

ภาคผนวก ซ : รายงานการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน

# รายงานการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน

บริษัท โพลโค โค้ทเต็ค สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

เลขที่ 7/448 หมู่ 6 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้

ตำบลมาบยางพร อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

วันที่ดำเนินการ 15 ถึง 22 ธันวาคม 2560

โดย



บริษัท เอ็นแคร์ อินโนเวชั่น จำกัด

เลขที่ 157 อาคารศิริเลิศ ห้องเลขที่ 805 ชั้น 8 ถนนเพชรเกษม

แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม กรุงเทพฯ 10160

โทรศัพท์: 02-101-5553 โทรสาร: 02-101-5554 E-mail: [encareinnovation@gmail.com](mailto:encareinnovation@gmail.com) Website: [www.encare-innovation.com](http://www.encare-innovation.com)

## สารบัญ

	หน้า
1    บทนำ	1
2    ขอบเขตการดำเนินงาน	1
3    การทำงานภาคสนาม	1
4    ค่าระดับน้ำในหลุมเจาะบ่อสังเกตการณ์	3
5    ภาพการติดตั้งและจุดที่ตั้งบ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well)	3

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4-1	ค่าระดับน้ำในหลุมเจาะบ่อสังเกตการณ์	3



## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
5-1	ภาพขณะดำเนินการติดตั้งบ่อสังเคราะห์การณื	3
5-2	ภาพแสดงบ่อสังเคราะห์การณืเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้น	4

## ภาคผนวก

- ก ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งบ่อสังเคราะห์การณืน้ำใต้ดิน
- ข ภาพตัดขวางแสดงโครงสร้างของบ่อสังเคราะห์การณื

## รายงานการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน

## บริษัท โฟสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

เลขที่ 7/448 หมู่ 6 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ตำบลมาบยางพร

อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

วันที่ดำเนินการ 15 ถึง 22 ธันวาคม 2560

## 1. บทนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอผลการเจาะหลุมเพื่อติดตั้งบ่อสังเกตการณ์สำหรับ บริษัท โฟสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 7/448 หมู่ 6 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง การเจาะสำรวจดินได้เริ่มเข้าดำเนินการเจาะวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2560 และเสร็จสิ้นเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2560 จำนวน 3 หลุม งานที่ทำในภาคสนามมีการเจาะหลุม และติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับบ่อสังเกตการณ์ และสรุปเป็นรายงานการติดตั้งไว้ในรายงานฉบับนี้

## 2. ขอบเขตการดำเนินงาน

ที่	รายละเอียด	จำนวน	
1.	เจาะหลุมพร้อมติดตั้งอุปกรณ์บ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well) ที่ระดับความลึก 15 เมตร จากระดับดินเดิม	3	หลุม

## 3. การทำงานภาคสนาม

## 3.1. การทำหลุมเจาะ

เป็นการทำหลุมเจาะ ใช้เครื่องมือหมุนตีดไฮโดรลิก โดยการใช้เครื่องเจาะแบบ Rotary System โดยใช้หัวเจาะ (Power Auger) ขนาด 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ในช่วงระยะ 1.0 – 2.0 เมตรแรก และเพื่อป้องกันการพังของหลุมจึงใส่ปลอกกันดินพัง (Steel Casing) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ลงไปในชั้นดินจนถึงความลึก 1.5 เมตร และที่ระดับความลึกลงไปจะเป็นกระบวนการเจาะที่ใช้เป็นการเจาะแบบฉีดล้าง (Wash Boring) ลงสู่ชั้นระดับดินที่ต้องการ ซึ่งอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำใต้ดิน

## 3.2. การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well)

รูปแบบของบ่อสังเกตการณ์จะมีรายละเอียดดังแสดงไว้ที่ภาคผนวก ในรูปประกอบส่วนความลึกของบ่อที่ติดตั้ง จะมีความแตกต่างกันไปตามสภาพธรณีวิทยา และระดับน้ำใต้ดิน ของสถานที่แต่ละแห่ง โดยมีขั้นตอนในการติดตั้ง ดังนี้

- 3.2.1. ใส่ท่อตะแกรง (Screen) ที่ทำจากท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในขนาด 3 นิ้ว มีส่วนของตะแกรงยาวประมาณ 3.0 เมตร เชาะแนวร่อง ในแนวนอนขนาดช่อง Screen 0.5 – 1.0 มิลลิเมตร โดยรอบที่ PVC และพันหุ้มด้วยผ้า Geotextile รอบแนวเชาะร่องรู และปลายท่อตะแกรงด้านกันหลุมมีฝาปิด PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ซึ่งการต่อท่อ PVC แต่ละท่อนจะใช้ข้อต่อ PVC และทำการอัดแน่นโดยไม่ใช้กาว และการติดตั้งท่อ PVC ให้มีส่วนของ PVC โผล่พ้นพื้นดินขึ้นประมาณ 0.7 – 0.8 เมตร ที่ปลายด้านบนท่อ PVC จะมีฝาปิดเช่นเดียวกัน
- 3.2.2. ใส่กรวดหรือทรายหยาบคิดขนาดที่สะอาดขนาด 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร ลงในช่องว่างระหว่างหลุมเจาะกับท่อ PVC เพื่อเป็น Filter Pack โดยกลบสูง 1 – 3 เมตรวัดจากด้านบนของ Screen ขึ้นอยู่กับความหนาของชั้นน้ำใต้ดินหลังจากนั้นตามด้วยชั้นทรายละเอียดประมาณ 0.5 – 1.0 เมตร เพื่อป้องกันมิให้เบนโทไนท์ (Bentonite) ลงไปในชั้นกรวดหรือชั้นทรายหยาบ
- 3.2.3. ใส่เบนโทไนท์ (Bentonite) โดยเตรียมเบนโทไนท์ผสมกับน้ำแล้วทำการฉีดลงไป ในหลุมเจาะประมาณ 1 เมตร ถัดขึ้นมาจนถึงระดับพื้นดินเป็นชั้นเบนโทไนท์ผสมซีเมนต์ในอัตราส่วน 1:50 สำหรับการใส่เบนโทไนท์และเบนโทไนท์ผสมซีเมนต์ เพื่อป้องกันน้ำผิวดินด้านบนน้ำใต้ดินในชั้นน้ำที่เราไม่ต้องการเก็บตัวอย่างน้ำลงมาปนเปื้อนกับชั้นน้ำใต้ดินซึ่งต้องการเก็บตัวอย่าง
- 3.2.4. ทำ Protective Casing โดยใส่ท่อเหล็กฉากสังกะสียาว 1.30 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว วางครอบท่อ PVC โดยปลายด้านบนอยู่สูงกว่าท่อ PVC ประมาณ 0.1 เมตร พร้อมฝาเปิด-ปิด และรอบๆ จะวางเสาเหล็กยาว 1.0 เมตร ทั้ง 4 มุมของบ่อเพื่อป้องกันตัวบ่อนั้นแตกจนกริดมีความหนา อย่างน้อย 15 เซนติเมตร เพื่อยึด Protective Casing และสร้างเสาป้องกันบ่อ
- 3.2.5. การทำความสะอาดบ่อ วัตถุประสงค์หลัก เพื่อขจัดเศษตกค้างที่อยู่ภายในบ่อและเพื่อเพิ่มค่าการซึมน้ำของ Filter Pack ที่อยู่รอบท่อ Screen ให้มากขึ้น การพัฒนาบ่อจะทำหลังจากเทเสาคอนกรีตแล้วไม่ต่ำกว่า 24 ชั่วโมง เพื่อรอให้คอนกรีตแห้งและรับน้ำหนักได้

### 3.3. การบันทึกค่าระดับน้ำใต้ดินธรรมชาติ

การบันทึกระดับน้ำใต้ดินธรรมชาติ หลังเจาะ 24 ชั่วโมง จะมีการตรวจวัด บันทึกที่ระดับน้ำในหลุมเจาะ การตรวจวัดระดับน้ำจะวัดจากระดับปากหลุมลงไปถึงระดับน้ำที่พบในหลุมและลงวันที่และเวลา ทุกครั้ง ภายหลังการเจาะหลุม

#### 4. ค่าระดับน้ำในหลุมเจาะบ่อสังเกตการณ์

ข้อมูลจากการเจาะหลุมเพื่อติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ สามารถวัดค่าระดับน้ำใต้ดิน หลังจากทำการเจาะเสร็จ 24 ชั่วโมง ซึ่งแสดงไว้ในตารางดังนี้

บ่อที่	ความลึก (เมตร)	วันที่เริ่มเจาะ	ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร)
MW1	15.0	15/12/2560	13.2
MW2	15.0	15/12/2560	13.0
MW3	15.0	22/12/2560	14.1

หมายเหตุ : ค่าระดับน้ำที่วัดได้จากระดับน้ำใต้ดินถึงระดับผิวดินเดิม ณ วันที่ทำการเจาะบ่อสังเกตการณ์

ข้อแนะนำ : ในการวัดระดับน้ำ ควรวัดหลังจาก ถ่ายน้ำทิ้งก่อนเก็บตัวอย่างน้ำในบ่อสังเกตการณ์

#### 5. ภาพการติดตั้งและจุดที่ตั้งบ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well)

##### 5.1. ภาพขณะดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ (Monitoring Well)



Monitoring Well No.1 (MW1)



Monitoring Well No.2 (MW2)



Monitoring Well No.3 (MW3)



5.2. ภาพแสดงบ่อสังเกตการณ์เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้น (Monitoring Well)



Monitoring Well No.1 (MW1)

พิกัด GPS 47P 592793 UTM 10162872



Monitoring Well No.2 (MW2)

พิกัด GPS 47P 592793 UTM 10162872



Monitoring Well No.3 (MW3)

พิกัด GPS 47P 592302 UTM 10163409

## ภาคผนวก



---

## ภาคผนวก ก

ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน

---







---

## ภาคผนวก ข

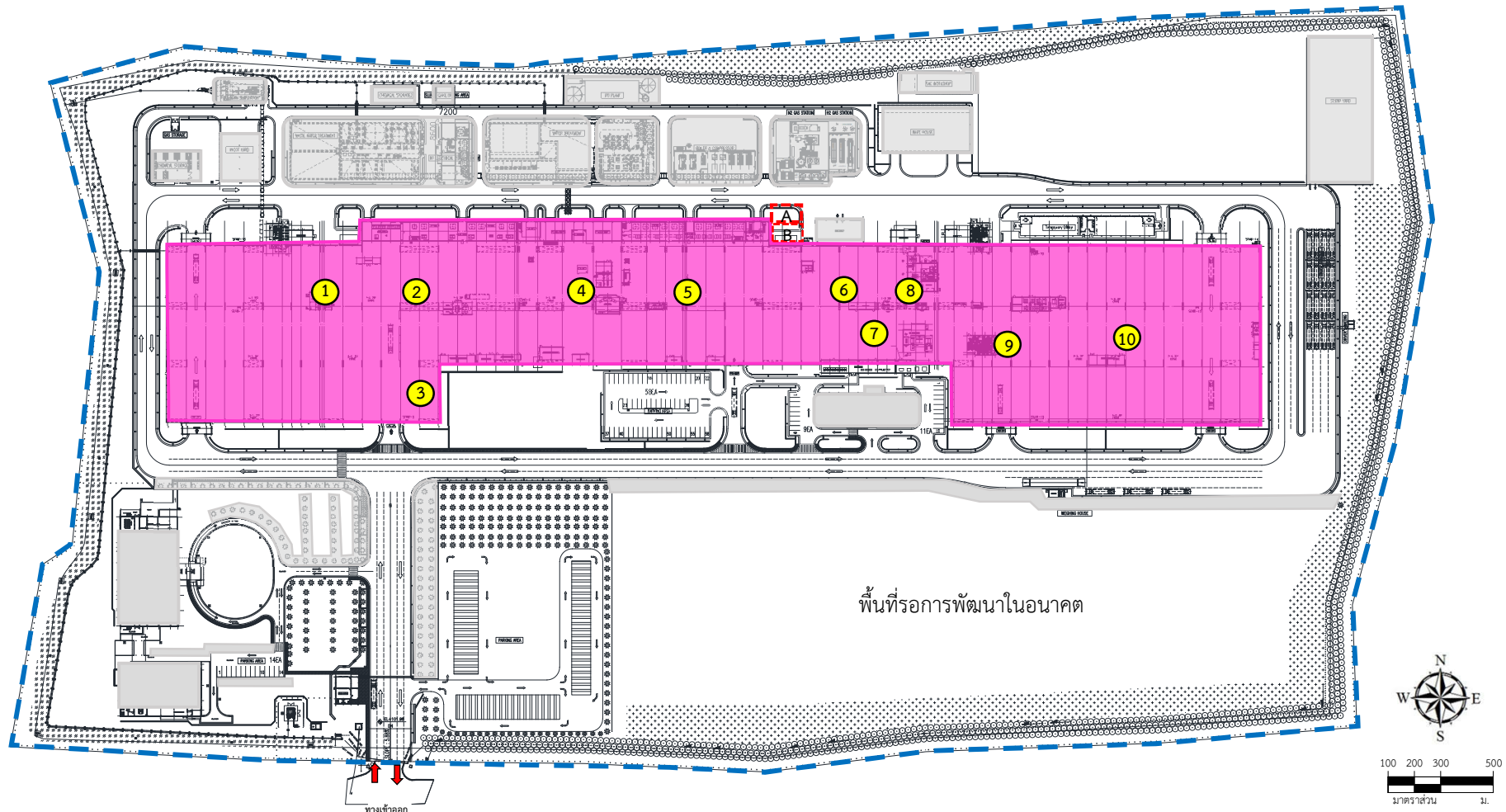
ภาพตัดขวางแสดงโครงสร้างของบ่อสังเกตการณ์

---



ภาคผนวก ฅ : ข้อกำหนดพื้นที่เฉพาะ  
(Restricted Area) ของโครงการ

ภาคผนวก ฅ-1 : ผังพื้นที่เฉพาะและรูปถ่ายการติดตั้งป้ายเตือน



### สัญลักษณ์



ขอบเขตพื้นที่โครงการ



พื้นที่ส่วนการผลิต



พื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม

A : พื้นที่ที่มีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศ (ชุดใหม่)

B : พื้นที่ที่มีการรื้อถอนระบบบำบัดอากาศ (ชุดเดิม)

### พื้นที่ที่เป็นพื้นที่เฉพาะ (Restricted Area)

① บริเวณเตรียมวัตถุดิบ (Preparation)

② บริเวณอบอ่อน (Annealing)

③ บริเวณชุบเคลือบลูกรีด (Chromium Plating)

④ บริเวณเคลือบสังกะสี (Galvanizing)

⑤ บริเวณปรับสภาพผิว (Skin Pass)

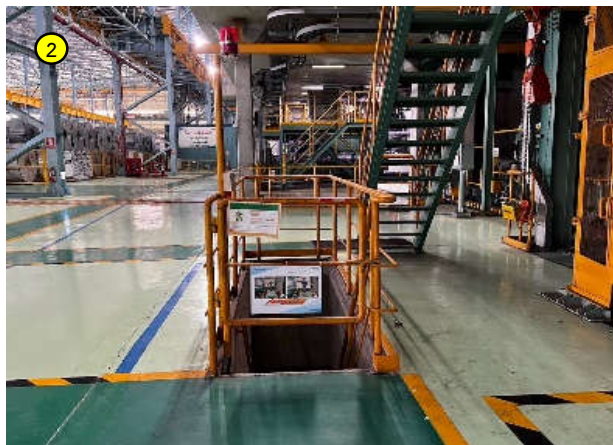
⑥ - ⑩ บริเวณตรวจสอบคุณภาพ (Inspection)

ที่มา : บริษัท โปสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด, 2566

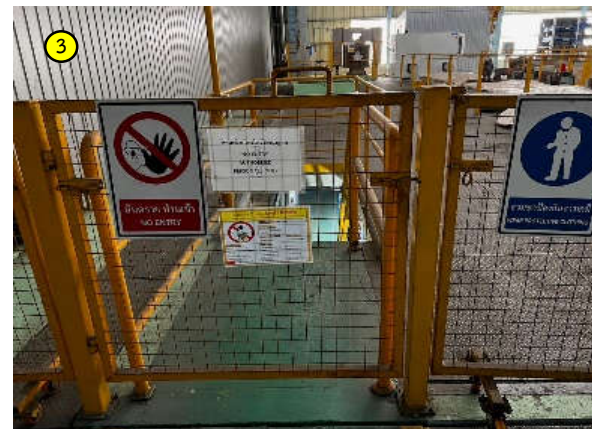
รูปผังพื้นที่เฉพาะ (Restricted Area) ของโครงการ



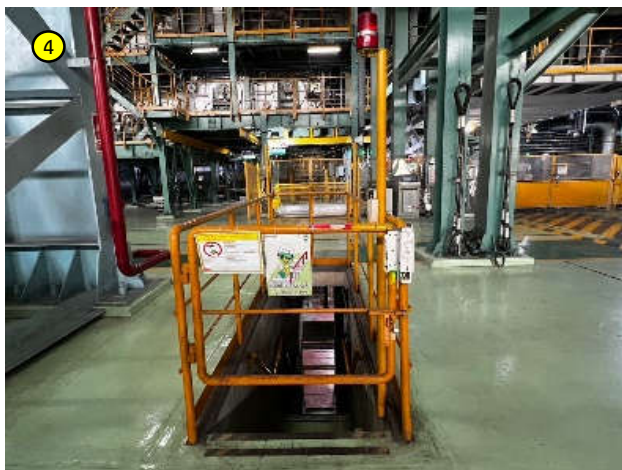
บริเวณเตรียมวัตถุดิบ (Preparation)



บริเวณอบอ่อน (Annealing)



บริเวณชุบเคลือบลูกริต (Chromium Plating)



บริเวณเคลือบสังกะสี (Galvanizing)

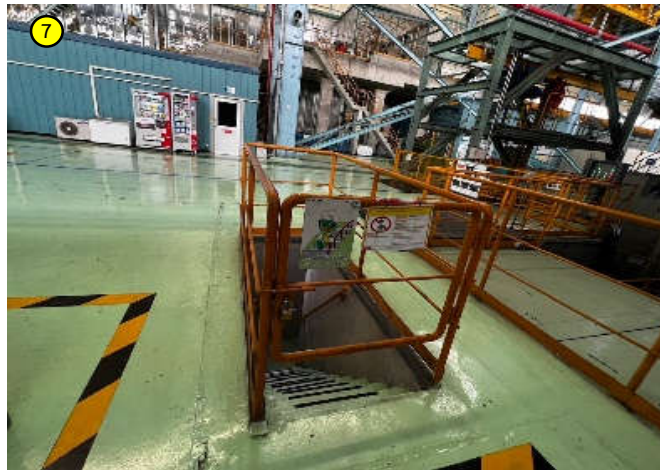


บริเวณปรับสภาพผิว (Skin Pass)

ที่มา : บริษัท โพสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด, 2566

ภาพถ่ายการติดตั้งป้ายเตือนบริเวณพื้นที่เฉพาะ (Restricted Area)





บริเวณตรวจสอบคุณภาพ (Inspection)

ที่มา : บริษัท โพลโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด, 2566

ภาพถ่ายการติดตั้งป้ายเตือนบริเวณพื้นที่เฉพาะ (Restricted Area) (ต่อ)

ภาคผนวก ณ-2 : ตัวอย่างเอกสารขออนุญาตก่อนเริ่มปฏิบัติงาน  
(Work Permit)



ใบอนุญาตนี้อนุญาตให้ใช้เฉพาะผู้ขออนุญาต และสถานที่ที่กำหนดตามข้อความด้านล่างเท่านั้น และต้องแสดงใบอนุญาตไว้ที่บอร์ดใบอนุญาตทำงานของแต่ละพื้นที่

<input checked="" type="checkbox"/> งานทั่วไป (COLD WORK) / <input type="checkbox"/> งานที่มีความร้อนหรือประกายไฟ (HOT WORK)	
ประเภทงานที่ขออนุญาต (ทำเครื่องหมาย ✓) <input checked="" type="checkbox"/> งานทั่วไป <input type="checkbox"/> งานที่มีความร้อนหรือประกายไฟ <input type="checkbox"/> งานสัมผัสสารเคมี <input type="checkbox"/> งานที่เกี่ยวข้องความร้อนสูง <input type="checkbox"/> งานเกี่ยวกับการยกของหนัก <input type="checkbox"/> งานเกี่ยวกับการขุดเจาะ <input type="checkbox"/> งานเกี่ยวกับถังสี <input type="checkbox"/> งานบนที่สูง <input type="checkbox"/> งานเกี่ยวกับไฟฟ้า <input type="checkbox"/> งานเกี่ยวกับจุดหลุม	ผู้ตรวจสอบ (ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนการอนุมัติใบอนุญาต และตรวจซ้ำในระหว่างปฏิบัติงานทุกครั้ง) ผลการตรวจสอบ: ก่อนปฏิบัติงาน ตรวจซ้ำครั้งที่ 1 ตรวจซ้ำครั้งที่ 2 หลังจบงาน เวลา: 07.00 / 15.00 / 19.30 ลงชื่อ: หมายเหตุ/ข้อแนะนำเพิ่มเติม:
ผู้ขออนุญาต: บริษัท/สังกัด: SAC 8180 2 004000000 ชื่อผู้ปฏิบัติงาน: สถานที่ปฏิบัติงาน: Fast Trackment ขออนุญาตทำงานในวันที่ 25-1-66 ตั้งแต่เวลา 08.00 ถึงเวลา 19.00 รายละเอียดของงาน Fast Trackment Block Clearing	ผู้อนุญาต/ผู้ตรวจสอบ:

มาตรการด้านความปลอดภัย \*ผู้ขออนุญาตทำงานทำเครื่องหมาย✓ในช่อง (C), ผู้อนุมัติทำเครื่องหมาย✓ในช่อง (A)

<b>● งานทั่วไป (*จำเป็นต้องตรวจให้ครบทุกหัวข้อ)</b> (C) (A) <input checked="" type="checkbox"/> มีขั้นตอนการทำงาน และวิเคราะห์ความเสี่ยง TBM มี / ไม่มี ( ) <input checked="" type="checkbox"/> มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลพร้อม (เช่น หมวก, รองเท้า, แวนตา) <input checked="" type="checkbox"/> มีการตรวจสอบอุปกรณ์ที่เตรียมมาทุกชิ้น อยู่ในสภาพที่ไม่ชำรุด <b>● งานที่มีความร้อนหรือประกายไฟ (เสี่ยงต่อไฟไหม้ ระดับ เป็นต้น)</b> <input type="checkbox"/> มีการติดตั้งตัวป้องกันกระเด็นของประกายไฟ <input type="checkbox"/> มีการจัดเตรียมถังดับเพลิง (สายฉีดน้ำ, สายดับเพลิง ฯลฯ) <input type="checkbox"/> มีการกำหนดผู้เฝ้าระวังเพลิงไหม้ <input type="checkbox"/> มีการป้องกันเพลิงไหม้กับสารไวไฟที่อยู่ใกล้เคียง <input type="checkbox"/> มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ป้องกันที่เสียหายหรือผิดปกติ <input type="checkbox"/> มีอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flashback arrestor) <input type="checkbox"/> มีเครื่องมือวัดการรั่วไหลของแก๊สไวไฟ <b>● งานสัมผัสสารเคมี</b> <input checked="" type="checkbox"/> มีการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันสารเคมี เช่น ชุด/หน้ากากกันสารเคมี <input checked="" type="checkbox"/> มีการจัดเตรียมจุดล้างตัวบริเวณหน้างาน และอุปกรณ์ป้องกันรั่วไหล <input checked="" type="checkbox"/> มีข้อมูลด้านความปลอดภัยและสุขภาพ เช่น SDS <b>● งานที่มีความร้อนสูง</b> <input type="checkbox"/> มีการเตรียมอุปกรณ์ป้องกัน เช่น ชุดกันความร้อน, ถุงมือกันความร้อน <input type="checkbox"/> มีการระบายของเหลว/แรงดันออกหมด ก่อนทำงาน <b>● งานเกี่ยวกับการยกเคลื่อนย้ายของหนัก</b> <input type="checkbox"/> มีแผนงานและจัดบันทึกก่อนการทำงาน <input type="checkbox"/> มีการกำหนดผู้สั่งการ <input type="checkbox"/> รถเครนต้องมีสภาพที่มั่นคง และมีเอกสารตรวจสอบเครนประกอบ <input type="checkbox"/> มีการตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานให้ออกจากบริเวณพื้นที่ <input type="checkbox"/> ขณะยกของหนักมีการใช้เชือกผูก <input type="checkbox"/> มีการห้ามทำงานอื่นร่วมกัน ในบริเวณการยกของทั้งด้านบนและล่าง <input type="checkbox"/> มีการห้ามไม่ให้ดึงจากด้านล่าง <input type="checkbox"/> ก่อนเริ่มงานมีการตรวจสอบอุปกรณ์ยกว่าไม่ชำรุด <b>● งานเกี่ยวกับการขุดเจาะ</b> <input type="checkbox"/> มีการปิดกั้นบริเวณพื้นที่ทำงานขุดเจาะ และติดตั้งป้ายเตือน <input type="checkbox"/> ตรวจสอบแนวสายดินและท่อใต้ดิน แนวสายไฟ ก่อนขุดเจาะ	(C) (A) <input checked="" type="checkbox"/> มีการกำหนดผู้ดูแลด้านความปลอดภัย (ชื่อ <u>อ. วิชาญ</u> ) <input checked="" type="checkbox"/> มีการติดตั้งไฟกระพริบ (ไฟสัญญาณ) <input checked="" type="checkbox"/> มีการปิดกั้นพื้นที่ ก่อนเข้าปฏิบัติงานเพื่อป้องกันอันตราย <b>● งานที่เกี่ยวข้องกับถังสี</b> <input type="checkbox"/> มีการปิดกั้นบริเวณพื้นที่ทำงานป้องกันบุคคลไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ <input type="checkbox"/> มีการป้องกันการสัมผัสโดนรังสี บิด Chuter ( ) ไฟสีเขียว ( ) <input type="checkbox"/> มีการตรวจวัดปริมาณรังสี ก่อน - หลัง การทำงาน และการติดตามผล <input type="checkbox"/> ผู้ปฏิบัติงานกับรังสีต้องผ่านการอบรมตามที่กฎหมายกำหนด <b>● งานบนที่สูง</b> <input type="checkbox"/> มีการสวมใส่ Safety Belt และชุดกันตก <input type="checkbox"/> มีเชือกเสริมสำหรับตะขอกเกี่ยว Safety belt ขณะทำงานบนที่สูง <input type="checkbox"/> มีการปิดกั้นพื้นที่ และติดป้ายแจ้งเตือนว่า "กำลังปฏิบัติงานด้านบน" <input type="checkbox"/> มีการใช้มุมลิฟท์สำหรับการทำงานที่สูง <input type="checkbox"/> นั่งร้านอยู่ในสภาพเรียบร้อย พร้อมใช้งาน และมีราวกันตก <input type="checkbox"/> มีพนักงาน 1 คน คอยจับบันไดเสมอในขณะที่ปฏิบัติงาน <input type="checkbox"/> มีดาข่ายกันของตกจากการทำงานบนที่สูง <input type="checkbox"/> มีการติดตั้งที่กันตก, ฝาครอบหลุม ก่อนเข้าทำงานบริเวณที่เป็นหลุมลึก <b>● งานเกี่ยวกับไฟฟ้า</b> <input type="checkbox"/> มีการตัดไฟ ล็อคตู้พลังงาน, แฉงควบคุม และแขวนป้ายเตือน (LOTO) <input type="checkbox"/> มีการตรวจสอบกระแสไฟฟ้าก่อนเริ่มปฏิบัติงาน <input type="checkbox"/> มีการปล่อยประจุไฟฟ้าลงดินจนหมดก่อน <input type="checkbox"/> สวมถุงมือกันไฟฟ้าตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน <b>● งานเกี่ยวกับการหมุนของโรลหรือเครื่องจักร</b> <input type="checkbox"/> มีการตัดแหล่งจ่ายพลังงานเครื่องจักรที่มีจุดหมุนก่อนเริ่มปฏิบัติงาน <input type="checkbox"/> มีการล็อคเพื่อป้องกันจุดหมุน และจุดหนีบก้อนปฏิบัติงาน เช่น Locking pin <input type="checkbox"/> มีป้ายเตือนห้ามแตะต้องจุดหมุน จุดหนีบ/จุดที่มีการเคลื่อนที่ <input type="checkbox"/> พื้นที่ต้องเข้า-ออก สะดวก ไม่มีอันตรายจากจุดหมุนใกล้เคียง <input type="checkbox"/> มีการตรวจสอบว่าไม่มีผู้เกี่ยวข้องอยู่ในพื้นที่ก่อนเริ่มเดินเครื่องจักร
--	--

การอนุญาต (ผู้อนุมัติ) \* ใบอนุญาตมีกำหนด 1 วัน เวลา 8:00 - 17:30 น. หากจำเป็นต้องขยายระยะเวลาทำงานต้องให้เจ้าของพื้นที่และหัวหน้ากะอนุมัติก่อนทุกครั้ง

การอนุมัติทำงานนอกเวลาทำงานปกติ (หลังจาก 17.30 น.) รับทราบโดย (Acknowledged by): ผู้ขออนุญาต (Job Responsible Person)    เจ้าของพื้นที่ (Area Responsible Person)    หัวหน้ากะ (Shift Supervisor)	การอนุมัติทำงานนอกเวลาทำงานล่วงเวลา (หลังจาก 20.20 น.) *กรณีงานเร่งด่วนพิเศษเท่านั้น รับทราบโดย (Acknowledged by): ผู้ขออนุญาต (Job Responsible Person)    เจ้าของพื้นที่ (Area Responsible Person)    หัวหน้ากะ (Shift Supervisor)
เซ็นต์อนุมัติก่อนเริ่มงาน (Approval before work) ผู้ขออนุญาต (Job Responsible Person)    เจ้าของพื้นที่ (Area Responsible Person)    เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Safety Officer)	เซ็นต์อนุมัติหลังเสร็จงาน (Approval after finished work) ผู้ขออนุญาต (Job Responsible Person)    เจ้าของพื้นที่ (Area Responsible Person)

การตรวจสอบพื้นที่หลังปฏิบัติงานแล้วเสร็จ  
 1. ทำความสะอาดพื้นที่ และจัดท่า 5 ส. พื้นที่เรียบร้อย ก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง  
 2. ห้ามทิ้งขยะ สารเคมีลงดินหรือระบายน้ำโดยเด็ดขาด และคัดแยกของเสีย  
 3. บันทึก (สีขาว) : ผู้ออกใบอนุญาต (สำเนาให้ห้อง)



# แบบฟอร์มวิเคราะห์ความเสี่ยง Tool Box Meeting (TBM)

No. 0232

■ ผลการทำ TBM (ทำ TBM นำโดยหัวหน้างานของผู้ปฏิบัติงาน และกรอกแบบฟอร์มให้ครบถ้วน) \* ในกรณีการปฏิบัติงานฉุกเฉิน ไม่ต้องจัดทำใบ Work Permit แต่ใช้ฟอร์มนี้ในการทำ TBM

วัน/เวลา	20.1.66.08 :00	สถานที่ปฏิบัติงาน	Post Treatment	ผู้นำ TBM	(sign)
งานที่ปฏิบัติ	Post Treatment blower cleaning	บริษัทที่ปฏิบัติงาน (แผนก)	SAC & NC		
เริ่มปฏิบัติงาน	เหมือนกันกับเวลาดำเนิน (✓)	ปฏิบัติงานเสร็จสิ้น	:	ตรวจสอบ	

การประเมินความเสี่ยง	มาตรการด้านความปลอดภัย (การลดและควบคุมความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น)
ลมแรง, ลมกระโชกแรง	- ลมแรง ลมกระโชกแรง ลมพัดแรง
ลมแรง ลมกระโชกแรง ลมพัดแรง	- ลมแรง ลมกระโชกแรง ลมพัดแรง
ลมแรง ลมกระโชกแรง ลมพัดแรง	- ลมแรง ลมกระโชกแรง ลมพัดแรง
ลมแรง ลมกระโชกแรง ลมพัดแรง	- ลมแรง ลมกระโชกแรง ลมพัดแรง
ลมแรง ลมกระโชกแรง ลมพัดแรง	- ลมแรง ลมกระโชกแรง ลมพัดแรง

One Point ลงพื้นที่ตรวจสอบ ลงพื้นที่ตรวจสอบ Ok.

■ การตรวจสอบมาตรการด้านความปลอดภัยที่สำคัญ \* ในกรณีที่ไม่มีอุปกรณ์ระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก ให้เลือกไม่เกี่ยวข้อง (O), หากมี ILS Order แบบ ให้เลือก ILS Order (O)

หัวข้อ	Safety Locking PIN	ตัดแหล่งจ่ายพลังงาน (ไฟฟ้า) / ปิดวาล์ว (Log out - Tag out)
ตำแหน่งของอุปกรณ์	ไม่เกี่ยวข้อง ( )	, ILS Order ( )
ผู้ดำเนินการแก้ไข หรือผู้ตรวจสอบ	(sign)	(sign)

■ ตำแหน่งการ ปิด - เปิด วาล์ว หรือ การตัดไฟฟ้า สำหรับมอเตอร์ก่อนและหลังเริ่มงาน

เครื่องจักร	ชนิดวาล์ว หรือ ไฟฟ้าที่ตัด	จำนวน	กลับคืนสถานะปกติหลังจบงาน	เครื่องจักร	ชนิดวาล์ว หรือ ไฟฟ้าที่ตัด	จำนวน	กลับคืนสถานะปกติหลังจบงาน
	Motor power <input type="checkbox"/> HYD <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Cooling water <input type="checkbox"/> Steam		(ลงชื่อ)		Motor power <input type="checkbox"/> HYD <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Cooling water <input type="checkbox"/> Steam		(ลงชื่อ)
	Motor power <input type="checkbox"/> HYD <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Cooling water <input type="checkbox"/> Steam		(ลงชื่อ)		Motor power <input type="checkbox"/> HYD <input type="checkbox"/> Air <input type="checkbox"/> Water <input type="checkbox"/> Cooling water <input type="checkbox"/> Steam		(ลงชื่อ)

■ ผู้เข้าร่วม TBM (ก่อนเริ่มงาน) ✖ ก่อนการเริ่มปฏิบัติงานทุกครั้ง ต้องตรวจสอบการดูแลรักษาความปลอดภัย และลงลายมือชื่อ

ผู้ปฏิบัติงาน	แผนกควบคุมเครื่องจักร	แผนกซ่อมบำรุง
Day Shift		
Night Shift		

■ การตรวจสอบมาตรการด้านความปลอดภัยหน้างาน \* ผู้ตรวจสอบ หรือผู้ควบคุมงาน ดำเนินการตรวจสอบมาตรการด้านความปลอดภัยหน้างาน ภายใน 2 ชั่วโมง (PSM, งานในที่อับอากาศ, งานเกี่ยวกับประกายไฟ, งานที่มีประกายไฟ และมีความเสี่ยงสูง)

ผู้ดำเนินการตรวจสอบ	แผนก : SI	ตำแหน่ง :	ชื่อ-นามสกุล :	(sign)
ความเห็น / ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม :				

ผู้เข้าร่วม TBM (TBM ในระหว่างการปฏิบัติงาน) ✖ ในกรณีที่ผลการทํางานนานกว่า 1 ชั่วโมงและจะกลับทํางานต่อ ต้องทํา TBM ใหม่, ตรวจสอบออกซิเจนและก๊าซอันตรายอีกครั้ง (เมื่อปฏิบัติงานในที่อับอากาศ/งานเกี่ยวกับประกายไฟที่มีความเสี่ยงสูง/งานเกี่ยวกับก๊าซ หรืองานอื่นๆ หากจำเป็น)

วัน/เวลา	ผู้เข้าร่วม	ลงลายมือชื่อ	หมายเหตุ

(แนบกับใบขออนุญาตทำงาน)

No. 0232

- (สิทธิในการหยุดทำงาน) คุณสามารถปฏิเสธที่จะทำงานได้หากมาตรการด้านความปลอดภัยก่อนทำงานไม่เพียงพอ หากเกิดสถานการณ์อันตรายในระหว่างการทำงานสามารถหยุดงานและขอมาตรการด้านความปลอดภัยได้

[กฎหมายที่เกี่ยวข้อง] มาตรา 52 ของพระราชบัญญัติความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (คนงานสามารถปฏิเสธที่จะทำงานได้)

- พนักงานอาจหยุดทำงานและออกจากพื้นที่ทำงาน หากมีความเสี่ยงใกล้จะเกิดอุบัติเหตุ
- พนักงานที่หยุดทำงานและออกไปต้องรายงานความเป็นจริงต่อหัวหน้าส่วน หรือหัวหน้าแผนกทันที
- เมื่อได้รับรายงาน หัวหน้าส่วนจะต้องดำเนินการที่จำเป็นเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพ
- หากมีเหตุผลอันสมควรที่ลูกจ้างจะเชื่อว่ามีความเสี่ยงที่ใกล้จะเกิดอุบัติเหตุ นายจ้างจะต้องไม่ไล่ออกจากงานหรือรับการปฏิบัติที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ

※ อันตรายใกล้ตัวที่ถูกละเลยโดยกระทรวงแรงงาน

- ① สถานที่ก่อสร้างที่ไม่มีอุปกรณ์รับภัยสูงเกิน 2 เมตร
- ② สถานที่ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะพังทลายเนื่องจากการติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกที่ไม่เหมาะสม เช่น นั่งร้าน
- ③ สถานที่ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดไฟไหม้เนื่องจากการทำงานที่ร้อนพร้อมกันในสถานที่ที่จัดการกับวัสดุที่ติดไฟได้
- ④ สถานที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการขาดอากาศหายใจเนื่องจากขาดออกซิเจน

① คุณตรวจสอบอันตรายในงานของคุณหรือไม่และคุณคิดว่ามีมาตรการด้านความปลอดภัยเพียงพอหรือไม่?

② คุณมีสภาพร่างกายหรือจิตใจในปัจจุบัน (เจ็บป่วย ความเครียด เมื่อยล้า ฯลฯ) คุณมีปัญหากับการทำงานอย่างปลอดภัยหรือไม่?

สังกัด	ชื่อ		① มีมาตรการความปลอดภัย		② มีสุขภาพที่ดี	
			ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
สวอ อมว		(Sign)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ว		(Sign)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ว		(Sign)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ว		(Sign)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ว		(Sign)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		(Sign)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		(Sign)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		(Sign)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		(Sign)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		(Sign)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

○ ความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานะสุขภาพและมาตรการด้านความปลอดภัย

※ เขียนด้วยมือ

※ โปรดระบุโดยสังเขป

ภาคผนวก ญ : รายงานการตรวจวัดระดับเสียงและการจัดทำแผนผัง  
แสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2565

**รายงานการตรวจวัดระดับเสียง  
และการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)  
ประจำปี พ.ศ.2565**

ชื่อโครงการ	โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี
ที่ตั้งโครงการ	ตำบลมายางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท โพสโก โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 7/448 หมู่ที่ 6 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง ตำบลมายางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140 โทรศัพท์ +66(0)38-62-7242



จัดทำโดย  
บริษัท ซีคอต จำกัด  
เลขที่ 239 ถ.ริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
โทรศัพท์ : +66(0)2959-3600 โทรสาร : +66(0)2959-3535  
Website : [www.secot.co.th](http://www.secot.co.th) Email : [envserv@secot.co.th](mailto:envserv@secot.co.th)



**รายงานการตรวจวัดระดับเสียง**  
**และการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)**  
**ประจำปี พ.ศ.2565**

ชื่อโครงการ	โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี
ที่ตั้งโครงการ	ตำบลมายางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท โปสโก โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 7/448 หมู่ที่ 6 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง ตำบลมายางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140 โทรศัพท์ +66(0)38-62-7242

จัดทำโดย  
บริษัท ซีคोट จำกัด





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

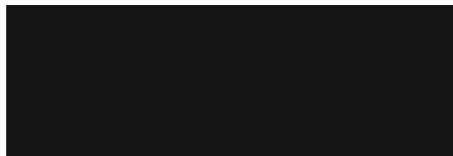
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการตรวจวัดระดับเสียง  
และการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)  
โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี  
ประจำปี พ.ศ.2565

18 พฤศจิกายน พ.ศ.2565

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท ซีคอต จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการตรวจวัดระดับเสียง และการจัดทำ  
แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2565 โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่น  
เคลือบสังกะสี ของบริษัท โพสโก โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรม  
อมตะซิตี้ ระยอง ตำบลมาบตาพุด อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้



กรรมการผู้จัดการ

## 1. บทนำ

บริษัท ซีคอต จำกัด ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียง และจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ภายในสถานประกอบการ ของโครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี บริษัท โพสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ระยอง ตำบล มาบยางพร อำเภอบลุกแฉะ จังหวัดระยอง ประจำปี พ.ศ.2565

## 2. วัตถุประสงค์ของการตรวจวัด

ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ และจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) เพื่อสำรวจและกำหนดเขตพื้นที่ที่มีเสียงดัง ในการติดป้ายเตือนให้ระวังอันตราย จากเสียง และเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พร้อมทั้งควบคุมให้พนักงาน ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียงในพื้นที่ดังกล่าว เป็นการลดผลกระทบด้านเสียงต่อพนักงาน ผู้ปฏิบัติงาน

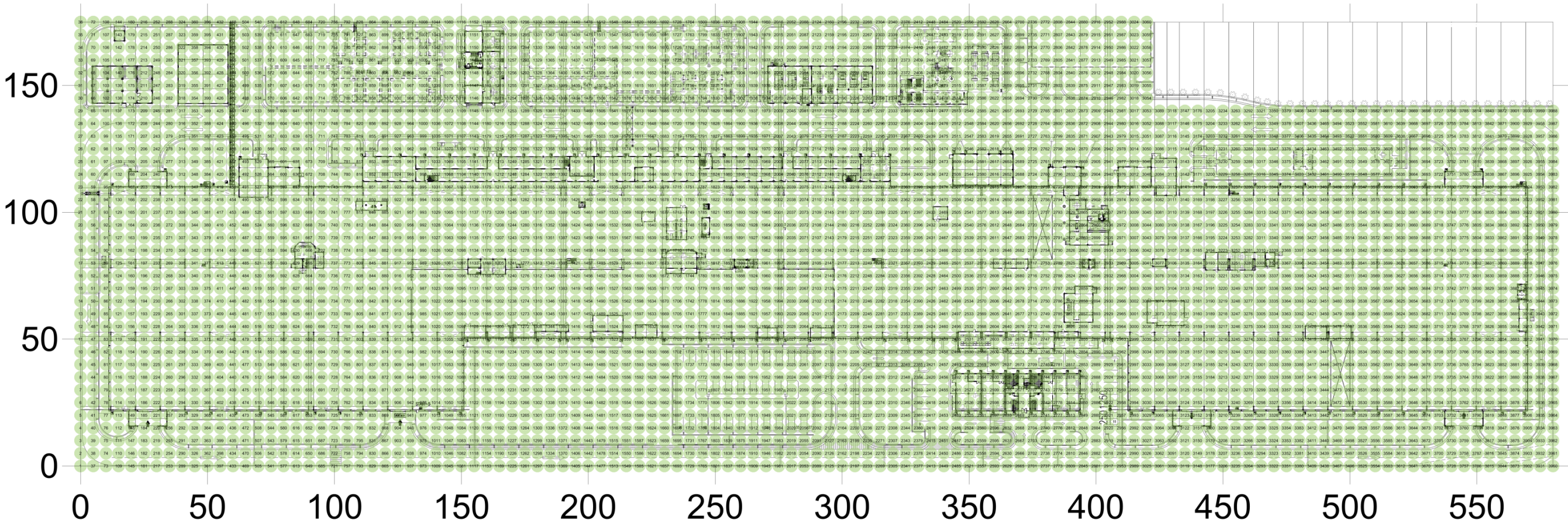
## 3. ขอบเขตของการตรวจวัด

การตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ เพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ได้ดำเนินการตรวจวัดในพื้นที่โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี จำนวน 3,988 จุด โดยตำแหน่งการตรวจวัดดังแสดงในรูปที่ 1

## 4. วิธีการตรวจวัด

การตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ ดำเนินการตรวจวัดด้วยเครื่อง Sound Pressure Level Meter ตามมาตรฐาน IEC 61672 Class 2 เพื่อหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 นาที (Leq 1 min) จากนั้นนำข้อมูลการตรวจวัดระดับเสียงที่ได้มาจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) โดยใช้ โปรแกรม Surfer

รูปที่ 1



ตัวเลขใน  หมายถึง จุดตรวจวัดระดับเสียง

รูปที่ 1 จดตรวจวัดระดับเสียงสำหรับจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2565 (จำนวน 3,988 จุด)

โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีบริษัท โพสโค โลหะเต็ต สตีล (ประเทศไทย) จำกัด





## 5. ผลการตรวจวัด

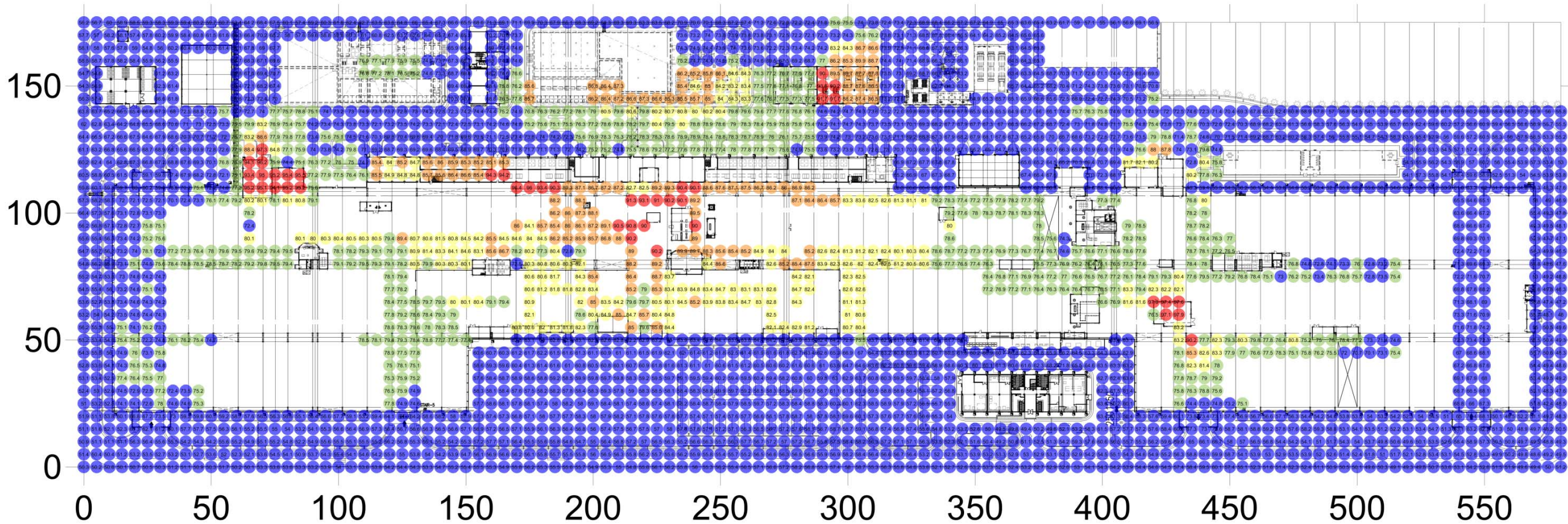
การตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ เพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ของโครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี บริษัท โพสโค ไค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด ได้ดำเนินการตรวจวัด ในวันที่ 14 และ 17-18 ตุลาคม พ.ศ.2565 จำนวน 2,645 จุด โดยผลการตรวจวัดระดับเสียงมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 42.4-97.9 เดซิเบลเอ ดังแสดงในรูปที่ 2 สำหรับแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ดังแสดงในรูปที่ 3

## 6. สรุปผลการตรวจวัดและข้อเสนอแนะ

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ และจากการจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ของโครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี บริษัท โพสโค ไค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ตรวจพบระดับเสียง ต่ำกว่า 85 เดซิเบลเอ มีเพียงบางพื้นที่ของโครงการที่ตรวจพบระดับเสียง เกินกว่า 85 เดซิเบลเอ

ทั้งนี้โครงการควรทำการปรับปรุงแก้ไขทางวิศวกรรม โดยการควบคุมที่แหล่งกำเนิดเสียง หรือทางผ่านของเสียง หรือบริหาร จัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่พนักงานจะได้รับสัมผัส โดยทำการติดตั้งป้ายเตือนบริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง และกำหนดให้พนักงานที่จะเข้าไปปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าว จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ลดเสียง เช่น ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plugs) ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) เป็นต้น ทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน หรือจำกัดระยะเวลาที่เข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าว เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดต่อการได้ยินของพนักงาน

รูปที่ 2



ระดับเสียงต่ำสุด 42.4 เดซิเบลเอ ระดับเสียงสูงสุด 97.9 เดซิเบลเอ

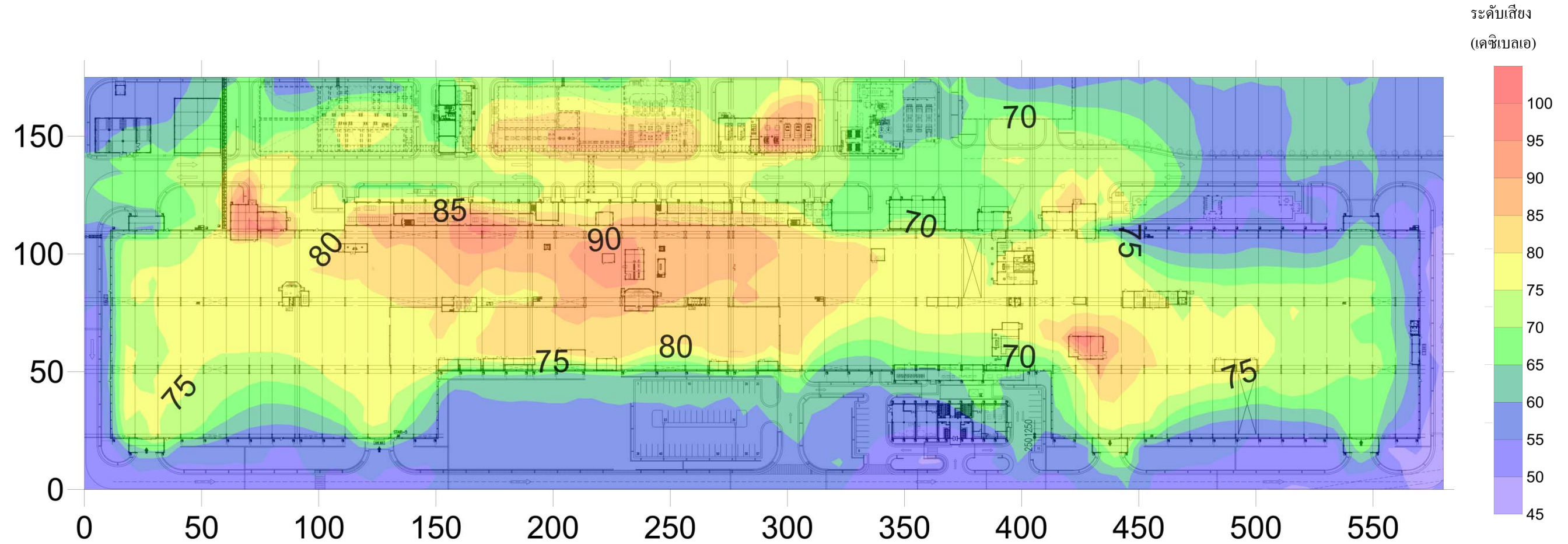
- ระดับเสียง <75 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียง 75-80 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียง 80-85 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียง 85-90 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียง >90 เดซิเบลเอ

รูปที่ 2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงสำหรับจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2565  
โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี บริษัท โปสโก โลหะเต็ต สตีล (ประเทศไทย) จำกัด





8-3



รูปที่ 3 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2565  
โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี บริษัท โพสโค โลหะ จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด



## ภาคผนวก ก

---

เอกสารแสดงการตรวจเทียบเครื่องมือตรวจวัด  
ระดับเสียงภายในสถานประกอบการ



## SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Oct 14, 22

### SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)		
Cirrus	CR:515	94296	94.0	1000		
No.	Brand	Model	Serial No.	Effective Calibration Level (dB)	SLM Reading (dB)	Offset (dB)
42	Cirrus	CR162B	G302738	93.7	93.7	1.1
43	Cirrus	CR162B	G302741	93.7	93.7	2.0
50	Cirrus	CR162B	G302330	93.7	93.7	0.3
51	Cirrus	CR162B	G302333	93.7	93.7	0.4

Calibrated by :

Approved by :





# SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Oct 17, 22

## SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)
Cirrus	CR:515	94296	94.0	1000

No.	Brand	Model	Serial No.	Effective Calibration Level (dB)	SLM Reading (dB)	Offset (dB)
42	Cirrus	CR162B	G302738	93.7	93.7	1.2
43	Cirrus	CR162B	G302741	93.7	93.7	2.1

Calibrated by :

Approved by :



# SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Oct 18, 22

## SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)
Cirrus	CR:515	94296	94.0	1000

No.	Brand	Model	Serial No.	Effective Calibration Level (dB)	SLM Reading (dB)	Offset (dB)
42	Cirrus	CR162B	G302738	93.7	93.7	1.0
43	Cirrus	CR162B	G302741	93.7	93.7	1.3

Calibrated by :

Approved by :



**ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT**

975 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate, Soi 8, Sukhumvit Road km 37,

Phraek Sa, Mueang Samut Prakan, Samut Prakan 10280

Tel: +66 2709 4860-8 Fax: +66 2324 0917-8



Certificate No.: CP20210098EA  
Operation No.: CP2021120019

## Certificate of Calibration

Equipment: Sound Calibrator  
Manufacturer: Cirrus Research Plc  
Model/Type: CR:515  
Serial No.: 94296  
ID No.: -  
Customer: SECOT Co.,Ltd.  
Address: 239 Rimklongprapa Rd., Bangsue,  
Bangkok 10800 Thailand  
Received Date: 21 December 2021  
Calibrated Date: 24 December 2021  
Issued Date: 28 December 2021  
Calibrated by: Ms. Juntaporn Kunhakom

Approved by:



Group Manager

This report was prepared electronically using applicable electronic signature. Printing or copy of file are considered as a copy of the document.

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2.00$ , providing a level of confidence of approximately 95%. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Electrical and Electronics Institute, Foundation for Industrial Development.

Certificate No.: CP20210098EA

### Calibration Report

Equipment: Sound Calibrator  
Manufacturer: Cirrus Research Plc  
Model/Type: CR:515  
Serial No.: 94296  
ID No.: -  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Pressure: (101.3 ± 1.5) kPa

Method of Calibration :-

IEC 60942:2017

#### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instrument :-

	Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1)	Standard microphone	4180	2661000	AA-1010-21	13 June 2022
2)	Waveform Generator	33511B	MY52302264	0144RF21	17 June 2022
3)	Audio Analyzing DMM	2015-P	4079144	E1U210398	2 February 2022
4)	Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	F0640002	CL1-P210047 0255TE21	16 June 2022 7 July 2022

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

3. This certification is traceable to the international system of unit maintained at :-

Reference standards instrument for Acoustic function

- National Institute of Metrology (Thailand)

Reference standards instrument for Electrical function

- Electrical and Electronics Institute; ONSC Accredited Calibration No.0119

#### Result of Calibration:-

1. Function : Sound pressure level

Normal	Specified Sound	Measured value	Deviated value <sup>[1]</sup>	Acceptance limit <sup>[3]</sup>
Frequency (Hz)	Pressure level (dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1000	94	93.80	-0.20	±0.25

2. Function : Frequency

Normal Sound	Specified Frequency	Measured value	Deviated value <sup>[2]</sup>	Acceptance limit <sup>[3]</sup>
Pressure level (dB)	(Hz)	(Hz)	(%)	(%)
94	1000	1000.3	0.0	±0.7

Certificate No.: CP20210098EA

### Calibration Report

#### 3. Function : Total distortion + noise

Normal	Normal	Measured value <sup>[4]</sup>	Acceptance limit <sup>[5]</sup>
Sound Pressure level (dB)	Frequency (Hz)	(%)	(%)
94	1000	1.4	2.5

#### Uncertainty of measurement

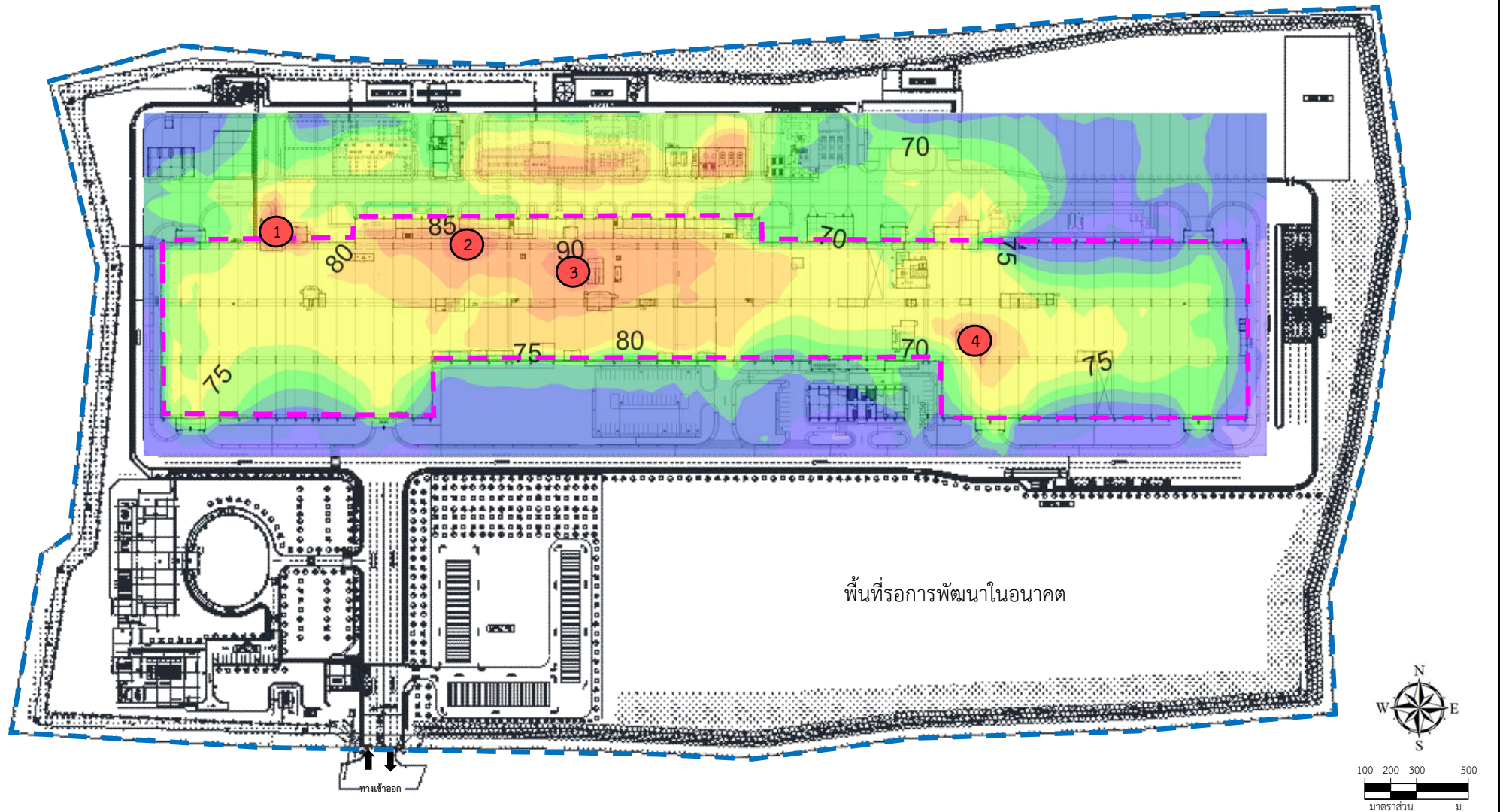
Function	Uncertainty	Maximum-permitted uncertainty of measurement
Sound pressure level	0.10 dB	0.15 dB
Frequency	0.10 %	0.20 %
Total distortion + noise	0.40 %	0.50 %

- Note:
- [1] The deviated value is the absolute value of the difference between the measured value and the corresponding specified sound pressure level.
  - [2] The deviated value is the absolute value of the difference in percent between the measured value and the corresponding specified frequency.
  - [3] The acceptance limit is for the deviated value.
  - [4] The measured value is the total distortion + noise, measured over the frequency range from 20 Hz to 20 kHz.
  - [5] The acceptance limit is for the Measured value.

Remarks: 1. Acceptance limit was IEC 60942:2017 Class 1.

- - End of Report - -





### สัญลักษณ์

[---] ขอบเขตพื้นที่โครงการ

[---] พื้นที่ส่วนการผลิต

### อุปกรณ์เครื่องจักรในพื้นที่ส่วนการผลิตที่ก่อให้เกิดเสียงดัง

① บริเวณมอเตอร์ไฟฟ้าในพื้นที่กระบวนการเตรียมวัตถุดิบ (Preparation)

② บริเวณเครื่องเป่าลมในพื้นที่กระบวนการอบอ่อน (Annealing)

③ บริเวณมอเตอร์ไฟฟ้าในพื้นที่กระบวนการเคลือบสังกะสี (Galvanizing)

④ บริเวณมอเตอร์ไฟฟ้าในพื้นที่กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ (Inspection)

ที่มา : บริษัท โปสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด, 2566

ผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) และภาพถ่ายการติดตั้งป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง





บริเวณมอเตอร์ไฟฟ้าในพื้นที่กระบวนการเตรียมวัตถุดิบ (Preparation)



บริเวณเครื่องเป่าลมในพื้นที่กระบวนการอบอ่อน (Annealing)



บริเวณมอเตอร์ไฟฟ้าในพื้นที่กระบวนการเคลือบสังกะสี (Galvanizing)



บริเวณมอเตอร์ไฟฟ้าในพื้นที่กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ (Inspection)

ที่มา : บริษัท โปสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด, 2566

ผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) และภาพถ่ายการติดตั้งป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง (ต่อ)

ภาคผนวก ก : หนังสือหรือต่อสำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เรื่อง การติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองสำหรับระบบบำบัดมลพิษ

วันที่ 3 ตุลาคม 2565

เรียน เลขาธิการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง ขอรื้อ เรื่องการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองสำหรับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

สิ่งที่แนบมาด้วย

1. แผนผังกระบวนการผลิตของบริษัทฯ
2. ข้อมูลปล่องระบายอากาศของบริษัทฯ
3. ตัวอย่างโปรแกรมลอจิกคอนโทรลเลอร์ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

เนื่องด้วย บริษัท โพลโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด โครงการโรงงานผลิตเหล็กเคลือบสังกะสี ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ เลขที่ 7/448 หมู่ 6 ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง มีแผนผังกระบวนการผลิต ดังสิ่งที่แนบมาด้วย 1

ทั้งนี้ จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดให้บริษัทฯ ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1,800 กิโลวัตต์แอมแปร์ จำนวน 1 เครื่อง เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบบำบัดมลพิษทางอากาศในกรณีที่ไฟฟ้าดับทันที

ในการนี้ บริษัทฯ จึงใคร่ขอรื้อพร้อมทั้งแสดงข้อมูล ประกอบการพิจารณา ในการยกเว้นการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ดังนี้

- 1) บริษัทฯ มีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศทั้งหมด 5 หน่วย
  - ระบบบำบัดมลพิษ 3 หน่วย สนับสนุนกระบวนการผลิตที่ต่อเนื่อง แต่เมื่อเกิดไฟฟ้าดับ กระบวนการผลิตจะหยุดทำงานทันที
  - ระบบบำบัดมลพิษ 2 หน่วย สนับสนุนกระบวนการซ่อมบำรุง ซึ่งจะมีการดำเนินการประมาณ 2 ครั้ง/เดือน และเมื่อเกิดไฟฟ้าดับกระบวนการทำงานจะหยุดทันที

ซึ่งทั้ง 5 กระบวนการอยู่ในระบบปิด และมลภาวะในระบบจะไม่สามารถออกไปสู่สิ่งแวดล้อม และพื้นที่การทำงานได้ รายละเอียดดังสิ่งที่แนบมาด้วย 2

2) บริษัทฯ ได้ใช้โปรแกรมลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) ในการควบคุมไม่ให้เกิดมลภาวะเกิดขึ้น โดยเมื่อเครื่องจักรหยุดทำงานจากไฟฟ้าขัดข้อง จะไม่สามารถใช้งานเครื่องจักรส่วนนั้นได้ ถ้าไม่เดินระบบบำบัดมลพิษทางอากาศก่อน รายละเอียดดังสิ่งที่แนบมาด้วย 3

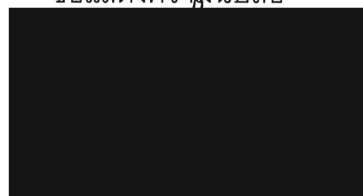
- 3) ระบบไฟฟ้าสำรองที่บริษัทฯ ติดตั้งไว้ มีเพียงพอสำหรับจ่ายไฟให้ระบบตู้ควบคุมไฟฟ้าและระบบ  
ฉกฉกเงินต่างๆ เท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอในการใช้เดินเครื่องจักรในการผลิต

ด้วยข้อมูลที่แสดงข้างต้น บริษัทฯ จึงได้ขอความอนุเคราะห์จากทางสำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการยกเว้นการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง สำหรับระบบบำบัด  
มลพิษทางอากาศทั้ง 5 หน่วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง



ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการฝ่ายการผลิต

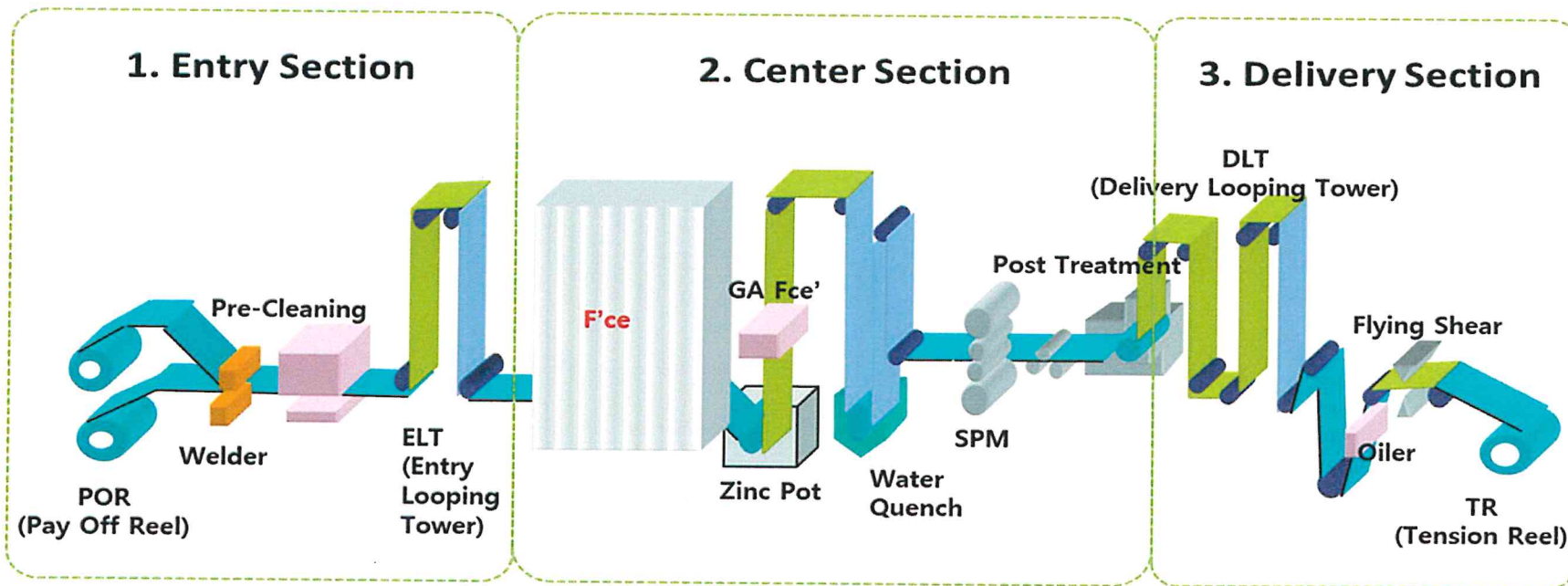


สิ่งที่แนบมาด้วย 1. แผนผังกระบวนการผลิตของบริษัทฯ

# แผนผังกระบวนการผลิตของบริษัทฯ



ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก



- นำคอยล์วัตถุดิบเข้าสู่ชีชีแอล
- ทำความสะอาด เตรียมผิววัตถุดิบ

- ปรับสมบัติเชิงกลของเหล็ก
- เตรียมพร้อม และชุบเคลือบสังกะสี
- ปรับผิวหน้างานเพื่อที่สามารถเป็นผลิตภัณฑ์ได้

- ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์
- ตัดแบ่ง และนำคอยล์ผลิตภัณฑ์ออกจากชีชีแอล

สิ่งที่แนบมาด้วย 2. ข้อมูลปล่อยระบายอากาศของบริษัทฯ

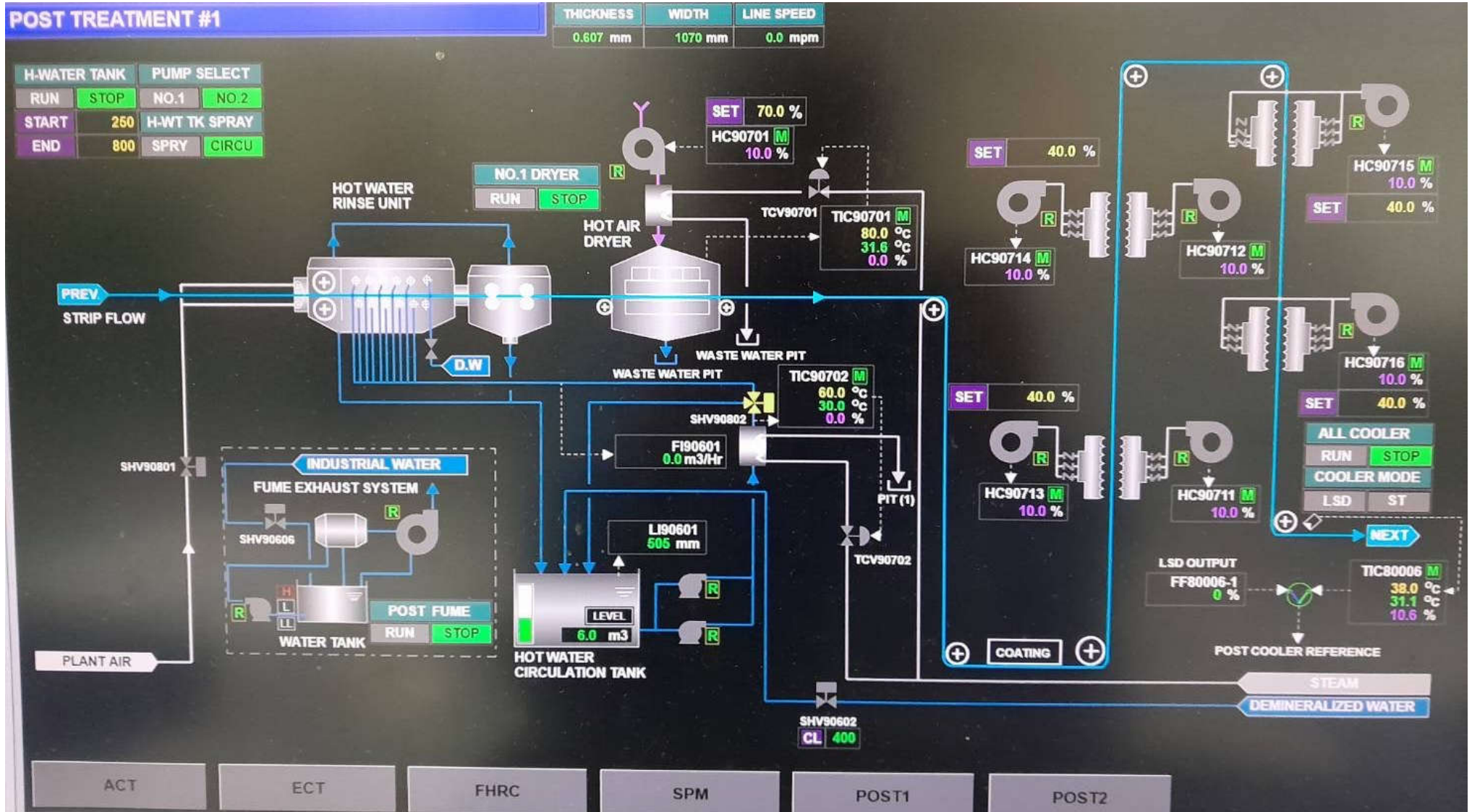


ข้อมูลปล่อยระบายอากาศ บริษัท โพลีโศ โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

No.	รายการ	1. Pre-Cleaning (Production)	2. Skin Pass Mill (Production)	3. Coater&Oven (Production)	4. Chromium Plating (Maintenance)	5. Pot Roll Cleaning (Maintenance)
1. ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลสาร						
	กระบวนการ	1. ทำความสะอาดโดยสารละลายที่ 0.5 - 2.0% wt/wt 2. ล้างด้วยน้ำ DM ในสภาวะสุดท้าย 3. ในกระบวนการยังใช้แปรงสำหรับทำความสะอาด 4. ขั้นตอนสุดท้ายคือการทำให้แห้งด้วยลมร้อน	1. กลิ้งผิวเหล็กผ่านลูกกลิ้งเรียกผิวผ่าน skin pass process 2. นำใช้สำหรับหล่อเป็นและสารหล่อลื่นระบบ	1. เคลือบสารเคมีบนพื้นผิวโดยการกลิ้ง 2. การทำให้แห้งโดยเทคนิคการเหนี่ยวนำ 3. ทำให้ผลิตภัณฑ์เย็นลงที่อุณหภูมิห้อง	1. ทำความสะอาดลูกกลิ้งที่ถังล้างไขมัน 2. ปรับปรุงพื้นผิวลูกกลิ้งที่ Etching Tank 3. เคลือบผิวลูกกลิ้งที่ Plating Tank 4. ทำความสะอาดลูกกลิ้งที่ถังล้างน้ำ 5. ตรวจสอบพื้นผิวลูกกลิ้ง	1. ทำความสะอาดลูกกลิ้งและชิ้นส่วนที่ถัง H3PO4 2. เปลี่ยนสถานะจากกรดเป็นเบสที่ถัง NaOH
	สารเคมีที่ใช้/ ความเข้มข้น	NaOH 2.0% Wt by Wt	ความชื้นจากละอองน้ำแรงดันสูง	- Phosphate (SP) : H3PO4 Max 10% , Water 85% and other. - Cr-Free : Resin 15% , water 75% other - Cromate (Cr3+) : Water 90%, C3+ 8% and other.	- NaOH 70g/L - Chromic Acid 250 g/L - Sulfuric Acid 1.5 g/L - Sodium Silicofluoride 4 g/L	- H3PO4 / 8% - HCL / 5% (No Longer Use) - NaOH / 5%
	อุณหภูมิใน Process (°C)	45 °C	30 °C	Atmosphere temperature.	- Degreasing Tank = 60 °C - Etching Tank = 55 °C - Plating Tank = 55 °C	- H3PO4 Tank = 60 - 70 °C - HCL Tank = Atmospheric Temp. - NaOH = Atmospheric Temp.
	รูปภาพจุดกำเนิดมลสาร (จุดที่มี Hood)					
	รูปภาพอาคาร					
2. ข้อมูลมลสารที่ปล่อยออก						
	มลสารที่ออกจากปล่อง	TSP NaOH	TSP	TSP Cr	Cr SO2	NaOH H3PO4 HCL
	อุณหภูมิปล่อง ( °C)	37.3	32.7	41.7	32.3	36
	เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง (ม.)	1.1	1.2	0.8	0.3	0.7
	ความสูงจากระดับพื้นดินถึงปลายปล่อง (ม.)	44.8	44.5	50	8.5	20
	ภาพถ่ายปล่อง					



สิ่งที่แนบมาด้วย 3. ตัวอย่างโปรแกรมลอจิกคอนโทรลเลอร์ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ



หมายเหตุ : โปรแกรม Distributed Control System (DCS) ควบคุมการทำงานของ Air Blower ในระบบบำบัดมลพิษอากาศ, ปั๊มน้ำของระบบบำบัดน้ำเสีย และอื่นๆ

ที่มา : บริษัท โพลโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด, 2566

ภาพตัวอย่างโปรแกรม Distributed Control System (DCS)

ภาคผนวก ก : หนังสือตอบกลับต่อสำนักงานนโยบาย  
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
เรื่อง ตอบกลับความเห็นต่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ  
บริษัท โพลโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

วันที่ 8 พฤศจิกายน 2565

เรื่อง ตอบกลับความเห็นต่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ บริษัท โพสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน เลขาธิการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
สำเนาเรียน ผู้อำนวยการ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อ้างถึง หนังสือที่ ทส ๑๐๐๗.๕/๑๒๙๑๕ เรื่องการพิจารณารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2565 ดังสิ่งที่แนบมาด้วย 1

บริษัท โพสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด จึงขอชี้แจงผลการดำเนินการตามข้อเสนอแนะแต่ละหัวข้อดังนี้

1. การปรับปรุงตีความเลขโทรศัพท์ของโครงการไว้ที่รถขนส่งให้ชัดเจนเพื่อเป็นช่องทางให้ประชาชนสามารถการแจ้งเรื่องร้องเรียนมายังโครงการได้โดยตรงและรวดเร็ว  
โครงการได้ดำเนินการติดตั้งหมายเลขโทรศัพท์เรียบร้อยแล้ว (สิ่งที่แนบมาด้วย 2)
2. การจัดประชุมคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ปีละ 1 ครั้ง  
โครงการได้จัดการประชุมประจำปี 2565 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2565 และจำเ็นเนินการประชุมอย่างต่อเนื่องทุกปี (สิ่งที่แนบมาด้วย 3)
3. ติดตั้งเครื่อง Hydrogen Detector บริเวณพื้นที่เก็บก๊าซไฮโดรเจน  
โครงการได้ประชุมร่วมกับผู้จำหน่ายก๊าซไฮโดรเจน (BIG) ได้คำแนะนำว่าโครงการไม่มีความจำเป็นต้องติดตั้งเครื่อง Hydrogen detector เนื่องจากจัดเก็บในพื้นที่โล่ง หากเกิดการรั่วไหลสามารถสลายได้ในบรรยากาศ
4. การติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เพื่อรองรับกรณีไฟฟ้าดับหรือขัดข้องโดยส่งกระแสไฟฟ้าให้ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศได้ทำงานอย่างต่อเนื่อง  
โครงการได้หารือกับสผ. ในประเด็นนี้แล้ว (สิ่งที่แนบมาด้วย 4)
5. จัดให้มีอาคารที่มีหลังคาและมีสภาพแข็งแรงถาวรเพื่อจัดเก็บเศษเหล็ก (Scrap Yard)  
ตามที่มาตรการกำหนด  
โครงการจะดำเนินการขออนุมัติและใช้เงินลงทุนในปี 2566

ผู้ประสานงานโครงการ: [REDACTED]

โทรศัพท์: 093-3282814

E-mail: vijitra.sa@poscotcs.com



6. ปรับปรุงองค์ประกอบคณะกรรมการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ โดยให้  
ตัวแทนภาคประชาชนมากกว่าภาครัฐกึ่งหนึ่ง  
โครงการได้ดำเนินการปรับให้มีตัวแทนภาคประชาชนมากกว่าภาครัฐกึ่งหนึ่งเรียบร้อยแล้ว (สิ่งที่  
แนบมาด้วย 5)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



ผู้จัดการทั่วไปแผนกความปลอดภัย และนวัตกรรม

ผู้ประสานงานโครงการ:



โทรศัพท์: 093-3282814

E-mail: vijitra.sa@poscotcs.com



ที่มา : บริษัท โพสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด, 2566

รูปถ่ายพื้นที่บริเวณที่เก็บก๊าซไฮโดรเจนของโครงการ