

2.1 ที่ตั้งและขนาดโครงการ

โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี ของบริษัท โพสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 7/448 หมู่ที่ 6 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง ตำบลมาบยางพร อำเภอบางพลี จังหวัดระยอง มีพื้นที่ทั้งหมด 156.868 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	บริษัท ดุคาติ มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
ทิศใต้	ติดกับ	ถนนภายในนิคมฯ ถัดไปเป็นพื้นที่ของบริษัท หงหลิน อิเล็กทริก เพาเวอร์เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด และพื้นที่ว่างรอการพัฒนาของบริษัท อวเฟง สปริง (ประเทศไทย) จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ถนนภายในนิคมฯ และบริษัท เกลต้า ไดกิ เมทัล (ประเทศไทย) จำกัด
ทิศตะวันตก	ติดกับ	คลอง กว้างประมาณ 1.5-2 เมตร ถัดไปเป็นพื้นที่ของบริษัท อินเทอร์เน็ตเนชั่นแคสติ้งโปรดักส์ จำกัด และบริษัท ไทมอเตอร์-เซน จำกัด

ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี และพื้นที่โดยรอบ และสัดส่วนการจัดแบ่งพื้นที่การใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 2.1-1 ถึง 2.1-2

2.2 วัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ ได้แก่ แผ่นเหล็กรีดเย็นชนิดม้วน (Cold Rolled Steel Coil) มีปริมาณการใช้ 453,165 ตันต่อปี ซึ่งแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่ใช้นั้น โครงการจะรับซื้อมาจากตัวแทนจำหน่ายต่างประเทศ โดยลักษณะของเหล็กแผ่นรีดเย็นชนิดม้วน จะมีความหนา 0.3-2.3 มิลลิเมตร และความกว้าง 1,860 มิลลิเมตร ก่อนขนส่งเข้าสู่พื้นที่โครงการ เพื่อนำไปเก็บไว้ในพื้นที่เก็บวัตถุดิบ ซึ่งอยู่ภายในอาคารส่วนการผลิตที่มีหลังคาปกคลุมมิดชิด และสามารถเก็บสำรองวัตถุดิบได้ประมาณ 1 เดือน

นอกจากนี้โครงการมีการใช้สังกะสีแท่งในกระบวนการเคลือบสังกะสี โดยจะสั่งซื้อจากต่างประเทศเข้ามาเก็บในอาคารส่วนการผลิต โดยมีปริมาณการใช้สังกะสีแท่งประมาณ 7,270 ตันต่อปี



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการ และบริเวณโดยรอบ
โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี บริษัท โพสโค โลหะเค็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

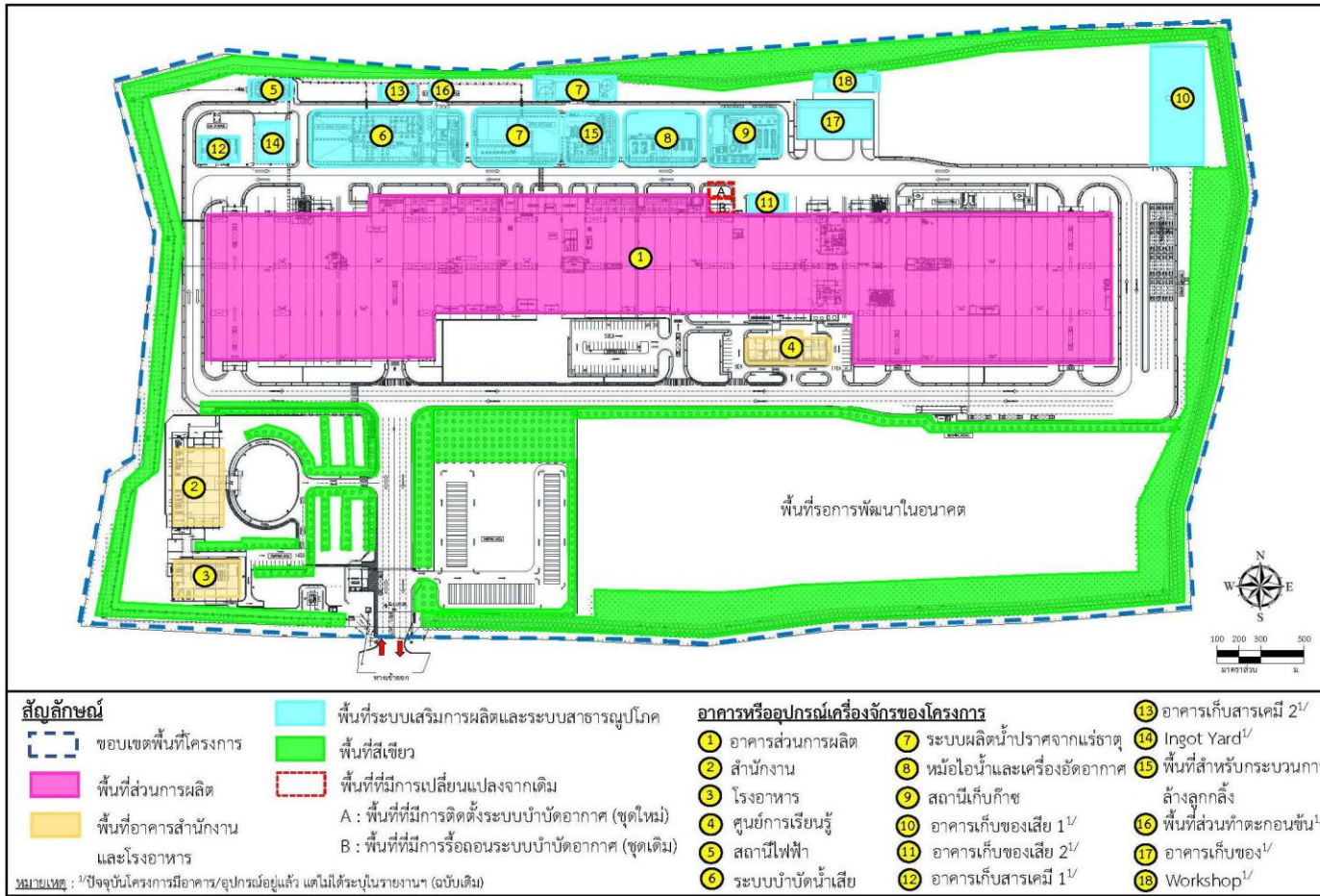


ตารางที่ 2.1-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินโครงการ
โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี
บริษัท โพสโค โลหะ จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่โครงการ		
	ตารางเมตร	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่อาคารส่วนการผลิต	52,200	32.625	20.80
2. พื้นที่อาคารสำนักงานและโรงอาหาร	2,100	1.313	0.84
3. พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค	15,060	9.413	6.000
3.1 สถานีไฟฟ้า	268	0.168	0.10
3.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย	3,298	2.061	1.30
3.3 ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	2,531	1.582	1.00
3.4 หม้อไอน้ำและเครื่องอัดอากาศ	1,268	0.793	0.51
3.5 สถานีเก็บก๊าซ	1,234	0.771	0.49
3.6 อาคารเก็บของเสีย 1	2,650	1.656	1.06
3.7 อาคารเก็บของเสีย 2	318	0.199	0.13
3.8 อาคารเก็บสารเคมี 1	378	0.236	0.16
3.9 อาคารเก็บสารเคมี 2	213	0.133	0.09
3.10 Ingot Yard	514	0.321	0.21
3.11 พื้นที่สำหรับกระบวนการล้างลูกกลิ้ง	883	0.552	0.35
3.12 พื้นที่ส่วนทำตะกอนขึ้น	78	0.049	0.03
3.13 อาคารเก็บของ	1,147	0.717	0.46
3.14 Workshop	280	0.175	0.110
4. พื้นที่สีเขียว	14,700	9.187	5.86
5. ถนน ที่จอดรถ พื้นที่ว่าง และพื้นที่อื่นๆ	49,740	31.087	19.82
6. พื้นที่รอกการพัฒนา	117,188.8	73.243	46.68
7. พื้นที่ว่างของโครงการตามประกาศของ กนอ. ^{1/}	166,928.8	104.330	66.51

หมายเหตุ: ^{1/}โครงการมีที่ว่างไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ ซึ่งสอดคล้องตามประกาศกรมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 103/2556 เรื่อง การพัฒนา ที่ดินสำหรับผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม สำหรับการคำนวณที่ว่างของโครงการอ้างอิงตามข้อกำหนด กล่าวคือ “ที่ว่าง” หมายความว่า “พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าว อาจจะเป็นบ่อน้ำ สระขังน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่กักมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ภายนอกอาคารก็ได้ และให้ความหมายรวมถึง พื้นที่ของสิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดิน ไม่เกิน 1.2 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น”

ที่มา: บริษัท โพสโค โลหะ จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด



ที่มา : บริษัท โพลีโกล ไคท์เต็ด สตีล (ประเทศไทย)

รูปที่ 2.1-2 สัดส่วนการใช้พื้นที่ของโครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี
บริษัท โพลีโกล ไคท์เต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด



2.3 ผลิตภัณฑ์และกำลังการผลิต

ผลิตภัณฑ์ของโครงการ ได้แก่ เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีชนิดม้วน (Galvanized Steel Coil) เคลือบผิวด้วยสารละลาย 3 ชนิด คือ สารละลายฟอสเฟต (Phosphate Solution) สารเคลือบผิวปราศจากโครเมียม (Cr-free Solution) และสารเคลือบผิวโครเมียม (Chromium Coating Solution) และจำแนกชนิดของผลิตภัณฑ์ตามกระบวนการอบเชื่อมผิวได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

(1) ผลิตภัณฑ์ชนิด Galvanealed Steel (GA) หรือเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีที่ผ่านกระบวนการอบเชื่อมผิวให้ความร้อน ทำให้เกิดชั้นของอัลลอยด์ของสังกะสีและเหล็ก (Zn-Fe) ขึ้นระหว่างชั้นเหล็กและชั้นเคลือบผิว (Post Treatment) มีการใช้สารละลายละลายฟอสเฟตและสารเคลือบผิวปราศจากโครเมียมในการเคลือบผิวผลิตภัณฑ์

(2) ผลิตภัณฑ์ชนิด Galvanized Steel (GI) หรือเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีที่ไม่ผ่านกระบวนการอบเชื่อมผิว จึงมีเพียงชั้นของเนื้อสังกะสี (Zn) เท่านั้น มีการใช้สารเคลือบผิวปราศจากโครเมียมและสารเคลือบผิวโครเมียมในการเคลือบผิวผลิตภัณฑ์

โดยโครงการมีกำลังการผลิต 450,000 ตันต่อปี ผลิตภัณฑ์ของโครงการจะนำไปเก็บไว้ที่พื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์ภายในอาคารส่วนการผลิต ก่อนส่งไปจำหน่ายให้กับกลุ่มลูกค้าภายในประเทศเป็นหลัก ส่วนที่เหลือจะส่งออกไปยังลูกค้าในต่างประเทศ ซึ่งจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า และกลุ่มก่อสร้างต่อไป

2.4 สารเคมี

ชนิดและปริมาณการใช้ ปริมาณกักเก็บ และการขนส่งสารเคมีที่ใช้เคลือบสังกะสี ของโครงการ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 ชนิด ปริมาณการใช้ การกักเก็บ และการขนส่งสารเคมี

โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี บริษัท โพลีโกล โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

ชนิดของสารเคมี	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้ (ตันต่อปี)	บรรจุภัณฑ์/การขนส่ง	เที่ยวขนส่ง (คันต่อวัน)	การเก็บกักก่อนใช้งาน
1. โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH)	- ผู้ผลิตภายในประเทศ	- ทำความสะอาดผิวลูกกลิ้ง แผ่นเหล็ก และ ใช้บำบัดน้ำเสีย	6,973	- ถังขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง - ถังขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง - ถังขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- ภายในอาคารเก็บสารเคมี 2 - บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย - บริเวณพื้นที่สำหรับ กระบวนการล้างลูกกลิ้ง
2. กรดฟอสฟอริก (H ₃ PO ₄)	- ผู้ผลิตภายในประเทศ - ผู้ผลิตต่างประเทศ	- เคลือบแผ่นเหล็กชั้นแรก และ ใช้ทำความสะอาดผิวลูกกลิ้ง	1,619	- ถังพลาสติกขนาด 200 ลิตร - ถังขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- บริเวณพื้นที่สำหรับกระบวนการ ล้างลูกกลิ้ง
3. สารเคลือบผิว ปราศจากโครเมียม (Cr-free Solution)	- ผู้ผลิตต่างประเทศ	- เคลือบแผ่นเหล็กชั้นแรก	366	- ถัง IBC ขนาด 1,000 ลิตร - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- ตู้เก็บความเย็น (บริเวณพื้นที่หลังโรงงาน)
4. สารเคลือบผิว โครเมียม	- ผู้ผลิตต่างประเทศ	- เคลือบแผ่นเหล็กชั้นแรก	60	- ถัง IBC ขนาด 1,000 ลิตร ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- ภายในอาคารเก็บสารเคมี 2

ตารางที่ 2.4-1 ชนิด ปริมาณการใช้ การกักเก็บ และการขนส่งสารเคมี (ต่อ)

ชนิดของสารเคมี	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้ (ตันต่อปี)	บรรจุภัณฑ์/การขนส่ง	เที่ยวขนส่ง (คันต่อวัน)	การเก็บกักก่อนใช้งาน
5. กรดไฮโดรคลอริก (HCl)	- ผู้ผลิตภายในประเทศ	- ทำความสะอาดผิวลูกกลิ้ง และใช้บำบัดน้ำเสีย	300	- ถึงขนาด 1.5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง - ถึงขนาด 5.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง - ถึงขนาด 10.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- บริเวณพื้นที่สำหรับกระบวนการ ล้างลูกกลิ้ง
6. น้ำมันเคลือบแผ่น เหล็ก (Wet Oil)	- ผู้ผลิตต่างประเทศ	- ใช้เคลือบแผ่นเหล็กเพื่อปรับ สภาพผิว	441	- ถึงพลาสติกขนาด 200 ลิตร - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- ภายในอาคารเก็บสารเคมี 2
7. น้ำมันป้องกันสนิม (Antirust Oil)	- ผู้ผลิตต่างประเทศ	- เคลือบแผ่นเหล็กป้องกันสนิม	180	- ถึงเหล็กขนาด 200 ลิตร - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- ภายในอาคารเก็บสารเคมี 1
8. สารละลายโครเมียม ออกไซด์ (CrO ₃)	- ผู้ผลิตต่างประเทศ	- ใช้ในกระบวนการเคลือบลูกรีด	3	- ถึงเหล็กขนาด 50 กิโลกรัม - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- ภายในอาคารเก็บสารเคมี 1
9. โซเดียมฟลูออโร- ซิลิเกต (Na ₂ SiF ₆)	- ผู้ผลิตต่างประเทศ	- ใช้ในกระบวนการเคลือบลูกรีด	0.05	- ถึงขนาด 25 กิโลกรัม - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- ภายในอาคารเก็บสารเคมี 1
10. Puricle-UST	- ผู้ผลิตต่างประเทศ	- ใช้ในกระบวนการเคลือบลูกรีด	0.90	- ถึงขนาด 20 กิโลกรัม - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- ภายในอาคารเก็บสารเคมี 1

ตารางที่ 2.4-1 ชนิด ปริมาณการใช้ การกักเก็บ และการขนส่งสารเคมี (ต่อ)

ชนิดของสารเคมี	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์	ปริมาณการใช้ (ตันต่อปี)	บรรจุภัณฑ์/การขนส่ง	เที่ยวขนส่ง (คันต่อวัน)	การเก็บกักก่อนใช้งาน
11. กรดซัลฟูริก (H ₂ SO ₄)	- ผู้ผลิตต่างประเทศ	- เคลือบลูกรีดในการซ่อมบำรุง และใช้บำบัดน้ำเสีย	0.05	- ถังขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- ภายในอาคารเก็บสารเคมี 2 - บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย - บริเวณพื้นที่สำหรับกระบวนการ ล้างลูกกลิ้ง
12. โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (NaOCl)	- ผู้ผลิตภายในประเทศ	- ขั้วขั้วแบททีเรียในระบบหล่อ เย็นและระบบบำบัดน้ำเสีย	116	- ถังขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย
13. สารยับยั้งตะกรัน (Inhibitor)	- ผู้ผลิตภายในประเทศ	- ใช้ยับยั้งการเกิดตะกรันใน ระบบน้ำหล่อเย็น หม้อไอน้ำ และหม้อไอน้ำจากความร้อน เหลือทิ้ง	41	- ถังขนาด 0.2 ลูกบาศก์เมตร - ถังขนาด 0.8 ลูกบาศก์เมตร - ถังขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร - ขนส่งด้วยรถบรรทุก (ปริมาณการขนส่งสูงสุด 25 ตัน)	1	- ภายในอาคารเก็บสารเคมี 1
14. ก๊าซไนโตรเจน (N ₂)	- ผู้ผลิตภายในประเทศ	- ป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิ- เดชันในเตาอบอ่อน	21,804	- ติดตั้งหน่วยผลิตในพื้นที่ โครงการ	1	- สถานีเก็บก๊าซ
15. ก๊าซไฮโดรเจน (H ₂)	- ผู้ผลิตภายในประเทศ	- ป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิ- เดชันในเตาอบอ่อน	81	- ถังเทเลอร์ทิวป์ขนาด 3,600 ลูกบาศก์เมตร - ขนส่งด้วยรถเทรลเลอร์	1	- สถานีเก็บก๊าซ
16. เชื้อเพลิง (NG)	- ผู้ผลิตภายในประเทศ	- เชื้อเพลิงสำหรับเตาอบและ หม้อไอน้ำ	7,445	- ขนส่งผ่านทางระบบท่อส่งก๊าซ ธรรมชาติของ ปตท.	1	-

ที่มา: บริษัท โพลีโกล ไลท์เต็ค สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

2.5 กระบวนการผลิต

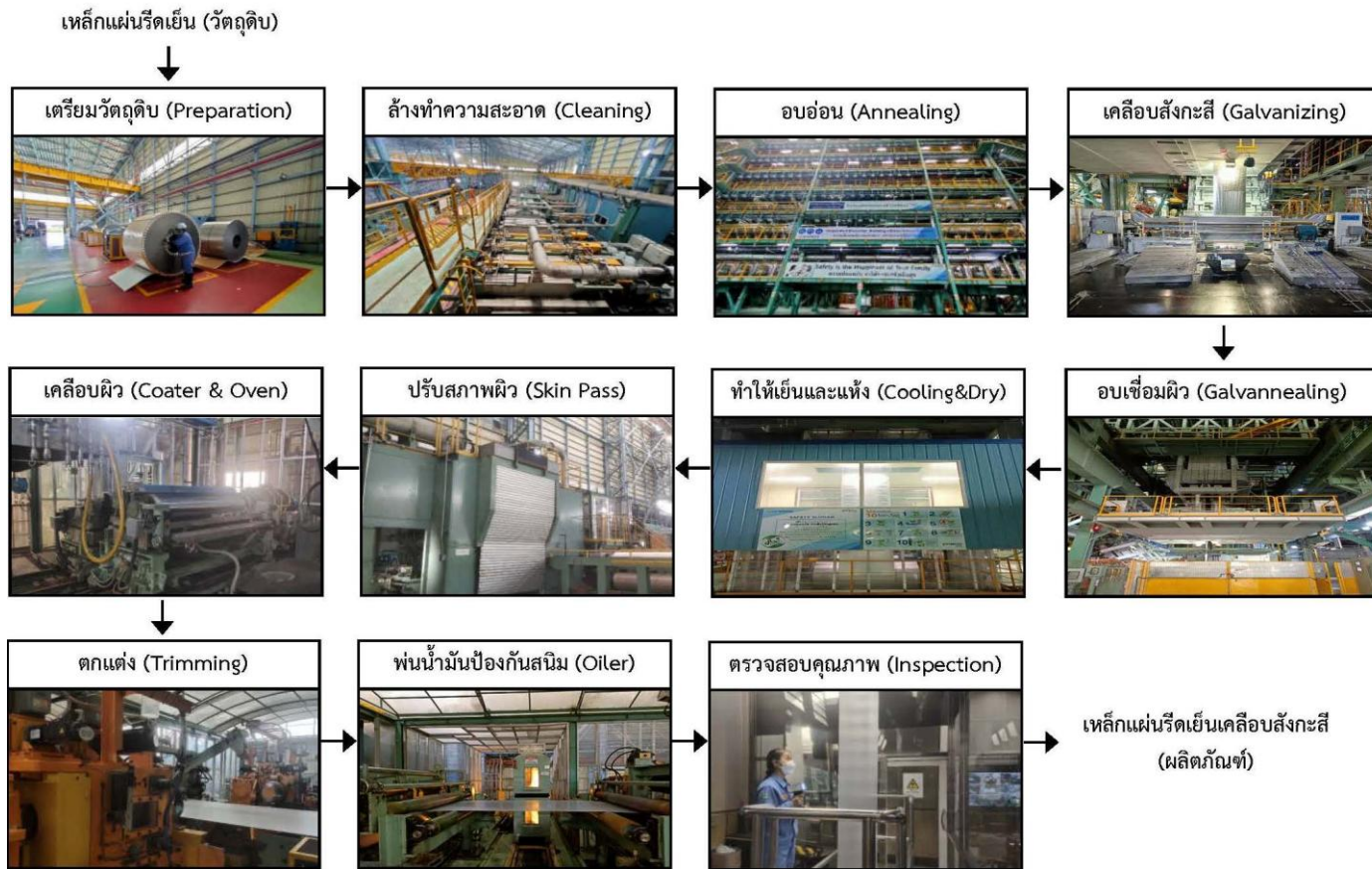
กระบวนการผลิตเริ่มต้นจากการนำแผ่นเหล็กม้วนรีดเย็น (Cold Rolled Steel Coil) มาล้างทำความสะอาด จากนั้นส่งเข้าเตาอบอ่อน (Annealing Furnace) เพื่อเพิ่มอุณหภูมิของแผ่นเหล็กและปรับโครงสร้างของเนื้อเหล็ก โดยเตาอบอ่อนของโครงการจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เหล็กแผ่นที่ผ่านการอบอ่อนจะถูกส่งเข้าสู่กระบวนการชุบสังกะสีและเครื่องพ่นลมปาดผิว ซึ่งจะทำหน้าที่เป่าลมความเร็วสูงเพื่อปาดสังกะสีให้มีความสม่ำเสมอ แล้วจึงเข้าสู่เตาอบเชื่อมผิวเพื่อให้สังกะสีที่เคลือบยึดติดกับเหล็กได้ดียิ่งขึ้น โดยเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีจะถูกส่งเข้าสู่ขั้นตอนการปรับสภาพผิว ก่อนนำไปตกแต่งขอบและส่งเข้าเครื่องม้วนแผ่นเหล็ก จากนั้นจะถูกส่งไปยังพื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์ภายในอาคารส่วนการผลิตต่อไป รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 2.5-1 และกระบวนการผลิตของโครงการในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

(1) การเตรียมวัตถุดิบ (Preparation)

กระบวนการเตรียมวัตถุดิบ เริ่มต้นจากการนำม้วนเหล็กจากพื้นที่เก็บวัตถุดิบเข้าสู่เครื่องคลายม้วน (Uncoiled) เพื่อตัดลวดที่มัดม้วนเหล็กแผ่นออกและคลี่เหล็กออกเป็นแผ่น จากนั้นจะทำการรีดส่วนหัวและท้ายของเหล็กที่โค้งงอให้เป็นแผ่นเรียบ และทำการเชื่อมต่อเหล็กแผ่นแต่ละแผ่นเข้าด้วยกันจนได้เป็นเหล็กแผ่นยาวต่อเนื่องด้วยเครื่องเชื่อม (Welder) และทำการเล็มเหล็กแผ่นบริเวณรอยเชื่อมเพื่อให้มีความกว้างเท่ากันตลอดแนวเหล็กแผ่น

(2) การล้างทำความสะอาด (Cleaning)

การทำความสะอาดเหล็กแผ่น เพื่อกำจัดไขมันบนผิวเหล็กและกำจัดสนิมออกจากผิวด้วยการล้างด้วยน้ำด่าง (Alkaline Cleaning) และล้างน้ำ โดยเหล็กแผ่นจากขั้นตอนการเตรียมเหล็กแผ่นจะวิ่งมาตามสายพานลำเลียงก่อนเข้าสู่ถังล้างทำความสะอาดผิวเหล็ก ซึ่งเป็นระบบปิดมีช่องด้านข้างที่มีขนาดเพียงพอสำหรับการให้เหล็กวิ่งผ่านเท่านั้น เหล็กแผ่นที่ผ่านการกำจัดคราบไขมันและสนิมที่ผิวออกแล้วจะถูกนำเข้าสู่เครื่อง Wringer Roll Unit เพื่อรีดน้ำที่ติดอยู่บนผิวเหล็กแผ่นออก และเข้าสู่เครื่อง Hot Air Dryer เพื่อกำจัดความชื้นก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิตในขั้นตอนต่อไป



รูปที่ 2.5-1 ฟังกระบวนการผลิต
โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี
บริษัท โพลโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด



(3) การอบอ่อน (Annealing)

เหล็กแผ่นที่ผ่านการล้างทำความสะอาดจะเข้าสู่ขั้นตอนการอบอ่อนแบบต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติเชิงกลของเหล็กก่อนนำไปเคลือบสังกะสี เนื่องจากเหล็กแผ่นมีความแข็งและเปราะตามลักษณะของเหล็กแผ่นจากกระบวนการรีดเย็น การนำไปตัดให้โค้งงอเพื่อใช้งานทำได้ยาก ดังนั้นเพื่อให้เหล็กแผ่นรีดเย็นมีความแข็งและความเปราะลดลง จึงจำเป็นต้องมีการจัดรูปโครงสร้างของเนื้อเหล็กใหม่ โดยการนำมาอบอ่อน เพื่อปรับโครงสร้างเนื้อเหล็กให้มีความแข็งตามที่ต้องการ โดยเตาอบอ่อน (Annealing Furnace) ของโครงการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เหล็กแผ่นจะผ่านการให้ความร้อนและเข้าสู่ห้องลดอุณหภูมิ ซึ่งโครงการจะใช้หัวเผาผลพิษต่ำ (Low NO_x Burner) เพื่อลดอัตราการเกิด NO_x ทำการเผาที่อุณหภูมิประมาณ 800 องศาเซลเซียส ภายในเตาอบจะใช้ก๊าซไฮโดรเจน (H_2) ผสมกับไนโตรเจน (N_2) เข้าไปแทนที่อากาศในเตา เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidation) ภายในห้องลดอุณหภูมิ ซึ่งทำให้เกิดเหล็กออกไซด์ที่ผิวของแผ่นเหล็ก รวมทั้งจะเป็นตัวขัดขวางการยึดเกาะระหว่างเหล็กและสังกะสี

(4) การเคลือบสังกะสี (Galvanizing)

เหล็กแผ่นที่ผ่านการอบอ่อนแล้ว จะถูกส่งเข้าสู่อ่างชุบสังกะสี (Zinc Pot) ที่ติดตั้งขดลวดเหนี่ยวนำไฟฟ้าขนาด 350 กิโลวัตต์ ทำหน้าที่แปลงพลังงานความร้อนเพื่อหลอมสังกะสี รวมทั้งควบคุมอุณหภูมิภายในอ่างสังกะสีให้อยู่ประมาณ 460 องศาเซลเซียส โดยมีลูกจุ่ม (Immersion roll) ทำหน้าที่ควบคุมความเร็วในการเคลื่อนเข้าสู่เครื่องฟ่นลมปาดผิว (Air Knives) ซึ่งทำหน้าที่เป่าลมความเร็วสูงเพื่อปาดสังกะสีให้ได้ความหนาตามต้องการ โดยสามารถกำหนดได้ด้วยการปรับองศา เพื่อปาดสังกะสีให้ได้ความหนาตามต้องการ โดยสามารถกำหนดได้ด้วยการปรับองศาที่ฟ่นออกจากเครื่องฟ่นลม ซึ่งการปรับดังกล่าวเป็นระบบอัตโนมัติโดยรับสัญญาณควบคุมจากเครื่องวัดความหนาของสังกะสีที่เคลือบ (Coating Weight Gauge) อย่างไรก็ตามจากการผสมสังกะสีในขั้นตอนนี้ สังกะสีส่วนเกินที่มากเกินไปจะทำให้เกิดกากตะกอนสังกะสีบนผิวหน้าอ่างชุบสังกะสี โดยกากตะกอนสังกะสีส่วนที่เกิดขึ้นนี้รวบรวมให้บริษัทเอกชนเข้ามารับไปใช้ประโยชน์ต่อไป

(5) การอบเชื่อมผิว (Galvanealing)

เหล็กแผ่นที่เคลือบสังกะสีและจะเคลื่อนที่เข้าสู่เตาอบเชื่อมผิว (Galvanealing furnace) เป็นเตาไฟฟ้ามีลักษณะเป็นระบบปิด (Closed System) และทำงานแบบต่อเนื่อง เพื่อเร่งให้อุณหภูมิของสังกะสีสร้างพันธะกับอนุภาคของเหล็กเกิดเป็นชั้นสารประกอบ Zn-Fe ที่ผิว ซึ่งจะทำให้สังกะสีที่เคลือบยึดติดกับผิวของแผ่นเหล็กได้แน่นกว่าเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีโดยวิธีจุ่มร้อนทั่วไป โดยอุณหภูมิที่ใช้ในการอบเชื่อมผิวอยู่ในช่วง 500-550 องศาเซลเซียส เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีโดยวิธีจุ่มร้อนและอบเหล็กแผ่นที่เคลือบสังกะสีแล้วจะถูกส่งเข้าสู่ขั้นตอนการหล่อเย็นต่อไป โดยโครงการมีการป้องกันผลกระทบจากมลพิษและการแผ่ความร้อนที่เกิดขึ้นกับพนักงานของโครงการ โดยกำหนดให้พนักงานทำงานในห้องควบคุมและการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ

(6) การหล่อเย็น (Cooling and Dry)

เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีจากขั้นตอนการเคลือบสังกะสีและการอบเชื่อมผิวจะถูกส่งเข้าสู่ส่วนการลดอุณหภูมิ โดยการใช้ลมเป่าจนอุณหภูมิของแผ่นเหล็กลดลงเหลือประมาณ 200 องศาเซลเซียส และแช่ในถังน้ำ (Quench Tank) จนแผ่นเหล็กมีอุณหภูมิลดลง จากนั้นส่งเข้าเครื่องอบแห้ง (Dryer) ซึ่งใช้น้ำในการให้ความร้อน โดยน้ำที่ผ่านการหล่อเย็นแล้วส่วนใหญ่จะนำไปลดอุณหภูมิก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ขณะที่น้ำบางส่วนจะถูกระบายทิ้ง (เพื่อควบคุมลักษณะน้ำหล่อเย็นให้เหมาะสม) สู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป

(7) การปรับสภาพผิว (Skin Pass)

หลังจากการผ่านขั้นตอนการวัดน้ำหนักของสังกะสี และลดอุณหภูมิเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีจะถูกส่งเข้าสู่เครื่องปรับสภาพผิว (Skin Pass) ซึ่งประกอบด้วยลูกรีดหมุนเร็วจำนวน 4 ลูก เพื่อปรับสภาพของเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีให้เรียบและมันเงา ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีการพ่นละอองน้ำและน้ำมันเคลือบเหล็กแผ่น (Wet Oil) เพื่อลดอุณหภูมิและการเสียดทานในระหว่างการปรับสภาพผิว ทั้งนี้จะมีการใช้น้ำปราศจากแร่ธาตุช่วยในการถ่ายเทความร้อนในกระบวนการรีดปรับสภาพ ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตดังกล่าวจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ส่วนมลพิษทางอากาศจากกระบวนการปรับสภาพผิวจะถูกรวบรวมไปยังระบบ Wet Scrubber ต่อไป

(8) การเคลือบผิว (Coater & Oven)

เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีที่ผ่านการปรับสภาพผิวจะถูกส่งเข้าสู่กระบวนการเคลือบผิวด้วยสารเคมี โดยสารเคมีที่ใช้ในการเคลือบผิวมี 3 ชนิด คือ สารละลายฟอสเฟต (Phosphate Solution) สารเคลือบผิวปราศจากโครเมียม (Cr-free Solution) และสารเคลือบผิวโครเมียม (Chromium Coating Solution) เพื่อเป็นการเพิ่มคุณสมบัติในการขึ้นรูปของแผ่นเหล็กระหว่างนำไปใช้งาน จากนั้นเหล็กแผ่นที่ผ่านการเคลือบสารเคมี จะถูกลำเลียงเข้าสู่กระบวนการอบแห้งในเครื่องอบ (Induction Oven) โดยการให้ความร้อนแบบเหนี่ยวนำที่อุณหภูมิประมาณ 100 องศาเซลเซียส เพื่อให้ชั้นเคลือบสารเคมีแห้งสนิทก่อนส่งไปยังกระบวนการต่อไป

(9) การตกแต่ง (Trimming)

เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีที่ผ่านกระบวนการเคลือบผิวจะถูกตัดและเล็มขอบให้ได้ความกว้างตามที่ต้องการด้วยเครื่องเล็มขอบ (Trimmer) โดยตัวอย่างส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยังสถานีตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งจะมีพนักงานคอยตรวจสอบความเรียบและข้อบกพร่องบนผิวแผ่นเหล็ก สำหรับของเสียและมลพิษที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนนี้ คือ เศษเหล็กและมลพิษทางเสียง โดยโครงการกำหนดพื้นที่ที่มีเสียงดังเพื่อให้พนักงานที่ทำงานในบริเวณดังกล่าวต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง อีกทั้งกำหนดให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ เศษเหล็กที่เกิดขึ้นจะรวบรวมก่อนติดต่อให้บริษัทเอกชนเข้ามารับกลับไปใช้ประโยชน์ต่อไป

(10) พ่นน้ำมันป้องกันสนิม (Oiler)

เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีที่ผ่านการตัดและเล็มขอบแล้ว จะถูกส่งเข้าเครื่องพ่นเคลือบน้ำมัน (Electrostatic Oiler) ซึ่งจะพ่นน้ำมัน (Anti-Rust Oil) เป็นฝอยขนาดเล็กเพื่อเคลือบผิวของแผ่นเหล็ก เป็นการป้องกันสนิมอีกชั้นหนึ่ง

(11) ตรวจสอบคุณภาพและเก็บผลิตภัณฑ์ (Inspection and Finishing)

ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนสุดท้าย เหล็กแผ่นจะถูกส่งไปยังสถานีตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งจะมีพนักงานคอยตรวจสอบความเรียบและข้อบกพร่องบนผิวแผ่นเหล็ก โดยเหล็กแผ่นที่ผ่านคุณภาพก็จะถูกส่งต่อไปยังเครื่องม้วน (Recoiled) เพื่อม้วนเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีกลับเป็นม้วน ทำการขังน้ำหนักรและเคลื่อนย้ายม้วนเหล็กไปเก็บยังพื้นที่อาคารเก็บผลิตภัณฑ์ภายในอาคารส่วนการผลิตต่อไป ซึ่งการม้วนเหล็กแผ่นนี้จะเกิดเศษเหล็กส่วนเกินขึ้น โครงการจะนำไปเก็บในพื้นที่เก็บเศษเหล็ก ก่อนติดต่อให้บริษัทเอกชนเข้ามารับกลับไปใช้ประโยชน์ต่อไป

นอกจากสายการผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีที่อยู่ภายในอาคารส่วนการผลิต ยังมีส่วนสนับสนุนการผลิต ได้แก่ หน่วยทำความสะอาดลูกกลิ้ง (Pot Roll Cleaning) และหน่วยชุบเคลือบลูกรีด (Chromium Plating) ซึ่งเป็นงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ที่อยู่บริเวณพื้นที่ระบบเสริมการผลิต โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) กระบวนการล้างลูกกลิ้ง (Pot Roll Cleaning)

ทำหน้าที่ทำความสะอาดลูกกลิ้งที่ใช้ในขั้นตอนการเคลือบสังกะสี (Galvanizing) ซึ่งในขั้นตอนการชุบสังกะสีนั้นจะทำให้สังกะสีเกาะติดอยู่บนลูกกลิ้ง จึงจำเป็นที่จะต้องมีการทำความสะอาดลูกกลิ้งเพื่อนำสังกะสีที่เกาะติดออก โดยการนำลูกกลิ้งจุ่มลงในถังที่บรรจุกรดฟอสฟอริก (H_3PO_4) ความเข้มข้น ร้อยละ 10 และขัดผิวลูกกลิ้งโดยใช้แปรงเพื่อขจัดคราบที่เกาะติด จากนั้นนำลูกกลิ้งมาจุ่มลงถังปรับพีเอชที่บรรจุโซเดียมไฮดรอกไซด์ ($NaOH$) ความเข้มข้น ร้อยละ 0.3 ต่อด้วยการล้างด้วยน้ำและทำให้แห้ง ทั้งนี้โครงการจะมีการทำความสะอาดลูกกลิ้ง 2 ครั้งต่อเดือน

(2) ส่วนชุบเคลือบลูกรีด (Chromium Plating)

โครงการได้ติดตั้งชุดอุปกรณ์ชุบเคลือบลูกรีด (Rolling Mill) เพื่อการซ่อมบำรุง เนื่องจากลูกรีดในสายการผลิตเมื่อใช้งานระยะเวลาหนึ่งจำเป็นต้องทำการซ่อมบำรุงจากการสึกหรอที่อาจทำให้เกิดรอยที่ตัวผลิตภัณฑ์ได้ โดยต้องนำลูกรีดมาซ่อมบำรุงเคลือบหัวด้วยโลหะผสมโครเมียม โดยการชุบเคลือบลูกรีดของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ลูกรีดชนิด Work Roll

ลูกรีดที่ผ่านการใช้งานจากเครื่องปรับสภาพผิว (Skin Pass Mill) จะถูกนำไปขัดผิวลูกรีดโดยเข้าสู่กระบวนการ Electro Discharging Texturing (EDT) บริเวณ Continuous Galvanizing Line จากนั้นเข้าสู่กระบวนการเคลือบผิวโครเมียม โดยนำไปล้างน้ำมันที่ผิวบริเวณ Degrees Tank ($NaOH$ ความเข้มข้นร้อยละ 20) ก่อนนำไปล้างด้วยน้ำปราศจากแร่ธาตุแล้วเข้าสู่กระบวนการ Etching โดยการกัดผิวโลหะและเคลือบด้วยสารละลายโครเมียม (CrO_3) ก่อนเคลือบด้วยสารละลายโครเมียม ($CrO_3 + Na_2SiF_6$) อีกครั้ง แล้วจึงนำไปล้างและลบสิ่งสกปรกแม่เหล็กบริเวณ Demagnetizing Machine จึงเป็นการสิ้นสุดกระบวนการ ความถี่ในการซ่อมบำรุง 4 วันต่อครั้ง

2) ลูกรีดชนิด Common Roll

ลูกรีดที่ใช้ในส่วนอื่นที่ไม่ใช่ Skin Pass Mill ซึ่งลูกรีดจะถูกนำไปเข้าสู่กระบวนการเคลือบผิวโครเมียม โดยนำไปปรับกระแสไฟฟ้าเพื่อนำ Coating เดิมที่มีโครเมียมออก ก่อนนำไปชุบใหม่บริเวณ Depleting Tank แล้วจึงนำไปเจียรให้ผิวเสมอกัน และนำไปเคลือบด้วยสารละลายโครเมียม ($\text{CrO}_3 + \text{Na}_2\text{SiF}_6$) บริเวณ Common Roll H-Cr Plating Tank ความถี่ในการซ่อมบำรุง 5 ปีต่อครั้ง

โครงการทำการซ่อมบำรุงลูกรีดภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น โดยไม่รับบริการซ่อมบำรุงให้กับหน่วยงานภายนอก

2.6 ระบบสาธารณูปโภค

2.6.1 ระบบน้ำใช้

โครงการมีความต้องการใช้น้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 3,504.47 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยแบ่งเป็น น้ำใช้สำหรับพนักงานประมาณ 120 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน น้ำใช้ในกระบวนการผลิตหรือสนับสนุนการผลิต ประมาณ 3,306.37 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และน้ำใช้รดต้นไม้ ประมาณ 78.1 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งโครงการรับน้ำประปาจากนิคมฯ ทั้งหมด โดยจะนำน้ำมาเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำขนาด 3,400 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ก่อนนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ต่อไป

2.6.2 ระบบไฟฟ้า

ปัจจุบันโครงการได้รับกระแสไฟฟ้าจาก บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด (มหาชน) ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 25 เมกกะโวลต์แอมแปร์ โดยจะทำการติดตั้งหม้อแปลงขนาด 25 เมกกะโวลต์แอมแปร์ จำนวน 1 ชุด สำหรับในกรณีที่ระบบการจ่ายไฟฟ้าของโครงการขัดข้อง โครงการจะใช้ไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ขนาด 1,800 กิโลโวลต์แอมแปร์ ซึ่งจะสามารถผลิตไฟฟ้าสำรองได้ประมาณ 8 ชั่วโมง โดยเมื่อเกิดเหตุการณ์กระแสไฟฟ้าหลักขัดข้อง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองจะสามารถเริ่มทำงาน และจ่ายไฟฟ้าไปยังอุปกรณ์ส่วนต่างๆ ที่จำเป็นได้ภายในเวลา 6 วินาที เช่น ส่วนกระบวนการผลิตหลัก (เตาอบอ่อน อ่างชุบสังกะสีเตาอบเชื่อมผิว) ระบบน้ำหล่อเย็น ระบบแสงสว่างภายในส่วนการผลิต และห้องควบคุมระบบไฟฟ้า เป็นต้น

2.7 มลพิษและการควบคุม

กระบวนการผลิตของโครงการก่อให้เกิดมลพิษหลัก แบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ กากของเสีย และมลพิษทางเสียง มีแหล่งกำเนิดและการจัดการมลพิษ ดังนี้

2.7.1 มลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศของโครงการ คือ เตาอบอ่อน หม้อไอน้ำ ไอระเหยจากกระบวนการล้างทำความสะอาด การปรับสภาพผิว การเคลือบผิว ส่วนล่างลูกกลิ้ง และชุดอุปกรณ์เพื่อชุบเคลือบลูกกลิ้งเพื่อการซ่อมบำรุง ทั้งนี้โครงการได้มีการเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีควบคุมมลพิษที่เกิดขึ้น รวมถึงจัดให้มีระบบรวบรวมและบำบัดมลพิษทางอากาศ เพื่อให้สามารถควบคุมอัตราการระบายมลพิษจากปล่องระบายอากาศ ให้มีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานของโรงเหล็กใหม่ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 และประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก (พ.ศ. 2544)

2.7.2 การจัดการน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่

(1) น้ำทิ้งจากสำนักงานและโรงอาหาร

น้ำเสียจากสำนักงานและโรงอาหารจะถูกส่งไปยังถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จากนั้นจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียโครงการ ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของนิคมฯ ต่อไป

(2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตหรือหน่วยสนับสนุนการผลิต

น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต หรือหน่วยสนับสนุนการผลิตของโครงการ ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต และน้ำจากระบบ Wet Scrubber ที่ไม่มีการปนเปื้อนโครเมียม น้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น น้ำทิ้งจากหม้อไอน้ำ น้ำทิ้งจากหม้อไอน้ำจากความร้อนเหลือทิ้ง น้ำล้างย้อนระบบกรอง (Back Wash) และน้ำเสียจากส่วนล่างลูกกลิ้ง (Pot Roll Cleaning) จะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ จากนั้นจึงรวบรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายของโครงการ ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

สำหรับน้ำเสียจากกระบวนการผลิตและน้ำจากระบบ Wet Scrubber ที่มีการปนเปื้อนโครเมียม และน้ำเสียปนเปื้อนสารละลายโครเมียมจากชุดอุปกรณ์ชุบเคลือบลูกรีด จะถูกรวบรวมและนำส่งหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป

ทั้งนี้ โครงการมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ก่อนส่งน้ำทิ้งของโครงการไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ หากตรวจพบว่าคุณภาพน้ำทิ้งไม่สอดคล้องกับค่าควบคุมหรือค่ามาตรฐาน โครงการจะรวบรวมน้ำทิ้งเข้าบ่อพักน้ำทิ้งฉุกเฉิน เพื่อหมุนเวียนกลับไปบำบัดใหม่ที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

2.7.3 การจัดการกากของเสีย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการ สามารถแบ่งตามแหล่งกำเนิดเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ ของเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน และของเสียจากกระบวนการผลิต รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.7-1

2.7.4 ระดับเสียง

การดำเนินการผลิตทั้งหมดของโครงการอยู่ในอาคาร ซึ่งมีการปิดล้อมด้วยผนังอาคาร เพื่อป้องกันเสียงดัง และมีมาตรการในการควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญภายในอาคาร เช่น Exhaust Fan Combustion, Air Blower และ Air Wiping Nozzle เป็นต้น มีการติดตั้งผนังล้อมรอบเครื่องจักรหรือ Encloser มีแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรในเชิงป้องกัน และหากแหล่งกำเนิดเสียงอยู่ภายนอกอาคาร จะต้องติดตั้งอุปกรณ์หรือตัวครอบวัสดุลดเสียง เพื่อลดผลกระทบจากเสียงดังรบกวนชุมชน ซึ่งโดยปกติพนักงานที่เกี่ยวข้องจะทำงานอยู่ในห้องควบคุมเท่านั้น จึงทำให้มีโอกาสน้อยมากที่จะสัมผัสกับเสียงดังจากแหล่งกำเนิด ทั้งนี้ในกรณีที่ต้องมีการซ่อมบำรุงหรือตรวจสอบเครื่องจักร โครงการจะจัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม นอกจากนี้โครงการจะควบคุมระดับเสียงริมรั้วให้มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

ตารางที่ 2.7-1 ชนิด ปริมาณ และการจัดการกากของเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ

โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี บริษัท โพลีโกล โลหะ จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด

ชนิดของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตันต่อปี)	การใช้ประโยชน์ (ตันต่อปี)			กำจัด (ตันต่อปี)	การจัดเก็บ	การจัดการ
		Reuse	Reduce	Recycle			
1. ของเสียจากสำนักงาน - ขยะทั่วไป เช่น เศษอาหาร เศษผัก และเศษผลไม้ เป็นต้น	37	-	-	-	37	เก็บรวบรวมใส่ Roll Off ขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปเก็บพักไว้ใน อาคารเก็บพักของเสีย 1	คัดแยกตามหลัก 3R โดยมีการรวบรวมและ ประสานให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาต จากหน่วยงานท้องถิ่นมารับไปกำจัดอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการต่อไป เช่น ประสานให้บริษัท ชลบุรี คลิน เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด เป็นต้น โดยการเผา เป็นพลังงานเพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ต่อไป
- ขยะรีไซเคิล เช่น กระดาษ แก้ว โลหะ และพลาสติก เป็นต้น	18	-	-	18	-	เก็บรวบรวมใส่ Roll Off ขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร เก็บรวบรวมใส่ถุง Bigbag ขนาด 1 ตัน ก่อนนำไปเก็บพัก ไว้ใน อาคารเก็บพักของเสีย 1	รวบรวมและประสานให้ผู้รับซื้อมารับเพื่อนำไป คัดแยก และส่งให้โรงงานแปรรูปนำกลับไปใช้ ใหม่ต่อไป
- ขยะอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็น ต้น	3	-	-	-	3	เก็บรวบรวมใส่ถังขนาด 120 ลิตร ก่อนนำไปเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพัก ของเสีย 2	ประสานให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาต จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม มารับไปกำจัด อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป เช่น ประสานให้ บริษัท ฟอรัซ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็นต้น โดยจะนำไปกำจัดโดยการทำลายฤทธิ์ และฝังกลบ

ตารางที่ 2.7-1 ชนิด ปริมาณ และการจัดการกากของเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ (ต่อ)

ชนิดของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตันต่อปี)	การใช้ประโยชน์ (ตันต่อปี)			กำจัด (ตันต่อปี)	การจัดเก็บ	การจัดการ
		Reuse	Reduce	Recycle			
2. ของเสียจากกระบวนการผลิต 2.1 ของเสียไม่อันตราย - กากตะกอนสังกะสี (Zinc Dross)	1,454	-	-	1,454	-	เก็บพักไว้ในภายในอาคารส่วนการผลิต	ประสานให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น บริษัท เซียวเซียง เคมีคอล อินดัสทรี (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นต้น โดยจะนำไปใช้ประโยชน์โดยวิธีอื่น ๆ
- ตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Sludge Cake from Wastewater)	330	-	-	330	-	เก็บรวบรวมใส่ในถุงจัมโบ้ขนาด 1 ตัน หรือ Roll Off ขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร ก่อนนำไปเก็บพักไว้ในระบบบำบัดน้ำเสียที่มีหลังคาปิดคลุม	ประสานให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น บริษัท เอ็น-เทค โนโลยี คอนซัลแตนท์ จำกัด จะนำไปฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และบริษัท เบคเตอร์ เวิลด์กรีน จำกัด (มหาชน) จะนำไปทำเชื้อเพลิงผสม เป็นต้น
- เรซินที่เสื่อมสภาพ (Waste Resin)	11	-	-	-	11	เก็บรวบรวมใส่ถุง Big Bag ขนาด 1 ตัน ก่อนนำไปเก็บพักไว้ในระบบบำบัดน้ำเสียที่มีหลังคาปิดคลุม	ประสานให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็นต้น โดยจะนำไปฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลต่อไป
- เศษเหล็ก	9,170	-	-	-	9,170	เก็บรวบรวมใส่ Roll Off ขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร ที่มีผ้าใบปิดคลุมปิดมิด ก่อนนำไปเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพักของเสีย 1	ประสานให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น บริษัท ไฟร์-ชันส์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นต้น โดยจะนำไปคัดแยกประเภท และส่งจำหน่ายเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

ตารางที่ 2.7-1 ชนิด ปริมาณ และการจัดการกากของเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ (ต่อ)

ชนิดของเสีย	ปริมาณของเสีย (ตันต่อปี)	การใช้ประโยชน์ (ตันต่อปี)			กำจัด (ตันต่อปี)	การจัดเก็บ	การจัดการ
		Reuse	Reduce	Recycle			
2.2 ของเสียอันตราย							
- น้ำเสียปนเปื้อนสารเคมีที่ผ่านการใช้งานแล้ว	50	-	-	-	50	เก็บรวบรวมน้ำใส่ถังขนาด 200 ลิตร ก่อนนำไปเก็บพักไว้ในอาคารเก็บพักของเสีย 2	ประสานให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์-กรีน จำกัด เป็นต้น โดยจะนำไปบำบัดด้วยวิธีทางกายภาพต่อไป
- น้ำมันใช้แล้ว/น้ำมันเสื่อมสภาพ	693.2	-	-	693.2	693.2		ประสานให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น บริษัท ฟอริซี คอร์-ปอเรชั่น จำกัด เป็นต้น โดยจะนำไปเป็นเชื้อเพลิงผสมต่อไป
- น้ำเสียปนเปื้อนสารละลายโครเมียม จากชุดอุปกรณ์ชุบเคลือบลูกรีด	1.6	-	-	-	1.6	รวบรวมใส่บ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีฝาปิดมิดชิดขนาด 12 ลูกบาศก์เมตร ที่อยู่ภายในอาคารส่วนการผลิต	ประสานให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์-กรีน จำกัด เป็นต้น จัดเตรียมรถขนส่งเข้ามาสูบน้ำเสียปนเปื้อนสารละลายโครเมียม โดยจะนำไปบำบัดด้วยวิธีทางกายภาพต่อไป
- น้ำเสียปนเปื้อนสารละลายโครเมียม จากกระบวนการควบคุมและบำบัดมลพิษ ทางอากาศ และจากขั้นตอนการเคลือบผิว (Coater&Oven)	1,750	-	-	-	1,750	รวบรวมใส่บ่อคอนกรีต ที่มีฝาปิดมิดชิด ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร หรือรวบรวมและเก็บพัก ในถัง IBC ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรวบรวมของเสียส่วนนี้ ก่อนนำไปเก็บพักภายในอาคารเก็บพักของเสีย 2	ประสานให้หน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับ เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด เป็นต้น จัดเตรียมรถขนส่งเข้ามาสูบน้ำจากบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือเข้ามารับถัง IBC บรรจุน้ำเสียปนเปื้อนสารละลายโครเมียม โดยจะนำไปบำบัดด้วยวิธีทางกายภาพต่อไป

ที่มา : บริษัท โพสโค โลหะเค็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการนำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มาใช้ในการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.8.1 การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยโดยทั่วไป

- (1) กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย เพื่อให้มีความเด่นชัดต่อการนำไปปฏิบัติของพนักงานทุกคน
- (2) การฝึกอบรมให้ความรู้แก่พนักงานในการใช้เครื่องมือปฏิบัติงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย ตลอดจนการซ่อมบำรุง หรือแจ้งผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการรับอุปกรณ์เครื่องมือไปตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- (3) บำรุงรักษาและตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ
- (4) การลดชั่วโมงการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเสียง ความร้อน และสารเคมีที่เป็นอันตรายให้น้อยลง รวมทั้งหมุนเวียนหรือการสับเปลี่ยนหน้าที่การปฏิบัติงาน
- (5) จัดให้มีพื้นที่ปฏิบัติงานมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น แสงสว่าง การถ่ายเทอากาศ หองสุขา พื้นที่พักผ่อน เป็นต้น
- (6) จัดให้มีการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน เช่น การตรวจวัดเสียง ความร้อน เป็นต้น รวมถึงจัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัย โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเป็นประจำทุกวัน พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขสภาพที่ไม่ปลอดภัยโดยทันที
- (7) จัดตั้งป้ายประกาศเตือนในบริเวณที่เสี่ยงอันตรายในตำแหน่งที่สังเกตเห็นได้ชัดเจน หรือป้ายแสดงการชำรุดของอุปกรณ์เครื่องมือในการใช้งาน
- (8) จัดให้มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่มีประสิทธิภาพ ในการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการอย่างเพียงพอ
- (9) บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุและการแก้ไขทุกครั้ง

(10) จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง และมีวิทยุสื่อสารใช้ในการติดต่อ ส่งข่าวสารระหว่างจุดต่างๆ ภายในโครงการ นอกจากนี้พนักงานรักษาความปลอดภัยจะได้รับการฝึกอบรมและ ร่วมฝึกซ้อมการป้องกันอัคคีภัยด้วย

(11) อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีการป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว หรือจัดให้มีสายดิน

(12) ไม่เก็บสำรองวัตถุดิบในปริมาณที่มากเกินไปกว่าพื้นที่เก็บกองที่จัดเตรียมไว้จะรองรับได้

(13) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดลอม รวมถึงข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดลอม สำหรับพนักงานตามลักษณะงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคน ได้แก่

- 1) ระบบความปลอดภัยในที่ทำงาน
- 2) การขนถ่ายสารเคมี
- 3) การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและความร้อน
- 4) การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
- 5) วิธีการปฏิบัติที่ปลอดภัยในแต่ละลักษณะงาน

(14) เก็บกองวัตถุดิบให้เป็นระเบียบเรียบร้อย จัดแบ่งหมวดหมู่ มีป้ายบอกชนิดของวัตถุดิบวันที่รับเข้ามา และสถานะของวัตถุดิบ

(15) กำหนดผู้รับเหมาหรือบริษัทที่เป็นผู้เข้ามาติดตั้ง ซ่อมบำรุงอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ ของโครงการ จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับการทำงานของกิจกรรมนั้นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด

(16) กำหนดพื้นที่เฉพาะ (Restricted Area) เพื่อควบคุมการเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว โครงการได้มีการกำหนดพื้นที่ที่ชัดเจนและมีการติดตั้งป้ายเตือน รวมทั้งกำหนดให้พนักงานที่จะเข้าไปปฏิบัติบริเวณดังกล่าว จะต้องมีการขออนุญาตก่อนเริ่มปฏิบัติงาน (Work Permit)

2.8.2 ความปลอดภัยในการทำงาน

โครงการได้ตระหนักถึงสิ่งคุกคามต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน โดยจัดให้มีแผนและการจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้

(1) ความร้อน จัดให้มีน้ำเย็นและพัดลมระบายอากาศ ติดป้ายเตือน กำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความร้อน และจัดเวลาทำงานและเวลาพักให้เหมาะสม เพื่อช่วยลดการสะสมความร้อนในร่างกาย เป็นต้น

- (2) แสงจ้าและรังสีความร้อน กำหนดให้พนักงานสวมใส่แว่นตาหรือกระบังหน้าลดแสงหรือรังสี และอบรมให้ความรู้เพื่อให้ทำงานอย่างปลอดภัย
- (3) เสียง กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่มีเสียงดัง ติดป้ายเตือน กำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และมีการตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงงานตามระยะเวลา เป็นต้น
- (4) ฝุ่นไอระเหยจากกระบวนการผลิต จัดให้มีการดูแลความสะอาดและความเรียบร้อยภายในพื้นที่กระบวนการผลิต เพื่อป้องกันการสะสมของฝุ่นละออง กำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และตรวจสอบสภาพร่างกายเป็นประจำเพื่อเฝ้าระวังโรค เป็นต้น
- (5) อุบัติเหตุ จัดฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และจัดกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยต่างๆ ภายในโครงการ เป็นต้น
- (6) สารเคมี จัดให้มีคู่มือระงับอุบัติภัยจากสารเคมีและวัสดุอันตราย และวิธีการปฏิบัติงานกรณีเกิดการหกรั่วไหล แยกหมวดหมู่ของสารเคมีเพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยา และกำหนดให้พนักงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เป็นต้น
- (7) ก๊าซธรรมชาติ ดำเนินการติดป้ายเตือน เช่น ก๊าซไวไฟ-ห้ามสูบบุหรี่-ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ ติดข้อความแสดงทิศทางการหมุนวาล์ว และทิศทางการไหลในท่อขนส่งให้ชัดเจน และมีการตรวจสอบบำรุงรักษาตามอายุการใช้งาน เป็นต้น
- (8) ก๊าซไฮโดรเจน ติดตั้งระบบให้มีระยะห่าง และโล่ง ติดป้ายเตือน เช่น ก๊าซไวไฟ ไฮโดรเจน-ห้ามสูบบุหรี่-ห้ามทำให้เกิดประกายไฟ ติดข้อความแสดงทิศทางการหมุนวาล์ว และทิศทางการไหลในท่อขนส่งให้ชัดเจน และมีกำหนดให้พนักงานต้องผ่านการอบรมและผ่านการทดสอบตามมาตรฐานการทำงานกับก๊าซไวไฟ เป็นต้น

2.8.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในพื้นที่โครงการ อ้างอิงตามมาตรฐานของ National Fire Protection Authority (NFPA) เป็นหลัก โดยระบบระงับอัคคีภัยต่างๆ ที่ติดตั้งในภายในและภายนอกโครงการ ประกอบด้วย

- (1) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- (2) ระบบท่อและสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hydrant & Hose Cabinet)
- (3) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguishers)
- (4) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)
- (5) น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง

2.8.4 แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อเป็นการควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นให้ได้โดยเร็วที่สุด และป้องกันอันตรายความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยแบ่งแผนฉุกเฉินออกเป็น 3 ระดับ ตามความรุนแรง ดังนี้

(1) เหตุฉุกเฉินความรุนแรงระดับที่ 1 หมายถึง เหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ ที่ไม่มีผลกระทบต่อภายนอก และสามารถควบคุมระงับเหตุได้โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ

(2) เหตุฉุกเฉินความรุนแรงระดับที่ 2 หมายถึง เหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นขยายตัวมีขนาดใหญ่ขึ้น หรือมีผลกระทบต่อพนักงานหรือพื้นที่ข้างเคียง ไม่สามารถควบคุมระงับเหตุได้โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ จำเป็นต้องร้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น นิคมฯ องค์การบริหารส่วนตำบล บริษัทข้างเคียง เป็นต้น

(3) เหตุฉุกเฉินความรุนแรงระดับที่ 3 หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นได้ขยายตัวลุกลามขนาดใหญ่ ส่งผลกระทบต่อพนักงานและพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ ไม่สามารถควบคุมระงับเหตุได้โดยทีมระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการ และทีมช่วยเหลือต่างๆ ต้องเข้าสู่แผนปฏิบัติการฉุกเฉินของจังหวัดระยอง

ทั้งนี้สำหรับแผนฉุกเฉินความรุนแรงระดับที่ 2 และ 3 เป็นแผนที่ใช้ระงับเหตุการณ์ฉุกเฉินต่างๆ ที่เกิดขึ้นขยายตัวมีขนาดใหญ่ขึ้น หรือมีผลกระทบต่อพนักงานหรือพื้นที่ข้างเคียง ไม่สามารถควบคุมระงับเหตุได้ด้วยโครงการเอง ต้องประสานงานขอความช่วยเหลือจากภายนอก ซึ่งโครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ นิคมฯ เองก็ได้มีการกำหนดแผนฉุกเฉินระดับที่ 2 และ 3 ไว้ ดังนั้น

โครงการจึงได้นำแผนฉุกเฉินระดับที่ 2 และ 3 ของนิคมฯ มาประยุกต์ใช้เพื่อความสะดวกคล่องในการดำเนินการกับนิคมฯ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น

2.8.5 แผนปฏิบัติการกรณีมีข้อร้องเรียนจากชุมชน

ขั้นตอนการรับปัญหาข้อร้องเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียน ต้องครอบคลุมในทุกประเด็นที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ กรณีที่โครงการได้รับข้อมูลการร้องทุกข์ทั้งจากภายนอก (ชุมชนโดยรอบ) และจากภายในโครงการเอง โดยโครงการได้จัดให้มีระบบการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อให้สามารถนำข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นมาแก้ไขได้อย่างทันท่วงที หากเกิดปัญหาจากการดำเนินงานของโครงการ ซึ่งใช้ระบบการติดต่อสื่อสาร และการดำเนินการรับเรื่องราวร้องทุกข์อย่างเป็นระบบ โดยขั้นตอนการรับข้อร้องเรียน การจัดการปัญหา และบุคลากรที่หน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการเกี่ยวกับข้อร้องเรียนของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.8-1

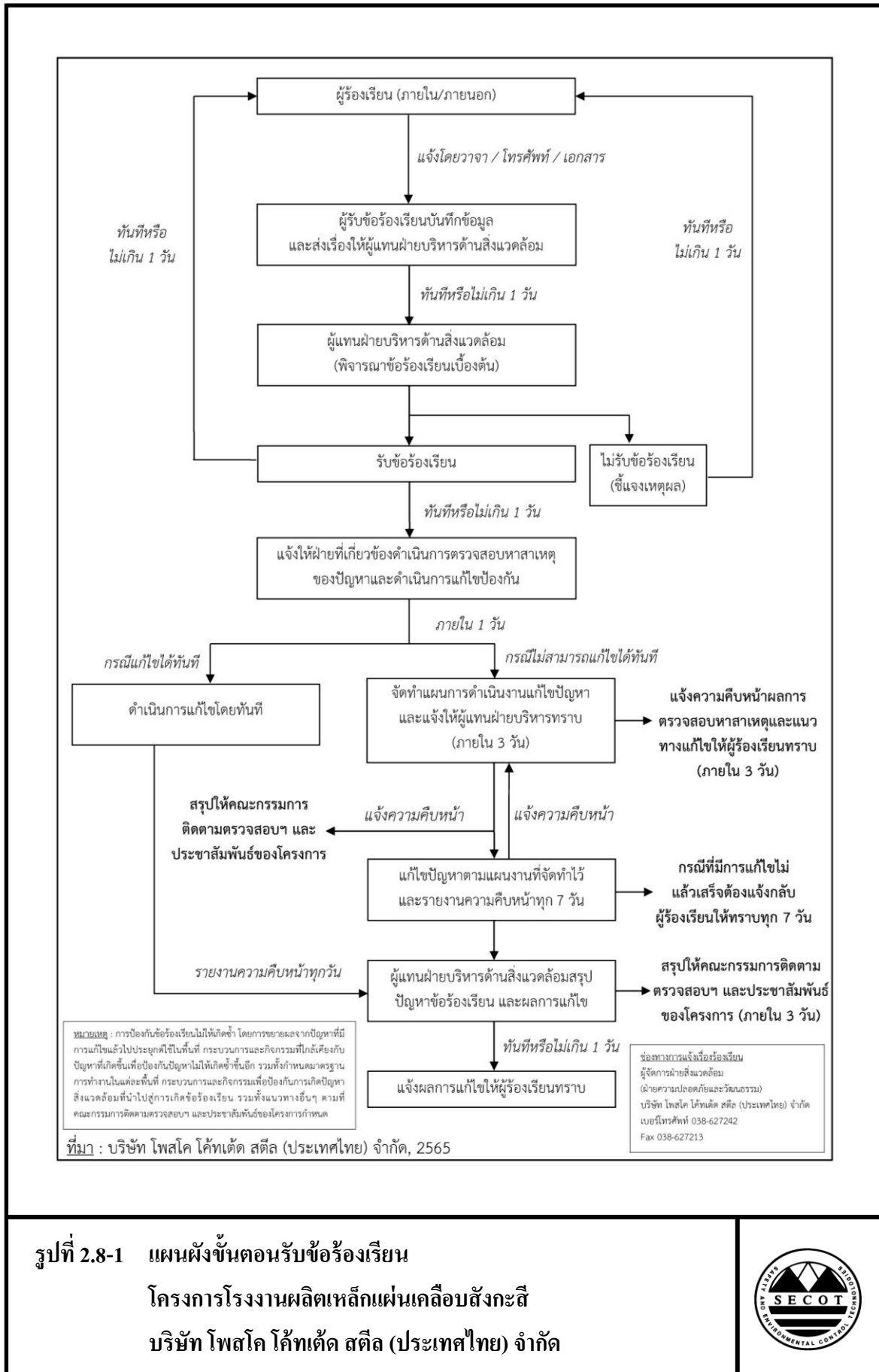
2.9 พื้นที่สีเขียว

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 5.86 ของพื้นที่โครงการ หรือประมาณ 9.187 ไร่ ซึ่งโครงการจะเน้นทำการปลูกพรรณไม้ที่มีความสูง ทรงพุ่มที่เหมาะสม และเป็นไม้ยืนต้น ตามแนวสลับฟันปลา บริเวณริมรั้วรอบพื้นที่โครงการเพื่อให้มีแนวกันชน ดังแสดงในรูปที่ 2.1-2

2.10 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการ

กับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดการเปรียบเทียบการดำเนินการของโครงการในปัจจุบัน กับข้อมูลรายละเอียดโครงการ ตามที่ระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี บริษัท โพสโก โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด ดังแสดงในตารางที่ 2.10-1



รูปที่ 2.8-1 แผนผังขั้นตอนรับข้อร้องเรียน

โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี
บริษัท โพสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด



**ตารางที่ 2.10-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการ
กับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี
บริษัท โพสโก โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด**

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการ ที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่าง จากรายงาน EIA ⁽¹⁾
1. ที่ตั้งโครงการ	- นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง	ไม่เปลี่ยนแปลง
2. ขนาดพื้นที่โครงการ	- 156.868 ไร่	ไม่เปลี่ยนแปลง
3. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	- พื้นที่อาคารส่วนการผลิต (52,200 ตร.ม.) - พื้นที่สำนักงานและโรงอาหาร (2,100 ตร.ม.) - พื้นที่ระบบเสริมการผลิตและระบบสาธารณูปโภค (15,060 ตร.ม.) - พื้นที่สีเขียว (14,700 ตร.ม.) - ถนน ที่จอดรถ พื้นที่ว่างและอื่นๆ (49,740 ตร.ม.) - พื้นที่ร่อนการพัฒนาในอนาคต (117,188.8 ตร.ม.)	ไม่เปลี่ยนแปลง
4. วัตถุดิบหลัก	- เหล็กแผ่นชนิดม้วน (453,165 ตันต่อปี)	ไม่เปลี่ยนแปลง
5. ผลิตภัณฑ์	- เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี ที่ผ่านกระบวนการอบ เชื่อมผิวให้ความร้อน (Galvannealed Steel) ปัจจุบันมีการใช้สารละลายฟอสเฟต และสาร เคลือบผิวปราศจากโครเมียม ในการเคลือบผิว ผลิตภัณฑ์ - เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีที่ไม่ผ่านกระบวนการอบ เชื่อมผิว (Galvanized Steel) ปัจจุบันมีการใช้สาร เคลือบผิวปราศจากโครเมียม	ไม่เปลี่ยนแปลง
6. สารเคมี	- โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) : 6,973 ตันต่อปี - กรดฟอสฟอริก (H_3PO_4) : 1,619 ตันต่อปี - สารเคลือบผิวเหล็กปราศจากโครเมียม (Cr-free Solution) : 366 ตันต่อปี - สารเคลือบผิวเหล็กโครเมียม (Chrome Solution) : 60 ตันต่อปี - กรดไฮโดรคลอริก (HCl) : 300 ตันต่อปี - น้ำมันเคลือบแผ่นเหล็ก (Wet Oil) : 441 ตันต่อปี - น้ำมันป้องกันสนิม (Anti Rust Oil) : 180 ตันต่อปี - Chromium (VI) Oxide : 3 ตันต่อปี - Na_2SiF_6 : 0.05 ตันต่อปี	ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.10-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
6. สารเคมี (ต่อ)	- Puricie-UST : 0.90 ตันต่อปี - H₂SO₄ : 0.05 ตันต่อปี - NaOCl : 116 ตันต่อปี - สารยับยั้งการเกิดตะกอน : 41 ตันต่อปี - ก๊าซไนโตรเจน (N₂) : 21,804 ตันต่อปี - ก๊าซไฮโดรเจน (H₂) : 81 ตันต่อปี - เชื้อเพลิง (NG) : 7,445 ตันต่อปี	
7. กระบวนการผลิต	- การเตรียมแผ่นเหล็ก : นำม้วนเหล็กเข้าสู่เครื่องคลายม้วนเพื่อตัดลวดที่มีดม้วนแผ่นเหล็กออกและคลี่เหล็กออกเป็นแผ่น จากนั้นรีดส่วนหัวและท้ายส่วนที่โค้งงอให้เรียบ และเชื่อมต่อแผ่นเหล็กแต่ละแผ่นเข้ากันจนยาวต่อเนื่อง - การล้างทำความสะอาด : เพื่อกำจัดไขมันบนผิวเหล็กและกำจัดสนิมออกจากผิวด้วยการล้างด้วยน้ำด่าง - การอบอ่อน : เพื่อปรับโครงสร้างของเนื้อเหล็กและทำให้เกิดเหล็กออกไซด์ที่ผิวของเหล็ก ซึ่งจะเป็นตัวขัดขวางการยึดเกาะระหว่างเหล็กและสังกะสี และนำก๊าซร้อนมาแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อผลิตไอน้ำที่หม้อไอน้ำจากความร้อนเหลือทิ้ง (Waste Heat Boiler) - การเคลือบสังกะสี : อ่างชุบสังกะสีมีการติดตั้งขดลวดเหนี่ยวนำไฟฟ้า ทำหน้าที่แปลงพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนเพื่อหลอมสังกะสีและถูกจุ่มทำหน้าที่เป่าลมความเร็วสูงเพื่อปาดสังกะสีให้ได้ความหนาตามต้องการ โดยสามารถกำหนดได้ด้วยการปรับองศาความเร็วลมที่พ่นออกจากเครื่องพ่นลม ซึ่งการปรับดังกล่าวเป็นระบบอัตโนมัติโดยรับสัญญาณควบคุมจากเครื่องวัดความหนาของสังกะสีที่เคลือบ - การอบเชื่อมผิว : เป็นเตาไฟฟ้ามีลักษณะเป็นระบบปิด และทำงานแบบต่อเนื่องเพื่อเร่งให้อนุภาคของสังกะสีสร้างพันธะกับอนุภาคของเหล็กเกิดเป็นชั้นสารประกอบ Zn-Fe ที่ผิว ซึ่งจะ	ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.10-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
7. กระบวนการผลิต (ต่อ)	ทำให้สังกะสีที่เคลือบยึดติดกับผิวของแผ่นเหล็กได้แน่นกว่าแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสีโดยวิธีจุ่มร้อนทั่วไป - การหล่อเย็น : ถูกส่งเข้าสู่ส่วนกลาง ลดอุณหภูมิโดยการใช้ลมเป่าจนอุณหภูมิของแผ่นเหล็กลดลงและแช่ในถังน้ำ จนแผ่นเหล็กมีอุณหภูมิลดลง จากนั้นส่งเข้าเครื่องอบแห้ง ซึ่งใช้น้ำในการให้ความร้อน โดยน้ำที่ผ่านการหล่อเย็นแล้วส่วนใหญ่จะนำไปลดอุณหภูมิก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ - การปรับสภาพผิว : จะถูกส่งเข้าสู่เครื่องปรับสภาพผิว ซึ่งประกอบด้วย ลูกรีดหมุนเร็ว จำนวน 4 ลูก เพื่อปรับสภาพผิวของแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสีให้เรียบ และมันเงา จะมีการพ่นละอองน้ำมันและน้ำมันเคลือบแผ่นเหล็กลงบนแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสี เพื่อลดอุณหภูมิและการเสียดทานในระหว่างการปรับสภาพผิว - การเคลือบผิว : ใช้ลูกกลิ้งในการเคลือบผิว ลักษณะเหมือนการทาสีด้วยแปรง โดยสารเคมีที่ใช้ในการเคลือบปัจจุบันคือ สารละลายฟอสเฟส และสารเคลือบผิวปราศจากโครเมียม - การตกแต่ง : จะถูกตัดและเล็มขอบให้ได้ความกว้างตามที่ต้องการด้วยเครื่องเล็มขอบ - พ่นน้ำมันป้องกันสนิม : ถูกส่งเข้าเครื่องพ่นเคลือบน้ำมัน ซึ่งจะพ่นน้ำมันเป็นฝอยขนาดเล็กเพื่อเคลือบผิวขอบแผ่นเหล็กเป็นการป้องกันสนิมอีกชั้นหนึ่ง - ตรวจสอบคุณภาพและเก็บผลิตภัณฑ์ : มีพนักงานคอยตรวจสอบความเรียบร้อยและข้อบกพร่องบนผิวแผ่นเหล็กโดยแผ่นเหล็กที่ผ่านคุณภาพก็จะถูกส่งต่อไปยังเครื่องม้วนแผ่นเหล็ก เพื่อม้วนแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสีกลับเป็นม้วน	

ตารางที่ 2.10-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
7. กระบวนการผลิต (ต่อ)	- ส่วนสนับสนุนการผลิต • หน่วยทำความสะอาดลูกกลิ้งจากอ่างชุบสังกะสี ซึ่งในขั้นตอนการชุบสังกะสีนั้น จะทำให้สังกะสีเกาะติดบนลูกกลิ้ง จึงจำเป็นที่จะต้องมีการทำความสะอาดลูกกลิ้ง เพื่อนำสังกะสีที่เกาะติดออก โดยการนำลูกกลิ้งจุ่มลงในถังที่บรรจุกรดฟอสฟอริก และขัดผิวลูกกลิ้งโดยใช้แปรงเพื่อขจัดคราบที่เกาะติดออก จากนั้นนำลูกกลิ้งมาจุ่มลงถังปรับพีเอชที่บรรจุโซเดียมไฮดรอกไซด์ ต่อด้วยการล้างด้วยน้ำและทำให้แห้ง • หน่วยชุบเคลือบลูกรีด ลูกรีดที่ผ่านการใช้งานจากเครื่องปรับสภาพผิว หรือลูกรีดชนิด Work Roll จะถูกนำไปขัดผิวลูกรีดโดยเข้าสู่กระบวนการ Electro Discharging Texturing (EDT) หลังจากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการเคลือบผิวโครเมียม โดยนำไปล้างน้ำมันที่ผิวบริเวณ Degrease Tank (20% NaOH) ก่อนนำไปล้างด้วย Demineralized Water แล้วนำเข้าสู่กระบวนการ Etching โดยการกัดผิวโลหะและเคลือบด้วยสารโครเมียม (CrO_3) ก่อนเคลือบด้วยสารละลายโครเมียม ($\text{CrO}_3 + \text{Na}_2\text{SiF}_6$) อีกครั้ง จากนั้นนำไปล้างและลบสิ่งสกปรกแม่เหล็กบริเวณ Demagnetizing Machine จึงเป็นการสิ้นสุดกระบวนการสำหรับลูกรีดแบบ Common Roll หรือโครเมียม โดยนำไปปรับกระแสไฟฟ้าเพื่อนำ Coating เดิมที่มีโครเมียมออก ก่อนนำไปชุบใหม่บริเวณ Degrease Tank แล้วนำไปเจียรให้ผิวเรียบเสมอกัน ก่อนนำไปเคลือบด้วยสารละลาย ($\text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการเปลี่ยนสีของม้วนเหล็ก และป้องกันการกัดกร่อน	ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.10-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
8. ระบบสาธารณูปโภค	- ระบบน้ำใช้: โครงการรับน้ำประปาจากนิคมฯ ทั้งหมด โดยจะนำน้ำมาเก็บไว้ในบ่อเก็บน้ำขนาด 3,400 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง - ระบบไฟฟ้า: โครงการรับกระแสไฟฟ้าจาก บริษัท อมตะ บี กริม เพาเวอร์ 5 จำกัด 25 MVA โดยติดตั้งหม้อแปลงขนาด 25 MVA จำนวน 1 ชุด	ไม่เปลี่ยนแปลง
9. มลพิษและการควบคุม (ต่อ)	- มลพิษทางอากาศ • เตาอบอ่อน • หม้อไอน้ำ • ไอระเหยจากกระบวนการล้างทำความสะอาด • การปรับสภาพผิว • การเคลือบผิว • ส่วนล้างลูกกลิ้ง • ชุดอุปกรณ์เพื่อจับเคลือบลูกรีดเพื่อการซ่อมบำรุง - การจัดการน้ำเสีย • น้ำเสียจากสำนักงาน และโรงอาหารถูกส่งไปยังถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จากนั้นจะรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของนิคมฯ ต่อไป • น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต และน้ำจากระบบ Wet Scrubber ที่ไม่มีการปนเปื้อนโครเมียม น้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น น้ำทิ้งจากหม้อไอน้ำ น้ำทิ้งจากหม้อไอน้ำจากความร้อนเหลือทิ้ง น้ำล้างชิ้นระบบกรอง และน้ำเสียจากส่วนล้างลูกกลิ้ง จะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ จากนั้นจึงรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายของโครงการ ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป • น้ำจากระบบ Wet Scrubber ที่มีการปนเปื้อนโครเมียม และน้ำเสียปนเปื้อนสารละลายโครเมียมจากการชุดอุปกรณ์จับเคลือบลูกรีด จะถูกรวบรวมและนำส่งหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป	ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.10-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
9. มลพิษและการควบคุม (ต่อ)	- การจัดการกากของเสีย • ของเสียจากอาคารสำนักงาน คัดแยกตามหลัก 3 Rs มาประยุกต์ใช้ในการจัดการและรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป • ของเสียจากกระบวนการผลิต เก็บรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตรับไปกำจัดต่อไป - ระดับเสียง • มีการปิดล้อมด้วยผนังอาคาร เพื่อป้องกันเสียงดัง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญในช่วงดำเนินโครงการ ได้แก่ Exhaust Fan, Combustion Air Blower, Air Wiping Nozzle, Skin Pass Mill, Cooling Tower, Fan, Pump และ Agitation Pump ซึ่งโดยปกติพนักงานที่เกี่ยวข้องจะทำงานอยู่ในห้องควบคุมเท่านั้น จึงทำให้มีโอกาสน้อยมากที่จะสัมผัสกับเสียงดังจากแหล่งกำเนิด	
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยโดยทั่วไป - ความปลอดภัยในการทำงาน • ความร้อน • แสงจ้าและรังสีความร้อน • เสียง • ไรระเหจจากกระบวนการผลิต • อุบัติเหตุ • สารเคมี • ก๊าซธรรมชาติ • ก๊าซไฮโดรเจน - อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยมีอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในพื้นที่โครงการ อ้างอิงตามมาตรฐานของ National Fire Protection Authority (NFPA) เป็นหลัก โดยระบบระงับอัคคีภัยต่างๆ ที่ติดตั้งภายในและภายนอกโครงการ • ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ • ระบบท่อและสายลัดน้ำดับเพลิง (Hydrant&Hose Cabinet)	ไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 2.10-1 การเปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการ (ต่อ)

รายละเอียดโครงการ	รายละเอียดตามที่ระบุในรายงาน EIA ⁽¹⁾	รายละเอียดการดำเนินการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างจากรายงาน EIA ⁽¹⁾
10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	• เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Fire Extinguishers) • เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) • น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง - แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อเป็นการควบคุมและระงับเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นให้ได้โดยเร็วที่สุด และป้องกันอันตรายความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยแบ่งแผนฉุกเฉินออกเป็น 3 ระดับตามความรุนแรง	
11. พื้นที่สีเขียว	- โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 5.86 ของพื้นที่โครงการ หรือประมาณ 9.187 ไร่ ซึ่งโครงการจะเน้นทำการปลูกไม้ยืนต้น สามแถว สลับฟันปลา บริเวณริมรั้วรอบพื้นที่โครงการ เพื่อให้มีแนวกันชน	ไม่เปลี่ยนแปลง

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ โรงงานผลิตเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี (ครั้งที่ 5) ของบริษัท โพสโค โค้ทเต็ด สตีล (ประเทศไทย) จำกัด