

## 4. สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 4.1 สรุปผลการตรวจวัดฝุ่นละออง

จากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ(TSP) เดือน กุมภาพันธ์ 2565 บริเวณสถานีตรวจวัดโรงเรียนบ้านหนองใหญ่ และวัดเบญจคีรี เท่ากับ 0.058 และ 0.055 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับและในเดือน มิถุนายน 2565 บริเวณสถานีตรวจวัดโรงเรียนบ้านหนองใหญ่ และวัดเบญจคีรี เท่ากับ 0.066 และ 0.072 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป พบว่าไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด ( $\leq 0.33$  มก./ลบม.)

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมาพบว่า พบว่า ทั้งสองสถานีมีค่าปริมาณฝุ่นละออง ใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านมา บริเวณวัดเบญจคีรี และโรงเรียนบ้านหนองใหญ่ ไม่มีฝุ่นพุ้งกระจายให้เห็น

เนื่องจากโรงเรียนบ้านหนองใหญ่ ตั้งอยู่ริมทางหลวงชนบท สาย 1012 ซึ่งมีลักษณะเป็นถนนลูกรัง สาธารณะ เติมน้ำ 2 ทิศทางบนถนนกว้างประมาณ 10 เมตร โดยอยู่ทางด้านทิศเหนือห่างจากโครงการประมาณ 800 เมตร และห่างจากทางหลวงหมายเลข 21 ประมาณ 500 เมตร ซึ่งทางหลวงชนบท สาย 1012 จะถูกใช้ประโยชน์เป็นเส้นทางขนส่งแร่ และเป็นเส้นทางคมนาคมของชุมชนบ้านหนองใหญ่ และบ้านบ่อวงค์ จากชุมชนสู่ทางสายหลักบนทางหลวงหมายเลข 21 สำหรับวัดเบญจคีรี ตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการ ห่างจากโครงการประมาณ 1.5 กม. บริเวณริมทางหลวงหมายเลข 21 ซึ่งมีลักษณะเป็นถนนลาดยาง เติมน้ำ 2 ทิศทางแบบมีเกาะกลาง และตั้งอยู่ตรงข้ามพื้นที่ทำเหมืองของ บริษัท ศิลาเลิศจิต จำกัด ซึ่งฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นคาดว่าจะเกิดจากการคมนาคมขนส่งเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ ฝุ่นจากล้อรถ, ฝุ่นจากหิน ดินที่บรรทุก, ควันท่อยนต์ และฝุ่นจากแหล่งกำเนิดใกล้เคียงที่ถูกพัดพาตามกระแสลม

ผลการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม ที่โรงเรียนบ้านหนองใหญ่ เดือน กุมภาพันธ์ 2565 พบว่า ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตก มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.25 เมตร/วินาที ช่วงเวลาลมสงบ ร้อยละ 75 และในเดือนมิถุนายน 2565 พบว่า ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีความเร็วลมเฉลี่ย 1.43 เมตร/วินาที ช่วงเวลาลมสงบ ร้อยละ 20.83 ในปัจจุบันพบว่า ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการไม่ก่อผลกระทบต่อชุมชนบ้านหนองใหญ่ และบ้านบ่อวงค์ เนื่องจากการทำเหมืองได้ลดระดับลงไปจากชั้นความสูงเดิมของภูเขา และภูเขาทางด้านทิศตะวันออกและทิศเหนือ เป็นด้านที่บดบังทัศนียภาพ และผลกระทบจากการทำเหมืองในปัจจุบัน โรงเรียนบ้านหนองใหญ่ อยู่ในทิศทางที่ลมส่วนใหญ่พัดพาฝุ่นละอองไปถึง แต่มีบัพเฟอร์เป็นต้นไม้หนาแน่น แต่อย่างไรก็ดี สถานีตรวจวัดมีค่าปริมาณฝุ่นละอองค่อนข้างต่ำ และอยู่ในมาตรฐานปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ

## 4.2 สรุปการตรวจวัดระดับเสียง

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณสถานีตรวจวัดที่กำหนด เวลาตรวจวัด 24 ชั่วโมง พบว่าที่จุดตรวจวัด โรงเรียนบ้านหนองใหญ่ บ้านบ่อวงค์ และวัดเบญจคีรี มีระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงเดือน กุมภาพันธ์ 2565 เท่ากับ 64.9 , 65.7 และ 63.8 dB(A) ตามลำดับ และเดือน มิถุนายน 2565 เท่ากับ 60.0 , 58.8 และ 59.0 dB(A) ตามลำดับ ซึ่งมีค่าอยู่ในมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ซึ่งกำหนดระดับเสียงจะต้องมีค่าไม่เกิน 70 dB(A) และมาตรฐานระดับเสียงสูงสุดจากการระเบิดมีค่าไม่เกิน 115 dB(A) โดยในช่วงที่โครงการมีการระเบิดหินคือเวลาประมาณ 16.30 น. พบว่าทั้งสามจุดตรวจวัดมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงสูงสุด เดือน กุมภาพันธ์ 2565 ได้แก่ 95.3 , 98.8 และ 88.7 dB(A) ตามลำดับ และเดือนมิถุนายน 2565 ได้แก่ 96.9 , 88.9 และ 94.5 dB(A) ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา พบว่า ค่าระดับเสียงทั่วไป 24 ชั่วโมง มีระดับเสียงลดลงเล็กน้อย ทุกสถานีตรวจวัด

จุดตรวจวัดระดับเสียงเป็นจุดที่ตั้งบริเวณริมทางคมนาคม โดยโรงเรียนวัดหนองใหญ่ และบ้านบ่อวงค์ อยู่บริเวณริมทางหลวงชนบท สาย 1012 ส่วนวัดเบญจคีรีอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 21 และในรัศมี 1 กม. จากสถานีตรวจวัดจะเป็นที่ตั้งของกลุ่มโรงโม่ จากผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ได้พบว่าการกิจกรรมการทำเหมืองส่งผลกระทบต่อชุมชนรอบข้างน้อยมาก ปัจจุบันโครงการได้ทำเหมืองลดระดับลงไปจากชั้นความสูงเดิมของภูเขามาก และเว้นภูเขาด้านทิศเหนือ และปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วเป็นกำแพงกันเสียงเพื่อป้องกันผลกระทบด้านเสียงไปยังโรงเรียนบ้านหนองใหญ่ และบ้านบ่อวงค์ ระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่อาจได้รับผลกระทบจากการคมนาคมขนส่งบริเวณเส้นทางหลวงชนบทสาย 1012 และ ทางหลวงหมายเลข 21

## 4.3 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

### เดือนกุมภาพันธ์ 2565

จากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหิน พบว่าโรงเรียนบ้านหนองใหญ่ได้ค่าความถี่ในแนวสัมผัส(แกนX) , แนวรัศมี(แกนY) และแนวตั้ง(แกนZ) เท่ากับ 12 , 9.5 , 11 เฮิรตซ์ จากความถี่แกน X ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.150 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.023 มม. จากความถี่ในแกน Y ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.213 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.003 มม. ในแกน Z ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.142 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.002 มม. เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พบว่า ที่ความถี่ ทุกแกน ไม่เกินค่ามาตรฐาน (แกน X ,Y,Z ความเร็วอนุภาค 15.1 , 12.7 , 13.8 มม./วินาที (ตามลำดับ) และค่าการขจัดไม่เกิน 0.2 , 0.23 มม.) ค่าแรงอัดอากาศขณะระเบิดหิน พบว่ามีค่าต่ำกว่า 30 เดซิเบลเอ

ที่จุดตรวจวัดบ้านบ่อวงค์ สามารถตรวจวัดค่าความถี่ได้ในแนวสัมผัส(แกนX) , แนวรัศมี(แกนY) และแนวตั้ง(แกนZ) เท่ากับ 11 , 24 , 8.3 เฮิรตซ์ (ตามลำดับ) จากความถี่ในแกน X ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.206 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.005 มม. จากความถี่ในแกน Y ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.111 มม./วินาที และค่าการ

ขจัด 0.001 มม. จากความถี่ในแกน Z ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.222 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.004 มม. เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พบว่า ที่ความถี่ ทุกแกน ไม่เกินค่ามาตรฐาน (แกน X ,Y,Z ความเร็วอนุภาค 13.8 , 30.2 ,12.7 มม./วินาที (ตามลำดับ) และค่าการขจัดไม่เกิน 0.20,0.25 มม. ตามลำดับ) ค่าแรงอัดอากาศขณะระเบิดหิน พบว่า มีค่าต่ำกว่า 50 เดซิเบลเอ

ที่จุดตรวจวัด วัดเบญจคีรี สามารถตรวจวัดค่าความถี่ได้ในแนวสัมผัส(แกนX) , แนวรัศมี(แกนY) และแนวตั้ง(แกนZ) เท่ากับ 30 , 34 , 37 เฮิรตซ์ ตามลำดับ จากความถี่ในแกน X ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.143 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.001 มม. จากความถี่ในแกน Y ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.095 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.000 มม. จากความถี่ในแกน Z ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.111 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.000 มม. เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พบว่า ที่ความถี่ แกน X Y Z ไม่เกินค่ามาตรฐาน (ความเร็วอนุภาค 37.7,42.7,46.5 มม./วินาที (ตามลำดับ) และค่าการขจัดไม่เกิน 0.2 มม.) และค่าแรงอัดอากาศขณะระเบิดหิน พบว่า มีค่าต่ำกว่า 50 เดซิเบลเอ

จะเห็นได้ว่าค่าความเร็วอนุภาคโดยเฉลี่ยของทั้งสามจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในระดับต่ำมาก และไม่เกินค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งก่อสร้าง บริเวณชุมชนโดยรอบ แต่อย่างใด

#### เดือนมิถุนายน 2565

จากผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจากการระเบิดหิน พบว่าโรงเรียนบ้านหนองใหญ่ได้ค่าความถี่ในแนวสัมผัส(แกนX) , แนวรัศมี(แกนY) และแนวตั้ง(แกนZ) เท่ากับ N/A , 20 , 37 เฮิรตซ์ จากความถี่แกน X ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.126 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.010 มม. จากความถี่ในแกน Y ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.087 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.001 มม. ในแกน Z ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.063 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.000 มม. เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พบว่า ที่ความถี่ ทุกแกน ไม่เกินค่ามาตรฐาน (แกน X ,Y,Z ความเร็วอนุภาค 50.8 , 25.1 , 46.5 มม./วินาที (ตามลำดับ) และค่าการขจัดไม่เกิน 0.2 มม.) ค่าแรงอัดอากาศขณะระเบิดหิน พบว่ามีค่าต่ำกว่า 88 เดซิเบลเอ

ที่จุดตรวจวัดบ้านบ่อวงค์ สามารถตรวจวัดค่าความถี่ได้ในแนวสัมผัส(แกนX) , แนวรัศมี(แกนY) และแนวตั้ง(แกนZ) เท่ากับ 30 , 34 , 37 เฮิรตซ์ (ตามลำดับ) จากความถี่ในแกน X ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.143 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.001 มม. จากความถี่ในแกน Y ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.095 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.000 มม. จากความถี่ในแกน Z ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.111 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.000 มม. เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พบว่า ที่ความถี่ ทุกแกน ไม่เกินค่ามาตรฐาน (แกน X ,Y,Z ความเร็วอนุภาค 37.7 , 42.7 ,46.5 มม./วินาที (ตามลำดับ) และค่าการขจัดไม่เกิน 0.20 มม. ตามลำดับ) ค่าแรงอัดอากาศขณะระเบิดหิน พบว่า มีค่าต่ำกว่า 50 เดซิเบลเอ

ที่จุดตรวจวัด วัดเบญจคีรี สามารถตรวจวัดค่าความถี่ได้ในแนวสัมผัส(แกนX) , แนวรัศมี(แกนY) และแนวตั้ง(แกนZ) เท่ากับ 22 , 30 , 30 เฮิรตซ์ ตามลำดับ จากความถี่ในแกน X ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.175 มม./

วินาที และค่าการขจัด 0.001 มม. จากความถี่ในแกน Y ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.079 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.000 มม. จากความถี่ในแกน Z ได้ค่าความเร็วอนุภาค 0.079 มม./วินาที และค่าการขจัด 0.000 มม. เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พบว่า ที่ความถี่ แกน X Y Z ไม่เกินค่ามาตรฐาน (ความเร็วอนุภาค 27.6, 37.7, 37.7 มม./วินาที (ตามลำดับ) และค่าการขจัดไม่เกิน 0.2 มม.) และค่าแรงอัดอากาศขณะระเบิดหิน พบว่า มีค่าต่ำกว่า 50 เดซิเบลเอ

จะเห็นได้ว่าค่าความเร็วอนุภาคโดยเฉลี่ยของทั้งสามจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในระดับต่ำมาก และไม่เกินค่ามาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งก่อสร้าง บริเวณชุมชนโดยรอบ แต่อย่างใด

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับครั้งที่ผ่านมามีค่าต่ำกว่า ค่าตรวจวัดในครั้งนี้ค่าความถี่ส่วนใหญ่ใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านมา และค่าความสั่นสะเทือน ใกล้เคียงครั้งที่ผ่านมา เนื่องจากระดับการเจาะระเบิดอยู่ภายในหุบเหมืองจุดระเบิดอยู่ในระดับต่ำ สำหรับที่สถานีวัดเบญจศิริ หน้าเหมืองดำเนินการในปัจจุบันเดินหน้าเหมืองจากทางทิศตะวันตกลงระดับอยู่ที่ระดับ 130 เมตร รทก. และหน้าเหมืองระเบิดหิน อยู่ต่างระนาบกับวัดเบญจศิริมาก และสภาพภูมิประเทศที่เป็นภูเขามีสภาพน้ำกั้นขวาง นอกจากนี้ ด้านโรงเรียนบ้านหนองใหญ่ และบ้านบ่อวงค์ พื้นที่หน้าเหมือง มีหน้าเหมืองเก่า ที่ได้ปรับปรุงเป็นขั้นบันได ช่วยลดผลกระทบในด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือนที่ยังด้านริมทางหลวงสายชนบท 1012 โรงเรียนวัดหนองใหญ่ และบ้านบ่อวงค์ได้เป็นอย่างดี และค่าคลื่นอัดอากาศมีค่าเบาบางทั้งสามจุดตรวจวัด

#### 4.4 การตรวจสุขภาพพนักงาน

ผลการตรวจสุขภาพพนักงานบริษัท ศิลาเลิศจิต จำกัด ในวันที่ 23 พฤศจิกายน 2564 พบว่า

การตรวจสุขภาพทั่วไป : มีการตรวจพบที่ผิดปกติร้อยละ 12.4 ส่วนใหญ่เป็นโรคต่อเนื้อ หัวใจโต

ผลการเอ็กซเรย์ทรวงอก พบว่า ตรวจพบที่ผิดปกติ ร้อยละ 11.6 ส่วนใหญ่พบว่าเป็นโรคหัวใจโต กระดูกสันหลังส่วนอกคด

การตรวจไขมันในเลือด

Cholesterol : ตรวจพบ ความผิดปกติร้อยละ 59.7 ไขมันคลอเรสเตอรอลสูง แพทย์แนะนำให้ควรลดอาหารจำพวก แป้ง น้ำตาล และไขมันสัตว์ และควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

Triglyceride : ตรวจพบ ความผิดปกติร้อยละ 47.3 ไขมันไตรกลีเซอไรด์สูง แพทย์แนะนำให้ควรลดอาหารจำพวก แป้ง น้ำตาล เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และไขมันสัตว์ และควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

การตรวจปัสสาวะ : พบผิดปกติร้อยละ 5.4 พบเลือด และมีน้ำตาลปนในปัสสาวะ อาจเกิดจากการอักเสบของทางเดินปัสสาวะ และพบน้ำตาลในปัสสาวะ อาจเกิดจากโรคเบาหวานหรือสาเหตุอื่น ๆ

การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด : พบผิดปกติร้อยละ 100 จากการพบว่ามีภาวะโลหิตจางเล็กน้อย , รูปร่างเม็ดเลือดแดงผิดปกติเล็กน้อย อาจเกิดจากขาดธาตุเหล็ก หรือโรคเลือดทางกรรมพันธุ์ เช่น ธาลัสซีเมีย พบ

เม็ดเลือดขาว สูงกว่าปกติ อาจเกิดจากการติดเชื้อหรือการอักเสบบางอย่างในร่างกาย ควรรับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กเพิ่ม เช่น เครื่องในสัตว์ ผักใบเขียว นม ไข่

ตรวจอุจจาระเพาะเชื้อ : พบผิดปกติร้อยละ 3.8 ตรวจแบบ stool culture พบเชื้อแบคทีเรีย salmonella ชนิด C และ E

การตรวจภูมิคุ้มกันทางไวรัสตับอักเสบบี : ตรวจไม่พบ

การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด : พบความผิดปกติ ร้อยละ 9.6 โดยส่วนใหญ่ จำกัดการขยายตัวของปอดเล็กน้อย แพทย์แนะนำให้ออกกำลังกาย และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละออง

การตรวจสมรรถภาพการได้ยินแบบอดิโอแกรม : พบความผิดปกติบางส่วนมีภาวะหูตึงเล็กน้อย หูตึงปานกลาง และหูตึงมาก ร้อยละ 41.4 แพทย์แนะนำว่า ควรใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง อย่างสม่ำเสมอขณะปฏิบัติงาน

สรุปผลโดยรวม คนงานส่วนใหญ่มีสุขภาพเป็นปกติ บางส่วนเมื่อพบว่ามีอาการผิดปกติที่ระดับใด ทางโครงการสนับสนุนให้คนงานไปรับการรักษาอย่างต่อเนื่องต่อไป