

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงงานผลิตยูเรียฟอร์มอลดีไฮด์เรซินของบริษัท สตาร์พลัส เคมีคอล จำกัดตั้งอยู่บนพื้นที่ 20 ไร่ ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง (ชื่อเดิม “เขตประกอบการอุตสาหกรรมเหมราชระยอง” ตำบลหนองละลอก อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง (ดังรูปที่ 2.1-1) สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการ (ดังรูปที่ 2.1-2)

2.2 วัตถุดิบสารเคมีและสารเร่งปฏิกิริยา

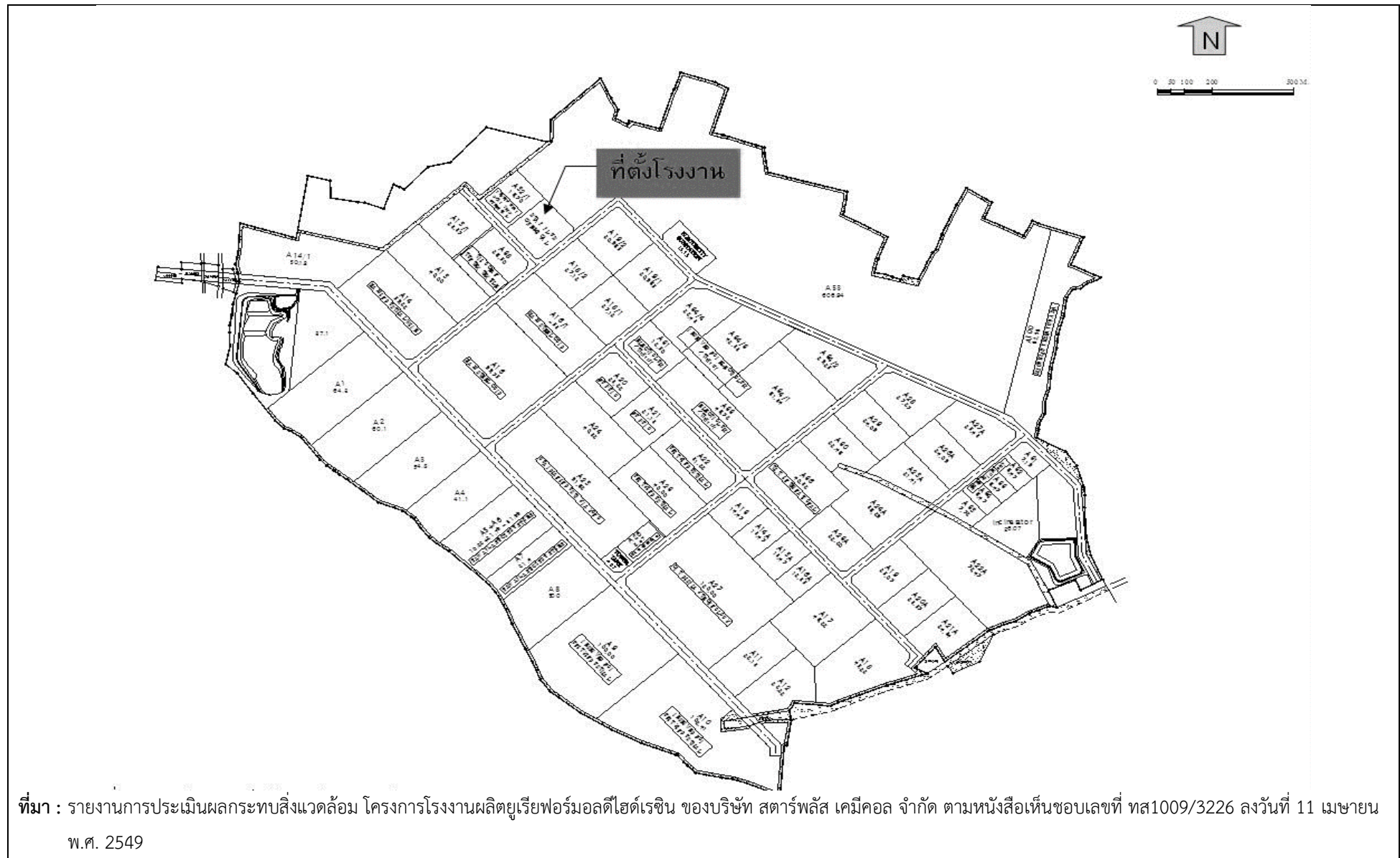
วัตถุดิบ คือ เมทานอล ส่วนสารเคมี คือ โซเดียมไฮดรอกไซด์ แอมโมเนียมซัลเฟต ยูเรีย โบแรก แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ เป็นต้น โดยใช้สารเร่งปฏิกิริยา คือ เงิน และโมลิบดีนัม ริช ไอรอน

2.3 ผลิตภัณฑ์

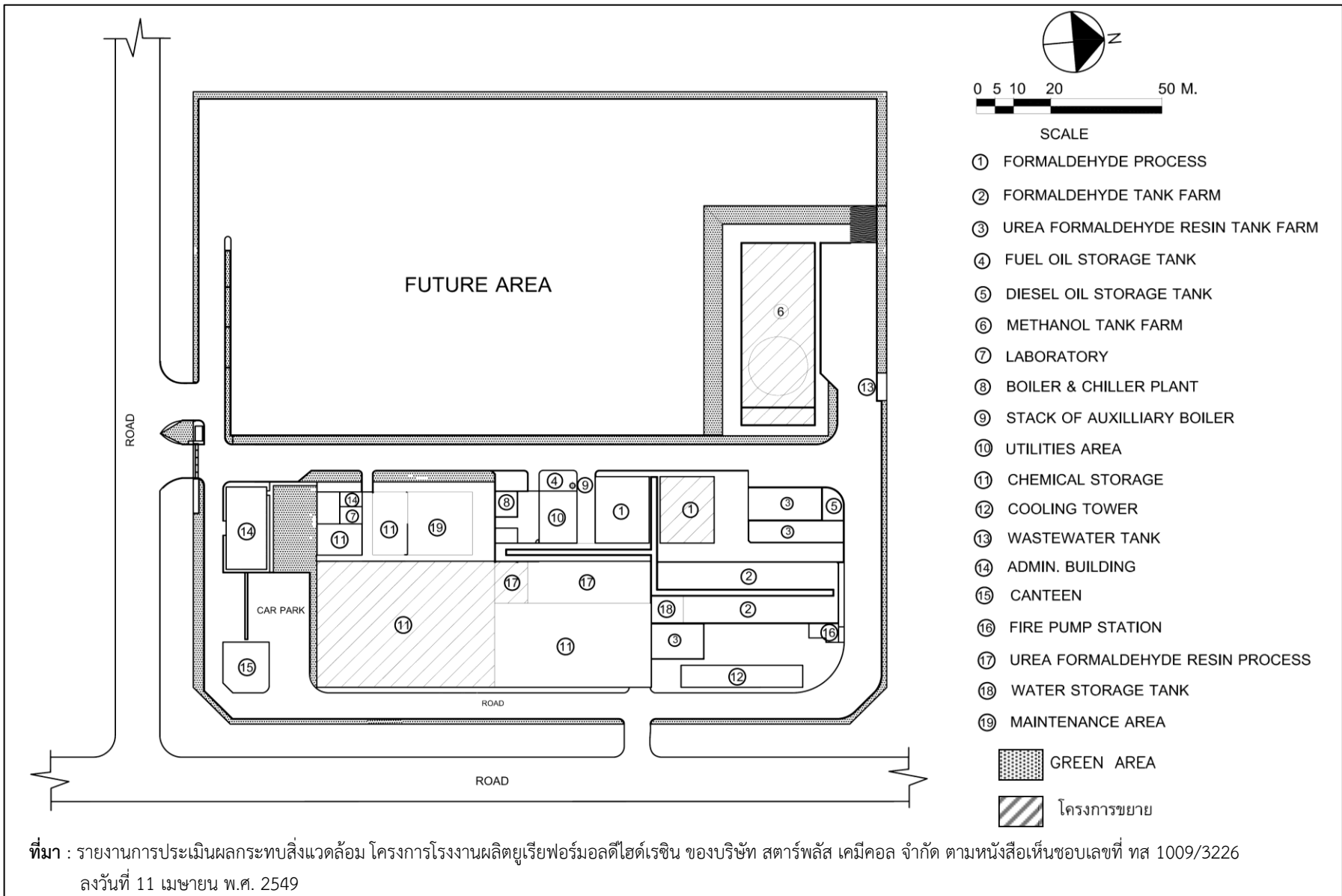
ผลิตภัณฑ์หลักของโครงการ คือ ยูเรียฟอร์มอลดีไฮด์เรซิน ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบของโรงงานผลิตแผ่นปาร์ติเกิ้ล (Particle Board) และโรงงานผลิตแผ่นเอ็มดีเอฟ (Medium Density Fiber Board: MDF Board)

2.4 กระบวนการผลิต

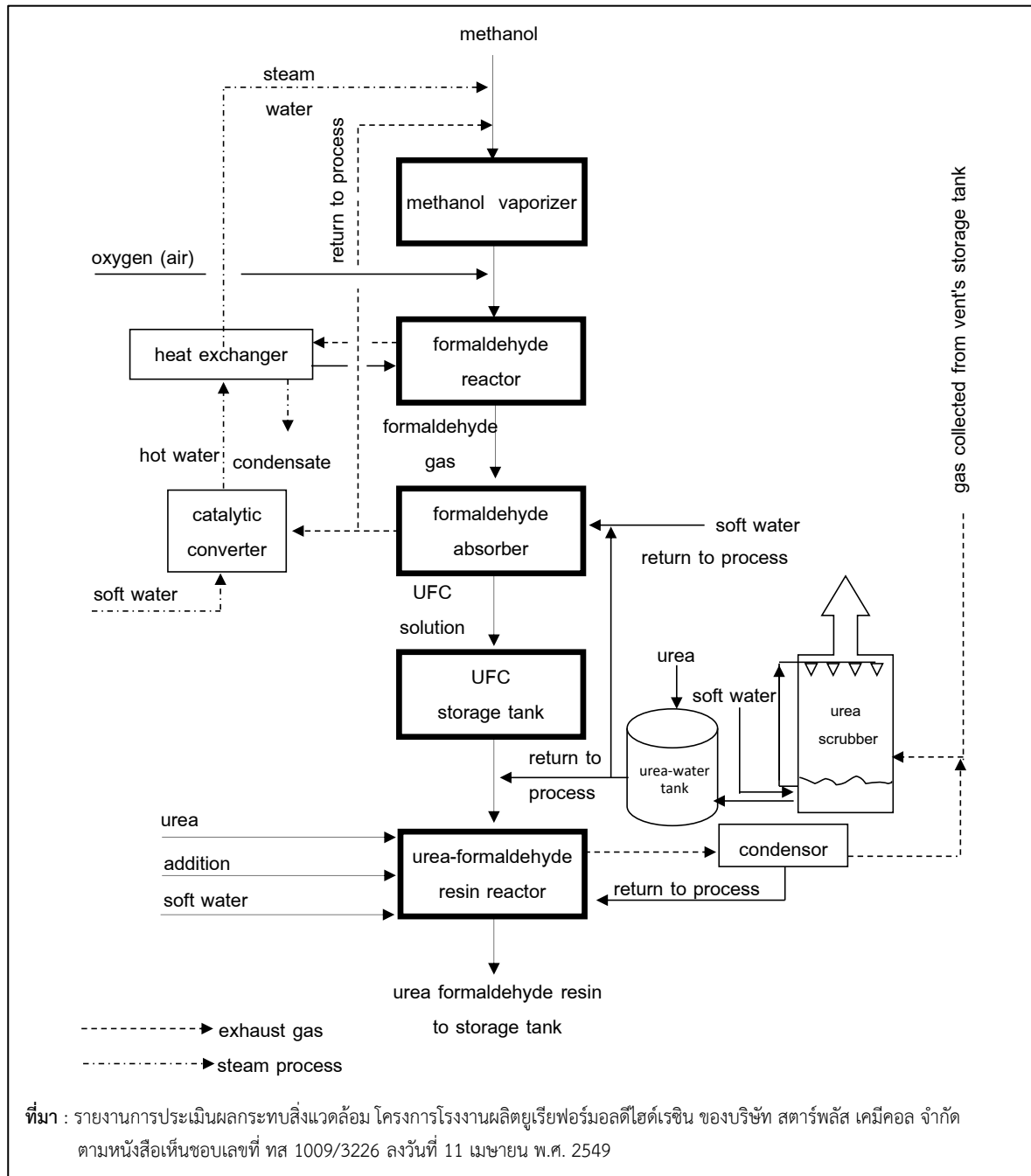
กระบวนการผลิตแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ การผลิตฟอร์มอลดีไฮด์ (Urea Formaldehyde Concentrates : UFC) และการผลิตยูเรียฟอร์มอลดีไฮด์เรซิน (Urea Formaldehyde Resins : UFR) โดยการผลิตยูเรียฟอร์มอลดีไฮด์เรซินมี 2 สายการผลิต ซึ่งแบ่งตามลักษณะการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาประกอบด้วยสายการผลิตที่ 1 ใช้โมลิบดีนัม ริช ไอรอน เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา และสายการผลิตที่ 2 ใช้เงินเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาฝั่งการผลิตแต่ละสายการผลิตดังรูปที่ 2.4-1 และรูปที่ 2.4-2 ตามลำดับ



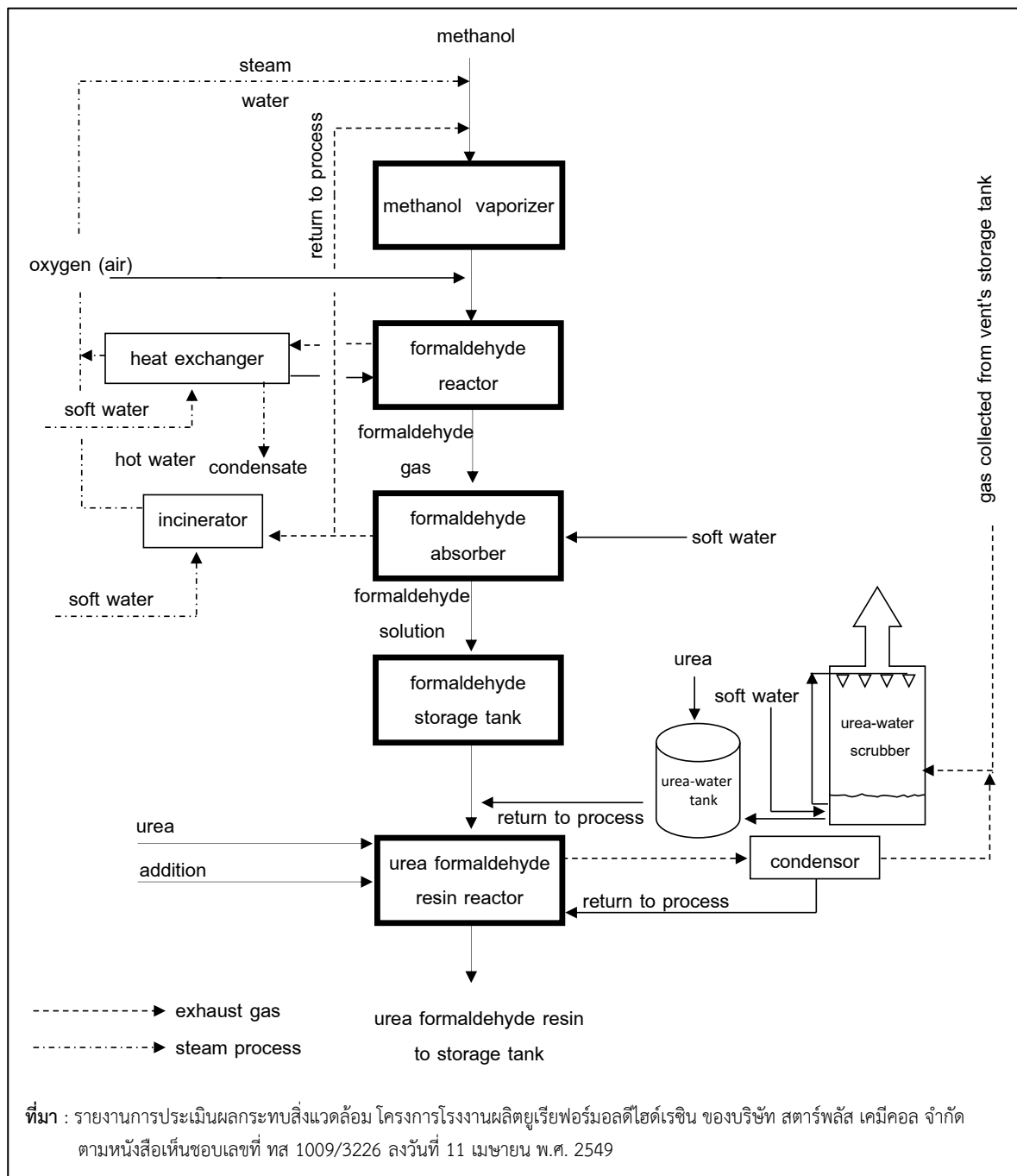
รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโรงงานในเขตประกอบการอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ระยอง



รูปที่ 2.1-2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน



รูปที่ 2.4-1 กระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มอลดีไฮด์เรซินของสายการผลิตที่ 1



รูปที่ 2.4-2 กระบวนการผลิตยูเรียฟอร์มอลดีไฮด์เรซินของสายการผลิตที่ 2

2.4.1 การผลิตฟอร์มอลดีไฮด์

เริ่มจากการเตรียมเมทานอลโดยเปลี่ยนเมทานอลในรูปของเหลวให้กลายเป็นก๊าซด้วยความร้อน ซึ่งเป็นภาวะที่เหมาะสมก่อนนำไปทำปฏิกิริยาออกซิเดชันหรือปฏิกิริยาแยกไฮโดรเจนออกต่อไป จากนั้นนำก๊าซเมทานอลมาทำปฏิกิริยาเพื่อให้ได้สารฟอร์มอลดีไฮด์ โดยในสายการผลิตที่ 1 เป็นปฏิกิริยาออกซิเดชัน โดยใช้โมลิตินัมรีซ ไอรอนเป็นสารตัวเร่งปฏิกิริยา ส่วนการทำปฏิกิริยาในสายการผลิตที่ 2 เป็นปฏิกิริยาแยกไฮโดรเจนออกโดยใช้เงินเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ขั้นตอนต่อไป คือ การเตรียมสารละลายฟอร์มอลดีไฮด์โดยการดูดซึมก๊าซฟอร์มอลดีไฮด์ด้วยน้ำอุ่นภายในหอดูดซึม แล้วลำเลียงเข้าสู่ถังเก็บกักก่อนนำไปผลิตยูเรียฟอร์มอลดีไฮด์เรซินต่อไปสำหรับก๊าซที่ผ่านการดูดซึมแล้วถูกระบายออกด้านบนของหอดูดซึม โดยก๊าซส่วนหนึ่งจะถูกวนกลับไปยังขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ ส่วนก๊าซอีกส่วนหนึ่งจะถูกป้อนเข้าเครื่องควบคุมมลสาร

2.4.2 การผลิตยูเรียฟอร์มอลดีไฮด์เรซิน

การผลิตยูเรียฟอร์มอลดีไฮด์เรซิน (UFR) เป็นการนำสารละลายฟอร์มอลดีไฮด์ (UFC) จากขั้นตอนการผลิตฟอร์มอลดีไฮด์มาทำปฏิกิริยากับยูเรียในถังปฏิกิริยา (batch reactor) และสารผสมอื่นๆ ได้แก่ โบแรก แอมโมเนียไฮดรอกไซด์ กรดฟอร์มิกเฮกซามีน โพลีไวนิลแอลกอฮอล์ แมกนีเซียมคลอไรด์ โซเดียมคลอไรด์ และไตรเอทาโนลามีน จากปฏิกิริยาข้างต้นทำให้เกิดไอระเหยขึ้นบางส่วน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นไอระเหยของยูเรีย แต่โครงการจะนำก๊าซข้างต้นเข้าสู่เครื่องควบแน่นเพื่อควบแน่นฟอร์มอลดีไฮด์กลับเข้าสู่ถังปฏิกิริยาอีกครั้ง ส่วนไอระเหยยูเรียที่เหลือจากเครื่องควบแน่นจะถูกป้อนเข้าเครื่องพ่นจับด้วยน้ำ โดยน้ำที่ผ่านการพ่นจับมีส่วนผสมของยูเรียจะถูกนำกลับเข้าสู่ถังเตรียมสารละลายยูเรีย โดยการผลิตฟอร์มอลดีไฮด์ในสายการผลิตที่ 1 จะนำสารละลายยูเรียนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง

2.5 น้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการรับมาจากน้ำใสของเขตประกอบการฯ ขนส่งผ่านระบบท่อเพื่อเป็นน้ำใช้สำหรับพนักงานและน้ำใช้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและระบบเสริมการผลิต ส่วนน้ำอุ่นที่ใช้ในระบบเสริมการผลิตและกระบวนการผลิตจะผลิตขึ้นภายในโครงการเองโดยใช้น้ำใสที่รับมาจากเขตประกอบการฯ

2.6 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำฝนของโรงงานแยกกับระบบระบายน้ำเสียอย่างชัดเจน โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ที่ไม่มีโอกาสปนเปื้อนถูกระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของเขตประกอบการฯ โดยตรง สำหรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ที่มีโอกาสปนเปื้อน ได้แก่ น้ำฝนที่ตกลงบริเวณพื้นที่หอดูดซึมพื้นที่ถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ ถังเก็บกักสารเคมี ถังเก็บกักน้ำมันเตา และถังเก็บกักน้ำมันดีเซลจะนำกลับไปในกระบวนการผลิตต่อไป

2.7 ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

โครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าหลักขนาดแรงดัน 20,000 kVA จำนวน 1 ชุด หม้อแปลงไฟฟ้าจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ประมาณ 2,880 A

2.8 มลสารอากาศ

แหล่งกำเนิดมลสารอากาศ ได้แก่ หอดูดซับก๊าซฟอร์มอลดีไฮด์ ก๊าซที่ผ่านการดูดซับแล้วอาจถูกปนเปื้อนด้วยฟอร์มอลดีไฮด์ในปริมาณน้อยมาก ซึ่งถูกรวบรวมไปบำบัดที่ catalytic converter และ incinerator ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ

2.9 น้ำเสียและการจัดการ

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการประกอบด้วย น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นและน้ำล้างเรซิน น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ น้ำเสียจากโรงอาหาร และน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน โดยน้ำเสียจากโรงอาหารจะถูกระบายสู่ถังดักไขมันก่อนที่จะส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ซึ่งรับน้ำเสียจากอาคารสำนักงาน จากนั้นน้ำเสียดังกล่าวจะถูกส่งไปรวมกับน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็นและน้ำล้างเรซินที่ถังพักน้ำเสียของโครงการก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ ต่อไป นอกจากนี้โครงการได้นำน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการให้มากที่สุด เช่น นำมาใช้รดพื้นที่สีเขียว เป็นต้น

2.10 การจัดการของเสีย

โครงการมีระบบการจัดการของเสียโดยมีถังรองรับขยะตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ และกำหนดให้มีการจัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ตั้งแต่แหล่งกำเนิดอย่างชัดเจน จากนั้นจะรวบรวมไปเก็บไว้ในอาคารเก็บกักของเสีย เพื่อทำการคัดแยก และเตรียมส่งต่อให้ผู้รับซื้อมารับเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ต่อไป โดยของเสียภายในโครงการจากกระบวนการผลิตสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ของเสียอันตรายและของเสียที่ไม่ใช่ของเสียอันตราย โดยของเสียอันตรายโครงการจัดให้มีถังขยะโดยเฉพาะ ทั้งนี้ ของเสียบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ จะส่งกลับให้ผู้ผลิตหรือผู้รับซื้อ เพื่อนำไปปรับปรุงคุณภาพสำหรับนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนที่เหลือจะส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป ซึ่งของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากโครงการ ได้แก่ สารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพแล้ว น้ำมันหล่อลื่นที่ผ่านการใช้งานแล้ว ภาชนะบรรจุและหีบห่อสารเคมีที่มีการปนเปื้อนสารเคมี

2.11 ระดับเสียง

โครงการกำหนดให้มีเขตพื้นที่ที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงรอบพื้นที่/เครื่องจักรที่มีเสียงดัง เช่น บริเวณหอดูดซับและบริเวณห้องหม้อไอน้ำ เป็นต้น และจัดเตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้กับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเพียงพอ เช่น ปลั๊กอุดเสียงครอบหูลดเสียง เป็นต้น และลดระยะเวลาในการทำงานของพนักงานที่ต้องทำงานในสถานที่ที่มีเสียงดัง หรือจัดให้สลับกันเข้าไปทำงาน

2.12 พื้นที่สีเขียว

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่กันชนและพื้นที่สีเขียวโดยรอบโครงการ รวมเป็นพื้นที่ 2,561 ตารางเมตร หรือ คิดเป็นร้อยละ 7.69 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด โดยปลูกไม้ยืนต้นตามแนวรั้วพื้นที่โครงการประมาณ 156 ต้น สำหรับพันธุ์ไม้ที่โครงการเลือกปลูกในบริเวณพื้นที่สีเขียว เช่น ราชพฤกษ์ พญาสัตบรรณ มะฮอกกานี พิกุล และกาสะลอง เป็นต้น