



สำนักงานสรรพสามิตพื้นที่ระยอง 1



VDO Presentation
(Click Here !!)





สำนักงานสรรพสามิตพื้นที่ระยอง 1

น้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมัน

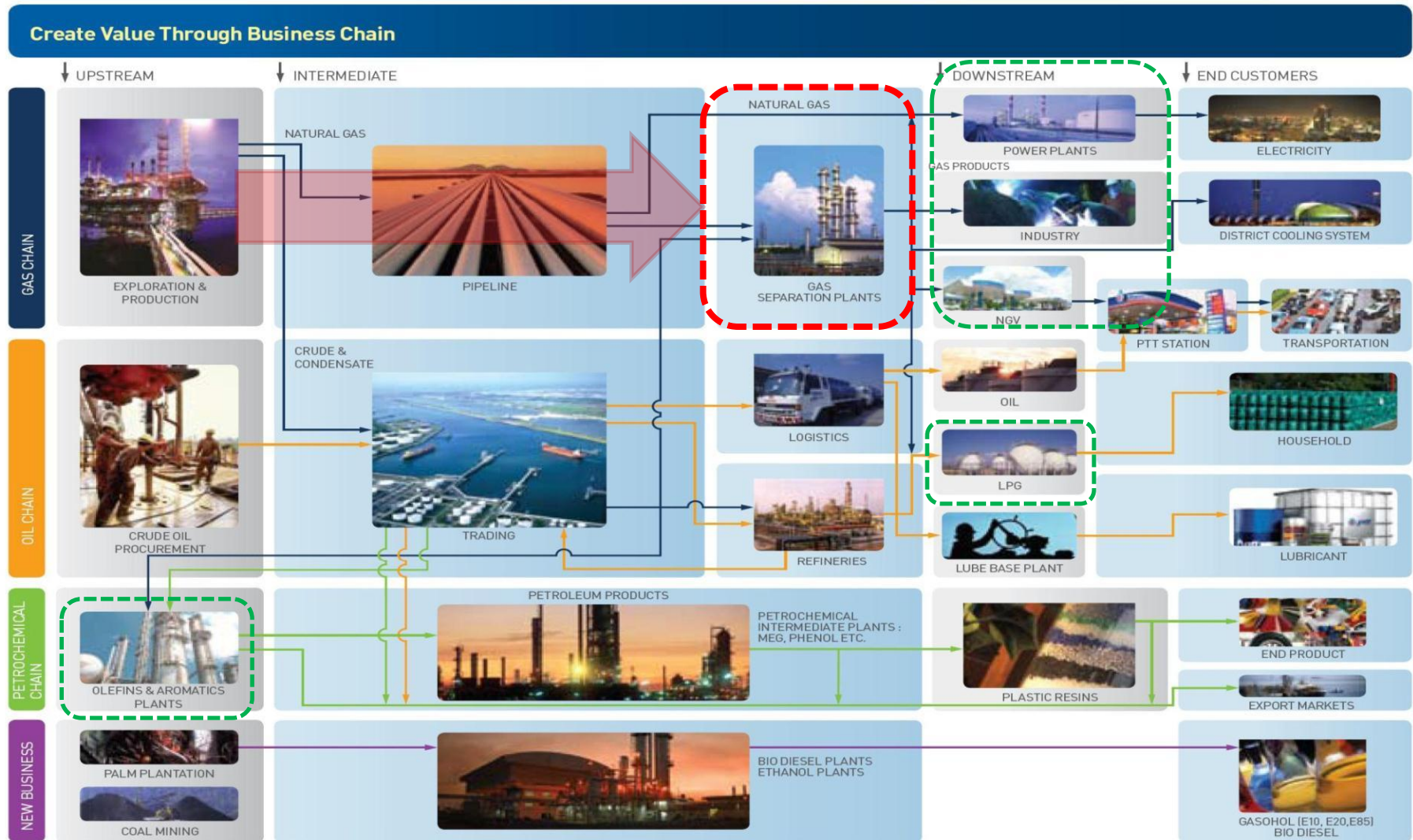
ลักษณะสินค้า (ตาม พ.ร.บ.พิกัดอัตราภาษีสรรพสามิต (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2534)
“น้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมัน” หมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากปิโตรเลียม ได้แก่ น้ำมัน เบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบินไอพ่น น้ำมันดีเซล น้ำมันเชื้อเพลิงหนัก น้ำมันเตา และน้ำมันอื่น ๆ ที่คล้ายกับน้ำมันที่ได้ออกชื่อมาแล้ว น้ำมันหล่อลื่น ปิโตรเลียมปิทูเมน (แอสฟัลต์) ปิโตรเลียมโค้ก ก๊าซ ปิโตรเลียมชนิดต่าง ๆ ก๊าซธรรมชาติเหลว ก๊าซธรรมชาติ สารละลายหรือโซลเว้นท์ชนิดต่าง ๆ สารพลอยได้ และกากอื่น ๆ ที่ได้จากปิโตรเลียม และให้หมายความถึงน้ำมันอื่น หรือผลิตภัณฑ์น้ำมันอื่น ที่ได้จากการกลั่นหรือแยกปิโตรเลียม ตามที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา



ปิโตรเลียม หมายถึง สารผสมที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่ เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน เกิดจากซากพืช ซากสัตว์ ทับถมคลุกเคล้าอยู่กับตะกอนและโคลนตม เมื่อเวลาผ่านไปหลายสิบล้านปี ตะกอนสารอินทรีย์เหล่านี้จะทับถมกันมากขึ้น ตะกอนจะถูกอัดแน่นด้วยความร้อนและความดัน จึงเปลี่ยนสภาพเป็นไฮโดรคาร์บอนในรูปของ “น้ำมันดิบ” และ “ก๊าซธรรมชาติ” แทรกอยู่ในชั้นหินที่มีรูพรุน

ก๊าซธรรมชาติ คือส่วนผสมของก๊าซไฮโดรคาร์บอน และสิ่งเจือปนต่าง ๆ ในสถานะก๊าซ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่พบในธรรมชาติ ได้แก่ มีเทน อีเทน โพรเพน บิวเทน เพนเทน เป็นต้น สิ่งเจือปนอื่นๆ ที่พบในก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไนโตรเจน ฮีเลียม และไอน้ำ ดังตารางต่อไปนี้

สายโซ่ทางธุรกิจของกลุ่ม ปตท.



หมายเหตุ: New Business เป็นธุรกิจที่ดำเนินงานในต่างประเทศ
 Remark: New Business is the overseas operation

องค์ประกอบก๊าซธรรมชาติ และ ผลิตภัณฑ์จากก๊าซธรรมชาติ

	สารประกอบ	สูตรเคมี	ร้อยละโดย ปริมาตร
สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	Methane	CH_4	60 – 80
	Ethane	C_2H_6	4 – 10
	Propane	C_3H_8	3 – 5
	Butane	C_4H_{10}	1 – 3
	Pentane	C_5H_{12}	0.5 - 1
	Hexane	C_6H_{14}	< 0.5
	Heptane	C_7H_{16}	
สิ่งเจือปน	Carbon Dioxide	CO_2	15 - 23
	Nitrogen	N_2	< 3
	Water	H_2O	147 ppm
	Mercury	Hg	50 ppb
	Hydrogen Sulfide	H_2S	38 ppm





ก๊าซธรรมชาติ แบ่งตามคุณสมบัติทางเทคนิคได้ 4 ประเภท

1. **Sweet gas** หมายถึง ก๊าซที่มีปฏิกิริยาเป็นกลางต่อกระดาษ pH ที่เปียกน้ำ โดยมีก๊าซมีเทน เป็นส่วนประกอบหลักซึ่งเป็น ก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่มีน้ำหนักเบาที่สุด และอาจพบ อีเทน โพรเพน และเพนเทน ปะปนอยู่บ้าง
2. **Sour gas** หมายถึง ก๊าซธรรมชาติที่มีกรดกำมะถันเจือปนอยู่สูง ทำให้เกิดสภาพที่เป็นกรดขึ้น สามารถตรวจสอบได้โดยใช้กระดาษ pH ที่เปียกน้ำ ถ้ามีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ปะปนอยู่สูง อาจทำให้ก๊าซนั้นมีพิษได้ ดังนั้นจึงต้องกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ก่อนส่งไปยังที่อื่น



สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 1

ก๊าซธรรมชาติ แบ่งตามคุณสมบัติทางเทคนิคได้ 4 ประเภท

3. **Dry gas** หมายถึง ก๊าซธรรมชาติที่ไม่มีส่วนผสมของก๊าซธรรมชาติเหลว (condensate) มีแต่ **ก๊าซมีเทน เกือบร้อยเปอร์เซ็นต์** ทำให้มีราคาสูงกว่าก๊าซธรรมชาติชนิดอื่น ๆ

4. **Wet gas** หมายถึง ก๊าซธรรมชาติ ที่มีส่วนประกอบหลักเป็นพวก **ก๊าซธรรมชาติเหลว** ได้แก่ โพรเพน บิวเทน เพนเทน ก๊าซเหล่านี้จะกลายเป็นของเหลวได้ง่ายที่อุณหภูมิต่ำ และความดันสูงทำให้เกิดปัญหาในการขนส่ง



- Configuration



2) Chilling Section (การทำให้เป็นของเหลว)

3) Fractionation Section (การแยกผลิตภัณฑ์)



- กระบวนการผลิตโรงแยกก๊าซธรรมชาติ
 - 1) กระบวนการกำจัดสิ่งเจือปน
 - 2) กระบวนการทำให้เป็นของเหลว
 - 3) กระบวนการแยกผลิตภัณฑ์



กระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ

1. กำจัดสิ่งเจือปน

1.1 **หน่วยกำจัดสารปรอท** เพื่อป้องกันอุปกรณ์ผู้กรองนของจากการรวมตัวกับปรอท

1.2 **หน่วยกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) และคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)** เนื่องจากก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์มีพิษและกัดกร่อน ส่วนคาร์บอนไดออกไซด์ทำให้เกิดการอุดตันของท่อเพราะว่ากระบวนการแยกก๊าซทำงานที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง การกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ทำโดยใช้สารละลายโพแทสเซียมคาร์บอเนต (K_2CO_3) หรือสารละลายเอมีนผสมตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งคาร์บอนไดออกไซด์ที่แยกได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมทำน้ำแข็งแห้ง น้ำยาดับเพลิง และฟนเทียม

1.3 **หน่วยกำจัดความชื้น** เนื่องจากความชื้นหรือไอน้ำจะเป็นน้ำแข็งทำให้ท่ออุดตัน ทำโดยการกรองผ่านสารที่มีรูพรุนสูง และสามารถดูดซับน้ำออกจากก๊าซได้ เช่น ซิลิกาเจล



กระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ

2. ทำให้เป็นของเหลว

ก๊าซธรรมชาติ ที่ผ่านขั้นตอนแยกสารเจือปนที่ไม่ใช่สารประกอบไฮโดรคาร์บอนแล้วจะถูกส่งไปลดอุณหภูมิและทำให้ขยายตัวอย่างรวดเร็ว และส่งต่อไปยังหอกลิ้นเพื่อแยกก๊าซมีเทนออกจากก๊าซธรรมชาติ ส่วนของเหลวที่เหลือซึ่งเป็นไฮโดรคาร์บอนผสมจะถูกส่งไปยังหอกลิ้นถัดไป

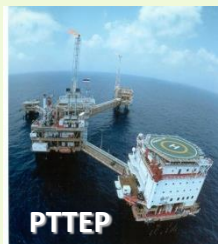
3. การแยกให้เป็นผลิตภัณฑ์

ก๊าซธรรมชาติที่เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวจะถูกส่งไปยังหอกลิ้นเพื่อแยกก๊าซอีเทน ก๊าซโพรเพน ก๊าซบิวเทน ก๊าซปิโตรเลียมเหลว(ก๊าซโพรเพน+ก๊าซบิวเทน) และก๊าซธรรมชาติเหลว (เอ็น.จี.แอล.)



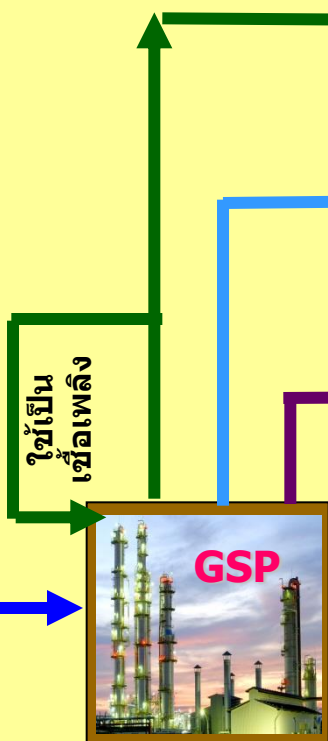
สำนักงานสรรพสามิตพื้นที่ระยอง 1

วัตถุดิบ



ก๊าซธรรมชาติ
(Natural Gas)

กระบวนการแยกก๊าซฯ



ผลิตภัณฑ์

Methane
(C1)

Ethane
(C2)

Propane
(C3)

LPG
(C3+C4)

NGL
(C5+)

CO₂

การนำไปใช้

เชื้อเพลิง

- โรงไฟฟ้า
- โรงงานอุตสาหกรรม
- NGV



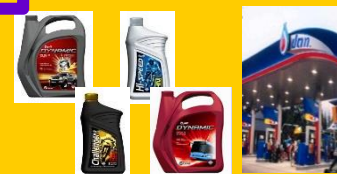
- พลาสติก
- เส้นใย



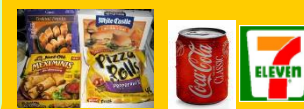
- ก๊าซฯ หุงต้ม
- เชื้อเพลิงรถยนต์



- ผลิตภัณฑ์น้ำมัน
- Solvent



- น้ำแข็งแห้ง (อุตสาหกรรมแช่แข็ง)
- น้ำอัดลม, โซดา





สำนักงานสรรพสามิตพื้นที่ระยอง 1

ผลิตภัณฑ์จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติกับ สูตรทางเคมี

- ก๊าซมีเทน CH_4
- ก๊าซอีเทน C_2H_6
- ก๊าซโพรเพน C_3H_8
- บิวเทน C_4H_{10}
- ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (แอล.พี.จี) $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{C}_4\text{H}_{10}$
- เพนเทน C_5H_{12}
- ก๊าซธรรมชาติเหลว (เอ็น.จี.แอล.) C_6+
- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO_2



ผลิตภัณฑ์จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติกับฟีกัดอัตราภาษีสรรพสามิต

Click Here



- ก๊าซมีเทน ฟีกัด เหลว 01.08 (1) ก๊าซ 01.10 (3)
- ก๊าซอีเทน ฟีกัด เหลว 01.08 (2) ก๊าซ 01.10 (1)
- ก๊าซโพรเพน ฟีกัด เหลว 01.07 (2) ก๊าซ 01.10 (2)
- บิวเทน ฟีกัด เหลว 01.08 (1) ก๊าซ 01.10 (3)
- ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ฟีกัด 01.07(1) ,(3)
(แอล.พี.จี)
- เพนเทน ฟีกัด 01.90 ข้อ3 สารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน
- ก๊าซธรรมชาติเหลว ฟีกัด 01.06 (1),(2),(3)
(เอ็น.จี.แอล.)
- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่อยู่ในฟีกัด

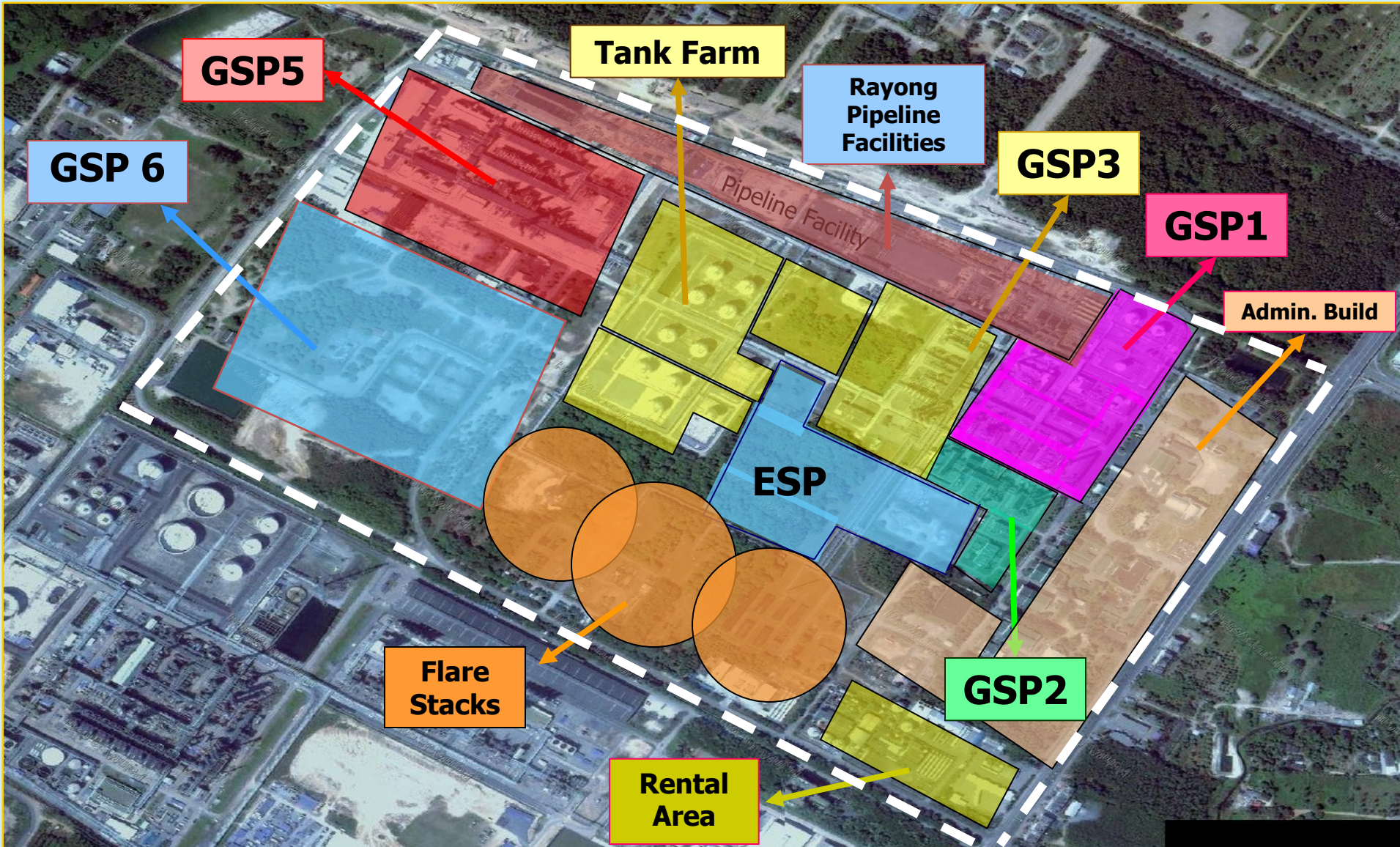
[COA↓](#)





ผลิตภัณฑ์จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติกับการนำไปใช้

- ☐ ก๊าซมีเทน ใช้เป็นเชื้อเพลิงโรงไฟฟ้า, และโรงอุตสาหกรรมต่าง ๆ
ใช้ในรถยนต์ (NGV หรือ CNGหรือ LNG) [CLICK HERE](#)
- ☐ ก๊าซอีเทน ใช้เป็นวัตถุดิบในโรงโอเลฟินส์
- ☐ ก๊าซโพรเพน ใช้เป็นวัตถุดิบในโรงโอเลฟินส์ และโรงปิโตรเคมี
- ☐ บิวเทน ใช้เป็นวัตถุดิบโรงโอเลฟินส์ และโรงปิโตรเคมี
- ☐ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (แอล.พี.จี) ใช้ในครัวเรือน, ขนส่ง, เชื้อเพลิงโรงอุตสาหกรรม [CLICK HERE](#)
ใช้เป็นวัตถุดิบในโรงโอเลฟินส์
- ☐ เพนเทน ใช้เป็นวัตถุดิบในโรงโอเลฟินส์
- ☐ ก๊าซธรรมชาติเหลว ใช้เป็นวัตถุดิบในโรงกลั่นน้ำมันและโรงโอเลฟินส์
(เอ็น.จี.แอล.)
- ☐ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ใช้ทำน้ำแข็งแห้ง, น้ำยาดับเพลิง, ทำฟนเทียม (CO₂)



Total

• Territory	375	acres	
	(800 rai)		
• Feed Capacity	2,740	mmscfd	
• Employee	549 (RYG 498+KNM 51)	(as of MAY 2014)	

• Green Area	40	acres
	(88 Rai)	
	(11%)	

* EIA regulation : to keep green area at least 5%

END OF SLIDE

ภาพกิจกรรมการจัดการองค์ความรู้ ครั้งที่ ๑

