

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

บริษัท ไทยอินดัสเทรียล แก๊ส จำกัด (มหาชน) มีความประสงค์ที่จะก่อสร้างโรงงานผลิตก๊าซไฮโดรเจน และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (HyCO) ในชื่อ บริษัท ทีโอจีไฮโดร จำกัด โดยมีกำลังการผลิตก๊าซไฮโดรเจน 3,540 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1,900 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยโครงการจะใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) เป็นวัตถุดิบในการผลิตก๊าซไฮโดรเจน (H<sub>2</sub>) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009/651 ลงวันที่ 23 มกราคม 2546 (ภาคผนวก ก-1)

ในปี พ.ศ. 2555 ทางโครงการแจ้งขอเปลี่ยนแปลงชื่อสถานประกอบการจากบริษัท ทีโอจีไฮโดร จำกัด เป็นบริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด และแจ้งขอปรับแก้ไขมาตรการเรื่องระบบน้ำเสียเพื่อให้เป็นปัจจุบัน โดยเพิ่มเติมกรณีที่ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพไม่สามารถบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตได้ เนื่องจากน้ำเสียของโครงการมีปริมาณน้อย จึงทำให้ไม่สามารถเลี้ยงจุลินทรีย์ได้ตามที่ระบบออกแบบไว้ โดยจะทำการส่งน้ำเสียไปบำบัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ (บริษัท โกลบอล ยูทิลิตี้ เซอร์วิส จำกัด (GUSCO)) โดยทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้นำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และให้ทางบริษัทฯ จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับเดิมที่เคยได้รับความเห็นชอบต่อ สผ. เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการส่งน้ำเสียของโครงการไปบำบัดยังหน่วยงานภายนอกแทนการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ตามหนังสือตอบกลับจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.9/7301 ลงวันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก-1)

ในปี พ.ศ. 2563 โครงการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (ครั้งที่ 1) อันเนื่องมาจากบริษัท พีพีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ผู้จำหน่ายก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ให้กับบริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด ไม่สามารถจำหน่ายเชื้อเพลิงได้ ดังนั้น บริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด มีความจำเป็นต้องรับก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) ที่จำหน่าย โดยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตามสัญญาซื้อขายก๊าซ เลขที่ 19/2555 และ 28/2561 มาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต แต่ยังคงกำลังการผลิตก๊าซไฮโดรเจน 3,540 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1,900 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยการเปลี่ยนแปรงวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทางโครงการต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ดังต่อไปนี้

(1) ขอเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบและเชื้อเพลิงที่ใช้ในกระบวนการผลิต ใช้ก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel Gas) ซึ่งเป็นก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นวัตถุดิบในการผลิต และยังคงใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Imported CO<sub>2</sub>) เป็นวัตถุดิบเสริมในการผลิตก๊าซไฮโดรเจน (H<sub>2</sub>) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และขอยกเลิกการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ที่เดิมใช้เป็นวัตถุดิบและเชื้อเพลิงด้วย

(2) ขอดัดตั้งสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Metering Station) และวางท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) มายังพื้นที่โครงการ และเครื่องอัดก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Compressor) เพื่อเพิ่มความดันของก๊าซธรรมชาติให้เหมาะสมที่จะป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต ทางโครงการจึงขอเพิ่มเติมรายละเอียดส่วนนี้ให้สอดคล้องกับชนิดของวัตถุดิบและเชื้อเพลิงที่ขอเปลี่ยนแปลง

(3) ขอเปลี่ยนแปลงการขนส่งผลิตภัณฑ์ก๊าซไฮโดรเจนให้กับลูกค้า โครงการได้ยกเลิกการขนส่งผลิตภัณฑ์ก๊าซไฮโดรเจนทางท่อ ให้กับบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โดยโครงการจะจัดส่งผลิตภัณฑ์ก๊าซไฮโดรเจนทางท่อ ให้กับบริษัทลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) เพื่ออัดลงถังไฮโดรเจนเพื่อจำหน่ายให้กับลูกค้าทางรถบรรทุก และส่งให้กับบริษัทเอ็มทีพี เอชพีไอ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด (MHPPPO) และบริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด ทางท่อขนส่ง

(4) ขอก่อสร้างอาคารเก็บสารเคมี (Chemical House) เพื่อใช้ในการเก็บสารเคมีที่ใช้ในโครงการบริเวณหอเผา (Flare)

(5) เปลี่ยนแปลงการจัดการน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ทางโครงการพบว่าระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกแบบไว้ไม่สามารถบำบัดน้ำเสียได้จริง เนื่องจากน้ำเสียของโครงการมีปริมาณน้อย จึงทำให้ไม่สามารถเลี้ยงจุลินทรีย์ได้ตามที่ระบบออกแบบไว้ ปัจจุบันทางโครงการจึงได้ส่งน้ำเสียไปบำบัดยังหน่วยงานภายนอก คือ บริษัท GUSCO ทางโครงการจึงขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดส่วนนี้ให้สอดคล้องกับการดำเนินการในปัจจุบัน

ดังนั้นทางบริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด จึงส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (ครั้งที่ 1) เสนอต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เพื่อพิจารณาตามที่กำหนดไว้ในมาตรการ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ตามหนังสือเลขที่ อก 5106.2/1007 ลงวันที่ 29 สิงหาคม 2563 (ภาคผนวก ก-1)

ต่อมา ทางโครงการได้มีการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (ครั้งที่ 2) ของบริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด โดยมีรายละเอียดเปลี่ยนแปลง 3 ประเด็น ดังนี้

(1) ขอเปลี่ยนแปลงปริมาณผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้

บริษัทผู้จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ (บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)) ได้เปลี่ยนแปลงสัดส่วนองค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ มีผลให้สัดส่วนของก๊าซมีเทนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ปริมาณไฮโดรคาร์บอนโดยรวมทั้งหมดในก๊าซธรรมชาติสูงขึ้นด้วย เมื่อพิจารณาตามอัตราการใช้ก๊าซธรรมชาติของโครงการที่เป็นวัตถุดิบเท่าเดิม คือ 1,802.68 กิโลกรัม/ชั่วโมง ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น จากเดิม โดยอุปกรณ์การผลิตและสภาวะการผลิตคงเดิม ดังนี้

- 1) ก๊าซไฮโดรเจน ( $H_2$ ) เพิ่มขึ้นจาก 318.07 กิโลกรัม/ชั่วโมง (3,534 ลูกบาศก์เมตร/ ชั่วโมง) เป็น 363 กิโลกรัม/ชั่วโมง (4,033 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)
- 2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ( $CO$ ) เพิ่มขึ้นจาก 2,377.96 กิโลกรัม/ชั่วโมง (1,902 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) เป็น 2,614.4 กิโลกรัม/ชั่วโมง (2,092 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)

ทั้งนี้ โครงการได้มีหนังสือแจ้งข้อหาหรือกรณีการเปลี่ยนแปลงปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซไฮโดรเจนต่อทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีหนังสือแจ้งกลับ กรณีที่บริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด รับก๊าซธรรมชาติมาผลิตในปริมาณเท่าเดิมไม่เข้าข่ายการขยายขนาดโครงการ อย่างไรก็ตาม ให้บริษัทฯ เสนอการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดดังกล่าวต่อหน่วยงานอนุญาต เพื่อรับทราบและพิจารณาตามเงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป ตามหนังสือเลขที่ ทส 1010.8/929 วันที่ 22 มกราคม 2564

(2) ขอติดตั้ง Combustion Air Blower : C1109 เพิ่มอีก 1 ตัว และติดตั้ง Flue Gas Blower : C1107 เพิ่มอีก 1 ตัว

โครงการได้มีการขอติดตั้ง Combustion Air Blower : C1109 เพิ่มอีก 1 ตัว โดยจะดำเนินการก่อสร้างฐานรองรับเครื่องจักรใหม่เพื่อติดตั้ง Air Blower : C1109 และติดตั้ง Flue Gas Blower : C1107 เพิ่มอีก 1 ตัว โดยติดตั้งบนแท่น (Platform) และใช้เหล็กในการทำฐานรองรับเครื่องจักร เพื่อเพิ่มความมั่นคง (Reliability) ของกระบวนการผลิต เนื่องจาก Combustion Air Blower และ Flue Gas Blower ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน และมีเพียงอย่างละ 1 ชุด รวมถึงโครงการได้พิจารณาถึงการรองรับการขยายกำลังการผลิตที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดย Blowers ใหม่ทั้ง 2 ตัว จะมีขนาด (Capacity) มากกว่าตัวเดิมประมาณ ร้อยละ 50

(3) ขอนำระบบท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนที่ส่งก๊าซไฮโดรเจนจากโครงการไปยังบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน (PTT GC6) กลับมาใช้งานอีกครั้ง

ตามเล่มรายงานการเปลี่ยนแปลง (ครั้งที่ 1) ทางโครงการได้แจ้งขอยกเลิกการขนส่งผลิตภัณฑ์ก๊าซไฮโดรเจนให้กับบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 และบำรุงรักษาท่อขนส่งไว้ใช้งานในอนาคต ปัจจุบันทางบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 จะขอรับก๊าซไฮโดรเจนจากโครงการ จึงขอนำระบบท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนที่ส่งก๊าซไฮโดรเจนจากโครงการไปยังบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน (PTTGC6) กลับมาใช้งานอีกครั้ง

ทั้งนี้การดำเนินการขอเปลี่ยนแปลงที่กล่าวมาในข้างต้น ไม่ได้ทำให้กระบวนการผลิตหลัก อุปกรณ์การผลิตหลัก และสถานะดำเนินการผลิต (ความดัน อุณหภูมิ) เปลี่ยนแปลงจากเดิมแต่อย่างใด

ดังนั้นทางบริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด จึงส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (ครั้งที่ 2) เสนอต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เพื่อพิจารณาตามที่กำหนดไว้ในมาตรการ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ตามหนังสือเลขที่อก 5103.3.1/576 ลงวันที่ 2 มีนาคม 2565 (ภาคผนวก ก-1)

เพื่อตระหนักถึงการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม โครงการต้องถือปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด และโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ ดังกล่าว ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุก 6 เดือน จึงมอบหมายให้บริษัทเอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคล และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยรายงานฉบับนี้ เป็นการรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโรงงานผลิตก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อรวบรวมผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures)
- 2) เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring)
- 3) เพื่อเสนอมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการติดตามความเปลี่ยนแปลงและเฝ้าระวังปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

### 1.3 ขอบเขตของการจัดทำรายงาน

ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการนั้น ประกอบไปด้วย

#### 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures)

โครงการจะเป็นผู้ดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ซึ่งใช้ประกอบผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จะเป็นผู้นำข้อมูลดังกล่าวมาผนวกเข้าไว้ในรายงานฯ

#### 2) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring Measures)

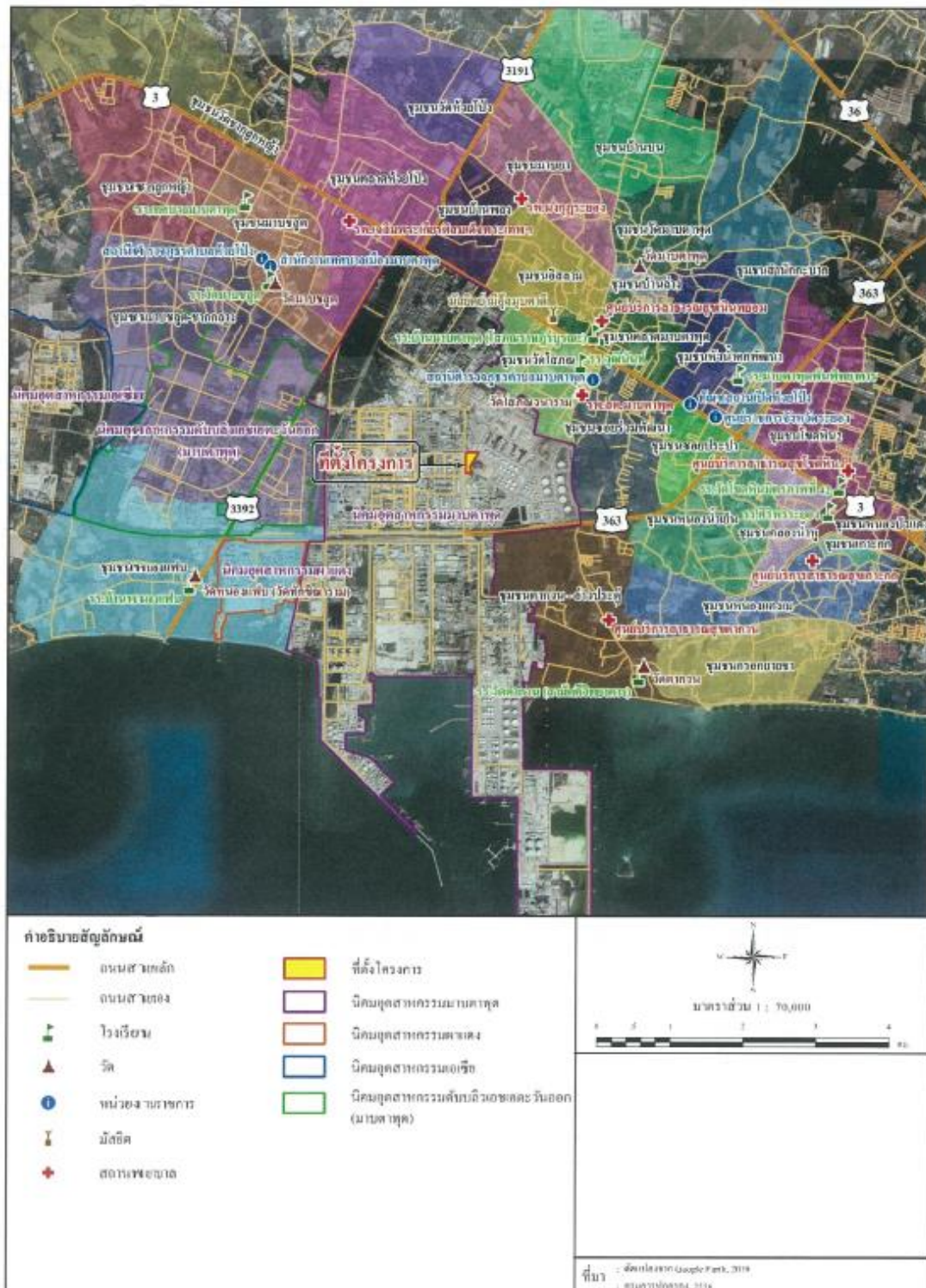
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัด วิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และรวบรวมข้อมูลของโครงการในด้านอื่น ๆ ซึ่งเป็นข้อกำหนดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 1.4 รายละเอียดโครงการ

#### 1.4.1 ที่ตั้งโครงการ

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) หรือ บมจ. ลินด์ (ประเทศไทย) เดิม มีพื้นที่รวมทั้งหมด 17 ไร่ 62.40 ตารางวา แต่ได้ตัดลดพื้นที่ให้กับ บริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด (ต่อไปจะเรียกว่า “โครงการ”) (เดิมชื่อบริษัท ทีไอจีไฮโดร จำกัด (TIG HyCO)) จำนวน 4 ไร่ 1 งาน 53.49 ตารางวา เพื่อใช้เป็นที่ตั้งโครงการโรงงานผลิตก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ โดยภายในบริเวณใกล้เคียงกับโรงงานผลิตก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซออกซิเจนของบริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โครงการตั้งอยู่เลขที่ 10/1 ถนนไอ-สี่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง โดยมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบ แสดงดังรูปที่ 1.4-1 โดยพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	บริษัท ไทย จีซีโอ เรซิทอป จำกัด (TGCI)
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บริษัทร่วมทุนระหว่างบริษัทปูนซิเมนต์ไทย กับบริษัท ดาวเคมีคอล (SCG-DOW) บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC)
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	บริษัท วินิไทย จำกัด (มหาชน) (VNT) และ บริษัท โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 1.4-1 ที่ตั้งโครงการ

#### 1.4.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

สำหรับการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ เดิม ประกอบด้วย หน่วยปรับสภาพวัตถุดิบ (Feed Purification unit) หน่วยเปลี่ยนโครงสร้างด้วยไอน้ำ (Steam Reforming Unit) หน่วยลดอุณหภูมิ (Process Gas Heat Recovery Unit) หน่วยกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยสารละลาย MDEA (MDEA Wash Unit) หน่วยทำให้แห้งและกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คงเหลือ (Residual CO<sub>2</sub> Removal Unit) หน่วยแยกก๊าซไฮโดรเจน/คาร์บอนมอนอกไซด์ (Cold Box and Pressure Swing Adsorption หรือ PSA Unit) หน่วยเพิ่มความดันคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO Compressor) หน่วยดึงความร้อนกลับ (Heat Recovery from Combustion Flue Gas) หน่วยผลิตไอน้ำและน้ำป้อนหม้อไอน้ำ (Steam System and Boiler Feed Water Supply) หน่วยเตรียมก๊าซเชื้อเพลิง (Fuel System) หน่วยผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling Tower) โรงงานผลิตน้ำลดแร่ หน่วยบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Treatment System) และถังเก็บวัตถุดิบและสารเคมี (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว Imported CO<sub>2</sub> สารละลาย MDEA แอมโมเนีย และไนโตรเจน)

ปัจจุบันทางโครงการได้มีการยกเลิกใช้งานหน่วยบำบัดน้ำเสีย (Waste Water Treatment System) และวัตถุดิบก๊าซปิโตรเลียม (LPG) โดยในส่วนของบ่อรวบรวมน้ำเสียของหน่วยบำบัดน้ำเสียจะเปลี่ยนมาใช้ในการรวบรวมน้ำเสียก่อนส่งไปยังหน่วยงานภายนอก คือ บริษัท GUSCO ส่วนถังเก็บวัตถุดิบก๊าซปิโตรเลียมเหลวได้ทำการ Isolate ไม่มีการใช้ในการเก็บก๊าซปิโตรเลียมเหลวแล้ว นอกจากนี้ยังได้มีการติดตั้งสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Metering Station) และคอมเพรสเซอร์ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas Compressor) ภายในพื้นที่ของบริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด และก่อสร้างอาคารเก็บสารเคมี (Chemical House) เพื่อใช้ในการเก็บสารเคมีไว้บริเวณหอเผา (Flare) ดังแสดงในรูปที่ 1.4-2

โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงพื้นที่รวมทั้งหมดยังเท่ากับ 17 ไร่ 62.40 ตารางวา และในส่วนของบริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด ยังคงมีขนาดพื้นที่ประมาณ 4 ไร่ 1 งาน 53.49 ตารางวา เท่าเดิม

#### 1.4.3 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวประมาณ 1 ไร่ 11.5 ตารางวา คิดเป็นพื้นที่สีเขียวร้อยละ 5.99 ของพื้นที่รวมทั้งหมด (17 ไร่ 64.20 ตารางวา) พื้นที่สีเขียวของ HyCO ที่ได้รับการโอนจาก บมจ. ลินด์ (ประเทศไทย) คิดเป็นพื้นที่สีเขียวร้อยละ 23.47 ของพื้นที่โครงการ (4 ไร่ 1 งาน 53.49 ตารางวา)



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงงานผลิตก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์  
(ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด  
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565



รูปที่ 1.4-2 ผังการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ



#### 1.4.4 วัตถุดิบและสารเคมี

ปัจจุบันโครงการมีการใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) ผสมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Imported CO<sub>2</sub>) เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต โดยรายละเอียดชนิด ปริมาณการใช้ แหล่งที่มาและการใช้งาน ของวัตถุดิบสารเคมี ในปัจจุบันและภายหลังเปลี่ยนแปลง มีดังนี้

##### (1) วัตถุดิบหลัก

###### 1) ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)

ปัจจุบันทางโครงการรับก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) มาจากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มาใช้เป็น วัตถุดิบในปริมาณ 1,802.68 กิโลกรัม/ชั่วโมง (15,794 ตัน/ปี) โดยขนส่งผ่านระบบท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว มายังสถานีควบคุมก๊าซ (Metering Station) ก่อนจะเพิ่มความดันด้วยเครื่องอัดก๊าซ (Natural Compressor) ให้เหมาะสมที่จะส่งเข้ากระบวนการผลิตต่อไป ภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณการใช้เท่าเดิม

ทั้งนี้ ในการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งนี้ ทางบริษัทผู้จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ (บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)) ได้เปลี่ยนแปลงสัดส่วนองค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ มีผลให้สัดส่วนของก๊าซมีเทนเพิ่มมากขึ้น โดย สัดส่วนองค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)

###### 2) คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon dioxide, CO<sub>2</sub>)

ปัจจุบันโครงการรับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาจากบริษัท ลินด์แอร์เคมีคัล จำกัด มีปริมาณอัตรา การใช้ประมาณ 499 กิโลกรัม/ชั่วโมง (4,371 ตัน/ปี) โดยขนส่งผ่านทางรถบรรทุกก๊าซเข้าสู่พื้นที่โครงการแล้วกักเก็บไว้ในถังเก็บแบบตั้งขนาด 30 ตัน และขนาด 15 ตัน อย่างละ 1 ถัง

##### (2) สารเคมี

สารเคมีที่ใช้ในโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงและหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม โดยมีลักษณะ การใช้งานดังนี้

###### 1) ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) และสารดูดซับ

ตัวเร่งปฏิกิริยาจะใช้เร่งปฏิกิริยาการเปลี่ยนรูปโดยใช้ไอน้ำภายในฟรีรีฟอร์มเมอร์ และรีฟอร์มเมอร์และ เพิ่มผลิตผล (Yield) ส่วนสารดูดซับจะใช้ในการกำจัดน้ำ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คงเหลือในก๊าซผสมที่ออกจาก หน่วยกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (MDEA Wash Column)

###### 2) สารละลายเมทิลไดเอทานอลเอมีน (Methyl Di Ethanol Amine; MDEA)

สารละลายเมทิลไดเอทานอลเอมีน (MDEA) ใช้ในกระบวนการกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากก๊าซ รีฟอร์ม (Reformed Gas : ก๊าซผสมของไฮโดรเจนและคาร์บอนมอนอกไซด์ที่ออกจากรีฟอร์มเมอร์) ภายในหอดูดซับ (Adsorption Column) โดยที่สารละลาย MDEA จะมีการคืนสภาพและหมุนเวียนใช้งานใหม่ภายในกระบวนการผลิต

### 3) แอมโมเนีย (Ammonia; NH<sub>3</sub>)

แอมโมเนียที่ใช้จะอยู่ในรูปสารละลายแอมโมเนียความเข้มข้นร้อยละ 25 โดยน้ำหนัก ซึ่งใช้ในการควบคุมความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำป้อนหม้อไอน้ำ (Boiler Feed Water, BFW) ที่ใช้ในการผลิตไอน้ำ

#### 1.4.5 ผลกระทบ

ผลิตภัณฑ์ของโครงการ ได้แก่ ก๊าซไฮโดรเจน และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ปัจจุบันมีกำลังการผลิตก๊าซไฮโดรเจนประมาณ 318.07 กิโลกรัม/ชั่วโมง (2,786 ตัน/ปี) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มีกำลังการผลิตประมาณ 2,377.96 กิโลกรัม/ชั่วโมง (20,831 ตัน/ปี)

ภายหลังเปลี่ยนแปลง โครงการจะมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนองค์ประกอบของก๊าซมีเทนในก๊าซธรรมชาติของผู้จำหน่ายก๊าซ (บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)) ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต โดยมีสัดส่วนของก๊าซมีเทนเพิ่มมากขึ้น ที่อัตราการใช้ก๊าซธรรมชาติที่เป็นวัตถุดิบเท่าเดิม คือ 1,802.68 กิโลกรัม/ชั่วโมง (15,794 ตัน/ปี) โดยอุปกรณ์การผลิตและสถานะการผลิตคงเดิม ดังนี้

- (1) ก๊าซไฮโดรเจน (H<sub>2</sub>) เพิ่มขึ้นจาก 318.07 กิโลกรัม/ชั่วโมง (3,534 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) เป็น 363 กิโลกรัม/ชั่วโมง (4,033 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)
- (2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เพิ่มขึ้นจาก 2,377.96 กิโลกรัม/ชั่วโมง (1,902 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) เป็น 2,614.4 กิโลกรัม/ชั่วโมง (2,092 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)

รวมทั้งภายหลังเปลี่ยนแปลง ทางโครงการจะขอเปลี่ยนแปลงการขนส่งผลิตภัณฑ์ก๊าซไฮโดรเจนไปยังลูกค้า โดยตามรายงานฯ เดิมที่ได้รับความเห็นชอบระบุว่า "โครงการได้ขอยกเลิก การขนส่งผลิตภัณฑ์ก๊าซไฮโดรเจนให้กับบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โดยโครงการจะจัดส่งผลิตภัณฑ์ก๊าซไฮโดรเจนทางท่อให้กับบริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) เพื่ออัดลงถังไฮโดรเจนเพื่อจำหน่ายให้กับลูกค้าทางรถบรรทุก และส่งให้กับบริษัท เอ็มทีพี เอชพีไอ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด (MHPPO) และบริษัท สยามเลเทคส์สังเคราะห์ จำกัด ทางท่อขนส่ง" แต่ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้จะขออนำระบบท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนที่ส่งก๊าซไฮโดรเจนจากโครงการไปยังบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน (PTT GC6) กลับมาใช้งานอีกครั้ง ดังแสดงในรูปที่ 1.4-3 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (1) แนวท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจน (4"-H-019504-BLAH) ท่อทำจากวัสดุเหล็กกล้า (Carbon Steel) ออกแบบตามมาตรฐาน ASTM A106 Grade B เป็นท่อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว โดยเริ่มจากหน้าบริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด บริเวณแนวนอน 1-4 จากนั้นมุ่งหน้าเข้าสู่แนวรั้วร่วม TOC/VNT และวางขนานไปตามแนวรั้วดังกล่าวจนถึงแนวนอน L-5 และวางขนานแนวนอน L-5 มาจนถึงบริเวณหน้าบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโม่หิน 2 จากนั้นแนวท่อขนส่งจะวางในอุโมงค์ (Box Culvert) เพื่อลอดถนนสุขุมวิทเลี่ยงเมือง (Bypass) และ

ยกระดับขึ้นสะพานท่อ (Pipe Bridge) เพื่อข้ามทางรถไฟ และลดระดับลงมาวางบนชั้นวางท่อบริเวณแนวถนน 1-2 และวิ่งขนานแนวถนน 1-2 ไปทางทิศตะวันออกและเลี้ยวเข้าสู่แนวถนน 1-8 และวางขนานถนน 1-8 จนถึงบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน โดยที่ท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนของโครงการมีความยาวรวมทั้งสิ้นประมาณ 4,500 เมตร

(2) ท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนไปยังบริษัท เอ็มทีพี เอชพีพีโอ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด (MHPPO) และบริษัท สยามเลเทคส์สังเคราะห์ จำกัด ทำจากวัสดุเหล็กกล้า (Carbon Steel) ออกแบบ ตามมาตรฐาน API-5L Grade B เป็นท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว โดยขนส่งไฮโดรเจนด้วยอัตราการไหล (ใช้งาน) 144 กิโลกรัม/ชั่วโมง ที่ความดัน (ใช้งาน) 28 บาร์-เกจ และอุณหภูมิ (ใช้งาน) 35 องศาเซลเซียส โครงการมีหน้าที่รับผิดชอบท่อขนส่งที่ติดตั้งอยู่ในโครงการ มีความยาวเส้นท่อขนส่งประมาณ 160 เมตร ในส่วนท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนที่ติดตั้งอยู่ภายนอกโครงการอยู่ในความรับผิดชอบของ บริษัท เอ็มทีพี เอชพีพีโอ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด

(3) ท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนไปยังบริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ทำจากวัสดุเหล็กกล้า (Carbon Steel) ออกแบบตามมาตรฐาน API-5L Grade B เป็นท่อขนส่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ความยาวเส้นท่อขนส่งประมาณ 260 เมตร โดยขนส่งไฮโดรเจนด้วยอัตราการไหล (ใช้งาน) 174.6 กิโลกรัม/ชั่วโมง ที่ความดัน (ใช้งาน) 28 บาร์-เกจ และอุณหภูมิบรรยากาศ (ใช้งาน) โดยท่อขนส่ง ในส่วนนี้อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด ดังแสดงในรูปที่ 4.1-4

โดยส่วนผลิตภัณฑ์คาร์บอนมอนอกไซด์จะถูกส่งไปยังบริษัท ไทยโพลีคาร์บอนเนต จำกัด (TPCC) ซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมผาแดง เหมือนเดิมไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ทั้งนี้ เนื่องจากท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนขนาด 4 นิ้ว จากโรงงานลินด์ ไฮโดร ไปที่ PTTGC-6 ได้หยุดใช้งานมาเป็นเวลานาน ท่อขนส่งจะถูกรักษาสภาพด้วยการเติมก๊าซไนโตรเจนที่ความดันเกจ คือ 1 บาร์ เพื่อกำจัดความชื้นและ/หรือสารปนเปื้อนภายในท่อขนส่ง หลังจากกำจัดความชื้นแล้ว ให้ทำการตรวจวัดค่าความชื้นของก๊าซไนโตรเจนภายในท่อขนส่งด้วยเครื่องวิเคราะห์ความชื้น (Shaw Meter) โดยอุณหภูมิน้ำค้าง (Dew Point) ต้องมีค่าต่ำกว่า -60 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นใช้ก๊าซไฮโดรเจนบริสุทธิ์ไล่และกำจัดก๊าซไนโตรเจนภายในท่อขนส่งอีกครั้ง หลังจากนั้นใช้เครื่องก๊าซโครโมโทกราฟี (Gas Chromatography) วัดค่าความบริสุทธิ์ของก๊าซไฮโดรเจน โดยกำหนดค่าความบริสุทธิ์ของก๊าซไฮโดรเจนต้องมากกว่า 99.99%

โดยขั้นตอนปฏิบัติงานการนำท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนกรณีหยุดใช้งานเป็นระยะเวลานาน และนำกลับมาใช้อีกครั้ง มีรายละเอียด ดังนี้

#### (1) การเตรียมระบบก่อนเริ่มทำงาน

- 1) ตรวจสอบวาล์วขนาด 4 นิ้ว ที่ใช้จ่ายก๊าซไฮโดรเจนจากโรงงานลันด์ ไฮโดร ไปที่ PTTGC-6 ต้องอยู่ในสถานะปิด
- 2) ตรวจสอบวาล์ว V-144 และ Spectacle Blind ต้องอยู่ในสถานะปิด
- 3) ตรวจสอบวาล์ว V1576-A และ V1576-B ที่ PTTGC-6 H<sub>2</sub> Transfer Pipeline ต้องอยู่ในสถานะเปิด
- 4) ตรวจสอบวาล์ว V-401 ที่ PTTGC-6 H<sub>2</sub> Metering Skid ต้องอยู่ในสถานะปิด
- 5) ปิดวาล์วเตรนขนาด 3/4 นิ้ว ที่เชื่อมต่อกับท่อไฮโดรเจน 4 นิ้ว และติดตั้ง Spool Piece พร้อมเกววัดความดันขนาด 0-16 บาร์ เพื่อใช้ในการดูความดันขณะ ปฏิบัติงาน
- 6) ต่อก่อสแตนเลส (Tube) ขนาด 6 มิลลิเมตร เข้ากับ Spool Piece เพื่อใช้ในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ค่าความชื้นของก๊าซด้วยเครื่องวัดความชื้น (Shaw Meter)
- 7) ต่อก่ออ่อน (Flexible Hose) ขนาด 3/4 นิ้ว จาก Utility Station เข้ากับ Spool Piece เพื่อใช้ก๊าซไฮโดรเจนในการกำจัดความชื้นและสารปนเปื้อนภายในท่อขนส่ง
- 8) ต่อก่ออ่อน (Flexible Hose) ขนาด 1/2 นิ้ว กับ Spool Piece เพื่อใช้ในการระบายก๊าซภายในท่อขนส่งออกสู่หอเผา (Flare)

#### (2) การกำจัดความชื้นและสารปนเปื้อนภายในท่อขนส่งด้วยก๊าซไฮโดรเจนโดยใช้วิธีการไล่เป็นครั้ง (Batch Purge)

- 1) เปิดวาล์วเตรนขนาด 3/4 นิ้ว ที่ต่อกับ Spool Piece
- 2) ตรวจสอบความดันภายในท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนขนาด 4 นิ้ว ถ้าความดันเกจ มากกว่า 1 บาร์ ทำการเปิดวาล์วขนาด 1/2 นิ้ว เพื่อลดความดันโดยการระบายก๊าซไฮโดรเจนไปที่หอเผา เมื่อได้ความดันต่ำกว่า 0.5 บาร์ ให้ทำการปิดวาล์ว
- 3) เริ่มทำการกำจัดความชื้นและสารปนเปื้อนภายในท่อด้วยวิธีการไล่เป็นครั้ง (Batch Purge) โดยการเปิดวาล์วขนาด 3/4 นิ้ว เพื่อเติมก๊าซไฮโดรเจนเข้าไปในท่อขนส่งไฮโดรเจนขนาด 4 นิ้ว เมื่อความดันเกจเท่ากับ 5 บาร์ ทำการปิดวาล์วไฮโดรเจน (ในระหว่างปฏิบัติงานต้องแน่ใจว่า วาล์วขนาด 1/2 นิ้ว ที่ใช้ระบายก๊าซไปที่หอเผา ต้องอยู่ในสถานะ "ปิด")
- 4) ทำการลดความดันท่อขนส่งไฮโดรเจนขนาด 4 นิ้ว ให้ความดันลดลงมาที่ 0.5 บาร์ โดยการเปิดวาล์ว 1/2 นิ้ว เพื่อระบายก๊าซไฮโดรเจนไปที่หอเผา (ในระหว่างปฏิบัติงานต้องแน่ใจว่าวาล์วขนาด 3/4 นิ้ว ที่ใช้เติมก๊าซไฮโดรเจน ต้องอยู่ในสถานะ "ปิด")

- 5) วัดค่าความชื้นของก๊าซภายในท่อขนส่ง ด้วยเครื่องวัดความชื้น (Shaw Meter) อุณหภูมิน้ำค้าง (Dew Point) ที่วัดได้ ต้องมีค่าต่ำกว่า -60 องศาเซลเซียส
- 6) ทำซ้ำ ข้อ 3, 4 และ 5
- 7) เมื่ออุณหภูมิน้ำค้าง (Dew Point) ต่ำกว่า -60 องศาเซลเซียส ให้ทำการถอดเครื่องวัดความชื้น (Shaw Meter) ออก

### (3) การตรวจสอบหารั่ว (Leak Test) ของระบบท่อขนส่งไฮโดรเจนขนาด 4 นิ้ว ด้วยก๊าซไนโตรเจน

- 1) ทำการเพิ่มความดันภายในท่อด้วยก๊าซไนโตรเจนเป็น 10 บาร์ ปิดวาล์วเติมก๊าซไนโตรเจน เพื่อรักษาความดันภายในท่อ
- 2) ภายในระยะเวลา 30 นาที ถ้าความดันภายในท่อไม่ลดลงให้ทำขั้นตอนถัดไป ถ้าความดันภายในท่อลดลง ให้ทำการหาจุดรั่ว เช่น หน้าแปลน วาล์ว และอื่นๆ เมื่อพบแล้วให้ทำการลดความดันภายในท่อเหลือ 0 บาร์และทำการแก้ไข จากนั้น ทำซ้ำ ข้อ 1 และ 2

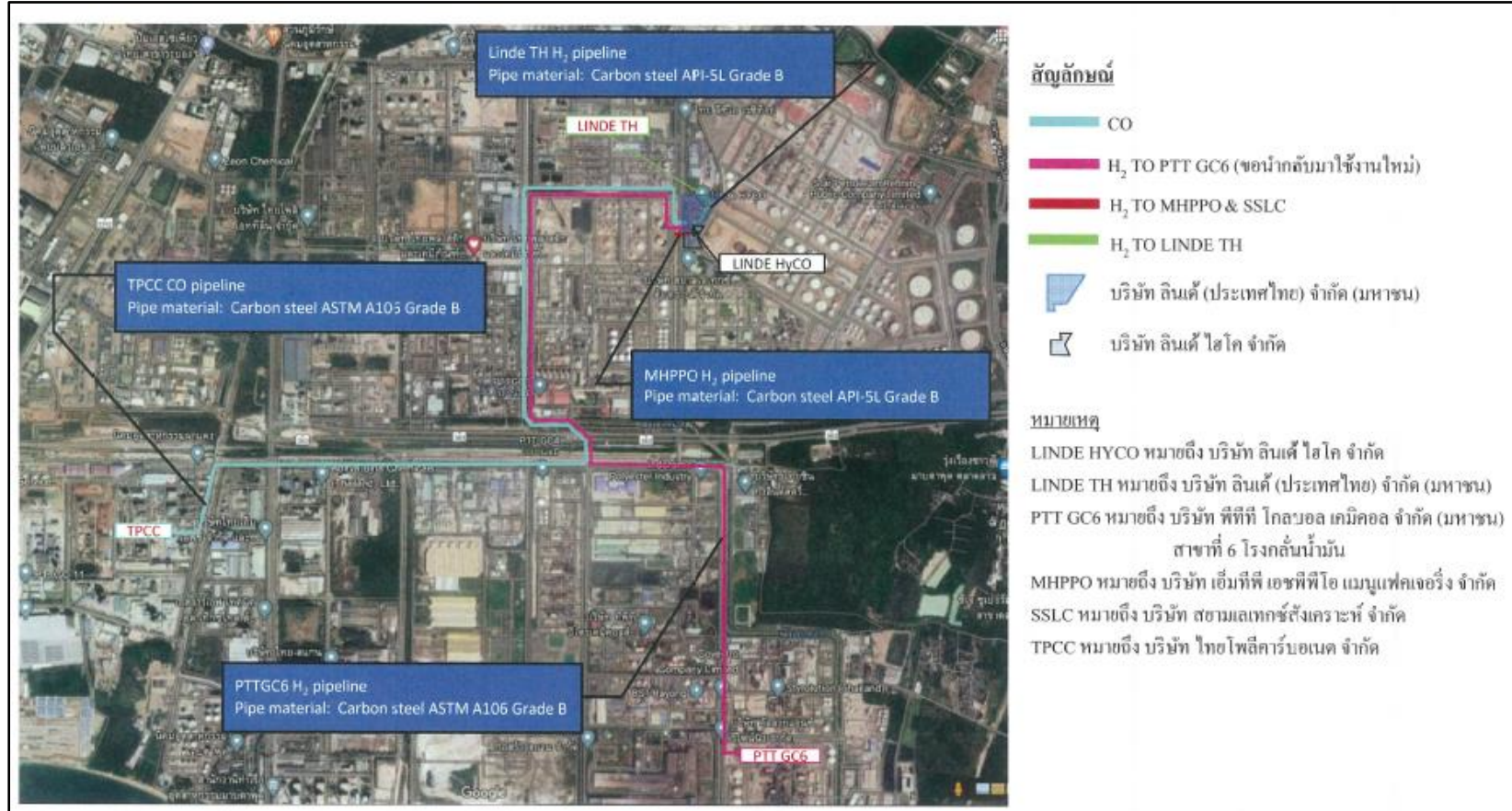
### (4) การกำจัดก๊าซไนโตรเจนภายในท่อขนส่งด้วยการใช้ก๊าซไฮโดรเจนที่มีความบริสุทธิ์สูงโดยใช้วิธีการไล่เป็นครั้ง (Batch purge)

- 1) ทำการลดความดันท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนขนาด 4 นิ้ว ให้ความดันลดลงมาที่ 0.5 บาร์ โดยการเปิดวาล์ว 1/2 นิ้ว เพื่อระบายก๊าซไนโตรเจนภายในท่อขนส่งไปที่หอเผา
- 2) ปิดวาล์วขนาด 3/4 นิ้ว ที่ใช้ในการเติมก๊าซไนโตรเจน และถอดท่ออ่อน (Flexible Hose) ที่ใช้เติมก๊าซไนโตรเจน
- 3) ต่อท่อสแตนเลส (Tube) ขนาด 6 มิลลิเมตร ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง เข้ากับเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี (Gas Chromatography) ที่ติดตั้งอยู่ในโรงงานลันด์ ไฮโดร
- 4) เริ่มขั้นตอนการกำจัดก๊าซไนโตรเจนภายในท่อขนส่ง ด้วยการเปิดวาล์วขนาด 4 นิ้ว เพื่อใช้ก๊าซไฮโดรเจนที่มีความบริสุทธิ์สูงจากโรงงานลันด์ไฮโดร เข้าไปในท่อขนส่ง เมื่อความดันเกจเท่ากับ 5 บาร์ ทำการปิดวาล์วเติมก๊าซไฮโดรเจน (ในระหว่างปฏิบัติงานต้องแน่ใจว่า วาล์วขนาด 1/2 นิ้ว ที่ใช้ระบายก๊าซไปที่หอเผา ต้องอยู่ในสถานะ “ปิด”)
- 5) ทำการลดความดันท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนขนาด 4 นิ้ว ให้ความดันลดลงมาที่ 0.5 บาร์ โดยการเปิดวาล์ว 1/2 นิ้ว เพื่อระบายก๊าซไฮโดรเจนปนเปื้อนไปที่หอเผา (ในระหว่างปฏิบัติงานต้องแน่ใจว่าวาล์วขนาด 4 นิ้ว ที่ใช้เติมก๊าซไฮโดรเจนอยู่ในสถานะ “ปิด”)
- 6) ทำการวัดค่าความบริสุทธิ์ ก๊าซไฮโดรเจนภายในท่อขนส่ง ด้วยเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี (Gas Chromatography) ความบริสุทธิ์ของก๊าซไฮโดรเจนที่วัดค่าได้ ต้องมากกว่า > 99.99 %
- 7) ทำซ้ำ ข้อ 4, 5 และ 6

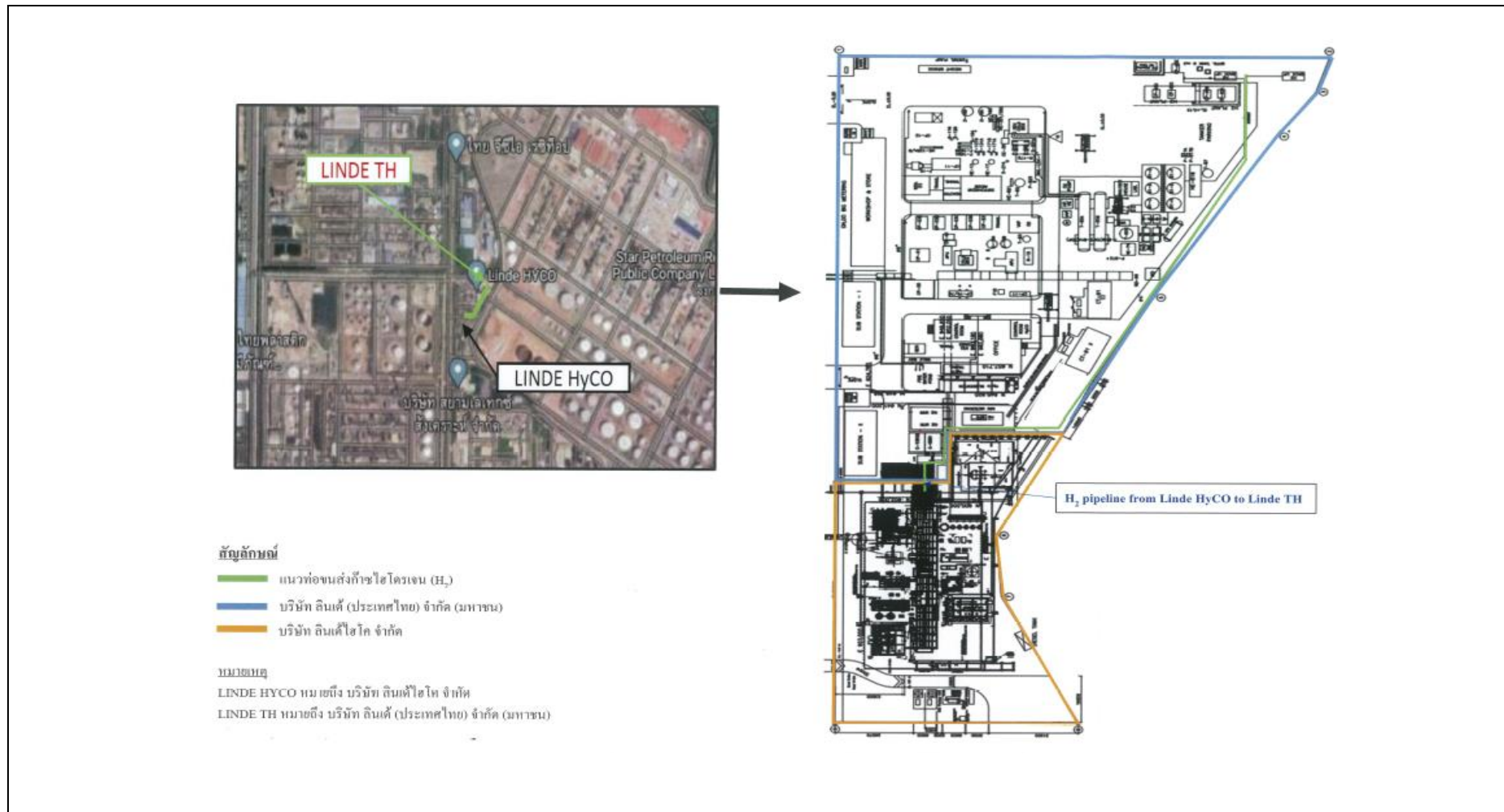
- 8) เมื่อความบริสุทธิ์ของก๊าซไฮโดรเจนมากกว่า 99.99 % ให้ทำการปิดวาล์วเตรน ขนาด  $\frac{3}{4}$  นิ้ว ที่เชื่อมต่อกับท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนขนาด 4 นิ้ว
- 9) ถอด Spool Piece และเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ
- 10) ปิดวาล์วเตรนขนาด  $\frac{3}{4}$  นิ้ว และปลั๊กให้เรียบร้อย



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการโรงงานผลิตก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์  
(ระยะดำเนินการ) ของบริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด  
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565



รูปที่ 1.4-3 แนวท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ของโครงการก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง



รูปที่ 1.4-4 ผังแสดงแนวท่อขนส่งก๊าซไฮโดรเจนจากบริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด ไปยังบริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

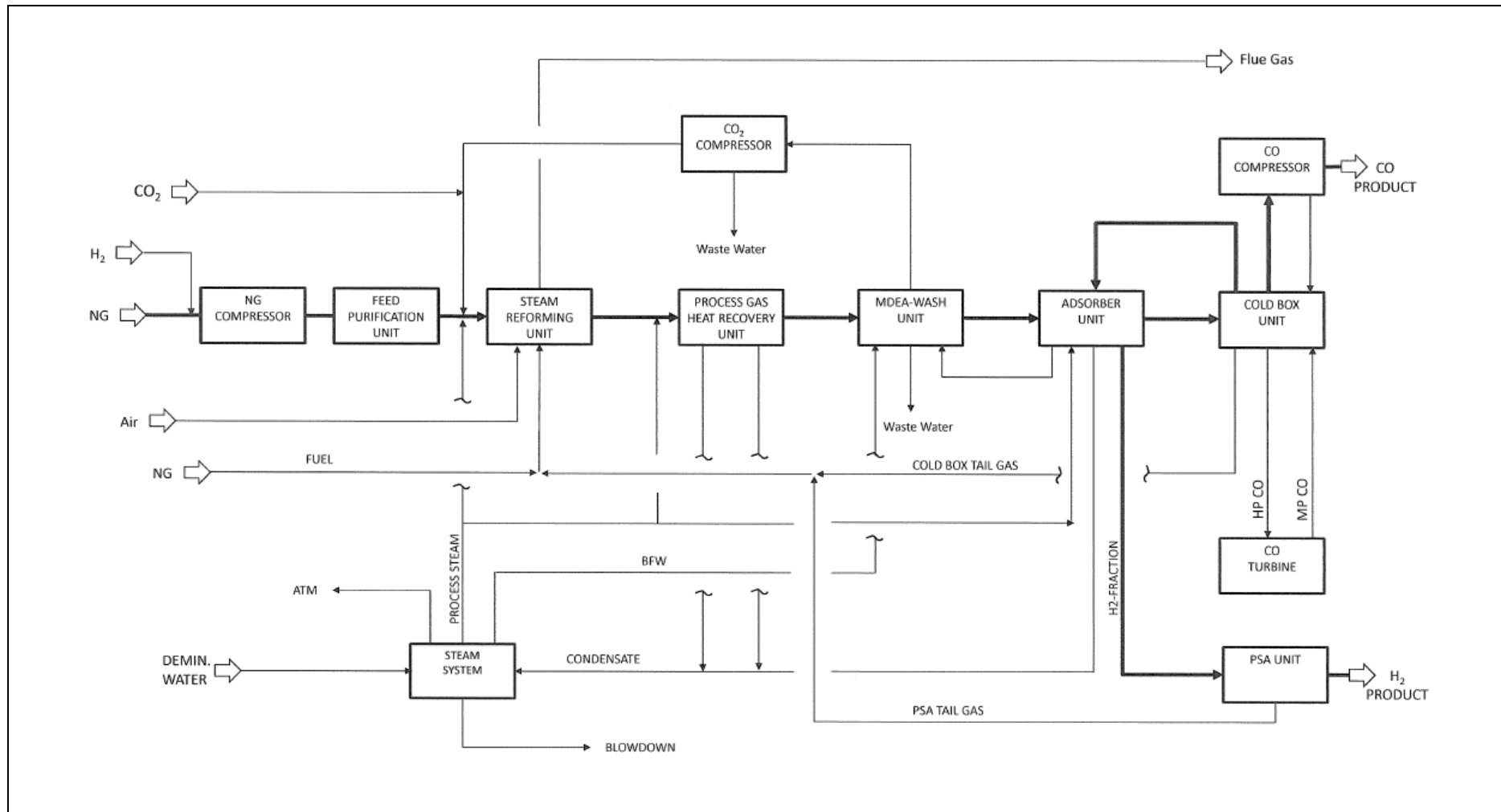
#### 1.4.6 กระบวนการผลิต

โครงการมีการขอเปลี่ยนแปลงปริมาณผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ เนื่องจากปัจจุบันทางบริษัทผู้จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ (บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)) โดยได้เปลี่ยนแปลงสัดส่วนองค์ประกอบของก๊าซธรรมชาติ มีผลให้สัดส่วนของก๊าซมีเทนเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้กำลังผลิตของโครงการเพิ่มขึ้นจากเดิมเล็กน้อย ที่อัตราการใช้ก๊าซธรรมชาติที่เป็นวัตถุดิบเท่าเดิม คือ 1,802.68 กิโลกรัม/ชั่วโมง โดยอุปกรณ์การผลิตและสภาวะการผลิตคงเดิม

ในการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนองค์ประกอบของก๊าซมีเทนในก๊าซธรรมชาติครั้งนี้ ส่งผลให้ดุลมวลการผลิตของก๊าซธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป แต่ไม่ส่งผลให้กระบวนการผลิตหลักของโครงการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่อย่างใด ซึ่งผังแสดงรายละเอียดกระบวนการผลิตของโครงการแสดงใน **รูปที่ 1.4-5** ประกอบด้วยหน่วยการผลิตที่สำคัญ ดังนี้

- (1) หน่วยปรับสภาพวัตถุดิบ (Feed Purification Unit)
- (2) หน่วยเปลี่ยนโครงสร้างด้วยไอน้ำ (Steam Reforming Unit)
- (3) หน่วยลดอุณหภูมิ (Process Gas Heat Recovery Unit)
- (4) หน่วยกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยสารละลาย MDEA (MDEA Wash Column)
- (5) หน่วยทำให้แห้งและกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คงเหลือ (Residual CO<sub>2</sub> Removal Unit)
- (6) หน่วยแยกก๊าซไฮโดรเจน/ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Cold Box and PSA Unit)
- (7) หน่วยเสริมการผลิต ได้แก่ หน่วยดึงความร้อนกลับจากก๊าซเชื้อเพลิงที่เผาไหม้ (Heat Recovery from Combustion Flue Gas) หน่วยผลิตไอน้ำและน้ำป้อนหม้อไอน้ำ (Steam Generation and Boiler Feed Water Supply) และระบบเชื้อเพลิง (Fuel System)

รายละเอียดของแต่ละหน่วยการผลิต มีดังนี้



รูปที่ 1.4-5 กระบวนการผลิตก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (H<sub>2</sub>/CO Process Diagram) กรณีใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นวัตถุดิบ

### (1) หน่วยปรับสภาพวัตถุดิบ (Feed Purification Unit)

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตจะต้องนำมาผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ (Purification) เพื่อกำจัดองค์ประกอบที่มีผลต่อการทำงานหรือทำลายตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) ก่อนที่จะส่งป้อนวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการเปลี่ยนโครงสร้างด้วยไอน้ำ (Steam-Reforming) ทั้งนี้เนื่องจากตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการเปลี่ยนโครงสร้างด้วยไอน้ำสามารถทำปฏิกิริยาได้อย่างว่องไวกับสารบางตัวซึ่งเป็นสารทำลายตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst Poisons) ได้แก่ กำมะถัน (Sulphur) คลอรีน สารหนู พรอท ตะกั่ว แคดเมียม และวานาเดียม ทำให้ตัวเร่งปฏิกิริยาเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว

### (2) หน่วยเปลี่ยนโครงสร้างด้วยไอน้ำ (Steam Reforming Unit)

โครงการ ได้ออกแบบให้สามารถใช้วัตถุดิบได้ทั้งก๊าซปิโตรเลียมเหลว ก๊าซเชื้อเพลิง และก๊าซธรรมชาติ ซึ่งมีองค์ประกอบที่แตกต่างกัน จึงออกแบบให้มีพรีรีฟอร์มเมอร์ (Prereformer) เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาการเปลี่ยนโครงสร้างโดยใช้ไอน้ำขั้นต้นก่อนที่จะเกิดปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างโดยใช้ไอน้ำอย่างสมบูรณ์ภายในรีฟอร์มเมอร์ต่อไป เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์คงที่เมื่อเปลี่ยนชนิดของวัตถุดิบ

### (3) หน่วยลดอุณหภูมิ (Process Gas Heat Recovery Unit)

ก๊าซผสมที่ออกจากสตรีมรีฟอร์มเมอร์จะถูกลดอุณหภูมิลง โดยผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ความร้อนที่แลกเปลี่ยนออกมาจะนำไปใช้ประโยชน์ ดังต่อไปนี้

- ผลิตไอน้ำแรงดันสูง
  - อุ่นวัตถุดิบ (ก๊าซธรรมชาติ)
  - เพิ่มอุณหภูมิน้ำป้อนหม้อไอน้ำ (Boiler Feed Water, BFW)
  - นำไป Reboiling ตัวทำละลาย MDEA ที่ใช้ในหอล้างด้วย MDEA
- ท้ายที่สุดก๊าซผสมจะถูกนำไปทำให้เย็นตัวโดยผ่านน้ำหล่อเย็น (Cooling Water)

### (4) หน่วยกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (MDEA Wash Column)

ก๊าซผสมหลังจากผ่านกระบวนการลดอุณหภูมิและแยกน้ำควบแน่นแล้วจะมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ผสมอยู่เป็นปริมาณมาก จึงจำเป็นต้องแยกก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ โดยใช้วิธีกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยการล้างด้วยตัวทำละลาย (Chemical Wash Solvent) เนื่องจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สามารถทำปฏิกิริยาได้ดีกับสารละลายเอมีน จึงใช้สารละลายเมทิลไดเอทานอลเอมีน (MDEA) มาใช้เป็นสารกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์

สำหรับหน่วยกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แบ่งเป็น 2 หน่วยย่อย คือ หน่วยดูดซับ (Adsorption) และหน่วยคืนสภาพ (Regeneration Unit หรือ MDEA Stripper Column)

#### (5) หน่วยทำให้แห้งและกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คงเหลือ (Residual CO<sub>2</sub> Removal Unit)

ขั้นตอนทำให้แห้งและกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คงเหลือในหน่วยนี้ แบ่งออกได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ

- **ขั้นตอนดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้แห้ง (Adsorption)**

ก๊าซผสมที่ออกจากหน่วยกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ ยังคงมีน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์คงเหลือปะปนอยู่จำนวนหนึ่ง ซึ่งน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์จะเกิดเป็นน้ำแข็งและคาร์บอนไดออกไซด์แข็ง ซึ่งจะขัดขวางการไหลของสารต่างๆ ภายในกล่องเย็น (Cold box) จึงต้องกำจัดน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์คงเหลือส่วนนี้ออกจากก๊าซผสมก่อนนำก๊าซผสมนี้เข้าสู่กล่องเย็นต่อไป

- **ขั้นตอนคืนสภาพตัวดูดซับ (Desorption)**

ตัวดูดซับหลังจากที่ดูดซับน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์แล้วระยะเวลาหนึ่งจะต้องนำไปทำการคืนสภาพตัวดูดซับ โดยจะใช้ก๊าซไฮโดรเจนแฟรกชัน (H<sub>2</sub> Fraction) ร้อนที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ออกมาจากกล่องเย็นเป็นก๊าซช่วยคืนสภาพ (Regenerate Gas) โดยป้อนก๊าซไฮโดรเจนแฟรกชันร้อนเข้าสู่หอดูดซับในทิศทางย้อนกลับ (Reverse Flowing Gas Stream) เพื่อไล่ CO<sub>2</sub> และน้ำที่ถูกดูดซับอยู่บนตัวดูดซับให้ออกมาพร้อมกับก๊าซไฮโดรเจนแฟรกชัน โดยที่ก๊าซไฮโดรเจนแฟรกชันที่ผ่านการใช้แล้วนี้จะถูกส่งต่อไปยังหน่วย Pressure Swing Adsorption เพื่อแยกก๊าซไฮโดรเจนบริสุทธิ์เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป

#### (6) หน่วยแยกก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์/ก๊าซไฮโดรเจน (Cold Box and PSA Unit)

หน่วยแยกก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์/ก๊าซไฮโดรเจน ประกอบด้วย 1) หน่วยแยกก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และทำคาร์บอนมอนอกไซด์ให้บริสุทธิ์โดยใช้ความเย็น (Cryogenic Purification Separation) ได้แก่ หน่วยล้างด้วยมีเทน (Liquid Methane Wash Unit) และ 2) หน่วยแยกก๊าซไฮโดรเจนและทำให้บริสุทธิ์โดยใช้ความดัน คือ หน่วย Pressure Swing Adsorption (PSA)

#### (7) หน่วยเสริมการผลิต

##### 1) หน่วยดึงความร้อนกลับจากก๊าซเชื้อเพลิงที่เผาไหม้ (Heat Recovery from Combustion Flue Gas)

ก๊าซร้อนจากการเผาไหม้ (Flue Gas) จากเตาความร้อนของสตรัมรีฟอร์มเมอร์ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ของก๊าซธรรมชาติ และก๊าซเทล (Tail Gas) ที่ได้จากกระบวนการผลิตมาใช้เป็นเชื้อเพลิง ความร้อนบางส่วนจะสูญเสียไปพร้อมกับก๊าซร้อนที่จะออกจากเตาเผาเพื่อให้สามารถใช้ความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงจำเป็นต้องมีการดึงความร้อนออกจากก๊าซเชื้อเพลิงที่เผาไหม้แล้วมาใช้ให้มากที่สุดก่อนที่จะปล่อยออก ซึ่งทำได้โดยให้ก๊าซร้อนที่เผาไหม้แล้วไปให้ความร้อนกับสารต่างๆ ภายในเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ได้แก่ การอุ่นวัตถุดิบที่จะป้อนเข้าสู่รีฟอร์มเมอร์ให้อยู่ในสภาวะร้อนยิ่งยวด (Superheated) นำความร้อนไปผลิตไอน้ำแรงดันสูง (High Pressure Steam) และอุ่นอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ (Combustion Air) ก๊าซเชื้อเพลิงที่เผาไหม้และถูกดึงความร้อนแล้วจะถูกปล่อยออกทางปล่อง (Flue Gas Stack) ออกสู่บรรยากาศ



การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดครั้งนี้ จะมีการติดตั้ง Combustion Air Blower และ Flue Gas Blower เพิ่มอย่างละ 1 ตัว เพื่อเพิ่มความมั่นคง (Reliability) ของกระบวนการผลิต

## 2) หน่วยผลิตไอน้ำและน้ำป้อนหม้อไอน้ำ (Steam Generation and Boiler Feed Water supply : Steam System)

น้ำลดแร่ (Deminerized Water) จะถูกส่งมายังถังดีอากาศ (Deaerator) เพื่อมารวมกับน้ำที่ควบแน่น (Process Condensate) จากกระบวนการผลิตและไอน้ำที่ควบแน่นจากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนในกระบวนการผลิต จากนั้นทำการปรับค่าความเป็นกรด-ด่างโดยใช้สารละลายแอมโมเนียเพื่อใช้เป็นน้ำป้อนหม้อไอน้ำ (Boiling Feed Water) น้ำป้อนหม้อไอน้ำส่วนใหญ่จะถูกนำไปผลิตเป็นไอน้ำแรงดันสูงในหน่วยผลิตไอน้ำ (Steam System) ซึ่งไอน้ำอิมตัวแรงดันสูงบางส่วน จะใช้เป็นตัวให้ความร้อนกับก๊าซคืบสภาพ ไอน้ำอิมตัวแรงดันสูงที่เหลือจะใช้เป็นไอน้ำในการผสมกับวัตถุดิบที่จะส่งเข้าสตูรีฟอร์มเมอร์ การที่จะควบคุมคุณภาพของน้ำป้อนหม้อไอน้ำให้ได้อย่างสม่ำเสมอ จำเป็นต้องมีการดึงน้ำป้อนหม้อไอน้ำออกจากหน่วยผลิตไอน้ำและระบายออกเป็นน้ำระบายทิ้ง (Blowdown) ซึ่งจะส่งไปบำบัดที่โรงบำบัดน้ำเสียของโครงการ ต่อไป

### 3) ระบบเชื้อเพลิง (Fuel System)

ปฏิกิริยาเปลี่ยนแปลงโครงสร้างโดยใช้ไอน้ำเป็นปฏิกิริยาคูดความร้อน จึงจำเป็นที่จะต้องรับพลังงานความร้อนเพื่อให้ปฏิกิริยาดำเนินการไปได้ ซึ่งพลังงานความร้อนนี้ได้จากความร้อนจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง (Combustion Heat) ในสภาวะการดำเนินงานปกติ ความร้อนจากการเผาไหม้จะได้อาจมาจากการเผาไหม้ของก๊าซเชื้อเพลิง (Tail Gas) ที่ได้มาจากกล่องเย็น (Cold Box) และกระบวนการ PSA (Pressure Swing Adsorption) และก๊าซธรรมชาติ

#### 1.4.7 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในการผลิตของโครงการ ได้แก่ น้ำใช้ กระแสไฟฟ้า ไอน้ำ และเชื้อเพลิงและระบบระบายน้ำทิ้งและน้ำฝน โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### (1) น้ำใช้

น้ำใช้ของโครงการในช่วงดำเนินการ (รูปที่ 4.1-6) สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

##### 1) น้ำใช้ในกระบวนการผลิต ประกอบด้วย

- น้ำดิบ (Raw Water) ใช้ในการผลิตน้ำหล่อเย็นและน้ำลดแร่ ปัจจุบันโครงการมีความต้องการใช้น้ำดิบในปริมาณ 23.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง รับน้ำดิบจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณการใช้เท่าเดิม

- น้ำหล่อเย็น (Cooling Water) ใช้ในการลดอุณหภูมิของก๊าซผสมในกระบวนการผลิตของโรงงาน ปัจจุบันโครงการมีอัตราการใช้น้ำหล่อเย็นหมุนเวียนในกระบวนการผลิตในอัตรา 640 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จากหล่อเย็นของโครงการ และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณการใช้เท่าเดิม

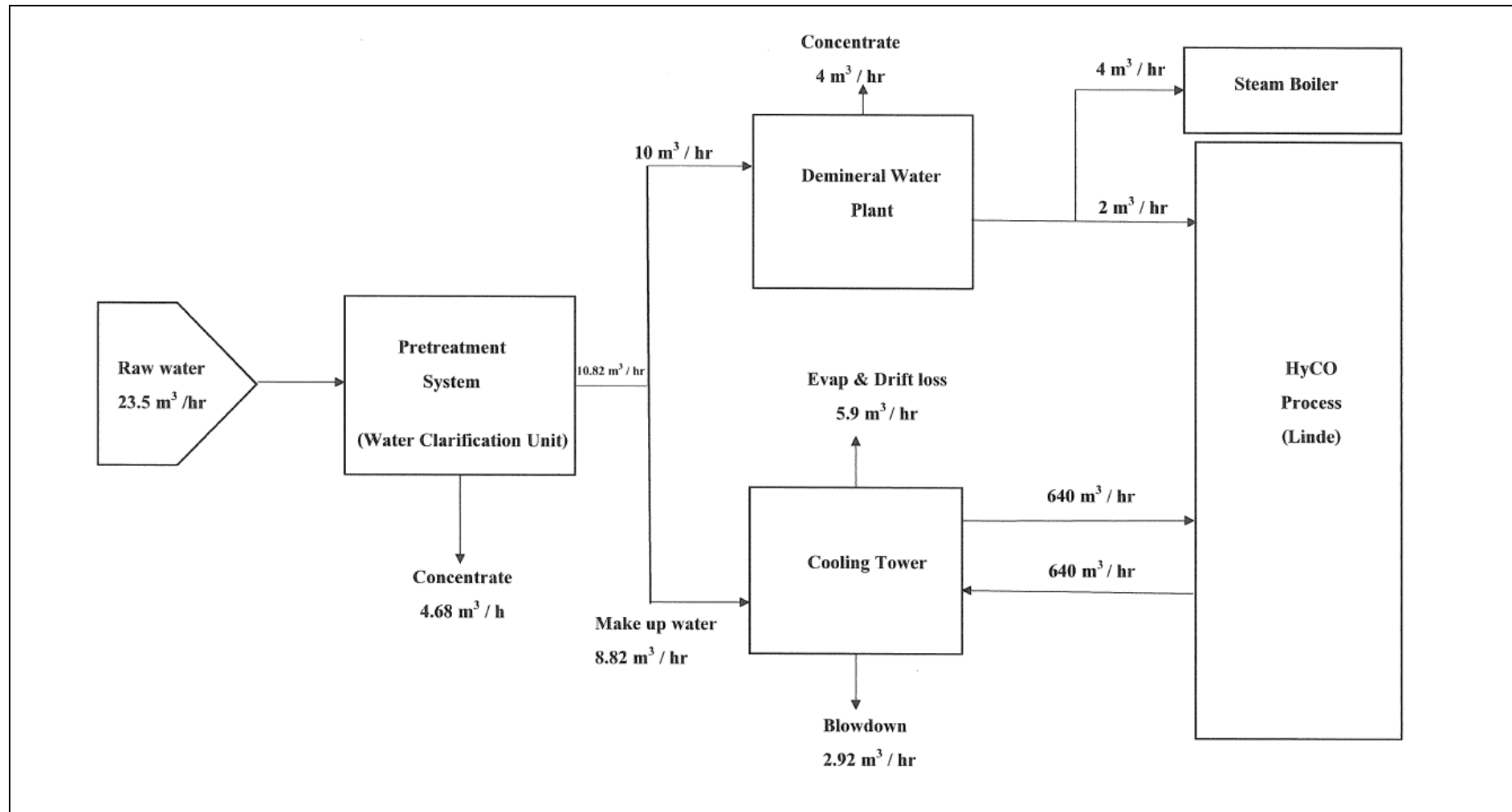
- น้ำลดแร่ (Demineralized Water) ใช้เป็นวัตถุดิบการผลิตไอน้ำ โดยที่น้ำลดแร่จะเตรียมจากการนำน้ำดิบ ที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพมาผ่านโรงงานผลิตน้ำลดแร่ (Demineral Water Plant) ของโครงการ ปัจจุบันโครงการมีปริมาณการใช้รวม 6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แบ่งเป็นน้ำป้อนหม้อผลิตไอน้ำ (Steam Boiler) ปริมาณ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และใช้ในกระบวนการผลิตปริมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และภายหลังการเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณการใช้เท่าเดิม

## 2) น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน

น้ำใช้ในอาคารสำนักงานรับมาจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ปัจจุบันมีปริมาณการใช้น้ำเท่ากับ 1.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากจำนวนพนักงานของโครงการ 15 คน เมื่อคำนวณจากปริมาณการใช้น้ำเท่ากับ 70 ลิตร/คน/วัน) และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณการใช้เท่าเดิม

## 3) น้ำใช้ในการดับเพลิง

น้ำที่ใช้ในการดับเพลิงจะแบ่งมาจากน้ำดิบ โดยนำมาเก็บกักไว้ในบ่อกักเก็บน้ำสำรองของบริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ขนาด 180 ลูกบาศก์เมตร จะใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและบ่อน้ำสำรองดับเพลิงร่วมกัน และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณการใช้เท่าเดิม



รูปที่ 1.4-6 สมดุลน้ำใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ

## (2) กระแสไฟฟ้า

โครงการรับกระแสไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 25 เมกะโวลต์แอมแปร์ และ 115/6.6 กิโลโวลต์ ของ บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โครงการมีหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,250 กิโลโวลต์แอมแปร์ และ 6.6 กิโลโวลต์/400 ปัจจุบันโครงการมีการใช้ไฟฟ้า ประมาณ 1.58 เมกะวัตต์ และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณการใช้เท่าเดิม

นอกจากนี้โครงการได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง (Uninterruptible Power System; UPS) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าใช้ในกรณีที่แหล่งไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง ด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองน้ำมันดีเซลขนาด 400 โวลต์

## (3) ใช้น้ำ

ไอน้ำที่ใช้ในโครงการจะแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ 1) Plant Start up ใช้เปลี่ยนสถานะดำเนินการ (Transition Operating Condition) และ 2) ใช้ในการดำเนินการผลิตปกติ (Normal operation) ปัจจุบันมีปริมาณการใช้ไอน้ำความดันสูงช่วง Plant Start up คือ 4.0 ตัน/ชั่วโมง จากหม้อไอน้ำของโครงการ และมีปริมาณการใช้ไอน้ำความดันสูงช่วงการดำเนินการผลิตปกติ คือ 6.0 ตัน/ชั่วโมง จากหม้อไอน้ำกระบวนการผลิต และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณการใช้เท่าเดิม

## (4) เชื้อเพลิง

ปัจจุบันเชื้อเพลิงที่ใช้ในโครงการแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ Cold Box Tail Gas, PSA Tail Gas และ ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1) Cold Box Tail Gas

ปัจจุบันโครงการมีการใช้ Tail Gas จากหน่วย Cold Box เป็นเชื้อเพลิงในการผลิต มีปริมาณการใช้เท่ากับ 259 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณการใช้เท่าเดิม

### 2) PSA Tail Gas

ปัจจุบันโครงการมีการใช้ PSA Purge Gas จากหน่วย PSA เป็นเชื้อเพลิงในการผลิต มีปริมาณการใช้เท่ากับ 3,704 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเท่ากับ 3,944 ตัน/ปี

### 3) ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)

ปัจจุบันโครงการมีการใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นเชื้อเพลิงในการผลิต โดยขนส่งผ่านทางท่อขนส่งของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มายังพื้นที่โครงการ มีปริมาณการใช้ เท่ากับ 1,476 ตัน/ปี และภายหลังเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเท่ากับ 1,528 ตัน/ปี

ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงโดยรวมหลังการเปลี่ยนแปลงมีค่าสูงขึ้นเล็กน้อย เนื่องจากปฏิกิริยาการเปลี่ยนโครงสร้างโดยใช้ไอน้ำเป็นปฏิกิริยาประเภทดูดความร้อน การที่ได้ผลิตภัณฑ์ก๊าซไฮโดรเจนและก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เพิ่มขึ้นนั้น ต้องการความร้อนเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกันในการทำปฏิกิริยาการเปลี่ยนโครงสร้างโดยใช้ไอน้ำ

## (5) ระบบระบายน้ำทิ้งและน้ำฝน

ระบบระบายน้ำทิ้งและน้ำฝนภายในโรงงานสามารถแบ่งออกได้ 2 ระบบ คือ

1) ระบบระบายน้ำปนเปื้อน (Contaminated Sewer System, CSS) ได้แก่ น้ำปนเปื้อนจากกระบวนการผลิต (Contaminated Process Effluent) จากหน่วย CO Removal และจากระบบหอเผา (Flare) เดิม น้ำปนเปื้อนส่วนนี้จะถูกส่งเข้าระบบระบายน้ำปนเปื้อนเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อกำจัดสารปนเปื้อนและบำบัดให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานกำหนด ก่อนที่จะระบายลงทางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด แต่ภายหลังเปลี่ยนแปลงเนื่องจากโครงการยกเลิกการใช้งานระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนั้นน้ำปนเปื้อนส่วนนี้จะถูกรวบรวมไว้ในบ่อเก็บน้ำเสีย (Waste Water Tank) ก่อนส่งไปบำบัดยังหน่วยงานภายนอกต่อไป

สำหรับน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อน (Surface Run-off) จากบริเวณส่วนการผลิต ซึ่งอาจจะมีการปนเปื้อนน้ำมันหรือสารเคมี เช่น MDEA หรือ แอมโมเนีย เป็นต้น ทางโครงการจะทำคันกั้นบริเวณพื้นที่ส่วนการผลิตเพื่อกักเก็บน้ำที่อาจมีการปนเปื้อนส่วนนี้และสูบน้ำเก็บไว้ในถังขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร และจะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการต่อไป โดยภายหลังเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนและการจัดการจะไม่เปลี่ยนไปจากเดิม

2) ระบบระบายน้ำที่ไม่ปนเปื้อน (Non Contaminated Sewer System, NCSS) จะใช้ในการระบายน้ำฝนที่ไม่อยู่ในบริเวณส่วนการผลิตและน้ำทิ้งจากหน่วย Steam Drum, Cooling Water Blowdown Drum และ CO<sub>2</sub> Condenser ซึ่งมีลักษณะสมบัติผ่านมาตรฐานน้ำทิ้งที่สามารถปล่อยลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดเพื่อระบายออกสู่ภายนอกได้

### 1.4.8 พนักงานและคนงาน

ปัจจุบันในช่วงดำเนินการของโครงการ มีพนักงานทั้งสิ้น 15 คน เพื่อดูแลการผลิตของโรงงาน

### 1.4.9 มลพิษและการควบคุม

#### (1) มลพิษทางอากาศและการควบคุม

มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการโครงการ ได้แก่ ก๊าซระบายที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ให้ความร้อนแก่ Steam Reformer ของ Reforming Stack และก๊าซระบายจากหม้อต้มไอน้ำของ Reforming Stack โดยมลสารหลักที่ระบายออกจากโครงการ คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>)

#### (2) น้ำเสียและการควบคุม

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ น้ำปนเปื้อน น้ำไม่ปนเปื้อน และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน

- **น้ำปนเปื้อน** แหล่งที่มาของน้ำปนเปื้อน ได้แก่ น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและหน่วยเสริมการผลิต และน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนจากบริเวณส่วนการผลิต โดยน้ำเสียส่วนนี้โครงการจะทำการรวบรวมน้ำเสียก่อนส่งไปบำบัดยังหน่วยงานภายนอก คือ บริษัท GUSCO

**1) น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและหน่วยเสริมการผลิต**

น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตและหน่วยเสริมการผลิตของโครงการที่จัดว่าเป็นน้ำปนเปื้อน ได้แก่ น้ำทิ้งจากหน่วยกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub> Removal Unit) และน้ำควบแน่นจากระบบหอเผา (Flare Condensate) ปัจจุบันมีปริมาณรวม 0.35 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่าเดิม

**2) น้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนจากบริเวณส่วนการผลิต (Surface Runoff)**

น้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนจากบริเวณส่วนการผลิตอาจมีการปนเปื้อนน้ำมันและสารเคมี เช่น MDEA แอมโมเนีย เป็นต้น ทางโครงการได้ออกแบบพื้นที่ส่วนการผลิตให้มีลักษณะมีขอบล้อมรอบ (Curb) เพื่อกักเก็บน้ำฝนปนเปื้อนส่วนนี้ให้จำกัดอยู่ภายในบริเวณส่วนการผลิต ในกรณีที่ตรวจสอบพบว่าน้ำทิ้งในส่วนนี้มีการปนเปื้อนน้ำมันและสารเคมีสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดจะทำการสูบไปกักเก็บที่ถังเก็บขนาด 15 ลูกบาศก์เมตร และจะส่งไปยังหน่วยงานรับบำบัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

สำหรับน้ำฝนที่ตกอยู่ภายในพื้นที่ส่วนการผลิตหากตรวจสอบคุณภาพแล้วพบว่าไม่มีการปนเปื้อนจะส่งเข้าสู่ระบบระบายน้ำไม่ปนเปื้อนต่อไป

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงปริมาณและการจัดการน้ำฝนที่อาจมีการปนเปื้อนจากบริเวณส่วนการผลิต (Surface Runoff) ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากพื้นที่ปนเปื้อนบริเวณส่วนการผลิตไม่มีการเปลี่ยนแปลง

- **น้ำไม่ปนเปื้อน** ได้แก่ น้ำฝนที่ตกอยู่นอกบริเวณส่วนการผลิต เช่น หลังคา และน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตที่ไม่ปนเปื้อน ได้แก่ น้ำทิ้งจาก Steam Drum น้ำหล่อเย็นที่ออกจาก Blow Down Drum และน้ำควบแน่นจากเครื่องอัดคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO<sub>2</sub> Compressor) ซึ่งน้ำทิ้งส่วนนี้จะระบายลงสู่ระบบระบายน้ำไม่ปนเปื้อน (Non Contaminated Sewer System) และปล่อยลงสู่ทางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อไป

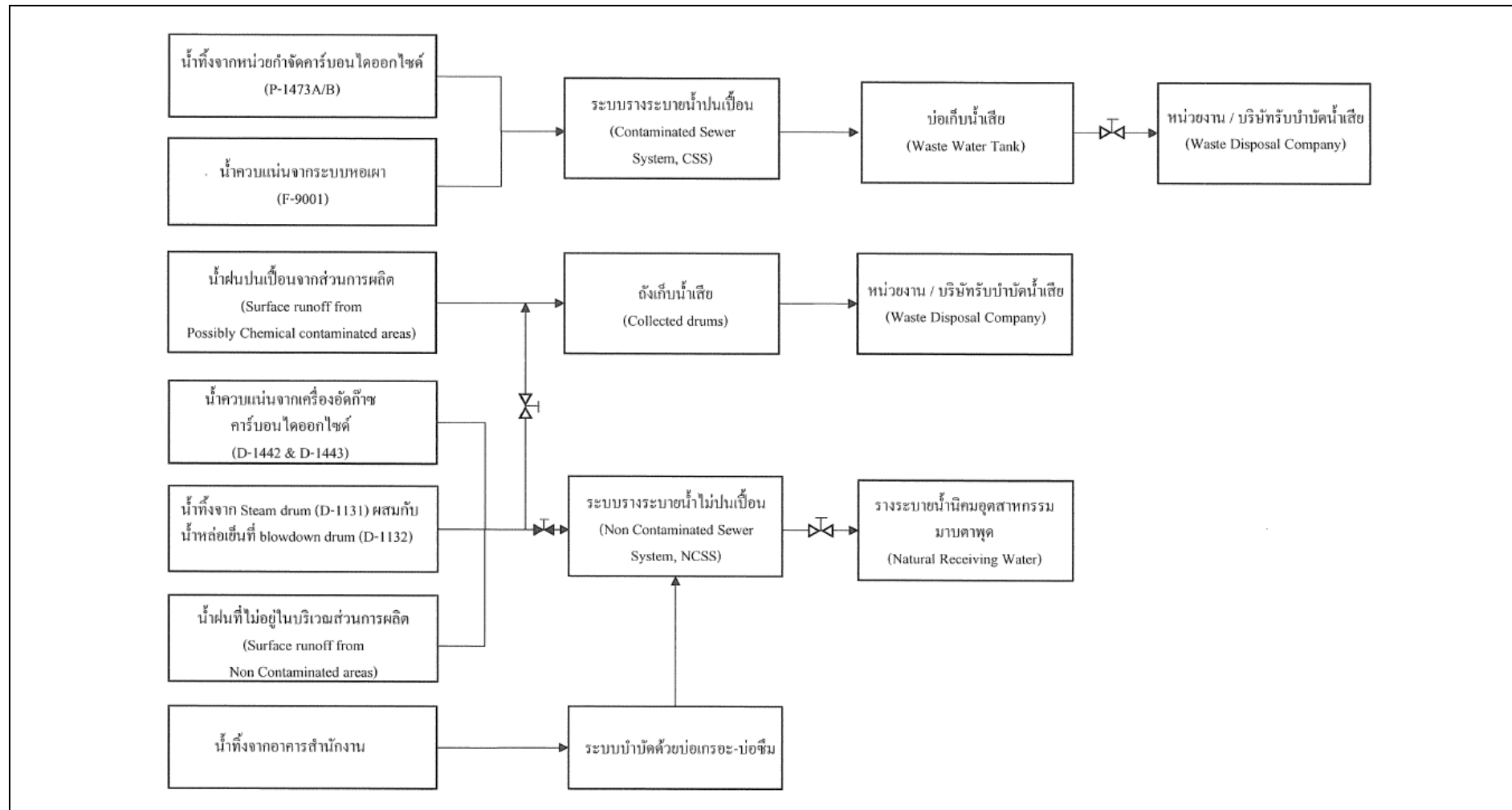
นอกจากนี้ยังมีน้ำทิ้งบางประเภทที่จัดว่าเป็นน้ำไม่ปนเปื้อน ได้แก่ Non Contaminated Equipment Drains และน้ำดับเพลิงนอกส่วนการผลิต ซึ่งระบายลงสู่ระบบระบายน้ำไม่ปนเปื้อนเช่นกัน

**3) น้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน**

ปัจจุบันโครงการมีจำนวนพนักงาน 15 คน ซึ่งสามารถประเมินน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงานของโครงการ ได้เท่ากับ 0.84 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) ภายหลังเปลี่ยนแปลงยังคงมีปริมาณเท่ากับปัจจุบัน

ทั้งนี้ น้ำทิ้งในส่วนนี้จะใช้วิธีบำบัดด้วยระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม จากนั้นจะระบายลงสู่ระบบระบายน้ำไม่ปนเปื้อน (Non Contaminated Sewer System) และปล่อยลงสู่ทางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดต่อไป





รูปที่ 1.4-7 ประเภทของน้ำทิ้งและระบบระบายน้ำทิ้งของโครงการ

### (3) กากของเสียและการควบคุม

กากของเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ กากของเสียจากกระบวนการผลิต และขยะมูลฝอยจากพนักงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) กากของเสียจากกระบวนการผลิต

กากของเสียจากกระบวนการผลิตแบ่งออกเป็น ของเสียอันตราย และของเสียไม่อันตราย

- **ของเสียอันตราย** ประกอบด้วย ตัวเร่งปฏิกิริยาและสารดูดซับที่ใช้ในหน่วยกำจัดกำมะถัน ฟรีรีฟอร์มเมอร์ รีฟอร์มเมอร์ หอดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์คงเหลือและน้ำ หอคืนสภาพสารละลาย MDEA และหน่วย PSA เมื่อตัวเร่งปฏิกิริยาและสารดูดซับหมดอายุการใช้งานทางโครงการจะส่งกากของเสียประเภทตัวเร่งปฏิกิริยาและสารดูดซับไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เพื่อกำจัดโดยวิธี เช่น เผาเป็นเชื้อเพลิงผสม ฝังกลบ เป็นต้น

นอกจากนี้จะมีของเสียที่เกิดจากการซ่อมบำรุง เช่น น้ำมันที่ใช้แล้ว ฉนวน (Rock Wool) เศษผ้าเปื้อนน้ำมัน สาร MDEA เป็นต้น ซึ่งจะรวบรวมไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ เพื่อกำจัดโดยวิธี เช่น เผาเป็นเชื้อเพลิงผสม ฝังกลบ เป็นต้น

- **ของเสียไม่อันตราย** ประกอบด้วย เศษไม้ เศษโลหะ (เหล็ก สแตนเลส อลูมิเนียม) เศษกระดาด และเศษพลาสติก ซึ่งจะมีการคัดแยกและจำหน่ายต่อไป

#### 2) ขยะมูลฝอยจากพนักงาน

ปัจจุบันปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากพนักงานของโครงการ เท่ากับ 12 กิโลกรัม/วัน (คิดจากอัตราการเกิดมูลฝอยเท่ากับ 0.8 กิโลกรัม/คน/วัน) จากพนักงานจำนวน 15 คน ทางโครงการจัดเตรียมถังขนาด 200 ลิตร ไว้ภายในพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเพื่อรอรถเก็บมูลฝอยของทางเทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัดต่อไป

### (4) เสียงดัง

แหล่งกำเนิดเสียงดังในช่วงดำเนินการของโครงการ จะเกิดจากอุปกรณ์การผลิตภายในโรงงาน ได้แก่ เครื่องสูบลม เครื่องอัดอากาศ และเตาเผาของรีฟอร์มเมอร์ อุปกรณ์การผลิต ไคก้อให้เกิดเสียงดังทางโครงการ จะติดตั้งอุปกรณ์ลดระดับเสียงให้แก่อุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อลดระดับเสียงลง ได้แก่

- เตาเผาของรีฟอร์มเมอร์ (Furnace) จะติดตั้ง Sound Insulated Penthouse

- เครื่องอัดและเครื่องเป่าลม (Compressor and Blower) จะติดตั้ง Acoustic Insulation หรือ In-line Silencer บริเวณท่อที่ต่อกับเครื่องอัด และติดตั้ง Air Intake Silencer กับเครื่องเป่าอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ (Combustion Air Blower)

- เครื่องทำความเย็น (Air Cooler) จะเลือกใช้ชนิดพัดลมทำความเย็นที่มีระดับเสียงต่ำ (Low Noise Cooling Fan)

- วาล์วควบคุมและสวิตช์วาล์ว (Control Valve and Switch Valve) จะเลือกวาล์วที่มีขนาดเท่ากับท่อที่ต่อ หรือ ติดตั้ง Acoustic Silence

- มอเตอร์ไฟฟ้า (Electrical Motor) เลือกชนิดที่มีระดับเสียงต่ำ

- เครื่องสูบล (Pump) จะติดตั้ง Acoustic Silencer ให้กับท่อที่ต่อกับเครื่องสูบล

สำหรับบริเวณอุปกรณ์ผลิตใดที่มีระดับเสียงตั้งแต่ 85 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไป ทางโครงการจะกำหนดให้คนงานที่ปฏิบัติงานดังกล่าวสวมอุปกรณ์ป้องกัน ได้แก่ ที่ครอบหู หรือที่อุดหู เพื่อลดระดับที่มีผลกระทบต่อคนงาน และโครงการจะควบคุมไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสระดับเสียงเกินกว่า 87 เดซิเบล (เอ) เป็นเวลานานเกินกว่า 8 ชั่วโมง นอกจากนี้ในระหว่างดำเนินการผลิต โครงการจะควบคุมระดับเสียงบริเวณรั้วของโครงการ จะต้องมียกระดับเสียงดังไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และพื้นที่โรงงานจะต้องอยู่ห่างจากแนวรั้วอย่างน้อย 5 เมตร

#### 1.4.10 การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมขนส่งของโครงการ เป็นการขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ผ่านทางระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เป็นหลัก และส่วนการคมนาคมจากพนักงาน ทางโครงการจะไม่ให้พนักงานนำรถเข้ามาจอดภายในโรงงาน ดังนั้นการคมนาคมขนส่งที่พบในช่วงดำเนินการจะเป็นการขนส่งสารเคมีเข้าสู่โครงการ ทางรถบรรทุกเท่านั้น สารเคมีที่ขนส่งเข้าสู่โครงการในช่วงดำเนินการ ได้แก่ สารละลาย MDEA แอมโมเนีย และ Imported CO<sub>2</sub> ซึ่งจำนวนเที่ยวรถขนส่งสารเคมีในช่วงดำเนินการเท่ากับ 2 เที่ยว/วัน ทั้งนี้ เส้นทางสายหลักในการขนส่งสารเคมีมายังโครงการ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3 ทางหลวงหมายเลข 36 และทางหลวงหมายเลข 3191

#### 1.4.11 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

บริษัท ลินด์ ไฮโดร จำกัด มุ่งมั่นในการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงานระบบบริหารด้านคุณภาพ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งตระหนักถึงการจัดการตามแนวทางการดูแลด้วยความรับผิดชอบ (Responsible Care) โดยยึดถือเป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของธุรกิจ ซึ่งพนักงานทุกระดับจะต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการ ซึ่งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดครั้งนี้ บริษัทฯ มีนโยบายการบริหารจัดการด้านคุณภาพ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกับปัจจุบัน

##### (1) การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย (Personnel Training)

พนักงานทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมและเรียนรู้ถึงวิธีปฏิบัติงานให้ปลอดภัย และคำนึงถึงความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของตนเองและผู้ร่วมงาน โดยปฏิบัติตนอย่างมีระเบียบตลอดเวลา พนักงานทุกคนที่เข้ามาปฏิบัติงานในหน่วยการผลิตต่างๆ ของโครงการจะต้องได้รับการอบรมการปฏิบัติงาน (On the Job Training) ทุกคน

##### (2) อุปกรณ์ความปลอดภัย (Safety Equipment)

ผู้ปฏิบัติงานภายในโรงงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัย โดยแบ่งตามพื้นที่ที่อาจเกิดอันตรายภายในโรงงาน ซึ่งเรียกว่า เขตปลอดภัย (Safety Zone) ดังนี้

- เขตโรงงาน ผู้ที่เข้ามาในเขตโรงงานต้องสวมหมวกนิรภัยเสมอ เพื่อป้องกันสิ่งของที่อาจหล่นจากที่สูงลงสู่ศีรษะ

- ในเขตพื้นที่เส้นสีเหลือง ต้องสวมรองเท้านิรภัย

- ในเขตพื้นที่เส้นสีแดง ต้องสวมแว่นตานิรภัย หรือหน้ากากป้องกันภัย

- ในเขตพื้นที่เส้นสีขาว ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายสำหรับหู (ที่ครอบหู หรือที่อุดหู)

### (3) การเฝ้าระวัง

โครงการมีระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการ ซึ่งวางอยู่ในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และนิคมอุตสาหกรรมผาแดงวางอยู่นอกพื้นที่ของบริษัท พื้นที่ฐานรองท่อ สะพานท่อ และอุโมงค์ท่อขนส่งสารเคมี/ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีต่างๆ ภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และนิคมอุตสาหกรรมผาแดงจะอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของบริษัท อีสเทิร์น ฟลูอิด ทรานสปอร์ต จำกัด (EFT) ซึ่งทางบริษัท EFT ได้ให้บริการการตรวจตราและดูแลแนวท่อขนส่งของบริษัทต่าง ๆ ที่วางท่อขนส่งสารเคมีบนชั้นวางท่อของบริษัท EFT ซึ่งรวมถึงระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการ บริษัท EFT ได้จัดเจ้าหน้าที่ (Safety Spoter) เพื่อดูแล ตรวจตรา และเฝ้าระวังท่อขนส่งและฐานรองท่อประจำตำแหน่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบท่อขนส่งของโครงการ

### (4) แผนการตรวจสอบสภาพระบบท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการ

โครงการจัดให้มีแผนการตรวจสอบสภาพท่อขนส่ง (Preventive Plan) เพื่อให้มั่นใจว่าระบบท่อขนส่งของโครงการอยู่ในสภาพดีและไม่มีโอกาสที่จะเกิดการรั่วไหลของสารเคมีจากท่อขนส่งของโครงการ ซึ่งแผนการตรวจสอบสภาพท่อขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของโครงการ ประกอบด้วย การตรวจสอบแนวท่อด้วยสายตา การตรวจสอบรอยเชื่อม สี และสนิมด้วยสายตา การตรวจสอบบริเวณวาล์วและหน้าแปลน การตรวจสอบโดยใช้เครื่องตรวจวัดก๊าซไวไฟ (Gas Detector) และการตรวจสอบการรั่วไหลจาก Metering Station

### (5) ระบบเตือนภัย (Facility Warning System)

โครงการกำหนดให้ภายในพื้นที่โรงงานมีระบบสัญญาณเตือนภัย เพื่อแจ้งผู้ที่กำลังปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่หรือผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ให้ทราบถึงเหตุอันตรายต่าง ๆ เช่นเพลิงไหม้ การระเบิด สารเคมีรั่วไหล และเหตุการณ์ฉุกเฉินอื่น ๆ โดยติดตั้งระบบไซเรนหรือหวูดเตือนภัย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินเสียงสัญญาณจะดังยาวตลอด ซึ่งการทำงานของระบบเตือนภัยจะถูกควบคุมโดยตู้ควบคุม (Control Panel) ซึ่งจะรับสัญญาณจากปุ่มสัญญาณ (Break Glass) ในบริเวณต่าง ๆ

นอกจากการรับแจ้งเหตุจากการกดปุ่มสัญญาณแล้ว ตู้ควบคุมยังสามารถรับสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับไฟไหม้และควัน (Fire/Smoke Detector) อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) และอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณออกซิเจน (Oxygen Deficiency Detector) ที่ติดตั้งภายในพื้นที่โรงงาน จึงทำให้แจ้งเหตุได้เร็วยิ่งขึ้น

(6) ระบบความปลอดภัยอื่น ๆ

- ระบบหยุดเดินเครื่องจักรฉุกเฉิน (Emergency Shut Down Device หรือ Trip System)
- ความยืดหยุ่นของกระบวนการผลิต (Process Flexibility)
- การออกแบบควบคุมความดันและอุณหภูมิ
- อุปกรณ์ตรวจจับก๊าซติดไฟ/ก๊าซพิษ
- อุปกรณ์ตรวจจับปริมาณก๊าซออกซิเจน
- ปุ่มสัญญาณควบคุมด้วยมือ
- ระบบการติดต่อสื่อสาร

(7) ระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Fighting System)

ระบบน้ำดับเพลิง (Fire Water System) ประกอบด้วย แหล่งน้ำดับเพลิง (Fire Water Supply) การจ่ายน้ำดับเพลิง (Fire Water Distribution) หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Water Monitors) ก๊อกน้ำดับเพลิง (Fire Water Hydrants) ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Hose Boxes) ถังดับเพลิง (Fire Extinguishers) การกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อไฟไหม้ (Fire Hazardous Area) และการป้องกันความร้อนจากเปลวไฟ (Fireproofing)

(8) ระบบ Flare

ระบบ Flare ของโครงการเป็นระบบที่รวบรวม Process Gas ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซเสียที่มีสมบัติความเป็นอันตราย (Hazardous Waste Gas) มาเผาไหม้ให้มีลักษณะที่ปลอดภัยก่อนที่จะระบายออกสู่บรรยากาศ ก๊าซที่นำไปเผาไหม้ที่ระบบ Flare จะมีปริมาณสูงสุดในช่วง Start up และ Shut down โรงงาน หรือช่วงที่สถานะการดำเนินงานผิดปกติ ซึ่งระบบ Flare มีความสามารถในการเผาไหม้ Process Gas ได้สูงสุดในอัตรา 6,000 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และสามารถเผาไหม้คาร์บอนมอนอกไซด์ได้ในอัตรา 5,900 กิโลกรัม/ชั่วโมง

(9) แผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉิน การอพยพ และอุปกรณ์ป้องกัน

แผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉินจะใช้ในการควบคุมหรือกำจัดผลกระทบที่เกิดขึ้น เมื่อมีเหตุฉุกเฉินภายในโรงงาน โรงงานใกล้เคียง และชุมชนโดยรอบ ครอบคลุมเหตุการณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ เช่น ไฟไหม้ ระเบิด สารเคมีรั่วไหล ก๊าซรั่ว เป็นต้น

#### 1.4.12 การดำเนินงานทางด้านสังคม

โครงการยึดมั่นในการดำเนินธุรกิจด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเพื่อให้เกิดการพัฒนาาร่วมกันอย่างยั่งยืน ซึ่งมีกรอบการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคมเป็นแนวปฏิบัติให้มุ่งสู่ทิศทางเดียวกันตามมาตรฐานสากล

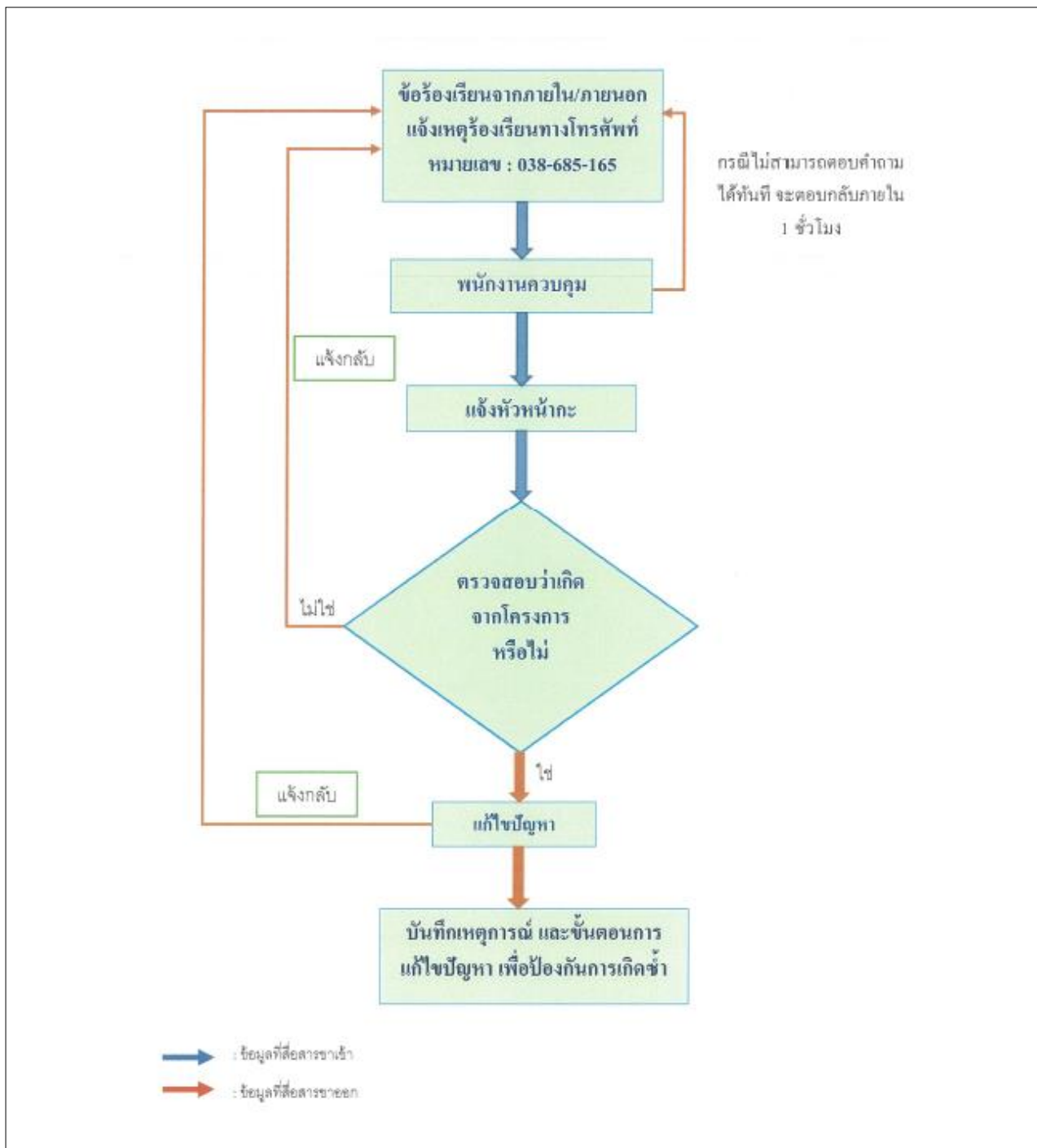
โครงการยินดีสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนตามความสามารถของโครงการ โดยการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้านการศึกษา วัฒนธรรม และการปรับปรุงคุณภาพชีวิต การจ้างแรงงานท้องถิ่น การอุดหนุนสินค้าชุมชน ส่งเสริมและสนับสนุนให้พนักงานทำกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์และกิจกรรมจิตอาสาเพื่อชุมชน โดยแบ่งประเภทของกิจกรรมที่ได้ดำเนินการดังนี้

- (1) ด้านการศึกษา
- (2) ด้านศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม
- (3) ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย
- (4) ด้านชุมชนและสาธารณะประโยชน์

#### 1.4.13 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม/ การรับข้อร้องเรียน

การจัดการปัญหาการร้องเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม หน่วยงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพมีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการแก้ไข ทำให้มีการแก้ไขและป้องกันที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานข้อร้องเรียน (รูปที่ 1.4-8) ดังนี้





รูปที่ 1.4-8 แผนผังการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ

(1) ปฏิบัติงานกรณีปกติ

- ทุกปีโรงงานจะมีการพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีการจัดทำโปรแกรมเพื่อลดผลกระทบ
- ในการดำเนินงานตามปกติ จะมีการควบคุมพารามิเตอร์ที่อาจก่อให้เกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมให้อยู่

ในค่าควบคุมที่กำหนด

- ในกรณีที่ค่าไม่เป็นไปตามค่าควบคุม Operator จะต้องทำการปรับกระบวนการผลิตเพื่อให้ค่านั้นกลับมาอยู่ในสภาวะปกติทันที

(2) ปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน

ในกรณีฉุกเฉินหรือเหตุการณ์ผิดปกติ เช่น ไฟไหม้ ก๊าซรั่วไหล ให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินของโรงงาน

(3) การปฏิบัติงานในกรณีที่ได้รับข้อร้องเรียนจากหน่วยงานราชการ โรงงานข้างเคียง หรือชุมชน

- เมื่อได้รับข้อร้องเรียนหรือคำถามเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจากหน่วยงานราชการ โรงงานข้างเคียง หรือตัวแทนชุมชน ผ่านทางสายตรงเข้าหน่วยควบคุมกลาง CCR HyCO 038-685-165 ให้พนักงานควบคุม (Panel Operator) บันทึกข้อร้องเรียน/คำถามใน Daily Log Book Panel Operator พร้อมทั้ง ชื่อ ตำแหน่งและสถานที่ที่จะติดต่อกลับไว้ด้วย

- ในกรณีที่ไม่สามารถให้คำตอบได้ในทันที ให้แจ้งว่า "จะทำการตรวจสอบข้อร้องเรียน และติดต่อกลับภายใน 1 ชั่วโมง"

- แจ้งหัวหน้ากะเพื่อทำการตรวจสอบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาทันที

- ในกรณีที่ปัญหาเกิดขึ้นจริงภายหลังจากที่ได้แก้ไขปัญหาเรียบร้อยแล้วให้ติดต่อกลับผู้ร้องเรียน พร้อมทั้งจัดบันทึกเหตุการณ์และขั้นตอนการแก้ไขปัญหาโดยใช้ Lesson Learnt Report

- ในกรณีปัญหาที่เกิดขึ้นเข้าข่ายกรณี ให้ทำการรายงาน Major Incident Report ตาม Procedure