



บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ชื่อเดิมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาด 150 เมกะวัตต์ ของบริษัท เอ็นพีเอส พิพี 9 จำกัด) ของบริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด (ต่อไปจะเรียกว่า “โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด”) อ้างอิงตามหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาด 150 เมกะวัตต์ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/1972 ลงวันที่ 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ดัง**ภาคผนวก ก-1** และหนังสือแจ้งผลการพิจารณาขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาด 150 เมกะวัตต์ ครั้งที่ 2 ตามหนังสือ สกพ 5502/7694 ดัง**ภาคผนวก ก-2** และหนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ครั้งที่ 3 ตามหนังสือ สกพ 5502/3786 ลงวันที่ 18 เมษายน พ.ศ.2559 ดัง**ภาคผนวก ก-3** และรายละเอียดการแจ้งเปลี่ยนชื่อเป็นบริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2558 ตามบันทึกการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ดังแสดงใน**ภาคผนวก ก-4**

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด ได้จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มมูลค่าของวัสดุไม้ใช้แล้วประเภทชีวมวล โดยนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า เพื่อเป็นการสร้างเสถียรภาพและความมั่นคงของระบบผลิตและจำหน่ายไฟฟ้ารองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมในพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 และจำหน่ายเข้าระบบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โครงการมีพื้นที่ 17.61 ไร่ โดยเป็นการเช่ากรรมสิทธิ์พื้นที่ของบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) ซึ่งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม 304 แสดงดัง**รูปที่ 1-1** ทั้งนี้พื้นที่โครงการ คิดเป็นร้อยละ 11.36 ของพื้นที่โรงไฟฟ้า NPS ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ว่างเปล่า ส่วนผืนการใช้พื้นที่โครงการ แสดงดัง**รูปที่ 1-2** โครงการมีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุด (Gross) 135 เมกะวัตต์ และกำลังการผลิตไฟฟ้าสุทธิ (Net) 120 เมกะวัตต์ ซึ่งตามแผนการพัฒนาโครงการ มีระยะเวลาการก่อสร้าง ประมาณ 2 ปี โดยโรงไฟฟ้ามีอายุโครงการ 25 ปี เดินเครื่องที่กำลังการผลิตคงที่ (Base Load) ไม่ต่ำกว่าปีละ 7,920 ชั่วโมง และซ่อมประจำปีที่วางแผนไว้ 25 วัน และหยุดซ่อมบำรุงประจำปี นอกแผน 10 วัน

ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงดำเนินการของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด ได้กำหนดให้เสนอรายงานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเป็นประจำทุก 6 เดือน ทางโครงการจึงมอบหมายให้บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด ในช่วงระยะดำเนินการระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565

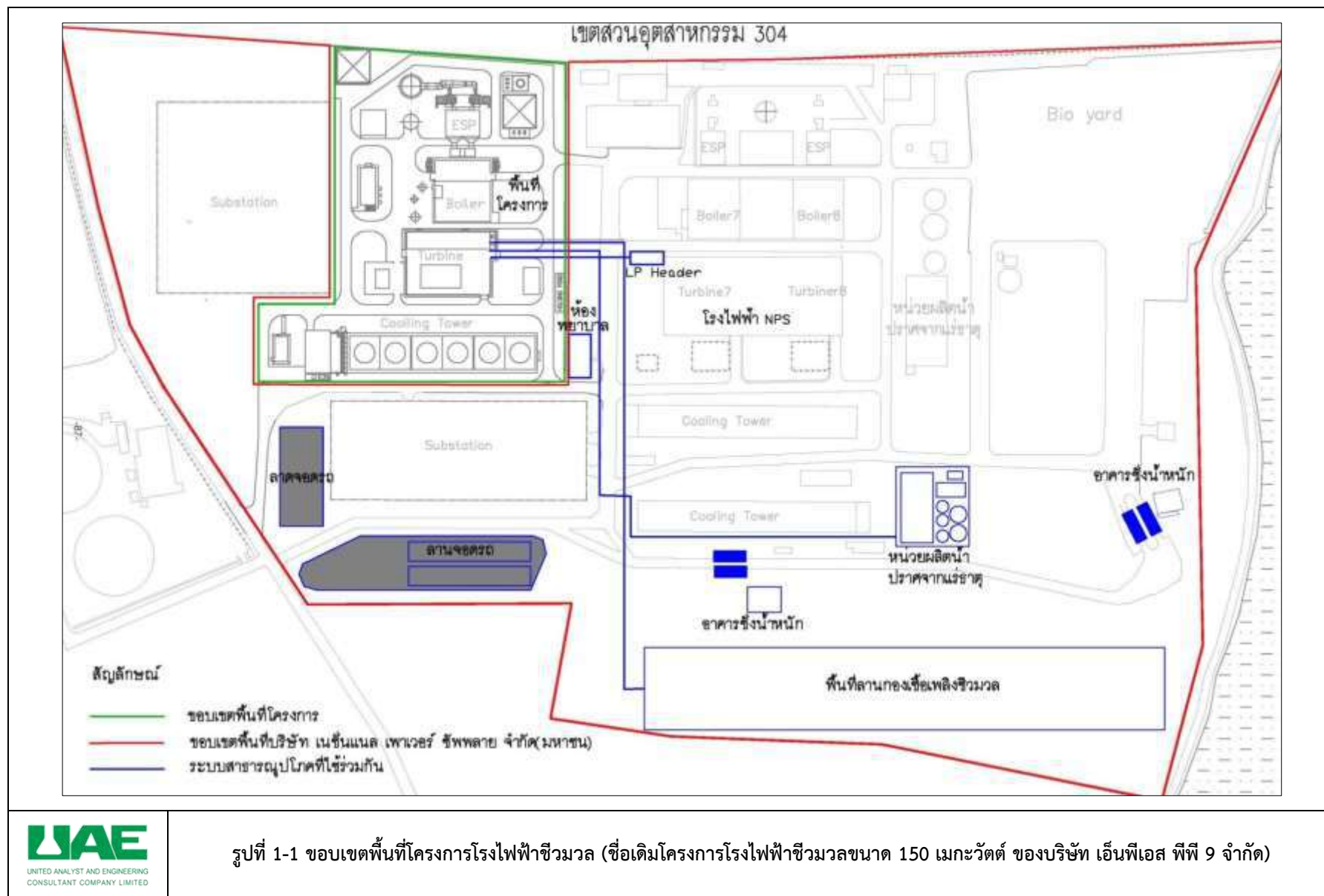
1.3 ขอบเขตการจัดทำรายงาน

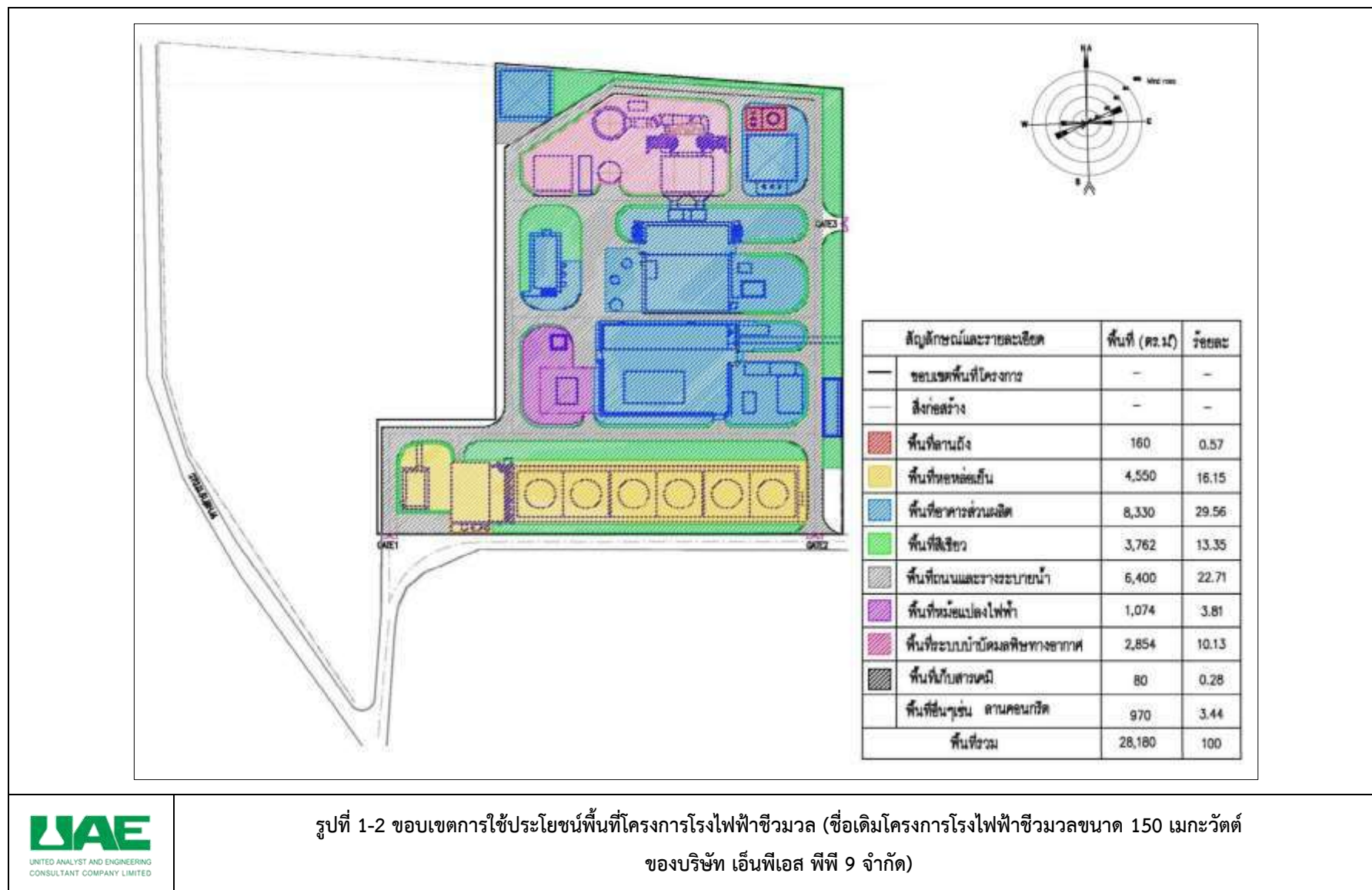
บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจติดตามการปฏิบัติงาน หน่วยงาน และตรวจสอบเอกสารหลักฐานต่างๆ ที่ทางโครงการได้แสดงถึงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มั่นใจว่าทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจริง รวมถึงการนำเอกสารหลักฐานดังกล่าว มาผนวกไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4 สรุปลงค์ประกอบของโครงการที่ใช้ร่วมกับ NPS

การดำเนินงานของโครงการตั้งอยู่บนพื้นที่ของบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) โดยการเช่ากรรมสิทธิ์ที่ดิน นอกจากนี้ มีการใช้ระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ร่วมกับโรงไฟฟ้าของบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) อันเป็นความรับผิดชอบโดยตรงของบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) มิได้อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด ซึ่งเป็นผู้ใช้บริการสาธารณูปโภคดังกล่าว ประกอบด้วย

- พื้นที่ลานกองเชื้อเพลิงชีวมวล
- อาคารชั่งน้ำหนัก
- น้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water)
- ท่อไอน้ำ LP
- ที่ดิน โดยการเช่ากรรมสิทธิ์ของ NPS
- ห้องพยาบาล
- ลานจอดรถและถนนทางเข้าโครงการ





รูปที่ 1-2 ขอบเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ชื่อเดิมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาด 150 เมกะวัตต์
ของบริษัท เอ็นพีเอส พีพี 9 จำกัด)

1.5 ที่ตั้งและขนาดพื้นที่โครงการ

1.5.1 ที่ตั้งโครงการและอาณาเขตติดต่อ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด ตั้งอยู่ในพื้นที่โรงไฟฟ้า NPS ของบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) ภายในสวนอุตสาหกรรม 304 ซึ่งตั้งอยู่ที่ ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี (รูปที่ 1-3) อยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอศรีมหาโพธิ มาทางทิศใต้ ประมาณ 9 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอกบินทร์บุรี มาทางทิศตะวันตก ประมาณ 12 กิโลเมตร อยู่บนพิกัดภูมิศาสตร์ประมาณละติจูดที่ 13 องศา 56 ลิปดาเหนือ และลองจิจูดที่ 101 องศา 35 ลิปดาตะวันออก โดยที่ตั้งโครงการปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุดที่ L 7017 S ระหว่างที่ 5336 IV

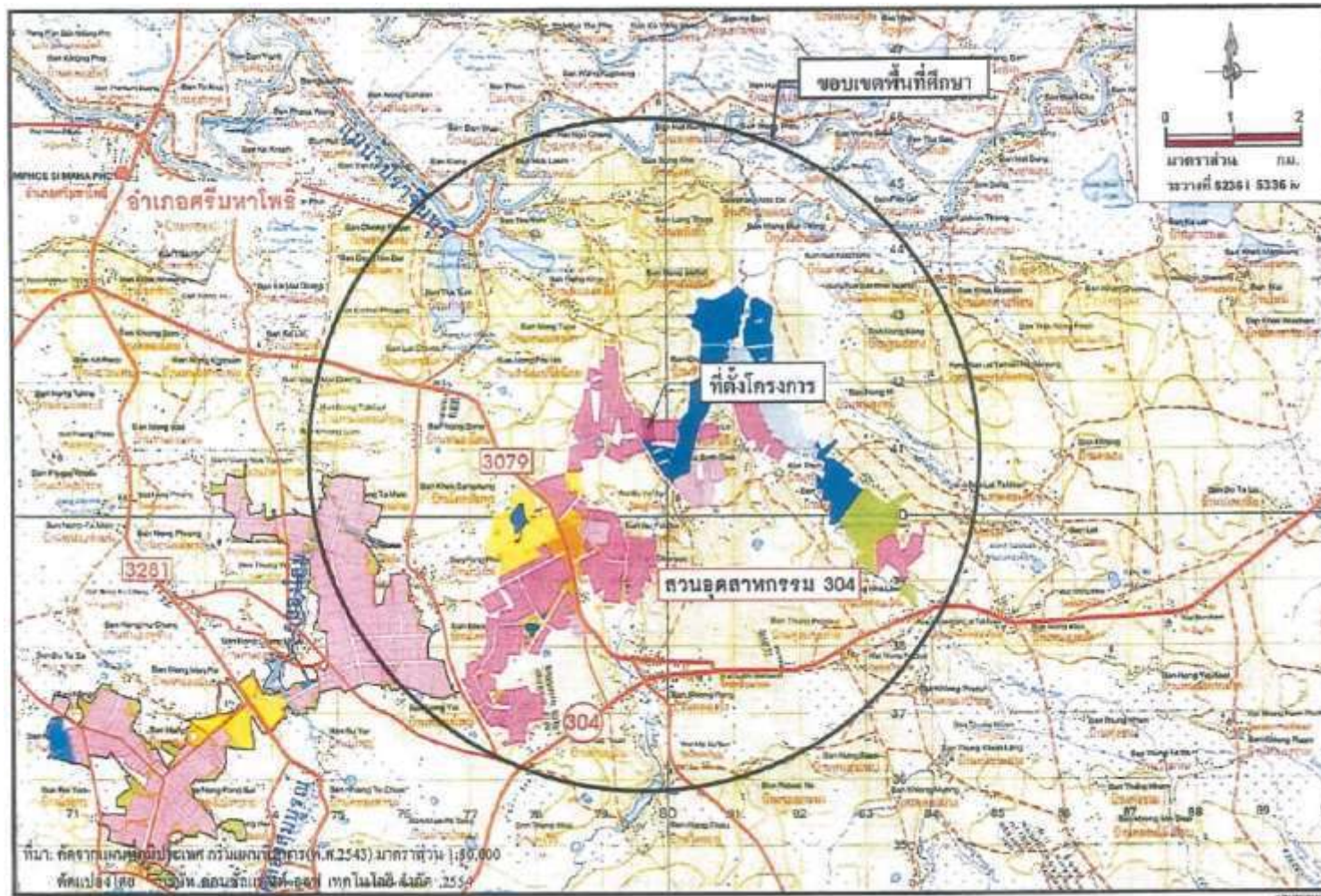
โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 โดยเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมที่อยู่ในกรรมสิทธิ์ของโรงไฟฟ้า บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) ดังแสดงในรูปที่ 1-3 อาณาเขตบริเวณโดยรอบติดต่อกับพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดพื้นที่ปลูกยูคาลิปตัส ของบริษัท ทรี เทค จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดโรงไฟฟ้า บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS)
ทิศตะวันตก	ติดโรงงานผลิตเยื่อกระดาษของบริษัท เอ.เอ. พัลป์ มิลล์ 2 จำกัด (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท ดีบีแอล เอ (1991) จำกัด (มหาชน))
ทิศใต้	ติดระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางทางชีวภาพของสวนอุตสาหกรรม 304

1.5.2 การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ มีเฉพาะการคมนาคมทางบกโดยรถยนต์เท่านั้น ทั้งนี้สามารถใช้เส้นทางหลัก คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 เมื่อถึงทางแยกบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 70 (เดินทางมาจากฉะเชิงเทรา) เลี้ยวเข้าสู่ทางหลวงจังหวัด หมายเลข 3079 โดยทางเข้าสวนอุตสาหกรรม 304 อยู่ที่ประมาณหลักกิโลเมตรที่ 4 สำหรับแผนที่การเดินทางภายในสวนอุตสาหกรรม 304 เพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ชื่อเดิมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาด 150 เมกะวัตต์ ของบริษัท เอ็นพีเอส พีพี 9 จำกัด)
ระยะดำเนินการ ของบริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2565



1.6 ผลกระทบและผลพลอยได้

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้เป็นการปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้า จึงส่งผลต่อปริมาณผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) พลังไฟฟ้า

โครงการมีแผนปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้า จากเดิมมีกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุด (Maximum Capacity) 165 เมกะวัตต์ ลดลงเหลือ 135 เมกะวัตต์ เนื่องจากข้อจำกัดของกำลังการผลิตเครื่องจักร โดยพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จะนำไปใช้ 2 ส่วน คือ

(1) สำหรับการใช้ในการเดินเครื่องภายในโครงการเอง เท่ากับ 15 เมกะวัตต์

(2) สำหรับการจัดจำหน่าย จากเดิม 150 เมกะวัตต์ ลดลงเหลือ 120 เมกะวัตต์ โดยแบ่งเป็นพลังไฟฟ้าที่จำหน่ายให้กับโรงงานต่าง ๆ ภายในสวนอุตสาหกรรม 304 เท่ากับ 120 เมกะวัตต์

2) ไอน้ำ

ไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) ขนาด 162 บาร์ ที่มีอุณหภูมิ 540 องศาเซลเซียส ซึ่งผลิตได้จากหม้อไอน้ำของโครงการ จากเดิมปริมาณ 540 ตัน/ชั่วโมง ลดลงเหลือ 137 บาร์ ที่มีอุณหภูมิ 540 องศาเซลเซียส ปริมาณ 419.5 ตัน/ชั่วโมง จะถูกนำไปใช้ในการหมุนกังหันเพื่อผลิตไฟฟ้า ซึ่งไอน้ำจะมีพลังงานลดลงเป็นไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam) และไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) จากเดิมโครงการมีแผนจำหน่ายไอน้ำความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam : MP) ขนาดแรงดัน 15 บาร์ อุณหภูมิประมาณ 220 องศาเซลเซียส ปริมาณ 10.8 ตัน/ชั่วโมง และไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ขนาดแรงดัน 6 บาร์ อุณหภูมิประมาณ 180 องศาเซลเซียส ปริมาณ 90 ตัน/ชั่วโมง โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงจะมีเพียงการจำหน่ายไอน้ำปริมาณ 90 ตัน/ชั่วโมง แทนโรงไฟฟ้า NPS กรณีที่โรงไฟฟ้า NPS Shutdown เท่านั้น

1.7 เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงที่ใช้ภายในโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) เชื้อเพลิงหลัก ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในโครงการ โดยมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีการเพิ่มชนิดของเชื้อเพลิงจากเดิมใช้เชื้อเพลิง 3 ชนิด คือ แกลบ เปลือกไม้/เศษไม้ และขี้เถ้าไม้สับ เป็นใช้เชื้อเพลิง 4 ชนิด ได้แก่ ขี้เถ้าไม้สับ เปลือกไม้ แกลบ และเห้งงำมัน

(2) เชื้อเพลิงสำรอง ได้แก่ น้ำมันดีเซล โครงการจะใช้น้ำมันดีเซลเฉพาะในการเริ่มต้นเดินระบบ (Start up) คิดเป็นปริมาณร้อยละ 2 ของเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

1.7.1 ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงและความพอเพียงของเชื้อเพลิงชีวมวลตลอดอายุโครงการ

โครงการกำหนดปริมาณเชื้อเพลิงให้พอเพียงต่อความต้องการของเชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ โดยเรียงลำดับตามปริมาณการใช้ ดังนี้

(1) ขี้เถ้าไม้สับ

ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง

โครงการมีความต้องการใช้ขี้เถ้าไม้สับเป็นเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น จากเดิมมีปริมาณการใช้สูงสุดประมาณ 247,765 ตัน/ปี เพิ่มขึ้นเป็น 888,953 ตัน/ปี โดยได้จัดทำบันทึกข้อตกลงร่วมกับ บริษัท ดับเบิล เอ (1991) จำกัด (มหาชน) เป็นผู้จัดหาและส่งมอบเชื้อเพลิงในปริมาณไม่น้อยกว่า 1,100,000 ตัน/ปี ปัจจุบันได้มีการจัดหาแหล่งที่มาของเชื้อเพลิงเพิ่มเติมโดยทีมจัดหาเชื้อเพลิงของบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) ในกรณีที่เชื้อเพลิงไม่เพียงพอ

(2) เปลือกไม้

ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง

โครงการมีความต้องการใช้เปลือกไม้เป็นเชื้อเพลิงลดลง จากเดิมมีปริมาณการใช้สูงสุดประมาณ 422,092 ตัน/ปี ลดลงเหลือ 242,307 ตัน/ปี โดยได้จัดทำข้อตกลงร่วมกับกลุ่มพันธมิตรดับเบิล เอ เป็นผู้จัดหาและส่งมอบเชื้อเพลิงในปริมาณไม่น้อยกว่า 450,000 ตัน/ปี

(3) เหม้ามัน

ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง

โครงการมีความต้องการใช้เหม้ามัน ซึ่งเป็นประเภทเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้น โดยมีปริมาณการใช้สูงสุดประมาณ 196,503 ตัน/ปี โดยได้จัดทำบันทึกข้อตกลงร่วมกับ บริษัท ดับเบิล เอ เอทานอล จำกัด เป็นผู้จัดหาและส่งมอบ โดยรับเหม้ามันแบบสำเร็จ ไม่ต้องมีการเตรียมเชื้อเพลิงเพิ่มในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ในปริมาณไม่น้อยกว่า 200,000 ตัน/ปี

(4) แกลบ

ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง

โครงการมีความต้องการใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงลดลง จากเดิมมีปริมาณการใช้สูงสุดประมาณ 692,000 ตัน/ปี ลดลงเหลือ 132,185 ตัน/ปี โดยจัดทำข้อตกลงร่วมกับ บริษัท คันทนาและเขตที่ จำกัด เป็นผู้จัดหาและส่งมอบเชื้อเพลิงในปริมาณไม่น้อยกว่า 870,000 ตัน/ปี

1.7.2 การจัดเก็บและสำรองเชื้อเพลิงชีวมวล

โครงการมีการใช้เชื้อเพลิงในภาพรวมลดลง จากเดิมที่มีปริมาณการใช้รวมทั้งสิ้น 1,113,964 ตัน/ปี ลดลงเหลือ 989,027 ตัน/ปี โดยจัดเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลไว้ในพื้นที่กองเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลของบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) ซึ่งมีลักษณะเป็นลานคอนกรีต ขนาด 40 ไร่ (64,000 ตารางเมตร) โดยปกติจะกองเก็บเชื้อเพลิงที่ระดับความสูงประมาณ 10 เมตร คิดเป็นปริมาณเชื้อเพลิงประมาณ 66,000 ตัน โครงการมีการสำรองเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 10 วัน คือ ไม่น้อยกว่า 30,000 ตัน เมื่อรวมกับเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้า NPS ซึ่งมีการสำรองเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่า 10,000 ตัน พบว่า มีความเพียงพอต่อความต้องการใช้งานของโครงการ

1.7.3 การขนส่งและลำเลียงเชื้อเพลิงชีวมวล

การคำนวณปริมาณรถในการขนส่งเชื้อเพลิง จำนวนเที่ยวในการขนส่ง

1) ชั๊นไม้สับ

ชั๊นไม้สับที่จะนำมาใช้ในโครงการ ได้จากการสับไม้ท่อนที่มีขนาดไม่เหมาะสมต่อการผลิตเชื้อเพลิงที่หน่วยผลิตชั๊นไม้สับของโรงเยื่อกระดาษซึ่งอยู่ในสวนอุตสาหกรรม 304 ซึ่งทางบริษัท ดับเบิล เอ (1991) จำกัด (มหาชน) จะเป็นผู้ดำเนินการจัดหาและขนส่งไปยังลานเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลของโรงไฟฟ้า บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) ด้วยรถบรรทุก เนื่องจากปริมาณการใช้ชั๊นไม้สับของโครงการเพิ่มขึ้น จากเดิม 247,765 ตัน/ปี เพิ่มขึ้นเป็น 888,953 ตัน/ปี คือเพิ่มขึ้น 641,188 ตัน/ปี ส่งผลให้ปริมาณการขนส่งจากเดิม 28 เที่ยว/วัน เพิ่มขึ้นเป็น 108 เที่ยว/วัน (คำนวณจากปริมาณความต้องการใช้เชื้อเพลิงชั๊นไม้สับสูงสุดต่อปี) โดยมีระยะทางการขนส่ง ประมาณ 1 กิโลเมตร ภายในพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304

2) เปลือกไม้

เปลือกไม้และเศษไม้ ได้มาจากหน่วยผลิตชิ้นไม้สับ (Wood Handling) ของกลุ่มพันธมิตรดับเบิล เอ โดยเปลือกไม้จะถูกแยกลงสู่รางลำเลียงไปยังลานกองเก็บของหน่วยผลิตชิ้นไม้สับของโรงเยื่อกระดาษ จากนั้นจึงทำการขนส่งด้วยรถบรรทุกไปยังลานจัดเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลของโรงไฟฟ้า บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) เนื่องจากปริมาณการใช้เปลือกไม้ของโครงการลดลงจาก 422,092 ตัน/ปี ลดลงเหลือ 242,307 ตัน/ปี คือลดลง 179,785 ตัน/ปี ส่งผลให้ปริมาณการขนส่งจากเดิม 48 เที่ยว/วัน ลดลงเหลือ 37 เที่ยว/วัน (คำนวณจากปริมาณความต้องการใช้เชื้อเพลิงเปลือกไม้สูงสุดต่อปี) โดยมีระยะทางการขนส่ง ประมาณ 1 กิโลเมตร ภายในพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304

3) เหมืองแร่

เหมืองแร่จะได้รับจากพื้นที่ปลูกใน 3 จังหวัดใกล้เคียง ภายในรัศมี 150 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ จะถูกขนส่งไปยังโรงแป่งหมาด โรงงานผลิตเอทานอล ของบริษัท ดับเบิล เอ เอทานอล จำกัด เพื่อทำการคัดแยกและสับเหมืองแร่ จากนั้นจึงทำการขนส่งด้วยรถบรรทุกไปยังลานจัดเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลของโรงไฟฟ้า บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) เนื่องจากโครงการมีการเพิ่มการใช้เหมืองแร่ โดยมีปริมาณการใช้ 195,503 ตัน/ปี ส่งผลให้ปริมาณการขนส่งเพิ่มขึ้น 24 เที่ยว/วัน (คำนวณจากปริมาณความต้องการใช้เชื้อเพลิงเหมืองแร่สูงสุดต่อปี) โดยมีระยะทางการขนส่ง ประมาณ 150 กิโลเมตร ภายในพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304

4) แกลบ

การขนส่งแกลบมาจากโรงสีต่างๆ จะดำเนินการโดยบริษัท คันทนาและเขตที่ จำกัด โดยใช้รถบรรทุกของบริษัทขนส่งในเครือ เป็นรถบรรทุก 18 ล้อ สามารถบรรทุกแกลบได้ประมาณ 18 ตัน/เที่ยว เนื่องจากปริมาณการใช้แกลบลดลงจากเดิม 691,872 ตัน/ปี ลดลงเหลือ 132,185 ตัน/ปี คือลดลงไป 559,687 ตัน/ปี ส่งผลให้ปริมาณการขนส่งจากเดิม 152 เที่ยว/วัน ลดลงเหลือ 22 เที่ยว/วัน (คำนวณจากปริมาณความต้องการใช้เชื้อเพลิงแกลบสูงสุดต่อปี) โดยแกลบที่จะนำมาใช้งานในโครงการจะถูกขนส่งไปยังลานจัดเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลของโรงไฟฟ้า บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS)

เมื่อรถบรรทุกลำเลียงเชื้อเพลิงชีวมวลทั้ง 4 ประเภท คือ ชิ้นไม้สับ เปลือกไม้ เหมืองแร่ และแกลบ มายังลานกองเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลของโรงไฟฟ้าบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) แล้วนั้น เชื้อเพลิงชีวมวล ทั้ง 4 ประเภท จะถูกคลุกเคล้าผสมกันตามสัดส่วนที่กำหนดและดันลงสู่ Bio Hopper ซึ่งจะมีระบบลำเลียงแบบ Double Screw ทำหน้าที่ลำเลียงและผสมเชื้อเพลิงลงสู่สายพานที่มีการติดตั้งอุปกรณ์คัดแยกเชื้อเพลิงที่ไม่ได้ขนาดออก (Screen) จากนั้นจึงทำการลำเลียงมายังพื้นที่โครงการโดยใช้สายพานลำเลียงแบบปิด ความยาว 350 เมตร มาเก็บในไซโลเชื้อเพลิงของโครงการ เพื่อรอส่งเข้าสู่ระบบเผาไหม้ต่อไป

เส้นทางเดินรถและพื้นที่จอดรถขนส่งเชื้อเพลิง ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ทางสาธารณะที่ประชาชนใช้ร่วมกัน จากข้อมูลการขนส่งเชื้อเพลิงสรุปได้ดังนี้

ประเด็นพิจารณา	ชั้นไม้สับ	เปลือกไม้	เหง้ามัน	แกลบ
ผู้รับผิดชอบจัดหาเชื้อเพลิง	บริษัท ดีบีแอล เอ (1991) จำกัด มหาชน	บริษัท 304 พัลฟ์ จำกัด	บริษัท ดีบีแอล เอ เอทานอล จำกัด	บริษัท คันทนาและเขตที่ จำกัด
แหล่งที่มา	โรงเยื่อกระดาษ ดีบีแอล เอ 1 โรงเยื่อกระดาษ ดีบีแอล เอ 2 และโรงเยื่อกระดาษ 304 พัลฟ์	โรงเยื่อกระดาษ ดีบีแอล เอ 1 โรงเยื่อกระดาษ ดีบีแอล เอ 2 และโรงเยื่อกระดาษ 304 พัลฟ์	โรงแปงหมาดของโรงงานเอทานอลที่กระจายตามสาขา	โรงสีข้าว
ที่ตั้งแหล่งเชื้อเพลิง	สวนอุตสาหกรรม 304		จังหวัดใกล้เคียง	จังหวัดใกล้เคียง
ระยะทาง	ประมาณ 1 กิโลเมตร		ประมาณ 150 กิโลเมตร	รัศมี 400 กิโลเมตร
ประเภทรถบรรทุก	18 ล้อ			
ปริมาณการขนส่งสูงสุด (เที่ยว/วัน)	108	37	24	22

1.7.4 อาคารชั่งน้ำหนัก

อาคารชั่งน้ำหนักของลานกองเชื้อเพลิงชีวมวล ของบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน) (NPS) เปิดทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งการทำงานของพนักงานประจำเครื่องซึ่งเป็น 3 กะ ปัจจุบันโรงไฟฟ้า NPS มีความถี่รถขนส่งเชื้อเพลิงชีวมวลเฉลี่ย 10 เที่ยว/วัน และสูงสุด 24 เที่ยว/วัน เมื่อมีโครงการปริมาณการขนส่งเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นสูงสุด 108 เที่ยว/วัน (ประเมินกรณีเลวร้ายที่สุด ที่ปริมาณการใช้ชั้นไม้สับสูงสุด) สรุปอาคารชั่งน้ำหนักเชื้อเพลิงชีวมวล ของโรงไฟฟ้า NPS สามารถรองรับปริมาณรถขนส่งเชื้อเพลิงชีวมวลเพิ่มขึ้นจากโครงการได้อย่างเพียงพอ

1.7.5 น้ำมันดีเซล

โครงการใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงเฉพาะในช่วงเริ่มต้นเดินระบบ (Start up) ปีละ 1 ครั้ง แต่แต่ละครั้งมีความต้องการใช้น้ำมันปริมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร (45,000 ลิตร) โดยใช้เวลาในการ Start up ประมาณ 8-10 ชั่วโมง ซึ่งจะสัมพันธ์กับปริมาณร้อยละ 2 ของระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการหยุดซ่อมบำรุงรักษาประจำปี โดยมีการหยุดซ่อมบำรุงรักษาประจำปี ตามแผน 25 วัน และหยุดซ่อมประจำปี นอกแผน 10 วัน

สำหรับชนิดของน้ำมันดีเซลที่ทางโครงการเลือกใช้เป็นชนิดดีเซลหมุนเร็ว มีมาตรฐานเป็นไปตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันดีเซล พ.ศ. 2546 โดยมีแหล่งที่มาจากตัวแทนจำหน่ายน้ำมันภายในประเทศและขนส่งเข้าพื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุกน้ำมันความถี่ 2 เที่ยว/ปี จากนั้นจัดเก็บไว้ในถังเก็บน้ำมันดีเซลของโครงการ ซึ่งมีจำนวน 1 ถัง เป็นถังทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5.2 เมตร และสูง 4.5 เมตร โดยมีปริมาตรการกักเก็บน้ำมันดีเซลเท่ากับ 100 ลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 90 ของปริมาตรถัง)

1.8 วัตถุประสงค์และสารเคมี

1.8.1 ทราย

(1) คุณสมบัติ และเกณฑ์ควบคุมคุณภาพ

โครงการได้กำหนดคุณสมบัติ และเกณฑ์ควบคุมคุณภาพของทรายที่จะนำมาใช้เป็นตัวกลางในการกระจายความร้อนให้เชื้อเพลิงแห้ง และเร่งปฏิกิริยาการเผาไหม้ในเตาเผาแบบ Circulating Fluidized Bed ของโครงการ

(2) ปริมาณการใช้งานและสำรอง

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ส่งผลให้ปริมาณการใช้ทรายเป็นผลลดลงจากเดิมที่มีการใช้ปริมาณทั้งสิ้นประมาณ 2,700 ตัน/ปี ลดลงเหลือ 2,083 ตัน/ปี โดยมีปริมาณทรายสำรองเท่ากับ 100 ตัน/ปี หรือสำรองได้ประมาณ 15 วัน โดยจัดเก็บไว้ในไซโลเก็บทรายที่มีความจุ 50 ลูกบาศก์เมตร หรือ 75 ตัน (ความหนาแน่นของทรายเท่ากับ 1,500 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร) หรือสามารถใช้งานได้เป็นเวลา 11 วัน ทั้งนี้ ระบบป้อนทรายเข้าสู่เตาเผาเป็นระบบปิดที่ทำงานอัตโนมัติ

(3) แหล่งวัตถุดิบและการขนส่ง

แหล่งทรายที่นำมาใช้ในโครงการเป็นทรายแม่น้ำ ซึ่งมีความสะอาดอยู่แล้ว สามารถป้อนเข้าสู่เตาเผาได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องมีการล้างทราย ทั้งนี้ โครงการพิจารณาการขนส่งทรายเพื่อการใช้งานแบบ Just in time เพื่อลดปริมาณการกองเก็บในปริมาณมาก ๆ โดยการสำรองทรายในพื้นที่โครงการ จะกำหนดช่วงเวลาการขนส่งทรายมาจัดเก็บในพื้นที่โครงการให้เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน โดยมีความถี่ในการขนส่งประมาณ 4 เที่ยว/สัปดาห์ (น้ำหนักบรรทุก 25 ตัน) แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาที่เกิดจากเหตุสุดวิสัย เช่น รถขนส่งเสียหรือเกิดอุบัติเหตุ ไม่สามารถส่งทรายให้กับโครงการได้ทันต่อการใช้งาน ทางโครงการได้พิจารณาการจัดสร้างจุดเก็บสำรองทรายภายในพื้นที่โครงการเพิ่มเติม โดยจะมีปริมาณการสำรองอยู่ที่ 40 ตัน ซึ่งสำรองการใช้งานได้ 6 วัน

1.8.2 สารเคมีและสารเติมแต่ง

สารเคมีและสารเติมแต่งที่ใช้ในโรงไฟฟ้าชีวมวลส่วนใหญ่เป็นสารเคมีสำหรับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ หม้อต้มไอน้ำและระบบน้ำหล่อเย็น ทั้งนี้ สารเคมีดังกล่าวจะถูกขนส่งมายังพื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุก จากนั้นจึงนำไปจัดเก็บไว้ในอาคารเก็บสารเคมีและบริเวณพื้นที่ที่จะใช้งาน สำหรับรายละเอียดปริมาณการใช้ แหล่งที่มา การขนส่ง วิธีการเก็บกัก และการใช้ประโยชน์สารเคมีแต่ละประเภท ดังแสดงในตารางที่ 1-1

สำหรับสารละลายยูเรีย ซึ่งมีการใช้เป็นปริมาณมากในระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบ SNCR โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงโครงการขอยกเลิกการติดตั้งระบบบำบัดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) (Selective Non Catalytic Reduction) เนื่องจากมีความยุ่งยากในการบริหารจัดการความอันตรายจากสารเคมีที่มีการใช้ในปริมาณมาก นอกจากนี้ในการเตรียมสารละลายยูเรียมีปริมาณความต้องการใช้น้ำค่อนข้างสูงคือเท่ากับ 645 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ตารางที่ 1-1 ปริมาณการใช้และปริมาณการกักเก็บสารเคมีของโครงการ

ลำดับ	รายชื่อสารเคมี	แหล่งที่มา	ปริมาณการใช้ (ตัน/ปี)			ประเภท/ขนาด ถังกักเก็บ สารเคมี	สถานที่และขนาด พื้นที่จัดเก็บ (ตารางเมตร)	ขนส่งโดย/ ความถี่ในการ ขนส่ง (เที่ยว/ปี)	การใช้ประโยชน์
			ก่อนการ เปลี่ยนแปลง	หลังการเปลี่ยนแปลง					
				Case 1	Case 2				
สารเคมีที่ใช้ในการหล่อเย็น									
1	Sodium hypochlorite	สยาม พีวีเอส เคมีคอลส์ จำกัด	108.0	68.85	65.85	5 m ³	ถังเก็บข้าง Cooling Tower	10	ใช้ฆ่าเชื้อโรค
2	Antiscale-deposit	V.S.Treatment	13.0	8.29	8.29	PE 1000 kg	อาคารเก็บสารเคมี	6	ใช้เป็นตัวช่วยควบคุมการเกิดตะกรัน
3	Non Oxidizing Biocide	V.S.Treatment	4.8	3.06	3.06	PE 1000 kg	อาคารเก็บสารเคมี	4	ใช้เป็นตัวช่วยควบคุมจุลชีพในระบบน้ำ หล่อเย็น
สารเคมีที่ใช้ในหม้อไอน้ำ									
4	Ammonia solution	GE Best Dearborn	4.0	0.20	2.56	PE 700 kg	อาคารเก็บสารเคมี	6	ใช้ปรับค่า pH ในน้ำ
5	Hydrazine solution	GE Best Dearborn	0.3	0.02	0.19	PE 500 kg	อาคารเก็บสารเคมี	1	ใช้เป็นตัวจับออกซิเจนและเคลือบผิว โลหะเพื่อป้องกันการกัดกร่อนในระบบ หม้อต้มน้ำ
6	Disodium phosphate	GE Best Dearborn	2.4	0.12	1.54	PE 1500 kg	อาคารเก็บสารเคมี	2	ใช้เพื่อเป็นตัวป้องกันการเกิดตะกรันใน หม้อไอน้ำ
7	Trisodium phosphate	GE Best Dearborn	1.0	0.05	0.64	PE 1250 kg	อาคารเก็บสารเคมี	1	ใช้เพื่อเป็นตัวป้องกันการเกิดตะกรันใน หม้อไอน้ำ
8	Sodium Molybdate	GE Best Dearborn	0.4	0.02	0.26	PE 600 kg	อาคารเก็บสารเคมี	1	ใช้เป็นตัวควบคุมการเกิดการกัดกร่อนใน ระบบ
9	Urea solution	ภายในประเทศ	1,573.0	ยกเลิกการใช้งาน		45 m ³	ถังเก็บบริเวณ Boiler	-	ใช้ในระบบ SNCR (ควบคุม NO _x)
10	Limestone	ภายในประเทศ	-	770	770	100 m ³	ถังเก็บบริเวณ Boiler	30	ใช้ในการดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากปล่อง

หมายเหตุ : Case 1 : กรณีไม่จำหน่ายไอน้ำ Case 2 : กรณีจำหน่ายไอน้ำให้ NPS (กรณี NPS Shutdown)

ที่มา : บริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด, 2560

1.9 กระบวนการผลิต

1.9.1 เทคโนโลยีผลิต

เทคโนโลยีของหม้อไอน้ำที่ใช้ในการผลิตของโครงการเป็นแบบ Circulation Fluidized Bed (CFB) ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการเดินระบบ ดูแลรักษาง่าย และสามารถเผาไหม้เชื้อเพลิงได้หลากหลายชนิด แม้แต่เชื้อเพลิงที่มีความชื้นและเถ้าสูง โดยสามารถป้อนเชื้อเพลิงได้ทั้งเชื้อเพลิงเดี่ยวและเชื้อเพลิงผสม เพราะมีระยะเวลาอยู่ในเบตนาน จึงเผาไหม้ได้สมบูรณ์ เพื่อลดและป้องกันปัญหาจากการใช้เชื้อเพลิงชีวมวล อุปกรณ์บางชนิดของเตาเผาต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษ

นอกจากนี้ การใช้อุณหภูมิต่ำในการเผาไหม้ (ระหว่าง 800-900 °C) ยังช่วยลดการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนจากปฏิกิริยาความร้อน (Thermal NO_x) ลงได้ อย่างไรก็ตามอาจมีก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนเกิดขึ้นจากเชื้อเพลิงที่จะนำมาใช้ได้ (Fuel NO_x) ซึ่งโดยทั่วไปเชื้อเพลิงชีวมวลจะมีสารประกอบไนโตรเจนอินทรีย์ต่ำกว่าร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนักแห้ง และจากผลการตรวจวัดจากเตาเผาชนิดเดียวกันนี้ พบว่า สารประกอบไนโตรเจนจะถูกเปลี่ยนรูปไปเป็นก๊าซไนโตรเจนออกไซด์เพียง ร้อยละ 10 เท่านั้น ซึ่งเป็นผลจากการที่ใช้อุณหภูมิต่ำในการเผาไหม้ แสดงแบบจำลองการทำงานของเตาเผาแบบ CFB ดังรูปที่ 1-4

1.9.2 แผนผังกระบวนการผลิต

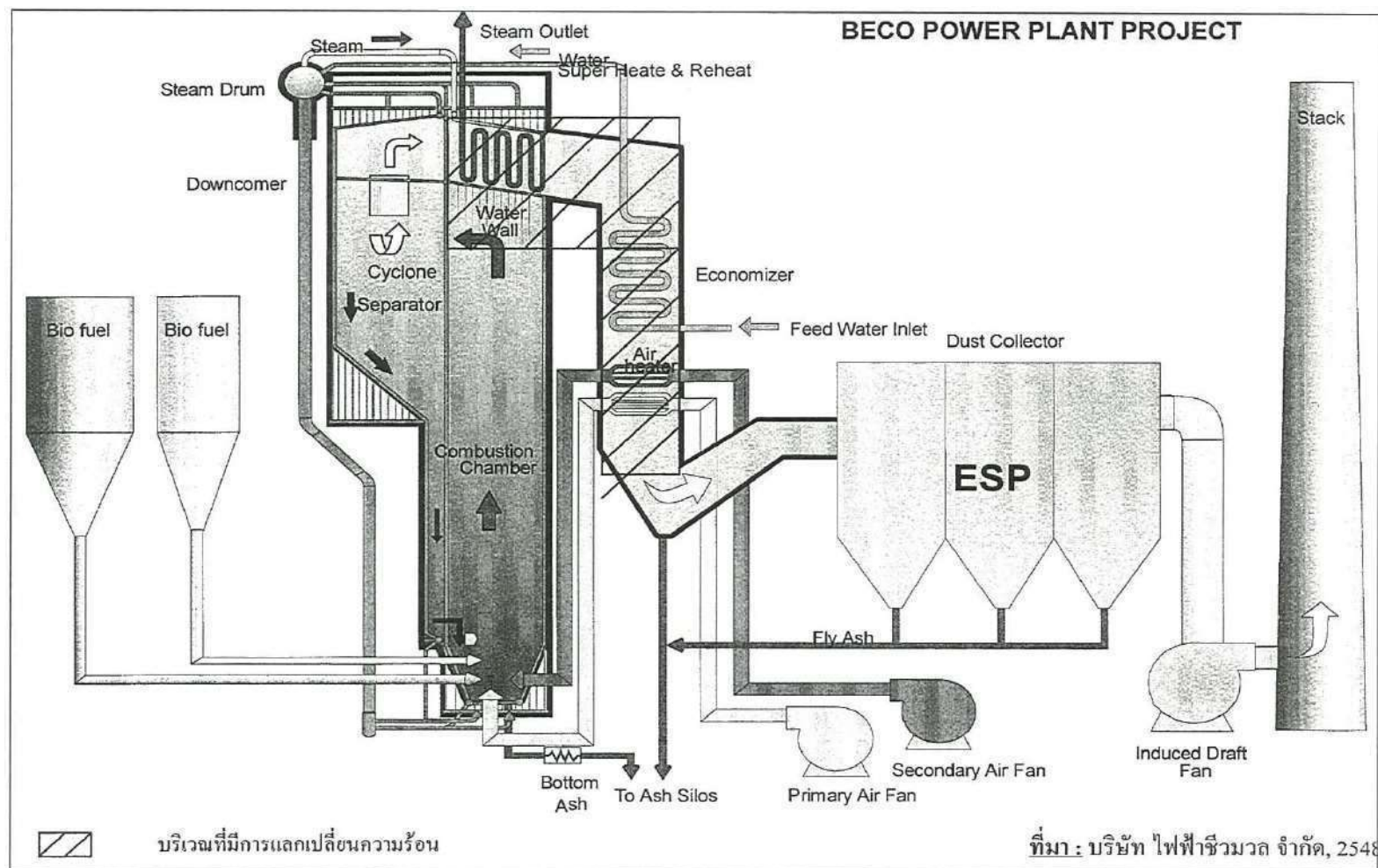
กระบวนการผลิตไฟฟ้าของโครงการประกอบด้วย หน่วยการผลิตหลักที่สำคัญและขั้นตอนการดำเนินงาน ดังแสดงในรูปที่ 1-4 ได้แก่

- ระบบเตรียมลำเลียงเชื้อเพลิง
- ระบบลำเลียงและป้อนเชื้อเพลิง
- ระบบเผาไหม้เชื้อเพลิง
- ระบบผลิตไอน้ำ
- ระบบผลิตกระแสไฟฟ้า
- ระบบหล่อเย็นและควบแน่น
- ระบบหม้อแปลงและสายส่งไฟฟ้า

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล (ชื่อเดิมโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาด 150 เมกะวัตต์ ของบริษัท เอ็นพีเอส พิพี 9 จำกัด)

ระยะดำเนินการ ของบริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2565



1.10 มลพิษและการควบคุม

1.10.1 มลพิษทางอากาศ

(1) แหล่งกำเนิดและอัตราการระบายมลพิษทางอากาศ

จากการปรับลดกำลังการผลิตไฟฟ้าจากเดิม 165 เมกะวัตต์ เหลือ 135 เมกะวัตต์ ส่งผลให้อัตราการระบายมลสารมีค่าลดลง โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

พารามิเตอร์	ก่อนเปลี่ยนแปลง		หลังเปลี่ยนแปลง	
	ความเข้มข้น	อัตราการระบาย	ความเข้มข้น	อัตราการระบาย
TSP	82 mg/m ³	17.53 g/s	50 mg/m ³	7.45 g/s
SO ₂	54 ppm	30.21 g/s	50 ppm	19.49 g/s
NO _x	49 ppm	19.70 g/s	90 ppm	25.21 g/s

อัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการแต่ละรูปแบบการป้อนเชื้อเพลิงเปรียบเทียบกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
ดังแสดงในตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 อัตราการระบายมลพิษทางอากาศของโครงการแต่ละรูปแบบการป้อนเชื้อเพลิงเปรียบเทียบกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

อัตราส่วนการใช้เชื้อเพลิง	ขนาดปล่อง		ก๊าซร้อน					ความเข้มข้นของสารมลพิษ			อัตราการระบาย		
	เส้นผ่านศูนย์กลาง ศูนย์กลาง (เมตร)	ความสูง (เมตร)	อุณหภูมิ (เคลวิน)	ความเร็ว (เมตร/วินาที)		อัตราการไหล (ลบ.ม./วินาที)		NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	TSP (mg/m ³)	NO _x (g/s)	SO ₂ (g/s)	TSP (g/s)
				Actual Velocity	Normal Velocity	Actual Flow	Normal Flow						
กรณี Normal loading Operation													
รูปแบบที่ 1 ชีนไม้สับ : เปลือกไม้ : แกลบ 83.7 : 8.15 : 8.15	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	84.99	18.85	27.06	23.81	7.35	4.03
รูปแบบที่ 2 ชีนไม้สับ 100	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	84.99	19.20	19.50	23.81	7.48	2.90
รูปแบบที่ 3 ชีนไม้สับ : เปลือกไม้ 84 : 16	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	84.99	18.74	21.54	23.81	7.31	3.21
รูปแบบที่ 4 ชีนไม้สับ : แกลบ 84 : 16	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	84.99	18.98	32.30	23.81	7.40	4.81
รูปแบบที่ 5 ชีนไม้สับ : เหว้งมัน 84 : 16	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	84.99	24.61	24.06	23.81	9.59	3.58
ค่าควบคุมตามเกณฑ์อัตราการระบายของสวนอุตสาหกรรม 304								90	50	50	25.21	19.49	7.45
กรณีเริ่มเดินระบบ													
Use diesel oil	3.25	120	413	7.8	5.63	64.73	46.71	55.68	7.60	2.84	4.89	0.93	0.13
กรณีพ่นเขม่า (Soot Blowing)													
รูปแบบที่ 1 ชีนไม้สับ : เปลือกไม้ : แกลบ 83.7 : 8.15 : 8.15	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	-	-	33.07	-	-	4.92
รูปแบบที่ 2 ชีนไม้สับ 100	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	-	-	23.84	-	-	3.55
รูปแบบที่ 3 ชีนไม้สับ : เปลือกไม้ 84 : 16	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	-	-	26.33	-	-	3.92
รูปแบบที่ 4 ชีนไม้สับ : แกลบ 84 : 16	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	-	-	39.48	-	-	5.88
รูปแบบที่ 5 ชีนไม้สับ : เหว้งมัน 84 : 16	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	-	-	29.41	-	-	4.38
กรณี ESP ชัดช่องทั้งหมด													
รูปแบบที่ 1 ชีนไม้สับ : เปลือกไม้ : แกลบ 83.7 : 8.15 : 8.15	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	-	-	6,764.66	-	-	1,007.33
รูปแบบที่ 2 ชีนไม้สับ 100	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	-	-	4,875.72	-	-	726.04
รูปแบบที่ 3 ชีนไม้สับ : เปลือกไม้ 84 : 16	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	-	-	5,384.85	-	-	801.86
รูปแบบที่ 4 ชีนไม้สับ : แกลบ 84 : 16	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	-	-	8,074.94	-	-	1,202.44
รูปแบบที่ 5 ชีนไม้สับ : เหว้งมัน 84 : 16	3.25	120	423	25.49	17.96	211.37	148.91	-	-	6,014.90	-	-	895.68
ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศจากปล่อง								200	60	120	-	-	-

ที่มา : บริษัท พีวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด, 2561

1.10.2 มลพิษทางเสียง

แหล่งกำเนิดเสียงดังที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีระดับเสียงประมาณ 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1 เมตร ประกอบด้วย Cooling Tower, Combustion Fan, Flue Gas Fan และ Flue Gas Recirculation ซึ่งอยู่ในส่วนผลิตต่าง ๆ อาทิ เช่น

- 1) หม้อไอน้ำ จะมีเสียงดังที่เกิดขึ้นจากพัดลมเป่าอากาศ พัดลมดูดก๊าซที่ระบายออก การลดแรงดันไอน้ำ และการ Blow down โดยมีระดับเสียงที่ระยะ 1 เมตร ประมาณ 85 เดซิเบล (เอ) ทั้งนี้ เสียงดังจากวาล์วนิรภัย ที่ระดับ 90 เดซิเบล (เอ) เป็นครั้งคราว
- 2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบ Turbo-generator จะมีระดับเสียงประมาณ 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะทาง 1 เมตร
- 3) หม้อแปลงไฟฟ้า จะมีระดับเสียงประมาณ 85 เดซิเบล (เอ) ทั้งนี้ ภายนอกอาคารระดับเสียงจะลดลงและมีค่าไม่เกิน 60 เดซิเบล (เอ)

1.10.3 น้ำเสียและการจัดการ

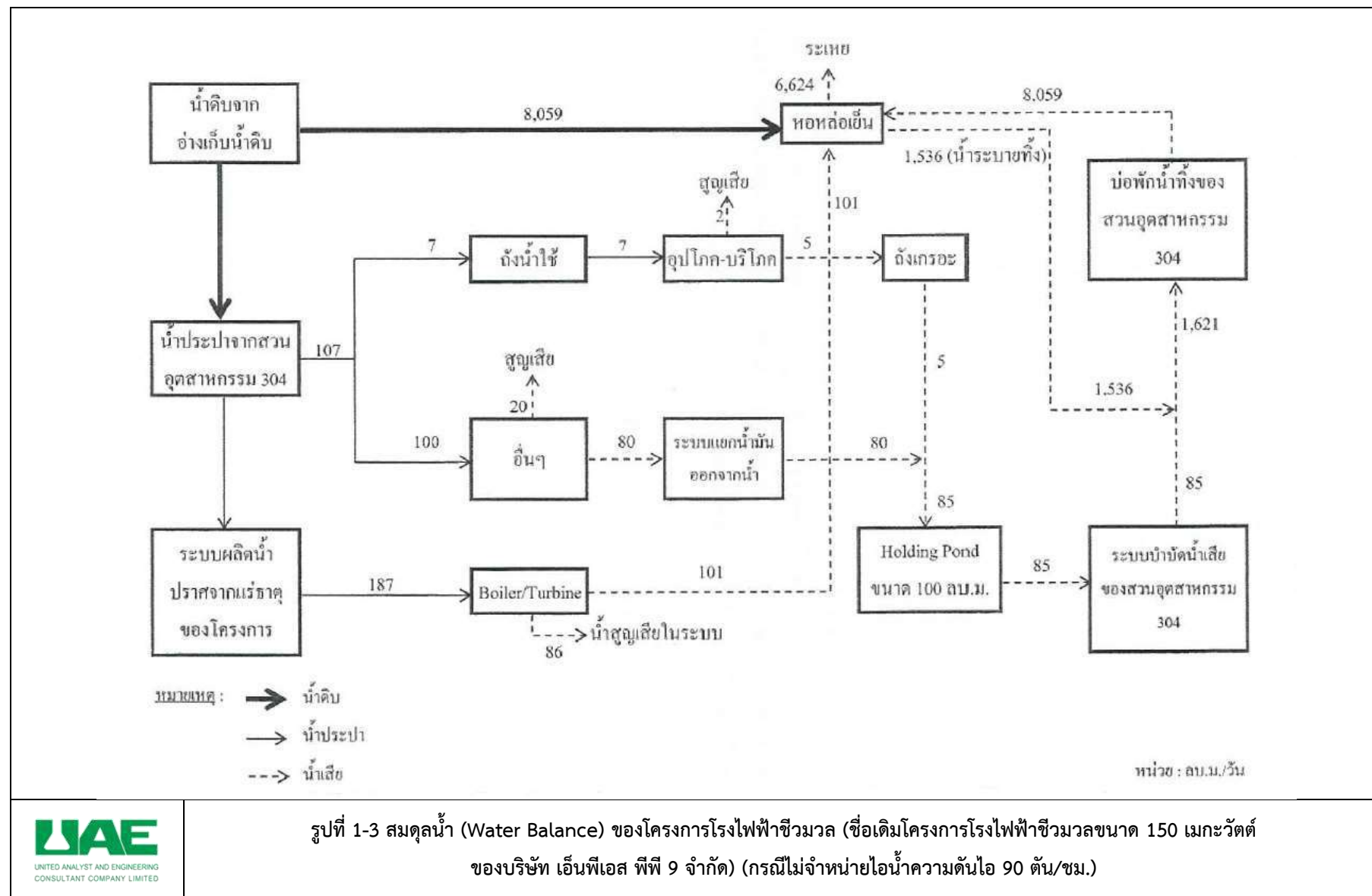
ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการส่งผลให้ปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากโครงการมีปริมาณลดลงจากเดิม 1,809 ลูกบาศก์เมตร/วัน ลดลงเหลือ 1,621 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1-3 และผังสมดุลน้ำของโครงการ รวมทั้งการจัดการน้ำเสียและน้ำทิ้งของโครงการดังแสดงในรูปที่ 1-5 และรูปที่ 1-6 โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละส่วน ดังนี้

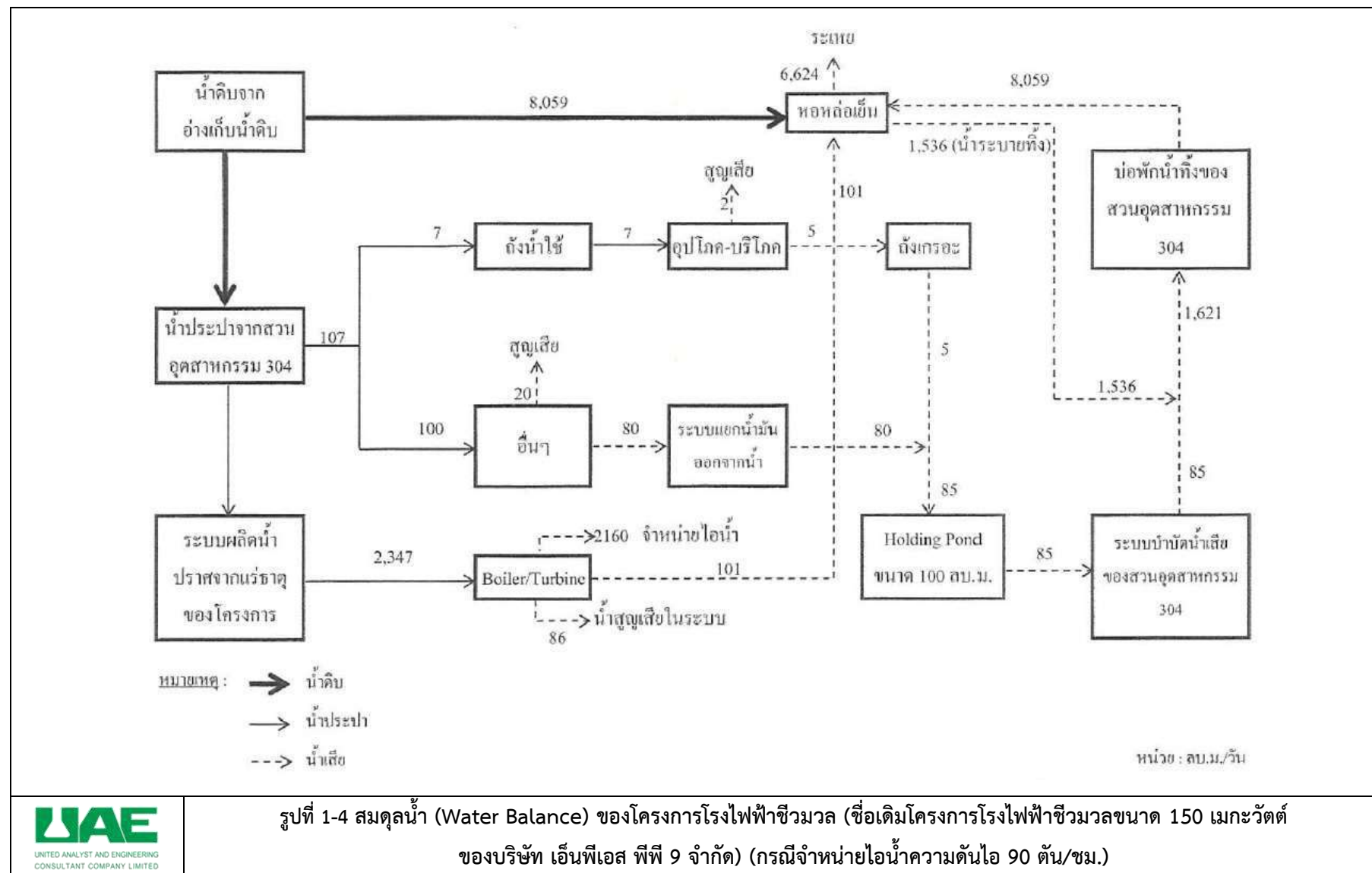
ตารางที่ 1-3 แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	แหล่งกำเนิด	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	
		ก่อนการเปลี่ยนแปลง	หลังการเปลี่ยนแปลง
1.	น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน	5	5
2.	น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและระบบเสริมการผลิต		
	- น้ำระบายนี้ออกจากหอหล่อเย็น	1,724	1,536
	- น้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ในโรงงาน	80	80
รวม		1,809	1,621

หมายเหตุ : ช่วงฤดูฝนโครงการจะรวบรวมน้ำฝนที่ตกในบริเวณพื้นที่ปนเปื้อนเพื่อทำการบำบัดเบื้องต้นที่บ่อดักน้ำมัน (Oil Separator) ทำให้มีปริมาณน้ำเสียเพิ่มขึ้นประมาณ 170 ลูกบาศก์เมตร

ที่มา : บริษัท พีวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด, 2561





1.10.4 กากของเสียและการจัดการ

ภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการส่งผลให้ปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ มีปริมาณลดลง ขยะมูลฝอยและกากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ ขยะมูลฝอยทั่วไปซึ่งเกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน และกากของเสียจากกระบวนการผลิต ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเถ้าที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ได้แก่ เถ้าลอยและเถ้าหนัก สำหรับของเสียประเภทอื่น ๆ มีปริมาณเล็กน้อยเท่านั้น โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1-4 การจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสียของโครงการ

แหล่งกำเนิด/ประเภทของเสีย	ปริมาณ		การจัดการ
	ก่อนเปลี่ยนแปลง	หลังเปลี่ยนแปลง	
1. ขยะมูลฝอยทั่วไป ได้แก่ เศษอาหาร กระดาษ ถุงพลาสติก และเศษวัสดุเหลือใช้จากการอุปโภคและบริโภคของพนักงาน	66.4 กิโลกรัม/วัน	66.4 กิโลกรัม/วัน	รวบรวมใส่ภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิดและทำการเก็บขนไปไว้ ณ บริเวณจุดเก็บขนขยะ ขนส่งและนำไปกำจัดโดยบริษัท บี โพรเฟสชั่นนอล คอนซัลแทนท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารท่าเรือให้เก็บขนขยะมูลฝอย ขนส่งนำไปกำจัดโดยวิธีฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป
2. เถ้าหนักและทรายจากเตาเผาเชื้อเพลิง	90 ตัน/วัน	74 ตัน/วัน	ขออนุญาตนำไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนในการผลิตปูนซีเมนต์หรือขออนุญาตนำไปเป็นวัสดุปรับปรุงสภาพดินในแปลงปลูกต้นไม้ หรือส่งเป็นส่วนผสมในการผลิตปุ๋ย
3. เถ้าลอย	350 ตัน/วัน	286 ตัน/วัน	จำหน่ายให้ผู้ประกอบการนำไปใช้เป็นวัสดุประสานเพื่อลดปริมาณการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมก่อสร้างและใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนในการผลิตปูนซีเมนต์หรือขออนุญาตนำไปเป็นวัสดุปรับปรุงสภาพดินในแปลงปลูกต้นไม้ หรือส่งเป็นส่วนผสมในการผลิตปุ๋ย
4. กากของเสียจากกระบวนการผลิตอื่น ๆ น้ำมันใช้แล้ว และกากน้ำมัน	5 ลบ.ม./ปี	5 ลบ.ม./ปี	ดำเนินการส่งไปกำจัดยังศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมของหน่วยงานที่ได้รับการอนุญาตจากทางราชการ

ที่มา : บริษัท พิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด, 2561

1.11 การใช้น้ำ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ส่งผลให้มีปริมาณการใช้น้ำของโครงการลดลงจาก 15,630 ลูกบาศก์เมตร/วัน ลดลงเหลือ 8,353 ลูกบาศก์เมตร/วัน (กรณีไม่จำหน่ายไอน้ำ) สำหรับกรณีฉุกเฉิน NPS Shutdown โครงการจำเป็นต้องผลิตไอน้ำส่งโรงไฟฟ้า NPS ในปริมาณ 90 ตัน/ชั่วโมง (กรณี Worst Case) มีปริมาณการใช้น้ำเท่ากับ 10,513 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการมีการใช้น้ำใน 2 กิจกรรมหลัก คือ การอุปโภค-บริโภคของพนักงาน และกระบวนการผลิต รายละเอียดการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมดังแสดงในตารางที่ 1-5

ตารางที่ 1-5 รายละเอียดการใช้น้ำจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ

กิจกรรมการใช้น้ำ	ความต้องการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)		แหล่งที่มา
	ก่อนเปลี่ยนแปลง	หลังเปลี่ยนแปลง	
1. น้ำใช้ในหอหล่อเย็น ^{1/}	12,068 ^{1/}	8,059 ^{1/}	<p>ก่อนการเปลี่ยนแปลง</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำดิบจากสวนอุตสาหกรรม 304 ปริมาณ 12,068 ลบ.ม./วัน หรือบ่อกักน้ำทิ้งของสวนอุตสาหกรรม 304 ปริมาณ 11,809 ลบ.ม./วัน - น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำปริมาณ 259 ลบ.ม./วัน <p>หลังจากการเปลี่ยนแปลง</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำดิบจากสวนอุตสาหกรรม 304 ปริมาณ 8,059 ลบ.ม./วัน หรือบ่อกักน้ำทิ้งของสวนอุตสาหกรรม 304 ปริมาณ 8,059 ลบ.ม./วัน - น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำปริมาณ 101 ลบ.ม./วัน
2. น้ำใช้ในการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน	7	7	- จากระบบผลิตน้ำประปาของสวนอุตสาหกรรม 304
3. น้ำใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ ของโครงการ	100	100	- จากระบบผลิตน้ำประปาของสวนอุตสาหกรรม 304
4. น้ำใช้ในหม้อไอน้ำ	3,455	187 (กรณีไม่จำหน่ายไอน้ำ) 2,347 (กรณีจำหน่ายไอน้ำ)	- ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุของ NPS
รวม	15,630.00	8,353 (กรณีไม่จำหน่ายไอน้ำ) 10,513 (กรณีจำหน่ายไอน้ำ)	-

หมายเหตุ : ^{1/}กรณี Worst Case โครงการจะรับน้ำดิบจากบ่อกักน้ำทิ้งทดแทนการใช้น้ำจากสวนอุตสาหกรรม 304

ที่มา : บริษัท ฟิวเจอร์ กรีนเนอร์จี จำกัด, 2561

1.12 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1.12.1 การบริหารความปลอดภัย

โครงการได้กำหนดนโยบายและแผนการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่มีสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ คู่มือบริหารงานด้านความปลอดภัย แผนงานการปฏิบัติตามกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย การควบคุมอันตรายและอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย แผนการฝึกซ้อมรับเหตุฉุกเฉิน มาตรการส่งเสริมและจูงใจพนักงานในกิจกรรมด้านความปลอดภัย การป้องกันอุบัติเหตุ การเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยของพนักงาน และการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งจัดตั้งคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย สุขอนามัย และสิ่งแวดล้อมของโครงการ (Safety Health and Environmental Management Committee, MAN-SHE COM)

1.12.2 มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงาน

(1) สภาพแวดล้อมในการทำงาน

โครงการมีการเฝ้าระวังและตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานของโครงการอย่างต่อเนื่องทั้งในสภาวะการทำงานปกติและการทำงานในสถานที่ที่มีความเสี่ยงต่ออันตราย ได้แก่ การตรวจวัดระดับเสียง ระดับความร้อน ปริมาณฝุ่น ปริมาณออกซิเจน และปริมาณก๊าซติดไฟ เป็นต้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานและเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย รวมทั้งกำหนดมาตรการในการปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อมในการทำงานให้อยู่ในข้อกำหนดกฎหมายอย่างต่อเนื่อง

(2) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

โครงการได้กำหนดและกำกับดูแลให้พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพ ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสมตามลักษณะของงานและผลกระทบที่เกิดขึ้น อาทิเช่น

1) พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ทั่วไปบริเวณพื้นที่ส่วนการผลิตโครงการ ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกแข็ง รองเท้านิรภัย และปลั๊กอุดหู (Ear Plug) เป็นต้น

2) พนักงานที่ปฏิบัติงานด้านซ่อมบำรุง ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกแข็ง รองเท้านิรภัย ถุงมือหนัง แวนตานิรภัย และปลั๊กอุดหู (Ear Plug) เป็นต้น

3) พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกรองสารเคมี ถุงมือชนิดป้องกันสารเคมีกรด-ด่าง และชุดป้องกันสารเคมี เป็นต้น

4) พนักงานที่ปฏิบัติงานบริเวณลานกองแกลบ ลานกองถ่านหิน ซึ่งมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ผ้าปิดจมูก และเสื้อผ้าสำหรับปฏิบัติงานที่มีดัด เป็นต้น

(3) สวัสดิการเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลและห้องพยาบาล

โครงการได้จัดสวัสดิการแก่พนักงานทุกคนในการรักษาพยาบาลกับโรงพยาบาลหรือคลินิกที่ได้รับใบอนุญาตรับรองสิทธิการรักษาพยาบาลของแต่ละบุคคล สำหรับการปฐมพยาบาลและรักษาอาการเบื้องต้น กรณีเกิดอุบัติเหตุเล็กน้อยหรือเจ็บไข้ได้ป่วยในช่วงเวลาการทำงาน รวมทั้งทำความสะอาดเพื่อส่งลูกจ้างหรือพนักงานที่ได้รับบาดเจ็บระหว่างปฏิบัติงานเข้ารับการรักษาพยาบาลกับสถานพยาบาลที่เปิด 24 ชั่วโมง แทนการจัดให้มีแพทย์ประจำเพื่อตรวจรักษาภายในโรงงาน

(4) โปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพ

พนักงานในสถานประกอบการกิจการต่าง ๆ เกือบทุกแห่งมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคเนื่องจากการทำงานได้แทบทั้งสิ้น ดังนั้นทางโครงการจึงได้จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานขึ้นประจำปี สำหรับโปรแกรมการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปีของโครงการ สามารถสรุปได้ 3 โปรแกรม ดังนี้

โปรแกรมที่ 1 สำหรับพนักงานทั่วไป

- ☐ ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์
- ☐ เอกซเรย์ทรวงอกฟิล์มใหญ่
- ☐ ตรวจการทำงานของตับ
- ☐ ตรวจการทำงานของไต
- ☐ ตรวจปัสสาวะสมบูรณ์แบบ
- ☐ ตรวจเลือดสมบูรณ์แบบ
- ☐ ตรวจสายตา Smart Vision

โปรแกรมที่ 2 พนักงานกลุ่มเสี่ยง (ตรวจเพิ่มจากรายการพนักงานทั่วไป)

- ☐ ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด
- ☐ ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน
- ☐ ตรวจสายตาอาชีวอนามัย

โปรแกรมที่ 3 พนักงานอายุ 35 ปีขึ้นไป (ตรวจเพิ่มจากรายการพนักงานทั่วไป)

- ☐ ตรวจระดับไขมันในเลือด
- ☐ ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด
- ☐ ตรวจระดับกรดยูริก
- ☐ ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

(5) การฝึกอบรม

โครงการจัดให้มีการฝึกอบรมแก่พนักงานทุกคนก่อนเริ่มเข้ามาปฏิบัติงานในโครงการ ได้แก่ การซ้อมดับเพลิง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมทั้งความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยเบื้องต้น และเมื่อพนักงานเข้ามาปฏิบัติงานในโครงการก็จะมีการจัดอบรมให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงานแก่พนักงานทุกเดือน และทำการซ้อมดับเพลิงโดยหมุนเวียนกันเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อเตรียมความพร้อมอยู่เสมอ

(6)สวัสดิการด้านอื่น ๆ

โครงการจะจัดสวัสดิการและสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ที่พนักงานทุกระดับพึงควรได้รับ อาทิเช่น เครื่องแบบ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล การรักษาพยาบาล เงินช่วยเหลือพนักงานที่สมรส เงินรับขวัญบุตรพนักงาน เงินช่วยเหลือพนักงานกรณีเสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุ เงินช่วยเหลือพนักงานกรณีเสียชีวิต เงินช่วยเหลือสมาชิกครอบครัวถึงแก่กรรม เป็นต้น

1.12.3 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

(1) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการจะใช้แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยร่วมกับโรงไฟฟ้า NPS ซึ่งประกอบด้วย

- 1) แผนการตรวจตรา: เพื่อกำหนดพื้นที่ วิธีการ และการควบคุมตรวจตรา ติดตามผลในงานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุที่เป็นเชื้อเพลิง วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ติดไฟ แหล่งกำเนิดความร้อน แหล่งประกายไฟและอุปกรณ์ดับเพลิง
- 2) แผนการอบรม: เพื่อสร้างมาตรฐานในการดำเนินงานเรื่องการฝึกอบรม
- 3) แผนรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย: เพื่อป้องกันและส่งเสริมในเรื่องการป้องกันอัคคีภัยในสถานประกอบการ
- 4) แผนระงับอัคคีภัย: เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับพนักงานเกี่ยวข้องในเรื่องวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับเครื่องมือดับเพลิงและแผนระงับอัคคีภัย
- 5) แผนอพยพ: เพื่อให้เกิดความปลอดภัยเมื่อต้องมีการอพยพ เนื่องจากเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- 6) แผนบรรเทาทุกข์: เพื่อกำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนภายหลังการเกิดเหตุเพลิงไหม้และเหตุเพลิงไหม้นั้นสงบลงแล้ว
- 7) แผนปฏิรูปพื้นที่: เพื่อประเมินผลจากสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นและนำข้อค้นพบต่าง ๆ ที่ได้มาปรับปรุง

(2) ระบบดับเพลิง

การออกแบบระบบดับเพลิงของโครงการได้พิจารณาครอบคลุมในทุกพื้นที่และทุกกิจกรรม ดังนี้

- 1) การติดตั้งสัญญาณเตือนภัยและอุปกรณ์ดับเพลิง

การออกแบบอุปกรณ์ดับเพลิงและจำนวนอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณต่าง ๆ ของโครงการ สอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 กฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยเพื่อความปลอดภัย พ.ศ. 2555 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ กฎกระทรวง สถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2551 กฎกระทรวงกำหนดตามมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน พ.ศ. 2555 และมาตรฐาน NFPA ดังรูปที่ 1-7 และรูปที่ 1-8

- 2) ระบบน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง

แหล่งน้ำดับเพลิงของโครงการมาจากถังน้ำสำรองดับเพลิง ปริมาณ 4,000 ลูกบาศก์เมตร บรรจุลงในถังสำรองจำนวน 2 ถัง ถึงละ 2,000 ลูกบาศก์เมตร และมีการติดตั้งปั้มน้ำดับเพลิงและปั้มรักษาแรงดัน รวม 3 ตัว โดยมีขนาดของปั้มดังนี้

- ปั้มน้ำดับเพลิงไฟฟ้า (Electrical fire pump) ขนาด 2,000 แกลลอนต่อนาที หรือ 7,570 ลิตรต่อนาที แรงดัน 10 บาร์
- ปั้มดีเซล (Diesel fire pump) ขนาด 2,000 แกลลอนต่อนาที สำหรับสูบน้ำจากถังเก็บน้ำดับเพลิง หรือ 7,570 ลิตรต่อนาที แรงดัน 10 บาร์

- ป้อนรักษาแรงดัน (Jocky pump) เพื่อรักษาแรงดันน้ำดับเพลิงในระบบท่อน้ำดับเพลิง แรงดัน 11 บาร์

3) รถดับเพลิง

โครงการใช้รถน้ำดับเพลิงร่วมกับสวนอุตสาหกรรม 304 ซึ่งมีรถบรรทุกน้ำดับเพลิงขนาดความจุ 5,000 ลิตร จำนวน 1 คัน ขนาดความจุ 4,000 ลิตร พร้อมโฟมบรรจุ 500 ลิตร จำนวน 1 คัน และอุปกรณ์ดับเพลิงประจำรถ

4) น้ำมันดีเซล

สำหรับน้ำมันดีเซลที่ใช้ในระบบดับเพลิงจะใช้จากถังเก็บขนาดความจุถังละ 200 ลิตร

5) การตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง

จัดให้มีการทดสอบ ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง รวมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบ ซึ่งได้รับการรับรองโดยวิศวกรเครื่องกลและ/หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพที่รับผิดชอบ

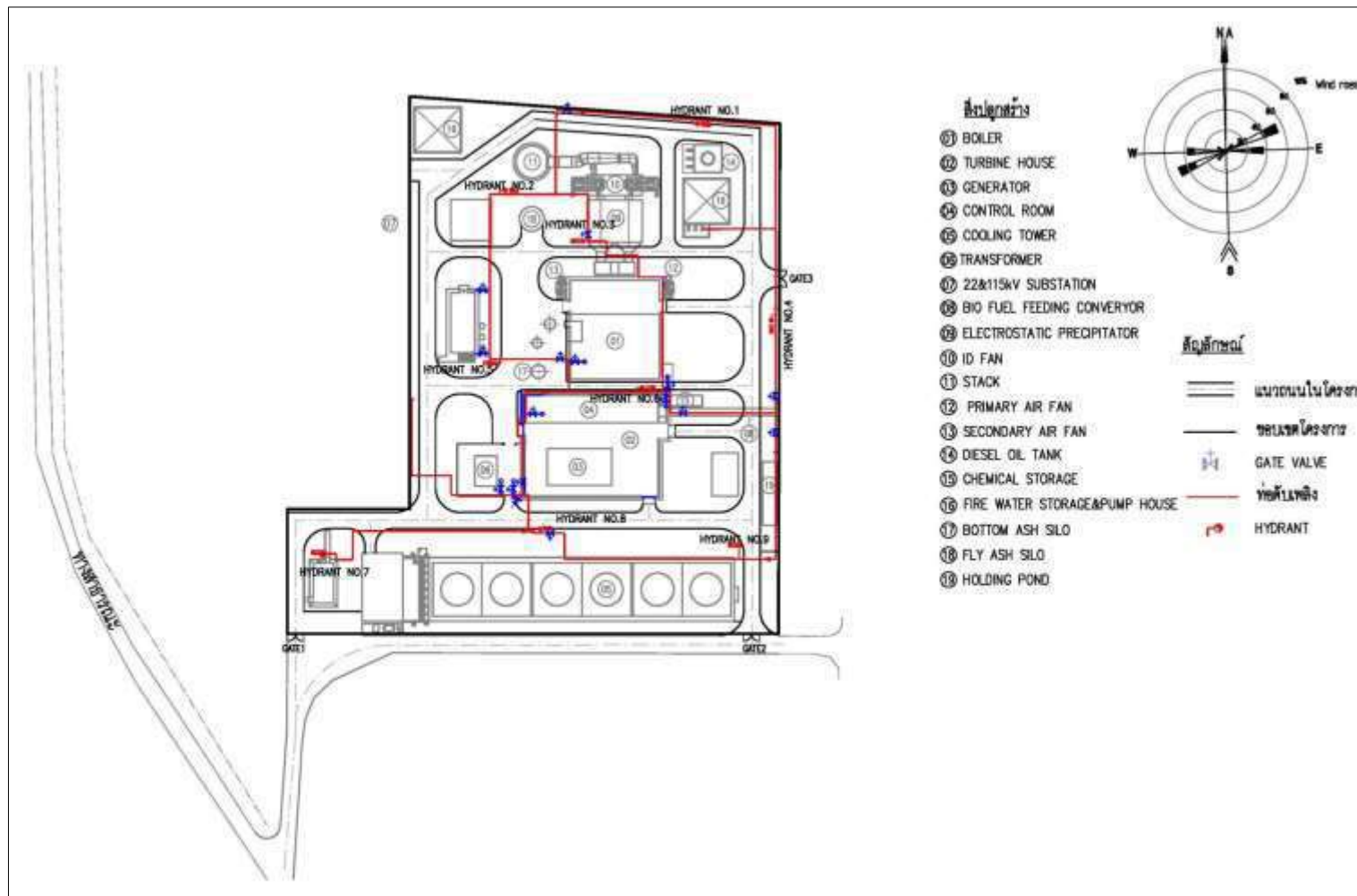
การออกแบบระบบดับเพลิงภายในโครงการ เริ่มจากแนวคิดในการเลือกพื้นที่เสี่ยงภัยสูงสุด ได้แก่ Main Transformer, Auxiliary Transformer, Diesel Oil Tank, Mail Oil Tank, Lube Oil Pipe และ Oil Purified ซึ่งมีแนวคิดในการออกแบบดังนี้

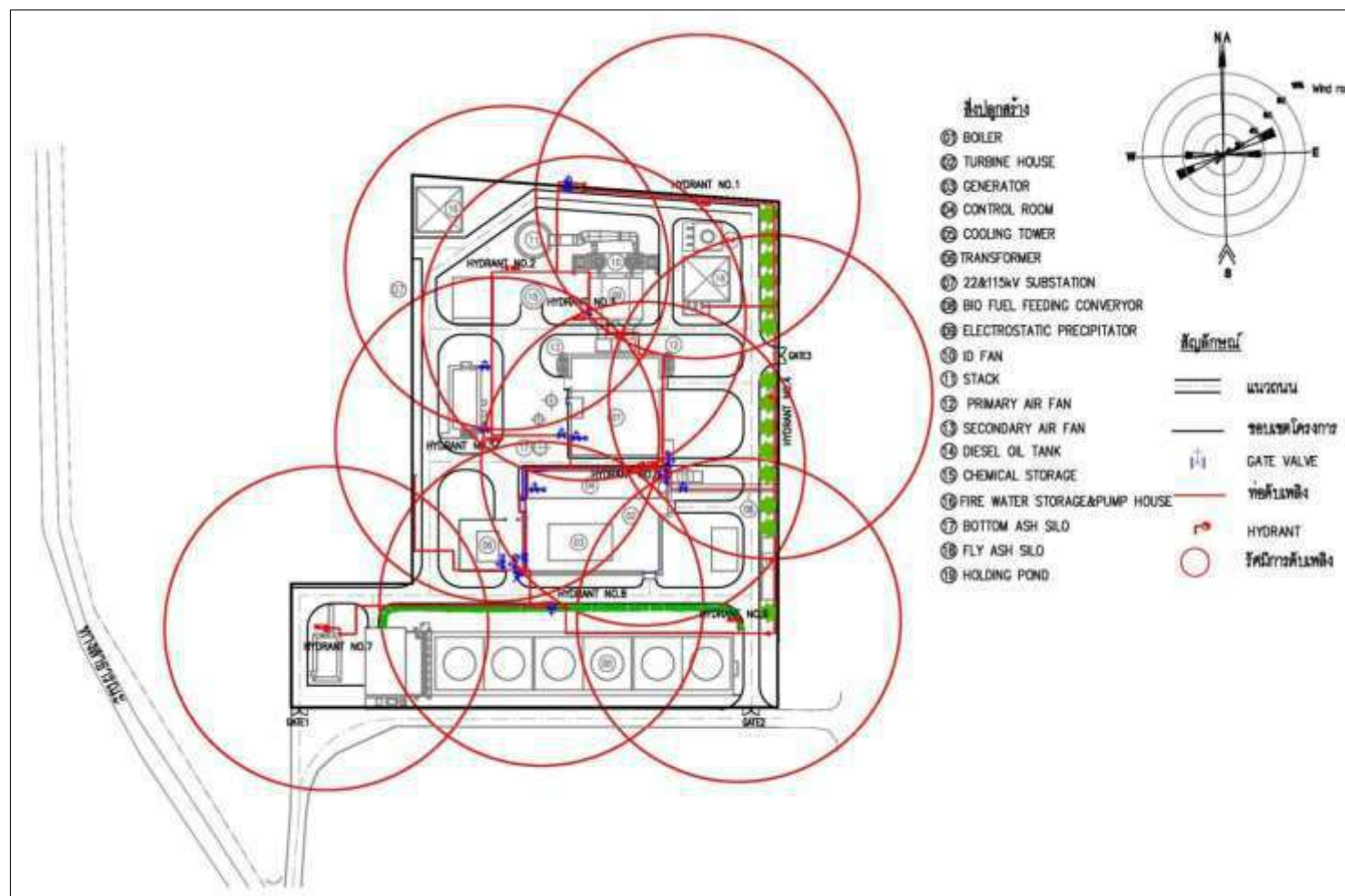
(1) พิจารณาครอบคลุมพื้นที่โครงการ

(2) พิจารณาการเกิดเหตุเพลิงไหม้ครั้งละ 1 จุด ตามมาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association) โดยสามารถจ่ายปริมาณน้ำและแรงดันไปดับเพลิงจุดเกิดเหตุได้ครอบคลุมทุกจุดตามกฎหมายพิจารณาความต้องการน้ำสูงสุด

(3) ความสามารถในการจ่ายน้ำดับเพลิงของปั๊ม อ้างอิงตามมาตรฐาน NFPA 20

สำหรับรายการคำนวณระบบดับเพลิง สรุปได้ว่า พื้นที่เสี่ยงมีความต้องการใช้น้ำสูงสุด 1,062 แกลลอน/นาที่ ที่แรงดัน 7.440 บาร์ โครงการออกแบบให้ระบบดับเพลิงสามารถจ่ายน้ำได้ 2,000 แกลลอน/นาที่ แรงดันน้ำดับเพลิง 10 บาร์





1.12.4 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

(1) ระดับภาวะฉุกเฉิน

เพื่อให้การควบคุมภาวะฉุกเฉินของโครงการ เป็นไปด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จึงกำหนดให้ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน เป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมและสั่งการเพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ซึ่งได้กำหนดไว้เป็น 2 ระดับ คือ

1) ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1

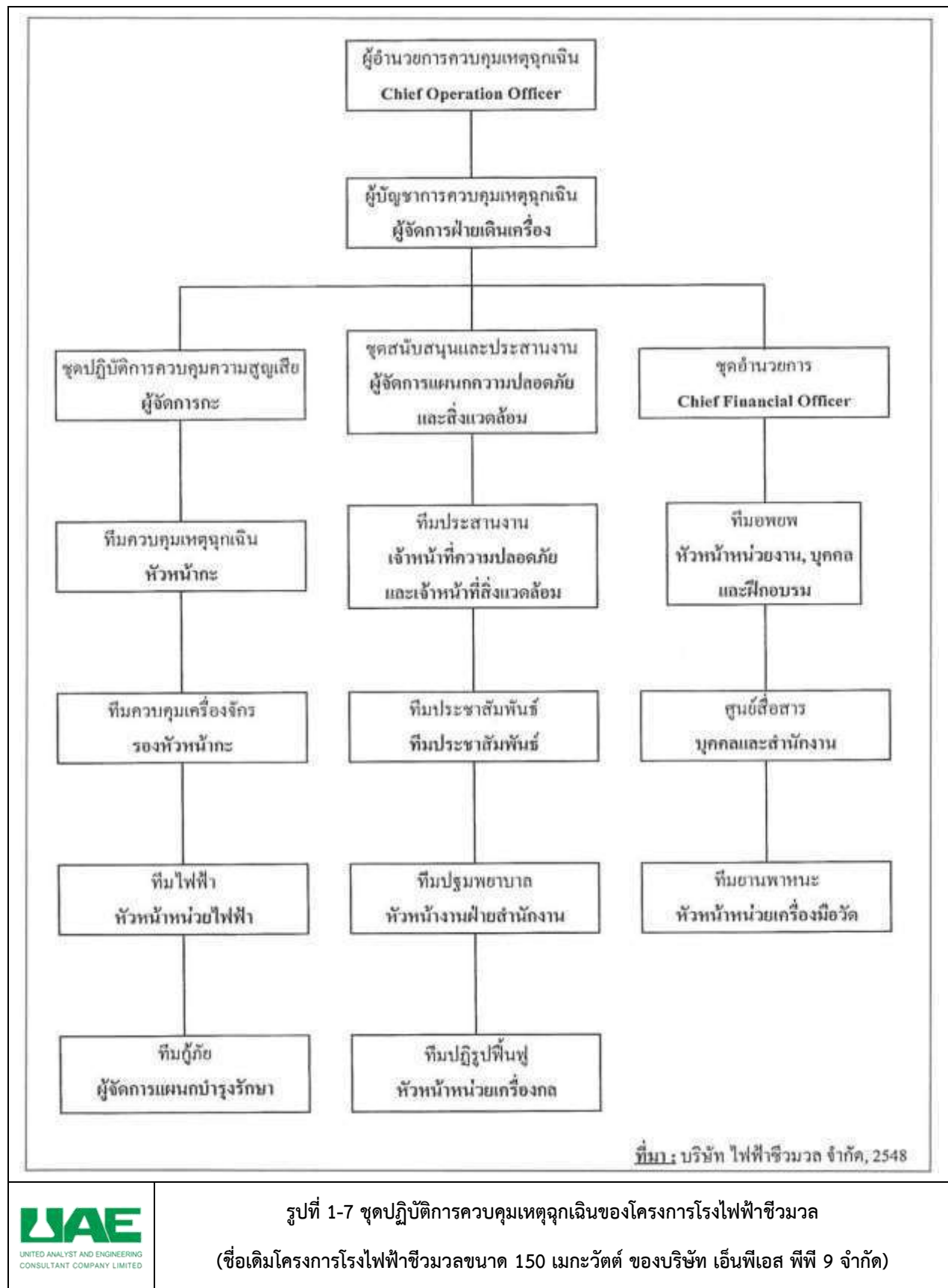
ภาวะฉุกเฉินที่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเหตุการณ์ไม่รุนแรงมาก ไม่มีผู้เสียชีวิต สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะที่ปลอดภัย ภายใน 30 นาที โดยที่อุปกรณ์ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของโครงการ หรือกลุ่มโรงงาน ยังเพียงพอต่อการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ก็จะสั่งการให้ผู้รับผิดชอบต่าง ๆ ดำเนินการตามแผนการปฏิบัติหน้าที่ที่กำหนดไว้ในแผนฉุกเฉิน

2) ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2

เป็นภาวะฉุกเฉินที่ผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉินได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเหตุการณ์รุนแรงมีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต เหตุการณ์อาจจะยืดเยื้อ ไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่สภาวะที่ปลอดภัย ภายใน 30 นาที โดยที่บุคลากรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของโครงการหรือกลุ่มโรงงานมีไม่เพียงพอ ก็จะสั่งการไปยังหัวหน้าชุดอำนวยความสะดวกให้การติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ซึ่งหน่วยงานหลักที่ต้องติดต่อ คือ หน่วยดับเพลิงท่าตุม หน่วยดับเพลิงศรีมหาโพธิ์และโรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์ เพื่อให้เข้ามาช่วยเหลือ

(2) หน่วยปฏิบัติการตอบโต้และควบคุมเหตุฉุกเฉิน

เพื่อให้การตอบโต้และควบคุมภาวะฉุกเฉิน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่องโครงการจึงได้กำหนดให้มีชุดปฏิบัติการขึ้นมาทั้งหมด 3 ชุด แสดงดังรูปที่ 1-9



1.13 มวลชนสัมพันธ์

เนื่องจากโครงการตระหนักดีว่าการดำเนินโครงการใด ๆ ก็ตามย่อมก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อชุมชนและประชาชนที่อยู่อาศัยในบริเวณโดยรอบพื้นที่ตั้งโครงการ โดยเฉพาะความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตและสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะส่งผลให้เกิดปัญหาต่อต้านโครงการและการดำเนินงานของโครงการไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้ในภายหลัง ทั้งนี้ โครงการได้จัดทำโครงการประชาสัมพันธ์เชิงรุกประกอบการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่รัศมี 10 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ เพื่อให้สร้างทัศนคติและความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโครงการและให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการรับรู้ตั้งแต่ขั้นตอนแรกที่โครงการยังไม่เปิดดำเนินการ ซึ่งจะช่วยให้โครงการได้รับทราบถึงปัญหา ข้อวิตกกังวลต่าง ๆ ของชุมชน และสามารถชี้แจงในประเด็นที่ยังมีความเข้าใจไม่ถูกต้อง รวมทั้งรับข้อเสนอแนะต่าง ๆ มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อให้โครงการสามารถพัฒนาและอยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างยั่งยืน และไม่เกิดปัญหาต่อต้านจากประชาชนในพื้นที่

1.13.1 การประชาสัมพันธ์โครงการ

โครงการได้เข้าร่วมกิจกรรมด้านประชาสัมพันธ์กับสวนอุตสาหกรรม 304 และโรงงานต่าง ๆ ภายในเครือบริษัทฯ ซึ่งจัดตั้งเป็น “โครงการศรัทธาโพธิรักษ์สิ่งแวดล้อม” มีฝ่ายประชาสัมพันธ์ส่วนกลางเป็นผู้รับผิดชอบในการประสานงานเพื่อแจ้งข่าวสารและสื่อเผยแพร่ต่าง ๆ จัดกิจกรรมของกลุ่มบริษัท รวมทั้งรับเรื่องราวร้องเรียนจากองค์กรภายนอก ซึ่งหมายถึง ชุมชน หน่วยงานราชการ องค์กรบริหารส่วนตำบล หรืออื่น ๆ ทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรและที่ไม่เป็นลายลักษณ์อักษร

สำหรับพื้นที่เป้าหมายที่มีการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย

- ☐ พื้นที่ชุมชนโดยรอบ จำนวน 15 หมู่บ้าน และสำนักงานที่ว่าการอำเภอศรีมหาโพธิ มีการแจ้งข่าวสารจากกลุ่มบริษัทฯ และ/หรือ รับข้อมูลข่าวสารจากชุมชน ดำเนินการในระหว่างวันจันทร์ถึงวันศุกร์ หรืออย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- ☐ หมู่บ้านอื่น ๆ จำนวน 74 หมู่บ้านในเขตอำเภอศรีมหาโพธิ มีการแจ้งข่าวสารจากกลุ่มบริษัทฯ และ/หรือ รับข้อมูลข่าวสารจากชุมชน ดำเนินการอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยผ่านผู้นำชุมชน
- ☐ สื่อมวลชนสัมพันธ์ เป็นการดำเนินการเพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการไปยังสื่อมวลชนท้องถิ่น โดยการนำเสนอข้อมูลและความคืบหน้าของโครงการเป็นระยะ ๆ รวมทั้งข้อมูลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อสร้างความมั่นใจในการดำเนินงานของโครงการ

1.13.2 มวลชนสัมพันธ์

โครงการได้กำหนดแผนมวลชนสัมพันธ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) แผนมวลชนสัมพันธ์ช่วงก่อนและขณะดำเนินการก่อสร้าง

โครงการได้กำหนดให้มีแผนงานด้านการประชาสัมพันธ์โครงการ เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับรู้ เข้าใจ ยอมรับ และสนับสนุนการดำเนินงานต่าง ๆ ของโครงการ ดังนี้

- ☐ การศึกษาสำรวจทัศนคติและความคิดเห็นของผู้นำชุมชนและประชาชนภายในพื้นที่รอบโครงการรัศมี 5 กิโลเมตร ทั้งที่คาดว่าจะได้รับประโยชน์และผลกระทบจากโครงการ โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

- ☐ อธิบายรูปแบบและแนวทางการพัฒนาโครงการ รวมไปถึงแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ เสียง และน้ำ ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีทันสมัยที่ได้มาตรฐาน และมาตรการต่าง ๆ ที่รัดกุม เป็นต้น
- ☐ กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบและมีแนวความคิดที่ยังไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงเพื่อทราบความคิดเห็น ข้อวิตกกังวล และผลสะท้อนกลับเกี่ยวกับการดำเนินโครงการเบื้องต้นก่อนนำไปจัดทำแผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์และการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

2) แผนงานด้านมวลชนสัมพันธ์และการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนภายในขอบเขตพื้นที่รัศมี 10 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ ประกอบด้วย

- ☐ การประชาสัมพันธ์ข้อมูลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการจัดประชุมทั้งแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการไปยังกลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มเป้าหมาย โดยจัดประชุมที่ละหมู่บ้านเพื่อชี้แจงปัญหาและความกังวลต่าง ๆ
- ☐ การจัดทำแผ่นพับใบปลิว เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ข่าวสารที่ถูกต้องเกี่ยวกับโครงการให้ชุมชนในพื้นที่
- ☐ การศึกษาเยี่ยมชมการดำเนินงานของโครงการที่มีลักษณะการดำเนินงานคล้ายคลึงกัน โดยมีผู้นำชุมชน และประชาชนในท้องถิ่นเข้าร่วม

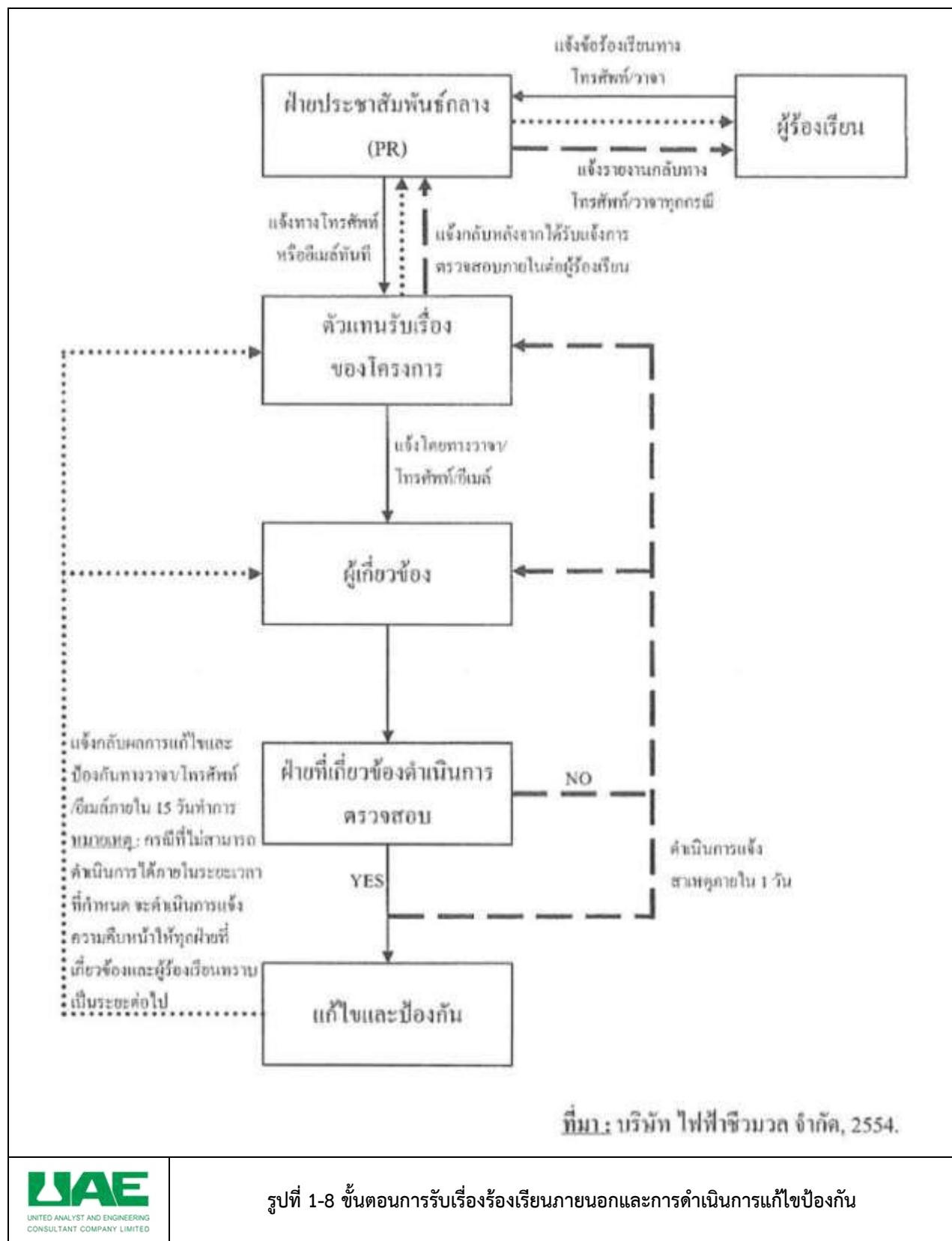
(2) แผนมวลชนสัมพันธ์ระหว่างดำเนินการ

ภายหลังจากที่โครงการ ได้ทำการประชาสัมพันธ์ในช่วงก่อนและขณะก่อสร้างอย่างต่อเนื่องมาเรียบร้อยแล้ว นั้น การดำเนินการตามแผนประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องต่อไป จะเป็นการสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน ซึ่งแผนมวลชนสัมพันธ์ระหว่างดำเนินการที่โครงการได้วางไว้ ประกอบด้วย แผนงานส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ ได้แก่

- ☐ การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนเกี่ยวกับพิธีกรรมทางศาสนาภายในท้องถิ่น รวมทั้งงานกุศลต่าง ๆ เช่น งานทอดกฐิน งานทอดผ้าป่าสามัคคี งานบวช งานศพ เป็นต้น
- ☐ การส่งเสริมด้านการแพทย์และสาธารณสุข รวมทั้งงานสาธารณสุขประโยชน์อื่น ๆ เช่น จัดกิจกรรมหน่วยแพทย์เคลื่อนที่เพื่อให้บริการตรวจด้านการรักษาพยาบาลแก่ชุมชน และสนับสนุนหรือบริจาคตามที่ได้รับร้องขอ เป็นต้น
- ☐ การส่งเสริมกิจกรรมการศึกษาและการกีฬา เช่น มอบทุนการศึกษา บริจาคอุปกรณ์การกีฬา เป็นต้น

1.13.3 การรับเรื่องร้องเรียนและมาตรการแก้ไข

โครงการได้ตระหนักถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนใกล้เคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการ ดังนั้น จึงได้จัดเตรียมแผนการดำเนินงานกรณีที่มีการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการจากชุมชนแสดงดังรูปที่ 1-10



1.14 พื้นที่สีเขียว

1.14.1 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวและพื้นที่กันชนทั้งหมดรวมประมาณ 3,762 ตารางเมตร (2.35 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 13.35 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด ประกอบไปด้วยไม้ยืนต้นร้อยละ 6.10 และไม้พุ่มร้อยละ 7.25 ของพื้นที่โครงการ

1.14.2 ชนิดของต้นไม้ที่ปลูกภายในโครงการ

พื้นที่สีเขียวของโครงการ บริเวณที่เป็นแนวกันชนจะปลูกต้นไม้ยืนต้น 3 แถวสลับฟันปลา กว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ซึ่งบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการจะมีแนวกันชนตามความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์พื้นที่ โดยพันธุ์ไม้ที่โครงการพิจารณานำมาปลูกในพื้นที่โครงการตามหลักภูมิสถาปัตย์ ควรเป็นต้นไม้ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ทรงพุ่มแน่นพอมประมาณ มีขนาดของใบละเอียดถึงปานกลาง
- (2) เป็นไม้โตเร็วไม่ผลัดใบ มีกิ่งก้านเหนียวแข็งแรง ไม่เปราะหักง่าย และสามารถทนลมได้ดี
- (3) เป็นไม้ที่มีรูปทรงในแนวตั้ง เริ่มแตกกิ่งก้านตั้งแต่ความสูง 2 เมตรขึ้นไป
- (4) ต้นไม้ที่จะใช้ปลูกควรเป็นไม้ไม่ผลัดใบและใบไม่ร่วง ซึ่งอาจส่งผลให้ทอระบายน้ำอุตุต้น

สำหรับไม้ยืนต้นที่เหมาะสมในการปลูกเป็นแนวกันชน อาทิเช่น มะขามเทศ อดีกันเดีย และประดู่บ้าน เป็นต้น เพื่อให้เป็นร่มเงา ลดความเร็วลม ลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองภายในพื้นที่โครงการ และเป็นแนวบังลมป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกองแกลบ นอกจากนี้ยังเป็นแนวกันชน (Buffer Zone) การรบกวนจากโครงการออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก ทำให้เกิดทัศนียภาพที่ดีต่อบริเวณโรงงานตามหลักภูมิสถาปัตย์ ได้แก่ เข็มปัตตาเวีย ผกากรอง และเฟื่องฟ้า เป็นต้น ส่วนบริเวณถนนควรปลูกต้นไม้ตระกูลปาล์ม เช่น ปาล์มจีน (ปาล์มเชียงใหม่) และหมากเยอรมัน (หมากนวล หมากมนิลา) เป็นต้น ซึ่งไม่ผลัดใบและใบไม่ร่วง ทำให้ไม่อุตุต้นทอระบายน้ำตลอดแนวถนนสำหรับพื้นดินที่เป็นที่ว่างจะปลูกหญ้าคลุมทั้งหมด เป็นต้น