

## การฝึกอบรมบุคลากรหลักสูตรด้านความปลอดภัย ของโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

จำนวน 12 หลักสูตร

ลำดับ	ชื่อหลักสูตร	จำนวนผู้เข้า อบรม	วัน/เดือน/ปี
1	ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง	2	31 ม.ค. 66
2	การตรวจสอบทั่วไปและบำรุงรักษาตามแผน	4	3 ก.พ. 66
3	ทบทวนผู้บังคับปั่นจั่นเคลื่อนที่ (รถเครน)	1	16 ก.พ. 66
4	ทบทวนผู้บังคับเครน (ปั่นจั่นอยู่กับที่) ผู้ให้สัญญาณมือและผู้ยึดเกาะวัสดุ	2	23 ก.พ. 66
5	ทบทวนความรู้ผู้ควบคุมประจําหม้อน้ำ	4	24 ก.พ. 66
6	ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย	3	17 มี.ค. 66
7	การดับเพลิงขั้นต้น	2	26 เม.ย. 66
8	เทคนิคการติดตั้งนั่งร้านและตรวจสอบนั่งร้าน	2	27-28 เม.ย 66
9	การบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน	2	24 พ.ค. 66
10	ทบทวนความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ	1	12 มิ.ย. 66
11	การป้องกันอันตรายจากรังสี ระดับ 1	3	22-26 มิ.ย. 66
12	ฟื้นฟูการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	1	26 มิ.ย. 66



สรุปการซ่อมแผนฉุกเฉิน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ  
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2566

แผนด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	วันที่ซ่อมแผน	สถานที่
<b>1. แผนรองรับเหตุฉุกเฉินจากการเกิด Black Out</b>		
	14 กุมภาพันธ์ 2566	ซ่อมเหตุ Plant Black Out เนื่องจาก Circuit Breaker 230 kV Trip และ GT11, GT12 & ST Trip โรงไฟฟ้าพระ นครเหนือชุดที่ 1
	20 กุมภาพันธ์ 2566	ซ่อมเหตุ NB-C22 Trip และ Black Out ที่ MV SWGR22 โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2
<b>2. แผนฉุกเฉินเพลิงไหม้และอพยพหนีไฟ</b>		
	10 มีนาคม 2566	ซ่อมเหตุเพลิงไหม้ บริเวณอาคาร Cooling Tower ที่มีความรุนแรงระดับ ที่ 3 โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2
<b>3. แผนรองรับเหตุฉุกเฉินกรณีกู้คืนระบบสารสนเทศ</b>		
	26 เมษายน 2566	กู้คืนระบบสารสนเทศ อาคาร ท.101 สำนักงานใหญ่ กฟผ. และ โรงไฟฟ้าพระ นครเหนือ
<b>4. แผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>กรณีสารเคมีคลอรีนรั่วไหล</li> </ul>	26 มกราคม 2566	สารเคมีคลอรีนรั่วไหล บริเวณอาคาร คลอรีน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 1
	8 เมษายน 2566	สารเคมีคลอรีนรั่วไหล บริเวณอาคาร คลอรีน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 1
	20 เมษายน 2566	สารเคมีก๊าซคลอรีนรั่วไหล เนื่องจากท่อ ต่อออกจากถังรั่ว โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2

แผนด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	วันที่ซ่อมแผน	สถานที่
<ul style="list-style-type: none"> <li>• กรณีสารเคมีรั่วไหล</li> <li>• กรณีก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหล</li> </ul>	1 พฤษภาคม 2566	สารเคมีก๊าซ NaOCl รั่วไหลบริเวณ ด้านบน MF Feed Tank โรงไฟฟ้าพระ นครเหนือชุดที่ 2
	8 มิถุนายน 2566	ก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลที่บริเวณ H2 Pressure Transmitter ของ Gen. Cooling Skid Unit 21 โรงไฟฟ้าพระ นครเหนือชุดที่ 2
	9 มิถุนายน 2566	ก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลบริเวณ Regulator Valve Gas Turbine 11 โรงไฟฟ้าพระ นครเหนือชุดที่ 1
<b>5. แผนฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่วไหล</b>		
	24 มิถุนายน 2566	ก๊าซธรรมชาติรั่ว บริเวณ Fuel Gas Skid ของ Gas Turbine GT 12 โรงไฟฟ้าพระ นครเหนือชุดที่ 1



แผนรองรับเหตุฉุกเฉินจากการเกิด Black Out

รายงานการประชุมภายหลังเหตุการณ์ และสรุปประเมินผลการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน

เรื่อง Plant Black Out เนื่องจาก Circuit Breaker 230 kV Trip และ GT11, GT12 & ST Trip

เมื่อวันอังคารที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ณ Control Room ชั้น ๓ อาคารควบคุมโรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ ๑

ผู้เข้าร่วมประชุม

๑. นายพงษ์ศักดิ์ สุปัทม์	หตพน๑/๒-ฟ.
๒. นายศรัน จงปลื้มปิติ	ข.๗, หตพน๑/๒-ฟ.
๓. นายชุตินันท์ ทัดดี	วศ.๔, หตพน๑/๒-ฟ.
๔. นายสุทธิรัตน์ เทพไทย	ข.๕, หตพน๑/๒-ฟ.
๕. นายบุรินทร์ ไสโรบุตร	ข.๕, หตพน๑/๒-ฟ.

เปิดประชุมเวลา ๒๐:๑๐ น.

สรุปผลการซ้อมฯ หน่วยงาน หตพน๑/๒-ฟ. , กตพน-ฟ. อพน. ได้ดำเนินการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน Plant Black Out เนื่องจาก Circuit Breaker 230 kV Trip และ GT11, GT12 & ST Trip ความรุนแรงระดับ ๑ ขณะ NBCC-1 เดินเครื่องจ่าย Load อยู่ 670 MW โดยใช้ Fuel Gas ในวันอังคารที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖ เวลา ๑๘:๓๐ – ๒๐:๐๐ น.

โดยสามารถควบคุม ระวังเหตุได้โดยผู้ปฏิบัติงานภายในแผนก ไม่มีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก จุดประสงค์เบื้องต้น ต้องการฝึกซ้อมการรับมือ เมื่อมี Plant Black Out เนื่องจาก Circuit Breaker 230 kV Trip และ GT11, GT12 & ST Trip ดูรายละเอียดของขั้นตอนการซ้อมฯตามแผนซ้อมรับเหตุฉุกเฉิน

ปัญหา / อุปสรรค

-

ข้อเสนอแนะ

-

ปิดประชุมเวลา ๒๐:๓๐ น.

# แผนซ่อมรับเหตุฉุกเฉิน

เรื่อง Plant Black Out เนื่องจาก Circuit Breaker 230 kV Trip และ GT11, GT12 & ST Trip			ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	ผู้อนุมัติ
สถานที่ โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 1			ผู้จัดทำ		
วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2566			(นายชุตติวัต ทัตติ) ตำแหน่ง วิศว.4 วันที่ 14.ก.พ. 2566	(นายพงษ์สุทัศน์ สุพัฒน์) ตำแหน่ง วิศว.1/2-พ. วันที่ 14.ก.พ. 2566	(นายวิภาส วงศ์ตระกูล) ตำแหน่ง วิศว.พ. วันที่ 14.ก.พ. 2566
ลำดับที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
1		แจ้งข่าว			
	18.00	แจ้งประชาสัมพันธ์ทางโทรศัพท์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง “วันนี้ เวลา 18.30 น. จะมีการซ่อมรับเหตุฉุกเฉิน NBCC-1 Plant Black Out เนื่องจาก Circuit Breaker 230 kV Trip และ GT11, GT12 & ST Trip โดยเป็นการซ่อมแผนควบคุมภาวะฉุกเฉินที่มีความรุนแรงระดับ 1”	หตพ. 1/2-พ.	กศพ.พ. Tel 089 707 2682 รบก. (ป้อม 2) Tel. 64276	แจ้งกำหนดการซ่อมแผนฯ ล่วงหน้า อย่างน้อย 3 วันทำการ
	18.15	ประกาศเตรียมซ่อมให้ทราบทั่วกันผ่านทาง Intercom โดยประกาศติดต่อกัน 2 ครั้ง เว้นระยะเล็กน้อย “โปรดทราบ ๆ เวลาประมาณ 18.30 น. จะมีการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน NBCC-1 Plant Black Out เนื่องจาก Circuit Breaker 230 kV Trip และ GT11, GT12 & ST Trip	Board Operator (ศรัน) Shift Engineer (ชุตติวัต)	Intercom	ถ้าเป็นยามวิกาล อาจจะใช้ Intercom
2		สมมติเหตุการณ์			
	18.20	ขณะก่อนเกิดเหตุ NBCC-1 เดินเครื่องจ่าย Load 670 MW เกิดเหตุการณ์ Circuit Breaker 230 kV Trip และ GT11, GT12 & ST Trip ทำให้ Plant Black Out	หตพ. 1/2-พ. Board Operator (ศรัน) Shift Engineer (ชุตติวัต) Local Operator (สุทธิรัตน์ & บุรินทร์)	วิทยุ ช่อง 7	

3	การแจ้งเหตุ				
18.30	หตพณ 1/2-พ. รับทราบเหตุแล้ว สั่งการให้แผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 ทำหน้าที่เป็น ED1 ดำเนินการ ดังนี้	หตพณ 1/2-พ.	วิทยุ ช่อง 7		
18.30	ประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ทราบทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน 2 ครั้ง เว้นระยะเล็กน้อย “โปรดทราบ ๆ ขณะนี้ NBCC-1 Plant Black Out เนื่องจาก Circuit Breaker 230 kV Trip และ GT11, GT12 & ST Trip ขอให้ผู้ที่เมืมน้ำที่เกี่ยวข้อง ห้ามเข้าพื้นที่บริเวณนั้นโดยเด็ดขาด ED1 สั่งการใช้แผนฉุกเฉินระดับ 1 ให้ใช้วิทยุสื่อสาร ช่อง 7 ในการประสานงาน”	ED1 Board Operator (ศริน) Shift Engineer (ชุตินันท์) Local Operator (สุทธินันท์ & บุรินทร์)	วิทยุ ช่อง 7 Intercom		
4	การระงับเหตุ				
18.35	วิศวกรประจำกะ ตรวจสอบ HMI (GTs) & DCIS (ST,BOP) -GT 11 & 12 Emergency Lube Oil Pump (88QE) “Running” Emergency Seal Oil Pump (88ES) “Running” <u>ไม่มี</u> Alarm “Lube Oil Pressure Low” และ “Seal Oil Pressure Low” ค้าง (Alarm สามารถ reset ได้)  -ST10 Emergency Lube Oil Pump (EOP) “Running” Emergency Seal Oil Pump (ESOP) “Running” <u>ไม่มี</u> Alarm “Lube Oil Pressure Low” และ “Seal Oil Pressure Low” ค้าง (Alarm สามารถ reset ได้)  - สั่งปลด Pump & Blower ที่ไม่เกี่ยวข้องกับระบบ Lube Oil & Seal Oil เป็น “Manual” Control	Shift Engineer (ชุตินันท์)	วิทยุ ช่อง 7 และทางวาจา	ป้องกัน Turbine Rotor & Bearing เสียหาย	ป้องกันอุปกรณ์เดินขึ้นมาโดยไม่ตั้งใจหลังจากนำไฟ AC กลับเข้ามา



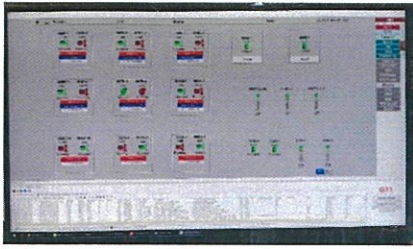
18.35	Board Operator ตรวจสอบ DCIS (Electrical) - EDG (Emergency Diesel Generator) Auto Start, Running and Synch - Breaker 52LEG, 52LEI, 52LE2 "Closed" - Breaker 52LEB, 52LBI, 52LB2 "Open" Board Operator ดำเนินการดังต่อไปนี้ - เตรียมทำการ Energized Bus Common LV SWGR 1 & SWGR 2	Board Operator (ศรัณ)	วิทยุ ช่อง 7 และทางวาจา	- ถ้าระบบ EDG ไม่สามารถ Auto Operation ได้ ให้ทำการ Manual Start & Sync  - Manual Energized Bus จาก DCIS
18.35	Local Operator 1 ดำเนินการดังต่อไปนี้ - ปิด Isolation Valve ของ Auto Drain Station Air Compressor A&B - ไปที่ EDG เพื่อเตรียมการ Operated EDG Control Mode สำหรับการ Energized Bus Common LV SWGR 1 & SWGR 2 โดยประสานงานกับ Board Operator	Local Operator 1 (สุทธิรัตน์) Board Operator (ศรัณ)	วิทยุ ช่อง 7 Intercom	- ป้องกัน Compressed Air ในระบบดับเพลิง (Deluge) ลดลง ซึ่งจะทำให้หัวฉีดน้ำดับเพลิงทำงาน
18.50	Local Operator 2 ดำเนินการดังต่อไปนี้ - ปิด Valve 13MAW10AA001 Seal Steam Supply (CRH) - ปิด Valve 13MAW20AA001 Seal Steam Supply (MS.-Back up) Local Operator 1 หลังจากเสร็จงานในขั้นตอนที่แล้ว ให้มาทำการช่วยปิด Valve ในขั้นตอนนี้	Local Operator 2 (บุรินทร์) Local Operator 1 (สุทธิรัตน์)	วิทยุ ช่อง 7 Intercom	- ป้องกัน Seal Steam เข้าไปในระบบ Lube Oil & Seal Oil Steam Turbine
	ED1 มอบหมายหน้าที่ดังนี้ (หลังจาก EDG In-service และ Energize LV SWGR 1 & 2)			
19.00	Local Operator 1 ดำเนินการดังต่อไปนี้ - Start Station Air Compressor and Air Dryer และนำเข้าใช้งาน Board Operator ดำเนินการดังต่อไปนี้ - Start Chiller และนำเข้าใช้งาน	Local Operator 1 (สุทธิรัตน์) Board Operator (ศรัณ)	วิทยุ ช่อง 7 Intercom	- เปิด Isolation Valve Auto Drain Station Air Compressor เข้าใช้งาน

19.05	<p>วิศวกรประจำกะ ดำเนินการดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบ IP Sky Valve, HP Sky Valve HRSV 11 &amp; 12 อยู่ตำแหน่ง “Auto” และเปิด 10% ถ้าไม่เปิด ให้ทำการปลดมา “Manual” และทำการเปิดไปที่ 10% ถ้ายังไม่สามารถเปิดจาก DCIS ได้ ให้แจ้ง Local Operator 2 ทำการสั่งเปิดที่ Local 10%</li> <li>- ตรวจสอบ ST Main Lube Oil Pump (MOP), Seal Oil Pump (SOP) Running ถ้า Pump ไม่ Running ให้ทำการ Manual “START”</li> <li>- จากนั้นสั่ง Stop ST Emergency Lube Oil Pump (EOP), Emergency Seal Oil Pump (ESOP) จาก DCIS</li> <li>- ตรวจสอบ GT11 &amp; 12 Main Lube Oil Pump #1 (88QA #1) Running หลังจากนั้นแจ้งให้ Local Operator 1 Manual “STOP” Emergency Lube Oil Pump (88QE), Emergency Seal Oil Pump (88ES) ของ GT11 &amp; 12</li> </ul>	Shift Engineer (ชุดวิค) Local Operator 2 (บรินทร์) Local Operator 1 (สุทธิรัตน์)	วิทยุ ช่อง 7 และทางวาจา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้องกันอุปกรณ์และ Piping ของ HRSVs เสียหายจาก Over Pressure</li> <li>- หลังจาก EDG In-service แล้ว เบื้องต้น อุปกรณ์เหล่านี้ซึ่งอยู่ที่ Bus Emergency จะทำงาน (Auto Start) เมื่อตรวจสอบว่าทำงานถูกต้องแล้ว ให้หยุด Pump ที่ขับด้วย DC Motor</li> </ul>
19.20	<p>Local Operator 1 ดำเนินการดังต่อไปนี้ (โดยรับแจ้งจากวิศวกรประจำกะ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสภาพและ Discharge Pressure ของ Lube Oil Pump 88QA #1 GT11 &amp; 12</li> </ul>	Local Operator 1 (สุทธิรัตน์)	วิทยุ ช่อง 7 Intercom	ตรวจสอบว่า 88QA #1 Running ปกติและ Discharge Pressure ปกติ ไม่มีรั่วไหล
19.30	ตรวจสอบ ปัญหาที่เกิดขึ้น ประสานงานกับหน่วยซ่อม ประสานงานกับศูนย์ควบคุม เตรียมการ Back Energized GSU KG1A, KG2A และ Unit Auxiliary Transformer KW1B, KW2B และเตรียมการนำ AC Power กลับเข้าใช้งานตามปกติ	ED1 Shift Engineer (ชุดวิค)	วิทยุ ช่อง 7 โทรศัพท์	ตรวจสอบสาเหตุให้รอบคอบและมั่นใจก่อน
20.00	นำ AC Power กลับเข้าใช้งานตามปกติ และประกาศเสร็จสิ้นแผนการซ่อม	ผู้เกี่ยวข้อง	วิทยุ ช่อง 7 โทรศัพท์	
5	หลังซ่อมแผนฉุกเฉิน			
20.10	ประชุมภายหลังเหตุการณ์ และสรุปการประเมินผลการซ่อมมา	ผู้เกี่ยวข้อง	วิทยุ ช่อง 7 และทางวาจา	ประชุม ณ Control Room

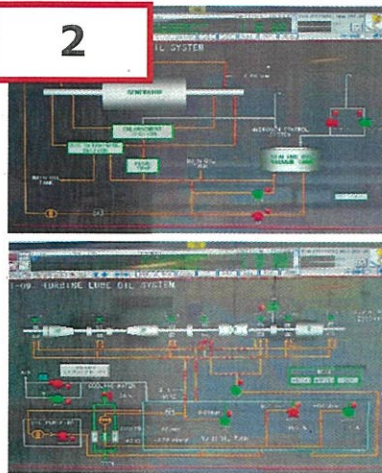
ต้นฉบับ : หน่วยงานผู้จัดทำ  
สำเนา : หบอพน-ฟ.  
โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ



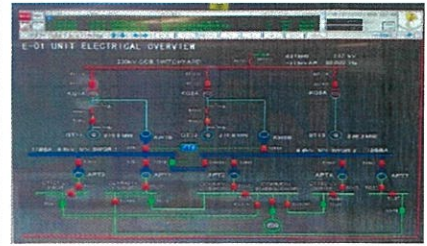
1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



- 1, 2) วิศวกรประจำกะ ตรวจสอบ HMI (GTs) & DCIS (ST, BOP)  
 3) Board Operator ตรวจสอบ DCIS (Electrical)  
 4, 5) Local Operator ปิด Isolation Valve ของ Auto Drain Station Air Compressor A & B และไปที่ EDG เพื่อเตรียมการ Operate EDG Control Mode  
 6) Local Operator ปิด Seal Steam Supply  
 7) Local Operator Start Station Air Compressor  
 8) Board Operator Start Chiller  
 9, 10) Board Operator ละ Local Operator เตรียมนำ AC Power เข้าใช้งาน

รายงานการประชุมการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน  
การเกิดเหตุการณ์ NB-S22 Trip และ Black Out ที่ MV SWGR22 โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2  
วันจันทร์ที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566  
ณ Control Room ชั้น 2 อาคารควบคุมโรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2

ผู้เข้าร่วมประชุม	1. นายพิพัฒน์ เมธิ์วีรวงศ์	หตพน2/4-ฟ., กตพน-ฟ., อพน. (ED1)
	2. นายดุสิตฤทธิ์ พุทธิกานต์	วศ.7, หตพน2/4-ฟ.
	3. นายอดิกันต์ สมิตะเกษตริน	ช.6, หตพน2/4-ฟ.
	4. นายพงศ์เพชร จิระสมบัติ	ช.5, หตพน2/4-ฟ.
	5. นายนธิพงศ์ สดาพงษ์	ช.5, หตพน2/4-ฟ.

เปิดประชุมเวลา 19:50 น.

สรุปผลการซ้อมฯ

หน่วยงาน หตพน2/4-ฟ. ได้ดำเนินการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินการเกิดเหตุการณ์ NB-S22 Trip และ Black Out ที่ MV SWGR22 ความรุนแรงระดับ 1 ในวันจันทร์ที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 เวลา 19:00 – 19:40 น. สามารถควบคุม, ระวังเหตุได้โดยผู้ปฏิบัติงานภายในแผนก ไม่มีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก (ดูรายละเอียดของแผนและขั้นตอนการซ้อมฯ ตามเอกสารแนบ)

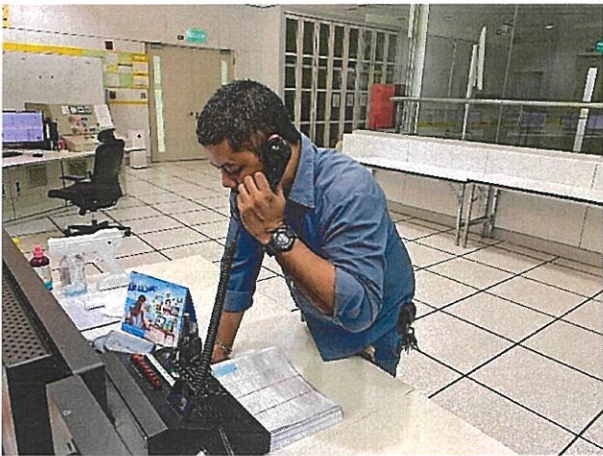
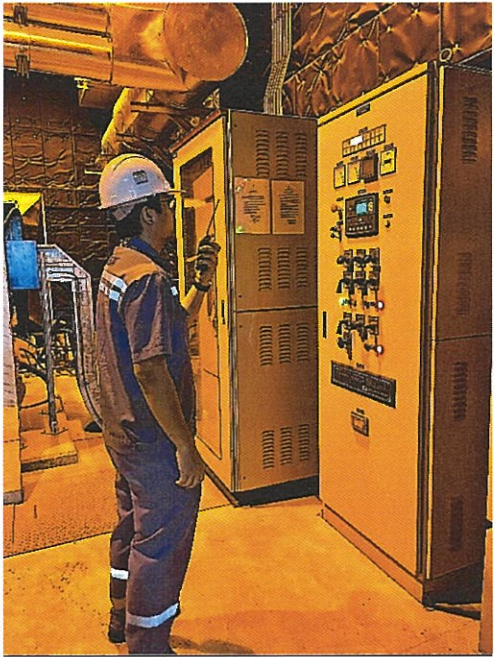

ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

- ไม่มี

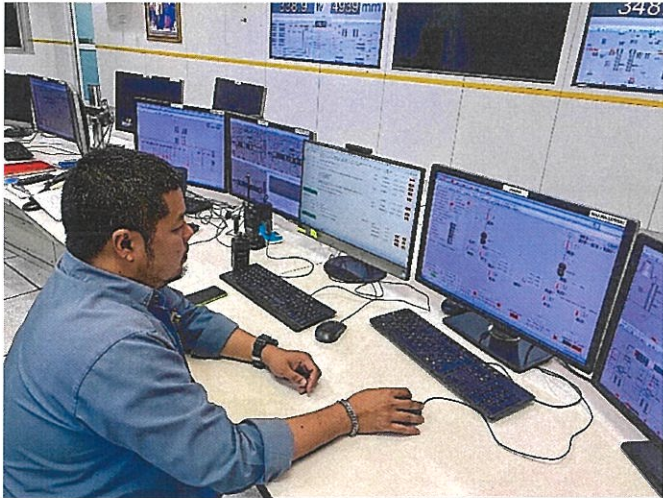
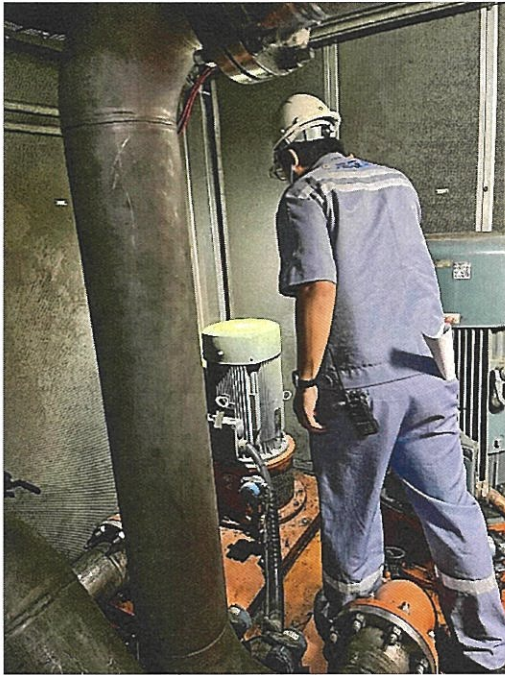
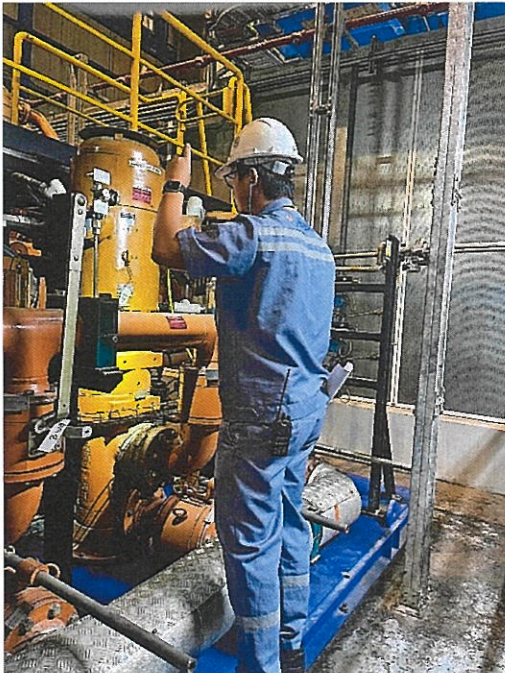
ปิดประชุมเวลา 20:00 น.

นายดุสิตฤทธิ์ พุทธิกานต์ บันทึกการประชุม


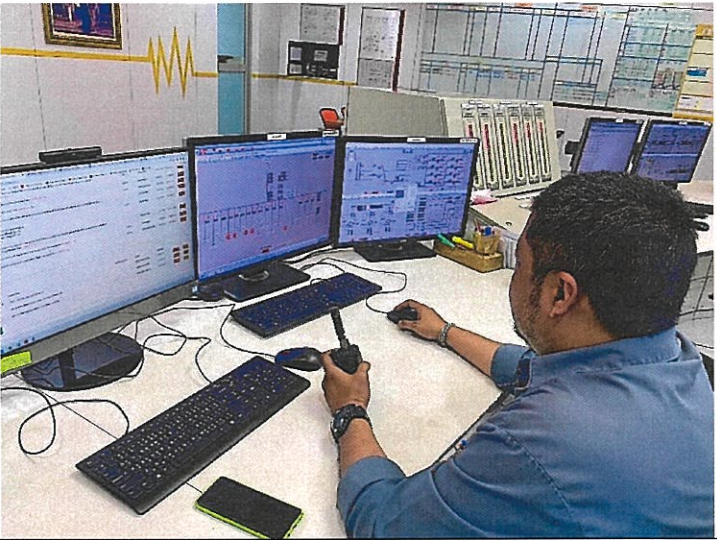
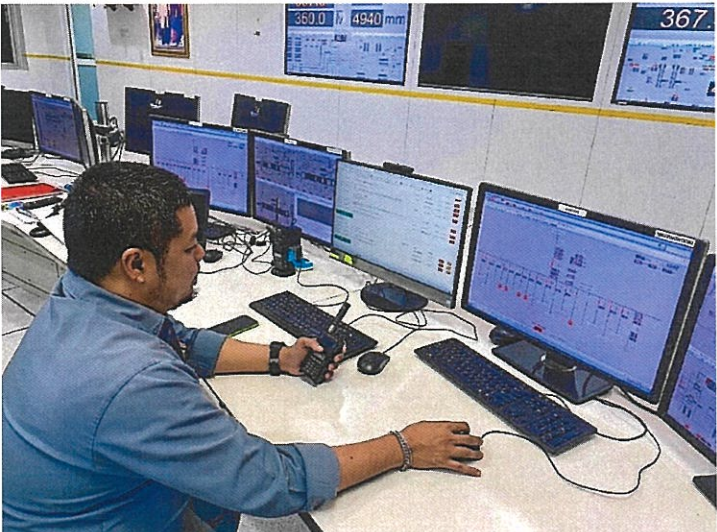


ลำดับที่	เหตุการณ์	รูปภาพ
3.3	ประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ทราบทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน 2 ครั้ง “โปรดทราบๆ ขณะนี้เกิดเหตุการณ์ NB-S22 Trip และ Black Out ที่ MV SWGR22 ED1 สั่งการให้แผนฉุกเฉินระดับ 1 ให้ใช้วิทยุสื่อสารช่อง 10 ในการประสานงาน”	
4.1	Local Operator ทำการตรวจสอบการทำงานของ EDG22 ว่า Start และทำงานปกติ	
4.1	Local Operator ทำการเปิด Valve Tie Station Air และ Control Air จาก NB-S21 มาใช้งาน	



4.2	<p>Board Operator ตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- EDG22 ว่าทำงานปกติ</li><li>- Emergency SWGR A, B ว่ามีไฟปกติ</li></ul>	
4.3	<p>Local Operator ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ Emergency Pump ว่า Start และทำงานปกติ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Emergency Lube Oil Pump</li><li>- Emergency Seal Oil Pump</li></ul>	 



4.4	Local Operator ทำการตรวจสอบสถานะของ Bus Tie MV SWGR และตรวจสอบ Fault ที่ MV SWGR22	
4.8	Board Operator ตรวจสอบหาสัญญาณ/สาเหตุที่ทำให้ NB-C22 Trip แล้ว MV SWGR22 Trip ทำให้ไม่มีไฟสำหรับ Auxiliary	
4.11	หลังจากที่ทีมงานบำรุงรักษาเข้าตรวจสอบ, แก้ไขแล้วเสร็จแล้ว Local Operator ทำการ Reset Fault ที่ MV SWGR22 Board Operator ทำการ Close MV SWGR Breaker เพื่อจ่ายไฟให้ MV SWGR22	

# แผนซ่อมรองรับเหตุฉุกเฉิน

เรื่อง การเกิดเหตุการณ์ NB-C22 Trip และ Black Out ที่ MV SWGR22 ของ โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2			แก้ไขครั้งที่ ๐.....		
ลำดับที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	ผู้อนุมัติ
			อรรถวิทย์ นพจิณห์ ( นายดุสิตฤทธิ์ พงษ์นิวัฒน์ ) ตำแหน่ง.....วศ. 7, หตพน2/4-ฟ..... วันที่ 20 / 1 พ.ค. / 66	วิมล ใจศรีภัก ( นายพิพัฒน์ เนอีวีวงศ์ ) ตำแหน่ง.....หตพน2/4-ฟ..... วันที่ 20 / 1 พ.ค. / 66	LS-NA ( นายวิภาส วงศ์ตระกูล... ) ตำแหน่ง.....หตพน-ฟ..... วันที่ 22 / 02 / 66
			ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
1	แจ้งข่าว				
		1.1 แจ้งหน่วยงานภายในโรงไฟฟ้าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ว่าจะมีการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินการเกิดเหตุการณ์ NB-C22 Trip และ Black Out ที่ MV SWGR22 ในวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2566 เวลา 19:00 น. โดยเป็นการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับ 1	หตพน2/4-ฟ.	E-mail	แจ้งกำหนดการซ่อมแผนฯ ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ
18:55		1.2 ประกาศทาง Intercom ว่าจะมีการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับ 1 “โปรดทราบฯ เวลาประมาณ 19:00 น. จะมีการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินการเกิดเหตุการณ์ NB-C22 Trip และ Black Out ที่ MV SWGR22 โดยเป็นการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับ 1”	Board Operator	Intercom	
2		สมมติเหตุการณ์			
19:00		2.1 ที่ Control Room NBCC2 Board Operator พบสัญญาณ NB-C22 Trip และ MV SWGR22 Trip เมื่อตรวจสอบฟังก์ชั่น Fast Transfer MV SWGR พบว่า “Fail” ทำให้ NB-C22 “Blackout” ที่ MV SWGR22	Board Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	



3	การแจ้งเหตุ				
19:00	3.1 Board Operator แจ้งเหตุการณ์ NB-C22 Trip และ Black Out ที่ MV SWGR22 ต่อ หตพน2/4-ฟ.	หตพน2/4-ฟ. Board Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10		
19:01	3.2 หตพน2/4-ฟ. แจ้งให้ Board Operator ติดต่อด่วนควบคุม (NCC) และสั่งการใช้แผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 และทำหน้าที่เป็น ED1 ดำเนินการ ดังนี้	หตพน2/4-ฟ. Board Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10 โทร.62113		
19:02	3.3 ประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ทราบทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน 2 ครั้ง “โปรดทราบๆ ขณะนี้เกิดเหตุการณ์ NB-C22 Trip และ Blackout ที่ MV SWGR22 ED1 สั่งการใช้แผนฉุกเฉินระดับ 1 ให้ใช้วิทยุสื่อสาร ช่อง 10 ใน การประสานงาน”	Board Operator	Intercom		
4	การระงับเหตุ				
19:03	4.1 Board Operator แจ้ง Local Operator - ให้ตรวจสอบการทำงานของ EDG22 ว่า Start และทำงานปกติ - ให้ทำการเปิด Valve Tie Station Air และ Control Air จาก NB-C21 มาใช้งาน	Board Operator Local Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10		
19:04	4.2 Board Operator ตรวจสอบ - EDG22 ว่าทำงานปกติ - Emergency SWGR A, B ว่ามีไฟปกติ พร้อมรายงานผลต่อ ED1	ED1 Board Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10		
19:06	4.3 Board Operator ตรวจสอบอุปกรณ์ Emergency Pump ว่า Start และทำงานปกติ - Emergency Lube Oil Pump - Emergency Seal Oil Pump และตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ จาก DCS พร้อม รายงานผลต่อ ED1	ED1 Board Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10		
19:08	4.4 Local Operator ทำการตรวจสอบสถานะของ Bus Tie MV SWGR และตรวจสอบ Fault ที่ MV SWGR22 พร้อมรายงานผลต่อ ED1	ED1 Local Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10		

19:10	4.5 Board Operator ตรวจสอบระดับ Pressure ในระบบ HRSG ว่าอยู่ในเกณฑ์ หากเกินเกณฑ์ให้ตรวจสอบ Safety Valve ว่าสามารถควบคุมแรงดันให้อยู่ในเกณฑ์ได้ พร้อมรายงานผลต่อ ED1	ED1 Board Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
19:12	4.6 Board Operator ตรวจสอบฟังก์ชั่น BSCD (Black Safe Coast Down) ว่าทำงานอัตโนมัติจาก DCS และทำงานปกติ และรายงานต่อ ED1	ED1 Board Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
19:14	<p>4.7 Board Operator และ Local Operator ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GT Jacking Oil Pump "ON" อย่างน้อย 1 unit</li> <li>- ST Jacking Oil Pump "ON" อย่างน้อย 1 unit</li> <li>- Lube Oil Vapour Fan "ON" อย่างน้อย 1 unit</li> <li>- Seal Oil Vacuum Pump "ON" อย่างน้อย 1 unit</li> <li>- Seal Oil Exhaust Blower "ON" อย่างน้อย 1 unit</li> <li>- Main Fuel Gas Shut Off Valve "Close"</li> <li>- Fuel Gas Relief Valve "Open"</li> <li>- Gland Seal Steam Shut Off Valve "Close"</li> <li>- CCW Pump No.2 "ON"</li> <li>- Seal Oil Pump No.2 "ON" และ manual Stop Emergency Seal Oil Pump หลังจากตรวจสอบ Seal Oil Pump ว่าทำงานปกติ</li> <li>- Vacuum Breaker ของ Steam Turbine "Open"</li> <li>- Gen Enclosure Fan "ON" อย่างน้อย 1 unit</li> <li>- ST Turning Gear "ON"</li> <li>- Battery Charger 22 A&amp;B "ON"</li> </ul> <p>และรายงานต่อ ED1</p>	ED1 Board Operator Local Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
19:20	4.8 Board Operator และ Local Operator ตรวจสอบหาสัญญาณ/สาเหตุที่ทำให้ NB-C22 Trip แล้ว MV SWGR22 Trip ทำให้ไม่มีไฟฟ้าสำหรับ Auxiliary	Board Operator Local Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
19:21	4.9 ED1 แจ้งทีมงานบำรุงรักษาที่เกี่ยวข้องให้เข้าตรวจสอบหาสาเหตุเหตุการณ์ MV SWGR22 Trip และ Fast Transfer MV Bus Tie ไม่ทำงาน	ED1	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	

19:24	4.10 หลังจากทีมงานบำรุงรักษาเข้าตรวจสอบ, แก้ไขแล้วเสร็จ ให้ Local Operator รายงานให้ ED1 ทราบ	ED1 Local Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
19:25	4.11 ED1 แจ้งให้ Local Operator ทำการ Reset Fault ที่ MV SWGR22 และให้ Board Operator ทำการ Close MV SWGR Breaker เพื่อจ่ายไฟให้ MV SWGR22	ED1 Board Operator Local Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
19:26	4.12 Board Operator ทำการจ่ายไฟจาก MV SWGR22 ไปจ่ายให้กับ - PT SWGR, PT MCC, HRSG MCC - CT SWGR, CT MCC - ST SWGR - Intake SWGR, Intake MCC - WTP SWGR - EM SWGR	Board Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
19:31	4.13 Board Operator แจ้งให้ Local Operator - ตรวจสอบ EDG22 ว่าได้ Cooldown/ Auto "Stop" - Manual "Stop" Emergency Lube Oil Pump - ทำการปิด Valve Tie Station Air และ Control Air จาก NB-C21	Board Operator Local Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
19:33	4.14 Board Operator และ Local Operator ทำการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์และรายงานต่อ ED1	ED1 Board Operator Local Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
19:36	4.15 ED1 เข้าตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุกรณี เพื่อยืนยันเหตุการณ์ปกติ	ED1 Local Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
19:40	4.16 เมื่อเหตุการณ์ปกติแล้ว จึงประกาศแจ้งยุติการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินให้ทราบทั่วกัน ดังนี้ "โปรดทราบ ๆ ขณะนี้เหตุการณ์ Black Out ที่ MV SWGR22 ได้กลับคืนสู่สภาวะปกติแล้ว จึงขอยุติการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน"	Board Operator	Intercom	
5	หลังการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน			
19:50	5.1 ประชุมภายหลังเหตุการณ์ และสรุปการประเมินผลการซ่อมฯ	หตฟน2/4-ฟ. Board Operator Local Operator		Control Room โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2

แผนฉุกเฉินเพลิงไหม้และอพยพหนีไฟ



ขั้นตอนการซ่อมแผนรับเหตุฉุกเฉิน

เรื่อง เพลิงไหม้บริเวณอาคาร Cooling Tower ที่มีความรุนแรงระดับที่ 3 (ED.3) สถานที่ โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2 บริเวณอาคาร Cooling Tower วันที่ 10 มีนาคม 2566			แก้ไขครั้งที่ 01	
			ผู้จัดทำ	ผู้อนุมัติ
			ดิช อยู่ทอง (นายศิวัช อยู่ทอง) ตำแหน่ง หัวหน้าชุดที่ 2/2-ฟ. วันที่ 7 / มี.ค. / 2566	..... (นายวิชาญ วงศ์ตระกูล) ตำแหน่ง กอ.ฟน-ฟ. วันที่ 7 / มี.ค. / 2566 ..... (นายวิชาญ วงศ์ตระกูล) ตำแหน่ง กอ.ฟน-ฟ. วันที่ 7 / มี.ค. / 2566

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
1	ก่อนการ ซ่อม	<b>การเตรียมความพร้อมก่อนการซ่อมแผนและประชาสัมพันธ์</b>			
		1.1. แจ้งฝ่ายความปลอดภัย (อปก.) และ ฝ่ายแพทย์และอนามัย (อพอ.)	หปอ.ฟน-ฟ.	บันทึก	แจ้งก่อน 30 วัน
		1.2. ขอความเห็นชอบการซ่อมแผนฉุกเฉินจากสำนักสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จังหวัดนนทบุรี	หปอ.ฟน-ฟ.	บันทึก	แจ้งก่อน 30 วัน
		1.3. แจ้งเจ้าพนักงานท้องถิ่นภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมแผนฯ ได้แก่ เทศบาลเมืองบางกรวย, งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองบางกรวย, สถานีตำรวจภูธรบางกรวย, ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย นนทบุรี, สถานีดับเพลิงบางอ้อ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร	หปอ.ฟน-ฟ.	บันทึก	แจ้งก่อน 30 วัน
		1.4. แจ้งหน่วยงานภายในโรงไฟฟ้าพระนครเหนือและหน่วยงานใกล้เคียงในพื้นที่ สนง.กลาง กฟผ.	หพ.ฟน-ย.	บันทึก	แจ้งก่อน 2 สัปดาห์
		1.5. แจ้งชุมชนและประชาชนโดยรอบโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ	หพ.ฟน-ย.	บันทึก	แจ้งก่อน 2 สัปดาห์

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		1.6. แจ้งบริษัทผู้รับเหมาหรือผู้ปฏิบัติงานภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ	ทุกหน่วยงานแจ้ง ผู้รับเหมาในสังกัด	บันทึก / วาจา	แจ้งก่อน 2 สัปดาห์
		1.7. จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ติดตั้งก่อนวันซ่อม 2 สัปดาห์ ด้วยข้อความว่า “โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 จะซ่อมแผนรับเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้และอพยพหนีไฟที่มีความรุนแรง ระดับ 3 บริเวณอาคาร Cooling Tower Block 2 ตั้งแต่เวลา 9.00 น. วันที่ 10 มีนาคม 2566” ติดตั้งทั้งพื้นที่ สนง.กฟผ., ชุมชนโดยรอบ และโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ	หขพน-ย.	ป้ายประชาสัมพันธ์ 4 จุด (โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ 2 จุด สนง.กฟผ. 1 จุด ชุมชนใกล้เคียง 1 จุด) และเสียงตามสาย กฟผ.	ติดตั้งก่อน 2 สัปดาห์
		1.8. ประชาสัมพันธ์ภายในโรงไฟฟ้าพระนครเหนือและหน่วยงานต่างๆในพื้นที่ กฟผ.	หขพน-ย.	เสียงตามสาย กฟผ. , Website, บันทึก, Email, PR:EGAT , LINE	แจ้งก่อน 2 สัปดาห์
	3 มี.ค. 66 9.00 น.	1.9. ประชุมก่อนซ่อมแผนฉุกเฉิน ณ ห้องประชุม 205 อาคารที่ทำการโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ หรือระบบ VDO Conference ผ่านโปรแกรม Microsoft Team	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และทีมสนับสนุนต่างๆ	บันทึก, Email	แจ้งก่อน 2 สัปดาห์
	9 มี.ค. 66 13.30 น.	1.10. กิจกรรมฝึกซ้อมทีมต่างๆ ก่อนการดำเนินการจริง (Table Top & DRY RUN) ซ้อมแผนเพลิงไหม้ ณ หอประชุม Auditorium ชั้น 2 อาคารที่ทำการโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ และซ้อมแผนอพยพในอาคารที่เกี่ยวข้อง	ทีมสนับสนุนเหตุฉุกเฉิน / ทีมดับเพลิง อพน. / ผู้ปฏิบัติซ้อมอพยพ	วิทยุวิทยุ UHF Ch.1 / วาจา / Intercom	
2	10 มี.ค. 66 8.30 น.	<b>ก่อนทำการซ่อม</b>			
		2.1. แจ้งข่าวทาง E-mail, LINE และ Message ด้วยข้อความ “โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 จะซ่อมแผนรับเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้และอพยพหนีไฟที่มีความรุนแรง ระดับ 3 บริเวณอาคาร Cooling Tower Block 2 ตั้งแต่เวลา 9.00 น. วันที่ 10 มีนาคม 2566”	หขพน-ย.	Email, LINE	
		2.2. ประกาศทาง Intercom. ด้วยข้อความ “โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 จะซ่อมแผนรับเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้และอพยพหนีไฟที่มีความรุนแรง ระดับ 3 บริเวณอาคาร Cooling Tower Block 2 ตั้งแต่เวลา 9.00 น.” (ประกาศทั้งอาคาร NBCC 1&2 และอาคาร Admin)	Board Operator / คุณปภาวีร์	Intercom	หขพน1/2-ฟ. / หขพน2/2-ฟ. / หขพน-ฟ.



ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		2.3. แจ้งศูนย์รักษาความปลอดภัย กฟผ. (ศูนย์ รป.)	หตพน-ฟ.	โทรศัพท์ 64213, 191 วิทยุ VHF ch.8	
3	10 มี.ค. 66 09.00น.	<p><b>สรุปเหตุการณ์ว่า</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 จ่าย Load ปกติด้วยก๊าซธรรมชาติ</li> <li>- โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 ยูนิต 22 จ่าย Load ปกติด้วยก๊าซธรรมชาติ และ</li> <li>- โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 ยูนิต 21 อยู่ระหว่างหยุดเดินเครื่องตามแผนงานบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า (Planned Outage)</li> </ul> <p>โดยในงาน Planned outage มีกิจกรรมเปลี่ยน Butterfly Valve ขนาด 150 mm (21SGF01AA008) ของระบบ Sprinkler ของ Cooling tower cell 21A ทำให้มีน้ำจ่ายให้ระบบ Sprinkler ของ Cooling tower ยูนิต 21 แต่ส่วนของตู้ Fire Hose Cabinet สามารถใช้งานได้ปกติ และมีงานเชื่อมภายใน Cooling Cell 21A เพื่อปรับปรุงระบบท่อดับเพลิง</p> <p>3.1. คนงานบริษัท แจ้ง Local Operator ว่างงานปรับปรุงระบบท่อดับเพลิงภายใน Cooling Tower Cell 21A ที่มีการเชื่อมได้มีสะเก็ดไฟตกลงบน Cooling Tower Drift Eliminator และ Fill Pack จนเกิดไฟลุกไหม้ ในเบื้องต้นได้ใช้ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งฉีด แต่เพลิงยังคงลุกไหม้และมีแนวโน้มลุกลามไปพื้นที่ข้างเคียงไม่สามารถระงับเหตุในเบื้องต้นได้</p> <p>3.2. Local Operator เข้าตรวจสอบบริเวณจุดเกิดเหตุโดยอยู่ในระยะที่ปลอดภัย พร้อมทั้งวิทยุแจ้ง หตพน2/2-ฟ. ว่า พบมีเพลิงไหม้และกลุ่มควันที่ภายใน Cooling Tower Cell 21A และขอกำลังสนับสนุน</p> <p><b>ประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 1</b></p> <p>3.3. หตพน2/2-ฟ. ปฏิบัติหน้าที่เป็น ED1 สั่งทีมผลญเพลิงประจำกะเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับเหตุฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้ และแจ้งปรับความถี่วิทยุสื่อสารไปใช้ช่อง 1 ในการติดต่อสื่อสารภาวะวิกฤต</p> <p>3.4. ED1 แจ้ง กตพน-ฟ. สถานการณ์เบื้องต้นกรณีเหตุการณ์เพลิงไหม้</p> <p>3.5. ED1 และสั่งการให้ Board Operator ประกาศข้อความ “ขณะนี้เกิดเหตุเพลิงไหม้บริเวณ อาคาร Cooling Tower ห้ามผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ดังกล่าว” ประกาศซ้ำ 2 ครั้ง พร้อมทั้งแจ้งให้ หตพน2/2-ฟ. เพื่อทราบ</p>			

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		3.6. หตพน1/2-ฟ. สั่งการให้ Board Operator (Block 1) ประกาศข้อความ “ขณะนี้เกิดเหตุเพลิงไหม้บริเวณอาคาร Cooling Tower Block 2 ห้ามผู้เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ดังกล่าว” ประกาศซ้ำ 2 ครั้ง (ประกาศทาง Intercom ในพื้นที่ Block 1)	หตพน1/2-ฟ. Board Operator	วจา / Intercom	
		3.7. ED1 แจ้ง Local operator (คุณกฤษฎา) ให้ทำการหยุดระบบ Storm Drain เพื่อป้องกันน้ำที่อาจปนเปื้อนจากเหตุเพลิงไหม้ ไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา	หตพน2/2-ฟ. คุณกฤษฎา	วิทยุ UHF Ch.1	
		3.8. ED1 แจ้งขอสนับสนุนทีมเผชิญเพลิงจาก Block 1 เพื่อเข้าตอบโต้เหตุฉุกเฉิน	หตพน2/2-ฟ.	วิทยุ UHF Ch.1	
		3.9. ED1 สั่งทีมเผชิญเพลิงประจำกะเข้าตอบโต้เหตุฉุกเฉินดังนี้ คุณภาณุมาศ และคุณทนงค์ศักดิ์ ฉีดน้ำดับเพลิงที่ Cooling Tower Cell 21A คุณสุทธิรัตน์ และคุณบุรินทร์ ฉีดน้ำดับเพลิงที่ Cooling Tower Cell 21A	หตพน2/2-ฟ.	วิทยุ UHF Ch.1	
		3.10. ED1 แจ้ง หบพน-ฟ. ประสานงาน หบภ-ห. แจ้งทีมสนับสนุนการดับเพลิง อปภ. และทีมรพพยาบาล อพอ. เตรียมความพร้อม (Stand-by) และแจ้ง หรพน-ห. เตรียมความพร้อมสนับสนุนรปภ. ในการอำนวยความสะดวกและปิดกั้นพื้นที่	หตพน2/2-ฟ. หบพน-ฟ. หบภ-ห.	67856 วิทยุ VHF Ch.8	
		3.11. หัวหน้าทีมเผชิญเพลิงประจำกะแจ้ง ED1 ว่าไม่สามารถใช้ระบบเหตุและควบคุมเพลิงได้โดยเพลิงยังคงลุกลามขยายวงกว้างออกไปยัง Cell 21B	คุณภาณุมาศ	วิทยุ UHF Ch.1	
		3.12. ED1 แจ้ง Board Operator (คุณธีรพงศ์) ว่าเพลิงได้ลุกลามไหม้ที่รางสายไฟ Power supply ของ Cooling tower fan ขอประสานศูนย์ควบคุมกำลังไฟฟ้า (NCC) เพื่อ Shutdown รางฟ.พระนครเหนือ ชุดที่ 2 ยูนิต 22	หตพน2/2-ฟ.	วิทยุ UHF Ch.1	
		3.13. Board Operator (คุณธีรพงศ์) โทรแจ้งศูนย์ควบคุมกำลังไฟฟ้า (NCC) เพื่อขอ Shutdown รางฟ.พระนครเหนือ ชุดที่ 2 ยูนิต 22 จากเหตุเพลิงไหม้ที่อาคาร Cooling Tower	คุณธีรพงศ์	โทรศัพท์	
		3.14. ED1 แจ้ง กตพน-ฟ. ว่าขณะนี้เกิดเหตุเพลิงไหม้ที่อาคาร Cooling tower Cell 21A แต่เพลิงยังคงลุกลามและมีแนวโน้มขยายตัวลุกลามไปยัง Cooling tower fan stack ของ Cell 21B ที่อยู่ติดกัน เพื่อขอยกระดับความรุนแรงเป็นระดับ 2 และขอกำลังสนับสนุน	หตพน2/2-ฟ.	67810	

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		<p><b>ประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 2</b></p> <p>- กตพน-ฟ. รายงานต่อ อพน. ถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและขอยกระดับความรุนแรงเป็นระดับ 2 โดย อพน. รับทราบและสั่งการให้ กตพน-ฟ. เป็นผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน (ED2) พร้อมให้จัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉินบริเวณอาคาร Water Treatment Plant Block 2</p>	กตพน-ฟ.	วาจา / 67801	กตพน-ฟ. เป็น ED2
		3.15. หอบพน-ฟ. แจ้ง ทีมเสาะฯ CMT เตรียมพร้อมเปิดศูนย์จัดการภาวะวิกฤตสายงาน รวฟ. (CMT) ห้องประชุม 1 (War Room) ชั้น 15 อาคาร ท.103 และเข้ากลุ่ม Line CMT ในการประสานงาน	หอบพน-ฟ.	092-263-4432, 68100	Line ID ทีมงานเลข CMT : linecmt
		3.16. ED2 สั่งการให้ ED1 ประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 2 จำนวน 2 ครั้งว่า “ประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 2 ขณะนี้เกิดเหตุเพลิงไหม้บริเวณ อาคาร Cooling Tower โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2 ห้ามผู้ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ดังกล่าว และขอให้ทีมสนับสนุนโรงไฟฟ้าพระนครเหนือมารายงานตัวที่ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน บริเวณอาคาร “Water Treatment Plant Block 2”	กตพน-ฟ.	วิทยุ UHF Ch.1	
		3.17. ED2 สั่งการให้ หอบพน-ฟ. ตั้งศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉินบริเวณ Water Treatment Plant Block 2 และให้ทีมสนับสนุนการควบคุมภาวะฉุกเฉิน อพน. มารายงานตัวที่ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน และสั่งการให้ หอบพน-ฟ. แจ้งประสาน หปภ-ท. ให้ทีมสนับสนุนการดับเพลิงและทีมค้นหาช่วยชีวิตและปฐมพยาบาล (รถพยาบาล) สนับสนุนเหตุฉุกเฉินดังกล่าว	กตพน-ฟ.	วิทยุ UHF Ch.1	



ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		<p>3.18. หัวหน้าทีมหรือตัวแทนทีมสนับสนุนการควบคุมภาวะฉุกเฉิน อพท. มารายงานตัวที่ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน หรือผ่านวิทยุสื่อสาร และเตรียมความพร้อมสนับสนุน ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทีมสนับสนุนการดับเพลิง</li> <li>- ทีมตัดอุปกรณ์ไฟฟ้าและเชื้อเพลิง</li> <li>- ทีมค้นหาช่วยชีวิตและปฐมพยาบาล</li> <li>- ทีมด้านสิ่งแวดล้อม</li> <li>- ทีมโยธา</li> <li>- ทีมบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>- ทีมประชาสัมพันธ์</li> <li>- ทีมสื่อสารวิกฤต</li> <li>- ทีมด้านการรักษาความปลอดภัยและการจราจร</li> <li>- ทีมประสานงานด้านความปลอดภัย ระบุขั้นตอนฉุกเฉินและการดับเพลิง</li> <li>- ทีมอพยพ</li> </ul>	<p>หบคพท-ฟ. / หบรพท-ฟ. / หวบพท-ฟ. / หสลพท-ฟ. / หอบพท-ฟ. / หธพท-ฟ. / หขพท-ย. / หปภพท-ฟ. / หปอพท-ฟ. / หจบน-ท. / หปภ-ท./ หคร-ท.(รพพยาบาล) ทีมสนับสนุนตาม คำสั่งอพท.ที่ ค. 26/2565</p>	วาจา	รายงานตัวที่ศูนย์ บัญชาการเหตุฯ
		<p>3.19. ทีมสนับสนุนการดับเพลิง อพท. เข้าระงับเหตุที่อาคาร Cooling Tower ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณเฉลิมพล นนทตระกูล</li> <li>- คุณอารยะ ดีคล้าย</li> <li>- คุณสุรศักดิ์ ศรีจันทร์</li> <li>- คุณกันตกณ พูนบำเพ็ญ</li> </ul>	<p>ทีมสนับสนุนการ ดับเพลิง อพท.</p>		
		<p>3.20. ทีมสนับสนุนการดับเพลิงและทีมค้นหาช่วยชีวิตของ อพท./ทีมรพพยาบาล ของ อพท. มารายงานตัวที่ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย</p>	<p>ทีมดับเพลิง อพท. / ทีมรพพยาบาล อพท.</p>	วาจา	
		<p>3.21. ทีมสื่อสารวิกฤตจัดระบบสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน และรายงานข้อมูลสื่อสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ ED2 ทราบเป็นระยะ</p>	<p>หปภพท-ฟ.</p>	วาจา	

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		3.22. ทีมบริการและเทคนิคโดยีประสานกับทีมสนับสนุนที่ยังไม่มารายงานตัวและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและจัดบันทึกลำดับเหตุการณ์สำคัญต่างๆ	หรบพน-พ.	วจา / โทรศัพท์	
		3.23. หบพน-พ. ประสาน หรพน-ท. ในการปิดกั้นพื้นที่โดยรอบและอำนวยความสะดวกด้าน การจราจร และให้ประสาน หรท-ท. ในการอำนวยความสะดวกด้านจราจรในพื้นที่ สนง.กลาง กฟผ.	หบพน-พ.	วิทยุ UHF Ch.1 / VHF Ch.8	(ผ่าน หปภ-ท. ที่ประจำ ที่ศูนย์บัญชาการเหตุ)
		3.24. ทีมประชาสัมพันธ์แจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานโรงไฟฟ้าพระนครเหนือทราบเบื้องต้นและจัดทำแถลงการณ์เบื้องต้น ภายใน 15 นาที เสนอผู้บริหารระดับสูง และเผยแพร่เมื่อได้รับอนุมัติให้เผยแพร่	หพพน-ย.	วจา / LINE อพณ.	
		3.25. ED2 ประสานงาน หปภ-ท. (หัวหน้าทีมดับเพลิง) ขอให้ทีมดับเพลิง ระบายประจำ รถดับเพลิง พร้อมรถดับเพลิงจำนวน 2 คันและสั่งการให้เข้าระงับเหตุที่อาคาร Cooling Tower (โดยมีคุณภิญญา เป็นผู้นำทางทีมดับเพลิงและรถดับเพลิง อปภ. เข้าระงับ เหตุที่บริเวณ อาคาร Cooling Tower) โดยนำรถเข้าประตู 21 โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2	กตพน-พ. คุณภิญญา	วจา	
		3.26. ทีมสนับสนุนการดับเพลิง อปภ. พบเพลิงลุกไหม้ไปยังจาก Cooling Tower Cell 21A ไปยัง Cooling Tower Fan Stack ของ Cell 21B และ 21C (ที่อยู่ใกล้อาคาร CT/CWP Building Block 2) จึงแจ้ง ED1 ให้รายงานสถานการณ์ต่อ ED2	ทีมดับเพลิง อปภ.	วจา / วิทยุ UHF Ch.1	
		3.27. ED2 แจ้ง ED1 ประกาศ อพยพพร้อมกวดสัญญาณเตือนภัย/อพยพและแจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานที่ยังทำงานอยู่ ทุกท่านที่ไม่เกี่ยวข้องอพยพมายังจุดรวมพลที่ปลอดภัยและใกล้ที่สุด และสั่งการให้ทีมอพยพ เข้าปฏิบัติหน้าที่อพยพและตรวจนับจำนวนผู้ปฏิบัติงานและรายงานให้กับผู้ควบคุมจุดรวมพล (คุณจิระเดช) พร้อมทั้งให้ผู้ควบคุมจุดรวมพลรายงานกลับ ED2	กตพน-พ. คุณจิระเดช	วิทยุ UHF Ch.1	

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		3.28. ทีมสนับสนุนการดับเพลิง อปภ. เข้าทำการระงับเหตุ พร้อมทั้งรายงานสถานการณ์ต่อ ED2 เป็นระยะๆ พบว่าเศษ Cooling tower fill pack ที่ติดไฟได้ตกลงบนแผ่นซีลเสียงจนเกิดการลุกไหม้และมีโอกาสที่จะลุกลามไปหาอาคาร CT/CWP Building Block 2	ทีมดับเพลิง อปภ.	วิทยุ UHF Ch.1	
		<b>ประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 3</b> - ED2 รายงานต่อ อพน. ถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นว่าเพลิงไหม้ลุกลามขยายวงกว้าง จำเป็นต้องขอการสนับสนุนการดับเพลิงจากหน่วยงานท้องถิ่นภายนอกและขอยกระดับความรุนแรงของเหตุดังกล่าวเป็นระดับ 3 (ED3)  - อพน. แจ้ง ขฟฟ1. ถึงสถานการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้น และ ขฟฟ1. รายงานเหตุการณ์ต่อ รวฟ. และ รวฟ. ส่งให้ อพน. เป็นผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (ED3) และสั่งให้เลขานุณย์ EOC แจ้งเลขานุการ CMT โทร. 092-263-4432 ขอเปิดศูนย์จัดการภาวะวิกฤตสายงาน รวฟ. (CMT) ผ่าน MS Team เพื่อสนับสนุนโรงไฟฟ้า	กตพณ-ฟ. / อปน.  อปน. /ขฟฟ1./ รวฟ.	วาจา / วิทยุ UHF ch.1 / โทรศัพท์ 67800	อปน. เป็น ED3
		- อพน. ประกาศยกระดับความรุนแรงภาวะฉุกเฉินเป็นระดับ 3 (ED3) โดย อพน. เป็นผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (ED3) พร้อมให้จัดตั้งศูนย์อำนวยความสะดวกฉุกเฉินบริเวณ อาคารที่ทำการโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ	อปน.		
		3.29. ทีมประชาสัมพันธ์โทรศัพท์แจ้งการยกระดับ ED3 ทางโทรศัพท์โดยสื่อสารเหตุการณ์เบื้องต้นและส่งเอกสารรายงานสถานการณ์ ฉบับที่ 1 ให้ศูนย์ CMT ผ่านโปรแกรม Microsoft Team กลุ่มประสานงาน CMT และ EOC พร้อมทั้งติดตามการรายงานข่าวดังกล่าวของสื่อต่างๆ		เลขานุการ CMT : โทร. 092-263-4432 / Microsoft Team	
		3.30. เลขานุณย์ EOC แจ้ง CMT เปิดศูนย์จัดการภาวะวิกฤตสายงาน รวฟ. (CMT) ผ่าน MS Team	เลขานุณย์ EOC	089-896-2666, 64840	
		3.31. ED3 แจ้ง หอบพณ-ฟ. ตั้งศูนย์อำนวยความสะดวกฉุกเฉินบริเวณ อาคารที่ทำการโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ	อปน. / หขฟน-ย.	วาจา	



ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		3.32. ED3 แจ้ง หอพน-พ. ประธาน หปภ-ท. แจ้งประธานหน่วยงานดับเพลิงท้องถิ่นในเครือข่าย เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าร่วมแข่งขันดับเพลิงใหม่ และ หอพน-พ. แจ้งประธานเทศบาลเมืองบางกรวย (ในฐานะเจ้าพนักงานหัวหน้าหน่วยราชการประจำท้องถิ่นผู้มีอำนาจในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย)	อพน.	วาจา	(นายกเทศมนตรีนครเมือง บางกรวย โทร. 0-2443- 0610 ถึง 9 ต่อ 203)
		3.33. นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองบางกรวย (ในฐานะเจ้าพนักงานหัวหน้าหน่วยราชการประจำท้องถิ่น) เดินทางมาถึงศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน			
		3.34. ED3 รายงานเบื้องต้นพร้อมมอบภารกิจควบคุมการดับเพลิงให้หัวหน้าหน่วยงานราชการประจำท้องถิ่น (เมื่อหัวหน้าหน่วยงานราชการประจำท้องถิ่นมาถึงที่เกิดเหตุ)	อพน.	วาจา	
		3.35. หัวหน้าหน่วยงานราชการประจำท้องถิ่น ขอรถดับเพลิงสนับสนุนรถดับเพลิง (สถานีดับเพลิงบางกรวยและสถานีดับเพลิงบางอ้อ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกรุงเทพมหานคร)	หัวหน้าหน่วยงาน ราชการประจำท้องถิ่น		
		3.36. หัวหน้าทีมดับเพลิงจากสถานีดับเพลิงบางกรวย และสถานีดับเพลิงบางอ้อ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกรุงเทพมหานคร มารายงานตัวกับ ED3/หัวหน้าหน่วยงานราชการประจำท้องถิ่น และเข้าสนับสนุนทีมดับเพลิง อพน./อปภ. (คุณกฤษฎา เป็นผู้นำทางทีมดับเพลิงเข้าระงับเหตุที่บริเวณอาคาร Cooling Tower รพ.พระนครเหนือชุดที่ 2)	หัวหน้าทีมดับเพลิงจาก สถานีดับเพลิงบางกรวย / หัวหน้าทีมดับเพลิง จากสถานีดับเพลิงบาง อ้อ	วาจา	
		3.37. ทีมสนับสนุนการดับเพลิงจากสถานีดับเพลิงบางกรวย และสถานีดับเพลิงบางอ้อ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกรุงเทพมหานคร โดยใช้รถดับเพลิงและรถดับเพลิงแบบมีกระเช้า เข้าทำการระงับเหตุ (ผ่านผู้นำทางทีมดับเพลิง) พร้อมทั้งรายงานสถานการณ์ต่อ ED3 เป็นระยะๆ	ทีมดับเพลิงจากสถานี ดับเพลิงบางกรวย / ทีมดับเพลิงจากสถานี ดับเพลิงบางอ้อ	วาจา / วิทยุ UHF ch.1	

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		<p>3.38. ED1 รายงาน ED2 และ ED3 รายงานต่อ ED3 มีผู้ปฏิบัติงานที่สนับสนุนการดับเพลิง อพ.น. 1 คน (คุณกันตภณ พูนบำเพ็ญ) ได้รับบาดเจ็บจากการถูกสายดับเพลิงตีเข้าที่บริเวณขาที่บริเวณ Cooling Tower Cell 21A ขอการสนับสนุนทีมค้นหาช่วยชีวิตและปฐมพยาบาลประกอบด้วย เข้าช่วยเหลือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณอนิรุช ผุดผ่อง</li> <li>- คุณอริเดช ยะรังวงศ์</li> <li>- คุณวิรัช เย็นฉ่ำ</li> <li>- คุณเรืองเดช คชทรนิพนธ์</li> <li>- คุณศักดิ์ดนัย นันดี</li> <li>- คุณสุธี วิสุทธอำพัน</li> </ul>	หตพน2/2-ฟ. / กตพน-ฟ.	วิทยุ UHF ch.1	
		3.39. ED3 แจ้งต่อทีมค้นหาช่วยชีวิตและปฐมพยาบาลและทีมรพพยาบาลของ อพอ. ให้เข้าดำเนินการช่วยเหลือตามที่ ED1 แจ้งโดยทีมค้นหาช่วยชีวิตและปฐมพยาบาล ของโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ เข้าไปรับผู้บาดเจ็บที่เกิดเหตุการณ์แล้วดำเนินการส่งต่อให้ทีม อพอ.	อพ.น.	วิทยุ UHF ch.1	
		3.40. ทีมประชาสัมพันธ์ส่งเอกสารรายงานสถานการณ์ ฉบับที่ 2 ให้ศูนย์ CMT ผ่านโปรแกรม Microsoft Team กลุ่มประสานงาน CMT และ EOC	หขพน-ย.	Microsoft Team	
		3.41. ทีมรพพยาบาลของ อพอ. เข้ารับตัวผู้จากทีมค้นหาช่วยชีวิตและปฐมพยาบาล โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ และนำผู้บาดเจ็บส่งสถานพยาบาล. กฟผ.	ทีมรพพยาบาลของ อพอ.	วิทยุ UHF ch.1	
		3.42. ED1 ประเมินสถานการณ์สามารถควบคุมเพลิงได้ พร้อมรายงานต่อ ED2	หตพน2/2-ฟ.	วิทยุ UHF ch.1	
		3.43. ED2 รายงานต่อ ED3 หรือหัวหน้าหน่วยงานราชการท้องถิ่น ว่าขณะนี้สามารถควบคุม สถานการณ์ได้ และเพลิงได้สงบแล้ว	กตพน-ฟ.	วาจา	

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		3.44. ทีมประชาสัมพันธ์ส่งเอกสารรายงานสถานการณ์ ฉบับที่ 3 ให้ศูนย์ CMT ผ่านโปรแกรม Microsoft Team กลุ่มประสานงาน CMT และ EOC	หทพน-ย.	Microsoft Team	
		3.45. ทีมรพพยาบาลแจ้ง ED3 ภายหลังนำผู้ป่วยส่งสถานพยาบาล กฟผ. และกลับมา Stand-by ที่ศูนย์บัญชาการเหตุ	ทีมรพพยาบาลของ อพอ.		
4	11.30น.	<b>ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน</b>			
		4.1 ED3 ประสานทีมโยธาเข้าสำรวจโครงสร้างเบื้องต้นบริเวณอาคารโรงไฟฟ้าและตรวจสอบ ความเสียหาย/สิ่งแหวัดล่อม เข้าสำรวจ/ตรวจวัดคุณภาพอากาศ ฝุ่น ครวีน และคาดการณ์ความเสียหายภายนอกพื้นที่เกิดเหตุ และให้ หทพน-ห. นำกำลัง รบก. ปัดกันและรักษาพื้นที่เกิดเหตุ เพื่อรอทีมค้นหาสาเหตุเข้าตรวจสอบโดยละเอียด พร้อมแจ้ง รภภ-ห. ขอรถดับเพลิงไว้ 1 คันเพื่อป้องกันรถลูกไหม้ของเพลิงที่อาจเกิดขึ้นอีก	อพน.	วาจา	
		4.2 ED1 รายงานสรุปความเสียหายเบื้องต้นให้ ED2 รับทราบ ณ ศูนย์บัญชาการฯ	หทพน2/2-ฟ.	วาจา	
		4.3 ทีมประชาสัมพันธ์ รอข่าวเผยแพร่สื่อมวลชน ฉบับลงนามโดยผู้อำนวยการศูนย์ CMT จากศูนย์จัดการภาวะวิกฤต รวฟ.	หทพน-ย.		
		4.4 ED3 ประสาน หบอพน-ฟ. แจ้งขอปิดศูนย์ EOC และ CMT	หบอพน-ฟ.		
		4.5 ทีมโยธา & ทีมสิ่งแหวัดล่อม เข้าตรวจสอบความเสียหาย และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงาน ED2 ว่าไม่สามารถเข้าตรวจสอบพื้นที่ได้ และขอปิดพื้นที่ขึ้นที่รอตรวจสอบภายหลัง	หอบพน-ฟ. หสลพน-ฟ.	วาจา	
		4.6 ED2 รายงานให้ ED3 ทราบถึง ความเสียหาย และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	กตพน-ฟ.	วาจา	
		4.7 ED3 ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉินระดับ 3 โดยโทรสั่ง Control Room ทั้ง 2 Block ให้ประกาศจำนวน 2 ครั้งว่า ขณะนี้สามารถควบคุมเพลิงบริเวณอาคาร Cooling tower รพ.พระนครเหนือ ชุดที่ 2 ได้แล้วจึงขอยกเลิกภาวะฉุกเฉินระดับ 3 และให้รับข้อสั่งการวิทยุผ่าน UHF มาใช้งานที่ช่อง 10 ปกติตามเดิม พร้อมทั้งโทรแจ้ง รบก.ป้อม 2 ทางเบอร์ 64274	อพน.	วาจา / 64274	
		4.8 อพน. แจ้งให้ กตพน-ฟ. จัดตั้งทีมค้นหาสาเหตุตามขั้นตอนการดำเนินงาน การจัดการข้อบกพร่องการแก้ไขและป้องกัน IP-100-00	อพน.	วาจา	



ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		4.9 ทีมงานประชาสัมพันธ์ เตรียมข้อมูลและสถานที่เพื่อการแถลงข่าว/โดยใช้ข้อมูลข่าวของ ศูนย์ CMT ที่ลงนามโดยประธาน CMT พร้อมทั้งติดตามการรายงานข่าวดังกล่าวของสื่อต่างๆ	หจพน-ย.	วาจา	
		4.10 อพน. แจ้งทุกคนสามารถกลับเข้าพื้นที่ได้ และ กล่าวขอบคุณผู้เข้าร่วมทำการฝึกซ้อมพร้อมทั้งขอเชิญตัวแทนทีมงานประชุมสรุปผลการฝึกซ้อมที่ห้องประชุม 205 ชั้น 2 อาคารที่ทำการโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ หรือ VDO Conference ผ่านโปรแกรม Microsoft Team	อพน.	วาจา / Microsoft Team	
5	13.30น.	<b>การประชุมสรุปผลการซ้อมเบื้องต้น</b>	ทุกท่านที่ร่วมซ้อมแผนฯ	วาจา	
		5.1 หัวหน้าทีมทุกทีมและผู้สั่งเหตุการณ์เข้าร่วมประชุมพร้อมกันที่หอประชุม Auditorium อาคารที่ทำการโรงไฟฟ้า ชั้น 2			
		5.2 อพน./ กตพน-ฟ. กล่าวขอบคุณทุกหน่วยงานที่มาร่วมทำการฝึกซ้อม			
		5.3 เริ่มประชุมเพื่อรับข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุง			
		5.4 ปิดการประชุมและแจ้งวันเวลาในการประชุมสรุปผลการฝึกซ้อมเพื่อจัดทำรายงาน			

ต้นฉบับ : หน่วยงานผู้จัดทำ  
สำเนา : หบพน-ฟ.

## แบบการประเมินผลการฝึกซ้อมแผนเหตุฉุกเฉิน

ชื่อแผน.....เพลิงไหม้บริเวณอาคาร Cooling Tower ที่มีความรุนแรงระดับที่ 3 (ED.3).....สถานที่.....อาคาร Cooling Tower โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2  
 วันที่.....10 มี.ค. 2566.....หน่วยงานฝึกซ้อม.....สถานีดับเพลิงบางอ้อ สถานีดับเพลิงบางอ้อ.....ใช้ระยะเวลาในการฝึกซ้อม.....80.....นาที

หัวข้อ	รายการ	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
		ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ไม่เกี่ยวข้อง	
1	การสื่อสาร					
	1.1 ประชาสัมพันธ์ แจ้งหน่วยงานต่างๆ และผู้เกี่ยวข้องก่อนการฝึกซ้อม			✓		
	1.2 ผู้พบเหตุการณ์ประเมินสถานการณ์ สื่อสารให้ผู้อื่นทราบ			✓		
	1.3 การประกาศแจ้งเหตุ เสียงสัญญาณแจ้งเหตุ สื่อความหมายได้ถูกต้องและไม่สับสน		✓			
	1.4 การปิดกั้นพื้นที่และสื่อสารห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในที่เกิดเหตุ			✓		
2	การปฏิบัติตามขั้นตอน					
	2.1 ลำดับขั้นตอน			✓		
	2.2 การควบคุมสถานการณ์			✓		
	2.3 ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน		✓			
3	การปฏิบัติตามแผน					
	3.1 ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน		✓			
	3.2 ผู้บัญชาการเหตุ		✓			
	3.3 ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน			✓		
	3.4 ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน (หน่วยงานภายใน)		✓			
	3.5 ทีมสนับสนุนเหตุฉุกเฉิน			✓		
	3.6 พนักงานตัดแหล่งพลังงาน (ไฟฟ้า / แก๊สธรรมชาติ / น้ำมันเชื้อเพลิง / น้ำมันหล่อลื่น / สารเคมีอันตราย / อื่นๆ (ระบุ).....)			✓		
	3.7 ผู้ประสานงาน			✓		
	3.8 ทีมช่วยชีวิตและปฐมพยาบาล			✓		
	3.9 หัวหน้าชุดอพยพ			✓		
	3.10 ผู้นำทางอพยพ			✓		
	3.11 ผู้ตรวจสอบจำนวน			✓		
	3.12 ผู้อพยพ			✓		
	3.13 ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน (หน่วยงานภายนอก)			✓		
	3.14 รถพยาบาล			✓		
	3.15 รถดับเพลิง			✓		
	3.16 ผู้ตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและความเสียหาย			✓		
	3.17 การกลับคืนสู่สภาพปกติ			✓		

หัวข้อ	รายการ	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
		ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ไม่เกี่ยวข้อง	
4	การใช้อุปกรณ์					
	4.1 การตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนใช้งาน			✓		
	4.2 ความพร้อมของอุปกรณ์ระงับเหตุ		✓			
	4.3 ความพร้อมของอุปกรณ์สื่อสาร		✓			
	4.4 ความพร้อมของอุปกรณ์สนับสนุนอื่นๆ			✓		
	4.5 ทักษะการใช้งานอุปกรณ์		✓			
	4.6 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล			✓		
5	การประเมินแผน					
	5.1 แผนเหตุฉุกเฉิน			✓		
	5.2 แผนบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCP)			✓		
	5.3 แผนการอพยพ			✓		

## ข้อเสนอแนะ / ข้อคิดเห็น

- มีบางพื้นที่ที่สัญญาณการสื่อสารผ่านระบบ Intercom ไม่ชัดเจน เช่น อาคาร Workshop อาจจะทำให้ การตอบสนองของทีมสนับสนุนสถานการณ์ฉุกเฉินเกิดความล่าช้าได้
- ขั้นตอนการแจ้งเหตุไปที่สถานพยาบาล (อพอ.) ในการซ่อมเป็นการแจ้งผ่านวิทยุ ซึ่งในสถานการณ์จริงอาจจะไม่มีเจ้าหน้าที่วิทยุของ อพอ. อยู่ stand by ตลอดเวลา ควรจะมีการแจ้งเหตุผ่านเบอร์ฉุกเฉิน 131 ด้วย
- ควรมีการกำหนดจุดจอดที่ชัดเจนของรถหอน้ำดับเพลิง เพื่อป้องกันปัญหา และอุปสรรคในการทำงานของรถหอน้ำดับเพลิง
- ตู้ Fire hose cabinet ด้านบน Cooling tower fan deck มีแต่ Hose reel แต่ไม่มีสายส่งและหัวฉีดน้ำดับเพลิง  
ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ Cooling tower fan ที่ติดกับ Fire hose cabinet อาจเกิดปัญหา ระยะสายของ Hose reel จากตู้ที่อยู่ใกล้เคียงยาวไม่พอ และเกิดความล่าช้าในการดับเพลิง เนื่องจากต้องกลับไปขนสายส่งน้ำจากด้านล่างขึ้นมา
- ในการฝึกซ้อมจำนวนบุคลากรของทีมสนับสนุนการดับเพลิงมีเพียง 4 คน ซึ่งในสถานการณ์จริงที่จำเป็นต้องถือหัวฉีดดับเพลิงต่อเนื่องเป็นเวลานาน อาจจะส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้า หากมีผู้ปฏิบัติงานในทีมมากขึ้น จะสามารถสลับทีมเข้าปฏิบัติงานและลดภาระความเหนื่อยล้าของทีมงานได้
- หน่วยงานที่เข้าร่วมฝึกซ้อมบางหน่วยงานใช้ความถี่คลื่นวิทยุที่แตกต่างจากความถี่ที่ใช้เป็นช่องทางสื่อสารหลัก (UHF Channel 1) ทำให้ทีมสนับสนุนบางทีมไม่ทราบสถานการณ์ปัจจุบัน และอาจจะตอบสนองได้ไม่ทันทั่วถึง

สรุปประเมินผลการฝึกซ้อม 1. การสื่อสาร

☐ ต้องปรับปรุง ☒ พอใช้ ☐ ดี

2. การปฏิบัติตามขั้นตอน

☐ ต้องปรับปรุง ☐ พอใช้ ☒ ดี

3. การปฏิบัติตามแผน

☐ ต้องปรับปรุง ☒ พอใช้ ☐ ดี

4. การใช้อุปกรณ์

☐ ต้องปรับปรุง ☒ พอใช้ ☐ ดี

5. การประเมินแผน

☐ ต้องปรับปรุง ☐ พอใช้ ☒ ดี

ลงชื่อ ..... ศิริ อยู่ทอง .....

( นายศิริ อยู่ทอง )

ผู้ประเมินการฝึกซ้อม

วันที่ 10 มีนาคม 2566

ฉบับ : หน่วยงาน

สำเนา : หปอพน-ฟ.

รับทราบ



(นายวิภาส วงศ์ตระกูล)  
กตพน-ฟ.



การประชุมชี้แจงการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน  
และเตรียมพร้อมการฝึกซ้อมแผนเพลิงไหม้และอพยพหนีไฟ  
โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ประชุมชี้แจงภายในหน่วยงาน วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566



ประชุมชี้แจงหน่วยงานภายนอก วันที่ 3 มีนาคม 2566





การอบรมให้ความรู้ด้านการดับเพลิงเบื้องต้น  
โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
วันที่ 9 มีนาคม 2566



การซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน  
เพลิงไหม้และอพยพหนีไฟ  
โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ  
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
วันที่ 10 มีนาคม 2566



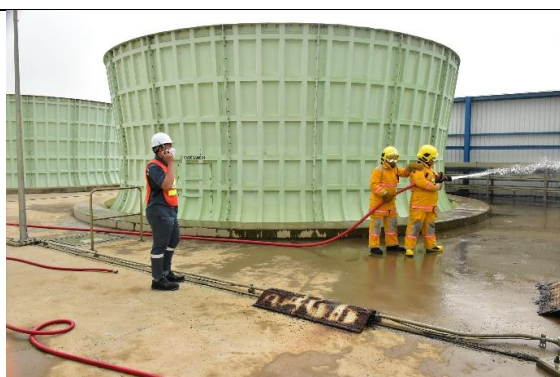
1. โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 มีกิจกรรมงานมีกิจกรรมเปลี่ยน Butterfly Valve ของระบบ Sprinkler ของ Cooling Tower ทำให้มีน้ำ ฉายให้ระบบ Sprinkler และมีสะเก็ดไฟตกลงบน Cooling Tower Fill Pack จนเพลิงลุกไหม้



2. Local Operator พบเหตุการณ์เพลิงลุกไหม้บริเวณอาคาร Cooling Tower และประสานแจ้ง Board Operator ทราบ เพื่อขอการสนับสนุน



3. Local Operator ใช้ถังดับเพลิงแบบผงเคมีแห้งฉีด และสายฉีดน้ำดับเพลิงระงับเหตุแต่เพลิงยังคงลุกไหม้และมีท่าทีลุกลามไปไม่สามารถ ระงับเหตุในเบื้องต้นได้



4. หตพน2/2-ฟ. ปฏิบัติหน้าที่เป็น ED1 สังเกตพบเพลิงประจักษ์จะเข้า ระงับเหตุฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้ และแจ้งปรับความถี่วิทยุสื่อสารไปใช้ ช่อง 1 ในการติดต่อสื่อสารภาวะวิกฤต



5. ED1 สั่งการให้ Local operator ให้ทำการหยุดระบบ Storm Drain เพื่อป้องกันน้ำที่อาจปนเปื้อนจากเหตุเพลิงไหม้ ไหลลงสู่ แม่น้ำเจ้าพระยา



6. หอบพน-ฟ. ประสาน หรพน-ห. แจ้งทีม รปภ.ปิดกั้นพื้นที่ พร้อมอำนวยความสะดวกการจราจร



7. ทีมดับเพลิงประจำกะเข้าตอบโต้เหตุฉุกเฉิน



8. ทีมดับเพลิงประจำกะทีม หดพน1/2-ฟ. เข้าสนับสนุนระงับเหตุ แต่เพลิงยังไม่สงบและ ED1 จึงได้แจ้ง กตพน-ฟ. ว่าเพลิงยังคงลุกไหม้และมีแนวโน้มขยายตัวลุกลามไปยังบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงขอยกระดับความรุนแรงภาวะฉุกเฉินเป็น ระดับ 2



9. กตพน-ฟ. รายงานต่อ อพน. ถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและขอยกระดับความรุนแรงเป็นระดับ 2 โดย อพน. รับทราบและสั่งการให้ กตพน-ฟ. เป็น ED2 และจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน บริเวณอาคาร Water Treatment Block2



10. ทีม หอบพน-ฟ. จัดตั้งอุปกรณ์ศูนย์บัญชาการณเหตุฉุกเฉินและรายงานตัวต่อ ED2





11. ED2 สั่งให้ทีมสนับสนุนการควบคุมภาวะฉุกเฉิน อพน. มารายงานตัวที่ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน และสั่งการให้ หปอพน-ฟ. แจ้างประธาน หปภ-ท. ให้ทีมสนับสนุนการดับเพลิงและทีมค้นหาช่วยชีวิตและปฐมพยาบาล (รถพยาบาล) สนับสนุนเหตุฉุกเฉินดังกล่าว



12. ทีมสนับสนุนการดับเพลิง กพรพน-ฟ. รายงานตัวและเข้าระงับเหตุตามที่ได้รับมอบหมายจาก ED2



13. ทีมดับเพลิงของ อปภ. เข้ามาระงับเหตุโดยมีผู้ทีม กตพน-ฟ. พาเข้าพื้นที่



14. ทีมรถพยาบาล ของ อพอ. มารายงานตัวที่ศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉิน



15. รถดับเพลิง อปท. และเข้าตอบโต้เหตุฉุกเฉิน



16. ทีมดับเพลิง กพรพน-ฟ. เข้าระงับเหตุอย่างต่อเนื่อง



17. ED2 ได้รับรายงานสถานการณ์ว่าเพลิงไหม้ลุกลามขยายตัวไปที่อาคารใกล้เคียงแล้ว และสั่งให้ประกาศอพยพพร้อมมกคสัญญาณเตือนภัย/ให้อพยพไปยังจุดที่ใกล้และปลอดภัยที่สุด



18. ผู้นำอพยพในแต่ละพื้นที่พาผู้ปฏิบัติงานเข้าจุดรวมพลและนับจำนวนเพื่อแจ้งให้ผู้ควบคุมจุดรวมพลทราบ





19. หัวหน้าทีมอพยพรายงานผลการอพยพและจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่จู่โจมพลโดยรายงานต่อ ED2



20. ทีมดับเพลิง อปภ. รายงานเป็นระยะๆ และพบว่าเพลิงยังคงลุกไหม้และยังคงลุกลามไปติดอาคาร CT/CWP Building



21. ED1 รายงานให้ ED2 ว่าพร้อมขอการสนับสนุนระดับเพลิงจากหน่วยงานท้องถิ่นภายนอกเนื่องจากจุดที่เกิดเพลิงไหม้ลุกลามไปที่อาคาร CT/CWP Building อย่างรวดเร็ว



22. ED2 รายงานต่อ อพน. และ อพน. แจ้งสถานการณ์ ชฟฟ1. โดย ชฟฟ1. สั่งให้ อพน. ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน (ED3)



23. ED3 แจ้งทีม หปอพน-ฟ. ตั้งศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน และสั่งให้ ทีมประชาสัมพันธ์รายงานประสานศูนย์จัดการภาวะวิกฤตสายงาน รวฟ. เป็นระยะ



24. รองนายกเทศมนตรี เทศบาลเมืองบางกอกวยเดินทางมาถึงศูนย์อำนวยการเหตุฉุกเฉิน และ อพน.รายงานสถานการณ์เบื้องต้นให้ทราบ พร้อมทั้งมอบเลื่อกัก ED3 ในการอำนวยการป้องกันอัคคีภัย

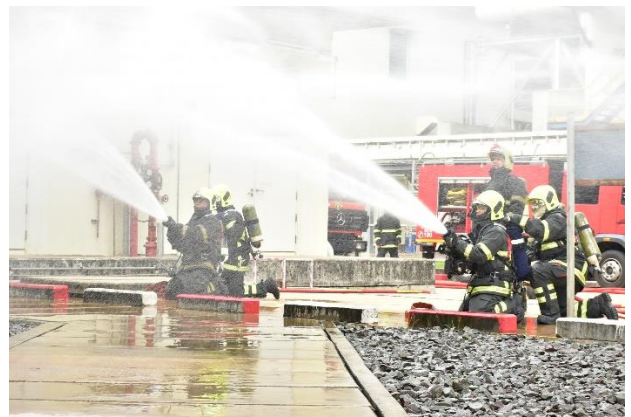




25. ทีมดับเพลิงจากสถานีดับเพลิงบางอ้อ มารายงานตัวกับ ED3 และเข้าทำการระงับเหตุ



26. ทีมดับเพลิงจากสถานีดับเพลิงบางอ้อ มารายงานตัวกับ ED3 และเข้าทำการระงับเหตุ



27. ทีมดับเพลิงจากสถานีดับเพลิงบางกรวยและสถานีดับเพลิงบางอ้อเข้าพื้นที่ระงับเหตุและรายงานผลเป็นระยะ





28. ทีมดับเพลิงรายงานว่าขณะนี้สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ และเพลิงได้สงบแล้ว



29. ED2 รายงานต่อ ED3 ว่าขณะนี้สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ และเพลิงได้สงบแล้ว



30. ED2 ประสานทีมโยธาเข้าสำรวจโครงสร้างเบื้องต้นบริเวณ อาคารโรงไฟฟ้าและ ตรวจสอบ ความเสียหาย และทีมสิ่งแวดล้อม เข้าสำรวจ ตรวจวัดคุณภาพอากาศ ฝุ่น คิววัน และคาดการณ์ความเสียหายภายนอกพื้นที่เกิดเหตุ



31. หปอพน-พ. ประสาน หรพน-ท. นำกำลัง รปภ.ปิดกั้นและรักษาพื้นที่เกิดเหตุ เพื่อรอทีมค้นหาสาเหตุเข้าตรวจสอบโดยละเอียด และให้รถดับเพลิง Standby ไว้ 1 คันเพื่อป้องกันการลุกลามของเพลิงที่อาจเกิดขึ้นอีก



32. ED3 (อพน.) รายงานสรุปความเสียหายและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นให้ ณ ศูนย์ภาวะวิกฤตสายงาน รวฟ. รับทราบ



33. ED3 (อพน.) ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉินระดับ 3 โดยโทรสั่ง Control Room ทั้ง 2 Block ให้ประกาศจำนวน 2 ครั้งว่า ขณะนี้สามารถควบคุมเพลิงได้แล้วจึงขอยกเลิกภาวะฉุกเฉินระดับ 3 และให้ปรับช่องสัญญาณวิทยุ ย่าน UHF มาใช้งานที่ช่อง 7 ปกติตามเดิม



34. ED3 (อพน.) แจ้งให้ กตพณ-ฟ. จัดตั้งทีมค้นหาสาเหตุตามขั้นตอนการดำเนินงาน การจัดการข้อบกพร่อง การแก้ไขและป้องกัน IP-100-00



35. ED3 (อพน.) แจ้งทุกคนสามารถกลับเข้าพื้นที่ได้ และ กล่าวขอบคุณผู้ที่มาร่วมทำการฝึกซ้อมพร้อมทั้งขอเชิญตัวแทนทีมงานประชุมสรุปผลการฝึกซ้อมที่หอประชุม ชั้น 2 อาคารที่ทำการโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ



36. หัวหน้าทีมทุกทีมและผู้สังเกตการณ์เข้าร่วมประชุมพร้อมกันที่หอประชุม ชั้น 2 อาคารที่ทำการโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ



แผนรองรับเหตุฉุกเฉินกรณีกู้คืนระบบสารสนเทศ

แบบประเมินความเสี่ยงเหตุการณ์  
เรียน หัวหน้ากอง .....กบพท-ฟ..... ประจำปี .....2566.....

ประจำปี .....2566.....

[illegible]

24, 11, 65



ตารางแสดง ระดับความเสี่ยง				
		ความรุนแรง		
		น้อย	ปานกลาง	มาก
โอกาสเกิด	มาก	ทำแผนรองรับ	ทำแผนรองรับ	ทำแผนรองรับ
	ปานกลาง	ไม่ต้องทำแผนรองรับ	ทำแผนรองรับ	ทำแผนรองรับ
	น้อย	ไม่ต้องทำแผนรองรับ	ไม่ต้องทำแผนรองรับ	ทำแผนรองรับ

IF-880-01 rev.00





## ขั้นตอนการซ่อมแผนรับเหตุฉุกเฉิน

เรื่อง.....การซ่อมกู้คืนระบบสารสนเทศ..... สถานที่.....อาคาร ท.101 สนย.กฟผ. และโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ..... วันที่..... 26 / เม.ย. / 2566.....		แก้ไขครั้งที่ .....			
	ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	ผู้อนุมัติ		
	พิรณัฐ จิรสวรรณกุล ( นายพิรณัฐ จิรสวรรณกุล ) ตำแหน่ง ...สส.๕ วันที่ 26 / เม.ย. / 66	 ( นายภาณุพงศ์ เย็นทรง ) ตำแหน่ง ...หัวหน้า-ฟ. วันที่ 26 / เม.ย. / 66	 ( ...นายพิรณัฐ จิรสวรรณกุล ) ตำแหน่ง ...กบหน-ฟ. วันที่ 2 / 5 / 66		
ลำดับที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
1	08.27 น.	ประสานงานผู้ดูแลระบบ EGAT Private Cloud แผนกปฏิบัติการ โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล กองปฏิบัติการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ฝ่ายปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อแจ้งขอกู้คืนข้อมูล VM (Virtual Machine) - เครื่อง NBCC-Web-Windows2016 (IP 10.40.62.82) - เครื่อง NBCC-DB-Server (IP 10.40.62.186)	พิรณัฐ จิรสวรรณกุล	คุณปณต คารแดง โทร. 64551	
2	08.40 น.	ผู้ดูแลระบบ EGAT Private Cloud เข้าโปรแกรม Veeam Backup and Replication เลือกข้อมูลที่ต้องการกู้คืนจาก Off-site Backup ที่สำรองไว้ ซึ่งจัดเก็บใน SAN (Storage Area Network) อาคาร ท.101 โดยเลือกข้อมูลทำการ Backup ไว้ล่าสุด (1 วันที่แล้ว)	พิรณัฐ จิรสวรรณกุล	คุณปณต คารแดง โทร. 64551	
3	08.46 – 09.22 น.	ผู้ดูแลระบบ EGAT Private Cloud ทำการ Restore VM ทั้ง 2 VM - เครื่อง NBCC-Web-Windows2016 (IP 10.40.62.82) ใช้เวลา 36 นาที ในการกู้คืนข้อมูลขนาด 144 GB - เครื่อง NBCC-DB-Server (IP 10.40.62.186) ใช้เวลา 25 นาที ในการกู้คืนข้อมูลขนาด 208 GB	พิรณัฐ จิรสวรรณกุล	คุณปณต คารแดง โทร. 64551	ดำเนินการ Update Windows ก่อนวันที่ซ่อมกู้คืนระบบสารสนเทศ ส่งผลให้สามารถกู้คืนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
4	10.06 น.	ผู้ดูแลระบบ EGAT Private Cloud ทำการเปลี่ยน IP Address ของ VM ที่กู้คืนข้อมูลเพื่อไม่ให้ซ้ำกับ IP Address ของ VM เดิมที่ยังทำงานอยู่ และกำหนดค่าของ VM ที่กู้คืนข้อมูลให้สอดคล้องกับ IP Address ใหม่	พิธีณัฐ จิรสวรรณกุล	คุณปณต คารแดง โทร. 64551	
5	10.29 น.	ผู้ดูแลระบบ EGAT Private Cloud แจ้ง IP Address ของ VM ที่กู้คืนข้อมูลให้ IT ออฟน. เพื่อ Remote เข้าไปตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	พิธีณัฐ จิรสวรรณกุล	คุณปณต คารแดง โทร. 64551	ไม่สามารถ Remote เข้า VM ที่ Restore ผ่าน Jump Server ได้ ทาง อปท. จึงสร้าง User ให้ เข้า vSphere ผ่าน Web Browser แทน
6	10.30 น.	ตรวจสอบระบบฐานข้อมูล	พิธีณัฐ จิรสวรรณกุล ฉัตรชัย บำรุงกิจ		
7	10.31 น.	ปิด Task Schedule	พิธีณัฐ จิรสวรรณกุล		
8	10.32 – 10.45 น.	<p>ทำการเปลี่ยน IP ที่เรียกไปฐานข้อมูล ให้กับ Code ทุกระบบงาน และทดสอบการใช้งานเว็บไซต์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เว็บไซต์ภายใน อฟน.</li> <li>- E-Logbook Online</li> <li>- Operation Report</li> <li>- Simulated Logbook Online</li> <li>- Incident Report</li> <li>- EGAT Chemical</li> <li>- Primary Response Report</li> <li>- ระบบ Tagout Lockout</li> <li>- สืบค้นคำสั่ง-ประกาศ อฟน.</li> <li>- ระบบข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อฟน.</li> <li>- CSR</li> <li>- ระบบบริหารจัดการจอแสดงผลภาพ รฟน.</li> <li>- NBCC Drive (เข้าผ่านเว็บไซต์)</li> </ul>	พิธีณัฐ จิรสวรรณกุล ฉัตรชัย บำรุงกิจ		

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฐานข้อมูลบุคลากร อพน.</li> <li>- Job Description Online</li> <li>- ระบบตรวจวัดอุณหภูมิคัดกรอง COVID-19</li> <li>- ระบบจองรถยนต์ อพน.</li> <li>- ระบบแจ้งซ่อมออนไลน์</li> <li>- ระบบสิ่งเครื่องมืห้องประชุม</li> <li>- ระบบบริหารจัดการผู้มาติดต่อ (VMS)</li> <li>- ISO Document Control</li> <li>- Daily Meeting Report</li> <li>- ระบบติดตามงานจ้างออนไลน์</li> <li>- Shared Folder เอกสารงาน Inspection</li> <li>- Cockpit 2</li> <li>- หน้าจอแสดงกำลังการผลิตห้องประชุม 205</li> <li>- หน้าจอทีวีอาคาร Admin</li> <li>- หน้าจอ Kiosk อาคาร Admin, Workshop</li> </ul>			
9	10.57 น.	แจ้งผู้ดูแลระบบ EGAT Private Cloud ว่าข้อมูลสมบูรณ์ สามารถใช้งานได้ปกติ	พีรณัฐ จิรสุวรรณกุล	คุณปณต ควรแสง โทร. 64551	
10	11.03 น.	ผู้ดูแลระบบ EGAT Private Cloud ทำการลบ VM ที่กู้คืนข้อมูลออกจาก Production Server	พีรณัฐ จิรสุวรรณกุล	คุณปณต ควรแสง โทร. 64551	



## สรุป

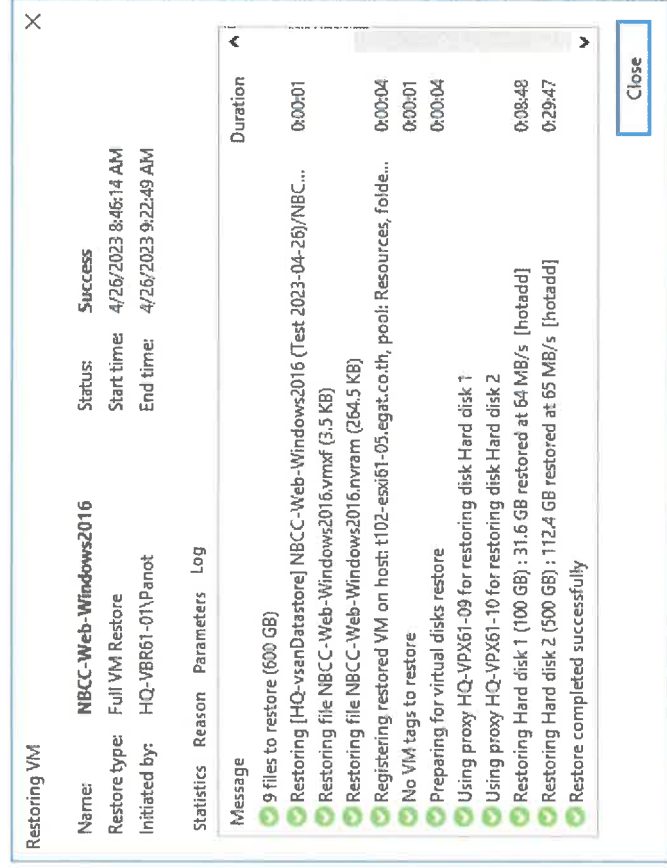
ระยะเวลาที่ใช้กู้คืนข้อมูล (เริ่มดำเนินการกู้คืนข้อมูลในเวลาใกล้เคียงกันทั้ง 2 VM โดยนับตั้งแต่เริ่มกู้คืนข้อมูล VM เครื่องแรก จนกระทั่งเสร็จสิ้นทั้ง 2 เครื่อง ใช้เวลา 36 นาที)

- เครื่องที่ 1 NBCC-Web-Windows2016 ข้อมูลขนาด 144 GB ระยะเวลาที่ใช้ในการกู้คืนข้อมูล 36 นาที
- เครื่องที่ 2 NBCC-DB-Server ข้อมูลขนาด 208 GB ระยะเวลาที่ใช้ในการกู้คืนข้อมูล 28 นาที

ระยะเวลาที่กำหนดค่าให้ VM 44 นาที

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบการใช้งานระบบ 15 นาที

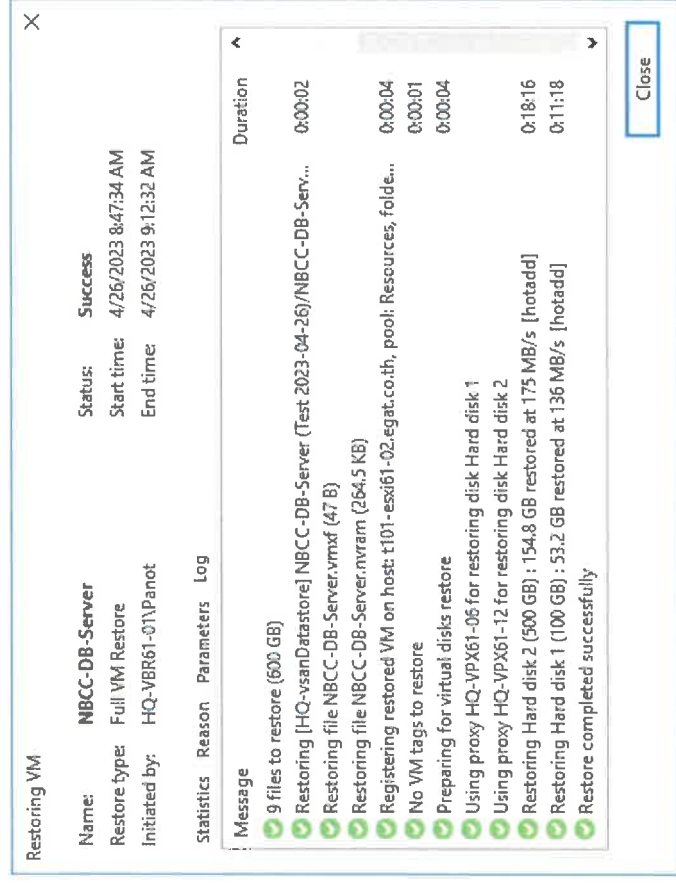
ดังนั้น ใช้เวลาทั้งหมดทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง 35 นาที (ไม่รวมเวลาที่เกิดจากการรอคอยระหว่างขั้นตอนการประสานงาน)



รูปแสดงการทำรายการกู้คืนข้อมูล  
เครื่อง NBCC-Web-Windows2016 สำเร็จ

ต้นฉบับ : หอพน-ฟ.  
สำเนา : หอพน-ฟ.

โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ



รูปแสดงการทำรายการกู้คืนข้อมูล  
เครื่อง NBCC-DB-Server สำเร็จ

## แบบการประเมินผลการฝึกซ้อมแผนเหตุฉุกเฉิน

ชื่อแผน.....การซ้อมกู้คืนระบบสารสนเทศ..... สถานที่.....อาคาร ท.101 สนง.กฟผ และ โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ.....

วันที่.....26 เมษายน 2566.....หน่วยงานฝึกซ้อม.....หอบฟน-ฟ.....ใช้ระยะเวลาในการฝึกซ้อม .....156..... นาที

หัวข้อ	รายการ	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
		ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ไม่เกี่ยวข้อง	
1	การสื่อสาร					
	1.1 ประชาสัมพันธ์ แจ้งหน่วยงานต่างๆ และผู้เกี่ยวข้องก่อนการฝึกซ้อม				✓	
	1.2 ผู้พบเหตุการณ์ประเมินสถานการณ์ สื่อสารให้ผู้อื่นทราบ				✓	
	1.3 การประกาศแจ้งเหตุ เสียงสัญญาณแจ้งเหตุ สื่อความหมายได้ถูกต้องและไม่สับสน				✓	
	1.4 การปิดกั้นพื้นที่และสื่อสารห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในที่เกิดเหตุ				✓	
2	การปฏิบัติตามขั้นตอน					
	2.1 ลำดับขั้นตอน			✓		
	2.2 การควบคุมสถานการณ์			✓		
	2.3 ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน			✓		
3	การปฏิบัติตามแผน					
	3.1 ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉิน				✓	
	3.2 ผู้บัญชาการเหตุ				✓	
	3.3 ผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน				✓	
	3.4 ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน (หน่วยงานภายใน)				✓	
	3.5 ทีมสนับสนุนเหตุฉุกเฉิน				✓	
	3.6 พนักงานคัดแหล่งพลังงาน (ไฟฟ้า / ก๊าซธรรมชาติ / น้ำมันเชื้อเพลิง / น้ำมันหล่อลื่น / สารเคมีอันตราย / อื่นๆ (ระบุ).....)				✓	
	3.7 ผู้ประสานงาน			✓		
	3.8 ทีมช่วยชีวิตและปฐมพยาบาล				✓	
	3.9 หัวหน้าชุดอพยพ				✓	
	3.10 ผู้นำทางอพยพ				✓	
	3.11 ผู้ตรวจสอบจำนวน				✓	
	3.12 ผู้อพยพ				✓	
	3.13 ทีมระงับเหตุฉุกเฉิน (หน่วยงานภายนอก)				✓	
	3.14 รถพยาบาล				✓	
	3.15 รถดับเพลิง				✓	
	3.16 ผู้ตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและความเสียหาย				✓	
	3.17 การกลับคืนสู่สภาพปกติ			✓		

หัวข้อ	รายการ	ผลการประเมิน				หมายเหตุ
		ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ไม่เกี่ยวข้อง	
4	การใช้อุปกรณ์					
	4.1 การตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนใช้งาน				✓	
	4.2 ความพร้อมของอุปกรณ์ระงับเหตุ				✓	
	4.3 ความพร้อมของอุปกรณ์สื่อสาร				✓	
	4.4 ความพร้อมของอุปกรณ์สนับสนุนอื่นๆ				✓	
	4.5 ทักษะการใช้งานอุปกรณ์				✓	
	4.6 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล				✓	
5	การประเมินแผน					
	5.1 แผนเหตุฉุกเฉิน			✓		
	5.2 แผนบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCP)				✓	
	5.3 แผนการอพยพ				✓	

ข้อเสนอแนะ / ข้อคิดเห็น

1. ....
2. ....
3. ....

สรุปประเมินผลการฝึกซ้อม 1. การสื่อสาร

2. การปฏิบัติตามขั้นตอน

3. การปฏิบัติตามแผน

4. การใช้อุปกรณ์

5. การประเมินแผน

☐ ต้องปรับปรุง   ☐ พอใช้   ☒ ดี  
☐ ต้องปรับปรุง   ☐ พอใช้   ☒ ดี  
☐ ต้องปรับปรุง   ☐ พอใช้   ☒ ดี  
☐ ต้องปรับปรุง   ☐ พอใช้   ☒ ดี  
☐ ต้องปรับปรุง   ☐ พอใช้   ☒ ดี

ลงชื่อ .....  
 ( นายภาณุพงศ์ เย็นทรง )  
 ( หรบพน-ฟ. )  
 ผู้ประเมินการฝึกซ้อม  
 วันที่ 26 มิ.ย. 2566

ต้นฉบับ : หรบพน-ฟ.

สำเนา : หปอพน-ฟ.



แผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล  
กรณีสารเคมีคลอรีนรั่วไหล

รายงานการประชุมภายหลังเหตุการณ์ และสรุปประเมินผลการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน

สารเคมีรั่วไหล(คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน

เมื่อวันพฤหัสบดีที่ ๘ เมษายน ๒๕๖๖

ณ Control Room ชั้น ๓ อาคารควบคุมโรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ ๑

ผู้เข้าร่วมประชุม	๑. นายบุญฤทธิ์ ทองยวง	หตพน๑/๑-ฟ., กตพน-ฟ., อพน.
	๒. นายกรสุทธิ์ พงศ์สวัสดิ์	ช.๘, หตพน๑/๑-ฟ.
	๓. นายโชติวุฒิ ศิริวิโรจน์	วศ.๗, หตพน๑/๑-ฟ.
	๔. นายชัยณรงค์ พิชัยสวัสดิ์	ช.๕, หตพน๑/๑-ฟ.
	๕. นายเอกฉันท์ สีหรั่ง	ช.๕, หตพน๑/๑-ฟ.

เปิดประชุมเวลา ๑๙:๓๐ น.

สรุปผลการซ้อมฯ หน่วยงาน หตพน๑/๑-ฟ. , กตพน-ฟ. อพน. ได้ดำเนินการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน สารเคมีรั่วไหล (คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๖ เวลา ๑๘:๓๐ – ๑๙:๓๐ น.

โดยสามารถควบคุม กั้นพื้นที่ได้โดยผู้ปฏิบัติงานภายในแผนก ไม่มีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก จุดประสงค์เบื้องต้นต้องการฝึกซ้อมการรับมือ เมื่อมีสารเคมีรั่วไหล(คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน ดูรายละเอียดของขั้นตอนการซ้อมฯตามแผนซ้อมรับเหตุฉุกเฉิน

ปัญหา / อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

- ไม่มี


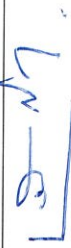
ปิดประชุมเวลา ๑๙:๐๐ น.

นายโชติวุฒิ ศิริวิโรจน์ บันทึกการประชุม

รูปแสดงการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน กรณี สารเคมีรั่วไหล(คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน แผนก หตพน๑/๑-ฟ	
Local operator ทำการต่อถังคลอรีนใหม่ เข้าระบบ feed Cl๒ และ check leak โดยใช้โอแอมโมเนียสัมผัสบริเวณข้อต่อกับสาย connector เกิดควันสีขาว	Alarm “Chlorine gas leak detector๑ high” ถูกปรับตั้งค่าเพื่อให้สอดคล้องกับค่ามาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด และ OHSA กำหนดไว้ต้องไม่เกิน ๑ PPM
	
Local operator แจ้ง หตพน๑/๑-ฟ. ทราบผ่านทางวิทยุช่อง ๗ ว่าพบการรั่วไหลของคลอรีน	ชุดเฉพาะกิจ นำอุปกรณ์ emergency kit ครอบปิดวาล์วหัวถัง
	
ทำการ Reset Alarm “Chlorine gas leak detector	อุปกรณ์ออกซิเจน สำหรับใช้ช่วยเหลือ
	



แผนซ่อมรับเหตุฉุกเฉิน ระดับ 1

เรื่อง การซ่อมแผนฉุกเฉินเหตุจากคลอรีนเหลวรั่วไหล บริเวณอาคารคลอรีน สถานที่ อาคารคลอรีน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ ๑ วันที่ ๘ เมษายน ๒๕๖๖			แก้ไขครั้งที่ .....		
ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	ผู้อนุมัติ
๑	๑๘.๐๐	๑.๑ แจ้ง รปภ. “เวลาประมาณ ๑๘.๐๐ น. จะมีการซ่อมแผนรองรับเหตุ ฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล(คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน โรงไฟฟ้าพระนคร เหนือชุดที่ ๑”	โจรัมย์ (นายโชติคุณ ศิริโรจน์) ตำแหน่ง .วศ.7 วันที่ .....๘.../...เม.ย.../...2566....	 (นายบุญฤทธิ์ ทองยวง) ตำแหน่ง .ทดพน.1/1-ฟ. วันที่ .....๘.../...เม.ย.../...2566....	 (นายวิชาส วงศ์ตระกูล) ตำแหน่ง ...ทดพน-ฟ.... วันที่ .....๘.../...เม.ย.../...2566....
			ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
			ทดพน ๑/๑-ฟ.	รปภ. (ป้อม ๒) Tel. ๖๔๒๗๖	แจ้งกำหนดการซ่อมแผนฯ ล่วงหน้า อย่างน้อย ๓ วันทำการ
	๑๘.๑๐	๑.๒ ประกาศเริ่มซ่อมให้ทราบทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน ๒ ครั้ง เว้น ระยะเล็กน้อย “โปรดทราบ ๆ เวลาประมาณ ๑๗.๐๐ น. จะมีการซ่อมแผน รองรับเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล(คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน ของ โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ ๑	Board Operator	Intercom.	
๒		ستمมติเหตุการณ์			

๑๘.๓๐	๒.๑ ระหว่างที่ Local operator ทำการต่อถังคลอรีนใหม่ ใช้ระบบ feed Cl๒ โดยขณะที่เปิดวาล์วถึงเพื่อ check leak โดยใช้โอเอมโมเนียลัมฟอสเฟตเชื่อมต่อกับสาย connector เกิดควันสีขาว จึงทำการปิดวาล์วหัวถัง แต่ยังไม่ได้กลิ่นคลอรีนต่อเนื่อง จนทำให้ analyzer detect ได้ และมี alarm “Chlorine gas leak detector ๑ high” local operator อพยพออกจากอาคารคลอรีน	Local operator (ชัยณรงค์)		Alarm “Chlorine gas leak detector ๑ high” ถูกปรับตั้งค่าเพื่อให้สอดคล้องกับค่ามาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด และ OHSA กำหนดไว้ไม่เกิน ๑ PPM
๓	<b>การแจ้งเหตุ</b>			
๑๘.๔๐	๓.๑ Local operator แจ้ง หตพณ๑/๑-พ. ทราบผ่านทางวิทยุช่อง ๗	Local operator (ชัยณรงค์)	ทางวิทยุ(ช่อง ๗)	
๑๘.๔๒	๓.๒ หตพณ๑/๑-พ รับทราบเหตุ และสั่งการให้ใช้แผนรองรับเหตุฉุกเฉิน ระดับที่ ๑ ทำหน้าที่เป็น ED๑	ED๑	ทางวิทยุ(ช่อง ๗)	
๑๘.๔๓	๓.๓ ประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ทราบโดยทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน ๒ ครั้ง เว้นระยะเล็กน้อย “โปรดทราบฯ ขณะนี้เกิดการรั่วไหลของก๊าซ คลอรีนบริเวณอาคารคลอรีน ผู้ไม่เกี่ยวข้องห้ามเข้าพื้นที่บริเวณนั้นโดยเด็ดขาด ED๑ สั่งการใช้แผนฉุกเฉินระดับที่ ๑ ให้ใช้วิทยุสื่อสารช่อง ๗ ในการประสานงาน”	Board Operator (กรสุทธิ์)	Intercom	
๔	<b>การระงับเหตุ</b>			
๑๘.๔๕	๔.๑ ED๑ สั่งการให้จัดการถังชุดเฉพาะกิจ จำนวน ๒ คน พร้อมสวมชุด SCBA ให้พร้อม	ED๑ และ ชุดเฉพาะกิจ (ชัยณรงค์ & เอกฉันท์)	ทางวิทยุ(ช่อง ๗)	
๑๘.๕๐	๔.๒ ชุดเฉพาะกิจเข้าพื้นที่บริเวณโดยใช้เทปขาว-แดงกัน ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าบริเวณที่เกิดเหตุ โดยชิงเชือกปิดกันพื้นที่	ชุดเฉพาะกิจ (ชัยณรงค์ & เอกฉันท์)	ทางวิทยุ(ช่อง ๗)	
๑๘.๕๒	๔.๓ ชุดเฉพาะกิจ นำอุปกรณ์ emergency kit ครอบปิดวาล์วหัวถัง พร้อม check leak และเดินระบบ feed คลอรีนต่อเนื่อง เพื่อ dilute ก๊าซ คลอรีนออกไปให้มากที่สุด	ชุดเฉพาะกิจ (ชัยณรงค์ & เอกฉันท์)	ทางวิทยุ(ช่อง ๗)	ก่อนเข้างานให้ดูทิศทางลมจาก windsock เพื่อจะได้เข้า ระวังเบตงทางเหนือลม

๑๙.๑๐	๔.๔ ชุดเฉพาะกิจรายงาน ED๑ “เหตุการณ์สงบ สามารถหยุดการรั่วไหลของ ก๊าซคลอรีนได้สำเร็จแล้ว”	ชุดเฉพาะกิจ (ชัยณรงค์ & เอกฉันท)	ทางวิทยุ(ช่อง ๓)	
๑๙.๑๐	๔.๕ ED๑ ดำรงพื้นที่ เพื่อยืนยันเหตุการณ์สงบ	ED๑		
๑๙.๑๔	๔.๖ ประกาศเหตุการณ์สงบให้ทราบโดยทั่วกัน “โปรดทราบๆ ขณะนี้เหตุการณ์สงบ สามารถหยุดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีนได้เรียบร้อยแล้ว”	Board Operator (กรสุทธิ์)	Intercom	
๑๙.๑๕	๔.๗ แจ้ง กตพ.น.-ฟ, รปภ. “เหตุการณ์สงบ สามารถหยุดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีนได้เรียบร้อยแล้ว” พร้อมกับแจ้งยุติการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน	ED๑	กตพ.น.ฟ Tel. ๐๘๙-๓๓๓๑๘๘๒๖ รปภ. (ป้อม ๒) Tel. ๖๔๒๓๖	
๕	หลังซ้อมแผนฉุกเฉิน			
๑๙.๓๐	๕.๑ เชิญผู้เกี่ยวข้องประชุมการประเมินผลการซ้อม ณ Control room	หตพ.น๑/๑-ฟ.และผู้เกี่ยวข้อง	ทางวาจา	

ต้นฉบับ : หน่วยงานผู้จัดทำ

สำเนา : หบอพ.น.-ฟ.



## รายงานการประชุมภายหลังเหตุการณ์ และสรุปประเมินผลการซ้อม

เหตุการณ์สารเคมีก๊าซคลอรีนรั่วไหลเนื่องจากท่อต่อออกจากถังรั่ว โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2

วันพฤหัสบดีที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2566

ณ Control Room ชั้น 2 อาคารควบคุมโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2

ผู้เข้าร่วมประชุม	1.นายเอกพจน์	แจ่มกระจ่าง	หตพน 2/1-ฟ. กตพน-ฟ. อพน. (ED1)
	2.นายฉัตรชัย	พันธุ์ดา	ช.8 หตพน 2/1-ฟ. (Board Operator)
	3.นายสิทธิ	ธนบดีธาดา	วศ.7 หตพน 2/1-ฟ.(Board Operator)
	4.นายศรินทร์	เกษมสันต์	ช.5 หตพน 2/1-ฟ. (Local Operator)
	5.นายชิษณุพงศ์	ปานหยัน	ช.5 หตพน 2/1-ฟ. (Local Operator)

เปิดประชุมเวลา 19.10 น.

สรุปผลการซ้อมแผนฉุกเฉินเหตุการณ์สารเคมีก๊าซคลอรีนรั่วไหลเนื่องจากท่อต่อออกจากถังรั่ว  
หน่วยงาน หตพน 2/1-ฟ. / กตพน-ฟ. / อพน. ได้ดำเนินการซ้อมแผนรองรับเหตุก๊าซ สารเคมีก๊าซคลอรีน  
รั่วไหลบริเวณอาคารคลอรีน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2 ความรุนแรงระดับ 1 ในวันที่ 20 เมษายน  
2566 เวลา 18.00 – 18.50 น. สามารถควบคุมระงับเหตุได้โดยผู้ปฏิบัติงานภายในแผนก (ดูรายละเอียด  
ของแผน และขั้นตอนการซ้อมแผนฉุกเฉินเหตุการณ์สารเคมีก๊าซคลอรีนรั่วไหลเนื่องจากท่อต่อออกจากถังรั่ว  
ตามเอกสารแนบ)

ปัญหา / อุปสรรค และข้อเสนอแนะ



1. พัฒลมระบายอากาศห้อง Cl2 Tank เสียปลั๊กเสียบชำรุด
2. ประตู Shutter Door ชำรุด ไม่สามารถปิดได้
3. ชุดกันสารเคมีไม่เพียงพอ โดยมีเสื้อ 1 ตัว กางเกง 2 ตัว
4. กางเกงกันสารเคมีชำรุดขาดทั้ง 2 ตัว
5. เชือกขาวแดงไม่เพียงพอ

ปิดประชุม เวลา 19.25 น.

นายสิทธิ ธนบดีธาดา

บันทึกการประชุม

## แผนซ่อมรองรับเหตุฉุกเฉิน

เรื่อง เหตุการณ์สารเคมีรั่วไหลเนื่องจากท่อต่อออกจากถังรับ สถานที่ อาคารคลอรีน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 วันที่ 20 เมษายน 2566 เวลา 18:00 น.			แก้ไขครั้งที่ 0		
			ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	ผู้อนุมัติ
			สิทธิ ชนพงศ์ธาดา ( นายสิทธิ ชนพงศ์ธาดา ) ตำแหน่ง...วศ.7, หตพน2/1-พ... วันที่ 20 / 4 / 66	 ( นายเอกพจน์ แ่งนครสง่าง ) ตำแหน่ง .หตพน2/1-พ... วันที่ 20 / 4 / 2566	 (...นายวิภาส วงศ์ตระกูล...) ตำแหน่ง ...กตพน-พ... วันที่ ...../...../.....
ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
1		แจ้งข่าว			
		1.1 แจ้งหน่วยงานภายในโรงไฟฟ้าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ว่าจะมีการ ซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินการเกิดเหตุการณ์สารเคมีก๊าซคลอรีนรั่วไหล สถานที่ อาคารคลอรีน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 โดยเป็นการซ้อม แผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับ 1	หตพน2/1-พ.	E-mail	แจ้งกำหนดการซ้อมแผนฯ ล่วงหน้า อย่างน้อย 3 วันทำการ
2	17:50	1.2 ประกาศทาง Intercom ว่าจะมีการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับ 1 “โปรดทราบฯ เวลาประมาณ 18:00 น. จะมีการซ้อมแผนรองรับเหตุ ฉุกเฉินการเกิดเหตุฉุกเฉินสารเคมีก๊าซคลอรีนรั่วไหล สถานที่ อาคารคลอรีน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2 โดยเป็นการซ้อม แผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับ 1	Board Operator	Intercom	
		สมมติเหตุการณ์			
	18:00	2.1 เกิดสัญญาณ Alarm คลอรีนรั่ว ที่อาคารคลอรีน			
	18:05	2.2 Local Operator ตรวจสอบพื้นที่พบกลิ่นคลอรีนรุนแรงจากในอาคาร	Local Operator	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	

3		การแจ้งเหตุ				
	18:06	3.1 Local Operator แจ้ง Board Operator “ได้กลิ่นก๊าซคลอรีน ไม่สามารถเข้าร่องรับเหตุได้”	Local Operator		วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
	18:07	3.2 หดพน2/1-ฟ. ส่งการใช้แผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 และทำหน้าที่เป็น ED1 ดำเนินการระงับเหตุ	หดพน2/1-ฟ. Board Operator Local Operator		วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
	18:08	3.3 ประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ทราบทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน 2 ครั้ง “โปรดทราบฯ ขณะนี้เกิดเหตุการณ์ก๊าซคลอรีนรั่วไหลที่อาคารคลอรีน ED1 ส่งการใช้แผนฉุกเฉินระดับ 1 ให้ใช้วิทยุสื่อสาร ช่อง 10 ในการประสานงาน และห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าในพื้นที่บริเวณอาคารคลอรีน”	Board Operator		Intercom	
4		การระงับเหตุ				
	18:10	4.1 ED1 สั่งการให้ - จัดกำลังชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน จำนวน 2 คน - ชุดปฏิบัติการฯ สวมชุดป้องกันสารเคมีและหน้ากากป้องกันสารเคมีเพื่อเข้าร่องรับเหตุ	ED1 ชุดปฏิบัติการฯ		วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	ชุดป้องกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมี ถุงมือ ขวดบรรจุ NH <sub>3</sub>
	18:16	4.2 ชุดปฏิบัติการฯ มาที่จุดเกิดเหตุ เพื่อเข้าร่องรับเหตุการณ์	ชุดปฏิบัติการฯ			
	18:18	4.3 แจ้ง รปภ. ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าบริเวณพื้นที่เกิดเหตุ และใช้เชือกขาวแดงกั้นพื้นที่เกิดเหตุ	Board Operator, รปภ.			



18:20	4.4 ชุดปฏิบัติการฯ เข้าระงับเหตุการณ์ ดังนี้ - ตรวจสอบหาจุดรั่ว พบคลอรีนรั่วบริเวณท่อ Discharge ถึง A - ปิด Valve ที่ถังคลอรีน A - ปิด Valve ที่ Header คลอรีน A - เปิดประตู Shutter Door - ติดตั้งพัดลมระบายอากาศและนำเข้าใช้งาน	ชุดปฏิบัติการฯ		
18:40	4.5 ชุดปฏิบัติการฯ ตรวจสอบที่ Local พบเหตุการณ์เข้าสู่ภาวะปกติ จึงทำการแจ้ง ED1 ว่าสามารถระงับเหตุที่เกิดขึ้นได้แล้ว	ชุดปฏิบัติการฯ		
18:45	4.6 ED1 เข้าตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุภาค เพื่อยืนยันเหตุการณ์ปกติ	ED1, ชุดปฏิบัติการฯ	วิทยุสื่อสาร ช่อง 10	
18:50	4.7 เมื่อระงับเหตุการณ์ได้แล้ว จึงประกาศแจ้งยุติการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินให้ทราบทั่วกัน ดังนี้ “โปรดทราบ ๆ ขณะนี้เหตุการณ์สารเคมีคลอรีนรั่วไหลที่บริเวณอาคารคลอรีน สามารถระงับเหตุการณ์ได้แล้ว จึงขอยุติการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน”	Board Operator	Intercom	
5	หลังการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน			
19:00	5.1 ประชุมหลังเหตุการณ์ และสรุปการประเมินผลการซ่อมฯ	ทดพน2/1-ฟ. Board Operator Local Operator		อาคาร Control Room โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2

รูปแสดงการซ้อมแผนแผนฉุกเฉินเหตุการณ์สารเคมีก๊าซคลอรีนรั่วไหลเนื่องจากท่อต่อออกจากถังรั่วแผนก หตพน2/1-ฟ.



Board Operator ทำการแจ้งออก Intercom ก่อนทำการซ้อม ร้องรับเหตุฉุกเฉิน



Local Operator แจ้ง Board Operator “ได้กลิ่นก๊าซคลอรีน ไม่สามารถเข้าระงับเหตุได้”



หตพน2/1-ฟ. สั่งการใช้แผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 และทำหน้าที่เป็น ED1 ดำเนินการระงับเหตุ



ชุดปฏิบัติการฯ สวมชุดป้องกันสารเคมีและหน้ากากป้องกันสารเคมีเพื่อเข้าระงับเหตุ





ชุดปฏิบัติการใช้ฝาครอบปิดหัวถังคลอรีน



ชุดปฏิบัติการเปิดพัดลมเพื่อระบายอากาศ



ED1 เข้าตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุการณ์

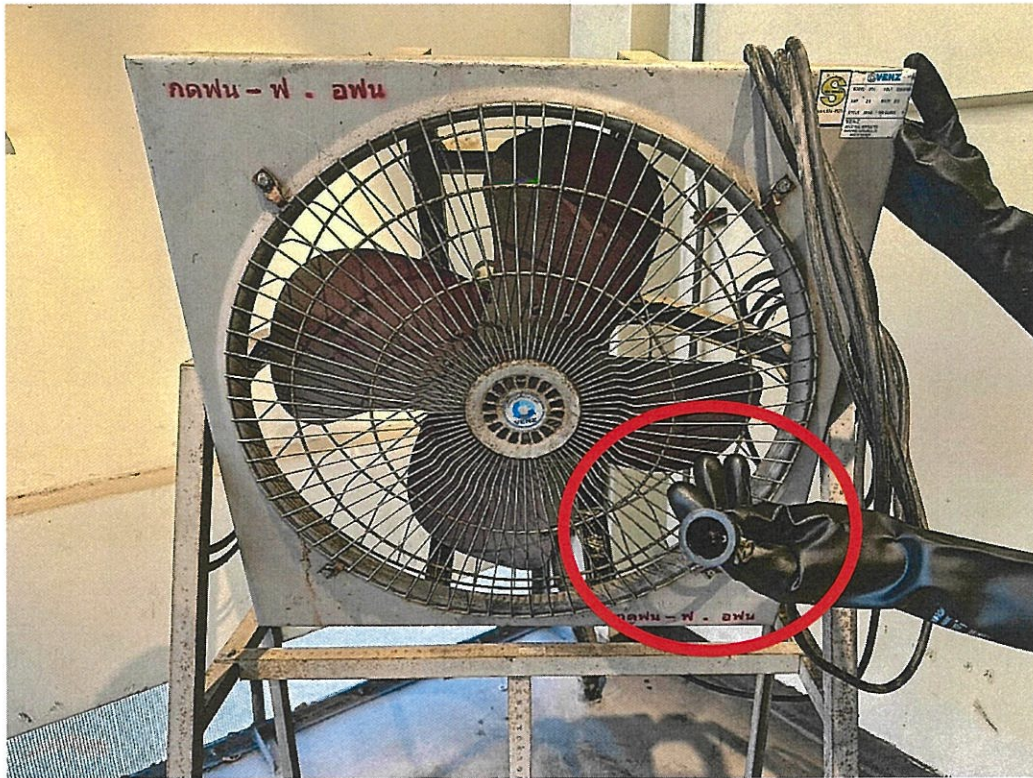


ตรวจสอบสัญญาณ Alarm ตรวจจับก๊าซคลอรีน และทำการ Reset

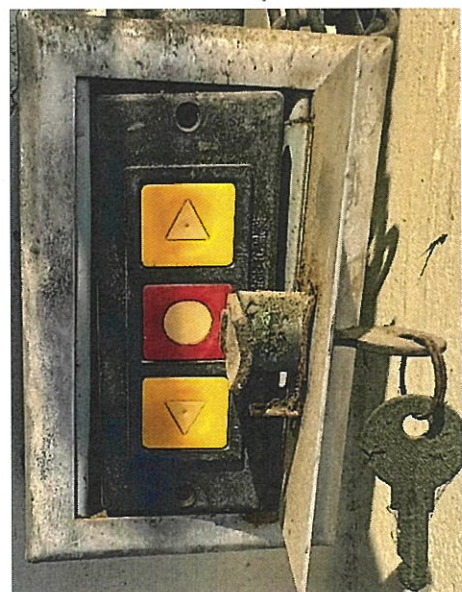


## ปัญหา / อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

1. พัดลมระบายอากาศห้อง Cl2 Tank เสียปลั๊กเสียบชำรุด



2. ประตู Shutter Door ชำรุด ไม่สามารถปิดได้

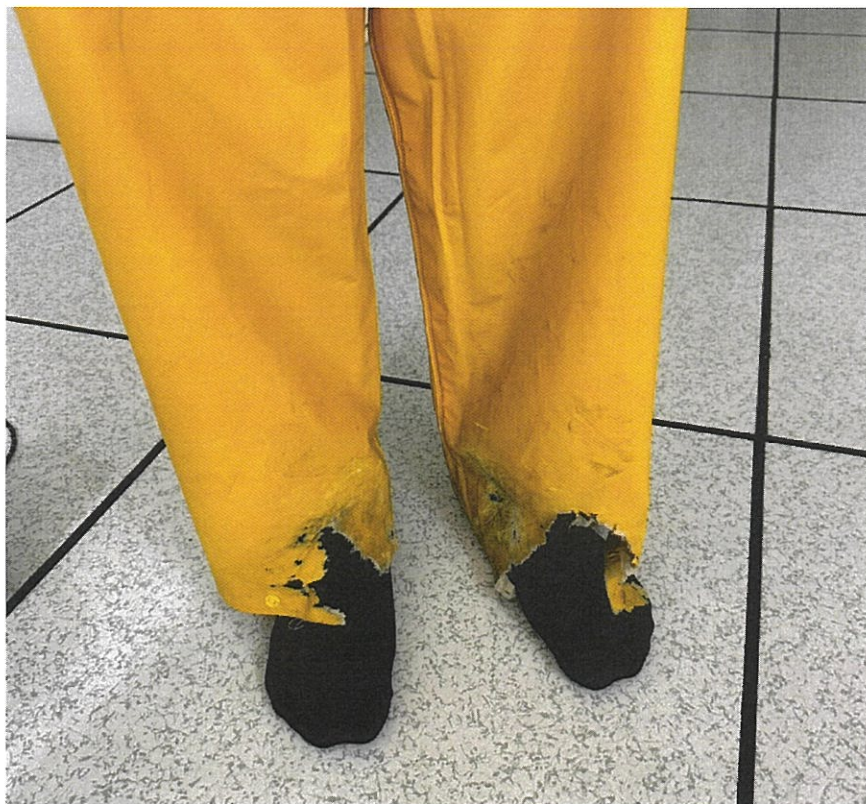




3. ชุดกันสารเคมีไม่เพียงพอ โดยมีเสื้อ 1 ตัว กางเกง 2 ตัว



4. กางเกงกันสารเคมีชำรุดขาดทั้ง 2 ตัว



รายงานการประชุมภายหลังเหตุการณ์ และสรุปประเมินผลการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน

สารเคมีรั่วไหล(คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน

เมื่อวันพฤหัสบดีที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๖

ณ Control Room ชั้น ๓ อาคารควบคุมโรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ ๑

ผู้เข้าร่วมประชุม

๑. นายบุญฤทธิ์ ทองยวง	หตพน๑/๑-ฟ., กตพน-ฟ., อพน.
๒. นายกรสุทธิ์ พงศ์สวัสดิ์	ช.๘, หตพน๑/๑-ฟ.
๓. นายโชติวุฒิ ศิริวิโรจน์	วศ.๗, หตพน๑/๑-ฟ.
๔. นายชัยณรงค์ พิชัยสวัสดิ์	ช.๕, หตพน๑/๑-ฟ.
๕. นายเอกฉันท สีสหรั่ง	ช.๕, หตพน๑/๑-ฟ.

เปิดประชุมเวลา ๑๘:๓๐ น.

สรุปผลการซ้อมฯ หน่วยงาน หตพน๑/๑-ฟ. , กตพน-ฟ. อพน. ได้ดำเนินการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน สารเคมีรั่วไหล (คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน วันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖ เวลา ๑๘:๓๐ – ๑๙:๐๐ น.

โดยสามารถควบคุม กั้นพื้นที่ได้โดยผู้ปฏิบัติงานภายในแผนก ไม่มีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก จุดประสงค์เบื้องต้นต้องการฝึกซ้อมการรับมือ เมื่อมีสารเคมีรั่วไหล(คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน ดูรายละเอียดของขั้นตอนการซ้อมฯตามแผนซ้อมรับเหตุฉุกเฉิน

ปัญหา / อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

- ไม่มี

ปิดประชุมเวลา ๑๙:๐๐ น.

นายโชติวุฒิ ศิริวิโรจน์ บันทึกการประชุม



## แผนซ่อมรับเหตุฉุกเฉิน

<p style="text-align: center;">เรื่อง      การซ่อมแผนฉุกเฉิน สารเคมีรั่วไหล(คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน</p> <p style="text-align: center;">สถานที่    อาคารคลอรีน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ ๑</p> <p style="text-align: center;">วันที่      ๒๖ มกราคม ๒๕๖๖</p>		แก้ไขครั้งที่ .....	
		ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง
		<p style="text-align: center;"><i>โสรภ</i></p> <p style="text-align: center;">(นายโศภิต ศิริโรจน์)</p> <p style="text-align: center;">ตำแหน่ง..วศ.7</p> <p style="text-align: center;">วันที่ .....26.../....ม.ค..../...2566....</p>	<p style="text-align: center;"><i>ช.ร</i></p> <p style="text-align: center;">(นายบุญฤทธิ์ ทองยวง)</p> <p style="text-align: center;">ตำแหน่ง หนตพ.น 1/1-พ.</p> <p style="text-align: center;">วันที่ .....26.../....ม.ค..../...2566....</p>
ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ		
เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์		
๑	แจ้งข่าว		
๑๗.๐๐	๑.๑ แจ้ง รปภ. “เวลาประมาณ ๑๘.๐๐ น. จะมีการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล(คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ ๑”		
๑๗.๑๐	๑.๒ ประกาศเริ่มซ่อมให้ทราบทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน ๒ ครั้ง เว้นระยะเล็กน้อย “โปรดทราบ ๆ เวลาประมาณ ๑๗.๐๐ น. จะมีการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล(คลอรีน) บริเวณอาคารคลอรีน ของโรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ ๑		
๒	สมมติเหตุการณ์		
ผู้อนุมัติ		<p style="text-align: center;"><i>ว.ร.ร</i></p> <p style="text-align: center;">(นาย วิภาส วงศ์ตระกูล)</p> <p style="text-align: center;">ตำแหน่ง หนตพ.น-พ.</p> <p style="text-align: center;">วันที่ .....26.../....ม.ค..../...2566....</p>	
ผู้รับทราบ		<p style="text-align: center;">รปภ. (ป้อม ๒) Tel. ๖๔๒๗๖</p> <p style="text-align: center;">แจ้งกำหนดการซ่อมแผนฯ ล่วงหน้าอย่างน้อย ๓ วันทำการ</p>	

๑๗.๓๐	๒.๑ ระหว่างที่ Local operator ทำการต่อถังคลอรีนใหม่ เข้าระบบ feed Cl๒ โดยขณะที่เปิดวาล์วถังเพื่อ check leak โดยใช้แอมโมเนียสัมผัสบริเวณข้อต่อกับสาย connector เกิดควันสีขาว จึงทำการปิดวาล์วถัง แต่ยังไม่ได้กลิ่นคลอรีนต่อเนื่อง จนทำให้ analyzer detect ได้ และมี alarm “Chlorine gas leak detector ๑ high” local operator อพยพออกจากอาคารคลอรีน	Local operator (กรสุทธิ์)		Alarm “Chlorine gas leak detector ๑ high” ถูกปรับตั้งค่าเพื่อให้สอดคล้องกับค่ามาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด และ OSHA กำหนดไว้ต้องไม่เกิน ๑ PPM
๓	<b>การแจ้งเหตุ</b>			
๑๗.๔๐	๓.๑ Local operator แจ้ง หตพ๑/๑-ฟ. ทราบผ่านทางวิทยุช่อง ๗	Local operator (กรสุทธิ์)	ทางวิทยุ(ช่อง ๗)	
๑๗.๔๒	๓.๒ หตพ๑/๑-ฟ รับทราบเหตุ และสั่งการให้ใช้แผนรองรับเหตุฉุกเฉิน ระดับที่ ๑ ทำหน้าที่เป็น ED๑	ED๑	ทางวิทยุ(ช่อง ๗)	
๑๗.๔๓	๓.๓ ประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ทราบโดยทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน ๒ ครั้ง เว้นระยะเล็กน้อย “โปรดทราบๆ ขณะนี้เกิดการรั่วไหลของก๊าซ คลอรีนบริเวณอาคารคลอรีน ผู้ไม่เกี่ยวข้องห้ามเข้าพื้นที่บริเวณนั้นโดยเด็ดขาด ED๑ สั่งการใช้แผนฉุกเฉินระดับที่ ๑ ให้ใช้วิทยุสื่อสารช่อง ๗ ในการประสานงาน”	Board Operator (เอกฉันท)	Intercom	
๔	<b>การระงับเหตุ</b>			
๑๗.๔๕	๔.๑ ED๑ สั่งการให้จัดการถังเฉพาะกิจ จำนวน ๒ คน พร้อมสวมชุด SCBA ให้พร้อม	ED๑ และ ชุดเฉพาะกิจ (ชัยณรงค์ & กรสุทธิ์)	ทางวิทยุ(ช่อง ๗)	
๑๗.๕๐	๔.๒ ชุดเฉพาะกิจเข้ากันบริเวณโดยใช้เทปขาว-แดงกัน ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าบริเวณที่เกิดเหตุ โดยซึ่งเชื่อกันพื้นที่	ชุดเฉพาะกิจ (ชัยณรงค์ & กรสุทธิ์)	ทางวิทยุ(ช่อง ๗)	
๑๗.๕๒	๔.๓ ชุดเฉพาะกิจ นำอุปกรณ์ emergency kit ครองเปิดวาล์วถัง พร้อม check leak และเดินระบบ feed คลอรีนต่อเนื่อง เพื่อ dilute ก๊าซ คลอรีนออกไปให้มากที่สุด	ชุดเฉพาะกิจ (ชัยณรงค์ & กรสุทธิ์)	ทางวิทยุ(ช่อง ๗)	ก่อนเข้างานให้ดูทิศทางลมจาก windsock เพื่อจะได้เข้า ระวังเบตงทางเหนือลม

๑๘.๑๐	๔.๔ ชุดเฉพาะกิจรายงาน ED๑ “เหตุการณ์สงบ สามารถหยุดการรั่วไหลของ ก๊าซคลอรีนได้สำเร็จแล้ว”	ชุดเฉพาะกิจ (ชัยณรงค์ & กรสุทธิ)	ทางวิทยุ(ช่อง ๗)	
๑๘.๑๐	๔.๕ ED๑ สำรวจพื้นที่ เพื่อยืนยันเหตุการณ์สงบ	ED๑		
๑๘.๑๔	๔.๖ ประกาศเหตุการณ์สงบให้ทราบโดยทั่วกัน “โปรดทราบๆ ขณะนี้เหตุการณ์สงบ สามารถหยุดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีนได้เรียบร้อยแล้ว”	Board Operator (เอกฉันท)	Intercom	
๑๘.๑๕	๔.๗ แจ้ง กตพน.-ฟ, รปภ. “เหตุการณ์สงบ สามารถหยุดการรั่วไหลของก๊าซคลอรีนได้เรียบร้อยแล้ว” พร้อมกับแจ้งยุติการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน	ED๑	กตพน.ฟ Tel. ๐๘๙-๗๗๑๘๙๖ รปภ. (ป้อม ๒) Tel. ๖๔๒๗๖	
๕	หลังซ้อมแผนฉุกเฉิน			
๑๘.๓๐	๕.๑ เชิญผู้เกี่ยวข้องประชุมการประเมินผลการซ้อม ณ Control room	หตพน๑/๑-ฟ.และผู้เกี่ยวข้อง	ทางวาจา	

ต้นฉบับ : หน่วยงานผู้จัดทำ

สำเนา : หบอพน-ฟ.



แผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล  
กรณีสารเคมีรั่วไหล

## รายงานการประชุมภายหลังเหตุการณ์ และสรุปประเมินผลการซ้อม

เหตุการณ์สารเคมีก๊าซ NaOCl รั่วไหลบริเวณด้านบน MF Feed Tank โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2

วันจันทร์ที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

ณ Control Room ชั้น 2 อาคารควบคุมโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 2

ผู้เข้าร่วมประชุม	1.นายเอกพจน์	แจ่มกระจ่าง	หตพน 2/1-ฟ. กตพน-ฟ. อพน. (ED1)
	2.นายฉัตรชัย	พันธุ์ดา	ช.8 หตพน 2/1-ฟ. (Board Operator)
	3.นายสิทธิ	ธนบดีธาดา	วศ.7 หตพน 2/1-ฟ.(Board Operator)
	4.นายศรินทร์	เกษมสันต์	ช.5 หตพน 2/1-ฟ. (Local Operator)
	5.นายชิษณุพงศ์	ปานหยัน	ช.5 หตพน 2/1-ฟ. (Local Operator)

เปิดประชุมเวลา 18.10 น.

สรุปผลการซ้อมแผนฉุกเฉินเหตุการณ์สารเคมีก๊าซ NaOCl รั่วไหลบริเวณด้านบน MF Feed Tank หน่วยงาน หตพน 2/1-ฟ. / กตพน-ฟ. / อพน. ได้ดำเนินการซ้อมแผนรองรับเหตุสารเคมี NaOCl รั่วไหล บริเวณอาคาร WTP โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2 ความรุนแรงระดับ 1 ในวันที่ 1 พฤษภาคม 2566 เวลา 17.00 – 17.55 น. สามารถควบคุมระงับเหตุได้โดยผู้ปฏิบัติงานภายในแผนก (ดูรายละเอียดของแผน และขั้นตอนการซ้อมแผนฉุกเฉินเหตุการณ์สารเคมี NaOCl ตามเอกสารแนบ)

ปัญหา / อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

1. ชุดกันสารเคมีไม่เพียงพอ โดยมีเสื้อ 1 ตัว กางเกง 2 ตัว
2. กางเกงกันสารเคมีชำรุดขาดทั้ง 2 ตัว
3. เชือกขาวแดงไม่เพียงพอ
4. ตำแหน่งท่อ NaOCl อยู่ในระดับสูงมาก ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายเป็นละอองบริเวณกว้าง ทำให้การสังเกตจุดรั่วทำได้ยาก



ปิดประชุม เวลา 18.30 น.

สิทธิ พันธุ์ดา



นายสิทธิ ธนบดีธาดา

บันทึกการประชุม

# แผนข้ออมรับเหตุฉุกเฉิน

เรื่อง...สารเคมี NaOCl รั่วไหล บริเวณท่อด้านบนใกล้ MF Feed Tank สถานที่ ในอาคาร Water Treatment Plant วันที่ 1 / พ.ค. / 2566 เวลา 17:00 น.			แก้ไขครั้งที่ 0		
ลำดับที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	ผู้อนุมัติ
1.	17:00 น	- แจ้งประชาสัมพันธ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องข้อความ “ วันที่ เวลา 17:00 น “จะมีการซ้อมแผนฉุกเฉินสารเคมี NaOCl รั่วไหล บริเวณท่อด้านบนใกล้ MF Feed Tank ภายในอาคาร Water Treatment Plant “ โดยเป็นการซ้อมแผนความปลอดภัยที่มีมาตรฐานระดับ 1 “และประกาศทาง Intercom	จิรัช ธีรขันธ์ธาดา ( นายสิทธิ ธีรขันธ์ธาดา ) ตำแหน่ง วิศว.7..	 ( นายเอกพจน์ แจ่มกระจ่าง ) ตำแหน่ง วิศว.2/1-ฟ	 ( ..นายวิชาส วงศ์ตระกูล ) ตำแหน่ง วิศว.ฟ
2.	17:05 น	WTP Operator เดินมา ได้กลิ่นสารเคมี บริเวณ MF Feed Tank มีสารเคมีรั่วไหลออกมา จึงวิทยุแจ้ง Board Operator ทราบ	ผู้รับผิดชอบ Board Operator	การติดต่อสื่อสาร Intercom E-mail กดพ.น. Tel 0816664166 กดพ.น-ฟ Tel 0897959602	หมายเหตุ
3.	17:06 น	Board Operator รับทราบข้อความ ตรวจสอบการทำงานของ WTP และสั่งการ WTP Operator เข้าตรวจสอบสาเหตุดังกล่าวทันที	WTP Operator Board Operator WTP Operator	UHF. ช่อง 10 UHF. ช่อง 10, Intercom	
4.	17:07 น	WTP Operator ตรวจสอบพบท่อด้านบนใกล้ MF Feed Tank มีสารเคมีฟุ้งกระจายบริเวณ MF Feed Tank ออกมาและมีกลิ่นรุนแรง จึงกดพ.น.2/1-ฟ. ให้ทราบ	กดพ.น.2/1-ฟ., WTP Operator	UHF. ช่อง 10, Intercom	



เรื่อง...สารเคมี NaOCl รั่วไหล บริเวณท่อด้านบนใกล้ MF Feed Tank สถานที่: ในอาคาร Water Treatment Plant วันที่ 1 / พ.ค. / 2566 เวลา 17:00 น.			แก้ไขครั้งที่ 0		
ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	ผู้อนุมัติ
5.	17:07 น.	<p>หุดพ่น2/1-ฟ. สั่งการให้แผนระงับสารเคมีหกรั่วไหล แผนควบคุมภาวะฉุกเฉินระดับ 1 (ED.1) โดย หุดพ่น2/1-ฟ ถิ่น EDI -หุดพ่น2/1-ฟ. ประกาศทาง Intercom “ขณะนี้มีการเคมี NaOCl รั่วไหล บริเวณบริเวณท่อด้านบนใกล้ MF Feed Tank ภายในอาคาร WTP และขอให้ทีมสนับสนุนประจำกะไปช่วยระงับเหตุ”</p>	<p>ลัทธิตี ธนเดชธนา (นายสิทธิ รัตนดิษฐา) ตำแหน่ง วศ.7..</p>	<p> (นายเอกพจน์ แจ่มกระจ่าง) ตำแหน่ง หุดพ่น2/1-ฟ</p>	<p> (..นายวิภาส วงศ์ตระกูล.) ตำแหน่ง กอ.ฟ.บ.ฟ.</p>
6.	17:08 น.	<p>WTP Operator แจ้ง Board Operator ทำการ Stop NaOCl Pump ทั้ง 2 ตัว (20GBN11AP001) และ (20GBN12AP001) พร้อมกับปิด Discharge Valve พบว่าไม่มีสารเคมีรั่ว จากนั้น Stop Storm Drain</p>	<p>หุดพ่น2/1-ฟ(ED1)</p>	<p>Intercomและโทรศัพท์ หุดพ่น-ฟ Tel. 0816664166</p>	<p>หมายเหตุ</p>
7.	17:12 น.	<p>ทีมสนับสนุนประจำกะเดินทางไปที่อาคาร Water Treatment Plant เพื่อช่วยระงับเหตุ NaOCl รั่วไหล</p> <p>- WTP/Local Operator เข้าทำการปิดกั้นบริเวณด้วยเทปขาวแดงและติดป้ายเตือนห้ามเข้าเขตพื้นที่อันตรายสารเคมีรั่วไหล</p> <p>-WTP/Local Operator เตรียมทำการล้างสารเคมี NaOCl ที่รั่ว ด้วยน้ำ Service เพื่อให้สารเคมีเจือจาง</p>	<p>Board/WTP Operator</p>	<p>UHF. ช่อง 10,Intercom</p>	
			<p>WTP/Local Operator</p>	<p>UHF. ช่อง 10,Intercom</p>	

เรื่อง...สารเคมี NaOCl รั่วไหล บริเวณท่อด้านบ่อกลิ MF Feed Tank สถานที่.ในอาคาร Water Treatment Plant วันที่ 1 / พ.ค. / 2566 เวลา 17:00 น.			แก้ไขครั้งที่ 0	
ลำดับที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง
8.	17:40 น.	WTP Operator แจ้ง หดพน2/1-ฟ(ED1) ว่าสามารถรับสารเคมี NaOCl รั่วไหล ได้สำเร็จ และไม่มีผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ จากเหตุการณ์นี้	ลลิตา วัฒนรัตน์ (นายลลิตา วัฒนรัตน์) ตำแหน่ง วิศวกร	..... (นายเอกพจน์ แจ่มกระจ่าง) ตำแหน่ง หดพน2/1-ฟ
9.	17:45 น.	หดพน2/1-ฟ(ED1) สำรวจพื้นที่เพื่อตรวจสอบและยืนยันว่าสถานการณ์สงบ จากนั้นแจ้งแผนก หดพน-ฟ. และ หคน-ร. ร่วมตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อ Storm Drain ก่อนปล่อยออกสู่แม่น้ำเจ้าพระยา	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร
10.	17:55 น.	เหตุการณ์ปกติแล้ว หดพน2/1-ฟ(ED1) จึงส่งยกเลิกแผนฉุกเฉินด้วยข้อความ “ขณะนี้ เหตุการณ์สารเคมี NaOCl รั่วไหล ได้กลับคืนสู่สภาวะปกติแล้ว จึงขอยกเลิกแผนฉุกเฉิน และยุติการซ่อมแผนฉุกเฉิน”	หดพน2/3-ฟ(ED1)	Intercom.และโทรศัพท์ UHF. ช่อง 10
11.	18:00 น.	ประชุมสรุปผลการซ่อมแผนฉุกเฉิน	พนักงาน หดพน2/1-ฟ ทุกคน	กดพน-ฟ Tel. 0816664166 UHF. ช่อง 10 Control room

ต้นฉบับ : หน่วยงานที่จัดทำ

สำเนา : จป.อพ.

โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ



รูปแสดงการซ้อมแผนแผนฉุกเฉินเหตุการณ์สารเคมี NaOCl รั่วไหล แผนก หตพน2/1-ฟ.



Board Operator ทำการแจ้งออก Intercom ก่อนทำการซ้อม รองรับเหตุฉุกเฉิน



Local Operator แจ้ง Board Operator “ได้กลิ่นก๊าซคลอรีน ไม่สามารถเข้าระงับเหตุได้”



หตพน2/1-ฟ. สั่งการใช้แผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 และทำหน้าที่เป็น ED1 ดำเนินการระงับเหตุ



ชุดปฏิบัติการฯ ทำการ Stop NaOCl Pump และปิด Discharge Valve พร้อมแขวน Tag





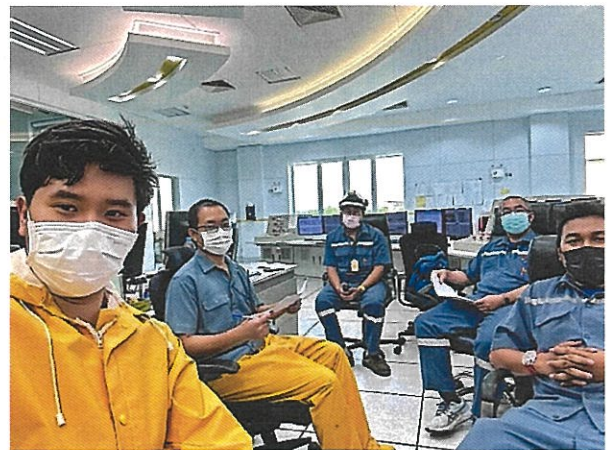
ชุดปฏิบัติการทำการ Rack Out Breaker  
พร้อมแขวน Tag



ชุดปฏิบัติการทำการกั้นบริเวณและติดป้ายเตือนห้ามเข้าพื้นที่  
อันตราย



ED1 เข้าตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุการณ์



ประชุมสรุปเหตุการณ์ซ้อมแผนฉุกเฉิน



## ปัญหา / อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

1. ชุดกันสารเคมีไม่เพียงพอและชำรุด โดยมีเสื้อ 1 ตัว กางเกง 2 ตัว จำเป็นต้องหาชุดใหม่



2. ตำแหน่งท่อ NaOCl อยู่ในระดับสูงมาก ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายเป็นละอองบริเวณกว้าง ทำให้การสังเกตหาจุดรั่วทำได้ยาก



แผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล  
กรณีก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหล



รายงานการประชุมการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน  
เรื่อง เหตุการณ์ก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลที่บริเวณ H2 Pressure Transmitter ของ Gen.

Cooling Skid Unit 21

โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2

วันพฤหัสบดีที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2566

ณ Control Room ชั้น 2 อาคารควบคุมโรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 2

ผู้เข้าร่วมประชุม	1. นายพิพัฒน์ เมธิ์วิรวงศ์	หตพน2/4-ฟ., กตพน-ฟ., อพน. (ED1)
	2. นายอภิรักษ์ ศรีพรวัฒนา	วศ.7, หตพน2/4-ฟ.
	3. นายอดิศักดิ์ สมิตะเกษตริน	ช.6, หตพน2/4-ฟ.
	4. นายนธิพงศ์ สดากพงษ์	ช.5, หตพน2/4-ฟ.
	5. นายพงศ์เพชร จิระสมบัติ	ช.5, หตพน2/4-ฟ.

เปิดประชุมเวลา 20:00 น.

สรุปผลการซ่อมฯ

หน่วยงาน หตพน2/4-ฟ. ได้ดำเนินการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินการเกิดเหตุการณ์ก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหล ความรุนแรงระดับ 1 โดยสมมติเหตุฉุกเฉินก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลที่บริเวณ H2 Pressure Transmitter ของ Gen. Cooling Skid Unit 21 ในวันพฤหัสบดีที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2566 เวลา 19:00-20:00น. สามารถควบคุม, ระวังเหตุ ได้โดยผู้ปฏิบัติงานภายในแผนก ไม่มีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก (ดูรายละเอียดของแผนและ ขั้นตอนการซ่อมฯ ตามเอกสารแนบ)




ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

ในการซ่อมแผนฉุกเฉินครั้งนี้เป็นการสมมติเหตุฉุกเฉินก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลที่บริเวณ H2 Pressure Transmitter ของ Gen. Cooling Skid Unit 21 ได้พบปัญหา/อุปสรรค และมีข้อเสนอแนะดังนี้



- ในการเข้าระงับเหตุการณ์ก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลที่บริเวณ H2 Pressure Transmitter ของ Gen. Cooling Skid Unit 21 ที่มีการรั่วไหลนั้นควรจะปิดวาล์วเพิ่มอีก 1 ตัว คือ 21MKG40AA001 เพื่อป้องกันไฮโดรเจนไหลย้อน มาจาก Generator ได้ หาก Valve passing เพื่อความปลอดภัยในการแก้ไขจุดที่ก๊าซรั่ว

ปิดประชุมเวลา 20:30 น.

นายอภิรักษ์ ศรีพรวัฒนา บันทึกการประชุม


ลำดับที่	เหตุการณ์	รูปภาพ
1	Board Operator ทำการแจ้งออก Intercom ก่อนซ่อมแผนฉุกเฉิน	
2	ขณะเดินเครื่องปกติ Board Operator ตรวจสอบพบค่า H2 Pressure ที่ Gen. Cooling Skid Train21 อ่านค่าได้ต่ำกว่าปกติ (21MKG40CP001) และพบ Valve 21MKG42AA004 กับ 21MKG32AA201 Auto Close เนื่องจากพบ Flow H2 ไหลมากกว่าปกติ	
3	ED 1 สั่งการให้ Local Operator ตรวจสอบจุดที่มีการรั่วไหลของไฮโดรเจนเพื่อทำการระงับเหตุ	



ลำดับที่	เหตุการณ์	รูปภาพ
4	<p>Local ตรวจสอบพบว่ามี Hydrogen Gas รั่วบริเวณข้อต่อของ Pressure Transmitter (21MKG40CP001) ทำการกดขันข้อต่อให้แน่น และใช้น้ำยาตรวจสอบการรั่วไหล (Snoop) อีกครั้ง หลังกดขันเสร็จ เพื่อยืนยันว่าไม่พบการรั่วไหลของไฮโดรเจนแล้ว</p>	
5	<p>แจ้ง รปภ.ว่า “เหตุการณ์สงบและสามารถระงับเหตุการณ์ได้แล้ว ” และประกาศ Intercom ให้ทราบโดยทั่วกัน และประกาศหยุดซ่อมแผนฉุกเฉิน</p>	



แผนข้อมูลรับเหตุฉุกเฉิน

<p>เรื่อง เหตุการณ์ก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลที่บริเวณ H2 Pressure Transmitter ของ Gen. Cooling Skid Unit 21</p> <p>สถานที่ โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 21</p> <p>วันที่ 8 มิถุนายน 2566 เวลา 19:00 น.</p>		ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	แก้ไขครั้งที่ 0	
		<p>อภินันท์ ศรีวิวัฒน์</p> <p>(นายอภินันท์ ศรีวิวัฒน์)</p> <p>ตำแหน่ง วิศวกร 2/4-ฟ.</p> <p>วันที่ 8 / 6 / 66</p>	<p>วิวัฒน์ ศรีวิวัฒน์</p> <p>(นายวิวัฒน์ ศรีวิวัฒน์)</p> <p>ตำแหน่ง วิศวกร 2/4-ฟ.</p> <p>วันที่ 8 / 6 / 66</p>	<p>ผู้อนุมัติ</p> <p></p> <p>(นายวิภาส วงศ์ตระกูล)</p> <p>ตำแหน่ง วิศวกร 2/4-ฟ.</p> <p>วันที่ 8 / 6 / 66</p>	
ลำดับที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
1	แจ้งข่าว				
		<p>1.1 ทำเอกสารแจ้งหน่วยงานภายในโรงไฟฟ้าและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเรื่อง มีการซ่อมแผนฉุกเฉินระดับ 1 เกี่ยวกับ Hydrogen Gas รั่วไหล</p> <p>1.2 ประกาศทาง Intercom เพื่อแจ้งให้บุคคลที่ปฏิบัติงานบริเวณใกล้เคียงทราบว่าจะมีการซ่อมแผนฉุกเฉิน “ประกาศฯ อีกสักครู่จะมีการซ่อมแผนฉุกเฉิน ระดับ 1 เหตุการณ์ก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลที่บริเวณ H2 Pressure Transmitter ของ Gen. Cooling Skid”</p>	<p>หตพน 2/4-ฟ.</p> <p>Board Operator</p>	<p>Email</p> <p>Intercom.</p>	<p>ประกาศ 2 ครั้ง</p>
2	สรุปเหตุการณ์				

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
	19:05	2.1 ขณะเดินเครื่องปกติ Board Operator ตรวจสอบพบค่า H2 Pressure ที่ Gen. Cooling Skid Train21 อ่านค่าได้ต่ำกว่าปกติ (21MKG40CP001) และพบ Valve 21MKG42AA004 กับ 21MKG32AA201 Auto Close เนื่องจากพบ Flow H2 ไหลมากกว่าปกติ	Board Operator	-	ค่า Pressure < 4 bar
3	การแจ้งเหตุ				
	19:05	3.1 Board operator รายงานไปยัง หตพณ2/4-ฟ. และแจ้งให้ Local Operator ไปตรวจสอบที่บริเวณ Gen. Cooling Skid Train21	Board Operator Local Operator หตพณ 2/4-ฟ.	วิทยุ UHF. ช่อง 10	
	19:10	3.2 Local operator เข้าตรวจสอบบริเวณ Gen. Cooling Skid Train21 โดยใช้น้ำยาตรวจสอบการรั่วไหล และใช้เครื่อง Gas Detector ตรวจสอบบริเวณ Pressure Transmitter พบว่ามีสารรั่วไหลของ Hydrogen ที่ H2 Pressure Transmitter จึงแจ้งกลับมายัง หตพณ2/4-ฟ.	Local Operator	วิทยุ UHF. ช่อง 10	
	19:12	3.3 หตพณ 2/4-ฟ. ประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ทราบทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน 2 ครั้ง เว้นระยะเล็กน้อย “โปรดทราบ ๆ ขณะนี้เกิดเหตุ Hydrogen Gas รั่วไหล บริเวณ Gen. Cooling Skid Train21 ขอให้ผู้เกี่ยวข้องห้ามเข้าพื้นที่บริเวณดังกล่าวโดยเด็ดขาด สั่งการให้แผนฉุกเฉินระดับ 1 ให้ใช้วิทยุสื่อสาร UHF. ช่อง 10 ในการประสานงาน”	หตพณ2/4-ฟ.	วิทยุ UHF. ช่อง 10 & Intercom	
4	การระงับเหตุการณ์				
	19:15	4.1 ED.1 สั่งการให้ Local operator ประเมินความเสี่ยง และตรวจสอบความรุนแรงของการรั่วไหล	ED.1 Local Operator	วิทยุ UHF. ช่อง 10	

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
	19:20	4.2 ED.1 สั่งการให้ Local operator นำป้ายตรวจสอบการรั่วไหล (Snoop) ไปช่วยทำการตรวจสอบการรั่วไหลเพิ่มเติม และนำเชือก ขาว-แดง พร้อมป้ายห้ามเข้า กั้นพื้นที่เกิดเหตุ และทำการระบายนภาอากาศให้ถ่ายเทสะดวก	ED.1 Local Operator	วิทยุ UHF. ช่อง 10	
	19:25	4.3 Local ตรวจสอบพบว่า มี Hydrogen Gas รั่วบริเวณข้อต่อของ Pressure Transmitter (21MKG40CP001)	Local Operator	วิทยุ UHF. ช่อง 10	
	19:26	4.4 ED.1 สั่งการให้ Local operator ทำการกดขึ้นข้อต่อให้แน่น และใช้น้ำยาตรวจสอบการรั่วไหล (Snoop) อีกครั้งหลังกดขึ้นเสร็จ เพื่อยืนยันว่าไม่พบการรั่วไหลของไฮโดรเจนแล้ว	ED.1 Local Operator	วิทยุ UHF. ช่อง 10	
	19:30	4.5 Board Operator ตรวจสอบค่า H2 Pressure ที่ DCIS พบว่าอ่านค่าได้ปกติ และสั่งเปิด Valve 21MKG42AA004 กับ 21MKG32AA201	Board Operator	วิทยุ UHF. ช่อง 10	
	19:35	4.6 ED.1 สํารวจพื้นที่ เพื่อยืนยันเหตุการณ์สงบ	ED.1	-	
	19:36	4.7 ED.1 แจ้ง รมภ.ว่า “เหตุการณ์สงบและสามารถระงับเหตุการณ์ได้แล้ว ” และประกาศ Intercom ให้ทราบโดยทั่วกัน ว่า “ โปรดทราบ ใดๆขณะนี้เหตุการณ์สงบ สามารถหยุดการรั่วไหลของ ก๊าซไฮโดรเจน ได้เรียบร้อยแล้ว ” และประกาศหยุดซ่อมแผนฉุกเฉิน	ED.1	Intercom	
	19:37	4.8 หตพน2/4-ฟ. แจ้ง กตพน-ฟ. หลังซ่อมแผนฉุกเฉิน	หตพน2/4-ฟ.	โทร 089-707-2682	
5	หลังการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน				
	20:00	ประชุมภายในหลังเหตุการณ์ และสรุปการประเมินผลการซ่อมฯ	ผู้เกี่ยวข้อง	-	

ต้นฉบับ : หน่วยงานผู้จัดทำ  
สำเนา : หตพน-ฟ.-

โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ



รายงานการประชุมภายหลังเหตุการณ์ และสรุปประเมินผลการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน

เรื่อง ก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลบริเวณ regulator valve Gas Turbine 11

เมื่อวันศุกร์ที่ 9 มิถุนายน 2566

ณ Control Room ชั้น 3 อาคารควบคุมโรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ 1

ผู้เข้าร่วมประชุม

- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| 1. นายปวรพงศ์ เทพรัตน์    | หตพน1/4-ฟ.       |
| 2. นายปิยะพันธ์ ทาทอง     | วศ.7, หตพน1/4-ฟ. |
| 3. นายยุทธภูมิ ศิริประกอบ | ช.6, หตพน1/4-ฟ.  |
| 4. นายวรพล วิชชุกร        | ช.5, หตพน1/4-ฟ.  |
| 5. นายศุภกร รักษาสุข      | ช.5, หตพน1/4-ฟ.  |

เปิดประชุมเวลา 17:45 น.

สรุปผลการซ้อมฯ หน่วยงาน หตพน1/4-ฟ. , กตพน-ฟ. อพน. ได้ดำเนินการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน ก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหล บริเวณ regulator valve Gas Turbine 11 ความรุนแรงระดับ 1 ในวันศุกร์ที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2566 เวลา 16:25-17:00 น.



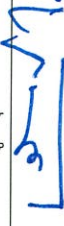
โดยสามารถควบคุม ระวังเหตุได้โดยผู้ปฏิบัติงานภายในแผนก ไม่มีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก จุดประสงค์เบื้องต้น ต้องการฝึกซ้อมการรับมือ เมื่อ ก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลบริเวณ regulator valve ดูรายละเอียดของขั้นตอน การซ้อมฯตามแผนซ้อมรับเหตุฉุกเฉิน

ปัญหา / อุปสรรค -

ข้อเสนอแนะ -

ปิดประชุมเวลา 18:00 น.

## แผนซ่อมรับเหตุฉุกเฉิน

			แก้ไขครั้งที่ 0			
			ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	ผู้อนุมัติ	
ก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลบริเวณ regulator valve Gas Turbine 11			 (...นายปิยะพันธ์ พาทอง...) ตำแหน่ง วิศวกร 1/4-ฟ. วันที่ 9 / 11 / 66	 (...นายปวรงค์ เทพรัตน์...) ตำแหน่ง วิศวกร 1/4-ฟ. วันที่ 9 / 11 / 66	 (...นายวิภาส วงศ์ตระกูล...) ตำแหน่ง วิศวกร 1/4-ฟ. วันที่ 9 / 11 / 66	
ลำดับที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ	
1	16.25	แจ้ง กดพ.น-ฟ., รปภ. “เวลาประมาณ 16.30 น. จะมีการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลบริเวณ regulator valve Gas Turbine 11 โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ”	หตพ.น 1/4-ฟ.	กดพ.น-ฟ. Tel 089-7072682 รปภ. (ป้อม 2) Tel. 64277 หรือ 191	แจ้งกำหนดการซ่อมแผนฯ ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ	
2	16.27	ประกาศเริ่มซ่อมให้ทราบทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน 2 ครั้ง เว้นระยะเล็กน้อย “โปรดทราบ ๆ เวลาประมาณ 16.30 น. จะมีการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลบริเวณ regulator valve Gas Turbine 11 โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ”	Shift Engineer	Intercom.		
3	16.30	ขณะเดินเครื่องปกติ Shift Engineer พบว่า มี H2 Pressure ใน Rack ลดลงเร็วผิดปกติ จึงแจ้งให้ Local Operator ตรวจสอบบริเวณ Line ต่างๆ ของระบบ H2 พร้อมเครื่องวัดก๊าซ ผ่านทางวิทยุ Walkie-Talkie ช่อง 7 และ Shift Engineer เผื่อระวังแก๊ส H2 Press	Shift Engineer & Local Operator	Walkie-Talkie ช่อง 7	ผิดปกติ 1 rack ใช้ 2 วัน จากปกติ 1 rack ใช้ 3 วัน	
4	16.35	Local Operator แจ้งว่า พบ H2 รั่วไหลบริเวณ regulator valve Gas Turbine 11 หลังจากวัดค่าผ่านเครื่องวัดก๊าซ	Local Operator	Walkie-Talkie ช่อง 7		
5	16.37	หตพ.น 1/4-ฟ. แจ้ง Local Operator isolate valve ก่อนและหลัง regulator valve ทันที	หตพ.น 1/4-ฟ.	Walkie-Talkie ช่อง 7		
6	16.37	หตพ.น 1/4-ฟ. รับทราบเหตุแล้ว สั่งการให้แผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 ทำหน้าที่เป็น ED1 ดำเนินการ ดังนี้	ED1	Walkie-Talkie ช่อง 7		

6.1	16.37	ประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ทราบทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน 2 ครั้ง เว้นระยะเล็กน้อย “โปรดทราบ ๆ ขณะนี้เกิดการรั่วไหลของก๊าซไฮโดรเจนบริเวณ Gas Turbine 11 ผู้ไม่เกี่ยวข้องห้ามเข้าพื้นที่บริเวณนั้นโดยเด็ดขาด ED1 ส่งการใช้แผนฉุกเฉินระดับ 1 ให้วิทยุสื่อสาร ช่อง 7 ในการประสานงาน”	Shift Engineer	Intercom.	
6.2	16.42	- จัดกำลังชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน จำนวน 3 คน - ชุดปฏิบัติการฯ จัดเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม	ED1 (SS) Board, Local , WTP Operator	Walkie-Talkie ช่อง 7	อุปกรณ์ ได้แก่ เชือกกันพื้นที่
7	16.42	ชุดปฏิบัติการฯ มาที่จุดเกิดเหตุ เพื่อเข้าดำเนินการ ดังนี้	ชุดปฏิบัติการฯ (SS)		
7.1	16.43	Shift Engineer แจ้ง รปภ. ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าบริเวณพื้นที่เกิดเหตุ โดยซึ่งเชือกปิดกั้นพื้นที่	Shift Engineer, รปภ.	รปภ. (ป้อม 2) Tel. 64277	ยกเว้นชุดปฏิบัติการฯ อนุญาตให้เข้าไปดำเนินการระงับเหตุได้
7.2	16.43	ตรวจสอบ isolate valve ก่อนและหลัง regulator valve พร้อมวัดค่าต่อเนื่อง	ชุดปฏิบัติการฯ (SS)		
7.3	16.46	เปิด By-pass เพื่อควบคุม pressure ใน Generator ให้ได้ 3.2 bar	ชุดปฏิบัติการฯ (SS)		
7.4	16.55	รายงาน ED1 “เหตุการณ์สงบ สามารถหยุดการรั่วไหลของก๊าซไฮโดรเจนได้สำเร็จแล้ว”	ชุดปฏิบัติการฯ (SS)	Walkie-Talkie ช่อง 7	
8	17.10	ED1 สํารวจพื้นที่ เพื่อยืนยันเหตุการณ์สงบ	ED1		
9	17.12	แจ้ง กตพน-ฟ., รปภ. “เหตุการณ์สงบ สามารถหยุดการรั่วไหลของก๊าซไฮโดรเจนได้เรียบร้อยแล้ว” พร้อมกับแจ้งยุติการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน	ED1	กตพน-ฟ. Tel 089-7072682 รปภ. (ป้อม 2) Tel. 64277	
10	17.15	ประกาศเหตุการณ์สงบให้ทราบทั่วกัน “โปรดทราบๆ ขณะนี้เหตุการณ์สงบ สามารถหยุดการรั่วไหลของก๊าซไฮโดรเจนได้เรียบร้อยแล้ว”	Shift Engineer	Intercom.	
11	17.30	ประชุมภายหลังเหตุการณ์ และสรุปการประเมินผลการซ่อมฯ	ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย		ณ. Main Plant Control Room

ต้นฉบับ : หน่วยงานผู้จัดทำ  
สำเนา : หนอพน-ฟ



รูปแสดงการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินก๊าซไฮโดรเจนรั่วไหลบริเวณ Regulator Valve Gas Turbine 11

แผนก หตพน1/4-ฟ.



Local แจ้ง พบ H2 รั่วไหลบริเวณ Regulator Valve GT-11



Operator ทำการปิด valve ที่มีการรั่วไหล



ชุดปฏิบัติการฯ มาที่จุดเกิดเหตุ ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าบริเวณ  
พื้นที่เกิดเหตุ โดยชิงเชือกปิดกั้นพื้นที่



เปิด By-pass เพื่อควบคุม pressure ใน Generator ให้ได้ 3.2 bar



Operator ตรวจวัดการรั่วไหลของก๊าซไฮโดรเจน ภายหลังจาก  
หยุดการรั่วไหลของก๊าซไฮโดรเจนได้สำเร็จ



ประชุมภายหลังเหตุการณ์ และสรุปประเมินผลการซ่อมมา

แผนฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่วไหล

รายงานการประชุมการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่ว บริเวณ Fuel Gas Skid  
ของ Gas Turbine GT ๑๒  
วันเสาร์ที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖  
ณ Control Room ชั้น ๓ อาคารควบคุมโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ

ผู้เข้าร่วมประชุม	๑. นายชาคริส จันทร์บำรุง	หตพน๑/๓-พ., กตพน-พ., อพน.
	๒. นายเฉลิมชัย ธิมาสาตร์	วศ.๗, หตพน๑/๓-พ.
	๓. นายอภิภูมิ ไชยทอง	ข.๖, หตพน๑/๓-พ.
	๔. นายธันยวัชร ไกรศรีวรรณะ	ข.๕, หตพน๑/๓-พ.
	๕. นายสายธาร เคียงศรี	ข.๕, หตพน๑/๓-พ.

เปิดประชุมเวลา ๑๘.๒๐ น.

สรุปผลการซ้อมฯ: หน่วยงาน หตพน๑/๓-พ. ได้ดำเนินการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่ว บริเวณ Fuel Gas Separator Skid ของ Gas Turbine GT๑๒ ความรุนแรงระดับ ๑ ในวันเสาร์ที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖ เวลา ๑๗.๐๐ – ๑๗.๕๐ น. สามารถควบคุม ระวังเหตุได้โดยผู้ปฏิบัติงานภายในแผนก ไม่มีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก (ดูรายละเอียดของแผน และขั้นตอนการซ้อมฯ ตามเอกสารแนบ)

ปัญหา / อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

- ไม่มี



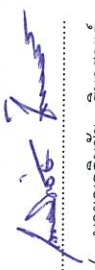
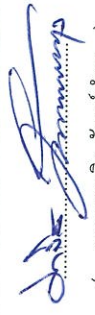
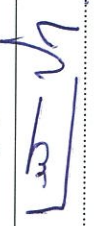
(นายชาคริส จันทร์บำรุง)  
หตพน1/3-พ.

ปิดประชุมเวลา ๑๘.๓๐ น.

นายเฉลิมชัย ธิมาสาตร์ บันทึกการประชุม



แผนซ่อมรับเหตุฉุกเฉิน

ก๊าซธรรมชาติรั่ว บริเวณ Fuel Gas Skid ของ Gas Turbine Unit ๑๒			แก้ไขครั้งที่ ๐.....		
ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้จัดทำ	ผู้รับรอง	ผู้อนุมัติ
			 (นายณณณลิขัย ธิมาสาร.....) ตำแหน่ง...วศ.๗./หตพ.๑๑/๓-ฟ..... วันที่ ..๑๔./..มิ.ย../๖๖...	 (นาย.ชวลิต. จันทร์รุ่ง...) ตำแหน่ง .หตพ.๑๑/๓-ฟ.. วันที่ ..๑๔./..มิ.ย../๖๖..	 (...นาย วิชาส วงศ์ตระกูล...) ตำแหน่ง ..กตพ.๒-ฟ.. วันที่ ...../...../.....
			ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
๑	๑๗.๐๐	แจ้งประชาสัมพันธ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องข้อความ “ วันนี้ เวลา ๑๗.๐๐น. “ จะมีการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่ว บริเวณ Fuel Gas Skid ของ Gas Turbine Unit ๑๒ โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ ๑ ”	หตพ.๑/๓-ฟ.	กตพ.๒-ฟ. Tel ๐๘๙-๗๐๗-๖๘๖๒ รปภ. (ป้อม ๒) Tel. ๖๔๒๗๖ หรือ ๑๙๑	แจ้งกำหนดการซ่อมแผนฯ ล่วงหน้า อย่างน้อย ๓ วันทำการ
๒	๑๗.๐๓	ประกาศเริ่มซ่อมให้ทราบทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน ๒ ครั้ง เว้นระยะเล็กน้อย “โปรดทราบ ๑ เวลาประมาณ ..... น. จะมีการซ่อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่ว บริเวณ Fuel Gas Skid ของ Gas Turbine Unit ๑๒ ของ โรงไฟฟ้าพระนครเหนือชุดที่ ๑	Board Operator	Intercom. วิทยุ UHF . ช่อง ๗	
๓	๑๗.๐๕	พนักงานเดินเครื่องพบ Fuel Gas Leak รุนแรงที่ Fuel Gas Separator Skid Side B จึงทำการประเมินเบื้องต้น) จึงรีบแจ้ง หตพ. ๑/๓-ฟ. ทางวิทยุสื่อสาร ช่อง ๗	Local Operator	วิทยุ UHF . ช่อง ๗	นำถังดับเพลิง (Fire Extinguisher) มาเตรียมความพร้อม
๔	๑๗.๐๖	หตพ. ๑/๓-ฟ. รับทราบเหตุแล้ว ส่งการใช้แผนรองรับเหตุฉุกเฉินระดับที่ ๑ ทำหน้าที่เป็น ED๑ ดำเนินการ ดังนี้	ED๑ Board Operator Local Operator	Intercom. วิทยุ UHF . ช่อง ๗	

ลำดับ ที่	เวลา	รายละเอียดเหตุการณ์	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
๔.๑	๑๗.๐๘	ประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ทราบทั่วกัน โดยประกาศติดต่อกัน ๒ ครั้ง เว้น ระยะเล็กน้อย “โปรดทราบ ๆ ขณะนี้เกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ บริเวณ Fuel Gas Separator Skid Side B ของ Gas Turbine Unit ๑๒ ผู้ ไม่เกี่ยวข้องห้ามเข้าพื้นที่บริเวณนั้นโดยเด็ดขาด, ED๑ สั่งการใช้แผนฉุกเฉิน ระดับ ๑, ให้ใช้วิทยุสื่อสาร ช่อง ๗ ในการประสานงาน”	Board Operator	Intercom.	
๔.๒	๑๗.๑๐	ED๑ มอบหมายหน้าที่ดังนี้ - จัดกำลังชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน จำนวน ๓ คน - ชุดปฏิบัติการฯ จัดเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม	ED๑ Board Operator Local Operator Water Treatment Operator	วิทยุ UHF . ช่อง ๗	อุปกรณ์ ได้แก่ ชุดป้องกันอัคคีภัย, เชือกกันพื้นที่, ชุด SCBA (เตรียมไป สำรองเอาไว้ด้วย) สายดับเพลิง ขนาด ๑ นิ้วครึ่ง
๕	๑๗.๑๑	ชุดปฏิบัติการฯ มาที่จุดเกิดเหตุ เพื่อเข้าดำเนินการ ดังนี้	ชุดปฏิบัติการฯ	วิทยุ UHF . ช่อง ๗	
๕.๑		รปภ. ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าบริเวณพื้นที่เกิดเหตุ โดยซึ่งเชือกปิดกันพื้นที่		รปภ. (บ้อม ๒) Tel. ๖๔๒๗๖ หรือ ๑๙๑	ยกเว้นชุดปฏิบัติการฯ อนุญาตให้ เข้าไปดำเนินการระงับเหตุได้
๕.๒		ED๑ แจ้งชุดปฏิบัติการฯ ฉีดน้ำดับเพลิงคลุมบริเวณ Fuel Gas Separator Skid Side B และเตรียมเปิด Valve Inlet & Valve Outlet Fuel Gas Separator Side A เข้าใช้งาน	ชุดปฏิบัติการฯ		ชุดปฏิบัติการฯ สวมใส่ชุดป้องกัน อัคคีภัย หรือชุด SCBA (ถ้าจำเป็น) ฉีดน้ำคลุมเพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิต และประกายไฟตอนเปิด-ปิด Valve
๕.๓		ED๑ แจ้งชุดปฏิบัติการฯ หลังจากเปิด Valve Inlet & Valve Outlet Fuel Gas Separator Side A เข้าใช้งานแล้ว ให้ทำการปิด Valve Inlet & Valve Outlet Fuel Gas Separator Side B แล้วให้เครื่องวัดการรั่วไหล Gas ตรวจสอบการรั่วไหล พบว่าสามารถหยุดการรั่วของ Fuel Gas Separator Skid Side B ได้ ทำให้สามารถเดินเครื่องได้ปกติ	ชุดปฏิบัติการฯ		เครื่องวัด Gas = %LEL < ๑๐%
๕.๔	๑๗.๓๖	ชุดปฏิบัติการฯ รายงาน ED๑ “เหตุการณ์สงบ สามารถหยุดการรั่วของก๊าซ ธรรมชาติได้สำเร็จแล้ว”	ชุดปฏิบัติการฯ	วิทยุสื่อสาร ช่อง ๗	

๒	๑๗.๔๑	ED๑	ED๑	เครื่องวัด Gas = %LEL < ๑๐%
๗	๑๗.๔๔	ED๑	กตฟน-ฟ. Tel ๐๘๔๔-๗๐๗-๒๖๘๒ รปภ. (ป้อม ๒) Tel. ๖๔๒๗๖ หรือ ๑๔๑	
ลำดับ ที่	เวลา	ผู้รับผิดชอบ	การติดต่อสื่อสาร	หมายเหตุ
๘	๑๘.๐๐	Board Operator	Intercom.	
๙	๑๘.๒๐	ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย		ณ. Main Plant Control Room

ต้นฉบับ : หน่วยงานที่จัดทำ

สำเนา : จปอพน.



รูปแสดงการซ้อมแผนรองรับเหตุฉุกเฉิน ก๊าซธรรมชาติรั่ว บริเวณ Fuel Gas Heater ของ

Gas Turbine Unit ๑๒ แผนก หดพน๑/๓-พ

Local Operator เดินตรวจอุปกรณ์ตามเวลาปกติพบ Fuel Gas Leak รุนแรงที่ Fuel Gas Separator Skid ของ Gas Turbine Unit ๑๒ จึงรีบแจ้ง หดพน ๑/๓-พ. ทราบทางวิทยุ สื่อสาร ช่อง ๗



ED๑ สั่งการให้กันพื้นที่ผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องและ ยานพาหนะเข้าพื้นที่



ED๑ สั่งการให้กันพื้นที่ผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องและ ยานพาหนะเข้าพื้นที่



ED๑ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินฉีดน้ำ Outdoor hydrant คลุมบริเวณจุดเกิดเหตุ Fuel Gas Leak



ED๑ แจ้งชุดปฏิบัติการเปิดValve Inlet&Outlet Fuel Gas Separator Side A เข้าใช้งาน



ED๑ แจ้งชุดปฏิบัติการทำการปิด Valve Inlet&Outlet Fuel Gas Separator Side B



ED๑ แจ้งชุดปฏิบัติการทำการตรวจสอบการรั่วไหลของ Fuel Gas Separator Side B ด้วยเครื่องตรวจสอบการรั่วไหล Gas



ประชุม/สรุป ปัญหาและอุปสรรคหลังทำการซ่อมแผนฉุกเฉิน








EGAT NBCC1 Water Analyzer Equipment Preventive Maintenance Schedule																																																																			
Item		Equipment	January to December 2023																																																																
			M1				M2				M3				M4				M5				M6				M7				M8				M9				M10				M11				M12																				
			W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4																	
1		Hach and Mettler Toledo Silica Analyzer ( PM : Visual and base line / Cal )	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Clean external surfaces.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Clean the sample cell.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Replace the reagents every 2 month	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Clean or replace the sample (y-strainer) .	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Replace the fan filter for yearly.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Replace the reagent air filter for yearly.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Replace the tubing for yearly.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Replace the stir bar for yearly.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Cleaning of Reagent Containers and Filters check.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Preparation for new reagent and calibration solution.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Cleaning flow indicating	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Change the new reagent	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Check the window of photometer cell for contaminations clean if necessary.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Leaking tube checking and bubble checking for reagent tubing.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Checking contaminate particulate inside reactor tube and reagent tube.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Calibration with standard solution.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
2		Mettler Toledo DO Analyzer ( PM : Visual and Calibration )																																																																	
		- Measuring cell cleaning	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Dissolved Oxygen Calibration with N2 gas	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
3		Sodium Analyzer ( PM : Visual and Calibration )	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X																				
		- Sodium Electrode, Detached Cable Type																																																																	
		- Reference Electrode, Detachable Cable Type																																																																	
		- Refurbishment Spares Kit (O-Rings & Tubing)																																																																	
*		- 3 x 60 ml Bottles 3.5M KCL for 1431 and 1434 Types o	O				O				O				O				O				O				O				O				O				O				O				O																				
		- Sodium Electrode Cable Assembly, 3 m																			</																																														



[illegible]

[illegible]

[illegible]

-  กำหนดการเข้าปฏิบัติการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามแผน
-  กำหนดการเปลี่ยนวัสดุสิ้นเปลือง เช่น Reagent และอื่นๆ
-  กำหนดการเปลี่ยนอะไหล่ตามอายุการใช้งาน



Analyzer of Steam and Water Analysis Systems Preventive Maintenance Schedule : EGAT NBCC#2																																																				
Item	Equipment and Working detail	Part number	Interval replacement	Q'ty	January to December 2023																																															
					M1				M2				M3				M4				M5				M6				M7				M8				M9				M10				M11				M12			
					W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4				
	<b>Main cooling water and Water/Steam cycle sampling equipment 21</b>																																																			
1	<b>Conductivity Analyzer</b>																																																			
1.1	<b>Model : AMI Deltacon Power 3 Units</b>																																																			
	<b>: AMI Deltacon DG 1 Units</b>																																																			
	<b>: AMI AMI Powercon Acid 4 Units</b>																																																			
	- Washing with cleaning water.					X								X							X						X																			X						
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.					X								X							X						X																			X						
	- Cleaning of Measuring Sensor.					X								X							X						X																			X						
	- Check <i>cation exchanger resin</i> . The resin colour changes if exhausted. The resin (1 l), delivered by Swan lasts at 1 ppm ammonia (pH 9.4) for 5 months at sample flow 6 l/h.	A-82.841.030	5 M	8 l		O															X																									O						
	- Replace <i>CATCON filter</i> for yearly.	A-82.849.010	1 Y	8 Ea		O																																														
	- Validation and check with standard solution.					X								X							X						X																			X						
1.2	<b>Model : AMI Powercon 8 Units</b>																																																			
	<b>: AMI Silicon4 2 Units</b>																																																			
	- Washing with cleaning water.					X								X							X						X																			X						
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.					X								X							X					X																				X						
	- Cleaning of Measuring Sensor.					X								X							X					X																				X						
	- Validation and check with standard solution.					X								X							X					X																				X						
2	<b>pH Analyzer</b>																																																			
2.1	<b>Model: AMI pH&amp;Redox SI Sensor 6 Units</b>																																																			
	- Washing with cleaning water.					X								X							X					X																				X						
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.					X								X							X					X																				X						
	- Cleaning of Measuring Sensor and Check level in <i>electrolyte bottle</i> . If necessary, change bottle.	A-87.893.500	2 M	18 Bottl		O								O						O					O																						O					
	- Calibration check with standard solution.					X								X							X					X																				X						
	- All 3 Months Open cap of reference electrode slightly and let flow out 5 ml of electrolyte. Fasten cap hand-tight.					X															X					X																										
2.2	<b>Model: AMI pH&amp;Redox AY Sensor 1 Units/ CPS 71 1 Unit</b>																																																			
	- Washing with cleaning water.					X								X							X					X																				X						
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.					X								X							X					X																				X						
	- Calibration check with standard solution.					X								X							X					X																				X						
	- <i>AY Sensor</i>	A-87.120.200	1 Y	1 Ea		O								X						X					X			X																X								
	- <i>CPS 71 Sensor</i>	Ceragel CPS71	1 Y	1 Ea		O								X						X					X			X																X								
3	<b>Dissolve Oxygen Analyzer</b>																																																			
3.1	<b>Model: AMI Oxytrace 1 Unit</b>																																																			
	- Washing with cleaning water.					X								X							X					X																				X						
	- Cleaning of measuring cell.					X								X							X					X																				X						
	- Cleaning of Measuring Sensor and Check sample flow.					X								X							X					X																				X						
	- If necessary, perform an air calibration.					X								X							X					X																				X						
	- Half a year Clean Oxytrace G membrane with a soft tissue.					X								X							X					X																				X						
	- Yearly If necessary, replace filling <i>electrolyte</i> . If the sensor is exposed to air frequently and during long time intervals, the electrolyte and membrane may have to be changed earlier.	A-87.290.060	1 Y	1 Bottl		O																																														
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.					X								X							X					X																				X						
	- Replace <i>Swansensor Oxytrace G membrane</i> by using a new, pre filled sensor cap.	A-87.290.050	2 Y	1 Set		O																																														
4	<b>Sodium Analyzer</b>																																																			
4.1	<b>Model: AMI Sodium P 1 Unit</b>																																																			
	- Check for regular bubble formation.					X								X							X					X																				X						
	- Check level of <i>DIPA reagent</i> bottle if necessary replace.	Locally supplied	1 M	12 Bottl		O								O						O					O																						O					
	- Check <i>sealing of reagent bottle</i> , replace if necessary.	A-82.939.010	6 M	2 Ea		O								O						O					O																											
	- Check level of <i>KCl</i> reservoir. If necessary refill bottle.	A-87.892.400	6 M	2 Bottl		O								O						O					O																											
	- Etch sodium electrode in SWAN's <i>etching solution</i> .	A-87.729.010	1 M	2 Set		O								O						O					O																						O					
	- Make a two-point calibration with <i>standard solution</i> .	A-85.141.400	1 M	2 Bottl		O								O						O					O																						O					
	- Make a pH measurement and correct value if necessary.					X								X							X					X																				X						
	- Performance test <i>sodium electrode</i> if necessary replaced.	A-87.720.010	1 Y	1 Ea		O								O						O					O																											
	- Performance test <i>reference electrode</i> if necessary replaced.	A-87.840.100	1 Y	1 Ea		O								O						O					O																											
	- Performance test <i>pH sensor</i> if necessary replaced.	A-87.150.100	1 Y	1 Ea		O								O						O					O																											
	- If necessary, remove deposited iron in the system by washing in soft detergent and by using rust remover.					X								X						X					X																					X						
	- If covered heavily with iron, replace <i>reaction tube</i> .	A-86.170.033	1 Y	1 Set		O																																														

**X** Visual Check, Cleaning and Calibration

☐ Change Spare Part

Analyzer of Steam and Water Analysis Systems Preventive Maintenance Schedule : EGAT NBCC#2																																																	
Item	Equipment and Working detail	Part number	Interval replacement	Q'ty	January to December 2023																																												
					M1				M2				M3				M4				M5				M6				M7				M8				M9				M10				M11				M12
					W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	
	Main cooling water and Water/Steam cycle sampling equipment 22																																																
1	Conductivity Analyzer																																																
1.1	Model : AMI Deltacon Power 3 Units																																																
	: AMI Deltacon DG 1 Units																																																
	: AMI AMI Powercon Acid 4 Units																																																
	- Washing with cleaning water.						X						X								X							X															X						
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.						X						X								X							X															X						
	- Cleaning of Measuring Sensor.						X						X								X							X															X						
	- Check <i>cation exchanger resin</i> . The resin colour changes if exhausted. The resin (1 l), delivered by Swan lasts at 1 ppm ammonia (pH 9.4) for 5 months at sample flow 6 l/h.	A-82.841.030	5 M	8 l			O																																						O				
	- Replace <i>CATCON filter</i> for yearly.	A-82.849.010	1 Y	8 Ea			O																																										
	- Validation and check with standard solution.						X						X								X							X															X						
1.2	Model : AMI Powercon 8 Units																																																
	: AMI Silicon4 2 Units																																																
	- Washing with cleaning water.						X						X								X							X															X						
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.						X						X								X							X															X						
	- Cleaning of Measuring Sensor.						X						X								X							X															X						
	- Validation and check with standard solution.						X						X								X							X															X						
2	pH Analyzer																																																
2.1	Model: AMI pH&Redox SI Sensor 6 Units																																																
	- Washing with cleaning water.						X						X								X							X															X						
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.						X						X								X							X															X						
	- Cleaning of Measuring Sensor and Check level in <i>electrolyte bottle</i> .	A-87.893.500	2 M	18 Bottl			O						O								O							O															O						
	- If necessary, change bottle.																																																
	- Calibration check with standard solution.						X						X								X							X															X						
	- All 3 Months Open cap of reference electrode slightly and let flow out 5 ml of electrolyte. Fasten cap hand-tight.						X																						X																				
2.2	Model: AMI pH&Redox AY Sensor 1 Units/ CPS 71 1 Unit																																																
	- Washing with cleaning water.						X						X								X							X															X						
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.						X						X								X							X															X						
	- Calibration check with standard solution.						X						X								X							X															X						
	- <i>AY Sensor</i>	A-87.120.200	1 Y	1 Ea			O						X								X							X														X							
	- <i>CPS 71 Sensor</i>	Ceragel CPS71	1 Y	1 Ea			O						X								X							X													X								
3	Dissolve Oxygen Analyzer																																																
3.1	Model: AMI Oxytrace 1 Unit																																																
	- Washing with cleaning water.						X						X								X							X															X						
	- Cleaning of measuring cell.						X						X								X							X															X						
	- Cleaning of Measuring Sensor and Check sample flow.						X						X								X							X															X						
	- If necessary, perform an air calibration.						X						X								X							X															X						
	- Half a year Clean Oxytrace G membrane with a soft tissue.						X														X							X															X						
	- Yearly if necessary, replace filling <i>electrolyte</i> . If the sensor is exposed to air frequently and during long time intervals, the electrolyte and membrane may have to be changed earlier.	A-87.290.060	1 Y	1 Bottl			O																																										
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.						X						X								X							X															X						
	- Replace <i>Swansensor Oxytrace G membrane</i> by using a new, pre filled sensor cap.	A-87.290.050	2 Y	1 Set			O																																										

[illegible]

X	Visual Check,Cleaning and Calibration
---	---------------------------------------

**O** Change Spare Part




Analyzer of Steam and Water Analysis Systems Preventive Maintenance Schedule : EGAT NBCC#2																																																				
Item	Equipment and Working detail	Part number	Interval replacement	Q'ty	1 Year																																															
					M1				M2				M3				M4				M5				M6				M7				M8				M9				M10				M11				M12			
					W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4				
	Main cooling water and Water/Steam cycle sampling equipment 21																																																			
1	Conductivity Analyzer																																																			
1.1	Model : AMI Deltacon Power 3 Units																																																			
	: AMI Deltacon DG 1 Units																																																			
	: AMI AMI Powercon Acid 4 Units																																																			
	- Washing with cleaning water.					X								X								X						X																								
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.					X								X								X						X																								
	- Cleaning of Measuring Sensor.					X								X								X						X																								
	- Check <i>cation exchanger resin</i> . The resin colour changes if exhausted. The resin (1 l), delivered by Swan lasts at 1 ppm ammonia (pH 9.4) for 5 months at sample flow 6 l/h.	A-82.841.030	5 M	8 l																																																
	- Replace <i>CATCON filter</i> for yearly.	A-82.849.010	1 Y	8 Ea																																																
	- Validation and check with standard solution.					X								X								X						X																								
1.2	Model : AMI Powercon 8 Units																																																			
	: AMI Silicon4 2 Units																																																			
	- Washing with cleaning water.					X								X								X						X																								
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.					X								X								X						X																								
	- Cleaning of Measuring Sensor.					X								X								X						X																								
	- Validation and check with standard solution.					X								X								X						X																								
2	pH Analyzer																																																			
2.1	Model: AMI pH&Redox SI Sensor 6 Units																																																			
	- Washing with cleaning water.					X								X								X						X																								
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.					X								X								X						X																								
	- Cleaning of Measuring Sensor and Check level in <i>electrolyte bottle</i> .	A-87.893.500	2 M	18 Bott																																																
	If necessary, change bottle.																																																			
	- Calibration check with standard solution.					X								X								X						X																								
	- All 3 Months Open cap of reference electrode slightly and let flow out 5 ml of electrolyte. Fasten cap hand-tight.					X																						X																								
2.2	Model: AMI pH&Redox AY Sensor 1 Units/ CPS 71 1 Unit																																																			
	- Washing with cleaning water.					X								X								X						X																								
	- Clean flow cell and flow meter, if dirty.					X								X								X						X																								
	- Calibration check with standard solution.					X								X								X						X																								
	- <i>AY Sensor</i>	A-87.120.200	1 Y	1 Ea										X								X						X																								
	- <i>CPS 71 Sensor</i>	Ceragel CPS71	1 Y	1 Ea										X								X						X																								
3	Dissolve Oxygen Analyzer																																																			
3.1	Model: AMI Oxytrace 1 Unit																																																			
	- Washing with cleaning water.					X								X								X						X																								
	- Cleaning of measuring cell.					X								X								X						X																								
	- Cleaning of Measuring Sensor and Check sample flow.					X								X								X						X																								



**X** Visual Check,Cleaning and Calibration

**O** Change Spare Part



 Change Spare Part



## Schedule Plan for PM CEMS and Consumable Parts at NBCC1

Item	Part name	Interval			Q'ty	Unit	Price/Unit												
	ลำดับงาน	1M	6M	1Y			Part Number	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	11 th	12 th
	PM Schedule monthly							January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
	Consumable parts for replacement																		
1	Filter element sus 304 Quartz wool			/	2	PC									/				
2	O-ring JISB2401 P60 FKM			/	2	PC									/				
3	Cap primary filter(SE2)			/	2	PC									/				
4	Holder Cap			/	2	PC									/				
5	Filter element GC90, 50pc/set	/			24	PC		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	Filter element PA-5L, 20 pc/set	/			24	PC		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	Mist Catcher MC-050A, 6 pc/set		/		2	PC						/							
8	Diaphragm Assy for Pump GP-2201			/	4	PC									/				
9	Air Filter 3 um			/	2	PC									/				
10	Catalyst Tube for NOX Converter COM-50			/	2	PC									/				
11	Silica Gel 500g			/	2	PC									/				
12	Protection Filter SF-025			/	2	PC									/				
13	Air hose for blower 40mm (for DR-290)				40	M													/
14	Filter Cartridge L300x105/59mm			/	2	PC									/				

X

PM

/

Consumable parts replacement

One year Preventive Maintenance Plan for CEMS 2 unit at NBCC2 Year 2023																		
Item	Description	Part	Qty	Unit	Price/unit	Price	Inte	12 Mount										
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	<b>Sampling probe</b>							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	Filter stone	IT0001141	2	pc			1 Y						2					
2	Set of gaskets FPM	IT0001152	2	set			1 Y						2					
	<b>Gas cooler SCC-C</b>																	
3	Sealing GL25-12mm	IT0001830	2	pc			1 Y						2					
4	Sealing GL18-8mm	IT0001831	4	pc			1 Y						4					
5	Driver, complete	IT0001823	2	pc			1 Y						2					
6	Conveying belt	IT0004822	2	pc			1 Y						2					
	<b>Acid filter unit</b>																	
7	Filter element for acid filter	IT0007237	4	pc			6 M						2					2
8	O-ring 56 x 3, FPM	IT0000777	2	pc			1 Y						2					
	<b>Gas feed unit SCC-F</b>																	
9	Spore parts set (for diaphragm pump)	IT0000716	2	pc			1 Y						2					
10	O-ring 60x3.5mm . FPM70	IT0000800	2	pc			1 Y						2					
	<b>Gas analyzer</b>																	
11	DFU Filter	IT0008803	8	pc			6 M						4					4
	<b>Opacity DR-290</b>																	
12	Filter cartridge P77-5631, L300x105 IT0008163	IT0008163	2	pc			1 Y						2					
13	Durag	-	-	-			1 Y	X										
14	Temp	-	-	-			1 Y	X										
15	Flow	-	-	-			1 Y	X										
16	Back up Data logger	-	-	-			1 Y	X										
	<b>แผนการบำรุงรักษา</b>																	
	<b>แผนการเปลี่ยนวัสดุสิ้นเปลือง</b>																	
Sum						-												

## แผนการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

หน่วยงาน....หบริพน-ฟ. (Control & Instrument).....

รายการเครื่องมือ	Model	Serial No	ความถี่ การสอบเทียบ	วันครบกำหนดสอบเทียบ	ผู้รับผิดชอบ
Pressure Calibrator + Hand Pump	ConST 273	27310090009	1 ครั้ง / ปี (ซารุตรอสั่งคืน)	-	วิศวกร
Pressure Calibrator + Hand Pump	AOIP IPC6-PRO-HC-2-225	8279	1 ครั้ง / ปี (มิถุนายน)	15 มิถุนายน	วิศวกร
Pressure Calibrator +Hand Pump  Indicator	Durck PV 411 A (High Range)	39647	1 ครั้ง / ปี (กันยายน)	15 กันยายน	วิศวกร
	Druck PV 210-P (Low Range)	238245			
	Druck DPI 104				
	- High Range	3437647			
	- Medium Range	3054313			
	- Low Range	3108956			
Low Pressure Calibrator	AOIP IPC6 PRO	8275	1 ครั้ง / ปี (กันยายน)	15 กันยายน	วิศวกร



MilliAmp Source	YOKOGAWA CA11E	T1K4105	1 ครั้ง / ปี (มีนาคม)	15 มีนาคม	วิศวกร
TC Source And Measurement	YOKOGAWA CA12E	T1K4046	1 ครั้ง / ปี (มิถุนายน)	15 มิถุนายน	วิศวกร
Process Calibrator	YOKOGAWA CA71	T1K5092	1 ครั้ง / ปี (มีนาคม)	15 มีนาคม	วิศวกร
pH & ORP Measurement	Mettler-Toledo GASG8	B430844007	1 ครั้ง / ปี (ธันวาคม)	15 ธันวาคม	วิศวกร
Conduct Measurement	Mettler-Toledo AGSG7	B427771475	1 ครั้ง / ปี (ธันวาคม)	15 ธันวาคม	วิศวกร
RTD PT100	RTD PT100	14010023/1	1 ครั้ง / ปี (ธันวาคม)	15 ธันวาคม	วิศวกร
8 Decade Resistance Box	Time Electronics 1051	5578D13	1 ครั้ง / ปี (กันยายน)	15 กันยายน	วิศวกร

Multimeter	FLUKE 87	13970361	1 ครั้ง / ปี (มีนาคม)	15 มีนาคม	วิศวกร
		28780317	1 ครั้ง / ปี (ธันวาคม)	15 ธันวาคม	
		30010070	1 ครั้ง / ปี (ธันวาคม)	15 ธันวาคม	
Multimeter	FLUKE 179	18670145	1 ครั้ง / ปี (มิถุนายน)	15 มิถุนายน	วิศวกร
Advanced Modular Calibrator	Druck DPI 620 CE	3555793	1 ครั้ง / ปี (มิถุนายน)	15 มิถุนายน	วิศวกร

Pressure Module (2 bar)	Druck PM 620	3615863	1 ครั้ง / ปี (มีนาคม)	15 มีนาคม	วิศวกร
Pressure Module (20 bar)	Druck PM 620	3615878	1 ครั้ง / ปี (มีนาคม)	15 มีนาคม	วิศวกร
Pressure Module (200 bar)	Druck PM 620	3540628	1 ครั้ง / ปี (มีนาคม)	15 มีนาคม	วิศวกร
Function Waveform Generator	Agilent Technologies 33522B	MY52801996	1 ครั้ง / ปี (มิถุนายน)	15 มิถุนายน	วิศวกร

Temperature Calibrator	Ametek PTC-660 C	61554300-100	1 ครั้ง / ปี (ธันวาคม)	15 ธันวาคม	วิศวกร
Dry Well Calibrator	FLUKE 9150	B0B029	1 ครั้ง / ปี (ซาร์ดรอส่งคืน)	-	วิศวกร
DC Power Supply	MCP M10-TP3005H	11335P0902018	1 ครั้ง / ปี (กันยายน)		วิศวกร
System DC Power Supply	Agilent Technologies N5771A	US12H8153K	1 ครั้ง / ปี (มิถุนายน)	15 มิถุนายน	วิศวกร
Temperature Calibrator	Ametek ETC-125A	605632-00834	1 ครั้ง / ปี (มีนาคม)	15 มีนาคม	วิศวกร
Ultra High Purity Helium For Gas Chromatography System	Ultra High Purity Helium For Gas Chromatography System	อ้างอิงตาม Certificate Of Analysis ลำสุด	1 ครั้ง / 3 ปี [ออกเรื่อง มีนาคม 2560]	15 มีนาคม	วิศวกร
Special Gases Mixture In Methane For Gas Chromatography System	Special Gases Mixture In Methane For Gas Chromatography System	อ้างอิงตาม Certificate Of Analysis ลำสุด	1 ครั้ง / 2 ปี [ออกเรื่อง มกราคม 2559]	15 มกราคม	วิศวกร
Methane in Air (CH4) For Hazardous Gas Detector System	Methane in Air (CH4) For Hazardous Gas Detector System	อ้างอิงตาม Certificate Of Analysis ลำสุด	1 ครั้ง / 2 ปี [ออกเรื่อง มีนาคม 2558]	15 มีนาคม	วิศวกร
Hydrogen in Air (H2) For Hazardous Gas Detector System	Hydrogen in Air (H2) For Hazardous Gas Detector System	อ้างอิงตาม Certificate Of Analysis ลำสุด	1 ครั้ง / 2 ปี [ออกเรื่อง มีนาคม 2558]	15 มีนาคม	วิศวกร



Nitric Oxide in Nitrogen (NOx) Standard Gas For CEMs System	Nitric Oxide in Nitrogen (NOx) Standard Gas For CEMs System	อ้างอิงตาม Certificate Of Analysis ล่าสุด	1 ครั้ง / 2 ปี [ออกเรื่อง กุมภาพันธ์ 2560]	15 กุมภาพันธ์	วิศวกร
Sulfur Dioxide Nitrogen Balance (SO2) Standard Gas For CEMs System	Sulfur Dioxide Nitrogen Balance (SO2) Standard Gas For CEMs System	อ้างอิงตาม Certificate Of Analysis ล่าสุด	1 ครั้ง / 4 ปี [ออกเรื่อง มกราคม 2561]	15 มกราคม	วิศวกร
Oxygen In Nitrogen (O2) Standard Gas For CEMs System	Oxygen In Nitrogen (O2) Standard Gas For CEMs System	อ้างอิงตาม Certificate Of Analysis ล่าสุด	1 ครั้ง / 4 ปี [ออกเรื่อง กรกฎาคม 2561]	15 กรกฎาคม	วิศวกร
Nitrogen (N2) Standard Gas For CEMs System	Nitrogen (N2) Standard Gas For CEMs System	อ้างอิงตาม Certificate Of Analysis ล่าสุด	1 ครั้ง / 3 ปี [ออกเรื่อง มกราคม 2560]	15 มกราคม	วิศวกร
Chlorine Gas Detector	Advance Series 1610B	จำนวน 4 ตัว 1)1610BC000001127/01132890 09108 2)1610BC000001127/01126476 93078 3)1610BC000001108/01127912 15078 4)1610BC000001236/01127912 16049	1 ครั้ง / ปี (กุมภาพันธ์)	15 กุมภาพันธ์	ช่างเหมาบริษัท

CEMS	ENDA 5400	HRSG1, HRSG2	1 ครั้ง / เดือน	แผนงานตาม TOR	จ้างเหมาบริษัท
------	-----------	--------------	-----------------	---------------	----------------

ผู้จัดทำ	ผู้อนุมัติ
.....นายวรกร วิลาวรรณ.....	.....นายเสกสันต์ เบญจธรรมรักษ์.....
วันที่...14.../มีนาคม/....2566...	วันที่...14.../มีนาคม..../...2566....

ต้นฉบับ : หน่วยงานผู้จัดทำ