ - ๓/๔) ไม่น้อยกว่า ๙๐%

๖) ชนิดของฉนวนเป็น F (CLASS "F" INSULATION) มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๕ Kw. ที่ความเร็วรอบไม่เกิน ๓,๐๐๐ รอบต่อนาที ไฟฟ้าเป็นแบบกระแสสลับ แบบ ๓ เฟส ๓๘๐ โวล์ท ๕๐ เฮิร์ท "

กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน เครื่องสูบน้ำแบบ เทอร์ไบน์ (Turbine Pump) ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบและการจ่ายเงิน กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำเครื่องสูบน้ำแบบ เทอร์ไบน์ (Turbine Pump) เข้ามาในบริเวณก่อสร้างโดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๓๐% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง เครื่องสูบน้ำแบบ เทอร์ไบน์ (Turbine Pump) ตามแบบก่อสร้างในสัญญา และผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๓) จะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบ เทอร์ไบน์ (Turbine Pump) เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อย

จบรายการ

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
เครื่องสูบน้ำแบบเทอร์ไบน์ (Turbine Pump)							
๑	ชนิดแบบเทอร์ไบน์ Turbine Pump ขนาด.....						
๒	ผลิตในประเทศ.....						
๓	มอเตอร์ของเครื่องสูบน้ำขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ แรงม้า (๑๕ kw)						
๔	แรงดันไฟฟ้า เป็นชนิด ๓ เฟส ๓๘๐ V ความถี่ ๕๐ Hz						
๕	ระดับป้องกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP๕๕						
๖	สามารถสูบน้ำได้ปริมาณไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความสูงส่งรวม (TDH) ไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร						
๗	PUMP MATERIALS - Delivery body : Cast iron หรือ เทียบเท่า - Diffuser unit : Cast iron หรือ เทียบเท่า - Impeller : Stainless Steel หรือเทียบเท่า						
๘	LINESHAFT MATERIALS - Bearing spider : Cast iron หรือ เทียบเท่า - Coupling : Stainless Steel หรือ เทียบเท่า - Column pipe : Steel หรือ เทียบเท่า						
๙	DRIVE UNIT MATERIALS - Coupling : Cast iron หรือ เทียบเท่า - Discharge base : Cast iron หรือ เทียบเท่า - Shaft sleeve : Steel หรือ เทียบเท่า						
๑๐	ทางน้ำออก (UNI delivery flange DN) ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ มิลลิเมตร						

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		เอกสารอ้างอิง			หมายเหตุ
		มาตรฐานโรงงาน/ผลิตภัณฑ์	ยี่ห้อ/รุ่น	มี	ไม่มี	หน้า	
๑๑	ประสิทธิภาพการทำงาน ณ อัตราการสูบน้ำ (Pump Efficency) ไม่น้อยกว่า ๗๕% -ระดับประสิทธิภาพมอเตอร์ (Motor Efficiency class) IE๓ หรือ เทียบเท่า -ประสิทธิภาพมอเตอร์ (Motor Effciency ๔/๔ - ๓/๔) ไม่น้อยกว่า ๙๐% -ชนิดของฉนวนเป็น F (CLASS "F" INSULATION) มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๕ Kw. ที่ความเร็วรอบไม่เกิน ๓,๐๐๐ รอบต่อนาที ไฟฟ้าเป็นแบบกระแสสลับแบบ ๓ เฟส ๓๘๐ โวล์ท ๕๐ เฮิร์ท "						
๑๒	มีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง ว่าเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตรา(ถ้ามี)โดยผู้มีอำนาจ

รายการ

เงื่อนไขเฉพาะ ท่อประเภท HDPE (High Density Polyethylene)

๑. ท่อต้องผลิตจากวัสดุพอลิเอทิลีน ความหนาแน่นสูง ชนิดผนัง ๒ ชั้น คุณภาพ PE๑๐๐ และจะต้องใช้เม็ดวัสดุใหม่มาทำการผลิตเท่านั้น ไม่ให้นำวัสดุใช้ซ้ำ (Reworked Material) มาใช้ร่วมในการผลิต

๒. ท่อจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ และ/หรือ อนุกรมมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและได้มีการอ้างอิงไว้ในมอก.๙๘๒-๒๕๕๖

๓. วัสดุท่อต้องเป็นสีดำเคลือบน้ำเงินให้เป็นไปตามข้อกำหนด มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ ประเภทท่อชนิดผนังหลายชั้น โดยวัสดุที่ใช้ในการเคลือบสีน้ำเงินจะต้องเป็นวัสดุประเภทเดียวกับวัสดุที่ใช้ทำท่อเป็นชั้นคุณภาพ PE๑๐๐

๔. อรรถประโยชน์หรือคุณประโยชน์เพิ่มของผลิตภัณฑ์ที่ทำให้แก่โครงการซึ่งเป็นไปตามกระบวนการผลิตของผู้ผลิต คือ การเคลือบผนังท่อชั้นนอก ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการจำแนกแยกประเภทหรือการควบคุมคุณภาพที่ชัดเจนเป็นสำคัญ กำหนดให้ท่อพอลิเอทิลีน ที่ใช้ในโครงการจะต้องเคลือบสีน้ำเงินวัสดุชั้นคุณภาพ PE ๑๐๐ ตามข้อกำหนด มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ และผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารที่รับรอง มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ ที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิตด้วย

๕. การแสดงเครื่องหมายและฉลาก ของท่อจะต้องแสดงรายละเอียดไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน มอก.๙๘๒-๒๕๕๖

๖. อุปกรณ์ข้อต่อท่อ ที่ใช้จะต้องผลิตวัสดุชนิดเดียวกัน ชั้นคุณภาพเดียวกันและผลิตจากผู้ผลิตเดียวกับผลิตภัณฑ์ท่อ

๗. ผลิตภัณฑ์จะต้อง ผลิตจากโรงงาน ที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ หรือใหม่กว่า

กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน ท่อ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนัง ๒ ชั้น ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบและการจ่ายเงินกรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคาหลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำ ท่อ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนัง ๒ ชั้น เข้ามาในบริเวณก่อสร้างโดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของ ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๓๐% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง ท่อ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น ตามแบบก่อสร้างในสัญญา และผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๓) จะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งท่อ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนัง ๒ ชั้น เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อย

จบรายการ

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		การตรวจสอบ			หมายเหตุ
		มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	หน้า	
ท่อระบบกระจายน้ำ ประเภท HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิดผนังหลายชั้น							
๑.๑	แคตตาล็อคจากบริษัทผู้ผลิต(รับรองจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย) งานท่อ HDPE ความหนาแน่นสูง ชนิด ๒ ชั้น วัสดุท่อสีดำเคลือบน้ำเงิน						
๑.๒	ท่อ HDPE มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๙๘๒-๒๕๕๖						
๑.๓	ผลิตจากวัสดุพอลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง ชั้นคุณภาพ PE๑๐๐ และจะต้องใช้เม็ดวัสดุใหม่มาทำการผลิตเท่านั้น ไม่ให้นำวัสดุใช้ซ้ำ (Reworked Material) มาใช้ร่วมในการผลิต						
๑.๔	วัสดุท่อต้องเป็นสีดำเคลือบน้ำเงินให้เป็นไปตามข้อกำหนด มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ ประเภทท่อชนิดผนัง ๒ ชั้น โดยวัสดุที่ใช้ในการเคลือบสีน้ำเงินจะต้องเป็นวัสดุประเภทเดียวกับวัสดุที่ใช้ทำท่อเป็นชั้นคุณภาพ PE๑๐๐						
๑.๕	อุปกรณ์ประกอบท่อต้องทำด้วยวัสดุ HDPE และความหนาท่อเป็นไปตามแบบของผู้ผลิต						
๑.๖	ผลิตภัณฑ์จะต้องผลิตจากโรงงาน ที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ หรือใหม่กว่า						
๑.๗	หนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต						
๑.๘	เอกสารที่รับรอง มอก.๙๘๒-๒๕๕๖ ที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิต						
๑.๙	ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองโดยผู้มีอำนาจของโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง และประทับตรารับรองพร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคล ที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตต้องมีสถานที่ตั้งอย่างชัดเจน ให้ทางราชการสามารถตรวจสอบและติดต่อได้ เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

รายการ

เงื่อนไขเฉพาะถังเก็บน้ำแบบประกอบ

ถังเก็บน้ำแบบประกอบ แบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป (Fully Knocked-Down Tank)

ถังเก็บน้ำที่ใช้เป็นรูปแบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป (Fully Knocked-Down Tank) ตามรูปแบบที่กำหนด ซึ่ง สามารถติดตั้งและประกอบได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงสามารถถอดประกอบและสามารถเคลื่อนย้ายติดตั้งใหม่ได้ โดยไม่มีอุปกรณ์ใดๆ เสียหาย ถังเก็บน้ำต้องมีคุณสมบัติทนทานต่อการใช้งานในภูมิอากาศต่างๆ ของประเทศ ไทยและสภาพอากาศร้อนชื้นได้เป็นอย่างดี ถังเก็บน้ำต้องผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์และได้รับการรับรอง มาตราฐานระบบจัดการคุณภาพ ISO๙๐๐๑ หรือ ๑๔๐๐๑ หรือ ๔๕๐๐๑ ในส่วนของการผลิตและอุปกรณ์ประกอบ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย โดยต้องมีหนังสือรับรองว่า มีอะไหลในการซ่อมบำรุง และรับประกันผลงานไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี พร้อมแนบเอกสารหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ลงนามโดยผู้มีอำนาจประทับตรายื่นมาในวันเสนอราคา

๑) ผนังถังเก็บน้ำ (Wall Structure)

ผนังถังเก็บน้ำลอนลูกฟูกผลิตจากเหล็กรีดเย็น โดยต้องมีค่าความแข็ง ณ จุดครากชั้นคุณภาพไม่น้อย กว่า ๓๐๐ Mpa (Yield Strength of minimum) ที่ผ่านกระบวนการการเคลือบสารอลูซิงค์ ซึ่งสารอลูซิงค์ประกอบด้วยอลูมิเนียม ๕๕% สังกะสี ๔๓.๕% และซิลิคอน ๑.๕% ด้วยวิธีการชุบร้อนแบบต่อเนื่องและต้องมีค่าระดับการเคลือบไม่น้อยกว่า ๑๕๐ กรัมต่อตารางเมตร ผนังถังเก็บน้ำลอนลูกฟูกที่ผลิตจากเหล็กรีดเย็นต้องผลิตภายใต้มาตรฐาน Australia Standard AS๑๓๙๗ (Metal Coated Steel) หรือ มาตรฐานประเทศไทย TIS๒๒๒๘-๒๕๖๕ หรือมาตรฐานญี่ปุน JISG๓๓๒๑ และ รวมถึงการออกแบบโครงสร้างถังเก็บน้ำต้องเหมาะสมกับการใช้งานและผ่านการทดสอบแรงลม

๒) หลังคาถังเก็บน้ำ (Roofing)

หลังคาถังเก็บน้ำลอนลูกฟูกผลิตจากเหล็กรีดเย็น โดยต้องมีค่าความแข็ง ณ จุดครากชั้นคุณภาพไม่น้อยกว่า ๕๕๐ Mpa (Yield Strength of minimum) ที่ผ่านกระบวนการการเคลือบสารอลูซิงค์ ซึ่งสารอลูซิงค์ประกอบด้วยอลูมิเนียม ๕๕% สังกะสี ๔๓.๕% และซิลิคอน ๑.๕% ด้วยวิธีการชุบร้อนแบบต่อเนื่องและต้องมีค่าระดับการเคลือบไม่น้อยกว่า ๑๕๐ กรัมต่อตารางเมตร ผนังถังเก็บน้ำลอนลูกฟูกที่ผลิตจากเหล็กรีดเย็น ต้องผลิตภายใต้มาตรฐาน Australia Standard AS๑๓๙๗ (Metal Coated Steel) หรือ มาตรฐานประเทศไทย TIS๒๒๒๘-๒๕๖๕ หรือมาตรฐานญี่ปุน JISG๓๓๒๑ รวมถึงการออกแบบโครงสร้างถังเก็บน้ำต้องเหมาะสมกับการใช้งาน และผ่านการทดสอบแรงลม

๓) โครงสร้างหลังคา (Roof Structure)

โครงหลังคาสำหรับรับหลังคาถังเก็บน้ำ ทำจากวัสดุเหล็กชุบกัลป์วาไนซ์ (Hot-Dip Galvanized) การออกแบบโครงสร้างรับหลังคาถังเก็บน้ำเป็นระบบ Roof Truss System โดยไม่จำเป็นต้องมีเสากลาง

๔) วัสดุป้องกันการเกิดสนิมและการกัดกร่อน (Cathodic Protection)

ให้ติดตั้งวัสดุป้องกันการเกิดสนิมและการกัดกร่อน Galvanic (Sacrificial) Anodes ที่ผลิตจากแมกนีเซียม โดยรอบผนังถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันการเกิดสนิมและการกัดกร่อน

๕) วัสดุรองรับน้ำ (Liners)

ให้ใช้วัสดุรองรับน้ำชนิด FOOD GRADE ผลิตจาก LLDPE reinforced metallocene มีความหนาตั้งแต่ ๐.๖๕ มม. ที่ทำให้วัสดุรองรับน้ำมีแรงดึงสูง สามารถใช้ดื่มกินได้ สามารถทนความเข้มข้นคลอรีนได้ไม่น้อยกว่า ๕ ppm ทนกรด-ด่าง ได้ไม่น้อย กว่า ๓ -๙

๖) การติดตั้ง (Installation)

การติดตั้งถังเก็บน้ำเป็นลักษณะการประกอบแผ่นผนังและหลังคาโดยการยึดด้วยน็อตที่ทำจากวัสดุเหล็กชุบกัลวาไนซ์ และเมื่อประกอบถังเก็บน้ำแล้วเสร็จต้องมีการปิดหัวน็อตผนังตามกรรมวิธี ผู้ผลิต โครงสร้างผนังถังเก็บน้ำต้องไม่สัมผัสน้ำโดยตรง ต้องมีการบรรจุถุงรองรับน้ำ (Liners) ลักษณะถุงทำหน้าที่รองรับน้ำก่อนการติดตั้งถุงรองรับน้ำต้องปูรองด้วยวัสดุใยสังเคราะห์ชนิดพิเศษที่ทำจากโพลีเอสเตอร์เสียก่อน

๗) การรับประกัน ถังเก็บน้ำเหล็กแบบประกอบ ต้องมีการรับประกันการใช้งานและการรั่วซึมไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน ถังเก็บน้ำแบบประกอบแบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป (Fully Knocked-Down Tank) ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบและการจ่ายเงิน กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคาหลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำ ถังเก็บน้ำแบบประกอบแบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป (Fully Knocked-Down Tank) เข้ามาในบริเวณก่อสร้าง โดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๓๐% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง ถังเก็บน้ำแบบประกอบแบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป (Fully Knocked-Down Tank) ตามแบบก่อสร้างในสัญญา และผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้นจะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๓) จะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งถังเก็บน้ำแบบประกอบ เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อย

จบรายการ

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		การตรวจสอบ			หมายเหตุ
		มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	หน้า	
ถังเก็บน้ำแบบประกอบ ชนิดถังเก็บน้ำแบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๒๒ ลบ.ม. Dia. ไม่น้อยกว่า ๙.๗๐ ม. สูงไม่น้อยกว่า ๕.๗๐ ม.							
๑.๑	ผนังถังเก็บน้ำ (Wall Structure) ผนังถังเก็บน้ำลอนลูกฟูกผลิตจากเหล็กรีดเย็น โดยต้องมีค่าความแข็ง ณ จุดครากชั้นคุณภาพไม่น้อยกว่า ๓๐๐ Mpa. ต้องผลิตภายใต้มาตรฐาน Australia Standard AS๑๓๙๗ (Metal Coated Steel) หรือ มาตรฐานประเทศไทย TIS๒๒๒๘-๒๕๖๕ หรือมาตรฐานญี่ปุ่น JISG๓๓๒๑						
๑.๒	หลังคาถังเก็บน้ำ (Roofing) ลอนลูกฟูกผลิตจากเหล็กรีดเย็น โดยต้องมีค่าความแข็ง ณ จุดครากชั้นคุณภาพไม่น้อยกว่า ๕๕๐ Mpa มาตรฐานประเทศไทย TIS๒๒๒๘-๒๕๖๕ หรือมาตรฐานญี่ปุ่น JISG๓๓๒๑						
๑.๓	โครงสร้างหลังคา (Roof Structure) สำหรับรับหลังคาถังเก็บน้ำ ทำจากวัสดุเหล็กชุบกัลป์วาไนซ์ (Hot-Dip Galvanized) ไม่จำเป็นต้องมีเสากลาง						
๑.๔	วัสดุป้องกันการเกิดสนิมและการกัดกร่อน (Cathodic Protection) ให้ติดตั้งอาโนด วัสดุป้องกันการเกิดสนิมและการกัดกร่อน Galvanic (Sacrificial) Anodes ที่ผลิตจาก แมกนีเซียม ตามมาตราฐาน Australia Standard AS ๒๒๓๙						
๑.๕	วัสดุรองรับน้ำ (Liners) ให้ใช้วัสดุรองรับน้ำชนิด FOOD GRADE ผลิตจาก LLDPE reinforced metallocene หรือPolyethylene sหรือ PVC มีความหนา ตั้งแต่ ๐.๖๕ มม. ที่ทำให้วัสดุรองรับน้ำมีแรงดึงสูง สามารถใช้ดื่มกินได้ ทนความเข้มข้นคลอรีนได้ไม่น้อยกว่า ๕ ppm ทนกรด-ด่าง ได้ไม่น้อยกว่า ๓-๙						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

รายการ

เงื่อนไขเฉพาะแผ่นใยสังเคราะห์

แผ่นใยสังเคราะห์ต้องเป็นชนิด Non-Woven ที่มีกรรมวิธีการผลิตแบบ Needle punch ที่ผลิตจากเส้นใย Polypropylene ที่มีความยาวต่อเนื่องกันทั้งผืน (Continuous Filament) ความยาวของเส้นใยโดยเฉลี่ยจะยาวกว่า ๘ ซม. หรือแบบ Thermally Bonded ต้องมีความทนทานต่อความเป็นแสงอาทิตย์ได้เป็นระยะเวลานาน โดยมีค่า ค่า UV Resistance at ๕๐๐ hrs (ASTM D๔๓๓๕) ไม่ต่ำกว่า ๗๐ % ซึ่งใช้วัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่ทั้งหมดแบ่งตามประเภทการใช้งานเป็น ๒ ชนิด ดังนี้

๑. ชนิดที่ ๑ ใช้กับงานปูคลุมวัสดุกรอง

คุณสมบัติ	ข้อกำหนด
ค่า CBR.PUNCTURE (EN ISO ๑๒๒๓๖,BS ๖๙๐๖ : PART ๔, ASTM D ๖๒๔๑)	ไม่น้อยกว่า ๑๔๕๐ N
ค่า MASS PER UNIT AREA	ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ g/m^{๒}
ค่า WATER FLOW RATE (BN ๖๙๐๖ : PART ๓, ASTM D ๔๔๙๑)	ไม่น้อยกว่า ๘๕ l/m^{๒} sec (๑๐ cm-head)
ค่า TENSILE STRENGTH (EN ISO ๑๐๓๑๙, BS ๖๙๐๖ : PART ๑, ASTM D ๔๕๙๕)	ไม่น้อยกว่า ๗.๕ K N/m. (WIDTH)
ค่า PORE SIZE $O_{๙๐w}$หรือ $O_{๙๐d}$ (ASTM D ๔๗๕๑, BS ๖๙๐๖ PART ๒ AOS ๐๙๐)	ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ µm.

๒. ชนิดที่ ๒ ใช้รองพื้นหินใหญ่

คุณสมบัติ	ข้อกำหนด
ค่า CBR. PUNCTURE (EN ISO ๑๒๒๓๖, BS ๖๙๐๖ : PART ๔, ASTM D ๖๒๔๑)	ไม่น้อยกว่า ๒๒๐๐ N
ค่า MASS PER UNIT AREA	ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ g/m^{๒}
ค่า WATER FLOW RATE (BS ๖๙๐๖ : PART ๓, ASTM D ๔๔๙๑)	ไม่น้อยกว่า ๕๐ l/m.^{๒} sec (๑๐ cm-head)
ค่า TENSILE STRENGTH (EN ISO ๑๐๓๑๙, BS ๖๙๐๖ : PART ๑, ASTM D ๔๕๙๕)	ไม่น้อยกว่า ๑๒.๕ K N/m. (WIDTH)
ค่า PORE SIZE $O_{๙๐w}$หรือ $O_{๙๐d}$ (ASTM D ๔๗๕๑, BS ๖๙๐๖ PART ๒ AOS ๐๙๐	ไม่มากกว่า ๙๐ µm.

๓. เอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาอมีรายการต่อไปนี้

๑) สำเนาหนังสือรับรองคุณภาพมาตรฐานการผลิต ISO ๙๐๐๑ ของบริษัทผู้ผลิตแผ่นใยสังเคราะห์

๒) แคตาล็อก (Catalogue) และ เอกสารข้อมูลทางเทคนิค (TECHNICAL DATA) ของผลิตภัณฑ์ เป็นเอกสารที่พิมพ์เผยแพร่ต่อสาธารณะ ซึ่งมีตรายี่ห้อสินค้า คุณสมบัติวัสดุ และ เครื่องหมายแสดงมาตรฐานต่าง ๆ แสดงอย่างชัดเจน และ ออกโดยโรงงานผู้ผลิตเท่านั้น

๓) หนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายวัสดุ ซึ่งมีอายุไม่เกินกว่า ๑ ปี ในกรณีที่เป็นผู้แทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการและผลิตภัณฑ์ที่ใช้งาน

๔) ผลทดสอบวัสดุชนิดและรุ่นเดียวกัน และ มีค่าคุณสมบัติครบถ้วนตามตารางที่มีอายุไม่เกิน ๒ ปี ที่ทดสอบวัดสุจากหน่วยงานทดสอบของรัฐฯ หรือ หน่วยงานที่น่าเชื่อถือ

๕) ผลทดสอบค่า UV Resistance at ๕๐๐ hrs (ASTM D๔๓๓๕) จากสถาบันทดสอบด้านวัสดุสังเคราะห์ที่ได้รับการรับรองระดับนานาชาติ ของวัสดุสังเคราะห์ยี่ห้อรุ่นที่เสนอ หรือรุ่นต่ำกว่าแต่ต้องมีหนังสือยืนยันจากโรงงานว่าผลิตจากวัสดุชนิดเดียวกันและกรรมวิธีเดียวกัน

๖) หนังสือรับรองกรรมวิธีการผลิต, ชนิดวัสดุที่ใช้และชนิดเส้นใยว่าเป็นเส้นใยแบบยาวต่อเนื่องจากโรงงานผู้ผลิต

กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน แผ่นใยสังเคราะห์ ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบและการจ่ายเงิน กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ดังนี้

๑) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๕๐% ของราคา หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการนำ แผ่นใยสังเคราะห์ เข้ามาในบริเวณก่อสร้าง โดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของ ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๒) จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยที่ตกลงในสัญญาโดยจะจ่ายให้ ๓๐% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง แผ่นใยสังเคราะห์ ตามแบบก่อสร้างในสัญญา และผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๓) จะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง แผ่นใยสังเคราะห์ เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อย

จบรายการ

ภาคผนวก ข.

ตารางสรุปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุและครุภัณฑ์ประกอบงานก่อสร้าง ตามภาคผนวก ก

โครงการ.....

ลำดับที่	รายการ	ผู้รับจ้าง		การตรวจสอบ			หมายเหตุ
		มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	หน้า	
แผ่นใยสังเคราะห์							
๑.๑	แคตตาล็อคแผ่นใยสังเคราะห์						
๑.๒	หนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต						
๑.๓	สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑						
๑.๔	แผ่นใยสังเคราะห์ต้องเป็นชนิด Non-Woven ที่มีกรรมวิธีการผลิตแบบ Needle punch ที่ผลิตจากเส้นใย Polypropylene ที่มีความยาวต่อเนื่องกันทั้งผืน (Continuous Filament) ความยาวของเส้นใยโดยเฉลี่ยจะยาวกว่า ๘ ซม. หรือแบบ Thermally Bonded						
๑.๕	มีความทนทานต่อความเป็นแสงอาทิตย์ได้เป็นระยะเวลานาน โดยมีค่า ค่า UV Resistance at ๕๐๐ hrs (ASTM D๔๓๓๕) ไม่ต่ำกว่า ๗๐ % โดยแนบผลทดสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้						
๑.๖	แผ่นใยสังเคราะห์ ต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดทางราชการ						
๑.๗	เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้อง						

หมายเหตุ รายการวัสดุอุปกรณ์ใช้ประกอบการยื่นเสนอราคาและก่อสร้างในโครงการ

.....

.....

.....

ลงนามพร้อมประทับตราโดยผู้มีอำนาจ

เงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง

เงื่อนไขทั่วไปของงานก่อสร้าง

๑. คำจำกัดความ

คำต่างๆ ที่ระบุในรายการรายละเอียด (Specifications) มีความหมายดังต่อไปนี้

๑.๑ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑.๒ ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้เสนอราคาที่กรมทรัพยากรน้ำ ตกลงจ้างตามสัญญา

๑.๓ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หมายถึง คณะกรรมการที่กรมทรัพยากรน้ำแต่งตั้งขึ้น มีหน้าที่ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๗๖

๑.๔ ผู้ควบคุมงาน หมายถึง ข้าราชการที่กรมทรัพยากรน้ำ แต่งตั้ง มีหน้าที่ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๗๘

๒. การดำเนินงาน

๒.๑ การควบคุมงานเพื่อก่อสร้างตามสัญญานี้ ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องอยู่ประจำ ณ ที่ทำการก่อสร้าง เพื่อควบคุมงานตามสัญญา ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างมีเหตุจำเป็นไม่สามารถอยู่ควบคุมงานจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบล่วงหน้า พร้อมทั้งแต่งตั้งผู้ปฏิบัติงานแทนเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอแก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติเสียก่อน ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างไม่อยู่ควบคุมงานโดยไม่มีเหตุผลอันควร ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ สั่งหยุดงานทั้งหมดหรือบางส่วนได้ทันที และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายใดๆ อันเนื่องจากการนี้ทั้งสิ้น

ในกรณีที่งานก่อสร้างอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ผู้รับจ้างจะต้องใช้วิศวกรตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรเป็นผู้ควบคุมงาน

๒.๒ **ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนการปฏิบัติงาน แผนการใช้เครื่องจักร-เครื่องมือและรายชื่อวิศวกรผู้ควบคุมงาน** โดยแผนปฏิบัติงานจะต้องแสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้องตามสภาพฤดูกาล และกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่างๆให้แล้วเสร็จให้คณะกรรมการตรวจ การจ้างของผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะคอยติดตามเร่งรัดงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและแล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาที่ระบุไว้ในสัญญาสำหรับแผนปฏิบัติงานและแผนการ ใช้เครื่องจักร-เครื่องมือที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้วนี้ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย

๒.๓ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบและรายละเอียดโดยถี่ถ้วน หากปรากฏว่าแบบและรายละเอียดดังกล่าวมีการขัดแย้งคลาดเคลื่อนหรือผิดพลาด ผู้รับจ้างต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทันที ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและหรือผู้ว่าจ้างเป็นผู้พิจารณาและวินิจฉัยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัดและถือเป็นอันยุติ

๒.๔ ในกรณีที่มีปัญหาเรื่องที่ดินอันเป็นเหตุให้ผู้รับจ้างไม่สามารถเข้าปฏิบัติงานก่อสร้างตามสัญญาได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ตัดงานส่วนนั้นออกจากสัญญา โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมทรัพยากรน้ำ

๒.๕ ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจระดับดินเดิมและถ่ายภาพก่อนดำเนินการในเขตพื้นที่โครงการทั้งหมด จัดทำรูปตัดขวาง รูปตัดตามยาว และอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างกำหนด **โดยต้องทำการสำรวจให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน (สี่สิบห้าวัน)** นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน การทำงานสำรวจดังกล่าวของผู้รับจ้างจะต้องกระทำภายใต้การควบคุมและตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง ตลอดเวลาที่ทำการสำรวจรูปตัดขวางไม่ควรห่างกันเกิน ๒๕ เมตร ซึ่งผู้รับจ้างต้องส่งผลการสำรวจพร้อมสมุดสนาม เพื่อให้คณะกรรมการ

ตรวจรับพัสดุอนุมัติ ก่อนเริ่มดำเนินการในงานจ้างก่อสร้างเสียก่อน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องนำผลสำรวจระดับดินเดิมมาทำการคำนวณปริมาณดินตัด - ดินถม เพื่อให้ทราบปริมาณงานที่แท้จริง เทียบกับปริมาณงานที่กำหนดในสัญญาและเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพอจารณาอนุมัติก่อนที่จะดำเนินงานในงานก่อสร้างเท่านั้น **หากผู้รับจ้างดำเนินงานก่อสร้าง โดยมิได้มีการดำเนินการข้างต้น ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่างานและเงินส่วนต่างอันเกิดจากปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น ต่อผู้ว่าจ้างมิได้**

๒.๖ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามแนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการกำกับดูแลในขณะดำเนินการก่อสร้าง ให้มีการกำกับดูแลและการตรวจสอบการพัฒนา (การขุดลอกในพื้นที่ชุ่มน้ำ) เพื่อป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามกรอบของกฎหมายและตามรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของกรมทรัพยากรน้ำ โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน ได้แก่ แนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงการขุดลอก

ในการควบคุมกำกับดูแลขุดลอกโดยผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

๑) ในการขุดลอกควรขึงตาข่ายจีโอเท็คทายน์หรือวัสดุอื่นๆที่สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของตะกอน ที่จะเกิดจากการขุดลอกตะกอนดิน

๒) เครื่องจักรที่ใช้ในการขุดลอกควรจะไม่ทำให้เกิดการอัดแน่นของดินใต้น้ำ เช่น ควรติดตั้งเครื่องจักรบนเรือหรือวัสดุลอยน้ำอื่นๆ เป็นต้น

๓) การขุดลอก ควรจะไม่ปรับเปลี่ยน กรณีสัณฐานใต้น้ำ (Landform) หรือพื้นท้องน้ำให้ยืดไปจากรูปแบบเดิม

๔) การขุดลอกพื้นที่ชุ่มน้ำจะต้องไม่ก่อให้เกิดการพังทลายหรืออันตรายต่อตลิ่งหรือการคงสภาพ ของเสถียรภาพของตลิ่งการขุดลอกและบริเวณขอบพื้นที่ชุ่มน้ำ รวมทั้งบริเวณต้นน้ำหรือท้ายน้ำที่ต่อเนื่องกับบริเวณที่ขุดลอก

๕) การขุดลอกพื้นที่ชุ่มน้ำ ไม่ควรทำให้รูปตัดของพื้นที่ชุ่มน้ำเปลี่ยนแปลงความลาดชัน

๖) ดินที่ได้จากขุดลอกควรนำไปทิ้งในที่เหมาะสม หากจะนำไปทิ้งริมคลองควรห่างจากพื้นที่ริมตลิ่งไม่น้อยกว่า ๓ เมตร เพื่อป้องกันการไหลกลับของดินที่ขุดลงสู่พื้นที่ชุ่มน้ำ และจะได้ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศริมน้ำ และสภาพธรรมชาติของพื้นที่ชุ่มน้ำให้หมดสภาพไป

ขณะที่ทำการก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายไม่ว่ากรณีใดๆ ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในความเสียหายนั้นๆ

๓. การวางแนว การทำระดับ และการวางผัง

ผู้ว่าจ้างจะกำหนดหมุดหลักฐาน (Bench Mark) แสดงพิกัด และระดับ สถานที่จะทำการก่อสร้างให้ ต่อไปเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องวางแนวถ่ายระดับและวางผังบริเวณที่จะทำการก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจสอบให้ถูกต้องเสียก่อน ผู้รับจ้างจึงจะทำการก่อสร้างต่อไปได้ หมุดหลักฐานต่างๆที่แสดงแนว ระดับ และผังบริเวณทั้งหมด ซึ่งได้ตรวจสอบถูกต้องแล้วเหล่านี้ ผู้รับจ้างต้องรักษาให้อยู่ในสภาพคงเดิมที่สมบูรณ์เรียบร้อยตลอดเวลาที่ทำงานก่อสร้างรายนี้ และจะถอดถอนออกไปเมื่อได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเท่านั้น บรรดาความผิดพลาดอันเกิดขึ้นเนื่องจากการวางแนว การถ่ายระดับ การวางผังก็ดี ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและแก้ไขให้ถูกต้องทุกกรณี

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำหมุดสำรวจอ้างอิง BM. และหมุดย่อย TBM. ตามข้อกำหนดของกรมทรัพยากรน้ำเพื่อใช้อ้างอิงตำแหน่งต่างๆ ใช้ในการตรวจสอบเพื่อการก่อสร้างโครงการฯ โดยผู้รับจ้างต้องขออนุมัติรูปแบบ ตำแหน่ง พิกัด จากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ

หากพบว่าหมุดหลักฐานต่างๆเกิดความเสียหายไม่ครบเป็นไปตามแบบแปลนไม่เพียงพอใช้สำหรับอ้างอิงการดำเนินการโครงการ ให้ผู้รับจ้างจัดทำเพิ่มเติมให้ครบเพียงพอต่อความต้องการ โดยจัดทำให้เป็นไปตามรูปแบบของกรมทรัพยากรน้ำ โดยต้องขออนุมัติการดำเนินการต่ออธิบดีกรมทรัพยากรน้ำผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุโครงการ

๔. การให้ความร่วมมือและประสานงาน

ในบริเวณที่ทำงานเดียวกันนี้หรือใกล้เคียง ถ้ามีงานของผู้ว่าจ้าง หรือผู้รับจ้าง รายอื่นๆ ทำงานให้กับผู้ว่าจ้างอยู่ด้วย ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือและประสานงานด้วยดี เพื่อให้งานก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อยตามแผน

๕. ถนนลำลองหรือทางเบี่ยง

ผู้รับจ้างต้องสร้างถนนลำลองหรือทางเบี่ยงต่อจากถนนเดิมที่มีอยู่แล้วและต้องบำรุงรักษาถนนที่จัดสร้างขึ้นใหม่ตลอดจนบำรุงรักษาถนนเดิมให้มีสภาพใช้งานได้

เพื่อความปลอดภัยในการจราจร ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและจัดหาเครื่องหมาย ไม้กั้น สัญญาณโคมไฟ ฯลฯ ตามมาตรฐานของกรมทางหลวงให้ชัดแจ้ง พร้อมรื้อถอนทางเบี่ยงออกเมื่อดำเนินการก่อสร้าง. แล้วเสร็จ โดยทำการรื้อถอนลำเลียงวัสดุไปทิ้งในพื้นที่ทิ้งดินที่กำหนดไว้ หรือบริเวณที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบให้ทิ้งได้

๖. การอำนวยการและสิ่งอำนวยการในการทำงาน

เป็นการสนับสนุนของผู้รับจ้างโดยความสมัครใจเพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานควบคุมงานโครงการของฝ่ายผู้รับจ้าง ดังนี้

๑. โครงการที่มีราคาก่อสร้างตั้งแต่ ๕ ล้านบาท ขึ้นไป จัดให้มีสำนักงานสนาม เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้าง

๒. จัดให้มีรถยนต์และน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อใช้สำหรับในการดำเนินการโครงการ และใช้ประสานงานระหว่างผู้รับจ้างกับผู้ว่าจ้าง

๗. งานจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) และแบบหลักฐาน (As-built Drawing)

ในกรณีที่มีแบบแนบท้ายสัญญานี้ มีรายละเอียดไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ก่อสร้างได้ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นสมควร โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำและเสนอแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบหลักฐาน (As-built Drawing) ซึ่งแสดงตำแหน่ง แนว ระดับ รูปร่าง ขนาด และรายละเอียดต่างๆ ของงานก่อสร้างตามที่จัดสร้างและประกอบติดตั้งไว้จริงในสนาม ตามคำแนะนำและได้รับ ความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบต้นฉบับ (Sepia) โดยสมบูรณ์ พร้อมดิจิตอลไฟล์จำนวน ๑ ชุด และพิมพ์ในกระดาษขนาด A๑ จำนวน ๑ ชุด ส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายในวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย

ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบเพิ่มเติม (Shop Drawing) และแบบหลักฐาน (As-built Drawing) รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการสำรวจหาข้อมูลค่าใช้จ่ายในงานที่เกี่ยวเนื่องกับการจัดทำแบบดังกล่าว ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้าง

๘. งานแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง โดยติดตั้งที่บริเวณก่อสร้างตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง อย่างน้อย ๑ จุด มีขนาดของป้ายกว้าง ๑.๒๐ เมตร ยาว ๒.๔. เมตร กรณีวงเงินค่าก่อสร้างเกิน ๑๐ ล้านบาท ให้เพิ่มขนาดเป็น กว้าง ๒.๔๐ เมตร ยาว ๔.๘๐ เมตร ส่วนข้อความในป้ายกรมจะเป็นผู้พิจารณารายละเอียดให้เป็นตามมาตรฐานกรมทรัพยากรน้ำในการประกาศ ดังนี้

- ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อและหมายเลขโทรศัพท์พร้อมดวงตรากรมทรัพยากรน้ำ
- ชื่อ ที่อยู่ ของผู้รับจ้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุดโครงการ
- ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงานพร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- นอกเหนือไปจากข้อความดังกล่าวข้างต้น จะต้องมีคำว่า “โครงการนี้ก่อสร้างด้วยเงินภาษีของประชาชน ขอให้ช่วยกันดูแลรักษา” ระบุไว้ด้วย **ทั้งนี้งานแผ่นป้ายดังกล่าวนี้ ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง**

๙. งานประสานมวลชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและงานฝึกอบรมในเชิงปฏิบัติการ (กรณีงานระบบกระจายน้ำ/ระบบส่งน้ำ)

ผู้รับจ้างต้องสร้างความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดำเนินโครงการก่อสร้างเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและเปิดโอกาสให้ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการเพื่อลดความขัดแย้งในการดำเนินโครงการส่งเสริมสนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่โครงการเพื่อบริหารจัดการน้ำให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่โครงการ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ในระหว่างการดำเนินงาน จำนวน ๑ ครั้ง และก่อนส่งมอบงานครั้งสุดท้าย จำนวน ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนงานประสานมวลชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็นชอบ **ภายใน ๖๐ (หกสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา**

สำหรับโครงการที่มีระบบกระจายน้ำหรือระบบส่งน้ำ ทั้งส่งน้ำโดยแรงโน้มถ่วงหรือส่งน้ำด้วย พลังงาน (พลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานแสงอาทิตย์) ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบ อย่างน้อย ๑๐ เล่ม และต้องจัดให้มีการฝึกอบรมแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ ,เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และ/หรือ กลุ่มผู้ใช้น้ำที่จัดตั้งขึ้น ก่อนที่จะส่งมอบโครงการจำนวน ๑ ครั้ง ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน โดยผู้รับจ้างต้องเสนอขอความเห็นชอบในการกำหนดสถานที่ฝึกอบรมเนื้อหาและบุคลากรที่จะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ความเชี่ยวชาญต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ **ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการจัดฝึกอบรมภายใน ๓ วัน ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย** โดยค่าใช้จ่ายในที่เกิดขึ้นเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้นและเอกสารที่จะต้องจัดเตรียม และจัดส่ง ประกอบด้วย

๙.๑ คู่มือการใช้เครื่องมือ, อุปกรณ์ต่างๆ

๙.๒ คู่มือในการอบรม การบริหารจัดการ, การเปิด-ปิด ระบบกระจายน้ำ

๙.๓ รายงานการฝึกอบรม

๑๐. ระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานแก่ผู้ปฏิบัติงานในโครงการ ทั้งของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง จึงกำหนดให้ผู้รับจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

๑๐.๑ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบติดตามวิธีการทำงานและสภาพการทำงานในหน่วยงานก่อสร้างให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานตามแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยฯที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและสามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

๑๐.๒ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างทั้งหมด ให้คิดรวมอยู่ในค่าดำเนินการของงานก่อสร้างตามที่ระบุในใบแจ้งปริมาณงานและราคาของสัญญานี้

๑๑. การส่งรายงาน

๑๑.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานแสดงความก้าวหน้าของงานให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบเป็นระยะทุกๆ ๓๐ (สามสิบ) วัน ตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้ หากปรากฏว่าการทำงานล่าช้ากว่าแผนที่ได้เสนอไว้ ผู้รับจ้างต้องชี้แจงถึงสาเหตุที่ล่าช้า รวมทั้งต้องพิจารณาเปลี่ยนแปลงแผนเร่งรัดการทำงานให้แล้วเสร็จตามแผนที่กำหนดไว้เดิม

๑๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องส่งภาพถ่ายโครงการขณะดำเนินการก่อสร้าง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจำนวน ๒ (สอง) ชุด ในส่วนการก่อสร้างที่สำคัญทั้งหมด ไปพร้อมกับรายงานความก้าวหน้าประจำเดือนของแต่ละเดือน การบันทึกด้วยภาพถ่ายประจำเดือน พร้อมคำอธิบาย

๑๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานประจำวันและประจำสัปดาห์ โดยเสนอต่อผู้ควบคุมงาน ภายในเวลา ๐๙.๐๐ น. ของวันถัดไปและในวันแรกของสัปดาห์ถัดไป

๑๒. การส่งมอบงานเพื่อเบิกจ่ายเงินค่าจ้าง

กรมทรัพยากรน้ำจะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างเมื่อส่งงานครบตามจำนวนที่ทางราชการกำหนดและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ฉะนั้น หากผู้รับจ้างส่งมอบงานไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ทางราชการจะไม่จ่ายเงินให้

การจ่ายเงินล่วงหน้า ผู้รับจ้างมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาจัดทำตามสัญญา แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔(๒) หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยผู้รับจ้างต้องทำหนังสือขอรับเงินล่วงหน้าหลังจากลงนามในสัญญาแล้ว

เมื่อผู้รับจ้างประสงค์จะส่งมอบงานช่วงหนึ่งช่วงใด ผู้รับจ้างต้องจัดทำใบส่งมอบงานที่แล้วเสร็จพร้อมทั้งรายละเอียดและราคาของงานที่จะส่งมอบตามแบบฟอร์มที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้เสนอต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตรวจสอบงานที่จะส่งมอบจะต้องแล้วเสร็จถูกต้องตามสัญญา

การส่งมอบงานเพื่อเบิกจ่ายค่าจ้าง ให้ผู้รับจ้างส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นงวด งวดละ ๑ ครั้ง ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานได้ทันทีเมื่องานแล้วเสร็จ การส่งมอบงานแต่ละงวดเมื่อรวมกับผลงานตั้งแต่เริ่มสัญญาจนถึงสิ้นงวด จะต้องมีปริมาณไม่มากไปกว่าผลงานตั้งแต่เริ่มสัญญาจนถึงรายงานครั้งล่าสุดตามรายงานแสดงความก้าวหน้าของงาน การวัดปริมาณงานให้ยึดถือวิธีการและหลักเกณฑ์ของผู้ว่าจ้าง การส่งมอบงานงวดสุดท้าย (ครั้งสุดท้าย) นอกจากผู้รับจ้างจะต้องทำใบส่งมอบงานและใบแจ้งหนี้สำหรับงานงวดสุดท้ายเช่นเดียวกับงานงวดก่อนๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานใบส่งมอบงานทั้งสัญญาแนบมาด้วย

งานที่จะต้องส่งมอบมีลักษณะดังนี้ต่อไปนี้ (ดูรายละเอียด)

๑๒.๑ งานถากถางล้มต้นไม้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ตารางเมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการถางป่าขุดตอ ซึ่งประกอบด้วยค่าจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆเพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

๑๒.๒ งานขุดเปิดหน้าดิน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์แรงงาน และค่าใช้จ่ายค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการทำงานขุดเปิดหน้าดิน เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

๑๒.๓ งานดินขุดด้วยเครื่องจักร ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆในการทำงานดินขุด เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์สำหรับงานดินขุดในงานก่อสร้างอาคาร ให้ผู้รับจ้างคิดค่าใช้จ่ายรวมไว้ในราคางานของอาคารแต่ละแห่ง งานขุดดินวัดเป็นปริมาตรลูกบาศก์เมตร ที่ผู้รับจ้างทำการขุดดินและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่กำหนดไว้ในแบบหรือปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ การขุดดินหรือขุดหินต้องขุดให้ได้แนวระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ

งานขุดดินวัดเป็นปริมาตรลูกบาศก์เมตร ที่ผู้รับจ้างทำการขุดดินและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่กำหนดไว้ในแบบหรือปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ โดยให้ยึดถือ

วิธีการตรวจวัดปริมาณงาน โดยวิธี Take Cross. ในบริเวณที่ผู้รับจ้างดำเนินการ การขุดดินหรือขุดหิน ต้องขุดให้ได้แนวระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ

ก่อนเริ่มปฏิบัติการขุด ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจระดับบริเวณที่จะทำการขุดและบริเวณใกล้เคียง ที่อาจมีผลกระทบจากการขุด เพื่อให้สามารถเขียนแผนที่แสดงเส้นชั้นระดับดินและรูปตัดต่างๆ ได้อย่างละเอียดถูกต้อง และเมื่อการขุดแล้วเสร็จผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจระดับเพื่อแสดงให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเห็นว่าได้ดำเนินการขุดตามรูปแบบที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง และเพื่อประกอบในการเบิกจ่ายเงินด้วย

การจ่ายเงิน จะจ่ายเงินตามใบแจ้งปริมาณงานและราคางาน ที่ผู้รับจ้างทำการขุดขึ้นและขนย้ายแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่ทำจริง โดยให้ยึดถือการตรวจวัดปริมาณงานตามแบบแปลนและ Cross Section ของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์ และให้มีหน่วยวัดเป็นลูกบาศก์เมตรการจ่ายเงิน จะจ่ายเงินให้เป็นหน่วยอัตราต่อลูกบาศก์เมตรในใบแจ้งปริมาณงานและราคา ตามสัญญา ซึ่งประกอบด้วยด้วยการจัดหา เครื่องจักร เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ แรงงาน การขุดดิน วัดเป็นปริมาณลูกบาศก์เมตร ตามที่ผู้รับจ้างทำการขุดขึ้นแล้วเสร็จตามปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างสั่งการ โดยให้ยึดถือการตรวจวัดปริมาณงานของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์และผู้ว่าจ้างจะไม่มีการวัดปริมาณงานถมบดอัดอันสืบเนื่องมาจากการที่ผู้รับจ้างขุดเกินมิติขนาดตามแบบ

๑๒.๔ งานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๔.๑ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร”โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้เป็นค่าเฉลี่ยรวมระหว่างดินขุดภายในบริเวณงานก่อสร้างกับดินขุดจากแหล่งดินภายนอกและให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการทำงานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ สำหรับงานดินถมบดอัดแน่นในงานก่อสร้างอาคารให้ผู้รับจ้างคิดค่าใช้จ่ายรวมไว้ในราคางานของอาคารแต่ละแห่ง

งานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักรนี้ ผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรตามขอบเขตที่กำหนดในแบบหรือตามปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด โดยให้ยึดถือวิธีการวัดปริมาณงานของผู้จ้างเป็นเกณฑ์และผู้ว่าจ้างจะไม่มีการวัดปริมาณงานถมบดอัดอันสืบเนื่องมาจากการที่ผู้รับจ้างขุดเกินมิติขนาดตามแบบและการทรุดตัวหดตัวของดินถม

การจ่ายเงินจ่ายให้ในอัตราหน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามสัญญาซึ่งประกอบด้วยเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน รวมทั้งงานอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานนี้ให้สำเร็จสมบูรณ์

งานดินถมบดอัดแน่นด้วยเครื่องจักร ผู้ว่าจ้างจะทำการตรวจวัดปริมาณงานหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตรตามขอบเขตที่กำหนดในแบบหรือตามปริมาณงานที่ทำจริงภายในขอบเขตที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดโดยให้ยึดถือวิธีการวัดปริมาณของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์

การจ่ายเงินให้ในอัตราหน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาตามสัญญาซึ่งประกอบด้วยเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ แรงงานรวมทั้งงานอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานนี้ให้สำเร็จสมบูรณ์

๑๒.๕ งานดินลูกรังบดอัดแน่นหลังคันหนองด้วยเครื่องจักร ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ ๔.๑ ให้เรียบร้อย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจวัดปริมาณงานที่ทำจริงหน่วยเป็น “ลูกบาศก์เมตร” โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจการวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในการหาวัสดุอุปกรณ์ แรงงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการทำงานดินลูกรังบดอัดแน่นหลังคันคลองด้วยเครื่องจักร เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์สำหรับงานดินลูกรังบดอัดแน่นในงานก่อสร้างอาคารให้ผู้รับจ้างคิดค่าใช้จ่ายรวมไว้ในราคางานของอาคารแต่ละแห่ง

๑๒.๖ งานโครงสร้าง งานป้องกันการกัดเซาะ งานอาคารประกอบและงานเบ็ดเตล็ด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตาม ที่กำหนดในข้อ ๔.๑ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อย โดยผู้รับจ้างจะต้องก่อสร้างให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามที่กำหนดในแบบและสัญญา พร้อมทั้งทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อยตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด โดยให้ยึดถือวิธีการตรวจวัดปริมาณงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นเกณฑ์ และจะจ่ายตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในสัญญา อัตราราคาต่อหน่วยนี้ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายในงานขุดดิน ถมดิน และงานอื่นๆ ในขอบเขตอาคาร ซึ่งประกอบด้วย ค่าจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์

๑๒.๗ งานที่มีวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง “พัสดุมูลค่าสูง” เช่น เครื่องสูบน้ำ ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ท่อเหล็ก ท่อ HDPE ประตูน้ำ แผ่นดินเหนียวสังเคราะห์ แผ่นใยสังเคราะห์ กล่องลวดตาข่าย บานประตู แพสูบน้ำหรือเรือเหล็ก เป็นต้น ดังนี้

๑) กรณีวัดปริมาณงานและการจ่ายเงิน ให้วัดปริมาณงานเป็นหน่วยตามที่ระบุแสดงในใบแจ้งปริมาณและราคาตามที่กำหนดในแบบ และการจ่ายเงิน ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่ปริมาณงานในต่อละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

๒) การจ่ายเงินในกรณีงานบางรายการซึ่งสามารถเบิกจ่ายค่างานเป็นบางส่วน (Partial Payment) เช่น เครื่องสูบน้ำ ชุดควบคุมระบบสูบน้ำ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ท่อเหล็ก ท่อ HDPE ประตูน้ำ แผ่นดินเหนียวสังเคราะห์ แผ่นใยสังเคราะห์ กล่องลวดตาข่าย บานประตู แพสูบน้ำหรือเรือเหล็ก เป็นต้น ดังนี้

๒.๑) เมื่อผู้รับจ้างขนส่งพัสดุถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตหรือผลการทดสอบคุณสมบัติ ตามข้อกำหนดในแบบรูปรายการและผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๕๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๒.๒) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งพัสดุตามแบบก่อสร้างในสัญญา และผ่านการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน โดยต้องได้รับอนุมัติให้นำมาใช้งานและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วเท่านั้น จะจ่ายเงินให้ร้อยละ ๓๐ ของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๒.๓) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งพัสดุโดยสมบูรณ์ เป็นไปตามรายละเอียดในแบบก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้วจะจ่ายเงินให้ในส่วนที่คงเหลือของราคาต่อหน่วยที่ระบุไว้ในสัญญา

๑๓. การตรวจสอบผลงานและการตรวจรับงาน

การตรวจสอบผลงานเพื่อการจ่ายเงิน (แต่ละงวด)

ภายหลังที่ได้รับใบส่งมอบงานจากผู้รับจ้างแล้ว ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างจะตรวจสอบใบส่งมอบงานกับงานในสนาม ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้น เสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามรายการรายละเอียดและแบบ และมีปริมาณงานตามที่กำหนดในใบส่งมอบแล้วจะเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อทำการตรวจผลงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจผลงานที่ส่งมอบให้ภายใน ๓ (สาม) วัน ทำการนับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบการส่งมอบงานและจึงดำเนินการเรื่องการเบิกจ่ายเงินต่อไป

การตรวจสอบผลงานเช่นนี้ มิได้ทำให้ผู้รับจ้างหมดความรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายของสิ่งก่อสร้างที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างมาแล้ว การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาก็ต่อเมื่อ ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดจนครบถ้วนถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้าง และสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว

การตรวจรับงานตามสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างได้จัดทำงานทั้งหมด (งวดสุดท้าย) ครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และจัดทำใบส่งมอบงานดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อทำการตรวจรับ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจผลงานที่ผู้รับจ้างส่งมอบภายใน วันทำการ นับแต่วันที่ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบการส่งมอบงานและจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นไปโดยเร็วที่สุด ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้นเสร็จเรียบร้อยครบถ้วน ถูกต้องตามแบบรูปรายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาและสามารถใช้งานได้สมตามเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว ให้ถือวันที่ได้รับใบส่งมอบงานดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน แต่ถ้างานที่ส่งมอบทั้งหมด หรืองวดใดก็ตามไม่เป็นไปตามแบบรูปรายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิ์ไม่ตรวจรับงาน และสั่งการให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องครบถ้วนตามแบบรูปรายการละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา ซึ่งผู้ว่าจ้างต้องปฏิบัติตาม ในระหว่างที่ยังมีการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมตามที่กล่าวข้างต้น ให้ถือว่ายังไม่มีการส่งมอบงาน

หลังจากที่ได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อทำการตรวจผลงานใหม่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจผลงานให้ภายใน ๕ (ห้า) วัน ทำการนับแต่วันที่ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบและจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุด ถ้าผลการตรวจสอบปรากฏว่าผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมถูกต้องตามแบบรูป รายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาแล้วจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปและให้ถือวันที่ได้รับแจ้งดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน

การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา ก็ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานทั้งหมดครบถ้วนถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้างและสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้ว

๑๔. น้ำ และพลังงานไฟฟ้า

น้ำที่ใช้ในการก่อสร้างและอื่นๆ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเองในกรณีที่จะจัดระบบการประปาภายในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราว ผู้รับจ้างต้องต่อท่อ ติดตั้งอุปกรณ์ต่อ ข้อต่อ ฯลฯ ท่อเมนที่ฝังไว้ใต้ผิวจราจรถนนต้องฝังให้ลึกไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้จากการจราจร

ผู้รับจ้างต้องจัดหาพลังงานไฟฟ้าสำหรับใช้ในงานก่อสร้าง และใช้ในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราวเอง การเดินสายไฟ การปักเสา และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ที่จำเป็นต้องจัดทำด้วยความเรียบร้อยและปลอดภัย โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๑๕. กฎและระเบียบ

เพื่อให้มีระเบียบทั้งในบริเวณที่ทำการและบ้านพักชั่วคราวและในการทำงาน ผู้รับจ้างต้องจัดวางกฎและระเบียบให้มีส่วนสัมพันธ์และประสิทธิภาพ ในการดำรงอยู่ร่วมกันของหมู่ชนและการทำงานให้เป็นไปโดยราบรื่นและเรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องจัดเจ้าหน้าที่ ยาม และบุคคลอื่นๆ ตามความจำเป็นเพื่อรักษากฎและระเบียบดังกล่าวข้างต้น

๑๖. เหตุสุดวิสัย

คำว่า **"เหตุสุดวิสัย"** หมายความว่าเหตุใดๆ อันจะเกิดขึ้นก็ดี จะให้ผลพิบัติก็ดี เป็นเหตุที่ไม่อาจป้องกันได้ แม้ทั้งบุคคลผู้ต้องประสพ หรือใกล้จะต้องประสพเหตุนั้น จะได้จัดการระมัดระวังตามสมควรอันพึงคาดหมายได้จากบุคคล ในฐานะและภาวะเช่นนั้น

สาเหตุของเหตุสุดวิสัย ซึ่งมีผลมาต่อคู่สัญญาตามเอกสารนี้ ได้แก่สาเหตุดังที่แสดงรายการไว้ข้างล่างนี้ทั้งนี้ โดยมีเงื่อนไขว่าสาเหตุดังกล่าวมีผลกระทบกระเทือนจริงต่อเอกสารสัญญานี้ ซึ่งสาเหตุเหล่านั้น มิได้เนื่องมาแต่คู่สัญญาที่เกี่ยวข้องฝ่ายใดและซึ่งทั้งสองฝ่ายต่างได้พยายามใช้มาตรการทั้งมวล เพื่อหลีกเลี่ยงสาเหตุนั้น และหรือลดความเสียหายอันเนื่องมาจากสาเหตุนั้นๆ ตลอดจนได้พยายามใช้กฎหมายและระเบียบปฏิบัติในประเทศไทยที่บังคับไว้แล้วทั้งมวล

ก. สงคราม เหตุการณ์ระหว่างสงคราม การรุกราน สงครามการเมือง การปฏิวัติ การก่อ การจลาจล การก่อความวุ่นวายในบ้านเมือง การก่อการกำเริบหรือการแย่งอำนาจ

ข. การนัดหยุดงาน ซึ่งมิได้เกี่ยวข้องกับผู้รับจ้างโดยตรง เหตุการณ์และการกระทำของผู้นัดหยุดงาน

ค. คำสั่งของรัฐบาลพลเรือนทหารเกี่ยวกับการกำหนดให้ถือเอาการริบหรือทำลาย การเวนคืนทรัพย์สิน

ง. ภัยพิบัติตามธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหว ซึ่งมีความรุนแรงจนถึง INTENSITYVI OF THE RICHTER SCALE หรือกว่านั้นการถล่มทลายเพราะการระเบิดของภูเขาไฟ อุทกภัยร้ายแรง และใต้ฝุ่นมหาประลัย

จ. สาเหตุของการสุดวิสัยอื่นทั้งหมด นอกเหนือจากที่ระบุในข้อ ก. ถึงข้อ ง. ซึ่งผู้ว่าจ้างให้การรับรอง ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในวรรคแรกของข้อนี้

ฉ. เหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใด ที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย

สาเหตุของเหตุสุดวิสัยซึ่งได้รับการรับรองจากผู้ว่าจ้าง หรือเหตุเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย จะเป็นผลต่อเอกสารสัญญา ก็ต่อเมื่อผู้รับจ้างได้ยื่นคำบอกกล่าวต่อผู้ว่าจ้างหรือ ผู้แทนของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นพร้อมพยานหลักฐานในส่วนที่เกี่ยวข้องมาเป็นลายลักษณ์อักษร ภายใน ๑๕ วัน นับแต่เหตุนั้นได้สิ้นสุด

หากผู้รับจ้างไม่ยื่นคำบอกกล่าวพร้อมพยานหลักฐานภายในกำหนดเวลาดังกล่าวข้างต้นนอกจากสิทธิ ซึ่งผู้ว่าจ้างสงวนไว้ตามเงื่อนไขสัญญาข้ออื่นและวรรคอื่นแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิโดยชอบที่จะไม่พิจารณาคำขอของ ผู้รับจ้างในกรณีนี้ได้ ผู้ว่าจ้างจะสงวนไว้ซึ่งสิทธิที่ดำเนินการตรวจสอบตามที่เห็นว่าจำเป็นจนเป็นที่พอใจเพื่อตรวจดูผลของที่กล่าวข้างต้น ก่อนให้คำรับรองเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ของผู้รับจ้าง ความเสียหายที่ผู้ว่าจ้าง มิได้ให้การรับรองว่าเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยจะไม่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นผล ทั้งในด้านเกี่ยวกับความล่าช้าในความสำเร็จสมบูรณ์ของงานหรือส่วนของงานตามกำหนดวันที่ได้ตกลงกันไว้ในเอกสารสัญญาหรือการชดใช้ค่าเสียหาย

๑๗.แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑๗.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง (ภาคผนวก ๑)

๑๗.๒ ผู้รับจ้างต้องทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง (ภาคผนวก ๒)

๑๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ รายงานผลการใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ (ตามภาคผนวก ๓) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบผ่านผู้ควบคุมงาน เสนอหัวหน้าหน่วยงานของรัฐเพื่อทราบพร้อมกับรายงานผลการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

๑๘. ข้อสงวนสิทธิ

"กรมจะทำสัญญาเมื่อได้รับอนุมัติเงินประจำงวด และการเบิกจ่ายเงินค่าจ้างเป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในใบอนุมัติเงินประจำงวด"

ข้อกำหนดการก่อสร้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

ข้อกำหนดการก่อสร้างงานพัฒนาแหล่งน้ำ

1. รายการทั่วไป

เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและติดตามผลงานของผู้ว่าจ้างและการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ให้ผู้รับจ้างเสนอแผนปฏิบัติงานตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและให้ผู้รับจ้างดำเนินงานตามแผนปฏิบัติงานที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างเห็นชอบแล้วจนสุดความสามารถ เพื่อให้การก่อสร้างสำเร็จเรียบร้อยภายในกำหนดแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมแผนปฏิบัติงานอย่างไรก็ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของงานนี้เป็นสำคัญ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามแผนงานที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างได้สั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าวโดยเคร่งครัดต่อไป

2. งานเตรียมสถานที่ก่อสร้าง

2.1 *คำจำกัดความ/ความหมาย*

เป็นการจัดเตรียมความพร้อมของสถานที่และเตรียมงานเบื้องต้น ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างอาคารหลักต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 การเตรียมพื้นที่ หมายถึง การกำหนดพื้นที่เพื่อทำการก่อสร้างอาคารสำนักงาน โรงงาน คลังพัสดุ และอาคารชั่วคราวอื่น ๆ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน

2.1.2 การตรวจสอบและวางผัง หมายถึง การตรวจสอบหมุดหลักฐานต่าง ๆ และสำรวจวางผังการก่อสร้างอาคารตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

2.1.3 ทางลำลองชั่วคราว ทางเบี่ยง หมายถึง การกำหนดเส้นทางคมนาคมในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง จากเส้นทางสายหลักถึงบริเวณโครงการ

2.1.4 การจัดหาวัสดุ หมายถึง การจัดเตรียมวัสดุก่อสร้างพร้อมสุ่มเก็บตัวอย่างวัสดุหลักไปทดสอบคุณสมบัติ และหรือจัดเตรียมเอกสารรับรองคุณสมบัติ และมาตรฐานการผลิตของวัสดุหลัก

2.1.5 การถางป่าและปรับพื้นที่ หมายถึง การถางป่า ขุดตอ ขุดรากไม้ และปรับพื้นที่ บริเวณที่จะก่อสร้างอาคาร และหรือตามแนวหรือขอบเขตที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง รวมทั้งการขนย้ายสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ออกนอกบริเวณก่อสร้าง

2.1.6 การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม หมายถึง สิ่งก่อสร้างเดิมที่ไม่ต้องการในบริเวณก่อสร้าง หรือตามที่กำหนดในแบบแปลนต้องรื้อถอน ต้องกำจัดและขนย้ายออกให้พ้นบริเวณก่อสร้าง

2.1.7 การกำจัดน้ำออกจากบริเวณก่อสร้าง หมายถึง การทำเขื่อนกั้นน้ำชั่วคราว การขุดร่องหรือทำรางเปลี่ยนทางน้ำ การใช้เครื่องสูบน้ำ เพื่อป้องกันและกำจัดน้ำออกจากบริเวณก่อสร้าง

2.2 ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

2.2.1 การเตรียมพื้นที่

1) ที่ตั้งอาคารสำนักงาน จะต้องอยู่ใกล้เคียงกับบริเวณหัวงานโดยมีขนาดและพื้นที่ใช้สอยตามที่กำหนดไว้ในแบบ พื้นสำนักงานจะต้องอยู่สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร มีระบบระบายน้ำ และระบบสาธารณูปโภคที่ดี

2) ที่ตั้งอาคาร โรงงาน คลังพัสดุและบ้านพักคนงาน จะต้องไม่สร้างบนพื้นที่กีดขวางทางสัญจรและบริเวณก่อสร้าง จะต้องรักษาความสะอาดอยู่เสมอโดยมีระบบสุขาภิบาล

3) จะต้องมีระบบมาตรการการรักษาความปลอดภัยบริเวณสถานที่ก่อสร้างทั้งหมดตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

4) จะต้องจัดทำและติดตั้งแผ่นป้ายแนะนำโครงการ แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างตามแบบมาตรฐาน โดยติดตั้งไว้ในที่แลเห็นเด่นชัด

2.2.2 การตรวจสอบและวางผัง

1) ก่อนดำเนินการก่อสร้าง จะต้องตรวจสอบความถูกต้องของแบบกับสภาพภูมิประเทศโดยการวางแนว ถ่ายระดับ วางผังอาคาร และสิ่งปลูกสร้างทุกชนิด กรณีตรวจพบความคลาดเคลื่อนหรือมีปัญหาอุปสรรคในพื้นที่ก่อสร้าง ให้รีบรายงานคณะกรรมการตรวจการจ้าง

2) หมุดหลักฐานต่างๆ ที่กำหนดและได้จัดทำขึ้น จะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

2.2.3 การทำทางลำลองชั่วคราว

1) ทางลำลอง ทางเบี่ยง ทางเข้าหมู่บ้าน/อาคาร และอื่นๆ ทั้งที่อยู่ภายในและนอกบริเวณก่อสร้างจะต้องให้สามารถเชื่อมเข้าถึงกันได้ตลอด

2) จะต้องดูแล บำรุงรักษาเส้นทางให้สามารถใช้งานได้สะดวก รวมทั้งมีมาตรการป้องกันฝุ่น โคลนตม ตลอดอายุสัญญาก่อสร้าง

2.2.4 การจัดหาวัสดุ

1) วัสดุหลักที่จะต้องทำการทดสอบคุณสมบัติตามข้อกำหนดของแต่ละประเภทงาน เช่น หิน กรวด ทราย เหล็กเสริม เป็นต้น จะต้องสุ่มจัดเก็บตัวอย่างและควบคุมไปทดสอบยังหน่วยงานที่เชื่อถือได้ และนำผลการทดสอบคุณสมบัติให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนนำมาใช้งาน

2) วัสดุหลักที่จะต้องมีเอกสารรับรองคุณสมบัติและมาตรฐานการผลิต ตามแบบและข้อกำหนดของแต่ละประเภทงาน เช่น ท่อและอุปกรณ์ประกอบ แผ่นใยสังเคราะห์ ประตูน้ำเป็นต้น ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนนำมาใช้งาน

3) จะต้องกำหนดมาตรการ ดูแล ป้องกัน รักษา จัดเก็บวัสดุ ให้อยู่ในสภาพที่ดี

2.2.5 การถางป่าและปรับพื้นที่

1) พื้นที่ก่อสร้างที่กำหนดในแบบ จะต้องมีการถางป่าและปรับพื้นที่ให้เรียบร้อย ปราศจากต้นไม้ ตอไม้ รากไม้ และสิ่งกีดขวางต่างๆ โดยมีอาณาเขตห่างจากตัวอาคารก่อสร้างประมาณ 5 เมตร

2) วัสดุที่ถางออกและขุดออก จะต้องขนย้ายออกพ้นพื้นที่ก่อสร้างและหรือทำลายโดยวิธีเผา ฝังกลบ หรือวิธีอื่นใดที่เหมาะสม โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

3) ต้นไม้ทุกชนิดที่จะโค่น จะต้องมีตราประทับหรือสีป้ายที่ลำต้นโดยช่างควบคุมงานหรือพนักงานป่าไม้ และจะต้องทำโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ต้นไม้อื่นๆ หรือทรัพย์สินอื่นใดบริเวณใกล้เคียง

2.2.6 การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม

1) สิ่งปลูกสร้างเดิมที่ไม่ต้องการในบริเวณก่อสร้างตามที่กำหนดในแบบ ต้องรื้อถอนออกและกำจัดให้หมด ส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้ให้นำมาเก็บรักษาไว้ในสถานที่ที่กำหนด

2) เศษขยะหรือดิน หรือสิ่งต่างๆ ที่ไม่ต้องการ จะต้องขนย้ายออกพ้นพื้นที่ก่อสร้างและหรือทำลายโดยวิธี เผา ฝังกลบ หรือวิธีอื่นใดที่เหมาะสม โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

2.2.7 การกำจัดน้ำออกจากบริเวณก่อสร้าง

1) บริเวณก่อสร้างที่มีน้ำขัง อันเนื่องมาจากน้ำใต้ดินและน้ำที่ไหลมาจากผิวดิน จะต้องกำจัดออกให้หมดตลอดเวลาก่อสร้าง โดยการทำเขื่อนกั้นน้ำชั่วคราว การขุดร่องหรือทำรางเปลี่ยนทางน้ำ และการใช้เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น

2) การทำเขื่อนกั้นน้ำชั่วคราว จะต้องเสนอแบบรวมทั้งวิธีการก่อสร้างและรื้อย้ายให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อน

3) การขุดร่องหรือทำรางเปลี่ยนทางน้ำ จะต้องเสนอข้อมูลด้านอุทกวิทยาและการออกแบบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อน

4) การใช้เครื่องสูบน้ำ จะต้องออกแบบและวางแผน ติดตั้งเครื่องมือ ตลอดจนควบคุมดูแล บำรุงรักษาให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อน

3. งานขุด

3.1 คำจำกัดความและความหมาย

ประเภทของการขุด สามารถแยกตามชนิดของวัสดุและลักษณะการขุด ออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

3.1.1 งานขุดลอกหน้าดิน หมายถึง การขุดลอกผิวหน้าดินเดิมเพื่อเตรียมฐานรากของงานถม ประกอบด้วยการขุดรากไม้ เศษขยะ เศษหิน อินทรียวัตถุ ดินอ่อน และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ออกให้หมด ภายในขอบเขตและบริเวณที่กำหนดไว้ในแบบ วัสดุที่ได้จากการขุดลอกหน้าดิน ห้ามนำไปใช้ในงานถมเป็นอันขาด

3.1.2 งานดินขุด แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1) งานดินขุดทั่วไป หมายถึงการขุดดินที่สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกลและขนเกลี่ยทิ้งบริเวณข้าง ๆ พื้นที่ก่อสร้าง

2) งานดินขุดขนทิ้ง หมายถึง การขุดดินที่สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกล และต้องขนทิ้งโดยตักขึ้นใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

3) งานดินขุดเหลว หมายถึง การขุดดินที่มีน้ำท่วมขังมีสภาพเหลว สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกลขุดมากองผึ่งให้แห้ง แล้วขนทิ้งโดยตักดินใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

3.1.3 งานขุดหินผุ หมายถึง การขุดหินผุ ดินดาน ดินลูกรัง หินก้อนที่มีขนาดไม่โตกว่า 0.7 ลูกบาศก์เมตร หรือวัสดุอื่นที่ไม่สามารถขุดออกได้ด้วยเครื่องจักรกล หรือเครื่องมือขุดธรรมดา ต้องใช้คราด (Ripper) ช่วยขุดทำให้หลวมก่อนแล้วขุดออกด้วยเครื่องจักรกล หรือขนทิ้งโดยตักขึ้นใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

3.1.4 งานขุดหินแข็ง หมายถึง การขุดหินชั้น หินฝืด หรือหินก้อนที่มีขนาดโตกว่า 0.7 ลูกบาศก์เมตร ไม่สามารถขุดออกด้วยเครื่องจักรกล หรือใช้คราด (Ripper) ต้องใช้วัตถุระเบิดทำการระเบิดหินให้แตกก่อน และขนทิ้งโดยตักขึ้นใส่รถบรรทุกนำไปทิ้งยังที่กำหนด

3.2 ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

การขุดดินหรือขุดหินเพื่อให้ได้ขนาดตามรูปแบบ การขุดลอกหน้าดินและร่องแกนเพื่อเตรียมฐานรากก่อสร้างทำนบดิน/เขื่อนดิน และการขุดปอก่อสร้างเพื่องานก่อสร้างอาคาร มีข้อกำหนดดังนี้

3.2.1 ต้องขุดให้ได้แนว ระดับและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ การขุดต้องกระทำด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ และต้องมีมาตรการควบคุมให้วัตถุที่อยู่นอกขอบเขตแนวการขุดยังคงอยู่ในสภาพเดิมเท่าที่จะทำได้

3.2.2 ในกรณีที่แบบไม่ได้ระบุแนวเส้นขอบเขตการขุดไว้ ถ้าเป็นการขุดดินควรใช้ลาด (Slope) 1:1.5 และถ้าเป็นการขุดหินควรใช้ลาด (Slope) 1:0.5 หรือตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด

3.2.3 การขุดเพื่อก่อสร้างฐานรากของอาคารโครงสร้างใด ๆ จะต้องขุดเผื่อออกไปจากที่กำหนดไว้ข้างละ 30 เซนติเมตร เพื่อความสะดวกในการตั้งไม้แบบ

3.2.4 ในกรณีที่เป็นหิน การขุดจะต้องใช้ความระมัดระวังเพื่อรักษาแนวให้ได้ตามที่แบบกำหนดไว้ ส่วนของหินที่ยื่นออกมาจากแนวที่กำหนดไว้ในแบบอาจยอมให้มีได้ไม่เกิน 15 เซนติเมตร หรือเป็นอย่างอื่นที่เหมาะสมตามสภาพ

3.2.5 ในกรณีที่ขุดผิดพลาดไปจากแนวที่กำหนดในแบบ ความเสียหาย การพังทลายที่เกิดจากการระเบิดหรือโพรงหินที่เกิดจากความไม่ระมัดระวังในขณะที่ดำเนินการขุดของผู้รับจ้าง และความผิดพลาดไม่ว่าจะด้วยเหตุใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและต้องซ่อมแซมแก้ไขตามคำแนะนำของวิศวกรควบคุมการก่อสร้าง โดยค่าใช้จ่ายส่วนนี้เป็นของผู้รับจ้าง

3.2.6 การขุดพื้นฐานรากและลาดด้านข้างที่ติดกับงานคอนกรีต ต้องตกแต่งให้เรียบร้อย พื้นผิวหน้าต้องเตรียมการปรับแต่งให้มีความมั่นคงพอที่จะรับอาคารคอนกรีตได้

3.2.7 การขุดดินร่องแกนเขื่อน จะต้องขุดให้มีขนาดความกว้าง ลาดด้านข้าง ตามแบบ สำหรับความลึกให้ขุดลึกลงไปจนถึงระดับชั้นดินหรือหินที่กำหนดในแบบ เมื่อขุดร่องแกนเสร็จจะต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน จึงจะดำเนินการขั้นต่อไปได้

3.2.8 วัสดุที่ได้จากการขุด ถ้าคณะกรรมการตรวจการจ้างอนุญาตให้นำไปใช้ถมทำ ทำนบดิน เขื่อนดินก็ให้นำไปใช้ ส่วนวัสดุที่ไม่เหมาะสมหรือเหลือใช้จะต้องขนไปทิ้งยังบริเวณที่ทิ้งดินซึ่งแสดงไว้ในแบบหรือที่ซึ่งคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบแล้ว

3.2.9 บริเวณที่ทิ้งวัสดุจะต้องไม่กีดขวางการทำงานและขวางทางน้ำ การกองวัสดุจะต้องกองให้อยู่ในขอบเขตและจะต้องเกลี่ยปรับระดับของกองวัสดุให้เหมาะสม

4. งานถม

4.1 คำจำกัดความ/ความหมาย

ประเภทของการถมสามารถแยกตามลักษณะการใช้งานและชนิดของวัสดุ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

4.1.2 ดินถม มีลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1) เป็นทำนบดินหรือเขื่อนดิน เพื่อปิดกั้นทางน้ำไหลผ่าน วัสดุที่ใช้ถมเป็นดินทึบน้ำ เช่น ดินเหนียว ดินเหนียวปนกรวด ดินเหนียวปนทราย และดินเหนียวปนดินตะกอน หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง จะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

2) เป็นคันทาง เพื่อการคมนาคมและขนส่งพืชผลทางการเกษตร วัสดุที่ใช้ถมเป็นดินที่รับน้ำหนักบรรทุกได้ดีตามข้อกำหนด จะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

3) เป็นดินถมกลับสำหรับอาคารและโครงสร้าง วัสดุที่ใช้ถมถ้าไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นจะเป็นดินส่วนที่ขุดนำกลับมาถมคืน จะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชอื่นใดปน

4.1.3 ดินลูกรัง ใช้ถมหลังคันดินหรือเขื่อนดิน ป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝน และใช้เป็นผิวจราจรสำหรับงานทาง

4.1.4 หินถม เป็นวัสดุถมเปลือกนอกของตัวเขื่อนดิน ทำหน้าที่เสริมความมั่นคงไม่ให้เกิดการเลื่อนไถล วัสดุที่ใช้ถมเป็นหินหรือกรวด ผสมทรายและตะกอน ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

4.2 ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

4.2.1 วัสดุที่ใช้ถม จะต้องไม่มีรากหญ้าหรือวัชพืชใดปน และมีคุณสมบัติดังนี้

1) ดินถมทำนบดินหรือเขื่อนดิน จะต้องเป็นดินทึบน้ำซึ่งจำแนกดินตามวิธี Unified Soil Classification ดังนี้

สัญญลักษณ์ทางวิศวกรรม	ชนิดของดิน
GC	กรวดผสมดินเหนียว กรวดมีขนาดไม่คละกันผสมทรายและดินเหนียว
SC	ทรายผสมดินเหนียว ทรายมีขนาดไม่คละกันผสมดินเหนียว
CL	ดินเหนียวที่มีความเหนียวน้อยถึงปานกลาง อาจจะปนกรวด ทราย และตะกอน
CH	ดินเหนียวล้วนที่มีความเหนียวมาก ไม่มีอินทรียวัตถุ

2) ดินถมคันทาง เป็นดินถมทั่วๆไปที่ไม่มีอินทรียวัตถุ จะต้องมีค่ากำลังแบกทาน โดยวิธีวัดเปรียบเทียบความต้านทานแรงเฉือนของดิน (CBR) มากกว่าหรือเท่ากับ 6%

3) ดินลูกรัง เป็นดินเหนียวผสมเม็ดลูกรัง มีค่า Liquid Limit ไม่สูงกว่า 35% Plastic Index มีค่าอยู่ระหว่าง 6-12 และมีขนาดสัดส่วนคละที่ดี โดยร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน ตามเกรดใดเกรดหนึ่ง ดังนี้

ตะแกรงมาตรฐาน	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก			
อเมริกัน	เกรดซี	เกรดดี	เกรดอี	เกรดเอฟ
1 นิ้ว	100	100	100	100
3/8 นิ้ว	50-85	60-100	-	-
เบอร์ 4	35-65	50-85	55-100	70-100
เบอร์ 10	25-50	40-70	40-100	55-100
เบอร์ 40	15-30	25-45	20-50	30-70
เบอร์ 200	5-15	8-15	6-15	8-15

4) หินถม เป็นวัสดุถมเปลือกนอกของเขื่อนดิน มีคุณสมบัติน้ำซึมผ่านได้ ซึ่งจำแนกดินตามวิธี Unified Soil Classification ดังนี้

สัญญลักษณ์ทางวิศวกรรม	ชนิดของดิน
GW	กรวดมีขนาดใหญ่คละกัน กรวดผสมทรายโดยมีตะกอนละเอียดเล็กน้อย
GP	กรวดมีขนาดสม่ำเสมอ กรวดผสมทรายโดยมีตะกอนละเอียดเล็กน้อย
SW (ถ้ามีกรวด)	ทรายมีขนาดใหญ่คละกัน ทรายผสมกรวดโดยมีตะกอนละเอียดเล็กน้อย
SP (ถ้ามีกรวด)	ทรายมีขนาดสม่ำเสมอ ทรายผสมกรวดโดยมีตะกอนละเอียดเล็กน้อย

4.2.2 การบดอัด

1) ดินถม เพื่อให้ดินมีความแน่นเป็นเนื้อเดียวกันโดยตลอด ปราศจากการปูดโป่ง โพรง การเป็นแผ่น การถมบดอัดต้องปฏิบัติดังนี้

1.1) นำดินที่จะใช้บดอัดโรยเกลี่ยให้เป็นชั้นในแนวราบ ความหนาของดินแต่ละชั้นเมื่อบดอัดได้ที่แล้วต้องไม่มากกว่า 0.20 เมตร หรือไม่มากกว่า 2 ใน 3 ของความยาวของตีนแกละที่ใช้บด

1.2) ดินที่ใช้บดอัดต้องผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันดี และต้องมีความชื้นไม่มากกว่าหรือน้อยกว่า 3 % ของความชื้นต่ำสุดที่ให้ความแน่นสูงสุด (Optimum Moisture Content)

1.3) ความลาดชันตรงจุดต่อไม่ควรเกิน 1:3 ผิวสัมผัสของรอยต่อทุกแห่งจะต้องขุดตัดออกให้เป็นรอยใหม่ ต้องเก็บกวาดส่วนที่หลุดหลวมออกให้หมด และไถคลาดทำให้ผิวขรุขระ การบดอัดจะต้องทำการบดอัดเลยลึกเข้าไปในเขตที่บดอัดแล้วตลอดแนวรอยต่อ เป็นระยะไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

1.4) บดอัดแน่นไม่ต่ำกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Standard Proctor

2) ดินลูกรัง การถมบดอัดเหมือนดินถม

2.1) บดอัดแน่นไม่ต่ำกว่า 95% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลอง Modified AASHTO

3) หินถม ก่อนถมต้องเตรียมฐานรากให้ได้ตามแบบที่กำหนดก่อน การถมบดอัดต้องปฏิบัติ ดังนี้

3.1) การเทหินจะต้องกระทำเป็นชั้น ๆ ความหนาแต่ละชั้นไม่เกิน 0.50 เมตร และต้องบดอัดโดยใช้รถบดล้อเหล็กบดทับไปมาอย่างน้อย 4 เที่ยว

3.2) บดอัดแน่น มีค่าความสัมพัทธ์ (Relative Density) ไม่ต่ำกว่า 75% และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 90%

4) ดินถมหรือหินถมกลับ สำหรับอาคารและโครงสร้าง

4.1) จะต้องถมเป็นชั้นๆ ตามแนวราบ แต่ละชั้นหนาไม่เกิน 0.50 เมตร ในกรณีของการวางท่อจะถมกลับจากหลังท่อหนาชั้นละ 0.15 เมตร

4.2) กรณีเป็นดินถมกลับการบดอัดเหมือนดินถม ส่วนกรณีเป็นหินถมกลับการบดอัดเหมือนหินถม

5) ในกรณีที่การบดอัดผลทดสอบไม่ได้ตามข้อกำหนด จะต้องทำการรื้อออกและบดอัดใหม่จนผลทดสอบผ่านตามข้อกำหนด จึงจะดำเนินการถมและบดอัดในชั้นต่อไปได้

4.2.3 การทดสอบและรายงานผล

1) การทดสอบความแน่นในสนาม (Field Density) ตามวิธี Sand Cone เทียบกับ Standard Proctor Compaction Test เพื่อพิจารณาค่าเปอร์เซ็นต์ของความแน่นสูงสุดในห้องปฏิบัติการ โดยทำการทดสอบไม่น้อยกว่า 3 จุดต่อการทดสอบ 1 ครั้ง ดังนี้

1.1) ดินถม ให้ทำการทดสอบ 1 ครั้งต่อพื้นที่การบดอัด 700 ตารางเมตร หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

1.2) ดินลูกรัง ให้ทำการทดสอบ 1 ครั้งต่อพื้นที่บดอัด 500 ตารางเมตร หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

2) การรายงานผล ให้รายงานผลการทดสอบความแน่น พร้อมระบุตำแหน่งและระดับต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง

5. งานคอนกรีต

5.1 คำจำกัดความและความหมาย

งานคอนกรีต หมายถึง การประกอบและติดตั้งแบบ การผสมคอนกรีต การเทคอนกรีต การซ่อมคอนกรีต การทำผิวและตกแต่งคอนกรีต การปมคอนกรีต สำหรับงานอาคารต่างๆ

คอนกรีตประกอบด้วยส่วนผสมของซีเมนต์ หินย่อยหรือกรวด ทราย น้ำ และหรือสารเคมีผสมเพิ่ม ส่วนผสมทั้งหมดจะต้องคลุกเคล้าให้เข้ากันอย่างดี และให้ความเหลวของคอนกรีตที่เหมาะสม

คอนกรีตต้องมีเนื้อสม่ำเสมอ และเมื่อแข็งตัวต้องมีเนื้อแน่น มีความคงทนถาวร มีคุณสมบัติกันซึม ทนต่อการขัดสีได้ดี และมีกำลังรับน้ำหนักที่มากระทำ

5.2 ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

5.2.1 วัสดุผสมคอนกรีต

1) ปูนซีเมนต์ ต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ เป็นของใหม่ ไม่เสื่อมคุณภาพ และจับตัวเป็นก้อน มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 เล่ม 1-2532 ถ้าไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1

2) ทราย ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด มีเม็ดแข็งแกร่ง สะอาด ปราศจากสิ่งเจือปน และมีสัดส่วนคละที่ดี โดยต้องผ่านการทดสอบคุณสมบัติ ดังนี้

2.1) ทดสอบสิ่งเจือปน โดยใส่น้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์และเทียบกับสีมาตรฐาน

2.2) ทดสอบความแข็งแกร่ง โดยแช่น้ำยาโซเดียมซัลเฟต 5 รอบ มีค่าสึกหรอไม่เกิน 10%

2.3) ทดสอบส่วนคละ โดยร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน ดังนี้

ตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก
3/8 นิ้ว	100
เบอร์ 4	95-100
เบอร์ 8	80-100
เบอร์ 16	50-85
เบอร์ 30	25-60
เบอร์ 50	10-30
เบอร์ 100	2-10

3) หินย่อยหรือกรวด หินย่อยเป็นหินโม่ด้วยเครื่องจักร กรวดต้องเป็นกรวดน้ำจืดซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติมีขนาดตั้งแต่ 4-76 มิลลิเมตร (3/16-3 นิ้ว) ซึ่งจะต้องมีขนาดส่วนคละลดหลั่นกันไปอย่างเหมาะสม มีความแข็งแกร่งทนทาน ปราศจากสิ่งเจือปนที่ไม่ต้องการ มีรูปร่างลักษณะเหลี่ยมค่อนข้างกลม มีส่วนเรียวแบนน้อย ก่อนนำมาใช้ต้องผ่านเกณฑ์การ ดังนี้

3.1) ทดสอบความแข็งแกร่ง โดยแช่น้ำยาโซเดียมซัลเฟต 6 รอบ มีความสึกหรอไม่เกิน 10%

3.2) ทดสอบการขัดสี โดยเครื่อง Los Angeles Machine 500 รอบ มีค่าทนต่อการขัดสีไม่น้อยกว่า 40%

3.3) ทดสอบสัดส่วนคละ โดยร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐานอเมริกันซึ่งแบ่งเป็นขนาดเกินเบอร์ 1 มีขนาดหินใหญ่สุดไม่เกิน ¾ นิ้ว ใช้กับอาคารคอนกรีตที่มีความหนาไม่เกิน 0.20 เมตร และหินเบอร์ 2 มีขนาดหินใหญ่สุดไม่เกิน 1 ½ นิ้ว ใช้กับอาคารคอนกรีตที่มีความหนาเกิน 0.20 เมตร ดังนี้

ขนาดหินย่อย	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก							
	2 "	1 ½ "	1"	¾"	½"	3/8"	No.4	No.8
หินเบอร์ 1	-	-	100	90-100	-	20-55	0-10	0-5
หินเบอร์ 2	100	90-100	20-55	0-15	-	0-5	-	-

4) น้ำ ต้องเป็นน้ำจืดที่สะอาดปราศจากสิ่งเจือปนในปริมาณที่จะทำให้คอนกรีตสูญเสียความแข็งแรง เช่น กรด ด่าง สารอินทรีย์ ฯลฯ

5) สารผสมเพิ่ม (Admixture) เป็นสารเคมีที่ใส่เพิ่มเข้าไปในส่วนผสมคอนกรีต เพื่อเพิ่มความมั่นคง แข็งแรง และสะดวกในการใช้งาน ก่อนนำมาใช้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

5.2.2 แบบหล่อคอนกรีต

1) วัสดุที่ใช้ทำแบบหล่อ เช่น ไม้ ไม้อัด แผ่นเหล็ก จะต้องทนต่อการบิดงอ ซึ่งเกิดจากการเทหรือการกระทุ้งทำให้คอนกรีตแน่น โดยคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้มีดังนี้

1.1) ไม้แบบ ไม้ที่จะนำมาทำแบบจะต้องหนาไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว และกว้างไม่เกิน 9 นิ้ว ยึดโยงติดกันให้แข็งแรงไม่โยกคลอน

1.2) ไม้อัด จะต้องเป็นไม้อัดที่ทำด้วยกาวชนิดพิเศษ สามารถกันน้ำได้ ไม่เสียรูปเมื่อถูกน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

1.3) ไม้เคร่าและไม้สำหรับค้ำยัน มีขนาดไม่เล็กกว่า 1 ½ x 3 นิ้ว

2) การเตรียมพื้นผิวฐานรองรับคอนกรีต พื้นผิวฐานที่รองรับคอนกรีต ผิวหน้าจะต้องไม่มีน้ำขัง ไม่มีโคลนตม และเศษสิ่งของต่างๆ หรือสิ่งที่ไม่พึงประสงค์เคลือบติดอยู่ กรณีพื้นผิวที่ดูดซึมน้ำได้จะต้องทำให้ชื้นโดยทั่วเพื่อป้องกันมิให้พื้นผิวดูดน้ำออกจากคอนกรีตใหม่

3) แบบหล่อเมื่อได้ประกอบแล้ว ต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและได้ตำแหน่ง แนว ระดับ ขนาด และรูปร่างถูกต้องตามที่ระบุไว้ในแบบ

4) ก่อนเทคอนกรีต ต้องทำความสะอาดแบบหล่อ อุดรูรั่ว ให้เรียบร้อย ทาแบบด้วยน้ำมันทาแบบที่อนุญาตให้ใช้เท่านั้น เพื่อป้องกันมิให้คอนกรีตติดแบบและมีรอยเปื้อน

5) กรณีต้องยึดแบบด้วยเหล็กเส้นหรือโลหะเส้นอย่างอื่นที่จะต้องฝังทิ้งไว้ในคอนกรีต โดยการตัดเหล็กหรือโลหะเส้นที่จุดห่างลึกจากผิวคอนกรีตไม่น้อยกว่า 3 เซนติเมตร

6) กรณีที่ใช้ยึดปลายเหล็กเส้นยึดแบบชนิดถอดเก็บได้ ให้ปล่อยรูคอนกรีตที่ปลายเหล็กเส้นที่ยึดแบบนี้ไว้สำหรับคว้านให้ใหญ่ เพื่อจัดการซ่อมรูคอนกรีตด้วยซีเมนต์ผสมทรายอัตราส่วน 1:1 โดยน้ำหนัก ภายใน 12 ชั่วโมงหลังจากถอดแบบ

5.2.3 การผสมและการเทคอนกรีต

1) ส่วนผสมคอนกรีต เป็นการหาส่วนผสมของซีเมนต์ หินย่อยหรือกรวด ทราย และน้ำผสมโดยน้ำหนัก จากการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยถือเอาความแข็งแรงของคอนกรีตที่ต้องการ ความเหมาะสมในการผสม และการหล่อคอนกรีตเป็นเกณฑ์ โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1.1) มีความสามารถรับแรงกดใน 28 วัน ได้ไม่ต่ำกว่า 210 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

1.2) การทดสอบกำลังในการรับแรงกด สามารถกระทำได้ 2 วิธี คือ Cylinder Test สามารถรับแรงกดใน 28 วัน ได้ไม่ต่ำกว่า 210 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และ Cube Test สามารถรับแรงกดใน 28 วัน ได้ไม่ต่ำกว่า 240 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

1.3) การทดสอบความข้นเหลวของคอนกรีต (Consistency) เป็นการทดสอบหาค่าการยุบตัว (Slump Test) ก่อนที่จะนำไปเทในแบบหล่อ ให้ใช้ค่าการยุบตัวอยู่ระหว่าง 5-10 เซนติเมตร

2) วิธีการผสมคอนกรีต ต้องใช้วิธีผสมด้วยเครื่องผสมคอนกรีตที่ได้รับความเห็นชอบจากช่างควบคุมงานก่อสร้างก่อน คอนกรีตต้องผสมเข้ากันอย่างทั่วถึงจนเป็นสีเดียวกัน ในการผสมครั้งหนึ่งๆ ต้องใช้เวลาผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที

3) คอนกรีตผสมเสร็จ (Ready Mixed Concrete) ส่วนผสมของคอนกรีตยอมให้เปลี่ยนแปลงได้บ้างขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิต ก่อนที่จะนำมาใช้ได้ต้องส่งรายการคำนวณออกแบบส่วนผสมและผลทดสอบจากการผสมจริง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน

3.1) ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ของปริมาณส่วนผสม วัตถุดิบต่าง ๆ จะถูกชั่งตวงให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนด ดังแสดงในตาราง

วัตถุดิบ	ความคลาดเคลื่อน
ปูนซีเมนต์	น้อยกว่า 200 กก. ± 2% มากกว่า 200 กก. ± 1%
มวลรวม	น้อยกว่า 500 กก. ± 3% มากกว่า 500 กก. ± 2%
น้ำและสารผสมเพิ่ม	± 3%

3.2) การผสม (Mixing) ให้ใช้วิธีข้อใดข้อหนึ่ง

3.2.1) การผสมกับที่ (Central Mixing) หมายถึง การผสมคอนกรีตซึ่งเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์จากโรงงาน เวลาขั้นต่ำในการผสม ดังแสดงในตาราง

ความจุเครื่องผสม (ลบ.ม)	เวลาขั้นต่ำในการผสม (นาที)
0.75	1
1.50	1.25
2.25	1.50
3.0	1.75
3.75	2.00
4.50	2.25

3.2.2) การผสม 2 ตอน (Shrink Mixing) หมายถึง การผสมคอนกรีต 2 ตอน โดยตอนแรกผสมจากโรงงานและตอนหลังเป็นการผสมให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์โดยรถผสม (Truck Mixer)

3.2.3) การผสมโดยรถ (Truck Mixer)หมายถึง การผสมคอนกรีตซึ่งผสมเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ในรถผสม (Truck Mixer) การผสมคอนกรีตต้องมี

การหมุนไม่น้อยกว่า 70 รอบ และไม่เกิน 100 รอบ ตามความเร็วของการผสม (Mixing - Speed) ที่กำหนดของเครื่อง

3.3) การขนส่ง จำแนกออกเป็น 3 ประเภท มีหลักเกณฑ์ขึ้นอยู่กับลักษณะการผสม (Mixing) ดังนี้

3.3.1) รถผสม (Truck Mixer) ถ้าใช้ขนส่งคอนกรีตจาก

- การผสมกับที่ (Central Mixing) ให้ใส่คอนกรีตได้ไม่เกิน 80% ของปริมาตรทั้งหมด
- การผสม 2 ตอน (Shrink Mixing) ให้ใส่คอนกรีตได้ไม่เกิน 70% ของปริมาตรทั้งหมด
- การผสมโดยรถ (Truck Mixing) ให้ใส่คอนกรีตได้ไม่เกิน 65% ของปริมาตรทั้งหมด

3.3.2) ทั้งนี้การขนส่งโดยรถผสม ต้องถ่ายคอนกรีต (Discharge) ออกจากโม่ให้หมดภายในเวลา 1 ½ ชม. หลังจากเริ่มผสม

3.3.3) รถขนส่ง (Truck) ใช้ขนส่งระยะสั้น ๆ และจะต้องถ่ายคอนกรีตออกให้หมดภายในเวลา 30 นาที หลังจากเริ่มผสม

<u>ความหมาย</u>

- รถผสม (Truck Mixer) หมายถึง รถซึ่งสามารถขนส่งคอนกรีตและภายในรถประเภทนี้จะมีใบผสมซึ่งสามารถใช้ผสมคอนกรีตได้
- รถกวน (Truck Agitation) หมายถึง รถซึ่งสามารถขนส่ง และกวนคอนกรีตที่ผสมเรียบร้อยสมบูรณ์แล้วจากโรงงานไปยังหน่วยงาน ซึ่งโม่จะหมุนระหว่างการเดินทางด้วย
- รถขนส่ง(Truck) หมายถึง รถซึ่งสามารถขนส่งคอนกรีตที่ผสมเรียบร้อยสมบูรณ์แล้ว และต้องป้องกันน้ำรั่วได้
- เวลาที่เริ่มผสม ให้นับจากเวลาที่เริ่มใส่น้ำ
- เวลาที่กำหนด ไม่ใช้กับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 3

4) การเทคอนกรีต จะกระทำได้หลังจากช่างควบคุมงานได้ตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบหล่อ การผูกเหล็ก การวางเหล็ก และสิ่งที่ฝังในคอนกรีต โดยปฏิบัติดังนี้

4.1) คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วต้องเทลงในแบบหล่อให้ใช้หมดภายในเวลา 30 นาที

4.2) การเทคอนกรีตจากที่สูงต้องมีรางหรือท่อส่งคอนกรีต ต้องให้ปลายท่อด้านล่างจมอยู่ในคอนกรีตที่เทใหม่ ห้ามเทคอนกรีตในระยะสูงกว่า 1.50 เมตร จากพื้นที่เทหรือจากกรณีใดๆ ที่ทำให้มวลรวมแยกตัวออกจากกัน

4.3) การหล่อคอนกรีตที่เชื่อมเข้ากันกับคอนกรีตเดิม ให้กะเทาะผิวหน้าคอนกรีตเดิมเสียก่อน ราดด้วยน้ำปูนแล้วจึงเทของใหม่ทับลงไป

4.4) การเทแต่ละครั้งความหนาไม่เกิน 20 เซนติเมตร และต้องกระทุ้งให้คอนกรีตเนื้อแน่นด้วย เครื่องสั่น (Vibrator)

4.5) ในระหว่างฝนตกต้องระงับการเท โดยก่อนหยุดให้กระทุ้งคอนกรีตส่วนเทให้แน่นและแต่งหน้าตัดให้ขรุขระไว้เป็นรอยต่อสำหรับงานก่อสร้าง

4.6) ขณะที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัว ต้องระวังไม่ให้คอนกรีตได้รับความกระทบกระเทือน และต้องป้องกันการสูญเสียน้ำจากแสงแดดและลมด้วย

5) รอยต่อคอนกรีต

5.1) รอยต่อคอนกรีตจะกระทำตามตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้างทุกแห่ง การเทคอนกรีตต้องทำให้เสร็จเป็นช่วงๆ โดยยึดถือเอารอยต่อนี้เป็นเกณฑ์ ดังนี้

5.1.1) รอยต่อสำหรับงานก่อสร้าง (Construction Joint) ก่อนเทคอนกรีตติดต่อกันช่วงเก่า ต้องมีการขัดถู ล้างสิ่งสกปรกออกเสียก่อน แล้วจึงทำการเทคอนกรีตส่วนต่อไปได้

5.1.2) รอยต่อเผื่อหด (Contraction Joint) ผิวหน้าของรอยต่อด้านหนึ่งที่เกิดจากด้านติดกับแบบหล่อ จะต้องรอให้คอนกรีตแข็งตัวเสียก่อนแล้วจึงถอดแบบ เพื่อเทคอนกรีตในอีกด้านหนึ่ง ผิวคอนกรีตที่แข็งตัว แล้วจะต้องทาด้วยน้ำยาเคลือบผิวชนิดใดชนิดหนึ่ง ก่อนที่จะเทคอนกรีตในช่วงต่อไป

5.1.3) รอยต่อเผื่อขยาย (Expansion Joint) ช่องว่างระหว่างการเทคอนกรีตครั้งแรกและ ครั้งที่สอง ให้มีระยะห่างกันอย่างน้อย 1 เซนติเมตร และให้ใส่ช่องว่างระหว่างผิวคอนกรีตด้วยวัสดุประเภท Elastic Filler และอุดรอยต่อด้วยวัสดุประเภท Joint Sealant

5.2) แผ่นใยใส่รอยต่อ (Elastic Filler) ประกอบด้วยแผ่นซานอ้อยหรือเส้นใยอื่นๆ ที่เหมาะสมอัดเป็นแผ่นและอาบด้วยยางมะตอยชนิดเหลว

5.3) วัสดุอุดรอยต่อ (Joint Sealant) เป็นยางมะตอยผสมทรายอัตราส่วน 1:3 ใช้ยาแนวอุดรอยต่อเผื่อขยายบริเวณใกล้ถึงผิวคอนกรีต

5.4) วัสดุกันน้ำ (Water Stop) มีลักษณะ ขนาด และคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

รายการ	Rubber Water Stop	PVC. Water Stop
หน่วยแรงยืดอย่างน้อย	2,500 P.S.I.	2,000 P.S.I.
ความถ่วงจำเพาะไม่เกิน	1.20	1.50
ความแข็งน้อยที่สุด วัดโดย Shore Durometer Type A	60	80
ความดูดน้ำไม่เกิน	5%	0.30%
ยืดจนขาดอย่างน้อย	450%	400%
ทนแรงกดได้มากที่สุด	30%	20%

5.2.4 การถอดแบบและการบ่มคอนกรีต

1) แบบหล่อคอนกรีต จะต้องปล่อยไว้จนกว่าจะครบกำหนดเวลาถอดแบบ และการถอดแบบจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวังเพื่อมิให้คอนกรีตเกิดความเสียหาย ระยะเวลาที่ถอดแบบได้ตามความแข็งแรงของคอนกรีตนับจากวันที่เทคอนกรีต กำหนดโดยประมาณ ดังนี้

1.1) แบบด้านข้างเสา คาน กำแพง ตอม่อ 2 วัน

1.2) แบบท้องคาน ใต้แผ่นพื้น 21 วัน

2) การบ่มคอนกรีต จะต้องกระทำทันทีที่คอนกรีตเริ่มแข็งตัว และต้องบ่มอย่างน้อย 7 วัน วิธีการบ่มมีหลายวิธี ดังนี้

2.1) ใช้กระสอบชุบน้ำคลุมแล้วคอยรดน้ำให้เปียกอยู่เสมอ

2.2) ใช้ฉีดน้ำให้คอนกรีตเปียกชื้นอยู่เสมอ

2.3) ใช้วิธีขังน้ำไว้บนผิวคอนกรีต

2.4) ใช้สารเคมีเคลือบผิวคอนกรีต

5.2.5 การซ่อมผิวคอนกรีต

1) ห้ามซ่อมผิวคอนกรีตที่ถอดแบบแล้ว จนกว่าจะได้รับการตรวจสอบจากช่างควบคุมงาน

2) ผิวคอนกรีตที่มีรูพรุนหรือมีส่วนบกพร่องเล็กน้อย ไม่กระทบกระเทือนต่อความมั่นแข็งแรงของโครงสร้าง ให้ทำการสกัดคอนกรีตที่เกาะกันอย่างหลวมๆ บริเวณนั้นออกให้หมด แล้วอุดฉาบด้วยปูนทราย อัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์:ทราย 1:1 โดยน้ำหนัก

5.2.6 การเก็บตัวอย่างทดสอบและรายงานผล

1) การเก็บตัวอย่างทดสอบ

1.1) สุ่มเก็บตัวอย่างหินย่อยหรือกรวดและทราย จำนวนอย่างละ 50 กิโลกรัม เพื่อทดสอบความแข็งแกร่ง การขัดสี สิ่งเจือปน สัดส่วนคละ และออกแบบส่วนผสมคอนกรีต

1.2) เก็บตัวอย่างหล่อลูกบาศก์คอนกรีต อย่างน้อยวันละ 1 ครั้งๆละ 3 ตัวอย่าง หรือความเห็นชอบของช่างควบคุมการก่อสร้าง และให้เขียน วัน เดือน ปี กับค่ายุบตัวของคอนกรีตลงบนแท่งตัวอย่าง เพื่อทดสอบกำลังรับแรงอัดของคอนกรีต

2) การรายงานผล

2.1) ผลการทดสอบคุณสมบัติของ หินย่อย/กรวด ทราย และกรออกแบบส่วนผสมคอนกรีต ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

2.2) ผลการทดสอบกำลังรับแรงอัดของตัวอย่างหล่อลูกบาศก์ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนตรวจรับงาน

6. งานเหล็กเสริมคอนกรีต

6.1 คำจำกัดความและความหมาย

งานเหล็กเสริมคอนกรีต หมายถึง เหล็กกลม เหล็กข้ออ้อย และเหล็กโครงสร้างอื่น ที่ปรากฏในแบบก่อสร้างซึ่งต้องห่อหุ้มด้วยคอนกรีต

6.2 ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

6.2.1 เหล็กเสริม ต้องเป็นเหล็กใหม่ ปราศจากสนิม คราบน้ำมัน มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังนี้

1) เหล็กเส้นกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 มาตรฐาน มอก. 20-2527 มีกำลังดึงที่ขีดยืดไม่ต่ำกว่า 2,400 กก./ตร.ซม. มีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า 3,900 กก./ตร.ซม. และมีความยืดตัวไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ในช่วงความยาว 0.20 เมตร

2) เหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 30 มาตรฐาน มอก. 24-2527 มีกำลังดึงที่ขีดยืดไม่ต่ำกว่า 3,000 กก./ตร.ซม. มีกำลังดึงประลัยไม่ต่ำกว่า 4,900 กก./ตร.ซม. และมีความยืดตัวไม่น้อยกว่าร้อยละ 16 ในช่วงความยาว 0.20 เมตร

6.2.2 การวางเหล็กเสริม

1) เหล็กเสริมที่ตัดได้ขนาด รูปร่างแล้ว ต้องงอปลายทั้งสองข้าง และวางตามที่แสดงในแบบก่อสร้าง การวัดระยะห่างเหล็ก ให้วัดจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลางเหล็ก

2) เหล็กเสริมจะต้องวางห่างจากผิวคอนกรีต โดยวัดระยะจากผิวคอนกรีตถึงผิวเหล็กตามเกณฑ์ ดังนี้

2.1) กรณีเหล็กเสริมชั้นเดียว ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้วางตรงกึ่งกลางความหนา

2.2) กรณีเหล็กเสริม 2 ชั้น ระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวคอนกรีตที่ติดกับแบบไม่น้อยกว่า 2.50 เซนติเมตร และถ้าติดกับดินหรือหินให้ใช้ 7.50 เซนติเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

3) เหล็กเสริมต้องวางและผูกให้แน่น เพื่อมิให้เคลื่อนไหวระหว่างเทคอนกรีต และในขณะกระทุ้งหรือการสั่นคอนกรีต

4) เหล็กเดือย (Dowel Bars) ต้องมีขนาดและอยู่ในตำแหน่งตามแบบ ก่อนนำไปวางปลายด้านหนึ่งจะต้องทาด้วยยางมะตอยให้ทั่ว

5) ในขณะที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัวห้ามมิให้กระทบกระเทือนที่ปลายเหล็กที่คอนกรีตยังไม่ได้รับการห่อหุ้ม

6.2.3 การต่อเหล็กเสริม จะต้องต่อโดยวิธีทาบกัน และรอยต่อของเหล็กแต่ละเส้นต้องสลับกัน ห้ามต่อเหล็กตรงจุดที่รับแรงมากที่สุดในคาน ดังนี้

1) เหล็กเส้นกลม ให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก เมื่อปลายต้องงอขอมาตรฐาน หรือ 50 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเมื่อปลายไม่งอขอมาตรฐาน

2) เหล็กข้ออ้อย ให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก โดยปลายไม่งอขอมาตรฐาน

6.2.4 การเก็บตัวอย่างทดสอบและรายงานผล

1) การเก็บตัวอย่างทดสอบเหล็กทุกขนาดๆละ 3 ท่อนโดยไม่ซ้ำเส้น มีความยาวท่อนละ 0.60 เมตร

2) การรายงานผลการทดสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้นแต่ละขนาด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

7. งานหิน

7.1 คำจำกัดความและความหมาย

งานหินที่ใช้ในงานแหล่งน้ำส่วนใหญ่จะเป็นหินใหญ่ใช้ป้องกันการกัดเซาะของกระแสน้ำ ที่กระทำกับตลิ่งของลำน้ำ อาคารที่ขวางทางน้ำ เป็นต้น แบ่งออกเป็นประเภทได้ดังนี้

7.1.1 หินทิ้ง หมายถึง หินขนาดเล็กใหญ่มีขนาดคละกัน นำไปปู หรือทิ้งด้วยเครื่องจักรหรือแรงคน และตบแต่งผิวหน้าครั้งสุดท้ายให้มองดูเรียบร้อยด้วยแรงคน

7.1.2 หินเรียง หมายถึง หินที่มีขนาดประมาณ 0.20 – 0.25 เมตร นำมาเรียงให้ได้รูปร่างและขนาดตามแบบ ก่อนเรียงต้องทำการบดอัดพื้นให้แน่น แล้วนำหินใหญ่มาเรียงให้ชิดที่สุด โดยให้หินก้อนใหญ่กว่าอยู่บนหินก้อนเล็ก พร้อมทั้งแต่งผิวหน้าเรียบเสมอกันกับหินก้อนข้างเคียงด้วยแรงคน และถมช่องว่างระหว่างหินด้วยหินย่อยและหินฝุ่นให้แน่น

7.1.3 หินเรียงยาแนว หมายถึง หินเรียงตามข้อ 7.1.2 และยาแนวผิวหน้าตามช่องว่างระหว่างหินด้วยปูนก่อ

7.1.4 หินก่อ หมายถึง หินที่มีคอนกรีตหยาบแทรกตามช่องว่างระหว่างหินก้อนใหญ่

7.1.5 หินเรียงในกล่องลวดตาข่าย หมายถึง หินเรียงตามข้อ 7.1.2 นำมาเรียงลงในกล่องลวดตาข่ายให้เรียบร้อย

7.2 ข้อกำหนดและคุณสมบัติ

7.2.1 คุณสมบัติทั่วไป

1) หินใหญ่

1.1) มีความแข็งแกร่ง ไม่ผุกร่อน และทนต่อการขัดสี (Abrasion) ทดสอบโดยวิธี Los Angeles Abrasion Test แล้วส่วนที่สึกหรอสูญหายไม่เกิน 40 %

1.2) มีความคงทน (Soundness) เมื่อทดสอบด้วยวิธี Sodium Sulphate แล้วส่วนสูญหายต้องไม่เกิน 12 % โดยน้ำหนัก

1.3) มีความถ่วงจำเพาะไม่ต่ำกว่า 2.6 และเป็นหินมาจากแหล่งโรงโม่หิน

1.4) มีสัดส่วนคละที่ดี โดยขึ้นอยู่กับความหนาของหิน ดังนี้

1.4.1) หินทิ้งหนา 0.90 เมตรมีขนาดของก้อนหินโตสุด∅ไม่เกิน 0.40 เมตร

น้ำหนักของก้อนหิน (กก.)	ขนาด ∅ ของก้อนหิน (ม.)	% แต่ละขนาดโดยน้ำหนัก
50 - 100	0.325 – 0.400	มากกว่า 40
10 - 50	0.200 – 0.325	50 - 60
ต่ำกว่า 5	ต่ำกว่า 0.150	น้อยกว่า 10
หินย่อยและหินฝุ่น	หินย่อยและหินฝุ่น	น้อยกว่า 5

1.4.2) หินทิ้งหนา 0.60 เมตรมีขนาดของก้อนหินโตสุดØไม่เกิน 0.37 เมตร

น้ำหนักของก้อนหิน (กก.)	ขนาด Ø ของก้อนหิน (ม.)	% แต่ละขนาดโดยน้ำหนัก
25 - 75	0.270 – 0.370	มากกว่า 40
5 - 25	0.150 – 0.270	20 – 40
ต่ำกว่า 5	ต่ำกว่า 0.150	น้อยกว่า 20
หินย่อยและหินฝุ่น	หินย่อยและหินฝุ่น	น้อยกว่า 5

1.4.3)หินทิ้งหนา 0.45 เมตรมีขนาดของก้อนหินโตสุดØไม่เกิน 0.27 เมตร

น้ำหนักของก้อนหิน (กก.)	ขนาด Ø ของก้อนหิน (ม.)	% แต่ละขนาดโดยน้ำหนัก
10 - 25	0.200 – 0.270	มากกว่า 55
5 - 10	0.150 – 0.200	35 – 45
ต่ำกว่า 5	ต่ำกว่า 0.150	ต่ำกว่า 10
หินย่อยและหินฝุ่น	หินย่อยและหินฝุ่น	น้อยกว่า 5

2) กล่องลวดตาข่าย

2.1) เป็นชนิดเคลือบสังกะสี (Hot dip galvanized) ประกอบขึ้นจากลวดตาข่ายถักเป็นรูปหกเหลี่ยมชนิดพันเกลียว 3 รอบ มี 2 แบบ คือ

2.2.1) กล่องลวดตาข่ายแบบ GABION มีขนาดสัดส่วนตามแบบโดยมีขนาดช่องตาข่ายจากระยะพันเกลียว "D" ไม่มากกว่า 10 x 13 เซนติเมตร

2.2.2) กล่องลวดตาข่าย MATTRESS มีขนาดสัดส่วนตามแบบ โดยมีขนาดช่องตาข่ายจากระยะพันเกลียว "D" ไม่มากกว่า 6 x 8 เซนติเมตร

2.2) การขึ้นโครงรูปกล่องเป็นสี่เหลี่ยมโดยเครื่องจักรให้ได้ขนาดและสัดส่วนตามแบบ และมีผนังกั้นภายในทุก 1 เมตร มีฝาปิด – เปิดได้

2.3) คุณลักษณะของลวด (Wire) ที่ใช้ประกอบเป็นกล่องลวดตาข่ายจะต้องมีค่าความต้านทานแรงดึง (Tensile Strength) ไม่น้อยกว่า 38 กก./ตร.มม. ตามวิธีการทดสอบ มอก.71 "ลวดเหล็กเคลือบสังกะสี" และมีขนาดลวดและการเคลือบสังกะสี ดังนี้

2.3.1) กล่องลวดตาข่ายแบบ GABION

ชนิดของลวด	เส้นผ่าศูนย์กลาง(มม.)	น้ำหนักขั้นต่ำของสังกะสีที่เคลือบ (กรัม/ตร.ม.)
ลวดโครง	3.5	275
ลวดถัก	2.7	260
ลวดพัน	2.2	240

2.3.2)กล่องลวดตาข่ายแบบ MATTRESS

ชนิดของลวด	เส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	น้ำหนักขั้นต่ำของสังกะสีที่เคลือบ (กรัม/ตร.ม.)
ลวดโครง	2.7	260
ลวดถัก	2.2	240
ลวดพัน	2.2	240

2.4) การยึดและพันกล่อง ระหว่างกล่องตาข่ายและฝาปิดกล่องให้ใช้ลวดพันขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.2 มิลลิเมตร พันยึดกับลวดโครงกล่อง โดยพันเกลียว 3 รอบ และ 1 รอบสลับกันในแต่ละช่วงตาข่าย

2.5) ลวดโครงกล่องต้องหุ้มด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิมและพิมพ์ชื่อผู้ผลิตบนลวดโครงกล่องโดยให้เห็นเด่นชัดทุกด้าน

7.2.2 การวางเรียงหิน

1) ทำการปรับระดับบริเวณที่จะวางเรียงหินใหญ่หรือกล่องลวดตาข่าย ให้เรียบปราศจากวัชพืช และปูวัสดุรองพื้นประเภทกรวดหรือกรวดผสมทรายหรือแผ่นใยสังเคราะห์ ให้ได้ขนาด ความหนา ตามแบบ

2) การวางเรียงหินจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง มิให้เกิดการแยกตัวโดยมีก้อนขนาดเดียวกันอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม และต้องวางเรียงให้ผิวหน้ามองดูเรียบ และความหนาเฉลี่ยเท่ากับที่กำหนดในแบบ

3) ในขณะวางกล่องลวดตาข่ายลงบนแผ่นใยสังเคราะห์ จะต้องไม่ทำให้เกิดการฉีกขาดหรือเกิดการเคลื่อนตัวของแผ่นใยสังเคราะห์ ด้านมุมของการปูแผ่นใยสังเคราะห์ ให้พับขึ้นครึ่งเท่าของความหนาของกล่องลวดตาข่าย

4) วางกล่องลวดตาข่าย ทำการโยงยึดให้อยู่ในรูปสี่เหลี่ยม และบรรจุหินลงในกล่องลวดตาข่าย ต้องวางเรียงให้คละกันอย่างหนาแน่น เหลี่ยมมุมต้องเข้ากันและมีความสวยงาม

7.2.3 การเก็บตัวอย่างทดสอบและรายงานผล

1) การเก็บตัวอย่างทดสอบ

1.1) สุ่มเก็บตัวอย่างหินใหญ่ จำนวน 100 กิโลกรัม เพื่อทดสอบความแข็งแกร่ง ความคงทน ความถ่วงจำเพาะ และสัดส่วนคละ

1.2) จัดเตรียมเอกสารรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของกล่องลวดตาข่าย ตามข้อกำหนดในแบบ

2) การรายงานผล

2.1) ผลการทดสอบคุณสมบัติของหินใหญ่ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

2.2) ผลการตรวจสอบคุณสมบัติของกล่องลวดตาข่าย ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

8. งานท่อ

8.1 คำจำกัดความ/ความหมาย

งานท่อ หมายถึง งานท่อระบายน้ำที่รับแรงดันน้ำต่ำ เช่น ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานท่อส่งน้ำที่รับแรงดันน้ำสูง เช่น ท่อเหล็ก ท่อซีเมนต์ใยหิน ท่อ HDPE เป็นต้น

8.2 ข้อกำหนดและคุณสมบัติ

8.2.1 คุณสมบัติทั่วไป

1) ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก

1.1) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 128-2518 ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ใช้ชั้น 3 การต่อแบบเข้าลิ้น

1.2) ไม่มีรอยแตกร้าว รอยแตกลึกและผิวหยาบ

2) ท่อเหล็ก

2.1) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 427 "ท่อเหล็กกล้าเชื่อมด้วยไฟฟ้าสำหรับส่งน้ำ" ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่าชั้น ข ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 1.0 เมกะปาสคาล ชนิดปลายหน้าจาน

2.2) การเคลือบผิวท่อ ให้ปฏิบัติดังนี้

2.2.1) การเคลือบผิวภายใน ให้เคลือบด้วย Cement – mortar ตามมาตรฐานของ AWWA C-205 หรือ Liquid Epoxy ตามมาตรฐานของ AWWA C-200

2.2.2) การเคลือบผิวภายนอกท่อบนดินให้เคลือบด้วย Coal-Tar Enamel ตามมาตรฐาน AWWA G-203

2.2.3) การเคลือบผิวภายนอกท่อใต้ดิน ให้เคลือบด้วย Coal-Tar Enamel ตามมาตรฐานของ AWWA C-203 2 ชั้น พันผ้าแอสเบสทอน และทาทับด้วยน้ำยาปูนขาว (White-wash)

2.3) อุปกรณ์ข้อต่อท่อ

2.3.1) ข้อต่อเหล็กหล่อเทาชนิดปลายหน้าจาน มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 918

2.3.2) หน้าจานเส้นท่อ มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 381 และสลักเกลียว หมุดเกลียว และสลักหมุด มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 171

3) ท่อซีเมนต์ใยหิน

3.1) ท่อ มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.81 ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ชั้นคุณภาพ PP 15 ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เมกะปาสคาล

3.2) ข้อต่อตรง มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 126 ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ชั้น คุณภาพเดียวกับท่อ

3.3) แหวนยางกันซึม มีคุณสมบัติเตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 237

3.4) ข้อต่อเหล็กหล่อ มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 918

4) ท่อ HDPE (High Density Polyethylene)

4.1) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 982 ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ชั้นคุณภาพ PN 6.3 ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 0.63 เมกะปาสคาล

4.2) การเชื่อมต่อท่อ ใช้วิธีการเชื่อมต่อแบบ Butt Fusion Welding โดยใช้เครื่องเชื่อมต่อแบบบัตต์ (Butt Fusion Machine) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน ประกอบด้วย 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ฐานรากและที่ยึด, แผ่นความร้อน, ชุดไฮโดรลิคส์ สำหรับเลื่อนและบีบท่อ และเครื่องปาดผิว ขั้นตอนการเชื่อมให้เป็นไปตามคู่มือปฏิบัติของเครื่องเชื่อมนั้น ๆ

4.3) อุปกรณ์ประกอบท่อ ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น อุปกรณ์ประกอบท่อต้องทำด้วยวัสดุเช่นเดียวกับท่อ HDPE และความหนาท่อเป็นไปตามแบบของผู้ผลิต แต่ต้องหนาไม่น้อยกว่าความหนาของท่อ

5) ท่อ PVC (Polyvinyl Choride Pipe)

5.1) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 17 ถ้ามิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ชั้นคุณภาพ 13.5 ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 1.35 เมกะปาสคาล ชนิดปลายธรรมดา

5.2) ข้อต่อ PVC มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. .1131 ชนิดต่อด้วยน้ำยา ชั้นคุณภาพเดียวกับท่อ

5.3) น้ำยาประสานท่อ PVC มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1032

6) ท่อเหล็กอาบสังกะสี

6.1) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. .277 ถ้ามิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ใช้ประเภทที่ 2 (สีน้ำเงิน) ขนาดและมิติของท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 276 ประเภท 2

7) ท่อระบายน้ำซึม HDPE (High Density Polyethylene)

7.1) ถ้ามิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ใช้ท่อ ขนาด Dia.150 มิลลิเมตร

7.2) มีลักษณะการขึ้นรูปแบบเชาะร่อง และพันเกลียวรอบท่ออีกชั้นหนึ่ง

7.3) การต่อท่อทำโดยการใช้ข้อต่อแบบทึบโดยการหมุนเกลียว และให้มีการปิดปลายท่อด้วยตัวปิดปลายท่อโดยการหมุนเกลียว

7.4) คุณสมบัติของท่อระบายน้ำซึมมีดังนี้

คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์กำหนด
พื้นที่ผิวสำหรับรับน้ำ	%	70-80
ความสามารถในการรับแรงกระทำที่ผิวท่อ ไม่น้อยกว่า	ตัน/ตร.ม.	7.5
การเสียรูปเมื่อรับแรงกระทำตามเกณฑ์ไม่เกิน	%	8
น้ำหนักไม่น้อยกว่า	กก./ตร.ม.	1.10

8.2.2 การวางท่อ

1) ก่อนทำการวางท่อ จะต้องปรับพื้นร่องดินให้แน่น และมีผิวหน้าเรียบตลอดความยาวท่อ ถ้าพื้นร่องดินไม่ดีต้องขุดออกให้หมดลึกอย่างน้อย 0.30 เมตร แล้วนำวัสดุอื่นที่คุณภาพดีมาใส่แทน

2) วางท่อในแนวที่กำหนดให้ด้วยความลาดที่สม่ำเสมอ โดยหลีกเลี่ยงการยกท่อขึ้นหรือกดท่อลงกระทันหัน และต้องให้ระดับท่อและความลึกของดินถมหลังท่อไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ

3) การยกท่อลงร่องดินจะต้องใช้ปั้นจั่น รอก เชือก สลิง หรือเครื่องมืออื่นที่เหมาะสม ห้ามทิ้งท่อลงในร่องดินและต้องระมัดระวังมิให้ผิวท่อ ที่ได้รับการเคลือบเสียหายจากการเสียดสี

4) จะต้องไม่ปล่อยให้น้ำขังอยู่ในท้องร่อง ซึ่งจะทำให้ดินข้างๆ ร่วงพังหรือยุบตัวและไม่สะดวกในการวางท่อ จะต้องกำจัดน้ำออกให้แห้งก่อนทำการวางท่อ

5) ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก

5.1) ทิศทางการวางจะต้องวางจากต่ำไปหาสูง โดยที่ลิ้นและปลายลิ้นและร่องของท่อชี้ไปตามทางน้ำไหล

5.2) การต่อท่อแบบเข้าลิ้น จะต้องตกแต่งให้เข้าร่องได้สนิทและมีช่องว่างที่สม่ำเสมอกันตลอด แล้วยาแนวด้วยปูนฉาบทั้งภายในและภายนอก

6) ท่อเหล็ก

6.1) การต่อท่อใช้ข้อต่อท่อแบบหน้าจาน และการต่อท่อกับท่อชนิดอื่นให้เป็นไปตามแบบ

6.2) ในกรณีที่จำเป็นต้องตัดท่อในสนาม จะต้องกระทำโดยใช้เครื่องมือที่ทำให้รอยต่อเรียบเป็นเส้นตรงและได้ฉากกับแกนท่อ และเชื่อมต่อท่อเป็นแบบต่อชน (Welded Butt Joint) ดังนี้

6.2.1) ก่อนนำท่อเหล็กมาเชื่อม ต้องลบปลายให้เป็นมุมประมาณ 35-40 องศา โดยการกลึงก่อนการลบปลาย

6.2.2) ก่อนการเชื่อมจะต้องทำความสะอาดส่วนปลายที่จะนำมาเชื่อม โดยตั้งปลายท่อให้เป็นแนวตรง เว้นช่องว่างระหว่างท่อที่นำมาเชื่อมเพื่อป้องกันการบิดระหว่างการนำมาเชื่อม

6.2.3) การเชื่อมด้วยไฟฟ้า ต้องเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ โลหะที่นำมาเชื่อมละลายเข้าหากันอย่างทั่วถึง โดยท่อที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์ตั้งแต่ 0.60 เมตรขึ้นไป ให้เชื่อมเต็มตลอดแนวทั้งภายในและภายนอก

7) ท่อ HDPE การเชื่อมต่อโดยวิธีต่อชน (Butt Welding) โดยการนำปลายท่อทั้งสองให้ความร้อนจนถึงจุดหลอมเหลว แล้วนำมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกันด้วยแรงดัน การให้ความร้อนและแรงดันแก่ท่อจะต้องปรับให้เข้ากับขนาดและความหนาของท่อ โดยให้ปฏิบัติตามคู่มือของเครื่องเชื่อม

8.2.3 การขุดและถมกลบแนวท่อ

1) ต้องขุดร่องดินวางท่อให้ลึกไม่น้อยกว่าที่กำหนด โดยเฉพาะจุดที่ตั้งข้อต่อท่อจะต้องปรับความลึกของร่องดินให้มากขึ้นกว่าปกติ เพื่อป้องกันมิให้ข้อต่อท่อเป็นจุดค้ำ (Support) ของท่อ

2) การขุดร่องดิน ถ้ามีการขุดผ่านถนนหรือผ่านหมู่บ้านซึ่งมีการใช้รถเข้าออก จะต้องทำสะพานชั่วคราวหรือใช้แผ่นเหล็กขนาดหนาพอที่รถยนต์แล่นผ่านโดยไม่เป็นอันตราย

3) หากปรากฏว่าชั้นดินที่ขุดได้ความลึกตามที่กำหนดแล้วเป็นชั้นดินอ่อน ไม่สามารถรับน้ำหนักได้ดี ให้ทำการรื้อชั้นดินนั้นออกอย่างน้อยลึก 0.30 เมตรแล้วนำดินที่มีคุณภาพดีมาถมอัดแน่นแทน หรือใช้วิธีอื่นที่เหมาะสม

4) เมื่อได้ทดลองความดันน้ำแล้วและไม่ปรากฏรอยรั่วซึมและท่อไม่แตกหรือชำรุด ให้ทำการกลบดินให้เรียบร้อยโดยอัดหรือกระทุ้งดินให้แน่นและระมัดระวังมิให้เกิดอันตรายแก่ตัวท่อ

5) การขุดดินสำหรับวางท่อบางช่วง จะต้องจัดหาอุปกรณ์และเครื่องใช้ในการกรุกันดินพังเพื่อป้องกันการเสียหายต่อพื้นผิวถนนและสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้บริเวณก่อสร้าง

6) ในการกลบดิน : จะต้องบดอัดหรือกระทุ้งให้แน่น และระมัดระวังมิให้เกิดอันตรายกับท่อที่วางไว้ วิธีการบดอัดให้ใช้ตามคำแนะนำในงานดินถม

8.2.4 การตรวจสอบคุณสมบัติ

1) การทำเครื่องหมาย ท่อทุกท่อนและอุปกรณ์ท่อทุกชิ้นจะต้องแสดงคุณลักษณะของท่อ เช่น ชั้นคุณภาพ ขนาดและความยาวท่อ ปีที่ผลิต เครื่องหมายการค้า เป็นต้น

2) หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ ท่อทุกชนิดและอุปกรณ์ท่อ ต้องแสดงเอกสาร ดังนี้

2.1) แค็ตตาล็อตของท่อจากบริษัทผู้ผลิต

2.2) สำเนาหนังสือการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่าย

2.3) สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

2.4) หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

9. งานปลูกหญ้า

9.1 คำจำกัดความ/ความหมาย

งานปลูกหญ้า หมายถึงการปลูกหญ้าปกคลุมผิวดิน เพื่อป้องกันการกัดเซาะจากน้ำบริเวณเชิงลาดของคันดิน เชิงลาดตลิ่ง บริเวณอาคาร เป็นต้น

9.2 ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

9.2.1) ชนิดหญ้าที่ใช้ปลูก จะต้องเป็นพันธุ์หญ้าที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น มีลักษณะรากกระจายออกเป็นวงกว้างสามารถยึดเกาะกับเนื้อดินได้เป็นอย่างดี และเป็นพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศในท้องถิ่นนั้น

9.2.2) ก่อนปลูกหญ้า จะต้องจัดเตรียมพื้นที่บริเวณปลูกหญ้า โดยนำหน้าดิน (Top Soil) มาถมและบดอัดให้มีความหนาประมาณ 0.10 เมตร

9.2.3) หญ้าที่นำมาปลูกหรือปู จะต้องเป็นหญ้าที่ยังไม่ตายและกำลังเจริญเติบโตเป็นแผ่นหนา ปราศจากวัชพืช หินก้อนโต รากไม้ติดมากับหญ้า

9.2.4) แผ่นหญ้าที่นำมาปลูก จะต้องมีดินติดหญ้าหนาไม่เกิน 0.05 เมตรและต้นหญ้าสูงไม่เกิน 0.12 เมตร เมื่อขุดหญ้ามาแล้วต้องรีบปลูกภายใน 24 ชั่วโมงพร้อมบดอัดให้แน่นกับพื้น เพื่อมิให้มีโพรงอากาศ ช่องต่อระหว่างแผ่นหญ้ากลบด้วยดินให้เรียบ

9.2.5) ต้องมีการดูแลบำรุงรักษาหญ้าบริเวณที่ปลูก จนกว่าหญ้าเจริญงอกงามและแพร่กระจายคลุมพื้นที่โดยสม่ำเสมอ และจะต้องขุดและกำจัดวัชพืชอื่นๆ ที่ไม่ต้องการออกจากบริเวณที่ปลูกหญ้า

10 งานเหล็ก

10.1 คำจำกัดความ/ความหมาย

งานเหล็ก หมายถึง การจัดหา ประกอบ และติดตั้ง ประตูน้ำ บานระบาย ตะแกรงกันตะกอนราวลูกกรง และอื่นๆ ซึ่งได้ระบุรายละเอียดไว้ในแบบแปลน

10.2 ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

10.2.1 ประตูน้ำ (Valve) จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1) ประตูน้ำแบบลิ้นเกต (Gate Valves)

1.1) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 256 "ประตูน้ำเหล็กหล่อ ลิ้นยกแบบรองลิ้นโลหะสำหรับงานประปา" ชนิดก้านไม่ยก

1.2) เป็นชนิดลิ้นเดียว ปลายหน้าจาน ทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.0 เมกะปาสคาล

1.3) กรณีเป็นแบบบนดิน ต้องมีพวงมาลัยปิดเปิด

1.4) กรณีเป็นแบบใต้ดิน ต้องมีหลอดกันดิน ฝาครอบพร้อมฝาปิดครบชุด

2) ประตูน้ำแบบลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valves)

2.1) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 382 "ประตูน้ำเหล็กหล่อ : ลิ้นปีกผีเสื้อ"

2.2) เป็นประเภทปิดสนิท ปลายหน้าจาน ทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.0 เมกะปาสคาล

3) ประตูน้ำกันกลับ (Check Valves)

3.1) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 383 "ประตูน้ำเหล็กหล่อ ลิ้นกันกลับชนิดแกว่ง"

3.2) เป็นประเภทปิดสนิท ปลายหน้าจาน ทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.0 เมกะปาสคาล

4) ประตูระบายอากาศ (Air Valves)

4.1) มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1368 "ประตูระบายอากาศสำหรับงานประปา"

4.2) แบบลูกลอยคู่ ปลายหน้าจาน ทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.0 เมกะปาสคาล

10.2.2 บานระบาย ตะแกรงกันสวะ เสา ราวลูกกรง และงานอื่น ๆ

1) วัสดุที่ใช้

1.1) เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 116-2529

1.2) เหล็กแผ่น มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation A-246

1.2) เหล็กหล่อ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation A 48-83

1.3) ทองบรอนซ์ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation B 22-85

1.4) เหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM 276-86a,ASTM A 167-86 type 304 and 316

1.5) สลักเกลียว มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM Designation A 307-86a

1.6) ท่อเหล็กดำ มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 276-2521 ประเภท 2 การประกอบใช้เชื่อมทั้งหมด

1.7) ท่อเหล็กอาบสังกะสี มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 277-2521 ประเภท 2 การประกอบให้ใช้ข้อต่อ

2) การเชื่อม จะต้องจัดทำโดยวิธี Electric Shied and Welding Process พื้นที่ผิวที่ต้องการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสนิม สี สิ่งสกปรกอื่นๆ รอยเชื่อมจะต้องสม่ำเสมอไม่เป็นตามดหรือรูโพรง

3) การยึดด้วย Bolt การเจาะรูเพื่องานยึดด้วย Bolt จะต้องสะอาด และทาสีกันสนิม การสอดใส่ Bolt จะต้องทำด้วยความระมัดระวังห้ามใช้ฆ้อนเคาะและใช้แหวนรองตามความเหมาะสม

10.2.3 การติดตั้ง

1) ประตูน้ำ บานระบาย ตะแกรงกันสวะ ท่อเหล็ก และงานเหล็กอื่นๆ จะต้องประกอบและติดตั้งให้ตรงตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบ และก่อนการติดตั้งจะต้องได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

2) การติด การเชื่อม การกลึง และการเจาะรูเพื่อติดตั้งงานเหล็ก จะต้องทำด้วยความปราณีต ชิ้นส่วนที่ต้องเคลื่อนไหวให้ทำการปรับให้เคลื่อนไหวได้สะดวกและให้การหล่อลื่นแก่ส่วนที่เคลื่อนไหว

3) การทาสี งานเหล็กทุกประเภทต้องได้รับการทาสีกันสนิม จากโรงงานหรือจากการประกอบแล้วเสร็จ และเมื่อนำมาติดตั้งแล้วจะต้องซ่อมสีรองพื้นที่ได้รับความเสียหายและทาสีทับอีกอย่างน้อย 2 ชั้น

10.2.4 การตรวจสอบคุณสมบัติ

1) การทำเครื่องหมาย ประตูน้ำทุกชนิดจะต้องแสดงคุณลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันตัวเรือน เช่น ขนาด ชั้นคุณภาพ ลูกศรแสดงทิศทางการไหล/จำนวนรอบการหมุน ปีที่ผลิต เครื่องหมายการค้า เป็นต้น

2) หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ ประตูน้ำทุกชนิด ต้องแสดงเอกสาร ดังนี้

2.1) แคตตาล็อตของประตูน้ำจากบริษัทผู้ผลิต

2.2) สำเนาหนังสือการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่าย

2.3) สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

2.4) หนังสือรับรองการส่งมอบสินค้าจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย

11 งานวัสดุกรอง

11.1 คำจำกัดความ/ความหมาย

วัสดุกรอง หมายถึงวัสดุคัดเลือกที่เป็นกรวดคละอย่างดีหรือกรวดผสมทรายคละกันอย่างดี โดยปราศจากเศษดินและสารที่เป็นอันตรายเจือปนหรือเป็นแผ่นใยสังเคราะห์ ทำหน้าที่กรองและระบายน้ำที่ซึมผ่านชั้นดิน โดยมิยอมให้เศษมวลดินไหลผ่านออกมา เพื่อป้องกันการชะล้างและการกัดเซาะ

11.2 ข้อกำหนด/คุณสมบัติ

11.2.1 วัสดุกรอง

1) กรวดผสมทราย แบ่งตามประเภทการใช้งาน เป็น 2 ชนิด

1.1) ชนิดที่ 1 ใช้รองพื้นระหว่างดินกับหินใหญ่มีขนาดคละกันดังนี้

ตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก
3 นิ้ว	100
1 ½ นิ้ว	80-100
¾ นิ้ว	45-75
3/8 นิ้ว	35-45
เบอร์ 8	25-35
เบอร์ 40	15-25
เบอร์ 100	0-20
เบอร์ 200	0-5

1.2) ชนิดที่ 2 ใช้เป็นวัสดุกรอง มีขนาดคละกัน ดังนี้

ตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก
1 ½ นิ้ว	100
¾ นิ้ว	70-85
3/8 นิ้ว	65-75
เบอร์ 4	60-70
เบอร์ 30	35-50
เบอร์ 50	25-40
เบอร์ 100	0-30
เบอร์ 200	0-5

2) กรวด ใช้เป็นวัสดุกรองในการทำ Toe Drain มีขนาดคละกัน ดังนี้

ตะแกรงมาตรฐานอเมริกัน	% ผ่านตะแกรงโดยน้ำหนัก
3 นิ้ว	100
1 ½ นิ้ว	75-95
¾ นิ้ว	55-75
3/8 นิ้ว	0-55
เบอร์ 4	0

3) แผ่นใยสังเคราะห์ ต้องเป็นชนิด Non-Woven ที่มีกรรมวิธีการผลิตแบบ Needle-punch ที่ผลิตจากเส้นใย Polypropylene ที่มีความยาวต่อเนื่องกันทั้งผืน (Continuous F: lament) ความยาวของเส้นใยโดยเฉลี่ยจะยาวกว่า 8 ซม. หรือแบบ Thermally bonded ซึ่งใช้วัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่ทั้งหมด แบ่งตามประเภทการใช้งาน เป็น 2 ชนิด ดังนี้

3.1) ชนิดที่ 1. ใช้กับงานปูคลุมวัสดุกรอง

คุณสมบัติ	ข้อกำหนด
ค่า CBR. PUNCTURE (EN ISO 12236,BS 6906 : PART 4, ASTM D 6241)	ไม่น้อยกว่า 1450 N
ค่า MASS PER UNIT AREA	ไม่น้อยกว่า 130 g/m^2
ค่า WATER FLOW RATE (BS 6906 : PART 3, ASTM D 4491)	ไม่น้อยกว่า 85 $l/m.^2sec$ (10 cm-head)
ค่า TENSILE STRENGTH (EN ISO 10319,BS 6906:PART 1, ASTM D 4595)	ไม่น้อยกว่า 7.5 K N/m. (WIDTH)
ค่า PORE SIZE $O90_w$ หรือ $O90_d$ (ASTM D 4751, BS 6906 PART 2 AOS 090)	ไม่มากกว่า 110 µm.

3.2) ชนิดที่ 2 ใช้รองพื้นหินใหญ่

คุณสมบัติ	ข้อกำหนด
ค่า CBR. PUNCTURE (EN ISO 12236,BS 6906 : PART 4, ASTM D 6241)	ไม่น้อยกว่า 2200 N
ค่า MASS PER UNIT AREA	ไม่น้อยกว่า 180 g/m^2
ค่า WATER FLOW RATE (BS 6906 : PART 3, ASTM D 4491)	ไม่น้อยกว่า 50 $l/m.^2sec$ (10 cm-head)
ค่า TENSILE STRENGTH (EN ISO 10319,BS 6906:PART 1, ASTM D 4595)	ไม่น้อยกว่า 12.5 K N/m. (WIDTH)
ค่า PORE SIZE $O90_w$ หรือ $O90_d$ (ASTM D 4751, BS 6906 PART 2 AOS 090)	ไม่มากกว่า 90 µm.

11.2.2 การปูวัสดุกรอง

1) กรวดผสมทรายหรือกรวด

1.1) ก่อนปูวัสดุกรอง ต้องเตรียมฐานรากรองพื้น โดยขุดปรับแต่งให้มีความลาดและขอบเขตตามที่กำหนดไว้ในแบบ ถ้าขุดเกินไปจะต้องใช้วัสดุรองพื้นใส่ลงไปให้เต็ม

1.2) กรวดใช้ทำวัสดุกรอง Toe Drain การถมบดอัด จะต้องทำเป็นชั้นๆ ความหนาชั้นละไม่เกิน 0.50 เมตร บดอัดโดยใช้รถบดอัดล้อเหล็กบดทับไปมาอย่างน้อย 4 เที่ยว บดอัดแน่นมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) ไม่ต่ำกว่า 75% และมีความหนาแน่นสัมพัทธ์เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 90%

1.3) ในกรณีที่หยุดการถมวัสดุกรองเป็นเวลานาน และเริ่มถมใหม่ให้ทำการขูดผิวหน้าเดิมให้ขรุขระ แล้วบดอัดก่อน หลังจากนั้นจึงลงวัสดุที่จะถมขึ้นใหม่ต่อไป

2) แผ่นใยสังเคราะห์

2.1) ขณะวางหินลงบนแผ่นใยสังเคราะห์จะต้องไม่ทำให้เกิดการฉีกขาดหรือเกิดการเคลื่อนตัวของแผ่นใยสังเคราะห์ จนทำให้เคลื่อนตัวออกจากบริเวณที่ต้องการระบุ ด้านมุมของการปูแผ่นใยให้พับขึ้นครึ่งเท่าของความหนาหินหรือคาน คสล.

2.2) ไม่อนุญาตให้สิ่งขับเคลื่อนทุกชนิดผ่านไปบนแผ่นใยสังเคราะห์ หลังจากการเรียงหินแล้ว

2.3) ก่อนวางหินบนแผ่นใยสังเคราะห์ จะต้องตอกหมุดยึดให้แน่นและเรียงหิ้นเริ่มจากบริเวณที่อยู่ด้านล่างก่อน

2.4) การเรียงหินห้ามยกก้อนหินสูงกว่า 0.50 ม. ถ้าหากมีการปูหินด้วยเครื่องจักรโดยตรงจะต้องมีหินก้อนเล็กปูรองรับหนาไม่น้อยกว่า 0.15 ม.

2.5) การต่อเชื่อมแผ่นใยสังเคราะห์ทำได้ 2 วิธี ดังนี้

2.5.1) การต่อโดยให้แผ่นเหลื่อมกัน(Overlapping) ระยะทาบของแผ่นใยไม่น้อยกว่า 0.50 ม.

2.5.2) การเย็บ (Sewing) ให้ทำการเย็บแบบต่อเนื่อง โดยใช้ด้าย Polyester หรือ Nylon ทำการเย็บแบบต่อเนื่อง

11.2.3 *การตรวจสอบคุณสมบัติ*

1) *การเก็บตัวอย่างทดสอบ*

1.1) สุ่มเก็บตัวอย่างกรวดหรือกรวดผสมทราย จำนวน 50 กิโลกรัม เพื่อทดสอบสัดส่วนคละ

1.2) จัดเตรียมเอกสารรับรองมาตรฐานการผลิตและหรือผลการทดสอบคุณสมบัติของแผ่นใยสังเคราะห์ ตามข้อกำหนดในแบบ

2) รายงานผล

2.1) ผลการทดสอบคุณสมบัติของกรวดและหรือกรวดผสมทราย ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

2.2)ผลการตรวจสอบคุณสมบัติของแผ่ใยสังเคราะห์ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

เอกสารแนบท้าย เอกสารจ้างก่อสร้างโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
(เอกสารแนบท้ายประกาศจ้างก่อสร้างฯ ฉบับนี้ ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา)

๑. ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้าง หรือจัดให้มีสำนักงานสนาม สำหรับงานจ้างเหมาก่อสร้างของกรมทรัพยากรน้ำ ทุกประเภท ดังนี้

๑.๑ โครงการที่มีราคาค่าก่อสร้าง ต่ำกว่า ๕ ล้านบาท การก่อสร้างสำนักงานสนามไม่ต้องมีแบบหรือจัดหาสำนักงานสนามในแต่ละกรณี จะต้องมีพื้นที่ภายในอาคารสำหรับทำงานไม่น้อยกว่า ๖๐ ตร.ม. และจะต้องมีห้องสุขา ๑ ห้อง

๑.๒ โครงการที่มีราคาค่าก่อสร้าง ระหว่าง ๕ - ๑๐ ล้านบาท ให้ใช้แบบสำนักงานสนามขนาด ๔ x ๖ เมตร พร้อมอุปกรณ์สำนักงาน หรือ จะจัดหาสำนักงานสนามมีพื้นที่ภายในอาคารสำหรับทำงานไม่น้อยกว่า ๒๕ ตารางเมตร และจะต้องมีห้องเก็บเครื่องมือ ห้องสุขาไม่น้อยกว่าอย่างน้อย ๑ ห้อง

๑.๓ โครงการที่มีราคาค่าก่อสร้าง ระหว่าง ๑๐ - ๒๐ ล้านบาท ให้ใช้แบบสำนักงานสนามเป็นอาคารสำนักงาน ขนาด ๖ x ๘ เมตร พร้อมอุปกรณ์สำนักงาน หรือจะจัดหาสำนักงานสนามมีพื้นที่ภายในอาคารสำหรับทำงานไม่น้อยกว่า ๙๘ ตารางเมตร และจะต้องมีห้องเก็บเครื่องมือ ห้องสุขาไม่น้อยกว่าอย่างน้อย ๑ ห้อง

๑.๔ โครงการที่มีค่าก่อสร้าง มากกว่า ๒๐ ล้านบาทขึ้นไป ให้ใช้แบบสำนักงานสนาม เป็นอาคารสำนักงาน ขนาด ๖ x ๑๒ เมตร พร้อมอุปกรณ์สำนักงาน หรือจะจัดหาสำนักงานสนามมีพื้นที่ภายในอาคารสำหรับทำงานไม่น้อยกว่า ๗๒ ตารางเมตร และจะต้องมีห้องเก็บเครื่องมือ ห้องสุขาไม่น้อยกว่าอย่างน้อย ๑ ห้อง

๑.๕ กรณีจัดหาสำนักงานสนามจะต้องได้รับความเห็นชอบจากประธานกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนส่วนสถานที่ตั้งสำนักงานสนาม ทั้งกรณีก่อสร้างและจัดหาให้ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาสถานที่ตั้งตามความเหมาะสม

๑.๖ ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดแบบแปลนให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนเป็นการล่วงหน้าอย่างน้อย ๑๕ วัน และต้องดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน

<u>ข้อสำคัญ</u>

ในระหว่างที่ผู้รับจ้างกำลังจัดหาที่ระบุไว้ ผู้รับจ้างต้องจัดสถานที่ชั่วคราวนับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน และหากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้เริ่มงานอาคารสำนักงานสนามชั่วคราว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะจัดหาหรือเช่าอาคารสำนักงานชั่วคราวอื่น โดยจะหักค่าใช้จ่ายจากราคางานในสัญญาตามค่าใช้จ่ายจริงที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

ตราประจำตัว

ที่ 7 หน

ชื่อ-นามสกุล ผู้ถือบัตร

ตำแหน่ง

สังกัด

ผู้ถือบัตรนี้ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำ

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๆ

ลงวันที่

บัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่าผู้ถือบัตรมีหน้าที่ปฏิบัติงานตามกฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ

ลายมือชื่อผู้ถือบัตร

ลายมือชื่อผู้ออกบัตร

DEPARTMENT OF WATER RESOURCES

arquivo

7

Nº 8

Nº 8 - Sala de Leitura

บัญชีแบบ

ลำดับแผ่น	หมวดแบบ	บัญชีแบบ	แบบมาตรฐาน	ลำดับแผ่น	หมวดแบบ	บัญชีแบบ	แบบมาตรฐาน	ลำดับแผ่น	หมวดแบบ	บัญชีแบบ	แบบมาตรฐาน
		หมวด T ทั่วไป		34	A3	แปลนพื้น แปลนหลังคา แปลนโครงหลังคาและอุปกรณ์	A3-04/13	80		ป้ายแสดงโครงการ	DWR-PL-04
1	T1	สารบัญแผ่นงานและสัญลักษณ์ แผนที่สังเขปที่ตั้งโครงการ สารบัญ	A1-01/01	35	A3	แสดง รูปตัดและรูปขยาย	A3-05/13				
2	T2	บัญชีแบบ	A2-01/01	36	A3	แสดง รูปตัดและรูปขยาย	A3-06/13				
3	T3	แสดงบัญชีหมู่, คำย่อ, สัญลักษณ์วัสดุงานก่อ และ ข้อกำหนดงานสนาม	A3-01/01	37	A3	แสดง รายละเอียดโครงสร้าง เสาเหล็กพื้น	A3-07/13				
4	T4	แสดงที่ตั้งแนวเขตแนว ตำแหน่งที่ดินสูงต่ำ	A4-01/01	38	A3	แสดง รายละเอียดโครงสร้าง คานหลังคา	A3-08/13				
5	T5	ผังการแสดงอุดมสมบัติบูลีนสถาปัตย์	A5-01/01	39	A3	แสดง รายละเอียดโครงสร้าง ฐานราก คาน เสาคอนกรีต	A3-09/13				
6	T6	รูปตัดทั่วไป	A6-01/01	40	A3	แสดง สัพพา R.C.และเข้าโครงสูง และการเสริมเหล็กเสาคอนกรีต	A3-10/13				
		หมวด Y แบบแปลนโครงการ		41	A3	แสดง สัพพา R.C.และเข้าโครงสูง และการเสริมเหล็กเสาคอนกรีต	A3-11/13				
7	Y1	แปลนทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ	Y1-01/01	42	A3	แสดง สัพพา R.C.และเข้าโครงสูง แปลน รูปตัดและรายละเอียด	A3-12/13				
8	Y2	แปลนรูดดาดและหลังคาสวยงาม	Y2-01/01	43	A3	ระบบ P.M.E. สายและสวิตช์ไฟฟาสายโทรศัพท์และเครื่องปรับอากาศ	A3-13/13				
9	Y3	รูปตัดตามแนวดูดอก	Y3-01/04	44	A4	แสดง แปลน และรูปตัด A-A	A4-01/05				
10	Y3	รูปตัดตามแนวดูดอก	Y3-02/04	45	A4	แสดง รูปตัด	A4-02/05				
11	Y3	รูปตัดตามแนวดูดอก	Y3-03/04	46	A4	แสดง รูปขยาย	A4-03/05				
12	Y3	รูปตัดตามแนวดูดอก	Y3-04/04	47	A4	แสดง รูปขยาย และการเสริมเหล็ก	A4-04/05				
13	Y4	แปลนดูดอกและน้ำพุ M2	Y4-01/01	48	A4	แสดง สายและสวิตช์ไฟฟาสาย	A4-05/05				
14	Y5	รูปตัดตามแนวดูดอก	Y5-01/01	49	A5	แสดง รูปขยาย และการเสริมเหล็ก	A5-01/02				
15	Y6	แปลนการติดตั้งระบบการจ่ายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	Y6-01/01	50	A5	แสดง สายและสวิตช์ไฟฟาสาย	A5-02/02				
16	Y7	ระบบการจ่ายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	Y7-01/01	51	A6	แบบปั๊มไฟ ดดด.	A6-01/01				
17	Y7	ระบบการจ่ายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	Y7-02/02	52	A7	แปลนและรูปตัด A-A ห้องน้ำชาย	A7-01/03				
18	Y8	รูปตัดตามแนวดูดอกและน้ำพุแนวยาว	Y8-01/02	53	A7	รายละเอียดแสดงฐานรองเสาใน	A7-02/03				
19	Y8	รูปตัดตามแนวดูดอกและน้ำพุแนวยาว	Y8-02/02	54	A7	น้ำยาหมดสายใน ดดด.	A7-03/03				
20	Y9	แปลนรูปตัดตามแนวระบบประปาสาย MP1 ชนที่ 50+000-50+750	Y9-01/04	55	A7	รายละเอียดแสดงฐานรองเสา	A7-04/03				
21	Y9	แปลนรูปตัดตามแนวระบบประปาสาย MP1 ชนที่ 50+750-51+250	Y9-02/04	56	A7	แปลน รูปตัด รูปด้านและรายละเอียดที่ PIPE SUPPORT	A7-05/05				
22	Y10	แปลนรูปตัดตามแนวระบบประปาสาย MP1 ชนที่ 50+000-50+750	Y10-01/03	57	A8	แผนที่ระบ คลองชัน	A8-01/01				
23	Y10	แปลนรูปตัดตามแนวระบบประปาสาย MP1 ชนที่ 50+750-51+500	Y10-02/03	58	A9	แปลนรูปตัดน้ำ และรูปตัด , อาคารระบ ขยายขอบ	A9-01/01				
24	Y10	แปลนรูปตัดตามแนวระบบประปาสาย MP1 ชนที่ 51+000-51+500	Y10-03/03	59	A10	แบบสิ่งกีดขวางแนวหลีกล้ำลงสู่ประทานไม่น้อยกว่า 421 ม.ม.	A10-01/01				
25	Y11	ขยายแปลนและอาคารอาคารบังคับน้ำ ขยายน้ำใต้ดินระบบหลีกล้ำ แบบย่อเสียง	Y11-01/01	60	A10	แบบสิ่งกีดขวางแนวหลีกล้ำลงสู่ประทานไม่น้อยกว่า 421 ม.ม.	A10-01/01				
26	Y12	รูปตัดตามแนวดูดอกและน้ำพุแนวยาว ม	Y12-01/01			**ระบบมาตรฐาน**					
		หมวด K อาคารประกอบระบบ		61-63		อาคารประกอบโครงเสริม	DWRS-CB-01				
27	K1	ระบบการจ่ายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	K1-01/02	64-71		คลองส่งน้ำรูปตัด ก/ ขยาย	DWRS-CB-01				
28	K1	ระบบการจ่ายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	K1-02/02	72-73		อาคารระบายน้ำ	DWR2-PIP-03				
29	K2	แปลนและรายละเอียดพื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ แปลนตามคอลัม และรูปตัดแบบขยายขั้ว	K2-01/02	74-76		อาคารวัดแรง	DWR2-PIP-06				
				77-78		ตารางการ	DWR2-PIP-01				
30	K2	แปลนและรายละเอียดพื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ แปลนตามคอลัม และรูปตัดแบบขยายขั้ว	K2-02/02	79-80		ตารางวัดแรงดัน	DWR2-PIP-02				
				81		ก การติดตั้งอุปกรณ์หลักหนีบ	DWR2-PIP-04				
31	A3	อาคารโรงสูบน้ำ แปลนบน	A3-01/13	82-85		วัดดัน	DWR2-PIP-05				
32	A3	แสดง รูปตัดและรูปขยาย	A3-01/13	86-87		หัวฉีดและข้อแบบหลีกหนีบ	DWR2-PIP-06				
33	A3	แสดง รูปตัดและรูปขยาย	A3-02/13	88		ป้ายชื่อโครงการ	DWR-PL-03				

กรมชลประทาน กระทรวง
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำตามพระราชดำริ และพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ระบบชลประทานจ่ายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 2 ตำบลสนุ่น อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

บัญชีแบบ

สำนักงานชลประทานที่ 3 จังหวัดสุโขทัย					
ออกแบบ	นายนพดล ศุภชี และคณะ		ตรวจสอบ		หน.
เขียนแบบ	นายวิทวัส กล่ำเพ็ง		ผจ.		ผอ.
เขียนแบบ	นายนพดล ศุภชี (ซ้ำ)		เห็นชอบ		ผอ.สชล.
ตรวจสอบ	นายสมชาย ขจรรัตน์		ตรวจแบบ	15-01-61	

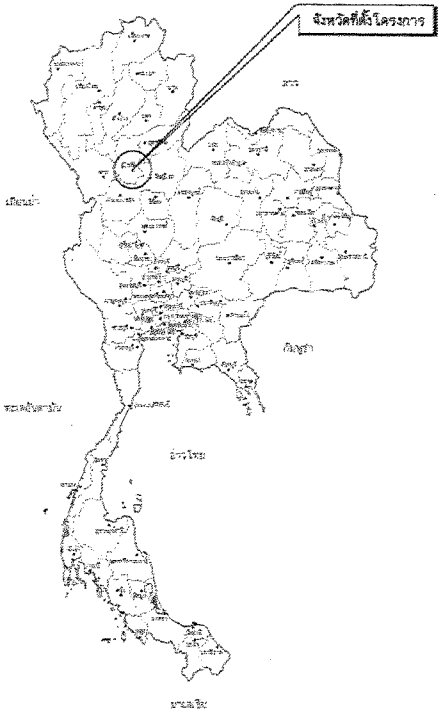
ประเทศไทย

กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

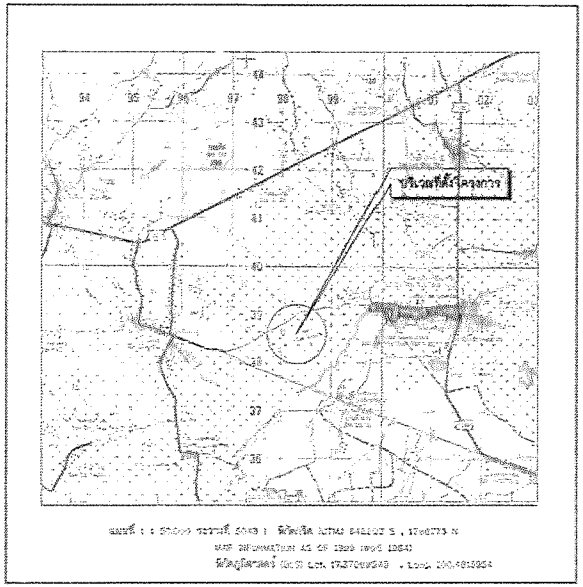
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

หมู่ที่ 2 ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

สท.08-04-212



แผนที่แสดงอาณาเขตติดต่อ



แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

มาตราส่วน 1:50,000

สารบัญ

ลำดับที่	ชื่อแบบ	หมวดแบบ		หมายเหตุ
		แบบแม่บทที่	จำนวนแผ่น	
	หมวด 'ก' ทั่วไป			
1	แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ และที่แสดงอัตราส่วนที่ตั้งโครงการ สารบัญ	ก1-01/01	1	
2	บัญชีแบบ	ก2-01/01	1	
3	แสดงปัญหาและที่มา ลักษณะโครงการ และ ขั้นตอนของแบบแปลน	ก3-01/01	1	
4	แผนที่แสดงน้ำท่วมซ้ำ ลำน้ำที่ปรับปรุง	ก4-01/01	1	
5	แผนภาพแสดงบุคลากรที่ปฏิบัติงานในสนาม	ก5-01/01	1	
6	รูปตัดทั่วไป	ก6-01/01	1	
	หมวด 'ข' แบบแปลนโครงการ			
7	แปลนที่ตั้งโครงการ	ข1-01/01	1	
8	แปลนรูปตัดตามยาวลำน้ำ	ข2-01/01	1	
9	รูปตัดตามยาวลำน้ำ	ข3-01/04 ถึง ข3-04/04	4	
10	แปลนรูปตัดตามยาวลำน้ำ มาตรา	ข4-01/01	1	
11	รูปตัดตามยาวลำน้ำ	ข5-01/01	1	
12	แปลนการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์	ข6-01/01	1	
13	รูปตัดตามขวางลำน้ำ	ข7-01/02 ถึง ข7-02/02	2	
14	รูปตัดตามขวางลำน้ำ	ข8-01/02 ถึง ข8-02/02	2	
15	แปลนรูปตัดตามขวางลำน้ำ	ข9-01/02 ถึง ข9-02/02	2	
16	แปลนรูปตัดตามขวางลำน้ำ	ข10-01/03 ถึง ข10-03/03	3	
17	ขยายรายละเอียดการติดตั้งเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์	ข11-01/01	1	
18	รูปตัดตามขวางลำน้ำ	ข12-01/01	1	
	หมวด 'ค' อาคารประกอบแบบ			
19	ระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	ค1-01/02 ถึง ค1-02/02	2	
20	แปลนและรายละเอียดอาคารอัตราไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ แปลนตามรูปตัด และรูปตัดแบบขยาย	ค2-01/02 ถึง ค2-02/02	2	
21	อาคารประตูน้ำ	ค3-01/13 ถึง ค3-13/13	13	
22	อาคารบังคับน้ำสองฝั่งลำน้ำแบบหลายช่อง แบบช่องเดียว	ค4-01/05 ถึง ค4-05/05	5	
23	ขยายรายละเอียดรั้วตาข่าย ที่ 0.80 ม.	ค5-01/02 ถึง ค5-02/02	2	
24	แปลนบันได คสล.	ค6-01/01	1	
25	อาคารระบายแบบ บังคับน้ำลงคลอง	ค7-01/05 ถึง ค7-05/05	5	
26	ขั้นหลีกลง คสล.ขนาด	ค8-01/01	1	
27	แปลนรูปตัดขอบน้ำ และรูปตัด , อาคารระบายแบบ	ค9-01/01	1	
28	แปลนโดยรอบน้ำ และรูปตัด	ค10-01/02 ถึง ค10-02/02	2	
		รวม	80	

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 2 ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

แบบที่แสดงที่ตั้งโครงการ และที่แสดงอัตราส่วนที่ตั้งโครงการ สารบัญ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 พิษณุโลก

สำรวจ	นายอดิเทพ สุดสงวน	ตรวจสอบ		หมด
ออกแบบ	นายนิรวัช เสียงเย็น	อนุมัติ		ผอ.
เขียนแบบ	นางสาวโสภาพร สุดสี อัตชนะ	เสนอแบบ		ผอ.สนง.
สนับสนุนที่	สท.08-04-212	แบบแม่บทที่	ก1-01/01	1/80

คำย่อ

BASE LINE	B
BENCH MARK	BM.
BRIDGE	BRIDGE
CENTER LINE	℄
CROSS SECTION	X-SECTION
DEFLECTION ANGLE	Δ
EXISTING, DISTANCE	E.
HIGH WATER LEVEL	H.W.L.
HIGH & MAX.	H.& M.
LENGTH OF CIRCULAR CURVE	L
POINT OF CURVATURE	P.C.
POINT OF TANGENCY	P.T.
POINT OF INTERSECTION	P.I.
POINT ON TANGENT	P.O.T.
PROPOSED GRADE	P.G.
RADIUS OF CURVE	R.
REFERENCE POINT	R.P.
STATION	STA.
TANGENT DISTANCE	T.
ORIGINAL GROUND LINE	O.G.L.
DEGREE OF CURVATURE	D.
ELEVATION	ELEV.

สัญลักษณ์ชั้นดินและมาตรวัดุ

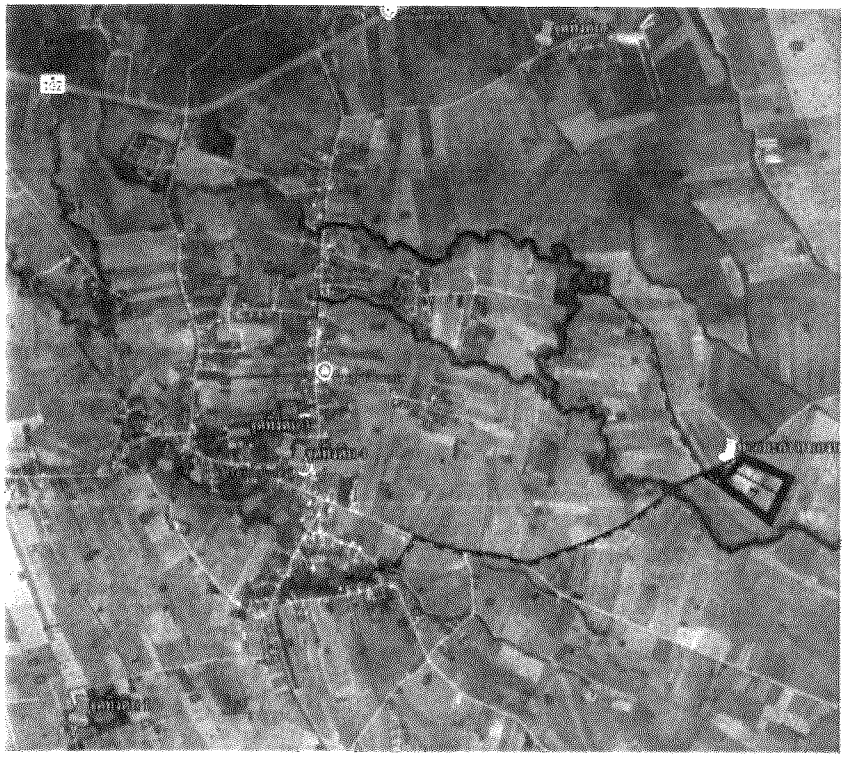
- ดินถมกลบ ดินถิ่นเดิม
- ดินหน้าเขา
- ดินตะกอน
- ลาดหิน
- ทราย
- ดินลึก
- ดินตื้น
- H.W.L. หรือน้ำใช้ได้
- ดินที่มีโครงสร้างไม่แน่นอน
- ดินกรวด
- ดินที่ปนกรวดหรือหิน
- ดินเหนียว
- ดินเหนียวปนทราย
- ดินที่มีอินทรียวัตถุ
- ไม้
- คอนกรีต

สัญลักษณ์ระบบคลองส่งน้ำ

- แนวคลองส่งน้ำ
- ท่อส่งน้ำข้ามน้ำ
- อาคารบังคับน้ำ
- อาคารบังคับน้ำแบบสูบกลับ
- ทางระบายน้ำล้น
- อาคารบรรเทาน้ำหลาก
- อาคารบังคับน้ำแบบบานตาย
- อาคารบังคับน้ำแบบบานเลื่อน
- อาคารบังคับน้ำแบบบานโค้ง
- อาคารบังคับน้ำแบบบานประตู
- อาคารบังคับน้ำแบบบานระบาย
- ทางระบายน้ำ
- ทางระบายน้ำแบบขั้นบันได
- ทางระบายน้ำแบบท่อลอด
- อาคารบังคับน้ำ (ประตูระบาย)

สัญลักษณ์ระบบท่อส่งน้ำ

- ท่อส่งน้ำ
- ข้อต่อแบบแข็ง
- ข้อต่อแบบอ่อน
- ข้อต่อแบบสวมหลวม
- ข้อต่อแบบสวมหลวมมีหน้าแปลน
- ข้อต่อแบบสวมหลวมมีหน้าแปลนและสมอยึด
- ข้อต่อแบบสวมหลวมมีหน้าแปลนและสมอยึดแบบพิเศษ



แผนที่ตำแหน่งแนะนำที่ทิ้งมูลดิน

ตารางแสดงตำแหน่งแนะนำที่ทิ้งมูลดิน

โครงการอนุรักษ์พื้นฟูลำห้วยลำ-หนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บ้านดงมูลสูงใต้ หมู่ที่ 2,3 ตำบลดู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

ลำดับที่	รายละเอียด	พิกัด		ระยะทางจากโครงการ	ปริมาณดินที่ทิ้ง
		N	E	(กม.)	(ลบ.ม.)
1	ดินดูด - ตะกอน จากดูดลอกร่องน้ำ	557304	1956592	0.00	2,500
2	บริเวณโครงการ	557004	1956662	1.00	97,855
3	วัดดงมูลสูงใต้	555613	1956662	3.00	3,500
4	วัดดงมู	556681	1958632	5.00	8,500
5	ที่สาธารณประโยชน์ (ฝั่งซ้ายลำน้ำ)	554561	1957513	5.00	5,000
6	ที่สาธารณประโยชน์ (ฝั่งซ้ายลำน้ำ)	554983	1960737	6.00	5,000
รวม					125,855

หมายเหตุ :

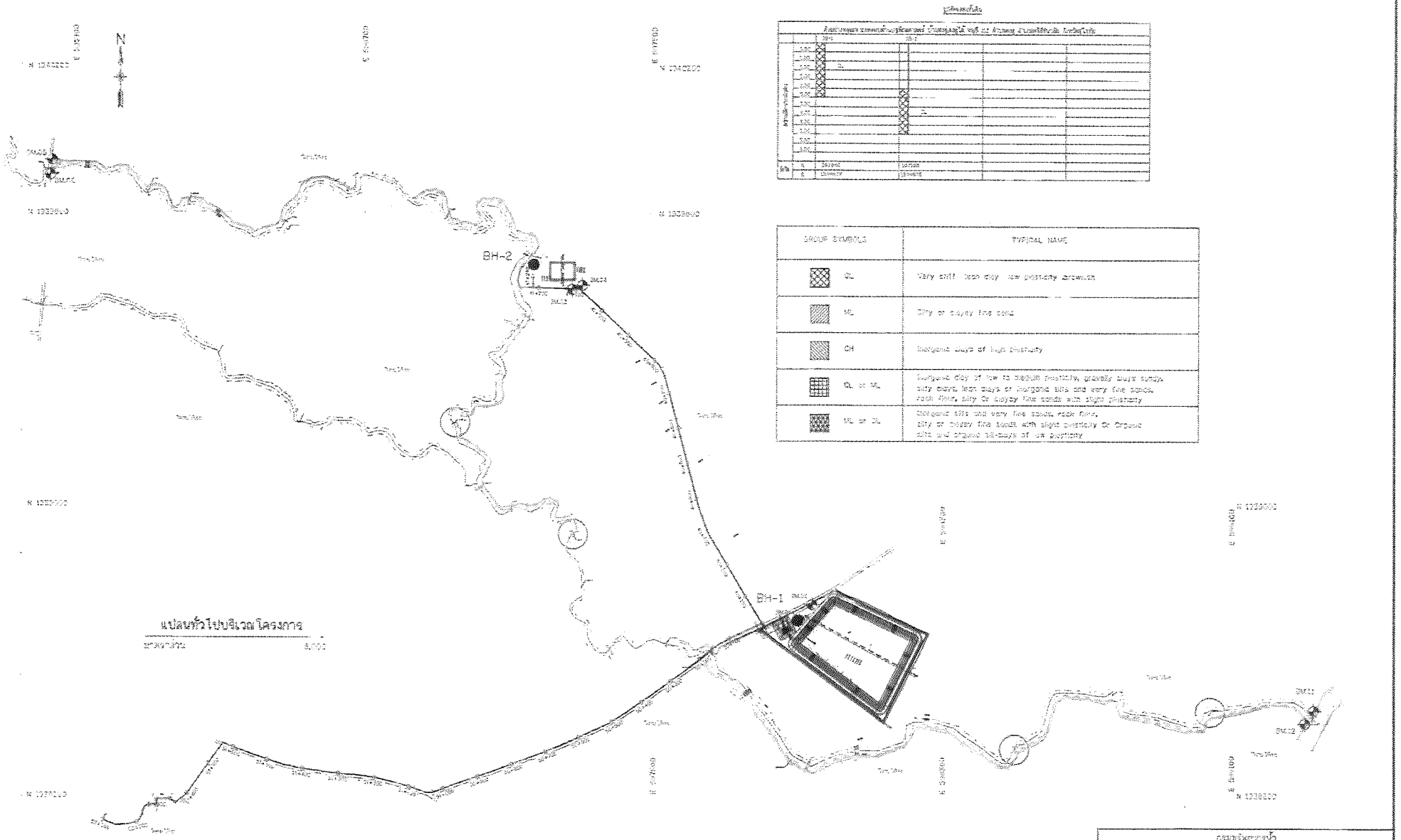
1. สถานที่ทิ้งดินที่ก่อสร้างเป็นเขตพื้นที่ป่า ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ตามความจำเป็นในขณะดำเนินการก่อสร้าง
2. สถานที่ทิ้งดินต่างๆ ที่ระบุไว้ข้างต้นเป็นการคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าเท่านั้น ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
3. สถานที่ทิ้งดินโดยการดูดขึ้นมาทิ้งบนฝั่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ หมายเหตุ 5)

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์พื้นฟูลำห้วยลำ หนองหลวง
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 2 ตำบลดู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

แผนที่แสดงตำแหน่ง ตำแหน่งที่ทิ้งมูลดิน

สำนักบริหารทรัพยากรน้ำที่ 9 พิษณุโลก				
สำรวจ	นายนงลักษณ์ ยุทธชี	ตรวจสอบ		วศก.
ออกแบบ	นายวีรพัฒ กล้าหาญ	วาง		วศม.
เขียนแบบ	นางสาวนันทวรรณ ยุทธี ชีพเกษม	เสนอชอบ		ผอ.สทน.
สถานที่	อำเภอศรีสัชนาลัย	อนุมัติที่	กพ-ดน-๐๒	1/10



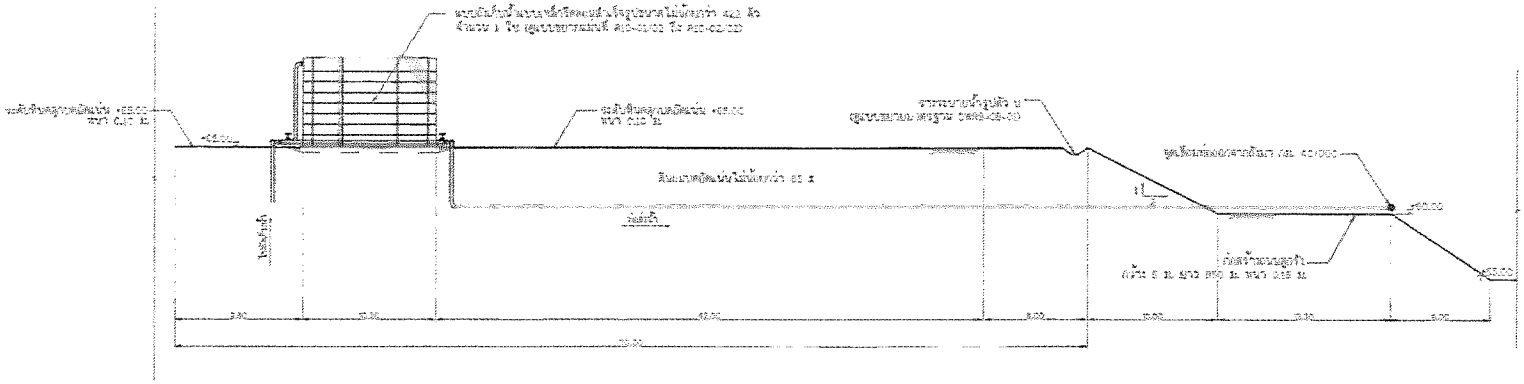
GROUP SYMBOLS	TYPICAL NAME
GL	Very stiff lean clay low plasticity brownish
ML	Silty or clayey fine sand
CH	Inorganic clays of high plasticity
GL or ML	Inorganic clay of low to medium plasticity, gravelly clays sandy, silty clays, lean clays or inorganic silts and very fine sands, rock flour, silty or clayey fine sands with slight plasticity
ML or SL	Inorganic silts and very fine sands, rock flour, silty or clayey fine sands with slight plasticity or organic silts and organic silt-clays of low plasticity

ตำแหน่งหลุมสำรวจชั้นดิน			
หลุมเจาะ	พิกัดแนวนอน	พิกัดแนวดิ่ง (m)	ใช้หลุมเจาะ
BH-1	597061	1518677	อุดหลุมสำรวจระบบระบายน้ำ
BH-2	597183	1518644	ติดตั้งน้ำวัดระดับน้ำ

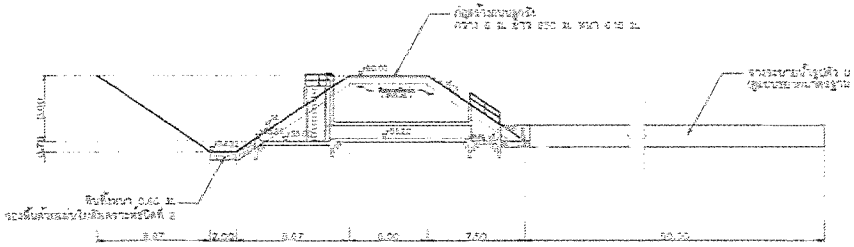
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่งน้ำ หนองโสกแดง
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 6 ตำบลหลุ่ง อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

แผนที่แสดงตำแหน่งหลุมสำรวจชั้นดิน

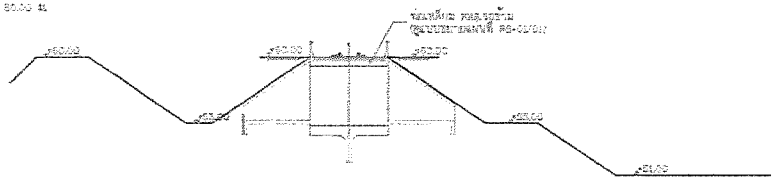
ตำแหน่งการใช้งานกรมชลประทาน ที่ 6 พิษณุโลก			
สำรวจ	นายพิทักษ์ ปุยศรี	ตรวจสอบ	ชชก.
ออกแบบ	นายวิทวัส กล้วยไม้	อนุมัติ	ผอ.สชล.
เสนอแบบ	นายเกรียงศักดิ์ ทุยศรี	เห็นชอบ	ผอ.สชก.
ผู้ประสานงาน	นายสมชาย ปานเกตุ	ตำแหน่งที่	กรกฎาคม 2567



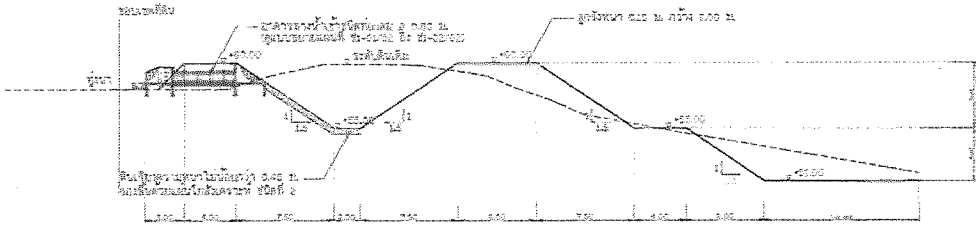
รูปตัดแสดงรางเปิดบ่อพักลาดยาว กม. 40+000



รูปตัดแสดงรางรับน้ำจากไหล่ทางลงสู่บ่อพักโดยรางน้ำวิ่งขนานไปกับแนวถนน แบบช่องเปิด



รูปตัดแสดงรางรูปสี่เหลี่ยม คูคอ. รถจักร

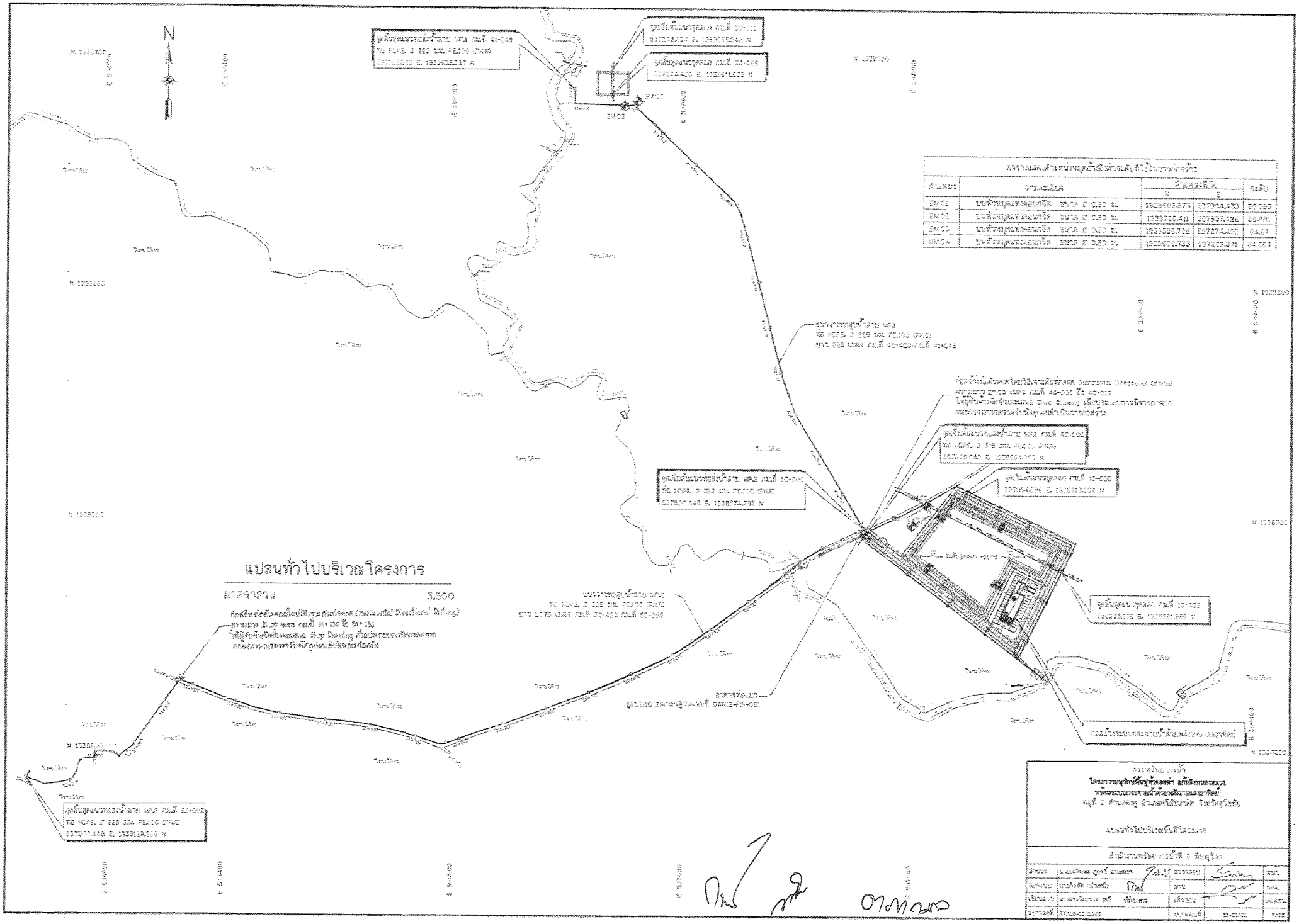


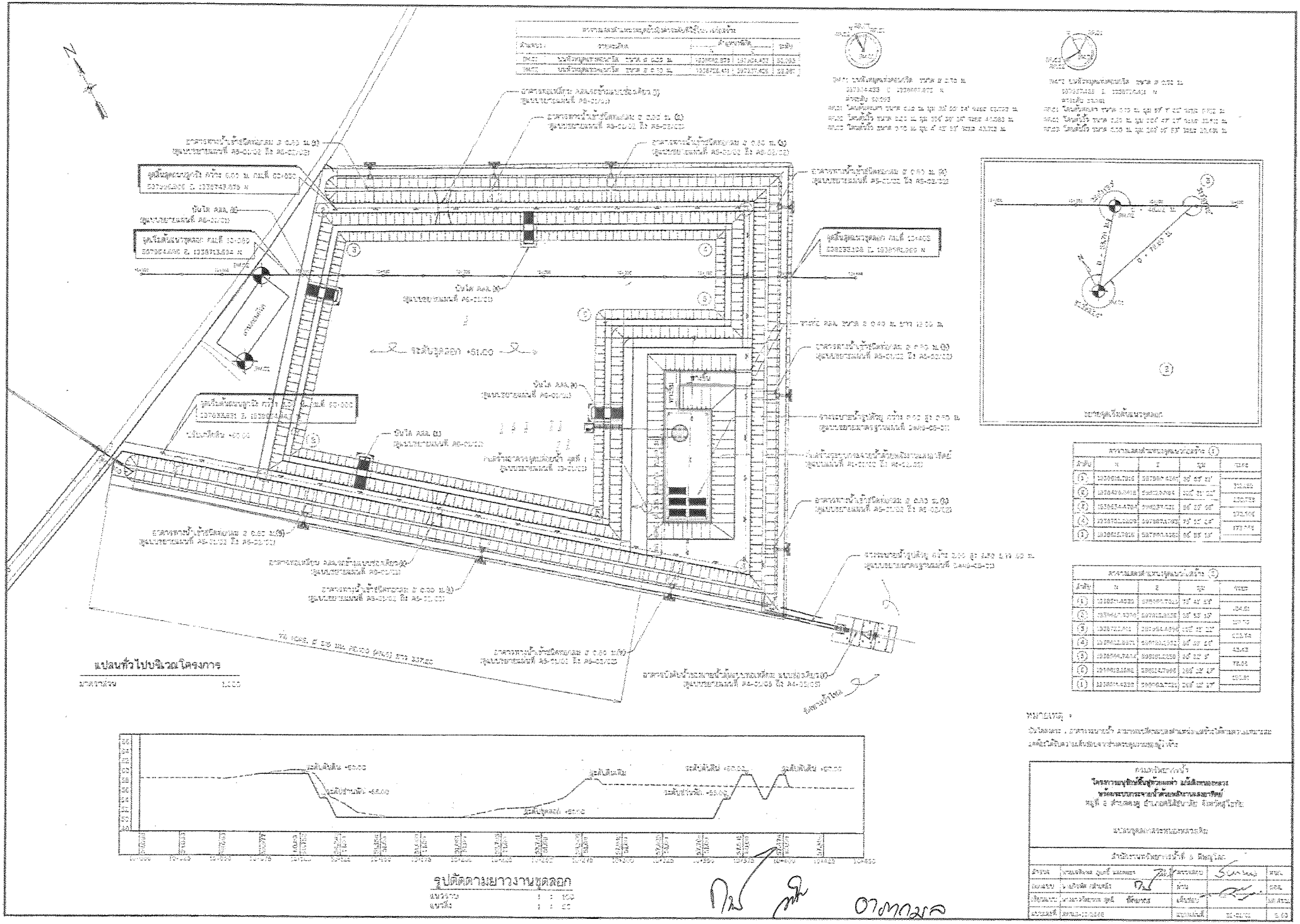
รูปตัดแสดงรางรับน้ำจากไหล่ทางลงสู่บ่อพักโดยรางน้ำวิ่งขนานไปกับแนวถนน ช่องเปิด 0.80 ม.

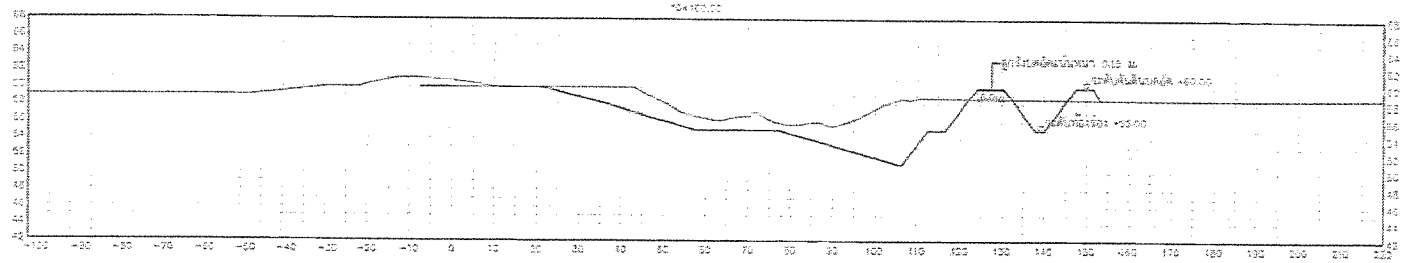
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี ด้วยระบบการระบายน้ำด้วยแรงโน้มถ่วงและพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 2 ตำบลหนองกุ่ม อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

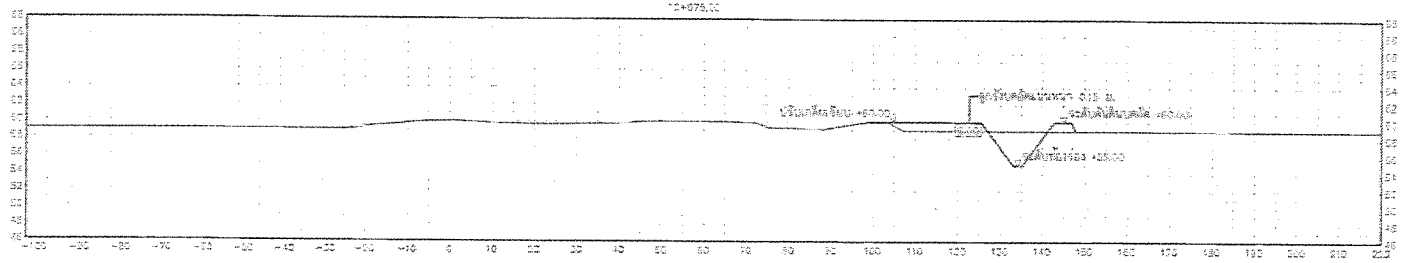
รูปตัดทั่วไป

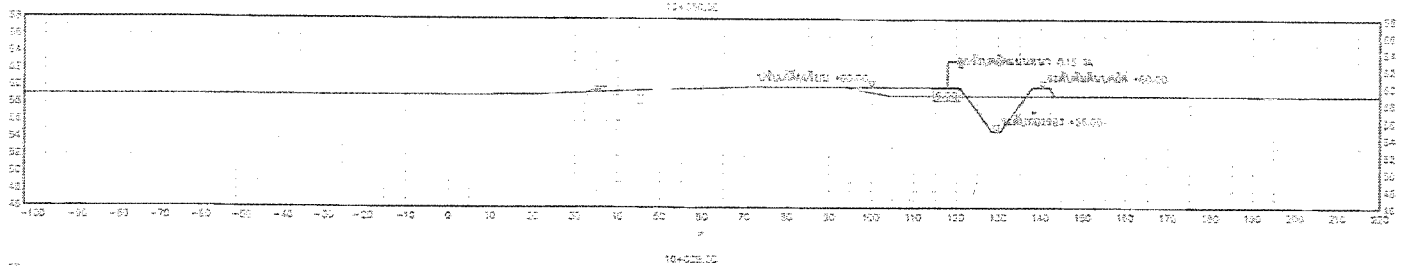
สำนักงานชลประทานที่ 8 พัทยา				
ตำแหน่ง	นายธนวัฒน์ ศุภวงศ์	ตรวจสอบ		วศก.
ตรวจสอบ	นายกิตติพัฒ กล้าหาญ	อนุมัติ		ชลธ.
เขียนแบบ	นางสาวจิตพาน ศุภวงศ์	เขียนแบบ		ชลสงคราม
มาตราส่วน	ดังแสดงในรูป	ระยะเวลา	กย-ตค.๖๕	๑/๒๕

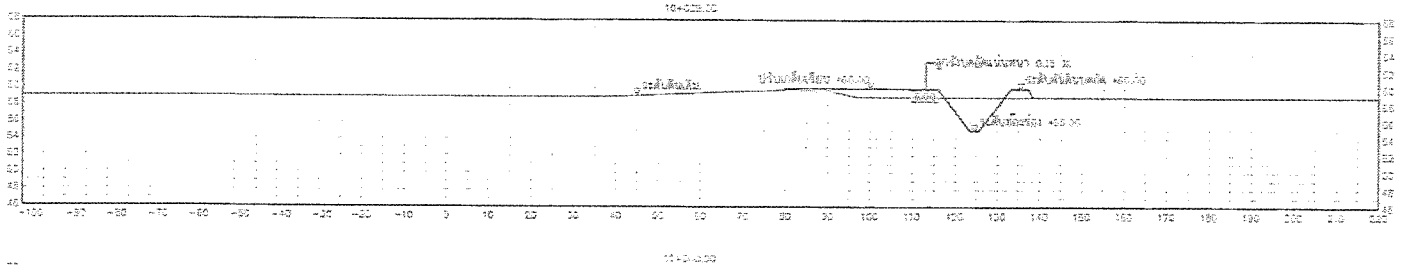

N
แปลนทั่วไปบริเวณโครงการ
มาตราส่วน 1:500
ท่อส่งน้ำดิบแบบอุโมงค์ลอดใต้ (Horizontal Directional Drilling)
ความยาว 2,100 เมตร กม.ที่ 0+100 ถึง 2+200
ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ Shop Drawing ที่ละเอียดและชัดเจนก่อน
ดำเนินการก่อสร้างจริงให้ได้รับความเห็นชอบก่อน

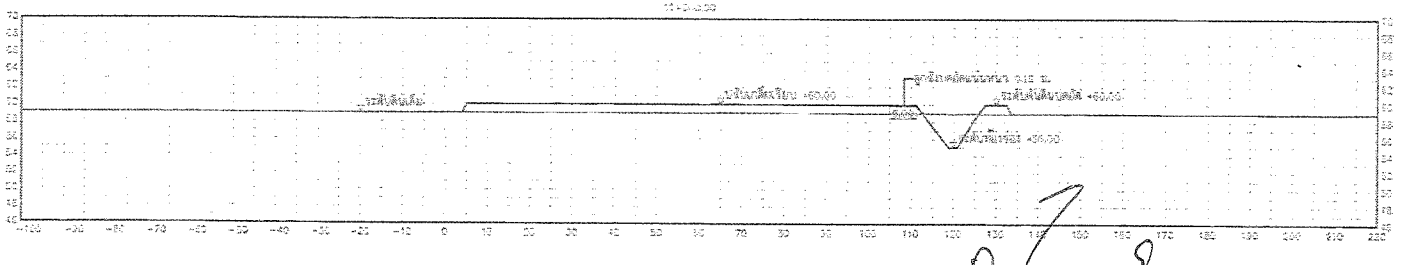

แปลนที่ไปปรับเวลโครงการ
รูปตัดตามยางานขุดลอก











รูปตัดแสดงงานดิน

มาตราส่วน	1 : 500
แนวตั้ง	1 : 50

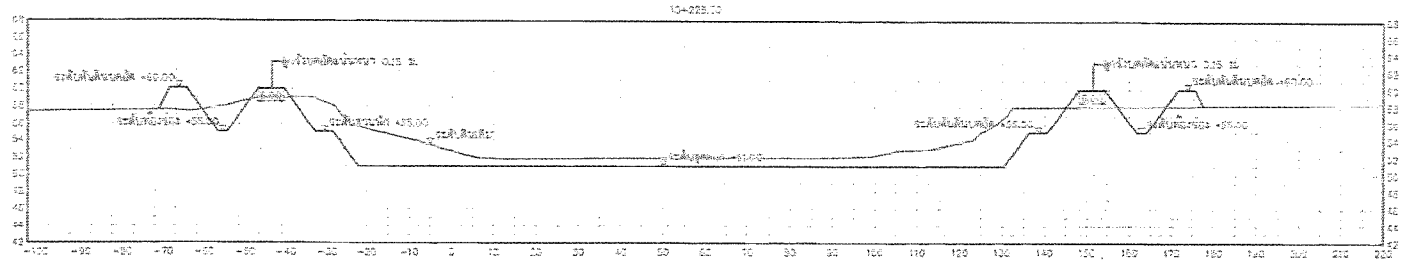
กรมทรัพยากรน้ำ

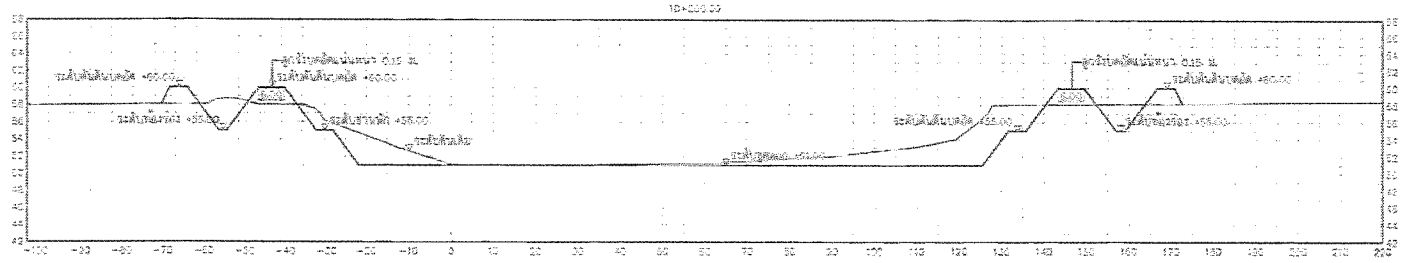
โครงการอุทกวิทยาพื้นที่ลุ่มน้ำสาขา แม่น้ำแควน้อย
ตอนบนและลุ่มน้ำย่อยลำน้ำแควใหญ่
หมู่ที่ 3 ตำบลหนองปลาไหล อำเภอหนองปรือ จังหวัดกาญจนบุรี

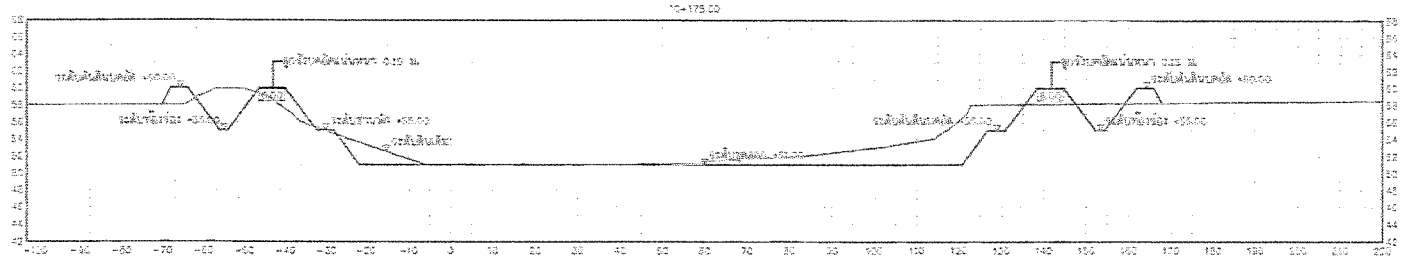
รูปตัดแสดงงานดินลูกรัง

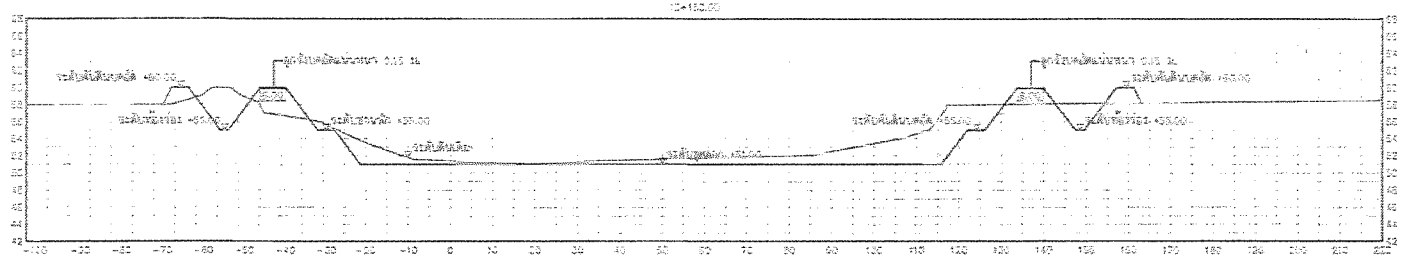
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 จังหวัดกาญจนบุรี

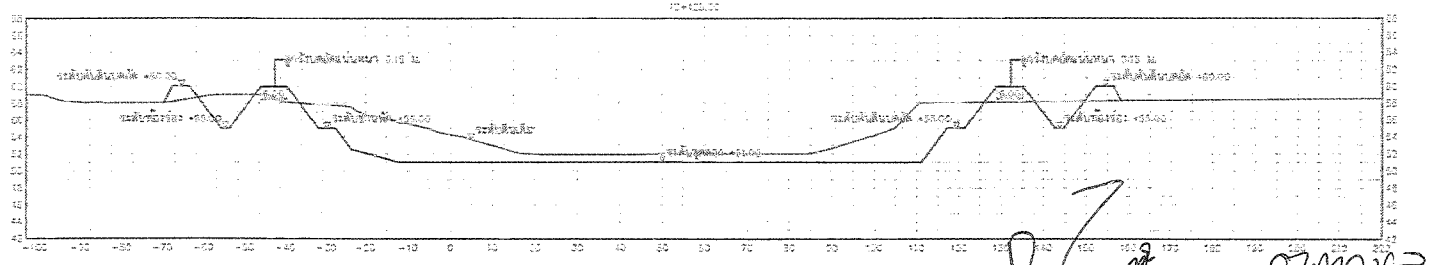
ตำแหน่ง	นายสมพิมล ภูมิรัตน์	ลายมือชื่อ		หน้า
ผู้ตรวจสอบ	นายสมพิมล ภูมิรัตน์	ตำแหน่ง		แผ่น
เขียนแบบ	นายนพดล ทองสุข	ตำแหน่ง		มาตราส่วน
ผู้ออกแบบ	สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3	ลายมือชื่อ	10-01-64	ปีที่ 3











ชุดตัดแสดงงานดิน

แนวนอน	1 : 500
แนวดิ่ง	1 : 50

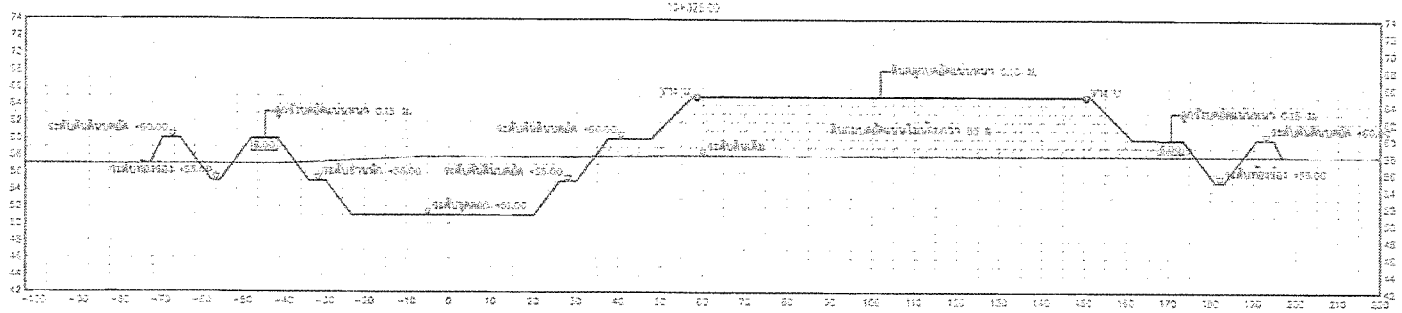
กรมทรัพยากรน้ำ

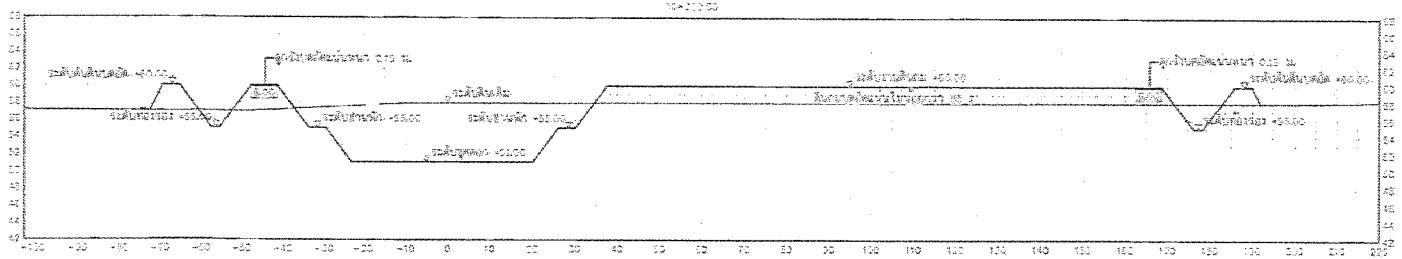
โครงการขุดลอกพื้นที่ลุ่มต่ำ แก้มลิงหนองกวาง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

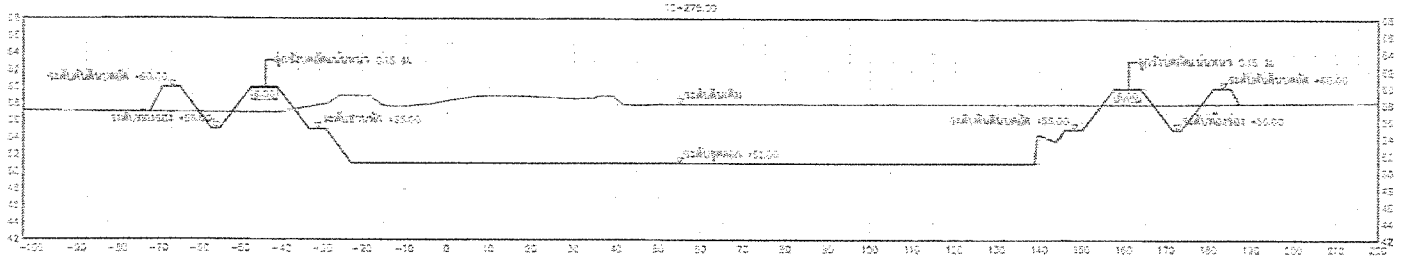
หมู่ที่ 2 ตำบลคลอง อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

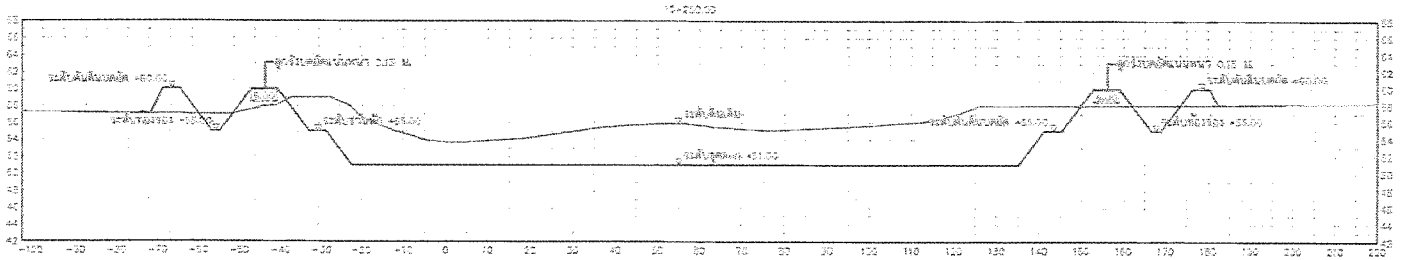
ชุดตัดแสดงงานขุดลอก

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 จังหวัดสุโขทัย				
สำรวจ	นายเอกพันธ์ ขุนศรี	ตรวจสอบ		หมวด
ออกแบบ	นายเอกพันธ์ ขุนศรี	หมวด		ตรวจ
เปรียบเทียบ	นายกฤษดา ขุนศรี	เสนอแบบ		ผอ.สทน.
มาตราส่วน	1:500,1:50	ระวางแผนที่	5547I SE	ลำดับที่









รูปตัดแสดงงานดิน

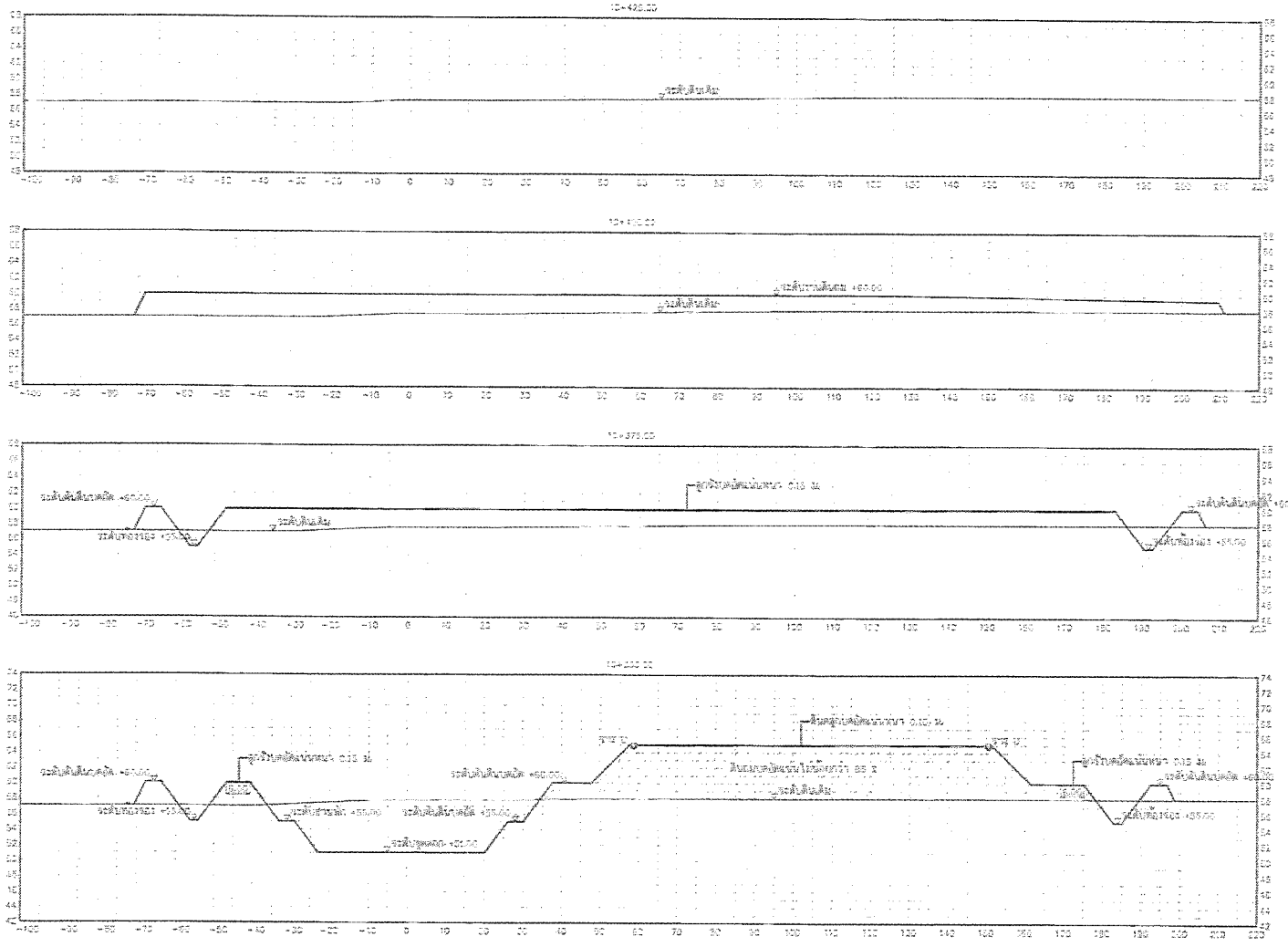
แนวราบ	1 : 500
แนวดิ่ง	1 : 50

กรมชลประทาน

โครงการอุทิศที่ดินสู่ชุมชนเก่า แก้มลิงหนองหาง
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยคลองส่งน้ำแบบท่อปิด
หมู่ที่ 1 ตำบลหนู อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

รูปตัดตามแนวขวางคลอง

สำนักงานชลประทานที่ 3 พิษณุโลก			
สำรวจ		ตรวจสอบ	
ออกแบบ		อนุมัติ	
เปรียบเทียบ		เห็นชอบ	
แบบเลขที่		แบบเลขที่	



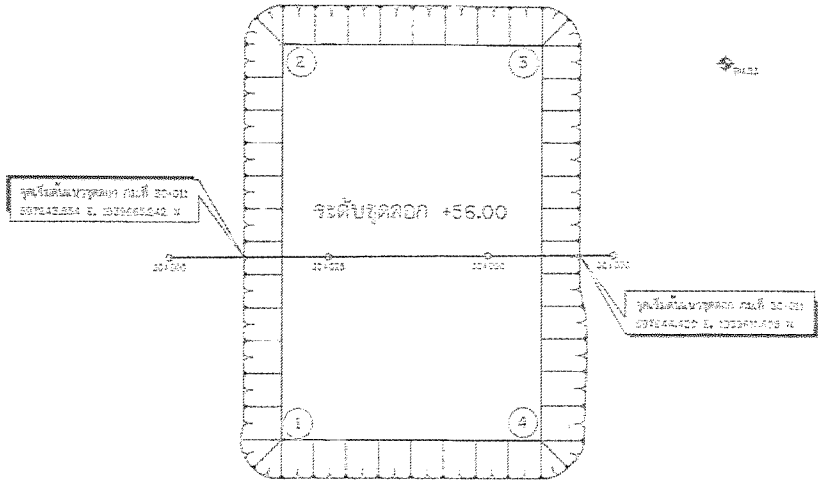
รูปตัดแสดงร่องดิน

แนวนอน	1 : 1,000
แนวดิ่ง	1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูทัวงตลาด แม่สิงหนองคาย
พร้อมระบบระบายน้ำด้วยคลองและท่อ
หมู่ที่ 1 ตำบลสุย อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย

รูปตัดตามยาวร่องดิน

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองที่ 5 ขอนแก่น					
สำรวจ	นายสมชาย ดูดี	สำรวจ			หน่วย
ออกแบบ	นายวิชัย เก่งมาก	ตรวจ			เมตร
เขียนแบบ	นายสมศักดิ์ ดูดี	อนุมัติ			มาตราส่วน
ตรวจสอบ	นายสมศักดิ์ ดูดี	ตรวจสอบ	03/10/24		ตามที่ระบุ



BM.03 จุดหมุดหลักฐานแนวโครงการ ขนาด Ø 0.10 ม.
0078784.401 E 1033333.705 N
ค่าระดับ 54.970
AP.01 โครงหมุดหลักฐานชนิดที่ ขนาด 0.10 ม. มุม 110° 48' 50" ระยะ 10.948 ม.
AP.02 โครงหมุดหลักฐานชนิดที่ ขนาด 0.10 ม. มุม 110° 56' 15" ระยะ 8.703 ม.

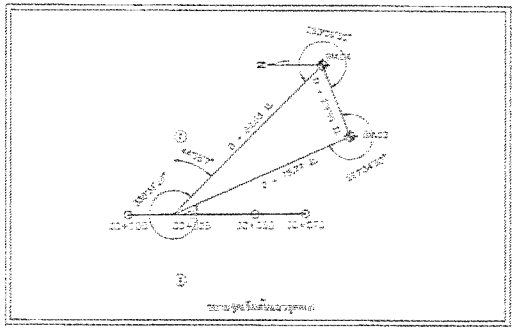
BM.04 จุดหมุดหลักฐานแนวโครงการ ขนาด Ø 0.10 ม.
0078.....E 1033400.735 N
ค่าระดับ 54.654
AP.01 โครงหมุดหลักฐานชนิดที่ ขนาด 0.10 ม. มุม 110° 48' 50" ระยะ 10.948 ม.
AP.02 โครงหมุดหลักฐานชนิดที่ ขนาด 0.10 ม. มุม 110° 56' 15" ระยะ 8.703 ม.

ค่าพิกัดและค่าระดับหมุดหลักฐานที่ใช้ในงานสำรวจ				
ลำดับที่	รายละเอียด	ค่าพิกัดฉาก		ระดับ
		N	E	
BM.03	จุดหมุดหลักฐานแนวโครงการ ขนาด Ø 0.10 ม.	1033333.705	0078784.401	54.970
BM.04	จุดหมุดหลักฐานแนวโครงการ ขนาด Ø 0.10 ม.	1033400.735	0078.....E	54.654

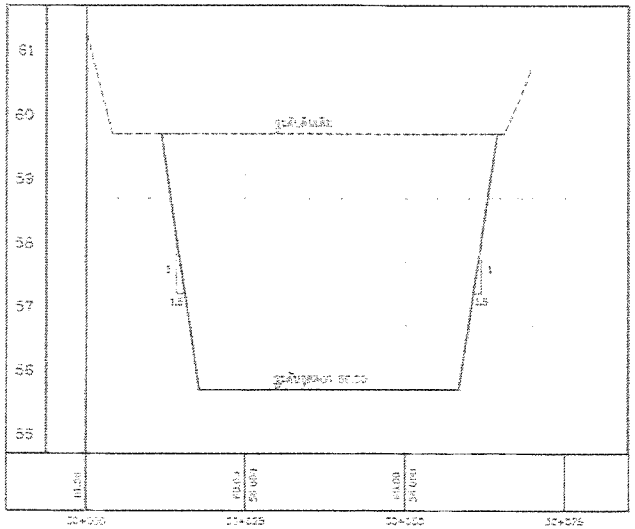
ค่าพิกัดและค่าระดับหมุดหลักฐานแนวโครงการใหม่				
ลำดับ	N	E	มุม	ระยะ
1	1033387.843.502	0078.....E	90° 0' 0"	
2	1033400.735.502	0078.....E	90° 0' 0"	12.890
3	1033400.735.502	0078.....E	90° 0' 0"	12.890
4	1033387.843.502	0078.....E	90° 0' 0"	12.890
5	1033387.843.502	0078.....E	90° 0' 0"	12.890

แปลนทั่วไปบริเวณโครงการ

มาตราส่วน 1:500



แบบขยายจุดที่ตั้งหมุดหลักฐาน



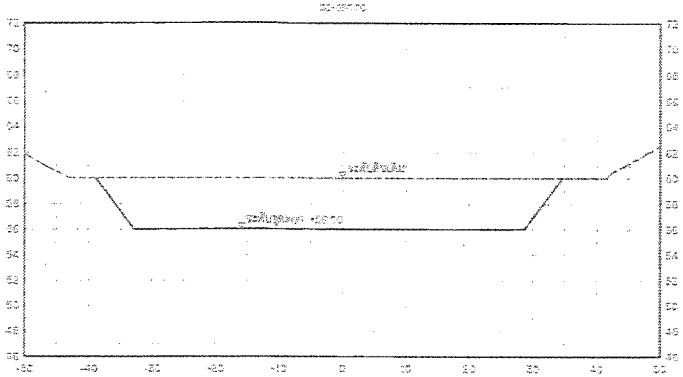
รูปตัดตามยางานขุดลอก

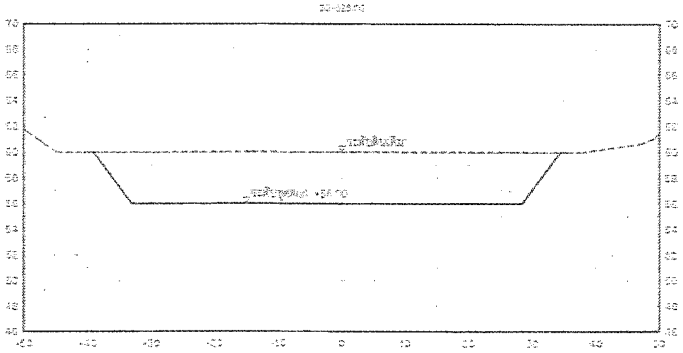
มาตราส่วนแนวราบ 1 : 500
มาตราส่วนแนวดิ่ง 1 : 100

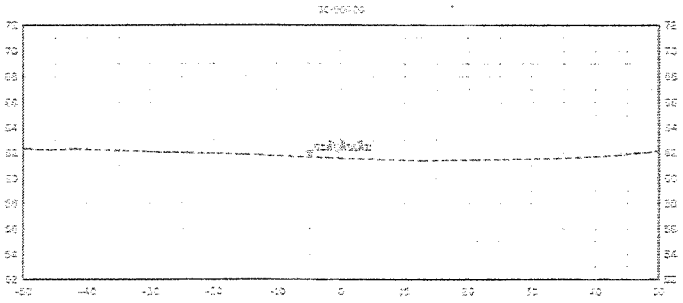
กรมเจ้าท่า
โครงการขุดลอกร่องน้ำบริเวณปากแม่น้ำสมุทรสาคร
พร้อมงานปรับปรุงกำแพงกันคลื่นชายฝั่งทะเล
หมู่ที่ 2 ตำบลคลองมะเดื่อ อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร

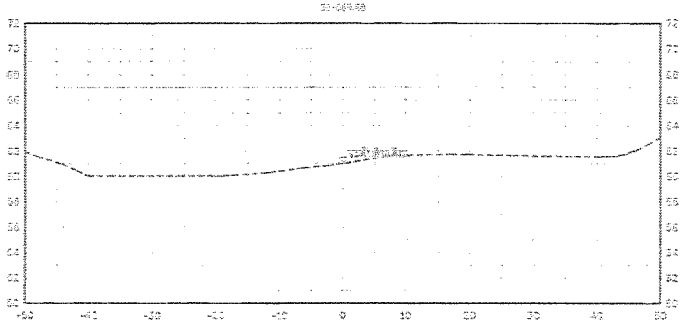
แปลนขุดลอกร่องน้ำ

สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 5 จังหวัดสมุทรสาคร					
ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	ลงชื่อ	ตรวจสอบ	ลงชื่อ	หมวด
ออกแบบ	นายวิโรจน์ เกียรติโยธา		ตรวจ		แผ่นที่
เขียนแบบ	นายสมชาย ดีเลิศ		เห็นชอบ		แผ่นสุดท้าย
มาตราส่วน	1:500,1:100		อนุมัติ	วันที่ 01	ปี 68









อุปกรณ์แสดงงานดิน

แนวนอน	1 : 500
แนวดิ่ง	1 : 50

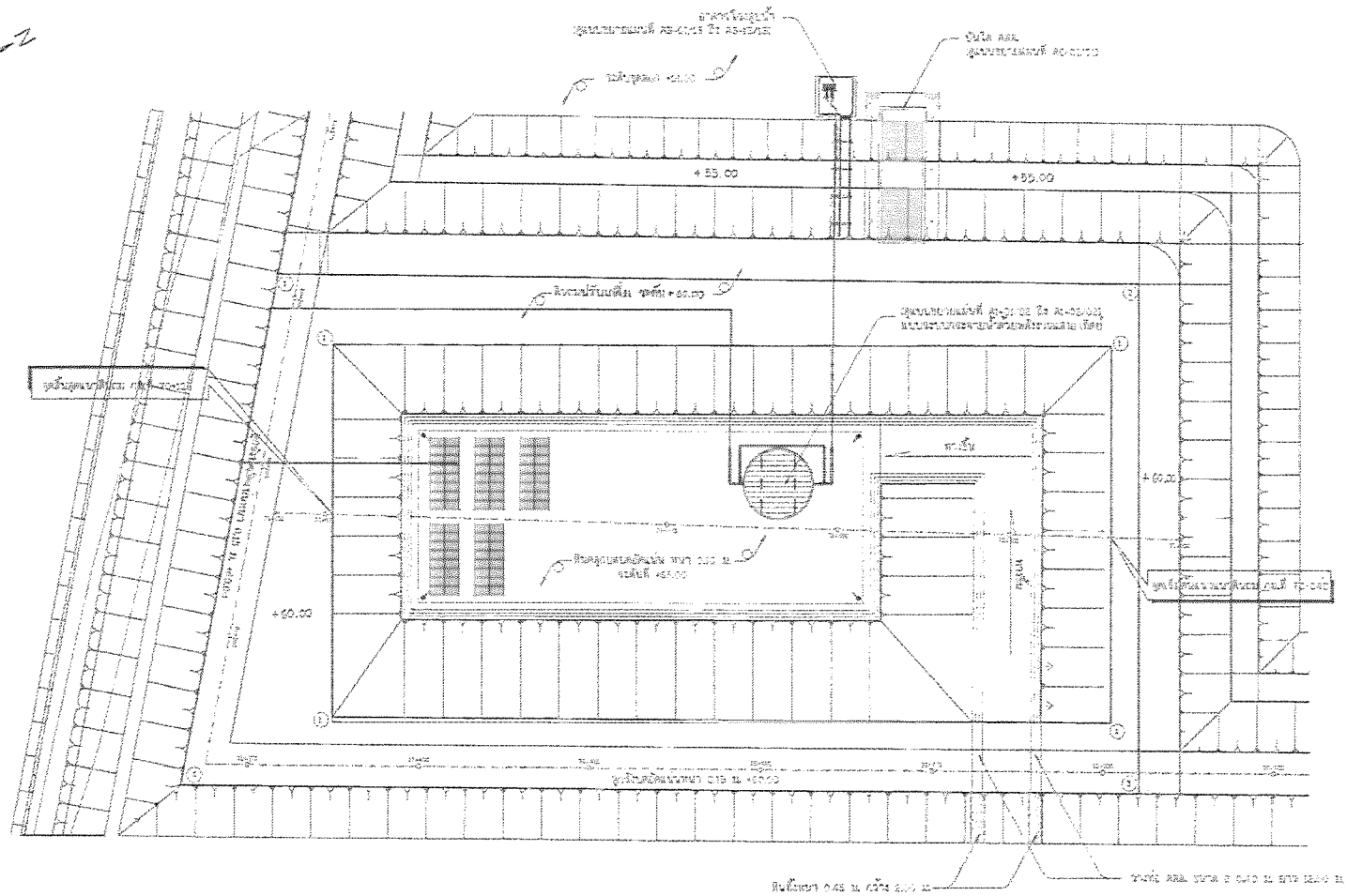
กรมทรัพยากรน้ำ

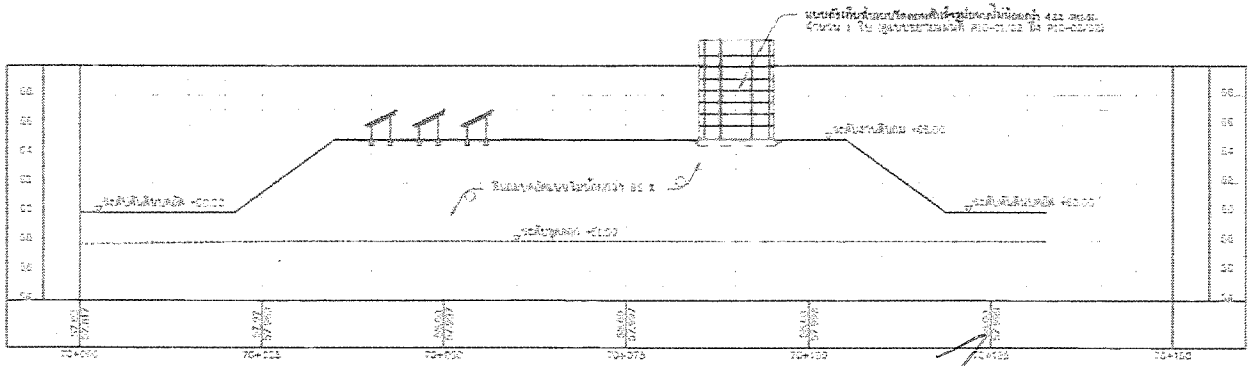
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำแบบผสมผสาน อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

หมู่ที่ 3 ตำบลหนองหิน อำเภอหนองหิน จังหวัดเลย

อุปกรณ์แสดงงานดินลุ่มน้ำ

สำนักงานชลประทานที่ 6 จังหวัดเลย					
สำรวจ	นายเฉลิมพล ศุภผล	สำรวจ			หมด
ออกแบบ	นายบัญชา เส้นทอง	ตรวจ			ลงชื่อ
ปริมาณ	นายสมศักดิ์ ศรีสุนทร	เสนอ			ตำแหน่ง
ตรวจสอบ		อนุมัติ			





รูปตัดตามยางานขุดลอก

แนวราบ 1 : 350
แนวดิ่ง 1 : 60

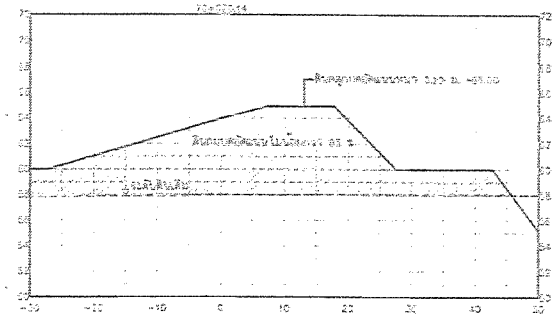
ตารางแสดงค่าพิกัดจุดแนวท่อเดิม (1)				
ตำแหน่ง	N	E	มุม	ระยะ
1	1,536,477.44	8,960,382.37	75° 0' 0"	133.74
2	1,536,607.43	8,960,352.44	75° 0' 0"	134.61
3	1,536,737.43	8,960,322.52	75° 0' 0"	133.74
4	1,536,861.53	8,960,293.00	75° 0' 0"	74.61
5	1,536,871.44	8,960,264.33	75° 0' 0"	

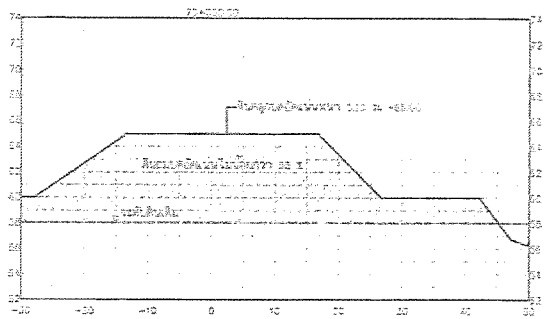
ตารางแสดงค่าพิกัดจุดแนวท่อเดิม (1)				
ตำแหน่ง	N	E	มุม	ระยะ
1	1,536,477.44	8,960,382.37	165° 18' 7"	133.742
2	1,536,607.43	8,960,352.44	90° 0' 0"	75.078
3	1,536,652.41	8,960,426.29	90° 0' 0"	152.13
4	1,536,430.77	8,960,468.84	75° 26' 24"	154.44
5	1,536,477.44	8,960,382.37	165° 18' 7"	

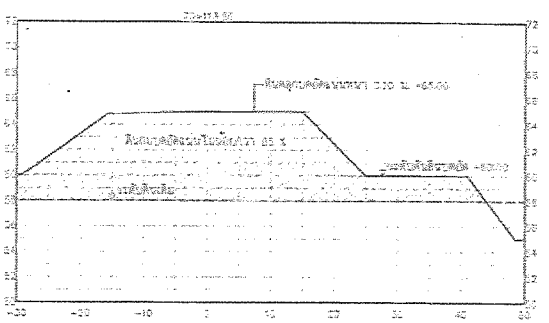
แปลนระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

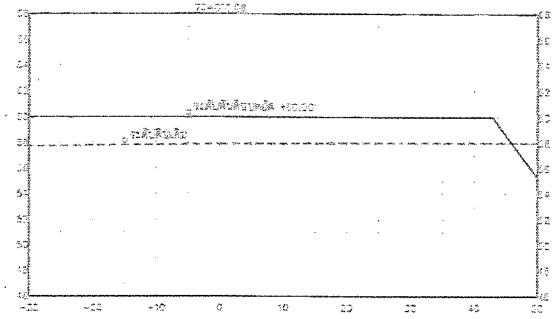
มาตราส่วน 1:500

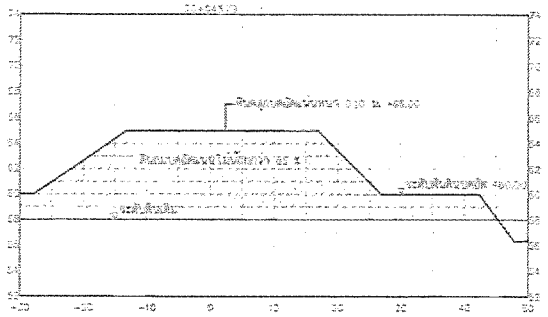
กองช่างสำนักงานน้ำ			
โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ และสิ่งแวดล้อมรอบ			
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์			
หมู่ที่ 2 ตำบลสระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี			
แบบแสดงผังบริเวณและระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์			
สำนักงานน้ำภาคที่ 5 จังหวัดชลบุรี			
สำรวจ	นายสมชาย สุขดี	ตรวจสอบ	หน.ช.
ออกแบบ	นางสาวพิมพ์ใจ	ชาญ	หน.ส.
เขียนแบบ	นายสมศักดิ์ ช่างดี	เห็นชอบ	ผอ.สนง.
แบบลงนี้	มิถุนายน 2568	มาตราส่วน	1:500

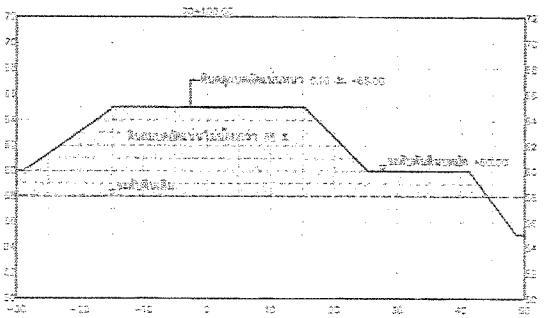


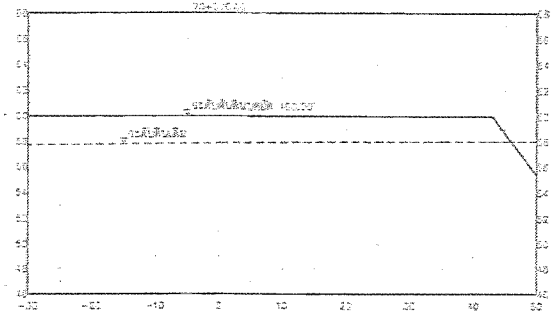


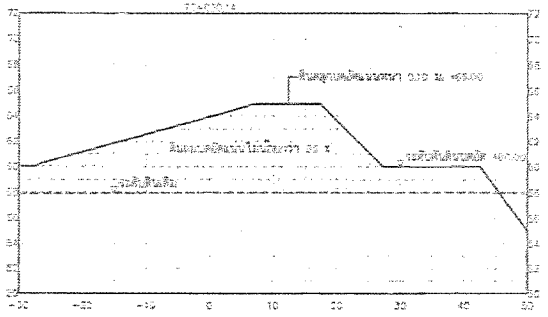


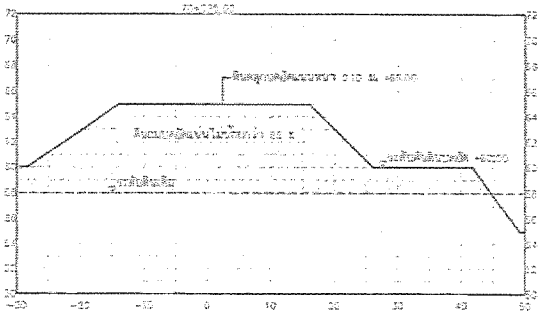


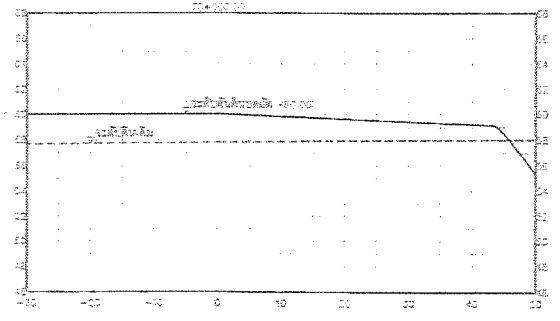


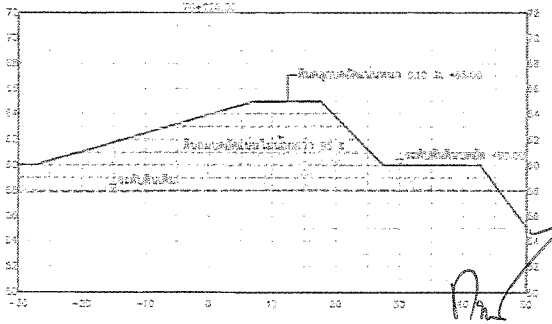












รูปตัดแสดงงานดิน

แนวนอน	1 : 1,000
แนวตั้ง	1 : 100

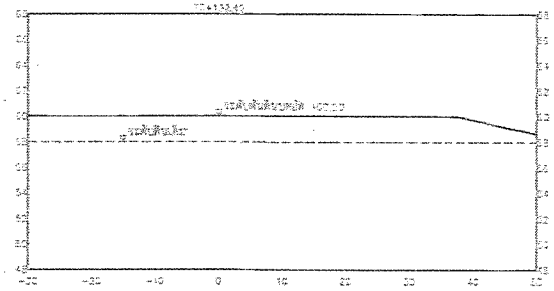
กรมทรัพยากรน้ำ

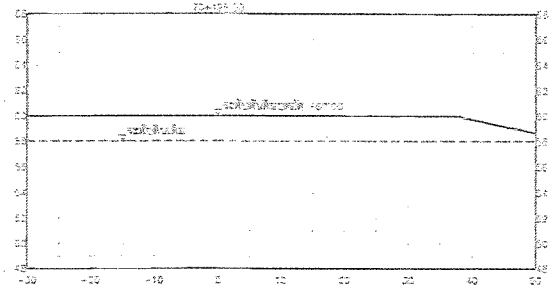
โครงการอนุรักษ์พันธุ์พืชน้ำและสัตว์ป่าหายากในแหล่งน้ำธรรมชาติ
จังหวัดนครราชสีมา อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
หมู่ที่ 2 ตำบลหนองบัวน้อย อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

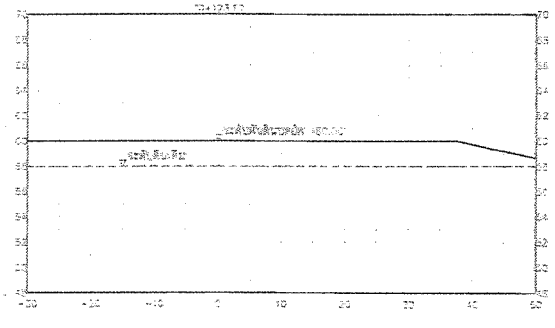
รูปตัดแสดงงานดินแนวแกนระบายน้ำล้นอ่างเก็บน้ำห้วยหินกองแดงตอนบน

สำนักบริหารโครงการน้ำที่ 3 จันทบุรี

ตำแหน่ง	นายสมัคร อุ่นใจ นายกสภา			
ตำแหน่ง	นายวิชัย กล้าหาญ	ผู้		
ตำแหน่ง	นางสาวสมใจ สุขใส	ผู้ตรวจสอบ		
ตำแหน่ง	นายสมชาย ดีเลิศ	ผู้ตรวจสอบ		







รูปตัดแสดงรางดิน

มาตราส่วน แนวนอน 1 : 400
แนวตั้ง 1 : 20

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินอุทัยเฉลิมพระเกียรติ
ระบบระบายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 2 ตำบลหนองโพธิ์ อำเภอหนองโพธิ์ จังหวัดอุบลราชธานี

รูปตัดแสดงรางดินระบบระบายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

สำนักงานชลประทานที่ 1 จังหวัดอุบลราชธานี				
ตำแหน่ง	นายสมโชค อุดรี แบบสอบ	ลายมือชื่อ		หมด
ตรวจสอบ	นายกิตติ กำจัดมิ	แบบ		หมด
เสนอแนะ	นายสมโชค ทา อุดรี ที่ปรึกษา	เสนอแนะ		หมดแบบ
แบบเลขที่	ชลทร.1-(1) 2567	แบบแก้ไขที่	27-02-68	1/1

ระดับดินถมบดอัด 95%

ระดับดินเดิม

รูปตัดแสดงงานดิน

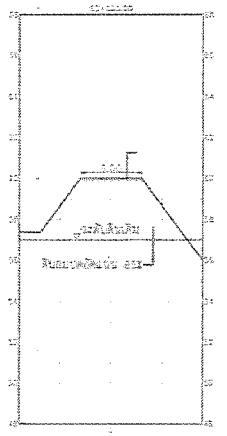
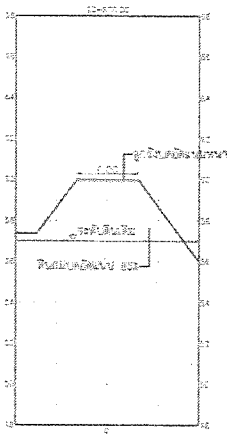
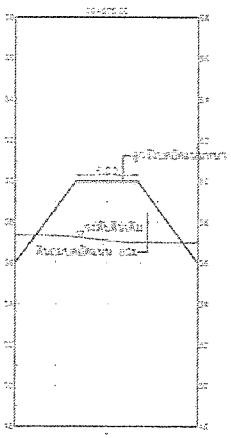
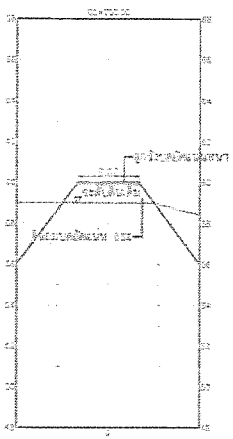
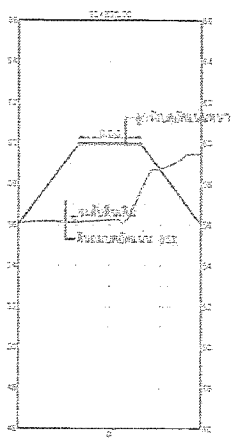
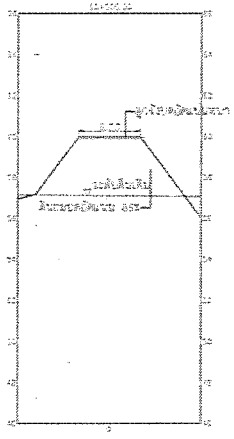
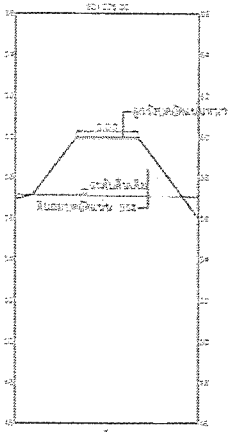
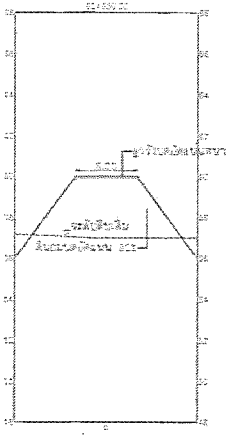
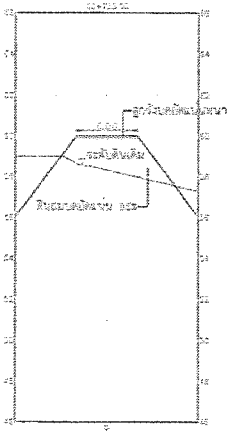
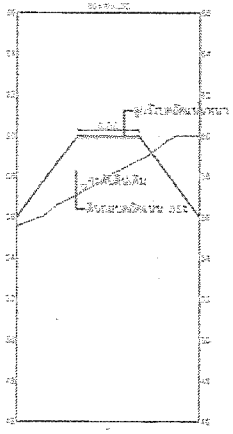
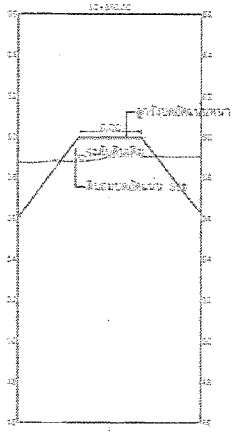
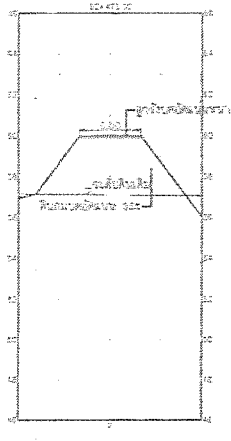
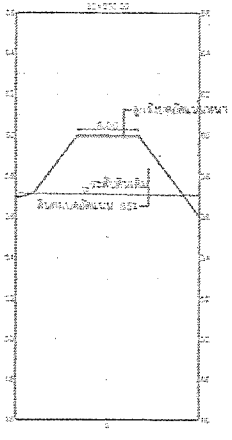
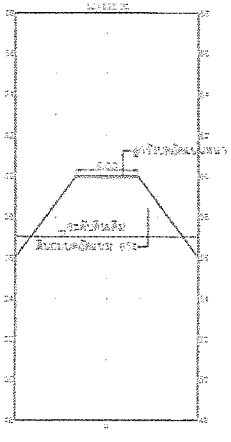
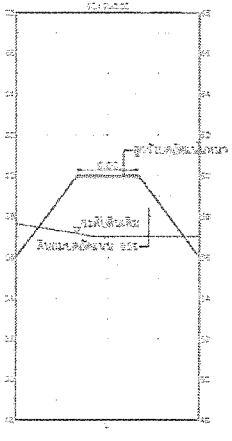
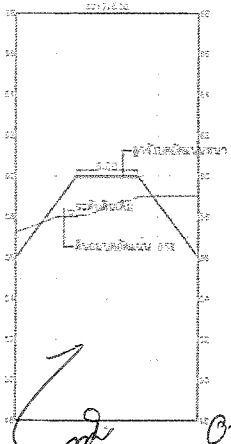
แนวนอน	1 : 250
แนวตั้ง	1 : 50

กรมทางหลวงชนบท
โครงการพัฒนาพื้นที่ชุมชนตลาด แก้มลิงบางกระดี่
พร้อมระบบระบายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 3 ตำบลคลอง อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี

รูปตัดแสดงงานขุดดินและถมดิน

สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 3 สิงห์บุรี

ตรวจ	นายเกียรติ คุณดี ตรวจสอบ		ตรวจสอบ	หน้า
ออกแบบ	นายวิทิต กล้วยดี		อนุมัติ	ลำดับที่
เขียนแบบ	นายพงศ์พิพัฒน์ คุณดี	ตัดแบบ		สำนักงาน
แบบมาตรฐาน	ทล-ช.-ถ.(ป)2559	แบบมาตรฐานที่		ทล-ช.-ถ.(ป)2559

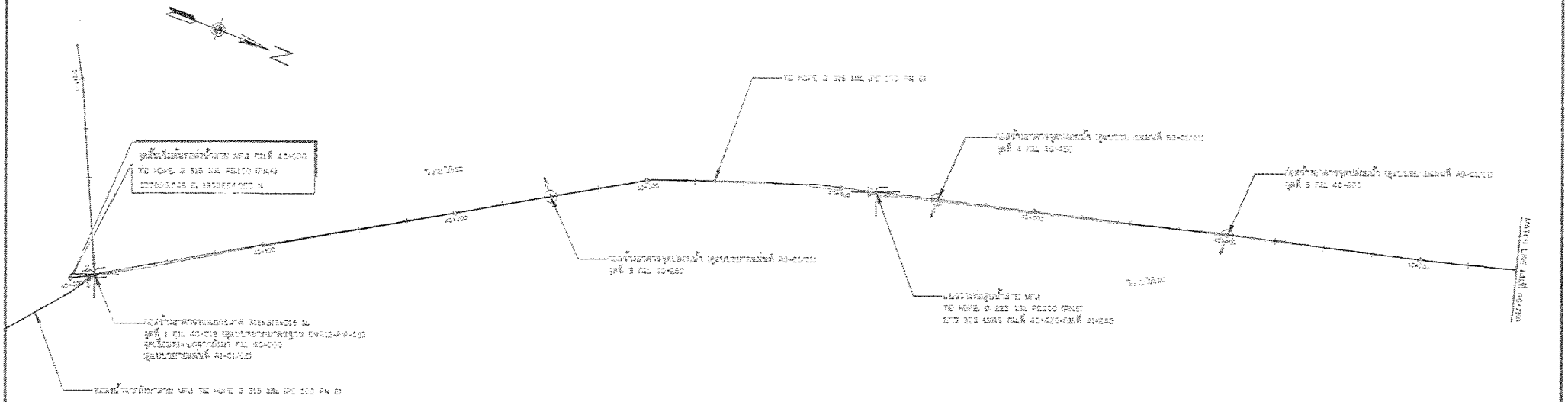
รูปตัดแสดงงานดิน

แนวราบ	1 : 100
แนวดิ่ง	1 : 50

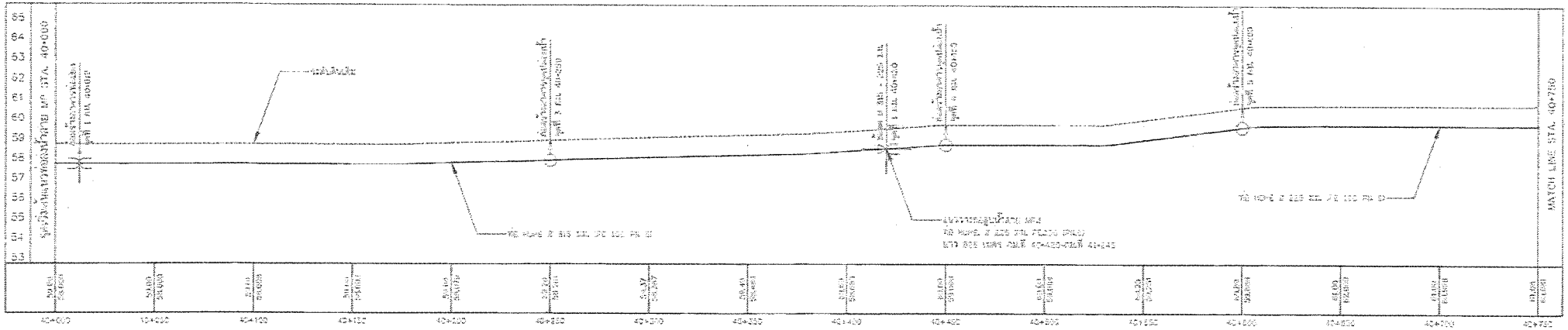
องค์การบริหารส่วนตำบล
โครงการปรับปรุงพื้นที่ห้วยแสร้ว เพื่อเป็นแหล่งน้ำดิบ
ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1,000,000 ลูกบาศก์เมตร
หมู่ที่ 2 ตำบลสะลุ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร

รูปตัดแสดงงานดินห้วยแสร้ว

ตำแหน่ง	นายสมชาย สุขดี	ผอ.กอง			หน้า
ออกแบบ	นายวิชัย เจริญผล	หัวหน้าโครงการ			แบบ
เขียนแบบ	นางสาวพิมพา ดีงาม	เจ้าพนักงาน			ผ.ส.ห้วย
ตรวจสอบ	วิศวกรโยธา	ตรวจสอบ	02-02-68		10-12



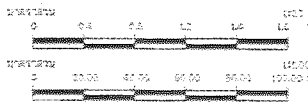
แปลนระบบส่งน้ำสาย MP.1 STA. 40+000-40+750



รูปตัดตามยาวแนวท่อระบบส่งน้ำสาย MP.1 STA. 40+000-40+750

หมายเหตุ

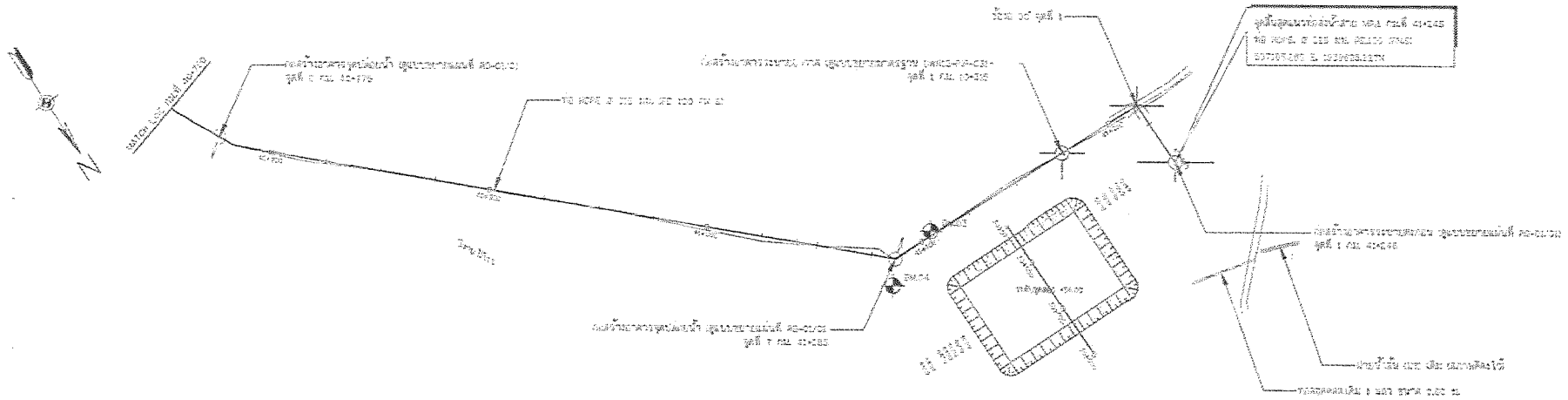
1. มิติระยะต่างๆ ในแบบเป็นหน่วย เมตร ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบเป็นระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL)
3. ผู้รับจ้าง จะต้องตรวจสอบน้ำ และทำแผน การแก้ไขแบบให้ได้รับอนุมัติ จากผู้ว่าจ้างก่อนจึงให้ลงมือปฏิบัติงานได้ และจะต้องรับผิดชอบในความถูกต้องของแบบที่ได้แก้ไขนั้นด้วย
4. ก่อนเริ่มงานผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจสภาพพื้นที่ และตรวจสอบปริมาณงานต่างๆ ให้ถูกต้องตามสภาพที่เป็นจริงก่อนเสนอราคา
5. การแก้ไขแบบแปลนใดๆ ตามความต้องการของเจ้าของงานหรือผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขแบบแปลนตามนั้นทุกประการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้าง



กรมชลประทาน
โครงการอุทกวิทยาและการจัดการน้ำ
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยแรงดันและพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 3 ตำบลสลุ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

แบบรูปตัดตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP.1 STA. 40+000-40+750

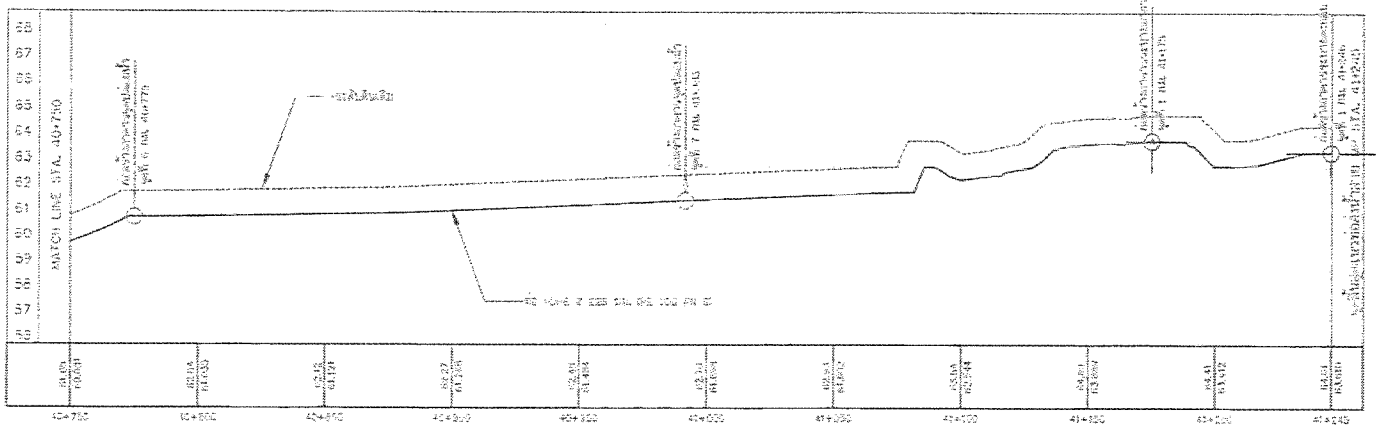
สำรวจ	นายสมชัย บุญดี และคณะ	ผู้อำนวยการสำนักฯ		หน.ที่
ออกแบบ	นายสมชัย บุญดี	ผอ.		ลำดับ
เขียนแบบ	นายสมชัย บุญดี	เจ้าพนักงาน		แผ่นที่
ตรวจสอบ	นายสมชัย บุญดี	ผอ.กองแผนงาน	29-05-62	30/30



สถานะหลักฐานอ้างอิงการสำรวจที่ใช้ในการก่อสร้าง				
ตำแหน่ง	รายละเอียด	พิกัดหมุดที่ใช้ N	E	ระดับ
BM.03	บนหัวหมุดสเตนเลสกลม ขนาด Ø 0.10 ม.	1535050.730	637274.408	64.87
BM.04	บนหัวหมุดสเตนเลสกลม ขนาด Ø 0.10 ม.	1537002.793	637703.574	64.804

แปลนระบบส่งน้ำสาย MP.1 STA. 40+750-41+252

มาตราส่วน 1:1,000



รูปตัดตามยาวแนวท่อระบบส่งน้ำสาย MP.1 STA. 40+750-41+252

มาตราส่วน แนวนอน 1:1000
แนวตั้ง 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่แสดงในแบบ นอกจากจะใช้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบเป็นระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.)
3. ขนาด ระยะ และรายละเอียดของท่อส่งน้ำ และตำแหน่ง อาคารประกอบต่างๆ ในแบบนี้ เป็นเพียงการประมาณเบื้องต้นเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบและยืนยันข้อมูลต่างๆ ให้ถูกต้องตามสภาพพื้นที่จริงก่อนการดำเนินการก่อสร้าง
4. การเปลี่ยนแปลงใดๆ ในแบบรายการก่อสร้างและในสัญญา ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดการแก้ไขเสนอแบบต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาต่อไป

มาตราส่วน 1:1000

0 0.4 0.8 1.2 1.6 2.0 กม.

มาตราส่วน แนวนอน 1:1000
แนวตั้ง 1:100

0 20.00 40.00 60.00 80.00 100.00 ม.

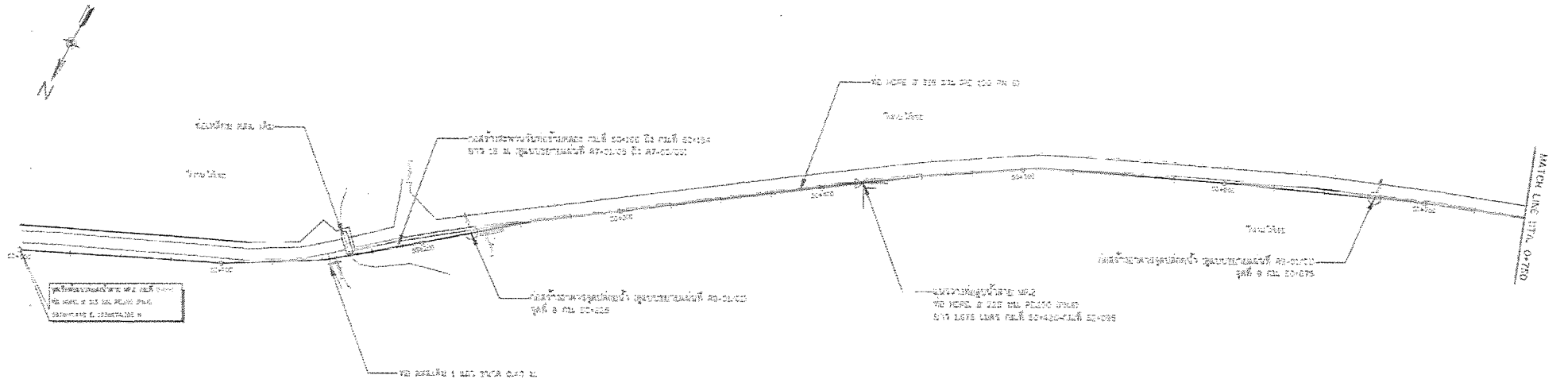
ตามแบบ

กรมชลประทาน
โครงการชลประทานจังหวัดลำปาง แม่ฮ่องสอน
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยท่อและอาคารประกอบ
หมู่ที่ 3 ตำบลแม่ปู อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

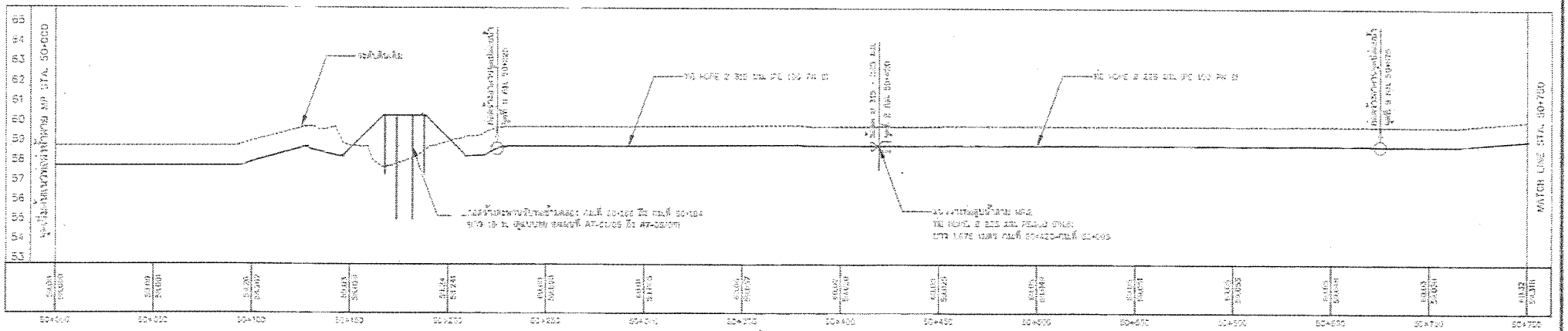
แบบรูปตัดตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP.1 STA. 40+750-41+252

สำนักบริหารโครงการชลประทานที่ 3 จังหวัดลำปาง

ตำแหน่ง	นายสมชัย ศรีเกษม	ตรวจสอบ		หน.กลุ่ม
ออกแบบ	นายวิเชียร เสาเหล็ก	อนุ		หน.ฝ่าย
เห็นชอบ	นายสมศักดิ์ ศรีสกุล	เห็นชอบ		หน.แผนก
อนุมัติที่	ลงวันที่ 15 ก.ย. 2568	หมายเลขที่	ชป.3-ลป.-66	แผ่นที่ 10



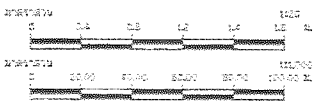
แปลนระบบส่งน้ำสาย MP.2 STA. 50+000-50+750



รูปตัดตามยาวแนวท่อระบบส่งน้ำสาย MP.2 STA. 50+000-50+750

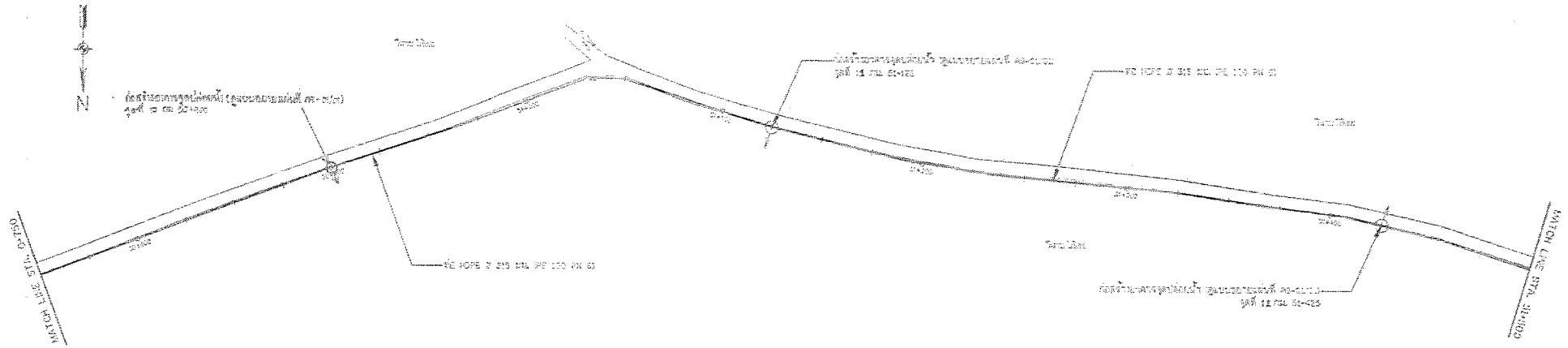
หมายเหตุ

1. ปริมาณที่ขอสงเป็นเบื้องต้น ขอบเขตงานให้เป็นไปตามจริง
2. แบบนี้ขอสงวนไว้ในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม
3. ในการ ขุด ทำการดินส่งน้ำ และก่อสร้าง ถ้าพบสิ่งกีดขวางใต้ดิน ให้ผู้รับเหมาแจ้งให้วิศวกรผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อพิจารณาดำเนินการแก้ไขต่อไป
4. ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องตรวจสอบแนวท่อและระดับต่างๆ ให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้างก่อน
5. ผู้รับเหมาต้องจัดหาวัสดุทุกชนิดมาใช้ในงานก่อสร้าง ให้ได้ตามข้อกำหนดและมาตรฐานของวัสดุนั้นๆ ก่อนนำมาใช้ในงานก่อสร้าง



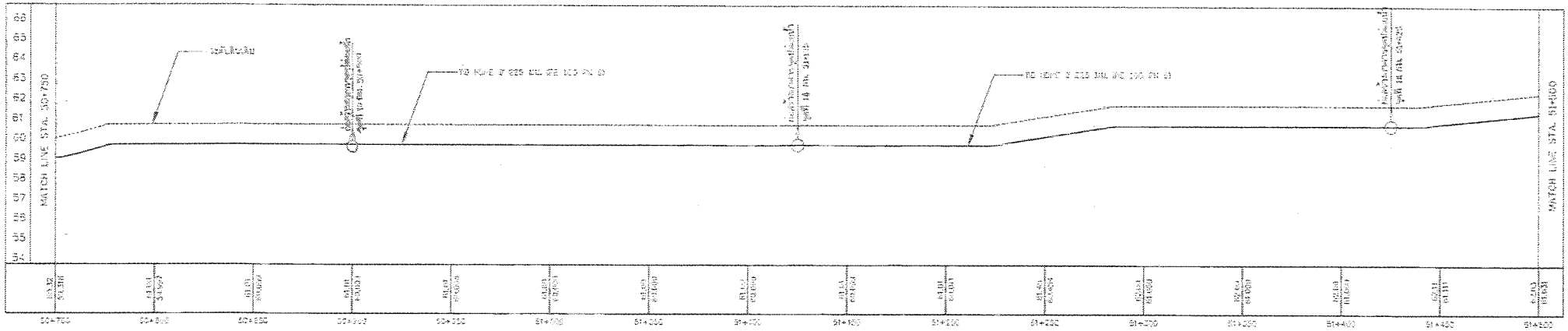
สำนักงานชลประทานที่ 5 พิษณุโลก			
โครงการอุทกพัฒน์ลุ่มน้ำห้วยแม่ต่า แม่ลิพองตอนบน			
ระบบชลประทานน้ำด้วยสิ่งก่อสร้างแบบถาวร			
หมู่ที่ 1 ตำบลหนอง อำเภอคีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย			
แปลนรูปตัดตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP.2 (ต่อ) STA. 50+000-50+750			
สำนักงานชลประทานที่ 5 พิษณุโลก			
สำรวจ	นายสมโภชน์ ดุลยรี ตรวจสอบ		หมด
ออกแบบ	นายวิทยา กล้วยดี	ผ่าน	ชอบ
เขียนแบบ	นายสมโภชน์ ดุลยรี เสนอ		วศ.ชลกม.
แบบลงที่	1:500,1:1,000	แบบแล้วเสร็จ	30 มิ.ย. 57

อาคารปาก



แปลนระบบส่งน้ำสาย MP.2 STA. 50+750-51+500

มาตราส่วน 1:2,000



รูปตัดตามยาวแนวท่อระบบส่งน้ำสาย MP.2 STA. 50+750-51+500

มาตราส่วน แนวนอน 1:500
แนวตั้ง 1:100

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่ระบุเป็นหน่วย ม.ยกเว้นที่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่แสดงไว้ในแบบอ้างอิงกับระดับน้ำทะเลปานกลาง (ร.ท.ก.)
3. ขนาด ชนิด และรายละเอียดต่างๆ ของท่อและอุปกรณ์ ที่ระบุในแบบนี้ เป็นข้อกำหนดขั้นต่ำ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ที่มีขนาดและคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการต่อไป
4. ตำแหน่งและแนวท่อในแบบนี้ เป็นแนวทางการติดตั้งเบื้องต้นเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดการติดตั้งเพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการต่อไป

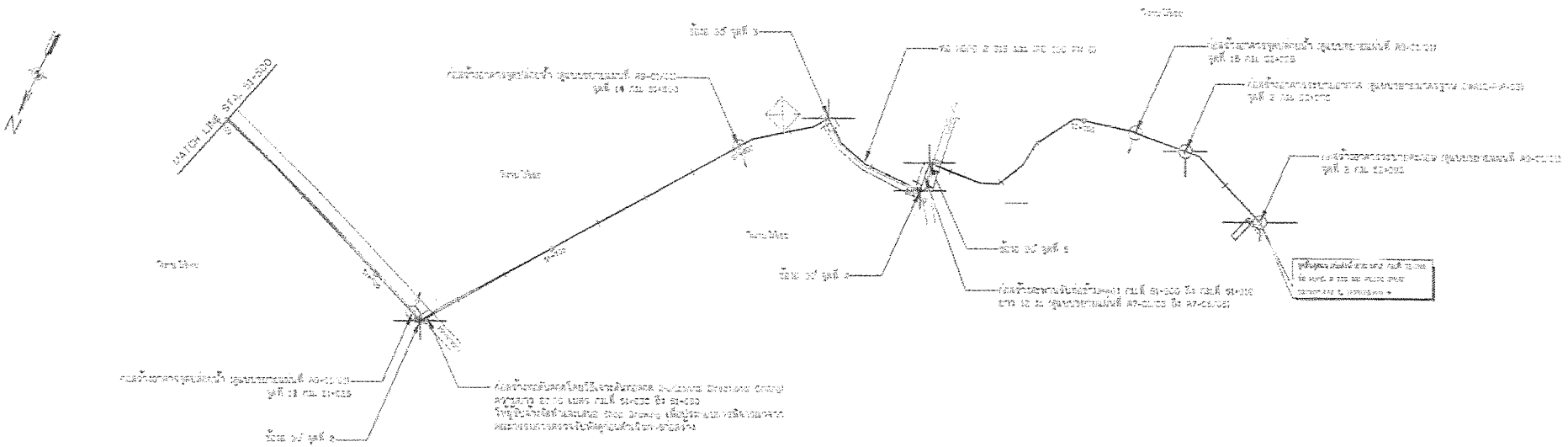
มาตราส่วน 1:2,000

กรมชลประทาน
โครงการอุปโภคบริโภคและส่งน้ำสายเหนือ อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
หมู่ที่ 2 ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

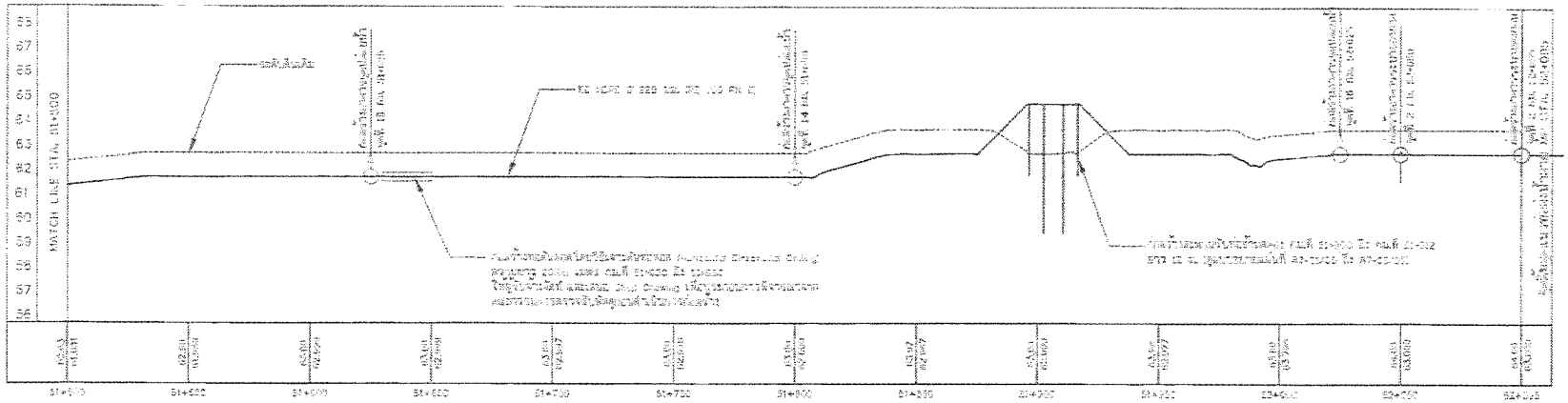
แบบอุปโภคตามยาวระบบส่งน้ำสาย MP.2 STA.M1 50+750-51+500

สำนักงานชลประทานที่ 9 จังหวัดเพชรบุรี

สำรวจ		ตรวจสอบ	
ออกแบบ		แบบ	
เขียนแบบ		เสนอ	
ตำแหน่งที่		แบบเลขที่	



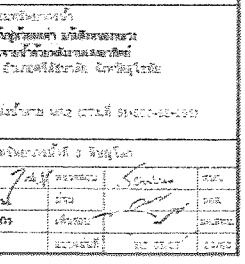
แปลนระบบส่งน้ำสาย MP.2 STA. 51+500-52+100

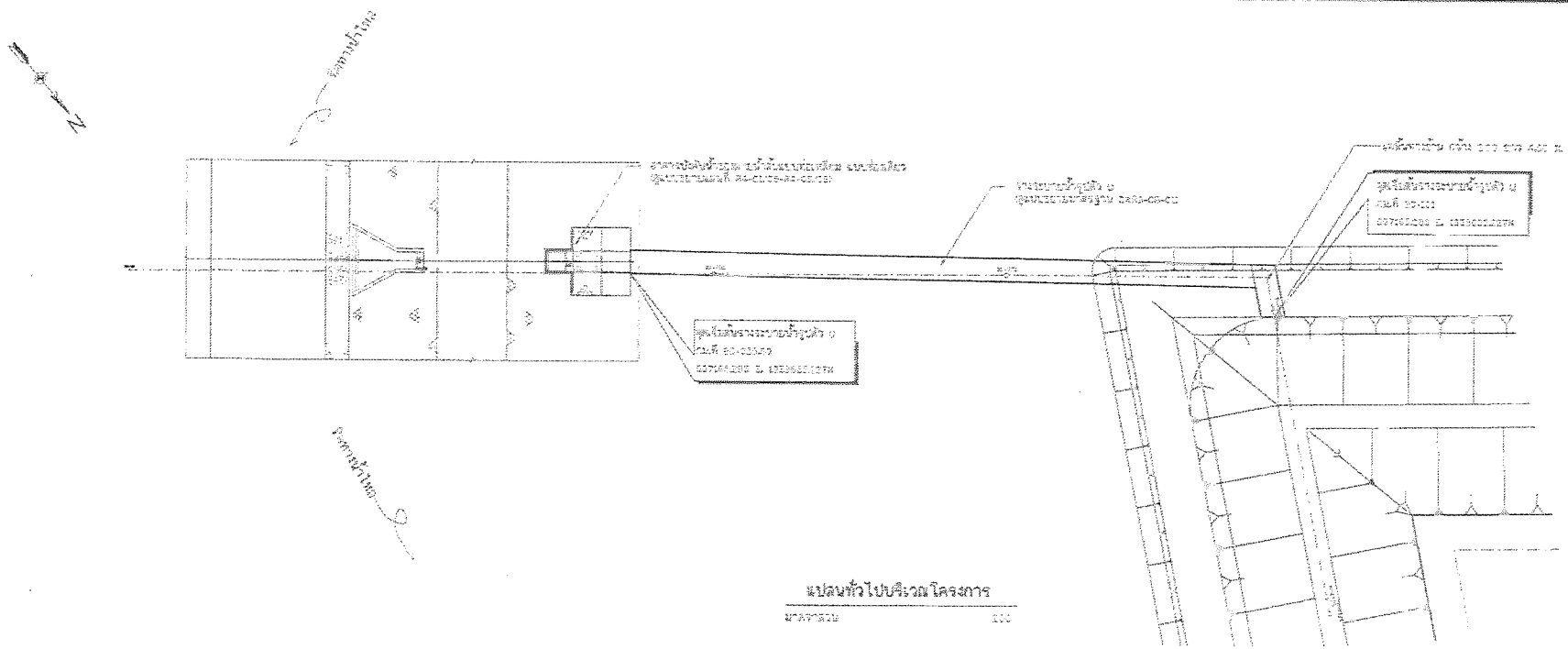


รูปตัดตามยาวแนวท่อระบบส่งน้ำสาย MP.2 STA. 51+500-52+099

หมายเหตุ

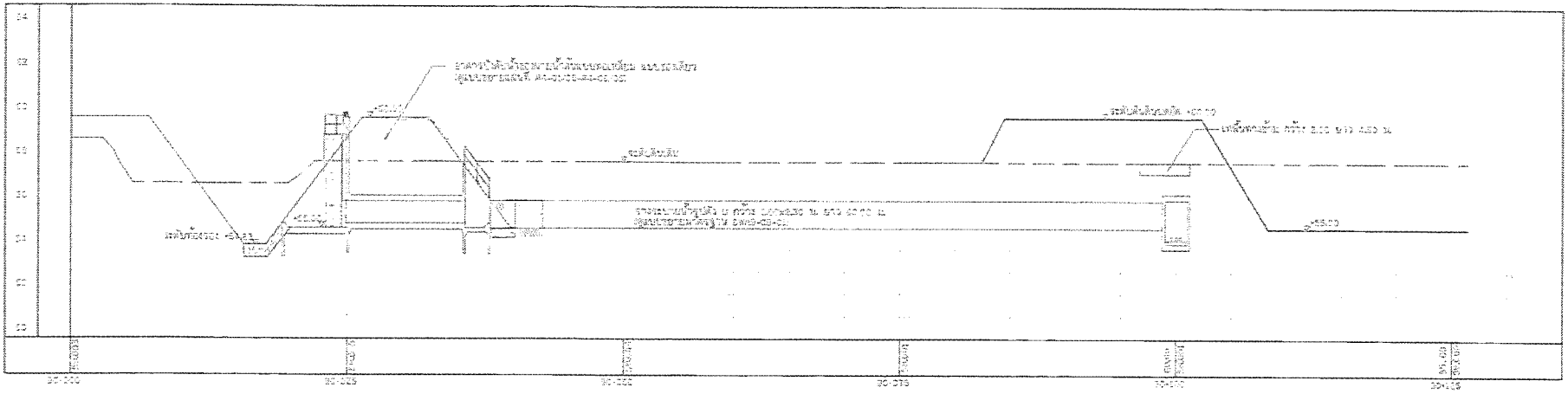
1. ...
2. ...
3. ...
4. ...





แปลนทั่วไปบริเวณโครงการ

มาตราส่วน 1:500



รูปตัดตามยาวงานขุดลอก

แนวนอน 1 : 500

แนวตั้ง 1 : 50

กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำลำคลองสาขา แก้มลิงหนองตาง

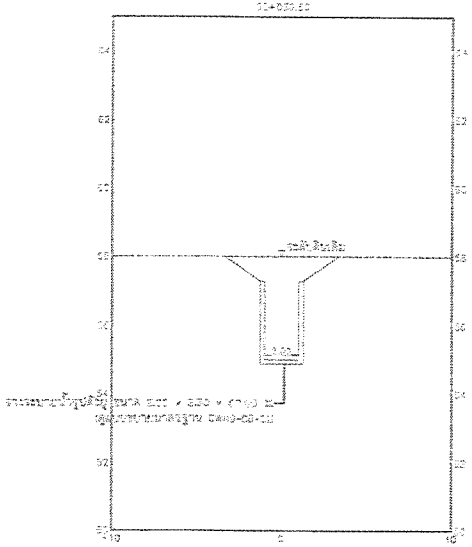
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

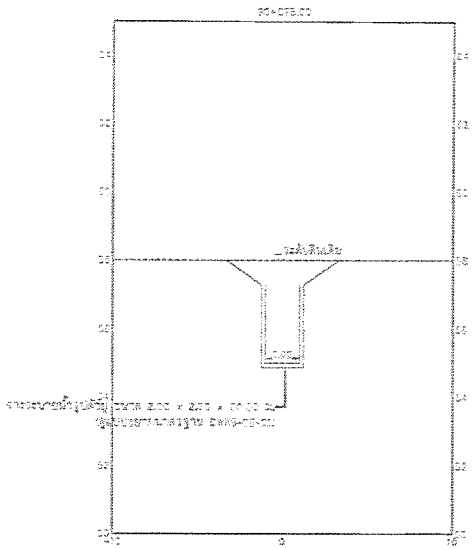
หมู่ที่ 3 ตำบลหนอง อำเภอคีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย

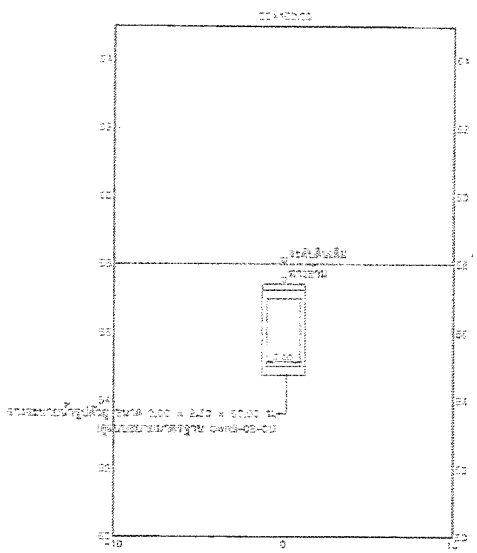
แบบแสดงตำแหน่งงานขุดลอกร่องน้ำเดิมและขุดลอกขยายร่องน้ำเดิมแบบคลองเปิด

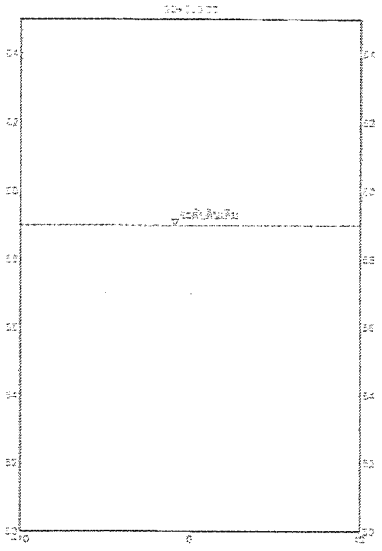
สำนักงานชลประทานที่ 3 พิษณุโลก

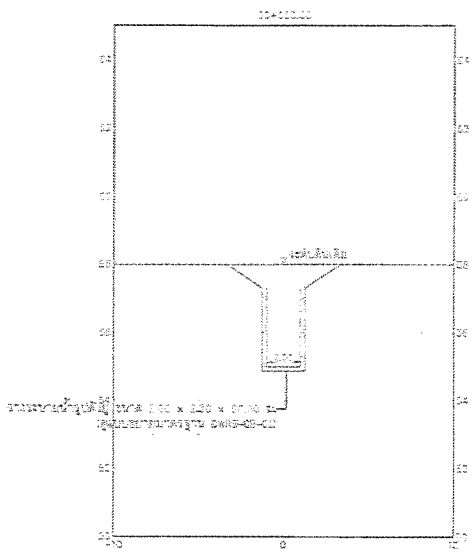
ตำแหน่ง	นายณัฐพล ชูเกียรติ	ลายเซ็น		วันที่
ตำแหน่ง	วิศวกรชำนาญการ	ชื่อ		ลายเซ็น
เจ้าหน้าที่	นาย เกรียงกาจ สุดสี	เจ้าของ		วันที่ตรวจ
แบบมาตรฐาน	มาตรฐานกรมชลประทาน	แบบแก้ไขที่	ชป-ขป-01	ชป-01











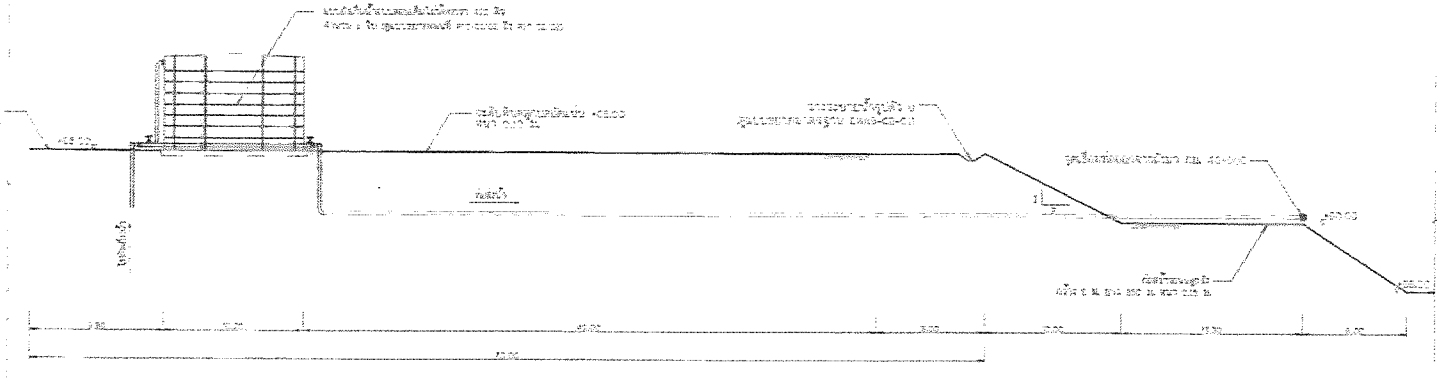
รูปตัดแสดงงานดิน

แนวราบ	1 : 100
แนวดิ่ง	1 : 50

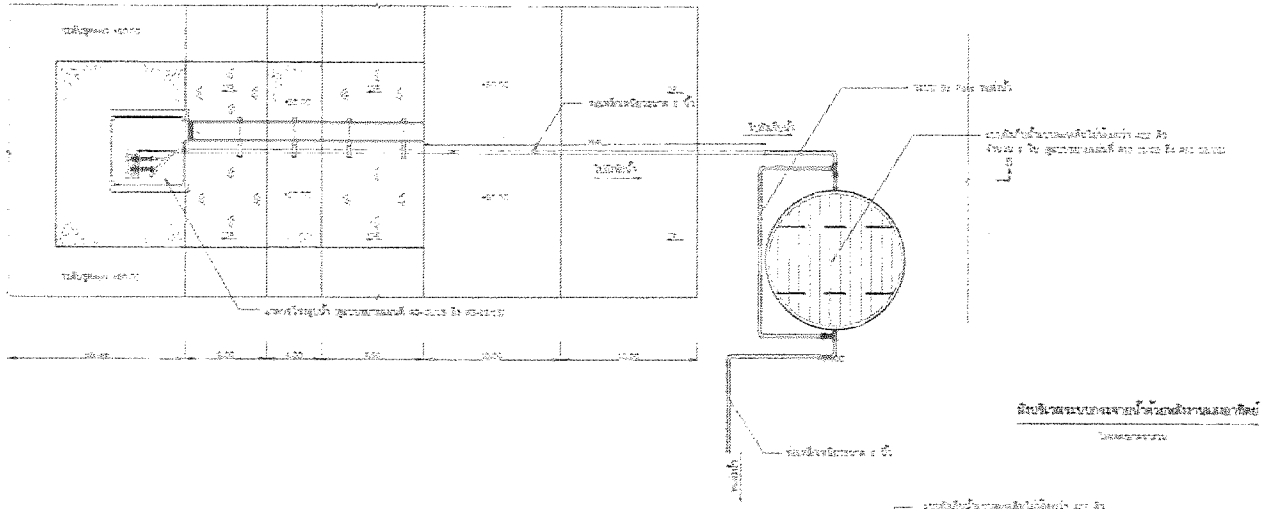
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 9 ตำบลหลุย อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์

รูปตัดแสดงงานขุดดินลำห้วย 1

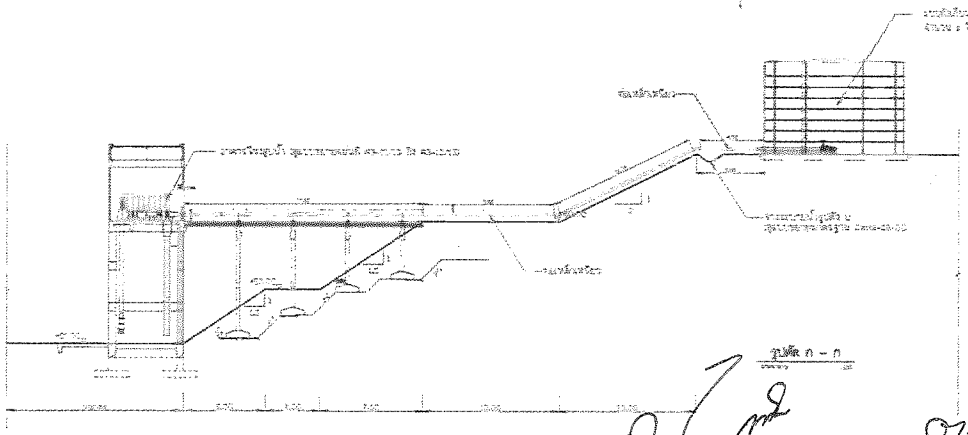
ผู้ออกแบบ				
ตำแหน่ง		ผู้ตรวจสอบ		
ตำแหน่ง		เห็นชอบ		
ตำแหน่ง		อนุมัติ		



รูปตัดแสดงการติดตั้งท่อดูดจากถังพัก กม. 404+000



ผังบริเวณระบบกระจายน้ำด้วยสปริงเกลอร์อัตโนมัติ



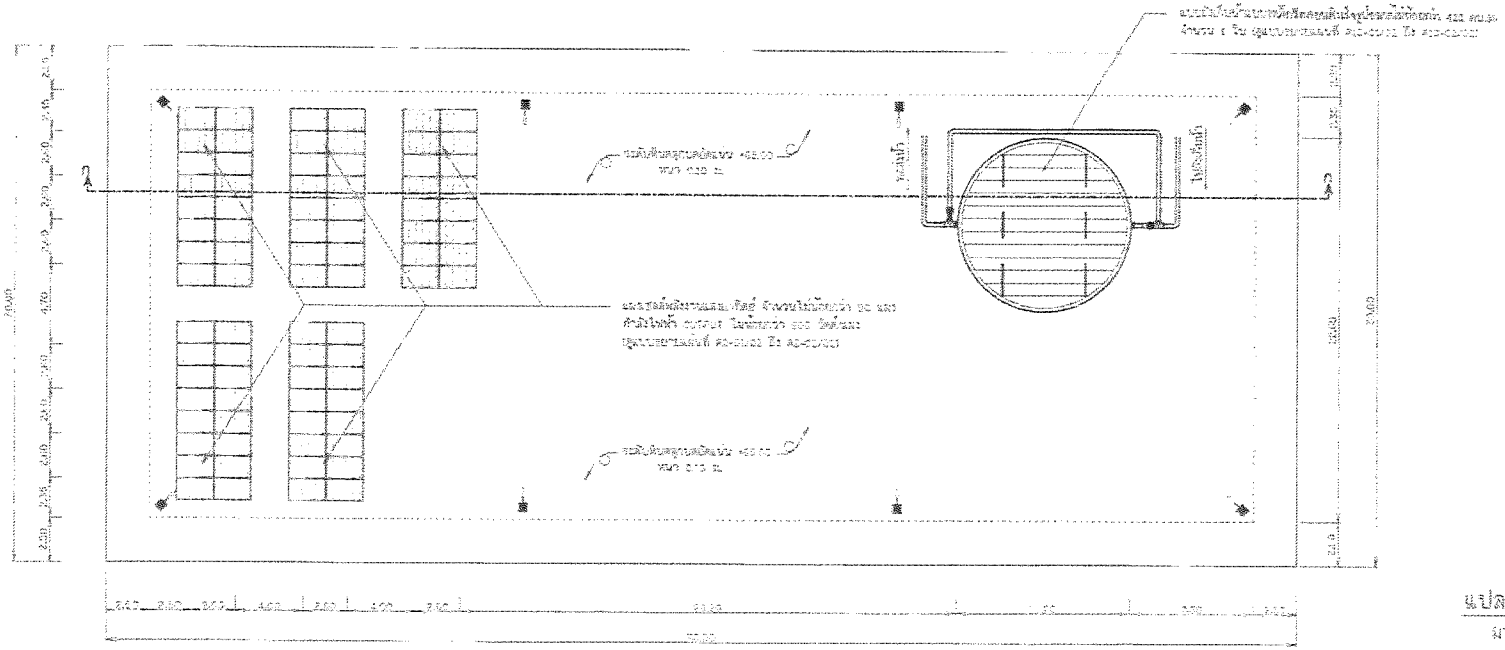
รูปตัด ก – ก

กรมทางหลวงชนบท
โครงการปรับปรุงพื้นผิวทางสายแยก ถนนสายหลวง
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยสปริงเกลอร์อัตโนมัติ
หมู่ที่ 1 ตำบลหนุน อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

แบบระบบกระจายน้ำด้วยสปริงเกลอร์อัตโนมัติ
ผังบริเวณระบบกระจายน้ำด้วยสปริงเกลอร์อัตโนมัติ

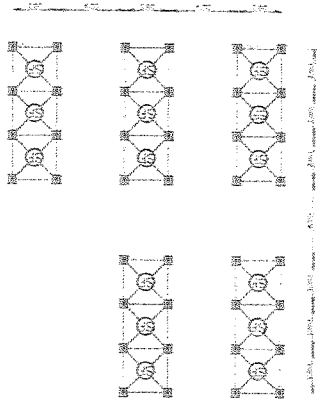
สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 1 จังหวัดสุโขทัย					
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการกองบำรุงทาง รักษาการ		ลงชื่อ		หมด.
เขียนแบบ	นายวิทิต เจียมวิริยะ		ตรวจ		ชล.
เปรียบเทียบ	นายสมชาย ภูมิ	ที่ปรึกษา	เห็นชอบ		หมวดฯ
มาตราส่วน	ดังแสดงในแบบ		พฤศจิกายน	๒๕๖๓	๒๓-๐๖

N



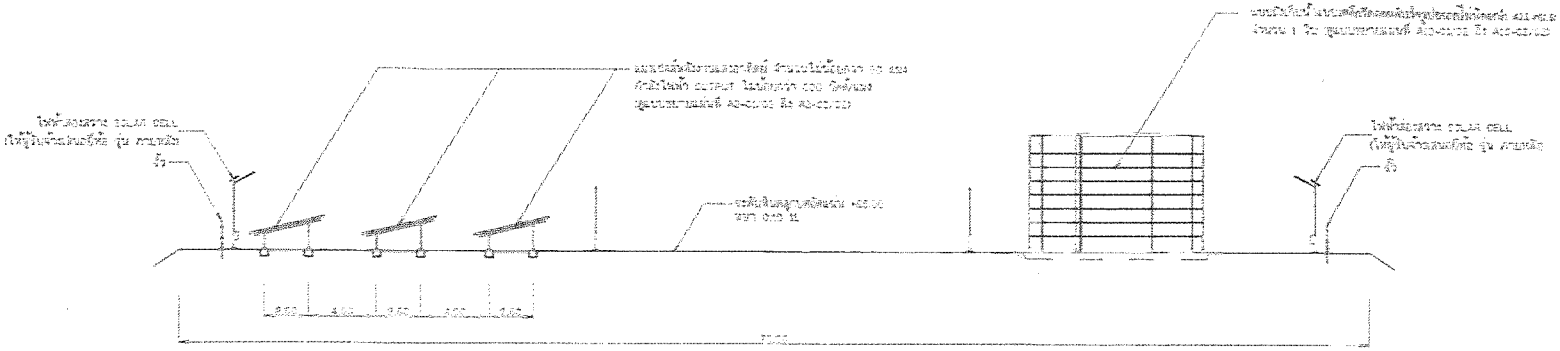
แปลนการวางแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์

มาตราส่วน 1:150



แปลนทั่วไป

มาตราส่วน 1:150



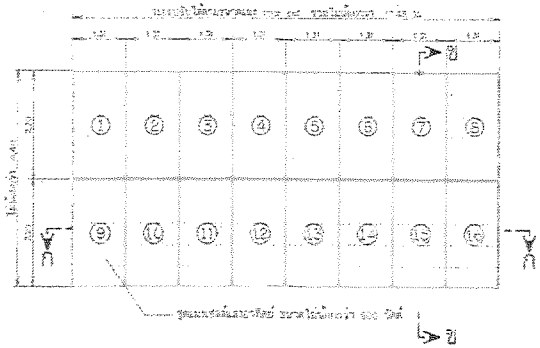
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:50

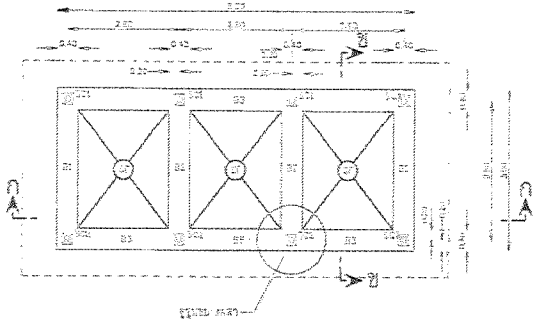
หมายเหตุ

1. ติดตั้งตามวิธีแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด ก่อนติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ให้ปิดเบรกเกอร์ จากตู้เมนย่อยที่ป้องกันไฟฟ้าแบบสามเฟส (3P63-MCCB)
2. แผงที่ผลิตได้จะเป็นกระแสตรง ต้องใช้อินเวอร์เตอร์แปลงเป็นกระแสสลับ (1P40A) ก่อนจ่ายเข้าระบบ
3. ติดตั้งแผงบนโครงเหล็กชุบกัลวาไนซ์ ตามมาตรฐาน ASTM A123 ที่ทนต่อแรงลมได้สูงกว่า 120 KM/HR STANDARD PROCTOR และต้องรับน้ำหนักบรรทุกแผงได้ไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัมต่อตร.ม.
4. ปักเสาเข็มลึกลงในดินไม่น้อยกว่า 1.00 ม. ตามรายละเอียดในแบบ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฉบับล่าสุด (2018) และโครงสร้างรับน้ำหนักต้องได้รับการรับรองโดยวิศวกรโยธาที่ขึ้นทะเบียนกับสภาวิศวกร
5. ระยะห่างของ ระหว่าง ให้เป็นไปตามรายละเอียดของผู้ผลิตแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ในแบบที่ ศก-01/02

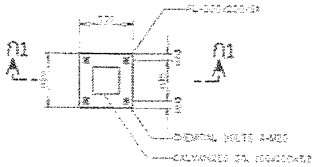
กรมโยธาธิการ				
โครงการอนุรักษ์พันธุ์ช้างเผือก และช้างแห่งชาติ พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ 3 ตำบลหนองปลาไหล อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา				
แบบระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ แสดงแปลนที่วไป รูปตัด ก - ก				
สำนักงานโยธาธิการที่ 3 นครราชสีมา				
ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	ลายมือชื่อ	ตรวจสอบ	หมายเหตุ
ออกแบบ	นายกิตติพล กล้าหาญ		ตรวจ	
เขียนแบบ	นายกิตติพล ดุลย์		เห็นชอบ	
สถานที่	ตำบลหนองปลาไหล		ขนาดกระดาษ	A1-841x594
				1/1450



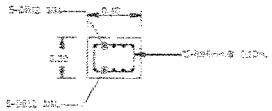
แปลนแสดงชั้นล่างพื้นสะพานและตำแหน่งเสาเข็ม



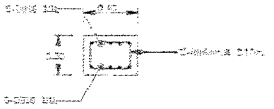
แปลนฐานรองเสาตอม่อ



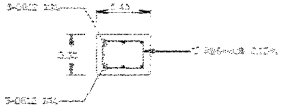
แบบขยายเสา



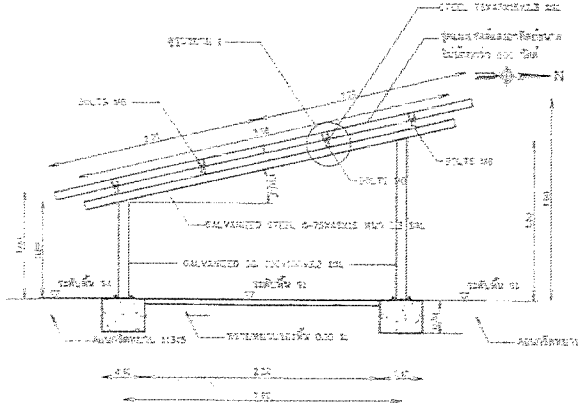
แบบขยายคาน S1



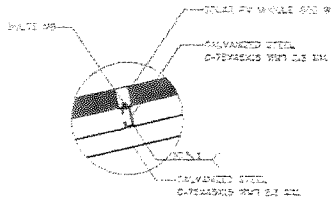
แบบขยายคาน S2



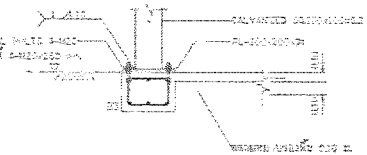
แบบขยายคาน S3



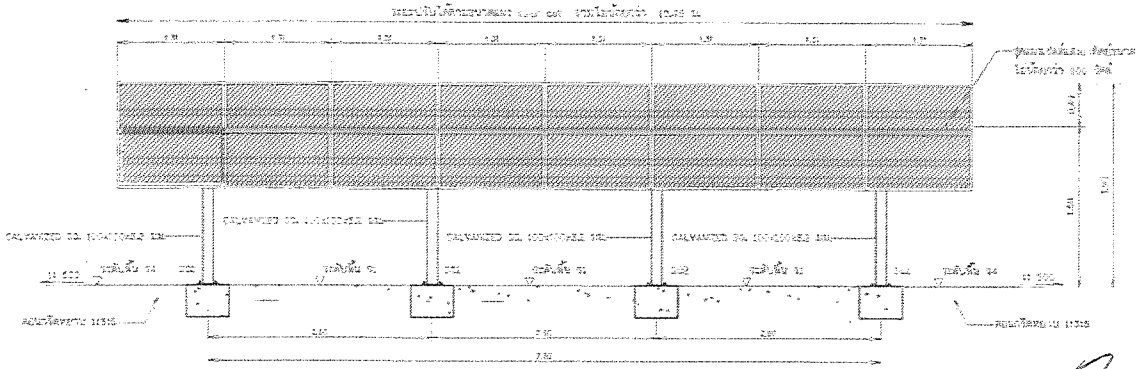
รูปตัด E - E



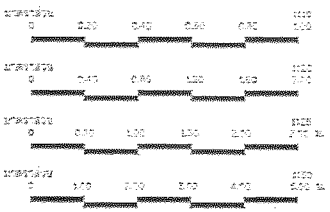
รูปขยาย 1



รูปตัด ก1 - ก1



รูปตัด ก - ก



หมายเหตุ

1. ให้สถาปนิกตรวจสอบแบบก่อสร้างก่อนลงมือปฏิบัติงาน
2. งานเหล็กรูปพรรณ ให้ใช้เหล็กรูปพรรณชนิดเหล็กกล้าคาร์บอนโครงสร้าง (STANDARD SPECIFICATION FOR CARBON STRUCTURAL STEEL) ASTM A36
3. ข้อมูลทางวิศวกรรมสำหรับการออกแบบโครงสร้างเหล็ก ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ AISC
4. งานเชื่อมให้ใช้ลวดเชื่อมไฟฟ้าชนิดหุ้มฟลักซ์ (SHIELDED METAL ARC WELDING) ตามมาตรฐาน AWS D1.1 และต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐานดังกล่าว
5. ก่อนทำการเชื่อมต่อแผ่นเหล็กทุกชิ้นเข้าด้วยกัน ให้ขูดขอบหน้าเหล็กและพื้นรอบๆ ที่จะเชื่อมออกให้สะอาด ไม่มีสนิม ไขมัน หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ติดอยู่ และต้องมีการทดสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีการที่เหมาะสม ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน AWS STANDARD PROCEDURE FOR INSPECTION TEST. โดยจะต้องมีการทดสอบอย่างน้อย 0.25 ของความยาวรอยเชื่อมทั้งหมด
6. ขนาดของรูเหล็กเสริม ที่ตรงไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ขอให้ดูตามแบบที่ได้รับอนุมัติ
7. เหล็กเสริมที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.20-2543 ชั้นคุณภาพ SD-30 สำหรับเหล็กเส้นกลม (RB400) และ ชั้นคุณภาพ SD-40 สำหรับเหล็กข้ออ้อย (SD490) ตามมาตรฐาน มอก.24-2548 สำหรับโครงสร้างขนาด 10 มม. ขึ้นไป เป็นเหล็กข้ออ้อย
8. คอนกรีตที่ใช้ในงานนี้ ให้มีค่ากำลังอัดประลัย ที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่าค่าต่างๆ ดังนี้
   8.1 เหล็กเสริมเส้นตรงที่ไม่ต้องดัดโค้ง ให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม.
   8.2 เหล็กเสริมที่ต้องดัดโค้งบริเวณจุดต่อระหว่างเสาและคาน ให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 280 กก./ตร.ซม.
9. งานคอนกรีตหล่อในที่ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ชนิดที่ 1 ตามมาตรฐาน มอก.15-2547 หรือเทียบเท่า
   9.1 เหล็กเสริมเส้นใดๆ ที่ต่อทาบกันไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเส้นนั้น ตามมาตรฐาน ACI 318-05 เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
   9.2 เหล็กเสริมเส้นใดๆ ที่ต่อทาบกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเส้นนั้น ตามมาตรฐาน ACI 318-05 เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
10. ระยะหุ้มคอนกรีตของเหล็กเสริมต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ACI 318-05 เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
11. เหล็กรูปพรรณทุกชนิด ให้ใช้ข้อมูลตาม เกรดและ มาตรฐาน มอก.1227-2546 ของเหล็กรูปพรรณ ASTM A36 ที่มีคุณสมบัติของเหล็กดังต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า ค่าความเค้นที่จุดคราก 2,500 กก./ตร.ซม. ค่าความเค้นประลัย 4,000 กก./ตร.ซม. และค่าโมดูลัสยืดหยุ่น 2,040,000 กก./ตร.ซม.
12. ท่อเหล็กกลวงที่ใช้ ให้เป็นไปตาม มอก.107-2547 ชนิดที่ 2 ชั้นคุณภาพ STK400 หรือเทียบเท่า
13. ก่อนทำการเชื่อมเหล็กรูปพรรณทุกชิ้นเข้าด้วยกัน ให้ขัดขอบหน้าเหล็กและพื้นรอบๆ ที่จะเชื่อมออกให้สะอาด ไม่มีสนิม ไขมัน หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ ติดอยู่ และต้องมีการทดสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีการที่เหมาะสม ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน AWS STANDARD PROCEDURE FOR INSPECTION TEST. โดยจะต้องมีการทดสอบอย่างน้อย 0.25 ของความยาวรอยเชื่อมทั้งหมด
14. สีที่ใช้ในงานนี้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อกำหนดรูปรายการ

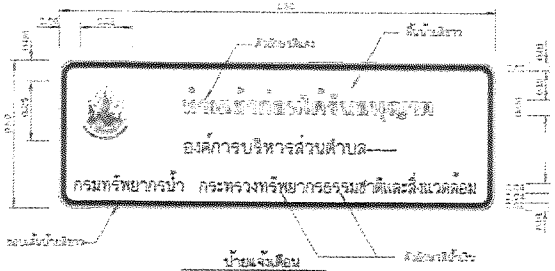
กรมทางหลวงชนบท

โครงการอนุรักษ์สะพานแขวนเก่า ข้ามแม่น้ำแควใหญ่ พร้อมทางเบี่ยงจราจรชั่วคราวและสะพานใหม่
หมู่ที่ 2 ตำบลหนองรี อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี

แปลนแสดงชั้นล่างพื้นสะพาน, รายละเอียดโครงสร้างส่วนบน, แปลนฐานรองเสา และรูปตัดแสดงแบบขยายเหล็ก

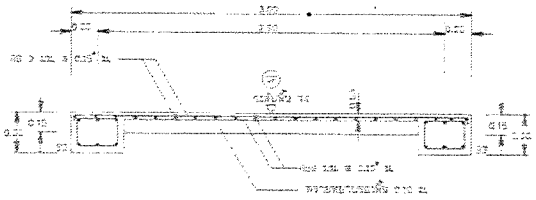
สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 9 ราชบุรี

ตำแหน่ง	นายสมัคร ศุภชัย	ลายมือชื่อ		วันที่	
ผู้ตรวจ	นายวิรัช สังข์ทอง				
เห็นชอบ	นายพงศ์ศักดิ์ ศุภชัย	เห็นชอบ			
อนุมัติ	นายกิตติ ...	อนุมัติ			



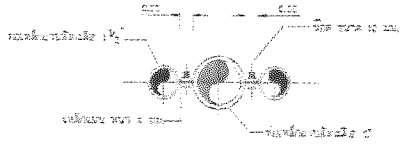
ป้ายแจ้งเตือน

มาตราส่วน NOT TO SCALE



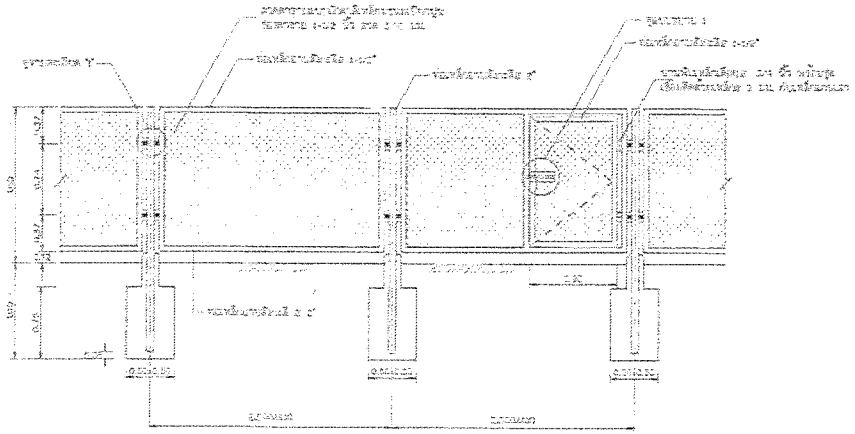
รูปตัด ก1 - ก1

มาตราส่วน 1:20



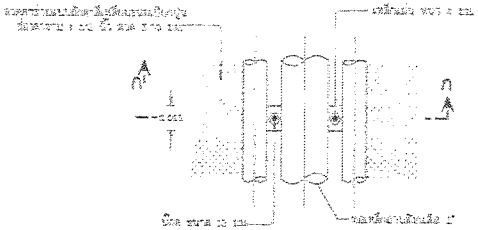
รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน NOT TO SCALE



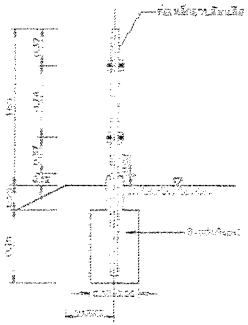
รูปแสดงแบบขยายบ่อ

มาตราส่วน NOT TO SCALE



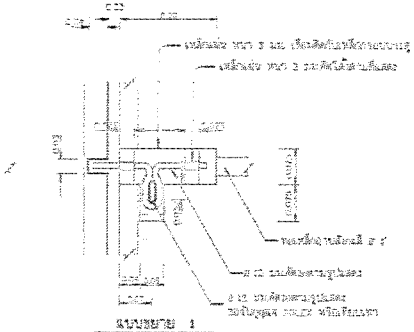
รายละเอียด 1

มาตราส่วน NOT TO SCALE



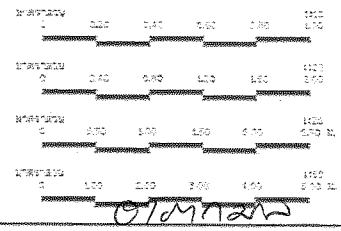
แบบขยาย บ่อ (รูปด้านข้าง)

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยาย 1

มาตราส่วน NOT TO SCALE



ข้อกำหนดของเครื่องสูบน้ำแบบ Vertical Turbine Pump

1. เครื่องสูบน้ำแบบแกนดิ่ง (Vertical Turbine Pump) ชนิด VERTICAL LINESHAFT PUMP
เครื่องสูบน้ำพร้อมมอเตอร์ขับเคลื่อนที่ผลิตขึ้นใหม่ ยังไม่เคยใช้งาน ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015
พร้อมมาตรฐานคุณภาพของ (ระบุ) ติดตั้งด้วยไฟฟ้า(มอเตอร์) (Electric Motor)
สามารถส่งน้ำได้ปริมาณไม่น้อยกว่า 12 ลบ.ม./นาที ที่ความดันไฟฟ้าปั๊ม 8 เมตร ในน้ำสะอาดที่ไม่มีตะกอน
ที่ 20 เซลเซียส ความเร็วรอบไม่เกิน 1,000 รอบต่อนาที สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 220
ลูกปามอเตอร์ชนิดใด ที่ระยะการสูบต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 20 เมตร (ปั๊ม)
ใช้ระดับน้ำที่สูบและเวียนได้ไม่น้อยกว่า 4.5 ม.
2. วัสดุที่ใช้ผลิต (Pump Material)
- Delivery Head : Cast Iron หรือ เทียบเท่า
- Diffuser Unit : Cast Iron หรือ เทียบเท่า
- Impeller : Stainless Steel หรือดีกว่าเทียบเท่า
Lineshaft Material
- Bearing Retainer : Cast Iron หรือ เทียบเท่า
- Coupling : Stainless Steel หรือ เทียบเท่า
- Column Pipe : Steel หรือ เทียบเท่า
Drive Unit Material
- Coupling : Cast Iron หรือ เทียบเท่า
- Discharge Base : Cast Iron หรือ เทียบเท่า
- Shaft Sleeve : Steel หรือ เทียบเท่า
3. ขนาดท่อส่งน้ำ (Delivery Flange Dia) ไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว (Flanged)
4. ระยะติดตั้งจากพื้นถึงปาก ส. (ติดตั้งสูงสุดของปั๊ม (Discharge) ไม่น้อยกว่า 70 ซม.
5. ระบบติดตั้งแบบแกนดิ่ง (Vertical Shaft Driven) ใช้มอเตอร์ไฟฟ้า
6. ประสิทธิภาพของมอเตอร์ (Motor Efficiency) ไม่น้อยกว่า 90%
7. ชนิดของมอเตอร์ AC Induction Type Squirrel Cage Motor มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 15 Kw.
มีความเร็วรอบไม่เกิน 3,000 รอบต่อนาที ใช้พื้นที่ผนวกขนาดเล็ก ขนาด 8 เมตร Y90 โวลท์ 22 เฮิร์ท

หมายเหตุ รายการทดสอบก่อนใช้งานจริง และรูปการติดตั้ง

1. การทดสอบก่อนใช้งานจริง และรูปการติดตั้ง จำนวน 1 ครั้ง
- ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ขนาด Vertical Turbine Pump ขนาด 80 ท่อ-15 กม. 380V 3 Phase 2 ชุด
- ติดตั้งเครื่องยนต์ขนาดแรงม้าไฟฟ้า (Diesel) พร้อมชุดควบคุมอัตราเร็วรอบ ขนาด 15 Kw 2 ชุด
- ติดตั้งชุดโคมไฟฟ้าส่องสว่างภายนอกอาคาร ระบบปิด(ป้องกันน้ำได้) ขนาด 1200 W
ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ในชุดพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 3 ชุด
- ติดตั้งชุดแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline Silicon
ขนาดไม่น้อยกว่า 400 W/แผง จำนวน 80 แผง

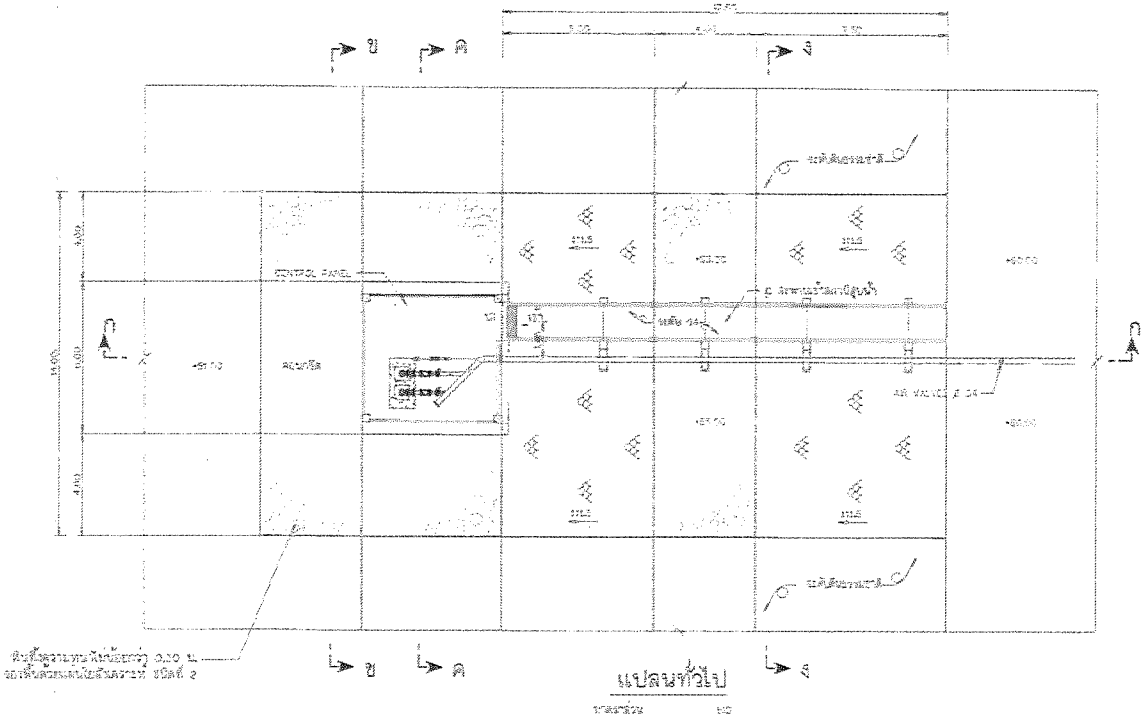
หมายเหตุ

1. ปั๊มชุดแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline Silicon ขนาดไม่น้อยกว่า
400 W และ กำลังไฟฟ้าสูงสุด 1 แผง รวมกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 32 kWp
(Maximum Power) ที่ 1000 W/m² และ 25°C (STC) ตามมาตรฐาน IEC 61215
2. ชุดโครงยึดแผงแผ่นพร้อมชุดยึดเหล็ก สำหรับติดตั้งในพื้นที่ราบเรียบ ใช้วัสดุโครงสร้าง
3. ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชุดแผงโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ สามารถปรับตำแหน่งมุมเอียง
ให้เหมาะสมกับการรับแสงตลอดปี โดยไม่มีเงาบดบังจากต้นไม้ หรือสิ่งก่อสร้าง
4. ระบบท่อน้ำส่งน้ำดิบเข้าบ่อพักน้ำระบบสูบจ่ายน้ำโซลาร์เซลล์และอาทิตย์ ติดตั้งเข้ากับระบบท่อ
ของระบบเดิมที่มีอยู่ โดยการติดตั้งวาล์วน้ำทิ้งแบบ 2 ทาง ปิดกั้นการไหลได้ดี
5. พื้นที่ติดตั้งโครงสร้างยึดโซลาร์เซลล์ ต้องมีระยะห่างจากต้นไม้ ไม่น้อยกว่าระยะสูงของต้นไม้ 2 เมตร

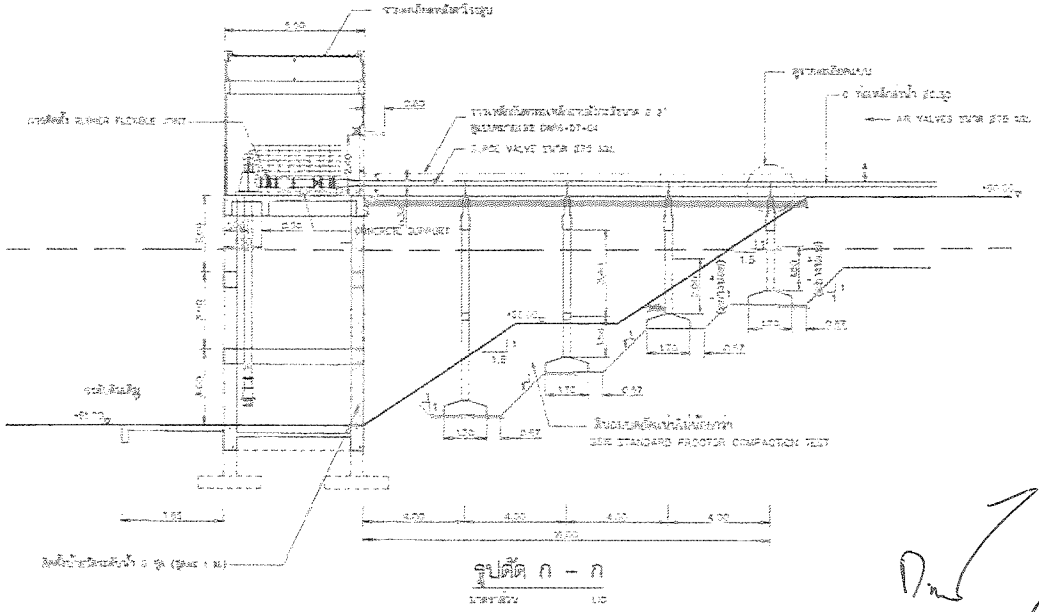
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการขุดเจาะบ่อบาดาลพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบประปาหมู่บ้านและระบบกระจายน้ำด้วยท่อ
หมู่ที่ 2 ตำบลหนองบัว อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

แบบแปลนแบบแสดงรายละเอียดเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4000 วัตต์
ระบบควบคุมการสั่ง และรูปแสดงแบบขยายบ่อ

ผู้ออกแบบ	นายพิทักษ์ ศรีวิชัย	ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการ	หมายเลข
ผู้ตรวจสอบ	นายวิทยา กล้าหาญ	ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	
เจ้าของโครงการ	องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัว	เจ้าของ	นายสมชาย รักษ์ดี	
มาตรฐานที่ใช้	ตามมาตรฐาน ISO 9001:2015	ผู้ตรวจสอบ	นายวิทยา กล้าหาญ	



แปลนทั่วไป



รูปตัด ก – ก

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ในแบบนี้เป็นหน่วย เมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ผลการทดสอบการบดอัดต้องมีค่าไม่น้อยกว่า SOIL STANDARD PROCTOR COMPACTION TEST.
3. ค่าบูรณาการของผลการทดสอบกับก้อนทรายจากหลุมทดสอบมีค่าไม่น้อยกว่า 0 ตัน/ตารางเมตร
4. ผลการบดอัดวัสดุบดอัดหรือดินเดิมที่ผิวหลุมขยายต้องมีค่าไม่น้อยกว่าที่กำหนดในตารางที่ 1 ข้อ 1.1.1 ของมาตรฐานนี้ โดยมีความหนาของชั้นวัสดุไม่เกิน 0.20 ม. ต่อการบดอัดหนึ่งครั้ง
5. ก่อนทำการบดอัดแต่ละชั้น ให้ทดสอบหน้าดินดินดานเดิมของพื้นที่ก่อสร้างโดยวิธีการบดอัดในห้องปฏิบัติการ ตามมาตรฐาน ASTM D 1557 METHOD C หรือ AASHTO T 180 METHOD C หรือ BS 1377 TEST 13 ให้มีค่าความแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของค่าความแน่นสูงสุดที่ได้จากการทดสอบ และมีค่าความชื้นอยู่ในช่วงที่เหมาะสม ที่ได้จากการทดสอบ ก่อนการบดอัดวัสดุถมกลับ
6. ก่อนการถมดินกลับหลังการก่อสร้างโครงสร้างต่างๆ ต้องทำการบดอัดดินเดิมที่ผิวหน้าดินดานเดิมของพื้นที่ก่อสร้างให้มีค่าความแน่นไม่น้อยกว่า 95% ของค่าความแน่นสูงสุดที่ได้จากการทดสอบ ASTM D 1557 METHOD C หรือ AASHTO T 180 METHOD C หรือ BS 1377 TEST 13 ก่อนการถมดินกลับ
7. ผู้รับจ้างต้องทำการบดอัดวัสดุถมกลับให้มีค่าความแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR COMPACTION TEST.
8. ปลูกหญ้าที่ผิวดินบริเวณหลุมขยายและบริเวณที่มีการขุดดินออกมา ก่อนปลูกหญ้าให้ปรับพื้นที่ให้เรียบร้อย ก่อนปลูกหญ้าให้ใส่ปุ๋ย TOP SOIL หนา 0.10 ม.
9. ค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านของดินถมกลับต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 210 ซม./ชม. โดยการทดสอบตามมาตรฐานของ ASTM D 2434 ที่ความหนาแน่นแห้งสูงสุดที่ได้จากการทดสอบ ASTM D 1557 METHOD C หรือ AASHTO T 180 METHOD C หรือ BS 1377 TEST 13 ก่อนการถมดินกลับ

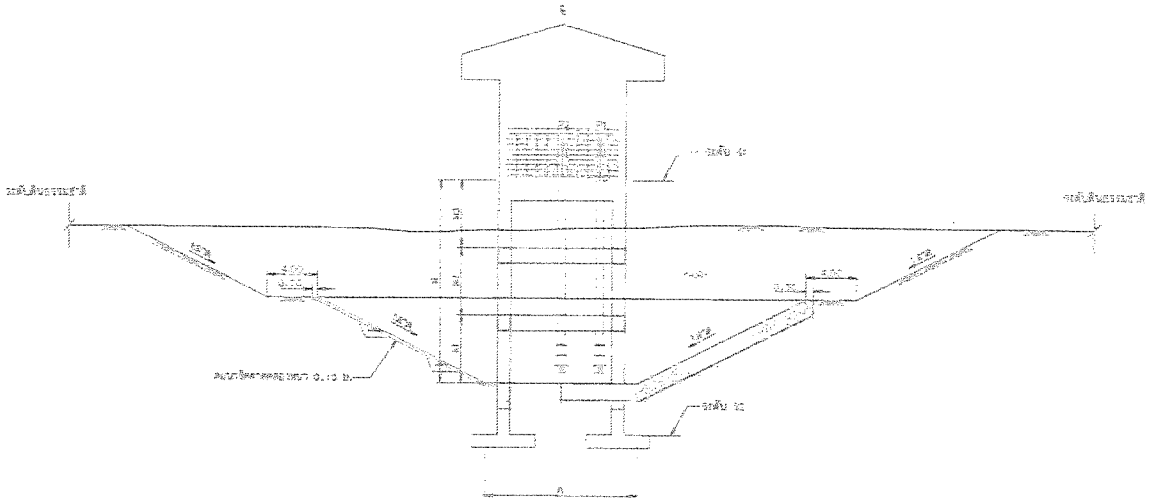
กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำลุ่มต่ำ แก้มลิงหนองกลาง พร้อมระบบการจ่ายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

หมู่ที่ 2 ตำบลหนองกุ่ม อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี

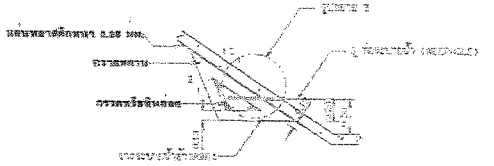
อาคารรับน้ำ
อาคารรับน้ำ แบบแปลน

สำนัก	สำนักวิศวกรรมและบริหารโครงการ	ตรวจสอบ		หมวด
กองแบบ	นายวิทวัส กล้าหาญ	ชื่อ		ชนิด
ปรึกษา	บริษัท ไทยวิศวกรรม จำกัด (มหาชน)	เสนอแนะ		หมายเลข
สถานที่	ตำบลหนองกุ่ม อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี	สถานที่	23-กันยายน-2562	ปีงบประมาณ



รูปตัด ข – ข

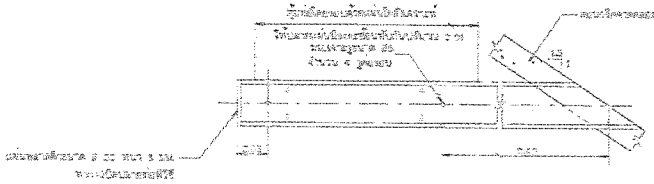
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย 2

รอยต่อระบายน้ำด้านลอง

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย 3

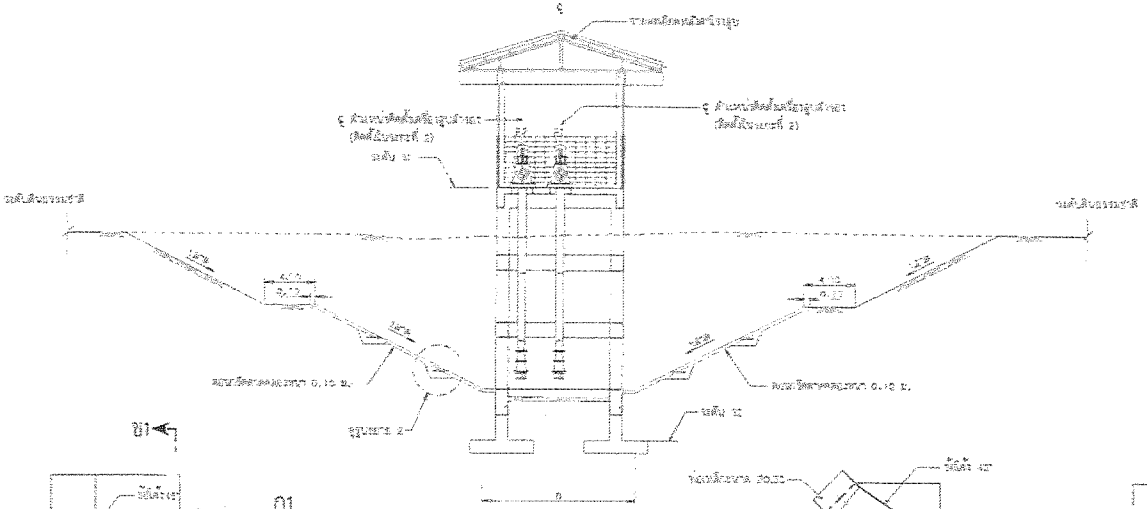
ฝาครอบบ่อ MANHOLE

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

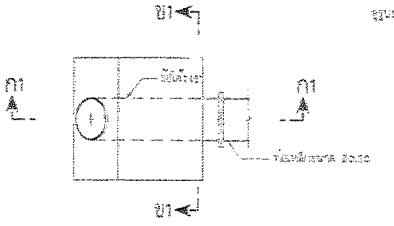
1. ระดับและที่ตำแหน่งก่อสร้างตามแบบ บางตำแหน่งอาจมีปรับเล็กน้อย
2. ระดับถนนอาจมีเปลี่ยนแปลงบ้างตามสภาพพื้นที่จริงหน้างานขณะก่อสร้าง

แบบที่	A (ม.)	B (ม.)	A1 (ม.)	A2 (ม.)	A3 (ม.)	ระดับ ข1	ระดับ ข2
1	5.00	7.00	3.00	5.00	3.00	+69.00	+69.00



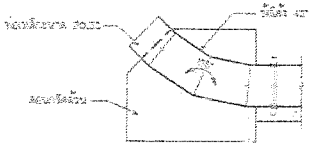
รูปตัด ค – ค

ไม่แสดงมาตราส่วน



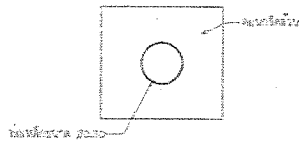
แปลน THRUST BLOCK

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ก1 – ก1

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ข1 – ข1

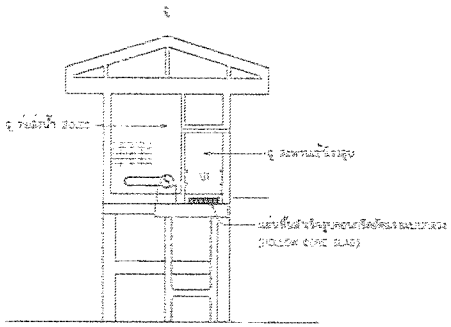
ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมโยธาธิการ
โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำลองเก่า อันเนื่องมาจาก
พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตน
หมู่ที่ 3 ตำบลคลอง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

สถานีสูบน้ำ
และ รูปตัดและรูปขยาย

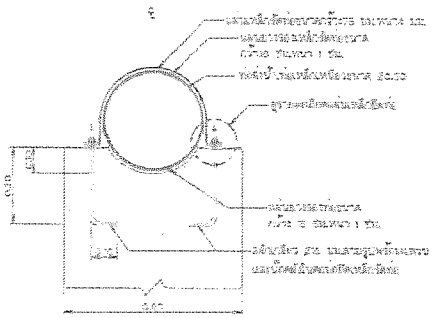
สำนักงานชลประทานที่ 1 จังหวัดปทุมธานี			
สำรวจ	นายเจริญพล บุตรดี	ออกแบบ	
ตรวจสอบ	นายวิชัย เจริญยิ่ง	ชื่อ	
เสนอแนะ	นายวรวิทยา บุตรี	เห็นชอบ	
อนุมัติ	นายเจริญ [illegible]	อนุมัติ	

ตารางวา



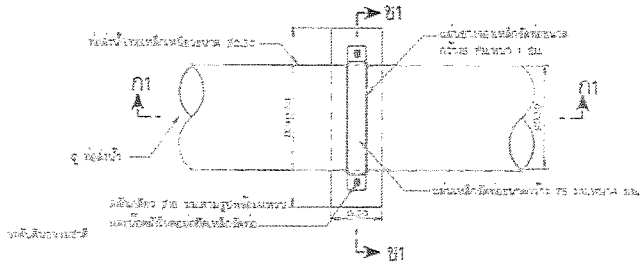
รูปตัด ง – ง

ไม่แสดงมาตราส่วน



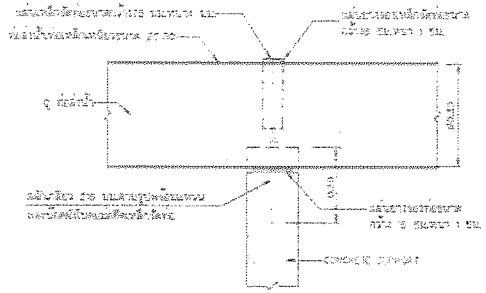
รูปตัด ช1 – ช1

ไม่แสดงมาตราส่วน



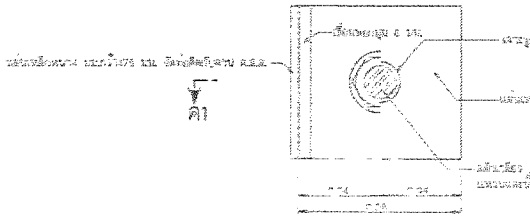
แปลนการยึดท่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน



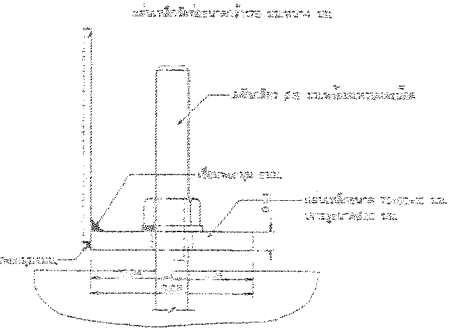
รูปตัด ก1 – ก1

ไม่แสดงมาตราส่วน



แปลนแผ่นเหล็กยึดท่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค1 – ค1

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. ระดับและขนาดที่แสดงในแบบเป็นมาตรฐาน วิศวกรผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้ปรับระดับและขนาดให้เหมาะสมกับสภาพหน้างานจริง
2. ระดับดินถมจะต้องมีการบดอัดแน่นตามมาตรฐานที่ยอมรับได้ก่อนการขุดเจาะหลุมสำหรับฐานราก

กรมทรัพยากรน้ำ

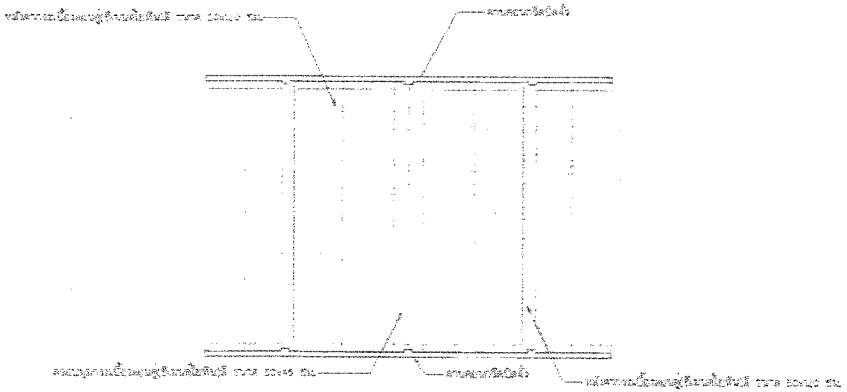
โครงการอุทยานชั้นหัวแหลมสน อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ทุ่งใหญ่ ตำบลหนองแก อำเภอสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

อาคารโรงอุปกรณ์

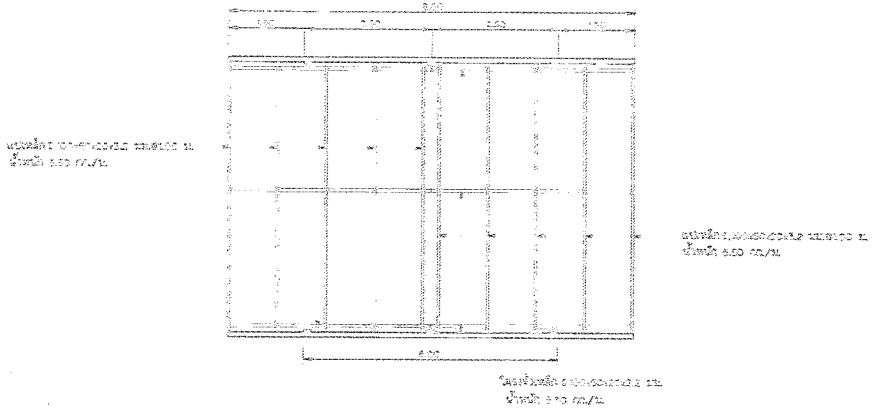
และ อุปกรณ์ประกอบ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 จันทบุรี				
สำรวจ	นายสมัยพล วุฒิมี นายพรชา	สรวงสิน		หน.
ออกแบบ	นายวิทวัส ตันเจริญ	ภาย		โยธา
ปริมาณและ	นายสมวัฒน์ ศรีสุข ที่ปรึกษา	ปรึกษา		หน.สาขา
แบบมาตรฐาน	มกราคม ๒๕๖๘	แบบมาตรฐาน	AT 0515	5515



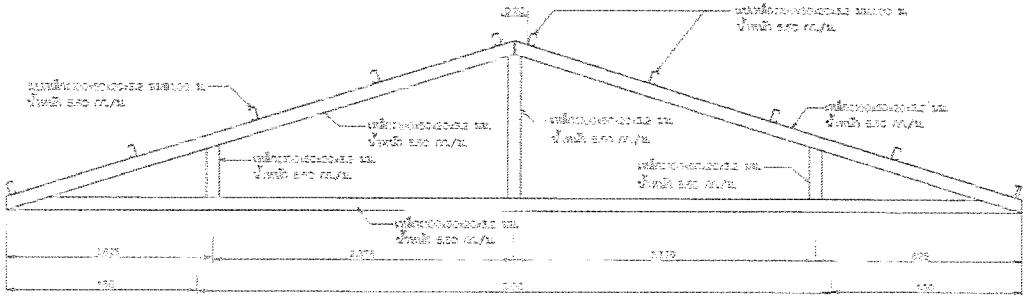
แปลนหลังคา

มาตราส่วน 1:50



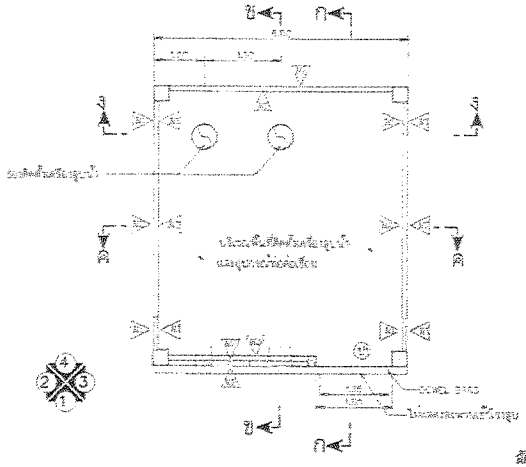
แปลนโครงหลังคา

มาตราส่วน 1:50



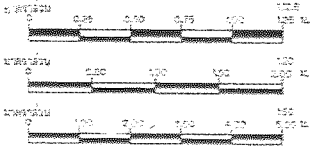
รูปขยายโครงจั่วหลังคา

มาตราส่วน 1:20



แปลนพื้น

มาตราส่วน 1:50

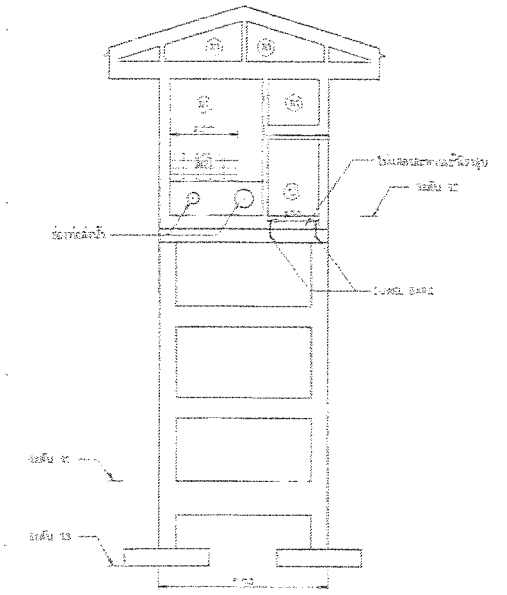


สัญลักษณ์และความหมาย

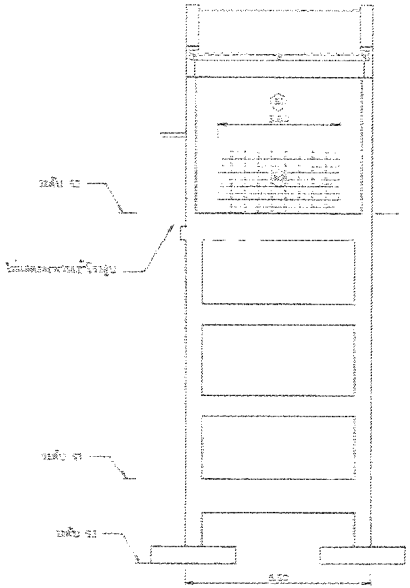
- ก1 หน้าต่างอลูมิเนียมบานเลื่อน
- ข1 หน้าต่างอลูมิเนียมชนิดติดตายขนาด 0.60×0.60 ม. ใช้กระจกใส
- ค1 ประตูอลูมิเนียมเหล็กแผ่นเรียบ หนา 0.80 ม. สูง 1.00 ม.
- ง1 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก มีลาดเอียง
- จ1 บานอลูมิเนียมบานเลื่อน มีมอก. แบบมีมุ้งกันยุงขนาดช่อง 1.00×1.00 ม. ใช้กับหน้าต่าง ก1 และ ก2 หนา 1 มม. (หนาเป็นพิเศษ)

หมายเหตุ

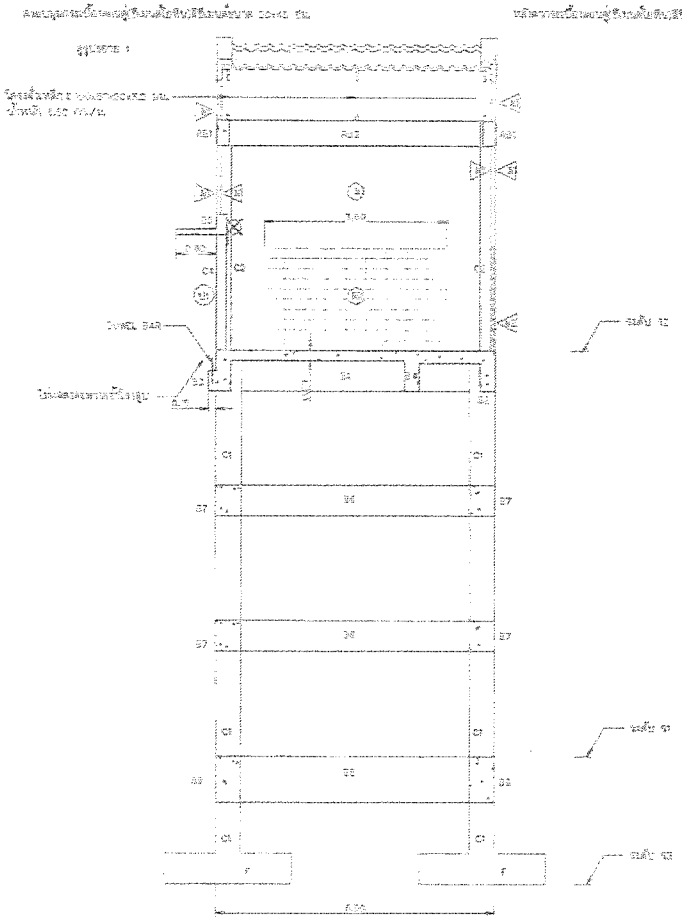
1. รายละเอียดต่างๆ ตามแบบแสดงไว้เป็นต้นไป
2. การฝังบานประตูโครงเหล็กเหนือ ให้ฝังลึกเข้าผนังไม่น้อยกว่า 6 มม.
3. โครงหลังคาเหล็กใช้ขนาดและรูปร่างตามที่ระบุในแบบ ยกเว้น
   - แรงดันน้ำของแผ่นเหล็กแผ่นเรียบให้คงไว้ที่ระดับเดิมตามรูปแบบ
   - มิ.ย. สร้างขึ้นมาใหม่เป็นหลัง
4. ไม่ขนาดหน่วยเป็นมิลลิเมตร



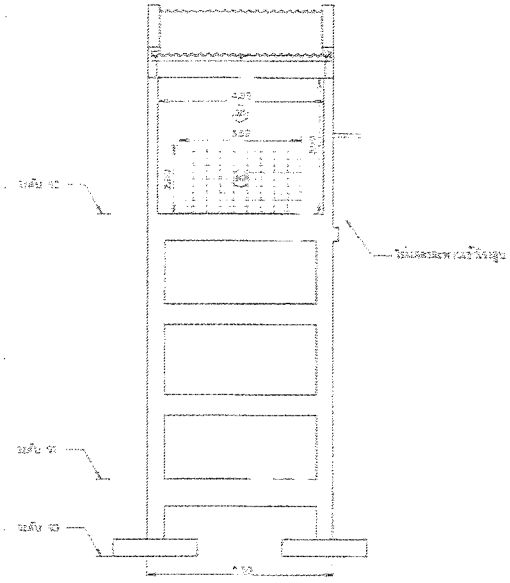
รูปด้าน (1)



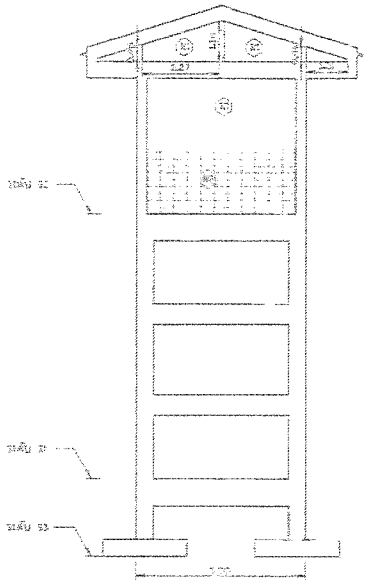
รูปด้าน (3)



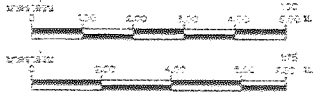
รูปตัด ก – ก



รูปด้าน (2)



รูปด้าน (4)



หมายเหตุ

1. ระดับและมิติต่างๆ ตามแบบสถาปัตย์

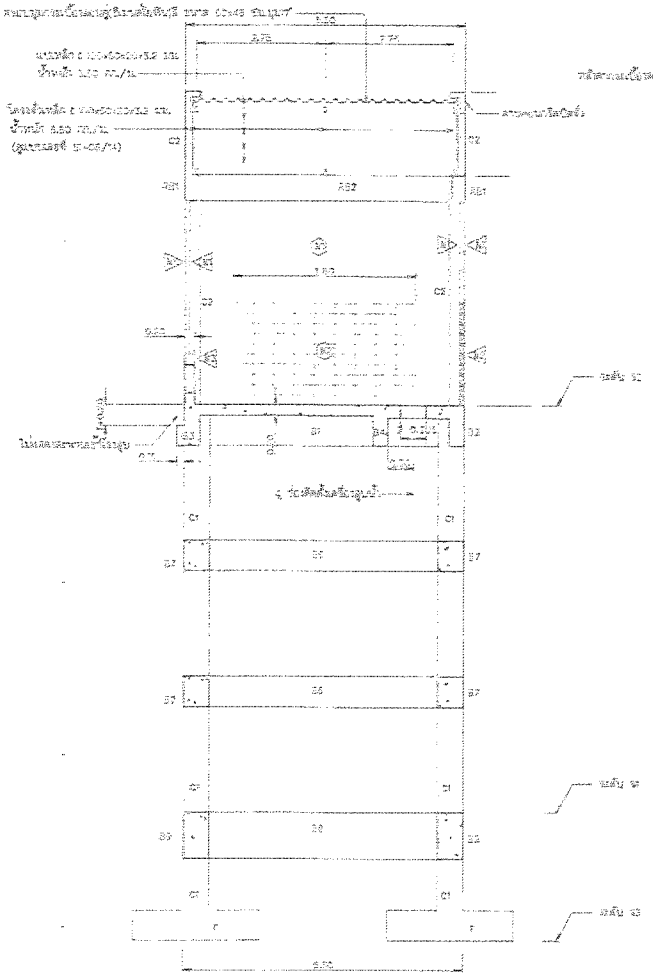
แบบที่	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
1	+0.00	+0.75	+0.30

กรมชลประทาน

โครงการอนุรักษ์พื้นฟูป่าต้นน้ำ เฉลิมพระเกียรติ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ
หมู่ที่ 2 ตำบลคลอง อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

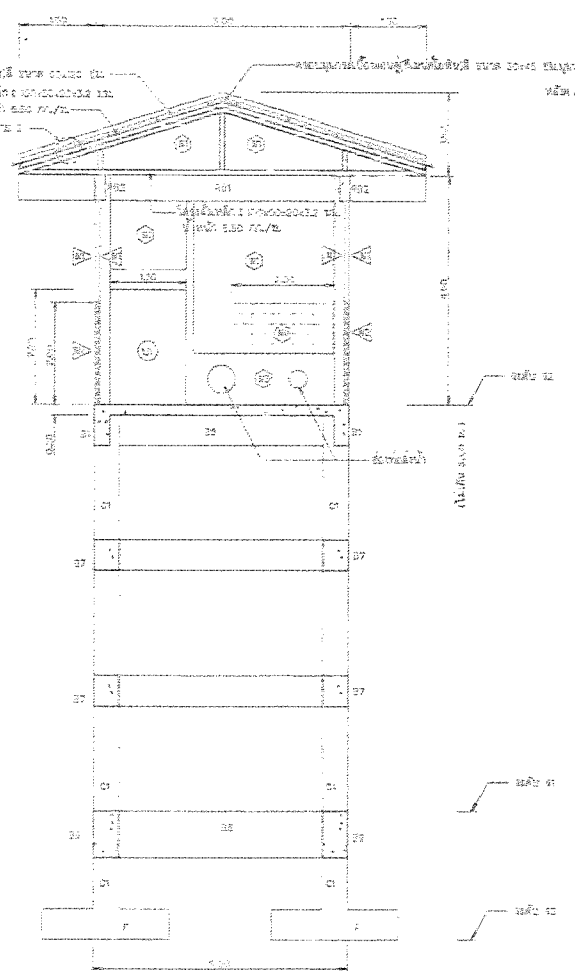
แบบอาคารอนุรักษ์น้ำ
แบบ รูปตัดและรูปด้าน

สำรวจ	นายเฉลิมชน ยุทธ์ บัวคลอง	ตรวจสอบ		หน.ฝ.
ออกแบบ	นายวิรัช กล่อมเกลี้ยง	อนุมัติ		ผอก.
เขียนแบบ	นายสราวุธ พร ยุทธ์ ทัพมงคล	เสนอพิจารณา		ผอ.สสน.
ตรวจสอบ				



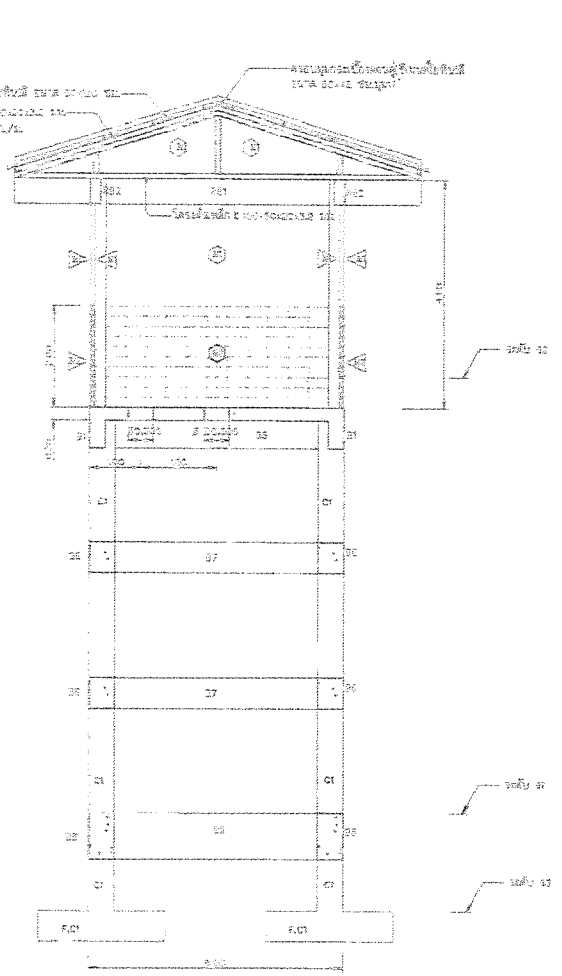
รูปตัด ข – ข

มาตราส่วน 1:50



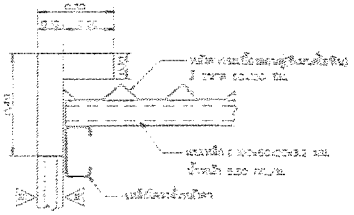
รูปตัด ค – ค

มาตราส่วน 1:50



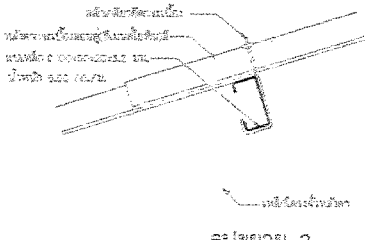
รูปตัด ง – ง

มาตราส่วน 1:50



รูปขยาย 1

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปขยาย 2

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. หลังแผ่นปิดด้านข้างทางเดินรอบ ขอบรางน้ำไม่ปิดตลอดแนว

แบบที่	ระดับ ข1	ระดับ ข2	ระดับ ข3
1	+0.00	+0.00	+0.00

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำลองเก่า และฟื้นฟูแหล่งน้ำ

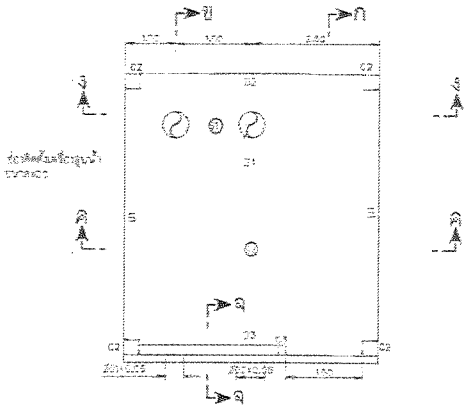
ระบบระบายน้ำด้วยแรงโน้มถ่วงศึกษา

หมู่ที่ 2 ตำบลหมู่ บ้านแพรกศิลาอาสน์ จังหวัดสุโขทัย

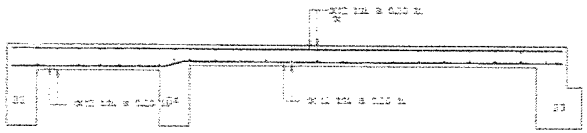
ผังบริเวณ

แสดง รูปตัดและรูปขยาย

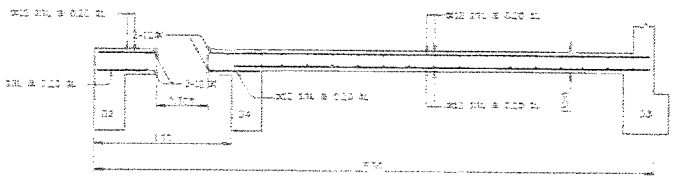
สำนักงานทรัพยากรน้ำ เขตที่ 9 สิงห์บุรี				
สำนัก	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ชุดที่ 1	ตรวจสอบ		วันที่
แบบแปลน	ว่าที่ร้อยตรี กล้าหาญ	อนุมัติ		มิถุนายน
เขียนแบบ	นางสาวจิตรลดา ชุดดี	เขียนแบบ		ตัวอย่าง
ตรวจสอบที่	นายสมชาย ใจดี	ตรวจสอบที่		ผ.ย.-๐๑



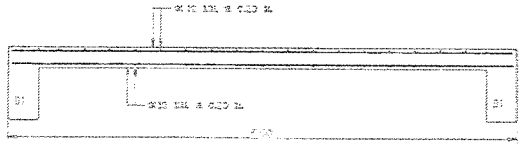
แปลนคาน, พื้น



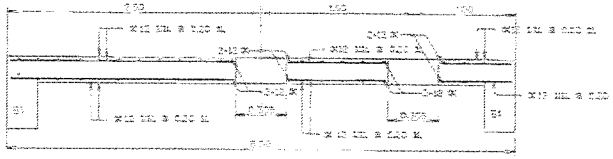
รูปตัด ก – ก



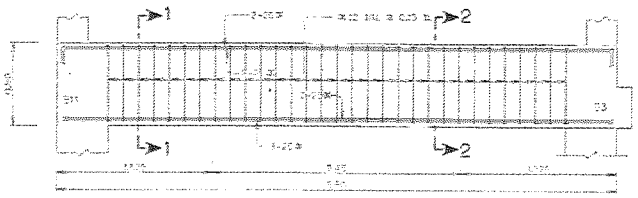
รูปตัด ข – ข



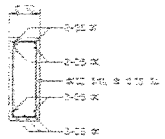
รูปตัด ค – ค



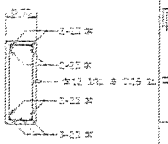
รูปตัด ง – ง



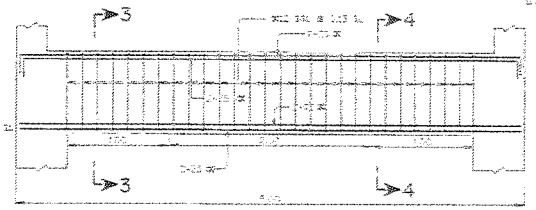
คาน B1



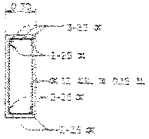
รูปตัด 1–1



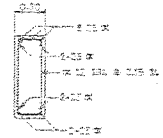
รูปตัด 2–2



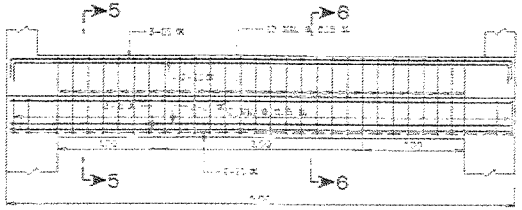
คาน B2



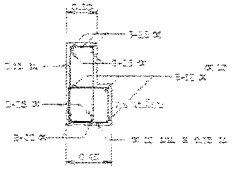
รูปตัด 3–3



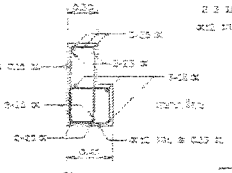
รูปตัด 4–4



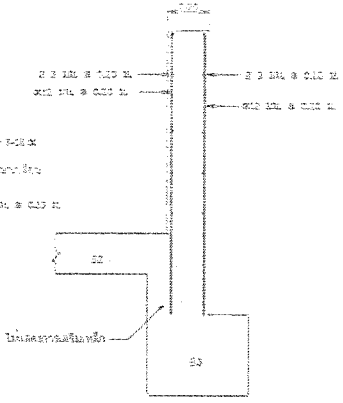
คาน B3



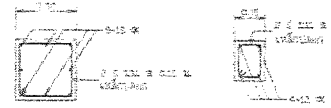
รูปตัด 5–5



รูปตัด 6–6



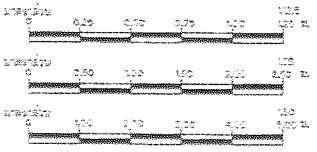
รูปตัด จ – จ

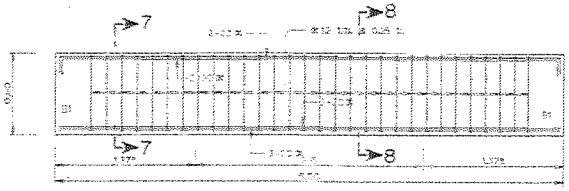


เสา C2 เสา C3

หมายเหตุ

1. กรณีมีเครื่องทำความเย็นและ เผื่อการติดตั้งในอนาคต





คาน B4

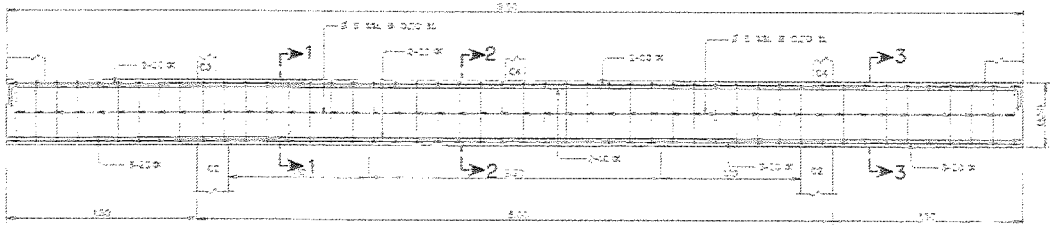
รูปตัด 7–7

รูปตัด 8–8

กรมโยธาธิการ
โครงการอนุรักษ์พื้นที่ลุ่มรอบหนองหาน อันมีหนองหานเป็นแก่งกระบวนการระบายน้ำตามธรรมชาติ
หมู่ที่ 2 ตำบลหนองหาน อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี

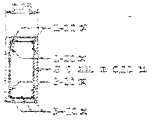
อาคารบังคับน้ำ
แบบ รายละเอียดโครงสร้าง และคานรองรับ

สำนักงานชลประทานที่ 7 จังหวัดอุดรธานี



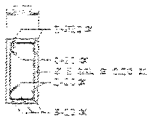
คาน RB1

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด 1-1

มาตราส่วน 1:20

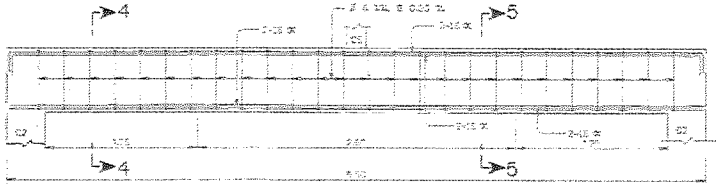


รูปตัด 2-2

มาตราส่วน 1:20

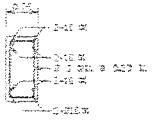
รูปตัด 3-3

มาตราส่วน 1:20



คาน RB2

มาตราส่วน 1:20

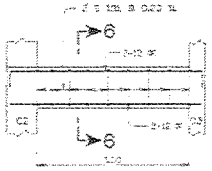


รูปตัด 4-4

มาตราส่วน 1:20

รูปตัด 5-5

มาตราส่วน 1:20

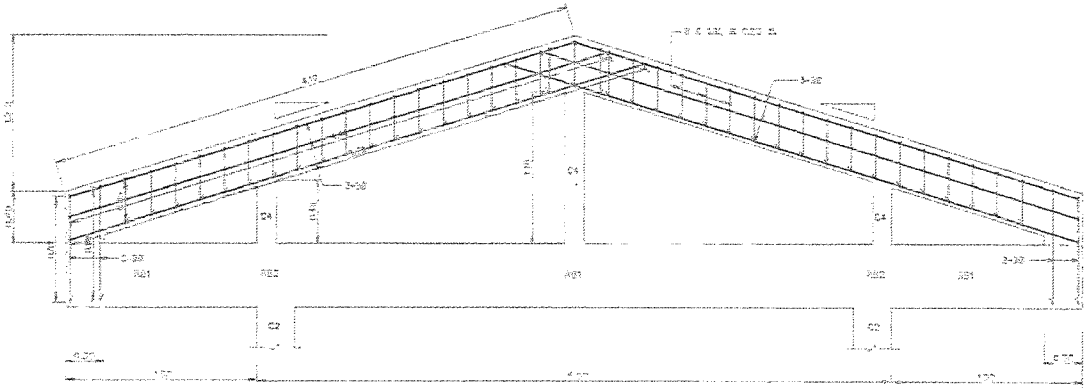


คาน B5

มาตราส่วน 1:20

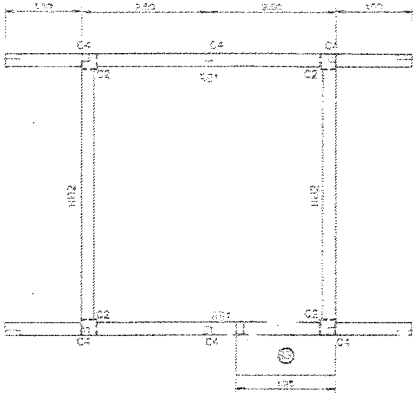
รูปตัด 6-6

มาตราส่วน 1:20



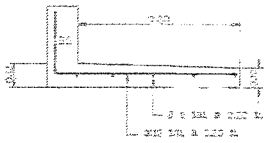
คานปิดจั่ว

มาตราส่วน 1:20



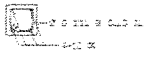
แปลนคานหลังคา

มาตราส่วน 1:50



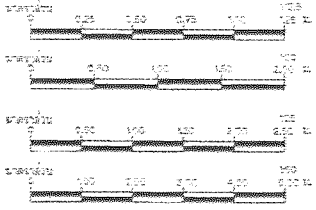
พื้นกันสาด S3

มาตราส่วน 1:25



เสา C4

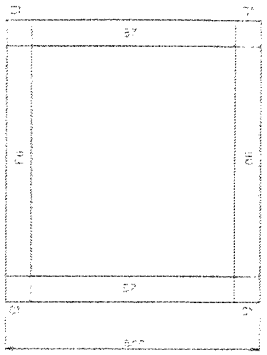
มาตราส่วน 1:25



หมายเหตุ

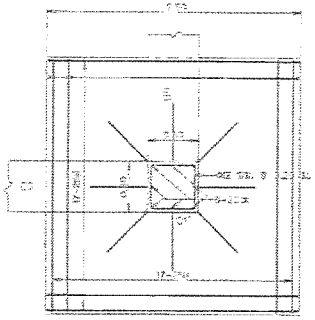
1. หลังคาเมื่อมีความยาวมากกว่าความยาวมาตรฐาน ความยาวแผ่นจะมีขนาดเท่ากัน

ชื่อโครงการ	โครงการอนุรักษ์พื้นฟูสภาพแหล่งน้ำลำเสียหายเนื่องจากการระบายน้ำด้วยสภาพการเกษตรกรรม หมู่ที่ 8 ตำบลหนองบัว อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย		
ชื่อแบบ	แบบรายละเอียดโครงสร้าง คานหลังคา		
ผู้ออกแบบ		ผู้ตรวจสอบ	
ผู้ตรวจสอบ		ผู้อนุมัติ	
ตรวจสอบที่		แบบลงวันที่	



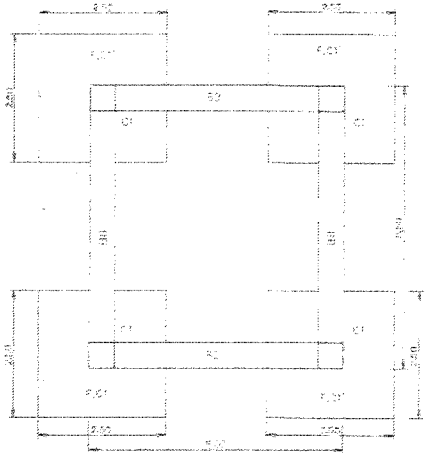
แปลนคานยึด

มาตราส่วน 1:25



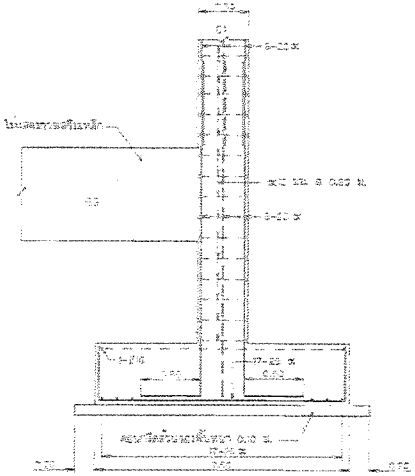
แปลนฐานราก F,C1

มาตราส่วน 1:25



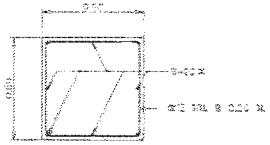
แปลนฐานราก,คานคอดิน

มาตราส่วน 1:50



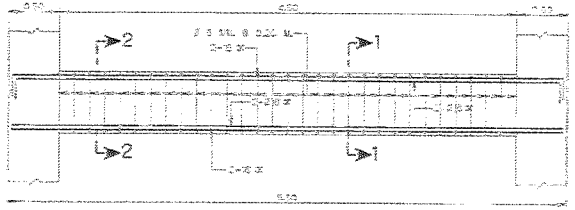
รูปตัดฐานราก

มาตราส่วน 1:25



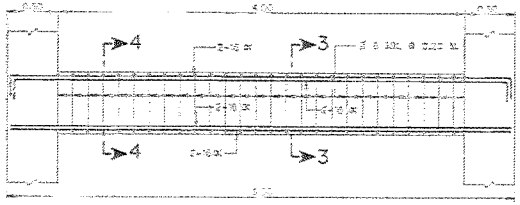
เสา C1

มาตราส่วน 1:25



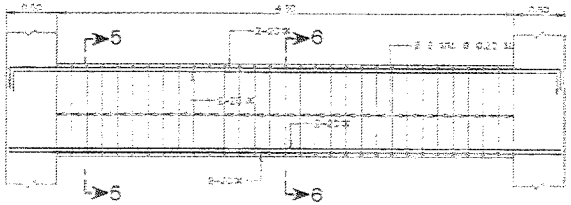
คาน B6

มาตราส่วน 1:25



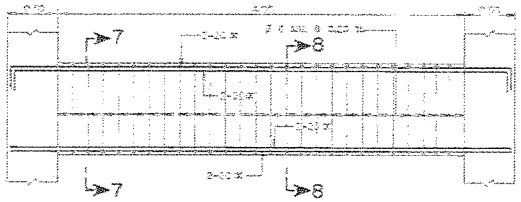
คาน B7

มาตราส่วน 1:25



คาน B8

มาตราส่วน 1:25

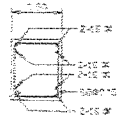


คาน B9

มาตราส่วน 1:25

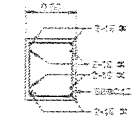
รูปตัด 1-1

มาตราส่วน 1:25



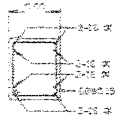
รูปตัด 2-2

มาตราส่วน 1:25



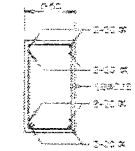
รูปตัด 3-3

มาตราส่วน 1:25



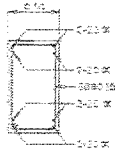
รูปตัด 4-4

มาตราส่วน 1:25



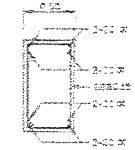
รูปตัด 5-5

มาตราส่วน 1:25



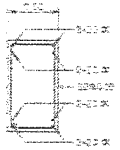
รูปตัด 6-6

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด 7-7

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด 8-8

มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ

1. รายละเอียดโครงสร้างทางด้านบน ดูแบบสถาปนิกประกอบ

กรมเจ้าท่า

โครงการขุดลอกร่องน้ำบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา และปรับปรุงแนวร่องน้ำด้วยทุ่นไม้ไผ่ตามแนวร่องน้ำเดิม

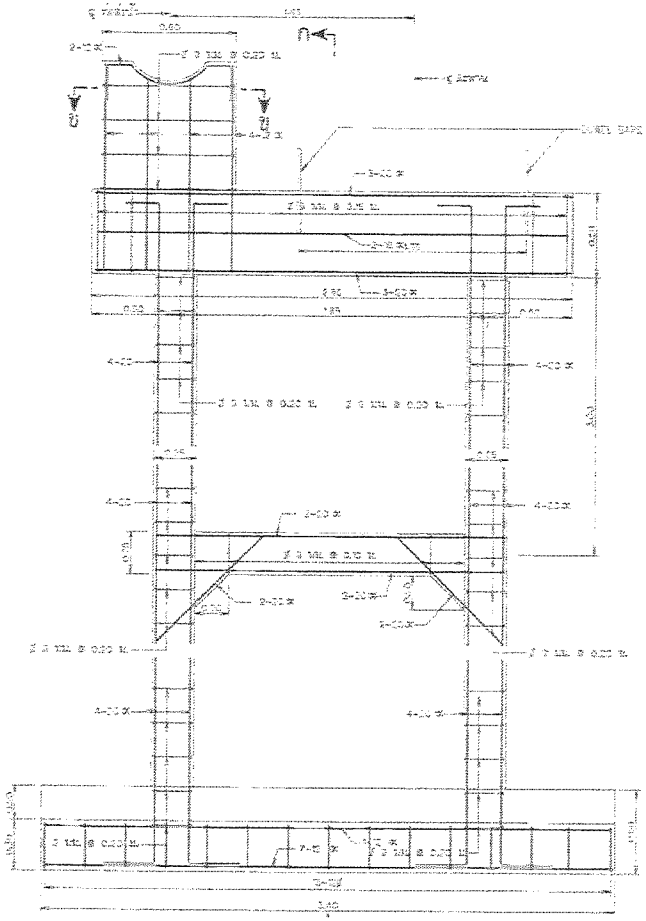
หมู่ที่ 2 ตำบลบางหญ้าแพรก อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ

มาตราวิทยุนำร่อง

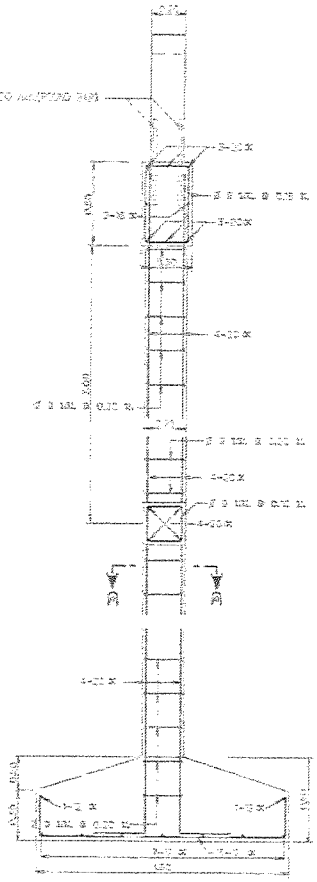
แสดง รายละเอียดโครงสร้าง ฐานราก คาน และผนังกันดิน

สำนักงานเจ้าท่าภาคที่ 2 จังหวัดสมุทรปราการ				
สำรวจ	นายเจริญพล ดุลยรัตน์	ตรวจสอบ		ชื่อ
ออกแบบ	นายวิรัช เล็กเพ็ชร์	อนุมัติ		ตำแหน่ง
เขียนแบบ	นายเกียรติพงษ์ ดุลยรัตน์	เจ้าพนักงาน		วันที่
ตรวจสอบ	นายเกียรติพงษ์ ดุลยรัตน์	ผู้อำนวยการ		

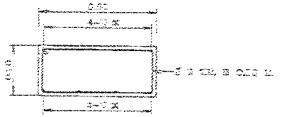
อาคาร



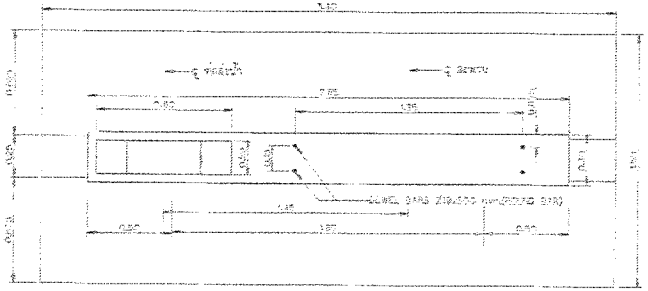
รูปด้านตั้ง



รูปตัด ก – ก



รูปตัด ข – ข

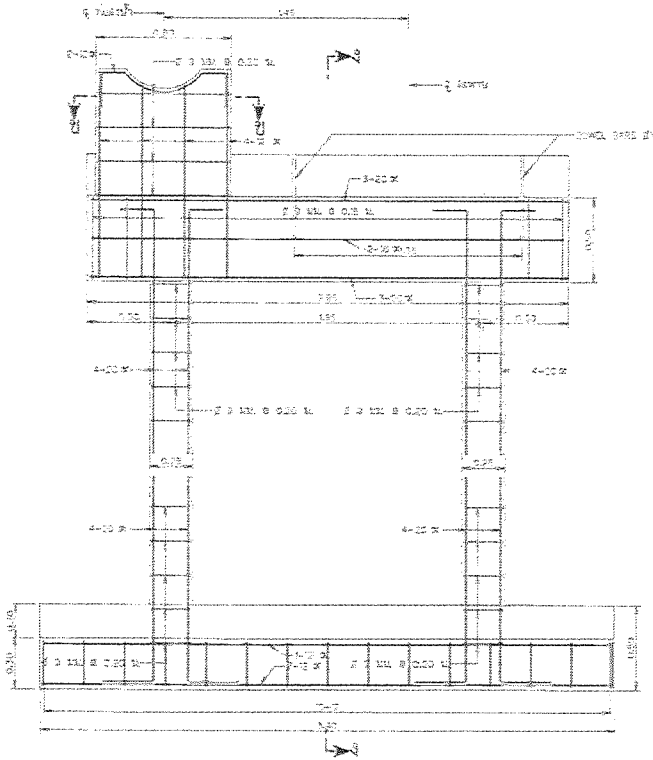


แปลน (รายละเอียดต่อเนื่อง)

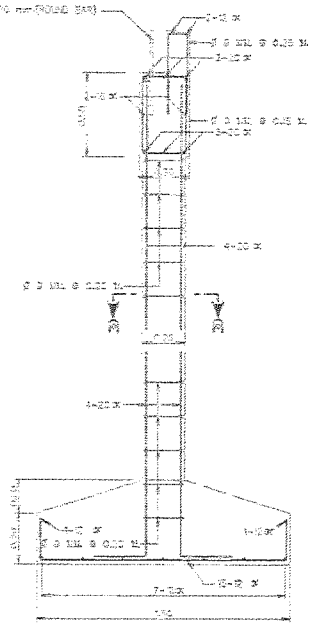
หมายเหตุ

1. รายละเอียดปลีกย่อยในการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท

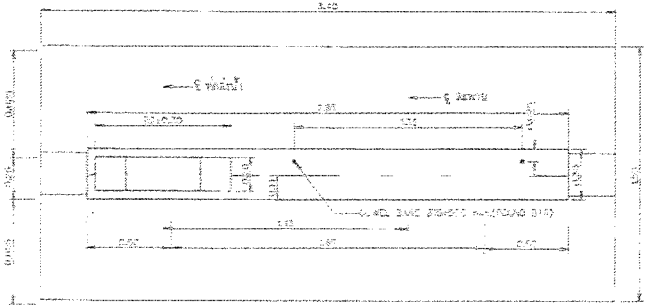
ตำแหน่ง					
ผู้ตรวจ					
ผู้ตรวจ					
ผู้ตรวจ					



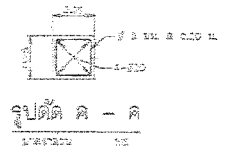
รูปด้านสั้น



รูปตัด ง – ง



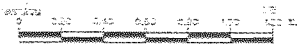
แปลน (รายละเอียดรอยต่อ)



รูปตัด ค – ค

หมายเหตุ

1. ...



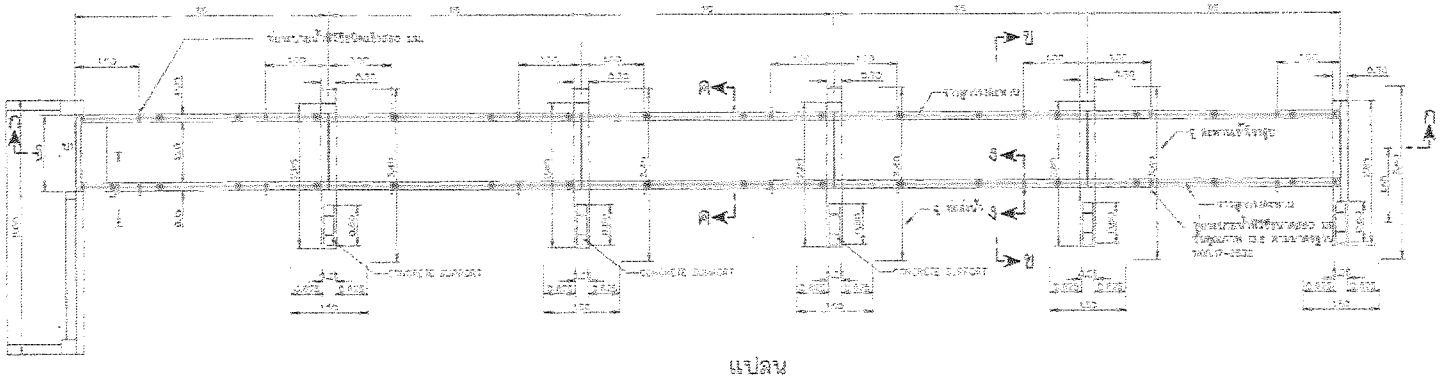
กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์พื้นฟูทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมจากผลกระทบจากน้ำตามพระราชดำริและตามนโยบาย

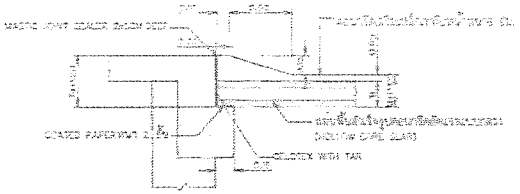
หมู่ที่ 2 ตำบลหนองบัว อำเภอหนองบัว จังหวัดอุดรธานี

ตามหนังสือกรมน้ำ ที่ ...

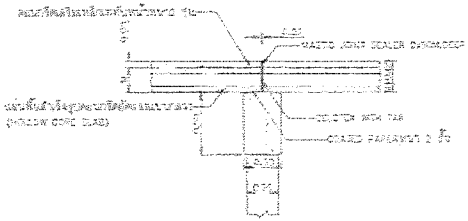
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 จังหวัดอุดรธานี					
สำรวจ	นายสมัคร บุญรัตน์ และคณะ		ตรวจสอบ		หน้า
ออกแบบ	นายวิทัศน์ กล่ำเหมือ		ทบ.		แผ่นที่
เขียนแบบ	นายพงศ์ศักดิ์ บุญรัตน์	ชัยนิคม	เสนอแบบ		ระวางที่
มาตราส่วน	ตามแสดงในแบบ		มาตราส่วน	A3=1:50	ระวางที่



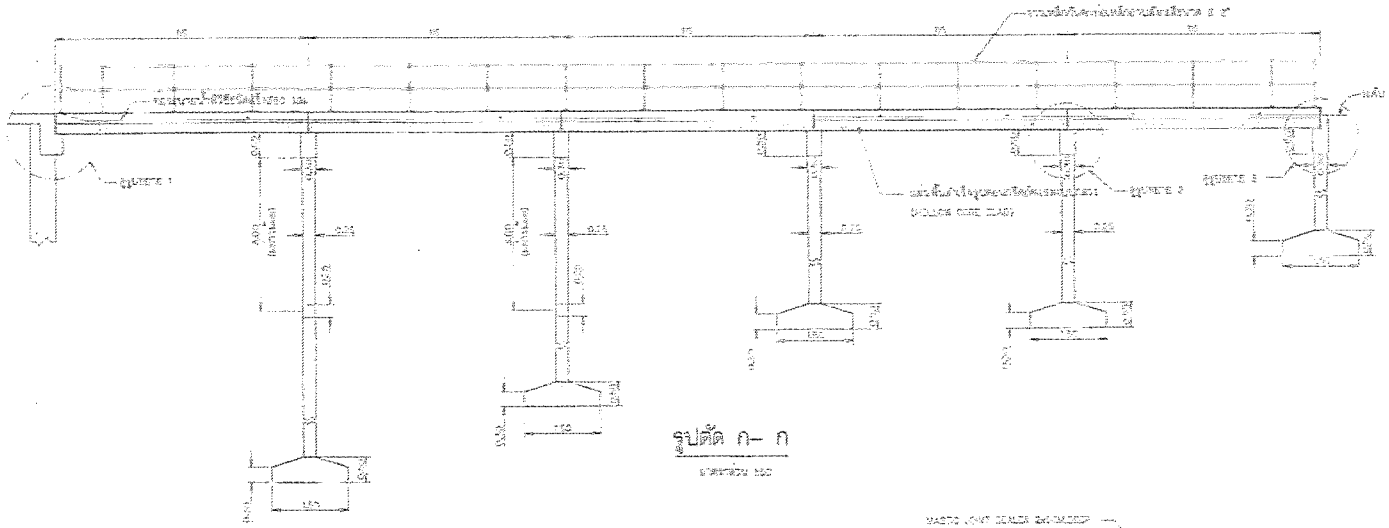
แปลน



รูปขยาย 1



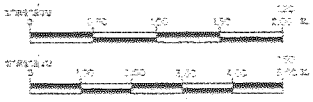
รูปขยาย 2

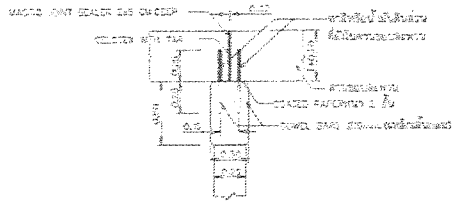


รูปตัด ก– ก

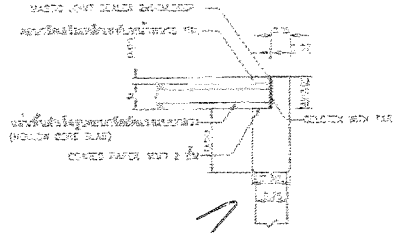
หมายเหตุ

1. [illegible]
2. แผ่นพื้นสำเร็จรูปแบบมีช่องกลวง HOLLOW CORE SLAB ขนาดหนา 1200 มม.
   กำลังรับน้ำหนักบรรทุกเผื่อที่ยังไม่ได้คอนกรีตหุ้มน้ำ ให้ใช้ไม่น้อยกว่า 1000 KG/SQ.M.
3. [illegible]





รูปขยาย DOWEL BARS



รูปขยาย 3

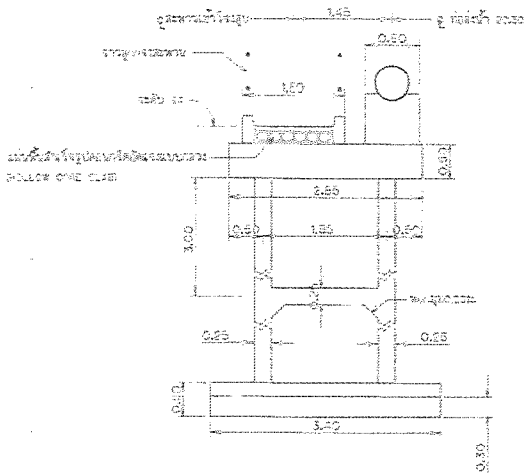
กรมทางหลวง

โครงการบูรณะพื้นสูงทั่วทุกแห่ง แก้ไขจุดอันตราย
พร้อมระบบการจราจรไม่ติดขัดด้วยเทคนิคพิเศษ
หมู่ที่ 3 ตำบลหนู อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

แบบก่อสร้าง
แสดง สะพาน ABUTMENT และ รูปขยายรายละเอียด

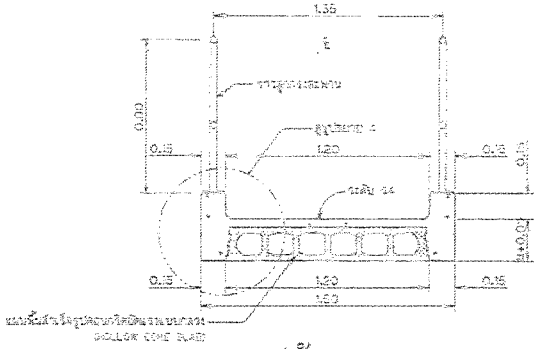
สำนักงานทางหลวงที่ 3 พิษณุโลก

ตำแหน่ง	นายเจริญพล ศุภชัย สถาปนิก	ลงชื่อ		วันที่
ผู้ตรวจ	นายวิทัศน์ ศิลาอ่อน	ตำแหน่ง	หัวหน้าแขวงทางหลวง	
ผู้เขียนแบบ	นายวรวัฒน์ ศรีสุข ศิลาอ่อน	ผู้เขียนแบบ		
ผู้ตรวจสอบ	นายพิมพ์ [illegible]	ตำแหน่งที่	หัวหน้าแขวงทางหลวง	



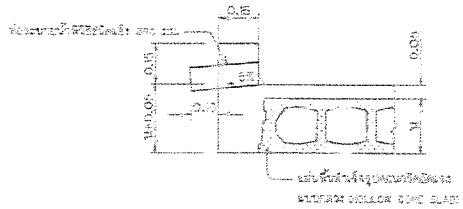
รูปตัด ข – ข

มาตราส่วน 1:50



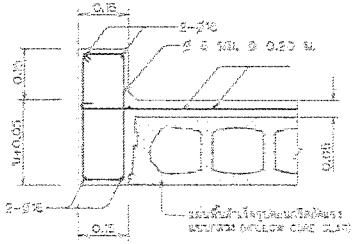
รูปตัด ค – ค

มาตราส่วน 1:50



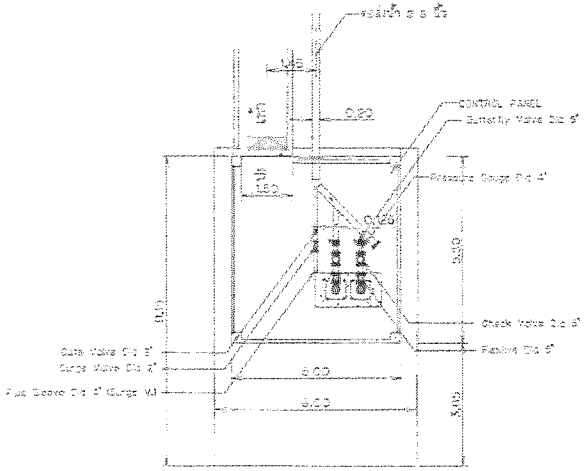
รูปตัด ง – ง

ไม่แสดงมาตราส่วน



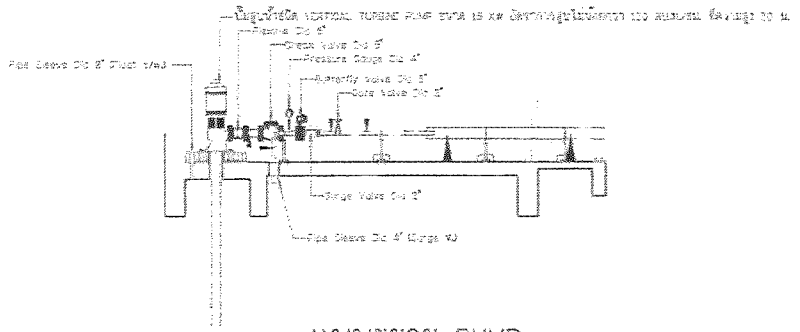
รูปขยาย 4

ไม่แสดงมาตราส่วน



แบบแสดงอุปกรณ์ต่อเชื่อมท่อ

มาตราส่วน 1:10



แบบขยาย PUMP

ไม่แสดงมาตราส่วน

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์พื้นฟูตัวแหล่ง อย่างยั่งยืนตามพระราชดำริ

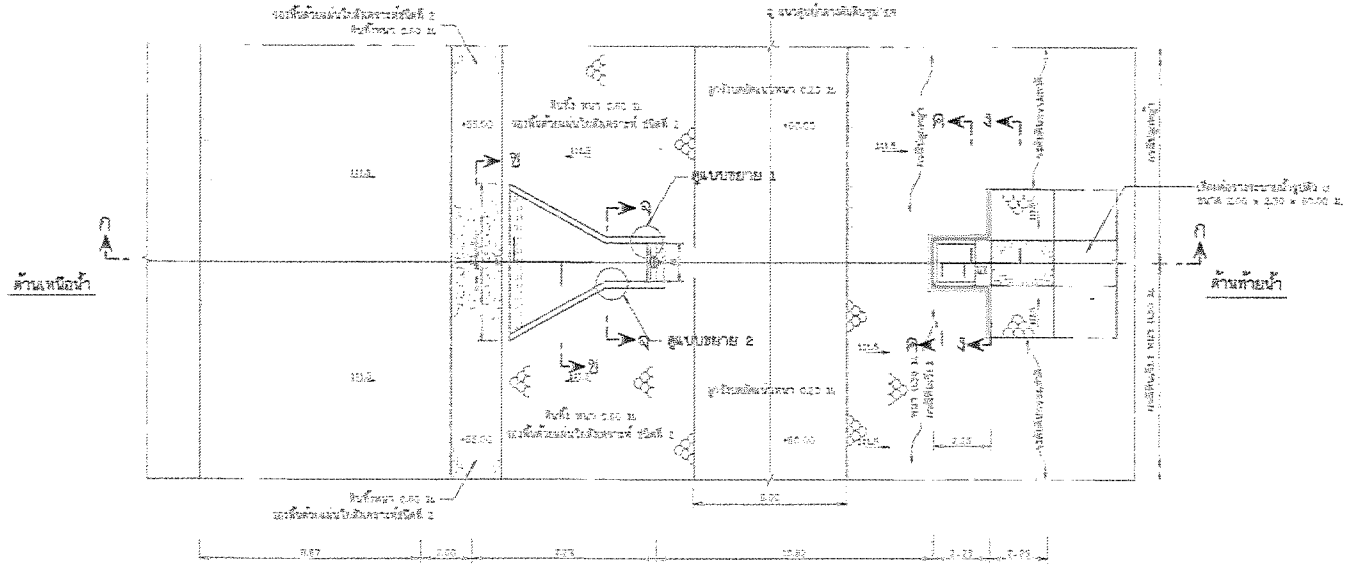
หลักการบริการจัดการน้ำด้วยหลักการทางวิศวกรรมศาสตร์

หมู่ที่ 6 ตำบลหนองสูง อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา

มาตราส่วนรูปน้ำ

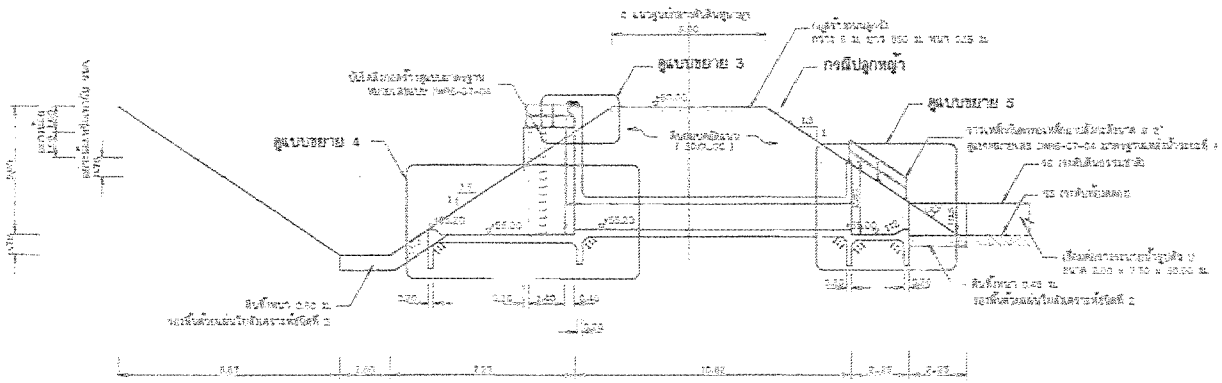
แบบ PUMP, ตารางแสดงปริมาณวัสดุ และรายการคำนวณปริมาณงาน

สำนักงานชลประทานที่ 3 นครราชสีมา				
สำรวจ	นายสมศักดิ์ ชูเดช นายพงษ์	ตรวจสอบ		หน้า
ออกแบบ	นายวิโรจน์ เส็งเจริญ	อนุมัติ		ในแผ่น
เขียนแบบ	นางสาวจิตตาภา ชูเดช	เห็นชอบ		ทั้งหมด
แบบลงวันที่	สิงหาคม พ.ศ. 2556	มาตราส่วน	ดังระบุ	1:1.50



แปลนอาคารบังคับน้ำแบบ ท่อเหลี่ยม 1 ช่อง (สำหรับฝายน้ำล้น)

มาตราส่วน 1:100



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:100

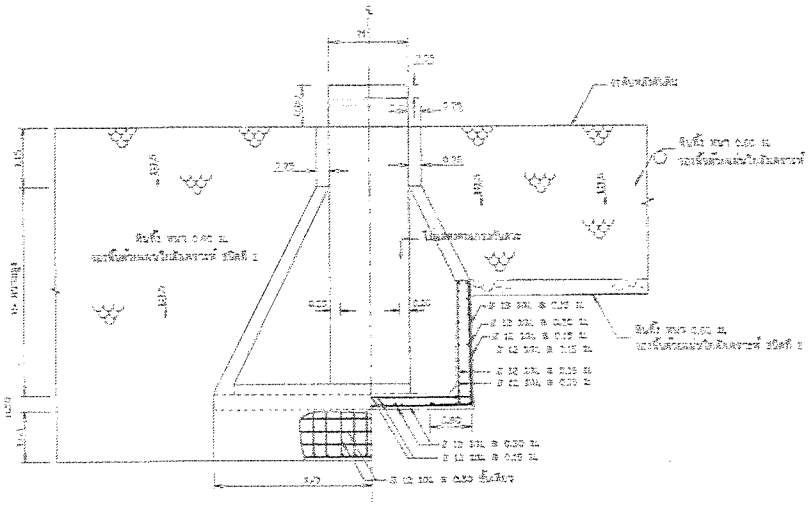
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ที่แสดงเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตที่ใช้ในงานคอนกรีตโครงสร้างทั่วไปมีกำลังต่ำ 210 กก./ตร.ซม.ที่อายุ 28 วัน ของงานคอนกรีตสำหรับงานโครงสร้างชลประทาน ระยะ 100 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
3. เหล็กเส้นที่ใช้ทำเหล็กเสริม SD 40 ต้องเป็นเหล็กข้ออ้อยตามมาตรฐาน มอก. 24-2527 ชั้นคุณภาพ 3 และเหล็กเส้นกลมที่ใช้ทำเหล็กปลอก ต้องมีกำลังจุดคราก ไม่น้อยกว่า 2,400 ก.ก./ซม.2 และต้องมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามมาตรฐาน มอก. 20-2527 ชั้นคุณภาพ 3
4. ตำแหน่งและขนาดของรอยต่อหยุดเทคอนกรีตให้เป็นไปตามแบบ
5. ก่อนเทคอนกรีตต้องทำความสะอาดผิวหน้าของคอนกรีตเดิมให้ปราศจากสิ่งสกปรก ฝุ่นผง และเศษวัสดุต่างๆ ให้หมดก่อน
6. ก่อนเทคอนกรีตต้องทำการเปียกน้ำผิวหน้าของคอนกรีตเดิมให้ชุ่มน้ำ
7. รายละเอียดเหล็กเสริมที่ไม่ได้แสดงไว้ในแบบนี้ ให้ดำเนินการตามมาตรฐานแบบเหล็กเสริมงานชลประทาน ของกรมชลประทาน
8. ขนาดของเหล็กที่ใช้ในแบบนี้ ใช้ตามมาตรฐานเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย ของกรมชลประทาน
9. ให้ผู้รับเหมาตรวจสอบขนาดต่างๆ ที่ระบุในแบบนี้ก่อนดำเนินการ
10. ไม่ควรนำมาตรวัดในแบบนี้ไปใช้งาน

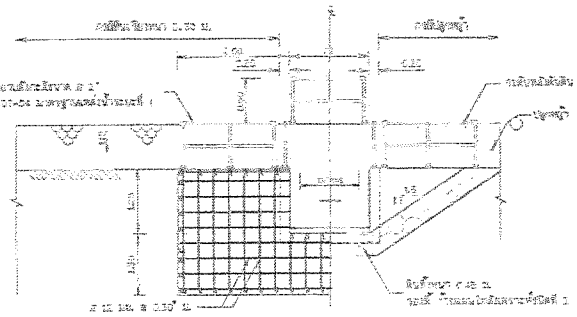
มาตราส่วน 1:100

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์พันธุ์ปลาแม่น้ำโขงและลำน้ำสาขา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
พร้อมทั้งการพัฒนาแหล่งน้ำด้วยวิธีการอันเหมาะสมอื่นๆ
หมู่ที่ 2 ตำบลหนองคู อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม
อาคารบังคับน้ำรูปแบบท่อเหลี่ยม 1 ช่อง (ท่อคู่)
ขนาด 1.00x1.00 ม. L=30.00 ม.
มาตรฐาน ชป.นพ หมายเลขรูปที่ ก-1

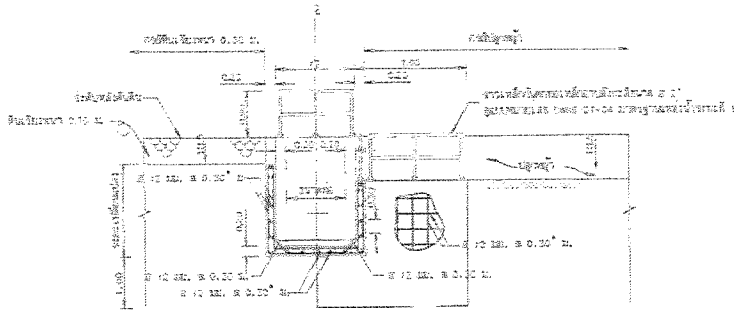
สำนักงานก่อสร้างแหล่งน้ำที่ 3 จังหวัดนครพนม				
สำรวจ	นายเจริญพร บุญเรือง		ตรวจสอบ	หน.
ออกแบบ	นายวิรัช ศรีเพชร	ผู้ช่วย		ผช.
เขียนแบบ	นาย.เจริญพร บุญเรือง	เจ้าพนักงาน		เจพ.สงคราม
สถานที่	สศน.ม.-1107260	สถานที่	สน.-1107	11-10



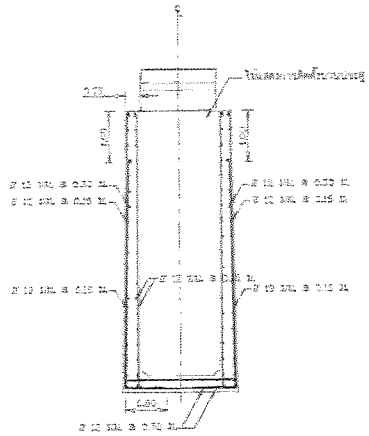
รูปตัด ข-ข
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ง-ง
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ค-ค
มาตราส่วน 1:50



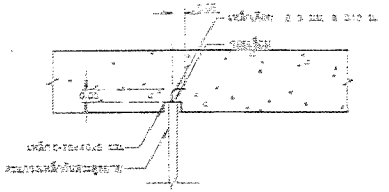
รูปตัด จ-จ
มาตราส่วน 1:50

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ของรูปตัดแสดง มม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระยะของเหล็กเสริม ถ้าไม่ได้แสดงไว้ในรูปตัดแสดง ระยะของเหล็กไว้เป็นค่าเฉลี่ย
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24
   ตาม มอก. 20-2543
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ชั้นคุณภาพ SD 40
   ตาม มอก. 24-2548
5. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้
   5.1 เหล็กเสริมตั้งเดียวหรือไขว้ไม่ต่อทับให้เป็นค่าเฉลี่ยที่ตำแหน่งความหนา
   5.2 เหล็กเสริมของพื้นระบายน้ำบนหลังกับผิวคอนกรีตที่สัมผัสกับดิน
   ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. ความยาวเหล็กทาบ (LAP) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
   6.1 เหล็กเส้นกลมให้ความยาวทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก
   เมื่อมาทาบตรงฐาน และ 60 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก
   เมื่อมาทาบในแนวตรงฐาน
   6.2 เหล็กข้ออ้อยให้ความยาวทาบไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก
   เมื่อมาทาบในแนวตรงฐาน
7. ระยะหน่วงเหล็กเสริมแสดงไว้เป็นระยะจากผิวคอนกรีตถึงศูนย์กลางเหล็ก
8. การเสริมเหล็กในแบบเป็นตัวอย่างแสดงการเสริมเหล็กตามแบบที่ปลายเหล็กงอ
   ถ้าไม่มีเหล็กเส้นต่อไม่ต้องงอที่ปลายเหล็ก

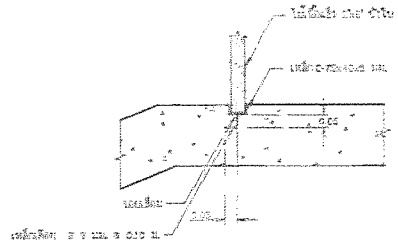
กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำแหล่ง แก้มลิงหนองตาง
พร้อมระบบกระจายน้ำสายส่งงานเกษตรกรรม
หมู่ 3 ตำบลสลุย อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย
อาคารบังคับน้ำขนาดคูน้ำกั้นลงบนทางเดียว แบบช่องเดียว
ขนาด 3.00x3.00 ม. 1 ช่องเปิด ม.
แบบ รูปตัด

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 พิษณุโลก			
ตำแหน่ง	วิศวกรโยธา ชำนาญการ	ตรวจสอบ	หมด
ออกแบบ	นายวิชัย สร้างหนี้	ลำดับ	แบบ
เขียนแบบ	นายเกียรติพงษ์ สุดดี	เขียนแบบ	แบบแทน
ตรวจสอบ	นายณรงค์	แบบแทนที่	64-03-03



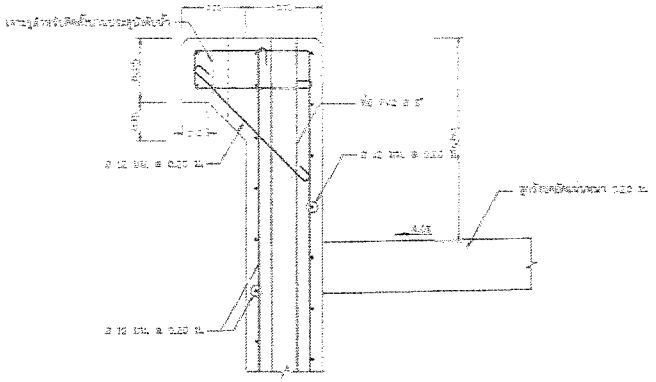
แบบขยาย 1

มาตราส่วน 1:10



แบบขยาย 2

มาตราส่วน 1:10

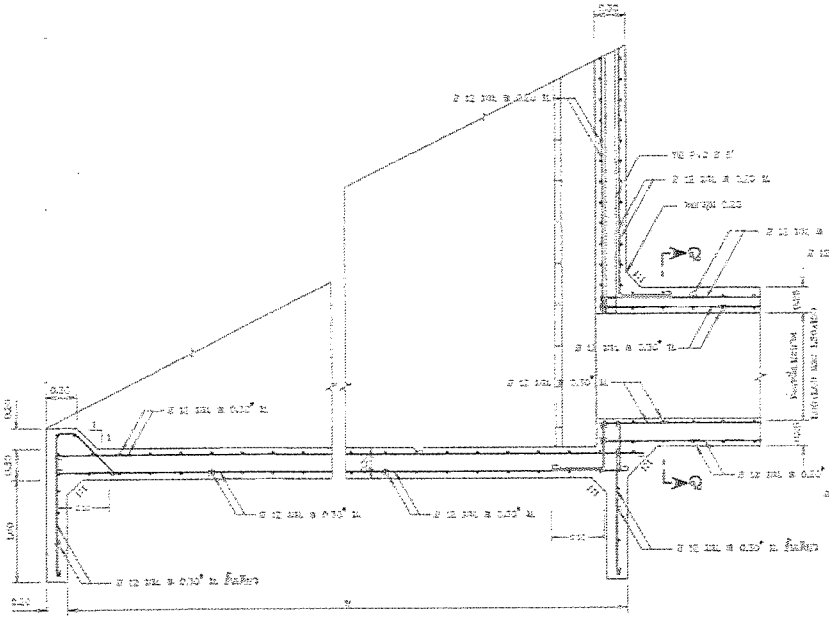


แบบขยาย 3

มาตราส่วน 1:10

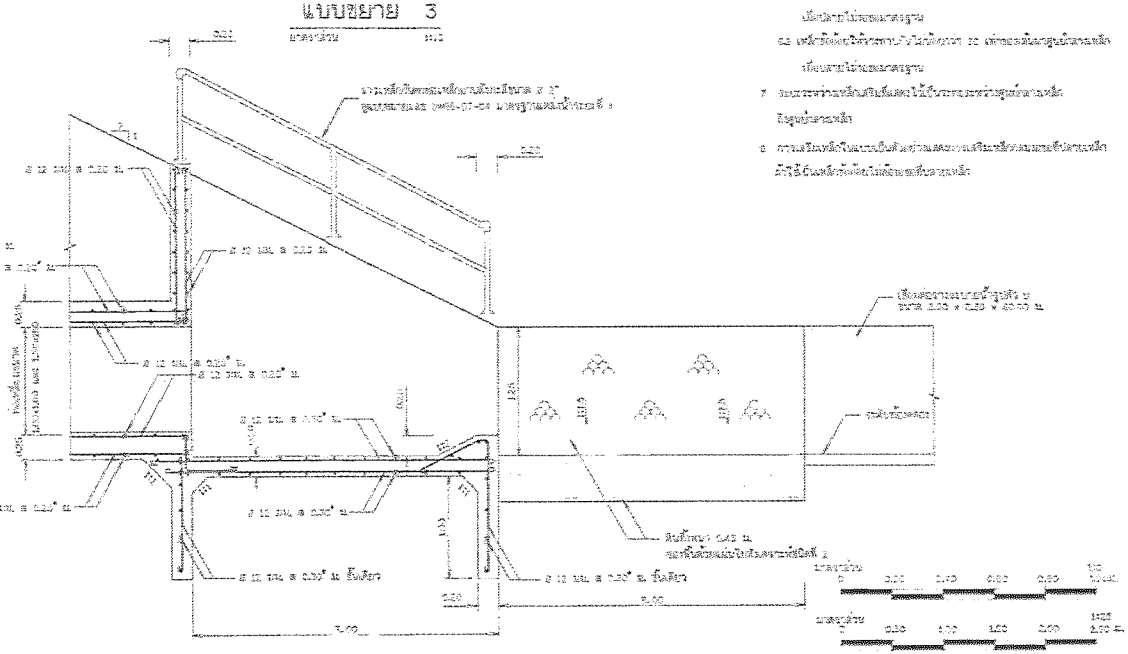
หมายเหตุ

1. ให้ค่าระดับและขนาดเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ขนาดของเหล็กเสริม ก่อนดัดให้เป็นไปตามที่แสดง นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2543
4. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ชั้นคุณภาพ SD 40 ตาม มอก. 24-2548
5. คอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริมให้เป็นไปตามมาตรฐาน
   5.1 เหล็กเสริมที่ต้องการให้ไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้ทำเกี่ยวตามมาตรฐาน
   5.2 เหล็กเสริมตอกยึดและระหว่างเหล็กเสริมหลักให้เป็นไปตามที่ติดตั้งแบบ ให้มีไม่ น้อยกว่าที่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
6. การต่อเหล็กเสริม (LAPPED SPLICES) ให้เป็นไปตามที่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น
   6.1 เหล็กเส้นกลมให้ทำตะขอปลายไม่น้อยกว่า 180 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเส้น ยกเว้นเหล็กปลอกและเหล็กรัดให้ทำตะขอปลายไม่น้อยกว่า 135 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเส้น
   6.2 เหล็กข้ออ้อยให้ทำตะขอปลายไม่น้อยกว่า 90 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเส้น
7. ระยะหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลางเหล็กเส้น
8. การเชื่อมเหล็กในแนวเดียวกันต่างขนาดและต่างชนิดกันจะต้องเชื่อมต่อเหล็กเส้นที่มีขนาดเล็กกว่าเข้ากับเหล็กเส้นที่มีขนาดใหญ่กว่า



แบบขยาย 4

มาตราส่วน 1:25



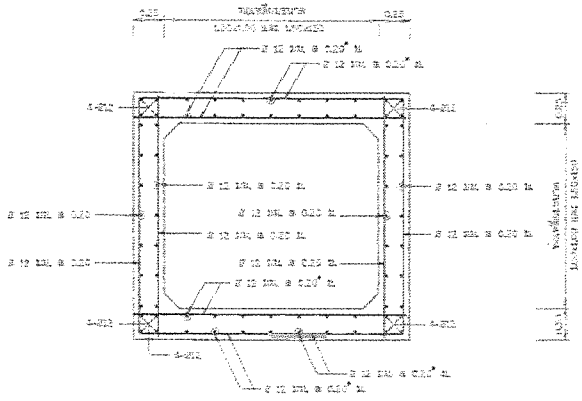
แบบขยาย 5

มาตราส่วน 1:25

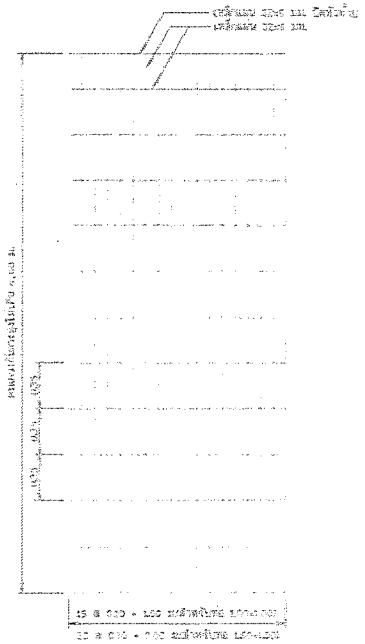
กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและแก้มลิงลุ่มแม่น้ำ
พร้อมระบบการจัดการน้ำตามหลักวิศวกรรมศาสตร์
หมู่ที่ 6 ตำบลคลอง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
อาคารบังคับน้ำชนิดฝายน้ำล้นแบบหลักเหล็ก แบบช่องเดียว
ขนาด 1.00x1.00 ม. และ1.50 ม.
และ ปูนซีเมนต์

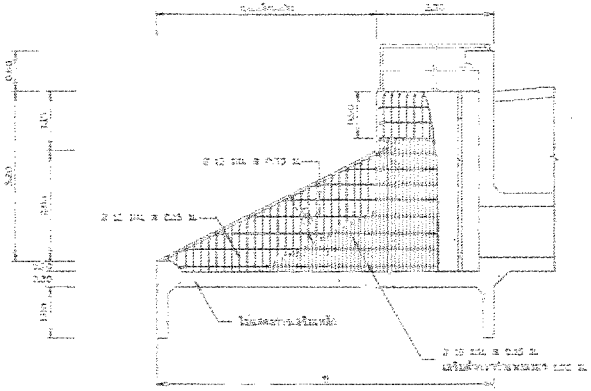
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 พิษณุโลก				
สำรวจ	นายเสรีชาติ ปุ่มศรี นายหมาย	สำรวจและ		หมวด
ออกแบบ	นายโกวิท กล้าหาญ	ตรวจ		แผ่นที่
เขียนแบบ	นายวิโรจน์ ชูศรี ว่าที่ร้อยตรี	เสนอโดย		ลงชื่อ
ตรวจสอบ	นายเกรียงไกร ปานเรือง	แบบแผนที่	RR-03103	แผ่นที่



รูปตัด ๒-๒



แบบขยายตะแกรงกันสวะ



ตัวอย่างแสดงการเสริมเหล็กกำแพงด้านข้างอาคารเหนือน้ำ

หมายเหตุ

๑ ให้ดำเนินการตามขั้นตอน วิธีการและข้อกำหนดในรายงาน

๒ ขนาดของแท่งเหล็ก ที่ระบุในรูปสัญลักษณ์ ขนาดและจำนวนเหล็กในแต่ละแท่ง

๓ เหล็กเส้นที่ใช้ทำเสาเข็มตอก ชนิด SWRH ชั้นคุณภาพ ๓ ๑๒

ตาม มอก. ๒๑-๒๕๔๘

๔ เหล็กเส้นที่ใช้เหล็กฝังยึด (ANCHOR BAR) ชั้นคุณภาพ ๒๙ ๔๐

ตาม มอก. ๒๑-๒๕๔๘

๕ คอนกรีตหุ่นเหล็กเสริมที่ใช้ในโครงสร้างหลัก มีดังนี้

๕.๑ เหล็กเสริมชั้นเดียวด้านในและใช้ปิดหน้าเพื่อให้การก่อสร้างสะดวกขึ้น

๕.๒ เหล็กเสริมหลายชั้นระยะห่างเรียงเหล็กกับผิวคอนกรีตชิดเป็นแบบ

ให้ใช้ ๕ ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

๖ ความต่อเหล็กเสริม ๔.๒๓(๒) (ACI318) ต้องไม่ผสมใช้ปนกันอย่างอื่น

๘๑ เหล็กเส้นผสมใช้ความต่างกันไม่น้อยกว่า ๔๘ เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก

เป็นเสาสะพานสูง ๔๘ (๑๕๐) เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก

เป็นเสาในอาคารสูง

๘.๒ เหล็กเส้นต่อทับให้ความต่างกันไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก

เป็นเสาในอาคารสูง

๗ ระยะหุ้มคอนกรีตเหล็กเสริมและใช้ปิดหน้าระยะห่างศูนย์กลางเหล็ก

ให้ดูในรายการเหล็ก

๘ วัสดุก่อสร้างทั่วไป ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ เหล็กรูปพรรณเหล็กเหนียวเป็นไปตาม มาตรฐาน ASTM A๓๖/A๓๖M Grade ๒๕๐, ASTM A๕๐๖/A๕๐๖M Grade ๔๕๐/๓๐ ASTM A๕๐๗/A๕๐๗M Grade ๕๐ หรือ JIS G๓๑๐๑ SS๔๐๐ และ JIS G๓๑๐๖ SM๔๐๐ ส่วนวัสดุที่ยังมิได้ระบุในข้อกำหนดนี้ ให้ใช้ตามมาตรฐาน ASTM A๕๐๖/A๕๐๖M ASTM A๕๐๗/A๕๐๗M หรือ JIS G๓๑๐๑ และ JIS G๓๑๐๖

แบบประกอบ

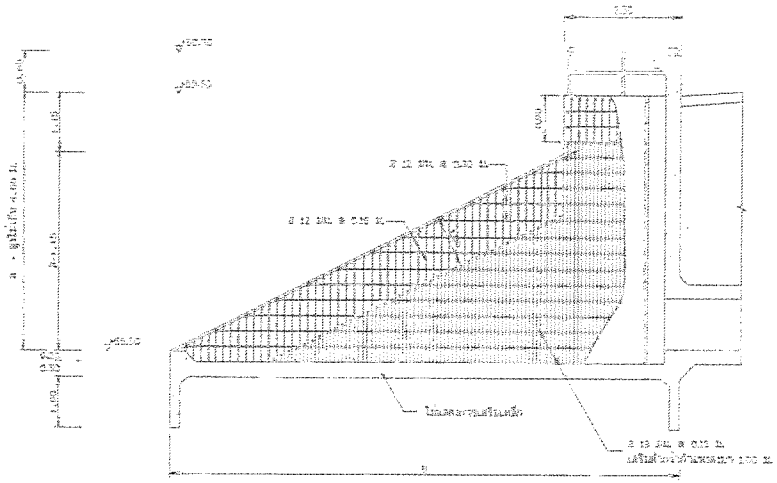
๑. ตำแหน่งที่	๑.๐๐ x ๑.๐๐ ม. ก่อสร้างตามแบบมาตรฐาน	หมายเลขแบบ DWG-CE-๐๕
๒. แท่งที่	๑.๒๐ x ๑.๐๐ ม. ก่อสร้างตามแบบมาตรฐาน	หมายเลขแบบ DWG-CE-๐๗
๓. ฐานเหล็กดัดตะแกรงเหล็กดานสี่เหลี่ยม ๒ ๒" ก่อสร้างตาม		หมายเลขแบบ DWG-CE-๐๔
แบบมาตรฐานแห่งน้ำระยะที่ ๑		
๔. ตะแกรงกันสวะเหล็กรูปตัวแอ่งตามแบบมาตรฐาน		หมายเลขแบบ DWG-CE-๐๙
๕. เหล็กเส้นรูปพรรณ H๓๐ x ๑๕๐ x ๕๓๐ x ๑๒๐๐ กก.		หมายเลขแบบ DWG-HW-๐๕

ก่อสร้างตามแบบมาตรฐานแห่งน้ำระยะที่ ๑

มาตราส่วน 1:20

มาตราส่วน 1:20

กรมชลประทาน					
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ แก้มลิงหนองตะกรุด พร้อมระบบการระบายน้ำด้วยประตูระบายน้ำแบบอัตโนมัติ					
หมู่ที่ ๒ ตำบลหนองสรวง อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย					
อาคารป้องกันน้ำท่วมเข้าพื้นที่แบบบ่อสูบเหล็ก แบบประตูเหล็ก					
ขนาด ๑.๐๐x๑.๐๐ ม. และ ๑.๒๐x๑.๐๐ ม.					
และ ฐานประตู และตะแกรงกันสวะน้ำ					
ตำแหน่งการก่อสร้างระยะที่ ๑ จังหวัดสุโขทัย					
ตำแหน่ง	นายสมชัย ดุลยรี	ผอ.สำนักงาน			หน่วย
ออกแบบ	นายวิโรจน์ เสริมศรี	ผอ.กลุ่ม			ชลประทาน
เขียนแบบ	นางสาวจิตภาส ดุลยรี	ตรวจสอบ			ที่ ๑๓
สนับสนุนข้อมูล	สำนักงานชลประทานที่ ๑๓		สำนักงานชลประทานที่ ๑๓	AM-๒๔.๐๒	แผ่นที่ ๑๗/๑๘



แสดงการเสริมเหล็กกำแพงด้านข้างอาคารเหนือน้ำ

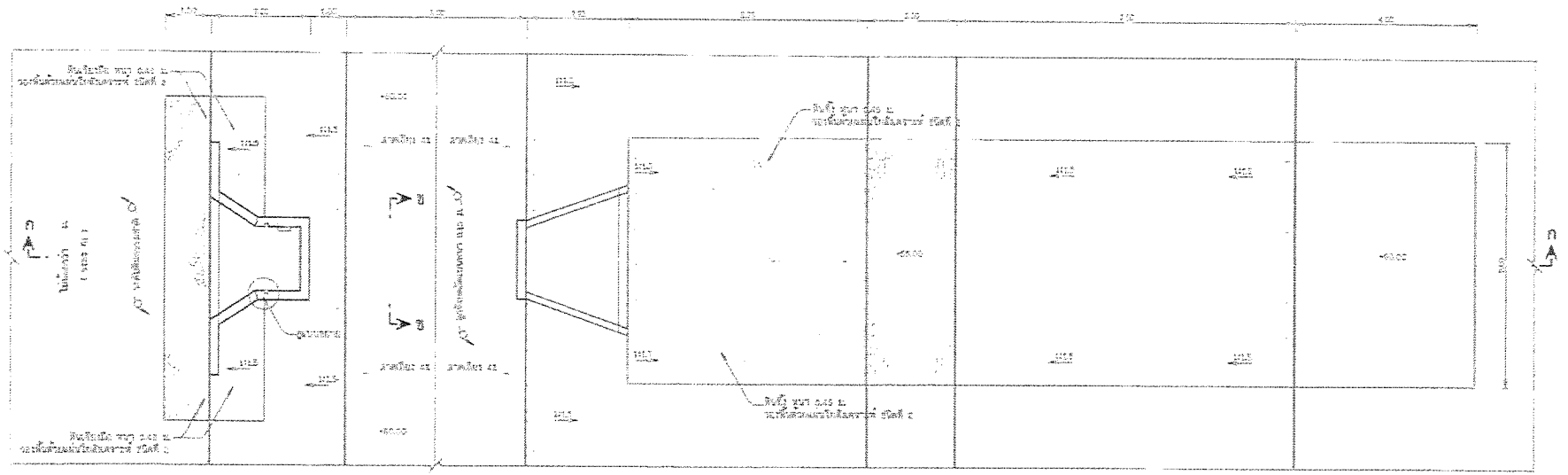
ตารางที่ 1 ตารางแสดงรายละเอียดมิติต่างๆของท่อเหลี่ยม แบบ 1 ช่อง

ปริมาณน้ำ (ลบ.ม./วินาที)	ขนาดท่อเหลี่ยม (ม.)	จำนวนช่อง	a (ซม.)	b1 (ซม.)	b2 (ซม.)	b3 (ซม.)	h (ซม.)	h1 (ซม.)	h2 (ซม.)
7.00-8.00	1.70x1.50	1	4.00	0.30	0.70	0.70	7.25	0.80	0.80

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำแหล่งน้ำ แม่ลิตรอยสวย
ของแบบมาตรฐานอาคารชลประทานขนาดเล็ก
หมู่ที่ 2 ตำบลหลุม อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย
อาคารบังคับน้ำรูปตัวยูคว่ำแบบท่อเหลี่ยม แบบระบายน้ำ
ขนาด 1.00x1.00 ม. และ 1.50x1.50 ม.
และ อาคารแสดงปริมาณน้ำ

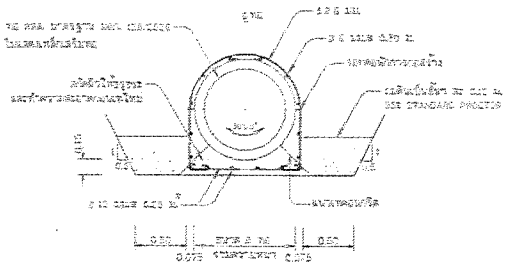
สำนักบริหารโครงการน้ำที่ 1 พิษณุโลก

สำรวจ	นายเสริมพล อุ่นดี วิศวกร		ตรวจสอบ		หน.ฝ.
ออกแบบ	นายกิตติ กล่ำเพ็ง		อนุมัติ		หน.สนง.
เขียนแบบ	นายเกรียงไกร อุ่นดี	ถูกต้องตรง	เห็นชอบ		หน.สนง.ชป.
มาตราส่วน	ไม่มีมาตราส่วน		แบบแผ่นที่	A1-05 ปร	42/45



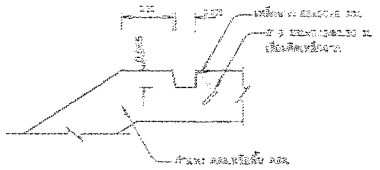
แปลนอาคารท่อทางน้ำเข้า

มาตราส่วน 1:100



รูปตัดแนว ข - ข

มาตราส่วน 1:50



ขยายร่องใส่บานประตูไม้

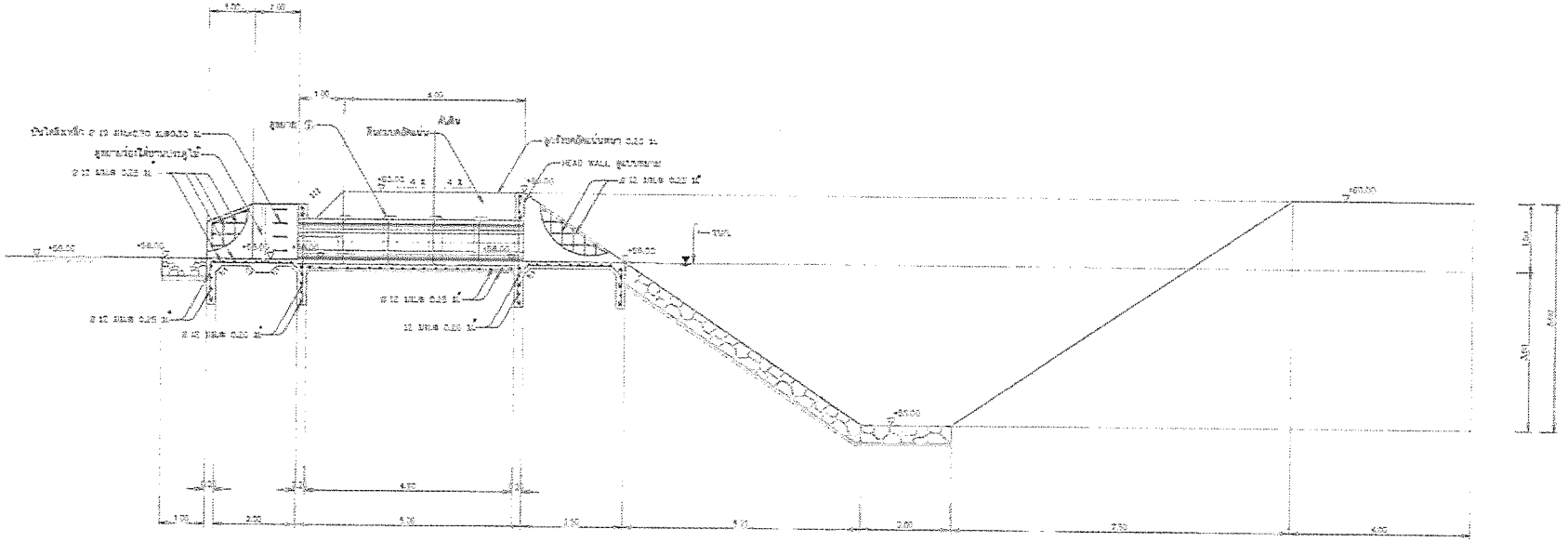
มาตราส่วน 1:10

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่แสดงเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. แบบนี้ใช้คู่กับแบบมาตรฐาน ดังรายละเอียดของงานชลประทาน
3. อาคารทางน้ำเข้า ขนาดช่องน้ำเข้าและหัวรูปตัดเป็นไปตามที่ออกแบบ
   ไม่น้อยกว่า 0.02 ที่ได้ออกแบบมาตรฐานสูงสุดเป็นไปตามที่ออกแบบ STANDARD PROJECT
4. ตามดินเรียงตัวเป็นระดับสูง 0.00 ม.ขึ้นระดับสูงสุด 0.00 ม.
   เรียงให้ได้ระดับและแนวตามที่ออกแบบ และแน่นให้เรียบร้อย
5. ขอบของบานประตู ทำเป็นขอบ หนา 0.10 ม. ตัวเรียงของขอบล่าง 1 ม. ยาวเท่ากับ 0.5 ม.
   ดูละเอียดให้ดีก่อน
6. ข้อกำหนดและรายละเอียดของงานก่อสร้าง ให้ใช้ตามข้อกำหนดและรายละเอียดของงานก่อสร้าง ของกรมชลประทาน
7. พื้นคอนกรีต 0.15 ม. ผสมด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก
8. การเชื่อมต่อของเหล็ก 1 แห่ง ใช้ลวดผูกเหล็กเส้นผสมกันและแกนในไม่น้อยกว่า 0.50 ม.
   และให้ต่อเหล็ก ACAD ANGLE ANA ให้ตามรูปแบบ
9. สำหรับที่ดินของราษฎรที่ถูกเวนคืนให้ดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เป็นไปตามมาตรฐานที่กรมชลประทานกำหนด และสอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติของกรมชลประทาน ตามหนังสือ ที่ กษ 0706/ว 1 ลงวันที่ 1 มกราคม 2564 เรื่อง ให้ถือปฏิบัติตามแนวทางการดำเนินการจัดซื้อที่ดินของราษฎร กรณีดำเนินการปรับปรุงโครงการในพื้นที่ไหล่เขาและภูเขา

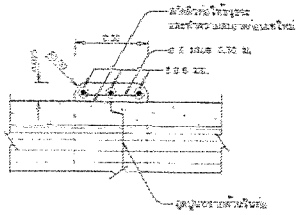
มาตราส่วน 1:100

กรมชลประทาน			
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี			
หมู่ที่ 2 ตำบลหลุ่ง อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย			
แบบทางน้ำเข้าขนาดช่องกว้าง 2.00 ม.			
ขั้นก่อนคอนกรีตเสริมเหล็กรูปตัดแสดงการเรียงหิน			
สำนักงานพัฒนาการชลประทานที่ 3 จังหวัดสุโขทัย			
สำรวจ	นายนเรศ ดุลยี นายพรชัย		ตรวจสอบ
ออกแบบ	นายวิทวัส กล้าหาญ	1:10	
เขียนแบบ	นายพงศ์ธร ดุลยี ผู้ช่วยฯ	เส้นระดับ	
ตรวจสอบ		แบบมาตรฐาน	SA-01 01



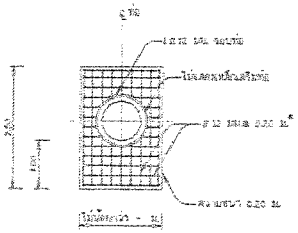
รูปตัดแนว ก - ก

มาตราส่วน 1:100



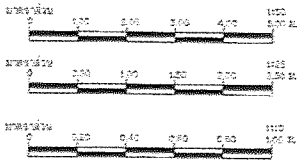
ขยาย (1)

มาตราส่วน 1:10



ขยายการเสริมเหล็กทำแพงปากท่อและท้ายท่อ

มาตราส่วน (HEAD WALL) 1 : 50

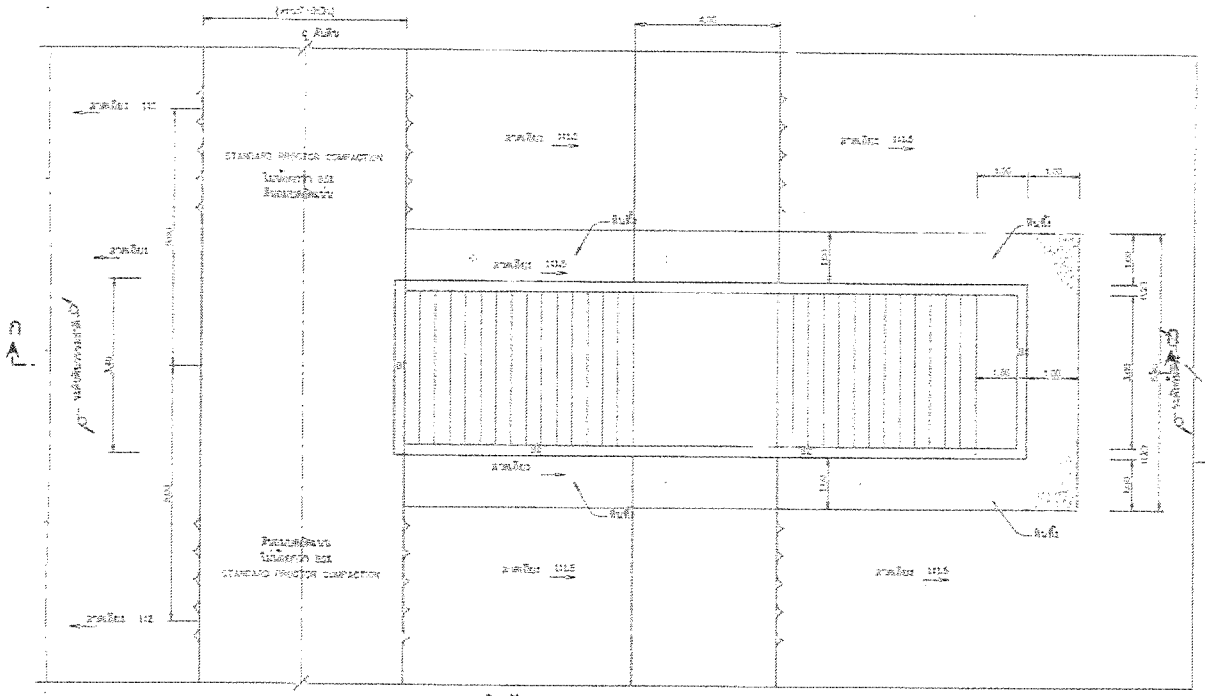


กรมทรัพยากรน้ำ

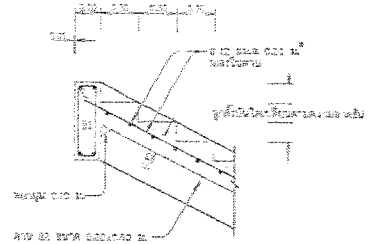
โครงการอุทิศที่ดินพร้อมสร้าง แก้มลิงหนองหาง
พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยคลองธรรมชาติและวิศวกรรม
หมู่ที่ 2 ตำบลหนู อำเภอเมืองสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

แบบขยายน้ำเข้าอัตราไหล 3.00 ลบ.ม.
พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ยโดยประมาณ รูปตัดและการเสริมเหล็ก

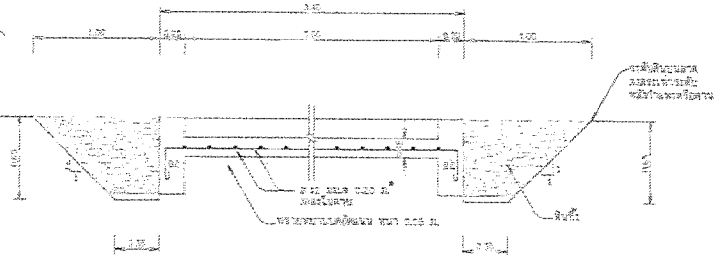
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 สิงห์บุรี					
ตำแหน่ง	หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม ชำนาญการ	ตรวจสอบ			ชื่อ/ตำแหน่ง
ออกแบบ	นายสิงห์ สิงห์บุรี	ชื่อ			ลงชื่อ
เขียนแบบ	นายสิงห์ สิงห์บุรี	เห็นชอบ			ชื่อ/ตำแหน่ง
ตรวจสอบที่	สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 6 สิงห์บุรี	แบบหมายที่			ลงชื่อ



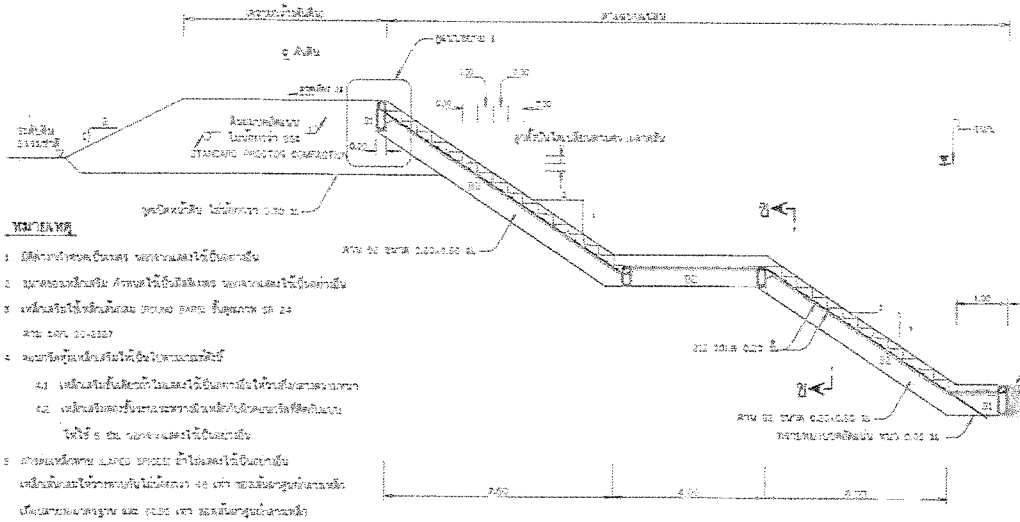
แปลนอาคารบันได คสล.



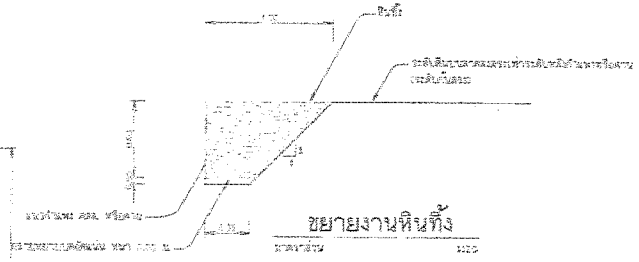
แบบขยาย 1



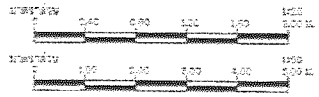
รูปตัดแนว ข - ข

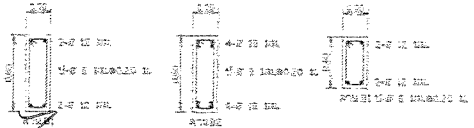


รูปตัดแนว ก - ก



ขยายงานหินทิ้ง





ขยายคาน B1 และ คาน B2

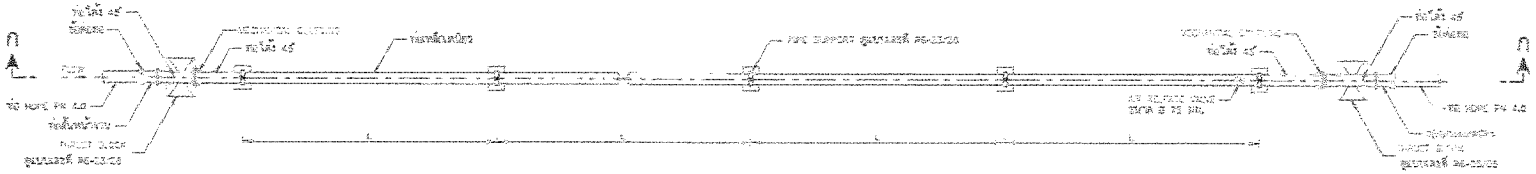
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่ขอบเป็นมม. นอกนั้นเป็นเมตร ยกเว้นแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับของหน้างานจริง กำหนดให้เป็นมิติเมตร ยกเว้นแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
3. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตาม มอก. 20-2527
4. ระยะหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรม
   4.1 เหล็กเสริมที่เทคอนกรีตไม่ลงถึงดินให้มีระยะหุ้มไม่น้อยกว่า
   4.2 เหล็กเสริมของพื้นระยะหุ้มเหล็กด้านบนของพื้นวัดจากผิวคอนกรีต ให้ใช้ 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5. สำหรับเหล็กลาย (LAPS) ระยะต่อทับไม่น้อยกว่าที่แสดงไว้ในแบบ เหล็กเส้นที่ต่อใช้ระยะทับไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเส้น เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
6. ระยะของเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะจากจุดศูนย์กลางเหล็กเส้นถึงศูนย์กลางเหล็ก

สำนักงานโยธาธิการ			
โครงการอุทยานสัตว์ปีกพื้นเมืองเฉลิมพระเกียรติ พร้อมระบบการจราจรภายในและภายนอก			
หมู่ที่ 2 ตำบลสระขุด อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย			
แบบบันได คสล.			
ขนาด 1.00x1.00 ม. และ 1.50x1.50 ม.			
แสดง แปลน และรูปตัด ก-ก			
สำนักงานโยธาธิการ และผังเมือง จังหวัด สุโขทัย			
สำรวจ	นายสมัชชล ภูเกตุ	ลายมือชื่อ	หมด.
ออกแบบ	นายวิรัช กล้าแข็ง	ตรวจ	ผอก.
เขียนแบบ	นางสาวพิมพา ดูสี	เห็นชอบ	ผอกสาย
ตรวจสอบ	สงวน 12 2556	อนุมัติ	หน. 01.01

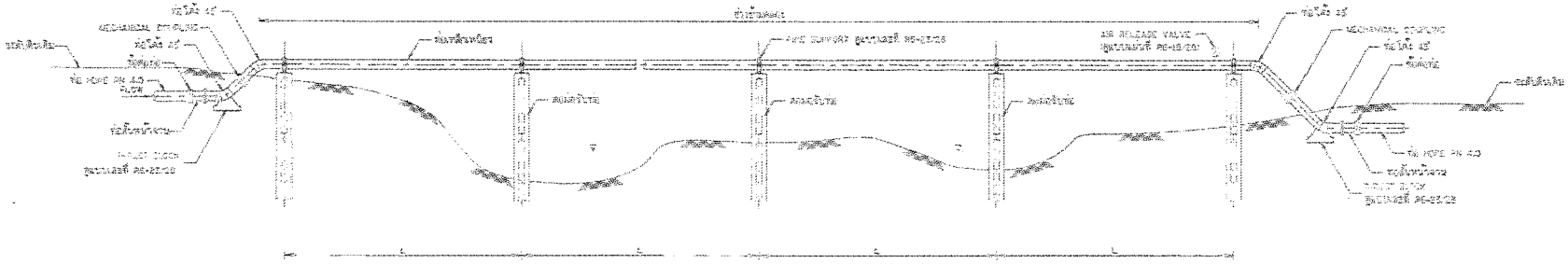
ก

ก



แปลนท่อข้ามคลอง

มาตราส่วน



รูปตัด ก–ก

มาตราส่วน

ตารางแสดงการกำหนดระยะห่างของตอม่อรับท่อ

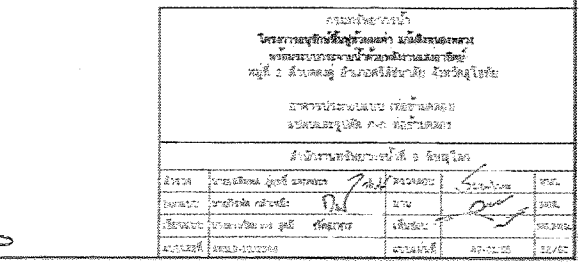
ขนาดท่อส่งน้ำ (NOMINAL DIAMETER)	ความหนาของผนังท่อ	ระยะห่างระหว่างตอม่อรับท่อ (ระยะ L)
150	5.00	5.00
200	5.00	5.00
250	5.00	5.00
300	5.00	5.00
400	7.00	10.00

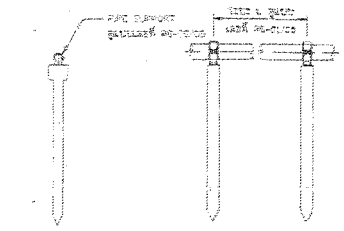
แบบประกอบ

๑. มิลูสัมพันธ์ สำหรับ ท่อร้อยสายไฟฟ้าและสื่อสาร	แบบมาตรฐาน ๔๓ - ๐๑๐๑
๒. มาตรฐานโครงการส่งน้ำ	แบบมาตรฐาน ๒๑๔-๐๑.๐๑

หมายเหตุ

๑. มิติต่างๆ ที่ทุกเป็นเมตร นอกจากจะได้เป็นอย่างอื่น
๒. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม (RB400) ชั้นคุณภาพ ๒๐ ๒๔ ตาม มอก. ฉบับล่าสุด
๓. คอนกรีตที่ใช้หล่อเสริมให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้
   ๓.๑ เหล็กเสริมชั้นคุ้มครองไม่น้อยกว่าได้เป็นค่าเฉลี่ยให้ทางตามความหนา
   ๓.๒ เหล็กเสริมหลังเป็นระยะทางน้ำเป็นหลักกันเป็นคอนกรีตที่ดีกันหนา ให้ใช้ ๑ ชม. บดความหนาให้เป็นค่าเฉลี่ย
๔. ท่อและข้อต่อเป็นไปตามที่ระบุในแบบมาตรฐานที่ ๒๑๔-๐๑.๐๑ โดยให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณา
๕. ท่อเหล็กต้องทาสีกันสนิมอย่างน้อย ๒ ชั้น ก่อนนำไปใช้งาน

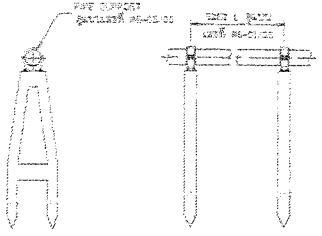




รูปด้านหน้า รูปด้านข้าง

ตอม่อรับท่อแบบที่ 1

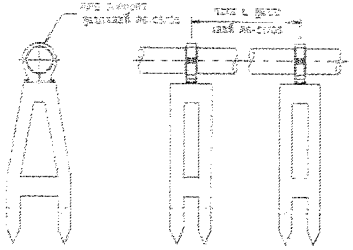
มาตราส่วน 1



รูปด้านหน้า รูปด้านข้าง

ตอม่อรับท่อแบบที่ 2

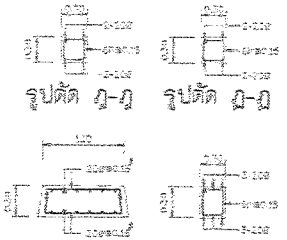
มาตราส่วน 1



รูปด้านหน้า รูปด้านข้าง

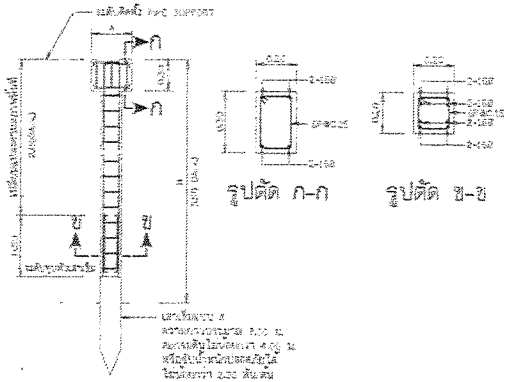
ตอม่อรับท่อแบบที่ 3,4

มาตราส่วน 1



รูปตัด ฎ-ฎ รูปตัด ฏ-ฏ

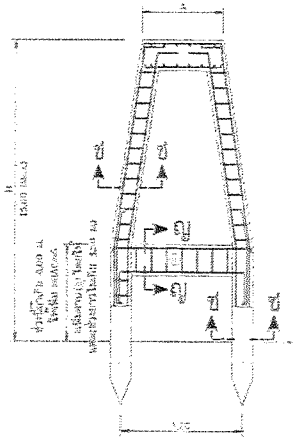
รูปตัด ฐ-ฐ รูปตัด ฑ-ฑ



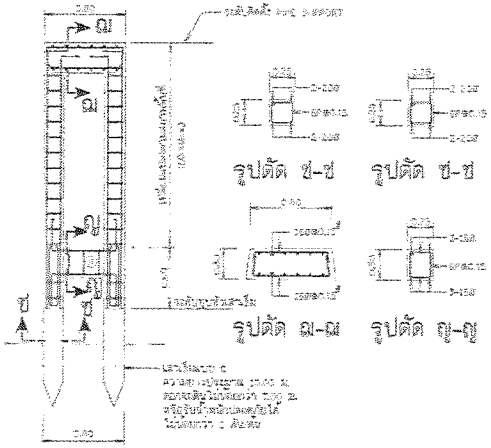
รูปตัด ก-ก รูปตัด ข-ข

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 1

มาตราส่วน 1



รูปตัดตามขวาง



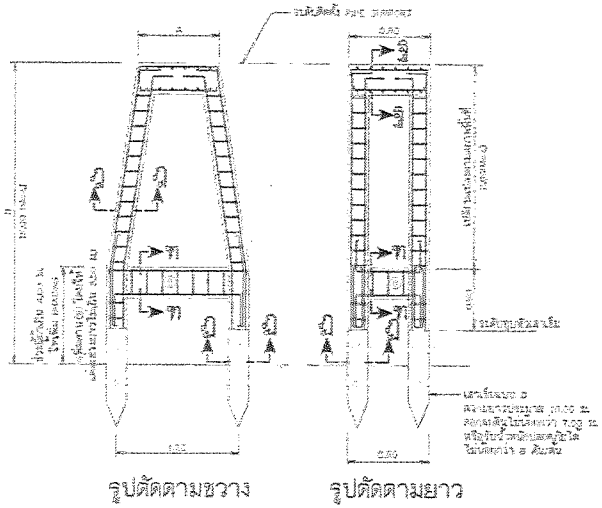
รูปตัด ช-ช รูปตัด ซ-ซ

รูปตัด ฌ-ฌ รูปตัด ญ-ญ

รูปตัดตามยาว

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 3

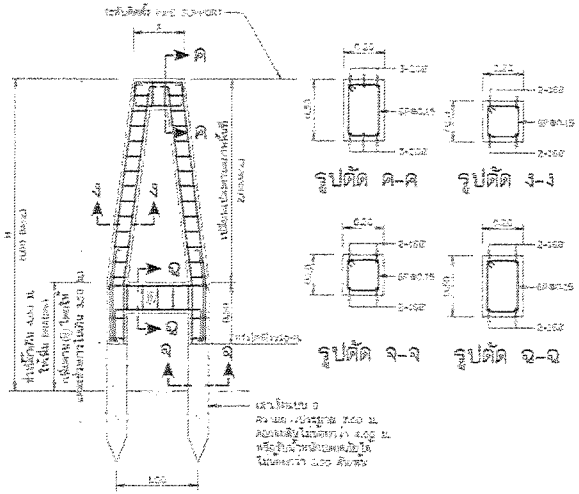
มาตราส่วน 1



รูปตัดตามขวาง รูปตัดตามยาว

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 4

มาตราส่วน 1



รูปตัด ค-ค รูปตัด ง-ง

รูปตัด จ-จ รูปตัด ฉ-ฉ

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 2

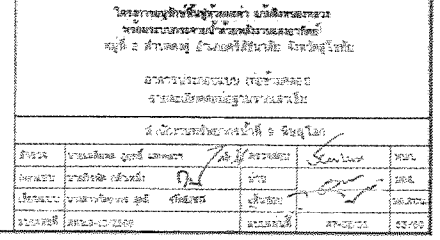
มาตราส่วน 1

หมายเหตุ

1. มิติความยาวหน่วยเป็นเมตร นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ต้นกลางเสาเข็มเจาะให้เสริมเหล็กเส้นตามรายละเอียดที่ระบุในแบบ มอก.
3. ระยะของเหล็กปลอกเส้นที่กำหนดให้ต่อกันเป็นระยะๆ นั้น ในการปฏิบัติจริงอาจเพิ่มหรือลดได้ตามความเหมาะสม
4. ความยาวต่อทับ ทั้งที่ระบุในแบบและที่ต้องใช้เพิ่มเติมให้เป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ
5. เหล็กที่กำหนดให้ดัดงอนั้น ให้ดัดโดยเครื่องดัดเหล็กเส้นเท่านั้น

แบบประกอบ

1. สัญลักษณ์ สัญลักษณ์ ใช้ร่วมกับแบบมาตรฐาน แบบมาตรฐานที่ ทล. - ม.(ร) ๐๐๑
2. แบบและรายละเอียด ก-ง ของตอม่อ แบบมาตรฐานที่ ทล. - ม.(ร) ๐๐๒



กรมทางหลวง

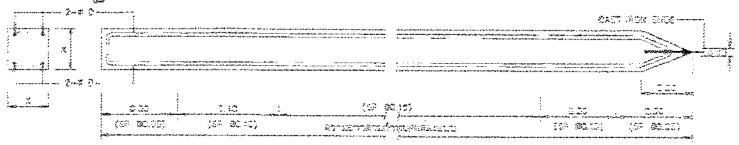
โครงการปรับปรุงพื้นผิวทางแอสฟัลท์ แก้ไขสิ่งกีดขวาง พร้อมงานระบายน้ำด้วยเครื่องแอสฟัลท์ฟินิชเชอร์

หมู่ที่ 2 ตำบลดอนไก่ดี อำเภอโพธิ์ธาตุ จังหวัดอุบลราชธานี

แบบมาตรฐานงานสะพาน (ฉบับปรับปรุง ๒๕๖๒) รายละเอียดตอม่อมาตรฐานงานสะพาน

สำนักงาน	นายแพทย์ชาญชัย ชัยสุขโสภณ				หมวด
กองแบบ	นายวิรัช กลิ่นหอม				สพด.
เขียนแบบ	นางสาวจิตรา ศรีสมัย				ผช.สพด.
ระวางแผนที่	5644III-(2)(3)(6)				53/60

แบบมาตรฐานเสาเข็ม

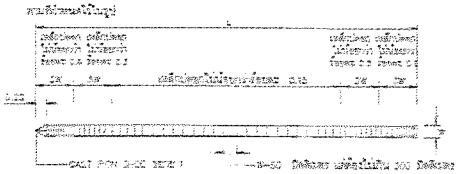


ข้อกำหนดเสาเข็ม ค.ส.ล (หล่อในบริเวณก่อสร้าง)

1. หน่วยแรงของเสาเข็ม ค.ส.ล เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ลบมุมให้เรียบร้อยและขัด ผิวเรียบ ไม่มีรอยโก่งงอหรือหักงอในแนวยาวเสา
2. คอนกรีตต้องมีกำลังอัดประลัยได้ไม่น้อยกว่า 300 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งทดลองมาตรฐานรูปทรงกระบอก ขนาด 15x30 เซนติเมตร อายุ 28 วัน ตามวิธี ASTM C39 และมีค่ายุบตัว (SLUMP) ไม่น้อยกว่า 10 ซม. โดยทั่วไปให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 หรือในกรณีที่ต้องการความต้านทานซัลเฟตสูงให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 5 ตามมาตรฐาน มอก.15-2533
3. เหล็กเสริมใช้ชนิด SD 30 ขนาด ø ไม่น้อยกว่า 12 มม. ส่วนเหล็กปลอกใช้ชนิด SR 24 ขนาด ø 5 มม.
   3.1 เหล็กเสริมตามยาว เหล็กลวดเกลียวที่จะใช้ในงานนี้ต้องมีการรับรองคุณภาพ โดยโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับอนุญาต ลิสเซนส์ บน เมตรอตีสารอื่น ๆ บน เหล็กในแต่ละชิ้นงานต้องมีรอยต่อไม่เกิน 50 จาก ของเหล็กทั้งหมดในต้นนั้น และต้องมีระยะห่างระหว่างรอยต่อไม่น้อยกว่าระยะ ดังนี้

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมตามยาว (mm)	ระยะห่างระหว่างรอยต่อ (F_y (KSC) เหล็กเส้น/ขนาด หน่วยเซนติเมตร)
< 22	1.25
22 – 45	1.50
> 45	2.00

   3.2 เหล็กปลอกหรือเกลียวที่ใช้เป็นเหล็กเสริมตามยาว ให้ยึดกับเหล็กเสริมตามยาวเป็นช่วงๆ ตามระยะที่กำหนดในรูป



4. ข้อกำหนดอื่นๆ ให้ใช้มาตรฐานของกรมโยธาธิการ มาตรฐานงานก่อสร้างทางสะพาน พ.ศ.2533 (DH-STD 103/2533) บทกำหนดทั่วไป ข้อ 1.1.1 ถึง 1.1.3 สำหรับงานก่อสร้างเสาเข็มที่เกี่ยวข้อง และ มอก.195-2542
5. เสาเข็มจะไม่มีรอยร้าวตลอดเนื้อคอนกรีตไม่ได้เกิน 1/2 ของเส้นรอบรูปของเสาเข็มในระยะยาว 1.50-2.00 จากหัวเสาและก้นเสาเข็ม รอยร้าวที่มีขนาดกว้างเกินกว่า 0.25 มม. และมีระยะยาวจากขอบเสาเข็มเกินกว่า 0.2 มม.
6. เสาเข็มจะต้องรับแรง ไม่น้อยกว่า 50 ตัน ที่ระดับความลึกไม่น้อยกว่า 15 เมตร จากระดับหัวเสาเข็ม โดยทำการทดสอบตามวิธีมาตรฐานที่กรมโยธาธิการกำหนดไว้

ขยาย 1

รายละเอียดเสาเข็ม		
แบบที่	P (ตัน)	D (ซม.)
A	15	Ø12
B	20	Ø15
C	25	Ø20
D	30	Ø25

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่กำหนดให้เป็นเมตร นอกจากจะแจ้งไว้เป็นอย่างอื่น

แบบประกอบ

1. สัญลักษณ์ ตัวย่อ ข้อกำหนดเบื้องต้นและทั่วไป แบบหมายที่ ก1 – ก1/1
2. แปลนและรูปตัด ก-ก หัวเสาเข็ม แบบหมายที่ ค1 – ค1/1

ตารางแสดงการกำหนดรูปแบบและมิติตอม่อรับท่อเดี่ยว กรณีฐานรากเสาเข็ม

ขนาดท่อ (NOMINAL DIAMETER) mm.	ค่าความลึกของดิน (H) m.	แบบเสาเข็ม	ค่าแรงที่ฐานเสาเข็ม (A) ton.	หมายเหตุ
150	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	3.10	
	3.50 < H ≤ 7.00	แบบที่ 2	3.38	
200	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	3.10	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.38	
250	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	3.10	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.38	
300	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	3.10	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.38	
	5.00 < H ≤ 10.00	แบบที่ 3	3.72	
400	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	3.38	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.60	
	5.00 < H ≤ 10.00	แบบที่ 3	3.72	
500	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	3.70	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.72	
	5.00 < H ≤ 10.00	แบบที่ 3	3.92	
600	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	3.90	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.95	
	5.00 < H ≤ 10.00	แบบที่ 3	3.90	
800	H ≤ 3.50	แบบที่ 4	3.95	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 4	3.95	
	5.00 < H ≤ 10.00	แบบที่ 4	3.95	

ตารางแสดงการกำหนดรูปแบบและมิติตอม่อรับท่อเดี่ยว กรณีฐานรากแผ่

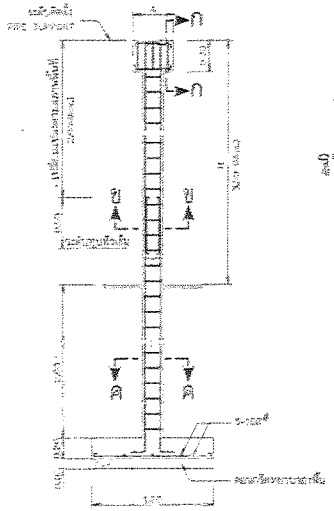
ขนาดท่อ (NOMINAL DIAMETER) mm.	ค่าความลึกของดิน (H) m.	แบบเสาเข็ม	ค่าแรงที่ฐานเสาเข็ม (A) ton.	หมายเหตุ
150	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	3.40	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.50	
200	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	3.40	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.50	
250	H ≤ 3.50	แบบที่ 1	3.40	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.50	
300	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	3.50	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.60	
	5.00 < H ≤ 10.00	แบบที่ 3	3.72	
400	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	3.50	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.60	
	5.00 < H ≤ 10.00	แบบที่ 3	3.72	
500	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	3.72	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.72	
	5.00 < H ≤ 10.00	แบบที่ 3	3.92	
600	H ≤ 3.50	แบบที่ 2	3.90	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 2	3.95	
	5.00 < H ≤ 10.00	แบบที่ 3	3.90	
800	H ≤ 3.50	แบบที่ 4	3.95	
	3.50 < H ≤ 5.00	แบบที่ 4	3.95	
	5.00 < H ≤ 10.00	แบบที่ 4	3.95	

กรมทรัพยากรน้ำ
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
หมู่ที่ 9 ตำบลตลุง อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

ชื่อแบบ (ภาษาไทย) แบบมาตรฐาน
ชื่อแบบ (ภาษาอังกฤษ) STANDARD DRAWING

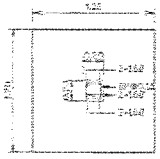
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 พิษณุโลก

สำรวจ	นายเฉลิมพล ดุลยรี นายสมชาย	ตรวจสอบ		หมด.
ออกแบบ	นายวิทัศน์ กล่อมเมือง	งาน		ออธ.
เขียนแบบ	นายชาวโลก ทน ดุลยรี ช้างสมพร	เสนอแนะ		ผอ.สงน.
ลงวันที่	สค.2563-ปัจจุบัน	ตรวจสอบที่	สค.-ปัจจุบัน	ปส.-ปัจจุบัน



รูปตัด ก-ก

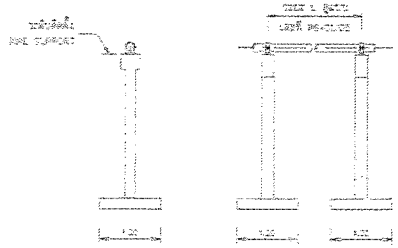
รูปตัด ข-ข



รูปตัด ค-ค

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 1

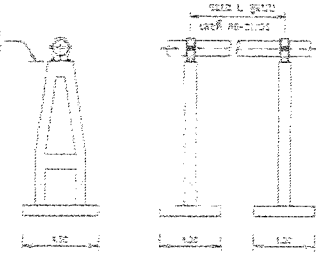
มาตราส่วน 1



รูปด้านหน้า รูปด้านข้าง

ตอม่อรับท่อแบบที่ 1

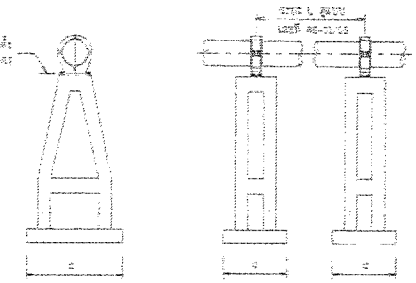
มาตราส่วน 1



รูปด้านหน้า รูปด้านข้าง

ตอม่อรับท่อแบบที่ 2

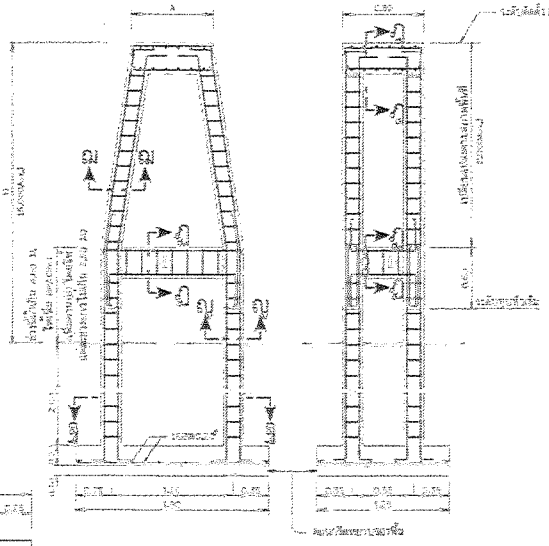
มาตราส่วน 1



รูปด้านหน้า รูปด้านข้าง

ตอม่อรับท่อแบบที่ 3,4

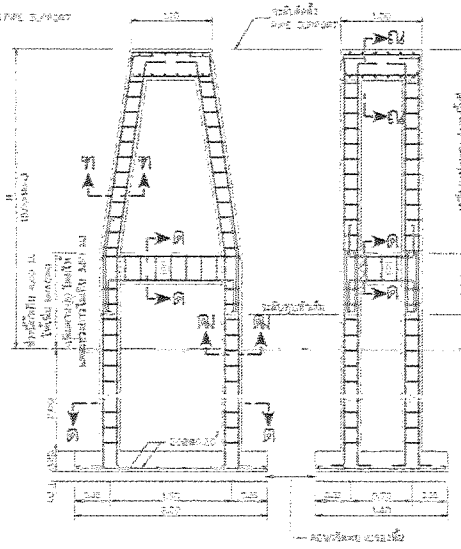
มาตราส่วน 1



รูปตัดตามขวาง รูปตัดตามยาว

การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 3

มาตราส่วน 1



รูปตัดตามขวาง รูปตัดตามยาว

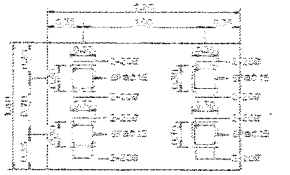
การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 4

มาตราส่วน 1

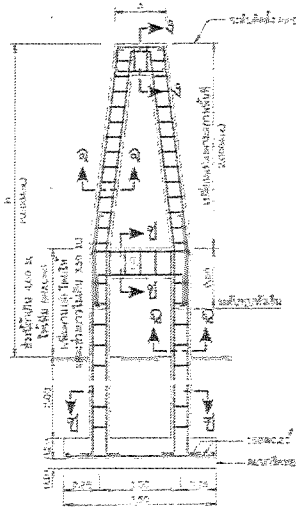
ตารางรายการเหล็กแบบที่ 3,4		
ตอม่อ	ความยาว (ม.)	จำนวน (ต้น)
3	1.00+1.00	-
4	2.00+1.00	-

รูปตัด ก-ก รูปตัด ฌ-ฌ

รูปตัด ฌ-ฌ รูปตัด ด-ด



รูปตัด ด-ด



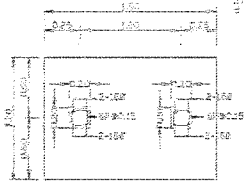
การเสริมเหล็ก ตอม่อแบบที่ 2

มาตราส่วน 1

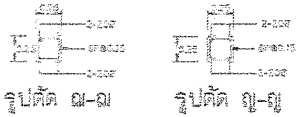
รูปตัด ง-ง รูปตัด จ-จ

รูปตัด ฉ-ฉ

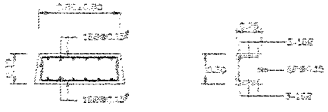
รูปตัด ช-ช



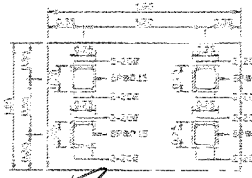
รูปตัด ซ-ซ



รูปตัด ฌ-ฌ รูปตัด ญ-ญ



รูปตัด ฎ-ฎ รูปตัด ฏ-ฏ

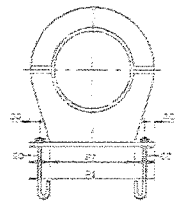


รูปตัด ฐ-ฐ

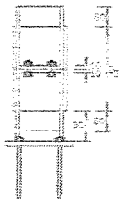
กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
หมู่ที่ 2 ตำบลหนองขุ่น อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี

อาคารประกอบแบบ (คอนกรีตเสริม)
รายละเอียดแสดงการเสริมเหล็ก

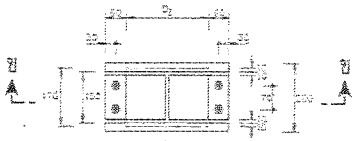
สำนักงานชลประทานที่ 2 จังหวัดอุบลราชธานี				
สำรวจ	นายอภิชัย อุดมศรี	ตรวจสอบ		หน่วย
ออกแบบ	นายอภิชัย อภิรมย์	อนุมัติ		มาตรฐาน
เขียนแบบ	นายสมศักดิ์ ศรีสมพร	เห็นชอบ		แบบเลขที่
แบบเลขที่	ชลบร. 1010/2558	แบบลงนามที่	A2-0410	11/11



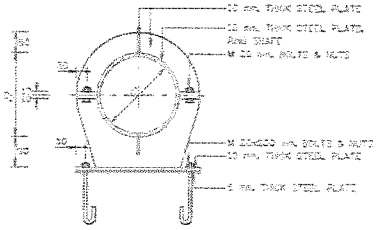
รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง

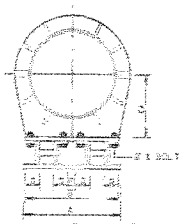


แปลน

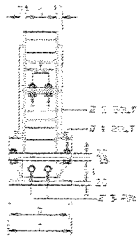


รูปตัด ข-ข

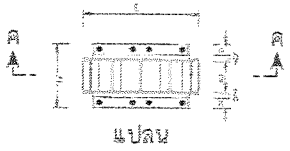
PIPE SUPPORT สำหรับท่อเหล็กขนาด ø 300มม.



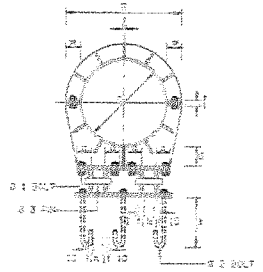
รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง

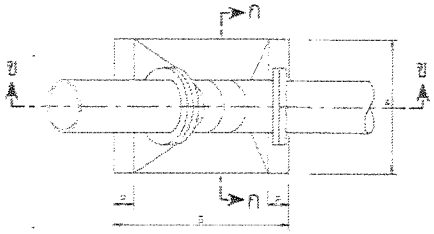


แปลน



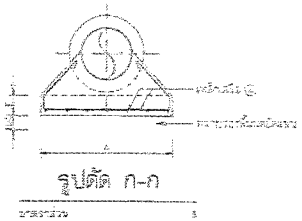
รูปตัด ค-ค

PIPE SUPPORT สำหรับท่อเหล็กขนาด Ø400 มม. - Ø800 มม.

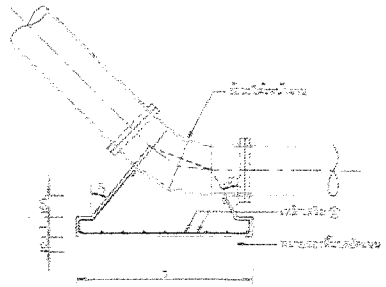


แปลน THRUST BLOCK รับข้อต่อโค้งแนวดิ่ง

(สำหรับท่อเดี่ยว)



รูปตัด ก-ก



รูปตัด ข-ข

ตารางแสดงมิติและการเสริมเหล็ก

THRUST BLOCK รับข้อต่อโค้งแนวดิ่ง

ขนาดท่อ (mm.)	มุมโค้ง	ขนาดโดยประมาณ (เมตร)				เหล็กเสริม ②	มุมโค้ง หรือ THRUST BLOCK
		A	B	P	t		P_1
300	22.50°	0.40	0.60	0.70	0.20	12ø@0.20	22.50°
	45°	0.40	0.60	0.70	0.20	12ø@0.15	45°
350	22.50°	0.50	0.70	0.85	0.20	12ø@0.15	22.50°
	45°	0.50	0.80	0.85	0.20	12ø@0.15	45°
400	22.50°	0.60	0.90	0.95	0.25	12ø@0.20	22.50°
	45°	0.90	1.00	0.95	0.25	12ø@0.15	45°
450	22.50°	0.90	1.10	1.00	0.25	12ø@0.15	22.50°
	45°	1.60	1.70	1.00	0.25	12ø@0.10	45°
500	22.50°	0.95	1.40	1.20	0.25	12ø@0.15	22.50°
	45°	1.55	2.00	1.20	0.25	12ø@0.10	45°
600	22.50°	1.10	1.80	1.40	0.25	12ø@0.15	22.50°
	45°	1.55	2.60	1.40	0.25	12ø@0.10	45°
700	22.50°	1.45	2.40	1.60	0.30	12ø@0.15	22.50°
	45°	1.80	3.30	1.60	0.30	12ø@0.10	45°

ตารางแสดงระยะขอบ(PITCH)

ของสลักเกลียว

DIAMETER OF BOLTS (mm.)	M						
	16	18	20	22	24	27	30
PITCH (cm.)	2	2.5	3.0	3.5	3	3	3.5

ตารางแสดงมิติของ PIPE SUPPORT

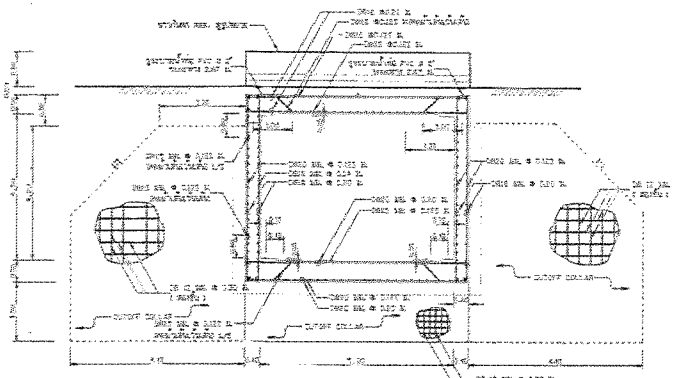
สำหรับท่อเหล็กขนาด Ø300 มม. - Ø800 มม.

NOMINAL DIAMETER (mm.)	DIMENSIONS IN METERS (ม.)																							WEIGHT (kg.)		
	A	B	C	D	E	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s1	s2	s3
300	0.60	0.60	-	1.120	0.340	-	-	-	-	-	0.07	0.10	0.10	1.00	-	-	0.15	-	-	0.21	0.12	0.16	0.10	0.10	-	-
350	0.65	0.65	-	1.270	0.410	-	-	-	-	-	0.07	0.13	0.10	1.00	-	-	0.15	-	-	0.21	0.12	0.16	0.10	0.10	-	-
400	0.67	0.70	-	1.330	0.410	-	-	-	-	-	0.07	0.13	0.10	1.00	-	-	0.20	-	-	0.21	0.12	0.16	0.10	0.10	-	-
450	0.65	0.66	0.25	1.460	0.470	0.07	0.20	0.30	0.10	0.07	0.08	0.10	0.10	1.00	0.10	0.05	0.20	0.04	0.05	0.21	0.12	0.16	0.10	0.10	0.04	0.04
500	0.70	0.70	0.30	1.514	0.470	0.07	0.20	0.30	0.10	0.07	0.08	0.10	0.10	1.00	0.10	0.05	0.20	0.04	0.05	0.21	0.12	0.16	0.10	0.10	0.04	0.04
600	0.86	0.80	0.40	1.810	0.590	0.07	0.20	0.30	0.10	0.07	0.10	0.10	0.10	1.00	0.10	0.05	0.20	0.04	0.05	0.21	0.12	0.16	0.10	0.10	0.04	0.04
700	0.90	0.90	0.45	2.010	0.650	0.07	0.20	0.30	0.10	0.07	0.10	0.10	0.10	1.00	0.10	0.05	0.20	0.04	0.05	0.21	0.12	0.16	0.10	0.10	0.04	0.04
800	1.00	1.00	0.50	2.210	0.710	0.07	0.20	0.30	0.10	0.07	0.10	0.10	0.10	1.00	0.10	0.05	0.20	0.04	0.05	0.21	0.12	0.16	0.10	0.10	0.04	0.04

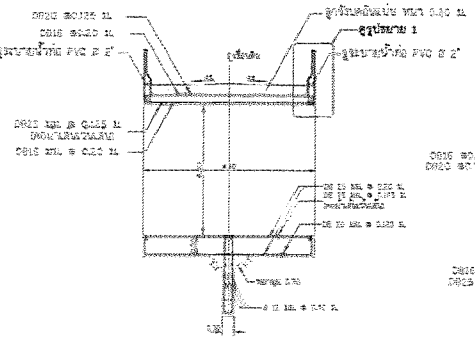
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ที่แสดงเป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. PIPE SUPPORTS ทำงานพ่นสีรองพื้นด้วยสีน้ำมันชนิดผสมผู้ใช้งานกับท่อเหล็ก และทาสีน้ำมันด้วย COAL TAR EPOXY
3. BOLTS และ NUTS ทำจาก ALLOY CARBON STEEL คุณภาพตามรูปร่าง ASTM A325 GRADE 4.6 "STANDARD FOR BOLTS SCREWS, NUTS AND STUDS" หรือ ASTM A307 GRADE B
4. ส่วนของท่อที่ฝังคอนกรีตต้องทาสีน้ำมันด้วย COAL TAR EPOXY หนาไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน
5. การพ่นสี และการทาสี ต้องระวังไม่ให้สีเปื้อนผิวคอนกรีต
6. ก่อนการติดตั้งให้ทำความสะอาดผิวที่ใช้ในแนวการยึดเหนี่ยวให้ไม่น้อยกว่า 12 ตัน/ม.²
7. หมาย THRUST BLOCK ที่แสดงในตาราง คำนวณจากแรงดันภายในท่อ 10.00 กก./ซม.²

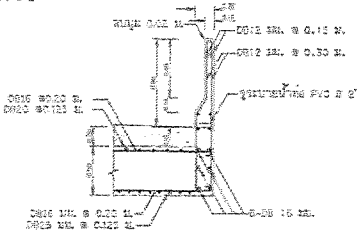
การประปาส่วนภูมิภาค			
โครงการอนุรักษ์พื้นฟูทัวแหล่งน้ำ อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี			
หน่วย 2 ตำบลคลองขุด อำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล			
ตารางประกอบแบบ (หมายเหตุและ) แบบ รูปตัด รูปด้านและตารางแสดงมิติ PIPE SUPPORT			
สำนักงานการประปาจังหวัดที่ 9 สิงขุโลก			
สำรวจ: นายแสงชัย คุณที่ ผลสอบ	ตรวจสอบ:		หมด.
ออกแบบ: นายชัยชัย ศรีสมบัติ	ผ.ผ.		ผอก.
เขียนแบบ: นายเอกวิทยา คุณที่ ผู้ตัดสอบ	เห็นชอบ:		ผอ.สงข.
มาตราส่วน: (ตามแบบ)	มาตราส่วน:	แบบเลขที่:	58/100



รูปตัดตามขวางท่อเหลี่ยม คสล.



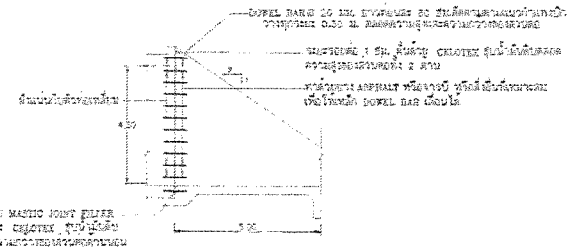
รูปตัดตามยาวท่อเหลี่ยม คสล.



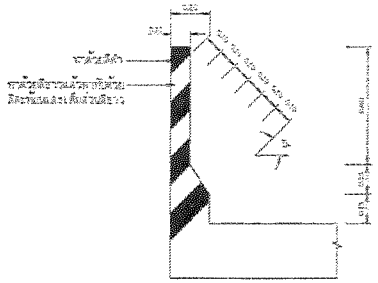
รูปขยาย 1

หมายเหตุ

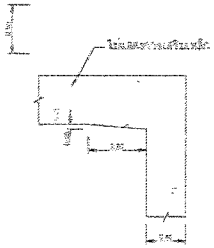
1. วัสดุงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้าง ตลอดจนการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานงานสะพาน กรมทางหลวง ฉบับล่าสุด
2. ขนาดของเหล็กเสริม ถ้าขนาดไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ขนาดของเหล็กเสริมให้เป็นไปตามมาตรฐานงานสะพาน กรมทางหลวง ฉบับล่าสุด
3. เหล็กเสริมที่ใช้ในงานนี้ ยกเว้นเหล็กปลอก (STIRRUP) ต้องเป็นเหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BAR) ชั้นคุณภาพ SD 30 ตาม มอก. 24-2548
4. คอนกรีตที่ใช้ในงานนี้ มีรายละเอียดดังนี้
   4.1 คอนกรีตที่ใช้ในงานโครงสร้างทั่วไป ต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 210 ksc.
   4.2 คอนกรีตรองพื้นและงานคอนกรีตอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ ต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 180 ksc.
5. การต่อเหล็กเสริม (LAP) ต้องใช้ตามที่ระบุไว้ในแบบ เหล็กปลอกต้องใช้ขอเกี่ยวปิดไม่น้อยกว่า 135 องศา ยาวเพียงพอที่จะฝังยึดในคอนกรีตได้ ไม่น้อยกว่า 10 ซม. และงอปลายเหล็กปลอกเข้าหาเหล็กเสริมตามยาว
6. ระยะหุ้มคอนกรีตเหล็กเสริมต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุในมาตรฐานงานสะพาน กรมทางหลวง ฉบับล่าสุด
7. ท่อเหลี่ยม คสล. ที่ใช้ในงานนี้ต้องมีรอยต่อแบบมีแหวนยางพร้อมปูนอัดรอยต่อ ซึ่งต้องเป็นยางที่ได้รับการรับรองคุณภาพจากกรมทางหลวง
8. สำหรับน้ำหนักบรรทุก HS20-44 ตามมาตรฐาน AASHTO ที่ความลึกกลบไม่น้อยกว่า 1.00 ม. (1 เมตร)
9. สำหรับท่อเหลี่ยม คสล.ความยาวไม่เกิน 5.00 เมตร ต่อ



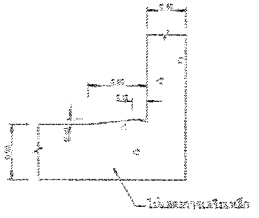
แบบแสดงรอยต่อระหว่างท่อกับปีกกำแพง



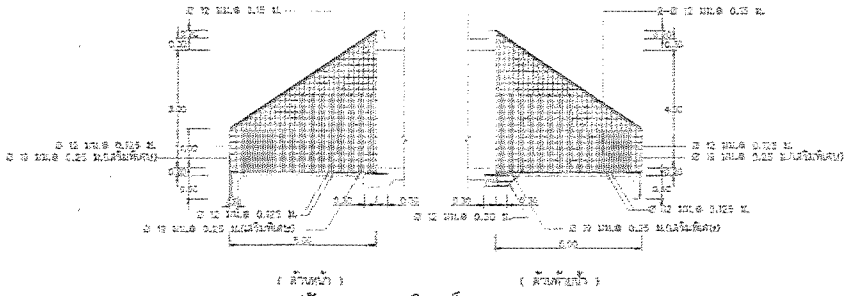
รูปแสดงการทาสี หัว , ท้าย ท่อเหลี่ยม คสล.



รูปขยาย 2

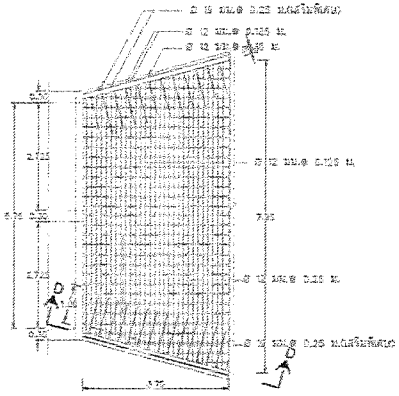


รูปขยาย 3

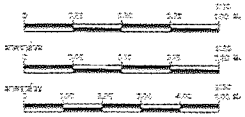


(ด้านหน้า) (ด้านท้ายน้ำ)

รูปตัดขยายการเสริมเหล็กแนว D - D



แสดงการเสริมเหล็กปากท่อเหลี่ยม คสล.

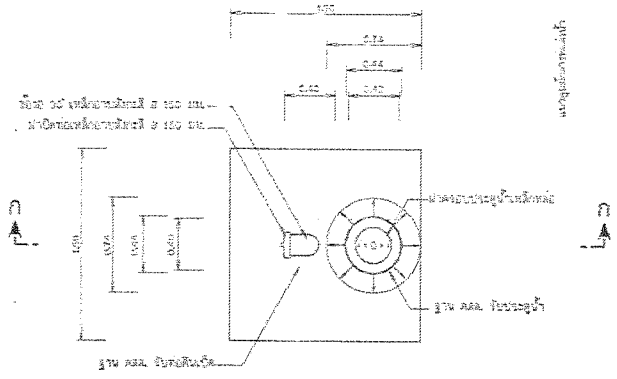


กรมทางหลวงชนบท
โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูทั่วประเทศ แก้มลิงพลายแขม
พร้อมระบบระบายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมู่ที่ 2 ตำบลพลายแขม อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

ท่อเหลี่ยม คสล.หลายช่อง
แสดง รูปตัดตามขวาง รูปตัดตามยาว รูปขยาย 1 , 2 , 3 , 4 , 5

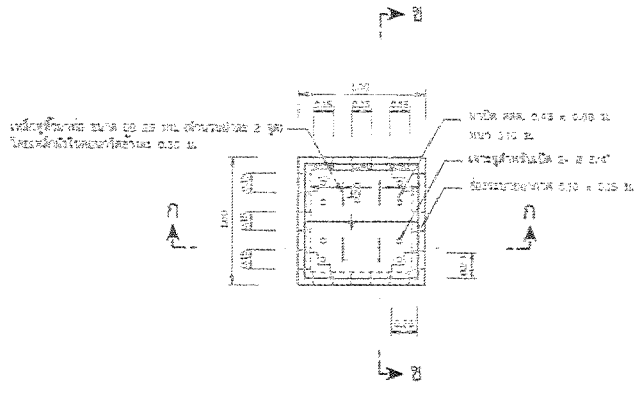
สำนักงานทางหลวงที่ 3 พิษณุโลก

สำรวจ	นายสมศักดิ์ อุ่นเรือ	ตรวจสอบ		หมด
ออกแบบ	นายศักดิ์ชัย กล้าหาญ	อนุมัติ		แผ่นที่
เขียนแบบ	นางสาวจิตราพร ชูเดช	เขียนเมื่อ		แบบหมายเลข
มาตราส่วน	ตามระบุ	แบบหมายเลข		



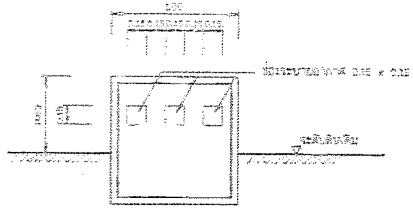
แปลนอาคารประตูระบายตะกอน

มาตราส่วน 1:20



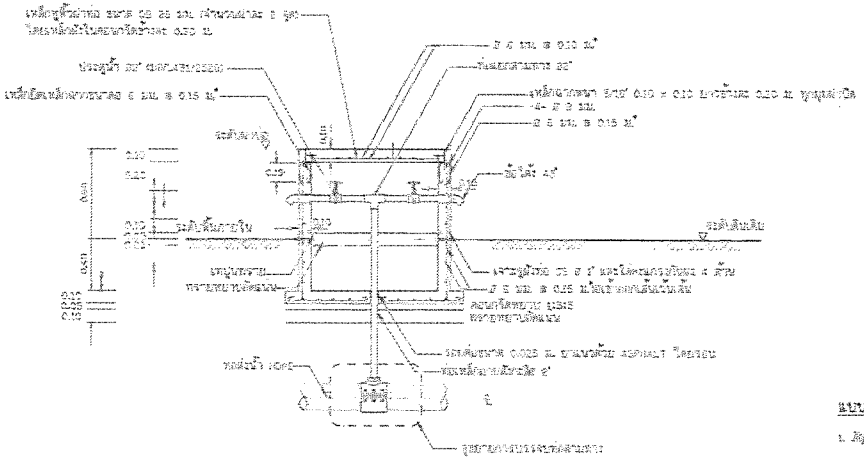
แปลนจุดปล่อยน้ำ

มาตราส่วน 1:20



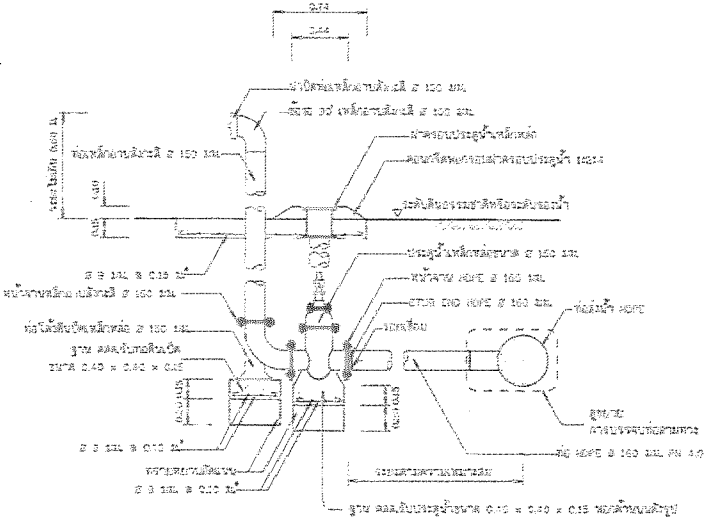
รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ก - ก แสดงการติดตั้งประตูระบายตะกอน

มาตราส่วน 1:20

แบบประกอบ

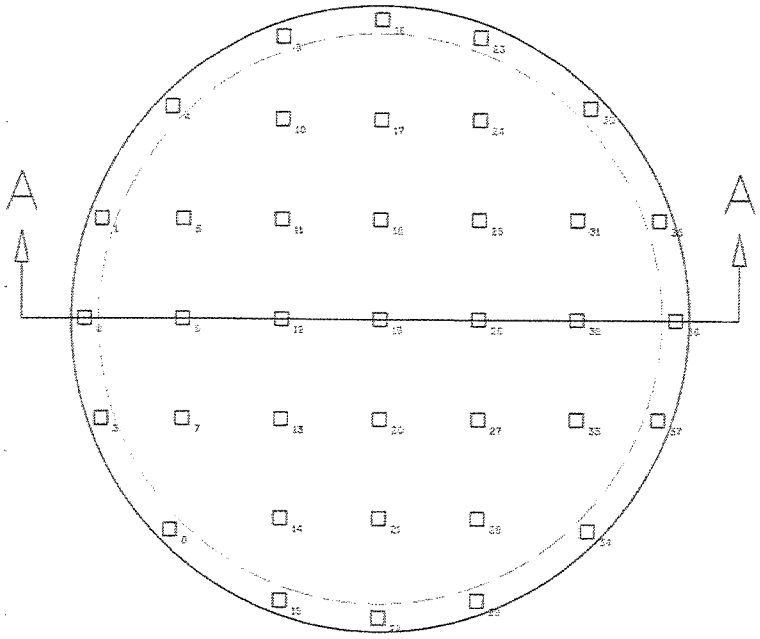
1. มิติต่างๆ ดำเนินการตามแบบแปลน แปลนที่ กร-01/01

มาตราส่วน 1:20

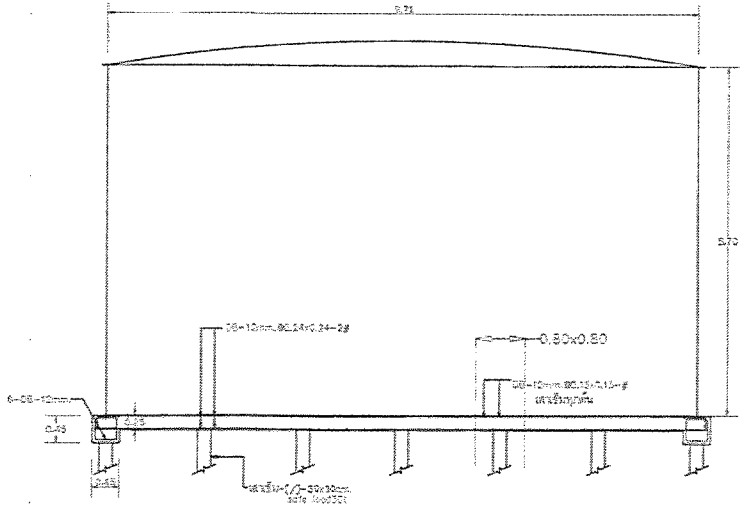
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ยกเว้นเส้นผ่านศูนย์กลางท่อเป็นมิลลิเมตร
2. เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลม ROUND BARS ชั้นคุณภาพ SD 24 ตาม มอก. ฉบับล่าสุด
3. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้มีระยะหุ้มดังนี้
   3.1 เหล็กเสริมที่เหยียงถึงไม่ต่ำกว่า 50 มม.
   3.2 เหล็กเสริมรอบขอบช่องเปิดหรือที่ไม่ได้ระบุไว้ให้ใช้ 5 ซม.
4. ผู้รับจ้างต้องขุดลอกตะกอนดินและวัสดุต่างๆ ที่ทับถมอยู่ในบริเวณที่ก่อสร้างออกให้หมด ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง
5. ก่อนการเทคอนกรีตทุกครั้ง ต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน

กรมชลประทาน			
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี			
หมู่ที่ 3 ตำบลหนองบัว อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย			
แปลนจุดปล่อยน้ำ และรูปตัด , มาตราส่วนประกอบ			
สำนักงานชลประทานที่ 3 จังหวัดสุโขทัย			
สำรวจ	นายเฉลิมพล บุญรัตน์ และคณะ	ตรวจสอบ	หน.
ออกแบบ	นายวิทยา กล้าแข็ง	อนุมัติ	ผอ.
เขียนแบบ	นางสาวจิตรา บุญรัตน์	เสนอโดย	ชลประทาน
แบบเลขที่	ชสพ3.1/2565	แบบเลขที่	กร-01/01
			10/10

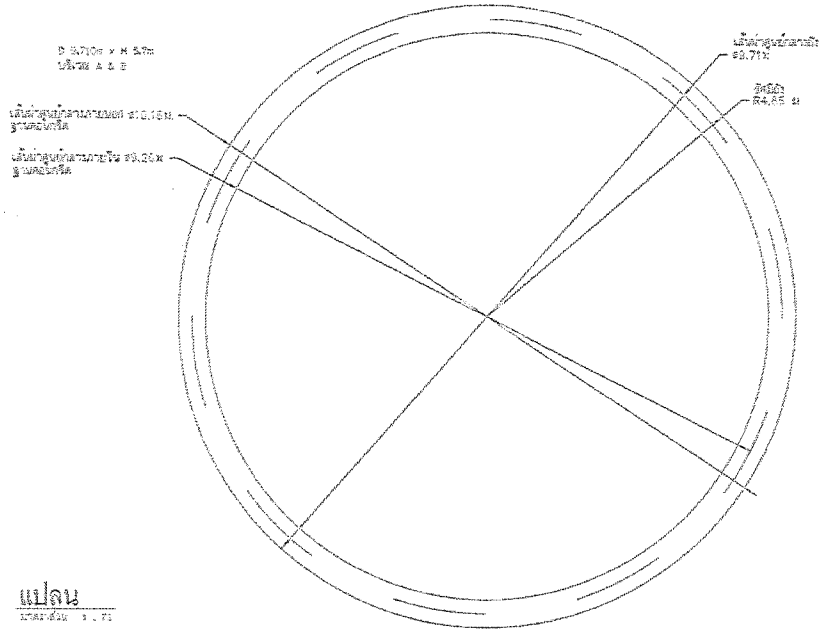


แปลนฐานรากเสาเข็ม

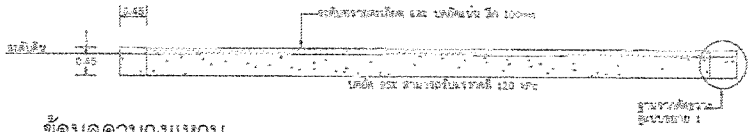


รูปตัด A-A

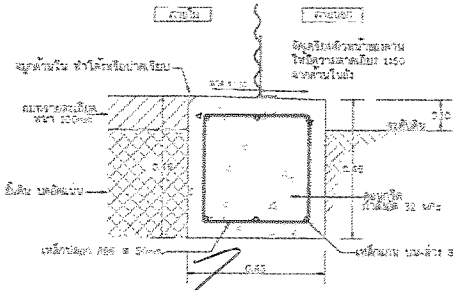
คานวงแหวนคอนกรีต



แปลน



ข้อมูลคานวงแหวน



แบบขยาย 1 แสดงหน้าตัดคานวงแหวน

หมายเหตุ

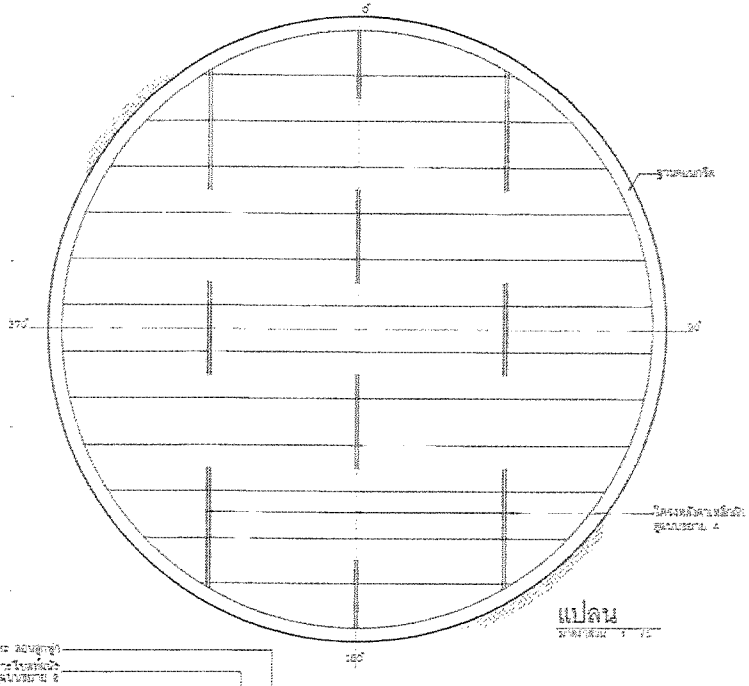
เสาเข็มขนาด 0.20x0.20 ม. รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ต้น

กรมชลประทาน
โครงการอนุรักษ์พันธุ์ปลาน้ำจืดเฉลิมพระเกียรติ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ
หมู่ที่ 2 ตำบลหลุมข้าว อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอุบลราชธานี

แบบอัดกันน้ำแบบหล่อกึ่งสำเร็จรูปขนาดไม่น้อยกว่า 400 ตร.ม.

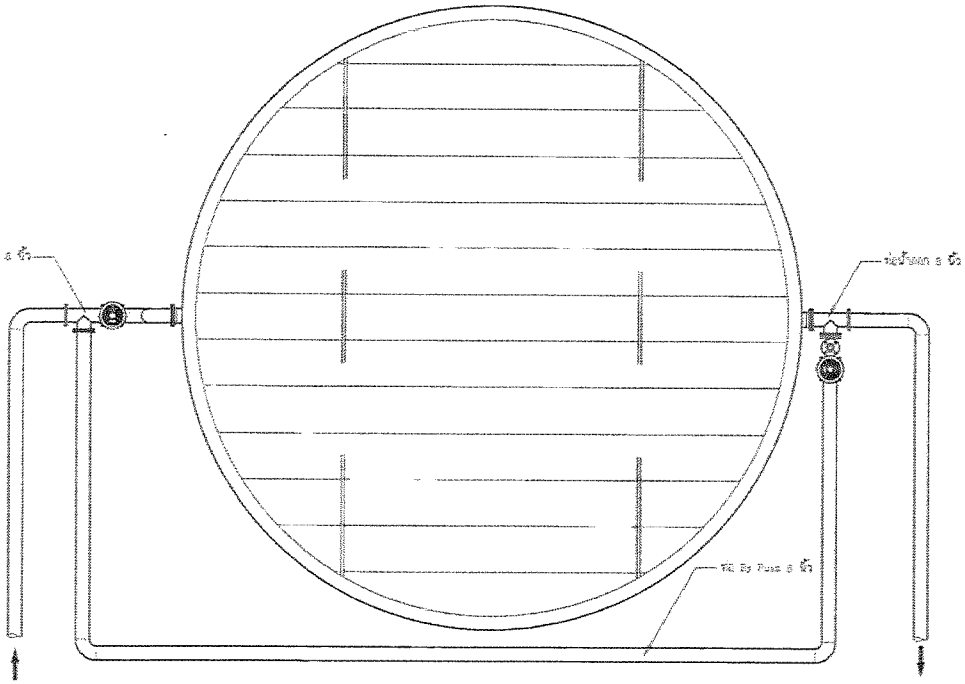
สำนักงานชลประทานที่ 9 พิษณุโลก			
ตำแหน่ง	ชื่อ	ตำแหน่ง	ลายเซ็น
ออกแบบ	น.ส.ศิริพิชิต กล่ำเกลี้ย	ผู้ช่วย	
เขียนแบบ	น.เสาวนิตยา ลุยี่	เจ้าพนักงาน	
ตรวจสอบ			

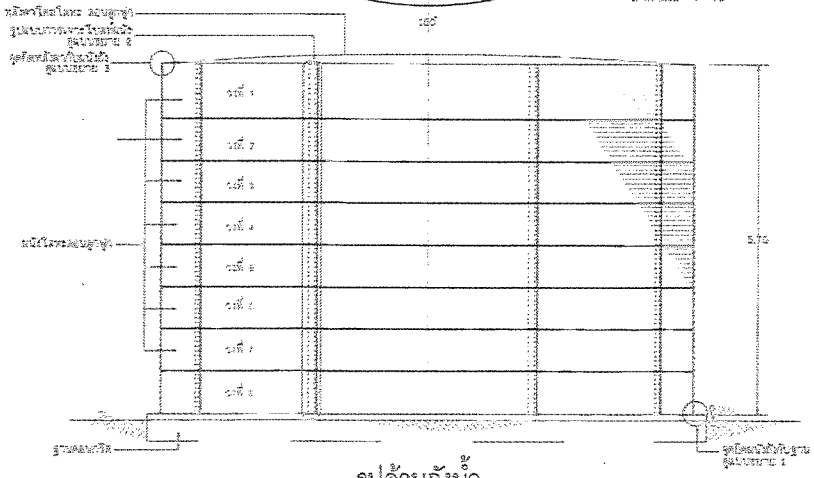
ตรวจสอบ			
อนุมัติ			
แบบเลขที่	ชชป.9-กบ-2566	แบบเลขที่	ชป.9-กบ-01/02



แปลน

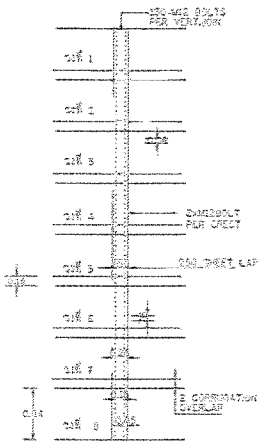
มาตราส่วน 1 : 75





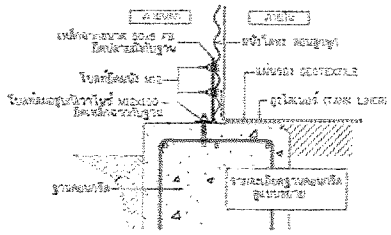
รูปด้านถังน้ำ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยาย 2 รูปแบบการเจาะโมลท์

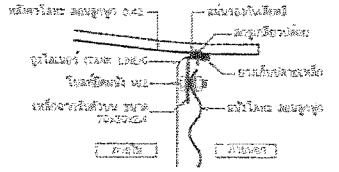
มาตราส่วน 1 : 5



แบบขยาย 1 - จุดติดตั้งผนังถังกับฐาน

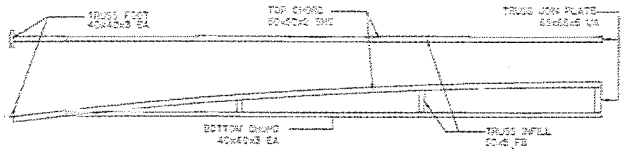
มาตราส่วน 1 : 5

รายการวัสดุ	ข้อมูลจำ	มาตรฐาน
รูพรุน	07-04-827 - 160 - 57	70/80
ปริมาตรถังน้ำ	422,256	ลิตร
ความหนาแน่นสูงสุด	2,710 กก.	AS A600
ความสูง	5,700 กก.	AS A600
แผ่นหน้า	0.6 CUSTOM BLUE ONE	AS 1445
จำนวนชั้น	7	AS 1365
จำนวนแผ่นต่อวงรอบ	10	
แผ่นหน้าล่าง	0.42 CUSTOM ONE	AS 1445
จำนวนโครงเหล็กเส้น	3	AS 4100
ทนความร้อน	52m/s	AS 1170
ยูโดมเมอร์	PHMD INFINITY BLUE/D	ANOLITHER 81 AS 4020
โบลท์ยึดหน้า	M12X100 GALV.	AS 4291
น็อตยึดสนิม	M16X100 GALV.	
ล้อเลื่อนสนิม	3 MAGNESIUM	AS 2239



แบบขยาย3 - จุดยึดหลังคากับผนังถัง

มาตราส่วน 1 : 5



แบบขยาย 4 รูปตัดโครงเหล็กถักทั่วไป

มาตราส่วนตามรูป

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการอุทัยธานีมหานครแห่ง แม่น้ำสะแกกรัง

พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

หมู่ที่ 6 ตำบลหนองขุ อำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี

แบบถังเก็บน้ำแบบเหล็กชุบอลูมาไรซ์ขนาดความจุประมาณไม่น้อยกว่า 422 ลบ.ม.

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 3 พิษณุโลก			
ตำแหน่ง	นายพิชัย ปุ่มสุข ผอ.กลุ่ม	ตรวจสอบ	วันที่
ตำแหน่ง	นายวิชัย กล้าหาญ	อนุมัติ	วันที่
เจ้าหน้าที่	นางสาวปิยะนาถ ปุ่มสุข ที่ปรึกษา	เสนอแบบ	วันที่ 30/10/68
ผู้ออกแบบ	สถาน-10/2566	ตรวจสอบ	แบบ 30/10/68

ตารางแสดงสัญญลักษณ์และคุณสมบัติของดินทางด้านวิศวกรรม

สัญลักษณ์ของดิน ทางด้านวิศวกรรม	GW	GP	GM	GC	SW	SP	SM	SC	ML	CL	OL	MH	CH	OH
ชนิดของดิน	กรวดปนทรายที่มีเม็ดหยาบ ปนอยู่ในช่วงกว้างและมีปริมาณ ไม่มีเม็ดละเอียดปนอยู่เลยหรือ มีน้อยมาก	กรวดปนทรายที่มีเม็ดหยาบ ปนอยู่ในช่วงแคบและมีเม็ดละเอียดปนอยู่เล็กน้อย หรือไม่มีเลย	กรวดปนทราย ปนดินเหนียว ปนดินตะกอน ในปริมาณมาก	กรวดปนทราย ปนดินเหนียว ปนดินตะกอน ในปริมาณมาก	ทรายที่มีเม็ดหยาบปนอยู่ในช่วงกว้าง และมีเม็ดละเอียดปนอยู่เล็กน้อย หรือไม่มีเลย	ทรายที่มีเม็ดหยาบปนอยู่ในช่วงแคบ และมีเม็ดละเอียดปนอยู่เล็กน้อย หรือไม่มีเลย	ทรายปนดินตะกอน ในปริมาณมาก	ทรายปนดินเหนียว ในปริมาณมาก	ดินตะกอนทรายแป้ง ดินตะกอนปนทรายแป้ง ดินตะกอนปนดินเหนียว ดินตะกอนทรายแป้งปนดินเหนียว ดินตะกอนปนทรายแป้งปนดินเหนียว ที่มีค่าความเหนียวน้อย	ดินตะกอนอนินทรีย์ ดินตะกอนทรายแป้งปนดินเหนียว ดินตะกอนปนทรายแป้งปนดินเหนียว ที่มีค่าความเหนียวน้อย	ดินตะกอนทรายแป้ง ดินตะกอนปนดินเหนียว ดินเหนียวปนทรายแป้ง ที่มีค่าความเหนียวน้อย	ดินเหนียวอนินทรีย์ ที่มีค่าความเหนียวมาก	ดินเหนียวปนอินทรีย์วัตถุ ที่มีค่าความเหนียวน้อยถึงปานกลาง	ดินเหนียวปนอินทรีย์วัตถุ ที่มีค่าความเหนียวปานกลางถึงมาก
ความสามารถในการรับน้ำ	ดีมาก	ดีมาก	ค่อนข้างดีถึงปานกลาง	ปานกลางถึงไม่ดี	ดีมาก	ดีมาก	ปานกลางถึงไม่ดี	ไม่ดี	ไม่ดี	ไม่ดี	ไม่ดี	ไม่ดี	ไม่ดี	ไม่ดี
การอัดและการคืนตัว	ไม่อัดตัว	ไม่อัดตัว	ไม่อัดตัว	มีการอัดตัวเล็กน้อย	ไม่อัดตัว	มีการอัดตัวเล็กน้อย	มีการอัดตัวเล็กน้อย	มีการอัดตัวมาก	มีการอัดตัวมาก	มีการอัดตัวมาก	มีการอัดตัวมาก	มีการอัดตัวมาก	มีการอัดตัวมาก	มีการอัดตัวมาก
ค่าสัมประสิทธิ์ความซึมน้ำ	สูงมาก	สูง	ปานกลางถึงต่ำ	ต่ำ	สูงมาก	สูง	ต่ำ	ต่ำมากหรือไม่ซึมน้ำ	ต่ำ	ต่ำมากหรือไม่ซึมน้ำ	ต่ำ	ต่ำมากหรือไม่ซึมน้ำ	ต่ำมากหรือไม่ซึมน้ำ	ต่ำมากหรือไม่ซึมน้ำ

ข้อกำหนดการก่อสร้างเขื่อนดิน

1. วัสดุถมลำตัวเขื่อนดินต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในแบบ และปฏิบัติตามข้อกำหนดในรายละเอียดงานดินถม
2. ฐานรากต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มการก่อสร้างเขื่อน
   ในกรณีที่พบชั้นดินอ่อนหรือโพรงใต้ดิน ต้องดำเนินการแก้ไขตามวิธีการที่วิศวกรผู้ควบคุมงานกำหนด
3. ก่อนถมลำตัวเขื่อน ต้องขุดลอกหน้าดินและสิ่งปลูกสร้างทั้งหมดออกให้หมด ให้ลึกลงไปในชั้นดินแข็งแรงไม่น้อยกว่า 0.50 ม.
   โดยให้ครอบคลุมพื้นที่ฐานรากเขื่อนไม่น้อยกว่า 1.0 เท่าของความสูงของเขื่อน ตามวิธีการของ STANDARD AASHTO
4. การถมดินต้องถมเป็นชั้นๆ ในแต่ละชั้นต้องมีความหนาไม่เกิน 0.30 ม. และต้องบดอัดให้แน่นด้วยเครื่องจักรกลที่เหมาะสม
5. ในขณะที่ทำการก่อสร้าง ถ้าดินถมบดแล้ว เกิดมีรอยแตกหรือมีการทรุดตัวเกินกว่าที่กำหนดไว้ ต้องทำการแก้ไขโดยการไถพรวน
   เติมดินและบดอัดใหม่ให้ได้ตามข้อกำหนด ก่อนที่จะถมดินในชั้นต่อไป
6. การควบคุมความหนาแน่นของดินถมบดอัดแน่น ให้ใช้เกณฑ์ดังนี้
   6.1 ทุก ๆ 500 ลบ.ม. หรือเศษของ ต้องมีการทดสอบความหนาแน่นของดินถมบดอัดแน่นในสนาม ด้วยวิธีทรายแทนที่ (SAND CONE METHOD) ตามมาตรฐาน ASTM D 1556 หรือวิธีอื่นที่ได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน
   6.2 ค่าความหนาแน่นที่ได้จากการทดสอบในสนาม ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของค่าความหนาแน่นสูงสุดที่ได้จากการทดสอบในห้องปฏิบัติการ ตามวิธี ASTM D 698 หรือ AASHTO T 99
   6.3 ในกรณีที่มีข้อสงสัย หรือมีปัญหาเกี่ยวกับความหนาแน่นของดินถมบดอัดแน่น ให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบเพิ่มเติม ตามที่วิศวกรผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
   6.4 ในกรณีที่ผลการทดสอบความหนาแน่นของดินถมบดอัดแน่นในสนาม ไม่ได้ตามข้อกำหนด ให้ผู้รับจ้างทำการบดอัดดินถมใหม่ จนได้ผลการทดสอบเป็นที่น่าพอใจ
7. วัสดุกรองแนวราบ (FILTER) ที่ติดตั้งบนพื้นโครงสร้างคอนกรีต (FOUNDATION CONCRETE) ให้มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.30 ม. และต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมชลประทาน
8. ความลาดของลูกรังด้านข้างไม่ควรเกิน 1:1.5 ม. วัสดุรองสำหรับฐานรากเขื่อนดิน
   ประเภท SP , SM ให้ผู้รับจ้างทำการบดอัดฐานราก และผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบก่อนการก่อสร้าง
   โดยให้ความหนาของแต่ละชั้น ไม่น้อยกว่า 0.40 ม.

ข้อกำหนดบ่อดินยืม

ให้ผู้รับจ้างนำดินถมจากบ่อดินยืม ที่ได้รับความเห็นชอบในการก่อสร้างจากวิศวกรผู้ควบคุมงานเท่านั้น
ตามมาตรฐาน ASTM โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. SOIL CLASSIFICATION ตามมาตรฐาน ASTM D 2487-83
2. COMPACTION ตามมาตรฐาน ASTM D 698-78 และ ASTM D 1557-78
3. PERMEABILITY ตามมาตรฐาน EARTH MANUAL E-13
4. SHEAR CONSTRUCTION ตามมาตรฐาน EARTH MANUAL E-27

โดยให้ผู้รับจ้างแจ้งแหล่งวัสดุและบ่อยืมให้วิศวกรผู้ควบคุมงานทราบก่อนนำไปใช้งาน

ข้อกำหนดรางระบายน้ำ

1. ให้ดำเนินการขุดดินและวางรางระบายน้ำตามแนวที่กำหนดในแบบ
2. ความลึกของรางระบายน้ำต้องมีความลึกไม่น้อยกว่าความลึกที่กำหนดในแบบ ตามเส้นระดับที่ได้
   ตามความหนาแน่นของชั้นดินแต่ละชั้น เพื่อให้ได้ความสม่ำเสมอของรางระบายน้ำ
3. คอนกรีต ที่ใช้ในการก่อสร้างรางระบายน้ำต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม.
4. เหล็กเสริมที่ใช้ต้องเป็นเหล็กเส้นกลม ชั้นคุณภาพ SR 24 ตามมาตรฐาน มอก. 20-2543
   และเหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 40 ตามมาตรฐาน มอก. 24-2548

หมายเหตุ

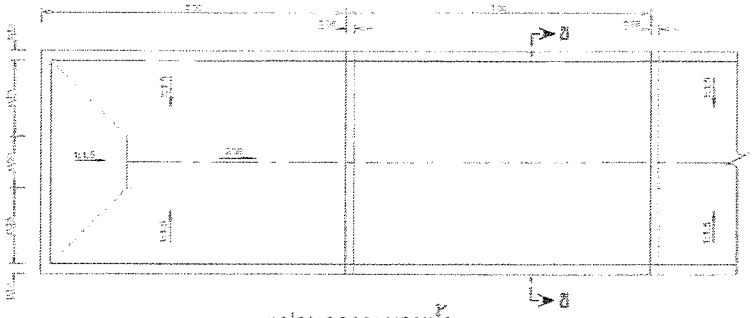
1. ให้ดำเนินการตามขั้นตอน และรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบเท่านั้น
2. หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน

ข้อกำหนดรายละเอียดหลักริมสันเขื่อน

1. คอนกรีต ชุดที่ออกแบบให้มีค่ากำลังรับแรงอัดประลัยของคอนกรีตที่อายุ
   เมื่อผสมกับหินย่อย หรือกรวดผสมทรายแล้ว จะต้องมีค่าไม่น้อยกว่า
   จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ ต้องมีอย่างน้อย 175 กก./ตร.ซม. ที่อายุ 28 วัน
2. เหล็กเสริมที่ใช้ต้องเป็นเหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD 40 ไม่ต่ำกว่า 3 มม.
   และมีระยะห่างของเหล็กเสริมแต่ละเส้นไม่น้อยกว่า 0.10 ม. และไม่เกิน 0.20 ม.
3. ให้ใช้หลักริมสันเขื่อนที่ทำด้วยไม้ตามขนาดและรายละเอียดที่กำหนดในแบบ

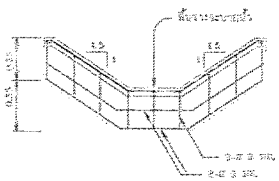
ข้อกำหนดท่อระบายน้ำริมท้ายเขื่อน

1. เป็นท่อ ASTM ที่ผ่านการรับรองคุณภาพจากโรงงานผลิตเท่านั้น
2. เป็นท่อที่มีคุณสมบัติดังนี้ครบถ้วน มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบ
   และมีผนังที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 7.5 มม. หรือไม่น้อยกว่า 10.0% ของเส้นผ่านศูนย์กลาง
3. สามารถรับแรงกดทับจากน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 10 กก./ตร.ซม. ที่ความเครียดไม่เกิน 5%
4. มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 1.10 กก./ม.
5. การต่อท่อให้ใช้ข้อต่อสำเร็จรูป ชนิด แบบ หรือวิธีการที่ได้รับการรับรอง
   และมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าข้อต่อแบบ แบบที่แสดงในแบบก่อสร้างไม่ได้ 0.10 ม.
6. ชุดรับน้ำหน้าท่อระบายน้ำ ต้องมีขนาดและรูปร่างตามที่กำหนดในแบบ หากมีการดัดแปลง
   จะต้องได้รับอนุญาตก่อนจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อนเท่านั้น
7. ความลึก ลึกน้อยกว่า 0.20 ม. ไม่จำเป็นต้องมีท่อระบายน้ำริมท้ายเขื่อน



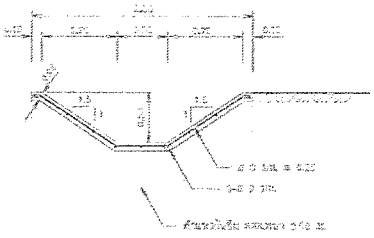
แปลนรางระบายน้ำ

มาตราส่วน 1:25



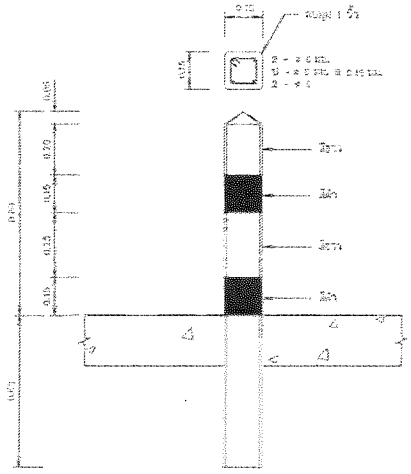
การเสริมเหล็กกำแพงกันซึม คสล.

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ข - ข

มาตราส่วน 1:25

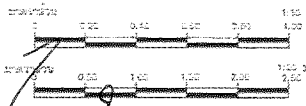


รูปขยายหลักริมสันเขื่อน

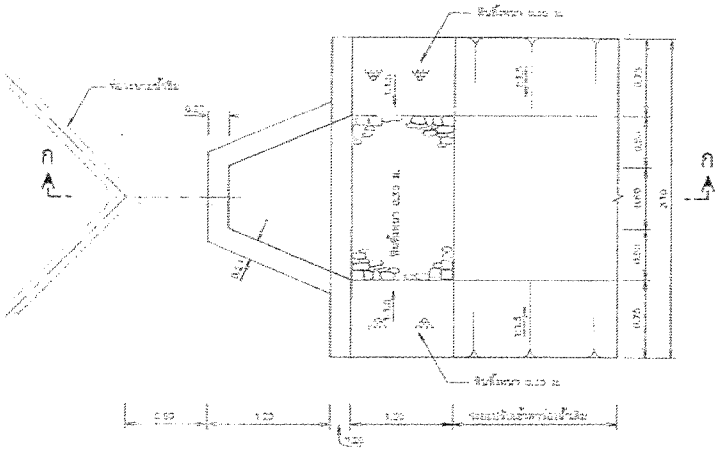
มาตราส่วน 1:10

ตารางแสดงปริมาณงานรางระบายน้ำคัน

รายการ	คันเหนือ	ใต้คัน	เหลื่อมล้ำ	หมายเหตุ
ความยาวรางน้ำ	0.00	0.00	0.00	ต่อคัน 1 แห่ง
ค่าแรงใช้สอย	0.00	0.00	0.00	ต่อคัน 0 แห่ง

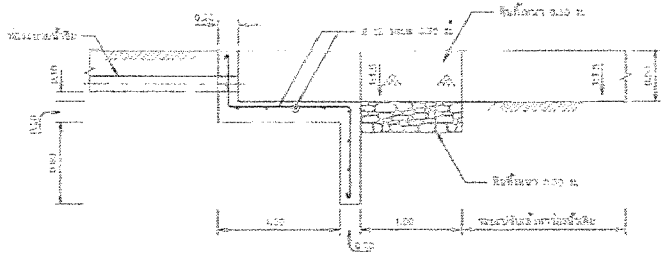


แบบมาตรฐานอาคารประกอบ				
การป้องกันดินถล่ม				
รายละเอียดหลักริมสันเขื่อนดินและรางระบายน้ำ				
บริษัท พรวดี เอนจิเนียริ่ง แอนด์คอนซัลท์ จำกัด		กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์		
ผู้ออกแบบ	นายวิสุทธิ์ ใจมั่น		ผู้ตรวจ	นายสุชาติ ชื่นบาน
ผู้ตรวจสอบ	นายสรายุทธ ปานแก้ว		ผู้ตรวจ	นายเกรียงไกร พิมาย
ควบคุม	นายสุชาติ ชื่นบาน		ผู้ตรวจ	นายวิสุทธิ์ ใจมั่น
ผู้อนุมัติ	นายสุรพล บัณฑิต		ผู้ตรวจ	นายสุรพล บัณฑิต
ผู้อำนวยการโครงการ				
5 ธ.ค. 2551		แบบมาตรฐาน DWRG-SD-01	แผ่นที่ 1/3	หน้า 46



แปลนอาคารระบายน้ำซึมท้ายเขื่อน

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ก-ก

มาตราส่วน 1:25

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆในแบบเป็นหน่วย เมตร นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น
2. อาคารระบายน้ำซึมท้ายเขื่อนนี้ใช้กับเขื่อนดิน
3. ท่อระบายน้ำซึมที่ยื่นเข้าในที่ดินข้างเคียงต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงก่อน

แบบประกอบ

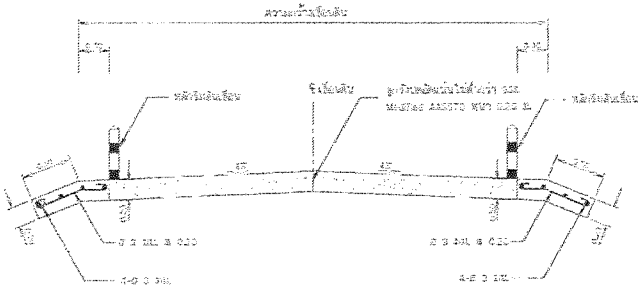
1. เขื่อนดินชนิดแกนดินเหนียวบดอัดแน่นตามแบบมาตรฐาน	หมายเลขแบบ DWR6-SD-02
2. เขื่อนดินชนิดแกนดินเหนียวบดอัดแน่นตามแบบมาตรฐาน	หมายเลขแบบ DWR6-SD-01

ตารางแสดงปริมาณงานคอนกรีตสันเขื่อน

รายการ	ความยาว1	ความยาว2	ความยาว3	ความยาว4	ความยาว5	ความยาว6
คอนกรีต	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
ไม้แบบ	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
เหล็กเสริม	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

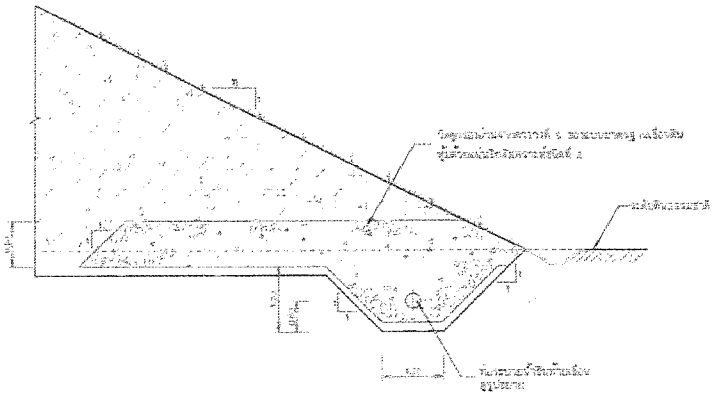
ตารางแสดงปริมาณงานอาคารระบายน้ำซึมท้ายเขื่อน

คอนกรีต	ไม้แบบ	เหล็กเสริม	หมายเหตุ
1.00	1.00	1.00	ต่อ 1 จุด



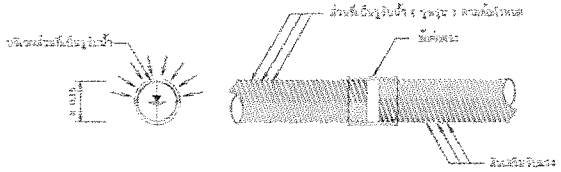
รูปขยายสันเขื่อน

มาตราส่วน 1:25



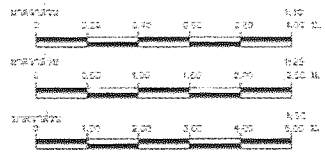
รูปขยายท่อระบายน้ำซึมท้ายเขื่อน

มาตราส่วน 1:10

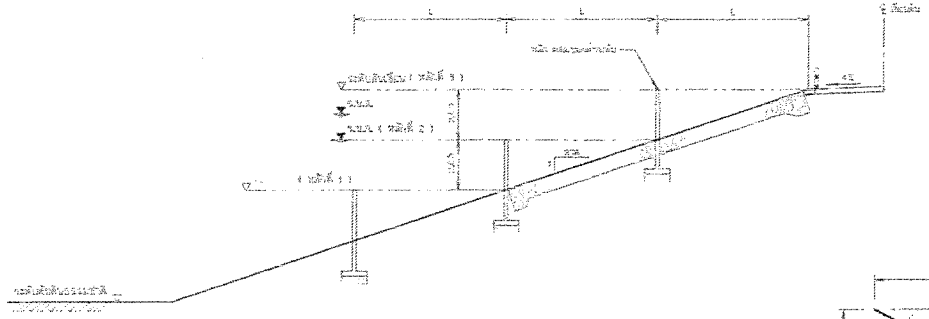


รูปขยายท่อระบายน้ำซึม HDPE ท้ายเขื่อน

มาตราส่วน 1:10



แบบมาตรฐานอาคารประกอบ				
อาคารประกอบเขื่อนดิน				
รายละเอียด แปลน และรูปขยายอาคารระบายน้ำซึมท้ายเขื่อน รูปขยายท่อระบายน้ำซึม				
บริษัท ชาวน์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด	สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
ผู้ออกแบบ นายโชคชัย อิทธิโรจน์	ผู้ตรวจ นายสุชาติ ปิ่นมณี			
ผู้ตรวจสอบ นายสุรชาติ บำรุงสงค์	ผู้อำนวย นายแสนชัย ตันติวิทยาพิทักษ์			
ผู้ควบคุม นายสุรชาติ อินทร์ชาญ	ผู้เห็นชอบ นายวิชัย สัมมิวิชัย			
นายสุรชาติ ปิ่นมณี วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ผู้อำนวยการสำนัก	ผู้อนุมัติ นายสุเทพ ทิพย์ชาติ			
	วันที่ ธ.ค. 2567	หมายเลขแบบ DWR6-SD-01	แผ่นที่ 2/3	หน้า 47

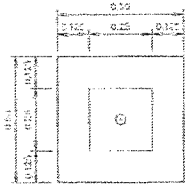


รูปตัดทั่วไปแสดงตำแหน่งหลักบอกค่าระดับน้ำ

มาตราส่วน 1:100

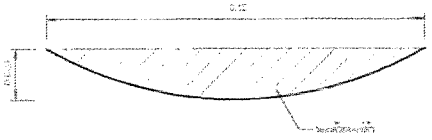
ตารางแสดงระยะห่างหลักบอกค่าระดับน้ำ

ลาดเชื่อนดิน	ระยะห่าง (L) ม.	หมายเหตุ
1:2	0.70	
1:2½	0.80	
1:3	0.90	
1:3½	1.00	
1:4	1.10	



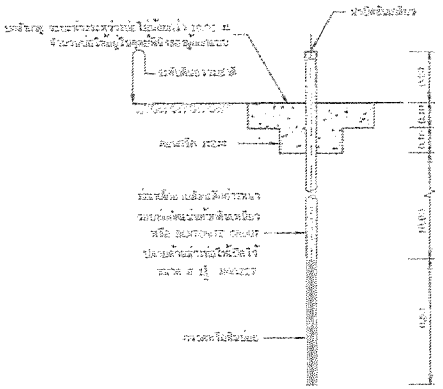
แปลนบ่อสังเกตุ

มาตราส่วน 1:10



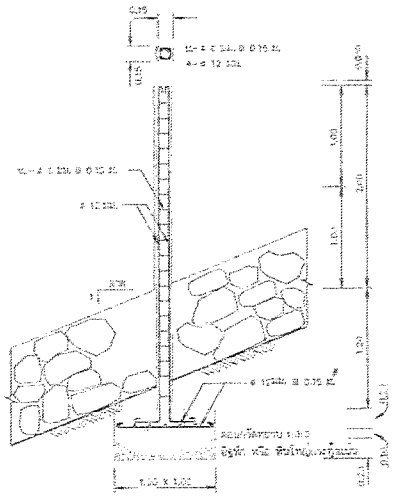
รูปตัด ก - ก

มาตราส่วน 1:1



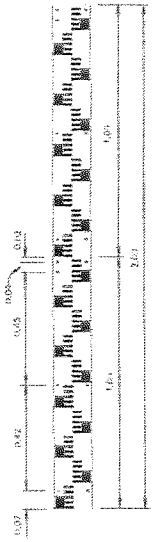
รูปตัดขวางบ่อสังเกตุ

มาตราส่วน 1:10



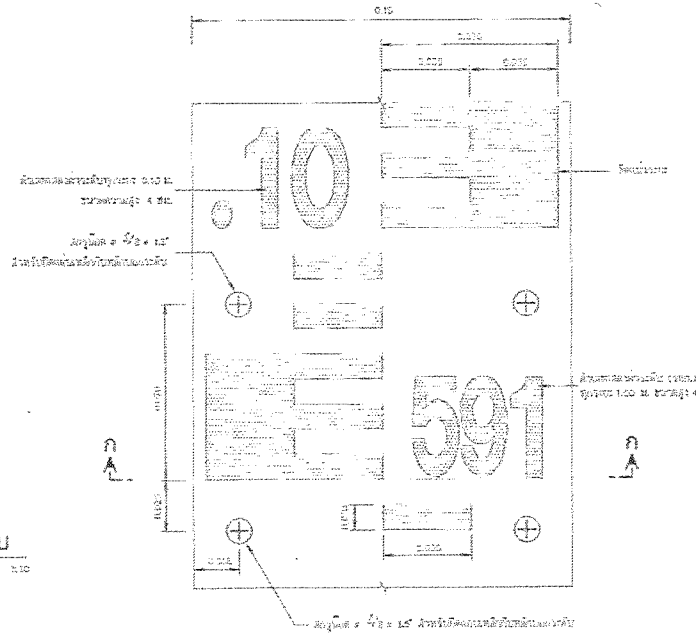
ขยายหลัก คสล.บอกค่าระดับ

มาตราส่วน 1:20



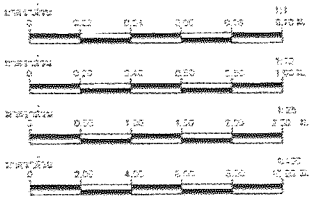
แผ่นเหล็กบอกค่าระดับ

มาตราส่วน 1:10



ขยายแผ่นเหล็กบอกค่าระดับ

มาตราส่วน 1:1



หมายเหตุ

1. วัสดุต่างๆที่ใช้ทำต้องมีขนาด ชนิด และคุณภาพตามที่ระบุไว้ในแบบนี้
2. งานขุดดินและงานถมดินต่างๆ
   2.1 ขอบเขตงานขุดดินให้ดำเนินการตามที่แสดงไว้ในแบบ ยกเว้นในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงจากที่แสดงไว้ในแบบ ให้ดำเนินการตามที่ วิศวกรผู้ควบคุมงานสั่งการ
   2.2 ก่อนทำการขุดดินในบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร จะต้องทำการรื้อถอนสิ่งกีดขวางต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณนั้นออกให้หมดสิ้นก่อน
   2.3 ในการขุดดินลึกเกินกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการขุดดินส่วนที่เกินนั้นออกไปด้วย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากที่ได้ตกลงไว้ในสัญญา
   2.4 ในการขุดดินลึกเกินกว่า 1.50 เมตร ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีบันไดหรือทางขึ้นลงสำหรับคนงานไว้ตลอดเวลาที่มีการขุดดิน
3. ในการขุดดินลึกเกินกว่า 1.50 เมตร ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการค้ำยันดินข้างเคียงไว้ด้วย ตามที่ วิศวกรผู้ควบคุมงานสั่งการ
4. ในการขุดดินลึกเกินกว่า 1.50 เมตร ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการค้ำยันดินข้างเคียงไว้ด้วย ตามที่ วิศวกรผู้ควบคุมงานสั่งการ
5. ในการขุดดินลึกเกินกว่า 1.50 เมตร ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการค้ำยันดินข้างเคียงไว้ด้วย ตามที่ วิศวกรผู้ควบคุมงานสั่งการ

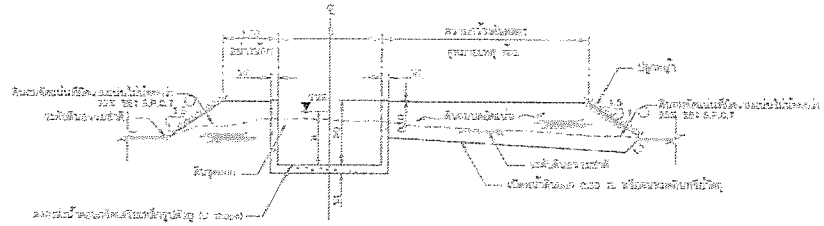
แบบมาตรฐานอาคารประกอบ

อาคารบังคับเหนือดิน
แสดง หลักบอกค่าระดับน้ำ ขั้นต้น

ออกแบบ	นายวิศิษฐ์ ปิ่นพิทักษ์		สัดส่วน	นายสุชาย ปิ่นพุ่ม	
เขียนแบบ	นายสมชาย ปานแดง		ตรวจ	นายวิศิษฐ์ ปิ่นพิทักษ์	
สำรวจ	นายสุรศักดิ์ สมสมาน		เสนอ	นายวิศิษฐ์ ปิ่นพิทักษ์	
			อนุมัติ	นายสุชาย ปิ่นพุ่ม	

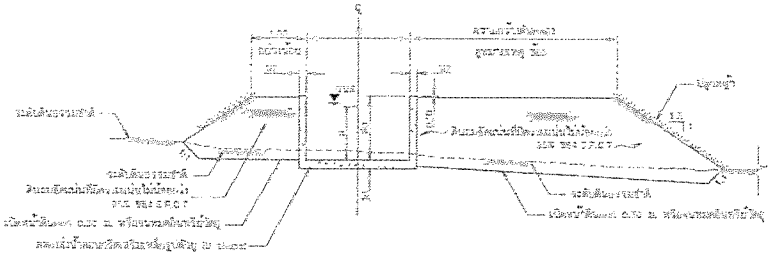
วันที่ 5 ธ.ค. 2557

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	หน้า
DWRS-SD-01	3/3	48



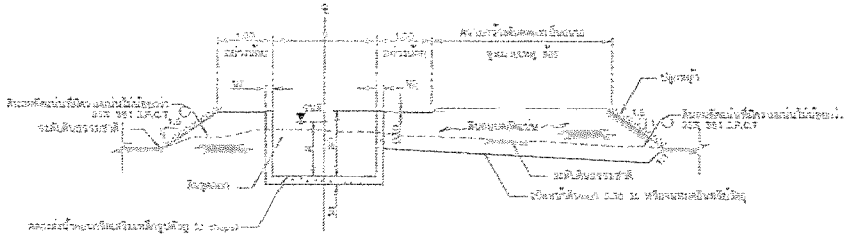
รูปตัดคลองส่งน้ำรูปด้วยกรณีคลองสร้างบนดินขุด

ไม่มีมาตราส่วน



รูปตัดขวางคลองรูปด้วย กรณีเป็นดินถม

ไม่มีมาตราส่วน



รูปตัดคลองส่งน้ำกรณีคลองรูปด้วยในดินขุดกรณีมีถนนด้านข้าง

ไม่มีมาตราส่วน

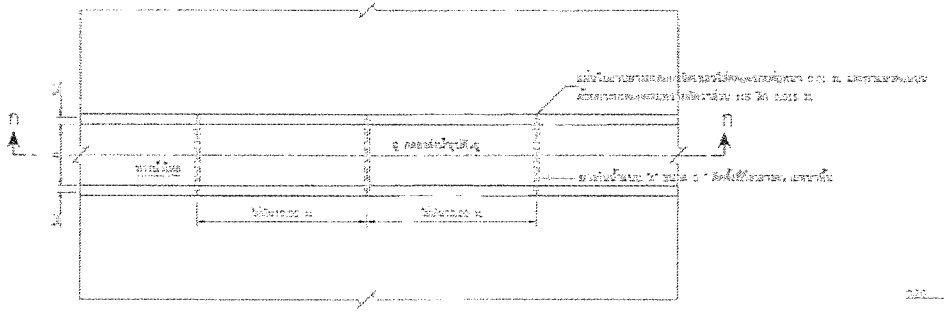
หมายเหตุ

1. มิติต่างๆที่ระบุเป็นหน่วย เมตร ยกเว้นหน่วยที่เป็นอย่างอื่น
2. คลองส่งน้ำจะมีอัตราการไหลสูงสุดไม่น้อยกว่า 210 ลบ.ม./ชั่วโมง/ไร่ โดยการคำนวณใช้หลักเกณฑ์มาตรฐานชลประทาน เกษตรกรรม 210 ลบ.ม./ไร่/ชั่วโมง ปรับอัตราการไหลสูงสุดได้ 10 วัน
3. ดินที่ขุดขึ้นคลอง และการบดอัดดินตามขอบคลองด้านที่ดินขุดขึ้นคลองจะต้องบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION METHOD
4. ก่อนที่จะวางแผ่นดินเหนียว ให้ปูดินเหนียวที่มีอัตราการซึมน้ำไม่เกินกว่าที่กำหนดในข้อกำหนด ไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร ตามแนวขอบคลองทั้งสองข้าง และพื้นคลองตามแนวยาวของคลอง และต้องบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION METHOD โดยแต่ละชั้นหนาไม่เกินกว่า 0.15 ม.
5. ความกว้างด้านคลอง ให้มีขนาดตามแบบแก้ไขได้ตามที่ 4.00 – 6.00 ม. ด้านด้านคลองที่ไม่ได้ขนาดตามแบบแก้ไขได้ตามที่ 4.00 – 6.00 ม.
6. ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของกรมชลประทาน หรือตามที่วิศวกรที่ปรึกษากำหนดในขณะก่อสร้าง
7. ดินถมที่ใช้ในการบดอัดคันคลอง และดินคลองที่ขุดขึ้นมาใช้ในการถมคันคลองเป็นอย่างดี เช่น ดินทราย ดินร่วน หรือ ดินเหนียว
8. ขนาดของท่อลอดที่ใช้ก่อสร้างจริงจะต้องมีขนาดตามที่ได้ออกแบบไว้เป็นอย่างดี
9. รายละเอียดไม้ที่ใช้ในงานก่อสร้าง ดังนี้ ไม้ตอกหัวท้าย ขนาดกว้าง 10 ซม. ยาว 1.00 ม. ตอกลึกลงในดิน 0.50 ม. ไม้ตอกกลาง ขนาดกว้าง 5 ซม. ยาว 1.00 ม. ตอกลึกลงในดิน 0.50 ม. ไม้ตอกเสริมขนาด 5 ซม. ยาว 1.00 ม. ตอกลึกลงในดิน 0.50 ม. ตอกเสริมระหว่างไม้ตอกหัวท้าย 3 ต้น ไม้ตอกเสริมขนาด 10 ซม. ยาว ไม่น้อยกว่าตามที่ออกแบบ
10. คอนกรีตโครงสร้างให้เป็นไปตามรายละเอียดดังนี้
    - 10.1 เหล็กเสริมใช้เหล็กเส้นกลมผิวไม่เรียบ ชั้นคุณภาพ SD30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2548 และเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ ชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543 ยกเว้น เหล็กเสริมขนาด 10 มม. ที่ใช้เป็นเหล็กปลอก
    - 10.2 คอนกรีตโครงสร้างให้เป็นไปตามรายละเอียดดังนี้
        - 10.2.1 เหล็กเสริมที่เสียงต่อไม่ต่อทับกันในบริเวณที่มีแรงดึงสูงสุด
        - 10.2.2 เหล็กเสริมตามขอบของช่องเปิดหรือที่ใกล้ขอบคอนกรีตที่ไม่มีเหล็กปลอก ให้ใช้ 2 ชั้น ขนานกับผิวคอนกรีตที่ใกล้ขอบนั้น
11. การต่อเหล็กพัก (LAP) ที่ไม่ต่อทับกันในแนวเดียวกัน
    - 11.1 เหล็กเส้นกลมต้องต่อทับกันไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามมาตรฐาน มอก. 20-2543 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามข้อกำหนดมาตรฐาน
    - 11.2 เหล็กข้ออ้อยต้องต่อทับกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามมาตรฐาน มอก. 24-2548 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามข้อกำหนดมาตรฐาน
12. ระยะหัวท้ายของคลองที่ต้องมีการก่อสร้างเพื่อป้องกันการพังทลายของดินบริเวณปากคลอง

ป้ายระบุ

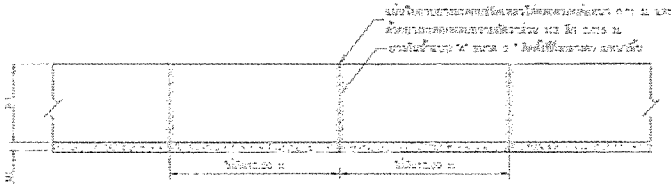
- ก = ความลึกของน้ำในคลอง
- ข = ความกว้างของน้ำในคลอง
- ค = ความสูงของคันคลองด้านที่ติดกับที่ดินของเกษตรกร
- ฆ = ความหนาของคันคลองด้านที่ติดกับที่ดินของเกษตรกร
- ง = ความกว้างของคันคลองด้านที่ติดกับที่ดินของเกษตรกร
- จ = ดินประสิทธิภาพของรูปตัด

แบบมาตรฐานคลองส่งน้ำ			
คลองส่งน้ำรูปตัวยู ขนาดอัตราการส่งน้ำได้ 0.00–0.00 ลบ.ม./ชั่วโมง			
แสดง แปลน รูปตัดและรายละเอียด			
บริษัท พรวดี เทคนิค คอนซัลแตนท์ จำกัด	สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ ศูนย์วิศวกรรม กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์		
ผู้ออกแบบ นายไกรศร ธีรเจริญกิจ		ตรวจสอบ นายชูชาติ ปัญญ์	
ผู้ตรวจสอบ นายชาญชัย เชี่ยวชลทิต		ตรวจสอบ นายชูชาติ ปัญญ์	
ควบคุม นายชัยยุทธ พิศิษฐ์ศิริ		เห็นชอบ นายชูชาติ ปัญญ์	
นายชูชาติ ปัญญ์ (ผู้อำนวยการ) ผู้อำนวยการ		อนุมัติ นายชูชาติ ปัญญ์ (ผู้อำนวยการ) ผู้อำนวยการ	
		มาตราส่วน ไม่มีมาตราส่วน	แบบที่ ชลก9-08-01
			แผ่นที่ 1/5
			หน้า 264



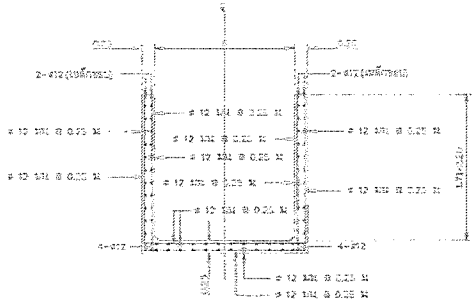
แปลน

ไม่มีมาตราส่วน



รูปตัด ก-ก

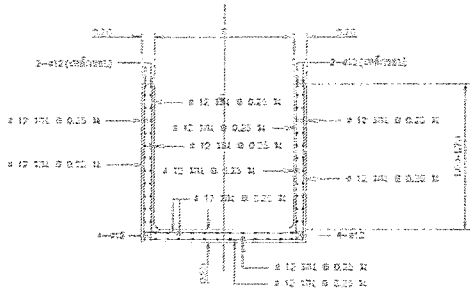
ไม่มีมาตราส่วน



รูปแสดงการเสริมเหล็ก

ความสูง 1.51-2.00 ม.

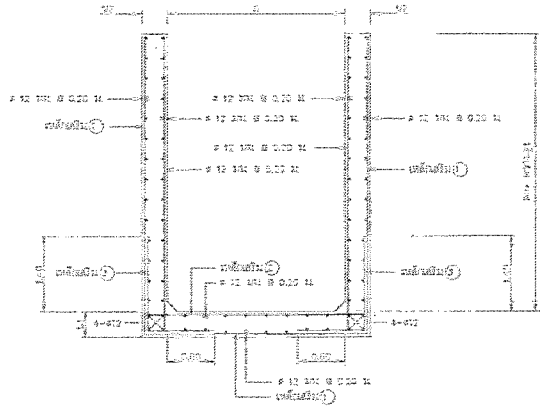
ไม่มีมาตราส่วน



รูปแสดงการเสริมเหล็ก

ความสูง 1.00 – 1.50 ม.

ไม่มีมาตราส่วน



รูปแสดงการเสริมเหล็ก

ไม่มีมาตราส่วน

ตารางแสดงการเสริมเหล็ก

ส = ความสูง ม.	ก ม.	ข ม.	เหล็กเสริม①	เหล็กเสริม②	เหล็กเสริม③
0.50–1.50	1.00	0.60	ø 12 มม. @ 0.15 ม.	ø 12 มม. @ 0.20 ม.	–
1.51–2.00	1.50	0.90	ø 12 มม. @ 0.10 ม.	ø 12 มม. @ 0.20 ม.	ø 12 มม. @ 0.20 ม.
2.01–2.50	2.00	1.20	ø 12 มม. @ 0.10 ม.	ø 12 มม. @ 0.15 ม.	ø 12 มม. @ 0.20 ม.

หมายเหตุ

1. มาตรฐานนี้ออกแบบ สำหรับใช้กับท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กรูปวงกลม ตามมาตรฐาน มอก.128-2519 และท่อระบายน้ำรูปไข่ (ท่อรับ) ชั้นคุณภาพ 350 ตามมาตรฐาน มอก.1374-2548 สำหรับท่อที่มีขนาด 15 ซม. ขึ้นไป ในแหล่งที่ตั้งโครงการ
2. คอนกรีตที่ใช้ในงานนี้ ต้องมีกำลังอัดประลัย ที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม.
3. เหล็กเสริมที่ใช้ในงานนี้ ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.20-2543 ชั้นคุณภาพ SR24 หรือ SD30
4. การต่อเหล็กเสริม
   4.1 เหล็กเส้นกลมต้องต่อทับกันไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเส้น และต้องงอปลายเหล็กเส้นเป็นตะขอมาตรฐาน
   4.2 เหล็กข้ออ้อยต้องต่อทับกันไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเส้น และต้องงอปลายเหล็กเส้นเป็นตะขอมาตรฐาน
5. ระยะหุ้มคอนกรีตของเหล็กเสริมในส่วนต่างๆ ของท่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน มอก.128-2519

บริษัท ยงใหญ่ คอนกรีตแพร่ จำกัด				
ผู้ออกแบบ	นายวิโรจน์ ลิ้มสมัย	ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการ	
ผู้ตรวจแบบ	นายสุชาติ เลิศรัตน์	ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	
ผู้อนุมัติ	นายวิโรจน์ ลิ้มสมัย	ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการ	

สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
ผู้ตรวจสอบ	นายสุชาติ เลิศรัตน์	ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
ผู้อนุมัติ	นายวิโรจน์ ลิ้มสมัย	ตำแหน่ง	วิศวกรโยธาชำนาญการ
มาตรฐานที่	DWR-08-01	แผ่นที่	2/5
หน้า	265		

แบบมาตรฐานคลองส่งน้ำ

ท่อระบายน้ำรูปวงกลม ชั้นคุณภาพ 350 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.00–2.00 ม. สำหรับน้ำไหลเร็ว

ออกแบบเพื่อรับแรงดัน

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำในคลองดินกับปัจจัยต่างๆ

เมื่อ n = 0.018 ที่ความลาดชันของคลอง 1:1000

ความลึกของน้ำ	ปริมาณน้ำ	ความเร็วของน้ำ	R	S	SO
	ลบ.ม./วินาที	ม./วินาที	M	M	M
0.1000	0.179	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.206	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.233	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.373	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.673	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.237	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.303	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.341	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.722	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.123	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.501	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.520	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.713	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.886	1.107	0.10	0.10	0.10
	0.972	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.120	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.107	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.192	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.322	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.387	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.451	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.514	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.576	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.637	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.697	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.756	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.814	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.871	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.927	1.107	0.10	0.10	0.10
	1.982	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.037	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.091	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.144	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.196	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.247	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.298	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.348	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.397	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.446	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.494	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.541	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.588	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.634	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.679	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.724	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.768	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.812	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.855	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.898	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.940	1.107	0.10	0.10	0.10
	2.982	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.023	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.064	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.104	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.144	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.183	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.222	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.260	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.298	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.335	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.372	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.408	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.444	1.107	0.10	0.10	0.10
	3.479	1.107	0.10	0.10	0.10

(ต่อ) ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำในคลองดินกับปัจจัยต่างๆ

เมื่อ n = 0.018 ที่ความลาดชันของคลอง 1:1000

ความลึกของน้ำ	ปริมาณน้ำ	ความเร็วของน้ำ	R	S	SO
	ลบ.ม./วินาที	ม./วินาที	M	M	M
0.2000	2.538	1.107	1.90	1.90	1.90
	2.584	1.107	1.90	1.90	1.90
	2.629	1.107	1.90	1.90	1.90
	2.673	1.107	1.90	1.90	1.90
	2.716	1.107	1.90	1.90	1.90
	2.759	1.107	1.90	1.90	1.90
	2.801	1.107	1.90	1.90	1.90
	2.843	1.107	1.90	1.90	1.90
	2.884	1.107	1.90	1.90	1.90
	2.924	1.107	1.90	1.90	1.90
	2.964	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.003	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.042	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.080	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.118	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.155	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.192	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.228	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.264	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.299	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.334	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.369	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.403	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.437	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.470	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.503	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.536	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.568	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.600	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.631	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.662	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.693	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.723	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.753	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.783	1.107	1.90	1.90	1.90
	3.812	1.107	1.90	1.90	1.90

(ต่อ) ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำในคลองดินกับปัจจัยต่างๆ

เมื่อ n = 0.018 ที่ความลาดชันของคลอง 1:1000

ความลึกของน้ำ	ปริมาณน้ำ	ความเร็วของน้ำ	R	S	SO
	ลบ.ม./วินาที	ม./วินาที	M	M	M
0.3000	3.843	1.107	2.50	1.70	2.10
	3.893	1.107	2.50	1.70	2.10
	3.942	1.107	2.50	1.70	2.10
	3.991	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.039	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.087	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.134	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.181	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.227	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.273	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.318	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.363	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.408	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.452	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.496	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.539	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.582	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.624	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.666	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.708	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.749	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.790	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.830	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.870	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.910	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.949	1.107	2.50	1.70	2.10
	4.988	1.107	2.50	1.70	2.10
	5.027	1.107	2.50	1.70	2.10
	5.065	1.107	2.50	1.70	2.10
	5.103	1.107	2.50	1.70	2.10
	5.141	1.107	2.50	1.70	2.10
	5.177	1.107	2.50	1.70	2.10

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ที่ใช้ในตารางนี้เป็นหน่วยเมตริก

สัญลักษณ์

- A = พื้นที่หน้าตัดน้ำในคลอง
- P = ความยาวของขอบเปียก
- R = รัศมีชลศาสตร์ (อัตราส่วนระหว่าง A กับ P)
- SO = ความลาดชันของผิวน้ำตามแนวยาวของคลองดิน
- SE = ความลาดชันของพลังงานตามแนวยาวของคลองดิน
- n = สัมประสิทธิ์ความขรุขระ

บริษัท ทีม คอนซัลแตนท์ จำกัด		สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมพัฒนาแหล่งน้ำ (กรมชลประทานในอดีตและปัจจุบัน)			
ผู้ออกแบบ	นายวิเชาว์ ชัยเจริญ	ตำแหน่ง	ผู้ตรวจสอบ	ตำแหน่ง	
ผู้ช่วยผู้ออกแบบ	นางสาวพิมพ์ใจ ใสสว่าง	ตำแหน่ง	เห็นชอบ	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
ตรวจ	นายสมบูรณ์ จันทร์ประสิทธิ์	ตำแหน่ง	เห็นชอบ	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
	นายสุวิทย์ ตรงมาก (ตรวจสอบ) ผู้อำนวยการโครงการ		อนุมัติ	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
			ลงวันที่	หมายเลขแบบ DWR9-08-01	แผ่นที่ 5/5	หน้า 205

แบบมาตรฐานคลองส่งน้ำ

คลองส่งน้ำปูพื้นรูปตัวยู (ขนาดความจุคลองที่ใช้ 1.00-2.00 ลบ.ม./วินาที)

ตาราง ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำ

นายวิเชาว์ ชัยเจริญ

ตาราง 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในคลองธรรมชาติกับปริมาณน้ำในคลองธรรมชาติเสริมหลังอุโมงค์

เมื่อ n = 0.035 ที่ความลาดชันคลอง 1:2500

ลำดับที่คลอง	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วินาที	ความโยงน้ำ ม./วินาที	ก ม.	ล ม.	ลึก ม.
1:2500	0.070	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.150	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.190	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.230	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.270	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.334	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.400	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.447	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.570	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.601	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.679	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.736	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.847	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.887	0.700	1.00	1.00	1.00
	0.933	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.029	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.043	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.084	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.127	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.171	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.217	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.264	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.313	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.363	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.414	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.467	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.521	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.577	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.634	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.693	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.753	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.815	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.878	0.700	1.00	1.00	1.00
	1.943	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.009	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.077	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.146	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.217	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.289	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.363	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.438	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.515	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.593	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.673	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.755	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.838	0.700	1.00	1.00	1.00
	2.923	0.700	1.00	1.00	1.00
	3.009	0.700	1.00	1.00	1.00
	3.097	0.700	1.00	1.00	1.00
	3.187	0.700	1.00	1.00	1.00
	3.278	0.700	1.00	1.00	1.00
	3.372	0.700	1.00	1.00	1.00
	3.467	0.700	1.00	1.00	1.00
	3.564	0.700	1.00	1.00	1.00
	3.663	0.700	1.00	1.00	1.00
	3.764	0.700	1.00	1.00	1.00
	3.867	0.700	1.00	1.00	1.00
	3.971	0.700	1.00	1.00	1.00
	4.078	0.700	1.00	1.00	1.00
	4.186	0.700	1.00	1.00	1.00
	4.296	0.700	1.00	1.00	1.00
	4.408	0.700	1.00	1.00	1.00
	4.522	0.700	1.00	1.00	1.00
	4.638	0.700	1.00	1.00	1.00
	4.756	0.700	1.00	1.00	1.00
	4.876	0.700	1.00	1.00	1.00
	4.998	0.700	1.00	1.00	1.00
	5.122	0.700	1.00	1.00	1.00
	5.248	0.700	1.00	1.00	1.00
	5.376	0.700	1.00	1.00	1.00
	5.506	0.700	1.00	1.00	1.00
	5.638	0.700	1.00	1.00	1.00
	5.772	0.700	1.00	1.00	1.00
	5.908	0.700	1.00	1.00	1.00
	6.046	0.700	1.00	1.00	1.00
	6.186	0.700	1.00	1.00	1.00
	6.328	0.700	1.00	1.00	1.00
	6.472	0.700	1.00	1.00	1.00
	6.618	0.700	1.00	1.00	1.00
	6.766	0.700	1.00	1.00	1.00
	6.916	0.700	1.00	1.00	1.00
	7.068	0.700	1.00	1.00	1.00
	7.222	0.700	1.00	1.00	1.00
	7.378	0.700	1.00	1.00	1.00
	7.536	0.700	1.00	1.00	1.00
	7.696	0.700	1.00	1.00	1.00
	7.858	0.700	1.00	1.00	1.00
	8.022	0.700	1.00	1.00	1.00
	8.188	0.700	1.00	1.00	1.00
	8.356	0.700	1.00	1.00	1.00
	8.526	0.700	1.00	1.00	1.00
	8.698	0.700	1.00	1.00	1.00
	8.872	0.700	1.00	1.00	1.00
	9.048	0.700	1.00	1.00	1.00
	9.226	0.700	1.00	1.00	1.00
	9.406	0.700	1.00	1.00	1.00
	9.588	0.700	1.00	1.00	1.00
	9.772	0.700	1.00	1.00	1.00
	9.958	0.700	1.00	1.00	1.00

(ต่อ) ตาราง 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในคลองธรรมชาติกับปริมาณน้ำในคลองธรรมชาติเสริมหลังอุโมงค์

เมื่อ n = 0.035 ที่ความลาดชันคลอง 1:2500

ลำดับที่คลอง	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วินาที	ความโยงน้ำ ม./วินาที	ก ม.	ล ม.	ลึก ม.
1:2500	10.146	0.700	1.00	1.00	1.00
	10.336	0.700	1.00	1.00	1.00
	10.528	0.700	1.00	1.00	1.00
	10.722	0.700	1.00	1.00	1.00
	10.918	0.700	1.00	1.00	1.00
	11.116	0.700	1.00	1.00	1.00
	11.316	0.700	1.00	1.00	1.00
	11.518	0.700	1.00	1.00	1.00
	11.722	0.700	1.00	1.00	1.00
	11.928	0.700	1.00	1.00	1.00
	12.136	0.700	1.00	1.00	1.00
	12.346	0.700	1.00	1.00	1.00
	12.558	0.700	1.00	1.00	1.00
	12.772	0.700	1.00	1.00	1.00
	12.988	0.700	1.00	1.00	1.00
	13.206	0.700	1.00	1.00	1.00
	13.426	0.700	1.00	1.00	1.00
	13.648	0.700	1.00	1.00	1.00
	13.872	0.700	1.00	1.00	1.00
	14.098	0.700	1.00	1.00	1.00
	14.326	0.700	1.00	1.00	1.00
	14.556	0.700	1.00	1.00	1.00
	14.788	0.700	1.00	1.00	1.00
	15.022	0.700	1.00	1.00	1.00
	15.258	0.700	1.00	1.00	1.00
	15.496	0.700	1.00	1.00	1.00
	15.736	0.700	1.00	1.00	1.00
	15.978	0.700	1.00	1.00	1.00
	16.222	0.700	1.00	1.00	1.00
	16.468	0.700	1.00	1.00	1.00
	16.716	0.700	1.00	1.00	1.00
	16.966	0.700	1.00	1.00	1.00
	17.218	0.700	1.00	1.00	1.00
	17.472	0.700	1.00	1.00	1.00
	17.728	0.700	1.00	1.00	1.00
	17.986	0.700	1.00	1.00	1.00
	18.246	0.700	1.00	1.00	1.00
	18.508	0.700	1.00	1.00	1.00
	18.772	0.700	1.00	1.00	1.00
	19.038	0.700	1.00	1.00	1.00
	19.306	0.700	1.00	1.00	1.00
	19.576	0.700	1.00	1.00	1.00
	19.848	0.700	1.00	1.00	1.00
	20.122	0.700	1.00	1.00	1.00
	20.398	0.700	1.00	1.00	1.00
	20.676	0.700	1.00	1.00	1.00
	20.956	0.700	1.00	1.00	1.00
	21.238	0.700	1.00	1.00	1.00
	21.522	0.700	1.00	1.00	1.00
	21.808	0.700	1.00	1.00	1.00
	22.096	0.700	1.00	1.00	1.00
	22.386	0.700	1.00	1.00	1.00
	22.678	0.700	1.00	1.00	1.00
	22.972	0.700	1.00	1.00	1.00
	23.268	0.700	1.00	1.00	1.00
	23.566	0.700	1.00	1.00	1.00
	23.866	0.700	1.00	1.00	1.00
	24.168	0.700	1.00	1.00	1.00
	24.472	0.700	1.00	1.00	1.00
	24.778	0.700	1.00	1.00	1.00
	25.086	0.700	1.00	1.00	1.00
	25.396	0.700	1.00	1.00	1.00
	25.708	0.700	1.00	1.00	1.00
	26.022	0.700	1.00	1.00	1.00
	26.338	0.700	1.00	1.00	1.00
	26.656	0.700	1.00	1.00	1.00
	26.976	0.700	1.00	1.00	1.00
	27.298	0.700	1.00	1.00	1.00
	27.622	0.700	1.00	1.00	1.00
	27.948	0.700	1.00	1.00	1.00
	28.276	0.700	1.00	1.00	1.00
	28.606	0.700	1.00	1.00	1.00
	28.938	0.700	1.00	1.00	1.00
	29.272	0.700	1.00	1.00	1.00
	29.608	0.700	1.00	1.00	1.00
	29.946	0.700	1.00	1.00	1.00
	30.286	0.700	1.00	1.00	1.00
	30.628	0.700	1.00	1.00	1.00
	30.972	0.700	1.00	1.00	1.00
	31.318	0.700	1.00	1.00	1.00
	31.666	0.700	1.00	1.00	1.00
	32.016	0.700	1.00	1.00	1.00
	32.368	0.700	1.00	1.00	1.00
	32.722	0.700	1.00	1.00	1.00
	33.078	0.700	1.00	1.00	1.00
	33.436	0.700	1.00	1.00	1.00
	33.796	0.700	1.00	1.00	1.00
	34.158	0.700	1.00	1.00	1.00
	34.522	0.700	1.00	1.00	1.00
	34.888	0.700	1.00	1.00	1.00
	35.256	0.700	1.00	1.00	1.00
	35.626	0.700	1.00	1.00	1.00
	35.998	0.700	1.00	1.00	1.00
	36.372	0.700	1.00	1.00	1.00
	36.748	0.700	1.00	1.00	1.00
	37.126	0.700	1.00	1.00	1.00
	37.506	0.700	1.00	1.00	1.00
	37.888	0.700	1.00	1.00	1.00
	38.272	0.700	1.00	1.00	1.00
	38.658	0.700	1.00	1.00	1.00
	39.046	0.700	1.00	1.00	1.00
	39.436	0.700	1.00	1.00	1.00
	39.828	0.700	1.00	1.00	1.00
	40.222	0.700	1.00	1.00	1.00
	40.618	0.700	1.00	1.00	1.00
	41.016	0.700	1.00	1.00	1.00
	41.416	0.700	1.00	1.00	1.00
	41.818	0.700	1.00	1.00	1.00
	42.222	0.700	1.00	1.00	1.00
	42.628	0.700	1.00	1.00	1.00
	43.036	0.700	1.00	1.00	1.00
	43.446	0.700	1.00	1.00	1.00
	43.858	0.700	1.00	1.00	1.00
	44.272	0.700	1.00	1.00	1.00
	44.688	0.700	1.00	1.00	1.00
	45.106	0.700	1.00	1.00	1.00
	45.526	0.700	1.00	1.00	1.00
	45.948	0.700	1.00	1.00	1.00
	46.372	0.700	1.00	1.00	1.00
	46.798	0.700	1.00	1.00	1.00
	47.226	0.700	1.00	1.00	1.00
	47.656	0.700	1.00	1.00	1.00
	48.088	0.700	1.00	1.00	1.00
	48.522	0.700	1.00	1.00	1.00
	48.958	0.700	1.00	1.00	1.00
	49.396	0.700	1.00	1.00	1.00
	49.836	0.700	1.00	1.00	1.00
	50.278	0.700	1.00	1.00	1.00

(ต่อ) ตาราง 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในคลองธรรมชาติกับปริมาณน้ำในคลองธรรมชาติเสริมหลังอุโมงค์

เมื่อ n = 0.035 ที่ความลาดชันคลอง 1:2500

ลำดับที่คลอง	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วินาที	ความโยงน้ำ ม./วินาที	ก ม.	ล ม.	ลึก ม.
1:2500	50.722	0.700	1.00	1.00	1.00
	51.168	0.700	1.00	1.00	1.00
	51.616	0.700	1.00	1.00	1.00
	52.066	0.700	1.00	1.00	1.00
	52.518	0.700	1.00	1.00	1.00
	52.972	0.700	1.00	1.00	1.00
	53.428	0.700	1.00	1.00	1.00
	53.886	0.700	1.00	1.00	1.00
	54.346	0.700	1.00	1.00	1.00
	54.808	0.700	1.00	1.00	1.00
	55.272	0.700	1.00	1.00	1.00
	55.738	0.700	1.00	1.00	1.00
	56.206	0.700	1.00	1.00	1.00
	56.676	0.700	1.00	1.00	1.00
	57.148	0.700	1.00	1.00	1.00
	57.622	0.700	1.00	1.00	1.00
	58.098	0.700	1.00	1.00	1.00
	58.576	0.700	1.00	1.00	1.00
	59.056	0.700	1.00	1.00	1.00
	59.538	0.700	1.00	1.00	1.00
	60.022	0.700	1.00	1.00	1.00
	60.508	0.700	1.00	1.00	1.00
	60.996	0.700	1.00	1.00	1.00
	61.486	0.700	1.00	1.00	1.00
	61.978	0.700	1.00	1.00	1.00
	62.472	0.700	1.00	1.00	1.00
	62.968	0.700	1.00	1.00	1.00
	63.466	0.700	1.00	1.00	1.00
	63.966	0.700	1.00	1.00	1.00
	64.468	0.700	1.00	1.00	1.00
	64.972	0.700	1.00	1.00	1.00
	65.478	0.700	1.00	1.00	1.00
	65.986	0.700	1.00	1.00	1.00
	66.496	0.700	1.00	1.00	1.00
	67.008	0.700	1.00	1.00	1.00
	67.522	0.700	1.00	1.00	1.00
	68.038	0.700	1.00	1.00	1.00
	68.556	0.700	1.00	1.00	1.00
	69.076	0.700	1.00	1.00	1.00
	69.598	0.700	1.00	1.00	1.00
	70.122	0.700	1.00	1.00	1.00
	70.648	0.700	1.00	1.00	1.00
	71.176	0.700	1.00	1.00	1.00
	71.706	0.700	1.00	1.00	1.00
	72.238	0.700	1.00	1.00	1.00
	72.772	0.700	1.00	1.00	1.00
	73.308	0.700	1.00	1.00	1.00
	73.846	0.700	1.00	1.00	1.00
	74.386	0.700	1.00	1.00	1.00
	74.928	0.700	1.00	1.00	1.00
	75.472	0.700	1.00	1.00	1.00
	76.018	0.700	1.00	1.00	1.00
	76.566	0.700	1.00	1.00	1.00
	77.116	0.700	1.00	1.00	1.00
	77.668	0.700	1.00	1.00	1.00
	78.222	0.700	1.00	1.00	1.00
	78.778	0.700	1.00	1.00	1.00
	79.336	0.700	1.00	1.00	1.00
	79.896	0.700	1.00	1.00	1.00
	80.458	0.700	1.00	1.00	1.00
	81.022	0.700	1.00	1.00	1.00
	81.588	0.700	1.00	1.00	1.00
	82.156	0.700	1.00	1.00	1.00
	82.726	0.700	1.00	1.00	1.00
	83.298	0.700	1.00	1.00	1.00
	83.872	0.700	1.00	1.00	1.00
	84.448	0.700	1.00	1.00	1.00
	85.026	0.700	1.00	1.00	1.00
	85.606	0.700	1.00	1.00	1.00
	86.188	0.700	1.00	1.00	1.00
	86.772	0.700	1.00	1.00	1.00
	87.358	0.700	1.00	1.00	1.00
	87.946	0.700	1.00	1.00	1.00
	88.536	0.700	1.00	1.00	1.00
	89.128	0.700	1.00	1.00	1.00
	89.722	0.700	1.00	1.00	1.00
	90.318	0.700	1.00	1.00	1.00
	90.916	0.700	1.00	1.00	1.00
	91.516	0.700	1.00	1.00	1.00
	92.118	0.700	1.00	1.00	1.00
	92.722	0.700	1.00	1.00	1.00
	93.328	0.700	1.00	1.00	1.00
	93.936	0.700	1.00	1.00	1.00
	94.546	0.700	1.00	1.00	1.00
	95.158	0.700	1.00	1.00	1.00
	95.772	0.700	1.00	1.00	1.00
	96.388	0.700	1.00	1.00	1.00
	97.006	0.700	1.00	1.00	1.00
	97.626	0.700	1.00	1.00	1.00
	98.248	0.700	1.00	1.00	1.00
	98.872	0.700	1.00	1.00	1.00
	99.498	0.700	1.00	1.00	1.00
	100.126	0.700	1.00	1.00	1.00

(ต่อ) ตาราง 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในคลองธรรมชาติกับปริมาณน้ำในคลองธรรมชาติเสริมหลังอุโมงค์

เมื่อ n = 0.035 ที่ความลาดชันคลอง 1:2500

ลำดับที่คลอง	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วินาที	ความโยงน้ำ ม./วินาที	ก ม.	ล ม.	ลึก ม.
1:2500	100.756	0.700	1.00	1.00	1.00
	101.388	0.700	1.00	1.00	1.00
	102.022	0.700	1.00	1.00	1.00
	102.658	0.700	1.00	1.00	1.00
	103.296	0.700	1.00	1.00	1.00
	103.936	0.700	1.00	1.00	1.00
	104.578	0.700	1.00	1.00	1.00
	105.222	0.700	1.00	1.00	1.00
	105.868	0.700	1.00	1.00	1.00
	106.516	0.700	1.00	1.00	1.00
	107.166	0.700	1.00	1.00	1.00
	107.818	0.700	1.00	1.00	1.00
	108.472	0.700	1.00	1.00	1.00
	109.128	0.700	1.00	1.00	1.00
	109.786	0.700	1.00	1.00	1.00
	110.446	0.700	1.00	1.00	1.00
	111.108	0.700	1.00	1.00	1.00
	111.772	0.700	1.00	1.00	1.00
	112.438	0.700	1.00	1.00	1.00
	113.106	0.700	1.00	1.00	1.00
	113.776	0.700	1.00	1.00	1.00
	114.448	0.700	1.00	1.00	1.00
	115.122	0.700	1.00	1.00	1.00
	115.798	0.700	1.00	1.00	1.00
	116.476	0.700	1.00	1.00	1.00
	117.156	0.700	1.00	1.00	1.00
	117.838	0.700	1.00	1.00	1.00
	118.522	0.700	1.00	1.00	1.00
	119.208	0.700	1.00	1.00	1.00
	119.896	0.700	1.00	1.00	1.00
	120.586	0.700	1.00	1.00	1.00
	121.278	0.700	1.00	1.00	1.00
	121.972	0.700	1.00	1.00	1.00
	122.668	0.700	1.00	1.00	1.00
	123.366	0.700	1.00	1.00	1.00
	124.066	0.700	1.00	1.00	1.00
	124.768	0.700	1.00	1.00	1.00
	125.472	0.700	1.00	1.00	1.00
	126.178	0.700	1.00	1.00	1.00
	126.886	0.700	1.00	1.00	1.00
	127.596	0.700	1.00	1.00	1.00
	128.308	0.700	1.00	1.00	1.00
	129.022	0.700	1.00	1.00	1.00
	129.738	0.700	1.00	1.00	1.00
	130.456	0.700	1.00	1.00	1.00
	131.176	0.700	1.00	1.00	1.00
	131.898	0.700	1.00	1.00	1.00
	132.622	0.700	1.00	1.00	1.00
	133.348	0.700	1.00	1.00	1.00
	134.076	0.700	1.00	1.00	1.00
	134.806	0.700	1.00	1.00	1.00
	135.538	0.700	1.00	1.00	1.00
	136.272	0.700	1.00	1.00	1.00
	137.008	0.700	1.00	1.00	1.00
	137.746	0.700	1.00	1.00	1.00
	138.486	0.700	1.00	1.00	1.00
	139.228	0.700	1.00	1.00	1.00
	139.972	0.700	1.00	1.00	1.00
	140.718	0.700	1.00	1.00	1.00
	141.466	0.700	1.00	1.00	1.00
	142.216	0.700	1.00	1.00	1.00
	142.968	0.700	1.00	1.00	1.00
	143.722	0.700	1.00	1.00	1.00
	144.478	0.700	1.00	1.00	1.00
	145.236	0.700	1.00	1.00	1.00
	145.996	0.700	1.00	1.00	1.00
	146.758	0.700	1.00	1.00	1.00
	147.522	0.700	1.00	1.00	1.00
	148.288	0.700	1.00	1.00	1.00
	149.056	0.700	1.00	1.00	1.00
	149.826	0.700	1.00	1.00	1.00
	150.598	0.700	1.00	1.00	1.00

หมายเหตุ

1. ให้คำนวณโดยใช้สมการ Manning และใช้โปรแกรมช่วย

สัญลักษณ์

ก = ความกว้างก้นคลอง

ล = ความลึกของน้ำในคลอง

ลึก = ความลึกของคลองที่ความลาดชันคลองเป็นไปตามคลอง

ก.ม. = ความยาวของคลองธรรมชาติเสริมหลังอุโมงค์

ม.ร.ท.ก. = ความสูงของท้องน้ำของคลองธรรมชาติเสริมหลังอุโมงค์

ปริมาณน้ำ = ปริมาณน้ำที่ไหลในคลอง

ความโยงน้ำ = ความเร็วของน้ำที่ไหลในคลอง

บริษัท ทรานส์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด		สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	
ผู้ออกแบบ นายโสภล อิทธิพันธ์	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ
ผู้ตรวจสอบ นายสุชัย ปัตยาลัย			
ผู้ตรวจสอบ นายปัญญา คติมั่นดี			

แบบมาตรฐานคลองส่งน้ำ

คลองส่งน้ำอุโมงค์ (ปากอุโมงค์ถึงปากคลองส่งน้ำที่ 1.00-5.00 ลบ.ม./วินาที)

ตอน ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำในคลองธรรมชาติกับปริมาณน้ำในคลองธรรมชาติเสริมหลังอุโมงค์

ผู้ตรวจสอบ	นายสุชัย ปัตยาลัย		
ผู้ตรวจสอบ			
ผู้อนุมัติ	นายเฉลิมชัย จันทร์		
ผู้ออกแบบ	นายโสภล อิทธิพันธ์		

	หมายเลขแบบ DWRS-CB-01	แผ่นที่ 4/8	หน้า 267

ตาราง 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำและความลึกน้ำในคลองสายใหม่ผดุงกรุงเกษม

เมื่อ n = 0.015 ที่ความลาดชันคลอง 1:25,000

ลำดับที่ของคลอง	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วินาที	ความลึกของน้ำ ม./วินาที	ขั้น ม.	ลึก ม.	ลึกมาก ม.
0.5+00.0	9.013	0.491	1.60	1.65	1.70
	9.114	0.492	1.60	1.65	1.70
	9.215	0.492	1.60	1.65	1.70
	9.317	0.493	1.60	1.65	1.70
	9.418	0.493	1.60	1.65	1.70
	9.519	0.493	1.60	1.65	1.70
	9.620	0.494	1.60	1.65	1.70
	9.721	0.494	1.60	1.65	1.70
	9.823	0.494	1.60	1.65	1.70
	9.924	0.495	1.60	1.65	1.70
	10.025	0.495	1.60	1.65	1.70
	10.126	0.495	1.60	1.65	1.70
	10.227	0.496	1.60	1.65	1.70
	10.328	0.496	1.60	1.65	1.70
	10.429	0.496	1.60	1.65	1.70
	10.530	0.496	1.60	1.65	1.70
	10.631	0.497	1.60	1.65	1.70
	10.732	0.497	1.60	1.65	1.70
	10.833	0.497	1.60	1.65	1.70
	10.934	0.497	1.60	1.65	1.70
	11.035	0.498	1.60	1.65	1.70
	11.136	0.498	1.60	1.65	1.70
	11.237	0.498	1.60	1.65	1.70
	11.338	0.498	1.60	1.65	1.70
	11.439	0.498	1.60	1.65	1.70
	11.540	0.499	1.60	1.65	1.70
	11.641	0.499	1.60	1.65	1.70
	11.742	0.499	1.60	1.65	1.70

ปริมาณงานของฝายน้ำล้นคอนกรีตเสริมเหล็กรูปตัวยู ขนาดของฝาย DWR4-CB-01

ความสูงน้ำในร่องระบาย H	ความสูงของฐานฝาย h	W1 M	W2 M	ปริมาตรคอนกรีต ลบ.ม./ม	ไม้แบบ ตร.ม./ม	เหล็กเสริม กก./ม	หมายเหตุ
1.1	1.4	0.20	0.20	0.66	5.00	59.26	ปริมาตรคอนกรีต 1 ลบ.ม.
1.2	1.3	0.20	0.20	0.64	5.00	67.42	
1.2	1.4	0.20	0.20	0.68	5.20	70.24	
1.2	1.5	0.20	0.20	0.72	5.40	74.00	
1.2	1.2	0.20	0.20	0.62	5.00	55.71	
1.3	1.3	0.20	0.20	0.66	5.00	63.26	
1.3	1.4	0.20	0.20	0.70	5.20	72.82	
1.3	1.5	0.20	0.20	0.74	5.40	72.37	
1.3	1.2	0.20	0.20	0.60	5.00	71.02	
1.4	1.3	0.20	0.20	0.64	5.00	59.45	
1.4	1.4	0.20	0.20	0.68	5.20	71.24	
1.4	1.5	0.20	0.20	0.72	5.40	74.20	
1.4	1.6	0.20	0.20	0.76	5.60	78.14	
1.4	1.2	0.20	0.20	0.58	5.00	55.78	
1.4	1.7	0.20	0.20	1.01	7.20	87.05	
1.5	1.3	0.20	0.20	0.62	5.00	63.71	
1.5	1.4	0.20	0.20	0.66	5.20	76.47	
1.5	1.5	0.20	0.20	0.70	5.40	72.02	
1.5	1.6	0.20	0.20	0.74	5.60	76.57	
1.5	1.2	0.20	0.20	0.58	5.00	59.83	
1.5	1.7	0.20	0.20	1.02	6.80	82.47	
1.6	1.3	0.20	0.20	0.60	7.10	87.03	
1.6	1.4	0.20	0.20	1.45	7.70	80.68	
1.6	1.5	0.20	0.20	0.70	5.40	74.03	
1.6	1.6	0.20	0.20	0.74	5.60	78.14	
1.6	1.2	0.20	0.20	1.09	8.40	92.70	
1.6	1.7	0.20	0.20	1.06	7.20	98.81	
1.6	1.8	0.20	0.20	1.45	7.70	92.35	
1.6	1.9	0.20	0.20	1.49	8.10	91.90	
1.7	1.5	0.20	0.20	1.02	8.40	83.47	
1.7	1.6	0.20	0.20	1.06	8.80	97.01	
1.7	1.7	0.20	0.20	1.10	9.20	92.56	
1.7	1.8	0.20	0.20	1.45	7.70	84.13	
1.7	1.9	0.20	0.20	1.49	8.10	97.60	
1.7	2.0	0.20	0.20	1.53	8.50	101.70	
1.8	1.6	0.20	0.20	1.06	8.80	88.80	
1.8	1.7	0.20	0.20	1.12	9.20	92.80	
1.8	1.8	0.20	0.20	1.45	7.70	95.28	
1.8	1.9	0.20	0.20	1.53	8.10	99.48	
1.8	2.0	0.20	0.20	1.58	8.50	103.50	
1.9	1.6	0.20	0.20	1.10	9.20	92.88	

ปริมาณงานของฝายน้ำล้นคอนกรีตเสริมเหล็กรูปตัวยู ขนาดของฝาย DWR4-CB-01

ความสูงน้ำในร่องระบาย H	ความสูงของฐานฝาย h	W1 M	W2 M	ปริมาตรคอนกรีต ลบ.ม./ม	ไม้แบบ ตร.ม./ม	เหล็กเสริม กก./ม	หมายเหตุ
1.9	1.7	0.20	0.20	1.14	9.20	96.93	ปริมาตรคอนกรีต 1 ลบ.ม.
1.9	1.8	0.20	0.20	1.20	9.40	97.46	
1.9	1.9	0.20	0.20	1.25	9.60	101.83	
1.9	2.0	0.20	0.20	1.30	9.80	104.78	
1.9	2.1	0.20	0.20	1.35	10.00	108.54	
1.9	2.2	0.20	0.20	1.40	10.20	111.90	
2.0	1.7	0.20	0.20	1.25	9.20	91.93	
2.0	1.8	0.20	0.20	1.33	9.40	99.46	
2.0	1.9	0.20	0.20	1.36	9.60	103.22	
2.0	2.0	0.20	0.20	1.43	9.80	108.28	
2.0	2.1	0.20	0.20	1.48	10.00	112.11	
2.0	2.2	0.20	0.20	1.53	10.20	113.66	
2.0	2.3	0.20	0.20	1.58	10.40	120.06	
2.1	1.8	0.20	0.20	1.41	9.60	101.23	
2.1	1.9	0.20	0.20	1.46	9.80	104.76	
2.1	2.0	0.20	0.20	1.53	10.00	108.34	
2.1	2.1	0.20	0.20	1.58	10.20	111.68	
2.1	2.2	0.20	0.20	1.79	10.50	115.44	
2.1	2.3	0.20	0.20	1.84	10.70	120.82	
2.1	2.4	0.20	0.20	1.89	10.90	124.63	
2.2	2.0	0.20	0.20	1.68	10.20	112.11	
2.2	2.1	0.20	0.20	1.73	10.40	115.96	
2.2	2.2	0.20	0.20	1.78	10.60	119.73	
2.2	2.3	0.20	0.20	1.83	10.80	123.67	
2.2	2.4	0.20	0.20	2.14	10.10	126.72	
2.3	2.5	0.20	0.20	2.20	10.30	130.62	
2.3	2.6	0.20	0.20	1.36	10.40	131.80	
2.3	2.7	0.20	0.20	1.92	10.80	135.44	
2.3	2.8	0.20	0.20	1.97	11.00	139.95	
2.3	2.9	0.20	0.20	2.02	11.20	143.87	
2.3	2.4	0.20	0.20	2.17	10.10	138.73	
2.3	2.5	0.20	0.20	2.23	10.30	142.64	
2.3	2.6	0.20	0.20	2.28	10.50	146.28	
2.3	2.7	0.20	0.20	2.36	11.20	150.21	
2.4	1.8	0.20	0.20	1.49	9.60	97.53	
2.4	1.9	0.20	0.20	1.54	9.80	101.80	
2.4	2.0	0.20	0.20	1.58	10.00	105.43	
2.4	2.1	0.20	0.20	1.63	10.20	109.77	
2.4	2.2	0.20	0.20	1.68	10.40	113.73	
2.4	2.3	0.20	0.20	1.83	10.60	120.78	
2.4	2.4	0.20	0.20	2.12	10.10	140.69	
2.4	2.5	0.20	0.20	2.20	10.30	144.60	
2.4	2.6	0.20	0.20	2.28	10.50	148.22	

ลักษณะรูป

a = ความลึกของน้ำในร่องระบาย

b = ความกว้างของร่องระบาย

B = ความสูงของคอนกรีตตลอดแนวร่องระบาย

W1 = ความหนาที่บางของผนังคอนกรีตเสริมเหล็กรูปตัวยู

W2 = ความหนาบริเวณฐานของผนังคอนกรีตเสริมเหล็กรูปตัวยู

บริษัท ยงกลการ จำกัด					
ออกแบบ	นายวิโรจน์ ยงกลการ	ตรวจสอบ	นายสุชาติ	ตรวจสอบ	
เขียนแบบ	นายสมชาย เพียรสกล	ผู้จัดการโครงการ	น.ส.		
ตรวจ	นายสมชาย พิทักษ์ดี		เห็นชอบ	นายนพดล พิมพ์	
			อนุมัติ	นายสมชาย	

ชื่อแบบ			
ขนาด			
มาตราส่วน	DWR3-CB-01	แผ่นที่	5/8
		หน้า	269

ปริมาณงานคอนกรีตโครงสร้างหลุมบ่อ ตามแบบมาตรฐาน มสท14-05-01

ก.ว.(ไม่รวมผนังหนา) ม.	ย.(ความลึกของหลุมบ่อ) ม.	ม1 ม.	ม2 ม.	คอนกรีต ลบ.ม./หลุม	ไม้แบบ ตร.ม./หลุม	เหล็กเสริม กก./หลุม	หมายเหตุ
1.3	1.5	0.20	0.20	0.80	5.80	93.92	ใช้ตามความหนาผนังหนา 1 เมตร
1.4	1.5	0.20	0.20	0.84	6.00	98.14	
1.4	1.6	0.20	0.20	0.90	6.20	97.72	
1.4	1.7	0.20	0.20	0.94	6.40	102.19	
1.5	1.4	0.20	0.20	0.84	6.00	98.57	
1.5	1.5	0.20	0.20	0.90	6.20	98.35	
1.5	1.6	0.20	0.20	0.96	6.40	103.97	
1.5	1.7	0.20	0.20	1.02	6.60	109.22	
1.5	1.8	0.20	0.25	1.40	7.70	126.88	
1.6	1.5	0.20	0.20	0.97	6.40	104.05	
1.6	1.6	0.20	0.20	0.96	6.40	103.14	
1.6	1.7	0.20	0.20	1.02	6.60	109.73	
1.6	1.8	0.20	0.20	1.08	6.80	116.32	
1.6	1.9	0.20	0.25	1.45	7.90	133.98	
1.7	1.6	0.20	0.20	1.02	6.60	109.30	
1.7	1.7	0.20	0.20	1.08	6.80	115.89	
1.7	1.8	0.20	0.20	1.14	7.00	122.48	
1.7	1.9	0.20	0.25	1.51	8.10	141.14	
1.7	2.0	0.20	0.25	1.58	8.30	147.93	
1.8	1.7	0.20	0.20	1.08	6.80	116.05	
1.8	1.8	0.20	0.20	1.14	7.00	122.65	
1.8	1.9	0.20	0.25	1.51	8.10	141.30	
1.8	2.0	0.20	0.25	1.58	8.30	148.09	
1.9	1.8	0.20	0.20	1.14	7.00	122.81	
1.9	1.9	0.20	0.25	1.51	8.10	141.46	
1.9	2.0	0.20	0.25	1.58	8.30	148.25	
1.9	2.1	0.20	0.25	1.65	8.50	155.04	
2.0	1.8	0.20	0.20	1.14	7.00	122.97	
2.0	1.9	0.20	0.25	1.51	8.10	141.62	
2.0	2.0	0.20	0.25	1.58	8.30	148.41	
2.0	2.1	0.20	0.25	1.65	8.50	155.20	
2.0	2.2	0.20	0.25	1.72	8.70	161.99	
2.1	1.9	0.20	0.25	1.51	8.10	141.78	
2.1	2.0	0.20	0.25	1.58	8.30	148.57	
2.1	2.1	0.20	0.25	1.65	8.50	155.36	
2.1	2.2	0.20	0.25	1.72	8.70	162.15	
2.1	2.3	0.20	0.25	1.79	8.90	168.94	
2.2	2.0	0.20	0.25	1.58	8.30	148.73	
2.2	2.1	0.20	0.25	1.65	8.50	155.52	
2.2	2.2	0.20	0.25	1.72	8.70	162.31	
2.2	2.3	0.20	0.25	1.79	8.90	169.10	
2.2	2.4	0.20	0.25	1.86	9.10	175.89	
2.3	2.1	0.20	0.25	1.65	8.50	155.68	
2.3	2.2	0.20	0.25	1.72	8.70	162.47	
2.3	2.3	0.20	0.25	1.79	8.90	169.26	
2.3	2.4	0.20	0.25	1.86	9.10	176.05	
2.3	2.5	0.20	0.25	1.93	9.30	182.84	
2.4	2.2	0.20	0.25	1.72	8.70	162.63	
2.4	2.3	0.20	0.25	1.79	8.90	169.42	
2.4	2.4	0.20	0.25	1.86	9.10	176.21	
2.4	2.5	0.20	0.25	1.93	9.30	183.00	
2.4	2.6	0.20	0.25	2.00	9.50	189.79	

ปริมาณงานคอนกรีตโครงสร้างหลุมบ่อ ตามแบบมาตรฐาน มสท14-05-01

ก.ว.(ไม่รวมผนังหนา) ม.	ย.(ความลึกของหลุมบ่อ) ม.	ม1 ม.	ม2 ม.	คอนกรีต ลบ.ม./หลุม	ไม้แบบ ตร.ม./หลุม	เหล็กเสริม กก./หลุม	หมายเหตุ
2.1	2.0	0.25	0.25	1.65	8.50	156.36	ใช้ตามความหนาผนังหนา 1 เมตร
2.1	2.1	0.25	0.25	1.72	8.80	163.89	
2.1	2.2	0.25	0.25	1.80	9.00	171.44	
2.2	2.3	0.25	0.25	1.87	9.20	179.02	
2.2	2.4	0.25	0.25	1.94	9.40	186.61	
2.2	2.5	0.25	0.25	2.01	9.60	194.21	
2.2	2.6	0.25	0.25	2.08	9.80	201.81	
2.3	2.4	0.25	0.25	1.94	9.40	186.78	
2.3	2.5	0.25	0.25	2.01	9.60	194.38	
2.3	2.6	0.25	0.25	2.08	9.80	201.98	
2.3	2.7	0.25	0.25	2.15	10.00	209.58	
2.4	2.5	0.25	0.25	2.01	9.60	194.55	
2.4	2.6	0.25	0.25	2.08	9.80	202.15	
2.4	2.7	0.25	0.25	2.15	10.00	209.75	
2.4	2.8	0.25	0.25	2.22	10.20	217.35	
2.5	2.6	0.25	0.25	2.08	9.80	202.32	
2.5	2.7	0.25	0.25	2.15	10.00	209.92	
2.5	2.8	0.25	0.25	2.22	10.20	217.52	
2.5	2.9	0.25	0.25	2.29	10.40	225.12	
2.6	2.7	0.25	0.25	2.15	10.00	210.09	
2.6	2.8	0.25	0.25	2.22	10.20	217.69	
2.6	2.9	0.25	0.25	2.29	10.40	225.29	
2.6	3.0	0.25	0.25	2.36	10.60	232.89	
2.7	2.8	0.25	0.25	2.22	10.20	217.86	
2.7	2.9	0.25	0.25	2.29	10.40	225.46	
2.7	3.0	0.25	0.25	2.36	10.60	233.06	
2.7	3.1	0.25	0.25	2.43	10.80	240.66	

ปริมาณงานคอนกรีตโครงสร้างหลุมบ่อ ตามแบบมาตรฐาน มสท14-05-01

ก.ว.(ไม่รวมผนังหนา) ม.	ย.(ความลึกของหลุมบ่อ) ม.	ม1 ม.	ม2 ม.	คอนกรีต ลบ.ม./หลุม	ไม้แบบ ตร.ม./หลุม	เหล็กเสริม กก./หลุม	หมายเหตุ
2.0	2.3	0.25	0.20	1.94	9.40	186.59	ใช้ตามความหนาผนังหนา 1 เมตร
2.0	2.4	0.25	0.20	2.01	9.60	194.60	
2.0	2.5	0.25	0.20	2.08	9.80	202.60	
2.0	2.6	0.25	0.20	2.15	10.00	210.61	
2.0	2.7	0.25	0.20	2.22	10.20	218.61	
2.1	2.5	0.25	0.20	2.15	10.00	210.78	
2.1	2.6	0.25	0.20	2.22	10.20	218.78	
2.1	2.7	0.25	0.20	2.29	10.40	226.79	
2.1	2.8	0.25	0.20	2.36	10.60	234.79	
2.2	2.6	0.25	0.20	2.29	10.40	226.96	
2.2	2.7	0.25	0.20	2.36	10.60	234.96	
2.2	2.8	0.25	0.20	2.43	10.80	242.97	
2.2	2.9	0.25	0.20	2.50	11.00	250.97	
2.3	2.7	0.25	0.20	2.36	10.60	235.14	
2.3	2.8	0.25	0.20	2.43	10.80	243.14	
2.3	2.9	0.25	0.20	2.50	11.00	251.15	
2.3	3.0	0.25	0.20	2.57	11.20	259.15	
2.4	2.8	0.25	0.20	2.43	10.80	243.32	
2.4	2.9	0.25	0.20	2.50	11.00	251.33	
2.4	3.0	0.25	0.20	2.57	11.20	259.33	
2.4	3.1	0.25	0.20	2.64	11.40	267.33	

หมายเหตุ

ม = ความหนาผนังในแนวยาว

ม1 = ความหนาผนังแนวสั้น

ย = ความลึกของหลุมบ่อจากระดับทางเดินรถถึงพื้นล่างหลุมบ่อ

ก.ว. = ความกว้างภายในของหลุมบ่อ

ม2 = ความหนาพื้นของหลุมบ่อ

บริษัท ยนตรกิจ เทคนิคคอนซัลท์ จำกัด				แบบมาตรฐานคอสะพานบ่อพัก คสล.หล่อในที่ ขนาด 0.60 x 0.60 เมตร/ฝาเหล็ก ตามรายการประกอบการ			
				สำนักพัฒนาทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม			
ผู้ตรวจ	นายวิชาติ ยิ่งเจริญ	ตรวจ		ผู้ตรวจ	นายสุชาติ ยิ่งยง		มสท.
ปรึกษา	นายสุชาติ ยิ่งเจริญ	ตรวจ		ผู้ตรวจ	นายวิชาติ ยิ่งยง		สทช.
ควบคุม	นายสุชาติ ยิ่งเจริญ	ตรวจ		เห็นชอบ	นายสุชาติ ยิ่งยง		สทช.
				ผู้อนุมัติ	นายวิชาติ ยิ่งยง		กรม
				แบบเลขที่	มสท14-05-01	แผ่นที่	หน้าที่
						7/8	270

ปริมาณงานคอนกรีตหล่อในที่ของฝาปิดรางระบายน้ำรูปตัวยู ขนาดกว้าง 0.40-0.60-0.80 ม.

ก=(ก1+ก2+ก3+ก4+ก5) ม.	ข=(ข1+ข2+ข3+ข4+ข5) ม.	ค1 ม.	ค2 ม.	คอนกรีต ลบ.ม.	ไม้แบบ ตร.ม.	เหล็กเสริม กก.	หมายเหตุ
1.5	1.7	0.20	0.20	1.08	7.20	97.20	ไม่คิดค่างาน ค.ส.ล. ปรับ 1 เท่า
1.5	1.8	0.20	0.20	1.12	7.20	91.52	
1.5	1.9	0.20	0.20	1.16	7.20	85.84	
1.5	1.7	0.25	0.20	1.08	7.20	88.80	
1.6	1.8	0.25	0.20	1.15	7.70	94.35	
1.6	1.9	0.25	0.20	1.18	7.70	88.90	
1.7	1.8	0.20	0.20	1.20	8.40	93.47	
1.7	1.9	0.20	0.20	1.24	8.40	87.72	
1.7	1.8	0.25	0.20	1.20	8.40	90.08	
1.7	1.9	0.25	0.20	1.24	8.40	84.43	
1.7	1.9	0.25	0.25	1.30	8.40	87.85	
1.7	2.0	0.25	0.20	1.31	8.40	101.23	
1.8	1.9	0.25	0.20	1.28	8.90	89.82	
1.8	1.7	0.20	0.20	1.12	8.20	92.20	
1.8	1.8	0.25	0.20	1.18	8.70	96.00	
1.8	1.9	0.25	0.20	1.23	8.70	90.46	
1.8	2.0	0.25	0.20	1.28	8.70	103.21	
1.9	1.7	0.20	0.20	1.25	9.00	93.68	
1.9	1.8	0.20	0.20	1.14	9.25	94.13	
1.9	1.9	0.25	0.20	1.26	9.20	97.19	
1.9	1.9	0.25	0.25	1.35	9.20	101.23	
1.9	2.0	0.25	0.20	1.30	9.20	104.78	
1.9	2.1	0.25	0.20	1.51	9.20	108.34	
1.9	2.2	0.25	0.25	1.74	9.20	111.90	
2.0	1.7	0.20	0.20	1.32	9.70	95.03	
2.0	1.8	0.20	0.20	1.53	9.70	99.48	
2.0	1.9	0.20	0.20	1.58	9.70	103.91	
2.0	2.0	0.20	0.20	1.63	9.70	108.36	
2.0	2.1	0.20	0.20	1.68	9.70	112.81	
2.0	2.2	0.20	0.20	1.73	9.70	117.26	
2.0	2.3	0.20	0.20	2.03	9.70	121.70	
2.1	1.8	0.20	0.20	1.60	9.70	101.23	
2.1	1.9	0.20	0.20	1.65	9.70	105.78	
2.1	2.0	0.20	0.20	1.70	9.70	110.34	
2.1	2.1	0.20	0.20	1.75	9.70	114.89	
2.1	2.2	0.20	0.20	1.80	9.70	119.45	
2.1	2.3	0.25	0.20	2.00	9.70	123.99	
2.1	2.4	0.20	0.20	2.07	10.10	124.83	
2.2	2.0	0.20	0.20	1.68	9.90	112.19	
2.2	2.1	0.20	0.20	1.73	9.90	117.10	
2.2	2.2	0.25	0.20	1.78	9.90	121.99	
2.2	2.3	0.25	0.20	2.03	9.90	126.87	
2.2	2.4	0.25	0.20	2.14	10.10	126.73	
2.2	2.5	0.25	0.20	2.20	10.10	140.59	
2.3	2.0	0.20	0.20	1.70	9.90	111.61	
2.3	2.1	0.25	0.20	1.75	9.90	116.64	
2.3	2.2	0.25	0.20	1.82	9.90	116.73	
2.3	2.3	0.25	0.20	2.11	9.90	134.83	
2.3	2.4	0.25	0.20	2.17	10.10	138.73	
2.3	2.5	0.25	0.20	2.23	10.10	142.64	
2.3	2.6	0.25	0.20	2.29	10.10	146.54	

ปริมาณงานคอนกรีตหล่อในที่ของฝาปิดรางระบายน้ำรูปตัวยู ขนาดกว้าง 0.40-0.60-0.80 ม.

ก=(ก1+ก2+ก3+ก4+ก5) ม.	ข=(ข1+ข2+ข3+ข4+ข5) ม.	ค1 ม.	ค2 ม.	คอนกรีต ลบ.ม.	ไม้แบบ ตร.ม.	เหล็กเสริม กก.	หมายเหตุ
2.3	2.7	0.25	0.20	2.35	10.30	150.45	ไม่คิดค่างาน ค.ส.ล. ปรับ 1 เท่า
2.4	1.9	0.20	0.20	1.68	9.90	109.33	
2.4	2.0	0.20	0.20	1.73	9.90	113.88	
2.4	2.1	0.20	0.20	1.78	9.90	117.22	
2.4	2.2	0.20	0.20	1.83	9.90	122.17	
2.4	2.3	0.25	0.20	2.13	9.90	126.78	
2.4	2.4	0.25	0.20	2.13	10.10	140.59	
2.4	2.5	0.25	0.20	2.25	10.10	144.62	
2.4	2.6	0.25	0.20	2.31	10.10	148.50	
2.4	2.7	0.25	0.20	2.37	10.10	152.39	
2.5	2.0	0.20	0.20	1.78	9.90	115.44	
2.5	2.1	0.20	0.20	1.80	9.90	119.99	
2.5	2.2	0.20	0.20	1.85	9.90	124.54	
2.5	2.3	0.20	0.20	2.11	9.90	128.93	
2.5	2.4	0.25	0.20	2.22	10.10	142.64	
2.5	2.5	0.25	0.20	2.28	10.10	146.50	
2.5	2.6	0.25	0.20	2.34	10.10	150.77	
2.5	2.7	0.25	0.20	2.40	10.10	154.64	
2.5	2.8	0.25	0.20	2.46	10.10	158.50	
2.6	2.1	0.20	0.20	1.83	9.90	124.09	
2.6	2.2	0.20	0.20	1.88	9.90	128.64	
2.6	2.3	0.25	0.20	2.18	9.90	132.93	
2.6	2.4	0.25	0.20	2.24	10.10	146.50	
2.6	2.5	0.25	0.20	2.30	10.10	150.50	
2.6	2.6	0.25	0.20	2.36	10.10	154.21	
2.6	2.7	0.25	0.20	2.42	10.10	158.08	
2.6	2.8	0.25	0.20	2.48	10.10	161.93	
2.6	2.9	0.25	0.20	2.54	10.10	165.80	
2.7	2.0	0.20	0.20	1.83	9.90	128.13	
2.7	2.3	0.25	0.20	2.21	9.90	142.64	
2.7	2.4	0.25	0.20	2.27	10.10	146.50	
2.7	2.5	0.25	0.20	2.33	10.10	150.36	
2.7	2.6	0.25	0.20	2.39	10.10	154.21	
2.7	2.7	0.25	0.20	2.45	10.10	158.08	
2.7	2.8	0.25	0.20	2.51	10.10	161.93	
2.7	2.9	0.25	0.20	2.57	10.10	165.80	
2.7	3.0	0.30	0.20	2.72	10.30	169.65	
2.8	2.1	0.20	0.20	1.88	9.90	133.18	
2.8	2.2	0.20	0.20	1.93	9.90	137.73	
2.8	2.3	0.25	0.20	2.23	9.90	142.04	
2.8	2.4	0.25	0.20	2.29	10.10	146.50	
2.8	2.5	0.25	0.20	2.35	10.10	150.36	
2.8	2.6	0.25	0.20	2.41	10.10	154.21	
2.8	2.7	0.25	0.20	2.47	10.10	158.08	
2.8	2.8	0.25	0.20	2.53	10.10	161.93	
2.8	2.9	0.30	0.20	2.68	10.30	165.80	
2.8	3.0	0.30	0.20	2.74	10.30	169.65	
2.9	2.2	0.20	0.20	1.98	10.10	142.64	
2.9	2.3	0.25	0.20	2.28	10.10	146.50	
2.9	2.4	0.25	0.20	2.34	10.10	150.36	
2.9	2.5	0.25	0.20	2.40	10.10	154.21	
2.9	2.6	0.25	0.20	2.46	10.10	158.08	
2.9	2.7	0.25	0.20	2.52	10.10	161.93	
2.9	2.8	0.25	0.20	2.58	10.10	165.80	
2.9	2.9	0.30	0.20	2.74	10.30	169.65	
2.9	3.0	0.30	0.20	2.80	10.30	173.50	

ปริมาณงานคอนกรีตหล่อในที่ของฝาปิดรางระบายน้ำรูปตัวยู ขนาดกว้าง 0.40-0.60-0.80 ม.

ก=(ก1+ก2+ก3+ก4+ก5) ม.	ข=(ข1+ข2+ข3+ข4+ข5) ม.	ค1 ม.	ค2 ม.	คอนกรีต ลบ.ม.	ไม้แบบ ตร.ม.	เหล็กเสริม กก.	หมายเหตุ
3.0	3.1	0.30	0.20	2.86	10.30	177.36	ไม่คิดค่างาน ค.ส.ล. ปรับ 1 เท่า
3.0	3.2	0.30	0.20	2.92	10.30	181.21	
3.0	3.3	0.30	0.20	2.98	10.30	185.07	
3.0	2.5	0.30	0.20	2.40	10.30	166.36	
3.0	2.6	0.30	0.20	2.46	10.30	170.21	
3.0	2.7	0.30	0.20	2.52	10.30	174.08	
3.0	2.8	0.30	0.20	2.58	10.30	177.93	
3.0	2.9	0.30	0.20	2.64	10.30	181.78	
3.0	3.0	0.30	0.20	2.70	10.30	185.65	
3.0	3.1	0.30	0.20	2.76	10.30	189.50	
3.0	3.2	0.30	0.20	2.82	10.30	193.36	
3.0	3.3	0.30	0.20	2.88	10.30	197.23	
3.1	2.7	0.30	0.20	2.58	10.30	201.09	
3.1	2.8	0.30	0.20	2.64	10.30	201.37	
3.1	2.9	0.30	0.20	2.70	10.30	208.44	
3.1	3.0	0.30	0.20	2.76	10.30	212.30	
3.1	3.1	0.30	0.20	2.82	10.30	216.17	
3.1	3.2	0.30	0.20	2.88	10.30	220.03	
3.1	3.3	0.30	0.20	2.94	10.30	223.88	
3.2	2.8	0.30	0.20	2.70	10.30	208.44	
3.2	2.9	0.30	0.20	2.76	10.30	212.30	
3.2	3.0	0.30	0.20	2.82	10.30	216.17	
3.2	3.1	0.30	0.20	2.88	10.30	220.03	
3.2	3.2	0.30	0.20	2.94	10.30	223.88	
3.2	3.3	0.30	0.20	3.00	10.30	227.75	
3.2	3.4	0.30	0.20	3.06	10.30	231.61	
3.3	2.9	0.30	0.20	2.82	10.30	216.17	
3.3	3.0	0.30	0.20	2.88	10.30	220.03	
3.3	3.1	0.30	0.20	2.94	10.30	223.88	
3.3	3.2	0.30	0.20	3.00	10.30	227.75	
3.3	3.3	0.30	0.20	3.06	10.30	231.61	
3.3	3.4	0.30	0.20	3.12	10.30	235.46	

หมายเหตุ

ก = ความกว้างภายในของรางระบายน้ำ

ข = ความยาวภายในของรางระบายน้ำ

ค = ความหนาของผนังและพื้นของรางระบายน้ำ

ค1 = ความหนาของผนังและพื้นของรางระบายน้ำรูปตัวยู

ค2 = ความหนาของผนังและพื้นของรางระบายน้ำรูปตัวยู

บริษัท ซานน์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด					
ผู้ออกแบบ	นายวิเชาว์ ปิยพันธ์	ลายเซ็น			
ผู้ตรวจแบบ	นายสมชาย เลิศวิทยพันธ์	ลายเซ็น			
ผู้ตรวจ	นายวิบูลย์ ลิขิตพันธ์	ลายเซ็น			
นายสมชาย เลิศวิทยพันธ์ ผู้จัดการโครงการ					

แบบมาตรฐานคลองส่งน้ำ

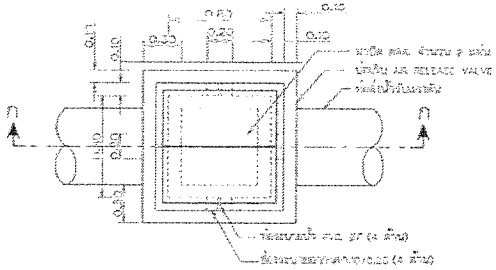
คลองส่งน้ำรูปตัวยู (ขนาดกว้างภายในไม่เกิน 3.00 - 3.50 ม.) ความลาดชันไม่เกิน 0.5%

แสดง ความสัมพันธ์ปริมาณงาน

สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ 10900

ผอ.สน.	นายสุชาติ ลิมปนันท์	ลายเซ็น	
ผอ.กง.			
หน.กส.	นายสมชาย ศิลาทิพย์	ลายเซ็น	
ผู้ชี้	นายวิเชาว์ ปิยพันธ์	ลายเซ็น	

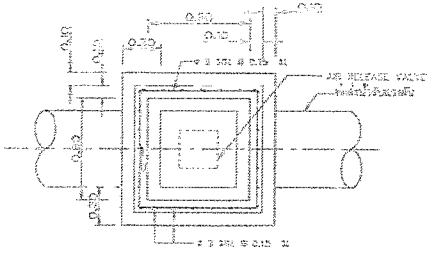
ปีงบประมาณ	2561	แบบมาตรฐาน	DWR-CB-01
แผ่นที่	8/8	หน้า	271



แปลน

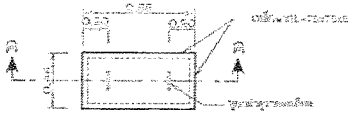
บ่อพัก AIR RELEASE VALVE (กรณีวางท่อลงบ่อพักอยู่ใต้ดิน)

ไม่แสดงมาตราส่วน



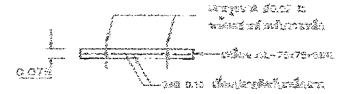
รูปตัด ข-ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



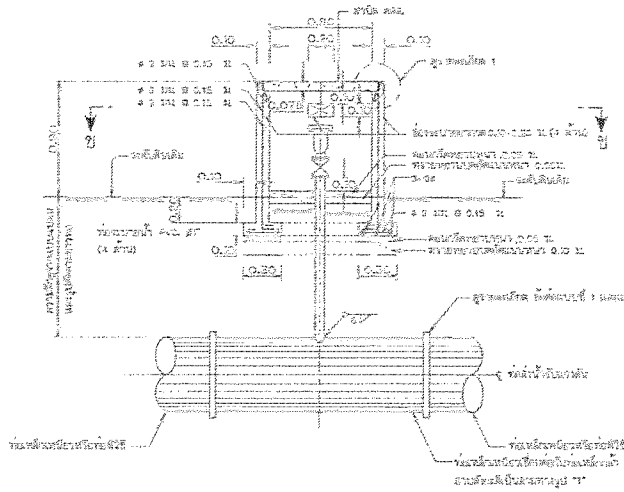
แปลนฝาบิด คสล.

ไม่แสดงมาตราส่วน



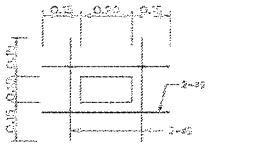
รูปตัด ค-ค

ไม่แสดงมาตราส่วน



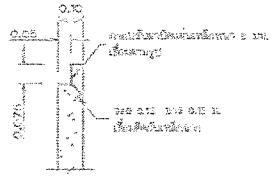
รูปตัด ก-ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



รายละเอียดเสริมเหล็กรอบช่องเปิด

ไม่แสดงมาตราส่วน



รายละเอียด 1

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. ปริมาณ ขนาดและวิธีการเสริมเหล็กเสริมเป็นไปตามแบบมาตรฐานที่ใช้ประกอบ
2. ท่อและอุปกรณ์ที่ใช้ AIR RELEASE VALVE อุปกรณ์ประกอบ(ข้อต่อตรง)ที่ต่อกับท่อ ให้ต่อกับท่อ
3. AIR RELEASE VALVE และ GATE VALVE ให้ใช้ตามรายการดังนี้
   3.1 AIR RELEASE VALVE ที่ใช้ในท่อเมนจ่ายน้ำตามมาตรฐาน DWR1202-PIP-03 ความดันใช้งานไม่น้อยกว่า 10 กก./ตร.ซม.(เหล็กหล่อ)
   3.2 GATE VALVE ที่ใช้ร่วมกับ SOLENOID VALVE ในท่อเมนจ่ายน้ำตามมาตรฐาน DWR1202-PIP-03 ความดันใช้งานไม่น้อยกว่า 10 กก./ตร.ซม.
   3.3 ข้อกำหนดและรายละเอียดเกี่ยวกับ AIR RELEASE VALVE และ GATE VALVE ให้ดูจากรายการละเอียดพัสดุครุภัณฑ์ (TECHNICAL SPECIFICATION)
4. ท่อเหล็กเส้นเหล็กที่ใช้ภายในบ่อพักสำหรับติดตั้ง AIR RELEASE VALVE ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน DWR1202-PIP-03
5. สำหรับ AIR RELEASE VALVE ขนาดเล็กกว่า 25 mm. ให้ใช้ข้อต่อแบบเกลียว
6. วิธีการเชื่อมท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ตามมาตรฐานที่ใช้ MWA PIPE USE กับ AIR RELEASE VALVE ให้เป็นไปตามรายการละเอียดพัสดุครุภัณฑ์ (TECHNICAL SPECIFICATION) ของการประปานครหลวง
7. ตำแหน่งของ AIR RELEASE VALVE จะติดตั้งในจุดที่อยู่สูงของแนวท่อเมนจ่ายน้ำ ตามที่ปรากฏในแบบ ถ้าปรากฏว่าในแบบมีจุดสูงกว่าที่ได้ออกแบบไว้ ให้ติดตั้งเพิ่มในจุดนั้นด้วย

แบบประกอบ

1. มาตรฐานข้อต่อ และอุปกรณ์ประกอบ	มาตรฐานที่ DWR12-PPO-01
2. มาตรฐานงานท่อเหล็กหล่อ ท่อเหล็กเหนียว และอุปกรณ์ประกอบ	มาตรฐานที่ DWR12-PIP-02
3. มาตรฐานงานเชื่อมต่อท่อเหล็กเหนียว และอุปกรณ์ประกอบ	มาตรฐานที่ DWR12-PIP-04
4. มาตรฐานงานวางท่อพลาสติก HDPE/PVC	มาตรฐานที่ DWR12-PPO-03

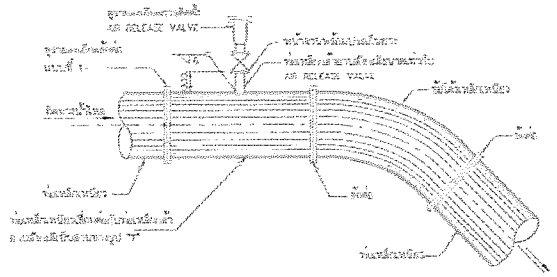
มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อจ่ายน้ำ

มาตรฐานงานท่อเหล็กหล่อ ท่อเหล็กเหนียว และอุปกรณ์ประกอบ

ผู้ออกแบบ	นายวิเชียร ปิยะนันท์	ตรวจ	นายสุชาติ ศิริพงษ์
เห็นชอบ	นายสมชาย เลิศพงษ์	อนุมัติ	นายวิเชียร ศิริพงษ์
ตรวจ	นายสุชาติ ศิริพงษ์	เห็นชอบ	นายวิเชียร ศิริพงษ์
		อนุมัติ	นายวิเชียร ศิริพงษ์

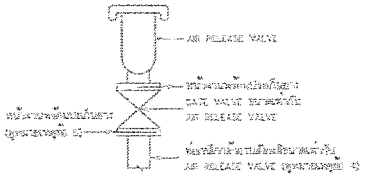
นายสุชาติ ศิริพงษ์ ผู้อำนวยการ

มาตราส่วน	DWR12-PIP-03	แผ่นที่	1/2
		หน้า	332



AIR RELEASE VALVE บนท่อส่งน้ำข้ามห้วย

ไม่มีมาตราส่วน

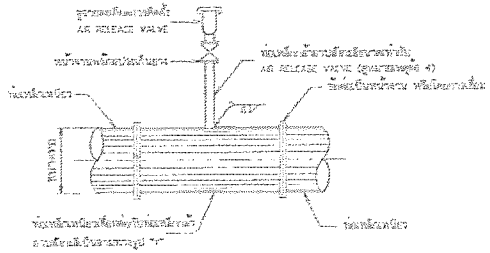


การติดตั้ง AIR RELEASE VALVE

ไม่มีมาตราส่วน

สำหรับขนาดการใช้งานของ AIR RELEASE VALVE

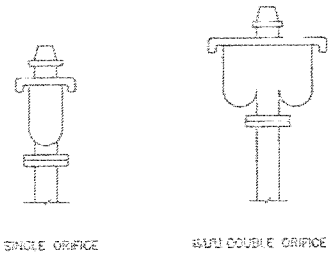
ขนาดท่อส่งน้ำ (มม.)	AIR RELEASE VALVE		
	ขนาด (มม.)	แบบ	ชนิดของหัว
100	25	SINGLE ORIFICE VALVE	หน้าเรียบ
150	25	SINGLE ORIFICE VALVE	หน้าเรียบ
200	50	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าแปลน
250	50	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าแปลน
300	50	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าแปลน
400	100	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าแปลน
500	100	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าแปลน
600	100	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าแปลน
700	100	DOUBLE ORIFICE VALVE	หน้าแปลน



รายละเอียดข้อต่อแบบที่ 1

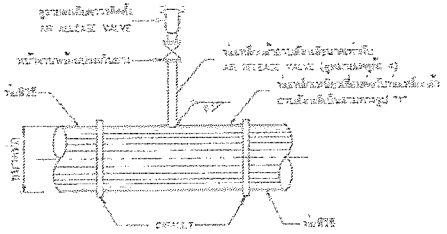
(กรณีท่อส่งน้ำขึ้นท่อเหล็กเหนียว)

ไม่มีมาตราส่วน



รายละเอียด AIR RELEASE VALVE

ไม่มีมาตราส่วน



รายละเอียดข้อต่อแบบที่ 2

(กรณีท่อส่งน้ำขึ้นท่อพีวีซี)

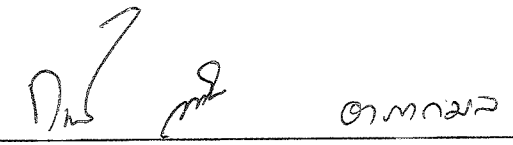
ไม่มีมาตราส่วน

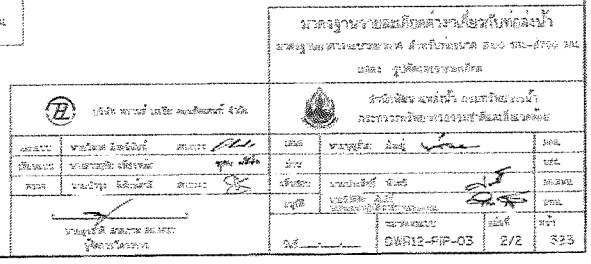
หมายเหตุ

1. ให้ดำเนินการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานนี้เป็นข้อกำหนดขั้นต่ำ
2. ตำแหน่งการติดตั้ง AIR RELEASE VALVE ดูรายละเอียดมาตรฐานการก่อสร้างท่อส่งน้ำ
3. AIR RELEASE VALVE และ GATE VALVE ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพิจารณาคัดเลือกแล้ว
   3.1 AIR RELEASE VALVE ที่ใช้งานได้ตามมาตรฐาน WRSA108-2019 สามารถใช้ได้ทันทีแต่ไม่ต้องมีการรับประกันคุณภาพ
   3.2 GATE VALVE ชนิดหน้าเรียบ RESILIENT SEATED GATE VALVE ต้องได้รับมาตรฐาน WRSA108-2560 สามารถใช้ได้ทันทีแต่ไม่ต้องมีการรับประกันคุณภาพ
   3.3 ในกรณีผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกไว้ AIR RELEASE VALVE และ GATE VALVE ให้ดูรายละเอียดการออกแบบทางเทคนิค (TECHNICAL SPECIFICATION)
4. ท่อเหล็กเจาะรูสำหรับติดตั้ง AIR RELEASE VALVE ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน SNV177-2020
5. สำหรับ AIR RELEASE VALVE ขนาดเล็กกว่า 50 มม. ให้ใช้ข้อต่อแบบสวมเร็ว
6. วิธีการเชื่อมต่อระหว่างท่อส่งน้ำ และท่อส่งน้ำกับ AIR RELEASE VALVE ให้เป็นไปตามมาตรฐานการก่อสร้างท่อส่งน้ำ
7. สำหรับหัวจ่าย AIR RELEASE VALVE ชนิดติดตั้งในชุดตู้ชุดวาล์วสำหรับท่อส่งน้ำ การเชื่อมต่อกับท่อเหล็กเหนียวให้ใช้ข้อต่อแบบลูกปูน

ปริมาณงานและค่าประกอบงานท่อ

รายการ	คอนกรีต ลบ.ม.	ไม้แบบ ตร.ม.	เหล็กเส้น กก.	คอนกรีตหยาบ ลบ.ม.	หินเททับหน้า ลบ.ม.	หมายเหตุ
ข้อต่อแบบที่ 1 สำหรับท่อขนาด 400 มม.	0.26	2.21	33.73	0.12	0.23	ความยาวท่อเฉลี่ย 4.00 ม.





ออกแบบ	นายวิศรุต ใจเอื้อบำรุง	สนง.ชป.			
เรียบเรียง	นางสาวสุชีรา เจียรกุล				
ตรวจ	นายวิรัฐ ลิขิตพัฒนา	สนง.ชป.			

นายสุรชัย สงสมาน สนง.ชป.
ผู้อำนวยการกอง

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ

มาตรฐานการก่อสร้างท่อส่งน้ำ สำหรับท่อขนาด 350 มม.-1000 มม.

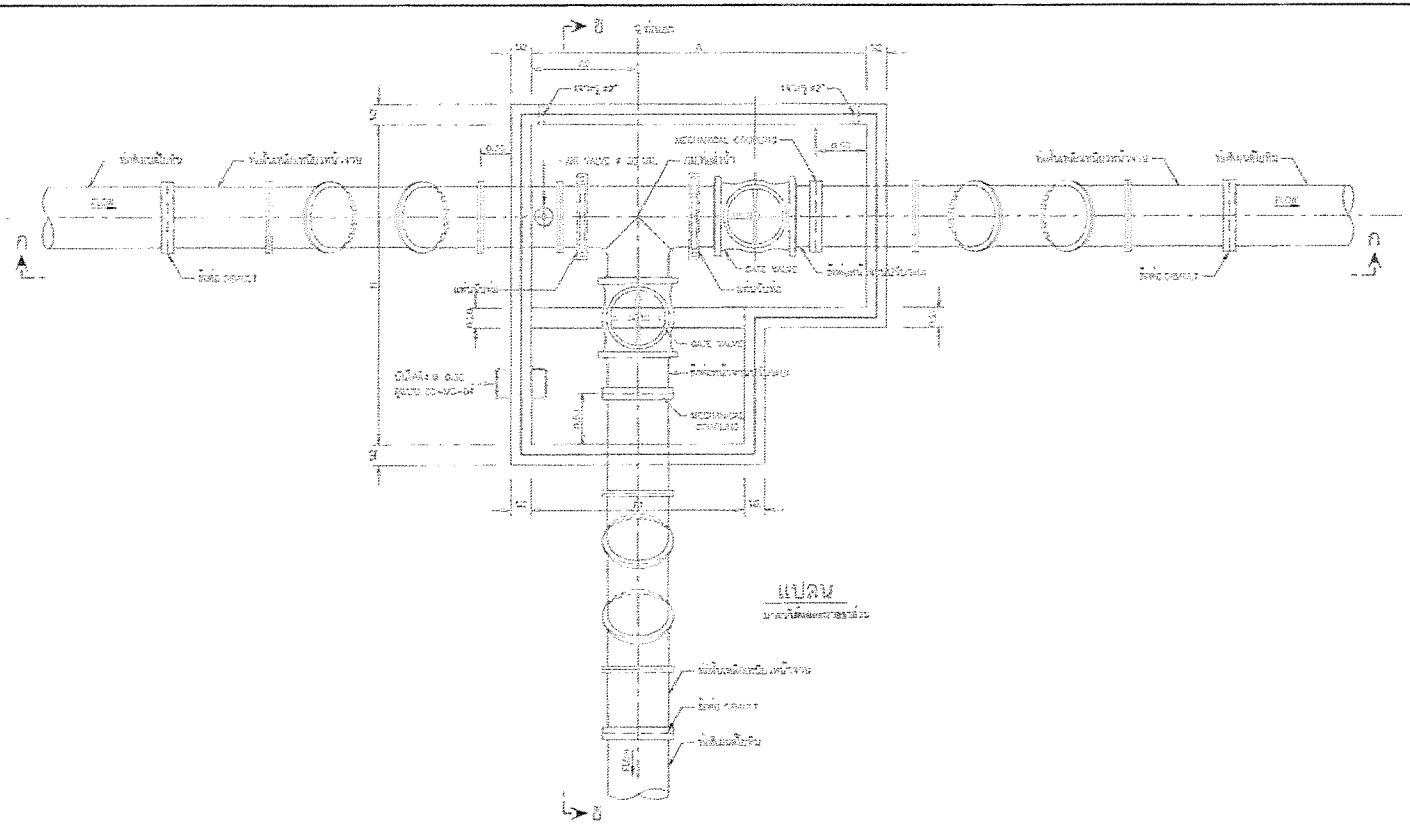
และ ท่อคอนกรีตอัดแรง

สำนักวิศวกรรมแหล่งน้ำ กรมชลประทาน

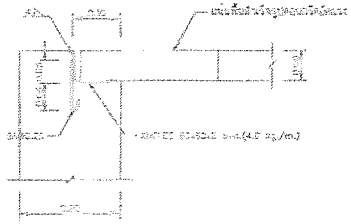
กรมการวิศวกรรมการชลประทาน-สิ่งแวดล้อมและพลังงาน

เสนอ	นายสุชัย ลิ่มอุ่น		
ตรวจ	นายสุชัย ลิ่มอุ่น		
เห็นชอบ	นายวิรัฐ ลิขิตพัฒนา		
อนุมัติ	นายวิศรุต ใจเอื้อบำรุง		

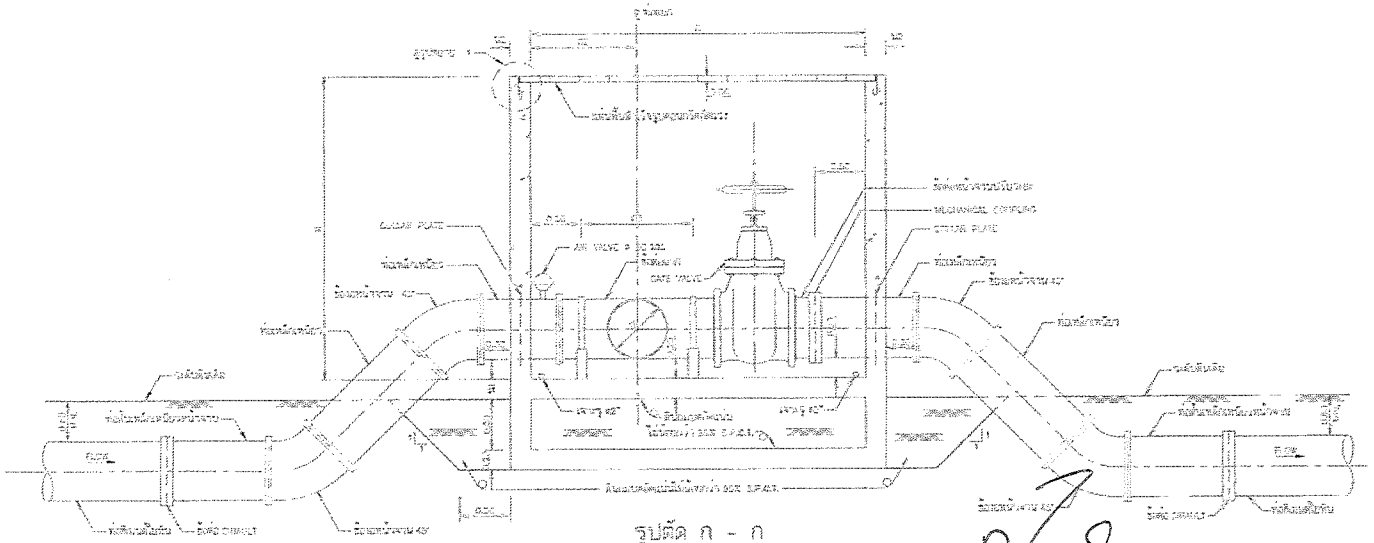
มาตรฐานแบบ	แผ่นที่	หน้า	
DWR12-FIP-03	2/2	323	



แปลน



รูปขยาย 1



รูปตัด ก - ก

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ที่กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร ขนาดของท่อเหล็กเป็นเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกที่ระบุไว้เท่านั้น
2. วาล์ว BLOW OFF ให้ใช้วาล์วตามมาตรฐาน มอก. 377-2535 ตัวเรือนทำจากเหล็กหล่อเหนียว ที่ความดันใช้งานต่อไปนี้
   2.1 ท่อส่งน้ำขนาด (NOMINAL SIZE) ไม่เกิน 400 มม. ใช้วาล์ว BLOW OFF ขนาด 100 มม.
   2.2 ท่อส่งน้ำที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 500 มม. ขึ้นไปใช้วาล์ว BLOW OFF ขนาด 150 มม.
   2.3 ท่อส่งน้ำที่มีขนาด 1,000 มม. และ 1,200 ใช้วาล์วระบายน้ำที่ออกแบบเป็นพิเศษร่วมกับขนาดและเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด
3. ข้อต่อแบบแรงดึง (RESTRAINED JOINT) และข้อต่อแบบยืดหยุ่น (FLEXIBLE JOINT) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.1348-2547
4. ตำแหน่งของ BLOW OFF อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ตามแต่ภูมิประเทศจริง ในกรณีที่มีน้ำอยู่ภายในท่อ ให้ดูรายละเอียดของการติดตั้งวาล์วระบายน้ำประกอบด้วย
5. GATE VALVE ที่ใช้ควบคุมในแนวดิ่งบนท่อเหล็กรูปตัวแอล ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.1349-2552
6. ที่ปลายของท่อตามแนวโค้งที่มีแรงดันสูงต้องมีคอนกรีตหุ้มท่อ ตามรายละเอียดในแบบ
7. คอนกรีตที่ใช้ในงานต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม. โดยมีการทดสอบแท่งตัวอย่างตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.213-2550 เล่ม 1 หรือ เล่ม 2
8. เหล็กเสริมที่ใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ชั้นคุณภาพ SD 30 ตามมาตรฐาน มอก. 24-2548 และเหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตามมาตรฐาน มอก. 20-2543 สำหรับเหล็กเส้นเสริมขนาด 12 มม. ขึ้นไป ส่วนเหล็กเส้นเสริมขนาดต่ำกว่า 12 มม. ให้ใช้เหล็กข้ออ้อย
9. รายละเอียดอื่นๆ ที่ไม่ได้แสดงไว้
   9.1 กรณีท่อส่งน้ำเป็นท่อเหล็กเหนียว ใช้ข้อต่อแบบแรงดึง หรือโครงสร้างยึดรั้ง
   9.2 กรณีท่อส่งน้ำเป็นท่อ HDPE ใช้ข้อต่อ (SEE NOTE 7)

แบบประกอบ

1. มาตรฐานข้อต่อ และแหวนยาง	มาตรฐานแบบที่ DWR12-PVC-01
2. มาตรฐานแท่นคอนกรีตยึดข้อโค้ง (THRUST BLOCK)	มาตรฐานแบบที่ DWR12-PVC-02
3. มาตรฐานหน้าแปลน วาล์วน้ำ และอุปกรณ์ประกอบ	มาตรฐานแบบที่ DWR12-PVC-03
4. มาตรฐานแบบรื้อท่อส่งน้ำเหนียว และอุปกรณ์ประกอบ	มาตรฐานแบบที่ DWR12-PVC-04
5. มาตรฐานการยึดรั้งท่อด้วยคอนกรีตหุ้มท่อ (SEE NOTE 7)	มาตรฐานแบบที่ DWR12-PVC-05
6. มาตรฐานข้อต่อให้ระดับน้ำเหนียว และอุปกรณ์ประกอบ	มาตรฐานแบบที่ DWR12-PVC-06

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆที่ยึดกับท่อส่งน้ำ

มาตรฐานการก่อสร้าง

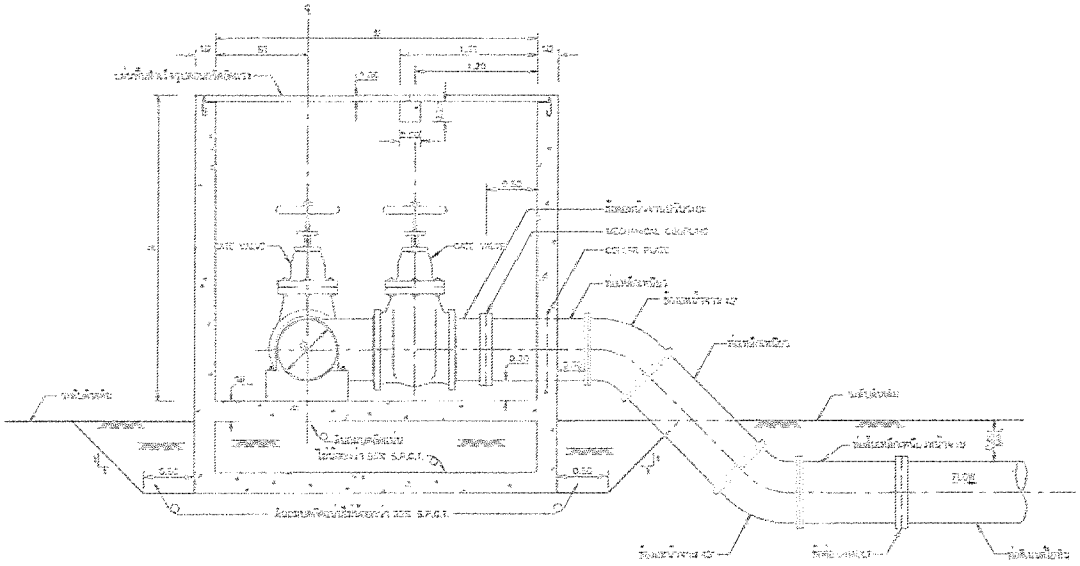
แบบ แปลน รูปตัด ก-ก

บริษัท ยามาโต้ เอนจิเนียริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด			สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
ออกแบบ	นายสมชาย วิสิทธิ์ศรี	สมชาย	ผอ.สน.	นายสมชาย วิสิทธิ์ศรี	สมชาย
เขียนแบบ	นายสมชาย วิสิทธิ์ศรี		ผอ.สก.		
ตรวจ	นายสมชาย วิสิทธิ์ศรี	สมชาย	เห็นชอบ	นายสมชาย วิสิทธิ์ศรี	สมชาย
			อนุมัติ		

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	หน้า
DWR12-PVC-05	1/3	330

ตารางแสดงปริมาณงานก่อสร้าง

ขนาดท่อน้ำดิบ ขนาดท่อ (มม.)	ปริมาณงาน ขนาดท่อ (ม.)						
	D	E	F1	F2	F3	F4	L
100-200	2.50	2.50	1.25	0.40	0.50	0.45	4.75
250-400	3.10	3.10	1.50	0.50	0.60	0.50	5.00
500-600	3.50	3.50	2.10	1.00	0.70	1.00	5.00
700-800	4.00	3.50	2.50	1.00	1.00	1.00	5.00
900-1000	4.50	3.75	3.10	1.50	1.00	1.50	5.00
1,200	5.00	4.00	3.50	1.50	1.50	1.50	5.75



รูปตัด ข - ข

ปริมาณงานอาคารปลายคอและอาคารท่อน้ำดิบ

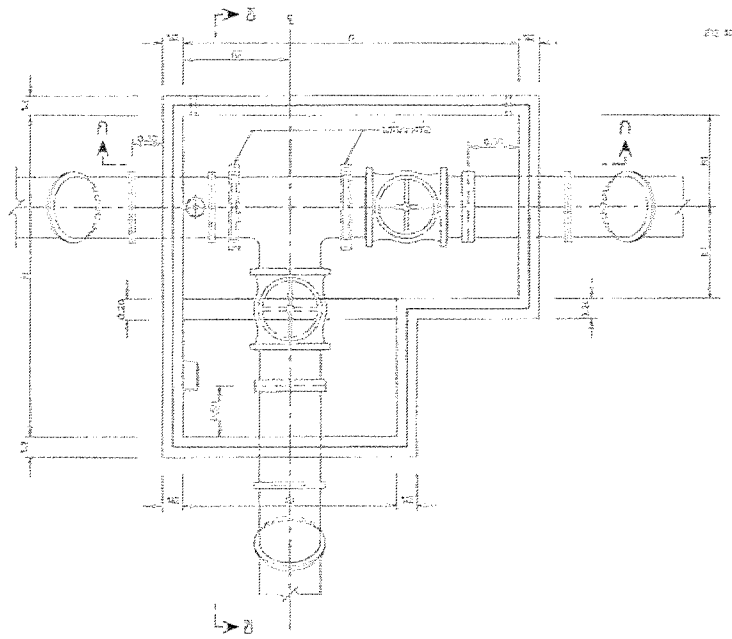
ขนาดท่อ (มม.)				คอนกรีต	ไม้แบบ	เหล็กเส้น	หมายเหตุ
A	B	C	D	ลบ.ม.	ตร.ม.	กก.	
2.10	2.50	1.25	1.75	8.71	30.07	903.70	แบบมาตรฐาน DWR-PIP-08
3.10	3.10	1.50	2.10	13.13	33.29	997.82	
3.50	3.50	2.10	2.50	20.87	37.08	1,167.00	
4.00	3.50	2.50	2.75	25.31	39.45	1,419.70	
4.50	3.75	3.00	3.00	31.97	42.50	1,675.50	
5.00	4.00	3.50	3.75	41.58	50.00	1,927.35	

หมายเหตุ
1. ขนาดต่างๆ ที่ระบุในแบบเป็น มิลลิเมตร ยกเว้นที่มีหน่วยเป็นอย่างอื่นกำกับไว้ในแบบ
2. ท่อ DI CLASS K9 ให้ใช้ชนิดหน้าแปลนเหล็กหล่อ ประเภทที่ 2 มาตรฐาน มอก. 377-2532 ส่วนอุปกรณ์ต่อท่อให้ใช้ตามแบบที่กำหนดต่อไปนี้
   2.1 ท่อดักน้ำขนาด (NOMINAL SIZE) ไม่เกิน 0.400 เมตร ให้ใช้ข้อต่อ DI CLASS K9 ขนาด 0.100 เมตร
   2.2 ท่อส่งน้ำที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.700 เมตร ขึ้นไปให้ใช้ข้อต่อ DI CLASS K9 ขนาด 0.150 เมตร
   2.3 ท่อส่งน้ำที่มีขนาด 0.600 เมตร และ 0.700 ให้ติดวาล์วไล่อากาศชนิดหน้าแปลนขนาด 0.050 เมตร ตามแบบมาตรฐาน
3. อุปกรณ์ COUPLING และข้อต่อหลังเพลาที่ใช้ในงานต่อท่อน้ำดิบและสถานีสูบน้ำต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก.2218-2539
4. ตำแหน่งของ DUCTILE ต่างๆ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพแนวเขตจริง ทางผู้ควบคุมโครงการจะเป็นผู้กำหนดในแต่ละครั้งไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิศวกรที่ปรึกษาโครงการหรือคณะกรรมการตรวจรับงานจ้าง
5. GATE VALVE ที่ใช้ต้องเป็นชนิดมีหน้าแปลนเป็นมาตรฐานตามมาตรฐาน มอก.1415-2539
6. ค่าหน่วยแรงดันของดินไม่น้อยกว่า 5 ตัน/ตร.ม.
7. คอนกรีตที่ใช้ต้องมีกำลังอัดสูงสุดไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม. โดยการทดสอบแท่งทดลองรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
8. เหล็กเส้นที่ใช้ทำเหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ชั้นคุณภาพ SD 30 ตามมาตรฐาน มอก. 24-2548 และเหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตามมาตรฐาน มอก. 20-2543 ลักษณะและขนาดของเหล็กเส้นให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบ
9. ข้อกำหนดต่างๆ ดังนี้
   9.1 การเปลี่ยนท่อน้ำดิบในกรณีที่ท่อแตกหรือชำรุด ให้ใช้ท่อแบบหน้าแปลน หรือโดยการเชื่อม
   9.2 การเปลี่ยนท่อน้ำดิบจาก PIPE ให้ใช้ท่อ DUCTILE

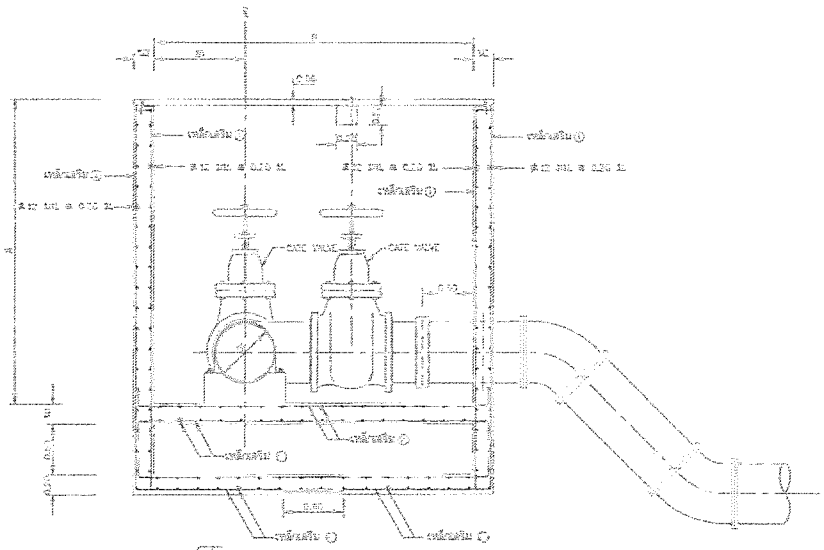
มาตรฐานรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับท่อส่งน้ำ
ตามมาตรฐานกรมชลประทาน
แบบ รูปตัด ข-ข ของอาคารปลายคอ

บริษัท ยงวณิช เอนจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด		สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	
ออกแบบ	นายวิทวัส ลิ้มพิบูลย์	ตรวจ	นายสุชาติ ลิ้มพิบูลย์
เขียนแบบ	นายชาญชัย เชียงแสน	ตรวจ	นายเสริฐ จันทร์
สำรวจ	นายสันติ จิตต์ประสิทธิ์	อนุมัติ	นายสมชาย ลิ้มพิบูลย์

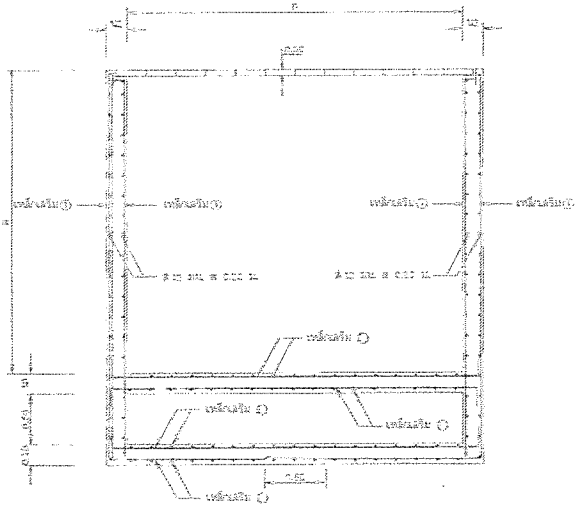
วันที่	หมายเลขแบบ	แผ่นที่	หน้า
	DWR18-PIP-08	2/5	331



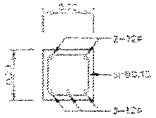
แปลน



รูปตัด ข - ข



รูปตัด ก - ก



การเสริมเหล็กตานรับฝาปิดบ่อ

ตารางแสดงความหนาและการเสริมเหล็ก

ความลึก h (ม.)	ความหนา (ซม.)		เหล็กเสริม	
	t1	t2	เหล็กเสริม ①	เหล็กเสริม ②
h ≤ 2.50	0.20	0.20	RB 12 มม. @ 0.20 ม.	RB 12 มม. @ 0.20 ม.
2.50 < h ≤ 3.00	0.25	0.25	RB 12 มม. @ 0.20 ม.	RB 12 มม. @ 0.20 ม.
3.00 < h ≤ 3.50	0.25	0.25	RB 12 มม. @ 0.15 ม.	RB 12 มม. @ 0.20 ม.

หมายเหตุ

1. ขนาดและเหล็กเสริม ที่แสดงไว้เป็นขั้นต่ำ ขนาดและเหล็กใช้เป็นค่าประมาณ
2. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (SD30) ชั้นคุณภาพ SD-30 ตามมาตรฐาน มอก.24-2559 และเหล็กเส้นกลม (SR24) ชั้นคุณภาพ SR-24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543 สำหรับเหล็กเสริมขนาด 12 มม. ขึ้นไปเป็นเหล็กข้ออ้อย
3. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังนี้
   3.1 เหล็กเสริมที่สัมผัสน้ำไม่ตลอดเวลาใช้ระยะหุ้มต่ำสุดไม่น้อยกว่าความหนา
   3.2 เหล็กเสริมตลอดชั้นของกำแพงที่สัมผัสกับดินตลอดเวลาใช้ระยะหุ้มไม่น้อยกว่า 5 ซม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
4. การต่อเหล็กเสริม (ต่อทาบ ดังแสดง) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้
   4.1 เหล็กเส้นกลมให้ทำงอปลายเป็นขอมีความยาวไม่น้อยกว่า 6 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามมาตรฐาน และ 12.00 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามมาตรฐาน
   4.2 เหล็กข้ออ้อยให้ทิ้งระยะทาบไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามมาตรฐาน และ 30 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามมาตรฐาน
5. ระยะของเหล็กเสริมที่แสดงไว้เป็นระยะแนวศูนย์กลางเหล็ก ในทุกตำแหน่ง

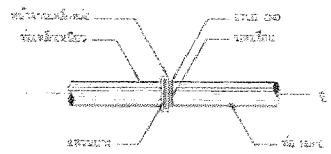
มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ

มาตรฐานงานก่อสร้าง

แบบ รูปตัด และรายละเอียดการเสริมเหล็ก

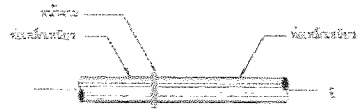
สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
เขียน	นายนิพนธ์ ลิขิตนันท์	ตรวจ	น.ส.สุกุมล ปัทมรุ่ง
เขียนแบบ	นายสายชล เพ็งจำนง	อนุมัติ	นายชนะชัย ชัยเจริญ
ตรวจ	นายบำรุง พิลึกมิตร		

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	หน้า
DWR12-PIP-00	3/3		332



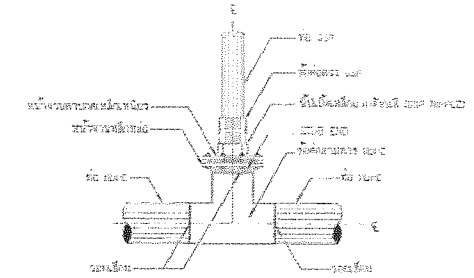
การบรรจบท่อเหล็กเหนียวกับท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน



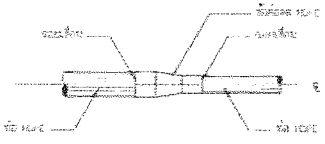
การบรรจบท่อเหล็กเหนียวกับท่อเหล็กเหนียว

ไม่แสดงมาตราส่วน



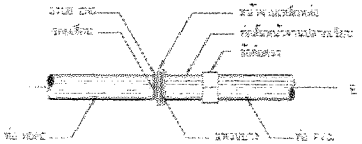
การบรรจบท่อสามทาง HDPE กับท่อ GSP แบบข้อต่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน



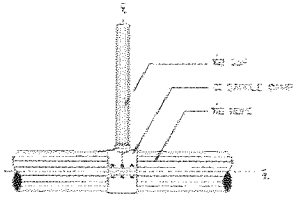
การบรรจบท่อ HDPE กับข้อลดท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน



การบรรจบท่อ HDPE กับท่อ PVC.

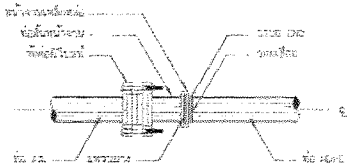
ไม่แสดงมาตราส่วน



การบรรจบท่อสามทาง HDPE กับท่อ GSP

แบบ CI SADDLE CLAMP

ไม่แสดงมาตราส่วน

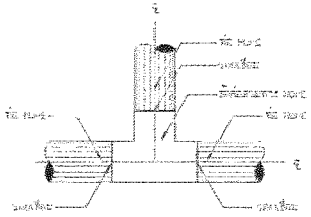


การบรรจบท่อ AC. กับท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน

การปิดปลายท่อ

ไม่แสดงมาตราส่วน



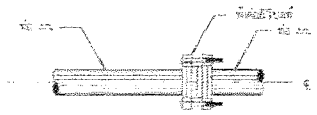
การบรรจบท่อสามทาง HDPE กับท่อ HDPE

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

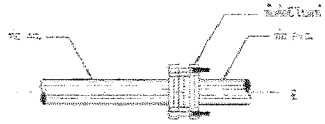
1. รายละเอียดงานรูปเรียกท่อส่งน้ำ ให้ดูในแบบมาตรฐานท่อในแบบมาตรฐาน ชลท.ว-ว๑-๐๑
2. รายละเอียดข้อต่อแบบต่างๆให้ดูในแบบมาตรฐาน ชลท.ว-ว๑-๐๕
3. รายละเอียดข้อต่อต่างๆ ที่แสดงไว้ในแบบมาตรฐานนี้ หากมีข้อขัดแย้งกับ [illegible] ให้ถือปฏิบัติตาม [illegible] ในมาตรฐานนี้ [illegible] ในการก่อสร้าง ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรโครงการ หรือตัวแทนของกรมชลประทานก่อนดำเนินการทุกขั้นตอน

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ			
มาตรฐานแบบท่อส่งน้ำ			
แสดงการบรรจบท่อ และข้อต่อท่อ ท่อพลาสติก 1/2			
บริษัท ชาวน์ เอริค คอนซัลแตนท์ จำกัด		สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	
ออกแบบ	นายวิสาห์ ไชยพันธ์	ตรวจ	นายสุชาติ ไชยรัตน์
เขียนแบบ	นางสาวสุนิสา เสียงเพราะ	ตรวจ	
สอบทาน	นายนำชัย ลิขิตเลิศ	อนุมัติ	นายบุญเลิศ จันทร์
นายสุชาติ ไชยรัตน์ ผู้จัดการโครงการ			
วันที่ ___/___/___	รหัสแบบ: CWR12-PPC-01	แผ่นที่ 1/2	หน้าที่ 357



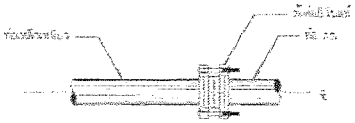
การบรรจบท่อ AC. กับท่อ AC.

ไม่มีมาตราส่วน



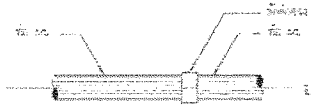
การบรรจบท่อ AC. กับท่อ PVC.

ไม่มีมาตราส่วน



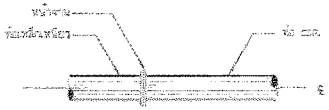
การบรรจบท่อเหล็กเหนียวกับท่อ AC.

ไม่มีมาตราส่วน



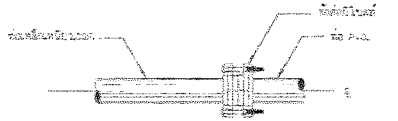
การบรรจบท่อ AC. กับท่อ AC.

ไม่มีมาตราส่วน



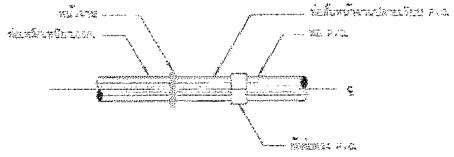
การบรรจบท่อเหล็กเหนียวกับท่อ GSP.

ไม่มีมาตราส่วน



การบรรจบท่อเหล็กเหนียวหรือ GSP. กับท่อ PVC.

ไม่มีมาตราส่วน



การบรรจบท่อเหล็กเหนียวหรือ GSP. กับท่อ PVC.

ไม่มีมาตราส่วน

การบรรจบท่อ PVC. กับท่อ PVC.

ไม่มีมาตราส่วน

การบรรจบท่อ PVC. กับท่อ PVC.

ไม่มีมาตราส่วน

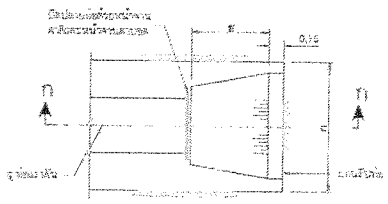
หมายเหตุ

1. รายละเอียดต่างๆ ที่ยังไม่ได้แสดงในแบบมาตรฐานนี้ ให้ดูในแบบมาตรฐานที่ DWR12-PPC-01
2. รายละเอียดข้อต่อแบบต่างๆ ให้ดูในแบบมาตรฐาน DWR12-PPC-02
3. รายละเอียดข้อต่อต่างๆ ที่แสดงไว้ในแบบมาตรฐานนี้ หากผลิตขึ้นใหม่ ก่อนที่จะนำไปใช้งาน จะต้องส่งให้ กปภ.สาขาพิจารณาเห็นชอบก่อน และต้องได้รับผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานที่ กปภ.สาขาเห็นชอบ

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับท่อส่งน้ำ

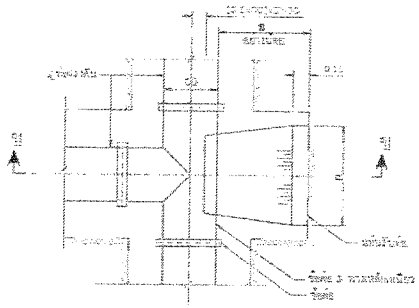
มาตรฐานการประปา

ประกอบการประกวดราคา ตอนที่ต่อท่อ ต่างระดับดิน 2/2



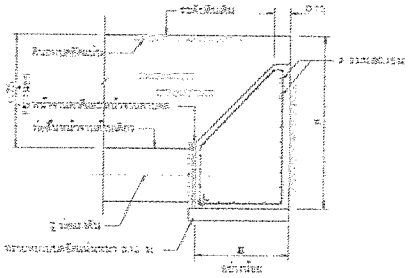
แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



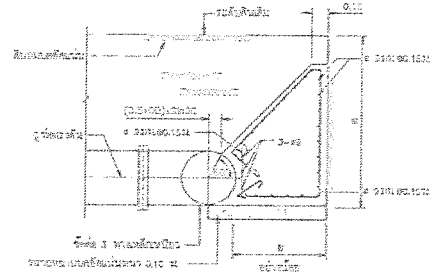
แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



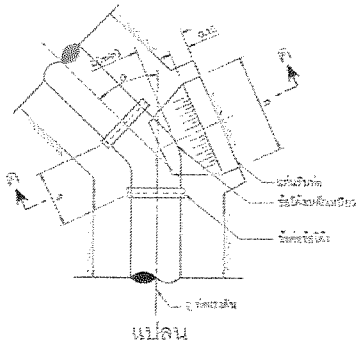
รูปตัด ก–ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



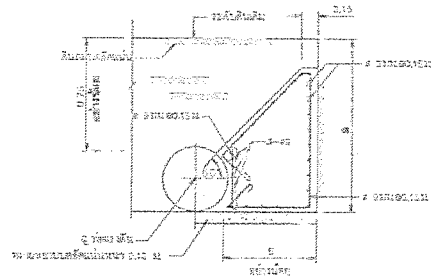
รูปตัด ข–ข

ไม่แสดงมาตราส่วน



แปลน

ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด ค–ค

ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางแสดงขนาดฐานรองกันดอนกริด (THRUST BLOCK)

ขนาดท่อ (มม.)	รูปแบบ THRUST BLOCK	ก (ม.)	ค (ม.)	ข (ม.)	ง (ม.)
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด	0.15	0.15	0.15	0.15
125		0.15	0.15	0.15	0.15
150		0.20	0.15	0.15	0.15
200		0.25	0.15	0.15	0.15
250		0.30	0.15	0.15	0.15
300		0.35	0.15	0.15	0.15
350		0.40	0.15	0.15	0.15
400		0.45	0.15	0.15	0.15
450		0.50	0.15	0.15	0.15
500		0.55	0.15	0.15	0.15
600		0.65	0.15	0.15	0.15
700		0.75	0.15	0.15	0.15
800		0.85	0.15	0.15	0.15
900		0.95	0.15	0.15	0.15
1,000		1.05	0.15	0.15	0.15
1,100		1.15	0.15	0.15	0.15
1,200		1.25	0.15	0.15	0.15
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด 11.25°<ข≤22.50°	0.15	0.15	0.22	0.15
125		0.15	0.15	0.22	0.15
150		0.20	0.15	0.22	0.15
200		0.25	0.15	0.22	0.15
250		0.30	0.15	0.22	0.15
300		0.35	0.15	0.22	0.15
350		0.40	0.15	0.22	0.15
400		0.45	0.15	0.22	0.15
450		0.50	0.15	0.22	0.15
500		0.55	0.15	0.22	0.15
600		0.65	0.15	0.22	0.15
700		0.75	0.15	0.22	0.15
800		0.85	0.15	0.22	0.15
900		0.95	0.15	0.22	0.15
1,000		1.05	0.15	0.22	0.15
1,100		1.15	0.15	0.22	0.15
1,200		1.25	0.15	0.22	0.15
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด 22.50°<ข≤45.00°	0.15	0.15	0.37	0.15
125		0.15	0.15	0.37	0.15
150		0.20	0.15	0.37	0.15
200		0.25	0.15	0.37	0.15
250		0.30	0.15	0.37	0.15
300		0.35	0.15	0.37	0.15
350		0.40	0.15	0.37	0.15
400		0.45	0.15	0.37	0.15
450		0.50	0.15	0.37	0.15
500		0.55	0.15	0.37	0.15
600		0.65	0.15	0.37	0.15
700		0.75	0.15	0.37	0.15
800		0.85	0.15	0.37	0.15
900		0.95	0.15	0.37	0.15
1,000		1.05	0.15	0.37	0.15
1,100		1.15	0.15	0.37	0.15
1,200		1.25	0.15	0.37	0.15
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด 45.00°<ข≤90.00°	0.15	0.15	0.74	0.15
125		0.15	0.15	0.74	0.15
150		0.20	0.15	0.74	0.15
200		0.25	0.15	0.74	0.15
250		0.30	0.15	0.74	0.15
300		0.35	0.15	0.74	0.15
350		0.40	0.15	0.74	0.15
400		0.45	0.15	0.74	0.15
450		0.50	0.15	0.74	0.15
500		0.55	0.15	0.74	0.15
600		0.65	0.15	0.74	0.15
700		0.75	0.15	0.74	0.15
800		0.85	0.15	0.74	0.15
900		0.95	0.15	0.74	0.15
1,000		1.05	0.15	0.74	0.15
1,100		1.15	0.15	0.74	0.15
1,200		1.25	0.15	0.74	0.15
100	ข้อโค้งแนวราบ ขนาด ข≤11.25°	0.30	0.30	0.30	0.30
125		0.30	0.30	0.30	0.30
150		0.30	0.30	0.30	0.30
200		0.30	0.30	0.30	0.30
250		0.30	0.30	0.30	0.30
300		0.30	0.30	0.30	0.30
350		0.30	0.30	0.30	0.30
400		0.30	0.30	0.30	0.30
450		0.30	0.30	0.30	0.30
500		0.30	0.30	0.30	0.30
600		0.30	0.30	0.30	0.30
700		0.30	0.30	0.30	0.30
800		0.30	0.30	0.30	0.30
900		0.30	0.30	0.30	0.30
1,000		0.30	0.30	0.30	0.30
1,100		0.30	0.30	0.30	0.30
1,200		0.30	0.30	0.30	0.30
100	ข้อโค้งแนวราบ ขนาด 11.25°<ข≤22.50°	0.30	0.30	0.45	0.30
125		0.30	0.30	0.45	0.30
150		0.30	0.30	0.45	0.30
200		0.30	0.30	0.45	0.30
250		0.30	0.30	0.45	0.30
300		0.30	0.30	0.45	0.30
350		0.30	0.30	0.45	0.30
400		0.30	0.30	0.45	0.30
450		0.30	0.30	0.45	0.30
500		0.30	0.30	0.45	0.30
600		0.30	0.30	0.45	0.30
700		0.30	0.30	0.45	0.30
800		0.30	0.30	0.45	0.30
900		0.30	0.30	0.45	0.30
1,000		0.30	0.30	0.45	0.30
1,100		0.30	0.30	0.45	0.30
1,200		0.30	0.30	0.45	0.30
100	ข้อโค้งแนวราบ ขนาด 22.50°<ข≤45.00°	0.30	0.30	0.60	0.30
125		0.30	0.30	0.60	0.30
150		0.30	0.30	0.60	0.30
200		0.30	0.30	0.60	0.30
250		0.30	0.30	0.60	0.30
300		0.30	0.30	0.60	0.30
350		0.30	0.30	0.60	0.30
400		0.30	0.30	0.60	0.30
450		0.30	0.30	0.60	0.30
500		0.30	0.30	0.60	0.30
600		0.30	0.30	0.60	0.30
700		0.30	0.30	0.60	0.30
800		0.30	0.30	0.60	0.30
900		0.30	0.30	0.60	0.30
1,000		0.30	0.30	0.60	0.30
1,100		0.30	0.30	0.60	0.30
1,200		0.30	0.30	0.60	0.30
100	ข้อโค้งแนวราบ ขนาด 45.00°<ข≤90.00°	0.30	0.30	0.90	0.30
125		0.30	0.30	0.90	0.30
150		0.30	0.30	0.90	0.30
200		0.30	0.30	0.90	0.30
250		0.30	0.30	0.90	0.30
300		0.30	0.30	0.90	0.30
350		0.30	0.30	0.90	0.30
400		0.30	0.30	0.90	0.30
450		0.30	0.30	0.90	0.30
500		0.30	0.30	0.90	0.30
600		0.30	0.30	0.90	0.30
700		0.30	0.30	0.90	0.30
800		0.30	0.30	0.90	0.30
900		0.30	0.30	0.90	0.30
1,000		0.30	0.30	0.90	0.30
1,100		0.30	0.30	0.90	0.30
1,200		0.30	0.30	0.90	0.30
100	ปลายท่อหน้าแปลน และงานอุปกรณ์	0.55	0.55	0.42	0.55
125		0.55	0.55	0.42	0.55
150		0.55	0.55	0.42	0.55
200		0.55	0.70	0.42	0.55
250		0.55	0.85	0.42	0.55
300		0.55	1.00	0.42	0.55
350		0.55	1.15	0.42	0.55
400		0.55	1.30	0.42	0.55
450		0.55	1.45	0.42	0.55
500		0.55	1.60	0.42	0.55
600		0.55	1.90	0.42	0.55
700		0.55	2.20	0.42	0.55
800		0.55	2.50	0.42	0.55
900		0.55	2.80	0.42	0.55
1,000		0.55	3.10	0.42	0.55
1,100		0.55	3.40	0.42	0.55
1,200		0.55	3.70	0.42	0.55

ตารางแสดงขนาดฐานรองกันดอนกริด (THRUST BLOCK)

ขนาดท่อ (มม.)	รูปแบบ THRUST BLOCK	ก (ม.)	ค (ม.)	ข (ม.)	ง (ม.)
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด	0.15	0.15	0.12	-
125		0.15	0.15	0.13	-
150		0.20	0.15	0.13	-
200		0.25	0.15	0.13	-
250		0.30	0.15	0.14	-
300		0.35	0.15	0.15	-
350		0.40	0.15	0.15	-
400		0.45	0.15	0.16	-
450		0.50	0.15	0.16	-
500		0.55	0.15	0.17	-
600		0.65	0.15	0.18	-
700		0.75	0.15	0.19	-
800		0.85	0.15	0.20	-
900		0.95	0.15	0.21	-
1,000		1.05	0.15	0.22	-
1,100		1.15	0.15	0.23	-
1,200		1.25	0.15	0.24	-
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด 11.25°<ข≤22.50°	0.15	0.15	0.22	-
125		0.15	0.15	0.22	-
150		0.20	0.15	0.22	-
200		0.25	0.15	0.22	-
250		0.30	0.15	0.22	-
300		0.35	0.15	0.22	-
350		0.40	0.15	0.22	-
400		0.45	0.15	0.22	-
450		0.50	0.15	0.22	-
500		0.55	0.15	0.22	-
600		0.65	0.15	0.22	-
700		0.75	0.15	0.22	-
800		0.85	0.15	0.22	-
900		0.95	0.15	0.22	-
1,000		1.05	0.15	0.22	-
1,100		1.15	0.15	0.22	-
1,200		1.25	0.15	0.22	-
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด 22.50°<ข≤45.00°	0.15	0.15	0.37	-
125		0.15	0.15	0.37	-
150		0.20	0.15	0.37	-
200		0.25	0.15	0.37	-
250		0.30	0.15	0.37	-
300		0.35	0.15	0.37	-
350		0.40	0.15	0.37	-
400		0.45	0.15	0.37	-
450		0.50	0.15	0.37	-
500		0.55	0.15	0.37	-
600		0.65	0.15	0.37	-
700		0.75	0.15	0.37	-
800		0.85	0.15	0.37	-
900		0.95	0.15	0.37	-
1,000		1.05	0.15	0.37	-
1,100		1.15	0.15	0.37	-
1,200		1.25	0.15	0.37	-
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด 45.00°<ข≤90.00°	0.15	0.15	0.74	-
125		0.15	0.15	0.74	-
150		0.20	0.15	0.74	-
200		0.25	0.15	0.74	-
250		0.30	0.15	0.74	-
300		0.35	0.15	0.74	-
350		0.40	0.15	0.74	-
400		0.45	0.15	0.74	-
450		0.50	0.15	0.74	-
500		0.55	0.15	0.74	-
600		0.65	0.15	0.74	-
700		0.75	0.15	0.74	-
800		0.85	0.15	0.74	-
900		0.95	0.15	0.74	-
1,000		1.05	0.15	0.74	-
1,100		1.15	0.15	0.74	-
1,200		1.25	0.15	0.74	-

ตารางแสดงขนาดฐานรองกันดอนกริด (THRUST BLOCK)

ขนาดท่อ (มม.)	รูปแบบ THRUST BLOCK	ก (ม.)	ค (ม.)	ข (ม.)	ง (ม.)
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด	0.15	0.15	0.15	0.15
125		0.15	0.15	0.15	0.15
150		0.20	0.15	0.15	0.15
200		0.25	0.15	0.15	0.15
250		0.30	0.15	0.15	0.15
300		0.35	0.15	0.15	0.15
350		0.40	0.15	0.15	0.15
400		0.45	0.15	0.15	0.15
450		0.50	0.15	0.15	0.15
500		0.55	0.15	0.15	0.15
600		0.65	0.15	0.15	0.15
700		0.75	0.15	0.15	0.15
800		0.85	0.15	0.15	0.15
900		0.95	0.15	0.15	0.15
1,000		1.05	0.15	0.15	0.15
1,100		1.15	0.15	0.15	0.15
1,200		1.25	0.15	0.15	0.15
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด 11.25°<ข≤22.50°	0.40	0.30	-	0.15
125		0.40	0.30	-	0.15
150		0.40	0.30	-	0.15
200		0.40	0.30	-	0.15
250		0.40	0.30	-	0.15
300		0.40	0.30	-	0.15
350		0.40	0.30	-	0.15
400		0.40	0.30	-	0.15
450		0.40	0.30	-	0.15
500		0.40	0.30	-	0.15
600		0.40	0.30	-	0.15
700		0.40	0.30	-	0.15
800		0.40	0.30	-	0.15
900		0.40	0.30	-	0.15
1,000		0.40	0.30	-	0.15
1,100		0.40	0.30	-	0.15
1,200		0.40	0.30	-	0.15
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด 22.50°<ข≤45.00°	0.70	0.30	-	0.15
125		0.70	0.30	-	0.15
150		0.70	0.30	-	0.15
200		0.70	0.30	-	0.15
250		0.70	0.30	-	0.15
300		0.70	0.30	-	0.15
350		0.70	0.30	-	0.15
400		0.70	0.30	-	0.15
450		0.70	0.30	-	0.15
500		0.70	0.30	-	0.15
600		0.70	0.30	-	0.15
700		0.70	0.30	-	0.15
800		0.70	0.30	-	0.15
900		0.70	0.30	-	0.15
1,000		0.70	0.30	-	0.15
1,100		0.70	0.30	-	0.15
1,200		0.70	0.30	-	0.15
100	ข้อโค้งแนวดิ่งหัวท้าย ขนาด 45.00°<ข≤90.00°	1.45	0.30	-	0.30
125		1.45	0.30	-	0.30
150		1.45	0.30	-	0.30
200		1.45	0.30	-	0.30
250		1.45	0.30	-	0.30
300		1.45	0.30	-	0.30
350		1.45	0.30	-	0.30
400		1.45	0.30	-	0.30
450		1.45	0.30	-	0.30
500		1.45	0.30	-	0.30
600		1.45	0.30	-	0.30
700		1.45	0.30	-	0.30
800		1.45	0.30	-	0.30
900		1.45	0.30	-	0.30
1,000		1.45	0.30	-	0.30
1,100		1.45	0.30	-	0.30
1,200		1.45	0.30	-	0.30

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆในแบบมีหน่วยเป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ที่ตามแบบใช้ THRUST BLOCK ดังนี้ไปนี้
   2.1 ข้อเยื้องโค้งที่มุมเบี่ยงเบนเท่ากับ 2 องศาขึ้นไป และข้อต่อที่ติดตั้งข้อต่อต่อ และไม่ต้องใช้ THRUST BLOCK กรณีที่ได้มีการติดตั้งการยึดตรึงแน่นอนต่างๆ
   2.2 ปลายท่อที่ติดตั้งหน้าวาล์วและ
   2.3 กรณีที่ข้อต่อตามแบบไม่มีขนาดและไม่ได้ระบุการยึดต่อไว้ในตาราง 2 ชั้น ให้ใช้ขนาดในกลุ่มที่มีขนาดใกล้เคียงกับท่อโดยขนาดของ THRUST BLOCK ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าขนาดที่ระบุในตาราง
3. THRUST BLOCK ต้องทำงานบนดินที่ผ่านการบดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% STANDARD PROCTOR COMPACTION และมีค่ากำลังรับแรงได้ไม่น้อยกว่า 5 กก./ซม.²

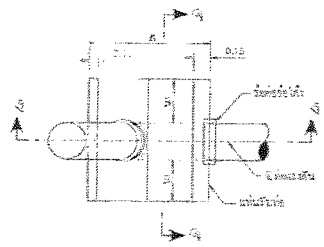
มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ

มาตรฐานทั่วไปการติดตั้งท่อส่งน้ำ

ขนาดท่อต่าง รูปตัดแทนขนาดที่ระบุไว้ในตาราง 1/2

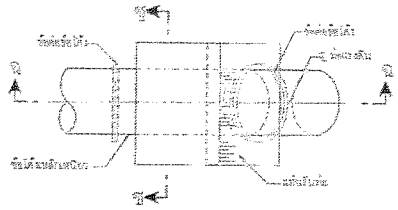
ออกแบบ	นายวิเชาว์ อินทร์ปัน	ตรวจ	นายสุชาติ ชัยชนะ
เขียนแบบ	นายสาธิต เที่ยงกลาง	ชุด	1/3
ตรวจ	นายสุชาติ ชัยชนะ	ตรวจ	นายสุชาติ ชัยชนะ
อนุมัติ	นายสมชาย ชัยชนะ		

DWR12-FPC-02	1/3	352



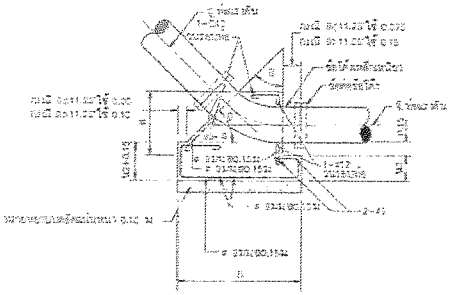
แปลน

ไม่มีมาตราส่วน



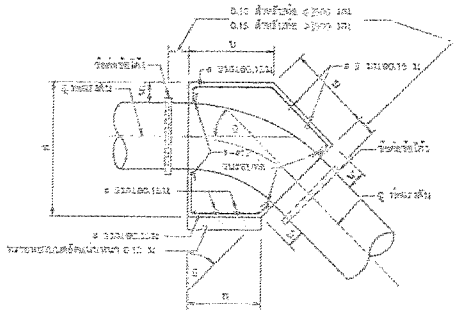
แปลน

ไม่มีมาตราส่วน



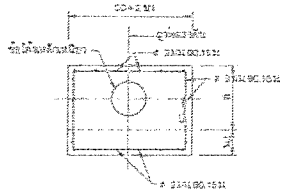
รูปตัด ๑–๑

ไม่มีมาตราส่วน



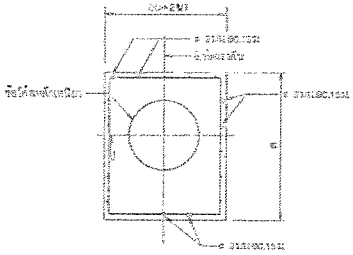
รูปตัด ๒–๒

ไม่มีมาตราส่วน



รูปตัด ๓–๓

ไม่มีมาตราส่วน



รูปตัด ๔–๔

ไม่มีมาตราส่วน

หมายเหตุ

๑. มิติต่างๆ ของคอนกรีตมีหน่วยเป็น เซนติเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

๒. คอนกรีตที่ใช้ในงานต่อรูปต้องมีกำลังอัดประลัยที่อายุ ๒๘ วัน ไม่น้อยกว่า ๒๑๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ยกเว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น ค่ายุบตัวของคอนกรีตสดตามรูปแบบการเทต้องมีค่าระหว่าง ๑๐ ถึง ๑๕ เซนติเมตร ขนาดใหญ่ที่สุดของมวลรวมหยาบต้องมีขนาดไม่เกิน ๒๕ มิลลิเมตร

๓. ขนาดของเหล็กเสริม ถ้าหากไม่ได้บอกไว้เป็นอย่างอื่น ขนาดของเหล็กเส้นกลมให้ใช้หมายถึง เหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR ๒๔ มาตรฐาน มอก. ๒๐-๒๕๑๓

๔. เหล็กเส้นข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ชั้นคุณภาพ SD ๔๐ มาตรฐาน มอก. ๒๐-๒๕๑๖

๕. คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมให้เป็นไปตามรายละเอียดดังนี้

๕.๑ เหล็กเสริมที่ผิวสัมผัสกับน้ำให้มีระยะหุ้มไม่น้อยกว่า ๔๐ มม.

๕.๒ เหล็กเสริมนอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้นให้มีระยะหุ้มไม่น้อยกว่า ๒๐ มม. นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

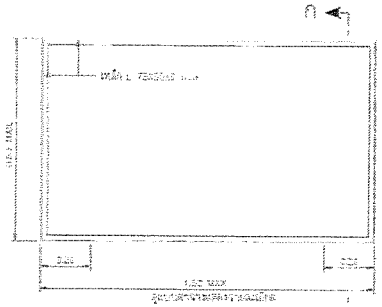
๖. ระยะหว่างเหล็กเสริมที่แสดงไว้นี้ให้ถือระยะหว่างศูนย์กลางเหล็กเป็นหลัก

๗. ตัวย่อที่ใช้ในแบบ

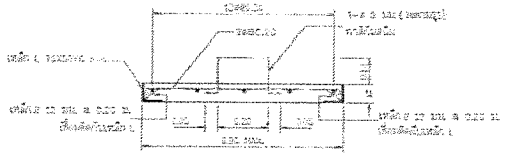
CC = เส้นศูนย์กลางวงกลม

C = เส้นศูนย์กลางโค้งวงกลม

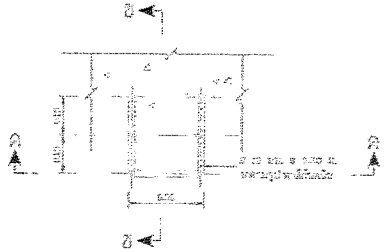
			มาตรฐานรายละเอียดต่างๆ ประกอบท่อส่งน้ำ		
			รายการประกอบแบบมาตรฐานท่อส่งน้ำ		
			แสดงรายละเอียด รูปตัดแสดงรอยต่อท่อส่งน้ำ ๑/๒		
บริษัท ยาวน์ เอเชีย คอนซัลแตนท์ จำกัด			สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร		
ออกแบบ	นายวิทยา โรจน์ชัยดี	ตรวจสอบ		เสนอ	
เขียนแบบ	นายเฉลิม เจียรนัย			ทราบ	
สำรวจ	นายบำรุง ลิขิตสำเร็จ	ตรวจสอบ		เสนอแนะ	
				อนุมัติ	
นายสุรศักดิ์ ลิขิตสาร ตรวจสอบ					
ผู้จัดการโครงการ					
			DWR12-PPC-02	2/3	360



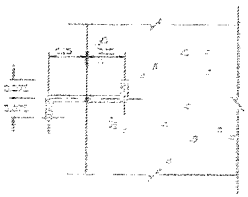
ฝาปิดบ่อ



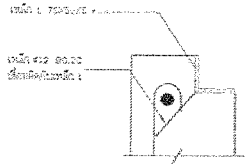
รูปตัด ก–ก



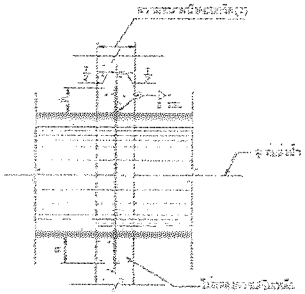
บันไดลิง



รูปตัด ข–ข



บ่ารับฝาปิด

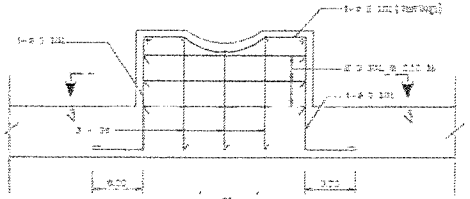


รายละเอียด
การวางท่อผ่านหนังกอนกรีต

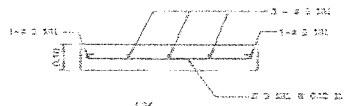
ตารางแสดงระยะการเสริมเหล็ก

ขนาดท่อส่งน้ำ (มม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	s (ซม.)
100 ถึง 200	3.5	0.05
300 ถึง 450	5.0	0.07
500 ถึง 600	7.0	0.125
700 ถึง 900	9.0	0.15
1000 ถึง 1200	12.0	0.15
1500	10.5	0.15

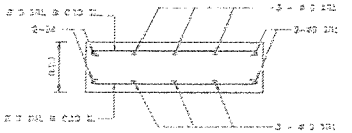
รูปตัด ค–ค



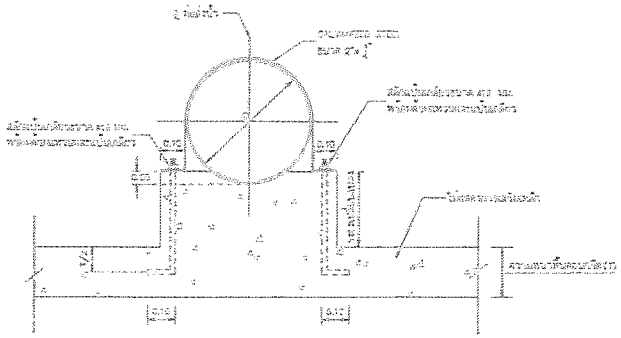
แท่นรับท่อ
แสดงรูปตัดและการเสริมเหล็ก



รูปตัด ง–ง
สำหรับท่อ ø ไม่เกิน 300 มม.



รูปตัด ง–ง
สำหรับท่อ ø 400 มม. ขึ้นไป



รูปขยายแท่นรับท่อ

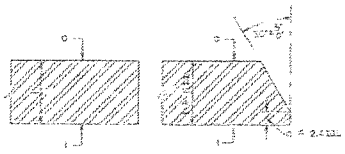
หมายเหตุ

๑. ความหนาคอนกรีตต่ำสุด
- ความหนาไม่น้อยกว่า 0.10 ม. ที่ความหนาของเหล็ก(น) = 0.07 ซม.
- ความหนาไม่น้อยกว่า 0.12 ม. ที่ความหนาของเหล็ก(น) = 0.12 ซม.

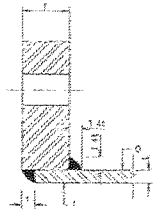
๒. ความยาวต่อทับที่ต้องใช้ในการต่อเหล็กข้อต่อ
- แผ่นพื้นด้านล่างรับแรงดึงและแรงเฉือนให้ใช้ความยาว 30 เส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก
- แผ่นพื้นด้านบนให้ใช้ความยาวไม่น้อยกว่า 6 ซม.

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับท่อส่งน้ำ
มาตรฐานทั่วไปงานติดตั้งท่อส่งน้ำ
งานคอนกรีตแท่นรองท่อ ฝาปิดบ่อ บันไดลิง

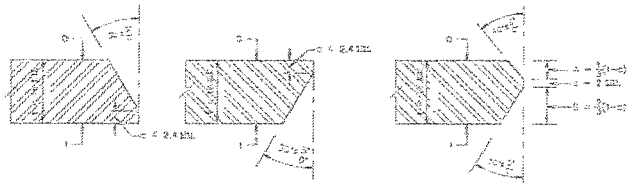
บริษัท ยงเจริญ คอนซัลแตนท์ จำกัด	สำนักวิศวกรรมแหล่งน้ำ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์		
ผู้ตรวจสอบ			
ผู้ตรวจสอบ			
ผู้ตรวจสอบ			
ผู้อนุมัติ			
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรม			
วันที่	DWR18-FPC-02	3/3	381



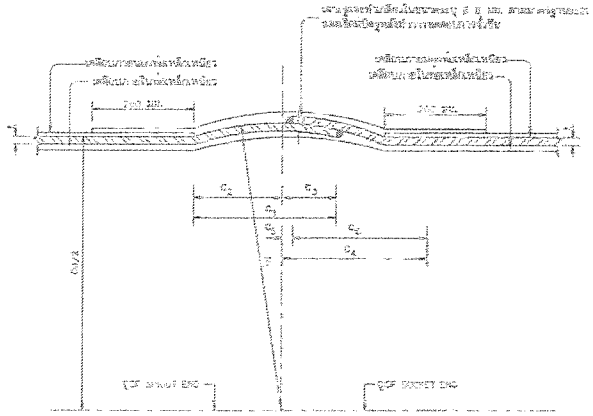
สำหรับท่อขนาดเท่ากับ หรือ น้อยกว่า Ø700 มม.
ท่อปลายเรียบ ท่อปลายบาก



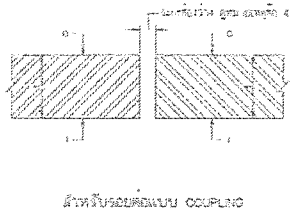
ปลายท่อแบบหน้าจาน



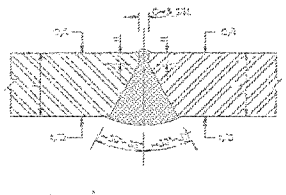
รายละเอียดปลายท่อเหล็กเหนียว
สำหรับท่อขนาดเท่ากับ หรือ มากกว่า Ø800 มม. แบบปลายบาก



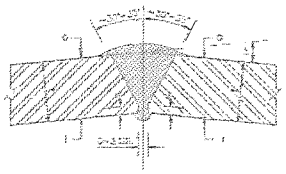
การเชื่อมต่อท่อเหล็กเหนียวแบบปลายปากระฆัง



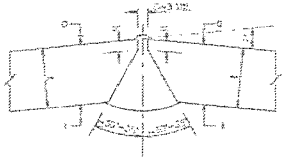
สำหรับรอยต่อแบบ COUPLING



สำหรับรอยต่อเชื่อมแบบ BUTT WELDED

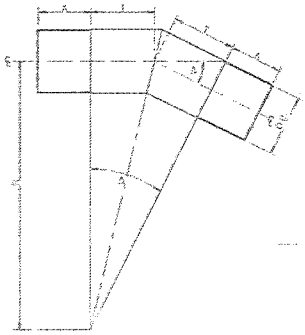


สำหรับการเชื่อมหัวท่อด้านนอกที่รอยต่อข้อกุมุม

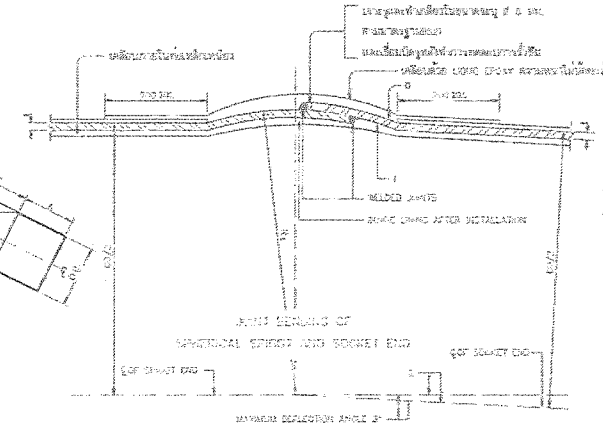


สำหรับการเชื่อมหัวท่อด้านในที่รอยต่อข้อกุมุม

รายละเอียดรอยต่อของท่อเหล็กเหนียว



มิติของรอยต่อข้อกุมุม



การเคลือบผิวภายในและภายนอกบริเวณรอยต่อ
กรณีการใช้ท่อเหล็กเหนียวแบบปลายปากระฆัง

ตารางที่ 1 : แสดงมิติความเรียบปลายท่อเหล็กเหนียวแบบ ก.ผ.ท.

ขนาดท่อ	น้ำหนักรวมของท่อ (kg/m)	ความหนา t	r_1	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6
300	102.6	7.0	430	217	140	87	167	17	143
350	119.6	7.0	497	248	163	93	179	12	158
1,000	1,052.0	9.5	537	285	174	100	190	21	179
1,200	1,212.0	11.1	641	340	197	102	224	25	196

หมายเหตุ หน่วยในตารางเป็น มิลลิเมตร

หมายเหตุ

1. มิติต่าง ๆ ที่แสดงไว้เป็นมิลลิเมตร ยกเว้นจะแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. สัญลักษณ์

t	=	ความหนาของท่อ
t_m	=	ความหนาของท่อตามที่ต้องการ
D	=	เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก
I	=	เส้นผ่านศูนย์กลางใน
D/I	=	เส้นผ่านศูนย์กลางนอก หรือ ด้านใน
I/D	=	เส้นผ่านศูนย์กลางใน หรือ ด้านนอก

3. ท่อเหล็กเหนียวที่ใช้ในงานนี้ต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าที่กำหนดไว้ใน มอก. 276-2543 ชั้นคุณภาพ SS400 ตามมาตรฐาน ASTM A36-96 หรือตามมาตรฐาน STANDARD SPECIFICATION FOR STEEL PIPE FOR USE IN WATER OR SEWAGE SYSTEMS ของ AWWA

ชนิดของท่อ 2 ชั้นขึ้นไป ที่ขนส่งมาจากโรงงานนี้ ต้องมีข้อกำหนดดังนี้

3.1 สำหรับท่อขนาด Ø350 มม. - Ø700 มม. ต้องมีความหนาของท่อที่ต้องการ (t_m) ไม่น้อยกว่า

$$t_m = \frac{(P \times D)}{(2SE)} + A \text{ มม.}$$

$$A = \frac{1}{(2SE/P)} \text{ มม.}$$

P	=	ความดันของน้ำที่ทำงาน
S	=	มิติของความเค้น
E	=	มิติของรอยต่อ
A	=	มูลเผื่อของขนาดท่อ

3.2 สำหรับท่อขนาดใหญ่กว่า Ø700 มม. ต้องมีมิติ "S" ไม่น้อยกว่า 300 มม.

3.3 ระยะมิติ "A" ที่ต้องการตามข้อ "5" (TANGENT) ให้ปรับระยะให้เหมาะสมตามขนาดของท่อที่ใช้งาน

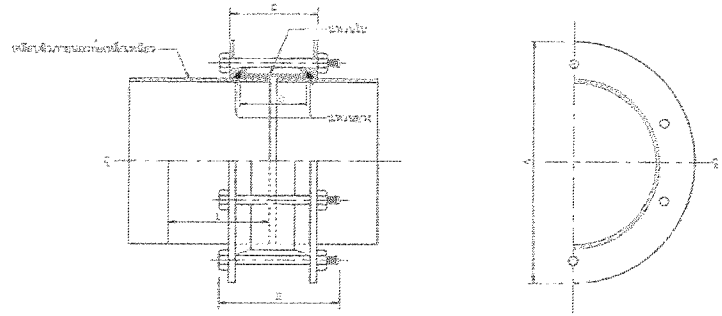
4. รอยต่อท่อของปลายท่อที่ต่อกับหน้าแปลน ระยะ L=150 มม. ให้มีความหนาของท่อตลอดทั้งความยาว

5. รายละเอียดการเชื่อมให้เป็นไปตามมาตรฐาน มอก.427-2543

6. ความคลาดเคลื่อนเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของท่อ (Dout) ยอมให้ บวกได้ 1 มม. ลบได้ +0 มม. -0 มม.

7. ความคลาดเคลื่อนของความยาวท่อ (Pipe Length) ยอมให้ บวกได้ +0 มม. ลบได้ -0 มม.

บริษัท ทวนธ์ เทคนิค คอนซัลแตนท์ จำกัด			มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ		
			มาตรฐานงานติดตั้งท่อเหล็กเหนียว		
			แสดงรายละเอียดการเชื่อมต่อท่อ		
			สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมการน้ำ		
			กระทรวงเกษตรและสหกรณ์		
ออกแบบ	นายวิทวัส อิสรชัยกิจ	ตรวจสอบ	นายสุชาติ ปัญญ์		มิถุนายน
เขียนแบบ	น.ส.ณัฐกิ์ เลิศรัตน์		น.ส.ณ		มิถุนายน
ตรวจ	นายปัญญา ศิริรัตน์	ตรวจสอบ	นายเกษมสิทธิ์ พันธ์		กรกฎาคม
		อนุมัติ	นายสมชัย		มิถุนายน
นายสุชาติ ลิ้มสกุลพงษ์ ผู้จัดการโครงการ					
		วันที่	กรกฎาคม	แบบที่ DWR12-PPC-04	หน้า 1/1	383



รายละเอียดข้อต่อแบบ MECHANICAL COUPLING

ไม่แสดงมาตราส่วน

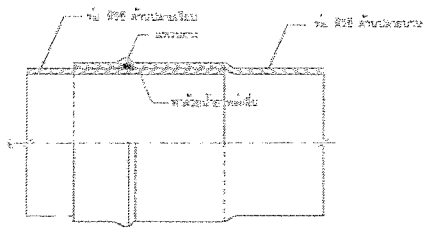
ตารางที่ 2 แสดงขนาดของข้อต่อแบบ MECHANICAL COUPLING

ขนาดท่อ P (เหล็กเหนียว) (นิ้ว)		d (มม.)	A (มม.)	B (มม.)	C (มม.)	Dx สกรูหางปลา (เกลียว) (มม.)	น้ำหนักสุทธิ (กิโลกรัม ต่อ ชุด) (กก.)
150	168.3x7.0	155	256	172	433	4-M20x75	4-M20x130
200	219.1x8.0	206	306	175	433	4-M20x75	6-M20x130
250	273.0x9.0	257	365	175	433	4-M20x75	6-M20x130
300	323.9x9.5	307	415	175	433	4-M20x75	6-M20x130
350	355.6x9.5	334	521	200	550	4-M24x75	12-M24x245
400	406.4x9.5	384	572	200	550	4-M24x75	12-M24x245
500	508.0x9.5	486	724	240	550	4-M24x75	12-M24x245
600	610.0x9.5	588	826	300	550	4-M24x75	12-M24x245
700	711.0x11.0	688	928	300	550	4-M24x75	12-M24x245
800	813.0x11.0	788	1,043	295	550	4-M24x75	12-M24x275
900	914.4x11.0	888	1,145	295	550	4-M24x75	12-M24x275
1,000	1,016.0x11.0	988	1,248	295	550	4-M24x75	12-M24x275
1,200	1,219.2x12.7	1,184	1,448	295	550	4-M24x75	12-M24x275

** หน่วยในตารางเป็น มิลลิเมตร

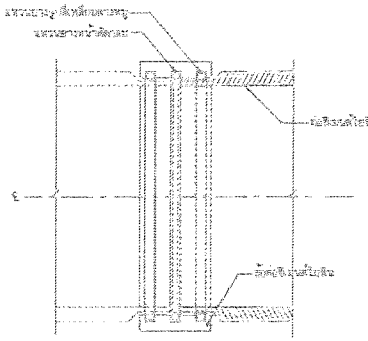
หมายเหตุ

1. ปีกด้านข้างทั้งสองข้างมีขนาดเท่ากัน และขนานกันโดยตลอด
2. รายละเอียดข้อต่อที่ผลิตได้
   2.1 กรณีเป็น ท่อ PVC ให้ใช้ขนาด ท่อ ต่อเชื่อมระหว่างท่อ PVC และข้อต่อ ท่อ ด้านปลายเรียบ ต่อเชื่อมระหว่างท่อ PVC กับท่อด้านหลังกรณีที่ท่อหลังเป็นท่อเหล็กเหนียวที่มีน้ำหนักเบา
   2.2 กรณีต่อหลังเหนียวเป็นท่อโค้งต่อเชื่อมให้ใช้โค้งเหล็กเหนียวและหลังเหนียวด้วยโค้งให้ใช้ปีก ต่อเชื่อมด้วยวิธีการเชื่อมอาร์คแก๊สแบบอุโมงค์ ต่อเชื่อมห้องเหล็กเหนียวสองโค้งมาเชื่อมต่อ และเคลือบด้วย 2 ชั้น คือ
      1. ต่อเชื่อมด้วยน้ำมัน
      2. ต่อข้อต่อ MECHANICAL COUPLING
      3. ต่อเชื่อมตามขั้นอุโมงค์
3. ขนาดของท่อที่ใช้ได้ทั้งข้อต่อแบบต่อด้วยแหวนยาง และอุปกรณ์ที่ใช้ต่อท่อที่ใช้เชื่อมด้วยปีกให้เป็นไปตามมาตรฐาน มอก.1347-2563 และ มอก.1383-2549
4. ขนาดปีกของแหวนยางของรอยต่อแบบต่อด้วยข้อต่อแบบ MECHANICAL COUPLING ให้เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบของผู้ผลิต
5. อุณหภูมิของน้ำ ไม่เกิน 40°C
6. ของต่าง ๆ ที่แสดงไว้ในแบบรายการก่อสร้างนี้ ถ้าต่อท่อที่ผู้รับจ้างนำมาต่อกับท่อที่ใช้ในการก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการต่อท่อ ถ้าเกิดความเสียหายขึ้นกับท่อ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดีดังเดิม



รายละเอียดท่อ พีวีซี ชนิดปลายบานต่อด้วยแหวนยาง

ไม่แสดงมาตราส่วน



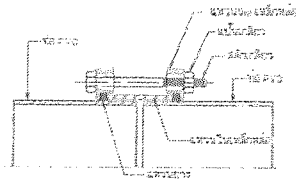
รายละเอียดข้อต่อ PVC

ไม่แสดงมาตราส่วน

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ

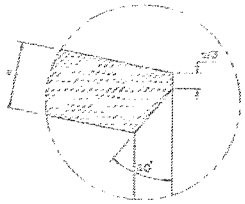
มาตรฐานข้อต่อแบบ MECHANICAL COUPLING

บริษัท ซาวด์ เทคนิค คอนซัลแตนท์ จำกัด				สำนักพัฒนาท่อน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและการพลังงาน			
ออกแบบ	นายสมชาย ใจเด็ดเดี่ยว	สถ.ออก		ตรวจ	นายสมศักดิ์ ขยันยิ่ง		วศ.
เขียนแบบ	นายสมชาย ใจเด็ดเดี่ยว			อนุ			วศ.
ตรวจ	นายสมศักดิ์ ขยันยิ่ง	สถ.ตรวจ		เห็นชอบ	นายสมชาย ใจเด็ดเดี่ยว		ผอ.สพน.
				อนุมัติ	นายสมศักดิ์ ขยันยิ่ง		อธบ.
นายสุรศักดิ์ ทองแดง สถ.ออก ผู้ควบคุมโครงการ							
				แบบเลขที่	DWR12-PPC-05	แผ่นที่ 1/4	หน้า 364



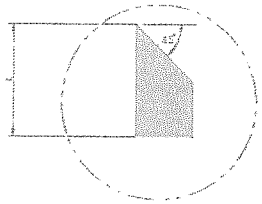
รายละเอียดข้อต่อแบบ GIBAULT

ไม่แสดงมาตราส่วน



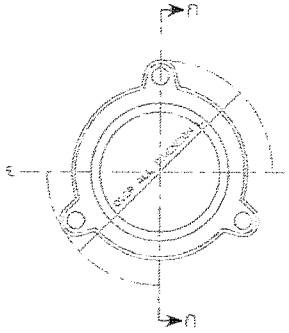
รูปขยาย 1

ไม่แสดงมาตราส่วน



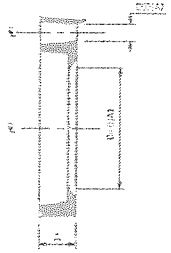
รูปขยาย 2

ไม่แสดงมาตราส่วน



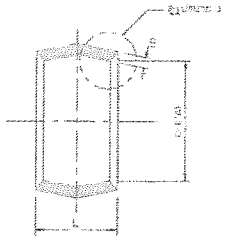
แหวนยอก

ไม่แสดงมาตราส่วน



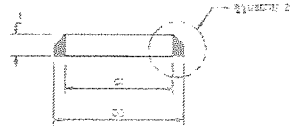
รูปตัด ก-ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



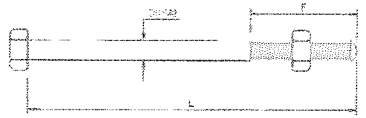
แหวนใน

ไม่แสดงมาตราส่วน



แหวนยาง

ไม่แสดงมาตราส่วน



สลักเกลียวและแป้นเกลียว

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

1. ปีกล่าง ก็คลายให้เป็นมิลลิเมตร และงานผลิตเป็นเหล็กหล่อ
2. วัสดุ PVC ที่ใช้ผลิตและปฏิบัติงานตามมาตรฐาน ASTM D 1784 ชั้นคุณภาพไม่ต่ำกว่า 12454
3. อุปกรณ์ยางตามมาตรฐาน ASTM D-395-03
4. ระยะห่าง ที่คลายให้เป็นแนวราบที่ทอดเชื่อมต่อกันนั้น ก่อนที่จะเริ่มงานต่อท่อ ต้องตรวจสอบระยะห่างให้ตรงตามแบบมาตรฐานก่อน เพื่อความถูกต้องและเหมาะสมในการต่อท่อ ไม่ควรใช้วิธีการดึงหรือการเพิ่มหรือลดระยะห่างด้วยวิธีการอื่นๆ นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในมาตรฐานนี้

ตารางที่ 1 แสดงขนาดต่างๆของข้อต่อแบบ GIBAULT

ขนาดท่อภายใน (มม.)	ID (มม.)	แหวนยาง-CLASS				แหวนใน-CLASS		แหวนยาง-ASTM D 395			สลักเกลียวและแป้นเกลียว (CLASS 2 ASTM)							
		A	B	D	จำนวน	H	L	D	Do	t	C	I	b	จำนวน	R	ขนาด (มม.)	ขนาด (นิ้ว)	P	S
90	92	160	33	17	3	100.0	70	95	106	22	14.0	112	16	3	5.0+0.5/-0	M 12	1/2-13	2.0	13.16-27.0
100	102	174	33	17	3	100.5	80	105	121	22	14.0	127	16	3	5.0+0.5/-0	M 12	1/2-13	2.0	13.16-27.0
150	153	240	42	20	3	114.7	80	157	181	24	16.0	188	16	3	10.0+0.5/-0	M 16	5/8-11	2.0	23.36-24.0
200	207	322	32	20	4	124.8	100	210	239	26	16.0	250	20	4	10.0+0.5/-0	M 16	5/8-11	2.0	23.36-24.0
250	258	410	42	20	4	141.0	100	262	291	28	16.0	305	20	4	10.0+0.5/-0	M 16	5/8-11	2.0	23.36-24.0
300	309	476	42	20	6	151.4	100	314	339	28	16.0	358	20	4	10.0+0.5/-0	M 16	5/8-11	2.0	23.36-24.0
350	375	534	42	20	6	161.3	100	381	391	30	16.0	430	20	6	10.0+0.5/-0	M 16	5/8-11	2.0	23.36-24.0
400	413	590	42	20	6	171.6	100	397	431	30	16.0	490	20	6	10.0+0.5/-0	M 16	5/8-11	2.0	23.36-24.0

*** หน่วยโดยประมาณ มิลลิเมตร

	บริษัท ทวไทส อินดัสตรี จำกัด (มหาชน)				
ออกแบบ	นายไกรส อินทร์ไทย	สอบทาน			
เปรียบเทียบ	นายสาธุชัย เลิศวงศ์	อนุมัติ			
ตรวจ	นายปกรณ์ พิทักษ์สิริ	สอบทาน			
	นายสุเทพ สอดสกาว ผู้จัดการโรงงาน				

มาตรฐานรายละเอียดต่างเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ

มาตรฐานที่กำหนด

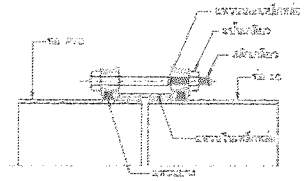
แบบ ตรวจรับ ข้อต่อแบบ ก.ว.ว. คลับ ก.ว.ว.

สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กองบริหารงานน้ำ

กรมการโยธาธิการและผังเมือง

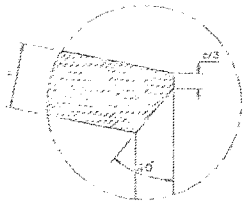
เสนอ	นายสุชาย นิลกุ		ผอ.
			หน.
เห็นชอบ	นายเฉลิมชัย ทำดี		ผอ.สพน.
อนุมัติ	นายสมชัย ชัยสมบูรณ์		อธบ.

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	หน้า
DWR12-P00-05	2/4	365



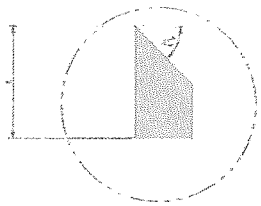
รายละเอียดข้อต่อแบบ GIBAULT

ไม่แสดงมาตราส่วน



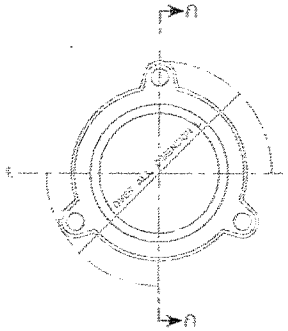
รูปขยาย 1

ไม่แสดงมาตราส่วน



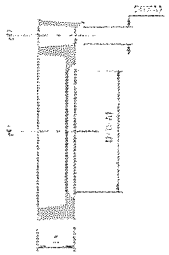
รูปขยาย 2

ไม่แสดงมาตราส่วน



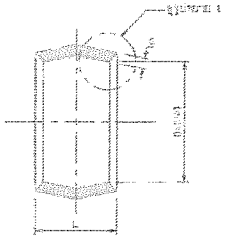
แหวนนอก

ไม่แสดงมาตราส่วน



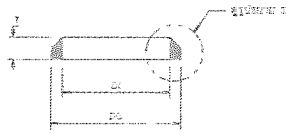
รูปตัด ก-ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



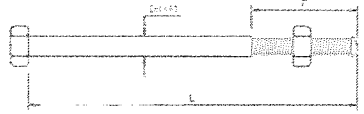
แหวนใน

ไม่แสดงมาตราส่วน



แหวนยาง

ไม่แสดงมาตราส่วน



สลักเกลียวและแป้นเกลียว

ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางที่ 1 แสดงขนาดชุดของข้อต่อแบบ GIBAULT

ขนาดท่อ (มม.)	OD (มม.)	แหวนนอก-GLAND				แหวนใน-SLEEVE		แหวนยาง-GLAND SEALS			สลักเกลียวและแป้นเกลียว BOLTS & NUTS						
		L	A	D	จำนวนรู	a	L	Di	Do	t	d	L	b	จำนวน	h	ขนาด M min	ขนาด M max	L
350	408	225	116	87	8	10.5	80	346	378	20	M16	105	65	8	3/4"-10UNC	17.91	18.45	220.35-227.0
400	463	240	122	93	8	11.7	80	392	424	24	M20	105	65	8	7/8"-9UNC	21.50	22.45	233.35-234.0
450	512	250	122	93	8	13.8	80	438	480	26	M20	105	65	8	7/8"-9UNC	21.50	22.45	233.35-234.0
500	564	270	122	93	8	13.8	100	479	527	30	M20	105	65	8	7/8"-9UNC	21.50	22.45	233.35-234.0
600	676	300	122	93	8	13.8	100	574	632	30	M20	105	65	8	7/8"-9UNC	21.50	22.45	233.35-234.0
700	781	330	122	93	8	13.8	100	674	734	30	M20	105	65	8	7/8"-9UNC	21.50	22.45	233.35-234.0
800	895	360	122	93	8	13.8	100	774	836	30	M20	105	65	8	7/8"-9UNC	21.50	22.45	233.35-234.0
900	1005	390	122	93	8	13.8	100	874	938	30	M20	105	65	8	7/8"-9UNC	21.50	22.45	233.35-234.0
1000	1110	420	122	93	8	13.8	100	974	1040	30	M20	105	65	8	7/8"-9UNC	21.50	22.45	233.35-234.0

*** หน่วยในตารางเป็น มิลลิเมตร

หมายเหตุ

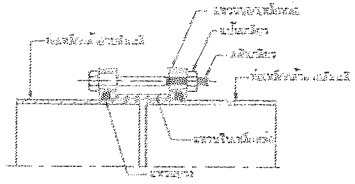
1. วัสดุต่างๆ ที่ระบุไว้เป็นเพียงตัวอย่าง และอาจมีการใช้วัสดุอื่นทดแทนได้
2. ท่อ PVC ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 17 เล่มที่ 2 ชั้น 8.5
3. วัสดุเหล็กหล่อเหนียว ต้องได้มาตรฐาน ASTM A-536 หรือ ASTM A-395 หรือ AWWA C-110
4. อุปกรณ์ยึดรูปแบบมาตรฐาน DWR13-PPC-01
5. ขนาดต่างๆ ที่แสดงไว้เป็นขนาดสำหรับผลิตเพื่อการใช้งานเท่านั้น ก่อนที่ผู้รับจ้างจะดำเนินการใดๆ ให้ตรวจสอบขนาดและรายละเอียดต่างๆ กับมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรที่ปรึกษาก่อนเสมอ หากมีข้อขัดแย้งให้ถือตามที่ปรึกษาเป็นผู้วินิจฉัย

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับท่อส่งน้ำ

ข้อต่อแบบอัดแน่น

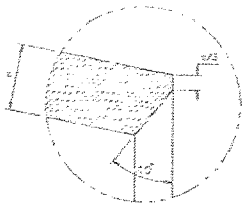
แบบ GIBAULT สำหรับท่อ PVC ชั้น 8.5

บริษัท ทวนดี เอนจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด		สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	
ผู้ออกแบบ นายวิสาห์ อิทธิจันทร์	ลายเซ็น	ผู้ตรวจสอบ นายสุชาติ ชัยสุข	ลายเซ็น
เขียนแบบ น.ส.ศรายุทธ์ เสือเหลือ		ผู้ตรวจ	ลายเซ็น
ตรวจ นายบำรุง จิรัจฉริยา	ลายเซ็น	ผู้อนุมัติ นายประสิทธิ์ ชัยสิริ	ลายเซ็น
นายสุชาติ ชัยสุข ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองวิจัยการเกษตร		ผู้อนุมัติ นายสมชาย ตันสกุล	ลายเซ็น
		แบบเลขที่ DWR13-PPC-05	ฉบับที่ 3/4 หน้า 350



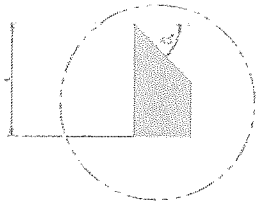
รายละเอียดข้อต่อแบบ GIBAULT

ไม่แสดงมาตราส่วน



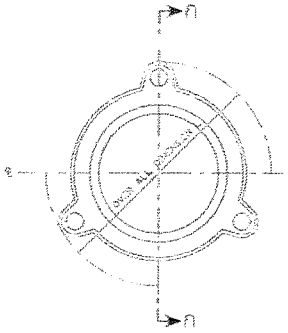
รูปขยาย 1

ไม่แสดงมาตราส่วน



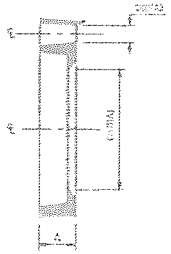
รูปขยาย 2

ไม่แสดงมาตราส่วน



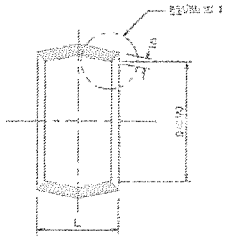
แหวนนอก

ไม่แสดงมาตราส่วน



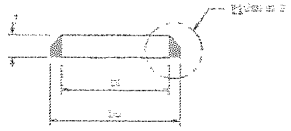
รูปตัด ก-ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



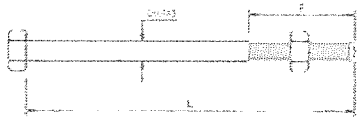
แหวนใน

ไม่แสดงมาตราส่วน



แหวนยาง

ไม่แสดงมาตราส่วน



สลักเกลียวและแป้นเกลียว

ไม่แสดงมาตราส่วน

หมายเหตุ

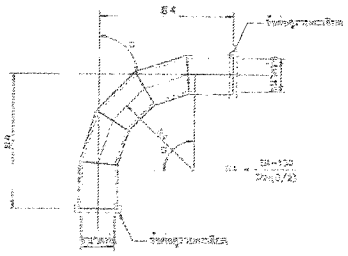
1. มิติต่างๆ ที่แสดงในรูปมีหน่วยเป็น มิลลิเมตร นอกจากมีข้อกำหนดเป็นอย่างอื่น
2. ข้อต่อนี้เหมาะสำหรับใช้งาน ที่ความดันใช้งานสูงสุด ไม่เกิน
3. วัสดุ ตามมาตรฐาน มอก.
4. ขนาดต่างๆ ที่แสดงไว้เป็นขนาดทางวิศวกรรมโดยไม่คำนึงถึง ค่าเผื่อสำหรับการขัดแต่งผิวหน้าแปลนและผิวสัมผัสยาง ทั้งนี้ขนาดสุดท้ายของผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามที่ระบุจากหัวหน้าโครงการหรือผู้ควบคุมงานก่อนการดำเนินการผลิตทุกครั้ง

ตารางที่ 1 แสดงขนาดข้อต่อแบบ GIBAULT

ขนาดท่อ (นิ้ว)	DI (มม.)	แหวนนอก-CLAMP				แหวนใน-LINER		แหวนใน-RING			สลักเกลียวและแป้นเกลียว (BOLTS & NUTS)							
		L	A	S	จำนวนรู	e	C	D1	D2	t	B	L1	E	จำนวน	A	H MAX.	H MIN.	Z
40	52	126	73	17	2	70	55	42	55	20	14.0	140	55	2	3.0±0.45	71.55	70.45	70.00-72.0
50	64	126	73	17	2	70	55	54	72	20	14.0	140	55	2	3.0±0.45	71.55	70.45	82.00-84.0
65	80	164	93	17	3	70	79	71	91	20	14.0	140	55	2	3.0±0.45	71.55	70.45	102.00-104.0
80	93	176	93	17	3	70	79	83	102	20	14.0	140	55	3	3.0±0.45	71.55	70.45	120.00-124.0
100	118	200	93	17	3	70	80	106	128	22	14.0	140	55	3	3.0±0.45	71.55	70.45	158.00-162.0
125	144	244	93	20	3	70	80	130	153	22	16.0	160	65	3	3.0±0.45	71.55	70.45	202.00-214.0
150	169	270	93	20	3	70	80	154	178	24	16.0	160	65	3	3.0±0.45	71.55	70.45	232.00-244.0

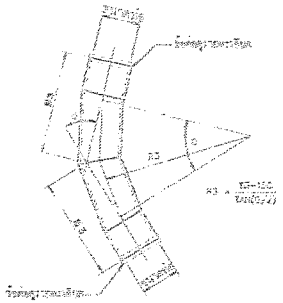
... หน่วยเป็นมิลลิเมตร

มาตรฐานรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับท่อส่งน้ำ			
มาตรฐานอ้างอิง			
แบบ DWR-RFD-05 ข้อต่อแบบ GIBAULT			
บริษัท ยงวณิช แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด	สำนักวิศวกรรมท่อน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
ผู้ออกแบบ นายวิสาห ไชยวิโรจน์	ผู้ตรวจ นายสุชัย ชัยชาญ		
ผู้ตรวจสอบ นายสมชัย เจียรนัย	ผ.ผ.		
ควบคุม นายบำรุง ศิริกัลย์	ผู้อนุมัติ นายณรงค์ ชัยชาญ		
ผู้รับเหมา นายสุรศักดิ์ ภักดีเจริญ	ผู้ตรวจสอบ		
	วันที่	หมายเลขแบบ DWR12-RFD-05	แผ่นที่ 4/4
			หน้า 367



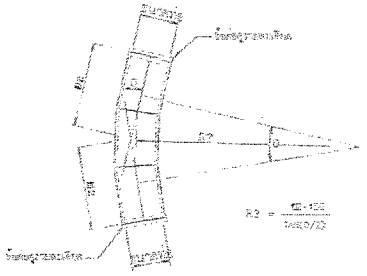
ข้องอ 5 ชิ้น θ= 45–90 องศา

ไม่แสดงมาตราส่วน



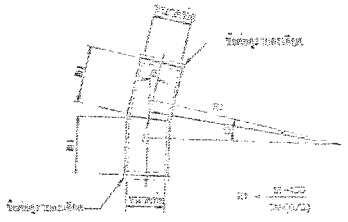
ข้องอ 4 ชิ้น θ= 22.5–45 องศา

ไม่แสดงมาตราส่วน



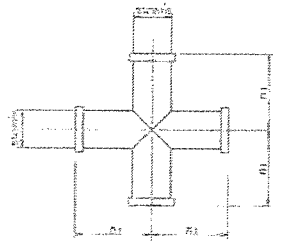
ข้องอ 3 ชิ้น θ= 11.25–22.5 องศา

ไม่แสดงมาตราส่วน



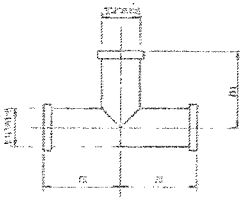
ข้องอ 2 ชิ้น θ= 0–11.25 องศา

ไม่แสดงมาตราส่วน



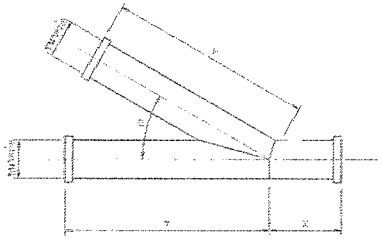
ข้อต่อ 4 ทาง

ไม่แสดงมาตราส่วน



ข้อต่อ 3 ทางรูป T

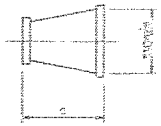
ไม่แสดงมาตราส่วน



ข้อต่อ 3 ทาง รูป Y(แบบที่1)

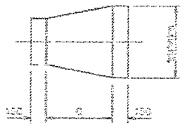
θ =30–75 องศา

ไม่แสดงมาตราส่วน



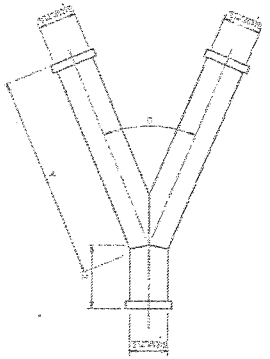
ข้อลดเหล็กหนียวหน้าจาน 2 ด้าน

ไม่แสดงมาตราส่วน



ข้อลดเหล็กหนียวปลายเรียบ

ไม่แสดงมาตราส่วน



ข้อต่อ 3 ทาง รูป Y(แบบที่2)

θ = 45 องศา

ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางที่ 1 แสดงขนาดข้อต่อและข้อลดเหล็กหนียว

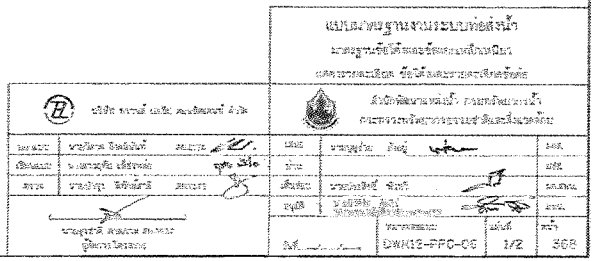
ขนาดท่อ (มม.)	สี่เกรา	สวมนอก รูป T	สวมนอก รูป Y (แบบที่ 1) และ (แบบที่ 2)		ข้อต่อ 2–ทิน	ข้อต่อ 3–ทิน	ข้อต่อ 4–ทิน	ข้อต่อ 6–ทิน	น้ำหนัก	ปริมาณน้ำยาแล็กเคลือบ
			X=Y	Y	X					
150	570	540	540	1,650	510	330	420	330	420	420	420	420
200	630	600	600	1,650	570	330	420	330	420	420	420	420
250	705	670	670	1,650	1,470	330	420	330	420	420	420	420
300	795	750	750	1,650	1,650	330	420	330	420	420	420	420
350	870	810	810	1,650	1,650	330	420	330	420	420	420	420
400	930	870	870	1,650	1,650	330	420	330	420	420	420	420
450	1,020	960	960	1,650	1,650	330	420	330	420	420	420	420
500	1,080	1,020	1,020	1,650	1,650	330	420	330	420	420	420	420
600	1,230	1,170	1,170	1,650	1,650	330	420	330	420	420	420	420
700	1,350	1,290	1,290	1,650	1,650	330	420	330	420	420	420	420
800	1,470	1,410	1,410	1,650	1,650	330	420	330	420	420	420	420
900	1,590	1,530	1,530	1,650	1,650	330	420	330	420	420	420	420
1,000	1,710	1,650	1,650	1,650	1,650	330	420	330	420	420	420	420
1,200	1,950	1,890	1,890	1,650	1,650	330	420	330	420	420	420	420

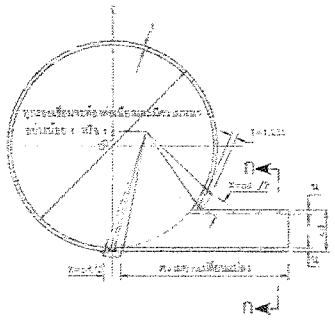
*** หน่วยในตารางเป็น มิลลิเมตร

หมายเหตุ

1. มิติต่างๆ ถ้าหมดไม่ได้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ข้อต่อนี้สามารถใช้ต่อกับท่อเหล็กเหนียวที่ใช้เชื่อมได้ทั้งท่อส่งน้ำและท่อลมได้ทั้ง 2 ชนิด คือท่อเหล็กเหนียว และท่อ ASTM ไดหากจะเลือกใช้ชนิดท่อชนิดใดจะต้องระบุในรูปแบบรายการก่อสร้างให้ชัดเจนด้วย
3. ให้ใช้ปะเก็นยางสังเคราะห์ที่เป็นน้ำมันชนิดแข็ง
4. ข้อต่อต่างๆ ของสามารถผลิตตามมาตรฐานเหล็กเหนียว มอก.ที่ 1227-2541 ชั้น ASTM A-795-03
5. ขนาดต่างๆ ที่แสดงไว้เป็นขนาดที่ใกล้เคียงที่สุดเท่านั้น ในทางปฏิบัติจะต้องปรับขนาดต่างๆ ให้สามารถผลิตได้ตามมาตรฐานของผู้ผลิตและต่อได้โดยสะดวกเป็นหลัก ซึ่งอาจมีการคลาดเคลื่อนจากขนาดจริงตามแบบได้บ้างเล็กน้อย
6. ข้อต่อนี้สามารถใช้ต่อกับท่อเหล็กเหนียวเคลือบซีเมนต์ผสมในแบบสายอากาศตามมาตรฐานเดียวกัน กับการต่อด้วยหน้าแล็ก
7. ข้อต่อนี้ผลิตตามมาตรฐานของ
   (1) ผลิตตามมาตรฐานของ มอก.

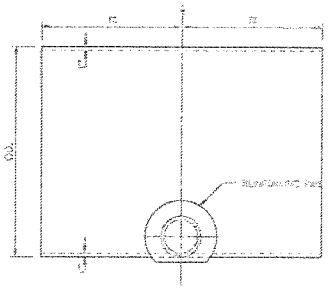
อากาศ





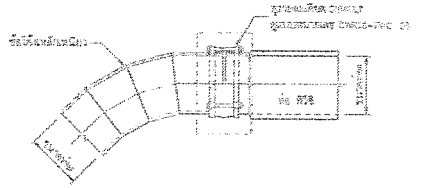
สามทางเหล็กหนียวลดขนาด (BLOW OFF TEE)

ไม่แสดงมาตราส่วน



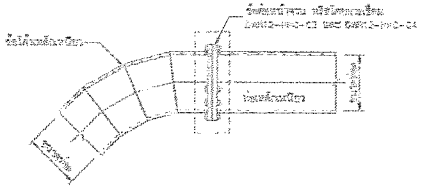
รูปตัด ก–ก

ไม่แสดงมาตราส่วน



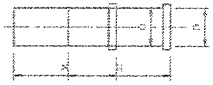
รายละเอียดข้อต่อ แบบที่ 1

ไม่แสดงมาตราส่วน



รายละเอียดข้อต่อ แบบที่ 2

ไม่แสดงมาตราส่วน



ท่อสิ้นหน้าจานด้านเปิด

ไม่แสดงมาตราส่วน

ตารางที่ 2 แสดงขีดของสามทางเหล็กหนียวลดขนาด

ขนาดรูเจาะใบโอน (มม.)	O.D. ขนาดท่อนอก (มม.)	หนา t (มม.)	Id. ขนาดท่อภายในใบโอน (มม.)	od. ขนาดท่อภายนอก (มม.)	H (มม.)	กน.หนัก (กก.)
100	108.3	3.6	100	114.3	4.5	570
2x2	219.1	9.5	100	114.3	4.5	650
200	219.0	6.5	150	114.3	4.5	700
200	323.0	9.0	150	114.3	4.5	720
4"1	355.4	7.9	150	114.3	4.5	800
200	406.0	7.9	150	168.3	6.0	850
5"0	406.4	11.1	150	168.3	6.5	1,050
200	711.2	11.1	150	168.3	6.5	1,450
200	824.0	12.7	150	168.3	6.5	1,550
200	914.4	12.7	150	168.3	6.5	1,650
1,000	1,016.0	12.7	200	219.1	6.5	1,750
1,200	1,219.2	15.9	200	219.1	6.5	1,950

*** หน่วยในตารางเป็น มิลลิเมตร

หมายเหตุ

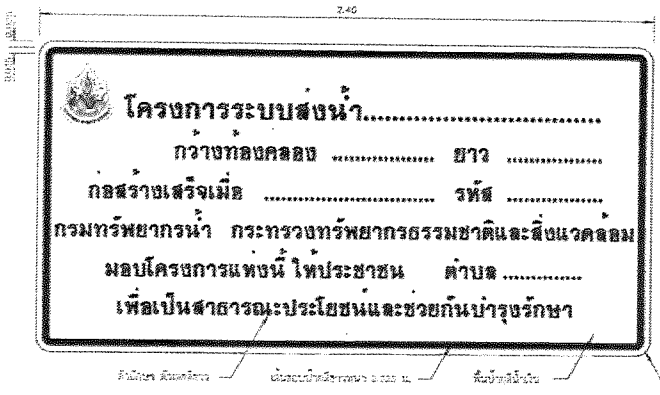
1. มิติต่างๆ ก่อนผลิตให้เป็นไปตามแบบ ขนาดบางผลิตให้เป็นอย่างอื่น
2. หัวใส่ผลตรวจสอบแรงดันน้ำเป็นชนิดที่ใช้กับท่อส่งน้ำเย็น ตามข้อ 2. ของ ค้นหาหมายเหตุ และ/หรือ ที่ใช้ โดยการเลือกขนาดข้อต่อขึ้นอยู่กับขนาดท่อส่งน้ำเย็น ตามที่ใช้
3. ใช้ได้กับแรงดันใช้งานสูงสุดไม่เกิน
4. ข้อต่อหน้าจาน ดูแบบมาตรฐาน DWR12-PPO-01 ถึง DWR12-PPO-05
5. ระบบท่อต่างๆ ที่แสดงไว้ในแบบเป็นการแสดงหลักการติดตั้งเท่านั้น ก่อนที่ผู้รับเหมาจะดำเนินการติดตั้งจริง ให้ตรวจสอบรายละเอียดแบบต่างๆ กับแบบมาตรฐานของผู้ผลิตและสิ่งที่ใช้งานจริงก่อน และหากมีข้อขัดแย้งหรือคลาดเคลื่อนจากการตรวจสอบ ให้แจ้งต่อวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการติดตั้งทุกครั้ง

ล.ป. = เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน

ป.น. = เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก

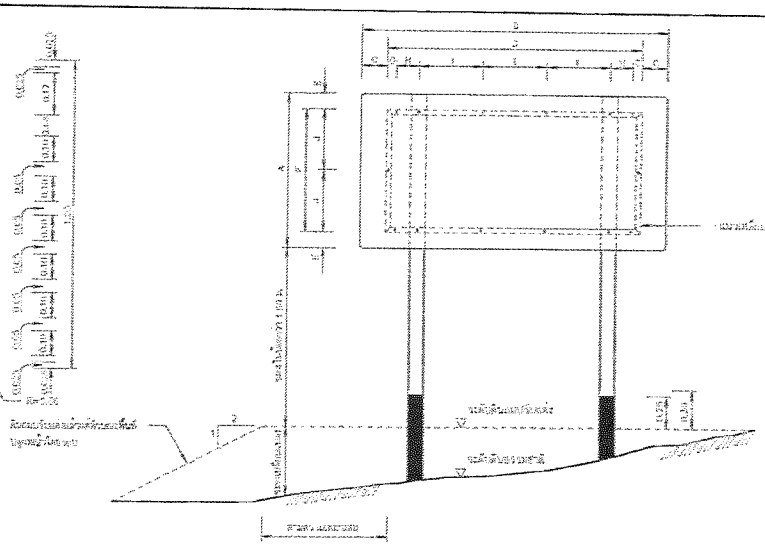
	บริษัท ท.เอช.เอ็ม. เอนจิเนียริ่ง จำกัด			สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมพัฒนาแหล่งน้ำ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	
ออกแบบ	นายวิโรจน์ อิงค์ภูธร์	ตรวจ			
เขียนแบบ	นายสุวัฒน์ เพียรกลาง				
ตรวจ	นายวิโรจน์ อิงค์ภูธร์	อนุมัติ			
	นายวิโรจน์ อิงค์ภูธร์ วิศวกรโยธาชำนาญการ ผู้ชำนาญการพิเศษ				

	DWR12-PPO-06	2/2	200



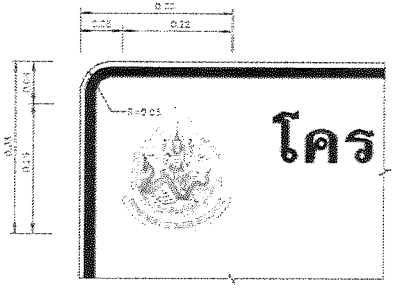
ป้ายโครงการ

มาตราส่วน 1:20



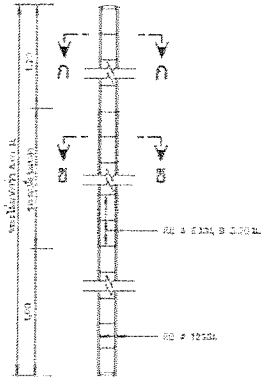
รูปแสดงการประกอบแผ่นป้าย

มาตราส่วน 1:20



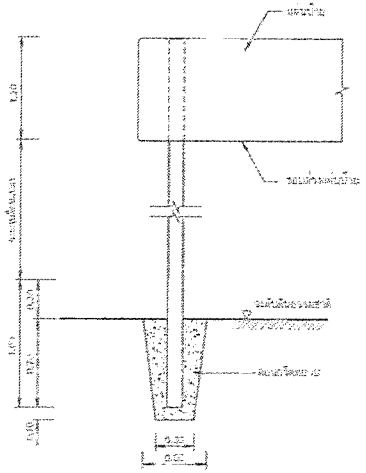
รูปขยายตราสัญลักษณ์

มาตราส่วน 1:5



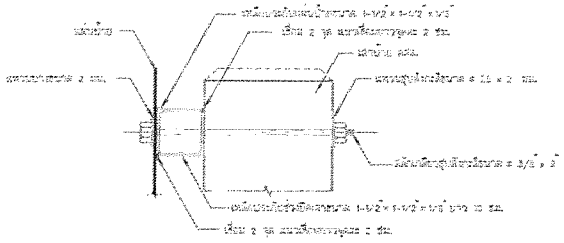
รายละเอียดเสาป้าย คสล.

มาตราส่วน 1:20



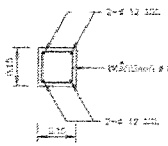
รายละเอียดการติดตั้งเสาป้าย

มาตราส่วน 1:20



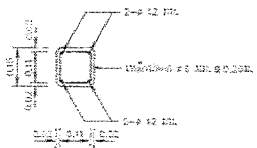
รูปตัดขยายการยึดแผ่นป้ายและเสา

มาตราส่วน 1:20



รูปตัด ก – ก

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด ข – ข

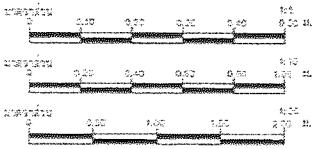
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ

1. สีพื้นหน้าป้ายใช้สีเขียว ส่วนตัวหนังสือและรูปใช้สีเหลือง
2. ป้ายชื่อโครงการ ใช้แผ่นเหล็กแบนหนา ตามขนาดที่กำหนด
3. การติดแผ่นป้ายกับเสาป้าย ให้ยึดให้แน่นหนาถาวร

ขนาดป้าย (ซม.)		ระยะต่าง ๆ (ซม.)							
กว้าง A	ยาว B	C	D	E	F	G	H	I	J
120	240	20	140	12.5	35	9.5	17.5	50	47.5

4. เหล็กรองรับแผ่นป้ายเป็นเหล็กเหลี่ยมขนาด 5×10 หรือ 5×15 มม. ยึดกับป้ายด้วยสกรูหัวจม ขนาด 5 มม. ยาว 20 มม. และน็อตปีกผีเสื้อ
5. เสาป้ายเป็นเสา คอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ ชนิดกำลังอัดประลัย 240 ksc. ใช้เหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SR24 และ SD30 ตามมาตรฐาน มอก. ตามที่แสดงในแบบ
6. เหล็กเส้นรองพื้นเป็นเหล็กเหลี่ยม มิติขนาดตามแบบ ยึดกับเสาด้วยสลักเกลียว ขนาด M16 จำนวน 2 ตัว/ชิ้น
7. สี
   7.1 พื้นโครงสร้างและโครงสร้าง ใช้สีน้ำมัน โดยใช้สีรองพื้นกันสนิมอย่างดี จำนวน 1 เที่ยว
   7.2 ตัวหนังสือ ตัวอักษร ลัญลักษณ์ และเส้นขอบป้าย ใช้สีขาว โดยใช้สีแห้งช้าชนิดอย่างดี จำนวน 2 เที่ยว
   7.3 ด้านหลังแผ่นป้ายส่วนที่จับยึดกับเสาเหล็กเหลี่ยมให้ทาสีรองพื้นกันสนิมอย่างดี จำนวน 1 เที่ยว
8. เสาป้าย ขนาด 0.15×0.15 ม. ส่วนบนตรงปลายเสาทำมุมลาดเอียงทั้ง 4 ด้าน ส่วนที่ฝังดินหลอดเทคอนกรีตหยาบ ด้วยคอนกรีตผสมเสร็จ ชนิดกำลังอัดประลัย 180 ksc. ใช้เหล็กเส้นกลม ชั้นคุณภาพ SR24 ขนาด 10 มม. และเหล็กข้ออ้อย ชั้นคุณภาพ SD30 ขนาด 12 มม. ตามที่แสดงในแบบ
9. ป้ายโครงการ ให้ติดตั้งในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และไม่มีสิ่งกีดขวางบดบัง โดยให้ปักเสา แล้วยึดแผ่นป้ายกับเสาป้าย

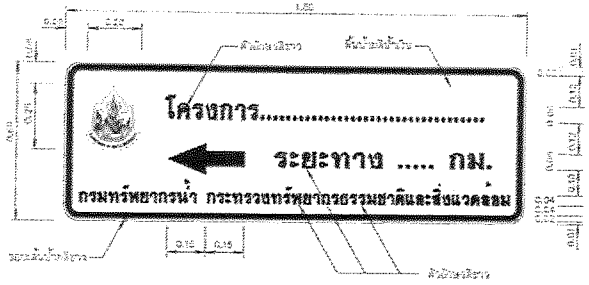


รูปขยาย ตราสัญลักษณ์

ไม่มีมาตราส่วน

แบบมาตรฐานป้าย			
ป้ายชื่อโครงการ งานอาคารน้ำ			
และ แบบ รูปลิ้น รูปตัด รูปขยายตราสัญลักษณ์			
สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ			
กระทรวงทรัพย, ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
ออกแบบ	นายวิสุทธิ์ ปิ่นเกษ	เสนอ	นายสุรัสน์ ปิ่นเกษ
เขียนแบบ	นายสมชาย ปานแดง	ตรวจ	นายวรวิทย์ ดีเลิศ
ตรวจ	นายสุรชาติ สมสาน	พิจารณา	นายวิรัช สินดี
		อนุมัติ	นายสุรพล ปิ่นเกษ
		มาตราส่วน	ไม่มีมาตรา
		ฉบับที่	1/1
		หน้า	198
		DWR-PL-03	

ตามกฎ

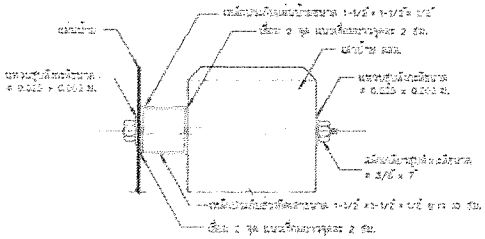


ป้ายแนะนำโครงการ

มาตราส่วน 1:10

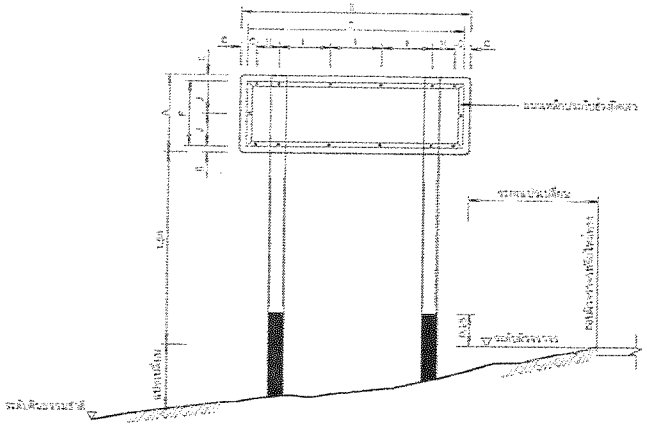
รูปขยายตราสัญลักษณ์

มาตราส่วน 1:5



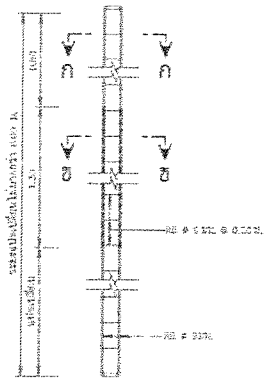
รูปตัดขยายการยึดแผ่นป้ายและเสา

มาตราส่วน 1:20



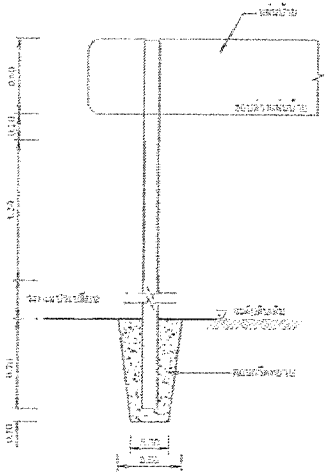
รูปแสดงการประกอบแผ่นป้าย

มาตราส่วน 1:20



รายละเอียดเสาป้าย คสล.

มาตราส่วน 1:10

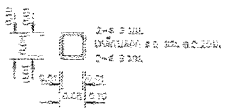


รายละเอียดการติดตั้งเสาป้าย

มาตราส่วน 1:20

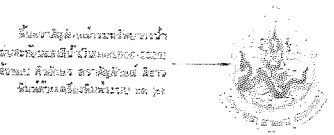
รูปตัด ก – ก

มาตราส่วน 1:10



รูปตัด ข – ข

มาตราส่วน 1:10



ตราสัญลักษณ์

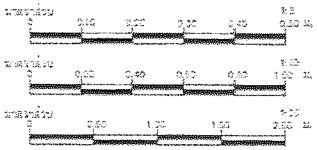
มาตราส่วน 1:5

หมายเหตุ

1. ป้ายแนะนำโครงการนี้ใช้แผ่นเหล็กอาบสังกะสีหนา 1.60 มม. ขนาด 1.20 x 2.40 ม.
2. แผ่นป้ายและโครงสร้างป้าย ให้เป็นไปตามรายการดังนี้

ชนิดป้าย (ซม.)	ขนาดป้าย (ซม.)		ขนาดตัวอักษร (ซม.)							
	กว้าง A	ยาว B	C	D	E	F	G	H	I	J
ป้ายแนะนำโครงการ	60	180	8	17.5	6	5.0	7.5	17.5	4.0	2.5

3. เหล็กแผ่นเป็นเหล็กแผ่นเรียบชนิดหนาพิเศษ ขนาด 1-1/2" x 1-1/2" x 1/8" ชั้นคุณภาพตาม มอก. 1227 และเหล็กฉาก
4. เสาป้ายเป็นเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้คอนกรีตกำลังอัด ไม่น้อยกว่า 210 ก.ก./ซ.ม.2 ที่อายุ 28 วัน และเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ ชั้นคุณภาพ SR24 ตามมาตรฐาน มอก. 20 เล่ม 2 หรือ มอก. 24 เล่ม 2
5. เหล็กเส้นที่ใช้เป็นเหล็กลวดผูก ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 1.6 มม. ชั้นคุณภาพตาม มอก. 20 เล่ม 2 หรือ มอก. 24 เล่ม 2
6. สี
   6.1 สีรองพื้น ตามมาตรฐาน มอก. 50 ชั้นที่ 1
   6.2 สีน้ำมันสำหรับโครงเหล็กและแผ่นป้าย ตามมาตรฐาน มอก. 50 ชั้นที่ 2
   6.3 สีน้ำมันสำหรับแผ่นป้ายพื้นสีขาวที่ขอบแผ่นป้ายทั้งสองด้านให้เว้นระยะห่างจากขอบ 1 ซม. ตามมาตรฐาน มอก. 50 ชั้นที่ 2
7. เสาป้าย ตอม่อ ขนาด 0.30 x 0.30 ม. ที่ขอบบนของตอม่อ ทำมุมลาดเอียง 45 องศา ที่ส่วนที่ฝังดินของตอม่อให้ทาด้วยน้ำมันดินร้อนหนา 3 มม. ตามมาตรฐาน มอก. 50 ชั้นที่ 1 โดยน้ำมันดินจะต้องมีคุณสมบัติ ไม่ละลายน้ำ ไม่เป็นกรด ด่าง และมีค่าความหนืดไม่น้อยกว่า 10 ซม. และมีค่าจุดไหลเทไม่ต่ำกว่า 50 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐาน มอก. 227
8. ฐานราก ให้ใช้ตามแบบมาตรฐานที่กรมทางหลวงกำหนด
   8.1 ขนาดของฐานรากของแผ่นป้าย จะต้องคำนวณออกแบบให้เหมาะสมกับโครงสร้าง
   8.2 ฐานรากที่ 2 เป็นที่ตั้ง เสาคอนกรีตเสริมเหล็กรับแผ่นป้ายขนาด 4.80 x 2.40 ม. ซึ่งจะต้องคำนวณออกแบบให้เหมาะสมกับโครงสร้างป้ายที่ใช้ในโครงการ
9. ป้ายแนะนำโครงการ ให้ติดตั้งในบริเวณที่ทางเข้าพื้นที่โครงการ และหน้าสถานที่ก่อสร้างโครงการ ที่สามารถเห็นได้ง่ายและชัดเจน โดยให้ปรึกษาและได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน
10. มีค่าดำเนินการในการติดตั้ง ขนย้ายและรื้อถอนป้ายเมื่อเสร็จโครงการ



ออกแบบ	นายวิโรจน์ ไม้แก้ว	ตำแหน่ง			
เขียนแบบ	นายสมชาย บุญเกิด	ตำแหน่ง			
ตรวจ	นายสุชาติ สงสมาน	ตำแหน่ง			

นายวิโรจน์ ไม้แก้ว
วิศวกรโครงการ 4

ผู้ช่วย	นายสุรินทร์ ยิ่งยง				
ผู้ช่วย	นายบรรจง ทองดี				
เจ้าพนักงาน	นายวิโรจน์ สมศรี				
อนุมัติ	นายสุชาติ วงศ์ดี				

แบบมาตรฐานป้าย

ชุดงานแบบโครงการ

แสดง แบบ รูปป้าย รูปตัด รูปขยายการยึดติดต่อกัน

สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตราส่วน	วันที่	หมายเลขแบบ	แผ่นที่	หน้า
1:5 1:10 1:20	มิ.ย. 2559	DWR-PL-04	1/1	199

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ใบเสนอราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน .....

๑. ข้าพเจ้า.....สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่.....
ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....
โทรศัพท์..... โดย.....ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ (*ในกรณีผู้รับจ้างเป็นบุคคลธรรมดา ให้ใช้ข้อความว่า* ข้าพเจ้า.....อยู่บ้านเลขที่
.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....ผู้ถือบัตรประชาชน เลขที่.....
โทรศัพท์.....) โดย.....ได้พิจารณาเงื่อนไขต่างๆ ในเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่ .....โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอที่จะทำงาน.....[๑] ตามข้อกำหนดเงื่อนไขแบบรูปรายการละเอียดแห่งเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามราคาดังที่ได้ระบุไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณและราคา[๒] เป็นเงินทั้งสิ้น ..... บาท (.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๓. ข้าพเจ้าจะยืนคำเสนอราคานี้เป็นระยะเวลา.....วัน ตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ และ .....[๓] อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยืดออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่.....[๔].....[๓] ร้องขอ

๔. ข้าพเจ้ารับรองว่าจะส่งมอบงานตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้

๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาจ้างก่อสร้างแนบท้ายเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือตามที่สำนักงานอัยการสูงสุดได้แก้ไขเพิ่มเติมแล้ว กับ.....[๓] ภายใน.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่.....[๓] ขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ.....ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๕.๑ และ/หรือข้อ ๕.๒ ดังกล่าวข้างต้น ข้าพเจ้ายอมให้.....[๓] ริบหลักประกันการเสนอราคา หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน ข้าพเจ้ายอมชดใช้ค่าเสียหายใดๆ ที่อาจมีแก่.....[๓] และ.....[๓] มีสิทธิจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นเป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ หรือ.....[๓] อาจดำเนินการจัดจ้างการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ก็ได้

เอกสารนี้ใช้ในขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างตามระบบ e-GP

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า.....[๑] ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอครั้งนี้

๗. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ.....เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) มาพร้อมนี้

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้ โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า.....[๑] ไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

๙. ใบเสนอราคานี้ ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกัน โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใดๆ ที่ได้ยื่นข้อเสนอในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ

[๑] ให้ระบุชื่อย่อหน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการจัดจ้าง เช่น กรม หรือจังหวัด หรือ ทีโอที เป็นต้น

[๒] บัญชีรายการก่อสร้าง ใบแจ้งปริมาณงานและราคา ให้จัดทำตามความเหมาะสม

เอกสารฉบับนี้ไม่ต้องจัดทำเพื่อแนบในระบบ e-GP

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

แบบสัญญา
สัญญาจ้างก่อสร้าง

สัญญาเลขที่.....(๑).....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ .....
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....
จังหวัด..... เมื่อวันที่ ..... เดือน..... พ.ศ. .....
ระหว่าง ..... (๒) .....
โดย ..... (๓) .....
ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง กับ ..... (๔ ก) .....
ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ .....
มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....
ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....
ลงวันที่..... (๕) (และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....) แนบท้ายสัญญานี้
(๖) (*ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า* กับ ..... (๔ ข) .....
อยู่บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
อำเภอ/เขต.....จังหวัด..... ผู้ถือบัตรประจำตัวประชาชน
เลขที่..... ดังปรากฏตามสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนแนบท้ายสัญญานี้) ซึ่งต่อไปในสัญญานี้
เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อตกลงว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงาน.....(๗).....
ณ ..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....
จังหวัด..... ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานี้รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ
ชนิดดีเพื่อใช้ในงานจ้างตามสัญญานี้

ข้อ ๒ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๒.๑ ผนวก ๑ .....(แบบรูป)..... จำนวน.....(.....) หน้า
๒.๒ ผนวก ๒ .....(รายการละเอียด)..... จำนวน.....(.....) หน้า
๒.๓ ผนวก ๓ .....(ใบแจ้งปริมาณงานและราคา)..... จำนวน.....(.....) หน้า
๒.๔ ผนวก ๔ .....(ใบเสนอราคา)..... จำนวน.....(.....) หน้า
.....ฯลฯ.....

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นที่สุด และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าจ้าง ค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

ข้อ ๓ หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็น.....(๘).....
เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(๙).....(.....)
ของราคาค่าจ้างตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

(๑๐) กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด หรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาแล้วเสร็จหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้รับจ้างต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างโดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ ๔ (ก) ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

(สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย)

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างเป็นจำนวนเงิน.....บาท
(.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มจำนวน.....บาท (.....)
ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาต่อหน่วยเป็นเกณฑ์ตามรายการแต่ละประเภทดังที่ได้กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา ตามเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก ๓

คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงว่าจำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญาทั้งนี้ นอกจากในกรณีต่อไปนี้ (๑๑)

๔.๑ เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

๔.๒ เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

๔.๓ เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญาและจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization สำหรับงานรายการนั้นในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณกับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

๔.๔ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตามข้อ ๔.๑ หรือ ๔.๒ ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินหรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินตามที่ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลืออีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างอาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดนั้น ๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่ เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของผู้ว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงที่จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเนื้องานที่ทำเสร็จจริง เมื่อผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างได้ทำการตรวจสอบผลงานที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญานี้ทุกประการ ผู้ว่าจ้างจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้น ให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ รวมทั้งการทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

(๑๒) การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี..... เลขที่บัญชี.....ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ *(ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้รับจ้าง (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ตามแนวทางที่กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)*

ข้อ ๔ (ข) ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

(สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน.....บาท (.....) ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดๆ ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน.....ให้แล้วเสร็จภายใน.....

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน.....ให้แล้วเสร็จภายใน.....

.....ฯลฯ.....

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

(๑๓) การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี..... เลขที่บัญชี..... ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ (*ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้รับจ้าง (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ตามแนวทางที่กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี*)

(๑๔) **ข้อ ๕ เงินค่าจ้างล่วงหน้า**

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(.....) ของราคาค่าจ้าง ตามสัญญาที่ระบุไว้ในข้อ ๔

เงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวจะจ่ายให้ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็น.....(หนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย).....เต็มตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้และผู้รับจ้างตกลงที่จะกระทำตามเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้น ดังต่อไปนี้

๕.๑ ผู้รับจ้างจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้น หากผู้รับจ้างใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นในทางอื่น ผู้ว่าจ้างอาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๒ เมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานการใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าเพื่อพิสูจน์ว่าได้เป็นไปตามข้อ ๕.๑ ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่อาจแสดงหลักฐานดังกล่าว ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน ผู้ว่าจ้างอาจเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

(๑๕) ๕.๓ (ก) (*สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย*)

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๔ (ก) ผู้ว่าจ้างจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละเดือนเพื่อชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ.....(.....) ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละเดือน (๑๖) ทั้งนี้ จนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างเดือนสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

(๑๗) ๕.๓ (ข) (*สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม*)

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๔ (ข) ผู้ว่าจ้างจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละงวดเพื่อชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ.....(.....) ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละงวดจนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างงวดสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

๕.๔ เงินจำนวนใด ๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดต่าง ๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๕.๕ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

๕.๖ (ก) (*สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย*)

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ก) แล้ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าบางส่วนก่อนได้

(๑) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้ฉบับเดียว หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในส่วนที่ผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้วนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าฉบับใหม่ที่มีมูลค่าเท่ากับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลืออยู่มาวางให้แก่ผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีมูลค่าเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้ว่าจ้างจะต้องหักไว้ในแต่ละงวด หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดใดแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดนั้นได้

๕.๖ (ข) (*สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม*)

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ข) แล้ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าบางส่วนก่อนได้

(๑) กรณีผู้รับจ้างวางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้ฉบับเดียว หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในส่วนที่ผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้วนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าฉบับใหม่ที่มีมูลค่าเท่ากับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลืออยู่มาวางให้แก่ผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีมูลค่าเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้ว่าจ้างจะต้องหักไว้ในแต่ละงวด หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดใดแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดนั้นได้

(๑๘) **ข้อ ๖ การหักเงินประกันผลงาน**

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ .....(.....) ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานถูกหักไว้แล้วเป็นจำนวนเงินไม่ต่ำกว่า.....บาท (.....) ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศมามอบให้ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวตามวรรคหนึ่งโดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

ข้อ ๗ (ก) กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

(๑๙) ภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานให้เป็นที่พอใจแก่ผู้ว่าจ้าง โดยแสดงถึงขั้นตอนของการทำงานและกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่างๆ ให้แล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งดังกล่าวนั้น

ถ้าผู้รับจ้างมิได้เสนอแผนงาน หรือมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลาหรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๗ (ข) กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ..... และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ..... ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๘ ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๗ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ภายในกำหนด.....(๒๐).....(.....) ปี .....(.....) เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๙ การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วนโดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ.....(๒๑).....(.....) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ข้อ ๑๐ การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างเอาใจใส่ ด้วยประสิทธิภาพและความชำนาญ และในระหว่างทำงานที่รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้แทนซึ่งทำงานเต็มเวลาเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมงานของผู้รับจ้าง ผู้แทนดังกล่าวจะต้องได้รับมอบอำนาจจากผู้รับจ้าง คำสั่งหรือคำแนะนำต่างๆ ที่ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งได้แจ้งแก่ผู้แทนเช่นว่านั้น ให้ถือว่าเป็นคำสั่งหรือคำแนะนำที่ได้แจ้งแก่ผู้รับจ้าง การแต่งตั้งผู้แทนตามข้อนี้จะต้องทำเป็นหนังสือ และต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง การเปลี่ยนตัวหรือแต่งตั้งผู้แทนใหม่จะทำมิได้ หากไม่ได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวผู้แทนตามวรรคหนึ่ง โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวผู้แทนนั้นโดยพลัน โดยไม่คิดค่าจ้างหรือราคาเพิ่ม หรืออ้างเป็นเหตุเพื่อขยายอายุสัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้

ข้อ ๑๑ ความรับผิดของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภยันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงด้วย (ถ้ามี)

ความเสียหายใด ๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ความรับผิดของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างคงต้องรับผิดเพียงในกรณีชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๘ เท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญานี้ หากผู้ว่าจ้างถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการใด ๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก้ต่างให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้น ๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใด ๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันที

ข้อ ๑๒ การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภยันตรายใด ๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่นที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวพร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ ๑๓ การตรวจงานจ้าง

ถ้าผู้ว่าจ้างแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาเพื่อควบคุมการทำงานของผู้รับจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้นมีอำนาจเข้าไปตรวจการงานในโรงงานและสถานที่ก่อสร้างได้ทุกเวลา และผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร

การที่มีคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น หาทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบตามสัญญานี้ข้อใดข้อหนึ่งไม่

ข้อ ๑๔ แบบรูปและรายการละเอียดคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในแบบรูปและรายการละเอียดโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่าแบบรูปและรายการละเอียดนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง เพื่อให้งานแล้วเสร็จบริบูรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าจ้าง ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้าง หรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

ข้อ ๑๕ การควบคุมงานโดยผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้างตกลงว่าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง มีอำนาจที่จะตรวจสอบและควบคุมงานเพื่อให้เป็นไปตามสัญญานี้และมีอำนาจที่จะสั่งให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือตัดทอนซึ่งงานตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างขัดขืนไม่ปฏิบัติตาม ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษา มีอำนาจที่จะสั่งให้หยุดการนั้นชั่วคราวได้ ความล่าช้าในกรณีเช่นนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยายระยะเวลาการปฏิบัติงานตามสัญญาหรือเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๖ งานพิเศษและการแก้ไขงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้หรือรวมอยู่ในเอกสารสัญญานี้ หากงานพิเศษนั้นๆ อยู่ในขอบข่ายทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ นอกจากนี้ผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิสั่งให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบรูปและข้อกำหนดต่าง ๆ ในเอกสารสัญญานี้ด้วย

อัตราค่าจ้างหรือราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ ให้กำหนดใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มเติมขึ้น หรือตัดทอนลงทั้งปวงตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากในสัญญาไม่ได้กำหนดไว้ถึงอัตราค่าจ้าง หรือราคาใด ๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงดังกล่าว ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะได้ตกลงกันที่จะกำหนดอัตราค่าจ้างหรือราคาที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง รวมทั้งการขยายระยะเวลา (ถ้ามี) กันใหม่เพื่อความเหมาะสม ในกรณีที่ตกลงกันไม่ได้ ผู้ว่าจ้างจะกำหนดอัตราจ้างหรือราคาตามแต่ผู้ว่าจ้างจะเห็นว่าเหมาะสมและถูกต้อง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างไปก่อนเพื่อมิให้เกิดความเสียหายแก่งานที่จ้าง

ข้อ ๑๗ ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินวันละ .....(๒๒).....บาท (.....) และจะต้องชำระค่าใช้จ่ายในการควบคุมงาน (ถ้ามี) ในเมื่อผู้ว่าจ้างต้องจ้างผู้ควบคุมงานอีกต่อหนึ่งเป็นจำนวนเงินวันละ.....(๒๓).....บาท (.....) นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ ๑๘ ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๘ สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นต่อจนแล้วเสร็จก็ได้ ผู้ว่าจ้างหรือผู้ที่รับจ้างทำงานนั้นต่อมีสิทธิใช้เครื่องใช้ในการก่อสร้าง สิ่งที่สร้างขึ้นชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้างและวัสดุต่าง ๆ ซึ่งเห็นว่าจะต้องสงวนเอาไว้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญาตามที่จะเห็นสมควร

ในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวนเกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานเพิ่ม (ถ้ามี) ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินประกันผลงานหรือจำนวนเงินใด ๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ ๑๙ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือจากเงินประกันผลงานของผู้รับจ้าง หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ เงินประกันผลงานหรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

ข้อ ๒๐ การทำบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

ผู้รับจ้างจะต้องรักษาบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานตามสัญญานี้ รวมทั้งโรงงานหรือสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้รับจ้าง ลูกจ้าง ตัวแทน หรือผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ให้สะอาด ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการใช้งานตลอดระยะเวลาการจ้าง และเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้วจะต้องขนย้ายบรรดาเครื่องใช้ในการทำงานจ้างรวมทั้งวัสดุ ขยะมูลฝอย และสิ่งก่อสร้างชั่วคราวต่างๆ (ถ้ามี) ทั้งจะต้องกลบเกลี่ยพื้นดินให้เรียบร้อยเพื่อให้บริเวณทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สะอาดและใช้การได้ทันที

ข้อ ๒๑ การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้างซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้งหรือผู้ว่าจ้างทราบดีอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

(๒๔) **ข้อ ๒๒ การใช้เรือไทย**

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศ รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้ที่นำของเข้ามาเอง หรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มิใช่เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ไม่ว่าการสั่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสามให้แก่ผู้ว่าจ้าง แต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับงานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

ข้อ ๒๓ มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างตกลงเป็นเงื่อนไขสำคัญว่า ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่าง จาก ..... หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. หรือ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ.....(.....) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๑ (หนึ่ง) คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๒๓.๑ .....

๒๓.๒ .....

.....ฯลฯ.....

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่างและระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคหนึ่ง นำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอดเวลาทำงานตามสัญญานี้ของผู้รับจ้าง

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน
(.....)

วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาจ้างก่อสร้าง

(๑) ให้ระบุเลขที่สัญญาในปีงบประมาณหนึ่งๆ ตามลำดับ

(๒) ให้ระบุชื่อของหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคล เช่น กรม ก. หรือรัฐวิสาหกิจ ข. เป็นต้น

(๓) ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของหัวหน้าหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคลนั้น หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ เช่น นาย ก. อธิบดีกรม.....หรือ นาย ข. ผู้ได้รับมอบอำนาจจากอธิบดีกรม.....

(๔) ให้ระบุชื่อผู้รับจ้าง

ก. กรณีนิติบุคคล เช่น ห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด

ข. กรณีบุคคลธรรมดา ให้ระบุชื่อและที่อยู่

(๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๖) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๗) ให้ระบุงานที่ต้องการจ้าง

(๘) "หลักประกัน" หมายถึง หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้แก่หน่วยงานของรัฐเมื่อลงนามในสัญญา เพื่อเป็นการประกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามสัญญา ดังนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

(๙) ให้กำหนดจำนวนเงินหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๘

(๑๐) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๑) อัตราร้อยละที่ระบุไว้ต่อไปนี้ อาจพิจารณาแก้ไขได้ตามความเหมาะสม

(๑๒) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๓) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๖) ในกรณีที่หน่วยงานผู้ว่าจ้างเห็นเป็นการจำเป็นและสมควรจะหักค่าจ้างในแต่ละเดือนไว้จำนวนทั้งหมดก็ได้

(๑๗) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๘) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๙) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๒๐) กำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างจะรับผิดในความชำรุดบกพร่อง โดยปกติจะต้องกำหนดไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้รับมอบงานจ้างก่อสร้าง

(๒๑) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ ๙ กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง ต้องกำหนดค่าปรับเป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา

(๒๒) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ ๑๗ ให้กำหนดเป็นรายวันในอัตราระหว่างร้อยละ ๐.๐๑-๐.๑๐ ของราคางานจ้างนั้น ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๒ ส่วนกรณีจะปรับร้อยละเท่าใด ให้อยู่ในดุลพินิจของหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณา โดยคำนึงถึงราคาและลักษณะของพัสดุที่จ้าง ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการที่ผู้รับจ้างจะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามสัญญา แต่ทั้งนี้การที่จะกำหนดค่าปรับเป็นร้อยละเท่าใด จะต้องกำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนด้วย

(๒๓) ถ้าต้องจ่ายค่าควบคุมงานวันละเท่าใด ให้เรียกค่าควบคุมงานจากผู้รับจ้างวันละเท่านั้นตามจำนวนที่ล่วงเลยกำหนดสัญญาไป แต่สัญญาข้อนี้ไม่รวมถึงค่าควบคุมงานในกรณีที่ต้องต่ออายุสัญญา

(๒๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันการเสนอราคาการจ้าง)

เลขที่..... วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร/บริษัทเงินทุน ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ประกวดราคา).....ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ).....ได้ยื่นของประกวดราคาสำหรับการจัดจ้าง.....ตามเอกสารประกวดราคาเลขที่.....ซึ่งต้องวางหลักประกันซองตามเงื่อนไขการประกวดราคาต่อ.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ประกวดราคา).....เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) นั้น

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ประกวดราคา).....จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณี.....(ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ).....ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประกวดราคาอันเป็นเหตุให้.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ประกวดราคา).....มีสิทธิริบหลักประกันซองประกวดราคาหรือชดใช้ค่าเสียหายใด ๆ รวมทั้งกรณีที่.....(ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ).....ได้ถอนใบเสนอราคาของตนภายในระยะเวลาที่ใบเสนอราคายังมีผลอยู่ หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญาหรือมิได้วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา โดย.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ประกวดราคา).....ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้.....(ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ).....ชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... ถึงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. ถ้า.....(ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ).....ขยายกำหนดเวลายืนราคาของการเสนอราคาออกไป ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลายืนราคาที่ได้ขยายออกไปดังกล่าว

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันสัญญาจ้าง)
(กรณีปกติ)

เลขที่..... วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร)..... สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... โดย..... ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้รับจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" ได้ทำสัญญาจ้าง.....กับผู้ว่าจ้าง ตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... ซึ่งผู้รับจ้างต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ว่าจ้าง เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ..... (.....) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันในการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้องของผู้ว่าจ้าง จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วมในกรณีที่ผู้รับจ้างก่อให้เกิดความเสียหายใด ๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ หรือผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใด ๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ว่าจ้างไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้รับจ้างชำระหนี้นั้นก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่ *วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... ถึงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้น ๆ ด้วย โดยให้ขยายระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้างดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

* หมายเหตุ : กรณีลงนามในสัญญาจ้างตามปกติ ให้หน่วยงานของรัฐระบุวันที่หนังสือค้ำประกันเริ่มมีผลใช้บังคับให้มีผลตั้งแต่วันทำสัญญาจ้าง

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันสัญญาจ้าง)
(กรณีสัญญาจ้างมีผลย้อนหลัง)

เลขที่..... วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร)..... สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... โดย..... ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้รับจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" ได้ทำสัญญาจ้าง.....กับผู้ว่าจ้างตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... โดยให้มีผลย้อนหลังไปจนถึงวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ..... ซึ่งผู้รับจ้างต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ว่าจ้าง เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ..... (.....) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันในการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้องของผู้ว่าจ้าง จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วมในกรณีที่ผู้รับจ้างก่อให้เกิดความเสียหายใด ๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ หรือผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใด ๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ว่าจ้างไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้รับจ้างชำระหนี้นั้นก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่ *วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... ถึงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้น ๆ ด้วย โดยให้ขยายระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้างดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

* หมายเหตุ : กรณีที่หน่วยงานของรัฐได้รับการอนุมัติยกเว้นหรือผ่อนผันจากคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐให้สัญญาจ้างมีผลใช้บังคับย้อนหลังไปจนถึงวันที่เริ่มต้นปีงบประมาณ หรือวันที่มีการจ้างจริง ให้หน่วยงานของรัฐระบุวันที่หนังสือค้ำประกันเริ่มมีผลใช้บังคับให้มีผลไปถึงวันดังกล่าว

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า)

เลขที่..... วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ.....(ชื่อหน่วยงานของรัฐผู้ว่าจ้าง)..... ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้รับจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" ได้ทำสัญญากับผู้ว่าจ้าง ตามสัญญาเลขที่ .....ลงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... ซึ่งผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) นั้น

๒. ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วมโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไป ภายในวงเงินไม่เกิน.....บาท (.....)

๓. หากผู้รับจ้างซึ่งได้รับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๑ จากผู้ว่าจ้างไปแล้ว ไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือตามเงื่อนไขอื่น ๆ แนบท้ายสัญญา อันเป็นเหตุให้ต้องจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ได้รับไปดังกล่าวคืนให้แก่ผู้ว่าจ้าง หรือผู้รับจ้างมีความผูกพันที่จะต้องจ่ายคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าแก่ผู้ว่าจ้างไม่ว่ากรณีใด ๆ ข้าพเจ้าตกลงที่จะจ่ายคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าเต็มตามจำนวนเงิน.....บาท (.....) หรือตามจำนวนที่ยังค้างอยู่ให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับคำบอกกล่าวเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง โดยผู้ว่าจ้างไม่จำต้องเรียกให้ผู้รับจ้างชำระหนี้นั้นก่อน

๔. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวข้างต้น จนถึงวันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... (วันจ่ายเงินตามสัญญางวดสุดท้าย) / (วันที่หักเงินล่วงหน้าจากเงินค่าจ้างไว้ครบกำหนดแล้ว) / (วันที่หักเงินล่วงหน้าจากเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนแล้ว)..... และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๕. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้าได้ยินยอมในกรณีนั้น ๆ ด้วย โดยให้ขยายระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้างดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๕ สูตรการปรับราคา

(สำเนา)

ที่ นร 0203/ว 109

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
ทำเนียบรัฐบาล กทม. 10300

24 สิงหาคม 2532

เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง

เรียน

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว 81 ลงวันที่ 30 มิถุนายน 2532

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ กพส 7/2532 ลงวันที่ 4 สิงหาคม 2532
และเอกสารประกอบ

ตามที่ได้ยืนยันมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้างมาเพื่อถือปฏิบัติต่อไป นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้างได้เสนอเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ รวม 6 ข้อ มาเพื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาอนุมัติ ความละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

คณะรัฐมนตรีได้ประชุมปรึกษาเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 ลงมติอนุมัติตามที่คณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง เสนอ ทั้ง 6 ข้อ โดยข้อ 1 ให้ตัดคำว่า "ก่อนหรือ" ออก และให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานอื่นของรัฐถือปฏิบัติต่อไป

จึงเรียนยืนยันมา และขอได้โปรดแจ้งให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานอื่นของรัฐถือปฏิบัติต่อไปด้วย

ขอแสดงความนับถือ

อนันต์ อนันตกูล
(นายอนันต์ อนันตกูล)
เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

กองนิติธรรม
โทร. 2828149

(สำเนา)

ที่ กพส 7/2532

สำนักงบประมาณ
ถนนพระรามที่ 6 กทม. 10400

4 สิงหาคม 2532

เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

อ้างถึง หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว 81 ลงวันที่ 30 มิถุนายน 2532

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารผนวก ก จำนวน 13 แผ่น
2. เอกสารผนวก ข จำนวน 11 แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง คณะรัฐมนตรีมีมติวันที่ 27 มิถุนายน 2532 เห็นชอบตามข้อเสนอของคณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง ในเรื่องสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ดังนี้

1. เห็นชอบในหลักการที่จะให้นำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้กับสัญญาที่ลงนามหลังวันที่ 28 มิถุนายน 2531 ในการพิจารณาจ่ายเงินชดเชยค่างานก่อสร้างให้แก่ผู้รับเหมาก่อสร้างของทางราชการ

2. เห็นควรนำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้เป็นการถาวร

3. ให้ตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณากำหนดเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณในการพิจารณาจ่ายเงินชดเชยให้สอดคล้องกับวิกฤตการณ์และลักษณะงานก่อสร้าง แล้วนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

คณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง พิจารณาเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ ตามที่คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาการใช้สัญญาแบบปรับราคาได้นำเสนอตามมติคณะรัฐมนตรี แล้วเห็นว่า การนำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้เพื่อเป็นการช่วยเหลือผู้รับจ้างไทยที่ได้รับความ

เดือดร้อน .....

เดือดร้อนและสามารถที่จะประกอบกิจการต่อไปได้ในช่วงที่เกิดภาวะวัสดุก่อสร้างขาดแคลนและขึ้นราคา ตลอดจนเป็นการช่วยลดความเสี่ยงของผู้รับจ้างและป้องกันมิให้ผู้รับจ้างบวกราคาเผื่อการเปลี่ยนแปลงราคาวัสดุไว้ล่วงหน้ามาก ๆ รวมทั้งเกิดความเป็นธรรมต่อคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายด้วย จึงเห็นควรนำเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ ตลอดจนตัวอย่างการแก้ไขเพิ่มเติมสัญญาเดิม มาใช้เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้างตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว และเห็นควรนำเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อขออนุมัติดังนี้

1. ให้นำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้กับสัญญาที่ลงนาม หลังวันที่ 28 มิถุนายน 2531 โดยมีเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ดังเอกสารผนวก ก).

2. ให้นำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้เป็นการถาวร โดยมีเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ดังเอกสารผนวก ข)

3. งานจ้างเหมาก่อสร้างของรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานอื่นของรัฐ ก็ให้นำเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้ด้วย ในกรณีที่จำเป็นต้องเพิ่มเงิน ให้ใช้เงินจากงบประมาณของรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นของรัฐนั้นเองหรือจ่ายตามสัดส่วนแหล่งที่มาของเงินค่าก่อสร้างนั้น หรือตามที่สำนักงบประมาณพิจารณาวินิจฉัยแล้วแต่กรณี

4. เมื่อให้มีการนำสัญญาแบบปรับราคาได้มาใช้แล้ว มีผลทำให้ผู้ว่าจ้างต้องจ่ายเงินชดเชยเพิ่ม จนทำให้เกินวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ ก็ให้ถือว่าได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีให้ก่อหนี้ผูกพันเกินกว่างบประมาณ ตามนัยมาตรา 23 แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการงบประมาณ และให้ส่วนราชการเจ้าของสัญญานั้น ๆ ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณ และให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

/6. เพื่อความ .....

6. เพื่อความรวดเร็วในการดำเนินงาน และเพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สัญญาจ้างแบบปรับราคาได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงมอบอำนาจให้สำนักงบประมาณทำการวินิจฉัยปัญหาข้อหารือและกำหนดแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมได้ตามความจำเป็นด้วย

จึงเรียนมาเพื่อนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

พงส์ สารสิน

(นายพงส์ สารสิน)

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง

กองกลาง

โทร. 2710092 ต่อ 245

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้น ๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารีบเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

P = (Po) x (K)

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อัฒจันทร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคารโดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินตัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10 St/So

หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การขุด – ถมบดอัดแน่นเขื่อน คลอง คันคลอง คันกั้นน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่นที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้น และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT, EXCAVATION, SUBBASE, SELECTED MATERIAL, UNTREATED BASE และ SHOULDER

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.40 Et/Eo + 0.20 Ft/Fo

2.2 งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะแซมด้วยหินย่อยหรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงขาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำน้ำ

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.20 It/Io + 0.20 Mt/Mo + 0.20 Ft/Fo

2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่ว ๆ ไป ระยะทางขนย้ายไป-กลับ ประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ซึ่งต้องใช้เทคนิคชั้นสูง

ใช้สูตร K = 0.45 + 0.15 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.40 At/Ao + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 Mt/Mo + 0.30 At/Ao + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 Mt/Mo + 0.40 At/Ao + 0.10 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วยตะแกรงเหล็กเส้นหรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (WELDED STEEL WIRE FARRIC) เหล็กเดือย (DOWEL BAR) เหล็กยึด (DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่าง ๆ (JOINT) ทั้งนี้ ให้หมายความรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน (R.C. BRIDGE APPROACH) ด้วย

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.35 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.15 St/So

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานตาดคอนกรีตเสริมเหล็กรางระบายน้ำและบริเวณลาดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.15 Ct/Co + 0.15 Mt/Mo + 0.15 St/So

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเขื่อนกันตลิ่ง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสะพาน (R.C. BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. BOX CULVERT) หอถังน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เขื่อนกันตลิ่งคอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Il + 0.15 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo + 0.25 St/So

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรืองานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.10 It/Io + 0.05 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo + 0.40 St/So

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟอน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็ก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝายทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.20 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.20 St/So

4.2 งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อส่งน้ำเข้านา ท่อระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารอัดน้ำ ท่อลอดและอาคารชลประทานชนิดต่าง ๆ ที่มีบานระบายน้ำ แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝายทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.25 St/So

4.3 งานบานระบาย TRASHRACK และ STEEL LINER หมายถึง บานระบายเหล็กเครื่องกว้านและโครงยก รวมทั้ง BULK HEAD GATE และงานท่อเหล็ก

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.45 Gt/Go

4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ ANCHOR BAR หมายถึง เหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงานคอนกรีตและเหล็ก ANCHOR BAR ของงานฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.60 St/So

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตดาดคลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝาย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.15 It/Io + 0.25 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อกรุขนาดรูในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดิน หินผุหรือหินที่แตกหัก เพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่าง ๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.20 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวดกับเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.50 + 0.25 It/Io + 0.25 Mt/Mo

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.40 ACt/ACo

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVD และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.40 PVCt/PVCo

5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

5.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.15 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.15 Ft/Fo

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียวและหรืออุปกรณ์และให้รวมถึงงาน TRANSMISSION CONDUIT

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.10 Et/Eo + 0.30 GIPt/GIPo

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.50 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.30 PEt/PEo

5.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน SECONDARY LINING

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.15 Et/Eo + 0.35 GIPt/GIPo

5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

ใช้สูตร K = 0.30+0.10It/Io+0.20Ct/Co+0.05Mt/Mo+0.05St/So+0.30PVCt/PVCo

5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.05 It/Io + 0.05 Mt/Mo + 0.65 PVCt/PVCo

5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.25 It/Io + 0.50 GIPt/GIPo

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเท่านั้น

5.7 งานก่อสร้างระบบสายส่งแรงสูงและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.7.1 งานติดตั้ง เสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ รวมทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

สำหรับงานติดตั้ง เสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ ประกอบด้วย ลักษณะงาน ดังนี้คือ PRELIMINARY WORK (ยกเว้น BOUNDARY POST), TOWERS, INSULATOR STRING AND OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLIES, CONDUCTOR AND OVERHEAD GROUND WIRE STRINGING, LINE ACCESSORIES, GROUNDING MATERIALS

สำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย หมายถึง เฉพาะการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.60 + 0.25 It/Io + 0.15 Ft/Fo

5.7.2 งานก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า (TOWER FOUNDATION) และงานติดตั้ง BOUNDARY POST

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.10 St/So + 0.15 Ft/Fo

5.7.3 งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

ใช้สูตร K = 0.50 + 0.20 It/Io + 0.15 CT/Co + 0.15 St/So

5.8 งานหล่อและตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

5.8.1 งานเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.15 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.30 St/So

5.8.2 งานเสาเข็มแบบ CAST IN PLACE

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.25 Ct/Co + 0.35 St/So

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

5.9 งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69 – 115 KV.

5.9.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.80 + 0.05 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.05 Ft/Fo

5.9.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.45 + 0.05 It/Io + 0.20 Mt/Mo + 0.05 Ft/Fo + 0.25 Wt/Wo

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดย กระทรวงพาณิชย์

K	=	ESCALATION FACTOR
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Gt	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
At	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Et	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ft	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
ACt	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACo	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
PVCt	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
GIPt	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPo	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

PET = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POL YETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

PEo = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY PLOYETHYLENE ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

2. การคำนวณค่า Kสำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน จะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

3. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษ และกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขลงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคามากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)

5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

บทนิยาม

"ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน" หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรม เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรมในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่การที่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่งมีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

(๒) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

คำว่า "ผู้ถือหุ้นรายใหญ่" ให้หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุเห็นสมควรประกาศกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(๓) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (๑) และ (๒) โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรส หรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (๑) (๒) หรือ (๓) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองานนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (๑) (๒) หรือ (๓) แล้วแต่กรณี

บทนิยาม

"การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม" หมายความว่า การที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายหนึ่งหรือหลายราย กระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรค หรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาหรือยื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐ ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือโดยการให้ ขอให้ หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงิน หรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้ยื่นข้อเสนอด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้ยื่นข้อเสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐนั้น หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบหน่วยงานของรัฐโดยมิใช่เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

☐ ๑. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

○ (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน ....แผ่น

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

○ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

○ มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

○ (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

○ ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

○ มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

○ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

○ มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

☐ ๒. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล

○ (ก) บุคคลธรรมดา

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

○ (ข) คณะบุคคล

- สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

เอกสารนี้ใช้เฉพาะในการเสนอราคาผ่านระบบ e-GP

❑ ๓. **ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า**

- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ **(ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา**

- บุคคลสัญชาติไทย

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บุคคลที่มิใช่สัญชาติไทย

สำเนาหนังสือเดินทาง

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน ....แผ่น

❍ **(ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล**

- **ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด**

สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

❍ ไม่มีผู้ควบคุม

❍ มีผู้ควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- **บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด**

สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- **บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)**

❍ ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

❍ มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

❍ ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

❍ มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

เอกสารนี้ใช้สำหรับการยื่นข้อเสนอในโครงการจัดซื้อจัดจ้างผ่านระบบ e-GP

❑ ๔. อื่น ๆ (ถ้ามี)

❍ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้องตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ.....เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน.....บาท (.....) มาพร้อมนี้

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นตามรายละเอียดการยื่นเอกสารการเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า.....(หน่วยงาน).....ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ

(.....)

เอกสารลับ ห้ามเผยแพร่ ใช้เพื่อการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ e-GP

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

❍ ๑. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ ๒. หลักประกันการเสนอราคา

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ ๓. สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

❍ ๔. สรุปรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้จัดส่งภายหลังวันเสนอราคา เพื่อใช้ในประกอบการพิจารณา (ถ้ามี) ดังนี้

๔.๑ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๔.๒ .....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

❍ ๕. อื่นๆ (ถ้ามี)

๕.๑.....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๕.๒.....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๕.๓.....

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าเอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้าได้ยื่นในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้องตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ.....เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน.....บาท (.....) มาพร้อมนี้

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นตามรายละเอียดการยื่นเอกสารการเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า.....(หน่วยงาน).....ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ได้จากระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ e-GP

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

ภาคผนวก ๑

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุในประเทศ	พัสดุต่างประเทศ
๑	ปูนซีเมนต์						
๒	กระเบื้อง						
๓	ฝ้าเพดาน						
๔	หลอดไฟ						
๕	โคมไฟ						
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

ภาคผนวก ๒

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็กในประเทศ	เหล็กต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน			
๒	เหล็กข้องอ	ตัน			
๓	เหล็กเส้นกรม	ตัน			
๔					
๕					
รวม			xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)			๑๐๐	๙๐	๑๐

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

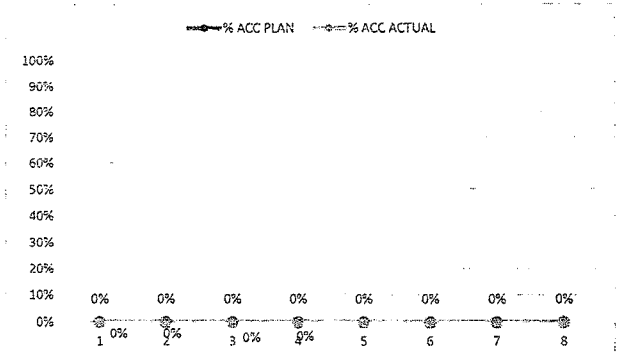
เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๙ แผนการทำงาน

ตัวอย่างแบบการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	รายการ....	ลบ.ม.				
	รายการ....	ลบ.ม.				
2	งานผิวทาง					
	รายการ....	ตร.ม.				
	รายการ....	ตร.ม.				
				รวม	-	0%

1	2	3	4	5	6	7	8
เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...



Money								
AccMoney								
% PLAN								
% ACC PLAN								
% ACTUAL								
% ACC ACTUAL								
% ACC DIFF								
% PLAN/2								
% PLAN/2 DIFF								

หมายเหตุ:

1) กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
2) [ ] หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
3) [25] หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็น 100 %
4) [Money] มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
5) [% PLAN] ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๐ แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) (หนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร ๐๗๓๑.๑/๑๐๔ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๑)

ที่ นร ๐๗๓๑.๑/ว ๑๐๙

สำนักงบประมาณ

ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๑

เรื่อง ชี้แจงความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างาน ตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

เรียน ปลัดกระทรวง หัวหน้าส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่น

อ้างถึง ๑. หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

๒. พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๓. ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติให้นำสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) มาใช้กับสัญญาก่อสร้าง โดยให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานอื่นของรัฐ ถือปฏิบัติต่อไป โดยมีเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ในการนำสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน ประกอบกับพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้กำหนดวิธีการจัดซื้อจัดจ้าง โดยมีระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้กำหนดวันเสนอราคาในแต่ละวิธีไว้ชัดเจน ตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ และ ๓ นั้น

ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวถูกต้องและรวดเร็ว สำนักงบประมาณขอเรียนชี้แจงแนวทางปฏิบัติเพิ่มเติมกรณีวันเปิดซองที่จะนำมาใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ดังนี้

๑. วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป มี ๓ วิธี ดังนี้

๑) วิธีตลาดอิเล็กทรอนิกส์ (e-market) กำหนดวันเปิดซอง คือ วันที่เสนอราคาด้วยวิธีตลาดอิเล็กทรอนิกส์ หรือวันที่ต่อรองราคาเป็นที่ยุติ แล้วแต่กรณี

๒) วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-biding) กำหนดวันเปิดซอง คือ วันที่เสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือวันที่ต่อรองราคาเป็นที่ยุติ แล้วแต่กรณี

๓) วิธีสอบราคา กำหนดวันเปิดซอง คือ วันที่เปิดซองข้อเสนอหรือวันที่ต่อรองราคาเป็นที่ยุติ แล้วแต่กรณี

/๒. วิธีการ ...

๒. วิธีการคัดเลือก กำหนดวันเปิดซอง คือ วันที่ยื่นซองข้อเสนอหรือวันที่ต่อรองราคาเป็นที่ยุติ แล้วแต่กรณี

๓. วิธีการเฉพาะเจาะจง กำหนดวันเปิดซอง คือ วันที่ยื่นข้อเสนอราคาหรือวันที่ต่อรองราคาเป็นที่ยุติ แล้วแต่กรณี

จึงเรียนมาเพื่อถือเป็นแนวทางปฏิบัติต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายเดชาภิวัฒน์ ณ สงขลา)
ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ

กองมาตรฐานงบประมาณ ๑
โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๒๐๑๔
โทรสาร ๐ ๒๒๗๓ ๙๒๔๐

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๑ สิทธิในการรับงานของผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการฯ

ประกาศคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ

เรื่อง สิทธิในการรับงานของผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ของกรมทรัพยากรน้ำ

ด้วยประกาศคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีสิทธิเป็นผู้ยื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐ ฉบับที่ ๒ ลงวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๓ กำหนดว่า “๘.๒ หน่วยงานของรัฐใดมีความจำเป็นจะกำหนดวงเงินรวมหรือจำนวนโครงการที่ผู้ประกอบการงานก่อสร้างสามารถรับงานได้ เพื่อมิให้มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานตามสัญญา กรณีนี้ให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการได้ตามความเหมาะสม พร้อมทั้งเสนอให้คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการพิจารณา เพื่อประกาศเพิ่มเติมต่อไป” ในการนี้กรมทรัพยากรน้ำแจ้งว่ามีความจำเป็นจะกำหนดสิทธิในการรับงานของผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างชลประทาน โดยขอกำหนดจำนวนโครงการที่ผู้ประกอบการงานก่อสร้างจะสามารถรับงานของกรมทรัพยากรน้ำได้ เพื่อมิให้มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน และเกิดความเสียหายต่อทางราชการ ดังนั้น คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการจึงเห็นควรยกเลิกประกาศคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ เรื่อง สิทธิในการรับงานของผู้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้าง สาขางานก่อสร้างชลประทาน ของกรมทรัพยากรน้ำ ลงวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ และออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

สิทธิในการรับงานของผู้ประกอบการงานก่อสร้างสาขางานก่อสร้างชลประทาน ของกรมทรัพยากรน้ำ[๑]

ลำดับชั้น	วงเงินค่าก่อสร้างต่อหนึ่งสัญญา (ล้านบาท)	จำนวนโครงการก่อสร้างไม่เกิน[๒]	
		จำนวนตามชั้น	จำนวนชั้นที่ต่ำกว่า
ชั้นพิเศษ	เกิน ๑,๐๐๐ ขึ้นไป	๑	๔
ชั้น ๑	เกิน ๕๐๐ - ๑,๐๐๐	๒	๒
ชั้น ๒	เกิน ๓๐๐ - ๕๐๐	๒	๒
ชั้น ๓	เกิน ๑๐๐ - ๓๐๐	๒	ไม่จำกัด

หมายเหตุ : ๑. “สิทธิในการรับงานของผู้ประกอบการงานก่อสร้าง” หมายถึง สิทธิในการรับงานของผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง โดยพิจารณาตามวงเงินที่กำหนดในแต่ละช่วงชั้นของค่าก่อสร้าง ดังนี้

๑.๑ ผู้ประกอบการที่อยู่ในชั้นพิเศษ มีสิทธิรับงานโครงการก่อสร้างที่มีวงเงินเกิน ๑,๐๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๑ สัญญา และโครงการก่อสร้างที่มีวงเงินไม่เกิน ๑,๐๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๔ สัญญา

๑.๒ ผู้ประกอบการที่อยู่ในชั้น ๑ มีสิทธิรับงานโครงการก่อสร้างที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑,๐๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๒ สัญญา และโครงการก่อสร้างวงเงินไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๒ สัญญา

๑.๓ ผู้ประกอบการที่อยู่ในชั้น ๒ มีสิทธิรับงานโครงการก่อสร้างที่มีวงเงินเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๒ สัญญา และโครงการก่อสร้างวงเงินไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๒ สัญญา

๑.๔ ผู้ประกอบการที่อยู่ในชั้น ๓ มีสิทธิรับงานโครงการก่อสร้างวงเงินเกิน ๑๐๐ ล้านบาทแต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่เกิน ๒ สัญญา และโครงการก่อสร้างวงเงินไม่เกิน ๑๐๐ ล้านบาทต่อหนึ่งสัญญา ได้ไม่จำกัดจำนวน

๒. "จำนวนโครงการก่อสร้างไม่เกิน" หมายถึง จำนวนสัญญางานก่อสร้างชลประทานทั้งหมดที่ผู้ประกอบการดำเนินการอยู่ในขณะนั้น และเป็นสัญญาที่มีผลงานน้อยกว่าร้อยละ ๕๐ เทียบกับงานทั้งสัญญา (โดยพิจารณาจากผลงานรวม ณ สิ้นเดือน ก่อนเดือนที่จะมีการยื่นข้อเสนอ) รวมถึงโครงการที่ผู้ประกอบการได้รับการคัดเลือกให้เข้าทำสัญญา เนื่องจากเป็นผู้ชนะการเสนอราคาหรือได้รับสิทธิกรณีผู้ชนะการเสนอราคาไม่สามารถลงนามสัญญาได้

๓. กรณีที่ผู้ประกอบการเป็นผู้ชนะการเสนอราคาหลายโครงการ ให้พิจารณาตามลำดับเวลาของการเสนอราคา หรือวันที่คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคารายถัดไปในการทำสัญญาให้ครบตามสิทธิ แต่ต้องไม่เกินจำนวนโครงการก่อสร้างตามสิทธิที่กำหนดไว้

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕
กุลยา ตันติเตมิท
อธิบดีกรมบัญชีกลาง
ประธานกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๒ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill Of Quantites)

แบบ บก.๐๑

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. **ชื่อโครงการ** โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

๒. **หน่วยงานเจ้าของโครงการ** สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓. **วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร** ๓๕,๙๐๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน)

๔. **ลักษณะงานโดยสังเขป**

๕.๑ งานขุดลอก ความกว้าง ที่ ๘๐ - ๑๖๐ ม. ความยาว ที่ ๒๖๐ ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ที่ ๑.๐๐ - ๖.๐๐ ม. พร้อมอาคารประกอบ

๕.๒ งานก่อสร้างถนนลูกรัง ความกว้าง ๖.๐๐ ม. ความหนา ๐.๑๕ ม. ความยาวไม่น้อยกว่า ๘๕๐ ม.

๕.๓ งานก่อสร้างระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมอาคารประกอบ จำนวน ๑ แห่ง

๕.๔ งานก่อสร้างถังเก็บน้ำดิบ ชนิดถังเก็บน้ำแบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป

ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๒๒ ลบ.ม. Dia. ไม่น้อยกว่า ๙.๗๐ ม. สูงไม่น้อยกว่า ๕.๗๐ ม. จำนวน ๑ แห่ง

๕.๕ งานวางท่อส่งน้ำดิบ HDPE. รวมความยาว ๓,๗๕๐ ม.

๕.๖ งานติดตั้งจุดปล่อยน้ำ จำนวน ๑๕ ชุด

๕.๗ งานติดตั้งประตูระบายอากาศ จำนวน ๒ ชุด

๕.๘ งานติดตั้งประตูระบายตะกอน จำนวน ๒ ชุด

๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๒๒ ต.ค. ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๓๕,๙๐๙,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน)

๖. บัญชีประมาณราคากลาง

๑. แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา (แบบ ปร.๔) แบบสรุปค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.๕)

๒. แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างประเภทงานอาคาร และงานที่ไม่พิจารณาปรับราคา

๓. สืบราคาจากท้องตลาด, สืบราคาจากพาณิชย์จังหวัด

๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๑. นายกำธร บ่อคำ ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส ประธานกรรมการ

๒. นายกิรพัต กล่ำเหม็ง ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ กรรมการ

๓. นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ กรรมการและเลขานุการ

สรุปการประเมินราคากลางอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 กรมทรัพยากรน้ำ

ประเภทโครงการ อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ ชื่อ อนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วย

หมู่บ้าน - หมู่ที่ 2 ตำบล ดงคู่ อำเภอ ศรีสัชนาลัย จังหวัด สุโขทัย

พื้นที่เพาะปลูก 1000 ไร่ ราษฎรมีน้ำอุปโภค-บริโภค 460 ครัวเรือน

รายละเอียดการดำเนินงานโครงการ

งานขุดลอก ความกว้าง ที่ 80 - 160 ม. ความยาว ที่ 260 ม. ความลึกขุดลอกเฉลี่ย ที่ 1.00 - 6.00 ม. พร้อมอาคารประกอบ

งานก่อสร้างถนนลูกรัง ความกว้าง 6.00 ม. ความหนา 0.15 ม. ความยาวไม่น้อยกว่า 850 ม.

งานก่อสร้างระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมอาคารประกอบ จำนวน 1 แห่ง

งานถังเก็บ ชนิดถังเก็บน้ำแบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 422 ลบ.ม. Dia. ไม่น้อยกว่า 9.70 ม. สูงไม่น้อยกว่า 5.70 ม.

งานวางท่อส่งน้ำดิบ HDPE. รวมความยาว 3,750 ม. งานติดตั้งจุดปล่อยน้ำ จำนวน 15 ชุด

งานติดตั้งประตูระบายอากาศ จำนวน 2 ชุด งานติดตั้งประตูระบายตะกอน จำนวน 2 ชุด

แบบเลขที่ สทน.9 - 010/2568 วันที่ 8 ตุลาคม 2567 ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 4 หน้า

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	FACTOR F	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน (บาท)	ประเภทงาน	ราคากำหนด รวมเป็นเงิน (บาท)
1	งานเตรียมพื้นที่	28,200	1.2409	34,993	งานชลประทาน (ปกติ)	34,900.00
2	งานดิน	7,340,809	1.2409	9,109,209	งานชลประทาน (ปกติ)	9,108,774.10
3	งานโครงสร้าง	3,664,422	1.2065	4,421,125	งานสะพาน FactorF	4,420,778.01
4	งานป้องกันการกัดเซาะ	679,420	1.2409	843,092	งานชลประทาน (ปกติ)	843,085.04
5	งานท่อและอุปกรณ์	5,096,549	1.2409	6,324,307	งานชลประทาน (ปกติ)	6,324,294.74
6	งานอาคารประกอบ	1,097,344	1.2065	1,323,945	งานสะพาน FactorF	1,323,944.40
7	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ	9,459,500	1.0700	10,121,665	งานที่ไม่พิจารณาปรับราคา	10,121,665.00
8	งานเบ็ดเตล็ด	2,145,402	1.2065	2,588,427	งานสะพาน FactorF	3,731,574.76
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น	29,511,646		34,766,763		35,909,016.05
	คิดเป็นเงินประมาณ					35,909,000.00
	ตัวอักษร					(สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน)

เงื่อนไข เงินล่วงหน้าจ่าย 15.00% ดอกเบี้ยเงินกู้ 7.00%

เงินประกันผลงานหัก 0.00% ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7.00%

หมายเหตุ ในกรณีที่ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างแตกต่างจากราคากลางตั้งแต่ร้อยละ 15 ขึ้นไปโดยใช้ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างเป็นฐานในการคำนวณ ให้ส่วนอำนวยการแจ้งรายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้นให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค ทราบโดยเร็ว

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นายกิรพัต กล่ำเหม็ง)

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ)

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ
(นายกำธร บ่อคำ)

ลงชื่อ ..... เห็นชอบ
(นางสาวพิไลลักษณ์ อักษรรัตน์)

ลงชื่อ ..... อนุมัติ
(นายดุลยธรรม ทวิชสังข์)

รายละเอียดการประเมินราคากลางอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ+ค่าแรง		ราคาประเมิน	ราคากำหนด	รวม	
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ต่อหน่วย	ต่อหน่วย	ราคากำหนด	
	1. งานเตรียมพื้นที่								
1.1	งานถากถาง	10,000.0	ตร.ม.	1.30	13,000	1.613	1.61	16,100.00	
1.2	งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง	20,000.0	ลบ.ม.	0.76	15,200	0.943	0.94	18,800.00	
				รวมรายการที่ 1	28,200	บาท		34,900.00	บาท
	2. งานดิน								
2.1	งานดินขุดด้วยเครื่องจักร	ปริมาณดินขุดรวมไม่เกิน 84855 ลบ.ม							
	- จุดทิ้งดิน 1 ระยะขนดิน 0 กม.	2,000.00	ลบ.ม.	18.98	37,960	23.552	23.55	47,100.00	
	- จุดทิ้งดิน 2 ระยะขนดิน 1 กม.	67,855.00	ลบ.ม.	33.42	2,267,714	41.471	41.47	2,813,946.85	
	- จุดทิ้งดิน 3 ระยะขนดิน 3 กม.	5,000.00	ลบ.ม.	40.22	201,100	49.909	49.90	249,500.00	
	- จุดทิ้งดิน 4 ระยะขนดิน 5 กม.	5,000.00	ลบ.ม.	47.02	235,100	58.347	58.34	291,700.00	
	- จุดทิ้งดิน 5 ระยะขนดิน 6 กม.	5,000.00	ลบ.ม.	50.41	252,050	62.554	62.55	312,750.00	
2.2	งานดินถมบดอัดแน่นจากดินขุด ระยะขนดิน 1 กม.						-	-	
	- ดินถมบดอัดแน่น 85 %	48,802.00	ลบ.ม.	81.26	3,965,651	100.836	100.83	4,920,705.66	
###	งานลูกรังบดอัดแน่น	765.00	ลบ.ม.	274.19	209,755	340.242	340.24	260,283.60	
2.4	งานทรายหยาบ	16.00	ลบ.ม.	641.83	10,269	796.447	796.44	12,743.04	
2.5	งานหินคลุกบดอัดแน่น ความหนาเฉลี่ย 0.10 ม.	245.00	ลบ.ม.	658.00	161,210	816.512	816.51	200,044.95	
				รวมรายการที่ 2	7,340,809	บาท		9,108,774.10	บาท
	3. งานโครงสร้าง								
3.1	งานคอนกรีตโครงสร้าง	555.0	ลบ.ม.	4,168.34	2,313,429	5,029.102	5,029.10	2,791,150.50	
3.2	งานคอนกรีตหยาบ	16.0	ลบ.ม.	2,196.02	35,136	2,649.498	2,649.49	42,391.84	
3.3	งานเหล็กเสริมคอนกรีต	37,639.0	กก.	26.63	1,002,327	32.129	32.12	1,208,964.68	
3.4	งานเสาเข็ม	555.0	ม.	550.00	305,250	663.575	663.57	368,281.35	
3.5	งานรอยต่อคอนกรีต	36.0	ม.	230.00	8,280	277.495	277.49	9,989.64	
				รวมรายการที่ 3	3,664,422	บาท		4,420,778.01	บาท
	4. งานป้องกันการกัดเซาะ								
4.1	งานหินเรียง	122.00	ลบ.ม.	1,090.79	133,076	1,353.561	1,353.56	165,134.32	
4.2	งานหินทิ้ง	557.00	ลบ.ม.	815.67	454,328	1,012.165	1,012.16	563,773.12	
4.3	งานแผ่นใยสังเคราะห์แบบที่ 2 (ปริมาณงานคิดตามแบบ)	1,296.00	ตร.ม.	71.00	92,016	88.104	88.10	114,177.60	
				รวมรายการที่ 4	679,420	บาท		843,085.04	
	5. งานท่อและอุปกรณ์								
5.1	ท่อเหล็ก Steel Pipe หนา 3.25 มม.	-	-	-	-	-	-	-	
	- ขนาด Dia. 8.00 นิ้ว	60.00	ม.	2,432.00	145,920	3,017.869	3,017.86	181,071.60	
5.2	งานท่อ HDPE ชั้น PN 6, 8 ,10 , 12.5 , 16 , 20 (PE100) ชนิดผนังสองชั้น มอก.982-2556	-	-	-	-	-	-	-	
	- ขนาด Dia. 315.00 มม. ชั้น PN 6	1,250.00	ม.	1,910.00	2,387,500	2,370.119	2,370.11	2,962,637.50	
	- ขนาด Dia. 225.00 มม. ชั้น PN 6	2,500.00	ม.	956.00	2,390,000	1,186.300	1,186.30	2,965,750.00	
	ชุดข้าง Stub End PE. Dia. 315.00 มม. ชั้น PN 6	1.00	ชุด	5,056.00	5,056	6,273.990	6,273.99	6,273.99	
	ข้อต่อโค้งแบบเชื่อม 90° ขนาด 315.00 มม. ชั้น PN 6	1.00	ชุด	3,990.00	3,990	4,951.191	4,951.19	4,951.19	
	ข้อต่อโค้งแบบเชื่อม 90° ขนาด 225.00 มม. ชั้น PN 8	5.00	ชุด	1,304.00	6,520	1,618.134	1,618.13	8,090.65	
	ข้อต่อลด ขนาด dia. 315 ลด 225 มม. ชั้น PN 8	2.00	ชุด	1,644.00	3,288	2,040.040	2,040.03	4,080.06	
5.3	งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	-	-	-	-	-	-	-	
	- ขนาด Dia. 0.80 ม.	75.00	ม.	2,057.00	154,275	2,552.531	2,552.53	191,439.75	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ+ค่าแรง		ราคาประเมิน	ราคากำหนด	รวม	
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ต่อหน่วย	ต่อหน่วย	ราคากำหนด	
				รวมรายการที่ 5	5,096,549	บาท		6,324,294.74	บาท
	6.งานอาคารประกอบ								
6.1	บานประตูระบายน้ำแบบบานตรง (SLUICE GATE) พร้อมเครื่องกว้าน 2.25 ตัน								
	- ขนาด 1.50x1.50 ม.	1.0	ชุด	149,040.00	149,040	179,816.760	179,816.76	179,816.76	
6.2	อุปกรณ์ประกอบอาคารจุดปล่อยน้ำขนาด Dia.2 นิ้ว (ไม่รวม คสล.)	15.0	ชุด	-	-	-	-	-	
	ประตูน้ำทองแดงเจือ (มอก.431) dia.2 นิ้ว	30.0	ชุด	1,737.00	52,110	2,095.691	2,095.69	62,870.70	
	ข้องอ 90 องศา เหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	30.0	ชุด	55.00	1,650	66.358	66.35	1,990.50	
	ข้อต่อสามทาง 90 องศา เหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	15.0	ชุด	155.00	2,325	187.008	187.00	2,805.00	
	ข้อต่อตรงเกลียวนอก 2 ด้านเหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	60.0	ชุด	87.00	5,220	104.966	104.96	6,297.60	
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	22.5	ม.	195.00	4,388	235.268	235.26	5,293.35	
	Saddle clamp เกลียวใน(HDPE.) dia.315 - 110 มม. ลด 50 มม.	15.0	ชุด	1,261.00	18,915	1,521.397	1,521.39	22,820.85	
6.3	งานอาคารประตูระบายอากาศแบบลูกลอยคู่ ขนาด 50 มม. มอก.1368 (ไม่รวมงาน คสล.)	2.0	ชุด	-	-	-	-	-	
	Air Valve เหล็กหล่อแบบลูกลอยคู่ Dia. 50 มม. (มอก.1368)	2.0	ชุด	30,802.00	61,604	37,162.613	37,162.61	74,325.22	
	ประตูน้ำทองแดงเจือ (มอก.431) dia. 2 นิ้ว	2.0	ชุด	3,583.00	7,166	4,322.890	4,322.88	8,645.76	
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	2.4	ม.	223.00	535	269.050	269.04	645.70	
	ข้อต่อตรงเกลียวนอก 2 ด้านเหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	4.0	ชุด	62.00	248	74.803	74.80	299.20	
	หน้าจานเหล็กเกลียวใน ขนาด 2 นิ้ว	2.0	ชุด	431.00	862	520.002	520.00	1,040.00	
	Saddle clamp เกลียวใน(HDPE.) dia. 315 - 200 มม. ลด 50 มม.	2.0	ชุด	1,449.00	2,898	1,748.219	1,748.21	3,496.42	
	ท่อเหล็กอาบสังสี dia.1 นิ้ว	2.4	ม.	96.00	230	115.824	115.82	277.97	
6.4	อุปกรณ์ประกอบอาคารประตูระบายตะกอน (ไม่รวมงาน คสล.)	2.0	ชุด	-	-	-	-	-	
	ประตูน้ำเหล็กหล่อชนิดใต้ดิน (Gate Valve มอก.432) dia.150 มม.	2.0	ชุด	22,540.00	45,080	27,194.510	27,194.51	54,389.02	
	ข้อต่อสามทางลดเชื่อมท่อ HDPE. Dia.315 - 225 ลด 160 มม. PN.10	2.0	ชุด	8,050.00	16,100	9,712.325	9,712.32	19,424.64	
	ชุดข้าง Stub End PE. Dia.160 มม. PN.10	2.0	ชุด	2,394.00	4,788	2,888.361	2,888.36	5,776.72	
	ท่อโค้งดีนเปิดเหล็กหล่อ dia. 150 มม.	2.0	ชุด	10,120.00	20,240	12,209.780	12,209.78	24,419.56	
	ฝาปิด ท่อเหล็กอาบสังกะสี dia. 150 มม.	2.0	ชุด	1,398.00	2,796	1,686.687	1,686.68	3,373.36	
	ฝาครอบประตูน้ำเหล็กหล่อ dia. 150 มม.	2.0	ชุด	3,910.00	7,820	4,717.415	4,717.41	9,434.82	
	ข้องอ 90 ท่อเหล็กอาบสังกะสี dia. 6 "	2.0	ชุด	3,148.00	6,296	3,798.062	3,798.06	7,596.12	
	หน้าจานเหล็กหล่อ Dia.150 มม. 10k	4.0	ชุด	2,588.00	10,352	3,122.422	3,122.42	12,489.68	
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี Dia. 6 นิ้ว	4.0	ม.	4,160.00	16,640	5,019.040	5,019.04	20,076.16	
6.5	งานอาคารประตูน้ำและอุปกรณ์ประกอบอาคารท่อแยก dia.315 มม. (ไม่รวม คสล.)	1.0	ชุด	-	-	-	-	-	
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ dia.12 นิ้ว มอก.256	2.0	ชุด	24,851.00	49,702	29,982.732	29,982.73	59,965.46	
	สามทางหน้าจานเหล็กเหนียว 90 องศา dia.12 นิ้ว	1.0	ชุด	65,141.00	65,141	78,592.617	78,592.61	78,592.61	
	mechanical coupling dia. 315 มม.	2.0	ชุด	1,397.00	2,794	1,685.481	1,685.48	3,370.96	
	ข้องอหน้าจานเหล็กเหนียว 45 องศา dia. 12 "	6.0	ชุด	19,262.00	115,572	23,239.603	23,239.60	139,437.60	
	ท่อสั้นหน้าจานเหล็กเหนียว dia. 12 "	3.0	ชุด	71,380.00	214,140	86,119.970	86,119.97	258,359.91	
	หน้าจานเหล็ก dia. 12 "	4.0	ชุด	16,387.00	65,548	19,770.916	19,770.91	79,083.64	
	ประเก็นยางรองหน้าจาน dia. 12 "	21.0	ชุด	5,002.00	105,042	6,034.913	6,034.91	126,733.11	
	ท่อเหล็กเหนียว dia. 12 "	9.0	ม.	4,678.00	42,102	5,644.007	5,644.00	50,796.00	
				รวมรายการที่ 6	1,097,344	บาท		1,323,944.40	บาท
	7.งานครุภัณฑ์จัดซื้อ								
7.1	งานเครื่องสูบน้ำ Vertical Turbine Pump ขนาด -20 Hp. - 15 Kw. 120 ลบ.ม./ชม. , 30 mH. พร้อมติดตั้ง	2.0	ชุด	1,276,000.00	2,552,000	1,365,320.000	1,365,320.00	2,730,640.00	
7.2	ตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ/แผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ Inverter ขนาด 15 kW IP.55 พร้อมชุดควบคุมการทำงาน Solar Pump พร้อมติดตั้ง	2.0	ชุด	498,750.00	997,500	533,662.500	533,662.50	1,067,325.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราควัสดุ+ค่าแรง		ราคาประเมิน	ราคากำหนด	รวม	
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ต่อหน่วย	ต่อหน่วย	ราคากำหนด	
7.3	งานชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline Silicon ขนาดไม่น้อยกว่า 600 w และอุปกรณ์ประกอบสายไฟฟ้า (รวมติดตั้งและค่าขนส่ง)	80.0	แผง	19,500.00	1,560,000	20,865.000	20,865.00	1,669,200.00	
7.4	งานถังเก็บ ชนิดถังเก็บน้ำแบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 422 ลบ.ม. Dia. ไม่น้อยกว่า 9.70 ม. สูงไม่น้อยกว่า 5.70 ม. พร้อมค่าแรงติดตั้ง+ค่าขนส่ง	1.0	ชุด	4,350,000.00	4,350,000	4,654,500.000	4,654,500.00	4,654,500.00	
				รวมรายการที่ 7	9,459,500	บาท		10,121,665.00	บาท
	8.งานเบ็ดเตล็ด								
8.1	งานหลักแสดงตำระดับน้ำ	12.0	ชุด	4,810.00	57,720	5,803.265	5,803.26	69,639.12	
8.2	งานหลักบอกแนวถนน และแนวท่อพร้อมทาสี	300.0	ชุด	198.00	59,400	238.887	238.88	71,664.00	
8.3	งานตะแกรงกันสวะ	1.0	ชุด	2,444.00	2,444	2,948.686	2,948.68	2,948.68	
8.4	งานราวกันตก	18.0	ม.	873.00	15,714	1,053.275	1,053.27	18,958.86	
8.5	งานป้ายชื่อโครงการอนุรักษ์พื้นฟูแหล่งน้ำ(ป้ายเหล็ก)	1.0	ชุด	9,360.00	9,360	11,292.840	11,292.84	11,292.84	
8.6	งานป้ายแนะนำโครงการ	1.0	ชุด	6,540.00	6,540	7,890.510	7,890.51	7,890.51	
8.7	งานป้ายเตือนพร้อมเสา	1.0	ชุด	1,053.00	1,053	1,270.445	1,270.44	1,270.44	
8.8	อาคารสถานีสูบน้ำพร้อมสะพานเข้าโรงสูบน้ำ	1.0	แห่ง	1,302,000.00	1,302,000	1,570,863.000	1,570,863.00	1,570,863.00	
8.9	งานรั้ว แผงโซล่าเซลล์ ขนาด 70 X 30 เมตร (ไม่รวมงาน คสล.)	1.0	งาน	-	-	-	-	-	
-	งานลวดตาข่ายแบบถักตาสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ช่องขนาด 1.5 นิ้ว หนา 3 มม.	225.0	ตร.ม.	189.75	42,694	228.933	228.93	51,509.25	
-	ท่อเหล็กอาบสังกะสี (BS-S) Dia. 1.5 นิ้ว	180.0	ม.	151.41	27,254	182.675	182.67	32,880.60	
-	ท่อเหล็กอาบสังกะสี (BS-S) Dia. 2 นิ้ว	540.0	ม.	157.16	84,866	189.612	189.61	102,389.40	
8.10	งานอุปกรณ์ประกอบโครงสร้างเหล็กรับแผง SOLAR CELL (ไม่รวมงาน คสล.)	1.0	งาน	-	-	-	-	-	
-	งานแผ่นเหล็ก หนา 9 มม.	113.0	กก.	30.62	3,461	36.948	36.94	4,174.22	
-	งานเหล็กกล่องกัลวาไนซ์ ขนาด 100x100x3.2 มม.	47.0	ม.	360.16	16,928	434.533	434.53	20,422.91	
-	งานเหล็กตัวซีกัลวาไนซ์ ขนาด 75x45x15x2.3 มม.	281.0	ม.	118.33	33,251	142.765	142.76	40,115.56	
-	สตัดพุกเหล็กชุบสังกะสี M20 X 260 มม.	160.0	ตัว	155.25	24,840	187.309	187.30	29,968.00	
8.11	งานไฟส่องสว่าง 5 ทิศทาง พลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 1200 w IP.67 พร้อมเสาเหล็ก	8.0	ชุด	7,700.00	61,600	9,290.050	9,290.05	74,320.40	
8.12	งานสะพานรับท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน ขนาดท่อเมน 300 มม. ยาว 18 เมตร (ไม่รวม คสล.)	1.0	แห่ง	-	-	-	-	-	
-	ท่อเหล็กเหนียว หรือท่อเหล็กกล้าหนา 6 มม.ชนิดวางบนดิน ขนาด 300 mm.	18.0	เมตร	6,911.50	124,407	8,338.725	8,338.72	150,096.96	
-	หน้าจานเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด 300 mm	6.0	แผ่น	2,001.00	12,006	2,414.207	2,414.20	14,485.20	
-	ท่อสั้นเหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน ขนาด 300 mm	2.0	ตัว	8,717.00	17,434	10,517.061	10,517.06	21,034.12	
-	ท่อโค้งเหล็กหล่อหน้าจานสองด้าน 45 องศา ขนาด 300 mm	4.0	ชุด	12,017.50	48,070	14,499.114	14,499.11	57,996.44	
-	ตุ๊กตารับท่อเหล็กหล่อ ขนาด 300 mm.	4.0	ชุด	9,660.00	38,640	11,654.790	11,654.79	46,619.16	
-	Stub End ชุดข้าง HDPE dia.315 มม. PN.10	2.0	ชุด	7,154.15	14,308	8,631.482	8,631.48	17,262.96	
-	Air Valve เหล็กหล่อแบบลูกลอยเดี่ยว Dia. 25 มม. (มอก.1368)	1.0	ชุด	11,799.00	11,799	14,235.494	14,235.49	14,235.49	
8.13	งานสะพานรับท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน ขนาดท่อเมน 200 มม. ยาว 12 เมตร (ไม่รวม คสล.)	1.0	แห่ง	-	-	-	-	-	
-	ท่อ SP (บนดิน) ขนาด 200 mm.	12.0	เมตร	3,398.00	40,776	4,099.687	4,099.68	49,196.16	
-	หน้าจานเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด 200 mm	8.0	แผ่น	1,055.00	8,440	1,272.858	1,272.85	10,182.80	
-	โค้งเหล็กหล่อหน้าจานสองด้าน ขนาด 200 mm	4.0	ตัว	5,651.00	22,604	6,817.932	6,817.93	27,271.72	
-	เหล็กหล่อข้อโค้ง 90 ดีนเบ็ด ขนาด 200 mm.	2.0	ชุด	10,929.00	21,858	13,185.839	13,185.83	26,371.66	
-	ตุ๊กตารับท่อ ขนาด 200 mm.	2.0	ชุด	8,073.00	16,146	9,740.075	9,740.07	19,480.14	
-	สลับเอ็น ขนาด 225 มม. (ชุดข้าง)	2.0	ชุด	3,995.00	7,990	4,819.968	4,819.96	9,639.92	
-	Air Valve เหล็กหล่อแบบลูกลอยเดี่ยว Dia. 25 มม. (มอก.1368)	1.0	ชุด	11,799.00	11,799	14,235.494	14,235.49	14,235.49	
8.14	งานดันลอดโดยวิธีการเจาะดึงท่อลอด Horizontal Directional Drilling (HDD) ท่อ HDPE ขนาด Dia.315 มม.	20.0	ม.	3,100.00	62,000	3,740.150	3,740.15	74,803.00	
8.15	งานดันลอดโดยวิธีการเจาะดึงท่อลอด Horizontal Directional Drilling (HDD) ท่อ HDPE ขนาด Dia.225 มม.	20.0	ม.	2,400.00	48,000	2,895.600	2,895.60	57,912.00	
8.16	งานทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน วิธี Boring Test (SPT.)	1.0	จุด	13,500.00	13,500	16,287.750	16,287.75	16,287.75	
8.17	งานระบบไฟฟ้าระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 15 kw (จำนวน 5 ชุด)	1.0	งาน	278,000.00	278,000	335,407.000	335,407.00	335,407.00	
8.18	งานระบบท่อส่งน้ำภายในสถานีสูบน้ำขนาด 120 ลบ.ม./ชม. (RUN 2/Stand by 0)	1.0	งาน	252,000.00	252,000	304,038.000	304,038.00	304,038.00	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราควัสดุ+ค่าแรง		ราคาประเมิน	ราคากำหนด	รวม	
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ต่อหน่วย	ต่อหน่วย	ราคากำหนด	
8.19	งานประสานระบบท่อส่งน้ำเข้าถังและระบบท่อ By Pass ถังจ่ายน้ำ	1.0	งาน	216,000.00	216,000	260,604.000	260,604.00	260,604.00	
8.20	งาน Combiner Box 5 String (ตู้รวมสายระบบโซลาร์เซลล์ ขนาด 5 สตริง)	1.0	งาน	78,000.00	78,000	94,107.000	94,107.00	94,107.00	
				รวมรายการที่ 8	2,145,402	บาท		3,731,574.76	
					29,511,646		รวมทั้งสิ้น	35,909,016.05	บาท

ระยะขนส่งวัสดุ			
ระยะทางจากกรุงเทพฯถึงจังหวัด	432.00	กม.	ผิวทางประเภท ทางลาดยาง
ระยะทางจังหวัดถึงโครงการ	74.00	กม.	ผิวทางประเภท ทางลาดยาง / ทางลูกรัง
ราคาน้ำมันเบนซิน / ดีเซล (เฉลี่ย)	35.5 / 33.5	บาท/ลิตร	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

อนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บ้าน - หมู่ที่ 2 ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 กรมทรัพยากรน้ำ

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2		ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7		ค่า K สูตรที่
ลำดับที่	รายการ		ปริมาณงาน	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคากลาง		
								ราคากลางต่อหน่วย	ราคากลาง	
1	**งานเตรียมพื้นที่**									
	งานที่ใช้ Factor F งานชลประทาน									
1.1	งานถากถาง		10,000.00	ตร.ม.	1.30	13,000.00	1.2409	1.61	16,100.00	
1.2	งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง		20,000.00	ลบ.ม.	0.76	15,200.00	1.2409	0.94	18,800.00	
2	**งานดิน**							-		
	งานที่ใช้ Factor F งานชลประทาน							-		
2.1	งานดินขุดด้วยเครื่องจักร							-		
	- จุดทิ้งดิน 1	ระยะขนดิน 0 กม.	2,000.00	ลบ.ม.	18.98	37,960.00	1.2409	23.55	47,100.00	2.1
	- จุดทิ้งดิน 2	ระยะขนดิน 1 กม.	67,855.00	ลบ.ม.	33.42	2,267,714.00	1.2409	41.47	2,813,946.85	2.1
	- จุดทิ้งดิน 3	ระยะขนดิน 3 กม.	5,000.00	ลบ.ม.	40.22	201,100.00	1.2409	49.90	249,500.00	2.1
	- จุดทิ้งดิน 4	ระยะขนดิน 5 กม.	5,000.00	ลบ.ม.	47.02	235,100.00	1.2409	58.34	291,700.00	2.1
	- จุดทิ้งดิน 5	ระยะขนดิน 6 กม.	5,000.00	ลบ.ม.	50.41	252,050.00	1.2409	62.55	312,750.00	2.1
2.2	งานดินถมบดอัดแน่นจากดินขุด	ระยะขนดิน 1 กม.						-		
	- ดินถมบดอัดแน่น 85 %		48,802.00	ลบ.ม.	81.26	3,965,651.00	1.2409	100.83	4,920,705.66	2.1
2.3	งานลูกรังบดอัดแน่น		765.00	ลบ.ม.	274.19	209,755.00	1.2409	340.24	260,283.60	2.1
2.4	งานทรายหยาบ		16.00	ลบ.ม.	641.83	10,269.00	1.2409	796.44	12,743.04	2.1
2.5	งานหินคลุกบดอัดแน่น ความหนาเฉลี่ย 0.10 ม.		245.00	ลบ.ม.	658.00	161,210.00	1.2409	816.51	200,044.95	2.1
3	**งานโครงสร้าง**							-		
	งานที่ใช้ Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม							-		
3.1	งานคอนกรีตโครงสร้าง		555.00	ลบ.ม.	4,168.34	2,313,429.00	1.2065	5,029.10	2,791,150.50	4.5
3.2	งานคอนกรีตหยาบ		16.00	ลบ.ม.	2,196.02	35,136.00	1.2065	2,649.49	42,391.84	4.5
3.3	งานเหล็กเสริมคอนกรีต		37,639.00	กก.	26.63	1,002,327.00	1.2065	32.12	1,208,964.68	4.4
3.4	งานเสาเข็ม		555.00	ม.	550.00	305,250.00	1.2065	663.57	368,281.35	
3.5	งานรอยต่อคอนกรีต		36.00	ม.	230.00	8,280.00	1.2065	277.49	9,989.64	
4	**งานป้องกันการกัดเซาะ**									
	งานที่ใช้ Factor F งานชลประทาน									

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

อนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บ้าน - หมู่ที่ 2 ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 กรมทรัพยากรน้ำ

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7		ค่า K สูตรที่
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคากลาง		
							ราคากลางต่อหน่วย	ราคากลาง	
4.1	งานหินเรียง	122.00	ลบ.ม.	1,090.79	133,076.00	1.2409	1,353.56	165,134.32	2.2
4.2	งานหินทิ้ง	557.00	ลบ.ม.	815.67	454,328.00	1.2409	1,012.16	563,773.12	2.2
4.3	งานแผ่นใยสังเคราะห์แบบที่ 2 (ปริมาณงานคิดตามแบบ)	1,296.00	ตร.ม.	71.00	92,016.00	1.2409	88.10	114,177.60	
5	**งานท่อและอุปกรณ์**								
	งานที่ใช้ Factor F งานชลประทาน								
5.1	ท่อเหล็ก Steel Pipe หนา 3.25 มม.								
	- ขนาด Dia. 8.00 นิ้ว	60.00	ม.	2,432.00	145,920.00	1.2409	3,017.86	181,071.60	
5.2	งานท่อ HDPE ชั้น PN 6, 8 ,10 , 12.5 , 16 , 20 (PE100) ชนิดผนังสองชั้น มอก.982-2556								
	- ขนาด Dia. 315.00 มม. ชั้น PN 6	1,250.00	ม.	1,910.00	2,387,500.00	1.2409	2,370.11	2,962,637.50	5.2.3
	- ขนาด Dia. 225.00 มม. ชั้น PN 6	2,500.00	ม.	956.00	2,390,000.00	1.2409	1,186.30	2,965,750.00	5.2.3
	ชุดข้าง Stub End PE. Dia. 315.00 มม. ชั้น PN 6	1.00	ชุด	5,056.00	5,056.00	1.2409	6,273.99	6,273.99	5.2.3
	ข้อต่อโค้งแบบเชื่อม 90° ขนาด dia. 315.00 มม. ชั้น PN 6	1.00	ชุด	3,990.00	3,990.00	1.2409	4,951.19	4,951.19	5.2.3
	ข้อต่อโค้งแบบเชื่อม 90° ขนาด dia. 225.00 มม. ชั้น PN 8	5.00	ชุด	1,304.00	6,520.00	1.2409	1,618.13	8,090.65	5.2.3
	ข้อต่อลด ขนาด dia. 315 ลด 225 มม. ชั้น PN 8	2.00	ชุด	1,644.00	3,288.00	1.2409	2,040.03	4,080.06	5.2.3
5.3	งานท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก								
	- ขนาด Dia. 0.80 ม.	75.00	ม.	2,057.00	154,275.00	1.2409	2,552.53	191,439.75	3.5
6	**งานอาคารประกอบ**								
	งานที่ใช้ Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม								
6.1	บานประตูระบายน้ำแบบบานตรง (SLUICE GATE) พร้อมเครื่องกว้าน 2.25 ตัน								
	- ขนาด 1.50x1.50 ม.	1.00	ชุด	149,040.00	149,040.00	1.2065	179,816.76	179,816.76	4.3
6.2	**อุปกรณ์ประกอบอาคารจุดปล่อยน้ำขนาด Dia.2 นิ้ว (ไม่รวม คสล.)**	**15.00**	**ชุด**						
	ประตูน้ำทองแดงเจือ (มอก.431) dia.2 นิ้ว	30.00	ชุด	1,737.00	52,110.00	1.2065	2,095.69	62,870.70	
	ข้องอ 90 องศา เหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	30.00	ชุด	55.00	1,650.00	1.2065	66.35	1,990.50	
	ข้อต่อสามทาง 90 องศา เหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	15.00	ม.	155.00	2,325.00	1.2065	187.00	2,805.00	
	ข้อต่อตรงเกลียวนอก 2 ด้านเหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	60.00	ชุด	87.00	5,220.00	1.2065	104.96	6,297.60	
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	22.50	ม.	195.00	4,388.00	1.2065	235.26	5,293.35	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

อนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บ้าน - หมู่ที่ 2 ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 กรมทรัพยากรน้ำ

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7		ค่า K สูตรที่
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่างานต้นทุน ต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคากลาง		
							ราคากลางต่อหน่วย	ราคากลาง	
	Saddle clamp เกลียวใน(HDPE.) dia.315 - 110 มม. ลด 50 มม.	15.00	ชุด	1,261.00	18,915.00	1.2065	1,521.39	22,820.85	
6.3	**งานอาคารประตูระบายอากาศแบบลูกลอยคู่ ขนาด 50 มม. มอก.1368 (ไม่รวมงาน คสล.)**	**2.00**	**ชุด**						
	Air Valve เหล็กหล่อแบบลูกลอยคู่ Dia. 50 มม. (มอก.1368)	2.00	ชุด	30,802.00	61,604.00	1.2065	37,162.61	74,325.22	
	ประตูน้ำทองแดงเจือ (มอก.431) dia. 2 นิ้ว	2.00	ชุด	3,583.00	7,166.00	1.2065	4,322.88	8,645.76	
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	2.40	ม.	223.00	535.00	1.2065	269.04	645.70	
	ข้อต่อตรงเกลียวนอก 2 ด้านเหล็กอาบสังกะสี Dia. 2 นิ้ว	4.00	ชุด	62.00	248.00	1.2065	74.80	299.20	
	หน้าจานเหล็กเกลียวใน ขนาด 2 นิ้ว	2.00	ชุด	431.00	862.00	1.2065	520.00	1,040.00	
	Saddle clamp เกลียวใน(HDPE.) dia. 315 - 200 มม. ลด 50 มม.	2.00	ชุด	1,449.00	2,898.00	1.2065	1,748.21	3,496.42	
	ท่อเหล็กอาบสังสี dia.1 นิ้ว	2.40	ม.	96.00	230.00	1.2065	115.82	277.97	
6.4	**อุปกรณ์ประกอบอาคารประตูระบายตะกอน (ไม่รวมงาน คสล.)**	**2.00**	**ชุด**						
	ประตูน้ำเหล็กหล่อชนิดใต้ดิน (Gate Valve มอก.432) dia.150 มม.	2.00	ชุด	22,540.00	45,080.00	1.2065	27,194.51	54,389.02	
	ข้อต่อสามทางลดเชื่อมท่อ HDPE. Dia.315 - 225 ลด 160 มม. PN.10	2.00	ชุด	8,050.00	16,100.00	1.2065	9,712.32	19,424.64	
	ชุดข้าง Stub End PE. Dia.160 มม. PN.10	2.00	ชุด	2,394.00	4,788.00	1.2065	2,888.36	5,776.72	
	ท่อโค้งตีนเป็ดเหล็กหล่อ dia. 150 มม.	2.00	ชุด	10,120.00	20,240.00	1.2065	12,209.78	24,419.56	
	ฝาปิด ท่อเหล็กอาบสังกะสี dia. 150 มม.	2.00	ชุด	1,398.00	2,796.00	1.2065	1,686.68	3,373.36	
	ฝาครอบประตูน้ำเหล็กหล่อ dia. 150 มม.	2.00	ชุด	3,910.00	7,820.00	1.2065	4,717.41	9,434.82	
	ข้องอ 90 ท่อเหล็กอาบสังกะสี dia. 6 "	2.00	ชุด	3,148.00	6,296.00	1.2065	3,798.06	7,596.12	
	หน้าจานเหล็กหล่อ Dia.150 มม. 10k	4.00	ชุด	2,588.00	10,352.00	1.2065	3,122.42	12,489.68	
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี Dia. 6 นิ้ว	4.00	ม.	4,160.00	16,640.00	1.2065	5,019.04	20,076.16	
6.5	**งานอาคารประตูน้ำและอุปกรณ์ประกอบอาคารท่อแยก dia.315 มม. (ไม่รวม คสล.)**	**1.00**	**ชุด**						
	ประตูน้ำเหล็กหล่อ dia.12 นิ้ว มอก.256	2.00	ชุด	24,851.00	49,702.00	1.2065	29,982.73	59,965.46	
	สามทางหน้าจานเหล็กเหนียว 90 องศา dia.12 นิ้ว	1.00	ชุด	65,141.00	65,141.00	1.2065	78,592.61	78,592.61	
	mechanical coupling dia. 315 มม.	2.00	ชุด	1,397.00	2,794.00	1.2065	1,685.48	3,370.96	
	ข้องอหน้าจานเหล็กเหนียว 45 องศา dia. 12 "	6.00	ชุด	19,262.00	115,572.00	1.2065	23,239.60	139,437.60	
	ท่อสั้นหน้าจานเหล็กเหนียว dia. 12 "	3.00	ชุด	71,380.00	214,140.00	1.2065	86,119.97	258,359.91	
	หน้าจานเหล็ก dia. 12 "	4.00	ชุด	16,387.00	65,548.00	1.2065	19,770.91	79,083.64	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

อนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บ้าน - หมู่ที่ 2 ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 กรมทรัพยากรน้ำ

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7		ค่า K สูตรที่
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคากลาง		
							ราคากลางต่อหน่วย	ราคากลาง	
	ประเก็นยางรองหน้าจาน dia. 12 "	21.00	ชุด	5,002.00	105,042.00	1.2065	6,034.91	126,733.11	
	ท่อเหล็กเหนียว dia. 12 "	9.00	ม.	4,678.00	42,102.00	1.2065	5,644.00	50,796.00	
7	**งานจัดซื้อครุภัณฑ์**						-		
	งานที่ไม่พิจารณาปรับราคา								
7.1	งานเครื่องสูบน้ำ Vertical Turbine Pump ขนาด -20 Hp. - 15 Kw. 120 ลบ.ม./ชม. , 30 mH. พร้อมติดตั้ง	2.00	ชุด	1,276,000.00	2,552,000.00	1.2065	1,365,320.00	2,730,640.00	
7.2	ตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ/แผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ Inverter ขนาด 15 kW IP.55 พร้อมชุดควบคุมการทำงาน Solar Pump พร้อมติดตั้ง	2.00	ชุด	498,750.00	997,500.00	1.2065	533,662.50	1,067,325.00	
7.3	งานชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline Silicon ขนาดไม่น้อยกว่า 600 w และอุปกรณ์ประกอบสายไฟฟ้า (รวมติดตั้งและค่าขนส่ง)	80.00	แผง	19,500.00	1,560,000.00	1.2065	20,865.00	1,669,200.00	
7.4	งานถังเก็บ ชนิดถังเก็บน้ำแบบเหล็กรีดลอนสำเร็จรูป ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 422 ลบ.ม. Dia. ไม่น้อยกว่า 9.70 ม. สูงไม่น้อยกว่า 5.70 ม. พร้อมค่าแรงติดตั้ง+ค่าขนส่ง	1.00	ชุด	4,350,000.00	4,350,000.00	1.2065	4,654,500.00	4,654,500.00	
8	**งานเบ็ดเตล็ด**								
	งานที่ใช้ Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม			-					
8.1	งานหลักแสดงค่าระดับน้ำ	12.00	ชุด	4,810.00	57,720.00	1.2065	5,803.26	69,639.12	
8.2	งานหลักบอกแนวถนน และแนวท่อพร้อมทาสี	300.00	ชุด	198.00	59,400.00	1.2065	238.88	71,664.00	
8.3	งานตะแกรงกันสวะ	1.00	ชุด	2,444.00	2,444.00	1.2065	2,948.68	2,948.68	
8.4	งานราวกันตก	18.00	ม.	873.00	15,714.00	1.2065	1,053.27	18,958.86	
8.5	งานป้ายชื่อโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ(ป้ายเหล็ก)	1.00	ชุด	9,360.00	9,360.00	1.2065	11,292.84	11,292.84	
8.6	งานป้ายแนะนำโครงการ	1.00	ชุด	6,540.00	6,540.00	1.2065	7,890.51	7,890.51	
8.7	งานป้ายเตือนพร้อมเสา	1.00	ชุด	1,053.00	1,053.00	1.2065	1,270.44	1,270.44	
8.8	อาคารสถานีสูบน้ำพร้อมสะพานเข้าโรงสูบน้ำ	1.00	แห่ง	1,302,000.00	1,302,000.00	1.2065	1,570,863.00	1,570,863.00	
8.9	งานรั้ว แผงโซล่าเซลล์ ขนาด 70 X 30 เมตร (ไม่รวมงาน คสล.)	1.00	งาน						
	งานลวดตาข่ายแบบถักตาสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ช่องขนาด 1.5 นิ้ว หนา 3 มม.	225.00	ตร.ม.	189.75	42,694.00	1.2065	228.93	51,509.25	
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี (BS-S) Dia. 1.5 นิ้ว	180.00	ม.	151.41	27,254.00	1.2065	182.67	32,880.60	
	ท่อเหล็กอาบสังกะสี (BS-S) Dia. 2 นิ้ว	540.00	ม.	157.16	84,866.00	1.2065	189.61	102,389.40	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

อนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บ้าน - หมู่ที่ 2 ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 กรมทรัพยากรน้ำ

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7		ค่า K สูตรที่
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคากลาง		
							ราคากลางต่อหน่วย	ราคากลาง	
8.10	งานอุปกรณ์ประกอบโครงสร้างเหล็กรับแผง SOLAR CELL (ไม่รวมงาน คสล.)	1.00	งาน						
	งานแผ่นเหล็ก หนา 9 มม.	113.00	กก.	30.62	3,461.00	1.2065	36.94	4,174.22	
	งานเหล็กกล่องกัลวาไนซ์ ขนาด 100x100x3.2 มม.	47.00	ม.	360.16	16,928.00	1.2065	434.53	20,422.91	
	งานเหล็กตัวซีกัลวาไนซ์ ขนาด 75x45x15x2.3 มม.	281.00	ม.	118.33	33,251.00	1.2065	142.76	40,115.56	
	สตัดพุกเหล็กชุบสังกะสี M20 X 260 มม.	160.00	ตัว	155.25	24,840.00	1.2065	187.30	29,968.00	
8.11	งานไฟส่องสว่าง 5 ทิศทาง พลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 1200 w IP.67 พร้อมเสาเหล็ก	8.00	ชุด	7,700.00	61,600.00	1.2065	9,290.05	74,320.40	
8.12	งานสะพานรับท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน ขนาดท่อเมน 300 มม. ยาว 18 เมตร (ไม่รวม คสล.)	1.00	แห่ง						
	ท่อเหล็กเหนียว หรือท่อเหล็กกล้าหนา 6 มม.ชนิดวางบนดิน ขนาด 300 mm.	18.00	เมตร	6,911.50	124,407.00	1.2065	8,338.72	150,096.96	
	หน้าจานเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด 300 mm	6.00	แผ่น	2,001.00	12,006.00	1.2065	2,414.20	14,485.20	
	ท่อสั้นเหล็กหล่อหน้าจาน 2 ด้าน ขนาด 300 mm	2.00	ตัว	8,717.00	17,434.00	1.2065	10,517.06	21,034.12	
	ท่อโค้งเหล็กหล่อหน้าจานสองด้าน 45 องศา ขนาด 300 mm	4.00	ชุด	12,017.50	48,070.00	1.2065	14,499.11	57,996.44	
	ตุ๊กตารับท่อเหล็กหล่อ ขนาด 300 mm.	4.00	ชุด	9,660.00	38,640.00	1.2065	11,654.79	46,619.16	
	Stub End ชุดข้าง HDPE dia.315 มม. PN.10	2.00	ชุด	7,154.15	14,308.00	1.2065	8,631.48	17,262.96	
	Air Valve เหล็กหล่อแบบลูกลอยเดี่ยว Dia. 25 มม. (มอก.1368)	1.00	ชุด	11,799.00	11,799.00	1.2065	14,235.49	14,235.49	
8.13	งานสะพานรับท่อเหล็กเหนียวหน้าจาน ขนาดท่อเมน 200 มม. ยาว 12 เมตร (ไม่รวม คสล.)	1.00	แห่ง						
	ท่อ SP (บนดิน) ขนาด 200 mm.	12.00	เมตร	3,398.00	40,776.00	1.2065	4,099.68	49,196.16	
	หน้าจานเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด 200 mm	8.00	แผ่น	1,055.00	8,440.00	1.2065	1,272.85	10,182.80	
	โค้งเหล็กหล่อหน้าจานสองด้าน ขนาด 200 mm	4.00	ตัว	5,651.00	22,604.00	1.2065	6,817.93	27,271.72	
	เหล็กหล่อข้อโค้ง 90 ตีนเป็ด ขนาด 200 mm.	2.00	ชุด	10,929.00	21,858.00	1.2065	13,185.83	26,371.66	
	ตุ๊กตารับท่อ ขนาด 200 mm.	2.00	ชุด	8,073.00	16,146.00	1.2065	9,740.07	19,480.14	
	สตับเอ็น ขนาด 225 มม. (ชุดข้าง)	2.00	ชุด	3,995.00	7,990.00	1.2065	4,819.96	9,639.92	
	Air Valve เหล็กหล่อแบบลูกลอยเดี่ยว Dia. 25 มม. (มอก.1368)	1.00	ชุด	11,799.00	11,799.00	1.2065	14,235.49	14,235.49	
8.14	งานดันลอดโดยวิธีการเจาะดึงท่อลอด Horizontal Directional Drilling (HDD) ท่อ HDPE ขนาด Dia.315 มม.	20.00	ม.	3,100.00	62,000.00	1.2065	3,740.15	74,803.00	
8.15	งานดันลอดโดยวิธีการเจาะดึงท่อลอด Horizontal Directional Drilling (HDD) ท่อ HDPE ขนาด Dia.225 มม.	20.00	ม.	2,400.00	48,000.00	1.2065	2,895.60	57,912.00	

สรุปราคากลางงานก่อสร้างชลประทาน

อนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ บ้าน - หมู่ที่ 2 ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย หน่วยงาน สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 9 กรมทรัพยากรน้ำ

ช่องที่ 1	ช่องที่ 2	ช่องที่ 3	ช่องที่ 4	ช่องที่ 5	ช่องที่ 6	ค่า	ช่องที่ 7		ค่า K สูตรที่
ลำดับที่	รายการ	ปริมาณงาน	หน่วย	ค่างานต้นทุนต่อหน่วย (บาท)	ค่างานต้นทุน (บาท)	Factor F	ราคากลาง		
							ราคากลางต่อหน่วย	ราคากลาง	
8.16	งานทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน วิธี Boring Test (SPT.)	1.00	จุด	13,500.00	13,500.00	1.2065	16,287.75	16,287.75	
8.17	งานระบบไฟฟ้าระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 15 kw (จำนวน 5 ชุด)	1.00	งาน	278,000.00	278,000.00	1.2065	335,407.00	335,407.00	
8.18	งานระบบท่อส่งน้ำภายในสถานีสูบน้ำขนาด 120 ลบ.ม./ชม. (RUN 2/Stand by 0)	1.00	งาน	252,000.00	252,000.00	1.2065	304,038.00	304,038.00	
8.19	งานประสานระบบท่อส่งน้ำเข้าถังและระบบท่อ By Pass ถังจ่ายน้ำ	1.00	งาน	216,000.00	216,000.00	1.2065	260,604.00	260,604.00	
8.20	งาน Combiner Box 5 String (ตู้รวมสายระบบโซลาร์เซลล์ ขนาด 5 สตริง)	1.00	งาน	78,000.00	78,000.00	1.2065	94,107.00	94,107.00	
				รวมค่างานต้นทุนทั้งสิ้น	**30,459,146**	**บาท**	**รวม**	**35,909,016.05**	**บาท**
							รวมราคากลางทั้งสิ้น	**35,900,000.00**	**บาท**
				รวมราคากลางทั้งสิ้น			**(สามสิบห้าล้านเก้าแสนบาทถ้วน)**		**บาท**

เงื่อนไข

เงินล่วงหน้าจ่าย 15.00% ดอกเบี้ยเงินกู้ 7.00%

เงินประกันผลงานหัก 0.00% ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7.00%

ราคาน้ำมันเบนซิน / ดีเซล (เฉลี่ย) 35.5 / 33.5 บาท/ลิตร 8 ตุลาคม 2567

การแบ่งงวดงานแบ่งเป็น - งวด ๆ ละไม่น้อยกว่า - บาท ยกเว้นงวดสุดท้าย

ระยะเวลาการก่อสร้าง 310 วัน

หมายเหตุ ในกรณีที่ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างแตกต่างจากราคากลางตั้งแต่ร้อยละ 15 ขึ้นไปโดยใช้ราคาของผู้เสนอราคารายที่เห็นสมควรจ้างเป็นฐานในการคำนวณ ให้ส่วนอำนวยการแจ้งรายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างนั้นให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค ทราบโดยเร็ว

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นายกิรพัต กล่ำเหม็ง)

ลงชื่อ .....กรรมการ
(นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ)

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
(นายกำธร บ่อคำ)

สำนักงานผู้อำนวยการ สทน.๙
เลขที่รับ 1644
วันที่ ๒๒ ต.ค. ๒๕๖๗
เวลา 11.07 น.

กลุ่มงานคลังและพัสดุ
รับที่ 1701
วันที่ 21 ต.ค. 2567
เวลา 14.04 น.

ส่วนอำนวยการ
เลขที่รับ 7886
วันที่ 21 ต.ค. 2567 เวลา 12.19

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ โทร. ๐ ๕๕๓๑ ๓๑๘๑-๒ ต่อ ๑๓๑
ที่ ทส ๐๖๒๔.๒/ ๙๐๙๙ **วันที่** ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๗
เรื่อง ขออนุมัติกำหนดราคากลางโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ (ผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่)

เรื่องเดิม

๑.๑ ตาม (ร่าง) พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่าย ประจำงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ กรมทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ได้รับงบประมาณตามแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟู พัฒนาแหล่งน้ำและบริหารจัดการน้ำ โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย วงเงินงบประมาณ ๓๕,๙๐๙,๐๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน)

๑.๒ ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๕๓๗/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๗ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง,คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง และคณะกรรมการกำหนดราคากลางสำหรับโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย (เอกสารแนบ ๑)

ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ได้ร่วมพิจารณากำหนดราคากลางโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย วงเงินงบประมาณ ๓๕,๙๐๙,๐๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน) ระยะเวลาดำเนินการ ๓๑๐ วัน

ข้อระเบียบ

คำสั่ง กรมทรัพยากรน้ำ ที่ ๓๗๕/๒๕๖๖ สั่ง ณ วันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๖ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ในการสั่งการและปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ ให้ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๑-๑๑ ลำดับที่ ๗ การพัสดุ ตามข้อ ๗.๖ สั่งการ อนุมัติและดำเนินการกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง งานจ้างที่ปรึกษา งานจ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง ทุกวิธี ยกเว้นกรณีที่ใช้เฉพาะเจาะจงตามมาตรา ๕๖ (๒) (ค) (ง) (จ) และ (ซ) ที่ไม่ได้ดำเนินการในเขตพัฒนาเศรษฐกิจเฉพาะกิจ (จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส จังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา เฉพาะอำเภอจะนะ อำเภอเทพา อำเภอนาทวี อำเภอสะบ้าย้อย) ที่ต้องได้รับอนุมัติหลักการก่อนดำเนินการ ภายในวงเงินครั้งละไม่เกิน ๕๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบและประกาศที่ออกมาตามความในพระราชบัญญัติรวมถึงการทำสัญญา การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ การอุทธรณ์และการโอนสิทธิเรียกร้องในการรับเงิน รวมทั้งการทิ้งงานการทำสัญญา การบริหารสัญญาและการตรวจรับพัสดุ การอุทธรณ์และการโอนสิทธิเรียกร้องในการรับเงิน รวมทั้งการทิ้งงาน

/ข้อเสนอเพื่อ...

ข้อเสนอเพื่อโปรดพิจารณา

คณะกรรมการฯ พิจารณาแล้วเพื่อให้การจัดซื้อจัดจ้างเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารงานพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ เห็นควร

๑. อนุมัติการกำหนดราคากลางโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูห้วยมะค่า แก้มลิงหนองหลวง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ หมู่ที่ ๒ ตำบลดงคู่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย วงเงินงบประมาณ ๓๕,๙๐๙,๐๐๐ บาท (สามสิบห้าล้านเก้าแสนเก้าพันบาทถ้วน) กำหนดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน ๓๑๐ วัน

๒. อนุมัติให้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง โครงการฯ ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ กฎกระทรวง ระเบียบ หนังสือเวียนที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรดลงนามอนุมัติตามข้อเสนอ ๑,๒ ตามรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้

ลงชื่อ .....ประธานคณะกรรมการฯ
(นายกำธร บ่อคำ)
ตำแหน่ง นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ .....คณะกรรมการฯ
(นายกิรพัต กล่ำเหมือง)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ .....คณะกรรมการฯ
(นางสาวอาภากมล อำพลพรรณ)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

(นางสาวพิไลลักษณ์ อักษรรัตน์)
ผู้อำนวยการส่วนสำรวจและออกแบบ

สอน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

๒๑ ต.ค. ๒๕๖๗

(นางจุฑิมา ภูมิผล)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ ปฏิบัติหน้าที่แทน
ผู้อำนวยการส่วนอำนวยการ

อนุมัติ

(นายดุลยธรรม หวิชสังข์)
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๙ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ