

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงงานผลิตชิ้นส่วนอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปของบริษัท ชิน-เอ ไฮ เทค จำกัด ตั้งอยู่ภายในเขตอุตสาหกรรมสุรนารี ตำบลหนองบัวศาลา อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา (ดังรูปที่ 2.1-1) มีการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่ประมาณ 32 ไร่ (ดังรูปที่ 2.1-2)

2.2 วัตถุดิบและสารเคมี

1) วัตถุดิบ วัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ ได้แก่ อลูมิเนียมแท่ง (primary ingot) ซึ่งรับซื้อจากภายนอก เศษอลูมิเนียมและชิ้นงานไม่ได้คุณภาพ (return scrap) ที่ได้จากกระบวนการผลิตและการขึ้นรูปชิ้นงานของโครงการ เช่น เศษอลูมิเนียมจากกระบวนการตัดขอบครึ่งของชิ้นงานจากกระบวนการฉีดขึ้นรูป เป็นต้น และชิ้นงานที่ไม่ได้คุณภาพของโครงการ ซึ่งโครงการขนส่งอลูมิเนียมแท่ง (primary ingot) โดยรถบรรทุก วัตถุดิบถูกนำมาเก็บกักโดยวางเรียงในพื้นที่เก็บกักวัตถุดิบในอาคาร F2 ส่วนเศษอลูมิเนียมและชิ้นงานไม่ได้คุณภาพจากกระบวนการผลิต จะบรรจุในถังโลหะเก็บภายในอาคาร F5 และอาคาร F9

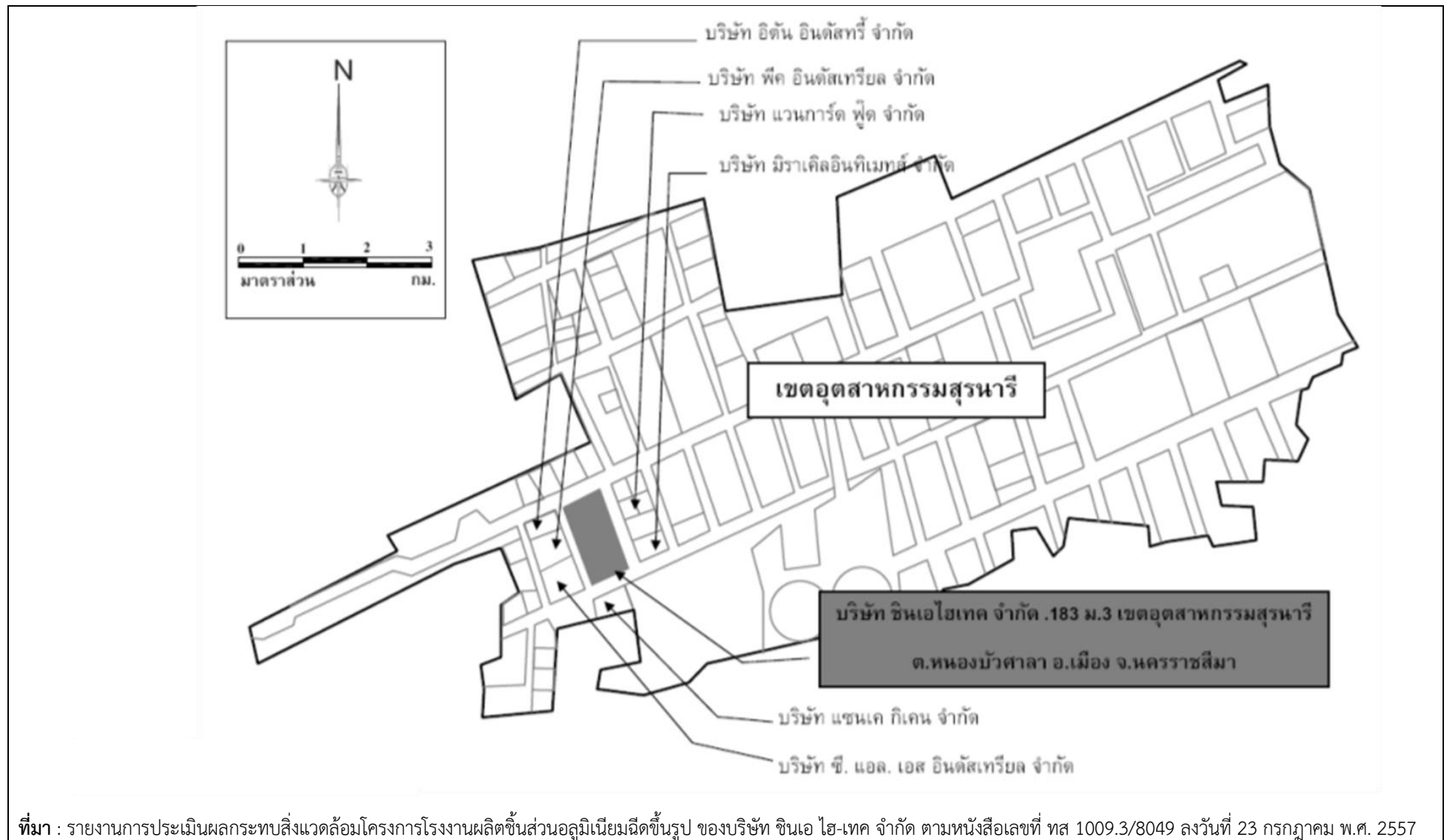
2) สารเคมี โครงการมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต และกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำจำนวน 10 ชนิด ได้แก่

- สารกำจัดสิ่งปนเปื้อน (ชื่อทางการค้า “flux T-06”) ใช้ในการทำทำความสะอาดน้ำอลูมิเนียม มีการขนส่งโดยใช้รถบรรทุก นำมาบรรจุกักเก็บในถังขนาด 50 กิโลกรัม วางเรียงบนชั้นเก็บในอาคารเก็บวัตถุดิบ (อาคาร F2)

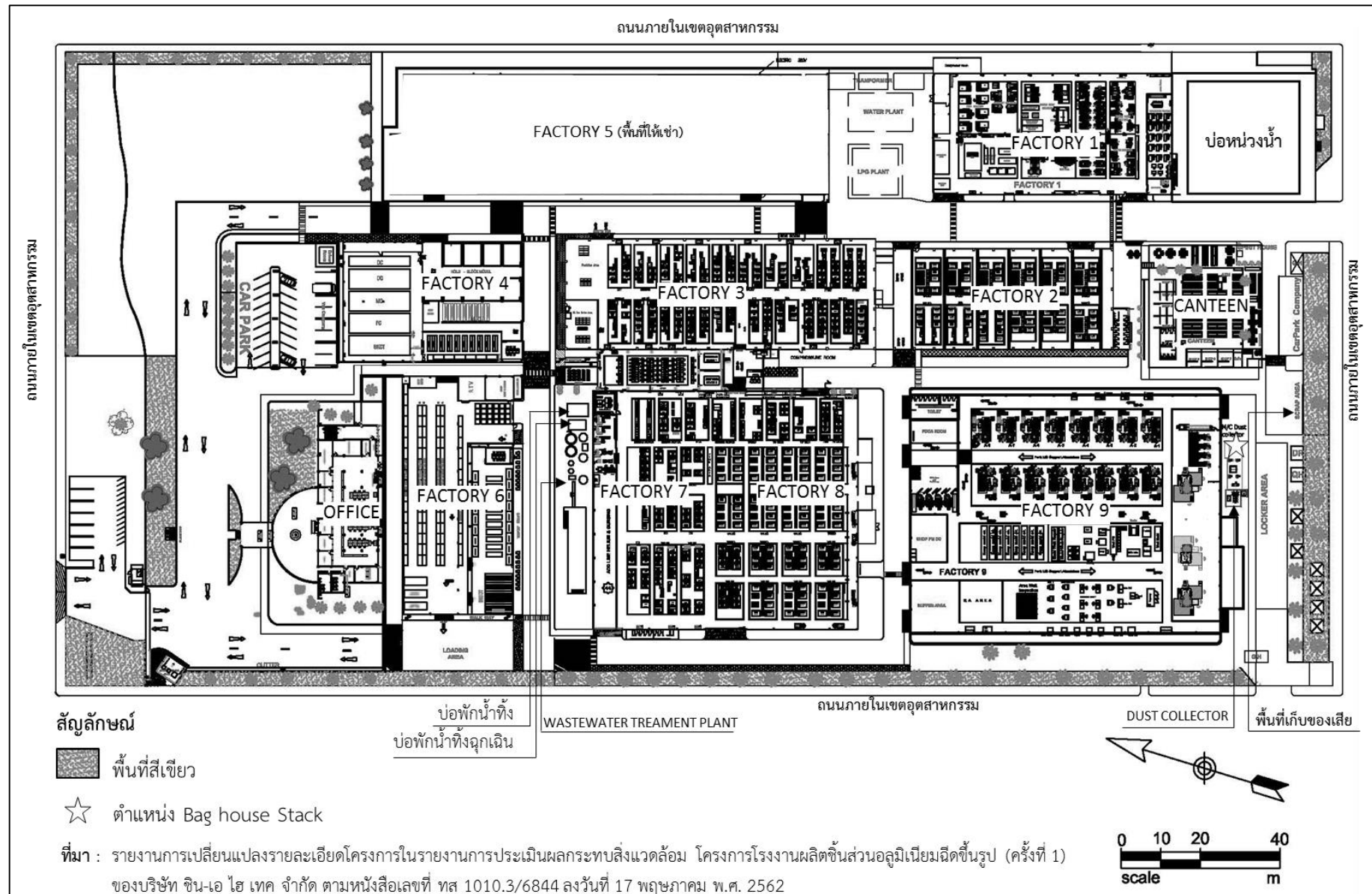
- สารกำจัดสิ่งปนเปื้อน (ชื่อทางการค้า “flux KK-760”) ใช้ไล่ก๊าซที่ไวต่อการเกิดปฏิกิริยา เช่น คลอรีน ฟลูออรีน เพื่อลดปริมาณมลพิษอากาศที่ระบายออก มีการขนส่งโดยใช้รถบรรทุก นำมาบรรจุกักเก็บในถังขนาด 50 กิโลกรัม วางเรียงบนชั้นเก็บในอาคารเก็บวัตถุดิบ (อาคาร F2)

- สารเคลือบแม่แบบ (ชื่อทางการค้า “Graphace 593K-1”) ใช้เพื่อไม่ให้อลูมิเนียมติดกับแม่แบบหล่อ มีการขนส่งโดยใช้รถบรรทุก นำมาวางเรียงบนพื้นที่อาคารเก็บวัตถุดิบ (อาคาร F2)

- สารเคลือบแม่แบบ (ชื่อทางการค้า “Graphace PL-2300”) ใช้เพื่อไม่ให้อลูมิเนียมติดกับแม่แบบหล่อ มีการขนส่งโดยใช้รถบรรทุก นำมาวางเรียงบนพื้นที่อาคารเก็บวัตถุดิบ (อาคาร F2)



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการในเขตอุตสาหกรรมสุนารี



รูปที่ 2.1-2 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2.3 ผลิตภัณฑ์

โครงการมีผลิตภัณฑ์หลัก คือ ชิ้นส่วนยานยนต์ (automotive parts) ได้แก่ engine parts, car air compressor, steering parts, และ turbo ผลิตภัณฑ์รอง คือ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (electronic parts) ได้แก่ HDD base, HDD motor bracket, VTR cylinder head, printer parts และ Zinc precision parts ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะถูกบรรจุในกล่องสินค้าและเก็บพักไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บของโครงการ (อาคาร F2) เพื่อรอขนส่งให้กับลูกค้าต่อไป โดยโครงการจะขนส่งผลิตภัณฑ์ด้วยรถ 6 ล้อ โดยมีการขนส่งเพิ่มขึ้นจาก 730 เป็น 1,460 เที่ยวต่อปี โดยส่งออกจำหน่ายภายนอกประเทศ 25% และจำหน่ายภายในประเทศ 75% ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของโครงการ

2.4 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตชิ้นส่วนอลูมิเนียมของโครงการแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก คือ 1) การเตรียมวัตถุดิบ 2) การหลอมและฉีดขึ้นรูป 3) การตกแต่งผิวชิ้นงาน 4) การตกแต่งชิ้นส่วนสำเร็จรูป ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาเครื่องจักรที่ใช้ในส่วนของแต่ละขั้นตอนการตกแต่งชิ้นส่วนสำเร็จรูปเป็นขั้นตอนการตกแต่งชิ้นงานตามความต้องการของลูกค้าจะมีความหลากหลาย เนื่องจากเป็นเครื่องจักรที่ใช้ตกแต่งชิ้นงานเพิ่มเติม เช่น การเจาะรูทำเกลียวประกอบชิ้นส่วน การล้างทำความสะอาด การตรวจสอบเช็คครอยร้าว การตรวจสอบเช็คค่าขนานของชิ้นงาน เป็นต้น ดังนั้น การนำเสนอผังดุลมวลการผลิตของโครงการจึงนำเสนอในภาพรวมของขั้นตอนการผลิตนั้น (ดังรูปที่ 2.4-1)

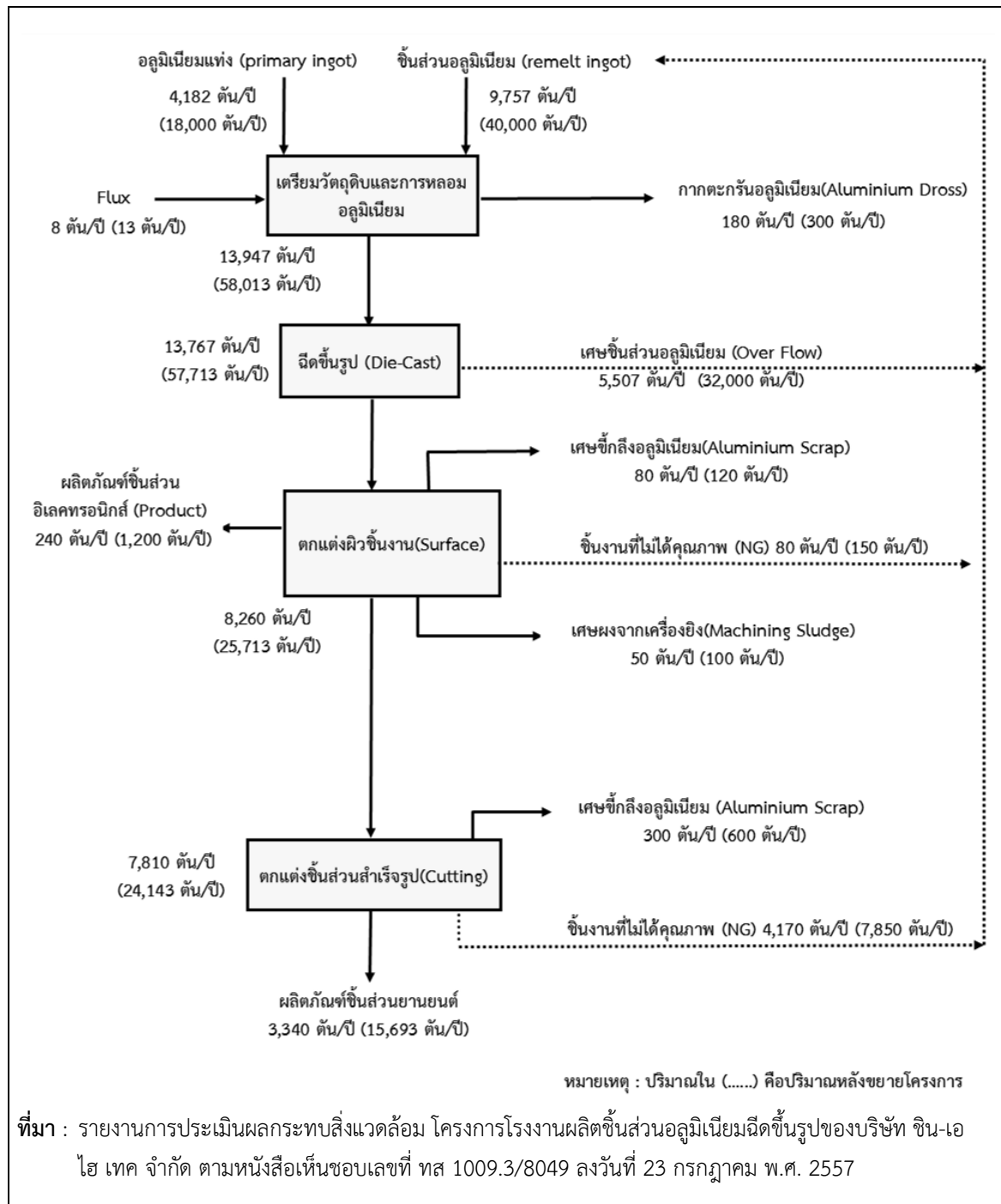
2.5 ระบบเสริมและระบบสาธารณูปโภค

1) น้ำใช้

น้ำใช้ในโครงการ ได้แก่ น้ำใช้ในกระบวนการผลิต และน้ำใช้สำหรับพนักงาน โดยโครงการจะรับน้ำเข้ามาจากเขตอุตสาหกรรมสุรนารี ซึ่งแหล่งน้ำใช้แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ น้ำดิบจากเขตอุตสาหกรรมสุรนารี เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตและกิจกรรมต่างๆ และน้ำจากบ่อน้ำบาดาลภายในโครงการ ซึ่งมีจำนวน 4 บ่อ ซึ่งสามารถนำน้ำมาใช้ได้ถึงวันละ 200 ลูกบาศก์เมตร มาเก็บพักไว้ที่ถังสำรองน้ำของโครงการ ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร

2) ระบบหล่อเย็น

โครงการมีระบบหล่อเย็นจำนวน 9 ชุด ขนาดโดยรวม 156 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มีการทำงานด้วยวิธีการ Indirect ไม่ได้สัมผัสกับชิ้นงานโดยตรง โดยจะมีการระบายน้ำในระบบทิ้งบางส่วน 2 ครั้งต่อปี ซึ่งจะถูกระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งโครงการเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนส่งออกสู่การระบายน้ำเสียเพื่อไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป



รูปที่ 2.4-1 ฟังดูผลผลิตของโครงการ

2) ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

โครงการรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลงหลักของโครงการ โดยที่หม้อแปลงดังกล่าวรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้ารวมประมาณ 12 ล้าน กิโลวัตต์ชั่วโมง/ปี อีกทั้งโครงการจัดให้มีเครื่องสำรองไฟจำนวน 1 เครื่อง ขนาด 150 กิโลวัตต์ ต่อเชื่อมกับเครื่องจักรที่ไม่สามารถหยุดเดินเครื่องได้ คือ เตาทอลูมิเนียม โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง มีการสำรองน้ำมันดีเซลไว้ 200 ลิตร ซึ่งมีระยะเวลา down time ตั้งแต่ไฟฟ้าดับถึงระยะเริ่มใช้งานประมาณ 10 นาที สามารถเดินเครื่องสำรองไฟฟ้าได้ 6 ชั่วโมง โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในอัตราส่วนการใช้ที่ 32 ลิตรต่อชั่วโมง นอกจากนี้ โครงการใช้ LPG สำหรับเป็นเชื้อเพลิงในการทอลูมิเนียม โดยมีการเก็บกักไว้ในถังเก็บ LPG และออกแบบให้มีระบบความปลอดภัย คือ ระบบตรวจสอบก๊าซรั่วอัตโนมัติ และวาล์วตัดการจ่ายก๊าซ

3) ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

โครงการออกแบบให้พื้นที่ที่น้ำฝนที่มีโอกาสปนเปื้อน เช่น พื้นที่การผลิตและพื้นที่ระบบสาธารณูปโภคของโครงการมีหลังคาปกคลุมอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันการเกิดน้ำฝนปนเปื้อน ส่วนพื้นที่ที่น้ำฝนไม่ปนเปื้อน ได้แก่ พื้นที่บริเวณอาคารสำนักงาน พื้นที่ที่มีหลังคาปกคลุม และพื้นที่สีเขียว โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ส่วนนี้จะถูกระบายลงสู่ระบบระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โรงงานซึ่งได้ออกแบบเป็นรางระบายน้ำฝนบริเวณริมถนนและออกแบบให้ระบบระบายน้ำฝนแยกออกจากระบบรวบรวมน้ำเสียอย่างชัดเจนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนน้ำเสียออกสู่ภายนอกโครงการ โดยน้ำฝนและน้ำหลากจากบริเวณพื้นที่ที่ไม่ปนเปื้อน เช่น น้ำฝนที่ตกในบริเวณพื้นที่หลังคาของอาคาร เป็นต้น จะไหลลงสู่รางระบายน้ำก่อนระบายลงสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการซึ่งสามารถหน่วงน้ำฝนได้ไม่น้อย 3 ชั่วโมงหรือคิดเป็นปริมาณน้ำฝนที่ต้องหน่วง 5,724 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจึงระบายลงรางระบายน้ำของเขตอุตสาหกรรมฯ ต่อไป

4) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

โครงการมีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ดังนี้

(1) ระบบผลิตน้ำอ่อน (Softener) มีกำลังการผลิต 500 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นการปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบเบื้องต้นก่อนที่จะนำเข้าสู่หอหล่อเย็น (Cooling Tower) ใช้หลักการแลกเปลี่ยนประจุเพื่อกำจัดความกระด้าง

(2) ระบบอาร์โอ (Reverse Osmosis) เป็นการทำน้ำให้บริสุทธิ์โดยการกรองผ่านเยื่อกรอง โดยรับน้ำจากระบบทำน้ำอ่อน (Softener) 80 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยระบบอาร์โอมีกำลังการผลิต 50 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำส่วนนี้จะถูกส่งไปใช้ในส่วนของการกระบวนการผลิตของโครงการ

2.6 มลสารและการควบคุม

1) น้ำเสีย/น้ำทิ้งและการจัดการ

แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการสามารถจำแนกได้ 2 ส่วน คือ น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงานและโรงอาหาร และน้ำเสียจากกระบวนการผลิต

ก) น้ำเสียจากพนักงาน

-น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของพนักงาน ในส่วนของอาคารสำนักงาน น้ำเสียถูกรวบรวมและบำบัดโดย Septic anaerobic tank จากนั้นบำบัดขั้นต่อไปด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง ก่อนระบายลงบ่อกักน้ำทิ้งของโครงการและระบายลงสู่รางระบายน้ำของเขตอุตสาหกรรมสุรนารี

-น้ำเสียจากโรงงาน น้ำเสียส่วนนี้จะไหลผ่านถังดักไขมัน (Grease trap) จากนั้นบำบัดขั้นต่อไปด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง ก่อนระบายลงบ่อกักน้ำทิ้งของโครงการและระบายลงสู่รางระบายน้ำของเขตอุตสาหกรรมสุรนารี

-น้ำเสียจากหอพักพนักงานญี่ปุ่น (Dormitory) น้ำเสียจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง ก่อนระบายลงบ่อกักน้ำทิ้งของโครงการและระบายลงสู่รางระบายน้ำของเขตอุตสาหกรรมสุรนารี

ข) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต

-น้ำระบายทิ้งจากหล่อเย็น (Cooling Mold) น้ำเสียส่วนนี้มีความสกปรก และมีสารอินทรีย์เจือปนอยู่มาก จึงสามารถระบายลงสู่รางระบายน้ำของเขตอุตสาหกรรมสุรนารีได้โดยตรง

-น้ำเสียจากเครื่องขัดผิวชิ้นงาน (Tumbling Machining) เครื่องตกแต่งชิ้นงาน (Cutting Machining) และน้ำหล่อเย็นเครื่องตกแต่งงาน (Coolant) น้ำเสียถูกรวบรวมและบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี-ชีวภาพก่อนระบายลงบ่อกักน้ำทิ้งของโครงการและระบายลงสู่รางระบายน้ำของเขตอุตสาหกรรมสุรนารี

-น้ำเสียจากการหล่อเย็นแม่พิมพ์ (Spray mold) น้ำเสียถูกรวบรวมและบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียทางเคมี-ชีวภาพก่อนระบายลงบ่อกักน้ำทิ้งของโครงการและระบายลงสู่รางระบายน้ำของเขตอุตสาหกรรมสุรนารี

ค) น้ำเสียจากกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำระบบอาร์โอเป็นน้ำที่ไม่ผ่านเยื่อ Membrane หรือเรียกว่า “Concentrated Water” น้ำเสียส่วนนี้ถูกนำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ

2) มลสารอากาศ

แหล่งกำเนิดมลสารอากาศที่เกิดขึ้นของโครงการจากกระบวนการหลอมจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่โครงการใช้ LPG เป็นเชื้อเพลิงในการหลอมอลูมิเนียม มลสารที่เกิดขึ้น คือ ออกไซด์ของไนโตรเจน เตาหลอมอลูมิเนียมของโครงการ มีจำนวน 3 เตา โครงการมีการใช้งานเตาหลอมแบบต่อเนื่องโดยการป้อนวัตถุดิบไม่มีการลดอุณหภูมิของเตาหลอม จึงทำให้การเผาไหม้สมบูรณ์ไม่เกิดควันดำ โดยแต่ละสายการผลิตจะมีท่อดูดอากาศเพื่อระบายมลสารไปที่ปล่อง Bag house stack จำนวน 1 ปล่อง

สำหรับมลสารอากาศของหลักโครงการที่เกิดขึ้นจากเตาหลอม คือ ฝุ่นและก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนทั้งนี้ข้อมูลจาก Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42), EPA 454/C-03-001, U.S. Environmental Protection Agency January 2003 ซึ่งระบุว่ามลสารอากาศหลักที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง LPG คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ส่วนก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เกิดขึ้นน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับมลสารอากาศหลักโดยขึ้นกับแหล่งที่มาของเชื้อเพลิง และมลสารที่เกิดขึ้นจากส่วนกระบวนการฉีดขึ้นรูป และการตกแต่งผิวชิ้นงาน คือ ฝุ่น ซึ่งโครงการได้ติดตั้งระบบดักฝุ่นจากเตาหลอมอลูมิเนียมแบบถุงกรอง (Bag Filter) เพื่อลดปัญหามลสารที่เกิดจากการประกอบกิจการต่อพนักงานบริเวณโรงงานและสิ่งแวดล้อม

3) เสียงและการควบคุม

การดำเนินการผลิตทั้งหมดของโครงการอยู่ในอาคารซึ่งมีการปิดล้อมด้วยผนังอาคารเพื่อป้องกันเสียงดังออกนอกอาคารไว้แล้ว แหล่งกำเนิดเสียงที่อยู่บริเวณพื้นที่กระบวนการผลิตเป็นหลัก ภายในอาคารที่ติดตั้งเครื่องจักรสำหรับกระบวนการผลิต พบว่า จากการวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงานที่ระยะห่าง 1 เมตร จากเครื่องจักร มีเครื่องจักรต่ออุปกรณ์ที่ระดับเสียงเกินมาตรฐาน ดังนั้น กำหนดให้พนักงานเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าวต้องสวมใส่เครื่องป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู เป็นต้น ให้กับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเพียงพอ และติดตั้งป้ายเตือนบริเวณที่มีเสียงดัง

2.7 พนักงาน

พนักงานแบ่งเป็นพนักงานของโครงการและพนักงานของบริษัทรับเหมา (sub contact) โดยภายหลังการขยายกำลังการผลิต สำหรับชั่วโมงการทำงานแบ่งออกเป็นวันละ 2 กะ กะละ 8 ชั่วโมง จำนวนวันทำงาน 288 วันต่อปี ทั้งนี้ ก่อนเริ่มทำงานพนักงานของโครงการและพนักงานของบริษัทรับเหมา (sub contact) จะได้รับการปฐมนิเทศ และฝึกอบรมเกี่ยวกับรายละเอียดขอบเขตงาน ที่ตนเองรับผิดชอบ รวมทั้งข้อบังคับและกฎระเบียบการทำงานของบริษัทฯ เพื่อให้องค์กรสามารถ

ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดให้มีบุคลากร สิ่งแวดล้อมประจำโรงงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดประเภทและขนาด ของโรงงาน กำหนดวิธีการควบคุมการปล่อยของเสียมลพิษหรือสิ่งใดๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดคุณสมบัติของผู้ควบคุมดูแล ผู้ปฏิบัติงานประจำ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 หรือกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการนำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมาใช้ในการตรวจสอบ สภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งในช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ได้แก่ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยทั่วไป ความปลอดภัยในการทำงาน แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

2.9 การประชาสัมพันธ์ และมวลชนสัมพันธ์

เนื่องจากภายในพื้นที่เขตอุตสาหกรรมฯ เป็นพื้นที่รองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม ทำให้มีจำนวนโรงงานเข้ามาตั้งเป็นจำนวนมาก หากการดำเนินการเรื่องประชาสัมพันธ์ต่อมวลชนสัมพันธ์เป็นไปอย่างต่างคนต่างทำ ย่อมส่งผลให้การดำเนินการไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เพราะชุมชนหรือหน่วยงานภายนอกไม่สามารถจำแนกกิจกรรมหรือมลพิษที่เกิดจากโรงงานแต่ละโรง ได้ ซึ่งอาจส่งผลให้การแก้ไขประเด็นปัญหาไม่สอดคล้องกับสาเหตุที่แท้จริง ดังนั้น ในการประชาสัมพันธ์ต่อมวลชนสัมพันธ์ในครั้งนี้โครงการมีแนวคิดที่จะดำเนินการร่วมกับเขตอุตสาหกรรมฯ ซึ่งมีแผนการทำงานที่ชัดเจน ทำให้ทราบถึงปัญหาในภาพรวมของพื้นที่และประเด็นปัญหาเฉพาะ เรื่อง สำหรับแผนการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์และมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีกิจกรรมร่วมกันดำเนินการ

2.10 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวสำหรับปลูกไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 5.69 โดยพื้นที่สีเขียว ซึ่งโครงการจัดให้มีแนวกันชนโดยรอบพื้นที่โครงการ บริเวณริมรั้วด้านที่อยู่ริมเขตโครงการ โดยปลูก ไม้ยืนต้น แทรกด้วยไม้พุ่มพันธุ์ไม้ที่ปลูกโดยรอบพื้นที่โครงการใช้พันธุ์ไม้พื้นถิ่น ได้แก่ อโศกอินเดีย สาทร อินทรีนิล หางนกยูง กัลปพฤกษ์ ชัยพฤกษ์ ลำดวน และมะฮอกกานี กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่คอย ดูแลบำรุงรักษาต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการอย่างสม่ำเสมอและทำการปลูกทดแทน ในกรณีที่ต้นไม้ตาย