

## บทที่ 2

### ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์ ตามประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด ตั้งอยู่หมู่ที่ 4 ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/12711 ลงวันที่ 28 กันยายน 2563 นั้นได้ทำการตรวจสอบมาตรการดังกล่าว โดยมีคุณวันชัย สวัสดิวงศ์ เป็นผู้นำตรวจมาตรการ ตามตารางที่ 2-1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**

**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**

**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**

**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**

**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ข้อพิจารณาอื่นๆ
<b>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b> <b>ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง</b> 1. ให้มีจุดรับเรื่องร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎรเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการทำเหมือง และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาเหตุเดือดร้อนและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	ได้ทำการจัดให้มีจุดรับเรื่องร้องทุกข์ความเดือดร้อนของราษฎรเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการทำเหมือง	
2. ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วและพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนงานการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแร่ ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เอกสารแนบท้าย) พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี	ได้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วและพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนงานการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแร่ และได้ทำการรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกรมอุตสาหกรรม พื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี	
3. ให้วางวงเงินหลักประกันตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่องการกำหนดวงเงินและการจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอก พ.ศ.2562 ดังนี้ 3.1 วางวงเงินหลักประกันสำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองตลอดอายุโครงการตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของแต่ละโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน 3.2 วางวงเงินหลักประกันสำหรับการเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองของแต่ละโครงการจำนวนห้าแสนบาท การวางหลักประกันตาม (3.1) และ (3.2) ให้วางหลักประกันเป็นงวด (รายปี) โดยงวดแรกต้องวางร้อยละสามสิบของวงเงินหลักประกันทั้งหมด ก่อนได้รับอนุญาตให้เปิดการทำเหมืองและงวดต่อไปให้วางงวดละเท่า ๆ กัน ไม่เกินเจ็ดงวด	ได้ทำการวางวงเงินหลักประกันตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่องการกำหนดวงเงินและการจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอก พ.ศ. 2562	
4. ผู้ถือประทานบัตรจะต้องจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอกกับนิติบุคคลที่ได้ใบอนุญาตประกอบธุรกิจประกันภัยที่จดทะเบียนในราชอาณาจักรตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง การกำหนดวงเงินและการจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอก พ.ศ. 2562 และจะต้องทำหลักประกันดังกล่าวให้มีระยะเวลาครอบคลุมต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร ให้มีจำนวนเงินเอาประกันภัยสำหรับความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อครั้ง สำหรับการเสียชีวิต พุพพลภาพถาวร	ได้ทำการจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอกกับนิติบุคคลที่ได้ใบอนุญาตประกอบธุรกิจประกันภัยที่จดทะเบียนในราชอาณาจักรตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง การกำหนดวงเงินและการจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอก พ.ศ.2562	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม  
ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด  
ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด  
ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอกุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิสมัทและแอนโธไรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
<p>สิ้นเชิง หรือค่ารักษาพยาบาลและความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ ได้รับความเสียหายในวงเงินประกันไม่น้อยกว่าห้าล้านบาท</p> <p>5. ให้ปฏิบัติตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติตามการ ประชุมครั้งที่ 5/2561 เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2561 การ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 48 แห่ง พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2 ) พ.ศ. 2561 เมื่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณา รายงานให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แล้วภายหลังที่ได้รับอนุมัติหรืออนุญาตจากเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายที่ เกี่ยวข้องแล้วและมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แตกต่างไปจาก ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ คณะกรรมการฯ ได้ให้ความเห็นชอบไปแล้ว ให้เสนอการ เปลี่ยนแปลงให้ สผ. เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบหรือให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่มี อำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต ให้ดำเนินโครงการ ตามกฎหมายเป็นผู้พิจารณา</p> <p>5.1 หากเห็นว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ไม่กระทบต่อ สาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการ ประเมินผลสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อม มากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้วให้หน่วยงานที่มีอำนาจ อนุมัติ หรืออนุญาต รับผิดชอบการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลง ดังกล่าว ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน กฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไข มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่รับผิดชอบไว้ ส่งให้สำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ</p>	<p>ได้ปฏิบัติตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติตามการประชุมครั้งที่ 5/2561 เมื่อ วันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2561 การเปลี่ยนแปลง รายละเอียดของโครงการหรือกิจการที่ต้อง จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมตามมาตรา 48 แห่งพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2 ) พ.ศ. 2561</p>	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอกงหรา จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
5.2 หากหน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติ หรืออนุญาต หรือ หน่วยงานเจ้าของโครงการแล้วแต่กรณีมีความเห็นว่าการปรับปรุง แก้ไขรายละเอียดโครงการหรือมาตรการนั้นๆ อาจกระทบต่อ สาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้หน่วยงานที่มี อำนาจในการอนุมัติ หรืออนุญาต จัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไข รายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณา ให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุง มาตรการดังกล่าว และเมื่อโครงการหรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลง รายละเอียด หรือปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้ความ เห็นชอบประกอบแล้ว หน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติ หรือ อนุญาต ต้องแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย		
6. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอย โบราณคดี ไม่ว่าเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทาง ประวัติศาสตร์จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากร หรือ สำนักศิลปากรในท้องถิ่นที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ใน ระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์ แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตาม เงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	ได้ทำการรายงานและขอความร่วมมือกรม ศิลปากร หรือสำนักศิลปากรในท้องถิ่นที่เข้าไป ดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ เมื่อขุดพบ โบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าเป็น ภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทาง ประวัติศาสตร์ในระหว่างการทำเหมือง	
7. ให้ผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาต เสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นเอกสารพร้อมกับข้อมูลที่เป็น ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่บันทึกบนอุปกรณ์ตามรูปแบบที่สำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด ต่อ หน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายให้ดำเนินโครงการ หรือกิจการอันเป็นกิจกรรมหลักที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม ณ สำนักงานของหน่วยงานของรัฐ ทราบอย่าง น้อยปีละ 2 ครั้ง	ได้ทำการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นเอกสารพร้อมกับ ข้อมูลที่เป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่บันทึกบน อุปกรณ์ตามรูปแบบที่สำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนด ต่อหน่วยงานของรัฐทราบปีละ 2 ครั้ง	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่ยับยั้งและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
<b>1.ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ</b> <b>1.1 สภาพภูมิประเทศ</b> 1) กำหนดขอบเขตพื้นที่บริเวณที่ทำการปรับระดับให้มีความ เหมาะสมต่อการใช้งาน เพื่อรองรับกิจกรรมตามแผนผังทำ เหมืองและกำหนดพื้นที่เว้นการทำเหมืองระยะ 10 ม. โดยรอบพื้นที่โครงการ และพื้นที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองให้ รักษาสภาพภูมิประเทศเดิมไว้ (รูปที่ 1 ถึงรูปที่ 13)	ได้ทำการกำหนดขอบเขตพื้นที่บริเวณที่ทำการ ปรับระดับให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน และพื้นที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองให้รักษา สภาพภูมิประเทศเดิมไว้	
2) ก่อนเริ่มทำเหมืองในช่วงต่อไปให้โครงการทำการรั้ววัดปัก แนวเขตเว้นการทำเหมือง และให้บันทึกข้อมูลพิกัดทาง ภูมิศาสตร์เพื่อใช้ในการอ้างอิงสำหรับป้องกันการเดินหน้า เหมืองเข้ามาในพื้นที่แนวเขตการทำเหมือง	ได้ทำการรั้ววัดปักแนวเขตเว้นการทำเหมือง และได้ทำการบันทึกข้อมูลพิกัดทางภูมิศาสตร์	
3) ให้ทำการปักเสาคอนกรีต เหล็ก หรือวัสดุอื่นๆ ตามความ เหมาะสม ในบริเวณแนวเขตเว้นการทำเหมือง เพื่อใช้เป็นจุด สังเกตในการปฏิบัติงาน รวมทั้งใช้อ้างอิงในการตรวจสอบการ ทำเหมืองต่อไป	ได้ทำการปักเสาคอนกรีต เหล็ก หรือวัสดุอื่นๆ ตามความเหมาะสม ในบริเวณแนวเขตเว้นการทำ เหมือง เพื่อใช้เป็นจุด สังเกตในการปฏิบัติงาน รวมทั้งใช้อ้างอิงในการ ตรวจสอบการทำเหมือง	
4) ให้ตัดพินต้นไม้และเปิดพื้นที่เฉพาะบริเวณที่ทำการเปิด หน้าเหมืองเท่านั้น พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองและ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องให้รักษาสภาพภูมิประเทศเดิมไว้และดูแล รักษาพันธุ์ไม้เดิมรวมทั้งปลูกต้นไม้เพิ่มเติมหากพินต้นไม้มลายลง เพื่อเป็นแนวกันชนและป้องกันผลกระทบในด้านต่างๆ	ได้ทำการตัดพินต้นไม้และเปิดพื้นที่เฉพาะ บริเวณที่ทำการเปิดหน้าเหมืองเท่านั้นและ พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองได้ทำการ รักษาสภาพภูมิประเทศเดิมไว้	
5) หน้าเหมืองตามแผนผังโครงการกำหนดอย่างเคร่งครัด. โดย ในชั้นเปลือกดินจะมีชั้นบันไดสูงไม่เกิน 5 ม. ความกว้างไม่ น้อยกว่า 5 ม. ความลาดเอียงทั้งหมดของชั้นหน้าดิน ไม่เกิน 35 องศา และในชั้นแร่ยับยั้งและแอนไฮโดรต์ จะเปิดทำเหมืองในลักษณะชั้นบันได กำหนดให้ชั้นบันไดสูงไม่ เกิน 5 ม. และมีความกว้างของแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 4 ม. ความลาดชันรวมของหน้าเหมืองไม่เกิน 45 องศา	ได้ปฏิบัติตามแผนผังโครงการกำหนดอย่าง เคร่งครัด	
6) การขยายหน้าเหมืองให้กระทำในขอบเขตการผลิตแร่ใน แต่ละช่วงเพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศอย่าง รวดเร็ว	ได้ทำการขยายหน้าเหมืองในขอบเขตการผลิต แร่อย่างเคร่งครัด	
7) แร่ที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองจะต้องขนออกจากหน้าเหมือง และเก็บเศษดินและเศษหินก่อนที่จะมีการระเบิดในครั้งต่อไป	ได้ทำการขนแร่ที่ผลิตได้ออกจากเหมืองและ เก็บเศษดินและเศษหินก่อนที่จะมีการระเบิดใน ครั้งต่อไป	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่ยับยั้งและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
8) ให้ตรวจสอบเสถียรภาพบริเวณพื้นที่ทำเหมืองให้มีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยอยู่เสมอ หากพบสิ่งบ่งชี้ที่อาจก่อให้เกิดความไม่เสถียรภาพของหน้าเหมืองได้ให้หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว แล้วดำเนินการวิเคราะห์เสถียรภาพของหน้าเหมืองโดยละเอียดเพื่อประเมินว่าการทำงานในสภาพดังกล่าวมีความปลอดภัยหรือไม่หากไม่มีความปลอดภัยให้ดำเนินการปรับปรุง	ได้ทำการตรวจสอบเสถียรภาพบริเวณพื้นที่ทำเหมืองให้มีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยอยู่เสมอ	
<b>1.2 คุณภาพอากาศ</b> 1) ก่อนการระเบิดทุกครั้งให้ทำความสะอาดหน้างานเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และเลือกเวลาที่ระเบิดในช่วงที่ไม่มีลมพัดแรงหรือช่วงที่ครีမ်ฟ้า ครีမ်ฝน เพราะบรรยากาศในช่วงที่ลมสงบจะทำให้ฝุ่นละอองมีการฟุ้งกระจายไปได้ไม่ไกล	ได้ทำการทำความสะอาดหน้างานเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และเลือกเวลาที่ระเบิดในช่วงที่ไม่มีลมพัดแรงหรือช่วงที่ครีမ်ฟ้า ก่อนการระเบิดทุกครั้ง	
2) ในการเกลี่ยหินบนหน้าเหมืองจะต้องกระทำในช่วงที่มีลมสงบหรือมีการฉีดพรมน้ำก่อนทำการตักขนเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	ได้ทำการเกลี่ยหินบนหน้าเหมืองในช่วงที่มีลมสงบหรือมีการฉีดพรมน้ำก่อนเสมอ	
3) ยานพาหนะ เครื่องจักรอุปกรณ์ ที่ก่อให้เกิดไอเสียหรือฝุ่นละอองจำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอตามชนิดของยานพาหนะและเครื่องจักรกล	ได้ทำการตรวจสอบยานพาหนะ เครื่องจักร อุปกรณ์ อย่างสม่ำเสมอ	
4) ดูแลรักษาเส้นทางขนส่งแร่ภายในโครงการให้คงสภาพเป็นถนนผิวบดอัดแน่นพร้อมทั้งดูแลและบำรุงรักษาเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพดีตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน และดูแลรักษาเส้นทางทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 41	ได้ทำการดูแลรักษาเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพดีตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานและดูแลรักษาเส้นทางทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 41	
5) จัดให้มีรถบรรทุกฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งวันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมของสภาพอากาศ และให้มีพนักงานทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการเก็บกวาดฝุ่นละอองที่ตกสะสมอยู่บนถนนอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง	ได้ทำการจัดให้มีรถบรรทุกฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งวันละ 3-4 ครั้ง และจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดถนนภายในโครงการ	
6) จัดแนวเส้นทางจราจรของเครื่องจักรและรถบรรทุกให้แน่นอน เพื่อจะได้ควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นได้โดยง่าย	ได้ทำการจัดแนวเส้นทางจราจรของเครื่องจักรและรถบรรทุก	
7) ปลุกต้นไม้โตเร็วตามแนวเส้นทางขนส่ง หรือหน้าเหมืองที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อเป็นแนวกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นออกไปเป็นบริเวณกว้างและเป็นการช่วยในด้านทัศนียภาพอีกด้วย	ได้ทำการปลุกต้นไม้โตเร็วตามแนวเส้นทางขนส่ง	
8) การลำเลียงโดยสายพานลำเลียงให้มีการสเปรย์น้ำและใช้วัสดุปิดคลุมระบบสายพานลำเลียง	ได้ทำการจัดให้มีการสเปรย์น้ำและใช้วัสดุปิดคลุมระบบสายพานลำเลียง	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่โอบซันและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
9) การเจาะรูระเบิดจะต้องติดตั้งเครื่องมืออุดฝุ่นที่บริเวณหัว เจาะ พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น ละอองในบรรยากาศ	ได้ทำการติดตั้งเครื่องมืออุดฝุ่นที่บริเวณหัว เจาะ พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่น	
10) ดำเนินการเก็บกวาดเศษหินและเศษดิน บริเวณด้านบน ของหน้าระเบิดทุกครั้งก่อนการระเบิดหน้าเหมือง	ได้ทำการเก็บกวาดเศษหินและเศษดิน บริเวณ ด้านบนของหน้าระเบิดทุกครั้งก่อนการระเบิด หน้าเหมือง	
11) โรงแต่งแร่ของโครงการจะต้องมีระบบป้องกันผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่ดีพร้อมทั้งดูแลเครื่องฉีดสเปรย์น้ำทุกจุดให้มีสภาพ ดีอยู่เสมอ และดูแลโรงแต่งแร่ให้เป็นไปตามประกาศกรม อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	ได้ทำการดูแลโรงแต่งแร่ให้เป็นไปตามประกาศ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	
12) ควบคุมการปล่อยฝุ่นจากโรงแต่งแร่ให้เกินมาตรฐาน ตาม ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่บด หรือย่อยหิน	ได้ทำการควบคุมการปล่อยฝุ่นจากโรงแต่งแร่ให้ เกินมาตรฐาน	
<b>1.3 เสี่ยง ความสั่นสะเทือนและหินปลิว</b> 1) การขนส่ง การออกแบบการเจาะระเบิด การบรรจุวัตถุ ระเบิด และการจุดระเบิดจะต้องให้มีวิศวกรผู้ชำนาญหรือผู้ที่ ผ่านการอบรมจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ควบคุมในทุกขั้นตอน พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดการ ออกแบบการระเบิดไว้ตรวจสอบทุกครั้ง	ได้ทำการจัดให้มีวิศวกรผู้ชำนาญหรือผู้ที่ ผ่านการอบรมจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ควบคุมในทุกขั้นตอน พร้อม ทั้งบันทึกรายละเอียดการออกแบบการระเบิด ไว้ตรวจสอบทุกครั้ง	
2) การจุดระเบิดแต่ละครั้งให้ออกแบบด้วยการใช้แก็ปไฟฟ้า ถ่วงเวลา และควบคุมปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกัน มากที่สุดไม่เกิน 25 กก./จังหวะถ่วง	ได้ทำการใช้แก็ปไฟฟ้าถ่วงเวลา และควบคุม ปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันมาก ที่สุดไม่เกิน 25 กก./จังหวะถ่วง	
3) การระเบิดหินต้องเจาะรูใส่วัตถุระเบิดให้เอียงจากแนวตั้ง ไม่เกิน 10-15 องศา และมีรูเจาะแบบสลัฟพื้นปลา ซึ่งเป็นวิธี เจาะระเบิดที่สามารถลดปริมาณฝุ่นจากการระเบิดได้	ได้ทำการเจาะรูใส่วัตถุระเบิดให้เอียงจาก แนวตั้งไม่เกิน 10-15 องศา และมีรูเจาะแบบ สลัฟพื้นปลา	
4) ออกแบบหน้าเหมืองให้ดินหน้าเหมืองตามแผนผัง โครงการทำเหมือง และควบคุมทิศทางการปลิวกระเด็นของ เศษหินให้ไปตกในเขตบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองเท่านั้น	ได้ทำการออกแบบหน้าเหมืองตามแผนผัง โครงการทำเหมือง และได้ทำการควบคุมทิศ ทางการปลิวกระเด็นของเศษหิน	
5) การใช้วัตถุระเบิดของโครงการจะต้องมีความสั่นสะเทือน ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและ ความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ.2548	ได้ปฏิบัติตามกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับ เสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมือง หิน พ.ศ.2548 อย่างเคร่งครัด	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**

**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**

**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**

**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**

**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่ยับยั้งและแอนไฮไดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
6) กำหนดระยะเวลาการระเบิดไม่เกินวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. พร้อมทั้งจัดให้มีพนักงานตรวจตราในรัศมี 100 ม. และเปิดสัญญาณเตือนก่อนและหลังการระเบิดทุกครั้ง โดยให้ได้ยินทั่วถึงกันในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 ม. อย่างน้อย 3 นาที กรณีที่มีเหตุจำเป็นจะต้องเลื่อนเวลาระเบิดให้แจ้งหน่วยงานท้องถิ่น ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้านในท้องที่องค์การบริหารส่วนตำบล และสถานีตำรวจภูธรในท้องที่รับทราบ	ได้ทำการระเบิดไม่เกินวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และจัดให้มีพนักงานตรวจตราในรัศมี 100 ม. และเปิดสัญญาณเตือนก่อนและหลังการระเบิดทุกครั้งโดยให้ได้ยินทั่วถึงกันในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 ม. อย่างน้อย 3 นาที	
7) ให้ดำเนินการตรวจสอบลักษณะโครงสร้างของแนวแร่ หลังจากการระเบิดทุกครั้ง และจัดทำรายงานการออกแบบการเจาะระเบิดทุกครั้ง เพื่อนำข้อมูลไปวางแผนเรื่องการระเบิดในครั้งต่อไป	ได้ทำการดำเนินการตรวจสอบลักษณะโครงสร้างของแนวแร่หลังจากการระเบิดทุกครั้ง และจัดทำรายงานการออกแบบการเจาะระเบิดทุกครั้ง	
8) ติดตามระยะการปลิวกระเด็นของเศษหินจากระเบิด หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง ว่าได้รับความเดือดร้อนจากการดำเนินโครงการ หรือได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และทางราชการได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันที่กำหนดไว้ เจ้าของโครงการจะต้องทำตามคำสั่งของทางราชการและแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนรำคาญให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	ได้ทำการติดตามระยะการปลิวกระเด็นของเศษหินจากระเบิด และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด	
9) ให้มีการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำเหมือง และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์สามารถใช้งานได้ตามสภาพปกติ เพื่อลดความดังเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ และตรวจสอบดูแลเครื่องจักรอุปกรณ์ของโรงโม่หินเป็นประจำเพื่อลดปัญหาด้านเสียง	ได้ทำการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำเหมือง และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์สามารถใช้งานได้ตามสภาพปกติ	
10) กำหนดน้ำหนักรถบรรทุกและความเร็วรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด โดยเฉพาะในช่วงถนนที่ผ่านชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. พร้อมทั้งจัดหาผ้าใบปิดคลุมแร่ให้มิดชิดตลอดเวลาที่มีการขนส่งการลำเลียงแร่	ได้ปฏิบัติตามให้น้ำหนักรถบรรทุกและความเร็วรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด ความเร็วไม่เกิน 20 กม./ชม. และมีการปิดคลุมแร่อย่างมิดชิด	
11) อบรมพนักงานขับรถบรรทุกแร่ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	ได้ทำการอบรมพนักงานขับรถบรรทุกแร่ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	
12) งดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังในเวลากลางคืน เนื่องจากเป็นเวลาพักผ่อนของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง โดยให้ดำเนินการได้ในช่วงเวลา 08.00-18.00 น.	ได้ทำการงดใช้เสียงในเวลากลางคืน เวลา 18.00 – 08.00 น.	



**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่ยับยั้งและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
<b>1.4 อุทกวิทยา และคุณภาพน้ำ</b> 1) หากมีความจำเป็นต้องปล่อยน้ำออกให้ปรับปรุงบริเวณบ่อ เหมืองของบริษัท คริสตัล จำกัด (บริษัทในเครือของบริษัท สุดมิน จำกัด) ให้เป็นพื้นที่รองรับน้ำจากโครงการ พร้อม ตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนปล่อย หากคุณภาพน้ำมีปัญหาให้ทำ การปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนปล่อย	ได้มีการปรับปรุงบริเวณบ่อเหมือง ให้เป็นพื้นที่ รองรับน้ำ และมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อน ปล่อย	
2) กรณีที่ต้องระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ ให้ดำเนินการ ปรับค่า PH ของน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินด้วย วิธี Active ก่อนที่จะปล่อยลงสู่บ่อเหมืองทางด้านทิศเหนือ ดังรูปที่ 14	ได้มีการปรับค่า PH ของน้ำ ในกรณีที่ต้อง ระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ ด้วย วิธี Active	
3) ปรับขนาดบ่อดักตะกอน"บ1" ให้ขนาดบ่อละ 0.2 ไร่	ได้มีการปรับขนาดบ่อดักตะกอน ให้มีขนาดบ่อ ละ 0.2 ไร่	
4) สร้างคูระบายน้ำบริเวณหน้าเหมือง โดยออกแบบเพื่อให้รับ น้ำจากหน้าเหมืองให้ได้มากที่สุด ซึ่งคูระบายน้ำจะเคลื่อนย้ายไป เรื่อยๆ ตามระดับความสูงของพื้นที่หน้าเหมืองที่ลดต่ำลง	ได้มีการสร้างคูระบายน้ำบริเวณหน้าเหมือง	
5) ให้ดูแลรักษาและตรวจสอบคูระบายน้ำที่ได้สร้างไว้แล้ว ให้อยู่ในสภาพที่สามารถระบายน้ำได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันมิให้น้ำไหลออกนอกโครงการ หากพบว่ามีตะกอน สะสมอยู่ตามคูระบายน้ำจะต้องทำการขุดลอกออกทันที ทั้งนี้ ในช่วงฤดูฝนจะต้องมีการตรวจสอบเป็นประจำทุกครึ่งหลังฝนตก	ได้มีการดูแลรักษาและตรวจสอบคูระบายน้ำที่ ได้สร้างไว้แล้วให้อยู่ในสภาพที่สามารถระบาย น้ำได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ	
6) ขุดลอกตะกอนดินในคูระบายน้ำ บ่อดักตะกอนของโครงการ เป็นประจำ หรือหากพบว่าตะกอนมีปริมาณ 1/3 ของบ่อและคู ระบายน้ำ พร้อมทั้งดูแลรักษาบ่อดักตะกอน และคูระบายน้ำให้ อยู่ในสภาพดีเสมอ	ได้ทำการดูแลรักษาบ่อดักตะกอน และคู ระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดีเสมอ	
7) ตะกอนที่ขุดลอกจากบ่อดักตะกอนหรือคูระบายน้ำให้นำไป ปรับปรุงคันทำนบหรือนำไปถมพื้นที่ผ่านการทำเหมืองเพื่อทำ การปลูกต้นไม้ต่อไป พร้อมทั้งดูแลรักษาบ่อดักตะกอน และคู ระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	ได้ทำการนำตะกอนที่ขุดลอกจากบ่อดักตะกอน หรือคูระบายน้ำให้นำไปปรับปรุงคันทำนบหรือ นำไปถมพื้นที่ผ่านการทำเหมืองเพื่อทำการ ปลูกต้นไม้ต่อไป	
8) การดำเนินการทำเหมืองในแต่ละช่วงปี กำหนดให้มีบริเวณ พื้นที่มีระดับต่ำสุดของหน้าเหมือง เพื่อรองรับน้ำที่เกิดจาก กิจกรรมการทำเหมือง	ได้ทำการกำหนดให้มีบริเวณพื้นที่มีระดับต่ำสุด ของหน้าเหมือง เพื่อรองรับน้ำที่เกิดจาก กิจกรรมการทำเหมือง	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
<b>1.5 ทรัพยากรดิน</b> 1) เลือกดินที่เกิดขึ้นจากการเปิดหน้าเหมืองในแต่ละช่วงไปใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่ตามแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ และในกรณีที่มีเปลือกดินเหลือจากการฟื้นฟูให้นำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ได้ ให้นำเปลือกดินที่เกิดจากการดำเนินการทำเหมืองมาปรับสภาพพื้นที่บ่อเหมืองที่มีความลาดชัน และความลาดชันของพื้นที่เพื่อให้เกิดความปลอดภัย	ได้ทำการเลือกดินที่เกิดขึ้นจากการเปิดหน้าเหมืองในแต่ละช่วงไปใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่ตามแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ และนำเปลือกดินมาปรับสภาพพื้นที่บ่อเหมืองที่มีความลาดชัน ให้ปลอดภัยมากขึ้น	
2) กำหนดให้มีพื้นที่เก็บกองเปลือกดินบริเวณอักษร "ค" ทางด้านทิศเหนือของโครงการ ขนาด 8.2 ไร่ พร้อมจัดสร้างคันทำนบดินรอบพื้นที่เก็บกองเศษดินและเศษหิน ขนาดความกว้างคันดินประมาณ 2 ม. สูงประมาณ 1.5 ม. และสันคันทำนบดินกว้าง 1.5 ม.	ได้ทำการจัดให้มีพื้นที่เก็บกองเปลือกดินบริเวณอักษร "ค" ทางด้านทิศเหนือของโครงการ ขนาด 8.2 ไร่ พร้อมจัดสร้างคันทำนบดินรอบพื้นที่เก็บกองเศษดินและเศษหิน ขนาดความกว้างคันดินประมาณ 2 ม. สูงประมาณ 1.5 ม. และสันคันทำนบดินกว้าง 1.5 ม.	
3) ให้นำเปลือกดินที่เกิดจากการดำเนินการทำเหมืองมาปรับสภาพพื้นที่บ่อเหมืองที่มีความปลอดภัย และนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ ส่วนดินที่เหลือให้นำไปจำหน่ายเป็นแร่พลอยได้	ได้ทำการนำเปลือกดินที่เกิดจากการดำเนินการทำเหมืองมาปรับสภาพพื้นที่บ่อเหมืองที่มีความปลอดภัย และนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ	
4) การเก็บกองเปลือกดินและเศษหินให้มีลักษณะชั้นบันได โดยความสูงของชั้นบันไดไม่เกิน 5 ม. ความกว้างของชั้นบันไดไม่น้อยกว่า 6 ม. มีความลาดชันไม่เกิน 36 องศา และนำดินที่เกิดจากโครงการไปปรับปรุงพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วให้มีความปลอดภัยและใช้ในพื้นที่ปลูกพืชในพื้นที่โครงการ	ได้ทำการเก็บกองเปลือกดินและเศษหินให้มีลักษณะชั้นบันไดโดยความสูงของชั้นบันไดไม่เกิน 5 ม. ความกว้างของชั้นบันไดไม่น้อยกว่า 6 ม. มีความลาดชันไม่เกิน 36 องศา และนำดินที่เกิดจากโครงการไปปรับปรุงพื้นที่โครงการ	
5) ให้ตรวจสอบเสถียรภาพบริเวณพื้นที่ทำเหมืองให้มีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยอยู่เสมอ หากพบสิ่งบ่งชี้ที่อาจก่อให้เกิดความไม่เสถียรภาพของหน้าเหมืองได้ให้หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว แล้วดำเนินการวิเคราะห์เสถียรภาพของหน้าเหมืองโดยละเอียดเพื่อประเมินว่าการทำงานในสภาพดังกล่าวมีความปลอดภัยหรือไม่หากไม่มีความปลอดภัยให้ดำเนินการปรับปรุง	ได้ทำการตรวจสอบเสถียรภาพบริเวณพื้นที่ทำเหมืองให้มีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยอยู่เสมอ	
6) ในการดำเนินการหากพบหลุมยุบให้ทำการกันรั้วพื้นที่รอบทิศ กันเขตเป็นพื้นที่อันตรายและติดป้ายประกาศเตือนภัยตามแบบประกาศเตือนภัยหลุมยุบของกรมทรัพยากรธรณี หรือป้ายเตือนชนิดอื่นๆ ที่มองเห็นได้ชัดเจนในระยะไม่ต่ำกว่า 50 ม อย่างน้อย 4 ด้าน พร้อมทั้งแจ้งเตือนห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องหรือเครื่องจักรที่มีน้ำหนักมากเข้าไปในบริเวณดังกล่าว	ได้ทำการปิดกั้นพื้นที่บริเวณหลุมยุบและทำป้ายเตือนประกาศที่มองเห็นได้ชัดเจนในระยะไม่ต่ำกว่า 50 ม. อย่างน้อย 4 ด้าน พร้อมทั้งแจ้งเตือนห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องหรือเครื่องจักรที่มีน้ำหนักมากเข้าไปในบริเวณดังกล่าว	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**

**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**

**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**

**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**

**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
7) หากพบหลุมยุบในพื้นที่โครงการให้แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบของกรมทรัพยากรธรณี หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการตรวจสอบสภาพพื้นที่และตรวจสอบทางธรณีฟิสิกส์เพื่อพิสูจน์ความเป็นโพรง	ได้ทำการแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบของกรมทรัพยากรธรณี หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อพบหลุมยุบในพื้นที่โครงการ	
8) หากมีการนำเปลือกดินออกจากพื้นที่โครงการ ทางโครงการจะปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด	ได้ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด	
9) ปลุกพืชคลุมดินหรือหญ้าแฝกบนแนวคันทำนบดินและบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการเพื่อป้องกันผลกระทบด้านการชะล้างพังทลาย	ได้ทำการปลุกพืชคลุมดินหรือหญ้าแฝกบนแนวคันทำนบดินและบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง	
<b>2. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b> <b>2.1 คมนาคม</b> 1) กำหนดน้ำหนักรถบรรทุกและความเร็วรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด โดยเฉพาะเส้นทางภายในโครงการและเส้นทางภายนอกโครงการก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 41 ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 20 กม/ชม. ทั้งนี้เพื่อรักษาสภาพถนนไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหายอีกทั้งกำชับพนักงานระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อป้องกันการพังกระจายของฝุ่นละออง และอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น	ได้ทำการกำหนดน้ำหนักรถบรรทุกและความเร็วรถบรรทุกให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด ความเร็วไม่เกิน 20 กม/ชม. อย่างเคร่งครัด	
2) การบรรทุกทุกครั้งจะต้องทำการปิดคลุมผ้าใบให้มิดชิดรวมทั้งจะต้องปิดฝากระบะข้างและท้ายของรถบรรทุกให้เรียบร้อย ทั้งนี้เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่หรือการพังกระจายของฝุ่นละออง	ได้ทำการปิดคลุมผ้าใบให้มิดชิดรวมทั้งปิดฝากระบะข้างและท้ายของรถบรรทุกให้เรียบร้อย	
3) รถบรรทุกแร่ของโครงการจะต้องติดป้ายชื่อโครงการ และหมายเลขโทรศัพท์ไว้ที่รถให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนเพื่อรับข้อร้องเรียนจากผู้ใช้น้ร่วมกับโครงการ	ได้ทำการจัดให้รถบรรทุกติดป้ายชื่อโครงการ และหมายเลขโทรศัพท์ไว้ที่รถให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน	
4) ดูแลรักษาสภาพเส้นทางให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ต่อเนื่อง และในกรณีเกิดการชำรุดเสียหายทางโครงการจะต้องรีบดำเนินการปรับปรุงทันที	ได้ทำการดูแลรักษาสภาพเส้นทางให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ต่อเนื่อง และปรับปรุงทันทีเมื่อชำรุด	
5) จัดทำและดูแลรักษาป้ายเตือนต่างๆ ของโครงการ เช่น ป้ายเตือนภัยให้ระวังรถบรรทุก ป้ายจำกัดความเร็วรถบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ก่อนถึงทางเข้า-ออกโครงการ หากเกิดการชำรุดเสียหายให้รีบดำเนินการซ่อมแซมโดยทันที	ได้ทำการจัดทำและดูแลรักษาป้ายเตือนต่างๆ ของโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
6) หลีกเลี่ยงการขนส่งออกจากโครงการในช่วงเวลาที่มีราษฎร ใช้ถนนหนาแน่น ได้แก่ เวลา 06.30-08.00 น. และเวลา 15.00-17.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่ราษฎรไป-กลับจากที่ทำงาน หรือนักเรียนไป-กลับจากโรงเรียน	ได้ทำการหลีกเลี่ยงการขนส่งออกจากโครงการ ในช่วงเวลาที่มีราษฎรใช้ถนนหนาแน่น ได้แก่ เวลา 06.30-08.00 น. และเวลา 15.00-17.00 น.	
<b>2.2 เกษตรกรรม</b> หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณ ใกล้เคียง หรือพื้นที่เกษตรกรรมอยู่ใกล้เคียงโครงการ ว่าได้รับ ความเดือดร้อนหรือความเสียหายจากการดำเนินโครงการ และ ทางราชการได้ตรวจพบไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันที่ กำหนดไว้ เจ้าของโครงการจะต้องทำตามคำสั่งของทางราชการ และแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนรำคาญให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะ ดำเนินการต่อไป	ได้ทำการศึกษาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันที่ กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด	
<b>3. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต</b> <b>3.1 เศรษฐกิจ สังคม</b> 1) ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ประกอบด้วย เจ้าของโครงการ ผู้แทนภาครัฐจากหน่วยงานท้องถิ่น และผู้แทน ภาคประชาชน จากชุมชน โรงเรียน วัด และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ในพื้นที่เข้าร่วมเป็นกรรมการทำหน้าที่บริหารจัดการ "กองทุนเฝ้า ระวังสุขภาพ" และ"กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่" และ เพื่อทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชน ประชาสัมพันธ์ โครงการ ตรวจสอบข้อร้องเรียน ประสานงานกับสื่อมวลชนท้องถิ่น ผู้นำชุมชนราษฎรบริเวณโดยรอบโครงการ และติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งให้เสนอรายงานการดำเนินงานของ คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ หน่วยงานดังกล่าวได้รับทราบปีละ 1 ครั้ง (รูปที่ 15)	ได้ทำการจัดให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการ มวลชนสัมพันธ์ ประกอบด้วยเจ้าของโครงการ ผู้แทนภาครัฐจากหน่วยงานท้องถิ่น และผู้แทน ภาคประชาชน จากชุมชน โรงเรียน วัด และ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่เข้าร่วมเป็น กรรมการทำหน้าที่บริหารจัดการ "กองทุนเฝ้า ระวังสุขภาพ" และ"กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบ พื้นที่เหมืองแร่" และได้ติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอรายงานการ ดำเนินงานของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้หน่วยงาน ดังกล่าวได้รับทราบปีละ 1 ครั้ง	
2) ผู้ถือประทานบัตรจะต้องให้ดูแล "กองทุนพัฒนาหมู่บ้าน รอบพื้นที่เหมืองแร่" ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการ เหมืองแร่ เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้าน รอบพื้นที่เหมืองแร่ พ.ศ.2559 ณ วันที่ 30 กันยายน 2559 เพื่อเป็น งบประมาณในการดำเนินโครงการพัฒนาคุณภาพชีวิตของ ประชาชน โดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ตามยอดวงเงินขั้นต่ำหรือคิดตาม สัดส่วนต่ออัตราการผลิตซึ่งกำหนดเป็นเงื่อนไขแนบท้าย การ อนุญาตประทานบัตรหรือการต่ออายุประทานบัตรโดยให้รวม งบประมาณด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการที่กำหนดอยู่ในเงื่อนไข มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการอยู่ ในกองทุนนี้	ได้ทำการศึกษาปฏิบัติตามประกาศกรมอุตสาหกรรม พื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง แนวทางการ บริหารจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่ เหมืองแร่ พ.ศ.2559 ณ วันที่ 30 กันยายน 2559	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
3) สนับสนุนกิจกรรมของชุมชนเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับ ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงโครงการ เช่น ให้ทุนการศึกษา ค่าอาหารกลางวัน กิจกรรมการศึกษาของโรงเรียน จัดหน่วย แพทย์เคลื่อนที่ สนับสนุนการปฏิบัติงานของจตุรรักษาความ ปลอดภัยประจำหมู่บ้าน บริจาคสนับสนุนกิจกรรมด้านศาสนา และบริจาคเงินให้แก่ส่วนรวมตามความเหมาะสม	ได้ทำการสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนเพื่อสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีกับราษฎรในชุมชนใกล้เคียง โครงการ และสนับสนุนการปฏิบัติงานของจตุ รักษาความปลอดภัยประจำหมู่บ้าน และ บริจาคเงินให้แก่ส่วนรวมตามความเหมาะสม	
4) ให้จัดทำแผนประชาสัมพันธ์การทำเหมืองแร่ของโครงการ อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการโดยแจ้งผ่านไป ยังผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ โดยจัดทำเป็นแผ่นพับประชาสัมพันธ์ โครงการอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือส่งรายงานดำเนินการทั้งนี้ รายละเอียดข้อมูลที่ประชาสัมพันธ์ที่สำคัญ ได้แก่ 4.1) รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ 4.2) ความต้องการบุคลากร 4:3) ข้อมูลโครงการ ชื่อบุคคล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 4.4) ผลประโยชน์ต่อชุมชน 4.5) ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม 4.6) ข้อมูลด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง ชุมชนเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความสำนึกที่ดี และตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม 4.7) ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน 4.8) ข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	ได้ทำการให้จัดทำแผนประชาสัมพันธ์การทำ เหมืองแร่ของโครงการอย่างต่อเนื่องตลอด ระยะเวลาดำเนินโครงการโดยแจ้งผ่านไป ยังผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ โดยจัดทำเป็น แผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	
5) จัดให้มีกล่องแสดงความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการ บริเวณที่ทำการผู้ใหญ่บ้านในท้องที่หมู่ที่ 4 บ้านตาราง พร้อมทั้ง ให้โครงการประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อทราบสถานการณ์ ภายในชุมชนว่ามีผลกระทบจากโครงการหรือไม่	ได้ทำการได้จัดให้มีกล่องแสดงความคิดเห็นของ ประชาชนต่อโครงการบริเวณที่ทำการ ผู้ใหญ่บ้านในท้องที่หมู่ที่ 4 บ้านตาราง พร้อม ทั้งให้โครงการประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อ ทราบสถานการณ์ภายในชุมชนว่ามีผลกระทบ จากโครงการหรือไม่	
6) ให้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อชุมชนโดยรอบให้ รับทราบ พร้อมทั้งดูแลรักษาป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลบริเวณ โครงการ (รูปที่ 16) และชุมชนโดยรอบ	ได้ทำการดำเนินการประชาสัมพันธ์ผลการ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจ สอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อ ชุมชนโดยรอบให้รับทราบ พร้อมทั้งดูแลรักษา ป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลบริเวณโครงการ และ ชุมชนโดยรอบ	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่โอบิซิมและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
7) ให้พิจารณาจ้างแรงงานท้องถิ่นเป็นหลักพร้อมกำหนดค่าจ้างให้เป็นไปตามวุฒิการศึกษาและความสามารถ หรือเกณฑ์ที่โครงการกำหนด	ได้ทำการจ้างแรงงานท้องถิ่นเป็นหลักพร้อมกำหนดค่าจ้างให้เป็นไปตามวุฒิการศึกษาและความสามารถหรือเกณฑ์ที่โครงการกำหนด	
8) ในการจ้างแรงงานจะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 เล่ม 136 ตอน 43 ก ลงวันที่ 3 เมษายน 2562 หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ได้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 เล่ม 136 ตอน 43 ก ลงวันที่ 3 เมษายน 2562 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	
9) ให้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อชุมชนโดยรอบให้รับทราบ พร้อมทั้งดูแลรักษาป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลบริเวณโครงการและชุมชนโดยรอบ	ได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อชุมชนโดยรอบให้รับทราบและดูแลป้ายประกาศโดยรอบ	
10) หากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของราษฎรบริเวณใกล้เคียงโครงการ และทางราชการได้ตรวจสอบ พบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันที่กำหนด เจ้าของโครงการจะต้องทำตามคำสั่งของทางราชการพร้อมแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนรำคาญความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของราษฎรโดยให้มีการชดเชยที่รวดเร็ว เหมาะสมและเป็นธรรม ให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินงานต่อไป	ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	
11) เพื่อเป็นการลดความกังวลของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นภายหลังจากเปิดดำเนินการโครงการให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด	ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด	
<b>3.2 สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย</b> 1) ให้ดูแล "กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ"ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพสำหรับโครงการเหมืองแร่ พ.ศ.2559 ณ วันที่ 30 กันยายน 2559 เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการดำเนินกิจกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยหรือการตรวจสุขภาพของประชาชน รวมทั้งสนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุขของชุมชน	ได้ทำการดูแล "กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ"ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพสำหรับโครงการเหมืองแร่ พ.ศ.2559 ณ วันที่ 30 กันยายน 2559	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
2) ให้โครงการเผยแพร่ข้อมูลแก่ชุมชนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ประกอบด้วย ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชนในชุมชน โดยประสานงานร่วมกับหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่น เช่น การอบรม การตรวจสุขภาพ เป็นต้น โดยใช้งบประมาณจากการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพผู้ถือประทานบัตรจะต้องจัดตั้ง "กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ"	ได้ทำการเผยแพร่ข้อมูลแก่ชุมชนโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง และได้สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ โดยใช้งบประมาณจากการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพผู้ถือประทานบัตรจะต้องจัดตั้ง "กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ"	
3) ให้จัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น - พนักงานปฏิบัติงานหน้าเหมือง หน้ากากกันฝุ่น-หมวกนิรภัยที่ครอบหู (Ear Muff) แวนตา รองเท้าเซฟตี้ ฯลฯ - พนักงานโรงโม่หิน หน้ากากกันฝุ่น หมวกนิรภัย ที่ครอบหู (Ear Muff) แวนตา รองเท้าเซฟตี้ ฯลฯ	ได้ทำการจัดหาและกำชับให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	
4) ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้แก่คนงานอย่างเหมาะสมเพียงพอ เช่น เครื่องกรองฝุ่น ที่อุดหูหรือที่ปิดหู หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนตาป้องกันแสง และกำหนดให้คนงานใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับประเภทของงาน ในขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	ได้ทำการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้แก่ คนงานอย่างเหมาะสมเพียงพอ และเหมาะสมกับประเภทของงาน ในขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	
5) ฝึกอบรมการทำงานและการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ โดยทำการอบรมทุกวันก่อนการปฏิบัติงาน เพื่อปลูกจิตสำนึกให้แก่พนักงานใส่ใจเรื่องความปลอดภัยในการทำงานโดยการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน	ได้ทำการฝึกอบรมการทำงานและการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ	
6) จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมือง และมีบันทึกผลการตรวจไว้เป็นหลักฐาน เพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่	ได้ทำการจัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมือง และมีบันทึกผลการตรวจไว้เป็นหลักฐาน	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม  
ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด  
ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด  
ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอกงหรา จังหวัดนครศรีธรรมราช  
(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิสมัทและแอนโธไครต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
7) ต้องควบคุมระดับเสียงที่พนักงานได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวันมิให้เกิน 85 เดซิเบล (เอ) และกรณีที่มีสภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ต้องให้พนักงานหยุดทำงานจนกว่าจะปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด หรือจัดให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหู และจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน ตามหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจวัด และวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียงภายในสถานประกอบกิจการ	ได้ทำการควบคุมระดับเสียงที่พนักงานได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวันมิให้เกิน 85 เดซิเบล (เอ)	
8) จัดสภาพสิ่งแวดล้อมของสำนักงานให้ถูกสุขลักษณะ เช่น จัดวางภาชนะรองรับขยะให้เป็นระเบียบเรียบร้อย จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับสภาพงาน และมีจำนวนเพียงพอกับพนักงาน	ได้ทำการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมของสำนักงานให้ถูกสุขลักษณะ	
9) ให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดูแลความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม และการดูแลคุ้มครองแรงงาน และเงินชดเชย ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด เช่น 8.1) พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 8.2) พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541 8.3) พระราชบัญญัติประกันสังคม พ.ศ.2533 8.4) พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ.2537	ได้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดูแลความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม และการดูแลคุ้มครองแรงงาน และเงินชดเชย ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	
10) จัดทำและดูแลรักษาป้ายเตือนการจราจร เช่น ป้ายจำกัดความเร็วรถ ป้ายเตือนระวังรถบรรทุก ป้ายเตือนระวังการพลัดตกบ่อดักตะกอนและขุมเหมือง ป้ายมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม และป้ายเตือนต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ หากเกิดการชำรุดเสียหายให้รีบดำเนินการซ่อมแซมโดยทันที	ได้ทำการจัดทำและดูแลรักษาป้ายเตือนการจราจร เช่น ป้ายจำกัดความเร็วรถ ป้ายเตือนระวังรถบรรทุก ป้ายเตือนระวังการพลัดตกบ่อดักตะกอนและขุมเหมือง ป้ายมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและป้ายเตือนต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ	
11) ให้จัดหาและอุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับกรณีฉุกเฉินไว้ประจำโครงการ เพื่อสามารถรักษาผู้ป่วยในเบื้องต้นให้ทันทั่วทั้ง พร้อมกับจัดหายานพาหนะสำหรับลำเลียงผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลในกรณีที่ได้รับอุบัติเหตุร้ายแรง	ได้ทำการจัดหาและอุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับกรณีฉุกเฉินไว้ประจำโครงการ และได้จัดหายานพาหนะสำหรับลำเลียงผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลในกรณีที่ได้รับอุบัติเหตุร้ายแรง	



**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
12) จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณต่างๆ เช่น ที่เก็บวัตถุระเบิด บริเวณสายพานพินเฟือง หรือบริเวณที่มีรถขุดทำงาน เป็นต้น และจัดให้คนงานที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแหล่งเกิดผลกระทบต่อสุขภาพด้านฝุ่นละอองและเสียง แยกส่วนจากบริเวณดังกล่าว	จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณต่างๆ เช่น ที่เก็บวัตถุระเบิด บริเวณสายพานพินเฟือง หรือบริเวณที่มีรถขุดทำงาน เป็นต้น และจัดให้คนงานที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ แยกส่วนจากบริเวณดังกล่าว	
13) กำชับให้พนักงานขับรถที่ใช้เส้นทางเข้า-ออกโครงการ และเพิ่มความระมัดระวังเมื่อขับรถผ่านชุมชนที่อยู่ริมเส้นทางขนส่ง รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยสำหรับการขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการมาตรการที่สำคัญมีดังนี้ 12.1) ใช้ผ้าใบปิดคลุมรถบรรทุกแร่ให้มิดชิดทุกครั้งก่อนการขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการ 12.2) กำหนดความเร็วรถบริเวณที่ผ่านชุมชนไม่เกิน 20 กม./ชม. และตามที่กฎหมายกำหนดในแต่ละเส้นทาง 12.3) อบรมพนักงานขับรถบรรทุกแร่ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	ได้ทำการกำชับพนักงานให้ระวังเรื่องความเร็วเมื่อขับผ่านชุมชน และได้ทำตามหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยสำหรับการขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการมาตรการที่สำคัญ อย่างเคร่งครัด	
<b>3.3 สุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ และแหล่งท่องเที่ยว</b> 1) ให้ดำเนินการเปิดทำเหมืองตามแผนที่ระบุไว้ในแผนผังการทำเหมือง เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศอย่างรวดเร็วที่อาจจะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพบริเวณโครงการ	ได้ทำการเปิดทำเหมืองตามแผนที่ระบุไว้ในแผนผังการทำเหมือง เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศอย่างรวดเร็วที่อาจจะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพบริเวณโครงการ	
2) ให้ปฏิบัติตามแผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ โดยมีรายละเอียดการฟื้นฟูในแต่ละช่วงดังเอกสารแนบท้าย	ได้ปฏิบัติตามแผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ โดยมีรายละเอียดการฟื้นฟูในแต่ละช่วงดังเอกสารแนบท้าย	
3) กำหนดให้เปิดหน้าเหมืองเพื่อการเหมืองได้ไม่เกินครั้งละ 2 ชั้นบันได และให้ทำการฟื้นฟูหน้าเหมืองบนชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วโดยทันที ก่อนที่จะเปิดการทำเหมืองในชั้นบันไดถัดไป	ได้ทำการเปิดหน้าเหมืองเพื่อการเหมืองไม่เกินครั้งละ 2 ชั้นบันได และให้ทำการฟื้นฟูหน้าเหมืองบนชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วโดยทันที ก่อนที่จะเปิดการทำเหมืองในชั้นบันไดถัดไป	
4) เมื่อการทำเหมืองสิ้นสุดลง ต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างทั้งหมด และจัดเก็บอุปกรณ์ต่างๆ ออกจากพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตร พื้นที่ที่มีลักษณะเป็นหลุมให้ทำการปรับแต่งให้มีระดับกลมกลืนกับบริเวณข้างเคียง โดยนำเศษมูลดินมากลบรวมทั้งปลูกหญ้าคลุมดินไว้ ส่วนหน้าเหมืองที่เป็นชั้นบันไดจะทำการปรับถมด้วยชั้นหน้าดินและปลูกพืชคลุมดินประเภทหญ้าและพืชขนาดเล็ก เพื่อให้ปรับตัวเข้าสู่สภาพธรรมชาติได้เร็วขึ้น รวมทั้งปลูกพันธุ์ไม้ทดแทน	ดำเนินการหลังปิดเหมือง	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
<p><b>3.4 โบราณคดี โบราณสถาน สิ่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน</b></p> <p>1) หลังการดำเนินการควรมีดำเนินการด้านประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ความรู้แก่ชุมชนในท้องถิ่นและผู้มาเยือน เช่น การทำป้าย ข้อมูลแหล่งโบราณคดี การจัดพิมพ์หนังสือ รายงาน เป็นต้น หรือการอบรมบุคลากรในท้องถิ่นเพื่อเป็นอาสาสมัครจัดตั้งในการดูแลมรดกทางศิลปวัฒนธรรมบริเวณรอบพื้นที่ประทานบัตร</p>	<p>ได้ดำเนินการด้านประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้แก่ชุมชนในท้องถิ่นและผู้มาเยือน เช่น การทำป้าย ข้อมูลแหล่งโบราณคดี การจัดพิมพ์หนังสือ รายงาน เป็นต้นหรือการอบรมบุคลากรในท้องถิ่นเพื่อเป็นอาสาสมัครจัดตั้งในการดูแลมรดกทางศิลปวัฒนธรรมบริเวณรอบพื้นที่ประทานบัตร</p>	
<p>2) ขณะปฏิบัติงานใด หากมีการพบหลักฐานทางโบราณคดีเพิ่มเติม โดยเฉพาะที่อยู่ใต้ผิวดินซึ่งไม่ได้อยู่ในขอบเขตของงานการสำรวจเพื่อประเมินผลกระทบฯ จำเป็นต้องแจ้งติดต่อกับสำนักศิลปากรในพื้นที่รับผิดชอบ ในกรณีนี้ คือ สำนักศิลปากรที่ 12 นครศรีธรรมราช ให้ทราบเรื่องโดยเร็วที่สุด เพื่อร่วมกันตรวจสอบพิจารณา และวางแผนการดำเนินการตามความเหมาะสมต่อไป</p>	<p>ได้ทำการแจ้งติดต่อกับสำนักศิลปากรในพื้นที่รับผิดชอบ เมื่อมีการพบหลักฐานทางโบราณคดีเพิ่มเติม โดยเฉพาะที่อยู่ใต้ผิวดินซึ่งไม่ได้อยู่ในขอบเขตของงานการสำรวจเพื่อประเมินผลกระทบ</p>	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**

**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**

**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**

**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**

**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่โอบซันและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
<b>มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b> <b>1. คุณภาพอากาศ</b> ให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) และ ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10)เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง จำนวน 3 สถานี คือ บ้านตารางทางทิศเหนือ โรงเรียนวัดขนาน และรพ.สต. ทุ่งใหญ่ (บ้านทุ่งแค) และตรวจความเร็วลมและทิศทางลม อย่างน้อย 1 สถานี ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน และ ในช่วง เดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน ขณะดำเนินการตรวจวัดต้อง ดำเนินการในช่วงที่มีการทำเหมือง และบันทึกสภาพแวดล้อมขณะ ทำการตรวจวัด ทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณโดยรอบพื้นที่ โครงการ	ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดตรวจวัดโดยบริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัดเป็นผู้ตรวจวัด	
<b>2. เสียง และความสั่นสะเทือน</b> <b>เสียง</b> ให้ตรวจวัดระดับความดังของเสียงเฉลี่ย โดยทั่วไปในรอบ 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) เป็นระยะเวลา 3 วันโดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter) จำนวน 3 สถานี คือ บ้านตารางทางทิศเหนือ โรงเรียนวัดขนาน และรพ.สต. ทุ่งใหญ่ (บ้าน ทุ่งแค) ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน และในช่วง เดือน ตุลาคมถึงพฤศจิกายน ขณะดำเนินการตรวจวัดต้องดำเนินการในช่วง ที่มีการทำเหมือง และบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัด ทั้ง ข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ <b>ความสั่นสะเทือน</b> ให้ตรวจวัดความเร็วอนุภาค (Velocity) ความถี่ (Frequency) การขจัด (Displacement) จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณขอบแปลงประทานบัตรทางด้านทิศเหนือ บ้านราษฎร ทางทิศเหนือ ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน และในช่วง เดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายนโดยทำการตรวจวัดขณะทำการระเบิด	ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดตรวจวัดโดยบริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัดเป็นผู้ตรวจวัด	
<b>3. คุณภาพน้ำผิวดิน</b> เก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเพื่อนำไปวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ ได้แก่ ค่า ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณตะกอนละลาย ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe) และปริมาณซัลเฟต (Sulfate) จำนวน 2 สถานี น้ำในชุมชนเมือง คลองห้วยลุ่ม และคลอง ปริก ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน และในช่วง เดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน	ปฏิบัติอย่างเคร่งครัดตรวจวัดโดยบริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัดเป็นผู้ตรวจวัด	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**  
**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**  
**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**  
**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิซซิมและแอนไฮโดรต์)**

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
<b>4. คุณภาพน้ำใต้ดิน</b> เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินเพื่อนำไปวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณตะกอนแขวนลอย ทั้งหมด (Total Suspended Solids) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe) และปริมาณซัลเฟต (Sulfate) จำนวน 1 สถานี น้ำในบ่อ บาดาล รพ.สต. ทุ่งใหญ่ (บ้านทุ่งแค) ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือน มีนาคมถึงเมษายน และในช่วง เดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน	<p>ปฏิบัติตามเคร่งครัดตรวจวัดโดยบริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัดเป็นผู้ ตรวจวัด</p>	
<b>5. คมนาคม</b> ตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่ เสมอ ถ้าบริเวณใดชำรุดต้องรีบซ่อมแซมทันที รวมทั้งดูแลรักษา ป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดียังมี ประสิทธิภาพอยู่เสมอ	<p>ได้ทำการหมั่นตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งเพื่อให้ สามารถใช้งานได้ดียังอยู่เสมอ ถ้าบริเวณใดชำรุดต้อง รีบซ่อมแซมทันที</p>	
<b>6. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย</b> 6.1 ให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับ ปัจจัยเสี่ยงโดยแพทย์แผนปัจจุบันขั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่าน การอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ให้ตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน เป็นประจำทุกปี ส่วนพนักงานที่จะรับเข้ามารับผิดชอบ ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีโอกาสสัมผัสกับฝุ่นละอองและเสียงดัง ให้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าทำงานให้เพิ่มเติม รายการตรวจดังนี้ - สุขภาพทั่วไป - สมรรถภาพการได้ยิน - สมรรถภาพปอด - พร้อมทั้งการเอกซเรย์ปอด โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจทั้งนี้หากผลการตรวจสอบสุขภาพ ผิดปกติให้โครงการส่งพนักงานคนดังกล่าวเข้ารับการตรวจจาก แพทย์อาชีวเวชศาสตร์โดยละเอียด เพื่อหาสาเหตุและทำการ รักษาต่อไป หากแพทย์วินิจฉัยว่าความผิดปกติมีสาเหตุมาจาก การปฏิบัติงานให้สลับหน้าที่ไปปฏิบัติหน้าที่อื่นที่ไม่เป็นเหตุ เกี่ยวข้องกับโรคหรือความผิดปกตินั้น รวมทั้งจัดให้คนงานที่ไม่ มีส่วนเกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดผลกระทบต่อสุขภาพด้านฝุ่น ละออง เสียง และอุบัติเหตุแยกส่วนจากบริเวณดังกล่าว	<p>ได้ทำการตรวจก่อนรับเข้าทำงานและเป็นประจำ ทุกปี ปีละ 1 ครั้ง ได้แก่สุขภาพทั่วไป สมรรถภาพ การได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการ รับรู้ และการเอกซเรย์ปอด</p>	

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม**

**ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด**

**ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด**

**ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช**

**(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่บิสมัทและแอนโธไรต์)**

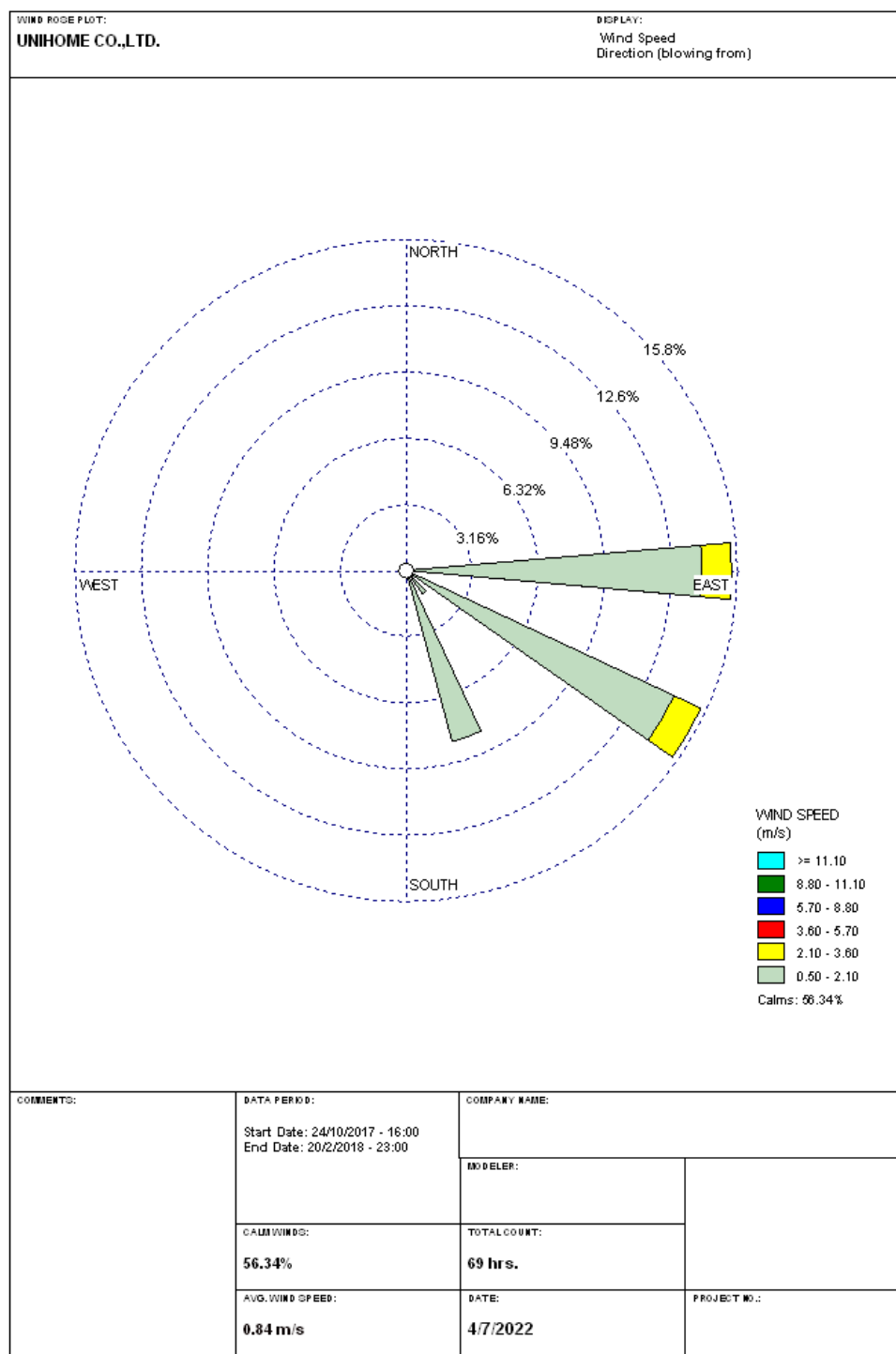
มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
6.2 จัดมีการอบรมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและมีการทบทวนฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ได้ทำการจัดการอบรมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและมีการทบทวนฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ	
6.3 ให้บันทึกสถิติและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและการป้องกันแก้ไข เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บันทึกทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ และรายงานประจำปี 2 ครั้ง/ปี (ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และในช่วงเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน	ได้ทำการบันทึกสถิติและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและการป้องกันแก้ไข และบันทึกทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ และรายงานประจำปี 2 ครั้ง/ปี	
<b>7. คุณค่าคุณภาพชีวิต (เศรษฐกิจ – สังคม)</b> 7.1 สำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชน กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว และประชาชนในรัศมี 3 กม. ปีละ 1 ครั้ง ได้แก่ พื้นที่ผู้นำชุมชนในรัศมี 3 กม. พื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 3 กม. คือ วัดขนาน สถาบันการศึกษาในรัศมี 3 กม.โรงเรียนวัดขนาน โรงเรียนทุ่งใหญ่เฉลิมสังคมราชอนุสรณ์ รัชมังคลาภิเษก และโรงเรียนบ้านห้วยรีน และครัวเรือนในรัศมี 3 กม. ในประเด็น เช่น 1) สภาพเศรษฐกิจ-สังคม และสุขภาพ 2) การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคม 3) ปัญหาและผลกระทบที่ได้รับการดำเนินโครงการ 4) ความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบจากการทำเหมือง 5) ความคิดเห็นต่อโครงการ 6) ความต้องการของชุมชน 7) ข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ	ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชน กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว และประชาชนในรัศมี 3 กม. ปีละ 1 ครั้ง	
7.2 ให้จัดทำสรุปสถิติเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากโครงการ พร้อมการวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุและวิธีการแก้ไข และร้องเรียนที่เกิดจากโครงการ โดย กลุ่มผู้นำชุมชน ชุมชนในรัศมี 3 กม. พื้นที่ตำบลทุ่งใหญ่ ได้แก่ หมู่ที่ 2 บ้านหนองใหญ่ หมู่ที่ 3 บ้านนาใหญ่ หมู่ที่ 5 บ้านห้วยรีน หมู่ที่ 7 บ้าน ห้วยควาย หมู่ที่ 9 บ้านไร่ยาว และหมู่ที่ 10 บ้านขนานใหญ่ ตำบลทุ่งสัง ได้แก่ หมู่ที่ 5 บ้านภูเขาหลัก และหมู่ที่ 6 บ้านทุ่งสมอ และตำบลถ้ำพรรณรา ได้แก่หมู่ที่ 6 บ้านคลองรา และหมู่ที่ 7 บ้านโพธิ์ประสิทธิ์ เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้จัดทำทุกครั้งที่เกิดเรื่องร้องเรียนและรายงานปีละ 1 ครั้ง	ได้ทำการจัดทำทุกครั้งที่เกิดเรื่องร้องเรียนและรายงานปีละ 1 ครั้ง	

ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการและเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม  
ประทานบัตรที่ 33121/16128 ของบริษัท ยูนิโสม จำกัด  
ร่วมแผนผังเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33154/16452 ของ บริษัท สุดมิน จำกัด  
ที่ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอ ทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
(ประเภทเหมืองแร่ : เหมืองแร่โอบซันและแอนไฮโดรต์)

มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด	รายละเอียดการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ/เหตุผลที่ไม่ปฏิบัติ/ ข้อพิจารณาอื่นๆ
<b>8. สุขภาพ/ทัศนียภาพ และแหล่งท่องเที่ยว</b> ให้ดำเนินการติดตามการฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมืองชั้นบันไดควบคู่ ไปกับการทำเหมืองแร่ และการฟื้นฟูในพื้นที่สิ้นสุดการทำ เหมืองในแต่ละช่วงปี ให้เป็นไปตามแผนงานฟื้นฟูพื้นที่โครงการ จากการทำเหมืองแร่ ตลอดอายุประทานบัตร ตามแผนงาน ฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง	ได้ทำการดำเนินงานตามแผนแผนงาน ฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่กำหนดไว้ในรายงานการ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง	



หน้า 2-23



รูปที่ 2-2 ผังลม





รูปที่ 2-3 การตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงโรงเรียนวัดขนาน



รูปที่ 2-4 การตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง รพ.สต.ทุ่งใหญ่



รูปที่ 2-5 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียงความสั่นสะเทือนและความเร็วลมบ้านทางทิศเหนือ



รูปที่ 2-6 การตรวจวัดความสั่นสะเทือนขอบประทานบัตรทางทิศเหนือรูปที่ 2-7 การเก็บตัวอย่างน้ำประปาบาดาล รพ.สต.ทุ่งใหญ่





รูปที่ 2-8 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินขุมเหมือง



รูปที่ 2-9 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินคลองห้วยลุ่ม



รูปที่ 2-10 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินคลองปรก



รูปที่ 2-11 ที่ซังน้ำหนัก



รูปที่ 2-12 ที่เก็บวัตถุระเบิด



รูปที่ 2-13 ขุมเหมือง



รูปที่ 2-14 การตอบแบบสอบถาม



รูปที่ 2-15 ป้ายจำกัดความเร็ว





รูปที่ 2-16 รถขนส่งแร่คลุมผ้าใบ



รูปที่ 2-17 ถังน้ำดื่ม



รูปที่ 2-18 ถนนขนส่งแร่



รูปที่ 2-19 แนวต้นไม้



รูปที่ 2-20 ปากไม้



รูปที่ 2-21 โรงไม้ระบบปิด



รูปที่ 2-22 ป้ายประทานบัตร



รูปที่ 2-23 สถานที่ผลิต ANFO

## 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 2.2.1. เทคนิควิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง

#### 2.2.1.1. เทคนิคการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างปริมาณฝุ่นละอองรวม มีดังนี้

- เก็บตัวอย่างอากาศสำหรับการวิเคราะห์วิธี High Volume Sampling Method ซึ่งเป็นวิธีที่รับรองโดย กรมควบคุมมลพิษ และ Environmental Protection Agency (US.EPA.) ของสหรัฐอเมริกา
- ใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศที่เรียกว่า High Volume Air Sampler :ซึ่งเป็น Vacuum Pump มีการปรับความเที่ยงตรงของเครื่องด้วย Orifice Calibration Unit ณ จุดตรวจวัดแต่ละจุด และมีแผ่นกระดาษกรองใยแก้ว (Glass fiber Filter) มีประสิทธิภาพในการดักจับอนุภาค ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.3 ไมครอน ได้มากกว่า 99 % กระดาษกรองที่ใช้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 8X10 นิ้วติดอยู่ ซึ่งผ่านการควบคุมความชื้นใน Desiccator เป็นเวลา 24 ชั่วโมงและชั่งน้ำหนักก่อนการตรวจวัด ตัวอย่างอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาษกรองดังกล่าวด้วยอัตราการไหลประมาณ 55-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ฝุ่นละออง (TSP) จะติดบนแผ่นกระดาษกรอง และนำไปวิเคราะห์ต่อไป
- เครื่องเก็บตัวอย่างจะอยู่สูงกว่าพื้นดิน อย่างน้อย 1.5 เมตร ห่างจากสิ่งกีดขวางอย่างน้อย 5 เมตร หรือมุมเงยของหลังคาของเครื่องเก็บตัวอย่างถึงยอดของสิ่งกีดขวางไม่เกิน 30 องศา
- การวิเคราะห์ด้วยวิธี Pre and Post Weight Difference ตามวิธีมาตรฐานของ Gravimetric High Volume คือหาผลต่างของน้ำหนักของกระดาษกรองก่อนและหลังการเก็บตัวอย่าง คือน้ำหนักของอนุภาคแขวนลอยที่อยู่บนกระดาษกรอง เมื่อหาปริมาตรของอากาศทั้งหมดที่ถูกดูดผ่านกระดาษกรอง ก็จะสามารถทราบปริมาณฝุ่นแขวนลอยทั้งหมดในอากาศได้
- ในห้องปฏิบัติการ ผลการวิเคราะห์และคำนวณปริมาณฝุ่นละอองจะแสดงเป็นค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ออกมาในรูปมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

#### 2.2.1.2. เทคนิควิธีการตรวจวัดระดับเสียง มีดังนี้

- ตรวจวัดเสียงทำโดยใช้เครื่องมือวัดเสียงชนิด Integrated sound Level Meter Type 2 (General Type) ของ Quest รุ่น 1900 ซึ่งสามารถตอบสนองต่อเสียงในช่วงความถี่ 20-20,000 Hz และมีฟังก์ชันในการตรวจวัด 20-140 เดซิเบล เอ พร้อม All Weather Windscreen เพื่อป้องกันการคาดเคลื่อนของการตรวจวัดเนื่องจากลม
- ในการตรวจวัดจะทำการตรวจวัดอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง
- การติดตั้งเครื่องมือ ให้อยู่ในระดับ 1.2-1.5 เมตรเหนือพื้นดิน ห่างจากสิ่งกีดขวางอย่างน้อย 3.5 เมตร หรือมุมเงยของเครื่องวัดเสียงถึงยอดของสิ่งกีดขวางไม่เกิน 30 องศา

- สำหรับเสียงที่เข้ามายังเครื่องวัดระดับเสียงจะผ่านวงจรรขยายและผ่านตัวกรองเสียงเพื่อให้เหมาะสมกับกรณีการใช้งานโดยจะมีสเกลถ่วงน้ำหนักที่ A และ C การตรวจวัดในภาคสนามทุกครั้งจะทำการเปรียบเทียบความเที่ยงตรงของระดับเสียงด้วยเครื่อง Sound Level Calibrator ที่ค่าระดับเสียงมาตรฐาน 114 เดซิเบล เอ 1,000 Hz ที่สเกลถ่วงน้ำหนัก C เพื่อปรับแต่งค่าให้คงที่ก่อนการตรวจวัด โดยขณะทำการตรวจวัดจะปรับไปที่สเกล A ซึ่งเป็นวงจรรที่กรองระดับเสียงที่ค่าระดับความถี่ต่างๆ ได้ใกล้เคียงกับการรับฟังเสียงในช่วงที่มนุษย์ได้ยินได้ตั้งแต่ 20-20,000 Hz
- การตรวจวัดระดับเสียงนี้ สามารถอ่าน คำนวณ และรายงานผลในลักษณะ Leq และ Lmax ในช่วงเวลาแต่ละชั่วโมงของวันตลอด 24 ชั่วโมง

#### 2.2.1.3. เทคนิควิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน มีดังนี้

- ใช้เครื่องมือตรวจวัดความสั่นสะเทือน Vibrock Seismograph ทำการบันทึกข้อมูลของคลื่นความสั่นสะเทือน ซึ่งรับสัญญาณผ่านทางกล่องทรานดิวซ์เซอร์ ชนิด Triaxial มีความเที่ยงตรงสูง ได้มาตรฐานสากล DIN 4150 และ ISO 2613 เหมาะสำหรับการใช้ในการตรวจวัดความสั่นสะเทือนในภาคสนาม
- เลือกจุดตรวจวัดจะเป็นพื้นที่ราบแน่น เพื่อให้เครื่องสามารถตรวจวัดคลื่นความสั่นสะเทือนได้ดี โดยมีหัว Pickup ซึ่งเป็นเครื่องตรวจรับสัญญาณของคลื่นและส่งสัญญาณไปยังเครื่องวิเคราะห์คลื่นและความถี่ที่เครื่องตรวจวัดความสั่นสะเทือน
- เมื่อมีค่าความสั่นสะเทือนเกิดขึ้นในระดับ 0.100 มิลลิเมตรต่อวินาที หรือสูงกว่า เครื่องจะทำการบันทึกค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และระยะขจัด (Peak Displacement ) ในหน่วยมิลลิเมตร เวกเตอร์แนวแกนที่เกิด ได้แก่ แนวตั้ง (Vertical) แนวอน (Longitudinal) และแนวขวาง (Transverse) ความถี่ของคลื่น และเวลาที่เกิดคลื่นความสั่นสะเทือน ไว้เป็นเหตุการณ์ในหน่วยความจำหลักของเครื่อง

#### 2.2.1.4. เทคนิคและวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

- การตรวจวัดคุณภาพน้ำจะดำเนินการโดยวิธีมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Standard Method for Examination of Water and Wastewater ฉบับล่าสุด ของ American Public Health Association ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป โดยใช้วิธีการจ้วงตัก (Grab Sampling) โดยใส่ในขวดพลาสติก (Polyethylene) ขนาด 1,000 มิลลิลิตร และรักษาสภาพตัวอย่าง โดยแช่เย็นในอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อลดอัตราเร็วของการเกิดขบวนการทางกายภาพและทางเคมี และส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทันที

## 2.2.2 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สถานที่ที่ตรวจวัด : ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
วันที่เก็บตัวอย่าง : 16-19 พฤศจิกายน 2565  
ตรวจวิเคราะห์โดย : บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด  
และบริษัท ซี .ที.เอ็นไวรอนเมนท์ แอนด์เคมิคัล จำกัด  
ผู้ติดต่อประสานงาน : บริษัท อะตอม เอ็นไวรอนเมนทอล คอนซัลแตนท์ จำกัด

## 2.2.3 . ผลและสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 2.2.3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการฟุ้งกระจาย คือ ทิศทางและความเร็วลม ดังนั้นในการตรวจวัดครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลทิศทางและความเร็วลมโดยตั้งเครื่องวัดความเร็วและทิศทางลมที่บริเวณบ้านตารางทางทิศเหนือ ตารางที่ 2-2 ระหว่างวันที่ 16-19 พฤศจิกายน 2565 ลมส่วนใหญ่จะพัดมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ความเร็วลมเฉลี่ย 0.5-2.5 เมตร/วินาที ตามผังลมรูปที่ 2-18

ตารางที่ 2-2 ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเดือนเมษายน 2565

เวลา	ผลการตรวจวัด					
	16-17 พ.ย. 65		17- 18 พ.ย. 65		18-19 พ.ย. 65	
	ความเร็ว ม/วินาที	ทิศทาง	ความเร็ว ม/วินาที	ทิศทาง	ความเร็ว ม/วินาที	ทิศทาง
14.00-15.00	0.5	N	1.5	NNE	2.0	NE
15.00-16.00	1.5	NE	2.5	BE	2.0	NE
16.00-17.00	1.0	NE	2.5	NNE	2.0	NE
17.00-18.00	1.0	NE	2.5	NNE	2.5	NE
18.00-19.00	1.0	NE	1.5	N	1.5	NNE
19.00-20.00	0.5	E	1.0	NE	1.0	N
20.00-21.00	0.5	E	0.5	NE	-	C
21.00-22.00	-	C	-	C	-	C
22.00-23.00	-	C	-	C	-	C
23.00-00.00	-	C	-	C	-	C
00.00-01.00	-	C	-	C	-	C
01.00-02.00	-	C	-	C	-	C
02.00-03.00	-	C	-	C	-	C
03.00-04.00	-	C	-	C	-	C
04.00-05.00	-	C	-	C	-	C
05.00-06.00	-	C	-	C	-	C
06.00-07.00	-	C	-	C	-	C
07.00-08.00	-	C	-	C	-	C
08.00-09.00	-	C	0.5	NE	-	C
09.00-10.00	0.5	N	0.5	NE	-	C
10.00-11.00	0.5	NE	0.5	NNE	-	C
11.00-12.00	1.0	NNE	1.0	NE	0.5	NE
12.00-13.00	1.5	NNE	1.5	NNE	0.5	NE
13.00-14.00	2.0	NE	2.0	NNE	1.0	NE

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP) ระหว่างวันที่ 16-19 พฤศจิกายน 2565 ปรากฏผลดังตารางที่ 2-3 และผลการวิเคราะห์อยู่ในเอกสารแนบ 8 โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

**บ้านตารางด้านทิศเหนือ:** ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP) ได้เท่ากับ 0.08370, 0.090 และ 0.088 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

**โรงเรียนวัดขนาน :** ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP) ได้เท่ากับ 0.072, 0.075 และ 0.070 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

**รพ.สต.บ้านทุ่งใหญ่:** ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง (TSP) ได้เท่ากับ 0.054, 0.053 และ 0.054 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในทั้ง 3 สถานี สรุปได้ว่า อากาศในบริเวณนี้ยังมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ที่กำหนดให้มีค่าได้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าที่ตรวจวัดมีค่าไม่สูงมากเนื่องจากจุดตรวจวัดทั้งสามจะมีต้นไม้ปกคลุมอยู่เป็นจำนวนมากซึ่งสามารถป้องกันฝุ่นที่ฟุ้งกระจายมาจากโรงโม่ได้

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ระหว่างวันที่ 16-19 พฤศจิกายน 2565 ปรากฏผลดังตารางที่ 2-2 และผลการวิเคราะห์อยู่ในเอกสารแนบ 8 โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

**บ้านตารางด้านทิศเหนือ:** ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ได้เท่ากับ 0.044, 0.040 และ 0.038 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

**โรงเรียนวัดขนาน :** ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ได้เท่ากับ 0.037, 0.035 และ 0.035 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

**รพ.สต.บ้านทุ่งใหญ่:** ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ได้เท่ากับ 0.027, 0.025 และ 0.024 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในทั้ง 3 สถานี สรุปได้ว่า อากาศในบริเวณนี้ยังมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ที่กำหนดให้มีค่าได้ไม่เกิน 0.120 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าที่ตรวจวัดมีค่าไม่สูงมากเนื่องจากจุดตรวจวัดทั้งสามจะมีต้นไม้ปกคลุมอยู่เป็นจำนวนมากซึ่งสามารถป้องกันฝุ่นที่ฟุ้งกระจายมาจากโรงโม่ได้

### ตารางที่ 2-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศเดือนพฤศจิกายนพ.ศ. 2565

ดัชนีคุณภาพอากาศ	หน่วย	สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัดเฉลี่ย 24 ชั่วโมง			ค่ามาตรฐาน*
			16-17 พ.ย. 65	17- 18 พ.ย. 65	18-19 พ.ย. 65	
ฝุ่นละอองรวม (TSP)	มก./ลบ.ม.	บ้านตารางด้านทิศเหนือ	0.087	0.090	0.088	0.33 มก./ลบ.ม.
		รร.วัดขนาน	0.072	0.075	0.070	
		รพ.สต.ทุ่งใหญ่	0.054	0.053	0.054	
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM-10)	มก./ลบ.ม.	บ้านตารางด้านทิศเหนือ	0.044	0.040	0.038	0.12 มก./ลบ.ม.
		รร.วัดขนาน	0.037	0.035	0.035	
		รพ.สต.ทุ่งใหญ่	0.027	0.025	0.024	

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน 2547

#### 2.2.2.2 การตรวจวัดระดับเสียง

จากผลการตรวจวัดระดับเสียง (Leq. 1, 24 hrs.) ระหว่างวันที่ 16-19 พฤศจิกายน 2565 ปรากฏผลดังตารางที่ 2-4,2-5 และ 2-6 ตามลำดับ และผลการวิเคราะห์อยู่ในเอกสารแนบ 8 โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

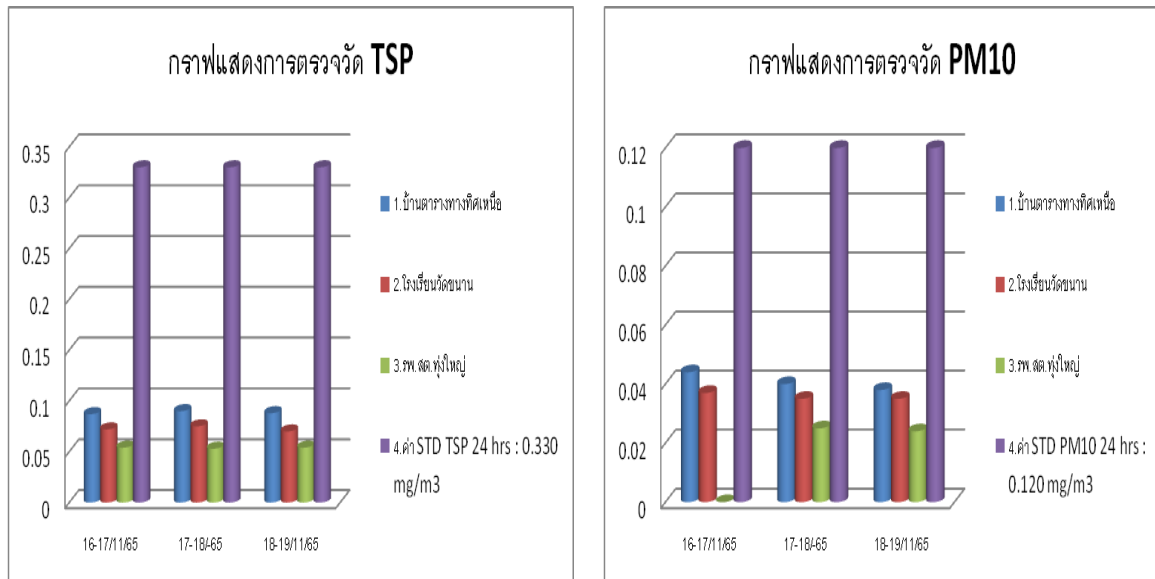
**บ้านตารางด้านทิศเหนือ** : ผลตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq. 1 hr.) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 46.1-57.5 dBA โดยมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hr.) เท่ากับ 53.8,54.1 และ 54.2 dBA

**โรงเรียนวัดขนาน**: ผลตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq. 1 hr.) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 45.2-60.0 dBA โดยมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hr.) เท่ากับ 55.1,54.5 และ 54.1 dBA

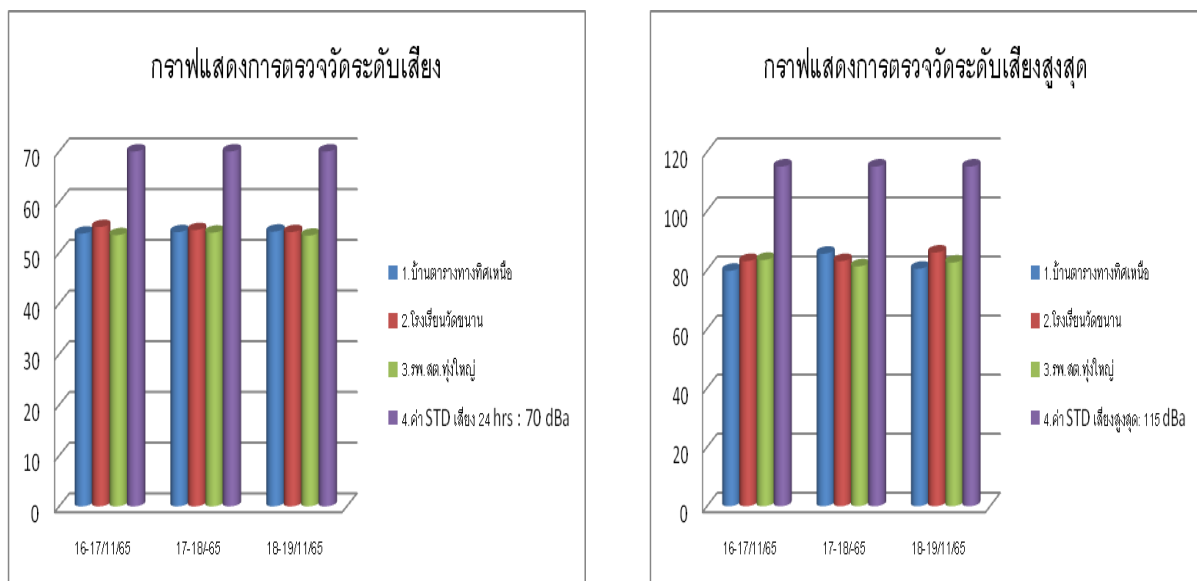
**รพ.สต.บ้านทุ่งใหญ่**: ผลตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (Leq. 1 hr.) พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 46.5-57.4 dBA โดยมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hr.) เท่ากับ 53.5,54.0 และ 53.4 dBA

จากผลการตรวจวัดระดับเสียง สรุปได้ว่า ระดับเสียงในบริเวณนี้ยังมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ระดับเสียงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540 ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล เอ และเสียงสูงสุดไม่เกิน 115 เดซิเบล เอ





รูปที่ 2-24 กราฟแสดงการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองเดือนพฤศจิกายนพ.ศ. 2565



รูปที่ 2-25 กราฟแสดงการตรวจวัดระดับเสียงเดือนพฤศจิกายนพ.ศ. 2565

## ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบ้านตารางด้านทิศเหนือเดือนพฤศจิกายนพ.ศ. 2565

เวลา	ผลการตรวจวัด					
	16-17 พ.ย. 65		17- 18 พ.ย. 65		18-19 พ.ย. 65	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
14.00-15.00	55.4	79.7	56.4	78.0	56.1	78.1
15.00-16.00	54.5	78.5	54.1	79.1	55.6	79.2
16.00-17.00	56.2	78.1	56.4	78.0	55.0	78.4
17.00-18.00	56.4	77.5	57.1	85.5	55.4	80.0
18.00-19.00	55.0	78.4	54.0	78.1	57.1	78.1
19.00-20.00	55.7	69.1	54.7	69.0	55.2	79.0
20.00-21.00	54.1	68.0	55.5	67.4	54.1	78.1
21.00-22.00	53.4	69.5	54.1	67.2	55.0	77.4
22.00-23.00	54.1	68.8	53.0	65.4	52.4	69.0
23.00-00.00	52.0	64.4	51.2	66.5	51.1	69.1
00.00-01.00	52.4	68.5	50.4	65.4	52.4	69.7
01.00-02.00	50.1	66.1	49.5	64.5	50.1	63.4
02.00-03.00	49.5	63.4	48.4	60.4	48.4	62.4
03.00-04.00	47.4	59.1	46.1	59.7	49.5	59.5
04.00-05.00	47.1	59.0	49.5	65.8	47.4	60.2
05.00-06.00	49.1	62.1	50.5	76.9	49.5	62.1
06.00-07.00	49.0	65.2	51.4	74.5	50.1	68.0
07.00-08.00	51.1	75.0	53.7	75.4	51.6	77.2
08.00-09.00	52.1	77.4	53.9	77.2	53.7	77.1
09.00-10.00	54.5	75.2	54.6	78.6	55.1	77.0
10.00-11.00	55.4	74.4	55.1	80.1	55.4	70.1
11.00-12.00	56.0	76.5	56.2	77.3	56.2	80.4
12.00-13.00	54.6	77.6	55.5	77.1	56.4	75.6
13.00-14.00	56.7	78.5	56.9	79.0	57.5	78.6
LEQ .24 hr	53.8		54.1		54.2	
LDN	58.0		57.8		58.0	
Standard 24 hr.*	70		70		70	
Standard-Max*	115		115		115	

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540

**ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโรงเรียนวัดขนานเดือนพฤศจิกายนพ.ศ. 2565**

เวลา	ผลการตรวจวัด					
	16-17 พ.ย. 65		17- 18 พ.ย. 65		18-19 พ.ย. 65	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
14.00-15.00	56.1	79.1	56.1	77.4	55.4	81.1
15.00-16.00	57.1	78.0	55.0	78.8	56.9	85.9
16.00-17.00	56.2	80.3	55.1	83.0	55.0	77.1
17.00-18.00	57.1	83.0	57.0	78.6	57.5	79.5
18.00-19.00	60.0	78.5	56.1	78.5	54.4	78.7
19.00-20.00	58.5	81.4	56.4	79.0	54.1	68.0
20.00-21.00	55.6	78.1	55.1	67.3	54.0	68.2
21.00-22.00	55.0	75.0	54.7	67.1	53.5	76.4
22.00-23.00	53.1	78.0	52.8	64.4	53.1	67.1
23.00-00.00	52.0	68.1	51.4	66.1	51.6	67.1
00.00-01.00	50.5	65.2	50.5	65.1	50.7	66.0
01.00-02.00	49.9	64.1	49.4	59.2	50.8	64.4
02.00-03.00	46.4	65.0	46.1	60.1	46.4	58.1
03.00-04.00	46.1	66.1	46.2	65.1	46.5	67.2
04.00-05.00	45.2	64.7	45.1	65.2	47.4	64.1
05.00-06.00	47.1	64.1	51.0	67.0	49.1	66.0
06.00-07.00	52.0	64.5	53.2	75.5	50.2	69.7
07.00-08.00	54.5	66.6	53.1	77.2	52.0	78.4
08.00-09.00	55.4	77.4	56.5	77.4	53.1	78.7
09.00-10.00	54.1	78.1	55.4	78.5	55.5	77.2
10.00-11.00	56.1	66.2	56.4	74.4	57.4	78.6
11.00-12.00	56.5	77.1	55.4	79.7	55.5	78.4
12.00-13.00	57.4	74.0	56.1	77.6	56.4	78.5
13.00-14.00	56.2	82.2	57.5	79.5	57.0	80.2
LEQ .24 hr	55.1		54.5		54.1	
LDN	58.3		58.2		57.8	
Standard 24 hr.*	70		70		70	
Standard-Max*	115		115		115	

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540

## ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรพ.สต.บ้านทุ่งใหญ่เดือนพฤศจิกายนพ.ศ. 2565

เวลา	ผลการตรวจวัด					
	16-17 พ.ย. 65		17- 18 พ.ย. 65		18-19 พ.ย. 65	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
14.00-15.00	56.1	77.2	56.4	74.7	55.0	78.4
15.00-16.00	55.4	77.9	55.4	77.6	55.5	78.1
16.00-17.00	56.0	78.1	56.0	74.0	55.0	77.0
17.00-18.00	55.5	74.5	54.5	77.4	56.4	78.6
18.00-19.00	54.1	75.4	56.4	75.1	54.4	76.0
19.00-20.00	55.1	79.1	56.1	77.0	54.7	78.0
20.00-21.00	54.4	74.0	54.8	78.1	52.8	82.5
21.00-22.00	52.0	83.4	56.0	81.2	53.4	69.1
22.00-23.00	52.2	75.5	54.4	78.4	52.4	79.4
23.00-00.00	51.1	72.4	51.6	78.5	52.1	79.1
00.00-01.00	50.4	69.9	51.1	77.4	50.4	75.2
01.00-02.00	50.4	66.4	50.0	69.1	50.0	70.1
02.00-03.00	50.2	67.5	50.3	68.4	47.1	65.4
03.00-04.00	49.9	65.1	48.5	66.4	47.5	69.5
04.00-05.00	49.5	62.2	49.4	66.5	48.1	66.4
05.00-06.00	48.4	66.4	46.5	69.1	51.0	68.1
06.00-07.00	49.2	64.1	46.4	63.1	50.2	68.4
07.00-08.00	50.4	68.1	50.1	72.1	50.5	69.5
08.00-09.00	53.4	77.0	53.1	75.1	52.4	77.4
09.00-10.00	51.3	77.0	52.5	72.1	53.1	73.1
10.00-11.00	53.6	78.5	54.4	79.2	54.4	75.0
11.00-12.00	54.4	77.4	56.1	75.2	55.7	74.5
12.00-13.00	55.4	78.1	56.7	77.1	55.1	76.4
13.00-14.00	57.4	77.9	55.5	77.5	56.2	77.1
LEQ .24 hr	53.5		54.0		53.4	
LDN	57.7		57.9		57.6	
Standard 24 hr.*	70		70		70	
Standard-Max*	115		115		115	

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540

### 2.2.3.3 การตรวจวัดความสั่นสะเทือน

จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนในดัชนีความถี่ ความเร็วสูงสุดของอนุภาค และการขจัด ระหว่างวันที่ 16 พฤศจิกายน 2565 ปรากฏผลดังตารางที่ 2-7 และผลการวิเคราะห์ที่อยู่ในเอกสารแนบ 8 โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนที่ระดับความถี่ต่าง ๆ พบว่าความเร็วของอนุภาค และการขจัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งก่อสร้าง เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 และสิ่งแวดล้อม, 2539 และระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย (ตาราง 2-8,2-9)

ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

สถานี	วัน/เดือน/ปี	แกน	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็ว อนุภาค มม./วินาที	ค่ามาตรฐาน*	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน*
ขอบแปลงประทานบัตรด้านทิศเหนือ	16 พ.ย.2565	TRANSVERSE	5	1.100	<12.7	0.010	<0.40
		VERTICAL	3	0.700	<12.7	0.007	<0.67
		LONGITUDINAL	7	0.550	<12.7	0.005	<0.29
บ้านตารางด้านทิศตะวันออก	16 พ.ย.2565	TRANSVERSE	8	0.520	<12.7	0.005	<0.25
		VERTICAL	6	0.450	<12.7	0.004	<0.34
		LONGITUDINAL	2	0.200	<9.4	0.002	<0.75

หมายเหตุ: \* มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน จากการทำเหมืองหิน

## ตาราง 2-8 ค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหินในประเทศไทย

ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม/วินาที)	การขจัด (มม.)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม/วินาที)	การขจัด (มม.)
1	4.7	0.75	21	26.4	0.20
2	9.4	0.75	22	27.6	0.20
3	12.7	0.67	23	28.9	0.20
4	12.7	0.51	24	30.2	0.20
5	12.7	0.40	25	31.4	0.20
6	12.7	0.34	26	32.7	0.20
7	12.7	0.29	27	33.9	0.20
8	12.7	0.25	28	35.2	0.20
9	12.7	0.23	29	36.4	0.20
10	12.7	0.20	30	37.7	0.20
11	13.8	0.20	31	39.0	0.20
12	15.1	0.20	32	40.2	0.20
13	16.3	0.20	33	41.5	0.20
14	17.6	0.20	34	42.7	0.20
15	18.8	0.20	35	44.0	0.20
16	20.1	0.20	36	45.2	0.20
17	21.4	0.20	37	46.5	0.20
18	22.6	0.20	38	47.8	0.20
19	23.9	0.20	39	49.0	0.20
20	25.1	0.20	>40	50.8	0.20

ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี

## ตาราง 2-9 ระดับความสั่นสะเทือนที่มีผลก่อให้เกิดอันตราย

ผลกระทบต่อ	ความเร็วอนุภาค (มม/วินาที)	ขนาดผลกระทบ	Ref.
ปฏิกิริยาของมนุษย์	0.15-0.30	Threshold of perception- possibility of intrusion	Reiher &Meister Dieckman
	2.5	Troublesome to people	
	2.8	Painful to person	
ปฏิกิริยาต่อสิ่งปลูกสร้าง	2	ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งก่อสร้างเก่าแก่	DIN 4150
	5	เริ่มต้นเกิดความเสียหายทาง สถาปัตยกรรม	
	10	เกิดความแตกร้าวของโครงสร้าง	
	50	เกิดความเสียหายต่อกำแพงและ รากฐาน	

ที่มา: DIN 4150

### 2.2.3.4 การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินคลองห้วยลุ่ม คลองปริก และชุมชนเหมืองของโครงการ ในวันที่ 19 พฤศจิกายน 2565 ปรากฏผลดังตารางที่ 2-10 และผลการวิเคราะห์อยู่ในเอกสารแนบ 8 และเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศสิ่งแวดล้อมประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ดังตารางที่ 2-11 โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

**คลองห้วยลุ่ม** จากผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6.80 ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) เท่ากับ 12.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total Dissolved Solids) เท่ากับ 170.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 35.50 NTU. ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) เท่ากับ 125.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (แคลเซียมคาร์บอเนต) ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe) เท่ากับ 0.85 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณซัลเฟต (Sulfate;mg/l) เท่ากับ 25.00 มิลลิกรัมต่อลิตร

**คลองปริก** น้ำมีลักษณะใส จากผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.15 ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) เท่ากับ 14.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total Dissolved Solids) เท่ากับ 350.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 28.50 NTU. ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) เท่ากับ 215.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (แคลเซียม

คาร์บอนेट) ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe) เท่ากับ 0.70 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณซัลเฟต (Sulfate;mg/l) เท่ากับ 37.70 มิลลิกรัมต่อลิตร

**ชุมชนเมือง** น้ำมีลักษณะใส จากผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.00 ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) เท่ากับ 15.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total Dissolved Solids) เท่ากับ 620.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 35.70 NTU. ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) เท่ากับ 1,420.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (แคลเซียมคาร์บอเนต) ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe) เท่ากับ 0.45 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณซัลเฟต (Sulfate;mg/l) เท่ากับ 25.50 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินทั้ง 3 สถานี เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศสิ่งแวดล้อมประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 โดยทั้งหมดมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

#### ตารางที่ 2-10 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินเดือนเมษายน พ.ศ. 2565

ดัชนี	หน่วย	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์			ค่ามาตรฐาน*
			คลองห้วยลุ่ม	คลองปรัก	ชุมชนเมืองเก่า	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	19 พ.ย. 2565	6.80	7.15	7.00	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	19 พ.ย. 2565	35.00	28.50	35.70	-
ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)	Mg/l	19 พ.ย. 2565	12.5	14.5	15.5	-
ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total Dissolved Solids)	Mg/l	19 พ.ย. 2565	170	350	620	-
ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness)	Mg/l	19 พ.ย. 2565	125.5	215.0	1,420.5	-
ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe)	Mg/l	19 พ.ย. 2565	0.85	0.70	0.45	-
ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)	Mg/l	19 พ.ย. 2565	25.00	37.70	25.50	-

หมายเหตุ: \*มาตรฐานตามประกาศสิ่งแวดล้อมประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2537 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3



## ตารางที่ 2-11 มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ลำดับ	คุณภาพน้ำ <sup>2</sup>	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุด <sup>3</sup> ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ <sup>1</sup>				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
1	สี กลิ่น และรส (Colour ,Odour and Taste)			✓	✓	✓	✓	-
2	อุณหภูมิ (Temperature)		เซลเซียส	✓	✓	✓	✓	-
3	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)		-	✓	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-
4	ออกซิเจนละลาย (DO) <sup>3</sup>	P20	มก./ล.(mg/l)	✓	ไม่น้อยกว่า 6.0	ไม่น้อยกว่า 4.0	ไม่น้อยกว่า 2.0	-
5	บีโอดี (BOD)	P80	"	✓	ไม่มากกว่า 1.5	ไม่มากกว่า 2.0	ไม่มากกว่า 4.0	-
6	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	P80	เอ็ม.พี.เอ็น/100มล. (MPN/100ml)	✓	ไม่มากกว่า 5,000	ไม่มากกว่า 20,000	-	-
7	แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	P80	"	✓	ไม่มากกว่า 1,000	ไม่มากกว่า 4,000	-	-
8	ไนเตรต (NO <sub>3</sub> ) ในหน่วยไนโตรเจน		มก./ล	✓	5.0	5.0	5.0	-
9	แอมโมเนีย (NH <sub>3</sub> ) ในหน่วยไนโตรเจน		"	✓	0.5	0.5	0.5	-
10	ฟีนอล (Phenols)		"	✓	0.005	0.005	0.005	-
11	ทองแดง (Cu)		"	✓	0.1	0.1	0.1	-
12	นิกเกิล (Ni)		"	✓	0.1	0.1	0.1	-
13	แมงกานีส (Mn)		"	✓	0.1	0.1	0.1	-
14	สังกะสี (Zn)		"	✓	1.0	1.0	1.0	-
15	แคดเมียม (Cd)		"	✓	1.0	1.0	1.0	-
16	โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)		"	✓	0.005*	0.005*	0.005*	-
17	ตะกั่ว (Pb)		"	✓	0.05**	0.05**	0.05**	-
18	ปรอททั้งหมด (Total Hg)		"	✓	0.05	0.05	0.05	-
19	สารหนู (As)		"	✓	0.05	0.05	0.05	-
20	ไซยาไนด์ (Cyanide)		"	✓	0.002	0.002	0.002	-
21	กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)		"	✓	0.01	0.01	0.01	-
	-ค่ารังสีแอลฟา (Alpha)		เบคเคอเรล/ล	✓	1.0	1.0	1.0	-
	-ค่ารังสีเบตา (Beta)		"	✓	0.01	0.01	0.01	-

ลำดับ	คุณภาพน้ำ <sup>2</sup>	ค่าทางสถิติ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุด <sup>3</sup> ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ <sup>1</sup>				
				ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5
22	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)		มก./ล.(mg/l)	ธ	0.05	0.05	0.05	-
23	ดีดีที (DDT)		ไมโครกรัม/ล.	ธ	1.0	1.0	1.0	-
24	บีเอชซีชนิดอัลฟา (Alpha-BHC)		"	ธ	0.02	0.02	0.02	-
25	ดิลดริน (Dieldrin)		"	ธ	0.1	0.1	0.1	-
26	อัลดริน (Aldrin)		"	ธ	0.1	0.1	0.1	-
27	เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลออีพอกไซด์ (Heptachlor&Heptachlor epoxide)		"	ธ	0.2	0.2	0.2	-
28	เอนดริน(Endrin)		"	ธ	ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด			-

ที่มา: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมคุณภาพและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

หมายเหตุ <sup>1</sup> การแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดิน

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทั้งจากกิจกรรมทุกประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (3) การประมง
- (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

<sup>2</sup> กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า

ธ เป็นไปตามธรรมชาติ

ธ/ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติ เกิน 3 องศาเซลเซียส

\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

\*\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

P20 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทลที่ 20 จากการคำนวณตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

P80 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทลที่ 80 จากการคำนวณตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

มก./ล. มิลลิกรัม/ลิตร

มล. มิลลิลิตร

MPN เอ็ม พี เอ็น (Most Probable Number)

### 2.2.3.5 การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณประปาบาดาลโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุ่งใหญ่ ในวันที่ 19 พฤศจิกายน 2565 ปรากฏผลดังตารางที่ 2-12 และผลการวิเคราะห์อยู่ในเอกสารแนบ 8 และเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำบาดาล ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 ดังตารางที่ 2-13 โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

**ประปาบาดาล รพ.สต.ทุ่งใหญ่** น้ำมีลักษณะใส จากผลการตรวจวัด พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.15 ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) เท่ากับ 4.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total Dissolved Solids) เท่ากับ 350.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 0.65 NTU. ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) เท่ากับ 340.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (แคลเซียมคาร์บอเนต) ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe) เท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณซัลเฟต (Sulfate;mg/l) เท่ากับ 47.70 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำบาดาล ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 โดยทั้งหมดมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ตารางที่ 2-12 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินเดือนพฤศจิกายน 2565

ดัชนี	หน่วย	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน*	
			ประปาบาดาล รพ.สต.ทุ่งใหญ่	เกณฑ์ กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์ อนุโลม สูงสุด
ความเป็นกรดต่าง (pH)	-	19 พ.ย. 2565	7.15	7.0-8.5	9.2
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	19 พ.ย. 2565	0.65	5	20
ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids)	Mg/l	19 พ.ย. 2565	4.5	-	-
ปริมาณตะกอนที่ละลาย (Total Dissolved Solids)	Mg/l	19 พ.ย. 2565	350	<600	1,200
ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness)	Mg/l	19 พ.ย. 2565	340	<300	500
ปริมาณเหล็ก (Iron ; Fe)	Mg/l	19 พ.ย. 2565	0.05	<0.5	1.0
ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)	Mg/l	19 พ.ย. 2565	47.70	ต้องไม่มีเลย	250

หมายเหตุ: \*มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

## ตารางที่ 2-13 มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณลักษณะ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	
			เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ทางกายภาพ	สี (Colour)	ปลาตินัม-โคบอลต์	5	15
	ความขุ่น (Turbidity)	หน่วยความขุ่น	5	20
	ค่าความกรด-ด่าง (pH)	-	7.0-8.5	6.5-9.2
	เหล็ก(Fe)	ส่วนในล้านส่วน (มก./ล. Mg/l)	ไม่มากกว่า 0.5	1.0
	แมงกานีส (Mn)	"	ไม่มากกว่า 0.3	0.5
	ทองแดง (Cu)	"	ไม่มากกว่า 1.0	1.5
	สังกะสี(Zn)	"	ไม่มากกว่า 5.0	15.0
	ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> )	"	ไม่มากกว่า 200	250
	คลอไรด์ (Cl)	"	ไม่มากกว่า 250	600
	ฟลูออไรด์ (F)	"	ไม่มากกว่า 0.7	1.0
	ไนเตรต (NO <sub>3</sub> )	"	ไม่มากกว่า 45	45
	ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as CaCO <sub>3</sub> )	"	ไม่มากกว่า 300	500
	ความกระด้างถาวร (Non Carbonate Hardness as CaCO <sub>3</sub> )	"	ไม่มากกว่า 200	250
	ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids)	"	ไม่มากกว่า 600	1,200
สารพิษ	สารหนู (As)	"	ต้องไม่มีเลย	0.05
	ไซยาไนด์ (CN)	"	"	0.1
	ตะกั่ว (Pb)	"	"	0.05
	ปรอท (Hg)	"	"	0.001
	แคดเมียม (Cd)	"	"	0.01
	ซีลีเนียม (Se)	"	"	0.01
ทางแบคทีเรีย	แบคทีเรียที่ตรวจพบโดยวิธี Standard Plate Count	โคโลนีต่อ ลบ.ซม. (Colonies/cm <sup>3</sup> )	ไม่มากกว่า 500	-
	แบคทีเรียที่ตรวจพบโดยวิธี Most Probable Number of Coliform Organism (MPN)	เอ็ม.พี เอ็น.ต่อ 100 ลบ.ซม.	น้อยกว่า 2.2	-
	อี โคไล (E.Coli)		ต้องไม่มี	-

ที่มา: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551