

บทที่ 1  
บทนำ

---

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

การก่อสร้างโรงงานผลิตเชื้อเพลิงถ่านหินอัดแท่ง อีโคโน ของบริษัท แอ็ดวานซ์ อีโคโน จำกัด (มหาชน) ในปี พ.ศ. 2534 (ซึ่งปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นบริษัท ดีบีบี เอ (1991) จำกัด (มหาชน)) ประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ 1) โรงงานผลิตเชื้อเพลิงถ่านหิน 2) โรงไฟฟ้า ขนาดกำลังการผลิตรวม 42 เมกกะวัตต์ ดังนั้นการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงมีการผนวกโรงไฟฟ้าไว้ด้วย ต่อมาภายหลังจากที่รัฐบาลได้อนุญาตให้ภาคเอกชนผลิตไฟฟ้าจำหน่ายได้ บริษัท แอ็ดวานซ์ อีโคโน จำกัด (มหาชน) (ปัจจุบันได้โอนใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานให้แก่ บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5 เอ จำกัด (สาขา 1) (ภาคผนวก ก-1) จึงยกเลิกโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ขนาด 42 เมกกะวัตต์ และก่อสร้างเป็นโรงไฟฟ้าขนาดกำลังผลิต 74 เมกกะวัตต์ แทน ซึ่งนอกจากจะเพียงพอต่อการใช้งานของโรงผลิตเชื้อเพลิงถ่านหินแล้ว ยังมีบางส่วนที่สามารถส่งจำหน่ายให้กับกริดไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) อีกด้วย จากขนาดและประเภทของโรงไฟฟ้างานดังกล่าวเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2535 โดยคณะกรรมการผู้พิจารณารายงานด้านโครงการอุตสาหกรรม ได้มีมติเห็นชอบในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการผลิตไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (74 เมกกะวัตต์) ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.7/4626 ลงวันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ก-2)

โครงการได้ถือปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าว ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเป็นประจำทุก 6 เดือน โดยบริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5 เอ จำกัด (สาขา 1) ได้มอบหมายให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด และบริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ โดยบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ทำการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัด และผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ครั้งที่ 1 ประจำปี พ.ศ. 2568 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

### 1.2 รายละเอียดโครงการ

#### 1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (74 เมกกะวัตต์) ตั้งอยู่บนพื้นที่ ประมาณ 7 ไร่ ภายในพื้นที่ของ บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5 เอ จำกัด (สาขา 1) หมู่ 2 ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี โดยห่างจากทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3079 ในแนวเส้นตรงไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร (แสดงดัง **รูปที่ 1-1**) ซึ่งสถานที่ตั้งโครงการถูกล้อมไว้ด้วยส่วนต่างๆ ของโรงผลิตเชื้อเพลิงถ่านหินส่วนภายในพื้นที่โครงการประกอบด้วยส่วนสำคัญ เช่น หม้อต้มน้ำไอน้ำให้กำลังงาน (Power Boiler, PB) หม้อต้มน้ำไอน้ำในกระบวนการผลิตน้ำยาเคมีกลับคืน (Recovery Boiler, RB) กังหันไอน้ำ (Steam Turbine) ห้องควบคุม (Control Room) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) หม้อแปลงไอน้ำ (Transformer) หอหล่อ

เย็น (Cooling Tower) ระบบผลิตน้ำปราศจากอิออน (Demineralized Water Plant) ลานกองเก็บเชื้อเพลิง (แสดงดังรูปที่ 1-1) เป็นต้น

## 1.2.2 วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการที่สำคัญมี 3 อย่าง คือ เชื้อเพลิง (Fuel) น้ำสะอาด (Clarified Water) และสารเคมีต่างๆ

### 1.2.2.1 เชื้อเพลิง (Fuel)

เชื้อเพลิงหลักจะเป็นเศษวัสดุจากกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษ (Wood Residue) โดยที่เชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับ Power Boiler ได้แก่ เปลือกไม้ (Bark) ชิ้นเศษไม้ (Chipped Wood) สำหรับเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับ Recovery Boiler ได้แก่ น้ำดำ (Black Liquor) ในรูปของ Dry Solid ร้อยละ 78 ประกอบด้วย

- เปลือกไม้ จะได้จากโรงงานผลิตเยื่อกระดาษของบริษัท ดีบีบี เอ (1991) จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้จากขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ โดยจะขนส่งด้วยระบบสายพานลำเลียงมาเก็บไว้ในลานเก็บเชื้อเพลิง
- ชิ้นไม้ จะได้จากโรงเยื่อในขั้นตอนที่ไม่ส่วนที่ลอกเปลือกแล้วถูกส่งไปยังเครื่องตัด (Chipper) เพื่อซอยไม้ให้เป็นชิ้นตามขนาดที่ต้องการ ซึ่งจะถูกขนถ่าย (Transfer) โดยระบบสายพาน (Belt Conveyor) จากลานเก็บไปยัง Power Boiler Furnace เพื่อผลิตไอน้ำในการปั่นกังหันไอน้ำผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง (Consumption Rate) นี้คือ เปลือกไม้ และเศษไม้
- น้ำมันยางดำ (Black Liquor) จะได้จากโรงงานเยื่อกระดาษจากขั้นตอนการต้มเยื่อ ซึ่งมีซัลเฟอร์เป็นองค์ประกอบน้อยมาก คือ ประมาณร้อยละ 0.034 โดยน้ำหนัก โดยชิ้นไม้จะเข้าสู่หม้อต้มเยื่อพร้อมกับเติมไอน้ำและสารเคมี ได้แก่ โซดาไฟ (NaOH) และโซเดียมซัลไฟด์ (Na<sub>2</sub>S) ในปริมาณที่เหมาะสมภายใต้อุณหภูมิและความดันที่ควบคุมภายในหม้อต้มเยื่อ จะได้เยื่อซึ่งแขวนลอยอยู่ในน้ำดำ จากนั้นผ่านเข้าสู่เครื่องกรอง (Screening) เพื่อแยกเอาสารเจือปนอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เยื่อออก เยื่อที่ได้จะนำไปล้างทำความสะอาดอีกครั้ง การล้างเยื่อนี้จะได้น้ำดำ (มีลิกนินและสารเคมีละลายอยู่) ซึ่งจะขนถ่ายไปยัง Recovery Boiler Furnace โดยระบบท่อ (Pipe Line) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงต่อไป
- น้ำมันเตา (Heavy Fuel Oil) ซึ่งมีกำมะถันไม่เกินร้อยละ 2.8 เป็นเชื้อเพลิงด้วยในช่วงเริ่มเดินเครื่อง (Startup) โดยมีอัตราการใช้น้ำมันเตา ประมาณ 1.2 กิโลกรัมต่อวินาที-หน่วย หรือ 43,200 กิโลกรัมต่อชั่วโมง (สำหรับ Boiler 1 หน่วย) และในกรณีฉุกเฉินจะใช้น้ำมันเตานี้เป็นเชื้อเพลิง สำหรับ Power Boiler Furnace มีอัตราการใช้น้ำมันเตาในอัตรา 4 กิโลกรัมต่อวินาที

### 1.2.2.2 น้ำสะอาด (Clarified Water)

ได้จากหน่วยผลิตซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโรงผลิตเยื่อกระดาษ โดยโครงการจะรับน้ำจากโรงกรองน้ำของบริษัท น้ำใส 304 จำกัด ในอัตราสูงสุด 16,134 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการผลิตน้ำปราศจากแร่ธาตุ หน่วยทำระเหย และหอหล่อเย็น

### 1.2.2.3 สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ ฟอสเฟต (PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>) DEHA, AMINE สำหรับประโยชน์และปริมาณการใช้สารเคมี แสดงในตารางที่ 1-1 ดังนี้

### ตารางที่ 1-1 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ชนิดสารเคมี	ปริมาณการใช้ (กก./ปี)	การใช้ประโยชน์
ฟอสเฟต ( $PO_4^{3-}$ )	9,000-10,000	ป้องกันการติดตะกรัน (Scale) ของหม้อไอน้ำ (Boiler)
DEHA	480-500	กำจัดออกซิเจน ( $O_2$ ) ซึ่งเป็นสาเหตุของการกัดกร่อน (Corrosion) หม้อไอน้ำ (Boiler)
AMINE	2,100-2,500	ป้องกันการเกิดตะไคร่น้ำ (Algae) ของหม้อไอน้ำ (Boiler)

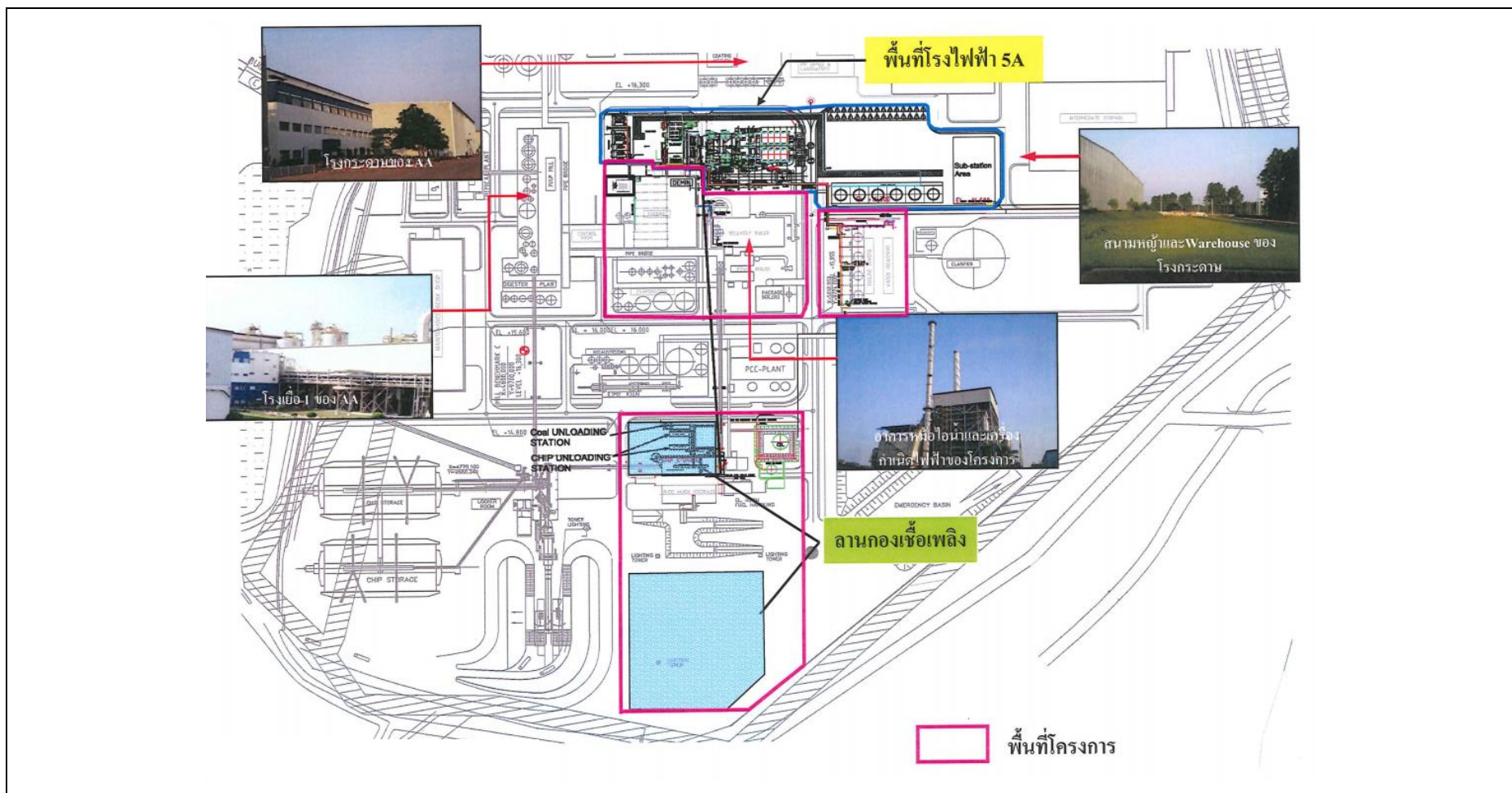
ที่มา : บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5 เอ จำกัด (สาขา 1)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (74 เมกกะวัตต์) บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5 เอ จำกัด (สาขา 1) ระยะดำเนินการ  
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568



รูปที่ 1-1 แสดงที่ตั้งโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (74 เมกกะวัตต์)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (74 เมกกะวัตต์) บริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5 เอ จำกัด (สาขา 1) ระยะดำเนินการ  
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568



รูปที่ 1-2 แผนผังโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (74 เมกกะวัตต์)

### 1.2.3 ผลิตภัณฑ์ (Product)

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ น้ำปราศจากไอออน ไอน้ำ ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

#### 1.2.3.1 น้ำปราศจากไอออน (Demineralized Water)

โครงการจะผลิตน้ำประเภนี้ในอัตรา 5,460 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งเพียงพอต่อการชดเชยน้ำที่สูญเสียไปจากระบบผลิตไอน้ำโดย Boiler ทั้งสอง

#### 1.2.3.2 ไอน้ำ

ไอน้ำที่ผลิตได้จาก PB และ RB จะมีความดันและอุณหภูมิเท่ากัน คือ ที่ 84 bar และ 480 °C ในอัตรา 55 และ 45 กิโลกรัมต่อวินาที ตามลำดับ ไอน้ำที่ผ่านการใช้ขับเคลื่อนกังหันไอน้ำแล้วจะมีความดันและอุณหภูมิต่ำลง ซึ่งไอน้ำเหล่านี้จะป้อนให้กับโรงงานผลิตเยื่อกระดาษนำไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไปโดยขนส่งผ่านท่อไอน้ำ (Steam Pipe Line) ก่อนลำเลียงผ่านเส้นท่อมายัง Boiler Furnace

#### 1.2.3.3 ไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่ผลิตได้ทางโครงการจะส่งให้กับโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตประเทศไทยรวม 62 เมกกะวัตต์ ส่วนที่เหลือจะใช้ภายในโครงการ

### 1.2.4 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของโครงการแยกเป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ การผลิตน้ำปราศจาก (Demineralized Water) เพื่อป้อนให้กับหม้อต้มไอน้ำ การผลิตไอน้ำ และการผลิตไฟฟ้า ซึ่งรายละเอียดการผลิตมีดังนี้

#### 1.2.4.1 การผลิตน้ำปราศจากไอออน

น้ำสะอาดที่ได้จากโรงงานผลิตเยื่อกระดาษจะถูกสูบเข้าถังแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchanger) ที่บรรจุเรซิน (Resin) ที่สามารถจับไอออนบวกที่อยู่ในน้ำ จากนั้นเข้าสู่ถัง Degasifier เพื่อไล่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำออก แล้วผ่านเข้าสู่ถังแลกเปลี่ยนประจุลบ (Anion Exchanger) ที่สามารถจับไอออนลบได้ ผ่านเข้าสู่ถังแลกเปลี่ยน Mixed Bed Exchanger ที่บรรจุเรซิน ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถจับไอออนบวกและลบได้ ดังนั้นในขั้นตอนสุดท้ายน้ำที่ได้จะปราศจากไอออน และมีความบริสุทธิ์สูง มีความนำไฟฟ้าไม่เกิน 10 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร ซึ่งสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในหม้อต้มไอน้ำ เพื่อผลิตเป็นไอน้ำต่อไป

#### 1.2.4.2 การผลิตไอน้ำ

น้ำปราศจากไอออนจะนำมาผสมกับฟอสเฟส ( $PO_4^{3-}$ ) เพื่อป้องกันการเกิดตะกรันแล้วจึงปล่อยเข้าสู่ Deaerator ซึ่งเติม DEHA เพื่อกำจัดออกซิเจน ซึ่งเป็นสาเหตุการกัดกร่อนจากนั้นจึงป้อนเข้าสู่หม้อต้มไอน้ำให้กำลังงาน (Power Boiler, PB) และหม้อต้มไอน้ำในกระบวนการผลิตน้ำยาเคมีกลับคืน (Recovery Boiler, RB) ไอน้ำที่ผลิตได้นี้ จะนำไปใช้ขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ (Steam Turbines) จำนวน 2 หน่วยเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป

### 1.2.4.3 การผลิตกระแสไฟฟ้า

การผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการใช้ระบบผลิต Cogeneration ประเภท Topping Cycle กล่าวคือ เป็นระบบผลิตที่นำพลังงานความร้อนไปใช้ในกระบวนการผลิตก่อน แล้วจึงนำพลังงานความร้อนส่วนที่เหลือไปใช้ในกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษต่อไป อุปกรณ์หลักที่ใช้ในระบบผลิตไฟฟ้า คือ กังหันไอน้ำชนิด Extraction Condensing Turbine และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวน 2 ชุด Turbine ชนิดนี้มีลักษณะที่ต่างจาก Back Pressure Turbine คือ เป็นกังหันไอน้ำที่ปล่อยไอน้ำออกมาระหว่างกลางจึงมีความดันให้เลือกได้หลายขนาดซึ่งสามารถเลือกให้เหมาะสมกับจุดใดจุดหนึ่งของกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษได้ ส่วนไอน้ำที่เหลือจะถูกทำให้ขยายตัวผ่านกังหันเข้าสู่เครื่องควบแน่น (Condenser) ได้นำไอน้ำกลับสู่กระบวนการผลิตไอน้ำอีก

ขั้นตอนการผลิตกระแสไฟฟ้าเริ่มจากการผลิตไอน้ำด้วยหม้อต้มไอน้ำให้กำลังงาน (PB) และหม้อต้มไอน้ำในกระบวนการผลิตน้ำยาเคมีกลับคืน (RB) ไอน้ำที่ได้จะรวมปล่อยผ่านท่อส่งไอน้ำเดียวกันแล้วจึงแยกเป็น 2 ท่อ เพื่อป้อนไอน้ำไปขับเคลื่อน Turbine แต่ละชุด โดยที่เพลลาของ Turbine เชื่อมต่อกับเพลลาของ Rotor ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อเพลลาของ Turbine หมุน จะทำให้ Rotor หมุนรอบขดลวดที่อยู่กับที่ แล้วเกิดการเหนี่ยวนำไฟฟ้า (Induce) ได้พลังงานไฟฟ้าออกมาในที่สุด ทั้งที่แต่ละหน่วยมีกำลังการผลิตไฟฟ้าได้สูงสุด 37 เมกกะวัตต์ โครงการจึงมีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้ารวม 74 เมกกะวัตต์

## 1.2.5 ระบบสาธารณูปโภค

### 1.2.5.1 น้ำใช้ แยกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- ประเภทที่ 1 น้ำใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำปราศจากอ็อกซิเจน ซึ่งป้อนให้กับหม้อต้มไอน้ำให้กำลังงาน (PB) และ หม้อต้มไอน้ำในกระบวนการผลิตน้ำยาเคมีกลับคืน (RB) ในอัตราประมาณ 6,210 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- ประเภทที่ 2 น้ำใช้หล่อเย็น ได้แก่ Clarified Water โดยจะใช้น้ำประมาณ 9,890 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- ประเภทที่ 3 น้ำใช้จากกิจกรรมอื่น ๆ และกิจวัตรประจำวันของพนักงาน 69 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

### 1.2.5.2 พลังงานไฟฟ้า

โครงการใช้กระแสไฟฟ้าโดยตรงจากโรงไฟฟ้าของโครงการเอง นอกจากนี้ในกรณีฉุกเฉินสายไฟฟ้าแรงสูงที่เชื่อมโยงเพื่อขายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยยังสามารถปรับมาใช้เป็นสายไฟฟ้าเพื่อป้อนให้กับโครงการได้เพื่อใช้ในกรณีต้องการไฟฟ้าฉุกเฉิน

### 1.2.5.3 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำฝนภายในโครงการนั้นใช้ร่วมกับระบบระบายน้ำของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ระบบดังกล่าวแยกออกจากระบบระบายน้ำเสียอย่างสิ้นเชิง โดยโครงการจัดให้มีรางระบายน้ำฝนรูปตัววี ตามแนวอาคารเพื่อรับน้ำฝน แล้วระบายสู่รางระบายน้ำรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งทำเป็นรางระบายน้ำรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาดความกว้างที่ฐาน 0.7 เมตร ความกว้างปากรางระบายน้ำ 1.2 เมตร ลึก 0.8 เมตร เพื่อรับน้ำฝนจากภายในพื้นที่โครงการแล้วระบายลงสู่คลองรั้ง

#### 1.2.5.4 ระบบติดต่อสื่อสาร

ระบบติดต่อสื่อสารของโครงการ จะใช้โทรศัพท์มือถือซึ่งสามารถใช้ติดต่อทั้งภายในและภายนอก  
เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังมีระบบวิทยุสื่อสาร

#### 1.2.5.5 มลสารและการควบคุม

(1) **อากาศเสีย** มลสารทางอากาศที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าของโครงการ ได้แก่ ฝุ่นละออง  
(TSP) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) และ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) แหล่งเกิดมลสารทางอากาศของโครงการ ได้แก่ Power  
Boiler Furnace และ Recovery Boiler Furnace ในการจัดการจะมีการระบายของเสียออกทางปล่องควัน แหล่งละ 1 ปล่อง

มลสารทางอากาศและความเข้มข้นของมลสารที่เกิดขึ้น จากการดำเนินโครงการในสภาวะปกติ สามารถสรุปได้ดังนี้

##### Recovery Boiler

###### มลสาร

- ฝุ่นละออง (TSP)
- ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

###### ความเข้มข้นของมลสารที่ยอมให้มีการระบาย

- ไม่มากกว่า 288 มก./ลบ.ม. หรือ 1,418.72 กรัม/วินาที
- ไม่มากกว่า 54 พีพีเอ็ม หรือ 8.76 กรัม/วินาที
- ไม่มากกว่า 180 พีพีเอ็ม หรือ 20.97 กรัม/วินาที

##### Power Boiler

###### มลสาร

- ฝุ่นละออง (TSP)
- ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

###### ความเข้มข้นของมลสารที่ยอมให้มีการระบาย

- ไม่มากกว่า 320 มก./ลบ.ม.หรือ 23.52 กรัม/วินาที
- ไม่มากกว่า 60 พีพีเอ็ม หรือ 11.54 กรัม/วินาที
- ไม่มากกว่า 200 พีพีเอ็ม หรือ 27.66 กรัม/วินาที

(2) **น้ำเสีย** แหล่งและปริมาณน้ำเสียของโครงการแบ่งออกเป็น 2 แหล่งสำคัญ คือ น้ำเสียจากกระบวนการผลิต  
และน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค และน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสีย มีรายละเอียดดังนี้

##### น้ำเสียจากกระบวนการผลิตและน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภค

น้ำเสียจากกระบวนการผลิต มีการระบายออกจากหม้อต้มไอน้ำ หอหล่อเย็น หน่วยผลิตน้ำปราศจาก  
แร่ธาตุ หน่วยทำระเหย รวมถึงน้ำชะจากลานกองเก็บเชื้อเพลิง และน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน รวมในแต่ละ  
วันจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 11,912 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งทั้งหมดจะส่งไปบำบัดร่วมกับน้ำเสียของโรงเยื่อกระดาษ  
ซึ่งระบบออกแบบไว้รองรับอยู่แล้ว

##### น้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียจะใช้ร่วมกับโรงผลิตเยื่อกระดาษ โดยระบบบำบัดน้ำเสียจะเป็นแบบระบบแอกทิเว  
เต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge) ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุด 23,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ค่าภาระบีโอดี  
(BOD Loading) 8,700 กิโลกรัมต่อวัน ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids, SS) ประมาณ 12,000 กิโลกรัมต่อวัน  
เมื่อผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่า บีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อลิตร

(3) กากของเสีย กากของเสียของโครงการแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ซี้้เถ้าจาก PB (Bottom Ash) ผุ่นจาก EP (Fly Ash) และกากของเสียของสำนักงาน กากของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตทั้งหมดจะนำไปกำจัดโดยวิธีฝังกลบ ปัจจุบัน ซี้้เถ้าจาก PB และผุ่นจาก EP จะนำไปใช้เป็นวัสดุปรับสภาพดินบริเวณแปลงปลูกของบริษัท และ/หรือส่งกำจัดยังบ่อกลบของบริษัทภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว และกากของเสียของสำนักงาน รวบรวมให้องค์การบริหารส่วนตำบลท่าตุมนำไปกำจัด หรือส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายนำไปกำจัด สำหรับปริมาณของเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในโครงการสามารถสรุปได้ดัง ตารางที่ 1-2

#### ตารางที่ 1-2 ตารางแสดงชนิดปริมาณและกากของเสีย

ชนิดกากของเสีย	ปริมาณ (ตัน/ปี)
1. ซี้้เถ้าจากเตาเผา	13,000
2. ผุ่นจาก EP	24,000
3. เรซินที่เสื่อมคุณภาพ	3*
4. มูลฝอยจากสำนักงาน	17.4

หมายเหตุ : \* มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร / 5 ปี

ที่มา : บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5 จำกัด (สาขา 1)

### 1.2.6 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

#### 1.2.6.1 นโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อม

โครงการได้มีการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยโดยจำแนกเป็น ความปลอดภัยทั่วไปและความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี นอกจากนี้ได้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยติดตั้งไว้บริเวณต่าง ๆ ภายในโรงงาน ได้แก่ หัวฉีดน้ำดับเพลิง ถังดับเพลิง ที่อาบน้ำฉุกเฉินและที่ล้างตาฉุกเฉิน อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ อันตรายทางอินเตอร์ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับกรณีที่ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยจากการทำงาน

#### 1.2.6.2 แผนการทำงานในภาวะฉุกเฉิน

ปัจจุบัน บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5 เอ จำกัด (สาขา 1) ได้ใช้แผนฉุกเฉินและแผนอพยพที่ได้ประกาศใช้ตั้งแต่เริ่มโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (74 เมกกะวัตต์) และมีการทบทวนเปลี่ยนแปลงเป็นระยะ ๆ ซึ่งโครงการได้พัฒนาและกำหนดให้มีการฝึกซ้อมเป็นประจำเพื่อให้พนักงานตระหนัก และรับทราบหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติในกรณีเหตุฉุกเฉิน และป้องกันความสับสนเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นจริง

### 1.2.7 พื้นที่สีเขียวและภูมิทัศน์

พื้นที่สีเขียวของโครงการส่วนใหญ่จะอยู่หน้าอาคารสำนักงานและริมรั้วโครงการบริเวณลานกองเก็บเชื้อเพลิง โดยที่บริเวณหน้าอาคารจะจัดเป็นส่วนหย่อม ส่วนบริเวณรั้วและถนนภายในโครงการจะใช้ร่วมกับโรงผลิตเยื่อกระดาษ ซึ่งจะปลูกไม้ยืนต้น ดังนั้นภายในพื้นที่โครงการจึงมีพื้นที่สีเขียวกว่า 16 ไร่

**ตารางที่ 1-3 ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2568**

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ดำเนินการ ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการติดตามตรวจสอบ											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1. คุณภาพอากาศ<sup>1/</sup></b>														
<b>1.1 คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย</b>														
- Recovery Boiler Furnace - Power Boiler Furnace	- TSP - SO <sub>2</sub> - NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ปีละ 2 ครั้งพร้อมกับการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศ		✓							●			
<b>1.2. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ<sup>2/</sup></b>														
- บ้านโคกส้มเสี้ยว - บ้านโคกส้มพุง (วัดโป่งไผ่)	- TSP - PM <sub>10</sub> - SO <sub>2</sub> - NO <sub>2</sub> - WS/WD	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ในช่วงเดือน ก.ค.-ก.ย. (ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้) และเดือน ธ.ค.-ก.พ. (ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ)		✓							●			
<b>1.3. คุณภาพอากาศจากปล่องระบายแบบอัตโนมัติ (CEMs)*</b>														
- Recovery Boiler Stack - Power Boiler Stack	ติดตั้งเครื่องตรวจวัดอากาศจากปล่อง อัตโนมัติ (CEMs) และระบบเตือนกรณีที่มี คุณภาพอากาศ เกินค่ามาตรฐานที่ออกจาก ปล่องของโครงการ	ก่อนการดำเนินการผลิต และทำรายงานสรุปให้ สผ. ปีละ 2 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	●	●	●	●
<b>1.4. ตรวจวัด Monitor Voltage ของ ESP*</b>														
- ESP ของ Recovery Boiler - ESP ของ Power Boiler	ตรวจวัด Monitor Voltage ของ EP	ตลอดระยะเวลาดำเนินการผลิต และทำรายงานสรุปให้ สผ. ปีละ 2 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	●	●	●	●

**ตารางที่ 1-3 (ต่อ) ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2568**

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ดำเนินการ ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการติดตามตรวจสอบ											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2. คุณภาพน้ำ</b>														
<b>2.1 คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัด</b>														
- บริเวณจุดปล่อยน้ำเสียออกจากระบบ บำบัด	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) <sup>1/</sup> - สารแขวนลอย (SS) <sup>2/</sup> - ฟอสเฟต (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) <sup>1/</sup> - ค่าบีโอดี (BOD) <sup>2/</sup> - ค่าซีโอดี (COD) <sup>2/</sup> - ไนเตรต (Nitrate Nitrogen) <sup>1/</sup> - ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) <sup>1/</sup> - อุณหภูมิ <sup>2/</sup>	ปีละ 3 ครั้ง (โครงการตรวจวิเคราะห์ทุกเดือน เพิ่มเติมจากที่มาตรการกำหนด)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	●	●	●	●	●	●
<b>2.2 คุณภาพน้ำผิวดิน</b>														
- คลองร่วม (พื้นที่ใกล้เคียงกับแปลงปลูกยูคาลิปตัส ที่ใช้เข้าในการปรับสภาพดิน)	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) <sup>2/</sup> - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) <sup>1/</sup> - ค่าบีโอดี (BOD) <sup>2/</sup>	ปีละ 1 ครั้ง							✓					
<b>2.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน<sup>1/</sup></b>														
- บ่านคลองร่วม (พื้นที่ใกล้เคียงกับแปลงปลูกยูคาลิปตัส ที่ใช้เข้าในการปรับสภาพดิน)	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - Total Hardness - Chloride - Iron (Fe) - Manganese (Mn)	ปีละ 1 ครั้ง							✓					
<b>3. ระดับเสียง<sup>2/</sup></b>														
- วัดบุงายใบ	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L <sub>Aeq</sub> 24 hours)	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วัน		✓						●				

**ตารางที่ 1-3 (ต่อ) ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2568**

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ดำเนินการ ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการติดตามตรวจสอบ											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>4. อาชีวอนามัย</b>														
<b>4.1 ตรวจสอบสุขภาพพนักงาน*</b>														
- พนักงานทุกคน	- น้ำหนักและส่วนสูง - ตรวจเลือด - ความดันโลหิต - สายตา - การได้ยิน - ความจุปอด	ปีละ 1 ครั้ง			✓									
<b>4.2 ระดับเสียงในบริเวณการทำงาน<sup>1/</sup></b>														
- บริเวณ Air Compressor 1 จุด - บริเวณ Steam Turbine 1 จุด	- ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (L <sub>Aeq</sub> 8 hours)	ปีละ 4 ครั้ง ครั้งละ 3 วัน			✓			✓				●		●
<b>4.3 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ*</b>														
- ภายในพื้นที่โครงการ	- บันทึกสถิติเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุพร้อม สาเหตุรวมทั้งผลการตรวจสอบสุขภาพอนามัย ของพนักงานจากการตรวจสอบสุขภาพประจำปี แล้วใช้ผลที่บันทึกไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน สำหรับกำหนดมาตรการป้องกัน/แก้ไขต่อไป	ดำเนินการตลอดโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	●	●	●	●	●

**ตารางที่ 1-3 (ต่อ) ขอบเขตและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2568**

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์ที่ดำเนินการ ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการติดตามตรวจสอบ											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>10. สภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของประชาชน*</b>														
- บริเวณชุมชนโดยรอบโครงการรัศมี 5 กิโลเมตร ชุมชนที่ดำเนินการเก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนที่รถบรรทุกแล่วิ่งผ่านและชุมชนที่อยู่ใกล้กับแปลงปลูกยูคาลิปตัสที่นำไปใช้ในการปรับปรุงดิน	สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่นและตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสภาพการเปลี่ยนแปลง ที่ ชุมชนโดยรอบโครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร ชุมชนที่ดำเนินการ เก็บดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม ชุมชนที่รถบรรทุกแล่วิ่งผ่าน และชุมชนที่อยู่ใกล้ กับแปลง ปลูกยูคาลิปตัสที่นำไปใช้ ปรับปรุงดิน	ปีละ 1 ครั้ง												●

- หมายเหตุ :
- แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
  - ✓ ดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการเรียบร้อยแล้ว
  - 1/ เก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์โดยบริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
  - 2/ เก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์โดยบริษัท อินทีเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด
  - \* ดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยบริษัท เนชั่นเนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5เอ จำกัด (สาขา 1)