

## บทที่ 1

### บทนำ

โครงการโรงงานผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน (Lube Base Oil Plant) ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) (ชื่อเดิมคือ บริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย จำกัด) ทะเบียนโรงงาน ข 3-50(4)-1/41 รย ตั้งอยู่เลขที่ 299 หมู่ 5 เขตประกอบการอุตสาหกรรมบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง มีกำลังผลิตประมาณ 274,976 ตัน/ปี รวมทั้งผลิตผลพลอยได้อื่นๆ อีกประมาณ 1,099,350 ตัน/ปี โดยได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) จากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ในขณะนั้น หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน จำนวน 4 ครั้ง (ภาคผนวก ก-01) ดังนี้

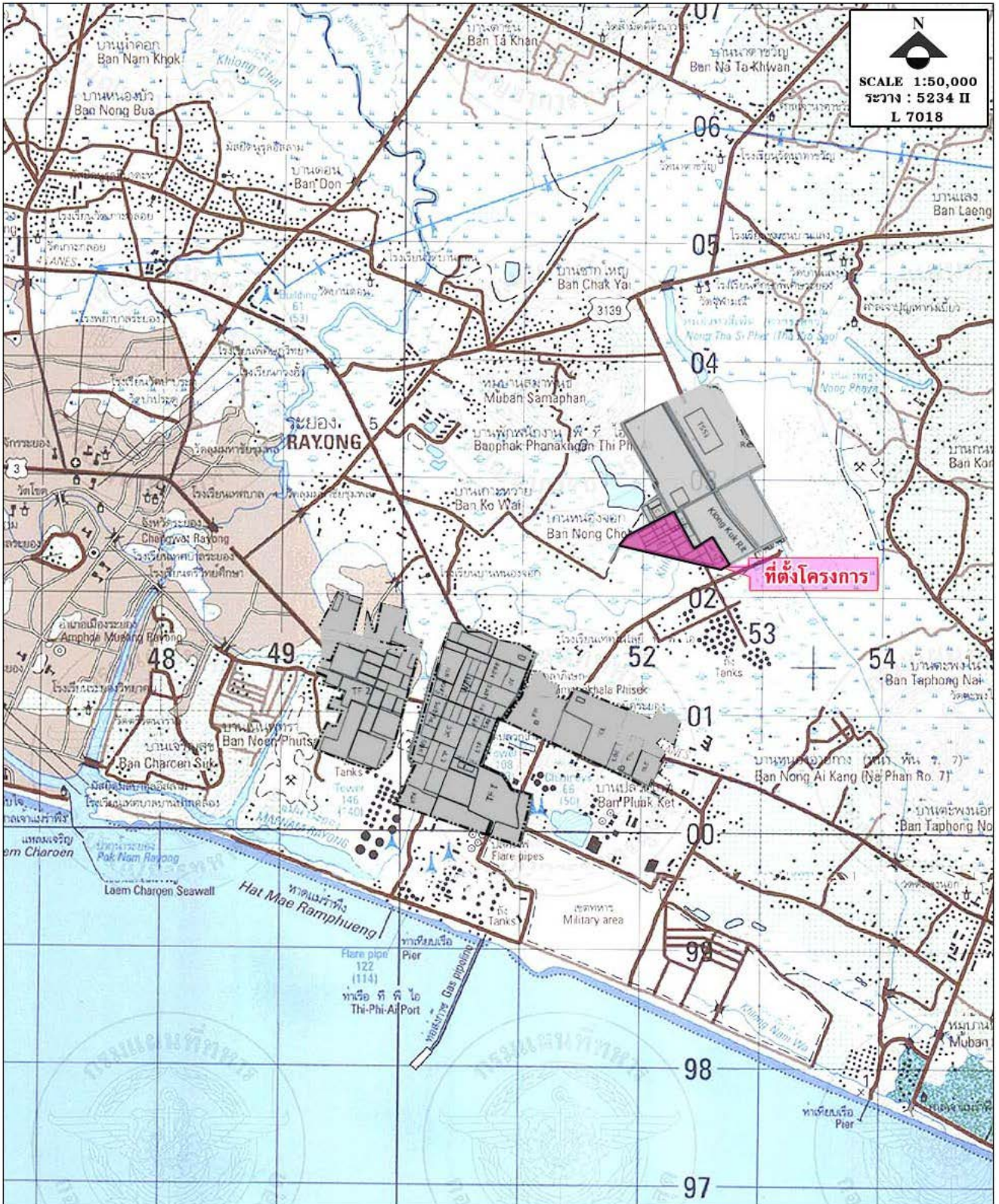
- ครั้งที่ 1 ตามหนังสือที่ วว 0804/14788 ลงวันที่ 27 กันยายน 2539
- ครั้งที่ 2 ตามหนังสือที่ วว 0804/2227 ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2545 (เปลี่ยนแปลงมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยเปลี่ยนแปลงความถี่ของการตรวจวัดคุณภาพน้ำ Cooling Blowdown เป็น 4 ครั้ง/ปี)
- ครั้งที่ 3 ตามหนังสือที่ ทส 1009/4549 ลงวันที่ 14 พฤษภาคม 2546 (เปลี่ยนแปลงมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยขอยกเลิกการติดตั้งกระบอกโค้งบริเวณทางเข้า-ออก ของถนนเขตประกอบการที่ไอเชื่อมติดกับถนนสุขุมวิท)
- ครั้งที่ 4 ตามหนังสือที่ ทส 1009.9/3976 ลงวันที่ 25 มิถุนายน 2555 (ผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน ครั้งที่ 1 ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน))

โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการอุตสาหกรรม กำหนดให้ทางโครงการต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวทุก 6 เดือน โครงการจึงมอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนมกราคมถึงมิถุนายน พ.ศ.2561 พร้อมทั้งจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

#### 1.1 รายละเอียดโครงการ

##### 1.1.1 ที่ตั้งและขนาดโครงการ

โครงการโรงงานผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน (LBOP) ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) มีพื้นที่โครงการประมาณ 168 ไร่ ตั้งอยู่ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เลขที่ 5 ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งอยู่บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 225 ทางด้านทิศเหนือของถนนสุขุมวิท โดยพื้นที่ตั้งโครงการแสดงดังรูปที่ 1-1 ภายในพื้นที่โครงการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ



รูปที่ 1-1 ที่ตั้งบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด



### 1) พื้นที่ส่วนการผลิต (Process Area)

พื้นที่ส่วนการผลิต มีพื้นที่ประมาณ 47 ไร่ เป็นพื้นที่สำหรับกระบวนการผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานทั้งหมด ประกอบด้วยหน่วยการผลิต 4 หน่วย คือ

- 1.1) หน่วยกลั่นสุญญากาศ (Vacuum Distillation Unit : VDU)
- 1.2) หน่วยสกัดตัวทำละลาย (Solvent Extraction Unit : SEU)
- 1.3) หน่วยแยกแอสฟัลท์ (Deasphalting Unit : DAU)
- 1.4) หน่วยแยกไข (Propane Dewaxing Unit : PDU)

### 2) ส่วนลานถัง (Tankage Area)

อยู่ทางด้านทิศใต้ของส่วนการผลิต ส่วนลานถังมีพื้นที่ประมาณ 110 ไร่ เป็นพื้นที่ของถังเก็บวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทั้งผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง ผลิตภัณฑ์หลักและผลพลอยได้

### 3) ส่วนขนถ่ายผลิตภัณฑ์ (Loading Area)

ส่วนการขนถ่ายผลิตภัณฑ์นี้มีพื้นที่ประมาณ 11 ไร่ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของส่วนการผลิต

#### 1.1.2 วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต คือ น้ำมันหนักจากด้านล่างหอกลั่นบรรยากาศ (Atmospheric Tower Bottom : ATB หรือ Atmospheric Residue : AR) ชนิด Arabian Light ซึ่งผลิตภัณฑ์นี้มีที่มาจาก 5 แหล่ง คือ จากต่างประเทศ และจากโรงกลั่นน้ำมัน โดย ATB ที่รับมาจากต่างประเทศมีสัดส่วนไม่เกินร้อยละ 10 ของ ATB ที่ใช้ในโครงการ (ขึ้นกับโอกาสทางธุรกิจหรือภาวะการตลาด) หรือมีสัดส่วน ATB ที่ได้รับจากต่างประเทศ ต่อ ATB ที่ได้รับจากโรงกลั่นน้ำมัน เท่ากับ 10 : 90

#### 1.1.3 ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของโครงการแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ผลิตภัณฑ์หลัก (Main Product) และผลิตภัณฑ์พลอยได้ (By Product) ปัจจุบันผลิตภัณฑ์หลักของโครงการประกอบด้วย น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน 6 ชนิด คือ

- ชนิดที่มีความหนืดต่ำมาก (60 N)
- ชนิดที่มีความหนืดต่ำ (150 N)
- ชนิดที่มีความหนืดปานกลาง (300 N)
- ชนิดที่มีความหนืดค่อนข้างสูง (500 N)
- ชนิดที่มีความหนืดสูง (150 Bright Stock, BS)
- Low PCA Extract Oil

และมีผลพลอยได้ (By Product) เป็นผลิตภัณฑ์ 7 ชนิด ดังนี้

- น้ำมันส่วนเกิน (Excess Vacuum Gas Oil)
- Light Slop
- น้ำมันส่วนที่สกัดแยกออกมา (Extract Oil)
- แอสฟัลท์ทีน (Asphaltene)
- ไช (Slack Wax)
- น้ำมันก้นหอสุญญากาศ (Vacuum Residue)
- Heavy Extract

#### 1.1.4 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการกลั่นแยกองค์ประกอบ และ 2) ขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพ

##### 1.1.4.1 ขั้นตอนการแยกองค์ประกอบ (Separation Process)

กระบวนการกลั่นแยกองค์ประกอบต่างๆ ของวัตถุดิบ อาศัยความแตกต่างของคุณสมบัติทางด้านกายภาพ คือ ความแตกต่างของจุดเดือด ในกระบวนการนี้มีหน่วยการผลิตที่เกี่ยวข้อง 2 หน่วย ได้แก่ หน่วยกลั่นสุญญากาศ (Vacuum Distillation Unit, VDU) และหน่วยแยกแอสฟัลท์ (Deasphalting Unit, DAU) รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

##### 1) หน่วยกลั่นสุญญากาศ (Vacuum Distillation Unit, VDU)

หน่วยนี้จะประกอบด้วยหอกลั่นสุญญากาศ (Vacuum Column) เตาให้ความร้อน (Heater) และส่วนทำให้บริสุทธิ์ขึ้น (Distillate Stripper) กระบวนการผลิตเริ่มจากนำวัตถุดิบ คือ น้ำมันหนักจากด้านล่างหอกลั่นบรรยากาศ (ATB) มาส่งผ่านความร้อนโดยเตาให้ความร้อน เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้น จนถึงจุดที่ต้องการเพื่อจ่ายเข้าไปในหอกลั่น ในการกลั่นแยกองค์ประกอบของ ATB โดยการกลั่นลำดับส่วนภายใต้สภาวะสุญญากาศตามจุดเดือดช่วงต่างๆ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1; ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นบริเวณยอดหอกลั่น ได้แก่ น้ำมันส่วนเกิน (Excess Vacuum Gas Oil) และ Light Slop มีลักษณะเป็นน้ำมันใสไม่เหมาะสำหรับนำมาใช้น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานได้โดยตรง จึงนำไปเก็บไว้ในถังเก็บกักเพื่อรอนำไปผสมกับน้ำมันส่วนอื่นๆ เพื่อปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ส่วนนี้จัดอยู่ในกลุ่มผลิตภัณฑ์พลอยได้ของกระบวนการผลิต

ส่วนที่ 2; ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นบริเวณช่วงกลางหอกลั่น คือ ผลิตภัณฑ์ขั้นต้น (Distillate Intermediate) น้ำมันใสในส่วนนี้จะออกมา 2 ชนิด คือ 150N และ 500N Distillate ตามลำดับ เรียกน้ำมันส่วนแรกนี้ว่า ผลิตภัณฑ์ขั้นต้น จะนำไปเก็บในถังเก็บกัก เพื่อรอนำไปปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพ เพื่อผลิตเป็นน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานต่อไป

ส่วนที่ 3; ผลึกที่เกิดขึ้นบริเวณก้นหอกลั่นสุญญากาศ ได้แก่ น้ำมันก้นหอกลั่นสุญญากาศ (Vacuum Residue) ผลึกส่วนนี้จะต้องผ่านกระบวนการแยกแอสฟัลท์ที่หน่วยแยกแอสฟัลท์ (Deasphalting Unit, DAU) ก่อนเพื่อให้ได้น้ำมันที่ปราศจากแอสฟัลท์ หรือ Deasphalted Oil (DAO) ซึ่งจะนำไปเก็บในถังกักเก็บ เพื่อร่อนนำไปปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพ เพื่อผลิตเป็นน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานต่อไป ส่วนน้ำมันก้นหอกลั่นสุญญากาศ (Vacuum Residue) บางส่วนจัดอยู่ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในกระบวนการอื่นต่อไป

## 2) หน่วยแยกแอสฟัลท์ (Deasphalting Unit, DAU)

หน่วยแยกแอสฟัลท์ (Deasphalting Unit, DAU) ถูกออกแบบ เพื่อการผลิตน้ำมันปราศจากแอสฟัลท์ หรือ Deasphalted Oil (DAO) เพื่อใช้ในการผลิตเป็นน้ำมันชนิด Bright Stock โดยที่หน่วยนี้จะนำผลึกก้นหอกลั่นสุญญากาศ (Vacuum Residue) จากหน่วยกลั่นสุญญากาศ (VDU) มาแยกแอสฟัลท์ออกโดยใช้ Propane เป็นตัวจับแอสฟัลท์ น้ำมันจะถูกแยกออกเป็น 2 ส่วน โดยของเหลวส่วนบนที่แยกได้เป็นน้ำมันที่ปราศจากแอสฟัลท์ (DAO) และส่วนล่างเป็นแอสฟัลท์ที่ขึ้น

### 1.1.4.2 การปรับปรุงคุณภาพ (Treating Process)

การปรับปรุงคุณภาพเป็นกระบวนการแยกส่วนประกอบที่ไม่ต้องการออกจากผลิตภัณฑ์ และปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้มีคุณสมบัติตามต้องการ ในกระบวนการนี้มีหน่วยการผลิตที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยสกัดด้วยตัวทำละลาย (Solvent Extraction Unit, SEU) และหน่วยแยกไข (Propane Dewaxing Unit, PDU)

#### 1) หน่วยสกัดด้วยตัวทำละลาย (Solvent Extraction Unit, SEU)

หน่วยนี้ประกอบด้วย 2 กระบวนการย่อย คือ กระบวนการสกัดด้วยตัวทำละลาย (Extraction) และกระบวนการกำจัดสารมลทิน (Hydrofinishing Reaction) โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่องกันเพื่อประหยัดพลังงานและลดถึงเก็บผลิตภัณฑ์

##### 1.1) กระบวนการสกัดด้วยตัวทำละลาย (Extraction)

ขั้นตอนเริ่มจากผลิตภัณฑ์ขั้นต้น (Distillates Intermediate) ที่ได้จากหน่วยการกลั่นสุญญากาศ (VDU) และหน่วยแยกแอสฟัลท์ (DAU) จะถูกเก็บในถังก่อนส่งเข้ามายังหน่วยสกัดด้วยตัวทำละลาย (SEU) ซึ่งจะมีหอปรับปรุงคุณภาพ (Treater Tower) ซึ่งจะมีกระบวนการแยกทางกายภาพเกิดขึ้น โดยผลิตภัณฑ์ขั้นต้นนี้จะถูกป้อนเข้าทางด้านล่างของหอปรับปรุงคุณภาพ พร้อมกับ ป้อนตัวทำละลาย คือ N-methyl Pyrolidone (NMP) เข้าทางด้านบนให้ไหลสวนทางกัน NMP จะละลายกลุ่มอะโรมาติกส์ออกทางด้านล่าง ส่งสารส่วนนี้ไปยังหอแยก Extract Tower เพื่อแยก NMP ออกนำกลับไปใช้ใหม่ และได้สารอะโรมาติกส์ (Extract Product หรือ Distillate Aromatic Extrac (DAE)) ตามชนิดของผลิตภัณฑ์ขั้นต้น เช่น E150 (คือ สารอะโรมาติกส์ที่เกิดขึ้นกรณีผลิตภัณฑ์ขั้นต้นเป็นชนิด 150N), E500 (คือสารอะโรมาติกส์ที่เกิดขึ้นกรณีผลิตภัณฑ์ขั้นต้นเป็นชนิด 500N) หรือ EBS (คือสารอะโรมาติกส์ที่เกิดขึ้นกรณีผลิตภัณฑ์ขั้นต้นเป็นชนิด Bright Stock)

สำหรับส่วนที่ออกทางยอดหอปรับปรุงคุณภาพจะถูกนำไปแยก NMP ออกเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ ที่หอแยก Raffinate Tower เมื่อแยก NMP ออกแล้ว ส่วนที่เป็นผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง (Raffinate Intermediate) จะส่งไปผ่านกระบวนการถัดไปที่กระบวนการกำจัดสารมลพิษ (Hydrofinishing Reaction)

### 1.2) กระบวนการกำจัดสารมลพิษ (Hydrofinishing Reaction)

ในหน่วย Hydrofiner จะมีถึงปฏิกริยา (Hydrofiner Reactor) เป็นอุปกรณ์หลัก เพื่อแยกสารปนเปื้อนต่างๆ เช่น กำมะถัน ไนโตรเจน ออกซิเจน และอื่นๆ ออกในรูปก๊าซโดยการทำให้ปฏิกริยากับไฮโดรเจนเริ่มจากผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง (Raffinate Intermediate) ที่ส่งเข้ามาจะถูกทำให้ร้อนขึ้นและผสมกับก๊าซไฮโดรเจนก่อนส่งเข้าถึงปฏิกริยาดังกล่าวซึ่งภายในประกอบด้วยชั้นของตัวเร่งปฏิกริยา (Catalyst) และก๊าซไฮโดรเจนจะทำปฏิกริยากับสารปนเปื้อนต่างๆ จากนั้นจึงส่งไปแยกสารปนเปื้อนออกที่ High Pressure Separator และ Low Pressure Separator ก๊าซที่แยกได้จะนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตต่อไป

ผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง (Raffinate Intermediate) ที่แยกสารปนเปื้อนออกแล้ว อาจมีน้ำมันเบาปะปนอยู่ จึงต้องทำการแยกน้ำมันเบาออกโดยนำไประเหยภายใต้สภาวะสุญญากาศใน Raffinate Stripper โดยใช้ไอน้ำเป็นตัวช่วยระเหย จากนั้นต้องทำการแยกน้ำที่ปนอยู่ออกไป จึงได้น้ำมันที่มีคุณภาพสูงขึ้น เรียกชื่อตามผลิตภัณฑ์ขั้นต้น (Distillate Intermediate) เช่น

R150	Raffinate Intermediate ได้จาก D150 Distillate Intermediate
R500	Raffinate Intermediate ได้จาก D500 Distillate Intermediate
RBS	Raffinate Bright Stock ได้จาก Deasphalting Oil (DAO)

## 2) หน่วยแยกไข (Propane Dewaxing Unit, PDU)

เนื่องจากน้ำมันหนักจากด้านล่างหอกลั่นบรรยากาศ (ATB) ที่ใช้เป็นสารตั้งต้นของการผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานจะมีไข ซึ่งยังอยู่ในผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง (Raffinate Intermediate) ที่กลั่นแยกและสกัดออกมาได้ ส่วนของไขนี้จะต้องถูกแยกออกเพื่อให้น้ำมันหล่อลื่นยังคงไหลเทได้ที่อุณหภูมิต่ำ ซึ่งจะวัดในรูปของจุดไหลเท (Pour Point) ที่อุณหภูมิต่างๆ ยังคงไหลตัวได้ที่อุณหภูมิต่ำ การแยกไขออกจึงเป็นกระบวนการขั้นสุดท้ายในการผลิตน้ำมันหล่อลื่น

### ภาพรวมกระบวนการผลิตของหน่วยแยกไข (PDU)

ส่วนผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง (Raffinate Intermediate) ที่ได้จากหน่วยสกัดด้วยตัวทำละลาย (SEU) จะถูกส่งมายังหน่วยแยกไข (PDU) เพื่อทำการแยกไข (Wax) ออก โดยใช้ Propane เป็นตัวทำละลาย น้ำมันที่ได้จากการแยกไขแล้ว (Dewaxed Oil : DWO) จะเป็นน้ำมันที่มีคุณภาพดี ปราศจากการปนเปื้อน มีจุดไหลเท (Pour Point) ต่ำ เหมาะแก่การนำไปผลิตเป็นน้ำมันหล่อลื่นสำเร็จรูปต่อไป

### 1.1.5 ระบบเสริมการผลิตและสิ่งอำนวยความสะดวก

เนื่องจากโครงการอยู่ในพื้นที่เขตประกอบการ IRPC ดังนั้น ระบบเสริมการผลิตและสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการจึงแยกออกเป็น 2 ส่วน โดยในส่วนเสริมการผลิตจะใช้ร่วมกับระบบปัจจุบันของกลุ่มโรงงานไออาร์พีซี ที่สามารถรองรับการดำเนินงานของโครงการได้ และบางส่วนต้องมีการจัดหาเพิ่มขึ้นมา โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.1.5.1 ระบบ Facilities System

##### 1) หน่วยแยกก๊าซกรด (Sour Wate Stripping Unit : SWS)

การดำเนินการผลิตของโครงการมีการใช้กระบวนการกลั่น (Distillation Process) เพื่อแยกองค์ประกอบของสารตั้งต้น (Feed) การแยกสารที่ไม่ต้องการออกและการแยกสารปนเปื้อนออก ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความบริสุทธิ์สูงขึ้น ซึ่งในกระบวนการเหล่านี้จะมีขั้นตอน Reflux เพื่อนำสารที่ได้มาทำการกลั่นใหม่อีกครั้งเพื่อให้มีความบริสุทธิ์มากขึ้น โดยในกระบวนการผลิตของโครงการมีการ Reflux ในหน่วยกลั่นสุญญากาศ (VDU) หน่วยสกัดด้วยตัวทำละลาย (SEU) หน่วยกำจัดไซ (PDU) และหน่วยแยกแอสฟัลท์ (DAU)

โดยภายในเครื่องควบแน่น (Condenser) จะเป็นการลดอุณหภูมิโดยใช้น้ำเป็นตัวรับความร้อนออกไปจากระบบ เพื่อให้ก๊าซบางส่วนที่ผ่านเข้ามา (แต่มีจุดเดือดต่ำกว่าจุดเดือดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเล็กน้อย) ถูกควบแน่นกลับเป็นของเหลว

ดังนั้น ภายในเครื่องควบแน่นจึงมี 3 ลักษณะ คือ ส่วนที่เป็นไอจะออกทางส่วนบนของเครื่องควบแน่น ในขณะที่ของเหลวจะออกทางส่วนล่าง และส่วนกลางซึ่งเป็นรอยต่อของไอกับของเหลว ซึ่งเรียกว่าน้ำปนเปื้อนก๊าซกรด (Sour Water) จะถูกรวบรวมจากเครื่องควบแน่นทั้ง 3 หน่วย ซึ่งจะมีปริมาณกำมะถัน ในรูปของไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $H_2S$ ) และแอมโมเนีย ( $NH_3$ ) ผสมอยู่ สัดส่วนโดยประมาณ เท่ากับ 4,150 ppm และ 850 ppm

น้ำปนเปื้อนก๊าซกรด (Sour Water) ดังกล่าวจะถูกนำไปแยกสารปนเปื้อนออกที่หน่วยแยกก๊าซกรด (Sour Water Stripping : SWS) โดยน้ำปนเปื้อนก๊าซกรดที่เกิดจากกระบวนการผลิตทั้งหมดจะถูกรวบรวมไว้ที่ Sour Water Drum จากนั้นป้อนเข้าสู่ส่วนบนของหอถัง (Packed Column) และป้อนไอน้ำ (Low Pressure Steam) เข้าทางส่วนล่างของหอ กำมะถันและแอมโมเนียจะถูกแยกออกมาในรูปของ Sour Gas ออกทางส่วนบนของหอ ผ่าน Condenser แล้วส่งต่อไปยังหน่วยแยกกำมะถัน (Sulfur Recovery Unit : SRU) ซึ่งเป็นหน่วยที่อยู่ภายในพื้นที่ของโรงกลั่นน้ำมัน (Refinery) ส่วนน้ำที่ไหลสวนทางผ่านไอน้ำจะกลายเป็น Stripped Water อยู่บริเวณกันหอ ส่งเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

คุณสมบัติของ Sour Water, Sour Gas และ Stripped Water มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สารปนเปื้อน	ปริมาณการปนเปื้อน		
	Sour Water (ppm)	Sour Gas (g/sec)	Stripped Water (ppm)
ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H <sub>2</sub> S)	4,150	39.26	10
แอมโมเนีย (NH <sub>3</sub> )	850	8.12	50

## 2) หน่วยแยกก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ด้วยเอมีน (Amine Regeneration Unit; ARU)

หน่วยแยกก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ด้วยเอมีนทำหน้าที่แยกก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ออกจากก๊าซกรด ซึ่งระบายออกมาจากหน่วยสกัดแยกด้วยสารละลาย (SEU) โดยผ่านก๊าซกรดไปยัง Fuel Gas Amine Contactor ซึ่งสารละลายเอมีนจะทำการจับไฮโดรเจนซัลไฟด์ไว้ หลังจากนั้นจึงแยกไฮโดรเจนซัลไฟด์ออกจากเอมีนโดยใช้ความร้อนผ่านไปยัง Amine Regeneration Column ซึ่งสารละลายเอมีนที่ถูกแยกไฮโดรเจนซัลไฟด์แล้วสามารถนำกลับไปใช้ใหม่ในการดูดซับไฮโดรเจนซัลไฟด์ได้อีก ไฮโดรเจนซัลไฟด์จากหน่วยนี้จะถูกส่งต่อไปยังหน่วยแยกกำมะถัน (SRU) สำหรับหน่วยแยกก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ด้วยเอมีน (ARU) มีประสิทธิภาพในการจับ H<sub>2</sub>S ร้อยละ 94

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในครั้งนี้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในหน่วยแยกก๊าซกรด (SWS) และหน่วยแยกก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ด้วยเอมีน (ARU) และหน่วยแยกกำมะถัน (SRU) แต่เนื่องจากหน่วยเสริมการผลิตดังกล่าว อยู่ภายใต้การดำเนินการของโรงกลั่นน้ำมัน (Refinery)

## 3) ระบบถังเก็บสำรอง (Storage Facilities)

โครงการมีระบบการจัดเก็บวัตถุดิบ เคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ ซึ่งรวมทั้งผลิตภัณฑ์ขั้นต้น (Distillate Intermediate) ผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง (Raffinate Intermediate) และผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (Product) โดยมีพื้นที่ลานถัง (Tankage Area) พร้อมถังเก็บสำรองชนิดและขนาดต่างๆ ที่สอดคล้องกับลักษณะสารที่กักเก็บและการใช้งาน โดยเกือบทั้งหมดจะเป็น Cone Roof Tank นอกจากนี้ยังมีถังสำหรับเก็บสำรองผลิตภัณฑ์อีก รวมจำนวนถังเก็บสำรองของโครงการ 76 ถัง



### 1.1.5.2 ระบบเสริม (Utilities System)

#### 1) ระบบหล่อเย็น (Cooling System)

เนื่องจากในโครงการ มีการใช้น้ำจากระบบหล่อเย็นเข้าไปนำพาความร้อนออกจากกระบวนการผลิตที่มีปฏิกิริยาความร้อน (Exothermal Process) ดังนั้น โรงงานผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานจึงมีระบบน้ำหล่อเย็นโดยเป็นระบบปิด (Closed Loop System) รับน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพในเบื้องต้นจากระบบสาธารณูปโภคส่วนกลางของเขตประกอบการ IRPC มาป้อนเข้าสู่ระบบ น้ำหล่อเย็นส่วนนี้จะมีปริมาณการหมุนเวียนในระบบประมาณ 10,575 ลบ.ม./ชม. ทั้งนี้ จะต้องมีการระบายน้ำทิ้ง (Blow Down) เพื่อรักษาคุณภาพน้ำในระบบประมาณ 5.35 ลบ.ม./ชม. และต้องมีการชดเชยน้ำเข้าสู่ระบบ (Make Up Water) 85.25 ลบ.ม./ชม.

#### 2) ระบบไอน้ำ (Steam System)

โครงการจะมีการใช้ไอน้ำ ซึ่งส่วนใหญ่มี 4 ประเภท ตามความแตกต่างของวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยรับมาจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) และรับมาจากหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าร่วม (Combined Heat Power: CHP) ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ไอน้ำประเภทความดันสูงยิ่งยวด (Super High Pressure Steam, SSH) ไอน้ำประเภทความดันสูงยิ่งยวด (Superheated High Pressure Steam, SHS) ไอน้ำประเภทความดันปานกลาง (Medium Pressure Steam, MP) และไอน้ำประเภทความดันต่ำ (Low Pressure Steam, LP)

#### 3) ระบบไฟฟ้า (Power System)

โครงการสามารถรับไฟฟ้าที่ผลิตได้จากหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้าร่วม (CHP) บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีกำลังการผลิตสูงสุด 200 เมกกะวัตต์ โดยเป็นแหล่งไฟฟ้าหลักของโรงงาน และมีระบบเชื่อมโยงสายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 115 KV จากสถานีไฟฟ้าย่อยของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดระยอง เพื่อใช้เป็นแหล่งไฟฟ้าสำรองในกรณีฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังมี Uninterruptable Power System (UPS) สำหรับเก็บพลังงานไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟฟ้าในกรณีที่จำเป็นซึ่งมีปริมาณเพียงพอที่สามารถสำรองระบบทั้งหมดใช้ได้อย่างน้อยครึ่งชั่วโมง

#### 4) พลังงานความร้อน

พลังงานความร้อนที่ใช้ในโครงการเป็นการเผาไหม้เชื้อเพลิงในเตาให้ความร้อน (Heater Furnace) ของหน่วยผลิตต่างๆ ซึ่งในช่วงเริ่มเดินระบบ โครงการจะใช้น้ำมันเตาประเภท Bunker Oil Grade C หลังจากนั้นโครงการจะนำ Waste Gas และ Waste Oil ที่ได้จากกระบวนการผลิตมาใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนทั้งหมด

#### 5) ปริมาณน้ำใช้

น้ำใช้ของโรงงานผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน จะมาจากระบบสาธารณูปโภคส่วนกลางของเขตประกอบการ IRPC ซึ่งระบบสาธารณูปโภคส่วนกลางนั้นรับมาจากอ่างเก็บน้ำดอกกราย โดยมีสถานีสูบน้ำและโรงกรองน้ำที่บ้านค่ายส่งน้ำผ่านระบบท่อมายังถังเก็บน้ำขนาด 25,000 ลบ.ม. จำนวน 4 ถัง จากนั้นส่งต่อเข้าระบบผลิตน้ำประปา มีกำลังการผลิต 60,000 ลบ.ม./วัน

- **น้ำใช้ระบบระบายความร้อนหรือระบบหล่อเย็น (Cooling system)**

ในกระบวนการผลิตบางขั้นตอน จำเป็นต้องมีการลดอุณหภูมิของหรือควบคุมอุณหภูมิ โดยแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำหล่อเย็น (Cooling Water) ที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) น้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น และจะถูกส่งไประบายความร้อนออกที่หอระบายความร้อน (Cooling Tower) ในขั้นตอนการระบายความร้อนจะทำให้เกิดการสูญเสียน้ำอันเนื่องจากการระเหย นอกจากนี้ในระบบน้ำหล่อเย็นที่เป็นระบบปิดจะมีการระบายน้ำ Blow Down ออกจำนวนหนึ่ง ดังนั้นความต้องการใช้น้ำในระบบหล่อเย็น คือ เพื่อการชดเชยน้ำที่สูญเสียออกจากระบบดังกล่าว

- **น้ำใช้ในกระบวนการผลิต**

ในการผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานจะมีการใช้น้ำในขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการผลิตน้อยมาก โดยน้ำในกระบวนการผลิตจะใช้ในรูปของไอน้ำในหน่วยผลิตต่างๆ หน่วยกลั่นสุญญากาศ (VDU) หน่วยสกัดด้วยตัวทำละลาย (SEU) หน่วยแยกแอสฟัลท์ (DAU) และหน่วยกำจัดไซ (PDU) ปัจจุบัน โรงงานรับไอน้ำมาจากหน่วยผลิตไอน้ำและไฟฟ้ารวม (CHP) ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

- **น้ำใช้ในกิจกรรมประจำวันของพนักงาน**

- **น้ำใช้เพื่อการดับเพลิง**

น้ำใช้เพื่อการดับเพลิงจะมีแหล่งสำรอง ดังนี้

- 1) ถังเก็บน้ำ จำนวน 4 ถัง ขนาดถังละ 25,000 ลบ.ม. รวมปริมาณ 100,000 ลบ.ม.
- 2) ถังเก็บน้ำอาคารคลังสินค้า (WH 40) ปริมาณ 1,050 ลบ.ม.
- 3) บ่อน้ำ Reservoir 1 ปริมาณ 2,100,000 ลบ.ม.
- 4) บ่อน้ำ Reservoir 2 ปริมาณ 1,300,000 ลบ.ม.
- 5) น้ำทะเล โดยมีบิ๊มน้ำทะเล จำนวน 6 ชุด อัตราการสูบน้ำ 450 ลบ.ม./ชม.

- **ระบบระบายน้ำฝนและป้องกันน้ำท่วม**

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ บริเวณพื้นที่ส่วนการผลิต (Process Area) และบริเวณพื้นที่ส่วนลานถัง (Tankage Area) มีรายละเอียด ดังนี้

1) **พื้นที่ส่วนการผลิต**

ส่วนการผลิต ประมาณร้อยละ 60 เป็นพื้นที่คอนกรีต อีกร้อยละ 40 เป็นกรวด ดังนั้น น้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่การผลิตจึงอาจแบ่งออกเป็น

- น้ำฝนที่ตกลงบนหลังคาและน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่อื่นๆ เช่น ถนน จะถือเป็นน้ำฝนที่ไม่มีการปนเปื้อน จะถูกระบายลงไปยังท่อระบายน้ำฝนส่วนกลาง

- น้ำฝนที่ตกลงบนอุปกรณ์การผลิตที่ไม่มีหลังคา อาจปนเปื้อนสารในกระบวนการผลิต ดังนั้นน้ำฝนที่ตกในช่วง 15 นาทีแรก จะไหลเข้าสู่บ่อรับน้ำฝน (Storm Water Pond) และไปยังบ่อแยกน้ำมัน (Process Oily Water Sump) เพื่อดักน้ำมันที่อาจปนเปื้อน และน้ำฝนหลังจากนั้นจะถูกระบายลงท่อระบายน้ำฝนส่วนกลาง การควบคุมการไหลของน้ำฝนในช่วงแรก จะดำเนินการโดยใช้พนักงานในการเปิดปิดวาล์วหลังจากผ่าน 15 นาทีแรกไปแล้ว แต่ยังคงสังเกตเห็น

น้ำมันปะปนมากับน้ำฝน พนักงาน ผู้ปฏิบัติงานจะยังไม่เปิดวาล์ว และจะรอจนกระทั่งไม่สามารถสังเกตเห็นน้ำมันที่ปะปนมากับน้ำฝน จึงทำการปิดวาล์ว เพื่อให้ น้ำไหลลงท่อระบายน้ำฝนส่วนกลางของเขตประกอบการฯ

## 2) พื้นที่ส่วนลานถัง

ส่วนลานถังเก็บสำรองของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ด้านเหนือและด้านใต้ โดยการระบายน้ำฝนปนเปื้อนน้ำมันจากลานถังด้านเหนือ ที่เข้าสู่บ่อดักน้ำมัน (Oil Contaminated Water Pond) โดยตรง ผ่านบ่อรับน้ำฝนด้านเหนือ (Storm Water Pond) และน้ำฝนปนเปื้อนน้ำมันจากลานถังด้านใต้ที่ถูกส่งเข้าสู่บ่อรับน้ำฝนปนเปื้อน (Tank Yard Oil Storm Water Sump)

### 1.1.6 มลพิษจากการดำเนินโครงการ

#### 1.1.6.1 มลพิษทางอากาศและการจัดการ

มลพิษทางอากาศเกิดจาก 2 ส่วน คือ ส่วนการผลิตและส่วนของลานถัง นอกจากนี้ในกรณีฉุกเฉินจะต้องมีการระบายก๊าซออกจากอุปกรณ์การผลิตต่างๆ เพื่อความปลอดภัย โดยก๊าซที่ระบายออกในกรณีนี้จะถูกส่งไปเผาทิ้งที่หอเผา (Flare System) รายละเอียดมลสารทางอากาศที่เกิดจากโครงการ อธิบายได้ดังนี้

#### 1) มลพิษทางอากาศจากส่วนการผลิต

มลพิษทางอากาศที่เกิดจากหน่วยการผลิต จะมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงในเตาให้ความร้อน (Heater Furnace) ซึ่งใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงร่วมกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว มลสารที่เกิดขึ้นจึงประกอบด้วยก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน พิจารณาในรูปก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) กับฝุ่นละออง (TSP)

มลสารทางอากาศที่เกิดจากส่วนการผลิตนี้ มีระบบการจัดการเพื่อลดการเกิดมลสาร ดังต่อไปนี้

- ติดตั้ง Low  $\text{NO}_x$  Burner เพื่อลดการเกิด  $\text{NO}_x$  ให้น้อยลง
- การใช้น้ำมันเตากำมะถันต่ำร่วมกับเชื้อเพลิงแก๊สเพื่อลดปริมาณการเกิด  $\text{SO}_x$  และฝุ่นละออง (TSP)

#### 2) มลสารทางอากาศจากส่วนลานถัง

มลสารที่ปล่อยออกมาจากส่วนของลานถังจะเป็นไอระเหยของไฮโดรคาร์บอน ที่อาจระเหยออกมาบริเวณลานถังน้ำมันเตา ในสภาพอากาศที่ร้อน มีอุณหภูมิสูง ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบเรื่องกลิ่นที่จะเกิดขึ้นโดยรอบ จึงได้มีการใช้ Scrubber ในการดูดซับกลิ่น เพื่อทำให้กลิ่นไอระเหยไฮโดรคาร์บอนลดลง

ทั้งนี้ โรงงานมีการป้องกันและจัดการไอระเหยของสารไฮโดรคาร์บอนรูปได้ 4 วิธีการ คือ

**1) การป้องกันไอระเหยของสารไฮโดรคาร์บอนจากถังกักเก็บ**

เนื่องจากเมื่ออุณหภูมิในถังกักเก็บมีค่าสูงขึ้น อาจส่งผลให้มีไอระเหยของสารไฮโดรคาร์บอนบางส่วนระเหยออกมา ดังนั้น จึงได้มีการติดตั้งอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) เพื่อลดอุณหภูมิของสารที่จะเข้าไปยังถังกักเก็บให้มีอุณหภูมิลดลงจากเดิม

**2) การติดตั้งเครื่องกำจัด Activated Carbon Canister**

นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง Activated Carbon Canister ซึ่งมีลักษณะเป็นถัง ภายในประกอบด้วย ระบบดูดซับ เช่น Activated Carbon, จุดเชื่อมต่อขาเข้าและออก และ Distributor เพื่อทำหน้าที่ดูดซับ VOCs ที่อาจจะระเหยออกมาจากถัง Feed ATB

**3) ปรับปรุงจุดเก็บตัวอย่างในเขตผลิตให้เป็นระบบปิด**

เดิมจุดเก็บตัวอย่างในเขตผลิตนั้น เป็นแบบระบบเปิด ซึ่งอาจจะส่งผลให้มีไอระเหยของไฮโดรคาร์บอนขณะทำการเก็บตัวอย่างเหล่านั้น ดังนั้น จึงได้ปรับปรุงระบบการเก็บตัวอย่างให้เป็นระบบปิดทั้งหมด

**4) การใช้ก๊าซธรรมชาติ Natural Gas เป็นเชื้อเพลิงทางเลือก แทนน้ำมันเตา**

ทางโรงงานมีโครงการที่จะนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันเตาซึ่งมีกำมะถันเป็นองค์ประกอบ การเปลี่ยนชนิดการใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิต จากน้ำมันเตา เป็นก๊าซธรรมชาตินั้น สามารถช่วยให้ลดมลสารทางอากาศที่เกิดจากการเผาไหม้ได้ อีกทั้งยังลดการเกิดไอระเหยของไฮโดรคาร์บอนที่เกิดจากการเก็บผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลให้เกิดไอระเหยอีกด้วย

**3) กระบวนการมลสารทางอากาศในกรณีฉุกเฉิน**

ในกรณีฉุกเฉินที่เกิดความผิดปกติในกระบวนการผลิต จะต้องมีการระบายก๊าซจากอุปกรณ์การผลิตที่เกี่ยวข้องออกไปเผาที่หอเผา (Flare) โดยฐานของหอเผาเป็น 3 ทาง ความสูง 150 เมตร ที่หอเผาจะมีหัวจุดเปลวไฟ (Pilot Burner) ที่ใช้ก๊าซ LPG เป็นเชื้อเพลิง มีระบบตรวจจับเปลวไฟอัตโนมัติมี Molecular Sieve ป้องกันเปลวไฟย้อนกลับ และมีการฉีดพ่นไอน้ำที่ปลายหอเผาเพื่อเป็นตัวช่วยให้เผาไหม้ได้ดีขึ้น ในกรณีที่เกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์

หอเผานี้ มีความสามารถในการรองรับ (Capacity) 1,000 ตัน/ชั่วโมง ค่ารังสีความร้อนที่เกิดขึ้นที่ระดับพื้นดิน 1,500 BTU/ft<sup>2</sup>/hr รัศมีความปลอดภัยเท่ากับ 60 เมตร จะรับก๊าซที่มาจากโรงงานผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน (กรณีฉุกเฉิน) ที่ปริมาณสูงสุด 438 ตัน/ชั่วโมง นอกจากนี้ จะรับก๊าซที่มาจากโรงงาน EBSM (ในกรณีฉุกเฉินเช่นกัน) ในปริมาณสูงสุด 380 ตัน/ชั่วโมง



### 1.1.6.2 น้ำเสียและการจัดการ

#### 1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต

เกิดจากหลายส่วน เช่น หน่วยกลั่นสูญญากาศ (VDU) หน่วยแยกแอสฟัลท์ (DAU) หน่วยสกัดด้วยตัวทำละลาย (SEU) หน่วยกำจัดไซ (PDU) เป็นต้น นอกจากนี้ มีน้ำเสียจากส่วนเสริมการผลิต ได้แก่ หน่วยแยกก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ด้วยเอมีน (ARU) และหน่วยแยกกำมะถัน (SRU) (ARU และ SRU เป็นหน่วยที่อยู่ในโรงกลั่นน้ำมัน (Refinery) ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)) น้ำเสียจากหน่วยการผลิตที่มีก๊าซกรดปนเปื้อนจะถูกส่งไปยังหอแยกก๊าซกรด (Sour Water Stripping Tower) ก๊าซกรดที่แยกได้จะถูกส่งไปยังหน่วยกำจัดกำมะถัน (SRU) ของโรงกลั่นน้ำมัน ส่วนน้ำที่แยกก๊าซกรดออกแล้ว จะระบายไปยัง CPI จากนั้นระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

#### 2) น้ำปนน้ำมัน

มีแหล่งที่มา 2 ส่วน คือ จากส่วนลานถังและจากพื้นที่การผลิต มีรายละเอียดดังนี้

##### 1) น้ำปนน้ำมันจากส่วนลานถัง

น้ำเสียส่วนนี้เป็นน้ำปนเปื้อนน้ำมัน (Oily Water) จากกันถังกักเก็บ จะถูกระบายออกจากกันถังเป็นครั้งคราว ผ่านทางท่อระบายที่แยกจากระบบระบายน้ำฝนจากลานถัง โดยเป็นน้ำเสียจากถังในส่วนลานถังด้านใต้ ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ในบ่อพักน้ำเสียจากลานถัง (Tank Yard Oily Water Sump) ก่อนระบายไปยังบ่อดักน้ำมัน (Oily Contaminated Water Pond) ส่วนน้ำเสียจากถังในส่วนลานถังด้านเหนือจะระบายลงบ่อดักน้ำมันรวมกับน้ำเสียจากถังที่มาจากลานถังด้านใต้รวมแล้วประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อส่งไปยังระบบแยกน้ำมันแบบ CPI ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ ต่อไป

##### 2) น้ำปนน้ำมันจากพื้นที่ส่วนการผลิต

น้ำส่วนนี้ได้แก่ น้ำฝนที่ตกบริเวณพื้นที่ส่วนการผลิตในช่วงแรก ซึ่งจะมีน้ำมันปนเปื้อน จะถูกส่งไปยังบ่อแยกน้ำมัน (Process Oily Water Sump) ซึ่งจะมีการกวาดคราบน้ำมันและไขมันที่ลอยอยู่ที่ผิวหน้าออก จากนั้น ส่งต่อไปยังบ่อดักน้ำมัน (Oily Contaminated Water Pond) เพื่อส่งไปยังระบบแยกน้ำมันแบบ CPI ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ ต่อไป

##### 3) น้ำทิ้งจากหอระบายความร้อน (Cooling Water Blow Down)

น้ำทิ้งจากหอระบายความร้อน (Blow Down) ปัจจุบันเกิดขึ้นประมาณ 128.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน การจัดการน้ำส่วนนี้จะดำเนินการโดยการส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ

นอกจากนี้ ยังมีน้ำที่ควบแน่นจากการใช้น้ำที่อาจมีการปนเปื้อน (Contaminated Condensate) ซึ่งจะถูกส่งต่อไปผลิตเป็นน้ำปราศจากแร่ธาตุ (Demineralized water)

##### 4) น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของพนักงาน

จะถูกส่งไปบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของเขตประกอบการฯ

### 1.1.6.3 กากของเสีย

#### 1) ขยะมูลฝอยจากพนักงาน

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากพนักงานทั้งหมดจะถูกรวบรวมใส่ถุงแยกตามประเภท เพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดต่อไป ปัจจุบันหน่วยงานท้องถิ่นที่เข้ามารับขยะมูลฝอยไปกำจัด คือ เทศบาลตำบลเชิงเนิน

#### 2) กากของเสียจากกระบวนการผลิต

กากของเสียจากกระบวนการผลิตประกอบด้วยสารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพ กากตะกอน/น้ำมันที่เกิดจากระบบแยกน้ำมัน CPI เป็นต้น มีรายละเอียดดังนี้

##### 1) สารเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพ (Spent Catalyst)

สารที่ใช้เร่งปฏิกิริยาในหน่วยผลิตของโครงการ ซึ่งจะเสื่อมสภาพหลังจากใช้งานได้ ประมาณ 5 ปี โครงการจะเก็บรวบรวมสารเร่งปฏิกิริยาเหล่านี้ใส่ถัง (Drum) ขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด เก็บไว้ในอาคาร แล้วส่งให้บริษัทผู้ผลิตนำไป Regenerate เพื่อให้สามารถนำกลับไปใช้ได้ใหม่ ในการดำเนินการที่ผ่านมาโครงการได้ส่งไปบริษัท พลัสเอกซ์โพลเรซิน จำกัด ประเทศเนเธอร์แลนด์ และในกรณีที่ Catalyst หมดอายุการใช้งานและไม่สามารถ Regenerate ได้ จะส่งไปกำจัดยังหน่วยงานรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ เช่น SCI ECO เป็นต้น

##### 2) กากตะกอนคราบน้ำมัน

มีแหล่งที่มาจากระบบบ่อแยกน้ำมัน และ CPI ของโครงการ จะเก็บรวบรวมใส่ถังขนาด 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด เดิมมีการจัดการโดยนำไปเผาในเตาเผา (Incinerator) ของเขตประกอบการฯ ปัจจุบันมีการส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

### 1.1.7 รายละเอียดของโครงการที่เปลี่ยนแปลง

โครงการได้ขอเปลี่ยนแปลงมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1) โครงการได้รับการเห็นชอบให้ระบายน้ำทิ้งของน้ำ Cooling Blowdown ลงสู่รางระบายน้ำของโครงการและเปลี่ยนแปลงความถี่ของการตรวจวัดคุณภาพน้ำ Cooling Blowdown เป็นทุก 3 เดือน ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการได้พิจารณาและมีมติเห็นชอบตามหนังสือจาก สผ. ที่ วว0804/2227 ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2545

2) โครงการขอยกเลิกการติดตั้งกระบอกโค้ง บริเวณทางเข้า-ออก ของถนนเขตประกอบการ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ที่เชื่อมติดกับถนนสุขุมวิท โดยได้ขอติดตั้งในตำแหน่งภายในพื้นที่เขตประกอบการที่เป็นจุดอับทกแทน ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการได้พิจารณาและมีมติเห็นชอบ ตามหนังสือจาก สผ. ที่ ทส 1009/4540 ลงวันที่ 14 พฤษภาคม 2546

3) โครงการได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงงานผลิตน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน ครั้งที่ 1 ของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส1009.9/3976 ลงวันที่ 25 มิถุนายน 2555

บริษัทฯ ได้ทำการเปลี่ยนชื่อบริษัท ตามมติที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้น บริษัท อุตสาหกรรมปิโตร เคมีกัลไทย จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 2/2549 เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ 26 ตุลาคม 2549 ให้บริษัทฯ ดำเนินการเปลี่ยนชื่อเป็น “บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)” โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 31 ตุลาคม 2549 เป็นต้นมา

## 1.2 แผนการดำเนินงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2561

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับการมอบหมายจากโครงการให้เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2561

รายการ	สถานีตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่/ระยะเวลา	หมายเหตุ
1. คุณภาพอากาศ	1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ			
	1.1 วิทยาลัยเทคโนโลยีไออาร์พีซี	- Hydrocarbon ; HC	- ปีละ 4 ครั้ง (ทุก 3 เดือน) ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง	-
	1.2 ชุมชนบ้านแลง	- Sulfur Dioxide ; SO <sub>2</sub>		
	1.3 โรงเรียนวัดปลวกเหตุ	- Nitrogen Dioxide ; NO <sub>2</sub>	- รายงานผลการตรวจวัดต่อเนื่อง 24 ชม. โดยใช้ผลจากสถานี ตรวจวัดอัตโนมัติ	
	1.4 วัดเขาพระบาท	- Sulfur Dioxide ; SO <sub>2</sub>	- ปีละ 2 ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง	-
1.5 โรงเรียนวัดเขาส่าเกาทอง	- Nitrogen Dioxide ; NO <sub>2</sub>			
2. คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิดหรือปล่อง (Stack) ของเตาให้ความร้อน (Heater Furnace จากปล่อง	2.1 VDU	- Sulfur Dioxide ; SO <sub>2</sub>	- ปีละ 2 ครั้ง (อย่างน้อย)	- ปล่อง SRU ใช้ผลร่วมกับ โครงการโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
	2.2 SEU จำนวน 2 ปล่อง (SEU1 และ SEU2B)	- Nitrogen Dioxide ; NO <sub>2</sub>		
	2.3 DAU Heater	- Total Suspended Particulate ; TSP		
	2.4 SRU			



ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2561

รายการ	สถานีตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่/ระยะเวลา	หมายเหตุ
2. คุณภาพน้ำ	1. คุณภาพน้ำเสียจากกระบวนการผลิต			
	1.1 จุดปล่อยน้ำเสียออก (Outlet) ของ CPI ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	- BOD - Suspended Solids (SS)	- เดือนละ 1 ครั้ง	-
	1.2 จุดปล่อยน้ำเสียออก (Outlet) ของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	- pH - Temperature - Oil & Grease - อัตราการไหล (Flow Rate)		
	2. คุณภาพน้ำฝน (Storm Water)			
	2.1 บริเวณรางระบายน้ำฝน (Open Ditch) ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของโครงการ	- BOD - Suspended Solids (SS)	- ปีละ 1 ครั้ง (ช่วงฝนตก)	-
	2.2 บริเวณน้ำหลังผ่านบ่อแยกน้ำมัน	- pH - Oil & Grease		
	3. คุณภาพน้ำทิ้งจากหอระบายความร้อน (Cooling Blowdown)			
	3.1 บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งของน้ำ Cooling Blowdown ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางหน่วยที่ 3 ของเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี	- Suspended Solids (SS) - Oil & Grease	- เดือนละ 1 ครั้ง	-

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2561

รายการ	สถานีตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่/ระยะเวลา	หมายเหตุ
2. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	4. คุณภาพน้ำในคลองคา ซึ่งเป็นแหล่งรับน้ำทิ้ง			
	4.1 บริเวณคลองคาก่อนผ่านพื้นที่โครงการ 4.2 บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้ง 4.3 บริเวณหลังผ่านพื้นที่โครงการ	- pH - Suspended Solids (SS) - Oil & Grease - BOD	- ปีละ 4 ครั้ง	
3. ระดับเสียงภายในโรงงานและ ภายนอกโรงงาน	- บริเวณพื้นที่ส่วนผลิตภายในโรงงานที่มี เสียงดังเกิน 90 dB(A)	- Leq 8 hr (ทุกๆ 1 ชม.) - Lmax	- ปีละ 4 ครั้ง	-
	- บริเวณชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- Leq 24 hr (ทุกๆ 1 ชม.) - Lmax	- ปีละ 2 ครั้ง (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง)	
4. อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย	1. ตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงาน	- ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป (Physical Fitness) - ตรวจการได้ยิน - X-Ray ปอด	- ปีละ 1 ครั้ง	-
	2. บันทึกสถิติอุบัติเหตุ สาเหตุ ความรุนแรง จำนวนผู้บาดเจ็บ (บริเวณพื้นที่โครงการ)	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ - สาเหตุและความรุนแรงของอุบัติเหตุ - จำนวนผู้บาดเจ็บ	- ทุกครั้งที่มีการเกิดอุบัติเหตุ ร้ายแรง	-

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2561

รายการ	สถานที่ตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่/ระยะเวลา	หมายเหตุ
5. ให้มีการทำ Internal Auditing ในระบบ ISO 14000 โดยหน่วยงานกลางและส่งผลให้ สผ. ประจำปีละ 1 ครั้ง	- ภายในพื้นที่โครงการ	สำหรับหัวข้อที่จะนำมาทำ Internal Auditing คือ - Air Emission - Liquid Effluent - Solid Waste - Safety - Risk Assessment	- ทุกปี ละ 1 ครั้ง หลังเปิดดำเนินการ	-
6. บันทึกข้อมูลชนิด คุณสมบัติ ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่ง การกำจัดกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ รายงานให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ชนิด คุณสมบัติ ปริมาณ การเก็บรวบรวม การจัดส่ง การกำจัดกากของเสีย	- ทุกครั้งที่มีการส่งออก	-

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2561

รายการ	สถานีตรวจวัด	ดัชนีที่ตรวจวัด	ความถี่/ระยะเวลา	หมายเหตุ
7. สํารวจทัศนคติ ความคิดเห็น ของประชาชนในหมู่บ้านที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบและ สํารวจความคิดเห็นของ ข้าราชการในจังหวัดระยองโดย สถาบันการศึกษาหรือองค์กรที่ น่าเชื่อถือ	1. ตำบลเชิงเนิน 1.1 หมู่ 1 บ้านหนองจอก 1.2 หมู่ 2 บ้านเกาะหวาย 1.3 หมู่ 3 บ้านเกาะลอย 1.4 หมู่ 5 บ้านปลวกเกตุ 2. ตำบลตะพง 2.1 หมู่ 1 บ้านตะพงใน 2.2 หมู่ 2 บ้านตะพงนอก 3. ตำบลบ้านแลง 3.1 หมู่ 1 บ้านแลง 3.2 หมู่ 2 บ้านกันหนอง	- ข้อมูลทั่วไปและผลกระทบจากโรงงาน	- ทุก 1 ปี	-