

## ภาคผนวก 8

---

คู่มือเหตุฉุกเฉินสำหรับประชาชน หน่วยงาน  
และสถานประกอบการ โครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติไปยัง  
โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชั่น  
จังหวัดสมุทรานี

## คู่มือเหตุฉุกเฉิน

สำหรับประชาชน หน่วยงาน และสถานประกอบการ

โครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ  
ระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี

### 1. ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่ง ประกอบด้วย ไฮโดรเจนและคาร์บอน เกิดจากการทับถมของซากพืชและสัตว์เป็นเวลานานนับล้านปี และถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์จนแปรสภาพเป็นก๊าซ และน้ำมันสะสมอยู่ภายใต้ชั้นดินเนื่องจากความร้อนและแรงกดดันของผิวโลก

โดยทั่วไปก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตจะประกอบด้วย สารไฮโดรคาร์บอนหลายชนิด ได้แก่ มีเทน อีเทน โพรเพน บิวเทน เพนเทน เฮกเซน และก๊าซอื่นๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งก๊าซประเภทอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และไนโตรเจน นอกจากนี้อาจมีสิ่งเจือปนอื่นๆ เช่น น้ำ เป็นต้น

ด้วยสถานะความเป็นก๊าซ ทำให้การขนส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตไปยังผู้ใช้ปลายทางมักใช้การขนส่งทางท่ออันเป็นวิธีที่ปลอดภัย และสะดวกที่สุดในปัจจุบัน

### 2. การพัฒนาก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย

วิวัฒนาการของการขนส่งก๊าซธรรมชาติโดยระบบท่อ เริ่มตั้งแต่ 900 ปีก่อนคริสตกาล โดยชาวจีนเริ่มใช้กระบอกไม้ไผ่ในการขนส่งก๊าซธรรมชาติ ในสหรัฐอเมริกามีการค้นพบก๊าซธรรมชาติเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2359 (ค.ศ. 1816) หรือเมื่อ 185 ปีที่แล้ว โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงให้แสงสว่างบนถนนบัลติมอร์ มลรัฐแมริแลนด์ ต่อมาเมื่อมีการค้นพบก๊าซธรรมชาติมากขึ้น จึงมีการวางเครือข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติอย่างจริงจังตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2463 (ค.ศ. 1920) โดยเฉพาะในช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง (พ.ศ. 2482 หรือ ค.ศ. 1939) ปัจจุบันมีการวางเครือข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ รวมกันทั้งโลกมากกว่า 1 ล้านกิโลเมตร โดยครึ่งหนึ่งอยู่อเมริกาเหนือและอีก 1 ใน 4 อยู่ในยุโรปตะวันออก

ประเทศไทยได้มีการสำรวจพบแหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย และนำขึ้นมาใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 โดยนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า และในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทดแทนการใช้น้ำมัน ซึ่งมีราคาสูงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้นการนำก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยขึ้นมาใช้จึงเป็นการเปิดมิติใหม่ของการพึ่งพาพลังงานที่มีอยู่ภายในประเทศอย่างเป็นรูปธรรม และเนื่องด้วยก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด มีประสิทธิภาพสูง และมีต้นทุนต่ำกว่าการใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ทำให้การใช้ก๊าซธรรมชาติของไทยมีปริมาณสูงขึ้นทุกปี ผู้รับสัมปทานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติจึงลงทุนเพื่อแสวงหาแหล่งก๊าซธรรมชาติใหม่ๆ

อยู่ตลอดเวลาทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อนำก๊าซธรรมชาติจากแหล่งที่มีอยู่ขึ้นมาให้ได้มากที่สุด

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยปัจจุบันคือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ ปตท. ได้นำระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเวลากว่า 30 ปีมาแล้ว โดยวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งเอราวัณในอ่าวไทยมายังชายฝั่งระยอง เป็นระยะทางประมาณ 415 กิโลเมตร และวางท่อบนบกจากจังหวัดระยองเลียบถนนสายหลักส่งตรงไปยังผู้ใช้ ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมบางปะกง และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งท่อส่งก๊าซธรรมชาตินี้จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางแตกต่างกันไป ตามปริมาณจำหน่ายให้แก่ลูกค้า ปัจจุบันท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ใช้งานอยู่ในประเทศไทยมีระยะทางรวมกันกว่า 3,000 กิโลเมตร

ตลอดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ มีก๊าซธรรมชาติบรรจุอยู่เต็มตลอดแนวท่อ และมีการขนส่งตลอด 24 ชั่วโมง ใช้หลักการขนส่งจากแรงดันสูงไปสู่แรงดันต่ำ โดยทั่วไปมีขนาดตั้งแต่ 4 นิ้ว ไปจนถึง 42 นิ้ว และมีแรงดันตั้งแต่ 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จนถึง 1,870 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือมีแรงดันระหว่าง 14-130 เท่าของแรงดันบรรยากาศ

### 3. พลังงานทางเลือกที่สำคัญ

ในปัจจุบันการจัดส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้า ทำได้โดยระบบขนส่งทางท่อที่มีการวางโครงข่ายอย่างได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพ ลดปัญหาการจราจรรวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการสำรองเชื้อเพลิงและพื้นที่ใช้สอย และเนื่องจากก๊าซธรรมชาติมีการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ สะอาด ปราศจากสารประกอบกำมะถัน จึงช่วยยืดอายุการทำงานของเครื่องจักร เป็นผลให้ประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้นตลอดจนช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์อีกด้วย ดังนั้นก๊าซธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกที่สำคัญของการใช้เชื้อเพลิงในประเทศไทย

### 4. แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

ท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ เป็นการวางท่อเหล็กคาร์บอน (Carbon Steel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นต่อเชื่อมจากระบบท่อส่งก๊าซฯ นวนคร-รังสิต ในบริเวณพื้นที่เขตทางรถไฟระยะทาง 0.292 กิโลเมตร จากนั้นจะวางท่อส่งก๊าซฯ ขนาด 8 นิ้วไปตามแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเป็นระยะทาง 1.733 กิโลเมตร และวางท่อส่งก๊าซฯ เข้าสู่พื้นที่บริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยแนวท่อส่งก๊าซฯ จะวางในพื้นที่ว่างและเขตทางถนนในพื้นที่บริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จนเข้าสู่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติของโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี เป็นระยะทาง 0.715 กิโลเมตร ดังนั้น รวมระยะทางที่ใช้วางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการทั้งหมด 2.740 กิโลเมตร โดยแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะวางอยู่ในเขตเขตทางรถไฟ เขตแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง และในพื้นที่บริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีพื้นที่ศึกษาในระยะ 300 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ครอบคลุมเขตปกครอง ได้แก่ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง และตำบลสวนพริกไทย อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี

## 5. ชนิดของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ท่อส่งก๊าซของโครงการเป็นท่อเหล็ก (Steel Pipe) ออกแบบตามมาตรฐานของอเมริกา (ASME B31.8) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว ความหนา 0.330 นิ้ว และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความหนา 0.312 นิ้ว สามารถทนความดันได้สูงสุด 720 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และความดันขณะส่งก๊าซในเส้นท่อ ประมาณ 380-720 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

## 6. ข้อสังเกตเมื่อเกิดก๊าซรั่ว

- (1) กลิ่น
- (2) เสียง

## 7. ข้อควรปฏิบัติของชุมชนกรณีเกิดเหตุการณ์ท่อก๊าซรั่ว

ตลอดแนวท่อส่งก๊าซอยู่ภายใต้การดูแลระบบมาตรฐานความปลอดภัย และเพื่อให้การดำเนินงานของระบบท่อส่งก๊าซมีเสถียรภาพ มีความปลอดภัยสูงสุดในการใช้งาน บริษัท พลังงานพรหมบุรี จำกัด ได้จัดทำแผนระดับเหตุการณ์ที่เชื่อมโยงกับแผนบรรเทาสาธารณภัยส่วนท้องถิ่น เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดต่อบุคคล ชุมชน และสภาพแวดล้อม และที่สำคัญทำให้เหตุการณ์ฉุกเฉินเข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยข้อควรปฏิบัติหากพบอุบัติเหตุท่อก๊าซรั่ว ควรปฏิบัติดังนี้

- (1) ควบคุมสติและออกจากบริเวณก๊าซรั่วไปทางเหนือลมโดยทันที
- (2) ห้ามขับรถยนต์ รถจักรยานยนต์ผ่านกลุ่มก๊าซที่รั่ว
- (3) หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดประกายไฟหรือความร้อน ซึ่งเป็นสาเหตุให้ก๊าซลุกติดไฟ รวมทั้งไม่สตาร์ทเครื่องยนต์หรือแม้แต่เปิด-ปิดสวิตช์ไฟฟ้า
- (4) โทรศัพท์แจ้งเหตุการณ์ผ่านหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินที่ปรากฏบนป้ายเตือนที่ติดตั้งไว้ทุกระยะ 100 เมตร ตามแนวท่อ และทุกจุดหักเลี้ยว ซึ่งเปิดรับแจ้งเหตุตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งบอกสถานที่เกิดเหตุ และลักษณะการรั่วของก๊าซที่พบเห็น
- (5) ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่ท่อเสียหายหรือรั่ว ยกเว้นบุคคลที่รับผิดชอบหรือวิศวกร หรือเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ

## 8. อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากเหตุที่ท่อส่งก๊าซฯ แตก/รั่ว

คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ คือ ติดไฟได้ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่ใช้สารเป็นพิษ (Toxic) แต่เนื่องจากก๊าซธรรมชาติที่อยู่ในท่ออาจมีส่วนประกอบของไฮโดรคาร์บอนหนัก เช่น เฮกเทน เพนเทน ฯลฯ และอาจมีสารปนเปื้อนจากกระบวนการแยกหรือขนส่งก๊าซฯ อยู่ด้วย หรือเป็นก๊าซที่มีกำมะถันปน อยู่จึงทำให้ก๊าซธรรมชาติอาจมีกลิ่นอยู่บ้าง ทั้งนี้มาตรฐานความปลอดภัยของการใช้ก๊าซธรรมชาติได้กำหนดให้มีการเติมกลิ่นเข้าไปในก๊าซ เพื่อเป็นสัญญาณเตือนสำหรับผู้ใช้ในกรณีเกิดอุบัติเหตุก๊าซรั่ว สารที่เติมนั้นจะต้องไม่ทำให้คุณสมบัติของก๊าซเปลี่ยนแปลง โดยทั่วไปนิยมใช้สารเมอร์แคปแทนซึ่งมีกลิ่นกำมะถันคล้ายไข่เน่า อันตรายที่จะเกิดขึ้นได้จากอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซฯ แตกหรือรั่ว มีดังนี้

### กลิ่น

อาจนำไปสู่ภาวะการขาดออกซิเจน เมื่อท่อส่งก๊าซรั่ว และมีก๊าซฟุ้งกระจายไปในอากาศจำนวนมาก หากสูดดมนานๆ จะทำให้เกิดการเวียนศีรษะ หากสูดดมมากเกิดไปจนเข้าไปแทนที่ออกซิเจนทำให้หมดสติได้ ต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ผายปอด แล้วนำส่งแพทย์ทันที

### แรงดัน

ภายในท่อส่งก๊าซมีแรงดันสูง หากอยู่ติดกับท่อในขณะที่เกิดอุบัติเหตุ จะทำให้ก๊าซฟุ้งเข้ามาสัมผัสปะทะกับร่างกายโดยตรง

### ความร้อน/ไฟไหม้

หากเกิดอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซรั่ว หรือแตกด้วยเหตุสุดวิสัยใดๆ ก็ตามโอกาสที่จะเกิดการติดไฟได้มีน้อยมาก เนื่องจากท่อส่งก๊าซตั้งอยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง และฝังลึกลงไปใต้ดิน และมีอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ รวมทั้งโอกาสที่ก๊าซฯ รั่วและจะติดไฟได้ต้องมีองค์ประกอบครบในสัดส่วนที่พอเหมาะดังนี้

- (1) อุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง 537-540 °C
- (2) สัดส่วนในการติดไฟ (อากาศ : ก๊าซ) 10 : 1
- (3) จุดวาบไฟ (Flash Point) 188 °C
- (4) ช่วงการติดไฟ 5-15 % ของปริมาตรในอากาศ

ก๊าซธรรมชาติที่บรรจุอยู่ในท่อ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่างๆ เหล่านี้ได้ ดังนั้นหลังการฝังกลบท่อ จะติดตั้งป้ายเครื่องหมายแสดงแนวท่อก๊าซ แสดงตำแหน่งของท่อ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน เพื่อแจ้งเหตุผดบังเกิด ซึ่งถือเป็นมาตรการเบื้องต้นของการร่วมมือในการใช้พลังงานอย่างถูกต้องและปลอดภัย

## 9. หมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญ

พื้นที่	หน่วยงาน	เบอร์โทรศัพท์
จังหวัดปทุมธานี	สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดปทุมธานี	0-2581-7121
	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดปทุมธานี	0-2581-6491
	กองบังคับการตำรวจภูธรจังหวัดปทุมธานี	0-2581-6706
	โรงพยาบาลปทุมธานี	0-2598-8999
อำเภอคลองหลวง	ที่ว่าการอำเภอคลองหลวง	0-2524-0387
	เทศบาลเมืองคลองหลวง	0-2524-0971
	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาครังสิต	0-2516-8657-9
	สถานีตำรวจภูธรคลองหลวง	0-2524-0610-3
	โรงพยาบาลภัทร ธนบุรี	0-2901-8400-8
	โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ	0-2926-9999
	ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซเขต 9 ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)	0-2537-2000 ต่อ 5815
อำเภอเมืองปทุมธานี	ที่ว่าการอำเภอเมืองปทุมธานี	0-2593-3545
	องค์การบริหารส่วนตำบลสวนพริกไทย	0-2959-6465-8
	สถานีตำรวจภูธรเมืองปทุมธานี	0-2581-6377
โรงไฟฟ้าคลองหลวง	ศูนย์รับแจ้งเหตุโรงไฟฟ้าคลองหลวง	02 024 8953, 063 208 0316

## ภาคผนวก 9

---

รายงานการประชาสัมพันธ์ในระยะดำเนินการ  
โครงการก่อสร้างก๊ำชธรรมชาติไปยังโครงการผลิตไฟฟ้าและ  
ไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี



บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด

รายงานการประชาสัมพันธ์แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโครงการของสำนักงานคณะกรรมการผลิตไฟฟ้าและโครงสร้างระบบ  
โครงข่ายส่ง จังหวัดปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ในระยะดำเนินการ

**ประเด็นที่เข้ามามีส่วนร่วม:** ประชาสัมพันธ์เรื่อง รายละเอียดโครงการและความก้าวหน้าของโครงการ  
ผลิตไฟฟ้า

วัน เดือน ปี	ชื่อชุมชนหน่วยงาน	ข้อวิตกกังวล	ข้อคิดเห็นเสนอแนะโครงการผลิตไฟฟ้า
กุมภาพันธ์ 2566	ประชาชนหมู่บ้านหัตถกรรมหลวง คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	ไม่มีข้อวิตกกังวล เกี่ยวกับโครงการ ผลิตกระแสไฟฟ้า	-
กุมภาพันธ์ 2566	ประชาชนชุมชนแสง คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	ไม่มีข้อวิตกกังวล เกี่ยวกับโครงการ ผลิตกระแสไฟฟ้า	-

แสดงรูปภาพพบปะผู้ชุมชน

	
ประชาชนหมู่บ้านหัตถกรรมหลวง คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	ประชาชนชุมชนแสง คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี



บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด

รายงานการประชาสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบ  
โตงเมอเซ่น จังหวัดปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ในระยะดำเนินการ  
ประเด็นที่เข้าพบประชาชน ประชาสัมพันธ์เรื่อง รายละเอียดโครงการและความก้าวหน้าของโครงการ  
ผลิตไฟฟ้า

วัน เดือน ปี	ชื่อชุมชนหน่วยงาน	ชื่อวัดกั้ววล	ข้อคิดเห็นเสนอแนะโครงการผลิตไฟฟ้า
มีนาคม 2566	นายอัมมสณไดค์ จ.ปทุมธานี	ไม่มีชื่อวัดกั้ววลเกี่ยวกับโครงการผลิตกระแสไฟฟ้า	-
มีนาคม 2566	ประธานชุมชนรังสิต-นครนายก22 ด.ประชาธิปไตย อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี	ไม่มีชื่อวัดกั้ววลเกี่ยวกับโครงการผลิตกระแสไฟฟ้า	-

แสดงรูปภาพพบปะผู้มีส่วน

	
นายอัมมสณไดค์ จ.ปทุมธานี	ประธานชุมชนรังสิต-นครนายก22 ด.ประชาธิปไตย อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี



บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด

รายงานการประชุมสัมมนาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ในระยะดำเนินการ

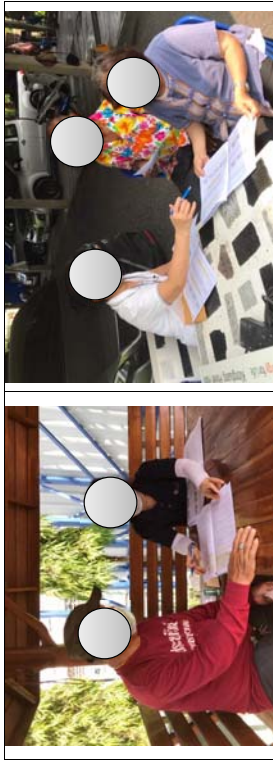
ประเด็นที่เข้าพบปะประชาชนที่ ๑ : ประชาสัมพันธ์เรื่อง รายละเอียดโครงการและความเป็นผู้นำของโครงการผลิตไฟฟ้า

วัน เดือน ปี	ชื่อชุมชนหน่วยงาน	ชื่อผู้ติดต่อ	ข้อคิดเห็นเสนอแนะโครงการผลิตไฟฟ้า
เมษายน 2566	ประชาชนชุมชน หมู่บ้านประจักษ์ ชุมชนพุทธา ๑5/1 ชุมชนวัดนะ ชุมชนคลองทรงโอบเขต ชุมชนคลองน้ำหมู่ 3 ต.คลองหนึ่ง-คลองสอง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	ไม่มีผู้ติดต่อเกี่ยวข้องกับโครงการกระแสไฟฟ้า	-
เมษายน 2566	รองประธานชุมชนเขต ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	ไม่มีผู้ติดต่อเกี่ยวข้องกับโครงการกระแสไฟฟ้า	-

แสดงรูปภาพพบปะผู้ชุมชน

		ประธานชุมชน หมู่บ้านประจักษ์ ชุมชนพุทธา ๑5/1 ชุมชนวัดนะ ชุมชนคลองทรงโอบเขต ชุมชนคลองน้ำหมู่ 3 ต.คลองหนึ่ง-คลองสอง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	นส.สุจินดา สำนางเงิน รองประธานชุมชนเขต ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
--	--	---	--

วัน เดือน ปี	ชื่อชุมชนหน่วยงาน	ชื่อผู้ติดต่อ	ข้อคิดเห็นเสนอแนะโครงการผลิตไฟฟ้า
เมษายน 2566	ประธานชุมชนเขต ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	ไม่มีผู้ติดต่อเกี่ยวข้องกับโครงการผลิตกระแสไฟฟ้า	-
เมษายน 2566	ผู้ใหญ่น้ำหมู่ 2 ต.คลองน้ำใหญ่ อ.สามโคก จ.ปทุมธานี	ไม่มีผู้ติดต่อเกี่ยวข้องกับโครงการผลิตกระแสไฟฟ้า	-



คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	ผู้ใหญ่น้ำหมู่ 2 ต.คลองน้ำใหญ่ อ.สามโคก จ.ปทุมธานี
---------------------------------	--

วัน เดือน ปี	ชื่อชุมชนหน่วยงาน	ชื่อวัดกัณฑ์	ข้อคิดเห็นเสนอแนะโครงการผลิตไฟฟ้า
เมษายน 2566	ประธานชุมชนผู้จ้างกับ [redacted] ค.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	ไม่มีข้อขัดข้อง เกี่ยวกับโครงการ ผลิตกระแสไฟฟ้า	-
เมษายน 2566	นางทิพวรรณ พุฒสวัสดิ์ ประธานชุมชนบ้านฮ้อยท่าหลวงพระ ค.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	ไม่มีข้อขัดข้อง เกี่ยวกับโครงการ ผลิตกระแสไฟฟ้า	-

	
นางวันัย แก้วเสียงสาธ ประธานชุมชนผู้จ้างกับ ค.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	นางทิพวรรณ พุฒสวัสดิ์ ประธานชุมชนบ้านฮ้อยท่าหลวงพระ ค.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

วัน เดือน ปี	ชื่อชุมชนหน่วยงาน	ชื่อวัดกัณฑ์	ข้อคิดเห็นเสนอแนะโครงการผลิตไฟฟ้า
เมษายน 2566	ประธานชุมชนแรมทิศ [redacted] ค.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	ไม่มีข้อขัดข้อง เกี่ยวกับโครงการ ผลิตกระแสไฟฟ้า	-
เมษายน 2566	ประธานชุมชนเทพประทานหมู่ 1 [redacted] ค.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	ไม่มีข้อขัดข้อง เกี่ยวกับโครงการ ผลิตกระแสไฟฟ้า	-

	
นางนิศยา ก้อมทอง ประธานชุมชนแรมทิศ ค.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี	นายพุดซา ขมทอง ประธานชุมชนเทพประทานหมู่ 1 ค.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

	
ประชาชนที่นำขยะมูลฝอยมาทิ้งที่จุดทิ้งขยะ	ชุมชนศิริภาพ ชุมชนคูมิดอร์ ชุมชนราชธานี ชุมชนทองแท้
	
ประชาชนที่นำขยะมูลฝอยมาทิ้งที่จุดทิ้งขยะ	ชุมชนประจักษ์พร/ชุมชนหมู่บ้านพญาเกษ/ชุมชนคลองทองโสมพุดส/ชุมชนชอยรัตน์/ชุมชนประดู่แดง



บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด

รายงานการประชาสัมพันธ์ให้กับผู้เกี่ยวข้อง ชุมชน โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบ  
โดยเนเธอร์แลนด์-จีน จันทบุรี-อุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ในระยะดำเนินการ

ประเด็นที่เข้าพบประชาชนในพื้นที่ ประชาสัมพันธ์เรื่อง รายละเอียดโครงการและความก้าวหน้าของโครงการ  
ผลิตไฟฟ้า

วัน เดือน ปี	ชื่อชุมชนหน่วยงานราชการ	ชื่อวัดกิ่งวัด	ข้อคิดเห็นเสนอแนะโครงการผลิตไฟฟ้า
พฤษภาคม 2566	ด.บางซุด อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี	ไม่มีข้อวิตกกังวลเกี่ยวกับโครงการผลิตกระแสไฟฟ้า	-
พฤษภาคม 2566	คณะกรรมการชุมชนหมู่บ้านโพนไผ่ ตำบลหนอง จ.ปทุมธานี	ไม่มีข้อวิตกกังวลเกี่ยวกับโครงการผลิตกระแสไฟฟ้า	-

แสดงรูปภาพพบปะผู้เี่ยวชุมชน

	
ด.บางซุด อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี	คณะกรรมการชุมชนหมู่บ้านโพนไผ่ ตำบลหนอง จ.ปทุมธานี

## ภาคผนวก 10

---

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายอันเกิดจาก  
การประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3



ตารางกรมธรรม์ประกันภัย

16

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3

NGV  
ชำระอากรแล้ว

ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ

ต้นฉบับ

รหัสบริษัทDHP ต่ออายุ(X) ประกันภัยใหม่( )		กรมธรรม์เดิมเลขที่ : 14044-112-220000085		กรมธรรม์เลขที่ : 14044-112-230000101	
1. ชื่อผู้เอาประกันภัย : บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด ที่อยู่ : 222 อาคารเอ็กโก ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210					
2. ลักษณะกิจการหรือธุรกิจ : สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ เลขที่ใบอนุญาต ปท๒๑๑๐๐๖๑ วันที่ออกใบอนุญาต ๑๙ มกราคม ๒๕๖๖ วันที่ใบอนุญาตหมดอายุ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๖					
3. สถานที่ประกอบการ/สถานที่เอาประกันภัย : 1/9 หมู่ที่ 3 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี					
4. อาณาเขตความคุ้มครอง : เฉพาะบริเวณแนวเขตที่ดินขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติภายในอาณาเขตประเทศไทย					
5. ระยะเวลาประกันภัย : 1 ปี เริ่มต้นวันที่ 31 มีนาคม 2566 เวลา 16:30 น. สิ้นสุดวันที่ 31 มีนาคม 2567 เวลา 16:30 น.					
6. ข้อตกลงคุ้มครองและจำนวนเงินจำกัดความรับผิด :					
ข้อตกลงคุ้มครอง			จำนวนเงินจำกัดความรับผิด		
ข้อ 1 เสียชีวิต หรือทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิงชดใช้ 200,000.- บาท ต่อคน			ทั้งนี้ ในกรณี ข้อ 1 และ 2 รวมกัน		
ข้อ 2 ค่ารักษาพยาบาลที่ได้ชดใช้ตามความเสียหายที่แท้จริง แต่ไม่เกิน 200,000.- บาท ต่อคน			ไม่เกิน 200,000.- บาท ต่อคน		
ข้อ 3 ความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ได้รับความเสียหาย			ชดใช้ตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง แต่ไม่เกินจำนวนเงินเอาประกันภัยตามประเภทกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวกับธุรกิจก๊าซธรรมชาติ		
ความสูญเสียหรือเสียหายตามข้อตกลงคุ้มครองข้อ 1, 2 และ 3 รวมกันไม่เกิน			1,000,000.00 บาทต่อครั้ง		
7. เอกสารแนบท้าย พ.ร.บ. NGV, พ.ร.บ. 1.68, PL/008, แบบ อก./พ.ร.บ. 1.69, พ.ร.บ. 001					
เบี้ยประกันภัย		อากร		ภาษีมูลค่าเพิ่ม	
7,000.00 บาท		28.00 บาท		491.96 บาท	
เบี้ยประกันภัยรวม				7,519.96 บาท	
( ) ตัวแทน (X) นายหน้าประกันภัยรายนี้		ไม่มี		ใบอนุญาตเลขที่ 61000000	
วันทำสัญญาประกันภัย		13 มีนาคม 2566		วันทำกรมธรรม์	
				13 มีนาคม 2566	

เพื่อเป็นหลักฐาน บริษัทฯ โดยบุคคลผู้มีอำนาจจะทำการแทนบริษัทฯ ได้ลงลายมือชื่อและประทับตราของบริษัทฯ ไว้เป็นสำคัญ ณ สำนักงานของบริษัทฯ

กรรมการ



กรรมการ

ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้จัดทำ duangratd

ผู้ตรวจสอบ wittayaso

(สำหรับลูกค้า)



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
BKK. 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000101  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3  
ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ

โดยการซื้อถือข้อแถลงในใบคำขอเอาประกันภัย ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยนี้ และเพื่อเป็นการตอบแทน  
เบี้ยประกันภัยที่ผู้เอาประกันภัยต้องชำระ ภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยนี้ บริษัทให้สัญญากับผู้เอาประกันภัยดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1 คำจำกัดความ

ถ้อยคำและคำบรรยายซึ่งมีความหมายเฉพาะที่ได้ให้ไว้ในส่วนใดก็ตามของกรมธรรม์ประกันภัยนี้ จะถือเป็นความหมาย  
เดียวกันทั้งหมดไม่ว่าจะปรากฏในส่วนใดก็ตาม เว้นแต่จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้

- |     |  |             |  |
|-----|--|-------------|--|
| 1.1 | กรมธรรม์ประกันภัย  | หมายความว่า | ใบคำขอเอาประกันภัย ตารางกรมธรรม์ประกันภัย ข้อตกลงคุ้มครองช้อยยกเว้น<br>ข้อกำหนดและเงื่อนไขทั่วไป ข้อระบุพิเศษ ข้อรับรอง เอกสารแนบท้าย และ<br>ใบสลักหลังกรมธรรม์ประกันภัย ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งแห่งสัญญาประกันภัย  |
| 1.2 | บริษัท   | หมายความว่า | ผู้รับประกันภัยตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้   |
| 1.3 | ผู้เอาประกันภัย  | หมายความว่า | บุคคล หรือนิติบุคคลตามที่ระบุชื่อเป็นผู้เอาประกันภัยในตารางกรมธรรม์<br>ประกันภัยที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยว<br>กับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ ตามพระราชบัญญัติควบคุม<br>น้ำมันเชื้อเพลิง และ/หรือ ผู้ดำเนินการแทนใดๆ ที่ประกอบกิจการเฉพาะ<br>บริเวณตามแบบผังที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3<br>ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ   |
| 1.4 | ผู้ได้รับความเสียหาย   | หมายความว่า | บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่ได้รับความเสียหายแก่ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน<br>จากอัคคีภัยหรือการระเบิดอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3<br>ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติแต่ไม่หมายความ<br>รวมถึง<br>1. ผู้เอาประกันภัยหรือบุคคลในครอบครัวหรือบุคคลที่อยู่ด้วยกันซึ่งเกี่ยวข้อง<br>โดยตรงหรือโดยอ้อมของผู้เอาประกันภัย หรือ<br>2. ลูกจ้างของผู้เอาประกันภัยขณะอยู่ในระหว่างการว่าจ้าง หรือ<br>3. บุคคลซึ่งในขณะที่เกิดเหตุอยู่ในระหว่างการปฏิบัติงานให้ผู้เอาประกันภัย<br>ภายใต้สัญญาว่าจ้างหรือการฝึกงาน |
| 1.5 | กิจการควบคุมประเภทที่ 3<br>ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบ<br>กิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ | หมายความว่า | กิจการควบคุมประเภทที่ 3 ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง<br>ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วย<br>1. คลังก๊าซธรรมชาติ   |

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
194, 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000101  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

- |     |                      |                |   |
|-----|----------------------|----------------|---|
| 1.6 | ความเจ็บป่วย         | หมายความว่าถึง | 2. สถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ   |
|     |                      |                | 3. สถานีบริการก๊าซธรรมชาติ  |
|     |                      |                | 4. ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ                                     |
|     |                      |                | ความเจ็บป่วยที่เป็นผลมาจากอุบัติเหตุ หรือการระเบิดอันเกิดจากการประกอบ |
|     |                      |                | กิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติหรือการจัดเก็บก๊าซธรรมชาติในสถานที่ประกอบ     |
|     |                      |                | การตามทีระบุในตารางกรมธรรม์ประกันภัย                                  |
| 1.7 | ทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิง | หมายความว่าถึง | ทุพพลภาพถึงขนาดไม่สามารถประกอบหน้าที่การงานใด ๆ ในอาชีพประจำ          |
|     |                      |                | หรืออาชีพอื่น ๆ ได้โดยสิ้นเชิงตลอดไป                                  |

หมวดที่ 2 ข้อตกลงคุ้มครอง

บริษัทจะชดเชยค่าสินไหมทดแทน ในนามผู้เอาประกันภัยผู้มีคุณสมบัติตามกฎหมายต้องชดเชยค่าเสียหาย แก่ผู้ได้รับความเสียหายอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุหรือการระเบิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการ ควบคุมก๊าซธรรมชาติ เฉพาะบริเวณแนวเขตที่ยื่นขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุม ก๊าซธรรมชาติดังที่ได้ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย ในระหว่างระยะเวลาที่กรมธรรม์ประกันภัยมีผลบังคับและทำให้เกิดความสูญ เสียหรือความเสียหาย ดังต่อไปนี้

1. การเสียชีวิต หรือความบาดเจ็บต่อร่างกาย หรือทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิง หรือความเจ็บป่วย ของ ผู้ได้รับความเสียหาย
2. ความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ได้รับความเสียหาย

โดยมีจำนวนเงินความคุ้มครอง และจำนวนเงินจำกัดความรับผิดชอบเป็นไปตามที่ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย

หลักเกณฑ์การชดเชยค่าสินไหมทดแทน

1. บริษัทจะชดเชยค่าสินไหมทดแทนให้กับผู้ได้รับความเสียหาย หากผู้ได้รับความเสียหายเสียชีวิตจะชดเชยให้กับทายาทตามกฎหมาย ของผู้ได้รับความเสียหายนั้น
2. จำนวนเงินค่าใช้จ่ายอันเกี่ยวข้องกับการฟ้องร้อง ค่าธรรมเนียมศาล หรือค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินคดีให้ถือเป็น ส่วนหนึ่ง มิใช่ส่วนเพิ่มของจำนวนเงินจำกัดความรับผิดชอบต่อความสูญเสียหรือเสียหายแต่ละครั้ง และตลอดระยะเวลาเอาประกันภัย

หมวดที่ 3 ข้อยกเว้น

กรมธรรม์ประกันภัยนี้ไม่คุ้มครอง

1. ความสูญเสียหรือเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากกิจการอื่นซึ่งไม่ใช่กิจการควบคุมประเภทที่ 3 ตามกฎหมายว่าด้วยการควบแน่นน้ำมัน เชื้อเพลิง ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสัณทธานอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
BKK. 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000101  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

2. ความรับผิดชอบสำหรับความสูญเสียหรือความเสียหายต่อ
  - 2.1 ทรัพย์สินที่ผู้เอาประกันภัยครอบครองหรืออยู่ในความดูแลหรือควบคุมหรือกำลังใช้หรือกำลังปฏิบัติงาน โดยผู้เอาประกันภัย
  - 2.2 ทรัพย์สินที่ถูกจ้างหรือตัวแทนของผู้เอาประกันภัยดูแล ควบคุม กำลังใช้หรือกำลังปฏิบัติงาน เพื่อผู้เอาประกันภัย ในระหว่างทางการที่จ้าง
3. ความรับผิดชอบใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากคำพิพากษาหรือกระบวนการยุติธรรม ซึ่งมีศาลไทย หรือที่เกิดขึ้นหรือสืบเนื่องจากคำพิพากษาของศาลไทยเพื่อบังคับคดีให้ตัดสินนอกราชอาณาจักรไทย
4. ความสูญเสียหรือเสียหายใด ๆ อันเป็นผลมาจากสถานการณ์การก่อการกำเริบที่ผู้เอาประกันภัยอยู่ระหว่างการก่อสร้าง ต่อเติม รื้อถอนอาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างใด
5. ความรับผิดชอบอันเกิดจากสัญญาที่ผู้เอาประกันภัยทำขึ้น ซึ่งถ้าไม่มีสัญญาดังกล่าว ความรับผิดชอบของผู้เอาประกันภัยจะไม่เกิดขึ้น
6. ค่าปรับทางแพ่ง ค่าปรับทางอาญา หรือค่าปรับโดยสัญญา
7. ความรับผิดชอบไม่ว่าลักษณะใด ๆ อันเกิดจาก หรือเกี่ยวเนื่องมาจาก หรือเป็นผลโดยตรงหรือโดยอ้อมจาก
  - 7.1 สงคราม การรุกราน การกระทำที่มุ่งร้ายของศัตรูต่างชาติ หรือการกระทำที่มุ่งร้ายคล้ายสงคราม (ไม่ว่าจะมีการประกาศหรือไม่ก็ตาม) หรือสงครามกลางเมือง
  - 7.2 การแข็งข้อ การกบฏ การจลาจล การนัดหยุดงาน การยึดอำนาจ การก่อความวุ่นวาย การก่อการร้าย การปฏิวัติ การประกาศกบฏ การศึกษา หรือเหตุการณ์ความไม่สงบใด ๆ ซึ่งจะเป็นเหตุให้มีการประกาศหรือคงไว้ซึ่งกบฏ การศึกษา
  - 7.3 ความสูญเสียหรือความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างหรือสืบเนื่องจากการกระทำโดยเจ้าหน้าที่ของรัฐในการจับกุม ฆ่า หรือทำให้ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งเสียหาย
  - 7.4 ความสูญเสีย ความเสียหาย ความรับผิดชอบหรือค่าใช้จ่ายไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อม อันเกิดจากหรือ มีสาเหตุมาจาก
    - 1) การแผ่รังสีของสารกัมมันตภาพรังสี หรือการปนเปื้อนโดยสารกัมมันตภาพรังสีจากเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใด ๆ หรือจากกากนิวเคลียร์ใด ๆ หรือจากกระบวนการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงนิวเคลียร์
    - 2) สารกัมมันตภาพรังสี สารพิษ วัตถุระเบิด หรือวัตถุอันตรายอื่น หรือทรัพย์สินซึ่งปนเปื้อนซึ่งมีสาเหตุมาจากการติดตั้งเครื่องมือทางนิวเคลียร์ เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ ส่วนประกอบทางนิวเคลียร์ หรือการประกอบชิ้นส่วนทางนิวเคลียร์
    - 3) สารกัมมันตภาพรังสี สารพิษ วัตถุระเบิด หรือวัตถุอันตรายอื่น หรือทรัพย์สินซึ่งปนเปื้อนซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่ผู้ที่มีกัมมันตภาพรังสี ข้อยกเว้นนี้ ไม่ขยายไปถึงสารกัมมันตรังสีอื่นใดนอกเหนือไปจากเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ เมื่อสารกัมมันตรังสีดังกล่าวถูกเตรียม ขนย้าย จัดเก็บ หรือใช้เพื่อการพาณิชย์กรรม เกษตรกรรม การใช้ในทางการแพทย์ การใช้ในทางวิทยาศาสตร์ หรือวัตถุประสงค์อื่นในทางสันติที่คล้ายคลึงกัน

หมวดที่ 4 ข้อกำหนดและเงื่อนไขทั่วไป

1. การเปลี่ยนแปลงสัญญาประกันภัย

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่  
1115 ถนนพหลโยธิน แขวงคลองเตย  
เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120  
โทรศัพท์: 1736, 0 2239 2200  
โทรสาร: 0 2239 2049  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี  
0107539000533



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL: 1736, 0 2239 2200  
FAX: 0 2239 2049  
BKK. 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000101  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

- การเปลี่ยนแปลงข้อความใดๆ ในสัญญาประกันภัยจะต้องได้รับความยินยอมจากบริษัท และบริษัทได้ออกบันทึกสลักหลังกรมธรรม์ประกันภัยไว้เป็นหลักฐานแล้ว
2. เงื่อนไขบังคับก่อน  
บริษัทจะรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนตามกรมธรรม์ประกันภัยนี้ หากผู้เอาประกันภัยได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามสัญญาประกันภัยและเงื่อนไขแห่งกรมธรรม์ประกันภัย
3. การระงับไปแห่งสัญญาตามกรมธรรม์ประกันภัย  
กรมธรรม์ประกันภัยนี้จะสิ้นสุดลงทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ประกอบกิจการ กิจการหรืออาชีพที่ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย หรือมีการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญอื่น ๆ ซึ่งทำให้การเสี่ยงภัยเพิ่มขึ้น เว้นแต่ผู้เอาประกันภัยจะได้แจ้งให้บริษัททราบเป็นลายลักษณ์อักษร และบริษัทได้ตกลงยินยอมรับประกันภัยต่อไป โดยบริษัทออกเอกสารแนบท้ายที่ได้ลงลายมือชื่อโดยบุคคลผู้มีอำนาจของบริษัทและประทับตราของบริษัทไว้เป็นสำคัญ
4. หน้าที่ของผู้เอาประกันภัยในการจัดการป้องกัน  
ผู้เอาประกันภัยต้องป้องกันหรือจัดให้มีการป้องกันตามสมควร เพื่อมิให้เกิดอุบัติเหตุ และต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติของกฎหมายและข้อบังคับของเจ้าหน้าที่ราชการ
5. หน้าที่ของผู้เอาประกันภัยในการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน  
ในกรณีที่มิเหตุการณ์ซึ่งอาจก่อให้เกิดการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนตามสัญญาประกันภัยนี้ ผู้เอาประกันภัยต้อง
  - 5.1 แจ้งให้บริษัททราบโดย ไม่ชักช้า
  - 5.2 ส่งต่อไปให้บริษัททันทีเมื่อได้รับหมายศาลหรือคำสั่งหรือคำบังคับของศาล
  - 5.3 ผู้เอาประกันภัยจะต้องไม่ตกลงยินยอมเสนอหรือสัญญาว่าจะชดเชยค่าเสียหายให้แก่บุคคลใดโดยไม่ได้รับความยินยอมจากบริษัท เว้นแต่บริษัทมิได้จัดการต่อการเรียกร้องนั้น
  - 5.4 ส่งรายละเอียดและช่วยเหลือตามความจำเป็นเพื่อให้บริษัทตกลงชดเชยค่าสินไหมทดแทน หรือต่อสู้ข้อเรียกร้องใดๆ หรือฟ้องคดีให้
6. การรับช่วงสิทธิ  
ผู้เอาประกันภัยจะต้องไม่กระทำการใดๆ ที่จะทำให้การรับช่วงสิทธิของบริษัทต่อผู้กระทำความผิดกระทบกระเทือนและต้องร่วมมือกับบริษัทในการที่บริษัทจะใช้สิทธิไล่เบี้ยจากบุคคลอื่น
7. สิทธิของบริษัท  
บริษัทมีสิทธิเข้าดำเนินการต่อสู้คดี และมีสิทธิทำการประนีประนอมในนามของผู้เอาประกันภัยต่อการเรียกร้องใดๆ
8. การบอกเลิกกรมธรรม์ประกันภัย
  - 8.1 บริษัทอาจบอกเลิกกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ได้ด้วยการบอกกล่าวล่วงหน้าเป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 15 วัน โดยทางไปรษณีย์ลงทะเบียนถึงผู้เอาประกันภัยตามที่อยู่ครั้งสุดท้ายที่แจ้งให้บริษัททราบ ในกรณีนี้บริษัทจะคืนเบี้ยประกันภัยให้แก่ผู้เอาประกันภัย โดยหักเบี้ยประกันภัยสำหรับระยะเวลาที่กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ได้ให้บังคับมาแล้วออกตามส่วน

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
BKK. 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000101  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับ  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

- 8.2 ผู้เอาประกันภัยอาจบอกเลิกกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ได้ โดยแจ้งให้บริษัททราบเป็นหนังสือและมีสิทธิได้รับเบี้ยประกันคืนหลังจากหักเบี้ยประกันภัยสำหรับระยะเวลาที่กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ได้ใช้บังคับมาแล้วออก โดยคิดตามอัตราเบี้ยประกันภัยระยะสั้นดังตารางต่อไปนี้

ตารางอัตราเบี้ยประกันภัยระยะสั้น	
ระยะเวลาประกันภัย (ไม่เกินเดือน)	ร้อยละของเบี้ยประกันภัยเต็มปี
1	15
2	25
3	35
4	45
5	55
6	65
7	75
8	80
9	85
10	90
11	95
12	100

9. การสิ้นสุดความคุ้มครอง โดยอัตโนมัติ

หากผู้เอาประกันภัยถูกเพิกถอนใบอนุญาตการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ ให้ถือว่ากรมธรรม์ประกันภัยนี้สิ้นสุดความคุ้มครองโดยอัตโนมัติในวันเดียวกันนั้นเช่นกัน ผู้เอาประกันภัยมีสิทธิได้รับเบี้ยประกันคืนตามอัตราส่วนหากไม่มีการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนในปีรับประกันภัยนั้น

10. เงื่อนไขพิเศษการคงไว้ซึ่งจำนวนเงินเอาประกันภัย

ในกรณีที่บริษัทได้ชดเชยค่าสินไหมทดแทนเพื่อความสูญเสียหรือเสียหายตามกรมธรรม์ประกันภัยนี้ บริษัทจะคงให้ค่าคุ้มครองโดยไม่ลดจำนวนเงินเอาประกันภัยตามจำนวนเงินค่าสินไหมทดแทนที่บริษัทได้ชดเชยไป

11. การระงับข้อพิพาท โดยอนุญาโตตุลาการ

ในกรณีที่ข้อพิพาท ข้อขัดแย้ง หรือข้อเรียกร้องใดๆ ภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ ระหว่างผู้มีสิทธิเรียกร้องตามกรมธรรม์ประกันภัยกับบริษัทและหากผู้มีสิทธิเรียกร้องประสงค์และเห็นควรยุติข้อพิพาทนั้น โดยวิธีการอนุญาโตตุลาการ บริษัทตกลงยินยอมและให้ทำการวินิจฉัยชี้ขาดโดยอนุญาโตตุลาการ ตามระเบียบสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย ว่าด้วยอนุญาโตตุลาการ

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่  
1115 ถนนพหลโยธิน แขวงคลองเตย  
เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120  
โทรศัพท์: 1736, 0 2239 2200  
โทรสาร: 0 2239 2049  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี  
0107539000533



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
BKK. 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000101  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

แบบ ทส.1.68

เอกสารแนบท้ายว่าด้วยข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และอินเทอร์เน็ต  
(Electronic Data and Internet Endorsement)

เอกสารแนบท้ายนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้

เป็นที่ตกลงกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารแนบท้ายนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัย ให้ใช้ข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารแนบท้ายนี้บังคับแทน

บริษัทจะไม่ชดเชยค่าเสียหายสำหรับความสูญเสียหรือเสียหาย หรือความเสียหายต่อเนื่อง อันเป็นผลโดยตรงหรือโดยอ้อมซึ่งเกิดจาก :

1. การทำงาน หรือการทำงานบกพร่องของระบบอินเทอร์เน็ต (internet) หรือระบบในแบบเดียวกัน หรือเครือข่ายภายใน (intranet) หรือเครือข่ายส่วนตัว หรือเครือข่ายในแบบเดียวกัน
2. ความเสียหาย การถูกทำลาย ความผิดพลาด การถูกกลบ หรือความสูญเสีย หรือเสียหายอื่นๆ ของข้อมูลซอฟต์แวร์ หรือชุดคำสั่งของการเขียน โปรแกรม หรือชุดคำสั่งประเภทใด
3. การเสียประโยชน์ในการใช้ หรือในการทำงานทั้งหมด หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อมูล การเข้ารหัสโปรแกรมซอฟต์แวร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่นใดซึ่งทำงาน โดยใช้ไมโครชิป (microchip) หรือตรรกะที่ฝังอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ (embedded logic) และการไม่สามารถปฏิบัติ หรือความขัดข้องที่เกิดตามมาในการดำเนินธุรกิจของผู้เอาประกันภัย

เอกสารแนบท้ายนี้ยังคงคุ้มครองความความสูญเสียหรือเสียหายที่เกิดขึ้นตามมา หรือความเสียหายต่อเนื่อง อันเป็นผลมาจากภัยที่ได้รับการคุ้มครองตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้

ไม่ว่าในกรณีใด ความรับผิดชอบของบริษัทภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ และภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้รวมกันแล้ว จะไม่เกินจำนวนเงินเอาประกันภัยตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ ที่ได้ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัยโดยผู้เอาประกันภัยจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายส่วนแรกตามที่ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย หรือในเอกสารแนบท้าย หรือในเอกสารสรุปรายการแนบท้ายรวมทั้งจำนวนเงินจำกัดความรับผิดชอบและความรับผิดชอบส่วนแรก

ทั้งนี้เอกสารแนบท้ายนี้ ให้ใช้ย้อนกลับ เว้นแต่ข้อความอื่นๆ ในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้บังคับตามเดิม เว้นแต่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในเอกสารแนบท้ายนี้เท่านั้น

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่  
1115 ถนนพหลโยธิน แขวงคลองเตย  
เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120  
โทรศัพท์: 1736, 0 2239 2200  
โทรสาร: 0 2239 2049  
เลขประจำตัวเสียภาษี  
0107539000633



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
โทรสาร: 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000101  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

### Jurisdiction Clause

It is agreed that the indemnity provided herein shall apply only to judgement that are delivered by or obtained from a court of Thailand. Furthermore the indemnity shall not apply to a judgement or order obtained in Thailand for the enforcement of a judgement obtained elsewhere.

PL/008 - 1,180

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.



เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000101  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

แบบ อ.ค./ทส. 1.69

เอกสารแนบท้ายข้อยกเว้นภัยสงครามและการก่อการร้าย  
(War and Terrorism Exclusion)

ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยหรือสลักหลังใดๆ ให้เป็นที่ตกลงกันว่า กรมธรรม์ประกันภัยนี้ไม่คุ้มครองความสูญเสีย ความเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ ก็ตามไม่ว่าจะเป็นสาเหตุโดยตรงหรือโดยอ้อม เป็นผลมาจากหรือเกี่ยวเนื่องมาจากการก่อการร้ายดังต่อไปนี้ ไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุหรือเหตุการณ์ซึ่งส่งผลกระทบอย่างต่อเนื่อง หรือมีลำดับเหตุการณ์เป็นอย่างไรสำหรับความสูญเสียนั้น

- (1) สงคราม การรุกราน การกระทำของศัตรูต่างชาติ การกระทำอันเป็นปฏิปักษ์หรือการปฏิบัติการแย่งชิงสงคราม (ไม่ว่าจะมีการประกาศหรือไม่ก็ตาม) สงครามกลางเมือง การก่อกบฏ การก่อความไม่สงบของประชาชนถึงขนาดลุกฮือต่อต้านรัฐบาล การแข็งเมือง การกบฏ การปฏิวัติ การยึดอำนาจการปกครองโดยทหาร
- (2) การกระทำการก่อการร้ายโดยจุดประสงค์ของข้อยกเว้นนี้ การกระทำก่อการร้ายให้หมายความรวมถึงการกระทำซึ่งใช้กำลังหรือความรุนแรง และ/หรือมีการข่มขู่โดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลใด ไม่ว่าจะเป็นการกระทำเพียงลำพัง การกระทำ การแทน หรือที่เกี่ยวข้องกับองค์กรใด หรือรัฐบาลใด ซึ่งกระทำเพื่อผลทางการเมือง ศาสนา ลัทธินิยมหรือจุดประสงค์ที่คล้ายคลึงกัน รวมทั้งเพื่อต้องการส่งผลให้รัฐบาลและหรือสาธารณชน หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของสาธารณชนตกอยู่ในภาวะตื่นตระหนก หวาดกลัว

เอกสารแนบท้ายนี้ไม่คุ้มครองความสูญเสีย ความเสียหาย ค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่ว่าจะเป็นสาเหตุโดยตรงหรือโดยอ้อม เป็นผลมาจาก หรือ มีส่วนเกี่ยวเนื่องกับการกระทำใดๆ ที่ต้องกระทำขึ้นเพื่อควบคุม ป้องกัน หยุดยั้ง ไม่ว่าจะรูปแบบใด ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับเหตุการณ์ ในข้อ 1 และ ข้อ 2 ข้างต้น

ในกรณีที่ส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อยกเว้นนี้ไม่สามารถนำมาใช้บังคับได้ ให้ถือว่าส่วนที่เหลือยังคงมีผลบังคับ

ไม่ว่าในกรณีใด ความรับผิดชอบของบริษัทภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ และภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ร่วมกันแล้ว จะไม่เกินจำนวนเงินเอาประกันภัยตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ ที่ได้รับไว้ในตารางประกันภัย โดยผู้เอาประกันภัยจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายส่วนแรกตามที่ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย หรือในเอกสารแนบท้าย หรือในเอกสารสรุปรายการเอกสารแนบท้ายรวมทั้งจำนวนเงินจำกัดความรับผิดและความรับผิดชอบส่วนแรก

ทั้งนี้ข้อตกลงภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ให้ใช้ข้อยกเว้น เงื่อนไขทั่วไปและข้อความอื่น ๆ ในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้บังคับตามเดิม เว้นแต่ได้มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมไว้ตามเอกสารแนบท้ายนี้

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่  
1115 ถนนพระราม 3 แขวงคลองเตย  
เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120  
โทรศัพท์: 1736, 0 2239 2200  
โทรสาร: 0 2239 2049  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี  
0107539000333



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
194, 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000101  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

แบบ ทสร .001

เอกสารแนบท้ายว่าด้วยข้อจำกัดและข้อยกเว้นเกี่ยวกับมาตรการคว่ำบาตร  
(Sanction Limitation and Exclusion Endorsement)

เอกสารแนบท้ายนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้

เป็นที่ตกลงว่า หากข้อความใดในเอกสารแนบท้ายนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยหรือเอกสารแนบท้ายฉบับอื่น ให้ใช้ข้อความตามปรากฏในเอกสารแนบท้ายนี้บังคับแทน

กรมธรรม์ประกันภัยนี้ไม่คุ้มครองการเรียกร้อง ค่าสินไหมทดแทนหรือผลประโยชน์ใดๆ ตามกรมธรรม์ประกันภัย หากการให้ความคุ้มครองการชดเชยค่าสินไหมทดแทน หรือการให้ผลประโยชน์เช่นนั้น อาจทำให้บริษัทมีความเสี่ยงต่อมาตรการคว่ำบาตรหรือข้อห้ามหรือข้อจำกัดภายใต้มติขององค์การสหประชาชาติหรือการคว่ำบาตรทางการค้าหรือทางเศรษฐกิจ กฎหมายหรือกฎระเบียบของสหภาพยุโรป ประเทศญี่ปุ่น สหราชอาณาจักร หรือประเทศสหรัฐอเมริกา

ทั้งนี้ ข้อตกลงภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ยังคงอยู่ภายใต้บังคับของข้อยกเว้น เงื่อนไขทั่วไปและข้อความอื่นๆ ในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ในส่วนที่ไม่ได้มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมโดยเอกสารแนบท้ายนี้

หมายเหตุ : เอกสารแนบท้ายไม่ให้ใช้บังคับ หากผู้เอาประกันภัยได้รับทราบข้อจำกัดและข้อยกเว้นเกี่ยวกับมาตรการคว่ำบาตรตามเอกสารแนบท้ายนี้อย่างชัดเจนในขณะที่ทำสัญญาประกันภัย และบริษัทต้องสามารถแสดงหลักฐานการรับทราบอย่างชัดเจนของผู้เอาประกันภัยนั้นได้ และพร้อมแสดงต่อนายทะเบียนเมื่อนายทะเบียนร้องขอ

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.



ตารางกรมธรรม์ประกันภัย

16

NGV

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3

ชำระอากรแล้ว

ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ

ต้นฉบับ

รหัสบริษัทDHP ต่ออายุ(X) ประกันภัยใหม่( )		กรมธรรม์เดิมเลขที่ : 14044-112-220000096		กรมธรรม์เลขที่ : 14044-112-230000112	
1. ชื่อผู้เอาประกันภัย : บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด					
ที่อยู่ : 222 อาคารเอ็กโก ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210					
2. ลักษณะกิจการหรือธุรกิจ : ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อความยาว 2.7 กิโลเมตร					
เลขที่ใบอนุญาต กท๒๓๑๐๑๒๕ วันที่ออกใบอนุญาต ๑๐ มกราคม ๒๕๖๖ วันที่ใบอนุญาตหมดอายุ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๖					
3. สถานที่ประกอบการ/สถานที่เอาประกันภัย : โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี					
4. อาณาเขตความคุ้มครอง : เฉพาะบริเวณแนวเขตที่ดินขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติภายในอาณาเขตประเทศไทย					
5. ระยะเวลาประกันภัย : 1 ปี เริ่มต้นวันที่ 31 มีนาคม 2566 เวลา 16:30 น. สิ้นสุดวันที่ 31 มีนาคม 2567 เวลา 16:30 น.					
6. ข้อตกลงคุ้มครองและจำนวนเงินจำกัดความรับผิด :					
ข้อตกลงคุ้มครอง			จำนวนเงินจำกัดความรับผิด		
ข้อ 1 เสียชีวิต หรือทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิงชดใช้ 200,000.- บาท ต่อคน			ทั้งนี้ ในกรณี ข้อ 1 และ 2 รวมกัน ไม่เกิน 200,000.- บาท ต่อคน		
ข้อ 2 ค่ารักษาพยาบาลที่ได้ชดใช้ตามความเสียหายที่แท้จริง แต่ไม่เกิน 200,000.- บาท ต่อคน					
ข้อ 3 ความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ได้รับความเสียหาย					
ความสูญเสียหรือเสียหายตามข้อตกลงคุ้มครองข้อ 1, 2 และ 3 รวมกันไม่เกิน			1,000,000.00 บาท ต่อครั้ง		
7. เอกสารแนบท้าย พ.ร.บ. NGV, ทส.1.68, PL/008, แบบ อค./ทส.1.69, ทสร.001					
เบี้ยประกันภัย	อากร	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	เบี้ยประกันภัยรวม		
7,000.00 บาท	28.00 บาท	491.96 บาท	7,519.96 บาท		
( ) ตัวแทน (X) นายหน้าประกันภัยรายนี้		ไม่มี	ใบอนุญาตเลขที่		61000000
วันทำสัญญาประกันภัย		13 มีนาคม 2566	วันทำกรมธรรม์		13 มีนาคม 2566

เพื่อเป็นหลักฐาน บริษัทฯ โดยบุคคลผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัทฯ ได้ลงลายมือชื่อและประทับตราของบริษัทฯ ไว้เป็นสำคัญ ณ สำนักงานของบริษัทฯ

กรรมการ



กรรมการ

ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้จัดทำ duangratd

ผู้ตรวจสอบ wittayaso

(สำหรับลูกค้า)

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่  
1115 ถนนพระราม 3 แขวงช่องนนทรี  
เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120  
โทรศัพท์: 1736, 0 2239 2200  
โทรสาร: 0 2239 2049  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี  
0107539000633



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
โทร. 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000112  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3  
ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ส่วนที่เกี่ยวกับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

โดยการซื้อถือข้อแถลงในใบคำขอเอาประกันภัย ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยนี้ และเพื่อเป็นการตอบแทน  
เบี้ยประกันภัยที่ผู้เอาประกันภัยต้องชำระ ภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยนี้ บริษัทให้สัญญากับผู้เอาประกันภัยดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1 คำจำกัดความ

ถ้อยคำและคำบรรยายซึ่งมีความหมายเฉพาะที่ได้ให้ไว้ในส่วนใดก็ตามของกรมธรรม์ประกันภัยนี้ จะถือเป็นความหมาย  
เดียวกันทั้งหมดไม่ว่าจะปรากฏในส่วนใดก็ตาม เว้นแต่จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้

- |     |  |             |   |
|-----|--|-------------|---|
| 1.1 | กรมธรรม์ประกันภัย  | หมายความว่า | ใบคำขอเอาประกันภัย ตารางกรมธรรม์ประกันภัย ข้อตกลงคุ้มครองซื้อขายวัน<br>ข้อกำหนดและเงื่อนไขทั่วไป ข้อระบุพิเศษ ข้อรับรอง เอกสารแนบท้าย และ<br>ใบสลักหลังกรมธรรม์ประกันภัย ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งแห่งสัญญาประกันภัย   |
| 1.2 | บริษัท   | หมายความว่า | ผู้รับประกันภัยตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้  |
| 1.3 | ผู้เอาประกันภัย  | หมายความว่า | บุคคล หรือนิติบุคคลตามที่ระบุชื่อเป็นผู้เอาประกันภัยในตารางกรมธรรม์<br>ประกันภัยที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยว<br>กับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ ตามพระราชบัญญัติควบคุม<br>น้ำมันเชื้อเพลิง และ/หรือ ผู้ดำเนินการแทนใดๆ ที่ประกอบกิจการเฉพาะ<br>บริเวณตามแบบผังที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3<br>ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ  |
| 1.4 | ผู้ได้รับความเสียหาย   | หมายความว่า | บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่ได้รับความเสียหายแก่ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน<br>จากอัคคีภัยหรือการระเบิดอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3<br>ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติแต่ไม่หมายความ<br>รวมถึง<br>1. ผู้เอาประกันภัยหรือบุคคลในครอบครัวหรือบุคคลที่อยู่ด้วยกันซึ่งเกี่ยวข้องกับ<br>โดยตรงหรือโดยอ้อมของผู้เอาประกันภัย หรือ<br>2. ลูกจ้างของผู้เอาประกันภัยขณะอยู่ในระหว่างการว่าจ้าง หรือ<br>3. บุคคลซึ่งในขณะที่เกิดเหตุอยู่ในระหว่างการปฏิบัติงานให้ผู้เอาประกันภัย<br>ภายใต้สัญญาว่าจ้างหรือการฝึกงาน |
| 1.5 | กิจการควบคุมประเภทที่ 3<br>ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบ<br>กิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ | หมายความว่า | กิจการควบคุมประเภทที่ 3 ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง<br>ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วย<br>1. คลังก๊าซธรรมชาติ  |

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
โทรสาร: 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000112  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

- |     |                      |                |  |
|-----|----------------------|----------------|--|
| 1.6 | ความเจ็บป่วย         | หมายความว่าถึง | ความเจ็บป่วยที่เป็นผลมาจากอวัยวะ หรือการระเบิดอันเกิดจากการประกอบ<br>กิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติหรือการจัดเก็บก๊าซธรรมชาติในสถานที่ประกอบ<br>การตามทีระบุในตารางกรมธรรม์ประกันภัย |
| 1.7 | ทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิง | หมายความว่าถึง | ทุพพลภาพถึงขนาดไม่สามารถประกอบหน้าที่การงานใด ๆ ในอาชีพประจำ<br>หรืออาชีพอื่น ๆ ได้โดยสิ้นเชิงตลอดไป   |

หมวดที่ 2 ข้อตกลงคุ้มครอง

บริษัทจะชดเชยค่าสินไหมทดแทนในนามผู้เอาประกันภัยกรณีผู้เอาประกันภัยมีความรับผิดชอบตามกฎหมายต้องชดเชยค่าเสียหาย  
แก่ผู้ได้รับความเสียหายอันเนื่องมาจากอวัยวะหรือการระเบิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการ  
ควบคุมก๊าซธรรมชาติ เฉพาะบริเวณแนวเขตที่ดินขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุม  
ก๊าซธรรมชาติดังที่ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย ในระหว่างระยะเวลาที่กรมธรรม์ประกันภัยมีผลบังคับและทำให้เกิดความสูญ  
เสียหรือความเสียหาย ดังต่อไปนี้

1. การเสียชีวิต หรือความบาดเจ็บต่อร่างกาย หรือทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิง หรือความเจ็บป่วย ของ ผู้ได้รับความเสียหาย
2. ความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ได้รับความเสียหาย

โดยมีจำนวนเงินความคุ้มครอง และจำนวนเงินจำกัดความรับผิดชอบเป็นไปตามที่ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย

หลักเกณฑ์การชดเชยค่าสินไหมทดแทน

1. บริษัทจะชดเชยค่าสินไหมทดแทนให้กับผู้ได้รับความเสียหาย หากผู้ได้รับความเสียหายเสียชีวิตจะชดเชยให้กับทายาทตามกฎหมาย  
ของผู้ได้รับความเสียหายนั้น
2. จำนวนเงินค่าใช้จ่ายอันเกี่ยวข้องกับการฟ้องร้อง ค่าธรรมเนียมศาล หรือค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินคดีให้ถือเป็น  
ส่วนหนึ่ง มิใช่ส่วนเพิ่มของจำนวนเงินจำกัดความรับผิดชอบต่อความสูญเสียหรือเสียหายแต่ละครั้ง และตลอดระยะเวลาเอาประกันภัย

หมวดที่ 3 ข้อยกเว้น

กรมธรรม์ประกันภัยนี้ ไม่คุ้มครอง

1. ความสูญเสียหรือเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากกิจการอื่นซึ่งไม่ใช่กิจการควบคุมประเภทที่ 3 ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมัน  
เชื้อเพลิง ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่  
1115 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10120  
โทรศัพท์ 1736, 0 2239 2200  
โทรสาร 0 2239 2049  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี  
0107639000533



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
โทร. 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000112  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

2. ความรับผิดชอบสำหรับความสูญเสียหรือความเสียหายต่อ
  - 2.1 ทรัพย์สินที่ผู้เอาประกันภัยครอบครองหรืออยู่ในความดูแลหรือควบคุมหรือกำลังใช้หรือกำลังปฏิบัติงาน โดยผู้เอาประกันภัย
  - 2.2 ทรัพย์สินที่ถูกจ้างหรือตัวแทนของผู้เอาประกันภัยดูแล ควบคุม กำลังใช้ หรือกำลังปฏิบัติงาน เพื่อผู้เอาประกันภัย ในระหว่างทางการที่จ้าง
3. ความรับผิดชอบใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากคำพิพากษาหรือกระบวนการยุติธรรม ซึ่งมีศาลไทย หรือที่เกิดขึ้นหรือสืบเนื่องมาจากคำพิพากษาของศาลไทยเพื่อบังคับคดีให้ตัดสินนอกราชอาณาจักรไทย
4. ความสูญเสียหรือเสียหายใด ๆ อันเป็นผลมาจากสถานการณ์ที่เอาประกันภัยอยู่ระหว่างการก่อสร้าง ต่อเติม หรือถอนอาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างใด
5. ความรับผิดชอบอันเกิดจากสัญญาที่ผู้เอาประกันภัยทำขึ้น ซึ่งถ้าไม่มีสัญญาดังกล่าว ความรับผิดชอบของผู้เอาประกันภัยจะไม่เกิดขึ้น
6. ค่าปรับทางแพ่ง ค่าปรับทางอาญา หรือค่าปรับโดยสัญญา
7. ความรับผิดชอบไม่ว่าลักษณะใด ๆ อันเกิดจาก หรือเกี่ยวเนื่องมาจาก หรือเป็นผลโดยตรงหรือโดยอ้อมจาก
  - 7.1 สงคราม การรุกราน การกระทำที่มุ่งร้ายของศัตรูต่างชาติ หรือการกระทำที่มุ่งร้ายคล้ายสงคราม (ไม่ว่าจะมีการประกาศหรือไม่ก็ตาม) หรือสงครามกลางเมือง
  - 7.2 การแข่งขัน การกบฏ การจลาจล การนัดหยุดงาน การยึดอำนาจ การก่อความวุ่นวาย การก่อการร้าย การปฏิวัติ การประกาศกฎอัยการศึก หรือเหตุการณ์ความไม่สงบใด ๆ ซึ่งจะเป็นเหตุให้มีการประกาศหรือคงไว้ซึ่งกฎอัยการศึก
  - 7.3 ความสูญเสียหรือความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างหรือสืบเนื่องจากการกระทำโดยเจ้าหน้าที่ของรัฐในการจับกุม ฆ่าตาย หรือทำให้ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งเสียหาย
  - 7.4 ความสูญเสีย ความเสียหาย ความรับผิดชอบหรือค่าใช้จ่ายไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อม อันเกิดจากหรือ มีสาเหตุมาจาก
    - 1) การแผ่รังสีของสารกัมมันตภาพรังสี หรือการปนเปื้อน โดยสารกัมมันตภาพรังสีจากเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใด ๆ หรือจากกากนิวเคลียร์ใด ๆ หรือจากกระบวนการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงนิวเคลียร์
    - 2) สารกัมมันตภาพรังสี สารพิษ วัตถุระเบิด หรือวัตถุอันตรายอื่น หรือทรัพย์สินซึ่งปนเปื้อนซึ่งมีสาเหตุมาจากการติดตั้งเครื่องมือทางนิวเคลียร์ เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ ส่วนประกอบทางนิวเคลียร์ หรือการประกอบชิ้นส่วนทางนิวเคลียร์
    - 3) สารกัมมันตภาพรังสี สารพิษ วัตถุระเบิด หรือวัตถุอันตรายอื่น หรือทรัพย์สินซึ่งปนเปื้อนซึ่งมีสาเหตุมาจากวัตถุที่มีกัมมันตภาพรังสี ข้อยกเว้นนี้ ไม่ขยายไปถึงสารกัมมันตภาพรังสีอื่นใดนอกเหนือไปจากเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ เมื่อสารกัมมันตภาพรังสีดังกล่าวถูกเตรียม ขนย้าย จัดเก็บ หรือใช้เพื่อการพาณิชย์กรรม เกษตรกรรม การใช้ในทาง การแพทย์ การใช้ในทางวิทยาศาสตร์ หรือวัตถุประสงค์อื่นในทางสันติที่คล้ายคลึงกัน

หมวดที่ 4 ข้อกำหนดและเงื่อนไขทั่วไป

1. การเปลี่ยนแปลงสัญญาประกันภัย

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
โทร. 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000112  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

- การเปลี่ยนแปลงข้อความใดๆ ในสัญญาประกันภัยจะต้องได้รับความยินยอมจากบริษัท และบริษัทได้ออกบันทึกสลักหลังกรมธรรม์ประกันภัยไว้เป็นหลักฐานแล้ว
2. เงื่อนไขบังคับก่อน  
บริษัทจะรับผิดชอบค่าสินไหมทดแทนตามกรมธรรม์ประกันภัยนี้ หากผู้เอาประกันภัยได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดตามสัญญาประกันภัยและเงื่อนไขแห่งกรมธรรม์ประกันภัย
3. การระงับไปแห่งสัญญาตามกรมธรรม์ประกันภัย  
กรมธรรม์ประกันภัยนี้จะสิ้นสุดบังคับทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ประกอบกิจการ กิจการหรืออาชีพที่ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย หรือมีการเปลี่ยนแปลงในสาระสำคัญอื่น ๆ ซึ่งทำให้การเสี่ยงภัยเพิ่มขึ้น เว้นแต่ผู้เอาประกันภัยจะได้แจ้งให้บริษัททราบเป็นลายลักษณ์อักษร และบริษัทได้ตกลงยินยอมรับประกันภัยต่อไป โดยบริษัทออกเอกสารแนบท้ายที่ได้ลงลายมือชื่อโดยบุคคลผู้มีอำนาจของบริษัทและประทับตราของบริษัทไว้เป็นสำคัญ
4. หน้าที่ของผู้เอาประกันภัยในการจัดการป้องกัน  
ผู้เอาประกันภัยต้องป้องกันหรือจัดให้มีการป้องกันตามสมควร เพื่อมิให้เกิดอุบัติเหตุ และต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติของกฎหมายและข้อบังคับของเจ้าหน้าที่ราชการ
5. หน้าที่ของผู้เอาประกันภัยในการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน  
ในกรณีที่มีเหตุการณ์ซึ่งอาจก่อให้เกิดการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนตามสัญญาประกันภัยนี้ ผู้เอาประกันภัยต้อง
  - 5.1 แจ้งให้บริษัททราบโดย ไม่ชักช้า
  - 5.2 ส่งต่อให้บริษัททันทีเมื่อได้รับหมายศาลหรือคำสั่งหรือคำบังคับของศาล
  - 5.3 ผู้เอาประกันภัยจะต้องไม่ตกลงยินยอมเสนอหรือสัญญาว่าจะชดเชยค่าเสียหายให้แก่บุคคลใดโดยไม่ได้รับความยินยอมจากบริษัท เว้นแต่บริษัทมิได้จัดการต่อการเรียกร้องนั้น
  - 5.4 ส่งรายละเอียดและช่วยเหลือตามความจำเป็นเพื่อให้บริษัทตกลงชดเชยค่าสินไหมทดแทน หรือต่อสู้ข้อเรียกร้องใดๆ หรือฟ้องคดีให้
6. การรับช่วงสิทธิ  
ผู้เอาประกันภัยจะต้องไม่กระทำการใดๆ ที่จะทำให้การรับช่วงสิทธิของบริษัทต่อผู้กระทำความผิดกระทบกระเทือนและต้องร่วมมือกับบริษัทในการที่บริษัทจะใช้สิทธิไล่เบี้ยจากบุคคลอื่น
7. สิทธิของบริษัท  
บริษัทมีสิทธิเข้าดำเนินการต่อสู้คดี และมีสิทธิทำการประนีประนอมในนามของผู้เอาประกันภัยต่อการเรียกร้องใดๆ
8. การบอกเลิกกรมธรรม์ประกันภัย
  - 8.1 บริษัทอาจบอกเลิกกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ได้ด้วยการบอกกล่าวล่วงหน้าเป็นหนังสือไม่น้อยกว่า 15 วัน โดยทางไปรษณีย์ลงทะเบียนถึงผู้เอาประกันภัยตามที่อยู่ครั้งสุดท้ายที่แจ้งให้บริษัททราบ ในกรณีนี้บริษัทจะคืนเบี้ยประกันภัยให้แก่ผู้เอาประกันภัย โดยหักเบี้ยประกันภัยสำหรับระยะเวลาที่กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ได้ใช้บังคับมาแล้วออกตามส่วน

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่  
1115 ถนนพหลโยธิน แขวงจันทบุรี  
เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120  
โทรศัพท์ 1736, 0 2239 2200  
โทรสาร 0 2239 2049  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี  
0107538000533



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
1849, 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000112  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

- 8.2 ผู้เอาประกันภัยอาจบอกเลิกกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ได้ โดยแจ้งให้บริษัททราบเป็นหนังสือและมีสิทธิได้รับเบี้ยประกันภัยคืนหลังจากหักเบี้ยประกันภัยสำหรับระยะเวลาที่กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ได้ใช้บังคับมาแล้วออก โดยคิดตามอัตราเบี้ยประกันภัยระยะสั้นดังตารางต่อไปนี้

ตารางอัตราเบี้ยประกันภัยระยะสั้น	
ระยะเวลาประกันภัย (ไม่เกิน/เดือน)	ร้อยละของเบี้ยประกันภัยเต็มปี
1	15
2	25
3	35
4	45
5	55
6	65
7	75
8	80
9	85
10	90
11	95
12	100

9. การสิ้นสุดความคุ้มครอง โดยอัตโนมัติ

หากผู้เอาประกันภัยถูกเพิกถอนใบอนุญาตการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซธรรมชาติ ให้ถือว่ากรมธรรม์ประกันภัยนี้สิ้นสุดความคุ้มครองโดยอัตโนมัติในวันเดียวกันนั้นเช่นกัน ผู้เอาประกันภัยมีสิทธิได้รับเบี้ยประกันภัยคืนตามอัตราส่วนหากไม่มีการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนในปีรับประกันภัยนั้น

10. เงื่อนไขพิเศษการคงไว้ซึ่งจำนวนเงินเอาประกันภัย

ในกรณีที่บริษัทได้خذใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อความสูญเสียหรือเสียหายตามกรมธรรม์ประกันภัยนี้ บริษัทจะคงให้ความคุ้มครองโดยไม่ลดจำนวนเงินเอาประกันภัยตามจำนวนเงินค่าสินไหมทดแทนที่บริษัทได้خذใช้ไป

11. การระงับข้อพิพาท โดยอนุญาโตตุลาการ

ในกรณีที่ข้อพิพาท ข้อขัดแย้ง หรือข้อเรียกร้องใดๆ ภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ ระหว่างผู้มีสิทธิเรียกร้องตามกรมธรรม์ประกันภัยกับบริษัทและหากผู้มีสิทธิเรียกร้องประสงค์และเห็นควรยุติข้อพิพาทนั้น โดยวิธีการอนุญาโตตุลาการ บริษัทตกลงยินยอมและให้ทำการวินิจฉัยชี้ขาดโดยอนุญาโตตุลาการ ตามระเบียบสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย ว่าด้วยอนุญาโตตุลาการ

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.



เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000112  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารแนบท้ายขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารแนบท้ายนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

แบบ ทส.1.68

เอกสารแนบท้ายว่าด้วยข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และอินเทอร์เน็ต  
(Electronic Data and Internet Endorsement)

เอกสารแนบท้ายนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้

เป็นที่ตกลงกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารแนบท้ายนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัย ให้ใช้ข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารแนบท้ายนี้บังคับแทน

บริษัทจะไม่ชดเชยค่าเสียหายสำหรับความสูญเสียหรือเสียหาย หรือความเสียหายต่อเนื่อง อันเป็นผลโดยตรงหรือโดยอ้อมซึ่งเกิดจาก :

1. การทำงาน หรือการทำงานบกพร่องของระบบอินเทอร์เน็ต (internet) หรือระบบในแบบเดียวกัน หรือเครือข่ายภายใน (intranet) หรือเครือข่ายส่วนตัว หรือเครือข่ายในแบบเดียวกัน
2. ความเสียหาย การถูกทำลาย ความผิดพลาด การถูกลบ หรือความสูญเสีย หรือเสียหายอื่นๆ ของข้อมูลซอฟต์แวร์ หรือชุดคำสั่งของการเขียนโปรแกรม หรือชุดคำสั่งประเภทใด
3. การเสียประโยชน์ในการใช้หรือในการทำงานทั้งหมด หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อมูล การเข้ารหัสโปรแกรมซอฟต์แวร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่นใดซึ่งทำงานโดยใช้ไมโครชิป (microchip) หรือตรรกะที่ฝังอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ (embedded logic) และการไม่สามารถปฏิบัติ หรือความขัดข้องที่เกิดตามมาในการดำเนินธุรกิจของผู้เอาประกันภัย

เอกสารแนบท้ายนี้ยังคงคุ้มครองความความสูญเสียหรือเสียหายที่เกิดขึ้นตามมา หรือความเสียหายต่อเนื่อง อันเป็นผลมาจากภัยที่ได้รับ ความคุ้มครองตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้

ไม่ว่าในกรณีใด ความรับผิดชอบของบริษัทภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ และภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้รวมกันแล้ว จะไม่เกินจำนวนเงินเอาประกันภัยตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ ที่ได้ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย โดยผู้เอาประกันภัยจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายส่วนแรกตามที่ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย หรือในเอกสารแนบท้าย หรือในเอกสารสรุปรายการแนบท้ายรวมทั้งจำนวนเงินจำกัดความรับผิดและความรับผิดชอบส่วนแรก

ทั้งนี้เอกสารแนบท้ายนี้ ให้ใช้ย้อนกลับ เงื่อนไขทั่วไป และข้อความอื่นๆ ในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้บังคับตามเดิม เว้นแต่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นในเอกสารแนบท้ายนี้เท่านั้น

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่  
1115 ถนนพหลโยธิน แขวงคลองเตย  
เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120  
โทรศัพท์ 1736, 0 2239 2200  
โทรสาร 0 2239 2049  
เลขประจำตัวเสียภาษี  
0107539000533



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
1349. 576  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000112  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามปรากฏในเอกสารนี้บังคับ :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

### Jurisdiction Clause

It is agreed that the indemnity provided herein shall apply only to judgement that are delivered by or obtained from a court of Thailand. Furthermore the indemnity shall not apply to a judgement or order obtained in Thailand for the enforcement of a judgement obtained elsewhere.

PL/008 - 1,180

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสภักดิ์หลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.



เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000112  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับ  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

แบบ อ.ค./ทส. 1.69

เอกสารแนบท้ายข้อยกเว้นภัยสงครามและการก่อการร้าย  
(War and Terrorism Exclusion)

ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยหรือสลักหลังใดๆ ให้เป็นที่ตกลงกันว่า กรมธรรม์ประกันภัยนี้ไม่คุ้มครองความสูญเสีย ความเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ ก็ตามไม่ว่าจะเป็นสาเหตุโดยตรงหรือโดยอ้อม เป็นผลมาจากหรือเกี่ยวเนื่องมาจากเหตุการณ์ดังต่อไปนี้ ไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุหรือเหตุการณ์ซึ่งส่งผลกระทบอย่างต่อเนื่อง หรือมีลำดับเหตุการณ์เป็นอย่างไรสำหรับความสูญเสียนั้น

- (1) สงคราม การรุกราน การกระทำของศัตรูต่างชาติ การกระทำอันเป็นปฏิปักษ์หรือการปฏิบัติการแย่งชิงสงคราม (ไม่ว่าจะมีการประกาศหรือไม่ก็ตาม) สงครามกลางเมือง การก่อกบฏ การก่อความไม่สงบของประชาชนถึงขนาดลุกฮือต่อต้านรัฐบาล การแข็งเมือง การกบฏ การปฏิวัติ การยึดอำนาจการปกครองโดยทหาร
- (2) การกระทำการก่อการร้ายโดยจุดประสงค์ของข้อยกเว้นนี้ การกระทำก่อการร้ายให้หมายความรวมถึงการกระทำซึ่งใช้กำลังหรือความรุนแรง และ/หรือมีการข่มขู่โดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลใด ไม่ว่าจะเป็นกระทำความเพียงลำพัง การกระทำ การแทน หรือที่เกี่ยวข้องกับองค์กรใด หรือรัฐบาลใด ซึ่งกระทำเพื่อผลทางการเมือง ศาสนา ลัทธินิยมหรือจุดประสงค์ที่คล้ายคลึงกัน รวมทั้งเพื่อต้องการส่งผลให้รัฐบาลและหรือสาธารณชน หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของสาธารณชนตกอยู่ในภาวะตื่นตระหนก หวาดกลัว

เอกสารแนบท้ายนี้ไม่คุ้มครองความสูญเสีย ความเสียหาย ค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่ว่าจะเป็นสาเหตุโดยตรงหรือโดยอ้อม เป็นผลมาจาก หรือ มีส่วนเกี่ยวเนื่องกับการกระทำใดๆ ที่ต้องกระทำขึ้นเพื่อควบคุม ป้องกัน หยุดยั้ง ไม่ว่าจะรูปแบบใด ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับเหตุการณ์ในข้อ 1 และ ข้อ 2 ข้างต้น

ในกรณีที่ส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อยกเว้นนี้ไม่สามารถนำมาใช้บังคับได้ ให้ถือว่าส่วนที่เหลือยังคงมีผลบังคับ

ไม่ว่าในกรณีใด ความรับผิดชอบของบริษัทภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ และภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้รวมกันแล้ว จะไม่เกินจำนวนเงินเอาประกันภัยตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ ที่ได้รับไว้ในตารางประกันภัย โดยผู้เอาประกันภัยจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายส่วนแรกตามที่ระบุไว้ในตารางกรมธรรม์ประกันภัย หรือในเอกสารแนบท้าย หรือในเอกสารสรุปรายการเอกสารแนบท้ายรวมทั้งจำนวนเงินจำกัดความรับผิดชอบและความรับผิดชอบส่วนแรก

ทั้งนี้ข้อตกลงภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ให้ใช้ข้อยกเว้น เงื่อนไขทั่วไปและข้อความอื่น ๆ ในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้บังคับตามเดิม เว้นแต่ได้มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมไว้ตามเอกสารแนบท้ายนี้

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่  
1115 ถนนพระราม 3 แขวงช่องนนทรี  
เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120  
โทรศัพท์ 1736, 0 2239 2200  
โทรสาร 0 2239 2049  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี  
0107538000533



บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :-  
1115 Rama 3 Road, Chong Nonsi,  
Yannawa, Bangkok 10120  
TEL. 1736, 0 2239 2200  
FAX. 0 2239 2049  
18/9, 5/6  
www.dhipaya.co.th

เอกสารแนบท้ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์เลขที่ 14044-112-230000112  
ATTACHING TO AND FORMING A PART OF THE POLICY NO.

[PP]

เป็นที่ตกลงและเข้าใจกันว่า ถ้าข้อความใดในเอกสารนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยนี้ ให้ถือข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารนี้บังคับแทน :-  
Notwithstanding anything contained in the policy to the contrary, it is hereby noted and agreed that the following specification prevails :-

แบบ ทสร .001

เอกสารแนบท้ายว่าด้วยข้อจำกัดและข้อยกเว้นเกี่ยวกับมาตรการคว่ำบาตร  
(Sanction Limitation and Exclusion Endorsement)

เอกสารแนบท้ายนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้

เป็นที่ตกลงว่า หากข้อความใดในเอกสารแนบท้ายนี้ขัดหรือแย้งกับข้อความที่ปรากฏในกรมธรรม์ประกันภัยหรือเอกสารแนบท้ายฉบับอื่น ให้ใช้ข้อความตามที่ปรากฏในเอกสารแนบท้ายนี้บังคับแทน

กรมธรรม์ประกันภัยนี้ไม่คุ้มครองการเรียกร้อง ค่าสินไหมทดแทนหรือผลประโยชน์ใดๆ ตามกรมธรรม์ประกันภัย หากการให้ความคุ้มครองการชดเชยค่าสินไหมทดแทน หรือการให้ผลประโยชน์เช่นนั้น อาจทำให้บริษัทมีความเสี่ยงต่อมาตรการคว่ำบาตรหรือข้อห้ามหรือข้อจำกัดภายใต้มติขององค์การสหประชาชาติหรือการคว่ำบาตรทางการค้าหรือทางเศรษฐกิจ กฎหมายหรือกฎระเบียบของสหภาพยุโรป ประเทศญี่ปุ่น สหราชอาณาจักร หรือประเทศสหรัฐอเมริกา

ทั้งนี้ ข้อตกลงภายใต้เอกสารแนบท้ายนี้ยังคงอยู่ภายใต้บังคับของข้อยกเว้น เงื่อนไขทั่วไปและข้อความอื่นๆ ในกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ ในส่วนที่ไม่ได้มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมโดยเอกสารแนบท้ายนี้

หมายเหตุ : เอกสารแนบท้ายนี้ไม่ให้ใช้บังคับ หากผู้เอาประกันภัยมิได้รับทราบข้อจำกัดและข้อยกเว้นเกี่ยวกับมาตรการคว่ำบาตรตามเอกสารแนบท้ายนี้อย่างชัดเจนในขณะทำสัญญาประกันภัย และบริษัทต้องสามารถแสดงหลักฐานการรับทราบอย่างชัดเจนของผู้เอาประกันภัยนั้นได้ และพร้อมแสดงต่อนายทะเบียนเมื่อนายทะเบียนร้องขอ

นอกจากนี้ให้ยึดถือตามเงื่อนไข, ความคุ้มครอง, ข้อยกเว้นและสลักหลังอื่นใดภายใต้กรมธรรม์ฉบับนี้  
Subject otherwise to all other terms, conditions, exclusions and extensions in this policy.

## ภาคผนวก 11

---

แผนการฝึกอบรม ประจำปี 2566

แผนการฝึกอบรมบริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด

หลักสูตรการอบรม	ผู้เข้ารับการฝึกอบรม	แผนกำหนดการอบรมประจำปี 2566													ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.			
1. ผู้ปฏิบัติงานสถานที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ	- นายชลากร ไกรวิลาส - นาย ภควิต แสงธอน														OM&MM	
2. ความปลอดภัยการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	- นายชลากร ไกรวิลาส - นาย ภควิต แสงธอน														OM&MM	
3. ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	- นายชลากร ไกรวิลาส - นาย ภควิต แสงธอน														Safety	
4. อบรมการดับเพลิงเบื้องต้น 40%	- พนักงาน และ ผู้รับเหมาภายใน														Safety	
5. หลักสูตรการปฏิบัติงานสถานที่อันตราย 4 ผู้	- นายสุชิน กองเพิ่มพูล														Safety	
	- นายสมพงษ์ พรหมสุริยา															
	- นายสมชาย รณสาร															
	- นายสรวรรณ คชช่วย															
	- นายวีระชาติ วงษ์วาท															
	- นายธนาธิกร เชื้องเชื้อ															
	- นายธนพจน์ ตีมีบุญญา															
	- นายชัชวาลย์ หินเฒ่า															
	- นายนิกรณ ตันพรังสี															
	- นายสมเทพ บุญมี															
	- นายเฉลิมกร บุญญาอิน															
	- นายณวัฒน์ ศรีวาลย์															
	- นายวิฑูร พาวีจิต															
	- นายประทีป เชื้องศิริบุญ															
	- นายอภิเนตร แจ่มสอน															
	- นายธีรดากร มหามณเฑียร															
	- นายวิระ ศรีวัน															
	- นายอัศพล พลจันทร์															
	- นายอิสสระพงษ์ กองทอง															
	- นายบุญสืบ รักเดช															
- นายสาธิต จันทนา																
- นายกิตติศักดิ์ เชื้อสุวรรณ																
- นายวินัย รักเดช																
- นายอดุล แจ่มสอน																
6. ทบทวนผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ	- นายสุชิน กองเพิ่มพูล														OM	
	- นายสมพงษ์ พรหมสุริยา															
	- นายสมชาย รณสาร															
	- นายสรวรรณ คชช่วย															
	- นายวีระชาติ วงษ์วาท															
	- นายธนาธิกร เชื้องเชื้อ															
	- นายธนพจน์ ตีมีบุญญา															
	- นายชัชวาลย์ หินเฒ่า															
	- นายนิกรณ ตันพรังสี															
	- นายสมเทพ บุญมี															
	- นายเฉลิมกร บุญญาอิน															
	- นายณวัฒน์ ศรีวาลย์															
	- นายวิฑูร พาวีจิต															
	- นายประทีป เชื้องศิริบุญ															
	- นาย ภาณุพงศ์ วีรพัฒน์บุปผ์															
	- นายอภิเนตร แจ่มสอน															
	- นายธีรดากร มหามณเฑียร															
7.อบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเพลิงไหม้	- พนักงาน และ ผู้รับเหมาภายใน													Safety		
8.อบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินเคมีรั่วไหล	- พนักงาน และ ผู้รับเหมาภายใน													Safety		
9.อบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินก๊าซรั่ว	- พนักงาน และ ผู้รับเหมาภายใน													Safety		
10.อบรมและซ้อมแผนฉุกเฉินน้ำท่วม	- พนักงาน และ ผู้รับเหมาภายใน													Safety		
11.Awareness ISO. 14001	พนักงานทุกคน													EMR		
12. ทบทวนเรื่องโรคจากการทำงาน	- นายวีระชาติ วงษ์วาท													EGCO		
	- นาย ภาณุพงศ์ วีรพัฒน์บุปผ์															
	- นายวิฑูร ชื่นปรหม															
	- นายธวัชชัย กุศลคงศรี															
13. หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส(เออส.)	- นายอัศพล พลจันทร์													OM		
	- นายธีรดากร มหามณเฑียร															
14. แผนฉุกเฉินหม้อไอน้ำ	- นายอิสสระพงษ์ กองทอง													EGCO		
15. หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงาน(นสร.)	- นายอภิเนตร แจ่มสอน													OM		

จัดทำโดย :นายสุชิน ศรีวัน... วันที่ 30-Jan-2023. ตรวจสอบโดย :นายวีระชาติ วงษ์วาท... วันที่ 30-Jan-2023. ...อนุมัติโดย :นายสมเทพ เข็มสุวรรณ... วันที่ 30-Jan-2023. ....

FM-AD-002 Rev.00

 = แผน (Plan)
  = ปฏิบัติจริง (Actual)

## ภาคผนวก 12

---

รายชื่อผู้เข้าอบรมการปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศ

รายชื่อผู้เข้าอบรมอับอากาศ 4 ผู้  
วันที่ 6 มิถุนายน 2565

ที่	รายชื่อ	ลายเซ็น 08.30-12.00 น.	ลายเซ็น 13.00-17.00 น.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

รายชื่อผู้เข้าอบรมอับอากาศ 4 ผู้

วันที่ 7 มิถุนายน 2565

ที่	รายชื่อ	ลายเซ็น 08.30-12.00 น.	ลายเซ็น 13.00-17.00 น.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

รายชื่อผู้เข้าอบรมอับอากาศ 4 ผู้  
วันที่ 8 มิถุนายน 2565

ที่	รายชื่อ	ลายเซ็น 08.30-12.00 น.	ลายเซ็น 13.00-17.00 น.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

รายชื่อผู้เข้าอบรมอับอากาศ 4 ผู้

วันที่ 9 มิถุนายน 2565

ที่	รายชื่อ	ลายเซ็น 08.30-12.00 น.	ลายเซ็น 13.00-17.00 น.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

## ภาคผนวก 13

---

รายงานการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ  
ประจำปี 2566

ที่ KLU-PP-123-2566

11 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขอสั่งรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ประจำปี 2566

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดปทุมธานี

อ้างถึง 1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารการจัดการและดำเนินการความปลอดภัย ด้านชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับเหตุอัคคีภัย พ.ศ.2555 ข้อ 30

2. หนังสือสั่งการที่ KLU-PP-053-2566 เรื่องขอสั่งซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ประจำปี 2566 ลงวันที่ 23 มีนาคม 2566

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด

วันที่ 20 มิถุนายน 2566 จำนวน 1 เล่ม

อ้างถึงหนังสือสั่งการที่ KLU-PP-053-2566 เรื่องขอสั่งซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ประจำปี 2566 ลงวันที่ 23 มีนาคม 2566 ซึ่งบริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด(บริษัทฯ)กำหนดจะทำการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟประจำปี 2566 ในวันที่ 30 พฤษภาคม 2566 นั้น แต่เนื่องจากในช่วงสัปดาห์ที่บริษัทฯ มีงานซ่อมบำรุงเร่งด่วนจึงต้องเลื่อนการฝึกซ้อมมาเป็นในวันที่ 20 มิถุนายน 2566 และบริษัทฯ ได้ดำเนินการฝึกซ้อมแล้วเสร็จ จึงใคร่ส่งรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟดังกล่าวตามกฎกระทรวงฯ กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการและดำเนินการความปลอดภัย ด้านชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับเหตุอัคคีภัย พ.ศ.2555 ข้อ 30 ดังมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

## แบบรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

### ๑. ข้อมูลสถานประกอบการ

- ๑.๑. ชื่อสถานประกอบการ.....บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด สาขาที่ ๐๐๐๑.....  
ประเภทกิจการ.....ผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า.....  
ที่อยู่ เลขที่.....๑/๕.....หมู่ที่.....๓.....ซอย.....ถนน.....  
แขวงตำบล.....คลองหนึ่ง.....เขตอำเภอ.....คลองหลวง.....  
จังหวัด.....ปทุมธานี.....รหัสไปรษณีย์.....๑๒๑๐.....โทรศัพท์.....๐๙๑ ๕๕๗ ๗๓๕๔  
๑.๒. จำนวนลูกจ้างพนักงานผู้ที่เกี่ยวข้อง รวม.....๓๓.....คน  
๑.๓. ลักษณะที่ตั้งของสถานประกอบการ

๑ เป็นสถานประกอบการเดี่ยว (ข้ามไปข้อ ๒)

๑.๔. กรณีเป็นสถานที่ที่มีหลายสถานประกอบการตั้งอยู่ร่วมกัน

ลูกจ้างที่ทำงานอยู่ภายในอาคารเดียวกัน และฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

☐ ไม่ดี ☐ พอใช้ ☐ ดี ☐ ดีมาก

### ๒. รายงานผลการดำเนินการ

- ๒.๑ วันเดือนปี ที่ทำการฝึกซ้อม.....20 มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖  
๒.๒ มีการฝึกซ้อมกี่ครั้งที่ผ่านมา เมื่อ ( วันที่เดือนปี ).....๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๕  
๒.๓ จำนวนผู้เข้าร่วมในการฝึกซ้อม.....51.....คน  
๒.๔ ผลการดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

☐ ไม่ดี ☐ พอใช้ ☐ ดี ☐ ดีมาก

### ๓. ดำเนินการฝึกซ้อมโดย

☐ ได้รับความเห็นชอบและรายละเอียดการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟจากอธิบดีหรือผู้ช่วยอธิบดี

มอบหมาย ตามหนังสือ ขออนุญาตฝึกที่ KLU-PP-054/2566 วันที่ 23 มีนาคม 2566

☐ ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานดำเนินการฝึกซ้อมไฟ

คือเทศบาลคลองหลวงเลขที่ใบอนุญาต.ดพฟ-ร 203 โดยได้แนบสำเนาใบอนุญาตและหนังสือรับรองผลการฝึกซ้อมมา มาด้วยแล้ว

แบบรายงานการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น  
(สำหรับหน่วยงานที่ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น)

ชื่อหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง เทศบาลเมืองคลองหลวง  
หมายเลขทะเบียน ดพด.-ร ๒03      หมดอายุ วันที่ 17 พฤษภาคม 2567  
ส่วนที่ ๑ การรายงานการฝึกอบรม

๑. ข้อมูลสถานประกอบกิจการที่เข้ารับการฝึกอบรม
- ชื่อสถานประกอบกิจการ...บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด...ประเภทกิจการ...ผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า  
ที่ตั้ง เลขที่ 1/9 หมู่ที่ 3 ซอย.....ถนน.....  
ตำบลแขวง.....คลองหนึ่ง.....อำเภอเขต.....คลองหลวง.....จังหวัด.....ไปรษณีย์.....  
โทรศัพท์..... 091 567 7384.....โทรสาร.....  
๒. วัน เดือน ปี ที่ฝึกอบรม..... 20 มิถุนายน.....  
๓. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม.....51.....คน(แนบรายชื่อผู้ผ่านการฝึกอบรม)  
ผู้หญิง.....8.....คน ผู้ชาย.....43.....คน  
๔. ชื่อวิทยากรผู้ทำการฝึกอบรมภาคทฤษฎี
- ๔.๑. จำเอกวิจิต วัฒนะไชย ๔.๒. นายอิทธิวัฒน์ ยอดเกตุ ๔.๓. นายดำรงศักดิ์ สร้อยสงค์  
๔.๔. นายวินัย เมฆสุวรรณ ๔.๕. นายเน่งเทภพ ศิริภาพ ๔.๖. สิบเอกวินัย จันทร์อยู่  
๔.๗. นายศุภชัย แสงอุป ๔.๘. นายวิริยพล อรุโณ  
๔. ชื่อวิทยากรผู้ทำการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ
- ๕.๑. จำเอกวิจิต วัฒนะไชย ๕.๒. นายอิทธิวัฒน์ ยอดเกตุ ๕.๓. นายดำรงศักดิ์ สร้อยสงค์  
๕.๔. นายวินัย เมฆสุวรรณ ๕.๕. นายเน่งเทภพ ศิริภาพ ๕.๖. สิบเอกวินัย จันทร์อยู่  
๕.๗. นายศุภชัย แสงอุป ๕.๘. นายวิริยพล อรุโณ
๖. สถานที่ฝึกภาคปฏิบัติ

ลงชื่อ .....  
( นายอุทิศ สายจีน )  
ผู้จัดทำรายงาน

ส่วนที่ ๒ การรับรอง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับองค์ความรู้ตามที่แนบมาตามรายละเอียดข้างต้นจริง

.....  
ลงชื่อ.....  
หัวหน้า.....  
ลงชื่อ.....  
วิทยากร.....  
วิทยากร.....

นายจ้าง/เจ้าของสถานประกอบกิจการที่ได้รับการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นหรือผู้อยู่อำนาจกระทำการแทน

เลขทะเบียนผู้ใช้บริการญาติ : สปพด.-1203

หน่วยงานผู้ฝึกอบรม : หน่วยงานราชการเทศบาลเมืองคลองหลวง

ชื่อหลักสูตร : การเสริมพลังใจคน

รายละเอียด

หน่วยงานขอเข้าร่วมการฝึกอบรม

ลำดับ	หน่วยงานขอเข้าร่วมการฝึกอบรม
1	บริษัท คลองหลวง ยูทีเอส จำกัด

วันที่เริ่มอบรม : 20/06/2566 ถึง : 20/06/2566 เวลาเริ่มอบรม : 08:30 น. ถึง : 16:30 น.  
สถานที่อบรม

สถานที่อบรม : บริษัท คลองหลวง ยูทีเอส จำกัด  
ห้อง : 222 อาคาร/หมู่บ้าน : อาคารเอโก ถนน :  
ซอย/ตรอก :  
เนื่องจากจังหวัด>อำเภอ>ตำบล ตามลำดับ  
จังหวัด : กรุงเทพมหานคร อำเภอ/เขต : เขตหลักสี่  
ตำบล/แขวง : แขวงทุ่งสองห้อง รหัสไปรษณีย์ : 10210  
โทรศัพท์ : 029855999 โทรศัพท์ : 029550956-9  
E-mail : -

วิทยากรผู้ดำเนินการฝึกอบรม

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง
1	นายอัมพร ศิริภาพ	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมเทศบาลเมือง
2	นายวิชัย นนทสุวรรณ	พนักงานขับรถ

เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการฝึกอบรม

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง
1	นายเจ้าเอกวิทย์ วัฒนาโช	เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ผลการฝึกอบรม

จำนวนผู้เข้ารับการอบรม : ชาย 43 คน หญิง 8 คน  
ผ่านการอบรม : ชาย 43 คน หญิง 8 คน  
หมายเหตุ : เอกสารการฝึก(1).pdf

ผู้ผ่านการฝึกอบรม

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	หมายเลขทะเบียน/หมายเลขอาชีวบัตร
1	นายบริษัท คลองหลวง ยูทีเอส จำกัด	133/2566
2	นายสมพร เขียวดวงจันทร์	134/2566
3	นายวิไล ชื่นงาม	135/2566
4	นางสิริรัตน์ สุขสำราญ	136/2566
5	นางยุติน ศิริวัน	137/2566

ชื่อวิทยากรแบบท้ายใบอนุญาตต่ออายุเป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น  
เทศบาลเมืองคลองหลวง  
ใบอนุญาตเลขที่ ดพต. - ร ๒๐๓

- ๑.
- ๒.
- ๓.
- ๔.
- ๕.
- ๖.
- ๗.
- ๘.

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้

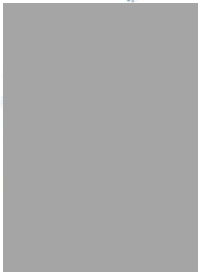
( )

ผู้อำนวยการกองฯ มอบหมายนาง

ทะเบียนคุมใบประกาศ การฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น ปี ๒๕๖๖  
หน่วยฝึกเทศบาลเมืองคลองหลวง  
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด จำนวน ๕๑ คน

ลำดับที่	เลขที่ใบประกาศ	ชื่อ - นามสกุล	วันที่ฝึกอบรม
๑			๒๐/๖/๒๕๖๖
๒			๒๐/๖/๒๕๖๖
๓			๒๐/๖/๒๕๖๖
๔			๒๐/๖/๒๕๖๖
๕			๒๐/๖/๒๕๖๖
๖			๒๐/๖/๒๕๖๖
๗			๒๐/๖/๒๕๖๖
๘			๒๐/๖/๒๕๖๖
๙			๒๐/๖/๒๕๖๖
๑๐			๒๐/๖/๒๕๖๖
๑๑			๒๐/๖/๒๕๖๖
๑๒			๒๐/๖/๒๕๖๖
๑๓			๒๐/๖/๒๕๖๖
๑๔			๒๐/๖/๒๕๖๖
๑๕			๒๐/๖/๒๕๖๖
๑๖			๒๐/๖/๒๕๖๖
๑๗			๒๐/๖/๒๕๖๖
๑๘			๒๐/๖/๒๕๖๖
๑๙			๒๐/๖/๒๕๖๖
๒๐			๒๐/๖/๒๕๖๖
๒๑			๒๐/๖/๒๕๖๖
๒๒			๒๐/๖/๒๕๖๖
๒๓			๒๐/๖/๒๕๖๖
๒๔			๒๐/๖/๒๕๖๖
๒๕			๒๐/๖/๒๕๖๖
๒๖			๒๐/๖/๒๕๖๖
๒๗			๒๐/๖/๒๕๖๖
๒๘			๒๐/๖/๒๕๖๖
๒๙			๒๐/๖/๒๕๖๖
๓๐			๒๐/๖/๒๕๖๖
๓๑			๒๐/๖/๒๕๖๖
๓๒			๒๐/๖/๒๕๖๖
๓๓			๒๐/๖/๒๕๖๖
๓๔			๒๐/๖/๒๕๖๖
๓๕			๒๐/๖/๒๕๖๖
๓๖			๒๐/๖/๒๕๖๖
๓๗			๒๐/๖/๒๕๖๖
๓๘			๒๐/๖/๒๕๖๖
๓๙			๒๐/๖/๒๕๖๖
๔๐			๒๐/๖/๒๕๖๖
๔๑			๒๐/๖/๒๕๖๖
๔๒			๒๐/๖/๒๕๖๖

๓๑			
๓๒			
๓๓			
๓๔			
๓๕			
๓๖			
๓๗			
๓๘			
๓๙			
๔๐			
๔๑			
๔๒			
๔๓			
๔๔			
๔๕			
๔๖			
๔๗			
๔๘			
๔๙			
๕๐			
๕๑			
๕๒			





รายชื่อพนักงาน บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด  
ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2566

ลำดับ	รายชื่อ	ลายเซ็น	วันที่
1			20 มิ.ย. 2566
2			20 มิ.ย. 2566
3			20 มิ.ย. 2566
4			20 มิ.ย. 2566
5			20 มิ.ย. 2566
6			20 มิ.ย. 2566
7			20 มิ.ย. 2566
8			20 มิ.ย. 2566
9			20 มิ.ย. 2566
10			20 มิ.ย. 2566
11			20 มิ.ย. 2566
12			20 มิ.ย. 2566
13			20 มิ.ย. 2566
14			20 มิ.ย. 2566
15			20 มิ.ย. 2566
16			20 มิ.ย. 2566
17			20 มิ.ย. 2566
18			20 มิ.ย. 2566
19			20 มิ.ย. 2566
20			20 มิ.ย. 2566
21			20 มิ.ย. 2566
22			20 มิ.ย. 2566
23			20 มิ.ย. 2566
24			20 มิ.ย. 2566
25			20 มิ.ย. 2566
26			20 มิ.ย. 2566
27			20 มิ.ย. 2566
28			20 มิ.ย. 2566
29			20 มิ.ย. 2566
30			20 มิ.ย. 2566
31			20 มิ.ย. 2566
32			20 มิ.ย. 2566
33			20 มิ.ย. 2566



รายชื่อผู้เข้าร่วมฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2566

ลำดับ	รายชื่อพนักงาน รปภ.	ลายเซ็น	วันที่
1			20 มิ.ย. 2566
2			20 มิ.ย. 2566
3			20 มิ.ย. 2566
4			20 มิ.ย. 2566
5			20 มิ.ย. 2566
6			20 มิ.ย. 2566
ลำดับ			วันที่
7			20 มิ.ย. 2566
8			20 มิ.ย. 2566
9			20 มิ.ย. 2566
ลำดับ			วันที่
10			20 มิ.ย. 2566
11			20 มิ.ย. 2566
ลำดับ			วันที่
12			20 มิ.ย. 2566
13			20 มิ.ย. 2566
ลำดับ			วันที่
14			20 มิ.ย. 2566
15			20 มิ.ย. 2566
16			20 มิ.ย. 2566
17			20 มิ.ย. 2566
18			20 มิ.ย. 2566

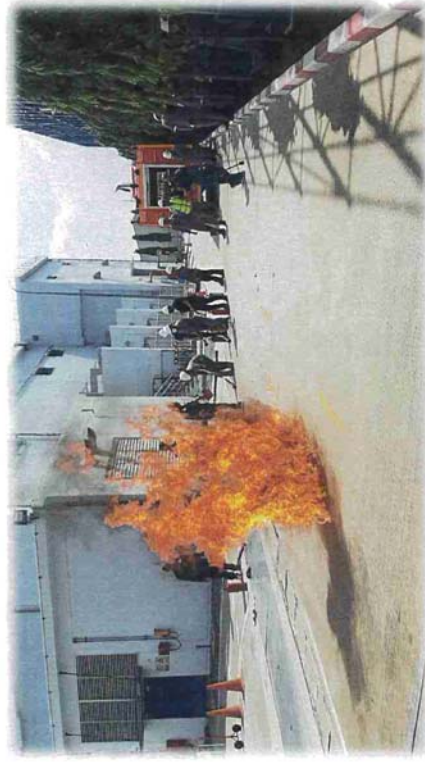


บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด

รายงานการซ้อมแผนฉุกเฉินและอพยพหนีไฟ

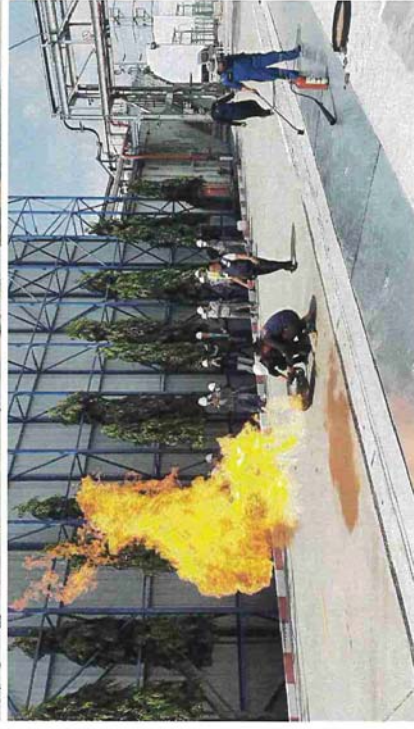
ประจำปี 2566

วันที่ 20 มิถุนายน 2566



การบรรยายให้ความรู้จากหน่วยงานเทศบาลคลองหลวง

ช่วงบ่ายทำการลงฝึกซ้อมการปฏิบัติดับไฟจริง



แบบรายงานการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ  
(สำหรับหน่วยงานที่ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น)

ชื่อหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง เทศบาลเมืองคลองหลวง

หมายเลขทะเบียน ดพฝ.-5 ๒03

วันที่ 17 พฤษภาคม 2567

ส่วนที่ ๑ การรายงานการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

๑. ข้อมูลสถานที่ประกอบกิจการที่ได้รับการฝึกอบรม

ชื่อสถานที่ประกอบกิจการ/บริษัท/คลองหลวง มูทีลิตี้ จำกัด .....ประเภทกิจการ/ผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า  
ที่ตั้ง เลขที่/19 หมู่ที่ 3 ซอย .....ถนน .....  
ตำบล/แขวง .....อำเภอ/เขต .....คลองหลวง .....จังหวัด .....ปทุมธานี  
โทรศัพท์ .....091 557 7394 .....โทรสาร .....  
๒. วัน เดือน ปี ที่ฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ .....20 มิถุนายน 2566  
๓. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกดับเพลิง .....51 .....คน หญิง .....8 .....คน ชาย .....43 .....คน  
๔. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ .....51 .....คน หญิง .....8 .....คน ชาย .....43 .....คน  
๕. ระยะเวลาในการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ .....4 .....นาที

(เริ่มตั้งแต่สัญญาณอพยพหนีไฟดังขึ้น จนถึงคนสุดท้ายมาถึงจุดรวมพล)

๖. ชื่อวิทยากรผู้ดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

๖.๑. เจ้าอาวาสวัด วะนาโงก ๖.๒. นายอริวิทย์ น้อยดำรงดี ๖.๓. นายดำรงดี สร้อยสงฆ์  
๖.๔. นายวินัย เมฆสุวรรณ ๖.๕. นายเนนเทพ ศิริภาพ ๖.๖. สิบเอกวิชัย จันทร์อยู่  
๖.๗. นายสุชัย แสงบุญ ๖.๘. นายวิฑูรย์ อนุโณ  
๗. ชื่อผู้ดูแลการฝึกซ้อม  
๗.๑. เจ้าอาวาสวัด วะนาโงก ๗.๒. นายอริวิทย์ น้อยดำรงดี ๗.๓. นายดำรงดี สร้อยสงฆ์  
๗.๔. นายวินัย เมฆสุวรรณ ๗.๕. นายเนนเทพ ศิริภาพ ๗.๖. สิบเอกวิชัย จันทร์อยู่  
๗.๗. นายสุชัย แสงบุญ ๗.๘. นายวิฑูรย์ อนุโณ

ส่วนที่ ๒ การรับรอง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ตรวจสอบรายงานรายละเอียดข้างต้นจริง

เจ้าอาวาสวัด

ลงชื่อ

ตำแหน่ง

ลงชื่อ

ตำแหน่ง

นายเจ้า/เจ้าสถานประกอบกิจการที่ได้รับการฝึก  
อบรมการดับเพลิงขั้นต้นหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแทน



ใบอนุญาตต่ออายุเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ใบอนุญาตเลขที่ ดพฝ. - 6 ๒๐๓

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ถนนมิตรไมตรี เขตดินแดง

กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

อนุญาตให้ เทศบาลเมืองคลองหลวง ตั้งอยู่เลขที่ ๓๓ หมู่ที่ ๗ ถนนบางชัน - หนองเสือ  
ตำบลคลองหลวง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ได้รับการต่ออายุเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อม  
อพยพหนีไฟ ตามกฎกระทรวงการเป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น และการเป็นหน่วยงานฝึกซ้อม  
ดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ พ.ศ. ๒๕๕๖ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีวิทยากรฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ จำนวน ๘ ราย ดังรายชื่อ  
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

หน่วยงานจัดฝึกอบรม : หน่วยงานราชการเทศบาลเมืองคลองหลวง

รายละเอียด

หน่วยงานขอเข้าร่วมการฝึกอบรม

ลำดับ	หน่วยงานขอเข้าร่วมการฝึกอบรม
1	บริษัท คมสูง พูลส์ จำกัด

วันที่ใช้เอกสาร : 20/06/2566 ถึง : 20/06/2566 เวลาใช้เอกสาร : 08:30 น. ถึง : 19:00 น.  
สถานที่ : สภาน้ำร้อน

สถานที่อบรม : บริษัท คอลงหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด  
 ที่จัด : 222 อาคาร/หมู่บ้าน : อาคารเมธีโก  
 วันที่ : 5

ชื่อบุคคล : \_\_\_\_\_  
 ชื่อ/ครอบครัว : \_\_\_\_\_  
 อพย : วิทยาลัย \_\_\_\_\_  
 อพย : วิทยาลัย \_\_\_\_\_

เลือกจังหวัด > อำเภอ > ตำบล ตามลำดับ

จังหวัด\* : กรุงเทพมหานคร  
อำเภอ/เขต\* : เขตหลักสี่

รหัสไปรษณีย์ : 10210

โทรศัพท์ : 029985999

E-mail : - .....

วิทยาการผู้ทำการฝึกอบรม

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง
1	นายณัฏฐก สติภาพ	เจ้าหน้าที่ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
2	นายวิชัย เมธสุวรรณ	พนักงานดับเพลิง

เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการฝึกอบรม

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง
1	นางจันทิมา รามไชย	หัวหน้าฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ผลการฝึกอบรม

จำนวนผู้เข้ารับการตรวจ : ๓๖ ๔๓ คน หจก ๘ คน  
 จำนวนตรวจ : ๓๖ ๔๓ คน หจก ๘ คน  
 รวมไฟล์ : เอกสารการฝึก(1).pdf  
 คน : คน หจก : คน  
 จำนวนการฝึกอบรม : คน

แบบไฟล์ : เอกสารการฝึก(1).pdf

มีผ่านการศึกษา

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	นามและทะเบียน/นามเลขอาชีวกร
1	นายวิรัช คมทอง ขกสัสี่ จำกัด	06/2566

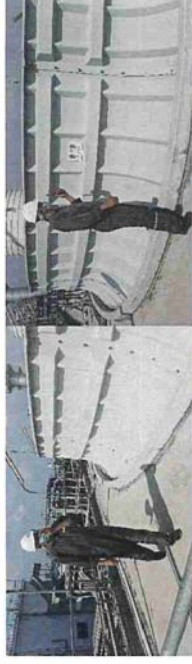
เริ่มทำการซ่อมแผนฉุกเฉิน  
จากเหตุการณ์สมมติให้เกิด

### ที่บริเวณ Cooling Tower Fan ชุดที่ 1



ก่อนเริ่มทำการฝึกซ้อม พนักงานสื่อสาร ประกาศแจ้งให้ทุกคนทราบล่วงหน้าก่อน  
ช่วงเวลา 15.00 น.

พนักงานเดินเครื่องปฏิบัติงานเดินตรวจผู้รับเหมาที่ทำการเชื่อมต่อเหล็ก  
ทำให้เสกิดลูกไฟพล่นลงสู่ด้านที่มี แผ่น Fill Pack จึงเป็นเหตุทำให้เกิดไฟไหม้



พนักงานเดินเครื่องแจ้ง แจ้ง ว.วิทย์ให้ หัวหน้าทราบทันที



หัวหน้า กะ รับทราบ และดู CCTV ในเบื้องต้น



พร้อมเตรียมลงไปยังจุดที่เกิดเหตุ



จากที่เห็นเหตุการณ์แล้วและได้ประเมินสภาพอาจเพิ่มความรุนแรง จึงได้กำหนดจุด OC  
และว.วิทย์ เรียกผู้ที่เกี่ยวข้องให้มารายงานตัวที่จุด OC



ทุกทีมเข้ารายตัว



และสั่งการให้อพยพผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องมาที่จุดรวมพล



ทีมติดตั้งอุปกรณ์ทำการติดตั้งระบบ



ทีมดับเพลิงและกู้ภัย ทำการสวมชุดกันดับเพลิง



ภาพ OC แจ้งเหตุ ให้ ED ทราบ



ทำการต่อสายดับเพลิงพร้อมปฏิบัติกรารรับเหตุ



FL สั่งเดินหน้า เพื่อควบคุมเพลิง  
หลังจากทีมดับเพลิงได้ทำการควบคุมเหตุได้แล้ว  
FL ว.วิทยุแจ้ง OC ว่าควบคุมเพลิงเหตุการณ์สงบแล้ว  
ภาพ ED และ OC, FL เข้าทำการตรวจสอบหาสาเหตุที่เกิด



OC จึงแจ้งให้ FL ยกเลิกพร้อมขอให้ทุกทีมเข้าประชุมสรุปเหตุการณ์



ประชุมสรุปผลการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินและอพยพหนีไฟประจำปี 2566

\*\*\*\*\* จบ \*\*\*\*\*

[illegible]

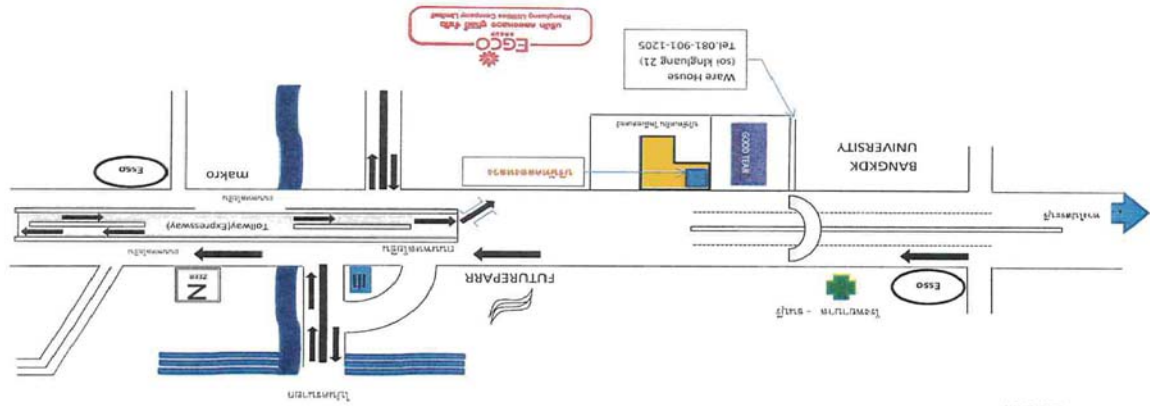
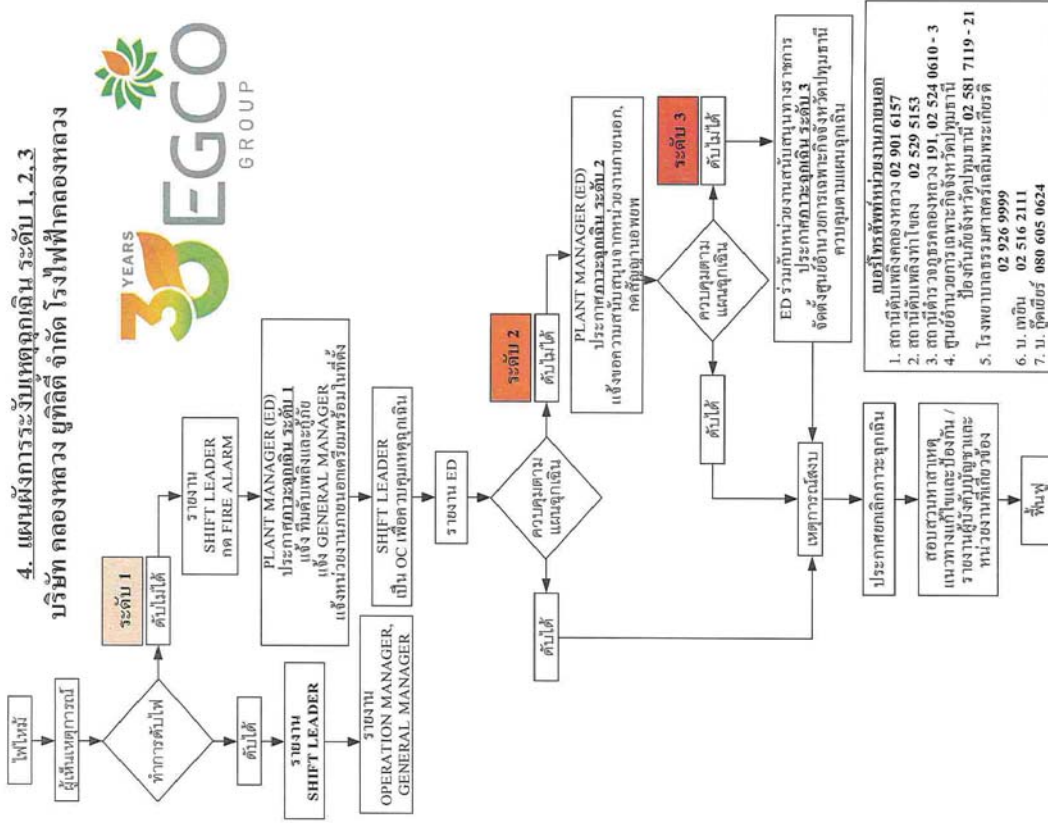
<div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span>&lt;/</span></div></div></div></div></div></div>	
---	--

สถาบันพลังสามัคคี ๐๒ ๙๐๑๖ ๑๕๗

เลขานุการ: ๐๒ ๕๒๔ ๐๖๑๐ - ๓

โรงพยาบาล ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ 02 926 9999

4. แผนผังการรับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1, 2, 3  
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด โรงไฟฟ้าคลองหลวง




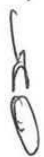

# KLONGLUANG POWER PLANT EMERGENCY LAYOUT



## ภาคผนวก 14

---

แผนการดูแลบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซประจำปี 2566

Region 9 Pipeline Operation Division																																											
Pipeline Preventive Maintenance Action Plan Year 2023														Prepared by  (Mr. Patchara Wacharamai)				Reviewed by  (Mr. Anupong Bangkiew)				Approved by  (Mr. Chalchawan Chrasert)				Rev.		1															
No.		Activities/Tasks												Month		Jan		Feb		Mar		Apr		May		Jun		Jul		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec		Responsibility			
														Week		1 2 3 4		1 2 3 4		1 2 3 4		1 2 3 4		1 2 3 4		1 2 3 4		1 2 3 4		1 2 3 4		1 2 3 4		1 2 3 4		1 2 3 4							
1		Patrolling												I-วรด.-2042, F-รท.วรด.-0022																													
1.1 Ground Patrolling and Leakage Survey																																											
Main Pipeline (Class 3&4 : 1Y)																																											
11		RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด												Plan																												Team D	
		Remark :																																									
1.2 Crossing Patrolling																																											
Main Pipeline (Class 3&4 : 1Y)																																											
6		RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด												Plan																										Team D			
		Remark :																																									
1.3 Patrolling (Vehicle) (1W)																																											
Main Pipeline (Class 3&4 : 1W)																																											
11		RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด												Plan																										Team D			
		Remark :																																									
1.4 Vault Inspect																																											
Main Pipeline (1Y/5Y) Full Inspection Y2023																																											
3		RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด												Plan																								Team D					
		Remark :																																									
1.5 Pipe Settlement Survey																																											
Main Pipeline (Class 3&4 : 1Y)																																											
10		RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด												Plan																								Team D					
		Remark :																																									

No.	Activities/Tasks	Month Week	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Responsibility
2	CP System		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
2.1	P/S Potential Survey (on-off) @ Test Post.Casing Inspection Main Pipeline (Class 3&4 : 6M)														Engineering
11	RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด	Plan Actual													Team D
Remark :															
2.2	Rectifier Inspection Main Pipeline (Class 3&4 : 1M)														Engineering
8	RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด	Plan Actual													Team D
Remark :															
2.3	Anode Groundbed Inspection Main Pipeline(1Y)														Engineering
8	RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด	Plan Actual													Team D
Remark :															
2.5	CP Online Calibration (P/S, TR-V,TR-C) Main Pipeline (1Y)														Engineering
7	RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด	Plan Actual													Team D
Remark :															
2.8	DC Decouple (1Y) Main Pipeline														Engineering
10	RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด	Plan Actual													Team D
Remark :															
2.9	Insulating Joint or Flange Inspection (1Y) Main Pipeline														Engineering
10	RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด	Plan Actual													Team D
Remark :															

No.	Activities/Tasks	Month Week	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Responsibility
3	External Inspection														
3.1	Splash Zone / Soil to air piping Inspection / Coating Inspection														Engineering
	Main Pipeline (1Y/5Y) Visual / Full Inspection Year 2023														
10	RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด	Plan Actual													Team D
Remark :															
3.2	Corrosion under pipe support Inspection/Corrosion under insulation														Engineering
	Main Pipeline (1Y/5Y) Visual / Full Inspection Year 2023														
11	RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด	Plan Actual													Team D
Remark :															
3.3	Wall Thickness Inspection														Engineering
	Main Pipeline (5Y) Y2023														
10	RC 447301 KLU โรงไฟฟ้า บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด	Plan Actual													Team D
Remark :															

## ภาคผนวก 15

---

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ  
ในเดือนมกราคมและเมษายน 2566

รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติ(Pipeline Patrolling Form)

Sheet No. \_\_\_\_/\_\_\_\_

ตรวจสอบโดย: ☐ เดินเท้า/Crossing ☐ บ่อวาล์ว ☒ รถยนต์ ☐ ทางอากาศ ☐ อื่นๆ.....

หน่วยงาน / แผนก : ปท.9-1

Inspect by: Ground/Crossing Patrolling Vault Inspection Vehicle Patrolling Aerial Patrolling Etc.

Devision / Dept. :

วิธีการ: ☒ ไม่ใช้เครื่องตรวจก๊าซรั่ว ☐ ใช้เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว (ระบุ)

Month/Year: April 2023

Method by: Without gas detector With gas detector (Please identify)

Pipe Type: ☒ Transmission ☐ Distribution ☐ NGV Asset Owner: ☐ TSO ☐ NGR ☒ GSM ☐ NGV ☐ Customer

เลขที่ใบอนุญาต License No. : กท2310125 กลุ่มใบอนุญาต License group :

Route Code 447301\_KP. 0-2+731

No.	Activity	รายการตรวจสอบแนวท่อก๊าซฯ (Patrolling List)															
		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5		ครั้งที่ 6		ครั้งที่ 7		ครั้งที่ 8	
		วันที่ 04/04/2023		วันที่ 06/04/2023		วันที่ 11/04/2023		วันที่ 13/04/2023		วันที่ 18/04/2023		วันที่ 20/04/2023		วันที่ 25/04/2023		วันที่ 27/04/2023	
		พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ
1	งานก่อสร้างนอก ROW		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
2	งานก่อสร้างใน ROW : ไม่มีงานเสาเข็ม/ต้นลวด		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3	งานก่อสร้างใน ROW : มีงานเสาเข็ม/ต้นลวด		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4	การบุกรุกพื้นที่เขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ตาม พรบ.การประกอบกิจการพลังงาน พศ. 2550	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5	สภาพดินบริเวณแนวท่อส่งก๊าซมีการไหลตัวหรือเป็นหลุมบ่อ เนื่องจากการทรุดตัวของดิน, น้ำกัดเซาะ, ขุดออก หรือถมเพิ่ม		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
6	กิจกรรมที่อาจทำให้ดินเคลื่อนตัว เช่น การถมดิน, กองวัสดุ, เครื่องจักรหนักในระยะ 30 เมตรจากแนวท่อส่งก๊าซฯ พื้นที่ดินอ่อน (Zone D, E, F ตามภาคผนวก ก. ใน I-วรด.-2038) รวมทั้งจุด Crossing ถนน และบ่อน้ำ	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
7	ระดับน้ำในตลิ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Rapid Drawdown) บริเวณแนวท่อที่อยู่ขนานกับตลิ่ง และ/หรือมีกิจกรรมที่อาจทำให้ดินเคลื่อนตัว		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
8	การกัดเซาะ (Erosion)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
9	ดินหลังท่อหาย (Loss of Cover)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
10	ป้ายเตือนชำรุดเสียหาย/ ระยะห่างป้าย > 100 ม		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
11	Test Post ชำรุด/เสียหายหรือไม่		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
12	ดินไม้, วัชพืชในบริเวณแนวท่อสีเขียว/เหลือง/แดงตามติดปกติหรือไม่ (Gas Leak)		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

Note / อื่นๆ :

หมายเหตุ: (1) โปรดระบุวันที่ทำการตรวจสอบแล้วเสร็จ เติมเครื่องหมาย "✓" ในช่องผลตรวจสอบ

(2) โปรดดูรายงานความผิดปกติในเอกสารแนบที่ 1

(3) โปรดดูรายงานการตรวจสอบบ่อวาล์วในเอกสารแนบที่ 2

ผู้ตรวจสอบ

.....  
28/4/2023

ผู้ตรวจสอบผลการตรวจสอบ

.....  
28/4/2023

ผู้อนุมัติรับรองการตรวจสอบ

.....  
28/4/2023

## Patrolling Report

Inspection Type: ☒ Patrolling (Vehicle & Crossing) ☐ Ground Patrolling and Leakage Survey

Route Code: RC447301 Survey Route: RC447301 Region: Region9

Method: ☐ Without Gas detector ☐ With Gas detector (specify):

Document Standard: ☐ ISO 9001 ☐ ISO 14001 ☐ มผช.18001 ☐ Other

Pipe Type:

License Number: กน2310125

Month: April 2023

No	Inspection Date	Survey Result	Inspection By	Check By	Approve By
1	03 Apr 2023	Normal	Digitally Signed PEERAPONG SRITHONG 03/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 27/04/2023	Digitally Signed ANUPONG BANGKIEW 27/04/2023
2	03 Apr 2023	Normal	Digitally Signed JEERASAK THAVORN 03/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 27/04/2023	Digitally Signed ANUPONG BANGKIEW 27/04/2023
3	03 Apr 2023	Normal	Digitally Signed JAKKRIT HOMPA 03/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 27/04/2023	Digitally Signed ANUPONG BANGKIEW 27/04/2023
4	10 Apr 2023	Normal	Digitally Signed JAKKRIT HOMPA 10/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 27/04/2023	Digitally Signed ANUPONG BANGKIEW 27/04/2023
5	10 Apr 2023	Normal	Digitally Signed NAPHASIN RUANKAEW 10/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 27/04/2023	Digitally Signed ANUPONG BANGKIEW 27/04/2023
6	10 Apr 2023	Normal	Digitally Signed PEERAPONG SRITHONG 10/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 27/04/2023	Digitally Signed ANUPONG BANGKIEW 27/04/2023
7	10 Apr 2023	Normal	Digitally Signed JEERASAK THAVORN 10/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 27/04/2023	Digitally Signed ANUPONG BANGKIEW 27/04/2023
8	17 Apr 2023	Normal	Digitally Signed JEERASAK THAVORN 17/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 18/04/2023	Digitally Signed ANUPONG BANGKIEW 27/04/2023
9	17 Apr 2023	Normal	Digitally Signed PEERAPONG SRITHONG 17/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 18/04/2023	Digitally Signed ANUPONG BANGKIEW 27/04/2023
10	19 Apr 2023	Normal	Digitally Signed PEERAPONG SRITHONG 19/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 22/04/2023	Digitally Signed ANUPONG BANGKIEW 27/04/2023
11	24 Apr 2023	Normal	Digitally Signed JEERASAK THAVORN 24/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 27/04/2023	Waiting for approve ANUPONG BANGKIEW
12	24 Apr 2023	Normal	Digitally Signed JAKKRIT HOMPA 24/04/2023	Digitally Signed PATCHARA WATCHARAMAI 27/04/2023	Waiting for approve ANUPONG BANGKIEW

Anomaly Report

Inspection Type: ☒ Patrolling (Vehicle & Crossing) ☐ Ground Patrolling and Leakage Survey

Region: Region9 Method: ☒ Without Gas detector ☐ With Gas detector (specify): \_\_\_\_\_

Document Standard: ☐ ISO 9001 ☐ ISO 14001 ☐ มอก.18001






Pipe Type: \_\_\_\_\_

License Number: กท2310125



Month: April 2023

Anomaly Data	Location	GPS			Anomaly Type	Anomaly Detail	Fix Plan	Status
		North	East	Zone				
25/03/2022	0+450 - 0+900	1,549,277.368	672,932.345	47P	งานก่อสร้างในระยะ ROW	โครงการ ESC Park	25 Mar 2022	Issue
20/12/2022	1+950 - 2+028	1,550,505.408	673,716.486	47P	งานก่อสร้างในระยะ ROW	งานถมดินหลังแนวท่อเพื่อเตรียมงานก่อสร้าง	20 Dec 2022	OnProcess
03/01/2023	0+000	1,549,444.774	672,787.421	47P	งานก่อสร้างในระยะ ROW	งานก่อสร้างโครงการ Reroute ท่อนวนควรรังสิตเนื่องจากผลกระทบรถไฟความเร็วสูง รฟท.	03 Jan 2023	Issue


## Anomaly Detail Record

NO.	Anomaly Date	Location KP	Anomaly Detail	Fix Plan	Status
1	25/03/2022	0+450 - 0+900	โครงการ ESC Park	25 Mar 2022	Issue
Before Fix Problem					
    					
After Fix Problem					
N/A					

## Anomaly Detail Record

NO.	Anomaly Date	Location KP	Anomaly Detail	Fix Plan	Status
2	20/12/2022	1+950 - 2+028	งานถมดินหลังแนวท่อเพื่อเตรียมงานก่อสร้าง	20 Dec 2022	OnProcess
Before Fix Problem					
<div>   </div>					
After Fix Problem					
N/A					

## Anomaly Detail Record

NO.	Anomaly Date	Location KP	Anomaly Detail	Fix Plan	Status
3	03/01/2023	0+000	งานก่อสร้างโครงการ Reroute ท่อนวนคร- รังสิตเนื่องจากผลกระทบรถไฟความเร็วสูง รฟท.	03 Jan 2023	Issue
Before Fix Problem					
					
After Fix Problem					
N/A					

## ภาคผนวก 16

---

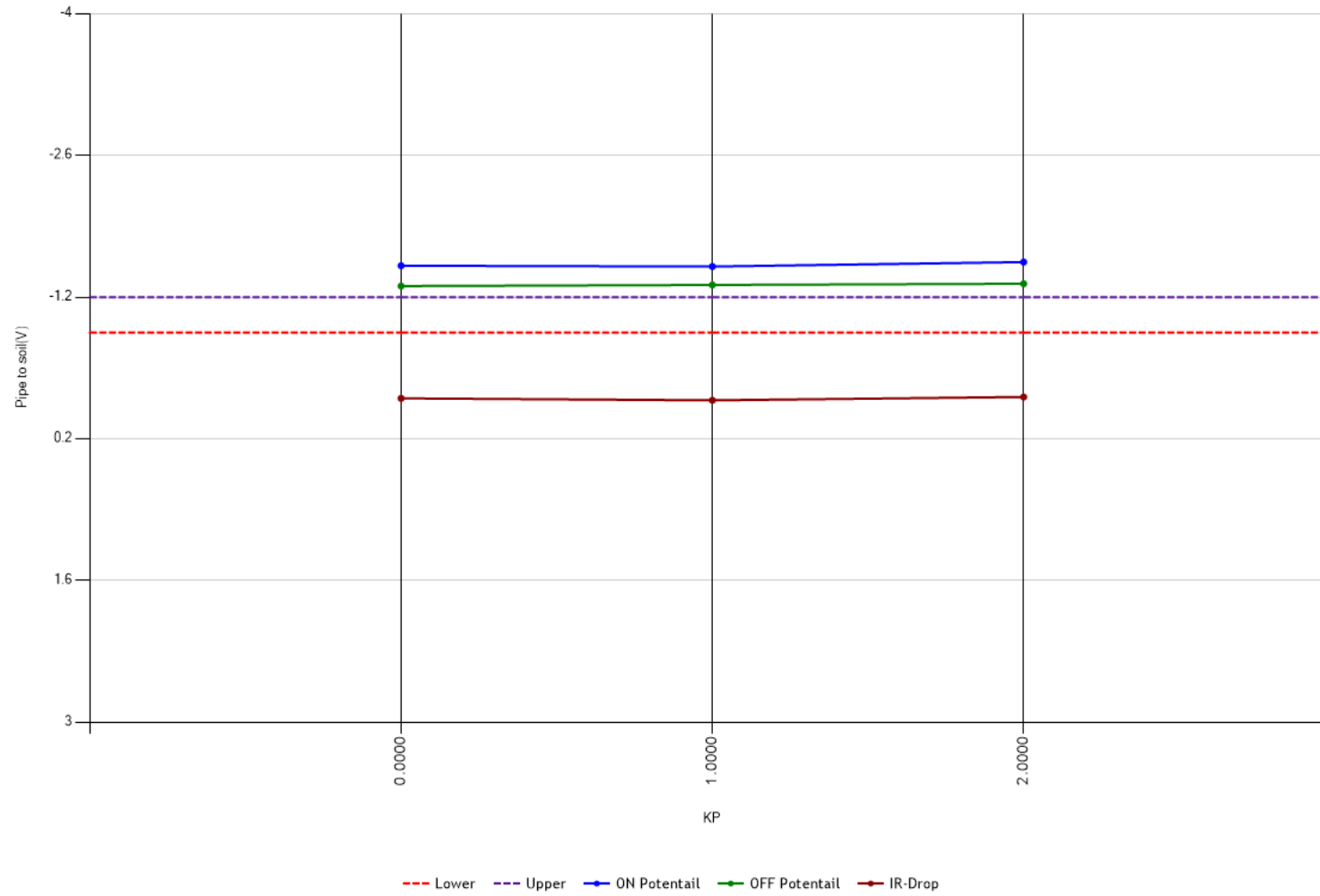
ผลการตรวจสอบ Cathodic Protection System

ปี 2566



# Pipe/Soil Potential

Asset owner : GSM\_Customer    Region : Region9    RC : RC447301    License no :



## ภาคผนวก 17

---

คู่มือการปฏิบัติงานของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9

2017

REGION 9 ONSHORE PIPELINE MAINTENANCE MANUAL

REGION 9 PIPELINE OPERATIONS DIVISION  
PTT PUBLIC COMPANY LIMITED  
November, 2017

บทนำ

คู่มือการบำรุงรักษาฉบับนี้มีไว้สำหรับบุคลากรซึ่งมีหน้าที่บำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซในควมรับผิดชอบของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9 ซึ่งเป็นท่อประธานและโรงไฟฟ้า (Transmission Pipeline) ท่อย่อยสำหรับอุตสาหกรรมและสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ (Distribution Pipeline) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดสมุทรปราการ ประกอบด้วย บทนำ อุปกรณ์ท่อส่งก๊าซที่สำคัญ ระบบที่สำคัญ แนวทางในการบำรุงรักษา อุปกรณ์และข้อมูลอื่นๆ สำหรับการปฏิบัติงานบำรุงรักษา มีกระบวนการขั้นตอนการทำงาน คู่มือซ่อมบำรุง แบบฟอร์มบันทึก แนวทางแก้ไขปัญหานี้เบื้องต้น

บทนำ	
สารบัญ	
สารบัญตาราง	
สารบัญรูป	
บทที่ 1 นิยามและคำจำกัดความ	
บทที่ 2 การออกแบบและข้อกำหนด	
บทที่ 3 Simplified Diagram	
บทที่ 4 ระบบและส่วนประกอบสำคัญ	
บทที่ 5 แนวทางการปฏิบัติและรองรับเหตุการณ์	
บทที่ 6 แผนการบำรุงรักษาตามวาระ	
บทที่ 7 PIMS	
บทที่ 8 กิจกรรมบำรุงรักษาตามวาระ	
บทที่ 9 วิธีการปฏิบัติงาน	
บทที่ 10 แบบบันทึกผลการปฏิบัติงาน	
บทที่ 11 จุดเสี่ยงในพื้นที่	
บทที่ 12 การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเบื้องต้น	
บทที่ 13 การบริหาระโหล่ง	
บทที่ 14 ผู้กำกับดูแล	

# บทที่ 1 นิยามและคำจำกัดความ

## 1.1 หลักการและเหตุผล

คู่มือการปฏิบัติงานของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9 ถูกจัดทำเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานหันหน้าไปรับทราบ และวางแผนระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้มีข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงาน, การกับบันทึกผล และหน้าที่การปฏิบัติงาน อาทิ เช่น การดูแลแนวท่อส่งก๊าซ, การบำรุงรักษาอุปกรณ์เพื่อป้องกันและป้องกันการรบกวนของระบบท่อ, การตรวจสอบและทำความสะอาดภายในระบบท่อ, แนวทางการป้องกันกิจกรรมภายนอกที่อาจเกิดความเสียหายต่อท่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐานและความต้องการของผู้ใช้ โดยภายในคู่มือเล่มนี้ประกอบไปด้วยข้อหลัก ๆ ดังนี้

- 1.1.1. แบบระบบท่อส่งก๊าซ และส่วนประกอบที่อยู่ภายใต้ความดูแลของส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 9
- 1.1.2. ขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- 1.1.3. แผนและกิจการการบำรุงรักษาระบบท่ออุปกรณ์
- 1.1.4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และการยอมรับบันทึกการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง
- 1.1.5. จุดเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติการท่อเขต 9
- 1.1.6. ผู้กำกับดูแล

## 1.2 ข้อประสงค์

- 1.2.1. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงขอบเขตและหน้าที่ ที่ต้องปฏิบัติ
- 1.2.2. เพื่อรวบรวมข้อมูลที่สำคัญ และจำเป็นในการบำรุงรักษาระบบท่อเขต 9
- 1.2.3. เพื่อให้ได้การปฏิบัติงาน และการบันทึกค่าที่ถูกต้องตามมาตรฐาน และความปลอดภัย
- 1.2.4. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงแผนการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และจุดเสี่ยงในพื้นที่ท่อ 9

## 1.3 คำจำกัดความ

- 1) GTC
  - 2) GSM
  - 3) NGR
  - 4) NGV
  - 5) EGAT
  - 6) IPP
  - 7) SPP
  - 8) BV
  - 9) OP
  - 10) Psig
  - 11) PIG
  - 12) WI
  - 13) P&ID
- Natural Gas Retail  
Natural Gas Vehicle  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (Electricity Generating Authority of Thailand)  
ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer)  
ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer)  
Block Valve  
Operation Pressure  
Pressure square inch gauge  
Pipeline Instrument Gauge  
Work Instruction  
Piping and instrumentation diagram

14) CP	Cathodic Protection	สถานที่ที่ใช้เป็นศูนย์กลางในการติดต่อ สื่อสาร บัญชีการ และประสานงานกับศูนย์อำนาจควบคุมฉุกเฉิน (Emergency Management Center - EMC) ที่อยู่ใกล้ปตท. สำนักงานใหญ่ เพื่อระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินฯ อยู่ใต้งานปฏิบัติการศูนย์ฯ และจะถูกจัดตั้งขึ้นเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระดับที่ 2	26) ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินและบริหารความเสี่ยง ศูนย์อำนาจควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Emergency Management Center - EMC) ที่อยู่ใกล้ปตท. สำนักงานใหญ่ เพื่อระงับเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินฯ อยู่ใต้งานปฏิบัติการศูนย์ฯ และจะถูกจัดตั้งขึ้นเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระดับที่ 2
15) Equipment Rank L	อุปกรณ์ที่มีผลกระทบด้านกฎหมาย		27) ศูนย์จัดการภาวะวิกฤตและบริหารความเสี่ยง ศูนย์จัดการภาวะวิกฤตและบริหารความเสี่ยง (Crisis & Business Continuity Management Center - CMC) ที่อยู่ใกล้อาคาร ปตท. สำนักงานใหญ่ เพื่อจัดการกับภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยศูนย์จัดการภาวะวิกฤตฯ อยู่ใต้งานปฏิบัติการศูนย์ฯ และจะถูกจัดตั้งขึ้นเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินระดับความรุนแรงขึ้นถึงระดับที่ 3-4
16) Equipment Rank A	อุปกรณ์ที่มีผลกระทบต่อการสื่อสาร และการทำงาน		28) PIMS
17) Equipment Rank B	อุปกรณ์ที่มีผลกระทบต่อการสื่อสาร และไม่มีผลกระทบต่อการจ่ายก๊าซ		29) MAOP
18) Equipment Rank C	อุปกรณ์ที่ไม่มีผลกระทบต่อการสื่อสาร และไม่มีผลกระทบต่อการจ่ายก๊าซ		30) Psig
19) เหตุฉุกเฉิน	สถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ที่เสี่ยงต่อสุขภาพ ชีวิต ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดผลกระทบของระบบการรับ-จ่ายก๊าซฯ ซึ่งต้องการดำเนินการโดยเร็วที่สุด เพื่อลดความรุนแรงของสถานการณ์ลง ยุติและกลับสู่สภาพเดิมโดยเร็วที่สุด โดยไม่สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้แบ่งเหตุฉุกเฉินตามระดับความรุนแรงและผลกระทบเป็น 4 ระดับ		31) Design P
20) การะวิกฤต	ประเด็นทางทางด้านในธุรกิจ ภาพพจน์ชื่อเสียง ทางกฎหมาย และอื่น ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความอยู่รอดขององค์กรด้านเงินลงทุนทางปฏิบัติการและทางพาณิชย์ หรือส่งผลต่อชื่อเสียงของสื่อมวลชนตามกระแสข่าวที่ถูกต้องมากกว่าข้อเท็จจริง ซึ่งได้รับการแก้ไขทันทีด้วยกลยุทธ์การจัดการเป็นหลัก		32) CTE
21) การปะทุระเบิด	เหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการปล่อยมลพิษที่ไม่สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการหลักได้ตามเป้าหมาย		33) FBE
22) แผนการจัดการอุบัติการณ์และการดำเนินการฉุกเฉิน (BCP) อย่างต่อเนื่อง	เอกสารที่รวบรวมกระบวนการปฏิบัติงานในขณะเกิดอุบัติการณ์ และสิ่งที่ต้องปฏิบัติในการดำเนินการตามกระบวนการบริหารจัดการอุบัติการณ์ต่าง ๆ เอกสารที่รวบรวมขั้นตอน และข้อมูลที่ใช้ในการทำงานร่วมกันที่จะนำไปใช้เมื่อเกิดเหตุวิกฤตเพื่อให้สามารถดำเนินการในเชิงกรรม หรือกระบวนการหลักในระดับที่กำหนดไว้ซึ่งแผนนี้จะถูกนำมาใช้เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินเข้าสู่วิกฤต โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)		34) 3LPE
23) จุดเสี่ยงที่เกิดเหตุ	สถานที่ใกล้สิ่งสิ่งจุดเกิดเหตุ ที่จะถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อใช้เป็นสำหรับควบคุม และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยจะใช้เป็นทีมควบคุมที่มีงานระบบเหตุฉุกเฉินที่เข้าระบบเหตุ และใช้กับอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการระงับเหตุ		35) G
24) ศูนย์ประสานงานเขต	ศูนย์เขตปฏิบัติการของพื้นที่ที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อใช้เป็นประสานงานระหว่างจุดสังเกตการณ์เหตุ และศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉินฯ ตลอดจนหน่วยงานราชการในพื้นที่ และชุมชนที่ได้รับผลกระทบ		36) M/R
25) ศูนย์ติดตามสถานการณ์	ห้องควบคุมการส่งก๊าซ (Gas Control) ที่ถูกจัดตั้งขึ้นเมื่อได้รับแจ้งเหตุและพิจารณาแล้วว่าเข้าข่ายเหตุฉุกเฉินในระดับที่ 1 เพื่อใช้เป็นพื้นที่ในการติดต่อ สื่อสารบัญชาการ และประสานงานกับศูนย์ประสานงานเขต		37) PM
			38) CM
			39) GIS
			40) CP
			41) P/S
			42) POF
			43) COF
			44) HCA
			45) CIPS
			46) DCVG
			47) Fiber Optic
			48) SCADA
			49) Master Plan
			50) Action Plan

51) IF/J

52) Bond

53) Surge Protection

54) Kirk Coll

55) ISO9001

56) %LEL

57) Coating

58) GFS

Insulation Flange/Insulation Joint

จุดตรวจวัดค่า P/S Potential ตั้งแต่ 2 ท่อขึ้นไปต่อ 2 ท่อนั้นวางอยู่ใกล้บริเวณเดียวกัน

อุปกรณ์ป้องกันแรงดัน / กระแส เกิดในวงจร

อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ตัดแยกระบบ CP ระหว่างท่อก๊าซกับสถานี

ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ซึ่งถูกพัฒนามาเป็นระบบมาตรฐานสากลเพื่อที่จะทำให้มั่นใจได้ว่าผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการได้จัดตั้งและรักษาระบบการจัดการด้านคุณภาพที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ปริมาณเปอร์เซ็นต์ของแก๊สหรือไอระเหยขั้นต่ำที่ผสมกับอากาศจนเกิดเป็น

ส่วนผสมที่เหมาะสมที่จะทำให้เกิดการระเบิดได้

ฉนวนหุ้มท่อก๊าซเพื่อป้องกันการสุญญากาศภายนอก

Global Positioning System

## บทที่ 2 การออกแบบและข้อกำหนด

### 2.1. วัตถุประสงค์

เพื่อแสดงถึงแบบของพื้นที่ระบบปฏิบัติการเขต 9 และข้อกำหนดต่างๆของท่อประธานและโรงไฟฟ้า และท่อย่อยสำหรับอุตสาหกรรมและสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ให้พนักงานที่เกี่ยวข้องเห็นภาพรวมและข้อมูลสำคัญของพื้นที่ที่ต้องบำรุงรักษาที่ก๊าซธรรมชาติ

### 2.2. พื้นที่ที่เกี่ยวข้อง

1) ปท.9-1 รับศึครอบงาณบำรุงรักษาท่อก๊าซ

### 2.3. นิยาม และคำจำกัดความ

1) GTC

2) GSM

3) NGR Natural Gas Retail

4) NGV Natural Gas Vehicle

5) EGAT การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (Electricity Generating Authority of Thailand)

6) IPP ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer)

7) SPP ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producer)

8) BV Block Valve

9) OP Operation Pressure

10) Psig Pressure square inch gauge

### 2.4. มาตรฐานสากล และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1) ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems

2) ASME B31.8s Managing System of Integrity of Gas Pipeline

3) API RP2SM Structure Integrity Management

4) API 580 Risk-Based Inspection

5) API 570 Piping Inspection Code

6) API 510 Pressure Vessel Inspection Code

7) NACE SP0169 Control of External Corrosion on Underground of Submerge Metallic Piping Systems

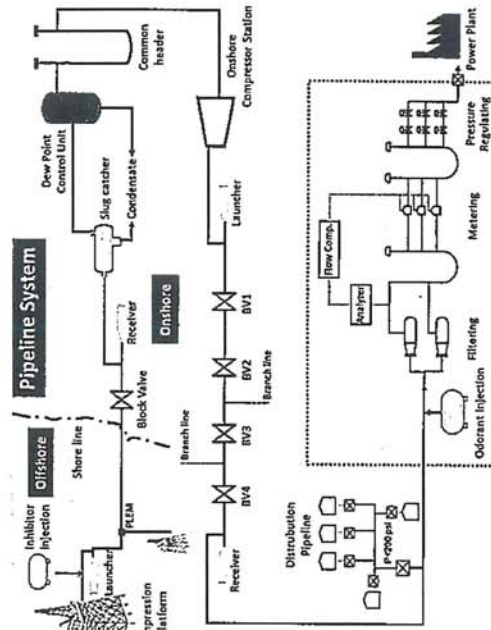
8) PRCI Pipeline Repair Manual

## 2.5. ขยายแบบและข้อบกพร่อง

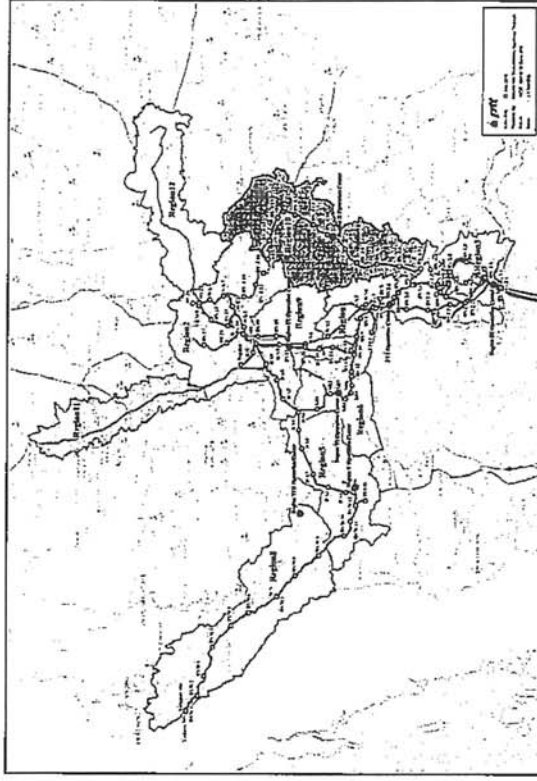
พื้นที่ปฏิบัติการระบบท่อ 9 มีความยาวท่อรวมทั้งหมดประมาณ 314 กิโลเมตร โดยแบ่งตามประเภท ความยาว และพื้นที่ที่ดูแลได้ ดังนี้

2.5.1. ท่อประธาน	216	กิโลเมตร
2.5.2. สถานีควบคุมก๊าซ 20 สถานี		
2.5.3. ท่อโรงไฟฟ้า	24	กิโลเมตร
1) EGAT	ไม่มี สถานี	
2) IPP	ไม่มี สถานี	
3) SPP	7 สถานี	
2.5.4. ท่อย่อย	74	กิโลเมตร
1) สถานีลดแรงดัน	2 สถานี	
2) โรงงานอุตสาหกรรม	47 โรงงาน	
3) NGV	50 สถานี	

Pipeline System

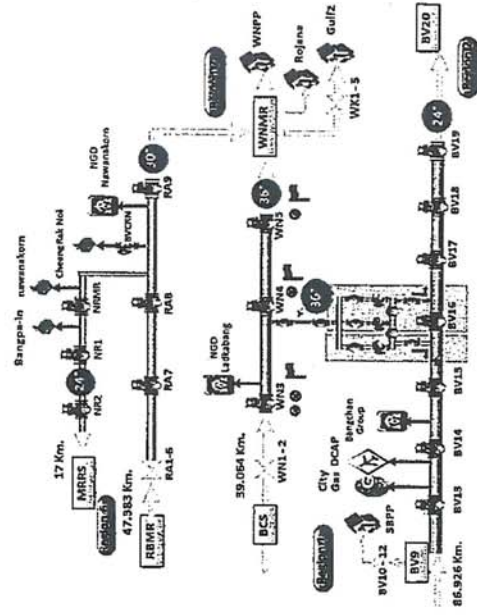


ภาพแสดงแนวท่อประธาน



ในพื้นที่ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขตต่างๆ

Flow Diagram Region 9



ตารางที่ 2.1 ข้อมูลแนวท่อกทั้งหมด ในพื้นที่ปฏิบัติการระบบท่อเขต 9

Route Code	Name	Description	Owner	Size (Inch)	Length (Km)	Pipe Grade	Design Temp. (°F)	Design Pressure (PSIG)	MAOP (PSIG)	ANSI Rating	Coating Ext.	Int.
Transmission												
CC4100	30" W6 - RW9	ทางรถไฟ - Polson	COOI	30	47.6000	30"API 5L-X65		1350	1250	600	FBE	No
CC4170	24" W6 MRS - RW2	ทางรถไฟ - Kila	NGR	24	17.04289	24"API 5L-X65	60-120	720	720	300	3UPE	Epoxy
CC530	36" W63 - WNS	ทางรถไฟ	COOI	36	36.146	36"API 5L-X65		1044	1044	600	FBE	No
CC540	24" W9 - BV19	ทางรถไฟ - BSNP	COOI	24	46.3970	24"API 5L-X42		655	574	300	CTE	No
CC5702	28" WRS - C	ทางรถไฟ - BSNP	NGR	28	6.2	28"API 5L-X65		1240			3UPE	Epoxy
CC580	36" W64 - BV16	ทางรถไฟ - BV16	COOI	36	0.738498	36"API 5L-X65		1044				

Route Code	Name	Description	Owner	Size (Inch)	Length (Km)	Pipe Grade	Design Temp. (°F)	Design Pressure (PSIG)	MAOP (PSIG)	ANSI Rating	Coating Est.	Int.
<b>EGAT/TPP/SPP</b>												
41-0893	GCBH	ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากบ่อ 1๖๓-NH3บริเวณสถานีผลิตแก๊ส 16B	COO/SPP	8	2,352.39							
BIC	447101	ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากบ่อ 16B	NGR/SPP		7.825							
NNE	447202	ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	NGR/SPP		2,389.92							
PPIC	6330102	ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากบ่อ 1๖๓-NH3ภาคใต้	COO/SPP		5.277							
DGAP	6525	ท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากบ่อ 16B	COO/SPP	8	2.9	APl 5L						
NNEG		ท่อส่งก๊าซ	NGR/SPP	12	3.194							
XLU		ท่อส่งก๊าซ	NGR/SPP	8	2.719							

[illegible]

	Pipeline to Bus Terminal (km.)	NGV/NGV							
RC 6208		NGV/NGV							
RC 620801	NGV KITCHAI	NGV/NGV							1.082
RC 620801001	NGV	NGV/NGV							0.09639
RC 620801002	NGV TRANSPORT user	NGV/NGV							
RC 6206	NGV IS (BMTA I)	NGV/NGV							
RC 634xx : กลุ่มสายท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขต Chaisengao group LC634									
RC63401	Pipeline to CPF1 & 3	NGR/Dist	6						21.318
RC6340101	Pipeline to CPF3	NGR/Dist	4						
RC634010101	CPF3	NGR/Dist	4						
RC6340102	CPF1	NGR/Dist	5						
RC6511xx : กลุ่มสายท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขต Banna group LC651									
RC65110001	CELLO	NGR/Dist	6						0.263534
RC65110002	HESCO	NGR/Dist							
RC65110003	BFC	NGR/Dist							0.05266
RC 651100094	JPS	NGR/Dist.							
RC 65120001	TAC	NGR/Dist							0.074258
RC 6513004	NGV - RGD	NGV/NGV							0.013722
RC 65130001	TGI	NGR/Dist	6						
RC 65130101	TUT	NGR/Dist							
RC 65130201	ILC	NGR/Dist							
RC 6514	NGV - BN1-4	NGV/NGV							
RC 652xx : กลุ่มสายท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขต Ganglew Group LC652									
RC 6521	MIF	NGR/Dist							0.20397
RC 6522	KSL (on/off)	NGR/Dist							0.04
RC 65220001	HSK	NGR/Dist							
RC 65220002	XSL (NEW)	NGR/Dist							
RC 6523	ETC	NGR/Dist							0.574
RC 65231001	NGV-LNB	NGV/NGV							
RC 652501	NGV - SVB1	NGV/NGV							
RC 65250101	NGV - SVB2	NGV/NGV							
RC 652501002	NGV LANDSITE	NGV/NGV							
RC 6526	NGV - KK1	NGV/NGV							0.036
RC 6527	NGV BCP KC	NGV/NGV							
RC 6528	NGV - PK2	NGV/NGV							0.205
RC653xx : กลุ่มสายท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขต Romklad GROUP LC653, CHAISENGSAO GROUP LC653									
RC 653020001	NGV - RK1	NGV/NGV							
RC 65303	NGV - RBX	NGV/NGV							0.782491
RC 653040101	NGV - RK2	NGV/NGV							0.21273
RC 65305	BIO	NGR/Dist	6						0.005
RC 653050001	SARNTI	NGR/Dist							0.005
RC 653050002		NGR/Dist							0.05
RC 65306	PIPELINE TO CPEZ SAMWITTHAWONG	NGR/Dist							
RC 653060001	CPF2 KP-1+180	NGR/Dist							0.154
RC 653060002	NGV - SWW2 (NGV KP-1.19)	NGV							0.612
RC 653060003	NGV - SWN4 (NGV KP-1.39)	NGV/NGV							
RC 65307	NGV - SWM5 (NGV KP-1.49) Pipeline to NGV MMH4, NMM5	NGV/NGV							



## บทที่ 3 Simplified Diagram

### 3.1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานเห็นภาพรวมของระบบท่อส่งไฟฟ้า, ร้อยรอบสำหรับอุตสาหกรรมและสถานีบริการ, สถานีควบคุมแรงดันและลดแรงดัน, ปอวาล์ว ฯลฯ

### 3.2. พนักงานที่เกี่ยวข้อง

2) ปก.9-1 รับผิดชอบงานบำรุงรักษาทั่วทั้ง

### 3.3. นิยาม และคำจำกัดความ

- |              |  |
|--------------|--|
| 1) NGR       | Natural Gas Relat  |
| 2) NGV       | Natural Gas Vehicle  |
| 3) EGAT      | การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (Electricity Generating Authority of Thailand) |
| 4) IPP       | ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer)                        |
| 5) SPP       | ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producer)                              |
| 6) RC        | Route Code   |
| 7) BV        | Block Valve  |
| 8) OP        | Operation Pressure   |
| 9) MAOP      | Max Operation Pressure   |
| 10) Psig     | Pressure square inch gauge   |
| 11) Design P | Design Pressure  |
| 12) G        | Gate Metering  |
| 13) M/R      | Metering   |

### 3.4. มาตรฐานสากล และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 1) ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems
- 2) ASME B31.8s Managing System of Integrity of Gas Pipeline
- 3) API RP2SIM Structure Integrity Management
- 4) API 580 Risk-Based Inspection
- 5) API 570 Piping Inspection Code
- 6) API 510 Pressure Vessel Inspection Code
- 7) NACE SP0189 Control of External Corrosion on Underground of Submerge Metallic Piping Systems
- 8) PRCI Pipeline Repair Manual

### 3.5. รายละเอียด

### 3.5.1. แบบ Simplified Diagram ระบบท่อ



Simplified  
Diagram\_R7.pdf

### 3.5.2. แบบ Simplified Diagram เขต 9



Simplified Diagram  
-PO9.pdf

## บทที่ 4 ระบบและส่วนประกอบสำคัญ

### 4.1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานเข้าใจถึงระบบและส่วนประกอบสำคัญ ที่มีอยู่ในระบบท่อส่งก๊าซ เช่น ท่อก๊าซ, อุปกรณ์ เป็นต้น

### 4.2. พนักงานที่เกี่ยวข้อง

- 1) ป่า.9-1 รับผิดชอบบำรุงรักษาท่อก๊าซ

### 4.3. นิยาม และคำจำกัดความ

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1) PIG              | Pipeline Instrument Gauge                                      |
| 2) WI               | Work Instruction   |
| 3) P&ID             | Piping and Instrumentation diagram                             |
| 4) CP               | Cathodic Protection  |
| 5) Equipment Rank L | อุปกรณ์ที่มีผลทางด้านกฎหมาย                                    |
| 6) Equipment Rank A | อุปกรณ์ที่มีผลกระทบต่อการสึกกร่อน และการจ่ายก๊าซ               |
| 7) Equipment Rank B | อุปกรณ์ที่มีผลกระทบต่อการสึกกร่อน แต่ไม่กระทบต่อการจ่ายก๊าซ    |
| 8) Equipment Rank C | อุปกรณ์ที่ไม่มีผลกระทบต่อการสึกกร่อน และไม่กระทบต่อการจ่ายก๊าซ |

### 4.4. มาตรฐานสากล และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 1) ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems
- 2) ASME B31.8s Managing System of Integrity of Gas Pipeline
- 3) API RP2S1M Structure Integrity Management
- 4) API 580 Risk-Based Inspection
- 5) API 570 Piping Inspection Code
- 6) API 510 Pressure Vessel Inspection Code
- 7) NACE SP0169 Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems
- 8) PRCI Pipeline Repair Manual

### 4.5. รายละเอียด

#### 4.5.1. รายละเอียดของระบบและส่วนประกอบที่สำคัญของ ระบบปฏิบัติการท่อเขต 9

##### 1) Pipe Line

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นอุปกรณ์ที่มีหน้าที่ในการลำเลียงก๊าซธรรมชาติซึ่งผ่านการออกแบบให้ทนต่อแรงดันในการใช้งาน และมีอายุการใช้งานตามที่กำหนด ในพื้นที่ ปท.9 ประกอบด้วย

- 1.1) ท่อประธาน 6 เส้นท่อ ขนาด 36", 30", 28", 24"
- 1.2) ท่อโรงไฟฟ้า 6 เส้นท่อ ขนาด 8", 12"
- 1.3) ท่อย่อย 101 เส้นท่อ ขนาด 3", 4", 6"



ภาพที่ 4.1 ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

##### 2) Test Post

อุปกรณ์ : ที่ติดตั้งสำหรับใช้ในระบบ CP (Cathodic Protection) มีทั้งหมด 727 ต้น โดยติดตั้งทุก ๆ 1 กิโลเมตร ตลอดความยาวของท่อก๊าซ

หน้าที่ : ใช้สำหรับตรวจสอบค่า P/S Potential เพื่อตรวจสอบระดับการป้องกันการกัดกร่อนของท่อ



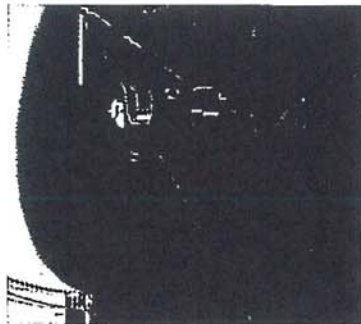
ภาพที่ 4.3 Test Post

3) Internal Coupon

อุปกรณ์ : ที่ติดตั้งกับท่อเพื่อเป็นตัวแทนในการหา Corrosion Rate โดยใช้แผ่นเหล็กที่มีคุณสมบัติเหมือนกันท่อได้

หน้าที่ : เพื่อตรวจหาประสิทธิภาพของการป้องกันการกัดกร่อนภายในท่อ

สถานที่ตั้ง : GCRN และ Corrosion Rate RC410903



ภาพที่ 4.4 Internal Coupon

4) Launcher , Receiver

อุปกรณ์ : ที่ติดตั้งใน Metering หรือ Block Valve เพื่อใช้ในการรับ-ส่ง PIG โดยอุปกรณ์จะมีท่อและวาล์ว ที่บังคับให้ก๊าซไหลผ่าน Launcher, Receiver ก่อนที่จะไหล ไปตามทางเหมือนปกติ โดยจะไม่ทำให้การจ่ายก๊าซหยุดชะงักลง

หน้าที่ : ใช้ในการรับ-ส่ง PIG ที่ส่งมาจากต้นทาง

อุปกรณ์ประกอบ

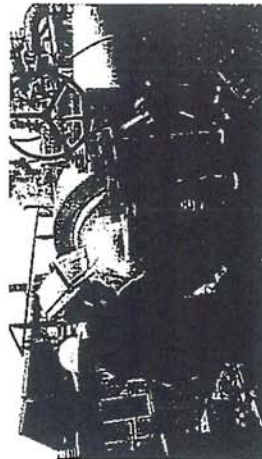
- PI (Pressure Instrument)
- HOV (Hydraulic Operated Valve)
- HV (Hydraulic Valve)
- Valves
- PIG Signal

ตารางที่ 4.2 Launcher ในพื้นที่ ปท.9

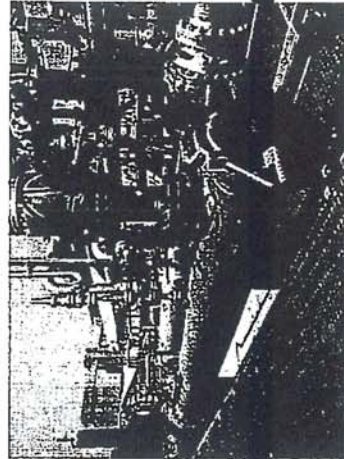
Route Code	Location	Brand	Size (in)
RC4470	NR_MRS		28
RC447101	BIC		16
RC6330102	WN3		16
	AR1		

ตารางที่ 4.3 Receiver ในพื้นที่ ปท.2

Route Code	Location	Brand	Size (in)
RC4470	NR2		28
RC447101	MR_BIC		16
RC6330102	PPTC		16
RC6720	AR2		



ภาพที่ 4.5 Receiver



RC5720 AR1, AR2  
RC06330102 PPTC

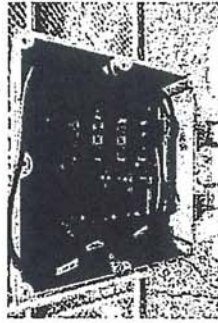
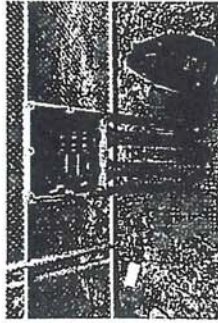
ภาพที่ 4.6 Launcher

##### 5) Transformer Junction Box

อุปกรณ์ : อุปกรณ์รวมสายไฟเพื่อเป็นตัวแทนระหว่าง Anode, Pipe กับ Transformer โดยมี

- 2 ประเภท คือ 1) Positive Junction Box (ต่อระหว่าง Anode กับ Transformer)  
2) Negative Junction Box (ต่อระหว่าง Pipe กับ Transformer)

หน้าที่ : จัดกระแสและแรงดันของระบบ CP ที่เกิดจาก Transformer



ภาพที่ 4.7 Transformer Junction Box

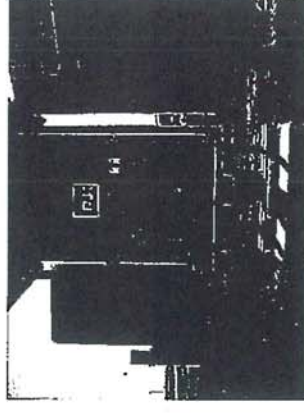
##### 6) CP Transformer

อุปกรณ์ : อุปกรณ์ระหว่าง Anode กับ Pipe โดยจะต่อ Anode เป็นขั้ว + เพื่อให้ เกิดการ Corrode ขึ้นที่ขั้ว Anode เพื่อให้ได้ระบบ Cathodic Protection โดยที่ขั้วนี้เรียกว่า Impressed Current

หน้าที่ : จ่ายกระแส ระหว่าง Anode กับ Pipe เพื่อให้ได้ระบบ CP

ตำแหน่งที่ตั้ง :

RC4100	RA7, RA9, KP.99+756, KP119+326, KP121+884, KP135+405
RC4470	NR1, NR2
RC447101	BIC
RC447201	NNE
RC4472	NNEG
RC630	WN3, WN4, WN5
RC650	BV13, BV15, BV17, BV18, BV19

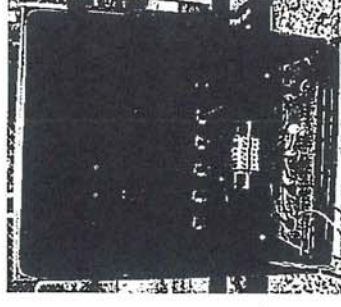


ภาพที่ 4.8 Transformer

##### 7) Bond Box

อุปกรณ์ : จุดที่ทำการเชื่อม Cathodic Protection สำหรับช่วงนี้ยาว 2 ฟุต

หน้าที่ : ไว้สำหรับทำการเชื่อม Cathodic Protection



ภาพที่ 4.9 Bond Box

	KP121+884	1983	20	7	2003
	KP135+405	2013	30	4,149	2043
RC4470	NR1	2012	-	-	-
	NR2	2012	40	23,371	2054
RC447101	BIC	2012	-	-	-
RC447201	NNE	2012	-	-	-
RC4472	NNEG	2016	20	20	2003
RC630	WN3				
	WN4				
	WN5				
RC650	BV13	1983	20	15	2003
	BV15	2015	30	3.3	2045
	BV17	2009	20	40	2029
	BV18	2013	20	15	2003
	BV19	1983	20	6	2003
RC6720	AR1	2015	40	8	2046
	AR2	2015	40	8	2046
RC6530102	PTTC	2015	40	8	2046

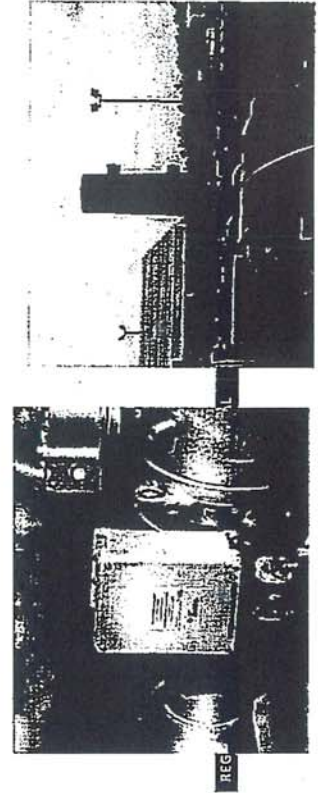
#### 9) DC Decouple

อุปกรณ์ : ชุดรวม Insulation Flange เพื่อตัดกระแสตรงDCจากระบบ Cathodic Protection  
เพื่อป้องกันอุปกรณ์ใน Metering เสียหายจากกระแสตรง โดยจะยอมให้กระแสสลับ(AC) ไหลผ่านได้  
โดยมี 3 ชนิด 1. PCR (Polarization Cell Replacement)

2. SSD (Solid-State Decoupler)

3.Kirk Polarization Cell

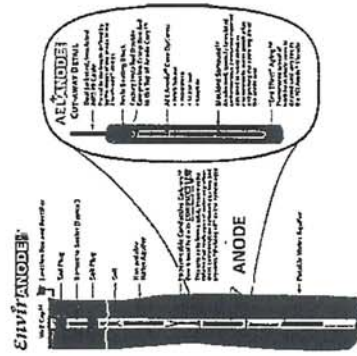
หน้าที่ : ตัดกระแสตรงDCจากระบบ Cathodic Protection



#### 8) Anode Ground Bed

อุปกรณ์ : กระบอม Cathodic Protection เพื่อคุ้มครองแท่นหัวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

หน้าที่ : จ่ายอิเล็กตรอนให้กับท่อให้ตัวเองเกิดปฏิกิริยาเคมี เพื่อคุ้มครองแท่นหัว



ภาพที่ 4.10 Anode Ground Bed

ตารางที่ 4.4 Anode Ground Bed ในพื้นที่ ปท.9

RC	Location	Installed year	Design		Expired year
			Life	Current (A)	
RC4100	RA7	1996	40	20	2036
	RA9	1999	25	50	2024
	RKP.99+756	2010	-	-	-
	KP119+326	1983	-	-	-

RC6720	AR1, AR2
RC06330102	PTTC

ภาพที่ 4.11 Polarization Cell Replacement



ภาพที่ 4.13 Kirk Cell

#### 10) CP Online

อุปกรณ์ : monitor กำลังงานในระบบ Cathodic Protection ใช้แก้ค่า P/S Potential, Voltage DC Rectifier, Current DC Rectifier

หน้าที่ : monitor กำลังงานในระบบ Cathodic Protection แบบ Real time

ระบบ CP Online ในพื้นที่ ปก.9 :

RC	Location
RC4100	RA7, RA8, RA9
RC4470	NR1, NR2
RC447101	BIC
RC447201	NNE
RC4472	NNEG
RC630	WN3, WN4, WN5
RC650	BV13, BV15, BV17, BV18, BV19

Item	Qty	Unit	Material	Spec	Remarks
100	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
101	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
102	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
103	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
104	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
105	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
106	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
107	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
108	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
109	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
110	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
111	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
112	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
113	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
114	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
115	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
116	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
117	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
118	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
119	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
120	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
121	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
122	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
123	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
124	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
125	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
126	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
127	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
128	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
129	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
130	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
131	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
132	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
133	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
134	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
135	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
136	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
137	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
138	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
139	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
140	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
141	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
142	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
143	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
144	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
145	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
146	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
147	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
148	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
149	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
150	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
151	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
152	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
153	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
154	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
155	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
156	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
157	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
158	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
159	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
160	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
161	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
162	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
163	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
164	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
165	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
166	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
167	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
168	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
169	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
170	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
171	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
172	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
173	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
174	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
175	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
176	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
177	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
178	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
179	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
180	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
181	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
182	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
183	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
184	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
185	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
186	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
187	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
188	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
189	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
190	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
191	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
192	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
193	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
194	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
195	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
196	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
197	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
198	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
199	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online
200	1	EA	CP Online	CP Online	CP Online

ภาพที่ 4.14 Display CP Online

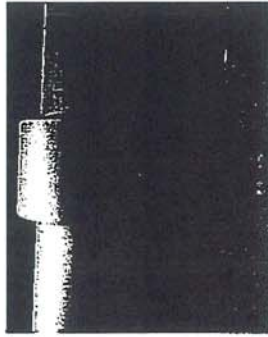


ภาพที่ 4.15 Calibration CP Online

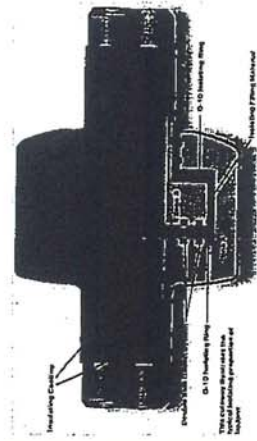
#### 11) Insulation Flange, Insulation Joint

อุปกรณ์ : พลาสติกเป็นฉนวนกันกระแทกเพื่อไม่ให้ไฟไหม้ในจุดที่ไม่ต้องการให้กระแทก

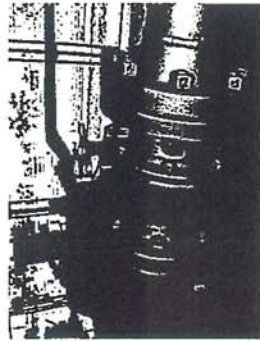
หน้าที่ : จัดแผนการดูแล



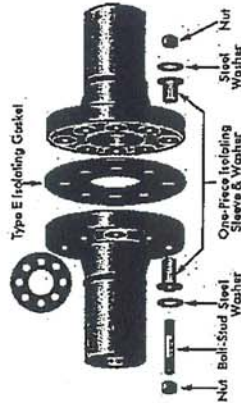
ภาพที่ 4.16 Insulation Joint



ภาพที่ 4.17 Insulation Joint cut section



ภาพที่ 4.18 Insulation Flange



ภาพที่ 4.19 Insulation flange cut section

## 12) Block Valve

หน้าที่ : จัดแผนการบำรุงรักษาในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินโดย BV บางแห่งจะมีอุปกรณ์ในการวิ่งส่ง PIG

พื้นที่ ปท.9 :

RC	Location
RC4100	RA7, RA8, RA9
RC4470	NR1, NR2
RC447101	BIC
RC410903	GCRN

RC630	WN3, WN4, WN5
RC650	BV13,BV14,BV15,BV16,BV17,BV18, BV19
RC6720	AR1, AR2
RC06330102	WN3



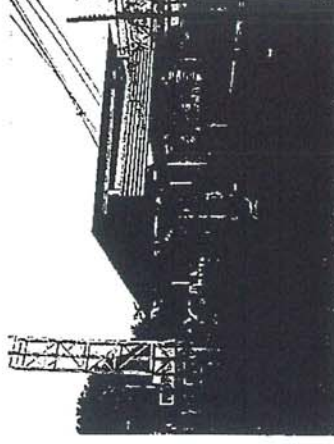
ภาพที่ 4.20 Block Valve

## 13) Gate Station

หน้าที่ : สถานที่สำหรับลดแรงดันก๊าซ ให้เหมาะสมต่อการใช้งานของลูกหัว

พื้นที่ ปท.9 : Gate NR\_MRS

Gate Bangchan



ภาพที่ 4.21 Gate Station

## บทที่ 5 แนวทางการปฏิบัติและรองรับเหตุการณ์

### 5.1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นแนวทางปฏิบัติในการป้องกันและระงับเหตุการณ์อย่างเกิดขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซเขต 2 อย่างเป็นขั้นตอนและใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อระงับหรือบรรเทาความเสียหายต่อบุคคลทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมให้ได้โดยเร็วที่สุด และทำให้เหตุการณ์นั้นกลับเข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็วที่สุดรวมถึงใช้เป็นแนวทางในการฝึกอบรมและฝึกซ้อมให้เกิดความชำนาญตามหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานที่เกี่ยวข้องซึ่งดำรงตำแหน่งตามแผนการปฏิบัติ P-4พท.-0013 เรื่อง แผนจัดการเหตุการณ์วิกฤตและการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ สาขางานระบบท่อส่งก๊าซเขต 2

5.1.1. เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ กิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติ สาขางานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

5.1.2. เพื่อไม่มีความขัดแย้งกับกฎระเบียบในการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ บุคคล ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม หรือลดความรุนแรงจากความสูญเสียทางชีวิต และทรัพย์สิน ตลอดจนทรัพย์สินของผู้อื่นได้เสียหลัก ชื่อเสียง และภาพลักษณ์ขององค์กร

5.1.3. เพื่อให้เป็นแนวทางปฏิบัติให้กับผู้บริหารและพนักงานทุกระดับทราบบทบาทหน้าที่ การวินิจฉัยตัดสินใจและสั่งการให้ความช่วยเหลือ ป้องกัน ระงับเหตุ และฟื้นฟูหลังเกิดเหตุการณ์หรือภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้น สร้างความมั่นใจในการเตรียมการตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือภาวะวิกฤตต่างๆได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย

### พนักงานที่เกี่ยวข้อง

1) ปท.9 พนักงานที่เกี่ยวข้องตาม I-ปท.9-0001

### 5.2. นิยาม และคำจำกัดความ

1) เหตุฉุกเฉิน สถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ที่เสี่ยงต่อสุขภาพ ชีวิต ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดผลกระทบต่อบรรยากาศ-ด้านอื่นๆ ซึ่งต้องการดำเนินการโดยเร่งด่วน เพื่อลดความรุนแรงของสถานการณ์ลง ยุติและกลับคืนสู่สภาพเดิมโดยเร็วที่สุด โดยในสาขางานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้แบ่งเหตุการณ์ตามระดับความรุนแรงและผลกระทบเป็น 4 ระดับ

2) ภาวะวิกฤต ประเด็นทางการดำเนินธุรกิจ ภาพพจน์ชื่อเสียง ทางกฎหมาย และอื่น ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อดำเนินงานทั้งทางปฏิบัติและการทางพาณิชย์ หรือส่งผลกระทบต่ออยู่รอดขององค์กรอย่างรุนแรง สามารถขยายผลอย่างรวดเร็ว มักเป็นจุดสนใจของ

สื่อมวลชนตามกระแสความรับรู้มากกว่าข้อเท็จจริง ต้องได้รับการแก้ไขทันทีด้วยกลยุทธ์การจัดการเป็นหลัก

3) การแพร่ระบาด

เหตุการณ์ที่ทำให้กิจการไม่สามารถลงมือเผชิญกับและให้บริการหลักได้ตามเป้าหมาย

4) แผนการจัดการอุบัติการณ์

เอกสารที่รวบรวมกระบวนการปฏิบัติงานในขณะเกิดอุบัติการณ์ และสิ่งที่ต้องปฏิบัติตามสำหรับการตามกระบวนการบริหารจัดการอุบัติการณ์ต่างๆ เอกสารที่รวบรวมขั้นตอน และข้อมูลที่ทำให้องค์กรพร้อมที่จะนำไปใช้เมื่อเกิดเหตุการณ์ เพื่อให้สามารถดำเนินการในกิจกรรม หรือกระบวนการหลักในระดับที่กำหนดไว้ ซึ่งแผนนี้จะถูกนำมาใช้เมื่อเมื่อเหตุการณ์ถูกนำมาพิจารณาโดยได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

6) จุดสังเกตที่ก่อเหตุ

สถานที่ใกล้ถึงจุดเกิดเหตุ ที่จะถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อใช้สำหรับควบคุม และแก้ไขปัญหาก่อเกิดขึ้น โดยจะใช้เป็นทีมตรวจสอบความรุนแรงกับเหตุการณ์ที่เข้าระบบเหตุ และใช้เก็บอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการระงับเหตุ

7) ศูนย์ประสานงาน

จุดสังเกตที่ก่อเหตุ และศูนย์ควบคุมเหตุการณ์ เพื่อใช้เป็นทีมประสานงานระหว่างจุดสังเกตที่ก่อเหตุ และศูนย์ควบคุมเหตุการณ์ ตลอดจนหน่วยงานราชการในพื้นที่ และชุมชนที่ได้รับผลกระทบ

8) ศูนย์ประสานงานการส่งก๊าซ (Gas Control) ที่จะถูกจัดตั้งขึ้นเมื่อได้รับแจ้งเหตุและพิจารณาแล้วเห็นว่าช่วยเหลือเหตุการณ์ในระดับที่ 1 เพื่อใช้เป็นที่ในการติดต่อสื่อสารบัญชาการ และประสานงานกับศูนย์ประสานงานเขต

9) ศูนย์ควบคุมเหตุการณ์และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ศูนย์อำนาจการเหตุการณ์ (Emergency Management Center - EMC) ตั้งอยู่ที่ปตท. สำนักงานใหญ่ เพื่อระงับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยศูนย์ควบคุมเหตุการณ์ อยู่ใต้อำนาจบัญชาการของศูนย์ และจะถูกจัดตั้งขึ้นเมื่อเกิดเหตุการณ์ระดับที่ 2

10) ศูนย์จัดการภาวะวิกฤต สถานการณ์ที่ใช้เป็นศูนย์กลางในการติดต่อ สื่อสาร บัญชาการ และประสานงานกับผู้บริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Crisis & Business Continuity Management Center - CMC) ตั้งอยู่ที่อาคาร ปตท. สำนักงานใหญ่ เพื่อจัดการกับภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยศูนย์จัดการภาวะวิกฤต อยู่ใต้อำนาจบัญชาการของศูนย์ และจะถูกจัดตั้งขึ้นเมื่อเกิดเหตุการณ์ระดับที่ 3-4

### 5.3. มาตรฐานสากล และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 1) ISO 22301:2012 Business continuity management systems
- 2) TIS 18001:2554 Thai Industrial Standard - Occupational health and safety management system requirements

### 5.4. เหตุฉุกเฉิน

สาขาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้แบ่งเหตุการณ์ตามระดับความรุนแรงและผลกระทบเป็น 4 ระดับ ได้แก่

เหตุการณ์ระดับที่ 1 หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วไม่ขยายตัวออกไป สามารถระงับเหตุได้ด้วยพนักงานของหน่วยงานบริษัทที่ปฏิบัติงานประจำ หรือพนักงานที่กำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น โดยไม่จำเป็นต้องขอคำสั่งสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก

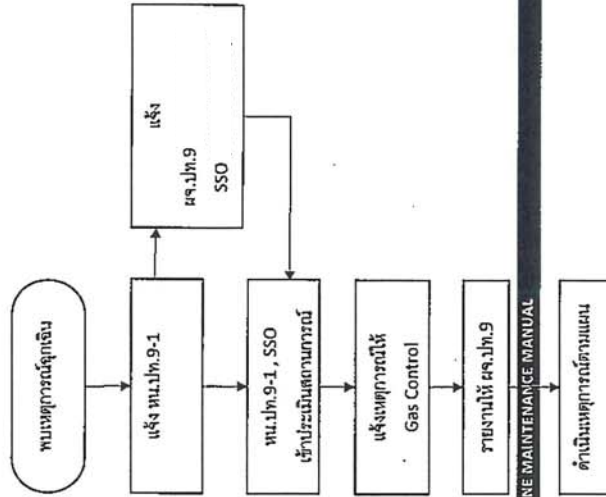
เหตุการณ์ระดับที่ 2 หมายถึง เหตุการณ์ระดับที่ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง ซึ่งผู้สั่งการจุดเกิดเหตุ (On-Scene Commander หรือ Incident Controller) ในขณะนั้นหรือ Gas Control หรือแผนกแล้วเห็นว่าเหตุการณ์ที่รุนแรง ไม่สามารถควบคุมให้เข้าสู่ภาวะปกติได้ด้วยพนักงานประจำ หรือพนักงานกำลังปฏิบัติงานในพื้นที่เกิดเหตุในขณะนั้น จำเป็นต้องให้ผู้บริหาร และพนักงานในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและ/หรือ รวมถึงต้องการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น

เหตุการณ์ระดับที่ 3 หรือภาวะวิกฤต หมายถึง เหตุการณ์ระดับที่ 1 หรือ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระดับที่รุนแรงมาก และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสาธารณชน ซึ่งไม่สามารถระงับเหตุด้วยพนักงานของบริษัท และ/หรือ รวมถึงทีมระงับภัยเหตุ และอุปกรณ์ของหน่วยงานที่มีขีดความสามารถเฉพาะกิจได้ เกิดเหตุการณ์ จะต้องทำการสั่งสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด

เหตุการณ์ระดับที่ 4 หรือภาวะวิกฤต หมายถึง เหตุการณ์ระดับที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัว หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระดับที่รุนแรงมาก ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้จำกัดอยู่ในบริเวณใต้เหตุการณ์ได้ การมีผลกระทบภายนอก จำเป็นต้องสั่งสนับสนุนจากต่างประเทศ หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ

## 5.5. ขั้นตอน / กระบวนการดำเนินงาน / บุคคล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

### 5.5.1 ขั้นตอนการดำเนินการขจัดเมื่อเจอเหตุการณ์ฉุกเฉิน



ประสานงานซ่อมฉุกเฉิน กับทาง OC ชุดประจำ เพื่อ  
จัดหาอุปกรณ์ ในการดำเนินการซ่อม

## 5.5.2. รายชื่อบุคลากรที่รับผิดชอบ

1) รายชื่อบุคลากรที่รับผิดชอบแผนการจัดการอุบัติการณ์ และแผนผังโครงสร้างกลุ่ม  
(Incident Management: IMP)

ตารางที่ 5.1 พนักงาน ปตท. ที่รับผิดชอบแผนการจัดการอุบัติการณ์

ทีม	จำนวนสมาชิก	ชื่อ	เบอร์โทร
ผู้อำนวยการจุดเกิดเหตุ	1 คน	(ปท.9)	
ผู้สังเกตการณ์เกิดเหตุ	2 คน	(ปท.9-1)	
		(ปท.9)	
ผู้สังเกตการณ์ประสานงาน	3 คน	(ปท.9-2)	
		(ปท.9-2)	
		(BSA ปท.9-3)	
ทีมดับเพลิง	3 คน	(ปท.9-3)	
		หัวหน้าชุด ปท.	
		พนักงาน ปท.	
ทีมควบคุมระบบ	6 คน	(ปท.9-2)	
		(BSA ปท.9-2)	
		(BSA ปท.9-2)	
		(ปท.9-2)	
		(ปท.9-2)	

		นายเทพพงษ์ เตจ๊ะ (BSA ปท.9-2)	08-1291-9925
--	--	-------------------------------	--------------

ทีม	จำนวนสมาชิก	ชื่อ	เบอร์โทร
ปิดถนนบริเวณ	6 คน	(ปท.9-1)	
		(BSA ปท.9-1)	
		(BSA ปท.9-1)	
		(ปท.9-1)	
		(BSA ปท.9-1)	
		(BSA ปท.9-1)	
ทีมอุปหนุนขาด	2 คน	(ปท.9-3)	
		(BSA ปท.9-2)	
ทีมอพยพ	2 คน	(ปท.9-1)	
		(BSA ปท.9-2)	
ทีมประสานงาน	2 คน	(ปท.9-2)	
		(BSA ปท.9-3)	
ทีมสื่อสาร	1 คน	(ปท.9-1)	
ทีมบริการ	3 คน	ปท.9-3	
		BSA ปท.9-3	
		(BSA ปท.9-3)	

3) แผนผังโครงสร้าง



	(Office)	(Office)	
วท.			
คช.			
รท.			
รอ.			

ตารางที่ 5.3 บุคคลและหน่วยงานองค์กรที่ต้องติดต่อ ในการเดินท่อเดิน

ชื่อหน่วยงาน	เบอร์โทร (Mobile/Office)
ดับเพลิงบางกอก	0-2337-3497
ดับเพลิงบางนา	0-2315-1414
ดับเพลิงสมุทรปราการ	0-2389-1010
ดับเพลิงลาดกระบัง	0-2326-9770
ดับเพลิงบางชัน	0-2517-2919-20
ดับเพลิงลำลูกกา	0-2993-0140
ดับเพลิงชัยบุรี	0-2577-1964
ดับเพลิงเทศบาล อ.ระบอง	0-2599-1606
ดับเพลิงปทุมธานี	0-2581-6151
ดับเพลิงประจวบฯพระอินทร์	0-3535-3819
ดับเพลิงคลองหลวง	0-2901-6157
กฟน. สมุทรปราการ	0-2791-5211
กฟน. บางพลี	0-2709-5211
กฟน. มีนบุรี	0-2543-8404-5
การไฟฟ้าลำลูกกา	0-2987-8170-2
การไฟฟ้าชัยบุรี	0-2990-9146-9
การไฟฟ้าหนองเสือ	0-2549-1108
การไฟฟ้าลาดหลุมแก้ว	0-2581-1531
กฟผ. ลำลูกกา	0-2593-2324
ประจวบฯพระอินทร์	0-3521-9581
กฟน. ลาดกระบัง	0-2792-3200
การไฟฟ้ารังสิต	0-2516-8657
สทอ. บางพลี	0-2740-3271
สท. ลาดกระบัง	0-2326-8390
สท. บางชัน	0-2540-7311-2
สทอ. มีนบุรี	0-2540-7300
สทอ. ลำลูกกา	0-2192-3330

สท. มีนบุรี	0-2543-7028-9
สทอ. ชัยบุรี	0-2577-1973
สทอ. หนองเสือ	0-2549-1214
สทอ. ลาดหลุมแก้ว	0-2599-1288
สทอ. สามโคก	0-2593-1321
สทอ. พระอินทร์ราชา	0-3536-2015-7
สทอ. ปากคลองรังสิต	0-2501-2298
สทอ. เมืองปทุม	0-2581-4152
รท. สมุทรปราการ	0-2389-5909
รท. ลาดกระบัง	0-2326-7711
รท. นนทบุรี 9	0-2518-1818
รท. ศรีรักษ์	0-2762-9888
รท. พรหมราชธานี	0-2917-8822
รท. ศรีรักษ์	0-2762-9888
อบจ. ลำลูกกา	0-2987-1760
สถานีอนามัยลำลูกกา	0-2905-4570
รท. สามโคก	0-2979-8962
รท. นนทบุรี	0-2529-4533-41
รท. รังสิต	0-3527-1033
รท. หนองเสือ	0-2549-1053
รท. ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ	0-2926-9999
สำนักงานประจวบฯจังหวัดลำลูกกา	0-2581-2121, 0-2979-1285

4.7) บุคคลและบริษัทที่ต้องติดต่อ ในการซ่อมท่อฉุกเฉิน

บริษัท โพลีเทคโกลปี จำกัด

เลขที่ 108/59 ซอยคันสน

ถนนแจ้งวัฒนะ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทร. 0-2560-5070 โทรสาร. 0-2584-6771

E-mail: info@polytech.co.th, Website : www.polytech.co.th

### การปฏิบัติการซ่อมท่อฉุกเฉินแบบ (EMERGENCY LAND PIPELINE REPAIR MANUAL)

(25 มีนาคม 2557 – 25 มีนาคม 2560)

ตารางที่ 2. แสดงการคิดต่อสัญญา  
สำหรับการประสานงานและปฏิบัติงานซ่อมท่อฉุกเฉิน

ผู้รับผิดชอบ	หน่วยงาน	หมายเลขโทรศัพท์หรืออุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร	
		ในเวลาราชการ	นอกเวลาราชการ
1. ศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อส่งก๊าซฯ			
1.1			
1.2			
1.3			
1.4			
1.5			
1.6			
1.7			
1.8			
1.9			

2.0	นางสุจิตรา เล็กทำไม้	ผ.จ.ปว.	038-274-390 ต่อ 35081	084-874-4126
10. ส่วนปฏิบัติการระบบท่อแบบ 9 (ปท.9 ปดก.) กรุงเทพมหานคร และปทุมธานี				
10.1				
10.2				
10.3				
10.4				

หมายเหตุ  
การติดต่อในการเกิดเหตุฉุกเฉิน (บ.โพลีเทคโกลปี จำกัด; PLT)

ตารางที่ 3.1 แสดงการประสานงานซ่อมท่อฉุกเฉิน

ที่เกิดเหตุ

ผู้ประสานเหตุ



ตารางที่ 4.1 ขอบข่ายหน้าที่การรับผิดชอบระหว่าง ปตท. และ PLT

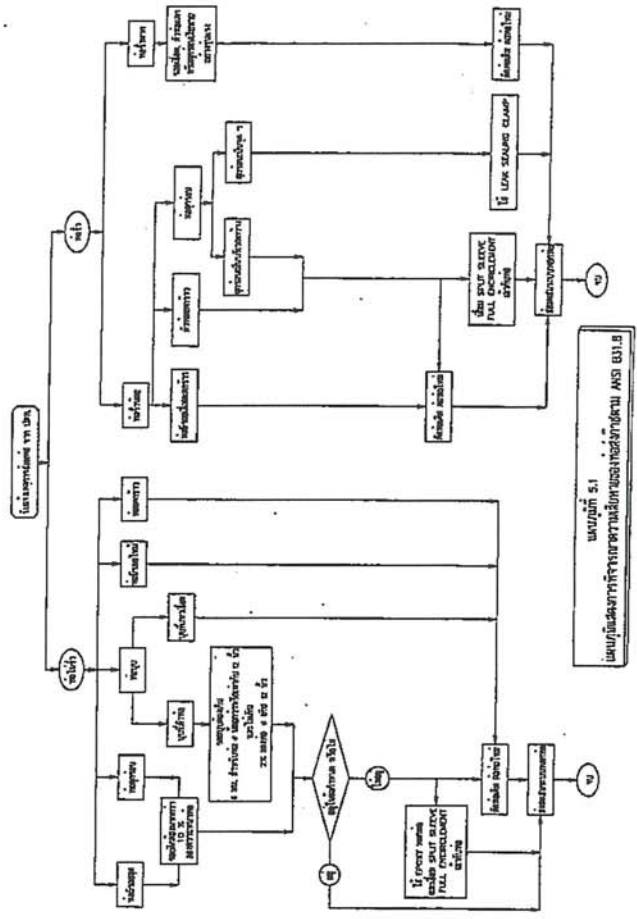
ลำดับที่	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	
		ปตท.	PLT
1.	การจัดเตรียมพื้นที่ปฏิบัติการ		
	↓ กำกับวง/ บิดล้อมบริเวณในเบื้องต้น	3	
	↓ ประสานงานกับหน่วยงานราชการ หรือส่วนที่เกี่ยวข้อง	3	
	↓ ทีมงานรักษาความปลอดภัย ด้วยเข็ม ปฐมพยาบาล/ อพยพ	3	
	↓ กำหนดพื้นที่ซ่อมท่อ	3	3
	↓ จัดเตรียมเครื่องมือ, วัสดุเพื่อการซ่อมระบบท่อ เช่น พาย, พลาตีก, ถุงทราย *		3
	↓ จุดเชื่อมเหล็กที่ร้อยด้วย Pipe Sleeve หรือ Sealing Bag *	3	
	↓ ดูแลเชื่อมเหล็กที่ค้างในท่อออก *	3	
	↓ เตรียมรถเก็บเรือเพลิงที่จะรับเชื่อมเหล็กที่ดูออก *	3	
2.	การเตรียมแผนงานซ่อมท่อ		
	↓ วิเคราะห์ข้อมูลความเสี่ยงและอันตรายของท่อที่เกิดขึ้น	3	3
	↓ กำหนดวิธีการซ่อมท่อ	3	3
	↓ รวบรวมข้อมูลความเสี่ยงและจัดเตรียมวัสดุ/ อุปกรณ์ เครื่องมือซ่อม	3	3
	↓ ติดตั้งบริษัท Purge Nitrogen ในระบบเส้นท่อ	3	3
	↓ ติดตั้งป้ายในกรณีที่ต้องนำเข้าวัสดุ อุปกรณ์พิเศษ ที่จำเป็นอื่นๆ	3	3
3.	การจัดแรงงาน, อุปกรณ์, เครื่องมือไปยังที่เกิดเหตุ		
	↓ วัสดุที่ใช้ประกอบในการซ่อมท่อ Pipe Fittings, และอื่นๆ จากคลังพัสดุ ปตท.	3	3
	↓ Special Filling เช่น Encirclement Split Sleeve, Patch, etc. จากคลังพัสดุ ปตท.	3	3

ลำดับที่	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	
		ปตท.	PLT
	↓ อุปกรณ์พิเศษสำหรับอุดรอยรั่ว เช่น Sealing Pig, Leak Sealing Bags, Lead Sealing Lance, Leak Sealing Bandages Lifting Bags etc. จากคลังพัสดุ ปตท. *	3	3
	↓ Gas Detector, Holiday Detector and Other Testing Equipment	3	3
	↓ Communication Radio	3	3
	↓ การจัดส่งแรงงาน, Third Party Inspection Staff, Civil Staff, Piping Staff		3
	↓ Back Hoe, Crane, Dump Truck, Hlab Truck, Dozer		3
	↓ Air Compressor, Welding Machine, Plate Vibrator, Vibro Machine, Fuel Pump, Electric Generator		3
	↓ Pipe Cutting Equipment, Cold Cutting & Hot Cutting Machine, Concrete Cutter, Water Pump Hand Tools and Testing Devices		3
	↓ Sheet Piles, Structure Steels, Consumable Material etc.		3
	↓ Nitrogen สำหรับ Purge ระบบท่อ		3
	↓ Coating and Wrapping		3
	↓ อีฐ หิน ปูน ทราย		3
4.	จัดเตรียมพื้นที่สำหรับการซ่อมท่อตามแผนการซ่อมท่อฉุกเฉิน		
	↓ กำกับบริเวณล้อมเชื่อมเหล็กที่รั่วด้วยถุงทราย *		3
	↓ ขุดหลุมบริเวณท่อส่วนที่รั่ว สำหรับทำการซ่อม		3
	↓ ใช้เครื่องมือพิเศษอุดรอยรั่ว (Sealing Pig) *	3	
	↓ ทำหลุมเพื่อใส่เรือเพลิงลงหลุม *		3
	↓ เตรียมแผ่นพลาสติกปูหลุม *		3
	↓ ซัดไฟ *	3	

ลำดับที่	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	
		ปคท.	PLT
↓	กลมหน้าดินด้วยทราย *		3
↓	จุดเรือเหล็กที่มองเห็นไว้ที่ริมกับเรือเหล็ก *	3	
↓	ทำถนน สะพาน ฯลฯ รวบรวมเพื่อเข้าทำงาน		3
↓	ชุดหลุม และปัก Sheet Pile		3
5.	การซ่อมแซมและตรวจสอบท่อตามแผนการซ่อมแซมฉุกเฉิน		
↓	ติดตั้ง Cold Cutting Machine เข้ากับท่อและตัดท่อ *		3
↓	ติดตั้ง Sealing Pig ชนิดพิเศษ *		3
↓	ทำความสะอาดท่อด้วยน้ำยาเคมีจนสะอาด *		3
↓	ตรวจสอบความปลอดภัย	3	
↓	ติดตั้ง Hot Cutting Machine เพื่อตัดท่อและทำ Bevel ให้กับท่อ		3
↓	เชื่อมท่อใหม่เข้ากับท่อเดิม		3
↓	การตรวจสอบรอยเชื่อม NDT		3
↓	การพ่นทาสี ทิ้งส่วนที่เสียหายและชิ้นใหม่		3
↓	ทำ Pigging-เพื่อ Sealing-Pig-ออกของเศษและตะกอนส่งจ่ายน้ำมัน *		
↓	ทำ Pigging เพื่อทำความสะอาด (ถ้าจำเป็น) *		3
6.	การรับสภาพพื้นที่ให้กลับสู่สภาพเดิม		
↓	ถมดิน, ปรับบริเวณ		3
↓	การกำจัดดินน้ำมันตกค้างโดยการขุดหน้าดินและถมด้วยดินใหม่, ทำความสะอาดพื้นที่		3
↓	เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ + เครื่องมือสำหรับการซ่อมท่อออกจากพื้นที่		3
7.	จัดส่ง Final Report		

ลำดับที่	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	
		ปคท.	PLT
↓	ผลการซ่อมแซมท่อ + บันทึกการตรวจสอบระหว่างการทำงานและการซ่อมแซมแล้วเสร็จ		3
↓	AS-BUILT DRAWING		3

หมายเหตุ : \* เป็นขั้นตอนที่ใช้กับเรือเหล็กที่เป็นของเหลว



## 5.1 ข้อกำหนดทางเทคนิค

ในหัวข้อนี้จะเป็นการรวบรวมข้อจำกัดทางเทคนิคตามมาตรฐาน ASME/ ANSI โดยแบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่ ข้อจำกัดทางเทคนิคตามมาตรฐาน ASME/ ANSI B31.8 สำหรับท่อส่งก๊าซ และ ASME/ ANSI B31.4 สำหรับท่อน้ำมัน (หรือผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวที่เป็นสารติดไฟ)

### 5.1.1 ข้อกำหนดสำหรับการซ่อมท่อส่งก๊าซตามมาตรฐาน ASME/ ANSI B31.8

#### 5.1.1.1 ข้อกำหนดของท่อที่เสียหาย (Limits and Dispositions of Imperfections)

- 1) กรณีที่ท่อมีร่องรอยบริเวณที่มีความลึกมากกว่า 10% ของความหนาของท่อ จะต้องทำการตัดเปลี่ยนหรือซ่อมแซม
- 2) การบูรณะของท่อซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้ จะต้องทำการตัดเปลี่ยนหรือซ่อมแซม

- a) เกิดรอยบุบที่บริเวณแนวตะขิบหรือแนวรอยเชื่อม ซึ่งมีผลทำให้ท่อเสียรูป
- b) เกิดรอยบุบเนื่องจากแรงกดจนเป็นร่อง
- c) เกิดรอยบุบเกิน  $\frac{1}{4}$ " (6 mm.) ของท่อขนาด NPS 12" หรือเล็กกว่า หรือรอยเกิดเป็น 2% ของท่อ NPS มากกว่า 12" ขึ้นไป
- 3) การเกิดรอยแตกที่บริเวณท่อจะต้องทำการตัดเปลี่ยนหรือซ่อมแซม
- 4) การที่ท่อมีรอยบุบมากกว่ากำหนด จะต้องทำการตัดเปลี่ยนหรือซ่อมแซม
- 5) หากเกิดการรั่วที่บริเวณรอยเชื่อมของท่อจะต้องทำการตัดเปลี่ยนหรือซ่อมแซม

#### 5.1.1.2 ลักษณะทั่วไปในงานซ่อมท่อ (General Term in Pipeline Repair)

หากเกิดการเสียหายของท่อตามที่กล่าวไว้ในข้อ 5.3.1.1 นั้น จะต้องมีการตัดเปลี่ยนท่อทันที เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินและถ้าหากท่อไม่เสียหายที่จะทำการส่งก๊าซได้ ก็จะต้องลดความดันภายในท่อลงให้อยู่ในระดับที่สามารถซ่อมท่อได้อย่างปลอดภัย และถ้าไม่ได้กล่าวเป็นอย่างอื่น การซ่อมท่อโดยการเชื่อมด้วย Weld Patch เข้ากับท่อไม่สามารถกระทำได้

สำหรับการซ่อมท่อโดยการติดตั้ง Split Sleeve แบบหุ้มเต็ม (Full Encirclement Weld) จะต้องสามารถรับความดันอย่างน้อยเท่ากับความดันสูงสุดของท่อที่สามารถรับได้ แต่ถ้า Sleeve นั้น จะต้องรับความดันตามแนวยาว Sleeve นั้น จะต้องมีความดันที่น้อยกว่าอย่างน้อย เท่ากับความดันที่เรียกแบบของท่อที่ซ่อม สำหรับ Sleeve ที่ใช้จะต้องมีความดันแนวท่อไม่น้อยกว่า 4"

การเชื่อม Sleeve ในแนวเส้นรอบวงของท่อให้ใช้การเชื่อมทลาย (Filet Weld) สำหรับการเชื่อมตามแนวยาวของท่อให้ใช้การเชื่อมต่อน (Butt Weld) รอยเชื่อมจะต้องมีวัสดุพอกหรือเคลือบ เช่น สีนํ้ามัน หรือ Mastic ซึ่งจะช่วยป้องกันการผุกร่อนบริเวณรอยเชื่อมเป็นอย่างดี

### 5.1.1.3 การซ่อมระบบท่อ (Pipeline Repair Method)

การซ่อมระบบท่อจะแบ่งออกตามลักษณะความเสียหายที่เกิดขึ้นกับท่อเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่

#### ก. กรณีท่อแตกรั่ว เนื่องจากอุบัติเหตุ

- (a) หยุดการจ่ายก๊าซโดยทันที
- (b) ตัดท่อส่วนที่เสียหายออก แล้วเชื่อมท่อที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันเข้าแทนที่ โดยความยาวของท่อขึ้นใหม่จะต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.5 D

#### (c) ตรวจสอบรอยเชื่อมโดยวิธี NDT

#### ข. กรณีท่อเป็นรอยขีด เป็นร่องลึก รอยบุบและท่อรั่ว

- (a) ถ้าพบการจ่ายก๊าซได้ ให้ตัดท่อส่วนที่เสียหายออกแล้วเชื่อมท่อที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมกับเข้าแทนที่
- (b) ถ้าไม่สามารถหยุดการจ่ายก๊าซได้ การซ่อมทำได้ดังนี้

- เชื่อม Split Sleeve Full Encirclement เข้ากับท่อ หรือ
- เจียรบริเวณที่มีรอยขีดและเป็นร่อง ยกเว้นกรณีท่อแตกกว้างและบุบ ถ้าความหนาของท่อหลังจากการเจียรมีค่าน้อยกว่าที่ระบุ ก็ต้องเชื่อม Split Sleeve เข้ากับท่อ
- สำหรับการบูรณะของท่อให้ใช้วัสดุพอกแข็งแรงพอสำหรับให้ท่อมีความทนทานมากที่สุด แล้วติดตั้ง Split Sleeve Full Encirclement เข้ากับท่อ แล้วเชื่อม หลังจากนั้นให้ใช้ Hot Tapping ที่ Sleeve นั้น

#### (c) ตรวจสอบรอยเชื่อมหลังจากการเชื่อมแล้วเสร็จ โดยวิธี NDT

#### ค. กรณีที่รอยเชื่อมของท่อมีความเสียหาย

- (a) ตัดการจ่ายก๊าซและซ่อมรอย ในกรณีที่ไม่มีมาตรการจ่ายก๊าซและไม่มีกรรั่วซึมของก๊าซ ถ้าหากความดันในขณะจ่ายก๊าซทำให้เกิดความดันในท่อไม่เกิน 20% ของ Yield Strength ของท่อนั้น ก็สามารถซ่อมแซมรอยเชื่อมนี้ได้

- (b) หากไม่สามารถเปลี่ยนส่วนที่ท่อเสียหายออกให้ติดตั้ง Split Sleeve แบบ Full Encirclement แล้วเชื่อมตามแนวเส้นรอบวงของท่อ

- (c) ถ้าตรวจรูรั่วเล็ก การรั่วหรือการบุตามแนวรอยเชื่อมท่อ ให้ดำเนินการซ่อมตามที่กล่าวมาในหัวข้อ ข.
- (d) ถ้าพบรอยรูรั่วเล็ก การรั่วหรือการบุตามแนวรอยเชื่อมท่อ ให้เชื่อม Split Sleeve Full Encirclement เข้ากับท่อและทำ Hot Tapping
- (e) หลังการซ่อมแล้วเสร็จให้ตรวจสอบโดยวิธี NDT
4. กรณีที่มีการบูรณะของท่อ
- (a) ถ้าพบการส่งจ่ายก๊าซได้ให้หยุดการส่งก๊าซและตัดส่วนที่ชำรุดออก เชื่อมท่อใหม่ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือมากกว่าแทนที่
- (b) ถ้าไม่สามารถหยุดการส่งจ่ายก๊าซได้ ให้เชื่อมด้วย Split Sleeve Full Encirclement
- (c) ถ้าเกิดการบุรอบเป็นจุดใช้ติดตั้ง Leak Clamp
- (d) ถ้าเกิดการรั่วเล็กน้อย ให้ซ่อมโดยการเชื่อม NIPPLE บนส่วนที่รั่วและติดตั้ง Fitting บน NIPPLE นั้น
- (e) การบูรณะของท่อที่ทำให้อ่อนหรือไม่รับน้ำหนัก ถ้าท่อมีค่า yield Strength ขึ้นค่า 40,000 PSI ก็สามารถเชื่อมได้โดยเชื่อม Weld Patch ซึ่งมีการหนาถึง 4 นิ้ว และมีความยาวที่ครอบคลุมแนวเส้นรอบวงของท่อไม่น้อยกว่า 1/3 เท่าของกวางขวางตามแนวเส้นรอบวงท่อ
- (ก) การบูรณะของท่อเพียงเล็กน้อยอาจใช้การเชื่อมด้วยลวดเชื่อมไฮโดรเจนด้วยกระแสไฟ 20 V 100 A โดยมีข้อกำหนดว่าความหนาของท่อ, ความดันภายในท่อ, ความเร็วของก๊าซในท่อ ที่จะเชื่อมจะต้องสอดคล้องกันดังนี้:-

ความดันภายในท่อ		ความเร็วที่วิ่งในท่อ FT/SEC.		
PSIG	0	5	10	20
15	0.32			
500	0.30	0.27	0.24	0.205
900	0.28	0.235	0.19	0.150
ความหนาของผนังท่อ (นิ้ว)				

- (a) สำหรับท่อที่ได้รับการซ่อมแล้วเสร็จ ให้ตรวจสอบด้วยวิธี NDT
- 6.1 ขั้นตอนการซ่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และผลิตภัณฑ์บนบก ขั้นตอนและวิธีการซ่อมท่อในกรณีศึกษาต่างๆ ประกอบด้วย :-

#### ก. ขั้นตอนและวิธีการซ่อมท่อก๊าซ และท่อผลิตภัณฑ์บนบกในกรณีทั่วไป

##### ก.1 ขอบข่าย

บริษัทฯ จะเข้าดำเนินการซ่อมท่อที่แตกบริเวณแนวท่อบนบก หลังจาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ทำการตัดระบบส่งจ่ายทั้งหมด และตรวจสอบความปลอดภัยแล้วว่า ท่อที่ชำรุดจะได้รับการซ่อมระบบท่อได้ บริษัทฯ จะดำเนินการเตรียมพื้นที่และซ่อมท่อ ตามกระบวนการซ่อมตามข้อกำหนดจนแล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบให้ ปตท. ทำการจัดส่งก๊าซต่อไป

##### ก.2 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานซ่อมท่อก๊าซ

- 2.1 กำหนดพื้นที่ที่จะทำการซ่อมท่อ กำหนดขนาดพื้นที่ปฏิบัติงานซ่อมท่อ
  - 2.2 ขุดเปิดท่อให้รอบพื้นที่ที่กำหนด และให้มีความลึกต่ำกว่าระดับท่อ 1 เมตร ในกรณีที่เป็นดินอ่อนให้คอก Sheet Pile รอบพื้นที่ที่จะขุดป้องกันดินพัง
  - 2.3 ทำการตรวจสอบวิเคราะห์ความเสียหายของท่อ และสรุปวิธีการซ่อมท่อให้เป็นไปตามแผนภูมิ 5.1 ที่แนบ และคำนวณขอบข่ายของงานตามตาราง 4.1 บทที่ 4 และทำการขุดจนแล้วเสร็จ
  - 2.4 ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธี X-Ray และตรวจสอบแก้ไขจนแน่ใจว่าแนวเชื่อมมีความแข็งแรงเพียงพอ
  - 2.5 ทำการพองท่อด้วยลมที่เสียหาย และส่วนใหม่
  - 2.6 แจ้ง ปตท. เพื่อดำเนินการ Purge N<sub>2</sub> และ/หรือจัดส่งก๊าซได้ตามปกติ
  - 2.7 ถมดินและปรับสภาพบริเวณพื้นที่ซ่อมท่อให้เป็นตามสภาพเดิม
- ข. ขั้นตอนและวิธีการซ่อมท่อก๊าซ และท่อผลิตภัณฑ์บนบกในกรณีพิเศษ
- ข.1 ขอบข่าย

บริษัทฯ จะเข้าดำเนินการซ่อมท่อที่แตกบริเวณแนวท่อบนบก ในกรณีพิเศษ ซึ่งแบ่งได้เป็นกรณีดังนี้ :-

##### ข.1.1 ท่อที่แตกบริเวณแนวท่อขุด

ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานซ่อมท่อที่แตกบริเวณพื้นที่ขุดขุด

1. กำหนดขนาดและบริเวณที่จะเข้าทำการซ่อมท่อ
2. ถอดดินจากทางเข้าไปจนถึงบริเวณที่ท่อเสียหาย
3. ทำการกด Sheet Pile (ถ้าจำเป็น)
4. ทำการขุดเปิดดินบริเวณที่จะซ่อมท่อพร้อมทำการลำเลียง Sheet Pile (ถ้ามี) จนถึงระดับความลึกค่าเท่ากับ 1.00 เมตร พร้อมติดตั้ง เครื่องสูบน้ำ
5. ทำการตรวจสอบความเสียหายของท่อและสรุปวิธีการซ่อมท่อให้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว 5.1 ที่แบบ และตามขอบข่ายของงานตามตาราง 4.1 บทที่ 4 และทำการซ่อมจนแล้วเสร็จ
6. ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยรังสี X-Ray และตรวจสอบจนพอใจว่ารอยเชื่อมมีความแข็งแรงเพียงพอ
7. ทำการพอกท่อทั้งส่วนที่เสียหาย และส่วนใหม่
8. แจ่ง ปตท. เพื่อทำการ Purge Nitrogen และจัดส่งก๊าซ ได้ตามปกติ
9. ถอดดินและปรับสภาพพื้นที่กลับสู่สภาพปกติ

#### ข.1.2 ท่อที่แตกบริเวณอุโมงค์, ถ้ำถองหรือถ้ำน้ำ

ขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงานซ่อมท่อที่แตกบริเวณอุโมงค์, ถ้ำถองหรือถ้ำน้ำ

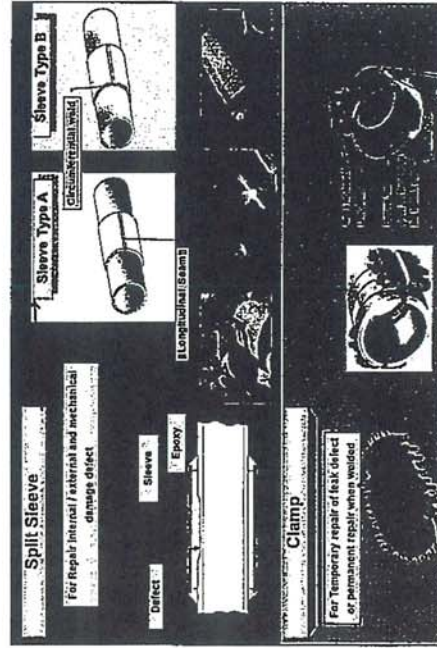
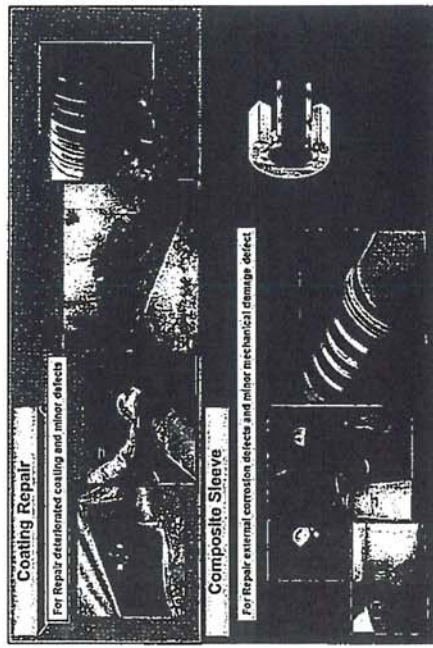
1. ทำ Pipe Supportชั่วคราว ใช้บริเวณโครงสร้างสะพานขนานไปตามแนวท่อที่แตก หรือกรณีที่มีสะพาน ให้ทำ Supportชั่วคราวโดยใช้ Sheet Pile คลองไปตลอดและให้สูงเท่า
2. ระดับน้ำจนมั่นใจว่ามีความแข็งแรงที่จะใช้ทำฐานชั่วคราวได้
3. ประกอบเชื่อมท่อชั่วคราว และวางจากคลองฝั่งหนึ่งไปอีกฝั่งหนึ่ง และประกอบเชื่อมปลายท่อทั้ง 2 ฝั่ง เจาะแนวที่จะทำการตัดต่อที่ระบบท่อเดิม
4. ทำการ Y-Ray และ Hydro Test และได้นำออกจากท่อชั่วคราวจนมั่นใจว่าระบบท่อชั่วคราว หรือลำนำการต่อเชื่อมเชื่อมกับระบบท่อเดิม
5. ให้ทำการ Purge Line ระบบท่อเดิมด้วย N<sub>2</sub> เพื่อไม่ให้เกิดการปฏิกิริยากับสารที่ระบบท่อเดิม
6. ทำการตัดระบบท่อเดิมที่แต่ละฝั่งในจุดที่กำหนดไว้ และทำการประกอบเชื่อมท่อชั่วคราวเข้ากับท่อเดิมในจุดดังกล่าว
7. หลังจากประกอบเชื่อมท่อชั่วคราวเข้ากับท่อเดิมแล้วให้ทำการ Y-Ray รอยเชื่อม เพื่อยืนยันว่าระบบท่อชั่วคราวนั้น มีความแข็งแรง
8. ทำการ Purge ระบบเส้นท่อด้วย N<sub>2</sub> อีกครั้งหนึ่งเพื่อไม่ให้เกิดการกัดกร่อนที่บริเวณรอยต่อ

#### 9. เริ่มดำเนินการแก้ไข

##### ข.1.3 ท่อที่แตกบริเวณพื้นที่ป่า, ภูเขา

ขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงานซ่อมท่อที่แตกบริเวณพื้นที่ป่า, ภูเขาที่สามารถเข้าถึงด้วยมือ, เครื่องจักรเข้าทำงานได้

1. จัดส่งเครื่องมือ, เครื่องจักร ไปยังสนามบินเพื่อเตรียมพร้อม (เช่น เข็มเหล็ก) เพื่อจัดส่งด้วยมือ, เครื่องจักร โดยทางเฮลิคอปเตอร์เพื่อไปยังสถานที่ปฏิบัติงาน
2. ลำหรับทีมงานซ่อมท่อฉุกเฉินให้กำหนดผู้เกี่ยวข้องได้แก่ วิศวกรโครงการ, หัวหน้างาน, ช่างเชื่อม, ช่างประกอบ, พนักงานขับเครื่องจักร เป็นผู้โดยสาร เพื่อจัดส่งไปยังสถานที่ปฏิบัติงานเหมือนข้อ 1
3. เมื่อถึงสถานที่ปฏิบัติงาน ให้ดำเนินการดังนี้
  - 3.1 กำหนดรอบเขตการซ่อมท่อฉุกเฉิน
  - 3.2 ทำการขุดเปิดหน้าดินบริเวณท่อที่เสียหาย เพื่อตรวจสอบและยืนยันความเสียหายของเส้นท่อ โดยให้เป็นไปตามตารางแผนภูมิ 5.1 ที่แบบ และตามขอบข่ายของงาน ตามตาราง 4.1 บทที่ 4 และทำการซ่อมจนแล้วเสร็จ
  - 3.3 ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยรังสี Y-Ray และตรวจสอบและจนแน่ใจว่า รอยเชื่อมมีความแข็งแรงเพียงพอ
  - 3.4 ทำการพอกท่อทั้งส่วนที่เสียหาย และส่วนใหม่
  - 3.5 แจ่ง ปตท. ทำการ Purge N<sub>2</sub> ในเส้นท่อ และ/หรือส่งก๊าซธรรมชาติตามปกติ
  - 3.6 ถอดดินและปรับสภาพบริเวณพื้นที่ที่ซ่อมตามสภาพเดิม
  - 3.7 ขนย้ายเครื่องมือ, เครื่องมือ และทีมงานออกนอกสถานที่ปฏิบัติงาน

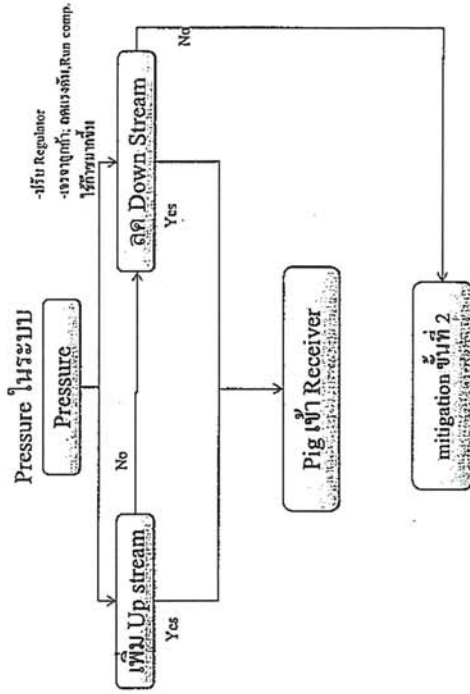


## Mitigation for Pig Struck in pipeline

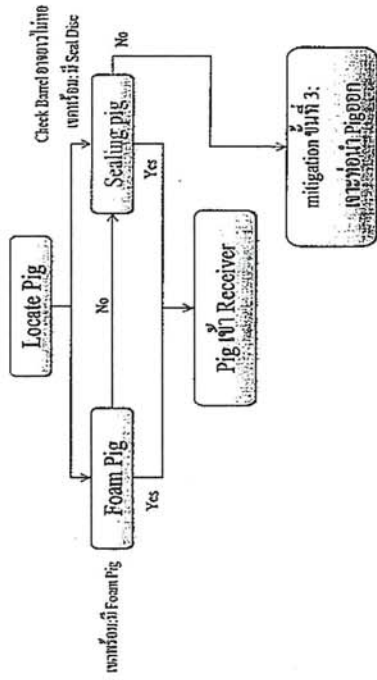
### Mitigation plan Conceptual Step

ลำดับที่	รายการ	ผู้ปฏิบัติ	หมายเหตุ
1	การ Operate valve เพื่อเก็บแรงดันที่ท้าย Pig ตดแรงดันที่หน้า Pig (เก็บ diff Pressure)	เขตปฏิบัติการ + GASCONTROL	
2	การ Operate เพิ่ม/ลด Pressure ในระบบ เช่น ใช้ปั๊มเพิ่ม , เพิ่ม Compressor หรือการ กระทำใดๆเพื่อเก็บแรงดันที่ท้าย Pig ตดแรงดันที่หน้า Pig	GASCONTROL	
3	หากลดความดัน Pig ยังไม่ยับ ให้อำนาจ mitigation ขั้นที่ 2	ทว.วท.	
4	หากขั้นที่ 2 ไม่สามารถนำ Pig ออกมาได้ จะเข้าสู่กระบวนการจะเพื่อให้นำ Pig ออกมา	ทว.-ทว.-เขต	

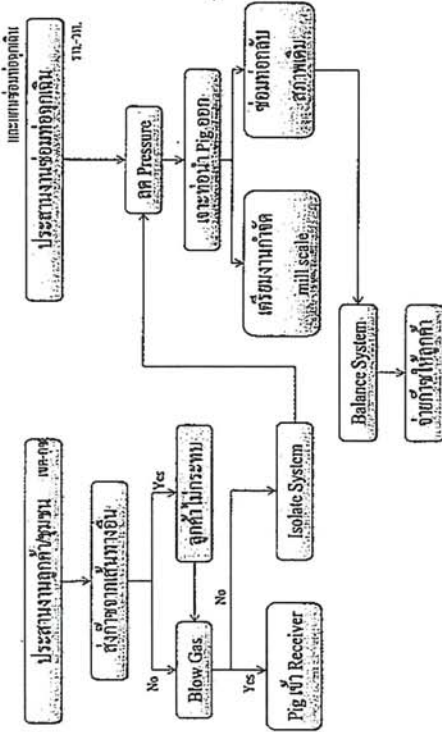
### mitigation ขั้นที่ 1 : Operate เพิ่ม/ลด Pressure ในระบบ



# mitigation ขั้นที่ 2: Rescue pig



# mitigation ขั้นที่ 3: การ Blow Gas ออกที่ปลายทาง และการคัด/เจาะท่อเพื่อเข้า Pig ออกมา



# Mitigation for Pipeline Defect (dent) RC0650 KP.22+339 and KP.22+959

## Mitigation plan Conceptual Step

ลำดับที่	รายการ	ผู้ปฏิบัติ	หมายเหตุ
1	ลดความดัน (ชั่วคราว)	รท.-วท.-เขต.GASCONTROL	
2	2.1 จุดซ่อมเสริมความแข็งแรง (ถาวร) 2.2 Reroute (ถาวร)	รท.-วท.-เขต.GASCONTROL	

## Mitigation ขั้นที่ 1: ลดความดัน

## มาตรการเบื้องต้น ระหว่างการแก้ไข



- ผด Pressure ของท่อลงเหลือ 85% ของ MOP ดังแสดงที่ PIG หารจาก
  - MOP = 460 psig ดังนั้น 85% = 0.85 x 460 = 391 psig

## สรุปความเสียหายเบื้องต้นจาก บก.

1. กำลังไฟ ปรับ outlet set point ที่ BV#15. ส่งผลให้ Capacity ลดลงจาก 115 เหลือ 152 MMsdd ซึ่งปริมาณที่ใช้การอยู่ปัจจุบัน 115 MMsdd
2. หาก MOP @BV#13 = 300.47 psig และ MOP @BV#15 = 310.00 psig ไม่กระทบกับความสามารถ เนื่องจากความสามารถของ BV#13-BV#20 = 115 MMsdd ในค่า P inlet ที่ BV#10 = 445 psig และ P outlet ที่ BV#13 = 300 psig จากการทำแนวท่อความสามารถจะได้อัตรา Pressure Profile ตามรูปด้านล่าง Km ที่ 0 คือ BV#10, Km ที่ 11 คือ BV#15 และ Km ที่ 37 คือ BV#13 ซึ่งอยู่ต่ำกว่า 300 psig

✓ ถ้าหากไฟ ผด Reservoir ที่ BV#15 Cost ในการเดินท่อ 1 ปี จะไม่คุ้มค่า

## แผนการใช้จ่ายจาก บก.



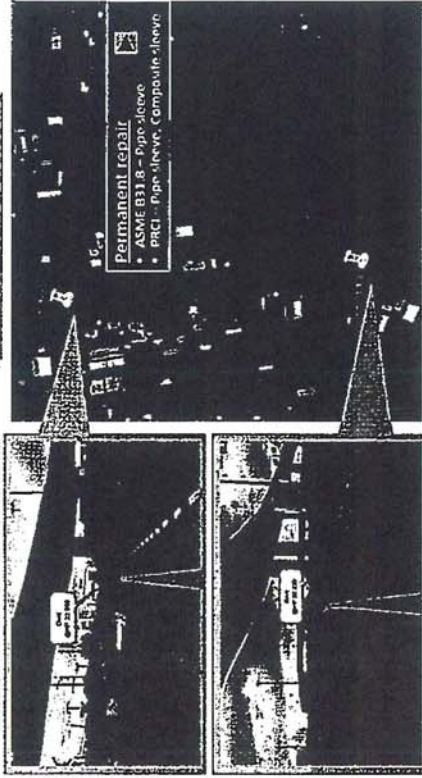
Mitigation ขั้นที่ 2.1: ขุดซ่อมเสริมความแข็งแรง

Option 1: pipeline excavation and repair at dent by using Pipe sleeve (Type B)

- Estimated Cost: 20-30 MB / location

•

Total Cost = 60 MB (2 locations)



Mitigation ขั้นที่ 2.2: Reroute

Option 2: Reroute (HDD + Hotlap stopple plug)

Estimated Cost: 139.1 MB

- ถ้า HDD ที่ 24" ระยะทางประมาณ 700 m จะเท่ากับ ๗๐,๐๐๐ x 700 = 42 MB
- ถ้าที่ 700 m = 700 x 200 x 35 = 4.0 MB (200 US\$ / เมตร)
- ถ้า decom. ที่ 2 MB
- ถ้า Hotlap stopple plug = ๐0 MB
- Valve (24") x 4 ตัว = 3.5 MB x 2 = 7 MB
- รวมเป็นเงิน 42 + 4.0 + 2 + ๐0 + 7 = 115.0 MB
- ค่า พ.ท. เอกชน (-20% ของมูลค่าทั้งหมด) = 115.0 x 1.2 = 138.1 MB

รวมประมาณ ๑๓๙.๑ MB (๒๗) ของ BCP.



2) การดำเนินการป้องกันอย่างต่อเนื่อง (Business Continuity Plan: BCP)

สถานการณ์เกิดเหตุฉุกเฉินวิกฤตกับ Pipeline System Interruption กรณี ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ชำรุดเสียหาย ส่งผลให้เกิดการหยุดชะงัก ตารางที่ 5.4 ค่าอธิบายที่พื้นที่

ลำดับที่	พื้นที่	คำอธิบาย	RTO
1	พื้นที่ท่อระบบท่อส่งก๊าซฯ (ปท.9-1,ปท.9-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ร่วมกับหน่วยงาน ท.ท. , ร.อ. และ บริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉินในการประเมินการฟื้นฟูระบบท่อและอุปกรณ์</li> <li>ร่วมกับหน่วยงาน ท.ท. , ร.อ. และ บริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน ในการฟื้นฟูระบบท่อและอุปกรณ์ ให้สามารถจ่ายก๊าซได้ปกติ</li> </ul>	N/A
2	พื้นที่ท่อสภาพแวดล้อม (ปท.9-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ร่วมกับหน่วยงาน ปว. , บล. , ร.ด. ในการประเมินผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและชุมชน</li> <li>ร่วมกับหน่วยงาน ปว. , บล. , ร.ด. ในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและชุมชน</li> </ul>	N/A

ตารางที่ 5.5 การดำเนินการเมื่อมีการประกาศให้แผน BCP

ลำดับที่	การดำเนินการกิจกรรมย่อย	หน่วยงาน	ผู้ดำเนินการ
----------	-------------------------	----------	--------------

	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ
1	ร่วมกับหน่วยงาน วท., รท., รอ. และบริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน ในการประเมินการที่ผู้ซ่อมท่อและอุปกรณ์	วท., รท., รอ. และบริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน	ปท.9-1, ปท.9-2, วท., รท., รอ. และบริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน
2	ประสานงานหน่วยงานที่มีผลกระทบ (ลูกค้า, คู่ค้า, หน่วยงานภายในต่าง ๆ, หน่วยงานราชการภายนอก)	วท., รท., รอ. และบริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน	วท., รท., รอ. และบริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน
3	ร่วมกับหน่วยงาน วท., รท., รอ. และบริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน ในการที่ผู้ซ่อมท่อและอุปกรณ์ ให้สามารถเข้าถึงได้ทุกครั้ง	วท., รท., รอ. และบริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน	วท., รท., รอ. และบริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน

ตารางที่ 5.6 การดำเนินการเมื่อเหตุการณ์กับคู่ปกติ

ลำดับที่	การดำเนินการเมื่อเหตุการณ์กับคู่ปกติ	ผู้ดำเนินการ
1	ประสานงานหน่วยงาน Gas Control	วท., รท., รอ. และบริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน
2	ประสานงานหน่วยงานที่มีผลกระทบ (ลูกค้า, คู่ค้า, หน่วยงานภายในต่าง ๆ, หน่วยงานราชการภายนอก)	วท., รท., รอ. และบริษัทรับซ่อมท่อฉุกเฉิน

ตารางที่ 5.7 ทีมดำเนินการเมื่อเหตุการณ์กับคู่ปกติ

ชื่อ-นามสกุล	โทรศัพท์ (Mobile)	อีเมล
ชื่อ-นามสกุล	โทรศัพท์ (Mobile)	อีเมล

ชื่อ-นามสกุล	โทรศัพท์ (Mobile)	อีเมล
ชื่อ-นามสกุล	โทรศัพท์ (Mobile)	อีเมล

ตารางที่ 5.8 ทีมดำเนินการเมื่อเหตุการณ์กับคู่ปกติ

ชื่อ-นามสกุล	โทรศัพท์ (Mobile)	อีเมล
ชื่อ-นามสกุล	โทรศัพท์ (Mobile)	อีเมล

ตารางที่ 5.9 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นต้องจัดเตรียม

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นต้องจัดเตรียม	ระบบ SAP ECC 6.0	ระบบ Pipeline Integrity Management System (PIMS)	Internet
ระบบ NG Billing	x	x	x
ระบบ QOMS	x	x	x
ระบบ Pipeline Management Information Data Center (PMID)	x	x	x

## บทที่ 6 แผนการบำรุงรักษาตามวาระ

### 6.1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้ทีมงานทราบถึงหัวข้อแผนงานปาร์กียกตามวาระ เช่น งาน Patroling งานตรวจสอบระบบ CP และงาน Praging เป็นต้น ซึ่งจะระบุถึงทั้งองค์ค่านิยมงาน, ความดี, ก้าหน้าผลการ และข้อมูลที่เป็นค่าๆ เพื่อให้นวนงานที่แต่ยั้งซังสามารถนำไปค่านิยมงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 6.2 ผู้ที่เกี่ยวข้อง และความร่วมมือ

6.2.1 หน่วยงาน รท.รท.ก. รับผิดชอบ จัดทำแผนงาน Master Plan

**6.2.2 ปท.9-1**

### 6.3 นิยาม และกำก้ำกั้ตความ

### 6.3.1 PIMS Pipeline Integrity Management

6.3.2 PM Planned Maintenance

- |        |             |  |  |
|--------|-------------|--|--|
| 6.3.3  | CM          | Corrective Maintenance   | แผนงานบำรุงรักษามายังของหยกซ์ ซึ่งจัดทำโดย รท. วรณ.                  |
| 6.3.4  | CP          | Cathodic Protection  |  |
| 6.3.5  | P/S         | Pipe to Soil   |  |
| 6.3.6  | CIPS        | Close Interval Potential Survey  |  |
| 6.3.7  | DCVG        | Direct Current Voltage Gradient  |  |
| 6.3.8  | PIG         | Pipeline Inspection Gauge  |  |
| 6.3.9  | Master Plan |  |  |
| 6.3.10 | Action Plan | กำหนดการบำรุงรักษามายังของหยกซ์ ซึ่งเคยปฏิบัติการจัดทำ โดยอ้างอิงมาจาก Master Plan | วิศวกรซึ่งจัดทำแผนการปฏิบัติงาน (Action Plan) PM และ CM ผ่านระบบ SAP |
| 6.3.11 | Planner     |  |  |

#### 6.4 ว่าจะเกิดขึ้น

หน่วยบำรุงรักษาแต่ละอุปกรณ์ (ป.9-1) ได้จัดทำแผนการบำรุงรักษาตามวาระ (Planned Maintenance) โดยอ้างอิง Master plan ของ รท.วท. ตามกระบวนการ PIMS Process ที่แสดงรายการกิจกรรมบำรุงรักษาของทุกอุปกรณ์ โดยจะระดมค่าใช้จ่ายการปฏิบัติงานและค่าใช้จ่ายวัสดุปฏิบัติงาน รวมถึงแบบบันทึกที่สื่อถึง สิ่งปฏิกี้ 6.1

[illegible]

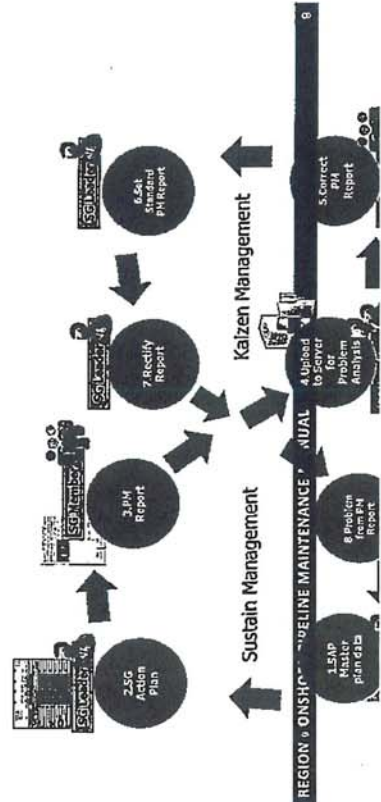
รูปที่ 6.1 ตัวอย่างแผนการบำรุงรักษาตามวาระของ รถ.รท.ประจำปี 2559

เมื่อได้ดำเนินการจัดทำแผนการบำรุงรักษาตามวาระ (Planned Maintenance) ในระบบ SAP แล้วเสร็จ ทาง ปท.9-1 โดย Planner ได้นำแผนงานในระบบ SAP มาจัดทำเป็น Action Plan โดยแสดงแผนงานอย่างละเอียดเพื่อใช้สำหรับปฏิบัติการ ซึ่งในแผนงานบำรุงรักษาตามวาระของ ปท.9-1 ได้แบ่งรายละเอียด เป็น Transmission Pipeline, Distribution Pipeline

Region 8 Pipeline Operation Division											
Pipeline Preventive Maintenance Action Plan Year 2016				Frequency				Approval			
No.	Activity/Task	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
1	Protective Coating	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
2	CP System	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
3	Warning sign	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
4	Parolling	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
5	Cleaning PG	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
6	Recasting	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
7	Composite Wrapping	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
8	Sleeve	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
9	Clamp	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
10	Replacement	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
11	Inspection	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
12	Problem List	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
13	Improvement Sheet	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS
14	Therm Resolution	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS	AS

รูปที่ 6.2 ตัวอย่างแผนการบำรุงรักษาตามวาระ

ปท.9-1 ได้ดำเนินการบำรุงรักษาตามวาระของ รถ.รท. ที่เกี่ยวข้อง มาจัดทำแผนการบำรุงรักษามาขึ้นถึงในระบบ SAP โดยมีความถี่ตรวจสอบของทางแจ้งเข้ามา ASME B31.8 ซึ่งกระบวนการทำงานของหน่วยงานบำรุงรักษาที่อยู่รูปที่ 6.1 เป็นลักษณะการทำงานแบบต่อเนื่อง (Infinite loop) ทำให้เกิดการหมุนวน ปรับปรุง กระบวนการทำงานอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้ผลการบำรุงรักษาแต่ละอุปกรณ์มีประสิทธิภาพ อธิบายขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ รูปที่ 6.3



รูปที่ 6.3 กระบวนการทำงานของหน่วยงานบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

#### 6.4.1 SAP Master plan data

ปท.9-1 ได้ดำเนินการจัดทำแผนการบำรุงรักษาตามวาระ (Planned Maintenance) โดยแบ่งงานออกเป็นรายการหลักๆ ดังนี้

การตรวจสอบ ปฏิบัติการและบำรุงรักษาแบบต่อเนื่องต่างๆ ตามมาตรฐาน ASME B31.8 Onshore

Protecting	Monitoring	Inspecting	Repairing	Assessment & Reporting
<ul style="list-style-type: none"> <li>Protective Coating</li> <li>CP System</li> <li>Warning sign</li> <li>Parolling</li> <li>Cleaning PG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CP Monitoring</li> <li>CPS/DCVG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspection</li> <li>Plugging</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recasting</li> <li>Composite Wrapping</li> <li>Sleeve</li> <li>Clamp</li> <li>Replacement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Report</li> <li>Problem List</li> <li>Improvement Sheet</li> <li>Therm Resolution</li> </ul>

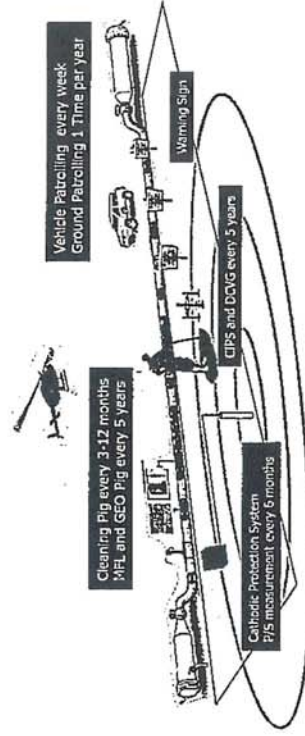
1. Patrolling	Frequency	Maintenance Level (ML)
1.1 Ground Patrolling & Leakage Survey	1 Y	1
1.2 Pipe Settlement Survey	1 Y	1
1.3 Aerial Patrolling & Leakage Survey	6 M	1
1.4 Crossing Patrolling	3 M	1
1.5 Vehicle Patrolling	1 W	1

2. CP System	Frequency	Maintenance Level (ML)
2.1 CIP Survey	5 Y	1
2.2 Coating Defect Survey (DCVG)	5 Y	1
2.3 CP Online Calibration (P/S, TR-V, TR-C)	1 Y	2
2.4 Anode Ground bed Inspection	1 Y	1
2.5 DC Decouple	1 Y	1
2.6 Insulating Joint & Flange Inspection	1 Y	1
2.7 P/S Potential Survey & Test Post, Casing Inspection	6 M	1
2.8 Bond Box Inspection	1 M	1
2.9 Rectifier Inspection	1 M	1

3. External Inspection	Frequency	Maintenance Level (ML)
3.3 Wall Thickness Inspection	3 Y	1
3.1 Soil to Air Piping Inspection (Visual/Full)	1 Y / 5 Y	1
3.2 Corrosion Under Pipe Support & Insulation Inspection (Visual/Full)	1 Y / 5 Y	1

4. Internal and Inline Inspection	Frequency	Maintenance Level (ML)
4.1 Cleaning PIG	1 Y	2
4.2 Instrument PIG	5 Y	2

Aerial Patrolling and Leakage Survey  
2 Times per year for onshore P/L



#### 6.4.3 PM Report

เมื่อทาง Planner ได้ดำเนินการจัดทำ Action plan แล้วเสร็จ ทางผู้ปฏิบัติงานให้นำไปปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาตามวาระ ซึ่งจะจัดทำแบบบันทึกผลการปฏิบัติงาน

#### 6.4.4 Upload to Server for Problem Analysis

เมื่อทางผู้ปฏิบัติงานดำเนินการจัดทำแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ตามแผนบำรุงรักษาตามวาระ ของ ปท. 9-1 จากนั้นให้นำแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานดังกล่าว นำมาบันทึก 2 ระบบดังนี้

## 1) บันทึกการดำเนินงานบำรุงรักษาตามวาระลงใน โดยงานที่จะบันทึกลงใน Server จัดทำทำ ประกอบด้วย

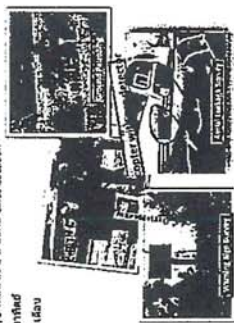
### 1.1) งาน Patrolling ทั้ง 4 ประเภท ประกอบด้วย

- Ground Patrolling and Leakage Survey
- Crossing Patrolling
- Vehicle Patrolling
- Aerial Patrolling

### Third Party Damage Prevention

#### Patrolling frequency

- Ground patrolling ทุก 3 เดือน ถึง 1 ปี ขึ้นกับ Chas Location
- Vehicle patrolling 1 year/1ad
- Aerial patrolling ทุก 6 เดือน



## 1.2) งานบำรุงรักษาตามวาระ BV Gate & Metering ทั้ง 5 ประเภท ประกอบด้วย

- IF/II, DC Decoupler Inspection

- Soil to Air Inspection

### Soil to Air

#### Splash zone and Soil to air piping inspection

- Visual Inspection สภาพตามแนวและ
- ตรวจสอบการ Leak ทุก
- ตรวจสอบการรั่วไหลทุก 5 ปี
- ตรวจสอบการ Cooling และทำการซ่อมแซม
- Cooling ถ้ามี



- Corrosion Under Pipe Support Inspection

## Corrosion under pipe support

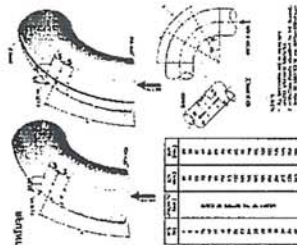
- Visual Inspection จากบนรถ และตรวจสอบการ Leak ทุกปี
- ตรวจสอบการ Support ที่ไม่ทำ NDT ให้ตรงตาม
- ตรวจสอบการ Cooling และทำการซ่อมแซม



- Wall Thickness Inspection

### Wall thickness Inspection

- ตรวจสอบความหนาของผิว UT ทุก 3 ปี หรือทุกปีหาก
- มีความเสี่ยง เช่น
- จุดเกิด Flow ไม่เหมาะสมกว่า 60 kpsi/c
- มีการกัดกร่อนของ Liquid
- มีการ Flow การเปลี่ยนแปลง
- มีการเกิด Turbulence เช่น
- Downstream area Control valves, Flange
- มีการกัดกร่อนของ Liquid เช่น
- Low point, dead leg



- Anode Ground bed Inspection

### 1.3) งานบำรุงรักษาตามวาระ Pipeline Settlement Survey

#### 1.4) งานบำรุงรักษาตามวาระ PIG (Cleaning PIG, Instrument PIG)

### 2) บันทึกการระบบ CP Onweb ตาม Website ภายในระบบท่อ

พบ-38.8.91 โดย RYGCPC/IS/MS/Plm/เลขาฯ2.มธช โดยงานที่จะบันทึกลงใน Website ดังกล่าวประกอบด้วย

- P/S Potential Survey (On-Off)
- Casing Inspection
- Bondbox Inspection

- Rectifier Inspection

ทำงานบำรุงรักษาตามวาระอื่นๆ ได้แก่ CP Online Calibration Close Interval PIS Potential Survey (CIPS)

และ Coating Defect Survey (DCVG) ทาง Planner จะเป็นผู้รวบรวมติดตามจากผู้ปฏิบัติงาน รวมทั้งผู้รับจ้าง จัดส่งผลการปฏิบัติงานให้กับ รท.รท. ต่อไป

#### 6.4.5 Correct PM Report

หลังจากที่ผู้ปฏิบัติงานได้บันทึกแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานลงในระบบ ทั้ง 2 ระบบแล้วเสร็จ ทาง Planner และ พน.ปท.9-1 จะเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของผลการปฏิบัติงานทั้งในระบบและ Server ถ้ามีการแก้ไขจะแจ้งให้กับทางผู้ปฏิบัติงานกลับไปดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง จึงนำมาบันทึกผลลงในระบบอีกครั้ง

#### 6.4.6 Set Standard PM Report

เมื่อแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานได้ดำเนินการแก้ไขอย่างถูกต้อง ทาง Planner จะทำหน้าที่นำแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานนั้น มาเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานครั้งต่อไป โดยวิธีที่ถูกต้องให้กับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในการปฏิบัติงานครั้งต่อไป

#### 6.4.7 Rectify Report

เมื่อได้มาตรฐานการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ทาง Planner จะทำการรวบรวมมาตรฐานต่างๆ จัดเก็บเป็นรายงานเพื่อส่งให้กับผู้ในการปฏิบัติงานต่อไป

#### 6.4.8 Problem from PM Report

จากมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง เมื่อระยะเวลาผ่านไป มาตรฐานนั้นอาจต้องมีการทบทวนใหม่ เนื่องจากข้อค้นพบที่ผิดปกติในบันทึกซึ่งเมื่อมาจากผู้ปฏิบัติงานจากการปฏิบัติงานตามแผนงานที่ Planner จะเป็นผู้รวบรวมปัญหาและปรึกษา กับพท. 9-1 รวมทั้ง รท.รท. เพื่อนำปัญหาไปปรับปรุงแบบบันทึกการทำงาน ให้เป็นปัจจุบันสอดคล้องกับพื้นที่ปฏิบัติงาน และข้อกำหนด กฎหมายใหม่ที่เกิดขึ้น ส่งผลให้การทำงานเกิดกระบวนการปรับปรุงการทำงานต่อไปอย่างต่อเนื่อง (Infinite loop)

## บทที่ 7 PIMS

### 7.1 ข้อประสงค์

เพื่อให้วิศวกรที่มีความรู้ด้านงาน Pipeline Integrity Management System (PIMS) ซึ่งผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับ Pipeline Integrity และผ่านการศึกษาดูงานอย่างกว้างๆ ที่เกี่ยวข้องนี้ สามารถประยุกต์ใช้ PIMS เข้ากับระบบท่อส่งก๊าซของ ปตท.

### 7.2 ผู้ที่เกี่ยวข้อง และความรับผิดชอบ

7.2.1 หน่วยงาน รท.รท.	รับผิดชอบ	ประเมินผลจากข้อมูลที่เกิดจากการส่งให้ สรป.รายงานและจัดทำแผน Master Plan
7.2.2 ปท.9-1	รับผิดชอบ	ปฏิบัติตามแผน PM และ CM ในพื้นที่ ปท.9 และรวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติงานถึงความเสียหายต่างๆ ส่งให้ รท.รท.

### 7.3 นิยามและคำจำกัดความ

7.3.1 PIMS	Pipeline Integrity Management System
7.3.2 PM	Planned Maintenance
7.3.3 CM	Corrective Maintenance
7.3.4 GIS	Geographic Information System
7.3.5 CP	Cathodic Protection
7.3.6 P/S	Pipe to Soil
7.3.7 POF	Probability of Failure
7.3.8 COF	Consequence of Failure
7.3.9 HCA	High Consequence Area

### 7.5 มคอ.ฐานสากลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

7.5.1 ASME B31.8S	Managing System Integrity of Gas Pipelines
7.5.2 ASME B31.8	Gas Transmission and Distribution systems
7.5.3 NACE SP0204	"Standard Practice Stress Corrosion Cracking (SCC) Direct Assessment", 2008
7.5.4 NACE RP0169	— 2002, "Control of External Corrosion on Underground of Submerge Metallic Piping Systems"

### 7.6 รายละเอียด

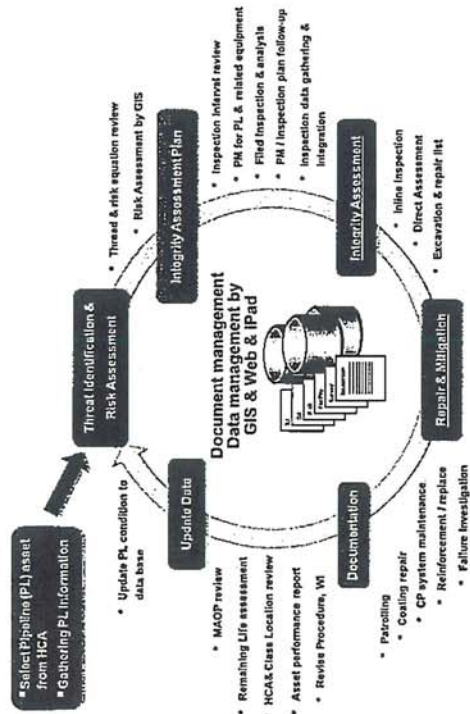
7.6.1 วิศวกรนำ PIMS มาใช้กับระบบท่อส่งก๊าซ

PIMS ถูกนำมาใช้เพื่อปรับปรุงระบบบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซ เมื่อปี 2005 ซึ่งอิงมาตรฐาน ASME B31.8S โดยช่วงเริ่มต้น ได้ใช้ทั้งวิธีการตามระบบ PIMS ให้ ประกอบด้วยการประเมินความเสี่ยงของท่อส่งก๊าซ (Risk Assessment), จัดทำเอกสาร ต่างๆ ที่จำเป็น รวมถึงปรับปรุงแผนบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซ จากนั้น ปลาน. ได้ดำเนินการตามแผน และที่ปรึกษาจะมา Audit เพื่อ Benchmark หากถึงต้องปรับปรุงแก้ไขเป็นประจำทุกปี ตั้งแต่ 2005 – 2010 ทำให้มีการพัฒนาระบบงานบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซ ต่อเนื่อง และภายหลังจากปี 2010 เป็นต้นมา ทาง ปลาน. ได้ดำเนินการระบบ PIMS ด้วยตนเอง

## 2.6.2 PIMS

การบริหารงานบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ หรือเรียกสั้นๆว่าระบบ PIMS ย่อมาจากคำว่า "Pipeline Integrity Management System" โดยมีความหมายว่า "ระบบบริหารจัดการความมั่นคงของท่อส่งก๊าซ" โดยมีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อความปลอดภัย (Safety)
2. เพื่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภค (Reliability)



รูปที่ 7.1 วงจรการทำงานของ PIMS

## 1.) Threat Identification & Risk Assessment: คือการระบุปัญหา และการประเมินความเสี่ยง

1.1) Threat Identification (การระบุปัญหามานอย่างอิงมาตรฐาน ASME B31.8s): จึงแบ่งเป็นหัวข้อตาม

เช่น Internal corrosion, external corrosion, third Party Damage เป็นต้น

1.2) Risk Assessment (การประเมินความเสี่ยง): โดยหลักประกอบด้วย 2 รูปแบบการประเมิน ได้แก่ การประเมินโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Probability of Failure, POF) และการประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้น เมื่อเกิดความเสี่ยง (Consequence of Failure, COF)

โดยในการประเมิน โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Probability of Failure, POF) นั้น ทำให้ได้โดย การนำ Threat Identification หรือการวิเคราะห์ที่ดูจากปัจจัยเสี่ยงทั้งหมด เพื่อใช้ในการประเมิน โอกาสความยาก – ย่ง ที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อ หรือ POF

ภายหลังจากประเมิน POF จนครบทุกประเภทของภัยคุกคามแล้ว จึงดำเนินการประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้น เมื่อเกิดความเสี่ยง หรือ Consequence of Failure (COF) โดยประกอบด้วย 2 หัวข้อหลัก ได้แก่ ผลกระทบต่อชีวิตของชุมชนตามแนวท่อ (Safety) และผลกระทบต่อเศรษฐกิจ (Economic)

สุดท้ายภายหลังจากประเมิน POF และ COF ของท่อในแต่ละช่วงเสร็จ จะทำให้ทราบถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นบนแนวท่อในแต่ละช่วง รวมถึงความเสี่ยงในภาพรวมของท่อทั้งเส้นนั้นๆ และสามารถนำทำการเปรียบเทียบความเสี่ยงของท่อหลายๆเส้น เพื่อให้ทราบถึงท่อที่มีความเสี่ยงสูงที่สุด สำหรับนำไปกำหนดมาตรการบรรเทาความเสี่ยงต่อไป (Risk mitigation)

2.) Interdity Assessment Plan : คือการนำข้อมูลจากการประเมินความเสี่ยงตามหัวข้อที่ 1 มาใช้ประกอบการจัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบท่อ ซึ่งมีกระบวนการดังนี้ ท่อของกลางออกตาม Master Plan ซึ่งเป็นแผนระบุการดำเนินงานรวมก่อน เช่น หัวข้อ และความถี่ของแต่ละกิจกรรมบำรุงรักษาท่อ เป็นต้น หลังจากนั้นก็มาวางแผนที่จะจัดตั้ง Master Plan ให้แต่ละช่วงปฏิบัติการบำรุงรักษาท่อ ในแต่ละศูนย์ปฏิบัติการ พิจารณาเพื่อใช้ในการจัดทำแผนดำเนินการรายเดือน และรายปีหรือ Action Plan ต่อไป และหน่วยงานเฉพาะปฏิบัติการจะส่ง Action Plan กลับมาที่หน่วยงานกลาง เพื่อทำการใช้ในการติดตามความคืบหน้า และผลการดำเนินการตามแผน ซึ่งจะถูกนำเสนอให้ผู้บริหารทราบต่อไป

หัวข้อการบำรุงรักษาท่อหลักๆ เช่น Pairolling หรือ การลาดตระเวนตามแนวท่อ Cathodic Protection System หรือ ระบบป้องกันท่อผุกร่อน Cleaning Pig and In-Line Inspection (ILI) Pig หรือการทำความสะอาด และตรวจสอบภายในด้วยกระสวย เป็นต้น

3.) Integrity Assessment: คือการคำนึงถึงความเสียหายของท่อด้วย In-Line Instrument (ILI) PIG โดยจะมุ่งเน้นตรวจสอบหาความเสียหายตามผิวท่อต่างๆ เช่น corrosion, dent, gouge เป็นต้น โดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาวิเคราะห์ และประเมินความเสี่ยงของท่อก๊าซ เพื่อใช้ในการประเมินค่าความล้มเหลวสูงสุดที่ถือก๊าซ (Maximum Allowable Operating Pressure, MAOP) รองรับได้โดยไม่แตกหัก และในกรณีที่ตรวจพบ defect ที่รุนแรงเกินกว่าที่กำหนดไว้ได้ defect นั้นจะต้องได้รับการซ่อมแซม เสริมความแข็งแรงท่อต่อไป



## บทที่ 8 กิจกรรมบำรุงรักษาตามวาระ

### 8.1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้ทีมงานทราบถึงหัวข้อกิจกรรมบำรุงรักษาตามวาระ เช่น งานปรับปรุงระบบ CP งานชุดซ่อม Coating และงานปรับปรุงพื้นที่ของสถานีก๊าซฯ เป็นต้น ซึ่งจะระบุถึงสิ่งที่จะต้องดำเนินการ และข้อมูลพื้นฐานเป็นค่าๆ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 8.2 ผู้ที่เกี่ยวข้องและความรับผิดชอบ

8.2.1 ทีมงาน รท.วท.	รับผิดชอบ	จัดทำแผนงาน CP Gap Closing, Direct Assessment
8.2.2 ปท.9-1	รับผิดชอบ	PM, CM ที่ 0 ในพื้นที่เขต 9

### 8.3 นิยาม และคำจำกัดความ

8.3.1 PIMS	Pipeline Integrity Management System
8.3.2 CM	Corrective Maintenance
8.3.3 CP	Cathodic Protection
8.3.4 P/S	Pipe to Soil
8.3.5 CIPS	Close Interval Potential Survey
8.3.6 DCVG	Direct Current Voltage Gradient
8.3.7 PIG	Pipeline Instrument Gauge
8.3.8 Fiber Optic	ควมที่สูญเสียการระหว่างอุปกรณ์ของท่อก๊าซฯไปยัง SCADA
8.3.9 SCADA	ศูนย์ควบคุมและอุปกรณ์สำหรับการรับ-ส่ง ก๊าซ
8.3.10 Master Plan	แผนงานบำรุงรักษามาสถิตของท่อก๊าซฯ ที่จัดทำโดย รท.
8.3.11 Action Plan	กำหนดการบำรุงรักษาท่อก๊าซฯ จัดทำโดยแผนปฏิบัติการ โดยอ้างอิงมาจาก Master Plan

### 8.4 รายละเอียด

จากบทที่ 7 ได้กล่าวถึงระบบ PIMS ที่ ปท.9-1 ให้นำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยจะดำเนินการติดตามการแก้ไขปัญหามาจาก Risk Assessment นอกจากแผนการบำรุงรักษาตามวาระ ดังนี้

1) CP Gap Closing ทาง รท.วท. จะรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับระบบ Cathodic Protection หรือ ระบบป้องกันท่อถูกร่อนให้กับทาง ปท.9-1 ดำเนินการแก้ไขตามหัวข้อ ดังนี้

- 1.1) AC Corrosion ความเสียหายจากกระแส (A/m<sup>2</sup>) ในท่อส่งก๊าซมีค่ากระแส AC สูงเกิน 100 A/m<sup>2</sup> ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อท่อ
- 1.2) P/S Potential ความเสียหายจากค่า P/S Potential (V) ในระบบ CP มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ >-0.85 V ส่งผลทำให้ท่อถูกร่อน หรือ ค่า P/S Potential (V) มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ <-1.2 V ส่งผลทำให้ Coating บนผิว Defect ท่อที่ก๊าซได้ หรือ ค่า P/S Potential Off คิดมากกว่าค่า P/S

Potential On สังเกตทำให้กระแสไหลออกจากท่อมีผลจากการที่ท่อถูกรุกรานจากแหล่งภายนอก (Interference) ทำให้ท่อถูกร่อนได้

#### 1.3) Rectifier

ความเสียหาย Rectifier ซึ่งเป็นผู้จ่ายไฟให้กับระบบ CP เกิดการชำรุด เสียหาย

#### 1.4) Anode Ground bed

ความเสียหายเนื่องจากการ Anode ground bed จากการวัดค่าแรงดัน และกระแส ของ Rectifier เพื่อนำมาคำนวณหาความต้านทานของ Anode Ground bed ได้เบื้องต้น โดยที่ Anode Ground bed เสื่อมสภาพ ค่าความต้านทานจะมีแนวโน้มสูงขึ้น ต้องจัดทำแผนติดตั้งใหม่เพื่อทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ

#### 1.5) Casing

ความเสียหาย Casing ปุ่มท่อ ซึ่งวิเคราะห์ได้จากค่าวัดค่า P/S Potential เทียบกับค่า Casing to Soil Potential โดยที่ทั้ง 2 ค่ามีค่าใกล้เคียงกันส่งผลให้เกิดการ Short กันระหว่าง Casing กับ ท่อส่งก๊าซ ไม่ว่าจะเป็นการ Short แบบ Metallic path Short

#### Casing

(เนื่องเหล็กของท่อสัมผัสโดยตรงกับ Casing) หรือการ Short แบบ Electrolytic Short Casing (เนื่องเหล็กของท่อสัมผัสทางเชื่อมกับ Casing ผ่านของเหลวที่กั้นระหว่างท่อกับ Casing) จากการ Short ทั้ง 2 รูปแบบส่งผลทำให้ระบบ CP จากท่อจ่ายไปยัง Casing เกิดความเสียหายให้ท่อถูกร่อนได้

ในแต่ละปี ทาง รท.วท. จะนำข้อมูลจากการบำรุงรักษาของแผนปฏิบัติการ ไปวิเคราะห์และจัดทำแผน โดยแบ่งเป็นของ ท่อประธาน และท่อย่อย เพื่อดำเนินการแก้ไข ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งทางจะต้องจัดทำแผนการแก้ไขพร้อมรายงานความคืบหน้าของประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นให้กับทาง รท.วท.

2) Direct Assessment ทาง รท.วท. และ ปท.9-1 จะรวบรวม Defect ที่ได้จากการตรวจสอบ 2 ประเภท เพื่อทำการตรวจสอบซ่อมแซมหรือติดตาม ดังนี้

#### 2.1) Internal Corrosion

ความเสียหายจากการ Run Instrument PIG (GEO, MFL) ทำให้ทราบปริมาณการสูญเสียเนื้อเหล็กของท่อ, การบุบ, การโค้ง และการผุกร่อนภายในของท่อก๊าซ ซึ่งจะสามารถระบุตำแหน่งที่เกิดความเสียหายได้ อีกทั้งยังสามารถแบ่งระดับของ Severity (ความรุนแรง) ของความเสียหายที่เกิดขึ้นกับท่อก๊าซ จากการตรวจสอบด้วย Instrument PIG (GEO, MFL) ซึ่งเราสามารถควบคุมและตรวจสอบ Internal Corrosion ได้ดังนี้

- Monitor water dew points of the gas in the pipelines on a daily basis
- Corrosion Inhibitor Injection
- Corrosion Coupon
- Cleaning and In-Line Inspection

## Cleaning and In-line Inspection

Cleaning PIG



Foam PIG

Cup PIG

Gauging PIG

Bid PIG

In-line Inspection PIG



MFL PIG

Geometry PIG

## PIG (Pipeline Inspection Gauge)

### ทำให้ง่ายขึ้น Run Pig

#### Construction

- ตรวจสอบสภาพภายนอกสร้าง
- ทำความสะอาดก่อนยกขึ้นก่อสร้าง

#### Operation

- ใช้ในการแยกผลิตภัณฑ์เจ้าที่รับท่อ Liquid
- ทำความสะอาดท่อเพื่อเก็บ Capacity
- ใ้ดูผนัง และของเหลวที่ตกค้างในท่อ ผลการเกิด Internal corrosion
- ตรวจสอบท่อ

#### Design

- Non-intelligent pig.
- Intelligent pig.

#### Application

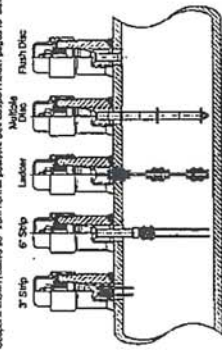
- Cleaning Pig
- Gauging Pig
- Instrument Pig

### ประเภทของ pig

## Corrosion Coupon Inspection

### Corrosion Coupon Inspection

Coupons shown retiled gpr from normal position. See coupon holder pages for details



Before Cleaning

After Cleaning

#### Construction

- ตรวจสอบสภาพภายนอกสร้าง
- ทำความสะอาดก่อนยกขึ้นก่อสร้าง

#### Operation

- ใช้ในการแยกผลิตภัณฑ์เจ้าที่รับท่อ Liquid
- ทำความสะอาดท่อเพื่อเก็บ Capacity
- ใ้ดูผนัง และของเหลวที่ตกค้างในท่อ ผลการเกิด Internal corrosion
- ตรวจสอบท่อ

#### Design

- Non-intelligent pig.
- Intelligent pig.

#### Application

- Cleaning Pig
- Gauging Pig
- Instrument Pig

### ประเภทของ pig

## ระดับ Severity (ความรุนแรง) ของ Internal Corrosion จากการตรวจด้วย Instrument PIG

Monitor	ไม่กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการแก้ไข และอาจนำเงินไปซื้อสารเคลือบเพื่อป้องกันการตรวจด้วยวิธีอื่นต่อไป
Schedule	ดำเนินการตรวจสอบด้วยวิธีอื่นภายใน 1 ปี นับจากวันที่ตรวจพบความรุนแรงของ Defect ไม่เสียหายในระยะยาวที่เกินกว่า 10% Defect ประเภท Corrosion ที่มีความลึกเกิน 10% ของความหนาแน่นของท่อ โดยจะดำเนินการตรวจสอบด้วยวิธีอื่นต่อไป
Defect	ดำเนินการตรวจสอบด้วยวิธีอื่นโดยมีระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่ตรวจพบความรุนแรงของ Defect ไม่เสียหายในระยะยาวที่เกินกว่า 10% Defect ประเภท Corrosion ที่มีความลึกเกิน 10% ของความหนาแน่นของท่อ โดยจะดำเนินการตรวจสอบด้วยวิธีอื่นต่อไป

## 2.2) External Corrosion

ความเสียหายที่เกิดจากการกัดกร่อนที่ตรวจพบด้วย DCVG ซึ่งเป็นวิธีการตรวจสอบหา Defect ของท่อก๊าซ ทำให้ได้ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงโครงสร้าง ให้กับท่อก๊าซ โดยให้ค่า P/S Potential On คือผลมากกว่า P/S Potential Off มีค่ามากกว่า 500 mV จากนั้นใช้เครื่องมือตรวจสอบการรั่วไหลของแรงดันภายในท่อก๊าซ ด้วยเครื่องมือ DCVG โดยการสำรวจท่อก๊าซ ทุกระยะ 1 เมตร ถ้าพบ Coating Defect ก็คือ เกิดเกล็ด

จำนวนวันที่มีการขึ้นของเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบจะขึ้นอยู่กับขนาดและ

ที่ติดตั้ง สำหรับการใช้งานซ่อมแซมได้ ซึ่งสามารถควบคุมและตรวจสอบ

External Corrosion ได้ดังนี้

- ใช้วัสดุหุ้มท่อป้องกันสนิม

- ใช้ระบบ Cathodic Protection

#### External Corrosion Protection

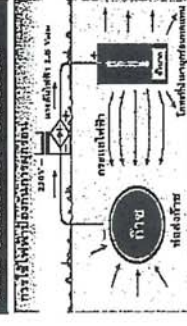
##### ใช้วัสดุหุ้มท่อ U/G line

- Coal Tar Enamel
- FBE Double FBE
- 3PE, 3PP
- Liquid epoxy, elastic coatings

##### ใช้ระบบ A/G line

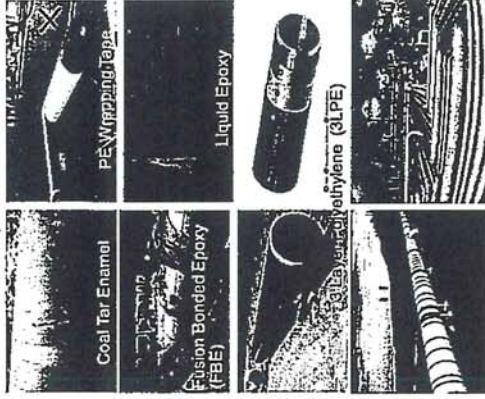
- 3 Layer JRP, Jom, Chukoku  
(Primer: Ethyl Silicate Zinc rich, Intermediate: Epoxy, Top coat: Acrylic Polyurethane)

#### ระบบ Cathodic Protection

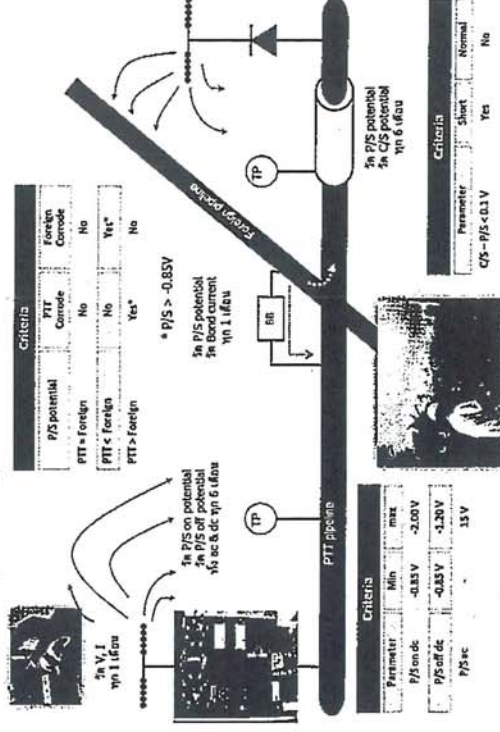


#### External Corrosion Control

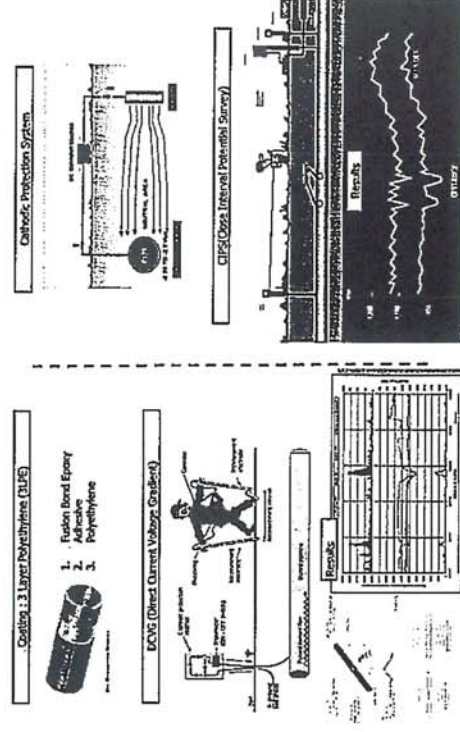
##### Cathodic Protection System Monitoring



#### Cathodic protection system monitoring



#### Close Interval Potential Survey (CIPS) & Coating Defect Survey (DCVG)



ระดับ Severity (ความรุนแรง) ของ External Corrosion จากการเก็บค่าด้วยวิธี DCVG

CP	DCVG %IR	Defect Size	Action
Protected	0 - 15%	Small	No repair required (verify / monitor)
	16 - 35%	Medium	Repairs may be recommended / monitor
	36 - 60%	Large	Early repair is recommended
Not Protect	0 - 15%	Small	Repairs may be recommended / monitor
	16 - 35%	Medium	Planned repair for next 12 year

#### - Direct Examination

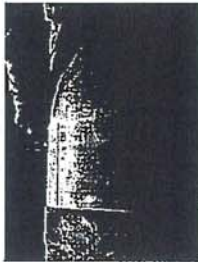
##### Dig Verification

- เพื่อ Verify defect ที่พบในการ Run Pig
- เพื่อตรวจสอบค่า CP และ สภาพ Coating
- เพื่อตรวจสอบสภาพ Corrosion รวมทั้งส่งผดผื่น
- เพื่อเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม เพื่อ

ใช้ในการวิเคราะห์การเสื่อมสภาพ  
เกิดขึ้นด้วยวิธี เช่น ค่า pH,  
ค่าการนำไฟฟ้าของดิน,  
ชนิดของ Bacteria เป็นต้น



#### Coating Inspection



#### Wall Thickness Measurement



### 3) Third Party Damage Prevention สามารถป้องกันและควบคุมความเสี่ยงได้ด้วยการ Patrolling ซึ่งในการ Patrolling

เราจะต้องทำการตรวจสอบสิ่งต่างจากงานนี้คือดังนี้

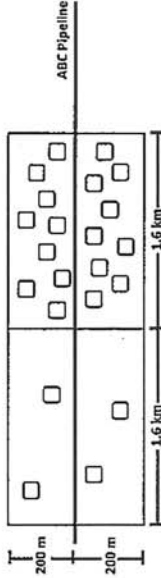
- ตรวจสอบสภาพพื้นดินเหนือแนวท่อเพื่อหาสิ่งแปลก
- ตรวจสอบการ Leak ของก๊าซ ด้วยการสังเกตวิธีที่คล้าย หรือใช้ Gas Detector
- ตรวจสอบอุปกรณ์การก่อสร้างที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ
- ตรวจสอบภัยธรรมชาติ เช่น ดินไหว, การกัดเซาะหน้าดินหรือการเคลื่อนตัวของดิน
- ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น ป้ายเตือน, Test Post
- ตรวจสอบความถี่ของท่อที่ใกล้เนื่องจากมีการกัดเซาะ
- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของชุมชนตามแนวท่อ

### Location Class

Location Class จะแสดงถึงความหนาแน่นของชุมชนที่อยู่ในแนวท่อสิ่งต่างๆ โดยระยะ 1.6 km ของความยาวของสิ่งกีดขวาง จะช่วยตรวจสอบความเสี่ยงสิ่งกีดขวางในพื้นที่จากแนวท่อสิ่งกีดขวางที่ห่างละ 200 เมตร

ตามมาตรฐาน ASME B31.8 สามารถแบ่ง Location Class ได้ 4 Class ดังนี้

- Location Class 1 : มีจำนวนสิ่งปลูกสร้างน้อยกว่า 10 หลังคาเรือน
- Location Class 2 : มีจำนวนสิ่งปลูกสร้างมากกว่า 10 หลังคาเรือน แต่ไม่เกิน 46 หลังคาเรือน
- Location Class 3 : มีจำนวนสิ่งปลูกสร้างมากกว่า 46 หลังคาเรือน
- Location Class 4 : มีจำนวนสิ่งปลูกสร้างมากกว่า 46 หลังคาเรือน และหนาแน่นสูงมากกว่า 4 ชั้น



- ตรวจสอบการรุกล้ำเข้ามาในเขตระบบ
- อื่นๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยของท่อ

## บทที่ 9 วิธีการปฏิบัติงาน

### 9.1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานทราบถึงวิธีการปฏิบัติงานและแบบฉบับที่ผลการปฏิบัติงานของงานบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ ที่เกี่ยวข้อง เช่น งาน Patrolling CP และ Pigging เป็นต้น ซึ่งจะระบุขั้นตอนการในงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำไปดำเนินการได้อย่างถูกต้อง

### 9.2 ผู้ที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานรับผิดชอบ

- |                |     |           |  |
|----------------|-----|-----------|--|
| 9.2.1 หน่วยงาน | รท. | รับผิดชอบ | จัดทำวิธีการปฏิบัติงานของท่อและอุปกรณ์               |
| 9.2.2 ปท.9-1   |     | รับผิดชอบ | จัดทำวิธีการปฏิบัติงานของอุปกรณ์แบบชนิดที่มีของเขต 9 |

### 9.3 นิยาม, คำจำกัดความ, ย่อความที่ใช้เกี่ยวข้อง

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 9.3.1 PIMS        | Pipeline Integrity Management System   |
| 9.3.2 CP          | Cathodic Protection  |
| 9.3.3 CIPS        | Close Interval Potential Survey  |
| 9.3.4 DCVG        | Direct Current Voltage Gradient  |
| 9.3.5 PIG         | Pipeline Instrument Gauge  |
| 9.3.6 Master Plan | แผนงานบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ ที่จัดทำโดย รท.                                     |
| 9.3.7 Action Plan | กำหนดการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ จัดทำโดยแผนปฏิบัติการ โดยอ้างอิงมาจาก Master Plan |

## วิธีการปฏิบัติงานและแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

ABOVE BOX INSPECTION						
Parasite 1	7 Jan. 2016	Inspection of Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
Parasite 2	7 Jan. 2016	Inspection inside Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
TOP GROUND CULMINATION						
Parasite 1	7 Jan. 2016	Inspection of Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
Parasite 2	7 Jan. 2016	Inspection inside Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
Parasite 3	7 Jan. 2016	Inspection of Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
Parasite 4	7 Jan. 2016	Inspection inside Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
BOTTOM GROUND CULMINATION						
Parasite 1	7 Jan. 2016	Inspection of Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
Parasite 2	7 Jan. 2016	Inspection inside Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
Parasite 3	7 Jan. 2016	Inspection of Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
Parasite 4	7 Jan. 2016	Inspection inside Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
KALAMINE DIRECT EXPOSURE						
Parasite 1	7 Jan. 2016	Inspection of Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
Parasite 2	7 Jan. 2016	Inspection inside Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
Parasite 3	7 Jan. 2016	Inspection of Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016
Parasite 4	7 Jan. 2016	Inspection inside Box for the presence of faeces No faeces present	Yes	10/1/16	16/01/2016	16/01/2016

ทั้งนี้ทาง ปท.9 ได้จัดทำ Wf สำหรับบริการ Run pig ในพื้นที่ ปท.9 เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

## 1. WI การ Run pig ท่อ นคร - รังสิต RC4470



1-น.ปท.9-1-0001      1-น.ปท.9-1-0002  
 สืบสวนปฏิบัติการส่ง ศ.ภูมิตอมปฏิบัตินงานบ้าน



2.WIการ รุม pig ท่อโรงไฟฟ้าบางปะอิน RC447101



1-นพท.9-1-0003 1-นพท.9-1-0304  
สนับสนุนปฏิบัติการส่ง พิกู ขับตอบปฏิบัติส่งวัน พิกู



โดยจะแสดงตัวอย่างวิธีการคำนวณหาปริมาณการปฏิบัติงาน ตามตารางที่ 9.1

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตัวอย่าง เช่น ต้องการทราบวิธีการปฏิบัติงาน ของงาน Patrolling รหัส 1-4-1พ.9-1-0402

1. เข้า PTT Intranet >> Employee System >> ระบบ Document Control

2. เลือก ALL DOCUMENT >> เอกสารประกาศใช้

3. พิมพ์รื่อง หมายเลขผู้จัดทำ >> ปท.9-1>> คลิกที่เลือกเอกสารของรหัสเอกสาร ปท.9-1-0402

4. คลิกเข้าไปที่รหัสเอกสาร จากนั้นจะสามารถ Download เป็น PDF นำไปใช้ปฏิบัติงานได้ ซึ่งในกรณีแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานก็สามารถค้นหาด้วยวิธีเดียวกันกับการปฏิบัติงาน

## บทที่ 10 แบบบันทึกผลการปฏิบัติงาน

### 10.1 ข้อประสงค์

เพื่อให้พนักงานทราบถึงวิธีการใช้แบบบันทึกผลการปฏิบัติงานของแบบบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซที่เขียวซัง เช่น งาน Patroling CP และ Pigging เป็นต้น ซึ่งจะระบุหรือถอดการในงานที่เขียวซัง เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำไปดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง

### 10.2 ผู้ที่เกี่ยวข้อง และความรู้เบื้องต้น

- 10.2.1 หน่วยงาน รท. รับผิดชอบ จัดทำแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานของท่อและอุปกรณ์
- 10.2.2 ปก.9-1 รับผิดชอบ จัดทำแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานเฉพาะอุปกรณ์ที่มีของเขต 9

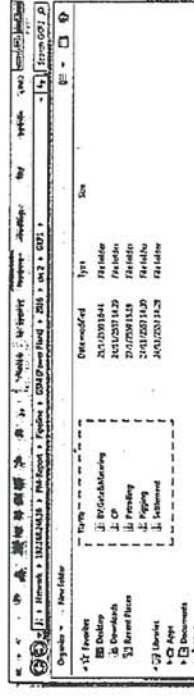
### 10.3 นิยาม, คำจำกัดความ, มาตราฐานที่เกี่ยวข้อง

10.3.1 PIMS	Pipeline Integrity Management System
10.3.2 CP	Cathodic Protection
10.3.3 CIPS	Close Interval Potential Survey
10.3.4 DCVG	Direct Current Voltage Gradient
10.3.5 PIG	Pipeline Instrument Gauge
10.3.6 Master Plan	แผนงานบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซ ที่จัดทำโดย รท.
10.3.7 Action Plan	กำหนดการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซ จัดทำโดยแผนปฏิบัติการ โดยอ้างอิงมาจาก Master Plan
10.3.8 IF/IJ	Insulation Flange/Insulation Joint

### 10.4 รายละเอียด

จากที่ได้กล่าวในบทที่ 9 ผู้ปฏิบัติงานสามารถค้นหาวีธีการปฏิบัติงานและแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานได้จากตารางที่ 9.1 ซึ่งในหัวข้อนี้จะกล่าวถึง วิธีการบันทึกข้อมูลแบบบันทึกผลการปฏิบัติงาน ของงานบำรุงรักษาคานวาระ (Planned Maintenance) ของ ปก.9-1 ดังนี้

- 1) บันทึกผลการบำรุงรักษาคานวาระลงใน Server 1192.168.248.16 (PM-ReportPipeline) โดยงานที่จะบันทึกลงใน Server ดังกล่าว เขตตาม Folder แต่ละประเภทดังรูปที่ 10.1 ประกอบด้วย



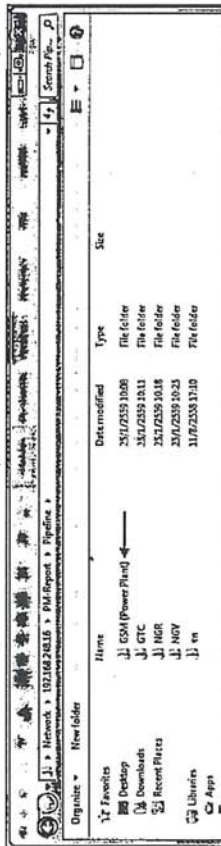
รูปที่ 10.1 แสดง Folder แผนประเภทของงานที่จะจัดบันทึกผลการปฏิบัติงาน

- 1.1) งาน Patroling ทั้ง 4 ประเภท ประกอบด้วย
  - 1.1.1) Ground Patrolting and Leakage Survey
  - 1.1.2) Crossing Patrolting
  - 1.1.3) Vehicle Patrolting
  - 1.1.4) Aerial Patrolting
- 1.2) งานบำรุงรักษาคานวาระ BV Gage & Metering ทั้ง 5 ประเภท ประกอบด้วย
  - 1.2.1) IF/IJ, DC Decoupler Inspection
  - 1.2.2) Soil to Air Inspection
  - 1.2.3) Corrosion Under Pipe Support Inspection
  - 1.2.4) Wall Thickness Inspection
  - 1.2.5) Anode Ground bed Inspection
- 1.3) งานบำรุงรักษาคานวาระ Pipeline Settlement Survey
- 1.4) งานบำรุงรักษาคานวาระ PIG (Cleaning PIG, Instrument PIG (MFL,GEO) )

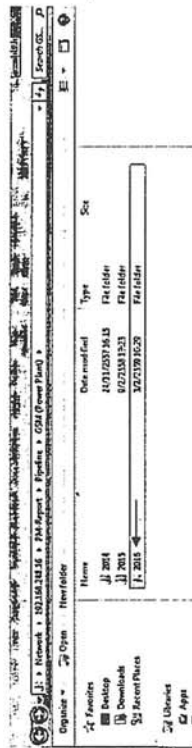
ข้อมูลการบันทึกผลลงใน Server ดังอย่างรูปบันทึกผลการปฏิบัติงาน ไฟล์ที่ 10.1

- 1) ไฟล์ที่ Server 1192.168.248.16 (PM-ReportPipeline) จะแสดง Folder ที่เขียวซัง ดังนี้
  - 1.1) GSM (Power Plan) คือ Folder บันทึกแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้า EGAT, IPP และ SPP
  - 1.2) GTC คือ Folder บันทึกแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานของท่อประปา
  - 1.3) NGR คือ Folder บันทึกแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานของกลุ่มท่อ
  - 1.4) NGV คือ Folder บันทึกแบบบันทึกผลการปฏิบัติงานของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ

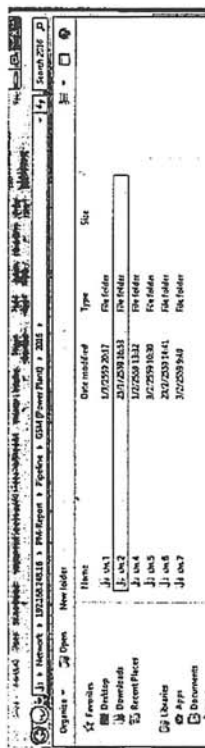
ให้คลิกเลือก Folder >>> GSM (Power Plant)



2) จากนั้นคลิกเลือก ปี ที่จะบันทึกผลการปฏิบัติงาน



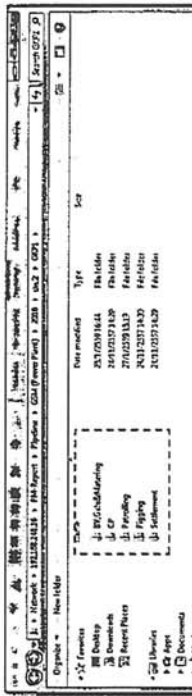
3) จากนั้นคลิกเลือก ปี ๒๕๖๑



4) จากนั้นเลือกชื่อโรงไฟฟ้าที่จะทำการบันทึกผลการปฏิบัติงาน ตัวอย่างเช่น เลือก โรงไฟฟ้า CKP1



5) จากนั้นบันทึกผลการปฏิบัติงานลงในแต่ละ Folder ซึ่งได้อธิบายรายละเอียดไว้



2) บันทึกผลการระบบ CP Onweb ตาม Website ตามในระบบข้อๆ โดยงานที่จะต้องบันทึกลงใน Website ดังกล่าว ประกอบด้วย

2.1) P/S Potential Survey (On-OM)

2.2) Casing Inspection

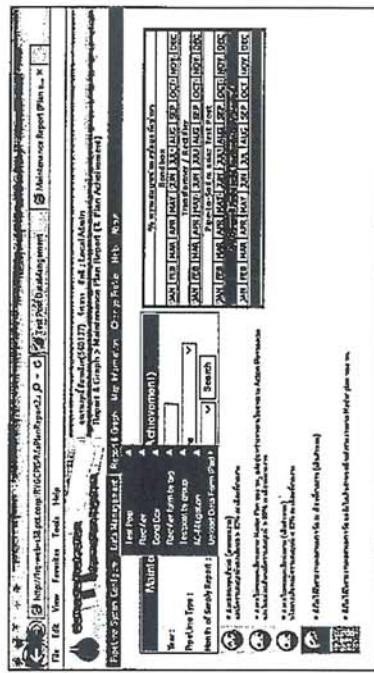
2.3) Bondbox Inspection

2.4) Rectifier Inspection

ขั้นตอนการบันทึกผลการระบบ CP Onweb

ตัวอย่างการบันทึกผลการ P/S Potential Survey (On-OM) ของท่อประปา RC690 (VNMR-KKMR)

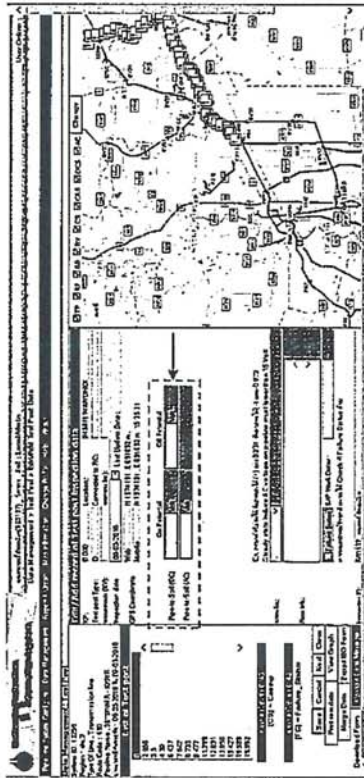
1) เข้าไปที่ Link ระบบ CP Onweb >>> <http://itc-web-338.ppt.com/RYGCPISMainReport2.aspx> >>> Data Management >>> Test Post



2) เลือก Region : ปท.9 >> Type of Line : Transmission line >> Route Code : RC690 36" WNMK-KKMR >> Status

: Active จากนั้นเลือกรายเวลาที่ทำการบันทึก และคลิก New Data

3) ทดสอบ Pipe to Soil (DC) On-Off Potential, Pipe to Soil (AC) In-Off Potential



จากการบันทึกผลปฏิบัติงานบน CP Onweb ของอุปกรณ์อื่น ก็สามารถดำเนินการด้วยวิธีเดียวกันกับการบันทึกผลค่า P/S Potential

## บทที่ 11 จุดเสี่ยงในพื้นที่และการวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้น

### 11.1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานทราบถึงพื้นที่แนวท่อส่งก๊าซที่มีความเสี่ยง รวมถึงพื้นที่ที่ไม่สามารถเข้าถึงปฏิบัติงานบำรุงรักษาได้ จึงทาง ปท.9-1 ให้มีข้อมูลแนวทางแก้ไขปัญหาเบื้องต้น เพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุงระยะยาวต่อไป

### 11.2 ผู้ที่เกี่ยวข้อง และความรู้เบื้องต้น

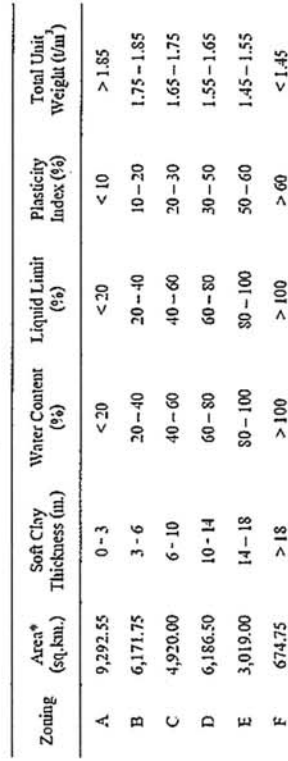
- 1) ทนุบำรุง รท. รรท. รับผิดชอบ จัดทำแผนงาน CP Gap Closing, Direct Assessment
- 2) ปท.9-1 รับผิดชอบ PM, CM ท่อ ในพื้นที่เขต 9

### 11.3 นิยาม และคำจำกัดความ

- 11.3.1 Test Post จุดตรวจวัดระบบการป้องกันการรั่วของท่อก๊าซ
- 11.3.2 CP Cathodic Protection
- 11.3.3 P/S Pipe to Soil
- 11.3.4 Bond จุดตรวจวัดค่า P/S Potential คัมเมต 2 ท่อขึ้นไปเพื่อ 2 ท่อนำวงอยู่ใกล้บริเวณเดียวกัน
- 11.3.5 CIPS Close Interval Potential Survey
- 11.3.6 DCVG Direct Current Voltage Gradient
- 11.3.7 PIG Pipeline Instrument Gauge
- 11.3.8 Soil Erosion การรุดตัวของดินที่ผิดปกติ โครงสร้างของท่อก๊าซ
- 11.3.9 Pipeline Settlement การตรวจสอบระดับ โครงสร้างของท่อก๊าซ
- 11.3.10 Fiber Optic คำนวณความเสี่ยงการร้าวของท่อส่งก๊าซไปยัง SCADA
- 11.3.11 SCADA ศูนย์ควบคุมท่อและอุปกรณ์เพื่อการรับ-ส่ง ก๊าซ
- 11.3.12 Surge Protection อุปกรณ์ป้องกันแรงดัน / กระแสเกินในวงจร
- 11.3.13 ECDA External Corrosion Direct Assessment

จากการวิเคราะห์ผลการบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์ โดย ปท.๑-๔ พบว่ามีจุดเสี่ยงในพื้นที่ที่มีพิศขม ดังนี้

- คงอยู่บนพื้นที่เดิมก่อนทำให้เกิดการหลุดพังได้



## Troubleshooting

[illegible]





## บทที่ 12 การบริหารอะไหล่และเครื่องมืออุปกรณ์

RC4100		
RA7	HOV371	
RA8	HOV381	
RA9	HOV391	
RC410903		
BV_GCRN	HOV2001	
RC4470		
NR_MRS	HOV011 (inlet), HOV065 (outlet)	
NR1	HOV201	
NR2	NOV201	
RC 447101 BIC		
BV_BIC	HOV0102	
MR_BIC1	HOV0141 (inlet), HOV0160 (outlet)	
MR_BIC2	HOV0201 (inlet), HOV0223 (outlet)	
RC 447201 NNE		
MR_NNE	HV0101 (valve pit), HV0104 (valve pit), HOV0105 (inlet), HV0118 (outlet)	
RC 4472 NNEG		
MR_NNEG	HV101 (valve pit), HOV101 (inlet), HV1148 (outlet)	
RC 6720 28" NV/RS - IC		
AR1	HOV001 (inlet), HOV101 (outlet)	
AR2	HOV201	
RC 06930102 KATC โรงไฟฟ้าถ่านกระบุง		
NR3	HV0308, HOV0301	
MR_PPTC	HOV0302 (inlet), HV0343 (outlet)	

## บทที่ 13 คู่ค้าและผู้ขาย

### 13.1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานทราบรายละเอียดผู้ขายในแต่ละงาน สำหรับใช้ติดต่อ สอบถามงานต่างๆ เช่น งานจัดซื้อจัดจ้าง งานตรวจสอบการก่อสร้างและงานซ่อมท่อ เป็นต้น โดยอุปกรณ์ถือเป็นไปตาม Approved Equipment And Material List (AEML)

### 13.2 ผู้ที่เกี่ยวข้องและความรับผิดชอบ

13.2.1 1/ท.9-1 รับผิดชอบ จัดทำแผนงานจัดซื้อ จัดจ้างประจำปีและงานซ่อมแซมตามแผนงาน

### 13.3 นิยาม และคำจำกัดความ

13.3.1 CP	Cathodic Protection
13.3.2 P/S	Pipe to Soil
13.3.4 CIPS	Close Interval Potential Survey
13.3.5 DCVG	Direct Current Voltage Gradient
13.3.6 PIG	Pipeline Instrument Gauge
13.3.7 Coating	จำนวนหุ่นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันการผุกร่อนภายนอก
13.3.8 GPS	Global Positioning System

### 13.4 รายละเอียด

#### 13.4.1 งาน PIGGING (Escaper Launcher, Receiver, PIG Sealer, PIG Body, PIG Cage)

1) บริษัท พีซี วิลเลียมสัน (ประเทศไทย) จำกัด (TDW)

- a. ประเภทงาน: จัดซื้อ Cleaning PIG, Instrument PIG, PIG Spare Part
- b. ที่ตั้ง: อมบอง ประเทศ

2) บริษัท วิคกี เอ็นจิเนียริง จำกัด (Vicchi)

- a. ประเภทงาน: จัดซื้อ Cleaning PIG, Instrument PIG, PIG Spare Part
- b. ที่ตั้ง: เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ

#### 3) Biz Shine Solution Co., Ltd.

- a. ประเภทงาน: จัดซื้อ Cleaning PIG, Instrument PIG, PIG Spare Part
- b. ที่ตั้ง: เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

4) บริษัท ตรีชัย จำกัด

- a. ประเภทงาน: จัดซื้อ PIG Spare Part (Closure seal, O-ring)
- b. ที่ตั้ง: เขตบางพลัด กรุงเทพฯ

5) บริษัท แพรคติกัม เอนจิเนียริง จำกัด

- a. ประเภทงาน: งานกลึง PIG Body และ PIG Cage
- b. ที่ตั้ง: อ่างสามแฉก จ.สมุทรปราการ
- c. ติดต่อ: คำนพณจันทร์ บริษัท
  - i. E-Mail: pcco@practicum.co.th
  - ii. โทร.: 0-2312-8116-9

#### 13.4.2 งาน Coating

##### 1) บริษัท เอเชีย ประเทไทย จำกัด

- a. งบประมาณ: ขอบสติกเกอร์เกี่ยวกับงาน Coating เช่น Dual FBE, Liquid epoxy และ PE Inape
- b. ที่ตั้ง: เขตวัฒนา จ. กรุงเทพฯ
- c. ติดต่อ: หัวหน้างานช่างของบริษัท
- i. โทร. : 02-260-8577

##### 2) Kleiss & Co. b.v. (Visconq) Co., Ltd

- a. งบประมาณ: ผลิตกัมพูชาประเภท Mastie Coating
- b. ที่ตั้ง: Scheepmakersstraat 17 3334 KG Zwijndrecht The Netherlands
- c. ติดต่อ: หัวหน้างานช่างของบริษัท
- i. E-Mail: ivanbougen@kleiss.nl
- ii. โทร. : +31-78-629.13.13

##### 3) STOPAQ B.V. Co., Ltd

- a. งบประมาณ: ผลิตกัมพูชาประเภท Mastie Coating
- b. ที่ตั้ง: P.O. Box 285 9500 AG STADSKANAAL The Netherlands
- c. ติดต่อ: หัวหน้างานช่างของบริษัท
- i. E-Mail: info@stopaq.com
- ii. โทร. : +31 (0)599-696170

##### 4) บริษัท เค.ดี.ดับบลิว. จำกัด (KDW)

- a. งบประมาณ: ซ่อม Soil to air, ซ่อม Coating, ซ่อม Test Post
- b. ที่ตั้ง: เขตคลองเตย จ. กรุงเทพฯ

#### 13.4.3 งบประมาณ CP (Cathodic Protection)

##### 1) บริษัท ซีจี แอส เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (CGL)

- a. งบประมาณ: ติดตั้ง Deep Well Anode และ Rectifier ,เดินสำรวจ CIPS & DCVG, ซ่อม Test Post
- b. ที่ตั้ง: เขตลาดกระบัง จ. กรุงเทพฯ

##### 2) บริษัท เอ.เอส.ที. เซอร์วิสเทส จำกัด (JST)

- a. งบประมาณ: ติดตั้ง Deep Well Anode และ Rectifier ,เดินสำรวจ CIPS & DCVG, ซ่อม Test Post
- b. ที่ตั้ง: เขตสวนหลวง จ. กรุงเทพฯ
- c.

##### 3) บริษัท ซีทีอี เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด (CPE)

- a. งบประมาณ: ติดตั้ง Deep Well Anode และ Rectifier ,เดินสำรวจ CIPS & DCVG, ซ่อม Test Post
- b. ที่ตั้ง: เขตบางบัวทอง จ.นนทบุรี

##### 4) บริษัท กรีนไฮดรอสโคป เทคโนโลยีส์ (ประเทศไทย) จำกัด (Greenscience)

- a. งบประมาณ: ติดตั้ง Deep Well Anode และ Rectifier ,เดินสำรวจ CIPS & DCVG, ซ่อม Test Post
- b. ที่ตั้ง: เขตประเวศ จ. กรุงเทพฯ

#### 13.4.4 งบประมาณไฟฟ้า

##### 1) บริษัท ไฮบริด อิมปีด런스 จำกัด (Hybrid)

- a. งบประมาณ: ติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง , ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบกราวด์ , ติดตั้งปรับปรุง Main Breaker
- b. ที่ตั้ง: เขตหลักสี่ จ. กรุงเทพฯ

##### 2) บริษัท แชน วัน เทค โนโลยี จำกัด (Samone)

- a. งบประมาณ: ติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง , ตรวจสอบบำรุงรักษาระบบกราวด์ , ติดตั้งปรับปรุง Main Breaker
- b. ที่ตั้ง: เขตบางเขน จ. กรุงเทพฯ

3) บริษัท สคาร์คัม เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

- a. ประเภทงาน: ตรวจสอบบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า
- b. ที่ตั้ง: อ.เมือง จ.ปทุมธานี

4) บริษัท เอ็น.พี. พาวเวอร์เซอร์วิส จำกัด

- a. ประเภทงาน: ตรวจสอบบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า
- b. ที่ตั้ง: อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ

5) Simplicity Technology Co., Ltd. (MTL)

- a. ประเภทงาน: อุปกรณ์ไฟฟ้า Surge Protection
- b. ที่ตั้ง: เขตบางกะปิ จ.กรุงเทพมหานคร

6) บริษัท อี.พี.ซี. แอสโซซิเอต จำกัด (บ.ค.)

- a. ประเภทงาน: อุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟ ทุกชนิด
- b. ที่ตั้ง: เขตพระนคร จ.กรุงเทพมหานคร
- c. ติดต่อ: หัวหน้าหน่วยงานบริษัท
  - i. E-Mail: [gtcco@gtc.co.th](mailto:gtcco@gtc.co.th)
  - ii. โทร.: 02-281-5540

13.4.5 งานปรับปรุงพื้นที่อาคาร และซ่อมทั่วไป

1) ห้องหุ่นส่วนจัดเก็บ ซี.ที.ที เซอร์วิส

- a. ประเภทงาน: ปรับปรุงพื้นที่ อาคาร และซ่อมทั่วไป
- b. ที่ตั้ง: เขตจตุจักร จ.กรุงเทพมหานคร

2) บริษัท อาภาหิน เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

- a. ประเภทงาน: ปรับปรุงพื้นที่ อาคาร และซ่อมทั่วไป
- b. ที่ตั้ง: เขตวัฒนา จ.กรุงเทพมหานคร

3) บริษัท จี.ที.เค ซีโชน เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

- a. ประเภทงาน: ออกแบบปรับปรุงกล่อง Kink cell และซ่อมทั่วไป
- b. ที่ตั้ง: อ.เมือง จ.ปทุมธานี

4) บริษัท ศิริรัฐดา เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

- a. ประเภทงาน: ออกแบบเสา Wind sock
- b. ที่ตั้ง: เขตปทุมธานี จ.กรุงเทพมหานคร

5) บริษัท ขนสมบัติ จำกัด

- a. ประเภทงาน: ขนวัสดุก่อสร้าง ทาสี รั้วและท่อก๊าซ
- b. ที่ตั้ง: เขตภาษีเจริญ จ.กรุงเทพมหานคร

6) ร้าน ทิพย์นิภาอะไหล่

- a. ประเภทงาน: ขนวัสดุก่อสร้าง ทาสี เหล็ก ไฟฟ้า ประปา เครื่องมือช่าง
- b. ที่ตั้ง: อ.หนองเสือ จ.สระบุรี
- c. ติดต่อ: หัวหน้าหน่วยงานบริษัท
  - i. E-Mail: [sales@pipalhardware.com](mailto:sales@pipalhardware.com)
  - ii. โทร.: 036-371-536

### 13.4.6.แบบเชื่อมท่อส่งก๊าซ, Pipe support, Valve

#### 1) บริษัท เอ็นเอ็นพี เอ็นจิเนียริง แอนด์ โซลูชั่น จำกัด (NNP)

- a. ประเภทงาน: ซ่อมท่อส่งก๊าซ, Pipe support, Valve
- b. ที่ตั้ง: อ.บ้านค่าย จ.ระยอง

#### 2) บริษัท คิอุชินเคสทรี จำกัด (KIKUCHI)

- a. ประเภทงาน: ซ่อมท่อส่งก๊าซ, Pipe support, Valve
- b. ที่ตั้ง: เขตสวนหลวง จ.กรุงเทพฯ

#### 3) บริษัท โพลีเทค โนโด้ จำกัด (Polytech)

- a. ประเภทงาน: ซ่อมท่อส่งก๊าซ, Pipe support, Valve
- b. ที่ตั้ง: อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

### 13.4.7.งานจัดซื้ออุปกรณ์

#### 1) บริษัท อีเอสอาร์ไอ (ประเทศไทย) จำกัด (GIS)

- a. ประเภทงาน: อุปกรณ์ GPS ยี่ห้อ Garmin
- b. ที่ตั้ง: เขตยานนาวา จ.กรุงเทพฯ

#### 2) บริษัท สปริงบอกร์ จำกัด

- a. ประเภทงาน: กล้องระดับ Leica Sprinter รุ่น L50M
- b. ที่ตั้ง: เขตห้วยขวาง จ.กรุงเทพฯ

#### 3) ห้างหุ้นส่วนจำกัด พีทีอี อิมพีเทรค

- a. ประเภทงาน: อุปกรณ์และเครื่องใช้ทางอุตสาหกรรม วัสดุของพื้น / ป้องกันผิววัสดุ สี เฟอร์นิเจอร์ ไฟฟ้า วัสดุร้อยสายไฟ ชุด Splicing kit
- b. ที่ตั้ง: อำเภอสามพราน จังหวัด นครปฐม

#### 4) บริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด

- a. ประเภทงาน: เครื่องมือวัดและทดสอบทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือช่างและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- b. ที่ตั้ง: เขตวังทองหลาง จ.กรุงเทพฯ

#### 5) PCT Instruments Co., Ltd.

- a. ประเภทงาน: เครื่องมือวัดและทดสอบทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือช่างและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- b. ที่ตั้ง: อ.มีนบุรี จ.ปทุมธานี