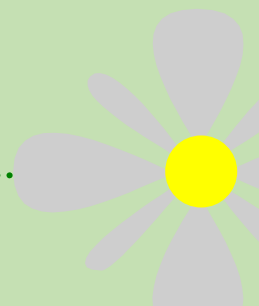


บทที่ 1

บทนำ



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

1.1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการปรับปรุงน้ำมันและสารละลายใช้แล้วเป็นเชื้อเพลิง ของบริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด (SCI ECO SERVICES CO., LTD.) บริเวณอาคารสำนักงาน บริเวณพื้นที่ติดตั่งถังกักเก็บของเสีย และบริเวณพื้นที่สำหรับ Unload อยู่บนพื้นที่ 7,323 ตารางเมตร หรือ 4.576 ไร่ ในบริเวณพื้นที่ของโรงงานปูนซีเมนต์แกงคอย ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (แกงคอย) จำกัด ในเขต หมู่ที่ 3 ตำบลบ้านป่า อำเภอกงคอง จังหวัดสระบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ใหม่โดยได้มีการขออนุญาตและจัดทำรายงานการศึกษาและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับทราบเรียบร้อยแล้ว โดยได้หยุดดำเนินการสำหรับพื้นที่ Unload ที่อยู่ในบริเวณใกล้อาคารสำนักงานและพื้นที่ติดตั่งถังกักเก็บของเสียเดิม ทั้งนี้โครงการฯ เริ่มดำเนินการธุรกิจด้านการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม เมื่อปี พ.ศ. 2538 ในนามของ บริษัท ซิต้า-ไทย เวสต์ แมเนจเม้นท์ เซอร์วิส จำกัด (SITA-THAI WASTE MANAGEMENT SERVICE CO., LTD.) ดังเอกสารแนบที่ 1.1 และภายหลังในปี พ.ศ. 2542 ได้ทำสัญญากับ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย (แกงคอย) จำกัด ดำเนินธุรกิจร่วมกันในการกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมประเภทของเหลว โดยการดำเนินการของบริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด (SCI ECO SERVICES CO., LTD.) เป็นการจัดหา รวบรวม การขนส่ง การกักเก็บ และการปรับปรุงสภาพกากของเสียอุตสาหกรรมเฉพาะของเสียที่เป็นของเหลว เช่น น้ำมันหรือสารละลายที่ผ่านการใช้แล้วจากแหล่งต่างๆ ให้สามารถเป็นเชื้อเพลิงสำหรับส่งเผาในหม้อเผาปูนซีเมนต์ ตามที่โรงงานปูนซีเมนต์แกงคอยกำหนด

ปัจจุบันบริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด ได้ดำเนินการรวบรวม การกักเก็บและการปรับปรุงสภาพกากของเสียอุตสาหกรรม เพื่อส่งเป็นเชื้อเพลิงเสริมให้กับหม้อเผาของโรงงานปูนซีเมนต์แกงคอยในอัตราส่วนร้อยละ 5 ของเชื้อเพลิงหลัก

ทั้งนี้การดำเนินการของโครงการฯ ในปัจจุบันยังได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001:2015) ขอบข่ายการปรับปรุงน้ำมันและผลิตเชื้อเพลิงทดแทนจากน้ำมันใช้แล้วและสารละลายใช้แล้วเป็นเชื้อเพลิง จากสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ ตั้งแต่วันที่ 10 กันยายน 2547 เป็นต้นมา ดังเอกสารแนบที่ 1.2

1.1.2 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ในการดำเนินการโครงการปรับปรุงน้ำมันและสารละลายใช้แล้วเป็นเชื้อเพลิง ของบริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด เป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา ให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง ทั้งนี้โครงการฯ ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังหนังสือแจ้งผลการพิจารณา ที่ วว 0804/2861 ลงวันที่ 12 มีนาคม 2545 **ดั่งเอกสารแนบที่ 1.3** โดยมติดังกล่าวกำหนดให้โครงการต้องยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าวเสนอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบเป็นประจำทุก 6 เดือน ซึ่งโครงการฯ ได้นำเสนอรายงานฯ ครั้งล่าสุด ฉบับระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 (ครั้งที่ 2/2565) เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2566 **ดั่งเอกสารแนบที่ 1.4**

ในการนี้ โครงการฯ ได้มอบหมายให้ Industrial Service and Lab บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขที่ ว-169 จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม และได้รับการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 : 2017 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม **ดั่งเอกสารแนบที่ 1.5** เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566 เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับทราบผลการติดตามตรวจสอบและพิจารณาให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้การดำเนินงานของโครงการมีความถูกต้องเหมาะสม และก่อให้เกิดผลกระทบ ต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดต่อไป

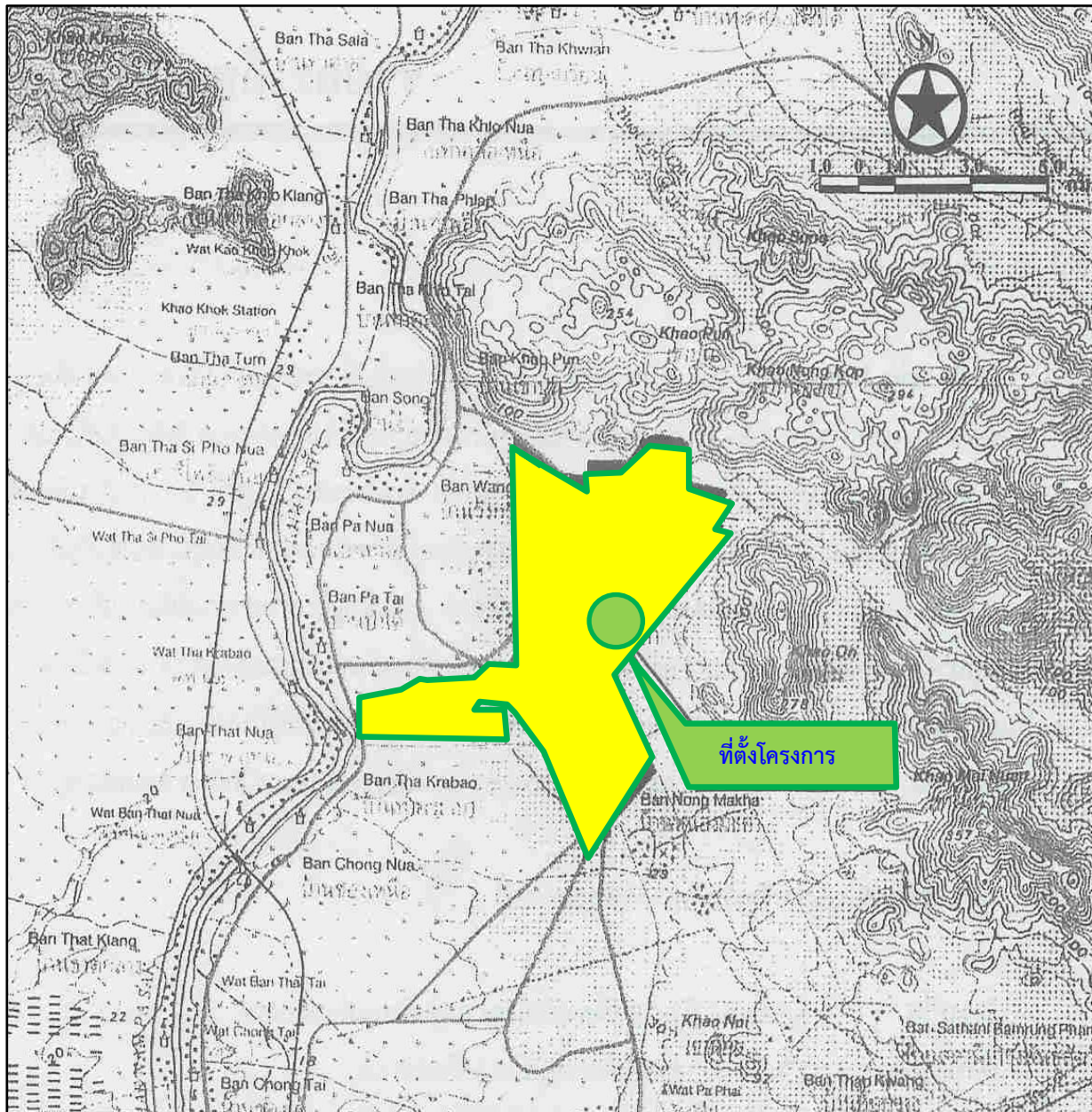
1.2 รายละเอียดของโครงการ

1.2.1 ที่ตั้งและขนาดโครงการ

บริษัท เอส ซี ไอ เอ็นเนอร์จีส จำกัด (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า SCI ECO) บริเวณอาคารสำนักงาน บริเวณพื้นที่ติดตั้งถังเก็บของเสีย และบริเวณพื้นที่สำหรับ Unload ตั้งอยู่บนพื้นที่ 7,323 ตารางเมตร หรือ 4.576 ไร่ ในเขตพื้นที่ของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (แก่งคอย) จำกัด บริเวณหมู่ที่ 3 ตำบลบ้านป่า อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ดังภาพที่ 1.1 ทางด้านทิศเหนือของโรงงานผลิตถุงปูนซีเมนต์ พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่ของโรงงานปูนซีเมนต์ เช่น เหมืองหินปูน เหมืองหินดินดาน หม้อเผาปูนซีเมนต์หม้อที่ 5 โรงงานผลิตถุงปูนซีเมนต์และพื้นที่ว่าง โดยมีแนวเขตพื้นที่โครงการติดต่อกับโรงงานปูนซีเมนต์ดังนี้

ทิศเหนือ	แนวเขตติดต่อกับ	ที่ว่างเปล่า
ทิศใต้	แนวเขตติดต่อกับ	โรงงานผลิตถุงกระดาษ
ทิศตะวันออก	แนวเขตติดต่อกับ	ที่ว่างเปล่า
ทิศตะวันตก	แนวเขตติดต่อกับ	ถนนพื้นที่ภายในโรงงาน

การเข้าสู่พื้นที่โครงการใช้แนวเส้นทางเดียวกับโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย คือ ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 2 หรือเส้นทางถนนมิตรภาพ แยกเข้าเส้นทางถนนเข้าโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย ประมาณ 5 กิโลเมตร แล้วเข้าทางประตูที่ 1 ของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย โดยร่ว่งผ่านวงเวียนมาทางโรงงานผลิตถุงปูนซีเมนต์ โดยโครงการอยู่ด้านขวาของถนน เหนือโรงงานผลิตถุงปูนซีเมนต์



ภาพที่ 1.1 ที่ตั้งพื้นที่โครงการ



ภาพที่ 1.1 (ต่อ) ที่ตั้งพื้นที่โครงการ

1.2.2 แผนผังและส่วนประกอบของโครงการ

ภายในพื้นที่โครงการของ SCI ECO มีการแบ่งพื้นที่ใช้ประโยชน์ออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ตามกิจกรรม ดังภาพที่ 1.2 ดังนี้

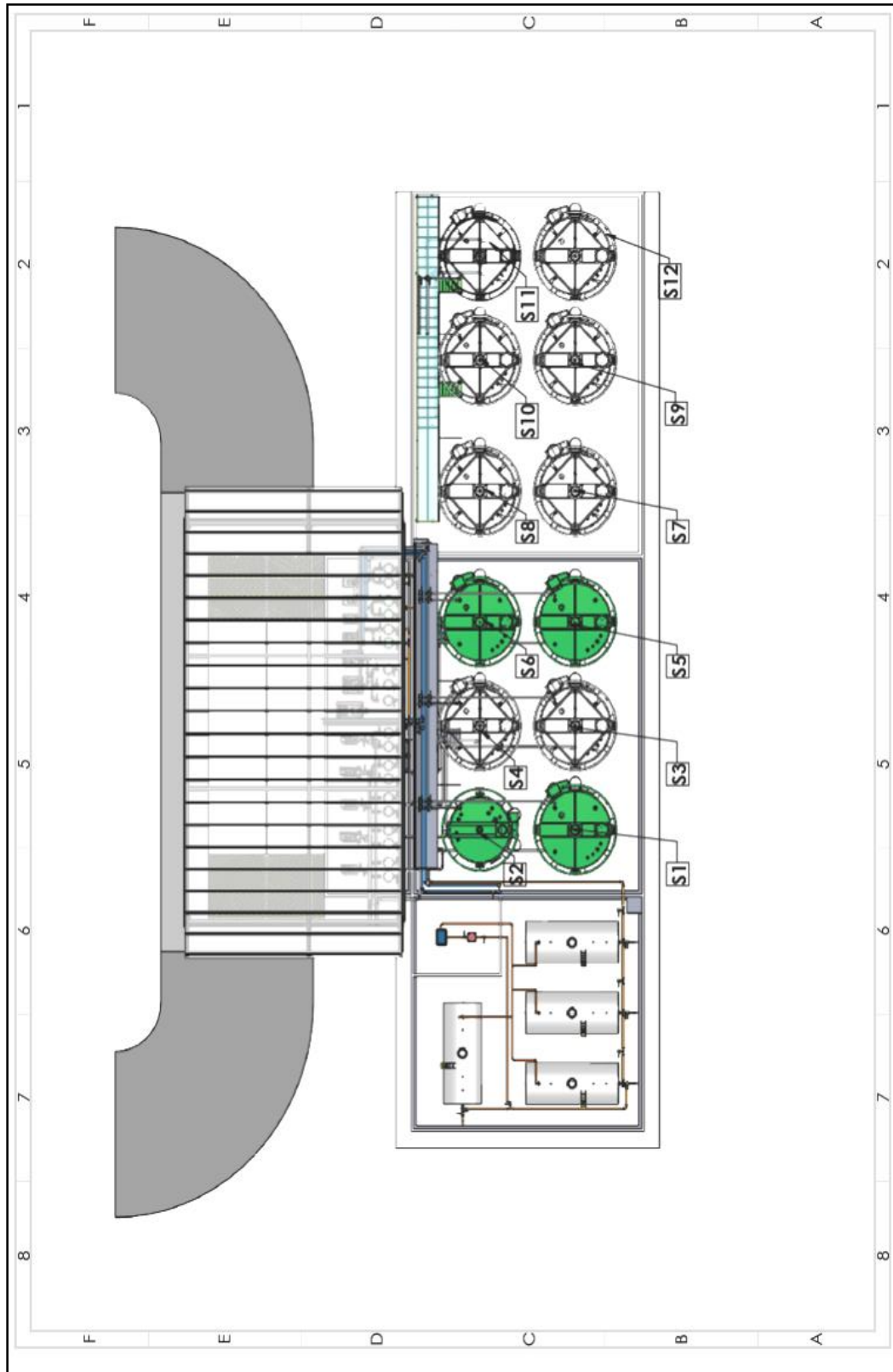
1) ลานจอดรถบรรทุกทุกภาคของเสีย เป็นพื้นที่โล่งบริเวณทางด้านเหนือของโครงการ สำหรับให้รถบรรทุกทุกภาคของเสียจอดรอก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการตรวจเช็คคุณสมบัติกากของเสีย และขั้นตอนการสูบลำต่อไป โดยภายในบริเวณลานจอดรถบรรทุกทุกภาคของเสียฯ มีสัญลักษณ์และเครื่องหมายเตือน เพื่อการป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น เครื่องหมายห้ามสูบบุหรี่ เครื่องหมายแสดงวัตถุไวไฟ เครื่องหมายแสดงให้สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ เป็นต้น

ทั้งนี้ยังมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุตามจุดต่างๆ ที่สำคัญเป็นระยะๆ เพื่อช่วยต่อการป้องกันและเตรียมความพร้อมในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุขึ้น

2) ลานสูบลำ เป็นพื้นที่คอนกรีตยกระดับสำหรับจอดรถบรรทุกได้ 1 คัน มีคั่นกันขอบ (Curb) ภายใต้อาคารมีบ่อพักรองรับสารที่อาจหกรั่วไหลและน้ำฝนที่ตกบริเวณลานสูบลำ ซึ่งจัดเป็นน้ำฝนปนเปื้อน

3) ลานถังกักเก็บกากของเสีย (Tank Yard) เป็นบริเวณที่ทำการสูบลำกากของเสียเข้าสู่ ถังกักเก็บเพื่อปรับสภาพและเตรียมเป็นเชื้อเพลิงสำหรับส่งให้หม้อเผาปูนซีเมนต์

- ถังกักเก็บขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 11 ถัง
- ถังกักเก็บขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง
- บ่อพัก สำหรับรองรับสารในกรณีที่เกิดการหกรั่วไหลและน้ำฝนที่ตก บริเวณลานถังกักเก็บของเสีย 4 บ่อ
- เครื่องสูบลำ (Pump) สำหรับการสูบลำ
- เครื่องกรอง (Filter) และ Magnetic Filter
- ห้องควบคุม (Control Room) ซึ่งประกอบด้วยระบบควบคุมอุปกรณ์ในการรับ และปรับสภาพกากของเสีย ระบบควบคุมระบบไฟฟ้า แผงควบคุมระบบดับเพลิง และสัญญาณเตือน
- ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (Laboratory Room) เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติกากของเสียที่ผ่านการปรับสภาพเป็นเชื้อเพลิงแล้วก่อนส่งหม้อเผาปูนซีเมนต์
- พื้นที่อื่นๆ



หมายเหตุ : มีการปรับแผนผังและส่วนประกอบของโครงการ

ที่มา : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด

ภาพที่ 1.2 แผนผังและส่วนประกอบของโครงการ

1.2.3 ชนิด ปริมาณ และแหล่งที่มาของกากของเสีย

กากของเสียที่ SCI ECO จัดหาและรวบรวมเพื่อปรับสภาพส่งเป็นเชื้อเพลิงเข้าหม้อเผาปูนซีเมนต์ สามารถจัดแบ่งตามคุณสมบัติทางเคมี และกายภาพได้ 3 กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 1.1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- Used Oil เป็นกากของเสียพวกน้ำมันที่ผ่านการใช้งานแล้ว ซึ่งสามารถนำมาปรับเป็นเชื้อเพลิงสำหรับเผาให้ความร้อนกับหม้อเผาปูนซีเมนต์ได้อย่างดี
- Industrial Liquid Waste เป็นกากของเสียที่เกิดจากกิจการอุตสาหกรรม ซึ่งมีค่อนข้างหลากหลายชนิด ส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่ม Organic Liquid Waste เช่น สารทำตัวละลาย, วาณิช/Wax สีที่หมดอายุ เนื่องจากเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนจึงสามารถนำมา ปรับสภาพ และเผาให้ความร้อนแทนเชื้อเพลิง โดยมีการควบคุมคุณสมบัติกากของเสีย ให้ได้ตรงตามเกณฑ์กำหนด
- Aqueous Liquid Waste เป็นกากของเสียที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบอยู่เป็นส่วนใหญ่กำจัดโดยการผสมกับกากของเสียอื่นเตรียมเป็นเชื้อเพลิง เช่น Coolant และ Chemical Waste จากโรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 1.1 คุณสมบัติกากของเสียที่เป็นของเหลวที่ใช้ในการเผาให้ความร้อนแทนเชื้อเพลิง

พารามิเตอร์	คุณสมบัติของเสีย			
	ของเสียที่เป็นของเหลวที่รับจากแหล่งกำเนิด			ของเสียที่เป็นของเหลวที่ป้อนเข้าหม้อเผา
	Aqueous Waste	Industrial Waste	Used Oil	
Physical Aspect	Liquid	Liquid	Liquid	Liquid
Viscosity	≤ 50,000 mPas	≤ 50,000 mPas	≤ 500 mPas	≤ 2,000 mPas
Density	≤ 1.2	≤ 1.2	≤ 1.2	≤ 1.2
pH	5-12	5-12	5-12	4-14
Flash Point	≥ 23°C	≥ 23°C	≥ 23°C	≥ 23°C
Particle % in Weight	≤ 30 %	≤ 30 %	≤ 30 %	≤ 15 %
Particle Size	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 5 mm
LHV (Lower Heating Value)	< 500 kcal/kg	500-8,000 kcal/kg	≥ 8,000 kcal/kg	≥ 3,500 kcal/kg
Water Content	No limit	≤ 85 %	≤ 20 %	≤ 30 %
Chloride Content	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 0.3 %
Others (F , Br , I)	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 0.1 %
Sulfur Content	≤ 4 %	≤ 4 %	≤ 4 %	≤ 2 %
Metal : Total (**)	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 1 %
Metal : Hg + Ti	200 ppm	200 ppm	200 ppm	100 ppm
Metal : Zn + Cu	2 %	2 %	2 %	2 %

ที่มา : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด

หมายเหตุ : มีการปรับเปลี่ยนจำนวน และอุปกรณ์ สำหรับกักเก็บการสูบน้ำและการลำเลียงกากของเสียอุตสาหกรรม

1.2.4 การขนส่งและกักเก็บกากของเสีย

1.2.4.1 ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง

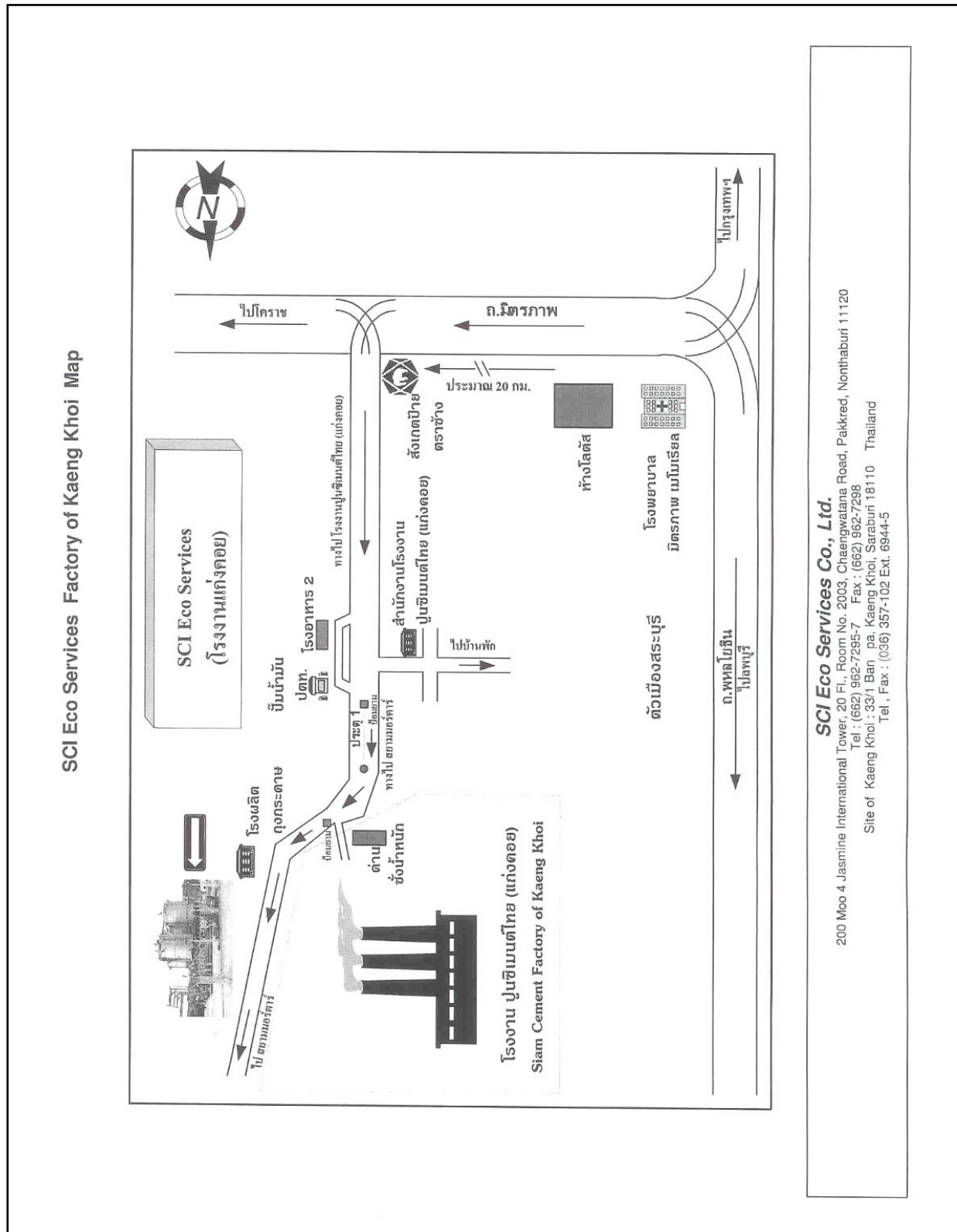
กากของเสียจากแหล่งกำเนิดถูกขนส่งมายังพื้นที่โครงการโดยทางรถบรรทุก (Tank Truck) ที่มีลักษณะเฉพาะ เพื่อให้เหมาะกับชนิดของกากของเสียแต่ละประเภท เพื่อความปลอดภัยสูงสุด และสะดวกต่อการขนส่ง รถบรรทุกกากของเสียของโครงการจะมี 2 แบบด้วยกัน คือ

- 1) รถ Vacuum Truck สำหรับกากของเสียที่เป็นของเหลวที่มีความดันไอ 10-15% ลักษณะคล้ายรถบรรทุกน้ำมันทั่วไป มีขนาดบรรทุก 10 ลูกบาศก์เมตร
- 2) รถ Standard Truck สำหรับกากของเสียที่เป็นของเหลวทั่วไป แบ่งออกเป็น
 - ความจุ 12 ลูกบาศก์เมตร ลักษณะของถังบรรทุกแบ่งตอนออกเป็น 4 ตอนสามารถใส่กากของเสียที่เป็นของเหลวในถังบรรทุกได้ 4 ชนิด
 - ความจุ 15 กับ 20 ลูกบาศก์เมตร ลักษณะของถังบรรทุกมีผนังกันเป็นส่วนๆ แต่มีช่องลอดที่ให้อากาศไหลที่บรรทุกถ่ายเทถึงกันได้

1.2.4.2 เส้นทางขนส่ง

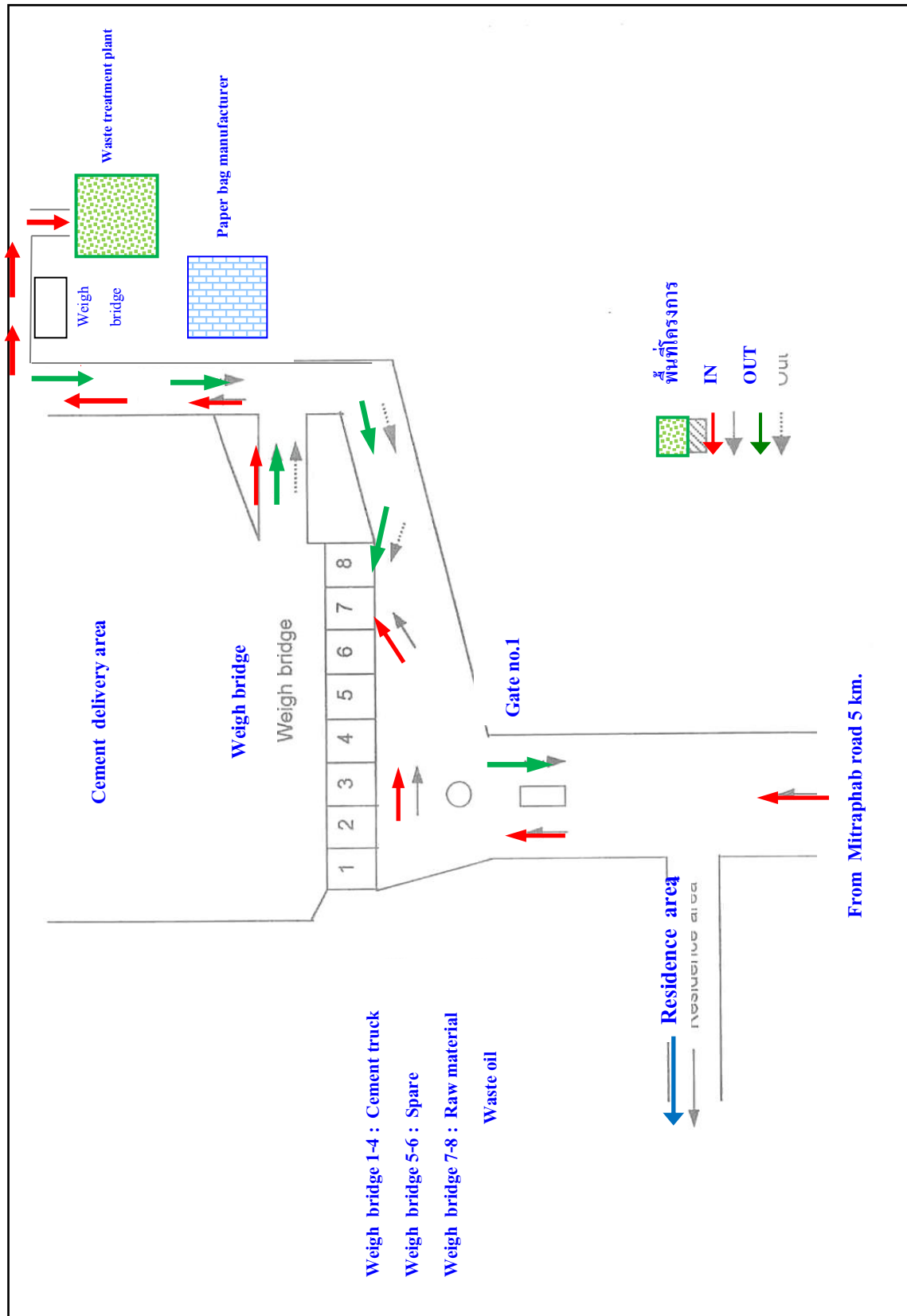
การขนส่งกากของเสียมีแนวเส้นทางที่ใช้ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยตรง 2 ช่วง คือ แนวเส้นทางขนส่งบนถนนทางหลวงหมายเลข 2 (มิตรภาพ) มายังพื้นที่โครงการซึ่งตั้งอยู่ภายในโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอยและแนวเส้นทางขนส่งภายในพื้นที่โรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย มายังลานกักเก็บที่ตั้งโครงการ โดย SCI ECO และผู้รับเหมาจะรับผิดชอบในการขนส่งกากของเสียจากแหล่งกำเนิดมายังพื้นที่โครงการและทำหน้าที่คอยดูแล ควบคุมให้ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ข้อตกลงอย่างเคร่งครัด หากไม่ปฏิบัติตามจะมีความผิดตามสัญญา และหากก่อให้เกิดความเสียหายกับบุคคล และทรัพย์สินสาธารณะจะต้องมีความผิดตามกฎหมายและรับผิดชอบต่อกรณีนั้นๆ ส่วนความรับผิดชอบภายในพื้นที่โครงการในโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอยนั้น เป็นความรับผิดชอบร่วมกันของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย, SCI ECO และผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้อง

- แนวเส้นทางขนส่งบนถนนทางหลวงหมายเลข 2 ดังภาพที่ 1.3
- แนวเส้นทางขนส่งภายในพื้นที่โรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอยมายังพื้นที่ SCI ECO ดังภาพที่ 1.4 โดยจะเข้าสู่พื้นที่โรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย ทางประตูที่ 1 วิ่งเข้ามาทางด้านโรงงานผลิตถุงปูนซีเมนต์แล้ววิ่งตรงมายัง SCI ECO ซึ่งอยู่ทางด้านขวาของถนนเหนือโรงงานผลิตถุงปูนซีเมนต์เล็กน้อย เพื่อเข้าช่วงที่ตาข่ายของ SCI ECO จากนั้นเข้าจอดบริเวณลานจอด เพื่อรอตรวจสอบคุณสมบัติอีกครั้งก่อนการสุบถ่ายลงถังเก็บ โดยการควบคุม ดูแลเรื่องความปลอดภัยการขนส่งในพื้นที่โรงงานปูนซีเมนต์จะปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ข้อกำหนดของโรงงานปูนซีเมนต์ และมาตรการที่โครงการเห็นสมควร



ที่มา : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด

ภาพที่ 1.3 แนวเส้นทางการขนส่งบนถนนทางหลวง



ที่มา : บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิส เซส จำกัด

ภาพที่ 1.4 แนวเส้นทางการขนส่งภายในพื้นที่โรงงานปูนซีเมนต์แกงคอยมายังโครงการ

1.2.4.3 การกักเก็บกากของเสีย

ประกอบด้วยถังกักเก็บจำนวน 12 ถัง คือ S-1 ถึง S-12 (อ้างถึงภาพที่ 1.2)

- S-2 เป็นถังขนาดความจุ 50 ลูกบาศก์เมตร สำหรับเก็บกากของเสียที่มีความหนืดค่อนข้างสูง
- S-1 และ S-3 ถึง S-12 เป็นถังขนาดความจุ 100 ลูกบาศก์เมตร สำหรับกักเก็บกากของเสียที่เป็น Industrial Liquid Waste หรือ Organic Liquid Waste มีความหนืดไม่สูง (ถัง S-4 ไม่มีใบกวนและเป็น Buffer Tank)
- B-1 ถึง B-4 เป็นถังขนาดความจุ 30 ลูกบาศก์เมตร สำหรับกักเก็บกากของเสียที่เป็น Used oil

ปริมาตรสูงสุดของการกักเก็บรวมทั้งหมดเท่ากับ 1,150 ลูกบาศก์เมตร ภายในแต่ละถังจะมีใบกวน (Agitator) ยกเว้นถัง S-3 ถึง S-6 ทำหน้าที่กวนให้ของเหลวในถังผสมเย็นเป็นเนื้อเดียวกัน และไม่ให้เกิดการตกตะกอนรอบถังกักเก็บกากของเสียมีกำแพงคอนกรีต (Dike) ขนาดกว้าง 15.30 เมตร ยาว 20.56 เมตร สูง 1.00 เมตร ความสามารถในการรองรับสาร 315.0 ลูกบาศก์เมตร และได้ลานถึงมีบ่อพักรองรับสารที่อาจหกหรือไหลและน้ำฝนปนเปื้อนก่อนสูบกลับเข้าถังกักเก็บของโครงการ

1.2.5 อุปกรณ์ในการดำเนินการ

1.2.5.1 อุปกรณ์การสูบน้ำ ถ้ำเลี้ยงและกักเก็บ

การดำเนินการจัดเก็บรวบรวมกากของเสียจากกิจกรรมอุตสาหกรรมของ SCI ECO ปัจจุบันมีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง คือ ถังกักเก็บกากของเสีย (Storage Tank) อุปกรณ์สำหรับการสูบน้ำ (Pump) และท่อถ้ำเลี้ยง (Pipe Line) ดังรายละเอียดในตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 อุปกรณ์สำหรับกักเก็บ การสูบน้ำและการถ้ำเลี้ยงกากของเสียอุตสาหกรรม

อุปกรณ์	ชนิดกากของเสียอุตสาหกรรม		
	Used Oil	Organic Liquid Waste	Aqueous Liquid Waste
ถังกักเก็บกากของเสีย (Storage Tank)	ขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง ปริมาตรรวม 120 ลบ.ม.	ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง ขนาด 100 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 11 ถัง ปริมาตรรวม 550 ลบ.ม.	
เครื่องสูบน้ำ (Pump)	เครื่องสูบน้ำที่ 1 (P1) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง เครื่องสูบน้ำที่ 2 (P2) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง เครื่องสูบน้ำที่ 3 (P14) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง เครื่องสูบน้ำที่ 4 (P15) ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง		
ท่อถ้ำเลี้ยง (Pipe Line)			
- ความดัน	ขนาด 40 บาร์		
- เส้นผ่าศูนย์กลาง	ขนาด 2.5-4.0 นิ้ว		

ที่มา : บริษัท เอส ซี ไอ เอ็นเนอร์จีส จำกัด

หมายเหตุ : มีการปรับเปลี่ยนจำนวน และอุปกรณ์สำหรับกักเก็บ การสูบน้ำและการถ้ำเลี้ยงกากของเสียอุตสาหกรรม

1.ถังกักเก็บกากของเสีย (Storage Tank) ประกอบด้วย ถังชนิด Cone Roof จำนวน 12 ถัง และปริมาตรทั้งหมด 1,150 ลูกบาศก์เมตร และถังชนิด Horizontal Tank จำนวน 4 ถัง และปริมาตรทั้งหมด 120 ลูกบาศก์เมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ถัง S-2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.87 เมตร และสูง 4.20 เมตร ความจุ 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง มีใบกวน 2 ชั้น เป็น Mixing Tank
- ถัง S-1, S-3, S-5 และ S-6 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.54 เมตร และสูง 9.56 เมตร ความจุ 100 ลูกบาศก์เมตร/ถัง มีใบกวนสำหรับเก็บ Waste และเป็น Injection Tank
- ถัง S-4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.54 เมตร และสูง 9.56 เมตร ความจุ 100 ลูกบาศก์เมตร/ถัง ไม่มีใบกวน และเป็น Buffer Tank
- ถัง S-7 ถึง S12 เป็นถังขนาดความจุ 100 ลูกบาศก์เมตร
- ถัง B1, B2, B3 และ B4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7.65 เมตร และสูง 1.00 เมตร ความจุ 30 ลูกบาศก์เมตร/ถัง ไม่มีใบกวน และเป็น Buffer Tank สำหรับ Used Oil เท่านั้น

2.เครื่องสูบล (Unloading Pump) สำหรับการสูบลกากของเสียอุตสาหกรรมที่เป็นของเหลว จากระบบรถบรรทุกไปยังถังกักเก็บบริเวณลานถังกักเก็บกากของเสีย ปัจจุบันมีการติดตั้งแล้ว 4 เครื่อง ความสามารถสูงสุดในการสูบล 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/เครื่อง โดยมีหน้าที่ใช้งานแตกต่างกันดังนี้

- ป้อนตัวที่ 1 (P1) และ 2 (P2) สำหรับงาน Unload Liquid Waste
- ป้อนตัวที่ 3 (P17) สำหรับงาน Transfer ลง HF0
- ป้อนตัวที่ 4 (P18) สำหรับงาน Unload - load Used Oil สำหรับกรณีถ่ายเทระหว่างถัง กักเก็บ และถ่ายใส่รถขนส่ง

3.ระบบท่อลำเลียง (Pipe Line) ท่อลำเลียงกากของเสียของโครงการ จะลำเลียงกากของเสีย จากการสูบลจากระบบรถบรรทุกลงถังกักเก็บ หรือการสูบลหมุนเวียนภายในบริเวณลานถังกักเก็บ เพื่อทำการ ผสมปรับสภาพให้เหมาะสมก่อนส่งเป็นเชื้อเพลิงให้กับทางโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5-4.0 นิ้ว ทำด้วยเหล็กกล้าคาร์บอน (Carbon Steel) สามารถรองรับแรงดันสูงสุด 40 บาร์

1.2.5.2 อุปกรณ์หลักที่ใช้วิเคราะห์กากของเสียอุตสาหกรรม

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์กากของเสียของโครงการ ประกอบด้วยเครื่อง ICP สำหรับวิเคราะห์ สารจำพวกโลหะหนักซึ่งมีประสิทธิภาพสูง สามารถวิเคราะห์โลหะได้รวดเร็วพร้อมกันหลายตัว นอกจากนี้มี เครื่องตรวจวิเคราะห์สารประกอบที่มีหมู่ฮาโลเจนและธาตุซัลเฟอร์ เครื่องวิเคราะห์หาค่า ความหนืด ความ ถ่วงจำเพาะ เครื่องวิเคราะห์ค่าความร้อนของสาร เป็นต้น

1.2.6 กระบวนการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

กระบวนการและขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นไปตามข้อตกลง/ข้อกำหนดที่ได้ร่วมทำสัญญา ระหว่าง SCI ECO กับบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (แก่งคอย) จำกัด กล่าวคือ SCI ECO มีหน้าที่ในการจัดเก็บรวบรวมกากของเสียจากโรงงานต่าง ๆ มาผสมและปรับสภาพให้สามารถนำไปเป็นเชื้อเพลิงทดแทนสำหรับหม้อเผาปูนซีเมนต์ ของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอยได้ การปฏิบัติงานจะต้องสอดคล้องกับมาตรการของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย ทั้งในด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการโครงการ

การรับกากของเสีย (Waste Acceptance) รวมทั้งการขนส่งจะดำเนินการอย่างระมัดระวังตั้งแต่แหล่งกำเนิดกากของเสีย ระหว่างการขนส่ง กระทั่งถึงพื้นที่โครงการ ดังภาพที่ 1.5 ดังนี้

1. การจำแนกชนิดของกากของเสียอุตสาหกรรม (Identification of Industrial Waste) ประกอบด้วย

- การประชุมเพื่อรับทราบข้อมูลทั่วไป ณ โรงงานของบริษัทลูกค้า
- เก็บตัวอย่างกากของเสียจากแหล่งกำเนิดหรือถังเก็บกากของเสียของโรงงานลูกค้า มาวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของ SCI ECO
- กรอกข้อมูลเบื้องต้นในแบบฟอร์ม

2. การรับตัวอย่างกากของเสีย (Acceptance of Industrial Waste)

- ออกใบรับรองเพื่อรับกากของเสียจากโรงงานแหล่งกำเนิด
- ระบุขอบเขต/หน้าที่รับผิดชอบระหว่างโรงงานที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียกับ SCI ECO

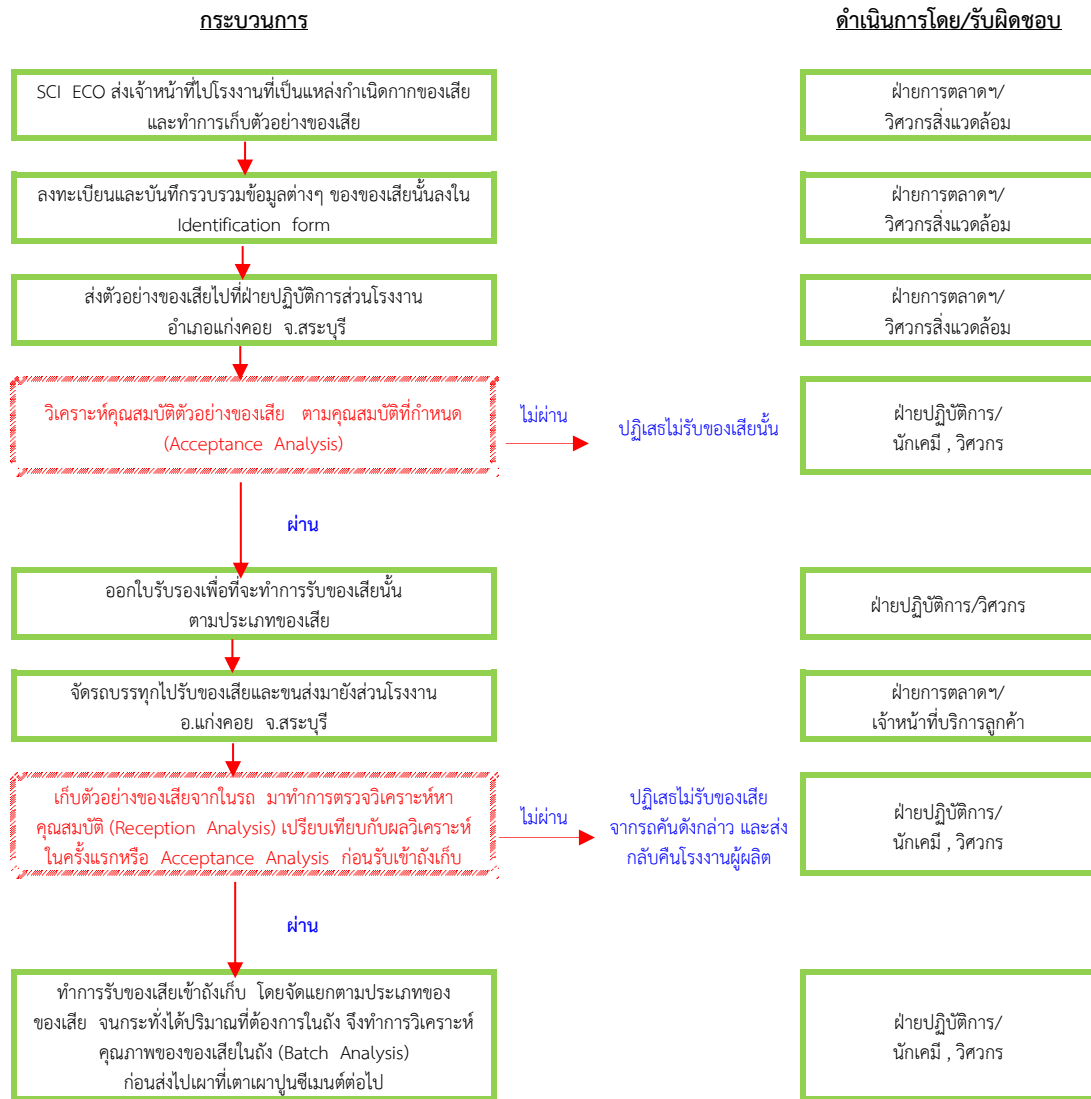
3. การดำเนินการขนส่งกากของเสีย (Organization of the Delivery)

- กำหนดการในการขนส่งกากของเสียที่ชัดเจน
- ติดต่อประสานงานกับผู้รับเหมาในการขนส่งกากของเสีย

4. การรับกากของเสียบริเวณลานถังเก็บ (Reception at the Site Tanker)

- การจัดการเมื่อรถขนส่งกากของเสียมาถึงโครงการ
- การตรวจสอบคุณสมบัติกากของเสียครั้งที่ 2
- การออกใบยอมรับกากของเสียเพื่อทำการสุบถ่ายกากของเสียจากรถบรรทุก ลงถังเก็บ

โดยแบบฟอร์ม (SW) ซึ่งเป็นเอกสารแสดงการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ดังเอกสารแนบที่ 1.6 และการดำเนินการแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่การรับกากของเสียจากโรงงาน การขนส่ง การตรวจสอบ การสุบถ่ายและการปรับสภาพของเสียให้เป็นเชื้อเพลิง จะมีเจ้าหน้าที่ของ SCI ECO ทั้งที่อยู่ในพื้นที่โครงการและเจ้าหน้าที่ที่อยู่ที่สำนักงานกรุงเทพฯ ประสานงานรับผิดชอบตามหน้าที่



ภาพที่ 1.5 ขั้นตอนการรับกากของเสียอุตสาหกรรมของโครงการ

1.2.6.1 การติดต่อลูกค้าเพื่อการรับกากของเสียอุตสาหกรรม

เป็นการตรวจสอบข้อมูลกากของเสียเบื้องต้น เพื่อให้ทราบว่ามีความสอดคล้องตามที่กำหนดไว้หรือไม่
โดย

- ฝ่ายการตลาด/วิศวกรสิ่งแวดล้อมของ SCI ECO จะส่งเจ้าหน้าที่ไปโรงงานที่เป็นแหล่งกำเนิดกากของเสีย (ลูกค้า) รับทราบข้อมูลและเก็บตัวอย่างกากของเสียนำมาวิเคราะห์
- จำแนกชนิดกากของเสีย ลงทะเบียนและบันทึกรวบรวมข้อมูลต่างๆ ของกากของเสียลงใน Identification form อย่างละเอียด

1.2.6.2 การตอบรับกากของเสียจากโรงงานที่เป็นแหล่งกำเนิด

- หากผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง พบว่า กากของเสียมีความสอดคล้องตามที่กำหนดเป็นที่ยอมรับได้ ทาง SCI ECO จะทำการออกใบตอบรับกากของเสียให้กับลูกค้า ตามแบบฟอร์มที่ SW2 (Acceptance Certificate)
- กรณีที่ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติแสดงลักษณะกากของเสียไม่ตรงตามข้อกำหนด SCI ECO จะออกใบปฏิเสธไม่รับกากของเสียนั้น

ในการออกใบรับรองยอมรับกากของเสีย มีการส่งข้อเสนอไปยังลูกค้า ประกอบด้วย ส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องต่อไปนี้

- ชื่อทั่วไปของกากของเสีย รวมทั้งสัญลักษณ์ที่จำเป็น
- หมายเลขอ้างอิงของ SCI ECO
- วิธีการที่ใช้กำจัดกากของเสีย
- การดำเนินการจัดเก็บกากของเสีย
- อื่นๆ ที่ทางเจ้าของกากของเสียต้องรับทราบและยอมรับ เช่น การบำบัด อัตราค่าบริการ ข้อตกลง และกำหนดเวลาการเก็บค่าบริการ

ในการออกเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการรับกำจัด ทาง SCI ECO เป็นผู้ออกเอกสาร อาจใช้สัญญาแทนใบสั่งจ้าง สำหรับการขนส่งกากของเสียไปยังพื้นที่โครงการโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย ขอขอบคุณการรับผิดชอบของเจ้าของกากของเสีย ผู้รับเหมาขนส่ง โรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย และ SCI ECO จะมีเอกสารที่ระบุหน้าที่ความรับผิดชอบแยกเป็นส่วนใหญ่

1.2.6.3 การขนส่งกากของเสีย

การขนส่งจะดำเนินการโดยผู้รับเหมา ภายใต้มาตรการและแผนงานทั้งกรณีปกติและกรณีฉุกเฉินที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยทุกปลายสัปดาห์จะมีการกำหนดการจัดเก็บรวบรวมกากของเสีย ของโรงงานต่างๆ โดยเจ้าหน้าที่ของ SCI ECO สำนักงานกรุงเทพฯ จะแจ้งให้ทางฝ่ายปฏิบัติการที่พื้นที่โครงการ ในโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอยทราบพร้อมสำเนาส่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย ทราบ 1 ชุด ทั้งนี้ กำหนดการจัดเก็บรวบรวม การขนส่งกากของเสีย ต้องผ่านการเห็นชอบ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

- โรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย จังหวัดสระบุรี
- บริษัทผู้รับเหมาขนส่งกากของเสีย
- โรงงานที่เป็นแหล่งกำเนิดกากของเสีย (ลูกค้า)
- SCI ECO

กำหนดการขนส่งจะระบุ/บันทึก ชั่วโมงการขนส่งกากของเสียจากแหล่งกำเนิดมายังโครงการ (แบบฟอร์มที่ SW 12) และกำหนดการรายสัปดาห์ (แบบฟอร์มที่ SW13) โดยกำหนดการขนส่งถูกจัดให้เกิดความสอดคล้องกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกๆ หน่วยงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ต้องแจ้งให้ทราบทั่วกัน นอกจากนี้ สำหรับพนักงานขับรถขนส่งกากของเสียจำเป็นต้องมีเอกสารต่างๆ ประจำตัวอยู่เสมอ ได้แก่

- เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet : MSDS) ของสารที่ขนส่ง
- ใบรับรองเครื่องวัด (Gauge Certificate)
- ใบรับรองการทำความสะอาด
- ใบขับขี่รถบรรทุก
- แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

พนักงานขับรถขนส่งมีการติดป้าย แสดงป้ายสัญลักษณ์และเลขทะเบียนต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการเคลื่อนย้ายกากของเสียรวมทั้งใบอนุญาตจากกรมการขนส่งทางบก และพนักงานขับรถ มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะเป็นผู้ขับขี่ยานพาหนะขนส่งเคลื่อนย้ายกากของเสียอันตราย พนักงานขับรถจะมีแผนฉุกเฉินที่สามารถนำมาปฏิบัติได้กรณีเกิดอุบัติเหตุขณะขนส่งกากของเสียอันตรายในขณะเดียวกันสามารถแสดงใบรับรองความเชี่ยวชาญที่เหมาะสมในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี

สำหรับเอกสารการเคลื่อนย้ายและรับกำจัดกากของเสีย (Transport and Disposal Document) จะถูกกำหนดไว้เป็น 6 ชุด เพื่อส่งให้พนักงานขับรถและเจ้าหน้าที่ของ SCI ECO นำไปปฏิบัติดังนี้

- ชุดที่ 1 SCI ECO บันทึกการรับกำจัดและส่งให้กรมโรงงานเก็บเพื่อเป็นหลักฐาน
- ชุดที่ 2 ลูกค้าส่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นหลักฐาน ในวันที่รถขนส่งมารับของเสียไปกำจัด
- ชุดที่ 3 ลูกค้า เก็บไว้เพื่อเป็นหลักฐานการส่งกำจัด
- ชุดที่ 4 บริษัทรับเหมาขนส่งเก็บเป็นหลักฐาน
- ชุดที่ 5 SCI ECO บันทึกการรับกำจัดและเก็บไว้เป็นหลักฐาน
- ชุดที่ 6 SCI ECO บันทึกการรับกำจัดและส่งกลับให้ลูกค้าเก็บไว้เป็นหลักฐาน

1.2.6.4 การรับกากของเสียบริเวณลานดักเก็บ

1) การชั่งน้ำหนักรวมของรถ ในการขนส่งกากของเสียมายังพื้นที่โครงการภายในโรงงานปูนซีเมนต์แกงคอย เมื่อรถเข้ามาถึงด้านการชั่งน้ำหนัก เพื่อบันทึกน้ำหนักรวม (Entry Gross Weight (EGW)) ก่อนซึ่งเป็นขั้นตอนแรก เมื่อทราบค่า EGW แล้วจะให้รถวิ่งผ่านเข้าสู่บริเวณลานดักเก็บ ตามเส้นทางที่กำหนด โดยปฏิบัติตามกฎจราจร และเครื่องหมายจราจรอย่างเคร่งครัด ซึ่งในขั้นตอนนี้พนักงานขับรถจะต้องมีเอกสารมายางานต่อเจ้าหน้าที่ของ SCI ECO ดังนี้

- ตัวชั่งน้ำหนักบรรทุก ซึ่งตั้งที่บริเวณสุบถ่ายของโรงงานปูนซีเมนต์แกงคอย
- เอกสารการขนส่งและการกำจัดกากของเสียของ SCI ECO
- ใบรับรองการยอมรับกากของเสียที่ออกโดย SCI ECO

2) การตรวจสอบคุณสมบัติกากของเสียครั้งที่ 2 (แบบฟอร์มที่ SW16) ก่อนที่จะสุบถ่ายกากของเสียลงจากรถบรรทุก นักเคมีของ SCI ECO จะทำการเก็บตัวอย่าง และตรวจสอบคุณสมบัติในการรับกากของเสียที่มาถึง โดยการเก็บตัวอย่างจากจุดต่างๆ ของถังบรรทุกที่จะเป็นตัวแทนของกากของเสีย ที่ขนส่งมา เรียกว่าเป็น Reception Analysis วัตถุประสงค์หลักของการตรวจสอบการควบคุมนี้ คือ

- ตรวจสอบพิสูจน์ความถูกต้องของชนิดของเสียที่ส่งมากับชนิดกากของเสียที่ได้มีการตรวจวิเคราะห์และออกใบรับรองไว้แล้ว
- ทดสอบความเข้ากันได้ระหว่างกากของเสียที่ส่งมากับของเสียที่มีเก็บไว้เดิมในถัง เพื่อรู้ค่าความร้อนและค่าอื่นๆ ที่จำเป็น เพื่อการจัดการปรับสภาพต่อไป

ผลการยอมรับการวิเคราะห์จะถูกบันทึกไว้ในแบบฟอร์ม SW16 และ SW17 และมีการรับรองจากเจ้าหน้าที่ SCI ECO (แกงคอย) อีกครั้ง

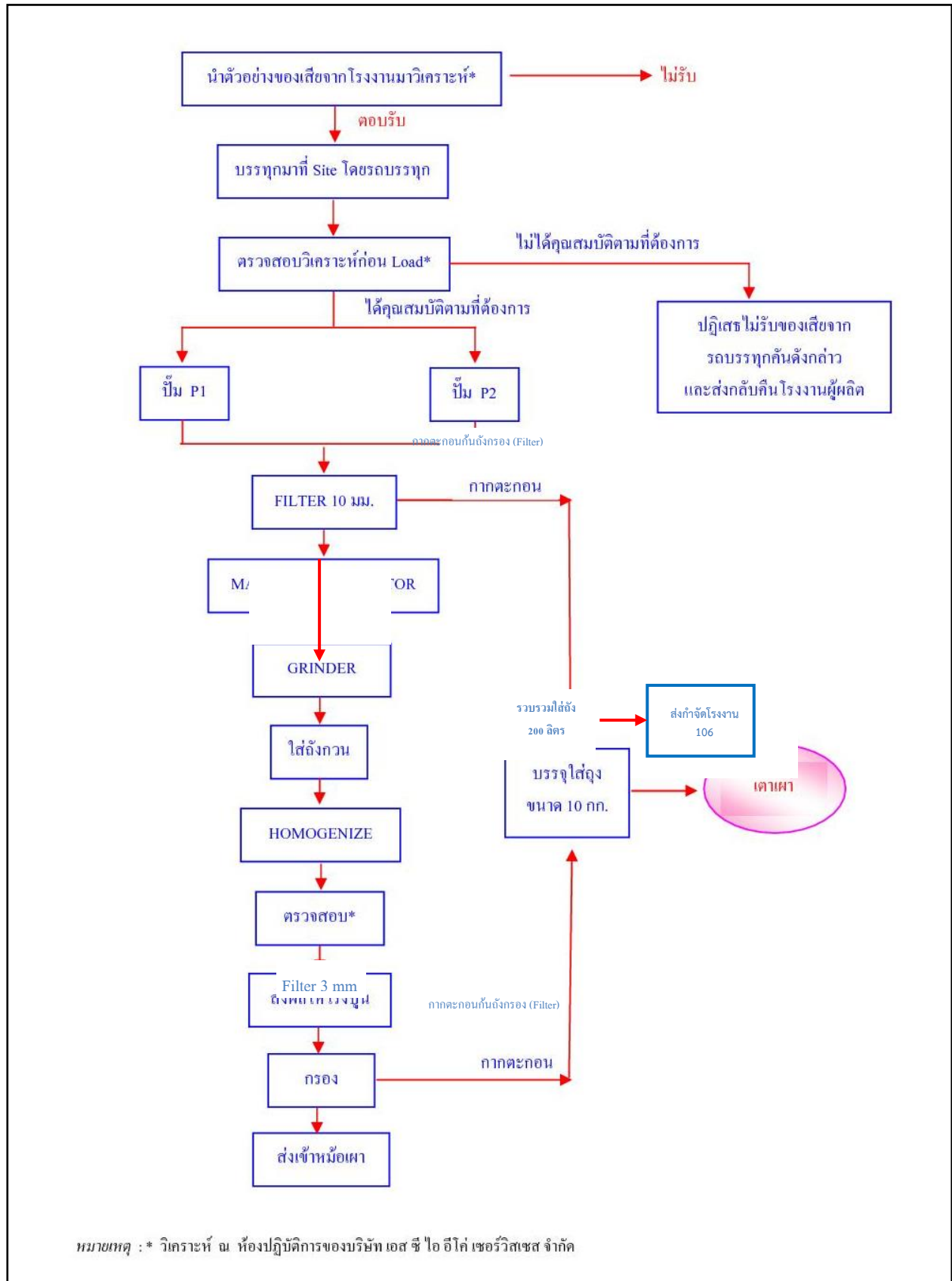
3) การออกใบยอมรับกากของเสียเพื่อทำการสุบถ่ายจากรถบรรทุกลงถังเก็บ การสุบถ่ายจะเริ่มต้นได้เมื่อกากของเสียที่ขนส่งมาได้รับการยอมรับ และการสุบถ่ายก็จะกระทำต่อหน้าหัวหน้างานหรือนักเคมีของ SCI ECO เมื่อสิ้นสุดการสุบถ่าย รถบรรทุกจะแล่นไปยังตาชั่งเดิม เพื่อชั่งน้ำหนัก อีกครั้งเพื่อรู้น้ำหนักรถเปล่า (Tare) แบบฟอร์มของขั้นตอนนี้ คือ Transport and Disposal Document (SW3) และ Daily Delivery Record (SW46) รถบรรทุกจะสามารถออกจากโครงการและพื้นที่โรงงานปูนซีเมนต์แกงคอยได้ต้องมีสำเนา 2 ฉบับของตัวน้ำหนักที่สะพานตาชั่งและเอกสารการขนส่ง และการกำจัดโดยระยะเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ เอกสารบันทึกการขนส่งรายวัน จะถูกส่งไปยัง SCI ECO สำนักงานกรุงเทพฯ เพื่อสำเนาส่งโรงงานปูนซีเมนต์แกงคอย และลูกค้าที่ใช้บริการ

1.2.6.5 การเตรียมการและขั้นตอนการสุบถ่ายกากของเสียลงถังเก็บ

กากของเสียที่ผ่านการตรวจสอบและยอมรับในขั้น Reception Analysis แล้วจะถูกสุบถ่ายลงถังเก็บที่พิจารณาแล้วว่ากากของเสียสามารถเข้ากันได้กับสารที่มีอยู่เดิมการสุบถ่ายจะผ่านตัวกรอง ได้ทำการปรับปรุงระบบโดยลดขนาด Filter ลดลงเหลือ 5 มิลลิเมตร และทำการยกเลิกการติดตั้ง Magnetic Separator และ Grinder ซึ่งการปรับปรุงนี้ ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตเชื้อเพลิงเหลวทดแทนและการกรอง เนื่องจากการลดขนาด Filter ลงช่วยในการคัดกรองขนาดของแข็ง และลดการทำหน้าที่บดย่อยของแข็งให้มีขนาดเล็กกว่า 5 มิลลิเมตร เข้าสู่ถังซึ่งภายในถังจะมีใบกวน (Stirrer) เพื่อกวนผสมให้สารเป็นเนื้อเดียวกันไม่เกิดการแยกชั้นหรือตกตะกอน ดังภาพที่ 1.6

การสูบน้ำกากของเสียในรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบรับรองจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
แล้วมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) ทำการต่อสายดิน (Putting into Earth)
- 2) ต่อท่ออ่อน (Flexible Hose) ระหว่างปั๊มสูบน้ำกากกับรถโดยใช้ท่อต่อแบบ Coupling โดยมี
ถาดรองรับสารที่อาจรั่วไหลตรงจุดเชื่อมต่อ
- 3) เดินเครื่องสูบน้ำกากเพื่อสูบน้ำกากของเสียจากถังรถไล่ถึงกวน
(เครื่องสูบน้ำตัวที่ 1 หรือเครื่องสูบน้ำตัวที่ 2)
- 4) ขณะมีการสูบน้ำกากจะมีพนักงานคอยกวนและตักเศษของแข็งที่ปนมากับของเสียในถัง
รถบรรทุก เพื่อไม่ให้เกิดการอุดตันขณะสูบน้ำกาก
- 5) พนักงานบริเวณลานจอดจะทำการเช็คอุปกรณ์สำหรับสูบน้ำกากทุกตัว เช่น เครื่องสูบน้ำ, ท่อ
ลำเลียง, Filter และ Grinder เป็นต้น (Filter เป็นตัวที่มีการอุดตันได้ง่าย จึงต้องหมั่นทำ
ความสะอาด)
- 6) ผ้าเปื้อนและเศษขยะพลาสติก จะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ บรรจุประมาณ 5 กิโลกรัม เพื่อส่ง
กำจัดที่โรงงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน
- 7) กากตะกอนก้นถังรถจะถูกรวบรวมใส่ถังฝาปิดขนาด 200 ลิตร เพื่อส่งกำจัดโดยโรงงานที่
ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน



ภาพที่ 1.6 ขั้นตอนกระบวนการเตรียมกากของเสียเพื่อใช้เป็นเพลิงปัจจุบัน

1.2.6.6 การเตรียมกากของเสียเพื่อส่งเข้าหม้อเผาปูนซีเมนต์

1) หลักการของกระบวนการเตรียมกากของเสีย กระบวนการเตรียมกากของเสีย เป็นเชื้อเพลิงนี้ อาศัยเทคโนโลยีจากประเทศฝรั่งเศส ที่ได้มีการเผากากของเสียอุตสาหกรรมในหม้อเผาปูนซีเมนต์ถึง 250,000 ตันต่อปี จากโรงงานกว่า 20 แห่ง ที่ใช้เชื้อเพลิงที่เตรียมจากกากของเสียทดแทนถ่านหิน ซึ่งวิธีการกำจัดนี้เป็นที่ยอมรับในยุโรป จากการที่มีการควบคุมในขั้นตอนการจัดเก็บรวบรวม กากของเสียมีการตรวจสอบถึง 3 ขั้นตอน คือ ในขั้นตอนการรับกากของเสียจากแหล่งกำเนิด การควบคุมคุณสมบัติบริเวณถึงกักเก็บกากของเสีย และขั้นสุดท้ายคือ การตรวจสอบก่อนการนำเข้าเผาในหม้อเผาปูนซีเมนต์

ของเสียแม้จะมีความเสถียรของโมเลกุลสูง เมื่อถูกเผาในหม้อเผาปูนซีเมนต์ที่มีอุณหภูมิ 2,000 องศาเซลเซียส เป็นเวลานานก็จะถูกทำลายหมด โครงการได้เน้นการควบคุมหรือป้องกันของเสียอุตสาหกรรมตั้งแต่แรก กล่าวคือ ใช้หลักการของ Pollution Prevention โดยมีการควบคุมลักษณะ กากของเสียที่เลือกรับจากแหล่งกำเนิดที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษภายหลังจากการเผากากของเสียเหล่านั้น

2) กระบวนการเตรียมกากของเสียเป็นเชื้อเพลิงปัจจุบัน เมื่อสารในถังที่ผ่านการปรับสภาพแล้ว มีปริมาณมากพอที่จะส่งเข้าหม้อเผา SCI ECO จะตรวจวิเคราะห์ยืนยันคุณสมบัติกากของเสียจากถังกวนอีกครั้ง โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างจากถังซึ่งมีวาล์วเปิด 3 ระดับ คือ ด้านบน ตอนกลางและด้านล่างของถัง เนื่องจากมีการวิเคราะห์ทุกเที่ยวขนส่ง ของกากของเสียที่ถูกสุบถ่ายลงถัง ผลการวิเคราะห์ในขั้นนี้จึงมักไม่พบปัญหาใดๆ ผลการวิเคราะห์จะถูกส่งให้ฝ่ายผลิตของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย เมื่อฝ่ายผลิตของโรงงานเห็นชอบ จึงเริ่มการสุบกากของเสียจากถังนั้นๆ โดยใช้เครื่องสุบแบบ Injection Pump ผ่านตัวกรองเข้าสู่เส้นท่อขนาด 3 นิ้ว หรือ 2 1/2 นิ้ว ในอัตราการไหล 7 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ส่งเข้าหม้อเผาซึ่งอุณหภูมิเปลวไฟสูงกว่า 2,000 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิภายในหม้อเผา 1,450 องศาเซลเซียส กากของเสียจะสลายและกลายเป็นก๊าซส่วนใหญ่ และบางส่วนจะเหลือเป็นเถ้าของแข็งที่ผสมรวมกับวัตถุดิบปูนเม็ดกลายเป็นปูนซีเมนต์ ส่วนอากาศเสียที่เกิดจากการเผาก็จะผ่านไปที่ระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศ (Air Pollution Control Unit) ของโรงงานต่อไป

กากของเสียที่รับปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นของเสียจำพวกสารอินทรีย์ (Organic Liquid Waste) ปริมาณการใช้ทดแทนเชื้อเพลิงหลัก ร้อยละ 2 (ปริมาณสูงสุดร้อยละ 5 ของเชื้อเพลิงหลัก) ประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทั้งนี้ปริมาณการป้อนกากของเสียที่ได้เตรียมเป็นเชื้อเพลิงยังต้องขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิต เนื่องจากเชื้อเพลิงที่เตรียมจาก Liquid Waste มีค่าความร้อน (Heating Value) ไม่คงที่ การป้อนเชื้อเพลิงจึงต้องเลือกช่วงที่การดำเนินการของกระบวนการผลิตค่อนข้างคงที่อย่างต่อเนื่อง ไม่สามารถป้อนเชื้อเพลิงทดแทนในช่วงอุ่นเตา (Start Up) หรือช่วงการดำเนินการ ของกระบวนการผลิตที่ยังไม่คงที่อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้อยู่ภายใต้การควบคุมโดยฝ่ายผลิตของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย

1.2.7 ระบบเสริมและสิ่งอำนวยความสะดวก

1.2.7.1 ระบบน้ำใช้

ระบบน้ำใช้ของ SCI ECO ประกอบด้วยน้ำใช้เพื่อการชำระล้างทั่วไป น้ำใช้ในกระบวนการวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และน้ำดื่มของพนักงาน โดยมีแหล่งที่มาและปริมาณการใช้ ดังนี้

- น้ำใช้เพื่อการชำระล้างทั่วไป ได้จากระบบจ่ายน้ำของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย มีปริมาณการใช้ประมาณ 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- น้ำที่ใช้ในกระบวนการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ได้จากระบบจ่ายน้ำ ของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย เช่นกัน มีปริมาณการใช้ประมาณ 1,500 ลิตร/วัน
- น้ำดื่มของพนักงาน SCI ECO ได้จากบริษัทจัดส่งน้ำดื่มภายนอก เป็นน้ำที่ผ่านการกรองบรรจุในถังขนาด 20 ลิตร มีปริมาณความต้องการประมาณ 100 ลิตร/วัน

สำหรับแหล่งน้ำใช้ของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย เป็นน้ำที่สูบน้ำจากแม่น้ำป่าสักโดยสถานีสูบน้ำตั้งอยู่บริเวณริมแม่น้ำป่าสักทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโรงงาน มีเครื่องสูบน้ำ จำนวน 4 เครื่อง ทำงานสลับกัน ความสามารถในการสูบน้ำได้ 200-400 ลูกบาศก์เมตร/ชม./เครื่อง ในแต่ละวันโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอยจะสูบน้ำจากแม่น้ำป่าสักเฉลี่ย 3,100 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่งมาพักที่บ่อพักน้ำรูปเกือกม้าขนาดความจุ 54,900 ลูกบาศก์เมตร เพื่อปรับปรุงคุณภาพเป็นน้ำใช้สำหรับโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย และโครงการของ SCI ECO ด้วย

1.2.7.2 ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำของบริเวณพื้นที่โครงการ SCI ECO ประกอบด้วย

1) ระบบระบายน้ำฝนทั่วไป ได้ทำการออกแบบความลาดชันของพื้นที่โครงการให้สอดคล้อง กับ ระบายระบบปิดรอบโครงการเพื่อให้น้ำฝนทั่วไปในพื้นที่โครงการสามารถไหลลงสู่ระบายระบบปิด (Closed Circuit) ซึ่งระบายดังกล่าวนี้ อยู่รอบพื้นที่โครงการ SCI ECO

2) ระบบระบายน้ำฝนปนเปื้อน บริเวณที่เป็นพื้นที่ลานสุบถ่ายและลานถึงกักเก็บกากของเสีย จะมีการยกขอบ (Curb) กำแพงกั้นรอบลานถึง (Dike) เพื่อป้องกันการแพร่กระจายที่เกิดจากการรั่วไหล และ น้ำฝนที่ตกในบริเวณลานซึ่งจัดเป็นน้ำฝนปนเปื้อนภายใต้ลานมีบ่อพัก (Sump) และมีเครื่องสูบน้ำ กลับเข้าสู่ถังกักเก็บ โดยไม่มีการระบายออกนอกพื้นที่โครงการ

3) ระบบระบายน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ น้ำเสียประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 น้ำเสียจากการล้างภาชนะและจากการทำความสะอาดทั่วไปส่วนนี้ โดยประมาณ 200 ลิตร/วัน น้ำเสียจะถูกระบายลงยังบ่อรวบรวมน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ขนาด 3 ลูกบาศก์เมตร การกำจัดทำโดยการนำไปผสมในถัง Aqueous Waste เพื่อเตรียมส่งเข้าหม้อเผาปูนซีเมนต์ต่อไป

ส่วนที่ 2 น้ำเสียจากการวิเคราะห์ ประกอบด้วยส่วนของตัวอย่างกากของเสียและสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยประมาณ 50 ลิตร/วัน น้ำเสียจะถูกระบายรวบรวมในภาชนะแบบปิด ที่จัดเตรียมไว้สำหรับรวบรวมน้ำเสียนี้และมีป้ายบ่งชี้เฉพาะ เพื่อรวบรวมไปกำจัดโดยการนำไปผสมในถัง Aqueous Waste เพื่อเตรียมส่งเข้าหม้อเผาปูนซีเมนต์ต่อไป

4) ระบบระบายน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม SCI ECO มีพนักงานประจำในพื้นที่โรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย 25 คน ปริมาณน้ำเสียจากการชำระล้างและห้องน้ำ-ห้องส้วม มีประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียจะถูกบำบัดโดยระบบ Septic Tank ก่อนระบายน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว ไปยังคูระบายรอบโครงการ ซึ่งเป็นแบบระบบปิด (Closed Circuit) ซึ่งจะไม่มีการระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ออกนอกบริเวณโครงการ

1.2.7.3 ระบบไฟฟ้า

SCI ECO ต้องการพลังงานไฟฟ้าเพื่อกิจกรรมต่างๆ คือ

- เพื่อการส่องสว่างและระบบปรับอากาศในห้องทำงาน ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- เพื่อเดินเครื่องระบบสูบน้ำ ใบกวน และอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ในพื้นที่ลานถัง
- เพื่อการทำงานของเครื่องมือวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

โครงการจะใช้ระบบไฟฟ้าร่วมกับโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย ซึ่งปัจจุบันโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย ใช้บริการไฟฟ้าจากสถานีย่อยสระบุรี 3 ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) โดยรับกระแสไฟฟ้าที่มีค่าความต่างศักย์ขนาด 115 KVA. ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งจะลดค่าความต่างศักย์ลงเป็น 22 KVA. และ 6.6 KVA ตามลำดับ ที่สถานีไฟฟ้าย่อยบริเวณโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย ก่อนจะส่งป้อน 2 ส่วน คือ มอเตอร์ไฟฟ้าแรงสูงและหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งจะลดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าเป็น 550 VA เพื่อป้อนให้แก่ไฟฟ้าแรงต่ำ และอีกส่วนหนึ่งจะแปลงไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์ 380/220 VA 3 เฟส เพื่อใช้กับเครื่องมือและระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั้งของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย และโครงการจัดเก็บรวบรวมกากของเสียจากกิจการอุตสาหกรรมของ SCI ECO

ในกรณีที่เกิดเหตุขัดข้องจากการจ่ายกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) โรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอยมีระบบไฟฟ้าสำรองจ่ายอย่างเพียงพอต่อการใช้งานสำหรับหน่วยที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า

1.2.7.4 ระบบติดต่อสื่อสาร

การดำเนินการของโครงการใช้ระบบติดต่อสื่อสารร่วมกับโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอย โดยระบบสื่อสารที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ระบบการติดต่อสื่อสารภายในระหว่างหน่วยเตรียมเชื้อเพลิงที่หน้างานกับหน่วยควบคุมการผลิตของโรงงานปูนซีเมนต์แก่งคอยและระบบ การติดต่อสื่อสารภายนอก โดยมีวิทยุสื่อสารและโทรศัพท์เป็นอุปกรณ์หลัก

1.2.7.5 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

ในการป้องกันอัคคีภัยของโครงการได้จัดให้มีท่อน้ำดับเพลิงเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว วางตัวรอบแนวลานถังกักเก็บและติดตั้งถังดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง หัวจ่ายน้ำตามจุดต่างๆ รอบลานถังกักเก็บ ถังน้ำดับเพลิงและรถ Mobile Foam พร้อมใช้ โดยแหล่งน้ำสำหรับดับเพลิงมาจากถังสำรองน้ำใช้ดับเพลิงขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร และรถ Mobile Foam จำนวน 2 คัน รวม 60 ลิตร

นอกจากนี้โครงการยังใช้ระบบป้องกันอัคคีภัย แผนฉุกเฉินและมาตรการป้องกันอัคคีภัยร่วมกับของโรงงานปูนซีเมนต์แ่งคอยด้วย ซึ่งมีความเพียงพอในการดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

การดำเนินงานตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการปรับปรุงน้ำมันและสารละลายใช้แล้วเป็นเชื้อเพลิง ของบริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด มีแผนการดำเนินงานตามมาตรการฯ ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 แผนการดำเนินงานตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการปรับปรุงน้ำมัน และ สารละลายใช้แล้วเป็นเชื้อเพลิง ของ บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส จำกัด

ลำดับ	รายการ	ความถี่	ช่วงเวลาการดำเนินการ (เดือน)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	การตรวจสอบการดำเนินงานตาม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลด ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2 ครั้ง/ปี												
2.	การจัดทำรายงานผลการดำเนินงานฯ ทุก 6 เดือน (ส่งหน่วยราชการ)	2 ครั้ง/ปี												
3.	สภาพอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน	2 ครั้ง/ปี												
	3.1 ติดตามตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานโดยตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในบริเวณลานถังกักเก็บ	2 ครั้ง/ปี												
	3.2 การตรวจสอบสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงานและตรวจสอบสุขภาพประจำปี	2 ครั้ง/ปี												
	3.3 การตรวจสอบสุขภาพพิเศษตามลักษณะงาน	1 ครั้ง/ปี												
	3.4 บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ	ทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ												