

## มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
  - 2.2.1 คุณภาพอากาศ
  - 2.2.2 ระดับเสียง
  - 2.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน
  - 2.2.4 คุณภาพน้ำ

# บทที่ 2

## มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กาญจน์วิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนวิศกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงการทำเหมืองแร่) ตั้งอยู่ที่ ตำบลพรุฬ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามหนังสือที่ วว 0804/519 ลงวันที่ 15 มกราคม 2545 รายละเอียดดังตารางที่ 2-1 ถึงตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงาน

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>			
<b>1. ลักษณะภูมิประเทศ</b>			
1. กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ประกอบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองตามแผนผังโครงการให้ชัดเจน โดยเฉพาะพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ทางน้ำและทางสาธารณะในระยะ 50 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการเปิดหน้าเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่เกี่ยวกับการทำเหมืองและพื้นที่เว้นการทำเหมือง โดยห่างจากแหล่งน้ำและเส้นทางสาธารณะในระยะประมาณ 50 เมตร พร้อมรักษาสภาพภูมิประเทศเดิมไว้มากที่สุด</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 1</li> </ul>
2. ทำการจัดสร้างเส้นทางสาธารณะใหม่ตามแนวขอบแปลงคำขอฯ ระหว่างหลักลมุดที่ 1-8 ให้มีขนาดความกว้าง 5 เมตร แล้วบดอัดให้แน่นโรยผิวด้วยกรวดหิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลปรับปรุงเส้นทางสาธารณะตามแนวขอบเขตพื้นที่ประทานบัตร โดยปรับปรุงให้เป็นถนนดินบดอัดแน่น พร้อมดูแลให้มีสภาพใช้งานได้ดียู่เสมอ หากเกิดการชำรุดจะรีบดำเนินการซ่อมแซมทันที</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 2</li> </ul>
3. ทำการจัดการสร้างร่องห้วยคันใหม่จากบริเวณหลักลมุดที่ 26 ให้ไล่เลาะไปตามขอบแปลงพื้นที่คำขอฯ ทางด้านทิศตะวันออกจนถึงหลักลมุดที่ 4 แล้วตัดไปสู่คลองสุญ ด้านทิศใต้ โดยขุดสร้างให้มีขนาดกว้าง 2 เมตร ลึก 1 เมตร และท้องร่องกว้าง 0.75 เมตร โดยจะควบคุมไม่ให้เกิดกัดเซาะหรือการชะล้างพังทลาย และจัดให้เป็นแหล่งน้ำสาธารณะให้ราษฎรใช้ประโยชน์ต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลบริเวณร่องห้วยคันให้มีสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อระบายน้ำฝนให้ไหลลงสู่คลองสุญ และจัดเป็นแหล่งน้ำสาธารณะแก่ราษฎรเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 3</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
4. ปลุกต้นไม้บริเวณคันทำนบและพื้นที่โครงการโดยรอบ โดยใช้พันธุ์ไม้กระถินเทพา ทำการปลูกแบบสลับฟันปลา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลต้นไม้ที่มีอยู่เดิมบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการให้เจริญเติบโตได้ดี พร้อมปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วหรือพืชปกคลุมดินบนคันทำนบดิน เพื่อใช้เป็นแนวกันชน (Buffer Zone) ป้องกันการกระเด็นของเศษหินและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้เป็นการปรับทัศนียภาพให้สวยงามขึ้น</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 4 รูปที่ 5</li> </ul>
5. เลือกช่วงและหรือฤดูที่มีฝนตกน้อยที่สุดในการกระทำกิจกรรมต่างๆในช่วงเตรียมการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดช่วงเวลาอย่างชัดเจน โดยจะปฏิบัติงานในช่วงเวลาที่ไม่ม่ฝนตก เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและเพื่อความปลอดภัยของการดำเนินงาน</li> </ul>	-	
<b>2. อุทกวิทยา</b>			
1. สร้างคันทำนบดินล้อมรอบพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน พื้นที่ทำเหมืองและโรงแต่งแร่ โดยให้คันทำนบมีลักษณะหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมคางหมูฐานกว้าง 3 เมตร สูง 1.5 เมตร ความกว้างสันทำนบ 1 เมตร พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินบริเวณคันทำนบทั้งหมดตลอดแนว	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสร้างคันทำนบดินบริเวณพื้นที่ทำเหมือง พร้อมปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็วและพืชปกคลุมดิน เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดิน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 5</li> </ul>
2. ให้ชุดระบายน้ำล้อมรอบลานเก็บกองเปลือกดินโดยมีลักษณะหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีขนาดกว้างท้องร่อง 0.75 เมตร ลึก 1 เมตร และด้านบนกว้าง 1.5 เมตร มีทิศทางความลาดเทของท้องร่องระบายน้ำประมาณ 5 องศา ไปยังบ่อดักตะกอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการชุดระบายน้ำล้อมรอบพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน เพื่อระบายน้ำที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองลงสู่บ่อดักตะกอน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 6</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. จัดสร้างบ่อดักตะกอน จำนวน 1 บ่อ คือ บ1 บริเวณหลักหมุดที่ 18,19 เนื้อที่ 2 ไร่ ลึก 5 เมตร เพื่อรองรับน้ำชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการขุดสร้างบ่อดักตะกอน เพื่อใช้รองรับน้ำฝนและน้ำชุมชนจากกิจกรรมการทำเหมือง พร้อมดูแลบ่อดักตะกอนให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 7</li> </ul>
<b>3. โรงแต่งแร่</b>			
1. โรงแต่งแร่ที่จะสร้างจะต้องจัดทำเป็นระบบปิด คือ สร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้านและหลังคาปิดคลุมเครื่องมีอบดย่อยแร่ทั้งระบบ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดต่างๆที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองทุกจุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มีการดูแลปรับปรุงระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกำจัดฝุ่นละอองบริเวณโรงแต่งแร่ โดยได้ดำเนินการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาคารปิดคลุม 3 ด้าน ปิดคลุมโรงแต่งแร่</li> <li>- ยุ่งรับหินใหญ่</li> <li>- สร้างหลังคาปิดคลุมสายพานลำเลียง</li> <li>- ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำบริเวณจุดต่างๆ</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 8</li> </ul>
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>			
1. ทางโครงการจะต้องกำหนดขอบเขตพื้นที่โครงการเปิดหน้าเหมืองและกิจกรรมต่างๆ โดยการแสดงสัญลักษณ์หรือป้ายให้เห็นอย่างชัดเจน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรติดตั้งหลักหมุดเพื่อเป็นสัญลักษณ์แสดงขอบเขตพื้นที่การทำเหมือง โดยจะติดตั้งไว้โดยรอบพื้นที่โครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 9</li> </ul>
2. ออกกฎระเบียบห้ามมิให้พนักงานล่าสัตว์หรือฟันต้นไม้บริเวณแนวริมทางน้ำที่อยู่ข้างเคียงโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบ ไม่ให้พนักงานของโครงการกระทำการล่าสัตว์หรือทำลายพื้นที่ป่าไม้บริเวณริมทางน้ำสาธารณะข้างเคียงโครงการ เพื่อรักษาสภาพป่าไม้เดิมไว้ให้มากที่สุด</li> </ul>	-	

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
<b>1. การคมนาคมและการขนส่ง</b>			
1. ทำการปรับปรุงเส้นทางการขนส่งแร่ที่เป็นถนนลูกรังที่อยู่ในเขตและนอกเขตโครงการโดยการโรยผิวถนนด้วยกรวดและบดอัดผิวถนนให้แน่นพอต่อการรองรับน้ำหนักของรถบรรทุกแร่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปรับปรุงเส้นทางการขนส่งแร่ในพื้นที่โครงการและภายนอกที่ผ่านชุมชน ที่เป็นถนนลูกรังโดยปรับปรุงให้เป็นถนนดินบดอัดแน่นหรือถนนคอนกรีต เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ พร้อมดูแลรักษาให้มีสภาพดีพร้อมใช้งาน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 10</li> </ul>
2. ให้จัดทำป้ายเตือนภัย เช่น ระวังและชะลอความเร็ว เป็นต้น บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดเตรียมป้ายสัญญาณเตือนภัยต่างๆด้านจราจร โดยติดตั้งไว้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ในพื้นที่โครงการและถนนสาธารณะ เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ได้ดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้ายเตือนระวังรถบรรทุกทุกเข้า-ออก</li> <li>- ป้ายเตือนอันตราย กรุณาช้าๆ</li> <li>- ป้ายจำกัดความเร็ว 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 11 รูปที่ 12</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>			
<b>1. เศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติ</b>			
1. กำหนดให้มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่นให้มากที่สุดและให้ความยุติธรรมต่อค่าแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในการรับสมัครพนักงานของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรได้พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นก่อนและกำหนดอัตราค่าแรงให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน เพื่อเป็นการสร้างอาชีพในชุมชน</li> </ul>	-	
<b>2. อาชีวอนามัย</b>			
1. ให้จัดหาอุปกรณ์เพื่อป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานและเจ้าหน้าที่ในขณะที่ปฏิบัติงานใกล้กับแหล่งกำเนิดฝุ่น เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่นที่ครอบจมูก หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัยและถุงมือ เป็นต้น ให้พนักงานสวมใส่ตามลักษณะของงานตลอดเวลาปฏิบัติงานพร้อมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้พร้อมอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน พร้อมควบคุมให้พนักงานสวมใส่ทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ และได้มีการจัดทำป้ายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยติดตั้งไว้ในพื้นที่โครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 13 รูปที่ 14</li> </ul>
2. ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามวิธีความให้การคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตราที่17(6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามวิธีความให้การคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตราที่17(6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	

ตารางที่ 2-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b>			
<b>1. ลักษณะภูมิประเทศ</b>			
<b>1.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง</b>			
1. เปิดหน้าเหมืองไปตามทิศทางที่กำหนดตามแผนผัง โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบในการเปิดหน้าเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด โดยการเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได พร้อมทั้งควบคุมความลาดเอียงรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 15</li> </ul>
2. กำหนดเปิดหน้าเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบในลักษณะ ขั้นบันได (Benching Method) โดยให้แต่ละขั้นมีความ สูงไม่เกิน 5 เมตร และความกว้าง ไม่น้อยกว่า 5 เมตร รวมทั้งควบคุมความลาดชันทั้งหมดไม่เกิน 45 องศา			
3. เปลือกดินจากการทำเหมืองในช่วงแรก ให้นำไปใช้ปรับ สภาพพื้นที่เส้นทางลำเลียงและจัดสร้างทำนบ ส่วนที่ เหลือจะต้องนำไปเก็บยั้งที่เก็บกองฯ ส่วนช่วงการทำ เหมืองอื่นๆ ให้นำไปถมกลับขุมเหมืองที่ผ่านการทำเหมือง แล้ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการทำเหมืองที่ผ่านมา ผู้ถือประทานบัตรได้นำเปลือกดินและเศษหินที่เกิดจากการทำเหมืองไปใช้ในการปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ในพื้นที่โครงการ สร้างคันทำนบดิน และส่วนที่เหลือนำไปเก็บกองในพื้นที่เก็บกองเปลือกดินเพื่อนำไปฟื้นสภาพพื้นที่ทำเหมืองตามแผนผังโครงการต่อไป</li> </ul>	-	



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>1.2 ระยะหลังการทำเหมืองและการฟื้นฟูที่ผ่านการทำเหมือง</b>			
1. ปรับเปลี่ยนพื้นที่บริเวณหน้าเหมืองและบริเวณชั้นบันไดให้มีเสถียรภาพและความปลอดภัยจากการชะล้างพังทลาย โดยให้ความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา พร้อมทั้งนำเมล็ดหญ้ามารวมตามชั้นบันไดเพื่อช่วยยึดเกาะหน้าดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีพื้นที่ใดเสร็จสิ้นการทำเหมือง วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนในการปรับเปลี่ยนพื้นที่หน้าเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมือง ในลักษณะชั้นบันไดตามที่มาตรการกำหนด พร้อมทั้งควบคุมความลาดเอียงรวมไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง</li> </ul>	-	
2. บริเวณที่รอบขอบแปลงคำขอประทานบัตรซึ่งใช้เป็นที่ตั้งของอาคารปลูกสร้างต่างๆ คุ้ระบายน้ำ คันทำนบ และบ่อดักตะกอนจะต้องทำการรื้อถอนและปรับถมพื้นที่ให้คืนสู่สภาพใกล้เคียงธรรมชาติ โดยการปรับถมด้วยเปลือกดินและเศษดินจากบริเวณเก็บกองพร้อมทั้งปลูกให้เต็มพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่สิ้นสุดการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการรื้อถอนอาคารสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรอุปกรณ์ออกจากพื้นที่ ส่วนคุ้ระบายน้ำ คันทำนบ และบ่อดักตะกอนจะดำเนินการปรับถมให้มีพื้นที่ใกล้เคียงธรรมชาติ พร้อมปลูกต้นไม้ให้เต็มพื้นที่</li> </ul>	-	
3. บริเวณที่เป็นบ่อเหมืองลึกประมาณ 50 เมตร จากพื้นที่ราบจะต้องทำการถมกลับและปรับลดความลาดชันของผนังบ่อและปากบ่อ ให้มีความแข็งแรงและปลอดภัยต่อการพังทลายมีความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา ในลักษณะชั้นบันได และปรับเกลี่ยกันบ่อให้เป็นที่ราบส่วนบริเวณขอบบ่อให้ปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝกที่มีระบบรากยึดเกาะดินได้ดีเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายบริเวณปากบ่อพร้อมทั้งพัฒนาบ่อเหมืองให้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำใช้สำหรับชุมชนต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรของโครงการได้ควบคุมการทำเหมือง พร้อมดูแลบ่อชุมชนเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการให้มีความมั่นคงปลอดภัย พร้อมปลูกต้นไม้และพืชปกคลุมดินบริเวณรอบขอบบ่อ เพื่อป้องกันการพังทลาย เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้วผู้ถือประทานบัตรจะปรับปรุงสภาพบ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่ราบหรือพัฒนาให้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อใช้สำหรับชุมชนต่อไป</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 16</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>2. คุณภาพอากาศ เสียง และการใช้วัตถุระเบิด</b>			
1. การระเบิดแร่ใช้แก๊สเวลาในการระเบิดในปริมาณไม่เกิน 36 กิโลกรัม/จังหวะถ่วงสูงสุด ทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และต้องเปิดสัญญาณเตือนก่อนและหลังจากการทำการระเบิดทุกครั้ง ให้ได้ยินในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร และมีสัญญาณให้มองเห็นในระยะ 500 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดให้เป็นไปตามแผนผังการทำเหมือง ซึ่งทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. นอกจากนี้ทางโครงการได้ดำเนินการสร้างอาคารเก็บวัตถุระเบิดยุทธภัณฑ์ที่มีความมิดชิดปลอดภัย เพื่อเก็บรักษาวัตถุระเบิดให้ถูกวิธีและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 17</li> </ul>
2. ติดตั้งถุงกรองฝุ่นไว้บริเวณเครื่องเจาะระเบิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรได้วางแผนและออกแบบควบคุมการระเบิดหน้าเหมืองพร้อมได้ติดตั้งถุงกรองฝุ่นไว้บริเวณเครื่องเจาะระเบิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 18</li> </ul>
3. ฉีดพรมบริเวณหน้าเหมือง ลานเก็บกองเปลือกดินและเส้นทางลูกรังที่ใช้ในการขนส่งแร่เป็นประจำทุกวันที่มีการดำเนินกิจกรรมการทำเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ โดยการฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง เส้นทางขนส่งแร่ภายในเหมือง และเส้นทางช่วงที่ผ่านชุมชน ตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 19</li> </ul>
<b>3. โรงแต่งแร่</b>			
1. โรงแต่งแร่ต้องดำเนินการตามแบบที่กำหนดโดยกรมทรัพยากรธรณี โดยติดตั้งระบบสเปรย์น้ำในจุดที่เป็นต้นกำเนิดฝุ่นในทุกจุด โดยใช้สเปรย์หัวฉีดแบบพ่นฝอย เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการติดตั้งระบบสเปรย์น้ำตามจุดต่างๆที่เป็นจุดกำเนิดของฝุ่น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 8</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. ทำการปลูกไม้ยืนต้นเร็ว (กระถินเทพา) รอบพื้นที่แต่งแร่ เพื่อลดฝุ่นละอองจากการบดย่อยแร่อย่างน้อย 2 แถว แบบสลับฟันปลาให้มีระยะห่างระหว่างต้นแบบแถว 2x2 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการดูแลต้นไม้ยืนต้นโตเร็ว บริเวณรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่แต่งแร่ เพื่อใช้เป็นแนวกันชน (Buffer Zone) ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและป้องกันการปลิวกระเด็นของเศษหิน นอกจากนี้ยังปรับทัศนียภาพให้ดียิ่งขึ้น</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 4</li> </ul>
<b>4. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ</b>			
1. ควบคุมควบลาดชันของชั้นบันไดบริเวณหน้าเหมืองและขอบบ่อเหมืองไม่เกิน 45 องศา	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ออกแบบและวางแผนในการเปิดหน้าเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยการเปิดหน้าเหมืองในลักษณะชั้นบันไดตามที่มาตรการกำหนด พร้อมทั้งควบคุมความลาดเอียงรวมของหน้าเหมือง เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าเหมือง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 15</li> </ul>
2. ออกแบบการทำเหมืองให้มีบ่อรับน้ำภายในขุมเหมืองและทำการสูบน้ำส่วนที่ในชั้นไผ่ขึ้นมาเก็บไว้ยังบ่อตะกอนด้านบนและหากจะมีการปล่อยระบายออกสู่ภายนอกจะต้องทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมเหมืองได้ออกแบบให้จุดต่ำสุดของบ่อเหมืองเป็นบ่อรองรับน้ำ เพื่อรับน้ำจากพื้นที่เก็บกองเปลือกดินและจากกิจกรรมการทำเหมือง ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการระบายน้ำออกสู่ภายนอก จะมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะทุกครั้ง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 16</li> </ul>
3. ควบคุมการทำเหมืองในช่วงที่เกิดฝนตกและหลังฝนตกใหม่ๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้กำหนดช่วงเวลาการทำเหมือง โดยไม่ให้มีกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงที่มีฝนตกหรือหลังฝนตกใหม่ เพื่อป้องกันการอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น</li> </ul>	-	

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>การคมนาคมและการขนส่ง</b>			
1. การบรรทุกแร่จะต้องบรรทุกน้ำหนักไม่เกินพิกัดตาม ราชการกำหนดและควบคุมความเร็วของรถไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้าน การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ โดยจำกัด ความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อ ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ พร้อมจัดทำและติดตั้งป้ายไว้ บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน</li> </ul>	-	● เอกสารแนบ 5 รูปที่ 12
2. ทำการฉีดพรมน้ำในช่วงเส้นทางขนส่งแร่ที่เป็นถนน ลูกรังวันละ 3-4 ครั้ง พร้อมทั้งทำการปิดคลุมท้าย รถบรรทุกให้มิดชิดเพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่และ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การดำเนินการของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้าน การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่ โครงการ ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง เส้นทางขนส่งแร่ภายใน พื้นที่โครงการและเส้นทางช่วงที่ผ่านชุมชน วันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ</li> <li>- ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะรถบรรทุกทุกคันที่มีการขนส่งแร่ ให้มิดชิดก่อนออกนอกพื้นที่โครงการ</li> </ul> </li> </ul>	-	● เอกสารแนบ 5 รูปที่ 19 รูปที่ 20
3. ดูแลรักษาสภาพเส้นทางลูกรังและดำเนินการปรับปรุงให้ อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี โดยหากพบว่าบริเวณใด เกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่และ ดำเนินการปรับปรุงให้เป็นถนนดินบดอัดแน่นและถนน คอนกรีตให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี ในกรณีที่ บริเวณใดเกิดการชำรุดจะต้องดำเนินการซ่อมแซมทันที</li> </ul>	-	● เอกสารแนบ 5 รูปที่ 10

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b>			
<b>1. เศรษฐกิจและสังคม</b>			
1. รับฟังความคิดเห็นและประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อ แก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการดำเนินการ	● ผู้ถือประทานบัตรได้ประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อรับฟัง และแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากกิจกรรมการทำเหมือง	-	
2. มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นในด้านต่างๆ ตามความ เหมาะสม	● ผู้ถือประทานบัตรได้มีส่วนร่วมและให้การสนับสนุนในการ พัฒนาชุมชนท้องถิ่นในด้านต่างๆ ตามความเหมาะสม เพื่อ เป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับชุมชน	-	● เอกสารแนบ 6
3. ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในด้านต่างๆอย่าง เคร่งครัด	● ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบใน ด้านต่างๆอย่างเคร่งครัด	-	
<b>2. อาชีวอนามัย</b>			
1. ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับที่ตั้งไว้ รวมทั้งดูแลให้คนงาน มีและใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกคนในขณะที่ปฏิบัติงาน อยู่ในบริเวณพื้นที่หน้าเหมือง	● ผู้ถือประทานบัตรได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วน บุคคลให้เพียงพอกับจำนวนพนักงาน พร้อมควบคุมให้ พนักงานสวมใส่ทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิด อุบัติเหตุ และได้มีการจัดทำป้ายด้านอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย โดยติดตั้งไว้ในพื้นที่โครงการให้สามารถมองเห็น ได้อย่างชัดเจน	-	● เอกสารแนบ 5 รูปที่ 13 รูปที่ 14

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. ปฏิบัติตามวิธีความให้คุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตราที่ 17(6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแร่อย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามวิธีความให้คุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตราที่ 17(6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองแร่อย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	

ตารางที่ 2-3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ระยะเตรียมการทำเหมือง</b>			
1. ให้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วภายหลังการได้รับประทานบัตรแล้วบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการอย่างน้อย 4 แถวและในพื้นที่เว้นการทำเหมืองให้มีระยะห่างระหว่างต้นและแถว 2x2 เมตร พร้อมทั้งปลูกไม้ทรงพุ่มแทรกระหว่างไม้ยืนต้นรวมทั้งให้มีการบำรุงรักษาดินไม่ให้มีสภาพที่เจริญเติบโตเต็มที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลต้นไม้เดิมที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการให้เจริญเติบโตได้ดี เพื่อรักษาสภาพป่าไม้ให้มากที่สุด พร้อมปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็วทดแทนต้นไม้ที่ล้มตายเพื่อใช้เป็นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ป้องกันการปลิวกระเด็นของเศษหินและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้เป็นการปรับทัศนียภาพให้สวยงามขึ้น</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 4</li> </ul>
<b>ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง</b>			
1. ห้ามมิให้มีการเก็บกองเปลือกดินและหรือทำกิจกรรมใดๆ ในบริเวณเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร จากแนวห้วยคว้นโดยเปลือกดินที่เหลือดังกล่าวให้นำไปถมกลับในขุมเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการทำเหมือง ผู้ถือประทานบัตรได้นำเปลือกดินและเศษหินจากการทำเหมืองไปใช้ในการปรับปรุงซ่อมแซมพื้นที่เว้นการทำเหมืองและใช้ปรับถมในขุมเหมืองที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว</li> </ul>	-	
2. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหายและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากราษฎรในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะยุติการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป</li> </ul>	-	

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
จะต้องหยุดการทำงานเมื่อถึงแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป			
3. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่ให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงาน ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ผู้จัดการเหมืองจะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบและแจ้งรายละเอียด/ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนที่จะดำเนินการต่อไป</li> </ul>	-	
4. ให้ปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่และพื้นที่ที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้ว ตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 3 ปี นับจากวันที่ได้รับประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการอย่างเพียงพอในปีที่ผ่านมา	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรของโครงการได้ดำเนินการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ โดยมีการปรับเกลี่ยพื้นที่ให้มีความมั่นคงปลอดภัย พร้อมดำเนินการปลูกต้นไม้ในพื้นที่เว้นการทำเหมืองและพื้นที่โดยรอบโครงการ และได้จัดทำรายงานแผนการดำเนินงานการด้านฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองครั้งล่าสุดประจำปี 2564 โดยได้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาทุก 3 ปี</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 7</li> </ul>



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. ในระหว่างการทำเหมืองหากพบโบราณวัตถุหรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วพบว่าเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ในระหว่างการทำเหมือง หากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการรายงานและขอความช่วยเหลือกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ</li> </ul>	-	

ตารางที่ 2-4 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดต่อไปนี้			
<b>1. คุณภาพอากาศ</b>			
1. ให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่อง High-Volume Air Sampler จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณ โรงแต่งแร่, ชุมชนบ้านหุบ, บ้านห้วยสะตอ, บ้านช่องช้าง, บ้านห้วยล่าง และบ้านมหาราช ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณสำนักงานโรงแต่งแร่ ชุมชนบ้านหุบ บ้านห้วยสะตอ บ้านช่องช้าง บ้านห้วยล่าง และบ้านมหาราช ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม 2565 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 21</li> </ul>
<b>2. เสียง</b>			
1. ให้ตรวจวัดระดับความดังของเสียงโดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound level Meter) จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณบริเวณโรงแต่งแร่, ชุมชนบ้านหุบ, บ้านห้วยสะตอ, บ้านช่องช้าง, บ้านห้วยล่าง และบ้านมหาราช ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 6 สถานี ได้แก่ บริเวณบริเวณสำนักงานโรงแต่งแร่ ชุมชนบ้านหุบ บ้านห้วยสะตอ บ้านช่องช้าง บ้านห้วยล่าง และบ้านมหาราช ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม 2565 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐาน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 22</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>3. แรงสั่นสะเทือน</b>			
1. ให้ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน (Vibration) จากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการในขณะทำการระเบิดโดยการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาคค่าความถี่ ค่าการขจัด และค่าแรงอัดอากาศ บริเวณชุมชนบ้านห้วยล่ง ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเวลาระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณชุมชนบ้านห้วยล่ง เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2565 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าต่ำกว่าขีดความสามารถที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือนจะตรวจวัดได้ คือมีค่าความถี่น้อยกว่า 1 เฮิรตซ์ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดน้อยกว่า 0.130 มิลลิเมตรต่อวินาที และการขจัดน้อยกว่า 0 มิลลิเมตร</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 23</li> </ul>
<b>4. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ</b>			
<b>4.1 ตรวจสอบสภาพทางน้ำ</b>			
1. ตรวจสอบปริมาณและการตื่นเขินรวมทั้งทิศทางการไหลของทางน้ำห้วยด้วนที่ชุดลอกใหม่และคลองสุญ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจสอบสภาพ ปริมาณและการตื่นเขินรวมทั้งทิศทางการไหลของน้ำห้วยด้วนและคลองสุญ พบว่า <ul style="list-style-type: none"> <li>ห้วยด้วน มีขนาดความกว้างของทางน้ำประมาณ 1 เมตร ความลึกจากพื้นดินประมาณ 0.3 เมตร</li> <li>คลองสุญ มีขนาดความกว้างของทางน้ำประมาณ 2.5-3.0 เมตร ลึกจากระดับพื้นดินประมาณ 0.5 เมตร</li> <li>ทางน้ำทั้งสองสายมีน้ำไหลเฉพาะในช่วงฤดูฝนเท่านั้น</li> </ul> </li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 24</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>4.2 ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน</b>			
<p>1. ให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน โดยการวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids) ความกระด้างรวม (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณเหล็กกรรม (Total Iron) ซัลเฟต (Sulfate) แคลเซียม (calcium) และแมกนีเซียม (Magnesium) จำนวน 7 สถานี ได้แก่ ห้วยด้วน (หลังผ่านพื้นที่โครงการ), คลองสุญ (ก่อนถึงจุดบรรจบห้วยด้วน), คลองสุญ (หลังจากห้วยด้วนบรรจบกับคลองสุญ), น้ำบ่อต้นบ้านมหาราช, น้ำบ่อต้นบ้านหูนบ, น้ำบ่อต้นบ้านห้วยสะตอ และน้ำบ่อต้นบ้านห้วยส่วง ปีละ 3 ครั้ง ในเดือนกุมภาพันธ์ มิถุนายน และตุลาคม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ ห้วยด้วน (หลังผ่านพื้นที่โครงการ) คลองสุญ (ก่อนถึงจุดบรรจบห้วยด้วน) และคลองสุญ (หลังจากห้วยด้วนบรรจบกับคลองสุญ) เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2565 พบว่า คลองสุญ (ก่อนถึงจุดบรรจบห้วยด้วน) และคลองสุญ (หลังจากห้วยด้วนบรรจบกับคลองสุญ) ผลการวิเคราะห์ทั้ง 2 สถานี มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น บริเวณห้วยด้วน (หลังผ่านพื้นที่โครงการ) ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากภูมิประเทศบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งแร่ยิปซัม ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีคือ <math>\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math> ซึ่งมี CaO เป็นองค์ประกอบ 32.6% มี <math>\text{SO}_3</math> เป็นองค์ประกอบ 46.5% และมีน้ำเป็นองค์ประกอบ 26.9% ดังนั้น เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีค่าเป็นกรด ทั้งนี้ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภายในพื้นที่โครงการ และควบคุมไม่ให้เกิดการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใดและติดตามตรวจสอบกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หากตรวจพบทางโครงการจะหาทางแก้ไขทันที สำหรับบริเวณห้วยด้วน (หลังผ่านพื้นที่โครงการ) ทางโครงการจะแจ้งให้ชุมชนดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริเวณดังกล่าวก่อนนำน้ำไปใช้ประโยชน์ต่อไป</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 24</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 4 สถานี ได้แก่ น้ำบ่อดินบ้านมหาราช น้ำบ่อดินบ้านหุบ น้ำบ่อดินบ้านห้วยสะตอ และน้ำบ่อดินบ้านห้วยล่ง เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2565 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดที่เหมาะสม และมีบางพารามิเตอร์ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของทั้ง 4 สถานี ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากภูมิประเทศบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งแร่ยิปซัม ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีคือ <math>\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math> ซึ่งมี <math>\text{CaO}</math> เป็นองค์ประกอบ 32.6% มี <math>\text{SO}_3</math> เป็นองค์ประกอบ 46.5% และมีน้ำเป็นองค์ประกอบ 26.9% ดังนั้น เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีค่าเป็นกรด ทั้งนี้ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภายในพื้นที่โครงการ และควบคุมไม่ให้มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใดและติดตามตรวจสอบกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หากตรวจพบทางโครงการจะหาทางแก้ไขทันที สำหรับแหล่งน้ำชุมชนทั้ง 4 สถานี ทางโครงการจะแจ้งให้ชุมชนดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริเวณดังกล่าวก่อนนำน้ำไปใช้ประโยชน์ต่อไป</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 24</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>4.3 ตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนระบายออกสู่ภายนอก</b>			
1. ทำการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้า (conductivity) ค่าอุณหภูมิ (Temperature) และปริมาณออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) ทำการเก็บตัวอย่างน้ำในชุมชนหรือบ่อดักตะกอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ซึ่งทำการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้า (conductivity) ค่าอุณหภูมิ (Temperature) และปริมาณออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) จำนวน 1 สถานี ได้แก่ ชุมเมือง เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2565 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากภูมิประเทศบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งแร่ยิปซัม ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีคือ <math>\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math> ซึ่งมี <math>\text{CaO}</math> เป็นองค์ประกอบ 32.6% มี <math>\text{SO}_3</math> เป็นองค์ประกอบ 46.5% และมีน้ำเป็นองค์ประกอบ 26.9% ดังนั้น เมื่อเกิดการละลายจึงทำให้น้ำมีค่าเป็นกรด ทั้งนี้ตลอดระยะเวลาการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภายในพื้นที่โครงการ และควบคุมไม่ให้มีการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใดและติดตามตรวจสอบกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หากตรวจพบทางโครงการจะหาทางแก้ไขทันที</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 24</li> </ul>
<b>5. การคมนาคม</b>			
1. หากเส้นทางขนส่งแร่เกิดการชำรุดเสียหายทางโครงการจะต้องรับผิดชอบในการดำเนินการซ่อมแซมและปรับปรุงโดยทันที	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่และดำเนินการปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ดี ในกรณีที่บริเวณใดเกิดการชำรุดจะดำเนินการซ่อมแซมทันที</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5 รูปที่ 10</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>6. ทิศนคติ</b>			
1. ตรวจสอบความคิดเห็นของราษฎรภายหลังจากการเปิดดำเนินการทำเหมืองแล้ว สถานที่ดำเนินการ ได้แก่ บ้านหูนบ, บ้านห้วยล่ง, บ้านห้วยสะตอ และบ้านมหาราช ปีละ 1 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม และได้ดำเนินการสอบถามความคิดเห็นของราษฎรภายหลังจากการเปิดดำเนินการทำเหมืองแล้ว โดยได้ทำการสำรวจครั้งล่าสุด ระหว่างวันที่ 6-7 กุมภาพันธ์ 2565 หากได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง โครงการจะรีบแก้ไขปัญหาและยินดีชดเชยความเสียหายด้วยความเหมาะสมยุติธรรม</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 8</li> </ul>
<b>7. อาชีวอนามัย</b>			
1. ตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไปได้แก่ ความสามารถในการไต่ขึ้น ระบบทางเดินหายใจ และระบบประสาท เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการตรวจสอบสุขภาพให้พนักงานของโครงการให้มีการตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ความสามารถในการไต่ขึ้น ระบบทางเดินหายใจ และระบบประสาท เป็นประจำทุกปีอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 9</li> </ul>

## 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนดไรต์ ประทานบัตรที่ 30219/15580 ท่างุ่นส่วนจำกัด กาญจนวิวัฒน์ (2538) (บริษัท ปัญจะพัฒนาวิศวกรรมและพาณิชย์การ จำกัด รับช่วงการทำเหมืองแร่) ตั้งอยู่ที่ ตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามหนังสือที่ วว 0804/519 ลงวันที่ 15 มกราคม 2545 รายละเอียดดังนี้

### 2.2.1 คุณภาพอากาศ

#### 1) ดัชนีตรวจวัด

- ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)

#### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดังรูปที่ 2-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- บ้านช่องช้าง UTM 47P 540789 E, 961340 N
- บ้านห้วยสะตอ UTM 47P 539036 E, 961835 N
- บ้านมหาราช UTM 47P 541230 E, 959398 N
- บ้านห้วยล่ง UTM 47P 539097 E, 959794 N
- ชุมชนบ้านหูนบ UTM 47P 539508 E, 958605 N
- สำนักงานโรงแต่งแร่ UTM 47P 540347 E, 959323 N

#### 3) วิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ที่อยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาศกรองชนิดกลาสไฟเบอร์ ที่ผ่านการอบ-ซัง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองไปอบ-ซัง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

#### 4) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) โดยทำการตรวจวัด บริเวณบ้านช่องช้าง บ้านห้วยล่ง บ้านห้วยสะตอ บ้านมหาราช ชุมชนบ้านหูนบ และสำนักงานโรงแต่งแร่ ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม 2565 ผลตรวจวัดแสดงได้ดังตารางที่ 2-5 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

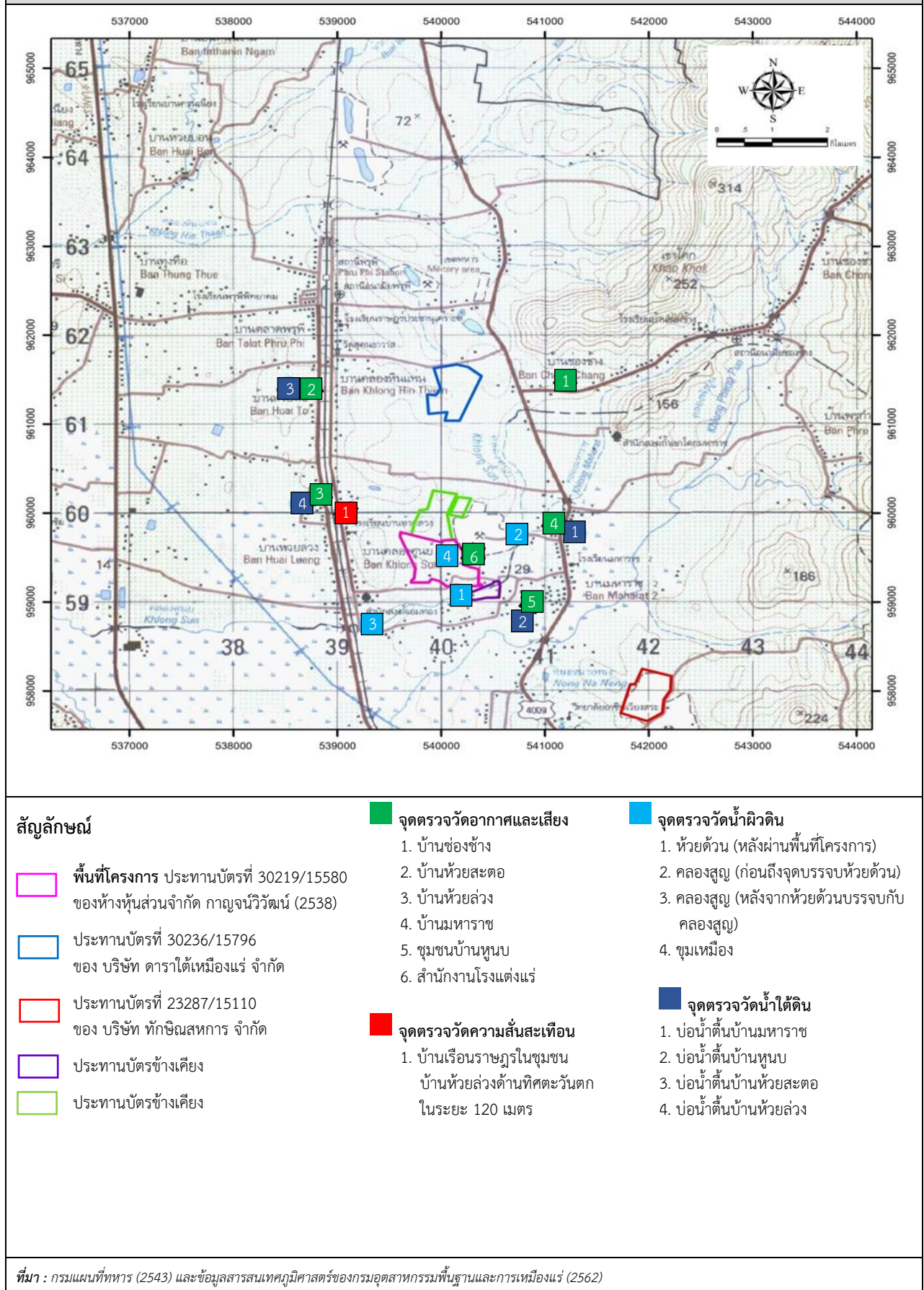


ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองแขวนลอย ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม 2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
		ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)
บ้านช่องช้าง	26-27/08/2565	0.021
บ้านห้วยสะตอ	26-27/08/2565	0.027
บ้านมหาราช	26-27/08/2565	0.024
บ้านห้วยล่อง	26-27/08/2565	0.028
ชุมชนบ้านหูนบ	26-27/08/2565	0.019
สำนักงานโรงเต่างแร่	26-27/08/2565	0.043
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		0.330

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547

รูปที่ 2-1 แสดงตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



## 2.2.2 ระดับเสียง

### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ )
- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)

### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 2-1 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| - บ้านช่องช้าง       | UTM 47P 540789 E, 961340 N |
| - บ้านห้วยสะตอ       | UTM 47P 539036 E, 961835 N |
| - บ้านมหาราช         | UTM 47P 541230 E, 959398 N |
| - บ้านห้วยล่ง        | UTM 47P 539097 E, 959794 N |
| - ชุมชนบ้านหูนบ      | UTM 47P 539508 E, 958605 N |
| - สำนักงานโรงแต่งแร่ | UTM 47P 540347 E, 959323 N |

### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- Sound Level Meter, RION, NL-05, NL-14, NL-21
- Acoustic Calibrator, RION, NC-73
- ชุดติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง
- ตลับเมตร
- Global Positioning System (GPS)

### 4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast) Mode Leq กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการเปรียบเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่อง กำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป

### 5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงในรูปของระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) โดยทำการตรวจวัดบริเวณบ้านช่องช้าง บ้านห้วยล่ง บ้านห้วยสะตอ บ้านมหาราช ชุมชนบ้านหูนบ และสำนักงานโรงแต่งแร่ ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม 2565 ผลตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-6 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม 2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล เอ)	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด (L <sub>max</sub> )
บ้านช่องช้าง	26-27/08/2565	64.4	101.5
บ้านห้วยสะตอ	26-27/08/2565	57.8	106.6
บ้านมหาธาตุ	26-27/08/2565	64.9	107.1
บ้านห้วยล่อ	26-27/08/2565	59.2	98.4
ชุมชนบ้านหุบ	26-27/08/2565	55.2	99.6
สำนักงานโรงเต่างแร่	26-27/08/2565	52.6	89.6
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		70.0	115.0

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

## 2.2.3 ค่าความสั่นสะเทือน

### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity)
- ความถี่ (Frequency, Hz)
- การขจัด (Displacement, mm)

### 2) จุดตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดังรูปที่ 2-1 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- กลุ่มบ้านเรือนราษฎรในชุมชนบ้านห้วยล่อ UTM 47P 539097 E, 959794 N
- ทางด้านทิศตะวันตกในระยะ 120 เมตร

### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- Mini Mate Plus Series III : ระดับน้ำ
- คอมพิวเตอร์ : ตลับเมตร
- Global Positioning System

### 4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง Mini Mate Plus Series III บริเวณขอบของเขตประพาสหรือเขตประกอบการหรือขอบด้านนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรการความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 ซึ่งการติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดจะตั้งบนพื้นดินในแนวราบในระดับที่เท่ากันโดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับ หรือเคลื่อนไหวจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้หรือหากทำการตรวจวัดบนฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร ตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ ในประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548

### 5) ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน

การตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง โดยทำการตรวจวัดบริเวณกลุ่มบ้านเรือนราษฎรในชุมชนบ้านห้วยล่งทางด้านทิศตะวันตกในระยะ 120 เมตร เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2565 ผลตรวจวัดแสดงได้ดังตารางที่ 2-7 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังกล่าว เอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังกล่าวเอกสารแนบ 11 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ดังกล่าวเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2565

สถานีตรวจวัด	แนวแกน	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup> (มม./วินาที)	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup> (มม.)
กลุ่มบ้านเรือนราษฎรใน ชุมชนบ้านห้วยล่ง ทางด้านทิศตะวันตกใน ระยะ 120 เมตร	TRANSVERSE	N/A	<0.130	-	0.000	-
	VERTICAL	N/A	<0.130	-	0.000	-
	LONGITUDINAL	N/A	<0.130	-	0.000	-

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548  
N/A หมายถึง Frequency <1 Hz, Velocity <0.130 mm/sec และ Displacement <0 mm  
เวลาระเบิดเหมือง 16.00 น.

### 2.2.4 คุณภาพน้ำ

#### 1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2-8

ตารางที่ 2-8 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด <sup>1)</sup>
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)
ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	Dried at 103-105 °C (2540 D)
ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method (2340 C)
ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method (2130 B)
ซัลเฟต (Sulfate)	Turbidimetric Method (4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E)
เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
แคลเซียม (Calcium)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
แมกนีเซียม (Magnesium)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
อุณหภูมิ (Temperature)	Laboratory and Field Method (2250 B)
Dissolved Oxygen (DO)	Azide Modification (4500-O C)
ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity)	Laboratory Method (2510 B)

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> Standard Method for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

## 2) สถานีตรวจวัด

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดแสดงได้ดังรูปที่ 2-1 รายละเอียดดังต่อไปนี้

- ห้วยด้วน (หลังผ่านพื้นที่โครงการ)	UTM 47P 540614 E, 959282 N
- คลองสุญญ (ก่อนถึงจุดบรรจบห้วยด้วน)	UTM 47P 540911 E, 959741 N
- คลองสุญญ (หลังจากห้วยด้วนบรรจบคลองสุญญ)	UTM 47P 539014 E, 960202 N
- ชุมเหมือง	UTM 47P 540224 E, 959294 N
- บ่อน้ำต้นบ้านมหาราช	UTM 47P 541111 E, 958855 N
- บ่อน้ำต้นบ้านหุบ	UTM 47P 539461 E, 958648 N
- บ่อน้ำต้นบ้านห้วยสะตอ	UTM 47P 539099 E, 961892 N
- บ่อน้ำต้นบ้านห้วยล่ง	UTM 47P 538973 E, 960214 N

## 3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ บริเวณห้วยด้วน (หลังผ่านพื้นที่โครงการ) คลองสุญญ (ก่อนถึงจุดบรรจบห้วยด้วน) คลองสุญญ (หลังจากห้วยด้วนบรรจบกับคลองสุญญ) และชุมเหมือง เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2565 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2-9 และตารางที่ 2-10 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ ดังเอกสารแนบ 12

## 4) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ บริเวณน้ำบ่อน้ำต้นบ้านมหาราช บ่อน้ำต้นบ้านหุบ บ่อน้ำต้นบ้านห้วยสะตอ และบ่อน้ำต้นบ้านห้วยล่ง เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2565 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2-11 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 10 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 11 และเอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการห้องวิเคราะห์ ดังเอกสารแนบ 12

ตารางที่ 2-9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2565

จุดเก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวิเคราะห์							
	pH	TSS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Calcium	Magnesium
	-	mg/L	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
SW.1	3.1	6.6	502	1.1	403.9	2.24	482.86	15.10
SW.2	6.5	26.8	100	6.1	76.5	0.07	37.92	1.86
SW.3	5.9	<5.0	337	<1.0	362.9	<0.01	124.50	3.34
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	5.0-9.0	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)  
SW.1 หมายถึง ห้วยด้วน (หลังผ่านพื้นที่โครงการ)  
SW.2 หมายถึง คลองสุญ (ก่อนถึงจุดบรรจบห้วยด้วน)  
SW.3 หมายถึง คลองสุญ (หลังจากห้วยด้วนบรรจบกับคลองสุญ)

ตารางที่ 2-10 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณชุมเหือง เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2565

จุดเก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวิเคราะห์			
	pH	Temperature	Dissolved Oxygen (DO)	Conductivity
	-	°C	mg/L	µS
ชุมเหือง	4.5	27	8.3	2,453
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>	5.0-9.0	-	ไม่น้อยกว่า 4	-

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

ตารางที่ 2-11 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2565

จุดเก็บตัวอย่าง	ดัชนีตรวจวิเคราะห์							
	pH	TSS	Total Hardness	Turbidity	Sulfate	Total Iron	Calcium	Magnesium
	-	mg/L	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GW.1	5.5	<5.0	23	2.2	23.3	0.25	7.88	0.89
GW.2	5.5	<5.0	169	<1.0	12.0	<0.01	58.73	7.88
GW.3	5.5	<5.0	31	<1.0	21.0	<0.01	10.85	1.15
GW.4	5.4	7.0	13	1.1	11.5	<0.01	3.48	1.40
เกณฑ์ที่เหมาะสม <sup>1)</sup>	7.0-8.5	-	ไม่เกิน 300	5	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 0.5	-	-
เกณฑ์อนุโลมสูงสุด <sup>1)</sup>	6.5-9.2	-	500	20	250	1.0	-	-

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ  
สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง  
ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551  
GW.1 หมายถึง บ่อน้ำตื้นบ้านมหาราช  
GW.2 หมายถึง บ่อน้ำตื้นบ้านหุบ  
GW.3 หมายถึง บ่อน้ำตื้นบ้านห้วยสะอาด  
GW.4 หมายถึง บ่อน้ำตื้นบ้านห้วยลวง