



ประกาศกรมทรัพยากรน้ำ

เรื่อง ประกวดราคาซื้อเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทรัพยากรน้ำ โดย สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

เครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุน	จำนวน	๑	ชุด
เจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรน้ำ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๖๐ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.dwr.go.th, <http://region.dwr.go.th/wrrob/>, www.gprocurement.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๓๓๒๑-๓๖๓๘ ต่อ ๑๐๕ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง งานจัดจ้าง สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ ผ่านทางอีเมล dwr6@dwr.mail.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๐ โดย สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.dwr.go.th, <http://region.dwr.go.th/wrrob/>, www.gprocurement.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๐

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๐



(นายสมฤทธิ์ วิไลพรรัตน)

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ทส ๐๖๑๖/๒๑/๒๕๖๑

การซื้อเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ ตำบล

หน้าเมือง อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี

ตามประกาศ กรมทรัพยากรน้ำ

ลงวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๐

กรมทรัพยากรน้ำ โดย สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะ
ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

เครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุน	จำนวน	๑	ชุด
เจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ			

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมี
ข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ฅ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๔ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายที่มีอำนาจเต็ม (Authorized Dealer) หรือได้รับแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายที่มีอำนาจเต็ม โดยแนบหลักฐานเอกสารประกอบการพิจารณา

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอต่อกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง)

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็น

สำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สำนักงานทรัพยากรน้ำ ภาค ๖ ปราจีนบุรี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ เครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๖ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๖๐ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน

เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย

จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่

กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาต่ำสุด และจะพิจารณาจากราคารวม

๕.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๓ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๕ กรมทรวงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๕.๖ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อกรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ธนาคารเซ็นส่งง่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวง แล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และกรม ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๐๑ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.

๒๕๖๑

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้าโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการจัดหาครุภัณฑ์ก่อสร้าง เครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ
สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี
หน่วยงานเจ้าของโครงการ กรมทรัพยากรน้ำ โดย สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๐
เป็นเงิน ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ นางสาวณัฐนันท์ เพชรคงทอง ตำแหน่งวิศวกรโยธาปฏิบัติการ
 - ๕.๒ นายกมล พันธุ์แดง ตำแหน่งนายช่างโยธาชำนาญงาน
 - ๕.๓ นายณรงค์ฤทธิ์ คำแก้ว ตำแหน่งนายช่างโยธาปฏิบัติงาน

ลงชื่อ.....

(นางสาวณัฐนันท์ เพชรคงทอง)

วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....

(นายกมล พันธุ์แดง)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

ลงชื่อ.....

(นายณรงค์ฤทธิ์ คำแก้ว)

นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

(นายสมฤทธิ์ วิไลพรรัตน)

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖

(นายสมฤทธิ์ วิไลพรรัตน)

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ

ตารางแสดงที่มาของราคากลาง

ลำดับ ที่	รายการ	บัญชีเปรียบเทียบราคา				ราคากลางที่ใช้ กำหนด (ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด) (บาท)	หมายเหตุ
		บริษัท ขอยส์เตสตีงสยาม จำกัด (บาท)	บริษัท สโตนเทค จำกัด (บาท)	บริษัท เอเชีย จีโอเทคนิคัล อินสตรูเมนต์ จำกัด (บาท)			
๑.	เครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบ หมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง ปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี	๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐	๑,๕๓๓,๐๐๐.๐๐	๑,๕๕๐,๐๐๐.๐๐	๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐	ภายใต้เงื่อนไข ๑. ราคาดังกล่าว รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๒. กำหนดส่งมอบ ภายใน ๑๒๐ วัน ๓. กำหนดยื่นราคา ๖๐ วัน	

* ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๔ ข้อ (๔) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด

รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ.....
(นางสาวณัฐนันท์ เพชรคงทอง)
วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....
(นายกมล พันธุ์แดง)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
ลงชื่อ.....
(นายณรงค์ฤทธิ์ คำแก้ว)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน


(นายสมฤทธิ์ วิไลพรรัตน์)
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖


(นายสมฤทธิ์ วิไลพรรัตน์)
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ

กรมทรัพยากรน้ำ
พฤษภาคม ๒๕๖๐

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



**รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ
เครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ**

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖			
ผู้จัดทำ	 (นายณรงค์ฤทธิ์ คำแก้ว) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน  (นายกมล พันธุ์แดง) นายช่างโยธาชำนาญงาน  (นางสาวณัฐนันท์ เพชรคงทอง) วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	อนุมัติ	 (นายสมฤทธิ์ วิไลพรรัตนา) ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖ ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำ
ผ่าน	 (นายวิชาเยล พัฒนาศิลา) ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำ รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการส่วนวิชาการ	เสนอ	 (นายสมฤทธิ์ วิไลพรรัตนา) ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค ๖
เลขที่		วันที่	พฤศจิกายน ๒๕๖๐

กรมทรัพยากรน้ำ
พฤศจิกายน ๒๕๖๐

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ

สารบัญ	หน้า
ก. รายการข้อกำหนด	๑
ข. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	๔
๑. เครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ	๔
๒. รายละเอียดทางเทคนิค	๔
๓. เงื่อนไขอื่นๆ	๔
รวม	๑๐

ก. รายการข้อกำหนด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	รายละเอียดที่เสนอ
เครื่องมือขุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ เป็นขุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเพื่อเก็บตัวอย่างดินในแต่ละชั้นของความลึก ได้ทั้งตัวอย่างดินแบบคงสภาพ (Undisturbed Sample) และแบบเปลี่ยนแปลงสภาพ (Disturbed Sample) โดยวิธีการเจาะลึกลงได้ลึกไม่น้อยกว่า ๓๐.๐ เมตรหัวเจาะที่ใช้ในการเจาะสำรวจมีทั้งแบบหัวเจาะเก็บตัวอย่างหินแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) และหัวเจาะทะลวง (Roller Rock Bit) แบบ Steel Type และมีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบเบื้องต้นในสนาม เช่นการทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration (SPT), เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) สมุดเทียบสีดิน (Soil Color ๑ Charts) และ การทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นต้น ประกอบด้วย ๑. ชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน พร้อมรอก (Sheave) จำนวน ๑ ชุด ๒. เครื่องสูบน้ำแบบเหวี่ยง (Centrifugal Pump) พร้อมข้อต่อ และอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ชุด ๓. ชุดสว่านสำหรับเปิดหน้าดิน จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย - สว่านเจาะดิน (Screw on Type Auger) เส้นผ่าศูนย์กลาง ๓.๐ นิ้ว ความยาว ๐.๕ เมตร - สว่านเจาะดิน (Screw on Type Auger) เส้นผ่าศูนย์กลาง ๓.๐ นิ้ว ความยาว ๑.๕ เมตร ๔. ก้านเจาะ (Drill Rod) พร้อมข้อต่อ (Coupling) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย - ขนาดความยาว ๓.๐ เมตร จำนวน ๑๐ ท่อน - ขนาดความยาว ๒.๐ เมตร จำนวน ๒ ท่อน - ขนาดความยาว ๑.๕ เมตร จำนวน ๒ ท่อน - ขนาดความยาว ๑.๐ เมตร จำนวน ๒ ท่อน - ขนาดความยาว ๐.๕ เมตร จำนวน ๒ ท่อน ๕. ท่อเหล็กกันดิน (NW Casing) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย - ขนาดความยาว ๓.๐ เมตร จำนวน ๓ ท่อน - ขนาดความยาว ๑.๕ เมตร จำนวน ๑ ท่อน - ขนาดความยาว ๑.๐ เมตร จำนวน ๑ ท่อน - ขนาดความยาว ๐.๕ เมตร จำนวน ๑ ท่อน - หัวเจาะนำท่อกันดิน (Casing shoe bit) จำนวน ๑ ท่อน - ข้อต่อ (Adaptor) แบบ AW Box to NW Pin จำนวน ๑ ชุด ๖. ปลอกนำตอกดิน (Casing Drive Shoe) จำนวน ๑ ท่อน ๗. หัวตอกท่อเหล็กกันดิน (Casing Head) จำนวน ๑ ท่อน ๘. ข้อต่อที (Wash Tee) จำนวน ๑ ท่อน ๙. หัวแขวนหมุน (Hoisting Swivel) จำนวน ๑ อัน ๑๐. หัวหมุนน้ำ (Water Swivel) พร้อมหูหัวและเกลียวต่อก้านเจาะ AW จำนวน ๑ อัน ๑๑. ถังเก็บกักน้ำ (Slush Pit) จำนวน ๑ ชุด ๑๒. หัวปั่นแบบสามแฉก (Three Wing Chopping Bit) แบบติดคาร์ไบด์ จำนวน ๑ อัน	

..... ผู้จัดทำ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		รายละเอียดที่ เสนอ
๑๓. หัวกระทุ้งดิน (Tri -Chopping Bit) จำนวน ๑ อัน ๑๔. เชือกมะนิลาฟอกอย่างดี (manila Rope) พร้อมห่วงสำหรับแขวนอุปกรณ์ จำนวน ๒ ชุด ๑๕. ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ๑๘.๐ นิ้ว จำนวน ๒ อัน ๑๖. ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ๒๔.๐ นิ้ว จำนวน ๒ อัน ๑๗. ประแจไขจับท่อ (Chan Wrenches) จำนวน ๒ อัน ๑๘. หัวเจาะเก็บตัวอย่างดินแข็ง จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย - กระบอกเก็บตัวอย่างหิน (NQ๓ - Double Tube Core Barrels) จำนวน ๑ ชุด - ชุดจับแกนหินตัวใน (Core lifter) จำนวน ๑ ชุด - ชุดจับแกนหินตัวนอก (Core lifter case) จำนวน ๑ ชุด ๑๙. หัวเจาะตัวอย่างแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย - ค่าความแข็ง ๘-๑๐ Diamond Bit Degree จำนวน ๑ ชุด - ค่าความแข็ง ๓๕ Diamond Bit Degree จำนวน ๑ ชุด - หัวคว้านรู (Reaming Shell) จำนวน ๑ ชุด ๒๐. หัวเจาะทะลวง (Roller Rock Bit) จำนวน ๑ ชุด ๒๑. รถพ่วงลาก (Trailer mount) จำนวน ๑ ชุด ๒๒. เบนโทไนต์ (Bentonite) จำนวน ๓ ถุง ๒๓. ชุดทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration Test (SPT) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย - ตั้มน้ำหนักมาตรฐาน (Drive Weight) ๑๔๐ ปอนด์ พร้อมชุดตอกและเหล็กนำ จำนวน ๑ ชุด ๒๔. กระบอกเก็บตัวอย่างดินแบบผ่า (Split Tube Sampler) จำนวน ๒ ชุด ๒๕. อุปกรณ์ดักตัวอย่างทราย (Basket Retainers) จำนวน ๒ อัน ๒๖. เครื่องดันตัวอย่างดินแบบขับเคลื่อนกำลังด้วยระบบไฮดรอลิก จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย - กระบอกเก็บตัวอย่างดินแบบบาง (Thin Wall Sample Tube) เส้นผ่าศูนย์กลาง ๒-๑/๒ นิ้ว ความยาว ๖๐.๐ เซนติเมตร จำนวน ๒๐ ชุด - ข้อต่อ (Adaptor) จำนวน ๒ อัน ๒๗. เครื่องทดสอบแรงเฉือนของดินแบบพกพา (Pocket Shearmeter) จำนวน ๑ ชุด ๒๘. เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) จำนวน ๑ ชุด ๒๙. เครื่องวัดความลึกของระดับน้ำ (Water Level) จำนวน ๑ ชุด ๓๐. สมุดเทียบสีดิน (Soil Color Charts) จำนวน ๑ ชุด ๓๑. ชุดทดสอบหาค่ากำลังแรงเฉือนของดินอ่อนในภาคสนามแบบใช้มือหมุน (Field Vane Shear) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย - ใบเดือนทดสอบดิน โดยใบมีลักษณะเป็น ๔ แฉก จำนวน ๑ ชุด - มีฝักเก็บใบเดือน (Protection Vane Shear) สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะนอก (Outer Rod) จำนวน ๑ ชุด - ก้านเจาะนอก (Outer Rod) เส้นผ่าศูนย์กลาง ๔๕.๐ มิลลิเมตร ความยาว ๑.๐ เมตร จำนวน ๑๕ ท่อน		

.....  ผู้จัดทำ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	รายละเอียดที่ เสนอ
- ก้านใน (Inner Rod) เส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๖.๐ มิลลิเมตร ความยาว ๑.๐ เมตร จำนวน ๑๕ ท่อน - วงแหวนรับแรง (Proving Ring) และมาตรหน้าปัด (Dial Gauge) ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๕ นิ้ว x ๐.๐๐๑ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด - แผ่นเหล็กฐาน (Base Plate) จำนวน ๑ ชุด - ท่อ (Casing)เส้นผ่าศูนย์กลาง ๓.๕ นิ้ว ความยาว ๐.๕ เมตร จำนวน ๑ ท่อน - ท่อ (Casing)เส้นผ่าศูนย์กลาง ๓.๕ นิ้ว ความยาว ๑.๐ เมตร จำนวน ๑ ท่อน ๓๒. ชุดอุปกรณ์ทดสอบขีดจำกัดการเหลว จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย - เครื่องมือทำร่อง (Grooving Tool) และ Gauge Block จำนวน ๑ ชุด - ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) จำนวน ๑ ใบ - ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) จำนวน ๑ อัน - กระบอกแก้วตวง (measuring Cylinder) ๑๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๒ ชิ้น - กระป๋องอลูมิเนียมบรรจุตัวอย่าง (moisture Can) ๕ ออนซ์ จำนวน ๑๒ ใบ ๓๓. ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดพลาสติกของดิน (Plastic Limit Test) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย - แผ่นพิกัดแก้ว (Glass Plate) จำนวน ๑ แผ่น - ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) จำนวน ๑ ใบ - ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม จำนวน ๑ อัน - กระบอกแก้วตวง (measuring Cylinder) ๑๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๒ ชิ้น - กระบอกฉีดยาน้ำกลั่น (Wash Bottle) ๕๐๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ใบ ๓๔. ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดการหดตัวของดิน (Shrinkage Limit Test) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย - แบบใส่ตัวอย่างดิน (mould Shrinkage Dish) จำนวน ๑ ใบ - อุปกรณ์ใส่ตัวอย่างดิน (Crystallizing Dish) จำนวน ๑ ใบ - Shrinkage Prong Plate จำนวน ๑ อัน - กระบอกแก้วตวง (measuring Cylinder) ๑๐๐ มิลลิลิตร จำนวน ๒ ชิ้น - ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) จำนวน ๑ ใบ - พรอท (mercury) ๑ กิโลกรัม จำนวน ๑ ขวด	


ผู้จัดทำ

ข. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ที่	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	รายละเอียดที่เสนอ
๑.	เครื่องมือขุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ เป็นชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเพื่อเก็บตัวอย่างดินในแต่ละชั้นของความลึก ได้ทั้งตัวอย่างดินแบบคงสภาพ (Undisturbed Sample) และแบบเปลี่ยนสภาพ (Disturbed Sample) โดยวิธีการเจาะลึกลงได้ลึกไม่น้อยกว่า ๓๐.๐ เมตร หัวเจาะที่ใช้ในการเจาะสำรวจมีทั้งแบบหัวเจาะเก็บตัวอย่างหินแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) และหัวเจาะทะลวง (Roller Rock Bit) แบบ Steel Type และมีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบเบื้องต้นในสนาม เช่น การทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration (SPT), เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) สมุดเทียบสีดิน (Soil Color ๑ Charts) และ การทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นต้น	
๒.	รายละเอียดทางเทคนิค ๒.๑ ชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุนจำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้ ๒.๑.๑ เป็นชุดเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุนเจาะ (Rotary Drill) ๒.๑.๒ ขับเคลื่อนการเจาะแบบหมุนด้วยระบบไฮดรอลิก ขนาดความจุถึงไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ ลิตร ๒.๑.๓ ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ แรงม้าเป็นต้นกำลัง สามารถปรับความเร็วในการหมุนเจาะได้ไม่น้อยกว่า ๔ ความเร็ว ๒.๑.๔ กระบอกไฮดรอลิกแบบคู่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในโตไม่น้อยกว่า ๕๐.๐ มิลลิเมตรติดตั้งหัวจับก้านเจาะขนาดมาตรฐาน AW หรือเทียบเท่า มีขนาดช่วงชักไม่น้อยกว่า ๕๐.๐ เซนติเมตร ๒.๑.๕ ขนาดวาล์วควบคุมไฮดรอลิก ๓/๘ นิ้ว พร้อมวาล์วปรับความดันและเกจวัดความดันขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๕๐๐ ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว ๒.๑.๖ ติดตั้งบนฐานแบบสกีด (Skid Base) สามารถเคลื่อนฐานหัวเจาะได้ไม่น้อยกว่า ๓๐.๐ มิลลิเมตร มีเครื่องคว้านเชือกและคว้านสลิงในตัวพร้อมอุปกรณ์สามารถดึงตัวเครื่องเจาะทั้งชุดให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้อย่างสะดวก ๒.๑.๗ มีเรื่อโครง (mast Boom) ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๔.๕ เมตรสามารถถอดประกอบได้ ๒.๑.๘ รอก (Sheave) เป็นรอกเหล็กขนาดรอก รอกไม่น้อยกว่า ๑.๐ นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖.๐ นิ้ว แบบมีลูกปืนรองรับ จำนวน ๑ ชุด ๒.๒ เครื่องสูบน้ำแบบเหวี่ยง (Centrifugal Pump) ขนาดสายดูดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒.๐ นิ้ว สายส่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑.๐ นิ้ว ชุดด้วยกำลังเครื่องยนต์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๕ แรงม้า อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนโครงเหล็กแบบ Skid Base มีอุปกรณ์สายดูดไม่น้อยกว่า ๖.๐ เมตร สายส่งแบบทนแรงดันสูงยาวไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตรพร้อมข้อต่อและอุปกรณ์ครบสามารถนำไปใช้งานได้ทันที จำนวน ๑ ชุด ๒.๓ ชุดสว่านสำหรับเปิดหน้าดิน จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย ๒.๓.๑ สว่านเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓.๐ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๐.๕ เมตร มีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน ๑ ชุด	

.....ผู้จัดทำ

ที่	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	รายละเอียดที่เสนอ
	๒.๓.๒ สว่านเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓.๐ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร มีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน ๑ ชุด	
	๒.๔ ก้านเจาะ (Drill Rod) จำนวน ๑ ชุด ทำจากท่อเหล็กไม่มีตะเข็บมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ๑.๗๕ นิ้ว และเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน ๑.๖๕ นิ้ว ตามขนาดมาตรฐาน AW Rod พร้อมข้อต่อ (Coupling) ทำด้วยเหล็กมีเกลียวต่างๆได้มาตรฐานกำหนด มีประกอบด้วยขนาดต่างๆ ดังนี้ ๒.๔.๑ ขนาดความยาว ๓.๐ เมตร จำนวน ๑๐ ท่อน ๒.๔.๒ ขนาดความยาว ๒.๐ เมตร จำนวน ๒ ท่อน ๒.๔.๓ ขนาดความยาว ๑.๕ เมตร จำนวน ๒ ท่อน ๒.๔.๔ ขนาดความยาว ๑.๐ เมตร จำนวน ๒ ท่อน ๒.๔.๕ ขนาดความยาว ๐.๕ เมตร จำนวน ๒ ท่อน	
	๒.๕ ท่อเหล็กกันดิน (NW Casing) จำนวน ๑ ชุด เป็นท่อเหล็กกันดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓.๕ นิ้ว ภายใน ๓.๐ นิ้ว ปลายหัวท่อมี่เกลียวแบบเหลี่ยม (Square Thread) มีประกอบด้วยขนาดต่างๆ ดังนี้ ๒.๕.๑ ขนาดความยาว ๓.๐ เมตร จำนวน ๓ ท่อน ๒.๕.๒ ขนาดความยาว ๑.๕ เมตร จำนวน ๑ ท่อน ๒.๕.๓ ขนาดความยาว ๑.๐ เมตร จำนวน ๑ ท่อน ๒.๕.๔ ขนาดความยาว ๐.๕ เมตร จำนวน ๑ ท่อน ๒.๕.๕ หัวเจาะนำท่อกันดิน (Casing shoe bit) จำนวน ๑ ท่อน ๒.๕.๖ ข้อต่อ (Adaptor) แบบ AW Box to NW Pin จำนวน ๑ ชุด	
	๒.๖ ปลอกนำตอกดิน (Casing Drive Shoe) เป็นปลอกนำตอกดิน มีเกลียวเข้ากับท่อกันดิน จำนวน ๑ ท่อน	
	๒.๗ หัวตอกท่อกันดิน (Casing Head) มีเกลียวต่อกับท่อกันดิน และมีเกลียวอีกด้านสำหรับต่อก้านเจาะจำนวน ๑ ท่อน	
	๒.๘ ข้อต่อที่ (Wash Tee) ข้อต่อสำหรับต่อเข้ากับปากท่อกันดินเพื่อระบายน้ำที่ไหลขึ้นจากหลุมเจาะลงถึงกักน้ำ (Slush Pit) จำนวน ๑ ท่อน	
	๒.๙ หัวหมุนหมุน (Hoisting Swivel) ทำจากเหล็กมีหูหมุน และเกลียวต่อก้านเจาะ AW ภายในมีลูกปืนรับแรงแบบ Thrust Bearing จำนวน ๑ อัน	
	๒.๑๐ หัวหมุนน้ำ (Water Swivel) เป็นหัวหมุนน้ำแบบ Heavy Duty มีลูกปืนรับแรง (Thrust Bearing) และยางกันรั่ว (Seal) พร้อมหูหิ้วและเกลียวต่อก้านเจาะ AW จำนวน ๑ อัน	
	๒.๑๑ ถังเก็บกักน้ำ (Slush Pit) ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิม มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐.๐ เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๒๐.๐ เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า ๔๐.๐ เซนติเมตร บริเวณกลางถังมี Baffle กันตะกอนที่ไหลออกมาจากการเจาะล้าง จำนวน ๑ ชุด	
	๒.๑๒ หัวปั่นแบบสามแฉก (Three Wing Chopping Bit) แบบติดคาร์ไบด์ ขนาด ๒.๐-๗/๘ นิ้ว สำหรับใช้ปั่นดิน มีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน ๑ อัน	
	๒.๑๓ หัวกระทุ้งดิน (Tri -Chopping Bit) สำหรับกระทุ้งดินมีลักษณะเป็นแบบสามแฉกมีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน ๑ อัน	

.....ผู้จัดทำ

ที่	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	รายละเอียดที่เสนอ
	๒.๑๔ เชือกมะนิลาฟอกอย่างดี (manila Rope) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๑.๐ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๑๔.๐ เมตรพร้อมห่วงสำหรับแขวนอุปกรณ์ จำนวน ๒ ชุด	
	๒.๑๕ ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด ๑๘.๐ นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะจำนวน ๒ อัน	
	๒.๑๖ ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด ๒๔.๐ นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน ๒ อัน	
	๒.๑๗ ประแจโซ่จับท่อ (Chain Wrenches) สำหรับจับยึดปลอกกันดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕.๐ นิ้วจำนวน ๒ อัน	
	๒.๑๘ หัวเจาะเก็บตัวอย่างดินแข็งสำหรับติดตั้งกับอุปกรณ์งานเจาะสำรวจชั้นดิน จำนวน ๑ ชุดมีรายละเอียดดังนี้ ๒.๑๘.๑ กระบอกเก็บตัวอย่างหิน (NQ๓ – Triple Tube Core Barrels) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกโตไม่น้อยกว่า ๗๕.๐ มิลลิเมตร สามารถเก็บตัวอย่างหินที่มี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโตไม่น้อยกว่า ๔๕.๐ มิลลิเมตร และสามารถเก็บตัวอย่างได้ยาว ไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร จำนวน ๑ ชุด ส่วนประกอบที่ใช้ต่อกับกระบอกเก็บตัวอย่างหินมีดังนี้ ๑) ชุดจับแกนหินตัวใน (Core lifter) ๒) ชุดจับแกนหินตัวนอก (Core lifter case) จำนวนอย่างละ ๑ ชุด ๒.๑๘.๒ หัวเจาะตัวอย่างแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) มีค่าความแข็ง ๘-๑๐ Diamond Bit Degree สำหรับเจาะหินชนิดแข็งมาก จำนวน ๑ ชุด และค่าความแข็ง ๓๕ Diamond Bit Degree สำหรับเจาะหินชนิดความแข็งแบบอ่อน จำนวน ๑ ชุด ๒.๑๘.๓ หัวคว้านรู (Reaming Shell) เป็นชนิดฝังด้วยเพชร หล่อหลอมเป็นเนื้อเดียวกันมีรูปแบบลักษณะเป็นแถบเฉียง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๗๕.๐ มิลลิเมตรจำนวน ๑ ชุด	
	๒.๑๙ หัวเจาะทะลวง (Roller Rock Bit) แบบ Steel Type สำหรับเจาะทะลวงหินอ่อนถึงหินแข็งปานกลางมีขนาดหัวเจาะไม่น้อยกว่า ๒.๐-๗/๘ นิ้ว สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะขนาด AW จำนวน ๑ ชุด	
	๒.๒๑ รายการที่ ๒.๕.๕, ๒.๑๘ ถึง ๒.๑๙ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานในกลุ่ม ISO ๙๐๐๐ หรือเทียบเท่า	
	๒.๒๒ รถพ่วงลาก (Trailer mount) สำหรับติดตั้งชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน ๑ ชุด ๒.๒๒.๑ ล้อรถยนต์ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๕/๘๐R R๑๓ ๒.๒๒.๒ เสาค้ำเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒.๕ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๓.๒ มิลลิเมตร พร้อมแป้นปลายเสาด้านล่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๕๐.๐ มิลลิเมตร ๒.๒๒.๓ เหล็กตัว C ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐.๐x๓๐.๐ มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร ๑ ข้าง และขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐.๐ x ๓๐.๐ มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า ๓.๐ มิลลิเมตรอีก ๑ ข้าง ๒.๒๒.๔ พื้นหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร ๒.๒๒.๕ เหล็กแผ่นรองสกีเครื่องเจาะกว้าง ๑๕.๐ เซนติเมตร หนา ไม่น้อยกว่า ๓.๐ มิลลิเมตร ๒.๒๒.๖ มีคานล้อ	

.....ผู้จัดทำ

ที่	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	รายละเอียดที่เสนอ
	๒.๒๓ เบนโทไนต์ (Bentonite) บรรจุถุงละไม่น้อยกว่า ๒๕ กิโลกรัม จำนวน ๓ ถุง	
	๒.๒๔ ชุดทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration Test (SPT) ประกอบด้วยตุ้มน้ำหนักมาตรฐาน (Drive Weight) มีน้ำหนัก ๑๔๐ ปอนด์ พร้อมชุดตอกและเหล็กนำ (Drive Pipe Assembly) จำนวน ๑ ชุด	
	๒.๒๕ กระบอกเก็บตัวอย่างดินแบบผ่า (Split Tube Sampler) เป็นกระบอกผ่าตามมาตรฐาน ASTM D-๑๕๘๖ หรือเทียบเท่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ๒.๐ นิ้ว ภายใน ๑.๕ นิ้ว ยาว ๒๔.๐ นิ้ว สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ ความยาว ๑๘.๐ นิ้ว จำนวน ๒ ชุด	
	๒.๒๖ อุปกรณ์ดักตัวอย่างทราย (Basket Retainers) ทำด้วยโลหะชนิดผ่านการให้ความร้อน (Heat Treat) มีลักษณะเป็นพวงแหวนสามารถยืดหยุ่นได้ จำนวน ๒ อัน	
	๒.๒๗ เครื่องดันตัวอย่างดินแบบขับเคลื่อนกำลังด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Vertical Sample Ejector for Thin Wall) สามารถดันตัวอย่างดินออกได้แนวดิ่ง จากกระบอกเก็บตัวอย่างดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ นิ้ว, ๓.๐ นิ้ว และตัวอย่างดินขนาดยาว ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด	
	๒.๒๘ กระบอกเก็บตัวอย่างดินแบบบาง (Thin Wall Sample Tube) ขนาดของกระบอกมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒.๐-๑/๒ นิ้ว ยาว ๖๐.๐ เซนติเมตร สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ยาวไม่น้อยกว่า ๕๐.๐ เซนติเมตร จำนวน อย่างละ ๒๐ ชุด พร้อมข้อต่อ (Adaptor) จำนวนอย่างละ ๒ อัน	
	๒.๒๙ เครื่องทดสอบแรงเฉือนของดินแบบพกพา (Pocket Shearmeter) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ๒.๒๙.๑ ใช้ทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในห้องทดสอบ หรือในภาคสนาม ทำจากวัสดุที่มีน้ำหนักเบาไม่เป็นสนิม ๒.๒๙.๒ มีใบเฉือน (Vane) จำนวน ๓ ขนาด สามารถเปลี่ยนใช้งานตามชนิดของดินที่ต้องการทดสอบ ๒.๒๙.๓ สเกลหมุนอ่านค่า (Dial Scale) ๑ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร อ่านละเอียด ๐.๐๕ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรต่อขีด	
	๒.๓๐ เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดคุณสมบัติ ขนาดและรายการ ไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้ ๒.๓๐.๑ มีช่วงในการวัดค่าความแข็งแรงได้ ขนาด ๐.๒๕ ถึง ๔.๕ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ๒.๓๐.๒ มีแท่งกดทดสอบ (Load Piston) ทำจาก Stainless Steel มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๐.๖ เซนติเมตร ๒.๓๐.๓ ตัวเครื่องทำจากเหล็กกล้าชุบโครเมียมกันสนิมอย่างดี ๒.๓๐.๔ มีของบรรจุแบบคาดเข็มขัดได้ (Belt Loop Style) สะดวกในการพกพา	
	๒.๓๑ เครื่องวัดความลึกของระดับน้ำ (Water Level) จำนวน ๑ ชุด ๒.๓๑.๑ สามารถวัดความลึกได้ไม่น้อยกว่า ๕๐.๐ เมตร ๒.๓๑.๒ ชุดหัววัดทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม ๒.๓๑.๓ ชุดสายวัดหุ้มด้วยวัสดุเคฟล่า (Kevlar) หรือดีกว่า	

..... ผู้จัดทำ

ที่	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	รายละเอียดที่เสนอ
	๒.๓๒ สมุดเทียบสีดิน (Soil Color Charts) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้ ๒.๓๒.๑ เป็นสมุดเทียบมาตรฐานสีของตัวอย่างดิน ๒.๓๒.๒ มีลักษณะเป็นรูปเล่มแบบห่วง สามารถถอดเอาแผ่นเทียบสีออกได้ ๒.๓๒.๓ แผ่นสีแต่ละแผ่นมีการหุ้มเพื่อป้องกันน้ำยาดิน ๒.๓๒.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ของต่างประเทศ	
	๒.๓๓ รายการที่ ๒.๒๙-๒.๓๒ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน และเป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรืออเมริกา ผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ หรือเทียบเท่า ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ	
	๒.๓๔ ชุดทดสอบหาค่ากำลังแรงเฉือนของดินอ่อนในภาคสนามแบบใช้มือหมุน (Field Vane Shear) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้ ๒.๓๔.๑ เป็นชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในภาคสนาม แบบใช้มือหมุน ๒.๓๔.๒ สามารถทำการทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินได้ลึกไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร ๒.๓๔.๓ มีชุดกลไกสำหรับ ใช้มือหมุน อัตราทด ๑: ๑๕๐๐ พร้อมติดตั้งระบบอ่านค่าแรงทดสอบแบบวงแหวนรับแรงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ กิโลกรัม พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบค่าแรงมาตรฐาน ๒.๓๔.๔ ใบเฉือนทดสอบดิน ทำจากแผ่นเหล็กบางๆ โดยใบมีดมีลักษณะเป็น ๔ แฉกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕๐.๐ มิลลิเมตร สูง ๑๐๐.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชุด ๒.๓๔.๕ มีฝักเก็บใบเฉือน (Protection Vane Shear) สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะนอก (Outer Rod) จำนวน ๑ ชุด ๒.๓๔.๖ ก้านเจาะนอก (Outer Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๔๕ มิลลิเมตร ยาว ๑.๐ เมตร จำนวน ๑๕ ท่อน ๒.๓๔.๗ ก้านใน (Inner Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๖ มิลลิเมตร ยาว ๑ เมตร จำนวน ๑๕ ท่อน ๒.๓๔.๘ วงแหวนรับแรง (Proving Ring) และมาตรหน้าปัด (Dial Gauge) ขนาด ๐.๕ นิ้ว อ่านละเอียด ๐.๐๐๑ นิ้ว จำนวนอย่างละ ๑ ชุด ๒.๓๔.๙ แผ่นเหล็กฐาน (Base Plate) สำหรับติดตั้งชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินและต่อเข้ากับท่อซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓๕.๐ เซนติเมตร ยาว ๕๐.๐ เซนติเมตร และขนาด ๑.๐ เมตร จำนวน ๑ ชุด ๒.๓๔.๑๐ ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓.๕ นิ้ว ความยาว ๐.๕ เมตร จำนวน ๑ ท่อน ๒.๓๔.๑๑ ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓.๕ นิ้ว ความยาว ๑.๐ เมตร จำนวน ๑ ท่อน	
	๒.๓๕ ชุดทดสอบหาขีดความชันเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นชุดทดสอบเพื่อหาจุดเปลี่ยนสภาพของมวลดิน การทดสอบแบ่งออกเป็น ๓ ช่วง คือช่วงขีดจำกัดเหลวของดิน, ขีดจำกัดพลาสติกของดิน และขีดการหดตัวของดิน ตามมาตรฐาน ASTM D-๔๓๑๘, D-๔๒๗ หรือเทียบเท่า มีรายละเอียดดังนี้	

..... ผู้จัดทำ

ที่	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	รายละเอียดที่เสนอ	รายละเอียดที่เสนอ
	๒.๓๕.๑ ชุดอุปกรณ์ทดสอบขีดจำกัดการเหลว ๑ ชุด ประกอบด้วย ๑) อุปกรณ์ทดสอบช่วงขีดจำกัดการเหลว (Liquid Limit machine) ประกอบด้วยเครื่องมือทำร่อง (Grooving Tool) และ Gauge Block จำนวน ๑ ชุด ๒) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๒๕.๐ มิลลิเมตรจำนวน ๑ ใบ ๓) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาวประมาณ ๔.๐ นิ้ว จำนวน ๑ อัน ๔) กระบอกแก้วตวง (measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ ๑๐๐.๐ มิลลิลิตร พร้อมขีด และตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน ๒ ชิ้น ๕) กระป๋องอลูมิเนียมบรรจุตัวอย่าง (moisture Can) ขนาดความจุ ๕ ออนซ์ จำนวน ๑๒ ใบ		
	๒.๓๕.๒ ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดพลาสติกของดิน (Plastic Limit Test) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย ๑) แผ่นพิทต์แก้ว (Glass Plate) เป็นแผ่นแก้วขัดเรียบด้านหนึ่ง มีขนาดประมาณ ๖.๐x๖.๐ นิ้ว หนาประมาณ ๑/๒ นิ้วจำนวน ๑ แผ่น ๒) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๒๕.๐ มิลลิเมตรจำนวน ๑ ใบ ๓) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาวประมาณ ๔.๐ นิ้ว จำนวน ๑ อัน ๔) กระบอกแก้วตวง (measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ ๒๕ มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน ๒ ชิ้น ๕) กระบอกฉีดน้ำกลั่น (Wash Bottle) ขนาด ๕๐๐.๐ มิลลิลิตร จำนวน ๑ ใบ		
	๒.๓๕.๓ ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดการหดตัวของดิน (Shrinkage Limit Test) ประกอบด้วย ๑) แบบใส่ตัวอย่างดิน (mould Shrinkage Dish) ทำจากโลหะไร้สนิมอย่างดีจำนวน ๑ ใบ ๒) อุปกรณ์ใส่ตัวอย่างดิน (Crystallizing Dish) จำนวน ๑ ใบ ๓) Shrinkage Prong Plate จำนวน ๑ อัน ๔) กระบอกแก้วตวง (measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ ๑๐๐.๐ มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน ๒ ชิ้น ๕) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๒๕.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ใบ ๖)ปรอท (mercury) บรรจุขวดจำนวน ๑.๐ กิโลกรัม		
๓.	เงื่อนไขอื่นๆ		
	๓.๑ ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต และผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ หรือเทียบเท่า ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ในการดูแลเครื่องภายหลังการส่งมอบแล้วโดยแนบเอกสารยืนยันมาในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา		

.....ผู้จัดทำ

ที่	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	รายละเอียดที่เสนอ
	๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (Catalogue) และต้องระบุยี่ห้อ, แบบ/รุ่น และประเทศมาพร้อมใบเสนอราคา และระบุข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะตามข้อกำหนดของกรมทรัพยากรน้ำ เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์	
	๓.๓ ผู้ขายต้องเสนอสินค้าที่เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน	
	๓.๔ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี (การใช้งานปกติ) มีการตรวจสอบเช็คเครื่องทดสอบ ทุก ๖ เดือน ในช่วงระยะเวลาประกัน	
	๓.๕ ผู้จำหน่ายต้องจัดทำคู่มือการใช้เครื่องและการบำรุงรักษาเครื่อง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพร้อม Digital File จำนวนอย่างละ ๕ ชุด	
	๓.๖ ผู้ขายต้องจัดการฝึกอบรมในสำนักงานและในสนาม พร้อมบันทึกวีดิทัศน์ (VDO) การใช้งานกับเจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำจากส่วนกลางและสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ คน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ วัน ซึ่งจะต้องเสนอรายละเอียดการฝึกอบรมให้กรมทรัพยากรน้ำทราบก่อน โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการจัดฝึกอบรม	
	๓.๗ กรมทรัพยากรน้ำ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะเรียกหรือไม่เรียกผู้ขาย เพื่อมานำเสนอข้อมูลทางเทคนิคที่เสนอราคาในครั้งนี้อ่อนจะรับพิจารณาการแข่งขันประกวดราคา	
	๓.๘ ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน ๑๒๐ วัน	

.....  ผู้จัดทำ

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดครุภัณฑ์ ชุดเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ

รายละเอียดที่กำหนด	รายละเอียดของผู้เสนอราคา	
	บริษัท ขอยล์เทสตั้งสยาม จำกัด	คุณสมบัติที่เสนอ
1.ชุดเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ	1.ชุดเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ	
เป็นชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุน เพื่อเก็บตัวอย่างดินในแต่ละชั้นของความลึกได้ทั้งตัวอย่างดินแบบคงสภาพ (Undisturbed Sample) และแบบเปลี่ยนสภาพ (Disturbed Sample) โดยวิธีการเจาะล่างได้ลึกไม่น้อยกว่า 30 เมตร หัวเจาะที่ใช้ในการเจาะสำรวจมีทั้งแบบหัวเจาะเก็บตัวอย่างหินแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) และหัวเจาะทะลวง (Roller Rock Bit) แบบ Steel Type และมีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบเบื้องต้นในสนาม เช่น การทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration (SPT), เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) สมุดเทียบสีดิน (Soil Color 1 Charts) และ การทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นต้น	เป็นชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุน เพื่อเก็บตัวอย่างดินในแต่ละชั้นของความลึกได้ทั้งตัวอย่างดินแบบคงสภาพ (Undisturbed Sample) และแบบเปลี่ยนสภาพ (Disturbed Sample) โดยวิธีการเจาะล่างได้ลึกไม่น้อยกว่า 30 เมตร หัวเจาะที่ใช้ในการเจาะสำรวจมีทั้งแบบหัวเจาะเก็บตัวอย่างหินแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) และหัวเจาะทะลวง (Roller Rock Bit) แบบ Steel Type และมีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบเบื้องต้นในสนาม เช่น การทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration (SPT), เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) สมุดเทียบสีดิน (Soil Color 1 Charts) และ การทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นต้น	ตรงตามข้อกำหนด
2.รายละเอียดทางเทคนิค	2.รายละเอียดทางเทคนิค	
2.1 ชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้	2.1 ชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้	ตรงตามข้อกำหนด
2.1.1 เป็นชุดเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุนเจาะ (Rotary Drill)	2.1.1 เป็นชุดเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุนเจาะ (Rotary Drill)	ตรงตามข้อกำหนด
2.1.2 ขับเคลื่อนการเจาะแบบหมุนด้วยระบบไฮดรอลิก ขนาดความจุถังไม่น้อยกว่า 10 ลิตร	2.1.2 ขับเคลื่อนการเจาะแบบหมุนด้วยระบบไฮดรอลิก ขนาดความจุถัง 10 ลิตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.1.3 ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ขนาดไม่ต่ำกว่า 14 แรงม้าเป็นต้นกำลัง สามารถปรับความเร็วในการหมุนเจาะได้ไม่น้อยกว่า 4 ความเร็ว	2.1.3 ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 14 แรงม้าเป็นต้นกำลัง สามารถปรับความเร็วในการหมุนเจาะได้ 4 ความเร็ว	ตรงตามข้อกำหนด
2.1.4 กระบอกลูกสูบแบบคู่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในโตไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร ติดตั้งหัวจับกันเจาะขนาดมาตรฐาน AW มีขนาดช่วงชักไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร	2.1.4 กระบอกลูกสูบแบบคู่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในโต 50 มิลลิเมตร ติดตั้งหัวจับกันเจาะขนาดมาตรฐาน AW มีขนาดช่วงชัก 50 เซนติเมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.1.5 ขนาดวาล์วควบคุมไฮดรอลิก 3/8 นิ้ว พร้อมวาล์วปรับความดันและเกจวัดความดัน ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1500 Psi	2.1.5 ขนาดวาล์วควบคุมไฮดรอลิก 3/8 นิ้ว พร้อมวาล์วปรับความดันและเกจวัดความดัน ขนาดความจุ 1500 Psi	ตรงตามข้อกำหนด
2.1.6 ติดตั้งบนฐานแบบสกิด (Skid Base) สามารถเคลื่อนฐานหัวเจาะได้ไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร มีเครื่องคว้านเชือกและคว้านสลิงในตัวพร้อมอุปกรณ์ สามารถดึงตัวเครื่องเจาะทั้งชุดให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้อย่างสะดวก	2.1.6 ติดตั้งบนฐานแบบสกิด (Skid Base) สามารถเคลื่อนฐานหัวเจาะได้ 30 มิลลิเมตรและคว้านสลิงในตัวพร้อมอุปกรณ์ สามารถดึงตัวเครื่องเจาะทั้งชุดให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้อย่างสะดวก	ตรงตามข้อกำหนด
2.1.7 มีเรือนโครง (Mast Boom) ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร สามารถถอดประกอบได้	2.1.7 มีเรือนโครง (Mast Boom) ขนาดความสูง 4.5 เมตร สามารถถอดประกอบได้	ตรงตามข้อกำหนด
2.1.8 รอก (Sheave) เป็นรอกเหล็กขนาดรอก 1 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว มีลูกปืนรองรับ จำนวน 1 ชุด	2.1.8 รอก (Sheave) เป็นรอกเหล็กขนาดรอก 1 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว มีลูกปืนรองรับ จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.2 เครื่องสูบน้ำแบบเหวี่ยง (Centrifugal Pump) ขนาดสายดูดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว สายส่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ดัดด้วยกำลังเครื่องยนต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 12.5 แรงม้า อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนโครงเหล็ก	2.2 เครื่องสูบน้ำแบบเหวี่ยง (Centrifugal Pump) ขนาดสายดูดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว สายส่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ดัดด้วยกำลังเครื่องยนต์ ขนาด 13 แรงม้า อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนโครงเหล็กแบบ Skid	ตรงตามข้อกำหนด

แบบ Skid Base มีอุปกรณ์สายดุดไม่น้อยกว่า 6 เมตร สายส่งแบบทนแรงดันสูงยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมข้อต่อและอุปกรณ์ครบสามารถนำไปใช้งานได้ทันที จำนวน 1 ชุด	Base มีอุปกรณ์สายดุด 6 เมตร สายส่งแบบทนแรงดันสูงยาว 10 เมตร พร้อมข้อต่อและอุปกรณ์ครบสามารถนำไปใช้งานได้ทันที จำนวน 1 ชุด	
2.3 ชุดส่วนสำหรับเปิดหน้าดิน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 2.3.1 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 0.5 เมตรมีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1 ท่อน	2.3 ชุดส่วนสำหรับเปิดหน้าดิน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 2.3.1 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ความยาว 0.5 เมตร มีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.3.2 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 0.5 เมตรมีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1 ท่อน	2.3.2 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ความยาว 1.5 เมตร มีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.4 ก้านเจาะ (Drill Rod) ทำจากท่อเหล็กไม่มีตะเข็บมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 1.75 นิ้ว และเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 1.25 นิ้ว ตามขนาดมาตรฐาน AW Rod พร้อมข้อต่อ (Coupling) ทำด้วยเหล็กมีเกลียวต่างๆ ได้มาตรฐานกำหนด มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.4.1 ขนาดความยาว 3 เมตร จำนวน 10 ท่อน 2.4.2 ขนาดความยาว 2 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.3 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.4 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.5 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน	2.4 ก้านเจาะ (Drill Rod) ทำจากท่อเหล็กไม่มีตะเข็บมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 1.75 นิ้ว และเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 1.25 นิ้ว ตามขนาดมาตรฐาน AW Rod พร้อมข้อต่อ (Coupling) ทำด้วยเหล็กมีเกลียวต่างๆ ได้มาตรฐานกำหนด มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.4.1 ขนาดความยาว 3 เมตร จำนวน 10 ท่อน 2.4.2 ขนาดความยาว 2 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.3 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.4 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.5 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.5 ท่อเหล็กกันดิน (NW Casing) เป็นท่อเหล็กกันดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ภายใน 3 นิ้ว ปลายหัวท่อมี่เกลียวแบบเหลี่ยม (Square Thread) มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.5.1 ขนาดความยาว 3.0 เมตร จำนวน 3 ท่อน 2.5.2 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.3 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.4 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.5 หัวเจาะนำท่อกันดิน (Casing shoe bit) จำนวน 1 ท่อน 2.5.6 ข้อต่อ (Adaptor) แบบ AW Box to NW Pin จำนวน 1 ชุด	2.5 ท่อเหล็กกันดิน (NW Casing) เป็นท่อเหล็กกันดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ภายใน 3 นิ้ว ปลายหัวท่อมี่เกลียวแบบเหลี่ยม (Square Thread) มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.5.1 ขนาดความยาว 3.0 เมตร จำนวน 3 ท่อน 2.5.2 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.3 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.4 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.5 หัวเจาะนำท่อกันดิน (Casing shoe bit) จำนวน 1 ท่อน 2.5.6 ข้อต่อ (Adaptor) แบบ AW Box to NW Pin จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.6 ปลอกนำตอกดิน (Casing Drive Shoe) เป็นปลอกนำตอกดิน มีเกลียวเข้ากับท่อเหล็กกันดิน จำนวน 1 ท่อน	2.6 ปลอกนำตอกดิน (Casing Drive Shoe) เป็นปลอกนำตอกดิน มีเกลียวเข้ากับท่อเหล็กกันดิน จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.7 หัวตอกท่อเหล็กกันดิน (Casing Head) มีเกลียวต่อกับท่อเหล็กกันดิน และมีเกลียวอีกด้านสำหรับต่อก้านเจาะ จำนวน 1 ท่อน	2.7 หัวตอกท่อเหล็กกันดิน (Casing Head) มีเกลียวต่อกับท่อเหล็กกันดิน และมีเกลียวอีกด้านสำหรับต่อก้านเจาะ จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.8 ข้อต่อที่ (Wash Tee) ข้อต่อสำหรับต่อเข้ากับปากท่อเหล็กกันดิน เพื่อระบายน้ำที่ไหลขึ้นจากหลุมเจาะลงถังกักน้ำ (Slush Pit) จำนวน 1 ท่อน	2.8 ข้อต่อที่ (Wash Tee) ข้อต่อสำหรับต่อเข้ากับปากท่อเหล็กกันดิน เพื่อระบายน้ำที่ไหลขึ้นจากหลุมเจาะลงถังกักน้ำ (Slush Pit) จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.9 หัวแขวนหมุน (Hoisting Swivel) ทำจากเหล็กมีหูแขวน และเกลียวต่อก้านเจาะ AW ภายในมีลูกปืนรับแรงแบบ Thrust Bearing จำนวน 1 อัน	2.9 หัวแขวนหมุน (Hoisting Swivel) ทำจากเหล็กมีหูแขวน และเกลียวต่อก้านเจาะ AW ภายในมีลูกปืนรับแรงแบบ Thrust Bearing จำนวน 1 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.10 หัวหมุนน้ำ (Water Swivel) เป็นหัวหมุนน้ำแบบ Heavy Duty มีลูกปืนรับแรง (Thrust Bearing) และยางกันรั่ว (Seal) พร้อมหูหัวและ	2.10 หัวหมุนน้ำ (Water Swivel) เป็นหัวหมุนน้ำแบบ Heavy Duty มีลูกปืนรับแรง (Thrust Bearing) และยางกันรั่ว (Seal) พร้อมหูหัวและ	ตรงตามข้อกำหนด

เกลียวต่อก้านเจาะ AW จำนวน 1 อัน	เกลียวต่อก้านเจาะ AW จำนวน 1 อัน		
2.11 ถังเก็บกักน้ำ (Slush Pit) ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิม มีขนาดความกว้างประมาณ 60 เซนติเมตร ยาวประมาณ 120 เซนติเมตร สูงประมาณ 40 เซนติเมตร บริเวณกลางถังมี Baffle กันตะกอนที่ไหลออกมาจากการเจาะล้าง จำนวน 1 ชุด	2.11 ถังเก็บกักน้ำ (Slush Pit) ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิม มีขนาดความกว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 120 เซนติเมตร สูง 40 เซนติเมตร บริเวณกลางถังมี Baffle กันตะกอนที่ไหลออกมาจากการเจาะล้าง จำนวน 1 ชุด		ตรงตามข้อกำหนด
2.12 หัวปั่นแบบสามแฉก (Three Wing Carbide Insert Drag Bit) แบบติดคาร์ไบด์ ขนาด 2-7/8 นิ้ว สำหรับใช้ปั่นดิน มีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน	2.12 หัวปั่นแบบสามแฉก (Three Wing Carbide Insert Drag Bit) แบบติดคาร์ไบด์ ขนาด 2-7/8 นิ้ว สำหรับใช้ปั่นดิน มีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน		ตรงตามข้อกำหนด
2.13 หัวกระทุ้งดิน (Tri -Chopping Bit) สำหรับกระทุ้งดิน มีลักษณะเป็นแบบสามแฉกมีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน	2.13 หัวกระทุ้งดิน (Tri -Chopping Bit) สำหรับกระทุ้งดิน มีลักษณะเป็นแบบสามแฉกมีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน		ตรงตามข้อกำหนด
2.14 เชือกมะนิลาฟอกอย่างดี (Manila Rope) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 14 เมตร พร้อมห่วงสำหรับแขวนอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด	2.14 เชือกมะนิลาฟอกอย่างดี (Manila Rope) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ยาว 14 เมตร พร้อมห่วงสำหรับแขวนอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด		ตรงตามข้อกำหนด
2.15 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 18 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน	2.15 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 18 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน		ตรงตามข้อกำหนด
2.16 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 24 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน	2.16 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 24 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน		ตรงตามข้อกำหนด
2.17 ประแจโซ่จับท่อ (Chain Wrenches) สำหรับจับยึดปลอกกันดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว จำนวน 2 อัน	2.17 ประแจโซ่จับท่อ (Chain Wrenches) สำหรับจับยึดปลอกกันดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว จำนวน 2 อัน		ตรงตามข้อกำหนด
2.18 หัวเจาะเก็บตัวอย่างดินแข็ง สำหรับติดตั้งกับอุปกรณ์งานเจาะสำรวจชั้นดิน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.18.1 กระบอกเก็บตัวอย่างหิน (NQ3 – Triple Tube Core Barrels) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผ่านนอกโตไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร สามารถเก็บตัวอย่างหินที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโตไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร และสามารถเก็บตัวอย่างได้ยาว ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร จำนวน 1 ชุด ส่วนประกอบที่ใช้ต่อกับกระบอกเก็บตัวอย่างหินมีดังนี้ 1). ชุดจับแกนหินตัวใน (Core lifter) 2). ชุดจับแกนหินตัวนอก (Core lifter case) จำนวนอย่างละ 1 ชุด	2.18 หัวเจาะเก็บตัวอย่างดินแข็ง สำหรับติดตั้งกับอุปกรณ์งานเจาะสำรวจชั้นดิน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.18.1 กระบอกเก็บตัวอย่างหิน (NQ3 – Triple Tube Core Barrels) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผ่านนอกโต 75 มิลลิเมตร สามารถเก็บตัวอย่างหินที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโต 45 มิลลิเมตร และสามารถเก็บตัวอย่างได้ยาว 1.5 เมตร จำนวน 1 ชุด ส่วนประกอบที่ใช้ต่อกับกระบอกเก็บตัวอย่างหินมีดังนี้ 1). ชุดจับแกนหินตัวใน (Core lifter) 2). ชุดจับแกนหินตัวนอก (Core lifter case) จำนวนอย่างละ 1 ชุด		ตรงตามข้อกำหนด
2.18.2 หัวเจาะตัวอย่างแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) มีค่าความแข็ง 8-10 Diamond Bit Degree สำหรับเจาะหินชนิดแข็งมาก จำนวน 1 ชุด และค่าความแข็ง 35 Diamond Bit Degree สำหรับเจาะหินชนิดความแข็งแบบอ่อน จำนวน 1 ชุด	2.18.2 หัวเจาะตัวอย่างแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) มีค่าความแข็ง 8-10 Diamond Bit Degree สำหรับเจาะหินชนิดแข็งมาก จำนวน 1 ชุด และค่าความแข็ง 35 Diamond Bit Degree สำหรับเจาะหินชนิดความแข็งแบบอ่อน จำนวน 1 ชุด		ตรงตามข้อกำหนด
2.18.3 หัวคว้านรู (Reaming Shell) เป็นชนิดฝังด้วยเพชร หล่อหลอมเป็นเนื้อเดียวกัน มีรูปแบบลักษณะเป็นแถบเฉียง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 75 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด	2.18.3 หัวคว้านรู (Reaming Shell) เป็นชนิดฝังด้วยเพชร หล่อหลอมเป็นเนื้อเดียวกัน มีรูปแบบลักษณะเป็นแถบเฉียง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 75 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด		ตรงตามข้อกำหนด

2.19 หัวเจาะทะลวง (Roller Rock Bit) แบบ Steel Type สำหรับเจาะทะลวงหินอ่อนถึงหินแข็งปานกลาง มีขนาดหัวเจาะไม่น้อยกว่า 2-7/8 นิ้ว สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะขนาด AW จำนวน 1 ชุด	2.19 หัวเจาะทะลวง (Roller Rock Bit) แบบ Steel Type สำหรับเจาะทะลวงหินอ่อนถึงหินแข็งปานกลาง มีขนาดหัวเจาะ 2-7/8 นิ้ว สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะขนาด AW จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.21 รายการที่ 2.5.5, 2.18 และ 2.19 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานในกลุ่ม ISO 9000	2.21 รายการที่ 2.5.5, 2.18 และ 2.19 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานในกลุ่ม ISO 9000	ตรงตามข้อกำหนด
2.22 รถพ่วงลาก (Trailer Mount) สำหรับติดตั้งชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด 2.22.1 ล้อรถยนต์ขนาด 165/80R R13 2.22.2 เสาค้ำเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว หนา 3.2 มิลลิเมตร พร้อมแป้นปลายเสาด้านล่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร 2.22.3 เหล็กตัว C ขนาด 80x30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 1 ข้าง และขนาด 150 x 30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตรอีก 1 ข้าง 2.22.4 พื้นหนา 2 มิลลิเมตร 2.22.5 เหล็กแผ่นรองสกีเครื่องเจาะกว้าง 15 เซนติเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 2.22.6 มีคานล้อ	2.22 รถพ่วงลาก (Trailer Mount) สำหรับติดตั้งชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด 2.22.1 ล้อรถยนต์ขนาด 165/80R R13 2.22.2 เสาค้ำเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว หนา 3.2 มิลลิเมตร พร้อมแป้นปลายเสาด้านล่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร 2.22.3 เหล็กตัว C ขนาด 80x30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 1 ข้าง และขนาด 150 x 30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตรอีก 1 ข้าง 2.22.4 พื้นหนา 2 มิลลิเมตร 2.22.5 เหล็กแผ่นรองสกีเครื่องเจาะกว้าง 15 เซนติเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 2.22.6 มีคานล้อ	ตรงตามข้อกำหนด
2.23 เบนทอนไต์ (Bentonite) บรรจุถุงไม่น้อยกว่า 25 กิโลกรัม จำนวน 3 ถุง	2.23 เบนทอนไต์ (Bentonite) บรรจุถุง 25 กิโลกรัม จำนวน 3 ถุง	ตรงตามข้อกำหนด
2.24 ชุดทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration Test (SPT) ประกอบด้วย ตั้มน้ำหนักมาตรฐาน (Drive Weight) มีน้ำหนัก 140 ปอนด์ พร้อมชุดตอกและเหล็กนำ (Drive Pipe Assembly) จำนวน 1 ชุด	2.24 ชุดทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration Test (SPT) ประกอบด้วย ตั้มน้ำหนักมาตรฐาน (Drive Weight) มีน้ำหนัก 140 ปอนด์ พร้อมชุดตอก และเหล็กนำ (Drive Pipe Assembly) จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.25 กระบอกลูกเก็บตัวอย่างดินแบบผ่า (Split Tube Sampler) เป็นกระบอกลูกผ่าตามมาตรฐาน ASTM D-1586 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 2.0 นิ้ว ภายใน 1.5 นิ้ว ยาว 24 นิ้ว สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ความยาว 18 นิ้ว จำนวน 2 ชุด	2.25 กระบอกลูกเก็บตัวอย่างดินแบบผ่า (Split Tube Sampler) เป็นกระบอกลูกผ่าตามมาตรฐาน ASTM D-1586 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 2.0 นิ้ว ภายใน 1.5 นิ้ว ยาว 24 นิ้ว สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ความยาว 18 นิ้ว จำนวน 2 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.26 อุปกรณ์ยึดตัวอย่างทราย (Basket Retainers) ทำด้วยโลหะชนิดผ่านการให้ความร้อน (Heat Treat) มีลักษณะเป็นห่วงแฉกสามารถยึดหยุ่นได้ จำนวน 2 อัน	2.26 อุปกรณ์ยึดตัวอย่างทราย (Basket Retainers) ทำด้วยโลหะชนิดผ่านการให้ความร้อน (Heat Treat) มีลักษณะเป็นห่วงแฉกสามารถยึดหยุ่นได้ จำนวน 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.27 เครื่องดันตัวอย่างดินแบบขับเคลื่อนกำลังด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Vertical Sample Ejector for Thin Wall) สามารถดันตัวอย่างดินออกได้แนวตั้ง จากกระบอกลูกเก็บตัวอย่างดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว, 3 นิ้ว และตัวอย่างดินขนาดยาว ได้ไม่น้อยกว่า 25 นิ้ว จำนวน 1 ชุด	2.27 เครื่องดันตัวอย่างดินแบบขับเคลื่อนกำลังด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Vertical Sample Ejector for Thin Wall) สามารถดันตัวอย่างดินออกได้แนวตั้ง จากกระบอกลูกเก็บตัวอย่างดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว, 3 นิ้ว และตัวอย่างดินขนาดยาว ได้ไม่น้อยกว่า 25 นิ้ว จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.28 กระบอกลูกเก็บตัวอย่างดินแบบบาง (Thin Wall Sample Tube) ขนาดของกระบอกลูกมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-1/2 นิ้ว ยาว 60 เซนติเมตร สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ยาวไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร จำนวน อย่างละ 20 ชุด พร้อมข้อต่อ (Adaptor) จำนวนอย่างละ 2 อัน	2.28 กระบอกลูกเก็บตัวอย่างดินแบบบาง (Thin Wall Sample Tube) ขนาดของกระบอกลูกมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-1/2 นิ้ว ยาว 60 เซนติเมตร สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ยาว 50 เซนติเมตร จำนวน อย่างละ 20 ชุด พร้อมข้อต่อ (Adaptor) จำนวนอย่างละ 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด

2.29 เครื่องทดสอบแรงเฉือนของดินแบบพกพา (Pocket Shearmeter) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.29.1 ใช้ทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในห้องทดสอบ หรือในภาคสนามทำจากวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิม	2.29 เครื่องทดสอบแรงเฉือนของดินแบบพกพา (Pocket Shearmeter) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.29.1 ใช้ทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในห้องทดสอบ หรือในภาคสนามทำจากวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิม	ตรงตามข้อกำหนด
2.29.2 มีใบเฉือน (Vane) จำนวน 3 ขนาด สามารถเปลี่ยนใช้งานตามชนิดของดินที่ต้องการทดสอบ	2.29.2 มีใบเฉือน (Vane) จำนวน 3 ขนาด สามารถเปลี่ยนใช้งานตามชนิดของดินที่ต้องการทดสอบ	ตรงตามข้อกำหนด
2.29.3 สเกลหมุนอ่านค่า (Dial Scale) 1 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร อ่านละเอียด 0.05 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรต่อขีด	2.29.3 สเกลหมุนอ่านค่า (Dial Scale) 1 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร อ่านละเอียด 0.05 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรต่อขีด	ตรงตามข้อกำหนด
2.30 เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) จำนวน 1 อัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.30.1 มีช่วงในการวัดค่าความแข็งแรงได้ 0.25 ถึง 4.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร	2.30 เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) จำนวน 1 อัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.30.1 มีช่วงในการวัดค่าความแข็งแรงได้ 0.25 ถึง 4.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.30.2 มีแท่งกดทดสอบ (Load Piston) ทำจาก Stainless Steel มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร	2.30.2 มีแท่งกดทดสอบ (Load Piston) ทำจาก Stainless Steel มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.30.3 ตัวเครื่องทำจากเหล็กกล้าชุบโครเมียมกันสนิมอย่างดี	2.30.3 ตัวเครื่องทำจากเหล็กกล้าชุบโครเมียมกันสนิมอย่างดี	ตรงตามข้อกำหนด
2.30.4 มีช่องบรรจุแบบคาดเข็มขัดได้ (Belt Loop Style) สะดวกในการพกพา	2.30.4 มีช่องบรรจุแบบคาดเข็มขัดได้ (Belt Loop Style) สะดวกในการพกพา	ตรงตามข้อกำหนด
2.31 เครื่องวัดความลึกของระดับน้ำ (Water Level) จำนวน 1 ชุด 2.31.1 สามารถวัดความลึกได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร	2.31 เครื่องวัดความลึกของระดับน้ำ (Water Level) จำนวน 1 ชุด 2.31.1 สามารถวัดความลึกได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.31.2 ชุดหัววัดทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม	2.31.2 ชุดหัววัดทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม	ตรงตามข้อกำหนด
2.31.3 ชุดสายวัดหุ้มด้วยวัสดุเคพลา (Kevlar) หรือดีกว่า	2.31.3 ชุดสายวัดหุ้มด้วยวัสดุเคพลา (Kevlar) หรือดีกว่า	ตรงตามข้อกำหนด
2.32 สมุดเทียบสีดิน (Soil Color Charts) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.32.1 เป็นสมุดเทียบมาตรฐานสีของตัวอย่างดิน	2.32 สมุดเทียบสีดิน (Soil Color Charts) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.32.1 เป็นสมุดเทียบมาตรฐานสีของตัวอย่างดิน	ตรงตามข้อกำหนด
2.32.2 มีลักษณะเป็นรูปเล่มแบบห่วง สามารถถอดเอาแผ่นเทียบสีออกได้	2.32.2 มีลักษณะเป็นรูปเล่มแบบห่วง สามารถถอดเอาแผ่นเทียบสีออกได้	ตรงตามข้อกำหนด
2.32.3 แผ่นสีแต่ละแผ่นมีการหุ้มเพื่อป้องกันน้ำอย่างดี	2.32.3 แผ่นสีแต่ละแผ่นมีการหุ้มเพื่อป้องกันน้ำอย่างดี	ตรงตามข้อกำหนด
2.32.4 เป็นผลิตภัณฑ์ของต่างประเทศ	2.32.4 เป็นผลิตภัณฑ์ของต่างประเทศ	ตรงตามข้อกำหนด
2.33 รายการที่ 2.29-2.32 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน และเป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรืออเมริกา ผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ	2.33 รายการที่ 2.29-2.32 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน และเป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรืออเมริกา ผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ	ตรงตามข้อกำหนด
2.34 ชุดทดสอบหาค่ากำลังแรงเฉือนของดินอ่อนในภาคสนามแบบใช้มือ	2.34 ชุดทดสอบหาค่ากำลังแรงเฉือนของดินอ่อนในภาคสนามแบบใช้มือ	ตรงตาม

หมุน (Field Vane Shear) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.34.1 เป็นชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในภาคสนาม แบบใช้มือหมุน	หมุน (Field Vane Shear) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.34.1 เป็นชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในภาคสนาม แบบใช้มือหมุน	ข้อกำหนด
2.34.2 สามารถทำการทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินได้ลึกไม่น้อยกว่า 15 เมตร	2.34.2 สามารถทำการทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินได้ลึก 15 เมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.3 มีชุดกลไกสำหรับ ใช้มือหมุน อัตราทด 1: 1500 พร้อมติดตั้งระบบอ่านค่าแรงทดสอบแบบวงแหวนรับแรงขนาดไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบค่าแรงมาตรฐาน	2.34.3 มีชุดกลไกสำหรับ ใช้มือหมุน อัตราทด 1: 1500 พร้อมติดตั้งระบบอ่านค่าแรงทดสอบแบบวงแหวนรับแรงขนาด 150 กิโลกรัม พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบค่าแรงมาตรฐาน	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.4 ใบเขื่อนทดสอบดิน ทำจากแผ่นเหล็กบางๆ โดยใบมีลักษณะเป็น 4 แฉก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร สูง 100 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด	2.34.4 ใบเขื่อนทดสอบดิน ทำจากแผ่นเหล็กบางๆ โดยใบมีลักษณะเป็น 4 แฉก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร สูง 100 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.5 มีฝักเก็บใบเขื่อน (Protection Vane Shear) สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะนอก (Outer Rod) จำนวน 1 ชุด	2.34.5 มีฝักเก็บใบเขื่อน (Protection Vane Shear) สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะนอก (Outer Rod) จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.6 ก้านเจาะนอก (Outer Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 45 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน	2.34.6 ก้านเจาะนอก (Outer Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 45 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.7 ก้านใน (Inner Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน	2.34.7 ก้านใน (Inner Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.8 วงแหวนรับแรง (Proving Ring) และมาตรหน้าปัด (Dial Gauge) ขนาด 0.5 นิ้ว อ่านละเอียด 0.001 นิ้ว จำนวนอย่างละ 1 ชุด	2.34.8 วงแหวนรับแรง (Proving Ring) และมาตรหน้าปัด (Dial Gauge) ขนาด 0.5 นิ้ว อ่านละเอียด 0.001 นิ้ว จำนวนอย่างละ 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.9 แผ่นเหล็กฐาน (Base Plate) สำหรับติดตั้งชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินและต่อเข้ากับท่อซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร และขนาด 1 เมตร จำนวน 1 ชุด	2.34.9 แผ่นเหล็กฐาน (Base Plate) สำหรับติดตั้งชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินและต่อเข้ากับท่อซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร และขนาด 1 เมตร จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.10 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน	2.34.10 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.11 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 1 เมตร จำนวน 1 ท่อน	2.34.11 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 1 เมตร จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.35 ชุดทดสอบหาขีดความชันเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นชุดทดสอบเพื่อหาจุดเปลี่ยนสภาพของมวลดิน การทดสอบแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงขีดจำกัดเหลวของดิน, ขีดจำกัดพลาสติกของดิน และขีดการหดตัวของดิน ตามมาตรฐาน ASTM D-4318, D-427 มีรายละเอียดดังนี้ 2.35.1 ชุดอุปกรณ์ทดสอบขีดจำกัดการเหลว 1 ชุด ประกอบด้วย 1) อุปกรณ์ทดสอบช่วงขีดจำกัดการเหลว (Liquid Limit Machine) ประกอบด้วยเครื่องมือทำร่อง (Grooving Tool) และ Gauge Block จำนวน 1 ชุด 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาวประมาณ 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100	2.35 ชุดทดสอบหาขีดความชันเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นชุดทดสอบเพื่อหาจุดเปลี่ยนสภาพของมวลดิน การทดสอบแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงขีดจำกัดเหลวของดิน, ขีดจำกัดพลาสติกของดิน และขีดการหดตัวของดิน ตามมาตรฐาน ASTM D-4318, D-427 มีรายละเอียดดังนี้ 2.35.1 ชุดอุปกรณ์ทดสอบขีดจำกัดการเหลว 1 ชุด ประกอบด้วย 1) อุปกรณ์ทดสอบช่วงขีดจำกัดการเหลว (Liquid Limit Machine) ประกอบด้วยเครื่องมือทำร่อง (Grooving Tool) และ Gauge Block จำนวน 1 ชุด 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาว 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100	ตรงตามข้อกำหนด

มิลลิลิตร พร้อมขีด และตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชั้น 5) กระป๋องอลูมิเนียมบรรจุตัวอย่าง (Moisture Can) ขนาดความจุ 5 ออนซ์ จำนวน 12 ใบ	มิลลิลิตร พร้อมขีด และตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชั้น 5) กระป๋องอลูมิเนียมบรรจุตัวอย่าง (Moisture Can) ขนาดความจุ 5 ออนซ์ จำนวน 12 ใบ	
2.35.2 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดพลาสติกของดิน (Plastic Limit Test) ประกอบด้วย 1) แผ่นพิกัดแก้ว (Glass Plate) เป็นแผ่นแก้วขัดเรียบด้านหนึ่ง มีขนาดประมาณ 6x6 นิ้ว หนาประมาณ ½ นิ้ว จำนวน 1 แผ่น 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาวประมาณ 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 25 มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชั้น 5) กระบอกฉีดน้ำกลั่น (Wash Bottle) ขนาด 500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ใบ	2.35.2 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดพลาสติกของดิน (Plastic Limit Test) ประกอบด้วย 1) แผ่นพิกัดแก้ว (Glass Plate) เป็นแผ่นแก้วขัดเรียบด้านหนึ่ง มีขนาด 6x6 นิ้ว หนา ½ นิ้ว จำนวน 1 แผ่น 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาว 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 25 มิลลิลิตร พร้อมขีด และตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชั้น 5) กระบอกฉีดน้ำกลั่น (Wash Bottle) ขนาด 500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ใบ	ตรงตามข้อกำหนด
2.35.3 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดการหดตัวของดิน (Shrinkage Limit Test) ประกอบด้วย 1) แบบใส่ตัวอย่างดิน (Mould Shrinkage Dish) ทำจากโลหะไร้สนิมอย่างดี จำนวน 1 ใบ 2) อุปกรณ์ใส่ตัวอย่างดิน (Crystallizing Dish) จำนวน 1 ใบ 3) Shrinkage Prong Plate จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100 มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชั้น 5) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 6)ปรอท (Mercury) บรรจุขวด จำนวน 1 กิโลกรัม	2.35.3 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดการหดตัวของดิน (Shrinkage Limit Test) ประกอบด้วย 1) แบบใส่ตัวอย่างดิน (Mould Shrinkage Dish) ทำจากโลหะไร้สนิมอย่างดี จำนวน 1 ใบ 2) อุปกรณ์ใส่ตัวอย่างดิน (Crystallizing Dish) จำนวน 1 ใบ 3) Shrinkage Prong Plate จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100 มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชั้น 5) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 6) ปรอท (Mercury) บรรจุขวด จำนวน 1 กิโลกรัม	ตรงตามข้อกำหนด
3.รายละเอียดอื่นๆ	3.รายละเอียดอื่นๆ	
3.1 ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต และผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเพื่อประโยชน์ในการดูแลเครื่องภายหลังการส่งมอบแล้ว โดยแนบเอกสารยืนยันมาพร้อมใบเสนอราคาด้วย	3.1 ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต และผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเพื่อประโยชน์ในการดูแลเครื่องภายหลังการส่งมอบแล้ว โดยแนบเอกสารยืนยันมาพร้อมใบเสนอราคาด้วย	ตรงตามข้อกำหนด
3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (Catalogue) และต้องระบุยี่ห้อ, แบบ/รุ่น และประเทศมาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์	3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (Catalogue) และต้องระบุยี่ห้อ, แบบ/รุ่น และประเทศมาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์	ตรงตามข้อกำหนด
3.3 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน	3.3 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน	ตรงตามข้อกำหนด
3.4 รับประกันคุณภาพ 1 ปี (การใช้งานปกติ) มีการตรวจสอบเช็คเครื่องทดสอบ ทุก 6 เดือน ในช่วงระยะเวลาประกัน	3.4 รับประกันคุณภาพ 1 ปี (การใช้งานปกติ) มีการตรวจสอบเช็คเครื่องทดสอบ ทุก 6 เดือน ในช่วงระยะเวลาประกัน	ตรงตามข้อกำหนด
3.5 มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้เครื่องมือทดสอบให้แก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง	3.5 มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้เครื่องมือทดสอบให้แก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง	ตรงตามข้อกำหนด

3.6 ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน	3.6 ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน		ตรงตาม ข้อกำหนด
---	---	--	--------------------

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดครุภัณฑ์ ชุดเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ			
รายละเอียดที่กำหนด	รายละเอียดของผู้เสนอราคา		
	บริษัท สโตนเทค จำกัด		คุณสมบัติที่เสนอ
1.ชุดเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ	1.ชุดเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ		
เป็นชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุน เพื่อเก็บตัวอย่างดินในแต่ละชั้นของความเสี่ยงได้ทั้งตัวอย่างดินแบบคงสภาพ (Undisturbed Sample) และแบบเปลี่ยนสภาพ (Disturbed Sample) โดยวิธีการเจาะลึกลงไม่น้อยกว่า 30 เมตร หัวเจาะที่ใช้ในการเจาะสำรวจมีทั้งแบบหัวเจาะเก็บตัวอย่างหินแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) และหัวเจาะทะลวง (Roller Rock Bit) แบบ Steel Type และมีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบเบื้องต้นในสนาม เช่น การทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration (SPT), เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) สมุดเทียบสีดิน (Soil Color 1 Charts) และการทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นต้น	ชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุน โดยวิธีการเจาะลึกลงไม่น้อยกว่า 30 เมตร และมีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบเบื้องต้นในสนาม เช่น การทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration (SPT), เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) สมุดเทียบสีดิน (Soil Color 1 Charts) และการทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นต้น		ตรงตามข้อกำหนด
2.รายละเอียดทางเทคนิค	2.รายละเอียดทางเทคนิค		
2.1 ชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้	2.1 ชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.1 เป็นชุดเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุนเจาะ (Rotary Drill)	2.1.1 เป็นชุดเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุนเจาะ (Rotary Drill)		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.2 ขับเคลื่อนการเจาะแบบหมุนด้วยระบบไฮดรอลิก ขนาดความจุถังไม่น้อยกว่า 10 ลิตร	2.1.2 ขับเคลื่อนการเจาะแบบหมุนด้วยระบบไฮดรอลิก ขนาดความจุถัง 10 ลิตร		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.3 ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ขนาดไม่ต่ำกว่า 14 แรงม้าเป็นต้นกำลัง สามารถปรับความเร็วในการหมุนเจาะได้ไม่น้อยกว่า 4 ความเร็ว	2.1.3 ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 14 แรงม้าเป็นต้นกำลัง สามารถปรับความเร็วในการหมุนเจาะได้ 4 ความเร็ว		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.4 กระบอกไฮดรอลิกแบบคู่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในโตไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร ติดตั้งหัวจับก้านเจาะขนาดมาตรฐาน AW มีขนาดช่วงชักไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร	2.1.4 กระบอกไฮดรอลิกแบบคู่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในโต 50 มิลลิเมตร ติดตั้งหัวจับก้านเจาะขนาดมาตรฐาน AW มีขนาดช่วงชัก 50 เซนติเมตร		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.5 ขนาดวาล์วควบคุมไฮดรอลิก 3/8 นิ้ว พร้อมวาล์วปรับความดันและเกจวัดความดัน ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1500 Psi	2.1.5 ขนาดวาล์วควบคุมไฮดรอลิก 3/8 นิ้ว พร้อมวาล์วปรับความดันและเกจวัดความดัน ขนาดความจุ 1500 Psi		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.6 ติดตั้งบนฐานแบบสกีด (Skid Base) สามารถเคลื่อนฐานหัวเจาะได้ไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร มีเครื่องคว้านเชือกและคว้านสลิงในตัวพร้อมอุปกรณ์ สามารถดึงตัวเครื่องเจาะทั้งชุดให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้อย่างสะดวก	2.1.6 ติดตั้งบนฐานแบบสกีด (Skid Base) สามารถเคลื่อนฐานหัวเจาะได้ 30 มิลลิเมตร และคว้านสลิงในตัวพร้อมอุปกรณ์ สามารถดึงตัวเครื่องเจาะทั้งชุดให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้อย่างสะดวก		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.7 มีเร็นโคร (Mast Boom) ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร สามารถถอดประกอบได้	2.1.7 มีเร็นโคร (Mast Boom) สูง 4.5 เมตร ถอดประกอบได้		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.8 รอก (Sheave) เป็นรอกเหล็กขนาดรอก 1 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว มีลูกปืน ร่องรับ จำนวน 1 ชุด	2.1.8 รอกเหล็ก (Sheave) ขนาดรอก 1 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว มีลูกปืนร่องรับ จำนวน 1 ชุด		ตรงตามข้อกำหนด

2.2 เครื่องสูบน้ำแบบเหวี่ยง (Centrifugal Pump) ขนาดสายดูดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว สายส่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว อัดด้วยกำลังเครื่องยนต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 12.5 แรงม้า อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนโครงเหล็กแบบ Skid Base มีอุปกรณ์สายดูดไม่น้อยกว่า 6 เมตร สายส่งแบบทนแรงดันสูงยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมข้อต่อและอุปกรณ์ครบสามารถนำไปใช้งานได้ทันที จำนวน 1 ชุด	2.2 เครื่องสูบน้ำแบบเหวี่ยง (Centrifugal Pump) ขนาดสายดูดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว ยาว 6 เมตร สายส่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ยาว 10 เมตร อัดด้วยกำลังเครื่องยนต์ ขนาด 13 แรงม้า อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนโครงเหล็กแบบ Skid Base พร้อมข้อต่อและอุปกรณ์ครบสามารถ นำไปใช้งานได้ทันทีจำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.3 ชุดส่วนสำหรับเปิดหน้าดิน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 2.3.1 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 0.5 เมตรมีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1 ท่อน	2.3 ชุดส่วนสำหรับเปิดหน้าดิน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 2.3.1 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ความยาว 0.5 เมตร มีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.3.2 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 0.5 เมตรมีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1 ท่อน	2.3.2 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ความยาว 1.5 เมตร มีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.4 ก้านเจาะ (Drill Rod) ทำจากท่อเหล็กไม่มีตะเข็บมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 1.75 นิ้ว และเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 1.25 นิ้ว ตามขนาดมาตรฐาน AW Rod พร้อมข้อต่อ (Coupling) ทำด้วยเหล็กมีเกลียวต่างๆ ได้มาตรฐานกำหนด มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.4.1 ขนาดความยาว 3 เมตร จำนวน 10 ท่อน 2.4.2 ขนาดความยาว 2 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.3 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.4 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.5 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน	2.4 ก้านเจาะ (Drill Rod) ขนาด AW ทำจากท่อเหล็กไม่มีตะเข็บมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 1.75 นิ้ว และเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 1.25 นิ้ว พร้อมข้อต่อ (Coupling) มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.4.1 ขนาดความยาว 3 เมตร จำนวน 10 ท่อน 2.4.2 ขนาดความยาว 2 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.3 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.4 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.5 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.5 ท่อเหล็กกันดิน (NW Casing) เป็นท่อเหล็กกันดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ภายใน 3 นิ้ว ปลายหัวท่อมี่เกลียวแบบเหลี่ยม (Square Thread) มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.5.1 ขนาดความยาว 3.0 เมตร จำนวน 3 ท่อน 2.5.2 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.3 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.4 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.5 หัวเจาะนำท่อกันดิน (Casing shoe bit) จำนวน 1 ท่อน 2.5.6 ข้อต่อ (Adaptor) แบบ AW Box to NW Pin จำนวน 1 ชุด	2.5 ท่อเหล็กกันดิน (NW Casing) เป็นท่อเหล็กกันดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ภายใน 3 นิ้ว ปลายหัวท่อมี่เกลียวแบบเหลี่ยม (Square Thread) มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.5.1 ขนาดความยาว 3.0 เมตร จำนวน 3 ท่อน 2.5.2 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.3 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.4 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.5 หัวเจาะนำท่อกันดิน (Casing shoe bit) จำนวน 1 ท่อน 2.5.6 ข้อต่อ (Adaptor) แบบ AW Box to NW Pin จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.6 ปลอกนำตอกดิน (Casing Drive Shoe) เป็นปลอกนำตอกดิน มีเกลียวเข้ากับท่อเหล็กกันดิน จำนวน 1 ท่อน	2.6 ปลอกนำตอกดิน (Casing Drive Shoe) เป็นปลอกนำตอกดิน มีเกลียวเข้ากับท่อเหล็กกันดิน จำนวน 1.ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.7 หัวตอกท่อเหล็กกันดิน (Casing Head) มีเกลียวต่อกับท่อเหล็กกันดิน และมีเกลียวอีกด้านสำหรับต่อก้านเจาะ จำนวน 1 ท่อน	2.7 หัวตอกท่อเหล็กกันดิน (Casing Head) มีเกลียวต่อกับท่อเหล็กกันดินและมีเกลียวอีกด้านสำหรับต่อก้านเจาะ จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.8 ข้อต่อที่ (Wash Tee) ข้อต่อสำหรับต่อเข้ากับปากท่อเหล็กกันดิน เพื่อระบายน้ำที่ไหลขึ้นจากหลุมเจาะลงถึงก้นน้ำ (Slush Pit) จำนวน 1 ท่อน	2.8 ข้อต่อที่ (Wash Tee) ข้อต่อสำหรับต่อเข้ากับปากท่อเหล็กกันดิน จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด

2.9 หัวแขวนหมุน (Hoisting Swivel) ทำจากเหล็กมีหูแขวน และเกลียวต่อก้านเจาะ AW ภายในมีลูกปืนรับแรงแบบ Thrust Bearing จำนวน 1 อัน	2.9 หัวแขวนหมุน (Hoisting Swivel) ทำจากเหล็กมีหูแขวน และเกลียวต่อก้านเจาะ AW ภายในมีลูกปืนรับแรงแบบ Thrust Bearing จำนวน 1 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.10 หัวหมุนน้ำ (Water Swivel) เป็นหัวหมุนน้ำแบบ Heavy Duty มีลูกปืนรับแรง (Thrust Bearing) และยางกันรั่ว (Seal) พร้อมหูหัวและเกลียวต่อก้านเจาะ AW จำนวน 1 อัน	2.10 หัวหมุนน้ำ (Water Swivel) แบบ Heavy Duty มีลูกปืนรับแรง (Thrust Bearing) และยางกันรั่ว (Seal) พร้อมหูหัวและเกลียวต่อก้านเจาะ AW จำนวน 1 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.11 ถังเก็บกักน้ำ (Slush Pit) ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิม มีขนาดความกว้างประมาณ 60 เซนติเมตร ยาวประมาณ 120 เซนติเมตร สูงประมาณ 40 เซนติเมตร บริเวณกลางถังมี Baffle กันตะกอนที่ไหลออกมาจากการเจาะล้าง จำนวน 1 ชุด	2.11 ถังเก็บกักน้ำ (Slush Pit) ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิม มีขนาดความกว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 120 เซนติเมตร สูง 40 เซนติเมตร บริเวณกลางถังมี Baffle กันตะกอนที่ไหลออกมาจากการเจาะล้าง จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.12 หัวปั่นแบบสามแฉก (Three Wing Carbide Insert Drag Bit) แบบติดคาร์ไบด์ ขนาด 2-7/8 นิ้ว สำหรับใช้ปั่นดิน มีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน	2.12 หัวปั่นแบบสามแฉก (Three Wing Carbide Insert Drag Bit) แบบติดคาร์ไบด์ ขนาด 2-7/8 นิ้ว สำหรับใช้ปั่นดิน มีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.13 หัวกระทุ้งดิน (Tri-Chopping Bit) สำหรับกระทุ้งดิน มีลักษณะเป็นแบบสามแฉกมีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน	2.13 หัวกระทุ้งดิน (Tri-Chopping Bit) สำหรับกระทุ้งดิน มีลักษณะเป็นแบบสามแฉกมีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.14 เชือกมะนิลาพอกอย่างดี (Manila Rope) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 14 เมตร พร้อมห่วงสำหรับแขวนอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด	2.14 เชือกมะนิลาพอกอย่างดี (Manila Rope) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ยาว 14 เมตร พร้อมห่วงสำหรับแขวนอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.15 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 18 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน	2.15 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 18 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.16 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 24 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน	2.16 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 24 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.17 ประแจโซ่จับท่อ (Chain Wrenches) สำหรับจับยึดปลอกกันดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว จำนวน 2 อัน	2.17 ประแจโซ่จับท่อ (Chain Wrenches) สำหรับจับยึดปลอกกันดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว จำนวน 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.18 หัวเจาะเก็บตัวอย่างดินแข็ง สำหรับติดตั้งกับอุปกรณ์งานเจาะสำรวจชั้นดิน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.18.1 กระบอกเก็บตัวอย่างหิน (NQ3 – Triple Tube Core Barrels) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผ่านนอกโตไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร สามารถเก็บตัวอย่างหินที่มี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโตไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร และสามารถเก็บตัวอย่างได้ยาว ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร จำนวน 1 ชุด ส่วนประกอบที่ใช้ต่อกับกระบอกเก็บตัวอย่างหินมีดังนี้ 1). ชุดจับแกนหินตัวใน (Core lifter) 2). ชุดจับแกนหินตัวนอก (Core lifter case) จำนวนอย่างละ 1 ชุด	2.18 หัวเจาะเก็บตัวอย่างดินแข็ง สำหรับติดตั้งกับอุปกรณ์งานเจาะสำรวจชั้นดิน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.18.1 กระบอกเก็บตัวอย่างหิน (NQ3 – Triple Tube Core Barrels) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผ่านนอก โต 75 มิลลิเมตร สามารถเก็บตัวอย่างหินที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโต 45 มิลลิเมตร และสามารถเก็บตัวอย่างได้ยาว 1.5 เมตร จำนวน 1 ชุด ส่วนประกอบที่ใช้ต่อกับกระบอกเก็บตัวอย่างหินมีดังนี้ 1). ชุดจับแกนหินตัวใน (Core lifter) 2). ชุดจับแกนหินตัวนอก (Core lifter case) จำนวนอย่างละ 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด

2.18.2 หัวเจาะตัวอย่างแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) มีค่าความแข็ง 8-10 Diamond Bit Degree สำหรับเจาะหินชนิดแข็งมาก จำนวน 1 ชุด และค่าความแข็ง 35 Diamond Bit Degree สำหรับเจาะหินชนิดความแข็งแบบอ่อน จำนวน 1 ชุด	2.18.2 หัวเจาะตัวอย่างแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) สำหรับเจาะหินชนิดแข็งมาก และสำหรับเจาะหินชนิดความแข็งแบบอ่อน จำนวน อย่างละ 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.18.3 หัวคว้านรู (Reaming Shell) เป็นชนิดฝังด้วยเพชร หล่อหลอมเป็นเนื้อเดียวกัน มีรูปแบบลักษณะเป็นแถบเฉียง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 75 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด	2.18.3 หัวคว้านรู (Reaming Shell) เป็นชนิดฝังด้วยเพชร มีรูปแบบลักษณะเป็นแถบเฉียง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 75 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.19 หัวเจาะทะลวง (Roller Rock Bit) แบบ Steel Type สำหรับเจาะทะลวงหินอ่อนถึงหินแข็งปานกลาง มีขนาดหัวเจาะไม่น้อยกว่า 2-7/8 นิ้ว สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะขนาด AW ใช้สำหรับเจาะทะลวงหินอ่อนถึงหินแข็งปานกลาง จำนวน 1 ชุด	2.19 หัวเจาะทะลวง (Roller Rock Bit) แบบ Steel Type ขนาดหัวเจาะ 2-7/8 นิ้ว สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะขนาด AW ใช้สำหรับเจาะทะลวงหินอ่อนถึงหินแข็งปานกลาง จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.21 รายการที่ 2.5.5, 2.18 และ 2.19 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานในกลุ่ม ISO 9000	2.21 รายการที่ 2.5.5, 2.18 และ 2.19 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานในกลุ่ม ISO 9000	ตรงตามข้อกำหนด
2.22 รถพ่วงลาก (Trailer Mount) สำหรับติดตั้งชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด 2.22.1 ล้อรถยนต์ขนาด 165/80R R13 2.22.2 เสาค้ำเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว หนา 3.2 มิลลิเมตร พร้อมแป้นปลายเสาด้านล่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร 2.22.3 เหล็กตัว C ขนาด 80x30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 1 ข้าง และขนาด 150 x 30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตรอีก 1 ข้าง 2.22.4 พื้นหนา 2 มิลลิเมตร 2.22.5 เหล็กแผ่นรองสกีเครื่องเจาะกว้าง 15 เซนติเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 2.22.6 มีคานล้อ	2.22 รถพ่วงลาก (Trailer Mount) สำหรับติดตั้งชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด 2.22.1 ล้อรถยนต์ขนาด 165/80R R13 2.22.2 เสาค้ำเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว หนา 3.2 มิลลิเมตร พร้อมแป้นปลายเสาด้านล่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร 2.22.3 เหล็กตัว C ขนาด 80x30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 1 ข้าง และขนาด 150 x 30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตรอีก 1 ข้าง 2.22.4 พื้นหนา 2 มิลลิเมตร 2.22.5 เหล็กแผ่นรองสกีเครื่องเจาะกว้าง 15 เซนติเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 2.22.6 มีคานล้อ	ตรงตามข้อกำหนด
2.23 เบนทอนาइट (Bentonite) บรรจุถุงละไม่น้อยกว่า 25 กิโลกรัม จำนวน 3 ถุง	2.23 เบนทอนาइट (Bentonite) บรรจุถุงละ 25 กิโลกรัม จำนวน 3 ถุง	ตรงตามข้อกำหนด
2.24 ชุดทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration Test (SPT) ประกอบด้วย ตั้มน้ำหนักมาตรฐาน (Drive Weight) มีน้ำหนัก 140 ปอนด์ พร้อมชุดตอกและเหล็กนำ (Drive Pipe Assembly) จำนวน 1 ชุด	2.24 ชุดทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration Test (SPT) ประกอบด้วย ตั้มน้ำหนักมาตรฐาน (Drive Weight) มีน้ำหนัก 140 ปอนด์ พร้อมชุดตอก และเหล็กนำ (Drive Pipe Assembly) จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.25 กระบอกเก็บตัวอย่างดินแบบผ่า (Split Tube Sampler) เป็นกระบอกผ่าตามมาตรฐาน ASTM D-1586 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 2.0 นิ้ว ภายใน 1.5 นิ้ว ยาว 24 นิ้ว สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ความยาว 18 นิ้ว จำนวน 2 ชุด	2.25 กระบอกเก็บตัวอย่างดินแบบผ่า (Split Tube Sampler) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 2.0 นิ้ว ภายใน 1.5 นิ้ว ยาว 24 นิ้ว สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ความยาว 18 นิ้ว ตามมาตรฐาน ASTM D-1586 มี จำนวน 2 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.26 อุปกรณ์ดักตัวอย่างทราย (Basket Retainers) ทำด้วยโลหะชนิดผ่านการให้ความร้อน (Heat Treat) มีลักษณะเป็นพวงแหวนสามารถยืดหยุ่นได้ จำนวน 2 อัน	2.26 อุปกรณ์ดักตัวอย่างทราย (Basket Retainers) ทำด้วยโลหะชนิดผ่านการให้ความร้อน (Heat Treat) มีลักษณะเป็นพวงแหวนสามารถยืดหยุ่นได้ จำนวน 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด

2.27 เครื่องดันตัวอย่างดินแบบขับเคลื่อนกำลังด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Vertical Sample Ejector for Thin Wall) สามารถดันตัวอย่างดินออกได้แนวดิ่ง จากกระบอกเก็บตัวอย่างดิน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว, 3 นิ้ว และตัวอย่างดินขนาดยาว ได้ไม่น้อยกว่า 25 นิ้ว จำนวน 1 ชุด	2.27 เครื่องดันตัวอย่างดินแบบขับเคลื่อนกำลังด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Vertical Sample Ejector for Thin Wall) สามารถดันตัวอย่างดินออกได้แนวดิ่ง จากกระบอกเก็บตัวอย่างดิน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว, 3 นิ้ว และตัวอย่างดินขนาดยาวได้ไม่น้อยกว่า 25 นิ้ว จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.28 กระบอกเก็บตัวอย่างดินแบบบาง (Thin Wall Sample Tube) ขนาดของกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2-1/2 นิ้ว ยาว 60 เซนติเมตร สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ยาวไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร จำนวน อย่างละ 20 ชุด พร้อมข้อต่อ (Adaptor) จำนวนอย่างละ 2 อัน	2.28 กระบอกเก็บตัวอย่างดินแบบบาง (Thin Wall Sample Tube) ขนาดของกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2-1/2 นิ้ว ยาว 60 เซนติเมตร สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ยาว 50 เซนติเมตร จำนวน อย่างละ 20 ชุด พร้อมข้อต่อ (Adaptor) จำนวนอย่างละ 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.29 เครื่องทดสอบแรงเฉือนของดินแบบพกพา (Pocket Shearmeter) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.29.1 ใช้ทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในห้องทดสอบ หรือในภาคสนามทำจากวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิม	2.29 เครื่องทดสอบแรงเฉือนของดินแบบพกพา (Pocket Shearmeter) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.29.1 ใช้ทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในห้องทดสอบ หรือในภาคสนามทำจากวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิม	ตรงตามข้อกำหนด
2.29.2 มีใบเฉือน (Vane) จำนวน 3 ขนาด สามารถเปลี่ยนใช้งานตามชนิดของดินที่ต้องการทดสอบ	2.29.2 มีใบเฉือน (Vane) จำนวน 3 ขนาด สามารถเปลี่ยนใช้งานตามชนิดของดินที่ต้องการทดสอบ	ตรงตามข้อกำหนด
2.29.3 สเกลหมุนอ่านค่า (Dial Scale) 1 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร อ่านละเอียด 0.05 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรต่อขีด	2.29.3 สเกลหมุนอ่านค่า (Dial Scale) 1 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร อ่านละเอียด 0.05 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรต่อขีด	ตรงตามข้อกำหนด
2.30 เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) จำนวน 1 อัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.30.1 มีช่วงในการวัดค่าความแข็งแรงได้ 0.25 ถึง 4.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร	2.30 เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) จำนวน 1 อัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.30.1 มีช่วงในการวัดค่าความแข็งแรงได้ 0.25 ถึง 4.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.30.2 มีแท่งกดทดสอบ (Load Piston) ทำจาก Stainless Steel มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร	2.30.2 มีแท่งกดทดสอบ (Load Piston) ทำจาก Stainless Steel มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.30.3 ตัวเครื่องทำจากเหล็กกล้าชุบโครเมียมกันสนิมอย่างดี	2.30.3 ตัวเครื่องทำจากเหล็กกล้าชุบโครเมียมกันสนิมอย่างดี	ตรงตามข้อกำหนด
2.30.4 มีช่องบรรจุแบบคาดเข็มขัดได้ (Belt Loop Style) สะดวกในการพกพา	2.30.4 มีช่องบรรจุแบบคาดเข็มขัดได้ (Belt Loop Style) สะดวกในการพกพา	ตรงตามข้อกำหนด
2.31 เครื่องวัดความลึกของระดับน้ำ (Water Level) จำนวน 1 ชุด 2.31.1 สามารถวัดความลึกได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร	2.31 เครื่องวัดความลึกของระดับน้ำ (Water Level) จำนวน 1 ชุด 2.31.1 สามารถวัดความลึกได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.31.2 ชุดหัววัดทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม	2.31.2 ชุดหัววัดทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม	ตรงตามข้อกำหนด
2.31.3 ชุดสายวัดหุ้มด้วยวัสดุเคฟล่า (Kevlar) หรือดีกว่า	2.31.3 ชุดสายวัดหุ้มด้วยวัสดุเคฟล่า (Kevlar) หรือดีกว่า	ตรงตามข้อกำหนด
2.32 สมุดเทียบสีดิน (Soil Color Charts) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.32.1 เป็นสมุดเทียบมาตรฐานสีของตัวอย่างดิน	2.32 สมุดเทียบสีดิน (Soil Color Charts) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.32.1 เป็นสมุดเทียบมาตรฐานสีของตัวอย่างดิน	ตรงตามข้อกำหนด

2.32.2 มีลักษณะเป็นรูปเล่มแบบห่วง สามารถถอดเอาแผ่นเทียบสีออกได้	2.32.2 มีลักษณะเป็นรูปเล่มแบบห่วง สามารถถอดเอาแผ่นเทียบสีออกได้	ตรงตามข้อกำหนด
2.32.3 แผ่นสีแต่ละแผ่นมีการหุ้มเพื่อป้องกันน้ำอย่างดี	2.32.3 แผ่นสีแต่ละแผ่นมีการหุ้มเพื่อป้องกันน้ำอย่างดี	ตรงตามข้อกำหนด
2.32.4 เป็นผลิตภัณฑ์ของต่างประเทศ	2.32.4 เป็นผลิตภัณฑ์ของต่างประเทศ	ตรงตามข้อกำหนด
2.33 รายการที่ 2.29-2.32 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน และเป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรืออเมริกา ผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่เป็นการผลิตจากต่างประเทศ	2.33 รายการที่ 2.29-2.32 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน และเป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรืออเมริกา ผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่เป็นการผลิตจากต่างประเทศ	ตรงตามข้อกำหนด
2.34 ชุดทดสอบหาค่ากำลังแรงเฉือนของดินอ่อนในภาคสนามแบบใช้มือหมุน (Field Vane Shear) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.34.1 เป็นชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในภาคสนาม แบบใช้มือหมุน	2.34 ชุดทดสอบหาค่ากำลังแรงเฉือนของดินอ่อนในภาคสนามแบบใช้มือหมุน (Field Vane Shear) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.34.1 เป็นชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในภาคสนาม แบบใช้มือหมุน	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.2 สามารถทำการทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินได้ลึกไม่น้อยกว่า 15 เมตร	2.34.2 สามารถทำการทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินได้ลึก 15 เมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.3 มีชุดกลไกสำหรับ ใช้มือหมุน อัตราทด 1: 1500 พร้อมติดตั้งระบบอ่านค่าแรงทดสอบแบบวงแหวนรับแรงขนาดไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบค่าแรงมาตรฐาน	2.34.3 มีชุดกลไกสำหรับ ใช้มือหมุน อัตราทด 1: 1500 มีวงแหวนรับแรงขนาด 150 กิโลกรัม พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบค่าแรงมาตรฐาน	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.4 ใบเฉือนทดสอบดิน ทำจากแผ่นเหล็กบางๆ โดยใบมีลักษณะเป็น 4 แฉก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร สูง 100 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด	2.34.4 ใบเฉือนทดสอบดิน มีลักษณะเป็น 4 แฉก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร สูง 100 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.5 มีฝักเก็บใบเฉือน (Protection Vane Shear) สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะนอก (Outer Rod) จำนวน 1 ชุด	2.34.5 มีฝักเก็บใบเฉือน (Protection Vane Shear) สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะนอก (Outer Rod) จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.6 ก้านเจาะนอก (Outer Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 45 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน	2.34.6 ก้านเจาะนอก (Outer Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 45 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.7 ก้านใน (Inner Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน	2.34.7 ก้านใน (Inner Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.8 วงแหวนรับแรง (Proving Ring) และมาตรหน้าปัด (Dial Gauge) ขนาด 0.5 นิ้ว อ่านละเอียด 0.001 นิ้ว จำนวนอย่างละ 1 ชุด	2.34.8 วงแหวนรับแรง (Proving Ring) และมาตรหน้าปัด (Dial Gauge) ขนาด 0.5 นิ้ว อ่านละเอียด 0.001 นิ้ว จำนวนอย่างละ 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.9 แผ่นเหล็กฐาน (Base Plate) สำหรับติดตั้งชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินและต่อเข้ากับท่อซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร และขนาด 1 เมตร จำนวน 1 ชุด	2.34.9 ชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินและต่อเข้ากับท่อซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร และขนาด 1 เมตร จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.10 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน	2.34.10 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.34.11 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 1 เมตร จำนวน 1 ท่อน	2.34.11 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 1 เมตร จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด

2.35 ชุดทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นชุดทดสอบเพื่อหาจุดเปลี่ยนสภาพของมวลดิน การทดสอบแบ่งออกเป็น 3 ช่วงคือ ช่วงขีดจำกัดเหลวของดิน, ขีดจำกัดพลาสติกของดิน และขีดการหดตัวของดิน ตามมาตรฐาน ASTM D-4318, D-427 มีรายละเอียดดังนี้ 2.35.1 ชุดอุปกรณ์ทดสอบขีดจำกัดการเหลว 1 ชุด ประกอบด้วย 1) อุปกรณ์ทดสอบช่วงขีดจำกัดการเหลว (Liquid Limit Machine) ประกอบด้วยเครื่องมือทำร่อง (Grooving Tool) และ Gauge Block จำนวน 1 ชุด 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาวประมาณ 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100 มิลลิตร พร้อมขีด และตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) กระบออลูมิเนียมบรรจุตัวอย่าง (Moisture Can) ขนาดความจุ 5 ออนซ์ จำนวน 12 ใบ	2.35 ชุดทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นชุดทดสอบเพื่อหาจุดเปลี่ยนสภาพของมวลดิน การทดสอบแบ่งออกเป็น 3 ช่วงคือ ช่วงขีดจำกัดเหลวของดิน, ขีดจำกัดพลาสติกของดิน และขีดการหดตัวของดิน ตามมาตรฐาน ASTM D-4318, D-427 มีรายละเอียดดังนี้ 2.35.1 ชุดอุปกรณ์ทดสอบขีดจำกัดการเหลว 1 ชุด ประกอบด้วย 1) อุปกรณ์ทดสอบช่วงขีดจำกัดการเหลว (Liquid Limit Machine) ประกอบด้วย เครื่องมือทำร่อง (Grooving Tool) และ Gauge Block จำนวน 1 ชุด 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาว 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100 มิลลิตร พร้อมขีด และตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) กระบออลูมิเนียมบรรจุตัวอย่าง (Moisture Can) ขนาดความจุ 5 ออนซ์ จำนวน 12 ใบ	ตรงตามข้อกำหนด
2.35.2 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดพลาสติกของดิน (Plastic Limit Test) ประกอบด้วย 1) แผ่นพิกัดแก้ว (Glass Plate) เป็นแผ่นแก้วขัดเรียบด้านหนึ่ง มีขนาดประมาณ 6x6 นิ้ว หนาประมาณ 1/2 นิ้ว จำนวน 1 แผ่น 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาวประมาณ 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 25 มิลลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) กระบอฉีดน้ำกลั่น (Wash Bottle) ขนาด 500 มิลลิตร จำนวน 1 ใบ	2.35.2 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดพลาสติกของดิน (Plastic Limit Test) ประกอบด้วย 1) แผ่นพิกัดแก้ว (Glass Plate) เป็นแผ่นแก้วขัดเรียบด้านหนึ่ง มีขนาด 6x6 นิ้ว หนา 1/2 นิ้ว จำนวน 1 แผ่น 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาว 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 25 มิลลิตร พร้อมขีด และตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) กระบอฉีดน้ำกลั่น (Wash Bottle) ขนาด 500 มิลลิตร จำนวน 1 ใบ	ตรงตามข้อกำหนด

2.35.3 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดการหดตัวของดิน (Shrinkage Limit Test) ประกอบด้วย 1) แบบใส่ตัวอย่างดิน (Mould Shrinkage Dish) ทำจากโลหะไร้สนิมอย่างดี จำนวน 1 ใบ 2) อุปกรณ์ใส่ตัวอย่างดิน (Crystallizing Dish) จำนวน 1 ใบ 3) Shrinkage Prong Plate จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100 มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 6)ปรอท (Mercury) บรรจุขวด จำนวน 1 กิโลกรัม	2.35.3 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดการหดตัวของดิน (Shrinkage Limit Test) ประกอบด้วย 1) แบบใส่ตัวอย่างดิน (Mould Shrinkage Dish) ทำจากโลหะไร้สนิมอย่างดี จำนวน 1 ใบ 2) อุปกรณ์ใส่ตัวอย่างดิน (Crystallizing Dish) จำนวน 1 ใบ 3) Shrinkage Prong Plate จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100 มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 6) ปรอท (Mercury) บรรจุขวด จำนวน 1 กิโลกรัม	ตรงตามข้อกำหนด
3.รายละเอียดอื่นๆ	3.รายละเอียดอื่นๆ	
3.1 ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต และผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่ผู้ผลิตมีผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเพื่อประโยชน์ในการดูแลเครื่องภายหลังการส่งมอบแล้ว โดยแนบเอกสารยืนยันมาพร้อมใบเสนอราคาด้วย	3.1 ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต และผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่ผู้ผลิตมีผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเพื่อประโยชน์ในการดูแลเครื่องภายหลังการส่งมอบแล้ว โดยแนบเอกสารยืนยันมาพร้อมใบเสนอราคาด้วย	ตรงตามข้อกำหนด
3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (Catalogue) และต้องระบุชื่อ, แบบ/รุ่น และประเทศมาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์	3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (Catalogue) และต้องระบุชื่อ, แบบ/รุ่น และประเทศมาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์	ตรงตามข้อกำหนด
3.3 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน	3.3 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน	ตรงตามข้อกำหนด
3.4 รับประกันคุณภาพ 1 ปี (การใช้งานปกติ) มีการตรวจสอบเช็คเครื่องทดสอบ ทุก 6 เดือน ในช่วงระยะเวลาประกัน	3.4 รับประกันคุณภาพ 1 ปี (การใช้งานปกติ) มีการตรวจสอบเช็คเครื่องทดสอบ ทุก 6 เดือน ในช่วงระยะเวลาประกัน	ตรงตามข้อกำหนด
3.5 มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้เครื่องมือทดสอบให้แก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้อง	3.5 มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้เครื่องมือทดสอบให้แก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้อง	ตรงตามข้อกำหนด
3.6 ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน	3.6 ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน	ตรงตามข้อกำหนด

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดครุภัณฑ์ ชุดเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ			
รายละเอียดที่กำหนด	รายละเอียดของผู้เสนอราคา		
	บริษัทเอเชีย จีโอเทคนิคัล อินสตรูเมนต์ จำกัด		คุณสมบัติที่เสนอ
1.ชุดเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ	1.ชุดเครื่องมือชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุนเจาะ พร้อมอุปกรณ์ทดสอบ		
เป็นชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุน เพื่อเก็บตัวอย่างดินในแต่ละชั้นของความลึก ได้ทั้งตัวอย่างดินแบบคงสภาพ (Undisturbed Sample) และแบบเปลี่ยนสภาพ (Disturbed Sample) โดยวิธีการเจาะลึกลงได้ลึกไม่น้อยกว่า 30 เมตร หัวเจาะที่ใช้ในการเจาะสำรวจมีทั้งแบบหัวเจาะเก็บตัวอย่าง และหัวเจาะทะลวง มีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบเบื้องต้นในสนาม เช่น การทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration (SPT), เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) สมุดเทียบสีดิน (Soil Color 1 Charts) และ การทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นต้น	ชุดเจาะสำรวจดินแบบหมุน เพื่อเก็บตัวอย่างดินในแต่ละชั้นของความลึก โดยวิธีการเจาะลึกลงได้ลึกไม่น้อยกว่า 30 เมตร หัวเจาะที่ใช้ในการเจาะสำรวจมีทั้งแบบหัวเจาะเก็บตัวอย่าง และหัวเจาะทะลวง มีอุปกรณ์สำหรับการทดสอบเบื้องต้นในสนาม เช่น การทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration (SPT), เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) สมุดเทียบสีดิน (Soil Color 1 Charts) และ การทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits)		ตรงตามข้อกำหนด
2.รายละเอียดทางเทคนิค	2.รายละเอียดทางเทคนิค		
2.1 ชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้	2.1 ชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.1 เป็นชุดเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุนเจาะ (Rotary Drill)	2.1.1 เป็นชุดเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุนเจาะ (Rotary Drill)		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.2 ขับเคลื่อนการเจาะแบบหมุนด้วยระบบไฮดรอลิก ขนาดความจุถังไม่น้อยกว่า 10 ลิตร	2.1.2 ขับเคลื่อนการเจาะแบบหมุนด้วยระบบไฮดรอลิก ขนาดความจุถัง 10 ลิตร		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.3 ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ขนาดไม่ต่ำกว่า 14 แรงม้าเป็นต้นกำลัง สามารถปรับความเร็วในการหมุนเจาะได้ไม่น้อยกว่า 4 ความเร็ว	2.1.3 ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 14 แรงม้าเป็นต้นกำลัง สามารถปรับความเร็วในการหมุนเจาะได้ 4 ความเร็ว		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.4 กระบอกลูกสูบไฮดรอลิกแบบคู่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร ติดตั้งหัวจับก้านเจาะขนาดมาตรฐาน AW มีขนาดช่วงชักไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร	2.1.4 กระบอกลูกสูบไฮดรอลิกแบบคู่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 50 มิลลิเมตร ติดตั้งหัวจับก้านเจาะขนาดมาตรฐาน AW มีขนาดช่วงชัก 50 เซนติเมตร		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.5 ขนาดวาล์วควบคุมไฮดรอลิก 3/8 นิ้ว พร้อมวาล์วปรับความดันและเกจวัดความดัน ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1500 Psi	2.1.5 ขนาดวาล์วควบคุมไฮดรอลิก 3/8 นิ้ว พร้อมวาล์วปรับความดันและเกจวัดความดัน ขนาดความจุ 1500 Psi		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.6 ติดตั้งบนฐานแบบสกีด์ (Skid Base) สามารถเคลื่อนฐานหัวเจาะได้ไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร มีเครื่องคว้านเชือกและคว้านสลิงในตัวพร้อมอุปกรณ์สามารถดึงตัวเครื่องเจาะทั้งชุดให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้อย่างสะดวก	2.1.6 ติดตั้งบนฐานแบบสกีด์ (Skid Base) สามารถเคลื่อนฐานหัวเจาะได้ 30 มิลลิเมตรและคว้านสลิงในตัวพร้อมอุปกรณ์ สามารถดึงตัวเครื่องเจาะทั้งชุดให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้อย่างสะดวก		ตรงตามข้อกำหนด
2.1.7 มีเรือนโครง (Mast Boom) ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร สามารถถอดประกอบได้	2.1.7 มีเรือนโครง (Mast Boom) ขนาดความสูง 4.5 เมตร สามารถถอดประกอบได้		ตรงตามข้อกำหนด

2.1.8 รอก (Sheave) เป็นรอกเหล็กขนาดรอก 1 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว มีลูกป็น รองรับ จำนวน 1 ชุด	2.1.8 รอก (Sheave) เป็นรอกเหล็กขนาดรอก 1 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว มีลูกป็นรองรับ จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.2 เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง (Centrifugal Pump) ขนาดสายดูดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว สายส่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ผูกด้วยกำลังเครื่องยนต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 12.5 แรงม้า อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนโครงเหล็กแบบ Skid Base มีอุปกรณ์สายดูดไม่น้อยกว่า 6 เมตร สายส่งแบบทนแรงดันสูงยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมข้อต่อและอุปกรณ์ครบสามารถนำไปใช้งานได้ทันที จำนวน 1 ชุด	2.2 เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง (Centrifugal Pump) ขนาดสายดูดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว สายส่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ผูกด้วยกำลังเครื่องยนต์ ขนาด 20 แรงม้า อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนโครงเหล็กแบบ Skid Base มีอุปกรณ์สายดูด 6 เมตร สายส่งแบบทนแรงดันสูงยาว 10 เมตร พร้อมข้อต่อและอุปกรณ์ครบสามารถนำไปใช้งานได้ทันที จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.3 ชุดสว่านสำหรับเปิดหน้าดิน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 2.3.1 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 0.5 เมตรมีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1ท่อน	2.3 ชุดสว่านสำหรับเปิดหน้าดิน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 2.3.1 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ความยาว 0.5 เมตร มีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.3.2 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 0.5 เมตรมีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1ท่อน	2.3.2 ส่วนเจาะดิน (Screw on Type Auger) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ความยาว 1.5 เมตร มีเกลียวสำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะดินแบบ AW จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.4 ก้านเจาะ (Drill Rod) ทำจากท่อเหล็กไม่มีตะเข็บมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 1.75 นิ้ว และเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 1.25 นิ้ว ตามขนาดมาตรฐาน AW Rod พร้อมข้อต่อ (Coupling) ทำด้วยเหล็กมีเกลียวต่างๆ ได้มาตรฐานกำหนด มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.4.1 ขนาดความยาว 3 เมตร จำนวน 10 ท่อน 2.4.2 ขนาดความยาว 2 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.3 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.4 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.5 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน	2.4 ก้านเจาะ (Drill Rod) ทำจากท่อเหล็กไม่มีตะเข็บมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 1.75 นิ้ว และเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 1.25 นิ้ว ตามขนาดมาตรฐาน AW Rod พร้อมข้อต่อ (Coupling) ทำด้วยเหล็กมีเกลียวต่างๆ ได้มาตรฐานกำหนด มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.4.1 ขนาดความยาว 3 เมตร จำนวน 10 ท่อน 2.4.2 ขนาดความยาว 2 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.3 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.4 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 2 ท่อน 2.4.5 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 2 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.5 ท่อเหล็กกันดิน (NW Casing) เป็นท่อเหล็กกันดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ภายใน 3 นิ้ว ปลายหัวท่อมี่เกลียวแบบเหลี่ยม (Square Thread) มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.5.1 ขนาดความยาว 3.0 เมตร จำนวน 3 ท่อน 2.5.2 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.3 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.4 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.5 หัวเจาะนำท่อกันดิน (Casing shoe bit) จำนวน 1 ท่อน 2.5.6 ข้อต่อ (Adaptor) แบบ AW Box to NW Pin จำนวน 1 ชุด	2.5 ท่อเหล็กกันดิน (NW Casing) เป็นท่อเหล็กกันดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ภายใน 3 นิ้ว ปลายหัวท่อมี่เกลียวแบบเหลี่ยม (Square Thread) มีขนาดต่างๆ ดังนี้ 2.5.1 ขนาดความยาว 3.0 เมตร จำนวน 3 ท่อน 2.5.2 ขนาดความยาว 1.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.3 ขนาดความยาว 1.0 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.4 ขนาดความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน 2.5.5 หัวเจาะนำท่อกันดิน (Casing shoe bit) จำนวน 1 ท่อน 2.5.6 ข้อต่อ (Adaptor) แบบ AW Box to NW Pin จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.6 ปลอกนำตอกดิน (Casing Drive Shoe) เป็นปลอกนำตอกดิน มีเกลียวเข้ากับท่อกันดิน จำนวน 1 ท่อน	2.6 ปลอกนำตอกดิน (Casing Drive Shoe) เป็นปลอกนำตอกดิน มีเกลียวเข้ากับท่อกันดิน จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.7 หัวตอกท่อกันดิน (Casing Head) มีเกลียวต่อกับท่อกันดินและมีเกลียวอีกด้านสำหรับต่อก้านเจาะ จำนวน 1 ท่อน	2.7 หัวตอกท่อกันดิน (Casing Head) มีเกลียวต่อกับท่อกันดินและมีเกลียวอีกด้านสำหรับต่อก้านเจาะ จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด

2.8 ข้อต่อที (Wash Tee) ข้อต่อสำหรับต่อเข้ากับปากท่อเหล็กกันดิน เพื่อระบายน้ำที่ไหลขึ้นจากหลุมเจาะลงถังกักน้ำ (Slush Pit) จำนวน 1 ท่อน	2.8 ข้อต่อที (Wash Tee) ข้อต่อสำหรับต่อเข้ากับปากท่อเหล็กกันดิน เพื่อระบายน้ำที่ไหลขึ้นจากหลุมเจาะลงถังกักน้ำ (Slush Pit) จำนวน 1 ท่อน	ตรงตามข้อกำหนด
2.9 หัวแขวนหมุน (Hoisting Swivel) ทำจากเหล็กมีหูแขวน และเกลียวต่อก้านเจาะ AW ภายในมีลูกปืนรับแรงแบบ Thrust Bearing จำนวน 1 อัน	2.9 หัวแขวนหมุน (Hoisting Swivel) ทำจากเหล็กมีหูแขวน และเกลียวต่อก้านเจาะ AW ภายในมีลูกปืนรับแรงแบบ Thrust Bearing จำนวน 1 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.10 หัวหมุนน้ำ (Water Swivel) เป็นหัวหมุนน้ำแบบ Heavy Duty มีลูกปืนรับแรง (Thrust Bearing) และยางกันรั่ว (Seal) พร้อมหูหัวและเกลียวต่อก้านเจาะ AW จำนวน 1 อัน	2.10 หัวหมุนน้ำ (Water Swivel) เป็นหัวหมุนน้ำแบบ Heavy Duty มีลูกปืนรับแรง (Thrust Bearing) และยางกันรั่ว (Seal) พร้อมหูหัวและเกลียวต่อก้านเจาะ AW จำนวน 1 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.11 ถังเก็บกักน้ำ (Slush Pit) ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิม มีขนาดความกว้างประมาณ 60 เซนติเมตร ยาวประมาณ 120 เซนติเมตร สูงประมาณ 40 เซนติเมตร บริเวณกลางถังมี Baffle กันตะกอนที่ไหลออกมาจากการเจาะล้าง จำนวน 1 ชุด	2.11 ถังเก็บกักน้ำ (Slush Pit) ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิม มีขนาดความกว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 120 เซนติเมตร สูง 40 เซนติเมตร บริเวณกลางถังมี Baffle กันตะกอนที่ไหลออกมาจากการเจาะล้าง จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.12 หัวปั่นแบบสามแฉก (Three Wing Carbide Insert Drag Bit) แบบติดคาร์ไบด์ ขนาด 2-7/8 นิ้ว สำหรับใช้ขุดดิน มีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน	2.12 หัวปั่นแบบสามแฉก (Three Wing Carbide Insert Drag Bit) แบบติดคาร์ไบด์ ขนาด 2-7/8 นิ้ว สำหรับใช้ขุดดิน มีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.13 หัวกระทุ้งดิน (Tri-Chopping Bit) สำหรับกระทุ้งดิน มีลักษณะเป็นแบบสามแฉกมีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน	2.13 หัวกระทุ้งดิน (Tri-Chopping Bit) สำหรับกระทุ้งดิน มีลักษณะเป็นแบบสามแฉกมีเกลียวต่อเข้ากับก้านเจาะ AW และมีช่องฉีดน้ำ จำนวน 1 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.14 เชือกมะนิลาฟอกอย่างดี (Manila Rope) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 14 เมตร พร้อมห่วงสำหรับแขวนอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด	2.14 เชือกมะนิลาฟอกอย่างดี (Manila Rope) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ยาว 14 เมตร พร้อมห่วงสำหรับแขวนอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.15 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 18 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน	2.15 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 18 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.16 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 24 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน	2.16 ประแจจับท่อ (Straight Pipe Wrench) ขนาด 24 นิ้ว สำหรับจับยึดก้านเจาะ จำนวน 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.17 ประแจโซ่จับท่อ (Chain Wrenches) สำหรับจับยึดปลอกกันดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว จำนวน 2 อัน	2.17 ประแจโซ่จับท่อ (Chain Wrenches) สำหรับจับยึดปลอกกันดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว จำนวน 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.18 หัวเจาะเก็บตัวอย่างดินแข็ง สำหรับติดตั้งกับอุปกรณ์งานเจาะสำรวจชั้นดิน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.18.1 กระบอกเก็บตัวอย่างหิน (NQ3 – Triple Tube Core Barrels) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผ่านนอกโตไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร สามารถเก็บตัวอย่างหินที่มี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโตไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร และสามารถเก็บตัวอย่างได้ยาว ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร จำนวน 1 ชุด ส่วนประกอบที่ใช้ต่อกับกระบอกเก็บตัวอย่างหินมีดังนี้ 1). ชุดจับแกนหินตัวใน (Core lifter) 2). ชุดจับแกนหินตัวนอก (Core lifter case) จำนวนอย่างละ 1 ชุด	2.18 หัวเจาะเก็บตัวอย่างดินแข็ง สำหรับติดตั้งกับอุปกรณ์งานเจาะสำรวจชั้นดิน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.18.1 กระบอกเก็บตัวอย่างหิน (NQ3 – Triple Tube Core Barrels) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผ่านนอกโต 75 มิลลิเมตร สามารถเก็บตัวอย่างหินที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโต 45 มิลลิเมตร และสามารถเก็บตัวอย่างได้ยาว 1.5 เมตร จำนวน 1 ชุด ส่วนประกอบที่ใช้ต่อกับกระบอกเก็บตัวอย่างหินมีดังนี้ 1). ชุดจับแกนหินตัวใน (Core lifter) 2). ชุดจับแกนหินตัวนอก (Core lifter case) จำนวนอย่างละ 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด

2.18.2 หัวเจาะตัวอย่างแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) มีค่าความแข็ง 8-10 Diamond Bit Degree สำหรับเจาะหินชนิดแข็งมาก จำนวน 1 ชุด และค่าความแข็ง 35 Diamond Bit Degree สำหรับเจาะหินชนิดความแข็งแบบอ่อน จำนวน 1 ชุด	2.18.2 หัวเจาะตัวอย่างแบบเพชร (Diamond Core Bit Impregnated) สำหรับเจาะหินชนิดแข็งมาก และสำหรับเจาะหินชนิดความแข็งแบบอ่อน จำนวนอย่างละ 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.18.3 หัวคว้านรู (Reaming Shell) เป็นชนิดฝังด้วยเพชร หล่อหลอมเป็นเนื้อเดียวกัน มีรูปแบบลักษณะเป็นแถบเฉียง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 75 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด	2.18.3 หัวคว้านรู (Reaming Shell) ชนิดฝังด้วยเพชร มีลักษณะเป็นแถบเฉียง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 75 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.19 หัวเจาะทะเลง (Roller Rock Bit) แบบ Steel Type สำหรับเจาะทะเลงหินอ่อนถึงหินแข็งปานกลาง มีขนาดหัวเจาะไม่น้อยกว่า 2-7/8 นิ้ว สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะขนาด AW จำนวน 1 ชุด	2.19 หัวเจาะทะเลง (Roller Rock Bit) ชนิด Steel ขนาดหัวเจาะ 2-7/8 นิ้ว สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะขนาด AW จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.21 รายการที่ 2.5.5, 2.18 และ 2.19 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานในกลุ่ม ISO 9000	2.21 รายการที่ 2.5.5, 2.18 และ 2.19 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานในกลุ่ม ISO 9000	ตรงตามข้อกำหนด
2.22 รถพ่วงลาก (Trailer Mount) สำหรับติดตั้งชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด 2.22.1 ล้อรถยนต์ขนาด 165/80R R13 2.22.2 เสาเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว หนา 3.2 มิลลิเมตร พร้อมแป้นปลายเสาด้านล่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร 2.22.3 เหล็กตัว C ขนาด 80x30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 1 ข้าง และขนาด 150 x 30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตรอีก 1 ข้าง 2.22.4 พื้นหนา 2 มิลลิเมตร 2.22.5 เหล็กแผ่นรองสกีเครื่องเจาะกว้าง 15 เซนติเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 2.22.6 มีคานล้อ	2.22 รถพ่วงลาก (Trailer Mount) สำหรับติดตั้งชุดเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างดินแบบหมุน จำนวน 1 ชุด 2.22.1 ล้อรถยนต์ขนาด 165/80R R13 2.22.2 เสาเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 นิ้ว หนา 3.2 มิลลิเมตร พร้อมแป้นปลายเสาด้านล่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร 2.22.3 เหล็กตัว C ขนาด 80x30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 1 ข้าง และขนาด 150 x 30 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตรอีก 1 ข้าง 2.22.4 พื้นหนา 2 มิลลิเมตร 2.22.5 เหล็กแผ่นรองสกีเครื่องเจาะกว้าง 15 เซนติเมตร หนา 3 มิลลิเมตร 2.22.6 มีคานล้อ	ตรงตามข้อกำหนด
2.23 เบนทอนไนต์ (Bentonite) บรรจุถุงไม่น้อยกว่า 25 กิโลกรัม จำนวน 3 ถุง	2.23 เบนทอนไนต์ (Bentonite) บรรจุถุง 25 กิโลกรัม จำนวน 3 ถุง	ตรงตามข้อกำหนด
2.24 ชุดทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration Test (SPT) ประกอบด้วย ตั้มน้ำหนักมาตรฐาน (Drive Weight) มีน้ำหนัก 140 ปอนด์ พร้อมชุดตอกและเหล็กนำ (Drive Pipe Assembly) จำนวน 1 ชุด	2.24 ชุดทดสอบการตอกมาตรฐานเพื่อหาค่า Standard Penetration Test (SPT) ประกอบด้วย ตั้มน้ำหนักมาตรฐาน (Drive Weight) มีน้ำหนัก 140 ปอนด์ พร้อมชุดตอก และเหล็กนำ (Drive Pipe Assembly) จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.25 กระบอกเก็บตัวอย่างดินแบบผ่า (Split Tube Sampler) เป็นกระบอกผ่าตามมาตรฐาน ASTM D-1586 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 2.0 นิ้ว ภายใน 1.5 นิ้ว ยาว 24 นิ้ว สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ความยาว 18 นิ้ว จำนวน 2 ชุด	2.25 กระบอกเก็บตัวอย่างดินแบบผ่า (Split Tube Sampler) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 2.0 นิ้ว ภายใน 1.5 นิ้ว ยาว 24 นิ้ว สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ความยาว 18 นิ้ว จำนวน 2 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด
2.26 อุปกรณ์ดักตัวอย่างทราย (Basket Retainers) ทำด้วยโลหะชนิดผ่านการให้ความร้อน (Heat Treat) มีลักษณะเป็นพวงแหวนสามารถยึดหยุ่นได้ จำนวน 2 อัน	2.26 อุปกรณ์ดักตัวอย่างทราย (Basket Retainers) ทำด้วยโลหะชนิดผ่านการให้ความร้อน (Heat Treat) มีลักษณะเป็นพวงแหวนสามารถยึดหยุ่นได้ จำนวน 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.27 เครื่องดันตัวอย่างดินแบบขับเคลื่อนกำลังด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Vertical Sample Ejector for Thin Wall) สามารถดันตัวอย่างดินออกได้แนวตั้ง จากกระบอกเก็บตัวอย่างดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว, 3 นิ้ว และตัวอย่างดินขนาดยาว ได้ไม่น้อยกว่า 25 นิ้ว จำนวน 1 ชุด	2.27 เครื่องดันตัวอย่างดินแบบขับเคลื่อนกำลังด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Vertical Sample Ejector for Thin Wall) สามารถดันตัวอย่างดินออกได้แนวตั้ง จากกระบอกเก็บตัวอย่างดิน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว, 3 นิ้ว และตัวอย่างดินขนาดยาวได้ไม่น้อยกว่า 25 นิ้ว จำนวน 1 ชุด	ตรงตามข้อกำหนด

2.28 กระบอกล็อกตัวอย่างดินแบบบาง (Thin Wall Sample Tube) ขนาดของกระบอกล็อกมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-1/2 นิ้ว ยาว 60 เซนติเมตร สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ยาวไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร จำนวน อย่างละ 20 ชุด พร้อมข้อต่อ (Adaptor) จำนวนอย่างละ 2 อัน	2.28 กระบอกล็อกตัวอย่างดินแบบบาง (Thin Wall Sample Tube) ขนาดของกระบอกล็อกมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-1/2 นิ้ว ยาว 60 เซนติเมตร สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ยาว 50 เซนติเมตร จำนวน อย่างละ 20 ชุด พร้อมข้อต่อ (Adaptor) จำนวนอย่างละ 2 อัน	ตรงตามข้อกำหนด
2.29 เครื่องทดสอบแรงเฉือนของดินแบบพกพา (Pocket Shearimeter) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.29.1 ใช้ทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในห้องทดสอบ หรือในภาคสนามทำจากวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิม	2.29 เครื่องทดสอบแรงเฉือนของดินแบบพกพา (Pocket Shearimeter) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.29.1 ใช้ทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในห้องทดสอบ หรือในภาคสนามทำจากวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิม	ตรงตามข้อกำหนด
2.29.2 มีใบเฉือน (Vane) จำนวน 3 ขนาด สามารถเปลี่ยนใช้งานตามชนิดของดินที่ต้องการทดสอบ	2.29.2 มีใบเฉือน (Vane) จำนวน 3 ขนาด สามารถเปลี่ยนใช้งานตามชนิดของดินที่ต้องการทดสอบ	ตรงตามข้อกำหนด
2.29.3 สเกลหมุนอ่านค่า (Dial Scale) 1 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร อ่านละเอียด 0.05 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรต่อขีด	2.29.3 สเกลหมุนอ่านค่า (Dial Scale) 1 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร อ่านละเอียด 0.05 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรต่อขีด	ตรงตามข้อกำหนด
2.30 เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) จำนวน 1 อัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.30.1 มีช่วงในการวัดค่าความแข็งแรงได้ 0.25 ถึง 4.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร	2.30 เครื่องทดสอบความแข็งของดิน (Pocket Penetrometer) จำนวน 1 อัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ 2.30.1 มีช่วงในการวัดค่าความแข็งแรงได้ 0.25 ถึง 4.5 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.30.2 มีแท่งทดสอบ (Load Piston) ทำจาก Stainless Steel มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร	2.30.2 มีแท่งทดสอบ (Load Piston) ทำจาก Stainless Steel มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.30.3 ตัวเครื่องทำจากเหล็กกล้าชุบโครเมียมกันสนิมอย่างดี	2.30.3 ตัวเครื่องทำจากเหล็กกล้าชุบโครเมียมกันสนิมอย่างดี	ตรงตามข้อกำหนด
2.30.4 มีช่องบรรจุแบบคาดเข็มขัดได้ (Belt Loop Style) สะดวกในการพกพา	2.30.4 มีช่องบรรจุแบบคาดเข็มขัดได้ (Belt Loop Style) สะดวกในการพกพา	ตรงตามข้อกำหนด
2.31 เครื่องวัดความลึกของระดับน้ำ (Water Level) จำนวน 1 ชุด 2.31.1 สามารถวัดความลึกได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร	2.31 เครื่องวัดความลึกของระดับน้ำ (Water Level) จำนวน 1 ชุด 2.31.1 สามารถวัดความลึกได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร	ตรงตามข้อกำหนด
2.31.2 ชุดหัววัดทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม	2.31.2 ชุดหัววัดทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม	ตรงตามข้อกำหนด
2.31.3 ชุดสายวัดหุ้มด้วยวัสดุเคฟล่า (Kevlar) หรือดีกว่า	2.31.3 ชุดสายวัดหุ้มด้วยวัสดุเคฟล่า (Kevlar) หรือดีกว่า	ตรงตามข้อกำหนด
2.32 สมุดเทียบสีดิน (Soil Color Charts) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.32.1 เป็นสมุดเทียบมาตรฐานสีของตัวอย่างดิน (Munsell Soil Colour Chart)	2.32 สมุดเทียบสีดิน (Soil Color Charts) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.32.1 เป็นสมุดเทียบมาตรฐานสีของตัวอย่างดิน (Munsell Soil Colour Chart)	ตรงตามข้อกำหนด
2.32.2 มีลักษณะเป็นรูปเล่มแบบห่วง สามารถถอดเอาแผ่นเทียบสีออกได้	2.32.2 มีลักษณะเป็นรูปเล่มแบบห่วง สามารถถอดเอาแผ่นเทียบสีออกได้	ตรงตามข้อกำหนด
2.32.3 แผ่นสีแต่ละแผ่นมีการหุ้มเพื่อป้องกันน้ำอย่างดี	2.32.3 แผ่นสีแต่ละแผ่นมีการหุ้มเพื่อป้องกันน้ำอย่างดี	ตรงตาม

			ข้อกำหนด
2.32.4 เป็นผลิตภัณฑ์ของต่างประเทศ	2.32.4 เป็นผลิตภัณฑ์ของต่างประเทศ		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.33 รายการที่ 2.29-2.32 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน และเป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรืออเมริกา ผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ	2.33 รายการที่ 2.29-2.32 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน และเป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรปหรืออเมริกา ผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.34 ชุดทดสอบหาค่ากำลังแรงเฉือนของดินอ่อนในภาคสนามแบบใช้มือหมุน (Field Vane Shear) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.34.1 เป็นชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในภาคสนาม แบบใช้มือหมุน	2.34 ชุดทดสอบหาค่ากำลังแรงเฉือนของดินอ่อนในภาคสนามแบบใช้มือหมุน (Field Vane Shear) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้ 2.34.1 เป็นชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินในภาคสนาม แบบใช้มือหมุน		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.34.2 สามารถทำการทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินได้ลึกไม่น้อยกว่า 15 เมตร	2.34.2 สามารถทำการทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินได้ลึก 15 เมตร		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.34.3 มีชุดกลไกสำหรับ ใช้มือหมุน อัตราทด 1: 1500 พร้อมติดตั้งระบบอ่านค่าแรงทดสอบแบบวงแหวนรับแรงขนาดไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบค่าแรงมาตรฐาน	2.34.3 มีชุดกลไกสำหรับ ใช้มือหมุน อัตราทด 1: 1500 พร้อมติดตั้งระบบอ่านค่าแรงทดสอบแบบวงแหวนรับแรงขนาด 150 กิโลกรัม พร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบค่าแรงมาตรฐาน		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.34.4 ใบเฉือนทดสอบดิน ทำจากแผ่นเหล็กบางๆ โดยใบมีลักษณะเป็น 4 แฉก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร สูง 100 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด	2.34.4 ใบเฉือนทดสอบดิน 4 แฉก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร สูง 100 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.34.5 มีฝักเก็บใบเฉือน (Protection Vane Shear) สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะนอก (Outer Rod) จำนวน 1 ชุด	2.34.5 มีฝักเก็บใบเฉือน (Protection Vane Shear) สำหรับต่อเข้ากับก้านเจาะนอก (Outer Rod) จำนวน 1 ชุด		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.34.6 ก้านเจาะนอก (Outer Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 45 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน	2.34.6 ก้านเจาะนอก (Outer Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 45 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.34.7 ก้านใน (Inner Rod) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน	2.34.7 ก้านใน (Inner Rod) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร ยาว 1 เมตร จำนวน 15 ท่อน		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.34.8 วงแหวนรับแรง (Proving Ring) และมาตรหน้าปัด (Dial Gauge) ขนาด 0.5 นิ้ว อ่านละเอียด 0.001 นิ้ว จำนวนอย่างละ 1 ชุด	2.34.8 วงแหวนรับแรง (Proving Ring) พร้อมมาตรหน้าปัด (Dial Gauge) ขนาด 0.5 นิ้ว อ่านละเอียด 0.001 นิ้ว จำนวนอย่างละ 1 ชุด		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.34.9 แผ่นเหล็กฐาน (Base Plate) สำหรับติดตั้งชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินและต่อเข้ากับท่อซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร และขนาด 1 เมตร จำนวน 1 ชุด	2.34.9 ชุดทดสอบหาค่าแรงเฉือนของดินและต่อเข้ากับท่อซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร และขนาด 1 เมตร จำนวน 1 ชุด		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.34.10 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน	2.34.10 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 0.5 เมตร จำนวน 1 ท่อน		ตรงตาม ข้อกำหนด
2.34.11 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 1 เมตร จำนวน 1 ท่อน	2.34.11 ท่อ (Casing) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความยาว 1 เมตร จำนวน 1 ท่อน		ตรงตาม ข้อกำหนด

2.35 ชุดทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นชุดทดสอบเพื่อหาจุดเปลี่ยนสภาพของมวลดิน การทดสอบแบ่งออกเป็น 3 ช่วงคือ ช่วงขีดจำกัดเหลวของดิน, ขีดจำกัดพลาสติกของดิน และขีดการหดตัวของดิน ตามมาตรฐาน ASTM D-4318, D-427 มีรายละเอียดดังนี้ 2.35.1 ชุดอุปกรณ์ทดสอบขีดจำกัดการเหลว 1 ชุด ประกอบด้วย 1) อุปกรณ์ทดสอบช่วงขีดจำกัดการเหลว (Liquid Limit Machine) ประกอบด้วยเครื่องมือทำร่อง (Grooving Tool) และ Gauge Block จำนวน 1 ชุด 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาวประมาณ 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100 มิลลิลิตร พร้อมขีด และตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) กระบอกลูมิเนียมบรรจุตัวอย่าง (Moisture Can) ขนาดความจุ 5 ออนซ์ จำนวน 12 ใบ	2.35 ชุดทดสอบหาขีดความชื้นเหลวของดิน (Atterberg's Limits) เป็นชุดทดสอบเพื่อหาจุดเปลี่ยนสภาพของมวลดิน การทดสอบแบ่งออกเป็น 3 ช่วงคือ ช่วงขีดจำกัดเหลวของดิน, ขีดจำกัดพลาสติกของดิน และขีดการหดตัวของดิน ตามมาตรฐาน ASTM D-4318, D-427 มีรายละเอียดดังนี้ 2.35.1 ชุดอุปกรณ์ทดสอบขีดจำกัดการเหลว 1 ชุด ประกอบด้วย 1) อุปกรณ์ทดสอบช่วงขีดจำกัดการเหลว (Liquid Limit Machine) ประกอบด้วยเครื่องมือทำร่อง (Grooving Tool) และ Gauge Block จำนวน 1 ชุด 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาว 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100 มิลลิลิตร พร้อมขีด และตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) กระบอกลูมิเนียมบรรจุตัวอย่าง (Moisture Can) ขนาดความจุ 5 ออนซ์ จำนวน 12 ใบ	ตรงตามข้อกำหนด
2.35.2 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดพลาสติกของดิน (Plastic Limit Test) ประกอบด้วย 1) แผ่นพิกัดแก้ว (Glass Plate) เป็นแผ่นแก้วขัดเรียบด้านหนึ่ง มีขนาดประมาณ 6x6 นิ้ว หนาประมาณ 1/8 นิ้ว จำนวน 1 แผ่น 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาวประมาณ 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 25 มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) กระบอกฉีดน้ำกลั่น (Wash Bottle) ขนาด 500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ใบ	2.35.2 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดพลาสติกของดิน (Plastic Limit Test) ประกอบด้วย 1) แผ่นพิกัดแก้ว (Glass Plate) เป็นแผ่นแก้วขัดเรียบด้านหนึ่ง มีขนาด 6x6 นิ้ว หนา 1/8 นิ้ว จำนวน 1 แผ่น 2) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 3) ที่ปาดดินแบบอ่อน (Spatula) ด้ามเป็นไม้ใบปาดเป็นโลหะไร้สนิม มีความยาว 4 นิ้ว จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 25 มิลลิลิตร พร้อมขีด และตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) กระบอกฉีดน้ำกลั่น (Wash Bottle) ขนาด 500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ใบ	ตรงตามข้อกำหนด
2.35.3 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดการหดตัวของดิน (Shrinkage Limit Test) ประกอบด้วย 1) แบบใส่ตัวอย่างดิน (Mould Shrinkage Dish) ทำจากโลหะไร้สนิม อย่างดี จำนวน 1 ใบ 2) อุปกรณ์ใส่ตัวอย่างดิน (Crystallizing Dish) จำนวน 1 ใบ 3) Shrinkage Prong Plate จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100 มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาด	2.35.3 ชุดอุปกรณ์ทดสอบหาขีดจำกัดการหดตัวของดิน (Shrinkage Limit Test) ประกอบด้วย 1) แบบใส่ตัวอย่างดิน (Mould Shrinkage Dish) ทำจากโลหะไร้สนิม อย่างดี จำนวน 1 ใบ 2) อุปกรณ์ใส่ตัวอย่างดิน (Crystallizing Dish) จำนวน 1 ใบ 3) Shrinkage Prong Plate จำนวน 1 อัน 4) กระบอกแก้วตวง (Measuring Cylinder) ขนาดบรรจุ 100 มิลลิลิตร พร้อมขีดและตัวเลขบอกปริมาตรด้านข้าง จำนวน 2 ชิ้น 5) ถ้วยกระเบื้อง (Evaporating Dish) สำหรับผสมดินขนาด	ตรงตามข้อกำหนด

เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 6) พรอท (Mercury) บรรจุขวด จำนวน 1 กิโลกรัม	เส้นผ่าศูนย์กลาง 125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ใบ 6) พรอท (Mercury) บรรจุขวด จำนวน 1 กิโลกรัม		
3.รายละเอียดอื่นๆ	3.รายละเอียดอื่นๆ		
3.1 ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต และผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่เป็ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเพื่อประโยชน์ในการดูแลเครื่องภายหลังการส่งมอบแล้ว โดยแนบเอกสารยืนยันมาพร้อมใบเสนอราคาด้วย	3.1 ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต และผู้จำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ในกรณีที่เป็ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเพื่อประโยชน์ในการดูแลเครื่องภายหลังการส่งมอบแล้ว โดยแนบเอกสารยืนยันมาพร้อมใบเสนอราคาด้วย		ตรงตามข้อกำหนด
3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (Catalogue) และต้องระบุยี่ห้อ, แบบ/รุ่น และประเทศมาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์	3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (Catalogue) และต้องระบุยี่ห้อ, แบบ/รุ่น และประเทศมาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์		ตรงตามข้อกำหนด
3.3 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน	3.3 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน		ตรงตามข้อกำหนด
3.4 รับประกันคุณภาพ 1 ปี (การใช้งานปกติ) มีการตรวจสอบเช็คเครื่องทดสอบทุก 6 เดือน ในช่วงระยะเวลาประกัน	3.4 รับประกันคุณภาพ 1 ปี (การใช้งานปกติ) มีการตรวจสอบเช็คเครื่องทดสอบทุก 6 เดือน ในช่วงระยะเวลาประกัน		ตรงตามข้อกำหนด
3.5 มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้เครื่องมือทดสอบให้แก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้อง	3.5 มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้เครื่องมือทดสอบให้แก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้อง		ตรงตามข้อกำหนด
3.6 ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน	3.6 ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน		ตรงตามข้อกำหนด