

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมส่วนขยายของบริษัท กังวาลเท็กซัส จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 144 หมู่ที่ 4 ตำบลบ้านฆ้อง อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ ประมาณ 266 ไร่ เป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงร่วม เดิมมีกำลังการผลิต 13.06 เมกะวัตต์ ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ดัชนีหนังสือเลขที่ ทส. 1009/12837 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2546 ต่อมา บริษัท กังวาลเท็กซัส จำกัด มีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น จึงมีแผนที่จะขยายกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 4 เมกะวัตต์ ดังนั้นบริษัท กังวาลเท็กซัส จำกัด จึงขยายกำลังการผลิตเป็น 17.04 เมกะวัตต์ ซึ่งได้รับการเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ดัชนีหนังสือเลขที่ ทส.1009/1494 ลงวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2548 ดังแสดงในภาคผนวก ก โดยโครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2565 ดังแสดงในภาคผนวก ข

ในการนี้บริษัท กังวาลเท็กซัส จำกัด ต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการ” ได้ว่าจ้างหน่วยงานกลาง คือ บริษัท เอ็นไวรโอโปร จำกัด โดยได้รับการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ดัชนีหนังสือเลขที่ ออก 0318/(1)11758 ดังแสดงในภาคผนวก ค ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “Third party” เป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ตลอดจนเป็นผู้จัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ประจำเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565 เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

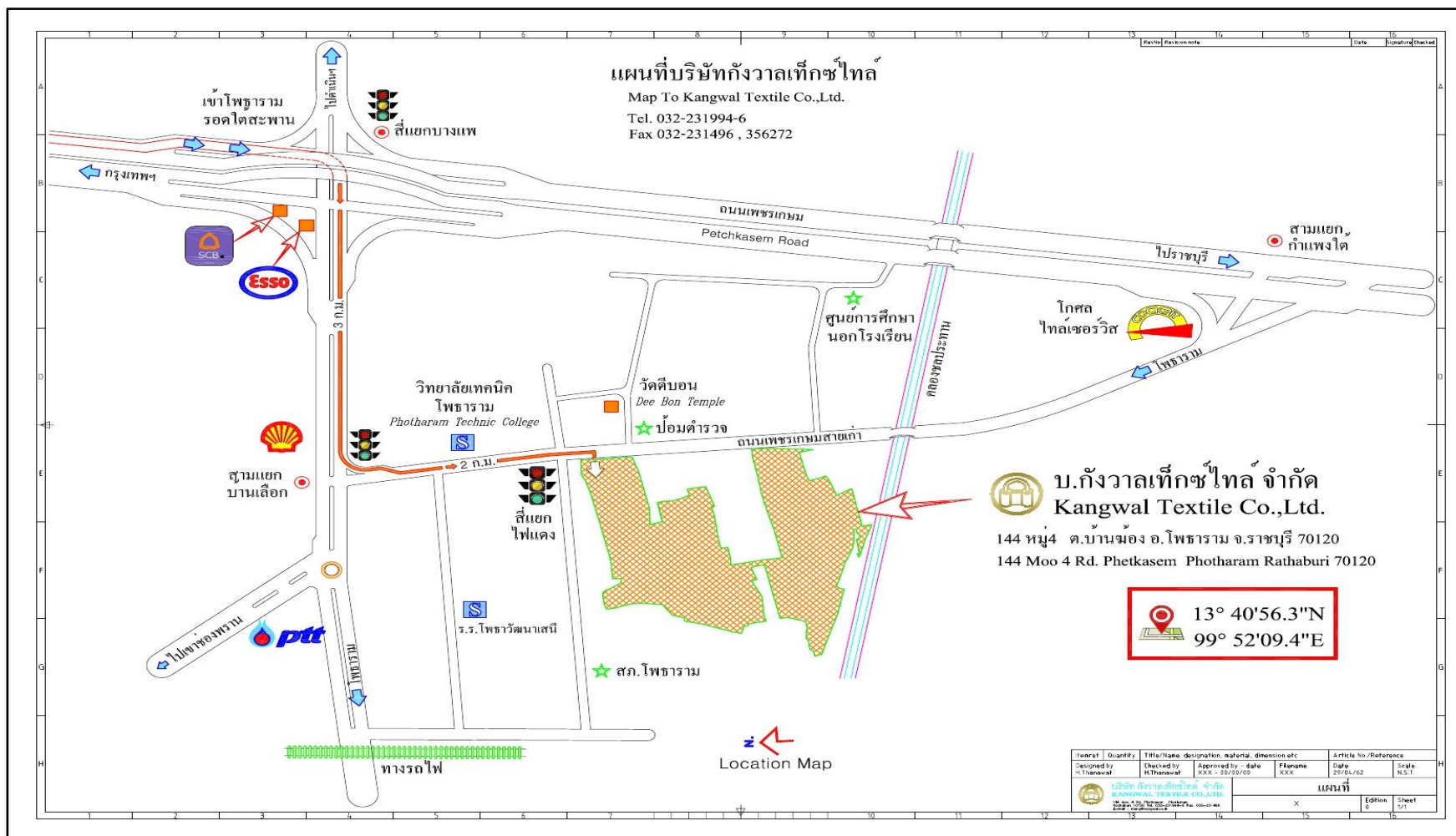
1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วมส่วนขยายของบริษัท กังวาลเท็กซัส จำกัด ตั้งอยู่ภายในพื้นที่
โรงงานของบริษัท กังวาลเท็กซัส จำกัด เลขที่ 144 หมู่ที่ 4 ถนนเพชรเกษม ตำบลบ้านฉาง อำเภอโพธาราม
จังหวัดราชบุรี มีพื้นที่ประมาณ 1,305 ตารางเมตร (ดังแสดงในรูปที่ 1.1) โดยมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่
โครงการ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	สวนมะพร้าว
ทิศใต้	ติดกับ	ที่ดินเอกชนและคลองส่งน้ำสายสิบสองซ้าย
ทิศตะวันออก	ติดกับ	บริษัท ศรียุคเกษตรแปรรูป จำกัด (โรงงานพักกาดทอง) ป่ากก และถนนเพชรเกษม
ทิศตะวันออกเฉียงใต้	ติดกับ	ฟาร์มสุกร และโรงงานกระดาษ
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ที่ดินและพื้นที่การเกษตรกรรมของเอกชน

1.2.2 การคมนาคม

โรงงานตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันตกประมาณ 86 กิโลเมตร การเดินทางไป
ยังโรงงานสามารถใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (หรือถนนเพชรเกษม) ซึ่งเริ่มต้นจากกรุงเทพมหานคร
ผ่านจังหวัดนครปฐมจนถึงสี่แยกบางแพ แล้วใช้เส้นทางเพชรเกษมช่วงบ้านเลี้ยว-บ้านฉาง จนถึงหน้า
โรงงาน



รูปที่ 1.1 แสดงที่ตั้งโรงงาน ของบริษัท กังวาลเท็กซ์ไทล์ จำกัด

1.2.3 การดำเนินงานโดยทั่วไปของโรงงาน

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วมส่วนขยายของบริษัท กังวาลเท็กซัส จำกัด ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักและน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงร่วม โดยกระบวนการผลิตแบบ Tri-generation ซึ่งมี Gas Engine เป็นเครื่องยนต์หลักในกระบวนการผลิตไฟฟ้า นอกจากจะได้ไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์หลักแล้ว ยังได้ความร้อน (ไอน้ำ) และความเย็น เป็นผลิตภัณฑ์ร่วม ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกส่งไปใช้ภายในโรงงานของบริษัท กังวาลเท็กซัส จำกัด ปัจจุบันมีกำลังการผลิตเท่ากับ 17.04 เมกะวัตต์ ซึ่งสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้สูงสุด 17.04 เมกะวัตต์ ประกอบด้วย

1) เชื้อเพลิงโรงงานไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักและน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงร่วม โดยมีปริมาณการใช้เชื้อเพลิง (ดังแสดงในตารางที่ 1.1)

ตารางที่ 1.1 ปริมาณความต้องการใช้เชื้อเพลิงของโครงการ

Gas Engine	การใช้เชื้อเพลิง			
	ก๊าซธรรมชาติ (m ³ /hr)		น้ำมันดีเซล (L/hr)	
	EIA	ปัจจุบัน	EIA	ปัจจุบัน
Caterpillar	3,824	3,780	-	-
Mitsubishi	1,520	1,520	10.2	10.2
รวม	5,344	5,300	10.2	10.2

2) สารเคมีที่ใช้ในโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- สารเคมีที่ใช้ในหม้อต้มไอน้ำ ได้แก่ ALCON 401, OXYNON H-109 และ OXNON M-204
- สารเคมีที่ใช้ในระบบหล่อเย็น ได้แก่ KURITA S-6530T, KURILEX L-109 และ KURITA F-5100
- สารเคมีที่ใช้ในบ่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ได้แก่ การนำน้ำ Blow Down จาก Cooling มาใช้ในการปรับสภาพ

1.2.4 เครื่องจักรและอุปกรณ์หลัก

เครื่องจักรและอุปกรณ์หลักของโรงไฟฟ้า ได้แก่

- Gas Engine เป็นเครื่องยนต์ต้นกำลังในการผลิตไฟฟ้า ซึ่งภายในเครื่องมี Generator ทำหน้าที่ในการเปลี่ยนพลังงานกลให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยประกอบด้วย เครื่องยนต์ Caterpillar ขนาดกำลังผลิต 1.99 เมกะวัตต์ จำนวน 4 เครื่อง (กำลังผลิตสูงสุดอยู่ในช่วง 2,068-2,100 เมกะวัตต์) เดินเครื่อง 13 ชั่วโมง (เดินเครื่องวันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 9.00 - 22.00 น. หยุดการทำงานในวันเสาร์และอาทิตย์) คิดเป็นประมาณ 261 วันต่อปี และเครื่องยนต์ Mitsubishi ขนาดกำลังผลิต 5.1 เมกะวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง (กำลังผลิตสูงสุดอยู่ที่ 5.12 เมกะวัตต์) ซึ่งเดินเครื่อง 13 ชั่วโมง (เดินเครื่องวันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 9.00 - 22.00 น.) คิดเป็นประมาณ 261 วันต่อปี

- Waste Heat Boiler ชนิด Water tube spiral ทำหน้าที่นำความร้อนทิ้งจากก๊าซไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 370-506 องศาเซลเซียส กลับมาใช้ผลิตไอน้ำ โดยไอน้ำประมาณ 7.61 ตันต่อชั่วโมง จะถูกนำไปใช้ในกระบวนการอบเส้นด้ายและกระบวนการลงแป้งของโรงงาน และใช้ในเครื่อง Steam Absorption Chiller

- Hot Water Absorption Chiller เป็นเครื่องทำน้ำเย็นจากน้ำร้อนด้วยระบบดูดซึม ซึ่งประกอบด้วย Hot Water Absorption Chiller ขนาด 364 USRT จำนวน 1 เครื่อง และขนาด 321 USRT จำนวน 2 เครื่อง น้ำเย็นที่ได้จะถูกนำไปใช้ในระบบทำความเย็นภายในโรงไฟฟ้าและในโรงงาน

- Steam Absorption Chiller เป็นเครื่องทำน้ำเย็นจากไอน้ำด้วยระบบการดูดซึม ซึ่งประกอบด้วย Steam Absorption Chiller ขนาด 1,000 USRT จำนวน 1 เครื่อง และ ขนาด 1,200 USRT จำนวน 1 เครื่อง น้ำเย็นที่ได้จะถูกนำไปใช้ในระบบทำความเย็นของหน่วยปั่นด้ายของโรงงาน

เครื่องจักรและอุปกรณ์หลักที่ติดตั้งเพิ่มเติมสำหรับโครงการส่วนขยาย ได้แก่

- เครื่องยนต์ Caterpillar ขนาด 1.99 เมกะวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง
- Waste Heat Boiler สำหรับเครื่องยนต์ Caterpillar จำนวน 2 เครื่อง
- Steam Absorption Chiller ขนาด 1,000 USRT และขนาด 400 USRT อย่างละ 1 เครื่อง
- Hot Water Absorption Chiller ขนาด 364 USRT จำนวน 1 เครื่อง

1.2.5 กระบวนการผลิต

ปัจจุบันโรงไฟฟ้าของโครงการใช้กระบวนการผลิตแบบ Tri-generation ซึ่งมี Gas Engine เป็นเครื่องยนต์หลักในกระบวนการผลิตไฟฟ้า นอกจากจะได้ไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์หลักแล้ว ยังได้ความร้อน (ไอน้ำ) และความเย็นเป็นผลิตภัณฑ์ร่วม ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกส่งไปใช้ภายในโรงงาน ลักษณะการทำงานของกระบวนการผลิตแบบ Tri-generation สามารถแยกได้เป็น 3 ระบบ ดังนี้

ระบบที่ 1 ระบบก๊าซและน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ใช้ในการขับเคลื่อนเครื่องยนต์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

ระบบที่ 2 ระบบการนำไอเสียไปใช้งาน

ระบบที่ 3 ระบบการนำน้ำซึ่งเกิดจากการระบายความร้อนของเครื่องยนต์ไปใช้งาน

1.2.6 การใช้พื้นที่ภายในเขตพื้นที่โครงการ

โรงไฟฟ้าเป็นอาคารสองชั้น โดยชั้นที่หนึ่งเป็นชั้นที่ติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องจักรหลัก อุปกรณ์ส่งจ่ายกระแสไฟฟ้า และห้องควบคุม ส่วนชั้นที่สองเป็นห้องประชุม ระหว่างชั้นที่หนึ่งและชั้นที่สองเป็นช่องระบายอากาศ และมีชั้นดาดฟ้าซึ่งเป็นที่ตั้งระบบหอหล่อเย็น ผนังภายในอาคารโรงไฟฟ้าทั้งสี่ด้านเป็นผนังซึ่งบุด้วยฉนวนเยื่อกระดาษดูดซับเสียง (Cellulose Fiber) หนา 3 นิ้ว ซึ่งมีประสิทธิภาพในการดูดซับเสียงได้ดี สำหรับผนังด้านที่ติดกับห้องควบคุมบนชั้นที่หนึ่งและห้องทำงาน (Office) ที่อยู่บนชั้นสอง ซึ่งมีพนักงานปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา ได้มีการบุฉนวนหนา 3 นิ้ว เพิ่มเป็นสองชั้นเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงที่อาจเกิดขึ้นต่อพนักงาน

1.2.7 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

1) ระบบน้ำใช้ ปัจจุบันโรงไฟฟ้ามีอัตราการใช้น้ำสูงสุดประมาณ 766 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และภายหลังที่ขยายโครงการโรงไฟฟ้าแล้ว จะมีความต้องการการใช้น้ำของโรงไฟฟ้ารวมส่วนขยาย 1,176 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งความต้องการน้ำที่เพิ่มขึ้นของโครงการส่วนขยาย ประกอบด้วย

- น้ำสำหรับเติมเข้าระบบหล่อเย็น เพื่อชดเชยน้ำที่ระเหยและระบายทิ้งออกจากระบบหล่อเย็น

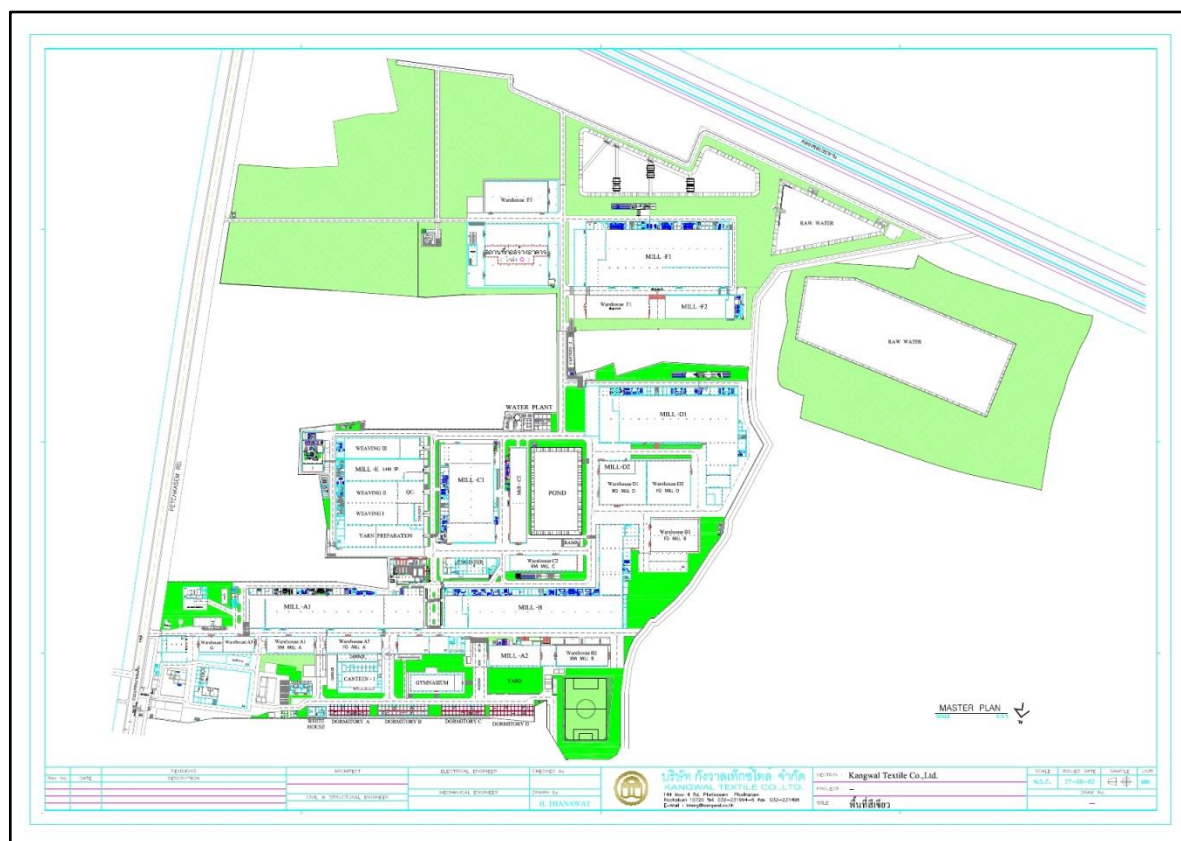
- น้ำสำหรับใช้ในหม้อต้มไอน้ำ หรือ Waste Heat Boiler เพื่อชดเชยน้ำจากการผลิตไอน้ำ น้ำจากการระเหย และน้ำที่ระบายทิ้ง

2) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ แยกเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

- นโยบายและมาตรการด้านความปลอดภัย
- ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และมาตรการป้องกัน
- แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ระยะดำเนินการ)
- แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (หรือแผนฉุกเฉิน)
- มาตรการป้องกันการเกิดเหตุขณะขนถ่ายน้ำมันดีเซล

โครงการส่วนขยายจะเป็นเพียงการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องจักรหลักเข้าไปในบริเวณที่ได้จัดเตรียมไว้ภายในอาคารโรงไฟฟ้าที่มีอยู่แล้ว ซึ่งจะไม่มีการขยายพื้นที่ของอาคารโรงไฟฟ้าเพิ่มเติม ดังนั้นขนาดของอาคารโรงไฟฟ้าจึงยังคงเท่าเดิม คือ 1,305 ตารางเมตร ภายในพื้นที่ทั้งหมดของโรงงานประมาณ 266 ไร่ ซึ่งได้จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวประมาณ 105 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมด (ดังแสดงในรูปที่ 1.2)



รูปที่ 1.2 แสดงพื้นที่สีเขียว ของบริษัท กังวาลเท็กซ์ไทล์ จำกัด