



-ร่าง-

ประกาศกรมทรัพยากรธรณี

เรื่อง ประกวดราคาจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่ จำนวน ๑ งาน
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมทรัพยากรธรณี มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่
จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้างในการประกวดราคาครั้งนี้
เป็นเงินทั้งสิ้น ๘,๗๗๒,๙๔๗.๘๓ บาท (แปดล้านเจ็ดแสนเจ็ดหมื่นสองพันเก้าร้อยสี่สิบเจ็ดบาทแปดสิบสามสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ
หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน
ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ
การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรม ณ วันประกาศ
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการ
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ
ผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ต้องเป็นนิติบุคคลที่มีผลงานด้านการสำรวจแร่ หรือสำรวจธรณีวิทยามาก่อน ภายในวงเงินไม่น้อยกว่า
๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบ
การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือ
หน่วยงานเอกชน ที่กรมทรัพยากรธรณีเชื่อถือ และจะต้องแนบหนังสือรับรองผลงานมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๑๒. ต้อง...

๑๒. ต้องมีบุคลากรที่มีความสามารถที่จะทำงานสำรวจแร่ในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

(๑) บุคลากรหลักทำหน้าที่เป็นหัวหน้าโครงการ สำหรับการวางแผนบริหารและควบคุมงานสำรวจ ประมวล วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูล โดยเป็นนักธรณีวิทยา ซึ่งมีประสบการณ์การทำงานด้านการสำรวจแร่ และจะต้องเป็นเจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคา ทั้งนี้จะต้องแสดงชื่อของบุคลากรหลัก พร้อมชุดหลักฐานแสดงประวัติ การศึกษาที่จะต้องเคยผ่านการเรียนวิชาเกี่ยวกับการสำรวจแร่หรือผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการสำรวจแร่มาก่อน อย่างน้อยสองวิชา ประวัติการทำงาน และรายละเอียดโครงการหรืองานด้านสำรวจแร่ที่เคยดำเนินการนับย้อนหลัง ไม่เกินสิบปีนับถึงวันยื่นข้อเสนอ โดยจะต้องแนบผลงานของโครงการหรืองานที่ดำเนินการมาด้วย หรือสามารถยื่นแสดง หลักฐานใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา ประเภทงานธรณีวิทยาเหมืองแร่ ตามข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา พ.ศ. ๒๕๖๓ ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริม วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อทดแทนชุดหลักฐานดังกล่าวข้างต้นได้ ทั้งนี้จะต้องแสดงสัญญา การว่าจ้าง หลักฐานการจ่ายเงินเดือน และ หลักฐานการนำภาษีหัก ณ ที่จ่าย (ภงด.๑) พร้อมใบเสร็จรับเงินจากกรมสรรพากร

(๒) บุคลากรผู้ช่วยทางวิชาการ สำหรับทำงานสำนักงานและสำรวจเก็บข้อมูลภาคสนาม และทำหน้าที่ ผู้ช่วยในการประมวล วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลอย่างน้อยสองคน โดยต้องเป็น นักธรณีวิทยา ที่มีประสบการณ์ด้านการสำรวจธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ และธรณีเคมีอย่างน้อยหนึ่งคน ซึ่งในจำนวนบุคลากรผู้ช่วย ทางวิชาการนี้จะต้องเป็นเจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคาอย่างน้อยหนึ่งคน ทั้งนี้จะต้องแสดงรายชื่อของบุคลากรดังกล่าว พร้อมหลักฐานการศึกษาซึ่งจะต้องเคยผ่านการเรียนวิชาเกี่ยวกับการสำรวจแร่ หรือผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการสำรวจ แร่มาก่อนอย่างน้อยสองวิชา ประวัติการทำงาน และรายละเอียดโครงการหรืองานด้านสำรวจแร่ที่เคยดำเนินการนับ ย้อนหลังไม่เกินสิบปีนับถึงวันยื่นซองประกวดราคา โดยแนบผลงานของโครงการหรืองานที่ดำเนินการมาด้วย หรือสามารถ ยื่นแสดงหลักฐานใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา ประเภทงานธรณีวิทยา เหมืองแร่ ตามข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา พ.ศ. ๒๕๖๓ ภายใต้พระราชบัญญัติ ส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อทดแทนชุดหลักฐานดังกล่าวข้างต้นได้ ทั้งนี้ ในกรณีที่ เป็น เจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคา ให้แสดงเอกสารหลักฐานต่าง ๆ เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ประจำตามข้อ ๘.๑๒ (๑) ส่วนใน กรณีเป็นเจ้าหน้าที่ที่ผู้เสนอราคาจะว่าจ้างเพิ่มเติมให้แสดงหนังสือสัญญาการว่าจ้างหรือสัญญาว่าจะจ้างบุคลากรดังกล่าว

(๓) คณะบุคลากรทำงานประจำภาคสนาม ต้องประกอบด้วย นักธรณีวิทยาอย่างน้อย ๔ คน รวมหัวหน้าทีม โดยหัวหน้าทีมจะต้องเป็นเจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคา และจะต้องมีประสบการณ์ การสำรวจภาคสนาม อย่างน้อย ๕ ปี ทั้งนี้จะต้องแสดงรายชื่อหัวหน้าทีมและคณะบุคลากรทำงานภาคสนาม พร้อม หลักฐานการศึกษาซึ่งจะต้องเคยผ่านการเรียนวิชาเกี่ยวกับการสำรวจแร่ หรือผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการสำรวจแร่มา ก่อนอย่างน้อยสองวิชา ประวัติการทำงาน และรายละเอียดโครงการหรืองานด้านสำรวจแร่ที่เคยดำเนินการนับย้อนหลังไม่ เกินสิบปีนับถึงวันยื่นซองเอกสารประมูลจ้างฯ โดยแนบผลงานของโครงการหรืองานที่ดำเนินการมาด้วย หรือสามารถยื่น แสดงหลักฐานใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา ประเภทงานธรณีวิทยา เหมืองแร่ ตามข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา พ.ศ. ๒๕๖๓ ภายใต้พระราชบัญญัติ ส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อทดแทนชุดหลักฐานดังกล่าวข้างต้นได้ ทั้งนี้ ในกรณีที่ เป็น เจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคา ให้แสดงเอกสารหลักฐานต่าง ๆ เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ประจำตามข้อ ๘.๑๒ (๑) ส่วนใน กรณีเป็นเจ้าหน้าที่ที่ผู้เสนอราคาจะว่าจ้างเพิ่มเติมให้แสดงหนังสือสัญญาการว่าจ้างหรือสัญญาว่าจะจ้างบุคลากรดังกล่าว และมีบุคลากรช่วยสำรวจอย่างน้อยสามคน โดยให้แสดงรายชื่อพร้อมหลักฐานการศึกษาในวิชาชีพด้านงานสำรวจ

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องใช้ห้องปฏิบัติการที่ได้รับใบรับรองการปฏิบัติงานด้านการทดสอบและวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการจากหน่วยงานตรวจสอบมาตรฐาน (อาทิ ISO/IEC ๑๗๐๒๕ เป็นต้น) ที่สามารถตรวจสอบการรับรองของหน่วยงานผ่านทางเว็บไซต์ได้ และมีประสบการณ์ในการรับจ้างวิเคราะห์ตัวอย่างหิน/แร่มาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี ทั้งนี้ต้องแนบหลักฐานสำเนาใบรับรองมาตรฐาน และการรับจ้างงานลักษณะดังกล่าวที่ลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง มาพร้อมกับการเสนอราคาเพื่อประกอบพิจารณาด้วย

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีความพร้อมในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะเสริมความคล่องตัวในการปฏิบัติงานและเตรียมตัวอย่างในสนามให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องตัดหินที่ต้องติดตั้งใช้งานที่สำนักงานสนามเพื่อแบ่งตัวอย่างหิน ชุดเตาอบตะกอนตัวอย่างในสนาม ชุดแบ่งตัวอย่าง (ruffle splitter) เป็นต้น ทั้งนี้ต้องนำเสนอข้อมูลเครื่องมือและอุปกรณ์โดยสังเขปมาพร้อมกับการเสนอราคาเพื่อประกอบพิจารณาด้วย

๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่.....ระหว่างเวลา ๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่ เว็บไซต์ www.dmr.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๖๒๑ ๙๕๘๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่

ตุลาคม ๒๕๖๔



-ร่าง-

เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

เลขที่

การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่ จำนวน ๑ งาน

ตามประกาศ กรมทรัพยากรธรณี

ลงวันที่

กรมทรัพยากรธรณี ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า กรม มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่ จำนวน ๑ งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดและขอบเขตของงาน การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่
ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
 - (๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ ตารางแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- ๑.๘ ฯลฯ.....

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประจวบราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๒.๑๒ ต้องเป็นนิติบุคคลที่มีผลงานด้านการสำรวจแร่ หรือสำรวจธรณีวิทยามาก่อน ภายในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน ที่กรมทรัพยากรธรณีเชื่อถือ และจะต้องแนบหนังสือรับรองผลงานมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๒.๑๓ ต้องมีบุคลากรที่มีความสามารถที่จะทำงานสำรวจแร่ในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

(๑) บุคลากรหลักทำหน้าที่เป็นหัวหน้าโครงการ สำหรับการวางแผนบริหารและควบคุมงานสำรวจ ประมวล วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูล โดยเป็นนักธรณีวิทยา ซึ่งมีประสบการณ์การทำงานด้านการสำรวจแร่ และจะต้องเป็นเจ้าของที่ประจำของผู้เสนอราคา ทั้งนี้จะต้องแสดงชื่อของบุคลากรหลัก พร้อมชุดหลักฐานแสดงประวัติการศึกษา ที่จะต้องเคยผ่านการเรียนวิชาเกี่ยวกับการสำรวจแร่หรือผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการสำรวจแร่มาก่อนอย่างน้อยสองวิชา ประวัติการทำงาน และรายละเอียดโครงการหรืองานด้านสำรวจแร่ที่เคยดำเนินการนับย้อนหลังไม่เกินสิบปีนับถึงวันยื่นข้อเสนอ โดยจะต้องแนบผลงานของโครงการหรืองานที่ดำเนินการมาด้วย หรือสามารถยื่นแสดงหลักฐานใบอนุญาตรประกอบ

วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา ประเภทงานธรณีวิทยาเหมืองแร่ ตามข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา พ.ศ. ๒๕๖๓ ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อทดแทนชุดหลักฐานดังกล่าวข้างต้นได้ ทั้งนี้จะต้องแสดงสัญญาการว่าจ้าง หลักฐานการจ่ายเงินเดือน และหลักฐานการนำภาษีหัก ณ ที่จ่าย (ภงด.๑) พร้อมใบเสร็จรับเงินจากกรมสรรพากร

(๒) บุคลากรผู้ช่วยทางวิชาการ สำหรับทำงานสำนักงานและสำรวจเก็บข้อมูลภาคสนาม และทำหน้าที่ผู้ช่วยในการประมวล วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลอย่างน้อยสองคน โดยต้องเป็นนักธรณีวิทยาที่มีประสบการณ์ด้านการสำรวจธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ และธรณีเคมีอย่างน้อยหนึ่งคน ซึ่งในจำนวนบุคลากรผู้ช่วยทางวิชาการนี้จะต้องเป็นเจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคาอย่างน้อยหนึ่งคน ทั้งนี้จะต้องแสดงรายชื่อของบุคลากรดังกล่าวพร้อมหลักฐานการศึกษาซึ่งจะต้องเคยผ่านการเรียนวิชาเกี่ยวกับการสำรวจแร่ หรือผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการสำรวจแร่มาก่อนอย่างน้อยสองวิชา ประวัติการทำงาน และรายละเอียดโครงการหรืองานด้านสำรวจแร่ที่เคยดำเนินการนับย้อนหลังไม่เกินสิบปีนับถึงวันยื่นซองประกวดราคา โดยแนบผลงานของโครงการหรืองานที่ดำเนินการมาด้วย หรือสามารถยื่นแสดงหลักฐานใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา ประเภทงานธรณีวิทยาเหมืองแร่ ตามข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา พ.ศ. ๒๕๖๓ ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อทดแทนชุดหลักฐานดังกล่าวข้างต้นได้ ทั้งนี้ ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคา ให้แสดงเอกสารหลักฐานต่าง ๆ เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ประจำตามข้อ ๘.๑๒ (๑) ส่วนในกรณีเป็นเจ้าหน้าที่ที่ผู้เสนอราคาจะว่าจ้างเพิ่มเติมให้แสดงหนังสือสัญญาการว่าจ้างหรือสัญญาว่าจะจ้างบุคลากรดังกล่าว

(๓) คณะบุคลากรทำงานประจำภาคสนาม ต้องประกอบด้วย นักธรณีวิทยาอย่างน้อย ๔ คน รวมทั้งหัวหน้าทีม โดยหัวหน้าทีมจะต้องเป็นเจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคา และจะต้องมีประสบการณ์การสำรวจภาคสนาม อย่างน้อย ๕ ปี ทั้งนี้จะต้องแสดงรายชื่อหัวหน้าทีมและคณะบุคลากรทำงานภาคสนาม พร้อมหลักฐานการศึกษาซึ่งจะต้องเคยผ่านการเรียนวิชาเกี่ยวกับการสำรวจแร่ หรือผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการสำรวจแร่มาก่อนอย่างน้อยสองวิชา ประวัติการทำงาน และรายละเอียดโครงการหรืองานด้านสำรวจแร่ที่เคยดำเนินการนับย้อนหลังไม่เกินสิบปีนับถึงวันยื่นซองเอกสารประมูลจ้างฯ โดยแนบผลงานของโครงการหรืองานที่ดำเนินการมาด้วย หรือสามารถยื่นแสดงหลักฐานใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา ประเภทงานธรณีวิทยาเหมืองแร่ ตามข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา พ.ศ. ๒๕๖๓ ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อทดแทนชุดหลักฐานดังกล่าวข้างต้นได้ ทั้งนี้ ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคา ให้แสดงเอกสารหลักฐานต่าง ๆ เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ประจำตามข้อ ๘.๑๒ (๑) ส่วนในกรณีเป็นเจ้าหน้าที่ที่ผู้เสนอราคาจะว่าจ้างเพิ่มเติมให้แสดงหนังสือสัญญาการว่าจ้างหรือสัญญาว่าจะจ้างบุคลากรดังกล่าวและมีบุคลากรช่วยสำรวจอย่างน้อยสามคน โดยให้แสดงรายชื่อพร้อมหลักฐานการศึกษาในวิชาชีพด้านงานสำรวจ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องใช้ห้องปฏิบัติการที่ได้รับใบรับรองการปฏิบัติงานด้านการทดสอบและวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการจากหน่วยงานตรวจสอบมาตรฐาน (อาทิต ISO/IEC ๑๗๐๒๕ เป็นต้น) ที่สามารถตรวจสอบการรับรองของหน่วยงานผ่านทางเว็บไซต์ได้ และมีประสบการณ์ในการรับจ้างวิเคราะห์ตัวอย่างหิน/แร่ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี ทั้งนี้ต้องแนบหลักฐานสำเนาใบรับรองมาตรฐาน และการรับจ้างงานลักษณะดังกล่าวที่ลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง มาพร้อมกับการเสนอราคาเพื่อประกอบพิจารณาด้วย

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีความพร้อมในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะเสริมความคล่องตัวในการปฏิบัติงานและเตรียมตัวอย่างในสนามให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องตัดหินที่ต้องติดตั้งใช้งานที่สำนักงานสนาม เพื่อแบ่งตัวอย่างหิน ชุดเตาอบตะกอนตัวอย่างในสนาม ชุดแบ่งตัวอย่าง (ruffle splitter) เป็นต้น ทั้งนี้ต้องนำเสนอข้อมูลเครื่องมือและอุปกรณ์โดยสังเขปมาพร้อมกับการเสนอราคาเพื่อประกอบพิจารณาด้วย

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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่ไม่มีนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง (ถ้ามี)

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง (ถ้ามี)

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๓.๑) เอกสารประกอบการพิจารณา ตามที่กำหนดในรายละเอียดขอบเขตของงาน การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำกรณียืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า...๑๒๐...วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน...๒๗๐...วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๔.๔ การขอเปลี่ยนตัวบุคลากรตามข้อ ๒.๑๒ บุคลากรใหม่ต้องเป็นบุคคลที่มีคุณวุฒิ และประสบการณ์คุณสมบัติไม่น้อยกว่าบุคคลเดิมที่ขอปรับเปลี่ยนออก โดยจะต้องทำเป็นหนังสือขอความเห็นชอบและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจึงจะเปลี่ยนตัวบุคคลได้

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนการบริหารจัดการในภาพรวมของงานสำรวจทั้ง ๕ ขั้นตอนเพื่อการดำเนินงานในสำนักงานและในสนามตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยจำแนกแผนออกเป็นอย่างน้อย ๔ แผน ดังนี้

(๑) แผนการใช้บุคลากร

(๒) แผนการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ พร้อมทั้งรายละเอียดลักษณะโดยสังเขปของเครื่องมือและอุปกรณ์ ทั้งในส่วนของการปฏิบัติงานในสนามและในสำนักงาน

(๓) แผนการใช้งบประมาณ

(๔) แผนการดำเนินการสำรวจ

๔.๖ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดและขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่..... ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรมผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่กรมจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓๗๗,๑๓๕.๐๐ บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันหนึ่งร้อยสามสิบห้าบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น
ชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต
ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตาม
รายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ
ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือ
ค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับ
เอกสารดังกล่าวมาให้กรม ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น. ถึง.....น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำ
ประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญา
ร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน
นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่น
ข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญา
หรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสิน
โดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอกรมจะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง
หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะ
ไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียด
คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและ
เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ
ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อยคณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบ
จัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย
อิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรณีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรณีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่งาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิตบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ กรณีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรม อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมีผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิตบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิตบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิตบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิตบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน...๗...วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกัน สัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ...๕...ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายให้แก่กรม ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของงานจ้างซึ่งกรมได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมทรัพยากรธรณีในฐานะผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวนร้อยละ ๑๕ ของวงเงินในสัญญา โดยผู้รับจ้างจะต้องยื่นเรื่องขอรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าต่อผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ วัน นับถัดจาก วันที่ลงนามในสัญญา และกรมทรัพยากรธรณีจะหักเงินที่ได้จ่ายล่วงหน้าร้อยละ ๑๕ จากเงินค่าจ้าง ที่จ่ายตามผลงานในงวดที่ ๒ และงวดที่ ๓ โดยการจ่ายเงินค่าจ้างกรมทรัพยากรธรณีจะแบ่งจ่ายเป็น...๕...งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๕ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามข้อ ๖.๑ ในขอบเขตของงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานตามระเบียบพัสดุฯ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๔๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตาม ข้อ ๖.๒ ในขอบเขตของงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานตามระเบียบพัสดุฯ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๓๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตาม ข้อ ๖.๓ ในขอบเขตของงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานตามระเบียบพัสดุฯ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๒๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตาม ข้อ ๖.๔ ในขอบเขตของงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานตามระเบียบพัสดุฯ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๕ จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ ๕ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามข้อ ๖.๕ ในขอบเขตของงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานตามระเบียบพัสดุฯ เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรม จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า.....ปี.....เดือน นับถัดจากวันที่กรม ได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

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

๑๒. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๒.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๖๕ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อกรม ได้รับอนุมัติเงินค่าจ้างจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.๒๕๖๕ แล้วเท่านั้น และการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดทำได้

๑๒.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่ เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรม จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกเงินค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๒.๖ กรม อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการจ้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับกรม ไร้ชั่วคราว

กรมทรัพยากรธรณี

ตุลาคม ๒๕๖๔

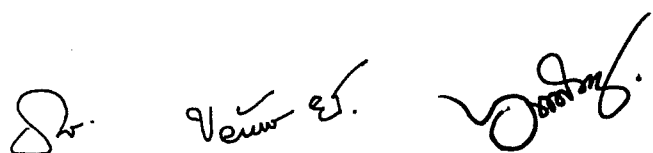
ขอบเขตของงาน
การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

1. หลักการและเหตุผล

ข้อมูลแหล่งทรัพยากรแร่ของประเทศเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ให้สอดคล้องกับแผนการพัฒนาประเทศ การขยายตัวของเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศและอุตสาหกรรมที่ใช้แร่เป็นวัตถุดิบพื้นฐาน ในช่วงเวลาที่ผ่านมาส่งผลให้ปริมาณทรัพยากรแร่ลดลง บางชนิดขาดแคลนจนต้องนำเข้าการเร่งแสวงหาทรัพยากรแร่วัตถุดิบพื้นฐานเพื่อนำมาใช้สำหรับอุตสาหกรรมในประเทศ รวมทั้งการสำรวจข้อมูลทรัพยากรแร่อย่างเป็นระบบ จึงเป็นแนวทางหนึ่งเพื่อช่วยลดการสูญเสียเงินตราจากการนำเข้าแร่จากต่างประเทศ เพื่อเตรียมฐานด้านวัตถุดิบพื้นฐานสำหรับช่วงที่เศรษฐกิจจะกลับฟื้นตัวในอนาคต และเพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการวางแผนจัดการทรัพยากรแร่ของประเทศอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

ด้วย ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการแร่ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) และแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ พ.ศ. 2560 - 2564 ภายใต้บทบัญญัติของพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2560 ได้กำหนดนโยบายบริหารจัดการแร่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน โดยแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่อย่างน้อยต้องประกอบด้วย การสำรวจทรัพยากรแร่ แหล่งแร่สำรอง การจำแนกเขตพื้นที่ศักยภาพแร่ พื้นที่หรือชนิดแร่ที่สมควรสงวนหวงห้ามหรืออนุรักษ์ไว้ และพื้นที่ที่มีแหล่งแร่อุดมสมบูรณ์และมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงที่จะกำหนดให้เป็นเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมือง เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการแร่ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดภายใต้ดุลยภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชน

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 กรมทรัพยากรธรณีได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการดำเนินงานจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเร่งรัดสำรวจทรัพยากรแร่ จัดทำและปรับปรุงฐานข้อมูลทรัพยากรแร่เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นที่ศักยภาพแร่ ให้มีข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน ทันสมัย ครอบคลุมพื้นที่ทั้งประเทศ อีกทั้งฐานข้อมูลพื้นที่ศักยภาพแร่จะนำไปเป็นข้อมูลในการจำแนกพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมืองพื้นที่ที่สมควรสงวนหวงห้ามหรืออนุรักษ์ไว้ และเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมือง สำหรับการพิจารณาจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ในระยะถัดไป เพื่อให้มีความมั่นคงของฐานทรัพยากรแร่ในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้มีความมั่งคั่ง โดยการนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ตามความจำเป็นและเหมาะสมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและมีความยั่งยืน ภายใต้ดุลยภาพในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน รวมไปถึงการสงวนและรักษาทรัพยากรแร่ไว้เพื่ออนาคตของคนรุ่นต่อไป



2. วัตถุประสงค์

ประเทศมีข้อมูลแผนที่ศักยภาพแร่ เพื่อการวางแผนบริหารจัดการและเป็นฐานสำหรับการพัฒนาประเทศ และใช้เป็นข้อมูลฐานสำหรับการจำแนกพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมือง สำหรับการลงทุนสำรวจในรายละเอียดและพัฒนาเหมืองแร่ของภาคเอกชนในอนาคตต่อไป รวมถึงใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ในระยะถัดไป

3. พื้นที่ดำเนินงาน

ชื่อพื้นที่	เนื้อที่ (ตารางกิโลเมตร)	หมายเลขระวางแผนที่	จำนวนหน่วยพื้นที่ ที่ใช้สำหรับ ประมาณปริมาณงาน
พื้นที่แปลง 1/2565 “เชียงราย”	1,655	4948 I, 4948 IV, 4949 I-IV, 5049 III-IV	2.65

(รายละเอียดปรากฏตามเอกสารแนบท้าย)

4. ขอบเขตการดำเนินงาน

4.1 การดำเนินการศึกษาและสำรวจ ในพื้นที่ดำเนินงานตามข้อ 3 รวม 5 ขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 งานศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน

งานศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน เพื่อวางแผนงานสำรวจภาคสนามเบื้องต้นให้ครอบคลุมพื้นที่ดำเนินการทั้งหมด ปริมาณงานส่วนนี้เป็นการคิดเหมาต่อพื้นที่แปลงดำเนินการรวมทั้งหมด โดยดำเนินการ ดังนี้

(1) ศึกษางานสำรวจธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ที่มีมาก่อน

ทบทวนผลการศึกษาข้อมูลการสำรวจที่มีมาก่อนและข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดำเนินการ และจัดทำให้เป็นข้อมูลระบบ digital โดยนำเข้าข้อมูลจากมาตราส่วนที่ทางราชการประกาศอย่างน้อยดังนี้

ก. ข้อมูลพื้นฐานทางภูมิศาสตร์และการปกครอง

- ตำแหน่งที่ตั้ง และขอบเขตการปกครอง
- ระดับชั้นความสูงของภูมิประเทศ
- ทางน้ำและแหล่งน้ำผิวดิน
- เส้นทางคมนาคม และสถานที่สำคัญต่าง ๆ

ข. ข้อมูลด้านธรณีวิทยาจากแผนที่มาตราส่วน 1:250,000 และ 1:50,000 และรายงานที่เกี่ยวข้อง

Dr. Vachon Y. Wongsing

ค. ข้อมูลด้านทรัพยากรแร่

- ข้อมูลแหล่งแร่และผลการสำรวจของกรม (ข้อมูลธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีเคมี ธรณีฟิสิกส์ทั้งทางอากาศและภาคพื้นดิน) รวมถึงหน่วยงานอื่น ๆ เช่น มหาวิทยาลัย ต่าง ๆ
- ข้อมูลอาชญาบัตรและประทานบัตรทุกชนิด จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
- ข้อมูลแหล่งดินลูกรังจากกรมทางหลวง และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ข้อมูลแหล่งทรายจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมเจ้าท่าและพาณิชย์นาวี และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(2) ศึกษาและแปลความหมายข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (Satellite data) และ/หรือข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Photo)

ศึกษาและแปลความหมายข้อมูลเพื่อกำหนดชนิดและขอบเขตของหินชนิดต่าง ๆ แนวรอยแตกหรือรอยเลื่อน และโครงสร้างทางธรณีวิทยาต่าง ๆ ที่มีโอกาสที่พบแหล่งแร่

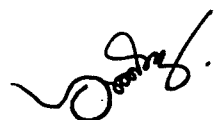
(3) ศึกษาข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลธรณีฟิสิกส์ทางอากาศ (Airborne geophysics)

ศึกษาและประมวลผลข้อมูลธรณีฟิสิกส์ทางอากาศเพื่อแปลความหมายคำผิดปกติที่พบซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดแหล่งแร่ ตลอดจนการอนุมานถึงชนิดและขอบเขตของหินชนิดต่าง ๆ และโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้อง โดยกรมทรัพยากรธรณี สนับสนุนข้อมูลพื้นฐานธรณีฟิสิกส์ทางอากาศ (digital data) ให้ผู้รับจ้างนำข้อมูลไปดำเนินการประมวลผลและแปลความหมาย

(4) ศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน พื้นที่อนุรักษ์และหวงห้ามตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากกรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมพัฒนาที่ดิน และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ข้อมูลชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
- ข้อมูล สปก. จากสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- ข้อมูลแหล่งโบราณคดีและแหล่งอันควรรักษาต่าง ๆ
- เขตพื้นที่หวงห้ามซึ่งกำหนดไว้ตามมาตรา 17 วรรคสี่ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2560

(5) ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากข้อ (1) ถึง (4) เพื่อกำหนดแผนงานสำรวจในสนามขั้นต้น พร้อมทั้ง จัดทำรายงานผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน (ฉบับร่าง) โดยมีมาตรฐานของงานกำหนดไว้ในตารางที่ 1 และนำเสนอผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน พร้อมแผนงานสำรวจในสนามสำหรับ งานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่หนึ่ง ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาให้ข้อคิดเห็นและให้ความเห็นชอบ

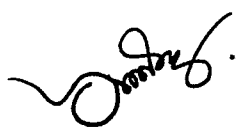
Dr. ปกรณ์ ๕. 

ตารางที่ 1 มาตรฐานของงานศึกษาข้อมูลและงานสำรวจที่มีมาก่อน

กิจกรรม	งานที่ต้องส่งมอบ		
	รายงาน แผนที่สีและข้อมูลที่ใช้ประกอบรายงาน	ผลิตภัณฑ์อื่น (ข้อมูลพื้นฐาน แผนที่สีหรือภาพถ่ายที่ใช้ปฏิบัติงาน ฯลฯ)	ตัวอย่างจากการสำรวจ
(1) ศึกษางานสำรวจธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ที่มีมาก่อน	- แผนที่มาตราส่วน 1:100,000 แสดงผลการศึกษา	- แผนที่มาตราส่วน 1:250,000 และ 50,000 แสดงผลการศึกษา	-
(2) ศึกษาข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม และ/หรือ ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ	-	- แผนที่ความละเอียดภาพ (resolution) ไม่น้อยกว่า 30 เมตร แสดงผลการแปลความหมายภาพถ่ายดาวเทียม และ/หรือ ภาพถ่ายทางอากาศ - ภาพถ่ายดาวเทียมและ/หรือภาพถ่ายทางอากาศ และแผนที่ข้อมูลพื้นฐาน ที่ได้จากการแปลความหมายภาพถ่ายดาวเทียมและ/หรือ ภาพถ่ายทางอากาศ	-
(3) ศึกษาข้อมูลธรณีฟิสิกส์ทางอากาศ	-	- แผนที่มาตราส่วน 1:100,000 แสดงผลการแปลความหมายข้อมูลธรณีฟิสิกส์ทางอากาศ - ข้อมูลธรณีฟิสิกส์ทางอากาศและแผนที่ข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการแปลความหมายข้อมูลธรณีฟิสิกส์ทางอากาศ	-
(4) ศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่อนุรักษ์	-	- แผนที่แสดงผลการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน และพื้นที่อนุรักษ์	-
(5) ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากข้อ (1) ถึง (4) เพื่อกำหนดกรอบพื้นที่ที่คาดว่าจะมีศักยภาพแร่สูง พร้อมจัดทำรายงานผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน (ฉบับร่าง) และนำเสนอผลงานฯ พร้อมแผนงานสำรวจในสนามของการสำรวจขั้นตอนที่หนึ่งต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ	- รายงานผลการศึกษาฯ (ฉบับร่าง) ซึ่งมีแผนที่และข้อมูล ตามที่กำหนดทั้งหมด พร้อมแฟลชไดรฟ์บรรจุข้อมูลแนบท้ายเล่มรายงาน จำนวน 3 ชุด	- ข้อมูล digital ของผลการศึกษาที่รายละเอียดระดับมาตราส่วน 1: 50,000 บรรจุในแฟลชไดรฟ์	-

4.1.2 งานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่หนึ่ง

ปริมาณงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่หนึ่ง กิจกรรม 4.1.2 (1) – 4.1.2 (2) เป็นการติดต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ ซึ่งหนึ่งหน่วยพื้นที่สำหรับงานสำรวจขั้นตอนที่หนึ่งนี้มีขนาดเนื้อที่ 625 ตารางกิโลเมตร ส่วนกิจกรรม 4.1.2 (3) – 4.1.2 (4) เป็นการคิดหาต่อพื้นที่แปลงดำเนินการรวมทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังนี้

Dr. วิเศษ. 

(1) สำรวจข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ชั้นตอนหนึ่ง ครอบคลุมพื้นที่ดำเนินการทั้งหมด โดยดำเนินการดังนี้

ก) สำรวจเก็บข้อมูลและจัดทำแผนที่ธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ตามเส้นทางหรือแนวสำรวจ โดยมีจุดสำรวจห่างกันไม่เกิน 1 กิโลเมตร (อย่างน้อย 50 กม. ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 132 กม.)

ข) เก็บตัวอย่างหินที่เป็นตัวแทนของทุกหน่วยหินอย่างน้อยหน่วยหินละ 1 ตัวอย่าง และ/หรือแร่ที่สำรวจพบ จำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 10 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ (จำนวนตัวอย่างรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 27 ตัวอย่าง) ทั้งนี้ตัวอย่างหินที่เป็นตัวแทนหน่วยหินต้องเป็นตัวอย่างที่มีเนื้อสดไม่ผุเท่านั้น

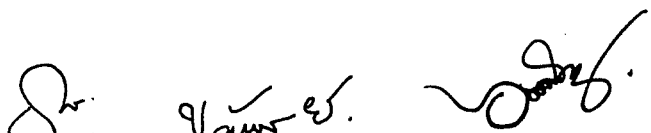
ค) วิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ (ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่) ดังนี้

- ศึกษาแผ่นหินบาง (thin section) (รวมไม่น้อยกว่า 5 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 13 ตัวอย่าง)
- ศึกษาแผ่นหินบางขัดมัน (double-polished thin section) (รวมไม่น้อยกว่า 5 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 13 ตัวอย่าง)
- วิเคราะห์เคมี โดยวิธี Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer (ICP-MS) หาปริมาณธาตุหายากและธาตุอื่น ๆ (รายละเอียดชนิดธาตุ ตามหัวข้อที่ 4.2.2) (รวมไม่น้อยกว่า 10 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 26 ตัวอย่าง)
- วิเคราะห์เคมี โดยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณธาตุทองคำ (Au) (รวมไม่น้อยกว่า 5 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 13 ตัวอย่าง แต่ถ้าหากไม่มีตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณทองคำ ให้ทำการวิเคราะห์เคมี โดยวิธี XRF และ/หรือ ICP-MS ทดแทนได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม)
- วิเคราะห์โดยวิธี XRF เพื่อหาธาตุองค์ประกอบหลัก (รวมไม่น้อยกว่า 10 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 26 ตัวอย่าง)
- วิเคราะห์โดยวิธี XRD เพื่อหาชนิดแร่ (รวมไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 5 ตัวอย่าง)

ง) ศึกษาข้อมูลแหล่งแร่และตำแหน่งพบแร่ในสนาม (Mineral Inventory) (รวมไม่น้อยกว่า 5 แหล่งต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือจำนวนแหล่งรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 13 แหล่ง)

(2) สำรวจธรณีเคมีชั้นตอนหนึ่ง โดยดำเนินการดังนี้

ก) เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ ความหนาแน่นของตัวอย่างเฉลี่ย 1 ตัวอย่างต่อ 10 ตารางกิโลเมตร พร้อมตัวอย่างคู่ซ้ำ (field duplicate) 1 ตัวอย่าง ในทุก ๆ 25 ตัวอย่าง และเตรียมตัวอย่างเพื่อคัดเลือกส่งวิเคราะห์เคมี (รวมไม่น้อยกว่า 60 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 158



ตัวอย่าง) โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง จดบันทึกข้อมูล และตั้งชื่อตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ตามภาคผนวกที่แนบในสัญญา

- วิเคราะห์เคมีโดยวิธี ICP-MS หาปริมาณธาตุหายากและธาตุอื่น ๆ (รายละเอียดชนิดธาตุ ตามหัวข้อที่ 4.2.2) (รวมไม่น้อยกว่า 60 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 158 ตัวอย่าง)
- วิเคราะห์เคมีโดยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณธาตุทองคำ (รวมไม่น้อยกว่า 20 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 52 ตัวอย่าง แต่ถ้าหากไม่มีตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณทองคำ ให้ทำการวิเคราะห์เคมี โดยวิธี XRF และ/หรือ ICP-MS ทดแทนได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม)

ข) เก็บตัวอย่างชั้นดินผิวยุ่กับที่ พร้อมตัวอย่างคู่ซ้ำ (field duplicate) 1 ตัวอย่างในทุก ๆ 25 ตัวอย่าง และเตรียมตัวอย่างเพื่อคัดเลือกส่งวิเคราะห์เคมีโดยวิธี ICP-MS หาปริมาณธาตุหายากและธาตุอื่น ๆ (รายละเอียดชนิดธาตุ ตามหัวข้อที่ 4.2.2) โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง จดบันทึกลักษณะชั้นดินผิวยุ่กับที่ และตั้งชื่อตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ตามภาคผนวกที่แนบในสัญญา (รวมไม่น้อยกว่า 60 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 159 ตัวอย่าง) แต่หากมีตัวอย่างที่เหมาะสมและจำเป็นสำหรับการวิเคราะห์เพื่อหาธาตุองค์ประกอบหลัก ให้ทำการวิเคราะห์เคมี โดยวิธี XRF ทดแทนได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม)

ค) เลียงแร่หนัก ความหนาแน่นของตัวอย่างเฉลี่ยโดยประมาณไม่น้อยกว่า 1 ตัวอย่างต่อ 10 ตารางกิโลเมตร และตรวจสอบเพื่อหาชนิดแร่หนักไม่น้อยกว่า 5 ชนิดแร่ (รวมไม่น้อยกว่า 60 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 158 ตัวอย่าง) โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง จดบันทึกข้อมูล และตั้งชื่อตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ตามภาคผนวกที่แนบในสัญญา

(3) ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.1.2 (1) และ 4.1.2 (2) รวมกับผลการศึกษาจากข้อ 4.1.1 งานศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน เพื่อประเมินผลการสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่หนึ่งในภาพรวม รวมทั้งตรวจสอบข้อมูลและสภาพพื้นที่ในสนามร่วมกับผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ศักยภาพแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 150 - 350 ตารางกิโลเมตร สำหรับคัดเลือกและวางแผนงานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สอง

(4) จัดทำรายงาน

(4.1) จัดทำรายงานผลการศึกษาพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน (ฉบับสมบูรณ์) โดยนำรายงานผลการศึกษาพื้นฐานฯ (ฉบับร่าง) มาดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม

(4.2) สรุปและจัดทำรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง (ฉบับร่าง) พร้อมแผนที่ธรณีวิทยาพื้นที่สำรวจ ที่มีภาพตัดขวางธรณีวิทยา (geologic cross section) อย่างน้อย 2 เส้นทาง แผนที่ธรณีวิทยาแหล่งแร่ที่ได้จากการศึกษาในข้อ 4.1.2 (1) (ง) รวมถึงแผนที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผลวิเคราะห์และ

ผลการศึกษาต่าง ๆ ทั้งหมด และนำเสนอผลงานพร้อมทั้งนำเสนอผลงาน โดยมีมาตรฐานของงานกำหนดไว้ในตารางที่ 2 พร้อมทั้งนำเสนอผลงานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง และแผนงานสำรวจในสนามสำหรับงานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สอง ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาให้ข้อคิดเห็นและให้ความเห็นชอบ

ตารางที่ 2 มาตรฐานของงานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง

กิจกรรม	งานที่ต้องส่งมอบ		
	(ก) ผลิตภัณฑ์ประเภทรายงานแผนที่สี และข้อมูลที่ใช้ประกอบรายงาน	(ข) ผลิตภัณฑ์ประเภทเอกสารและข้อมูลอื่น (ข้อมูลพื้นฐาน แผนที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน ฯลฯ)	(ค) ตัวอย่างจากการสำรวจ
(1) สำรวจข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง ครอบคลุมพื้นที่ดำเนินการทั้งหมด โดยการ			
- สำรวจเก็บข้อมูลและจัดทำแผนที่ธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ตามเส้นทางหรือแนวสำรวจ		- บันทึกข้อมูลผลการศึกษาข้อมูล mineral inventory และภาพถ่าย - แผนที่แสดงข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่อย่างน้อยประกอบด้วย (1) แนวสำรวจข้อมูลในสนาม (2) ข้อมูลธรณีวิทยาในสนาม (3) จุดเก็บตัวอย่างหินหรือแร่ แสดงบนแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000	
- สำรวจและเก็บตัวอย่างหิน/แร่ในสนาม	- ตารางแสดง (1) ตำแหน่งที่เก็บตัวอย่าง (2) ชนิดหิน/แร่ พร้อมคำอธิบายโดยย่อ	- บันทึกข้อมูลธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ การเก็บตัวอย่างหิน/แร่ และภาพถ่ายก่อนตัวอย่างหิน/แร่ตัวแทนพร้อมสเกลกำกับขนาด	1. ตัวอย่างหิน/แร่ ตัวแทนหน่วยหิน ขนาด (กxยxส) ประมาณ 8x10x4 ซม. พร้อมบรรจุในลังกล่องพลาสติกใส (No. 232)
- วิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ	- ตารางสรุปผลการศึกษาแผ่นหินบาง และแผ่นหินบางขัดมัน - ตารางแสดง (1) ตำแหน่งเก็บตัวอย่างและ (2) สรุปผลวิเคราะห์เคมี/กายภาพ	- ข้อมูลการศึกษาแผ่นหินบาง และแผ่นหินบางขัดมัน รวมทั้งภาพถ่ายภายใต้กล้องจุลทรรศน์พร้อมสเกลกำกับขนาดที่รับรองโดยผู้ศึกษา - ข้อมูลผลการวิเคราะห์ตัวอย่างเคมี/กายภาพ ที่รับรองโดยบริษัทวิเคราะห์	1. แผ่นหินบาง และแผ่นหินบางขัดมัน โดยจัดเก็บในกล่องใส่แผ่นหินบาง 2. แผ่นหินหนา (slab) ขนาด ประมาณ 8x10x2 ซม. อย่างน้อย 2 แผ่น 3. ตัวอย่างที่เหลือจากการวิเคราะห์เคมี/กายภาพ
(2) สำรวจธรณีเคมีชั้นตอนที่หนึ่ง โดยการ			
- เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำเตรียมตัวอย่าง และวิเคราะห์เคมี	- ตารางแสดง (1) ตำแหน่งเก็บตัวอย่างและ (2) สรุปผลวิเคราะห์เคมี	- แผนที่แสดงจุดเก็บและหมายเลขตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ และจุดเลี้ยงตัวอย่างแร่หนัก	1. ตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ





กิจกรรม	งานที่ต้องส่งมอบ		
	(ก) ผลิตภัณฑ์ประเภทรายงานแผนที่สี และข้อมูลที่ใช้ประกอบรายงาน	(ข) ผลิตภัณฑ์ประเภทเอกสารและข้อมูลอื่น (ข้อมูลพื้นฐาน แผนที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน ฯลฯ)	(ค) ตัวอย่างจากการสำรวจ
		- บนแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 - บันทึกข้อมูลการเก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ - ข้อมูลเส้นทาง (track) ในรูปแบบ dxf file และจุดเก็บตัวอย่างจากเครื่อง GPS - ข้อมูลผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่รับรองโดยบริษัทวิเคราะห์เคมี	
- เลียงเก็บตัวอย่างแร่หนัก และตรวจสอบตัวอย่างแร่หนัก	- ตารางแสดง (1) ตำแหน่งเก็บตัวอย่างและ (2) สรุปผลการตรวจสอบตัวอย่างแร่หนัก	- บันทึกข้อมูลการเก็บตัวอย่างแร่หนัก - ข้อมูลเส้นทาง (track) ในรูปแบบ dxf file และจุดเก็บตัวอย่างจากเครื่อง GPS - ข้อมูลผลการศึกษาแร่หนัก	1. ตัวอย่างแร่หนัก (รวมตัวอย่างแร่หนักที่คัดเลือกส่งศึกษาชนิดแร่หนัก)
(3) ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.1.2(1) และ 4.1.2(2) รวมกับผลการศึกษาจากข้อ 4.1.1 เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ศักยภาพทางแร่ และพื้นที่เลือกสรร	- แผนที่แสดงพื้นที่ศักยภาพทางธรณีเคมีรวมมาตราส่วน 1:100,000 ในรูปแบบ composite geochemical map	- แผนที่แสดงค่าปริมาณธาตุรายชนิดที่ระดับค่าต่าง ๆ กัน โดยแสดงแผ่นละ 1 ธาตุ ในมาตราส่วน 1:100,000 <u>ทั้งนี้สามารถเลือกจัดพิมพ์เฉพาะแผนที่ชนิดธาตุที่แสดงแนวโน้มสัมพันธ์กับศักยภาพการเกิดแหล่งแร่</u> - ส่วนธาตุอื่น ๆ ให้จัดทำในรูปของไฟล์ Digital Maps - แผนที่แสดงผลการศึกษาตัวอย่างแร่หนักในมาตราส่วน 1:100,000	
(4) จัดทำรายงาน (4.1) รายงานผลการศึกษาพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน (ฉบับสมบูรณ์) โดยทำการแก้ไขและปรับปรุงรายงานผลการศึกษาพื้นฐานฯ (ฉบับร่าง) ตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม (4.2) สรุปและจัดทำรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่หนึ่ง (ฉบับร่าง) และวางแผนงานสำรวจในพื้นที่เลือกสรร พร้อมทั้งนำเสนอ และแผนงานสำรวจในสนามของการสำรวจขั้นตอนที่สองต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ	- แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ศักยภาพทางแร่จากผลการแปลความหมายข้อมูลร่วมกันบนแผนที่มาตราส่วน 1:100,000 ที่ใช้แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 เป็นแผนที่พื้นฐาน - แผนที่ธรณีวิทยาพื้นที่สำรวจมาตราส่วน 1:100,000 ที่ใช้แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 เป็นแผนที่พื้นฐาน ที่มีภาพตัดขวางธรณีวิทยา (geologic cross section) อย่างน้อย 2 เส้นทาง - รายงานผลการศึกษาพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน (ฉบับสมบูรณ์) ซึ่งมีแผนที่และข้อมูลตามที่กำหนด พร้อมแฟลชไดรฟ์บรรจุข้อมูลแนบท้ายเล่มรายงาน 5 ชุด - รายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่หนึ่ง (ฉบับร่าง) รวมถึงผลการศึกษาข้อมูล mineral inventory ซึ่งมีแผนที่และข้อมูลตามที่กำหนดทั้งหมด พร้อมแฟลชไดรฟ์บรรจุข้อมูลแนบท้ายเล่มรายงาน จำนวน 3 ชุด	- แผนที่แสดงแนวที่จะสำรวจธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ในงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สอง และจุดที่จะเก็บและเลียงตัวอย่างสำหรับการสำรวจธรณีเคมีในงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สอง บนแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 - ข้อมูล digital ของผลการศึกษาที่รายละเอียดระดับมาตราส่วน 1:50,000	-

82.

91 ✓ 85.

ก. 16.

Dr.   

(2) สำรวจธรณีเคมีชั้นตอนที่สอง ครอบคลุมพื้นที่เลือกสรรที่ได้จากงานสำรวจทรัพยากรแร่
ชั้นตอนที่หนึ่ง โดยดำเนินการดังนี้

ก) เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ ความหนาแน่นของตัวอย่างเฉลี่ยโดยประมาณไม่น้อยกว่า 1 ตัวอย่างต่อ 2-5 ตารางกิโลเมตร พร้อมตัวอย่างคู่ซ้ำ (field duplicate) 1 ตัวอย่างในทุก ๆ 25 ตัวอย่าง และเตรียมตัวอย่างส่งวิเคราะห์เคมี (รวมไม่น้อยกว่า 25 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 66 ตัวอย่าง) โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง จดบันทึกข้อมูล และตั้งชื่อตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ตาม ภาคนวทที่แนบในสัญญา

- วิเคราะห์เคมีโดยวิธี ICP-MS หาปริมาณธาตุหายากและธาตุอื่น ๆ (รายละเอียด ชนิดธาตุ ตามหัวข้อที่ 4.2.2) (รวมไม่น้อยกว่า 25 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 66 ตัวอย่าง)
- วิเคราะห์เคมีโดยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณธาตุทองคำ (รวมไม่น้อยกว่า 20 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 52 ตัวอย่าง) แต่ถ้าหากไม่มีตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณทองคำ ให้ทำการวิเคราะห์เคมี โดยวิธี XRF และ/หรือ ICP-MS ทดแทนได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม)

ข) เก็บตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่ พร้อมตัวอย่างคู่ซ้ำ (field duplicate) 1 ตัวอย่าง ในทุก ๆ 25 ตัวอย่าง และเตรียมตัวอย่างเพื่อคัดเลือกส่งวิเคราะห์เคมีโดยวิธี ICP-MS หาปริมาณธาตุหายาก และธาตุอื่น ๆ (รายละเอียดชนิดธาตุ ตามหัวข้อที่ 4.2.2) โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง จดบันทึกลักษณะชั้นดิน ผุพังอยู่กับที่ และตั้งชื่อตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ตามภาคนวทที่แนบในสัญญา (รวมไม่น้อยกว่า 30 ตัวอย่าง ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 79 ตัวอย่าง แต่หากมีตัวอย่างที่เหมาะสมและจำเป็นสำหรับการวิเคราะห์เพื่อหาธาตุองค์ประกอบหลัก ให้ทำการวิเคราะห์เคมี โดยวิธี XRF ทดแทนได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม)

ค) เสียงแร่หนัก ความหนาแน่นของตัวอย่างเฉลี่ยโดยประมาณไม่น้อยกว่า 1 ตัวอย่างต่อ 2-5 ตารางกิโลเมตร และตรวจสอบเพื่อหาชนิดแร่หนักไม่น้อยกว่า 5 ชนิดแร่ (รวมไม่น้อยกว่า 25 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 66 ตัวอย่าง) โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง จดบันทึกข้อมูล และตั้งชื่อตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ตามภาคนวทที่แนบในสัญญา

(3) ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.1.3 (1) และ 4.1.3 (2) ประเมินผลการสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สองในภาพรวม รวมทั้งตรวจสอบข้อมูลและสภาพพื้นที่ในสนามร่วมกับผู้ควบคุมงาน เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ศักยภาพแร่ชั้นตอนที่สอง และกำหนดพื้นที่เลือกสรรที่คาดว่าจะมีให้ศักยภาพทางแร่สูงสุด ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 15 - 35 ตารางกิโลเมตร สำหรับวางแผนงานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สาม

(4) จัดทำรายงาน

(4.1) จัดทำรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง (ฉบับสมบูรณ์)
โดยนำรายงานผลการสำรวจฯชั้นตอนที่หนึ่ง (ฉบับร่าง) มาดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของ
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม

(4.2) สรุปและจัดทำรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สอง (ฉบับร่าง) พร้อมแผนที่
ธรณีวิทยาพื้นที่สำรวจ ที่มีภาพตัดขวางธรณีวิทยา (geologic cross section) อย่างน้อย 2 เส้นทาง แผนที่ต่าง ๆ
ที่เกี่ยวข้อง ผลวิเคราะห์และผลการศึกษาต่าง ๆ ทั้งหมด และนำเสนอผลงาน โดยมีมาตรฐานของงานกำหนด
ไว้ในตารางที่ 3 พร้อมทั้งนำเสนอผลงานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สองและแผนงานสำรวจในสนามสำหรับ
งานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สาม ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาให้ข้อคิดเห็นและให้ความ
เห็นชอบ

ตารางที่ 3 มาตรฐานของงานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สอง

กิจกรรม	งานที่ต้องส่งมอบ		
	(ก) ผลิตภัณฑ์ประเภทรายงาน แผนที่สี และข้อมูลที่ใช้ประกอบรายงาน	(ข) ผลิตภัณฑ์ประเภทเอกสารและข้อมูลอื่น (ข้อมูลพื้นฐาน แผนที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน ฯลฯ)	(ค) ตัวอย่าง จากการสำรวจ
(1) สำรวจข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่ง แร่ชั้นตอนที่สอง ครอบคลุมพื้นที่เลือกสรรที่ได้ จากงานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง โดยการ			
- สำรวจและเก็บตัวอย่างหิน/แร่ ในสนาม	- ตารางแสดง (1) ตำแหน่งที่เก็บตัวอย่าง (2) ชนิดหิน/แร่ พร้อมคำอธิบายโดยย่อ และ (3) ผลการวิเคราะห์เคมี	- แผนที่แสดงข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยา แหล่งแร่อย่างน้อยประกอบด้วย (1) แนวสำรวจข้อมูลในสนาม (2) ข้อมูลธรณีวิทยาในสนาม (3) จุดเก็บตัวอย่างหินหรือแร่ แสดงบนแผนที่ ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 - บันทึกข้อมูลธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ การเก็บตัวอย่างหิน/แร่ และภาพถ่ายก่อน ตัวอย่างหิน/แร่ตัวแทนพร้อมสเกลกำกับขนาด	1. ตัวอย่างหิน/แร่ ตัวแทนหน่วยหิน จากการสำรวจ ขนาด (กxยxส) ประมาณ 8x10x4 ซ.ม. พร้อมบรรจุใน ลังกล่องพลาสติกใส (No. 232)
- วิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ	- ตารางสรุปผลการศึกษาแผ่นหินบาง/ แผ่นหินขัดมัน - ตารางแสดง (1) ตำแหน่งเก็บตัวอย่างและ (2) สรุปผลวิเคราะห์เคมี/กายภาพ	- ข้อมูลการศึกษาแผ่นหินบาง และแผ่นหิน บางขัดมัน รวมทั้งภาพถ่ายภายใต้กล้อง จุลทรรศน์พร้อมสเกลกำกับขนาดที่รับรอง โดยผู้ศึกษา - ข้อมูลผลการวิเคราะห์ตัวอย่างเคมี/ กายภาพ ที่รับรองโดยบริษัทวิเคราะห์	1. แผ่นหินบาง และ แผ่นหินบางขัดมัน โดยจัดเก็บในกล่อง ใส่แผ่นหินบาง 2. แผ่นหินหนา (slab) ขนาด ประมาณ 8x10x2 ซ.ม. อย่างน้อย 2 แผ่น 3. ตัวอย่างที่เหลือ จากการวิเคราะห์ เคมี/กายภาพ

85. 91 ✓ - - 10/16

กิจกรรม	งานที่ต้องส่งมอบ		
	(ก) ผลิตภัณฑ์ประเภทรายงานแผนที่สี และข้อมูลที่ใช้ประกอบรายงาน	(ข) ผลิตภัณฑ์ประเภทเอกสารและข้อมูลอื่น (ข้อมูลพื้นฐาน แผนที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน ฯลฯ)	(ค) ตัวอย่างจากการสำรวจ
(2) สำรวจธรณีเคมีขั้นตอนที่สอง ครอบคลุมพื้นที่เลือกสรรที่ได้จากงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่หนึ่ง โดยการ			
- เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ เตรียมตัวอย่าง และวิเคราะห์เคมี	- ตารางแสดง (1) ตำแหน่งเก็บตัวอย่างและ (2) สรุปผลวิเคราะห์เคมี	- แผนที่แสดงจุดเก็บและหมายเลขตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ และจุดเสี่ยงตัวอย่างแร่หนักบนแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 - บันทึกข้อมูลการเก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ - ข้อมูลเส้นทาง (track) ในรูปแบบ dxf file และจุดเก็บตัวอย่างจากเครื่อง GPS - ข้อมูลผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่รับรองโดยบริษัทวิเคราะห์เคมี	1. ตัวอย่างตะกอนท้องน้ำจากการสำรวจ
- เลียงเก็บตัวอย่างแร่หนัก และตรวจสอบตัวอย่างแร่หนัก	- ตารางแสดง (1) ตำแหน่งเก็บตัวอย่างและ (2) สรุปผลการตรวจสอบตัวอย่างแร่หนัก	- บันทึกข้อมูลการเก็บตัวอย่างแร่หนัก - ข้อมูลเส้นทาง (track) ในรูปแบบ dxf file และจุดเก็บตัวอย่างจากเครื่อง GPS - ข้อมูลผลการศึกษาแร่หนัก	1. ตัวอย่างแร่หนักจากการสำรวจ 2. ตัวอย่างแร่หนักที่คัดเลือกส่งศึกษาชนิดแร่หนัก
(3) ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.1.3 (1) และ 4.1.3 (2) ประเมินผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สองในภาพรวม รวมทั้งตรวจสอบข้อมูลและสภาพพื้นที่ในสนามร่วมกับผู้ควบคุมงาน เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ศักยภาพแร่ และกำหนดพื้นที่เลือกสรรที่คาดว่าจะมีศักยภาพแร่สูงครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 15 - 35 ตารางกิโลเมตร สำหรับวางแผนงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม	- แผนที่แสดงพื้นที่ศักยภาพทางธรณีเคมีรวมมาตราส่วน 1:50,000 ในรูปแบบ composite geochemical map	- แผนที่แสดงค่าปริมาณธาตุรายชนิดที่ระดับค่าต่าง ๆ กัน โดยแสดงแผ่นละ 1 ธาตุ ในมาตราส่วน 1:100,000 <u>ทั้งนี้สามารถเลือกจัดพิมพ์เฉพาะแผนที่ชนิดธาตุที่แสดงแนวโน้มสัมพันธ์กับศักยภาพการเกิดแหล่งแร่</u> ส่วนธาตุอื่น ๆ ให้จัดทำในรูปของไฟล์ Digital Maps - แผนที่แสดงผลการศึกษาตัวอย่างแร่หนัก - แฟ้มหรือกล่องรวบรวมผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้จากการสำรวจและการศึกษาข้อมูลทั้งหมด - กล้องใส่ตัวอย่าง - สมุดใส่ภาพถ่าย	
(4) จัดทำรายงาน (4.1) จัดทำรายงานผลการสำรวจฯ ขั้นตอนทีหนึ่ง (ฉบับสมบูรณ์) โดยทำการแก้ไขและปรับปรุงรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่หนึ่ง (ฉบับร่าง) ตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม (4.2) สรุปและจัดทำรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สอง (ฉบับร่าง) และวางแผนงานสำรวจในพื้นที่เลือกสรรพร้อมทั้งนำเสนอผลงานฯ และแผนงาน	- แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 แสดง (1) ข้อมูลการเทียบเคียงหน่วยหิน (correlation of rock units) (2) โครงสร้างทางธรณีวิทยา (3) ภาพตัดขวาง (cross section) อย่างน้อย 2 แนว - แผนที่ศักยภาพแร่ หรือแหล่งแร่ของการสำรวจในภาคสนามทุกชนิดในขั้นตอนที่หนึ่ง มาตราส่วน 1:50,000 - รายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่หนึ่ง (ฉบับสมบูรณ์) รวมถึงผลการศึกษา		

85

91/2555 85

10/10/55

กิจกรรม	งานที่ต้องส่งมอบ		
	(ก) ผลิตภัณฑ์ประเภทรายงานแผนที่สี และข้อมูลที่ใช้ประกอบรายงาน	(ข) ผลิตภัณฑ์ประเภทเอกสารและข้อมูลอื่น (ข้อมูลพื้นฐาน แผนที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน ฯลฯ)	(ค) ตัวอย่างจากการสำรวจ
สำรวจในสนามของการสำรวจขั้นตอนที่สาม ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาให้ข้อคิดเห็นและให้ความเห็นชอบ	ข้อมูล mineral inventory ซึ่งมีแผนที่และข้อมูล ตามที่กำหนด พร้อมแฟลชไดรฟ์บรรจุข้อมูลแนบท้ายเล่มรายงาน จำนวน 5 ชุด - รายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สอง (ฉบับร่าง) ซึ่งมีแผนที่และข้อมูลประกอบตามที่กำหนด พร้อมแฟลชไดรฟ์บรรจุข้อมูลแนบท้ายเล่มรายงาน จำนวน 3 ชุด		

4.1.4 งานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม

ปริมาณงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม กิจกรรม 4.1.4 (1) – 4.1.4 (2) เป็นการคิดต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ ซึ่งหนึ่งหน่วยพื้นที่สำหรับงานสำรวจขั้นตอนที่สามนี้มีขนาดพื้นที่ 6.25 ตารางกิโลเมตร กิจกรรม 4.1.4 (3) - 4.1.4 (4) เป็นการคิดเหมาต่อพื้นที่แปลงดำเนินการรวมทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) สำรวจข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ขั้นตอนที่สาม ครอบคลุมพื้นที่เลือกสรรที่ได้จากงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สอง โดยดำเนินการ ดังนี้

ก) สำรวจเก็บข้อมูลและจัดทำแผนที่ธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ตามเส้นทางหรือแนวสำรวจ โดยมีจุดสำรวจห่างกันไม่เกิน 0.25 กิโลเมตร (อย่างน้อย 24 กม. ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 63 กม.)

ข) เก็บตัวอย่างหินที่เป็นตัวแทนของทุกหน่วยหินอย่างน้อยหน่วยหินละ 1 ตัวอย่าง และ/หรือแร่ที่สำรวจพบ จำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 10 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ (จำนวนตัวอย่างรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 26 ตัวอย่าง) ทั้งนี้ตัวอย่างหินที่เป็นตัวแทนหน่วยหินต้องเป็นตัวอย่างที่มีเนื้อสดไม่ผุเท่านั้น

ค) วิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ (ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่) ดังนี้

- ศึกษาแผ่นหินบาง (thin section) (รวมไม่น้อยกว่า 10 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 26 ตัวอย่าง)
- ศึกษาแผ่นหินบางขัดมัน (double-polished thin section) (รวมไม่น้อยกว่า 5 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 13 ตัวอย่าง)
- วิเคราะห์เคมี โดยวิธี ICP-MS หาปริมาณธาตุหายากและธาตุอื่น ๆ (รายละเอียดชนิดธาตุ ตามหัวข้อที่ 4.2.2) (รวมไม่น้อยกว่า 10 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 26 ตัวอย่าง)
- วิเคราะห์เคมี โดยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณธาตุทองคำ (Au) (รวมไม่น้อยกว่า 10 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 26 ตัวอย่าง) แต่ถ้าหากไม่มีตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณทองคำ

85.

๖๐๗๕.

๖๐๗๕.

ให้ทำการวิเคราะห์เคมี โดยวิธี XRF และ/หรือ ICP ทดแทนได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม)

- วิเคราะห์โดยวิธี XRF เพื่อหาธาตุองค์ประกอบหลัก (รวมไม่น้อยกว่า 10 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 26 ตัวอย่าง)
- วิเคราะห์โดยวิธี XRD เพื่อหาชนิดแร่ (รวมไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 5 ตัวอย่าง)

(2) สำรวจธรณีเคมีขั้นตอนที่สาม ครอบคลุมพื้นที่เลือกสรรที่ได้จากงานสำรวจทรัพยากรแร่
ขั้นตอนที่สอง โดยดำเนินการดังนี้

ก) เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ ความหนาแน่นของตัวอย่างเฉลี่ยโดยประมาณไม่น้อยกว่า 2-5 ตัวอย่างต่อ 1 ตารางกิโลเมตร พร้อมตัวอย่างคู่ซ้ำ (field duplicate) 1 ตัวอย่างในทุก ๆ 25 ตัวอย่าง และเตรียมตัวอย่างส่งวิเคราะห์เคมี (รวมไม่น้อยกว่า 25 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 66 ตัวอย่าง) โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง จัดบันทึกข้อมูล และตั้งชื่อตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ตามภาคผนวกที่แนบในสัญญา

- วิเคราะห์เคมีโดยวิธี ICP-MS หาปริมาณธาตุหายากและธาตุอื่น ๆ (รายละเอียดชนิดธาตุ ตามหัวข้อที่ 4.2.2) (รวมไม่น้อยกว่า 25 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 66 ตัวอย่าง)

- วิเคราะห์เคมีโดยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณธาตุทองคำ (รวมไม่น้อยกว่า 20 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 52 ตัวอย่าง) แต่ถ้าหากไม่มีตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณทองคำ ให้ทำการวิเคราะห์เคมี โดยวิธี XRF และ/หรือ ICP-MS ทดแทนได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม)

ข) เก็บตัวอย่างชั้นดินผิวยูกับที่ พร้อมตัวอย่างคู่ซ้ำ (field duplicate) 1 ตัวอย่างในทุก ๆ 25 ตัวอย่าง และเตรียมตัวอย่างส่งวิเคราะห์เคมีโดยวิธี ICP-MS หาปริมาณธาตุหายากและธาตุอื่น ๆ โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง จัดบันทึกลักษณะชั้นดินผิวยูกับที่ และตั้งชื่อตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ตามภาคผนวกที่แนบในสัญญา (รวมไม่น้อยกว่า 30 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 79 ตัวอย่าง) แต่หากมีตัวอย่างที่เหมาะสมและจำเป็นสำหรับการวิเคราะห์เพื่อหาธาตุองค์ประกอบหลัก ให้ทำการวิเคราะห์เคมี โดยวิธี XRF ทดแทนได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม)

ค) เลี้ยงแร่หนัก ความหนาแน่นของตัวอย่างเฉลี่ยโดยประมาณไม่น้อยกว่า 2-5 ตัวอย่างต่อ 1 ตารางกิโลเมตร และตรวจสอบเพื่อหาชนิดแร่หนักไม่น้อยกว่า 5 ชนิดแร่ (รวมไม่น้อยกว่า 25 ตัวอย่างต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ หรือจำนวนตัวอย่างรวมทั้งพื้นที่ไม่น้อยกว่า 66 ตัวอย่าง) โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง จัดบันทึกข้อมูล และตั้งชื่อตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ตามภาคผนวกที่แนบในสัญญา

(3) ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.1.4 (1) และ 4.1.4 (2) ประเมินผลการสำรวจทรัพยากรแร่
ขั้นตอนที่สามในภาพรวม รวมทั้งตรวจสอบข้อมูลและสภาพพื้นที่ในสนามร่วมกับผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม

เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ศักยภาพแร่ และกำหนดขอบเขตพื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพแร่สูงอย่างชัดเจน
ครอบคลุมเนื้อที่อย่างน้อย 0.5 ตารางกิโลเมตร

(4) จัดทำรายงาน

(4.1) จัดทำรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สอง (ฉบับสมบูรณ์) โดยนำ
รายงานผลการสำรวจฯ ขั้นตอนที่สอง (ฉบับร่าง) มาดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของ
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม

(4.2) สรุปและจัดทำรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม (ฉบับร่าง) พร้อม
แผนที่ธรณีวิทยาพื้นที่สำรวจ ที่มีภาพตัดขวางธรณีวิทยา (geologic cross section) อย่างน้อย 2 เส้นทาง
แผนที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผลวิเคราะห์และผลการศึกษาต่าง ๆ ทั้งหมด และนำเสนอผลงาน โดยมีมาตรฐานของ
งานกำหนดไว้ในตารางที่ 4 พร้อมทั้งนำเสนอผลงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม ต่อคณะกรรมการตรวจ
รับพัสดุเพื่อพิจารณาให้ข้อคิดเห็น

ตารางที่ 4 มาตรฐานของงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม

กิจกรรม	งานที่ต้องส่งมอบ		
	(ก) ผลิตภัณฑ์ประเภทรายงาน แผนที่สี และข้อมูลที่ใช้ประกอบรายงาน	(ข) ผลิตภัณฑ์ประเภทเอกสารและข้อมูลอื่น (ข้อมูลพื้นฐาน แผนที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน ฯลฯ)	(ค) ตัวอย่าง จากการสำรวจ
(1) สำรวจข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่ง แร่ขั้นตอนที่สอง ครอบคลุมพื้นที่เลือกสรรที่ได้ จากงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สอง โดยการ			
- สำรวจและเก็บตัวอย่างหิน/แร่ ในสนาม	- ตารางแสดง (1) ตำแหน่งที่เก็บตัวอย่าง (2) ชนิดหิน/แร่ พร้อมคำอธิบายโดยย่อ และ (3) ผลการวิเคราะห์เคมี	- แผนที่แสดงข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยา แหล่งแร่อย่างน้อยประกอบด้วย (1) แนวสำรวจข้อมูลในสนาม (2) ข้อมูลธรณีวิทยาในสนาม และ (3) จุดเก็บตัวอย่างหินหรือแร่ แสดงบนแผนที่ ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 - บันทึกข้อมูลธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ การเก็บตัวอย่างหิน/แร่ และภาพถ่ายก่อน ตัวอย่างหิน/แร่ตัวแทนพร้อมสเกลกำกับขนาด	1. ตัวอย่างหิน/แร่ ตัวแทนหน่วยหิน ขนาด (กxขxล) ประมาณ 8x10x4 ซ.ม. พร้อมบรรจุใน กล่องพลาสติกใส (No. 232)
- วิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ	- ตารางสรุปผลการศึกษาแผ่นหินบาง/แผ่น หินขัดมัน - ตารางแสดง (1) ตำแหน่งเก็บตัวอย่างและ (2) สรุปผลวิเคราะห์เคมี/กายภาพ	- ข้อมูลการศึกษาแผ่นหินบาง และแผ่นหิน บางขัดมัน รวมทั้งภาพถ่ายภายใต้กล้อง จุลทรรศน์พร้อมสเกลกำกับขนาดที่รับรอง โดยผู้ศึกษา - ข้อมูลผลการวิเคราะห์ตัวอย่างเคมี/ กายภาพ ที่รับรองโดยบริษัทวิเคราะห์	1. แผ่นหินบาง และ แผ่นหินบางขัดมัน โดยจัดเก็บในกล่อง ใสแผ่นหินบาง 2. แผ่นหินหนา (slab) ขนาด ประมาณ 8x10x2 ซ.ม. อย่างน้อย 2 แผ่น 3. ตัวอย่างที่เหลือ

85. ๖๐๗๕. ๖๐๗๕.

กิจกรรม	งานที่ต้องส่งมอบ		
	(ก) ผลิตภัณฑ์ประเภทรายงานแผนที่สี และข้อมูลที่ใช้ประกอบรายงาน	(ข) ผลิตภัณฑ์ประเภทเอกสารและข้อมูลอื่น (ข้อมูลพื้นฐาน แผนที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน ฯลฯ)	(ค) ตัวอย่างจากการสำรวจ
			จากการวิเคราะห์เคมี/กายภาพ
(2) สำรวจธรณีเคมีขั้นตอนที่สาม ครอบคลุมพื้นที่เลือกสรรที่ได้จากงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สอง โดยการ			
- เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ เติร์มตัวอย่าง และวิเคราะห์เคมี	- ตารางแสดง (1) ตำแหน่งเก็บตัวอย่างและ (2) สรุปผลวิเคราะห์เคมี	- แผนที่แสดงค่าปริมาณธาตุรายชนิดที่ระดับค่าต่าง ๆ กัน โดยแสดงแผ่นละ 1 ธาตุ ในมาตราส่วน 1:100,000 <u>ทั้งนี้สามารถเลือกจัดพิมพ์เฉพาะแผนที่ชนิดธาตุที่แสดงแนวโน้มสัมพันธ์กับศักยภาพการเกิดแหล่งแร่</u> ส่วนธาตุอื่น ๆ ให้จัดทำในรูปของไฟล์ Digital Maps - บันทึกข้อมูลการเก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ - ข้อมูลเส้นทาง (track) ในรูปแบบ dxf file และจุดเก็บตัวอย่างจากเครื่อง GPS - ข้อมูลผลการวิเคราะห์ตัวอย่างที่รับรองโดยบริษัทวิเคราะห์เคมี	1. ตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ
- เลียงเก็บตัวอย่างแร่หนัก และตรวจสอบตัวอย่างแร่หนัก	- ตารางแสดง (1) ตำแหน่งเก็บตัวอย่างและ (2) สรุปผลการตรวจสอบตัวอย่างแร่หนัก	- บันทึกข้อมูลการเก็บตัวอย่างแร่หนัก - ข้อมูลเส้นทาง (track) ในรูปแบบ dxf file และจุดเก็บตัวอย่างจากเครื่อง GPS - ข้อมูลผลการศึกษาแร่หนัก	1. ตัวอย่างแร่หนัก (รวม ตัวอย่างแร่หนักที่คัดเลือกส่งศึกษาชนิดแร่หนัก)
(3) ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.1.4 (1) และ 4.1.4 (2) ประเมินผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สองในภาพรวม รวมทั้งตรวจสอบข้อมูลและสภาพพื้นที่ในสนามร่วมกับผู้ควบคุมงาน เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ศักยภาพแร่ และกำหนดพื้นที่เลือกสรรที่คาดว่าจะมีศักยภาพแร่สูงอย่างชัดเจน ครอบคลุมเนื้อที่อย่างน้อย 0.5 ตารางกิโลเมตร	- แผนที่แสดงพื้นที่ศักยภาพทางธรณีเคมีรวม มาตราส่วน 1:10,000 ในรูปแบบ composite geochemical map	- แผนที่แสดงค่าปริมาณธาตุของแต่ละธาตุที่ระดับต่าง ๆ กันทุกธาตุ โดยแสดงแผ่นละ 1 ธาตุ โดยมีข้อมูลทางของปริมาณธาตุแต่ละธาตุ ในมาตราส่วน 1:50,000 - แผนที่แสดงผลการศึกษาตัวอย่างแร่หนัก - แฟ้มหรือกล่องรวบรวมผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้จากการสำรวจและการศึกษาข้อมูลทั้งหมด - กล่องใส่ตัวอย่าง - สมุดใส่ภาพถ่าย	
(4) จัดทำรายงาน (4.1) จัดทำรายงานผลการสำรวจจาขั้นตอนที่สอง (ฉบับสมบูรณ์) โดยทำการแก้ไขและปรับปรุงรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สอง (ฉบับร่าง) ตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม (4.2) สรุปและจัดทำรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม (ฉบับร่าง) พร้อมทั้งนำเสนอผลงานฯ ต่อคณะกรรมการ	- แผนธรณีวิทยาที่ขยายในมาตราส่วน 1:10,000 โดยใช้แผนที่ธรณีวิทยาและแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 เป็นแผนที่ฐาน ซึ่งจะต้องแสดง (1) ข้อมูลการเทียบเคียงหน่วยหิน (correlation of rock units) (2) โครงสร้างทางธรณีวิทยา (3) ภาพตัดขวาง (cross section) อย่างน้อย 2 แนว - แผนที่ศักยภาพแร่ หรือแหล่งแร่ของการ		

85.

ปณิธิ

Wong

กิจกรรม	งานที่ต้องส่งมอบ		
	(ก) ผลิตภัณฑ์ประเภทรายงานแผนที่สี และข้อมูลที่ใช้ประกอบรายงาน	(ข) ผลิตภัณฑ์ประเภทเอกสารและข้อมูลอื่น (ข้อมูลพื้นฐาน แผนที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน ฯลฯ)	(ค) ตัวอย่างจากการสำรวจ
ตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาให้ข้อคิดเห็น	สำรวจในภาคสนามทุกชนิดในขั้นตอนที่สาม มาตรฐาน 1:10,000 - รายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สอง (ฉบับสมบูรณ์) ซึ่งมีแผนที่และข้อมูลตามที่กำหนด พร้อมแฟลชไดรฟ์บรรจุข้อมูลแนบท้ายเล่มรายงาน จำนวน 5 ชุด - รายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม (ฉบับร่าง) ซึ่งมีแผนที่และข้อมูลประกอบตามที่กำหนด พร้อมแฟลชไดรฟ์บรรจุข้อมูลแนบท้ายเล่มรายงาน จำนวน 3 ชุด		

4.1.5 งานประมวลผลและสรุปผลการสำรวจและประเมินศักยภาพแร่

ปริมาณงานประมวลผลและสรุปผลการสำรวจและประเมินศักยภาพแร่ กิจกรรม 4.1.5 (1)

4.1.5 (6) เป็นการคิดเหมาต่อพื้นที่แปลงดำเนินการรวมทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) สรุปผลการสำรวจ ประเมิน และจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่ทั้งหมด และจัดทำข้อสรุปเพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ศักยภาพแร่ จากผลที่ได้จากการดำเนินการในข้อ 4.1.1 ถึงข้อ 4.1.4

(2) จัดเก็บข้อมูลและเสนอผลงานการสำรวจทั้งหมดในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามโครงสร้างฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนดไว้ (เอกสารแนบท้าย) พร้อมทั้งนำเสนอผลงานโดยการบรรยายสรุปผลการดำเนินงาน ณ กรมทรัพยากรธรณี

(3) จัดประชุมนำเสนอผลงานดำเนินการสำรวจ ณ กรมทรัพยากรธรณี โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม ไม่น้อยกว่า 40 ราย พร้อมจัดเตรียมเอกสารประกอบการประชุม เครื่องดื่มและอาหารว่างสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม และ/หรือจัดประชุมนำเสนอผลงานฯ รูปแบบทางไกล ในกรณีที่สถานการณ์แพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ยังไม่คลี่คลาย

(4) จัดทำรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม (ฉบับสมบูรณ์) โดยนำรายงานผลการสำรวจฯขั้นตอนที่สาม (ฉบับร่าง) มาดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม

(5) จัดทำรายงานผลการสำรวจทั้งหมดฉบับสมบูรณ์ เป็นภาษาไทย

(6) จัดทำรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร โดยมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในฉบับเดียวกัน

85- ปณ. ๕. ๖๐๖๕.

ตารางที่ 5 มาตรฐานของงานประมวลผลการสำรวจและประเมินศักยภาพแร่

กิจกรรม	งานที่ต้องส่งมอบ		
	(ก) ผลิตภัณฑ์ประเภทรายงานแผนที่สี และข้อมูลที่ใช้ประกอบรายงาน	(ข) ผลิตภัณฑ์ประเภทเอกสารและข้อมูลอื่น (ข้อมูลพื้นฐาน แผนที่ที่ใช้ปฏิบัติงาน ฯลฯ)	(ค) ตัวอย่างจากการสำรวจ
(1) สรุปผลการสำรวจ ประเมิน และจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่ทั้งหมด และจัดทำข้อสรุปเพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ศักยภาพแร่ จากผลที่ได้จากการดำเนินการในข้อ 4.1.1 ถึงข้อ 4.1.4	(1) แผนที่ฉบับตรวจสอบ (proof map) แสดงศักยภาพแร่ในพื้นที่ มาตรฐาน 1:100,000 (2) ตารางแสดงวิธีการประเมินศักยภาพทรัพยากรแร่ และผลการประเมินศักยภาพ (3) สรุปผลการประเมินศักยภาพทรัพยากรแร่ และจัดทำข้อสรุปเพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ศักยภาพทรัพยากรแร่	-	-
(2) จัดเก็บข้อมูลและเสนอผลงานการสำรวจทั้งหมดในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ตามโครงสร้างฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่กรมทรัพยากรธรณี กำหนดไว้	- คู่มือระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พร้อมแฟลชไดรฟ์บรรจุข้อมูล จำนวน 5 ชุด	- เสนอผลงานในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากข้อมูลผลการดำเนินงานทั้งหมด	-
(3) จัดประชุมนำเสนอผลงานโดยการบรรยายสรุปผลการดำเนินงาน ณ กรมทรัพยากรธรณี	- รายงานสรุปผลการจัดประชุมบรรยายสรุปผลงาน จำนวน 5 ชุด	- รวบรวมผู้เข้าร่วมประชุม จำนวนไม่น้อยกว่า 40 ราย พร้อมเอกสารประกอบการประชุมตามจำนวนผู้ตอบรับเข้าร่วมประชุม	-
(4) จัดทำรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม (ฉบับสมบูรณ์) โดยทำการแก้ไขและปรับปรุงรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม (ฉบับร่าง) ตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม	- รายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม (ฉบับสมบูรณ์) ซึ่งมีแผนที่และข้อมูลตามที่กำหนดทั้งหมด พร้อมแฟลชไดรฟ์บรรจุข้อมูล แนบท้ายเล่มรายงาน จำนวน 5 ชุด	-	-
(5) จัดทำรายงานผลการสำรวจฉบับสมบูรณ์เป็นภาษาไทย	- รายงานผลการสำรวจฉบับสมบูรณ์ของผลงานสำรวจในพื้นที่โครงการทั้งหมด ซึ่งมีแผนที่และข้อมูลประกอบตามที่กำหนด พร้อมแฟลชไดรฟ์บรรจุข้อมูล แนบท้ายเล่มรายงาน จำนวน 15 ชุด	-	-
(6) จัดทำรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร โดยมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในฉบับเดียวกัน	- รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร ฉบับภาษาไทย/ ภาษาอังกฤษ ในเล่มเดียวกัน พร้อมแฟลชไดรฟ์บรรจุข้อมูล แนบท้ายเล่มรายงานจำนวน 15 ชุด	- หน่วยบันทึกข้อมูลขนาดพกพา (external hard disk) จำนวน 5 ตัว โดยบันทึกข้อมูลทั้งหมดของการดำเนินงานศึกษาและสำรวจทุกขั้นตอน	-

8.

๖๕

๖๕

4.2 การเตรียมตัวอย่างและการวิเคราะห์ปริมาณธาตุองค์ประกอบในตัวอย่าง

4.2.1 การเตรียมตัวอย่าง เพื่อส่งวิเคราะห์เคมี และการจัดทำทะเบียนผลิตภัณฑ์จากการสำรวจ เพื่อส่งมอบให้กรมทรัพยากรธรณี ให้ดำเนินการตามวิธีการที่ระบุไว้ตามภาคผนวกแนบท้าย

4.2.2 ทำการวิเคราะห์เคมีด้วยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณธาตุทองคำ (Au)

4.2.3 ทำการวิเคราะห์เคมีด้วยวิธี Inductive Coupled Plasma Mass Spectrometer (ICP-MS) เพื่อหาปริมาณธาตุอื่น ๆ (ที่ไม่ใช่ธาตุทองคำ) ประกอบด้วย ชุดธาตุหายาก จำนวน 16 ธาตุ ได้แก่ La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Sc, Y และ ชุดธาตุองค์ประกอบอื่น ๆ อีกอย่างน้อยจำนวน 39 ธาตุ ได้แก่ Ag, As, Ba, Be, Bi, Cd, Co, Cr, Cs, Cu, Ga, Ge, Hf, In, Li, Mo, Nb, Ni, Pb, Rb, Sb, Sr, Ta, Tl, Th, Sn, W, U, V, Zn, Zr, Al, Ca, Fe, K, Mg, Mn, P และ Ti

4.3 การกำกับการทำงานของผู้รับจ้าง

(1) ในทุกสัปดาห์สุดท้ายของเดือน ผู้รับจ้างจะต้องจัดประชุมทางไกลผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนอผลการดำเนินงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุรับทราบ และผู้รับจ้างต้องจัดทำสรุปรายงานผลการปฏิบัติงานภาคสนามประจำสัปดาห์ เพื่อให้ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนามรวบรวมนำเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุรับทราบในทุกสัปดาห์แรกของเดือนถัดไป

(2) ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามกิจกรรมในแผนงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่หนึ่งเป็นลำดับแรก งานสำรวจทรัพยากรแร่ในขั้นตอนที่สองจะดำเนินการได้ เมื่อมีผลงานจากขั้นตอนที่หนึ่งเพียงพอที่จะบ่งชี้ว่าสมควรดำเนินการในขั้นตอนที่สองต่อไป และงานในขั้นตอนที่สามจะดำเนินการได้เมื่อมีผลงานจากขั้นตอนที่สองเพียงพอที่จะบ่งชี้ว่าสมควรดำเนินการในขั้นตอนที่สามต่อไป

แต่ในกรณีที่สามารถจะลดขั้นตอนการดำเนินหรือสามารถดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนควบคู่กันไปได้โดยไม่มีผลเสียในด้านวิชาการให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานในทุกขั้นตอนให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการ

(3) ในกรณีที่กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งในแผนงานส่วนใดส่วนหนึ่งไม่สามารถดำเนินการได้ครบถ้วนเนื่องจากการแปรเปลี่ยนของสภาพธรณีวิทยาแหล่งแร่ หรือสภาพภูมิประเทศจริงในพื้นที่ปฏิบัติงานจะต้องดำเนิน การสำรวจโดยใช้กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันตามที่เสนอไว้ในแผนงานส่วนใดส่วนหนึ่งเพื่อทดแทนตามความจำเป็นทางวิชาการ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการ

ทั้งนี้ ปริมาณงานหรือจำนวนเนื้อที่ของกิจกรรมต่าง ๆ ที่กรมทรัพยากรธรณีมอบหมายให้ดำเนินการเมื่อคำนวณเป็นเงินค่าจ้างทั้งหมดแล้ว จะไม่เกินราคาค่าจ้างเหมารวมทั้งหมด และการคำนวณราคาค่าจ้างต่อหน่วยของกิจกรรมต่าง ๆ ที่มอบหมายให้ดำเนินการ จะคำนวณจากราคาค่าจ้างต่อหน่วยตามที่เสนอไว้ในตารางแสดงปริมาณงานการสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 (เอกสารแนบท้าย) กรมทรัพยากรธรณีจะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างสำหรับงานหรือกิจกรรมที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการเท่านั้น งานหรือกิจกรรมใด ๆ ที่มีการยกเลิกหรือไม่สามารถได้ดำเนินการได้จะไม่มีการจ่ายเงิน

(4) รายการส่งตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์เคมี ตรวจสอบชนิดแร่หนัก จัดทำแผ่นหินบาง และจัดทำแผ่นหินบางขัดมัน ต้องผ่านการพิจารณาความเหมาะสมจากผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนามและ/หรือกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนทุกครั้ง จึงจะนำส่งให้ห้องปฏิบัติการตรวจสอบต่อไปได้ มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการพิจารณาให้เบิกค่าใช้จ่ายในส่วนดังกล่าวได้

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินงานทั้งสิ้น 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

6. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานตามรายละเอียดการดำเนินงานภายใน 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ณ กรมทรัพยากรธรณี ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการนำรายงาน เอกสารและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ทั้งหมดไปจัดเก็บ ณ ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

ระยะเวลาของการส่งมอบงานแบ่งออกเป็นงวด ๆ ตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของงาน ดังนี้

6.1 งวดที่ 1 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามกิจกรรมข้อ 4.1.1 งานศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน และจัดส่งรายงานผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน (ฉบับร่าง) พร้อมบันทึกดิจิทัลไฟล์ตามชนิดข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ (flash drive) แนบท้ายเล่มรายงานจำนวน 3 ชุด เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ รวมถึงส่งมอบผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้จากการปฏิบัติงาน ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6.2 งวดที่ 2 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ตามกิจกรรมข้อ 4.1.2 งานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง และจัดส่งรายงานงานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง (ฉบับร่าง) พร้อมบันทึกดิจิทัลไฟล์ตามชนิดข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ (flash drive) แนบท้ายเล่มรายงานจำนวน 3 ชุด รายงานผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน (ฉบับสมบูรณ์) พร้อมบันทึกดิจิทัลไฟล์ตามชนิดข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ (flash drive) แนบท้ายเล่มรายงานที่ได้ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้วจำนวน 5 ชุด รวมถึงส่งมอบผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้จากการปฏิบัติงานเสร็จ ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6.3 งวดที่ 3 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ตามกิจกรรมข้อ 4.1.3 งานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สอง และจัดส่งรายงานงานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สอง (ฉบับร่าง) พร้อมบันทึกดิจิทัลไฟล์ตามชนิดข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ (flash drive) แนบท้ายเล่มรายงานจำนวน 3 ชุด รายงานงานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง (ฉบับสมบูรณ์) พร้อมบันทึกดิจิทัลไฟล์ตามชนิดข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ (flash drive) แนบท้ายเล่มรายงานที่ได้ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้วจำนวน 5 ชุด รวมถึงส่งมอบผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้จากการปฏิบัติงานเสร็จ ภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

Dr. วรเชษฐ์. ๒๐๒๕.

6.4 งวดที่ 4 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ตามกิจกรรมข้อ 4.1.4 งานสำรวจทรัพยากรแร่ ขั้นตอนที่สาม และจัดส่งรายงานงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม (ฉบับร่าง) พร้อมบันทึกดิจิทัลไฟล์ตาม ชนิดข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ (flash drive) แบนท้ายเล่มรายงานจำนวน 3 ชุด เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ ตรวจสอบพัสดุ รายงานงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สอง (ฉบับสมบูรณ์) ที่ได้ผ่านความเห็นชอบของ คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุแล้ว พร้อมบันทึกดิจิทัลไฟล์ตามชนิดข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ (flash drive) แบน ท้ายเล่มรายงานจำนวน 5 ชุด รวมถึงส่งมอบผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้จากการปฏิบัติงานเสร็จ ภายใน 240 วัน นับถึ ดจากวันลงนามในสัญญา

6.5 งวดที่ 5 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามกิจกรรมข้อ 4.1.5 งานประมวลผลและสรุปผล การสำรวจและประเมินศักยภาพแร่ และจัดส่งรายงานงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่สาม (ฉบับสมบูรณ์) ที่ได้ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุแล้ว พร้อมบันทึกดิจิทัลไฟล์ตามชนิดข้อมูลลงใน แฟลชไดรฟ์ (flash drive) แบนท้ายเล่มรายงานจำนวน 5 ชุด รายงานฉบับสมบูรณ์เป็นภาษาไทย พร้อม บันทึกดิจิทัลไฟล์ตามชนิดข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์ (flash drive) แบนท้ายเล่มรายงานจำนวน 15 ชุด รายงาน สำหรับผู้บริหาร โดยมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในฉบับเดียวกัน พร้อมบันทึกดิจิทัลไฟล์ตามชนิดข้อมูล ลงในแฟลชไดรฟ์ (flash drive) แบนท้ายเล่มรายงานจำนวน 15 ชุด และหน่วยความจำภายนอก (external hard disk) ที่บรรจุข้อมูลการดำเนินงานทั้งหมดของกิจกรรมข้อ 4.1.1 - 4.1.5 จำนวน 5 ชุด ภายใน 270 วัน นับถึ ดจากวันลงนามในสัญญา

7. การจ่ายเงินค่าจ้าง

กรมทรัพยากรธรณีในฐานะผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวน ร้อยละ 15 ของวงเงินในสัญญา โดยผู้รับจ้างจะต้องยื่นเรื่องขอรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วัน นับถึ ดจากวันที่ลงนามในสัญญา และกรมทรัพยากรธรณีจะหักเงินที่ได้จ่ายล่วงหน้าร้อยละ 15 จากเงินค่าจ้าง ที่จ่ายตามผลงานในงวดที่ 2 และงวดที่ 3 โดยการจ่ายเงินค่าจ้างกรมทรัพยากรธรณีจะแบ่งจ่ายเป็น 5 งวด ดังนี้

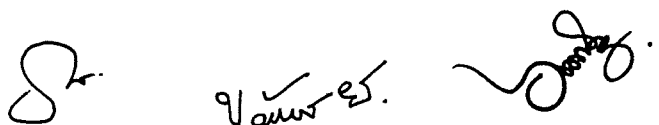
งวดที่ 1 จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ 5 ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามข้อ 6.1 และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุได้ตรวจรับงานตามระเบียบพัสดุฯ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ 40 ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตาม ข้อ 6.2 และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุได้ตรวจรับงานตามระเบียบพัสดุฯ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ 30 ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตาม ข้อ 6.3 และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุได้ตรวจรับงานตามระเบียบพัสดุฯ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 4 จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ 20 ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตาม ข้อ 6.4 และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุได้ตรวจรับงานตามระเบียบพัสดุฯ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 5 จ่ายเงินค่าจ้างร้อยละ 5 ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานตามข้อ 6.5 และคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุได้ตรวจรับงานตามระเบียบพัสดุฯ เรียบร้อยแล้ว



8. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

8.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

8.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

8.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

8.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างการถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

8.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

8.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

8.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

8.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทรัพยากรธรณี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

8.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

8.10 ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

8.11 ต้องเป็นนิติบุคคลที่มีผลงานด้านการสำรวจแร่ หรือสำรวจธรณีวิทยามาก่อน ภายในวงเงินไม่น้อยกว่า 3,000,000 บาท (สามล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน ที่กรมทรัพยากรธรณีเชื่อถือ และจะต้องแนบหนังสือรับรองผลงานมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

8.12 ต้องมีบุคลากรที่มีความสามารถที่จะทำงานสำรวจแร่ในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

(1) บุคลากรหลักทำหน้าที่เป็นหัวหน้าโครงการ สำหรับการวางแผนบริหารและควบคุมงานสำรวจ ประมวล วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูล โดยเป็นนักธรณีวิทยา ซึ่งมีประสบการณ์การทำงานด้านการสำรวจแร่ และจะต้องเป็นเจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคา ทั้งนี้จะต้องแสดงชื่อของบุคลากรหลัก พร้อมชุดหลักฐานแสดงประวัติการศึกษาที่จะต้องเคยผ่านการเรียนวิชาเกี่ยวกับการสำรวจแร่ หรือผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการสำรวจแร่มาก่อนอย่างน้อยสองวิชา ประวัติการทำงาน และรายละเอียด

Dr. พันธ์ ๕. 

โครงการหรืองานด้านสำรวจแร่ที่เคยดำเนินการนับย้อนหลังไม่เกินสิบปีนับถึงวันยื่นข้อเสนอ โดยจะต้องแนบผลงานของโครงการหรืองานที่ดำเนินการมาด้วย หรือสามารถยื่นแสดงหลักฐานใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา ประเภทงานธรณีวิทยาเหมืองแร่ ตามข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา พ.ศ. 2563 ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อทดแทนชุดหลักฐานดังกล่าวข้างต้นได้ พร้อมนี้จะต้องแสดงสัญญาการว่าจ้าง หลักฐานการจ่ายเงินเดือน และ หลักฐานการนำภาษีหัก ณ ที่จ่าย (ภงด.1) พร้อมใบเสร็จรับเงินจากกรมสรรพากร

(2) บุคลากรผู้ช่วยทางวิชาการ สำหรับทำงานสำนักงานและสำรวจเก็บข้อมูลภาคสนาม และทำหน้าที่ผู้ช่วยในการประมวล วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลอย่างน้อยสองคน โดยต้องเป็นนักธรณีวิทยาที่มีประสบการณ์ด้านการสำรวจธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ และธรณีเคมีอย่างน้อยหนึ่งคน ซึ่งในจำนวนบุคลากรผู้ช่วยทางวิชาการนี้จะต้องเป็นเจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคาอย่างน้อยหนึ่งคน ทั้งนี้จะต้องแสดงรายชื่อของบุคลากรดังกล่าวพร้อมหลักฐานการศึกษาซึ่งจะต้องเคยผ่านการเรียนวิชาเกี่ยวกับการสำรวจแร่ หรือผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการสำรวจแร่มาก่อนอย่างน้อยสองวิชา ประวัติการทำงาน และรายละเอียดโครงการหรืองานด้านสำรวจแร่ที่เคยดำเนินการนับย้อนหลังไม่เกินสิบปีนับถึงวันยื่นของประกวดราคา โดยแนบผลงานของโครงการหรืองานที่ดำเนินการมาด้วย หรือสามารถยื่นแสดงหลักฐานใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา ประเภทงานธรณีวิทยาเหมืองแร่ ตามข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา พ.ศ. 2563 ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อทดแทนชุดหลักฐานดังกล่าวข้างต้นได้ ทั้งนี้ ในกรณีที่ เป็นเจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคา ให้แสดงเอกสารหลักฐานต่าง ๆ เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ประจำตามข้อ 8.12 (1) ส่วนในกรณีเป็นเจ้าหน้าที่ที่ผู้เสนอราคาจะว่าจ้างเพิ่มเติมให้แสดงหนังสือสัญญาการว่าจ้างหรือสัญญาว่าจะจ้างบุคลากรดังกล่าว

(3) คณะบุคลากรทำงานประจำภาคสนาม ต้องประกอบด้วย นักธรณีวิทยาอย่างน้อย 4 คน รวมทั้งหัวหน้าทีม โดยหัวหน้าทีมจะต้องเป็นเจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคา และจะต้องมีประสบการณ์การสำรวจภาคสนาม อย่างน้อย 5 ปี ทั้งนี้จะต้องแสดงรายชื่อหัวหน้าทีมและคณะบุคลากรทำงานภาคสนาม พร้อมหลักฐานการศึกษาซึ่งจะต้องเคยผ่านการเรียนวิชาเกี่ยวกับการสำรวจแร่ หรือผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการสำรวจแร่มาก่อนอย่างน้อยสองวิชา ประวัติการทำงาน และรายละเอียดโครงการหรืองานด้านสำรวจแร่ที่เคยดำเนินการนับย้อนหลังไม่เกินสิบปีนับถึงวันยื่นของเอกสารประมูลจ้างฯ โดยแนบผลงานของโครงการหรืองานที่ดำเนินการมาด้วย หรือสามารถยื่นแสดงหลักฐานใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา ประเภทงานธรณีวิทยาเหมืองแร่ ตามข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาธรณีวิทยา พ.ศ. 2563 ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อทดแทนชุดหลักฐานดังกล่าวข้างต้นได้ ทั้งนี้ ในกรณีที่ เป็นเจ้าหน้าที่ประจำของผู้เสนอราคา ให้แสดงเอกสารหลักฐานต่าง ๆ เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ประจำตามข้อ 8.12 (1) ส่วนในกรณีเป็นเจ้าหน้าที่ที่ผู้เสนอราคาจะว่าจ้างเพิ่มเติมให้แสดงหนังสือสัญญาการว่าจ้างหรือสัญญาว่าจะจ้างบุคลากร

 ๑/๐๗๕๕ 

ดังกล่าว และมีบุคลากรช่วยสำรวจอย่างน้อยสามคน โดยให้แสดงรายชื่อพร้อมหลักฐานการศึกษาในวิชาชีพ ด้านงานสำรวจ

8.13 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องใช้ห้องปฏิบัติการที่ได้รับใบรับรองการปฏิบัติงานด้านการทดสอบ และวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการจากหน่วยงานตรวจสอบมาตรฐาน (อาทิ ISO/IEC 17025 เป็นต้น) ที่สามารถ ตรวจสอบการรับรองของหน่วยงานผ่านทางเว็บไซต์ได้ และมีประสบการณ์ในการรับจ้างวิเคราะห์ตัวอย่างหิน/แร่ มาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี ทั้งนี้ต้องแนบหลักฐานสำเนาใบรับรองมาตรฐาน และการรับจ้างงานลักษณะดังกล่าว ที่ลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง มาพร้อมกับการเสนอราคาเพื่อประกอบพิจารณาด้วย

8.14 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีความพร้อมในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะเสริมความคล่องตัว ในการปฏิบัติงานและเตรียมตัวอย่างในสนามให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องตัดหินที่ต้องติดตั้ง ใช้งานที่สำนักงานสนามเพื่อแบ่งตัวอย่างหิน ชุดเตาอบตะกอนตัวอย่างในสนาม ชุดแบ่งตัวอย่าง (ruffle splitter) เป็นต้น ทั้งนี้ต้องนำเสนอข้อมูลเครื่องมือและอุปกรณ์โดยสังเขปมาพร้อมกับการเสนอราคาเพื่อ ประกอบพิจารณาด้วย

9. เงื่อนไขการเสนอราคา

9.1 การขอเปลี่ยนตัวบุคลากรตามข้อ 8.12 บุคลากรใหม่ต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติ และ ประสบการณ์คุณสมบัติไม่น้อยกว่าบุคคลเดิมที่ขอปรับเปลี่ยนออก โดยจะต้องทำเป็นหนังสือขอความเห็นชอบ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจึงจะเปลี่ยนตัวบุคคลได้

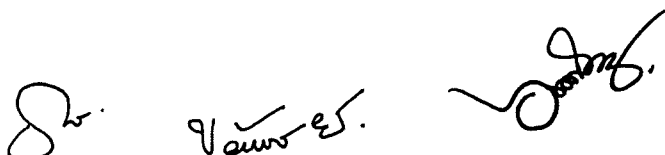
9.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนการบริหารจัดการในภาพรวมของงานสำรวจทั้ง 5 ขั้นตอน เพื่อการดำเนินงานในสำนักงานและในสนามตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยจำแนกแผนออกเป็นอย่างน้อย 4 แผน ดังนี้

- (1) แผนการใช้บุคลากร
- (2) แผนการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ พร้อมทั้งรายละเอียดลักษณะโดยสังเขปของ เครื่องมือและอุปกรณ์ ทั้งในส่วนของการปฏิบัติงานในสนามและในสำนักงาน
- (3) แผนการใช้งบประมาณ
- (4) แผนการดำเนินการสำรวจ

10. หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ว่าจ้าง

10.1 กรมทรัพยากรธรณี จะให้ผู้รับจ้างยื่นข้อมูลต่อไปนี้

- (1) ผลการแปลความหมายข้อมูลธรณีฟิสิกส์ทางอากาศ และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ธรณีฟิสิกส์ทางอากาศของกรมทรัพยากรธรณีในส่วนที่ครอบคลุมพื้นที่ดำเนินการ
- (2) ข้อมูลธรณีวิทยาทั่วไป และธรณีวิทยาแหล่งแร่ในรูปของแผนที่และรายงานของ กรมทรัพยากรธรณี ในส่วนที่ครอบคลุมพื้นที่ดำเนินการ (ถ้ามี)



ข้อมูลส่วนที่นอกเหนือจากนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา ค้นหา ศึกษาจากแหล่งอื่น ๆ เอง และให้ทันสมัยตามที่ได้มีการประกาศหรือเผยแพร่แล้ว โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายการข้อมูลเหล่านี้ด้วย

ข้อมูลทุกชนิดที่กรมทรัพยากรธรณีให้ผู้รับจ้างยืม และข้อมูลที่ผู้รับจ้างจัดหาเองเพื่อดำเนินงานตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบแก่กรมทรัพยากรธรณีให้ครบถ้วนและอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ พร้อมการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

ข้อมูลทุกชนิดที่กรมทรัพยากรธรณีให้ยืม ไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้างหรือบุคลากรของผู้รับจ้างจัดทำสำเนาเพื่อเป็นสมบัติแห่งตน หรือเพื่อประโยชน์แห่งตนหรืออื่นใดนอกเหนือจากการจัดทำสำเนาเพื่อใช้ในการจ้างตามสัญญานี้เท่านั้น และผู้รับจ้างหรือบุคลากรของผู้รับจ้างจะต้องนำสำเนาทั้งหมดที่กระทำขึ้นส่งคืนแก่กรมทรัพยากรธรณีพร้อมการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

หากข้อมูลที่ผู้รับจ้างยืมไปดำเนินงานตามวรรคสองหรือข้อมูลที่เกิดจากการทำสำเนาตามวรรคสามเกิดการชำรุดหรือสูญหายหรือไม่ส่งคืน ผู้รับจ้างต้องยินยอมชดใช้เงินค่าเสียหายคืนแก่ทางราชการตามการประเมินราคาความเสียหายของกรมทรัพยากรธรณี

10.2 กรมทรัพยากรธรณีจะออกหนังสือแจ้งหน่วยราชการเจ้าของพื้นที่และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ เป้าหมายและวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อให้หน่วยราชการนั้น ๆ อนุญาตหรืออำนวยความสะดวกให้ตามแต่กรณีโดยเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ได้รับมอบหมายจากกรมทรัพยากรธรณีในการติดต่อประสานงานกับส่วนราชการนั้น ๆ จนเสร็จสิ้นกระบวนการของหน่วยงานที่รับผิดชอบทางกฎหมายดังกล่าว ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องร้องขอเป็นลายลักษณ์อักษร สำหรับค่าธรรมเนียมหรือค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการดำเนินงาน ให้ถือเป็นภาระของผู้รับจ้าง

สำหรับกรณีที่ต้องเข้าสำรวจในพื้นที่ที่มีกรรมสิทธิ์ที่ดิน การขออนุญาตเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินรวมทั้งค่าธรรมเนียม หรือค่าชดเชยต่าง ๆ ที่เจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินเรียกร้อง ให้ถือเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

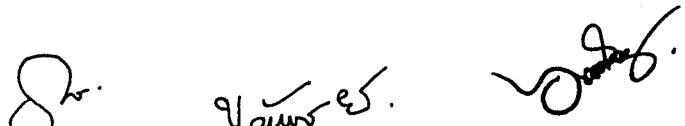
11. ค่าปรับ

กรมทรัพยากรธรณี สงวนสิทธิ์ในการคิดค่าปรับ กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการจัดทำให้แล้วเสร็จตามข้อที่ 5 โดยผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมทรัพยากรธรณีเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาจ้าง

12. ข้อสงวนสิทธิ์

12.1 การเสนอแนะ ตรวจสอบ และติดตามผลงาน

กรมทรัพยากรธรณีสงวนสิทธิ์ในการส่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนามไปตรวจสอบ ติดตามผลการปฏิบัติงาน และให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะในสถานที่ปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง เพื่อควบคุมผลงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของทางราชการ โดยผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด



12.2 การจัดเก็บข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผล

กรมทรัพยากรธรณีสงวนสิทธิในการส่งเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรธรณี ไปเก็บข้อมูลหรือเก็บตัวอย่างหิน ดิน หรือแร่ และ/หรือนำส่งตัวอย่างจากผลงานของผู้รับจ้างโดยการสุ่มตัวอย่าง (random sampling) เพื่อส่งวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบกับผลการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

12.3 การกำหนดให้เพิ่มเติม/ลด ปริมาณงาน พื้นที่การทำงาน และปรับปรุงผลงาน

กรมทรัพยากรธรณีสงวนสิทธิในการที่จะให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ กำหนดให้ผู้รับจ้างส่งผลงานและข้อมูลเพิ่มเติมหรือปรับปรุงข้อกำหนดต่าง ๆ ในกรณีที่เห็นว่ามี ความจำเป็น

สำหรับปริมาณงานและวิธีการสำรวจในการดำเนินการจริงจะแปรเปลี่ยนไปตามสภาพธรณีวิทยาแหล่งแร่และภูมิประเทศในพื้นที่ดำเนินการ ซึ่งอาจกำหนดโดยผู้รับจ้าง แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและ/หรือผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม

ในกรณีไม่สามารถดำเนินการสำรวจได้ตามปริมาณที่กำหนด ผู้ว่าจ้างจะต้องปรับลดราคาจ้างเหมาบริการลงตามปริมาณชิ้นงานที่ปรับลด หรือเพิ่มปริมาณงานอื่นทดแทนเพื่อให้ได้มูลค่าเท่ากับจำนวนชิ้นงานเดิมที่ปรับลด

12.4 กรรมสิทธิ์ในผลงาน

รายงานการสำรวจ ข้อมูลการสำรวจ และเอกสารอื่น ๆ รวมทั้งตัวอย่างหินและแร่ อันเกิดจากการจ้างให้ดำเนินการครั้งนี้ ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของกรมทรัพยากรธรณี

12.5 การยุติดำเนินการตามสัญญาจ้าง

(1) กรมทรัพยากรธรณีสงวนสิทธิที่จะยุติสัญญาจ้าง ในกรณีที่พบว่าผู้รับจ้างปฏิบัติตามข้อ 4.1 ขั้นตอนในการดำเนินงานแล้ว ไม่มีข้อบ่งชี้ว่าสมควรที่จะดำเนินการสำรวจตามสัญญาต่อไป โดยผู้รับจ้างจะไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

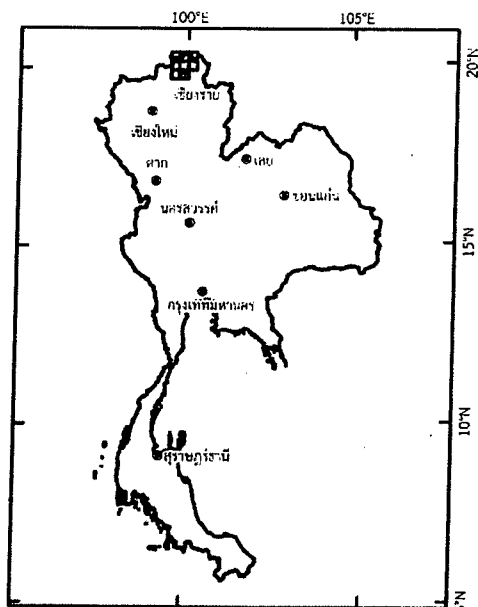
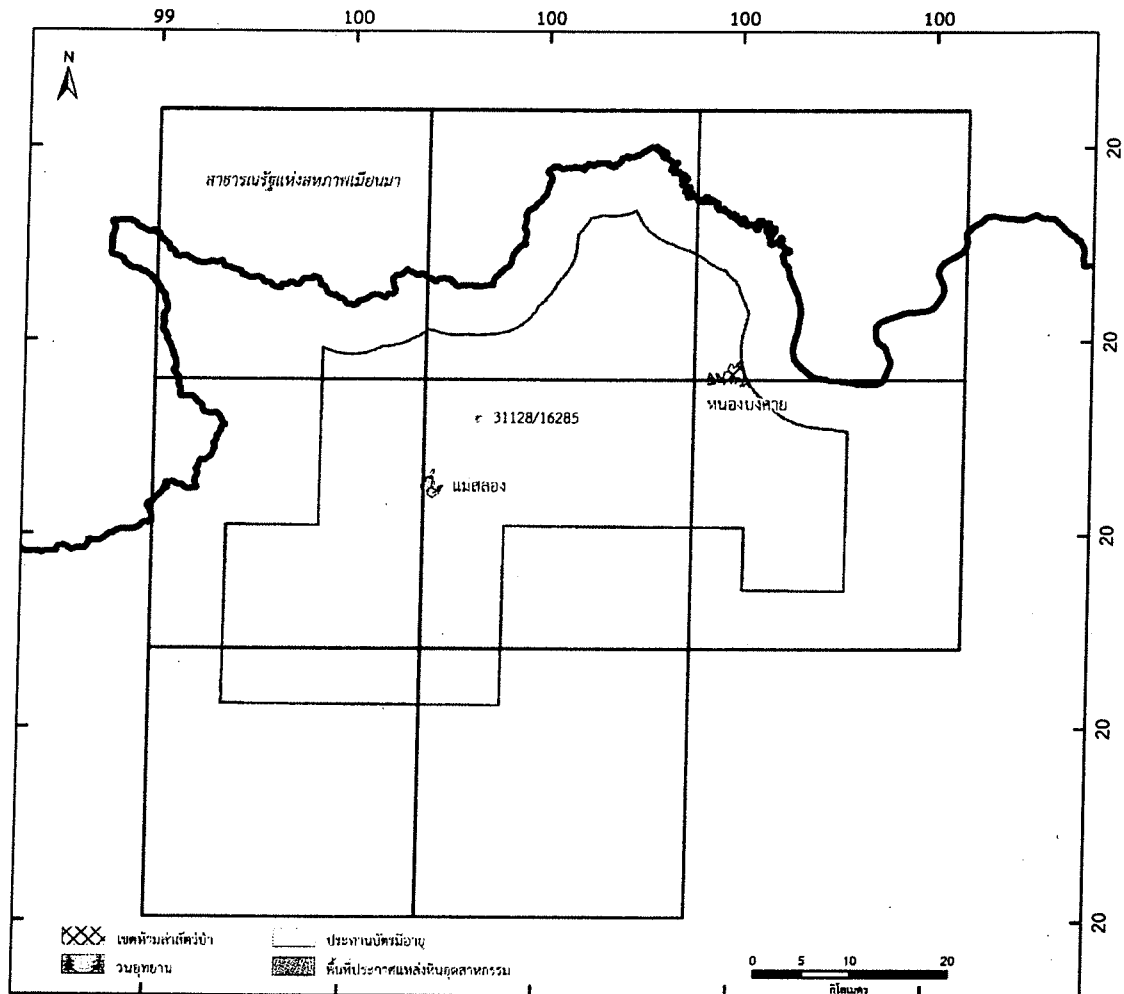
(2) กรมทรัพยากรธรณีสงวนสิทธิที่จะยุติสัญญาจ้าง ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามข้อเสนอแนะ ตรวจสอบ และติดตามผลงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมการปฏิบัติงานสนาม รวมทั้งมีจำนวนบุคลากรทำงานประจำภาคสนามน้อยกว่าที่กำหนดไว้ ตามข้อ 8.12 (3) โดยผู้รับจ้างจะไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

(3) กรมทรัพยากรธรณีสงวนสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญาโดยไม่มีเงื่อนไข ในกรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติงานไม่ทันตามระยะเวลาการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนตามข้อ 6

13. การส่งเสริมพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานจ้างนั้น โดยต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศเสนอผู้ว่าจ้างภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

พื้นที่ดำเนินการสำหรับการจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่ ปังบประมาณ พ.ศ. 2565
พื้นที่แปลง 1/2565 “เชียงราย” ขนาดเนื้อที่ดำเนินการ 1,655 ตารางกิโลเมตร



4949 IV บ้านปางทูน	4949 I อำเภอแม่สาย	5049 IV อำเภอเชียงแสน
4949 III บ้านห้วยมะหินฝ่น	4949 II อำเภอแม่จัน	5049 III บ้านปงน้อย
4948 IV บ้านแม่กรณ์	4948 I จังหวัดเชียงราย	

Dr. พันธ์ ธิ. วัชร. วัชร.

ตารางแสดงปริมาณงานการสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

กิจกรรม	ปริมาณงาน ต่อหน่วยพื้นที่	ปริมาณงานรวม (ชิ้นต่ำ)
1. งานศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน		
1.1 ศึกษางานสำรวจธรณีวิทยา/ธรณีวิทยาแหล่งแร่ที่มีมาก่อน	-	-
1.2 ศึกษาและแปลความหมายข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (digital data) และ/หรือข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ	-	-
1.3 ข้อมูลธรณีสัณฐานทางอากาศ	-	-
1.4 ศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและพื้นที่อนุรักษ์	-	-
1.5 ประมวลผลข้อมูลเพื่อกำหนดแผนงานสำรวจในสนามขั้นต้น พร้อมจัดทำรายงานผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน (ฉบับร่าง)	-	3 ชุด
2. งานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นตอนที่หนึ่ง		
2.1 สำรวจข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ขั้นตอนที่หนึ่ง	-	-
2.1 (1) สำรวจธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ พร้อมเก็บตัวอย่างหินที่เป็นตัวแทนของหน่วยหินและตัวอย่างหินและแร่สำหรับวิเคราะห์	50 กม.	132 กม. (27 ตัวอย่าง)
2.1 (2) วิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ ดังนี้	-	-
- ศึกษาแผ่นหินบาง (thin section)	5 ตัวอย่าง	13 ตัวอย่าง
- ศึกษาแผ่นหินบางขัดมัน (double-polished thin section)	5 ตัวอย่าง	13 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี ICP-MS เพื่อหาปริมาณธาตุต่าง ๆ 55 ธาตุ	10 ตัวอย่าง	26 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณทองคำ	5 ตัวอย่าง	13 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ XRF	10 ตัวอย่าง	26 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ XRD	2 ตัวอย่าง	5 ตัวอย่าง
2.1 (3) ศึกษาข้อมูลแหล่งแร่และตำแหน่งพบแร่ในสนาม (Mineral Inventory)	5 แหล่ง	13 แหล่ง
2.2 สำรวจธรณีเคมีขั้นตอนที่หนึ่ง	-	-
2.2 (1) เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ	60 ตัวอย่าง	158 ตัวอย่าง
2.2 (2) เตรียมตัวอย่างที่ได้จากข้อ 2.2 (1) เพื่อวิเคราะห์เคมี	60 ตัวอย่าง	158 ตัวอย่าง
2.2 (3) วิเคราะห์ทางเคมีตัวอย่างที่ได้จากข้อ 2.2 (2) ในห้องปฏิบัติการ	-	-
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี ICP-MS เพื่อหาปริมาณธาตุต่าง ๆ 55 ธาตุ	60 ตัวอย่าง	158 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณทองคำ	20 ตัวอย่าง	52 ตัวอย่าง
2.2 (4) เก็บตัวอย่างชั้นดินผิวยู่กับที่	60 ตัวอย่าง	159 ตัวอย่าง
2.2 (5) เตรียมตัวอย่างที่ได้จากข้อ 2.2 (4) เพื่อวิเคราะห์เคมี	60 ตัวอย่าง	159 ตัวอย่าง
2.2 (6) วิเคราะห์ทางเคมีตัวอย่างที่ได้จากข้อ 2.2 (5) ในห้องปฏิบัติการ	-	-
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี ICP-MS เพื่อหาปริมาณธาตุต่าง ๆ 55 ธาตุ	60 ตัวอย่าง	159 ตัวอย่าง
2.2 (7) เลียงตัวอย่างแร่หนัก	60 ตัวอย่าง	158 ตัวอย่าง
2.2 (8) ตรวจสอบตัวอย่างแร่หนัก ที่ได้จากข้อ 2.2 (7) เพื่อหาชนิดแร่หนัก	60 ตัวอย่าง	158 ตัวอย่าง
2.3 ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากข้อ 2.1 - 2.2 เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่เลือกสรรสำหรับงานสำรวจทรัพยากรแร่ขั้นที่สอง	-	-
2.4 จัดทำรายงาน		-
2.4 (1) รายงานผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและงานสำรวจที่มีมาก่อน (ฉบับสมบูรณ์)		5 ชุด

9/กมล ย์.

กิจกรรม	ปริมาณงาน ต่อหน่วยพื้นที่	ปริมาณงานรวม (ขั้นต่ำ)
2.4 (2) รายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง (ฉบับร่าง)		3 ชุด
3. งานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สอง		
3.1 สำรวจข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ชั้นตอนที่สอง	-	-
3.1 (1) สำรวจธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ ตามเส้นทางหรือแนวสำรวจ เก็บตัวอย่างหินที่เป็นตัวแทนของหน่วยหิน และตัวอย่างหินและแร่สำหรับวิเคราะห์	32 กม.	84 กม. (26 ตัวอย่าง)
3.1 (2) วิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ ดังนี้	-	-
- ศึกษาแผ่นหินบาง (thin section)	10 ตัวอย่าง	26 ตัวอย่าง
- ศึกษาแผ่นหินบางขัดมัน (double-polished thin section)	5 ตัวอย่าง	13 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี ICP-MS เพื่อหาปริมาณธาตุต่าง ๆ 55 ธาตุ	10 ตัวอย่าง	26 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณทองคำ	5 ตัวอย่าง	13 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ XRF	10 ตัวอย่าง	26 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ XRD	2 ตัวอย่าง	5 ตัวอย่าง
3.2 สำรวจธรณีเคมีชั้นตอนที่สอง	-	-
3.2 (1) เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำและ/หรือตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่	25 ตัวอย่าง	66 ตัวอย่าง
3.2 (2) เตรียมตัวอย่างที่ได้จากข้อ 3.2 (1) เพื่อวิเคราะห์เคมี	25 ตัวอย่าง	66 ตัวอย่าง
3.2 (3) วิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ ดังนี้	-	-
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี ICP-MS เพื่อหาปริมาณธาตุต่าง ๆ 55 ธาตุ	25 ตัวอย่าง	66 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณทองคำ	20 ตัวอย่าง	52 ตัวอย่าง
3.2 (4) เก็บตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่	30 ตัวอย่าง	79 ตัวอย่าง
3.2 (5) เตรียมตัวอย่างที่ได้จากข้อ 3.2 (4) เพื่อวิเคราะห์เคมี	30 ตัวอย่าง	79 ตัวอย่าง
3.2 (6) วิเคราะห์ทางเคมีตัวอย่างที่ได้จากข้อ 3.2 (5) ในห้องปฏิบัติการ	-	-
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี ICP-MS เพื่อหาปริมาณธาตุต่าง ๆ 55 ธาตุ	30 ตัวอย่าง	79 ตัวอย่าง
3.2 (7) เลียงตัวอย่างแร่หนัก	25 ตัวอย่าง	66 ตัวอย่าง
3.2 (8) ตรวจสอบตัวอย่างแร่หนัก ที่ได้จากข้อ 3.2 (7) เพื่อหาชนิดแร่หนัก	25 ตัวอย่าง	66 ตัวอย่าง
3.3 ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากข้อ 3.1 - 3.2 เพื่อกำหนดพื้นที่เลือกสรรที่คาดว่าจะมีให้ ศักยภาพทางแร่สูงสุด	-	-
3.4 จัดทำรายงาน		-
3.4 (1) รายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่หนึ่ง (ฉบับสมบูรณ์)		5 ชุด
3.4 (2) รายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สอง (ฉบับร่าง)		3 ชุด
4. งานสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สาม		
4.1 สำรวจข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ชั้นตอนที่สาม	-	-
4.1 (1) สำรวจธรณีวิทยาและธรณีวิทยาแหล่งแร่ ตามเส้นทางหรือแนวสำรวจ เก็บตัวอย่างหินที่เป็นตัวแทนของหน่วยหินและตัวอย่างหินและแร่สำหรับวิเคราะห์	24 กม.	63 กม. (26 ตัวอย่าง).
4.1 (2) วิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ ดังนี้	-	-
- ศึกษาแผ่นหินบาง (thin section)	10 ตัวอย่าง	26 ตัวอย่าง
- ศึกษาแผ่นหินบางขัดมัน (double-polished thin section)	5 ตัวอย่าง	13 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี ICP-MS เพื่อหาปริมาณธาตุต่าง ๆ 55 ธาตุ	10 ตัวอย่าง	26 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณทองคำ	10 ตัวอย่าง	26 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ XRF	10 ตัวอย่าง	26 ตัวอย่าง

25

9/11/25

26

กิจกรรม	ปริมาณงาน ต่อหน่วยพื้นที่	ปริมาณงานรวม (ขั้นต่ำ)
- วิเคราะห์ XRD	2 ตัวอย่าง	5 ตัวอย่าง
4.2 สํารวจธรณีเคมีชั้นตอนที่สาม	-	-
4.2 (1) เก็บตัวอย่างตะกอนท้องน้ำและ/หรือตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่	25 ตัวอย่าง	66 ตัวอย่าง
4.2 (2) เตรียมตัวอย่างที่ได้จากข้อ 4.2 (1) เพื่อวิเคราะห์เคมี	25 ตัวอย่าง	66 ตัวอย่าง
4.2 (3) วิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ ดังนี้	-	-
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี ICP-MS เพื่อหาปริมาณธาตุต่าง ๆ 55 ธาตุ	25 ตัวอย่าง	66 ตัวอย่าง
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี Fire Assay เพื่อหาปริมาณทองคำ	20 ตัวอย่าง	52 ตัวอย่าง
4.2 (4) เก็บตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่	30 ตัวอย่าง	79 ตัวอย่าง
4.2 (5) เตรียมตัวอย่างที่ได้จากข้อ 4.2 (4) เพื่อวิเคราะห์เคมี	30 ตัวอย่าง	79 ตัวอย่าง
4.2 (6) วิเคราะห์ทางเคมีตัวอย่างที่ได้จากข้อ 4.2 (5) ในห้องปฏิบัติการ	-	-
- วิเคราะห์ทางเคมี โดยวิธี ICP-MS เพื่อหาปริมาณธาตุต่าง ๆ 55 ธาตุ	30 ตัวอย่าง	79 ตัวอย่าง
4.2 (7) เลียงตัวอย่างแร่หนัก	25 ตัวอย่าง	66 ตัวอย่าง
4.2 (8) ตรวจสอบตัวอย่างแร่หนัก ที่ได้จากข้อ 4.2 (7) เพื่อหาชนิดแร่หนัก	25 ตัวอย่าง	66 ตัวอย่าง
4.3 ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากข้อ 4.1 - 4.2 เพื่อกำหนดพื้นที่เลือกสรรที่ให้ศักยภาพทางแร่ สูงสุดเพื่อกำหนดพื้นที่เลือกสรรที่ให้ศักยภาพทางแร่สูงสุด	-	-
4.4 จัดทำรายงาน	-	-
4.4 (1) รายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สอง (ฉบับสมบูรณ์)		5 ชุด
4.4 (2) รายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สาม (ฉบับร่าง)		3 ชุด
5. งานประมวลผลการสำรวจและประเมินศักยภาพแร่และจัดทำรายงาน		
5.1 ประมวลผลการสำรวจและประเมินศักยภาพแร่ และจัดทำข้อสรุปเพื่อการบริหารจัดการ พื้นที่ศักยภาพแร่	-	-
5.2 จัดเก็บข้อมูลและผลการสำรวจในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	-	-
5.3 จัดประชุมนำเสนอผลงานสำรวจ พร้อมจัดทำเอกสารประกอบการประชุม	-	40 เล่ม
5.4 จัดรายงานผลการสำรวจทรัพยากรแร่ชั้นตอนที่สาม (ฉบับสมบูรณ์)	-	15 ชุด
5.5 จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ฉบับภาษาไทย	-	15 ชุด
5.6 จัดทำรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร โดยมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในฉบับเดียวกัน	-	15 ชุด

8.

นาย ย.

26.

ภาคผนวก

งานจัดเก็บข้อมูลและนำเสนอผลงานสำรวจ ในระบบฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เป็นการนำเข้า จัดเก็บ และรวบรวมข้อมูลที่ได้จาก การสำรวจภาคสนาม ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ การประมวลผล และแปลความหมายอย่างเป็นระบบและมีมาตรฐาน โดยจัดทำระบบฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งข้อมูลทั้งสองระบบมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน

ระบบฐานข้อมูล

เป็นการนำเข้า จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ผลการประมวลผลและผลการแปลความหมายต่าง ๆ เข้าสู่ระบบฐานข้อมูลตามรูปแบบของกรม

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เป็นการนำข้อมูลเชิงพื้นที่พื้นฐานทั่วไป ข้อมูลเชิงพื้นที่การสำรวจภาคสนาม ข้อมูลเชิงพื้นที่ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ และข้อมูลเชิงพื้นที่ผลการประมวลผล และผลการแปลความหมาย มารวบรวมและจัดทำให้อยู่ในรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหมดต้องเป็นรูปแบบ Shape File และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ดังกล่าวจะต้องสามารถแสดงผลและใช้งานได้ด้วยโปรแกรม ArcMap Version 9.2 ขึ้นไป รวมทั้งต้องมีส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ในรูปแบบที่มีความง่าย และสะดวกในการใช้งานต่อผู้ใช้ให้สามารถ เพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุง ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในส่วนของรายการชั้นข้อมูล และโครงสร้างข้อมูลเชิงบรรยาย ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย

- ชั้นข้อมูลพื้นฐานทั่วไป โดยจำนวนชั้นข้อมูลและโครงสร้างข้อมูลเชิงบรรยาย ให้เป็นไปตามรูปแบบของกรม
- ชั้นข้อมูลการสำรวจภาคสนาม ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ การประมวลผล และแปลความหมาย จำนวนให้เป็นไปตามกระบวนการทำงานที่เกิดขึ้นในโครงการ ส่วนโครงสร้างข้อมูลเชิงบรรยายต้องออกแบบให้สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับข้อมูลในระบบฐานข้อมูลได้

หมายเหตุ : จำนวนโครงสร้างตาราง หรือโครงสร้างข้อมูลเชิงบรรยายในระบบฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หากจำเป็นต้องแก้ไข เปลี่ยนแปลง ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทรัพยากรธรณีก่อน

๖ ธันวาคม ๕๖

การจัดทำรายงาน

ในการจัดทำรายงานการสำรวจฉบับสมบูรณ์ และรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร ให้มีหน้าคำรับรองคุณภาพของงานตามมาตรฐานวิชาชีพของนักธรณีวิทยาหัวหน้าโครงการ และนักธรณีวิทยาผู้เป็นหัวหน้าทีมภาคสนาม ไว้เป็นหน้าถัดจากสารบัญ โดยคำรับรองจะต้องมีข้อมูลรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้ คือ ชื่อ สกุล ตำแหน่ง อายุ สถานที่ตั้งบ้านเรือน ชื่อสถานศึกษาที่เรียนจบตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปจนถึงขั้นสูงสุด ซึ่งจะต้องรับรองว่าข้อมูลรายงาน แผนที่ ฯลฯ ตามโครงการนี้ได้ทำตามสัญญาและถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ทั้งนี้โดยรับประกันด้วยศักดิ์และสิทธิแห่งปริญญา เกียรติยศและศักดิ์ศรีตลอดจนต้องมีการลงนามรับรองด้วย โดยรายงานจะต้องมีรูปแบบอย่างน้อยดังนี้

การจัดทำรายงาน

ในการจัดทำรายงานการสำรวจต้องจัดทำเป็นรายบทตามส่วนของงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จให้เป็นไปตามมาตรฐานการจัดทำรายงานของกรม โดยให้จัดทำเป็นฉบับร่างและ Field Map เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมงานตรวจแก้ไข เมื่อได้รับการตรวจแก้ไขและตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว ยังไม่ต้องจัดทำเป็นรูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์ (final report)

เมื่อดำเนินการสำรวจในทุกขั้นตอนแล้วเสร็จให้นำรายงานที่แก้ไขแล้วตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมงานเห็นชอบ มาปรับปรุงใหม่ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาเพื่อการส่งมอบผลิตภัณฑ์ โดยต้องจัดทำรายงานทั้งในรูปแบบ hard copy และรูปแบบ digital โดยมีรายละเอียดของแต่ละรูปแบบดังนี้

1. รายงานในรูปแบบ hard copy จะต้อง
 - (1) เข้าเล่มด้วยวิธีเย็บกึ่งและไสกาว
 - (2) กระดาษปรายงานใช้กระดาษอย่างหนาไม่น้อยกว่า 120 แกรม พิมพ์ 4 สี เคลือบมัน
 - (3) จำนวนชุด และความหนาของรายงาน รวมถึงขนาดของแผนที่ ตาราง รูปทั้งสีและขาวดำ ของรายงานการสำรวจฯ มีข้อกำหนดอย่างน้อยดังแสดงในตารางรูปแบบของการจัดทำรายงาน
2. รายงานในรูปแบบ digital ประกอบด้วย
 - (1) เนื้อหา/รูปภาพ บันทึกด้วยโปรแกรม Microsoft Word
 - (2) ตาราง บันทึกด้วยโปรแกรม Microsoft Word หรือ Microsoft Excel
 - (3) แผนที่ขนาด A3 และ/หรือ A4 บันทึกด้วยโปรแกรม ArcMap หรือ นำเข้ามาจัดพิมพ์ในโปรแกรม Microsoft Word
 - (4) แผนที่แนบท้ายเล่มรายงาน (Plate) ให้จัดส่งในรูปแบบของ layout ตามที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนดไว้ และสามารถเปิดดูได้ด้วยโปรแกรม ArcMap

- (5) ข้อมูลอื่น ๆ เช่น แผนผัง หรือรูปแบบจำลองผลการแปลความหมาย ให้บันทึกด้วยโปรแกรมที่เหมาะสม ทั้งนี้โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมงาน
- (6) รายงานการสำรวจทุกขั้นตอนเมื่อแก้ไขตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุและผู้ควบคุมงานเห็นชอบแล้ว ให้บันทึกด้วยโปรแกรม Adobe Acrobat (.pdf) ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา รูปภาพ แผนที่ และตาราง ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน

ตารางรูปแบบของการจัดทำรายงาน

รายงาน	จำนวน (ชุด)	ภาษา	ประเภทข้อมูลและจำนวนในรายงานต่อชุด (หน้า/แผ่น)				แผนที่ แนบท้าย เล่มรายงาน (Plate) ขนาด A0
			แผนที่/ รูป/ ตาราง ขนาด A3(สี)	เนื้อหา รายงาน ขนาด A4 (ขาว-ดำ)	แผนที่/ รูป/ ตาราง ขนาด A4(สี)	รวมเอกสาร ที่เข้าเล่ม (ขนาด A4/A3)	
1. รายงานฉบับสมบูรณ์	15	ไทย	20	160	20	200	-
2. รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร*	15	ไทย/ อังกฤษ	10	30	20	60	-

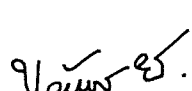
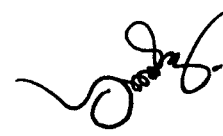
หมายเหตุ * รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร ให้จัดทำเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นภาษาไทย และส่วนที่สองเป็นภาษาอังกฤษ โดยรวบรวมไว้ในเล่มเดียวกัน

การจัดทำกล่องใส่รายงาน

1. จะต้องจัดทำกล่องใส่รายงานและแผนที่ประกอบรายงาน (Plate) ที่มีฉลากแสดงข้อมูลประเภทของรายงาน ทั้งด้านหน้า ด้านข้าง และด้านหลังของกล่องใส่รายงาน/แผนที่
2. ลักษณะและรูปแบบของกล่อง ปก รายงาน รูปแบบแผนที่ จะต้องเป็นไปตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

การจัดเก็บข้อมูลรายงาน / เอกสารรายงาน

จะต้องจัดเก็บข้อมูลรายงานฉบับสมบูรณ์ของผลงานสำรวจในพื้นที่โครงการทั้งหมด ซึ่งมีแผนที่และข้อมูลประกอบตามที่กำหนด และรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร ในรูปแบบของเครื่องบันทึกข้อมูลขนาดพกพา (flash drive) และเครื่องบันทึกข้อมูลขนาดพกพา (external hard disk)

Dr.  

คำรับรอง	รูปถ่าย ขนาด 1 นิ้ว
ข้าพเจ้า ตำแหน่ง อายุ.....ปี ตั้งบ้านเรือนอยู่ที่ จบจากศึกษาระดับปริญญาตรีจาก จบจากศึกษาระดับ diploma จาก จบจากศึกษาระดับปริญญาโทจาก..... จบจากศึกษาระดับปริญญาเอกจาก..... ขอรับรองว่า ข้อมูลรายงาน แผนที่ ฯลฯ ตามโครงการนี้ได้ทำตามสัญญาและถูกต้อง ตามมาตรฐาน วิชาชีพที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ทั้งนี้โดยรับประกันด้วยศักดิ์และสิทธิแห่งปริญญา เกียรติยศและศักดิ์ศรีของข้าพเจ้า ลงชื่อ (.....) นักธรณีวิทยาหัวหน้าโครงการ	
คำรับรอง	รูปถ่าย ขนาด 1 นิ้ว
ข้าพเจ้า ตำแหน่ง อายุ.....ปี ตั้งบ้านเรือนอยู่ที่ จบจากศึกษาระดับปริญญาตรีจาก จบจากศึกษาระดับ diploma จาก จบจากศึกษาระดับปริญญาโทจาก..... จบจากศึกษาระดับปริญญาเอกจาก..... ขอรับรองว่า ข้อมูลรายงาน แผนที่ ฯลฯ ตามโครงการนี้ได้ทำตามสัญญาและถูกต้อง ตามมาตรฐาน วิชาชีพที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ทั้งนี้โดยรับประกันด้วยศักดิ์และสิทธิแห่งปริญญา เกียรติยศและศักดิ์ศรีของข้าพเจ้า ลงชื่อ (.....) นักธรณีวิทยาผู้เป็นหัวหน้าทีมภาคสนาม	

8.

ปณณย.

วอ

แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูล

ในการสำรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่และธรณีเคมี จะต้องใช้แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลที่มีรูปแบบของรายละเอียดข้อมูลคล้ายกับแบบบันทึกข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลตัวอย่างหิน/แร่ (Check list for Recording Rock/Mineral Information) (ครส.TOR-1)
2. แบบบันทึกข้อมูลแผ่นหินบาง/แผ่นหินขัดมัน (Petrographic Description) (ครส.TOR-2 ถึง ครส.TOR-5)
3. แบบบันทึกข้อมูล mineral inventory (ครส.TOR-6)
4. แบบบันทึกข้อมูลตัวอย่างตะกอนท้องน้ำและแร่หนัก (ครส.TOR-7)

Dr.

วิมล-ย.

วิมล-ย.

Department of Mineral Resources

CHECK LIST FOR RECORDING ROCK / MINERAL INFORMATION	
1	LOCATION :
2	NATURE OF THE ROCK / MINERAL : Type - : Dimension (wx1)
3	LITHOLOGIC DESCRIPTION 3.1 Color : weathered - : fresh - 3.2 Texture :- :- 3.3 Mode of occurrences :- 3.4 Mineral composition :- 3.5 Field name :
4	STRUCTURE :-
5	MINERALIZATION 5.1 Shape & dimensions : - 5.2 Attitude & relation to structure :- 5.3 Wall rock alteration 5.4 Type of contact 5.5 Relative amount & grain size of mineral percent : -
6	SPECIMEN COLLECTION
7	PHOTOGRAPHIC DESCRIPTION :-
8	GENERAL COMMENTS :-

Dr. Venter

Mineral Resources Exploration and Evaluation Project
Bureau of Mineral Resources
Department of Mineral Resources

PETROGRAPHIC DESCRIPTION
Igneous Rocks

Date: _____ Location: _____

Speciment no. : _____

MACROSCOPIC DESCRIPTION

Colour	Weathered: _____	Fresh: _____
Texture	_____	
Grain size (min.)	Phenocryst: _____ mm	Groundmass: _____ mm

Ratio Phenocryst : Groundmass = _____

MICROSCOPIC DESCRIPTION

A. Igneous Texture		
Grain size (min.)	Microphenocryst : _____ mm	Groundmass: _____ mm
Crystallinity	_____	
Grainularity	_____	
Texture	_____	
Veining	Style: _____	Composition: _____

B. Mineral Constituents			
Mineral Name	Abundance(%)	AI(*)	Description & Alteration Products
Sphene			
Sericite			
Quartz			
Pyroxene			
Plagioclase			
Opaque			
Olivine			
Iddingsite			
Hornblende			
Feldspar			
Epidote			
Clay minerals			
Chlorite			
Calcite			
Albite			
Actinolite			

*Alteration Index

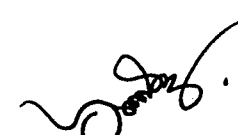
Ratio Microphenocryst : Groundmass = _____

Alteration Assemblage : _____

ROCK NAME : _____

Comment : _____





Mineral Resources Exploration and Evaluation Project
Bureau of Mineral Resources
Department of Mineral Resources

PETROGRAPHIC DESCRIPTION
Sedimentary Rocks (Chemical)

Date: _____ Location: _____

Specimen no.: _____

MACROSCOPIC DESCRIPTION

Colour	Weathered: _____	Fresh: _____
texture	_____	
Grain size (mm)	_____	
Fossils	_____	

MICROSCOPIC DESCRIPTION

I) Dominant grainsize (mm)		>2mm.	2-1/16mm.	<1-1/16mm.
		Calclrudite _____	Calcarenite _____	Calclutite _____
II) Depositional texture recognizable ☐				Deposition texture not recognizable ☐
Component not bound during depositional				
☐ Contains mud		☐ Lack mud		
Mud support		Grain support		
Grain <10% Grain >10%		(grains support)		
☐ Mudstone	☐ Wackstone	☐ Packstone	☐ Grainstone	☐ Crystalline
Depositional texture regconizable ☐				☐ Boundstone
Component bound during depositional:				
III) Allochemical limestones				
☐ Ooids	☐ Oosparite			
	☐ Oomicrite			
☐ Peloids	☐ Pelsparite			
	☐ Pelmicrite			
☐ Bioclasts	☐ Biosparite			
	☐ Biomicrite			
☐ Interclasts	☐ Intrasparite			
	☐ Intramicrite			
IV) Porosity: _____ %		Fossils: _____		
V) Hydrothermal Alteration		Hydrothermal Minerals:		
Alteration Index: _____ %		1. _____		
Alteration Style: _____ %		2. _____		
Veining Style: _____ %		3. _____		
		4. _____		

Textural Maturity: _____

Mineralogical Maturity: _____

Hydrothermal Assemblage: _____

ROCK NAME: _____

Comment: _____

Sh. 9/25/05. 

Mineral Resources Exploration and Evaluation Project
Bureau of Mineral Resources
Department of Mineral Resources

PETROGRAPHIC DESCRIPTION
Sedimentary Rocks (Detrital)

Date: _____ Locality: _____

Specimen no.: _____

MACROSCOPIC DESCRIPTION

Colour	Weathered: _____	Fresh: _____
Texture	_____	
Grain size (mm)	Clast: _____ mm	Groundmass: _____ mm
Fossils	_____	

MICROSCOPIC DESCRIPTION

Texture Parameters	Mineral Compositions
I) Grain: _____ %	Major minerals:
Size: _____ mm. (fragments)	1. _____
Roundness: _____	2. _____
Sorting: _____	3. _____
Fabric: _____	Minor minerals
Orientation: _____	1. _____
	2. _____
	3. _____
	4. _____
	5. _____
	6. _____
	7. _____
	8. _____
II) Matrix: _____ %	Mineral Compositions
Size: _____	1. _____
Sorting: _____	2. _____
	3. _____
	4. _____
	5. _____
III) Cement: _____ %	Mineral Compositions
	1. _____
	2. _____
IV) Hydrothermal Alteration:	Hydrothermal minerals
Hydrothermal Index: _____	1. _____
Alteration Style: _____	2. _____
Veining Style: _____	3. _____

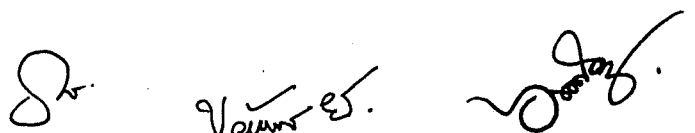
Textural Maturity: _____

Mineralogical Maturity: _____

Hydrothermal Assemblage: _____

ROCK NAME: _____

Comment: _____



Mineral Resources Exploration and Evaluation Project
Bureau of Mineral Resources
Department of Mineral Resources

PETROGRAPHIC DESCRIPTION
Metamorphic Rocks

Date: _____ Location: _____

Specimen no.: _____

MACROSCOPIC DESCRIPTION

Colour:	Weathered: _____	Fresh: _____
Texture:	_____	
Type of Metamorphism:	_____	

MICROSCOPIC DESCRIPTION

A. Metamorphic Texture & Microstructure		
Grain size(mm):	_____	
Texture:	_____	
Veining:	Style: _____	Composition: _____

B. Mineral Description				
Mineral Name	Abundance(%)	Shape & Habit	Al(%)	Description & Alteration Product
Quartz				
Plagioclase				
Others				
Opaque				
Hornblende				
Feldspar				
Epidote				
Chlorite				
Calcite				

Pre-metamorphic rock type: _____

Metamorphic assemblage: _____

Alteration assemblage: _____

ROCK NAME: _____

Comment: _____



Mineral Resources Exploration and Evaluation Project

Bureau of Mineral Resources

Department of Mineral Resources

MINERAL INVENTORY

☐ NEW ☐ REVISE ☐ DELETE

IDENTIFICATION

MINFILE NO.*: _____ NAME*: _____
STATUS* (Choose One): _____ (up to 16) _____
☐ Min occurrence ☐ Active mining
☐ Min deposit ☐ Abandon mining
☐ Ore deposit
☐ Application
MINING METHOD (Choose One): ☐ open Pit ☐ Underground License no: _____

LOCATION

LATITUDE*: _____° _____' _____" N or UTM ZONE*: _____ Amphoe _____
LONGITUDE*: _____° _____' _____" W NORTHING*: _____ Tambon _____
EASTING*: _____ Changwat _____
ELEVATION*: _____ (Metres) Map Sheet _____

IDENTIFICATION COMMENTS (Unlimited space): _____
DATE CODED*: ____ DD ____ MM ____ YY CODED BY*: _____ FIELD CHECKED*: ☐ Yes ☐ No
DATE REVISED*: ____ DD ____ MM ____ YY REVISED BY*: _____ FIELD CHECKED*: ☐ Yes ☐ No

MINERAL OCCURRENCE

COMMODITY* (Up to 15): _____
MINERALS
SIGNIFICANT* (Up to 16): _____
ASSOCIATED (Up to 8): _____
ALTERATION (Up to 8): _____

DEPOSIT

CHARACTER* (Up to 4, rank with numbers):
☐ Vein ☐ Stockwork ☐ Breccia ☐ Pipe ☐ Unconsolidated
☐ Podiform ☐ Layered ☐ Stratabound ☐ Stratiform ☐ Concordant
☐ Discordant ☐ Massive ☐ Disseminated ☐ Shear ☐ Unknown
CLASSIFICATION* (Up to 4, rank with numbers):
☐ Replacement ☐ Magmatic ☐ Volcanogenic ☐ Sedimentary ☐ Syngenetic
☐ Epigenetic ☐ Residual ☐ Porphyry ☐ Igneous-contact ☐ Skarn
☐ Pegmatite ☐ Placer ☐ Evaporite ☐ Exhalative ☐ Diatreme
☐ Hydrothermal ☐ Epithermal ☐ Mesothermal ☐ Fossil fuel ☐ Metamorphic
☐ Industrial Mineral ☐ Unknown TYPE (Up to 4): _____

HOST ROCK

DOMINANT HOST* (Choose 1):
☐ Sedimentary ☐ Volcanic ☐ Metaplutonic ☐ Metamorphic ☐ Plutonic
☐ Metasedimentary ☐ Metavolcanic
LITHOLOGIES*

Sh. Viewed. 2006.

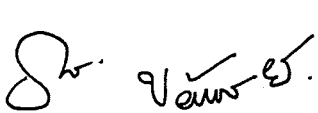
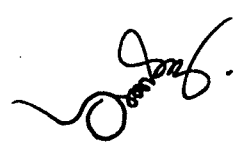
FORMAL HOST	
(*List at least 1 Formal or Informal host)	
1. GROUP: _____	FORMATION: _____
STRATIGRAPHIC AGE*: _____	ISOTOPIC AGE: _____
DATING METHOD: _____	MATERIAL DATED: _____
INFORMAL HOST	
1. IGNEOUS/METAMORPHIC/OTHER: _____	
STRATIGRAPHIC AGE*: _____	ISOTOPIC AGE: _____
DATING METHOD: _____	MATERIAL DATED: _____
INVENTORY	
SAMPLE TYPE (Assay only):	
☐ Chip	☐ Grab
☐ Channel	☐ Bulk
☐ Drill Core	☐ Rock
RESERVE:	
☐ Proven	☐ Probable
☐ Possible	RESOURCE
☐ Measured	☐ Indicated
☐ Inferred	
QUANTITY _____ (Tons/Tons/Cu.m/etc..)	
COMMODITIES/GRADES (Precious metals in grams, others in per cent):	
_____ / _____	_____ / _____
_____ / _____	_____ / _____
REFERENCE* (1 line): _____	

ข้อมูลอื่นๆ

รายการ	รายละเอียด
ชนิดแร่	
ชื่อแหล่งแร่	
ที่ตั้ง	
การเข้าถึง	
ธรณีวิทยา	
ปริมาณสำรอง	
คุณภาพ	
ที่มาข้อมูล	
ผู้รายงาน	
วันที่	

ข้อมูลอื่น

1. แผนที่แสดงที่ตั้งแหล่งแร่
2. ภาพถ่าย
3. ภาพตัดขวาง หรือ model ของแหล่งแร่ (ถ้ามี)

กองทัพบกแรก! กรมทัพบกแรก!!

โครงการ.....
บันทึกโดย.....

ข้าพเจ้า.....
จังหวัด..... รายงานเมื่อ.....
โรงเรียน..... จังหวัด.....

[illegible]

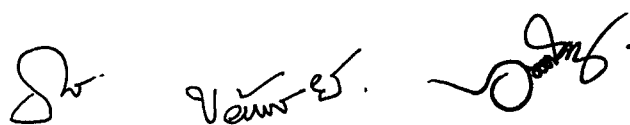
Dr. ✓
V. ✓
25. ✓

มาตรฐานผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่ต้องส่งมอบ

1. ตัวอย่างหิน/แร่.....	45
2. ตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ.....	47
3. ตัวอย่างหินที่บดแล้ว	49
4. ตัวอย่างแร่หนัก.....	51
5. ตัวอย่างแร่ทองคำ	54
6. ตัวอย่างแผ่นหินบาง/แผ่นหินบางขัดมัน	57
7. ตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่.....	58
8. ตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่ที่บดแล้ว.....	60
9. ตัวอย่างทะเบียนรายการตัวอย่างหิน/แร่.....	62
10. ตัวอย่างทะเบียนสรุปรายการตัวอย่าง (ทุกประเภท).....	63
11. ขั้นตอนวิธีการเก็บและเตรียมตัวอย่างแต่ละประเภท.....	64
11.1 วิธีการเก็บตัวอย่างธรณีเคมี.....	64
11.2 วิธีการเก็บตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่/หินสด.....	64
11.3 วิธีการเตรียมตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่/หินสด.....	66
11.4 การตั้งชื่อหมายเลขตัวอย่างชั้นดิน/หิน.....	69

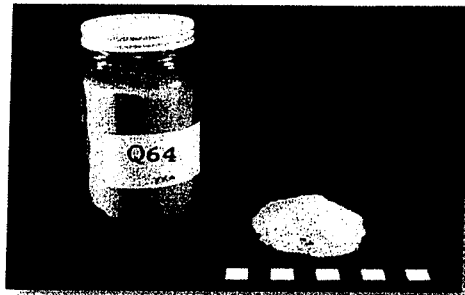
หมายเหตุ : 1. การทำฉลาก (Label) และดัชนี (Index)

- กรณีเขียน ให้ใช้วัสดุ (สี) ที่คงทน (Permanent) และสามารถกันน้ำได้
 - กรณีพิมพ์ ให้พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ Laser เพื่อความชัดเจนและไม่ลบเลือนในระยะเวลาอันสั้น
 - เมื่อติดกับถุงพลาสติกหรือลังพลาสติกแล้ว ต้องมีแผ่นพลาสติกใสปิดทับอีกชั้นเพื่อป้องกันการขูดขีด
 - การติดฉลากกับขวดพลาสติกหรือลังพลาสติก จะต้องติดด้วยกาวลาเท็กซ์ หรือกาวอื่นที่ดีกว่า เพื่อให้ฉลากติดแน่นไม่หลุดลอกโดยง่าย
2. ภาพถ่ายรูปหิน/แร่ สำหรับทำทะเบียนรายการตัวอย่าง
- ใช้ชื่อไฟล์ตามหมายเลขตัวอย่าง โดยจัดเก็บแยกเป็น Folder
 - ภาพถ่าย Outcrop และภาพถ่ายระยะใกล้ (jpeg file) พร้อมสเกล ในรูปแบบเดียวกัน
 - บันทึกข้อมูลลงในทะเบียนรายการตัวอย่าง (Excel file)
3. การส่งดัชนีประกอบผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ให้ส่ง digital file ที่บรรจุไว้ในสื่อบันทึกข้อมูลด้วย พร้อมทั้งจัดทำดัชนีสรุปรายการตัวอย่าง Excel file/jpeg file และ digital file
4. รายละเอียดอื่น ๆ หรือหากมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติมได้ที่กองทรัพยากรแร่ กรมทรัพยากรธรณี โทร. 0-2621-9762

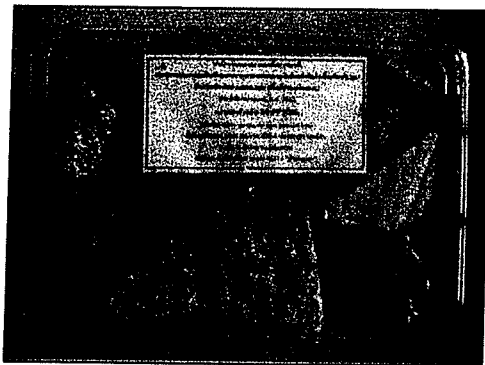


1. ตัวอย่างหิน/แร่

ตัวอย่างหิน/แร่ ขนาดไม่น้อยกว่า $10 \times 4 \times 8$ เซนติเมตร ต้องตัดหน้าเรียบอย่างน้อยสองหน้า เขียนหมายเลขตัวอย่างและตำแหน่งพิกัดที่เก็บตัวอย่างกำกับในหน้าที่ตัดเรียบ การเขียนให้เขียนด้วยสีดำ ทับลงไปในพื้นที่ทาด้วยสีขาวไว้ให้อ่านได้ชัดเจน ไม่ลอกหลุด พร้อมทั้งถ่ายรูปและทำทะเบียนรายการตัวอย่าง (รูปที่ 1.1) จากนั้นให้นำหินห่อด้วยพลาสติกใสให้แน่น แล้วนำไปใส่กล่องพลาสติกใส (No.232) ขนาด $13.7 \times 18.5 \times 7.2$ เซนติเมตร พร้อมติดคำอธิบายหน้ากล่องตัวอย่าง (รูปที่ 1.2) และนำไปใส่ลังพลาสติกซึ่งสามารถวางซ้อนทับกันได้ ขนาดประมาณ $12 \times 16 \times 8$ นิ้ว (รูปที่ 1.3) พร้อมทั้งให้มีฉลากดังแสดงในรูปที่ 1.4 ไว้ด้านข้าง และมีดัชนี ดังรูปที่ 1.5 ส่งมาด้วย

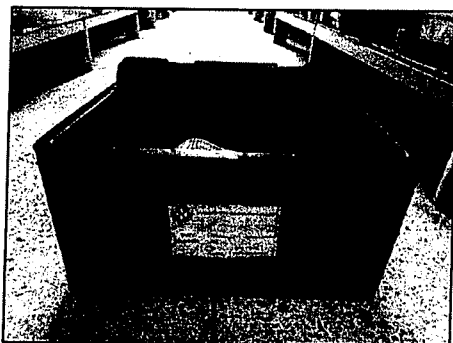


รูปที่ 1.1 การถ่ายรูปตัวอย่างหิน/แร่แบบก้อน (ซ้าย) และแบบผง (ขวา) สำหรับจัดทำทะเบียนตัวอย่าง



101	กองทรัพยากร กรมทรัพยากรธรณี
การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่	
พื้นที่แปลง จังหวัด.....	
ประจำแปลงประมาณ พ.ศ.	
หมายเลขตัวอย่าง	
ชนิดหิน	
พิกัดภูมิศาสตร์ UTM WGS84 Zone.....E/.....N	
ค..... อ..... จ.....	
ดัชนีแผนที่ภูมิประเทศ ระวาง..... หมายเลขระวาง..... ชื่อระวาง.....	

รูปที่ 1.2 (ซ้าย) ตัวอย่างกล่องพลาสติกใส (No.232) สำหรับเก็บตัวอย่างหิน/แร่ และ (ขวา) ตัวอย่างป้ายคำอธิบายหน้ากล่องพลาสติกใส



รูปที่ 1.3 ตัวอย่างลังพลาสติกสำหรับเก็บตัวอย่างหิน/แร่ ตะกอนท้องน้ำ และแร่หนัก

Dr. อนุช ๕. ๖๖๖๖

 ตัวอย่าง หิน/แร่	การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่	
	พื้นที่	ปี
	งาน	
	จำนวนตัวอย่างหินตัวอย่าง	
	ตั้งแต่หมายเลขตัวอย่างที่..... ถึง	
	ชั้นที่เก็บ	
บริษัท :		
สัญญาเลขที่.....		
ล้งที่...../.....		

รูปที่ 1.4 ตัวอย่างฉลากสำหรับติดด้านข้างของล้งพลาสติก

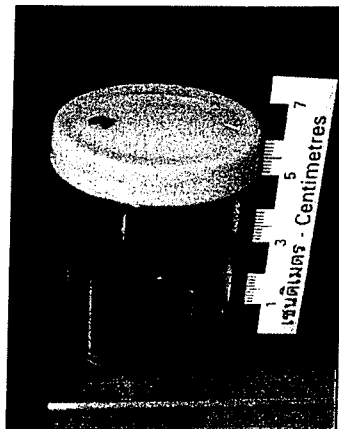
					
ดัชนีตัวอย่างหิน/แร่					
การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่					
พื้นที่ ปีงบประมาณ					
งาน					
บริษัท					
ลำดับที่	หมายเลข ตัวอย่าง	ชื่อหิน	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ตำแหน่งพิกัด ที่เก็บ (UTM)	หมายเหตุ

รูปที่ 1.5 ตัวอย่างดัชนีแสดงตัวอย่างหิน/แร่ในล้งพลาสติก

Sh. ๖๓๓๕ ๖๓๓๕

2. ตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ

ตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ ที่เตรียมไว้ประมาณ 100 กรัม ให้นำบรรจุในขวดพลาสติกใสที่มีฝาปิดเป็นฝาเกลียว ดังรูปที่ 2.1 ปิดฝาให้แน่น ไม่ให้มีอากาศเข้าออกได้ ตีฉลากรายละเอียดดังรูปที่ 2.2 แล้วนำขวดดังกล่าวเรียงตามลำดับหมายเลขไว้ในลังพลาสติก (ชนิดเดียวกับลังตัวอย่างหิน) ตีฉลากดังรูปที่ 2.3 ไว้ด้านข้างลัง และมีดัชนีดังรูปที่ 2.4 ใส่ไว้ในลัง (กรณีของตัวอย่างที่ได้จากการขุดคุ้ยทดลอง หรือหลุมทดลอง ให้มีข้อมูลของจุดเริ่มต้น และจุดสุดท้ายของการเก็บตัวอย่างด้วย)



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างขวดพลาสติกใสฝาเกลียว

การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่	
 ตัวอย่าง ตะกอนท้องน้ำ	พื้นที่ปี.....
	งาน
	หมายเลข.....
	ตำแหน่งที่เก็บ.....
	หมายเลขลัง (ที่จัดเก็บขวด).....
	บริษัท.....
สัญญาเลขที่.....	

รูปที่ 2.2 ตัวอย่างฉลากติดขวดพลาสติกใส

82. ๖๕๕. ๖๐๖.

 ตัวอย่าง ตะกอนท้องน้ำ	การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่	
	พื้นที่	ปี
	งาน	
	จำนวนตัวอย่างตัวอย่าง	
	ตั้งแต่หมายเลขตัวอย่างที่..... ถึง	
	ชั้นที่เก็บ	
	บริษัท :	
	สัญญาเลขที่.....	
ลงที่...../.....		

รูปที่ 2.3 ตัวอย่างฉลากสำหรับติดด้านข้างของถังพลาสติก

 ดัชนีตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่				
พื้นที่ ปีงบประมาณ				
งาน				
บริษัท				
ลำดับที่	หมายเลข ตัวอย่าง	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ตำแหน่งพิกัด ที่เก็บ (UTM)	หมายเหตุ

รูปที่ 2.4 ดัชนีแสดงตัวอย่างตะกอนท้องน้ำในถังพลาสติก

3. ตัวอย่างหินที่บดแล้ว

ตัวอย่างหินที่บดแล้วและเหลือจากการส่งวิเคราะห์เคมีให้นำตัวอย่างประมาณ 250 กรัม บรรจุไว้ในถุงพลาสติกใสหนาขนาด 15 x 23 ซม. รูดปิดได้ ติดฉลากดังรูปที่ 3.1 เสร็จแล้วใส่ลงในถุงพลาสติกใสหนาขนาด 18 x 28 ซม. อีกชั้นหนึ่ง นำตัวอย่างที่ได้เรียงไว้ในลังพลาสติก (ชนิดเดียวกับลังตัวอย่างหิน) เขียนฉลากดังรูปที่ 3.2 ติดด้านข้างลัง และทำดัชนีดังรูปที่ 3.3

No.1	กองทรัพยากรแร่ กรมทรัพยากรธรณี	ล้งที่.....
การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่		
พื้นที่แปลง จังหวัด.....		
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.		
หมายเลขตัวอย่าง		
SGS No.		
ชนิดหิน		
พิกัดภูมิศาสตร์ UTM WGS84 Zone.....E/.....N		
ต..... อ..... จ.....		
ประเภทห้วงบด.....		
ดัชนีแผนที่ภูมิประเทศ ระบาย.....หมายเลขระบาย.. “...ชื่อระบาย...”		

รูปที่ 3.1 ตัวอย่างฉลากที่ใช้ติดบนถุงพลาสติกใสหนา

	การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่	
	พื้นที่ ปี.....	
ตัวอย่าง หินที่บดแล้ว	งาน	
	จำนวนตัวอย่างหินบดแล้ว.....ตัวอย่าง	
	ตั้งแต่หมายเลขตัวอย่างที่..... ถึง	
	ชั้นที่เก็บ	
	บริษัท :	
ล้งที่...../.....	สัญญาเลขที่.....	

รูปที่ 3.2 ตัวอย่างฉลากสำหรับติดด้านข้างของลังพลาสติก

8- ๖๕๕๕ ๖๕๕๕



ดัชนีตัวอย่างหินที่บดแล้ว

การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่

พื้นที่ ปีงบประมาณ

งาน

บริษัท

ลำดับที่	หมายเลข ตัวอย่าง	ชนิดหิน	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ตำแหน่งพิกัด ที่เก็บ (UTM)	หมายเหตุ

รูปที่ 3.3 ดัชนีแสดงตัวอย่างหินที่บดแล้วในถังพลาสติก

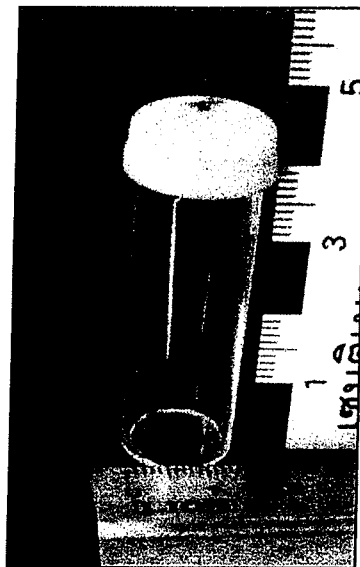
Dr. V. ๒๕๖๖.

4. ตัวอย่างแร่หนัก

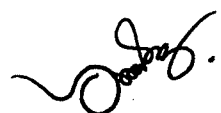
ตัวอย่างแร่หนัก ที่ผ่านการแยกด้วยเครื่องแยกแร่แม่เหล็กไฟฟ้าแต่ละประเภทให้บรรจุในถุงพลาสติกกรุปิดได้ขนาด 4 x 6 ซม. และเขียนรายละเอียดดังรูปที่ 4.1 ด้วยปากกาเขียนถุงพลาสติกที่ไม่หลุดลอกง่าย นำถุงพลาสติกบรรจุในหลอดพลาสติกใสฝาเกลียวดังรูปที่ 4.2 พร้อมกับการนำฉลากดังรูปที่ 4.3 ใส่ไว้ในหลอด จากนั้นให้นำหลอดใส่แร่หนักทั้งหมด มาบรรจุใส่ในถุงพลาสติกที่สามารถกรุปิดปากถุงได้ขนาด 9 x 13 ซม. พร้อมนำฉลากดังรูปที่ 4.4 ใส่ไว้ในถุงด้วย จากนั้นนำถุงตัวอย่างทั้งหมดไปเรียงในลังพลาสติกตามลำดับของหมายเลขตัวอย่าง ปิดฉลากดังรูปที่ 4.5 ไว้ที่ด้านข้างลังพลาสติก และมีดัชนีตัวอย่างดังรูปที่ 4.6

หมายเลขตัวอย่าง น้ำหนัก.....กรัม
คุณสมบัติความเป็นแม่เหล็ก.....(.....mA)

รูปที่ 4.1 ตัวอย่างข้อความที่เขียนบนถุงพลาสติกเล็ก



รูปที่ 4.2 หลอดพลาสติกใสฝาเกลียว

Dr. วิชาญ ย. 

พื้นที่	ปี.....
หมายเลขตัวอย่าง	น้ำหนัก.....กรัม
คุณสมบัติความเป็นแม่เหล็ก.....(.....mA)	

รูปที่ 4.3 ตัวอย่างฉลากติดขวดพลาสติกใส

 ตัวอย่าง แร่หนัก	การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่	
	พื้นที่	ปี.....
	งาน	
	จำนวนหลอดใส่แร่หนัก	หลอด
	หมายเลข	
	ตำแหน่งที่เก็บ	
	หมายเลขลังที่จัดเก็บ	
	บริษัท :	
สัญญาเลขที่		

รูปที่ 4.4 ตัวอย่างฉลากติดถุงพลาสติกใสรูปปิดได้

8-
ปณ. ๕.
๖๖๖๖.

 ตัวอย่าง แร่หนัก	การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่
	พื้นที่ปี.....
	งาน
	ตั้งแต่หมายเลขตัวอย่างที่..... ถึง
	ชั้นที่เก็บ
	บริษัท :
สัญญาเลขที่.....	
ล้งที่/.....	

รูปที่ 4.5 ตัวอย่างฉลากสำหรับติดด้านข้างของล้งพลาสติก

				
ดัชนีตัวอย่างแร่หนัก				
การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่				
พื้นที่ ปีงบประมาณ				
งาน				
บริษัท				
ลำดับที่	หมายเลข ตัวอย่าง	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ตำแหน่งพิกัด ที่เก็บ (UTM)	หมายเหตุ

รูปที่ 4.6 ดัชนีแสดงตัวอย่างแร่หนักในล้งพลาสติก

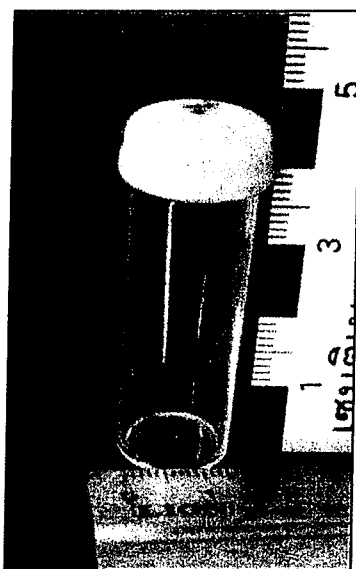
Dr. Vener. 

5. ตัวอย่างแร่ทองคำ

ตัวอย่างแร่ทองคำที่ได้จากการเลี้ยง ให้ติดบนเทปใส แล้วบรรจุในถุงพลาสติกกรุปิดได้ขนาด 4×6 ซม. และเขียนรายละเอียดดังรูปที่ 5.1 ด้วยปากกาเขียนถุงพลาสติกที่ไม่หลุดลอกง่าย แล้วนำถุงพลาสติกมาบรรจุในหลอดพลาสติกใสฝาเกลียวดังรูปที่ 5.2 พร้อมกับนำฉลากดังรูปที่ 5.3 ใส่ไว้ในหลอด จากนั้นให้นำหลอดใส่แร่ทองคำทั้งหมดบรรจุใส่ในถุงพลาสติกที่สามารถกรุปิดปากถุงได้ขนาด 9×13 ซม. พร้อมนำฉลากดังรูปที่ 5.4 ใส่ไว้ในถุงด้วย จากนั้นนำตัวอย่างทั้งหมดไปเรียงตามลำดับของหมายเลขตัวอย่างในลังพลาสติกแล้วติดฉลากดังรูปที่ 5.5 ไว้ที่ด้านข้างลังพลาสติก และมีดัชนีตัวอย่างดังรูปที่ 5.6

หมายเลขตัวอย่าง
จำนวนทองคำเม็ด.....เกล็ด.....ไร่

รูปที่ 5.1 ตัวอย่างข้อความที่เขียนบนถุงพลาสติก



รูปที่ 5.2 หลอดพลาสติกใสฝาเกลียว

Sh. พันธุ์ย. ๒๕๖๓

พื้นที่
หมายเลขตัวอย่าง
จำนวนทองคำเม็ด.....เกล็ด.....ไร่

รูปที่ 5.3 ตัวอย่างฉลากติดขวดพลาสติกใส

	การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่
ตัวอย่าง แร่ทองคำ	พื้นที่ปี.....
	งาน
	หมายเลขตัวอย่างตั้งแต่ถึง.....
	หมายเลขลึ่งที่จัดเก็บ
	บริษัท
	สัญญาเลขที่

รูปที่ 5.4 ตัวอย่างฉลากติดถุงพลาสติกใสรูดปิดได้

85 ๖๕๕๕๕. ๖๕๕๕๕.

	การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่
	พื้นที่ ปี.....
	งาน
	จำนวนตัวอย่างแร่ทองคำ.....ตัวอย่าง
	ตั้งแต่หมายเลขตัวอย่างที่..... ถึง
	ชั้นที่เก็บ
	บริษัท :
	สัญญาเลขที่.....
ตัวอย่าง แร่ทองคำ	
	ล้งที่/.....

รูปที่ 5.5 ตัวอย่างฉลากสำหรับติดด้านข้างของถังพลาสติก

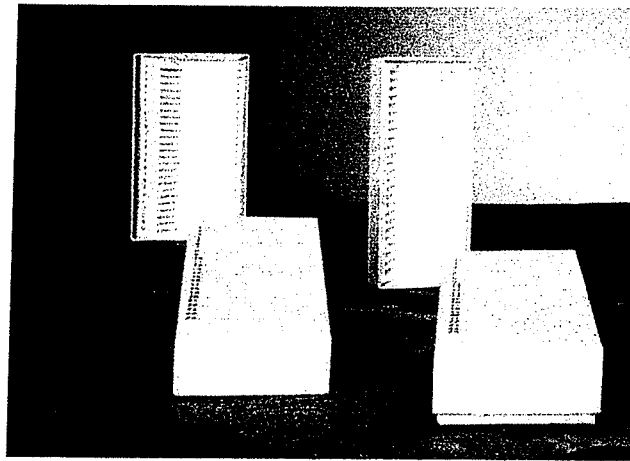
					
ดัชนีตัวอย่างแร่ทองคำ					
การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่					
พื้นที่ ปีงบประมาณ					
งาน					
บริษัท					
ลำดับที่	หมายเลข ตัวอย่าง	สถานที่เก็บ ตัวอย่าง	ตำแหน่งพิกัด ที่เก็บ (UTM)	ลักษณะกายภาพ	หมายเหตุ

รูปที่ 5.6 ดัชนีแสดงตัวอย่างแร่ทองคำในถังพลาสติก

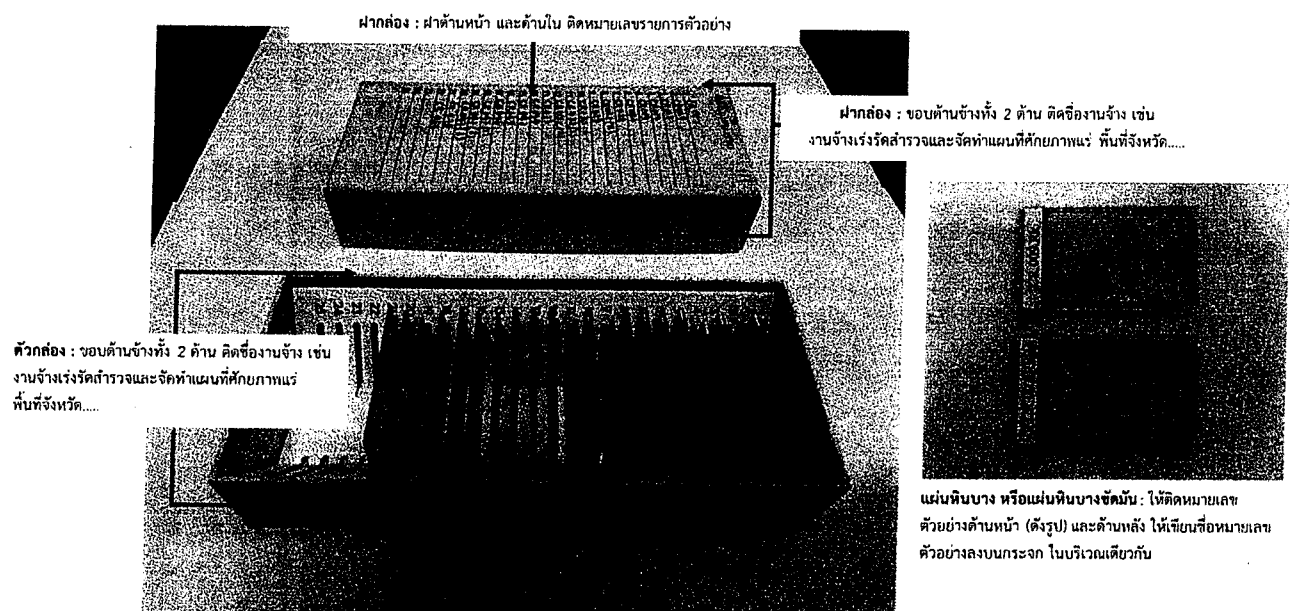
  

6. ตัวอย่างแผ่นหินบาง / แผ่นหินบางขัดมัน

แผ่นหินบาง (Thin Section) และแผ่นหินบางขัดมัน (Double-polished Thin Section) ต้องใช้แผ่นกระจกสไลด์ที่มีขนาดความยาว 4.5 ซม. พร้อมเขียนสัญลักษณ์เลขตัวอย่างลงบนแผ่นกระจกสไลด์ให้เห็นชัดเจน และพิมพ์หมายเลขตัวอย่างลงบนกระดาษแล้วติดกาวยาวบนสไลด์ด้วย **ทั้งนี้ ห้ามปิด cover glass ลงบนผิวหน้าของแผ่นหินบาง** จากนั้นแยกใส่แผ่นหินบางและแผ่นหินบางขัดมันลงในกล่องบรรจุแผ่นหินบางที่มีช่องใส่พอดีกับขนาดกระจกสไลด์ ดังรูปที่ 6.1 และให้ทำ (1) รายการแผ่นหินบาง/แผ่นหินบางขัดมันติดบริเวณด้านบนของฝาปิดของกล่อง (2) ดัชนีแผ่นหินบาง/แผ่นหินบางขัดมันประกอบด้วยหมายเลขแผ่นหินบาง/แผ่นหินบางขัดมัน ตำแหน่งพิกัดที่เก็บตัวอย่างติดบริเวณด้านในของฝาปิดของกล่องโดยเรียงลำดับรายการให้ตรงกับแผ่นตัวอย่าง ส่วน และ (3) สำหรับด้านข้างของทั้งฝากล่องและตัวกล่องให้ติดฉลากดังรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.1 ตัวอย่างกล่องบรรจุแผ่นหินบาง/แผ่นหินบางขัดมัน

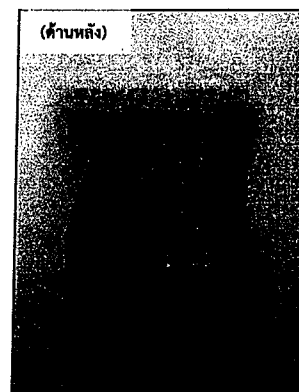
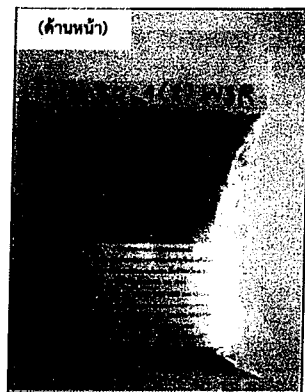


รูปที่ 6.2 ตัวอย่างฉลากที่ติดด้านข้างของกล่องบรรจุแผ่นหินบาง/แผ่นหินบางขัดมัน

Sh. Vachir-ey. 2016.

7. ตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่

ตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่ ที่เตรียมไว้น้ำหนักประมาณ 200 – 500 กรัม ให้นำบรรจุใส่ถุงซิปลักษณะประมาณ 12x17 เซนติเมตร จำนวน 2 ชุด เขียนหมายเลขตัวอย่างลงบนถุงทั้ง 2 ด้าน และเขียนบนปากถุง ด้วยปากกาเคมีกันน้ำ (รูปที่ 7.1) พร้อมทั้งจัดทำคำอธิบายป้ายชื่อตัวอย่าง 7x10 ซม. ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้ ชื่องานสำรวจ ปี พ.ศ. ที่ทำการสำรวจ หมายเลขตัวอย่าง ระยะที่เก็บตัวอย่าง ชนิดหิน พิกัดภูมิศาสตร์ ตำบล อำเภอ จังหวัด และดัชนีแผนที่ภูมิประเทศ โดยทำการจัดเก็บตัวอย่าง 2 ชุด คือ ชุด A เป็นตัวอย่างสำหรับศึกษาต่อยอด และชุด B เป็นตัวอย่างสำหรับอ้างอิง เมื่อทำเสร็จแล้ว ซ้อนด้วยถุงร้อนใส ขนาด 4x6 นิ้ว เพื่อป้องกันน้ำหรือความชื้นจากภายนอก (รูปที่ 7.2) นำตัวอย่างดังกล่าวเรียงตามลำดับหมายเลขไว้ในลังพลาสติก (ชนิดเดียวกับลังตัวอย่างหิน) โดยแยกตัวอย่างสีลงใส่ตัวอย่างชุดละสี ติดฉลากดังรูปที่ 7.3 ไว้ด้านข้างลังทั้ง 4 ด้าน และฝาลัง และมีดัชนีดังรูปที่ 7.4 ใส่ไว้ในลัง)



รูปที่ 7.1 ตัวอย่างการเขียนหมายเลขตัวอย่างลงบนถุงใส่ตัวอย่าง

	กองทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี	
	การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่	
พื้นที่แปลง จังหวัด.....		
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.		
หมายเลขตัวอย่าง		
ระยะ.....ม. ชนิดหิน		
พิกัดภูมิศาสตร์ UTM WGS84 Zone.....E/.....N		
ต.....อ.....จ.....		
ดัชนีแผนที่ภูมิประเทศ ระหว่าง.....หมายเลขแปลง..... "ชื่อแปลง....."		
ถึงที่.....		

	กองทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี	
	การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่	
พื้นที่แปลง จังหวัด.....		
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.		
หมายเลขตัวอย่าง		
ระยะ.....ม. ชนิดหิน		
พิกัดภูมิศาสตร์ UTM WGS84 Zone.....E/.....N		
ต.....อ.....จ.....		
ดัชนีแผนที่ภูมิประเทศ ระหว่าง.....หมายเลขแปลง..... "ชื่อแปลง....."		
ถึงที่.....		

รูปที่ 7.2 รูปแบบการจัดทำคำอธิบาย (template label) ของตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่

Dr.

นาย.....

นาย.....

	การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่	
	พื้นที่ ปี.....	
ตัวอย่าง ชั้นดินผุพังอยู่กับที่	งาน	
	จำนวนตัวอย่างตัวอย่าง	
	ตั้งแต่หมายเลขตัวอย่างที่..... ถึง	
	ชั้นที่เก็บ	
	บริษัท :	
สัญญาเลขที่.....		
ล้งที่...../.....		

รูปที่ 7.3 ฉลากสำหรับติดด้านข้างของล้งพลาสติก

					
ดัชนีตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่					
การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่					
พื้นที่ ปีงบประมาณ					
งาน					
บริษัท					
ลำดับที่	หมายเลข ตัวอย่าง	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ระยะ (เมตร)	ตำแหน่งพิกัด ที่เก็บ (UTM)	หมายเหตุ

รูปที่ 7.4 ดัชนีแสดงตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่ในล้งพลาสติก

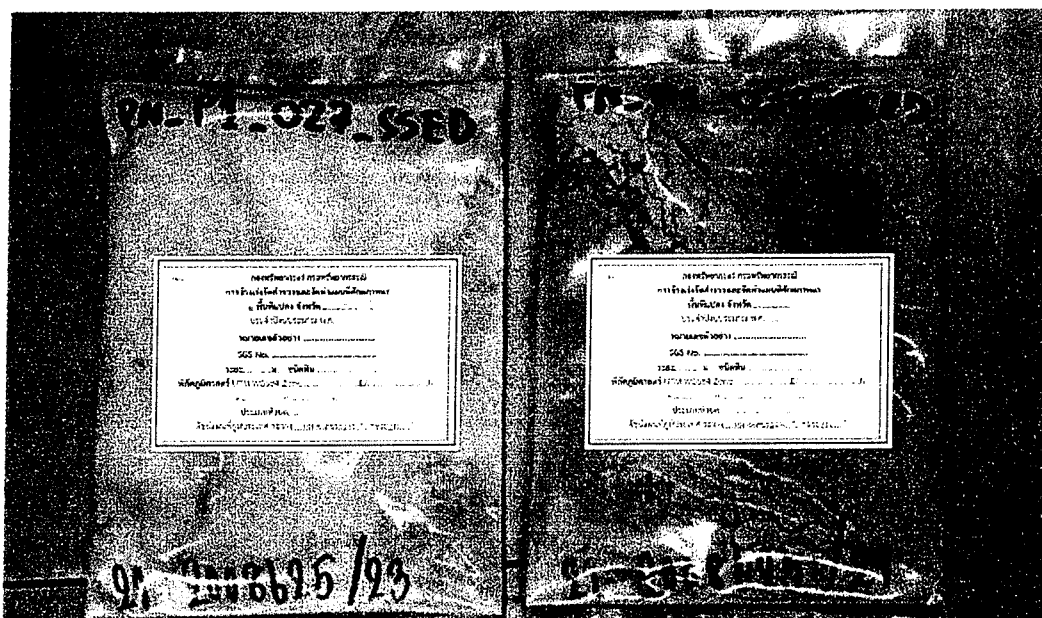
82. ๑๐๓๗-๕. ๑๐๓๖.

8. ตัวอย่างชั้นดินฝังอยู่กับที่ที่บดแล้ว

ตัวอย่างชั้นดินฝังอยู่กับที่ที่บดแล้วและเหลือจากการส่งวิเคราะห์เคมีให้นำตัวอย่างประมาณ 250 กรัม บรรจุไว้ในถุงพลาสติกใสหนาขนาด 15 x 23 ซม. รูดปิดได้ ติดป้ายชื่อตัวอย่างดังรูปที่ 8.1 และรูปที่ 8.2 เสร็จแล้วใส่ลงในถุงซิปลาสติกใสหนาขนาด 18 x 28 ซม. อีกชั้นหนึ่ง นำตัวอย่างที่ได้เรียงไว้ในลังพลาสติก (ชนิดเดียวกับลังตัวอย่างหิน) เขียนฉลากดังรูปที่ 8.3 ติดด้านข้างลัง และทำดัชนีดังรูปที่ 8.4

No.1		กองทรัพยากร กรมทรัพยากรธรณี	ลังที่.....
การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่			
พื้นที่แปลง จังหวัด.....			
ประจำปิงประมาณ พ.ศ.			
หมายเลขตัวอย่าง			
SGS No.			
ระยะ.....ม. ชนิดหิน			
พิกัดภูมิศาสตร์ UTM WGS84 Zone.....E/.....N			
ด.....อ.....จ.....			
ประเภทห้วงด.....			
ดัชนีแผนที่ภูมิประเทศ ระบาย.....หมายเลขระบาย ".....".....			

รูปที่ 8.1 ตัวอย่างป้ายชื่อที่ใช้ติดบนถุงพลาสติกใสหนา



รูปที่ 8.2 ตัวอย่างการติดป้ายชื่อตัวอย่างบนถุงใสตัวอย่าง

82- ๒๕๕๕-๕. ๐๒๖.



การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่

ตัวอย่างชั้นดิน
ฝังอยู่กับที่
ที่บดแล้ว

พื้นที่ ปี.....

งาน

จำนวนตัวอย่างหินบดแล้ว.....ตัวอย่าง
ตั้งแต่หมายเลขตัวอย่างที่..... ถึง

ชั้นที่เก็บ

บริษัท :

สัญญาเลขที่.....

ล้งที่...../.....

รูปที่ 8.3 ตัวอย่างฉลากสำหรับติดด้านข้างของล้งพลาสติก



ดัชนีตัวอย่างชั้นดินฝังอยู่กับที่ที่บดแล้ว

การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่

พื้นที่ ปีงบประมาณ

งาน

บริษัท

ลำดับที่	หมายเลข ตัวอย่าง	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ระยะ (เมตร)	ตำแหน่งพิกัด ที่เก็บ (UTM)	หมายเหตุ (ประเภทหวับค)

รูปที่ 8.4 ดัชนีแสดงตัวอย่างหินที่บดแล้วในล้งพลาสติก





10. ตัวอย่างทะเบียนสรุปรายการตัวอย่าง (ทุกประเภท)

ทะเบียนรายการตัวอย่างหิน/แร่
การจ้างเร่งรัดสำรวจและจัดทำแผนที่ศักยภาพแร่
พื้นที่แปลง จังหวัด.....

กองทรัพยากรแร่ กรมทรัพยากรธรณี

ที่	งวดงานที่	หมายเลข ตัวอย่างสนาม	ประเภท ตัวอย่าง	สิ่งที่จัดเก็บ	เขตกริด (UTM Zone)	เส้นกริด ตะวันออก (Easting Grid)	เส้นกริดเหนือ (Northing Grid)	ชื่อระหว่าง 1:50000	เลขระหว่าง 1:50000	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชนิด ตัวอย่าง	ชื่อหิน	ชื่อแร่	หมายเหตุ
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																

Dr. Vener ๕. ๖๖๖.

11. ขั้นตอนวิธีการเก็บและเตรียมตัวอย่างแต่ละประเภท

1. วิธีการเก็บตัวอย่างธรณีเคมี
2. วิธีการเก็บตัวอย่างหินและชั้นดินฝังอยู่กับที่/หินสด

11.1 วิธีการเก็บตัวอย่างธรณีเคมี

11.1.1 การเก็บตัวอย่างตะกอนธารน้ำ

ดำเนินการเก็บตัวอย่างตะกอนธารน้ำตามลำห้วยต่าง ๆ และแพรงสาขา โดยใช้มือเก็บตัวอย่างตะกอนดิน/ทรายที่อยู่บริเวณพื้นผิวของท้องน้ำซึ่งตัวอย่างที่เก็บจะต้องมีขนาดประมาณทรายละเอียด (fine-grained sand (ขนาด 0.10-0.25 มม.)) ลงมา โดยเก็บตัวอย่างละจุดละประมาณไม่น้อยกว่า 1,000 กรัม จากนั้นนำตัวอย่างมาตากให้แห้งก่อนที่จะนำมาร่อนผ่านตะแกรงขนาด 80 mesh (ขนาดประมาณ 0.177 มม.) แล้วจึงนำตัวอย่างที่ผ่านการร่อนแล้วทำการแบ่งซอยตัวอย่างด้วยชุดแบ่งตัวอย่าง (ruffle splitter) ให้ได้ปริมาณตัวอย่างประมาณ 200 กรัม จากนั้นแบ่งส่วนตัวอย่าง 200 กรัมนี้เป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ด้วยชุดแบ่งตัวอย่าง (ruffle splitter) อีกรอบ โดยส่วนแรกนำส่งวิเคราะห์ทางเคมี และส่วนที่สองนำส่งกรมทรัพยากรธรณีเพื่อเก็บไว้เป็นตัวอย่างอ้างอิงต่อไป

11.1.2 การเก็บตัวอย่างแร่หนักและแร่ทองคำด้วยวิธีการร่อนเลียง

สำรวจหาจุดเก็บตัวอย่างในบริเวณทางน้ำตรงตำแหน่งที่มีการสะสมตัวของชั้นกะสะ (ชั้นกรวด) ที่เหมาะสม เช่น บริเวณแก่งกลางน้ำ (rapid) เนินทรายริมตลิ่ง (point bar) เป็นต้น เมื่อได้ตำแหน่งที่เหมาะสมให้ทำการขุดหลุมเปิดชั้นกะสะให้ถึงหินดาน หรือมีความลึกของหลุมอย่างน้อยประมาณ 30-50 ซม. แล้วจึงทำการตักเอาตะกอนจากก้นหลุมให้ได้ปริมาตรประมาณ 30 ลิตร ไปร่อนผ่านตะแกรงขนาดประมาณ 1 ซม. และนำส่วนที่ลอดผ่านไปเลียงให้เหลือเพียงหัวแร่หนักเพื่อส่งตรวจสอบชนิดแร่ต่อไป

11.2 วิธีการเก็บตัวอย่างชั้นดินฝังอยู่กับที่/หินสด

เป็นวิธีการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการกระจายตัวและประเมินปริมาณธาตุหายากที่สะสมตัวในแหล่งแร่แบบฝังอยู่กับที่ ซึ่งขั้นตอนการเก็บตัวอย่างได้พัฒนาขึ้นโดย ธวัชชัย เชื้อเหล่านานิช และคณะ มีรายละเอียดลำดับขั้น ดังนี้

11.2.1 การเก็บตัวอย่างชั้นดินฝังอยู่กับที่ โดยวิธีการเจาะร่อง

1) ทำความสะอาดหน้าตัดชั้นดิน โดยการใช้จอบลากผิวด้านหน้าชั้นดินออก เพื่อกำจัดเศษใบไม้ วัชพืช และป้องกันการปนเปื้อนของตัวอย่างดิน รวมถึงจะได้เห็นโครงสร้างระดับการฝังของชั้นดินในเบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดตำแหน่งในการเจาะร่องเก็บตัวอย่างดิน โดยตำแหน่งที่ทำการเจาะร่องเก็บตัวอย่างควรหลีกเลี่ยงจุดที่มีแกนหิน (core stone) ฝังอยู่ และ/หรือมีสายแร่ตัดผ่าน เนื่องจากการเก็บตัวอย่างในบริเวณนี้อาจทำให้ได้ค่าของธาตุบางตัวผิดปกติไปในลักษณะของ false anomaly (รูปที่ 11.1 ก)

Sh V. ๕. ๖๖๖๖

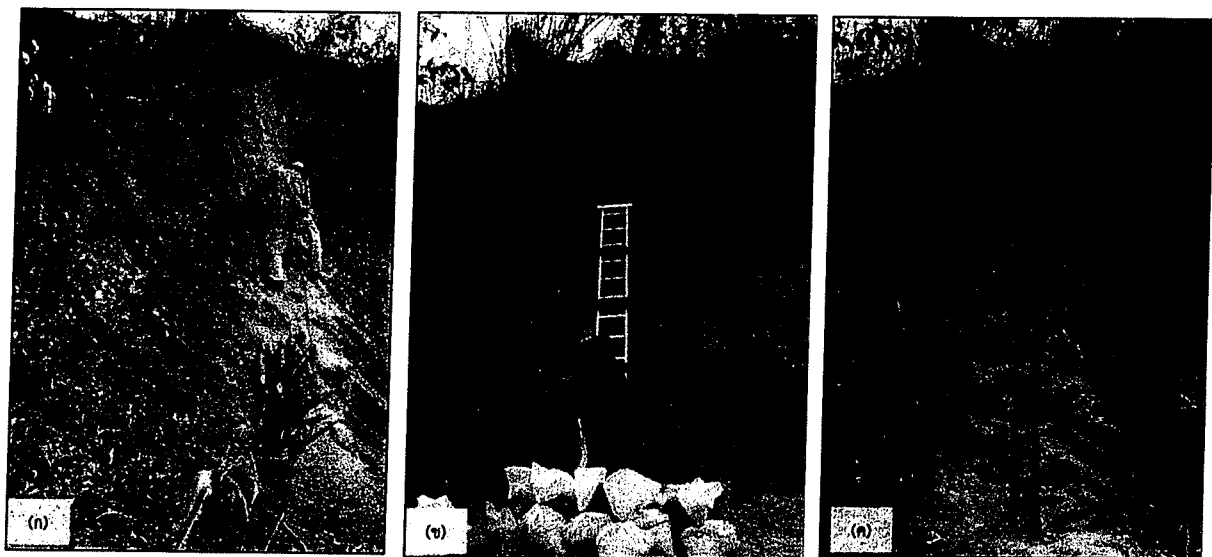
2) เมื่อทำการกำหนดตำแหน่งได้แล้ว เตรียมทำการเจาะร่องกว้าง 20 เซนติเมตรโดยประมาณ ยาวตลอดหน้าตัดหรือยาวตามความต้องการของผู้สำรวจ ซึ่งจะทำให้การเก็บตัวอย่างทุกช่วงระยะ 0.5 เมตร โดยจะทำการเก็บตัวอย่างจากช่วงชั้นล่างสุดขึ้นไปสู่ส่วนบน เพื่อลดปัญหาการปนเปื้อนของตัวอย่างดินในแต่ละชั้น (รูปที่ 12.1 ข-ค) ทั้งนี้ในการเก็บตัวอย่างทุกช่วงระยะ จะทำการเก็บตัวอย่างเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจะเก็บตัวอย่างดิน/หินให้ได้ปริมาตร 10 ลิตร สำหรับนำไปร่อนเลียงหาแร่หนักตกค้าง ในขณะที่ส่วนที่สองจะเก็บตัวอย่างเพิ่มอีกประมาณ 5 ลิตร สำหรับนำไปส่งวิเคราะห์เคมีเพื่อหาปริมาณธาตุหายากและธาตุร่องรอย (REE and trace elements) ด้วยวิธี ICP-MS* (บดตัวอย่างด้วยชุดหัวบดเซรามิก) และหาปริมาณธาตุองค์ประกอบหลัก (major oxides) ด้วยวิธี XRF (บดตัวอย่างด้วยชุดหัวบดทั้งสแตนคาร์ไบด์)

3) ใช้จอบถากผิวดินบริเวณที่ทำการเจาะร่องเก็บตัวอย่างอีกครั้ง เพื่อทำความสะอาดหน้าตัดดินแต่ละช่วงชั้น พร้อมกับใช้ตัวไม้ไผ่ปักไว้ทุกช่วงระยะ 0.5 เมตร จดบันทึกข้อมูลชั้นดินที่ปรากฏ ประมาณความหนาเบื้องต้นของชั้นดิน/หิน และถ่ายรูป

ทั้งนี้ ทำการบันทึกข้อมูลชั้นดินผุพังอยู่กับที่ โดยการแบ่งชั้นตัวอย่างดินผุพังอยู่กับที่ อาศัยการเปรียบเทียบรูปแบบการแบ่งชั้นดิน/หินแกรนิตผุที่ทีมผู้สำรวจได้ออกแบบขึ้นมากับการแบ่งชั้นดิน/หินผุตามมาตรฐาน (ตารางที่ 1)

11.2.2 การเก็บตัวอย่างหินสด

จะเลือกเก็บเฉพาะหินสด โดยการกะเทาะผิวส่วนที่ผุออก เก็บเต็มถุงผ้าเก็บตัวอย่าง ขนาด 15X12 นิ้ว และทำการคัดเลือกตัวอย่างหินส่งวิเคราะห์เคมีเพื่อหาปริมาณธาตุหายากและธาตุร่องรอยอื่น ๆ ด้วยวิธี ICP-MS และปริมาณธาตุองค์ประกอบหลักด้วยวิธี XRF



รูปที่ 11.1 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินผุพังอยู่กับที่ โดยวิธีการเจาะร่อง (ก) การทำถากผิวทำความสะอาดหน้าตัดชั้นดิน (ข) การเก็บตัวอย่างดินจากชั้นล่างสุดขึ้นไปหาชั้นบน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของธาตุในดินแต่ละชั้น และ (ค) ลักษณะการเจาะร่องเก็บตัวอย่างดินตลอดทั้งความยาวหน้าตัดชั้นดิน

85
Vance 5.
10/16

11.3 วิธีการเตรียมตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่/หินสด

การเตรียมตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่/หินสด สำหรับส่งวิเคราะห์เคมี และเก็บเป็นตัวอย่าง สำหรับอ้างอิงและศึกษาต่อยอด แบ่งการเตรียมตัวอย่างเป็น 3 ประเภท ดังนี้

11.3.1 การเตรียมตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่ มีขั้นตอนการเตรียมตัวอย่าง ดังนี้

(รูปที่ 11.2)

- 1) นำตัวอย่างดินที่ได้จากการเจาะร่อง/ชุดหลุมสำรวจ ปริมาตร 5 ลิตร มาตากแดด ให้แห้ง
- 2) นำตัวอย่างของแต่ละจุดมาเรียงลำดับหมายเลขตัวอย่างจากมากไปน้อย
- 3) ทำการแบ่งตัวอย่างดินด้วยชุดแบ่งตัวอย่าง (ruffle splitter) เพื่อแบ่งส่วนตัวอย่างบรรจุลงในถุงซิปลักษณะ 12x17 เซนติเมตร (น้ำหนักประมาณ 200-500 กรัม) เป็นจำนวน 3 ถุง และตัวอย่างดินที่เหลือให้ตักพักไว้ก่อน
- 4) ทำตามขั้นตอนข้างต้นจนเสร็จทุกชั้น หลังจากนั้นนำตัวอย่างที่เหลือของแต่ละชั้น มาผสมรวมกัน แล้วทำการแบ่งตัวอย่างอีกครั้ง ให้ได้เป็นตัวอย่างรวม

หมายเหตุ: - ตัวอย่างดิน 1 ถุงซิปล จะนำไปทำการแบ่งเป็น 2 ส่วนๆ แรก นำไปบดเป็นผงด้วยชุดหัวบดเซรามิก สำหรับส่งวิเคราะห์ ICP-MS และอีกส่วนนำไปบดด้วยชุดหัวบดทังสเตนคาร์ไบด์สำหรับส่งวิเคราะห์ XRF สำหรับตัวอย่างผงที่เหลือจากการวิเคราะห์จะนำไปจัดเก็บ เป็นตัวอย่างสำหรับศึกษาวิจัยต่อยอด

- ตัวอย่างดินอีก 2 ถุงจะจัดเก็บเป็นตัวอย่างอ้างอิงและตัวอย่างสำรองสำหรับศึกษาต่อยอดในอนาคต

Dr.

Verma ๕.

๖๖๖.

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบการแบ่งชั้นดินทางปฐพีวิทยา กับการแบ่งชั้นดิน/หินผุที่กำหนดใช้

ชั้นดิน Standard Soil Profile	ตัวอักษรย่อ และคำอธิบายลักษณะชั้นดิน/หินผุที่กำหนดใช้ Descriptive abbreviation for soil profile defined in REE work
O - A	<i>s</i> = ชั้นดินที่ไม่เหลือร่องรอยใดๆของโครงสร้างชั้นหินเดิม ซึ่งอาจมีการพัฒนาชั้นอินทรีย์สารใหม่หรือไม่ก็ได้
A - B	<i>ssw</i> = ชั้นที่เนื้อดินมีระดับการผุสูงมากจนไม่สามารถระบุจำแนกประเภทหินดั้งเดิมได้ โดยไม่มีร่องรอยโครงสร้างภายในชั้นหินหลงเหลือให้สังเกตได้แล้ว แต่มีหย่อมกระจุกลีที่เกิดจากการสะสมของสนิมเหล็ก-แมงกานีสไฮดรอกไซด์ หรือเม็ดลูกรังฝ่งปะกระจายในเนื้อหินผุเกิดขึ้นในสัดส่วนที่สูงไม่เกินร้อยละ 10 โดยพื้นที่
B	<i>sw</i> = ชั้นที่เนื้อดินมีระดับการผุสูงมากในลักษณะเดียวกับ “ <i>ssw</i> ” แต่มีหย่อมกระจุกลีที่เกิดจากการสะสมของสนิมเหล็ก-แมงกานีสไฮดรอกไซด์ หรือเม็ดลูกรังฝ่งปะกระจายในเนื้อหินผุเกิดขึ้นในสัดส่วนที่มากกว่าร้อยละ 10 โดยพื้นที่
B-C	<i>wss</i> = ชั้นที่เนื้อดินมีระดับการผุสูงมากจนไม่สามารถระบุจำแนกประเภทหินดั้งเดิมได้ แต่ร่องรอยโครงสร้างภายในชั้นหินยังคงเหลือให้พอสังเกตได้ราง รางๆ ทั้งนี้อาจมีหรือไม่มีการพัฒนาหย่อมหรือกระจุกลีที่เกิดจากการสะสมของสนิมเหล็ก หรือเม็ดลูกรังฝ่งปะกระจายในเนื้อหินผุก็ได้
B-C	<i>ws</i> = ชั้นที่เนื้อดินมีระดับการผุมากจนไม่สามารถระบุจำแนกประเภทหินดั้งเดิมได้ แต่ยังเหลือโครงสร้างภายในชั้นหินให้พอสังเกตได้ ทั้งนี้อาจมีหรือไม่มีการพัฒนาหย่อมหรือกระจุกลีที่เกิดจากการสะสมของสนิมเหล็ก หรือเม็ดลูกรังฝ่งปะกระจายในเนื้อหินผุก็ได้
B-C	<i>wsr</i> = ชั้นที่เนื้อดินมีระดับการผูปานกลางถึงมากโดยแร่ประกอบหินส่วนใหญ่ผุสลายจนไม่สามารถระบุเรียกชื่อชนิดหินอย่างจำเพาะเจาะจงได้ แต่ยังพอที่จะระบุจำแนกประเภทกลุ่ม หรือชนิดหินอย่างกว้างๆ ได้ (เป็นต้นว่า หินอัคนีเนื้อหยาบ หินภูเขาไฟ หินแปร หินตะกอน หินแกรนิตเนื้อดอก หินทราย หรือหินโคลน เป็นต้น) โดยเนื้อหินผุยุ่ยมากพอจะขุดเจาะได้ด้วยพลั่ว ทั้งนี้อาจมีหรือไม่มีการพัฒนาหย่อมหรือกระจุกลีที่เกิดจากการสะสมของสนิมเหล็ก หรือเม็ดลูกรังฝ่งปะกระจายในเนื้อหินผุก็ได้

85. Vannar 5. 2015.

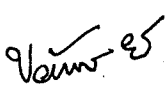
C	wr = ชั้นที่เนื้อหินมีระดับการผุปานกลางที่แร่ประกอบหินส่วนใหญ่ยังคงสภาพดีพอที่จะสามารถระบุเรียกชื่อชนิดหินอย่างจำเพาะเจาะจงได้ (เป็นต้นว่า หินแกรนิตเนื้อโปไอโทต์ หรือหินแกรนิตเนื้อไมกา 2 ชนิด หรือหินแกรนิตเนื้อทัวร์มาลีน-มัสโคไวต์ เป็นต้น) โดยเนื้อหินผุยังพอที่จะขุดเจาะได้ด้วยอีเตอร์ ชะแรง หรือจอบ
C-D	wrk = ชั้นที่เนื้อหินมีระดับการผุเล็กน้อยถึงปานกลาง ที่สามารถระบุเรียกชื่อชนิดหินได้อย่างจำเพาะเจาะจง โดยเนื้อหินผุมีความแข็งค่อนข้างมากแต่พอจะขุดเจาะด้วยอีเตอร์ ชะแรง หรือจอบได้ด้วยความลำบาก
D	rk = ชั้นที่เนื้อหินมีความสดถึงผุเล็กน้อยและมีความแกร่งสูงไม่สามารถขุดเจาะได้ด้วยอีเตอร์ชะแรง หรือจอบ

หมายเหตุ

- + = ช่วงรอยต่อระหว่างชั้นดินมีการเปลี่ยนชั้นของเนื้อดินอย่างชัดเจน (abrupt changing) เช่น $s+sw$, $ws+wr$
 - = ช่วงรอยต่อระหว่างชั้นดินมีการเปลี่ยนชั้นของเนื้อดินแบบค่อยเป็นค่อยไป (gradual changing) เช่น $s-sw$, $ws-wsr$

11.3.1 การเตรียมตัวอย่างหิน จะทำการคัดเลือกหินที่สด และกะเทาะผิวส่วนที่ผุออก โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรก ปริมาณประมาณ 1-2 กิโลกรัม บรรจุใส่ถุงเพื่อเตรียมส่งวิเคราะห์เคมี ในกรณีเป็นหินอัคนีแทรกซอน ให้เลือกตัวอย่างที่มีแร่ดอกน้อยที่สุด หรือหากหลีกเลี่ยงไม่ได้ให้ใช้เพิ่มปริมาณตัวอย่างหินที่ส่งวิเคราะห์เคมี อีกสองส่วน คัดเอาก้อนขนาดไม่น้อยกว่า 10x4x8 เซนติเมตร เป็นตัวอย่างหินสดสำหรับส่งศึกษาสิลาวรรณนา จำนวน 1 ก้อน และเป็นตัวอย่างอ้างอิงและศึกษาต่อยอด จำนวน 4 ก้อน

หมายเหตุ: - ตัวอย่างหินที่เก็บมา นำไปทำการแบ่งเป็น 2 ส่วนๆ แรก นำไปบดเป็นผงด้วยชุดหีบดเซรามิกสำหรับส่งวิเคราะห์ ICP-MS และอีกส่วนนำไปบดด้วยชุดหีบดทั้งสแตนคาร์ไบด์สำหรับส่งวิเคราะห์ XRF สำหรับตัวอย่างผงที่เหลือจากการวิเคราะห์จะนำไปจัดเก็บ เป็นตัวอย่างสำหรับศึกษาวิจัยต่อยอด




(ก) การตากตัวอย่างดิน



(ข) การจัดเรียงหมายเลขตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่
ก่อนที่จะทำการแบ่งตัวอย่าง



(ค) การแบ่งตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่
ด้วยเครื่องแบ่งตัวอย่างดิน (sample splitter)



(ง) การเตรียมตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่ ใส่ถุงซิปปเพื่อเตรียมส่ง
วิเคราะห์เคมี และจัดเก็บเป็นตัวอย่างอ้างอิงและศึกษาต่อยอด

รูปที่ 11.2 การเตรียมตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่

Dr. Vachir. Vachir.

11.3. การตั้งชื่อหมายเลขตัวอย่างชั้นดิน/หิน

กำหนดการตั้งชื่อตัวอย่าง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

(1)Cr(2)NI(3)01(4)(1)(5)WS

ตารางที่ 2 รายละเอียดการตั้งชื่อตัวอย่าง

หมายเลข	รายละเอียด	ตัวอย่าง
(1)	ชื่อจังหวัด เป็นตัวอักษรย่อภาษาอังกฤษแรกของชื่อตัวอย่าง	จังหวัดเชียงราย ใช้เป็น Cr
(2)	ชื่ออำเภอ เป็นตัวอักษรย่อภาษาอังกฤษแรกของชื่อตัวอย่าง	อำเภอนางแล ใช้เป็น NI
(3)	จุดเก็บตัวอย่าง	01, 02, 03,.....
(4)	ประเภทตัวอย่าง ได้แก่ - ตัวอย่างดิน/หินผุ ที่เก็บโดยการเจาะร่อง ตามด้วยลำดับหมายเลข ตัวอย่างที่เก็บ ตามความลึกจากบนลงล่าง - ตัวอย่างดิน/หินผุ ที่เก็บโดยชุดหลุมสำรวจ ตามด้วยลำดับหมายเลข ตัวอย่างที่เก็บ ตามความลึกจากบนลงล่าง - ตัวอย่างรวมของหน้าตัดดินทั้งโปรไฟล์ จำนวน n ตัวอย่าง เช่น ตัวอย่างรวมของหน้าตัดดินทั้งโปรไฟล์ จำนวน 5 ตัวอย่าง - ตัวอย่างดินที่เก็บเป็นจุดสำหรับวิเคราะห์เคมี (กรณีที่ไม่ได้เก็บ ตัวอย่างดินตลอดความสูงของหน้าตัด) ตามด้วยหมายเลขตัวอย่าง ที่เก็บ - ตัวอย่างหิน - ตัวอย่างแร่หนัก ที่ได้จากการเลี้ยงแร่จากดิน/หินผุ - ตัวอย่างแร่หนักที่ได้จากการเลี้ยงแร่จากตะกอนทางน้ำ	(1), (2), (3)... Pt(1), Pt(2)... (1)-(5) T SoC (1), SoC (2) Rk SoP(1), SoP(2) StP
(5)	การแบ่งชั้นตัวอย่างชั้นดินผุพังอยู่กับที่ โดยอาศัย การเปรียบเทียบรูปแบบ การแบ่งชั้นดิน/หินแกรนิตผุที่ทีมผู้สำรวจได้ออกแบบขึ้นมากับการแบ่งชั้น ดิน/หินผุตามมาตรฐาน	ตารางที่ 1

Sh. V. 25. 2016.