

## บทที่ 1

### บทนำ

ชื่อโครงการ	โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2
สถานที่ตั้ง	เลขที่ 124 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 124 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์
จัดทำโดย	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบ เลขที่  
ทส 1009.7/12778 ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน 2557

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ รายงานฉบับเดือนกรกฎาคม-  
ธันวาคม 2565 นำส่งให้กับหน่วยงานอนุญาตของโครงการฯ ได้แก่ กรมโรงงาน  
อุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2566 ตามเอกสารเลขที่ TEG (02) 01/060166/02  
และสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประจำเขต 3 (นครสวรรค์)  
เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2566 ตามเอกสารเลขที่ TEG (02) 01/060166/01

รายละเอียดโครงการ ดังนี้



## 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ก่อตั้งโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 ซึ่งมีหน่วยผลิตไฟฟ้าและไอน้ำเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานและมีการจำหน่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 เป็นต้นมา ด้วยปริมาณกากอ้อยแต่ละปีที่เหลือมากพอต่อการใช้ประโยชน์จึงจัดตั้งบริษัทบริหารจัดการธุรกิจพลังงาน โดยเฉพาะในชื่อ “บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด” และมีการติดตั้งหม้อไอน้ำ ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 27 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด จากกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ใช้ชื่อว่า “โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล” โดยการผลิตไฟฟ้าจะใช้กากอ้อยที่ได้จากโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม เป็นเชื้อเพลิงเพียงชนิดเดียวเท่านั้น และในระหว่างนี้ทางบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด เล็งเห็นว่าด้วยเครื่องจักรในการผลิตไอน้ำและไฟฟ้าของโรงงานไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรมเสื่อมสภาพไปมาก หากมีเครื่องจักรใหม่ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าอีกหน่วยผลิตหนึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพของการผลิตน้ำตาลดีขึ้น สามารถนำกากอ้อยมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าเนื่องจากมีกากอ้อยในปริมาณมาก คุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรวมของพื้นที่ดีขึ้นเนื่องจากเครื่องจักรใหม่มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม ดังนั้นทางบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด จึงมีแผนการดำเนินการ “โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2” ขึ้นมาเพื่อลดภาระการใช้งานหม้อไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม ซึ่งโครงการดังกล่าวนี้ตั้งอยู่เลขที่ 124 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยทำการติดตั้งหม้อไอน้ำ ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 28 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด พร้อมระบบสนับสนุนการผลิตที่จำเป็น โดยโครงการได้รับมติเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบ เลขที่ ทส 1009.7/12778 ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน 2557 กำหนดให้โครงการต้องเสนอรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 6 เดือน

ดังนั้นเพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด จึงมอบหมายให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคล และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-236 และได้รับการรับรองมาตรฐานสากล มอก. 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2 เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 1 ประจำปี 2566 (ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566)

## 1.2 ที่ตั้งของโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2 ของ บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 124 หมู่ที่ 9 ตำบลศรีเทพ อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ แสดงที่ตั้งโครงการดังรูปที่ 1.2-1 และผังพื้นที่โครงการแสดงดังรูปที่ 1.2-2 และ 1.2-3 โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่โรงงานน้ำตาล
ทิศใต้	ติดกับ	พื้นที่โรงงานน้ำตาล
ทิศตะวันออก	ติดกับ	พื้นที่โรงงานน้ำตาล
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 1

### 1.2.1 การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

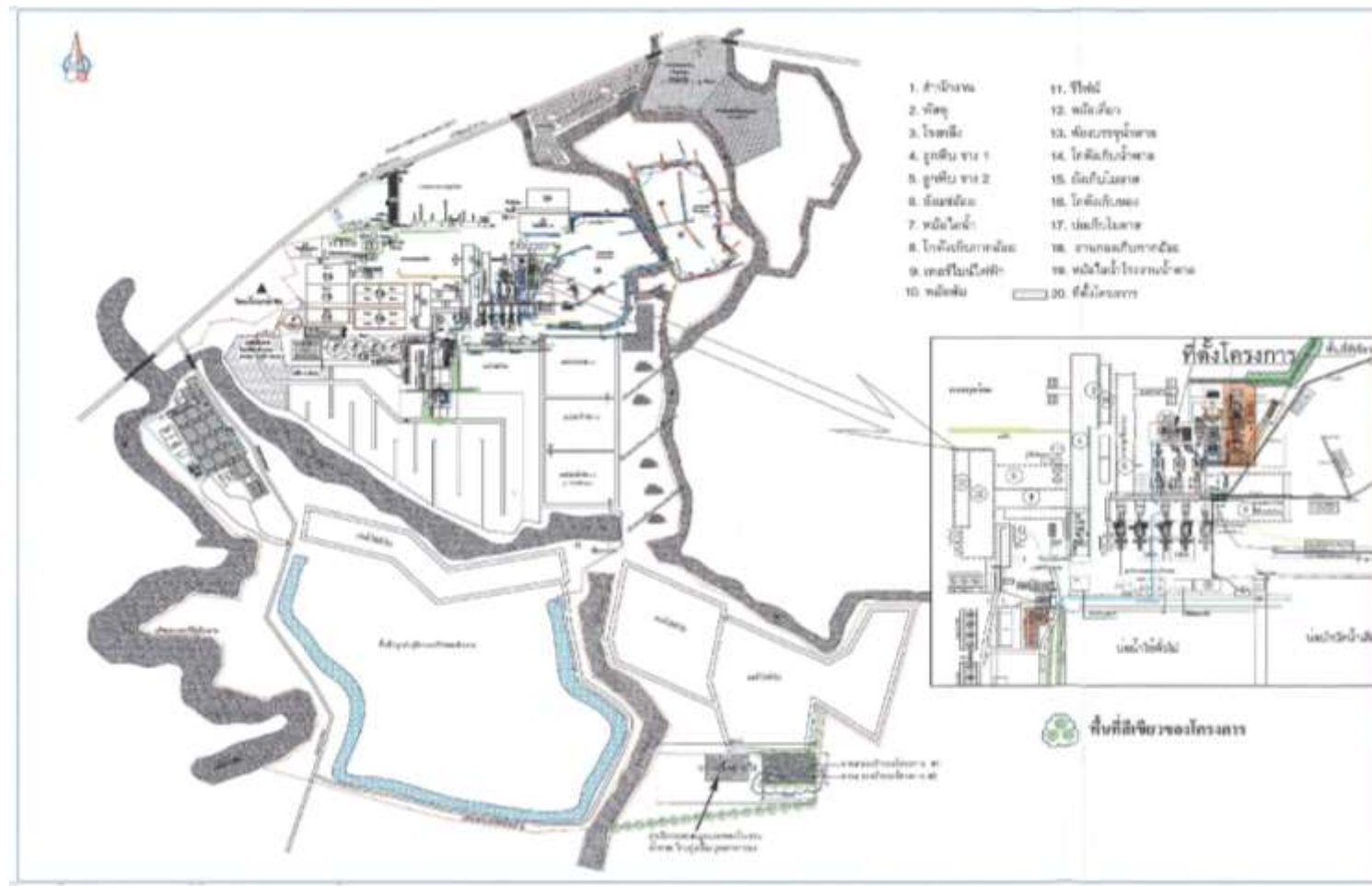
การเดินทางเข้าสู่โครงการ สามารถเดินทางได้สะดวกด้วยรถยนต์ตามทางหลวงจังหวัดหมายเลข 2211 (เส้นทางใช้ติดต่อระหว่างอำเภอศรีเทพจรดอำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์) หากเดินทางมาทางอำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อถึงหลักกิโลเมตรที่ 5 จะพบที่ตั้งโครงการอยู่ทางด้านขวามือ

### 1.2.2 ทางเลือกสถานที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากในธุรกิจการผลิตน้ำตาลทราย ซึ่งเป็นกิจกรรมหลักมีความต้องการใช้ไฟฟ้าและไอน้ำอยู่แล้ว ดังนั้นทางเลือกของการดำเนินโครงการจึงเป็นทางเลือกเดียวที่มีความสัมพันธ์กับธุรกิจหลักจึงเลือกที่ตั้งโครงการอยู่กับโรงงานผลิตน้ำตาล ดังแผนผังความสัมพันธ์ของโครงการ แสดงดังรูปที่ 1.2-4



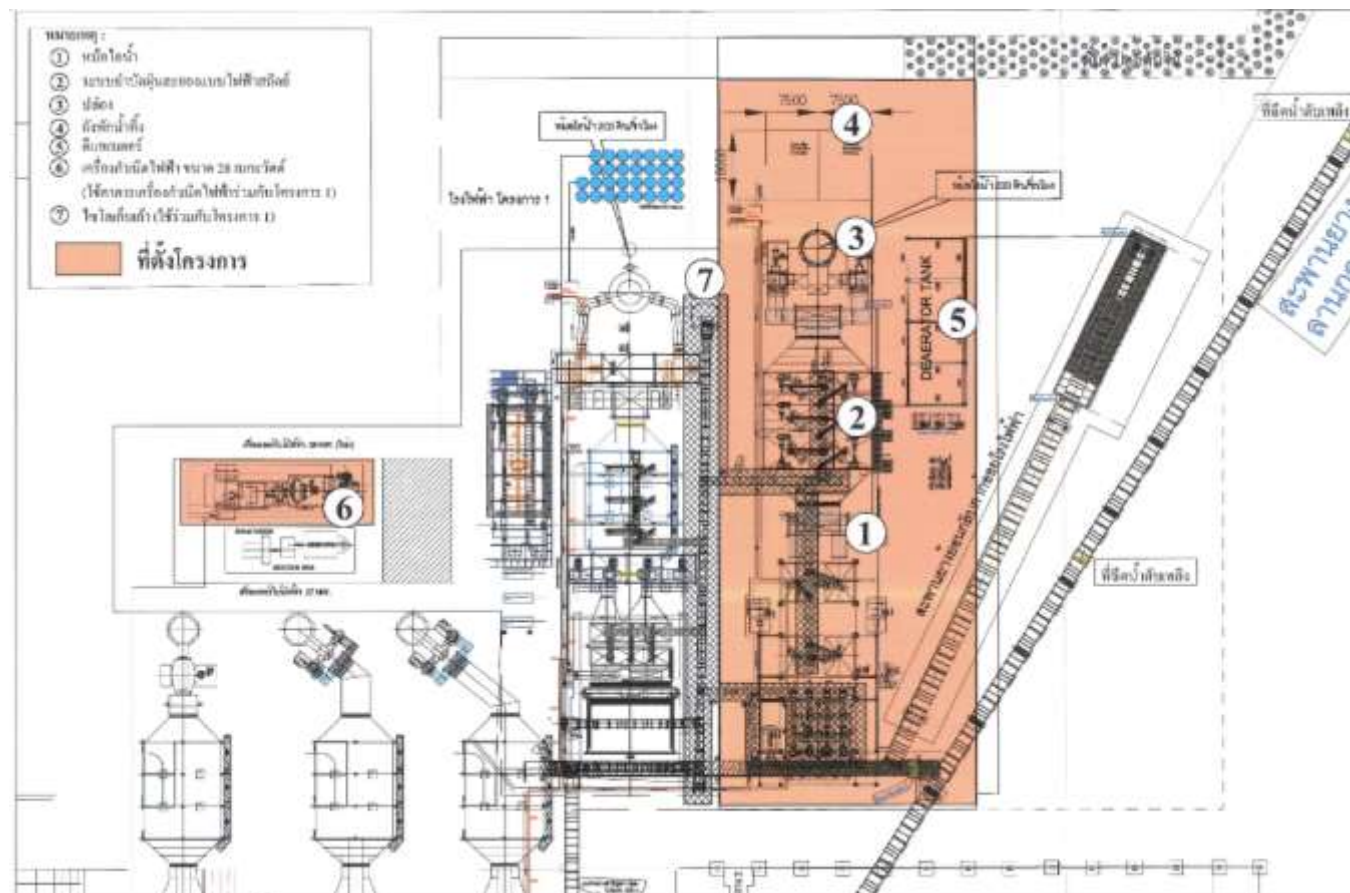
รูปที่ 1.2-1 ที่ตั้งโครงการ



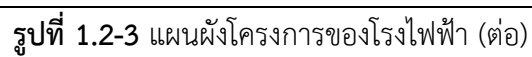
รูปที่ 1.2-2 แผนผังแสดงขอบเขตพื้นที่โครงการ



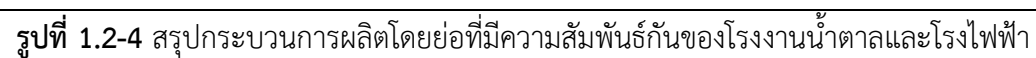
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566



รูปที่ 1.2-3 แผนผังโครงการของโรงไฟฟ้า



เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566





### 1.3 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

#### 1.3.1 เชื้อเพลิงและสารเคมี

##### 1) เชื้อเพลิง

- **ทางเลือกการใช้เชื้อเพลิง**

แนวคิดในการดำเนินโครงการพิจารณาพื้นฐานจากชีวมวลต้นทุนที่มีอยู่ ซึ่งในที่นี้คือกากอ้อย และได้พิจารณากำล้างการผลิตที่จะสามารถดำเนินการได้ในเชิงพาณิชย์อย่างคุ้มค่าจึงเลือกการผลิตที่ 28 เมกะวัตต์ โดยที่กำล้างการผลิตดังกล่าวนี้ เกิดจากการกลั่นกรองประเภทของเชื้อเพลิงกากอ้อยที่มีอยู่ภายในโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรมเท่านั้นและโครงการจะเดินเครื่องเฉพาะในช่วงฤดูหีบอ้อยเท่านั้น

- **องค์ประกอบทางเคมี**

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของกากอ้อย (หนังสือรับรองผลการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบเชื้อเพลิงจากบริษัท แอนาไลติคอล ลาบอราทอรีส์ เซอร์วิส จำกัด) พบว่ามีค่า Higher Heating Value อยู่ในช่วง 4,096-4,207 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม และมีค่า Lower Heating Value อยู่ในช่วง 3,797-3,914 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์กากอ้อยดังกล่าวข้างต้นกับผลการศึกษาของหน่วยงานอื่นๆ พบว่าไม่แตกต่างกันมากนัก

- **ปริมาณการใช้และแหล่งที่มา**

โครงการมีความต้องการใช้กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิงปริมาณ 429,000 ตัน/ปี และเนื่องจากเชื้อเพลิงกากอ้อยของโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม มีประมาณ 1,519,210 ตัน/ปี จึงมีความเพียงพอต่อการใช้งาน โดยไม่จำเป็นต้องจัดหาเชื้อเพลิงเสริม และสามารถแบ่งตามช่วงฤดูกาลผลิตของโรงงานน้ำตาล ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมได้ดังนี้

##### 1) ช่วงเริ่มเปิดดำเนินการ (ช่วงการ Start up)

โดยปกติเชื้อเพลิงกากอ้อยจะลำเลียงด้วยระบบสายพานลำเลียงจากลานกองเก็บกากอ้อยของโรงงานน้ำตาลมายังห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโครงการ

##### 2) ช่วงหีบอ้อยของโรงงานน้ำตาล

โครงการรับกากอ้อยมาจากโรงงานน้ำตาล ซึ่งเมื่อกากอ้อยออกจากชุดลูกหีบของโรงงานน้ำตาลแล้วจะลำเลียงด้วยสายพานผ่านที่เครื่องชั่งน้ำหนักก่อนลำเลียงด้วยสายพานลำเลียงอีกเส้นหนึ่งไปยังหน้าห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโดยตรง ในกรณีที่มีปริมาณกากอ้อยมากเกินไปเกินความต้องการใช้งานสำหรับหม้อไอน้ำจะลำเลียงกลับไปเก็บไว้ที่ลานกองเก็บกากอ้อยของโรงงานน้ำตาล

● **รูปแบบการจัดเก็บกากอ้อย (รายละเอียดภายหลังการปรับปรุงแล้วเสร็จ)**

ทางโครงการจะเป็นผู้รับกากอ้อยจากโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม โดยจะแบ่งพื้นที่ความรับผิดชอบในบริเวณริมรั้วฝั่งในของแต่ละโรงงาน ในส่วนของลานกองเก็บกากอ้อยจะอยู่ในความรับผิดชอบของโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม ซึ่งมีลานกองเก็บกากอ้อยจำนวน 2 แห่ง กล่าวคือ

1) กองกากอ้อย แห่งที่ 1 ลักษณะเป็นลานเปิดโล่งบดอัดดิน ความลาดเอียง 1:200 การกองเป็นแบบกองใหญ่กองเดียว ยกคันกองรูปสี่เหลี่ยมคางหมู พื้นที่ลานกอง 83,868 ตารางเมตร โดยเว้นพื้นที่ว่างโดยรอบกองไว้ประมาณ 6 เมตร และกองกากอ้อยสูงประมาณ 18 เมตร สามารถกองเก็บได้ประมาณ 257,092 ตัน

สำหรับบริเวณลานกองเก็บกากอ้อย แห่งที่ 1 มีรางระบายน้ำ ความกว้างประมาณ 0.6 เมตร ยาวประมาณ 2,800 เมตร และลึกเฉลี่ย 0.6 เมตร มีความจุประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตร ความลาดเอียง 1:200 ก่อนหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ที่ปลูกไว้รอบลานกองกากอ้อยและใช้ในการฉีดพรมกองกากอ้อยเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองแต่หากเกินขีดความสามารถในการรองรับได้จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งนี้รางระบายน้ำรอบลานกองเก็บกากอ้อย จะมีพนักงานในการทำหน้าที่ตรวจสอบและขุดลอกกากอ้อยที่ตกลงไปในรางระบายน้ำเพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียและต้นเห็บ โดยกากอ้อยที่ขุดลอกได้จะนำมากองรวมกับกากอ้อยในลานกองกากอ้อยเพื่อนำกลับไปใช้เป็นเชื้อเพลิงต่อไป

2) กองกากอ้อย แห่งที่ 2 ลักษณะเป็นลานเปิดโล่งบดอัดดิน ความลาดเอียง 1:200 การกองเป็นแบบกองใหญ่กองเดียว ยกคันกองรูปสี่เหลี่ยมคางหมู พื้นที่ลานกอง 88,000 ตารางเมตร โดยเว้นพื้นที่ว่างโดยรอบกองไว้ประมาณ 6 เมตร และกองกากอ้อยสูงประมาณ 19 เมตร สามารถกองเก็บได้ประมาณ 334,400 ตัน

สำหรับบริเวณลานกองเก็บกากอ้อย แห่งที่ 2 มีรางระบายน้ำ ความกว้างประมาณ 1.4 เมตร ยาวประมาณ 1,050 เมตร และลึกเฉลี่ย 0.6 เมตร มีความจุรวมประมาณ 882 ลูกบาศก์เมตร ความลาดเอียง 1:200 ก่อนหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ที่ปลูกไว้รอบลานกองกากอ้อยและใช้ในการฉีดพรมกองกากอ้อยเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง แต่หากเกินขีดความสามารถในการรองรับได้จะส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งนี้รางระบายน้ำรอบลานกองเก็บกากอ้อย จะมีพนักงานในการทำหน้าที่ตรวจสอบและขุดลอกกากอ้อยที่ตกลงไปในรางระบายน้ำเพื่อป้องกันน้ำเน่าเสียและต้นเห็บ โดยกากอ้อยที่ขุดลอกได้จะนำมากองรวมกับกากอ้อยในลานกองกากอ้อยเพื่อนำกลับไปใช้เป็นเชื้อเพลิงต่อไป

ในการนำกากอ้อยในลานเก็บกากอ้อยไปใช้งาน หากมีระยะทางไกลจะใช้รถดักล์ระบบสายพานลำเลียงแบบปิดครอบหรือรถบรรทุกลำเลียงมายังโรงเก็บกากอ้อย ขนาดพื้นที่ 5,400 ตารางเมตร หรือการใช้รถแทรกเตอร์ดันมายังสายพานลำเลียงก่อนป้อนกากอ้อยเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ

สำหรับในช่วงฤดูฝนที่อาจก่อให้เกิดความชื้นในกากอ้อยสูงนั้น พบว่าโดยปกติแล้วกากอ้อยจะมีคุณสมบัติในการยึดเกาะตัวกันได้ดีเมื่อถูกน้ำและจะมีการอัดแน่น ดังนั้นเมื่อน้ำฝนตกลงบนลานกองเก็บกากอ้อยจะเกิดการชะและซึมผ่านเฉพาะผิวบนประมาณ 10 เซนติเมตร เท่านั้น ส่วนภายในกองมิได้รับผลกระทบที่จะส่งผลต่อการนำไปใช้งานในกระบวนการเผาไหม้แต่อย่างใด

### ● มาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในขั้นตอนการกองเก็บกากอ้อย

จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2525-2555) ของสถานีวิทยุบุรีทิศทางลมที่พัดผ่านพื้นที่โครงการในช่วงเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ ตุลาคมถึงธันวาคม เป็นลมตะวันออกในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม และในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน เป็นลมใต้ และในช่วงเดือนมิถุนายนเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้

เมื่อพิจารณาจำแนกตามฤดูกาลผลิตของโครงการกับการผลิตของโรงงานน้ำตาลและสภาพการกองเก็บเชื้อเพลิง สรุปได้ดังนี้

1) ช่วงหีบอ้อย (ช่วงเดือนธันวาคมถึงต้นเดือนเมษายนของปีถัดไป) เป็นช่วงที่มีการกองเก็บกากอ้อย ในปริมาณสูงสุด ซึ่งจะมีความสูงของกองโดยเฉลี่ยประมาณ 18-19 เมตร และมีลมตะวันออกและลมใต้พัดผ่านพื้นที่ลานกองเก็บเชื้อเพลิงประมาณ 3 เดือน ตามลำดับ

2) ช่วงละลายน้ำตาล (ช่วงกลางเดือนเมษายนถึงต้นเดือนสิงหาคม) เป็นช่วงที่มีการกองเก็บกากอ้อย ในปริมาณลดลงจากการใช้ในช่วงหีบอ้อย ซึ่งจะมีความสูงของกองโดยเฉลี่ยประมาณ 11 เมตร และมีลมใต้และลมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านพื้นที่กองเก็บเชื้อเพลิงประมาณ 4 เดือน และ 1 เดือนตามลำดับ

3) ฤดูซ่อมแซมเครื่องจักร (ช่วงกลางเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน) เป็นช่วงที่มีการกองเก็บกากอ้อย ในปริมาณลดลงจากทั้งสองช่วงเวลาดังกล่าวไว้ข้างต้น โดยมีความสูงของกองเฉลี่ยประมาณ 5 เมตร และมีลมใต้และลมตะวันออก พัดผ่านพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อยประมาณอย่างละ 2 เดือน

ในแต่ละวันสามารถตรวจสอบทิศทางของลมที่พัดผ่านกองกากอ้อย ได้จากถุงลม (Wind Sock) ที่ติดตั้งอยู่ที่ลานกองกากอ้อยเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสังเกตทิศทางการพัดของลมและใช้เป็นสัญญาณในการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นที่ลานกองเก็บกากอ้อย

- **เครื่องจักรกลหนักที่ใช้งานในพื้นที่ลานกองเก็บกากอ้อย**

เครื่องจักรกลที่ใช้งานในบริเวณลานกองเก็บกากอ้อย จะมีรถแทรกเตอร์ จำนวน 9 คัน เพื่อใช้งานในการดันกากอ้อยมากองรวมกันและใช้ตัดกากอ้อยป้อนเข้าสู่ระบบสายพานลำเลียงเข้าสู่กระบวนการเผาไหม้

## 2) สารเคมี

- **ประเภทของสารเคมีที่ใช้งานและหลักการจัดการ**

สำหรับทางเลือกของการใช้สารเคมีพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ปริมาณ ความต้องการใช้ต่อหน่วยของผลผลิตที่ต้องการ คุณภาพของสารเคมีและความเป็นอันตรายของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยการเปรียบเทียบสารเคมีในแต่ละวัตถุประสงค์ของการใช้งานจากผู้ขายหลายบริษัทก่อนการตัดสินใจเลือกใช้ซึ่งสารเคมีดังกล่าวนั้นจะต้องไม่เป็นหรือมีส่วนประกอบของสารก่อมะเร็งในมนุษย์ (Carcinogen)

โครงการมีความต้องการใช้สารเคมีในหม้อไอน้ำและหอหล่อเย็น สารเคมีดังกล่าวข้างต้น จะทำการขนส่งเข้าสู่โครงการ โดยรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ ของตัวแทนจำหน่ายเข้าสู่โครงการ รวมกันประมาณ 1 เที่ยว/เดือน และทำการเก็บไว้ที่ห้องเก็บสารเคมี ขนาดพื้นที่ 24 ตารางเมตร ภายในอาคารพัสดุของบริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด ในการนำไปใช้งานจะผ่านการเบิก-จ่ายจากเจ้าหน้าที่พัสดุ

ห้องเก็บสารเคมีทำการจัดสร้างรางระบายน้ำโดยรอบ เพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกจากหลังคาของอาคารและมีหลักการจัดเก็บสารเคมีดังนี้

1) จัดหาข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ทุกชนิดที่มีการใช้งานมากำกับในพื้นที่จัดเก็บสารเคมีและมีแผ่นป้ายแจ้งรายละเอียดสารเคมีติดไว้ที่ภาชนะบรรจุสารเคมีทุกชนิด

2) แยกชนิดของสารเคมีที่มีปฏิกิริยาต่อกัน เช่น กรด-ด่างหรือสารเคมีที่ไม่สามารถที่จะนำมาจัดเก็บไว้ใกล้กันได้ เช่น สารเคมีไวไฟ

3) มีระบบระบายอากาศที่ดีเพื่อให้มีการไหลเวียนถ่ายเทของอากาศโดยออกแบบตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



4) จัดเตรียมพื้นที่รองรับสารเคมีต่างๆ ในกรณีที่มีการรั่วไหลเกิดขึ้นเพื่อป้องกันการรั่วไหลไปตามพื้นที่อาคารหรือรางระบายน้ำ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้

5) จัดให้มีถังดับเพลิงเคมีเพื่อใช้ระงับเหตุเพลิงไหม้โดยมีจำนวนตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2522

- **คุณสมบัติของสารเคมี**

สำหรับคุณสมบัติของสารเคมีที่มีการใช้งานในพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดในเอกสารความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ (MSDS)

- **การจัดการภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้จนแล้ว**

โครงการจะส่งภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วกลับไปยังบริษัทผู้ขายทั้งหมด เพื่อลดภาระการจัดการกากของเสียภายในพื้นที่โครงการ

- **การจัดการกรณีเกิดหกรั่วไหลและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน**

การหกรั่วไหลของสารเคมีอาจเกิดได้ เนื่องจากการเคลื่อนย้าย ภาชนะที่ใช้บรรจุชำรุด มาตรการที่ใช้ลดความเสี่ยงอันตรายจากการหกรั่วไหลจะต้องมีความพร้อมของอุปกรณ์และต้องทำการเก็บทำความสะอาดทันที โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสารความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ (MSDS) รวมทั้งต้องระมัดระวังไม่ให้สารที่หกรั่วไหลนั้นมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สำหรับการจัดการเมื่อเกิดเหตุรั่วไหล ดังนี้

1) อุปกรณ์การจัดการเมื่อเกิดเหตุรั่วไหล

(ก) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

(ข) ถังเปล่าที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารที่หกรั่วไหล

(ค) กระดาษขาวเพื่อใช้เขียนทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ติดบนถัง

(ง) วัสดุดูดซับ เช่น ทรายแห้ง สารดูดซับที่เหมาะสมและไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย เป็นต้น

(จ) น้ำยาทำความสะอาด (Detergent)

(ฉ) อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ไม้กวาด พลั่ว ประแจ และทราย เป็นต้น

- 2) ประเมินชนิด ปริมาณสารเคมีที่หกรั่วไหล ผลกระทบที่จะเกิดต่อสภาพแวดล้อมสถานที่เกิดเหตุและระดับความรุนแรงเพื่อวางแผนควบคุมอันตรายที่จะเกิดขึ้น
- 3) ติดตั้งป้ายเตือน รื้อถอนแนวบริเวณที่เกิดเหตุเพื่อไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป
- 4) หากเป็นของเหลวหกรั่วไหลให้เก็บรวบรวมตามคำแนะนำในข้อมูลความปลอดภัยและคำแนะนำจากผู้ผลิต
- 5) ต้องป้องกันไม่ให้สารเคมีที่หกรั่วไหลลงสู่ท่อระบายน้ำหรือลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง
- 6) หลังการใช้งานอุปกรณ์ ต้องได้รับการตรวจสอบสภาพทุกครั้ง หมั่นรักษาความสะอาดและให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอด
- 7) จัดทำรายงาน สาเหตุการรั่วไหล ขนาดการหกรั่วไหล การจัดการและข้อเสนอแนะการป้องกันเหตุอื่นๆ

### 1.3.2 ปริมาณการผลิตและจ่ายไฟฟ้าและไอน้ำ

โครงการมีกำลังการผลิตตามค่าการออกแบบรวมเท่ากับ 28 เมกะวัตต์ โดยทำการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำในแต่ละช่วงเวลา สรุปได้ดังตารางที่ 1.3-1 อธิบายได้ดังนี้

#### (1) ไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่ผลิตได้ เท่ากับ 28 เมกะวัตต์ จะจ่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เท่ากับ 8 เมกะวัตต์ ผ่านสายส่งแรงดัน 22 เควี จุดเชื่อมต่ออยู่ห่างจากโครงการประมาณ 7 กิโลเมตร ส่วนที่เหลือจะให้ออกไปให้กับโรงงานน้ำตาลสูงสุด 15.2 เมกะวัตต์ และใช้เลี้ยงระบบการผลิตของโครงการ 1.8 เมกะวัตต์

#### (2) ไอน้ำ

ไอน้ำที่ผลิตและส่งจ่ายให้กับโรงงานน้ำตาล นำไปใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลในช่วงฤดูเก็บอ้อยและช่วงละลายน้ำตาล มีปริมาณ 115 ตัน/ชั่วโมง และ 17 ตัน/ชั่วโมง ตามลำดับ

**ตารางที่ 1.3-1** กำลังการผลิต-ปริมาณการจ่ายไฟฟ้าและไอน้ำ แยกแต่ละฤดูการผลิต

รายละเอียด	ช่วงหีบอ้อย <sup>(1)</sup> (ม.ค.-เม.ย. 66)	ช่วงละลายน้ำตาล <sup>(2)</sup> (เม.ย.-ต.ค. 66)	ช่วงปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล <sup>(3)</sup> (ต.ค.-ธ.ค. 66)
<b>1. ไฟฟ้า (MW)</b>			
1.1 กำลังการผลิตไฟฟ้า	31,206.85 MW	19,782.65 MW	-
1.2 ปริมาณการจ่ายไฟฟ้า			
- ภายในโครงการ	3,739.50 MW	3,250.11 MW	-
- โรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม	11,471.93 MW	2,334.08 MW	-
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	15,995.40 MW	14,198.45 MW	-
1.3 ระบบไฟฟ้าสำรอง	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 1,250 kVA3 เฟส ติดตั้งที่โรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม		
<b>2. ไอน้ำ (ตัน/ชม.)</b>			
2.1 กำลังการผลิตไอน้ำ	200 ตัน/ชั่วโมง	200 ตัน/ชั่วโมง	-
2.2 ปริมาณการจ่ายไอน้ำ			
โรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม	115 ตัน/ชั่วโมง	17 ตัน/ชั่วโมง	-

ที่มา : บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด, (1) ช่วงหีบอ้อย (ข้อมูลเดือนมกราคม-เมษายน 2566)  
(2) ช่วงละลายน้ำตาล (ข้อมูลเดือนเมษายน-ตุลาคม 2566)  
(3) ช่วงปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล (ข้อมูลเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2566)

### 1.3.3 กระบวนการผลิต

#### 1) เทคโนโลยีการผลิต

เทคโนโลยีของหม้อไอน้ำในกระบวนการผลิตเป็นแบบ Travelling Grate Stoker System (ภาคตัดขวางของหม้อไอน้ำและระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโครงการ) ซึ่งจากการพิจารณาทางด้านเทคนิคในด้านปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าความคุ้มค่าของ บริษัท ในการเดินเครื่องและการบำรุงรักษา เทคโนโลยีและประสิทธิภาพการเดินเครื่องของโรงไฟฟ้า ตลอดจนพิจารณาในด้านของการลงทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ แล้ว ทางบริษัทจึงเลือกเทคโนโลยีการเผาชนิด Stoker แบบ Traveling Grate

#### 2) รูปแบบการดำเนินการผลิตของโครงการ

การผลิตไฟฟ้าของโครงการใช้ระบบพลังงานร่วมแบบกังหันไอน้ำ หลักการทำงานของกังหันไอน้ำ ใช้หลักการขยายตัวของไอน้ำที่มีความดันและอุณหภูมิสูงๆ ผ่านกังหันไอน้ำที่มีแกนต่อร่วมกับแกนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งทางโครงการได้เลือกเทคโนโลยีกังหันไอน้ำแบบ Extraction Condensing Steam Turbine

#### 3) กระบวนการผลิตและขั้นตอน

แผนผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำอย่างง่ายของโครงการแสดงดังรูปที่ 1.3-1 สามารถอธิบายรายละเอียดกระบวนการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำได้ดังนี้

##### (1) การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ

สำหรับแผนผังกระบวนการลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ อธิบายได้ดังนี้

สำหรับการใช้กากอ้อยเป็นเชื้อเพลิงในช่วงฤดูหีบอ้อยจะนำเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำโดยตรงด้วยระบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyer) ทั้งนี้ในการทำงานในกรณีที่ปริมาณกากอ้อยมากเกินความต้องการใช้งานสำหรับหม้อไอน้ำจะลำเลียงไปเก็บไว้ที่ลานกองเก็บกากอ้อยต่อไป โดยใช้ระบบสายพานลำเลียง (Belt Conveyer) และสามารถลำเลียงกากอ้อยจากลานกองและอาคารเก็บกากอ้อยของโรงงานน้ำตาล ผ่านสายพานลำเลียง (Belt Conveyer) เข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำได้อีกทางหนึ่ง



## (2) กระบวนการผลิตไอน้ำ

### 1) การเริ่มเดินเครื่อง

การเริ่มเดินเครื่องจะจุดเตาในห้องเผาไหม้จากช่องจุดเชื้อเพลิง จากนั้นจะทำงานเปิดพัดลมดูดอากาศเข้าสู่เตาและเปิดพัดลมระบายอากาศเสียออกตามลำดับ แล้วจึงป้อนเชื้อเพลิงให้มีปริมาณสมดุลกับปริมาณอากาศที่ป้อนเข้าไป

### 2) ระบบการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้

อุปกรณ์ในการเผาไหม้แบบตะกรับ (Stoker) มีลักษณะเป็นตะกรับเหล็กทนไฟที่หล่อขึ้นมาให้มีช่องว่างจำนวนมากเพื่อให้อากาศสำหรับการเผาไหม้ไหลผ่านพื้นที่รองรับเชื้อเพลิง โดยเชื้อเพลิงจะเริ่มเผาไหม้ระหว่างที่เชื้อเพลิงลอยอยู่ในห้องเผาไหม้ ซึ่งถูกป้อนด้วยลมและเผาไหม้ต่อเนื่องจนสมบูรณ์ เมื่อตกลงบนตะแกรงที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ

ทั้งนี้ในกระบวนการเผาไหม้ในห้องเผาไหม้มีอุณหภูมิและอากาศส่วนเกินตามค่าการออกแบบ โดยในระหว่างการเผาไหม้มีการพ่นอากาศเข้าสู่ห้องเผาไหม้ทางช่องอัดอากาศด้านล่างโดยใช้พัดลมหลัก (Force Draft Fan) ทำหน้าที่ดูดอากาศจากภายนอกแล้วเป่าผ่าน Economizer ที่อยู่ในช่องอากาศเสียเพื่ออุ่นอากาศให้ร้อน อากาศนี้จะถูกอัดผ่านช่องอัดอากาศด้วยปริมาณที่เกินความต้องการในการเผาไหม้ (Excess Air) ซึ่งนอกจากจะใช้ในการเผาไหม้แล้วยังเป็นการหล่อเย็นตะกรับเพื่อไม่ให้หลอมละลาย ขณะเดียวกันยังเป็นการเพิ่มอุณหภูมิของอากาศทำให้ประสิทธิภาพในการเผาไหม้ดีขึ้นด้วย เรียกว่า “อากาศป้อนเกิน” นอกจากนี้ยังมีอากาศอีกส่วนหนึ่ง เรียกว่า “อากาศทุติยภูมิ” ซึ่งปล่อยเข้าเหนือตะกรับ (Overfire Air) ภายในห้องเผาไหม้เพื่อเพิ่มอากาศให้มากพอ (Excess Air) สำหรับเผาไหม้สารอินทรีย์ที่คงเหลือจากการเผาไหม้จะเป็นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของส่วนระเหยและคาร์บอนคงที่ ทำให้เผาไหม้อย่างสมบูรณ์ขณะลอยตัวขึ้นสูงในห้องเผาไหม้อีกครั้งหนึ่ง

เถ้าที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ ซึ่งเหลืออยู่จะถูกตะกรับ (Ash Zone) พามาตกลงสู่สะพานเถ้าด้านหน้าเตา ซึ่งมีลักษณะเป็นสะพานแขวนอ่างน้ำปิดกันเพื่อไม่ให้อากาศเย็นรั่วเข้าห้องเผาไหม้ เถ้าเหล่านี้เมื่อจมลงในน้ำจะถูกพาออกโดยสายพานลำเลียงเถ้า เรียกว่า “เถ้าหนัก (Bottom Ash)” ซึ่งรวมทั้งเขม่าขนาดใหญ่บางส่วนด้วย สำหรับส่วนที่มีน้ำหนักเบาเมื่อถูกเผาแล้วจะผสมในก๊าซร้อนและปลิวออกไปจากห้องเผาไหม้ทางช่องก๊าซร้อน เรียกว่า “เถ้าเบา (Fly Ash)” จะถูกดักจับไว้ด้วยระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ก่อนที่จะระบายออกสู่ภายนอก

### 3) ระบบผลิตไอน้ำ

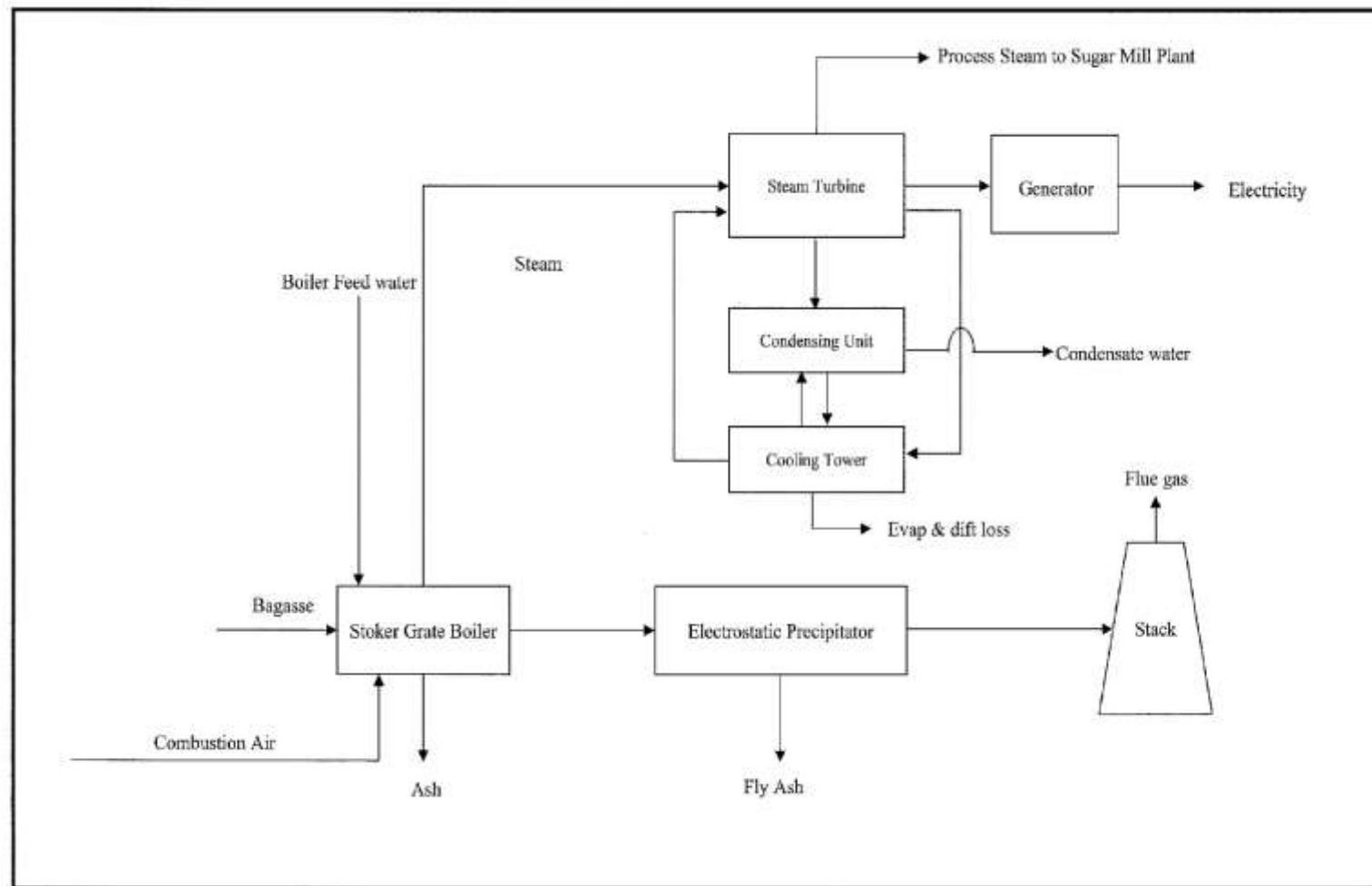
หม้อไอน้ำของโครงการมีลักษณะเป็นท่อน้ำ ซึ่งอาศัยการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำภายในท่อกับก๊าซร้อนจากการเผาไหม้ ซึ่งอยู่ภายนอกท่อ โดยกระบวนการผลิตไอน้ำเริ่มต้นจากการป้อนน้ำที่ผ่าน Deaerator เข้าสู่ Boiler โดย Boiler Feed Water Pump ส่งไปยัง Economizer เพื่ออุ่นน้ำให้ร้อนขึ้นแล้วส่งไปยัง Steam Drum เพื่อแยกน้ำออกจาก Saturated Steam ส่วนที่เป็นน้ำจะถูกส่งไปยังผึ่งท่อ ซึ่งเป็นท่อรอบเตา มีการถ่ายเทความร้อนกับก๊าซร้อนจากห้องเผาไหม้ ทำให้น้ำกลายเป็นไอน้ำแรงดันปานกลางและถูกส่งไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ และส่งไอน้ำแรงดันต่ำไปยังโรงงานน้ำตาลเพื่อใช้ในกระบวนการผลิต

### (3) การผลิตไฟฟ้า

ไอน้ำความดันปานกลางที่ได้จากหม้อไอน้ำจะถูกส่งมาที่กังหันไอน้ำ (Steam turbine) แบบ Extraction Condensing Steam Turbine ขนาด 28 เมกะวัตต์ จำนวน 1 ชุด ไอน้ำผ่านกังหันจะทำให้กังหันหมุนปั่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เพื่อผลิตเป็นไฟฟ้าต่อไป

### (4) การเชื่อมต่อและจำหน่ายไฟฟ้า

ไฟฟ้าที่ได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) มีแรงดันไฟฟ้า 11 กิโลวัตต์ จะถูกเพิ่มแรงดันด้วย Step-up Transformer จำนวน 1 ชุด ซึ่งระบายความร้อนด้วยน้ำมันเพื่อส่งจ่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ส่วนไฟฟ้าที่เหลือจะส่งผ่าน Step-down Transformer จำนวน 3 ชุด เพื่อใช้ในโครงการและโรงงานน้ำตาล



รูปที่ 1.3-1 แผนผังการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำของโครงการ

#### 4) กระบวนการทำงานในแต่ละสถานะของการผลิต

ในกระบวนการผลิตของโครงการ สามารถอธิบายกระบวนการทำงานได้ดังนี้

(1) **ช่วงเริ่มเดินเครื่อง** ทางโครงการจะทำการจุดเตาและอุ่นเตาด้วยกากอ้อย โดยไม่ใช้น้ำมัน เริ่มจากการใช้กากอ้อยปริมาณน้อยจนกระทั่งไฟติดดีแล้วจึงค่อยๆ เพิ่มปริมาณกากอ้อยป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ ในขณะเดียวกันจะมีการอัดอากาศมากเกินพอเข้าไปในห้องเผาไหม้ ซึ่งการทำงานด้วยวิธีการดังกล่าวนี้จะช่วยหลีกเลี่ยงการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์เพราะมีระบบป้อนเชื้อเพลิงที่กระจายได้ทั่วทั้งเตาและมีอากาศมากเกินพอที่จะช่วยเป่ากระจายเชื้อเพลิง ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

(2) **ช่วงหยุดการผลิต** ทางโครงการจะเริ่มการลด Load การผลิตพร้อมกับหยุดการป้อนเชื้อเพลิงเข้าเตาเพื่อให้คงเหลือเฉพาะเชื้อเพลิงที่ยังค้างอยู่ในเตาจนกระทั่งไฟในเตาดับเอง และยังคงเดินพัดลมทุกตัวที่เกี่ยวข้องจนกว่าเชื้อเพลิงจะเผาไหม้หมด ซึ่งการทำงานด้วยวิธีการดังกล่าวนี้จะช่วยหลีกเลี่ยงการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์ได้ง่ายเพราะไม่ได้หยุดเตาโดยทันทีในขณะที่ยังมีเชื้อเพลิงค้างอยู่

(3) **กรณีอุปกรณ์ขัดข้อง/การดำเนินการผลิตผิดปกติ** มีโอกาสเกิดขึ้นได้ใน 2 กรณี กล่าวคือ

**กรณีที่ 1 : Turbine trip** ในกรณีดังกล่าวนี้สามารถดึงไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาใช้ได้ทันที ซึ่งสารมลพิษต่างๆ ยังคงค้างอยู่ในระบบเมื่อดึงไฟฟ้าเข้าสู่ระบบจะสามารถทำการบำบัดสารมลพิษที่ค้างอยู่ในระบบได้ทั้งหมด

**กรณีที่ 2 : อุปกรณ์ดักฝุ่นเกิดเหตุขัดข้อง** ทางโครงการจะทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ระบบสามารถเดินเครื่องการผลิตได้ตามปกติ นอกจากนี้โรงไฟฟ้าได้กำหนดแผนการตรวจสอบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวและจัดหาอุปกรณ์ชิ้นส่วนที่สำคัญของระบบดักฝุ่นเพื่อสามารถซ่อมแซมแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างรวดเร็ว



#### 1.3.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

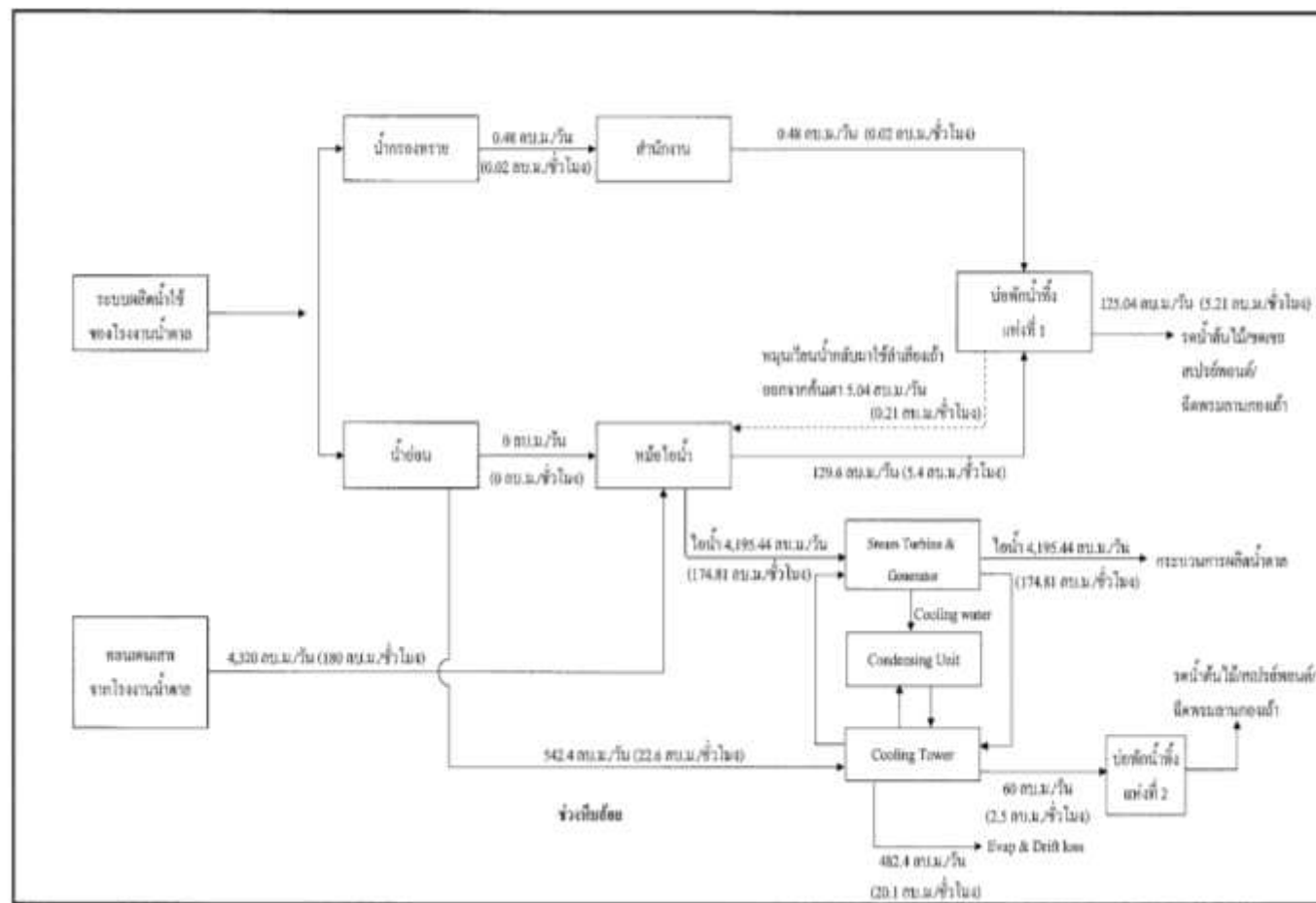
##### 1) น้ำใช้

- แหล่งที่มา

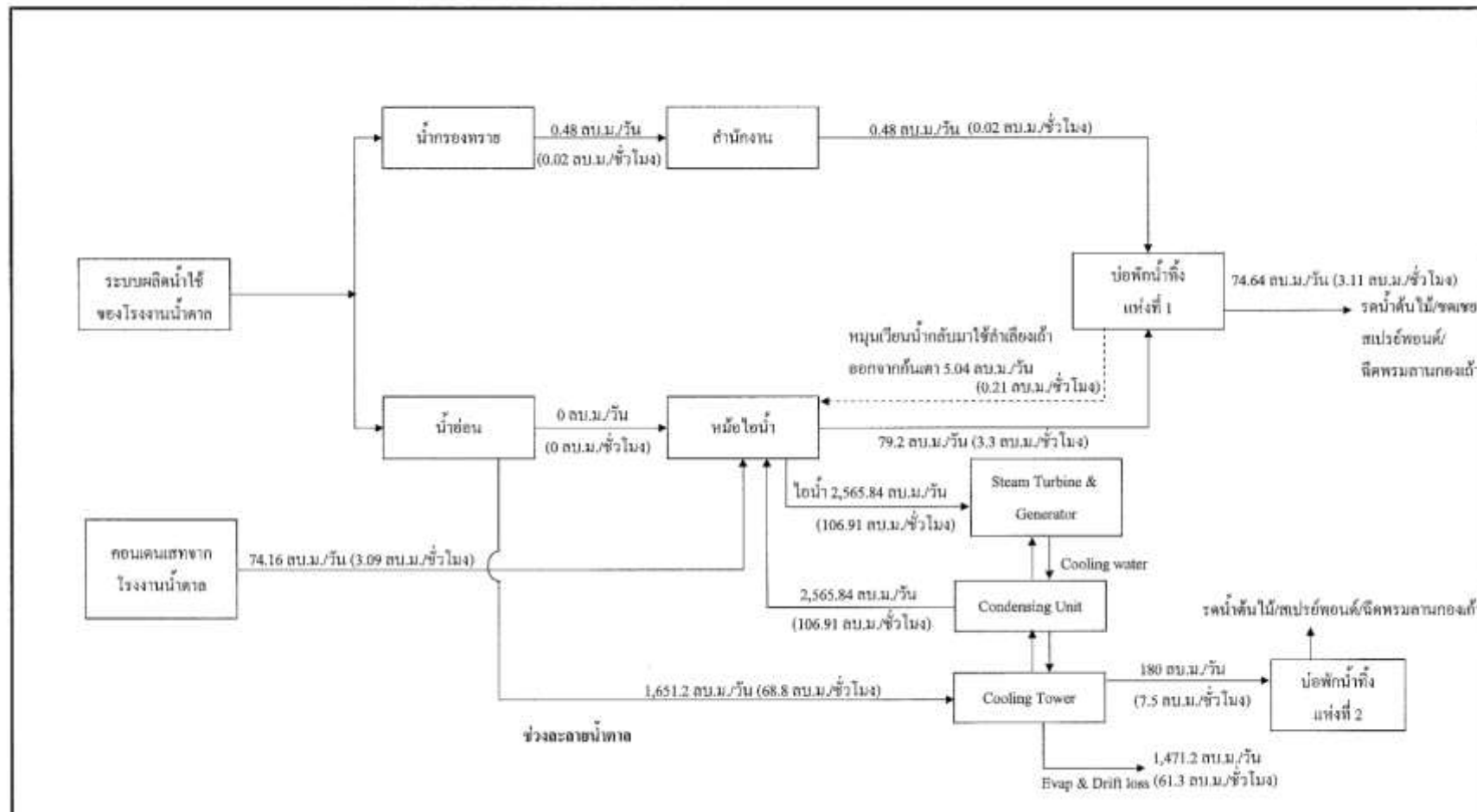
โครงการใช้แหล่งน้ำดิบหลักจากแม่น้ำป่าสัก และบ่อเก็บน้ำดิบใช้ร่วมกับของโรงงานน้ำตาลที่มีอยู่แล้วเนื่องจากโรงงานน้ำตาลมีศักยภาพในการจัดการน้ำดิบ มีบ่อเก็บน้ำดิบและระบบผลิตน้ำที่สนับสนุนกิจการของโครงการได้และลดความซ้ำซ้อนของการลงทุนจากความพร้อมของระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่แล้ว

- ปริมาณน้ำใช้

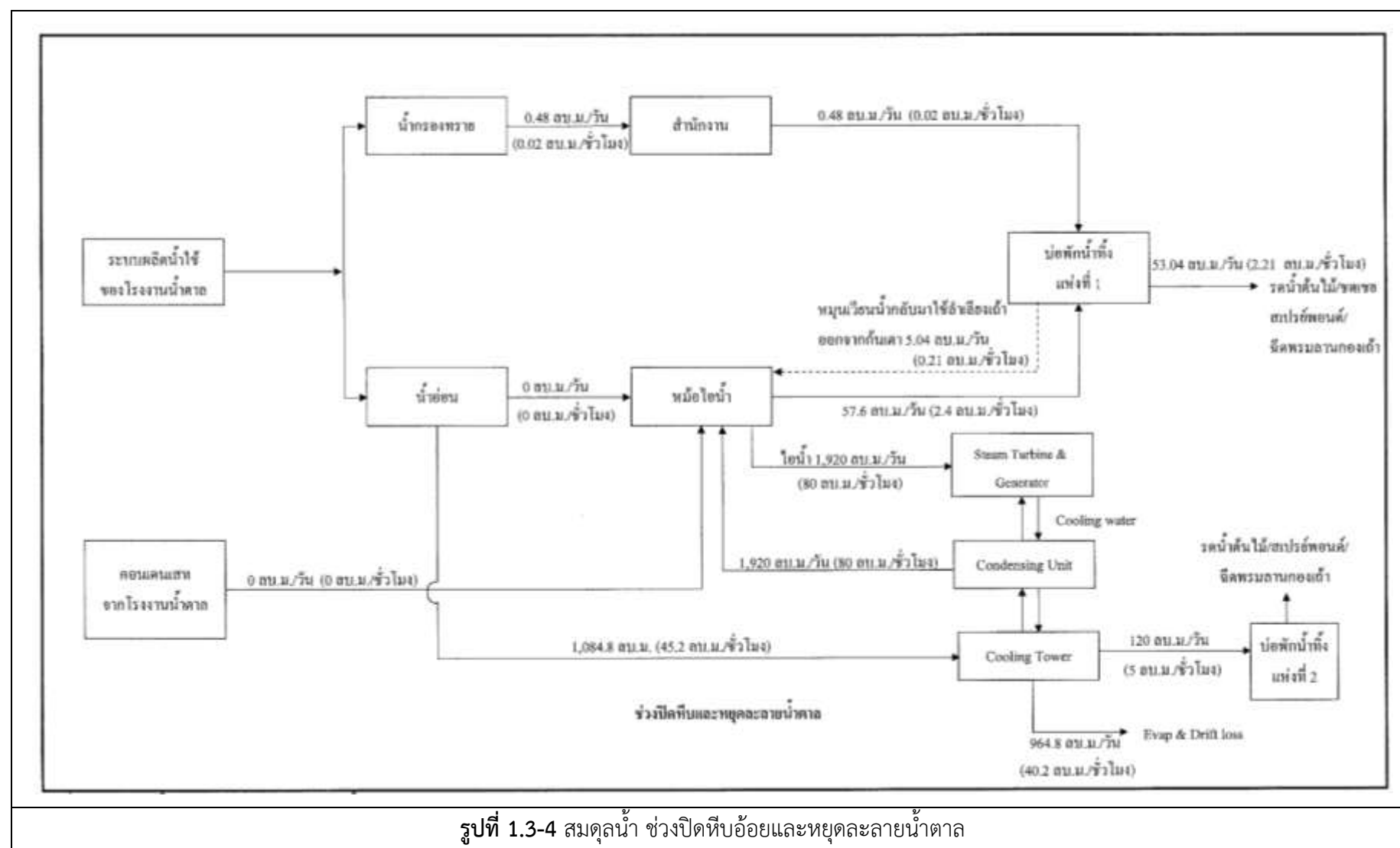
สมดุลมวลน้ำ (Water balance) ของโครงการ แสดงดังรูปที่ 1.3-2 ถึง 1.3-4



รูปที่ 1.3-2 สมดุลน้ำ ช่วงหีบอ้อย



รูปที่ 1.3-3 สมดุลน้ำ ช่วงกลายน้ำตาล



## ● ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงงานน้ำตาล

ทางโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรมมีระบบผลิตน้ำใช้ 2 ชุด โดยชุดที่ 1 ใช้ผลิตจ่ายให้กับโรงงานน้ำตาล ส่วนชุดที่ 2 ดำเนินการก่อสร้างในปี พ.ศ. 2554 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและจ่ายน้ำสะอาดให้กับระบบหล่อเย็นของโรงงานน้ำตาลและโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 1 ซึ่งขนาดกำลังการผลิตที่มีอยู่ สามารถรองรับการดำเนินงานของโครงการได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นจึงมีความเพียงพอที่จะทำการผลิตและส่งจ่ายน้ำสะอาดให้กับโครงการได้ โดยความต้องการใช้น้ำของโครงการ จำแนกตามประเภทของน้ำใช้ สรุปได้ดังนี้

ประเภทน้ำ	แหล่งใช้น้ำ	ปริมาณความต้องการใช้ (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)		
		ช่วงหีบอ้อย	ช่วงละลายน้ำตาล	ช่วงเปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล
น้ำกรองทราย	สำนักงาน	0.02	0.02	0.02
น้ำคอนเดนเสท	หม้อไอน้ำ	180	3.09	-
น้ำอ่อน	หม้อไอน้ำ	-	-	45.2

สำหรับปริมาณน้ำในภาพรวมของโครงการในช่วงหีบอ้อย ช่วงละลายน้ำตาล ช่วงปิดหีบ และหยุดละลายน้ำตาล มีปริมาณการใช้น้ำทุกประเภทรวม 180.02 และ 3.11 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ตามลำดับ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงงานน้ำตาลชุดที่ 2 ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการ อธิบายพอสังเขปได้ดังนี้

### 1) กระบวนการผลิตน้ำใช้ทั่วไป

น้ำดิบจากบ่อน้ำดิบของโรงงานน้ำตาลจะสูบเข้าสู่กระบวนการปรับสภาพโดยการตกตะกอนด้วยสารเคมีที่ถังตกตะกอน จำนวน 1 ชุด ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง น้ำใสที่ได้จะนำไปเก็บพักไว้ที่ถังพักน้ำใส ขนาดประมาณ 120 ลูกบาศก์เมตร แล้วนำไปผ่านเครื่องกรองตะกอนอัตโนมัติ ขนาดชุดละ 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด ก่อนนำไปเก็บไว้ที่ถังพักน้ำที่กรองแล้ว ขนาดความจุ 250 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ซึ่งจากถังน้ำที่กรองแล้วบางส่วนจะส่งไปผลิตน้ำอ่อน (Soft Water) ประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

### 2) กระบวนการผลิตน้ำอ่อน (Soft Water)

กระบวนการผลิตจะนำน้ำจากถังพักที่กรองแล้ว (Filter water) มาผ่านเครื่องกรองด้วยคาร์บอน ขนาดชุดละ 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด และเครื่องผลิตน้ำอ่อน (Strong Acid Cation Exchange Resin) ขนาดชุดละ 50 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด ก่อนนำไปเก็บที่ถังเก็บน้ำอ่อน (Soft Water Storage Tank) ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง เพื่อส่งให้โรงงานน้ำตาลและโครงการสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิตได้ หากน้ำคอนเดนเสทไม่เพียงพอในการผลิต

## 2) การใช้ไฟฟ้า

### ● กรณีปกติ

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้และใช้ภายในโครงการจำแนกตามฤดูกาลผลิตดังนี้

ความต้องการใช้ (เมกะวัตต์)		
หีบอ้อย	ละลายน้ำตาล	ปิดหีบและหยุดละลายน้ำตาล
1.8	1.8	1.8

### ● กรณีฉุกเฉิน

สำหรับในกรณีที่ระบบการผลิตเกิดเหตุขัดข้อง โครงการจะใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล ขนาด 1,250 KVA จำนวน 3 เฟส โดยติดตั้งที่บริเวณโรงงานน้ำตาล ซึ่งเป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าสำรอง นอกจากนี้ในกรณีเลวร้ายที่สุดที่หม้อไอน้ำหยุดการใช้งานและต้องเริ่มเดินระบบใหม่โครงการจะขอซื้อไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเพื่อช่วยในการเริ่มต้นเดินระบบ

## 1.3.5 มลพิษและการควบคุม

### 1) มลพิษทางอากาศ

#### ● แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้

ทางโครงการจะทำการติดตั้งหม้อไอน้ำใหม่ ขนาด 200 ตัน/ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด ออกแบบตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2547 เรื่องมาตรฐานปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่งหรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ประเภทของเชื้อเพลิงชีวมวล (กรณีโรงไฟฟ้าใหม่ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2547)

#### 1) ความเหมาะสมของระบบควบคุมมลพิษทางอากาศที่โครงการเลือกใช้

โครงการเลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP) ด้วยเหตุผลเนื่องจากโครงการได้เล็งเห็นความสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่มีต่อชุมชนรอบโครงการ หม้อไอน้ำชุดใหม่ได้เลือกใช้ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการดักฝุ่นละอองร้อยละ 95 และลดปริมาณการใช้และบริหารจัดการน้ำในกระบวนการดักจับฝุ่นละออง ประกอบกับเป็นความต่อเนื่องกับเทคโนโลยีหม้อไอน้ำที่บริษัทผู้ออกแบบเสนอ

## 2) หลักเกณฑ์การออกแบบและค่าการออกแบบระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ในการออกแบบระบบบำบัดมลพิษทางอากาศมีพื้นฐานในการคำนวณประสิทธิภาพของระบบบำบัดจากประสิทธิภาพของผู้ออกแบบและบริษัทเสนอขายระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบไฟฟ้าสถิตย์

สำหรับอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดหลักของโครงการซึ่งค่าการออกแบบดังกล่าวข้างต้นมีค่าความเข้มข้นกรณีการผลิตปกติ (Normal Operation) และกรณีพ่นเขม่า (Soot Blow) ต่ำกว่าอัตราการระบายมลพิษทางอากาศตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2547 เรื่องมาตรฐานปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่งหรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ประเภทของเชื้อเพลิงชีวมวล (กรณีโรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการหลังวันที่ 1 ตุลาคม 2547)

## 3) หลักการทำงานของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

สำหรับระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator หรือ ESP) ของโครงการจะทำการออกแบบเป็นแบบ 3 เซลต่ออนุกรมกัน ได้กำหนดประสิทธิภาพโดยรวมในการบำบัดร้อยละ 97.2 โดยทำงาน 2 เซล และหยุดเคาะฝุ่นออก จำนวน 1 เซล ดังนั้นเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหยุดทำงาน 1 เซล เซลที่เหลือยังสามารถทำงานได้ แต่จำเป็นต้องลด Load การผลิตลงเพื่อรักษาเสถียรภาพการผลิตและทำการซ่อมแซมเซลล์ที่ทำงานผิดปกติ

หลักการทำงานของระบบบำบัดฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตย์ จะทำงานตลอดเวลาและทำการหยุดเพื่อเคาะฝุ่นออกสลับกันไปในแต่ละเซลล์ ทั้งนี้แต่ละเซลล์จะมีขั้วไฟฟ้าที่ทำหน้าที่ชาร์จประจุไฟฟ้าเข้าสู่ฝุ่นที่ผ่านเข้ามาเมื่อฝุ่นผ่านไปถึงแผ่นดักจับฝุ่นซึ่งมีขั้วไฟฟ้าตรงกันข้ามจะเกิดแรงดึงดูดไฟฟ้าดึงให้ฝุ่นเข้ามาเกาะติดที่แผ่นดักจับ เมื่อใดที่เซลล์ใดครบกำหนดเวลาที่ต้องเคาะให้ฝุ่นตกลงไปยังช่องรวบรวมฝุ่น สนามไฟฟ้าจะถูกตัด ฝุ่นที่เกาะบนแผ่นดักจับฝุ่นจะถูกเคาะตกลงไปในช่องรวบรวมฝุ่น (Hopper) ก่อนลำเลียงออกโดยใช้ระบบสายพานลำเลียงไปยังไซโลเก็บถั่ว ส่วนเซลล์อื่นๆ ยังทำงานอยู่เพื่อดักจับฝุ่นไม่ให้หลุดออกไปที่ปากปล่อง ทุกเซลล์จะทำงานและเคาะฝุ่นสลับกันเรื่อยไป โดยเครื่องควบคุมอัตโนมัติและถ้าหากเซลล์ใดขัดข้องจะมีเซลล์ที่เหลืออยู่ทำงานตลอดเวลา

#### 4) การพ่นเขม่าจากการเดินหม้อไอน้ำ

สำหรับสาเหตุที่ต้องทำการพ่นเขม่าเนื่องจากในระหว่างการเดินหม้อไอน้ำ ฝุ่นเขม่าจากการเผาไหม้จำนวนหนึ่งจะเกาะติดผิวนอกของท่อแลกเปลี่ยนความร้อนที่ก๊าซจากการเผาไหม้ไหลผ่านสะสมหนาขึ้นจนประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนลดลง ดังนั้นเพื่อให้หม้อไอน้ำมีประสิทธิภาพการทำงานเช่นเดิม จึงต้องมีการพ่นเขม่า (Soot Blow) โดยใช้ไอน้ำเปิดไล่ซัดเขม่าที่เกาะเคลือบอยู่ออกให้หมด ฝุ่นเขม่าจำนวนนี้จะไปรวมกับก๊าซจากการเผาไหม้ปกติ ทำให้ความเข้มข้นของฝุ่นเขม่าเพิ่มขึ้น ในการพ่นเขม่าที่หม้อไอน้ำของโครงการดำเนินการที่ Sec.SH Zone Pr.S.H Zone Bank Tube และ Economiser ด้วยวิธี Manual and automatic ทำการพ่นเขม่า (Soot Blow) วันละ 4 ครั้ง ประมาณ 30 นาที/ครั้ง โดยจะไม่ดำเนินการในช่วงเวลาเดียวกัน เพราะจะเกิด Heat Loss ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการผลิต สำหรับการพ่นเขม่าจะใช้ไอน้ำปริมาณ 22.5 ตัน/ชั่วโมง ที่ความดันประมาณ 15 บาร์

#### 5) การหยุดเดินหม้อไอน้ำอย่างปลอดภัย

ใช้ระบบบำบัดฝุ่นแบบ Electrostatic Precipitator ซึ่งเป็นระบบ 3 Cells/Boiler ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องเกิดขึ้นในระหว่างการทำงานวิธีการในการดำเนินการแก้ไขดังนี้

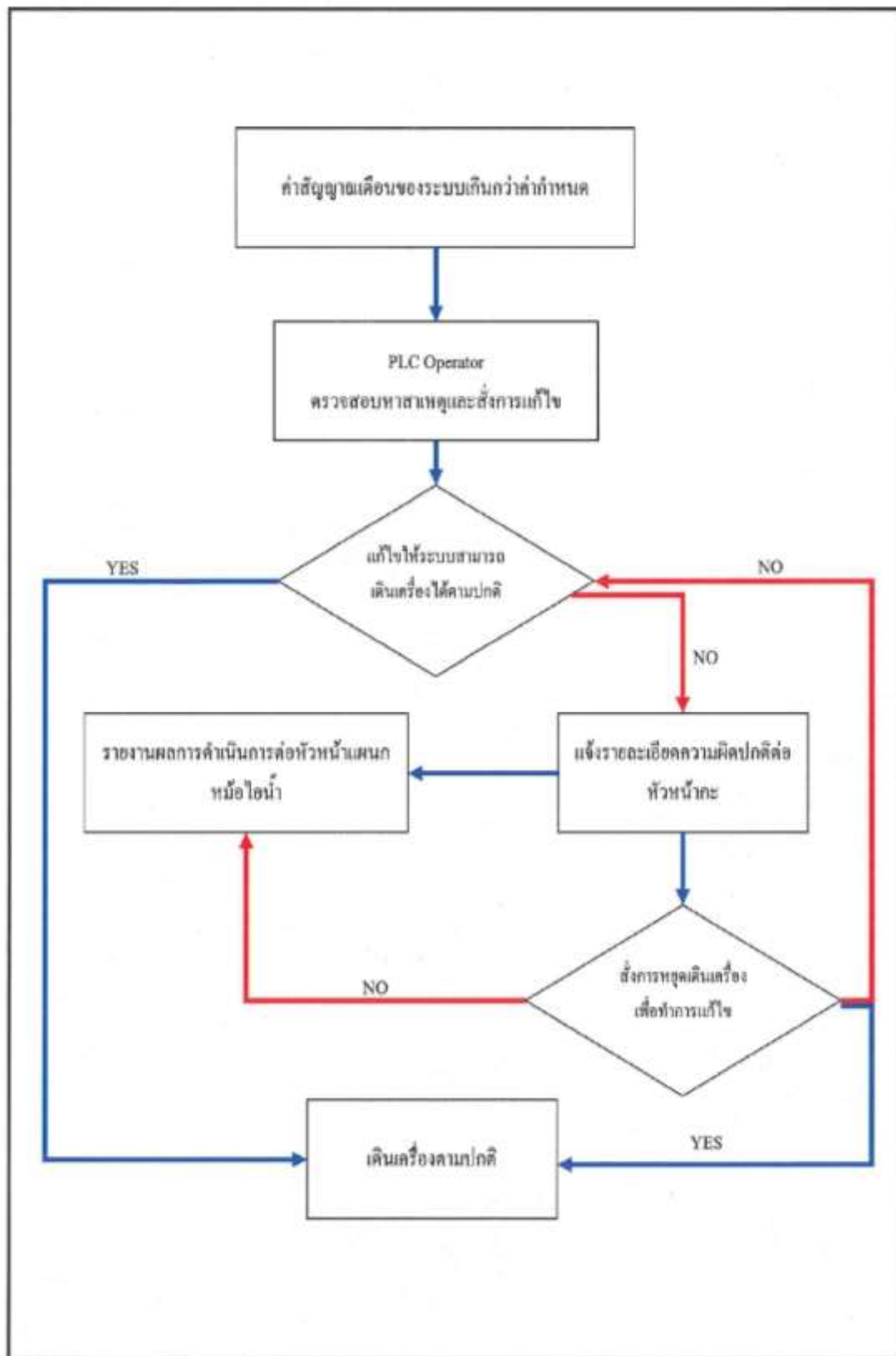
กรณี	สาเหตุ	วิธีการดำเนินการแก้ไข
กรณีเสีย 1 Cells	1. ระบบไฟฟ้าขัดข้อง 2. ระบบลำเลียงเถ้าขัดข้อง 3. ระบบค้อนเคาะขัดข้อง	สามารถเดินหม้อไอน้ำได้ปกติและต้องการแก้ไข
กรณีเสีย 2 Cells	1. ระบบไฟฟ้าขัดข้อง 2. ระบบลำเลียงเถ้าขัดข้อง 3. ระบบค้อนเคาะขัดข้อง	ต้องทำการหยุดเดินหม้อไอน้ำเพื่อเข้าทำการตรวจสอบและแก้ไข

ในกรณีที่ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศเกิดเหตุขัดข้องระหว่างการเดินเครื่องทางพนักงานเดินเครื่องจะตรวจสอบหาสาเหตุและทำการแก้ไขตามขั้นตอนที่กำหนด แสดงดังรูปที่ 1.3-5 ซึ่งการลดกำลังการผลิตลงหรือการหยุดเดินเครื่องจะอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมหม้อไอน้ำและจะทำการเดินเครื่องใหม่อีกครั้งหนึ่งเมื่อมีความพร้อม

สำหรับในกระบวนการทำงานนั้น หากจำเป็นต้องหยุดการเดินเครื่อง ระบบการทำงานจะเข้าโหมด Boiler Interlock Bypass และหยุดเดินหม้อไอน้ำเพื่อเข้าทำการตรวจสอบและแก้ไขโดยมีขั้นตอนการหยุดดังนี้

- (ก) หยุดป้อนกากอ้อยเข้าห้องเผาไหม้ (Stop Bagasse Chain Feeder)
- (ข) หยุดปั๊มน้ำเข้าหม้อไอน้ำ (Stop Boiler Feed Water Pump)
- (ค) หยุดพัดลม Spreader Fan, Primary FDF, Secondary FDF และ IDF ตามลำดับ





รูปที่ 1.3-5 แผนผังขั้นตอนการสั่งการในการแก้ไขความผิดปกติของระบบบำบัดมลพิษอากาศ

## 6) มาตรการเชิงป้องกันของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ทางโครงการได้กำหนดแนวทางการเดินเครื่องหม้อไอน้ำเพื่อป้องกันมิให้อุปกรณ์บำบัดฝุ่นเกิดเหตุขัดข้องดังนี้

(ก) เพื่อลดความเสี่ยงต่อการทำงานของกระบวนการผลิตและผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม เนื่องจากอุปกรณ์ต่างๆ เกิดความชำรุดเสียหาย โครงการจะจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program) ของหม้อไอน้ำ ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและอุปกรณ์ประกอบทุกส่วน โดยแผนการบำรุงรักษา ประกอบด้วย แผนการตรวจสอบย่อยและการตรวจสอบประจำปี

(ข) จัดให้มีอุปกรณ์อะไหล่สำรองที่จำเป็นของระบบ Electrostatic Precipitator ให้มีจำนวนเพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไขซ่อมบำรุงเมื่อระบบมีปัญหา

(ค) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศสอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

(ง) กำหนดหลักปฏิบัติในการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาโดยทั่วไปและแนวทางปฏิบัติในการเดินเครื่องหม้อไอน้ำตามคำแนะนำของผู้ออกแบบ

### ● แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่ไม่ได้เกิดจากการเผาไหม้

นอกเหนือจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผาไหม้ดังกล่าวข้างต้นแล้วยังมีกิจกรรมอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศขึ้นได้ ประกอบด้วย การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ การลำเลียงเถ้าออกจากห้องเผาไหม้และการลำเลียงเถ้าไปยังลานกองเก็บเถ้า

#### 1) การลำเลียงเชื้อเพลิงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ

ระบบสายพานลำเลียงที่ใช้เป็นระบบปิด ซึ่งสามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นระหว่างการลำเลียงเข้าสู่ห้องเผาไหม้ได้ รวมทั้งกำหนดวิธีปฏิบัติงานเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองบริเวณอาคารหม้อไอน้ำดังนี้

(ก) พนักงานควบคุมระบบสายพานลำเลียงตรวจสอบระบบลำเลียงให้อยู่ในสภาพพร้อมการใช้งานอยู่เสมอ

(ข) ทำความสะอาดโดยการกวาดเชื้อเพลิงที่ตกหล่นทุกวันเพื่อป้องกันการสะสมเชื้อเพลิงดังกล่าวและเกิดการฟุ้งกระจาย

## 2) การลำเลียงเถ้าออกจากห้องเผาไหม้และการลำเลียงเถ้าไปยังลานกองเก็บเถ้า

การนำเถ้าหนัก (Bottom Ash) ออกจากก้นเตาของห้องเผาไหม้ ซึ่งมีลักษณะลาดเอียงและไหลออกทางช่องเถ้าก่อนกวาดออกโดย Ash Conveyor มีฝาดครอบเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายไปรวมกับเถ้าเบา (Fly Ash) จากระบบดักฝุ่นไปเก็บไว้ในไซโลเก็บเถ้าขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ไซโล ซึ่งจะใช้งานร่วมกับโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 1

เถ้าทั้งหมดจะลำเลียงด้วยรถบรรทุกขนส่งไปยังพื้นที่ใช้ประโยชน์ของเกษตรกรได้โดยตรงหรือขนส่งไปยังลานกองเก็บเถ้าของโครงการเพื่อรอการนำไปใช้ในพื้นที่การเกษตรโดยเกษตรกรโดยการลำเลียงเถ้าภายในและออกนอกโครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบดังนี้

(ก) ฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในเส้นทางขนส่งเถ้าภายในโครงการ

(ข) กำหนดจุดล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนที่จะนำส่งไปยังพื้นที่การเกษตรนำไปใช้เพื่อการปรับปรุงสภาพดินในพื้นที่การเกษตรโดยตรงหรือก่อนออกจากพื้นที่ลานกองเก็บเถ้า

(ค) ใช้ผ้าใบคลุมกระบะบรรทุกเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นและการตกหล่นของเถ้า

(ง) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกเถ้าไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น

นอกจากนี้ทางโครงการ ได้กำหนดวิธีปฏิบัติงานในการควบคุมฝุ่นเถ้าบนพื้นไม่ให้ฟุ้งกระจายในบรรยากาศและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดย

(ก) จัดให้มีสายพานลำเลียงเถ้าแบบปิดครอบและจัดให้มีห้วสเปรย์น้ำในบริเวณสายพานลำเลียงเถ้า เพื่อลดการฟุ้งกระจายของเถ้า

(ข) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดเพื่อกวาดเถ้าที่ตกบนพื้นบริเวณปล่องหม้อไอน้ำ และได้สายพานลำเลียงเถ้าเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของเถ้า วันละ 1 ครั้ง

สำหรับลานกองเก็บเถ้าของโครงการ มีลักษณะเป็นลานเปิดโล่งบดอัดดิน มีขนาดใช้งานเท่ากับ 6,750 ตารางเมตร สามารถกองเก็บได้ประมาณ 3,500 ลูกบาศก์เมตร กองสูงประมาณ 5 เมตร ได้กำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบดังนี้

(ก) ติดตั้งถุงลมที่ลานกองเก็บเถ้าเพื่อตรวจสอบทิศทางการพัดผ่านกองเถ้า

(ข) ปลุกต้นไม้ประเภทไม้พุ่มทรงสูงสลับด้วยไม้พุ่มเตี้ย 3 แถวสลับฟันปลา เช่น ต้นสนประดิพัทธ์ ต้นยูคาลิปตัสสลับกับต้นเข็มหรือไม้พุ่มเตี้ยอื่นๆ ส่วนชั้นนอกทำการปลูกไม้ประจำถิ่น เช่น ต้นมะขาม (ไม้ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์) เป็นต้น

(ค) ฉีดพรมน้ำถ้าผิวหน้ากองแห้งระหว่างรอการขนส่งเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายระหว่างรอเกษตรกรมารับไปใช้งาน

### 1.3.6 น้ำเสียและการจัดการ

น้ำเสียที่เกิดจากโครงการจำแนกตามแหล่งกำเนิด แสดงดังตารางที่ 1.3-6 อธิบายได้ดังนี้

#### (1) แหล่งกำเนิด ปริมาณ และคุณลักษณะน้ำเสีย

##### 1) น้ำเสียกิจวัตรประจำวันของพนักงาน

โครงการมีพนักงานจำนวน 25 คน คาดว่าจะมีน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจวัตรประจำวันประมาณ 0.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะทำการบำบัดขั้นต้นด้วยระบบถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ และเติมอากาศก่อนส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้ง ขนาดความจุบ่อละ 210 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ หรือรวมความจุ 420 ลูกบาศก์เมตร แล้วหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในระบบล้างถังออกจากห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำรดน้ำต้นไม้ ชดเชยสเปรย์พอนด์และฉีดพรมลานกองเถ้า

##### 2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต

(ก) น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ ปริมาณ 129.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 5.4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีค่าความสกปรกในรูป BOD และ COD ปริมาณต่ำ จะส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการเช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ข้างต้น

(ข) น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น ปริมาณ 180 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 1.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง มีค่าความสกปรกในรูป BOD และ COD ปริมาณต่ำ จะส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการ ขนาดความจุบ่อละ 180 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ หรือรวมความจุ 360 ลูกบาศก์เมตร

#### (2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ในการจัดการน้ำทิ้งสุดท้ายของโครงการได้พิจารณาในขั้นตอนของการออกแบบเบื้องต้นใน 2 ทางเลือก กล่าวคือ ทางเลือกที่ 1 ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียร่วมกับโรงงานน้ำตาล และทางเลือกที่ 2 จัดหาแนวทางในการจัดการน้ำหลังการใช้งานเองภายในโครงการ ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงค่าความสกปรกของน้ำทิ้ง ความเหมาะสมและความสะดวกในการบริหารจัดการภายใต้โครงการจึงตัดสินใจในทางเลือกที่ 2 ในการดำเนินโครงการ แสดงดังตารางที่ 1.3-2

ตารางที่ 1.3-2 น้ำเสียและการจัดการของโครงการ

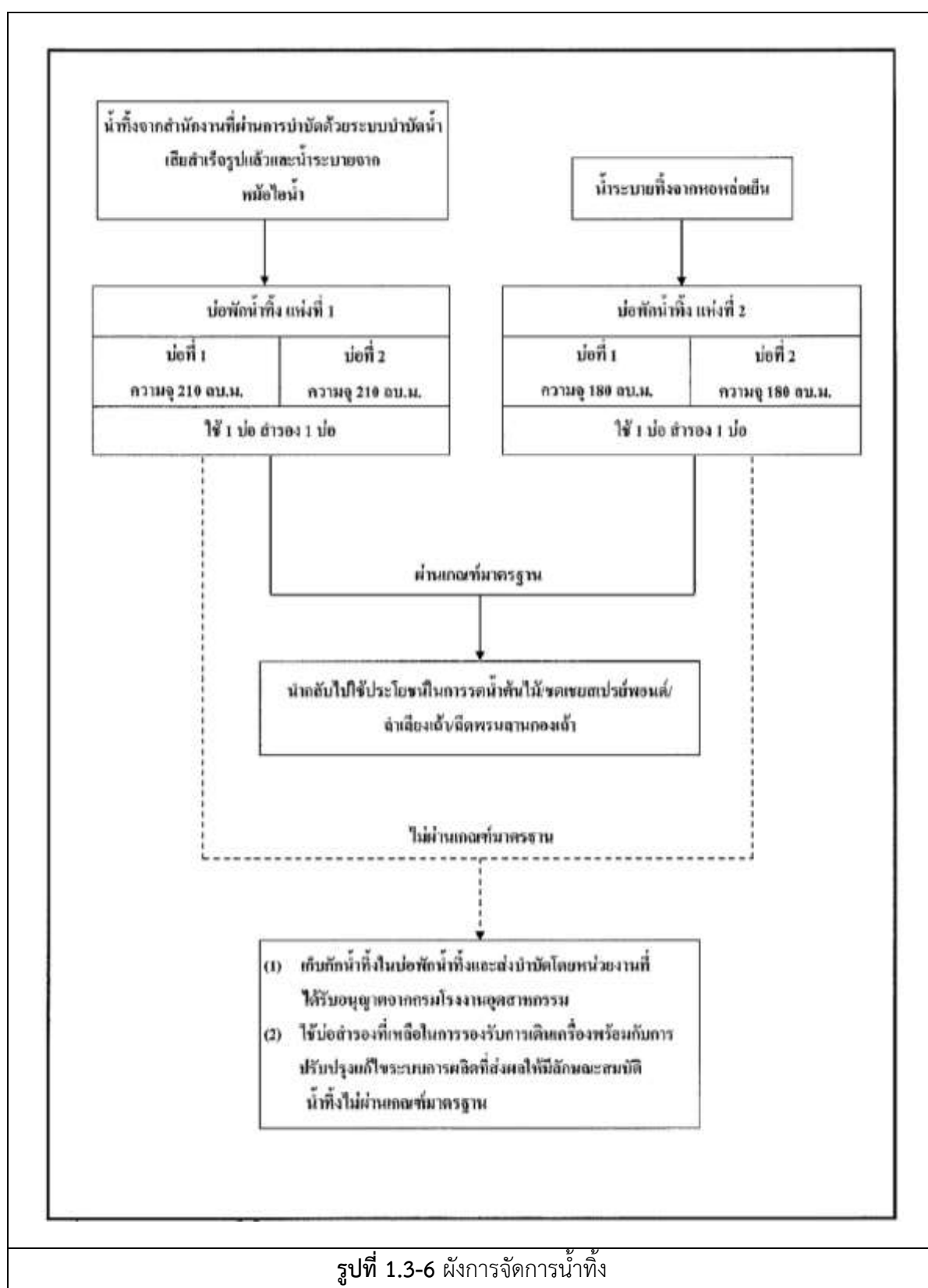
แหล่งกำเนิด	ปริมาณ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	วิธีการจัดการ
1. น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน	0.48	- บำบัดขั้นต้นด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (ถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ และเติมอากาศ) ก่อนส่งไปยังบ่อบำบัดน้ำคองกรีต ขนาดความจุบ่อละ 210 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ แล้วหมุนเวียนกลับมาใช้ในระบบล้างเลียงเก้าอี้ ออกจากห้องเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ รดน้ำต้นไม้ และรดพืชประดับ
2. น้ำเสียจากกระบวนการผลิต		
2.1 น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ	103.98	- ส่งไปบ่อบำบัดน้ำคองกรีตที่เดียวกับน้ำเสียจากอาคารสำนักงานก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่เช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในข้อ 1.
2.2 น้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น	120.99	- ส่งไปบ่อบำบัดน้ำ ขนาดความจุบ่อละ 180 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ก่อนหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในการรดน้ำต้นไม้และรดพืชประดับ
รวมน้ำทิ้งระบายลงสู่ถังพักน้ำทิ้งของโครงการกรณีปกติ	225.45	-

ที่มา : บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด, เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

ในการดำเนินการของโครงการมีน้ำระบายทิ้งลงสู่บ่อพักน้ำทิ้ง 2 แห่ง แสดงดังรูปที่ 1.3-6  
กล่าวคือ

1) แห่งที่ 1 อยู่บริเวณด้านเหนือของอาคารหม้อไอน้ำจะรับน้ำทิ้งจากสำนักงานที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแล้วและหม้อไอน้ำปริมาณสูงสุด 5.42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ในขณะที่บ่อพักน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กมีขนาดความจุบ่อละ 210 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ รวมความจุ 420 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งานได้นานประมาณ 3 วัน (อย่างไรก็ตามในการใช้งานจะใช้ 1 บ่อ สำรองอีก 1 บ่อ เพื่อสามารถตรวจสอบและแก้ไขได้ทันเวลากรณีมีลักษณะผิดปกติของน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน) และจะนำกลับไปใช้ใหม่ในการลำเลียงถ่านออกจากหม้อไอน้ำ ฉีดพรมลานกองถ่าน รดน้ำต้นไม้ และชดเชยสปริงเกอร์พ่นน้ำ ทั้งนี้ก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์จะมีการตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่าง ซีโอดี ของแข็งแขวนลอยและของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเพื่อยืนยันว่าน้ำดังกล่าวนี้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งฯ แต่หากพบว่ามีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งฯ ในกรณีของค่าความเป็นกรด-ด่างจะทำการปรับสภาพน้ำ ด้วยกรดหรือด่างก่อนนำไปใช้งาน ส่วนในกรณีของค่าซีโอดีจะสูบน้ำเก็บไว้ในบ่อพักน้ำ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 วัน ระหว่างรอการติดต่อบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปบำบัด โดยไม่ระบายทิ้งสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานน้ำตาล

2) แห่งที่ 2 อยู่บริเวณหอหล่อเย็นจะรับน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นเพียงแห่งเดียว ปริมาณ สูงสุด 7.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ในขณะที่บ่อพักน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กมีขนาดความจุบ่อละ 180 ลูกบาศก์ เมตร จำนวน 2 บ่อ รวมความจุ 360 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งานได้นาน 2 วัน (อย่างไรก็ตาม ในการใช้งานจะใช้ 1 บ่อ สำรองอีก 1 บ่อ เพื่อสามารถตรวจสอบและแก้ไขได้กรณีมีลักษณะผิดปกติของ น้ำทิ้งที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน) ทั้งนี้ก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์จะมีการตรวจสอบลักษณะของน้ำทิ้ง เช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในข้อ 1)



### 1.3.7 กากของเสียและการจัดการ

#### (1) แนวคิดหลักการ 3R

จากโครงการยกร่างกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริม การลด คัดแยกและนำมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่ ของกรมควบคุมมลพิษ, เมษายน 2552 และคู่มือประชาชนเพื่อการลด คัดแยกและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอยชุมชนของกรมควบคุมมลพิษ, 2550 ทางโครงการได้นำหลักการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้เป็นทางเลือกของการจัดการกากของเสียแต่ละประเภทตามความเหมาะสม ซึ่งนอกจากจะเกิดผลดีต่อการดำเนินโครงการเนื่องจากมีภาระในการจัดการกากของเสียชนิดต่างๆ แล้ว ยังสนองตอบต่อนโยบายของภาครัฐ ทั้งนี้สามารถอธิบายหลักการในการดำเนินธุรกิจของโครงการได้ดังนี้

**1) REUSE** หมายถึง การนำกากของเสียที่ผ่านกระบวนการคัดแยกและนำกลับคืนแล้วไปผ่านกระบวนการทำความสะอาด ปรับปรุง ซ่อมแซมหรือกิจกรรมอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ตามวัตถุประสงค์เดิมของผลิตภัณฑ์ เช่น กำหนดให้ใช้กระดาษ 2 หน้าก่อนทิ้งเป็นกากของเสีย การนำของบรรจุเอกสารมาใช้ซ้ำ การใช้ระบบน้ำหมุนเวียนในกระบวนการผลิตการนำน้ำทิ้งที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ เช่น การล้างถังเก็บน้ำทิ้งจากหม้อไอน้ำ การรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น

**2) RECYCLE** หมายถึง การนำกากของเสียที่ผ่านกระบวนการคัดแยกและนำกลับคืนแล้วไปผ่านกระบวนการหรือกรรมวิธีในการผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตหรือเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ในกรณีของโครงการไม่มีการดำเนินการที่ชัดเจนเป็นรูปธรรมแต่มีนโยบายสนับสนุนในหลักการดังกล่าวนี้ เช่น การอบรมให้ความรู้แก่พนักงานเกี่ยวกับการรีไซเคิล การกำหนดให้มีการคัดแยกกากของเสียก่อนนำไปขายหรือการบริจาคเพื่อนำไปเข้ากระบวนการรีไซเคิล เป็นต้น

**3) REDUCE** หมายถึง การควบคุม ป้องกันและลดปริมาณการเกิดของเสียโดยอาศัยกระบวนการ ขั้นตอน เทคนิค วิธีการและเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ โดยทั่วไปว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน เช่น การลดการใช้น้ำใหม่ในระบบล้างถังเก็บ แต่ใช้น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำแทน การไม่ใช้วัสดุที่ทำจากโฟมภายในสำนักงาน จัดเก็บเอกสารที่ส่วนกลางเพื่อลดการสำเนาเอกสารที่ซ้ำซ้อนและสิ้นเปลืองหมึกพิมพ์และกระดาษ การเลือกใช้ถ่านไฟฉายที่สามารถใช้ซ้ำได้อีกแทนการใช้ถ่านไฟฉายที่ใช้แล้วทิ้งในคราวเดียว ใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติมในงานทำความสะอาดพื้นอาคารและห้องน้ำ เป็นต้น

#### (2) ชนิด ปริมาณและการจัดการ

จากแนวคิดหลักการ 3R สามารถอธิบายการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ สรุปได้ดังนี้



## 1) กากของเสียทั่วไป

กากของเสียทั่วไปมีแหล่งกำเนิดจากอาคารสำนักงานและกิจวัตรประจำวันของพนักงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเศษกระดาษ เศษวัสดุสำนักงานที่ไม่ใช้แล้ว เศษอาหาร มีปริมาณ 25 กิโลกรัม/วัน (คิดจากอัตราการเกิดมูลฝอย 1 กิโลกรัม/วัน/คน x จำนวนพนักงาน 25 คน) สำหรับกากของเสียดังกล่าวในส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ทางโครงการมีนโยบายในการนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในส่วนที่เหลือหลังจากการคัดแยก ณ แหล่งกำเนิดแล้วจะทำการรวบรวมใส่ถังรองรับมูลฝอยที่กระจายอยู่ทั่วไป ขนาดความจุถังละ 100 ลิตร แยกประเภทของถังสำหรับใส่มูลฝอยออกเป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยเปียกและมูลฝอยแห้ง ในขั้นตอนจะมีการคัดแยกมูลฝอยแห้งที่สามารถขายได้อีกครั้งหนึ่งก่อนเก็บไว้ในอาคารเก็บพักกากของเสียเพื่อรอส่งกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ เนื่องจากขณะนี้ทางองค์การบริหารส่วนตำบลศรีเทพ ซึ่งเป็นหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นที่รับผิดชอบพื้นที่รวมถึงโครงการยังไม่มีศักยภาพในการรับกำจัดขยะมูลฝอยให้กับโครงการได้

## 2) กากของเสียอุตสาหกรรม

กากของเสียอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นจากโครงการสามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

(ก) **บรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วจากการบรรจุสารเคมี** จัดว่าเป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ประเภทของเสียไม่อันตราย ประมาณ 1 ตัน/ปี จะรวบรวมใส่ภาชนะปิดมิดชิดหรือในกรณีที่เป็นถังจะปิดฝาดังอย่างมิดชิด นำไปเก็บไว้ยังอาคารเก็บพักกากของเสียรอบริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมารับไปกำจัดต่อไป

(ข) **น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุง (รวมถึงบรรจุน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้ว)** จัดว่าเป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ประเภทของเสียอันตราย มีปริมาณ 800 ลิตร/ปี จะทำการรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิดเก็บไว้ในอาคารเก็บพักกากของเสีย ก่อนส่งให้หน่วยงานรับกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

(ค) **เถ้าที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ** มี 2 ประเภท คือ เถ้าเบา (Fly Ash) และเถ้าหนัก (Bottom Ash) จัดว่าเป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ประเภทของเสียไม่อันตราย มีปริมาณ 12,870 ตัน/ปี โดยจะทำการลำเลียงไปยังไซโลเก็บเถ้า จากนั้นจะทำการขนส่งด้วยรถบรรทุก ไปยังพื้นที่การเกษตรของเกษตรกรโดยตรง หรือขนส่งไปยังลานกองเก็บเถ้าของโครงการ (ลานกอง

เก็บเถ้าของโครงการ มีลักษณะเป็นลานเปิดโล่งบดอัดดิน มีขนาดใช้งานเท่ากับ 6,750 ตารางเมตร สามารถกองเก็บได้ประมาณ 3,500 ลูกบาศก์เมตร กองสูงประมาณ 5 เมตร ซึ่งจะทำให้การปลูกต้นไม้เป็นแนวกันชนประเภทพุ่มทรงสูงสลัดด้วยไม้พุ่มเตี้ย 3 แถวสลัดฟันปลา เช่น ต้นสนประดิพัทธ์ ต้นยูคาลิปตัสสลัดกับต้นเข็มหรือไม้พุ่มเตี้ยอื่นๆ ส่วนชั้นนอกทำการปลูกไม้ประจำถิ่น เช่น ต้นมะขาม (ไม้ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์) เป็นต้น เพื่อรอกษेत्रกรณาไปใช้ในการปรับสภาพดินในพื้นที่การเกษตรโดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกอ้อยในพื้นที่ส่งเสริมของโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม เพื่อพิจารณาการนำไปใช้ในการปรับสภาพดินในพื้นที่ปลูกอ้อยในพื้นที่ส่งเสริมของบริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด ประมาณ 345,591 ไร่ พบว่าเถ้าจากโครงการประมาณ 12,870 ตัน/ปี และของโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรมและโครงการโรงไฟฟ้าสาขา 1 อีก 76,000 ตัน/ปี หรือรวม 88,870 ตัน/ปี เมื่อคำนวณจากอัตราการใช้เถ้า 2 ตัน/ไร่/ปี (ขั้นต่ำ) จะมีความต้องการใช้ 691,182 ตัน/ปี แต่เนื่องจากทั้งสามโรงงานมีเถ้า 88,870 ตัน/ปี จึงสามารถนำไปใช้ได้เพียง 44,435 ไร่ ดังนั้นจึงสามารถนำไปใช้ทั้งหมด และยังสามารถลดค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยบำรุงของเกษตรกรได้บางส่วน

สำหรับผลการวิเคราะห์หาค่าปริมาณธาตุอาหารและปริมาณโลหะหนัก จากผลการตรวจวิเคราะห์ดังกล่าวเมื่อเปรียบเทียบ บัญชีลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หมวดที่ 1 ข้อ 5 พบว่ามีค่าโลหะหนักต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จึงไม่จัดว่าเป็นกากของเสียอันตราย รวมทั้งเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพดินเพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2547) พบว่าเถ้าของโครงการสามารถนำไปใช้ในการปรับสภาพดินในพื้นที่การเกษตรได้ เนื่องจากมีปริมาณโลหะหนักน้อยกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

ในการนำเถ้าไปใช้เป็นส่วนประกอบของสารปรับปรุงโครงสร้างดิน มีลำดับของการทำงานดังนี้

#### ก) การขนส่ง

เถ้าที่รวบรวมไว้ที่ไซโลเก็บเถ้าจะดำเนินการใน 2 ลักษณะ กล่าวคือ



ให้รถบรรทุกเถ้าของเกษตรกรมารับโดยตรง

- ชั่งน้ำหนักรถเปล่าก่อนมารับเถ้าที่ไซโลเก็บของโครงการ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่เปิดวาล์วเพื่อปล่อยเถ้าลงรถบรรทุก จากนั้นจะทำการปิดคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดและตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง ล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก

- ทำการชั่งน้ำหนักของรถบรรทุกเข้าอีกครั้ง ก่อนปล่อยรถบรรทุกเข้าออกนอกโครงการไปยังพื้นที่การเกษตรเพื่อนำไปใช้ปรับสภาพดินในพื้นที่การเกษตร

❖ ใช้รถบรรทุกเข้าของโครงการไปกองเก็บที่ลานกองเก็บเข้าเพื่อรอให้เกษตรกรมารับ (เฉพาะกรณีที่เกษตรกรมารับไม่ทัน)

- ชั่งน้ำหนักรถเปล่าก่อนมารับเข้าที่ไซโลเก็บของโครงการ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่เปิดวาล์วเพื่อปล่อยถังลงรถบรรทุก จากนั้นจะทำการปิดคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดและตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง ล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก

- ทำการชั่งน้ำหนักของรถบรรทุกเข้าอีกครั้ง ก่อนปล่อยรถบรรทุกเข้าออกนอกโครงการไปยังพื้นที่ลานกองเก็บเข้าของโครงการเพื่อรอให้เกษตรกรมารับ

- ในกรณีที่เกษตรกรมารับที่ลานกองเก็บเข้า เกษตรกรต้องชั่งน้ำหนักรถเปล่าก่อนมารับเข้าที่ลานกองเก็บเข้าของโครงการ จากนั้นจะทำการปิดคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดและตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง ล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุก ทำการชั่งน้ำหนักของรถบรรทุกเข้าอีกครั้ง ก่อนปล่อยรถบรรทุกเข้าออกนอกโครงการไปยังพื้นที่การเกษตรเพื่อนำเข้าไปใช้ปรับสภาพดินในพื้นที่การเกษตร

### (3) อาคารเก็บกากของเสีย

กากของเสียประเภทกากของเสียทั่วไปและกากของเสียอุตสาหกรรม (น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วและของเสียปนเปื้อนน้ำมันและบรรจุภัณฑ์ใช้แล้วจากการบรรจุสารเคมี) จะเก็บกักไว้ในอาคารเก็บกักกากของเสียร่วมกับโรงไฟฟ้า สาขา 1 ลักษณะเป็นอาคารฝาดมุงโปร่ง ซึ่งเทพื้นด้วยคอนกรีตมีหลังคาคลุมสามารถเก็บกากของเสียได้ประมาณ 60 วัน โดยกากของเสียแต่ละชนิดเก็บแยกกัน มีป้ายบ่งชี้ชนิดของกากของเสียแต่ละประเภทอย่างชัดเจน พื้นที่รวมทั้งหมด 30 ตารางเมตร ซึ่งใช้ร่วมกับโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 1 รวมทั้งการดำเนินงานที่สอดคล้องกับประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับกากของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ซึ่งจะต้องทำการตรวจสอบอาคารที่ใช้เก็บเป็นประจำทุกสัปดาห์

อย่างไรก็ตามช่วงระยะเวลาการเปลี่ยนถ่ายโดยปกติไม่ตรงกันและส่วนใหญ่จะมีการประสานงานกับบริษัทรับกำจัด ซึ่งสามารถรับและนำออกได้ทันทีหลังการเปลี่ยนถ่าย โดยพื้นที่เก็บกักนี้ใช้เก็บชั่วคราวในช่วงเวลาสั้นๆ ที่บริษัทกำจัดมารับไม่ทันเท่านั้น รวมทั้งในปัจจุบันมีบริษัทรับกำจัดหลายแห่ง ดังนั้นทางโครงการจึงมีทางเลือกในการนำออกไปกำจัดได้มากขึ้น โดยไม่ต้องเก็บกักไว้ในอาคารเก็บกากของเสียเป็นเวลานานเพื่อรอการนำออกไปกำจัด

### 1.3.9 เสียง

#### (1) แหล่งกำเนิดเสียงดัง

แหล่งกำเนิดเสียงดังของโครงการ ได้แก่ หม้อไอน้ำ (Boiler) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากังหันไอน้ำ ซึ่งออกแบบระดับความดังของเสียงในกรณีทำงานปกติไม่เกิน 85 และ 90 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับที่ระยะห่าง 1 เมตร จากเครื่องจักร

ทั้งนี้โครงการต้องควบคุมค่าระดับเสียงริมรั้วโรงงานที่ระยะห่าง 1 เมตร ให้มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ.2548

#### (2) การจัดการ

ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง ทางโครงการได้กำหนดแผนงานในการติดป้ายเตือนภัยให้พนักงานที่เข้าไปในพื้นที่ดังกล่าวทราบและต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของทุกคนที่เข้าไปทำงานหรือผ่านพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งโดยปกติพื้นที่ดังกล่าวนี้จะมีพนักงานเข้าไปเป็นบางครั้งคราวเท่านั้นเพื่อตรวจสอบสภาพความพร้อมความผิดปกติ ตลอดจนการจดบันทึกผลการตรวจสอบ และในขั้นตอนของการออกแบบได้กำหนดมาตรการในการป้องกันผลกระทบจากระดับความดังของเสียงตั้งแต่ต้นทาง โดยการวางผังติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ตามหลักวิศวกรรมและความปลอดภัย

### 1.4 ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการอาศัยการรวบรวมน้ำจากรางระบายน้ำฝนที่ก่อสร้างตามแนวสองข้างทางถนน ซึ่งลักษณะรางระบายน้ำในพื้นที่โครงการ มีลักษณะเป็นรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กแบบเปิดรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งมีขนาดความกว้าง 0.6 เมตร เพื่อรองรับปริมาณน้ำฝนเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนของโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม

### 1.5 การบริหารโครงการ

บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด จะใช้พนักงานร่วมกันในการบริหารจัดการโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 1 และ 2 รวม 44 คน แบ่งการทำงานออกเป็นวันละ 2 กะ

## 1.6 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยจะดำเนินการร่วมกันในโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 1 และ 2 (โครงการ) อธิบายได้ดังนี้

### 1) นโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัทมีความมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงพัฒนาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ดังนี้

#### (1) การปฏิบัติตามข้อกำหนด

มุ่งมั่นปฏิบัติตามข้อกำหนด ข้อบังคับ ข้อกำหนดของลูกค้าและข้อกำหนดอื่นๆ ที่บริษัทได้ทำข้อตกลงไว้ เพื่อให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องมีสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย

#### (2) การส่งเสริมสุขภาพอนามัย

ให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้ทุกคนมีสุขภาพพลานามัยที่สมบูรณ์แข็งแรง ทั้งร่างกายและจิตใจจะส่งเสริมการฝึกอบรมที่เหมาะสมและพัฒนาสถานที่ทำงาน ที่พักอาศัย ให้ถูกสุขลักษณะอยู่เสมอ

#### (3) การพัฒนาความปลอดภัย

ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานอย่างเต็มความสามารถของพนักงาน ผู้รับเหมา ผู้เกี่ยวข้องและสาธารณชน โดยเสริมสร้างให้พนักงานมีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงาน ทั้งให้ความรู้และการฝึกอบรม พร้อมจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ปลอดภัย

#### (4) การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ปรับปรุงและป้องกันอันตราย เช่น จากอัคคีภัย อุทกภัย สารเคมี ไฟฟ้าและอันตราย ซึ่งมีความเสี่ยงทุกระดับเพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

โดยให้ถือปฏิบัติเป็นหน้าที่รับผิดชอบอันดับแรกในการปฏิบัติงานของพนักงานทุกคนควบคู่ไปกับหน้าที่ประจำ

### 2) ข้อกำหนดทั่วไปในการทำงาน

ในการทำงานทางเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ได้ออกข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยในการทำงานดังนี้

- (1) สวมหมวกนิรภัยทุกครั้งเมื่ออยู่ในเขตก่อสร้าง
- (2) สวมรองเท้าหุ้มส้น (รองเท้าผ้าใบหรือรองเท้ายาง) ห้ามใส่รองเท้าแตะ
- (3) สวมแว่นตา เมื่อทำงานเชื่อม งานเจียร์หรืองานสกัดคอนกรีต
- (4) สวมใส่เครื่องกรองจมูก เมื่อทำงานที่มีฝุ่นหรืออากาศเสีย
- (5) ห้ามสูบบุหรี่นอกพื้นที่กำหนด
- (6) สวมใส่ถุงมือ เมื่อทำงานเสี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้น เช่น ตัดเหล็ก ยกเหล็ก งานผูกสลิง
- (7) สวมใส่เครื่องป้องกันเสียง (เครื่องครอบหู) เมื่อทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินไป
- (8) คาดเข็มขัด เมื่อทำงานบนที่สูง
- (9) สวมใส่เสื้อผ้าที่รัดกุม ไม่ปล่อยชายเสื้อออกนอกกางเกง
- (10) ห้ามหยอกล้อเล่นกันในขณะที่ปฏิบัติงาน ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
- (11) เพื่อความปลอดภัย ต้องจัดเก็บกองวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- (12) ก่อนทำงานทุกครั้ง จะต้องตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องทุ่นแรง วิธีการทำงานเพื่อให้มั่นใจว่าปลอดภัยในการทำงานทุกครั้ง
- (13) ขับรถด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- (14) ปฏิบัติตามป้ายเตือนภัยอย่างเคร่งครัด

### 3) แผนงานประจำปีด้านความปลอดภัย

- (1) แจ้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานเพื่อขึ้นทะเบียนและแจ้งกรณีลูกจ้างประสบอันตราย เจ็บป่วยหรือสูญหาย
- (2) จัดทำแบบรายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับเทคนิคขั้นสูงและระดับวิชาชีพ (แบบ จป. (ว) และแบบ จป. (ท))
- (3) จัดทำแบบแจ้งรายละเอียดของสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการตาม ข้อ 5 แห่งประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย (แบบ สอ. 1)

(4) จัดแบบรายงานฝึกซ้อมดับเพลิงและการฝึกซ้อมหนีไฟตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง  
ข้อ 36

(5) จัดการฝึกอบรมและประเมินผลด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น

- 1) หลักสูตรอบรมพนักงานใหม่และผู้รับเหมาใหม่ก่อนเข้าปฏิบัติงาน
- 2) หลักสูตรอบรมเกี่ยวกับการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- 3) หลักสูตรความรู้เบื้องต้นในการใช้ถังดับเพลิงและการเข้าผจญเพลิง
- 4) หลักสูตรดับเพลิงเบื้องต้นและซ้อมอพยพหนีไฟทั่วทั้งโรงงาน
- 5) หลักสูตรการใช้สารเคมีและ MSDS
- 6) จัดงานสัปดาห์ความปลอดภัยประจำปี
- 7) ตรวจสอบสัญญาณเตือนภัยและระบบดับเพลิง
- 8) ตรวจสอบสาเหตุการประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานและรายงานผลรวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อการป้องกัน
- 9) รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล สถิติและจัดทำรายงาน ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน

#### 4) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

##### (1) การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ในการดำเนินการโครงการมีนโยบายเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยการใช้เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลนั้นจะทำการสำรวจหาชนิดและจำนวนของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแต่ละแผนกเป็นอันดับแรก ก่อนทำการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล กำหนดมาตรฐานการใช้และจัดทำป้ายเตือน การรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญในการใช้งาน ตลอดจนกำหนดให้มีการตรวจสอบและประเมินผลการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ

## (2) การฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

### 1) พนักงานใหม่

พนักงานใหม่ทุกคนก่อนเริ่มทำงานจะต้องผ่านหลักสูตรการฝึกอบรมการเลือกใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมต่อการใช้งานในแต่ละกิจกรรมและกำหนดให้มีการฝึกอบรมซ้ำเป็นประจำทุก 1 ปี

### 2) พนักงานทั่วไป

สำหรับพนักงานทั่วไปนั้น ทางโครงการมีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเมื่อมีการเพิ่มอุปกรณ์ชนิดใหม่ในแต่ละแผนกที่มีการใช้อุปกรณ์ชนิดนั้นๆ และมีการอบรมซ้ำกรณีที่มีการร้องขอของแต่ละแผนก ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความตระหนักในการปฏิบัติ

## 5) สถิติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ทางโครงการจะดำเนินการตามกฎหมายกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) ว่าด้วยการจัดสวัสดิการในสถานประกอบการ พ.ศ. 2548 สำหรับสถานที่ทำงานที่มีลูกจ้างตั้งแต่สิบคนขึ้นไป ต้องจัดให้มีเวชภัณฑ์และยาเพื่อใช้ในการปฐมพยาบาลในจำนวนที่เพียงพอ อย่างน้อย 29 รายการ

ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีเวชภัณฑ์และยาเพื่อใช้ในการปฐมพยาบาล ตามเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น ในกรณีเกิดการเจ็บป่วยหรือการได้รับบาดเจ็บจากการทำงานและพบว่าผู้ป่วยมีอาการเกินขีดความสามารถในการปฐมพยาบาล สามารถส่งผู้ป่วยไปยังห้องพยาบาลของโรงงานน้ำตาลที่มีพยาบาลอยู่ประจำ แต่หากพบว่ายังเกินขีดความสามารถในการให้ความช่วยเหลือจากห้องพยาบาลของโรงงานน้ำตาลจะส่งไปรักษาโรงพยาบาลศรีเทพ ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 6 กิโลเมตร ใช้เวลาในการเดินทางไม่เกิน 10 นาที

## 6) การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

ทางโครงการจัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี ปีละ 1 ครั้ง สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547 สำหรับการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงาน จะดำเนินการเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง มีรายการตรวจดังนี้

- เอกซเรย์ปอด (X-ray)
- ตรวจสอบสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์ (PE)
- ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC)



- สมรรถภาพปอด
- สมรรถภาพการทำงานของตับ (SGOT/SGPT)
- สมรรถภาพการมองเห็น
- สมรรถภาพการได้ยิน

ทั้งนี้รายละเอียดของการตรวจให้อยู่ในการพิจารณาของแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์หรือที่มีคุณสมบัติตามที่อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานกำหนด

## 7) การติดตั้งและการทดสอบอุปกรณ์ดับเพลิง

### (1) การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง

สำหรับอุปกรณ์ดับเพลิงของโครงการและโรงงานอื่นในกลุ่มโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม ซึ่งในส่วนของอุปกรณ์ในการดับเพลิงมีความเพียงพอในการรองรับในกรณีฉุกเฉินและมีความสอดคล้องตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552 และกฎกระทรวง (กระทรวงแรงงาน) กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยเพื่อความปลอดภัย พ.ศ. 2555

นอกจากนี้ได้ทำการพิจารณาระบบปั้มน้ำดับเพลิงที่ครอบคลุมถึงอาคารหม้อไอน้ำ อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่าในกรณีรุนแรงสูงสุดจะมีความต้องการใช้น้ำ 1,981.77 แกลลอน/นาที่ ดังนั้นทางโครงการจึงจะทำการติดตั้งปั้มน้ำดับเพลิงขนาด 2,000 แกลลอน/นาที่ ที่ Head 150 psi ที่บ่อน้ำดับเพลิง ขนาด 140 ลูกบาศก์เมตร เพิ่มเติมอีก 1 ชุด โดยมีระบบท่อน้ำที่เชื่อมต่อกับบ่อเก็บน้ำดิบของโรงงานน้ำตาล ขนาดบรรจุ 1,726,500 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้มากกว่า 30 นาที่ ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมและเพียงพอในการระงับเหตุเพลิงไหม้ในระหว่างการประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงร่วมกับรถน้ำดับเพลิงที่โรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรมมีอยู่ จำนวน 3 คัน

### (2) รถดับเพลิง

โครงการใช้รถบรรทุกน้ำดับเพลิง ขนาดความจุประมาณ 8,700 ลิตร จำนวน 3 คัน ร่วมกับโรงงานน้ำตาลและโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 1

### (3) ระบบน้ำดับเพลิงของโรงงานน้ำตาล

แหล่งน้ำเพื่อการดับเพลิงของโครงการดังกล่าวข้างต้นและยังสามารถใช้ระบบปั้มน้ำดับเพลิงของโรงงานน้ำตาล ซึ่งประกอบด้วย ปั้มน้ำดีเซล อัตราสูบ 130 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง อัตราสูบ 80 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง และอัตราสูบ 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง รวม 370 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

โดยมีข้อตกลงที่ลงนามร่วมกันในการให้ความช่วยเหลือ ซึ่งกันและกันระหว่างโรงงานน้ำตาลและโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 1 และสาขา 2 (โครงการ) ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ทั้งด้านอุปกรณ์ เครื่องจักร บุคลากร ห้องพยาบาลและรถพยาบาล

### (4) การทดสอบระบบดับเพลิง

จัดให้มีการทดสอบ ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง รวมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบซึ่งได้รับการรับรองโดยวิศวกรเครื่องกลและ/หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพที่รับผิดชอบ

## 8) แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

จัดให้มีแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริงและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โดยในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีการใช้ทั้งบุคลากร อุปกรณ์และปั้มน้ำดับเพลิงรถดับเพลิงในการระงับเหตุฉุกเฉินร่วมกับโรงงานน้ำตาล ซึ่งในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินผู้จัดการโรงไฟฟ้าจะทำหน้าที่ผู้อำนวยการดับเพลิงโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในบริษัท แต่หากไม่สามารถควบคุมเพลิงที่ลุกไหม้ได้จะประกาศใช้แผนปฏิบัติการดับเพลิงขั้นรุนแรงต่อไปโดยผู้อำนวยการดับเพลิงของโรงไฟฟ้า พร้อมกับแจ้งข้อมูลให้กับผู้อำนวยการดับเพลิงของบริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด (โรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม) ได้ทราบสถานการณ์เพื่อเข้ามาดำเนินการควบคุมสถานการณ์และหาแนวทางแก้ไขต่อไป

### 1.7 พื้นที่สีเขียว

โครงการได้กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการรวม 870 ตารางเมตร (ร้อยละ 5) ของพื้นที่โครงการ 47 ตารางเมตร) ซึ่งตำแหน่งและขนาดพื้นที่สีเขียวของโครงการโดยเน้นไม้พุ่มทรงสูงสลัดด้วยไม้พุ่มเตี้ยประเภทสนประดิพัทธ์ อโศกอินเดีย โมก เข็ม และไม้ประจำถิ่นที่พบในพื้นที่ตำบลศรีเทพ อาทิ ข่อย ตะโก และมะขาม ซึ่งทางโครงการจะทำการปลูกต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวให้แล้วเสร็จก่อนเปิดดำเนินการ

สำหรับการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวจะใช้รถบรรทุกน้ำในการบรรทุกน้ำทั้งจากบ่อกักน้ำที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวเป็นประจำทุกวัน ยกเว้นในวันที่ฝนตก ส่วนการใช้สารปรับปรุงดินในพื้นที่สีเขียวจะมีพนักงานดูแลโดยเฉพาะเป็นประจำทุกวันและมุ่งเน้นการใช้อินทรีย์วัตถุในการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว ส่วนในกรณีต้นไม้ในพื้นที่สีเขียวตายจะปลูกทดแทนภายใน 7 วัน และมีการบำรุงรักษาให้มีอัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็วเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ในการป้องกันลมและลดฝุ่นละออง

## 1.8 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

การดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2 ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด จำกัด เทียบกับรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส. 1009.7/12778 ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน 2557 แสดงดังตารางที่ 1.8-1

ตารางที่ 1.8-1 สรุปการดำเนินงานในปัจจุบันของโครงการ

รายละเอียด	EIA	ปัจจุบัน (ม.ค.-มิ.ย. 66)
1.พื้นที่โครงการ	ขนาด 10,860 เมตร (6.79 ไร่) พื้นที่สีเขียวร้อยละ 5.3 ของพื้นที่โครงการ	ขนาด 10,860 เมตร (6.79 ไร่) พื้นที่สีเขียวร้อยละ 5.3 ของพื้นที่โครงการ
2.กำลังการผลิต	กำลังการผลิตตามค่าการออกแบบ 28 เมกะวัตต์ - จ่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์ - จ่ายให้กับโรงงานน้ำตาล 15.2 เมกะวัตต์ - ใช้ในโครงการ 1.8 เมกะวัตต์	ผลิตได้รวมทั้งสิ้น 11.68 เมกะวัตต์ - จ่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 6.91 เมกะวัตต์ - จ่ายให้กับโรงงานน้ำตาล 3.16 เมกะวัตต์ - ใช้ในโครงการ 1.60 เมกะวัตต์
3.ผลิตภัณฑ์	กระแสไฟฟ้าและไอน้ำ	กระแสไฟฟ้าและไอน้ำ
4.เชื้อเพลิงที่ใช้	กากอ้อยความต้องการ 429,000 ตัน/ปี	ปริมาณกากอ้อยปัจจุบัน 146,796.00 ตัน/ปี (6 เดือน)
5.น้ำเสียและการจัดการ	- น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน 0.5 ลบ.ม./วัน - น้ำเสียจากกระบวนการผลิต 309.6 ลบ.ม./วัน 1. น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ 129.6 ลบ.ม./วัน 2. น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น 180 ลบ.ม./วัน การจัดการมี 2 ทางเลือก 1. ใช้ร่วมกับโรงงานน้ำตาลฯ 2. จัดการเองภายในโครงการ	- น้ำเสียจากอาคารสำนักงาน 0.48 ลบ.ม./วัน - น้ำเสียจากกระบวนการผลิต 224.97 ลบ.ม./วัน 1. น้ำระบายทิ้งจากหม้อไอน้ำ 103.98 ลบ.ม./วัน 2. น้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็น 120.99 ลบ.ม./วัน ปัจจุบันใช้ทางเลือกที่ 2 จัดการเองภายในโครงการ
6.ระบบควบคุมมลพิษ	Electrostatic Precipitator	Electrostatic Precipitator

ที่มา : บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด, เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

## 1.9 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.9-1 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2 ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประจำปี 2566

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2566)											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1.	คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย (ช่วงฤดูหีบอ้อยและช่วงฤดูละลายน้ำตาล) <u>Normal Operation</u> 1.1 ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (Inlet-Outlet)  <u>Soot Blow</u> 1.2 ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ (Inlet-Outlet) 1.3 การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้า สถิตย์	- Particulate - NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> - SO <sub>2</sub> - CO - Opacity  - Particulate	2 ครั้ง/ปี ในช่วงฤดูหีบอ้อย และฤดูละลาย น้ำตาล  2 ครั้ง/ปี ในช่วงฤดูหีบอ้อย และฤดูละลาย น้ำตาล	●							○				
				●							○				

หมายเหตุ ● : ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ : แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2 ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประจำปี 2566**

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2566)											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2.	คุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ช่วงฤดูหีบอ้อยและช่วงฤดูละลายน้ำตาล) 2.1 บ้านพักพนักงานโรงงาน 2.2 บ้านท่าไม้ทอง 2.3 วัดบึงศรีเทพรัตนาราม 2.4 วัดแม่น้ำแควป่าสัก (ความเร็วลมและทิศทางลม บริเวณวัดแม่น้ำ แควป่าสัก)	- TSP <sup>(24 hr)</sup> - PM-10 <sup>(24 hr)</sup> - SO <sub>2</sub> <sup>(1 hr)</sup> - NO <sub>2</sub> <sup>(1 hr)</sup> - WS & WD	2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ครั้งที่ 1 ตรวจวัด ในเดือนมกราคม และ ครั้งที่ 2 ตรวจวัด ในเดือนสิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงเดียวกับ การตรวจวัดคุณภาพ อากาศจากปล่อง	●							○				
				●							○				
				●							○				
				●							○				

หมายเหตุ ● : ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ : แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2 ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประจำปี 2566**

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2566)											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
3.	<b>คุณภาพน้ำ</b>														
	3.1 บ่อพักน้ำทิ้ง หมายเลข 1	- pH	เดือนละ 1 ครั้ง	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
	3.2 บ่อพักน้ำทิ้ง หมายเลข 2	- Temperature	เฉพาะบ่อพักน้ำ	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
	3.3 บ่อพักน้ำทิ้ง หมายเลข 3	- BOD	ที่มีการใช้งาน	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
	3.4 บ่อพักน้ำทิ้ง หมายเลข 4	- COD		●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
		- TDS													
		- TSS													
		- Oil & Grease													
		- Fecal Coliform Bacteria													
4.	<b>คุณภาพน้ำฝน</b>														
	4.1 ภายในพื้นที่โครงการ	- pH	ทุกเดือนในช่วง						●	○	○	○	○	○	○
	4.2 อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ	- Sulphate	ฤดูฝน						●	○	○	○	○	○	○
	4.3 วัดแม่น้ำแควป่าสัก	- Nitrate							●	○	○	○	○	○	○
	4.4 โรงเรียนบ้านบึงนาจาน	- SS							●	○	○	○	○	○	○
5.	<b>ระดับเสียงในบรรยากาศ</b>														
	5.1 วัดแม่น้ำแควป่าสัก	- Leq 24 hr	ปีละ 2 ครั้ง ครึ่งละ	●							○				
	5.2 วัดบึงศรีเทพรัตนาราม	- Lmax	7 วันต่อเนื่องในช่วง	●							○				
	5.3 ริมรั้วพื้นที่โครงการ	- L <sub>90</sub>	ฤดูหีบอ้อยและ	●							○				
		- Ldn	ฤดูละลายน้ำตาล												
		- ระดับเสียงรบกวน													

หมายเหตุ ● : ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

○ : แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2 ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประจำปี 2566**

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2566)											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6.	<b>สภาพแวดล้อมในการทำงาน</b> <b>6.1 ระดับเสียงในสถานประกอบการ</b> - อาคารหม้อไอน้ำ - บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	- Leq 8 hr - Noise Dose	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดู หิบบ่อยและฤดูละลาย น้ำตา		●						○				
	<b>6.2 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ</b> - ลานกองเถ้า - อาคารหม้อไอน้ำ - บริเวณระบบสายพานลำเลียงกาก อ้อยจากโรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรือง อุตสาหกรรมมายังโครงการ	- Total Dust - Respirable Dust	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดู หิบบ่อยและฤดูละลาย น้ำตา		●						○				
	<b>6.3 ความร้อน</b> - อาคารหม้อไอน้ำ - อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	- WBGT	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดู หิบบ่อยและฤดูละลาย น้ำตา		●						○				

หมายเหตุ ● : ดำเนินการตรวจวัดตามแผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
○ : แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2 บริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด  
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

**ตารางที่ 1.9-1 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล สาขา 2 ของบริษัท ไทยรุ่งเรืองผลิตไฟฟ้า จำกัด ประจำปี 2566**

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจวัด (ปี 2566)											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7.	<b>สภาพสังคม-เศรษฐกิจ</b> 7.1 สํารวจความคิดเห็นจากผู้นำชุมชน ผู้แทน หน่วยงานราชการ และ ประชาชนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ	- แบบสอบถาม 400 ชุด	ปีละ 1 ครั้ง										○		

หมายเหตุ ○ : แผนการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม