

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและขยายกำลังการผลิตคาร์บอนแบล็ค  
ตั้งอยู่ที่ ถนนอยุธยา-อ่างทอง ตำบลโพสะ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง

ดำเนินโครงการโดย

บริษัท เบอร์ล่า คาร์บอน (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน)

จัดเตรียมโดย

บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด

115/35-36 หมู่ที่ 3 ตำบลบางเตือ อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี 12000

โทรศัพท์ : 0-2127-0828 email : erdsiam@yahoo.com

ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2567

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โรงงานผลิตคาร์บอนแบล็ค ของ บริษัท เบอร์ลา คาร์บอน (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน) เริ่มเปิดดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. 2521 ผลิตคาร์บอนแบล็คที่ผลิตได้จำหน่ายเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น การผลิตยางรถยนต์ ผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ หมึกชนิดต่างๆ พลาสติกบางชนิด สีนํ้าโคลนอีกหลายรายการ และเนื่องจากการผลิตคาร์บอนแบล็ค เป็นกระบวนการเผาไหม้ชนิดไม่สมบูรณ์ จึงเกิดกลุ่ม Gas ที่เรียกว่า Waste Gas ทางโรงงานได้นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในหม้อไอน้ำ (Boiler) เพื่อผลิตไอน้ำไปปั่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และให้กระแสไฟฟ้าออกมาใช้ประโยชน์ภายในโครงการ ซึ่งสามารถลดต้นทุนการผลิตได้อีกทางหนึ่ง

สำหรับโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและขยายกำลังการผลิตคาร์บอนแบล็ค เป็นโครงการขยายกำลังการผลิต เพื่อเตรียมรองรับความต้องการใช้คาร์บอนแบล็คมากขึ้นในอนาคต โดยมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 210,000 ตัน/ปี เป็น 320,000 ตัน/ปี ปริมาณคาร์บอนแบล็คที่ผลิตได้ร้อยละ 70 ขายในประเทศ และร้อยละ 30 ส่งออกต่างประเทศ ส่วนกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะนำมาใช้ภายในโครงการและบางส่วนขายให้กับ บริษัท เอกชน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และทางโครงการได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) โดยคณะผู้ชำนาญการมีมติเห็นชอบในรายงานฯ ตามหนังสือที่ ทส 1009.9/3981 ลงวันที่ 1 มิถุนายน 2552 และกำหนดให้โครงการต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 6 เดือน

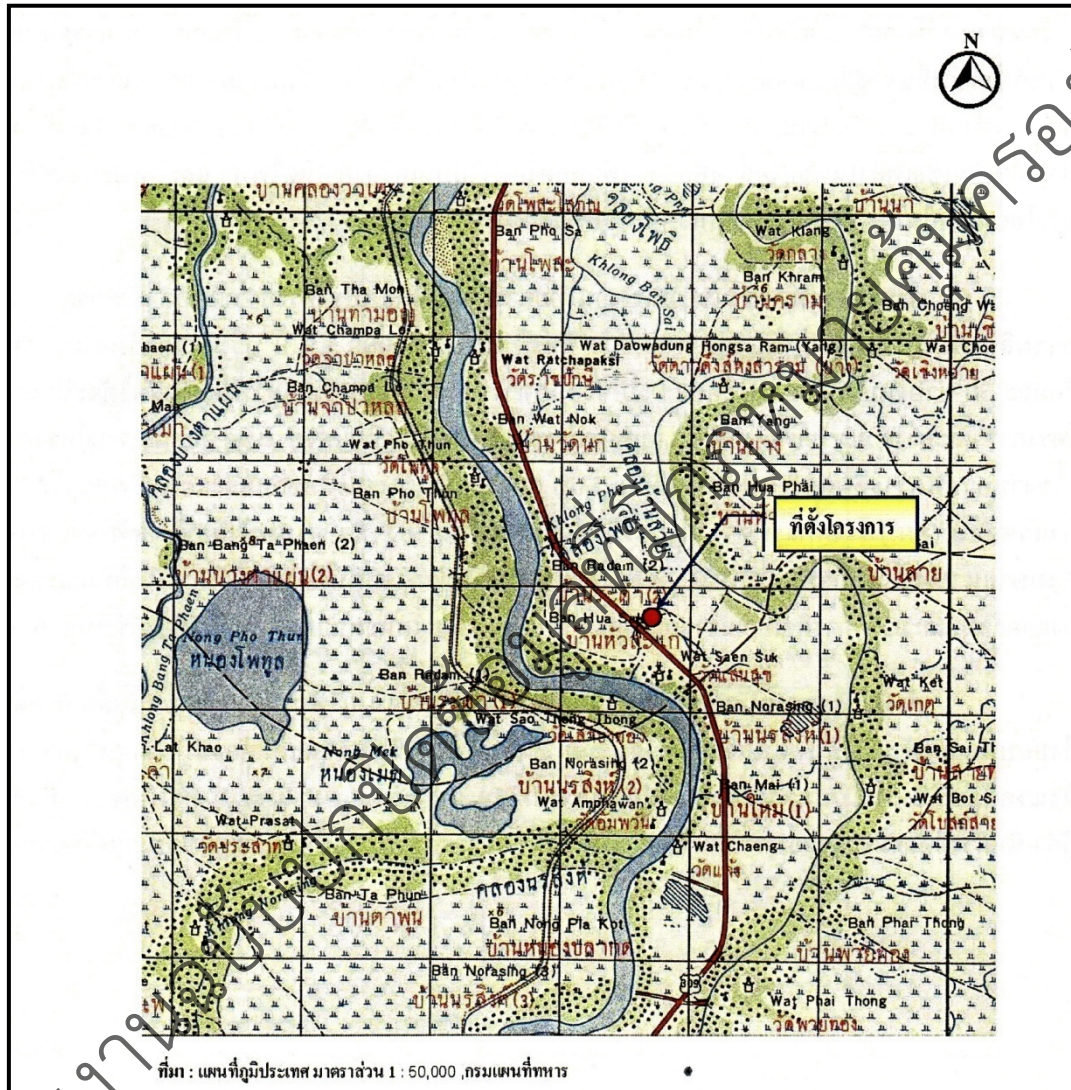
ดังนั้น เพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท เบอร์ลา คาร์บอน (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน) จึงมอบหมายให้ บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-360 เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานดังกล่าว และจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

### 1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและขยายกำลังการผลิตคาร์บอนแบล็ค
2. เจ้าของโครงการ บริษัท เบอร์ลา คาร์บอน (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน)
3. สถานที่ตั้งโครงการ 44 หมู่ 1 ถนนอยุธยา-อ่างทอง ตำบลโพสะ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง (รูปที่ 1-1)
4. ขนาดพื้นที่โครงการ ขนาดพื้นที่ 139.56 ไร่
5. จัดทำรายงานโดย บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด
6. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติ ฯ ครึ่งสุดท้าย ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566

### 1.3 ข้อมูลของโครงการ

โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและขยายกำลังการผลิตคาร์บอนแบล็ค ตั้งอยู่เลขที่ 44 หมู่1 บริเวณกิโลเมตรที่ 49 ของทางหลวงหมายเลข 309 (อยุธยา-อ่างทอง) ตำบลโพสะ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง แผนที่ตั้งโครงการ ดังรูปที่ 1-1



รูปที่ 1-1 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

## 1.4 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

### 1.4.1 สถานภาพการดำเนินโครงการในปัจจุบัน

โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและขยายกำลังการผลิตคาร์บอนแบล็ค เป็นโรงงานผลิตผงคาร์บอนแบล็คจำหน่ายภายในประเทศร้อยละ 70 และส่งออกต่างประเทศ ร้อยละ 30 ปัจจุบันมีกำลังการผลิตผงคาร์บอนแบล็คประมาณ 320,000 ตัน/ปี (แบบ hard black 230,000 ตัน/ปี และ soft black 90,000 ตัน/ปี) โดยมีผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตเป็น Waste Gas ประมาณ 370,855 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในหม้อไอน้ำ (Boiler) ไอน้ำที่ได้จะถูกส่งไปปั่นเป็น Turbine เกิดเป็นกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้ภายในโรงงานและบางส่วนขายให้กับบริษัทเอกชนและการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยกระแสไฟฟ้าผลิตได้ประมาณ 27.5 MW

### 1.4.2 การใช้พื้นที่โครงการ

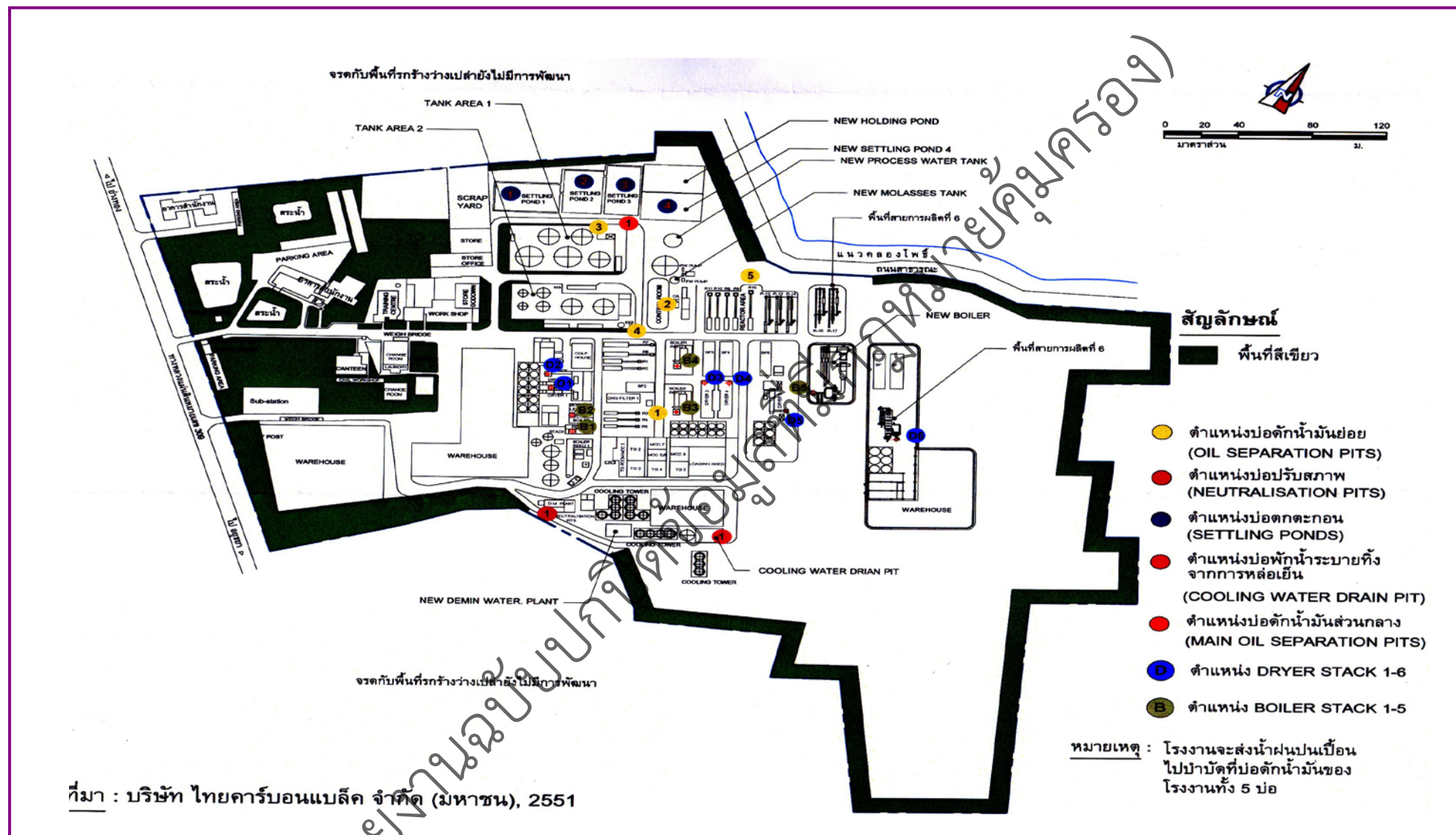
โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและขยายกำลังการผลิตคาร์บอนแบล็ค ดำเนินการบนพื้นที่ 139.56 ไร่ พื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ พื้นที่โรงงานคาร์บอนแบล็ค (รวมพื้นที่สำนักงานของฝ่ายบริหาร และพื้นที่สีเขียว) และพื้นที่โรงผลิตกระแสไฟฟ้า ดังรูปที่ 1-2 และสามารถแบ่งเป็นพื้นที่ 9 ส่วน ดังนี้

ประเภทการใช้ประโยชน์	พื้นที่ (ไร่)	คิดเป็นร้อยละของพื้นที่ทั้งหมด
(1) พื้นที่การผลิต	58.38	41.83
(2) พื้นที่อาคารสำนักงานและลานจอดรถ	5.88	4.07
(3) พื้นที่ลานถังเก็บกาก	1.96	1.40
(4) พื้นที่ระบบบำบัดน้ำเสีย	1.74	1.25
(5) พื้นที่อาคารเก็บผลิตภัณฑ์	10.71	7.67
(6) พื้นที่อาคารเก็บสารเคมี	2.30	1.65
(7) พื้นที่ระบบสนับสนุนการผลิต	5.83	4.18
(8) พื้นที่สีเขียว	18.41	13.19
(9) พื้นที่ว่าง	34.55	24.76
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>139.56</b>	<b>100</b>

### 1.4.3 วัตถุดิบ

การผลิตผงคาร์บอนแบล็ค ใช้วัตถุดิบหลัก 3 ชนิด คือ CBFO, Molasses และ Potassium nitrate ซึ่งตามกฎหมายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2552) ปริมาณการใช้ CBFO ประมาณ 620,000 ตัน/ปี ปริมาณ Molasses ประมาณ 2,550 ตัน/ปี และปริมาณ Potassium nitrate ประมาณ 0.17 ตัน/วัน หรือ 62.05 ตัน/ปี แต่ในปัจจุบัน (ข้อมูลเฉลี่ยระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2567) CBFO ประมาณ 1,335 ตัน/วัน หรือ 242,880 ตัน/ปี Sodium lignosulfonate (SLS) ประมาณ 3.55 ตัน/วัน หรือ 645.2 ตัน/ปี และปริมาณ Potassium nitrate ประมาณ 0.45 ตัน/วัน หรือ 81.25 ตัน/ปี ปัจจุบัน





รูปที่ 1-2 ผังบริเวณพื้นที่โครงการ

#### 1.4.4 ผลผลิตและกำลังการผลิต

ผลผลิตของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ผงคาร์บอนแบล็ค และกระแสไฟฟ้า ซึ่งตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2552) กำลังการผลิตผงคาร์บอนแบล็ค ประมาณ 320,000 ตัน/ปี และกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า ประมาณ 27.5 MW ปัจจุบัน (ข้อมูลเฉลี่ยระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2567) กำลังการผลิตผงคาร์บอนแบล็ค เท่ากับ 21,407 ตัน/เดือน หรือ 128,446 ตัน/ปี และกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า เท่ากับ 12.39 MW (ไม่รวม T-G6) และกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้ารวม T-G6 เท่ากับ 22.40 MW

เม็ดเขม่าดำ หรือ คาร์บอนแบล็ค (Carbon Black) จะส่งจำหน่ายให้ลูกค้าที่นำคาร์บอนแบล็คไปเป็นส่วนผสมในการผลิตยางรถยนต์เป็นส่วนใหญ่ ส่วนที่เหลือ ได้แก่ ผลผลิตอื่นๆ หมึกชนิดต่างๆ พลาสติกบางชนิด รวมถึงสินค้าโภคภัณฑ์บางประเภท เป็นต้น สำหรับกระแสไฟฟ้าเป็นผลพลอยได้จากการผลิตคาร์บอนแบล็ค โดยกระแสไฟฟ้าส่วนใหญ่จะใช้จ่ายในโครงการและบางส่วนขายให้แก่ผู้ประกอบการรายอื่น

#### 1.4.5 ขนส่งวัตถุดิบและผลผลิต

การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลผลิตของโรงงานใช้การขนส่งทางเรือ และทางบก โดยนำเข้าวัตถุดิบและส่งออกผลผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ วัตถุดิบและสารเคมีนำเข้าหลัก 3 ชนิด คือ Carbon black Feedstock Oil (CBFO), Potassium Nitrate ( $KNO_3$ ) และ Sodium lignosulfonate (SLS) ส่วนผลผลิตส่งออก คือ ผงคาร์บอนแบล็ค ปัจจุบันดำเนินการขนส่งโดยรถบรรทุกพ่วงเฉลี่ย 50 เที่ยว/วัน และรถคอนเทนเนอร์เฉลี่ย 30 เที่ยว/วัน

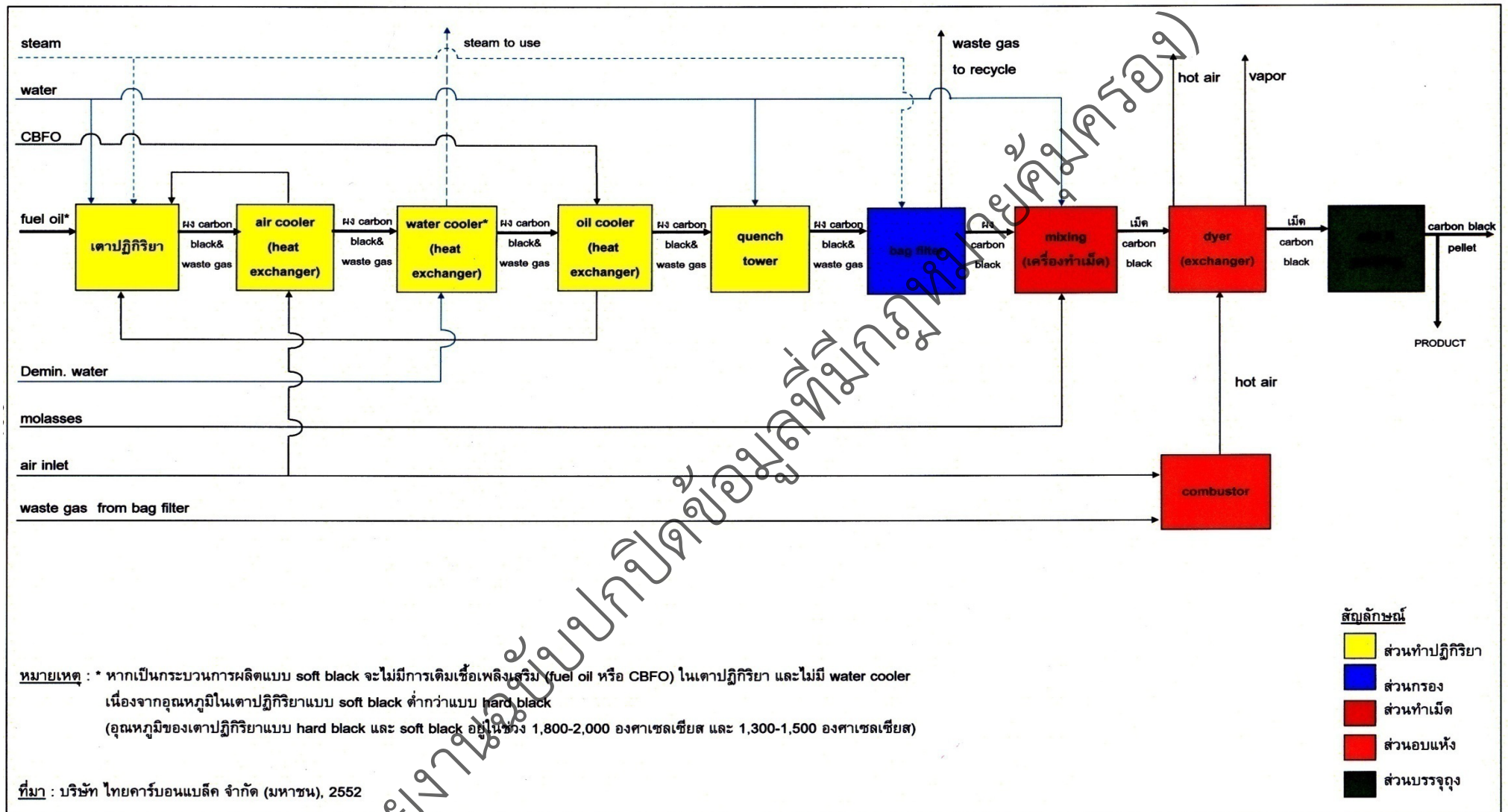
#### 1.4.6 กระบวนการผลิต

##### 1) กระบวนการผลิตคาร์บอนแบล็ค

การผลิตคาร์บอนแบล็ค แบ่งเป็น 6 สายการผลิต (Line 1-Line 6) ซึ่งกระบวนการผลิตทั้ง 6 สายการผลิตของโรงงานปัจจุบันไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ สามารถแบ่งขั้นตอนการผลิตออกเป็น 5 ส่วน คือ ส่วนทำปฏิกิริยา (reaction section) ส่วนกรอง (filtering section) ส่วนทำเม็ด (pelletizing section) ส่วนอบแห้ง (drying section) และส่วนบรรจุ (packing section) **ดังรูปที่ 1-3**

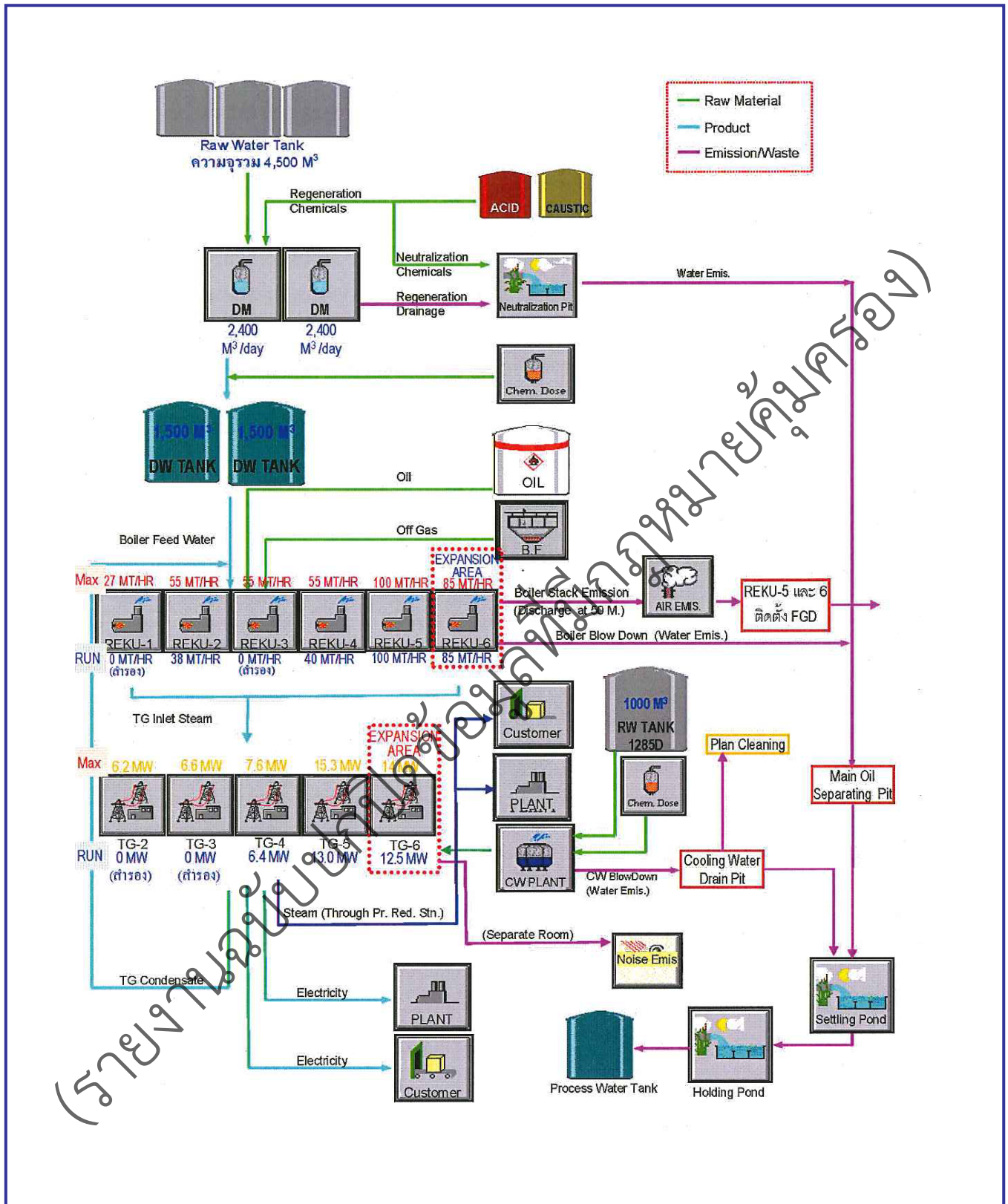
##### 2) กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า

Waste Gas จากกระบวนการผลิตคาร์บอนแบล็ค จะถูกนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงของหม้อไอน้ำ (Boiler) ในห้องเผาไหม้ โดยใช้น้ำมันเตาเป็นหลักทำให้เกิดอุณหภูมิ 700 °C จึงเริ่ม Waste Gas เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มอุณหภูมิในเตา และเริ่มลดการใช้น้ำมันเตาจนเหลือเฉพาะ Waste Gas เพียงชนิดเดียว ถ้าหากความร้อนไม่เพียงพอกับการผลิตไอน้ำก็จะใช้น้ำมันเตาช่วย เพื่อรักษาปริมาณของไอน้ำให้อยู่ในระดับปกติกับการผลิตไฟฟ้าไอน้ำที่ได้จะถูกส่งไปปั่น Turbine ทำให้เกิดพลังงานไฟฟ้า โดยปัจจุบันมีโรงงานไฟฟ้าทั้งหมด 5 โรง (TG-2, TG-3, TG-4, TG-5 และ TG-6) สำหรับขั้นตอนการผลิต **ดังรูปที่ 1-4**



รูปที่ 1-3 กระบวนการผลิตคาร์บอนแบล็ค





รูปที่ 1-4 กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า

#### 1.4.7 มลพิษและการควบคุม

1) มลพิษทางอากาศ แบ่งตามแหล่งกำเนิดเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- มลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิตคาร์บอนแบล็ค เกิดจากการระบายก๊าซร้อน (Pugs Gas) ออกจากปล่องระบายอากาศ (Stack) ของขั้นตอนการอบแห้งเม็ดคาร์บอนแบล็ค (Drying Process) โดยปัจจุบัน มีปล่องระบายอากาศ จำนวน 6 ปล่อง (Dryer No. 1 - Dryer No. 6)

- มลพิษทางอากาศจากโรงไฟฟ้า เกิดจากปล่องระบายอากาศของหม้อไอน้ำ จำนวน 5 ปล่อง (Boiler No.1- Boiler No.5)

2) ระดับเสียง แหล่งกำเนิดเสียงและการควบคุมมีรายละเอียดดังนี้

- เสียงจาก Turbine Generator แต่ละเครื่องจะถูกควบคุมไม่ให้เสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1 เมตรจากตัวเครื่อง โดยมีการติดตั้งฝาครอบเพื่อลดความดังของเสียง ซึ่งภายในจะมีลักษณะเป็นรูปกรวยเพื่อดูดซับเสียง

- เสียงจาก Boiler ได้รับการออกแบบและป้องกันเสียงไม่ให้เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1 เมตรจากตัวเครื่อง

- เสียงจาก Cooling Tower ควบคุมให้มีระดับความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ระยะ 1 เมตรจากตัวเครื่อง

3) มลพิษทางน้ำ

3.1) แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย ปริมาณน้ำเสียสูงสุดประมาณ 1,552 ลบ.ม./วัน ซึ่งมาจากกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- น้ำเสียจากกระบวนการผลิตในกระบวนการผลิตคาร์บอนแบล็ค จะมีการใช้น้ำในขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งส่วนมากน้ำจะระเหยเป็นไอเกือบทั้งหมดเนื่องจากความร้อน แต่ยังคงมีน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตบางส่วนจากน้ำที่ใช้ในการหล่อเย็นเครื่องจักรอุปกรณ์บางชนิด ซึ่งมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 1,192 ลบ.ม./วัน

- น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน เป็นน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของพนักงาน ซึ่งเป็นน้ำจากการอุปโภคบริโภค และโรงอาหาร มีปริมาณน้ำเสียประมาณ 50 ลบ.ม./วัน

- น้ำเสียจากหม้อไอน้ำ (Boiler) จะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 110 ลบ.ม./วัน

- น้ำเสียจากการล้างพื้นทำความสะอาดโรงงาน/เครื่องจักร จะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 200 ลบ.ม./วัน

3.2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

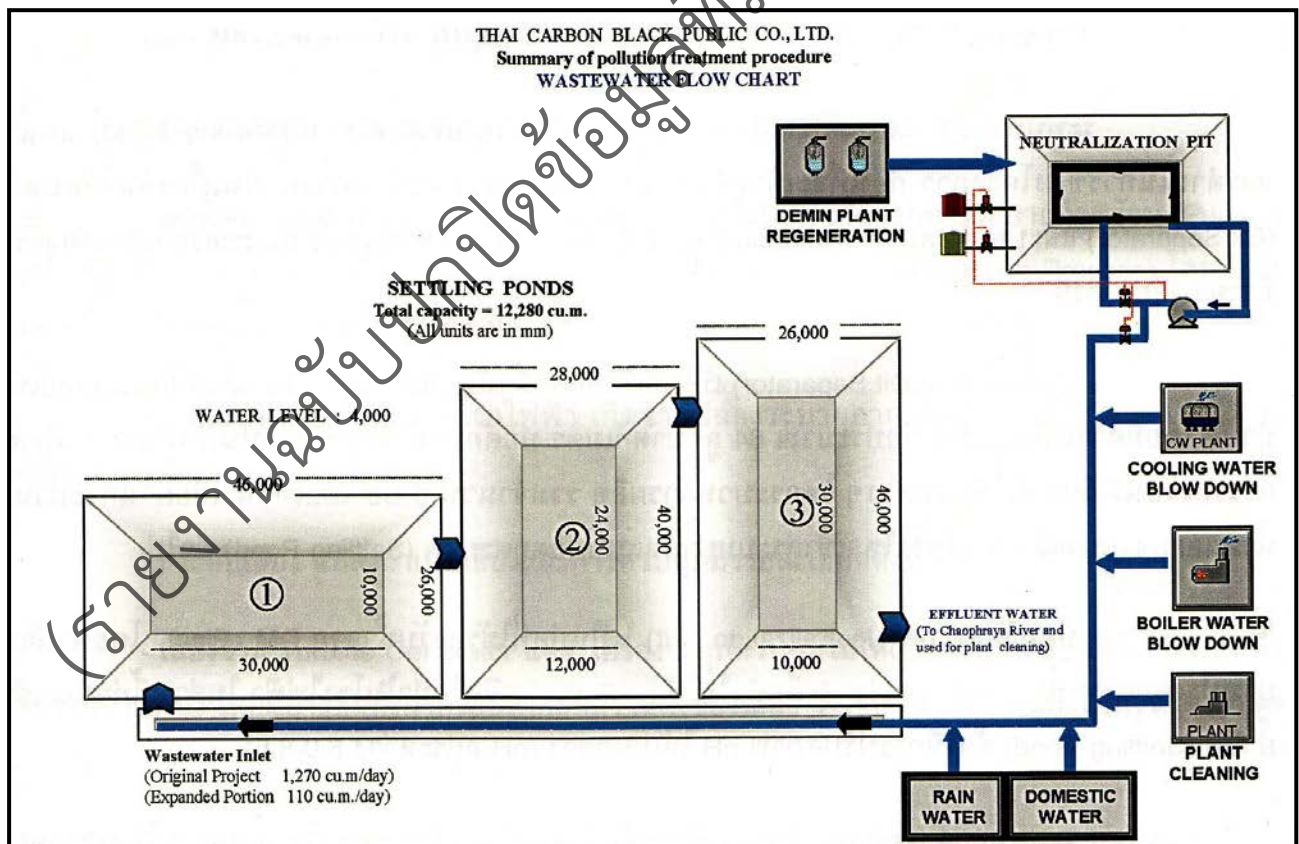
ระบบบำบัดน้ำเสียหลักของโครงการ เป็นแบบระบบบ่อดกตะกอน (Setting Pond) แต่น้ำเสียจากการดำเนินการของโครงการ ก่อนที่จะเข้าสู่บ่อดกตะกอนดังกล่าว จะผ่านการบำบัดเบื้องต้นจากบ่อดักน้ำมัน (Oil Separator) และบ่อบำบัดสภาพ (Neutralization Pit) โดยแยกบำบัดตามคุณลักษณะของน้ำเสียจากจุดที่เกิดโดยมีรายละเอียดดังนี้



- บ่อดักน้ำมัน (Oil Separator) เป็นบ่อที่ใช้แยกน้ำมันปนเปื้อนออกจากน้ำเสียก่อนปล่อยเข้าสู่ระบบบำบัด โดยมีความจุของแต่ละบ่อประมาณ 84 ลูกบาศก์เมตร บ่อดักน้ำมันมีการติดตั้งในพื้นที่ต่างๆ เพื่อสะดวกในการรองรับ น้ำเสียจากขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต รวมจำนวน 5 บ่อ โดยเมื่อน้ำเสียผ่านกระบวนการแยกน้ำมันออกจากน้ำ แล้ว น้ำเสียจะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดแบบบ่อดักตะกอน (Setting Pond) ต่อไป

- บ่อปรับสภาพ (Neutralization Pit) เป็นบ่อที่ใช้รองรับน้ำจาก DM Plant โดยน้ำเสียจากการปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยกำจัดแร่ธาตุเพื่อนำไปใช้กับ Boiler ผลิตไอน้ำในโรงไฟฟ้า ในส่วนนี้ก่อนจะเข้าสู่ระบบบำบัด (Setting Pond) ต้องมีการปรับสภาพ pH ให้เป็นกลาง (pH อยู่ระหว่าง 6.0-8.5)

- ระบบบ่อดัก (Setting Pond) ลักษณะเป็นบ่อดิน ปูด้วยคอนกรีต น้ำเสียจะไหลเข้าและออกจากระบบ บำบัดตลอดเวลา โดยในระหว่างที่น้ำเสียอยู่ในระบบบำบัดแบคทีเรียจะทำลาย BOD ในน้ำเสียด้วยปฏิกิริยาแบบใช้ออกซิเจนที่ได้รับจากอากาศบริเวณผิวน้ำ โครงการมีบ่อดักจำนวน 3 บ่อ บ่อดักดังกล่าวจะขจัดน้ำที่ลดค่า BOD และตกตะกอนสารแขวนลอยจนได้น้ำที่ใสสะอาด แล้วจึงมีการสูบน้ำจากบ่อไปใช้ในกิจกรรมรดน้ำต้นไม้ประมาณ 177 ลูกบาศก์เมตร/วัน และล้างทำความสะอาดพื้นที่โครงการและเครื่องจักรประมาณ 180 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาด จะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดอีกครั้ง สำหรับน้ำที่เหลือทั้งหมดทางโครงการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ แสดงดังรูปที่ 1-5

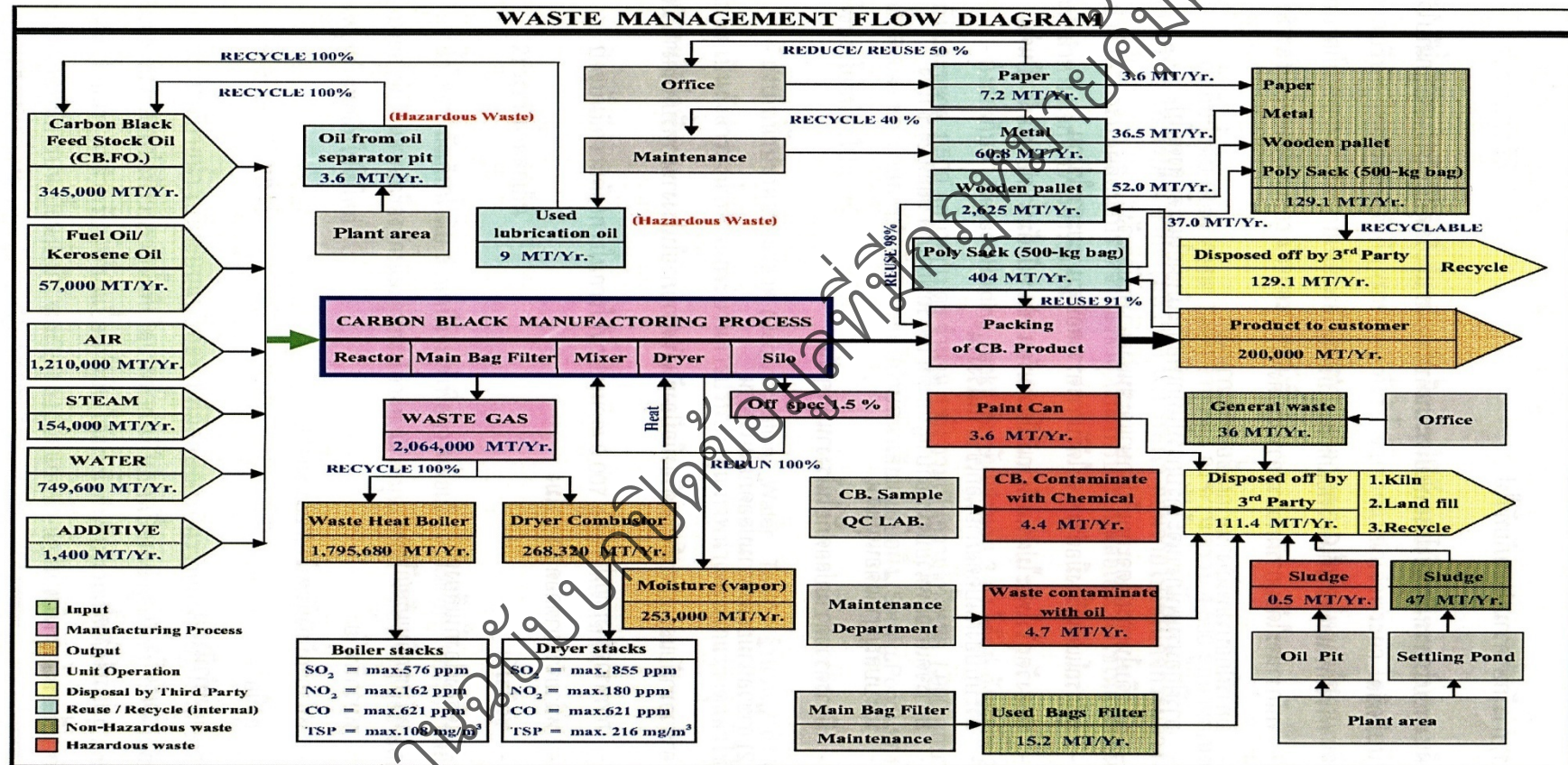


รูปที่ 1-5 ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ

4) กากของเสีย

4.1) แหล่งกำเนิด ปริมาณ และการจัดการ

กากของเสียเกิดขึ้นในโครงการมีแหล่งกำเนิดจากการผลิตคาร์บอนแบล็ค โรงงานไฟฟ้า ระบบบำบัดน้ำเสีย และอาคารสำนักงานโดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 1-6



รูปที่ 1-6 Flow Diagram ปริมาณกากของเสีย

#### 1.4.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

##### 1) การรักษาความปลอดภัยทั่วไป

- กระบวนการผลิตของโรงงานเป็นระบบที่ปลอดภัย และวัสดุที่ติดไฟง่ายและถูกเก็บไว้ในที่เก็บอย่างมิดชิด
- การจัดหาแสงสว่างที่เพียงพอแก่การปฏิบัติงาน
- พนักงานจะได้รับการฝึกอบรมการปฏิบัติงาน
- มีการฝึกอบรมพนักงานจากผู้เชี่ยวชาญภายนอก
- การฝึกอบรมพนักงานจะได้รับการบันทึกเพื่อประเมินผลในระดับสูงต่อไป
- วัตถุประสงค์ในการผลิตจะถูกเก็บรักษาและขนส่งอย่างระมัดระวัง
- อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ จะได้รับการตรวจสอบตามระยะการใช้งาน
- ท่อส่งวัตถุไวไฟจะไม่ผ่านบริเวณที่มีความร้อน เช่น หม้อต้มน้ำ ท่อส่งไอน้ำ เป็นต้น
- มีระบบป้องกันบุคคลภายนอกเข้ามาในโรงงาน
- มีการจัดเตรียมหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้น และรถพยาบาล ตลอด 24 ชม.
- มีระบบสัญญาณเตือนฉุกเฉิน
- มีการตรวจสอบความปลอดภัยในโรงงานทุกๆ วัน

##### 2) อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในโรงงาน

อาชีวอนามัยและอุปกรณ์หรือเครื่องมือป้องกันอันตรายภายในโรงงานสำหรับพนักงานมีดังนี้

- การตรวจร่างกายประจำปี
- หน่วยจ่ายยาตลอด 24 ชม.
- ชุดนิรภัย
- เครื่องป้องกันเสียงดัง
- หน้ากากกันแก๊ส/กันฝุ่น
- หมวกนิรภัย
- หน้ากากป้องกันหน้า (Face Shield)
- ถุงมือ
- รองเท้านิรภัย
- เข็มขัดนิรภัย
- อุปกรณ์ล้างตา
- ที่อาบน้ำฉุกเฉิน



#### 1.4.9 ระบบสาธารณูปโภคและระบบส่งเสริมการผลิต

##### 1) ระบบน้ำใช้

น้ำใช้ของโรงงานผลิตคาร์บอนแบล็ค และโรงงานของบริษัท ไทยคาร์บอนแบล็ค จำกัด (มหาชน) จะซื้อน้ำจาก บริษัท ไทยเรยอน จำกัด (มหาชน) ที่ใช้น้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยา โดยระบบท่อส่งน้ำประมาณ 10,290 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งมีความเพียงพอในการดำเนินกิจกรรมของ บริษัท ไทยคาร์บอนแบล็ค จำกัด (มหาชน) สำหรับการสำรองน้ำใช้ของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- ถังเก็บน้ำดิบ (Raw Water Tank) จำนวน 3 ถัง ความจุรวม 4,500 ลูกบาศก์เมตร ใช้กักเก็บน้ำดิบที่รับมาจาก บริษัท ไทยเรยอน จำกัด (มหาชน) นำมาพักไว้ ก่อนจ่ายไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น น้ำใช้ของพนักงาน น้ำสำหรับระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ น้ำสำหรับระบบหล่อเย็น น้ำใช้ในกระบวนการผลิตคาร์บอนแบล็ค และน้ำสำหรับแจกจ่าย/บริการชุมชน

- ถังกักเก็บน้ำ Reuse (Holding Tank) ปัจจุบันมีจำนวน 3 ถัง ได้แก่ ถังขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง และขนาด 1,500 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง รวมเป็นความจุทั้งหมด 1,900 ลูกบาศก์เมตร โดยเป็นถังกักเก็บน้ำ Reuse หลังผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อผึ่ง (Setting Pond) ของโรงงาน เพื่อนำหมุนเวียนใช้ประโยชน์ต่อไป

- ถังกักเก็บน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Deminerization Water Tank) จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 1,500 ลูกบาศก์เมตร เป็นถังสำรองน้ำที่ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำและแยกแร่ธาตุแล้วใช้สำหรับหม้อไอน้ำ (Boiler) ในการผลิตไอน้ำ

ปัจจุบันมีความต้องการในการใช้น้ำประมาณ 7,620 ลูกบาศก์เมตร/วัน

##### 2) ระบบน้ำหล่อเย็น

น้ำใช้จากถังเก็บน้ำดิบ ส่วนหนึ่งจะใช้เพื่อการหล่อเย็น (Cooling) โดยระบบหล่อเย็นจะทำหน้าที่ส่งน้ำเย็นไประบายความร้อนจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ แล้วหมุนเวียนน้ำที่มีอุณหภูมิสูงมาลดอุณหภูมิที่ Cooling Tower ก่อนหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่

##### 3) ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำ เป็นระบบแบบท่อรวมที่มีคุณลักษณะเป็นรางคอนกรีตรูปตัวยู ขนาดกว้าง 0.8 เมตร และลึก 1 เมตร ซึ่งจะทำหน้าที่รวบรวมน้ำที่เกิดจากน้ำฝนที่ไม่ปนเปื้อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ (Setting Pond) โดยตรง แต่สำหรับน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ น้ำฝนที่บริเวณพื้นที่ลานถัง (Tank Farm) และพื้นที่ในกระบวนการผลิตที่มีการปนเปื้อนน้ำมัน จะระบายลงสู่บ่อแยกน้ำ-น้ำมัน (Oil Separator) ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำรวบรวมไปสู่บ่อบำบัด (Setting Pond)

#### 4) ระบบเชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตคาร์บอนแบล็ค คือ น้ำมันเตาที่มีปริมาณซัลเฟอร์ 2% น้ำมันก๊าดและน้ำมันเตา ซึ่งกักเก็บในถังเก็บน้ำมันก๊าดขนาด 125 kL จำนวน 1 ถัง และถังเก็บน้ำมันเตาจำนวน 3 ถัง ความจุรวม 2,500 kL โดยเชื้อเพลิงจะนำมาใช้ในส่วนของเตาปฏิกรณ์ (Reactor Rxs.) และโรงไฟฟ้าในการ Start up หม้อไอน้ำ (Boiler)

#### 5) ระบบพลังงาน

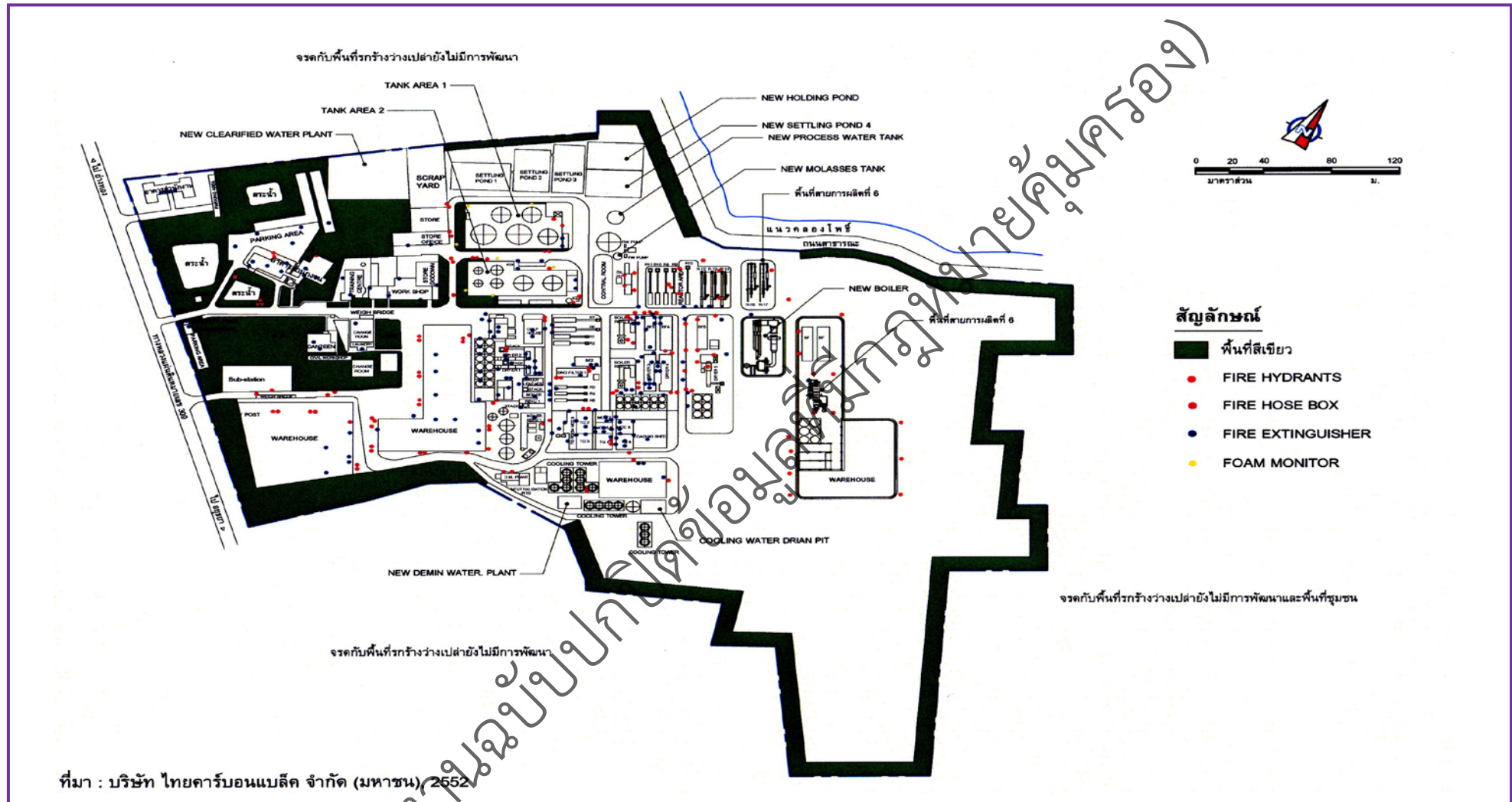
ปัจจุบันโครงการนำ Waste Gas ที่ได้จากกระบวนการผลิตคาร์บอนแบล็ค มาเป็นเชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำ (Boiler) เพื่อให้ได้น้ำไปปั่นกังหันผลิตกระแสไฟฟ้าใช้ภายในโครงการ สำหรับระบบพลังงานสำรองทางโครงการได้ทำสัญญาขอใช้กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอ่างทอง เพื่อใช้ไฟในกรณีฉุกเฉิน

#### 6) ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการพิจารณาตามขนาดของโครงการ ประเภทความเสี่ยงในแต่ละบริเวณ และคุณสมบัติต่าง ๆ ของสารที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต โดยมีอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัยหลัก (ผังระบบดับเพลิงของโครงการ แสดงดังรูปที่ 1-7) ดังนี้

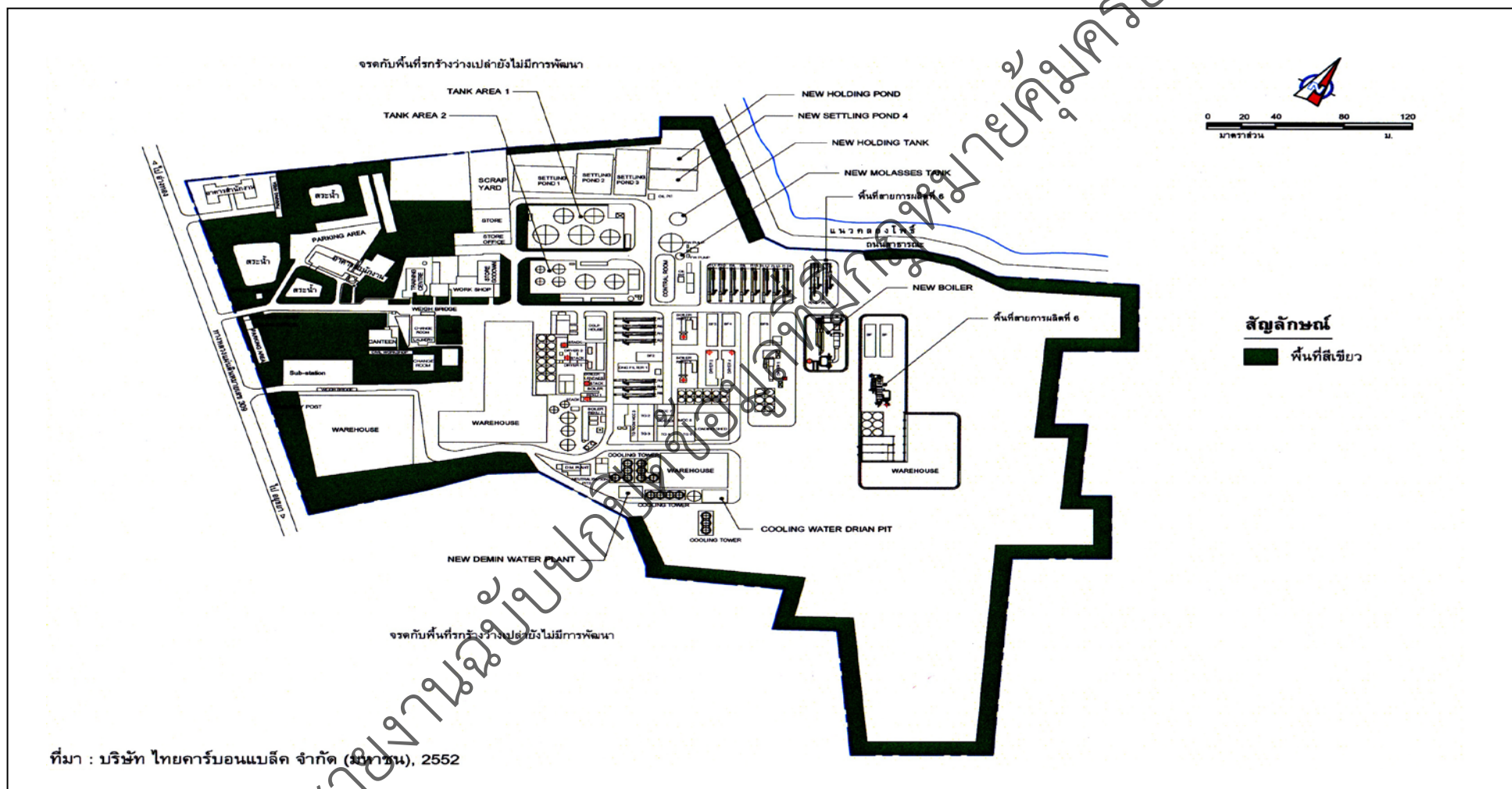
- ท่อดับเพลิงและตู้สายดับเพลิง (Fire Hydrant and Fire Hose Box) ติดตั้งภายในโครงการตามจุดต่าง ๆ
- ถังดับเพลิง ประกอบด้วยถังดับเพลิงคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) และถังดับเพลิงแบบ ABC Powder ติดตั้งภายใน-นอกอาคารบริเวณต่าง ๆ และได้ติดตั้งถังดับเพลิงชนิด foam บริเวณ Tank Farm
- สำรองดับเพลิง โครงการมีน้ำสำรองดับเพลิง ขนาด 2,500 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง และถังขนาด 1,000 ลบ.ม. จำนวน 1 ถัง โดยถังขนาด 2,500 ลบ.ม. เชื่อมต่อกับปั๊มไฟฟ้าที่มีอัตราการจ่ายน้ำ 273 ลบ.ม./ชม.และถังขนาด 1,000 ลบ.ม. เชื่อมต่อกับปั๊มดีเซลที่มีอัตราการจ่ายน้ำ 113.7 ลบ.ม./ชม. ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้จะสามารถสำรองดับเพลิงได้นานประมาณ 9 และ 8 ชั่วโมง ตามลำดับ





รูปที่ 1-7 ผังระบบดับเพลิง

โครงการมีพื้นที่สีเขียวพื้นที่สีเขียว ขนาดเนื้อที่ 18.41ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.19 ของพื้นที่โครงการ ดังรูปที่ 1-8



รูปที่ 1-8 ผังพื้นที่สีเขียวของโครงการ

## 1.5 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

การดำเนินงานของโครงการในปัจจุบัน สามารถเปรียบเทียบรายละเอียดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่เห็นชอบในเดือนมิถุนายน 2552 ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.9/3981 ลงวันที่ 1 มิถุนายน 2552 แสดงดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 สรุปการดำเนินงานของโครงการในปัจจุบัน

รายละเอียด	การดำเนินงานของโครงการ	
	ตามรายงาน EIA	ปัจจุบัน
1. พื้นที่โครงการ	- พื้นที่โครงการทั้งหมด 139.56 ไร่	- พื้นที่ส่วนขยายติดกับพื้นที่เดิมด้านทิศตะวันออก (เพิ่มขึ้น 49.14 ไร่) มีพื้นที่ว่างเหลือ 34.58 ไร่ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ ตำบลโพสะ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง
2. กำลังการผลิต	- กำลังการผลิตคาร์บอนแบล็ค 320,000 ตัน/ปี  - กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 35.7 MW (รวม TG6)	- กำลังการผลิตคาร์บอนแบล็ค ประมาณ 21,407 ตัน/เดือน หรือ 128,446 ตัน/ปี  - กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 22.40 MW
3. วัตถุดิบ 3.1) การผลิตผงคาร์บอนแบล็ค  3.2) การผลิตกระแสไฟฟ้า	- ปริมาณ CBFO 1,694 ตัน/วัน - ปริมาณ Molasses 6.97 ตัน/วัน  - ปริมาณ Potassium nitrate 0.31 ตัน/วัน - ปริมาณ Waste Gas 14,243.27 ตัน/เดือน	- ปริมาณ CBFO 1,335 ตัน/วัน - ปริมาณ Sodium lignosulfonate (SLS) 3.55 ตัน/วัน - ปริมาณ Potassium nitrate 0.45 ตัน/วัน - ปริมาณ Waste Gas 174,142.94 ตัน/เดือน หรือ 1,044,857.66 ตัน/ปี
4. ปริมาณการใช้น้ำ	- ความต้องการใช้น้ำประมาณ 10,290 ลบ.ม./วัน	- ปริมาณการใช้น้ำประมาณ 6,812 ลบ.ม./วัน
5. กระบวนการผลิตที่มีการเปลี่ยนแปลง	-	- มีการยกเลิกการใช้น้ำมันเตาเป็นตัวให้ความร้อนในการเผาไหม้ โดยมาใช้น้ำมันที่เป็นวัตถุดิบ นำมาทดแทนการใช้น้ำมันเตา ในกระบวนการผลิต - ยกเลิกการใช้ กากน้ำตาล (Molasses) เป็นตัวประสานในการทำเม็ดคาร์บอนแบล็ค โดยเปลี่ยนมาใช้ Sodium lignosulfonate (SLS) แทนกากน้ำตาลในการทำเม็ดคาร์บอนแบล็ค
6. ระบบควบคุมมลพิษที่มีการเปลี่ยนแปลง	-	- มีการติดตั้งระบบบำบัดก๊าซซัลเฟอร์จากปล่อง Boiler No.5 และ Boiler No.6

## 1.6 แผนการดำเนินงานเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1-2 แผนงานการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและขยายกำลังการผลิตคาร์บอนแบล็ค ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2567)						หมายเหตุ
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	
1	<b>คุณภาพอากาศในบรรยากาศ (7 วันต่อเนื่อง)</b> - บ้านเลขที่ 80/5 หมู่ที่ 3 ตำบลหัวไผ่ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง - บ้านเลขที่ 69/2 หมู่ที่ 3 ตำบลหัวไผ่ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง - บ้านเลขที่ 29/3 หมู่ที่ 1 บ้านหัวสะแก ตำบลโพสะ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง - บ้านเลขที่ 56/2 บ้านจำปาหล่อ ตำบลจำปาหล่อ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง - ภายในพื้นที่โครงการบริเวณรั้วโรงงานด้านทิศใต้	- TPS (24 hrs.) - SO <sub>2</sub> (24 hrs.) - NO <sub>2</sub> (1 hr.) - PM-10 (24 hrs.) - CO (1 hr.) (8 hrs.) - WS & WD	2 ครั้ง/ปี					*		
2	<b>คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย</b> - Boiler No. 1 - Boiler No. 2 - Boiler No. 3 - Boiler No. 4 - Boiler No. 5 - Dryer No. 1 - Dryer No. 2 - Dryer No. 3 - Dryer No. 4 - Dryer No. 5 - Dryer No. 6	- Particulate - SO <sub>2</sub> - NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> - CO - Opacity	2 ครั้ง/ปี					**		
								*		
								*		
								*		
								*		
								*		
								*		
								*		
								*		
								*		
								*		
								*		

หมายเหตุ : \* = ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

\*\* = ยังไม่ได้ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม เนื่องจากหยุดเดินเครื่องบอยเลอร์

ตารางที่ 1-2 แผนงานการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและขยายกำลังการผลิตคาร์บอนแบล็ค ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2567 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2567)						หมายเหตุ
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	
3	- Main bag Filter - ระบบลำเลียง Waste gas	- Hydrogen Sulfide	4 ครั้ง/ปี	*			*			
4	ระดับเสียงโดยทั่วไป (5 วันต่อเนื่อง) - บ้านเลขที่ 80/5 หมู่ที่ 3 ตำบลหัวไผ่ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง - บ้านเลขที่ 69/2 หมู่ที่ 3 ตำบลหัวไผ่ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง - บ้านเลขที่ 29/3 หมู่ที่ 1 บ้านหัวสะแก ตำบลโพสะ อำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง - ภายในพื้นที่โครงการบริเวณรั้วโรงงานด้านทิศใต้	- Noise Leq. 24 hrs.	2 ครั้ง/ปี					*	*	
5	ระดับเสียงในสถานประกอบการ - Co Pump - REACTOR-5 - REACTOR-11 - REACTOR-14 - Dryer Line 5	- Noise Leq 8 hrs. - Noise Contour	4 ครั้ง/ปี 2 ครั้ง/ปี	*			*			
				*			*			
				*			*			
				*			*			
				*			*			

หมายเหตุ : \* ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ตารางที่ 1-2 แผนงานการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและขยายกำลังการผลิตคาร์บอนแบล็ค ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2567 (ต่อ)

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (พ.ศ. 2567)						หมายเหตุ
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	
6	<b>คุณภาพน้ำผิวดิน</b> - แม่น้ำเจ้าพระยา (500 ม. เหนือน้ำของจุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ) - แม่น้ำเจ้าพระยา (500 ม. เหนือน้ำของจุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ) - แม่น้ำเจ้าพระยา (บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ)	- Temperature - pH - SS - TDS - BOD - COD - DO - Conductivity - Coliform Bacteria - Chloride - Oil & Grease - Hg - Pb - As - Cu - Mn - Zn	2 ครั้ง/ปี					*		
7	<b>นิเวศวิทยาทางน้ำ</b> <b>คุณภาพน้ำผิวดิน</b> - แม่น้ำเจ้าพระยา (500 ม. เหนือน้ำของจุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ) - แม่น้ำเจ้าพระยา (500 ม. เหนือน้ำของจุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ) - แม่น้ำเจ้าพระยา (บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ)	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	2 ครั้ง/ปี					*		

หมายเหตุ : \* ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม