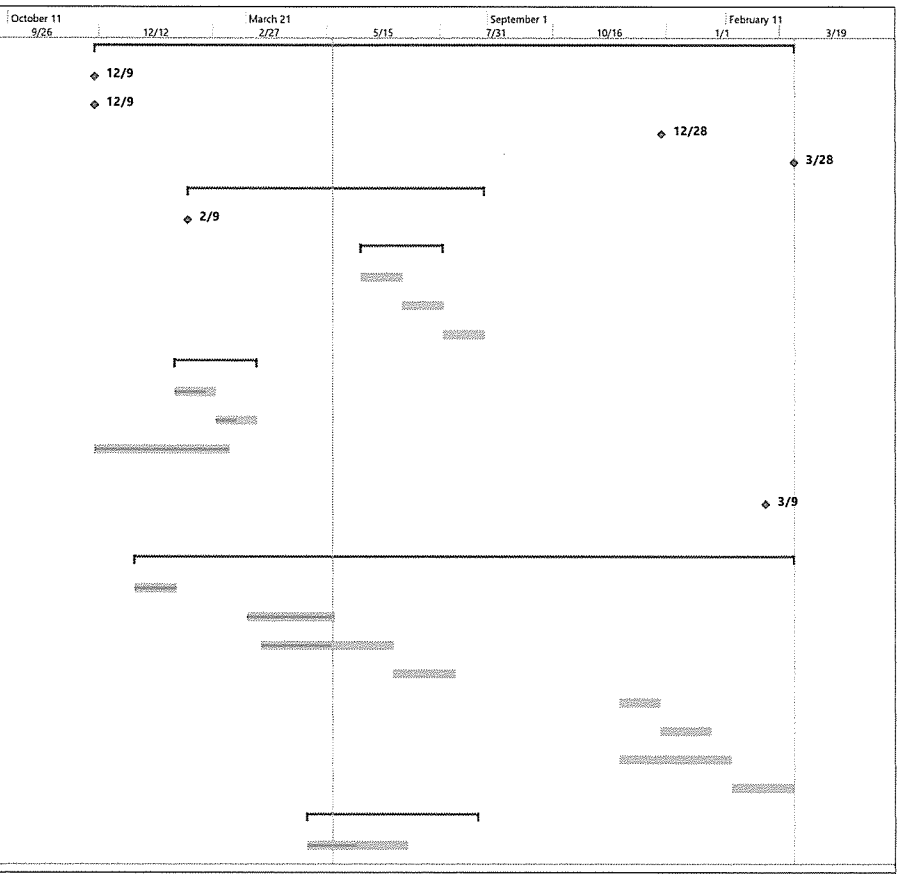
ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบการปฏิบัติตาม
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข.1-1

แผนงานการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคาร

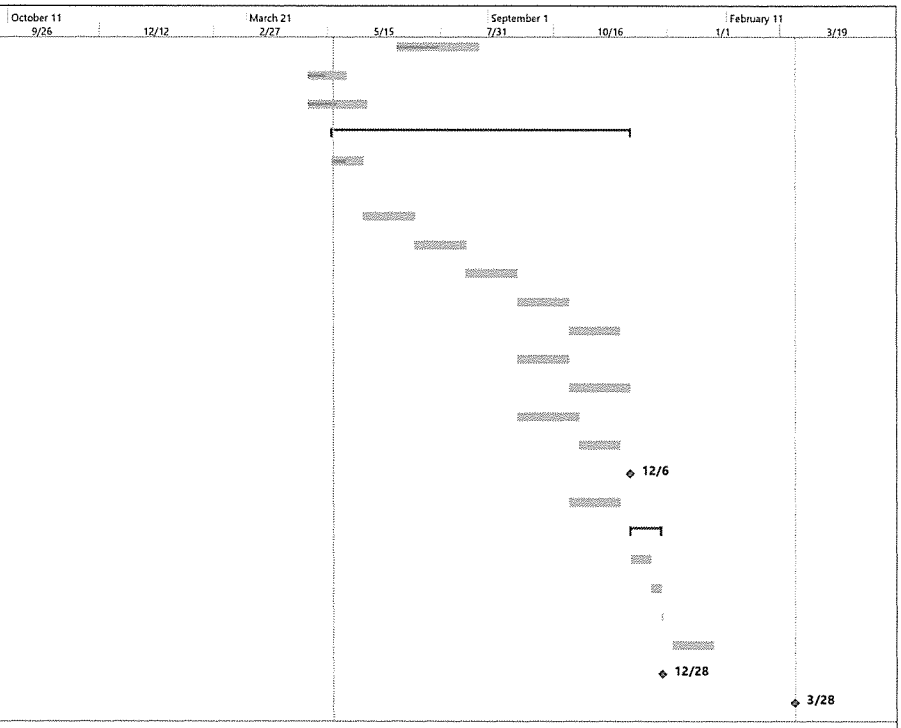
ID	Task Name	Duration	Start	Finish
1	**GC2 - 2,786 kWp**	**326 days**	**Thu 12/9/21**	**Tue 3/28/23**
2	PPA signed	0 days	Thu 12/9/21	Thu 12/9/21
3	Mobilization	0 days	Thu 12/9/21	Thu 12/9/21
4	Target COD (GC2 - Prod WH)	0 days	Wed 12/28/22	Wed 12/28/22
5	Target COC	0 days	Tue 3/28/23	Tue 3/28/23
6	**Power System Study**	**140 days**	**Wed 2/9/22**	**Mon 8/29/22**
7	Kick off	0 days	Wed 2/9/22	Wed 2/9/22
8	**PSS For GC2, GC12**	**40 days**	**Tue 6/7/22**	**Mon 8/1/22**
9	Load flow/Short circuit Report	1 mon	Tue 6/7/22	Mon 7/4/22
10	Harmonic and Protective device Repo	1 mon	Tue 7/5/22	Mon 8/1/22
11	Handover	1 mon	Tue 8/2/22	Mon 8/29/22
12	**Design and Engineering Approval**	**40 days**	**Tue 2/1/22**	**Mon 3/28/22**
13	Drawing preparation	1 mon	Tue 2/1/22	Mon 2/28/22
14	Review and approval by GC	1 mon	Tue 3/1/22	Mon 3/28/22
15	Condition precidence (BG, insurance, site visit, site access and etc.)	3 mons	Thu 12/9/21	Wed 3/9/22
16	Project long stop date [within 11months after Condition Predicende]	0 days	Thu 3/9/23	Thu 3/9/23
17	**Permit and licensing**	**312 days**	**Wed 1/5/22**	**Tue 3/28/23**
18	Preparation work	1 mon	Wed 1/5/22	Tue 2/1/22
19	IEAT 01/1	2 mons	Tue 3/22/22	Thu 5/19/22
20	IEE	3 mons	Fri 4/1/22	Tue 6/28/22
21	IEAT 02/1	1.5 mons	Wed 6/29/22	Tue 8/9/22
22	IEAT 02/5	1 mon	Wed 11/30/22	Tue 12/27/22
23	IEAT 03/1	1 mon	Wed 12/28/22	Tue 1/31/23
24	DEDE (Porkor.2)	2.5 mons	Wed 11/30/22	Tue 2/14/23
25	ERC (Generation license)	1.5 mons	Wed 2/15/23	Tue 3/28/23
26	**Procurement**	**84 days**	**Mon 5/2/22**	**Thu 8/25/22**
27	Electrical Panels	2.5 mons	Mon 5/2/22	Fri 7/8/22



Project : 5.7 MWp PTTGC PPA
Start Date: Thu 12/9/21
(Tentative schedule)

Task | Split | Milestone | Summary | Project Summary | Inactive Task | Inactive Milestone | Inactive Summary | Manual Task | Duration-only | Manual Summary Rollup | Manual Summary | Start-only | Finish-only | External Tasks | External Milestone | Deadline | Progress | Manual Progress

ID	Task Name	Duration	Start	Finish
28	Solar PV	2 mons	Fri 7/1/22	Thu 8/25/22
29	Mounting Structure	1 mon	Mon 5/2/22	Fri 5/27/22
30	Inverter	1.5 mons	Mon 5/2/22	Fri 6/10/22
31	**Construction - GC2 - Prod WH**	**145 days**	**Wed 5/18/22**	**Tue 12/6/22**
32	Site pre-mobilization, induction, Method Statement, JSEA, training, tool inspection	3 wks	Wed 5/18/22	Tue 6/7/22
33	Permanent barricade installation	25 days	Wed 6/8/22	Tue 7/12/22
34	Walkway installation	25 days	Wed 7/13/22	Tue 8/16/22
35	Skylight cover installation	25 days	Wed 8/17/22	Tue 9/20/22
36	Mounting structure installation	25 days	Wed 9/21/22	Tue 10/25/22
37	PV module installation	25 days	Wed 10/26/22	Tue 11/29/22
38	Raceway installation	25 days	Wed 9/21/22	Tue 10/25/22
39	DC/AC cable wiring	30 days	Wed 10/26/22	Tue 12/6/22
40	Inverter room construction	30 days	Wed 9/21/22	Tue 11/1/22
41	Electrical panels and inverter installatior	20 days	Wed 11/2/22	Tue 11/29/22
42	System shutdown for connection	0 days	Tue 12/6/22	Tue 12/6/22
43	Water system Installation	25 days	Wed 10/26/22	Tue 11/29/22
44	**Commissioning**	**15 days**	**Wed 12/7/22**	**Tue 12/27/22**
45	System Pre-commissioning	10 days	Wed 12/7/22	Tue 12/20/22
46	System commissioning	5 days	Wed 12/21/22	Tue 12/27/22
47	Punchlist walkdown	1 day	Wed 12/28/22	Wed 12/28/22
48	Punchlist Clearing	1 mon	Thu 1/5/23	Wed 2/1/23
49	Start kWh record (COD)	0 days	Wed 12/28/22	Wed 12/28/22
50	Completion (COC)	0 days	Tue 3/28/23	Tue 3/28/23



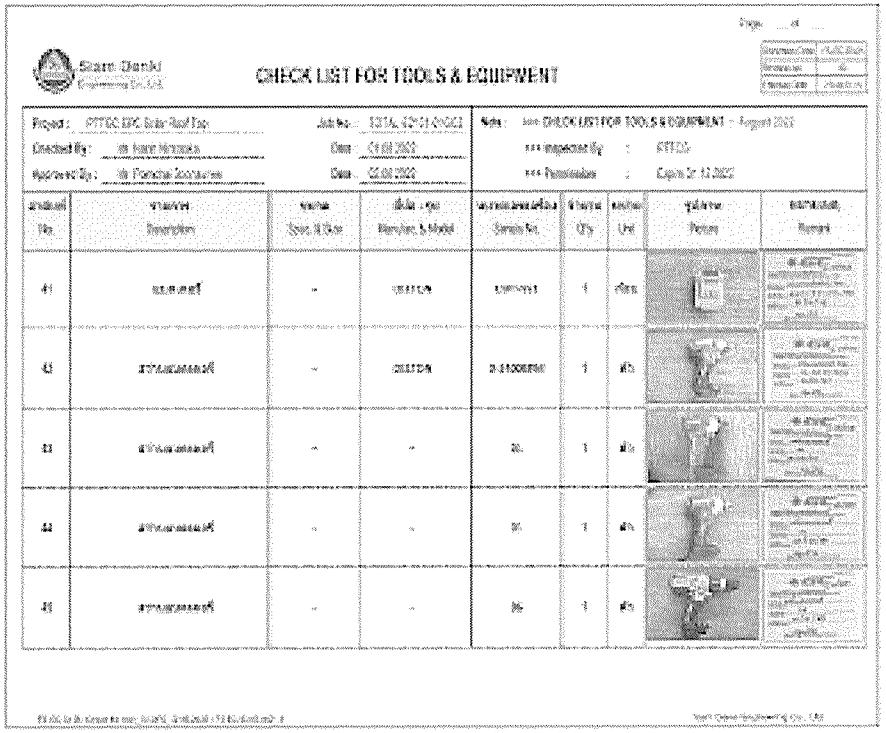
Project : 5.7 MWp PTTGC PPA
Start Date: Thu 12/9/21
(Tentative schedule)

Task | Split | Milestone | Summary | Project Summary | Inactive Task | Inactive Milestone | Inactive Summary | Manual Task | Duration-only | Manual Summary Rollup | Manual Summary | Start-only | Finish-only | External Tasks | External Milestone | Deadline | Progress | Manual Progress

ภาคผนวก ข.1-2

เอกสารตัวอย่างการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง

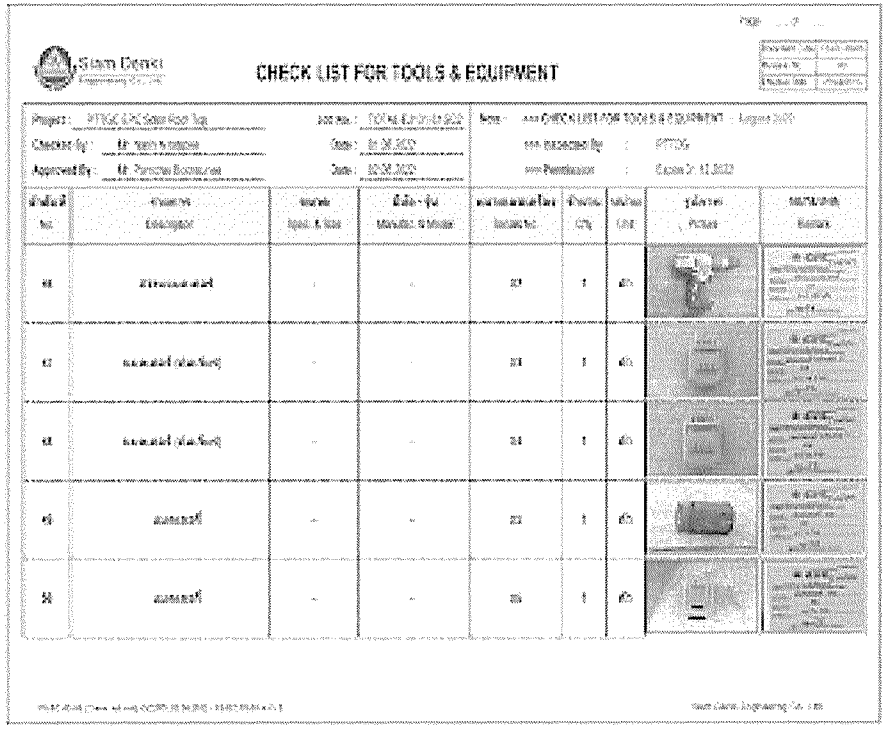
การตรวจอุปกรณ์ / เครื่องมือประจำเดือนสิงหาคม 2022



Siam Demki Engineering Co., Ltd.

CHECK LIST FOR TOOLS & EQUIPMENT

Project : PTTGC EPC Solar Roof Top		Job No. : TOTAL-E2101-01GC2		Note : *** CHECK LIST FOR TOOLS & EQUIPMENT - August 2022				
Checked By : Mr. Kanit Nirmala		Date : 01.08.2022		*** Inspected By : PTTGC				
Approved By : Mr. Pongchai Boonyarat		Date : 02.08.2022		*** Permission : Expire Dt. 31.12.2022				
ลำดับที่ No.	รายการ Description	ขนาด Spec. & Size	ยี่ห้อ - รุ่น Manufac. & Model	หมายเลขเครื่อง Serial No.	จำนวน Qty	หน่วย Unit	รูปภาพ Picture	หมายเหตุ Remark
41	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	1	เครื่อง		
42	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	1	เครื่อง		
43	[illegible]	-	-	[illegible]	1	เครื่อง		
44	[illegible]	-	-	[illegible]	1	เครื่อง		
45	[illegible]	-	-	[illegible]	1	เครื่อง		



Siam Demki Engineering Co., Ltd.

CHECK LIST FOR TOOLS & EQUIPMENT

Project : PTTGC EPC Solar Roof Top		Job No. : TOTAL-E2101-01GC2		Note : *** CHECK LIST FOR TOOLS & EQUIPMENT - August 2022				
Checked By : Mr. Kanit Nirmala		Date : 01.08.2022		*** Inspected By : PTTGC				
Approved By : Mr. Pongchai Boonyarat		Date : 02.08.2022		*** Permission : Expire Dt. 31.12.2022				
ลำดับที่ No.	รายการ Description	ขนาด Spec. & Size	ยี่ห้อ - รุ่น Manufac. & Model	หมายเลขเครื่อง Serial No.	จำนวน Qty	หน่วย Unit	รูปภาพ Picture	หมายเหตุ Remark
46	[illegible]	-	-	[illegible]	1	เครื่อง		
47	[illegible]	-	-	[illegible]	1	เครื่อง		
48	[illegible]	-	-	[illegible]	1	เครื่อง		
49	[illegible]	-	-	[illegible]	1	เครื่อง		
50	[illegible]	-	-	[illegible]	1	เครื่อง		

ภาคผนวก ข.2-1

สรุปผลการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง (HAZOP) และรายงานการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง จากอันตรายจากการประกิจการโรงงาน

กระบวนการผลิต	การเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาหลัก (PZ-catalyst) ในถังป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาหลัก (D-110A/B)	วันที่ประชุม	Q1-Q2 2019
Node : 1.0	ระบบเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาหลัก (Main-catalyst) ในถังป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาหลัก (D-110A/B) โดยการกวนระหว่างเฮกเซนและตัวเร่งปฏิกิริยา , ตัวเร่งปฏิกิริยาเป็นผงบรรจุอยู่ในถัง 200 ลิตร	P&ID	01-PI-1011,1012, 1020,1030 และ 7101

จุดประสงค์ในการออกแบบ	สภาวะ	ความดัน (kg/cm2 G)	อุณหภูมิ (C)	การไหล/ปริมาตร
ถังป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาหลัก 2 ถัง (D-110A/B) จะถูกใช้งานสลับกันโดยที่ถังหนึ่งถูกใช้ป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาหลักแบบต่อเนื่อง ซึ่งถังอีกใบหนึ่งจะถูกนำมาใช้ในการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาหลัก ซึ่งสำหรับกระบวนการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาหลักจะใช้เวลาในการเตรียมประมาณ 2 วัน ซึ่งจะเตรียมเป็นแบบกระ	Design (S/J) (D-110A/B)	2.0/8.0	60/-15	35.4
	Operating (S/J) (D-110A/B)	0.2~0.5/4	0/-10	6.3-27 m3

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง: โอกาส	ความรุนแรง: P	C	E	A	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	Action By
1.1	ไม่มีเฮกเซนป้อนเข้า D-110 A/B (No flow)	- ปั๊มส่งเฮกเซน (P-708 A/B) เสีย	เครื่องเร่งปฏิกิริยาไม่ได้ทำให้ไม่สามารถผลิตได้ต่อเนื่อง	1) แผนซ่อมบำรุงปั๊ม P-708 A/B ทุก 6 เดือน 2) มีปั๊มสำรองที่พร้อมใช้งาน		1				2	2	1	
		-วาล์วท่อส่งเฮกเซนถูกปิด	เครื่องเร่งปฏิกิริยาไม่ได้ทำให้ไม่สามารถผลิตได้ต่อเนื่อง	1) ขั้นตอนการปฏิบัติงานการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา W-(P-HD2-OP)-010 2) มีตัวแสดงระดับ LT-132 A/B 3) มีตัวแสดงอัตราการไหล FIQS-132		1				2	2	1	
		- FSV-132 เปิดไม่ออก (ขัดตัว)	เครื่องเร่งปฏิกิริยาไม่ได้ทำให้ไม่สามารถผลิตได้ต่อเนื่อง	1) แผนซ่อมบำรุง FSV-132 ทุก 2 ปี 2) มีตัวแสดงระดับ LT-132 A/B		1				2	2	1	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเบ็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง: โอกาส	ความรุนแรง: P	C	E	A	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	Action By
1.2	ไม่มีตัวเร่ง ปฏิกิริยาป้อนเข้า D-110 A/B (No flow)	- HSV-132A/B เปิดไม่ได้	เครื่องเร่งปฏิกิริยา ไม่ได้ทำให้ไม่สามารถผลิต ได้ต่อเนื่อง	1) แผนซ่อมบำรุง HSV-132 A/B ทุก 2 ปี 2) ทำ SIF Proof Test HSV-132 A/B ทุก 3 ปี		1				2	2	1	
		- อุปกรณ์สั่นสะเทือน ระบบลม (Air vibrator ZZ-1101A/B) เสีย	เครื่องเร่งปฏิกิริยา ไม่ได้ทำให้ไม่สามารถผลิต ได้ต่อเนื่อง	1) มีตัวแสดงบอกตำแหน่งวาล์ว ZL-132A/B (HSV-132)		1				2	2	1	
		- ท่ออุดตัน	เครื่องเร่งปฏิกิริยา ไม่ได้ทำให้ไม่สามารถผลิต ได้ต่อเนื่อง	1) ตรวจสอบด้วยการใช้ค้อนเคาะและฟัง เสียง 2) Flush ด้วยเฮกเซนตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา W-(P-HD2-OP)-010		1				2	2	1	
		- การประกอบท่อและวาล์วผิดพลาด	เครื่องเร่งปฏิกิริยา ไม่ได้ทำให้ไม่สามารถผลิต ได้ต่อเนื่อง	1) ดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา W-(P-HD2-OP)-010		1				2	2	1	
1.3	อัตราการป้อนเฮกเซนเข้า D-110 A/B น้อย (Low flow)	FSV-132 ทำงานผิดปกติ (เปิดไม่สุด)	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบต่อการผลิต (ใช้เวลาเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยานานขึ้น)	1) แผนซ่อมบำรุง FSV-132 ทุก 2 ปี		1				1	1	1	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเบ็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง: โอกาส	ความรุนแรง: P	C	E	A	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	Action By
1.4	อัตราการป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาเข้า D-110 A/B น้อย (Low flow)	HSV-132 A/B ทำงานผิดปกติ (เปิดไม่สุด)	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบต่อการผลิต (ใช้เวลาเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยามากขึ้น)	1) แผนซ่อมบำรุง HSV-132 A/B ทุก 2 ปี 2) ทำ SIF Proof Test HSV-132 A/B ทุก 3 ปี		1				1	1	1	
1.5	อัตราการป้อนเฮกเซนเข้า D-110 A/B มาก (High flow)	ความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงานในการเปิดวาล์วมากเกินไป (Block Valve)	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบต่อการผลิต	1) ดำเนินการตาม ขั้นตอนการปฏิบัติงานการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา W-(P-HD2-OP)-010		1				1	1	1	
1.6	อัตราการป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาเข้า D-110 A/B มาก (High flow)	พิจารณาแล้วไม่มีโอกาสเกิด เนื่องจากเป็นการไหลแบบ Gravity											
1.7	ความดันสูง (Feed drum)	- PT-132 A/B เสีย อ่านค่าผิดปกติ	ความดันใน PZ feed ถังสูง	1) แผนซ่อมบำรุง PT-132 A/B ทุก 1 ปี 2) ทำ SIF Proof test PZT-132 ทุก 3 ปี 3) มีตัวแสดงความดัน PIC-132 A/B		1 1				1 1	1 1	1 1	
		- มีการอุดตันที่ PV-132 AB/BB		1) มีวาล์วนิรภัย PSV-102 A/B		1				1	1	1	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเบ็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง: โอกาส	ความรุนแรง: P	C	E	A	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	Action By
				2) มีสัญญาณเตือน เมื่อความดันสูง (PA-132A/B)									
1.8	ความดันสูง (ถัง Main Catalyst)	- PCV-132 A/B ทำงานผิดปกติ ในระหว่างการเติมผัง เร่งปฏิกิริยา	ความดันในถัง Main Catalyst สูง	1) มีวาล์วนิรภัย PSV-107 A/B 2) มีตัววัดความดัน PI-1311 A/B, PI-1312 A/B		1				1	1	1	
1.9	ความดันต่ำ (Feed drum)	- PV-132 AB/BB ทำงานผิดปกติ เปิดค้าง	พิจารณาแล้วไม่มีผล กระทบ	1) มีตัววัดความดัน PI-1311 A/B, PI-1312 A/B		1				1	1	1	
1.10	ความดันต่ำ (ถัง Main Catalyst)	พิจารณาแล้ว ไม่มีโอกาสเกิด				1				1	1	1	
1.11	ระดับของ D-110 A/B เพิ่มขึ้น	LT-132 A/B อ่านค่าผิดพลาด (อ่านค่าได้ต่ำกว่าระดับที่มีอยู่จริง)	ทำให้ความเข้มข้นของตัวเร่งปฏิกิริยาน้อยกว่าปกติ	1) ตัวแสดงปริมาณเฮกเซนFQT-132		2				1	2	1	
1.12	ระดับของ D-110 A/B ลดลง	LT-132 A/B อ่านค่าผิดพลาด (อ่านค่าได้สูงกว่าระดับที่มีอยู่จริง)	ทำให้ความเข้มข้นของตัวเร่งปฏิกิริยามากกว่าปกติ	1) ตัวแสดงปริมาณเฮกเซนFQT-132		2				1	2	1	
1.13	ระบบความปลอดภัย (Feed drum)	- ระบบ Mechanical Seal ของ Agitator ชำรุด และไม่มี Seal oil ในระบบ	- ก๊าซในถัง D-110A/B รั่วออกสู่บรรยากาศ	1) Mechanical Seal ของ Agitator ทุก 6 ปี 2) ตรวจสอบปริมาณ Seal Oil โดย Operator 3) มีตัววัดและส่งสัญญาณเมื่อก๊าซรั่วไหล (Gas detector)		1				3	3	2	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

กระบวนการผลิต	กระบวนการป้อนตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst Feeding)	วันที่ประชุม	Q1-Q2 2019
Node : 2.0	ระบบเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาร่วม (Co-catalyst) ในถังป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาร่วม (D-111) โดยมีไนโตรเจนเป่าผสมเฮกเซน และตัวเร่งปฏิกิริยา	P&ID	01-PI-1020, 1030

จุดประสงค์ในการออกแบบ	ในระหว่างการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาร่วม (AT-catalyst) ในถังป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาร่วม (D-111) จะถูกเตรียมไปควบคู่กับการป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาร่วมบางส่วนที่อยู่ในถังป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาย่อย (D-112) เข้าสู่ถังปฏิกรณ์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสำหรับถังบรรจุตัวเร่งปฏิกิริยาร่วม 1 ถัง สามารถนำมาใช้ในการเตรียมที่ D-111 ได้หลายกะ	สภาวะ	ความดัน (kg/cm2 G)	อุณหภูมิ (C)	การไหล/ปริมาตร
		Design (S/J) (D-111)	2	60	16.3 m3
		Operating (S/J) (D-111)	0.2 ~ 2.0	20 ~ 40	0-12.8 m3

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง: โอกาส	ความรุนแรง P	C	E	A	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	Action By
2.1	ไม่มีเฮกเซนป้อนเข้า D-111 (No flow)	- ปั๊มส่งเฮกเซน (P-708 A/B) เสีย	เตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาไม่ได้ ทำให้ไม่สามารถผลิตได้ต่อเนื่อง	1) แผนซ่อมบำรุงปั๊ม P-708 A/B ทุก 6 เดือน 2) มีปั๊มสำรองที่พร้อมใช้งาน		1				2	2	1	
		-วาล์วท่อส่งเฮกเซนถูกปิด	เตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาไม่ได้ ทำให้ไม่สามารถผลิตได้ต่อเนื่อง	1) ขั้นตอนการปฏิบัติงานการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา W-(P-HD2-OP)-001 2) มีตัวแสดงระดับ LT-141 3) มีตัวแสดงอัตราการไหล FIQS-142		1				2	2	1	
		- FSV-142 เปิดไม่ออก (ขัดตัว)	เตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาไม่ได้ ทำให้ไม่สามารถผลิตได้ต่อเนื่อง	1) แผนซ่อมบำรุง FSV-132 ทุก 2 ปี 2) มีตัวแสดงระดับ LT-141		1				2	2	1	
2.2	ไม่มีตัวเร่ง ปฏิกิริยาป้อนเข้า D-111 (No flow)	- ผู้ปฏิบัติงานเตรียมระบบไม่ถูกต้อง (Line up)	เตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา ไม่ได้ ทำให้ไม่สามารถผลิต ได้ต่อเนื่อง	1) ขั้นตอนการปฏิบัติงานการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา W-(P-HD2-OP)-001		1				1	1	1	
2.3	อัตราการป้อนเฮกเซนเข้า D-111 น้อย (Low flow)	FSV-142 ทำงานผิดปกติ (เปิดไม่สุด)	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบต่อการผลิต (ใช้เวลาเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยามากขึ้น)	1) แผนซ่อมบำรุง FSV-142 ทุก 2 ปี		1				1	1	1	
2.4	อัตราการป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาเข้า D-111 น้อย (Low flow)	อ้างอิงการไม่มีตัวเร่งปฏิกิริยาป้อนเข้า D-111 (No flow)				1				1	1	1	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง: โอกาส	ความรุนแรง P	C	E	A	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	Action By
2.5	อัตราการป้อนเฮกเซนเข้า D-111 มาก (High flow)	ความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงานในการเปิดวาล์วมากเกินไป (Block Valve)	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบต่อการผลิต	1) ดำเนินการตาม ขั้นตอนการปฏิบัติงานการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา W-(P-HD2-OP)-010		1				1	1	1	
		- FT-142 อ่านค่าผิดปกติ (อ่านค่าได้ต่ำกว่าปริมาณของเข้า)	ความเข้มข้นของตัวเร่งปฏิกิริยาน้อยกว่าปกติ แต่ไม่มีผลกระทบต่อการเกิดปฏิกิริยา	1) แผนซ่อมบำรุง FT-142 ทุก 1 ปี (สอบเทียบ) 2) ดำเนินการตาม ขั้นตอนการปฏิบัติงานการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา W-(P-HD2-OP)-010		1				1	1	1	
2.6	อัตราการป้อนตัวเร่งปฏิกิริยาเข้า D-111 มาก (High flow)	พิจารณาแล้ว ไม่มีโอกาสเกิดเนื่องจากความดันไนโตรเจนคงที่											
2.7	ความดันสูง (Feed drum)	- PT-141เสีย อ่านค่าผิดปกติ	ความดันใน D-111 สูง แต่ไม่มีผลกระทบเนื่องจากความดันไนโตรเจนเท่ากับ 2 บาร์ (PSV-103 = 3.8 บาร์)	1) แผนซ่อมบำรุง PT-141 ทุก 6 เดือน (สอบเทียบ)		1				1	1	1	
		- ท่อ Vent gas ที่ไป E-104 เกิดการอุดตัน	ความดันใน D-111 สูง แต่ไม่มีผลกระทบเนื่องจากความดันไนโตรเจนเท่ากับ 2 บาร์ (PSV-103 = 3.8 บาร์)	1) มีวาล์วนิรภัย PSV-103 2) แผนซ่อมบำรุง PSV-103 ทุก 3 ปี		1				1	1	1	
		- เติมเฮกเซนเต็มถัง D-111	ความดันใน D-111 สูง	1) มีวาล์วนิรภัย PSV-103 2) แผนซ่อมบำรุง PSV-103 ทุก 3 ปี		1				1	1	1	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง: โอกาส	ความรุนแรง P	C	E	A	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	Action By
2.8	ความดันต่ำ (Feed drum)	- PV-141 B ทำงานผิดปกติ เปิดค้าง	ทำให้ความดันใน D-111 ต่ำ อากาศจากภายนอกมีโอกาสเข้ามาภายใน ทำให้ D-111 ติดไฟ	1) แผนทดสอบ PV-141B ทุก 2 ปี และซ่อมบำรุงใหญ่ (Overhaul) ทุก 8 ปี 2) มีมาตรวัดความดัน PI-1401		1				1	1	1	
2.9	ระดับของ D-111 เพิ่มขึ้น	LT-141 อ่านค่าผิดพลาด (อ่านค่าได้ต่ำกว่าระดับที่มีอยู่จริง)	ทำให้ความเข้มข้นของตัวเร่งปฏิกิริยาน้อยกว่าปกติ	1) ตัวแสดงปริมาณเฮกเซน FT-142		2				1	2	1	
2.10	ระดับของ D-111 ลดลง	LT-141 อ่านค่าผิดพลาด (อ่านค่าได้สูงกว่าระดับที่มีอยู่จริง)	ทำให้ความเข้มข้นของตัวเร่งปฏิกิริยามากกว่าปกติ	1) ตัวแสดงปริมาณเฮกเซน FT-142		2				1	2	1	
2.11	ความปลอดภัย	การต่อของถังใส่ AT เข้ากับท่อส่ง ไม่ถูกต้อง	AT รั่วออกสู่บรรยากาศและลุกติดไฟ	1) ทดสอบการรั่วไหล ด้วย ไนโตรเจน หลัง จากการต่อ coupling ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา W-(P-HD2-OP)-010 2) มี drain ไปยัง burn pit		2				2	4	2	
		ถังใส่ AT รั่ว	AT รั่วออกสู่บรรยากาศและลุกติดไฟ	1) มี drain ไปยัง burn pit 2) ระบบทรายดับเพลิงอัตโนมัติ 3) ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา W-(P-HD2-OP)-010		1				2	2	1	
		ระดับของ kerosene ใน AT container seal pot (D-128) ต่ำ	ไฟลุกไหม้	1) LG-1402 และการตรวจ สอบ เป็นระยะๆ		1				2	2	1	
		มีไอของ AT ฟุ้งกระจายออกมา	มี AT ออกไปกับ ไนโตรเจน ที่ถูก vent ทำให้เกิดไฟลุกไหม้	1) มีAT container seal ด้วย kerosene ที่ห่อระบาย		1				2	2	1	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

กระบวนการผลิต	พอลิเมอไรเซชั่น	วันที่ประชุม	Q1-Q2 2019
Node : 4.0	ท่อส่งเอทิลีนจาก Z-941 จะถูกเพิ่มอุณหภูมิโดย Ethylene Pre Heater และส่งเข้าถังทำปฏิกิริยาผ่านทางสาย Recycle gas	P&ID	01-PI-2011, 2040 และ 9411

จุดประสงค์ในการออกแบบ	แก๊สเอทิลีนจะถูกเพิ่มอุณหภูมิก่อนปล่อยเข้าสู่ถังทำปฏิกิริยา (D-201/D221) เพื่อทำปฏิกิริยาพอริเมอร์ไรเซชั่น	สภาวะ	ความดัน (kg/cm2 G)	อุณหภูมิ (C)	การไหล/ปริมาตร
		Design (S/J) (Z-941)	48	50	4500-45000 kg/hr
		Operating (S/J) (Z-941)	40	23	40000-42000 kg/hr

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง: โอกาส	ความรุนแรง P	C	E	A	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	Action By
4.1	อัตราการไหลเพิ่มขึ้น	FT-221/241 ทำงานผิดปกติ (อ่านค่าได้ต่ำกว่าอัตราการไหลจริง)	ความดันในถังทำปฏิกิริยา เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ค่า MFR ลดลง ทำให้ผลิตภัณฑ์ Off-spec	1) FIQ-941 2) PIC-221/241 มีสัญญาณเตือน high alarm 3) ระบบ Interlock ที่ PA-225/245 A,B,C จะทำงานโดยการสั่ง ปิดวาล์ว (SDV211/212) 4) TT-203 มีแผนสอบเทียบทุก 4 ปี SIF Proof test ทุก 1.5 ปี 5) PT-202 มีแผนสอบเทียบทุก 1 ปี		2				2	4	2	
		ตัวประมวลผล โดยวิธีการชดเชยความถูกต้อง เกิดความผิดพลาด จนถึง อุปกรณ์ตรวจวัดผิด ปกติ (ความดัน PT-202/อุณหภูมิ TT-203)	ความดันในถังทำปฏิกิริยา เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ค่า MFR ลดลงทำให้ผลิตภัณฑ์ Off-spec	1) FIQ-941 2) PIC-221/241 มีสัญญาณเตือน high alarm 3) ระบบ Interlock ที่ PA-225/245 A,B,C จะทำงานโดยการสั่ง ปิดวาล์ว (SDV211/212) 4) TT-203 มีแผนสอบเทียบทุก 4 ปี SIF Proof test ทุก 1.5 ปี 5) PT-202 มีแผนสอบเทียบทุก 1 ปี		2				2	4	2	
		FV-257 อ่านค่าผิดปกติ (อ่านได้ต่ำกว่าอัตราการไหลจริง) กระดิริบเอททิลีนจาก IRPC ตู้กับ PTTGC	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบ	วาล์วกันกลับ (Check Valve)		2				2	4	2	

Node No.	ชื่อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง							Action By
						โอกาส	ความรุนแรง				ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	
							P	C	E	A			
4.2	ไม่มีอัตรา การไหล	FIC-221/241 (FV-221/241 close)	หยุดกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ที่ค้างอยู่ในถังปฏิกิริยา Off-Spec	1) FIQ-941 มีสัญญาณเตือน Low alarm 2) PIC-221/241 ที่ถังทำปฏิกิริยา 3) TI-223/243 ที่ถังทำปฏิกิริยา 4) แผนการซ่อมบำรุง FV-221/241 SIF Proof test 1.5 ปี Overhaual ทุก 8 ปี		2				2	4	2	
		SDV-211/212 ปิดทันทีทันใด	หยุดกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ที่ค้างอยู่ในถังปฏิกิริยา Off-Spec	1) FIC-221/241 มีสัญญาณเตือน low alarm 2) 2) PIC-221/241 ที่ถังทำปฏิกิริยา 3) TI-223/243 ที่ถังทำปฏิกิริยา 4) แผนการซ่อมบำรุง FV-221/241 SIF Proof test 1.5 ปี Overhaual ทุก 8 ปี		2				2	4	2	
		PV-202 ปิด ไม่มีเอทิลีนมาทางท่อ	หยุดกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ที่ค้างอยู่ในถังปฏิกิริยา Off-Spec	1) FIC-221/241 มีสัญญาณเตือน low alarm 2) PIC-221/241 ที่ถังทำปฏิกิริยา 3) TI-223/243 ที่ถังทำปฏิกิริยา 4) แผนการซ่อมบำรุง PV-202 SIF Proof test 3 ปี Overhaual ทุก 8 ปี		2				2	4	2	
4.3	อัตราการ ไหลลดลง	FT-221/241 ทำงานผิดปกติ (อ่านค่าได้มากกว่าอัตราการไหลจริง)	ทำให้ MFR.เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ Off-specต่องลดกำลังการผลิตลง	1) FIQ-941 ที่ metering 2) PIC-221/241 ที่ถังทำปฏิกิริยา 3) TI-223/243 ที่ถังทำปฏิกิริยา 4) FT-221/241 สอบเทียบทุก 1 ปี 5) อัตราการจ่ายไฮโดรเจนถูกควบคุมโดย AIC-212/232		2				2	4	2	
		ตัวกรองเกิดการอุดตัน (FL-235,236,238 A/B)	ทำให้ MFR.เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ Off-specต่องลดกำลังการผลิตลง	1) FIC-221/241 มีสัญญาณเตือน low alarm 2) PDI-2101,PDI-2301, PDI-259,PDI-9401		1				2	2	1	
		ตัวประมวลผล โดยวิธีการชดเชย ความถูกต้อง เกิดความผิดพลาด จนถึง อุปกรณ์ตรวจวัดผิด ปกติ (ความดัน PT-202/อุณหภูมิ TT-203)	ทำให้ MFR.เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ Off-specต่องลดกำลังการผลิตลง	1) FIQ-941 (metering station) 2) PIC-221/241 ที่ถังทำปฏิกิริยาจะมีสัญญาณเตือน Low alarm 3) อัตราการจ่ายไฮโดรเจนถูกควบคุมโดย AIC-212/232 4) TT-203/243 มีแผนสอบเทียบทุก 4 ปี SIF Proof test ทุก 1.5 ปี 5) PT-202 มีแผนสอบเทียบทุก 1 ปี		2				2	4	2	
		E-231 อุดตัน	หยุดกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ที่ค้างอยู่ในถังปฏิกิริยา Off-Spec	1) ตัวกรอง (Filter) ที่ท่อส่งเอททิลีน (E-09001-8"-6P1) 2 ตัวที่สามารถสลับใช้งานได้ 2) PDI-9401		1				2	2	1	
4.4	อัตราการไหลย้อนกลับ	เอททิลีนจากท่อของ PTTGC ย้อนเข้าท่อส่งเอททิลีนของ IRPC	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบ										

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการชี้ปงอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

Node No.	ชื่อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง							Action By
						โอกาส	ความรุนแรง				ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	
							P	C	E	A			
4.5	ความดันเพิ่มขึ้น (ทางเข้า PV-202)	ความดันสูงเกินจากท่อส่งต้นทาง	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบ เนื่องจากท่อและ อุปกรณ์ แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger E-231) ออกแบบให้ความดันสูงกว่าความดันสูงสุดของต้นทาง (PTTGC)			1				1	1	1	
4.6	High Pressure (Downstream of PV-202)	PT-202 ทำงานผิดปกติ ส่งผลให้ตัวควบคุม PIC-202 เปิดวาล่วค้าง 100%	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบ	1) PT-202 มีแผนสอบเทียบทุก 1 ปี 2) PSV-203A/B to release ethylene to flare 3) การจดบันทึกค่าความดัน PI-2005 (local) โดย Operator 4) FIQ-941 มีสัญญาณเตือน High alarm		2				2	4	2	
		ตัวกรองเกิดการอุดตัน (FL-235,236)	ความดันในท่อส่งเอททิลีนสูงขึ้นเกินกว่าที่ออกแบบไว้ ทำให้เกิดการรั่วไหลของเอททิลีนออกสู่บรรยากาศ	1) การจดบันทึกค่าความดัน PDI-2101, PDI-2301 (local) โดย Operator 2) Filter bypass line 3) PIC-202A สัญญาณเตือน Alarm High และใช้ควบคุมความดันภายในท่อ		1	2				2	1	
		PV-202 เกิดการรั่วไหลอยู่ภายใน (กรณีหยุดกระบวนการผลิตฉุกเฉิน)	ความดันในท่อส่งเอททิลีนสูงขึ้นเกินกว่าที่ออกแบบไว้ ทำให้เกิดการรั่วไหลของเอททิลีนออกสู่บรรยากาศ	1) แผนซ่อมบำรุง PV-202 ตรวจสอบทุก 1.5 ปี Overhaul ทุก 8 ปี 2) PV-202 ถูกออกแบบให้เป็น Leakage class 5 3) PSV-203A/B to release ethylene to flare. 4) การจดบันทึกค่าความดัน PI-2005 (local) โดย Operator 5) FIQ-941 มีสัญญาณเตือน High alarm		2	2				4	2	
4.7	Low Pressure	PT-202 ทำงานผิดปกติ ส่งผลให้ตัวควบคุม PIC-202 ปิดวาล่ว	หยุดกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ที่ค้างอยู่ในถังปฏิกิริยา Off-Spec	1) FIC-221/241 มีสัญญาณเตือน low alarm 2) FIQ-941 3) PIC-221/241 ที่ถังทำปฏิกิริยา 4) TI-223/243 ที่ถังทำปฏิกิริยา 5) แผนการซ่อมบำรุง PV-202 SIF Proof Test ทุก 3 ปี Overhaual ทุก 8 ปี		2				2	4	2	
		HSV-961 fail close	หยุดกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ที่ค้างอยู่ในถังปฏิกิริยา Off-Spec	1) FIC-221/241 มีสัญญาณเตือน low alarm 2) FIQ-941 3) PIC-221/241 ที่ถังทำปฏิกิริยา 4) TI-223/243 ที่ถังทำปฏิกิริยา 5) แผนการซ่อมบำรุง HSV-961 SIF Proof Test ทุก 2 ปี Overhaual ทุก 8 ปี		2				2	4	2	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการชี้ปงอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

Node No.	ชื่อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง							Action By
						โอกาส	ความรุนแรง				ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	
							P	C	E	A			
		E-231 อุดตัน	หยุดกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ที่ค้างอยู่ในถังปฏิกิริยา Off-Spec	1) ตัวกรอง (Filter) ที่ท่อส่งเอททิลีน (E-09001-8"-6P1) 2 ตัวที่สามารถสลับใช้งานได้ 2) PDI-9401		1				2	2	1	
		FV-257 อ่านค่าผิดปกติ (อ่านได้มากกว่าอัตราการไหลจริง) กรณีรับเอททิลีนจาก IRPC ศูกับ PTTGC	พิจารณาแล้วไม่มีผลกระทบ	วาล่วกันกลับ (Check Valve)		1				1	1	1	
4.8	High Temperature	TT-203 ทำงานผิดปกติ(เพิ่มโอน้ำเข้ามา) ส่งผลให้ TIC-203 ทำงานผิดปกติ	ทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาในถังปฏิกิริยาสูงขึ้น จนเกิด Runaway	1) TI-222/242 A/B/C จะมีสัญญาณ Interlock (TAHH-222/242) สั่งหยุดกระบวนการผลิต 2) TI-223/243 จะมีสัญญาณเตือน high alarm ที่ถังทำปฏิกิริยา 3) PT-221/241 มีสัญญาณเตือน High Alarm 4) TIC-221/241 จะมีสัญญาณเตือน high alarm ที่ถังทำปฏิกิริยา 5) ระบบ Interlock ที่ PA-225/245 A,B,C จะทำงานโดยการสั่ง ปิดวาล่ว (SDV211/212)		2				2	4	2	
4.9	Low Temperature	TV-203 fail close	ไม่มีโอน้ำแตกเปลี่ยนความร้อนกับเอททิลีน ทำให้เอททิลีนที่ผ่าน PV-202 มีอุณหภูมิต่ำกว่าที่ออกแบบ ทำให้ท่อและตัววัดอัตราการไหล (Turbine) เสียหาย เอททิลีนรั่วไหลออกสู่บรรยากาศ	1) TZI-203 จะมีสัญญาณ Interlock (TZILL-203) สั่งหยุดกระบวนการผลิต 2) TI-222/242 A/B/C จะมีสัญญาณเตือน Low Alarm 3) TI-223/243 จะมีสัญญาณเตือน Low alarm ที่ถังทำปฏิกิริยา		3				2	6	2	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการชี้ปงอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

กระบวนการผลิต	กระบวนการอบแห้งและการแยกสาร	วันที่ประชุม	Q1-Q2 2019
Node : 22.0	เครื่องเหวี่ยงแยก (M-301A/B), ผงเอทิลีนพอริเมอร์แบบเปียก (Wte cake) จากเครื่องเหวี่ยงแยก (M-301A/B) จะถูกส่งไปยังเครื่องอบแห้ง (M-302) ผ่านทางเครื่องส่งแบบสกรู (Z-301)	P&ID	01-PI-3011, 3012 และ 4011

จุดประสงค์ในการออกแบบ	ในการเดินโหมดการผลิตแบบที่ถังทำปฏิกิริยาต่อแบบขนานในปฏิกิริยาพอริเมอร์ไรเซชั่น ผลิตภัณฑ์ที่มาจากถังทำปฏิกิริยาทั้ง 2 ลูกจะถูกส่งไปยัง 2nd flash drum และ สารแขวนลอย (Slurry) ประกอบด้วยเฮกเซนและผงโพลิเอทิลีน โดยส่งไปที่เครื่องเหวี่ยงแยก (Centrifuge)	สภาวะ	ความดัน (kg/cm2 G)	อุณหภูมิ (C)	การไหล/ปริมาตร
		Design (S/J) (M-301A/B)	3000 mmAq	80	21,600 kg/h
		Operating (S/J) (M-301A/B)	600 mmAq	60 ~ 66	20,000 kg/h

Node No.	ชื่อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง							Action By
						โอกาส	ความรุนแรง				ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	
							P	C	E	A			
22.1	อัตราการไหลเพิ่มขึ้น (M-301A/B)	อ้างอิง Node 21.1 อัตราการไหลเพิ่มขึ้น											
		ท่อ ML ที่ออกจากเครื่องเหวี่ยงแยก(Centrifuge) เกิดการอุดตัน	ท่อ Wet cake ที่ออกจากเครื่องเหวี่ยงแยก (centrifuge) รับ Load มากขึ้น ทำให้กระแส, แรงบิด และการสั่นสะเทือนเพิ่มขึ้น ทำให้เครื่องเหวี่ยงแยก (centrifuge) เสียหาย	1) Routine flushing ท่อ ML 2) แผนการทำความสะอาดท่อ ML ช่วง Shutdown ทุก 1.5 ปี 3) CA-010068 monitor wetness		2				2	4	2	
22.2	ไม่มีอัตราการไหล	อ้างอิง Node 21.2 ไม่มีอัตราการไหล											

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง							Action By
						โอกาส	ความรุนแรง				ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	
							P	C	E	A			
		ท่อ ML ที่ออกจากเครื่องเหวี่ยงแยก(Centrifuge) เกิดการอุดตัน	เมื่อท่อ ML อุดตันทำให้ Slurry ค้างอยู่ในเครื่องเหวี่ยงแยก (centrifuge) ทำให้กระแส, แรงบิด และการสั่นสะเทือนเพิ่มขึ้น ทำให้เครื่องเหวี่ยงแยก (centrifuge) เสียหาย	1) Routine flushing ท่อ ML 2) แผนการทำความสะอาดท่อ ML ช่วง Shutdown ทุก 1.5 ปี 3) CA-010068 monitor wetness		2				2	4	2	
22.3	อัตราการไหลลดลง	อ้างอิง Node 21.3 อัตราการไหลลดลง	มีผลกระทบเล็กน้อย			2				1	2	1	
22.4	ความดันเพิ่มขึ้น	พิจารณาแล้วไม่มีโอกาสเกิด				2				2	4	2	
22.5	ความดันลดลง	พิจารณาแล้วไม่มีโอกาสเกิด											
22.6	อุณหภูมิเพิ่มขึ้น	พิจารณาแล้วไม่มีโอกาสเกิด											
22.7	อุณหภูมิลดลง	พิจารณาแล้วไม่มีโอกาสเกิด											
22.8	ความเข้มข้นสูง (Slurry)	การควบคุมความเข้มข้นของ Slurry ที่ถังทำปฏิกิริยาผิดปกติ	เครื่องเหวี่ยงแยก (centrifuge) รับ Load มากขึ้น ทำให้กระแส, แรงบิด และการสั่นสะเทือนเพิ่มขึ้น ทำให้เครื่องเหวี่ยงแยก (centrifuge) เสียหาย	1) EI-311 A/B สัญญาณ high alarm 2) EA-312 A/B สั่งหยุดการทำงานของ M-301 A/B (centrifuge) 3) XI-311A/B ติดสัญญาณ high alarm, high-high เพื่อตัดการจ่ายและ high-high-high เพื่อหยุดการทำงาน M-301A/B 4) VA-311A/B high ตัดการจ่ายและ high-high หยุดการทำงาน M-301AB (centrifuge) 5) XA-312A/B (Shear pin) และหยุดการทำงาน centrifuge		3				2	6	2	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการยื่นบ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง							Action By
						โอกาส	ความรุนแรง				ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	
							P	C	E	A			
22.9	ความปลอดภัย	SDV-311A/B fail close	Mechanical seal ร้อนเกินขีดจำกัด → Mechanical seal เสียหายและ Hexane รั่ว	1) FI-3161A/B 2) FI-3162A/B 3) FI-3163A/B (ที่ Local). 4) ZL-311A/B (แสดงตำแหน่ง) 5) แผนการซ่อมบำรุง SDV-311 A/B ตรวจสอบทุก 2 ปี SIF Proof teat ทุก 3 ปี Overhaul ทุก 8 ปี		2				3	6	2	
		ระบบการจ่าย Hexane ผิดปกติ	Mechanical seal ร้อนเกินขีดจำกัด → Mechanical seal เสียหายและ Hexane รั่ว	1) FI-3161A/B 2) FI-3162A/B 3) FI-3163A/B (ที่ Local).		2				3	6	2	
		ระบบการจ่ายไนโตรเจนผิดปกติ	Mechanical seal ร้อนเกินขีดจำกัด → Mechanical seal เสียหายและรั่ว	1) PA-311A/B มีสัญญาณ low alarm 2) FI-3001A/B, FI-3002A/B, FI-3003A/B (ที่ Local) ที่ท่อส่งไนโตรเจน 3) PI-3004A/B, PI-3005A/B PI-3006A/B (ที่ Local) ที่ท่อส่งไนโตรเจน 4) PA-311A/B มีสัญญาณ low-low alarmและหยุดการทำงาน centrifuge									

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการยื่นบ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

กระบวนการผลิต	Pelletizing	วันที่ประชุม	Q1-Q2 2019
Node : 32	ท่อขนส่งผงพลาสติกและท่อแก๊สไนโตรเจนนำพา ผ่านเครื่องเปาขนส่งผงพลาสติกแห้ง (C-401A/B), ถุงกรอง (M-402A) ของไซโลผงพลาสติกแห้ง (TK-401), เครื่องหล่อเย็นแก๊สนำพาผงพลาสติก (E-404A) และถังแยก Mist (D-405)	P&ID	01-PI-0401-1, 0401-2

จุดประสงค์ในการออกแบบ	ในการเดินโหมดการผลิตแบบที่ถังทำปฏิกิริยาต่อแบบขนานในปฏิกิริยาพอริเมอร์ไรเซชั่น ผลิตภัณฑ์ที่มาจากถังทำปฏิกิริยาทั้ง 2 ลูกจะถูกส่งไปยัง 2nd flash drum และ สารแขวนลอย (Slurry) ประกอบด้วยเฮกเซนและผงโพลีเอทีลีน โดยส่งไปที่เครื่องเหวี่ยงแยก (Centrifuge)	สภาวะ	ความดัน (kg/cm2 G)	อุณหภูมิ (C)	การไหล/ปริมาตร
		Design (S/J)			
		Operating (S/J)			

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง							Action By
						โอกาส	ความรุนแรง				ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	
							P	C	E	A			
32.1	อัตราการ ไหลเพิ่ม ขึ้น (ไนโตรเจน)	ระบบควบคุม PIC-411 ทำงานผิดปกติ (PV-411A เปิด)	สูญเสียไนโตรเจน	1) แผนการซ่อมบำรุง PT-411 ตรวจสอบทุก 1 ปี SIF Proof test ทุก 3 ปี		1				1	1	1	
	อัตราการ ไหลเพิ่ม ขึ้น (ผง HDPE)	วาล์ว Z-303 เปิด 100%	- ความดันขาออก C-401A/B สูง C-401 A/B หยุดการทำงาน ทำให้ต้องหยุดการผลิตชั่วคราว	1) PI-413A/B และ TI-411 มีสัญญาณ high alarm 2) แผนการซ่อมบำรุง PI-413A/B, TI-411 ตรวจสอบทุก 1 ปี SIF Proof test ทุก 3 ปี 3) PAHH-413A/B, TAHH-411 ทำการสั่งหยุดการทำงานของ C-401 A/B		1				3	3	2	
32.2	ไม่มีอัตรา การไหล / อัตราการ ไหลลดลง	ระบบควบคุม PIC-411 ทำงานผิดปกติ (PV-411B เปิด)	ความดันในระบบลดลง D-405 ยุบตัว ทำให้ต้องหยุดกระบวนการผลิต	1) PI-413A/B และ TI-411 มีสัญญาณ low alarm 2) PIC-323 มีสัญญาณ high alarm 3) แผนการซ่อมบำรุง PT-411 ตรวจสอบทุก 1 ปี SIF Proof Test ทุก 3 ปี		1				4	4	2	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการยื่นบ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

Node No.	ข้อบกพร่อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ควบคุม/ แก้ไข	มาตรการเพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง							Action By
						โอกาส	ความรุนแรง				ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง	
							P	C	E	A			
		เครื่องจักร C-401A/B มีปัญหาหยุดการทำงาน	ผง HDPE ตกค้างอยู่ในท่อ→ท่อส่งเกิดการอุดตัน	1) PI-413A/B , PIC-411มีสัญญาณ low alarm 2) PALL-411 สั่งหยุดการทำงานอุปกรณ์ที่ใช้ส่งถ่ายผง HDPE C-401A/B 3) มี Blower สำรอง C-401A/B 4) แผนการซ่อมบำรุง C-401 ตรวจสอบทุก 6 เดือน Overhaul ทุก 5 ปี 5) มีไฟแสดงสถานะการทำงานของ C-401A/B		4				1	4	2	
		ถุงกรอง M-402A ที่ TK-401 เกิดการอุดตัน	ความดันที่ TK-401 สูงขึ้นและสูญเสียไนโตรเจนที่ชุดอุปกรณ์ C-401A/B (ไนโตรเจน Make up)	1) PDI-416 มีสัญญาณ high alarm. 2) PI-410 มีสัญญาณ high alarm. 3) PIC-411 มีสัญญาณ low alarm. 4) มีระบบ Pulse Jet ของ M-402A		1				3	3	2	
		ถุงกรอง ที่ M-403A/B (Guard filter) เกิดการอุดตัน	สูญเสียไนโตรเจน (ไนโตรเจน Make up)	1) PDI-4011 มีสัญญาณ high alarm 2) PIC-411 มีสัญญาณ low alarm 3) มีชุดกรองสำรอง M-403A/B		1				2	2	1	
32.3	การไหล ย้อนกลับ	ไม่มีผลกระทบ											
32.4	ความดันเพิ่มขึ้น	ระบบควบคุม PIC-411 ทำงานผิดปกติ (PV-411A เปิด)	ความดันในท่อทางดูดจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ด้วยไนโตรเจน (สูญเสียไนโตรเจน)	1) มี PSV-401A/B 2) แผนการซ่อมบำรุง PT-411 ตรวจสอบทุก 1 ปี SIF Proof teat ทุก 3 ปี 3) PI-413A/B มีสัญญาณ high alarm		1				1	1	1	
	ความดัน เพิ่มขึ้น	อ้างอิงข้อ 32.1 กรณีวาล์ว Z-303 เปิด 100%											
32.5	ความดัน ลดลง	อ้างอิงข้อ 32.2 กรณีระบบควบคุม PIC-411 ทำงานผิดปกติ (PV-411B เปิด)											
		อ้างอิงข้อ 32.2 เครื่องจักร C-401A/B มีปัญหาหยุดการทำงาน											

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการปรับปรุงอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

Node No.	ห้อยกหร้อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ตามคุณ/ แก้ไข	มาตรการที่เพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง							Action By
						โอกาส	ความรุนแรง				เหตุผล	ระดับความเสี่ยง	
							P	C	E	A			
32.6	อุณหภูมิ เพิ่มขึ้น	อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน E-404A อุดตัน (Fouling)	C-401A/B เสียหาย	1) TI-411 มีสัญญาณ High Alarm 2) TAHH-411 สั่งหยุดการทำงาน C-401A/B		1				2	2	1	
32.7	ระดับ เพิ่มขึ้น	LI-463 (ระดับความสูง D-405) ผิดปกติ (อ่านค่าต่ำกว่าค่าจริง)	C-401A/B เสียหาย และท่อส่งเกิดการอุดตัน	1) แผนการซ่อมบำรุง LT-463 ตรวจสอบทุก 4 ปี 2) ทำการตรวจสอบ LI-463 เทียบกับ LG-4102 (local)		1				1	1	1	
		P-407A/B เสียหาย	C-401A/B เสียหาย และท่อส่งเกิดการอุดตัน	1) มีปั๊มสำรอง P-407A/B 2) LI-463 มีสัญญาณ High alarm 3) มี LG-4102 (Local) 4) แผนการซ่อมบำรุง P-407A/B ตรวจสอบทุก 8 ปี		3				1	3	2	
32.8	ไม่มีระดับ / ระดับลดลง	LI-463 (ระดับความสูง D-405) ผิดปกติ (อ่านค่าสูงกว่าค่าจริง)	ปั๊ม (P-407A/B) เกิดฟอง ก๊าซภายใน และเสียหาย	1) แผนการซ่อมบำรุง LT-463 ตรวจสอบทุก 4 ปี 2) ทำการตรวจสอบ LI-463 เทียบกับ LG-4102 (local)		1				1	1	1	
32.9	การปนเปื้อน	ท่อของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน E-404 รั่ว	Oligomer จะปนเปื้อนด้วยน้ำและถูกส่งต่อไปยัง D-756 และไปที่ระบบกลั่นแสกเซน (T-704) ทำให้สูญเสียไอน้ำเพิ่มขึ้น	1) LI-463 มีสัญญาณ High Alarm 2) ตรวจสอบ Interface level ที่ LG-4102 (ที่ Local) ที่อุปกรณ์ mist separator		1				1	1	1	
		ตัวกรอง M-402A แตก	- M-403A อุดตัน - E-404A มีสิ่งสกปรกอุดตัน - C-401A/B เสียหาย - ท่อส่งเกิดการอุดตัน - P-407A/B เกิดความเสียหาย	1) PDI-4011 (Diff Pressure ที่ M-403A/B) 2) อ่านค่า PI-410 เพื่อดูแนวโน้มของความดัน		1				1	1	1	

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินการในโรงงานเพื่อการปรับปรุงอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 พื้นที่ หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง

Node No.	ห้อยกหร้อง	สถานการณ์จำลอง	เหตุการณ์ที่เกิดตามมา	มาตรการป้องกัน/ ตามคุณ/ แก้ไข	มาตรการที่เพิ่มเติม/ ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง							Action By
						โอกาส	ความรุนแรง				เหตุผล	ระดับความเสี่ยง	
							P	C	E	A			
32.10	ความ ปลอดภัย	วาล์วระบายก๊าซที่ต้องเปิดด้วยมือ (Manual Vent Valve) ที่ท่อต้นทางของ FA-401 ที่ NG-004012-6" (ระบายออกสู่ บรรยากาศ) ถูกเปิด	เกิดการระบายก๊าซที่มีไฮโดรคาร์บอนปนเปื้อนออกสู่บรรยากาศ (องค์ประกอบหลักของก๊าซที่ระบายออกคือ ไนโตรเจน)	จุดที่ระบายก๊าซออกถูกออกแบบไว้ให้อยู่ในที่ที่ปลอดภัยและวาล์วระบายถูกล็อคให้อยู่ใน ตำแหน่งปิด (CSC)		1				1	1	1	

สรุปผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 2

1) จากผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของ โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 2 สามารถสรุปได้ ดังนี้

ก.) การชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี HAZOP Study มีจำนวน Node แต่ละหน่วยการผลิตสรุปได้ ดังนี้

ลำดับที่	หน่วยการผลิต (Area)	จำนวน Node (รายการ)
1	Section 100 : การเตรียมคะตาลิสต์ส่งเข้าทำปฏิกิริยา (Catalyst Feeding)	3
2	Section 200 : การทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่น (Polymerization)	18
3	Section 300 : การแยกโพลิเมอร์และการทำให้แห้ง (Separation and Drying)	10
4	Section 400 : การหลอมและตัดเม็ดพลาสติก (Pelletizing)	24
5	Section 700 : การปรับปรุงคุณภาพเฮกเซนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Hexane Recovery)	22
6	Section 800 ,900 : หน่วยเสริมกระบวนการผลิต (Process Auxiliaries)	40
รวม		117

ข.) โดยสามารถสรุปจำนวนความเสี่ยงระดับ 2 และแผนบริหารจัดการความเสี่ยงของแต่ละหน่วยผลิตได้ ดังนี้

ลำดับที่	หน่วยการผลิต (Area)	ความเสี่ยงระดับ 2 (รายการ)	แผนจัดการความเสี่ยง (รายการ)
1	Section 100 : การเตรียมคะตาลิสต์ส่งเข้าทำปฏิกิริยา (Catalyst Feeding)	2	2
2	Section 200 : การทำปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชั่น (Polymerization)	100	46
3	Section 300 : การแยกโพลิเมอร์และการทำให้แห้ง (Separation and Drying)	31	18
4	Section 400 : การหลอมและตัดเม็ดพลาสติก (Pelletizing)	72	82
5	Section 700 : การปรับปรุงคุณภาพเฮกเซนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Hexane Recovery)	39	29
6	Section 800 ,900 : หน่วยเสริมกระบวนการผลิต (Process Auxiliaries)	74	19
รวม		318	196

2) จากผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงพบว่าจุดที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรง (Major Hazard Assessment) มีดังต่อไปนี้

2.1) Section 100 : หน่วยป้อนคะตาลิสต์ (Catalyst Feeding) :

พบว่ามีอันตรายที่เกิดขึ้นได้แก่ Line AD-1102 การทำงานที่ผิดพลาดของ Operator อาจทำให้เกิดผลที่ตามมา คือวาล์วถูกเปิดทิ้งไว้ทำให้มี Hexane ไหลเข้าไปในภาชนะอื่นๆ และจะส่งผ่านไปยังระบบระบายก๊าซ (Vent System) ต่อไป ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นคือการปนเปื้อนของ Hexane ในระบบระบายอากาศที่ปล่อยสู่ภายนอก อย่างไรก็ตาม โอกาสที่จะเกิดขึ้นทางโครงการได้จัดเตรียมแนวทางแก้ไขคือ การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (Procedure for Operating Instruction) อย่างละเอียด และชัดเจนให้กับผู้ปฏิบัติงาน

Hexane มีสูตรเคมี คือ $CH_3(CH_2)_4CH_3$ เป็นของเหลวที่ไม่มีสี ใสมีกลิ่นเล็กน้อย มีคุณสมบัติไม่ละลายน้ำ จัดเป็นของเหลวและมีไอที่ไวไฟสูง (Extremely Flammable Liquid and Vapour) จะติดไฟเองได้ที่อุณหภูมิ 224°C หรือ 435 °F โดยมีช่วงการติดไฟขั้นต่ำ(Lower Limit) 1.2% และช่วงการติดไฟขั้นสูง (Upper Limit) ที่ 7.7%

ดังนั้น หากมีการรั่วไหลของ Hexane ในปริมาณที่มากพอ ก็อาจทำให้เกิดการติดไฟได้ ในส่วนของความเป็นพิษ เมื่อมีไอระเหยสู่บรรยากาศทางระบบระบาย (Vent System) ในระดับที่ความเข้มข้นมากพอก็จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ได้ ระดับความเข้มข้นที่ยอมให้สัมผัสได้ (PEL: Permissible Exposure Limit) ของสถาบัน OSHA คือ 500 ppm ระดับ TLV (Threshold Limit Value) ของสถาบัน ACGIH กำหนดไว้ที่ 50 ppm กรณีค่า TWA (Time Weight Average) และ 1000 ppm กรณีค่า STEL (Short Term Exposure Limit)

2.2) Section 200 : กระบวนการโพลิเมอร์ไรเซชั่น(Polymerization) :

ที่ Line 7V-234/7P-234A/D การรั่วไหลจากบริเวณหน้าแปลน (Flanges) ของ Butene เนื่องจาก Butene-1 หรือ Butylene (CH3CH2CH-CH2) มีคุณสมบัติเป็นแก๊สไวไฟที่ไม่มีสี มีกลิ่นหอม จุดเดือด -6.6°C อุณหภูมิติดไฟได้เอง(Auto-ignition Temperature) 384°C ความหนาแน่นไอ 1.9 ไม่ละลายน้ำ ขีดจำกัดการระเบิด 1.6-9.3% เมื่อผสมกับอากาศอาจทำให้ระเบิดได้ มีผลต่อสุขภาพเมื่อสูดหายใจเข้าไป คือ ปวดศีรษะ หมดสติ ระคายเคืองต่อตา

จากโอกาสที่จะเกิดการรั่วไหลของ Butene โครงการจึงมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว โดยการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับก๊าซ Butene รวมทั้งการติดตั้งวาล์วควบคุมก่อนเชื่อมต่อกับหน้าแปลน และต่อไปยังส่วน BCHU-1104 นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มระบบควบคุมเพื่อปิดวาล์ว ณ จุดก่อนถึงตัวหน้าแปลน ทั้งนี้โครงการยังได้มีแนวคันรอบภาชนะ (Dike) ที่มีความจุ 110% ของปริมาตรถัง(Drum) และระบบสปริงเกอร์ ในส่วนของ Damper ได้มีการพิจารณาเลือกใช้ชนิดที่มีความยืดหยุ่นสูง (Flexible)

2.3) Section 300 : กระบวนการแยกโพลิเมอร์ และทำให้แห้ง (Separation and Drying) :

ที่ Line ML-1109 โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุ คือ ระบบควบคุมการปิดไม่ทำงานโดยที่ระบบการปิดไม่ทำงานจะทำให้มี Hexane ถูกป้อนเข้าสู่ระบบระบาย (Vent line) V6-1154 ได้ ดังนั้น โครงการจึงได้จัดเพิ่มชุดอุปกรณ์ควบคุมการป้อน (Feeding System) ขึ้นมาเพื่อปิดการไหลของตัว Hexane เมื่อพบว่ามีระดับที่สูงมากในอุปกรณ์ 7V-1301

2.4) Section 700 : กระบวนการแยก Hexane เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Recovery) :

ที่ Line 7V-712 ในกรณีที่บรรยากาศข้างนอกมีอุณหภูมิสูงจากการเกิดเพลิงไหม้ (External Fire) จะทำให้มีไอระเหยของเฮกเซน ไอส่วนนี้จะถูกระบายไปยังหอเผา (Flare)

2.5) การรั่วไหลของสารเคมีต่างๆ ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต :

วัตถุดิบและสารเคมีที่ใช้ในการผลิต HDPE ของโครงการส่วนใหญ่ส่งผ่านมาโดยระบบท่อ (Pipe) จากโรงงานผลิตใกล้เคียง โดยมีสารเคมีที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการรั่วไหลดังนี้

(ก) เอทิลีน (Ethylene)

เอทิลีนถูกส่งผ่านมาทางท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้ว มีคุณสมบัติเป็นสารไวไฟสูง (Extremely Flammable) มีค่าขีดจำกัดช่วงการติดไฟที่ UFL 32.0% และ LFL 3.0% เป็นก๊าซที่ไม่มีสี กลิ่น ไม่ละลายน้ำหรือละลายน้ำได้น้อยมากไม่เกิน 0.1% ในกรณีที่มีการรั่วไหล และบริเวณใกล้เคียงมีประกายไฟอาจทำให้เกิดไฟไหม้ได้ หากสูดดมปริมาณมากจะทำให้หมดสติเพราะขาดออกซิเจน มีอาการปวดศีรษะ วิงเวียน คลื่นไส้ อาเจียน หากสัมผัสในรูปของเหลวจะทำให้เกิดแผลไหม้

(ข) โพรไพลีน (Propylene)

โพรไพลีนถูกส่งผ่านมาทางท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว มีคุณสมบัติเป็นสารไวไฟสูง (Extremely Flammable) เป็นก๊าซไม่มีสี มีกลิ่นหอม ละลายน้ำได้เล็กน้อยเพียง 0.1-1.0% มีค่าขีดจำกัดช่วงการติดไฟที่ UFL 10.1% และ LFL 2.4% ในกรณีที่มีการรั่วไหล ไอของ โพรไพลีนจึงอาจทำให้เกิดระเบิดได้ ถ้าติดไฟหรืออยู่ในพื้นที่ปิดไม่มีการระบายอากาศ กรณีที่รั่วไหลสังเกตได้จากกลิ่นไอระเหยของไฮโดรคาร์บอน ถ้าหากมีการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ก็จะเป็นแหล่งก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และความเป็นอันตรายจากสารตัวอื่นๆ

(ค) บิวทีน-1 (Butene-1)

บิวทีน-1 ส่งผ่านท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว เป็นแก๊สไวไฟที่ไม่มีสี มีกลิ่นหอม จุดเดือด -6.6°C อุณหภูมิติดไฟได้เอง(Auto-ignition Temperature) 384°C ความหนาแน่นไอ 1.9 ไม่ละลายน้ำ ขีดจำกัดการระเบิด 1.6-9.3% เมื่อผสมกับอากาศอาจทำให้ระเบิดได้ มีผลต่อสุขภาพเมื่อสูดหายใจเข้าไป คือ ปวดศีรษะ หมดสติ ระคายเคืองต่อตา

(ง) ไฮโดรเจน (Hydrogen)

ไฮโดรเจนถูกส่งผ่านท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว มีคุณสมบัติเป็นก๊าซไวไฟสูง(Extremely Flammable Gas) ที่ไม่มีกลิ่น(Odorless) ไม่มีสี(Colorless) ทำให้เกิดการระเบิด(Explosion) หรือไฟไหม้ได้ ช่วงขีดจำกัดการระเบิด(Explosive Limit) อยู่ที่ 4-76% โดยปริมาตรในอากาศ มีค่าขีดจำกัดการติดไฟ UFL ที่ 75% และ LFL ที่ 4% ละลายน้ำได้น้อยเพียงร้อยละ 0.019 ที่อุณหภูมิ 60°F(~15.6°C)

(จ) เฮกเซน (Hexane)

เฮกเซนถูกส่งผ่านท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว เฮกเซนเป็นของเหลวที่ไม่มีสี ใส มีกลิ่นเล็กน้อย ไม่ละลายน้ำ จัดเป็นของเหลวและไอที่ไวไฟสูง (Extremely Flammable Liquid & Vapor) จะติดเองได้ที่ อุณหภูมิ 224°C หรือ 435°F โดยมีค่าขีดจำกัดช่วงการติดไฟ UFL 7.7% และ LFL 1.2%

3) มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบจากเหตุการณ์อันตรายร้ายแรง

(1) มาตรการการจัดการด้านความปลอดภัย

1) กำหนดขอบเขตพื้นที่อันตราย (Hazardous Area) ตามมาตรฐาน IEC และ API เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อาจมีอันตรายจากสารไวไฟ พร้อมกำหนดให้อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ติดตั้งและนำเข้าไปใช้งานในบริเวณดังกล่าว ต้องเป็นแบบป้องกันการระเบิด (Explosion Proof)

2) มีระบบ Acoustic Alarm ซึ่งเป็นระบบกระจายเสียง โดยมีลำโพงติดตั้งทั่วทั้งในพื้นที่การผลิตและอาคารต่างๆ เพื่อใช้ประกาศข้อความทั้งในภาวะปกติและกรณีฉุกเฉิน โดยมีศูนย์กลางอยู่ที่อาคารสถานีดับเพลิง ทั้งนี้ ระบบ Acoustic Alarm จะรับกระแสไฟฟ้าจากระบบ UPS ทำให้สามารถใช้งานได้แม้ในกรณีไฟฟ้าดับ

(2) มาตรการสำหรับหน่วยการผลิต

1) ในการควบคุมกระบวนการผลิต มีระบบ Interlock & Emergency Shutdown System ทั้งแบบ Whole Plant Shutdown Interlock และ Section Shutdown Interlocks ซึ่งออกแบบเป็นระบบ Dual CPU PLC คือมี CPU ควบคุม 2 ตัวในลักษณะ Fully Redundant ในกรณีที่ระบบหลักขัดข้องหรือไม่ทำงาน ระบบสำรองจะทำหน้าที่แทนทันที

2) ระบบไฟฟ้าของระบบ Interlock มาจาก UPS ซึ่งทำให้สามารถ Shutdown กระบวนการผลิตได้อย่างปลอดภัย แม้ในกรณีไฟฟ้าดับ

3) มีการติดตั้ง Gas Detector ในบริเวณต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่การผลิต โดยจะส่งสัญญาณไปยังห้องควบคุมการผลิต ซึ่งจะทราบได้ว่าเกิดการรั่วไหลที่บริเวณใด ทั้งนี้ Gas Detector รับกระแสไฟฟ้าจากระบบ UPS ทำให้สามารถทำงานได้แม้ในกรณีไฟฟ้าดับ

(3) มาตรการระบบท่อขนส่ง

ท่อส่งวัตถุดิบที่ใช้ในโรงงาน ได้แก่ เอทิลีน โพรไพลีน ไฮโดรเจน ก๊าซเชื้อเพลิง บิวทีน-1 และ เฮกเซน ทางโรงงานมีมาตรการป้องกันแก้ไขกรณีที่ท่อวัตถุดิบเกิดความเสียหาย ดังนี้

1) ติดตั้งอุปกรณ์วัดความดันและอัตราการไหลของสารในท่อ และให้มีพนักงานคอยตรวจสอบตลอด 24 ชั่วโมง หากท่อเกิดการเสียหายจะสามารถตรวจสอบได้ทันทีที่เกิดการรั่วไหล เนื่องจากความดันและอัตราการไหลของสารในท่อจะลดลง

2) เมื่อตรวจพบว่าเกิดการรั่วไหลของท่อส่งวัตถุดิบใด จะทำการตัดแยก (Isolate) ท่อได้ทั้ง 2 ฝั่ง และทำการปล่อยระบายออกไปเผากำจัดที่ Flare และทำการ Purge ระบบด้วย Nitrogen

(4) มาตรการด้านอุปกรณ์เพื่อการป้องกันและระงับอัคคีภัย

1) มีระบบตรวจจับและแจ้งเตือนเพลิงไหม้(Fire Alarm) ประกอบด้วย

(ก) ปุ่มกดแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Manual Fire Alarm)

(ข) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)

(ค) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)

(ง) อื่นๆ

โดยอุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณไปยัง Master Fire Alarm Panel ที่ติดตั้งในอาคารสถานีดับเพลิงของบริษัทฯ พร้อมกับส่งสัญญาณไปที่ Slave Fire Alarm Panel ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องควบคุมการผลิต เพื่อให้พนักงานดับเพลิงและพนักงานเดินเครื่องทราบสถานการณ์ต่างๆในเวลาพร้อมๆกัน ทั้งนี้ อุปกรณ์ Fire Alarm จะรับกระแสไฟฟ้าจากระบบ UPS ทำให้สามารถทำงานได้แม้ในกรณีไฟฟ้าดับ

2) มีระบบดับเพลิงประกอบด้วย

(ก) ระบบน้ำดับเพลิง มีท่อน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว วางตัวรอบพื้นที่โรงงานในลักษณะเป็น Loop เชื่อมต่อเพื่อรับน้ำดับเพลิงจาก โรงโอเลฟินส์ของบริษัทฯ

(ข) Hydrant และ Hose Reel ติดตั้งไว้ทุกระยะ 45 เมตรในเขตโรงงาน และทุกระยะ 90 เมตรสำหรับพื้นที่นอกโรงงาน

(ค) Hose Box สำหรับเก็บอุปกรณ์ที่ช่วยในการดับเพลิง ติดตั้งไว้ที่ทุกระยะ Hydrant 2 Sets

(ง) Fixed Water Spray Deluge System ติดตั้งที่ถังทำปฏิกิริยา(Reactor D-201& D-202) และที่ถังเก็บเฮกเซน และ Butene-1

(จ) Fixed Monitors ติดตั้งรอบๆโรงงาน เพื่อช่วยในการควบคุมเพลิง

(ฉ) AFFF 3% Fixed Foam Spray ติดตั้งที่ระบบจ่ายน้ำมันหล่อลื่น(Lube Oil Unit) ระบบจ่ายน้ำมันไฮดรอลิก (Hydraulic Oil Unit) Seal Oil Unit และถังเก็บเฮกเซน

(ช) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguishers) เป็นชนิดผงเคมีแห้งขนาด 8 กิโลกรัม ติดตั้งกระจายรอบพื้นที่โรงงาน ในตำแหน่งที่สามารถหยิบใช้งานได้ทันที

(ซ) เครื่องดับเพลิงแบบรถเข็น(Wheeled Fire Extinguisher) ชนิดผงเคมีแห้งขนาด 46 กิโลกรัม ติดตั้งบริเวณถังเก็บเฮกเซน ถังเก็บ Butene-1 บริเวณถังทำปฏิกิริยา อาคารเก็บคะตาลิสต์ และ Dryer ในหน่วยการผลิต

3) มีการติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในอาคารต่างๆ ทั้งอาคารควบคุมการผลิต อาคารสำนักงาน ห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพ ห้องควบคุมอุปกรณ์ อาคารบรรจุผลิตภัณฑ์ อาคารเก็บสำรองผลิตภัณฑ์ อาคารเก็บคะตาลิสต์ และอื่นๆ อุปกรณ์ที่ติดตั้งพิจารณาตามความเหมาะสม เช่น Gas Detector, Sprinkler, เครื่องดับเพลิงชนิด ABC เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องดับเพลิงชนิด FM 200 เป็นต้น

เนื่องจากโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) อยู่ภายในขอบเขตพื้นที่ของโรงโอเลฟินส์ ดังนั้นนอกจากระบบดับเพลิงที่ติดตั้งภายในพื้นที่โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอททีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) แล้ว โครงการยังสามารถรับการสนับสนุนด้านบุคลากร อุปกรณ์ จากโรงโอเลฟินส์ได้อีกด้วย เช่น

1) น้ำเพื่อการดับเพลิง น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาถนนไอ-หนึ่ง ประกอบด้วยบ่อน้ำความจุ 6,000 ลบ.ม. และถังสำรองน้ำกรณีฉุกเฉินขนาด 16,000 ลบ.ม.
2) ปั๊มน้ำดับเพลิงที่ใช้ระบบไฟฟ้า 1 ตัว และปั๊มน้ำดับเพลิงชนิดใช้เครื่องยนต์ดีเซลจำนวน 2 ตัว ขนาด 600 ลบ.ม./ชม. พร้อม Jockey Pump ขนาด 300 ลบ.ม./ชม. 2 ตัว
3) รถดับเพลิงซึ่งติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการดับเพลิงไว้พร้อม และรถกู้ภัยฉุกเฉิน

(5) มาตรการด้านแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

1) มีระเบียบการปฏิบัติเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน สำหรับโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) ซึ่งระบุขั้นตอนการปฏิบัติของ Contractor ไว้ด้วย สำหรับกรณีเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน
2) มีระเบียบปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉิน สำหรับกรณีก๊าซรั่ว เพลิงไหม้ และการระเบิด ซึ่งเป็นระเบียบปฏิบัติที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) กำหนดใช้ในพื้นที่ของบริษัท
3) มีระเบียบปฏิบัติการควบคุมภาวะฉุกเฉินสำหรับระบบท่อส่งก๊าซ ซึ่งเป็นระเบียบปฏิบัติที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) กำหนดใช้กับระบบท่อส่งที่มีในปัจจุบัน และจะขยายครอบคลุมไปถึงระบบท่อส่งของโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE)

(6) มาตรการด้านการฝึกอบรม

1) การฝึกอบรมพนักงาน พนักงานปฏิบัติการจะได้รับการฝึกอบรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมกระบวนการผลิต โดยจะมีการจัดฝึกอบรมทั้งต่างประเทศ และ ในประเทศ จนมีความรู้ ความชำนาญเพียงพอ เพื่อให้มั่นใจว่าจะสามารถควบคุมระบบการผลิตได้อย่างปลอดภัย
2) การฝึกอบรมด้านความปลอดภัย ซึ่งมีทั้งความปลอดภัยในการทำงานและความปลอดภัยทั่วไป
3) การฝึกอบรมวิธีปฏิบัติในกรณีฉุกเฉินต่างๆ เช่น ก๊าซรั่ว ไฟไหม้ ระเบิด เป็นต้น
4) การอบรมผู้รับเหมา หรือ บุคคลภายนอกที่จำเป็นต้องเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่การผลิตเป็นครั้งคราว ก่อนที่จะได้รับอนุญาตให้เข้าไปปฏิบัติงาน

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 2 จัดให้มีการฝึกอบรมด้านการระงับอัคคีภัย และการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉินให้กับบุคลากรของบริษัท ทั้งในทางทฤษฎี และทางปฏิบัติ โดยมีหัวข้อการฝึกอบรม ดังนี้

1) การดับเพลิงขั้นต้น (Basic Fire Fighting)
2) เทคนิคการผจญเพลิง (Technical Fire Fighting)
3) การผจญเพลิงขั้นสูง (Advanced Fire Fighting)
4) การช่วยชีวิต (Confined Space Rescue)
5) การสั่งการดับเพลิง (Fire Command)
6) การควบคุมอุบัติภัยจากสารเคมี (Spill Control)
7) หลักสูตรการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)
8) หลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานต่างๆ
9) ฯลฯ

ดังนั้น จึงมั่นใจได้ว่า พนักงานของโครงการ รวมถึงผู้รับเหมา ผู้เกี่ยวข้องต่างๆ จะได้รับการฝึกอบรมในหัวข้อที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ และเหมาะสม ซึ่งจะช่วยทำให้การดำเนินการของโครงการเป็นไปด้วยความปลอดภัย แต่หากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินใดๆขึ้น ก็จะมั่นใจได้ว่า อุปกรณ์ บุคลากรและความรู้ความสามารถของบุคลากรที่ได้รับการอบรมมาเป็นอย่างดี จะช่วยลดผลกระทบที่เกิดจากเหตุฉุกเฉินนั้นๆได้

รายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

าน่วยงาน	หน่วยผลิต HDPE Plant II บมจ.พีทีที โกลบอล เคมิคอล	รายละเอียด	Node: 1.0 การเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา (PZ Catalyst) ในถังป้อน PZ(D-110A/B)
วัตถุประสงค์	ป้องกันก๊าซในถัง D-110A/B รั่วออกสู่บรรยากาศจากระบบ Mechanical Seal ของ Agitator ชำรุด/ไม่มี Seal oil ในระบบ และสามารถตรวจจับก๊าซได้ หากมีการรั่วไหล		
ป้าหมาย	ระบบ Mechanical Seal ของ Agitator และเครื่องตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ		

ลำดับที่	มาตรการ/กิจกรรม/การดำเนินงานลดความเสี่ยง/ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม	ผลการดำเนินงาน
1	- Overhaul Mechanical Seal ของ Agitator ทุก 6 ปี	ผู้จัดการส่วนหน่วยงานบำรุงรักษา (P-MN-HD2)	การทำงานของระบบ Mechanical Seal ของ Agitator	ระบบ Mechanical Seal ของ Agitator ทำงานได้ตามปกติ ไม่มีการรั่วซึมของ Seal Oil	ผู้จัดการส่วนหน่วยงานบำรุงรักษา (P-MN-HD2)	ดำเนินการทดสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและควบคุมตามแผนงาน PM ที่ได้กำหนดไว้ในระบบ SAP ผลการทดสอบ ปี 2021 ปกติ
	- ตรวจสอบปริมาณ Seal Oil โดย Operator	พนักงานหน่วยงานปฏิบัติการผลิต (P-HD2-OP)	การบันทึกปริมาณ Seal Oil ในระบบจากการ Patrol check	ปริมาณ Seal Oil ในระบบ อยู่ในระดับที่กำหนด	ผู้จัดการส่วนหน่วยงานปฏิบัติการผลิต (P-HD2-OP)	ดำเนินการทดสอบตามมาตรฐาน API 520 และมีการบำรุงรักษาตามแผนงาน PM

ภาคผนวก ข.2-2

สำเนาหนังสือนำส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง จากอันตรายจากการประกอบกิจการโรงงาน และสำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการดำเนินงาน ตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง

ที่ อก ๐๓๑๒/ ๒๓๔๓

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ที่ 04-047/2562
ลงวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

ตามที่ท่านได้ส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ ๒ ประกอบกิจการ ผลิตเอททิลีนและโพรไพลีน ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.๔๒(๑)-๒๗/๒๕๓๕-ญนพ. ตั้งอยู่เลขที่ ๑๔ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนไอ - หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เพื่อประกอบการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน นั้น

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานแล้ว ขอแจ้งให้ทราบว่ารายงานดังกล่าวผ่านเกณฑ์การพิจารณา จึงเห็นชอบในรายงานดังกล่าว ซึ่งท่านต้องปฏิบัติตามแผนงานควบคุมความเสี่ยงอย่างเคร่งครัด ทบทวนและจัดทำรายงานครั้งต่อไปตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ ขอให้ท่านจัดส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานครั้งต่อไป พร้อม CD ให้กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม หากมีข้อสงสัยสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ นางนภาพรรณ นาคสวัสดิ์ และท่านสามารถดูรายละเอียดคู่มือเพิ่มเติมได้ที่ http://php.diw.go.th/safety/?page_id=659

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

กลุ่มความปลอดภัยสารเคมี
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๒๐
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

PTT Global Chemical Public Company Limited
Head Office : 555/1 Energy Complex, Building A, 14th-18th Floor, Vibhavadi Rangsit Road, Chatuchak, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand. Tel : +66(0)2265-8400 Fax : +66(0)2265-8500
Rayong Office : 59 Retniyom Road, Noenphra, Mueang Rayong, Rayong 21150 Thailand. Tel : +66(0)3599-4000 Fax : +66(0)3599-4111
Registration No. 0107554000267

ที่ 08-Q-SH - 00339 / 2565

09 ธันวาคม 2565

เรื่อง รายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

อ้างถึง ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 62/2555 เรื่อง การรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย : รายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตราย ที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ประจำปี 2565

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 2 หน่วยผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene : HDPE) ใคร่ขอส่งรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ประจำปี 2565 ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายวรากร เดชะ)
ผู้จัดการฝ่าย หน่วยงานความปลอดภัย
อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

หน่วยงาน SHE-Polymers
โทรศัพท์ : 038-975387

ได้รับเอกสารแล้ว เมื่อวันที่ 14 ธ.ค. 65
ลงชื่อ..... ...ผู้รับเอกสาร

ภาคผนวก ข.2-3

เอกสารการแจ้งการหยุดการผลิต
เพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์

แบบรายงานแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่

ของผู้ประกอบการพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

วันที่ 4 พฤศจิกายน 2565

เรียน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

เนื่องด้วย บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 โรงโพลีเอทิลีน (โรงงาน HDPE 2)

ขอแจ้งการดำเนินการเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงใหญ่ (Shutdown/Turnaround) ดังนี้

- ☐ หยุดเดินเครื่องฉุกเฉิน(Emergency Shutdown)
- ☑ ตามแผนฯ ประจำปี(Annual Shutdown) 2565
- ☐ อื่นๆ (Other)

วัน/เดือน/ปีที่ดำเนินการ ระหว่างวันที่ 20 พฤศจิกายน 27 ธันวาคม 2565

วันเริ่มลดการผลิต วันที่ 20 พฤศจิกายน 2565

วันที่ซ่อมบำรุงใหญ่ วันที่ 24 พฤศจิกายน – 23 ธันวาคม 2564

โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1.รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก(Package) ดังนี้

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์หลักและงานหลัก	ความเสี่ยง/ผลกระทบที่อาจเกิด	มาตรการ/Procedure ที่ใช้ในการควบคุม	ระยะเวลา	
				เริ่ม	เสร็จ
1	Engineering	Liquid H/C Spill	Major Shut Down or Turnaround Management และ Pre-Start up Safety Review	20 พ.ย.65	27 ธ.ค.65
2	Inspection	Liquid H/C Spill			
3	Mechanical	Liquid H/C Spill			
4	Electrical	Electrocution			
5	Instrument	Electrocution			
6	Control System	Electrocution			
7	Major Overhaul	Liquid H/C Spill			

2. รายการ ปริมาณสารเคมีที่คงค้างอยู่ในอุปกรณ์หลัก

ลำดับที่	ชื่ออุปกรณ์	ชื่อสารเคมี	จำนวน	หมายเหตุ
1	D-201, D-203	Hexane	0 kg	ไม่มีสารเคมีตกค้างในอุปกรณ์ เนื่องจากได้เตรียมการตัดแยกระบบและทำการ Purge อุปกรณ์
2	D-221, D-223	Hexane	0 kg	
3	D-301, D-302	Hexane	0 kg	
4	D-717	Hexane	0 kg	
5	D-721, D-722	Hexane, NaOH	0 kg	
6	M-301A, M301B	Hexane	0 kg	
7	M-302	Hexane	0 kg	
8	D-756	Hexane	0 kg	

แบบรายงานแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่

ของผู้ประกอบการพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

3. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) มาตรการ ที่ใช้ในการควบคุมปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย (ให้จัดเตรียมเอกสารแนบ)

ลำดับที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure)/มาตรการ	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
1.	การตัดแยกอุปกรณ์(Isolation plan)	✓		- ขั้นตอนการตัดแยกระบบ Lockout/Tagout - ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมการตัดแยกระบบด้วย Blind และ Slip plate
2.	การจัดการของเสียและของเสียอันตราย	✓		- ขั้นตอนการดำเนินงานการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว - ขั้นตอนการดำเนินงานการหยุดซ่อมบำรุงรักษาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
3.	การควบคุมน้ำเสีย	✓		- ขั้นตอนการปฏิบัติงานการดำเนินการควบคุมการระบายสิ่งที่อาจจะเป็นอันตรายสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโรงงาน - วิธีปฏิบัติงานการควบคุมการส่งน้ำจากกระบวนการผลิต HDPE I-1 เพื่อไปบำบัดที่หน่วยบำบัดน้ำเสียของโรงโอเลฟินส์ I-1
4.	การควบคุมการปล่อยหรือระบายสารเคมีสู่บรรยากาศ	✓		- ขั้นตอนการปฏิบัติงานการจัดการสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Management) - ขั้นตอนการปฏิบัติงานการดำเนินการควบคุมการระบายสิ่งที่อาจจะเป็นอันตรายสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโรงงาน
5.	การควบคุมหอเผาก๊าซ(Flare)	✓		- ควบคุมหอเผา Flare โดยการ CONTROL STEAM FLOW RATE ให้เหมาะสมโดยสังเกตจากควันที่ปลายปล่อง Flare ไม่เป็นสีดำ และมีติดตามตลอด 24 ชม. ผ่านทางกล้อง CCTV
6.	การควบคุมฝุ่นที่เกิดจากการทำงาน	✓		- จัดทำเส้นทางให้ผงฝุ่นลงภาชนะจัดเก็บ
7.	แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินสำหรับงานซ่อมบำรุงใหญ่ซึ่งครอบคลุมผู้รับเหมา	✓		- ขั้นตอนการปฏิบัติงานการจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
8.	การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยฯ	✓		- ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบริหารความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมาในงาน Turnaround/Shutdown
9.	การควบคุมการทำงานในที่อับอากาศ	✓		- ขั้นตอนการปฏิบัติงานการทำงานในที่อับอากาศ
10.	การขออนุญาตทำงาน	✓		- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน Permit to Work System

แบบรายงานแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่

ของผู้ประกอบการพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

ลำดับที่	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน(Procedure)/มาตรการ	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
11.	การทำงานบนที่สูง	✓		- ขั้นตอนการปฏิบัติงานบน Scaffolding
12.	การทำงานเกี่ยวกับน้ำแรงดันสูง	✓		- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน High Pressure Water Jet
13.	การยกเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ขนาดใหญ่	✓		- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน Mobile Crane Lifting Work Permit
14.	แผนการประชาสัมพันธ์กับชุมชนและหรือโรงงานข้างเคียง	✓		- ขั้นตอนการปฏิบัติงานการ Communication, participation and consultation
15.	การทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่องจักร	✓		- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน Pre-start up Safety Review

4. ปริมาณผู้รับเหมา

ลำดับ	ชื่อบริษัทผู้รับเหมา	ลักษณะงานที่ทำ	จำนวน (คน)
1	บริษัท GCME	Inspection	14
2	บริษัท GCME ,บริษัท JS-TECH ,บริษัท PSI ,บริษัท THAI MAXWEL ,บริษัท WRENCHRE ,บริษัท SIRI SUCCESS SUPPLY ,บริษัท CAPE ,บริษัท ACE ,บริษัท MINE ENG	Mechanic	280
3	บริษัท GCME,บริษัท นำแสง, บริษัท MARC. บริษัท Plutotech, บริษัท DHE, บริษัท SCHNEIDER	Electrical	60
4	บริษัท FLOW LAB,บริษัท GCME,บริษัท THAI CAL,บริษัท C.E.	Instrument	60
5	บริษัท AUTO INFO, บริษัท FLOW LAB,บริษัท SCHNEIDER	Control System	40
6	บริษัท JS-TECH, บริษัท WRENCHRE,บริษัท STP, บริษัท MES, บริษัท CAPE	Major Overhaul	120
		รวม	574

[redacted]

ลงชื่อผู้แจ้ง [redacted]

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่าย หน่วยผลิต HDPE Plant 2

ได้รับเอกสารแล้ว เมื่อวันที่ 4 ธ.ค. 65

ลงชื่อ..... [redacted] ผู้รับเอกสาร

ภาคผนวก ข.2-4

เอกสารการประเมินโรงงาน

ตามแผนปรับลดและขจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษ

คู่มือการตรวจประเมินโรงงานตามแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษของผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดและท่าเรือมาบตาพุด

โดย

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

บริษัท...บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 2 โรงโพลิเอทิลีน....
สังกัดนิคมอุตสาหกรรม.....มาบตาพุด.....
วันที่เข้าตรวจโรงงาน.....17 มกราคม 2564.....

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด : ประจำปี 2564

รายงานการตรวจประเมินโรงงานตามแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษ
ของผู้ประกอบการกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด
ประจำปี.....2564.....

.....(สามารถเขียนเป็นเอกสารแนบได้).....

ภาคผนวก ข.2-5

เอกสารการทบทวนเหตุการณ์อุบัติภัย/อุบัติเหตุ
ที่เกิดจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรมที่มีลักษณะเดียวกัน

เรียนรู้ Lesson learn อุบัติเหตุ 10 ปีย้อนหลัง

2012-2021

Pre task planning check point

1. งานติดตั้งรื้อถอน ดัดแปลง นั่งร้าน
2. งาน HPWJ
3. งานถอดประกอบติดตั้ง Pump & Valve
4. งานยกเคลื่อนย้ายท่อ
5. ติดตั้งประกอบท่อ
6. งานใช้ค้อน
7. งานใช้ประแจ
8. ปั่นจักรยาน
9. งานกระบวนการผลิต
10. งานแม่บ้าน

80%

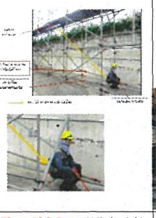
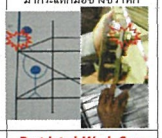
Accident Statistic (2012-2021)

ชื่องาน	จำนวนที่เกิดซ้ำ	ร้อยละ
งานประกอบท่อ และขันน็อต	28	20.59
งานเกี่ยวกับนั่งร้านและบนที่สูง	20	14.71
งานติดตั้งเครื่องจักร	18	13.24
งานกระบวนการผลิต	15	11.03
ยานพาหนะ	12	8.82
งานทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องจักร	8	5.88
งานโยธา	7	5.15
งานคลังสินค้า	6	4.41
งานสำนักงาน	6	4.41
งานบันจั่น รอก	6	4.41
งานฉีดน้ำแรงดันสูง	6	4.41
งานรับส่งสินค้าและสารเคมี	6	4.41
งานทำความสะอาด 5ส	6	4.41
สุนัข แมว และสัตว์มีพิษ	5	3.68
งานห้องทดลอง	4	2.94
งานศูนย์ซ่อมบำรุง	3	2.21
งานยื่นส่งของ	2	1.47
งานเกี่ยวกับไฟฟ้า	2	1.47
งานรถยกคน	1	0.74
งานทาสี	1	0.74
งานทำสวน	1	0.74
งานแม่บ้าน	1	0.74
รวม	136	

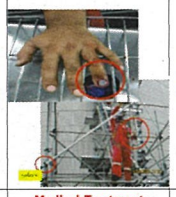
Lesson learned งานติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้าน

วันที่	20 ธันวาคม 2553	13 กรกฎาคม 2556	17 กรกฎาคม 2556	16 สิงหาคม 2557
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	พลัดตกนั่งร้าน**ไหล่หลุด**	ท่อนั่งร้านหนีบนิ้ว **กระดูกแตกร้าว**	ตกจากนั่งร้าน**เย็บ 10 เข็ม**	ท่อนั่งร้านหนัก 15 kg ตกกระแทกศีรษะ หมวกนิรภัยแตก บาดศีรษะ**เย็บ 30 เข็ม**
ความรุนแรง	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)
สาเหตุ	**การติดตั้งนั่งร้านไม่ได้มาตรฐาน** ทำให้พื้นนั่งร้านหลุดจากที่ยึด	**ไม่สื่อสารกัน** ถอด clamp รื้อนั่งร้านด้านบน ท่อ Bracing เหวี่ยงทำให้หนีบนิ้วเพื่อนที่ทำงานด้านล่าง	**การติดตั้งนั่งร้านไม่ได้มาตรฐาน** พื้นนั่งร้านมีช่องเปิด ไม่มีการป้องกันการตก Hard rail	**การติดตั้งนั่งร้านไม่ได้มาตรฐาน** การวางท่อนั่งร้านไว้บนนั่งร้าน โดยไม่มี Toe board การป้องกันการตกจากที่สูง

Lesson learned งานติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้าน

วันที่	3 มีนาคม 2558	21 สิงหาคม 2558	8 มีนาคม 2559	17 พฤษภาคม 2559
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ท่อนั่งร้านหนีบนิ้ว**กระดูกแตกร้าว**	ท่อนั่งร้านตก**กระแทกหลัง** 	ก้าวขาถอยหลัง ขาพลัดตกลงไปในช่องเปิดของนั่งร้าน **กระดูกหัวไหล่ขาดเคลื่อน**	กำลังต่อท่อนั่มเพื่อประกอบนั่งร้าน โดยใช้ท่อขนาด 4 m สวมลงไปที่บริเวณข้อต่อ แต่ไม่สามารถสวมลงไปได้ เนื่องจากไม่ได้คลายน็อตของข้อต่อส่วนบนทำให้ท่อเหวี่ยงมากระแทกมือข้างขวาหัก 
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**First Aid Case** (*High risk*) (อุบัติเหตุขั้นปฐมพยาบาล)	**Restricted Work Case** (อุบัติเหตุขั้นจำกัดการทำงาน)	**Restricted Work Case** (อุบัติเหตุขั้นจำกัดการทำงาน)
สาเหตุ	**ทำงานลัดขั้นตอน** คลายท่อนั่งร้านเพื่อรื้อถอนเหี่ยงลำพัง	**พื้นนั่งร้านปูไม่สนิท**ทำให้ท่อนั่งร้านตกลงมา ประกอบกับ**นั่งพักอาศัยในจุดที่มีการทำงาน**	**มีการแก้ไขและถอดแผ่นพื้นนั่งร้านออก**ซึ่งไม่ใช่ทีมนั่งร้าน ประกอบกับผู้ปฏิบัติงาน ไม่ได้สังเกตพื้นที่ทำงานว่า**มีช่องเปิด**	**ไม่ได้ตรวจสอบข้อต่อนั่งร้านก่อนต่อท่อ**

Lesson learned งานติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้าน

วันที่	2 มีนาคม 2561	25 พฤษภาคม 2562	25 พฤษภาคม 2562	2 ธันวาคม 2564
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ยกท่อนั่งร้านขึ้นบนไหล่ลงบันได ขณะที่ก้าวเท้าลงขั้นพักเกิดข้อเท้าแพลงหักผิดรูป	รถราวขับ**เฉี่ยวชน ช่างนั่งร้าน**ได้รับบาดเจ็บ	ท่อนั่งร้านเหวี่ยง**กระแทกนิ้ว**ผู้ลำเลียงนั่งร้าน **เย็บ 10 เข็ม** 	ท่อนั่งร้านหนีบนิ้วปลายนิ้วกลางด้านซ้าย**ขาดครึ่งข้อ (ต่อได้ เย็บ 7 เข็ม)**
ความรุนแรง	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)
สาเหตุ	แบกท่อนั่งร้านน้ำหนักมากและรองเท้าหลวม	**ไม่มีการสื่อสาร**ทำงานในบริเวณที่มีที่นที่มี**งานหับซ้อน**จำกัดยากต่อการเข้าออก	**ทำงานลัดขั้นตอน** ถอด clamp รื้อนั่งร้านเหี่ยงลำพังและไม่ใช่หน้าที่	**ทำงานลัดขั้นตอน** ถอด clamp รื้อนั่งร้านเหี่ยงลำพัง

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ

ถอดบทเรียนจาก Lesson learned

1. ไม่ปฏิบัติตามขั้นตอน ทำงานคนเดียว ไม่มีคนช่วยประคองท่อ
2. ติดตั้งนั่งร้านไม่ได้มาตรฐาน เช่น ไม่ยึดแผ่นนั่งร้าน พื้นนั่งร้านมีช่องเปิด ไม่มี Hard rail ไม่ตรวจสอบข้อต่อ
3. ขณะทำงานไม่สื่อสารให้สัญญาณกันตลอดเวลา
4. วางท่อนั่งร้านไว้บนนั่งร้าน โดยไม่มี Toe board การป้องกันการตกจากที่สูง
5. ไม่มีการสื่อสารทำงานในบริเวณที่มีพื้นที่ที่มีงานหับซ้อน และนั่งพักอาศัยในจุดที่มีการทำงาน
6. การแก้ไขและถอดแผ่นพื้นนั่งร้านออกซึ่งไม่ใช่ทีมนั่งร้าน

Scaffolding Focus

1. ตรวจสอบพื้นที่การทำงานจะต้องไม่มีงานทับซ้อน ระวังของตกค้างบนนั่งร้าน แขวน tag เหลือง และล้อมพื้นที่ ไม่พักอาศัยบริเวณทำงาน
2. จุดเกาะเกี่ยว Safety Harness ต้องอยู่เหนือศรีษะและมั่นคงแข็งแรง มีพื้นที่ยืน มั่นคงแข็งแรง กว้าง 35 cm จุดวางวัสดุ ไม่ให้เกิน Toe board หรือ อุปกรณ์ป้องกันของตก
3. ถอด Bracing, ห่อ, ค้ำยัน, ต้องประคอง 2 คน ให้ระวังหนีบมือ และให้ถอดเข้าโครงสร้างหลัก
4. การรับ ส่งท่อนั่งร้านขนาดยาวขึ้นที่สูง ให้ยืนสลับฟันปลาและประเมินน้ำหนักท่อ เกร็งข้อมือ มีสติ ให้สัญญาณกันตลอดเวลา
5. ต้องไม่มีช่องเปิด มี Hard Barricade ทุกด้านและพื้นนั่งร้าน ยึดแน่นหนา และตรวจสอบสภาพ

Lesson learned งานฉีดน้ำแรงดันสูง

วันที่	24 มีนาคม 2554	30 กันยายน 2555	4 เมษายน 2556	5 เมษายน 2557
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ปลายสายลื่นออกด้านข้างไม่เข้า รู Tube พร้อมกับผู้ลอดสายน้ำ ได้ให้สัญญาณฉีดทำให้**ปลายสายสะบัดมาฉีด**เข้าที่แขนขวา	**เกลียวของหัวฉีดน้ำหลุด** ออกทำให้น้ำแรงดันสูง **พุ่งทะลุเนื้อที่ไหล่**ของ ผู้ปฏิบัติงาน	ทำการคลายสายที่พันกันออก สาย เกิดการสะบัดส่งแรงไปถึงตัวปืน ทำให้ปืนฉีดน้ำแรงดันสูงหลุดจาก มือจับ **สะบัดไปโดนต้นขาซ้าย ซ้าย**เป็นแผลยาวประมาณ 3 ซ.ม.	ผู้ควบคุม Foot Valve เข้าใจ ผิดว่า ผู้บาดเจ็บให้สัญญาณฉีด จึง**เหยียบ Foot Valve ทำให้ หัวฉีดน้ำแรงดันสูงพุ่ง กระแทกฝ่ามือขวา**แผลฉีก ขาดประมาณ 3 ซ.ม.
ความรุนแรง	**First aid case** (อุบัติเหตุถึงขั้นปฐมพยาบาล)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Restricted Work Case** (อุบัติเหตุขั้นจำกัดการทำงาน)
สาเหตุ	การสื่อสารคนลอดกับคนควบคุม แรงดันผิดพลาด และเป็นวิธีการ ทำงานที่คนยืนอยู่ในอันตราย **ไม่ใช้หุ่นยนต์ทำงานแทนคน**	หัวฉีดหลุดเกิดจากการ **ต่ออุปกรณ์รับแรงดันสูง ไม่ได้มาตรฐาน** โดยใช้อุปกรณ์ที่ชำรุด	ไม่หยุดการทำงานในการแก้ไขสาย พันกัน และขณะปฏิบัติงานมีการ **By pass อุปกรณ์ป้องกันความ ปลอดภัย**	**เข้าใจผิดในการให้สัญญาณ** กันระหว่าง ผู้บังคับหัวฉีดกับผู้ บังคับ Foot Valve และเป็น วิธีการทำงานที่คนยืนอยู่ใน อันตราย **ไม่ใช้หุ่นยนต์ ทำงานแทนคน**

Lesson learnedงานฉีดน้ำแรงดันสูง

วันที่	29 มิถุนายน 2558	Xx กันยายน 2563	17 กันยายน 2564	
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	กำลัง test อุปกรณ์เครื่องยนต์ โดยต่อ สาย hose เข้ากับเครื่อง และปรับแรงดันหัวต่อสาย hose ได้ขาดออก ทำให้สาย hose และน้ำแรงดันสูง กระแทกบริเวณ ท้องแขนและหน้าอก เข็บ 4 เข็ม	ทำความสะอาด Filter จะถอย หลังเพื่อฉีด ได้**ลื่นหงายหลังทำ ให้ข้อศอกกระแทกกับพื้น**เป็น 3 เข็ม	นำหัว HPWJ เข้าไปใน coil ที่มี coke จุดต้นอยู่ ได้หลุดลงมา กระแทก ต้นหัว HPWJ หลุด ออกมาจากท่อและ**สะบัดมาถูก ด้านข้างหัวเข่าซ้ายแผลเป็น รูลักษณาดประมาณ 3 cm.**	
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	
สาเหตุ	ไม่ได้ทดสอบอุปกรณ์ HPWJ ทุกครั้งก่อนนำเครื่องเข้าใช้งาน ยืนอยู่ในแนว Line of Fire	**พื้นลื่นและมีคราบน้ำมัน**จาก งานทำความสะอาด Filter ไม่ได้ จัดให้มี station การทำงานที่ มั่นคงปลอดภัย	**ไม่ใช้ preventer backout ของ HPWJ** และ Job method statement ไม่ ครอบคลุมวิธีการทำงานนี้	

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ

ถอดบทเรียนจาก Lesson learned

1. วิธีการทำงานที่คนยืนอยู่ในอันตราย ไม่ใช้หุ่นยนต์ทำงานแทนคน
2. ใช้อุปกรณ์ที่ชำรุด การประกอบไม่ได้มาตรฐาน Bypass อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย
3. เข้าใจผิดในการให้สัญญาณ
4. ไม่ใช้ preventer backout ของ HPWJ และ Job method statement ไม่ครอบคลุมวิธีการทำงานนี้
5. พื้นลื่นและมีคราบน้ำมันจากงานทำความสะอาด ไม่ได้จัดให้มี station การทำงานที่มั่นคงปลอดภัย

High Pressure Water Jet Focus

1. ใช้ Automatic cleaning /Robot/ Semi-Auto feed แทนการฉีดด้วยคน
2. ใช้ Backout preventer/ Rigid lance เพื่อป้องกันหัวฉีดน้ำแรงดันสูงหลุดออกจากอุปกรณ์ หรือท่อที่ฉีดล้าง
3. ผู้จับหัวฉีดน้ำ และผู้ควบคุมวาล์วต้องเป็นคนเดียวกัน ไม่ให้อยู่ในแนววิถีอันตราย กันคนออก จากพื้นที่ มีผ้าใบป้องกันแรงดันน้ำ และป้ายเตือน
4. พื้นที่ปฏิบัติงานคับแคบ พื้นลื่น (คราบน้ำมัน สิ่งสกปรก)ต้องจัดให้มี station การทำงานที่ มั่นคงปลอดภัย
5. ต้องมีพนักงานดูแลเครื่องยนต์ พร้อมที่จะหยุดเครื่องยนต์ในกรณีฉุกเฉิน และทำหน้าที่เฝ้าระวัง บริเวณพื้นที่ทำงาน
6. ผู้ประกอบติดตั้ง/ประกอบหัวฉีดน้ำแรงดันสูง ต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ
7. ห้ามดัดแปลง bypass อุปกรณ์ อุปกรณ์ชนิด Jetting gun ต้องมีการต่อ swivel joint เพื่อ ลดแรงกระแทก/บิดของสายน้ำ

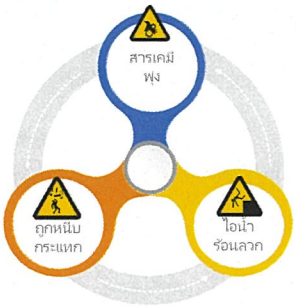
งานถอดประกอบติดตั้ง Valve & Pump

วันที่	4 มิถุนายน 2556	25 สิงหาคม 2557	25 กันยายน 2557	23 มีนาคม 2559
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ใช้มือสองข้างประคองตัว bonnet เข้ากับตัว body นิ้วก้อยซ้ายอยู่ใต้หน้าแปลนที่ จะประกบกัน ถูกหนีบแผลฉีก เข็บ 6 เข็ม	การถอดตรวจสอบ PSV ได้สัมผัส กับน้ำร้อนซึ่งเหลือจากการ Drain ที่ค้างอยู่ ณ จุด Low Point โดย น้ำร้อนดังกล่าวได้ออกมาจาก Nozzle ของ PSV ที่กำลังถอด Plug ทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับ ผลกระทบที่ใบหน้าและแขน	กำลังคลายน็อตของ Plate exchanger ได้มีไอน้ำร้อน และ น้ำร้อนพุ่งออกมาทำให้ถูกลวกที่ บริเวณแขนขวา	ถอด Valve 2" เพื่อทำความ สะอาด ท่อ Load กรด ซัลฟิวริก 98% เข้า Tank เกิดเหตุมีกรดไหลออกมาโดน ได้รับการบาดเจ็บบริเวณแขน และขาทั้งสองข้าง
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)
สาเหตุ	วางมืออยู่ในตำแหน่งและ ทิศทางในวิถีอันตราย	ไม่ได้ตรวจสอบความร้อนของ อุปกรณ์ก่อนถอด ยืนอยู่ในวิถีที่อยู่ในแนวกับน้ำร้อน	ไม่ได้เตรียมงาน เตรียมอุปกรณ์ ก่อนที่จะส่งมอบให้ทีมซ่อมบำรุง	ถอด Valve ไม่รู้ว่าจะมี สารเคมีตกค้างในท่อ ไม่สวมใส่ PPE First line breaking

งานถอดประกอบติดตั้ง Valve & Pump

วันที่	11 พฤษภาคม 2564	19 พฤษภาคม 2564	8 มิถุนายน 2564	
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	อัดจารบีแบริ่งของอุปกรณ์ Fin Fan โดยผู้บาดเจ็บทำหน้าที่หมุนพู่เลย์สายพาน โดยอีกคนทำหน้าที่อัดจารบี ขณะผู้บาดเจ็บทำการหมุนพู่เลย์สายพานเพื่อให้จารบีกระจายเข้าแบริ่ง สายพานได้หนีบปลายนิ้วเย็บ9เข็ม	3 คน ช่วยกันยกเคลื่อนย้าย Valve ขนาด 6 นิ้ว น้ำหนัก 84 กก. เพื่อประกอบกับหน้าแปลนของอุปกรณ์ที่อยู่ในพื้นที่ลาดชัน บริเวณฐานของถังเกิดลื่นเสียหลักทำให้ หลุดมือกระแทกกับหน้าแปลน เย็บ 5 เข็ม	ผู้ปฏิบัติงานคน 1 โน้มตัวดูการขยับตัวของอุปกรณ์ทำให้นิ้วกลางด้านซ้ายอยู่จุดเสี่ยง และผู้ปฏิบัติงานคนที่ 2 ได้ทำการเคาะที่ขอบเครื่องมือถอด ทำให้ hub coupling พร้อมเครื่องมือถอดได้หลุดออกมากระแทกปลายนิ้ว เย็บ 6 เข็ม	
ความรุนแรง	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	
สาเหตุ	ไม่ทราบขั้นตอนการปฏิบัติงาน วางมืออยู่ในตำแหน่งและทิศทางในวิถีอันตราย	ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน ไม่ใช้นั่งร้าน และรอกช่วยยก	ไม่ทราบขั้นตอนการปฏิบัติงาน วางมืออยู่ในตำแหน่งและทิศทางในวิถีอันตราย	

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ



ถอดบทเรียนจาก Lesson learned

1. วางมืออยู่ในตำแหน่งและทิศทางในวิถีอันตราย
2. ไม่ได้ตรวจสอบของตกค้างของอุปกรณ์ก่อนถอด
3. ไม่ได้เตรียมงาน เตรียมอุปกรณ์ก่อนที่จะส่งมอบให้ทีมซ่อม
4. ไม่สวมใส่ PPE First line breaking
5. ไม่ทราบขั้นตอนการปฏิบัติงานวางมืออยู่ในตำแหน่งและทิศทางในวิถีอันตราย
6. ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน ไม่ใช้นั่งร้าน และรอกช่วยยก

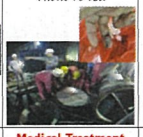
Assembly Valve & Pump Focus

1. ตรวจเช็คก่อนเริ่มงานและต้องมั่นใจว่าไม่มีสิ่งใดอุดตันหรือผิดปกติ เช่น สารไฮโดรคาร์บอน ความร้อน ความดัน ตกค้างอยู่ในระบบ
2. พึงตระหนักอยู่เสมอว่าสิ่งที่อยู่ภายในอุปกรณ์ต่างๆสามารถทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้ โดยสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลไว้ตลอดเวลา
3. ผู้ปฏิบัติงานต้องพึงตระหนักเกี่ยวกับตำแหน่งและทิศทางที่ปลอดภัย ไม่ยืนอยู่ในวิถีที่อยู่ในแนวตรงกับสิ่งที่อาจก่อให้เกิดอันตรายพุ่งออกมาโดนร่างกาย(Line of fire)
4. ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยยก เช่น แม่แรง รอก เครน แทนการใช้แรงคน ตาม JSEA ขณะยกต้องตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ ไม่ให้ติดขัดกับอุปกรณ์อื่นๆ
5. พื้นที่คับแคบต้องไม่วางมือในจุด หนีบ ทับ กระแทก รวมไปถึงในระหว่างการยก

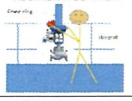
งานยกเคลื่อนย้ายท่อ / อุปกรณ์

วันที่	22 กรกฎาคม 2555	30 กันยายน 2555	28 เมษายน 2556	29 มิถุนายน 2556
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ประกอบลายท่อ 3 นิ้ว โดยเชือกที่ใช้ในการช่วยยกท่อเกิดขาดขณะทำการยกท่อขึ้นด้านบน Pipe Rack ทำให้ท่อร่วงลงมาทับเท้าผู้ปฏิบัติงานทำให้ได้รับบาดเจ็บที่เท้าซ้าย	ยืดขารถเครนออกเพิ่มเติมอีกเล็กน้อย เพื่อให้ขารถเครนยึดสุด แผ่นขารองขารถ crane หนีบอัดหน้าต้นขาซ้ายของผู้บาดเจ็บกับราวกันตกรางระบายน้ำ	ยกประกอบชิ้นส่วน elbow ด้วยเครน และดึงเข้า นั่งร้าน ด้วยรอกโซ่ต่ง ผลักด้วยแรงคน ใช้มือซ้ายจับเสาเหล็ก elbow ได้แก่วงไปกระแทกนิ้วที่จับเสาขาด	ดึงท่อ spool 8 นิ้ว ใช้รอกโซ่ต่ง ขณะดึง spool หลุดจากคาน ทำให้กระดก ไปกระแทกนิ้วก้อยกับท่อนั่งร้าน
ความรุนแรง	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Lost Time Accident (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	Restricted Work Case (อุบัติเหตุขั้นจำกัดการทำงาน)
สาเหตุ	ขนาดของเชือกที่ใช้ไม่เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ทำการยก ไม่ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ช่วยยกก่อนใช้งาน	ยืนอยู่ในตำแหน่งและทิศทางในวิถีอันตราย	พื้นที่คับแคบวางมืออยู่ในตำแหน่งและทิศทางในวิถีอันตราย ไม่วางแผนขั้นตอนวิธีการยกแบบพิเศษ	พื้นที่คับแคบวางมืออยู่ในตำแหน่งและทิศทางในวิถีอันตราย ไม่วางแผนขั้นตอนวิธีการยกแบบพิเศษ

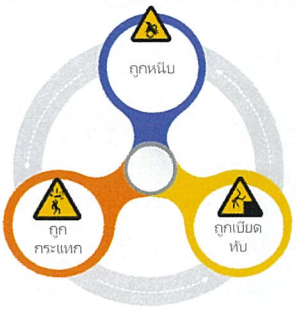
งานยกเคลื่อนย้ายท่อ / อุปกรณ์

วันที่	5 กรกฎาคม 2557	9 เมษายน 2562	16 พฤษภาคม 2562	13 มกราคม 2563
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ยกท่อโดยลำพังคนเดียว ขณะกำลังจะแบกท่อเกิดเสียการทรงตัวเนื่องจากท่อมีน้ำหนักมาก ทำให้ท่อไถลลงและปลายท่อส่วนคมกระแทกมือลงกับพื้นนิ้วมือบาดเย็บ 8 เข็ม	ช่วยกันใช้มือประคองคอกนั่งร้านที่ยกตัวก่อนเลื่อนเข้ามาในอาคาร ได้ใช้มือซ้ายช่วยประคองทำให้เบียดและขนเข้ากับปลายเสาของนั่งร้านบริษัทอื่นที่กองอยู่ก่อนแล้ว ทำให้นิ้วก้อยซ้ายกระดูกแตก	ทีมงาน7 คนช่วยกันยกฝาของ Channel Heat Exchanger ลงบนไม้รองทำให้ถูกฝา ทับนิ้วเย็บจำนวน 10 เข็ม 	ยกท่อ 14" ข้ามท่อทั้ง 3 เส้น โดยใช้รอกโซ่ผูกรัดกับท่อเพื่อช่วยยกข้าม ทำให้ขณะยกท่อลอยขึ้นในลักษณะที่ไม่สมดุลจึงใช้มือช่วยกดท่อทำให้ท่อด้านที่ผู้บาดเจ็บกระดกขึ้นทำให้แขนไปกระแทกกับหัวน็อตของนั่งร้าน เย็บ 19 เข็ม
ความรุนแรง	Restricted Work Case (อุบัติเหตุขั้นจำกัดการทำงาน)	Restricted Work Case (อุบัติเหตุขั้นจำกัดการทำงาน)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Restricted Work Case (อุบัติเหตุขั้นจำกัดการทำงาน)
สาเหตุ	ลักษณะการทำงาน วิธีการยกไม่เหมาะสม ไม่ประเมินน้ำหนักก่อนยก	ใช้มือประคองแทน tag line	เลือกวิธีการยก เคลื่อนย้ายไม่เหมาะสม ไม่ประเมินน้ำหนักก่อนยก	จุดที่ใช้แขวนรอกโซ่ไม่ได้อยู่ในจุดที่สมดุล

งานยกเคลื่อนย้ายท่อ / อุปกรณ์

วันที่	3 กุมภาพันธ์ 2563	16 กุมภาพันธ์ 2564	16 กุมภาพันธ์ 2564	7 กรกฎาคม 2564
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ใช้มือ 2 ข้างประคองบริเวณหน้าแปลนส่วนท้ายของท่อต้นส่งให้เพื่อนที่จับประคองปลายท่ออีกด้าน ในขณะก้าวข้ามนั่งร้านที่ขวางอยู่ ทำให้เสียหลัก มือที่ประคองหน้าแปลนกระแทกกับ pipe Support ที่เป็นเหล็กฉาก เย็บ 7 เข็ม	กำลังลำเลียงรางสายไฟด้วยวิธีการผูกมัดเชือกและดึงขึ้นด้วยแรงคน รางสายไฟเข้าไปขัดอยู่กับโครงสร้าง จึงได้ทำการปลดออก โดยไม่ได้ให้สัญญาณทำให้รางสายไฟกระแทกที่นิ้วก้อยเย็บ 6 เข็ม	ส่วน Stud bolt ของตัว Valve ติดขัดกับตะแกรงผู้ปฏิบัติงาน 2 คนเข้าไปขยับตำแหน่งของ Valve ในขณะที่ขยับทำให้ส่วน Actuator เหวี่ยงไปกระแทกกับ Handrail กับปลายนิ้ว เย็บ 4 เข็ม 	ใช้รถ Hiab ในการยกและทำการพลิก Valve ขณะส่งสัญญาณให้คนขับรถ Hiab วาง Valve ได้ใช้มือประคอง Valve บริเวณหัว ทำให้เกิดเหตุมือไปกระแทกกับอุปกรณ์ที่วางอยู่บริเวณด้านข้าง ซึ่งมีฝาใบปิดคลุมอยู่
ความรุนแรง	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)
สาเหตุ	วิธีปฏิบัติงานยกท่อไม่เหมาะสมกับพื้นที่ทำงานคับแคบ ไม่ใช้ Sling ฝ้าใบรัด และประคองแทนการใช้มือจับ	ใช้เชือกบังคับทิศทาง (Tag line) นำมืออยู่ในจุดเสี่ยงต่อการถูกหนีบ	ลัดขั้นตอน ไม่ถอดStud bolt ก่อนยกทำให้ไปขัด มืออยู่ในจุดเสี่ยงต่อการถูกหนีบ	มืออยู่ในจุดเสี่ยงต่อการถูกหนีบไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยในการคุมทิศทาง

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ



ถอดบทเรียนจาก Lesson learned

1. อุปกรณ์ที่ทำการยกไม่เหมาะสม ไม่ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ช่วยยกก่อนใช้งาน
2. พื้นที่คับแคบวางมือยืนอยู่ในตำแหน่งและทิศทางในวิถีอันตราย ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยในการคุมทิศทาง หรือยก
3. ไม่วางแผนขั้นตอนวิธีการยกแบบพิเศษ
4. ลักษณะการทำงาน วิธีการยกไม่เหมาะสม ไม่ประเมินน้ำหนักก่อนยก
5. สัดขั้นตอน ไม่ถอดชิ้นส่วนบางชิ้น ก่อนยก ทำให้ไปชัด
6. จุดที่ใช้แขวนรอกโซ่ไม่ได้อยู่ในจุดที่สมดุล

ยกเคลื่อนย้ายท่อ / อุปกรณ์ Focus

1. เลือกวิธีการยก ต้องไม่ใช้แรงงานคน ยกเคลื่อนย้ายชิ้นงานที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยยก แทนแรงงานคน วางแผนขั้นตอนวิธีการยกแบบพิเศษ ไม่มีชิ้นส่วนใดส่วนหนึ่งไปขัดกับโครงสร้าง
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยยก (เชือก ลวดสลิง โซ่ และอุปกรณ์ยก) ที่ขนาดและสภาพเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่จะทำการยก การเลือกใช้อุปกรณ์ในการผูกมัดให้ถูกต้อง ใช้แขวนรอกโซ่ในจุดที่เหมาะสม มีความสมดุล
3. วางแผนงานยกและชี้แจงวิธีการทำงานให้ชัดเจนกับผู้ร่วมทำงานกำหนดผู้ควบคุมงานและสั่งงาน การทำงานเพียงคนเดียว ต้องให้ผู้ควบคุมงานอยู่ที่ตำแหน่งวางท่อจุดแรกก่อนสั่งให้วางท่อ
4. ไม่มีผู้ปฏิบัติงานอยู่ในวิถีที่วัสดุตกหล่น ให้สัญญาณกันตลอดเวลา
5. ต้องไม่ประคองชิ้นงานขณะยกเคลื่อนย้าย ให้ใช้เชือก(Tag line)หรืออุปกรณ์อื่นๆช่วย ในพื้นที่คับแคบและต้องไม่วางมือในจุด หนีบ ทับ กระแทก

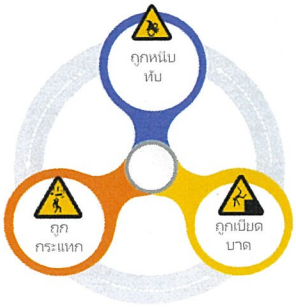
ติดตั้งประกอบ Piping

วันที่	22 มีนาคม 2555	20 สิงหาคม 2556	4 สิงหาคม 2561	13 มิถุนายน 2562
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ใช้ Cutter เป็นเครื่องมือในการตัด ขณะที่กำลังตัดประเก็นอยู่นั้นมือมีได้เกิดหัก และบาดเข้าที่งามมือ เย็บ 4 เข็ม	ยื่นมือเข้าไปเช็ดทำความสะอาดภายในท่อที่อยู่ระหว่างหน้าแปลนกับหน้าแปลน ในการดึงรอกโซ่ที่คล้องกับท่อเกิดการรูดลงมา ทำให้ท่อเคลื่อนตัวลงมากับแขน	ต่อท่อขนาด12นิ้วแต่ปลายข้องอไม่ได้ระดับจึงต้องทำการดึงปลายข้องอให้ได้ระดับกับท่อที่จะต่อเข้าด้วยก่อน ขณะที่กำลังดึงท่อได้ตกลงมาจากSupport และได้ทับลงบนมือที่กำลังทำการเก็บสายเชื่อมวางบนคานเหล็ก	ขยับวาลว์ให้รูของหน้าแปลนกับรูของวาลว์ตรงกันขณะผู้ช่วยช่างที่อยู่ด้านล่างกำลัง ออกแรงโยกประแจ ทำให้มือ ซ้ายที่จับประแจไปกระแทกเข้ากับ ท่อทำให้นิ้วนางข้างซ้าย
ความรุนแรง	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Lost Time Accident (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	Lost Time Accident (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)
สาเหตุ	ใช้เครื่องมือผิดประเภทไม่ใช้อุปกรณ์การตัดประเก็นที่ถูกต้อง	การเลือกใช้อุปกรณ์ในการผูกมัดไม่ถูกต้อง ใช้ใช้ผูกมัดแทนสลิงผ้าใบ ตำแหน่งของมือเข้าไประหว่างหน้าแปลน ไม่มีวัสดุรองระหว่างหน้าแปลน	ขยับท่อ 48 m ผิดวิธีทำให้เกิดการรั้งและท่อตกจาก support วางมืออยู่ใน Line of fire	ทำงานผิดวิธี ไม่ใส่ structural alignment แทนที่ Stud ที่ถูกถอดออก

ติดตั้งประกอบ Piping

วันที่	1 มีนาคม 2563	20 มิถุนายน 2563	29 กรกฎาคม 2563	13 พฤศจิกายน 2563
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ใช้เครื่องกำงหน้าแปลนไฮดรอลิคขณะทำงาน พบว่ามีกระดาษกาวติดอยู่ raised face ของหน้าแปลน จึงใช้ไม้บรรทัดอลูมิเนียมเขี่ยออก ขณะนั้นน้ำมันไฮดรอลิคของเครื่องกำงรั่วไหลออกมา ทำให้หน้าแปลน ตกลงมากระแทกปลายนิ้วชี้ขวา	ใช้แม่แรงในการดันท่อให้ยกขึ้นเพื่อให้หน้าแปลนตรงกันและสอด Bolt ได้ใช้แผ่นเหล็กหน้าแปลนและหัวน็อตวางรองที่หัวแม่แรง เพื่อเพิ่มระดับความสูงให้ยกได้ ขณะที่โยกอัดแม่แรงเกิดเสียสมดุล ทำให้หัวน็อตที่ใช้รองกระเด็นออกมา กระแทกบริเวณริมฝีปาก	เคลื่อนย้าย Support ของท่อขนาด 60 นิ้ว 90 kg ขึ้นบน Pipe Rack ด้วยแรงคนขณะเคลื่อนย้ายถึงจุดเกิดเหตุ อุปกรณ์หลุดจากตำแหน่งที่วางทำให้ Support กระแทกทับนิ้วหัวแม่มือ	กำลังปรับท่อเพื่อหา Alignment สำหรับเชื่อมแนวท่อขนาด 6"ยาวประมาณ34 m โดยใช้แรงคนยก โดยทำการปรับท่อเพื่อให้ได้ ระดับส่วนหัวหน้างาน ดูแนวระดับท่อทำให้ท่อหล่นจากขา Support ทับบริเวณหลังเท้าข้างขวา
ความรุนแรง	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Lost Time Accident (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)
สาเหตุ	ทำงานผิดขั้นตอนไม่ใช้ Safety block ค้ำ/หนุนช่องว่างของหน้าแปลน	ดัดแปลงวางหัวแม่แรงเพื่อเพิ่มระดับความสูง	จุดจับวาง Support ท่อคับแคบไม่มั่นคง	ปรับระดับท่อผิดวิธี ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยยก เช่น รอก

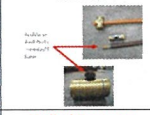
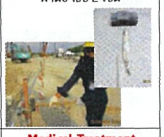
ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ



ถอดบทเรียนจาก Lesson learned

1. การเลือกใช้อุปกรณ์ในการผูกมัดไม่ถูกต้อง
2. ขยับท่อ ผิดวิธีทำให้เกิดการรั้งและท่อตกจาก support จุดจับวาง Support ท่อคับแคบไม่มั่นคง
3. ทำงานผิดวิธี ไม่ใส่ structural alignment แทนที่ Stud ที่ถูกถอดออก
4. ทำงานผิดขั้นตอนไม่ใช้ Safety block ค้ำ/หนุนช่องว่างของหน้าแปลน
5. ดัดแปลงวางหัวแม่แรงเพื่อเพิ่มระดับความสูง
6. ปรับระดับท่อผิดวิธี ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยยก เช่น รอก

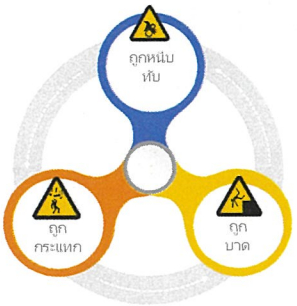
งานใช้ค้อน

วันที่	22 มีนาคม 2555	4 กันยายน 2556	12 กรกฎาคม 2558	22 มีนาคม 2559
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ขณะตีหัวค้อนกระแทกกับ Cross bar ตำแหน่งของ Shaft ที่ต้องการตี หัวค้อนทองเหลืองขนาด 5 ปอนด์ ได้หลุดไปโดนศีรษะของพนักงานได้รับบาดเจ็บ เย็บ 6 เข็ม 	ใช้มือขวาจับค้อนทองเหลืองเพื่อตอกลงไปที่ลิ่มลิ่มขยับไปด้านหน้า จึงทำให้ค้อนตีพลาดไปถูกนิ้วหัวแม่มือ	ใช้ค้อนตีประแจดันัดเพื่อให้นัดขันแน่นขณะที่กำลังตีหัวค้อนทองเหลืองได้หลุดออกจากด้ามไม้และลอยไปกระแทกบริมฝีปากของผู้ช่วย เย็บ 4 เข็ม	ใช้ค้อนเปอนต์ตอกเสาขีดท่อเพื่อทำแนวป้องกันพื้นที่ทำงานขุดโดยขณะที่ตอกเสาอยู่นั้น ด้ามค้อนซึ่งเป็นไม้ได้เกิดหักและทิ่มที่ฝ่ามือ เย็บ 2 เข็ม 
ความรุนแรง	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	Lost Time Accident (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	Medical Treatment (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)
สาเหตุ	หัวค้อนชำรุด ขณะตีมีผู้ปฏิบัติงานอยู่ในวิถีอันตราย	ตอกลิ่มบน Blind ขณะที่ Blind วางซ้อนกัน ใช้อุปกรณ์การตอกไม่เหมาะสม	หัวค้อนชำรุด ขณะตีมีผู้ปฏิบัติงานอยู่ในวิถีอันตราย	ค้อนชำรุด

งานใช้ค้อน

วันที่	19 ตุลาคม 2559	16 กันยายน 2561	27 ตุลาคม 2563	
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ใช้ค้อนตีแผ่นยึด fan blade กับ bearing ตีค้อนพลาด ไปถูกบริเวณ support แทน ทำให้ค้อนเปลี่ยนทิศทาง แฉลบไปกระแทกนิ้วกลางข้างซ้ายของผู้ช่วยช่าง ที่กำหนัาที่จับประคอง	ใช้ค้อนทองเหลืองตีประแจ ใส่น๊อตโดยจับบริเวณต้นคอของค้อน ในขณะได้ตีค้อนนิ้วไปกระแทกกับประแจตี	ใช้ค้อนตีผนังภายนอก Silo คอนี้ตีหลุดมือและกระแทกเข้าที่หน้าแข้งซ้าย	
ความรุนแรง	**Restricted Work Case** (อุบัติเหตุขั้นจำกัดการทำงาน)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	
สาเหตุ	ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในจุด Line of fire	จับค้อนผิดวิธีอยู่ใน Line of fire	ไม่มีด้ามจับกันลื่น, ด้ามของค้อนสั้นเกินไป วิธีการทำงานที่ถูกต้องคือทิศทางการตีเป็นด้านข้าง	

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ



ถอดบทเรียนจาก Lesson learned

1. หัวค้อนชำรุด
2. ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในวิถีอันตราย
3. จับค้อนผิดวิธี ไม่มีด้ามจับกันลื่น, ด้ามของค้อนสั้นเกินไป
4. ตีผิดวิธี ผิดจุด

Hammer Focus

1. ก่อนเริ่มงานต้องตรวจสอบหัวค้อนต้องแน่นหนา ด้ามไม่ชำรุด แห้ง ไม่ลื่น
2. เลือกใช้อุปกรณ์การจับแทนมือ
3. ขณะตีต้องไม่มีผู้ปฏิบัติงานอยู่ในวิถีอันตราย
4. ด้านค้อนมีขนาดสั้นเกินไป
5. ตีจุดที่ใช้ในการตี

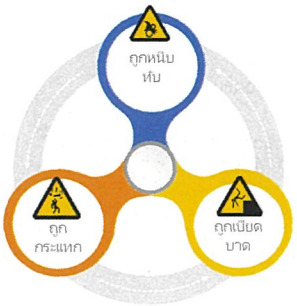
งานใช้ประแจ

วันที่	29 เมษายน 2554	20 ตุลาคม 2555	11 เมษายน 2556	10 พฤษภาคม 2557
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	จับประแจสองโดยมือ ออกแรงขันเต็มแรงเป็นช่วงที่เกลียว Nut หลุดจากสิ่งที่ติดตามเกลียวทำให้เกิดการฟรีของตัว Nut ทำให้ปลายนิ้ว กระแทกกับปลายของ Stud bolt ตัวที่อยู่ด้านมา	ตีประแจที่จับน๊อตผังตี ด้ามประแจแหวนทองเหลืองผังตรงข้ามหนีบนิ้วของผู้บาดเจ็บบดอัดกับหัวน๊อตของหน้าแปลนทำให้ปลายนิ้วนางขวาขาด	ถอดชุด Bearing ทำให้เกิดแรงหมุนขณะถอด นิ้วหัวแม่มือข้างขวาพลาดไปกระแทก Guard ของเครื่องจักร	ขณะกำลังขันประแจคอม้าขนาด 8 นิ้ว ประแจเกิดลื่นนิ้วชี้ของมือด้านซ้ายไถลไปโดนประแจหนีบกับ plug drain ได้รับบาดเจ็บที่นิ้วชี้ด้านมือซ้าย เย็บ 8 เข็ม
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Restricted Work Case** (อุบัติเหตุขั้นจำกัดการทำงาน)
สาเหตุ	ออกแรงขันมากเกินไปไม่สามารถควบคุมการการหยุดของมือได้	ผู้ปฏิบัติงานจับประแจไม่ถูกต้อง ไม่ใช้ Hydraulic Torque แทนการตีด้วยประแจ	มือเหวี่ยงหมุนไปถูกขอบคมของเครื่องจักร ไม่ใส่ถุงมือกันบาด	วิถีในการขันกระแทกกับอุปกรณ์

งานใช้ประแจ

วันที่	2 กรกฎาคม 2558	6 กุมภาพันธ์ 2562	29 ตุลาคม 2562	16 มีนาคม 2565
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ใช้มือขวาจับสายสลิงคล้องประแจตีนัตและใช้มือซ้ายจับด้ามประแจแหวนเพื่อป้องกันBoltหมุนตาม ขณะเพื่อนร่วมงานใช้ค้อนทองเหลืองตีไปที่ประแจตีนัต ทำให้ด้ามประแจแหวนที่จับยึดไว้กดทับ นิ้วกลางมือซ้ายลงไปกระแทกกับของร่องGrating	ใช้ประแจปากตายถอดอุปกรณ์ของเครื่อง Generator เกิด ประแจหลุดจากหัวน๊อตทำให้นิ้วชี้ด้านขวากระแทกกับท่อด้านข้างของเครื่อง Generator	ใช้ประแจปากตายขันน๊อตยึด Hat Cover ซึ่งทำจากสแตนเลส ในขณะกำลังออกแรงขันน๊อตประแจหลุดจากหัวของน๊อตและมือที่จับประแจไปกระแทกกับขอบของ Hat Cover เย็บ 4 เข็ม	ใช้ค้อนและประแจตีเคาะตรวจสอบความแน่นของน๊อตหน้าแปลนประแจตีได้เบียดกระทบกับท่อ Steam Tracing ทำให้ประแจตีหลุดจากตำแหน่งหัวน๊อตไปกระแทกนิ้วชี้
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**First Aid Case** (อุบัติเหตุขั้นปฐมพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)
สาเหตุ	ลักษณะการจับประแจที่ถูกต้องอยู่ในวิถีอันตราย	สวมประแจไม่เต็มหัวน๊อตระหว่างถอดอุปกรณ์ ไม่ใส่ถุงมือกันบาด	สวมประแจไม่เต็มหัวน๊อตระหว่างถอดอุปกรณ์ ไม่ใส่ถุงมือกันบาด	ใช้มือรองประแจตี ไม่ใช้เครื่องมือในการขันน๊อตแทนประแจตี

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ



ถอดบทเรียนจาก Lesson learned

1. ออกแรงขันมากเกินไปไม่สามารถควบคุมการการหยุดของมือได้
2. ไม่ใช้ Hydraulic Torque หรือวิธีอื่น แทนการตีด้วยประแจ
3. ผู้ปฏิบัติงานจับประแจไม่ถูกต้อง สวมประแจไม่เต็มหัวน๊อตระหว่างถอดอุปกรณ์
4. วิถีในการขันกระแทกกับอุปกรณ์ มือเหวี่ยงหมุนไปถูกขอบคมของเครื่องจักร
5. ใช้มือรองประแจตี
6. ไม่ใส่ถุงมือกันบาด กระแทก

Wrench Focus

1. เลือกใช้ Hydraulic Torque หรือวิธีอื่น แทนการตีด้วยประแจ
2. เลือกใช้ความยาวให้เหมาะสม แห้งไม่ลื่น ไม่ชำรุด เช่น สึกหรอ ถ่างออก
3. ตรวจสอบวิถีในการขัน ระวังแฉลบกระแทกกับอุปกรณ์
4. ขัน/คลาย ต้องดึงเข้าหาตัวเองเสมอ
5. ออกแรงขันให้ควบคุมการการหยุดของมือได้
6. ห้ามวางมือในจุดหมุน จุดหนีบ จุดกระแทก จุดคมบาด
7. สวมประแจให้เต็มหัวน๊อต

งานปั่นจักรยาน

วันที่	5 กุมภาพันธ์ 2557	1 กรกฎาคม 2557	9 ตุลาคม 2561	7 มกราคม 2563
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	เลี้ยวที่เป็นพื้นต่างระดับ ล้อหน้าได้พ้นพื้นต่างระดับแล้วแต่ล้อหลังที่ตามมาเกิดติดพื้นต่างระดับ ทำให้สะดุดล้มแผลฉีกขาดที่บริเวณต้นขาเย็บ 11เข็ม	ขณะเลี้ยวโค้งบริเวณได้เกิดเหตุจักรยานเสียหลัก เนื่องจากเป็นเนินลาดต่างระดับทำให้ล้มและตกลงไปในคูน้ำข้างทาง สะโพกกระแทกกำแพงปูนของคูน้ำ	ขณะปั่นไปถึงบริเวณทางโค้งได้ทันไปมองยอด Flare ทำให้รถจักรยานเสียหลักตกลงไปในรางระบายน้ำ	ขณะปั่นจักรยานข้ามแยกถูกรถกระบะชน
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Fatality Case** (เสียชีวิต)
สาเหตุ	ขับในพื้นที่ walkway	เลี้ยวโค้งขี่จักรยานใกล้ขอบรางระบายน้ำมากเกินไป สภาพแวดล้อมพื้นที่ปั่นอันตราย	ไม่มีสติตลอดเวลาขณะปั่นจักรยาน	ไม่ได้สังเกตหยุดดูรถทางด้านซ้ายมือก่อนข้ามแยก

งานปั่นจักรยาน

วันที่	5 มีนาคม 2563			
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	กำลังปั่นจักรยานเมื่อใกล้ถึงจุดลงจูงได้ทำการเบรค ในขณะที่มือข้างหนึ่งเอื้อมไปหยิบ Work permit เพื่อดูรายละเอียดงาน และวางลงที่ตระกร้าหน้ารถ ประกอบล้อรถจักรยานได้ไปสะดุดกับร่องถนนที่ชำรุดอยู่ทำให้เสียหลักล้ม			
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)			
สาเหตุ	ปั่นมือเดียว			

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ

ถอดบทเรียนจาก Lesson learned

1. ขับในพื้นที่ walkway
2. เลี้ยวโค้งขี่จักรยานใกล้ขอบรางระบายน้ำมากเกินไป สภาพแวดล้อมพื้นที่ปั่นอันตราย
3. ไม่มีสติตลอดเวลาขณะปั่นจักรยาน
4. ไม่ได้สังเกตหยุดดูรถทางด้านซ้ายมือก่อนข้ามแยก
5. ปั่นมือเดียว

Bicycle Focus

1. สภาพจักรยานจะต้องอยู่ในสภาพที่ดี มีการบำรุงรักษาสม่ำเสมอ (ดอกยาง เบรก โซ่ ขาถีบ ลมยาง)
2. แต่งกายรัดกุม ไม่มีส่วนที่จะยื่นไม่เกี่ยวกับจักรยาน
3. สายตามองพิจารณาสภาพแวดล้อมพื้นที่ปั่น ต้องราบเรียบ ไม่เข้าไปในเขตเครื่องจักร/walkway
4. ต้องเคารพและปฏิบัติตามกฎจราจร ไม่ใช้ความเร็วสูงอย่าขี่ฉวัดเฉวียน ต้องให้สิทธิในการใช้ทางเท้าแก่คนเดินเท้าต้องปั่นชิดขอบด้านซ้ายของถนน/ไม่ปั่นย้อนศร
5. ต้องไม่ปั่นมือเดียว/ไม่ใช้เครื่องมือสื่อสารขณะปั่น
6. มีสติ ต้องหยุดดูทางในจุดเลี้ยว/ทางแยก

งานแม่บ้าน

วันที่	31 สิงหาคม 2556	26 กันยายน 2559	5 มิถุนายน 2561	5 เมษายน 2557
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	ล้างแก้วน้ำบริเวณอ่างล้างโดยใช้มือขวาจับสก๊อตไบรท์หมุนล้างภายในแก้วน้ำ ด้านหลังนิ้วนางมือขวาได้ถูกรอยแตกของแก้วบาดเป็นแผล เย็บ 2เข็ม	นำผ้าไปเช็ดพื้นที่บริเวณโถงนิทรรศการ เนื่องจากมีน้ำฝนหยดมาจากหลังคา ขณะเดินไปทำงานที่จุดอื่น เกิดลื่นล้มทำให้เข่าทั้ง 2 ข้างกระแทกพื้นอย่างแรง	กำลังล้างแก้วน้ำดื่มในหอังครัวโดยใช้ฟองน้ำ ปากแก้วแตก เศษแก้วบาดโคนนิ้วชี้ขวา เย็บ 4 เข็ม	อ่างล้างมือร่วงจากผนัง บาดมือแม่บ้านขณะทำความสะอาดกระจก
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Restricted Work Case** (อุบัติเหตุขั้นจำกัดการทำงาน)	**Lost Time Accident** (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)
สาเหตุ	แก้วอยู่ในสภาพแตกร้าว อุปกรณ์การล้างไม่เหมาะสม	พื้นรองเท้าสึก สภาพแวดล้อมทำงานลื่น	อุปกรณ์การล้างไม่เหมาะสม	**การติดตั้งอ่างล้างมือที่ไม่ถูกต้อง** (วางไว้บน Support โดยไม่มีการยึดน็อต) และทำทางการทำงาน**ลงน้ำหนักที่**อ่างล้างมือ

งานแม่บ้าน Focus

- ไม่ฝืนหากเอื้อมสุดมือ หรือ เขย่ง ต้องหาอุปกรณ์ช่วยเช่นบันได ต้องระวังการลงน้ำหนัก
- ใช้อุปกรณ์ล้างทำความสะอาดแทนมือ
- สำรวจอุปกรณ์และพื้นที่ก่อนทำความสะอาด
- ไม่เดินผ่านพื้นลื่น ติดตั้งป้ายเตือน
- ไม่ทำกิจกรรมสองอย่างพร้อมกัน เช่น คุยโทรศัพท์ขณะทำงาน
- ตรวจสอบดอกยางรองเท้าเสมอ
- สวมใส่ถุงมือยางกันบาด
- แต่งกายให้รัดกุม

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ

ถอดบทเรียนจาก Lesson learned

1. แก้วอยู่ในสภาพแตกร้าว อุปกรณ์การล้างไม่เหมาะสม
2. พื้นรองเท้าสึก สภาพแวดล้อมทำงานลื่น
3. ติดตั้งอุปกรณ์ไม่เหมาะสม

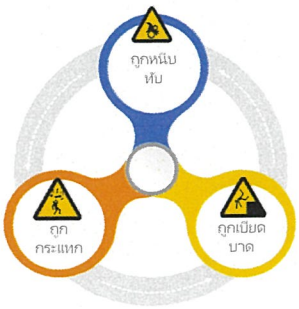
Lesson learned งาน Operation

วันที่	5 กุมภาพันธ์ 2554	29 มิถุนายน 2554	10 กุมภาพันธ์ 2557	29 กุมภาพันธ์ 2559
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	Hose air สะบัดหลุด **H2SO4 กระเด็นใส่**ใบหน้าและดวงตา	ขณะ drain สาย hose แตกที่ด้าน discharge ทำให้ **สารที่มีความร้อนกระเด็นโดนผู้ปฏิบัติงาน**	พนักงานถูก**สารเคมีกระเด็นโดนหลัง** จากกิจกรรมการ Drain	Tar oil ในถังถูกกระแทกและ**กระเด็นใส่แขน**
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)
สาเหตุ	1. **มีการใช้ PPE ไม่เหมาะสม** กับการทำงานกับกรด 2. ทำงานโดยอุปกรณ์มี**ความดันอยู่ภายใน** 3. **อุปกรณ์สภาพไม่พร้อม**ใช้	**สาย Hose มีสภาพชำรุด ไม่พร้อม**ใช้งาน	**ใช้สายรัดท่อ drain ไม่เหมาะสม ไม่เพียงพอกับความดันภายในท่อและ** PPE ไม่เหมาะสม	**ไม่ได้ประเมินอันตราย**จากกรณีก้อน Tar oil หลุดออกมากระแทก

Lesson learned งาน Operation

วันที่	6 พฤษภาคม 2559	18 สิงหาคม 2559	20 สิงหาคม 2564
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	**ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสน้ำร้อน**บริเวณจุดเก็บตัวอย่าง	พนักงาน สัมผัสสารเคมี TBC (4-tert-butylpyrocatenol)	เปิด valve drain ที่ vent lineโดยใช้ถังสเตนเลสรองรับ แต่ vent line เกิดอุดตัน จึงเปิด valve เพิ่ม ทำให้สิ่งอุดตัน vent line หลุดออกมาทำให้ Cracker Bottom อุณหภูมิ 204C พุ่งออกมากระแทกกับกันถังและกระเด็นถูกข้อแขนขวา
ความรุนแรง	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)	**Medical Treatment** (อุบัติเหตุขั้นรักษาพยาบาล)
สาเหตุ	1. **วาล์ว สภาพชำรุด**มีการ passing ของวาล์วทั้ง 3 ตัว 2. มีการปฏิบัติงานอยู่ในวิถี **line of fire**	1. **ไม่ได้สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี** ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 2. ภาชนะรองรับสารเคมีไม่เหมาะสม	1. พนักงาน**ขาดประสบการณ์และทักษะ**ในการทำงานในกรณีพบเหตุปกติ 2. จุด Vent ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับเก็บตัวอย่าง

ลักษณะของการเกิดอุบัติเหตุ



ถอดบทเรียนจาก Lesson learned

1. ออกแรงขันมากเกินไปไม่สามารถควบคุมการการหยุดของมือได้
2. ไม่ใช้ Hydraulic Torque หรือวิธีอื่น แทนการตีด้วยประแจ
3. ผู้ปฏิบัติงานจับประแจไม่ถูกต้อง สวมประแจไม่เต็มหัวน๊อต ระหว่างถอดอุปกรณ์
4. วิถีในการขันกระแทกกับอุปกรณ์ มือเหวี่ยงหมุนไปถูกขอบคมของเครื่องจักร
5. ใช้มือรองประแจดี
6. ไม่ใส่ถุงมือกันบาด กระแทก

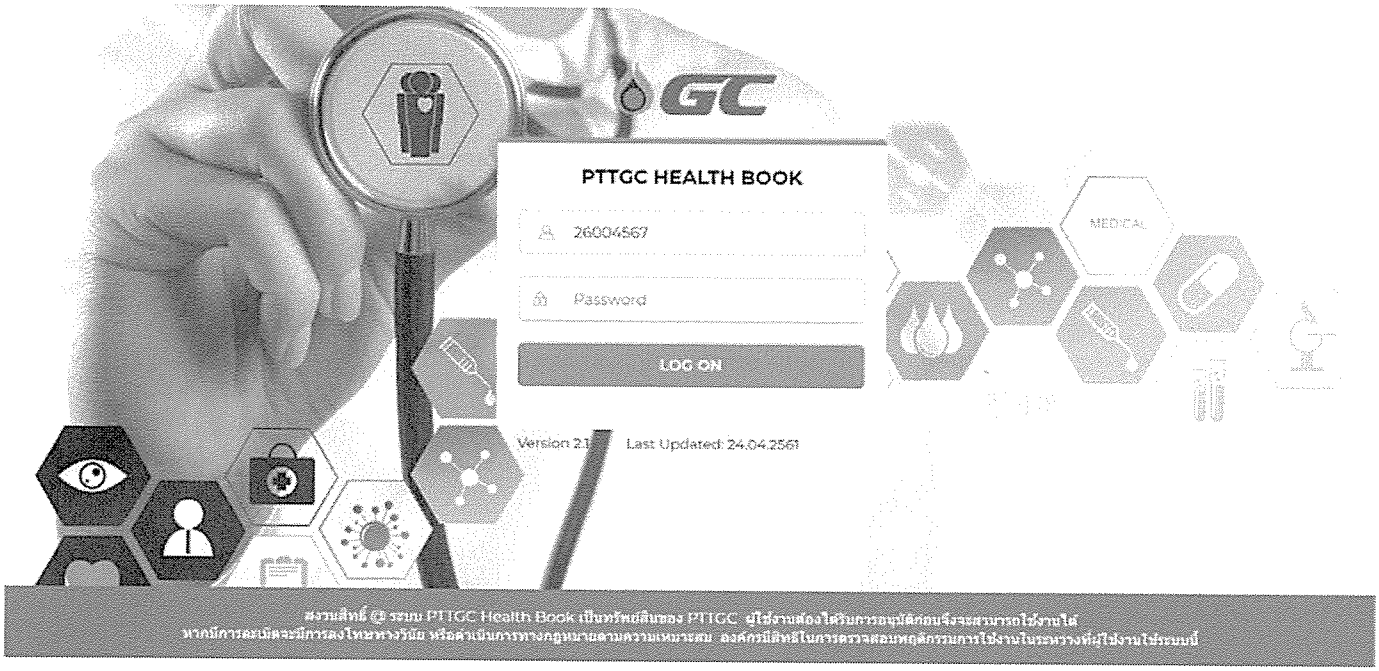
Operating Focus

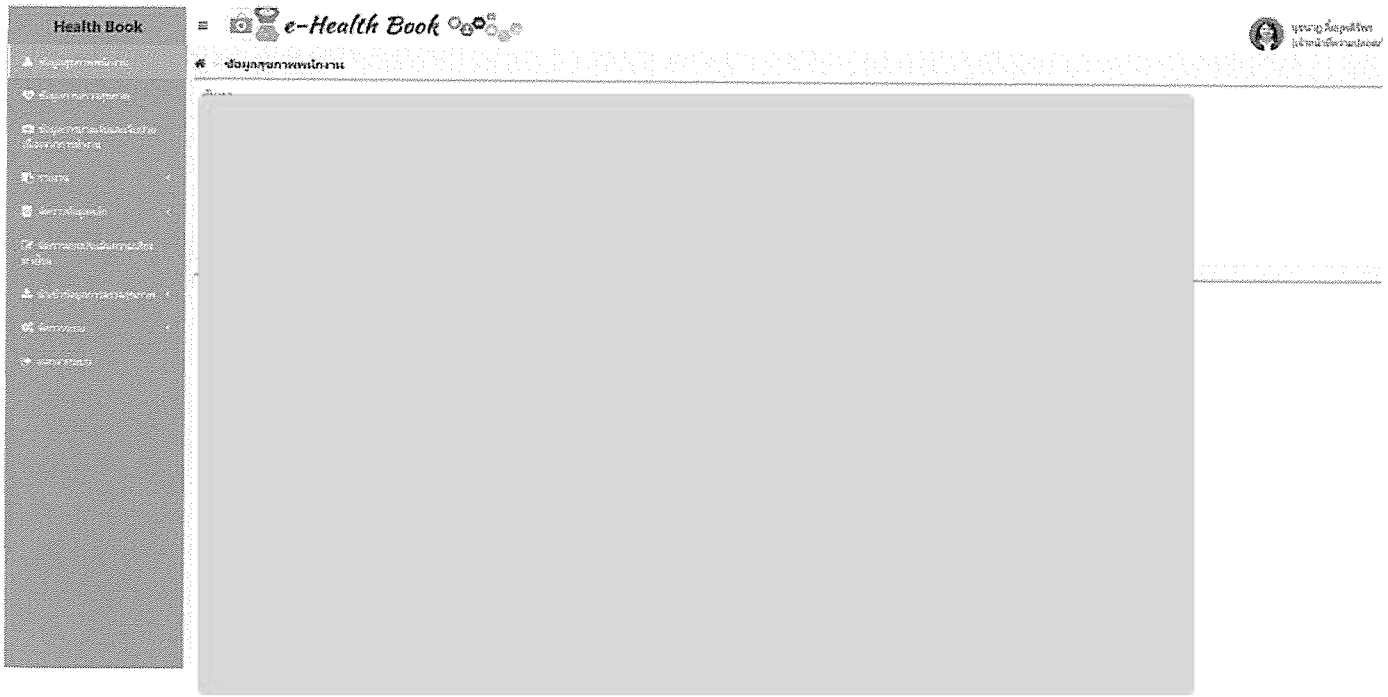
1. ต้องปฏิบัติตาม WI อย่างเคร่งครัด
2. การเตรียมงานเตรียมอุปกรณ์ก่อนที่จะส่งมอบให้ทีมซ่อมบำรุง เช่น การตัดแยกระบบ,การเปิด Drain, การเปิด Vent
3. ไม่มีจุดใดจุดหนึ่งอุดตันหรือผิดปกติด้วยการตรวจเช็คก่อนเริ่มงานและต้องมั่นใจว่าไม่มีสิ่งใด เช่นสารไฮโดรคาร์บอน ความร้อน ความดัน ตกค้างอยู่ในระบบ
4. พึงตระหนักอยู่เสมอว่าสิ่งที่อยู่ภายในอุปกรณ์ต่างๆสามารถหาให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้ เสมอถึงแม้จะเป็นเพียงน้ำก็ตาม
5. ต้องสวมใส่ PPE ให้ครบในงาน First line breaking
6. การปฏิบัติงานที่ต้องเปิดอุปกรณ์ เปิดระบบ ท่อ ต่างๆ ผู้ปฏิบัติงานต้องพึงตระหนักเกี่ยวกับตำแหน่งและทิศทางที่ปลอดภัยไม่ยืนอยู่ในวิถีที่อยู่ในแนวตรงกับสิ่งที่อาจก่อให้เกิดอันตรายพุ่งออกมาโดนร่างกาย(Line of fire)
7. ต้องตรวจสอบพื้นที่/ งานหับซ้อน ที่อาจได้รับผลกระทบ

ภาคผนวก ข.2-6

เอกสารการจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

การจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน





ภาคผนวก ข.2-7

โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

เอกสารบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงาน และผู้รับเหมา

รายการแก้ไข

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Occupational Health Management

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทรัพย์สินเพื่อใช้งานในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ตามกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ตามกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ตามกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ตามกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางปัญญาเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความนี้ให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางปัญญาเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความนี้ให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้งานในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

Internal Use

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้งานในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความดับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางปัญญาเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความดังกล่าวให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

GC บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) P-(Q-EH-OH)-001: โปรแกรมการตรวจสุขภาพพนักงาน

ประกาศใช้ครั้งที่ 1 หน้า 27 จาก 31 วันที่มีผลบังคับใช้: 05/07/2021

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางปัญญาเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความดังกล่าวให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ตามกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ตามกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อให้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

สมุดสุขภาพประจำตัวของพนักงาน
ที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง

ตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์
และวิธีการตรวจสุขภาพของพนักงาน
และส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547

ชื่อ _____ นามสกุล _____

ชื่อสถานประกอบกิจการ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

การตรวจเชื้อไวรัสตับอักเสบ

GC

GC

GC

GC

GC

GC

GC

GC

ภาคผนวก ข.2-8

เกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
และบริษัทในกลุ่ม

ข้อกำหนด
การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม
มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(EIA Monitoring Report)
ประจำปี 2560 - 2562

ภาคผนวก ข.2-9

เอกสารการคัดเลือกและประเมินสถานบริการสุขภาพ
สำหรับบริการตรวจสุขภาพของพนักงาน

ภาคผนวก ข.2-10

แผนการซ่อมบำรุง (Preventive Maintenance Program)
ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ ประจำปี พ.ศ.2565

Preventive Maintenance Program : เครื่องจักรที่มีเสียงดัง

แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่มีเสียงดัง

Location	Equipment	MaintItem text	Description	Order Type	MaintActivType	ABC indic.	Main WorkCtr
400	P-ZZ-425D	6M-LAW-CRANE INSPECTION(N)	OVERHEAD CRANE Z-425 PELLETIZER	PM	PM	A	P21MC-T
400	P-Z-425-3	1M-UNDER WATER PALLET REGREASE(N/RCM)	UNDER WATER PELLETIZER	PM	PM	A	P61MC-T
400	P-Z-425-3	1TG-CLEAN & INSPECT(TG/RCM)	UNDER WATER PELLETIZER	PM	PM	A	P61MC-T
400	P-Z-425-3	1TG-CLEAN & INSPECT(TG/RCM)	UNDER WATER PELLETIZER	PM	CLN	A	P61MC-T
400	P-Z-425-3	6M-CHANGE LUBE OIL(TG/RCM)	UNDER WATER PELLETIZER	PM	LOG	A	P61MC-T
700	P-P-711B	5Y-OVERHAUL(RA)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P21MC-T
700	P-P-711A	5Y-OVERHAUL(RB)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P21MC-T
700	P-P-711B	6M-CHANGE LUBE OIL(RA)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P21MC-T
700	P-P-711A	6M-CHANGE LUBE OIL(RB)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P21MC-T
700	P-PM-711B	1Y-INSPECTION LV MOTOR(RA)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
700	P-PM-711A	1Y-INSPECTION LV MOTOR(RB)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
700	P-PM-711B	5Y-OVERHAUL MOTOR(RA)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
700	P-PM-711A	5Y-OVERHAUL MOTOR(RB)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
700	P-PM-711B	6M-INSPECTIOM-LV MOTOR(RA)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
700	P-PM-711A	6M-INSPECTIOM-LV MOTOR(RB)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
700	P-PM-711A	6M-REGREASE MOTOR(RA)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
700	P-PM-711B	6M-REGREASE MOTOR(RB)	FLASH DRUM FEED PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-P-872B	5Y-OVERHAUL LUBE OIL PUMP 8HRS.(RA)	LUBE OIL PUMP FOR AIR COMPRESSOR C-872B	PM	OVH	C	P21MC-T
800	P-P-872A	5Y-OVERHAUL LUBE OIL PUMP 8HRS.(RB)	LUBE OIL PUMP FOR AIR COMPRESSOR C-872A	PM	OVH	C	P21MC-T
800	P-CM-872B	1Y-INSPECTION HV MOTOR(RA)	AIR COMPRESSOR	PM	PM	A	P22IE-TE
800	P-CM-872A	1Y-INSPECTION HV MOTOR(RB)	AIR COMPRESSOR	PM	PM	A	P22IE-TE
800	P-CM-872B	5Y-OVERHAUL MOTOR(RA)	AIR COMPRESSOR	PM	PM	A	P22IE-TE
800	P-CM-872A	5Y-OVERHAUL MOTOR(RB)	AIR COMPRESSOR	PM	PM	A	P22IE-TE
800	P-CM-872B	6M-INSPECTIOM-HV MOTOR(RA)	AIR COMPRESSOR	PM	PM	A	P22IE-TE
800	P-CM-872A	6M-INSPECTIOM-HV MOTOR(RB)	AIR COMPRESSOR	PM	PM	A	P22IE-TE
800	P-CM-872A	6M-REGREASE MOTOR(RA)	AIR COMPRESSOR	PM	PM	A	P22IE-TE
800	P-CM-872B	6M-REGREASE MOTOR(RB)	AIR COMPRESSOR	PM	PM	A	P22IE-TE

Preventive Maintenance Program : ระบบบำบัดมลพิษอากาศ

แผนการบำรุงรักษาระบบบำบัดอากาศ

Location	Equipment	MaintItem text	Description	Order Type	MaintActivTyp	ABC indic	Main WorkCtr
400	P-Z-491	1Y-CLEAN FILTER(TG)	DUST COLLECTOR	PM	PM	A	P21MC-T
400	P-M-402A	3M-LEAK TEST ALL VALVE : PERMANENT LE(N)	BAG FILTER	PM	PM	C	P21MC-T
400	P-ZM-491	1Y-INSPECTION(N)	DUST COLLECTOR	PM	PM	B	P22IE-TE
400	P-ZM-491	4Y-OVERHAUL(N)	DUST COLLECTOR	PM	OVH	B	P22IE-TE
400	P-ZM-491	6M-INSPECTION(N)	DUST COLLECTOR	PM	PM	B	P22IE-TE
400	P-M-402A	6M-PULSE JET INSPECTION(TG)	BAG FILTER	PM	PM	C	P22IE-TI
400	P-M-402B	6M-PULSE JET INSPECTION(TG)	BAG FILTER	PM	PM	C	P22IE-TI
916	P-SD-202-SA5-G17-5	1Y-INSPECTION SUB DIST PANEL(N)	DUST COLLECTOR Z-491	PM	PM	B	P22IE-TE

Preventive Maintenance Program : ระบบหอเผา

แผนการบำรุงรักษาระบบหอเผา

Location	Equipment	MaintItem text	Description	Order Type	MaintActivType	ABC indic.	Main WorkCtr
800	P-P-882	1Y-CHANGE LUBE OIL & CLEAN STRAINER(N)	FLARE KNOCKOUT DRUM PUMP	PM	PM	C	P21MC-T
800	P-C-881	6M-CHANGE LUBE OIL & INSPECT V-BELT(TG)	FLARE GAS COMPRESSOR	PM	PM	A	P21MC-T
800	P-CM-881	1Y-INSPECTION LV MOTOR(TG)	FLARE GAS COMPRESSOR	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-CM-881	6M-INSPECTIOM-LV MOTOR(TG)	FLARE GAS COMPRESSOR	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-CM-881	6M-REGREASE MOTOR(N)	FLARE GAS COMPRESSOR	PM	PM	B	P22IE-TE

Preventive Maintenance Program : ระบบบำบัดน้ำเสีย

แผนการบำรุงรักษาระบบบำบัดคุณภาพน้ำทิ้ง

Location	Equipment	MaintItem text	Description	Order Type	MaintActivType	ABC indic.	Main WorkCtr
900	P-M-921	1M-CHANGE ACTIVATED CARBON (M-	CPI OIL SEPARATOR	PM	PM	C	P21MC-T
900	P-A-921B	1Y-CHANGE LUBE OIL(N)	NEUTRALIZATION MIXER B	PM	PM	B	P21MC-T
900	P-A-921A	1Y-CHANGE LUBE OIL(N)	NEUTRALIZATION MIXER A	PM	PM	B	P21MC-T
900	P-P-921	2M-REFILL LUBE OIL(N)	CONTAMINATED RUN-OFF PUMP	PM	PM	C	P21MC-T
900	P-A-921A	3M-TURNING	NEUTRALIZATION MIXER A	PM	ADJ	B	P21MC-T
900	P-A-921B	3M-TURNING	NEUTRALIZATION MIXER B	PM	ADJ	B	P21MC-T
900	P-P-921	3Y-OVERHAUL # 6(N)	CONTAMINATED RUN-OFF PUMP	PM	PM	C	P21MC-T
900	P-P-923	4M-CHANGE LUBE OIL & CLEAN STRA	TREATED W.W RETURN PUMP	PM	PM	B	P21MC-T
900	P-P-923	4Y-OVERHAUL(N)	TREATED W.W RETURN PUMP	PM	PM	B	P21MC-T
900	P-P-927B	6M-CHANGE LUBE OIL & CLEAN STRA	TREATED W.W TRANSFER PUMP	PM	PM	C	P21MC-T
900	P-P-927A	6M-CHANGE LUBE OIL & CLEAN STRA	TREATED W.W TRANSFER PUMP	PM	PM	C	P21MC-T
900	P-A-921B	6Y-OVERHAUL(N)	NEUTRALIZATION MIXER B	PM	PM	B	P21MC-T
900	P-A-921A	6Y-OVERHAUL(N)	NEUTRALIZATION MIXER A	PM	PM	B	P21MC-T
900	P-P-927B	8Y-OVERHAUL(RA)	TREATED W.W TRANSFER PUMP	PM	PM	C	P21MC-T
900	P-P-927A	8Y-OVERHAUL(RB)	TREATED W.W TRANSFER PUMP	PM	PM	C	P21MC-T
900	P-PM-923	1Y-INSPECTION LV MOTOR(N)	TREATED W.W RETURN MOTOR PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
900	P-PM-927B	1Y-INSPECTION LV MOTOR(RA)	TREATED W.W TRANSFER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
900	P-PM-927A	1Y-INSPECTION LV MOTOR(RB)	TREATED W.W TRANSFER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
900	P-PM-923	4Y-OVERHAUL MOTOR(N)	TREATED W.W RETURN MOTOR PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
900	P-PM-927B	4Y-OVERHAUL MOTOR(RA)	TREATED W.W TRANSFER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
900	P-PM-927A	4Y-OVERHAUL MOTOR(RB)	TREATED W.W TRANSFER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
900	P-PM-923	6M-INSPECTIOM-LV MOTOR(N)	TREATED W.W RETURN MOTOR PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE

Preventive Maintenance Program : อุปกรณ์ตรวจจับ (Detector)

หรืออุปกรณ์ตรวจวัดต่างๆ

แผนการบำรุงรักษาระบบตรวจจับ

Location	Equipment	MaintItem text	Description	Order Type	MaintActivType	ABC indic.	Main WorkCtr
100	P-01-AT-11	4M-CALIBRATE(N)	P-128	PM	PM	S	P22IE-TI
100	P-01-AT-12	4M-CALIBRATE(N)	P-106	PM	PM	S	P22IE-TI
100	P-01-AT-14	4M-CALIBRATE(N)	D-110A	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-13	4M-CALIBRATE(N)	P-203A	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-21	4M-CALIBRATE(N)	D-201	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-22	4M-CALIBRATE(N)	D-221 H2 MAKE UP	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-23	4M-CALIBRATE(N)	P-201A	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-24	4M-CALIBRATE(N)	P-224	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-25A	4M-CALIBRATE(N)	ANALYZEROUSE	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-25B	4M-CALIBRATE(N)	ANALYZEROUSE	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-26	4M-CALIBRATE(N)	D-205 OUT TO FL	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-27	4M-CALIBRATE(N)	E-229	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-29	4M-CALIBRATE(N)	C-221	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-63	4M-CALIBRATE(N)	P-203B	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-64	4M-CALIBRATE(N)	P-223B	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-65	4M-CALIBRATE(N)	D-203	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-66	4M-CALIBRATE(N)	D-223	PM	PM	S	P22IE-TI
200	P-01-AT-67	4M-CALIBRATE(N)	C-222	PM	PM	S	P22IE-TI
300	P-01-AT-31	4M-CALIBRATE(N)	C-301A	PM	PM	S	P22IE-TI
300	P-01-AT-32	4M-CALIBRATE(N)	P-302A/B	PM	PM	S	P22IE-TI
300	P-01-AT-33	4M-CALIBRATE(N)	Z-303	PM	PM	S	P22IE-TI
300	P-01-AT-35	4M-CALIBRATE(N)	D-301	PM	PM	S	P22IE-TI
300	P-01-AT-34	4M-CALIBRATE(N)	VENT LINE AT E-301 OUT	PM	PM	S	P22IE-TI
400	P-01-AT-41	4M-CALIBRATE(N)	TK-401	PM	PM	S	P22IE-TI
400	P-01-AT-42	4M-CALIBRATE(N)	P-407A/B	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-28	4M-CALIBRATE(N)	D-751	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-61	4M-CALIBRATE(N)	P-705A/B	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-62	4M-CALIBRATE(N)	P-714A/B	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-71	4M-CALIBRATE(N)	X-782	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-72	4M-CALIBRATE(N)	X-783	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-73	4M-CALIBRATE(N)	X-781	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-74	4M-CALIBRATE(N)	D-752	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-75	4M-CALIBRATE(N)	P-706A	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-76	4M-CALIBRATE(N)	P-708A/B	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-77	4M-CALIBRATE(N)	TK-702	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-78	4M-CALIBRATE(N)	TK-703	PM	PM	S	P22IE-TI

แผนการบำรุงรักษาระบบตรวจจับ

Location	Equipment	MaintItem text	Description	Order Type	MaintActivType	ABC indic.	Main WorkCtr
700	P-01-AT-79	4M-CALIBRATE(N)	Z-721	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-80	4M-CALIBRATE(N)	D-753	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-94	4M-CALIBRATE(N)	OLIGOMER CUT FACILITY	PM	PM	S	P22IE-TI
800	P-01-AT-81	4M-CALIBRATE(N)	C-811	PM	PM	S	P22IE-TI
800	P-01-AT-82	4M-CALIBRATE(N)	C-872A	PM	PM	S	P22IE-TI
800	P-01-AT-83A	4M-CALIBRATE(N)	Q-831A	PM	PM	S	P22IE-TI
800	P-01-AT-83B	4M-CALIBRATE(N)	Q-831B	PM	PM	S	P22IE-TI
800	P-01-AT-83C	4M-CALIBRATE(N)	Q-831C	PM	PM	S	P22IE-TI
800	P-01-AT-84	4M-CALIBRATE(N)	VENT FROM E-851	PM	PM	S	P22IE-TI
800	P-01-AT-85	4M-CALIBRATE(N)	VENT FROM D-853	PM	PM	S	P22IE-TI
800	P-01-AT-86	4M-CALIBRATE(N)	VENT TO ATM	PM	PM	S	P22IE-TI
900	P-01-AT-20	4M-CALIBRATE(N)	Z-952	PM	PM	S	P22IE-TI
900	P-01-AT-91	4M-CALIBRATE(N)	D-911	PM	PM	S	P22IE-TI
900	P-01-AT-92	4M-CALIBRATE(N)	D-911	PM	PM	S	P22IE-TI
900	P-01-AT-93	4M-CALIBRATE(N)	P-911A/B	PM	PM	S	P22IE-TI
951	P-01-AT-50	4M-CALIBRATE(N)	CCB	PM	PM	S	P22IE-TI

Preventive Maintenance Program : ระบบท่อ และถังเก็บสารเคมี

แผนการบำรุงรักษาถังเก็บสารเคมี

Location	Equipment	MaintItem text	Description	Order Type	MaintActivType	ABC indic.	Main WorkCtr
400	P-01-TE-410	1Y-CALIBRATE ISO. CARD (ISO9002)(N)	TK-401 (ISO)	PM	PM	C	P22IE-TI
400	P-01-PT-410	1Y-CHECK SENSOR & CALIBRATE(N)	TK-401	PM	PM	B	P22IE-TI
400	P-01-HSV-412	1Y-REGULATOR INSPECTION(N)	TK-401 PACKAGE	PM	PM	B	P22IE-TI
400	P-01-HSV-413	1Y-REGULATOR INSPECTION(N)	TK-462	PM	PM	B	P22IE-TI
400	P-01-HSV-415	1Y-REGULATOR INSPECTION(N)	TK-402	PM	PM	S	P22IE-TI
400	P-01-HSV-429	1Y-REGULATOR INSPECTION(N)	TK-404 PACKAGE	PM	PM	B	P22IE-TI
400	P-01-HSV-430	1Y-REGULATOR INSPECTION(N)	TK-404 PACKAGE	PM	PM	C	P22IE-TI
400	P-01-HSV-475A	1Y-REGULATOR INSPECTION(N)	TK-463A	PM	PM	C	P22IE-TI
400	P-01-HSV-475B	1Y-REGULATOR INSPECTION(N)	TK-463B	PM	PM	C	P22IE-TI
400	P-01-HSV-475C	1Y-REGULATOR INSPECTION(N)	TK-463A	PM	PM	C	P22IE-TI
400	P-01-HSV-475E	1Y-REGULATOR INSPECTION(N)	TK-463A	PM	PM	C	P22IE-TI
400	P-01-HSV-475F	1Y-REGULATOR INSPECTION(N)	TK-463B	PM	PM	C	P22IE-TI
400	P-01-LS-464	2Y-FUNCTION CHECK(TG)	TK-462	PM	PM	B	P22IE-TI
400	P-01-AT-41	4M-CALIBRATE(N)	TK-401	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-LI-716	3M-CHECK&TEST(N)	TK-703	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-LI-743	3M-CHECK&TEST(N)	TK-702	PM	PM	B	P22IE-TI
700	P-01-AT-77	4M-CALIBRATE(N)	TK-702	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-AT-78	4M-CALIBRATE(N)	TK-703	PM	PM	S	P22IE-TI
700	P-01-PT-711	6M-CALIBRATE(N)	TK-703	PM	PM	C	P22IE-TI
700	P-01-PT-741	6M-CALIBRATE(N)	TK-702	PM	PM	B	P22IE-TI
800	P-01-LT-801	4Y-CALIBRATE LEVEL TRANSMITTER(N)	TK-801 (D)	PM	CAL	B	P22IE-TI
900	P-D-911	1Y-LAW-INSPECTION(N)	BUTENE -1 STORAGE TANK	IM	INS	C	I2ISE-E

Preventive Maintenance Program : Control Valve
และอุปกรณ์ควบคุมอื่นๆ ของกระบวนการผลิต

แผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมในกระบวนการผลิต

Location	Equipment	MaintItem text	Description	Order Type	MaintActivType	ABC indic.	Main WorkCtr
301	P-01-XV-356	2Y-CONTROL VALVE INSPECTION(N)	D-325	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-101A	2Y-CONTROL VALVE INSPECTION(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-101B	2Y-CONTROL VALVE INSPECTION(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-102A	2Y-CONTROL VALVE INSPECTION(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-102B	2Y-CONTROL VALVE INSPECTION(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-103A	2Y-CONTROL VALVE INSPECTION(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-103B	2Y-CONTROL VALVE INSPECTION(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-104A	2Y-CONTROL VALVE INSPECTION(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-104B	2Y-CONTROL VALVE INSPECTION(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-105A	2Y-CONTROL VALVE INSPECTION(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-105B	2Y-CONTROL VALVE INSPECTION(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-101A	8Y-CONTROL VALVE OVERHAUL(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-101B	8Y-CONTROL VALVE OVERHAUL(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-102A	8Y-CONTROL VALVE OVERHAUL(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-102B	8Y-CONTROL VALVE OVERHAUL(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-103A	8Y-CONTROL VALVE OVERHAUL(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-103B	8Y-CONTROL VALVE OVERHAUL(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-104A	8Y-CONTROL VALVE OVERHAUL(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-104B	8Y-CONTROL VALVE OVERHAUL(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-105A	8Y-CONTROL VALVE OVERHAUL(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI
800	P-01-XV-105B	8Y-CONTROL VALVE OVERHAUL(N)	M-831 PACKAGE	IM	TSB	C	P22IE-TI

Preventive Maintenance Program : ระบบหล่อเย็น

แผนการบำรุงรักษาระบบหล่อเย็น

Locatior	Equipment	MaintItem text	Description	Order Type	MaintActivTyp	ABC indic	Main WorkCtr
401	P-ZM-482C-11	1Y-REPLACE GREASE & INSPECT MOTOR 4 (N)	CONNER SEAL COOLING BLOWER	PM	PM	B	P22IE-TE
401	P-ZM-482C-11	3M-INSPECTION(N)	CONNER SEAL COOLING BLOWER	PM	PM	B	P22IE-TE
401	P-ZM-482C-11	4Y-OVERHAUL MOTOR	CONNER SEAL COOLING BLOWER	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-Q-831A	3M-TURNING	COOLING TOWER	PM	ADJ	B	P21MC-T
800	P-Q-831B	3M-TURNING	COOLING TOWER	PM	ADJ	B	P21MC-T
800	P-Q-831C	3M-TURNING	COOLING TOWER	PM	ADJ	B	P21MC-T
800	P-Q-831A	5Y-OVERHAUL GEAR REDUCER(R1)	COOLING TOWER	PM	PM	B	P21MC-T
800	P-Q-831B	5Y-OVERHAUL GEAR REDUCER(R2)	COOLING TOWER	PM	OVH	B	P21MC-T
800	P-Q-831C	5Y-OVERHAUL GEAR REDUCER(R3)	COOLING TOWER	PM	PM	B	P21MC-T
800	P-P-831A	5Y-OVERHAUL(R1)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	A	P21MC-T
800	P-P-831B	5Y-OVERHAUL(R2)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	A	P21MC-T
800	P-P-831C	5Y-OVERHAUL(R3)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	A	P21MC-T
800	P-Q-831A	6M-CHANGE LUBE OIL AT GEAR REDUCER(R1)	COOLING TOWER	PM	PM	B	P21MC-T
800	P-Q-831B	6M-CHANGE LUBE OIL AT GEAR REDUCER(R2)	COOLING TOWER	PM	LOG	B	P21MC-T
800	P-Q-831C	6M-CHANGE LUBE OIL AT GEAR REDUCER(R3)	COOLING TOWER	PM	PM	B	P21MC-T
800	P-P-831A	6M-CHANGE LUBE OIL(R1)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	A	P21MC-T
800	P-P-831B	6M-CHANGE LUBE OIL(R2)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	A	P21MC-T
800	P-P-831C	6M-CHANGE LUBE OIL(R3)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	A	P21MC-T
800	P-PM-831A	1Y-INSPECTION HV MOTOR(R1)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831A	1Y-INSPECTION HV MOTOR(R1)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-PM-831B	1Y-INSPECTION HV MOTOR(R2)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831B	1Y-INSPECTION HV MOTOR(R2)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-PM-831C	1Y-INSPECTION HV MOTOR(R3)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831C	1Y-INSPECTION HV MOTOR(R3)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-PM-831A	5Y-OVERHAUL MOTOR(R1)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831A	5Y-OVERHAUL MOTOR(R1)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831B	5Y-OVERHAUL MOTOR(R2)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-PM-831B	5Y-OVERHAUL MOTOR(R2)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831C	5Y-OVERHAUL MOTOR(R3)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-PM-831C	5Y-OVERHAUL MOTOR(R3)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-PM-831A	6M-REGREASE MOTOR(R4)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831A	6M-REGREASE MOTOR(R4)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-PM-831B	6M-REGREASE MOTOR(R5)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831B	6M-REGREASE MOTOR(R5)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-PM-831C	6M-REGREASE MOTOR(R6)	COOLING WATER PUMP	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831C	6M-REGREASE MOTOR(R6)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831A	9M-INSPECTIOM-HV MOTOR(R1)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831B	9M-INSPECTIOM-HV MOTOR(R2)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE
800	P-QM-831C	9M-INSPECTIOM-HV MOTOR(R3)	COOLING TOWER FAN	PM	PM	B	P22IE-TE

ภาคผนวก ข.2-11

เอกสารการจัดทำ VOCs Inventory

แบบ รว.๓/๑

แบบรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์
และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม
(๑ แบบรายงานต่อ ๑ โรงงาน) ประจำปี พ.ศ 2565 ครั้งที่ 2

(Complete) ประจำช่วงเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2565

รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

ชื่อโรงงาน บมจ. พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 2 ทะเบียนโรงงานเลขที่ น. 42(1)-27/2535-ญนพ

สถานที่ตั้งโรงงาน 14 ถนนไอ-หนึ่ง นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมที่มีหรือใช้ในกระบวนการผลิต 416,048 ตันต่อปี

ประเภทอุปกรณ์	สถานะสารอินทรีย์ระเหย	จำนวนอุปกรณ์ทั้งหมดของโรงงาน		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึมในรอบการรายงานครั้งนี้			ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยรวมในรูปมีเทนที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมดในรอบการรายงานครั้งนี้
		จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่มีผลการตรวจวัดเกินจากเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	(กิโลกรัม)
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	2,068	5	2,063	0	0	18.28
	ของเหลว	0	0	0	0	0	0
ปั๊ม (Pumps)	ของเหลว	123	0	123	0	0	21.72
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)	แก๊ส	119	3	116	0	0	7.62
	ของเหลว	0	0	0	0	0	0
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	0
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	2,970	24	2,946	0	0	25.33
ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	184	0	184	0	0	1.54
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	0
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	0	0	0	0	0	0

ภาคผนวก ข.2-12

เอกสารการขึ้นทะเบียน
บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโครงการ

ที่ อก ๐๓๑๗/ ๑๐๓๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๖ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๐๕๙ ลงรับวันที่ ๑๙ มกราคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ น.๔๒(๑)-๒๗/๒๕๓๕-ญนพ. ประกอบกิจการผลิตเอททีลีน โพรไพลีน โพลีเอททีลีน ไฟฟ้า ไอน้ำ และโรงบำบัดน้ำเสียรวม ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑๙ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ ๐ ๓๘๙๗ ๖๗๓๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๖๗ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ลำดับ ๖...

ลำดับ ๔๑...

<u>หมายเหตุ</u> ๑. การแจ้งการม/ยกเลก/เพมเตม/เปลยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๑/๓๒๐๗ ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๓๙๖๑ โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๗๐
http://www.diw.go.th

ภาคผนวก ข.2-13

เอกสารแสดงการทำงานระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแบบอาร์โอ

เอกสารแนบท้ายสัญญาหมายเลข 1

รายการคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของน้ำ RO

รายละเอียดของระบบ RO ที่ผู้ขายต้องติดตั้งในโรงงานของ

พีทีที โกลบอล เคมิคอล ขอบเขตหน้าที่ของผู้ขาย

E C M
Environmental Care Management Co., Ltd.
WE CARE NOW FOR THE FUTURE
บริษัท จัดการรักษาสิ่งแวดล้อม จำกัด
Environmental Care Management Co., Ltd.
126/9-10 Soi Ekkamai, Sukhumvit Rd., Klongton Nuea, Wattana, Bangkok 10110 Tel. 02-7473735 Fax. 02747-3727

E C M
Environmental Care Management Co., Ltd.
WE CARE NOW FOR THE FUTURE
บริษัท จัดการรักษาสิ่งแวดล้อม จำกัด
Environmental Care Management Co., Ltd.
126/9-10 Soi Ekkamai, Sukhumvit Rd., Klongton Nuea, Wattana, Bangkok 10110 Tel. 02-7473735 Fax. 02747-3727

126/9-10 Soi Sikamai, Sukhumvit Rd., Klongton Nuea, Wattana, Bangkok 10110 Tel. 02-7473735 Fax. 02747-3727

E C M
Environmental Care Management Co., Ltd.
WE CARE NOW FOR THE FUTURE
บริษัท จัดการรักษาสิ่งแวดล้อม จำกัด
Environmental Care Management Co., Ltd.
126/9-10 Soi Ekkamai, Sukhumvit Rd., Klongton Nuea, Wattana, Bangkok 10110 Tel. 02-7472735 Fax. 02747-3727

E C M
Environmental Care Management Co., Ltd.
WE CARE NOW FOR THE FUTURE
บริษัท จัดการรักษาสิ่งแวดล้อม จำกัด
Environmental Care Management Co., Ltd.
126/9-10 Soi Ekkamai, Sukhumvit Rd., Klongton Nuea, Wattana, Bangkok 10110 Tel. 02-7472735 Fax. 02747-3727

126/9-10 Soi Ekkamai, Sukhumvit Rd., Klongton Nuae, Wattana, Bangkok 10110 Tel. 02-7473735 Fax. 02747-3727

ภาคผนวก ข.2-14

แผนปรับลดการใช้น้ำ กรณีมีปัญหาการขาดแคลนน้ำ/ภัยแล้ง

แผนปรับลดการใช้น้ำช่วงภัยแล้ง

มาตรการ **Water Consumption Reduction** ในช่วง **Water Crisis**

Plant	Project	Water Reduction Volume Target (m3/h)	Actual saving (m3/h)
O-P1	ขยายเวลาในการล้าง (Backwash) ถังกรองทรายของระบบ Cooling water	8	6
	ปรับ TDS spec พร้อมทำหนังสือแจ้งกนอ. เพื่อเพิ่ม RO recovery	10	10
U-P1	Optimize chemical injection in CW to increase CoC as calcium, Cl	4	4
P-HD2	Increase cycle of from 6 to 8 CW by reducing B/D	4	4
	Extend service time of side stream filter from 36 hr to 48 hr (saving 1.0 m3/hr)	1	1
	Reduce DWM consumption at D-404by setting target in each grade	0.2	0.2
	Total saving (m3/h)	27.2	25.2

ภาคผนวก ข.2-15

ผลการตรวจวัด Conductivity จาก Cooling Water
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2565

ผลการตรวจวัด Conductivity จาก Cooling Water

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2565

Date	Result (µs/cm)
01-07-22	2109.1350
02-07-22	2086.0262
03-07-22	2098.5049
04-07-22	2077.9412
05-07-22	2087.6853
06-07-22	2062.7777
07-07-22	2073.8650
08-07-22	2064.4777
09-07-22	2078.7819
10-07-22	1987.2156
11-07-22	1926.3185
12-07-22	1854.2878
13-07-22	1788.6139
14-07-22	1776.2452
15-07-22	1768.4470
16-07-22	1744.2367
17-07-22	1721.5413
18-07-22	1692.7108
19-07-22	1668.2929
20-07-22	1632.3233
21-07-22	1578.5733
22-07-22	1548.1765
23-07-22	1540.2053
24-07-22	1531.2860
25-07-22	1561.8898
26-07-22	1599.4987
27-07-22	1642.6198
28-07-22	1679.1510
29-07-22	1717.1392
30-07-22	1763.6227
31-07-22	1803.5300
01-08-22	1851.8735
02-08-22	1884.9656
03-08-22	1911.4114
04-08-22	1945.8020
05-08-22	1986.8423
06-08-22	1994.5304
07-08-22	2019.9067
08-08-22	2016.0972
09-08-22	2039.8219
10-08-22	2030.8079
11-08-22	2067.0210
12-08-22	2072.1300
13-08-22	2100.6696
14-08-22	2086.7986
15-08-22	2116.5402

Date	Result (µs/cm)
16-08-22	2085.8813
17-08-22	2096.9485
18-08-22	2081.0158
19-08-22	2099.9720
20-08-22	2075.4521
21-08-22	2076.3146
22-08-22	2034.6250
23-08-22	2037.4144
24-08-22	2025.5416
25-08-22	2025.5946
26-08-22	2005.5932
27-08-22	1999.2716
28-08-22	1970.9134
29-08-22	1965.7093
30-08-22	1937.7904
31-08-22	1946.2083
01-09-22	1924.6386
02-09-22	1941.3453
03-09-22	1919.8038
04-09-22	1943.0042
05-09-22	1940.0803
06-09-22	1961.1813
07-09-22	1947.3659
08-09-22	1953.2597
09-09-22	1971.6282
10-09-22	1957.1322
11-09-22	1934.9009
12-09-22	1915.1973
13-09-22	1898.3028
14-09-22	1867.6719
15-09-22	1865.6282
16-09-22	1853.6447
17-09-22	1859.4667
18-09-22	1850.6570
19-09-22	1841.8866
20-09-22	1835.7548
21-09-22	1842.8953
22-09-22	1833.2760
23-09-22	1840.8106
24-09-22	1832.3394
25-09-22	1822.4141
26-09-22	1815.4635
27-09-22	1775.8911
28-09-22	1708.5604
29-09-22	1731.8640
30-09-22	1736.7638

Date	Result (µs/cm)
01-10-22	1752.4356
02-10-22	1747.7078
03-10-22	1741.0350
04-10-22	1720.8745
05-10-22	1725.8434
06-10-22	1739.4741
07-10-22	1757.1263
08-10-22	1746.4159
09-10-22	1742.5007
10-10-22	1731.9566
11-10-22	1718.5964
12-10-22	1701.2969
13-10-22	1696.3331
14-10-22	1684.4588
15-10-22	1687.8349
16-10-22	1700.0719
17-10-22	1720.5191
18-10-22	1758.7029
19-10-22	1779.8504
20-10-22	1774.9550
21-10-22	1779.9150
22-10-22	1806.8503
23-10-22	1816.8206
24-10-22	1818.0425
25-10-22	1823.1369
26-10-22	1816.8969
27-10-22	1834.7585
28-10-22	1832.4635
29-10-22	1822.5254
30-10-22	1825.2372
31-10-22	1823.8325
01-11-22	1852.6562
02-11-22	1865.0227
03-11-22	1864.9003
04-11-22	1871.1671
05-11-22	1898.2849
06-11-22	1920.9922
07-11-22	1900.5194
08-11-22	1883.8805
09-11-22	1870.2230
10-11-22	1872.2276
11-11-22	1876.0823
12-11-22	1874.7108
13-11-22	1866.9659
14-11-22	1861.5904
15-11-22	1857.4753
16-11-22	1845.4898
17-11-22	1839.3980
18-11-22	1842.9318
19-11-22	1840.0618

Date	Result (µs/cm)
20-11-22	1925.8926
21-11-22	1888.0065
22-11-22	1812.6878
23-11-22	1774.0258
24-11-22	1750.5380
25-11-22	1767.3250
26-11-22	1776.9333
27-11-22	903.8253
28-11-22	13.5201
29-11-22	12.8137
30-11-22	12.3743
01-12-22	12.0698
02-12-22	11.8238
03-12-22	11.5880
04-12-22	11.4600
05-12-22	11.3156
06-12-22	11.1121
07-12-22	10.9754
08-12-22	10.8280
09-12-22	10.9357
10-12-22	10.9382
11-12-22	10.7602
12-12-22	10.6902
13-12-22	10.5040
14-12-22	10.4262
15-12-22	10.5366
16-12-22	10.6315
17-12-22	10.7413
18-12-22	10.3719
19-12-22	10.3109
20-12-22	105.1176
21-12-22	1051.7038
22-12-22	448.0665
23-12-22	363.8747
24-12-22	438.4256
25-12-22	350.4102
26-12-22	251.2926
27-12-22	255.4371
28-12-22	340.0497
29-12-22	322.0091
30-12-22	250.4456
31-12-22	279.3745

ภาคผนวก ข.2-16

เอกสารผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสีย
บริเวณถังตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียประจำวัน

Sampling Point : HD2-S924 Date Search : 01-Jul-2022 to 31-Dec-2022
Image Url: https://pttgclaro.pttgcgroup.com:443//WebCharts/HD2-S924_638095925226750258.PNG

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	1-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2207000608	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	67	2207000608	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	30	2207000608	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2207002308	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2207002308	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	54	2207002308	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2207003948	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	50	2207003948	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2207003948	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2207005684	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	63	2207005684	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2207005684	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2207007573	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2207007573	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	105	2207007573	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	45	2207009374	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	111	2207009374	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2207009374	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	35	2207011210	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.8	2207011210	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2207011210	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	46	2207013004	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2207013004	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2207013004	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	27	2207014801	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2207014801	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2207014801	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	15	2207016285	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2207016285	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2207016285	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	29	2207017953	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	41	2207017953	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2207017953	Waste Water	APHA 4500 -H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	35	2207019810	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	12-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2207019810	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	59	2207019810	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.6	2207033490	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	32	2207033490	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	56	2207033490	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	9.1	2207035276	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	27	2207035276	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2207035276	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	50	2207037102	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	63	2207037102	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.8	2207037102	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	84	2207038740	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2207038740	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	53	2207038740	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	86	2207040159	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2207040159	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	59	2207040159	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2207041892	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	45	2207041892	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2207041892	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	67	2207043717	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	8.3	2207043717	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	43	2207043717	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2207045539	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2207045539	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	59	2207045539	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	77	2207047462	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2207047462	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	110	2207047462	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	49	2207049206	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	62	2207049206	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.5	2207049206	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	66	2207050885	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	36	2207050885	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2207050885	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	31-7-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2207052406	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	31-7-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	61	2207052406	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	31-7-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	30	2207052406	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208000705	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2208000705	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	64	2208000705	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	63	2208002636	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2208002636	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208002636	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	66	2208004498	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2208004498	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208004498	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	53	2208006259	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2208006259	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208006259	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208008008	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2208008008	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	68	2208008008	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	37	2208009674	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2208009674	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208009674	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2208011177	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	32	2208011177	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208011177	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	30	2208012945	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2208012945	Waste Water	APHA 4500 -H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208012945	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2208014759	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208014759	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	51	2208014759	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2208016649	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208016649	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	50	2208016649	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2208018484	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208018484	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	49	2208018484	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2208020361	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	12-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208020361	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	39	2208020361	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2208021943	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208021943	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	26	2208021943	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2208023408	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208023408	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	29	2208023408	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	15-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2208025211	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	15-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208025211	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	15-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	61	2208025211	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	16-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2208026692	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	16-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208026692	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	16-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	26	2208026692	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	8.7	2208032214	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208032214	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	45	2208032214	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.8	2208034166	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208034166	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	81	2208034166	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2208035978	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208035978	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	29	2208035978	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2208037613	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208037613	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	26	2208037613	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2208039121	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208039121	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	41	2208039121	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2208040819	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208040819	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	35	2208040819	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2208042628	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208042628	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	2	2208042628	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2208044475	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	24-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	36	2208044475	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	39	2208044475	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2208046394	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208046394	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	36	2208046394	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2208048220	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	42	2208048220	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	81	2208048220	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2208049922	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	50	2208049922	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	82	2208049922	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2208051408	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	34	2208051408	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	66	2208051408	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2208053175	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208053175	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	40	2208053175	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2208055057	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2208055057	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	73	2208055057	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	31-8-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2208056940	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	31-8-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	45	2208056940	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	31-8-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	30	2208056940	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	53	2209000566	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2209000566	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	81	2209000566	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	77	2209002417	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2209002417	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209002417	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	40	2209004060	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2209004060	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209004060	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209005559	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	33	2209005559	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2209005559	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209007285	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	5-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	113	2209007285	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2209007285	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	87	2209009138	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2209009138	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209009138	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	75	2209010974	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	8.4	2209010974	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	32	2209010974	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	I-Internal Request	7-9-2022 16:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2209012105	Waste Water S-924 @ 16.00	APHA 4500-H+B (Edition 22nd, 2012)
HD2-S924	R-Routine	8-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	69	2209012759	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2209012759	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209012759	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	I-Internal Request	8-9-2022 11:00	pH	Report A	pH unit	7	2209013565	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	76	2209014598	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	31	2209014598	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2209014598	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	39	2209016312	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	32	2209016312	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2209016312	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	37	2209017795	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209017795	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2209017795	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2209019411	Waste Water	APHA 4500 -H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	31	2209019411	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209019411	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	56	2209021154	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2209021154	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209021154	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2209022849	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	38	2209022849	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209022849	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	15-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	54	2209024583	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	15-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209024583	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	15-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2209024583	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	16-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2209026366	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	16-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209026366	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	16-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	34	2209026366	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	18	2209028015	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2209028015	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209028015	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2209029448	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	46	2209029448	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209029448	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2209031217	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	50	2209031217	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209031217	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209033098	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	30	2209033098	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2209033098	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	72	2209034787	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209034787	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.8	2209034787	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2209036532	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	46	2209036532	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209036532	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	23	2209038194	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2209038194	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209038194	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2209039776	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209039776	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	40	2209039776	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2209041175	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209041175	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	27	2209041175	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2209042817	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	42	2209042817	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209042817	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209044615	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	125	2209044615	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.5	2209044615	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2209046410	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	58	2209046410	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	28-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209046410	Waste Water .	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2209048318	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209048318	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	31	2209048318	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-9-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2209050113	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-9-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	36	2209050113	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-9-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2209050113	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	39	2210000421	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2210000421	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210000421	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2210002064	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210002064	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	59	2210002064	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210003817	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2210003817	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	52	2210003817	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2210005727	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	77	2210005727	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	36	2210005727	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2210007721	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210007721	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	71	2210007721	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2210009528	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210009528	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	60	2210009528	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2210011321	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210011321	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	26	2210011321	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2210012979	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210012979	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	37	2210012979	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.8	2210014493	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210014493	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	87	2210014493	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	54	2210016332	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2210016332	Waste Water	APHA 4500 -H+B (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	10-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210016332	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2210018285	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	32	2210018285	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	44	2210018285	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2210020198	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210020198	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	36	2210020198	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2210022156	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210022156	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	56	2210022156	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2210024071	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210024071	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	55	2210024071	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	15-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2210025848	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	15-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210025848	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	15-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	67	2210025848	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	16-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2210027475	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	16-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210027475	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	16-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	82	2210027475	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2210029259	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210029259	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	45	2210029259	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2210031142	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210031142	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	143	2210031142	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2210032940	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210032940	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	56	2210032940	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2210034752	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210034752	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	75	2210034752	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.7	2210036427	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210036427	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	48	2210036427	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2210038145	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210038145	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	22-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	62	2210038145	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2210039595	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210039595	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	66	2210039595	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2210041256	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210041256	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	61	2210041256	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2210042873	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210042873	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	60	2210042873	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2210044588	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210044588	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	31	2210044588	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.8	2210046406	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210046406	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	90	2210046406	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2210048074	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210048074	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	104	2210048074	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2210049646	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210049646	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	92	2210049646	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2210051444	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210051444	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	74	2210051444	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	31-10-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2210053168	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	31-10-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2210053168	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	31-10-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	69	2210053168	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2211000564	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	65	2211000564	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211000564	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211002383	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2211002383	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	35	2211002383	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	29	2211004167	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	3-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2211004167	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	3-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211004167	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	33	2211005910	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2211005910	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211005910	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.5	2211007545	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	36	2211007545	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211007545	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2211009100	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	48	2211009100	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211009100	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211010780	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	36	2211010780	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2211010780	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2211012539	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211012539	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	77	2211012539	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	34	2211014299	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2211014299	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	126	2211014299	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	38	2211016009	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2211016009	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211016009	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2211017801	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211017801	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	63	2211017801	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	46	2211019702	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.8	2211019702	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	12-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	45	2211019702	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	49	2211021123	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211021123	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	13-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2211021123	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	34	2211022773	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.8	2211022773	Waste Water	APHA 4500 -H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	14-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	39	2211022773	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	15-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.6	2211024562	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	15-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	74	2211024562	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	15-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211024562	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	16-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211026253	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	16-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	59	2211026253	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	16-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7	2211026253	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.9	2211027946	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211027946	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	17-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	51	2211027946	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	52	2211029623	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211029623	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	18-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2211029623	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211031218	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.2	2211031218	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	19-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	37	2211031218	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.1	2211032539	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211032539	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	20-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	88	2211032539	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	174	2211034129	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2211034129	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	21-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211034129	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211035722	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2211035722	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	22-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	92	2211035722	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2211037475	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211037475	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	23-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	49	2211037475	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2211039094	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	35	2211039094	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	24-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	45	2211039094	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-11-2022 19:00	COD mg/L	Report A	mg/L	76	2211040700	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-11-2022 19:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2211040700	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	25-11-2022 19:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	60	2211040700	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.3	2211042157	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	31	2211042157	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	26-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	56	2211042157	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211043439	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	27-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.9	2211043439	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	27-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	15	2211043439	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	298	2211045015	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	73	2211045015	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	28-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2211045015	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2211046748	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	87	2211046748	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	29-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211046748	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-11-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	26	2211048476	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-11-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2211048476	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	30-11-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.8	2211048476	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-12-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	53	2212000539	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-12-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	17	2212000539	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	1-12-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.7	2212000539	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-12-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	22	2212002138	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-12-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	6.6	2212002138	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	2-12-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2212002138	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-12-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	75	2212004960	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-12-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.5	2212004960	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	4-12-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	13	2212004960	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-12-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	6	2212006518	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-12-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	53	2212006518	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	5-12-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.8	2212006518	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-12-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2212008155	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-12-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	4	2212008155	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	6-12-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2212008155	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-12-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2212009859	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-12-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	4	2212009859	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	7-12-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.8	2212009859	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-12-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2212011542	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-12-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	7	2212011542	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	8-12-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.8	2212011542	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-12-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	123	2212013181	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-12-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	6	2212013181	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	9-12-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.7	2212013181	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-12-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.6	2212014724	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	10-12-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	185	2212014724	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)

SAMPLEPOINTID	SAMPLETYPEID	DATE/TIME	PARAMETER	PARAMTYPE	UNITS	DISPLAYVALUE	SAMPLEID	SAMPLENAME	METHOD
HD2-S924	R-Routine	10-12-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	7	2212014724	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-12-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	13	2212016137	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-12-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	59	2212016137	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	11-12-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.7	2212016137	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	31-12-2022 8:00	pH	Report A	pH unit	7.4	2212053141	Waste Water	APHA 4500-H+B (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	31-12-2022 8:00	COD mg/L	Report A	mg/L	<30	2212053141	Waste Water	APHA 5220 D (Edition 23nd, 2017)
HD2-S924	R-Routine	31-12-2022 8:00	TSS mg/L	Report A	mg/L	24	2212053141	Waste Water	APHA 2540 D (Edition 23nd, 2017)