

ภาคผนวก ก26
Noise Contour Map



สารบัญ	
บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง	9
3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง	11
4 สรุปประเมินผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง	23
5 สรุปผลการดำเนินงานตามมาตรการลดผลกระทบระดับเสียง และมาตรการติดตามตรวจสอบระดับเสียง	25
ภาคผนวก	
ภาคผนวกที่ 1	สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ภาคผนวกที่ 2	มาตรฐานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

สารบัญตาราง		
ตารางที่	หน้า	
1-1	รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการโรงไฟฟ้าส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าส่วนที่ 2 ขนาด 30 เมกะวัตต์	7
2-1	สรุปผลการดำเนินการติดตามตรวจสอบมาตรการลดผลกระทบระดับเสียงระยะดำเนินการ	9
3-1	สรุปรายละเอียดการตรวจสอบระดับเสียงบริเวณภายในพื้นที่โรงงาน และเสนอผลการจัดทำ Noise Contour Map ภายในพื้นที่ดังกล่าว ระหว่างวันที่ 2-5 สิงหาคม พ.ศ. 2559	11
3-2	รายละเอียดวิธีการเก็บและการตรวจวัดระดับเสียง	14

ภาคผนวก	
ภาคผนวกที่ 1	สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ภาคผนวกที่ 2	มาตรฐานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

รายงานการจัดทำ Noise Contour Map โครงการผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กจากพลังงานหมุนเวียนประเภทเชื้อเพลิงถังงานถ่านหินจากขยะชุมชน
และขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและความร้อนทิ้งจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์

รายงานการจัดทำ Noise Contour Map โครงการผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กจากพลังงานหมุนเวียนประเภทเชื้อเพลิงถังงานถ่านหินจากขยะชุมชน
และขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและความร้อนทิ้งจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมา

โครงการผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กจากพลังงานหมุนเวียนประเภทเชื้อเพลิงถังงานถ่านหินจาก
ขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และความร้อนทิ้งจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์
ส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์ ของบริษัท ทีพีโอ โพลีน เทาเวอร์ จำกัด (มหาชน) มีกำลังการผลิต
กระแสไฟฟ้าของโครงการโรงไฟฟ้าส่วนที่ 1 จะอยู่ที่ 60 เมกะวัตต์ (Gross Capacity) โดยกระแสไฟฟ้า
ที่ผลิตได้ประมาณ 5 เมกะวัตต์จะนำมาใช้ในโครงการ และอีกประมาณ 55 เมกะวัตต์ (Net Capacity)
จะส่งจำหน่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ต่อไป

โครงการผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กจากพลังงานหมุนเวียนประเภทเชื้อเพลิงถังงานถ่านหินจาก
ขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และความร้อนทิ้งจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์
ส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์ ของบริษัท ทีพีโอ โพลีน เทาเวอร์ จำกัด (มหาชน) ได้ปฏิบัติตาม
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพเสียงภายในโรงงาน โดยการตรวจสอบ
ระดับเสียงทั่วบริเวณภายในพื้นที่ โครงการผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กจากพลังงานหมุนเวียนประเภทเชื้อเพลิง
ถังงานถ่านหินจากขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และความร้อนทิ้งจาก
กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ ส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์ เพื่อใช้สำหรับจัดทำรายงาน Noise Contour
Map ในระยะดำเนินการเพื่อกำหนดคุณภาพจุดตรวจวัดเสียงเพิ่มเติมในกรณีที่มีเสียงดังในจุดที่กำหนดไม่
สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในครั้งแรกภายในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่
ควบคุมในการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง

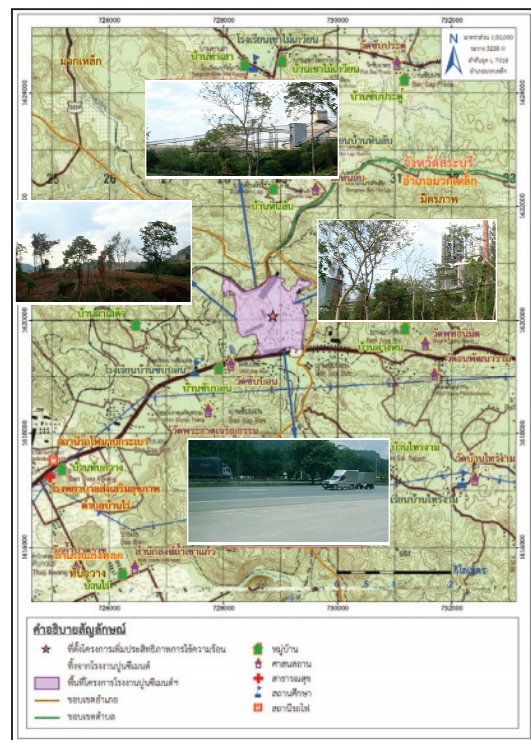
1.2 วัตถุประสงค์

- 1. เพื่อตรวจสอบระดับเสียงบริเวณภายในพื้นที่โรงงาน
- 2. เพื่อจัดทำ Noise Contour Map ภายในพื้นที่โรงงาน และนำมาใช้ในการกำหนดขอบเขต
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง

1.3 ขนาดและสถานที่ตั้งโครงการ

โครงการผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กจากพลังงานหมุนเวียนประเภทเชื้อเพลิงถังงานถ่านหินจาก
ขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และความร้อนทิ้งจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์
ส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์ (ต่อไปจะเรียกว่า “โรงไฟฟ้าส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์”) ของบริษัท
ทีพีโอ โพลีน เทาเวอร์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่บริเวณกิโลเมตรที่ 134 ของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2
(ถนนมิตรภาพ) หมู่ 5 บ้านชัยบอน ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 39.77
ไร่ (63,632 ตร.ม.) มีอาณาเขตติดต่อโดยรอบดังนี้ ส่วนแผนผังแสดงพื้นที่โครงการ ดังแสดงในรูปที่
1.3-1

ทิศเหนือ	ติดกับ	แนวสายพานลำเลียงวัตถุดิบและเชื้อเพลิงของโรงงานปูนฯ (ทีพีโอ)
		ซึ่งถัดไปเป็นไซโลเก็บปูนเม็ด
ทิศใต้	ติดกับ	ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ)
ทิศตะวันออก	ติดกับ	แนวสายพานลำเลียงวัตถุดิบและเชื้อเพลิงของโรงงานปูนฯ (ทีพีโอ)
		ซึ่งถัดไปเป็นไซโลเก็บดินดาน (Shale) และสายการผลิตปูน ที่ 4 ของโรงงานปูนฯ (ทีพีโอ)
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่ที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ของบริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 1.3-1 แสดงที่ตั้งโครงการ

บริษัท เอนเนอร์ยี จำกัด

1.4 องค์ประกอบหลักของโครงการ

1.4.1 ส่วนประกอบโครงการในปัจจุบัน

ส่วนประกอบของโครงการโรงไฟฟ้าส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์ แบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนของการขนถ่ายและจัดเก็บเชื้อเพลิง ส่วนของการผลิตและควบคุมการผลิตกระแสไฟฟ้า ส่วนของการปรับปรุงคุณภาพน้ำและเสริมการผลิต และส่วนของการหล่อเย็น (รูปที่ 1.4-1) ซึ่งมีรายละเอียดโดยสรุปดังนี้

1) ส่วนการขนถ่ายและจัดเก็บเชื้อเพลิง ประกอบด้วย

- **อาคารเก็บเชื้อเพลิง (Fuel Storage Warehouse)** – มีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว ขนาดพื้นที่ 2,550 ตร.ม. ภายในแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่จัดเก็บ RDF และพื้นที่จัดเก็บถ่านหิน โดยมีการติดตั้ง RDF Hopper ขนาด 30 ลบ.ม. จำนวน 2 ชุด และ Coal Hopper ขนาด 15 ลบ.ม. จำนวน 2 ชุด เพื่อรองรับเชื้อเพลิงก่อนป้อนผ่านสายพานลำเลียงไปยังหม้อผลิตไอน้ำต่อไป

2) ส่วนการผลิตและควบคุมการผลิตกระแสไฟฟ้า ประกอบด้วย

- **อาคารควบคุมหลัก (Main Building)** – เป็นอาคารที่ใช้ร่วมกับโรงไฟฟ้าส่วนที่ 2 ขนาด 30 เมกะวัตต์ มีขนาดพื้นที่รวม 2,034 ตร.ม. ซึ่งเป็นพื้นที่ของโครงการส่วนที่ 1 เท่ากับ 1,050 ตร.ม. และพื้นที่ของโครงการส่วนที่ 2 เท่ากับ 984 ตร.ม. ภายในแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของ Steam Turbine Building ที่มีการติดตั้งกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด โดยเป็นของโครงการ 1 ชุด (60 เมกะวัตต์) และของโรงไฟฟ้าส่วนที่ 2 1 ชุด (30 เมกะวัตต์) และส่วนของ Auxiliary Building ที่มีการติดตั้งอุปกรณ์เสริมการผลิตต่าง ๆ

- **หม้อผลิตไอน้ำ (CFBC Boiler)** – เป็นอุปกรณ์ในการผลิตไอน้ำ โดยจะมีการติดตั้งจำนวน 2 ชุด บนพื้นที่รวม 2,920 ตร.ม.

- **ระบบการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Gas Handling Device)** – ใช้ในการดักจับก๊าซ SO₂ ที่เหลือจากการเผาไหม้ที่ CFBC Boiler ก่อนส่งเข้าสู่ Bag Filter ประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก ได้แก่ Act Tower จำนวน 2 หอ ไซโลเก็บ Absorber จำนวน 1 ถัง อุปกรณ์เพิ่มความชื้นให้ Absorber จำนวน 2 ชุด และอุปกรณ์เป่าลม Absorber เข้าสู่ Act Tower จำนวน 2 ชุด รวมพื้นที่ในการติดตั้งประมาณ 200 ตร.ม.

บริษัท เอนเนอร์ยี จำกัด

- **เครื่องดักฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter)** – เป็นอุปกรณ์ในการดักฝุ่นละอองจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีประสิทธิภาพในการดักจับ 99.95% โดยจะมีการติดตั้งจำนวน 2 เครื่อง บนพื้นที่รวม 1,150 ตร.ม.

- **ปล่องระบาย (Stack)** – ใช้ในการระบายอากาศที่ผ่านการบำบัดแล้วจากโครงการ มีความสูง 80 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางปลายปล่อง 2.8 เมตร และมีพื้นที่ฐานปล่อง 254 ตร.ม.

3) ส่วนการปรับปรุงคุณภาพน้ำและเสริมการผลิต ประกอบด้วย

- **อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำ (Chemical Water Treatment Building)** – ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนส่งเข้าสู่หม้อผลิตไอน้ำและหอหล่อเย็น ตั้งอยู่บนพื้นที่ 495 ตร.ม. ประกอบด้วย หน่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำ 3 ชนิดหลัก ได้แก่ หน่วย Ultra Filtration (UF), Reversed Osmosis (RO) และ Electro Deionization (EDI) ชนิดละ 3 ชุด โดยใช้ร่วมกับโรงไฟฟ้าส่วนที่ 2 ที่อยู่ใกล้เคียง

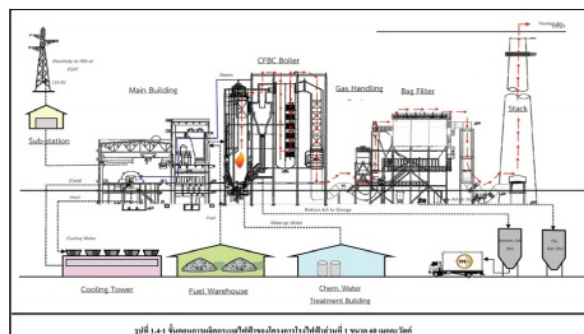
- **ห้องผลิตอากาศอัด (Air Compressor Room)** – ใช้ในการผลิตอากาศอัดป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตของโครงการ ประกอบด้วย Air Compressor จำนวน 4 เครื่อง ตั้งอยู่บนพื้นที่ขนาด 240 ตร.ม.

- **สถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย (Terminal Substation)** – ใช้ในการส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้เข้าสู่กริดของการไฟฟ้า ตั้งอยู่บนพื้นที่ขนาด 900 ตร.ม. ภายในอาคาร ประกอบด้วย GIS Breaker 115 kv 1 เครื่อง และแผงควบคุมอุปกรณ์ (Protection Panel) 1 ชุด ส่วนภายนอกอาคารจะมี Outdoor Terminator สำหรับรับสายไฟจากการไฟฟ้าผ่านผลิตที่จะต่อเชื่อมกับโครงการ

4) ส่วนการหล่อเย็น ประกอบด้วย

- **หอหล่อเย็น (Cooling Tower)** – ใช้ในการระบายความร้อนจากไอน้ำที่ผ่านออกจาก Turbine & Generator ซึ่งจะมีการใช้ร่วมกับโรงไฟฟ้าส่วนที่ 2 ขนาด 30 เมกะวัตต์ โดยจะมีการติดตั้งจำนวน 5 หอ บนพื้นที่ขนาด 2,827 ตร.ม. ใกล้กับอาคารควบคุมหลัก ซึ่งเป็นพื้นที่ของโครงการส่วนที่ 1 เท่ากับ 1,659 ตร.ม. และพื้นที่ของโครงการส่วนที่ 2 เท่ากับ 1,168 ตร.ม. โดยรายละเอียดของการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการสรุปได้ดัง ตารางที่ 1-1

บริษัท เอนเนอร์ยี จำกัด



รูปที่ 1.4-1 แสดงรายละเอียดของโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์

บริษัท เอนเนอร์ยี จำกัด

ตารางที่ 1-1: รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการโรงไฟฟ้าส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าส่วนที่ 2 ขนาด 30 เมกะวัตต์

การใช้ประโยชน์พื้นที่	การแบ่งสัดส่วนของพื้นที่		หมายเหตุ
	โรงไฟฟ้าส่วนที่ 1 (60 เมกะวัตต์)	โรงไฟฟ้าส่วนที่ 2 (30 เมกะวัตต์)	
1. พื้นที่ทั้งหมด	67,055 (41.91 ไร่)		เช่าภายใต้ข้อจ้างของเคียวกัน คือ บริษัท ทีทีไอ โกลบอล เพาเวอร์ จํากัด (มหาชน)
2. พื้นที่ของโครงการ	63,632 (39.77 ไร่)	3,423 (2.14 ไร่)	-
3. พื้นที่ก่อสร้างของโครงการ	17,918	2,923	-
3.1 ส่วนการขนถ่ายและจัดเก็บเชื้อเพลิง	-	-	-
- อาคารเก็บเชื้อเพลิง	2,550	-	-
3.2 ส่วนการผลิตและควบคุมการผลิตกระแสไฟฟ้า	-	-	-
- อาคารควบคุมหลัก (Main Building)	1,050	984*	* ติดตั้งในพื้นที่โรงไฟฟ้าส่วนที่ 1
- หม้อไอน้ำ (Boiler)	2,920	771**	** ติดตั้งในพื้นที่โรงไฟฟ้าส่วนที่ 1 (ที่ 1) สาขการผลิตที่ 4
- ระบบกำจัดก๊าซ SO ₂	200	-	-
- เครื่องลบล้างแบบถุงกรอง (Bag Filter)	1,150	-	-
- ปล่องระบาย (Stack)	254	-	-
3.3 ส่วนการปรับปรุงคุณภาพน้ำและเสริมการผลิต	-	-	-
- อาคารปรับปรุงคุณภาพน้ำ (Chem. Shop)	495	-	-
- ห้องอัดอากาศ (Air Compressor Room)	240	-	-
- สถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย (Terminal Substation)	900	-	-
3.4 ส่วนการหล่อเย็น	-	-	-
- หอหล่อเย็น (Cooling Tower)	1,659	1,168***	*** ติดตั้งในพื้นที่โรงไฟฟ้าส่วนที่ 1
4. พื้นที่สีเขียว	6,500 ¹	500 ² ****	**** ติดตั้งในพื้นที่โรงไฟฟ้าส่วนที่ 1
5. ถนนและพื้นที่ว่าง	45,714	-	-

ที่มา : บริษัท ทีทีไอ โกลบอล เพาเวอร์ จํากัด (มหาชน), 2559
หมายเหตุ: ¹ คิดเป็นร้อยละ 10.21 ของพื้นที่สำหรับโรงไฟฟ้าส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์ ทั้งหมด
² คิดเป็นร้อยละ 14.61 ของพื้นที่สำหรับโรงไฟฟ้าส่วนที่ 2 ขนาด 30 เมกะวัตต์ ทั้งหมด

1.4.2 สถานภาพการดำเนินการ

ปัจจุบันเป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้เชื้อเพลิง RDF เป็นเชื้อเพลิงหลักที่กำลังการผลิต 60 เมกะวัตต์ ซึ่งกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ภายหลังจากการนำมาใช้ในโครงการแล้วส่วนที่เหลือจะส่งจำหน่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยต่อไป

1.4.3 เชื้อเพลิง

ปัจจุบันเชื้อเพลิงที่ใช้ในคือ เชื้อเพลิงขยะแปรรูป (Refuse Derived Fuel : RDF) โดยรับมาจากโรงผลิต RDF ในพื้นที่โรงงาน

1.4.4 กำลังการผลิต

กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการโรงไฟฟ้าส่วนที่ 1 จะอยู่ที่ 60 เมกะวัตต์ (Gross Capacity) โดยกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ประมาณ 5 เมกะวัตต์จะนำมาใช้ในโครงการ และอีกประมาณ 55 เมกะวัตต์ (Net Capacity) จะส่งจำหน่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ต่อไป

บทที่ 2
สรุปผลการติดตามตรวจสอบมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง

บริษัท เอ็นวีอาร์ จำกัด ได้รับมอบหมายจากโครงการผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนประเภทเชื้อเพลิงพลังงานความร้อนจากขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและความร้อนทิ้งจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์ ของบริษัท ทีทีไอ โกลบอล เพาเวอร์ จํากัด (มหาชน) ให้ดำเนินการตรวจสอบระดับเสียงบริเวณภายในพื้นที่โรงงาน ระหว่างวันที่ 2-5 สิงหาคม พ.ศ. 2559 พร้อมเสนอผลการจัดทำ Noise Contour Map บริเวณพื้นที่ดังกล่าว เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดเขตพื้นที่ควบคุมในการควบคุมป้องกันอันตรายจากอันเนื่องมาจากเสียง โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 สรุปผลการดำเนินการติดตามตรวจสอบมาตรการลดผลกระทบระดับเสียงระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหาอุปสรรคการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
คุณภาพอากาศ 1. อากาศภายใน - 220 ม. ชั้นบน ระดับเสียง	- จัดทำ Noise Contour Map ในระยะดำเนินการเพื่อกำหนดคุณภาพจุดตรวจวัดเสียงเพิ่มเติมในกรณีที่เสียงดังในจุดที่กำหนดไม่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในครั้งแรก	- พื้นที่โรงงาน	- ดำเนินการตรวจสอบระดับเสียง Leq 2 min บริเวณภายในพื้นที่โรงงาน จำนวน 35,597 ตารางเมตร โดยแบ่งออกเป็นตาราง ๆ ละ 5 เมตร x 5 เมตร และเสนอผลการจัดทำ Noise Contour Map บริเวณพื้นที่ดังกล่าว	-	รูปที่ 2-1



รูปที่ 2-1 การตรวจสอบระดับเสียง Leq 2 min บริเวณภายในพื้นที่โรงงาน

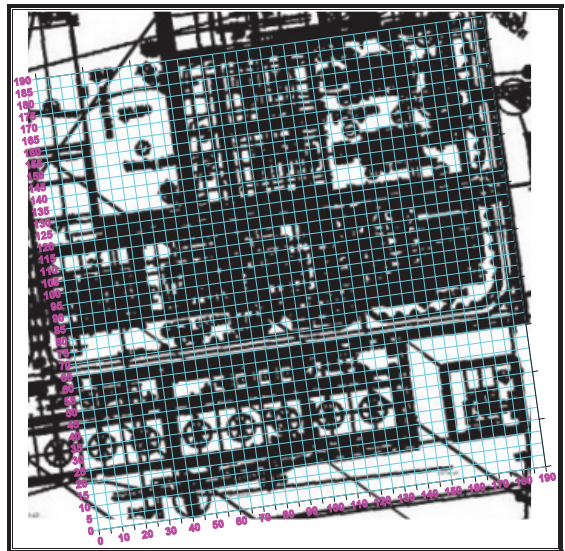
บทที่ 3

สรุปผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

โครงการผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนประเภทเชื้อเพลิงพลังงานความร้อนจากขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และความร้อนทิ้งจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ ส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์ ของบริษัท ทีพีโอ โพลีน เทาเวอร์ จำกัด (มหาชน) ได้อนุญาตให้บริษัท เอ็นไวรโอพร จำกัด ดำเนินการตรวจสอบระดับเสียงบริเวณภายในพื้นที่โรงงาน ระหว่างวันที่ 2-5 สิงหาคม พ.ศ. 2559 และเสนอผลการจัดทำ Noise Contour Map ภายในพื้นที่ดังกล่าว โดยแบ่งเป็นตาราง เพื่อเก็บตัวอย่างระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ ดังแสดงในรูปที่ 3-1 เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดขอบเขตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3-1 สรุปรายละเอียดการตรวจสอบระดับเสียงบริเวณภายในพื้นที่โรงงาน และเสนอผลการจัดทำ Noise Contour Map ภายในพื้นที่ดังกล่าว ระหว่างวันที่ 2-5 สิงหาคม พ.ศ. 2559

ชื่อจุดตรวจวัด	พารามิเตอร์	วันที่ทำการตรวจวัด	จำนวนจุดตรวจวัด
ระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ	Leq 2 min (Noise Contour)	2-5 สิงหาคม พ.ศ. 2559	1,488



รูปที่ 3-1 การแบ่งตารางเพื่อตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ

3.1 วิธีการเก็บและตรวจวัด

วิธีการกำหนดจุดตรวจวัดระดับเสียง

แบ่งพื้นที่ของโครงการที่ต้องการตรวจวัดระดับเสียงทั้งหมด เท่ากับ 35,597 ตารางเมตร ออกเป็นตาราง ๆ ละ 5 เมตร x 5 เมตร โดยมีจำนวนจุดตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่จริงได้ทั้งหมด เท่ากับ 1,488 จุด และดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 2 นาที (Leq 2 min) ในจุดที่ได้กำหนดไว้แล้ว จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำแผนผังระดับเสียง (Noise Contour Map) แสดงค่าระดับเสียงแบบต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ ได้แก่ แบบลายเส้น แบบแถบสี และแบบ 3 มิติ เป็นต้น

วิธีตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย (Leq 2 min)

การตรวจวัดเสียงภายในสถานประกอบการ ดำเนินการตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ ระยะเวลา และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ.2550

การตรวจวัดระดับเสียง ต้องใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศ ว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission) หรือเทียบเท่า เครื่องวัดเสียงที่ใช้ต้องได้มาตรฐาน IEC 651 Type 2 และอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจวัดระดับเสียง ต้องทำการปรับเทียบความถูกต้อง (Calibration) ด้วยอุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (Noise Calibrator) ที่ได้มาตรฐาน IEC 60924 หรือเทียบเท่า ตามวิธีการที่ระบุในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิตก่อนการใช้งานทุกครั้ง

วิธีการตรวจวัดระดับเสียง ให้ตรวจวัดบริเวณที่มีลูกจ้างปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ โดยตั้งค่าเครื่องวัดเสียงที่สเกลลอ (Scale A) การตอบสนองแบบช้า (Slow) และตรวจวัดที่ระดับของลูกจ้างที่กำลังปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นรัศมีไม่เกิน 30 เซนติเมตร

การตรวจวัดระดับเสียง จะดำเนินการตามข้อกำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

1. มาตรฐานระดับเสียงที่ใช้วัดระดับเสียงทั่วไปต้องได้มาตรฐานตาม IEC 651 หรือ IEC 804 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

2. ทำการสอบเทียบมาตรฐานวัดระดับเสียงกับเครื่องกำเนิดเสียงมาตรฐาน ทุกครั้งก่อนที่จะทำการตรวจวัดระดับเสียง และให้ปรับมาตรฐานระดับเสียงไว้ที่วงจรถ่วงน้ำหนัก "A" (Weighting Network "A") และที่ลักษณะความไวตอบสนอง "Fast" (Dynamic Characteristics "Fast")

3. การตั้งไมโครโฟนและมาตรฐานระดับเสียง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (1) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่ และการตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา 24 ชั่วโมงใด ๆ
- (2) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร โดยในรัศมี 3.5 เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใด ที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงทิศทางอยู่
- (3) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร โดยในรัศมี 1 เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใด ที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงทิศทางอยู่ และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางออกนอกอาคารอย่างน้อย 1.5 เมตร

4. การคำนวณค่าระดับเสียงจะคำนวณตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง การคำนวณค่าระดับเสียง พ.ศ. 2540

ตารางที่ 3-2 รายละเอียดวิธีการเก็บและการตรวจวัดระดับเสียง

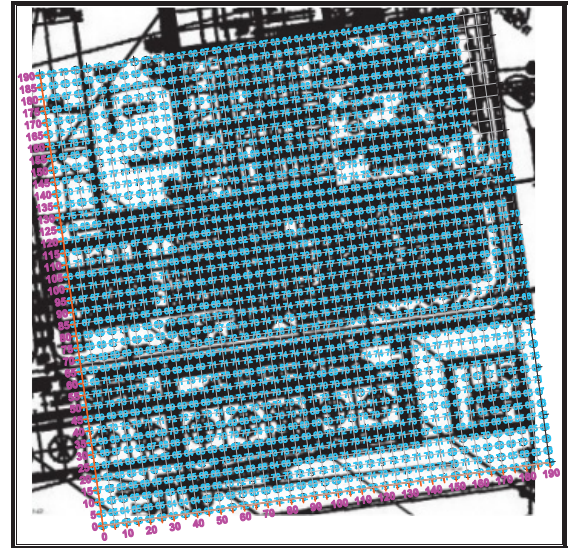
พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	วิธีการอ้างอิง
ระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ Leq 2 min	Integrate Sound Level Meter	IEC 651

3.2. สรุปผลการตรวจวัด

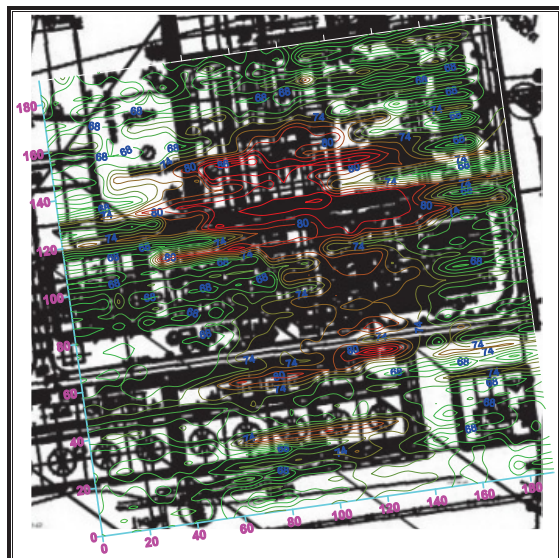
ระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ

จากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 2 นาที (Leq 2 min) ภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 1,488 จุด ระหว่างวันที่ 2-5 สิงหาคม พ.ศ. 2559 พบว่า มีระดับเสียงเฉลี่ย 2 นาที (Leq 2 min) มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 63.3-86.5 เดซิเบล (dB) ดังแสดงในรูปที่ 3-2 ถึง 3-8 เมื่อนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่อง มาตรฐานการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 หมวด 3 เสียง ซึ่งกำหนดไว้ว่า ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 2 นาที (Leq 2 min) มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล (dB) หรือเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎหมายแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 กำหนดไว้ว่า ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 2 นาที (Leq 2 min) มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล (dB) เช่นเดียวกัน จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

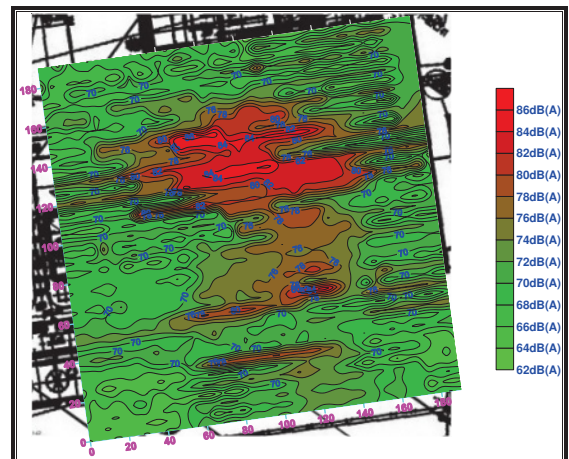
แต่อย่างไรก็ตาม ทางโรงงานควรปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณจุดเสี่ยงที่มีเสียงดังถึงแม้ว่าจะไม่เกินค่ามาตรฐาน เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดขอบเขตของการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานสูงสุด



รูปที่ 3-2 แผนผังแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณภายในเขตพื้นที่โครงการ



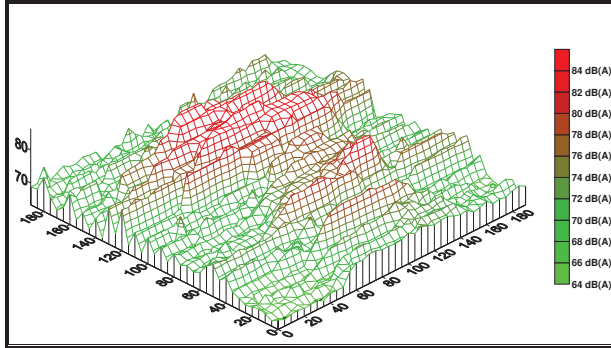
รูปที่ 3-3 แผนผังระดับเสียงแสดงค่าความแตกต่างระดับเสียงแบบเส้น ภายในพื้นที่โครงการ



รูปที่ 3-4 แผนผังระดับเสียงแสดงค่าความแตกต่างระดับเสียงแบบแถบสี ภายในพื้นที่โครงการ

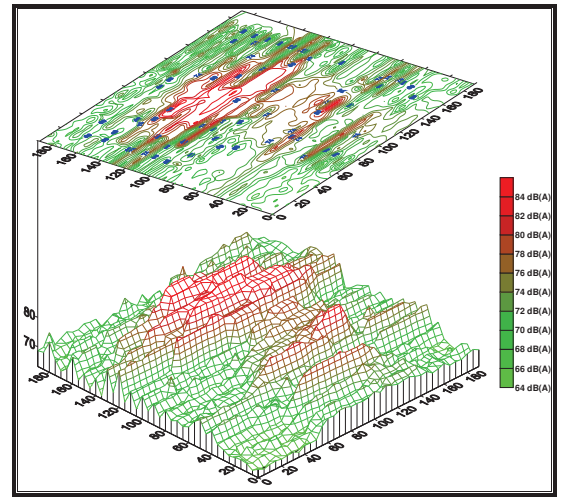
รายงานการชี้ทำ Noise Contour Map โครงการผู้ผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินลิกไนต์โรงไฟฟ้าถ่านหินบึงเปาะเขตจังหวัดน่านความรบกวนจากชุมชน
และขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและความร้อนที่เกิดจากระบบการผลิตไฟฟ้าส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์

19



รูปที่ 3-5 แผนผังระดับเสียงแสดงค่าความแตกต่างระดับเสียงแบบ 3 มิติ ภายในพื้นที่โครงการ

บริษัท เอ็นวิโรปาร์ จำกัด

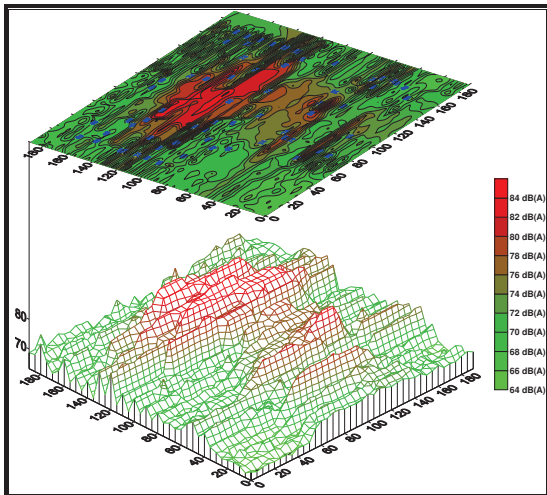


รูปที่ 3-6 แผนผังระดับเสียงแสดงค่าความแตกต่างระดับเสียงแบบ 3 มิติ ซ้อนกับแบบเส้น ภายในพื้นที่โครงการ

บริษัท เอ็นวิโรปาร์ จำกัด

รายงานการชี้ทำ Noise Contour Map โครงการผู้ผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินลิกไนต์โรงไฟฟ้าถ่านหินบึงเปาะเขตจังหวัดน่านความรบกวนจากชุมชน
และขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและความร้อนที่เกิดจากระบบการผลิตไฟฟ้าส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์

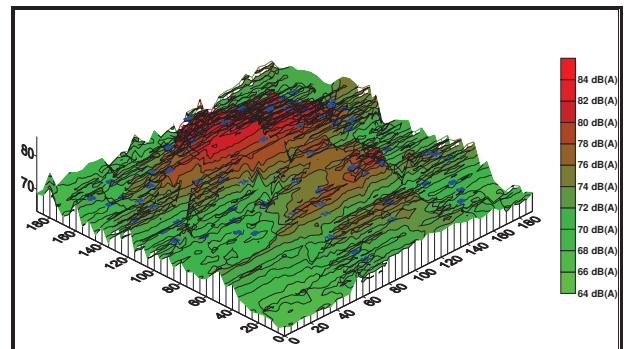
21



รูปที่ 3-7 แผนผังระดับเสียงแสดงค่าความแตกต่างระดับเสียงแบบ 3 มิติ ซ้อนกับแบบแอนตี้ ภายในพื้นที่โครงการ

รายงานการชี้ทำ Noise Contour Map โครงการผู้ผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินลิกไนต์โรงไฟฟ้าถ่านหินบึงเปาะเขตจังหวัดน่านความรบกวนจากชุมชน
และขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตรายและความร้อนที่เกิดจากระบบการผลิตไฟฟ้าส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์

22



รูปที่ 3-8 แผนผังระดับเสียงแสดงค่าความแตกต่างระดับเสียงแบบ 3 มิติ ซ้อนกับแบบแอนตี้ ภายในพื้นที่โครงการ

บริษัท เอ็นวิโรปาร์ จำกัด

บริษัท เอ็นวิโรปาร์ จำกัด

บทที่ 4

สรุปประเมินผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

ระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ

จากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 2 นาที่ (Leq 2 min) บริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อจัดทำแผนผังระดับเสียงระหว่างวันที่ 2-5 สิงหาคม พ.ศ. 2559 พบว่า บริเวณที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 2 นาที่ มีค่าอยู่ระหว่าง 63.3-86.5 เดซิเบล (เอ) เมื่อนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่อง มาตรฐานการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 หมวด 3 เสียง ซึ่งกำหนดไว้ว่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 2 นาที่ (Leq 2 min) มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) หรือ เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 กำหนดไว้ว่า ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 2 นาที่ (Leq 2 min) มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) เช่นเดียวกัน จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

แต่อย่างไรก็ตาม ระดับเสียงบริเวณเขตพื้นที่ภายในอาคารในแต่ละจุด มีระดับเสียงค่อนข้างคงที่ตลอดทั้งวัน เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้กับพนักงานที่ต้องปฏิบัติงานนานถึง 8 ชั่วโมง ดังนั้นจึงอาจจะเปรียบเทียบกับมาตรฐานกับการปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมงได้ จึงนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2546 เรื่อง มาตรฐานการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 หมวด 3 เสียง ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 90 เดซิเบล (เอ) ในเวลาทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน หรือ เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 กำหนดไว้ว่า ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 90 เดซิเบล เอ เช่นเดียวกัน จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้ทั้งหมด 1.488 จุด ซึ่งพบค่าสูงสุดอยู่ที่ 86.5 เดซิเบล (เอ) มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ทางโรงงานควรคิดปียเดือนพนักงานก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เสียงให้สวมอุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้ง โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่มีค่าสูงเกินกว่า 80 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไป เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจกระทบต่อการได้ยินของพนักงานด้วย

การจัดทำแผนผังระดับเสียง (Noise Contour Map) บนพื้นที่ปฏิบัติงานในโรงงานจัดเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการควบคุมและป้องกันปัญหาด้านมลพิษทางเสียงให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน แผนผังระดับเสียงจะแสดงความแตกต่างระดับเสียงบนพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทราบว่าจะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงหรือมีเวลาในการปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้นๆ มากน้อยเพียงใด โดยไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันและระยะยาว

บริษัท สันวิภา จำกัด

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานตามมาตรการลดผลกระทบระดับเสียง

และมาตรการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

สำหรับการดำเนินงานในโครงการผู้ผลิตไฟฟ้าแรงกลจากพลังงานหมุนเวียนประเภทเชื้อเพลิงฟอสซิลพลังงานความร้อนจากขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ขยะอันตราย และความร้อนทิ้งจากกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ ส่วนที่ 1 ขนาด 60 เมกะวัตต์ ของบริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) นั้น ได้มอบหมายให้บริษัท สันวิภา จำกัด ได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงภายในพื้นที่โครงการ ระหว่างวันที่ 2-5 สิงหาคม พ.ศ. 2559 เพื่อจัดทำ Noise Contour Map ภายในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดขอบเขตอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง

การจัดทำแผนผังระดับเสียง (Noise contour map) บนพื้นที่ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมจัดเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการควบคุมและป้องกันปัญหาด้านมลพิษทางเสียงให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม แผนผังระดับเสียงจะแสดงความแตกต่างระดับเสียงบนพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทราบว่าจะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง หรือมีเวลาในการปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้นๆ มากน้อยเพียงใด โดยไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันและระยะยาว

บริษัท สันวิภา จำกัด

วิธีการควบคุมและป้องกันมลพิษทางเสียง

1. การควบคุมที่แหล่งกำเนิด ได้แก่ การใช้เครื่องจักรที่มีเสียงดังน้อยแทน การซ่อมบำรุงเครื่องจักรสม่ำเสมอ การใช้วัสดุดูดซับเสียง การติดตั้งเครื่องจักรให้อยู่ในตำแหน่งที่มั่นคง เนื่องจากเสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของเครื่องจักร และการใช้อุปกรณ์กันสะเทือนจะช่วยลดเสียงได้ การเปลี่ยนกระบวนการผลิตที่ไม่ทำให้เกิดเสียงดัง เป็นต้น
2. การควบคุมที่ทางผ่านของเสียง ได้แก่ การเพิ่มระยะห่างระหว่างเครื่องจักร และผู้รับเสียง เช่น การกันห้อง การปลูกต้นไม้ขึ้นในพื้นที่มีใบดกบริเวณริมรั้ว ช่วยในการลดเสียงได้ หรือกำแพงกันทางเดินของเสียง โดยออกแบบวัสดุกันเสียง หรือดูดซับเสียงที่สัมพันธ์กับความถี่ของเสียง เป็นต้น
3. การควบคุมการรับเสียงที่ผู้ฟัง ได้แก่ การลดระยะเวลาในการรับเสียงของผู้ที่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน โดยจำกัดให้น้อยลง การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง

การใช้อุปกรณ์ป้องกันคือหู เพื่อลดความดังของเสียงมี 2 แบบคือ

- 3.1 ที่ครอบหู จะปิดหูและกระดูกรอบ ๆ ใบหูไว้ทั้งหมด สามารถลดระดับความดังของเสียงได้ 20-40 เดซิเบล
- 3.2 ปลั๊กอุดหู ทำด้วยยาง หรือพลาสติก ใช้สอดเข้าไปในช่องหูสามารถลดระดับความดังของเสียงได้ 10-20 เดซิเบล

บริษัท สันวิภา จำกัด

ภาคผนวกที่ 1

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

คำขอขึ้นทะเบียนต่ออาณานิคมอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

แบบ ปอ.1

วันที่ 19 เดือน กันยายน พ.ศ. 2559

ข้าพเจ้า () ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

(✓) บริษัท เอ็นโพร จำกัด / บริษัท เอ็นโพร จำกัด

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่เลขที่ 168/28 หมู่ที่ 1 ต.บึงสามพัน อ.บึงสามพัน จ.พิจิตร

ถนน นาคนิวาส ตำบลแขวง ลำพูน

อำเภอ ลำพูน จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10230

โทรศัพท์ 02-2530284-5 โทรสาร 02-25300331

ได้รับทราบระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. 2550 โดยตลอดแล้ว และ

ยินยอมปฏิบัติตามระเบียบทุกประการ จึงขอ (✓) ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

(✓) ต่ออาณานิคมอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน 7-156 ตั้งอยู่เลขที่ 168/28 หมู่ที่ 1 ต.บึงสามพัน อ.บึงสามพัน จ.พิจิตร

ถนน นาคนิวาส ตำบลแขวง ลำพูน

อำเภอ ลำพูน จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10230

โทรศัพท์ 02-2530284-5 โทรสาร 02-25300331

E-mail enviropro@yahoo.com เว็บไซต์ www.enviroprothailand.com

เพื่อวิเคราะห์น้ำเสีย จำนวน รายการ อากาศเสีย จำนวน 3 รายการ กากอุตสาหกรรม จำนวน รายการ

อื่นๆ จำนวน รายการ รวมทั้งสิ้น จำนวน 3 รายการ และได้แนบเอกสารต่าง ๆ ตามรายการเอกสารประกอบการพิจารณา

จำนวน 220 หน้า มาพร้อมแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



F-ED-LR-01-1/1



ที่ อก ๐๓๑๘/๓ ๑๖ ๓๕๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๐๐

๑๖ ธันวาคม ๒๕๕๗

เรื่อง ต่ออาณานิคมอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน ผู้รับอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอ็นโพร จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออาณานิคมอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๕๖

๒. หนังสือบริษัท เอ็นโพร จำกัด ที่ อป-๕๗๐๙๐๐๓ ลงวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๕๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตต่ออาณานิคมขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นโพร จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

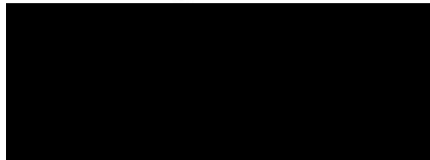
ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เอ็นโพร จำกัด ขอต่ออาณานิคมอนุญาต
ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน 7-๑๕๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๖๘/๒๘ ถนนนาคนิวาส
แขวงลำพูน เขตลำพูน กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ต่ออาณานิคมอนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้



“กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง”

-๒-



ค. สารมลพิษที่อนุญาตให้วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๓ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสืออนุญาตฉบับนี้จะมีผลตั้งแต่วันที่ ๑๙ ตุลาคม ๒๕๕๗ หากประสงค์จะต่ออายุ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนวันที่หนังสืออนุญาตจะหมดอายุไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าว
ขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมและพัฒนาลุ่มน้ำภาคกลาง
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๒๐๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๒๐๔ ๓๑๓๕



“กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึ่งของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง”

เอกสารแนบท้ายหนังสืออนุญาตต่ออาณานิคมขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็นโพร จำกัด เลขทะเบียน 7-156

ที่ อก ๐๓๑๘/๓ ๑๖ ๓๕๗

ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๕๗

สารมลพิษที่อนุญาตให้วิเคราะห์ จำนวน 3 รายการ

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	Non Dispersive Infrared Method ^[2]
2	Opacity	Rigelmann's Method ^[1]
3	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method ^[2]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณ
เขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง,
ราชกิจจานุเบกษา, 4 ธันวาคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนที่ ๑๒๕ ก

2. United States Environmental Protection Agency, Standards of Performance for
New Stationary Sources, 40 CFR 60 Appendix A, 2010.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗

ที่ อก ๐๓๐๘/ ๒๒ ๐ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๔ มกราคม ๒๕๕๘

เรื่อง หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ประเภทบริษัทที่ปรึกษา

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรโอ จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๐๖๐ ลงรับวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๕๘

ตามคำขอที่ยังถึง ท่านขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ประเภทบริษัทที่ปรึกษา
ของบริษัท เอ็นไวรโอ จำกัด ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๖๘/๒๘ ถนนลาดพร้าว แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว
กรุงเทพมหานคร โทรศัพท ๐ ๒๕๓๐ ๐๒๘๔-๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ
ประเภทบริษัทที่ปรึกษา เลขทะเบียน บ.๑๐๓-๕๘-๓๖๖ โดยให้หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนฉบับนี้คืนอายุ
ในวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๓ และมีบุคลากรดังนี้

ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษไว้

ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม

หมายเหตุ การรับจ้างเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษให้กับโรงงาน หรือการต่ออายุ/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากร ต้องส่ง
หนังสือฉบับนี้มาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีน้ำและสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำนักเทคโนโลยีน้ำและสิ่งแวดล้อมโรงงาน
กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๓๓๖๓ โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๔๓๗๐
<http://www.diw.go.th>

"กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นที่พึงของผู้ประกอบการและประชาชนอย่างแท้จริง"

ภาคผนวกที่ 2

มาตรฐานเกี่ยวกับสถานะแวดล้อมในการทำงาน



ที่ อก ๐๓๐๘/๑๒ ๑ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๗ มิถุนายน ๒๕๕๘

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน ผู้รับอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอ็นไวรโอ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอ็นไวรโอ จำกัด เลขที่ อบ-๕๘๐๖๐๔๐๑ ลงวันที่ ๔ มิถุนายน ๒๕๕๘

ตามหนังสือที่ยังถึง บริษัท เอ็นไวรโอ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน
ว-๑๕๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๖๘/๒๘ ถนนลาดพร้าว แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร
ขอยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว โยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
จำนวน ๗ ราย ดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงานส่วนกลาง
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๓๖๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๒๐๕ ๓๐๐๘ ๐ ๒๒๐๕ ๓๓๕๕

หน้า ๕

เล่ม ๑๒๐ ตอนพิเศษ ๑๓๘ ง ราชกิจจานุเบกษา ๓ ธันวาคม ๒๕๕๖

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงาน

เกี่ยวกับสถานะแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. ๒๕๕๖

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๘ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕)
ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มี
บทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕
ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ กับมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่ง
ราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"ระดับความร้อน" หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน
ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT)
เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

"อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ" หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส
คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.3 \text{ GT}$$
 (ในกรณีในอาคารหรือนอกอาคารที่ไม่มี
แสงแดด)

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.2 \text{ GT} + 0.1 \text{ DB}$$
 (ในกรณีนอกอาคารที่มีแสงแดด)

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์วัดเป็นองศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้งวัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึก ข้อมูล งานเขียนจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การขึ้นลงงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า ๒๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขันรบนรทูก งานขันรด์แทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า ๓๕๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง ๕๐๐ กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้ เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ฆ้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด ๒

แสงสว่าง

ข้อ ๕ ผู้ประกอบการโรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตาคนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ ๖ ผู้ประกอบการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึงสามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรืออันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออกในเวลาที่มีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ลานถนนและทางเดินนอกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๐ ลักซ์ (LUX) หรือ ๒ ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)

(๒) บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักผ่อน ห้องพักฟื้นของพนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๕๐ ลักซ์

(๓) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว สาง ฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่างๆ และบริเวณจุดชนถ่ายสินค้า บ่อหมายาม ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลักซ์

(๔) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยาบที่ทำที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า ๑๕๐ ไมโครเมตร (๐.๑๕ มิลลิเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ในโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลักซ์

หมวด ๑

ความร้อน

ข้อ ๒ บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ ๓ บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ ๒ ผู้ประกอบการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ ๔ ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานตามข้อ ๒ ผู้ประกอบการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้วไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือ เพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

ความหนักเบาของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลบโกลบ (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	๓๔.๐
ปานกลาง	๓๒.๐
หนัก	๓๐.๐

(๕) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุถังลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลักซ์

ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ ๑๒๕ ไมโครเมตร (๐.๑๒๕ มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ลักซ์

(๖) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบงานระบายสี ฝนสีและตกแต่งเสื้อผ้าละเอียด งานพิสูจน์อักษร งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๖๐๐ ลักซ์

(๗) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การเปรียบเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี ฝนสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานขัดมัน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสื่อนขึ้นสุดท้ายด้วยมือ การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม การเทียบสีในงานขัดผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ ลักซ์

(๘) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐ ลักซ์

(๙) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียรในเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ่อมแซมเสื้อผ้า ถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า ๒๔๐๐ ลักซ์

ข้อ ๗ ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงาน นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ ๖ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้ความเข้มของการส่องสว่าง เทียบเคียงไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้

หมวด ๓

เสียง

ข้อ ๘ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงาน มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ ๙ ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า ๑๔๐ เดซิเบลเอ

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

หมวด ๔

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ข้อ ๑๑ ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ หรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ ๑๒ การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ ๑ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๑๓ การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ ๓ ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ ๑๐ บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ ๘ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน ๑ วัน (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานไม่เกิน (เดซิเบลเอ)
๑๒	๘๗
๘	๙๐
๖	๙๒
๔	๙๕
๓	๙๗
๒	๑๐๐
๑ ๑/๒	๑๐๒
๑	๑๐๕
๑/๒	๑๑๐
๑/๔ หรือน้อยกว่า	๑๑๕

หมายเหตุ หากเวลาการปฏิบัติงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

คำนวณ โดยใช้สูตร
$$T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ข้อ ๑๔ การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ ๒ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๑๕ วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้ปฏิบัติตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หมวด ๕

เบ็ดเตล็ด

ข้อ ๑๖ ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๖

สมศักดิ์ เทพสุทิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
22(3)	โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้วยหรือสิ่งทอ
38(1)(2)	โรงงานผลิตเชื้อกระดานจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษ ที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ซ่อม หล่อ หรือหล่อตอกภายนอก หรือภายในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ ด้วยเครื่องยนต์ คน หรือสัตว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หอมน หล่อ รีด ดึง หลีดเหล็ก หรือเหล็กกล้าใน ขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หอมนทำให้บริสุทธิ์ หอมน หล่อ รีด ดึง หรือผลิต โลหะขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลึงกรรมหรือ การเลื่อยสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การบินทอ การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ขึ้นเหนียว การก่อสร้าง การทอไหมอเมร การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบ ของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคม ไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือใบหรือราฟาห์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุงแร่หรือการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของแร่ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น	

12

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการไม่ บด หรือย่อยหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด ขยอ บด หรือย่อยน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทอ หรือการเตรียมเส้นด้ายขึ้นสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลือก ไซ ขยอ เซาะร่อง การทำวงบ่อ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำ ไม้ฉลิมือ หรือไม้ยึดทุกชนิด การทำฝอยไม้ กานบด ปั่น หรือข่อยไม้
38(1)	โรงงานผลิตเยื่อจากไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลึงกรรมหรือ การเลื่อยสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การบินทอ การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ขึ้นเหนียว การก่อสร้าง การทอไหมอเมร การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบ ของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือใบหรือราฟาห์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการปั่นและเจียรโลหะเท่านั้น	



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ และมาตรา ๑๐๓ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๑ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ” (Wet Bulb Globe Temperature-WBGT) หมายความว่า

- (๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคาร มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติบวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ หรือ
- (๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดดมีระดับความร้อน เท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง

- (๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส
- ข้อ ๔ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๓ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรมให้ระดับความร้อนไม่เกินมาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานแล้ว ยังคงควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้ ให้นายจ้างปิดประกาศเตือนให้ลูกจ้างทราบว่าบริเวณนั้นอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของลูกจ้าง และนายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒

แสงสว่าง

ข้อ ๕ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่าง ดังต่อไปนี้

- (๑) ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๑ ห้าขกฎกระทรวงนี้ สำหรับบริเวณพื้นที่ทั่วไปภายในสถานประกอบกิจการ เช่น ทางเดิน ห้องน้ำ ห้องพัก
- (๒) ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๒ ห้าขกฎกระทรวงนี้ สำหรับบริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตที่ลูกจ้างทำงาน
- (๓) ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๓ ห้าขกฎกระทรวงนี้ สำหรับบริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตาอยู่กับการทำงาน
- (๔) ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานเทียบเคียงที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๔ ห้าขกฎกระทรวงนี้ สำหรับบริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตาอยู่กับการทำงาน ในกรณีที่มีความเข้มของแสงสว่าง ๗ ทีทีให้ลูกจ้างทำงานมิได้กำหนดมาตรฐานไว้ในตารางที่ ๓
- (๕) ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๕ ห้าขกฎกระทรวงนี้ สำหรับบริเวณรอบ ๆ สถานที่ลูกจ้างต้องทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุด

ข้อ ๖ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นที่ล้มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอ เพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์มี

- “ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงาน ตรวจวัดโดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ
- “สภาวะการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้างซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย
- “งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน หรืองานอื่นที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว
- “งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานลอกตะปู งานตะไบ งานจับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์ หรืองานอื่นที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว
- “งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้ฟลั่วหรือเสียมขุดคัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้ เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ฆ้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน หรืองานอื่นที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด ๑

ความร้อน

- ข้อ ๓ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้
- (๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส
- (๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

- แสงจ้าส่องเข้ามียุคลูกจ้างโดยครั้นในขณะทำงาน ในกรณีที่มิอาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน
- ข้อ ๗ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด คับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นนั้น นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมหมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง หรือมีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างอื่นที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะของงานตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓

เสียง

- ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๖ ห้าขกฎกระทรวงนี้
- หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจวัดระดับเสียง และการคำนวณการได้รับเสียง ให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- ข้อ ๙ ในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงกระทบหรือเสียงกระทบ (Impact or Impulse Noise) เกินหนึ่งร้อยสี่สิบเดซิเบล หรือมีปริมาณเสียงสะสมเสียงกระทบหรือเสียงกระทบเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ ๖ ห้าขกฎกระทรวงนี้ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขระดับเสียง
- หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจวัดระดับเสียงกระทบหรือเสียงกระทบ ให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- ข้อ ๑๐ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ หรือข้อ ๙ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสิ่งที่เป็นต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือการบริหารจัดการเพื่อให้มีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับอยู่ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด
- ในกรณีซึ่งดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขตามวรรคหนึ่งไม่ได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดเสียงให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อ ๘ หรือข้อ ๙

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง(ลักซ์)
	ห้องพักพนักงาน	
	- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ	๑๐๐
	- ห้องพักผ่อน	๕๐
	ห้องปฐมพยาบาล	
	- ห้องพักพื้น	๕๐
	- ห้องตรวจรักษา	๕๐๐
	ห้องสุขา	๑๐๐
	ห้องเก็บของ	
	- ห้องเก็บวัสดุติดขนาดใหญ่	
	: เก็บรวบรวมไว้โดยไม่เคลื่อนย้าย	๕๐
: เก็บรวบรวมไว้เพื่อการเคลื่อนย้าย	๑๐๐	
- ห้องเก็บวัสดุติดขนาดปานกลางหรือละเอียดอ่อน		
: เก็บรวบรวมไว้โดยไม่เคลื่อนย้าย	๑๐๐	
: เก็บรวบรวมไว้เพื่อการเคลื่อนย้าย	๒๐๐	
อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม	โรงงานน้ำตาล	
	- พื้นที่ทั่วไป	๒๐๐
	โรงงานแข็ง	
- พื้นที่ทั่วไป	๒๐๐	
อุตสาหกรรมอื่น ๆ		
	โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า	
	- พื้นที่ทั่วไป	๕๐
	อาคารหมั่นน้ำ	
	- พื้นที่ทั่วไป	๕๐
	ห้องควบคุมและห้องสวิตซ์	
	- พื้นที่ทั่วไป	๒๐๐
	ห้องปฏิบัติการทดลองและห้องทดสอบ	
	- พื้นที่ทั่วไป	๕๐๐
	โรงภาพยนตร์	
- ห้องฉายตัวหรือห้องฉายตัว	๕๐๐	
- ห้องฉายภาพยนตร์	๒๐๐	

ตารางที่ ๒		
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณการผลิต		
ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง(ลักซ์)
อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม	โรงงานทำขนมปัง	
	- บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไป - บริเวณห้องผสมและห้องอบขนมปัง	๒๐๐ ๓๐๐
อุตสาหกรรมกระดาษและสิ่งพิมพ์	โรงงานผลิตกระดาษและกระดาษแข็ง	
	- ห้องเครื่องจักร	๔๐๐
	- ห้องรีดกระดาษ	๔๐๐
	- โรงเตรียมวัตถุดิบและบริเวณกระบวนการตัดตกแต่ง	๔๐๐
	การทำไม้เรียบ	
	โรงพิมพ์	
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้	ห้องแท่นพิมพ์	
	- บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไป	๔๐๐
	- บริเวณการตรวจสอบ	๖๐๐
	งานไม้วัสดุแผ่นตกแต่งผิว	
	- บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไป	๒๐๐
อุตสาหกรรมเคมี	โรงงานผลิตยาและสารเคมีบริสุทธิ์	
	- บริเวณที่เก็บวัตถุดิบ	๓๐๐
	- บริเวณห้องทดสอบและห้องทดลอง	๔๐๐
	- บริเวณกระบวนการผลิตสารเคมีบริสุทธิ์	๓๐๐
	โรงงานผลิตสบู่	
	- บริเวณกระบวนการต้มหรือการดัดสบู่เป็นชิ้น	๒๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มข้น แสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมพลาสติกและยาง	โรงงานผลิตเครื่องหนัง - บริเวณกระบวนการต้ม โรงงานผลิตยาง - บริเวณที่เก็บสินค้าและที่เตรียมโครงสร้าง	๒๐๐ ๓๐๐
อุตสาหกรรมผลิตโลหะ	โรงประกอบเครื่องปั้นและซ่อมเครื่องปั้น - บริเวณคลังเก็บชิ้นส่วนเตรียมผลิต - บริเวณกระบวนการซ่อมและบำรุงรักษา โรงงานผลิตหรือประกอบนาฬิกาและเครื่องประดับ - บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไป - บริเวณกระบวนการผลิตละเอียด - บริเวณกระบวนการผลิตละเอียดมาก	๖๐๐ ๕๐๐ ๖๐๐ ๔๐๐ ๒,๕๐๐
อุตสาหกรรมเหล็ก	โรงงานผลิตเหล็ก(เหล็กเส้น เหล็กแผ่น และสลาด) - บริเวณป้อนขุบกและเตาอบ - บริเวณกระบวนการนำเหล็กเข้าอบ - บริเวณกระบวนการรีดน้ำ รีดหยาบ หรือการเฉือนหยาบ - บริเวณการรีดเย็น รีดร้อน และดึงลวดด้วยเครื่องจักร อัดโนมัต หรือการเฉือนละเอียด - บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไปในแผนกหลอมและรีด - บริเวณกระบวนการทำแผ่นเหล็ก การเคลือบสังกะสี และตีบุค - บริเวณห้องมอเตอร์ โรงงานผลิตเหล็กก่อสร้าง - บริเวณกระบวนการผลิตทั่วไป	๑๐๐ ๒๐๐ ๒๐๐ ๓๐๐ ๑๐๐ ๒๐๐ ๖๐๐ ๒๐๐
อุตสาหกรรมเหมือง	กระบวนการบนพื้นดิน - บริเวณกระบวนการเตรียมวัตถุดิบ - บริเวณการทำงานของเครื่องจักร เครื่องเป่า หรือพัดลม - บริเวณกระบวนการล้างแร่	๒๐๐ ๒๐๐ ๑๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง(ลักซ์)	
อุตสาหกรรมอโลหะ	- ห้องหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉิน (Rescue room) - บริเวณกระบวนการซ่อม กระบวนการทำงานใต้พื้นดิน - ทางเข้า – ออก - ห้องเครื่องจักรใต้ดิน - บริเวณสายพานลำเลียง - บริเวณทางแยก - สำนักงานใต้ดิน	๒๐๐ ๒๐๐ ๒๐ ๒๐ ๒๐ ๒๐ ๑๐๐	
	โรงโม่หิน - บริเวณลูโมงค์และสายพานลำเลียง ปล่องทางขึ้นลง รางเทหิน - บริเวณห้องบดหิน - บริเวณกระบวนการคัดแยก	๒๐๐ ๒๐๐ ๒๐๐	
	โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาเซรามิก - บริเวณกระบวนการบด การคัดแยก และห้องเผา - บริเวณกระบวนการป้อนชิ้นรูป การอัด การทำความสะอาดและการแต่ง	๒๐๐ ๓๐๐	
	โรงหล่อโดยใช้แม่พิมพ์ทราย - บริเวณกระบวนการเตรียมทราย และการทำความสะอาด	๒๐๐	
	โรงงานแก้ว - บริเวณห้องผสมและเตาเผา	๒๐๐	
	อุตสาหกรรมอื่น ๆ	โรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า - บริเวณที่ตั้งหม้อน้ำ ถังหั่น และเครื่องสูบน้ำ - บริเวณพื้นที่รอบ ๆ หัวเผาและเครื่องเป่าเขม่า - บริเวณกระบวนการอื่น ๆ - บริเวณอาคารหม้อน้ำใช้มาตรฐานอาคารหม้อน้ำ - บริเวณห้องควบคุมใช้มาตรฐานห้องควบคุมและห้องสวิตช์	๒๐๐ ๒๐๐ ๒๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมกระดาษและสิ่งพิมพ์	โรงงานผลิตกระดาษและกระดาษแข็ง	
	- การตี หรือการบด	๒๐๐
	- การตรวจสอบและการคัดเลือก	๖๐๐
	โรงงานทำกล่องและถุงกระดาษ	
	- งานทำแผ่นลูกฟูก กล่องกระดาษ หรือภาชนะบรรจุและถุงกระดาษ กระบวนการเคลือบและทำเป็นแผ่น	๒๐๐
	- งานพิมพ์	๔๐๐
	โรงพิมพ์หนังสือ	
	- งานเคลือบ เจาะ หรือเย็บเล่ม	๓๐๐
	- การเย็บปกเข้าเล่ม หรืองานเครื่องจักรอื่น ๆ	๔๐๐
	- การตกแต่ง การพิมพ์ภาพและประทับ	๖๐๐
	อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ชนิดโรงหล่อ	
	- การทำแม่พิมพ์กระดาษสำหรับหล่อตัวพิมพ์ การแต่งตัวพิมพ์ หรือการหล่อด้วยเครื่องจักรหรือมือ	๓๐๐
	- คู่มือเครื่องพิมพ์ หรือการคัดเลือก	๖๐๐
	โรงพิมพ์	
	ห้องเรียงพิมพ์	
	- เครื่องเรียงพิมพ์อัตโนมัติ	๓๐๐
	- เรียงพิมพ์ด้วยมือ	๖๐๐
	- การแต่งและอัดตัวพิมพ์บนแท่นพิมพ์	๖๐๐
	- การพิสูจน์อักษร	๖๐๐
	การทำแม่พิมพ์ชุบโลหะด้วยไฟฟ้า	
	- การจำลองตัวพิมพ์ทั้งหน้าที่มาจากตัวเรียงไฟฟ้า หรือการล้าง	๓๐๐
	- การตกแต่งสำเร็จ หรือการค้นหา	๖๐๐
	การกัดแม่พิมพ์ด้วยการถ่วงรูปและการทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะ	
	- การกัด การแกะสลัก การทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะ หรือการทำแม่พิมพ์โดยใช้กรดกัด	๔๐๐
	- การตกแต่งสำเร็จ หรือการค้นหา	๖๐๐
	- การตรวจสอบ	๔๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้	งานแกะสลักและแกะแม่พิมพ์	
	- การแกะสลักหิน และเครื่องจักร	๖๐๐
	- การแกะสลักด้วยมือ หรือการแกะแม่พิมพ์ละเอียด	๑,๒๐๐
	งานไม้ทั่วไป	
	- งานเลื่อย	๒๐๐
	- การวัดขนาด ออกแบบ หรือขัดกระดาษทรายหยาบ การติดกาว การใช้เครื่องจักรและโต๊ะทำงานปานกลาง	๓๐๐
	- การตกแต่ง การขัดกระดาษทรายละเอียด การใช้เครื่องจักรและโต๊ะทำงานละเอียด การคาดพื้นหน้าโต๊ะ เก้าอี้และอื่น ๆ	๔๐๐
	งานไม้วัสดุแผ่นตกแต่งผิว	
	- การตรวจสอบผลิตภัณฑ์	๔๐๐
	โรงงานทำเฟอร์นิเจอร์	
	งานเครื่องจักรและการประกอบไม้	
	- งานเลื่อยและตัดไม้แบบหยาบ	๒๐๐
	- งานที่ใช้เครื่องจักร งานขัดกระดาษทราย และการประกอบงานฝีมือละเอียด	๔๐๐
	- งานคัดแยกและเตรียมไม้ลายบาง ๆ หรือพลาสติกสำหรับคาดพื้นหน้าโต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ	๔๐๐
	- การคาดพื้นหน้าโต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ	๔๐๐
	- การเข้ารูป และตรวจสอบขั้นสุดท้าย	๔๐๐
	การทำเบาะบุหุ้ม	
	- ขั้นตอนการตรวจสอบวัตถุดิบ	๑,๒๐๐
	- การใส่วัตถุดิบและคลุม	๔๐๐
	- การทำบล็อกสวมโต๊ะ หรือเก้าอี้	๖๐๐
	- การตัดและเย็บ	๖๐๐
	การทำฟูกและที่นอน	
	- การประกอบ	๔๐๐
	- การดิ้นขอบ	๖๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมเคมี	งานที่เกี่ยวข้องกับงานสี ใช้มาตรฐานงานทาสีและพ่นสีในอุตสาหกรรมเคมี	
	งานที่เกี่ยวข้องกับงานไม้ ใช้มาตรฐานงานไม้ทั่วไป	
	โรงงานผลิตยาและสารเคมีบริสุทธิ์	
	การผลิตยา	
	- การบด กวนผสม ทำให้ง่าย การอัดเม็ด ผ่าเชื้อ การเตรียมและเติมสารละลาย	๔๐๐
	- การติดฉลาก บรรจุและทำหีบห่อ การตรวจสอบและการผลิตสารเคมีบริสุทธิ์	๔๐๐
	- การแต่งเคมีบริสุทธิ์ขั้นสุดท้าย	๔๐๐
	โรงงานผลิตสารเคมี	
	- กระบวนการต้ม ทำให้ง่าย การกรอง การทำให้ตกผลึก การฟอกสี และการสกัด	๒๐๐
	- เครื่องมือวัด เกจ วาล์ว ฯลฯ	๑๐๐
	งานทาสีและพ่นสี	
	- การจุ่ม การอบ และการพ่นสีรองพื้น	๒๐๐
	- การขัดถู การพ่นสี ทาสี และการตกแต่งงานปกติ	๔๐๐
	- การพ่นสี ทาสี และการตกแต่งงานละเอียด	๖๐๐
	- การพ่นสี ทาสี หรือการตกแต่งงานละเอียดมากเป็นพิเศษ เช่น ตัวถังรถยนต์ หีบเปียโน ฯลฯ	๔๐๐
	โรงงานผลิตสี	
	- เครื่องจักรอัตโนมัติทั่วไป	๒๐๐
	- การผสมสีกลุ่มพิเศษ	๖๐๐
	- การเปรียบเทียบสี	๔๐๐
	โรงงานผลิตสบู	
	- การหล่อ การบรรจุ และการประทับตรา	๓๐๐
	โรงงานยาสูบ	
	- การทำให้แห้ง และงานทั่วไป	๒๐๐
	- การทำเป็นชิ้น	๔๐๐
	- การคัดเลือกและการแบ่งเกรด	๖๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมพลาสติกและยาง	โรงงานพลาสติก	
	- กระบวนการรีด	๔๐๐
	- กระบวนการอัด ฉีด และการเป่าแม่พิมพ์	๓๐๐
	การขึ้นโครงแผ่น	
	- การขึ้นรูป	๓๐๐
	- การตกแต่งทำให้เรียบและการขัดเงา	๔๐๐
	- การดัดประสาน	๓๐๐
	- การเปรียบเทียบสี และการประกอบ	๔๐๐
	- การตรวจสอบ	๖๐๐
	งานที่เกี่ยวข้องกับงานผลิตวัตถุพลาสติก ใช้มาตรฐาน	
	โรงงานผลิตสารเคมีในอุตสาหกรรมเคมี	
	โรงงานผลิตเครื่องหนัง	
	- การทำความสะอาด หรือการฟอก	๒๐๐
	- การตัด หรือการชุด	๒๐๐
	- การตกแต่ง	๓๐๐
	- การอัดบดและม้วนหนังสืออ่อน	๓๐๐
	- การอัดบดและม้วนหนังสือแข็ง	๖๐๐
	- การติดการเย็บหนังสืออ่อน	๔๐๐
	- การติดการเย็บหนังสือแข็ง	๔๐๐
	- การคัดเกรดและการเปรียบเทียบสีหนังสืออ่อน	๖๐๐
	- การคัดเกรดและการเปรียบเทียบสีหนังสือแข็ง	๑,๒๐๐
	โรงงานผลิตยาง	
	- การทำยางรถยนต์และยางใน	๓๐๐
	- การตรวจสอบ และแก้ไข	๖๐๐
	โรงงานผลิตรองเท้า	
	- การคัดเลือกและการแบ่งเกรด	๑,๒๐๐
	- การเตรียมส่วนประกอบ	๔๐๐
	- การตัด การตัด หรือการเย็บชิ้นส่วนประกอบ	๑,๒๐๐
	- การเตรียมพื้น การใส่แบบไม้และทำพื้น หรือการตกแต่งสำเร็จ	๔๐๐

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มข้นของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมผลิตโลหะ	<p>โรงประกอบเครื่องจักร</p> <p>งานหยาบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประกอบเครื่องจักรกลหนัก โครงและชิ้นส่วนขนาดใหญ่ <p>งานปานกลาง</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักรยนต์และงานตัวถังรถยนต์ <p>งานละเอียด</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานประกอบชิ้นส่วนเล็ก ๆ วิทยุ อุปกรณ์โทรศัพท์ <p>หรือส่วนประกอบเครื่องยนต์</p> <p>งานละเอียดพิเศษ</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานประกอบชิ้นส่วนขนาดเล็กมาก ๆ หรือการทำเครื่องมือวัด <p>เครื่องจักรกลที่เที่ยงตรง</p> <p>โรงประกอบเครื่องบินและโรงซ่อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเจาะ การเชื่อมชุด ชิ้นถอด การจัดวางแผ่นอลูมิเนียม <p>และการทำผนัง การทำปีก การทำกระเปาะรับลม การเชื่อม</p> <p>การประกอบย่อย การประกอบชิ้นสุดท้าย หรือการตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานทดสอบเครื่องยนต์ <p>โรงกลึง เจาะ ไสโลหะ และโรงปรับเครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานที่ใช้ได้ทั้งงานและเครื่องจักรแบบหยาบ <p>การนับ หรือการตรวจสอบชิ้นส่วนอะไหล่ในคลังเก็บ</p> <p>(โดยทั่วไปขนาดใหญ่กว่า ๗๕๐ ไมโครเมตร)</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานที่ใช้ได้ทั้งงานและเครื่องจักรแบบปานกลาง <p>งานเครื่องจักรกลอัตโนมัติตามปกติ การเจียรแบบหยาบ</p> <p>หรือการขัดและขัดเงาปานกลาง</p> <p>(โดยทั่วไปขนาดใหญ่กว่า ๑๒๕ ไมโครเมตร)</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานที่ใช้ได้ทั้งงานและเครื่องจักรแบบละเอียด <p>งานเจียรปานกลาง หรือการขัดและขัดเงาละเอียด</p> <p>(โดยทั่วไปขนาดใหญ่กว่า ๒๕ ไมโครเมตร)</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานที่ใช้ได้ทั้งงานและเครื่องจักรแบบละเอียดพิเศษ <p>งานเจียรละเอียด หรืองานทำเครื่องมือและแฉกแม่พิมพ์</p> <p>(โดยทั่วไปขนาดเล็กกว่า ๒๕ ไมโครเมตร)</p>	<p>๒๐๐</p> <p>๔๐๐</p> <p>๘๐๐</p> <p>๑,๖๐๐</p> <p>๔๐๐</p> <p>๖๐๐</p> <p>๒๐๐</p> <p>๔๐๐</p> <p>๘๐๐</p> <p>๑,๖๐๐</p>

[illegible]

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
อุตสาหกรรมเหล็ก	<p>โรงงานผลิตเหล็ก (เหล็กเส้น เหล็กแผ่น และลวด)</p> <ul style="list-style-type: none"> งานตรวจสอบแผ่นเหล็ก ๔๐๐ <p>โรงงานผลิตโลหะแผ่น</p> <ul style="list-style-type: none"> งานที่ทำด้วยเครื่องจักรหรือบนโต๊ะทำงาน ปั่นตรา การเชื่อม การรีด การเชื่อมไฟฟ้า และมัน ๔๐๐ <p>โรงงานตีเหล็ก</p> <ul style="list-style-type: none"> งานตี และเชื่อม ๒๐๐ <p>โรงงานผลิตเหล็กก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> งานทำเครื่องหมาย ๔๐๐ 	
อุตสาหกรรมโลหะ	<p>โรงงานผลิตเครื่องปั้นดินเผาและเซรามิก</p> <ul style="list-style-type: none"> งานเคลือบเงา หรือลงยา ๔๐๐ งานลงสี และทำให้อันเงา ๖๐๐ <p>โรงหล่อโดยใช้แม่พิมพ์ทราย</p> <ul style="list-style-type: none"> การเทโลหะหลอมละลายใส่แม่พิมพ์ และการถอดแม่พิมพ์ ๒๐๐ การแต่ง และการยิงทราย ๓๐๐ การทำแม่พิมพ์หยาบ ๒๐๐ การทำแม่พิมพ์อะเอียดและการตรวจสอบ ๔๐๐ <p>งานทำแก้ว</p> <ul style="list-style-type: none"> การป้อนชิ้นรูป เป่าแก้ว และขัดเงา ๒๐๐ การไม่ การตัด หรือการขัดแก้วตามขนาด ๓๐๐ การไม่ละเอียด แกะสลัก ตกแต่ง ทำมุม และการตรวจสอบ ๔๐๐ การตรวจสอบอย่างละเอียด และติดตั้ง ๔๐๐ 	
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	<p>โรงผลิตกระแสไฟฟ้า</p> <ul style="list-style-type: none"> การปฏิบัติงานทั่วไปของโรงกังหัน ๓๐๐ การบำรุงรักษากังหัน ๖๐๐ เครื่องมือวัด เกจ วาล์ว ฯลฯ (ไม่รวมอาคารหม้อน้ำ) ๑๐๐ 	

ประเภทอุตสาหกรรม	ชนิดของงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานสำนักงาน	งานที่เกี่ยวข้องกับหมอน้ำใช้มาตรฐานอาคารหมอน้ำอาคารหมอน้ำ	
	- เครื่องมีวัด เกจ ฯลฯ	๒๐๐
	สถานีบริการน้ำมัน	
	- งานบริการซ่อม	๕๐๐
	ห้องปฏิบัติการทดลองและห้องทดสอบ	
	- การปรับเทียบมาตรฐานสากล เครื่องจักรกลที่เที่ยงตรง	๘๐๐
	เครื่องทดสอบ และเครื่องมือวัด	
	ห้องคอมพิวเตอร์	
	- งานบันทึกข้อมูล	๖๐๐
	- บริเวณที่แสดงข้อมูล (จอภาพและเครื่องพิมพ์)	๖๐๐
ห้องธุรการ		
- งานพิมพ์ดีด การเขียน การอ่าน และการจัดเก็บเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	๕๐๐	
- การทำงานที่สลับขึ้นงานกับสลับของพื้นผิวกลมกลืนกัน	๖๐๐	

ตารางที่ ๔
มาตรฐานเทียบเคียงความเข้มของแสงสว่าง ณ ที่ที่ใหู่กจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน

การใช้สายตามตามลักษณะงาน	ความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	ตัวอย่าง
งานละเอียดมากเป็นพิเศษ	๒,๔๐๐ หรือมากกว่า	- การตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็ก (เช่น เครื่องมือที่มีขนาดเล็กมาก) - การทำเครื่องประดับและทำนาฬิกาในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก - การอีกถูงเท้า เสื้อผ้าที่มีสีเข้ม รวมทั้งการซ่อมแซมสินค้าที่มีสีเข้ม
งานละเอียดสูงมาก	๑,๖๐๐	- งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ (ขนาดเล็กกว่า ๒๕ ไมโครเมตร) ตรวจวัด และตรวจสอบชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กและชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก - การซ่อมแซมสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน - การตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้า สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้ม - การวัดระยะความยาวชิ้นสุดท้าย
งานละเอียดสูง	๑,๒๐๐	- การตรวจสอบการตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ - การตรวจสอบและการตกแต่งชิ้นส่วนสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนชิ้นสุดท้ายด้วยมือ - การแบ่งเกรดและเทียบสีของหนังที่มีสีเข้ม - การเทียบสีในงานซ่อมผ้า
	๘๐๐	- การระบายสี พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานที่ละเอียดมากเป็นพิเศษ - การเทียบสีที่ระบายชิ้นงาน - งานซ่อมสี - งานละเอียดที่ทำบนโต๊ะและที่เครื่องจักร (ขนาดเล็กถึง ๒๕ ไมโครเมตร) การตรวจสอบงานละเอียด (เช่น ตรวจ ปรับความถูกต้องของสเกล กลไก และเครื่องมือที่ต้องการความถูกต้องเที่ยงตรง)

การใช้สายตามตามลักษณะงาน	ความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	ตัวอย่าง
งานละเอียดปานกลาง	๖๐๐	- การทำงานสำนักงานที่มีสีติดกันน้อย - งานวาดภาพหรือเขียนแบบระบายสี พ่นสี และตกแต่งสินค้าที่ละเอียด - งานพิสูจน์อักษร - การตรวจสอบชิ้นสุดท้ายในโรงงานผลิตรถยนต์ - งานบันทึกข้อมูลทางจอภาพ
งานละเอียดน้อย	๔๐๐	- งานขนาดปานกลางที่ทำโต๊ะหรือเครื่องจักร (มีขนาดเล็กถึง ๑๒๕ ไมโครเมตร) - งานประจำในสำนักงาน เช่น การพิมพ์ การจัดเก็บเพิ่มหรือการเขียน - การตรวจสอบงานที่มีขนาดปานกลาง (เช่น เกจทำงานหรือไม้ เครื่องไทรศัพท์) - การประกอบรถยนต์และตัวถัง - การทำงานไม่อย่างละเอียดบนโต๊ะหรือที่เครื่องจักร - การประดิษฐ์หรือแปะขนาดโครงสร้างเหล็ก - งานสอบถาม หรืองานประชาสัมพันธ์
	๓๐๐	- การเขียนหรืออ่านกระดานดำหรือแผ่นชาร์ตในห้องเรียน - งานรับและจ่ายเสื้อผ้า - งานร้านขายยา - การทำงานไม่ชิ้นงานขนาดปานกลางซึ่งทำโต๊ะหรือเครื่องจักร - งานบรรจุน้ำจืดขวดหรือกระป๋อง - งานทากาว เจาะรูและเย็บเล่มหนังสือ - งานเตรียมอาหาร ปิ้งอาหาร และล้างจาน
งานละเอียดน้อยมาก	๒๐๐	- งานหยบที่ทำโต๊ะหรือเครื่องจักร (ขนาดใหญ่ต้นฉบับกว่า ๑๕๐ ไมโครเมตร) การตรวจงานหยบด้วยสายตา การนับ หรือการตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ในห้องเก็บของ

ตารางที่ ๕
มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) บริเวณโดยรอบที่ใหู่กจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน
โดยสายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน

พื้นที่ ๑	พื้นที่ ๒	พื้นที่ ๓
๑,๐๐๐ - ๒,๐๐๐	๓๐๐	๒๐๐
มากกว่า ๒,๐๐๐ - ๕,๐๐๐	๖๐๐	๓๐๐
มากกว่า ๕,๐๐๐ - ๑๐,๐๐๐	๑,๐๐๐	๔๐๐
มากกว่า ๑๐,๐๐๐	๒,๐๐๐	๖๐๐

หมายเหตุ : พื้นที่ ๑ หมายถึง จุดที่ใหู่กจ้างทำงานโดยสายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน
พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณถัดจากที่ที่ใหู่กจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานในรัศมีที่ใหู่กจ้างเอื้อมมือถึง
พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ติดพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของใหู่กจ้างคนใดคนหนึ่ง

ตารางที่ ๖
มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมใหู่กจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน*

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียง (ชั่วโมง)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)
๑๒	๘๗
๘	๙๐
๗	๙๑
๖	๙๒
๕	๙๓
๔	๙๔
๓	๙๗
๒	๑๐๐
๑ ๑/๒	๑๐๒
๑	๑๐๕
๑/๒	๑๑๐
๑/๔ หรือน้อยกว่า	๑๑๕

หมายเหตุ * ๑. เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตร ดังนี้

T =
$$\frac{L}{2^{(L-90)/5}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

๒. ในการทำงานในแต่ละวันระดับเสียงที่นำมาเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) จะมีระดับเสียงสูงสุด (Peak) เกิน ๑๔๐ เดซิเบลเอ มิได้

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๑๐๓ แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๑ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานให้นายจ้างดำเนินการในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ภาคผนวกที่ 3

ใบรายงานผลการวิเคราะห์ระดับเสียง Noise Contour ระหว่างวันที่ 2-5 สิงหาคม พ.ศ. 2559



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakhasa Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-8, 02-5300331 Fax. Est. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original
Page1/20

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า ๑๐ เมกะวัตต์
Project Site : ตำบลท่าวาสุกรี อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า ๑๐ MW
Parameter : $L_{eq}(1min)$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N01-75
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124492

Item	Sampling Location		$L_{eq}(1min)$ dB (A)
	X	Y	
1	0	0	66.2
2	5	0	65.3
3	10	0	65.9
4	15	0	66.1
5	20	0	65.7
6	25	0	65.9
7	30	0	66.1
8	35	0	65.0
9	40	0	66.4
10	45	0	66.2
11	50	0	66.2
12	55	0	69.9
13	60	0	71.6
14	65	0	71.4
15	70	0	72.3
16	75	0	72.3
17	80	0	71.6
18	85	0	71.7
19	90	0	71.4
20	95	0	71.7
21	100	0	72.7
22	105	0	71.5
23	110	0	72.9
24	115	0	71.9
25	120	0	71.2
$L_{eq}(1min)$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(1min)$ dB (A)
	X	Y	
26	125	0	71.6
27	130	0	71.8
28	135	0	70.9
29	140	0	70.3
30	145	0	70.6
31	150	0	69.1
32	155	0	69.5
33	160	0	70.4
34	165	0	68.7
35	170	0	69.0
36	175	0	68.7
37	180	0	69.6
38	185	0	70.1
39	190	0	69.0
40	0	5	64.9
41	5	5	64.6
42	10	5	63.7
43	15	5	64.9
44	20	5	65.7
45	25	5	64.8
46	30	5	63.9
47	35	5	63.6
48	40	5	64.0
49	45	5	65.0
50	50	5	67.8
$L_{eq}(1min)$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(1min)$ dB (A)
	X	Y	
51	55	5	69.0
52	60	5	69.7
53	65	5	65.2
54	70	5	65.8
55	75	5	66.1
56	80	5	65.9
57	85	5	69.1
58	90	5	68.9
59	95	5	69.7
60	100	5	69.0
61	105	5	70.1
62	110	5	71.1
63	115	5	73.5
64	120	5	73.1
65	125	5	73.0
66	130	5	72.8
67	135	5	73.0
68	140	5	72.8
69	145	5	70.7
70	150	5	69.8
71	155	5	70.7
72	160	5	70.2
73	165	5	69.8
74	170	5	69.7
75	175	5	64.8
$L_{eq}(1min)$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140



ENVIRPRO CO., LTD.

168/28 Nakhasa Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-8, 02-5300331 Fax. Est. 18 Website : www.envirprothailand.com

Original
Page2/20

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า ๑๐ เมกะวัตต์
Project Site : ตำบลท่าวาสุกรี อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า ๑๐ MW
Parameter : $L_{eq}(1min)$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N76-150
Sampling By : Envirpro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124493

Item	Sampling Location		$L_{eq}(1min)$ dB (A)
	X	Y	
76	180	5	66.4
77	185	5	65.0
78	190	5	65.3
79	0	10	66.2
80	5	10	65.3
81	10	10	65.9
82	15	10	66.1
83	20	10	65.7
84	25	10	65.9
85	30	10	66.1
86	35	10	65.0
87	40	10	66.4
88	45	10	66.2
89	50	10	66.2
90	55	10	69.9
91	60	10	71.6
92	65	10	71.4
93	70	10	72.3
94	75	10	72.3
95	80	10	71.6
96	85	10	71.7
97	90	10	71.4
98	95	10	71.7
99	100	10	72.7
100	105	10	71.5
$L_{eq}(1min)$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(1min)$ dB (A)
	X	Y	
101	110	10	72.9
102	115	10	71.9
103	120	10	71.2
104	125	10	71.6
105	130	10	71.8
106	135	10	70.9
107	140	10	70.3
108	145	10	70.6
109	150	10	69.1
110	155	10	69.5
111	160	10	70.4
112	165	10	68.7
113	170	10	69.0
114	175	10	68.7
115	180	10	69.6
116	185	10	70.1
117	190	10	69.0
118	0	15	66.5
119	5	15	65.3
120	10	15	65.9
121	15	15	65.2
122	20	15	65.6
123	25	15	68.4
124	30	15	68.7
125	35	15	64.8
$L_{eq}(1min)$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140





ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จันทบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(2 \text{ min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N151-225
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124494

Sampling Location		$L_{eq}(2 \text{ min})$ dB (A)
X	Y	
151	165	69.7
152	170	69.3
153	175	65.1
154	180	65.7
155	185	64.9
156	190	66.0
157	0	66.2
158	5	65.9
159	10	67.9
160	15	66.4
161	20	67.3
162	25	66.8
163	30	65.6
164	35	66.7
165	40	66.3
166	45	67.4
167	50	68.7
168	55	70.3
169	60	72.1
170	65	72.3
171	70	73.4
172	75	72.9
173	80	73.1
174	85	74.2
175	90	73.6
$L_{eq}(2 \text{ min})$ Standard ⁿ		115
L_{max} Standard ⁿ		140

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จันทบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(2 \text{ min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N301-375
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124496

Sampling Location		$L_{eq}(2 \text{ min})$ dB (A)
X	Y	
301	135	70.5
302	140	69.9
303	145	70.0
304	150	69.2
305	155	69.4
306	160	70.3
307	165	68.6
308	170	70.0
309	175	70.2
310	180	69.5
311	185	70.4
312	190	71.4
313	0	71.2
314	5	71.9
315	10	73.0
316	15	72.2
317	20	72.7
318	25	71.2
319	30	70.9
320	35	71.6
321	40	72.3
322	45	70.0
323	50	69.9
324	55	71.3
325	60	69.0
$L_{eq}(2 \text{ min})$ Standard ⁿ		115
L_{max} Standard ⁿ		140

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จันทบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(2 \text{ min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N226-300
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124495

Sampling Location		$L_{eq}(2 \text{ min})$ dB (A)
X	Y	
226	130	70.7
227	135	69.8
228	140	70.6
229	145	69.2
230	150	68.9
231	155	67.1
232	160	65.3
233	165	65.0
234	170	65.7
235	0	66.8
236	5	66.1
237	10	66.7
238	15	66.3
239	20	66.1
240	25	66.7
241	30	66.1
242	35	65.7
243	40	66.9
244	45	66.4
245	50	66.7
246	55	70.2
247	60	73.1
248	65	76.6
249	70	78.9
250	75	79.5
$L_{eq}(2 \text{ min})$ Standard ⁿ		115
L_{max} Standard ⁿ		140

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จันทบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(2 \text{ min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N376-450
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124497

Sampling Location		$L_{eq}(2 \text{ min})$ dB (A)
X	Y	
376	120	72.6
377	125	72.4
378	130	72.1
379	135	71.8
380	140	71.7
381	145	71.4
382	150	74.2
383	155	74.0
384	160	74.3
385	165	74.5
386	170	75.1
387	175	74.7
388	180	74.5
389	185	75.7
390	190	75.4
391	0	73.1
392	5	72.9
393	10	72.5
394	15	73.1
395	20	73.7
396	25	72.7
397	30	72.6
398	35	72.8
399	40	72.5
400	45	72.9
$L_{eq}(2 \text{ min})$ Standard ⁿ		115
L_{max} Standard ⁿ		140

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

**ENVIROPRO CO., LTD.**

168/28 Nakheun Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5, 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.enviroprothailand.com

Original
Page 7/20**ANALYSIS REPORT**

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จันทบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $I_{eq}(1 \text{ min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N451-525
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.

Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124498

Item	Sampling Location		$I_{eq}(1 \text{ min})$ dB (A)
	X	Y	
451	105	55	77.8
452	110	55	78.8
453	115	55	77.0
454	120	55	73.6
455	125	55	73.5
456	130	55	74.3
457	135	55	74.0
458	140	55	73.0
459	145	55	72.8
460	150	55	76.6
461	155	55	76.5
462	160	55	76.8
463	165	55	76.2
464	170	55	76.2
465	175	55	76.4
466	180	55	76.2
467	185	55	74.8
468	190	55	74.4
469	0	60	68.7
470	5	60	69.0
471	10	60	71.0
472	15	60	70.3
473	20	60	69.0
474	25	60	68.9
475	30	60	68.8
$I_{eq}(1 \text{ min})$ Standard ¹			115
I_{max} Standard ¹			140

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY**ENVIROPRO CO., LTD.**

168/28 Nakheun Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5, 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.enviroprothailand.com

Original
Page 9/20**ANALYSIS REPORT**

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จันทบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $I_{eq}(1 \text{ min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N601-675
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.

Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124500

Item	Sampling Location		$I_{eq}(1 \text{ min})$ dB (A)
	X	Y	
601	75	75	73.2
602	80	75	73.7
603	85	75	75.6
604	90	75	75.3
605	95	75	75.5
606	100	75	75.5
607	105	75	75.3
608	110	75	76.6
609	115	75	77.3
610	120	75	77.3
611	125	75	77.2
612	130	75	77.6
613	135	75	74.1
614	140	75	74.0
615	145	75	74.0
616	150	75	71.4
617	155	75	71.8
618	160	75	71.2
619	165	75	71.3
620	170	75	71.4
621	175	75	71.3
622	180	75	71.3
623	185	75	71.4
624	190	75	71.5
625	0	80	70.2
$I_{eq}(1 \text{ min})$ Standard ¹			115
I_{max} Standard ¹			140

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY**ENVIROPRO CO., LTD.**

168/28 Nakheun Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5, 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.enviroprothailand.com

Original
Page 8/20**ANALYSIS REPORT**

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จันทบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $I_{eq}(1 \text{ min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N526-600
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.

Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124499

Item	Sampling Location		$I_{eq}(1 \text{ min})$ dB (A)
	X	Y	
526	90	65	74.3
527	95	65	77.8
528	100	65	77.0
529	105	65	77.7
530	110	65	77.4
531	115	65	76.9
532	120	65	72.8
533	125	65	73.0
534	130	65	74.0
535	135	65	74.3
536	140	65	74.5
537	145	65	73.5
538	150	65	73.6
539	155	65	73.7
540	160	65	77.0
541	165	65	73.4
542	170	65	72.9
543	175	65	73.2
544	180	65	73.1
545	185	65	73.3
546	190	65	73.4
547	0	70	68.8
548	5	70	69.0
549	10	70	68.8
550	15	70	69.4
$I_{eq}(1 \text{ min})$ Standard ¹			115
I_{max} Standard ¹			140

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY**ENVIROPRO CO., LTD.**

168/28 Nakheun Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5, 02-5300331 Fax. Ext. 18 Website : www.enviroprothailand.com

Original
Page 10/20**ANALYSIS REPORT**

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จันทบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $I_{eq}(1 \text{ min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N676-750
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.

Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124501

Item	Sampling Location		$I_{eq}(1 \text{ min})$ dB (A)
	X	Y	
676	60	85	66.2
677	65	85	69.4
678	70	85	70.8
679	75	85	72.7
680	80	85	74.4
681	85	85	75.4
682	90	85	75.5
683	95	85	77.7
684	100	85	77.8
685	105	85	77.3
686	110	85	78.0
687	115	85	77.5
688	120	85	77.0
689	125	85	77.0
690	130	85	77.2
691	135	85	76.7
692	140	85	75.6
693	145	85	74.2
694	150	85	75.6
695	155	85	74.2
696	160	85	73.5
697	165	85	73.3
698	170	85	72.8
699	175	85	72.8
700	180	85	72.7
$I_{eq}(1 \text{ min})$ Standard ¹			115
I_{max} Standard ¹			140

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จังหวัดสระบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(T_{min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N751-825
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124502

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
751	45	95	69.6
752	50	95	67.8
753	55	95	67.8
754	60	95	66.9
755	65	95	69.7
756	70	95	67.7
757	75	95	68.5
758	80	95	66.5
759	85	95	66.0
760	90	95	77.3
761	95	95	77.9
762	100	95	78.0
763	105	95	77.2
764	110	95	77.2
765	115	95	79.0
766	120	95	79.3
767	125	95	79.3
768	130	95	77.7
769	135	95	73.9
770	140	95	74.6
771	145	95	74.3
772	150	95	72.7
773	155	95	72.5
774	160	95	73.1
775	165	95	71.7
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จังหวัดสระบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(T_{min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N826-900
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124503

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
826	30	105	68.1
827	35	105	67.5
828	40	105	68.4
829	45	105	68.1
830	50	105	68.8
831	55	105	66.7
832	60	105	66.4
833	65	105	66.3
834	70	105	68.3
835	75	105	68.4
836	80	105	69.6
837	85	105	79.3
838	90	105	79.5
839	95	105	79.4
840	100	105	78.9
841	105	105	79.3
842	110	105	72.6
843	115	105	72.4
844	120	105	72.6
845	125	105	71.3
846	130	105	71.3
847	135	105	71.9
848	140	105	71.2
849	145	105	71.1
850	150	105	70.4
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จังหวัดสระบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(T_{min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N901-975
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124504

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
901	15	115	66.7
902	20	115	67.6
903	25	115	67.0
904	30	115	66.8
905	35	115	65.3
906	40	115	65.2
907	45	115	67.0
908	50	115	66.6
909	55	115	66.0
910	60	115	66.2
911	65	115	70.7
912	70	115	72.8
913	75	115	75.7
914	80	115	77.8
915	85	115	78.5
916	90	115	78.5
917	95	115	78.7
918	100	115	79.0
919	105	115	79.3
920	110	115	83.0
921	115	115	83.2
922	120	115	83.3
923	125	115	83.1
924	130	115	83.0
925	135	115	82.9
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ อ่างทองเมือง จังหวัดสระบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(T_{min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N976-1050
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124505

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
976	0	125	67.5
977	5	125	67.6
978	10	125	68.7
979	15	125	69.1
980	20	125	69.6
981	25	125	69.2
982	30	125	67.9
983	35	125	69.8
984	40	125	68.5
985	45	125	77.5
986	50	125	77.5
987	55	125	77.6
988	60	125	78.0
989	65	125	82.3
990	70	125	82.3
991	75	125	84.0
992	80	125	84.3
993	85	125	84.6
994	90	125	85.8
995	95	125	85.6
996	100	125	85.7
997	105	125	86.2
998	110	125	86.0
999	115	125	83.5
1000	120	125	83.1
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ ชลประทานจังหวัดนครราชสีมา
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(T_{min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N1051-1125
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124506

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
1051	180	130	64.7
1052	185	130	64.8
1053	190	130	65.1
1054	0	135	64.3
1055	5	135	64.5
1056	10	135	65.7
1057	15	135	65.7
1058	20	135	66.5
1059	25	135	66.7
1060	30	135	67.4
1061	35	135	69.0
1062	40	135	73.9
1063	45	135	76.5
1064	50	135	76.7
1065	55	135	76.8
1066	60	135	77.0
1067	65	135	77.5
1068	70	135	78.0
1069	75	135	78.4
1070	80	135	81.0
1071	85	135	81.9
1072	90	135	81.5
1073	95	135	84.3
1074	100	135	82.3
1075	105	135	82.1
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
1076	110	135	79.0
1077	115	135	78.6
1078	120	135	79.0
1079	125	135	78.0
1080	130	135	77.0
1081	135	135	77.5
1082	140	135	77.5
1083	145	135	78.0
1084	150	135	77.8
1085	155	135	77.0
1086	160	135	77.0
1087	165	135	77.1
1088	170	135	77.0
1089	175	135	76.5
1090	180	135	76.6
1091	185	135	75.2
1092	190	135	74.8
1093	0	140	69.1
1094	5	140	70.3
1095	10	140	70.8
1096	15	140	70.2
1097	20	140	69.9
1098	25	140	73.3
1099	30	140	73.0
1100	35	140	72.9
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
1101	40	140	72.6
1102	45	140	75.6
1103	50	140	75.5
1104	55	140	76.2
1105	60	140	75.9
1106	65	140	84.2
1107	70	140	83.9
1108	75	140	84.0
1109	80	140	84.2
1110	85	140	84.8
1111	90	140	84.4
1112	95	140	84.2
1113	100	140	84.4
1114	105	140	84.0
1115	110	140	84.6
1116	115	140	84.9
1117	120	140	84.7
1118	125	140	85.4
1119	130	140	85.0
1120	135	140	82.8
1121	140	140	80.1
1122	145	140	77.7
1123	150	140	73.9
1124	155	140	70.1
1125	160	140	67.7
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ ชลประทานจังหวัดนครราชสีมา
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(T_{min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N1126-1200
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124507

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
1126	165	140	65.5
1127	170	140	65.0
1128	175	140	64.5
1129	0	145	65.0
1130	5	145	66.5
1131	10	145	67.0
1132	15	145	67.5
1133	20	145	68.4
1134	25	145	76.5
1135	30	145	77.0
1136	35	145	77.1
1137	40	145	77.5
1138	45	145	77.6
1139	50	145	78.0
1140	55	145	81.0
1141	60	145	81.5
1142	65	145	85.4
1143	70	145	86.5
1144	75	145	86.5
1145	80	145	86.4
1146	85	145	86.3
1147	90	145	81.1
1148	95	145	81.0
1149	100	145	80.9
1150	105	145	77.7
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
1151	110	145	77.8
1152	115	145	77.8
1153	120	145	77.5
1154	125	145	77.1
1155	130	145	77.0
1156	135	145	76.9
1157	140	145	75.8
1158	145	145	75.4
1159	150	145	74.9
1160	155	145	73.8
1161	160	145	74.0
1162	165	145	73.9
1163	170	145	73.7
1164	175	145	73.9
1165	0	150	68.8
1166	5	150	69.0
1167	10	150	68.7
1168	15	150	68.7
1169	20	150	71.2
1170	25	150	70.9
1171	30	150	69.7
1172	35	150	69.4
1173	40	150	69.5
1174	45	150	70.0
1175	50	150	74.6
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
1176	55	150	74.7
1177	60	150	73.0
1178	65	150	75.4
1179	70	150	74.8
1180	75	150	75.0
1181	80	150	76.8
1182	85	150	81.0
1183	90	150	81.4
1184	95	150	81.4
1185	100	150	81.5
1186	105	150	81.3
1187	110	150	81.3
1188	115	150	80.9
1189	120	150	81.2
1190	125	150	75.4
1191	130	150	72.0
1192	135	150	69.0
1193	140	150	69.9
1194	145	150	69.4
1195	150	150	68.8
1196	155	150	68.9
1197	160	150	65.8
1198	165	150	64.0
1199	170	150	64.0
1200	175	150	63.7
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โกลบอล จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ส่วนปฏิบัติการ ชลประทานจังหวัดนครราชสีมา
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(T_{min})$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N1201-1275
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.
Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AB161124508

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
1201	0	155	65.7
1202	5	155	66.5
1203	10	155	67.7
1204	15	155	66.4
1205	20	155	67.8
1206	25	155	68.0
1207	30	155	67.8
1208	35	155	66.9
1209	40	155	68.3
1210	45	155	68.7
1211	50	155	67.5
1212	55	155	67.4
1213	60	155	69.0
1214	65	155	70.2
1215	70	155	73.6
1216	75	155	73.6
1217	80	155	77.6
1218	85	155	77.5
1219	90	155	77.4
1220	95	155	77.4
1221	100	155	81.9
1222	105	155	81.5
1223	110	155	78.4
1224	115	155	78.0
1225	120	155	76.8
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
1226	125	155	76.6
1227	130	155	76.3
1228	135	155	76.9
1229	140	155	76.8
1230	145	155	72.4
1231	150	155	72.5
1232	155	155	72.4
1233	160	155	74.4
1234	165	155	74.9
1235	170	155	74.7
1236	175	155	74.2
1237	0	160	72.4
1238	5	160	70.7
1239	10	160	72.5
1240	15	160	72.8
1241	20	160	72.6
1242	25	160	67.1
1243	30	160	69.4
1244	35	160	69.2
1245	40	160	69.1
1246	45	160	69.1
1247	50	160	68.6
1248	55	160	73.0
1249	60	160	75.1
1250	65	160	73.7
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(T_{min})$ dB (A)
	X	Y	
1251	70	160	73.1
1252	75	160	73.3
1253	80	160	73.2
1254	85	160	74.5
1255	90	160	73.7
1256	95	160	73.2
1257	100	160	73.8
1258	105	160	74.8
1259	110	160	73.5
1260	115	160	73.2
1261	120	160	68.7
1262	125	160	67.3
1263	130	160	69.8
1264	135	160	68.9
1265	140	160	68.8
1266	145	160	63.7
1267	150	160	64.3
1268	155	160	64.0
1269	160	160	64.7
1270	165	160	65.0
1271	170	160	64.9
1272	175	160	64.7
1273	0	165	67.5
1274	5	165	71.6
1275	10	165	71.5
$L_{eq}(T_{min})$ Standard ¹			115
L_{max} Standard ¹			140



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY





ENVIRPRO CO., LTD.

168/29 Nakornas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5, 02-5300351 Fax. Ext. 16 Website : www.enviroprothailand.com

Original

Page 19/20

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีเมอร์ จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ตำบลบ้านกรวด อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(1min)$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N1351-1425
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.

Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AD161124510

Item	Sampling Location		$L_{eq}(1min)$ dB (A)
	X	Y	
1351	30	175	70.7
1352	35	175	69.1
1353	40	175	70.4
1354	45	175	69.6
1355	50	175	70.9
1356	55	175	70.7
1357	60	175	70.2
1358	65	175	69.5
1359	70	175	69.7
1360	75	175	70.6
1361	80	175	70.4
1362	85	175	71.7
1363	90	175	71.8
1364	95	175	72.7
1365	100	175	71.5
1366	105	175	73.0
1367	110	175	78.4
1368	115	175	72.1
1369	120	175	72.5
1370	125	175	73.2
1371	130	175	73.4
1372	135	175	75.5
1373	140	175	72.0
1374	145	175	72.9
1375	150	175	73.8
$L_{eq}(1min)$ Standard ⁿ			115
L_{max} Standard ⁿ			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(1min)$ dB (A)
	X	Y	
1376	155	175	71.2
1377	160	175	73.1
1378	165	175	74.5
1379	170	175	71.8
1380	175	175	72.9
1381	0	180	73.6
1382	5	180	65.7
1383	10	180	66.6
1384	15	180	65.6
1385	20	180	66.0
1386	25	180	65.8
1387	30	180	67.5
1388	35	180	64.9
1389	40	180	65.5
1390	45	180	70.2
1391	50	180	65.5
1392	55	180	66.6
1393	60	180	70.0
1394	65	180	66.5
1395	70	180	64.7
1396	75	180	65.0
1397	80	180	65.9
1398	85	180	68.5
1399	90	180	64.8
1400	95	180	65.3
$L_{eq}(1min)$ Standard ⁿ			115
L_{max} Standard ⁿ			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(1min)$ dB (A)
	X	Y	
1401	100	180	66.7
1402	105	180	64.8
1403	110	180	64.9
1404	115	180	64.7
1405	120	180	66.1
1406	125	180	66.3
1407	130	180	66.0
1408	135	180	65.0
1409	140	180	64.7
1410	145	180	64.8
1411	150	180	65.4
1412	155	180	65.7
1413	160	180	65.8
1414	165	180	68.1
1415	170	180	66.5
1416	175	180	69.8
1417	0	185	69.1
1418	5	185	68.9
1419	10	185	67.7
1420	15	185	68.0
1421	20	185	67.8
1422	25	185	68.0
1423	30	185	66.9
1424	35	185	68.3
1425	40	185	68.7
$L_{eq}(1min)$ Standard ⁿ			115
L_{max} Standard ⁿ			140



DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY



ENVIRPRO CO., LTD.

168/29 Nakornas Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Tel. 02-5300284-5, 02-5300351 Fax. Ext. 16 Website : www.enviroprothailand.com

Original

Page 20/20

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีโอ โพลีเมอร์ จำกัด (มหาชน)
Project Name : โครงการโรงไฟฟ้า 60 เมกะวัตต์
Project Site : ตำบลบ้านกรวด อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี
Sampling Location : โรงไฟฟ้า 60 MW
Parameter : $L_{eq}(1min)$
Sampling Method : Sound Level Meter
Sampling Instrument : ACO Model 6226 SN 140206
Sample No. : N1426-1488
Sampling By : Enviropro Co., Ltd.

Sampling Date : 2 - 5 Aug 16
Receive Date : 8 Aug 16
Analysis Date : 8 Aug 16
Report Date : 30 Aug 16
Report No. : R-AD161124511

Item	Sampling Location		$L_{eq}(1min)$ dB (A)
	X	Y	
1426	45	185	67.5
1427	50	185	67.6
1428	55	185	69.0
1429	60	185	70.2
1430	65	185	69.6
1431	70	185	73.6
1432	75	185	70.9
1433	80	185	69.2
1434	85	185	68.2
1435	90	185	67.9
1436	95	185	69.8
1437	100	185	70.2
1438	105	185	65.5
1439	110	185	72.4
1440	115	185	72.5
1441	120	185	71.7
1442	125	185	70.2
1443	130	185	69.4
1444	135	185	72.5
1445	140	185	72.9
1446	145	185	72.7
1447	150	185	73.3
1448	155	185	75.0
1449	160	185	73.1
1450	165	185	75.2
$L_{eq}(1min)$ Standard ⁿ			115
L_{max} Standard ⁿ			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(1min)$ dB (A)
	X	Y	
1451	170	185	74.8
1452	175	185	75.1
1453	0	190	68.7
1454	5	190	68.8
1455	10	190	72.8
1456	15	190	67.8
1457	20	190	68.9
1458	25	190	70.1
1459	30	190	69.0
1460	35	190	68.8
1461	40	190	69.9
1462	45	190	69.4
1463	50	190	69.4
1464	55	190	66.0
1465	60	190	66.9
1466	65	190	65.8
1467	70	190	67.2
1468	75	190	68.7
1469	80	190	67.3
1470	85	190	66.5
1471	90	190	69.8
1472	95	190	66.8
1473	100	190	67.7
1474	105	190	63.7
1475	110	190	64.0
$L_{eq}(1min)$ Standard ⁿ			115
L_{max} Standard ⁿ			140

Item	Sampling Location		$L_{eq}(1min)$ dB (A)
	X	Y	
1476	115	190	63.5
1477	120	190	64.3
1478	125	190	64.2
1479	130	190	64.4
1480	135	190	64.7
1481	140	190	66.4
1482	145	190	64.5
1483	150	190	65.9
1484	155	190	66.4
1485	160	190	69.6
1486	165	190	67.4
1487	170	190	65.9
1488	175	190	66.9
$L_{eq}(1min)$ Standard ⁿ			115
L_{max} Standard ⁿ			140

Remark : ⁿ Ministerial Regulation of the Ministry of Labour (B.E. 2549 (2006))



Wap G
(Mr. Werasat Geerathitadanyom)
Lab. Supervisor
30 Aug 16

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY