

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำการสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ ตามที่เสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการอุตสาหกรรมเป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นชอบ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ซึ่งครอบคลุมปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ คือ

- คุณภาพอากาศ
- ระดับเสียง
- คุณภาพน้ำทิ้ง
- การจัดการของเสีย
- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- สังคม-เศรษฐกิจ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 บริษัท ซุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | จุดเก็บตัวอย่าง | พารามิเตอร์ | วิธีตรวจวัด/วิเคราะห์ | วันที่ดำเนินการ |
|---|---|--|---|--------------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศในปล่องระบาย | ตรวจวัด จำนวน 8 ปล่อง - Boiler Stack No. 1 (S1) - Boiler Stack No. 2 (S2) - Boiler Stack No. 3 (S3) - Boiler Stack No. 4 (S4) - Heating Furnace Stack (S5) - Dust Collector Furnace Stack (S6) - Dust Collector Diffusion Furnace Stack No. 1 (S7) - Dust Collector Diffusion Furnace Stack No. 2 (S8) | - TSP - SO ₂ - NO _x as NO ₂ | - Isokinetic, Gravimetric Method - Barium Thorin Titrimetric - Chemical Absorption, Colorimetric Method | 10, 12-13 มี.ค. และ 21 พ.ค. 63 |
| | ตรวจวัด จำนวน 2 ปล่อง - Dry Drawing Process Stack No. 1 (S9) - Dry Drawing Process Stack No. 2 (S10) | - TSP | - Isokinetic, Gravimetric Method | |
| | ตรวจวัด จำนวน 2 ปล่อง - Pickling Line Stack No. 1 (S11) - Pickling Line Stack No. 2 (S12) | - HCl | - Ion Chromatography | |
| | ตรวจวัด จำนวน 1 ปล่อง - Plating Line Stack No. 1 (S13) | - Cu - Zn | - Isokinetic - ICP-AES | |

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | จุดเก็บตัวอย่าง | พารามิเตอร์ | วิธีตรวจวัด/วิเคราะห์ | วันที่ดำเนินการ |
|---|--|--|--|-----------------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศ (ต่อ) 1.1 คุณภาพอากาศ ในปล่องระบาย (ต่อ) | ตรวจวัด จำนวน 1 ปล่อง - Plating Line Stack No. 2 (S14) | - H ₂ SO ₄ | - Isokinetic Titrimetric | 10, 12-13 มี.ค. และ 21 พ.ค. 63 |
| 1.2 คุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ | ตรวจวัด จำนวน 3 จุดตรวจวัด - หมู่ที่ 3 บ้านมาบยางพร (A1) - หมู่ที่ 5 บ้านภูไทร (A2) - วัดพนานิคม (A3) | - HCl - H ₂ SO ₄ - Cu - Zn | - Ion Chromatography Method/NIOSH 7903 - Ion Chromatography Method/NIOSH 7903 - Filtration - ICP-OES Method - Filtration - ICP-OES Method | 9-16 มี.ค. 63 |
| 2. ระดับเสียง | ตรวจวัด จำนวน 1 จุดตรวจวัด - บริเวณริมรั้วโครงการทางทิศตะวันออก (N1) | - L _{eq} 24 hr. - L _{max} - L ₉₀ | - Integrated Sound Level Meter (ISO) | 9-16 มี.ค. 63 |
| 3. คุณภาพน้ำทิ้ง | ตรวจวัด จำนวน 1 จุดตรวจวัด - บ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Tank) (W1) | - pH - Temperature - TDS - BOD ₅ - COD - SS - Oil and Grease - Cu - Zn - Cl - TKN - Fe - Pb | - ตาม Standard Method for The Examination of Water and Wastewater ของ APHA, AWWA and WEF 22 nd Edition, 2012. | ม.ค. – มิ.ย. 63 |

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | จุดเก็บตัวอย่าง | พารามิเตอร์ | วิธีตรวจวัด/วิเคราะห์ | วันที่ดำเนินการ |
|--|--|---|--|-----------------|
| 4. การจัดการของเสีย | - ภายในพื้นที่โครงการ | - สรุปปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการและสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไป Recycle หรือส่งกำจัด | - สรุปปริมาณของเสียแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการและสัดส่วนปริมาณของเสียที่นำไป Recycle หรือส่งกำจัด | ม.ค. – มิ.ย. 63 |
| 5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 5.1 ความร้อน ในบริเวณการทำงาน | ตรวจวัด จำนวน 3 จุดตรวจวัด - บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (H1) - บริเวณเตาอบลวด (Heating Furnace Line) (H2) - บริเวณเตาอบลวดหลังการชุบ (Heating Diffusion Furnace Line) (H3) | - Heat (Stress index ในรูป WBGT) | - Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) | 1 เม.ย. 63 |
| 5.2 คุณภาพอากาศ ในบริเวณการทำงาน | ตรวจวัด จำนวน 3 จุดตรวจวัด - บริเวณดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (T1) - บริเวณเตาอบหลังการชุบ (Diffusion Furnace) (T2) - บริเวณเตาอบ (Heating Furnace) (T3) ตรวจวัด จำนวน 1 จุดตรวจวัด - บริเวณเตาอบ (Diffusion Furnace) (T4) ตรวจวัด จำนวน 1 จุดตรวจวัด - บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (T5) | - Total Dust - Respirable Dust - ฝุ่นทราย (Silica) - HCl | - Gravimetric Method - Cyclone - Filtration, Gravimetric Method - Infrared Spectrometer Method - Ion Chromatography Method/NIOSH 7903 | 4 มี.ค. 63 |

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | จุดเก็บตัวอย่าง | พารามิเตอร์ | วิธีตรวจวัด/วิเคราะห์ | วันที่ดำเนินการ |
|---|---|----------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| 5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) 5.2 คุณภาพอากาศ ในบริเวณการทำงาน (ต่อ) | ตรวจวัด จำนวน 1 จุดตรวจวัด - บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (T6) | - H ₂ SO ₄ | - Ion Chromatography | 4 มี.ค. 63 |
| | | - HNO ₃ | - Method/NIOSH 7903 | |
| | | - NaOH | - Filtration Acid Base | |
| | | - Cu | - Titrimetric Method | |
| 5.3 เสียงในสถานที่ทำงาน | ตรวจวัด จำนวน 4 จุดตรวจวัด - บริเวณล้างลวด (Pickling line) (C1) - เครื่องดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (C2) - เครื่องดึงลวดแบบเปียก (Wet Drawing Line) (C3) - เครื่องตีเกลียวเส้นลวด (Stranding Line) (C4) - บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (C5) | - Zn (ZnO) | - Filtration, ICP- OES /NIOSH 7300 | 4 มี.ค. 63 |
| | | - L _{eq} 8 hr. | - Filtration, ICP- OES Method | |
| | | - Integrated Sound Level | - Meter (ISO) | |
| | | | | |

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | จุดเก็บตัวอย่าง | พารามิเตอร์ | วิธีตรวจวัด/วิเคราะห์ | วันที่ดำเนินการ |
|--|---|---|---|-----------------|
| 5. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ) 5.4 ตรวจสอบสภาพพนักงาน | - พนักงานทุกคน | - ตรวจสอบสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์ (PE) - ตรวจเอกซเรย์ทรวงอก (CXR) - ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) - ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ (UA) - ตรวจการทำงานของตับ (SGOT/SGPT) - ตรวจระดับไขมันในเลือด - ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน - ทดสอบการมองเห็น - ความดันโลหิต - ดัชนีมวลกาย (BMI) | - ตรวจร่างกาย โดยคณะแพทย์ และพยาบาล | ปลายปี 2563 |
| | - พนักงานที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป และทำงานพื้นที่ร้อน เช่น พื้นที่เตาอบ เป็นต้น | - ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ | | |
| | - พนักงานส่วนการผลิตและพนักงานตรวจสอบคุณภาพ สินค้า (QA) | - ตรวจสมรรถภาพปอด (PFT) | | |
| | - พนักงานส่วนการผลิตในกระบวนการเคลือบทองแดง และสังกะสี | - ตรวจทองแดงในเลือด และสังกะสีในเลือด | | |
| | - พนักงานตรวจสอบคุณภาพสินค้า (QA) | - ตรวจสายตาอาชีวอนามัย | | |

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | จุดเก็บตัวอย่าง | พารามิเตอร์ | วิธีตรวจวัด/วิเคราะห์ | วันที่ดำเนินการ |
|---|--|---|--|-----------------|
| 5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) | | | | |
| 5.5 สถิติการเกิดอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโรงงานและการทำงาน | - ภายในพื้นที่โครงการ | - รวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโรงงานและการทำงาน | - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุภายในโครงการ | ม.ค. – มิ.ย. 63 |
| 5.6 สถิติการการณ์เจ็บป่วยและการตรวจสุขภาพประจำปี | - ภายในพื้นที่โครงการ | - รวบรวมสถิติการการณ์เจ็บป่วยและการตรวจสุขภาพประจำปี | - บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุภายในโครงการ | ม.ค. – มิ.ย. 63 |
| 5.7 ฝึกซ้อมตามผังปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินในพื้นที่โครงการ | - ภายในพื้นที่โครงการ | - ฝึกซ้อมตามผังปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินในพื้นที่โครงการ | - ติดตามและประเมินมาตรการเกี่ยวกับแผนฉุกเฉินและให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม/เขตอุตสาหกรรม | ปลายปี 2563 |
| 5.8 ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ | - จุดที่มีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยภายในพื้นที่โครงการ | - ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ | - บันทึกการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ | ม.ค. – มิ.ย. 63 |

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

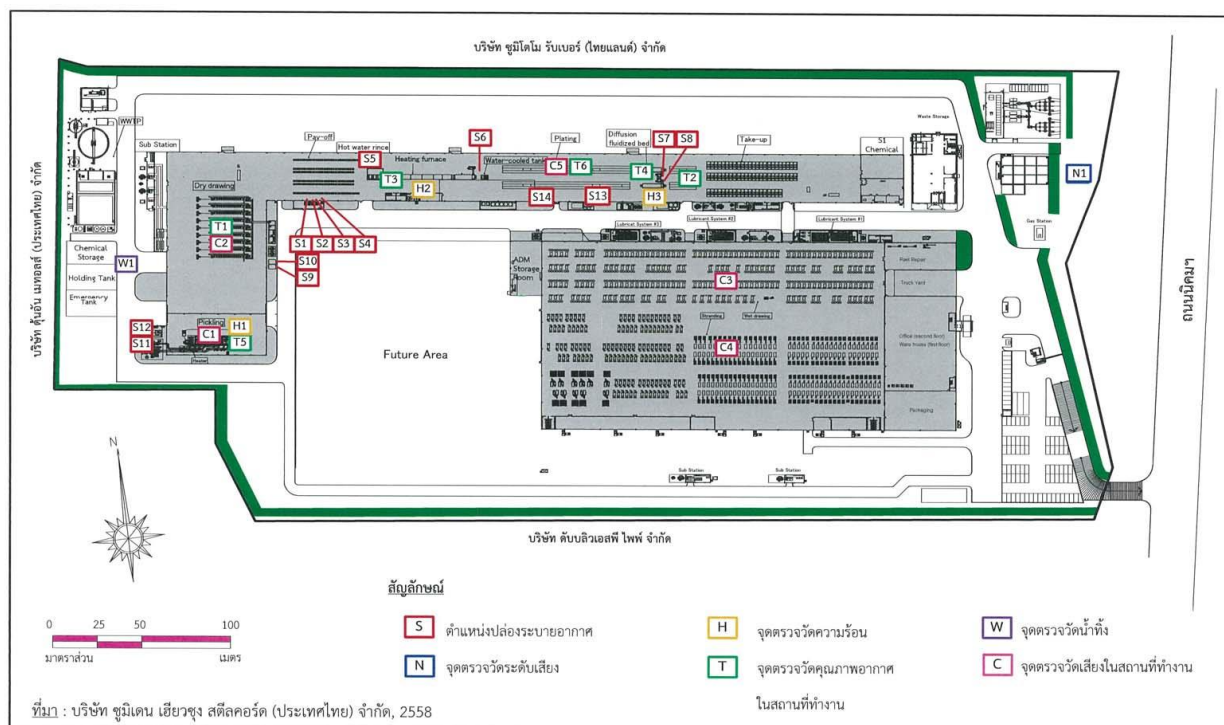
| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | จุดเก็บตัวอย่าง | พารามิเตอร์ | วิธีตรวจวัด/วิเคราะห์ | วันที่ดำเนินการ |
|---|--|---|---|-----------------|
| 6. สังคม-เศรษฐกิจ | | | | |
| 6.1 การสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคม | <ul style="list-style-type: none"> - ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร - ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น - หน่วยงานราชการ - สถานประกอบการในระยะใกล้กับโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือนของประชาชน ตลอดจนภาวการณ์เปลี่ยนแปลงในชุมชนโดยรอบและชุมชนที่เก็บตัวอย่างดัชนีทางสิ่งแวดล้อมต่างๆ พร้อมทั้งความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น ตลอดจนตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการในระยะใกล้กับโครงการ | <ul style="list-style-type: none"> - สัมภาษณ์ทัศนคติของประชาชนในชุมชนที่มีต่อโครงการ 1 ครั้ง/ปี | ก.ย. 63 |
| 6.2 รวบรวมข้อร้องเรียน วิธีการแก้ไขปัญหาพร้อมทั้งติดตามผลการแก้ไข | <ul style="list-style-type: none"> - ชุมชนในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร | <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อร้องเรียน วิธีการแก้ไขปัญหา พร้อมการติดตามผลการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนจากชุมชนและภายในโครงการ รวมทั้งแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำ | <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อร้องเรียน วิธีการแก้ไขปัญหา พร้อมการติดตามผลการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนจากชุมชนและภายในโครงการ รวมทั้งแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำ | มิ.ย. 63 |

3.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศ

3.1.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริม ยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 จำนวน 14 จุดตรวจวัด แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย แสดงดังภาพที่ 3.1 และรูปภาพ แสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย แสดงดังรูปที่ 3.1-3.14

แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย



ภาพที่ 3.1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย

รูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย



รูปที่ 3.1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Boiler Stack No.1 (S1)



รูปที่ 3.2 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Boiler Stack No. 2 (S2)



รูปที่ 3.3 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Boiler Stack No. 3 (S3)

รูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย (ต่อ)



รูปที่ 3.4 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Boiler Stack No. 4 (S4)



รูปที่ 3.5 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Heating Furnace Stack (S5)



รูปที่ 3.6 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Dust Collector Furnace Stack (S6)

รูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย (ต่อ)



รูปที่ 3.7 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย
บริเวณ Dust Collector Diffusion Furnace Stack No.1 (S7)



รูปที่ 3.8 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย
บริเวณ Dust Collector Diffusion Furnace Stack No.2 (S8)



รูปที่ 3.9 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Dry Drawing Process Stack No.1 (S9)

รูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย (ต่อ)



รูปที่ 3.10 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Dry Drawing Process Stack No.2 (S10)



รูปที่ 3.11 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Pickling Line Stack No.1 (S11)



รูปที่ 3.12 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Pickling Line Stack No.2 (S12)

รูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย (ต่อ)



รูปที่ 3.13 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Plating Line Stack No.1 (S13)



รูปที่ 3.14 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในปล่องระบาย บริเวณ Plating Line Stack No.2 (S14)

3.1.1.1 วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ดำเนินการตามวิธีมาตรฐานค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 และวิธีการสากลที่ยอมรับทั่วไป คือ U.S.EPA. หรือ APHA Intersociety Committee; Method of Air Sampling and Analysis รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย แสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย

| ลำดับที่ | พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจวัด | รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์ |
|----------|---|--|--|
| 1 | Total Suspended Particulate ; TSP | Isokinetic, Gravimetric Method | เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศจากปล่อง (Stack Sampler) เก็บตัวอย่างด้วยวิธี Isokinetic Method ตามวิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นจากปล่องตามวิธีมาตรฐานของ U.S.EPA. Method 5 |
| 2 | Sulfur Dioxide; SO ₂ | Instrumental Reference Method (U.S. EPA Method 6C) | ทำการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยนำตัวอย่างอากาศเข้าเครื่องตรวจวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ตามวิธี UV Fluorescence |
| 3 | Oxide of Nitrogen ; NO _x as NO ₂ | Chemical Absorption, Colorimetric Method (U.S.EPA Method 7) | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Round Bottom Flask ดูดตัวอย่างอากาศโดยให้ Flask เป็นสุญญากาศแล้วเปิดวาล์วให้อากาศในปล่องเข้ามาในขวดเก็บตัวอย่างผ่านสารละลาย Sulfuric Acid-Hydrogen Peroxide ทั้งตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิห้อง โดยไม่ให้โดนแสงสว่างอย่างน้อย 16 ชั่วโมง ถ่ายตัวอย่างและนำมาหาค่าปริมาณ NO ₂ ได้โดยวิธี Colorimetric ตามวิธีมาตรฐานของ U.S.EPA Method 7 |
| 4 | Hydrogen Chloride; HCl | Ion Chromatography Method | เก็บตัวอย่างโดยชุด Sampling อากาศผ่าน Midget Impinger ที่บรรจุ Absorbing Solution ด้วยอัตราการดูดอากาศ 1 ลิตร/นาที่ เป็นระยะเวลา 30 นาที แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธี Ion Chromatography ตามวิธีมาตรฐานของ U.S. EPA Method 26 |
| 5 | Sulfuric Acid; H ₂ SO ₄ | Isokinetic Titrimetric Method | เก็บตัวอย่างโดยใช้หลักการ Isokinetic (คือความเร็วลมของอากาศที่เข้ามายัง nozzle เก็บตัวอย่างอากาศเท่ากับความเร็วลมของอากาศเสียในปล่องที่ระบายออก) ละอองกรดซัลฟูริกจะถูกเก็บอยู่ในสารละลาย Isopropyl Alcohol แล้วนำไปทดสอบด้วยวิธี Barium thorian titration ตามวิธีการมาตรฐานของ U.S. EPA Method 8 |

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย (ต่อ)

| ลำดับที่ | พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจวัด | รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์ |
|----------|----------------------------|-------------------------------|---|
| 6 | Copper ; Cu | Isokinetic, ICP-AES | เก็บตัวอย่างโดยใช้หลักการ Isokinetic (คือ ความเร็วลมของอากาศที่เข้ามายัง nozzle เก็บตัวอย่างอากาศ เท่ากับ ความเร็วลมของอากาศเสียในปล่องที่ระบายออก) ปริมาณ สังกะสีจะถูกเก็บอยู่บนกระดาศกรอง Borosilicate Microfiber Filter และสารละลายที่บรรจุอยู่ใน Midget Impinger นำไปทดสอบโดยเครื่องทดสอบโลหะ เช่น Atomic Absorption Spectrophotometer หรือ Inductively Coupled Plasma Spectrometer ตามวิธีการ มาตรฐานของ U.S.EPA Method 29 |
| 7 | Zinc as Zinc Oxide; ZnO | Isokinetic, ICP-AES Method | เก็บตัวอย่างโดยใช้หลักการ Isokinetic (คือความเร็วลมของอากาศที่เข้ามายัง nozzle เก็บตัวอย่างอากาศเท่ากับ ความเร็วลมของอากาศเสียในปล่องที่ระบายออก) ปริมาณ สังกะสีจะถูกเก็บอยู่บนกระดาศกรอง Borosilicate Microfiber Filter และสารละลายที่บรรจุอยู่ใน Midget Impinger นำไปทดสอบโดยเครื่องทดสอบโลหะ เช่น Atomic Absorption Spectrophotometer หรือ Inductively Coupled Plasma Spectrometer ตาม วิธีการมาตรฐานของ U.S.EPA Method 29 |

3.1.1.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ของโครงการโรงงานผลิต ลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในวันที่ 10, 12-13 มีนาคม และ 21 พฤษภาคม 2563 จำนวน 14 จุดตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 3.3 และผลการตรวจวัดประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมาแสดง ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

| วันที่ตรวจวัด | จุดตรวจวัด | ความสูงปล่อง (ม.) | เส้นผ่าศูนย์กลาง (ม.) | ผลการตรวจวัด | | | | | | | | มาตรฐาน | | | ชนิดเชื้อเพลิง | อัตราการระบายจริง (g/s) | มาตรฐาน ³ (g/s) | อุปกรณ์บำบัด | ลักษณะปากปล่อง |
|---------------|---|-------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|---------------|------------------------|-----------------|-------|-------------------------|--------------------|---------|-----|----|----------------|-------------------------|----------------------------|--------------|----------------|
| | | | | ความเร็วก๊าซ (m/s) | อัตราการไหลก๊าซ (m³/s) | อุณหภูมิ (°C) | Actual %O ₂ | ดัชนี | หน่วย | ผลการตรวจวัด* | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | % Actual O ₂ | 7 % O ₂ | /1 | /2 | /3 | | | | | |
| 12 มี.ค. 63 | Boiler Stack No.1 (S1) | 8.50 | 0.46 | 6.71 | 0.79 | 135.00 | 3.49 | TSP | mg/m³ | 7.3 | 5.8 | 320 | - | 40 | Natural Gas | 0.0058 | 0.0254 | - | กลม |
| | | | | | | | | SO ₂ | ppm | < 1.3 | < 1.3 | 60 | - | 20 | Natural Gas | < 0.0027 | 0.0333 | | |
| | | | | | | | | NO _x | ppm | 34.7 | 27.7 | 200 | - | 60 | Natural Gas | 0.0515 | 0.0717 | | |
| 12 มี.ค. 63 | Boiler Stack No.2 (S2) | 8.50 | 0.31 | 6.88 | 0.35 | 158.00 | 3.51 | TSP | mg/m³ | 5.6 | 4.5 | 320 | - | 40 | Natural Gas | 0.0020 | 0.0128 | - | กลม |
| | | | | | | | | SO ₂ | ppm | < 1.3 | < 1.3 [®] | 60 | - | 20 | Natural Gas | < 0.0012 | 0.0168 | | |
| | | | | | | | | NO _x | ppm | 41.5 | 33.2 | 200 | - | 60 | Natural Gas | 0.0273 | 0.0362 | | |
| 12 มี.ค. 63 | Boiler Stack No.3 (S3) | 8.50 | 0.31 | 6.57 | 0.34 | 150.00 | 3.96 | TSP | mg/m³ | 14.7 | 12.1 | 320 | - | 40 | Natural Gas | 0.0050 | 0.0225 | - | กลม |
| | | | | | | | | SO ₂ | ppm | < 1.3 | < 1.3 [®] | 60 | - | 20 | Natural Gas | < 0.0012 | 0.0294 | | |
| | | | | | | | | NO _x | ppm | 41.6 | 34.1 | 200 | - | 75 | Natural Gas | 0.0266 | 0.0792 | | |
| 20 มี.ค. 63 | Boiler Stack No.4 (S4) | 8.50 | 0.48 | 2.76 | 0.37 | 115.00 | 7.93 | TSP | mg/m³ | 2.3 | 2.5 | 320 | - | 40 | Natural Gas | 0.0009 | 0.0090 | - | กลม |
| | | | | | | | | SO ₂ | ppm | < 1.3 | < 1.3 [®] | 60 | - | 20 | Natural Gas | < 0.0013 | 0.0118 | | |
| | | | | | | | | NO _x | ppm | < 1.0 | < 1.0 [®] | 200 | - | 75 | Natural Gas | < 0.0007 | 0.0318 | | |
| 13 มี.ค. 63 | Heating Furnace Stack (S5) | 9.30 | 0.49 | 11.59 | 1.19 | 256.00 | 9.80 | TSP | mg/m³ | 6.1 | - | - | 120 | 40 | NGV | 0.0073 | 0.0151 | - | กลม |
| | | | | | | | | SO ₂ | ppm | < 1.3 | - | - | 800 | 20 | NGV | < 0.0040 | 0.0198 | | |
| | | | | | | | | NO _x | ppm | < 1.0 | - | - | 180 | 80 | NGV | < 0.0024 | 0.0570 | | |
| 15 พ.ค. 63 | Dust Collector Furnace Stack (S6) | 9.30 | 0.49 | 7.19 | 0.60 | 374.00 | 20.00 | TSP | mg/m³ | 15.3 | - | - | 120 | 50 | NGV | 0.0092 | 0.0116 | - | กลม |
| 13 มี.ค. 63 | | | | 9.33 | 0.97 | 249.00 | 18.70 | SO ₂ | ppm | < 1.3 | - | - | 800 | 20 | NGV | < 0.0033 | 0.0121 | | |
| | | | | | | | | NO _x | ppm | < 1.0 | - | - | 180 | 60 | NGV | < 0.0019 | 0.0261 | | |
| 13 มี.ค. 63 | Dust Collector Diffusion Furnace Stack No. 1 (S7) | 9.30 | 0.49 | 7.98 | 0.57 | 470.00 | 13.10 | TSP | mg/m³ | 3.5 | - | - | 120 | 50 | NGV | 0.0020 | 0.0176 | Cyclone | กลม |
| | | | | | | | | SO ₂ | ppm | < 1.3 | - | - | 800 | 20 | NGV | < 0.0019 | 0.0184 | | |
| | | | | | | | | NO _x | ppm | 8.8 | - | - | 180 | 50 | NGV | 0.0094 | 0.0331 | | |
| 13 มี.ค. 63 | Dust Collector Diffusion Furnace Stack No. 2 (S8) | 9.30 | 0.49 | 6.87 | 0.75 | 220.00 | 18.90 | TSP | mg/m³ | 4.0 | - | - | 120 | 50 | NGV | 0.0030 | 0.0216 | Cyclone | กลม |
| | | | | | | | | SO ₂ | ppm | < 1.3 | - | - | 800 | 20 | NGV | < 0.0026 | 0.0226 | | |
| | | | | | | | | NO _x | ppm | < 1.0 | - | - | 180 | 50 | NGV | < 0.0015 | 0.0406 | | |

ตารางที่ 3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

| วันที่ตรวจวัด | จุดตรวจวัด | ความสูง ปล่อง (ม.) | เส้นผ่าศูนย์กลาง (ม.) | ผลการตรวจวัด | | | | | | | มาตรฐาน | | | ชนิดเชื้อเพลิง | อัตราการ ระบายจริง (g/s) | มาตรฐาน ³ (g/s) | อุปกรณ์บำบัด | ลักษณะ ปากปล่อง |
|---------------|---|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---|------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------------|---------|-----|----|----------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------------|
| | | | | ความเร็ว ก๊าซ (m/s) | อัตราการ ไหลก๊าซ ¹ (m ³ /s) | อุณหภูมิ (°C) | Actual %O ₂ | ดัชนี | หน่วย | ผลการ ตรวจวัด* | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | % Actual O ₂ | /1 | /2 | /3 | | | | | |
| 10 มี.ค. 63 | Dry Drawing Process Stack No.1 (S9) | 10.00 | 0.45 | 19.85 | 2.77 | 56.00 | 20.90 | TSP | mg/m ³ | 1.5 | - | 120 | 20 | - | 0.0042 | 0.0984 | Dust Collector | กลม |
| 10 มี.ค. 63 | Dry Drawing Process Stack No.2 (S10) | 10.00 | 0.45 | 11.62 | 1.62 | 57.00 | 20.90 | TSP | mg/m ³ | 1.4 | - | 120 | 20 | - | 0.0023 | 0.0805 | Wet Scrubber | กลม |
| 13 มี.ค. 63 | Pickling Line Stack No. 1 (S11) | 15.20 | 1.25 | 4.93 | 5.74 | 32.00 | 20.90 | HCl | mg/m ³ | < 0.015 | 200 | - | 3 | - | < 0.0001 | 0.0796 | Wet Scrubber | กลม |
| 13 มี.ค. 63 | Pickling Line Stack No. 2 (S12) | 15.20 | 0.80 | 13.89 | 6.67 | 30.00 | 20.90 | HCl | mg/m ³ | < 0.015 | 200 | - | 3 | - | < 0.0001 | 0.0377 | Wet Scrubber | กลม |
| 13 มี.ค. 63 | Plating Line Stack No.1 (S13) | 8.20 | 0.80 | 15.71 | 7.36 | 33.00 | 20.90 | Cu | mg/m ³ | ND | 30 | - | 1 | - | < 0.0001 | 0.0068 | Wet Scrubber | กลม |
| | | | | | | | | Zn | mg/m ³ | ND | - | - | 1 | - | < 0.0001 | 0.0068 | | |
| 13 มี.ค. 63 | Plating Line Stack No.2 (S14) | 8.20 | 0.60 | 6.16 | 1.63 | 32.00 | 20.90 | H ₂ SO ₄ | mg/m ³ | < 0.05 | 100 | - | - | - | < 0.0002 | 0.0376 | Wet Scrubber | กลม |

หมายเหตุ :

1. * = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

2. @= Results of Actual %O₂

3. MDL = Method Detection Limit [MDL of Copper, Zinc = 0.02 mg/m³] / ND = Not Detected

มาตรฐาน :

¹ = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

² = ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานหลัก

³ = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ข้อมูลกระบวนการผลิต

- อัตราการผลิต

: 1172 ตันต่อปี

ข้อมูลชนิดเชื้อเพลิง

- ชนิดเชื้อเพลิง

: Natural Gas และ NGV (Natural Gas Vehicles)

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีระพงษ์ นวลอินทร์ และนายวรากร ไวทยะเสวี

ชื่อผู้บันทึก : นายธีระพงษ์ นวลอินทร์ และนายวรากร ไวทยะเสวี

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาว์ฒน์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : ผลการตรวจวัดโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลต์ตั้ง 1992 จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์/ควบคุม : นายกะวีร์ สุรทรัพย์ เลขทะเบียนผู้ควบคุม : ว-003-ค-2205

เบอร์โทรศัพท์ : 0-3848-1197-8, 0-3876-3031-2

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Boiler Stack No.1 (S1) | | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 21 ก.พ. 60* | 26 ก.ย. 60* | 19 ก.พ. 61* | 27 ส.ค. 61* | 27 มี.ค. 62 | 28 ส.ค. 62 | 12 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | - | 104.00 | 108.00 | 135.0 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | - | 3.43 | 4.89 | 6.71 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | - | 0.44 | 0.61 | 0.79 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | - | 3.46 | 3.19 | 3.06 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | - | 9.51 | 9.97 | 3.49 | - | - |
| TSP | mg/m ³ | < 0.5 | < 0.5 | 2.54 | 11.2 | 3.7 | 5.3 | 5.8 | 320 | 40 |
| SO ₂ | ppm | < 2.0 | < 2.0 | ND | 1 | < 1.3 | < 1.3 | < 1.3 | 60 | 20 |
| NO _x | ppm | 30.4 | 32.2 | 19 | 1 | 35.5 | < 1.0 | 27.7 | 200 | 60 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Boiler Stack No.2 (S2) | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 26 ก.ย. 60* | 19 ก.พ. 61* | 27 ส.ค. 61* | 27 มี.ค. 62 | 28 ส.ค. 62 | 12 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | 115.00 | 124.00 | 158.00 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | 3.89 | 6.61 | 6.88 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | 0.22 | 0.36 | 0.35 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | 3.46 | 3.32 | 3.32 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | 9.48 | 10.34 | 3.51 | - | - |
| TSP | mg/m ³ | < 0.5 | 4.02 | 3.35 | 4.7 | 2.9 | 4.5 | 320 | 40 |
| SO ₂ | ppm | < 2.0 | ND | 2 | < 1.3 | < 1.3 | < 1.3 | 60 | 20 |
| NO _x | ppm | 46.7 | 25 | 9 | 11.6 | 3.4 | 33.2 | 200 | 60 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Boiler Stack No.3 (S3) | | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 21 ก.พ. 60* | 26 ก.ย. 60* | 19 ก.พ. 61* | 27 ส.ค. 61* | 27 มี.ค. 62 | 28 ส.ค. 62 | 12 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | - | 86.00 | 103.00 | 150.0 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | - | 3.35 | 4.20 | 6.57 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | - | 0.20 | 0.24 | 0.34 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | - | 3.59 | 3.06 | 3.19 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | - | 9.05 | 6.93 | 3.96 | - | - |
| TSP | mg/m ³ | < 0.5 | < 0.5 | 2.30 | 9.73 | 4.6 | 1.6 | 12.1 | 320 | 40 |
| SO ₂ | ppm | < 2.0 | < 2.0 | ND | ND | < 1.3 | < 1.3 | < 1.3 | 60 | 20 |
| NO _x | ppm | < 1.06 | 23.3 | 17 | 17 | 26.7 | 27.7 | 34.1 | 200 | 75 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Boiler Stack No.4 (S4) | | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 21 ก.พ. 60* | 26 ก.ย. 60* | 19 ก.พ. 61* | 27 ส.ค. 61* | 27 มี.ค. 62 | 28 ส.ค. 62 | 20 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 8.50 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | - | 94.00 | 108.00 | 115.00 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | - | 2.94 | 4.55 | 2.76 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | - | 0.42 | 0.62 | 0.37 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | - | 3.59 | 3.19 | 4.82 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | - | 9.32 | 6.40 | 7.93 | - | - |
| TSP | mg/m ³ | < 0.5 | < 0.5 | 1.99 | 25.4 | 7.0 | 5.8 | 2.5 | 320 | 40 |
| SO ₂ | ppm | < 2.0 | < 2.0 | ND | 2 | < 1.3 | < 1.3 | < 1.3 | 60 | 20 |
| NO _x | ppm | 1.25 | 29.9 | 19 | 22 | 44.3 | 19.9 | < 1.0 | 200 | 75 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Heating Furnace Stack (S5) | | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 22 ก.พ. 60* | 29 ก.ย. 60* | 19 ก.พ. 61* | 28 ส.ค. 61* | 1 เม.ย. 62 | 29 ส.ค. 62 | 13 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | - | 397.00 | 360.00 | 256.00 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | - | 8.35 | 8.07 | 11.59 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | - | 0.66 | 0.69 | 1.19 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | - | 5.33 | 3.32 | 3.32 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | - | 18.27 | 12.42 | 9.80 | - | - |
| TSP | mg/m ³ | 87.8 | < 0.5 | 4.00 | 3.03 | 2.4 | 4.6 | 6.1 | 120 | 40 |
| SO ₂ | ppm | < 2.0 | < 2.0 | ND | ND | < 1.3 | < 1.3 | < 1.3 | 800 | 20 |
| NO _x | ppm | < 1.06 | 11.5 | ND | 4 | 13.1 | 3.9 | < 1.0 | 180 | 80 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Dust Collector Furnace Stack (S6) | | | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|---------------------|---------|----|
| | | 22 ก.พ. 60* | 29 ก.ย. 60* | 20 ก.พ. 61* | 28 ส.ค. 61* | 1 เม.ย. 62 | 29 ส.ค. 62 | 13 มี.ค. 63 | | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | - | 399.00 | 400.00 | 249.00 | 374.00 [@] | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | - | 7.67 | 6.57 | 9.33 | 7.19 [@] | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | - | 0.61 | 0.52 | 0.97 | 0.60 [@] | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | - | 4.91 | 3.72 | 3.32 | 3.19 [@] | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | - | 11.66 | 18.97 | 18.70 | 20.00 [@] | - | - |
| TSP | mg/m ³ | 28.8 | 2.6 | 6.04 | 14.2 | 1.9 | 6.1 | - | 15.3 [@] | 120 | 50 |
| SO ₂ | ppm | < 2.0 | < 2.0 | ND | ND | < 1.3 | < 1.3 | < 1.3 | - | 800 | 20 |
| NO _x | ppm | 8.93 | 6.08 | ND | 3 | 21.8 | 6.1 | < 1.0 | - | 180 | 60 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

@ = ตรวจวัดวันที่ 21 พ.ค. 63

ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงเหล็ก

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Dust Collector Diffusion Furnace Stack No. 1 (S7) | | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 24 ก.พ. 60* | 28 ก.ย. 60* | 20 ก.พ. 61* | 28 ส.ค. 61* | 1 เม.ย. 62 | 29 ส.ค. 62 | 13 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 9.50 | 9.50 | 9.50 | 9.50 | 9.50 | 9.50 | 9.50 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | - | 445.00 | 457.00 | 470.00 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | - | 8.61 | 8.34 | 7.98 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | - | 0.64 | 0.61 | 0.57 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | - | 5.73 | 4.64 | 6.01 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | - | 12.99 | 12.49 | 13.10 | - | - |
| TSP | mg/m ³ | 2.9 | 1.9 | 4.72 | 17.7 | 1.5 | 10.0 | 3.5 | 120 | 50 |
| SO ₂ | ppm | < 2.0 | < 2.0 | ND | < 1 | < 1.3 | < 1.3 | < 1.3 | 800 | 20 |
| NO _x | ppm | 22.9 | 12.5 | 4 | 6 | 15.5 | 6.5 | 8.8 | 180 | 50 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Dust Collector Diffusion Furnace Stack No. 2 (S8) | | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|---|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 24 ก.พ. 60* | 28 ก.ย. 60* | 20 ก.พ. 61* | 28 ส.ค. 61* | 1 เม.ย. 62 | 29 ส.ค. 62 | 13 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | 9.30 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | - | 435.00 | 471.00 | 220.00 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | - | 7.09 | 8.05 | 6.87 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | - | 0.54 | 0.58 | 0.75 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | - | 4.91 | 3.72 | 3.71 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | - | 11.71 | 13.04 | 18.90 | - | - |
| TSP | mg/m ³ | 1.8 | 4.7 | 3.73 | 38.4 | 1.1 | 10.9 | 4.0 | 120 | 50 |
| SO ₂ | ppm | < 2.0 | < 2.0 | ND | ND | < 1.3 | < 1.3 | < 1.3 | 800 | 20 |
| NO _x | ppm | 15.7 | 14.7 | 6 | 11 | 22.8 | 6.1 | < 1.0 | 180 | 50 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Dry Drawing Process Stack No.1 (S9) | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|---|-------------|------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 19 ก.พ. 61* | 27 ส.ค. 61* | 12 ก.ค. 62 | 27 ส.ค. 62 | 10 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 9.30 | 9.30 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.49 | 0.49 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | 49.00 | 50.00 | 56.00 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | 24.08 | 22.15 | 19.85 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | 3.42 | 3.15 | 2.77 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | 3.20 | 2.80 | 2.93 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | 20.90 | 20.90 | 20.90 | - | - |
| TSP | mg/m ³ | 18.0 | 41.4 | 11.3 | 5.6 | 1.5 | 120 | 20 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Dry Drawing Process Stack No.2 (S10) | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|--|------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 19 ก.พ. 61* | 12 ก.ค. 62 | 27 ส.ค. 62 | 10 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 9.30 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.49 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | 59.00 | 47.00 | 57.00 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | 3.09 | 13.09 | 11.62 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | 0.43 | 1.88 | 1.63 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | 2.89 | 2.54 | 2.78 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | 20.90 | 20.90 | 20.90 | - | - |
| TSP | mg/m ³ | 7.67 | 2.8 | 4.2 | 1.4 | 120 | 20 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Pickling Line Stack No.1 (S11) | | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 24 ก.พ. 60* | 28 ก.ย. 60* | 19 ก.พ. 61* | 27 ส.ค. 61* | 26 มี.ค. 62 | 26 ส.ค. 62 | 13 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 15.20 | 15.20 | 15.20 | 15.20 | 15.20 | 15.20 | 15.20 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | - | 30.00 | 31.00 | 32.00 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | - | 5.47 | 5.17 | 4.93 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | - | 6.44 | 6.00 | 5.74 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | - | 2.51 | 3.32 | 3.03 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | - | 20.90 | 20.90 | 20.90 | - | - |
| HCl | mg/m ³ | 0.06 | 0.14 | < 0.50 | ND | < 0.015 | 0.045 | < 0.015 | 200 | 3 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Pickling Line Stack No.2 (S12) | | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 20 ก.พ. 60* | 27 ก.ย. 60* | 20 ก.พ. 61* | 28 ส.ค. 61* | 26 มี.ค. 62 | 26 ส.ค. 62 | 13 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 15.20 | 15.20 | 15.20 | 15.20 | 15.20 | 15.20 | 15.20 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | - | 31.00 | 30.00 | 30.00 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | - | 17.63 | 10.68 | 13.89 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | - | 8.46 | 5.08 | 6.67 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | - | 2.50 | 3.34 | 3.03 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | - | 20.90 | 20.90 | 20.90 | - | - |
| HCl | mg/m ³ | 0.89 | 0.60 | < 0.50 | ND | < 0.015 | 0.063 | < 0.015 | 200 | 3 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Plating Line Stack No.1 (S13) | | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 24 ก.พ. 60* | 28 ก.ย. 60* | 19 ก.พ. 61* | 27 ส.ค. 61* | 26 มี.ค. 62 | 27 ส.ค. 62 | 13 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 8.20 | 8.20 | 8.20 | 8.20 | 8.20 | 8.20 | 8.20 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | - | 30.00 | 32.00 | 33.00 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | - | 11.21 | 12.83 | 15.71 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | - | 5.35 | 6.10 | 7.36 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | - | 3.58 | 2.80 | 4.38 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | - | 20.90 | 20.90 | 20.90 | - | - |
| Cu | mg/m ³ | <0.04 | <0.04 | 0.021 | 0.007 | ND | ND | ND | 30 | 1 |
| Zn | mg/m ³ | 0.08 | <0.03 | 0.854 | 0.203 | ND | ND | ND | - | 1 |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

MDL = Method Detection Limit [MDL of Copper, Zine = 0.02 mg/m³] / ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| ข้อมูลระหว่างเก็บตัวอย่าง | หน่วย | ผลการตรวจวัด บริเวณ Plating Line Stack No.2 (S14) | | | | | | | มาตรฐาน | |
|----------------------------------|-------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|---------|----|
| | | 20 ก.พ. 60* | 27 ก.ย. 60* | 20 ก.พ. 61* | 28 ส.ค. 61* | 26 มี.ค. 62 | 27 ส.ค. 62 | 13 มี.ค. 63 | /1 | /2 |
| ความสูงปล่อง | m | 8.20 | 8.20 | 8.20 | 8.20 | 8.20 | 8.20 | 8.20 | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลาง | m | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | - | - |
| อุณหภูมิภายในปล่อง | °C | - | - | - | - | 30.00 | 30.00 | 32.00 | - | - |
| ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง | m/s | - | - | - | - | 13.31 | 10.32 | 6.16 | - | - |
| อัตราการไหลของอากาศภายในปล่อง ** | m ³ /s | - | - | - | - | 3.61 | 2.79 | 1.63 | - | - |
| ความชื้นภายในปล่อง | - | - | - | - | - | 2.51 | 2.53 | 4.32 | - | - |
| ร้อยละของออกซิเจน | % | - | - | - | - | 20.90 | 20.90 | 20.90 | - | - |
| H ₂ SO ₄ | mg/m ³ | < 0.01 | < 0.01 | ND | ND | 0.07 | 0.07 | < 0.05 | 100 | - |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

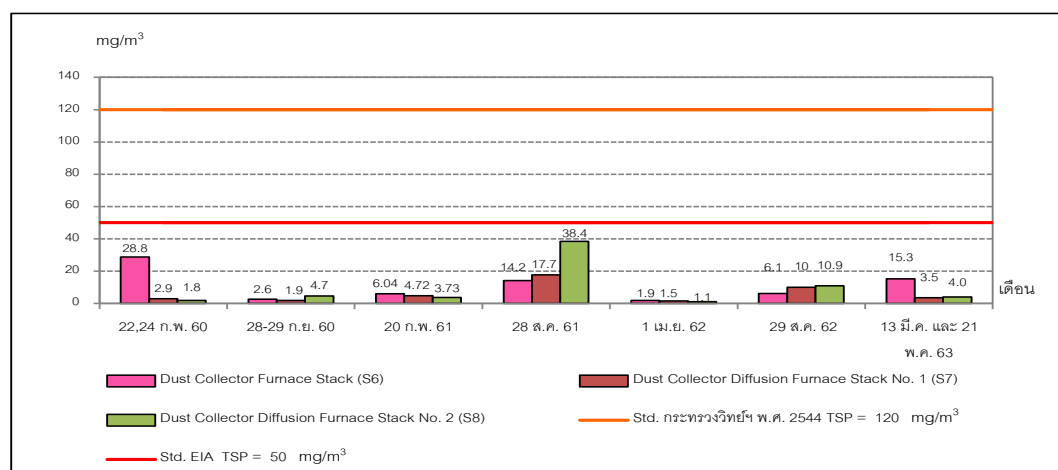
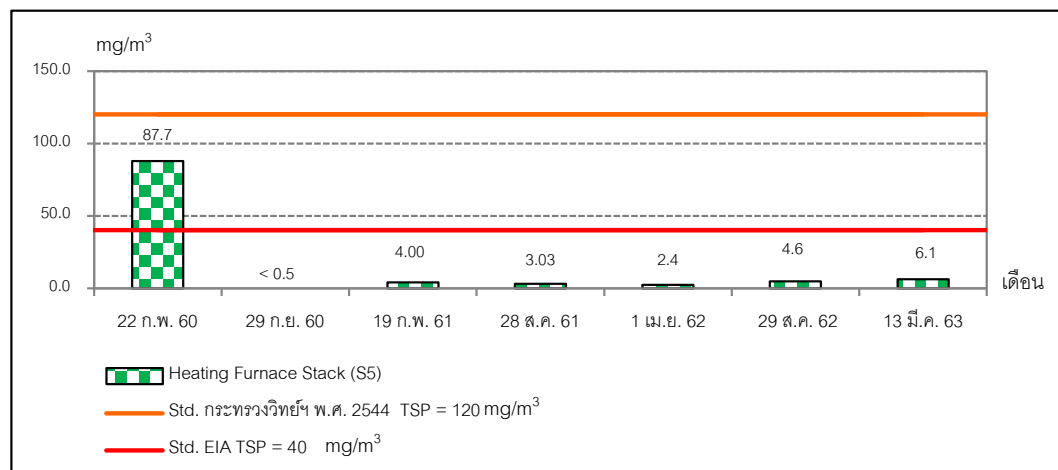
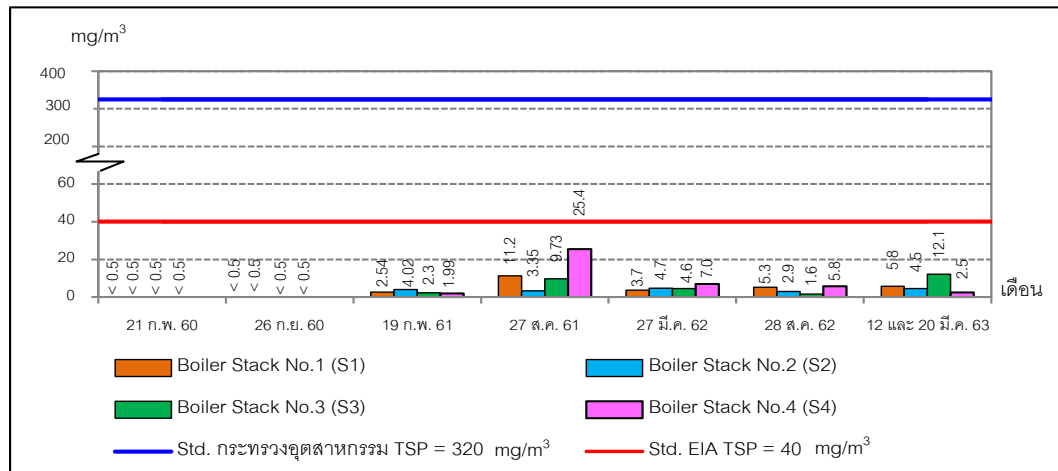
** = Dry Basis (25 ° C, 760 mm.Hg)

ND = Not Detected

มาตรฐาน : ^{/1} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

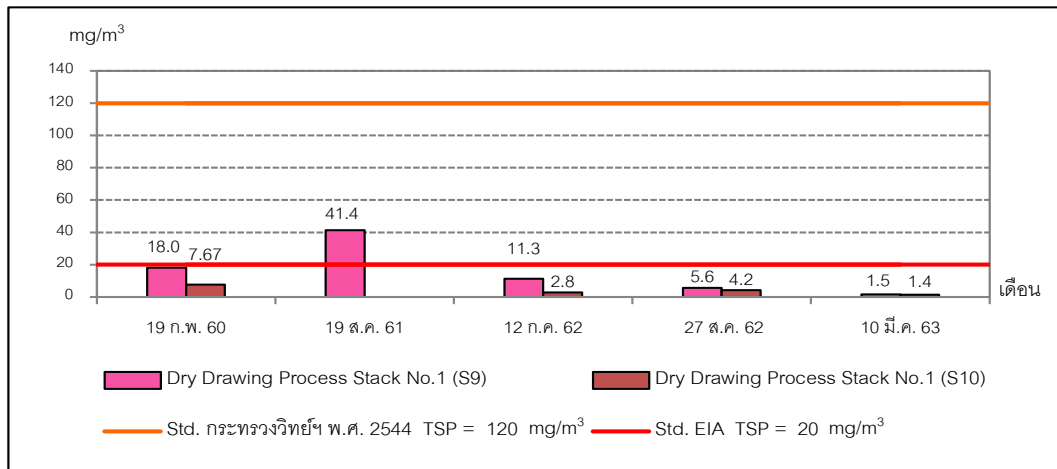
^{/2} = ค่าที่กำหนดตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก)

กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย

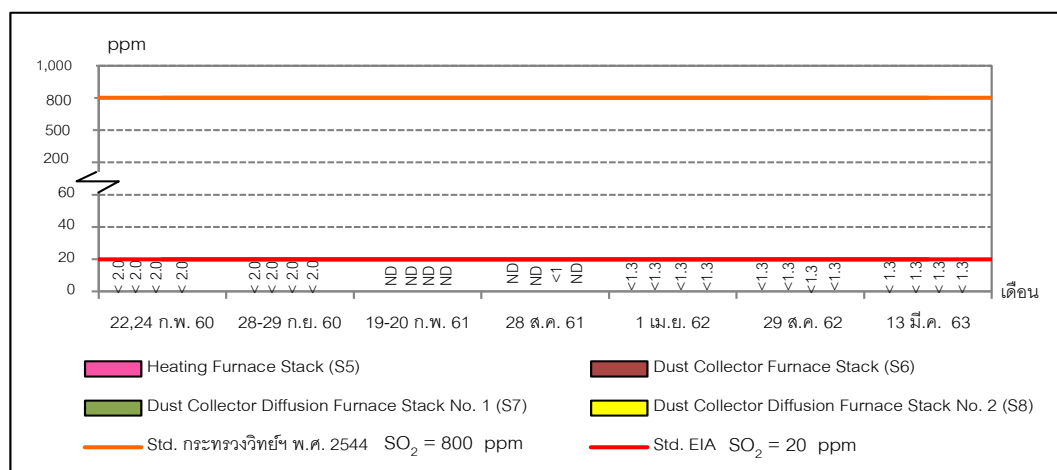
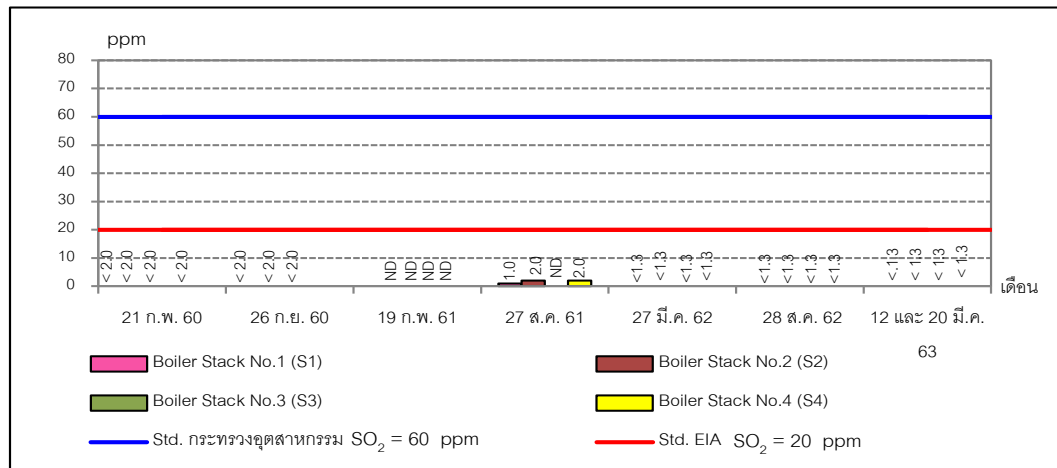


ภาพที่ 3.2 กราฟแสดงผลการตรวจวัด TSP ในปล่องระบาย

กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย (ต่อ)

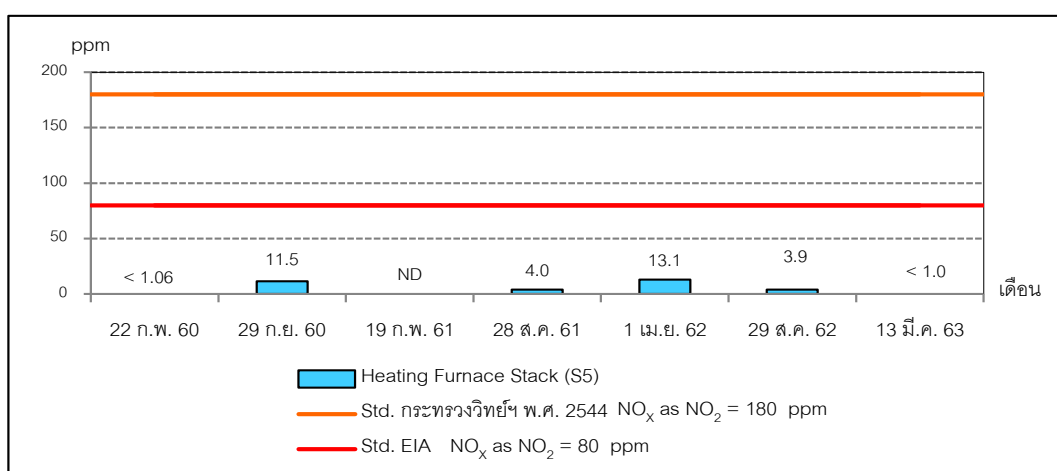
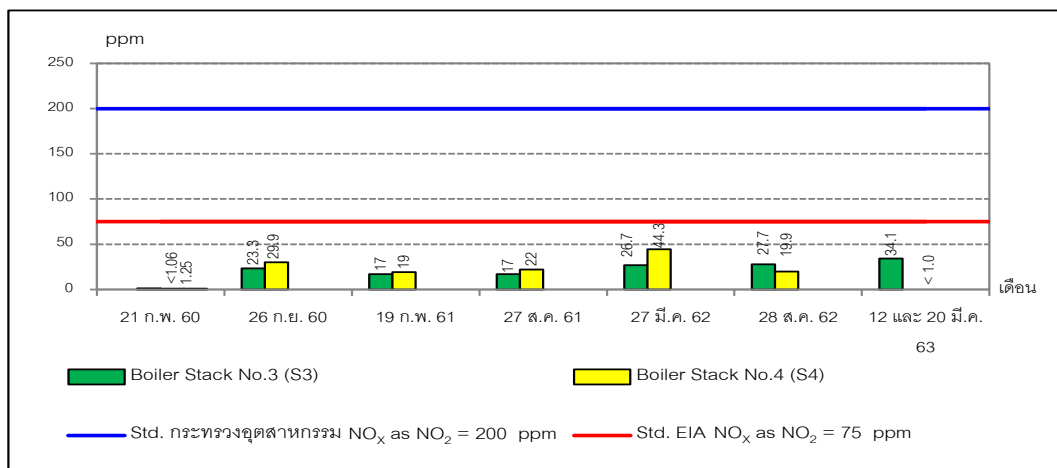
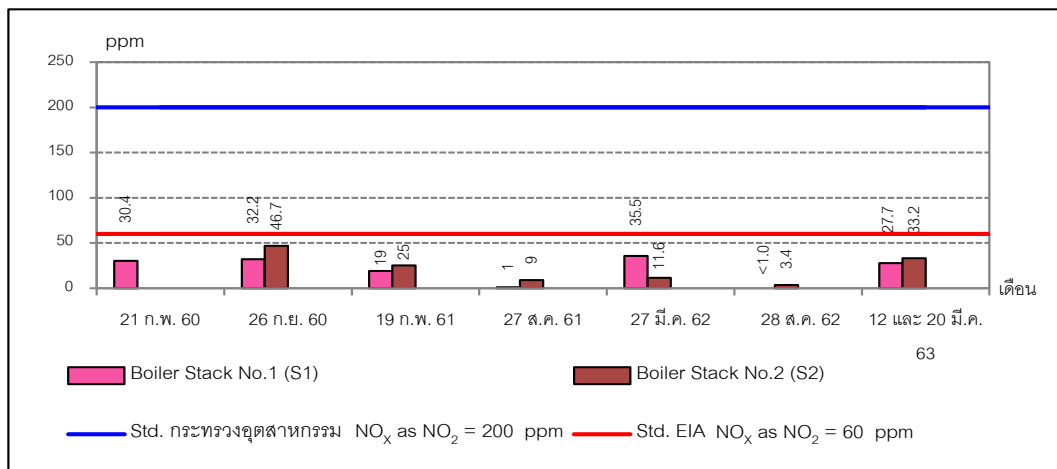


ภาพที่ 3.2 กราฟแสดงผลการตรวจวัด TSP ในปล่องระบาย (ต่อ)



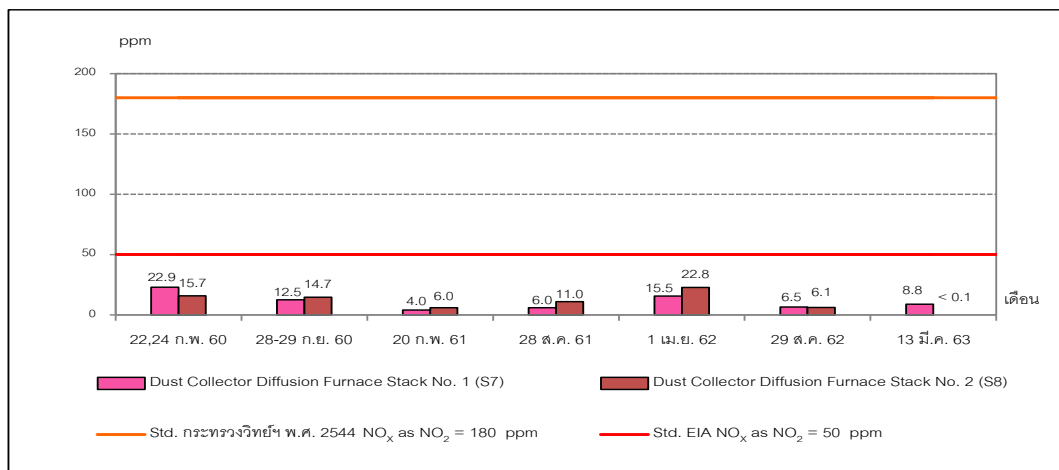
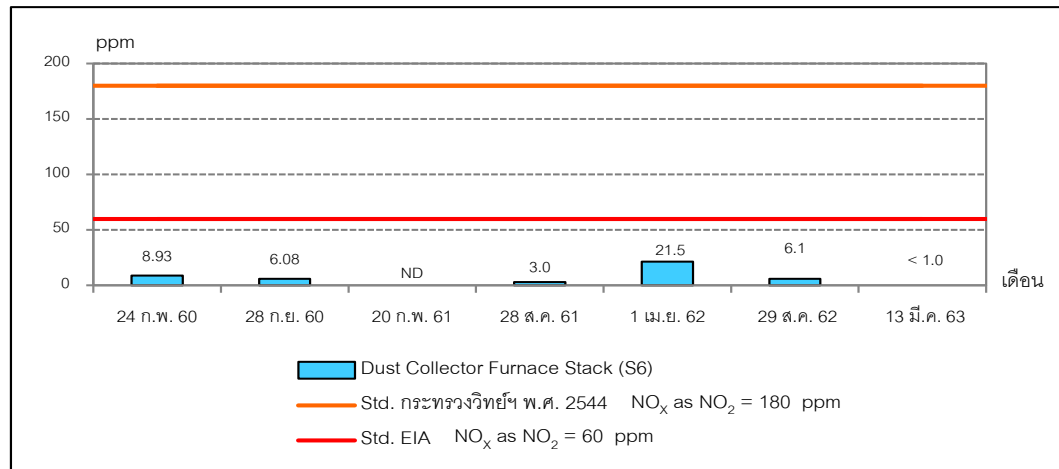
ภาพที่ 3.3 กราฟแสดงผลการตรวจวัด SO₂ ในปล่องระบาย

กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย (ต่อ)

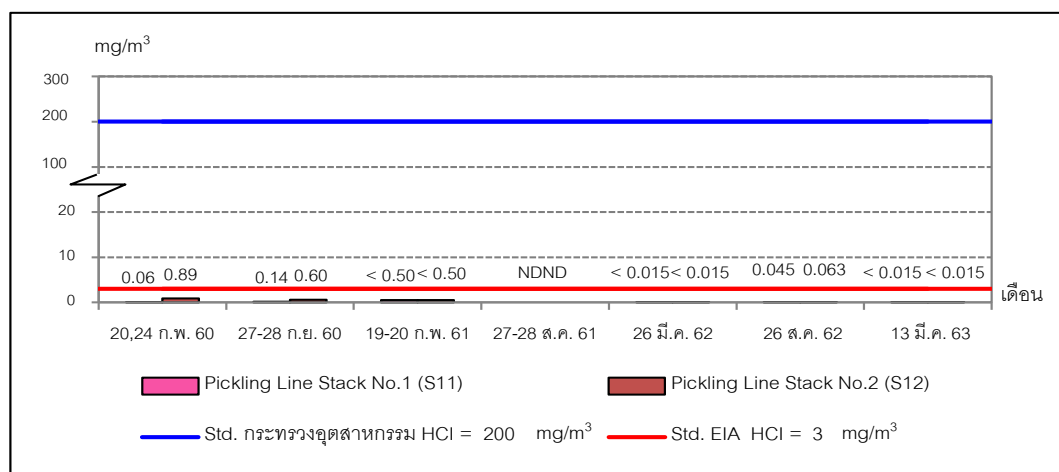


ภาพที่ 3.4 กราฟแสดงผลการตรวจวัด NO_x as NO₂ ในปล่องระบาย

กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย (ต่อ)

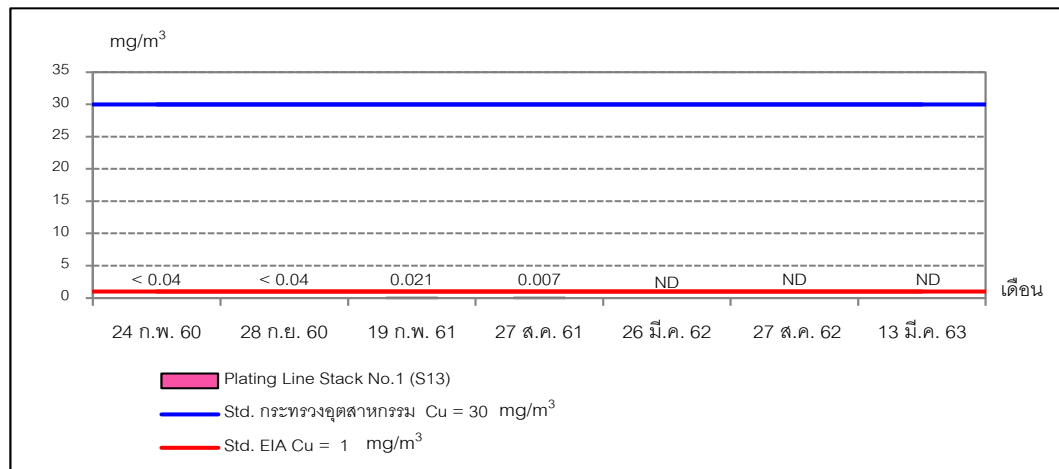


ภาพที่ 3.4 กราฟแสดงผลการตรวจวัด NO_x as NO₂ ในปล่องระบาย (ต่อ)

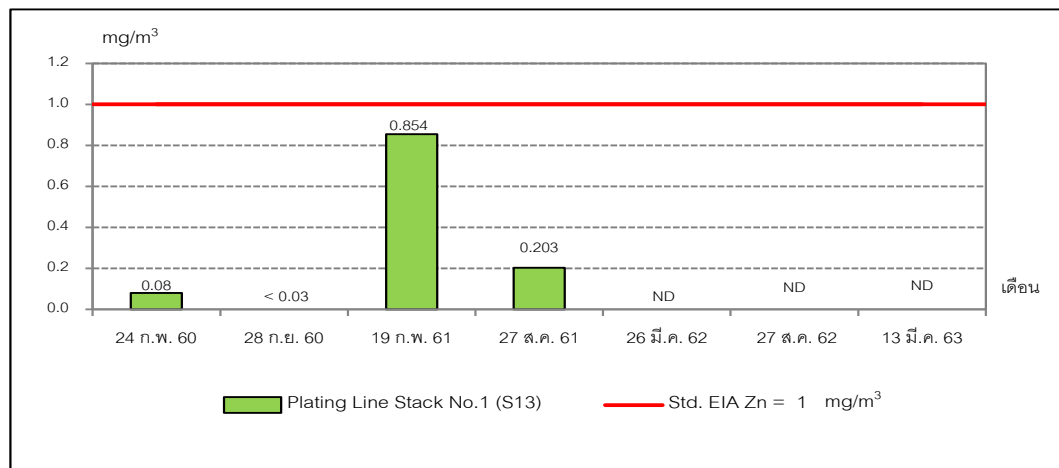


ภาพที่ 3.5 กราฟแสดงผลการตรวจวัด HCl ในปล่องระบาย

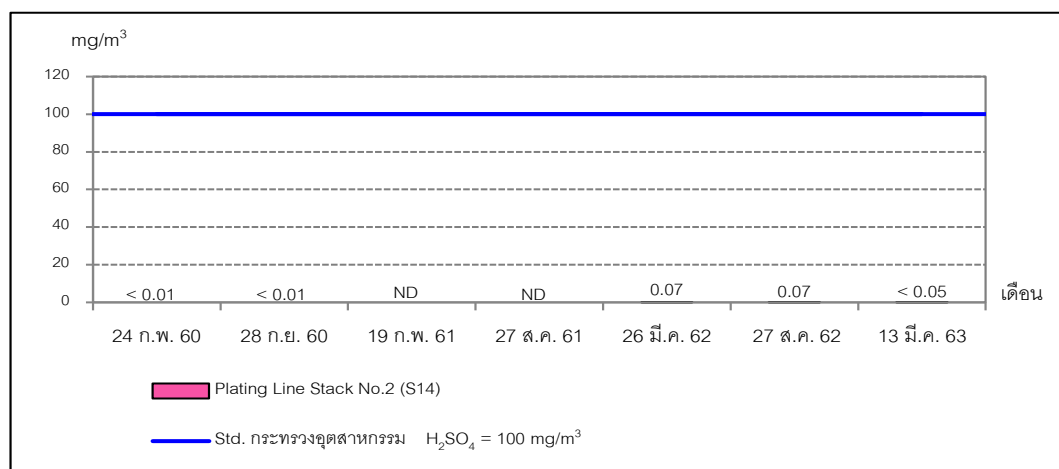
กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย (ต่อ)



ภาพที่ 3.6 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Cu ในปล่องระบาย



ภาพที่ 3.7 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Zn ในปล่องระบาย



ภาพที่ 3.8 กราฟแสดงผลการตรวจวัด H₂SO₄ ในปล่องระบาย

3.1.1.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องระบาย ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในวันที่ 10,12-13 มีนาคม และ 21 พฤษภาคม 2563 จำนวน 14 จุดตรวจวัด ความเข้มข้นที่สถานะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 760 มิลลิเมตรปรอท พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2544 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงเหล็ก และมาตรฐานที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์ ทุกประการ

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านๆ มา พบว่า

- Boiler Stack No. 1 (S1) พบค่า TSP และ NO_x มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า SO_2 มีค่าใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านๆ มา
- Boiler Stack No. 2 (S2) พบค่า TSP และ NO_x มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า SO_2 มีค่าใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านๆ มา
- Boiler Stack No. 3 (S3) พบค่า TSP และ NO_x มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า SO_2 มีค่าใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านๆ มา
- Boiler Stack No. 4 (S4) พบค่า TSP และ NO_x มีค่าลดลง ส่วนค่า SO_2 มีค่าใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านๆ มา
- Heating Furnace Stack (S5) พบค่า TSP มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วน NO_x มีค่าลดลง และ SO_2 มีค่าใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านๆ มา
- Dust Collector Furnace Stack (S6) พบค่า TSP มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วน NO_x มีค่าลดลง และ SO_2 มีค่าใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านๆ มา
- Dust Collector Furnace Stack No. 1 (S7) พบค่า TSP มีค่าลดลง ส่วนค่า NO_x มีค่าเพิ่มขึ้น และ SO_2 มีค่าใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านๆ มา
- Dust Collector Furnace Stack No. 2 (S8) พบค่า TSP และ NO_x มีค่าลดลง ส่วนค่า SO_2 มีค่าใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านๆ มา
- Dry Drawing Process Stack No. 1 (S9) พบค่า TSP มีค่าลดลง
- Dry Drawing Process Stack No. 2 (S10) พบค่า TSP มีค่าลดลง
- Pickling Line Stack No. 1 (S11) พบค่า HCl มีค่าลดลง
- Pickling Line Stack No. 2 (S12) พบค่า HCl มีค่าลดลง

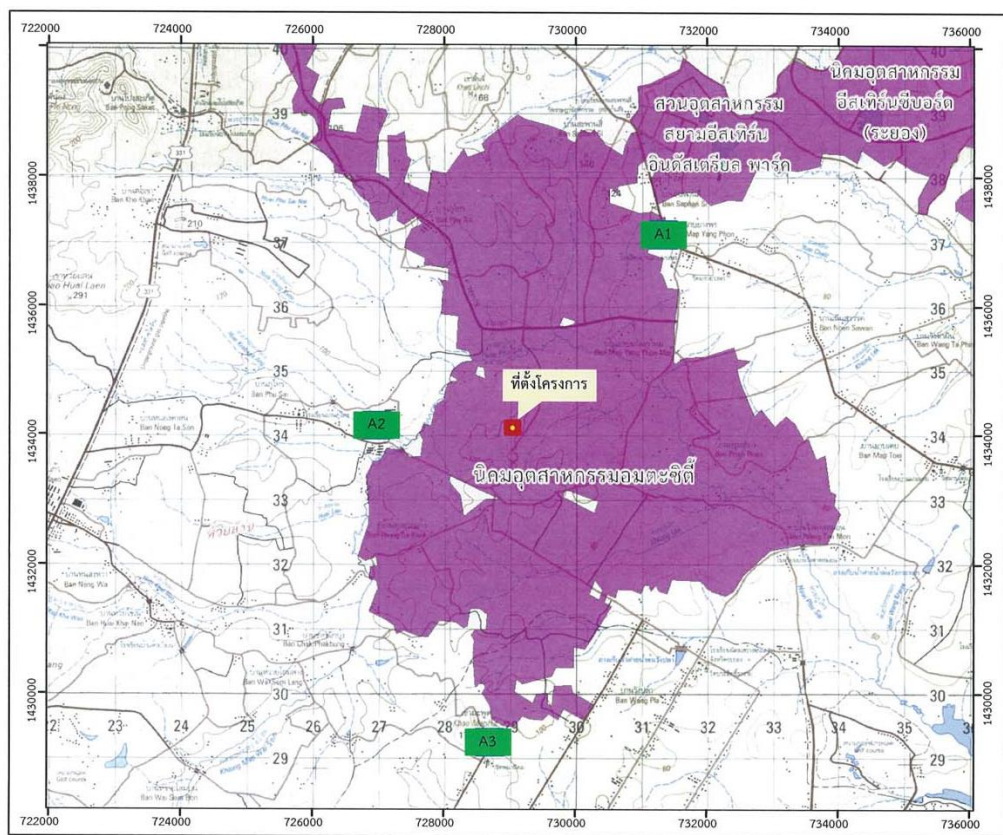
- Plating Line Stack No. 1 (S13) พบค่า Cu และ Zn มีค่าใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านมา
- Plating Line Stack No. 2 (S14) พบค่า H_2SO_4 มีค่าลดลง

ทั้งนี้ ผลการตรวจวัดทุกรายการทดสอบยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และโครงการได้ทำการบำรุงรักษา และตรวจสอบระบบบำบัดมลพิษทางอากาศอย่างต่อเนื่องตามแผนที่กำหนดไว้ (ภาคผนวกที่ 13)

3.1.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 จำนวน 3 สถานี คือ บริเวณหมู่ที่ 3 บ้านมาบยางพร (A1) หมู่ที่ 5 บ้านภูไทร (A2) และวัดพนานิคม (A3) แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ แสดงดังภาพที่ 3.9 และรูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ แสดงดังรูปที่ 3.15-3.17

แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



ภาพที่ 3.9 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

รูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



รูปที่ 3.15 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณหมู่ที่ 3 บ้านมาบยางพร (A1)



รูปที่ 3.16 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณหมู่ที่ 5 บ้านภูไทร (A2)



รูปที่ 3.17 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณวัดพนานิคม (A3)

3.1.2.1 วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ดำเนินการตามวิธีมาตรฐานประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 และตามวิธีการสากลที่ยอมรับทั่วไป คือ U.S.EPA. หรือ APHA Intersociety Committee; Method of Air Sampling and Analysis รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

| ลำดับที่ | พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจวัด | รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์ |
|----------|---|--------------------------------------|---|
| 1 | Copper (Cu) | Filtration - ICP-OES Method | เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler ดูดตัวอย่างอากาศผ่านกระดาษกรองชนิด Glass Fiber Filter ด้วยอัตราการไหลของอากาศ 1.1-1.7 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำไปทดสอบด้วยเครื่อง Inductively Coupled Plasma Spectrometer ตามวิธีการมาตรฐานของ U.S.EPA |
| 2 | Zinc (Zn) | Filtration - ICP-OES Method | เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler ดูดตัวอย่างอากาศผ่านกระดาษกรองชนิด Glass Fiber Filter ด้วยอัตราการไหลของอากาศ 1.1-1.7 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำไปทดสอบด้วยเครื่อง Inductively Coupled Plasma Spectrometer ตามวิธีการมาตรฐานของ U.S.EPA |
| 3 | Hydrogen Chloride (HCl) | Ion Chromatography Method/NIOSH 7903 | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Low Flow Sampling Pump ดูดอากาศด้วยอัตราการไหล 0.2 ลิตรต่อนาที ผ่าน Absorbent Solution ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง แล้วนำตัวอย่างที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Ion Chromatography ตามวิธีการมาตรฐานของ APHA (Method of Air Sampling and Analysis) |
| 4 | Sulfuric Acid (H ₂ SO ₄) | Ion Chromatography Method/NIOSH 7903 | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Low Flow Sampling Pump ดูดอากาศด้วยอัตราการไหล 0.2 ลิตรต่อนาที ผ่าน Absorbent Solution ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง แล้วนำตัวอย่างที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Ion Chromatography ตามวิธีการมาตรฐานของ APHA (Method of Air Sampling and Analysis) |

3.1.2.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในระหว่างวันที่ 9-16 มีนาคม 2563 จำนวน 3 สถานี คือ บริเวณหมู่ที่ 3 บ้านมาบยางพร (A1) , หมู่ที่ 5 บ้านภูไท (A2) และ วัดพนานิคม (A3) แสดงดังตารางที่ 3.6 และผลการตรวจวัดประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมาแสดงดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

| จุดตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด | | | |
|---|----------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| | | Sulfuric Acid (mg/m ³) | Hydrogen Chloride (ppm) | Copper (mg/m ³) | Zinc (mg/m ³) |
| บริเวณหมู่ที่ 3 บ้านมาบยางพร (A1) | 9-10 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 10-11 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 11-12 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 12-13 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 13-14 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 14-15 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 15-16 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| หมู่ที่ 5 บ้านภูไท (A2) | 9-10 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 10-11 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 11-12 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 12-13 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 13-14 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 14-15 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 15-16 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| วัดพนานิคม (A3) | 9-10 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 10-11 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 11-12 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 12-13 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 13-14 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 14-15 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| | 15-16 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |

พิกัดจุดตรวจวัด :
 - บริเวณหมู่ที่ 3 บ้านมาบยางพร (A1) : 47P0730763 UTM1438999
 - บริเวณหมู่ที่ 5 บ้านภูไท (A2) : 47P0725773 UTM1434355
 - บริเวณวัดพนานิคม (A3) : 47P0728655 UTM1428898

หมายเหตุ : ไม่มีมาตรฐานกำหนด

ชื่อผู้ตรวจวัด : นายธีรธร บุญยเจริญสุข

ชื่อผู้บันทึก : นายธีรธร บุญยเจริญสุข

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวรรณ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : ผลการตรวจวัดโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์/ควบคุม : นายวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวรรณ เลขทะเบียนผู้ควบคุม : ว-003-ค-2183

เบอร์โทรศัพท์ : 0-3848-1197-8, 0-3876-3031-2

กิจกรรมโดยรอบ : - บริเวณหมู่ที่ 3 บ้านมาบยางพร (A1) มีรถสัญจร เข้า-ออก และมีการก่อสร้างโบสถ์วัด

จุดตรวจวัด : - บริเวณหมู่ที่ 5 บ้านภูไทร (A2) มีรถสัญจร อยู่ใกล้โรงเรียนที่มีการเรียนการสอน และมีการก่อสร้างป้ายโรงเรียน

- บริเวณวัดพนานิคม (A3) มีรถสัญจร เข้า-ออก และมีการก่อสร้างโบสถ์วัด

ตารางที่ 3.7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563
เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา

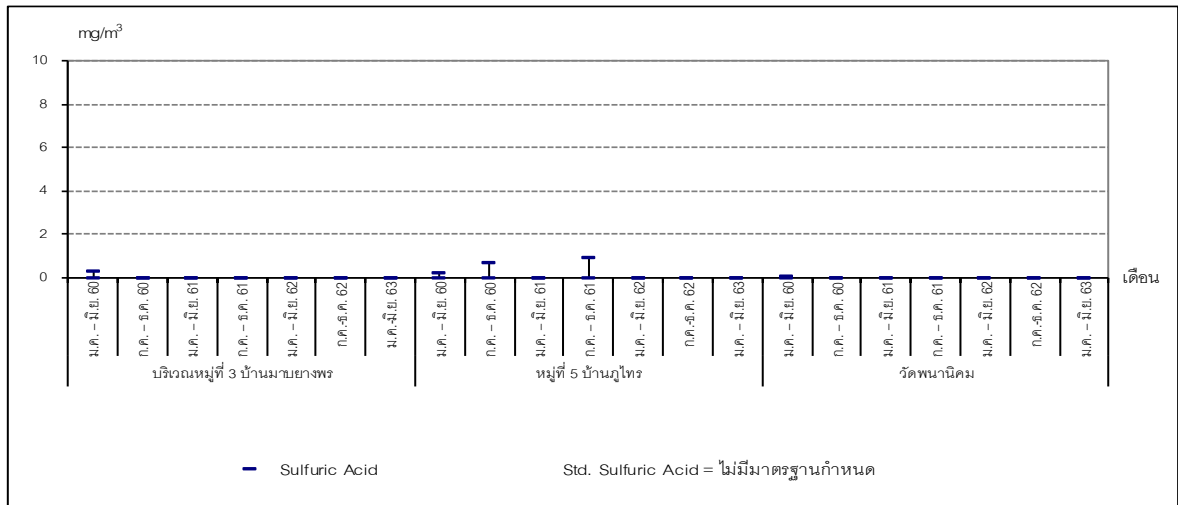
| จุดตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด | | | |
|---|----------------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| | | Sulfuric Acid (mg/m ³) | Hydrogen Chloride (ppm) | Copper (mg/m ³) | Zinc (mg/m ³) |
| บริเวณหมู่ที่ 3 บ้านมาบยางพร (A1) | 1-8 ก.ค. 60* | < 0.06-0.27 | < 0.04-0.09 | 0.01-0.17 | 0.04-0.20 |
| | 22-29 ก.ย. 60* | < 0.06 | < 0.04-0.04 | 0.05-0.31 | 0.03-0.38 |
| | 28 ก.พ. -6 มี.ค. 61* | < 0.11 | ND | ND | < 0.008-0.010 |
| | 20-27 ส.ค. 61* | ND | ND | ND | < 0.008-0.015 |
| | 25 มี.ค.-1 เม.ย. 62 | < 0.040 | < 0.010 | < 0.01 | < 0.01 |
| | 24-31 ส.ค. 62 | < 0.040 | < 0.010 | < 0.01 | < 0.01-0.01 |
| | 9-16 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| หมู่ที่ 5 บ้านภูไทร (A2) | 1-8 ก.ค. 60* | < 0.06-0.21 | < 0.04-0.19 | 0.02-0.037 | < 0.01-0.18 |
| | 22-29 ก.ย. 60* | < 0.06 | < 0.04-0.04 | 0.09-0.21 | < 0.01-0.23 |
| | 28 ก.พ. -6 มี.ค. 61* | ND,< 0.11 | ND | ND | < 0.008-0.011 |
| | 20-27 ส.ค. 61* | ND | ND | ND | ND |
| | 25 มี.ค.-1 เม.ย. 62 | < 0.040 | < 0.010 | < 0.01 | < 0.01-0.01 |
| | 24-31 ส.ค. 62 | < 0.040 | < 0.010-0.097 | < 0.01 | < 0.01-0.01 |
| | 9-16 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |
| วัดพนานิคม (A3) | 1-8 ก.ค. 60* | < 0.06-0.32 | < 0.04-0.11 | 0.06-0.17 | < 0.01-0.25 |
| | 22-29 ก.ย. 60* | < 0.06-0.16 | < 0.04 | 0.05-0.17 | < 0.01-0.17 |
| | 28 ก.พ. -6 มี.ค. 61* | ND,< 0.11 | ND | ND | < 0.008-0.008 |
| | 20-27 ส.ค. 61* | ND | ND | ND | < 0.008-0.009 |
| | 25 มี.ค.-1 เม.ย. 62 | < 0.040 | < 0.010 | < 0.01 | < 0.01-0.01 |
| | 24-31 ส.ค. 62 | < 0.040 | < 0.010 | < 0.01 | < 0.01-0.01 |
| | 9-16 มี.ค. 63 | < 0.040 | < 0.010 | ND | ND |

หมายเหตุ : ไม่มีมาตรฐานกำหนด

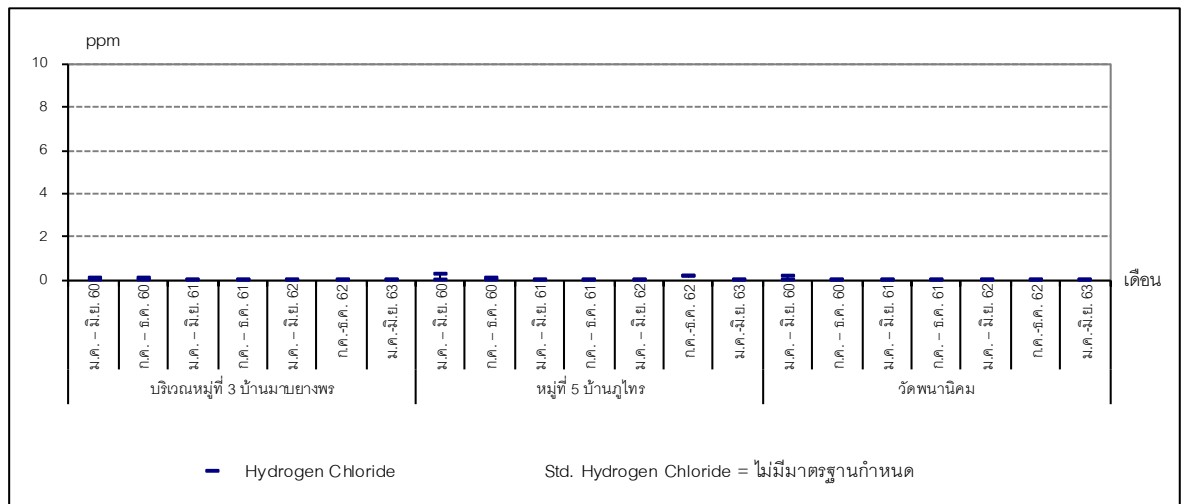
* = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

ND = Not Detected

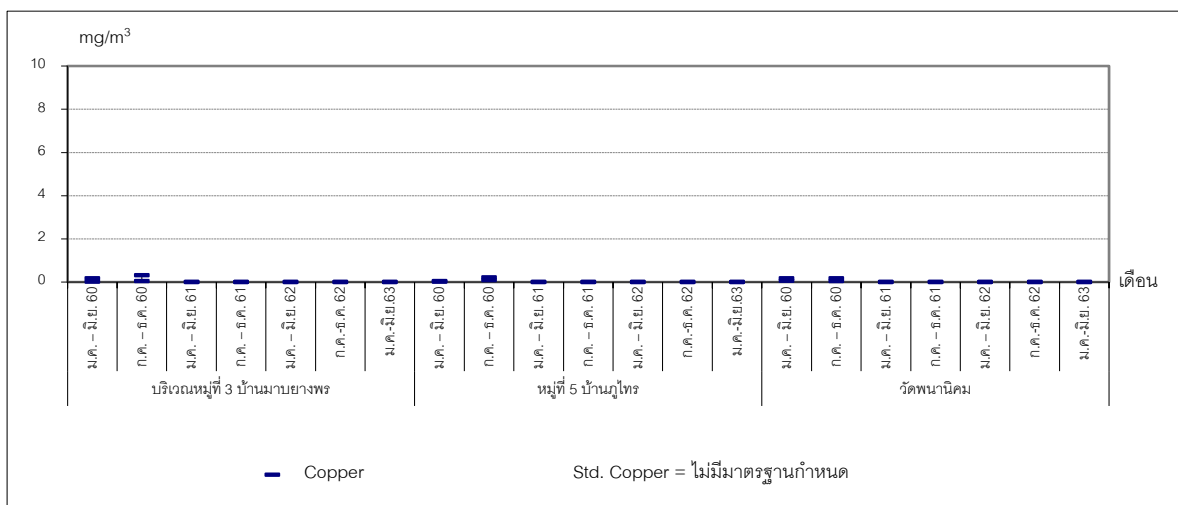
กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



ภาพที่ 3.10 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Sulfuric Acid ในบรรยากาศ

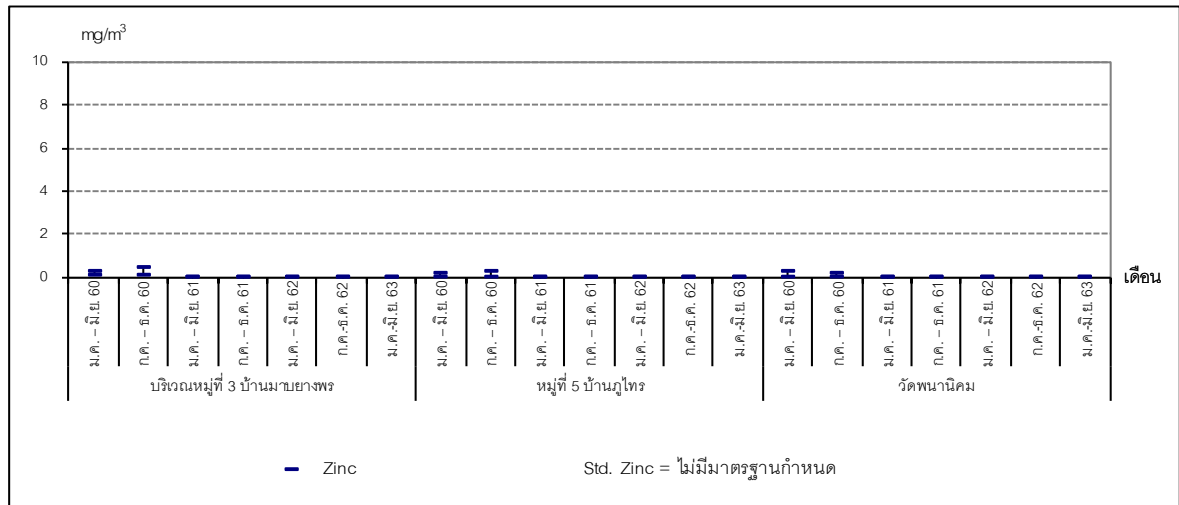


ภาพที่ 3.11 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Hydrogen Chloride ในบรรยากาศ



ภาพที่ 3.12 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Copper ในบรรยากาศ

กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ต่อ)



ภาพที่ 3.13 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Zinc ในบรรยากาศ

3.1.2.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในระหว่างวันที่ 9-16 มีนาคม 2563 จำนวน 3 สถานี คือ บริเวณหมู่ที่ 3 บ้านมาบยางพร (A1) หมู่ที่ 5 บ้านภูไท (A2) และวัดพนานิคม (A3)

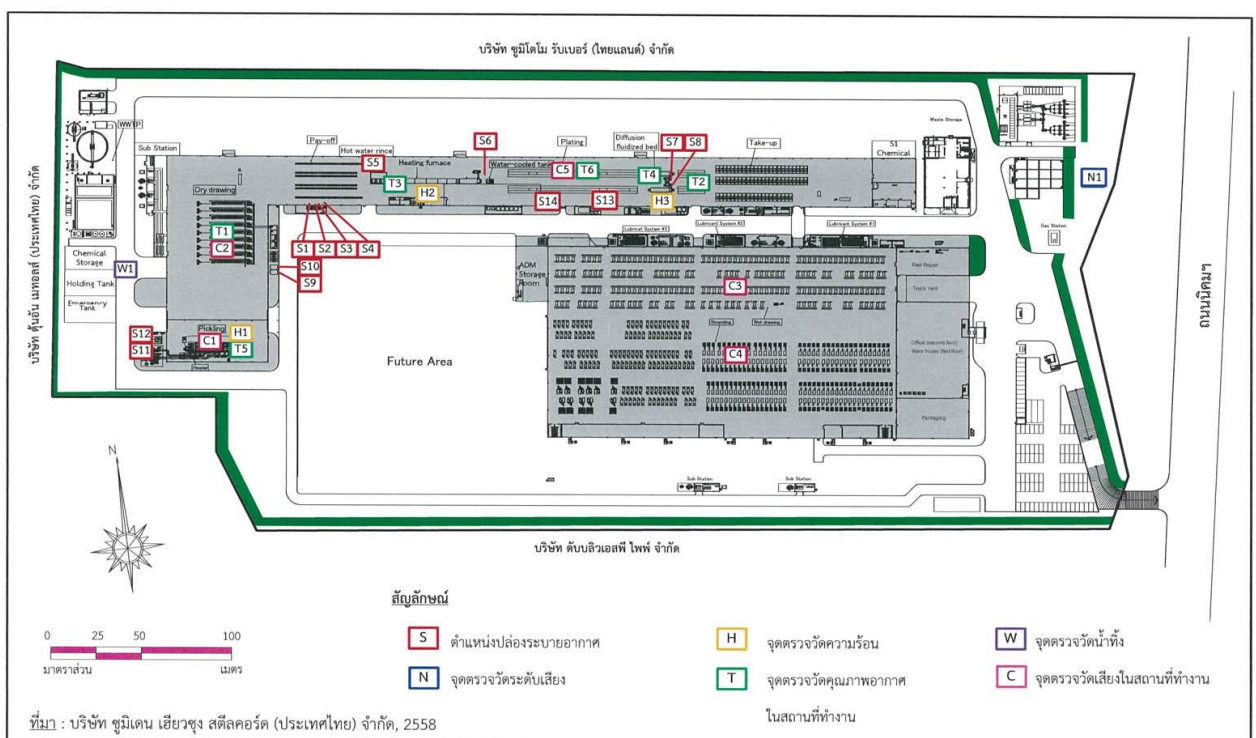
เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา พบว่า ค่า Hydrogen Chloride และ Sulfuric Acid ทุกสถานี มีค่าใกล้เคียงจากครั้งที่ผ่านมา ส่วนค่า Copper และ Zinc ทุกสถานีมีค่าลดลง

3.2 การตรวจวัดระดับเสียง

3.2.1 การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ซุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณริมรั้วโครงการทางทิศตะวันออก (N1) แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป แสดงดังภาพที่ 3.14 และรูปภาพแสดงการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป แสดงดังรูปที่ 3.18

แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป



ภาพที่ 3.14 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

รูปภาพแสดงการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป



รูปที่ 3.18 การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณริมรั้วโครงการทางทิศตะวันออก (N1)

3.2.1.1 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัดระดับเสียงดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยมีรายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียง แสดงดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

| ลำดับที่ | พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจวัด | รายละเอียดการตรวจวัด |
|----------|--|------------------------------|---|
| 1 | ระดับเสียง (L_{eq} 24 hr.) | Integrated Sound Level Meter | การตรวจวัดระดับเสียงจะทำการใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter โดยวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L_{eq} 1 hr.) ต่อเนื่อง 7 วัน |
| 2 | ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) | Integrated Sound Level Meter | ตรวจวัดโดยเครื่องมือตรวจวัดเสียง Integrated Sound Level Meter ตาม International Standard ISO 1996 part 2 เครื่องมือจะทำการประมวลผลการตรวจวัดที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 |
| 3 | ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) | Integrated Sound Level Meter | การตรวจวัดระดับเสียงจะทำการใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter โดยวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง และเสียงสูงสุด (L_{eq} 1 hr. and L_{max}) ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง |

3.2.1.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในระหว่างวันที่ 9-16 มีนาคม 2563 จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณริมรั้วโครงการทางทิศตะวันออก (N1) แสดงดังตารางที่ 3.9 และผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านๆมา แสดงดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.9 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

โครงการโรงงานผลิตรถยนต์หลักเสริมยางรถยนต์ ของบริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

พิกัดจุดตรวจวัด : 47P0729195 UTM1433535

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Integrated Sound Level Meter, S/N 00443359

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : NC-73, S/N 10576206

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 94.0 dB(A)

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter : SLM Reading และ SLM Adjust dB(A)] : 93.5 dB(A)

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 9 สิงหาคม 2562 เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : MTC No. EEL.BP. 31/0862

| ผลการตรวจวัด บริเวณ ริมรั้วโครงการทางทิศตะวันออก (N1) | | | | | | |
|---|----------------------|-----------------------|-----------|----------------------|-----------------------|-----------|
| เวลา | 9-10 มี.ค. 63 | | | 10-11 มี.ค. 63 | | |
| | L_{eq} | L_{max} | L_{90} | L_{eq} | L_{max} | L_{90} |
| 11:00 – 12:00 | 62.8 | 86.1 | 57.9 | 64.8 | 94.7 | 56.9 |
| 12:00 – 13:00 | 58.8 | 77.2 | 55.1 | 61.8 | 93.3 | 56.8 |
| 13:00 – 14:00 | 61.2 | 94.6 | 55.6 | 61.4 | 80.2 | 58.1 |
| 14:00 – 15:00 | 64.2 | 96.5 | 56.8 | 63.2 | 86.4 | 57.9 |
| 15:00 – 16:00 | 62.6 | 98.9 | 57.3 | 67.0 | 101.2 | 57.8 |
| 16:00 – 17:00 | 60.4 | 81.9 | 57.6 | 64.8 | 99.0 | 57.6 |
| 17:00 – 18:00 | 62.6 | 77.2 | 59.3 | 64.2 | 82.3 | 58.7 |
| 18:00 – 19:00 | 61.7 | 90.3 | 58.1 | 61.2 | 84.9 | 57.7 |
| 19:00 – 20:00 | 62.4 | 76.9 | 59.1 | 63.8 | 89.8 | 59.0 |
| 20:00 – 21:00 | 63.8 | 82.6 | 58.9 | 66.1 | 100.3 | 58.5 |
| 21:00 – 22:00 | 59.4 | 69.2 | 58.3 | 60.2 | 86.4 | 56.4 |
| 22:00 – 23:00 | 60.0 | 78.9 | 57.8 | 60.0 | 78.9 | 57.0 |
| 23:00 – 00:00 | 58.4 | 66.8 | 57.5 | 56.6 | 68.6 | 55.5 |
| 00:00 – 01:00 | 57.2 | 77.5 | 54.7 | 57.6 | 78.4 | 55.3 |
| 01:00 – 02:00 | 56.6 | 76.4 | 54.1 | 57.1 | 77.2 | 55.1 |
| 02:00 – 03:00 | 56.9 | 67.4 | 55.2 | 57.3 | 65.0 | 55.8 |
| 03:00 – 04:00 | 57.7 | 77.5 | 56.0 | 56.0 | 75.9 | 53.7 |
| 04:00 – 05:00 | 56.2 | 65.4 | 54.9 | 55.9 | 67.1 | 54.3 |
| 05:00 – 06:00 | 59.6 | 82.5 | 55.8 | 57.4 | 76.1 | 55.3 |
| 06:00 – 07:00 | 59.5 | 85.2 | 55.9 | 57.7 | 77.5 | 55.4 |
| 07:00 – 08:00 | 60.3 | 79.7 | 57.4 | 60.5 | 75.4 | 57.2 |
| 08:00 – 09:00 | 66.5 | 101.6 | 57.4 | 66.4 | 102.1 | 58.3 |
| 09:00 – 10:00 | 66.9 | 100.7 | 58.3 | 62.6 | 93.0 | 57.5 |
| 10:00 – 11:00 | 65.9 | 96.6 | 58.7 | 66.0 | 99.3 | 56.5 |
| L_{eq} 24 hr. | 62.0 | - | - | 62.6 | - | - |
| L_{dn} | 65.8 | - | - | 65.7 | - | - |
| Min-Max | - | 65.4-101.6 | 54.1-59.3 | - | 65.0-101.2 | 53.7-59.0 |
| มาตรฐาน [dB(A)] | 70 ^{1/, 2/} | 115 ^{1/, 2/} | - | 70 ^{1/, 2/} | 115 ^{1/, 2/} | - |

ตารางที่ 3.9 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงงานผลิตรถยนต์หลักเสริมยางรถยนต์ ของบริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

พิกัดจุดตรวจวัด : 47P0729195 UTM1433535

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Integrated Sound Level Meter, S/N 00443359

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : NC-73, S/N 10576206

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 94.0 dB(A)

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter : SLM Reading และ SLM Adjust dB(A)] : 93.5 dB(A)

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 9 สิงหาคม 2562 เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : MTC No. EEL.BP. 31/0862

| ผลการตรวจวัด บริเวณ ริมรั้วโครงการทางทิศตะวันออก (N1) | | | | | | |
|---|----------------------|-----------------------|-----------|----------------------|-----------------------|-----------|
| เวลา | 11-12 มี.ค. 63 | | | 12-13 มี.ค. 63 | | |
| | L_{eq} | L_{max} | L_{90} | L_{eq} | L_{max} | L_{90} |
| 11:00 – 12:00 | 66.8 | 98.6 | 58.4 | 62.7 | 85.7 | 56.6 |
| 12:00 – 13:00 | 63.3 | 96.5 | 55.6 | 61.4 | 90.1 | 57.1 |
| 13:00 – 14:00 | 62.7 | 93.7 | 55.4 | 61.2 | 81.1 | 57.1 |
| 14:00 – 15:00 | 65.6 | 97.7 | 57.7 | 61.1 | 85.5 | 57.7 |
| 15:00 – 16:00 | 62.4 | 91.9 | 57.6 | 62.1 | 90.0 | 57.5 |
| 16:00 – 17:00 | 64.7 | 97.9 | 57.9 | 63.6 | 95.9 | 58.1 |
| 17:00 – 18:00 | 63.1 | 86.2 | 58.7 | 63.0 | 86.8 | 59.1 |
| 18:00 – 19:00 | 61.9 | 86.8 | 57.8 | 61.1 | 82.2 | 57.8 |
| 19:00 – 20:00 | 61.3 | 75.2 | 58.0 | 62.1 | 79.1 | 58.3 |
| 20:00 – 21:00 | 64.0 | 82.4 | 57.9 | 63.7 | 82.4 | 58.1 |
| 21:00 – 22:00 | 59.6 | 73.2 | 57.6 | 59.0 | 71.6 | 57.7 |
| 22:00 – 23:00 | 59.1 | 78.6 | 56.5 | 59.6 | 78.9 | 56.1 |
| 23:00 – 00:00 | 58.8 | 80.2 | 56.3 | 57.2 | 74.2 | 55.6 |
| 00:00 – 01:00 | 58.9 | 77.8 | 56.8 | 57.5 | 78.3 | 55.4 |
| 01:00 – 02:00 | 56.9 | 76.5 | 54.7 | 56.9 | 78.8 | 55.3 |
| 02:00 – 03:00 | 55.6 | 66.5 | 54.4 | 56.9 | 86.8 | 55.5 |
| 03:00 – 04:00 | 56.7 | 78.1 | 54.5 | 57.6 | 77.5 | 55.4 |
| 04:00 – 05:00 | 55.3 | 65.7 | 54.5 | 56.4 | 66.8 | 55.5 |
| 05:00 – 06:00 | 57.1 | 79.8 | 54.4 | 57.7 | 77.1 | 55.3 |
| 06:00 – 07:00 | 58.8 | 80.4 | 54.7 | 58.2 | 72.3 | 55.9 |
| 07:00 – 08:00 | 62.0 | 86.1 | 57.9 | 62.6 | 87.3 | 57.9 |
| 08:00 – 09:00 | 64.1 | 90.4 | 58.2 | 63.5 | 86.0 | 57.2 |
| 09:00 – 10:00 | 63.8 | 90.6 | 57.5 | 67.7 | 97.5 | 57.6 |
| 10:00 – 11:00 | 64.1 | 93.9 | 57.6 | 63.1 | 92.9 | 56.8 |
| L_{eq} 24 hr. | 62.2 | - | - | 61.6 | - | - |
| L_{dn} | 65.6 | - | - | 65.3 | - | - |
| Min-Max | - | 65.7-98.6 | 54.4-58.7 | - | 66.8-97.5 | 55.3-59.1 |
| มาตรฐาน [dB(A)] | 70 ^{1/, 2/} | 115 ^{1/, 2/} | - | 70 ^{1/, 2/} | 115 ^{1/, 2/} | - |

ตารางที่ 3.9 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ ของบริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

พิกัดจุดตรวจวัด : 47P0729195 UTM1433535

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Integrated Sound Level Meter, S/N 00443359

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : NC-73, S/N 10576206

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 94.0 dB(A)

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter : SLM Reading และ SLM Adjust dB(A)] : 93.5 dB(A)

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 9 สิงหาคม 2562 เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : MTC No. EEL.BP. 31/0862

| ผลการตรวจวัด บริเวณ ริมรั้วโครงการทางทิศตะวันออก (N1) | | | | | | |
|---|----------------------|-----------------------|-----------|----------------------|-----------------------|-----------|
| เวลา | 13-14 มี.ค. 63 | | | 14-15 มี.ค. 63 | | |
| | L_{eq} | L_{max} | L_{90} | L_{eq} | L_{max} | L_{90} |
| 11:00 – 12:00 | 64.5 | 95.9 | 56.6 | 59.5 | 80.4 | 56.4 |
| 12:00 – 13:00 | 60.6 | 82.9 | 56.9 | 58.8 | 78.5 | 56.1 |
| 13:00 – 14:00 | 64.0 | 94.9 | 56.5 | 58.7 | 75.0 | 55.7 |
| 14:00 – 15:00 | 65.1 | 96.9 | 58.0 | 59.2 | 72.7 | 57.2 |
| 15:00 – 16:00 | 62.1 | 93.7 | 57.2 | 60.2 | 80.1 | 56.3 |
| 16:00 – 17:00 | 62.2 | 91.3 | 57.2 | 58.8 | 73.3 | 56.4 |
| 17:00 – 18:00 | 63.2 | 86.1 | 58.8 | 61.2 | 81.0 | 57.5 |
| 18:00 – 19:00 | 61.6 | 80.2 | 57.8 | 60.2 | 82.1 | 57.2 |
| 19:00 – 20:00 | 62.0 | 77.1 | 58.0 | 62.1 | 76.8 | 58.1 |
| 20:00 – 21:00 | 63.5 | 82.8 | 56.4 | 63.6 | 81.8 | 56.5 |
| 21:00 – 22:00 | 57.2 | 73.8 | 55.1 | 57.3 | 75.9 | 55.4 |
| 22:00 – 23:00 | 59.7 | 83.6 | 55.6 | 57.6 | 78.3 | 55.2 |
| 23:00 – 00:00 | 57.7 | 68.4 | 55.3 | 55.8 | 76.4 | 54.6 |
| 00:00 – 01:00 | 57.6 | 81.6 | 54.8 | 56.7 | 78.5 | 54.2 |
| 01:00 – 02:00 | 56.7 | 77.7 | 54.9 | 56.0 | 77.2 | 53.8 |
| 02:00 – 03:00 | 56.0 | 68.7 | 55.2 | 55.9 | 66.0 | 54.6 |
| 03:00 – 04:00 | 57.2 | 77.2 | 55.1 | 56.6 | 78.1 | 54.1 |
| 04:00 – 05:00 | 55.8 | 69.7 | 54.6 | 54.6 | 62.8 | 53.9 |
| 05:00 – 06:00 | 57.1 | 77.8 | 54.1 | 57.1 | 77.7 | 53.5 |
| 06:00 – 07:00 | 57.6 | 79.5 | 54.3 | 55.9 | 73.0 | 53.9 |
| 07:00 – 08:00 | 62.0 | 76.6 | 57.8 | 61.4 | 78.2 | 56.2 |
| 08:00 – 09:00 | 67.0 | 100.1 | 58.7 | 63.0 | 81.2 | 56.1 |
| 09:00 – 10:00 | 64.3 | 97.8 | 57.0 | 58.4 | 76.5 | 54.8 |
| 10:00 – 11:00 | 61.5 | 94.9 | 57.0 | 58.8 | 78.7 | 54.8 |
| L_{eq} 24 hr. | 61.8 | - | - | 59.3 | - | - |
| L_{dn} | 65.3 | - | - | 63.6 | - | - |
| Min-Max | - | 68.4-100.1 | 54.1-58.8 | - | 62.8-82.1 | 53.5-58.1 |
| มาตรฐาน [dB(A)] | 70 ^{1/, 2/} | 115 ^{1/, 2/} | - | 70 ^{1/, 2/} | 115 ^{1/, 2/} | - |

ตารางที่ 3.9 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงงานผลิตรถยนต์หลักเสริมยางรถยนต์ ของบริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

พิกัดจุดตรวจวัด : 47P0729195 UTM1433535

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Integrated Sound Level Meter, S/N 00443359

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : NC-73, S/N 10576206

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 94.0 dB(A)

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter : SLM Reading และ SLM Adjust dB(A)] : 93.5 dB(A)

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 9 สิงหาคม 2562 เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : MTC No. EEL.BP. 31/0862

| ผลการตรวจวัด บริเวณ ริมรั้วโครงการทางทิศตะวันออก (N1) | | | |
|---|----------------------|-----------------------|-----------|
| เวลา | 15-16 มี.ค. 63 | | |
| | L_{eq} | L_{max} | L_{90} |
| 11:00 – 12:00 | 58.2 | 72.0 | 55.6 |
| 12:00 – 13:00 | 60.7 | 76.8 | 55.8 |
| 13:00 – 14:00 | 61.6 | 87.1 | 55.6 |
| 14:00 – 15:00 | 57.2 | 71.5 | 55.6 |
| 15:00 – 16:00 | 58.2 | 78.0 | 55.3 |
| 16:00 – 17:00 | 59.0 | 77.0 | 56.7 |
| 17:00 – 18:00 | 60.2 | 78.6 | 56.8 |
| 18:00 – 19:00 | 58.6 | 70.9 | 56.8 |
| 19:00 – 20:00 | 59.6 | 77.6 | 56.1 |
| 20:00 – 21:00 | 60.1 | 80.2 | 55.6 |
| 21:00 – 22:00 | 56.6 | 71.5 | 54.3 |
| 22:00 – 23:00 | 57.7 | 76.8 | 54.7 |
| 23:00 – 00:00 | 58.8 | 72.2 | 57.1 |
| 00:00 – 01:00 | 58.1 | 75.7 | 56.6 |
| 01:00 – 02:00 | 57.9 | 76.5 | 56.4 |
| 02:00 – 03:00 | 56.6 | 65.6 | 54.6 |
| 03:00 – 04:00 | 56.5 | 77.2 | 54.0 |
| 04:00 – 05:00 | 55.9 | 71.3 | 53.8 |
| 05:00 – 06:00 | 55.6 | 74.7 | 52.8 |
| 06:00 – 07:00 | 56.5 | 66.9 | 53.9 |
| 07:00 – 08:00 | 61.8 | 91.3 | 57.2 |
| 08:00 – 09:00 | 63.9 | 89.4 | 58.5 |
| 09:00 – 10:00 | 61.4 | 86.4 | 56.7 |
| 10:00 – 11:00 | 64.6 | 95.6 | 58.2 |
| L_{eq} 24 hr. | 59.7 | - | - |
| L_{dn} | 64.3 | - | - |
| Min-Max | - | 65.6-95.6 | 52.8-58.5 |
| มาตรฐาน [dB(A)] | 70 ^{1/, 2/} | 115 ^{1/, 2/} | - |

ตารางที่ 3.10 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563
เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา

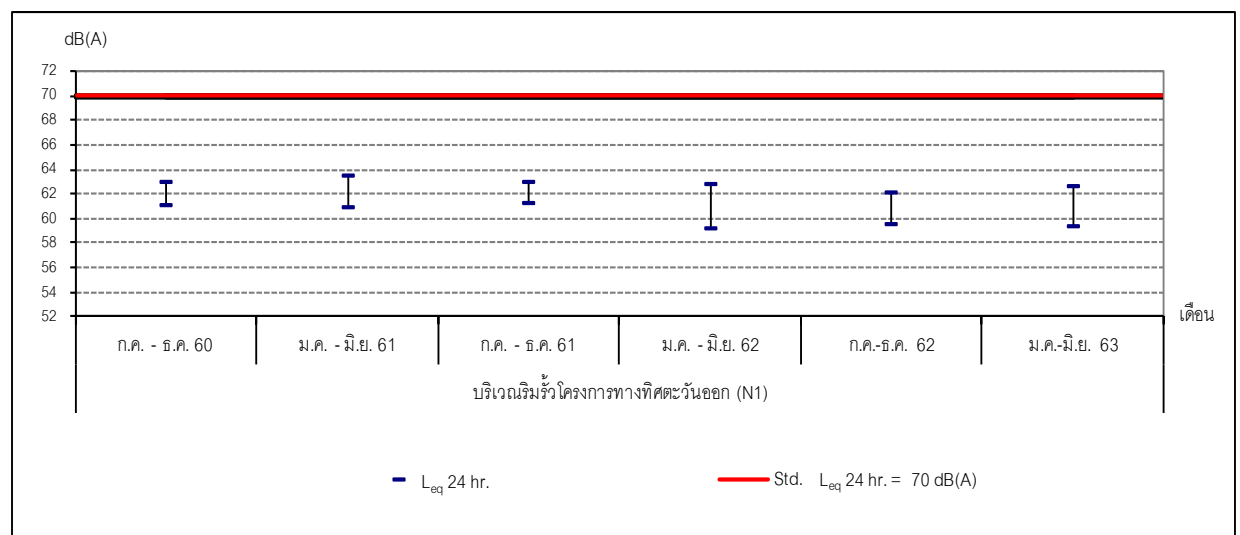
| วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด [dB(A)] | | |
|---------------------------|----------------------|------------|-----------|
| | L_{eq} 24 hr. | L_{max} | L_{90} |
| 22-29 ก.ย. 60* | 61.0-62.9 | 93.5-99.5 | 57.7-58.9 |
| 28 ก.พ. -6 มี.ค. 61* | 60.9-63.4 | 83.2-93.5 | - |
| 20-27 ส.ค. 61* | 61.2-62.9 | 92.3-99.8 | 54.9-63.0 |
| 25 มี.ค.-1 เม.ย. 62 | 59.2-62.8 | 80.4-100.3 | 54.4-61.2 |
| 24-31 ส.ค. 62 | 59.4-62.1 | 60.8-103.7 | 50.5-58.5 |
| 9-16 มี.ค. 63 | 59.3-62.6 | 62.8-101.6 | 52.8-59.3 |
| มาตรฐาน ^{1/, 2/} | 70 | 115 | - |

หมายเหตุ : * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

มาตรฐาน : ^{1/} = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
^{2/} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

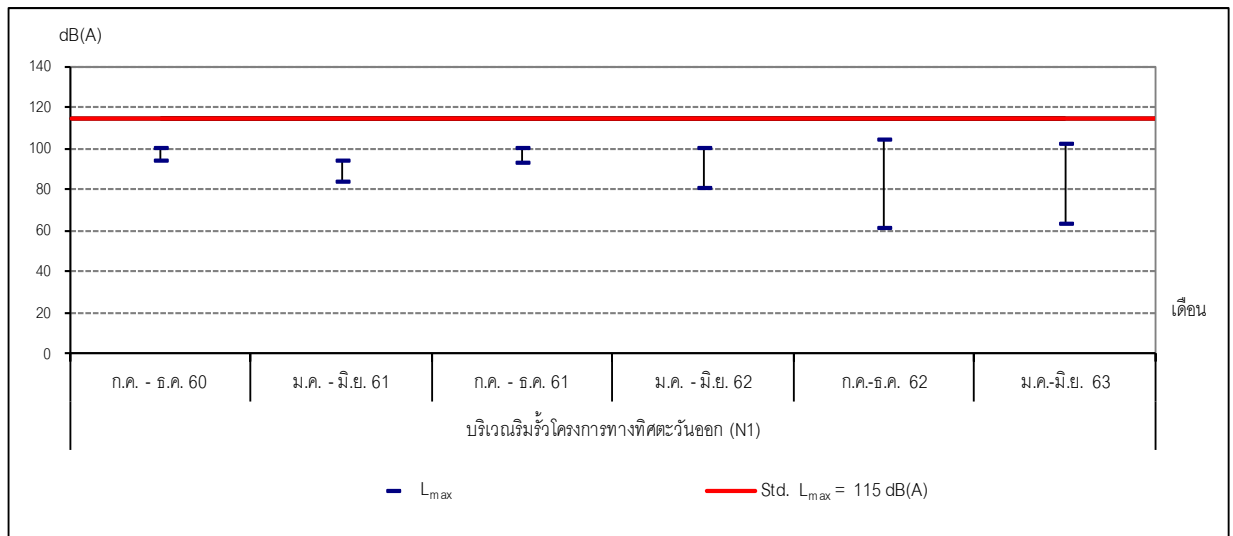
กิจกรรมโดยรวมจุด : มีรถสัญจร เข้า-ออก บริเวณโครงการ
ตรวจวัด

กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป



ภาพที่ 3.15 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (ต่อ)



ภาพที่ 3.15 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (ต่อ)

3.2.1.3 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในระหว่างวันที่ 9-16 มีนาคม 2563 จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณริมรั้วโครงการทางทิศตะวันออก (N1) พบว่า ระดับเสียงโดยทั่วไป มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านๆ มา พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าใกล้เคียงจากผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านๆ มา และยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

3.3 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ดำเนินการตามวิธีมาตรฐานของ APHA, AWWA and WEF Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22nd Edition, 2012 และ 23rd Edition, 2017 โดยมีรายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ แสดงดังตารางที่ 3.11

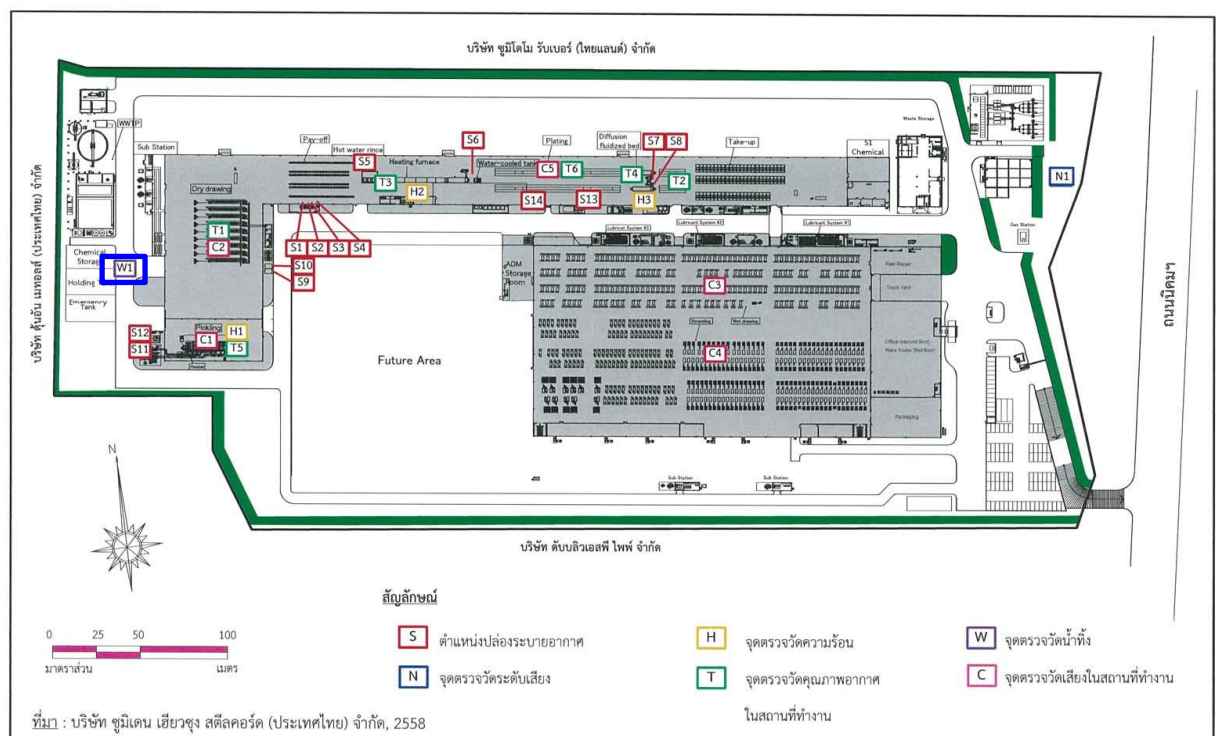
ตารางที่ 3.11 รายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

| ลำดับ | พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจวิเคราะห์ |
|-------|----------------|--|
| 1 | pH | Electrometric |
| 2 | Temperature | Laboratory and Field |
| 3 | BOD | 5-Day BOD Test, Membrane Electrode |
| 4 | COD | Closed Reflux, Titrimetric, In-house method : APHA 2012 (5220C) |
| 5 | TDS | Dried at 180 degreecelsius |
| 6 | TSS | Dried at 103-105 degreecelsius |
| 7 | Oil and Grease | Partition-Gravimetric, In-house method : APHA 2017 (5520B) |
| 8 | Copper | Digestion, Direct Air-Acetylene, In-house method : APHA 2017 (3030E and 3111B) |
| 9 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma |
| 10 | Iron | Digestion, Direct Air-Acetylene, In-house method : APHA 2017 (3030E and 3111B) |
| 11 | Lead | Digestion, Direct Air-Acetylene, In-house method : APHA 2017 (3030E and 3111B) |
| 12 | TKN | Macro Kjeldahl |
| 13 | Chloride | Argentometric |

3.3.1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Tank) แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง แสดงดังภาพที่ 3.16 และรูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง แสดงดังรูปที่ 3.19

แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง



ภาพที่ 3.16 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง

รูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง



รูปที่ 3.19 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Tank)

3.3.1.2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Tank) แสดงดังตารางที่ 3.12 และผลการตรวจวิเคราะห์ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์ครั้งที่ผ่านมาแสดงดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.12 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

โครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ ของบริษัท ซูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

พิกัดจุดตรวจวัด : 47P728691 UTM1433716

| พารามิเตอร์ | หน่วย | ผลการตรวจวิเคราะห์ บริเวณบ่อพักน้ำทิ้ง (Holding Tank) | | | | | | Min-Max | มาตรฐาน |
|------------------|----------------------------|---|------------|-------------|------------|------------|-------------|---------------|-----------|
| | | 29 ม.ค. 63 | 17 ก.พ. 63 | 11 มี.ค. 63 | 7 เม.ย. 63 | 18 พ.ค. 63 | 12 มิ.ย. 63 | | |
| pH | - | 7.3 | 7.9 | 7.3 | 8.0 | 7.8 | 8.0 | 7.3-8.0 | 5.5 - 9.0 |
| Temperature | °C | 30 | 32 | 32 | 31 | 30 | 32 | 30-32 | ≤ 45 |
| BOD ₅ | mg/l | < 2.0 | < 2.0 | < 2.0 | < 2.0 | < 2.0 | < 2.0 | < 2.0 | ≤ 500 |
| COD | mg/l | < 40 | < 40 | < 40 | < 40 | < 40 | < 40 | < 40 | ≤ 750 |
| TDS | mg/l | 2,656 | 2,436 | 2,632 | 2,760 | 2,644 | 2,808 | 2,436-2,808 | ≤ 3,000 |
| TSS | mg/l | < 5 | 6 | < 5 | 5 | 5 | 7 | < 5-7 | ≤ 200 |
| Oil and Grease | mg/l | ND | ND | ND | ND | < 3 | < 3.0 | ND, <3.0 | ≤ 10 |
| Copper | mg/l | < 0.10 | < 0.10 | < 0.10 | < 0.10 | ND | ND | ND, < 0.10 | ≤ 1 |
| Zinc | mg/l | 1.11 | 2.18 | 0.66 | 1.10 | 1.00 | 0.67 | 0.66-2.18 | ≤ 5.0 |
| Iron | mg/l | 0.20 | 0.29 | 0.11 | 0.17 | ND | 0.16 | ND, 0.11-0.29 | ≤ 10.0 |
| Lead | mg/l | < 0.10 | < 0.10 | < 0.10 | < 0.10 | < 0.10 | ND | ND, <0.10 | ≤ 0.20 |
| TKN | mg/l as NH ₃ -N | < 5 | < 5 | ND | ND | < 5 | 7 | ND, < 5-7 | ≤ 100 |
| Chloride | mg/l as Cl ₂ | 364 | 435 | 653 | 607 | 645 | 651 | 364-653 | - |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| หมายเหตุ | : | - = ไม่มีมาตรฐานกำหนด, \leq = น้อยกว่าหรือเท่ากับ, ND = Not Detected, MDL of Oil and Grease = 1.4 mg/l |
| มาตรฐาน | : | ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (มาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง) |
| ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง | : | นายทองพล ผิวอ้วน, นายศุภฤกษ์ พาดกลาง, นางสาวจันทนี สายพันธ์ |
| ชื่อผู้บันทึก | : | นายทองพล ผิวอ้วน, นายศุภฤกษ์ พาดกลาง, นางสาวจันทนี สายพันธ์ |
| ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม | : | นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์ |
| ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด | : | ผลการตรวจวัดโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด |
| ชื่อผู้วิเคราะห์/ควบคุม | : | นายกะวีร์ สุราษฎร์ เลขทะเบียนผู้ควบคุม : ว-003-ค-2205 |
| เบอร์โทรศัพท์ | : | 0-3848-1197, 0-3876-3031-2 |

ตารางที่ 3.13 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์ครั้งที่ผ่านมา

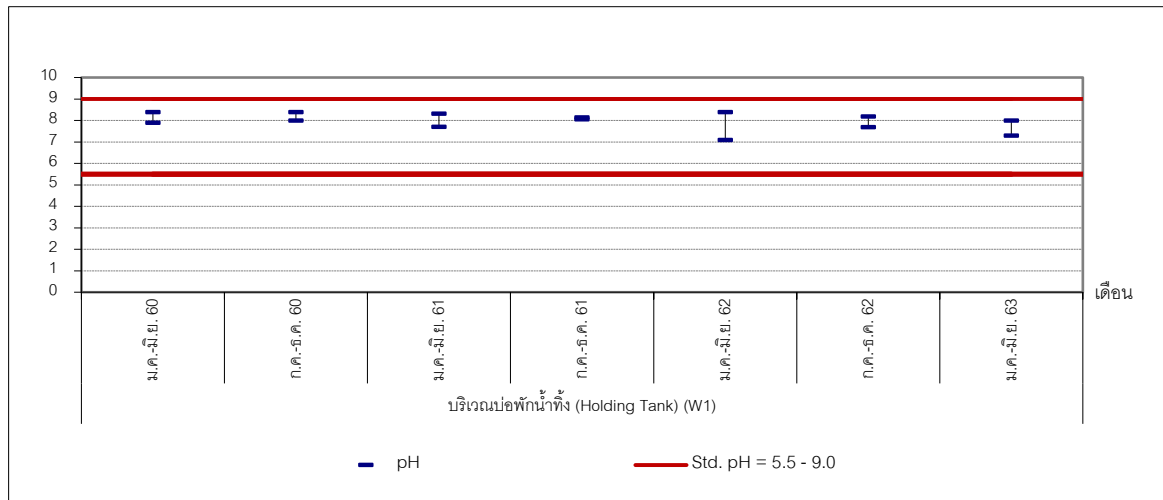
| พารามิเตอร์ | หน่วย | ผลการตรวจวิเคราะห์ บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Tank) | | | | | | มาตรฐาน |
|------------------|----------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------|
| | | ก.ค.-ธ.ค. 60* | ม.ค.-มิ.ย. 61* | ก.ค.-ธ.ค. 61* | ม.ค.-มิ.ย. 62 | ก.ค.-ธ.ค. 62 | ม.ค.-มิ.ย. 63 | |
| pH | - | 8.0-8.4 | 7.71-8.32 | 8.04-8.15 | 7.1-8.4 | 7.7-8.2 | 7.3-8.0 | 5.5 - 9.0 |
| Temperature | °C | 26.6-30.8 | 27-31 | 28-34 | 28-33 | 27-32 | 30-32 | ≤ 45 |
| BOD ₅ | mg/l | < 2-3 | 2-4 | < 2-3 | < 2.0-10.7 | < 2.0 | < 2.0 | ≤ 500 |
| COD | mg/l | 5-11 | 8-25 | 18-34 | < 40 | < 40 | < 40 | ≤ 750 |
| TDS | mg/l | 1,210-3,240 | 2,010-2,960 | 476-2,840 | 2,540-2,916 | 2,430-2,812 | 2,436-2,808 | ≤ 3,000 |
| TSS | mg/l | < 5-12 | < 8-19 | < 8-20 | < 5-11 | < 5-12 | < 5-7 | ≤ 200 |
| Oil and Grease | mg/l | < 3 | < 1.5-2.6 | ND, < 2.5 | ND | ND | ND, < 3.0 | ≤ 10 |
| Copper | mg/l | 0.008-0.16 | ND, < 0.05-0.10 | ND, < 0.05 | < 0.10 | ND, < 0.10 | ND, < 0.10 | ≤ 1.0 |
| Zinc | mg/l | 0.46-1.76 | 0.29-2.32 | 0.81-1.77 | 0.71-1.46 | 0.72-1.51 | 0.66-2.18 | ≤ 5.0 |
| Iron | mg/l | 0.03-0.70 | < 0.15-0.51 | ND, < 0.15-0.56 | ND, < 0.10-0.25 | ND, < 0.10-0.33 | ND, 0.11-0.29 | ≤ 10.0 |
| Lead | mg/l | ND, < 0.0002-0.0009 | ND | < 0.15 | < 0.10 | ND, < 0.10 | ND, < 0.10 | ≤ 0.20 |
| TKN | mg/l as NH ₃ -N | 0.6-1.4 | < 1.0-1.6 | ND, < 1.0-3.4 | ND, < 5 | ND, < 5 | ND, < 5-7 | ≤ 100 |
| Chloride | mg/l as Cl ₂ | 386-695 | 350-1,099 | 456-1,137 | 424-598 | 427-481 | 364-653 | - |

หมายเหตุ : - = ไม่มีมาตรฐานกำหนด, ≤ = น้อยกว่าหรือเท่ากับ, ND = Not Detected, MDL of Oil and Grease = 1.4 mg/l

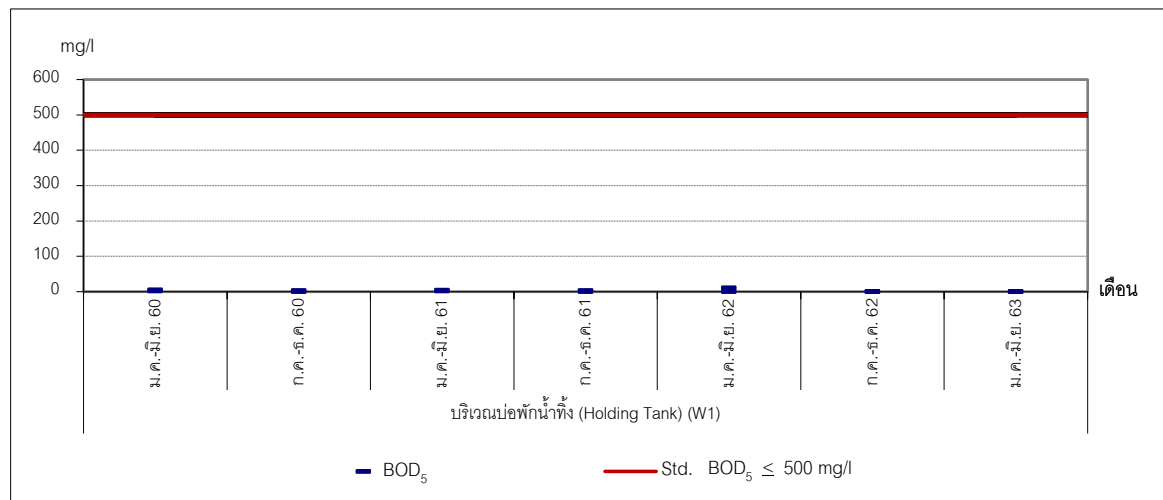
* = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

มาตรฐาน : ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (มาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง)

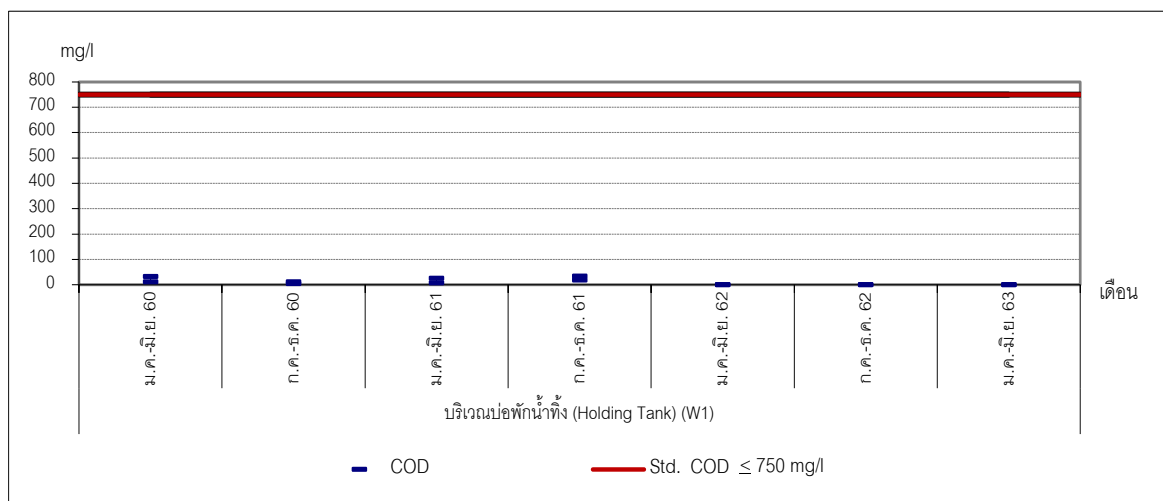
กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง



ภาพที่ 3.17 กราฟแสดงผลการตรวจวัด pH ในน้ำทิ้ง

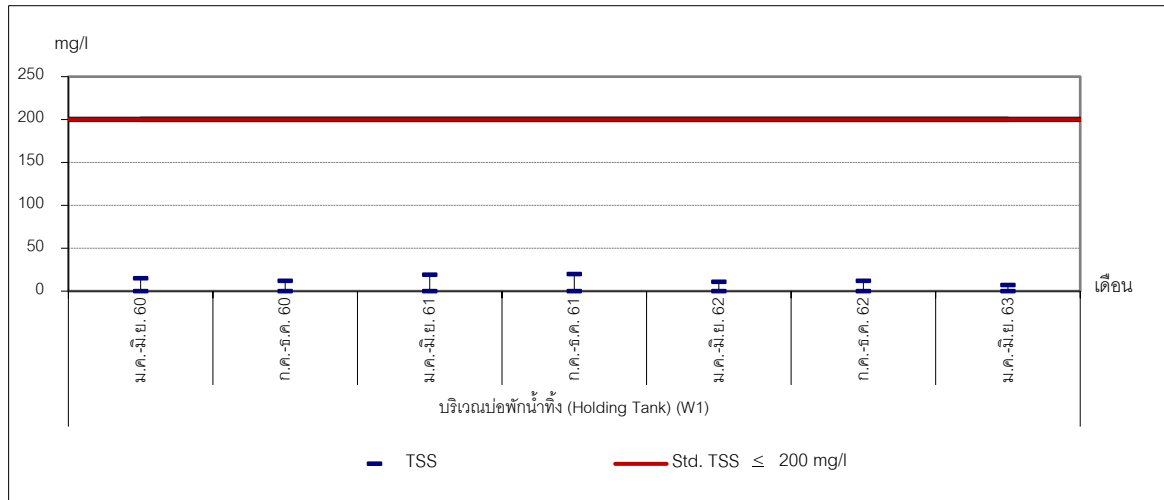


ภาพที่ 3.18 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ BOD₅ ในน้ำทิ้ง

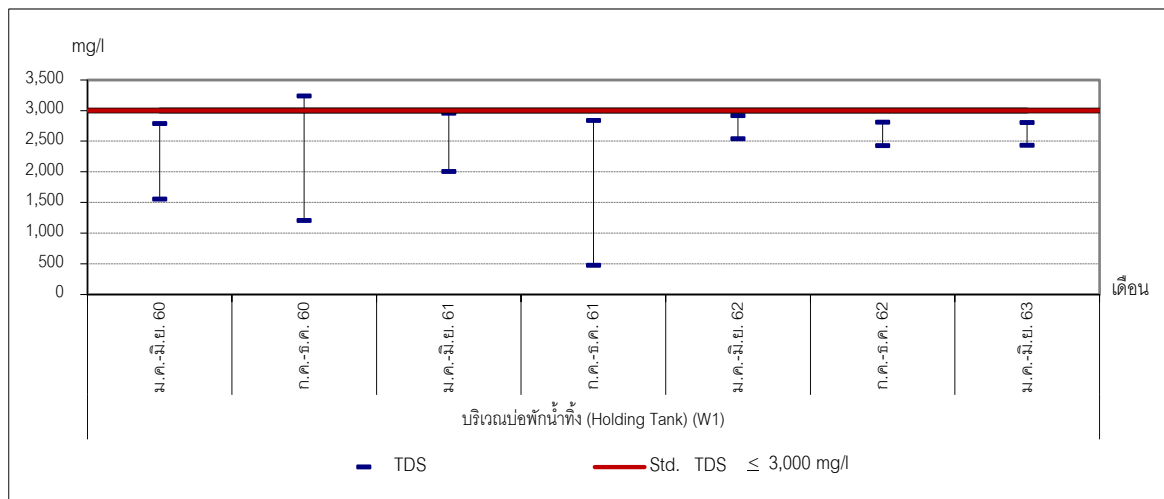


ภาพที่ 3.19 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ COD ในน้ำทิ้ง

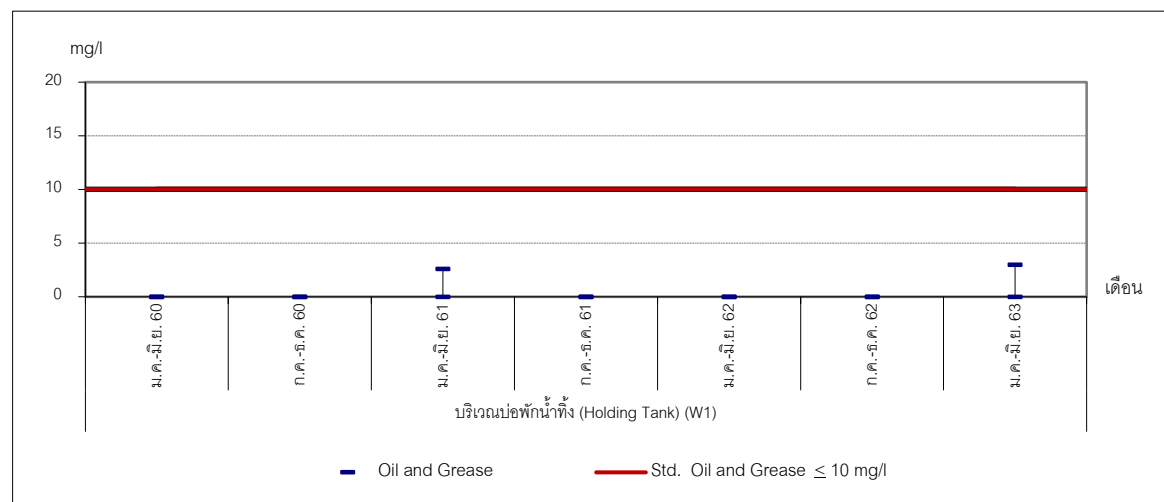
กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)



ภาพที่ 3.20 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ TSS ในน้ำทิ้ง

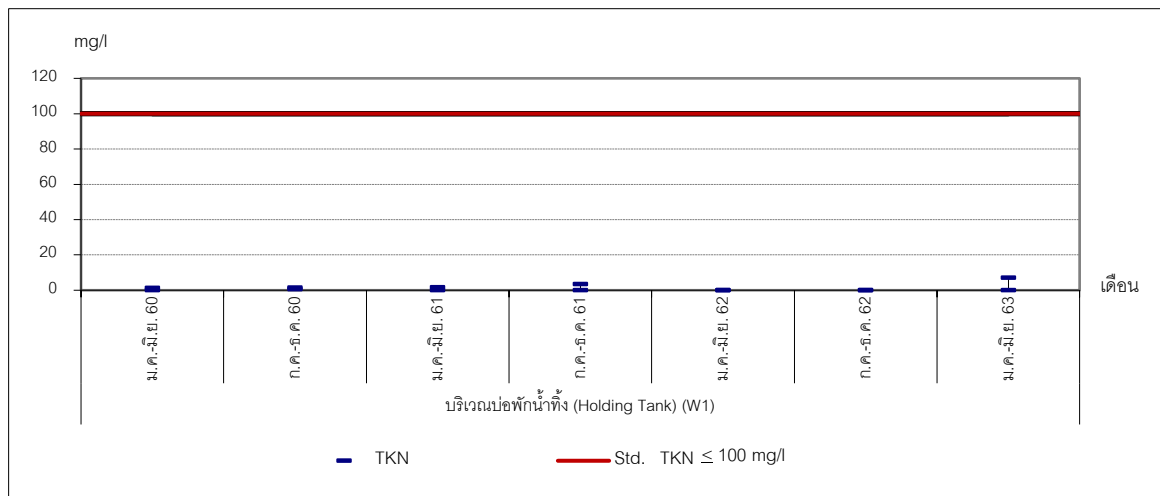


ภาพที่ 3.21 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ TDS ในน้ำทิ้ง

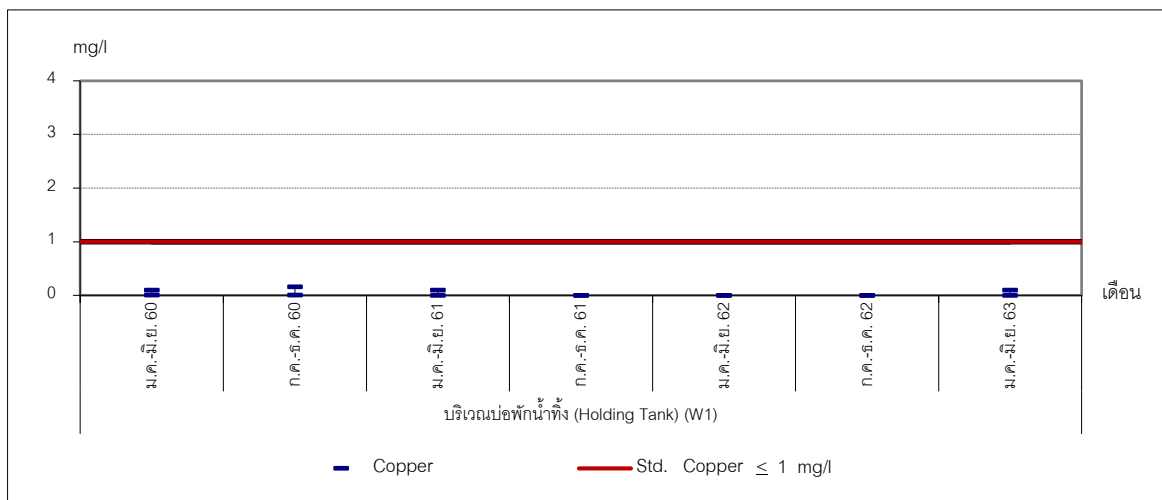


ภาพที่ 3.22 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ Oil and Grease ในน้ำทิ้ง

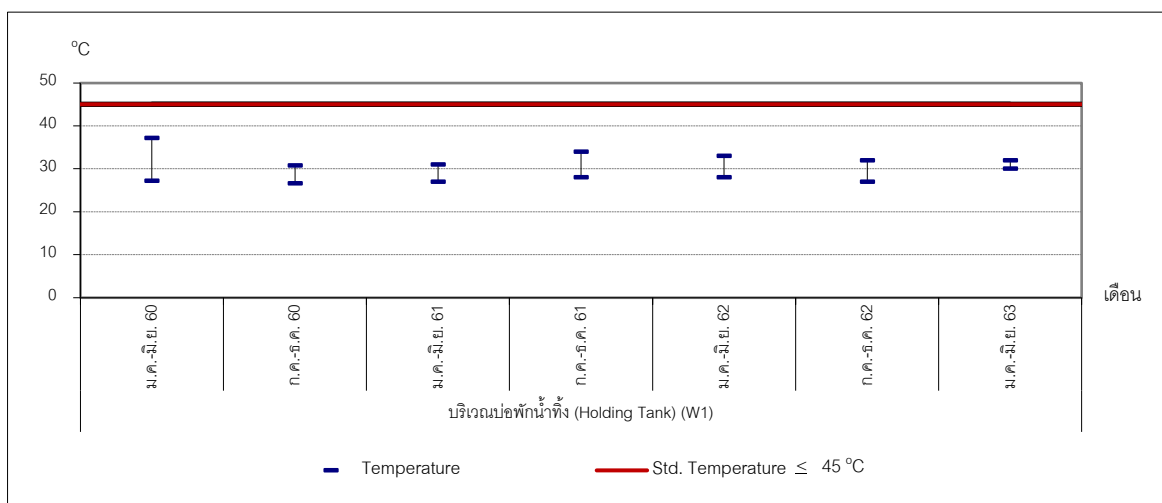
กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)



ภาพที่ 3.23 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ TKN ในน้ำทิ้ง

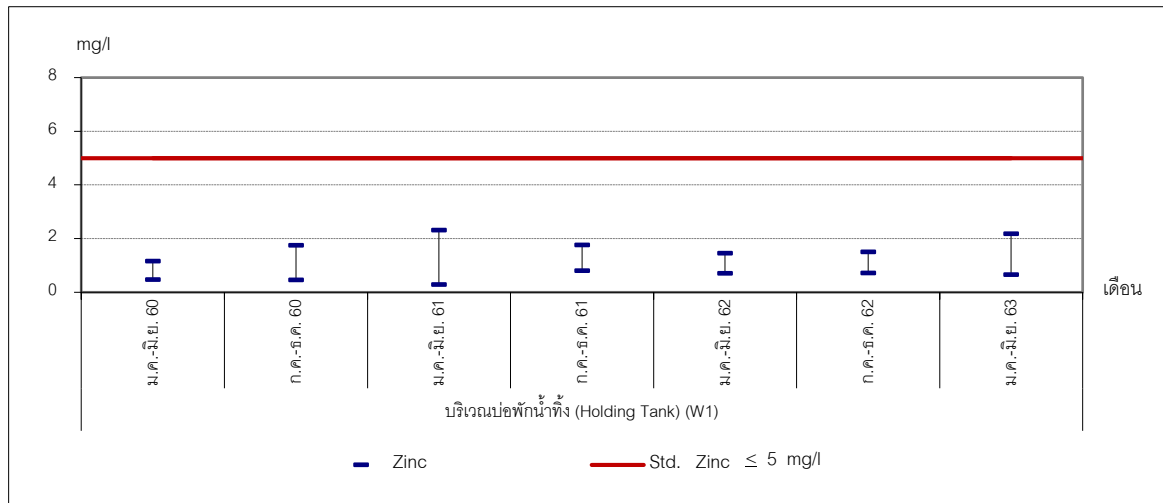


ภาพที่ 3.24 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ Copper ในน้ำทิ้ง

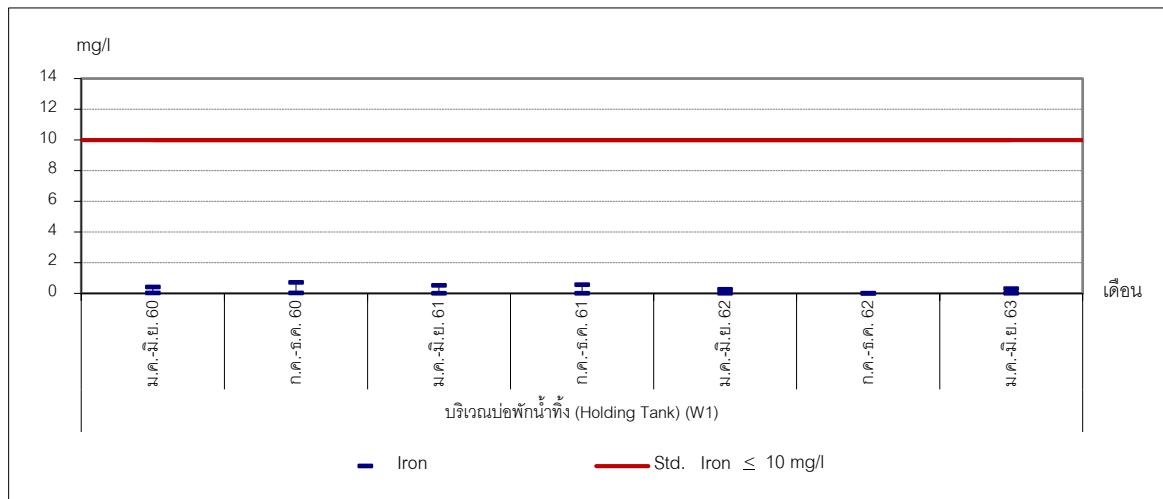


ภาพที่ 3.25 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Temperature ในน้ำทิ้ง

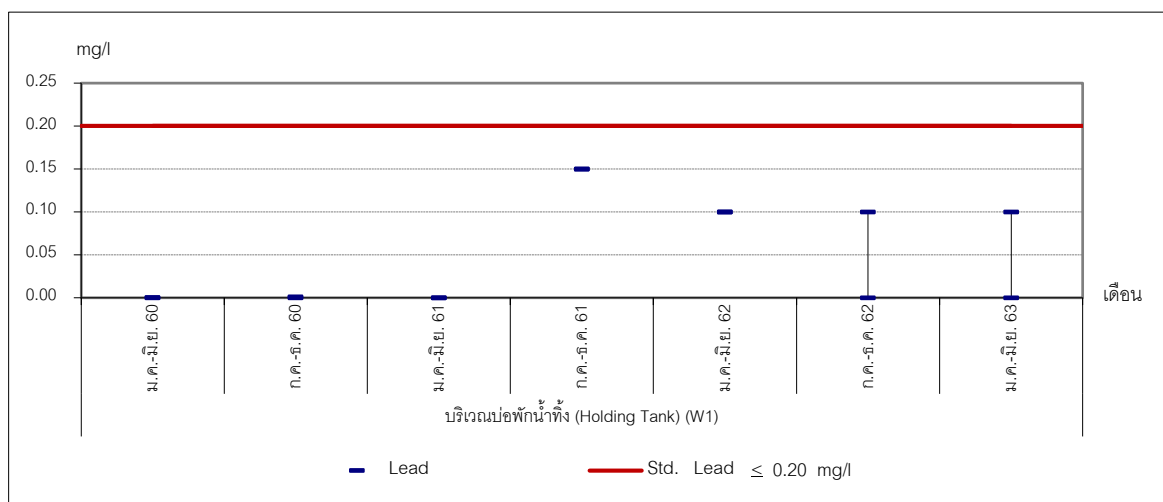
กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)



ภาพที่ 3.26 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Zinc ในน้ำทิ้ง

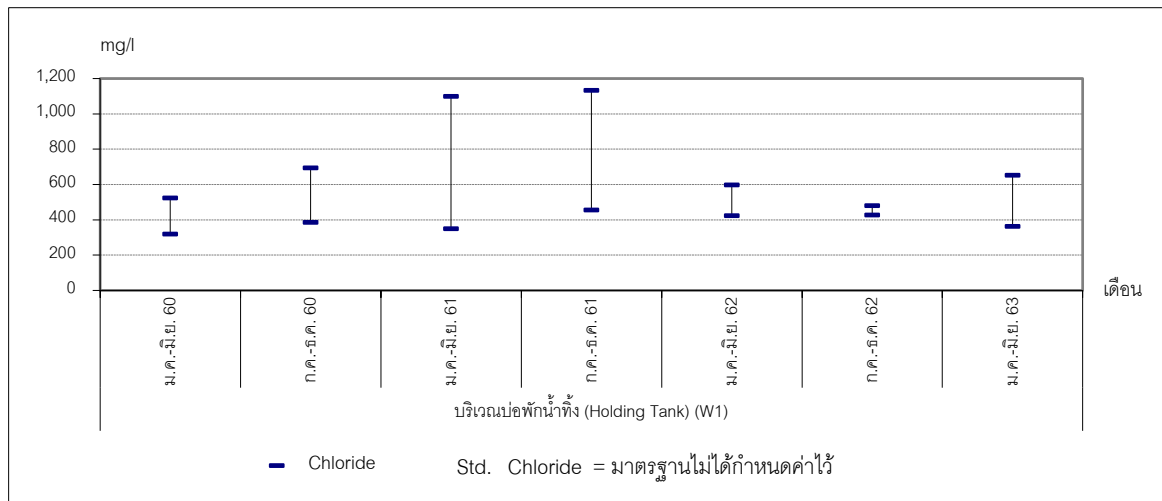


ภาพที่ 3.27 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Iron ในน้ำทิ้ง



ภาพที่ 3.28 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Lead ในน้ำทิ้ง

กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)



ภาพที่ 3.29 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Chloride ในน้ำทิ้ง

3.3.1.3 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง (Holding Tank) พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 76/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม (มาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง)

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์ครั้งที่ผ่านๆ มา พบว่า รายการทดสอบส่วนใหญ่มีค่าลดลง ยกเว้น รายการทดสอบ Oil and Grease, Zinc, TKN และ Chloride มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วน Temperature, COD, Copper และ Lead มีค่าใกล้เคียงกับครั้งที่ผ่านๆ มา

ทั้งนี้ รายการทดสอบที่เพิ่มขึ้นยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนด

3.4 การจัดการกากของเสีย

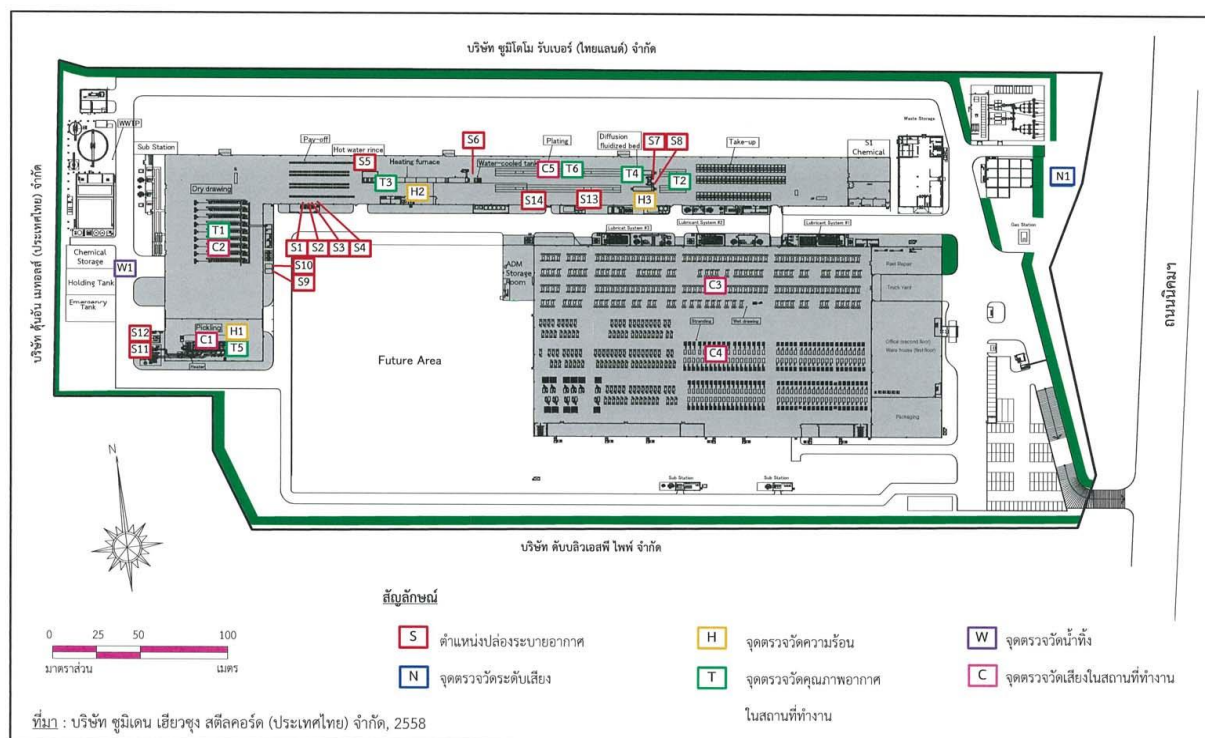
ทางโครงการมีการจัดแยกประเภทของกากของเสีย ออกเป็นประเภทขยะไม่อันตราย (Non Hazardous Waste) ขยะอันตราย (Hazardous Waste) และขยะรีไซเคิล เพื่อส่งกำจัดโดยหน่วยงานภายนอก โดยบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ ที่มีการกำจัด และบริษัทที่กำจัดเป็นประจำทุกเดือน รายละเอียดแสดงดังภาคผนวกที่ 21 และภาคผนวกที่ 22

3.5 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.5.1 การตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน

การตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 จำนวน 3 สถานี คือ บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (H1) ,บริเวณเตาอบลวด (Heating Furnace Line) (H2) และบริเวณเตาอบลวดหลังการชุบ (Heating Diffusion Furnace Line) (H3) แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน แสดงดังภาพที่ 3.30 และรูปภาพแสดงการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน แสดงดังรูปที่ 3.20 ถึง 3.22

แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน



ภาพที่ 3.30 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน

รูปภาพแสดงการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน



รูปที่ 3.20 การตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (H1)



รูปที่ 3.21 การตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน บริเวณเตาอบลวด (Heating Furnace Line) (H2)



รูปที่ 3.22 การตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน บริเวณเตาอบลวดหลังการชุบ
(Heating Diffusion Furnace Line) (H3)

3.5.1.1 วิธีการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน

การตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงานจะดำเนินการตาม กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน 2561 เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ โดยมีรายละเอียดวิธีการตรวจวัดดังตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน

| ลำดับที่ | พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจวัด | รายละเอียดวิธีการตรวจวัด |
|----------|--------------------------------|----------------------------|--|
| 1. | ระดับความร้อน (Heat Stress) | Wet Bulb Globe Temperature | ทำการตรวจวัดโดยใช้ชุดเครื่องมือตรวจวัดค่าดัชนี WBGT ซึ่งประกอบด้วยเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (Dry Bulb Temperature) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก (Natural Wet Bulb Temperature) และโกลบเทอร์โมมิเตอร์ (Globe Temperature) ดำเนินการวัดค่าอุณหภูมิต่างๆ แล้วนำค่าที่วัดได้มาคำนวณหาค่าดัชนี WBGT |

3.5.1.2 ผลการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน

ผลการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน ของโครงการโรงงานผลิตรถเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในวันที่ 1 เมษายน 2563 จำนวน 3 สถานี คือ บริเวณล้างเส้นลวด(Pickling Line) (H1) ,บริเวณเตาอบลวด (Heating Furnace Line) (H2) และบริเวณเตาอบลวดหลังการชุบ (Heating Diffusion Furnace Line) (H3) แสดงดังตารางที่ 3.15 และผลการตรวจวัดประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา แสดงดังตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.15 ผลการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

โครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนสตรัคติง 1992 จำกัด ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

| จุดตรวจวัด | ลักษณะ/ประเภทของงาน | วันที่ตรวจวัด | เวลา | ผลการตรวจวัด (°C) | | | |
|---|---------------------|----------------|---------------|-------------------|------|------|------------------------|
| | | | | NWB | GT | DB | WBGT |
| บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (H1) | งานปานกลาง | 1 เม.ย 63 | 11:30 - 12:00 | 26.5 | 37.8 | 36.6 | 29.9 |
| | | | 12:00 - 12:30 | 26.8 | 37.9 | 36.8 | 30.1 |
| | | | 12:30 - 13:00 | 26.4 | 37.7 | 36.6 | 29.8 |
| | | | 13:00 - 13:30 | 25.9 | 37.3 | 36.4 | 29.3 |
| | | ค่าเฉลี่ย WBGT | 11:30 - 13:30 | - | - | - | 29.8 |
| บริเวณเตาอบลวด (Heating Furnace Line) (H2) | งานปานกลาง | 1 เม.ย 63 | 11:30 - 12:00 | 26.9 | 42.1 | 39.5 | 31.5 |
| | | | 12:00 - 12:30 | 27.3 | 43.5 | 40.6 | 32.2 |
| | | | 12:30 - 13:00 | 26.8 | 43.5 | 40.9 | 31.8 |
| | | | 13:00 - 13:30 | 26.9 | 43.6 | 41.0 | 31.9 |
| | | ค่าเฉลี่ย WBGT | 11:30 - 13:30 | - | - | - | 31.8 |
| มาตรฐาน | | | | - | - | - | 32.0 ^{1/, 2/} |

พิกัดจุดตรวจวัด :
 - บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (H1) : 47P728726.68 UTM1433591.83
 - บริเวณเตาอบลวด (Heating Furnace Line) (H2) : 47P728971.89 UTM1433591.83
 - บริเวณเตาอบลวดหลังการชุบ (Heating Diffusion Furnace Line) (H3) : 47P728912.66 UTM1433651.03

ตารางที่ 3. 15 ผลการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

| จุดตรวจวัด | ลักษณะ/ประเภทของงาน | วันที่ตรวจวัด | เวลา | ผลการตรวจวัด (°C) | | | |
|---|---------------------|----------------|---------------|-------------------|------|------|------------------------|
| | | | | NWB | GT | DB | WBGT |
| บริเวณเตาอบลวดหลังการชุบ (Heating Diffusion Furnace Line) (H3) | งานปานกลาง | 1 เม.ย 63 | 11:30 - 12:00 | 27.9 | 44.0 | 40.1 | 32.7 |
| | | | 12:00 - 12:30 | 29.2 | 44.5 | 40.6 | 33.8 |
| | | | 12:30 - 13:00 | 28.4 | 43.4 | 39.7 | 32.9 |
| | | | 13:00 - 13:30 | 28.6 | 43.3 | 39.7 | 33.0 |
| | | ค่าเฉลี่ย WBGT | 11:30 - 13:30 | - | - | - | 33.1* |
| มาตรฐาน | | | | - | - | - | 32.0 ^{1/, 2/} |

- พิกัดจุดตรวจวัด :
- บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (H1) : 47P728726.68 UTM1433591.83
 - บริเวณเตาอบลวด (Heating Furnace Line) (H2) : 47P728971.89 UTM1433591.83
 - บริเวณเตาอบลวดหลังการชุบ (Heating Diffusion Furnace Line) (H3) : 47P728912.66 UTM1433651.03

| | |
|-----------------------------------|---|
| หมายเหตุ | : * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนด - = ไม่มีมาตรฐานกำหนด |
| มาตรฐาน | : ^{1/} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน ^{2/} = กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง |
| ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/ชื่อผู้บันทึก | : นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์ |
| ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม | : นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์ |
| ชื่อบริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ | : บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด |
| ชื่อผู้วิเคราะห์/ควบคุม | : นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์ |
| เบอร์โทรศัพท์ | : 0-3848-1197-8, 0-3876-3031-2 |
| | เลขทะเบียนผู้ควบคุม : ว-003-ค-2183 |

ตารางที่ 3.16 ผลการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา

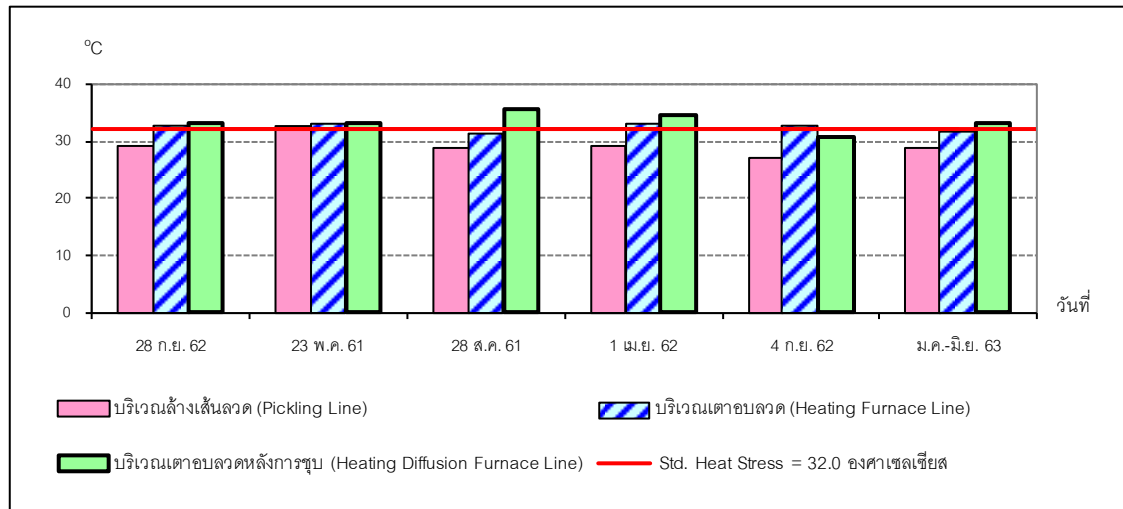
| จุดตรวจวัด | วันที่ | ผลการตรวจวัด (°C) | | | | |
|---|-------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------------------|
| | | NWB | GT | DB | WBGT | ค่าเฉลี่ย WBGT |
| บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (H1) | 28 ก.ย. 60* | - | - | - | - | 29.2 |
| | 23 พ.ค. 61* | - | - | - | - | 32.6** |
| | 28 ส.ค. 61* | - | - | - | - | 28.7 |
| | 1 เม.ย. 62 | 26.3-26.6 | 34.6-35.2 | 34.2-34.6 | 29.0-29.1 | 29.0 |
| | 4 ก.ย. 62 | 25.8-26.3 | 30.0-30.1 | 29.4-29.5 | 27.1-27.4 | 27.2 |
| | 1 เม.ย. 63 | 25.9-26.8 | 37.3-37.9 | 36.4-6.8 | 29.3-30.1 | 29.8 |
| บริเวณเตาอบลวด (Heating Furnace Line) (H2) | 28 ก.ย. 60* | - | - | - | - | 33.0** |
| | 23 พ.ค. 61* | - | - | - | - | 33.3** |
| | 28 ส.ค. 61* | - | - | - | - | 31.3 |
| | 1 เม.ย. 62 | 27.7-29.7 | 41.8-45.4 | 35.7-37.9 | 31.9-34.4 | 33.2** |
| | 4 ก.ย. 62 | 28.7-29.1 | 42.0-42.8 | 33.3-34.1 | 32.7-33.2 | 32.9** |
| | 1 เม.ย. 63 | 26.8-27.3 | 42.1-43.6 | 39.5-41.0 | 31.5-32.2 | 31.8 |
| บริเวณเตาอบลวดหลังการชุบ (Heating Diffusion Furnace Line) (H3) | 28 ก.ย. 60* | - | - | - | - | 33.0** |
| | 23 พ.ค. 61* | - | - | - | - | 33.3** |
| | 28 ส.ค. 61* | - | - | - | - | 35.7** |
| | 1 เม.ย. 62 | 29.1-30.2 | 44.5-47.0 | 37.1-38.8 | 33.7-34.6 | 34.5** |
| | 4 ก.ย. 62 | 28.0-28.5 | 36.3-37.0 | 34.0-34.4 | 30.6-30.8 | 30.7 |
| | 1 เม.ย. 63 | 27.9-29.2 | 43.3-44.5 | 39.7-40.6 | 32.7-33.8 | 33.1** |
| มาตรฐาน (°C) | | - | - | - | - | 32.0 ^{1/} , ^{2/} |

หมายเหตุ : - = ไม่มีมาตรฐานกำหนด * = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด ** = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนด

มาตรฐาน : ^{1/} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

^{2/} = กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ ด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน



ภาพที่ 3.31 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน

3.5.1.3 สรุปผลการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน

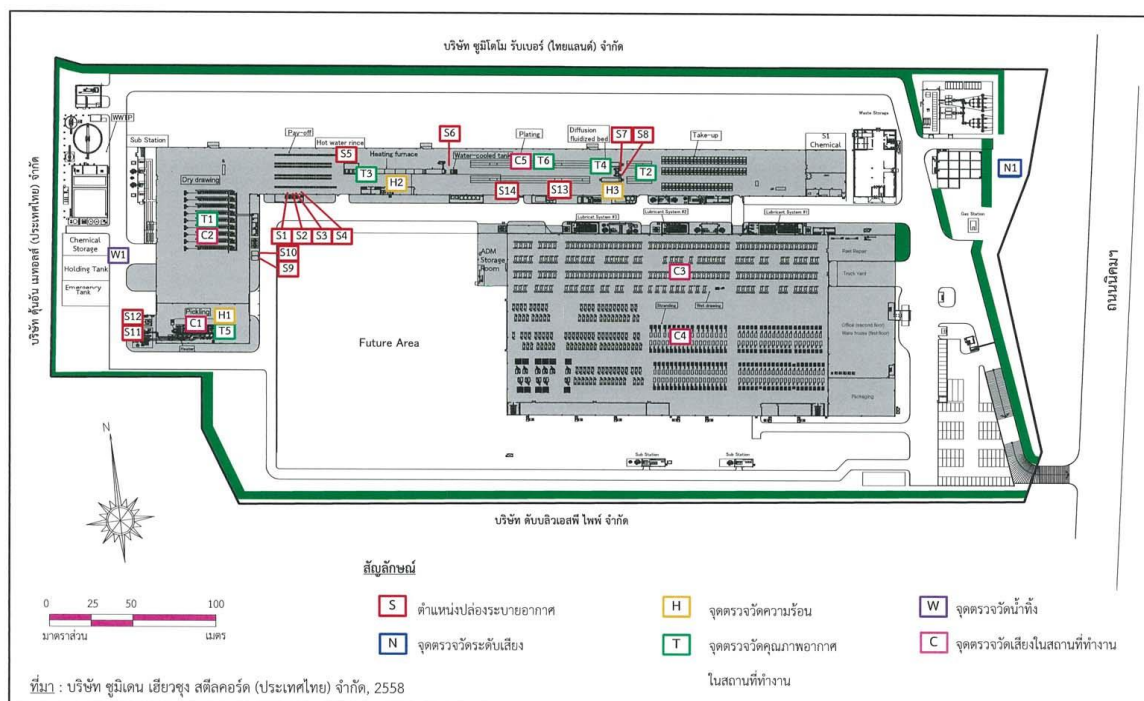
จากผลการตรวจวัดระดับความร้อนในพื้นที่ทำงาน ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในวันที่ 1 เมษายน 2563 จำนวน 3 สถานี คือ บริเวณล้างเส้นลวด(Pickling Line) (H1) ,บริเวณเตาอบลวด (Heating Furnace Line) (H2) และบริเวณเตาอบลวดหลังการชุบ (Heating Diffusion Furnace Line) (H3) พบว่า ค่าระดับความร้อนที่วัดโดยดัชนี Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) มีค่าระหว่าง 29.3-30.1, 31.5-32.2 และ 32.7-33.8 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ทั้งนี้ นำค่า WBGT ที่ได้มาคำนวณเป็น WBGT เฉลี่ย พบว่า มีค่าเท่ากับ 29.8, 31.8 และ 33.1 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามกฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน ยกเว้น บริเวณเตาอบลวดหลังการชุบ (Heating Diffusion Furnace Line) (H3) มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ ดังกล่าว ซึ่งมาตรฐานกำหนดไว้ตามความหนักเบาของงาน โดยลักษณะงานเป็นงานปานกลาง มาตรฐานกำหนดไว้ว่าต้องไม่เกิน 32 องศาเซลเซียส

ทั้งนี้ โครงการได้มีการป้องกันความร้อนในบริเวณการทำงาน โดยการติดตั้งพัดลมระบายอากาศบริเวณพื้นที่ทำงาน เพื่อระบายความร้อนที่พนักงานได้รับในขณะปฏิบัติงาน พร้อมทั้งจัดให้มีน้ำดื่มและเกลือแร่บริเวณการทำงาน จัดให้มีห้องพักพนักงานที่มีเครื่องปรับอากาศ มีการเตรียมชุดป้องกันความร้อนให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงาน และมีการตรวจเช็คการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงาน ในบริเวณจุดตรวจวัดทั้ง 3 สถานี มีพนักงานเข้าทำงานเพียงบางช่วงเวลาไม่ได้ทำประจำ

3.5.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 จำนวน 6 สถานี คือ บริเวณเครื่องดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (T1), บริเวณเตาอบหลังการชุบ (Diffusion Furnace) (T2), บริเวณเตาอบ (Heating Furnace) (T3), บริเวณเตาอบ (Diffusion Furnace) (T4), บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (T5) และบริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (T6) แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน แสดงดังภาพที่ 3.32 และรูปภาพแสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน แสดงดังรูปที่ 3.23 ถึง 3.28

แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน



ภาพที่ 3.32 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

รูปภาพแสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน



รูปที่ 3.23 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน บริเวณเครื่องดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (T1)



รูปที่ 3.24 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน บริเวณเตาอบหลังการชุบ (Diffusion Furnace) (T2)

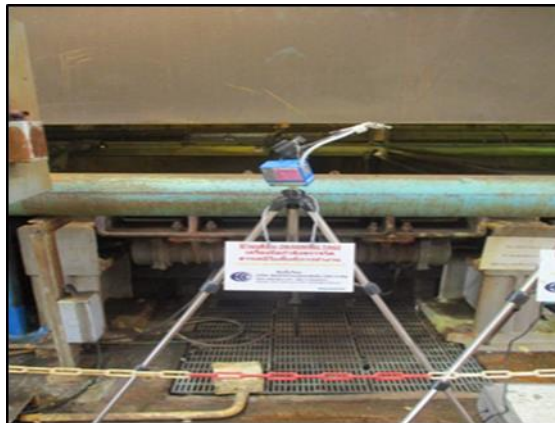


รูปที่ 3.25 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน บริเวณเตาอบ (Heating Furnace) (T3)

รูปภาพแสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน (ต่อ)



รูปที่ 3.26 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน บริเวณเตาอบ (Diffusion Furnace) (T4)



รูปที่ 3.27 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (T5)



รูปที่ 3.28 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (T6)

3.5.2.1 วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงานจะดำเนินการตาม OSHA Analytical Methods Manual, 2nd Edition, U.S. Department of Labor (1990) และ NIOSH Manual of Analytical Method Vol. 1, 2 (1994) โดยมีรายละเอียดวิธีการตรวจวัดดังตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.17 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

| ลำดับที่ | พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจวัด | รายละเอียดวิธีการวัด |
|----------|--|--|--|
| 1 | Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Total dust | Filtration - Gravimetric Method | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Personal Sampling Pump ดูดอากาศด้วยอัตราการไหล 2.0 ลิตรต่อนาที ผ่าน Poly Vinyl Chloride Filter (PVC Filter) ที่บรรจุอยู่ใน Cassette Filter Holder นำไปทดสอบโดยการดูดความชื้นใน Desiccator เป็นเวลา 24 + 1 ชั่วโมง นำไปชั่งหาน้ำหนักฝุ่นที่ได้ และคำนวณเป็นปริมาณฝุ่นทั้งหมด ในหน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยวิธีมาตรฐานของ NIOSH 0500 |
| 2 | Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Respirable fraction | Cyclone - Filtration, Gravimetric Method | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Personal Sampling Pump ดูดอากาศด้วยอัตราการไหล 1.7 ลิตรต่อนาที ผ่าน Cyclone และ Poly Vinyl Chloride Filter (PVC Filter) ที่บรรจุอยู่ใน Cassette Filter Holder นำไปทดสอบโดยการดูดความชื้นใน Desiccator เป็นเวลา 24 + 1 ชั่วโมง นำไปชั่งหาน้ำหนักฝุ่นที่ได้ และคำนวณเป็นปริมาณฝุ่นขนาดที่สามารถเข้าถึงและสะสมในถุงลมปอดได้ ในหน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยวิธีมาตรฐานของ NIOSH 0600 |
| 3 | Silica | Infrared Spectrometer Method | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Personal Sampling Pump ดูดอากาศผ่าน Midges Impinger ที่บรรจุสารละลายดูดซึม ด้วยอัตราการดูดอากาศ 2.0 ลิตรต่อนาที และทำการทดสอบโดยเครื่อง Infrared Spectrometer |
| 4 | Hydrogen Chloride | Ion Chromatography Method/NIOSH 7903 | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Personal Sampling Pump ดูดอากาศผ่าน Midges Impinger ที่บรรจุสารละลายดูดซึม ด้วยอัตราการดูดอากาศ 0.2 ลิตรต่อนาที และทำการทดสอบโดยเครื่อง Ion Chromatography |
| 5 | Copper | Filtration, ICP- AES | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Personal Sampling Pump ดูดอากาศด้วยอัตราการไหล 2.0 ลิตรต่อนาที ผ่านกระดาษกรองชนิด Mix Cellulose Ester Filter ที่บรรจุใน Cassette Filter Holder แล้วนำไปทดสอบโดย Inductively Coupled Plasma Spectrometer ตามวิธีการมาตรฐานของ NIOSH Method 7300 |

ตารางที่ 3.17 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน (ต่อ)

| ลำดับที่ | พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจวัด | รายละเอียดวิธีการวัด |
|----------|------------------|--------------------------------------|--|
| 6 | Zinc | Filtration, ICP- OES | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Personal Sampling Pump ดูดอากาศด้วยอัตราการไหล 2.0 ลิตรต่อนาที ผ่านกระดาษกรองชนิด Mix Cellulose Ester Filter ที่บรรจุใน Cassette Filter Holder แล้วนำไปทดสอบโดย Inductively Coupled Plasma Spectrometer ตามวิธีการมาตรฐานของ NIOSH Method 730 |
| 7 | Sulfuric Acid | Ion Chromatography Method/NIOSH 7903 | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Personal Sampling Pump ดูดอากาศผ่าน Midget Impinger ที่บรรจุสารละลายดูดซึม ด้วยอัตราการดูดอากาศ 0.2 ลิตรต่อนาที และทำการทดสอบโดยเครื่อง Ion Chromatography |
| 8 | Nitric Acid | Ion Chromatography Method/NIOSH 7903 | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Personal Sampling Pump ดูดตัวอย่างอากาศผ่าน Absorbing Solution ด้วย flow rate 0.2 ลิตร/นาที แล้วทำการวิเคราะห์หาความเข้มข้นโดยวิธี Ion Chromatography Method |
| 9 | Sodium Hydroxide | Filtration Acid Base Titrimetric | เก็บตัวอย่างโดยใช้ Personal Sampling Pump ดูดอากาศด้วยอัตราการไหล 2.0 ลิตรต่อนาที และทำการทดสอบโดยเครื่อง Filtration Acid Base Titrimetric |

3.5.2.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ซุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในวันที่ 4 มีนาคม 2563 จำนวน 6 สถานี คือ บริเวณเครื่องดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (T1), บริเวณเตาอบหลังการชุบ (Diffusion Furnace) (T2), บริเวณเตาอบ (Heating Furnace)(T3), บริเวณเตาอบ (Diffusion Furnace) (T4), บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (T5) และบริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (T6) ผลการตรวจวัดประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านๆ มา แสดงดังตารางที่ 3.18

ตารางที่ 3.18 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563
เปรียบเทียบครั้งที่ผ่านมา

| จุดตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด | | | |
|---|-------------------------|--|---|-----------------------------|----------------|
| | | Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Total dust (mg/m ³) | Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Respirable fraction (mg/m ³) | Silica (mg/m ³) | HCl (ppm) |
| บริเวณดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (T1) | 20 ก.พ. 60 ¹ | 2.11 | 0.51 | - | - |
| | 27 ก.ย. 60 | 0.33 | < 0.15 | - | - |
| | 27 ก.พ. 61 | 1.19 | ND | - | - |
| | 21 ส.ค. 61 | 8.31 | 0.30 | - | - |
| | 26 มี.ค. 62 | 1.9 | ND | - | - |
| | 3 ก.ย. 62 | 1.8 | ND | - | - |
| | 4 มี.ค. 63 | 1.4 | ND | - | - |
| บริเวณเตาอบหลังการชุบ (Diffusion Furnace) (T2) | 20 ก.พ. 60 ¹ | 0.34 | < 0.15 | - | - |
| | 27 ก.ย. 60 | 0.66 | < 0.15 | - | - |
| | 26 ก.พ. 61 | 0.42 | < 0.10 | - | - |
| | 21 ส.ค. 61 | ND | < 0.10 | - | - |
| | 27 มี.ค. 62 | < 0.8 | < 0.5 | - | - |
| | 3 ก.ย. 62 | ND | ND | - | - |
| | 4 มี.ค. 63 | ND | ND | - | - |
| บริเวณเตาอบ (Heating Furnace) (T3) | 5 ก.พ. 60 ¹ | 0.17 | < 0.15 | - | - |
| | 28 ก.ย. 60 | 0.21 | < 0.15 | - | - |
| | 26 ก.พ. 61 | ND | ND | - | - |
| | 21 ส.ค. 61 | < 0.25 | 0.10 | - | - |
| | 27 มี.ค. 62 | ND | < 0.5 | - | - |
| | 3 ก.ย. 62 | ND | ND | - | - |
| | 4 มี.ค. 63 | ND | ND | - | - |
| บริเวณเตาอบ (Diffusion Furnace) (T4) | 20 ก.พ. 60 ¹ | - | - | - | - |
| | 27 ก.ย. 60 | - | - | < 0.020 | - |
| | 26 ก.พ. 61 | - | - | < 0.01 | - |
| | 21 ส.ค. 61 | - | - | 0.023 | - |
| | 26 มี.ค. 62 | - | - | 0.022 | - |
| | 3 ก.ย. 62 | - | - | 0.024 | - |
| | 4 มี.ค. 63 | - | - | 0.018 | - |
| บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (T5) | 20 ก.พ. 60 ¹ | - | - | - | < 0.05 |
| | 27 ก.ย. 60 | - | - | - | < 0.05 |
| | 26 ก.พ. 61 | - | - | - | ND |
| | 21 ส.ค. 61 | - | - | - | ND |
| | 26 มี.ค. 62 | - | - | - | 0.010 |
| | 3 ก.ย. 62 | - | - | - | 0.022 |
| | 4 มี.ค. 63 | - | - | - | 0.056 |
| | มาตรฐาน | 15 ³ | 5 ³ | **/4 | 5 ² |

ตารางที่ 3.18 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563
เปรียบเทียบครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

| จุดตรวจวัด | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด | | | | |
|---|----------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------------------|------------------------------------|---|
| | | Sulfuric Acid (mg/m ³) | Nitric Acid (ppm) | Copper (mg/m ³) | Zinc Oxide (mg/m ³) | Sodium Hydroxide (mg/m ³) |
| บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (T6) | 20 ก.พ. 60 | 0.20 | < 0.05 | 0.002 | 1.87 | - |
| | มาตรฐาน ¹ | 1 | 2 | - | 5 | 2 |
| | 27 ก.ย. 60 | 0.08 | < 0.05 | 0.14* | 1.00 | < 0.05 |
| | 26 ก.พ. 61 | ND | ND | 0.040 | 0.156 | ND |
| | 20-21 ส.ค. 61 | ND | ND | 0.008 | 0.083 | ND |
| | 27 มี.ค. 62 | < 0.040 | < 0.010 | 0.04 | 0.29 | < 0.4 |
| | 4 ก.ย. 62 | 0.172 | < 0.010 | 0.06 | 0.99 | < 0.4 |
| | 4 มี.ค. 63 | 0.048 | 0.029 | 0.11* | 0.76 | < 0.4 |
| | มาตรฐาน | 1 ² | 2 ² | 0.1 ³ | 5 ² | 2 ² |

หมายเหตุ : - = ไม่ได้กำหนดให้ทำการตรวจวัด, < = น้อยกว่า, ในปี 2560-2561 ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย
บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

* = มีค่าไม่เป็นตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

** = มาตรฐานตาม Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ; Standard
Number 1910.1000 Table Z-3 Limits for Air Contaminants

MDL = Method Detection Limit [MDL of Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR)

Respirable fraction = 0.2 mg/m³, Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Total dust
= 0.3 mg/m³,] ND/Not Detected

มาตรฐาน : ¹ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี)
พ.ศ. 2520
² ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2560 เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมี
อันตราย (บังคับใช้ 4 สิงหาคม 2560)
³ Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ; Standard Number 1910.1000
Table Z-1 Limits for Air Contaminants
⁴ Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ; Standard Number 1910.1000
Table Z-3 Limits for Air Contaminants

ชื่อผู้ตรวจวัด : นายสุทธา สองธินัย

ชื่อผู้บันทึก : นายสุทธา สองธินัย

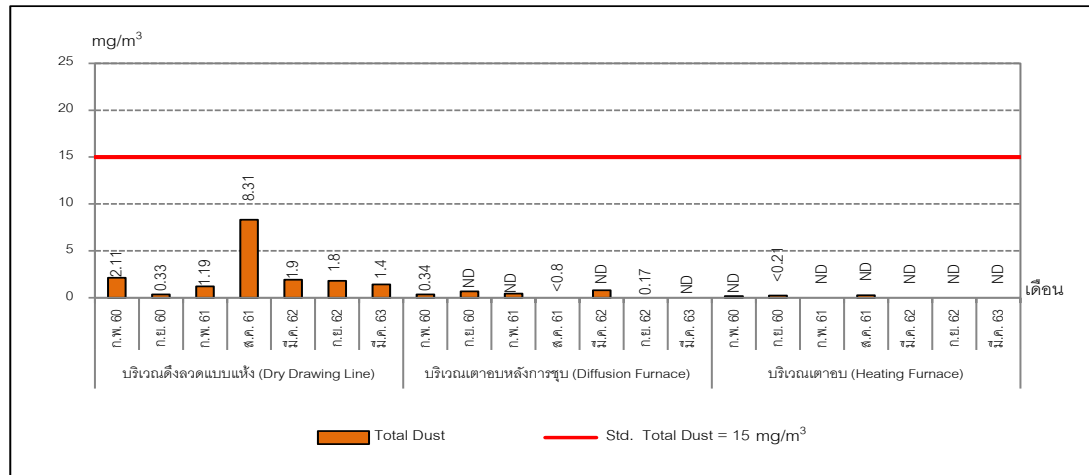
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาว์ฒน์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัด : บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนสตรัคติง 1992 จำกัด

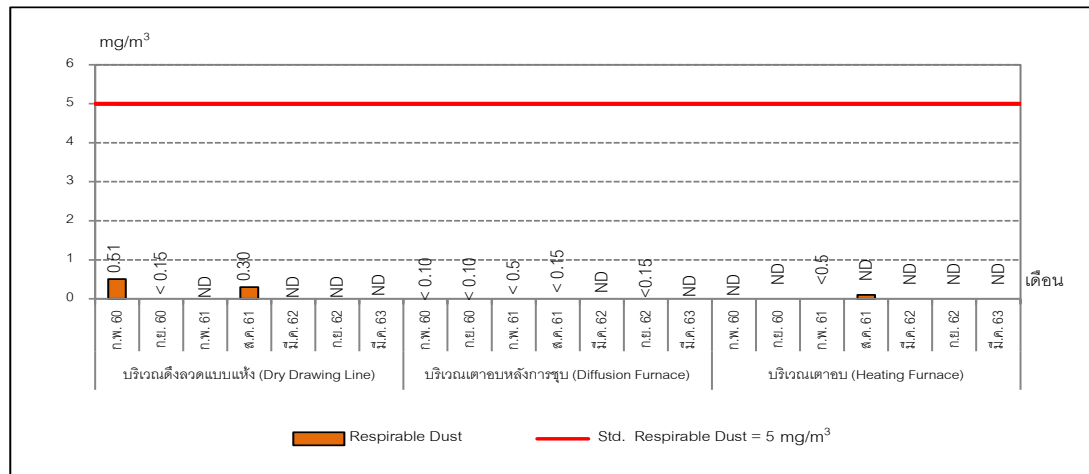
ชื่อผู้วิเคราะห์/ควบคุม : นายกะวีร์ สุราษฎร์พิชัย เลขทะเบียนผู้ควบคุม : ว-003-ค-2205

เบอร์โทรศัพท์ : 0-3848-1197-8, 0-3876-3031-2

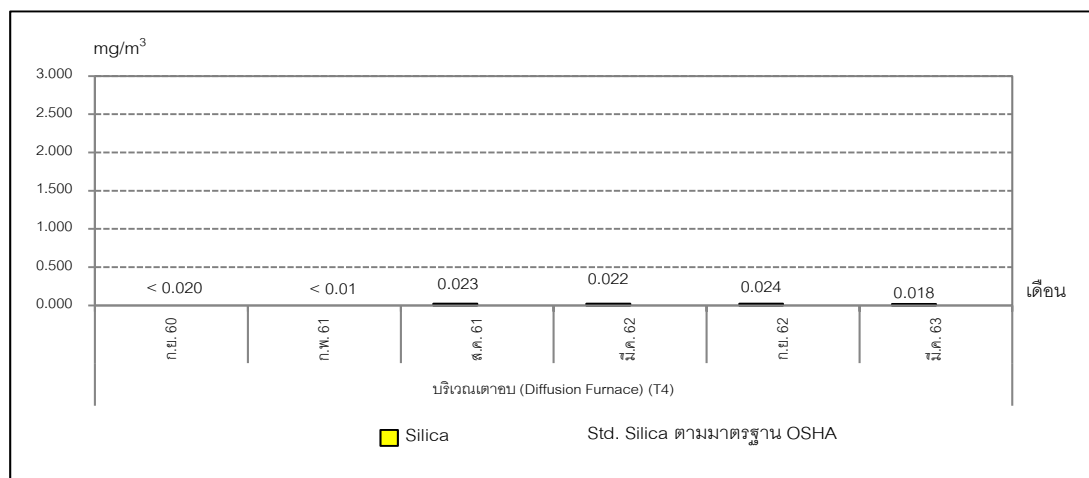
กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน



ภาพที่ 3.33 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Total dust ในพื้นที่ทำงาน

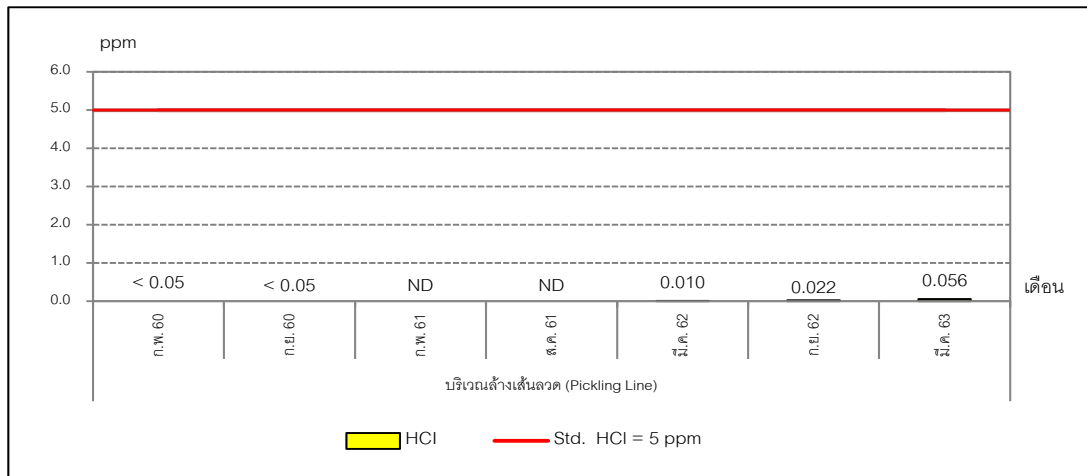


ภาพที่ 3.34 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Respirable ในพื้นที่ทำงาน

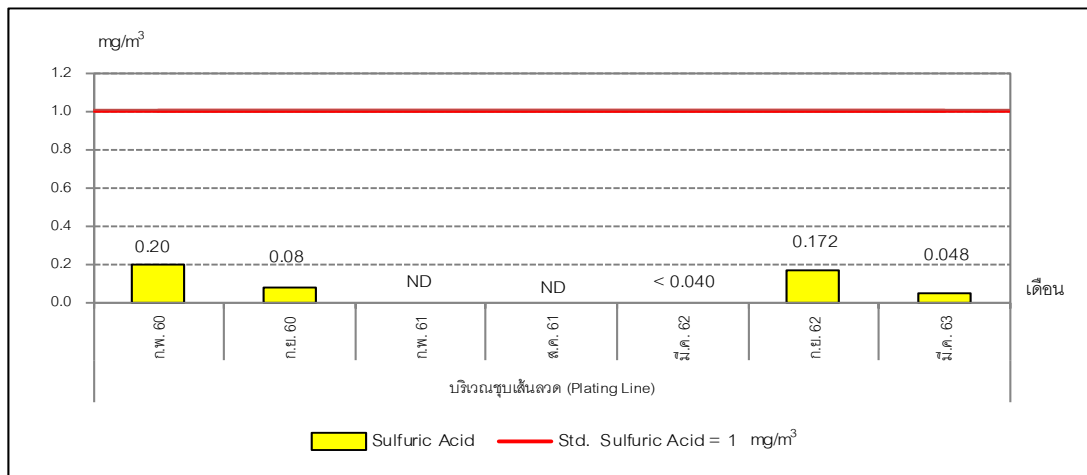


ภาพที่ 3.35 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Silica ในพื้นที่ทำงาน

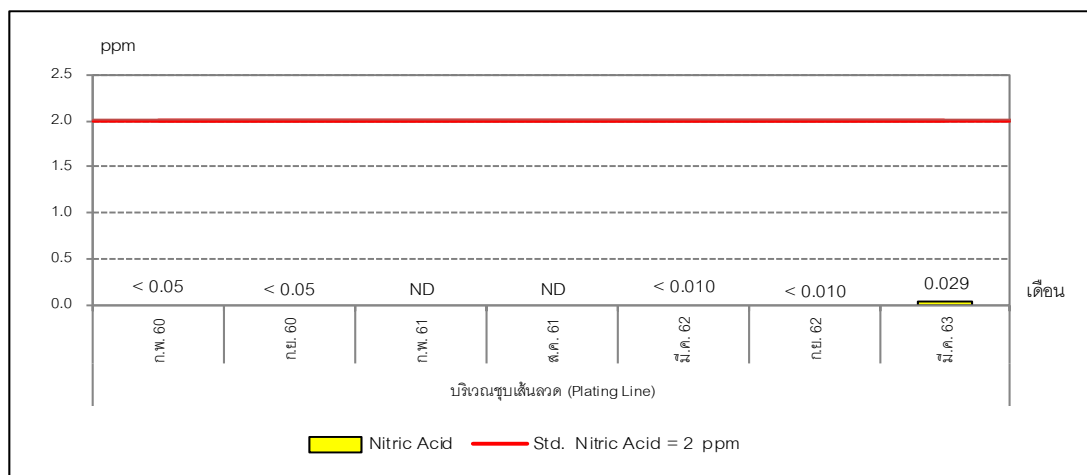
กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน (ต่อ)



ภาพที่ 3.36 กราฟแสดงผลการตรวจวัด HCl ในพื้นที่ทำงาน บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line)

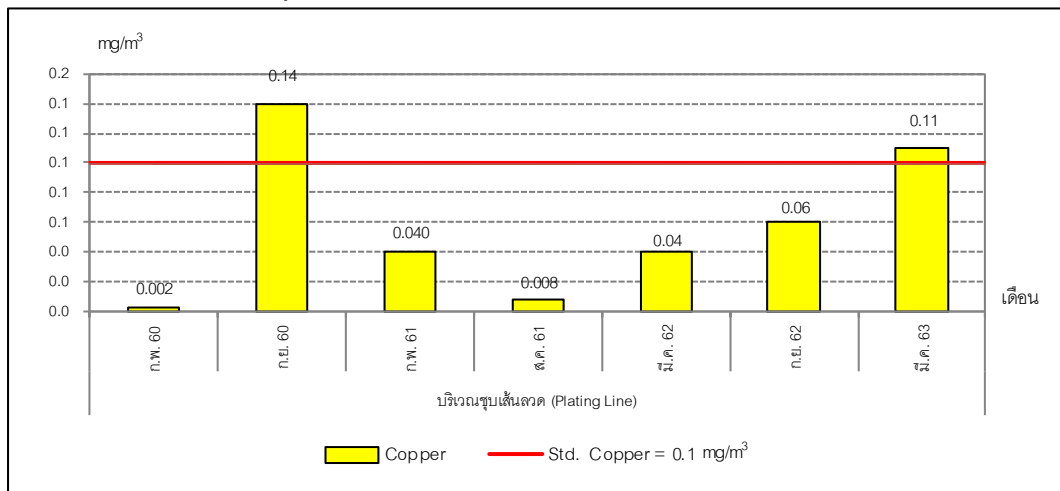


ภาพที่ 3.37 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Sulfuric Acid ในพื้นที่ทำงาน บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line)

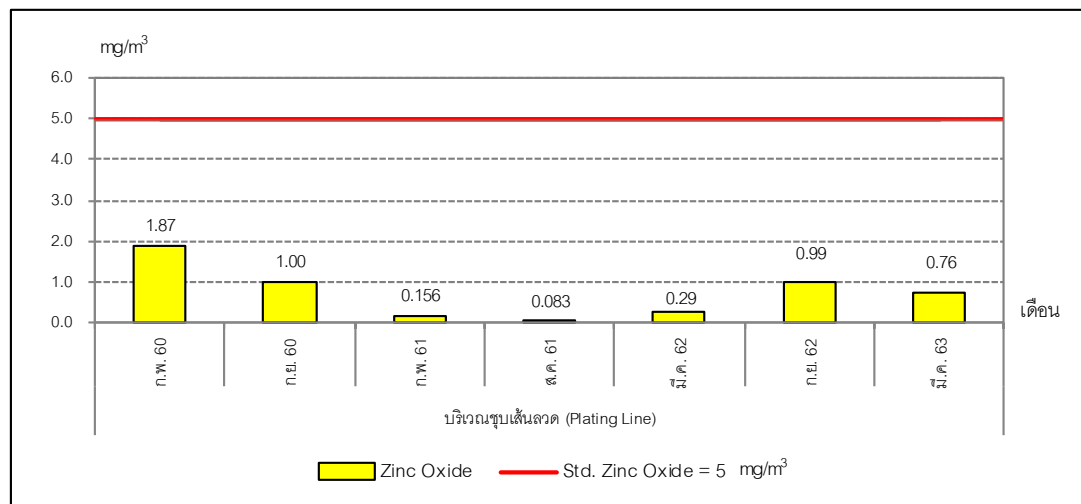


ภาพที่ 3.38 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Nitric Acid ในพื้นที่ทำงาน บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line)

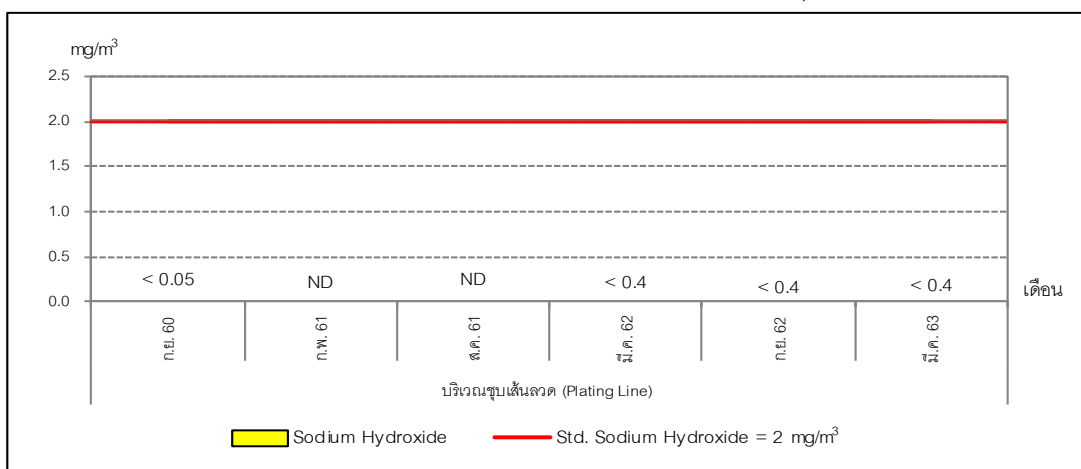
กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน (ต่อ)



ภาพที่ 3.39 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Copper ในพื้นที่ทำงาน บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line)



ภาพที่ 3.40 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Zinc Oxide ในพื้นที่ทำงาน บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line)



ภาพที่ 3.41 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Sodium Hydroxide ในพื้นที่ทำงาน บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line)

3.5.2.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในวันที่ 4 มีนาคม 2563 จำนวน 6 สถานี คือ บริเวณเครื่องดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (T1), บริเวณเตาอบหลังการชุบ(Diffusion Furnace) (T2), บริเวณเตาอบ (Heating Furnace) (T3), บริเวณเตาอบ (Diffusion Furnace) (T4), บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (T5) และบริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (T6) ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตาม Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ; Standard Number 1910.1000 Table Z-1 Limits for Air Contaminants และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2560 เรื่อง ชี้แจงจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ยกเว้น บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) มีค่า Copper ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน Occupational Safety and Health Administration (OSHA); Standard Number 1910.1000 Table Z-1 Limits for

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา พบว่า

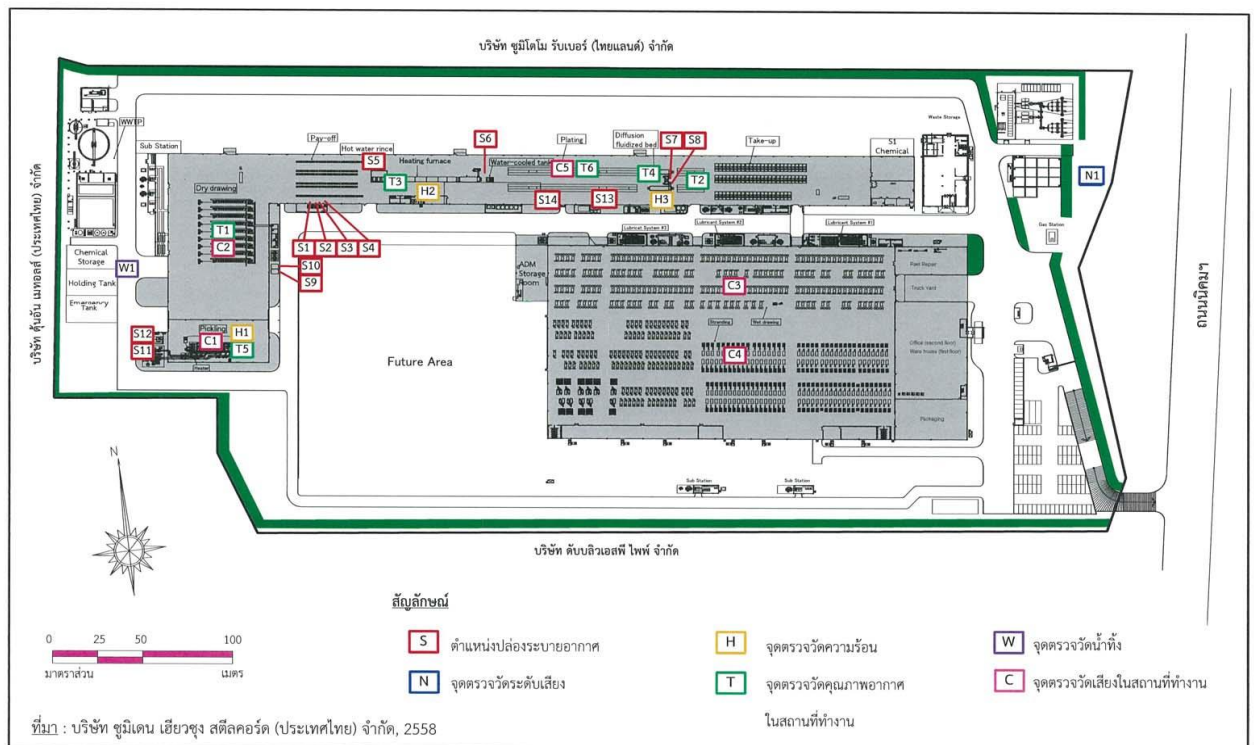
- บริเวณเครื่องดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (T1) พบค่า Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Total dust มีค่าลดลง และ Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Respirable Fraction มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม
- บริเวณเตาอบหลังการชุบ (Diffusion Furnace) (T2) พบค่า Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Total dust และ Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Respirable Fraction มีค่าไม่เปลี่ยนแปลง
- บริเวณเตาอบ (Heating Furnace) (T3) พบค่า Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Total dust และ Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) Respirable Fraction มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม
- บริเวณเตาอบ (Diffusion Furnace) (T4) พบค่า Silica (Quartz; Total dust) มีค่าลดลง
- บริเวณล้างเส้นลวด (Pickling Line) (T5) พบค่า HCl มีค่าเพิ่มขึ้น
- บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (T6) พบค่า Nitric Acid และ Copper มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วน Sulfuric Acid และ Zinc Oxide มีค่าลดลง และ Sodium Hydroxide มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม

อย่างไรก็ตามทางโครงการได้กำหนดช่วงเวลาพักให้พนักงานและมีการจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้พนักงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง หรือสัมผัสสารเคมี เช่น หน้ากากกรองละอองสารเคมี ถุงมือยาง รองเท้าบูทยาง เป็นต้น เพื่อเป็นการลดการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน และได้ติดตั้งระบบบำบัดอากาศ รวมทั้งได้จัดให้มีการตรวจสอบและทำความสะอาดระบบบำบัดอากาศตามแผน

3.5.3 การตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน

การตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 จำนวน 5 จุดตรวจวัด คือ บริเวณล้างลวด (Pickling line) (C1), เครื่องดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (C2), เครื่องดึงลวดแบบเปียก (Wet Drawing Line) (C3), เครื่องตีเกลียวเส้นลวด (Stranding Line) (C4) และบริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (C5) แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน แสดงดังภาพที่ 3.42 และรูปภาพแสดงการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน แสดงดังรูปที่ 3.29 ถึง 3.33

แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน



ภาพที่ 3.42 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน

รูปภาพแสดงการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน



รูปที่ 3.29 การตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน บริเวณล้างลวด (Pickling line) (C1)



รูปที่ 3.30 การตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน
บริเวณเครื่องดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (C2)



รูปที่ 3.31 การตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน
บริเวณเครื่องดึงลวดแบบเปียก (Wet Drawing Line) (C3)

รูปภาพแสดงการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน (ต่อ)



รูปที่ 3.32 การตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน
บริเวณเครื่องตีเกลียวเส้นลวด (Stranding Line) (C4)



รูปที่ 3.33 การตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (C5)

3.5.3.1 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน

วิธีการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงานจะดำเนินการตามประกาศสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน 2561 เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนิน โดยมีรายละเอียดวิธีการตรวจวัดดังตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.19 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน

| ลำดับที่ | พารามิเตอร์ | วิธีการตรวจวัด | รายละเอียดการตรวจวัด |
|----------|------------------------------|------------------------------|--|
| 1 | ระดับเสียง (L_{eq} 8 hr.) | Integrated Sound Level Meter | การตรวจวัดระดับเสียงจะทำการใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter โดยวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L_{eq} 1 hr.) ต่อเนื่อง 8 ชั่วโมง |

3.5.3.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในวันที่ 4-6 มีนาคม 2563 จำนวน 5 จุดตรวจวัด คือ บริเวณล้างลวด (Pickling line) (C1), เครื่องดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (C2), เครื่องดึงลวดแบบเปียก (Wet Drawing Line) (C3), เครื่องตีเกลียวเส้นลวด (Stranding Line) (C4) และ บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (C5) แสดงดังตารางที่ 3.20 และผลการตรวจวัดประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา แสดงดังตารางที่ 3.21

ตารางที่ 3.20 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

โครงการโรงงานผลิตรถเหล็กเสริมยางรถยนต์ ของบริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

พิกัดจุดตรวจวัด : 47P728726.60 UTM1433594.26

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Integrated Sound Level Meter, S/N 00646443

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : NC-73, S/N 10576206

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 94.0 dB(A)

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter [SLM Reading dB(A) และ SLM Adjust dB(A)] : 93.5 dB(A)

ตรวจรับรอง (Certified Date) : 9 สิงหาคม 2562

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : MTC No. EEL.BP. 31/0862

| จุดตรวจวัด บริเวณลำลอง (Picking line) (C1) [dB (A)] | | |
|---|------------------|------------------|
| เวลา | 4 มี.ค. 63 | |
| 09:45-10:45 | 86.3 | 86.3 |
| 10:45-11:45 | 85.5 | 85.5 |
| 11:45-12:45 | 83.5 | 83.5 |
| 12:45-13:45 | 84.4 | 84.4 |
| 13:45-14:45 | 84.6 | 84.6 |
| 14:45-15:45 | 85.6 | 85.6 |
| 15:45-16:45 | 85.1 | 85.1 |
| 16:45-17:45 | 83.6 | 83.6 |
| L_{eq} 8 hr. | 84 | 84 |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | 83.5-86.3 | 83.5-86.3 |
| มาตรฐาน [dB (A)] | 85 ^{1/} | 90 ^{2/} |

ตารางที่ 3.20 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ ของบริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

พิกัดจุดตรวจวัด : 47P729029.58 UTM1433558.96

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Integrated Sound Level Meter, S/N 00310455

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : NC-73, S/N 10576206

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 94.0 dB(A)

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter [SLM Reading dB(A) และ SLM Adjust dB(A)] : 93.5 dB(A)

ตรวจรับรอง (Certified Date) : 9 สิงหาคม 2562

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : MTC No. EEL.BP. 31/0862

| จุดตรวจวัด บริเวณเครื่องดัดลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (C2) [dB (A)] | | |
|--|------------------|------------------|
| เวลา | 4 มี.ค. 63 | |
| 09:40-10:40 | 84.6 | 84.6 |
| 10:40-11:40 | 84.0 | 84.0 |
| 11:40-12:40 | 84.3 | 84.3 |
| 12:40-13:40 | 83.4 | 83.4 |
| 13:40-14:40 | 84.3 | 84.3 |
| 14:40-15:40 | 84.2 | 84.2 |
| 15:40-16:40 | 83.9 | 83.9 |
| 16:40-17:40 | 82.9 | 82.9 |
| L_{eq} 8 hr. | 83 | 83 |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | 82.9-84.6 | 82.9-84.6 |
| มาตรฐาน [dB (A)] | 85 ^{1/} | 90 ^{2/} |

ตารางที่ 3.20 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ ของบริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

พิกัดจุดตรวจวัด : 47P729046.32 UTM1433568.01

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Integrated Sound Level Meter, S/N 01209912

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : NC-73, S/N 10576206

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 94.0 dB(A)

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter [SLM Reading dB(A) และ SLM Adjust dB(A)] : 93.5 dB(A)

ตรวจรับรอง (Certified Date) : 9 สิงหาคม 2562

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : MTC No. EEL.BP. 31/0862

| จุดตรวจวัด บริเวณเครื่องดัดลวดแบบเปียก (Wet Drawing Line) (C3) [dB (A)] | | |
|---|------------------|------------------|
| เวลา | 6 มี.ค. 63 | |
| 09:30-10:30 | 92.3 | 92.3 |
| 10:30-11:30 | 92.4 | 92.4 |
| 11:30-12:30 | 92.4 | 92.4 |
| 12:30-13:30 | 92.3 | 92.3 |
| 13:30-14:30 | 92.1 | 92.1 |
| 14:30-15:30 | 92.1 | 92.1 |
| 15:30-16:30 | 92.1 | 92.1 |
| 16:20-17:30 | 92.2 | 92.2 |
| L_{eq} 8 hr. | 92* | 92* |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | 92.1-92.4 | 92.1-92.4 |
| มาตรฐาน [dB (A)] | 85 ^{1/} | 90 ^{2/} |

ตารางที่ 3.20 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ ของบริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนสตรัคติง 1992 จำกัด

ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

พิกัดจุดตรวจวัด : 47P728978.63 UTM1433577.07

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Integrated Sound Level Meter, S/N 01147299

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : NC-73, S/N 10576206

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 94.0 dB(A)

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter [SLM Reading dB(A) และ SLM Adjust dB(A)] : 93.5 dB(A)

ตรวจรับรอง (Certified Date) : 9 สิงหาคม 2562

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : MTC No. EEL.BP. 31/0862

| จุดตรวจวัด บริเวณเครื่องตีเกลียวเส้นลวด (Stranding Line) (C4) [dB (A)] | | |
|--|------------------|------------------|
| เวลา | 5 มี.ค. 63 | |
| 09:50-10:50 | 86.1 | 86.1 |
| 10:50-11:50 | 87.0 | 87.0 |
| 11:50-12:50 | 86.0 | 86.0 |
| 12:50-13:50 | 87.1 | 87.1 |
| 13:50-14:50 | 86.8 | 86.8 |
| 14:50-15:50 | 86.7 | 86.7 |
| 15:50-16:50 | 87.2 | 87.2 |
| 16:50-17:50 | 86.2 | 86.2 |
| L_{eq} 8 hr. | 86* | 86 |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | 86.0-87.2 | 86.1-87.2 |
| มาตรฐาน [dB (A)] | 85 ^{1/} | 90 ^{2/} |

ตารางที่ 3.20 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ ของบริษัท ชูมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

พิกัดจุดตรวจวัด : 47P728934.42 UTM1433649.23

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Integrated Sound Level Meter, S/N 01209912

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : NC-73, S/N 10576206

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 94.0 dB(A)

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter [SLM Reading dB(A) และ SLM Adjust dB(A)] : 93.5 dB(A)

ตรวจรับรอง (Certified Date) : 9 สิงหาคม 2562

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : MTC No. EEL.BP. 31/0862

| จุดตรวจวัด บริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (C5) [dB (A)] | | |
|--|------------------|------------------|
| เวลา | 4 มี.ค. 63 | |
| 09:37-10:37 | 89.6 | 89.6 |
| 10:37-11:37 | 89.7 | 89.7 |
| 11:37-12:37 | 89.7 | 89.7 |
| 12:37-13:37 | 89.5 | 89.5 |
| 13:37-14:37 | 89.6 | 89.6 |
| 14:37-15:37 | 89.6 | 89.6 |
| 15:37-16:37 | 89.3 | 89.3 |
| 16:37-17:37 | 89.4 | 89.4 |
| L_{eq} 8 hr. | 89* | 89 |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | 89.3-89.7 | 89.3-89.7 |
| มาตรฐาน [dB (A)] | 85 ^{1/} | 90 ^{2/} |

หมายเหตุ : * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนด

มาตรฐาน : ^{1/} = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2561 เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

^{2/} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาว์ณ์

ชื่อผู้บันทึก : นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาว์ณ์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาว์ณ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์/ควบคุม : นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาว์ณ์ เลขทะเบียนผู้ควบคุม : ว-003-ค-2183

เบอร์โทรศัพท์ : 0-3848-1197-8, 0-3876-3031-2

ตารางที่ 3.21 ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563
เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา

| วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด L _{eq} 8 hr. [dB(A)] | | | | | | | | | |
|---------------|--|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|------------------------|------------------|----------------------|------------------|
| | Pickling line (C1) | | Dry Drawing Line (C2) | | Wet Drawing Line (C3) | | Stranding Line (C4) | | Plating Line (C5) | |
| 21 ก.พ. 60** | 82.8 | | 82.8 | | 86.5 | | 85.4* | | 82.3 | |
| 27 ก.ย. 60** | 77.7 | | 83.8 | | 86.1 | | 87.5* | | 84.9 | |
| 26 ก.พ. 61** | 81.1 | | 81.3 | | 90.4* | | 86.6* | | 86.8 | |
| มาตรฐาน | 90 ^{1/, 2/} | | | | | | | | | |
| 20 ส.ค. 61** | 84.6 | 84.6 | 82.9 | 82.9 | 91.5* | 91.5* | 86.4* | 86.4 | 89.4 | 89.4 |
| 26 มี.ค. 62 | 81 | 81 | 82 | 82 | 90* | 90 | 87* | 87 | 85 | 85 |
| 3 ก.ย. 62 | 80 | 80 | 82 | 82 | 91* | 91* | 86* | 86 | 88* | 88 |
| 4-6 มี.ค. 63 | 84 | 84 | 83 | 83 | 92* | 92* | 86* | 86 | 89* | 89 |
| มาตรฐาน | 85 ^{3/} | 90 ^{2/} | 85 ^{3/} | 90 ^{2/} | 85 ^{3/} | 90 ^{2/} | 85 ^{3/} | 90 ^{2/} | 85 ^{3/} | 90 ^{2/} |

หมายเหตุ : * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนด

** = ตรวจวัด และจัดทำรายงานโดย บริษัท เคมแล็บ เซอร์วิสเซล (ประเทศไทย) จำกัด

มาตรฐาน : ^{1/} = กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

^{2/} = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

^{3/} = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2561 เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน



ภาพที่ 3.43 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน

3.5.3.3 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทำงาน ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ซุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ในวันที่ 4-6 มีนาคม 2563 จำนวน 5 จุดตรวจวัด คือ บริเวณล้างลวด (Pickling line) (C1), เครื่องดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (C2), เครื่องดึงลวดแบบเปียก (Wet Drawing Line) (C3), เครื่องตีเกลียวเส้นลวด (Stranding Line) (C4) และบริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (C5) พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2561 เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน ยกเว้น บริเวณเครื่องดึงลวดแบบเปียก (Wet Drawing Line) (C3) มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของทั้งสองมาตรฐานดังกล่าว ส่วนบริเวณเครื่องตีเกลียวเส้นลวด (Stranding Line) (C4) และบริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (C5) มีค่าไม่เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน 2561 มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา พบว่า ผลการตรวจวัดบริเวณล้างลวด (Pickling line) (C1), เครื่องดึงลวดแบบแห้ง (Dry Drawing Line) (C2), เครื่องดึงลวดแบบเปียก (Wet Drawing Line) (C3) และบริเวณชุบเส้นลวด (Plating Line) (C5) มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนบริเวณเครื่องตีเกลียวเส้นลวด (Stranding Line) (C4) มีค่าไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

อย่างไรก็ตาม บริเวณพื้นที่ตรวจวัดที่มีเสียงสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนด พบว่ามีพนักงานแผนก Plating (C5) ทำงานอยู่ แต่ไม่ได้ประจำโดยส่วนใหญ่จะอยู่ในห้องควบคุม จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของพนักงาน ทั้งนี้ โครงการได้จัดเตรียมอุปกรณ์ลดเสียง เช่น Ear Plugs หรือ Ear Muffs สำหรับพนักงาน และกำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่ต้องสัมผัสกับเสียงดังสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียงขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง เพื่อช่วยลดการสัมผัสกับเสียงดัง รวมทั้งจัดให้มีป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดังเพื่อควบคุมและป้องกันการสัมผัสกับเสียงดัง และโครงการได้จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่ต้องสัมผัสกับแหล่งกำเนิดเสียงดัง (ภาคผนวกที่ 38)

3.5.4 สรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน ประจำปี 2562

ทางโครงการดำเนินการตรวจสอบสภาพปีละ 1 ครั้ง โดยในปี 2562 ทางโครงการได้ดำเนินการในวันที่ 28 มิถุนายน 2562 โดยโรงพยาบาล บีเอ็มซี พลัส โดยมีรายการตรวจสอบสภาพพนักงาน รายละเอียดแสดงดัง (ภาคผนวกที่ 34) สำหรับในปี 2563 จะดำเนินการตรวจสอบสภาพในช่วงปลายปี รายละเอียดจะรายงานให้ทราบต่อไป

3.5.5 สถิติอุบัติเหตุ

จากการบันทึกข้อมูลในแบบรายงานสอบสวนอุบัติเหตุภายในโครงการ ของโครงการโรงงานผลิตลวดเหล็กเสริมยางรถยนต์ บริษัท ชุมิเดน สตีล ไวร์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่เดือนมกราคม-มิถุนายน 2563พบว่า มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ ทั้งหมด 4 ครั้ง รายละเอียดแสดงดัง (ภาคผนวกที่ 35)

3.6 สังคม-เศรษฐกิจ

การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการที่มีต่อสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนโดยรอบนั้น ได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นของประชาชนบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ภายในรัศมี 0-3 กิโลเมตร จำนวน 4 หมู่บ้าน จำนวน 99 ตัวอย่าง และภายในรัศมี 3-5 กิโลเมตร จำนวน 7 หมู่บ้าน จำนวน 297 ตัวอย่าง ซึ่งโครงการได้ทำการสำรวจความคิดเห็นและติดตามผลกระทบที่ได้รับจากโครงการ กลุ่มเป้าหมายที่ทำการสำรวจ คือ ผู้นำชุมชน ตัวแทนประชาชน ตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถานประกอบการข้างเคียง ในพื้นที่โดยรอบโครงการ โดยมีความถี่ในการดำเนินการติดตามตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง โดยรายละเอียดชุมชนรอบพื้นที่โครงการ รายละเอียดดังตารางที่ 3.22 ทั้งนี้ในปี 2562 ได้ดำเนินการในวันที่ 5-6 และ 8 เมษายน 2562 (รูปที่ 3.34) ซึ่งผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นในมาตรการดูแลสิ่งแวดล้อมของโครงการ และจากการสำรวจผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน พบว่า ประชากรส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบด้านปัญหาฝุ่นละออง มากที่สุด รองลงมาคือ ปัญหาเสียงดังรบกวน และจากผลกระทบดังกล่าว พบว่า ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการจราจรมากที่สุด รองลงมาคือ กิจกรรมภายในชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และการก่อสร้าง ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบบางช่วงเวลา และเมื่อเปรียบเทียบปัญหาผลกระทบกับปีที่ผ่านมาประชากรส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบเพิ่มขึ้น แสดงดังภาคผนวกที่ 30 สำหรับปี 2563 จะดำเนินการในช่วงปลายปี รายละเอียดจะรายงานให้ทราบต่อไป

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย n = จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา
 N = จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา
 E = ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% หรือค่าความคลาดเคลื่อน 0.05

ซึ่งเมื่อแทนค่าลงในสมการ Taro Yamane จะได้จำนวนตัวอย่างที่ใช้ศึกษา คือ

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{41,107}{1 + (41,107 \times 0.05^2)} \\ &= 396 \text{ ตัวอย่าง} \end{aligned}$$

ตารางที่ 3.22 ตารางแบ่งพื้นที่ที่ทำการสำรวจทัศนคติชุมชน

| ตำบล / อำเภอ / จังหวัด | ชุมชน | จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน) | จำนวนตัวอย่าง ที่คำนวณได้ (ชุด) |
|--|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| ชุมชนโดยรอบโครงการ (รัศมี 0-3 กิโลเมตร) จำนวน 99 ชุด | | | |
| ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง | หมู่ 5 บ้านวังตาลหม่อน | 1,305 | 13 |
| | หมู่ 6 บ้านมาบยางพรใหม่ | 8,134 | 78 |
| รวม | | 9,439 | 91 |
| ตำบลเขาไม้แก้ว อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี | หมู่ 4 บ้านห้วยไข่เน่า | 357 | 3 |
| | หมู่ 5 บ้านภูไทร | 569 | 5 |
| รวม | | 926 | 8 |
| ชุมชนโดยรอบโครงการ (รัศมี 3-5 กิโลเมตร) จำนวน 297 ชุด | | | |
| ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง | หมู่ 1 บ้านมาบเตย | 2,089 | 20 |
| | หมู่ 2 บ้านเนินสวรรค์ | 4,624 | 45 |
| | หมู่ 3 บ้านมาบยางพร | 8,394 | 81 |
| | หมู่ 4 บ้านห้วยปราบ | 14,200 | 137 |
| รวม | | 29,307 | 283 |
| ตำบลพนานิคม อำเภอนิคมน้ำอูน จังหวัดระยอง | หมู่ 4 บ้านเขามะพูด | 959 | 9 |
| | หมู่ 7 บ้านวังปลา | 267 | 3 |
| | หมู่ 8 บ้านชอย 13 | 209 | 2 |
| รวม | | 1,435 | 14 |
| รวมทั้งหมด | | 41,107 | 396 |
| ผู้นำชุมชน | | 11 | 11 |
| หน่วยงานราชการ | | 9 | 9 |
| สถานประกอบการ | | 3 | 3 |



รูปที่ 3.34 รูปการสำรวจทัศนคติชุมชน