

บทที่ 1

---

บทนำ

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

โครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (ดับบลิวเอชเอ) 1 จำกัด (เดิมชื่อ บริษัท บ่อวิน คลีน เอนเนอจี จำกัด ตามเอกสารในภาคผนวก ก.1) ตั้งอยู่บนพื้นที่ 30.62 ไร่ (48,984 ตารางเมตร) ภายในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ได้เปิดดำเนินการกิจการผลิตกระแสไฟฟ้า และไอน้ำ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุด 142 เมกะวัตต์ และไอน้ำ 30 ตันต่อชั่วโมง โดยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จะจ่าย เข้าระบบของการไฟฟ้าไม่เกิน 90 เมกะวัตต์ ซึ่งช่วยส่งเสริมเสถียรภาพและความมั่นคงของระบบไฟฟ้าซึ่งเป็น สาธารณูปโภคที่สำคัญของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 และลดปัญหาด้านการใช้ไฟฟ้าในภาคการผลิต อุตสาหกรรมที่ปัจจุบันใช้ไฟฟ้าแหล่งเดียวกับชุมชนโดยรอบ เปิดดำเนินการแล้วตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 มีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามลำดับ ดังนี้

- รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท บ่อวิน คลีน เอนเนอจี จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือ เลขที่ ทส 1009.7/2502 ลงวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2555

- รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท บ่อวิน คลีน เอนเนอจี จำกัด ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ในฐานะหน่วยงานอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ตามหนังสือเลขที่ สกพ 5502/5915 ลงวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2559 โดยมี การเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่ โครงการลดลงจากเดิม ปรับเปลี่ยนตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องจักรและอุปกรณ์ภายในพื้นที่โครงการเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งส่งผลต่อขนาดพื้นที่สีเขียว โดยภายหลังการเปลี่ยนแปลงโครงการมีขนาด พื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น และได้แจ้ง ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) รับทราบเรียบร้อยแล้ว



- รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ (ครั้งที่ 2) ของบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (ดับบลิวเอชเอ) 1 จำกัด ได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ในฐานะหน่วยงานตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ตามหนังสือเลขที่ สกพ 5502/3012 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2564 ในประเด็นการเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ และระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยเพิ่มอาคารดังนี้ (1) อาคารสำนักงาน (Admin Building) (2) อาคารอเนกประสงค์ (Conventional Building) (3) อาคารเก็บสารเคมี (Chemical and lube oil storage) (4) อาคารจัดเก็บกากของเสีย (Waste Building) และ (5) สถานีไฟฟ้าย่อย 22 kV เพิ่มเติมในพื้นที่โครงการ โดยการเปลี่ยนแปลงไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว และ ให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาตและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA อย่างเคร่งครัด และได้แจ้งต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) รับทราบเรียบร้อยแล้ว

- รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ (ครั้งที่ 3) ของบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (ดับบลิวเอชเอ) 1 จำกัด ได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ในฐานะหน่วยงานตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ตามหนังสือเลขที่ สกพ 5502/9386 ลงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2564 เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ โดยเปลี่ยนพื้นที่ว่างบางส่วนในบริเวณที่ติดกับสถานีไฟฟ้าเชื่อมโยง (PEA. Termina Station Area) ในพื้นที่ปัจจุบันของโครงการไปใช้ก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย 22 กิโลโวลต์เนื่องจาก มีอุปกรณ์ส่วนควบต่างๆ เช่น รางคอนกรีตสำหรับงานไฟฟ้า รางเหล็กสำหรับงานไฟฟ้า (Cable tray) รางคอนกรีตสำหรับระบายน้ำ เสาคอนกรีต (22 kV riser pole) งานถนน รวมทั้งรั้วและประตูเหล็ก เป็นต้น ที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่เพิ่มสำหรับก่อสร้าง และไม่อยู่ในขอบเขตของสถานีไฟฟ้าเชื่อมโยง (PEA. Termina Station Area) ในพื้นที่ปัจจุบันของโครงการ

- รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ (ครั้งที่ 4) ของบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (ดับบลิวเอชเอ) 1 จำกัด ได้รับความเห็นชอบจาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.7/20931 ลงวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2567 เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ คือ การติดตั้ง Auxiliary Cooling Tower เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์เสริมและอุปกรณ์สำรองในกระบวนการผลิตไฟฟ้า ซึ่งได้ก่อสร้างเสร็จแล้ว และทำการทดสอบเดินระบบในเดือนกันยายน พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก.3)

ทั้งนี้ ได้กำหนดให้โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอรายงานต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 6 เดือน

เพื่อเป็นการติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการได้มอบหมายให้บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ.2567 พร้อมทั้งเปรียบเทียบผลการตรวจวัดที่ผ่านมา เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการ
- 2) เพื่อรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว พร้อมทั้งนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมาและนำเสนอต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 1.3 ขอบเขตของการจัดทำรายงาน

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการนั้นจะประกอบไปด้วย

#### 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการจะเป็นผู้ดำเนินการตามมาตรการ พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่างๆ สำหรับใช้ประกอบผลการดำเนินการของโครงการ โดยบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด จะเป็นผู้ตรวจสอบและจัดทำรายงาน สำหรับผลการดำเนินงานตามมาตรการฯ และนำมาผนวกเข้าไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

#### 2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัด และข้อมูลของโครงการในด้านอื่นๆ ซึ่งเป็นข้อกำหนดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดทำรายงานผลการตรวจวัดดังกล่าวตามมาตรการที่กำหนดไว้

### 1.4 รายละเอียดโครงการ

#### 1.4.1 ที่ตั้ง ขนาด และผังพื้นที่โครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (ดับบลิวเอชเอ) 1 จำกัด (เดิมชื่อ บริษัท บ่อวิน คลีน เอนเนอจี จำกัด ตามเอกสารในภาคผนวก ก.1) ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี บนพื้นที่ขนาด 32.53 ไร่ (52,040 ตารางเมตร) สถานที่ตั้งของโครงการและพื้นที่การใช้ประโยชน์ดังแสดงในภาพที่ 1.1 และ 1.2 ตามลำดับ สำหรับพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติด โดยรอบ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ พื้นที่อุตสาหกรรมของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 แปลง A1

ทิศใต้ ติดกับ สถานีย่อยองค์การโทรศัพท์และถนนซอยเสาสู่-อัลลาย

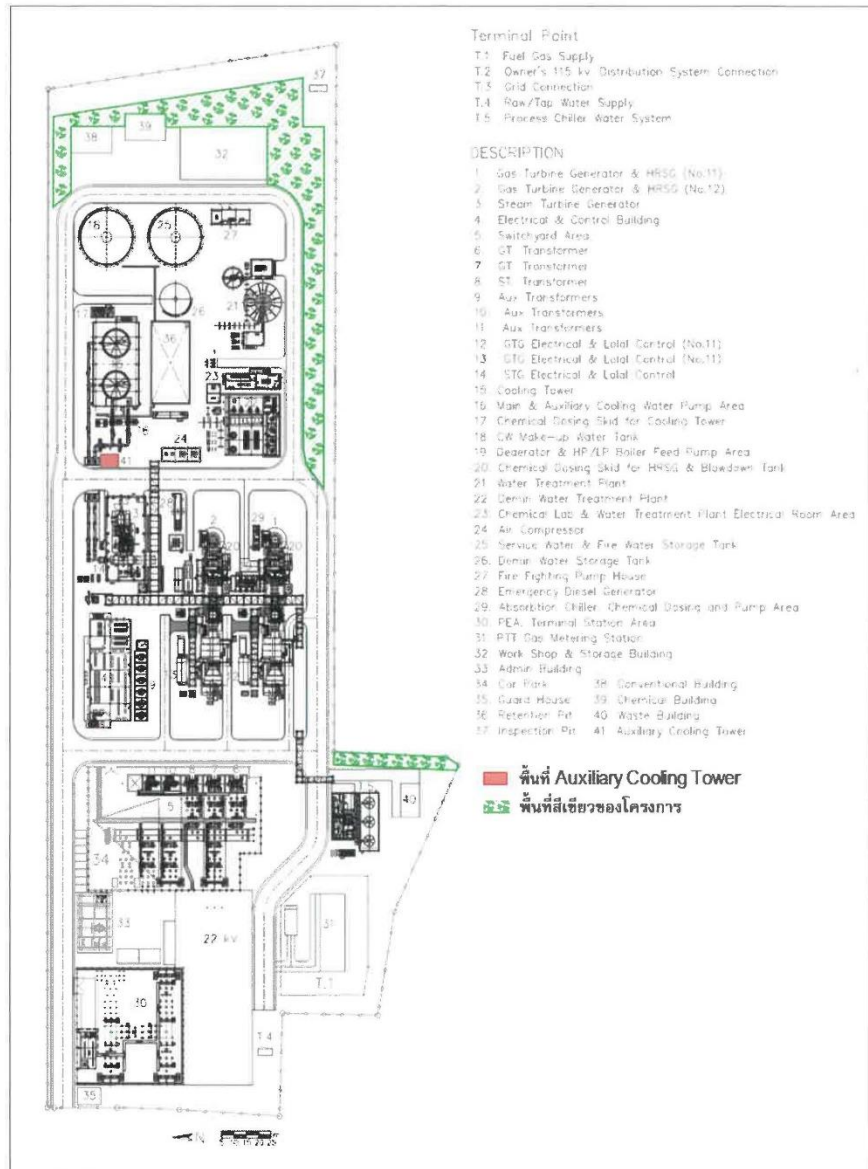
ทิศตะวันออก ติดกับ พื้นที่ว่างเปล่า

ทิศตะวันตก ติดกับ ถนนภายในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1



ภาพที่ 1.1 แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ





รูปที่ 1 ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ หลังเปลี่ยนแปลง

ลงชื่อ   
(นายอานนท์ ศิริพงศ์)  
ผู้รับมอบอำนาจ  
บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (ดับบลิวเอชเอ) 1 จำกัด

ลงชื่อ   
(นายอานนท์ ศิริพงศ์)  
ผู้รับมอบอำนาจ  
บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (ดับบลิวเอชเอ) 1 จำกัด

หน้า 4 / 36

ลงชื่อ   
(นางสาวปวีตาภรณ์ วัฒนรัตน์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ลงชื่อ   
(นายพงศกร สว่างผล)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

บริษัท เอ็นโวมูฟเม้นท์ โค. ลิมิเต็ด  
ENVIRONMENTAL MOVEMENT CO., LTD.  
www.ENVIMOVE-THAI.COM

ภาพที่ 1.2 แผนผังแสดงการใช้พื้นที่การใช้ประโยชน์ของโครงการ



#### 1.4.2 ผลิตภัณฑ์

โครงการโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติของบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (ดับบลิวเอชเอ) 1 จำกัด มีพลังไฟฟ้าผลิตภัณฑ์หลัก และไอน้ำเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถสรุปผลิตภัณฑ์ได้ ดังนี้

##### 1) พลังไฟฟ้า

โครงการมีกำลังการผลิตติดตั้ง 142 เมกะวัตต์ โดยพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้โครงการจะจำหน่ายให้กับการไฟฟ้า ฝ่ายผลิต (กฟผ.) 90 เมกะวัตต์ ผ่านสายส่งขนาดแรงดัน 115 kV โดยมีจุดเชื่อมต่อบริเวณสถานีไฟฟ้าย่อยที่ตั้งอยู่ ภายในพื้นที่โครงการ ใช้สำหรับการเดินเครื่องภายในโครงการสูงสุดเท่ากับ 6 เมกะวัตต์ และส่วนที่เหลือจำหน่ายให้กับ โรงงานภายในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ผ่านระบบสายส่งขนาดแรงดัน 22 kV และ 115 kV

##### 2) ไอน้ำ

เครื่องผลิตไอน้ำ (HRSG) สามารถผลิตไอน้ำไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำความดัน 2 ระดับ ดังนี้

- ไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) ขนาด 76.9 บาร์ อุณหภูมิ 514.5 องศาเซลเซียส โดยมี อัตราการผลิตไอน้ำสูงสุดประมาณ 64.57 ตันต่อชั่วโมง

- ไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam) ขนาด 7.65 บาร์ อุณหภูมิ 241.8 องศาเซลเซียส โดยมี อัตราการผลิตไอน้ำสูงสุดประมาณ 12.11 ตันต่อชั่วโมง

กรณีมีการผลิตไอน้ำจำหน่ายลูกค้า โครงการมีการแยกไอน้ำ ขนาดความดัน 21.01 บาร์ อุณหภูมิ 224.9 องศาเซลเซียส ออกจากวงจรไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) ปริมาณสูงสุด 30 ตันต่อชั่วโมง ส่งผ่านระบบท่อจำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นลูกค้าไอน้ำของโครงการภายในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1

#### 1.4.3 เชื้อเพลิงและสารเคมี

##### 1) เชื้อเพลิง

โครงการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ทั้งนี้ โครงการไม่มีแผนที่จะใช้เชื้อเพลิงสำรองเนื่องจากที่ตั้ง โครงการอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ซึ่งมีระบบขนส่งและจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติที่มีความมั่นคง สูง ทั้งนี้ หากเกิดความขัดข้องที่ระบบส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติ ทำให้โครงการไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้นั้น โครงการ จะปรับเปลี่ยนระบบโดยรับพลังไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) เข้ามาจ่ายให้กับลูกค้าภายในนิคมฯ แทน



## 2) สารเคมีและสารเติมแต่ง

- ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ประกอบด้วย โพลีอะลูมิเนียมคลอไรด์ (Poly-aluminiumchloride) และ โซเดียมไฮโปคลอไรด์ (NaOCl)
- ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ ประกอบด้วย โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) และกรดไฮโดรคลอริก (HCl)
- ระบบผลิตไอน้ำ (Chemical for Boiler Feed Water) ประกอบด้วย แอมโมเนียไฮดรอกไซด์ ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ), Carbohydrazide ( $\text{CH}_6\text{N}_4\text{O}$ ) และฟอสเฟต (Phosphate Powder)
- ระบบหล่อเย็น สารประเภท Biocides and Fungicides ประกอบด้วย กรดซัลฟูริก ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) และ โซเดียมไฮโปคลอไรด์ (NaOCl)

### 1.4.4 กระบวนการผลิต

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (Combined Cycle Power Plant) เป็นโรงไฟฟ้าที่มีระบบการทำงานร่วมกัน 2 ระบบ คือ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนกังหันก๊าซ และโรงไฟฟ้าพลังความร้อนกังหันไอน้ำ โดยการนำอากาศเสียที่ยังคงมีความร้อนส่งจากเครื่องกังหันก๊าซ ไปที่เครื่องผลิตไอน้ำแล้วถ่ายเทความร้อนให้กับน้ำ ทำให้น้ำเดือดกลายเป็นไอน้ำ เพื่อขับเคลื่อนไอน้ำที่ต่อกับเพลาลูกเบี้ยวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผลิตพลังงานไฟฟ้าได้อีกครั้งหนึ่ง เป็นการใช้ประโยชน์ไม่ให้ความร้อนสูญเปล่าไปในบรรยากาศ โดยมีผังองค์ประกอบของหน่วยผลิตไฟฟ้า ดังแสดงในภาพที่ 1.3 ประกอบด้วยเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่สำคัญของโครงการ สามารถสรุปได้โดยสังเขป ดังนี้

#### 1) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (Gas Turbine Generator ; GTG)

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ เป็นกังหันก๊าซอุตสาหกรรมแบบ Dry Low  $\text{NO}_x$  Burner จำนวน 2 เครื่องกำลังการผลิตเครื่องละ 50 เมกะวัตต์ โดยจะเปลี่ยนพลังงานความร้อนจากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติเป็น พลังงานกล เพื่อหมุนกังหันก๊าซไปขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เพื่อผลิตไฟฟ้าต่อไป ส่วนก๊าซร้อนเสีย (Exhaust Gas) ที่มีความดันและอุณหภูมิพอเพียงสามารถถ่ายเทความร้อนไปยังเครื่องกำเนิดไอน้ำเพื่อผลิตไอน้ำไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

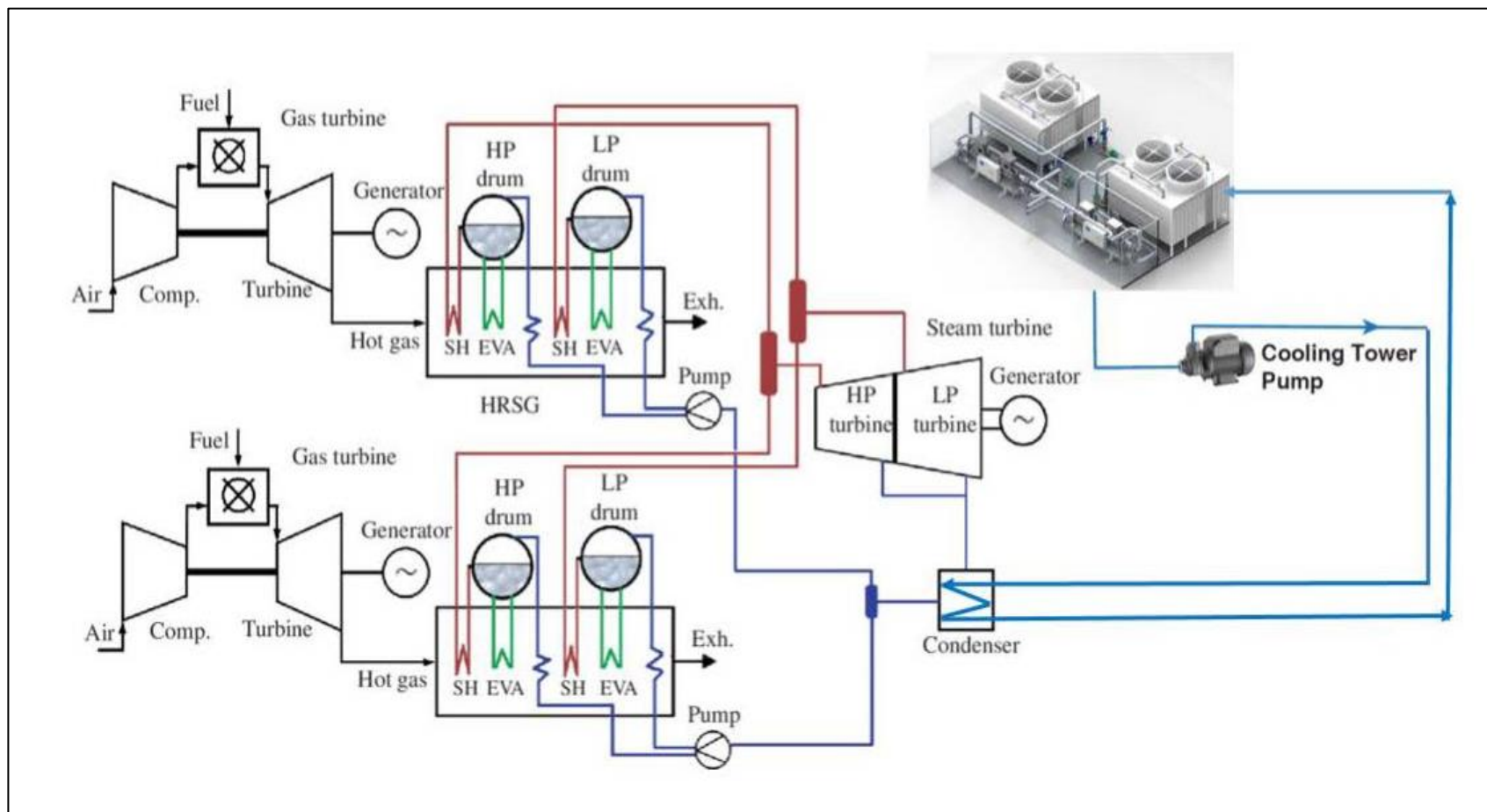
#### 2) เครื่องผลิตไอน้ำ (Heat Recovery Steam Generators ; HRSG)

เครื่องผลิตไอน้ำ (HRSG) จำนวน 2 เครื่อง เป็นหม้อกำเนิดไอน้ำซึ่งออกแบบโดยเฉพาะสำหรับการใช้ความร้อนของก๊าซเสียจากเครื่องกังหันก๊าซ (GTG) เป็นแหล่งพลังงาน เรียกว่า Waste Heat Boiler ทั้งนี้ HRSG ที่ใช้ใน โครงการเป็นแบบติดตั้งภายนอกอาคาร ชนิด Horizontal Flow สามารถผลิตไอน้ำความดัน 2 ระดับ คือ ไอน้ำความดันสูง (High Pressure Steam) และไอน้ำความดันต่ำ (Low Pressure Steam)



### 3) เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generators ; STG)

โครงการมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ จำนวน 1 เครื่อง กำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุด 42 เมกะวัตต์ ติดตั้งไว้ภายในอาคาร เครื่องกังหันไอน้ำของโครงการเป็นแบบ Multi-Shaft, Combine Cylinder HP&LP ทำหน้าที่เปลี่ยน พลังความร้อนจากไอน้ำให้เป็นพลังงานกล สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ตามระดับความดันที่ใช้ คือ High Pressure (HP) และ Low Pressure (LP)



ภาพที่ 1.3 แผนผังแสดงองค์ประกอบของหน่วยผลิตไฟฟ้า

#### 4) เครื่องควบแน่น (Condenser)

เครื่องควบแน่นของโครงการ มีจำนวน 1 เครื่อง เป็นแบบ Surface Condenser, Horizontal Single Shell ทำหน้าที่ควบแน่นไอน้ำที่ออกมาจาก STG (Steam Turbine Generator) โดยการแลกเปลี่ยนและถ่ายเท ความร้อนกับน้ำเย็นที่ส่งมาจากหอหล่อเย็น (Cooling Tower) ภายในเส้นท่อ ทำให้อไอน้ำภายนอกเส้นท่อเกิดการควบแน่นกลายเป็นน้ำ และหมุนเวียนส่งกลับเข้าสู่เครื่องกำเนิดไอน้ำ (HRSG) ต่อไป

#### 5) ระบบหอหล่อเย็น (Cooling Tower)

ระบบหอหล่อเย็นของโครงการ (Cooling Tower) เป็นแบบ Induce Draft Counter Flow Cooling Tower มีโครงสร้างเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านบนติดตั้งพัดลมดูดอากาศ สวนทางกับกระแสน้ำที่จะลดอุณหภูมิ ซึ่งถูกฉีดเป็นฝอยลงมาจากด้านบน และลงสู่อ่างเก็บน้ำด้านล่าง

#### 6) ระบบควบคุมและอุปกรณ์ (Control System and Instrument)

โครงการมีห้องควบคุมส่วนกลาง (Central Control Room : CCR) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุม การทำงานของอุปกรณ์และระบบต่างๆ ภายในโรงไฟฟ้า ในส่วนของการสั่งเดินเครื่อง (Start Up) การเพิ่มและลดกำลังการผลิต (Load and Unload) การหยุดเดินเครื่อง (Shut Down) ตลอดจนทำการตรวจวัด ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์การผลิตต่างๆ การเชื่อมโยงระบบควบคุมระหว่างโรงไฟฟ้า โดยใช้ระบบควบคุมชนิด Distributed Control System (DCS)

#### 7) ระบบหม้อแปลงไฟฟ้าและสายส่งไฟฟ้า

หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เปลี่ยนระดับแรงดันให้สูงขึ้นหรือต่ำลงตามต้องการโดยโครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิด Force Oil, Force Air Cooled (OFAP) ซึ่งไม่มีการใช้สาร PCB ในหม้อแปลงไฟฟ้า

#### 8) สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ

สถานีควบคุมและวัดความดันก๊าซ ตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการ โดยพิจารณาพื้นที่ที่อยู่ใกล้แนวท่อและสภาพปัจจุบันไม่มีการใช้ประโยชน์ เป็นพื้นที่โล่งมีการระบายอากาศดีบริเวณสถานีจะมีรั้วล้อมรอบเพื่อความปลอดภัย รวมทั้งมีหลังคาคลุมเพื่อป้องกันความเสียหายต่อเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ภายในจากแสงแดดและฝน



#### 1.4.5 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

##### 1) ระบบน้ำใช้

###### (1) แหล่งน้ำใช้

โครงการรับน้ำดิบจากนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ซึ่งมาจากระบบส่งจ่ายน้ำของ บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) หรือ East Water โดยระบบน้ำดิบเหล่านี้ จะถูกส่งมายังพื้นที่โครงการด้วยระบบท่อด้านหน้าโครงการ

###### (2) ประเภทและปริมาณน้ำใช้

โครงการมีความต้องการใช้น้ำที่มีคุณภาพแตกต่างกันในแต่ละกิจกรรม ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ น้ำดิบซึ่งผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้นหรือน้ำกรอง (Treated Water) และน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized Water) โดยมีปริมาณการใช้น้ำแสดงในตารางที่ 1.1

###### (3) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ ประกอบด้วย ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น (ปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบที่สูบเข้ามาในพื้นที่โครงการให้มีปริมาณตะกอนเจือปนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด) และระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ (ใช้เทคโนโลยี RO น้ำที่ได้จะถูกนำไปใช้เติมชุดเซย์ในหม้อไอน้ำ)

ตารางที่ 1.1 การแสดงปริมาณการใช้น้ำในโครงการ

การใช้งาน	ปริมาณการใช้น้ำกรอง (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)
น้ำชดเชยในหอหล่อเย็น (Cooling Water Makeup)	134.9
ระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ	44.2
น้ำใช้ทั่วไป ได้แก่ น้ำใช้ทั่วไปในสำนักงานและน้ำใช้ทั่วไปในพื้นที่ส่วนผลิต	1.0
น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	6.9
<b>รวม</b>	<b>187</b>

ที่มา : บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ (ดับบลิวเอชเอ) 1 จำกัด, 2554

## 2) ระบบไฟฟ้า

โครงการจะใช้ไฟฟ้าจากการผลิตของโครงการเอง แต่ในกรณีที่เงินที่โครงการไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ หรือกรณีที่โครงการหยุดดำเนินการผลิตเพื่อทำการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ และช่วงเปิดการผลิต (Start up) ซึ่งมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด ประมาณ 3.5 เมกะวัตต์ ไฟฟ้าส่วนนี้โครงการจะเชื่อมต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในระบบสายส่ง 115 กิโลโวลต์

## 3) ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมภายในพื้นที่โครงการ สามารถจำแนกตามประเภทการใช้งานของพื้นที่ 2 ลักษณะ ดังนี้

### (1) น้ำฝนที่ตกบริเวณที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน

ได้แก่ บริเวณพื้นที่หม้อแปลงไฟฟ้า ส่วนเครื่องจักรในการผลิตอื่นๆ ที่อาจมีการหกรั่วไหลของน้ำมันในระหว่างการซ่อมบำรุงได้ถูกติดตั้งไว้ในอาคารจึงปลอดภัยจากการปนเปื้อนของน้ำฝน อย่างไรก็ตามในส่วนพื้นที่ที่ไม่สามารถอยู่ในอาคารได้ โครงการได้ติดตั้งรางระบายน้ำคอนกรีตรูปตัว “U” โดยรอบบริเวณพื้นที่ส่วนที่ผลิตทั้งหมด เพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ดังกล่าวในช่วง 15 นาทีแรกเข้าสู่บ่อแยกน้ำ-น้ำมัน (Oil Separator) เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำก่อนระบายน้ำ ซึ่งไม่มีน้ำมันปนเปื้อนระบายไปยังบ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ และระบายออกสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ซึ่งเชื่อมต่อไปยัง ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตามลำดับ โดยไม่มีการระบายออกนอก พื้นที่แต่อย่างใด

### (2) น้ำฝนที่ตกบนพื้นที่ทั่วไปซึ่งไม่มีการปนเปื้อน

ถูกออกแบบเป็นรางระบายน้ำรูปตัวยู “U” ที่มีตะแกรงเหล็กปิดด้านบน วางขนานไปกับขอบถนนภายในพื้นที่โครงการโดยรอบ และเชื่อมต่อไปยังรางระบายน้ำฝนส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป

## 1.4.6 มลพิษและการควบคุม

### 1) มลพิษทางอากาศ

แหล่งกำเนิดมลสารทางอากาศของโครงการ เกิดขึ้นจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่หน่วยผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (GTG) ซึ่งก๊าซร้อนจะถูกส่งเข้าเครื่องผลิตไอน้ำ (HRSG) เพื่อนำความร้อนที่เหลือมาใช้ต้มน้ำ และระบายออกที่ปล่องระบายอากาศของ HRSG ทั้งนี้ โครงการได้เลือกใช้เชื้อเพลิง คือ ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิง เพียงชนิดเดียวเท่านั้น ซึ่งก๊าซธรรมชาติจัดเป็นเชื้อเพลิงสะอาด เนื่องจากมีซัลเฟอร์และเถ้าเป็นองค์ประกอบในปริมาณต่ำ ดังนั้น จึงมีก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $SO_2$ ) และฝุ่นละออง (TSP) ที่เกิดจากเชื้อเพลิงเป็นหลักในปริมาณที่ต่ำด้วย นอกจากนี้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่มีค่าความร้อนสูง สามารถเผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์ ประกอบกับการออกแบบระบบเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูง



ประมาณ 1,100 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดการเผาไหม้เชื้อเพลิงอย่างสมบูรณ์ ส่งผลให้ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และสารไฮโดรคาร์บอนที่เผาไหม้ไม่หมด (UHC) และฝุ่นละอองเกิดขึ้นในปริมาณที่ต่ำด้วย ดังนั้น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และสารไฮโดรคาร์บอนที่เผาไหม้ไม่หมดจึงมีใช้มลสารหลักที่เกิดขึ้นจากโครงการ อย่างไรก็ตาม เมื่ออุณหภูมิการเผาไหม้สูง ย่อมส่งผลให้เกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (Thermal NO<sub>x</sub>) เกิดขึ้นสูงตามไปด้วย ดังนั้น จึงกล่าวสรุปได้ว่า มลสารหลักที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโครงการ ได้แก่ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) ทั้งนี้ โครงการได้ติดตั้งระบบเผาไหม้แบบ Dry Low NO<sub>x</sub> Combustor สำหรับควบคุมการเกิดก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนกรณีที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง โดยมีการควบคุมระบบเป็นไปโดยอัตโนมัติ จากห้องควบคุมส่วนกลาง (Central Control Room)

## 2) มลพิษทางเสียง

แหล่งกำเนิดมลพิษทางเสียงที่สำคัญ ประกอบด้วย

- เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (GTG) จะมีระดับเสียงเกิดขึ้นจากท่อไอดี ท่อไอเสีย และเครื่องกังหันก๊าซซึ่งอยู่ภายในอาคารปิด ทั้งนี้ โครงการมีการควบคุมค่าระดับเสียงจากเครื่องจักรไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร

- หน่วยผลิตไอน้ำ (HRSG) จะก่อให้เกิดเสียงดังในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม เสียงดังที่เกิดขึ้นจากการลดแรงดันไอน้ำ และการ Blow down จะถูกควบคุมไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร ทั้งนี้ เสียงดังจากวาล์วนิรภัย ที่ระดับ 90 เดซิเบล (เอ) จะเกิดขึ้นเป็นครั้งคราว

- เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (STG) และเครื่องควบแน่น (Condenser) จะได้รับการออกแบบและควบคุมค่าระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร ทั้งนี้ เครื่องจักรจะถูกติดตั้งภายในอาคาร ทำให้บริเวณภายนอกอาคารระดับเสียงลดลง

หอหล่อเย็น (Cooling Tower) มีเสียงดังเกิดขึ้นจากพัดลม น้ำ และมอเตอร์ขับเคลื่อนพัดลม โดยควบคุมค่าระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะห่าง 1 เมตร

### การลดระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด

วางแผนติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามหลักวิศวกรรมความปลอดภัย, ออกแบบอาคารและระบบการติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ เพื่อลดความสั่นสะเทือน อันเป็นจุดกำเนิดของเสียงดัง, กำหนดแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้แหล่งกำเนิดของเสียงดัง และการติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียง เช่น Insulation บริเวณ Main Steam Line และ Hot Reheat Line

### การลดระดับเสียงที่ตัวนำ/ส่งผ่านเสียง

กำหนดให้มีอาคารปิดคลุมเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังไว้ภายในอาคาร อาทิเช่น GTG และ STG จะได้รับการติดตั้งอยู่ในพื้นที่ปิด จะสามารถจำกัดระดับเสียงได้ในระดับหนึ่ง, พื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ไม่ควรมีพนักงานที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ในพื้นที่ และติดตั้งป้ายสัญลักษณ์แสดงว่าเป็นพื้นที่ที่มีระดับเสียงดัง และพิจารณาติดตั้งประตูกระจกกันเสียง สำหรับห้องควบคุมที่มีพนักงานประจำในพื้นที่ส่วนการผลิต

### การป้องกันผู้รับเสียง

การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการในพื้นที่ส่วนการผลิตนั้นโดยทั่วไปตลอดระยะเวลาการทำงาน ต่อวันจะปฏิบัติอยู่เฉพาะภายในห้องควบคุม (Control Room) เป็นส่วนใหญ่ กรณีที่มีพนักงานเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นครั้งคราว ทางโครงการได้จัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง รวมทั้งมีระบบการติดป้ายเตือนให้ใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น ที่อุดหู (Ear Plug) และที่ครอบหู (Ear Muff) ก่อนเข้าพื้นที่

### **3) น้ำเสียและการจัดการ**

น้ำเสียที่เกิดขึ้นเนื่องจากโครงการ มีปริมาณสูงสุด 30.3 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แบ่งเป็น น้ำเสียจากการใช้น้ำทั่วไปในอาคารสำนักงานปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง น้ำเสียจากกระบวนการผลิตปริมาณ 22.4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และน้ำเสียจากการปรับปรุงคุณภาพน้ำปริมาณ 6.9 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ สามารถจำแนกตามลักษณะการบำบัดขั้นต้น ดังนี้

(1) น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน จะได้รับการบำบัดขั้นต้นด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งและระบบรวบรวมน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตามลำดับ

(2) น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนน้ำมัน ประกอบด้วย น้ำเสียจากการซ่อมบำรุงหรือการล้างทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ และทำความสะอาดพื้นที่, น้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่ผลิตทั้งหมดในช่วง 15 นาทีแรก, น้ำปนเปื้อนน้ำมันข้างต้นจะผ่านการบำบัดเบื้องต้นที่บ่อดักน้ำมัน (Oil Separator) ที่มีอยู่ในแต่ละบริเวณ เพื่อแยกน้ำมันออกจากน้ำเสียก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง และส่งเข้าสู่ระบบรวมน้ำเสียของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ต่อไปตามลำดับ

(3) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต ประกอบด้วย น้ำเสียจากระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ น้ำเสียจากหอหล่อเย็น และน้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ โครงการมีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยปรับปรุงคุณภาพ น้ำเบื้องต้นเพื่อปรับสภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนระบายรวมกับน้ำทิ้งจากส่วนอื่น ๆ ลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง และระบบรวมน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ต่อไป

#### 4) การจัดการมูลฝอยและกากของเสีย

วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ขยะมูลฝอยและกากของเสียที่เกิดขึ้น จากการดำเนินงานของโครงการ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน และวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน

(1) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน ส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ทางโครงการมีนโยบายในการนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ส่วนที่เหลือหลังจากการคัดแยก ณ จุดกำเนิด แล้วโครงการจะจัดหาภาชนะรองรับที่มีฝาปิดมิดชิดวางไว้ในบริเวณต่างๆ อย่างเพียงพอ โดยทุกวันจะรวบรวมขยะมูลฝอยทั้งหมดใส่ถุงพลาสติกสีดำมัดปากถุงมิดชิด และเก็บขนไปไว้บริเวณ ณ จุดเก็บขน ซึ่งโครงการได้ติดต่อหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาทำการเก็บขน พื้นที่โครงการอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลตำบลเจ้าพระยาสุรศักดิ์ หรือติดต่อหน่วยงานเอกชนที่ทางนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 เป็นผู้ว่าจ้างให้เข้ามาบริหารจัดการเป็นผู้เก็บขนไปกำจัดโดยวิธีการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลต่อไป

(2) วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ต้องขออนุญาตนำออกนอกบริเวณโรงงาน ประเภทไม่ถือเป็นของเสียอันตราย (Non Hazardous Wastes) จะทำการคัดแยกวัสดุประเภทที่สามารถนำไปใช้ใหม่ได้ไว้ในบริเวณอาคารจัดเก็บของเสีย และติดต่อบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการมาทำการเก็บขนไปทำการคัดแยกและจำหน่ายต่อไป สำหรับวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตราย (Hazardous Wastes) โครงการได้ขออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำออกนอกพื้นที่โรงงาน รวมทั้ง แจ้งรายละเอียดของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทั้งที่ดำเนินการจัดการภายใน และที่ขนออกไปกำจัดภายนอกตามแบบ กอ.1 (ใบอนุญาตนำของเสียออกนอกโรงงาน) และ กอ.2 (กรณีนำของเสียออกนอกโรงงาน) ภายใน 30 ธันวาคมของทุกปี

##### 1.4.7 เรื่องร้องเรียน

โครงการได้กำหนดนโยบายให้การดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อชุมชนภายนอกน้อยที่สุด ซึ่งหากกิจกรรมใดๆ ของโครงการส่งผลกระทบต่อชุมชน โครงการจึงจัดทำแผนรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชนหรือ หน่วยงานราชการภายนอก

##### 1.4.8 พื้นที่สีเขียว

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวในบริเวณพื้นที่ว่างเปล่าที่ไม่กีดขวางการดำเนินงานของโครงการ ปัจจุบันมี พื้นที่ประมาณร้อยละ 5.61 ของพื้นที่ทั้งหมด หรือประมาณ 2,750 ตารางเมตร ของพื้นที่โครงการสำหรับไม้พันธุ์ที่ปลูก ได้แก่ ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้สวยาม