

## บทที่ 2

## รายละเอียดโครงการ

## 2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงงานผลิตชิ้นส่วนอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ของบริษัท ชิน-เอ ไฮ-เทค จำกัด ตั้งอยู่บนพื้นที่ 80 ไร่ ภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมนวนคร ตำบลนากลาง อำเภอสองเนิน จังหวัดนครราชสีมา (ดังรูปที่ 2.1-1)

## 2.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการ แสดงดังตารางที่ 2.2-1 ส่วนผังบริเวณแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการดังรูปที่ 2.2-1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

## 1) พื้นที่อาคารส่วนผลิต มีทั้งหมด 7 อาคาร ดังนี้

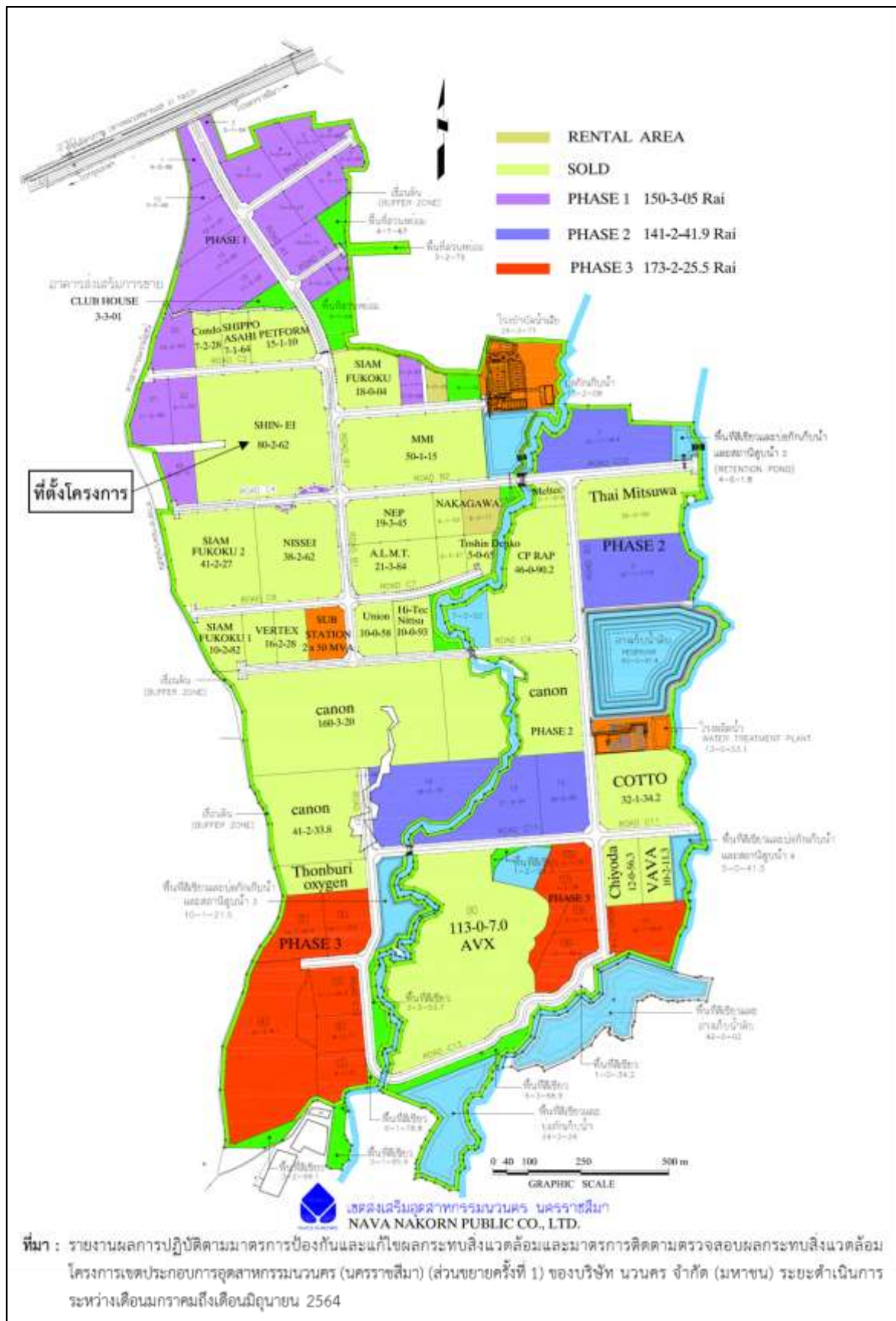
อาคาร 2 และ 3 มีพื้นที่รวม 4.38 ไร่ โดยอาคาร 2 เป็นกระบวนการ die cast มีชุดเครื่องหลอมและฉีด 24 ชุด ตั้งเรียงกันเป็น 2 zone เรียกว่า zone A (เครื่อง A1-A12) และ zone B (เครื่อง B1-B12) อาคาร 3 เป็นกระบวนการ die cast มีชุดเครื่องหลอมและฉีด 18 ชุด ตั้งเรียงกันเป็น 2 zone เรียกว่า zone C (เครื่อง C1-C9) และ zone D (เครื่อง D1-D9)

อาคาร 4 มีพื้นที่ 3.50 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ 3 ส่วน คือ ส่วนแรก เป็นพื้นที่สำหรับการ Die cast เรียกว่า zone E มีเครื่อง E1-E4 ส่วนที่สอง เป็นพื้นที่สำหรับแผนก mold หรือแม่พิมพ์ เป็นการประกอบและซ่อมแซมแม่พิมพ์ และส่วนที่สาม เป็นพื้นที่สำหรับการ surface หรือตกแต่งผิวชิ้นงาน

อาคาร 5-8 มีพื้นที่รวม 10.49 ไร่ เป็นส่วนของกระบวนการตกแต่งชิ้นงานสำเร็จรูป (Cutting) ทั้งหมด โดยในการขยายการผลิตโครงการจะมีการติดตั้งเครื่องจักรในส่วนของการตกแต่งชิ้นส่วนสำเร็จรูป (Cutting) เท่านั้น ซึ่งเครื่องจักรที่ติดตั้งเพิ่มเติมอยู่ในอาคาร 5-8

2) พื้นที่อาคารเก็บวัตถุดิบ สารเคมี/ผลิตภัณฑ์ ของโครงการจะถูกจัดอยู่ในพื้นที่อาคาร 1 มีพื้นที่ 2 ไร่

3) พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคและอื่นๆ เช่น อาคารสำนักงาน โรงอาหาร บ่อพักน้ำฝน ระบบหล่อเย็น จำนวน 2 ชุด ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ตั้งอยู่ในพื้นที่ติดกับอาคาร 3 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ อาคารพัก/คัดแยกของเสีย และระบบดักฝุ่น สนามกีฬา ลานจอดรถ พื้นที่ว่าง LNG station และ Metering Station (MRS) เป็นต้น



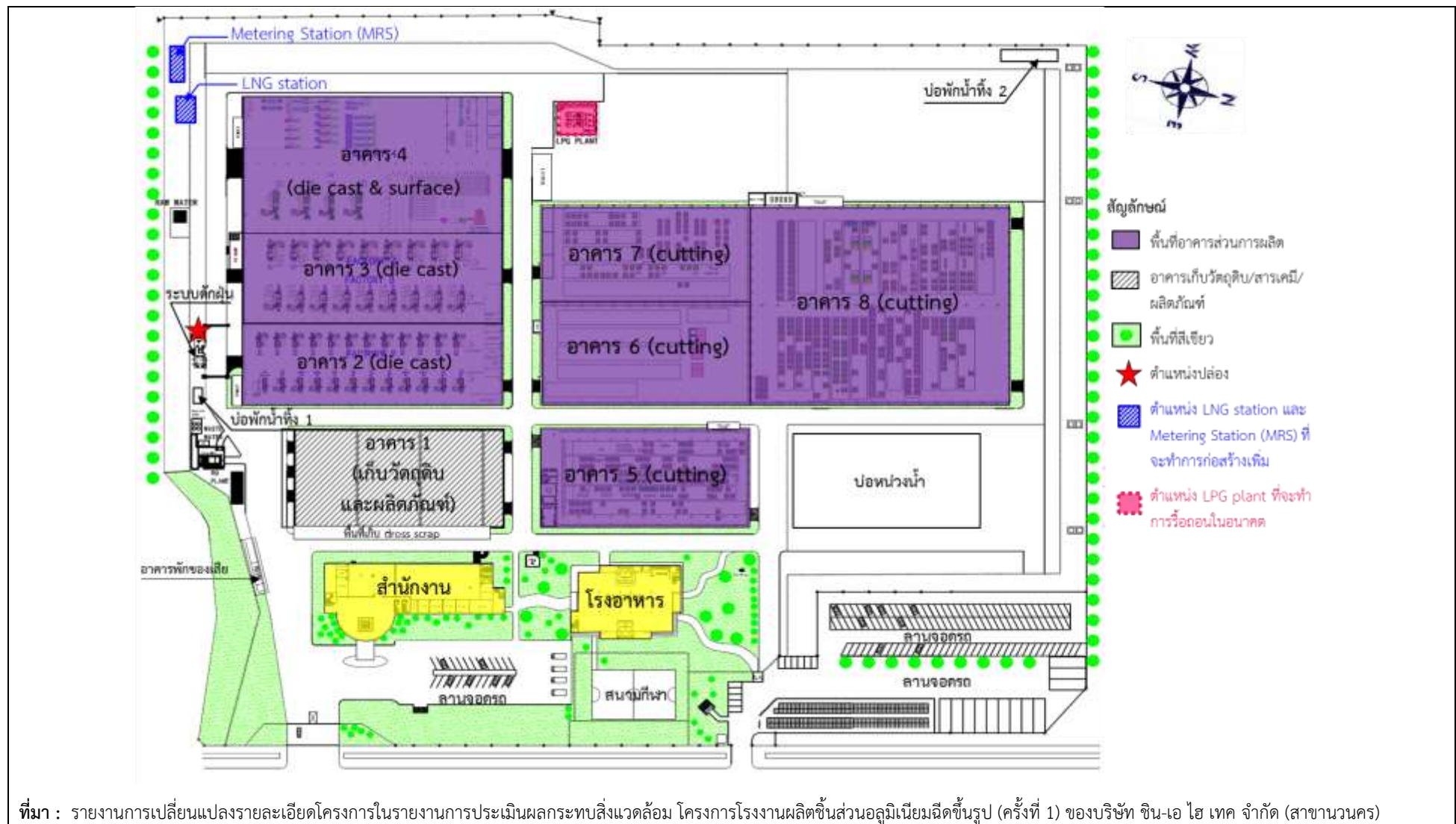
รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการภายในเขตประกอบการอุตสาหกรรมนคร

4) พื้นที่สีเขียว ประกอบด้วยพื้นที่สีเขียวไม้ยืนต้น โดยโครงการกำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวไม้ยืนต้น ขนาด 4.5 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 5.62 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด ซึ่งโครงการปลูกโดยใช้พันธุ์ไม้ตระกูลปาล์ม อโศกอินเดีย เป้ง และเลียบ เป็นต้น และพื้นที่สวนหย่อม ขนาด 5.52 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.90 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

ตารางที่ 2.2-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ

การใช้ประโยชน์	พื้นที่	
	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่อาคารส่วนการผลิต		
- อาคารโรงงาน 2-3	4.38	5.48
- อาคารโรงงาน 4	3.50	4.38
- อาคารโรงงาน 5	2.00	2.50
- อาคารโรงงาน 6	2.00	2.50
- อาคารโรงงาน 7	2.00	2.50
- อาคารโรงงาน 8	4.49	5.61
2. พื้นที่อาคารเก็บวัตถุดิบ/สารเคมี/ผลิตภัณฑ์ (อาคาร 1)	2.00	2.50
3. พื้นที่ระบบสาธารณูปโภคและเสริมการผลิตอื่นๆ		
- พื้นที่บ่อพักน้ำฝนและระบบหล่อเย็น	1.69	2.11
- ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	0.50	0.62
- อาคารพัก/คัดแยกของเสีย	0.20	0.25
- ระบบดักฝุ่น	0.39	0.49
- บ่อพักน้ำทิ้ง	0.22	0.28
4. พื้นที่สำนักงาน	1.15	1.43
5. พื้นที่โรงอาหาร	0.70	0.88
6. พื้นที่สีเขียว (ไม้ยืนต้น)	4.50	5.62
7. พื้นที่สวนหย่อม	5.52	6.90
8. สนามกีฬา	0.37	0.46
9. ลานจอดรถและพื้นที่ถนน	19.35	24.19
10. พื้นที่ว่าง	24.94	31.18
11. LNG station	0.05	0.06
12. Metering Station (MRS)	0.05	0.06
รวม	80.00	100.00

ที่มา : รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตชิ้นส่วนอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ชิน-เอ ไฮ เทค จำกัด (สาขานวนคร)



รูปที่ 2.2-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการ

## 2.3 วัตถุดิบและสารเคมี

1) วัตถุดิบ วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นอลูมิเนียมแท่ง (primary ingot) ซึ่งรับซื้อจากภายนอก ส่วนที่สองเป็นเศษอลูมิเนียมที่ได้จากกระบวนการผลิตและการขึ้นรูปชิ้นงานของโครงการ เช่น เศษอลูมิเนียมจากกระบวนการตัดขอบครีบของชิ้นงานจากกระบวนการฉีดขึ้นรูป เป็นต้น และชิ้นงานที่ไม่ได้คุณภาพของโครงการ ซึ่งโครงการเรียกเศษอลูมิเนียมในส่วนนี้ว่า return scrap โดยวัตถุดิบทั้งหมดมีปริมาณการใช้รวม 47,740 ตัน/ปี ซึ่งโครงการจะขนส่งอลูมิเนียมแท่ง โดยรถบรรทุก 18 ล้อ ขนาด 20 ตัน นำมาเก็บกักโดยวางเรียงบนพื้นที่เก็บกักวัตถุดิบในอาคารโรงงาน 1 สำหรับชิ้นงานที่ไม่ได้คุณภาพ จะบรรจุในตะกร้าเหล็กเก็บไว้ที่อาคาร 2 และ 3 เพื่อรอการนำกลับเข้าเตาหลอมใหม่

2) สารเคมี โครงการมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต (ระบบหล่อเย็น) ซึ่งสารเคมีดังกล่าวจะถูกเก็บพักไว้ภายในอาคารโรงงาน 1 โดยภายในอาคารจะมีการแบ่งพื้นที่จัดเก็บแยกตามประเภทสารเคมี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

-สารกำจัดสิ่งปนเปื้อน (flux) ซึ่งมีปริมาณการใช้ 12 ตัน/ปี ใช้ในการกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่ติดมากับเศษชิ้นส่วนอลูมิเนียมที่นำมาหลอมใหม่ ในเตาหลอมสำหรับหลอมอลูมิเนียม จะมีการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกขนาด 5 ตัน นำมาบรรจุกักเก็บในถังขนาด 50 กิโลกรัม วางเรียงบนชั้นเก็บในอาคารเก็บวัตถุดิบอาคารโรงงาน 1

-สารหล่อเย็น (coolant) โครงการมีการใช้สารหล่อเย็น หรือ coolant (ชื่อทางการค้า เช่น YUSHIROKEN EZ20AM เป็นต้น) เพื่อใช้ผสมกับน้ำเพื่อใช้ในการหล่อเย็นชิ้นงานในการตกแต่งและขัดผิวชิ้นงาน (cutting and grinding) ซึ่งมีปริมาณการใช้ 7 ตัน/ปี ใช้ผสมกับน้ำเพื่อใช้ในการหล่อเย็น จะมีการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกขนาด 5 ตัน นำมาบรรจุในถังขนาด 200 ลิตร เก็บในอาคารเก็บวัตถุดิบอาคารโรงงาน 1

## 2.4 ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของโครงการเป็นชิ้นส่วนยานยนต์ โดยกำลังการผลิตของโครงการมีกำลังการผลิต 20,000 ตัน/ปี ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกบรรจุในกล่องสินค้าและเก็บพักไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บของโครงการ (อาคารโรงงานที่ 1) เพื่อรอส่งจำหน่ายให้กับลูกค้าทั้งภายในประมาณร้อยละ 75 และส่งภายนอกประเทศประมาณร้อยละ 25 ของปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ทั้งหมด โดยทำการขนส่งผลิตภัณฑ์ด้วยรถ 6 ล้อ ซึ่งคาดว่าจะมีเที่ยวการขนส่ง 3,600 เที่ยว/ปี

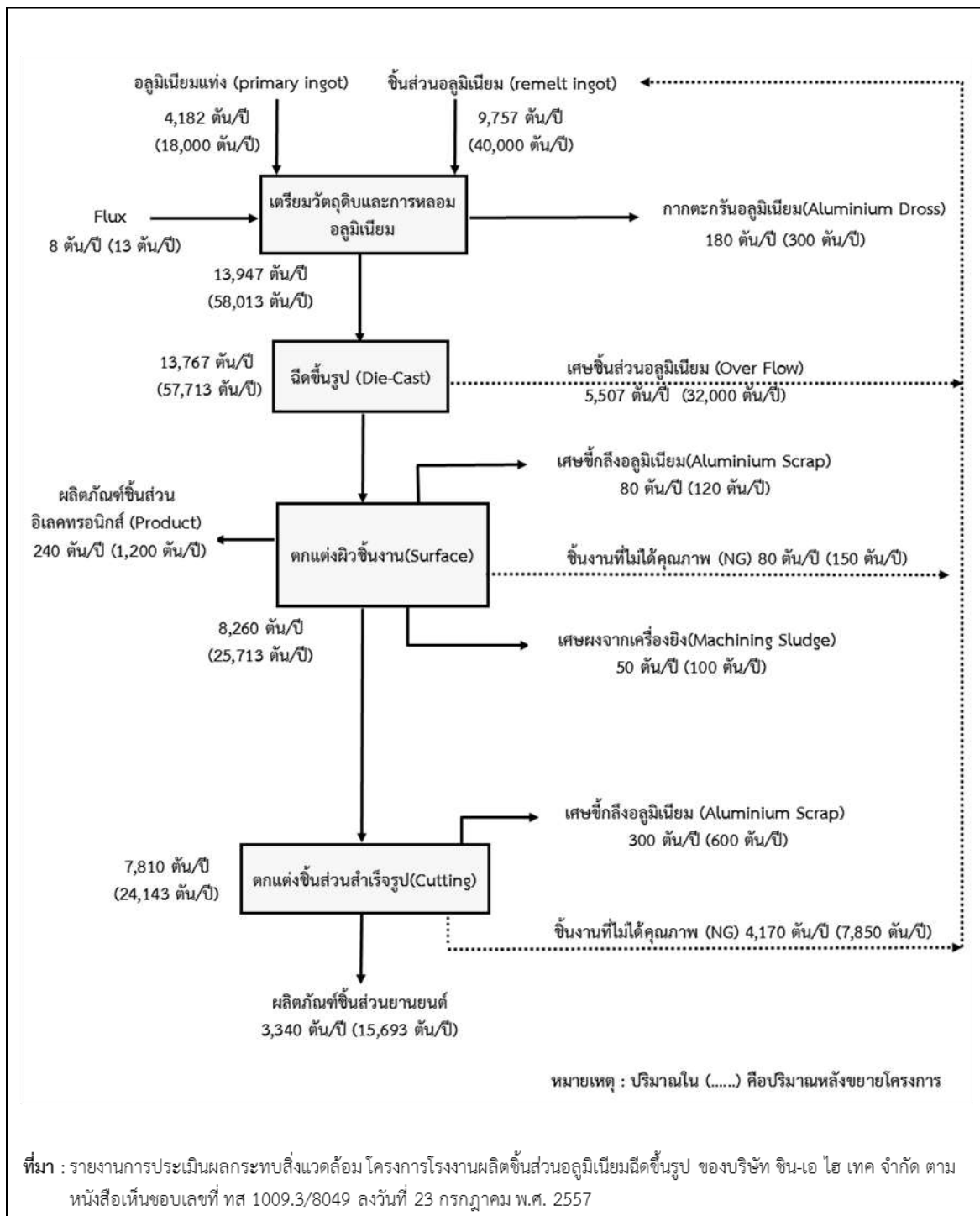
ทั้งนี้ โครงการสามารถผลิตชิ้นส่วนได้หลายประเภทตามความต้องการของลูกค้า โดยใช้แบบแม่พิมพ์โลหะ (เหล็ก) ให้มีลักษณะตรงตามความต้องการของลูกค้า สำหรับตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ของโครงการ เช่น ชิ้นส่วนในระบบเครื่องยนต์ (engine part) ชิ้นส่วนในระบบบังคับเลี้ยว (steering part) ชิ้นส่วนในระบบแอร์รถยนต์ (air compressor) ชิ้นส่วนในระบบเทอร์โบชาร์จเจอร์ (turbo charger) เป็นต้น

## 2.5 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของโครงการ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนหลัก คือ การเตรียมวัตถุดิบ การหลอม การฉีดขึ้นรูป การตกแต่งผิวชิ้นงาน และการตกแต่งชิ้นส่วนสำเร็จรูป (ผังคุณวุฒิแสดงไว้ในรูปที่ 2.5-1) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) การเตรียมวัตถุดิบ เป็นการเตรียมวัตถุดิบที่จะนำไปหลอมซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เศษอลูมิเนียมที่ได้จากกระบวนการผลิตและการขึ้นรูปชิ้นงานโครงการ เช่น เศษอลูมิเนียมจากกระบวนการตัดขอบ ครีบของชิ้นงานในขั้นตอนการฉีดขึ้นรูป เป็นต้น รวมถึงชิ้นงานไม่ได้คุณภาพของโครงการ (return scrap) และอลูมิเนียมแท่ง (ingot) ให้ได้สัดส่วน เศษอลูมิเนียมที่เหลือจากกระบวนการผลิตต่ออลูมิเนียมแท่งประมาณ 70:30 ก่อนที่จะนำไปเทในเตาหลอมต่อไป มลพิษสำคัญที่เกิดจากขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ คือ เสียง

2) การหลอม โครงการจัดให้มีเตาหลอมชนิดที่มีเครื่องฉีดขึ้นรูปชิ้นงานในตัว จำนวน 46 เตา เตาหลอมทุกตัวทำงานต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง โดยเตาหลอมแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงหลอม ช่วงไล่ flux และช่วงเติมวัตถุดิบ ทั้งนี้ ช่วงการทำงานของเตาหลอมแต่ละตัวขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำอลูมิเนียมในเตา เตาหลอมทำหน้าที่ในการหลอมเพื่อเปลี่ยนสภาพเศษชิ้นส่วนอลูมิเนียมและอลูมิเนียมแท่งให้กลายเป็นน้ำอลูมิเนียม โดยการเติมอลูมิเนียมทั้งหมดผ่านสายพานลำเลียง เมื่ออลูมิเนียมหลอมละลายกลายเป็นน้ำอลูมิเนียมแล้วจะไหลต่อไปยังห้องอุ่นของเตาหลอมเพื่ออุ่น น้ำอลูมิเนียมไว้ตลอดเวลาโดยควบคุมอุณหภูมิที่ 670 องศาเซลเซียส และจะต้องมีการควบคุมระดับน้ำอลูมิเนียมเพื่อป้องกันน้ำอลูมิเนียมล้นเตา โดยระบบตรวจวัดระดับน้ำอลูมิเนียมแบบอัตโนมัติที่ติดตั้งที่ปากเตาจะส่งสัญญาณให้หยุดการหลอมอลูมิเนียม เมื่อทำการหลอมจนระดับน้ำอลูมิเนียมต่ำกว่าปากเตาประมาณ 5 เซนติเมตร และเมื่อมีการนำน้ำอลูมิเนียมไปใช้งานระดับของน้ำอลูมิเนียมต่ำลงระดับตรวจวัดฯ ดังกล่าวจะส่งสัญญาณให้ทำการหลอมอีกครั้ง โดยในการคำนวณน้ำหนักอลูมิเนียมที่ต้องเติม จะใช้การคำนวณจากโปรแกรมของโรบอทจับชิ้นงาน (arm robot) ในสายพานลำเลียง เมื่อถึงกำหนดเวลาที่จะต้องเติมอลูมิเนียมเข้าสู่เตาหลอมจะมีสัญญาณไฟแจ้งเตือน เพื่อให้พนักงานทำการเติมอลูมิเนียมตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้



รูปที่ 2.5-1 ผังคุณวมวลการผลิตของโครงการ



ฝุ่นที่เกิดขึ้นจากเตาหลอมซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในช่วงไล่ flux จะถูกรวบรวมโดย canopy hood ที่ติดตั้งไว้บริเวณช่องเติมอลูมิเนียมและบริเวณ holding chamber door ของเตาหลอมแต่ละตัว เข้าสู่ระบบดักฝุ่นแบบถูกรองเพื่อดักจับฝุ่นต่อไป ทั้งนี้ โครงการได้ทำการติดตั้งระบบตรวจวัดความดัน (pressure gauge) เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบดักฝุ่นว่ามีการอุดตันของถูกรองหรือถูกรองขาดชำรุดหรือไม่ ซึ่งเป็นระบบอัตโนมัติ นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดให้มีพนักงานตรวจสอบระดับความดันที่ pressure gauge เป็นประจำทุกวัน (daily maintenance check)

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีเครื่องสำรองไฟขนาดเล็ก 1 เครื่อง ขนาด 50 Kw ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงซึ่งจะต่อเชื่อมกับเครื่องจักรบางตัวที่ไม่สามารถหยุดเดินเครื่องได้ เช่น เครื่องอุ่นน้ำยาในการล้างชิ้นงาน ระบบรวบรวมและระบบดักฝุ่น เป็นต้น

3) การฉีดขึ้นรูป ซึ่งเป็นส่วนเครื่องจักรที่ออกแบบมาควบคู่กับเตาหลอม ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลักๆ 2 อย่าง คือ เครื่องฉีดขึ้นรูป (die cast machine) และแม่พิมพ์ (mold) ซึ่งทำจากโลหะ (เหล็ก) หลักการทำงาน คือ เครื่องฉีดจะตักน้ำอลูมิเนียมจากเตาหลอมเพื่อฉีดเข้าไปยังแม่พิมพ์เพื่อให้ได้รูปร่างตามแบบที่ต้องการ เมื่อกระบวนการฉีดขึ้นรูปเสร็จสมบูรณ์ แขนกลจะทำงานโดยการจับชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์แล้วนำไปวางยังจุดที่กำหนด ซึ่งจะมีการทำงานเป็นรอบๆ (cycle time) แบบอัตโนมัติ เมื่อได้ชิ้นงานออกมาแล้วจะต้องทำการตัดส่วนเกินของชิ้นงานออกไปด้วย gate cut auto เพื่อนำกลับไปหลอมใหม่และส่งชิ้นงานที่ได้ไปยังกระบวนการตกแต่งชิ้นงานต่อไป

4) การตกแต่งผิวชิ้นงาน งานในส่วนนี้ขึ้นกับคุณภาพของชิ้นงานตามความต้องการของลูกค้า โดยการนำชิ้นงานที่ฉีดได้มาแต่งผิวเป็นการเก็บเศษอลูมิเนียมที่ติดตามผิวชิ้นงานบริเวณเหลี่ยม มุม ช่อง หรือรูของชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือตามชนิดงาน เช่น เครื่องยิงเม็ดดีมีเดีย (Hanger Shot Machine) ตะไบลม เครื่องเจียรเศษอลูมิเนียมด้วยกระดาษทราย (belton) เครื่องเจียรในรูหรือช่อง (tutol) และเครื่องขัดผิวชิ้นงาน (grinding machine) เป็นต้น พร้อมทั้งตรวจสอบชิ้นงานตามจุดต่างๆ ถ้าชิ้นงานไม่ได้ตามคุณภาพที่ต้องการจะทำการแยกออกเพื่อนำไปหลอมใหม่ ส่วนงานที่ได้คุณภาพจะส่งไปบรรจุหีบห่อ เพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป การตกแต่งผิวชิ้นงานขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ตามที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งนอกจากการเก็บเศษอลูมิเนียมดังกล่าวข้างต้น ผลิตภัณฑ์บางชนิดต้องผ่านกระบวนการตกแต่งเพิ่มเติมก่อนบรรจุหีบห่อและส่งให้ลูกค้าต่อไปมลพิษสำคัญที่เกิดจากขั้นตอนการตกแต่งผิวชิ้นงาน (surface finishing) คือ เสียง ฝุ่น และเศษอลูมิเนียม

5) การตกแต่งชิ้นส่วนสำเร็จรูป เป็นการเจาะ ขัด หรือเก็บรายละเอียดส่วนเล็กๆ ของชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดของลูกค้าเท่านั้น ส่วนเศษอลูมิเนียมที่เกิดจากกระบวนการตกแต่งจะนำไปเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บเศษอลูมิเนียมก่อนนำไปเป็นวัตถุดิบในการหลอมต่อไป มลพิษสำคัญที่เกิดจากขั้นตอนการตกแต่งชิ้นส่วนสำเร็จรูป (cutting) คือ เสียง น้ำทิ้งจากการล้างภาชนะ และเศษอลูมิเนียม



## 2.6 ระบบเสริมและระบบสาธารณูปโภค

### 1) น้ำใช้

(1) น้ำใช้ โครงการจะรับน้ำดิบและน้ำประปาจากเขตประกอบการฯ เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตและกิจกรรมต่างๆ โดยมีการรับน้ำประปาจากเขตประกอบการอุตสาหกรรมนคร เพื่อเป็นน้ำใช้สำหรับพนักงาน โครงการมีปริมาณ 248 ลูกบาศก์เมตร/วัน และรับน้ำดิบจากเขตประกอบการฯ เพื่อเป็นน้ำใช้สำหรับการผลิตโครงการมีปริมาณ 215 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะเก็บไว้ที่บ่อบักน้ำดิบ

(2) ปริมาณน้ำใช้ของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ น้ำใช้ในกระบวนการผลิต และน้ำใช้สำหรับพนักงาน โดยโครงการจะรับน้ำดิบจากเขตประกอบการฯ

#### ก) น้ำใช้ในกระบวนการผลิต

-น้ำใช้ในกระบวนการผลิต โครงการรับน้ำดิบจากเขตประกอบการฯ 215 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานสำหรับกระบวนการผลิตก่อน โดยน้ำดิบทั้งหมดเข้าระบบทำน้ำอ่อน โดยกำลังการผลิต ซึ่งแบ่งการใช้น้ำได้ดังนี้

- น้ำใช้สำหรับหล่อเย็นมีปริมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- น้ำที่เข้าระบบอาร์โอมีปริมาณ 185 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำอาร์โอจะนำไปใช้ในการล้างแบบแม่พิมพ์และชิ้นงาน 65 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนที่เหลือเป็นน้ำที่ไม่ผ่านระบบอาร์โอซึ่งมีปริมาณ 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน

#### ข) น้ำใช้สำหรับพนักงาน

-ใช้สำหรับพนักงาน โครงการมีพนักงาน 2,181 คน ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาอัตราการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เท่ากับ 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคาร เล่มที่ 2, 2537) ซึ่งการผลิตคาดว่าจะมีปริมาณน้ำใช้สำหรับพนักงานประมาณ 153 ลูกบาศก์เมตร/วัน

-น้ำใช้สำหรับโรงอาหาร การผลิตโครงการคาดว่าจะมีปริมาณน้ำใช้สำหรับโรงอาหารประมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร/วัน

-น้ำรดต้นไม้ การผลิตโครงการน้ำในส่วนนี้โครงการมีพื้นที่สีเขียวสำหรับปลูกไม้ยืนต้น 4.50 ไร่ และพื้นที่สวนหย่อม 5.52 ไร่ เมื่อพิจารณาอัตราการใช้งาน 8 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/วัน คิดเป็นความต้องการใช้น้ำประมาณ 80 ลูกบาศก์เมตร/วัน

## 2) ระบบหล่อเย็น

โครงการมีระบบหล่อเย็นจำนวน 2 ชุด ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ใช้ในการหล่อเย็นเครื่องจักรเพื่อควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 25-32 องศาเซลเซียส ด้วยวิธีการ Indirect ไม่ได้สัมผัสกับชิ้นงานโดยตรง ระบบมีการระบายน้ำทิ้ง (blow down) 1 ครั้งต่อปี และมีการเติมน้ำเข้าระบบเมื่อน้ำในถังมีปริมาณต่ำกว่าร้อยละ 20 โดยมีการติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับน้ำอัตโนมัติภายในถัง ขั้นตอนและวิธีการในการระบายน้ำหรือเปลี่ยนถ่ายน้ำหล่อเย็น ดำเนินการโดยสูบน้ำออกจากถัง ทำความสะอาดถังเก็บเรียบร้อยแล้วจึงทำการเติมน้ำเข้าถังใหม่ น้ำทิ้งจากหล่อเย็นถูกปล่อยสู่บ่อพักน้ำทิ้งโครงการ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนส่งออกสู่รางระบายน้ำเสียเพื่อไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ ต่อไป

## 3) ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

-พลังงานไฟฟ้า ช่วงดำเนินโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลงหลักของโครงการ โดยที่หม้อแปลงดังกล่าวรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งโครงการมีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้ารวมประมาณ 1,000,000 kgW.hr ต่อปี แต่หลังจากขยายโครงการจะมีความต้องการใช้มากขึ้นเป็น 1,800,000 kgW.hr ต่อปี ภายในบริษัทมีเครื่องสำรองไฟขนาดเล็ก 1 เครื่อง ขนาด 50 Kw ซึ่งจะต่อเชื่อมกับเครื่องจักรบางตัวที่ไม่สามารถหยุดเดินเครื่องได้ ใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง

-เชื้อเพลิง บริษัทฯ มีแผนการเปลี่ยนชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับเตาหลอมอลูมิเนียมจากเดิมโครงการใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิง โดยมีแผนจะเปลี่ยนมาใช้ LNG เป็นเชื้อเพลิงแทน ซึ่งคาดว่าจะมีความต้องการใช้สูงสุดประมาณ 4,800 ตัน/ปี เมื่อพิจารณาแผนการก่อสร้างวางระบบท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ภายในพื้นที่เขตประกอบการฯ ซึ่งคาดว่า ปตท. จะดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จและบริษัทฯ สามารถเชื่อมต่อระบบท่อของโครงการได้ในช่วงปี พ.ศ. 2566 (อ้างอิงรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตชิ้นส่วนอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป (ครั้งที่ 1) ของบริษัท ชิน-เอ ไฮ เทค จำกัด (สาขานวนคร))

## 4) ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

-พื้นที่ที่น้ำฝนไม่ปนเปื้อน ได้แก่ พื้นที่บริเวณอาคารสำนักงาน พื้นที่ที่มีหลังคาปกคลุม และพื้นที่สีเขียว โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ส่วนนี้จะถูกระบายลงสู่ระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โรงงานซึ่งได้ออกแบบเป็นรางระบายน้ำริมถนนเพื่อรองรับน้ำฝนที่ไม่มีการปนเปื้อน ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบให้ระบบระบายน้ำฝนแยกออกจากระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนน้ำเสียออกสู่ภายนอก

-พื้นที่ที่น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน น้ำฝนที่เกิดภายในพื้นที่โครงการไม่มีโอกาสปนเปื้อน เนื่องจากโรงงานออกแบบให้พื้นที่การผลิตและพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคของโครงการมีหลังคาปกคลุมอย่างมิดชิด

เมื่อพิจารณารายการคำนวณระบบระบายน้ำฝนจากพื้นที่โครงการ เปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนา พบว่า น้ำฝนที่ระบายออกจากพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้นโดยพิจารณาที่ระยะเวลาหน่วงน้ำ 3 ชั่วโมง มีปริมาณเท่ากับ 5,292 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการได้จัดเตรียมบ่อน้ำขนาด 6,000 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับได้เพียงพอ โดยน้ำฝนดังกล่าวถูกระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของเขตประกอบการฯ ต่อไป

## 5) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

1) ระบบทำน้ำอ่อน (Softener) มีกำลังการผลิตสูงสุด 215 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นการปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบเบื้องต้นก่อนที่จะนำเข้าสู่หอหล่อเย็น (Cooling Water) ของโครงการ และโครงการมีการสำรองน้ำใช้ในระบบทำน้ำอ่อน โดยเก็บไว้ในบ่อขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร

2) ระบบอาร์โอ (Reverse Osmosis) มีกำลังการผลิตสูงสุด 65 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำส่วนนี้จะถูกส่งไปใช้ในส่วนของกระบวนการผลิตของโครงการ โดยใช้ภายในอาคารโรงงาน 2 และ 3 ปริมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน อาคารโรงงาน 5 ปริมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน และอาคารโรงงาน 6 ปริมาณ 25 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีการสำรองน้ำใช้ในระบบอาร์โอไว้ในบ่อขนาด 11 ลูกบาศก์เมตร และโครงการมีการฟื้นฟูประสิทธิภาพของระบบอาร์โอ 2 ครั้ง/สัปดาห์ ทำให้เกิดน้ำเสียจากการฟื้นฟูระบบประมาณ 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน

## 2.7 มลสารและการควบคุม

### 1) น้ำเสีย/น้ำทิ้งและการจัดการ

แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการสามารถจำแนกได้ 2 ส่วน คือ น้ำเสียจากกระบวนการผลิต และน้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานและโรงอาหาร

#### ก) น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

-น้ำล้างแบบแม่พิมพ์และชิ้นงาน กำลังการผลิตโครงการมีน้ำทิ้ง 54 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งน้ำทิ้งดังกล่าวอาจมีการปนเปื้อนของน้ำมัน ซึ่งจะถูกรวบรวมเข้าบ่อดักน้ำมัน ก่อนระบายลงสู่บ่อดักน้ำทิ้ง เพื่อตรวจวัดคุณภาพก่อนระบายเข้าสู่ระบบรวมน้ำเสียของเขตประกอบการฯ เพื่อนำไปบำบัดให้ได้มาตรฐานที่กฎหมายกำหนดไว้ต่อไป

-ระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็นมีปริมาณ เป็น 27 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะถูกระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการฯ เพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานต่อไป

-น้ำที่ไม่ผ่านระบบอาร์โอมีปริมาณ 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะถูกระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการฯ เพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานต่อไป

ข) น้ำใช้สำหรับพนักงาน

-น้ำทิ้งจากพนักงาน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ การผลิตโครงการมีปริมาณ 122 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการเพื่อตรวจสอบคุณภาพของน้ำทิ้ง และส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการฯ เพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานต่อไป

-น้ำทิ้งจากโรงอาหาร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ การผลิตโครงการคาดว่าจะมีปริมาณ 36 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมัน ก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการเพื่อตรวจสอบคุณภาพของน้ำทิ้ง และส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเขตประกอบการฯ เพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานต่อไป

ทั้งนี้ โครงการได้พิจารณาเพิ่มบ่อพักน้ำทิ้งขนาดไม่น้อยกว่า 1 วัน สำหรับรองรับน้ำทิ้งจากกิจกรรมของโครงการเพื่อทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ได้ตามเกณฑ์ที่เขตประกอบการฯ กำหนดไว้ก่อนระบายลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของเขตประกอบการฯ ต่อไป

## 2) มลสารอากาศ

มลสารอากาศของหลักโครงการที่เกิดขึ้นจากเตาหลอมคือ ฝุ่นและก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ทั้งนี้ ข้อมูลจาก Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42), EPA 454/C-03-001, U.S. Environmental Protection Agency January 2003 ซึ่งระบุว่ามลสารอากาศหลักที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติ (LNG) คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ส่วนก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เกิดขึ้นน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับมลสารอากาศหลัก โดยขึ้นกับแหล่งที่มาของเชื้อเพลิง อีกทั้งโครงการมีการใช้งานเตาหลอมแบบต่อเนื่อง โดยไม่มีการลดอุณหภูมิของเตาหลอม จึงทำให้การเผาไหม้สมบูรณ์ไม่เกิดควันดำ ซึ่งโครงการได้ออกแบบติดตั้งระบบรวบรวมฝุ่นชนิด canopy hood เพื่อรวบรวมฝุ่นที่เกิดขึ้นจากเตาหลอม โดยมีจุดติดตั้ง hood ของเตาหลอมแต่ละตัวจำนวน 2 จุด คือ จุดแรกเป็นบริเวณปากช่องใส่วัตถุดิบ ส่วนจุดที่สองเป็นบริเวณ holding chamber door โดยแต่ละสายการผลิตจะมีระบบรวบรวมฝุ่นละอองจากเตาหลอมเพื่อส่งเข้าสู่ระบบดักฝุ่นแบบถุงกรอง (bag filter) ก่อนระบายออกปล่อง bag house stack ต่อไป ซึ่งโครงการได้ขออนุญาตดำเนินการจากอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมาแล้ว

ทั้งนี้ ในการดำเนินงานที่ผ่านมาโครงการควบคุมการระบายฝุ่นและ  $\text{NO}_x$  จากปล่อง Bag house stack ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549 ซึ่งกำหนดค่าควบคุมฝุ่นไม่เกิน 240 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ  $\text{NO}_x$  ไม่เกิน 200 พีพีเอ็ม โดยภายหลังการขยายกำลังการผลิตในครั้งโครงการได้ปรับลดค่าควบคุมฝุ่นและ  $\text{NO}_x$  จากปล่อง โดยพิจารณาจากค่าการตรวจวัดจริงโดยเพื่อความปลอดภัยไว้ ส่งผลให้ผลภายหลังการขยายกำลังการผลิตในครั้งนี้ โครงการควบคุมฝุ่นไม่เกิน 50 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และ  $\text{NO}_x$  ไม่เกิน 43 พีพีเอ็ม พร้อมกันนี้ เขตประกอบการฯ ได้ทำหนังสือรับรองอัตราระบายมลพิษทางอากาศของโครงการภายหลังการปรับลดเรียบร้อยแล้ว

### 3) เสียงและการควบคุม

การดำเนินการผลิตทั้งหมดของโครงการอยู่ภายในอาคารซึ่งมีการปิดล้อมด้วยผนังอาคารเพื่อป้องกันเสียงดังออกนอกอาคารไว้แล้ว แหล่งกำเนิดเสียงที่สำคัญในช่วงดำเนินโครงการอยู่บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตเป็นหลัก โดยกำหนดให้พนักงานเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าวต้องสวมใส่เครื่องป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู และที่ครอบหู เป็นต้น ให้กับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเพียงพอ และติดตั้งป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง

ทั้งนี้ ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการซ่อมบำรุงหรือตรวจสอบเครื่องจักรโดยพนักงานซ่อมบำรุงหรือตรวจสอบเครื่องจักร โครงการจะจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม

## 2.8 พนักงาน

โครงการมีจำนวน 2,181 คน ซึ่งแบ่งการทำงานเป็นวันละ 2 กะ กะละ 8 ชั่วโมง โดยมีจำนวนวันทำงาน 335 วันต่อปี

## 2.9 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการนำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมาใช้ในการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยทั่วไป ความปลอดภัยในการทำงาน แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน อุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

## 2.10 การประชาสัมพันธ์ และมวลชนสัมพันธ์

เนื่องจากภายในพื้นที่เขตประกอบการฯ เป็นพื้นที่รองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม ทำให้มีโรงงานเข้ามาตั้งเป็นจำนวนมาก หากการประชาสัมพันธ์/มวลชนสัมพันธ์เป็นไปอย่างไร้ทิศทางย่อมส่งผลให้การดำเนินการไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เพราะชุมชนหรือหน่วยงานภายนอกไม่สามารถจำแนกกิจกรรมหรือมลพิษที่เกิดจากโรงงานแต่ละแห่งได้ ซึ่งอาจส่งผลให้การแก้ไข

ประเด็นปัญหาไม่สอดคล้องกับสาเหตุที่แท้จริง ดังนั้น ในการประชาสัมพันธ์/มวลชนสัมพันธ์ในครั้งนี้ โครงการมีแนวคิดที่จะดำเนินการร่วมกับเขตประกอบการฯ ซึ่งมีแผนการทำงานที่ชัดเจน ทำให้ทราบถึงปัญหาในภาพรวมของพื้นที่และประเด็นปัญหาเฉพาะเรื่อง สำหรับแผนการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีกิจกรรมร่วมดำเนินการ ดังนี้

1) กลุ่มเพื่อนบ้านในเขตประกอบการฯ ประกอบด้วย โรงงานภายในเขตประกอบการฯ เพื่อประชาสัมพันธ์การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยจัดให้มีการพบปะหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนบ้านเพื่อให้ข้อมูลข่าวสาร และรับทราบข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และความมั่นใจในการดำเนินงานของโครงการกับเพื่อนบ้านที่ประกอบอาชีพเดียวกัน

2) กลุ่มเพื่อนบ้านรอบเขตประกอบการฯ หมายถึง ชุมชนต่างๆ รอบเขตประกอบการฯ ซึ่งได้กำหนดกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การสร้างงานในชุมชน การจัดกิจกรรมส่งเสริมอาชีพและพัฒนาฝีมือแรงงานคนในท้องถิ่น การจัดทัศนศึกษาและดูงาน เป็นต้น รวมทั้งการให้ความสำคัญในการพิจารณารับคนงานท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับตำแหน่งและหน้าที่ที่ปฏิบัติเข้าทำงานเป็นลำดับแรก เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีในการอยู่ร่วมกันระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชน

## 2.11 พื้นที่สีเขียว

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวสำหรับปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 4.50 ไร่ หรือร้อยละ 5.62 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด ซึ่งโครงการจะจัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นบริเวณริมรั้วโครงการ โดยปลูกเป็น 3 แถวสลับฟันปลา ระยะห่างระหว่างแถวประมาณ 2 เมตร และระหว่างต้นประมาณ 4 เมตร โดยแทรกด้วยไม้พุ่ม พันธุ์ไม้ที่โครงการจะพิจารณาปลูกโดยรอบพื้นที่โครงการ เช่น อโศกอินเดีย ปาล์มขวด เป้ง เลียบ และไม้อินทนิล เป็นต้น

ทั้งนี้ พันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูกในพื้นที่โครงการ ได้พิจารณาคุณสมบัติของในการลดมลสารอากาศของพันธุ์ไม้ โดยอ้างอิงข้อมูลจากเอกสาร “พรรณไม้ที่มีศักยภาพลดมลพิษในพื้นที่จังหวัดระยองและพื้นที่ใกล้เคียง” ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้พื้นที่สีเขียวสำหรับปลูกไม้ยืนต้น โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สวนหย่อมเพื่อเพิ่มทัศนียภาพของพื้นที่โครงการ และจัดเป็นพื้นที่พักผ่อนของพนักงานประมาณ 5.52 ไร่ หรือร้อยละ 6.90 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด และได้กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแล บำรุงรักษาต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวและพื้นที่สวนหย่อมของโครงการอย่างสม่ำเสมอ