

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

โครงการศูนย์บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม) บริษัท อัครีปการ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 792 หมู่ 2 ซอย 1C/1 นิคมอุตสาหกรรมบางปู ถนนสุขุมวิท ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ บนเนื้อที่ 18 ไร่ ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ

บริษัท อัครีปการ จำกัด (มหาชน) เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนขึ้นมาจากกลุ่มผู้ร่วมค้า บี วาย เอส ซี ที่ผ่านการคัดเลือกและได้สิทธิในการบริหารและประกอบการศูนย์แห่งนี้เป็นเวลา 20 ปี นับตั้งแต่วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2551 ซึ่งเป็นวันลงนามในสัญญาร่วมกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีรองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม (นายสุวิทย์ คุณกิตติ) พร้อมด้วยปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม (นายจักรมณฑ์ ผาสุกนิช) ร่วมเป็นสักขีพยาน มูลค่าโครงการ 1,486 ล้านบาท พร้อมทั้งจะให้บริการกำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทของเสียอันตรายเป็นของเหลว กากตะกอน (Sludge) ที่สูบน้ำได้และสูบน้ำไม่ได้ ของแข็ง ก๊าซ และขยะอันตรายจากอุตสาหกรรม ด้วยเตาเผาอุณหภูมิสูงแบบหมุน ที่ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ และมีระบบตรวจสอบควบคุมป้องกันมลพิษที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศ

ปัจจุบันบริษัทฯ ได้ดำเนินโครงการเตาเผาขยะอุตสาหกรรม ควบคู่ไปกับการปฏิบัติตามเงื่อนไขตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการศูนย์บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม) ตามหนังสือเห็นชอบหนังสือเลขที่ วว 0804/6391 ลงวันที่ 11 มิถุนายน 2544 และบริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าวต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ

ดังนั้น เพื่อเป็นการติดตามการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ได้ดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตลอดจนเป็นผู้รวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานสรุปการปฏิบัติตามมาตรการฯ และรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการติดตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

1.2 สถานภาพโครงการปัจจุบัน

โครงการศูนย์บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม) บริษัท อัครีปการ จำกัด (มหาชน) ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 มีปริมาณของเสียที่รับกำจัดเฉลี่ย 46,803.17 ตัน/วัน

1.3 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการศูนย์บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม) ระยะดำเนินการ บริษัท อัคริปปราการ จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565
- 2) เพื่อตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring Measures)
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ

1.4 ขอบเขตของการจัดทำรายงาน

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ ประกอบไปด้วย

1) มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring)

สำหรับมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมนี้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคติ้ง เซอร์วิส จำกัด จะเป็นผู้ดำเนินการตรวจวัด และวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการตรวจวัดดังกล่าว พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลของโครงการในด้านอื่นๆ ซึ่งเป็นข้อกำหนดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

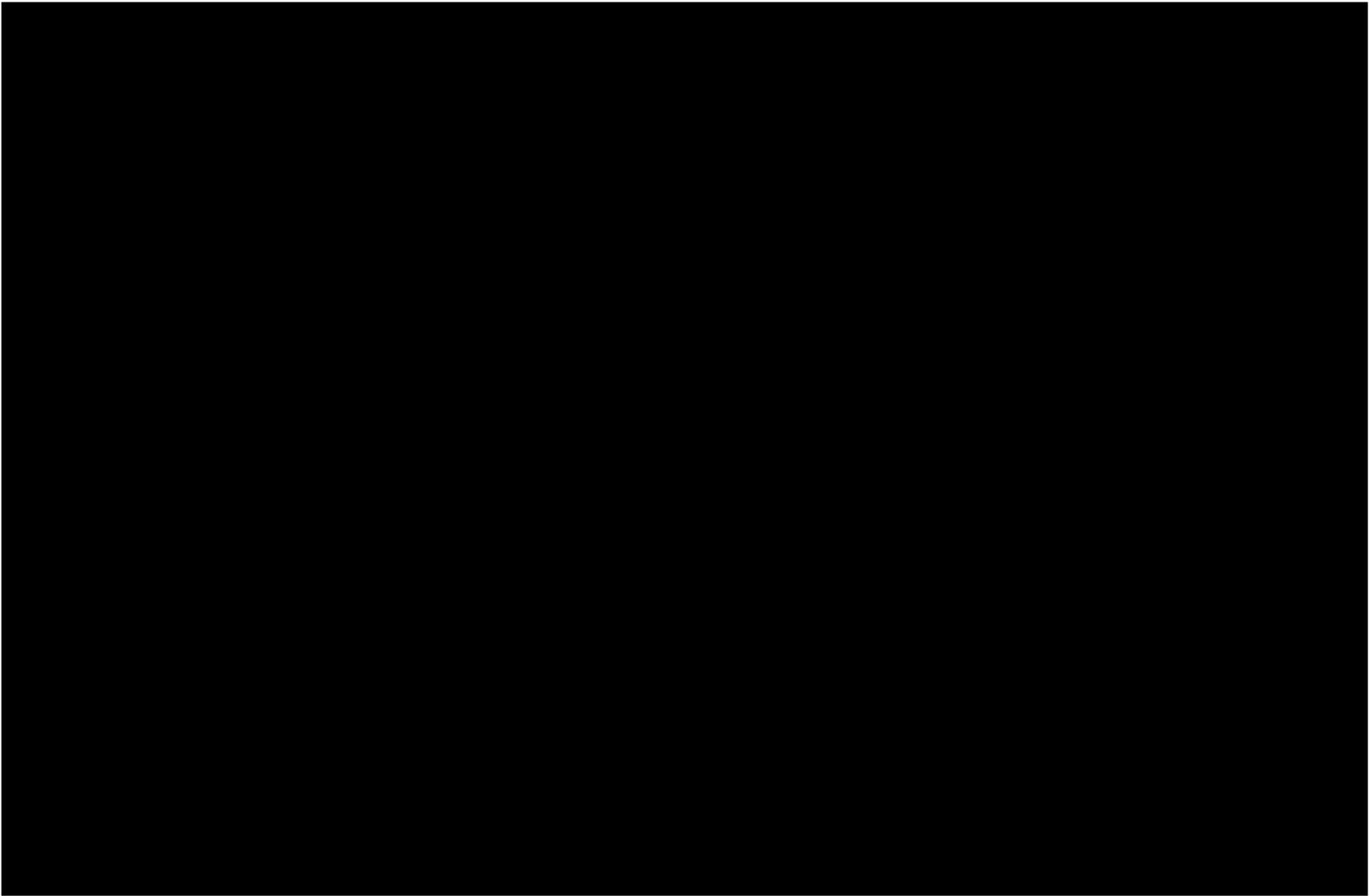
2) มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measure)

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคติ้ง เซอร์วิส จำกัด จะเป็นผู้ดำเนินการตรวจติดตามมาตรการทางด้านสิ่งแวดล้อม (Compliance Audit) พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่างๆ ซึ่งใช้ประกอบผลการดำเนินการ และบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคติ้ง เซอร์วิส จำกัด จะเป็นผู้นำรายงานผลดังกล่าว มาผนวกเข้าไว้ในรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.5 รายละเอียดของโครงการ

1.5.1 ที่ตั้งโครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู ซึ่งอยู่ที่ กม.ที่ 34-37 ถนนสุขุมวิท โดยครอบคลุมพื้นที่ของสองตำบล คือ ตำบลบางปูใหม่ และตำบลแพรกษา อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 34 กม. การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถทำได้ทั้งทางด้านถนนสุขุมวิท และถนนแพรกษา โดยด้านถนนสุขุมวิทมีทางเข้า-ออก 2 บริเวณ คือ ที่ กม. ที่ 34 และ 37 ส่วนทางด้านถนนแพรกษา คือ ทางด้านทิศเหนือของโครงการจะมีทางเข้า-ออก ที่บริเวณ กม. ที่ 7 ซึ่งสามารถเดินทางไปเชื่อมกับถนนเทพารักษ์ และถนนสายบางนา-ตราด บริเวณกม. ที่ 12 ได้ พื้นที่โครงการมีขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 18 ไร่ ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู ที่ตั้งโครงการแสดงดังรูปที่ 1.5.1-1



รูปที่ 1.5.1-1 บริเวณที่ตั้งโครงการศูนย์บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม)
บริษัท อัครีปราการ จำกัด (มหาชน)

1.5.2 ลักษณะและองค์ประกอบของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้เพื่อเป็นศูนย์รับและกำจัดขยะจากโรงงานอุตสาหกรรมโดยใช้ระบบเตาเผาเป็นระบบเตาเผาที่ใช้ความร้อนเพื่อทำลาย และลดปริมาณของขยะอุตสาหกรรมให้เหลือน้อยที่สุด โดยวิธีการที่ปลอดภัยที่สุดรวมทั้งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

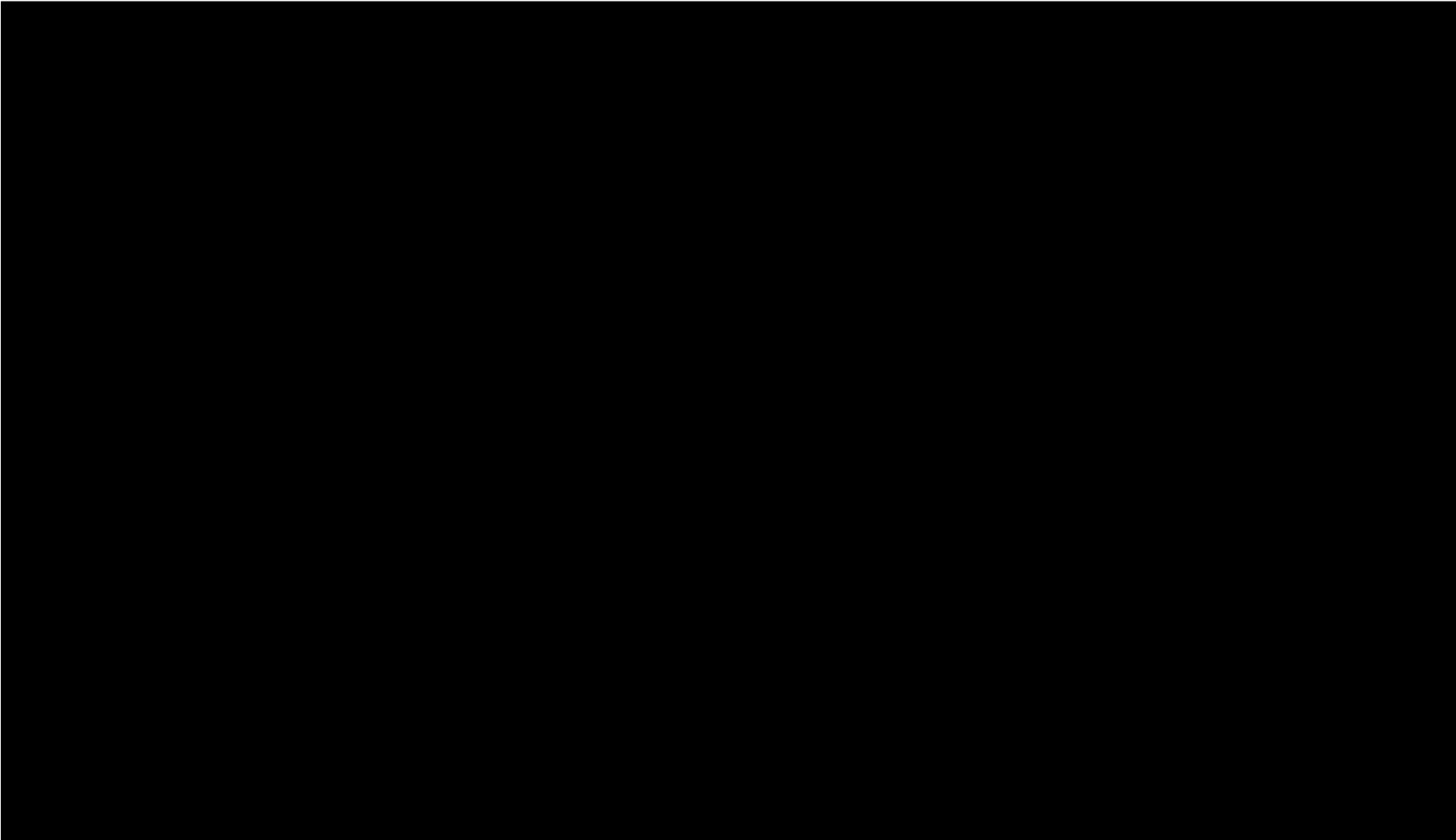
1.5.2.1 โครงสร้างของโครงการ

โครงสร้างของโครงการ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

- (1) ส่วนสำนักงาน
- (2) ส่วนรับขยะอุตสาหกรรม
- (3) ส่วนของกระบวนการกำจัดและส่วนเสริมประกอบแผนผังโครงสร้างของโครงการ

แสดงดังรูปที่ 1.5.2-1

1-5



รูปที่ 1.5.2-1 แผนผังโครงสร้างของโครงการศูนย์บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม)
บริษัท อัครีปการ จำกัด (มหาชน)

1.5.2.2 ส่วนสำนักงาน

ส่วนสำนักงานประกอบด้วย

- (1) อาคารป้อมยาม/ที่พักพนักงานขับรถ
- (2) อาคารสำนักงาน
- (3) อาคารซ่อมบำรุง

1.5.2.3 ส่วนรับมูลฝอยอันตราย

- (1) ประตูทางเข้า-ออก
- (2) ที่พักคนขับรถขนมูลฝอยอันตราย
- (3) ลานจอดรถคอยผลวิเคราะห์
- (4) อาคารเครื่องชั่ง
- (5) อาคารเก็บของเสียประเภทต่าง ๆ
- (6) พื้นที่ล้างรถบรรทุกของเสีย

1.5.2.4 ส่วนกระบวนการกำจัดมูลฝอยอันตรายและส่วนเสริมประกอบ

- (1) โรงเตาเผา
- (2) ห้องปฏิบัติการ
- (3) ส่วนอากาศอัด
- (4) ส่วนสำรองไฟฉุกเฉิน
- (5) ส่วนผลิตก๊าซไนโตรเจน
- (6) ส่วนเตรียมมูลฝอยอันตรายก่อนป้อน

1.5.2.5 ระบบเตาเผา

เตาเผาเป็นแบบเตาเผาหมุนแบบไหลตาม (Co-current Rotary Furnace) ทำการเผาไหม้ที่อากาศมากเกินไปซึ่งสามารถเผาของเสียสารอินทรีย์ที่เป็นของเหลว ของเสียเหลวที่เป็นน้ำ ๆ Sludge ที่สูบน้ำได้และสูบน้ำไม่ได้ และของแข็งเมื่อป้อนของเสียเข้าสู่ระบบเตาเผาไหม้มีก๊าซ และถ้าเกิดขึ้นก๊าซจากเตาเผาและถ้าจะถูกแยกออกจากเตาโดยถ้าหนักจะถูกแยกออกมาโดยระบบการนำเอาออกจากเตา ส่วนอนุภาคของแข็งซึ่งปะปนไปกับก๊าซจะถูกแยกเอาออกไปพร้อมกับถ้าหนัก ก๊าซที่เกิดขึ้นจะเข้าสู่บริเวณเผาไหม้ส่วนที่ 2 โดยใช้ น้ำมันเตา No.2 เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งในปัจจุบันได้เปลี่ยนจากน้ำมันเตาเป็นก๊าซธรรมชาติ

ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ในส่วนที่ 2 จะไหลเข้าสู่ระบบควบคุมมลพิษก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศโดยระบบควบคุมมลพิษซึ่งควบคุมโดยการให้สารมลพิษทำปฏิกิริยาและ/หรือถูกดูดซับโดยปูนขาวและถ่านกัมมันต์ และแยกฝุ่นออกจากก๊าซโดยระบบกรอง และมีอุปกรณ์ในการตรวจวัดสารมลพิษแบบต่อเนื่องติดตั้งที่ปล่องควัน

สำหรับองค์ประกอบของเตาเผาและการทำงานส่วนต่าง ๆ ในระบบเตาเผาของโครงการ มีดังนี้

(1) ระบบป้อนของเสีย : ของเสียจะถูกนำเข้าสู่ Injector Screw และ Injection Screw เพื่อป้อนของเสียเข้าสู่เตา โดยใช้ระบบ Hydraulic และมอเตอร์ไฟฟ้าที่มีระบบปรับความเร็วได้ ระบบป้อนจะออกแบบให้สามารถแก้ปัญหาการติดขัดของระบบของเสียได้ ระบบป้อนของเสียประกอบด้วย

1. ช่องทางป้อนของเสียที่มีพลังงานเข้าสู่เตา : ได้แก่ ช่องสำหรับป้อนของเหลวอยู่ตรงแผ่นหน้าของเตาเพื่อป้อนของเหลวที่สูบได้เข้าสู่เตา มีการติดตั้งไส้กรองไว้ในทางไหลของของเหลวเพื่อแยกเอาอนุภาคของแข็งออก มีอุปกรณ์ควบคุมอัตราการไหลของเสีย

2. ช่องป้อน Sludge เข้าเตา : ช่องป้อน Sludge ถูกติดตั้งอยู่บนฝาของเตาด้านหน้าสำหรับป้อน Sludge ที่สูบได้เข้าสู่เตา ของเสียที่ป้อนเข้าสู่เตาจากบ่อพัก Sludge ที่อาคารของเสีย การไหลถูกควบคุมโดยการเปลี่ยนความเร็วของเครื่องสูบ

3. ช่องป้อนของเสียพิเศษ : เป็นช่องที่ออกแบบเพื่อใช้ในการการป้องกันของเสียพิเศษ (อยู่ตรงหน้าของเตา) ขนาดต่ำกว่า 0.25" เข้าเตา มีระบบ Flow Meter วัดการป้อน

4. ช่องป้อนแบบฉีดของเสีย/น้ำ : เป็นช่องป้อน (ที่อยู่ตรงหน้าเตา) ใช้ป้อนของเหลวที่สูบได้/หรือน้ำสะอาดเข้าสู่เตา อัตราการไหลควบคุมผ่าน PID

(2) หัวเผา (Burner)

1. หัวเผหลัก : ตั้งอยู่บนฝาเตา ทำหน้าที่ให้ความร้อนกับเตาในการเริ่มติดเตา เปลวไฟจะถูกควบคุมให้สามารถทำให้เกิดกระจายของความร้อนอย่างสม่ำเสมอตลอดเตา เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของเตาไปจากสภาวะที่จะใช้ในการเผาไหม้

2. หัวเผาสนับสนุน : อยู่บนด้านหน้าเตาเผา ใช้เพื่อให้ความร้อนในตอนเริ่มต้นและรักษาการเผาไหม้ของเสียและรักษาอุณหภูมิของเตาให้คงที่ เมื่อระบบทำงานแล้ว

(3) พัดลม : อากาศที่ใช้ในเตาเผาถูกเป่าเข้าสู่เตาผ่านทางด้านหน้า พัดลมมีระบบปรับอัตราการไหลเพื่อเปลี่ยนค่าอากาศเกินพอ ทำให้การเผาไหม้มีประสิทธิภาพสูงกรณีที่มีการเสียที่มีส่วนผสมแตกต่างกันมาก

(4) หัวทางเข้า (Inlet Head) : หัวทางเข้าของเตาหรือแผ่นปิดหัว ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อระบบป้อนของเสียทุกชนิดกับตัวเตาเผา ซึ่งเป็นส่วนที่อยู่กับที่กับส่วนที่หมุนได้ของเตาเผา อุปกรณ์การป้อนของเสียจะถูกติดตั้งบน Inlet Head และแทรกเข้าไปในระหว่างวัสดุทนไฟที่ฉาบอยู่ที่ฝาของเตา ทำให้สามารถป้อนของเสียเข้าสู่เตาได้

(5) เตาเผาแบบหมุน (Rotary Kiln) : ระบบของเตาเผาประกอบด้วย ส่วนการเผาไหม้ซึ่งแบ่งออกเป็นสองส่วนนี้ ส่วนแรกของเตาเผาคือ ส่วนที่เป็นเตาเผาแบบหมุนได้เป็นรูปทรงกระบอกที่ปรับอัตราการหมุนได้เตาจะประกอบด้วยวัสดุทนไฟฉาบอยู่ระหว่างท่อเหล็ก (Carbon Steel) กับท่อหมุนได้ โดยระบบหมุนที่ปรับรอบการหมุนได้รอบการของตัวเตาจะสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการผสมของเสีย ก่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์มากกว่าเตาระบบอื่น การปรับรอบได้ทำให้สามารถควบคุมระยะเวลาของเสียและปริมาณภายในเตาได้ ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่เหมาะสมที่สุดลักษณะการวางตัวเตาจะเอียงเล็กน้อยไปทางด้านปลาย ซึ่งทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของวัสดุของเสียจากด้านป้อนเข้าสู่ทางออกด้านท้ายเตา

(6) Discharge Breaching : เป็นส่วนเชื่อมต่อเตาแบบหมุน (ส่วนแรก) กับห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2 ทำหน้าที่แยก Ash ออกจาก Rotary Kiln และส่วนแยกไถ่หนักหรืออนุภาคขนาดใหญ่แยกออกก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ก่อนเข้าสู่เตาเผาไหม้ส่วนที่ 2 ไถ่ทั้งสองแหล่งนี้จะถูกรวบรวมแล้วนำไปสู่การจัดการไถ่ต่อไปส่วนของระบบจะติดกับท่อ ส่วนที่หมุนโดยมีระบบป้องกันการรั่วไหลของก๊าซบริเวณนี้เป็นอย่างดี

(7) ระบบลำเลียงไถ่เปียก : ไถ่จากเตาจะถูกส่งออกสู่ระบบลำเลียงแบบเปียก ระบบลำเลียงไถ่เปียกจะประกอบด้วยส่วนที่เป็นถังแนวนอน มีน้ำอยู่ลาดเอียง มีส่วนที่ไม่เปียกน้ำอยู่ ด้านที่มีน้ำอยู่ทำหน้าที่ป้องกันการสัมผัสกันระหว่างบรรยากาศภายนอกกับอากาศภายในเตา และทำหน้าที่ทำให้ไถ่เย็นลงเพื่อเตรียม

นำไปจัดการต่อไป ส่วนด้านที่ไม่เปียกน้ำจะทำหน้าที่เอาน้ำออกจากถ้ำและยกขึ้นมาเพื่อเอาน้ำออกจากเตาระดับน้ำในถังจะต้องรักษาให้คงไว้ โดยระบบควบคุมระดับและมีการป้อนน้ำเข้าไปให้คงที่อยู่เสมอ

(8) ห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2 : ทำหน้าที่เผาไหม้ก๊าซที่ออกจากเตาหมุ่ ห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2 มีลักษณะตั้งตรงจาดด้วยวัสดุทนไฟ วัตถุประสงค์ของห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2 เพื่อให้เกิดการสัมผัสกันระหว่างอากาศกับก๊าซที่ยังไม่มีการเผาไหม้และ/หรือของเสียที่จะถูกป้อนเข้าไปใหม่ที่ถูกหมุ่หมุ่ปัดและออกแบบให้มีการผสมที่ทั่วถึง ซึ่ง จะทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์แต่ถ้าการผสมไม่ดี การไหลผ่านไปของก๊าซโดยไม่เกิดการเผาไหม้จะเกิดขึ้นและปฏิกิริยาการเผาไหม้จะไม่สมบูรณ์

(9) ช่องป้อนของเสียที่มีค่าความร้อนสูง : ใช้ป้อนของเหลวที่สูบได้สู่ห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2 มีใส่กรองในระบบการไหลของเสีย เพื่อกรองเอาของแข็งออก มีระบบควบคุมอัตราการไหลของระบบการวัด

(10) ระบบผันผยของเหลวที่เป็นน้ำ ฯและน้ำของห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2 : มีช่องป้อนของเสียที่เป็นน้ำ/และหรือน้ำเข้าโดยอัตราการไหลควบคุมโดย PID เมื่อมีของเสียที่มีค่าความร้อนสูง ๆ จะป้อนเข้าสู่เตาเพื่อรักษาอุณหภูมิให้คงที่ มีระบบการกรองเอาของแข็งออก และมีระบบการวัดอัตราการไหล

(11) พัดลมสำหรับเป่าอากาศ : พัดลมจะเป่าอากาศเข้าเตาห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2 ผ่านวงแหวนรอบ ๆ เตา มี Damper ใช้ควบคุมปริมาณอากาศเกินพอให้เหมาะสมกับของเสียที่เผาไหม้ เพื่อทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ของของเสียหลาย ๆ แบบ เพราะสามารถปรับสภาวะการเผาไหม้ได้หลาย ๆ รูปแบบ

(12) ปล่องฉุกเฉินของเตาห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2 : ทางออกของเตาเป็นส่วนท้ายสุดของการเกิดการเผาไหม้ในระบบของเตาได้มีการติดตั้งปล่องฉุกเฉินไว้จะทำงานเมื่อมีกรณีฉุกเฉินเท่านั้น เช่น การที่ไฟฟ้าดับหรือไม่มีแรงดูดก๊าซออกจากระบบได้ ระบบปล่องฉุกเฉินจะทำงานเพื่อระบายก๊าซภายในออกอย่างรวดเร็วการทำงานของปล่องใช้ระบบ Pneumatic ควบคุมฝาปิดปากปล่องไว้ระหว่างการทำงานปกติ ในกรณีที่ระบบ Pneumatic เสีย ก็จะทำให้ฝาปิดปากปล่องเปิด โดยระบบที่ดึงกลับของฝาที่ตั้งไว้ทำให้ฝาเปิดออก ถ้าฝาเปิดระบบการป้อนของเสียและหัวเผาจะหยุดทำงาน

(13) หัวเผาของห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2 : หัวเผจะช่วยทำให้อุณหภูมิของเตาอยู่ที่จุดที่ออกแบบไว้ก่อนป้อนของเสียเข้าเตา เปลวไฟจะสั้น และความเร็วสูง

(14) ระบบเตาเผาจาดด้วยวัสดุทนไฟ : ซึ่งป้องกันเหล็กจากอุณหภูมิสูงและสภาวะการกัดกร่อนที่สูงภายในเตาป้องกันการขัดสีและแรงกระแทกได้ดี และมีอุณหภูมิที่ผิวด้านเย็นสูงกว่าจุดน้ำค้างของการเกิดไอรกด

(15) หอลดอุณหภูมิอากาศ : ก๊าซร้อนจากเตาจะออกจากเตาเข้าสู่ทางหอลดอุณหภูมิทำให้เกิดการกระจายของก๊าซร้อนเข้าสู่ระบบทำความเย็นทางด้านหน้าตัด โดยมีอากาศอัดจะช่วยฉีดน้ำให้เป็นฝอยเข้าไปในก๊าซ ซึ่งจะทำให้ก๊าซที่ร้อนเย็นลงเนื่องจากการระเหยของน้ำ การควบคุมอุณหภูมิจะสามารถทำได้โดยการปรับการไหลของน้ำให้อุณหภูมิของทางออกให้คงที่ โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของอัตราการไหลของอุณหภูมิของก๊าซ

(16) ระบบฉีดปูนขาวและถ่านกัมมันต์ : ปูนขาวและถ่านกัมมันต์ที่ผ่านการผสมมาแล้วถูกฉีดเข้าไปยังก๊าซที่ไหลออกมาจากระบบทำความเย็น โดยฉีดให้ไปทิศทางเดียวกันกับการไหลของก๊าซที่ไหลไปในท่อที่ออกจากระบบทำความเย็น ระบบฉีดปูนขาว และถ่านกัมมันต์จะทำให้เกิดการผสมสัมผัสกันอย่างทั่วถึงระหว่างสารกับก๊าซ เมื่อสารถูกฉีดเข้าสู่ระบบจะเกิดปฏิกิริยาระหว่างสารที่ฉีดกับสารมลพิษในก๊าซเป็นอนุภาคและถูกแยกออกจากก๊าซที่ถูกกรองหน้าที่ของถ่านกัมมันต์ที่ใช้เพื่อดูดซับ Dioxin และโลหะหนักบางตัว (Toxins) ถ่านกัมมันต์จะถูกผสมกับปูนขาวก่อนฉีดเข้าสู่ระบบ

(17) **ถุงกรอง :** ก๊าซเมื่อมีการผสมกับสารเคมีแล้วจะเข้าสู่ระบบถุงกรองซึ่งมีอยู่ 4 ชุด ทำหน้าที่กรองอนุภาคแยกจากก๊าซอย่างต่อเนื่อง และมีการไล่เอาอนุภาคที่เกาะอยู่ที่ผิวของถุงกรองออกโดยอัตโนมัติก๊าซที่สกปรกจะเข้าถุงกรองตรงกรวยมีระบบการกระจายของก๊าซอย่างทั่วถึง อนุภาคที่มีอยู่ในก๊าซก็จะตกมาด้านล่างของถุงกรองเข้ากรวยรับส่วนที่เป็นก๊าซจะผ่านถุงกรองไปโดยมีอนุภาคเกาะอยู่ที่ผนังของถุงกรองด้านนอก ปริมาณของอนุภาคบนถุงกรองจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการไหลของก๊าซ (เพิ่มความดัน) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำความสะอาดถุงกรอง โดยมีระบบ Back Wash ช่วยเป่าให้อนุภาคหลุดออกจากถุงกรอง

(18) **พัดลมดูดอากาศ IDF :** ทำหน้าที่ควบคุมการไหลของอากาศในเตา โดยควบคุมให้มีความดันที่ประมาณ 0.5 นิ้วน้ำ วัดที่ผนังหน้าเตา

(19) **เครื่องจับฝุ่นและปล่องควัน :** เป็นส่วนสุดท้ายที่จะจับสารมลพิษในก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศโดยเฉพาะก๊าซที่เป็นกรด ระบบจะประกอบด้วย Frequency, Scrubbers, Mist Eliminators และปล่องน้ำที่ออกจาก Packed Scrubber จะถูกนำไปเข้าหอลดอุณหภูมิ ดังนั้นในกรณีนี้ของเหลวจะไม่มีกลิ่นออกนอกกระบวนการโรงงานเลย

1.5.2.6 ประเภท คุณสมบัติ และปริมาณของเสียที่จะนำมาเผา

1.5.2.6.1 ประเภทของของเสีย

ของเสียที่จะนำมากำจัดด้วยการเผาส่วนใหญ่จะเป็นการเสียจากโรงงานงานอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี และจังหวัดนครปฐม ของเสียเหล่านี้ประกอบด้วย

- น้ำมันเบาแบบสะอาดและน้ำยาตัวทำลาย (Solvent) ที่มีจุดติดไฟต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส
 - น้ำมันดีเซลสะอาดและน้ำมันหนัก (Heavy Oil) แบบผสม
 - น้ำยาตัวทำลายแบบผสมซึ่งสกปรก และอาจประกอบด้วยคลอไรไฮโดคาร์บอน
 - สลัดจ์ (Sludge) อินทรีย์แบบผสมซึ่งสูบด้วยเครื่องสูบได้ ซึ่งประกอบด้วยอนุภาคของแข็งขนาดเล็กและน้ำยาตัวทำลายซึ่งมีจุดติดไฟต่ำ
 - น้ำยาตัวทำลายสารอินทรีย์แบบผสมในกระดาชแข็ง ภาชนะพลาสติกชนิดพีวีซี พีอี หรือ พีพี ซึ่งอาจมีน้ำหนักถึง 10 กก. ซึ่งประกอบด้วยสารอินทรีย์ ซึ่งไม่ติดไฟและน้ำยาตัวทำลายที่มีจุดติดไฟต่ำ
 - ของเสียจากโรงพยาบาล
 - ดินและหินที่ปนเปื้อนด้วยน้ำยาตัวทำลายและน้ำมัน
 - ถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร ซึ่งบรรจุของเสียหลายอย่างผสมกัน
- จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าของเสียเหล่านี้มีสัดส่วนโดยน้ำหนักเฉลี่ยโดยประมาณ ดังนี้
- มูลฝอย 20%
 - สลัดจ์ 60%
 - ของเหลว 20%

1.5.2.6.2 คุณสมบัติของของเสีย

ของเสียที่จะนำมาเผาโดยเฉลี่ยมีอัตราการให้ความร้อนรวม (Total Heating Value) ระหว่าง 10-15 ล้านกิโลแคลอรีต่อชั่วโมง

1.5.2.6.3 ปริมาณของเสีย

ปริมาณของเสียที่จะนำมาเผาเฉลี่ยมีประมาณ 2 ตัน/ชม. หรือ 48 ตัน/วัน

1.5.2.6.4 ระบบการลำเลียงขนถ่ายของเสีย

การขนส่งของเสียจากแหล่งกำเนิดเพื่อนำมาจัดในโครงการจะใช้รถบรรทุกเป็นพาหนะในการขนส่งโดยรถบรรทุกที่ใช้จะมีลักษณะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับประเภทและลักษณะของของเสียที่จะทำการขนส่ง ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้

- (1) ของเสียประเภทของแข็ง (Solid Wastes)
- (2) ของเสียประเภทของเหลว (Liquid Wastes)
- (3) ของเสียประเภทของเหลวที่บรรจุมาเป็นถัง (Drum Wastes)
- (4) ของเสียประเภทกากที่สามารถสูบได้ (Pumpable Sludge Wastes)
- (5) ของเสียประเภทกากที่ไม่สามารถสูบได้ (Non – Pumpable Sludge Wastes)
- (6) ของเสียประเภทที่บรรจุในหีบห่อ (Small Packager Wastes)
- (7) ของเสียจากโรงพยาบาล (Hospital Wastes)

ของเสียดังกล่าวจะถูกขนถ่ายลงจากรถและนำไปเก็บไว้ในอาคารรับและเก็บของเสียแต่ละประเภท

ดังนี้

- (1) อาคารรับและเก็บของเสียที่เป็นของแข็งและกาก (Solid and Sludge handling Building)
- (2) อาคารรับและเก็บของเสียที่เป็นของเหลวโดยวิธีสูบออกมาจากรถขนส่ง (Tank Farm)
- (3) อาคารรับและเก็บของเสียที่เป็นของเหลวซึ่งบรรจุมาเป็นถัง (Drum Staging and Processing Area)

1.5.2.6.5 พาหนะและอุปกรณ์ที่ใช้ในการลำเลียงขนถ่าย

พาหนะและอุปกรณ์ที่ใช้ในการลำเลียงขนถ่าย ประกอบด้วย

- (1) รถยก (Fork Truck)
- (2) Air-operated Piston Pump
- (3) Liquid Transfer Pump
- (4) Sludge Transfer Pump
- (5) Sludge Feed Pump
- (6) Truck Unloading Pump
- (7) Non-Energetic Waste Pump
- (8) Energetic Waste Storage Tank Pump
- (9) Aqueous Waste Pump
- (10) Special Waste Pump
- (11) Liquid Waste Pump

- (12) Grapple
- (13) Small Package Elevator
- (14) Small Package Feeder

1.5.2.6.6 ระบบการควบคุมการลำเลียงขนถ่าย

การลำเลียงขนถ่ายของเสียภายในโครงการ จะมีเจ้าหน้าที่ของโครงการเป็นผู้ดูแลระบบควบคุมการลำเลียงขนถ่ายของเสียแต่ละประเภทไปเก็บไว้ในสถานที่เก็บต่าง ๆ ภายในโครงการ

1.5.2.6.7 ขั้นตอนและวิธีการลำเลียงขนถ่าย

เมื่อของเสียถูกขนส่งมาถึงโครงการจะต้องผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- (1) การตรวจสอบเอกสารกำกับ การขนส่ง
- (2) การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบลักษณะสมบัติและประเภทของของเสีย
- (3) การชั่งน้ำหนัก (ก่อนขนถ่ายของเสีย)
- (4) การขนถ่ายของเสีย
- (5) การชั่งน้ำหนัก (หลังการขนถ่ายของเสีย)

รายละเอียดขั้นตอนและวิธีการลำเลียงขนถ่าย มีดังนี้

(1) ตรวจสอบเอกสารกำกับ การขนส่ง

รถบรรทุกของเสียที่จะนำเข้ามาภายในโครงการจะต้องผ่านการตรวจสอบเอกสารกำกับ การขนส่งก่อนทุกครั้งเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร

(2) การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบลักษณะสมบัติและประเภทของของเสีย

จะดำเนินการหลังจากผ่านขั้นตอนการตรวจสอบเอกสารกำกับ การขนส่งเรียบร้อยแล้ว โดยจะทำการเก็บตัวอย่างของเสียในขณะที่รถบรรทุกของเสียรอเพื่อขึ้นชั่งน้ำหนักที่อาคารสถานีควบคุมและชั่งน้ำหนัก (Scale House) ตัวอย่างที่เก็บได้จะนำไปวิเคราะห์หาคุณสมบัติและจำแนกประเภทของของเสียในห้องทดลอง และโรงกรองตัวอย่างขยะอุตสาหกรรม (Laboratory Sampling Room and Storage)

การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบลักษณะสมบัติและประเภทของของเสียดังกล่าวก็เพื่อประโยชน์ 2 ประการ คือ

(ก) เพื่อป้องกันไม่ให้มีการนำของเสียบางประเภทที่ไม่อนุญาตหรือไม่เหมาะสมเข้ามากำจัดภายในโครงการ

(ข) เพื่อนำไปคิดค่าบริการกำจัดของเสีย ทั้งนี้เนื่องจากประสิทธิภาพของการเผาไหม้ในเตาเผาขึ้นอยู่กับลักษณะสมบัติของเสียที่ป้อนเข้าสู่ระบบ โดยทั่วไปของเสียแต่ละชนิดจะมีความยุ่งยากในการกำจัดแตกต่างกัน ซึ่งในการดำเนินงานระบบเตาเผาจะมีการปรับให้เหมาะสมกับของเสียแต่ละชนิดที่แตกต่างกันไปเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นการคิดค่าบริการก็จะแตกต่างกันด้วย

(3) การชั่งน้ำหนัก (ก่อนขนถ่ายของเสีย)

หลังจากผ่านขั้นตอนการตรวจสอบลักษณะสมบัติและประเภทของของเสียแล้ว คนขับรถจะต้องนำรถบรรทุกของเสียไปยังอาคารสถานีควบคุมและชั่งน้ำหนัก (Scale House) เพื่อทำการชั่งน้ำหนักรวมทั้งรถบรรทุกและภาชนะที่บรรจุของเสีย น้ำหนักที่ได้จะทำการบันทึกในเอกสารกำกับ การขนส่งแยกตามประเภทของเสีย

สำหรับแต่ละโรงงานเพื่อประโยชน์ในการคำนวณค่าบริการการกำจัดของเสีย จากนั้นพนักงานของโครงการจะนำรถไปยังบริเวณอาคารที่จะทำการขนถ่ายของเสียแต่ละประเภท ส่วนคนขับจะให้ไปนั่งรอในที่ที่จัดไว้

(4) การขนถ่ายของเสีย

ของเสียจะถูกขนถ่ายลงสู่อาคารที่รับและเก็บของเสียแต่ละประเภทดังนี้

(ก) ของเสียประเภทของแข็งและกากที่ไม่สามารถสูบได้ (Solid Wastes and Non-pumpable Sludge Wastes) จะถูกนำไปเทในบ่อคอนกรีตในอาคารรับและเก็บของเสียที่เป็นของแข็งและกาก (Solids and Sludge Handling Building) จากนั้นของเสียจะถูกเครื่องคีบ (Grapple) คีบไปใส่ในเครื่องบด (Solids Shredder) เพื่อบดของเสียให้มีขนาดเล็กลง ของเสียที่ผ่านเครื่องบดแล้วจะถูกนำกลับไปใส่ในช่องป้อน (Feed Chute) สำหรับป้อนของเสียเข้าเตาเผา

(ข) ของเสียประเภทของเหลว (Liquid Wastes) สำหรับป้อนของเสียเข้าเตาเผา (Container) ไปเก็บไว้ยังถังเก็บ (Storage Tank) ซึ่งแยกเก็บของเหลว 4 ประเภท ได้แก่

- 1) ถังเก็บของเหลวประเภทที่ให้พลังงาน (Energetic Waste Storage Tank)
- 2) ถังเก็บของเหลวประเภทที่ไม่ให้พลังงาน (Non-Energetic Waste Storage Tank)
- 3) ถังเก็บของเหลวประเภทที่มีน้ำผสม (Aqueous Waste Tank)
- 4) ถังเก็บของเหลวพิเศษ (Special Waste Tank)

ของเหลวในถังเก็บของเหลวประเภทที่ให้พลังงานและไม่ให้พลังงานจะถูกสูบต่อไปยังถังกวน (Energetic Waste Tank) เพื่อทำการกวนผสมก่อนที่จะถูกสูบไปยังห้องเผาไหม้ส่วนที่ 1 (Rotary Kiln) และห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2 (Secondary Combustion Chamber)

(ค) ของเสียประเภทกากที่สามารถสูบได้ (Pumpable Sludge Wastes) จะถูกสูบล้อออกจากรถไปเก็บไว้ในถังเก็บกาก (Sludge Tank) หลังจากนั้นก็จะสูบเข้าสู่เตาเผาทางช่องป้อนกากเข้าเตา

(ง) ของเสียประเภทของเหลวที่บรรจุมาเป็นถัง (Drum) พนักงานของโครงการจะใช้รถเพื่อทำการขนถ่ายไปเก็บไว้ในอาคารรับและเก็บของเสียที่เป็นของเหลวลงบรรจุมาเป็นถัง (Drum Staging and Processing Area) จากนั้นจะทำการสูบของเหลวออกจากถังเพื่อนำไปเก็บในถังพัก โดยแยกถังตามประเภทของของเหลว 4 ประเภท ได้แก่

- 1) ถังพักของเหลวประเภทที่ให้พลังงาน (Energetic Waste Storage Tank)
- 2) ถังพักของเหลวประเภทที่ไม่ให้พลังงาน (Non-Energetic Waste Storage Tank)
- 3) ถังพักของเหลวประเภทที่มีน้ำผสม (Aqueous Waste Tank)
- 4) ถังพักของเหลวพิเศษ (Special Waste Tank)

ของเหลวในถังพักของเหลวประเภทให้พลังงาน ไม่ให้พลังงานและประเภทที่มีน้ำผสมจะถูกสูบไปเก็บไว้ในถังเก็บ (Storage Tank) รวมกับของเสียประเภทของเหลว (Liquid Wastes) โดยแยกเก็บไว้แต่ละถังตามชนิดของของเหลว ส่วนของเหลวในถังพักของเหลวประเภทกากจะถูกสูบไปเก็บไว้ในถังเก็บกาก (Sludge Tank) รวมกับของเสียประเภทกากที่สามารถสูบได้ (Pumpable Sludge Wastes)

(จ) ของเสียที่บรรจุเป็นหีบห่อและของเสียโรงพยาบาล (Small Package Wastes and Hospital Wastes) ของเสียทั้ง 2 ประเภทนี้ จะถูกขนถ่ายลงจากรถโดยพนักงาน และนำไปวางไว้บนอุปกรณ์ยก (Small Package Elevator) เพื่อทำการยกขึ้นไปเทลงในเครื่องป้อน (Small Package Feeder) ซึ่งจะทำให้การป้อนของเสียเข้าสู่ห้องเผาไหม้ส่วนที่ 1 (Rotary Kiln)

(5) การชั่งน้ำหนัก (หลังการขนถ่ายของเสีย)

หลังจากการขนถ่ายของเสียออกจากรถแล้วพนักงานของโครงการก็จะนำรถมาชั่งน้ำหนักที่บริเวณอาคารสถานีควบคุมและชั่งน้ำหนัก (Scale House) อีกครั้งเพื่อทำการชั่งน้ำหนักรถเปล่าและบันทึกน้ำหนักลงในเอกสารกำกับรถขนส่งก่อนที่จะนำรถออกไป

1.5.3 เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงที่ใช้ในระบบเตาเผาของโครงการมี 2 ชนิด คือ ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเตา No.2

1.5.3.1 อัตราการใช้เชื้อเพลิง

จากเดิมโครงการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเตา ดังนี้

(1) ก๊าซธรรมชาติ : ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเริ่มเดินเครื่อง (Start Up) ของเตาเผา ซึ่งใช้เพียงเล็กน้อย

(2) น้ำมันเตา : ใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อช่วยในการเผาไหม้ของเสียในเตาเผาโดยมีอัตราการใช้เฉลี่ย 15 ตัน/ชม.

โดยปัจจุบันโครงการได้ใช้ก๊าซธรรมชาติเพื่อช่วยในการเผาไหม้ของเสียทดแทนการใช้น้ำมันเตาซึ่งมีอัตราการใช้ก๊าซธรรมชาติประมาณ 4,000-8,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

1.5.3.2 การจัดเก็บเชื้อเพลิง

การจัดเก็บเชื้อเพลิงในโครงการมีถังเก็บน้ำมันบริเวณ Tank Farm จำนวน 1 ถัง มีขนาด ความจุประมาณ 157 ลบ.ม. สำหรับมาตรการป้องกันบริเวณถังเก็บน้ำมันบริเวณ Tank Farm โดยมีกำแพงคอนกรีตกันน้ำมัน (Bund Wall) และฐานรองรับ ซึ่งจะก่อสร้างพร้อมกับถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการจัดเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง พุทธศักราช 2474 (แก้ไขฉบับที่ 1-5 พ.ศ. 2474-2530)

ซึ่งในปัจจุบันทางโครงการไม่ได้มีการจัดเก็บเชื้อเพลิง เนื่องจากใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการเผาไหม้

1.5.4 แหล่งน้ำและการใช้น้ำของโครงการ

1.5.4.1 แหล่งน้ำใช้ของโครงการ

ในระยะดำเนินการนั้นทางโครงการจะมีบ่อใต้ดิน (Water Supply Pit) เป็นบ่อ คสล. ความจุ 300 ลบ.ม. ตั้งอยู่ภายในบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อสำรองน้ำไว้ใช้งาน

1.5.4.2 การใช้น้ำของโครงการ

การดำเนินกิจกรรมของโครงการเตาเผาขยะอุตสาหกรรมจะมีกระบวนการใช้น้ำใน 4 กิจกรรมหลัก

(ก) น้ำใช้ในกระบวนการเผาขยะ : ตามขั้นตอนต่างๆ ในการเผาขยะ (ตั้งแผนภูมิการทำงานของเตาเผาในรูปที่ 2.2-2) นั้น พบว่า จะมีขั้นตอนที่ต้องใช้น้ำ (Fresh Water) ในกระบวนการเผาขยะรวม 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การใช้น้ำในระบบลำเลียงถ่านเปียก (Wet Ash Drag Conveyer) : ถ่านที่ออกจากห้องเผา ส่วนที่ 1 (Rotary Kiln) จะถูกลำเลียงด้วยระบบสายพานลำเลียงที่มีน้ำชั่งอยู่ภายใน (จึงเป็นการลำเลียงถ่านที่เปียก น้ำในสายพานลำเลียงจะทำให้อุณหภูมิของถ่านลดลง และจะทำหน้าที่ป้องกันการสัมผัสกันระหว่างบรรยากาศภายนอกกับอากาศภายในเตาน้ำส่วนที่แยกออกจากถ่านนี้

2. การใช้ในระบบเครื่องจับฝุ่น (Packed Bed Scrubber) : น้ำที่ผ่านระบบเครื่องจับฝุ่นเปียกนี้ ส่วนหนึ่งถูกระบายออกไปใช้ในระบบหอลดอุณหภูมิอากาศ (Partial Quench Tower) และน้ำอีกส่วนหนึ่ง ถูกหมุนเวียนนำกลับมาใช้ในระบบเครื่องจับฝุ่นแบบเปียกนี้ ซึ่งในระบบเครื่องจับฝุ่นแบบเปียกนี้จะไม่มีการระบายออกเป็นน้ำทิ้งของโครงการ

การใช้น้ำในระบบหอลดอุณหภูมิอากาศ (Partial Quench Tower) นี้เพื่อเป็นการลดอุณหภูมิของ ก๊าซร้อนที่ปล่อยออกจากเตาเผาส่วนที่ 2 โดยก๊าซร้อนจากเตาเผาจะเข้าสู่หอลดอุณหภูมิ ซึ่งมีระบบฉีดพ่น (Sprays) น้ำให้เป็นฝอยเข้าไปในก๊าซร้อนและทำให้ก๊าซมีอุณหภูมิเย็นลงเนื่องจากการระเหยของน้ำ ซึ่งในระบบนี้ จะไม่มีน้ำทิ้งระบายออกเป็นน้ำทิ้งของโครงการ แต่จะมีการสูญเสียน้ำโดยจะมีส่วนหนึ่งระเหยกลายเป็นไอน้ำ และมีน้ำอีกส่วนหนึ่งปนเปื้อนไปกับถ่านเปียกที่ออกจากระบบหอลดอุณหภูมิอากาศนี้ด้วย โดยถ่านเปียกส่วนนี้จะถูก นำไปกำจัดยัง บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) ต่อไป

(ข) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคในโครงการ : ในการดำเนินโครงการนอกจากจะมีการใช้น้ำ ในกระบวนการเผาขยะแล้วยังมีกิจกรรมหลักที่ต้องใช้น้ำ ได้แก่ การใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของพนักงาน และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในโครงการ น้ำใช้ในกิจกรรมดังกล่าวนี้จะได้จากบ่อกักน้ำใต้ดินภายในโครงการ (ขนาด 300 ลบ.ม.) ซึ่งทางโครงการสำรองน้ำไว้ใช้และมีปริมาณที่เพียงพอสำหรับการดำเนินโครงการ

(ค) น้ำใช้ในห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณสมบัติของเสีย (Laboratory Room) : ห้องปฏิบัติการ ของโครงการจะมีการใช้น้ำ 2 ส่วน ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการปฏิบัติตรวจสอบคุณสมบัติของขยะ น้ำทิ้งจากส่วนนี้ อาจมีการปนเปื้อนของสารเคมีต่างๆ ด้วยน้ำทิ้งส่วนนี้จะถูกส่งไปกำจัดยังเตาเผาส่วนที่ 2 (Secondary Combustion Chamber) ภายในโครงการ สำหรับการใช้ส่วนหนึ่ง ได้แก่ ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของเจ้าหน้าที่ ปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ โดยน้ำทิ้งจากส่วนนี้จะถูกส่งไปบำบัดยังระบบบำบัด (Septic Tank) ของโครงการก่อน ระบายออกสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมบางปูต่อไป

(ง) น้ำใช้เพื่อการล้างและทำความสะอาดรถบรรทุก : รถบรรทุกขยะบางคันหลังจากที่มีการขนถ่าย ขยะลงจากรถแล้วอาจมีการเปื้อนที่กระบะรถและล้อรถ ดังนั้นจึงอาจมีการล้างทำความสะอาดรถบรรทุกก่อน กลับออกจากโครงการภายในบริเวณโครงการจึงมีการจัดพื้นที่ให้เป็นบริเวณจอดรถ และทำความสะอาด น้ำที่ใช้ทำ ความสะอาดจะเป็นน้ำประปาภายในโครงการ

จากการประเมินคาดว่าจะมีจำนวนรถบรรทุกขยะเข้าออกโครงการไม่เกิน 30 เที่ยว/วัน (โดยประเมิน จากศักยภาพของเตาเผาที่จะสามารถรับขยะได้ 2 ตัน/ชม. และรถบรรทุกขยะมีความจุ 2 ตัน/คัน) โดยรถบรรทุก 1 คัน จะใช้เวลาในการล้างทำความสะอาดประมาณไม่เกิน 1 ชั่วโมง ซึ่งจะใช้น้ำประปาประมาณ 60 ลิตร ดังนั้นน้ำ ใช้เพื่อการล้างทำความสะอาดรถบรรทุกจึงคิดเป็นประมาณ 2 ลบ.ม./วัน

โดยน้ำทิ้งที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดรถบรรทุกนี้จะถูกระบายเข้าไปกำจัดยังห้องเผา ส่วนที่ 2 รวมขยะที่เป็นของเหลวอื่นๆ

1.5.5 การใช้ไฟฟ้าในโครงการ

ระยะดำเนินโครงการนั้นทางโครงการจะใช้ไฟฟ้าจากการจ่ายกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงเป็นหลัก ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าที่จะใช้สำหรับโครงการ มีดังนี้

นิคมอุตสาหกรรมบางปูใช้ไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 กิโลวัตต์ จากการไฟฟ้านครหลวง โดยมีการปักเสาพาดสายไฟฟ้าแรงสูงตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงผ่านหน้าที่ดินทุกแปลง รวมทั้งไฟฟ้าส่องสว่างสาธารณะตามถนนทุกสายในบริเวณนิคมฯ ด้วย ปัจจุบันการไฟฟ้านครหลวงได้จัดตั้งสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อยแพร่ขยายขึ้นที่ตรงมุมถนนบริเวณ ซอย 9 ตัดกับถนนพัฒนา 1 เป็นสถานีรับไฟฟ้า ขนาด 3x40 เมกะวัตต์ จากโรงไฟฟ้าบางปะกง และโรงจักรพระนครใต้ ในกรณีที่ต้องการพลังงานไฟฟ้ามากกว่าปกติ การไฟฟ้านครหลวงสามารถบริการจ่ายไฟฟ้าตามต้องการได้

ทางโครงการจะใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบเตาเผาขยะของโครงการประมาณ 1,460 กำลังม้า (โดยใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อการจัดสมดุลของโรงงานประมาณ 3,100 กำลังม้า)

ระบบไฟฟ้าสำหรับใช้กับระบบหลักใช้ไฟฟ้า 415 โวลต์/3 เฟส/50 เฮิร์ตซ์ และระบบไฟฟ้าสำหรับระบบควบคุมกำลังใช้ไฟฟ้า 240 โวลต์/1 เฟส/50 เฮิร์ตซ์

1.5.6 ของเสียที่เกิดจากการดำเนินโครงการและการจัดการ

1.5.6.1 ของเสียในรูปก๊าซ

(1) ชนิดของเสียในรูปก๊าซที่เกิดจากกระบวนการเผา : ประกอบด้วย

- ผุ่นรวม (Total Suspended Particulate, TSP)
- กรดเกลือ (Hydrogen Chloride, HCl)
- คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide, CO)
- ไนโตรเจนออกไซด์ (Nitrogen Oxides, NO_x)
- ไอออกซิน/ฟูราน (Dioxins/Furans)
- โลหะหนัก (Heavy Metals)
 - ปรอท (Mercury, Hg)
 - ตะกั่ว (Lead, Pb)
 - แคดเมียม (Cadmium, Cd)
 - รวม (Sb, As, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Sn)
- ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide, SO_2)
- ไฮโดรเจนฟลูออไรด์ (Hydrogen Fluoride, HF)

ปริมาณของเสียในรูปก๊าซแต่ละชนิด จะขึ้นอยู่กับปริมาณชนิดและคุณสมบัติของของเสียที่จะนำมาเผา

(2) การควบคุมก๊าซเสีย : โครงการฯ จะมีระบบควบคุมและกำจัดของเสียในรูปก๊าซ

ดังกล่าวซึ่งเป็น แบบ Semi-Dry&Wet ประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังนี้

(ก) Partial Quench Tower : เป็นระบบลดอุณหภูมิของก๊าซโดยการฉีดน้ำเป็นฝอยผ่าน Flue Gas ซึ่งจะทำให้น้ำระเหยไปทั้งหมดทำให้อุณหภูมิของก๊าซลดลง

(ข) Day Lime & Activated Carbon Injection System : ระบบการป้อนปูนขาวและผงถ่านกัมมันต์เข้าผสมกับ Flue Gas เพื่อลดปริมาณของ HCl, Dioxin, SO_2 , HF, Furan และโลหะหนัก

(ค) **Bag House** : ก๊าซที่ผ่านการทำปฏิกิริยาแล้วจะเคลื่อนที่เข้าสู่ระบบการกรอง เพื่อกรองเอาฝุ่นละอองที่เกิดจากการเผาไหม้และการทำปฏิกิริยาเคมีก่อนปล่อยอากาศออกสู่บรรยากาศ

(ง) **ID Fan** : จะต้องทำให้ได้ความดันภายในเป็นลบประมาณ 0.5 นิ้วน้ำ

(จ) **Packed Scrubber** : เป็นระบบที่ใช้กำจัด Acid Gas และ Mist เพื่อให้ Flue Gas สะอาดยิ่งขึ้นก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศทางปล่อง น้ำเสียจาก Packed Scrubber ส่วนหนึ่งจะหมุนเวียนใช้ในระบบ และอีกส่วนหนึ่งจะถูกสูบไปที่ Partial Quench Tower เพื่อลดอุณหภูมิของก๊าซ ดังนั้น จะไม่มีน้ำเสียทิ้งออกสู่ภายนอก

(3) **ปริมาณมลสารจากปล่อง** : ปริมาณมลสารต่างๆ ที่ระบายออกจากปล่องของระบบเตาเผาจะถูกควบคุมปริมาณให้มีค่าไม่เกินค่า ดังนี้

Pollutant	ความเข้มข้น (ที่ 11% O ₂ , 25 °C)	อัตราการระบาย (g/s)
Total Suspended Particulate (TSP)	9 mg/Nm ³	0.162
Hydrogen Chloride (HCl)	9 mg/Nm ³	0.162
Carbon Monoxide (CO)	45 mg/Nm ³	0.819
Nitrogen Oxides (NO _x)	180 mg/Nm ³	3.294
Sulfur Dioxide (SO ₂)	45 mg/Nm ³	0.819
Hydrogen Fluoride (HF)	1 mg/Nm ³	0.018
Heavy Metals		
Mercury (Hg)	0.054 mg/Nm ³	0.001
Cadmium (Cd)	0.054 mg/Nm ³	0.001
Lead (Pb)	0.5 mg/Nm ³	0.01
Total Sb, As, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Sn	0.5 mg/Nm ³	0.01
Dioxins/Furans	30 ng/m ³ (Total) @ 25 °C ที่ 7% O ₂	

(4) **ระบบติดตามตรวจสอบ** : ระบบติดตามตรวจสอบปริมาณมลสารที่ออกจากปล่องของโครงการฯ เป็นระบบติดตามตรวจสอบแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System) ที่ปล่อง ซึ่งนอกจากจะติดตามมลสารที่ระบายออกจากปล่องแล้วยังเป็นการตรวจวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเตาด้วยมลสารที่ตรวจวัด ได้แก่ คิว้นดำ TSP THC HCl HF CO O₂ CO₂ So_x และ NO_x รวมทั้ง Stack Flow และ Stack Temperature

1.5.6.2 กากของเสีย

กากของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเผาของโครงการ ประกอบด้วย

(1) ขี้เถ้าลอย (Fly Ash) : ในกระบวนการเผาจะมีขี้เถ้าลอยเกิดขึ้นและถูกกำจัดในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. Partial Quench Tower
2. Bag House
3. Packed Scrubber

ขี้เถ้าลอยที่ถูกกำจัดได้จาก Partial Quench Tower และ Bag House จะถูกรวบรวมไปผ่านกระบวนการทำให้แข็ง (Solidification) ก่อนนำไปเก็บไว้เพื่อรอให้ทางบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) มารับไปดำเนินการกำจัดต่อไป ส่วนขี้เถ้าลอยที่เกิดจาก Packed Scrubber จะถูกจับโดย Polyethylene Media ซึ่งจะมีการเปลี่ยน Media ทุกๆ 2 ปี และ Media ที่ใช้แล้วจะนำไปกำจัดโดยการเผาในเตาเผาของโครงการฯ

ปริมาณขี้เถ้าลอยที่เกิดจากกระบวนการเผาจะขึ้นอยู่กับประเภท คุณสมบัติ และสัดส่วนของเสียแต่ละประเภทที่จะนำมาเผา โดยทั่วไปมีค่าอยู่ระหว่าง 5-10% ของปริมาณของเสียที่จะนำมาเผา

(2) เถ้าหนัก (Bottom Ash) : จะเกิดจากกระบวนการเผาในห้องเผาไหม้ ปริมาณเถ้าหนักที่เกิดจากกระบวนการเผาจะขึ้นอยู่กับประเภท คุณสมบัติ และสัดส่วนของของเสียแต่ละประเภท โดยทั่วไปมีประมาณ 2-8% ของปริมาณของเสียที่จะนำมาเผา เถ้าหนักที่เกิดขึ้นจะถูกส่งออกสู่ระบบลำเลียงเถ้าเปียกเพื่อลดอุณหภูมิของเถ้าหนักให้เย็นลงและแยกเถ้าหนักออกจากนี้ เถ้าหนักที่แยกได้จะนำไปเก็บไว้เพื่อรอให้ทางบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) มารับไปดำเนินการกำจัดต่อไป

(3) ถูกรองที่เสื่อมสภาพ : ถูกรองที่ใช้ในระบบกรองฝุ่น (Bag House) เมื่อเสื่อมสภาพแล้วจะมีการเปลี่ยนใหม่ โดยถูกรองที่เสื่อมสภาพแล้วจะถูกนำไปกำจัดโดยการเผาในเตาเผาของโครงการฯ

1.5.6.3 ขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินโครงการส่วนใหญ่จะเกิดจากกิจกรรมทั่วไปของพนักงานซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับขยะมูลฝอยจากชุมชน ประกอบด้วย เศษกระดาษ พลาสติก โฟม เศษอาหาร เศษแก้ว เป็นต้น ปริมาณขยะมูลฝอยในส่วนนี้จะถูกเก็บรวบรวมและนำไปกำจัดรวมกับขยะมูลฝอยจากชุมชน โดยติดต่อให้สุขาภิบาลบางขุนนนท์ไปดำเนินการกำจัด

นอกจากขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมทั่วไปของพนักงานดังกล่าวข้างต้นแล้ว ในการดำเนินโครงการอาจจะมีขยะมูลฝอยที่ปนเปื้อนของเสียที่นำมาเผอยู้อยู่บ้างแต่มีปริมาณไม่มากนัก ซึ่งขยะมูลฝอยในส่วนนี้จะถูกเก็บรวบรวมและนำไปกำจัดโดยเผาพร้อมกับของเสียอื่นๆ ภายในโครงการ

1.5.6.4 น้ำเสีย

1.5.6.4.1 น้ำเสียจากกระบวนการเผา

น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการเผา จะประกอบด้วย

- (1) น้ำเสียจากระบบลำเลียงเถ้าเปียก (Wet Ash Drag Conveyor)
- (2) น้ำเสียจากระบบลดอุณหภูมิอากาศ (Partial Quench Tower)
- (3) น้ำเสียจากเครื่องจับฝุ่น (Packed Scrubber)

น้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการเผาทั้ง 3 ส่วน จะไม่ไหลออกนอกระบบลำเลียงเข้าเปือก และน้ำเสียจากระบบลดอุณหภูมิส่วนใหญ่จะระเหยเป็นไอ ส่วนน้ำในเครื่องจับฝุ่นจะเป็นน้ำระบบหมุนเวียนที่ไม่มี การระบายน้ำออกจากระบบ

1.5.6.4.2 น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของพนักงานในโครงการ ปริมาณน้ำเสียในส่วนนี้ จะมีลักษณะ เช่นเดียวกับน้ำเสียจากชุมชน น้ำเสียในส่วนนี้จะถูกรวบรวมและนำไปกำจัดโดยการฉีดเข้าไปในเตาเผาของ โครงการฯ

1.5.6.4.3 น้ำเสียจากการล้างรถ

น้ำเสียจากการล้างรถจะถูกรวบรวมและนำไปกำจัดโดยการฉีดเข้าไปในเตาเผาขยะของโครงการฯ

1.5.6.4.4 น้ำเสียจากห้องปฏิบัติงานตรวจสอบลักษณะสมบัติของน้ำเสีย

น้ำเสียในส่วนที่มีการปนเปื้อนสารเคมีและของเสีย ได้แก่ น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งมี ปริมาณ 0.02 ลบ.ม./วัน และน้ำล้างมือ เป็นต้น ซึ่งมีปริมาณ 0.40 ลบ.ม./วัน จะถูกรวบรวมและนำไปกำจัด โดยการฉีดเข้าไปในเตาเผาของโครงการฯ

1.5.7 มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1.5.7.1 มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ

โครงการได้กำหนดมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไว้แล้ว เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายในพื้นที่โครงการและบริเวณที่เกี่ยวข้องซึ่งมาตรการดังกล่าวจะมี องค์ประกอบ ดังนี้

(1) การจัดตั้งองค์กรการบริหารด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย บุคลากรหลักในการบริหารงาน

- ผู้จัดการโครงการ
- ผู้จัดการภาคสนาม (ในพื้นที่ปฏิบัติการ)
- ผู้จัดการด้านความปลอดภัย
- ผู้ควบคุมงานด้านความปลอดภัย

(2) แผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงาน

(3) การฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้แก่พนักงานโครงการและผู้ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

- การฝึกอบรมเบื้องต้น
- การฝึกอบรมทบทวนประจำปี
- การฝึกอบรมผู้ควบคุมงาน
- การฝึกอบรมการปฐมพยาบาล
- การจัดระเบียบการอบรม

(4) วิธีดำเนินการ/ปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประกอบด้วย

- การปฏิบัติการควบคุมงานในสนาม และการรักษาความปลอดภัย
- วิธีการป้องกันอันตรายต่อตา
- วิธีการป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง
- วิธีการป้องกันอันตรายต่อหู
- ข้อกำหนดขั้นต่ำสำหรับการป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่
 - การป้องกันคนงานตกจากที่สูง
 - การป้องกันวัสดุตกร่วงหล่น
 - การป้องกันอุบัติเหตุจากเครื่องจักรหนัก
 - การป้องกันอันตรายจากการสั่นสะเทือน
 - การป้องกันอันตรายจากการยุบพังทลาย
 - การป้องกันอันตรายจากการจับยึดโดยเครื่องจักร
 - การป้องกันไฟไหม้และการระเบิด
 - การป้องกันอุบัติเหตุจากการขาดอากาศออกซิเจน
- แผนฉุกเฉิน
- การปฐมพยาบาล
- การจัดทำรายงาน/บันทึกเหตุการณ์

(5) การบันทึกและการจัดทำรายงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(6) การติดตามตรวจสอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1.5.7.2 มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยภายในนิคมอุตสาหกรรมบางปู

นอกจากโครงการจะมีมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับการดำเนินการภายในโครงการเป็นการเฉพาะแล้ว ทางโครงการก็จำเป็นต้องร่วมดำเนินการ และปฏิบัติตามมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของนิคมอุตสาหกรรมบางปู เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันด้วย โดยนิคมอุตสาหกรรมบางปูและโรงงานต่างๆ ในนิคมต้องร่วมกันปฏิบัติตามหลักการดังนี้

(1) สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางปู : เนื่องจากปัญหาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในนิคมอุตสาหกรรมบางปูเกี่ยวข้องโดยตรงกับโรงงานต่างๆ ภายในนิคมฯ ซึ่งโรงงานทุกโรงจะต้องเสนอข้อมูลต่อสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางปู ดังนั้น ทางสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางปูจึงจำเป็นต้องจัดให้มีกลุ่มเจ้าหน้าที่ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยประจำอยู่ที่นิคมฯ เพื่อจัดวางหลักเกณฑ์และแผนงานทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยแก่โรงงานต่างๆ ในนิคมฯ รวมทั้งทำการจำแนกปัญหาและระดับปัญหาทางด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในแต่ละโรงงาน รวมทั้งประเมินระดับการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในแต่ละโรงงานด้วย

ทั้งนี้ทางนิคมอุตสาหกรรมบางปูได้มีการจัดทำแผนป้องกันและบรรเทาอุบัติภัยจากโรงงานอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปูขึ้นมาด้วย เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ โดยแผนดังกล่าวจะประกอบด้วยรายละเอียดและสาระสำคัญในเรื่องต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของแผน
2. ขอบเขตของแผน
3. การจัดระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ
4. ยานพาหนะและเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานภาวะฉุกเฉิน
5. ห้องปฏิบัติการโต้ตอบภาวะฉุกเฉิน
6. ตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบของทีมงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
7. หลักการปฏิบัติเบื้องต้นเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน
8. ศูนย์อำนวยการภาวะฉุกเฉิน
9. การปฏิบัติการร่วมกับโรงงานในนิคมฯ ที่มาทำการช่วยเหลือ
10. การปฏิบัติการร่วมกับกองอำนวยการป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน จ.สมุทรปราการ
11. การอพยพ
12. การปฐมพยาบาล
13. การยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
14. การประชาสัมพันธ์และการให้ข่าว
15. แนวทางแถลงข่าวกับสื่อมวลชน
16. การรายงานและการสอบสวน
17. การฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
18. หน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางปู
19. แผนฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ตัวอาคารสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมบางปู
20. แผนฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้อาคารบ้านพักพนักงาน
21. แผนฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้พื้นที่โล่งแจ้งนอกบริเวณสำนักงานและบ้านพัก

(2) โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมบางปู : สำหรับโรงงานทุกโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมบางปู ควรจัดให้มีมาตรการทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย อันได้แก่

(ก) จัดให้มีองค์กรและบุคลากร ที่ดูแลทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยโรงงานที่มีจำนวนพนักงานตั้งแต่ 100 คนขึ้นไป จะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ปลอดภัย 1 คน

(ข) สำรวจบริเวณที่มีอันตรายเบื้องต้น ได้แก่ บริเวณที่มีฝุ่นมาก บริเวณที่มีเสียงดัง บริเวณที่มีความร้อนสูง หรือสารเคมีอันตราย เป็นต้น พร้อมทั้งจัดส่งรายงานผลการสำรวจ และมาตรการติดตามตรวจสอบแก่การนิคมฯ

(ค) ในบริเวณที่มีศักยภาพของอันตราย ควรจัดให้มีเครื่องหมายแสดงเพื่อแบ่งเขตพื้นที่ โดยที่คนงานที่จะเข้าไปทำงานในบริเวณดังกล่าว จะต้องมีการใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หน้ากากกันฝุ่น ที่ครอบหู ปลั๊กอุดหู ถุงมือกันความร้อน เป็นต้น สำหรับในบริเวณที่มีความร้อนสูงนั้น ควรจัดให้มีพัดลมระบายอากาศ รวมทั้งน้ำเกลือแร่ไว้ในบริเวณใกล้เคียงด้วย

(ง) ในบริเวณที่มีการใช้สารเคมีเป็นจำนวนมาก ควรจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเกี่ยวกับสารเคมี เช่น ถุงมือ ผ้ากันเปื้อน ชุดคลุมทั้งตัว ที่ล้างตา ล้างหน้า รวมทั้งที่อาบน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้จะต้องจัดให้มีที่เก็บสารเคมีแต่ละชนิดอย่างถูกต้อง

(จ) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแก่คนงานตามลักษณะของงานที่ทำและมีการตรวจตราดูแลอย่างสม่ำเสมอทั้งเรื่องของอุปกรณ์ และการใช้งานของคนงาน

(ฉ) ควรมีการอบรมพนักงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(ช) ควรมีการสับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานของพนักงานที่ทำงานสัมผัสกับสภาพที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้เป็นระยะๆ

(ซ) ควรมีการส่งเสริมทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีการสร้างกิจกรรมทางด้านนี้ อยู่จำนวนพนักงานตั้งแต่ 200 คนขึ้นไป จะต้องจัดให้มีพยาบาลประจำ 1 คน

1.5.8 ระบบดับเพลิง

1.5.8.1 ระบบดับเพลิงภายในโครงการ

ทางโครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยไว้ภายในพื้นที่ของโครงการ โดยมีบุคลากรของโครงการที่รับผิดชอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบดำเนินการ ทั้งนี้ ทางโครงการได้จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานของโครงการและผู้ที่เกี่ยวข้องให้สามารถปฏิบัติภารกิจต่างๆ เมื่อมีเหตุเพลิงไหม้และเหตุฉุกเฉินได้ นอกจากนี้ทางโครงการยังมีมาตรการร่วมกับนิคมฯ บางปูและองค์กรอื่นๆ ภายนอกโครงการในกรณีที่จะต้องประสานงานร่วมกันด้วย โดยมาตรการด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการนี้จะเป็นส่วนหนึ่งที่มีรายละเอียดอยู่ในมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโครงการ

ทางโครงการได้จัดให้มีอุปกรณ์ด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัยดังนี้

1. ติดตั้งระบบหัวฉีดพ่นน้ำและสัญญาณเตือนไฟไหม้ไว้บนฝ้าเพดานครอบคลุมทุกอาคาร โดยจะมีการควบคุมการทำงานและรับข้อมูลจากสัญญาณเตือนภัยที่ห้องควบคุม (Control Room)
2. ติดตั้งถังน้ำดับเพลิงชนิด ABC ขนาด 20 ปอนด์ ไว้ตามอาคารต่างๆ ซึ่งปัจจุบันมีจำนวนรวม 143 ถัง (ถังติดตั้ง 95 ถัง และถังสำรอง 48 ถัง)
3. มีบ่อคอนกรีตไว้ใต้ดินความจุ 50 ลบ.ม. (Fire Water Pit) สำหรับพักน้ำไว้ใช้เพื่อการดับเพลิงพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำ
4. ติดตั้งหัวดับเพลิง (Fire Hydrant) กระจายให้ครอบคลุมบริเวณพื้นที่โครงการ รวมทั้งสิ้น 17 จุด

1.5.8.2 ระบบดับเพลิงของนิคมอุตสาหกรรมบางปู

ภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมบางปูได้มีการจัดระบบน้ำดับเพลิงตามระยะเวลาของการก่อสร้างและขยายพื้นที่นิคมฯ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) พื้นที่นิคมฯ ระยะเริ่มก่อตั้งนิคมฯ : ในส่วนของระบบป้องกันอัคคีภัยของนิคมอุตสาหกรรมบางปูในพื้นที่ส่วนที่เริ่มก่อตั้งนิคมฯ นั้นได้จัดให้มีหัวดับเพลิง (Fire hydrant) ตามถนนซอยทุกสาย โดยติดตั้งเป็นระยะๆ ห่างกันประมาณ 120 ม. จำนวนหัวดับเพลิงที่ติดตั้งแล้วในเขตอุตสาหกรรมทั่วไปมีจำนวน 150 หัว และในเขตอุตสาหกรรมส่งออกมีจำนวน 28 หัว รวมทั้งสิ้นในพื้นที่นิคมฯ ระยะเริ่มก่อตั้งมี 178 หัว

(2) พื้นที่นิคมฯ ส่วนขยาย : ระบบป้องกันอัคคีภัยในเขตพื้นที่ส่วนขยายจะมีลักษณะเดียวกันกับในพื้นที่นิคมฯ ระยะเริ่มก่อตั้ง โดยจะมีหัวดับเพลิงติดตั้งตามถนนสายต่าง ๆ เป็นระยะ ๆ ซึ่งในขั้นแรกจะมีหัวดับเพลิงในพื้นที่ A ที่จะพัฒนาขึ้นมาก่อน จำนวน 32 หัว ติดตั้งห่างกันประมาณ 200 ม.

1.6 แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการศึกษาโครงการ สามารถแบ่งได้ ดังนี้

- การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทที่ปรึกษาจะทำการตรวจสอบ และรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามเงื่อนไขในมาตรการที่กำหนดไว้ของโครงการพร้อมทั้งเสนอปัญหา และอุปสรรคในการปฏิบัติ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการแก้ไข
- การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทางบริษัทที่ปรึกษาจะดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด และผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการศูนย์บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม) แสดงได้ดังตารางที่ 1.6-1
- การจัดทำรายงานทางบริษัทที่ปรึกษาจะจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามมาตรการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง

ตารางที่ 1.6-1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)
โครงการศูนย์บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม) ของบริษัท อัครีปการ จำกัด (มหาชน)

รายการ	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ	หมายเหตุ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - TSP - PM-10 - NO₂ - SO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานนิคมบางปู (เก่า) - โรงเรียนพิบูลประชบาล - สถานีตากอากาศบางปู - เมืองโบราณ - วัดแพรกษา 	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง	-
2. ความเร็วลมและทิศทางลม	<ul style="list-style-type: none"> - ความเร็วลมและทิศทางลม 	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานนิคมบางปู (เก่า) - โรงเรียนพิบูลประชบาล - สถานีตากอากาศบางปู - เมืองโบราณ - วัดแพรกษา 	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง	-
3. คุณภาพอากาศจากปล่อง ควันของเตาเผา	<ul style="list-style-type: none"> - Temp, Flow rate - TSP - HCl - THC - O₂ - HF - SO₂ - NO₂ - CO - Pb, Cd, Hg, As, Cr, Be - POHC 	- ปล่องควันเตาเผา	- เดือนละ 1 ครั้ง	-
	<ul style="list-style-type: none"> - Dioxins/Furan 	- ปล่องควันเตาเผา	- ปีละ 2 ครั้ง	-

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ	หมายเหตุ
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> - pH - TDS - Total Hardness - Fe - Cu - Mn - Zn - Cl - S - F - NO_3^- - CN - Pb - Hg - Cd - As - Se 	- บ่อสังเกตการณ์ 5 บ่อ	- ปีละ 3 ครั้ง	-
5. ระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป	- L_{eq} 24 hr	<ul style="list-style-type: none"> - สถานที่พักตากอากาศบางปู - บ้านหัวลำภูลาย - สำนักงานนิคมบางปู (เก่า) - บริเวณป้อมยามทางเข้า-ออกของโครงการ 	- เดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง	-
	- จัดทำ Noise Contour Map	-	- ปีละ 1 ครั้ง	-

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ	หมายเหตุ
6. การจัดการกากของเสีย	- ปริมาณสารอินทรีย์อันตราย (POHC)	- กากของเสียก่อนเข้าเตาเผา	- ทุกครั้งก่อนนำของเสียเข้าเตาเผา	-
	- ค่าคุณภาพประสิทธิภาพการทำลาย - ตรวจสอบประสิทธิภาพการเผาทำลายของเสียประเภทต่าง ๆ ของเตาเผาต้องไม่ต่ำกว่า 99.999 %	- เตาเผา	- เดือนละ 1 ครั้ง	-
	- ปริมาณ CO ที่ออกจากห้องเผาไหม้ห้องที่ 2 ต้องไม่มากกว่า 50 mg/m ³	- ห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2	- เดือนละ 1 ครั้ง	-
7. สังคม-เศรษฐกิจ	- สำรวจทัศนคติต่อโครงการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม	- ประชาชนอยู่ในรัศมี 5 กม. รอบพื้นที่โครงการ และโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมบางปู	- ปีละ 1 ครั้ง	-
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 8.1 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	- TSP - PM-10 - VOCs	- ในอาคารรับและเก็บของเสียที่เป็นของเหลวและของแข็ง	- เดือนละ 1 ครั้ง	-
8.2 ระดับเสียงในสถานประกอบการ	- L _{eq} 8 hr	- ห้อง Control room - ห้อง Compressor Room - Incinerator Building - IDF Room	- ปีละ 3 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง	-
8.3 สุขภาพพนักงาน	- ตรวจสอบสุขภาพทั่วไปและตรวจสุขภาพพิเศษโดยตรวจสุขภาพให้สอดคล้องกับงานที่พนักงานปฏิบัติ	- พนักงานทุกคนของโครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	-
	- จัดทำสถิติด้านสุขภาพและสาเหตุการเจ็บป่วยที่เกิดจากการปฏิบัติงานของพนักงาน	- พนักงานทุกคนของโครงการ	- ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่พนักงานปฏิบัติงาน	-

ตารางที่ 1.6-1 (ต่อ)

รายการ	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	ระยะเวลาดำเนินการ	หมายเหตุ
8.4 ความปลอดภัย	- บันทึกสาเหตุและสถิติอุบัติเหตุต่างๆ ที่เกิดขึ้นทุกครั้ง	-	- ทุกปีต่อเนื่องตลอดระยะดำเนินการ	-



หมายเหตุ : กรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นผู้รับผิดชอบโดยระบุในสัญญาให้ผู้รับเหมาก่อสร้างและ/หรือผู้เข้าดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมที่กำหนดทั้งหมด

ตารางที่ 1.6-2 แผนดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2565
โครงการศูนย์บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม) บริษัท อัคริปรการ จำกัด (มหาชน)

ลำดับที่	รายการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการ											
			ปี พ.ศ. 2565											
			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.	คุณภาพอากาศ	ปีละ 2 ครั้ง												
1.1	คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	ทุกเดือน												
1.2	คุณภาพอากาศจากปล่อง	ทุกเดือน												
1.3	คุณภาพอากาศบริเวณในอาคารรับและเก็บของเสียที่เป็นของเหลวและของแข็ง	ทุกเดือน												
2.	ระดับเสียง	ทุกเดือน												
2.1	ระดับเสียงทั่วไป	ปีละ 3 ครั้ง												
2.2	ระดับเสียงในสถานประกอบการ	ปีละ 1 ครั้ง												
2.3	Noise Contour													
3.	คุณภาพน้ำ	ปีละ 3 ครั้ง												
3.1	คุณภาพน้ำใต้ดิน													
4.	กากของเสีย	ทุกครั้งที่ขนถ่ายเข้าเตาเผา												
2.1	กากของเสียก่อนเข้าเตาเผา	ทุกเดือน												
2.2	เตาเผา	ทุกเดือน												
2.2	ห้องเผาไหม้ส่วนที่ 2	ทุกเดือน												
5.	เศรษฐกิจและสังคม	ปีละ 1 ครั้ง												
5.1	สำรวจทัศนคติของประชาชน													

ตารางที่ 1.6-2 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการตรวจวัด	ความถี่	ช่วงเวลาดำเนินการ											
			ปี พ.ศ. 2565											
			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.	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ปีละ 1 ครั้ง ทุกเดือน												
6.1	ตรวจสอบสภาพพนักงาน													
6.2	รวบรวมสถิติอุบัติเหตุ และความเสียหาย													
7.	ตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ปีละ 2 ครั้ง												
8.	จัดทำรายงานฯ	ปีละ 2 ครั้ง												

หมายเหตุ :  แผนการดำเนินการตามมาตรการฯ กำหนด (Measure Plan)
:  การดำเนินการของโครงการ (Actual)