

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โอบิซิม ตามคำขอประทานบัตรที่ 8/2542 ของบริษัท เอ็นนิโก้ ซัพพลาย จำกัด มีพื้นที่ 120-3-56 ไร่ ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 7 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ (รูปที่ 1-1) ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบในการประชุมเมื่อวันที่ 6 กันยายน 2554 เป็นประทานบัตรที่ 32235/16360 มีอายุประทานบัตร 25 ปี ตั้งแต่วันที่ 7 มิถุนายน 2562 ถึงวันที่ 6 มิถุนายน 2587 (เอกสารแนบ 2) โดยโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทางบริษัท เอ็นนิโก้ ซัพพลาย จำกัด จึงมอบหมายให้ บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 22-25 กุมภาพันธ์ 2566 เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยมีรายละเอียดดังนี้

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ โครงการเหมืองแร่โอบิซิม
2. สถานที่ตั้ง หมู่ที่ 7 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์
3. ขนาดพื้นที่โครงการ มีพื้นที่ 120-3-56 ไร่
4. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท เอ็นนิโก้ ซัพพลาย จำกัด
5. สถานที่ติดต่อ 55 ซอยรามคำแหง 18 (แมนชีเยน 3) แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
6. จัดทำรายงานโดย บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด
7. โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อมเมื่อวันที่ 6 กันยายน 2554
8. โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตรเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2562
9. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้ายเมื่อเดือน ตุลาคม 2565

1.3 รายละเอียดของโครงการ

1.3.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

พื้นที่ประทานบัตรที่ 32235/16360 ของบริษัท เอ็นนิโก้ ซัพพลาย จำกัด มีพื้นที่ 120-3-56 ไร่ ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 7 ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ โครงการทำเหมืองนี้มีจุดที่ตั้งตามแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L 7018 ระวัง 5140 IV (อำเภอหนองบัว) บริเวณพิกัดอ้างอิงระหว่างเส้นกริดแนวตั้งที่ 680000-682000 ตะวันออก และ เส้นกริดแนวนอนที่ 176300-176500 เหนือ แสดงดังรูป 1-1

1.3.2 สภาพพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

พื้นที่ประทานบัตรที่ 32235/16360 โดยสภาพพื้นที่ของประทานบัตรเป็นที่ดินก่อนการทำเหมือง เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (อ้อยและข้าวโพด) เกือบเต็มแปลงมีสภาพถือครองพื้นที่ ส.ป.ก. 4-01 ทางด้านทิศเหนือ มีทางสาธารณประโยชน์ตัดผ่านพื้นที่โครงการเป็นทางที่ราษฎรใช้สัญจรระหว่างบ้านรังงามกับบ้านเหมืองแร่ ในบริเวณใกล้เคียงโครงการทางด้านทิศเหนือพบคลองเทียมในระยะ 50 เมตร และสภาพพื้นที่บริเวณใกล้เคียงโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อุตสาหกรรมเหมืองแร่ พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่รกร้างว่างเปล่าบางส่วน โดยรอบพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

- ทิศเหนือ จรดพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 5/2543 ของนางสาวเรวดี คงพัฒนะโยธิน
- ทิศตะวันออก จรดพื้นที่ประทานบัตรที่ 32234/15678 ของบริษัท เอ็นนิโก้ ซัพพลาย จำกัด (บริษัท เหมืองแร่บุญญวัชร จำกัด รับช่วงฯ)
- ทิศใต้ จรดพื้นที่เกษตรกรรม
- ทิศตะวันตก จรดพื้นที่เกษตรกรรม

1.3.3 การคมนาคม

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางได้สะดวก โดยเริ่มต้นเดินทางจาก จังหวัด นครสวรรค์ ไปตามทางหลวงหมายเลข 225 (นครสวรรค์ – หนองบัว) เป็นระยะทางประมาณ 71 กิโลเมตร ถึงอำเภอ หนองบัวไปถึงจุดตัดระหว่างทางหลวงหมายเลข 225 กับทางหลวงหมายเลข 11 (ประมาณ 2 กิโลเมตร) ข้ามทางแยก ประมาณ 300 เมตร เลี้ยวซ้ายทางเข้าสู่บ้านเหมืองแร่ระยะทาง 12 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายไปบ้านเมืองใหม่-ทุ่งทอง ประมาณ 2.5 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวซ้ายทางไปบ้านรังงาม ประมาณ 1.5 กิโลเมตร ก็ถึงพื้นที่โครงการทำเหมืองแสดงดัง รูป 1-2

1.3.4 การทำเหมืองแร่ของโครงการ

ขั้นตอนแรกจะดำเนินการพัฒนาปรับสภาพพื้นที่บริเวณพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน ลานเก็บกองแร่ ขุดบ่อดักตะกอน สร้างโรงแต่งแร่ สร้างเส้นทางขนส่งเพื่อขนเปลือกดินและแร่ ปรับพื้นที่และสร้างอาคารที่จอดรถ และซ่อมเครื่องจักร และสร้างอาคารเพื่อกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและอำนวยความสะดวกต่อการทำเหมือง ได้แก่ อาคาร เก็บวัสดุระเบิด ที่พักคนงาน และอาคารสำนักงาน สำหรับพื้นที่ทำเหมืองจะเปิดการทำเหมืองโดยวิธีเหมือง หาบบนพื้นที่ 3 บริเวณ เริ่มจากพื้นที่บ่อเหมืองทางด้านทิศใต้ประมาณ 14 ไร่ ตามด้วยพื้นที่บ่อเหมืองทางด้าน

ทิศเหนือประมาณ 8 ไร่ และสุดท้ายเป็นพื้นที่บ่อเหมืองทางตอนกลางพื้นที่ประมาณ 38 ไร่ รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 60 ไร่เนื่องจากพื้นที่เป็นที่ราบ มีความสูงเท่ากันทั้ง 3 บ่อจึงเริ่มทำเหมืองตั้งแต่วัดระดับความสูงประมาณ 90 เมตร(รทก.) ลดระดับลงไปจนถึงประมาณ 59 เมตร(รทก.) ทั้งนี้เป็นส่วนของการเลือกดินความหนาประมาณ 9 เมตร และเป็นส่วนของชั้นแร่ขี้ผึ้งความหนาประมาณ 22 เมตร การทำเหมืองมีลักษณะเป็นขั้นบันไดตามหลักวิศวกรรม โดยแบ่งดังนี้

(1) ชั้นเลือกดิน มีความชันรวม (Overall Slope) ประมาณ 32 องศา แบ่งเป็นขั้นบันได 3 ชั้น ความสูงแต่ละชั้นประมาณ 3 เมตร ความกว้างแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 5.7 เมตร

(2) ชั้นแร่ขี้ผึ้ง มีความชันรวม (Overall Slope) ประมาณ 45 องศา แบ่งเป็นขั้นบันได 2 ชั้น ความสูงแต่ละชั้นประมาณ 11 เมตร ความกว้างแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 11 เมตร

มีอัตราการผลิตแร่ขี้ผึ้งประมาณ 235,880 เมตริกตันต่อปี โดยใช้เครื่องจักรกลหนักและระเบิดเป็นหลักในการผลิตแร่ แร่ที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองจะขนส่งไปยังบริเวณที่เก็บกองแร่เพื่อรอจำหน่าย หรือขนส่งเข้าโรงแต่งแร่เพื่อทำการบดย่อยลดขนาด แต่ที่บดได้บางส่วนเก็บกองไว้ที่บริเวณพื้นที่โรงแต่งแร่บางส่วนก็เก็บกองไว้บริเวณที่เก็บกองแร่เนื่องจากมีพื้นที่ติดกัน เพื่อรอจำหน่ายต่อไป

1.3.5. การแต่งแร่และการขนส่งแร่

การทำเหมืองจะเริ่มต้นเนินดินหน้าเหมืองจากบริเวณเครื่องหมายอักษร “ท1” “ท2” และ “ท3” ตามลำดับ ในขั้นตอนแรกจะใช้รถขุด Back Hoe ขุดลอกเลือกดินซึ่งหนาประมาณ 9 เมตร ใส่รถบรรทุกเทท้าย (Dump Truck) ขนไปกองไว้ที่บริเวณเก็บกองเลือกดินที่เครื่องหมายอักษร “ด” เมื่อถึงชั้นแร่ขี้ผึ้งโครงการมีแผนจะผลิตแร่ขี้ผึ้งประมาณปีละ 235,880 เมตริกตัน/ปี ใช้ระยะเวลาทำเหมืองประมาณ 10 ปี โดยอัตราการผลิตดังกล่าวสอดคล้องกับอัตราการผลิตตาม Economic of scale ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ สำหรับแร่ขี้ผึ้งมีรายละเอียดปริมาณแร่ที่ผลิตแต่ละช่วงเวลา ปริมาณเลือกดินพื้นที่บ่อเหมืองที่ผลิต และระดับความสูงของพื้นที่ที่เปิดการทำเหมือง สำหรับแร่ขี้ผึ้งที่ได้จากการระเบิดแต่ละครั้ง จะใช้ Back Hoe หรือ Wheel Loader ตักใส่รถบรรทุกสิบล้อไปเก็บกองยังที่เก็บกองแร่หรือขนเข้าโรงแต่งแร่เพื่อทำการบดย่อยลดขนาดให้ได้ขนาดตามที่ต้องการต่อไป

1.3.6. การเก็บกองเลือกดินและการเก็บกองแร่

เหมืองจากบ่อเหมืองบ่อใต้และบ่อเหมืองบ่อเหนือตามลำดับ จะนำไปเก็บกองไว้ที่บริเวณที่เก็บกองเลือกดินจนกระทั่งสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 3 จะทำให้เกิดบ่อเหมืองขึ้น 2 บ่อ คือ บ่อใต้และบ่อเหนือ หลังจากนั้นจะเริ่มเปิดเลือกดินเพื่อเริ่มการทำเหมืองในปีที่ 4 จะเริ่มขุดเลือกดินจากบ่อเหมืองบ่อกลางไปถมกลับ (Back Fill) ที่บ่อเหมืองบ่อใต้ บ่อเหมืองบ่อใต้นี้สามารถรองรับปริมาณเลือกดินที่เกิดจากการทำเหมืองในปีที่ 4-6 ได้ทั้งหมด(รวมทั้งจะยังสามารถรองรับเลือกดินในปีที่ 7 ได้อีกเล็กน้อย) จากนั้นจะเริ่มถมกลับบ่อเหมืองบ่อเหนือประมาณกลางปีที่ 7 จะเต็มบ่อประมาณกลางปีที่ 9 ช่วงหลังสุดเลือกดินส่วนที่เหลือจะนำไปถมยังที่เก็บกองเลือกดินเช่นเดิม จนถึงปีที่ 10 กองดินที่ได้จะมีขนาดพื้นที่ประมาณ 40 ไร่ ความสูง 5-10 เมตร โดยลักษณะกองจะมี 2 ชั้นความสูงไม่เกินชั้นละ 5 เมตร การกองแร่จะควบคุมความลาดชันตาม

หลักวิศวกรรมอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการไหลเลื่อนของมวลดินได้ จะทำให้สภาพกองมีความปลอดภัยอยู่เสมอ

1.3.7. การใช้และการเก็บวัตถุระเบิด

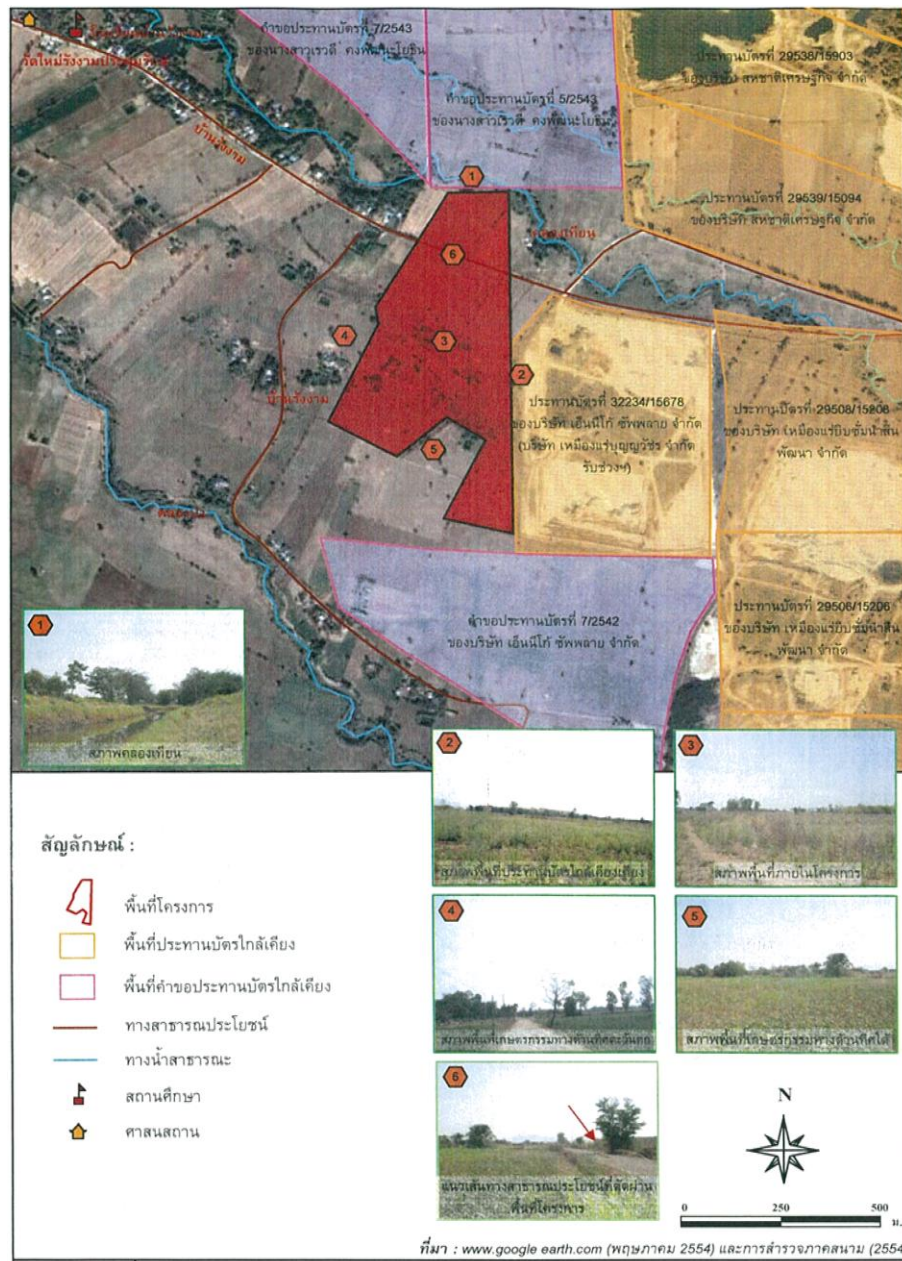
การระเบิดเพื่อผลิตแร่เปิด ใช้เครื่องเจาะแบบ Hydraulic Drill ขนาดหัวเจาะ 3 นิ้ว ความสูงของชั้นบันไดประมาณ 11 เมตร รูเจาะอยู่ในแนวตั้งโดยประมาณ ลึกประมาณ 12 เมตร ระยะห่างจากหน้าผาหรือความหนาของการระเบิด (Burden) ประมาณ 3.2 เมตร ระยะห่างระหว่างรูเจาะ (Spacing) ประมาณ 4.0 เมตร ระยะต่ำกว่าพื้น (Sub Drill) ประมาณ 1.0 เมตร ระยะอัดปิดปากรู (Stemming) ประมาณ 3.2 เมตร วางรูเจาะแบบสลับฟันปลาปริมาณแร่เปิดได้ต่อรูเจาะประมาณ 140 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณการใช้วัตถุระเบิดรวมต่อรูเจาะประมาณ 33 กิโลกรัมจะใช้กับจังหวะถ่วงในการควบคุมปริมาณวัตถุระเบิด โดยใช้ไม้เกิน 5 รูต่อ 1 จังหวะถ่วง เพื่อให้ปริมาณวัตถุระเบิดที่ระเบิดใน 1 จังหวะถ่วงมีค่าไม่เกิน 165 กิโลกรัม ใช้แท่งดินระเบิด Emulsion ประมาณ 3.0% ที่เหลือเป็น AN-FO ซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่างปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรทกับน้ำมันดีเซลในอัตรา 94 : 6 โดยน้ำหนัก วิธีการอัดวัตถุระเบิดจะใส่ Primer ไว้ที่ก้นหลุม จากนั้นจึงอัด AN-FO ตามปริมาณที่กำหนดแต่ละหลุม แล้วอัดปิดรูเจาะระเบิดด้วยฝุ่นเจาะแต่ละหลุมของแต่ละแถวจะวางเบอร์กำกับแตกต่างกันตามความเหมาะสม เพื่อควบคุมการปลิวของหิน เสียง และความสั่นสะเทือนการจัดเก็บวัตถุระเบิดจะอยู่ภายในพื้นที่โครงการ โดยการเก็บและการขนส่งวัตถุระเบิดจะปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิด ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) ข้อ 4 หมวดที่ 6 ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 อย่างเคร่งครัด โดยมีแผนอาคารเก็บวัตถุระเบิด จะทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ช่วงเวลา 16.00-17.00 น. หากมีความจำเป็นต้องการจะเปลี่ยนเวลาระเบิดอันเนื่องมาจากความปลอดภัยหรือความเหมาะสมต่างๆ ก็จะสามารถให้ถูกต้องตามกฎหมายของทางราชการทุกประการ

1.4 แผนการตรวจสอบมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

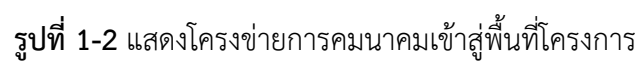
ทางโครงการได้มอบหมายให้ บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจสอบรวบรวม ข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรที่ 32235/16360 กำหนดเพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.5 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สำหรับแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ทั้งนี้ผลการตรวจวัดจะเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนด เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ สำหรับ แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตร อยู่ในตารางที่ 1-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดดังตารางที่ 1-2 พิกัดสถานีตรวจวัดอยู่ในตารางที่ 1-3



รูปที่ 1-1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการ



ตารางที่ 1-1 แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตร

รายละเอียด	ดัชนีตรวจวัด	สถานีตรวจวัด
-คุณภาพอากาศ	-ปริมาณฝุ่นละออง (TSP) และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) และความเร็วลมบริเวณสำนักงานโครงการ เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ และกันยายน-ตุลาคม	-สำนักงานโครงการ -บ้านรังงาม -บ้านเมืองใหม่
-เสียง	-ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq 1 hr.) - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ และกันยายน-ตุลาคม	-สำนักงานโครงการ -บ้านรังงาม -บ้านเมืองใหม่
-ความสั่นสะเทือน	-ความเร็วสูงสุดของอนุภาค ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ และกันยายน-ตุลาคม	-ขอบประทานบัตรทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
-คุณภาพน้ำ	-ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) -ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) -ความขุ่น (Turbidity) -ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) -ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) -ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe) -ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ และกันยายน-ตุลาคม	-น้ำในขุมเหมืองเก่า -คลองเตียนก่อนผ่านโครงการ - คลองเตียนหลังผ่านโครงการ -น้ำบาดาลวัดสหชาติประชารธรรม

ที่มา:สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/9347 ลงวันที่ 13 ตุลาคม 2554

ตารางที่ 1-2 การเก็บตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์
1.คุณภาพอากาศในบรรยากาศ -TSP (24 hr.) -PM10(24 hr.) 2. การตรวจวัดระดับเสียง - Leq. 1, 24 hrs. ,Lmax 3. ความสั่นสะเทือน (Vibration) - ความถี่, - ความเร็วอนุภาค, - การขจัด 4. คุณภาพน้ำ - pH - Suspended Solids - Dissolved Solids - Total Hardness - Turbidity - Sulfate - Iron	High – Volume Air Sampler High – Volume Air Sampler Integrating Sound Level Meter Ground Vibration Recording (Vibroek Model 901) จั๋วตัก (Grab) จั๋วตัก (Grab) จั๋วตัก (Grab) จั๋วตัก (Grab) จั๋วตัก (Grab) จั๋วตัก (Grab) จั๋วตัก (Grab)	Gravimetric Method High – Volume Air Sampler A-weighted Equivalent Continuous Sound Level Ground Vibration Recording pH meter GF/C & dried at 103-105° C EDTA Titatration Phenanthroline Nephelometric Gravimetric Method with Drying of Residue Flame AAS

ตาราง 1-3 พิกัดสถานีตรวจวัด

จุดตรวจวัด	พิกัด		เทียบกับแหล่งกำเนิด	
			ทิศทาง	ระยะห่าง (เมตร)
1. สำนักงานโครงการ	47 6 811 20	P 17 643 30	-	-
2. บ้านร้างาม	47 6 808 10	P 17 642 90	ตะวันตก	600
3. บ้านเมืองใหม่	47 6 827 10	P 17 637 10	ตะวันออกเฉียงใต้	1,000
4. วัดสหชาติประชารธรรม	47 6 824 20	P 17 615 50	ตะวันออกเฉียงใต้	2,500
5. คลองเทียนก่อนไหลผ่าน	47 6 808 50	P 17 642 10	ตะวันตกเฉียงเหนือ	400
6. คลองเทียนหลังไหลผ่าน	47 6 812 20	P 17 641 30	ตะวันออก	500
7.บ่อเหมืองของโครงการ	47 810 20	P 17 638 30	-	-