

ภาคผนวก ข.2-23

เอกสารการแจ้งข้อกำหนดเรื่องข้อปฏิบัติ
ให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตาม

ข้อความ : เรื่อง 1.การขนส่งสินค้าน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 50.50 ตัน

เรื่อง 2.Truck Ban / พื้นที่ห้ามจอด บริเวณด้านนอก ของหน้าบริษัท

เรื่อง 3.การตั้งกรวจจราจร / การหมุนหมุนรองล้อ / การใส่กุญแจล็อกสลักหาง

เรียน พนักงานขับรถทุกท่าน

อ้างถึง

- หนังสือบริษัทฯ เรื่องขอความร่วมมือปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งสินค้าน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 50.50 ตัน การใช้เส้นทางหลักในการจัดส่งสินค้าโดยไม่ผ่านชุมชนและช่วงเวลาห้ามวิ่ง
- หนังสือสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เรื่องการแจ้งเตือน (จัดส่งมายังบริษัทฯ เมื่อวันที่ 25 ธ.ค. 2560)

ตามที่บริษัทฯ ได้ออกหนังสือขอความร่วมมือเรื่องการขนส่งสินค้าน้ำหนักบรรทุกฯ และ การจัดส่งสินค้าโดยไม่ผ่านชุมชนฯ ตามที่อ้างถึงแล้วนั้น ทั้งนี้ยังพบว่ามีผู้ประกอบการขนส่งบางราย ยังคงนำรถวิ่งเข้าออกในชั่วโมงเร่งด่วน ระหว่างเวลา 7:00 น. ถึง 8:00 น. และเวลา 16:30 น. ถึงเวลา 17:30 น. ซึ่งทางสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดได้จัดทำหนังสือแจ้งเตือนมายังบริษัทฯ

ในการนี้ บริษัทฯ จึงใคร่แจ้งเตือน และขอความร่วมมือมายังท่านให้เคร่งครัดปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายกำหนด หากบริษัทฯ พบว่ายังคงมีการฝ่าฝืนอีก บริษัทฯ จะดำเนินการบันทึกหักคะแนน การประเมินผลรายเดือน พร้อมทั้งขอสงวนสิทธิในการปรับเงินครั้งละ 1,000 บาท โดยบริษัทฯ จะเริ่มทำการบันทึกผล อย่างเข้มงวดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2561 และสรุปรายงานแจ้งแก่ท่านเป็นรายเดือนต่อไป

3.ขอความร่วมมือ พนักงานขับรถทุกท่าน หลังจากจอดหรือหยุดรถ ให้ทำการตั้งกรวจจราจร / ทำการหมุนหมุนรองล้อ หรือ มีกิจกรรมที่ต้อง ดัดหัวรถ ดัดหางรถ ต้องทำการใส่กุญแจล็อกสลักหาง ทุกครั้งครับ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ สำหรับการสนับสนุนและให้ความร่วมมือกับบริษัทฯ ด้วยดีเสมอมา

ขอแสดงความนับถือ

นาย อมรศักดิ์ เงินปุ่น



บริษัท พีทีที โพลีเมอร์ โลจิสติกส์ จำกัด
PTT Polymer Logistics Company Limited
555/1 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ซอย 11 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
Tel : +66 (0) 2140 3700 Fax : +66 (0) 2140 3701-4
48 หมู่ 5 ซอยสุขุมวิท ซอย 11 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
Tel : +66 (0) 3897 4000 Fax : +66 (0) 3897 4001-2

ที่ PTTPL TM079/2560

25 กันยายน 2560

เรื่อง ขอความร่วมมือ ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งสินค้าน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 50.50 ตัน การใช้เส้นทางหลัก ในการจัดส่งสินค้า โดยไม่ผ่านชุมชนและช่วงเวลาห้ามวิ่ง

เรียน ผู้ประกอบการขนส่งทุกท่าน

ตามที่ มีกฎหมายประกาศ ผู้ยานพาหนะทางหลวงพิเศษ ผู้ยานพาหนะทางหลวงแผ่นดิน และผู้ยานพาหนะทางหลวงสัมปทาน เรื่อง ห้ามใช้ยานพาหนะที่มีน้ำหนัก น้ำหนักบรรทุกหรือน้ำหนักของเพลาเกินที่ได้กำหนด หรือโดยที่ยานพาหนะนั้นอาจทำให้ทางหลวงเสียหาย เดินบนทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงสัมปทาน (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๖ ว่าด้วยการขนส่งสินค้าน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 50.50 ตัน ตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม 2557 นั้น บริษัทฯ ใคร่ขอความร่วมมือให้ผู้ประกอบการทุกท่าน ขนส่งสินค้าน้ำหนักไม่เกินกฎหมายกำหนด และเส้นทางขนส่ง ให้เป็นเส้นทางหลัก ในการจัดส่งสินค้าโดยไม่ผ่านชุมชน เช่น ชุมชนหนองเตย ชุมชนเขาตุ๊ก ชุมชนบ้านจาง เพื่อลดข้อร้องเรียนจากชุมชน และลดอุบัติเหตุจากความไม่ชำนาญเส้นทาง รวมทั้งการวิ่งในเวลากลางคืนจนประกาศนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 68/2557 วันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๗

ทั้งนี้ หาก บริษัทฯ ตรวจสอบแล้วพบว่า มีการขนส่งสินค้าแล้วบรรทุกน้ำหนักเกินกฎหมายกำหนด และใช้เส้นทางรองที่ไม่ได้ขึ้นไปตามเส้นทางที่ควบคุมและแจ้งกับ บริษัทฯ จะมีการบันทึกสำหรับหักคะแนน การประเมินผลรายเดือนพร้อมทั้งขอสงวนสิทธิในการปรับเงินครั้งละ 1,000 บาท

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รับทราบพร้อมปฏิบัติตาม

(.....)

ตำแหน่ง.....

ผู้จัดการฝ่ายการตลาดและบริหารจัดการจัดตั้ง

ผู้ติดต่อประสานงาน

- นายอนุช ธรรมจิโรจตำแหน่ง ผู้จัดการบริหารการขนส่ง
โทรศัพท์ 038-974145, 091-5164914 Email :Nopparoot.t@ptpls.com
- นางฐิติยา จิตโรตง ตำแหน่ง หัวหน้างานขนส่ง
โทรศัพท์ 038-974154 , 086-2431885 Email :Thitiya.j@ptpls.com

ที่ อก 5106.2/0550



President
No. P.115/2560
Date ๑๕-๑๑-๒๕๖๐

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
เลขที่ 1 ถนนโอ - 1 ตำบลมาบตาพุด
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

30 สิงหาคม 2560

เรื่อง การแจ้งเตือน

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัด ระยอง จังหวัด ระยอง

ตามที่สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนท.) ได้ดำเนินการตรวจเช็คข้อมูลกล้อง CCTV ที่ติดตั้งบริเวณทางแยก-ทางร่วม จำนวน 314 ตัว ในวันที่ 18-21 สิงหาคม 2560 พบว่าในชั่วโมงเร่งด่วน ระหว่างเวลา 07.00 น. ถึงเวลา 08.00 น. และเวลา 16.30 น. ถึงเวลา 17.30 น. ยังมีรถบรรทุกที่เกี่ยวข้องกับ บริษัทฯ ของท่านขนส่งสินค้าเข้า-ออกในชั่วโมงเร่งด่วน

สนท. จึงขอแจ้งเตือนบริษัทฯ ให้ดำเนินการกำกับผู้รับจ้างขนส่งสินค้าให้ปฏิบัติตามประกาศ กนอ.ที่ 68/2557 อย่างเคร่งครัดด้วย หากตรวจสอบพบว่ามีรถฝ่าฝืนบรรทัดฐานเข้า-ออกในชั่วโมงเร่งด่วน สนท. จะดำเนินการทางกฎหมายต่อบริษัทฯ ที่ฝ่าฝืนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการ

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
โทรศัพท์ 038-683930-32
โทรสาร 038-683941

15 น. มอ. 777

เชิดทิม อุจันทรมาตย์
ผู้จัดการทั่วไป/อำนวยการ

MS

25 ธค 60



TRUCK BAN



ผู้ประกอบการขนส่งที่ฝ่าฝืน
บริษัทฯ สงวนสิทธิปรับครั้งละ 1,000 บาท



น้ำหนัก
50.50 ตัน



07:00 – 08:00 น.
16:30 – 17:30 น.

ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2561 เป็นต้นไป

ภาคผนวก ข.2-24

เอกสารกำกับการขนส่งและข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์
(SDS)

Univation TECHNOLOGIES UNIVATION TECHNOLOGIES, LLC		PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED 555/1 ENERGY COMPLEX, BLDG. A, CHATUCHAK BANGKOK 10900 THAILAND																		
Certificate of Analysis Product Number 00097045106 Product Name XCAT™ HP-100 Catalyst Delivery No. 800006925 Order Number 100004810 Shipment No. 20009071		Customer Information Customer Name PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC Customer PO number 1040367175-2A Container ID MSKU5848860 Specification Number 000000440701																		
Batch No.	Cylinder	Transition Metals (% of target) (%)	Aluminum (WT%)	Volatile Matter (WT%)																
U025L8R001	876783	94.7	11.3	2.1																
U025L8T002	876779	92.1	10.8	2.1																
U025L91003	876782	92.1	10.8	2.7																
U025L92004	876768	94.7	11.3	1.7																
U025L92004	876780	94.7	11.3	1.7																
U025L94005	876752	92.1	11.2	2.5																
U025L94005	876770	92.1	11.2	2.5																
U025L94005	876772	92.1	11.2	2.5																
U025L94005	876775	92.1	11.2	2.5																
U025L96006	876754	92.1	10.7	2.1																
U025L96006	876760	92.1	10.7	2.1																
U025L96006	876761	92.1	10.7	2.1																
U025L96006	876767	92.1	10.7	2.1																
U025L97007	V06592	100.0	11.2	1.9																
U025L97007	V07519	100.0	11.2	1.9																
U025L97007	V07792	100.0	11.2	1.9																
U025L97007	V07794	100.0	11.2	1.9																
U025L99008	876715	94.7	11.1	2.3																
U025L99008	876731	94.7	11.1	2.3																
U025L99008	876742	94.7	11.1	2.3																
U025L99008	876748	94.7	11.1	2.3																

Univation TECHNOLOGIES UNIVATION TECHNOLOGIES, LLC	PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED 555/1 ENERGY COMPLEX, BLDG. A, CHATUCHAK BANGKOK 10900 THAILAND
<p align="center">Univation Confidential Information</p> <p>Reported data and values were (or will be) prepared pursuant to proprietary in process measurement or sampling and test procedures in effect at time of production. Some values may be the result of interpolation or correlation of other data, including data from intermediate or precursor product. Applicable sampling and testing methods are available under secrecy agreement and are subject to change without notice. The information contained herein is based upon data believed to be reliable and relates only to the matters specifically contained herein. Although such information is, to the best of our knowledge and belief, accurate, and reliable as of the date thereof, no representation, warranty (expressed or implied, of merchantability, fitness or otherwise), or guarantee is made as to the suitability, accuracy, reliability, or completeness of the information. It is the user's responsibility to satisfy itself as to the suitability, accuracy, reliability, and completeness of such information for its particular use. Further, there is no warranty against patent infringement, and Univation Technologies, LLC (nor any of its affiliates) shall not be liable for any loss, damage, or injury that may occur from the use of this information. No statement herein shall be construed as an endorsement of any product or process.</p> <p>For inquiries please contact Customer Service or local sales</p> <p>*™Trademark of Univation Technologies. UNIVATION, stylized "Univation Technologies" and the stylized "U" are registered trademarks (Reg. U.S. Pat. and Tm. Off. and other countries) of Univation Technologies. UCAT is a trademark of The Dow Chemical Company ("Dow") or an affiliated company of Dow, licensed for use to Univation Technologies and its subsidiaries.</p>	

Univation TECHNOLOGIES UNIVATION TECHNOLOGIES, LLC		PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED 555/1 ENERGY COMPLEX,BLDG.A, CHATUCHAK BANGKOK 10900 THAILAND												
Certificate of Analysis Product Number 00097045106 Product Name XCAT™ HP-100 Catalyst Delivery No. 800006850 Order Number 100004810 Shipment No. 20009070		Customer Information Customer Name PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC Customer PO number 1040367175-2A Container ID FESU2068908 Specification Number 000000440701												
Batch No.	Cylinder	Transition Metals (% of target) (%)	Aluminum (WT%)	Volatile Matter (WT%)										
U025L8R001	876774	94.7	11.3	2.1										
U025L8R001	876785	94.7	11.3	2.1										
U025L8R001	876786	94.7	11.3	2.1										
U025L8R001	876789	94.7	11.3	2.1										
U025L8T002	876773	92.1	10.8	2.1										
U025L8T002	876776	92.1	10.8	2.1										
U025L8T002	876784	92.1	10.8	2.1										
U025L8T002	876787	92.1	10.8	2.1										
U025L91003	876771	92.1	10.8	2.7										
U025L91003	876777	92.1	10.8	2.7										
U025L91003	876778	92.1	10.8	2.7										
U025L91003	876781	92.1	10.8	2.7										
U025L92004	876758	94.7	11.3	1.7										
U025L92004	876764	94.7	11.3	1.7										
U025L92004	876788	94.7	11.3	1.7										

Univation TECHNOLOGIES UNIVATION TECHNOLOGIES, LLC	PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED 555/1 ENERGY COMPLEX,BLDG.A, CHATUCHAK BANGKOK 10900 THAILAND
Univation Confidential Information Reported data and values were (or will be) prepared pursuant to proprietary in process measurement or sampling and test procedures in effect at time of production. Some values may be the result of interpolation or correlation of other data, including data from intermediate or precursor product. Applicable sampling and testing methods are available under secrecy agreement and are subject to change without notice. The information contained herein is based upon data believed to be reliable and relates only to the matters specifically contained herein. Although such information is, to the best of our knowledge and belief, accurate, and reliable as of the date thereof, no representation, warranty (expressed or implied, of merchantability, fitness or otherwise), or guarantee is made as to the suitability, accuracy, reliability, or completeness of the information. It is the user's responsibility to satisfy itself as to the suitability, accuracy, reliability, and completeness of such information for its particular use. Further, there is no warranty against patent infringement, and Univation Technologies, LLC (nor any of its affiliates) shall not be liable for any loss, damage, or injury that may occur from the use of this information. No statement herein shall be construed as an endorsement of any product or process.	
For inquiries please contact Customer Service or local sales •™Trademark of Univation Technologies. UNIVATION, stylized "Univation Technologies" and the stylized "U" are registered trademarks (Reg. U.S. Pat. and Tm. Off. and other countries) of Univation Technologies. UCAT is a trademark of The Dow Chemical Company ("Dow") or an affiliated company of Dow, licensed for use to Univation Technologies and its subsidiaries.	



Product Name: XCAT(TM) HP-100 CATALYST
Revision Date: 28 Sep 2011
Page 1 of 12

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

SECTION 1 PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

PRODUCT

Product Name: XCAT(TM) HP-100 CATALYST
Product Description: Organometallic Compound

Intended Use: Catalyst

COMPANY IDENTIFICATION

Supplier: UNIVATION TECHNOLOGIES, LLC
5555 SAN FELIPE, SUITE 1950
HOUSTON, TX. 77056 USA
24 Hour Health Emergency Day Emergency - (713) 726-3700 / Night Emergency - (800) 726-2015
Transportation Emergency Phone (800) 424-9300 or (703) 527-3887 CHEMTREC
Product Technical Information (713) 892-3700
Supplier General Contact (713) 892-3700

SECTION 2 COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS

Reportable Hazardous Substance(s) or Complex Substance(s)

Name	CAS#	Concentration*
PROPRIETARY ORGANOMETALLIC CATALYST	None	20 - 30%
SILICA	7631-86-9	60 - 70%
TOLUENE	108-88-3	< 3%

* All concentrations are percent by weight unless material is a gas. Gas concentrations are in percent by volume.

SECTION 3 HAZARDS IDENTIFICATION

This material is considered to be hazardous according to regulatory guidelines (see (M)SDS Section 15).

POTENTIAL PHYSICAL / CHEMICAL EFFECTS

Reacts violently with water. Material can release vapors that readily form flammable mixtures. Vapor accumulation could flash and/or explode if ignited. Small spilled amounts of the material will not burn, but will smolder and char when exposed to air. Spilled amounts greater than 25 kg (50 pounds) may produce open flames. The catalyst will decompose or react upon exposure to air or water and may release aluminum oxide fumes, hydrochloric acid and flammable organic vapors. Pyrophoric. Material can accumulate static charges which may cause an ignition.

POTENTIAL HEALTH EFFECTS

Corrosive to eyes and skin. May cause permanent damage. Toxic if swallowed. Irritating to respiratory system. This material will react with water to release hydrochloric acid and heat. If inhaled, delayed lung injury may result.

Target Organs: Skin | Eye |



Product Name: XCAT(TM) HP-100 CATALYST
Revision Date: 28 Sep 2011
Page 2 of 12

NFPA Hazard ID: Health: 3 Flammability: 3 Reactivity: 2
HMIS Hazard ID: Health: 3 Flammability: 3 Reactivity: 2

NOTE: This material should not be used for any other purpose than the intended use in Section 1 without expert advice. Health studies have shown that chemical exposure may cause potential human health risks which may vary from person to person.

SECTION 4 FIRST AID MEASURES

INHALATION

Remove from further exposure. For those providing assistance, avoid exposure to yourself or others. Use adequate respiratory protection. If respiratory irritation, dizziness, nausea, or unconsciousness occurs, seek immediate medical assistance. If breathing has stopped, assist ventilation with a mechanical device or use mouth-to-mouth resuscitation. At ambient/normal handling temperatures, no adverse effects due to inhalation of dust are expected.

SKIN CONTACT

Wash contact areas with soap and water. Remove contaminated clothing. Launder contaminated clothing before reuse.

EYE CONTACT

Flush thoroughly with water for at least 15 minutes. Get immediate medical assistance. If medical assistance is not immediately available, flush an additional 15 minutes.

INGESTION

Seek immediate medical attention. Do not induce vomiting.

SECTION 5 FIRE FIGHTING MEASURES

EXTINGUISHING MEDIA

Appropriate Extinguishing Media: Use dry chemical, carbon dioxide (CO₂), or a dry, noncombustible material such as, dry sand or earth, to extinguish flames.

Inappropriate Extinguishing Media: DO NOT USE WATER.

FIRE FIGHTING

Fire Fighting Instructions: Pyrophoric. Evacuate area. Prevent runoff from fire control or dilution from entering streams, sewers, or drinking water supply. Firefighters should use standard protective equipment and in enclosed spaces, self-contained breathing apparatus (SCBA). Use water spray to cool fire exposed surfaces and to protect personnel.

Unusual Fire Hazards: Pyrophoric. Adsorption of water will generate heat and possibly steam; closed containers may get very hot and build up pressure. Hazardous material. Firefighters should consider protective

equipment indicated in Section 8.

Hazardous Combustion Products: Smoke, Fume, Incomplete combustion products, Oxides of carbon, Hydrochloric acid (HCL)

FLAMMABILITY PROPERTIES

Flash Point [Method]: [Pyrophoric]

Flammable Limits (Approximate volume % in air): LEL: N/D UEL: N/D

Autoignition Temperature: N/D

SECTION 6 ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

NOTIFICATION PROCEDURES

In the event of a spill or accidental release, notify relevant authorities in accordance with all applicable regulations. US regulations require reporting releases of this material to the environment which exceed the applicable reportable quantity or oil spills which could reach any waterway including intermittent dry creeks. The National Response Center can be reached at (800)424-8802.

PROTECTIVE MEASURES

Avoid contact with spilled material. Warn or evacuate occupants in surrounding and downwind areas if required due to toxicity or flammability of the material. See Section 5 for fire fighting information. See the Hazard Identification Section for Significant Hazards. See Section 4 for First Aid Advice. See Section 8 for advice on the minimum requirements for personal protective equipment. Additional protective measures may be necessary, depending on the specific circumstances and/or the expert judgment of the emergency responders.

SPILL MANAGEMENT

Land Spill: Eliminate all ignition sources (no smoking, flares, sparks or flames in immediate area). Stop leak if you can do it without risk. Do not touch or walk through spilled material. Prevent entry into waterways, sewer, basements or confined areas. Fully encapsulating, vapor protective clothing should be worn for spills and leaks with no fire. Use clean non-sparking tools to collect material and place it into loosely covered plastic containers for later disposal. Prevent dust cloud. Cover with DRY earth, DRY sand, or other non-combustible material followed with plastic sheet to minimize spreading or contact with rain.

Water Spill: Stop leak if you can do it without risk. Confine the spill immediately with booms. Warn or evacuate occupants in surrounding and downwind areas if required due to toxicity or flammability of the material. Warn other shipping. Skim from surface.

Water spill and land spill recommendations are based on the most likely spill scenario for this material; however, geographic conditions, wind, temperature, (and in the case of a water spill) wave and current direction and speed may greatly influence the appropriate action to be taken. For this reason, local experts should be consulted. Note: Local regulations may prescribe or limit action to be taken.

ENVIRONMENTAL PRECAUTIONS

Prevent entry into waterways, sewers, basements or confined areas. Large Spills: Cover spill with plastic sheet or tarpaulin to minimize spreading.

SECTION 7 HANDLING AND STORAGE

HANDLING

Minimize dust generation and accumulation. Routine housekeeping should be instituted to ensure that dusts do not accumulate on surfaces. Material may form dust and can accumulate electrostatic charges due to the friction from transfer and mixing operations, which may cause an electrical spark (ignition source). Provide adequate precautions to ignition sources, such as electrical grounding and bonding, inert atmosphere or non-sparking tools. However, bonding and grounds may not eliminate the hazard for static accumulation. Consult local applicable standards for guidance. Refer to NFPA 654, Standard for the Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids and EN 61241, Electrical Apparatus for Use in the Presence of Combustible Dust for safe handling. Avoid breathing material. Avoid breathing mists or vapors. Avoid all personal contact. Prevent exposure to ignition sources, for example use non-sparking tools and explosion-proof equipment. Product may generate heat if it comes in contact with water or water vapor. May contain hydrogen chloride gas. Use proper bonding and/or ground procedures. However, bonding and grounds may not eliminate the hazard from static accumulation. Avoid contact with moist air. Avoid vapors from heated materials to prevent exposure to potentially toxic/irritating fumes. Prevent small spills and leakage to avoid slip hazard. Material can accumulate static charges which may cause an electrical spark (ignition source). DO NOT allow water to come into contact with this material. Keep container upright.

Loading/Unloading Temperature: [Ambient]

Transport Temperature: [Ambient]

Static Accumulator: This material is a static accumulator.

STORAGE

Material should be stored under an inert atmosphere. Empty container retains nitrogen vapor and product residue. The container choice, for example storage vessel, may effect static accumulation and dissipation. Do not store in open or unlabelled containers. Keep container closed. Handle containers with care. Open slowly in order to control possible pressure release. Store in a cool, well-ventilated area. Outside or detached storage preferred.

Storage Temperature: [Ambient]

SECTION 8 EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

EXPOSURE LIMIT VALUES

Exposure limits/standards (Note: Exposure limits are not additive)

Source	Form	Limit / Standard			NOTE	Source
PROPRIETARY ORGANOMETALLIC CATALYST		TWA	5 mg/m3		as Zr	OSHA Z1
PROPRIETARY ORGANOMETALLIC CATALYST		STEL	10 mg/m3		as Zr	ACGIH
PROPRIETARY ORGANOMETALLIC CATALYST		TWA	2 mg/m3		as Al	ACGIH
TOLUENE		Ceiling	300 ppm		N/A	OSHA Z2
TOLUENE		Maximum concentration	500 ppm		N/A	OSHA Z2
TOLUENE		TWA	200 ppm		N/A	OSHA Z2
TOLUENE		TWA	20 ppm		N/A	ACGIH

Product Name: XCAT(TM) HP-100 CATALYST
Revision Date: 28 Sep 2011
Page 5 of 12

Exposure limits/standards for materials that can be formed when handling this product: See the OSHA Z-3 Table for exposure limit guidance for mineral dusts. For dusty conditions, OSHA recommends for particulates not otherwise regulated an 8-hour TWA of 15 mg/m³ (total dust), 5 mg/m³ (respirable fraction); ACGIH recommends for insoluble and poorly soluble particles not otherwise specified an 8-hour TWA of 10 mg/m³ (inhalable particles), 3 mg/m³ (respirable particles).

NOTE: Limits/standards shown for guidance only. Follow applicable regulations.

ENGINEERING CONTROLS

The level of protection and types of controls necessary will vary depending upon potential exposure conditions. Control measures to consider:
Adequate ventilation should be provided so that exposure limits are not exceeded. Use explosion-proof ventilation equipment to stay below exposure limits.

PERSONAL PROTECTION

Personal protective equipment selections vary based on potential exposure conditions such as applications, handling practices, concentration and ventilation. Information on the selection of protective equipment for use with this material, as provided below, is based upon intended, normal usage.

Respiratory Protection: If engineering controls do not maintain airborne contaminant concentrations at a level which is adequate to protect worker health, an approved respirator may be appropriate. Respirator selection, use, and maintenance must be in accordance with regulatory requirements, if applicable. Types of respirators to be considered for this material include:
Particulate air-purifying respirator approved for dust / oil mist is recommended.

For high airborne concentrations, use an approved supplied-air respirator, operated in positive pressure mode. Supplied air respirators with an escape bottle may be appropriate when oxygen levels are inadequate, gas/vapor warning properties are poor, or if air purifying filter capacity/rating may be exceeded.

Hand Protection: Any specific glove information provided is based on published literature and glove manufacturer data. Glove suitability and breakthrough time will differ depending on the specific use conditions. Contact the glove manufacturer for specific advice on glove selection and breakthrough times for your use conditions. Inspect and replace worn or damaged gloves. The types of gloves to be considered for this material include:

Chemical resistant gloves are recommended. If contact with forearms is likely wear gauntlet style gloves.

Eye Protection: Chemical goggles and face shield are recommended.

Skin and Body Protection: Any specific clothing information provided is based on published literature or manufacturer data. The types of clothing to be considered for this material include:
Chemical/oil resistant clothing is recommended. Chemical / oil resistant clothing if contact with material is likely.

Specific Hygiene Measures: Always observe good personal hygiene measures, such as washing after handling the material and before eating, drinking, and/or smoking. Routinely wash work clothing and protective equipment to remove contaminants. Discard contaminated clothing and footwear that cannot be cleaned. Practice good housekeeping.

Product Name: XCAT(TM) HP-100 CATALYST
Revision Date: 28 Sep 2011
Page 6 of 12

ENVIRONMENTAL CONTROLS

See Sections 6, 7, 12, 13.

SECTION 9 PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Note: Physical and chemical properties are provided for safety, health and environmental considerations only and may not fully represent product specifications. Contact the Supplier for additional information.

GENERAL INFORMATION

Physical State: Solid
Form: Powder
Color: White to Off-White
Odor: N/D
Odor Threshold: N/D

IMPORTANT HEALTH, SAFETY, AND ENVIRONMENTAL INFORMATION

Relative Density: N/D
Bulk Density: < 0.4 g/cc at 20 °C
Flash Point [Method]: [Pyrophoric]
Flammable Limits (Approximate volume % in air): LEL: N/D UEL: N/D
Autoignition Temperature: N/D
Boiling Point / Range: N/A
Vapor Density (Air = 1): N/A
Vapor Pressure: N/A
Evaporation Rate (n-butyl acetate = 1): N/A
pH: N/D
Log Pow (n-Octanol/Water Partition Coefficient): N/D
Solubility in Water:
Viscosity: N/A
Oxidizing Properties: See Hazards Identification Section.

OTHER INFORMATION

Freezing Point: N/A
Melting Point: N/D

SECTION 10 STABILITY AND REACTIVITY

STABILITY: Material is stable under normal conditions.

CONDITIONS TO AVOID: Elevated temperatures.

MATERIALS TO AVOID: Contact with water. Oxygen, Alcohol, Air

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS: Flammable hydrocarbons, Methane, Hydrochloric acid (HCL)

HAZARDOUS POLYMERIZATION: Will not occur.

SECTION 11 TOXICOLOGICAL INFORMATION

ACUTE TOXICITY

Product Name: XCAT(TM) HP-100 CATALYST
Revision Date: 28 Sep 2011
Page 7 of 12

Route of Exposure	Conclusion / Remarks
Inhalation	
Toxicity: No end point data	Not determined. Material has not been fully evaluated.
Irritation: Data available.	May be irritating to the respiratory tract. The effects are reversible. Based on test data for structurally similar materials.
Ingestion	
Toxicity: Data available.	Moderately toxic. Based on test data for structurally similar materials.
Skin	
Toxicity: No end point data	Not determined. Material has not been fully evaluated.
Irritation: Data available.	Corrosive to eyes and skin. May cause permanent damage. Based on test data for structurally similar materials.
Eye	
Irritation: Data available.	Corrosive to eyes and skin. May cause permanent damage. Based on test data for structurally similar materials.

CHRONIC/OTHER EFFECTS

For the product itself:

Elevated temperatures or mechanical action may form vapors, mists or fumes which may be irritating to the eyes and respiratory tract.

Contains:

AMORPHOUS SILICA : Most amorphous silicas (e.g., diatomaceous earth and precipitated silica) have relatively little adverse effects, although high aerosol concentrations may cause irritation of respiratory tract or, with prolonged exposure, possible benign pneumoconiosis. Aerosols of fused amorphous silica are thought to have greater potential to cause pulmonary fibrosis.

TOLUENE : Concentrated, prolonged or deliberate inhalation may cause brain and nervous system damage. Prolonged and repeated exposure of pregnant animals (> 1500 ppm) have been reported to cause adverse fetal developmental effects.

Additional information is available by request.

The following ingredients are cited on the lists below: None.

--REGULATORY LISTS SEARCHED--
1 = NTP CARC 3 = IARC 1 5 = IARC 2B
2 = NTP SUS 4 = IARC 2A 6 = OSHA CARC

SECTION 12 ECOLOGICAL INFORMATION

The information given is based on data available for the material, the components of the material, and similar materials.

ECOTOXICITY

Material -- Not expected to be harmful to aquatic organisms.

Product Name: XCAT(TM) HP-100 CATALYST
Revision Date: 28 Sep 2011
Page 8 of 12

MOBILITY

Material -- Low solubility and floats and is expected to migrate from water to the land. Expected to partition to sediment and wastewater solids.
Material -- Can float on water, but will sink when saturated.

PERSISTENCE AND DEGRADABILITY

Biodegradation:

Material -- Expected to be persistent.

SECTION 13 DISPOSAL CONSIDERATIONS

Disposal recommendations based on material as supplied. Disposal must be in accordance with current applicable laws and regulations, and material characteristics at time of disposal.

DISPOSAL RECOMMENDATIONS

In accordance with applicable regulations, material is suitable for burning in an enclosed controlled burner for fuel value or disposal by supervised incineration at very high temperatures or with appropriate filtration.

REGULATORY DISPOSAL INFORMATION

RCRA Information: Disposal of unused product may be subject to RCRA regulations (40 CFR 261). Disposal of the used product may also be regulated due to ignitability, corrosivity, reactivity or toxicity as determined by the Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP). Potential RCRA characteristics: REACTIVITY. CORROSIVITY.

Empty Container Warning Empty Container Warning (where applicable): Empty containers may contain residue and can be dangerous. Do not attempt to refill or clean containers without proper instructions. Empty drums should be completely drained and safely stored until appropriately reconditioned or disposed. Empty containers should be taken for recycling, recovery, or disposal through suitably qualified or licensed contractor and in accordance with governmental regulations. DO NOT PRESSURISE, CUT, WELD, BRAZE, SOLDER, DRILL, GRIND, OR EXPOSE SUCH CONTAINERS TO HEAT, FLAME, SPARKS, STATIC ELECTRICITY, OR OTHER SOURCES OF IGNITION. THEY MAY EXPLODE AND CAUSE INJURY OR DEATH.

SECTION 14 TRANSPORT INFORMATION

LAND (DOT)

Proper Shipping Name: ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, SOLID, PYROPHORIC, WATER REACTIVE (Aluminum Alkyls)
Hazard Class & Division: 4.2
ID Number: 3393
Packing Group: I
Hazard Zone: D
Product RQ: 44228.22 LBS - TOLUENE
ERG Number: 135
Label(s): 4.2 (4.3)
Transport Document Name: UN3393, ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, SOLID, PYROPHORIC, WATER REACTIVE (Aluminum Alkyls), 4.2, PG I



Product Name: XCAT(TM) HP-100 CATALYST
Revision Date: 28 Sep 2011
Page 9 of 12

SEA (IMDG)

Proper Shipping Name: ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, SOLID, PYROPHORIC, WATER REACTIVE (Aluminum Alkyls)
Hazard Class & Division: 4.2
EMS Number: F-G, S-M
UN Number: 3393
Packing Group: I
Label(s): 4.2 (4.3)
Transport Document Name: UN3393, ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, SOLID, PYROPHORIC, WATER REACTIVE (Aluminum Alkyls), 4.2 (4.3), PG I

AIR (IATA)

Proper Shipping Name: ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, SOLID, PYROPHORIC, WATER REACTIVE (Aluminum Alkyls)
Hazard Class & Division: 4.2
UN Number: 3393
Packing Group: I
Label(s) / Mark(s): 4.2 (4.3)
Transportation Limitations: FORBIDDEN FOR AIR TRANSPORT
Transport Document Name: UN3393, ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, SOLID, PYROPHORIC, WATER REACTIVE (Aluminum Alkyls), 4.2, PG I

SECTION 15 REGULATORY INFORMATION

OSHA HAZARD COMMUNICATION STANDARD: When used for its intended purpose, this material is classified as hazardous in accordance with OSHA 29CFR 1910.1200.

Complies with the following national/regional chemical inventory requirements:: TSCA

EPCRA: This material contains no extremely hazardous substances.

CERCLA:

Chemical Name	CAS Number	Typical Value	Component RQ	Product RQ
TOLUENE	108-88-3	< 3%	1000 LBS	44228.22 LBS

SARA (311/312) REPORTABLE HAZARD CATEGORIES: Fire. Reactive. Immediate Health.

SARA (313) TOXIC RELEASE INVENTORY:

Chemical Name	CAS Number	Typical Value
TOLUENE	108-88-3	< 3%

The following ingredients are cited on the lists below:

Chemical Name	CAS Number	List Citations
---------------	------------	----------------



Product Name: XCAT(TM) HP-100 CATALYST
Revision Date: 28 Sep 2011
Page 10 of 12

PROPRIETARY ORGANOMETALLIC CATALYST	None	1, 4
SILICA	7631-86-9	13, 16, 17, 18, 19
TOLUENE	108-88-3	1, 4, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19

--REGULATORY LISTS SEARCHED--

1 = ACGIH ALL	6 = TSCA 5a2	11 = CA P65 REPRO	16 = MN RTK
2 = ACGIH A1	7 = TSCA 5e	12 = CA RTK	17 = NJ RTK
3 = ACGIH A2	8 = TSCA 6	13 = IL RTK	18 = PA RTK
4 = OSHA Z	9 = TSCA 12b	14 = LA RTK	19 = RI RTK
5 = TSCA 4	10 = CA P65 CARC	15 = MI 293	

Code key: CARC=Carcinogen; REPRO=Reproductive

SECTION 16 OTHER INFORMATION

N/D = Not determined, N/A = Not applicable

THIS SAFETY DATA SHEET CONTAINS THE FOLLOWING REVISIONS:

Revision Changes:
Section 06: Protective Measures was modified.
Section 10: Decomposition Products was modified.
Section 01: Product Identification Product Name was modified.
Section 09: Phys/Chem Properties Note was modified.
Section 07: Handling and Storage - Handling was modified.
Section 09: Flash Point C(F) was modified.
Section 14: Transport Document Name was modified.
Section 14: Transport Document Name was modified.
Section 14: Transport Document Name was modified.
Section 15: National Chemical Inventory Listing - Header was modified.
Section 15: National Chemical Inventory Listing was modified.
Section 16: Precautions was modified.
Section 16: NA Contains was modified.
Section 08: Exposure limits/standards was modified.
Section 16: Global Disclaimer was modified.

PRECAUTIONARY LABEL TEXT:

Contains: PROPRIETARY ORGANOMETALLIC CATALYST; TOLUENE
DANGER!

HEALTH HAZARDS

Corrosive to eyes and skin. May cause permanent damage. Very toxic if swallowed.

Target Organs: Skin | Eye |

PHYSICAL HAZARDS

Reacts violently with water. Reacts violently with water. Material can accumulate static charges which may cause an ignition.

PRECAUTIONS

Minimize dust generation and accumulation. Routine housekeeping should be instituted to ensure that dusts do not accumulate on surfaces. Material may form dust and can accumulate electrostatic charges due to the friction from



Product Name: XCAT(TM) HP-100 CATALYST

Revision Date: 28 Sep 2011

Page 11 of 12

transfer and mixing operations, which may cause an electrical spark (ignition source). Provide adequate precautions to ignition sources, such as electrical grounding and bonding, inert atmosphere or non-sparking tools. However, bonding and grounds may not eliminate the hazard for static accumulation. Consult local applicable standards for guidance. Refer to NFPA 654, Standard for the Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing, Processing, and Handling of Combustible Particulate Solids and EN 61241, Electrical Apparatus for Use in the Presence of Combustible Dust for safe handling. Eliminate all ignition sources (no smoking, flares, sparks or flames in immediate area). Avoid contact with eyes. Prevent exposure to ignition sources, for example use non-sparking tools and explosion-proof equipment. Use proper bonding and/or ground procedures. However, bonding and grounds may not eliminate the hazard from static accumulation.

FIRST AID

Eye: Flush thoroughly with water for at least 15 minutes. Get immediate medical assistance. If medical assistance is not immediately available, flush an additional 15 minutes.

Oral: Seek immediate medical attention. Seek immediate medical attention. Do not induce vomiting.

Skin: Wash contact areas with soap and water. Remove contaminated clothing. Launder contaminated clothing before reuse.

FIRE FIGHTING MEDIA

Use dry chemical, carbon dioxide (CO₂), or a dry, noncombustible material such as, dry sand or earth, to extinguish flames. DO NOT USE WATER. Use water fog, foam, dry chemical or carbon dioxide (CO₂) to extinguish flames.

SPILL/LEAK

Land Spill: Eliminate all ignition sources (no smoking, flares, sparks or flames in immediate area). Stop leak if you can do it without risk. Keep substance wet using water spray. Prevent entry into waterways, sewer, basements or confined areas. Fully encapsulating, vapor protective clothing should be worn for spills and leaks with no fire. Use clean non-sparking tools to collect material and place it into loosely covered plastic containers for later disposal. Prevent dust cloud. Cover with DRY earth, DRY sand, or other non-combustible material followed with plastic sheet to minimize spreading or contact with rain.

Water Spill: Stop leak if you can do it without risk. Confine the spill immediately with booms. Warn or evacuate occupants in surrounding and downwind areas if required due to toxicity or flammability of the material. Report spills as required to appropriate authorities.

This warning is given to comply with California Health and Safety Code 25249.6 and does not constitute an admission or a waiver of rights. This product contains a chemical known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm.

The information contained herein is offered for the user's consideration and examination. The user can contact Univation Technologies, LLC to ensure this document is the most current available from Univation Technologies, LLC. The information contained herein is not to be taken as a warranty or representation for which Univation Technologies, LLC assumes any legal responsibility. The determination of the applicability or suitability of this information (including any conclusions, recommendations, or interpretations provided herein) in regard to intended use and actual operations is the responsibility of each user. Furthermore, each user remains solely and exclusively responsible for their obligations with regard to the environmental, health, and safety standards and procedures applicable to their operations, as well as for interpreting, conforming to, and complying with all applicable governmental rules and regulations, including those relating to the environment, health, and safety. If buyer repackages this product, it is the user's responsibility to ensure proper environmental, health, safety, and other necessary information is included with and/or on the container. Appropriate warnings and safe-handling procedures should be provided to handlers and users. Alteration of this document is strictly prohibited. Except to the extent required by law, republication or retransmission of



Product Name: XCAT(TM) HP-100 CATALYST

Revision Date: 28 Sep 2011

Page 12 of 12

this document, in whole or part, is not permitted.

Internal Use Only

MHC: 2, 0, 0, 5, 5, 2

DGN: 4402314UUS (1007193)

Copyright 2002 Exxon Mobil Corporation, All rights reserved

ภาคผนวก ข.2-25

ระบบ Global Positioning System (GPS)

และระบบควบคุมความเร็วของรถขนส่ง

รายงานการเดินทางรถทะเบียน 71-8392 สป. นายอรรถพงษ์ คงแก้ว วันที่ 16-02-66 บ.พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (สาขา11 โรงโเลฟินส์)

วันที่	สถานี เริ่ม	สถานที่ เริ่ม	เริ่ม	สิ้นสุด	ความเร็วสูงสุด	สถานะ
16/2/2023	พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (สาขา11 โรงโเลฟินส์)	ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	8:12:48	8:12:59	0	จอดไม่ดับเครื่อง
16/2/2023		ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	8:12:59	8:24:33	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	8:13:53	8:13:57	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	8:14:09	8:14:11	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	8:24:33	8:24:36	0	จอดไม่ดับเครื่อง
16/2/2023		ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	8:25:25	8:25:35	59	รถวิ่ง
16/2/2023	พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (สาขา11 โรงโเลฟินส์)	ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	8:38:32	11:55:04	0	จอดไม่ดับเครื่อง
16/2/2023	พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (สาขา11 โรงโเลฟินส์)	ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	8:56:31	8:56:31	0	จอดไม่ดับเครื่อง
16/2/2023		ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	11:55:04	11:58:22	7	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	11:58:22	12:23:20	0	จอดไม่ดับเครื่อง
16/2/2023		ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	12:16:23	12:16:23	0	จอดไม่ดับเครื่อง
16/2/2023		ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง	12:23:20	12:50:52	51	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.มาบข้า อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง	12:50:52	13:11:23	0	จอดไม่ดับเครื่อง
16/2/2023		ต.มาบข้า อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง	13:08:52	13:08:52	0	จอดไม่ดับเครื่อง
16/2/2023		ต.มาบข้า อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง	13:11:23	15:56:26	60	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.มะขามคู่ อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง	13:21:58	13:22:16	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.มะขามคู่ อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง	13:23:13	13:23:51	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.โป่ง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:31:07	13:31:30	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.โป่ง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:32:01	13:32:19	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.โป่ง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:41:28	13:41:42	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.โป่ง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:42:48	13:43:08	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.โป่ง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:43:16	13:43:20	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.โป่ง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:44:46	13:44:47	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.โป่ง อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:45:02	13:45:04	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.หนองปลาไหล อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:50:49	13:50:50	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.หนองปลาไหล อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:51:19	13:51:26	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.หนองปลาไหล อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:52:54	13:52:56	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.ตะเคียนเตี้ย อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:53:14	13:53:16	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.ตะเคียนเตี้ย อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:54:36	13:54:48	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.ตะเคียนเตี้ย อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:55:02	13:55:14	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.ตะเคียนเตี้ย อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	13:57:03	13:57:55	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.บึง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	14:04:31	14:04:33	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	14:07:58	14:08:20	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.สุรศักดิ์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	14:12:05	14:12:36	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.สุรศักดิ์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	14:12:44	14:13:02	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.สุรศักดิ์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	14:13:35	14:14:07	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	14:14:19	14:14:24	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	14:19:13	14:19:29	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.หนองขำคอก อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี	14:25:22	14:25:34	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.หนองขำคอก อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี	14:30:58	14:31:14	60	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.หนองขำคอก อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี	14:31:47	14:31:50	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.หนองขำคอก อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี	14:32:19	14:32:33	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.หนองขำคอก อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี	14:33:07	14:33:12	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.นาป่า อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี	14:41:38	14:41:41	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.นาป่า อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี	14:42:08	14:42:10	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.คลองตำหรุ อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี	14:48:22	14:48:37	59	รถวิ่ง

วันที่	สถานี เริ่ม	สถานที่ เริ่ม	เริ่ม	สิ้นสุด	ความเร็วสูงสุด	สถานะ
16/2/2023		ต.คลองตำหรุ อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี	14:49:05	14:49:09	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.ท่าข้าม อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	14:56:24	14:56:26	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.บางปะกง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	14:57:55	14:58:00	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.บางปะกง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	14:58:02	14:58:17	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.บางปะกง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	15:06:43	15:06:44	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.บางปะกง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	15:10:37	15:10:55	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.สองคลอง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	15:11:50	15:11:52	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.สองคลอง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	15:12:03	15:12:04	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.สองคลอง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	15:13:23	15:13:24	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.สองคลอง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	15:14:29	15:14:30	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.สองคลอง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	15:15:31	15:15:33	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.สองคลอง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	15:16:55	15:16:57	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.สองคลอง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	15:17:07	15:17:08	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ	15:21:24	15:21:25	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ	15:26:04	15:26:11	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ	15:27:02	15:27:07	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ	15:28:00	15:28:02	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.บางปูใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ	15:38:35	15:39:22	59	รถวิ่ง
16/2/2023		ต.บางปูใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ	15:39:27	15:39:52	59	รถวิ่ง
16/2/2023	บมจ.อัคคีปราการ	ต.บางปูใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ	15:56:26	16:02:46	0	จอดไม่ดับเครื่อง
16/2/2023	บมจ.อัคคีปราการ	ต.บางปูใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ	16:02:46	16:06:52	6	รถวิ่ง
16/2/2023	บมจ.อัคคีปราการ	ต.บางปูใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ	16:06:52	16:14:07	0	จอดไม่ดับเครื่อง
16/2/2023	บมจ.อัคคีปราการ	ต.บางปูใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ	16:14:07	16:17:22	10	รถวิ่ง
16/2/2023	บมจ.อัคคีปราการ	ต.บางปูใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ	16:17:22	16:18:15	0	จอดไม่ดับเครื่อง
16/2/2023	บมจ.อัคคีปราการ	ต.บางปูใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ	16:18:15	16:21:06	7	รถวิ่ง
16/2/2023	บมจ.อัคคีปราการ	ต.บางปูใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ	16:21:06	16:29:44	0	จอดไม่ดับเครื่อง

ภาคผนวก ข.2-26

คู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่งและขนถ่าย





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)


SHE - Olefins III


P-(Q-SH-O3)-SSHE-003


การควบคุมความปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car
---	--

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(Q-SH-O3)-SSHE-003: การควบคุมความ ปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car</p>
---	--

ภาคผนวก ข.2-27

หนังสือขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกโรงงาน



**หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม**

เลขที่ อก.6601-2502
หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-2/2549-ญผด.
โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสวัสดุ ที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการ กำจัด	ทะเบียนโรงงาน ผู้รับดำเนินการ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
1	07 02 13	Lump polymer	200	049	จ3-53(5)-17/47รย	อนุญาต	
2	07 02 13	พลาสติกชนิดผง Powder แท่ง	120	049	จ3-53(5)-17/47รย	อนุญาต	
3	07 02 13	Powder ชนิดขึ้น	90	049	จ3-53(5)-17/47รย	อนุญาต	
4	15 01 02	ถุงพลาสติก Big Bag	40	011	จ3-53(5)-17/47รย	อนุญาต	
5	07 02 13	เม็ดพลาสติกชนิดตกพื้นดำ	40	049	จ3-53(5)-17/47รย	อนุญาต	
6	07 02 13	เม็ดพลาสติกชนิดสะอาด	80	049	จ3-53(5)-17/47รย	อนุญาต	
7	15 01 02	เศษถุงฟิล์ม	5	011	จ3-53(5)-17/47รย	อนุญาต	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2566 ถึงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2567

ออกให้ ณ วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2566

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อินอนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



**บันทึกการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และยกเลิก รายละเอียดในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน**

เลขที่ อก.6601-2502
ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-2/2549-ญผด.

เลขรับที่	วัน/ เดือน/ปี	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในหนังสือแจ้งผลการพิจารณาฯ	ผลการ พิจารณา	เหตุผล
11392/2566	16/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 Activated carbon contaminated with oil and chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-41/53สบ ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
11392/2566	16/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 07 Waste oil โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 150 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
11434/2566	16/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 02 03 Fill pack โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
11464/2566	16/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 05 01 08 TAR โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 300 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
11442/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 01 เศษกระดาษ โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 15 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
11442/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 01 เศษซีกสิ่งเหล็ก โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
11442/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 19 12 04 Hose ไม่เป็นป้อนสารเคมี โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
11442/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 04 02 เศษอลูมิเนียม โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	99(1)
11442/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 04 01 เศษสแตนเลส (ท่อ,Tube,Plate) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	99(1)
11442/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 02 14 ซากอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-36/64รย ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 049	เอกสารไม่เพียงพอ	99(2)
11445/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 04 05 เศษเหล็ก โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 215 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	99(1)
11445/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 03 ไม่พาลเท (สภาพดี) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
11445/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 03 ไม่พาลเท (สภาพชำรุด) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
11445/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 03 เศษไม้ (ผุพัง) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
11445/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 01 เศษกระดาษ (รองบรรจุภัณฑ์, กล่องกระดาษ) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 70 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
11445/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 03 ไม่สิ่งเครื่องจักร โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 30 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
11445/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 02 พาลเทพลาสติก โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
11445/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 02 16 เศษทองแดงสายไฟ โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
11445/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 02 เศษพลาสติกทั่วไป โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 25 ตัน วิธีการกำจัด 011	เอกสารไม่เพียงพอ	25,99(2)
11939/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 02 15 หลอดไฟใช้งานแล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	99(1)
11939/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 06 03 Insulation (Rock Wool) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 044	เอกสารไม่เพียงพอ	99(2)
11939/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 02 13 Electronics Part โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
11939/2566	26/2/66	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 10 Contaminated container โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 049	ไม่อนุญาต	04

วิธีการกำจัด

011	คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ	064	บำบัดด้วยวิธีทางเคมีและฟิสิกส์
021	กักเก็บในภาชนะบรรจุ	065	บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีภาพ
031	เป็นวัตถุอันตรายทดแทน	066	เข้ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
032	ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด	067	ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี
033	ส่งกลับผู้ขายเพื่อนำกลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ	068	ปรับเสถียร/ ครึ่งทางเคมีโดยใช้ซิเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic
039	นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่นๆ	069	วิธีบำบัดอื่นๆ เพื่อลดค่าความเป็นอันตราย
041	เป็นเชื้อเพลิงทดแทน	071	ฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
042	ทำเชื้อเพลิงผสม	072	ฝังกลบอย่างปลอดภัย
043	เผาเพื่ออาพพลังงาน	073	ฝังกลบอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว
044	เป็นวัตถุดิบทดแทนในเคาเผาปูนซีเมนต์	074	เผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป
049	นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่นๆ	075	เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย
051	เข้ากระบวนการนำตัวทำลายกลับมาใหม่	076	เผาทำลายร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์
052	เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่	077	อัดฉีดลงบ่อ ใต้ดิน หรือชั้นดินใต้ทะเล แบนเอกสารอนุญาตจากหน่วยงานอื่น
053	เข้ากระบวนการคืนสภาพกรด/ ด่าง	079	กำจัดด้วยวิธีอื่นๆ
054	เข้ากระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา	081	รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ
059	นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วากกลับคืนมาใหม่	082	ถมทะเลหรือที่ลุ่ม เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
061	บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ	083	หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
062	บำบัดด้วยวิธีทางเคมี	084	ทำอาหารสัตว์ เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
063	บำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ		

เหตุการณ์ไม่อนุญาต

- 01 ผู้รับดำเนินการไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/ กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 02 วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม
- 03 ผู้รับดำเนินการได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 37 หรือหยุดประกอบกิจการตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน
- 04 ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 05 ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
- 06 ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการโรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบในส่วนขยาย
- 07 ไม่เข้าข่ายต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

เหตุการณ์อื่นๆ

- 99 อื่นๆ ระบุ ..หากนำไปทำเชื้อเพลิงทดแทน โดยโรงงาน 106 ใช้รหัสกำจัด 042..

เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่

สมบูรณ์ ดังนี้

- 11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 12 สำเนาหนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 13 สัญญาหรือหนังสือยินยอมการรับบริการระหว่างผู้รับดำเนินการและผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 14 หนังสือการประกันความรับผิด (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 15 หนังสือมอบอำนาจให้ผู้หนึ่งผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้มีอำนาจ พร้อมติดอากรแสตมป์ของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 16 ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน (total concentration : mg/kg)
- 17 ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)
- 18 รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย
- 19 รายละเอียดกระบวนการนำของเสียมากำจัด/บำบัด/นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- 20 สำเนาใบอนุญาตส่งออกวัตถุอันตราย (วอ.6)
- 21 หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน
- 22 รหัสของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไม่ถูกต้อง
- 23 รหัสของวิธีการกำจัดไม่ถูกต้อง
- 24 การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญาขอ.1 ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขในหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- 25 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

หมายเหตุ

- 1. กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้
- 2. หากท่านจงใจฝ่าฝืนนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน โดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นการผิดตามมาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท

ภาคผนวก ข.2-28

ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งกากของเสีย

PE-1166/187

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสีย : Manifest No.SCI0057020

ใบกำกับการขนส่งของเสีย
(Uniform Waste Manifest)

Booking No BO23053455
Order No SO21-23051016

1. ส่วนของผู้ก่อการขนถ่ายของเสีย : This section must be completed by the Generator

1) ชื่อ : Name บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 เลขประจำตัวผู้ก่อการเกิดของเสีย : Generator's ID DIW-G-0948000117
สถานที่เกิด : Generator address บริษัท อีสซี ซีเมนต์ จำกัด (โรงงาน MEE) ถนนสาย 11 ตำบลบางนา อำเภอบางนา จังหวัดชลบุรี 20150 โทรศัพท์ : Fax: กรณีฉุกเฉิน : Emergency:

3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter

รายชื่อ 1 ชื่อบริษัท : First Company Name บริษัท ขนส่ง เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW-T-190200014

รายชื่อ 2 ชื่อบริษัท : Second Company Name เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transporter's ID

4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)

รายชื่อ 1 ชื่อบริษัท : First TSDF's Name บริษัท เอสซี ซีเมนต์ จำกัด (โรงงาน MEE) เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's DIW-D-194800017

รายชื่อ 2 ชื่อบริษัท : Second TSDF's Name เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's 194800017

5) รายละเอียดของของเสียที่ขนส่งเคลื่อนย้าย : ☐ ของเสียอันตราย (Hazardous Waste) ☐ ของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste)

ลำดับ No	รายละเอียด Description	รหัสของเสีย : Waste ID	ภาชนะบรรจุ : Containers	ปริมาณสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt / Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม Additional Information
1				380	kg	@11
2	Contaminated Garbage	070208				

รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว Liquid..... ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : Solid..... กิโลกรัม/ตัน : Kgs./tons

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม : Special handling Instructions and additional information

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :

Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulations.

ลงชื่อ Generator's name ลายเซ็น : Signature วันที่ / เดือน / พ.ศ. : 17/5/66 เวลา : Time

2. ส่วนของผู้ขนส่งของเสีย : This section must be completed by the Transporter

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name : บริษัท ขนส่ง เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-190200014 โทรศัพท์ : Phone : โทรศัพท์ : Fax : DIW-T-190200014

2) พาหนะที่ใช้ ☒ รถบรรทุก ☐ รถไฟ ☐ เรือ ☐ เครื่องบิน
Vehicle Truck Train Ship Plane

3) เลขทะเบียน พาหนะ: Vehicle ID 64-89341กท

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ

Transport Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations

โดยขนส่งจากจังหวัด : From ไปยังจังหวัด : To ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : Hours/Day

ลงชื่อ Transporter's name ลายเซ็น : Signature วันที่ / เดือน / พ.ศ. : 17-5-66 เวลา : Time

5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's name : เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID โทรศัพท์ : Phone : โทรศัพท์ : Fax : กรณีฉุกเฉิน : Emergency :

6) พาหนะที่ใช้ ☐ รถบรรทุก ☐ รถไฟ ☐ เรือ ☐ เครื่องบิน
Vehicle Truck Train Ship Plane

7) เลขทะเบียน พาหนะ: Vehicle ID

8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ

Transport Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.

โดยขนส่งจากจังหวัด : From ไปยังจังหวัด : To ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : Hours/Day

ลงชื่อ Transporter's name ลายเซ็น : Signature วันที่ / เดือน / พ.ศ. : เวลา : Time

3. ส่วนของประกอบการสถานที่เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : This section must be completed by TSDFs

1) ชื่อผู้รับกำจัด TSDF's name : บริษัท เอสซี ซีเมนต์ จำกัด (โรงงาน MEE) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด TSDF's ID DIW-D-194800017

สถานที่กำจัด : TSDF's address บริษัท เอสซี ซีเมนต์ จำกัด (โรงงาน MEE) ถนนสาย 11 ตำบลบางนา อำเภอบางนา จังหวัดชลบุรี 20150 โทรศัพท์ : Phone : โทรศัพท์ : Fax : DIW-D-194800017

รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total Quantity ปริมาณ : Quantity

3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้น : TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.

และสามารถกำจัดของเสียที่รับมาได้ในระยะเวลา : Treatment period ☐ วัน: day ☐ เดือน: month ☐ ปี: year นับจากวันที่ได้รับของเสีย: since the day that received waste

ลงชื่อ TSDF's name ลายเซ็น : Signature วันที่ / เดือน / พ.ศ. : เวลา : Time

4) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification

ประเภทของเสีย : Type of waste ปริมาณ : Quantity

การดำเนินการ : Action taken ☐ ส่งคืน: returned ☐ จัดประเภทใหม่ : reclassified รหัส: Waste ID ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action

วันส่งคืน : Date returned (วัน/เดือน/ปี: dd/mm/yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียที่ส่งกลับ : Returned manifest no.

ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature

ใบกำกับการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว

เล่มที่ 018

(เฉพาะของเสียไม่อันตราย)

เลขที่ 0873.

1. รายละเอียดของผู้ก่อกำเริบ

ผู้ก่อกำเนิดบริษัท พิกุล โกลบอล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
เลขทะเบียนโรงงาน 42-10-2/2549-กค
สถานที่ตั้ง 8 ก. มวก. ๖๑ ต. นวนคร อ. เมือง จ. นครราชสีมา ๓๐๐๐๐
โทรศัพท์

ลำดับ	ชนิดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รหัสของเสีย	ปริมาณ(กก.)	หมายเหตุ
1	ไม้ขี้ขาว	150103	2,640	@L1 = 56% L2 = 50%

คำรับรอง : ได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้นให้ผู้ขนส่ง

ลงชื่อ.....ลายเซ็น.....ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ วันที่ ๑๐/๒/๖๖

2. รายละเอียดผู้รวบรวมและขนถ่าย

ผู้ขนส่ง บริษัท สามเครีไชเคิล จำกัด
สถานที่ตั้ง เลขที่ 66/20 หมู่ที่ 6 ตำบลสำนักท้อน อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง 21130
โทรศัพท์ 038-029368 โทรสาร 038-029369 กรณีฉุกเฉิน 086-1507928
ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง 10 คัน หมายเลขทะเบียน 82-2619 จังหวัด ช = 001

คำรับรอง : ได้ตรวจสอบสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้นไม่พบว่าเป็นของเสียอันตราย

ลงชื่อ... นาย... ตำแหน่ง... วันที่... ๒๐/๒/๖๖

3. รายละเอียดของรูปแบบการจัด

ผู้รับกำจัด บริษัท สามเครีไซเคิล จำกัด
สถานที่ตั้ง เลขที่ 66/20 หมู่ที่ 6 ตำบลสำนักท้อน อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง 21130
โทรศัพท์ 038-029368 กรณีฉุกเฉิน 086-1507928

คำรับรอง : ได้ตรวจสอบถึงปฏิทินหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้นไม่พบว่าเป็นของเสียอันตรายและได้รับไว้ดำเนินการกำจัด

ลงชื่อ นางสาวธัญญามาศ เปาอินทร์ ลายเซ็น ธ.ว. ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ วันที่ 20/11/2564

หนังสืออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขที่.....ลงวันที่.....โดยวิธีกำจัด 011 : คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่าย

ค้นฉบับหน้าที่ 1 (สีขาว) ส่งกรมโรงงานอุตสาหกรรม
 หน้าที่ 3 (สีฟ้า) สำหรับผู้ก่อกำเริบ (ส่งกรมโรงงานอุตสาหกรรม)
 หน้าที่ 5 (สีเขียว) สำหรับผู้ประกอบการรับกำจัด

หน้าที 2 (สีชมพู) สำหรับผู้ก่อกำเนด
หน้าที 4 (สีเหลือง) สำหรับผู้รวบรวมและขนส่ง
หน้าที 6 (สีชมพู) สำหรับผู้ก่อกำเนด

ภาคผนวก ข.2-29

การปฏิบัติของโรงงานในรายการของเสียที่ขออนุญาต
แต่ไม่ได้รับอนุญาตในกรณีที่มีการแจ้งเอกสารไม่เพียงพอ
หรือไม่อนุญาต ตามที่ระบุในหนังสือขออนุญาต

รายการที่ไม่ผ่านการพิจารณาอนุญาต ประจำปี 2566

กลุ่มที่	ประเภท	รายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว		เหตุผล	วันที่ได้รับอนุญาต
1	เอกสารไม่เพียงพอและโรงงานไม่ได้ดำเนินการขออนุญาตต่อ เนื่องจากมีผู้รับกำจัดรายอื่นที่ได้รับการพิจารณาอนุญาตจากกรมโรงงานฯ แล้ว	16 07 09	ตะกอนจากการล้างอุปกรณ์	-ให้แนบผลวิเคราะห์ค่าความร้อน -ให้แนบบกระบวนการเกิดของเสีย	-
		16 05 99	Wash oil	-ขาดเอกสารข้อมูลความปลอดภัย -วิธีการกำจัดไม่เหมาะสม เนื่องจากของเสียมีค่าความร้อนต่ำมาก	-
		07 02 08	Polymer waste	-ให้แนบสัญญาระหว่างผู้รับดำเนินการกับเตาเผาที่ทางกรอ. เห็นชอบเพื่อส่งกากของเสียอุตสาหกรรมที่ทำเชื้อเพลิงผสมแล้วไปเผาต่อ พร้อมแนบเอกสาร สก.8 และแนบเอกสารรับรองการขึ้นทะเบียนสำหรับการวิเคราะห์ค่าความร้อนกับทางห้องแลปของกรอ.	-
		16 10 01	Oil contaminated wastewater	-วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม	-
		16 05 08	สารเคมีเสื่อมสภาพ (Liquid)	-SDS แยกรายการสารเคมีตามรหัสของเสีย เช่น เมทาโนล รหัส 140603 และสารที่เป็นสารอินทรีย์	-
		16 05 08	สารเคมีเสื่อมสภาพ (Solid)	-จาก SDS เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ใช้รหัส 1607xx เนื่องจากมีส่วนที่เหลือจากการทดสอบกระบวนการผลิต	-
2	เอกสารไม่เพียงพอและโรงงานดำเนินการขออนุญาตใหม่ จนได้รับการพิจารณาอนุญาต	07 01 11	Sludge	-ให้แนบผลวิเคราะห์ค่าความร้อน	06-03-65
		06 02 05	Spent caustic		08-04-65
		16 06 01	Battery เสื่อมสภาพ	-ให้แนบสัญญาระหว่างผู้รับดำเนินการกำจัดกับผู้ขนส่ง	29-10-65
		12 01 16	Copper slag	-วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม	22-01-66
		15 01 02	เศษพลาสติกทั่วไป	-ขอเอกสารข้อมูลความปลอดภัยและแนบ SDS สารเคมี	04-04-66
		17 06 03	Insulation (Rock Wool)	-บททวนรหัสของเสีย หากของเสียเป็นฉนวน Rockwool ให้ใช้รหัส 170604	02-04-66
		15 01 10	Contaminated container	-ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำไปใช้ประโยชน์ใหม่	02-04-66
		17 05 03	Sand + Rock Contaminated With Oil and Chemical	-วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม	30-03-66
		07 02 08	Polymer waste	-ขาดรายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย	02-04-66
		16 02 14	ซากอุปกรณ์ไฟฟ้า	-แนบรูปถ่ายของเสีย	06-05-66
		07 01 01	Used Methanol	-ขาดรายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย -ให้ชี้แจงเพิ่มเติมว่าเป็นของเสียจากกระบวนการผลิตพลาสติก (0702xx) หรือจากกระบวนการผลิตเอทิลีน (0701xx)	17-03-66
		15 02 02	Sand + Rock Contaminated With Oil and Chemical	-ขอรายละเอียดกระบวนการนำของเสียมาบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม	30-03-66
		19 08 11	Sludge	-ใช้รหัสของเสีย 070111 และจากผลวิเคราะห์ใช้รหัสกำจัด 044	06-05-66
		12 01 07	Waste oil	-รหัสของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไม่ถูกต้อง จากการผลิตเม็ดพลาสติกใช้รหัส 0702xx	04-04-66
		05 01 08	Tar	-บททวนใช้รหัส 0701xx และใช้วิธีกำจัด 076	15-04-66
		06 02 05	Spent Caustic	-ใช้รหัส 0701xx	30-04-66
		16 10 01	Chemical cleaning water	-ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำไปใช้ประโยชน์ใหม่	12-05-66
		15 01 10	ถังโลหะเปล่า ขนาด 200 ลิตร (ปนเปื้อน)	-ให้ชี้แจงการปนเปื้อนโดยแนบ SDS สารเคมีที่เคเบรจู้ ลำดับ 51 เมื่อเทตัวทำลายลงใน IBC แล้ว ให้ผู้รับดำเนินการชี้แจงว่าใช้วิธีใดในการกวนหรือล้าง	14-05-66
		15 01 10	บรรจุภัณฑ์ปนเปื้อน ชนิดIBC 1000L.	-ให้ชี้แจงการปนเปื้อนโดยแนบ SDS สารเคมีที่เคเบรจู้ ลำดับ 51 เมื่อเทตัวทำลายลงใน IBC แล้ว ให้ผู้รับดำเนินการชี้แจงว่าใช้วิธีใดในการกวนหรือล้าง	14-05-66

ภาคผนวก ข.2-30

การดำเนินการและการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช่แล้ว





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)


SHE - Olefins III

P-(Q-SH-O3)-008

การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน
--	--

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน
--	--

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน
--	--



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช่แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-03)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช่แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน




บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)


P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ
ที่ไม่ใช่แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ ที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน
---	---	--

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน
--	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน
--	--


ง


ง

-

!

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน
--	--

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายใน โรงงาน
--	---

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(Q-SH-O3)-008: การจัดการสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุ ที่ไม่ใช่แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน</p>
---	--

ภาคผนวก ข.2-31

การประชาสัมพันธ์รณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามแนวคิด 5Rs

Environmental Culture by

5Rs



มาร่วมกันใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

1 REDUCE ลดการใช้



ลดการใช้วัตถุดิบหรือใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ตัวอย่างเช่น

- นำ Tail Gas กลับมาใช้เป็นวัตถุดิบที่โรงโกลีนส์ ซึ่งสามารถลดการสูญเสียไฮโดรคาร์บอนในกระบวนการผลิตเข้าสู่ระบบหอเผาทิ้ง (Flare)
- ลดการใช้พลังงานไอน้ำแรงดันสูง โดยปรับเปลี่ยนปั้มน้ำหล่อเย็นจากเดิมระบบใบพัดมาเป็นระบบไฟฟ้า

ตัวอย่างเช่น

- ปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์มาใช้ถัง Reusable ให้สามารถใช้หมุนเวียนได้
- หมุนเวียนใช้น้ำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การเพิ่มรอบน้ำหมุนเวียนในระบบหล่อเย็น

2 REUSE ใช้ซ้ำ

เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้



3 RECYCLE แปรรูปเพิ่มมูลค่า

มีการจัดการที่ถูกประเภทหรือเพิ่มมูลค่าด้วยการ Upcycling

ตัวอย่างเช่น นำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ โดยปรับปรุงคุณภาพผ่านระบบ (Wastewater Reverse Osmosis: WWRO) เพื่อนำกลับไปใช้ในกระบวนการหล่อเย็น

ตัวอย่างเช่น ลดใช้สารกลุ่มคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน ชนิด R-22 ซึ่งนับเป็นสารทำลายชั้นบรรยากาศที่ใช้ มาใช้สารทำความเย็นรักษโลก (Non-CFC)



4 REFUSE ปฏิเสธการใช้สารอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เลือกใช้สารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

5 RENEWABLE เลือกได้ ใช้แบบหมุนเวียน เพื่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ตัวอย่างเช่น ลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เพิ่มเติมการใช้พลังงานคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Power and Heat) เช่น การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์



ภาคผนวก ข.2-32

การตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย

การตรวจติดตาม (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย
ในวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ.2566



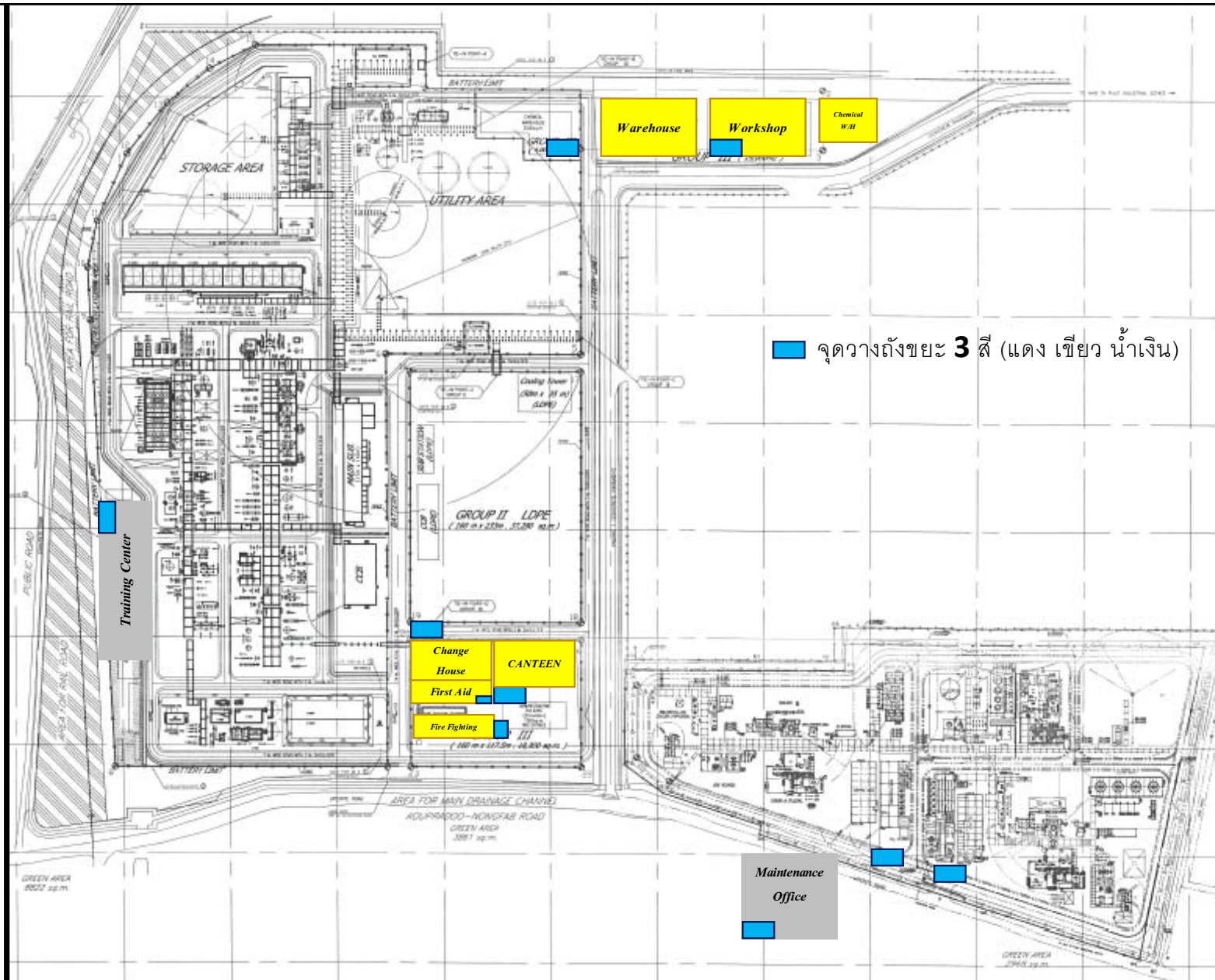
Checklist การจัดซื้อจัดจ้างสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว PTTGC

Item	รายการตรวจสอบตาม TOR	ผลการตรวจสอบ			
		Yes	No	N/A	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/หลักฐาน
1	ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานประเภท 101,105,106 หรืออื่นๆ ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ				
2	การแต่งตั้งตัวแทนรวบรวมและขนส่ง (หากเป็นตัวแทนในการรวบรวมและขนส่งจากผู้เก็บรวบรวมและกำจัด)				
3	สำเนาบัตรประชาชน และทะเบียนบ้านของผู้มีอำนาจลงนาม				
4	หนังสือมอบอำนาจพร้อมติดอากรแสตมป์ (กรณีที่มีการมอบอำนาจ)				
5	เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย				
6	เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย				
7	สำเนาใบอนุญาตส่งสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่เหลือจากการกำจัดหรือบำบัด ไปกำจัดยังหน่วยงานภายนอก (สก.2) ผู้เก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย				
8	เอกสารแนะนำบริษัท (Company Profile) ของบริษัทผู้ให้บริการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและตัวแทน				
9	กรรมวิธีประกันภัยความเสียหายในการขนส่งวัตถุอันตราย (30 ล้าน) เฉพาะการขนส่งใน แท้งก์ติดตรึงกับตัวรถ (Fixed Tanks) แท้งก์ติดตรึงไม่ถาวรกับตัวรถ (Demountable Tanks) แท้งก์คอนเทนเนอร์ (Tank-Containers) แท้งก์สับเปลี่ยนได้ซึ่งผนังโครงสร้างทำด้วยโลหะ (Tank Swap Bodies With Shells Made of Metallic Material) รถติดถังภาชนะบรรจุก๊าซเรียงกันเป็นดับ (Battery-Vehicles) แท้งก์พลาสติกเสริมไฟเบอร์ (Fiber Reinforced Plastic Tanks) หรือ FRP และแท้งก์บรรจุของเสียที่ทำงานภายใต้สุญญากาศ (Vacuum Operated Waste Tanks) นอกเหนือการทำประกันภัยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ พ.ศ. 2535				
10	รถขนส่งต้องมีระบบติดตามการขนส่ง (GPS Tracking System) และระบบ GPS ต้องเป็นไปตามกฎหมาย				
11	มีแผนฉุกเฉินระหว่างการขนส่ง (Emergency Plan)				
12	แผนที่ตั้งโรงงานผู้ให้บริการ และแสดงเส้นทางการขนส่งจากผู้ให้บริการถึงผู้ให้บริการ โดยสังเขป				
13	สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล ของผู้ให้บริการ หรือของตัวแทน (กรณีเป็นนิติบุคคล)				
14	ใบอนุญาตประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ				
15	ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย (วอ. 8) (กรณีเป็นผู้ครอบครองวัตถุอันตรายตาม พรบ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535)				

Item	รายการตรวจสอบตาม TOR	ผลการตรวจสอบ			
		Yes	No	N/A	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/หลักฐาน
16	ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ก.พ. 20) ของบริษัทตัวแทนเพื่อเป็นผู้รวบรวมและขนส่งของเสียอันตราย				
17	ขั้นตอนการดำเนินงานตั้งแต่การเก็บตัวอย่าง การเก็บรวบรวม ขนส่ง คัดแยก และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทุกประเภท ของบริษัทผู้ให้บริการ				
18	รถขนส่งขึ้นทะเบียนใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย (วอ. 8) เพื่อการขนส่ง กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม หาก Waste เป็นประเภทของเสียอันตราย (Hazardous – Waste)				
19	คู่มือการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน				
20	ตัวอย่างรายชื่อผู้มีอำนาจลงนามในใบกำกับการขนส่งโดยได้รับมอบหมายจากผู้ให้บริการตามกฎหมาย				
21	ได้รับรองมาตรฐาน ISO 14001, มอก.18001 และ Green Industry เป็นต้น				
22	ผู้ให้บริการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว โดยการนำไปผสมรวมต้องจำแนกแยกแยะปริมาณก่อนการนำไปผสมรวมและหลังการผสมรวมเพื่อแสดงว่ามีการดำเนินการส่งกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วขั้นสุดท้ายตามวิธีการที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานฯ อย่างครบถ้วน 100 %				

ภาคผนวก ข.2-33

แผนผังถังขยะ



จุดวางถังขยะ 3 ตี (แดง เขียว น้ำเงิน)

ภาคผนวก ข.2-34

แผนการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารและ
กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ของโรงงานแก้ชุมชน



CSR By BUs GC Group

ด้านคุณภาพชีวิต



GC Group | CSR by BUs

โครงการตาม EIA ด้าน : 2)ด้านคุณภาพชีวิต

ลงทุนที่ควบคุมและตรวจสอบการติดตั้ง Solar Cell

หน่วยงาน P-MN สายงานPOL และหน่วยงาน SC-SR-CR1 ลงพื้นที่ควบคุมและตรวจสอบการติดตั้ง solar cell เพิ่มเติมเพื่อให้มีไฟฟ้าใช้เพียงพอสำหรับการเลี้ยงปูในคอนโดและเครื่องใช้ไฟฟ้าได้อย่างสมบูรณ์โดยมี พระครูรัตนาวาสวิสุทธิ เจ้าอาวาสวัดหนองแฟบร่วมหารือ ณ อาคารบริเวณชายหาดหนองแฟบ ช้างศาลเจ้าแม่ทับทิม

วันที่ 17 มกราคม 2566 ณ อาคารบริเวณชายหาดหนองแฟบ ช้างศาลเจ้าแม่ทับทิม

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ



GC Group | CSR by BUs

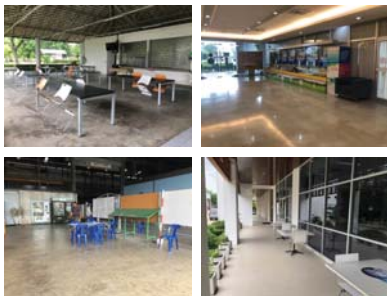
โครงการตาม EIA ด้าน : 2)ด้านคุณภาพชีวิต

สำรวจพื้นที่จัดตลาดนัดในโรงงาน POL Marketplace

หน่วยงาน SC-SR-CR1 ลงพื้นที่สำรวจสถานที่จัดตลาดนัดในโรงงาน สายงาน POL ภายใต้โครงการ POL Marketplace เพื่อเป็นการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนรอบรั้วโรงงาน ซึ่งจะจัดกิจกรรมขึ้นในเดือนถัดไป

วันที่ 29 พฤษภาคม 2566 ณ GC11 GC12 GC2 GC17

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ



GC Group | CSR by BUs

โครงการตาม EIA ด้าน : 2)ด้านคุณภาพชีวิต

GC Marketplace ตลาดนัดสัญจร Onsite ณ GC12

หน่วยงาน SC-SR-CR1 นำร้านค้าชุมชนออกจำหน่ายสินค้า GC Marketplace ตลาดนัดสัญจร Onsite ซึ่งเป็นร้านค้าชุมชนจากชุมชนหนองแฟบชุมชนเกาะกก ชุมชนกรกชโยธยา ชุมชนเนินพยอม และชุมชนชอยศิริ ณ GC12 สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนรวม 21,740 บาท (กำไร 6,600 บาท)

วันที่ 29 มิถุนายน 2566 ณ GC12

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ





CSR By BUs GC Group ด้านสิ่งแวดล้อม



GC Group | CSR by BUs

โครงการตาม EIA ด้าน : 3)ด้านสิ่งแวดล้อม

ลงพื้นที่ส่งมอบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell)

สายงาน POL นำโดยคุณชุมพล สุนทะโร และพนักงาน คุณศรัณยา ชัชวาลพาณิชย์ ผู้จัดการส่วน หน่วยงาน SC-SR-CR1 ลงพื้นที่ส่งมอบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) เพื่อใช้ในโครงการพัฒนานวัตกรรมเลี้ยงปูทะเลในคอนโด โดยมี พระครูรัตนกรวิสุทธิเป็นผู้รับมอบ ณ อาคารเลี้ยงปูทะเลในคอนโด ชายหาดหนองแปบ



วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2566 ณ อาคารบริเวณชายหาดหนองแปบ ช้างศาลเจ้าแม่ทับทิม

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ



GC Group | CSR by BUs

โครงการตาม EIA ด้าน : 3)ด้านสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมจิตอาสาเก็บขยะชายหาดตากวน-อ่าวประดู่

หน่วยงาน SC-SR-CR1 และพนักงานจิตอาสา GC Group ร่วมกับคุณอนุชิต แสงหา ประธานกลุ่ม ประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่ ร่วมกิจกรรมจิตอาสาเก็บขยะชายหาดตากวน-อ่าวประดู่ ประจำเดือน เมษายน



วันที่ 21 เมษายน 2566 ณ ชายหาดตากวน-อ่าวประดู่

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ



GC Group | CSR by BUs

โครงการตาม EIA ด้าน : 3)ด้านสิ่งแวดล้อม

ลงพื้นที่สอบถามการใช้งานของเครื่องยกถุง Bigbag

สายงาน POL นำโดย คุณชุมพล สุนทะโร ผู้จัดการฝ่าย P-LD พร้อมด้วยพนักงาน และหน่วยงาน SC-SR-CR1 ลงพื้นที่พบคุณภิรมณ์ ชาลวัน ประธานชุมชนเขาไผ่ เพื่อสอบถามการใช้งานของเครื่องยกถุง Bigbag และถาดรองขวดพลาสติก เพื่อให้มีความสะดวกต่อการทำงาน



วันที่ 26 เมษายน 2566 ณ ศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิล ชุมชนเขาไผ่

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ





ลงพื้นที่หาหรือการติดตั้งและซ่อมแซม Solar cell

สายงาน POL นำโดยคุณสิทธิชัย โจนรัตน์กุล ผู้จัดการส่วน P-LD-AU คุณณัฐพงษ์ เวณันท์ ผู้จัดการส่วนP-MN-LD และหน่วยงาน SC-SR-CR1 ลงพื้นที่พบคุณจัญญ์ เข้มกลัด ประธานกลุ่ม ประมงเรือเล็กพื้นบ้านหนองแฟบ เพื่อหาหรือการติดตั้งและซ่อมแซม Solar cell เพิ่มเติมเพื่อให้มีไฟฟ้าใช้เพียงพอต่อการเลี้ยงสัตว์ทะเล

วันที่ 5 พฤษภาคม 2566 ณ กลุ่มประมงเรือเล็กพื้นบ้านหนองแฟบ

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ



กิจกรรมจิตอาสาเก็บขยะชายหาดพลา

หน่วยงาน SC-SR-CR1 ร่วมกับพนักงานจิตอาสา GC Group กว่า 80คน ร่วมกับเทศบาลตำบลพลา กลุ่มประมงบ้านพลา และกลุ่มประมงพลาอยู่เกาะสามัคคี ร่วมกิจกรรมจิตอาสาเก็บขยะชายหาดพลา ปริมาณขยะทั่วไปที่เก็บได้ 92 กิโลกรัม และขยะขวดพลาสติก 1.5 กิโลกรัม

วันที่ 15 พฤษภาคม 2566 ณ ชายหาดพลา

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ



กิจกรรมจิตอาสาเก็บขยะชายหาดตากวน

หน่วยงาน SC-SR-CR1 ร่วมกับพนักงานจิตอาสา GC Group กว่า 70 คน พร้อมทั้งกลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่ ร่วมกิจกรรมจิตอาสาเก็บขยะชายหาดพลา ปริมาณขยะทั่วไปที่เก็บได้ 151 กิโลกรัม และขยะขวดพลาสติก 109 กิโลกรัม

วันที่ 25 พฤษภาคม 2566 ณ ชายหาดตากวน

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ



เข้าร่วมกิจกรรมคัดแยกขยะรีไซเคิลเพื่อใช้ในกิจกรรมทอดผ้าป่าขยะ

พนักงานจิตอาสา สายงานPOL และหน่วยงาน SC-SR-CR1 เข้าร่วมกิจกรรมคัดแยกขยะรีไซเคิลเพื่อใช้ในกิจกรรมทอดผ้าป่าขยะรีไซเคิลเพื่อการศึกษา ประจำปี2566 โดยมีพนักงานเข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 18 คน

วันที่ 6 มิถุนายน 2566 ณ ศูนย์บริหารและจัดการขยะรีไซเคิลชุมชนวัดชาลูกหมื่น

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ





GC Group | CSR by BUs



โครงการตาม EIA ด้าน : 3)ด้านสิ่งแวดล้อม

เข้าร่วมทำบุญกิจกรรมทอดผ้าป่าขยะรีไซเคิลเพื่อการศึกษา

คุณนงเยาว์ ปาวิยะประเสริฐ ผู้จัดการฝ่าย P-PS และพนักงานจิตอาสา สายงาน POL ร่วมกิจกรรมทอดผ้าป่าขยะรีไซเคิลเพื่อการศึกษา ชุมชนวัดขากลูกเห็บา โดยมี คุณสมวริษฐ์ สุพรรณไพ หัวหน้าสำนักงานจังหวัดระยอง เป็นประธานในพิธี ณ วิทยาลัยเทคนิคนิคมอุตสาหกรรมระยอง ทั้งนี้ GC ได้ร่วมนำขวดพลาสติกจากYouเทิร์น ภายใต้โครงการคน GC หัวใจ Circular รอบเดือน พฤษภาคม จำนวน 1,134 กิโลกรัมร่วมบุญในกิจกรรมครั้งนี้อีกด้วย

วันที่ 9 มิถุนายน 2566 ณ วิทยาลัยเทคนิคนิคมอุตสาหกรรมระยอง

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีความเห็น



GC Group | Community Relations

โครงการตาม EIA ด้าน : 3) ด้านสิ่งแวดล้อม



กิจกรรมจิตอาสาเก็บขยะชายหาด Beach cleaning Days ชายหาดพุน

พนักงานจิตอาสาGC Group เจ้าหน้าที่เทศบาลตำบลบ้านฉางและผู้นำหมู่บ้านหมู่ 4 ต.บ้านฉางชวนชุมชนพุนหมู่ 4 ตำบลบ้านฉาง ร่วมกิจกรรมจิตอาสาเก็บขยะชายหาด Beach Cleaning Days ชายหาดพุน จิตอาสาจำนวน 128 คน ประมาณขยะทั่วไปที่เก็บได้ 110.3 กิโลกรัม ขยะพลาสติก 1.8 กิโลกรัม ณ ชายหาดพุน

วันที่ 15 มิถุนายน 2566 ณ ชายหาดพุน

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีความเห็น



GC Group | CSR by BUs



โครงการตาม EIA ด้าน : 3)ด้านสิ่งแวดล้อม

ลงพื้นที่ติดตามผลโครงการ Functional Green House Film

GC สาขา 11 นำโดยคุณวันชัย แสงอมรสกุล ผู้จัดการส่วน P-MN-CS และหน่วยงาน SC-SR-CR1 ลงพื้นที่ติดตามผลโครงการ Functional Green House Film ในพื้นที่สวนเกษตรผสมผสานสวนเรียนรู้สวนคุณย่า ชุมชนหนองแฟบ พบคุณประไพ ใจตั้ง ประธานวิสาหกิจและสมาชิกติดตามผลโครงการ Functional green house film ในการปลูกเมล่อน รอบที่2 ซึ่งเป็นโครงการที่ดำเนินงานต่อเนื่องจากปี 2565 และจะดำเนินการหาวิธีการนำระบบ smart farm เข้ามาใช้ในโรงเรือนต่อไป

วันที่ 22 มิถุนายน 2566 ณ สวนเกษตรผสมผสานสวนเรียนรู้สวนคุณย่า

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีความเห็น



CSR By BUs GC Group

ด้านการสร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน





ร่วมทบทวนข้อแผนฉุกเฉินชุมชน

หน่วยงาน SC-SR-CR1 เข้าร่วมทบทวนข้อแผนฉุกเฉินชุมชน (เขาไฟ ไรด์หิน 2 และไรด์หิน มิตรภาพ) โดยมีคุณวิชาญ เรือนประเสริฐ Q-SH-CM ทำหน้าที่บรรยายให้แก่ประธานและกรรมการในชุมชนเขต 2 มีคุณภิรมย์ ขาสวัสดิ์ ประธานชุมชนเขาไฟ คุณณรงค์ เคสาค่อง ประธานชุมชนไรด์หินมิตรภาพ และคุณสมนึก พหรมชาติ ประธานชุมชนไรด์หิน 2 ที่มาร่วมรับฟังการอบรมในครั้งนี้

วันที่ 28 มีนาคม 2566 ณ GC6

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ



ร่วมกิจกรรมปรับปรุงภูมิทัศน์ กวาดถนน เก็บขยะบริเวณชายหาดพยุง ร่วมกับเทศบาลตำบลบ้านฉาง

พนักงานจิตอาสา GC Group และหน่วยงาน SC-SR-CR1 รวม 15 คน ลงพื้นที่ร่วมกิจกรรมปรับปรุงภูมิทัศน์ กวาดถนน เก็บขยะบริเวณชายหาดพยุง หมู่4 ในโครงการจัดงานวันเทศบาล ประจำปีงบประมาณ 2566 ร่วมกับเทศบาลตำบลบ้านฉาง พร้อมทั้งสนับสนุนน้ำดื่ม 10 แพ็คและผ้าเย็นสำหรับใช้ภายในงาน โดยคุณสุชิน พูลศิริบุญ นายกเทศมนตรีตำบลบ้านฉาง เป็นประธานและร่วมมอบ

วันที่ 24 เมษายน 2566 ณ ชายหาดพยุง

ประเด็น / ข้อเสนอแนะ : ไม่มีประเด็นและไม่มีข้อเสนอแนะ



ภาคผนวก ข.2-35

เอกสารรับเรื่องร้องเรียน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Technical Safety and PSM


P-(Q-TS)-004


Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)


P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment
(SHE) Communication and Complaints


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---


----- ' ----- | . ๕ ๘ ๕ -----

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-004: Safety Health & Environment (SHE) Communication and Complaints
---	---	---

สถิติการร้องเรียน



๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ผลการตรวจสอบข้อร้องเรียนของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๑

เรียน ผู้จัดการโรงงานบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๑

อ้างถึง หนังสือบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๑ เลขที่ 1031/2566

ลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๑ ได้ขอความร่วมมือให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมผาแดง (สน.ผด.) ตรวจสอบข้อมูลเรื่องร้องเรียนอันเนื่องมาจากการประกอบกิจการของบริษัทฯ สำหรับใช้เป็นหลักฐานประกอบการเข้าร่วมประกวดรางวัลอุตสาหกรรมดีเด่นประจำปี ๒๕๖๖ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สน.ผด. ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๑ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมอาร์ ไอ แอล ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๗๒๑๙๐๐๐๐๒๒๕๔๙๒ (น.๔๒(๑)-๒/๒๕๔๙-ญผด.) ดำเนินกิจการเกี่ยวกับโครงการอีเทนแครกเกอร์ (Ethylene), โครงการแอลดีพีอี (LDPE), โครงการแอลแอลดีพีอี (LLDPE) โรงงานที่ตั้งอยู่นิคมอุตสาหกรรมผาแดง เลขที่ ๘ ถนนผาแดง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง แล้ว ไม่พบข้อร้องเรียนใดๆ อันเนื่องมาจากการประกอบกิจการของบริษัทฯ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๓ จนถึงปัจจุบัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุพัฒน์ สวัสดิ์-ชูโต)

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรม
ดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)

โทรศัพท์ ๐ ๓๘๖๘ ๕๗๗๖

โทรสาร ๐ ๓๘๐๑ ๗๔๙๖

ที่ รย ๕๒๒๐๖/๓๕๗๕



สำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด
๙ ถนนเมืองใหม่มาบตาพุด สาย ๗
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ๒๑๑๕๐

๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เกิดจากกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

เรียน ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงานบริหารกิจการเพื่อสังคม กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

อ้างถึง หนังสือกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด ที่ ๒๗-SC-SR-๐๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึงกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ได้เข้าร่วมโครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมให้มีการพัฒนาด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DIW Continuous Award ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๖) โดยมีรายชื่อโรงงาน ดังต่อไปนี้

๑. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๒ โรงโอะเลฟินส์ ๑
๒. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๓ โรงโอะเลฟินส์ ๒
๓. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๔ โรงอะโรเมติกส์ ๑
๔. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๕ โรงอะโรเมติกส์ ๒
๕. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๖ โรงกลั่นน้ำมัน
๖. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๗ โรงทำเทียบเรือและคลังผลิตภัณฑ์
๗. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๘ คลังสำรองอะโรเมติกส์
๘. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๑ โรงโอะเลฟินส์ ๓
๙. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๒ โรงโพลีเอทิลีน
- ๑๐ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๖ หน่วยผลิตเอทิลีนออกไซด์ และหน่วยผลิตเอทิลีนไกลคอล
๑๑. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๖ หน่วยผลิตเอทานอลเอมีน
๑๒. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๗ โรงจีซี สไตรีนิกส์
๑๓. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๘ หน่วยฟีนอล
๑๔. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา ๑๘ หน่วยผลิตบิสฟีนอล เอ
๑๕. บริษัท เวนต์อเรจซ์ (ไทยแลนด์) จำกัด

ซึ่งการเข้า...

ซึ่งการเข้าร่วมโครงการดังกล่าวนี้ ได้กำหนดเกณฑ์การตรวจประเมินในหัวข้อการพิจารณาติดตามข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของบริษัทฯ จึงขอความอนุเคราะห์จากเทศบาลเมืองมาบตาพุดตรวจสอบข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร อันเกิดจากการดำเนินกิจการของบริษัทฯ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงปัจจุบัน นั้น

เทศบาลฯ ได้ตรวจสอบแล้ว ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงปัจจุบัน ไม่พบมีข้อร้องเรียนที่เป็นลายลักษณ์อักษร อันเกิดจากการดำเนินกิจการของบริษัทฯ แต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน

นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด

สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

งานควบคุมมลพิษและเหตุรำคาญ

โทร./โทรสาร ๐-๓๘๖๘-๕๕๖๐

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban_๐๔๒๑๐๑๐๓@dla.go.th

“ยึดมั่นธรรมาภิบาล บริการเพื่อประชาชน”

ภาคผนวก ข.2-36

เอกสารประกันภัยต่อสาธารณชนเพื่อคุ้มครอง
ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สิน



ตารางกรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอก
PUBLIC LIABILITY INSURANCE POLICY SCHEDULE

Stamp Duty Paid

ORIGINAL

รหัสบริษัท Company Code	DHP	ต่ออายุ (x) Renewal	ประกันภัยใหม่ () New Business	กรมธรรม์เดิมเลขที่ Previous Policy No.	14013-114-220023796	กรมธรรม์เลขที่ Policy No.	14013-114-230024416	
ชื่อและที่อยู่ผู้เอาประกันภัย Name and Address of Insured								
Rungjareon Environmental Services Co.,Ltd. 78 Soi Song Pee Nong Sukumvit Rd. Tambol Choengnoen Amphur Mueang Rayong 21000								
ลักษณะกิจการหรือธุรกิจ Business	As per Attached List							
สถานที่ประกอบกิจการ Insured Premises	As per Attached List							
อาณาเขตที่คุ้มครอง Territorial Limit	Within Thailand only							
ระยะเวลาประกันภัย Period of Insurance	1 Year	เริ่มวันที่ From	31 July 2023	เวลา at	00:01 น.	สิ้นสุดวันที่ hours to	30 July 2024 เวลา at	24:00 น. hours
กรมธรรม์ประกันภัยนี้ให้ความคุ้มครองตามขอบเขตของการเสี่ยงภัยข้อที่ระบุ "คุ้มครอง" เท่านั้น This policy affords coverages only with respect to those descriptions of risk for which a wording "Covered" is shown :- ขอบเขตของการเสี่ยงภัย Description of Risk								
ข้อ 1 Item 1	คุ้มครอง Covered	ความรับผิดตามกฎหมายซึ่งเกิดขึ้นภายในสถานที่ประกอบกิจการหรือเกิดขึ้นจากการใช้สถานที่ประกอบกิจการ Legal liability arising from the Business and happening or caused the insured premises. (Premises Liability)						
ข้อ 2 Item 2	ไม่คุ้มครอง Not covered	ความรับผิดตามกฎหมายอันเกิดจากผู้เอาประกันภัยหรือลูกจ้างของผู้เอาประกันภัยซึ่งทำงานประจำ ณ สถานที่ประกอบกิจการ Legal Liability arising from the Business and happening or caused by the Insured or the Insured's employees ในขณะที่ออกไปปฏิบัติงานภายนอกสถานที่ประกอบกิจการ whilst on duty outside the insured premises. (Work away liability)						
ข้อ 3 Item 3	รายละเอียดตามเอกสารแนบ As per details hereto attached							
จำนวนเงินจำกัดความรับผิด Limit of Liability								
Combined single limit of Bht.5,000,000.- any one occurrence and in aggregate.								
ความรับผิดส่วนแรกที่ผู้เอาประกันภัยต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุแต่ละครั้ง Deductible to be borne by the Insured for each accident								
Bht.10,000.- each any every loss for property damage only.								
เบี้ยประกันภัยขั้นต้นคำนวณจาก The first premium calculates from								
- ประเมิน the estimated amount of - บาท Baht								
ซึ่งจะได้มีการปรับปรุงเบี้ยประกันภัยตามเงื่อนไขกรมธรรม์ประกันภัยข้อ 11 which shall be the basis in calculating the first premium and be adjusted according to General Conditions Clause No. 11								
เบี้ยประกันภัย Premium	60,000.00 บาท Baht	อากร Stamp Duty	240.00 บาท Baht	ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT	4,216.80 บาท Baht	เบี้ยประกันภัยรวม Total Premium	64,456.80 บาท Baht	
เอกสารแนบท้ายของกรมธรรม์ประกันภัย (Attached endorsements) As per Attached List								
เครื่องจักรกลที่ได้รับความคุ้มครอง (ดูข้อยกเว้น 8.3) Plant Extension Cover (See Exclusion No. 8.3)								
วันทำสัญญาประกันภัย Agreement made on	28 June 2023			วันทำกรมธรรม์ Policy issued on	28 June 2023			
<input type="checkbox"/> ตัวแทน Agent	<input checked="" type="checkbox"/> นายหน้าประกันภัยรายนี้ Broker	None		ใบอนุญาตเลขที่ License No.	2051			

เพื่อเป็นหลักฐาน บริษัทฯ โดยบุคคลผู้มีอำนาจจะทำการแทนบริษัทฯ ได้ลงลายมือชื่อและประทับตราของบริษัทฯ ไว้เป็นสำคัญ ณ สำนักงานของบริษัทฯ
As evidence the Company has caused this policy to be signed by duly authorized persons and the Company's stamp to be affixed at its office.

กรรมการ
Director



กรรมการ
Director

ผู้รับมอบอำนาจ
Authorized Signature

ผู้จัดทำ kantiman
Prepared by

ผู้ตรวจสอบ sirikans
Checked by

(สำหรับลูกค้า)

ภาคผนวก ข.2-37

แผนฟื้นฟูหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Technical Safety and PSM


P-(Q-TS)-034


การฟื้นฟู





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)


P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู
---	---	-------------------------

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู
---	---	-------------------------

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู
---	---	-------------------------

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู
---	---	-------------------------

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู
---	---	-------------------------

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู
---	---	-------------------------



บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-TS)-034: การฟื้นฟู

ภาคผนวก ข.2-38

หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



คำสั่ง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ที่ กม. 023 / 2565

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.)

ประจำพื้นที่ สาขา 11 โรงงาน LDPE และโรงงาน LLDPE

เพื่อให้เป็นไปตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549 จึงมีคำสั่ง ดังนี้

ข้อ 1. ให้ยกเลิกคำสั่งบริษัทฯ ที่ กม.029/2563 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 11 โรงงาน LDPE และโรงงาน LLDPE ลงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2563

ข้อ 2. ให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ประจำพื้นที่ สาขา 11 โรงงาน LDPE และโรงงาน LLDPE ประกอบด้วย

- | | |
|--|---------------|
| 1. นายพรศักดิ์ มงคลศรีรัตน์ | ประธานกรรมการ |
| รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ สายงานโพลิเมอร์ | |
| ผู้แทนนายจ้างระดับบริหาร | |
| 2. นายภาณุสิทธิ์ ชูระท่า | กรรมการ |
| ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงานผลิต LLDPE | |
| ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา | |
| 3. นางสาวนาฎยา ปาริยะประเสริฐ | กรรมการ |
| ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงานผลิต LDPE | |
| ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา | |
| 4. นางสุมิตรา วิฑิตกนกธารัง | กรรมการ |
| ผู้จัดการส่วนหน่วยงาน SHE-Olefins 3 | |
| ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา | |
| 5. นายธีรวัฒน์ ยมหา | กรรมการ |
| ผู้ควบคุมงานช่างเทคนิคเครื่องมือกลหน่วยงาน P-MN-LL | |
| ผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา | |
| 6. นายสุพนธ์ จันทพงษ์ | กรรมการ |
| พนักงานปฏิบัติการผลิต หน่วยงานผลิต LDPE | |
| ผู้แทนลูกจ้าง หน่วยงานผลิต P-LD-OP | |

- | | |
|---|---------------------|
| 7. นายอาณัติ ทวีพิเศษ | กรรมการ |
| พนักงานปฏิบัติการผลิต หน่วยงานผลิต LLDPE1 | |
| ผู้แทนลูกจ้าง หน่วยงานผลิต P-LL-OP1 | |
| 8. นายคมกริช พงศ์วีกรานต์ | กรรมการ |
| พนักงานช่างเทคนิคเครื่องมือกลหน่วยงาน P-MN-LD | |
| ผู้แทนลูกจ้าง หน่วยงานบำรุงรักษา P-MN-LD | |
| 9. นางสาวธนาวดี จำเปรม | กรรมการและเลขานุการ |
| วิศวกรความปลอดภัย หน่วยงาน SHE-Olefins 3 | |
| เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ | |

ข้อ 2. ให้คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

- พิจารณานโยบาย โครงสร้างการบริหาร และแผนงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งความปลอดภัยนอกงานเพื่อป้องกัน และลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสานอันตราย การเจ็บป่วย หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงาน หรือความปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง
- รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้าง เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมา และบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบการ
- ส่งเสริม สนับสนุน กิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ
- จัดทำข้อบังคับ และคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน รวมทั้งมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการเสนอต่อนายจ้าง และให้ลูกจ้างรับทราบข้อบังคับและคู่มือดังกล่าว
- สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน และตรวจสอบสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการนั้น อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง
- พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
- วางระบบการรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยให้เป็นหน้าที่ของลูกจ้างทุกคนทุกระดับต้องปฏิบัติ

8. ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอขอย้าย
9. รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปี เพื่อเสนอต่อนายจ้าง
10. ประเมินผล และทบทวนการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการ
11. ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567 หรือจนกว่าจะมีคำสั่ง
ทดแทน

สั่ง ณ วันที่ // กรกฎาคม พ.ศ. 2565

(นายวิบูลย์ ชูชีพชื่นกมล)
ประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ กลุ่มปฏิบัติการเพื่อความเป็นเลิศ

ภาคผนวก ข.2-39

ระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมการแจกจ่ายอุปกรณ์ PPE



PTT Global Chemical Public Company Limited

Technical Safety and PSM

P-(Q-TS)-008

Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public
Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public
Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public
Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment




PTT Global Chemical Public
Company Limited


P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment





PTT Global Chemical Public
Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment
---	---	---

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment
---	---	---

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment
---	---	---

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment
---	---	---



PTT Global Chemical Public
Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment

}



PTT Global Chemical Public Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment



PTT Global Chemical Public Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment

	un	ur				
--	----	----	--	--	--	--



PTT Global Chemical Public Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment

[illegible]



PTT Global Chemical Public Company Limited


P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment




PTT Global Chemical Public Company Limited

P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment

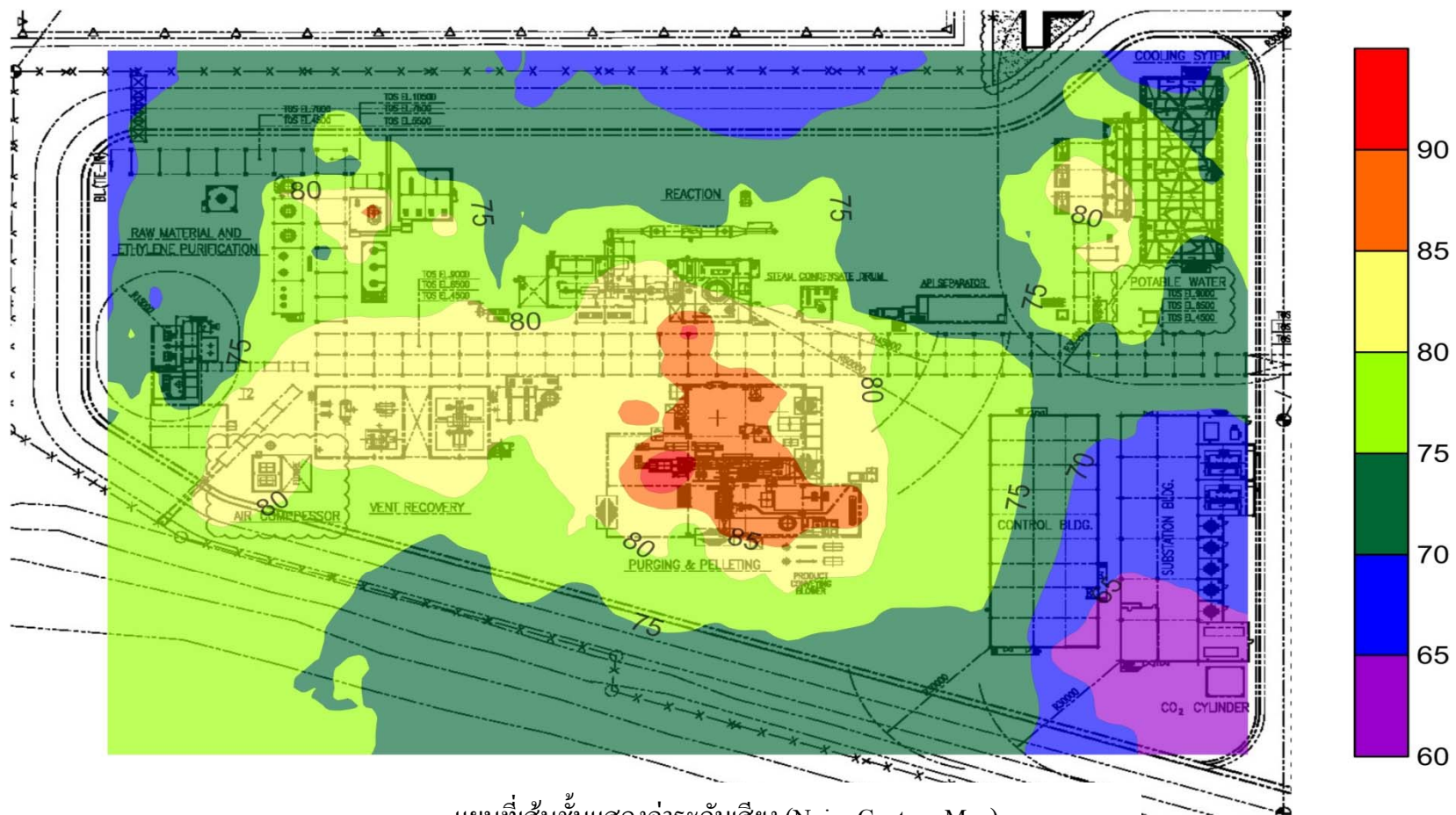


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment
---	---	---

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-008: Personal Protective Equipment
---	---	---

ภาคผนวก ข.2-40

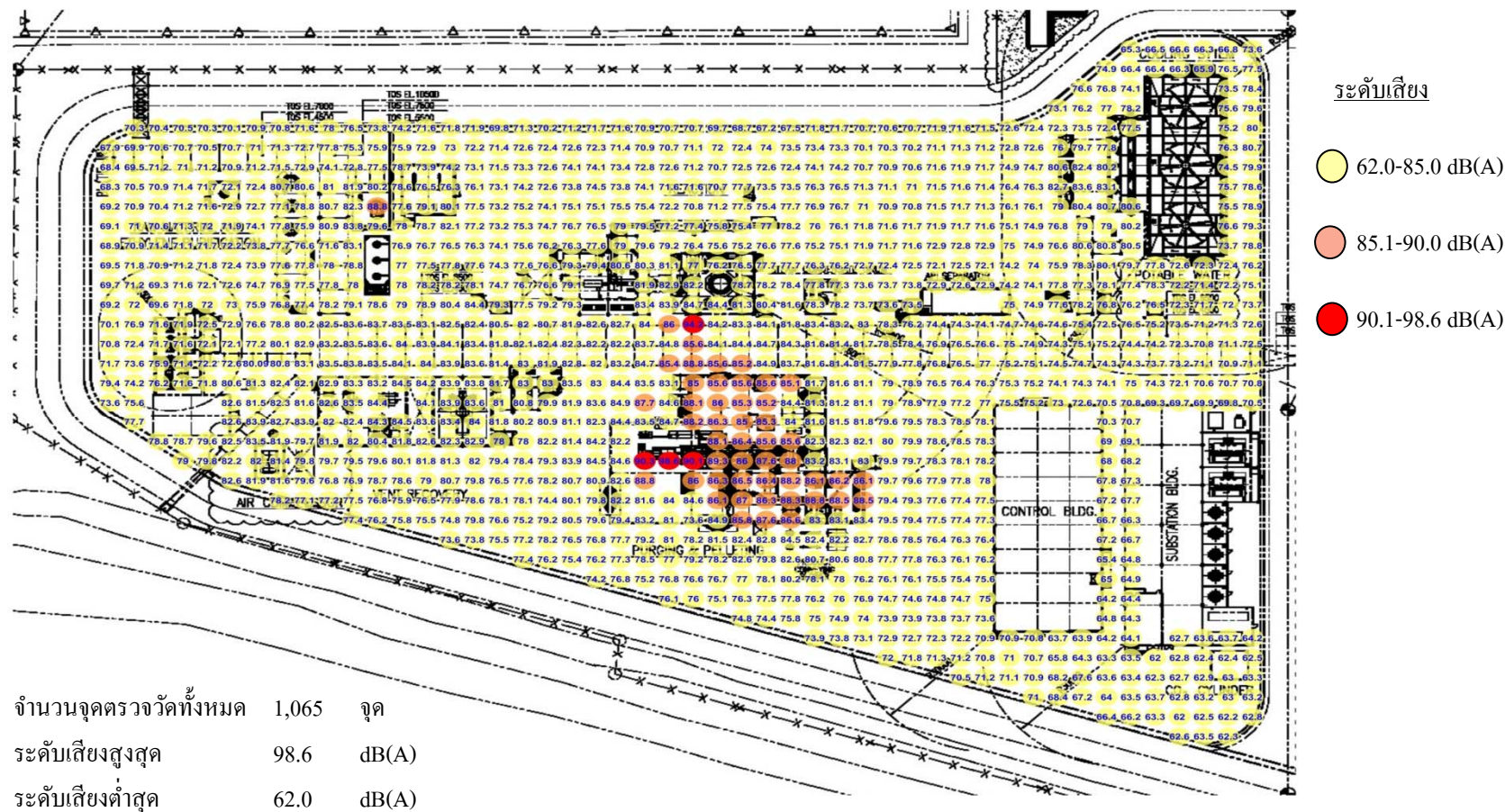
Noise Contour Map



แผนที่เส้นชั้นแสดงค่าระดับเสียง (Noise Contour Map)

รูปที่ 1 แผนที่แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Maps) โรงงานแอลแอลดีพีอี สายการผลิตที่ 1 ในวันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ.2563
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

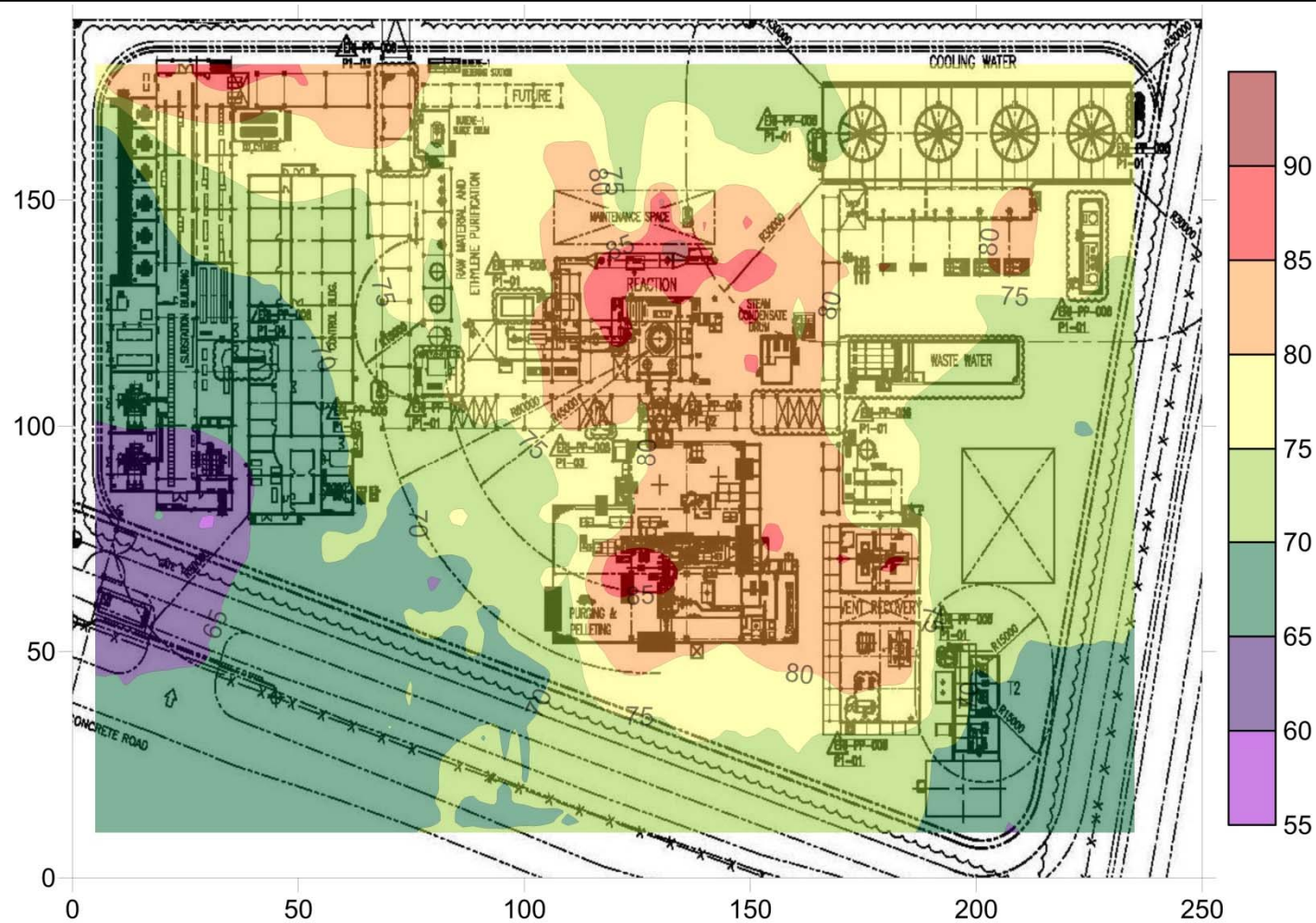




รูปที่ 2 ตำแหน่งและผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงบริเวณโรงงานแอลแอลดีฟิโอสายการผลิตที่ 1 ในวันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ.2563

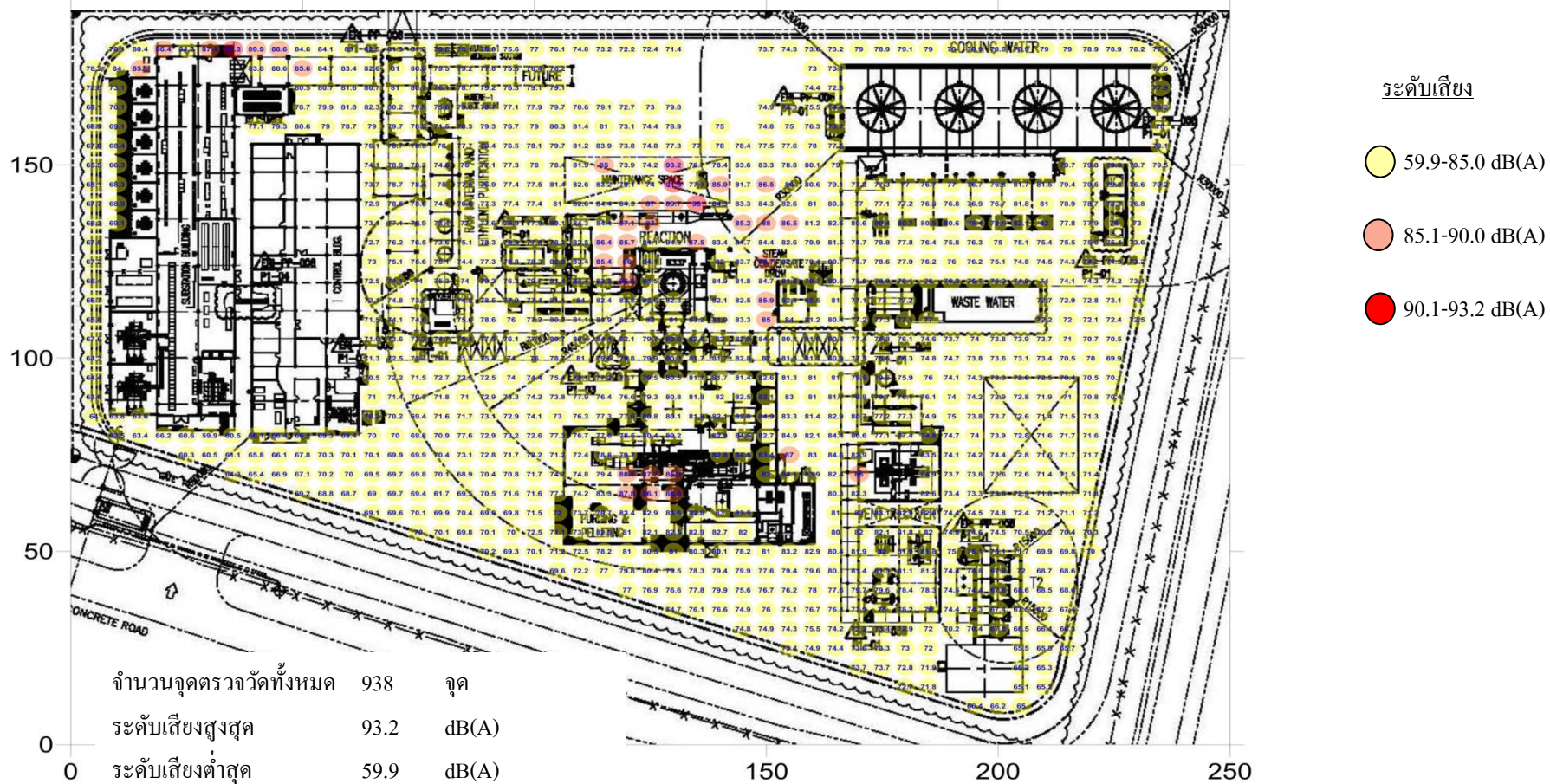
บริษัท ฟิฟตี โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)





รูปที่ 1 แผนที่แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Maps) โรงงานแอลแอลดีพีอี สายการผลิตที่ 2 ในวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ.2564
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

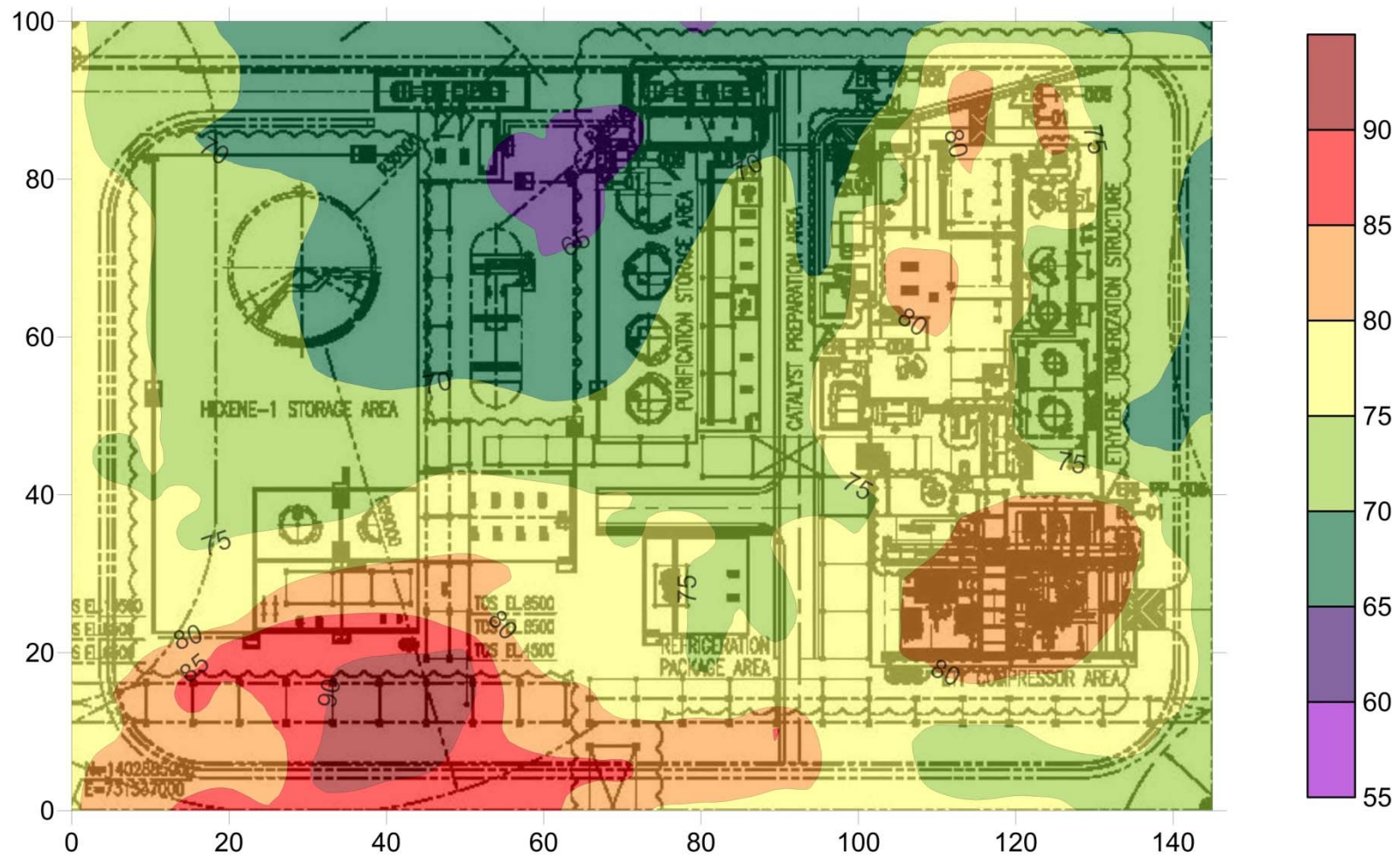




รูปที่ 2 ตำแหน่งและผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงบริเวณโรงงานแอลดีพีอี สายการผลิตที่ 2 ในวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ.2564

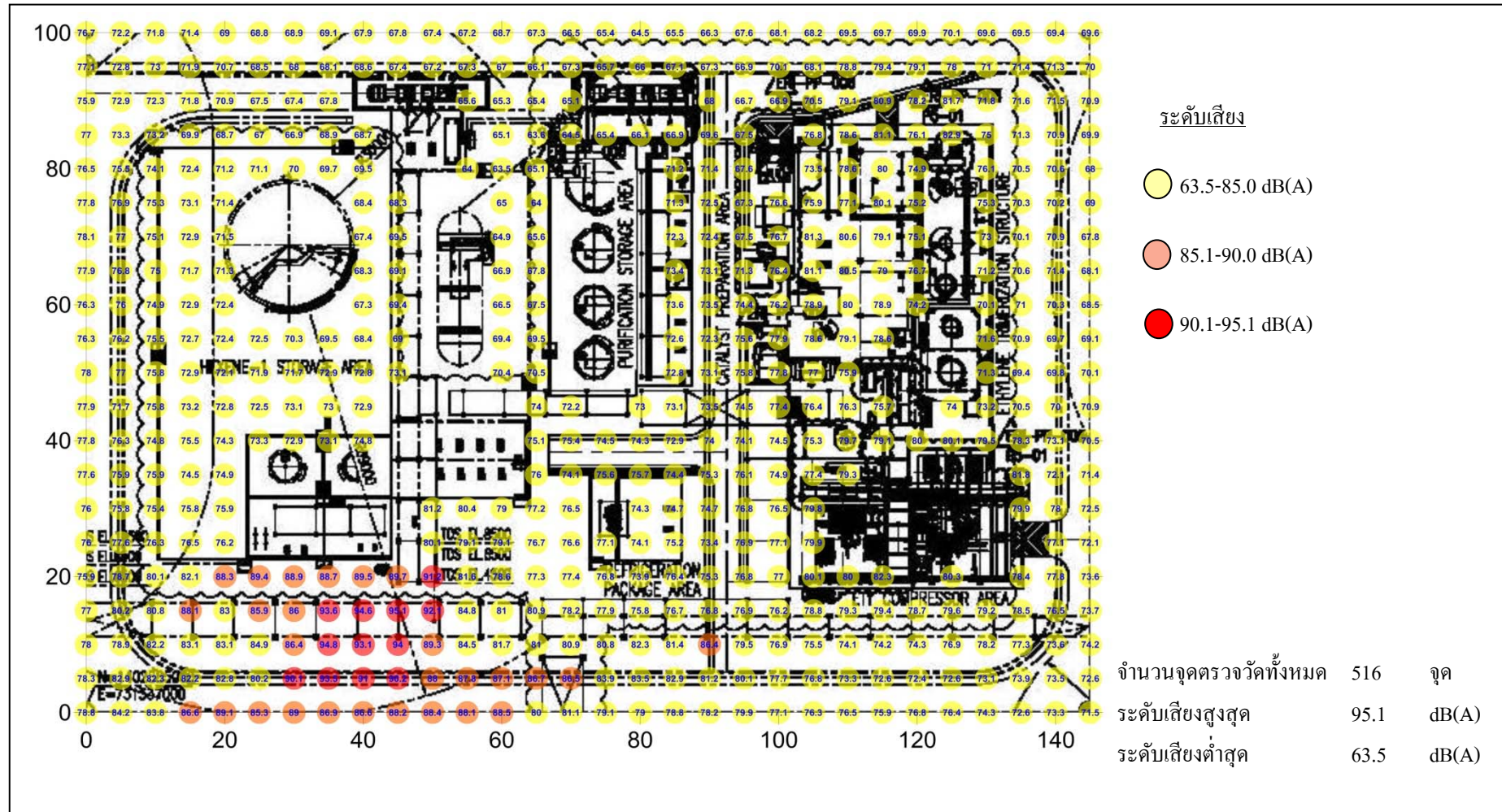
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)





รูปที่ 1 แผนที่แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Maps) หน่วยผลิตเอทเคน-1 ในวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ.2564
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)





รูปที่ 2 ตำแหน่งและผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงบริเวณหน่วยผลิตเสกเซน-1 ในวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ.2564

บริษัท ฟิทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



ภาคผนวก ข.2-41

ตัวอย่างเอกสารการอบรมความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของโรงงาน



มาตรการป้องกันและควบคุม COVID-19 ฉบับที่ 83

เรื่อง ผ่อนคลายมาตรการ

เนื่องจากสถานการณ์การติดเชื้อ COVID-19 ที่มีการระบาดในประเทศไทยและจังหวัดระยองมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง คณะกรรมการฯ จึงได้กำหนดให้ผ่อนคลายมาตรการบางประการ แต่เพื่อป้องกันการติดเชื้อเป็นกลุ่มก้อนในที่ทำงาน จึงได้กำหนดแนวทางในการปฏิบัติดังนี้

1. พนักงานที่ปฏิบัติงานสำนักงาน ทั้งพนักงานและลูกจ้างชั่วคราว (Contract Out) ที่ปฏิบัติงานที่บ้านได้ ไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพ ให้ผู้จัดการฝ่ายต้นสังกัด เป็นผู้พิจารณาจัดสรรพนักงานเข้าทำงานที่สำนักงาน เป็น 3 กลุ่ม (A, B, C) โดยแต่ละกลุ่มไม่ควรมีเกิน 34% ของจำนวนพนักงานทั้งหมด มาทำงานที่สำนักงานเป็นเวลา 2 วันทำงาน ที่เหลืออีก 2 กลุ่มให้ทำงานแบบ Work from Home โดยสลับหมุนเวียนกันในแต่ละกลุ่ม
2. พนักงานกลุ่มอื่น ๆ นอกจากข้อ 1 ให้กลับมาปฏิบัติงานที่สถานที่ทำงานตามปกติ
3. ให้รายงาน Daily Report และ รายงาน Risk Report ตามปกติ
4. สามารถจัดประชุม ภายในบริษัท ได้ สำหรับพนักงานสำนักงาน หรือ จัดอบรมและสัมมนา ในรูปแบบ Classroom โดยความหนาแน่นในห้องต้องไม่ต่ำกว่า 4 ตร.ม./คน โดยจัดช่องว่างและอาหารแบบแยกชุด
5. สามารถเดินทางไปปฏิบัติงานข้ามจังหวัด และเดินทางไปปฏิบัติงานต่างประเทศได้
6. ให้ยกเลิกการติด Sticker แต่ยังคงให้มีการตรวจวัดอุณหภูมิตามปกติ ที่ประตูทางเข้า
7. เมื่ออยู่ในที่ทำงานจะต้องรักษาวินัยพื้นฐาน ได้แก่ สวมหน้ากากอนามัย เว้นระยะห่าง ล้างมือ และ เน้นแยกโต๊ะรับประทานอาหาร อย่างเคร่งครัด

ทั้งนี้ การผ่อนคลายมาตรการ จะต้องปฏิบัติตามได้ มาตรการ DMHTT และ Universal Prevention มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 20 มิถุนายน 2565 จนกว่าจะมีคำสั่งเปลี่ยนแปลง

ติดต่อสอบถาม : 4866 เว็บไซต์ : 038-994866 COVID19@gpgroup.com GHS@gpgrd ลงวันที่ 14 มิถุนายน 2565

Ground rules

กรุณาดู ใช้เครื่องมือสื่อสาร

พักเบรก และเข้าอบรม ตามเวลาที่กำหนด ไม่กลับก่อนเวลา

ไม่เข้าใจ หรือ มีข้อสงสัย ยกมือ หากมีข้อสอบถาม (หลังจากผู้นำเสนอจบแต่ละหัวข้อ)

ไม่ ส่งเสียงดัง คุยกัน ขณะที่วิทยากรกำลังสอน

ไม่หลับ ขณะที่ยังอยู่ในห้องอบรม

B-CARES PSM Zero Accident

เวลา	ชั่วโมง	หัวข้ออบรม	วิทยากร
08.00-08.10	10 min.	0. VP Open Speech and Safety Moment	Q-SH-03
08.10 - 10.10	2	1 Safety Procedure <ul style="list-style-type: none"> - Permit to Work (Hot Work/Cold Work/Drawn) - Confine Space - Lockout/Tagout (LOTO) - Mobile Crane Lifting - Scaffolding - e-Permit-to-Work (JSEA) - First Line Breaking/Equipment Opening - AIT 	Safety Team
10.10 - 10.30		Break	
10.30 - 12.00	1.5	2. Process Safety Management (PSM) Awareness <ul style="list-style-type: none"> 2.1 PSM and OD Overview 2.2 Top Risk/Bow-tie (MAEs) 	Safety Team
12.00 - 13.00		Lunch	
13.30 - 14.45		3. Emergency Response and Security Management	Q-SH-03
14.45 - 15.45	1	4. Health Management <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Occupational Diseases 4.2 Chemical Safety 4.3 Health performance Index (HPI) 4.4 มาตรการป้องกันสุขภาพ 	Health Team
15.45 - 16.15	0.5	5. Environmental Management <ul style="list-style-type: none"> 5.1 VOCs Management 5.2 Waste Management 5.3 Net Zero Management 5.4 SR Culture 	Environmental Team
หลังอบรมและช่วงพัก	15 min.	Test	GC

รุ่นที่	วันที่	สถานที่	กลุ่มเป้าหมาย
รุ่นที่ 1	27/9/2022	Auditorium RO	Shift B (OLE3(21), LD(8), LL(16))+O-P3-TE(7)+O-MN2 Group#1(25)
รุ่นที่ 2	29/9/2022	Auditorium RO	Shift C (OLE3(19), LD(8), LL(17))+P-MN Group#1 (40)(67+10)
รุ่นที่ 3	4/10/2022	Auditorium RO	Shift D (OLE3(19), LD(6), LL(15))+Support Function (H-GA(10)+T-TA-WM(5))+PLD-TE(4)+P-LL-TE(7)+CM(6)+Inspector(5)+สิ่งแวดล้อม(5)
รุ่นที่ 4	6/10/2022	Auditorium RO	Shift A (OLE3(19), LD(6), LL(16))+Inspection(14)+Engineering(25) (OLE+POL)+O-MN2 Group#2(25)
รุ่นที่ 5	10/10/2022	Auditorium RO	VP,DM,Day Manager(19+9)/P-MN Group#2 (40)+PLD-TE(4)+P-LL-TE(6)

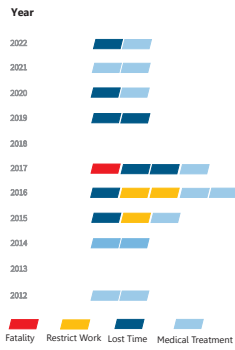


Safety Statistic (2012-2022)

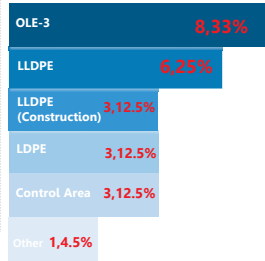


24 Cases

 Fatality 1
 Restrict Work 3
 Lost Time 8
 Medical Treatment 12



Group of Area

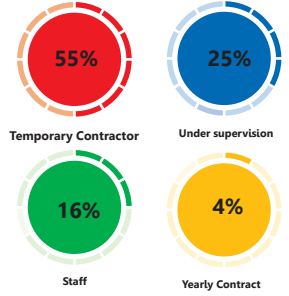


Safety Statistic (2012-2022)



Categories of Job

Job	ET	LDPE	LLDPE	LLDPE (Construction)	Control area	Other
03 Routine Operation	2	-	2	-	-	-
01 Maintenance	1	3	3	-	-	-
02 Turnaround	5	-	-	-	-	-
Construction	-	-	1	3	-	-
Administration	-	-	-	-	-	-
Other	-	-	-	-	3	1
Total	8	3	6	3	3	1



สาธิต Hydraulic หลุดจากเครื่อง Hydraulic Bolt tension สะบัดโดนหางค้ำผู้รับเหมา

วันที่เกิดเหตุ : 29 มีนาคม 2564 เวลา : ประมาณ 09:40 น.

รายละเอียดเหตุการณ์ :

ขณะที่ผู้รับเหมาทำการ Loose Bolt อุปกรณ์ V-1106 (Steam Drum) โดยใช้เครื่อง Hydraulic Bolt tension และทำการเพิ่ม Pressure ตามลำดับในขั้นตอนการปฏิบัติงาน หลังจากนั้น ผู้ปฏิบัติงานได้ตรวจดู Gap ของหัว tension ขณะทำการขันจนกระทั่งลูกชิ้นสายไฮดรอลิกได้หลุดออกจากหัว tension สะบัดโดนหางค้ำช่างชาวพม่าจนได้รับบาดเจ็บ

อาการบาดเจ็บ : มีแผลบริเวณหางค้ำขวาเย็บประมาณ 9 เข็ม
 ประเภทการบาดเจ็บ : Medical Treatment

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเบื้องต้น :

- สาย Hydraulic หลุดออกจากหัว Tension สาเหตุจากลูกปืนของ Coupling ขาดเสียหาย

Immediately action :

- นำส่งโรงพยาบาล เพื่อปฐมพยาบาลเบื้องต้นจากนั้นส่งต่อเพื่อไปรักษาที่โรงพยาบาลมงกุฎระยอง แพทย์พิจารณา เย็บ 9 เข็ม
- หยุดการปฏิบัติงานที่ V-1106 ทั้งหมดและนำอุปกรณ์ไปตรวจสอบและ Test อีกครั้งที่ Workshop
- จัดทำ Pre-use Inspection Checklist สำหรับ Hydraulic Bolt tension
- จัดทำ Safety Stand Down เพื่อสื่อสาร Accident ให้กับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ GC11



ผู้รับเหมาได้รับบาดเจ็บบริเวณเหนือข้อมือขณะทำงานยกด้วยเครน

วันที่เกิดเหตุ : 17 พฤษภาคม 2565 เวลา : ประมาณ 15:30 น.

รายละเอียดเหตุการณ์ :

ผู้รับเหมาดำเนินการขนย้าย Platform และ Ladder ของอุปกรณ์ C-1102 ไปที่โดยการ Lay Down Area ขนอุปกรณ์ซ้อนกัน และทำการรัดอุปกรณ์ด้วยสายผูกมัดรัด Trailer (Lashing) โดยรัดอุปกรณ์รวมกัน ขณะถึงจุดนำของลงผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานเป็นฝ่ายผูกมัดรัด (Rigger) จำนวน 2 คน ได้ขึ้นไปผูกมัดรัดกับ Ladder โดยผู้รับเหมาซึ่งอยู่บน Platform ส่วนเพื่อนพนักงานอีกคนได้ยืนอยู่บน Trailer ขณะยกการยก Ladder ขึ้นประมาณ 1.2 เมตร Platform เกิดการสไลด์ลงด้านข้างของ Trailer ทำให้ Rigger ทั้ง 2 คน ขยับหลบไปยังจุดที่ปลอดภัย โดยใช้แขนทั้งสองข้างรับน้ำหนักเพื่อทรงตัวจนทำให้แขนบริเวณเหนือข้อมือได้รับบาดเจ็บ

อาการบาดเจ็บ : กระดูกเหนือข้อมือซ้ายหักและเคลื่อนตำแหน่ง

ประเภทการบาดเจ็บ : อุบัติเหตุขั้นรุนแรง (Lost Time Accident)

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุขณะนั้น :

- ขนย้ายและผูกมัดอุปกรณ์ในลักษณะซ้อนทับกัน
- ทำการปลด Lashing ของรถเทรลเลอร์ ก่อนผูกมัดอุปกรณ์เพื่อยกลง ซึ่งเป็น Work Practice ที่ไม่ปลอดภัย
- หัวหน้างาน (ผู้ควบคุมงานยก) ขาดการประเมินความเสี่ยง

Immediately action :

- หยุดการปฏิบัติงานในบริเวณนั้นทั้งหมดและตรวจสอบอุปกรณ์ที่ทำงาน
- นำส่งโรงพยาบาลผู้บาดเจ็บที่พม่าก่อนนำส่งโรงพยาบาลมาดาด เพื่อ X-Ray บริเวณเหนือข้อมือซ้าย
- จัดทำ Safety Stand Down เพื่อสื่อสาร Accident ให้กับผู้ปฏิบัติงานยกทั้งหมด

รวมถึงสื่อสารใน Daily OLE3 T/A Meeting



SHE PROCEDURE

Permit to work system

P-(Q-TS)-OEMS-002

ระบบใบอนุญาตทำงาน

Link:(6)GC QMS (pttggroup.com)

SHE Requirements During Execution

Main Work Permit	Specific Work Permit
สำหรับขอเข้าทำงานในพื้นที่	สำหรับงานที่มีความเสี่ยง ต้องขออนุญาตจากหน่วยงานก่อน จึงจะอนุญาตเข้าทำงานในพื้นที่ได้
1) Cold Work Permit	1) Confined Space
2) Hot Work Permit	2) Scaffolding
- Open Flame เชื้อเพลิง เจริร์	3) Mobile Crane Lifting
ตัด มีประกายไฟ	4) Radiation (RT)
- Non-open Flame งานนำ	5) Excavation
รถขนดินเข้าทำงานในกระบวนการ	6) Electrical Hazards Permit
ผลิต งานตรวจสอบอุปกรณ์ได้	7) Diving
เครื่องมือวัด	8) Road Closure
	9) Box up
P-(Q-TS)-OEMS-002 Permit to work system	P-(Q-TS)-OEMS-015: Radiation
P-(Q-TS)-OEMS-011: Confined Space	P-(Q-TS)-OEMS-016: (Electrical Hazards Permit)
P-(Q-TS)-OEMS-012: Scaffolding	P-(Q-TS)-OEMS-018: Diving
P-(Q-TS)-OEMS-013: Excavation	P-(Q-TS)-OEMS-019: Road Closure
P-(Q-TS)-OEMS-014: Mobile Crane Lifting Work Permit	P-(Q-TS)-OEMS-020: Box-up Permit

รูปแบบใบอนุญาตทำงาน




แบบฟอร์มใบอนุญาตทำงาน

- ส่วนที่ 1: ผู้ขอใบอนุญาต (Job Owner) - Permit requester กรณีที่ขอ
- ส่วนที่ 2: ผู้อนุญาต (Area owner) - Permit issuer กรณีที่ขอ
- ส่วนที่ 3: การลงนามและการดำเนินการตามใบอนุญาต โดย (Permit Issuer, Permit Approver) - Permit Holder - On-site verifier
- ส่วนที่ 4: เสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน (On-site verifier) ลงนาม

ส่วนที่ 1: สำหรับ Permit Requester

กรณีนี้ที่ผู้ขออนุญาตเป็นหัวหน้างานผู้รับเหมา ต้องให้ผู้ควบคุมงานของ GC ลงนามในใบอนุญาตทำงาน ก่อนส่งให้กับผู้ถือใบอนุญาตทำงาน



ส่วนที่ 2: สำหรับ Permit Issuer

ระบุผู้ทำหน้าที่เป็น On-site verifier ในใบอนุญาตทำงาน



ส่วนที่ 2: สำหรับ Permit Issuer (ต่อ)

AGT เป็นผู้บันทึกผลการตรวจวัดแก๊ส



ส่วนที่ 3: ลงนามโดยผู้เกี่ยวข้อง และการต่ออายุ

ผู้ลงนาม	
ผู้ถือใบอนุญาตทำงาน (Permit Holder)	(ลายเซ็น)
ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงาน (Permit Approver)	(ลายเซ็น)
ผู้ร่วมออก / ลงนามในใบอนุญาต (Counter-sign/Cosigner)	(ลายเซ็น)
(ในบางกรณี กรณีที่มีการขอใบอนุญาตแก้ไข (Change) กรณีมีการเปลี่ยนแปลง)	
ไม่อนุญาตทำงานภายในวันที่ _____ เวลา _____ ถึง _____	ไม่อนุญาตทำงานภายในวันที่ _____ เวลา _____
ผู้ถือใบอนุญาตทำงาน (Permit Holder) ใช้ความเข้าใจซึ่งมีผลอยู่ในการปฏิบัติงานและได้ศึกษาให้ผู้ปฏิบัติงานทราบและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	ผู้ถือใบอนุญาตทำงาน (Permit Holder) วันที่ _____ เวลา _____
On-site verifier ไม่ทำการตรวจสอบสถานที่ทำงานตามที่มีการขอ และในขณะ On-site verifier ไม่สามารถตรวจสอบสถานที่ทำงานได้	ผู้ตรวจสอบหน้างาน (On-site verifier) (ลายเซ็น)
การต่ออายุใบอนุญาตทำงาน: อนุญาตต่ออายุใบอนุญาตทำงานได้ไม่เกิน 12 ชั่วโมง นับจากเวลาที่อนุญาตทำงานมีวันหมดอายุ (ยกเว้นกรณีพิเศษ)	
ใบอนุญาตทำงาน ไม่สามารถโอนสิทธิ์ การขออนุญาตต่ออายุใบอนุญาตทำงานต้องทำใหม่หากหมดอายุหรือเกินอายุ และไม่มีใบตรวจสอบหน้างานที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว	
<input type="checkbox"/> ไม่อนุญาตทำงาน วันที่ _____ เวลา _____	ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงาน (Permit Approver) วันที่ _____ เวลา _____
ผู้ถือใบอนุญาตทำงาน (Permit Holder) วันที่ _____ เวลา _____	

ส่วนที่ 4: สิ้นสุดใบอนุญาตทำงาน

การสิ้นสุดใบอนุญาตทำงาน	
อนุญาตให้เข้าเขตปฏิบัติงาน (Permit Area) และให้เข้าเขตปฏิบัติงานเมื่อ _____ นก. _____ โย. _____ ไม่ให้เข้าเขตปฏิบัติงาน (Not Permit)	อนุญาตให้เข้าเขตปฏิบัติงาน (Permit Area) และให้เข้าเขตปฏิบัติงานเมื่อ _____ นก. _____ โย. _____
อนุญาตให้เข้าเขตปฏิบัติงาน (Permit Area) และให้เข้าเขตปฏิบัติงานเมื่อ _____ นก. _____ โย. _____	อนุญาตให้เข้าเขตปฏิบัติงาน (Permit Area) และให้เข้าเขตปฏิบัติงานเมื่อ _____ นก. _____ โย. _____
อนุญาตให้เข้าเขตปฏิบัติงาน (Permit Area) และให้เข้าเขตปฏิบัติงานเมื่อ _____ นก. _____ โย. _____	อนุญาตให้เข้าเขตปฏิบัติงาน (Permit Area) และให้เข้าเขตปฏิบัติงานเมื่อ _____ นก. _____ โย. _____
อนุญาตให้เข้าเขตปฏิบัติงาน (Permit Area) และให้เข้าเขตปฏิบัติงานเมื่อ _____ นก. _____ โย. _____	อนุญาตให้เข้าเขตปฏิบัติงาน (Permit Area) และให้เข้าเขตปฏิบัติงานเมื่อ _____ นก. _____ โย. _____
อนุญาตให้เข้าเขตปฏิบัติงาน (Permit Area) และให้เข้าเขตปฏิบัติงานเมื่อ _____ นก. _____ โย. _____	อนุญาตให้เข้าเขตปฏิบัติงาน (Permit Area) และให้เข้าเขตปฏิบัติงานเมื่อ _____ นก. _____ โย. _____

ความหมายของใบอนุญาตทำงาน

เป็นระบบการสื่อสารระหว่างเจ้าของพื้นที่กับผู้ปฏิบัติงาน ให้การทำงานเป็นไปด้วยความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและทรัพย์สินของบริษัทฯ

วัตถุประสงค์

ให้มีการวางแผน การเตรียมงาน อุปกรณ์ ขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย และความรู้ความเข้าใจถึงอันตรายแก่ ผู้ปฏิบัติงาน

สื่อสารระหว่างเจ้าของพื้นที่กับผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องตามกฎหมาย เพื่อให้การทำงานเป็นไป ด้วยความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและทรัพย์สินของ บริษัทฯ

ความสำคัญของใบอนุญาตทำงาน

- สอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎหมาย และมาตรฐานสากล
 - Process Safety Management (PSM)
 - มอก. 18001 ระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
 - OHSAS 18001 OH&S Management System
 - กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในชั้นอาคาร พ.ศ. 2547
 - ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552
- ป้องกัน ความคุม และลดความเสี่ยงในการดำเนินงาน

ขอบเขตของระบบใบอนุญาตทำงาน

ใบอนุญาตทำงาน ใช้เมื่อมีการปฏิบัติงานที่ไม่ใช่งานประจำ (Non-routine activities) ของเจ้าของพื้นที่

- พื้นที่หวงห้าม (Restricted area): Process area, Jetty, Loading area, Pipe rack (both inside and outside the plant), Tank Farm and Central control building (CCB).
- พื้นที่ควบคุม (Controlled area): Fire station, Workshop, Warehouse, Laboratory outside the process area, Office building (exempt ENCO, Sun tower B), First aid etc.

ขอบเขตของระบบใบอนุญาตทำงาน (ต่อ)

- บริเวณอื่น ที่ไม่ต้องขอใบอนุญาตทำงาน แต่ต้องแจ้งให้เจ้าของพื้นที่ทราบก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ได้แก่:
- พื้นที่หวงห้าม (Restricted area)
- ตรวจวัดแก๊สก่อนเริ่มงาน
 - งานตรวจสอบอุปกรณ์ที่แพ้หรืออุปกรณ์ด้านความปลอดภัย โดยการ Visual Inspection ที่ไม่เกี่ยวข้อง กับระบบที่แพ้หรือแก๊สในถัง เช่น ตรวจถังดับเพลิงแต่ถ้าเกี่ยวข้องกับระบบที่แพ้หรือแก๊สในถังจะต้องขอใบอนุญาตทำงานด้วย เช่น ระบบ Deluge Valve, FM-200, CO2, ระบบ Foam เป็นต้น
 - งานปรับตั้งอุปกรณ์เดิมสารเคมี โดยบริษัทผู้ขายสารเคมีของหน่วยงานเทคนิคกระบวนการผลิต เช่น งาน Calibration Pump เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของพื้นที่งานแต่ละครั้ง
- พื้นที่ควบคุม (Controlled area)
- งานเปลี่ยนหลอดไฟภายในอาคาร ที่ไม่มีการตั้งนั่งร้าน
 - งานซ่อมท่อประปา ที่ไม่ใช้งานชุด
 - งานทำสวน ที่ไม่มีการตั้งนั่งร้านหรืองานชุด
 - งานทำความสะอาด ซ่อมแซม อุปกรณ์สำนักงาน
 - งานซ่อมบำรุงไฟฟ้า เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องอำนวยความสะดวก
 - งานซ่อมบำรุงและงานประจำใน Maintenance workshop, (ยกเว้น งานที่ต้องมีการตัดแยกระบบไฟฟ้าในอาคาร workshop หรือการทำงานกับวัสดุที่มีสารไวไฟ เช่น การตัดถักรูรูก้าน เป็นต้น
 - การทำงานของผู้รับเหมาใน Contractor yard

บริเวณอื่น ไม่รวมถึงงานที่เข้าข่ายต้องขอ Specific work permit

ผู้เกี่ยวข้องในระบบใบอนุญาตทำงาน				
Role	Person in Charge		Trained & Tested by	SHE
	Restricted area	Controlled area		
ผู้ขออนุญาต (Job owner)	Qualified Permit Requester	PTTGC staff or Contractor	PTTGC staff or Contractor	SHE
	Qualified Permit Holder	PTTGC staff or Contractor	PTTGC staff or Contractor	SHE
ผู้อนุญาต (Area owner)	Qualified Permit Issuer	GPC Shift supervisor, Senior Operator ¹ Issue Cold / Hot work permit	BU/ Shift manager Issue Cold / Hot work permit	Technician ¹ , Office Engineer ^{1,4} Issue Cold / Hot work permit
	Authorized Permit Approver	GPC Operator Issue Cold work permit only	-	-
	Authorized Permit Approver	GPC Shift Manager Approved Cold / Hot work permit	BU/ Shift manager Approved Cold / Hot work permit	Office Engineer, Authorized person of each area or building ⁴ Approved Cold / Hot work permit
	Authorized Permit Approver	GPC Shift supervisor, Senior Operator ³ Approved Cold work permit only	-	-
	On-site Verifier	Assign area Field operator	Assign area Field operator	Assign Technician, Officer
ผู้ขออนุญาต (Job owner)	Authorized Gas tester	Operation (Periodic gas test can be done by safety standby man if it is very frequent)	Technician, Office Engineer	SHE
	Fire watch man	PTTGC staff or Contractor	PTTGC staff or Contractor	SHE



ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงานพื้นที่ควบคุม

Area	Head of area owner
Office/Administration building, Utility at RO, Canteen, Change house, First aid, SHE Building and other area include road	VP of H-GA
Lab inside <i>Restricted area</i> , Lab outside <i>Restricted area</i>	VP of T-LB
Innovation center	VP of I-SI
Workshop, Sub-station outside <i>Restricted area</i>	VP Maintenance of each plant
Spare part and chemical Warehouse	VP of T-SP
Product Warehouse	VP Operation
Fire station	Q-SH-CM
O&M Plant, for example Sea water RO	PU Head



หน้าที่ ผู้ขอใบอนุญาต

1. Qualified Permit Requester (ผู้ขออนุญาต)

- ผู้ขออนุญาต ต้องเป็น **พนักงาน PTTGC หรือ หน่วยงานผู้รับเหมา** ที่ผ่านการฝึกอบรมจากหน่วยงาน SHE
- ผู้ขออนุญาต ต้องมีความเข้าใจในรายละเอียดของงาน พื้นที่ทำงาน อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ปฏิบัติงาน และเลือกใช้ใบอนุญาตทำงานให้ถูกต้องตามประเภทของงาน (Cold work permit หรือ Hot work permit)
- กรอกข้อมูลและลงนามใน Work permit form ในส่วนของที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาต (Permit Request) (กรณีผู้ขออนุญาตเป็นหัวหน้างาน **ต้อง**ให้ผู้ควบคุมงานของ PTTGC ลงนามในใบอนุญาตทำงานก่อนส่งให้กับผู้ถือใบอนุญาตทำงาน)
- ผู้ขอใบอนุญาต ต้องพิจารณาว่ามีงานที่เข้าข่ายต้องขอใบอนุญาตทำงานเฉพาะ (Specific work permit) หรือไม่ หากต้องใช้ร่วมด้วย ให้ดำเนินการขอใบอนุญาตทำงานเฉพาะก่อน เพื่อใช้ผนวกกับใบอนุญาตทำงาน
- วางแผนและเตรียมการป้องกันอันตราย จากการปฏิบัติงาน เช่น
 - การทำ Job Safety Analysis (JSA)
 - จัดเตรียม Fire watch
 - เตรียมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)
 - ระบบ Lock out/Tag out
 - ฉับดับเพลิง หรือถังดับเพลิง
- ส่งใบอนุญาตทำงานและเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้กับผู้ถือใบอนุญาตทำงาน



หน้าที่ ผู้ถือใบอนุญาต/ควบคุมงาน

2. Qualified Permit Holder (ผู้ถือใบอนุญาต/ควบคุมงาน)

หลักการ	ข้อกำหนดในขณะใบอนุญาตทำงาน
งานที่ขออนุญาตทำงานในโรงงาน จำเป็นต้องมีผู้ควบคุมงาน เพราะ <ul style="list-style-type: none"> ผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน โดยเฉพาะผู้รับเหมา ที่ขออนุญาตทำงานตามระบบ work permit มีโอกาสที่จะได้รับอันตรายจากสภาพแวดล้อมในโรงงานหรืออาจจะเป็นผู้ทำให้เกิดอันตรายในโรงงานได้ ด้วยสาเหตุดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ไม่คุ้นเคยกับโรงงาน พื้นที่ อุปกรณ์ กระบวนการผลิต ไม่เข้าใจหรือเข้าใจไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ scope ของงานที่กำลังขอทำงานหรือขอควบคุมหรือควบคุมงานในสถานที่ทำงาน ผู้ปฏิบัติงานจำนวนมากและมีความหลากหลาย: ตำแหน่งหน้าที่ ความรู้ ประสบการณ์ อื่นๆ เช่น สิ่งจำกัดเชิงจิตสังคมส่วนบุคคล งานประมาณเวลาอาจทำให้เหนื่อย อิดออดหรือขาดสติในการทำงาน 	กำหนดให้ผู้ Permit holder ผู้ถือใบอนุญาตทำงาน ทำหน้าที่ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> เป็นผู้ไม่รับ Work permit ที่ผ่านการ approve แล้วจาก operation สื่อสาร 2 ทางกับ Permit Approver เพื่อรับทราบรายละเอียดของงานให้ชัดเจนพื้นที่ที่ทราบ และรับฟังข้อกำหนดและข้อควรระวังจากเจ้าของพื้นที่เพื่อไปควบคุมและสื่อสารกับทีมงานและผู้ปฏิบัติงาน สื่อสารให้ทีมงานทราบและยึดและยึดควรระวังของงานที่จะทำ ดำเนินการ EPC/Tool Box talk หรือ HVT เพื่อกระตุ้นและเตือนของทีมงานก่อนเริ่มงาน ควบคุมและชี้แนะให้ทีมงานทำงานอย่างปลอดภัย



หน้าที่ ผู้ถือใบอนุญาต/ควบคุมงาน (ต่อ)

Permit holder ที่มีประสิทธิภาพ ต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ในงานที่ทำรวมถึงสามารถกำกับ ดูแลทีมผู้ปฏิบัติงานได้ เช่น Supervisor, Foreman, Lead man หรือ Senior Technician	กำหนดให้ผู้ถือระบบงานมีการติดธงของแผ่นป้ายของ Permit holder โดยต้อง <ul style="list-style-type: none"> ไม่รับการรับของจากบริษัทผู้รับเหมา ไม่รับการรับของจาก PTTGC Job Sponsor (Division manager up) ผ่านการอบรมและทดสอบจาก SHE ผ่านการมีภาพจาก SHE และ Operation (Area Owner) หมายเหตุ: Permit Holder ไม่ให้ <ul style="list-style-type: none"> ผู้ไม่ระวัง (Standby/Man) ที่ต้องเข้ามาเริ่มงาน พนักงาน Office ที่ถูกมอบหมายให้เป็นผู้ที่ไม่รับ Work permit จาก operation เพื่อนำไปลงพื้นที่ทำงาน
--	--



หน้าที่ ผู้ถือใบอนุญาต/ควบคุมงาน (ต่อ)

การควบคุมงานที่มีประสิทธิภาพของ Permit holder <ul style="list-style-type: none"> ผู้ควบคุมงาน 1 คน ควรจะควบคุมงานในช่วงเวลาหนึ่งครั้ง ผู้ปฏิบัติงานเห็นเสียงกัน ขณะทำงานเสียงกัน (ในอนุญาตทำงานเดียว) สามารถมองเห็นได้ หรือควบคุมกำกับ ดูแล ได้อย่างใกล้ชิด 	กำหนดขอบเขตการควบคุมงานของ Permit holder ในช่วง Normal operation เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ปฏิบัติงาน (Permit Approver) และเจ้าของงาน (PTTGC Job Sponsor) ไม่ไปรบกวนหรือมีอิทธิพลต่อควบคุมงานของ Permit holder ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> Permit holder 1 คน ควรจะควบคุมงาน 1 ใบอนุญาต กรณีควบคุมงานมากกว่า 1 ใบอนุญาตใน ช่วงเวลาเดียว ควรจะมีระยะห่าง (Distance) ของงานที่ควบคุมไม่เกิน 15 เมตรโดยประมาณในแนวราบ และ 6 เมตรโดยประมาณในแนวดิ่ง กรณีที่เป็นงานเสียงกัน (Work permit ในเดียว) ของอุปกรณ์ที่มีความสูง เช่น Column, Tower, Reactor, Furnace, Tank และเปิดหลาย man hole แต่อาจเป็น Work permit เดียวกันก็สามารถให้ Permit Holder คนเดียวได้ กรณีที่เป็นงานเสียงกัน (Work permit ในเดียว) ของงานที่ต่อเนื่องกัน เช่น งานลากสายไฟ ก็สามารถให้ Permit Holder คนเดียวได้
---	--



หน้าที่ ผู้ถือใบอนุญาต/ควบคุมงาน (ต่อ)

ช่วงหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround/Shutdown) ถือเป็น ช่วง Almost Hydro Carbon Free ความเสี่ยงของ สภาพแวดล้อมในการทำงานจะน้อยกว่าช่วง Normal operate ดังนั้น Permit holder สามารถควบคุมงานที่ ระยะห่างกัน (Distance) ได้มากกว่าช่วง Normal Operation แต่งานที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งความเสี่ยงของลักษณะงานที่ทำ ไม่แตกต่างจากช่วง Normal operate ดังนั้นควรให้อิทธิพล กำหนด เกี่ยวข้องกับ Normal operate	เนื่องจากช่วง Turnaround หรือ Shutdown เกือบจะเป็น Hydrocarbon Free ในกระบวนการผลิต สภาพแวดล้อมใน การทำงานจะอันตรายน้อยกว่า Normal Operation จึงกำหนด แนวทางขอบเขตการควบคุมงานของ Permit holder ดังนี้ <ul style="list-style-type: none">กรณีควบคุมงานมากกว่า 1 ใบอนุญาตใน ช่วงเวลา เดียวกัน ควรจะมีระยะห่าง (Distance) ของงานที่ควบคุม ไม่เกิน 30 เมตร โดยประมาณในแนวราบ ยกเว้นงานที่มีความเสี่ยงสูง เช่น Open flame hot work ซึ่งอยู่ใกล้จุดที่มี Hydrocarbon ค้างอยู่ในอุปกรณ์ ระยะห่างภายใน 15 เมตรตามแนวระนาบ, High pressure water jet, Mobile Crane Critical Lifting, Inert entry ควรจะมีระยะห่าง (Distance) ของงานที่ควบคุมไม่เกิน 15 เมตร โดยประมาณในแนวราบเหนือช่วง Normal operationงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่มีความสูง เช่น Column หรือ Reactor กำหนดให้มี Permit Holder 1 คนต่อ 1 ใบอนุญาตทำงาน โดยสามารถควบคุมงานได้ตลอดความ
--	--

34



หน้าที่ ผู้ออกใบอนุญาตทำงาน

3. Qualified Permit Issuer (ผู้ออกใบอนุญาตทำงาน)

- ผู้ออกใบอนุญาตทำงาน ต้องเป็นพนักงาน PITGTC ที่ผ่านการฝึกอบรมจากหน่วยงาน SHE
- ผู้ออกใบอนุญาตทำงาน ทำความเข้าใจรายละเอียดของงานที่ขออนุญาต
- ตรวจสอบความถูกต้องของ ใบอนุญาตทำงาน และใบอนุญาตทำงานเฉพาะ
- ตรวจสอบ คุณสมบัติของ "ผู้ถือใบอนุญาต", "ผู้ถือใบอนุญาต", และ Fire watch
- ตัดแยกอุปกรณ์ หรือเครื่องสถานที่ปฏิบัติงานให้พร้อม และมั่นใจว่าแก๊ส หรือสารเคมีที่บรรจุในอุปกรณ์ อยู่ใน ระดับที่ปลอดภัยได้ โดยประสานงานกับ On-site verifier แต่ละพื้นที่
- ระบุ "รายละเอียดสภาพอุปกรณ์", "ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย", และ "มาตรการตรวจวัดแก๊ส" ในใบอนุญาต ทำงาน
- ตรวจวัดแก๊สและบันทึกผล ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน โดยประสานงานกับ Authorized gas tester เป็นผู้ตรวจวัด
- ระบุผู้ทำหน้าที่เป็น On-site verifier ในใบอนุญาตทำงาน
- สื่อสาร ข้อกำหนด ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย แผนฉุกเฉินอพยพ ที่ระบุในใบอนุญาตทำงาน ให้กับ "ผู้ ถือใบอนุญาต/ควบคุมงาน" หรือ
- หยุดงาน และ ยกเลิกใบอนุญาตทำงาน หากสถานที่ทำงานมีการเปลี่ยนแปลง หรือผู้ปฏิบัติงานมีพฤติกรรม การทำงานที่ไม่ปลอดภัย
- ลงนาม "ผู้ออกใบอนุญาต" ใน Work permit form
- ส่งใบอนุญาตทำงานให้ "ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงาน" (Permit approver)



หน้าที่ ผู้ตรวจสอบหน้างาน

4. On-site verifier (ผู้ตรวจสอบหน้างาน)

- ผู้ตรวจสอบหน้างาน (On-site Verifier) ประสานงานกับ ผู้ออกใบอนุญาตทำงาน (Permit Issuer) ในการตัดแยก อุปกรณ์ หรือเครื่องสถานที่ปฏิบัติงานให้พร้อม และมั่นใจว่าแก๊ส หรือสารเคมีที่บรรจุในอุปกรณ์ อยู่ในระดับที่ ปลอดภัยได้
- On-site verifier ลงนามในใบอนุญาตทำงาน "ก่อนเริ่มงาน Open flame Hot work permit" หรืองานอื่นๆ ที่ต้องลง นามก่อนเริ่มงาน ตามที่ผู้อนุมัติใบอนุญาต (Permit approver) ทำงานกำหนด
 - Open flame Hot work ให้ On-site verifier ลงนามก่อนเริ่มงานทุกครั้ง
 - Cold work และ Non-open flame Hot work ให้ Permit Holder แจ้ง On-site verifier ก่อนเริ่มงาน (กรณี Permit approver สามารถกำหนดให้ On-site verifier ลงนามก่อนเริ่มงานได้)
- หยุดงาน และ ยกเลิกใบอนุญาตทำงาน หากสถานที่ทำงานมีการเปลี่ยนแปลง หรือผู้ปฏิบัติงานมีพฤติกรรม การทำงานที่ไม่ปลอดภัย
- ตรวจสอบความเรียบร้อยและลงนาม เมื่อเสร็จงาน



หน้าที่ ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงาน

5. Authorized Permit Approver (ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงาน)

- ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงาน ต้องเป็นพนักงาน PITGTC ที่ผ่านการฝึกอบรมจากหน่วยงาน SHE
- ประเมินพื้นที่ปฏิบัติงาน และ Process condition เพื่อพิจารณาอนุญาตให้ทำงานหรือไม่
- ตรวจสอบความพร้อมการตัดแยกอุปกรณ์ หรือเครื่องสถานที่ทำงาน, ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย หรือ ข้อกำหนดอื่นๆ ว่าได้รับการเตรียมจาก Permit Issuer ครบถ้วนหรือไม่
- ระบุข้อกำหนดอื่นๆ เพิ่มเติม ในใบอนุญาตทำงาน
- ประเมินสภาพของกระบวนการผลิต ในภาพรวมว่างานที่ขออนุญาตทำงาน มีผลกระทบกับงานอื่นๆ ที่ปฏิบัติ อยู่หรือไม่และกระทบกับหน่วยงานผลิตข้างเคียงหรือไม่
- หยุดงาน และ ยกเลิกใบอนุญาตทำงาน หากสถานที่ทำงานมีการเปลี่ยนแปลง หรือผู้ปฏิบัติงานมีพฤติกรรม การทำงานที่ไม่ปลอดภัย
- ลงนามอนุญาตทำงานในใบอนุญาตทำงาน



ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงาน

6. Authorized Gas Tester (ผู้ตรวจวัดแก๊ส)

- ผู้ตรวจวัดแก๊ส ต้องเป็นพนักงาน PITGTC ที่ผ่านการฝึกอบรมจากหน่วยงาน SHE
- ตรวจวัด แก๊สไวไฟ, แก๊สพิษ และ Oxygen และบันทึกผลในใบอนุญาตทำงาน ก่อนเริ่มงาน (กรณี สามารถร้องขอให้ Safety stand by man ทำการตรวจวัดได้ แต่ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของ Authorized Gas Tester และ Authorized Gas tester
- การตรวจวัดแก๊ส ระหว่างปฏิบัติงาน (Periodic gas test สามารถร้องขอให้ Safety standby man เป็นผู้ตรวจวัดได้)
- ควบคุมการตรวจวัดแก๊สของ Safety standby man
- บันทึกผลการตรวจวัดแก๊ส
- หยุดงาน และยกเลิกใบอนุญาตทำงาน หากผลการตรวจวัดแก๊สไม่เป็นไปตามมาตรฐาน






Safety standby man




7. Safety Standby man



- ตรวจวัดแก๊สไวไฟ, แก๊สพิษ และ Oxygen ตามที่ Authorized Gas tester ร้องขอ โดยอยู่ภายใต้การควบคุม (Supervise) ของ Authorized Gas tester
- แจ้งผลการตรวจวัดแก๊ส ให้ Authorized Gas tester พิจารณา
- ควบคุมดูแลงาน
- ตรวจวัดแก๊สไวไฟ, แก๊สพิษ และ Oxygen และบันทึกผลระหว่างปฏิบัติงาน ตามที่ Authorized Gas tester ร้องขอ



<div><div>Contractor Unsafe Finding 2020</div></div>				
CompanyICS		Date :28-04-2020	Site Manager :	
Projectสัด เชื้อ Unit 5600		Job Owner :		
Unsafe Findingผู้ควบคุมงานถ่ายภาพ โดยไม่มีการขออนุญาต (Work Permit)		Immediately Corrective Action		
		 <div>แจ้งทีมงานให้ทำการขออนุญาตถ่ายภาพกับเจ้าของพื้นที่ และตรวจวัด %LEL ก่อนทำการถ่ายภาพ</div>		
Potential Consequence		Preventive Action		
<div>1. ผิด LSR : Work permit</div> <div>2. อาจเกิดการ Spark ลูกไฟไหม้สัดไฟ</div>		<div>1. ต้องดำเนินการ Pass Photographer</div> <div>2. ผู้ควบคุมงานถ่ายภาพแล้ว</div> <div>3. กำหนดให้เปิด Work ด้วยรูปทุกครั้ง</div> <div>4. เน้นย้ำให้เปิด Work ด้วยรูปทุกครั้ง</div>		

ขั้นตอนในการขออนุญาตถ่ายภาพใน GC11

<div><div>Contractor Unsafe Finding 2020</div></div>			
<div>Unsafe Finding</div>	<div>ตรวจสอบที่ร้านก่อนใช้งาน พบมีร้านมีช่องเปิดหลายจุดหากหลุดตกลงมาอาจทำไฟได้บริเวณเจ็นได</div>		<div>Immediately Corrective Action</div> <div></div>
<div></div>		<div>แจ้งหัวหน้างานที่ร้านและหัวหน้างาน เข้าตรวจสอบจุดเปิดช่องเปิดของร้านทั้งหมด</div>	
<div>Potential Consequence</div>		<div>แจ้งหัวหน้างานที่ร้านและหัวหน้างาน เข้าตรวจสอบจุดเปิดช่องเปิดของร้านทั้งหมด</div> <div>Preventive Action</div>	
<div>1. มีร้านมีช่องเปิดหลายจุดหากหลุดตกลงมาอาจทำไฟได้บริเวณเจ็นได</div>		<div>1. ช่องเปิดสำหรับวาง Pipe จะต้องใช้ไม้กระดานตั้งร้านปิดช่องเปิดไว้ชั่วคราว</div> <div>2. Hand Barricade ช่องเปิดการ</div> <div>3. ติดป้ายเตือน พร้อมธงขาว-แดง</div> <div>4. หัวหน้างานต้องสำรวจพื้นที่ที่ร้าน ไม่ให้มีช่องเปิด หากพบว่ามีช่องเปิดให้แจ้ง Technical Approver ทำการตรวจสอบ</div>	

 Contractor Unsafe Finding 2020				
Company	ACE	Date :	15-04-2020	Site Manager :
Project	งาน สัด เชื้อแก๊ส บริเวณ ปรุรถกลบ V-1313 P-3 Area			Job Owner :
Unsafe Finding	พบล้อ Stand (ข่าวด) สำหรับใส่ถังลวักก่อน			Immediately Corrective Action
				แจ้งให้พนักงานและ Safety ไปนำถังลวักก่อนและ Stand สำหรับใส่ถังลวักก่อนออกไปตรวจสอบสภาพและซ่อมให้เรียบร้อยก่อน อยู่ในระหว่างดำเนินการ
Potential Consequence				Preventive Action
1. สังเกต กระแสแก๊ส Valve ทำถังลวักชุด				1. หัวหน้างานต้องตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนเข้าพื้นที่ทุกครั้ง 2. Safety ผู้รับผิดชอบตรวจสอบที่หน้างานก่อน Pre-use inspection

<div><div>Contractor Unsafe Finding 2020</div></div>					
Company	KC	Date :	19-09-2020	Site Manager :	
Project	งาน High Presser Water Jet Tube E-1122A/B			Job Owner :	
Unsafe Finding	ตรวจพบการทำงาน น. KC อยู่ใต้ถ้ำงาน Safety Harness อันไม่มั่นคงโดยไม่ได้ใช้สายรัดความปลอดภัย			Immediately Corrective Action	
<div></div>				<div></div> <p>แจ้งให้พนักงาน Safety ไปอยู่ใต้ถ้ำงานด้วย Safety harness ที่ถูกต้องและรัดเข็มขัดความปลอดภัยให้แน่นหนา ใช้สายรัดความปลอดภัยที่ถูกต้องและรัดเข็มขัด</p>	
Potential Consequence				Preventive Action	
1. พนักงานทำงานไม่มั่นคงอาจทำให้เกิดอันตรายแก่พนักงานได้				1. ตรวจสอบ Safety Harness และสายรัดความปลอดภัยก่อนใช้งานทุกครั้ง	

ทุกเหตุการณ์มีสาเหตุ กฏพิทักษ์ชีวิต

Life Saving Rules

ให้รายงานเป็น Personal Near Miss

<p>Work Permit ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามกฎ</p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่มีใบอนุญาตทำงาน เมื่อทำงานในพื้นที่อันตราย ไม่ตรวจเช็คสภาพสิ่งกีดขวางบนและด้านล่างของพื้นที่ทำงาน Work permit ทำงานและเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทำงานมีได้ครบถ้วน ไม่ได้รับการยืนยันจากวิศวกรหรือผู้ได้รับอนุญาตก่อนเริ่มทำงาน 	<p>Work at Height การปฏิบัติงานที่สูง</p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่มีสายรัดความปลอดภัย หรือมีสายรัดความปลอดภัย 1.8 เมตร ไม่คล้อง Safety harness กรณีทำงานสูง 2.7 เมตร ไม่ได้ใส่ Fit to work test กรณีทำงานที่สูงสูง 15 เมตร ไม่มีการยึดเกาะกับสิ่งยึดเกาะที่มั่นคง ไม่มีสายรัดความปลอดภัยที่ถูกต้อง
<p>Energy Isolation การตัดพลังงานก่อนเริ่มการทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่ตัดระบบ (Isolation) ตามแผน (SC) Area Owner และ Job Owner ไม่ออก (Log out) และเข้างาน (Tag out) ไม่ถูกต้องตามขั้นตอน ไม่ตรวจเช็คสถานะของอุปกรณ์ก่อนเริ่มการทำงาน Operation และ Job Owner 	<p>Confined Space พื้นที่ปิดหรือพื้นที่จำกัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย ไม่ตรวจเช็คสภาพพื้นที่ก่อนเริ่ม Work permit ไม่ได้ใส่ Fit to work test กรณีเข้าพื้นที่ SCBA หรือ Airline บุคลากรปฏิบัติงานในสถานที่ปิดหรือพื้นที่จำกัด หรือมีการระบายอากาศที่ไม่เพียงพอ หรือมีการระบายอากาศที่ไม่เพียงพอ

ผู้รับเหมาสัมพัทธ์สารเคมีชนิดแข็ง Insulation

วันที่เกิดเหตุ : 24 พฤษภาคม 2565 เวลา : ประมาณ 16:45 น.

รายละเอียดเหตุการณ์ :

พนักงาน P-LD-OP ได้สังเกตเห็นว่าปริมาณของสารเคมีชนิดแข็งจาก line vent to ATM จึงได้ทำการแจ้งขอเพื่อให้งาน Maintenance เข้ามาดำเนินการแก้ไข โดยการรื้อ insulation เพื่อที่จะตรวจสอบจุด leaked ซึ่งขณะที่ยังมีพนักงาน 3 คน ได้ดำเนินการถอด Jacket ออกมา และทำการถอดชิ้นส่วนของ insulation ได้มีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไปคล้ายการขึ้นชั้นน้ำ และสาร PAL ไร จังรู้สึกสับสนร้อน ทันทีจึงรีบหนีมือทั้ง 3 คน และได้มาที่ห้องพยาบาลเพื่อทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

อาการบาดเจ็บ : เป็นรอยแดงที่บริเวณปลายนิ้วมือ มีอาการสับสนเล็กน้อย


ประเภทการบาดเจ็บ : ชื่นปฐมพยาบาล (First aid)

Immediately action :




- พนักงานทำการล้างแผลด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที และให้ทำการปลดเสื้อผ้าออกเพื่อชำระล้างร่างกายที่ห้องพยาบาล
- พยาบาลทำการตรวจสอบแผลพบว่าขนาดแผลมีลักษณะรุนแรงแดง
- ประเมินผลของการให้การปฐมพยาบาล พนักงานไม่มีอาการปวดมากขึ้น

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเบื้องต้น :


- พนักงานขาดการประเมินความเสี่ยงและทำงานจนแล้วเสร็จภายใต้สภาวะของ insulation ที่มีการขึ้นชั้นสารเคมีอยู่
- ปกติแล้วจะไม่มีการขึ้นชั้นสารเคมีอยู่ เนื่องจากเป็น line vent to ATM (stack) แต่เนื่องจากช่วง annual shutdown มีการ cut steam จึงอาจทำให้สารเคมีเกิดการควบแน่นและไหลออกมาขึ้นชั้นที่ insulation ไร



ลักษณะของจุด Insulation ที่ทำการรื้อ







ลักษณะของแผล



Fact Finding



- Line นี้ยังไม่เคยมีการทำการซ่อมบำรุง ปกติ Stack จะปิดวาล์ว Line Up ไม่ Flare ET ช่วง Shut Down จะถูกปิด Isolate และเปิดออก Stack ปกติจะไม่ Liquid ออกมาเพราะขนาดนี้
- วันที่ 22/5/65 ขึ้นไปตรวจสอบงาน Hydro Test พบว่าจุดดังกล่าวมีน้ำหยด และออก MN ไร (1 MN/ 1 Work Permit)
- ทีม PSSR เห็นพบมีหอยสารเคมีบนพื้นข้างใต้ Pipe Rack 120,121
- ทีม MN นำผู้รับเหมา 3 คนไปถอด Insulation หาจุด Leak เป็น Work ที่อยู่บริเวณนี้เป็นกิจกรรมที่ Insulation (เป็น Work ของ Engineering) โดยไม่ได้เพิ่ม Scope ของ Work Permit ที่ไม่ครอบคลุมในรายละเอียดของ MN ใน Work Permit รายละเอียดของ Job Owner และ หน่วยงานไม่สอดคล้องกัน จึงทำให้ไม่ได้ Onsite Verifier
- ในรายละเอียด MN ...มีการ Leak Out
- ช่วง Normal Operate การรื้อ Insulation เปิด Work ตามปกติ
- Weep Hole ถูกออกแบบไว้เพื่อ Drain น้ำในขณะ Normal Operate ที่มีการปิด B/V
- บริเวณ B/V มีการติดตั้ง Steam Tracing
- มีการเพิ่ม Insulation บิดรู Weep Hole

วันที่ 22 พ.ค. 65 พบพนักงานผู้รับเหมาบริษัท ACE ไม่ทำงานนอกเหนือจาก Scope ที่ขอใบอนุญาต โดยมีการขอทำงานที่ P-5101A และดำเนินการเปิด Permit เรียบร้อย แต่ผู้รับเหมาได้ทำงานที่ P-5101A และ P-5101R โดย P-5101R ไม่ได้ทำการ Isolation

มาตรการป้องกัน

- ดำเนินการสอบสวนตามระบบ
- กำหนดให้มีการ Confirm จุดทำงานโดย Job Owner และ Area Owner ก่อนเริ่มงานทุกครั้ง (ส่งตรวจ)
- Refresh Training ให้กับพนักงานผู้รับเหมา ACE 100%
- Refresh Training ทีม MN และ OP เรื่องการเปิด-ปิด Work permit “ไม่ทำงานนอกเหนือ Work Permit”
- กรณีมีการ Add Scop เพิ่ม ต้องดำเนินการตามระบบ คือต้องมีการหยุดงานและเปิด Work permit ให้ครบถ้วนก่อนเริ่มงาน






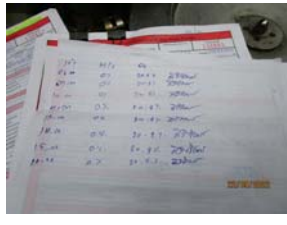










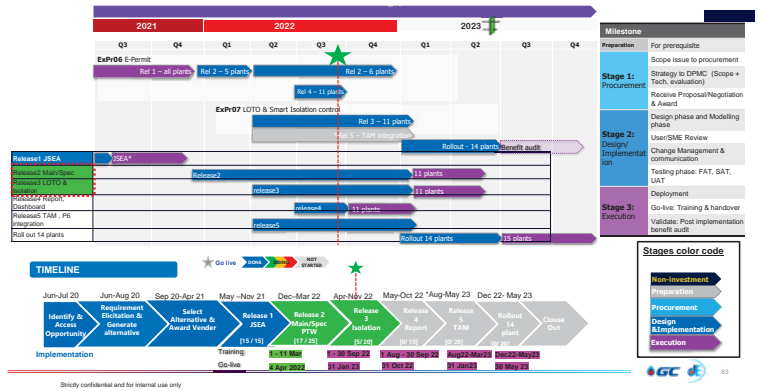


Progress e-Permit, e-JSEA & LOTO



E-Permit Timeline for Implementation



Plant Implementation Priority

2022 – 11 Plants

- 5 Pilot plants
- 6 plants → 1st roll out

No.	Plant	2022
1	GC2-Olefins I-1 & Heavy gas project I-1	
2	GC6 - Refinery Plant	
3	PHN- Phenol Plant 1 & 2 (PH-P1)	
4	PHN- BPA Plant (PH-P2)	
5	GC4- Aromatics 1	

No.	Plant	2022
1	GC11- LLDPE plant	
2	GC2- ORP	
3	GC2 - Utility	
4	GC7- Jetty and Buffer Tank farm,	
5	GC8- Aromatic tank farm I-17	
6	GC6 - Refinery Movement and Dispatching	
7	GC5- Aromatics 2	

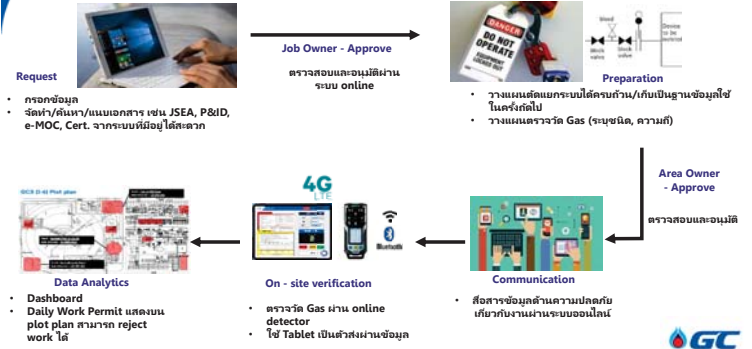
2023 – 14 Plants

- 14 plants → 2nd roll out

No.	Plant	2023
1	GC1-Rayong Office	
2	GC1-Innovation	
3	GC2- HDPE I-1 (HD2 plant)	
4	GC3- Olefins I-4/1,2,3	
5	GC9- Lab Center	
6	GC11- Olefins 3-Cracker plant	
7	GC11- LDPE plant	
8	GC12- HDPE Plant 1	
9	GCS Plant	
10	GC13-Innoplus Solution Center	
11	EOB- TOC Glycol (EG & EA Plant)	
12	GCO	
13	GCP	
14	GCC	



Overview of e-Permit to Work System

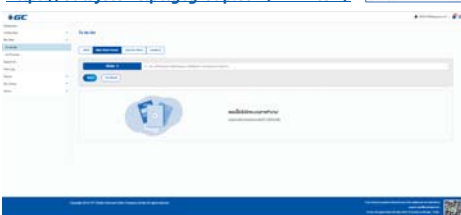


ช่องทางการเข้าถึง Link e-Permit to Work

Application เลือก e-Permit to Work

Production Link:

<https://outsystems.pttgcgroup.com/EPWFlow/>



e-Permit to Work



Confined Space Permit



ความปลอดภัยในการทำงานในที่อวกาศ

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

ผู้ควบคุม	ผู้ควบคุมงาน	ผู้ปฏิบัติงาน	ผู้ให้คำแนะนำ
<ul style="list-style-type: none"> เตรียมระบบงานจัดสรรชั้นวาง มีป้าย "ห้ามเข้า" ที่ชั้นวาง ชั้นวาง ไม่มีใบประเมินความปลอดภัย พบกรรมาธิการหลาย ✓ ผู้ปฏิบัติงานต้องออกมา ✓ ประเมิน/บันทึกสาเหตุ ✓ ทำให้อุปกรณ์ก่อนใช้งาน ✓ ตรวจสอบ/ยืนยันวิธีการที่ปลอดภัย ✓ ตรวจสอบผู้ควบคุมงาน ✓ ตรวจสอบให้มีผู้รับทราบ ✓ สักการะบูชา/กราบพระ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ระบุจุดทำงาน และ ✓ ความเสี่ยงของงาน ✓ วางแผนงานและป้องกัน ✓ ชั้นวางและชั้นวาง ✓ งานและวิธีการทำงาน ✓ อย่างปลอดภัย รวมถึงการ ✓ หนีภัยกรณีฉุกเฉิน ✓ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงาน ✓ และผู้ให้คำแนะนำ ✓ ตรวจสอบการใช้ PPE ✓ สิ่งให้ทุกคนเข้าร่วม 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ หากพบปัญหา/ข้อผิดพลาด ✓ แผนงาน/วิธีการปฏิบัติงาน ✓ ที่ปลอดภัย ✓ การติดต่อกับผู้ปฏิบัติงาน ✓ ระวัง ✓ บันทึกการเข้า-ออกในที่อวกาศ ✓ ใช้ PPE ให้ถูกต้อง ✓ ปฏิบัติตามคำสั่ง ✓ ออกจากที่อวกาศทันที ✓ เมื่อมีเหตุฉุกเฉิน ✓ ผ่านการตรวจสอบ/ประเมิน ✓ ในที่อวกาศ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ เข้าใจขั้นตอนการทำงาน ✓ ก่อนที่จะเข้าที่อวกาศ ✓ ตรวจสอบ/บันทึก ✓ ระวัง/แจ้งเตือน ✓ การติดต่อกับผู้ปฏิบัติงาน ✓ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงาน ✓ หากพบปัญหา/ข้อผิดพลาด ✓ แจ้งผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมงานทราบ ✓ ห้ามเข้าที่อวกาศ/ห้ามใครทำ ✓ หน้าที่ ✓ ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตาม ✓ ระวัง/แจ้งเตือน ✓ ความปลอดภัย/ช่วยเหลือ

ทีมผู้ควบคุมงาน (Rescue Team) ทำหน้าที่ช่วยเหลือและตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย



ความปลอดภัยการทำงานในที่อวกาศ (ต่อ)

- พนักงานต้องผ่านการอบรมและตรวจสอบภาพ "การทำงานในที่อวกาศ"
- ตรวจสอบสภาพการทำงาน เช่น การตรวจแก๊สออกซิเจน , LEL เป็นต้น



ความปลอดภัยการทำงานในที่อวกาศ (ต่อ)

4. ไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่มีความรู้เข้าไปในพื้นที่อวกาศ เด็ดขาด



ตัวอย่างรูปแบบบัตร Competency Record

ผู้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงสูง หรืองานเฉพาะ (Specific work) เช่น งานที่อวกาศ จะต้องได้รับการอบรม และมีการรับรอง โดยระบุคุณสมบัติที่หน้าบัตรใบนี้

Safety Competency Record			
Basic S	PTW Req	PTW Sup	PTW Apr
21-02-2024	NO	NO	NO
CF	CF Sup	CF Res	CF Apr
09-04-2024	NO	NO	NO
Crane O	Crane Su	Crane R	Forklift
NO	NO	NO	NO
SAFETY	Photogr	Cut/Grin	Welder
NO	NO	NO	NO
SCBA	AGT	RT Apr	HPW2
NO	NO	NO	NO
Lift Apr	Scaffo	Health C	
NO	NO	17-09-2022	

- Specific Work** ได้แก่
1. การติดตั้ง/รื้อถอนถังแก๊ส
 2. งานตัด เชื่อม เจียร
 3. ผู้ติดตั้งแรงดันสูง
 4. งานที่อวกาศ
 5. งานยก
 6. งานอื่นๆ ตามที่กำหนดในบัตร



Lesson learned - งานที่อวกาศ

Date : 9 พฤษภาคม 2551



ก๊าซไนโตรเจนรั่วทำให้ T/A supervisor และ Operator บาดเจ็บและเสียชีวิต

รายละเอียดของเหตุการณ์ :

เกิดขึ้นในช่วงเวลา Turnaround ซึ่งจะต้องทำการเปลี่ยน Catalyst ใน Reactor และทำการถอด Oxygen Feed Mixer ที่ชั้น 6 ของโครงสร้าง (80 ฟุต จากพื้นดิน) เพื่อทำความสะอาด / การเปลี่ยน Catalyst จากตัวเก่าเป็นตัวใหม่ โดยต้องกะทำงานได้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน ได้เปิด Valve ของ Line ไนโตรเจนเข้าท่อที่เชื่อมต่อกับระบบ Reactor ที่ระบบ เพื่อป้องกันสนิมภายในท่อ เข้าตรวจสอบที่หน้า Flange 48" ซึ่งการตรวจสอบพบ Black Light จะต้องอาศัยความมืด ดังนั้นจึงได้ใช้หลอดไฟปิดคลุม "โดยที่ 2 มีคนไม่รู้ว่าช่างใหม่มีก๊าซไนโตรเจน"

สิ่งที่ได้เรียนรู้มาตรการป้องกัน :

1. ต้องตระหนักถึงอันตรายของก๊าซไนโตรเจน ในอุปกรณ์ที่มี การ Blank N2
2. ในบรรยากาศอันตราย ต้องมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศก่อนเข้าไปทำงานในที่อวกาศ
3. หากจำเป็นต้องเข้าทำงานภายใต้ N2 ต้องใช้ SCBA, Airline และต้องปฏิบัติตาม Procedure อย่างเคร่งครัด

ศูนย์อบรมและศูนย์ฝึกอบรม GTC

คนงานดูสิ่งปฏิกูล เสียชีวิตคาบอกระ 3 ศพ

ผู้ชม 3 ศพ
เจ้าหน้าที่ใช้ไม้ดันคนงานออกจากอกระใหญ่ สดศรีเด็ก
14 กับกลุ่มอื่นๆ 16 ศพ

วันอาทิตย์ที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2563 จากกรณีเกิดเหตุคนงานดูสิ่งปฏิกูลบริษัทเอกชน เข้าไปดูสิ่งปฏิกูลภายในอกระเบรช (ไม่ใช่ขยะ) ริมถนนปทุมธานี-ลาดหลุมแก้ว จ. ลาดหลุมแก้ว จ. ปทุมธานี แล้วเกิดปากอกระเบรชเปิดออกแล้วเกิดขาดอากาศหายใจเสียชีวิตอยู่ภายในอกระเบรช 3 ราย โดยหน่วยกู้ชีพมูลนิธิป่อเต็กตึ๊งร่วมกู้ชีพ 3 ราย บังคับอกระเบรชด้วยคนคุดลงไปในน้ำช่วยเหลือ

ข้อมูลจากเว็บไซต์กรมตำรวจ



องค์ประกอบของการจุดติดไฟหรือการระเบิด ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ

- สารไวไฟ (Flammable Gas or Material)** หรือส่วนที่เป็นไอระเหยผสมอยู่ในอากาศ
- ก๊าซออกซิเจน** ในปริมาณที่เหมาะสมและเพียงพอ
- แหล่งจุดไฟ (Ignition Source)** มีพลังงานความร้อนที่เพียงพอ เช่น เปลวไฟ การเกิดประกายไฟหรือถ่ายเทประจุไฟฟ้าสถิต ประกายไฟจากการสวดจรไฟฟ้าหรือจากหน้าสัมผัสสวิตช์ไฟ เป็นต้น



สภาพจุดติดไฟ (Explosive Atmosphere)

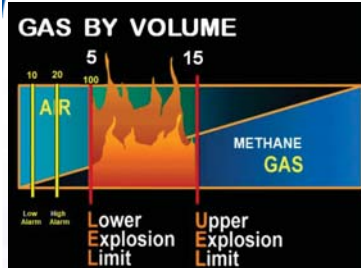
นิยามการระเบิด

- Lower Explosive Limit (LEL)** คือ ปริมาณเปอร์เซ็นต์ของสารไวไฟ (Flammable Gas or Material) หรือส่วนที่เป็นไอระเหยขั้นต่ำผสมอยู่ในอากาศ จนมีคุณสมบัติเหมาะสมทำให้เกิดสภาพจุดติดไฟหรือระเบิดได้ (Explosive mixture) หากมีปริมาณเปอร์เซ็นต์ของสารไวไฟหรือส่วนที่เป็นไอระเหยเจือปนในอากาศเข้มข้นหรือปริมาณต่ำกว่าค่านี้ **จะไม่ก่อให้เกิดการจุดติดไฟหรือระเบิด**
- Upper Explosive Limit (UEL)** คือ ปริมาณเปอร์เซ็นต์ของสารไวไฟ (Flammable Gas or Material) หรือส่วนที่เป็นไอระเหยมากที่สุดผสมอยู่ในอากาศ **จนมีส่วนผสมที่เหมาะสมทำให้เกิดสภาพจุดติดไฟหรือระเบิดได้** (Explosive mixture)
- Flash Point** คือ ค่าอุณหภูมิต่ำสุดที่ทำให้สารไวไฟที่มีสถานะเป็นของเหลวเกิดการระเหยกลายเป็นไอจากพื้นผสมอยู่ในอากาศในสัดส่วนที่เหมาะสมจนเกิดจุดติดไฟได้บริเวณเหนือของเหลวชนิดนั้น เราเรียกของเหลวประเภทนี้ว่า "Flammable Liquid" ซึ่งจะมี Flash point ต่ำกว่า **100 °F (37.78 °C)** สำหรับของเหลวที่มี Flash point สูงกว่า **100 °F (37.78 °C)** เรียกว่า "Combustible Liquid"
- Auto-Ignition Temperature** คือ อุณหภูมิต่ำสุดที่ทำให้แก๊ส หรือไอระเหยของสารไวไฟซึ่งผสมอยู่ในบรรยากาศจะเกิดจุดติดไฟได้เองโดยไม่จำเป็นต้องมีประกายไฟในทันทีที่มีการรั่วไหลของแก๊สหรือไอระเหยของสารไวไฟที่มีการใช้งานเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งทำให้เกิดความร้อนสูงเกินไปในบริเวณใดส่วนหนึ่ง (Hot Spot) โดยความร้อนที่เกิดขึ้นนี้มีอุณหภูมิสูงกว่าค่า Auto-Ignition Temperature ของแก๊สหรือไอระเหยนั้นๆ อาจจะทำให้สารไวไฟในบรรยากาศเกิดการจุดติดไฟขึ้นเองได้
- Vapor Density** คือ ความหนาแน่นของแก๊สหรือไอระเหยของสารไวไฟเมื่อเทียบกับอากาศ ถ้าค่าความหนาแน่นของแก๊สหรือไอระเหยต่ำกว่า **1.0** แสดงว่าแก๊สหรือไอระเหยนั้นเบากว่าอากาศเมื่อเกิดการรั่วไหล **แก๊สหรือไอระเหยจะลอยขึ้นสูง** แต่ถ้าค่าความหนาแน่นของแก๊สหรือไอระเหยต่ำกว่า **1.0** แสดงว่าแก๊สหรือไอระเหยนั้นเบากว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลแก๊สหรือไอระเหยจะลอยขึ้นสูง

Flammable Gas

Gas	LEL	UEL	Gas	LEL	UEL
Ethane	3.1	12.5	Acetone	2.6	13.0
Propane	2.1	9.5	Acrylonitrile	2.5	10.0
Hydrogen	4.0	75.0	Alkene	3.0	17
Hydrogen Cyanide	5.6	40.0	Ammonia	15.0	28.0
Hydrogen Sulfide	4.0	44.0	Benzene	1.3	7.9
Isobutane	1.8	8.4	1,3-Butadiene	2.0	12.0
Isopentane	1.8	9.6	Butane	1.8	8.4
Isopropylaldehyde	2.2	-	Butene	1.7	12.0
Methane	5.0	15.0	Butyne	1.6	10.0
Methanol	6.7	36.0	Is-2-Butene	1.7	9.7
Methyl Acetylene	11.7	-	Trans-2-Butene	1.7	9.7
Methyl Bromide	10.0	15.0	Butyl Acetate	1.4	8.0
3-Methyl-1-Butene	1.5	9.1	Carbon Monoxide	12.5	74.0
Methyl Chloride	2.5	20.0	Carbon Sulfide	12.0	29.0
Methyl Chloride	7.0	17.4	Chloroethylmethyl ether	3.4	28.7
Methyl Ethyl Ketone	1.9	10.0	Cumene	0.9	6.5
Methyl Mercaptan	3.9	21.9	Cyclohexane	4.6	32.0
Methyl Vinyl Ether	2.6	30.0	Cyclohexane	1.3	7.8
Monomethylamine	3.5	14.0	Cyclopentane	2.4	10.4
Monomethylamine	4.9	28.7	Dibutene	0.8	60.0
Nickel Carbonyl	2.0	-	Dichloromethane	4.1	98.8
Pentane	1.4	7.8	Dibutylene	0.8	-
Pentene	1.4	-	1,1-Dichloro-1-Chloroethane	6.0	14.8
Propane	2.1	9.5	1,1-Dichloroethane	5.1	17.1
Propylene	2.4	11.0	1,1-Dichloroethylene	2.8	21.3
Propylene Oxide	2.8	37.0	Dibutylene	1.4	14.4
Siloxane	1.1	-	Dibutyl Ether	3.4	27.0
Tetrafluoroethylene	4.0	43.0	2,2-Dimethylpropane	3.0	12.4
Tetrahydrofuran	2.0	12.0	Ethanol	3.3	19.0
Toluene	1.2	7.1	Ethyl Acetate	2.2	11.0
Trichloroethylene	12.0	40.0	Ethyl Benzene	1.0	6.7
Trimethylamine	2.0	12.0	Ethyl Chloride	3.8	15.4
Urethane	0.7	-	Ethylene Oxide	3.8	100.0
Vinyl Acetate	2.6	-	Gasoline	1.2	7.1
Vinyl Benzene	0.9	14.0			
Vinyl Chloride	4.0	22.0			
Vinyl Fluoride	2.6	21.7			
Xylene	1.1	8.8			

หน่วยของการวัดแก๊สติดไฟ % LEL หรือ %Vol (Volume)



การรายงานค่าของเครื่องวัดแก๊ส ส่วนใหญ่จะแสดงออกมาในรูปแบบของ %LEL แต่บางครั้งในบางรุ่น สามารถที่จะรายงานค่าออกมาเป็นหน่วย %Vol ได้

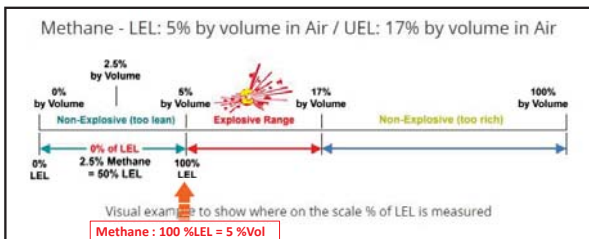
- 1-100 %LEL ในเครื่องวัดจะเป็นสเกลในการแจ้งเตือน Low Alarm และ High Alarm
- %LEL by volume (%Vol) จะเป็นสัดส่วนของแก๊สที่พร้อมจะเข้าสู่ช่วงของการติดไฟ

จะเห็นได้ว่าค่าของการรั่วไหลของแก๊สที่เครื่องวัดตรวจพบและแจ้งเตือนจะอยู่ที่ 10%LEL โดยการแจ้งเตือนของเครื่องวัดจุดนี้จะเป็นแจ้งเตือนแบบ Low Alarm และ 20%LEL จะแจ้งเตือนแบบ High Alarm แต่ถ้าค่าสูงเลยค่านี้มาถึง 100%LEL ของเครื่องวัดแล้วจะเข้าสู่ %LEL by volume (%Vol) แทนที่

- ยกตัวอย่างเช่น แก๊สมีเทนจะเริ่มต้นที่แจ้งเตือนที่ **100 %LEL = 5 %Vol** เรียกได้ว่าเมื่อแจ้งเตือนจุดนี้แล้ว พื้นที่ดังกล่าวจะเข้าสู่การระเบิดหรือติดไฟทันที

หน่วยของการวัดแก๊สติดไฟ % LEL หรือ %Vol (Volume)

ดังนั้นในหน่วยของ %Vol ที่ตรวจวัดการรั่วไหลในปริมาณตามความเป็นจริง อาจเกิดระเบิดขึ้นหรือไม่แจ้งเตือนอะไรก็ได้แล้ว โดยเครื่องวัดแก๊สบางรุ่นสามารถวัดในหน่วยนี้ได้ แต่ต้องอาศัยความชำนาญและระบบความละเอียดที่ยอมรับได้ในการตรวจวัด

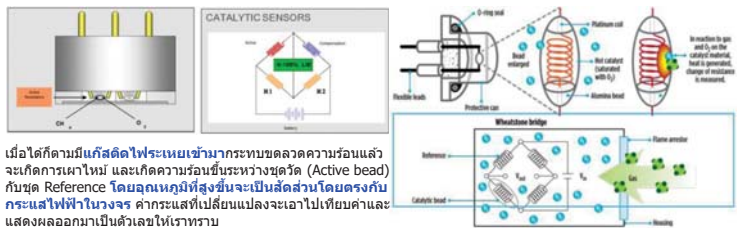


- สิ่งที่เราต้องรู้และคำนึงถึงในการวัดแก๊สติดไฟของแก๊สชนิด Sensor ที่มีข้อจำกัดโดยต้องเลือกให้ถูกต้องเพื่อความปลอดภัย เช่น
- การวัดแก๊สติดไฟ ปกติแล้วตัววัดจะวัดกับแก๊สออกซิเจน แล้วถ้างานซ่อมบำรุงที่ต้องได้แก๊สติดไฟออกด้วยแก๊สเฉื่อย inert gas ซึ่งจะทำให้แก๊สออกซิเจนเหลืออยู่ในระบบ เราจะมีใจได้อย่างไรว่าไม่มี Gas ติดไฟเหลืออยู่ก่อนเข้าทำงาน
 - ถ้าแก๊สติดไฟกลุ่ม VOCs กลุ่มนี้จะเบาบางกว่า จะวัดอย่างไร เครื่องวัดแก๊สธรรมดาจะวัดไม่ได้

Sensor วัดแก๊สติดไฟ

Sensor วัดแก๊สติดไฟที่ผู้ผลิตเลือกใช้หลักๆที่พบเห็นบ่อยๆ ก็จะมีอยู่ 2 แบบ ได้แก่ แบบที่ใช้วงจรไฟฟ้า (Wheatstone bridge) หรือ Catalyst Bead Sensor

1) แบบที่ใช้วงจรไฟฟ้า (Wheatstone bridge) หรือ Catalyst Bead Sensor

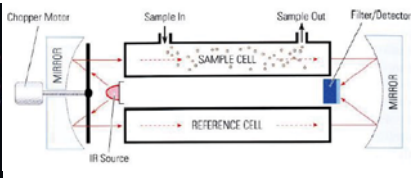
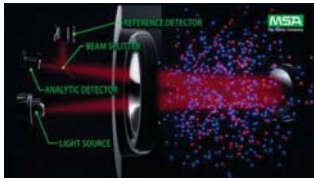


เมื่อได้แก๊สที่มีแก๊สติดไฟจะเข้ามารวมกับความร้อนแล้วจะเกิดการเผาไหม้ และเกิดความร้อนขึ้นระหว่างขั้ววัด (Active bead) กับขั้ว Reference โดยอุณหภูมิที่สูงขึ้นจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับกระแสไฟฟ้าในวงจร ค่ากระแสที่เปลี่ยนแปลงจะเอาไปเทียบกับค่าและแสดงผลออกมาเป็นตัวเลขให้ทราบ

ข้อจำกัด: การเผาไหม้จะต้องมีออกซิเจน (O2) ไม่น้อยกว่า 10%

Sensor วัดแก๊สติดไฟ

2) แบบ Infrared Short Path Operations (IR)

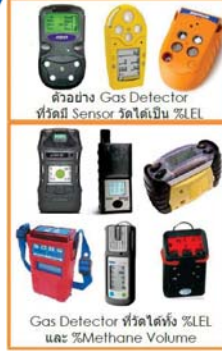


หลักการทำงานของ Sensor แบบนี้จะอาศัยแหล่งกำเนิดแสง Infrared พลังงานสูง ไปถึงยังพื้นที่ดูดกระหน ผ่านไอระเหย ของแก๊สที่ถูกส่งเข้ามาในห้อง Chamber ของ Sensor แล้วสะท้อนแสงกลับเข้ามายัง Infrared detector ซึ่งความเข้มข้น ของแสงที่ลดลงจะถูกเปรียบเทียบกันค่าตามปริมาณความเข้มข้นของแก๊สและแสดงผลออกมา

ข้อด้อย : ราคาตัวของ Sensor สูงและมีขนาดใหญ่ ต้องอาศัยมีขนาดเล็กดูดกลืนแก๊สตัวอย่างเข้ามาใน Sensor เพื่อให้อิ ความถูกต้องแม่นยำ



เครื่องวัดแก๊ส (Gas Detector)



ตัวอย่าง Gas Detector ที่วัดได้เป็น %LEL และ %Methane Volume



นอกจาก Sensor วัดแก๊สติดไฟแล้วยังมี Sensor วัดแก๊สพิษ (Toxic Gas) และ Sensor วัดสารระเหยเร็วพวก VOCs ที่ต้องเข้าใจและเลือกวัดให้ถูกต้องด้วย



เครื่องวัดแก๊ส (Gas Detector)

ทำการทดสอบวัดค่า O₂ เครื่อง Altair 5X

ทำการทดสอบวัดค่า O₂ เครื่อง Altair 5X IR



*หมายเหตุ : เป็นการทดสอบวัดค่า O₂ ที่ Line Purge H/C ด้วยไนโตรเจน



เครื่องวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs gas monitor)

MiniRAE 3000

Portable Handheld VOC Monitor

SPECIFICATIONS	
Instrument Specifications	
Type	PPM or %LEL
Display	1.5" color LCD with 160,000 colors
Buttons	4 buttons: Power, Up, Down, and Enter
Sampling Rate	1 sample per second
Response Time	1 second
Accuracy	±1% or ±0.1 ppm, whichever is greater
Range	0 to 100 ppm or 0 to 100% LEL
Power	Rechargeable lithium-ion battery
Operating Time	Up to 10 hours
Charging Time	4 hours
Weight	1.5 lbs (0.7 kg)
Dimensions	5.5" x 3.5" x 1.5"
Accessories	Carrying case, USB cable, and manual

Sensors Photoionization sensor with standard 10.6 eV or optional 9.8 eV or 11.7 eV lamp

Sensor	Range	Resolution	Response Time
10.6 eV	0 to 100 ppm	0.1 ppm	1-2 s
9.8 eV	0 to 100 ppm	0.1 ppm	1-2 s
11.7 eV	0 to 100 ppm	0.1 ppm	1-2 s

MINI RAE 3000 MONITOR INCLUDES:
 • MiniRAE 3000 Monitor Model PDM 7300
 • Wireless communication module built-in, as specified
 • Carrying case with ProRAE Studio 8 Package
 • Charging/USB cable adapter
 • RAE UV lamp, as specified
 • Flow I Probe™
 • External filter
 • Rubber boot
 • Alkaline battery adapter
 • Lamp cleaning kit



- APPLICATIONS**
- Oil and Gas
 - HazMat
 - Industrial Safety
 - Civil Defense
 - Environmental and Indoor Air Quality



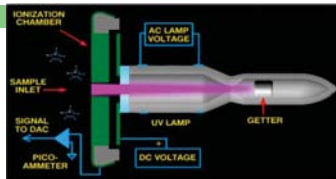
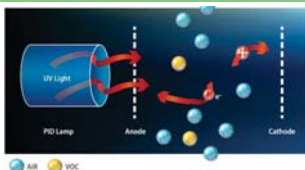
Workers can quickly measure VOCs and immediately transmit data via Bluetooth or optional Mesh radio



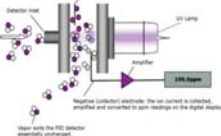
Sensor วัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs gas monitor)

แก๊สพิษที่มีคุณสมบัติระเหยเร็ว Volatile organic compound (VOCs) จำเป็นต้องเลือกใช้ Sensor ที่มีหลักการทำงานที่มีความไว ในการตรวจจับสูง

Sensor แบบ Photoionization detector (PID)

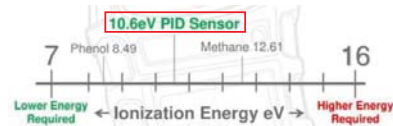


- ❑ ตัวอุปกรณ์ภายใน sensor จะประกอบด้วยหลอด UV พลังงานสูง, ขั้ว Anode/Cathode, หลอด chamber ในการก่อให้เกิดการ ionization แสงจะตรวจจับและขยายสัญญาณ
- ❑ หลักการทำงานของ sensor ชนิดนี้จะอาศัยการยิงแสง UV พลังงานสูง ผ่านแก๊สที่ Sensor จะสามารถวิเคราะห์ค่าได้ เข้าไปในหลอด ionization chamber โดยพลังงานจากหลอด UV จะทำให้มีอิเล็กตรอนเกิดการแตกตัว อิเล็กตรอนมีประจุลบจะเข้าหาขั้ว Anode/Cathode โดยวงจรจะตรวจจับและขยายสัญญาณ ทำการอ่านค่าและเทียบค่าเพื่อรายงานผลออกมาเป็นสัญญาณแจ้งเตือนต่างๆ



Sensor วัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs gas monitor)

Sensor แบบ Photoionization detector (PID)



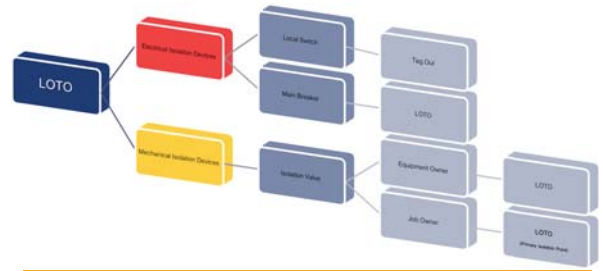
- ❑ **ข้อสังเกต :** ใช้พลังงานจากหลอด UV ในการแตกตัวไอออนของสาร หากสารใดต้องใช้พลังงานสูงกว่าพลังงานที่หลอดให้ได้ เครื่องก็ไม่สามารถวัดได้และอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการตรวจสอบและปฏิบัติงานได้
- ❑ ไม่ควรใช้งานในช่วงที่ฝนตกหรือมีค่าความชื้นในบรรยากาศสูงเกินไป จะทำให้เครื่องอ่านค่าผิดพลาด
- ❑ สาร VOCs บางชนิดสามารถเกิดการสลายไฟได้ ยกตัวอย่าง Methane ถ้าพลังงานการยิงตัว 12.61 eV สูงกว่าพลังงานของหลอด UV ที่ให้พลังงานแค่ 10.6 eV ทำให้ไม่สามารถทำให้มีอิเล็กตรอนแตกตัวได้ จึงต้องใช้ Sensor แบบ IR หรือ แบบ Wheatstone bridge circuit แทน





Private & Confidential

ขอบเขต :



Short duration tasks (not to exceed 60 minutes in which Equipment Owner does not walk away from the task) such as cleaning a strainer are not require Key Lock (Lockout) but Tagout shall be applied.

Private & Confidential

คำจำกัดความ:

Energy Isolation Devices	A mechanical device that physically prevents the transmission or release of any type of energy.
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ circuit breakers, ➢ disconnect switches ➢ isolation valves.



Private & Confidential

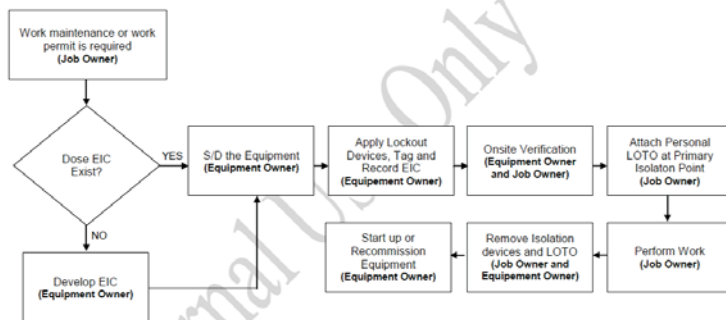
คำจำกัดความ:

Lockout Devices	A device that utilizes a positive means, such as multiple lock device (Hasp) chain, wire rope, lockout shield, etc., to secure an energy isolating device in a safe position and prevent it from being moved.
-----------------	---



Private & Confidential

Work flow



Private & Confidential

แนวทางการจัดทำ Isolation Plan

การตัดแยกส่วนที่อับอากาศ (Confined Space)

- ท่อทุกเส้นที่เชื่อมกับที่อับอากาศต้องตัดแยกโดยวิธี Disconnection หรือ Blind ตามความเหมาะสม
- หากใส่ Blind ให้ใส่ที่หน้าแปลนจุดที่ใกล้ที่อับอากาศมากที่สุด ถ้าไม่สามารถใส่ Blind ที่จุดดังกล่าวได้ต้องทำความสะอาดภายในท่อระหว่าง Blind กับที่อับอากาศ ให้สะอาดจนปราศจากสารตกค้าง หรือมีความเข้มข้นของ สารตกค้างต่ำกว่า ระดับที่เป็นอันตราย และให้ใช้วัสดุปิด Open Flange ให้มิดชิดและมั่นคง

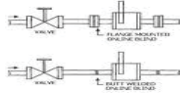




แนวทางการจัดทำ Isolation Plan

การตัดแยกสำหรับงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ หรือความร้อน (Hot Work)

- หากเป็นสารติดไฟ หรือสารไวไฟให้ตัดแยกโดยวิธี Disconnection หรือ Blind ตามความเหมาะสม
- หากไม่สามารถดำเนินการตัดแยกด้วยวิธีที่กำหนดได้ ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหัวหน้ากะพิจารณาวิธีการอื่นที่ปลอดภัย



124



แนวทางการจัดทำ Isolation Plan

การตัดแยกสำหรับงานทั่วไป (Cold Work)

- หากเป็นสารติดไฟ หรือสารไวไฟ หรือสารเคมีอันตรายให้ตัดแยกโดยวิธี Disconnection หรือ Blind ตามความเหมาะสม หากไม่สามารถทำได้ เช่น เวลาที่ใช้ในการตัดแยกกระบวนานกว่าเวลาที่ใช้ในการทำงาน เป็นต้น ให้ใช้วิธีการปิด Isolation Valve
- หากเป็นสารชนิดอื่น ๆ ให้ใช้วิธีการปิด Isolation Valve
- หากไม่สามารถดำเนินการตัดแยกด้วยวิธีที่กำหนดได้ ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหัวหน้ากะพิจารณาวิธีการอื่นที่ปลอดภัย

125



แนวทางการจัดทำ Isolation Plan

ข้อควรระวัง

พึงระลึกไว้เสมอว่าอาจมีก๊าซหรือสารเคมีตกค้างอยู่ในอุปกรณ์ได้ ดังนั้นก่อนการเปิดอุปกรณ์หลังการตัดแยกอุปกรณ์ อุปกรณ์เหล่านั้นต้องถูกปล่อยแรงดันภายในและค่อย ๆ เปิดอุปกรณ์เพื่อให้มั่นใจได้ว่าหากมีก๊าซหรือสารเคมีตกค้างในอุปกรณ์จะไม่รั่วไหลออกมาทำให้เกิดอันตรายได้ รวมถึงผู้ปฏิบัติงานต้องอยู่ในทิศทางที่ปลอดภัย และต้องสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับความเป็นพิษ การกัดกร่อน หรืออันตรายอื่น ๆ ของสารเคมีในอุปกรณ์

126



ตัวอย่างการดำเนินการ LOTO

Electrical Source

- ทำการปิดแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าของเครื่องจักรและทำการตัดแยกกระบวน
- ทำการ Lock-Out/Tag-Out ที่ทำการตัดแยกกระบวนพลังงานไฟฟ้า
- ทำการทดสอบโดยการกดปุ่ม Start Button เพื่อให้มั่นใจว่าแหล่งพลังงานนั้นได้ถูก Lock แล้ว
- ข้อควรระวัง :
 - กรณีที่เครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้นมีตัวเก็บประจุไฟฟ้า ต้อง Discharge พลังงานไฟฟ้าในตัวเก็บประจุออกให้หมด
 - การตัดแยกแหล่งพลังงานไฟฟ้าที่สามารถทำได้เช่น การปลดสาย Breakers, Motor Circuit, Relays, Limit Switches, Electrical Interlocks ฯลฯ

127



ตัวอย่างการดำเนินการ LOTO

Hydraulic/Pneumatic Source

- ปิดแหล่งจ่ายพลังงานของ Pumps และ Compressors)
- Lock-Out/Tag-Out ที่ Valve ของ Pumps หรือ Compressors ที่จ่ายพลังงานไปยังอุปกรณ์
- Drain หรือ Bleed แรงดันสะสมในท่อ Hydraulic/Pneumatic
- ตรวจสอบให้มั่นใจว่า ปุ่มควบคุมต่าง ๆ อยู่ในตำแหน่งปลอดภัย เช่น Off, Stop, Neutral ฯลฯ



128



ตัวอย่างการดำเนินการ LOTO

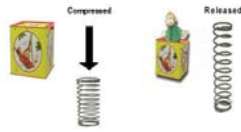
Fluids and Gases

- ระบุนประเภทหรือคุณสมบัติของ Fluid หรือ Gas
- จัดทำ Isolation Plan และตัดแยกตาม Isolation Plan
- ถัดจากโดย Isolation Valve ให้ปิด Valves และ Lock-Out/Tag-Out
- ให้ระบายแรงดันค้างออก
- ตรวจสอบว่าไม่มีแรงดันค้างอยู่ในอุปกรณ์

129

Mechanical Energy

- Block Out หรือใช้ Safety Chain
 - Lock-Out หรือ Tag-Out Safety Device
 - Shut Off, Lock-Out หรือ Tag-Out Electrical System แล้ว
 - ตรวจสอบปลั๊กงานคงเหลือของอุปกรณ์
 - ปรับตัวควบคุมไปยังตำแหน่งปลอดภัย
 - ข้อควรระวัง :
- ต้องมีความรู้และเข้าใจในระบบและอุปกรณ์นั้นอย่างดี
- มีความรู้และเข้าใจถึงอันตรายของอุปกรณ์นั้น
 - รู้ตำแหน่งที่จะตัดแยก



Isolation Tag

This tag is placed with a lockout device or energy isolating device. The tags color are designed the following:

Discipline/Type	Color Code Tags
Equipment Owner	White Tag
Job Owner: Mechanic/Civil	Orange Tag
Job Owner: Electrical/Instrument	Red Tag

Notification Tag

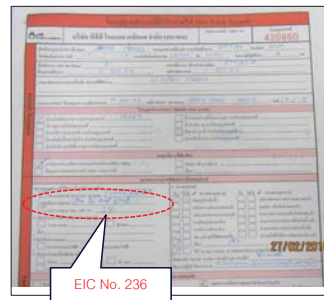


Equipment Isolation Checklist

[illegible]

Safety Focus: Isolation for S-1121AX

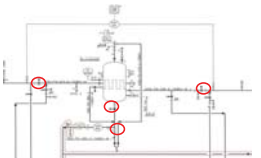
Work Permit



Equipment Isolation Checklist (EIC)



Safety Focus: Isolation for S-1121AX

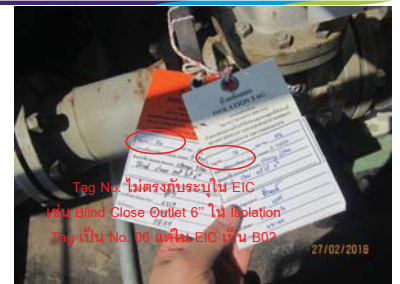


Isolation for Remove Filter at S-1121AX



ข้อเสนอนี้แนะ

1. **ควรระบุ Tag No. ใน Isolation Tag ที่แขวนให้ตรงกับที่ตั้งไว้ในเอกสาร EIC**
2. **แขวน Isolation Tag ให้ตรงกับเอกสาร EIC**
3. **พิจารณาแนบ P&ID ร่วมกับเอกสาร EIC**



First Line Break Procedure Communication

October 2021

Private & Confidential

[New] First Line Breaking/Equipment Opening Procedure

Background

IEAT Requirement (Operating Procedure)

ข้อ ๒๓/๑๔ ผู้ประกอบอุตสาหกรรมต้องจัดทำวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยเป็นลายลักษณ์อักษร และการนำมาใช้ เพื่อควบคุมอันตรายการปฏิบัติงานของพนักงานและผู้รับเหมา เช่น การควบคุม การเข้าปฏิบัติงานของพนักงานในพื้นที่เสี่ยงอันตราย การปฏิบัติงานในลักษณะที่อาจทำให้เกิดความร้อน และประกายไฟ การปฏิบัติงานที่ไม่ใช้งานประจำ การตัดแยกระบบเพื่อความปลอดภัย (Lock out/Tag out) การทำงานในที่อับอากาศ การเปิดอุปกรณ์และท่อในกระบวนการผลิต รวมทั้งการอนุญาตเข้าทำงาน เป็นต้น

Line Breaking/Equipment opening procedure(Action to close PSM Gap)



Maintenance Technician got burned from hot stream at exchanger

To prevent Incident from First Line breaking/Equipment Opening activities in GC

137

First Line Breaking / Equipment opening Procedure

Purpose & Objective

- เพื่อให้มั่นใจว่าการเปิดอุปกรณ์และท่อ (First Line Breaking/Equipment Opening) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย เพื่อปกป้องบุคลากร สิ่งแวดล้อม ชุมชน และทรัพย์สิน จากการรั่วไหลของสารเคมีอันตรายโดยไม่คาดคิดในระหว่างการปฏิบัติงาน การบำรุงรักษา รวมถึงงานวิศวกรรม

Scope

- ครอบคลุมการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเดินเครื่องจักร ซ่อมบำรุงรักษา การซ่อมบำรุงโรงงานเครื่องใหญ่ และกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ First Line Breaking/Equipment Opening

This procedure is not cover for work scope as below,

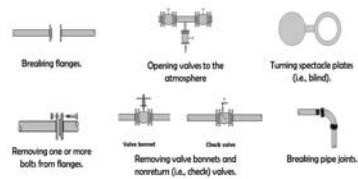
- การทำงานกับท่อหรือระบบที่ยังใช้งานอยู่ โดยไม่ได้มีการเตรียมงานไว้สำหรับกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening (เช่นกิจกรรม hot top ที่ท่อยังคงมีสารเคมีอันตราย หรือยังไม่มีการระบายสารในระบบ ซึ่งต้องมีการปฏิบัติงานขั้นตอนการทำงานเฉพาะของงานนั้นๆ)
- Operating Routine ซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติงานกำกับและดูแล เพื่อควบคุมอันตรายที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งระบุการใช้ PPE อย่างเหมาะสมสำหรับกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening



Definition of Line Break

กิจกรรมการเปิดท่อหรืออุปกรณ์ (ทั้งที่ Clear แล้ว หรือยังไม่ได้ Clear) ที่มีโอกาสทำให้สารเคมีอันตราย (Hazardous Material) รั่วไหลแบบไม่ตั้งใจ

EXAMPLE ACTIVITIES

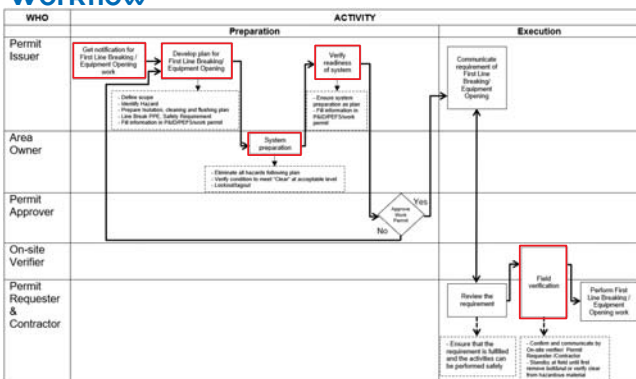


HAZARDOUS MATERIAL

สารเคมีอันตราย (Hazardous material) หมายถึงสารที่เกิดความร้อน มีความเป็นพิษ ไวไฟ และไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (โดยเฉพาะสารเคมีอันตรายร้ายแรงตามประกาศ PSM กนอ.) ซึ่งจะรวมไปถึงสารที่ก่อนหน้ามีบรรจุอยู่ในท่อหรืออุปกรณ์ที่มีแรงดันมากกว่า 0.7 kg/cm² และอุณหภูมิสูงกว่า 60 °C หรือต่ำกว่า -10 °C ตัวอย่างเช่น Hot water, Steam (utilities)

139

Workflow



หน้าที่ความรับผิดชอบ

1. ผู้ออกใบอนุญาต (Permit Issuer)

- จัดเตรียมแผนงานกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening
- ตรวจสอบให้มั่นใจว่า มีการเตรียมระบบ และกำหนดสิ่งที่เป็นอันตรายทั้งหมด เช่น สารเคมี หรือแหล่งพลังงาน เพื่อให้ปลอดภัยตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
- ตรวจสอบสถานะของระบบว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด (Clear Condition) ของกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening
- สื่อสารข้อกำหนดของกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening ให้กับผู้ออกใบอนุญาต (Permit Requester)

2. เจ้าของพื้นที่

- เตรียมระบบให้พร้อมสำหรับกิจกรรม First Line Breaking / Equipment Opening ตามแผนงาน (empty, purge, flush, drain, vent, การเปิดท่อ / อุปกรณ์ / ระบบ)
- ตรวจสอบสถานะของระบบว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด (Clear Condition) ในระดับที่ยอมรับได้
- Lockout / Tagout ตามขั้นตอนการทำงานของ GC

3. ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงาน (Permit Approver)

- ตรวจสอบและลงนามอนุญาตทำงานในใบอนุญาตทำงานสำหรับกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening

141

หน้าที่ความรับผิดชอบ

4. ผู้ขอใบอนุญาต (Permit Requester)

- ผู้ขอใบอนุญาตต้องประสานงานกับพนักงาน Operation สำหรับกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening
- ทบทวน work permit / JSEA เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening
- ตรวจสอบหน่วยงานและประสานงานกับผู้ตรวจสอบหน่วยงาน (On-site Verifier) และผู้รับหมายเพื่อระบุจุดที่จะเปิดอุปกรณ์และท่อ (First Line Break)
- ตรวจสอบให้มั่นใจว่าปฏิบัติตามข้อกำหนดของกิจกรรม First Line Breaking/Equipment Opening อย่างครบถ้วนเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างปลอดภัย
- มั่นใจว่ามีสมาชิ PPE อย่างเหมาะสมและครบถ้วนระหว่างที่ทำการกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening
- หลีกเลี่ยงเมื่อเหตุการณ์ที่ไม่ปกติเกิดขึ้น เช่น สถานที่ทำงานมีการเปลี่ยนแปลงหรือ ผู้ปฏิบัติงานมีพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening





5. ผู้ตรวจสอบหน่วยงาน (On-site Verifier)

- ตรวจสอบหน่วยงานและเอกสารข้อกำหนดให้กับผู้ขอใบอนุญาต หรือผู้รับหมายสำหรับจุดที่จะทำการกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening
- ตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานทุกคนให้ดำเนินการตามใบอนุญาตทำงาน / JSEA
- ตรวจสอบหน่วยงานตั้งแต่เริ่มกิจกรรม First Line Breaking/ Equipment Opening จนกระทั่งงานเสร็จสิ้นจนกระทั่งการปิดอุปกรณ์และท่อถูกต้อง หรือจนกระทั่งยืนยันได้ว่าไม่มีสารเคมีอันตราย ความร้อน หรือแรงดัน เหลืออยู่ในอุปกรณ์หรือท่อ













Clear condition

ประเภทของสารเคมีอันตราย	Acceptable Level	Remark
สารเคมีอันตรายทั่วไป	1. ไม่มีสารเคมี และความดันคงเหลือในระบบ (pressure gauge = 0 kg/cm2g) 2. อุณหภูมิในระบบอยู่ระหว่าง (-10) – 60 C 3. กรณีกรด/ด่าง ตรวจสอบค่าความเป็นกรด ด่าง โดยส่งตัวอย่างน้ำไปตรวจสอบที่ Lab. หรือ pH pen (portable pH meter) หลังจากใช้น้ำล้างท่อหรือต่าง ค่า pH อยู่ในช่วง 6.5 – 7.5	หากไม่ได้ตรวจสอบค่าความเป็นกรด ด่าง ให้พิจารณาจากค่าดัชนีของสารเคมีในระหว่างที่ทำการ First Line Breaking
Toxic gas	1. ไม่มีสารเคมี และความดันคงเหลือในระบบ (pressure gauge = 0 kg/cm2g) 2. อุณหภูมิในระบบอยู่ระหว่าง (-10) – 60 C 3. ตรวจสอบระดับความเข้มข้นของ Toxic Gas โดยไม่เคืองวัด ค่า Threshold Limit Values (TLV) ต้องไม่เกินที่ระบุไว้ใน SDS ของสารเคมี	ตรวจสอบระดับความเข้มข้นเฉพาะในกรณีที่เป็น Acute Toxic ตัวอย่างเช่น คลอรีน ไฮโดรเจน ซัลไฟด์
Oil or Hydrocarbon	1. ไม่มีสารเคมี และความดันคงเหลือในระบบ (pressure gauge = 0 kg/cm2g) 2. อุณหภูมิในระบบอยู่ระหว่าง (-10) – 60 C 3. ตรวจสอบระดับความเข้มข้นของ Combustible Gas โดยไม่เคืองวัด ค่า %LEL ต้องได้ค่า 0% LEL (กรณีใช้ระบบเพื่อไล่อากาศ Blind ต้องได้ค่า <10% LEL)	กรณี LEL > 0% ให้พิจารณาหาการเพิ่มความเสี่ยง (High Risk Work)

Line Break PPE (OLE2)

	Standby Person	Eye Protection		Hand Protection		Body Protection				Breathing Protection		
		Face shield 	Goggles 	Leather Glove 	Chemical Glove General type or chemical equivalent 	Chemical resistant suit Full and overall made of chemical resistant materials. For example, Tychem C, or Hazmat coveralls 	Chemical resistant Goggles Covered Goggles or equivalent 	Flame resistant garment, GC (Gloves, Neoprene or equivalent) 	Heat resistant garment, neoprene, or equivalent 	Resistant garment and test 	Respirator (SCBA) 	Self-contained breathing apparatus 
any acid		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gas Hydrocarbon		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Liquid Hydrocarbon		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Chemical Corrosive		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sulfuric Acid		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sodium Hydroxide		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sodium Hydroxide		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
HCN		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ammonium Hydroxide		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Hydrofluoric		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Other hazardous chemicals		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Flammable (Gases, Liquefied Gases)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Line Break PPE (OLE3)

สารเคมี	Standby Person	Eye Protection		Hand Protection		Chemical Protection		Body Protection		Breathing Protection			
		Face shield 	Goggles 	Leather Glove 	Chemical Glove Gastric tube, chemical resistant, etc. For example, Tychem TC equivalent 	Chemical resistant suit Tychem TC equivalent For example, Tychem TC equivalent 	Chemical resistant clothing (e.g., lab coat, apron, etc.) For example, Tychem TC equivalent 	Face protection (e.g., goggles, goggles, etc.) For example, Tychem TC equivalent 	Heat resistant clothing (e.g., lab coat, apron, etc.) For example, Tychem TC equivalent 	Safety boots 	Respirator (e.g., SCBA, etc.) 	Portable tank 	SCBA 
Gas Hydrocarbon	•	•	•	(Synthetic or oil resistant)	•	•	•	•	•	•	(PM 100, 6000)	•	•
Liquid Hydrocarbon	•	•	•	(Synthetic or oil resistant)	•	•	•	•	•	•	(PM 100, 6000)	•	•
Strongly Corrosive	•	•	•	(Nitrile, Neoprene)	•	•	•	•	•	•	(PM 100, 6000)	•	•
Sulfuric Acid	•	•	•	(Nitrile, Neoprene)	•	•	•	•	•	•	(PM 100, 6000, 6000)	•	•
Sodium Hydroxide	•	•	•	(Nitrile, Neoprene)	•	•	•	•	•	•	(PM 100, 6000)	•	•
Sodium Hydroxide	•	•	•	(Nitrile, Neoprene)	•	•	•	•	•	•	(PM 100, 6000)	•	•
Hydrofluoric	•	•	•	(Nitrile, Neoprene)	•	•	•	•	•	•	(PM 100, 6000)	•	•
Isocyanate	•	•	•	(Nitrile, Neoprene)	•	•	•	•	•	•	(PM 100, 6000)	•	•
Carbon monoxide	•	•	•	(Nitrile, Neoprene)	•	•	•	•	•	•	(PM 100, 6000)	•	•
Other hazardous chemicals	•	•	•	(Nitrile, Neoprene)	•	•	•	•	•	•	(PM 100, 6000)	•	•
Flammable (Gases, Liquefied Gases)	•	•	•	(Nitrile, Neoprene)	•	•	•	•	•	•	(PM 100, 6000)	•	•

Add in Permit to Work Procedure

5.3.2 Verify Working Condition and Safety Requirements

Equipment conditions, safety requirements, **First Line Break/Equipment Opening requirement**, fire protection requirements & personnel protection requirements are all listed along with special instructions.

6.1 Terms and Definitions

High risk work

- First Line Break/Equipment work which condition inside system/equipment are not meet "Clear" definition.

P-QS-TS-OEM5-002
Permit to Work System

Now, Line Break Procedure in DCM and effective in Oct'21

Work Permit (with First Line Breaking)

สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า		สถานะของอุปกรณ์	
1. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	2. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
3. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	3. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
4. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	4. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
5. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	5. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
6. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	6. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
7. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	7. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
8. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	8. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
9. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	9. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
10. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	10. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า

F-(Q-TS)-OEMS-045: Cold work permit form



Work Permit (with First Line Breaking)

สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า		สถานะของอุปกรณ์	
1. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	2. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
3. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	3. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
4. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	4. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
5. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	5. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
6. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	6. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
7. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	7. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
8. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	8. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
9. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	9. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
10. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	10. สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า	สถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า

F-(Q-TS)-OEMS-045: Cold work permit form



IV. P-(Q-TS)-OEMS-014

Mobile Crane Lifting Work Permit

Procedure



วันที่มีผลบังคับใช้ :
11 กรกฎาคม 2557
Revision ล่าสุด 25 กุมภาพันธ์ 2020



PTT Global Chemical Public Company Limited	
Technical Safety and PSM	
P-(Q-TS)-OEMS-014	
Mobile Crane Lifting Work Permit	
Created by :	M. Subot Pongyong
Approved by :	M. Subot Pongyong
Workshop No.	
Location	Position
Operator	Supervisor



P-(Q-TS)-OEMS-014 : Mobile Crane Lifting Work Permit

ขอบเขต

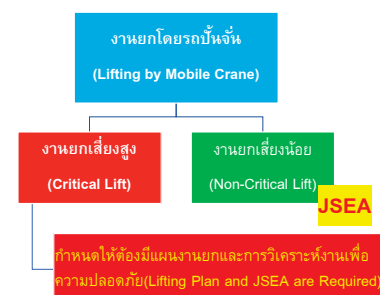
เพื่อควบคุมงานที่มีการยกด้วย mobile crane ทุกงานใน GC

ยกเว้น เหยียบ หรือ เครื่องที่ใช้อยู่ใน Workshop หรือ Warehouse อยู่แล้ว
ตามงาน routine ซึ่งไม่ต้องขอ mobile crane work permit



P-(Q-TS)-OEMS-014 : Mobile Crane Lifting Work Permit 155

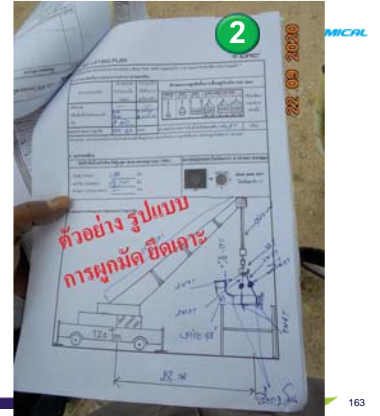
การแบ่งลักษณะความเสี่ยงของงานยก



P-(Q-TS)-OEMS-014 : Mobile Crane Lifting Work Permit

162

Section 2: Authorization and Approval	ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบและมีความเห็นว่าสามารถให้รถเครนยกได้ ซึ่งจะได้ตามที่ขออนุญาต โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในใบอนุญาตทำงานยกไอ้ครนนี้อย่างเคร่งครัด และสามารถขออนุญาตทำงานยก (Hot work permit) กับ Area Owner ได้
	ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบและมีความเห็นว่าสามารถให้รถเครนยกได้ ซึ่งจะได้ตามที่ขออนุญาต โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในใบอนุญาตทำงานยก (Hot work permit) กับ Area Owner ได้
	ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบและมีความเห็นว่าสามารถให้รถเครนยกได้ ซึ่งจะได้ตามที่ขออนุญาต โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในใบอนุญาตทำงานยก (Hot work permit) กับ Area Owner ได้
	ข้าพเจ้าได้ทำการตรวจสอบและมีความเห็นว่าสามารถให้รถเครนยกได้ ซึ่งจะได้ตามที่ขออนุญาต โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในใบอนุญาตทำงานยก (Hot work permit) กับ Area Owner ได้



163

P-(Q-TS)-OEMS-014 : Mobile Crane Lifting Work Permit

164

เอกสารประกอบการ ตรวจสอบ

- มี ปจ.2 อายุไม่เกิน 3 เดือน และต้องระบุน้ำหนักที่สามารถยกได้สูงสุด
- มีใบรับรองการทดสอบการรับน้ำหนัก (Test load) ตั้งแต่ 1.25 เท่าขึ้นไปของน้ำหนักอุปกรณ์ที่จะยก และอายุไม่เกิน 3 เดือน



กฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับ เครื่องจักร บันจัน และหม้อน้ำ
พ.ศ. ๒๕๖๔

ประกาศราชกิจจานุเบกษา
วันที่ 6 สิงหาคม 2564

มีผลบังคับใช้เมื่อพ้นกำหนด 90 วัน
นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา
วันที่ 4 พฤศจิกายน 2564

ยกเลิกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร บันจัน และหม้อน้ำ พ.ศ. ๒๕๕๒

บันจัน

ตาม กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน เกี่ยวกับเครื่องจักร บันจัน และหม้อน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๔



กฎกระทรวงฯ เกี่ยวกับเครื่องจักร บันจัน และหม้อน้ำ

หมวดที่ ๒ บันจัน

ส่วนที่ ๑ บททั่วไป

ส่วนที่ ๒ บันจันเหนือศีรษะและบันจันขาสูง

ส่วนที่ ๓ บันจันหอสถ

ส่วนที่ ๔ รถบันจันและเรือบันจัน

ส่วนที่ ๕ อุปกรณ์ที่ใช้เกี่ยวกับบันจัน

หมวดที่ ๒ ส่วนที่ ๑ บททั่วไป

- ในการประกอบ การทดสอบ การใช้ การซ่อมบำรุง และการตรวจสอบปั้นจั่นหรืออุปกรณ์อื่นที่นำมาใช้กับปั้นจั่นนายจ้างต้องปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตกำหนดไว้หากไม่มีรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานดังกล่าวนายจ้างต้องปฏิบัติตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือคู่มือการใช้งานที่วิศวกรได้กำหนดขึ้นเป็นหนังสือ

- นายจ้างต้องจัดให้มีการทดสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของปั้นจั่นปีละไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง ตามประเภทและลักษณะของงานตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

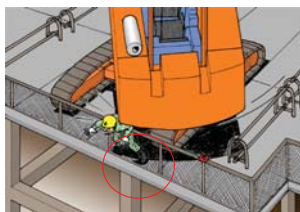
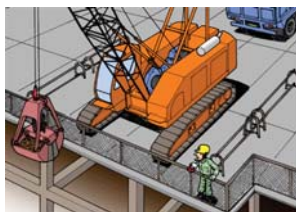


- ในกรณีที่มีการหยุดใช้งานปั้นจั่นตั้งแต่หกเดือนขึ้นไปก่อนนำมาใช้งานใหม่ นายจ้างต้องดำเนินการตามวรรคหนึ่ง

- ในกรณีที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานเกี่ยวกับปั้นจั่นนายจ้างต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้
 - ควบคุมให้มีลวดสลิงเหลืออยู่ในม้วนลวดสลิงไม่น้อยกว่า ๒ รอบ ตลอดเวลาที่ปั้นจั่นทำงาน



- จัดให้มีที่ครอบปิดหรือกันส่วนที่หมุนรอบตัวเอง ส่วนที่เคลื่อนไหวยได้ หรือส่วนที่อาจเป็นอันตรายของปั้นจั่นและให้ส่วนที่เคลื่อนที่ของปั้นจั่นหรือส่วนที่หมุนได้ของปั้นจั่นอยู่ห่างจากสิ่งก่อสร้างหรือวัตถุอื่นในระยะที่ปลอดภัย



- จัดให้ลูกจ้างสวมใส่เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิตตลอดเวลาทำงาน แขนปั้นจั่นหรือชุดสะพาน

- จัดให้มีบันไดพร้อมราวจับและโครงโลหะกันตก สำหรับปั้นจั่นที่มีความสูงเกิน ๓ เมตร

- จัดให้มีพื้นชนิดกันลื่น ราวกันตก และแผงกันกระดืบพื้นสำหรับปั้นจั่นชนิดที่ต้องมีการจัดทำพื้นและทางเดิน



- ติดตั้งปั้นจั่นบนฐานที่มั่นคงโดยมีวิศวกรเป็นผู้รับรอง



- จัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่เหมาะสมกับชนิดของปั้นจั่นและใช้การได้ที่ห้องบังคับปั้นจั่น

- นายจ้างต้องจัดให้มีป้ายบอกพิกัดน้ำหนักยกไว้ที่ปั้นจั่นและรอกของตะขอ ติดคำเตือนให้ระวังอันตราย และติดตั้งสัญญาณเตือนอันตรายให้ผู้บังคับปั้นจั่นทราบ



สำหรับปั้นจั่นชนิดเคลื่อนที่และปั้นจั่นชนิดอยู่กับที่ที่มีพิภักยกหลายพิกัด นายจ้างต้องจัดให้มีตารางยกสิ่งของตามผู้ผลิตกำหนด โดยติดประกาศไว้ให้เห็นได้ชัดเจน

Lessen learned

Private & Confidential





กรรม.นำรถออกไปแขวนกับ Beam และทำการผูกมัดเพื่อที่ความยาว เมตร เพื่อยก (แนวตั้ง) ดังกล่าวและได้มี ผู้ปฏิบัติงานอีกคน ยืนมือเข้าไปยึดท่าความระมัดระวังในท้องที่อยู่ระหว่างท่าแปลงกับหน้า พับได้นั้นเพื่อสังเกตว่าเกิด รุดและพร้อมปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ





ขณะขนถ่าย Tube bundle ของอุปกรณ์ 2100-E3A โดยรถ trailer แบบ 2 เพลา ในขณะปฏิบัติงานขับรถกำลังยกของขึ้นได้ หนุมพวงมาลัยเพื่อกลับรถ ในขณะนั้นพนักงานซึ่งทำหน้าที่ให้ ทิศทางรถ ได้ให้สัญญาณให้หยุดรถ เพราะได้สังเกตเห็น Tube bundle มีการแกว่งตัวพนักงานขับรถจึงหยุดรถ และในขณะหยุด รถนั้นเอง ทำให้ Tube bundle พร้อมกัน Extractor ตกลงมา







รถ Hiab บรรทุก Container มาใน Plant เพื่อนำไปยก ลงบริเวณถนนสาย F ระหว่างเตา F-110 กับ F-1020 ขณะที่ใช้ Boom ของรถ Hiab ยก Container ออกจาก ตัว Hiab truck รถ Hiab เกิดการเอียงตัวและล้อหน้ายก สูงขึ้นจากพื้น พนักงานขับรถ Hiab ประเมินน้ำหนักของ ผิดพลาดเป็นต้น




มีการขนถ่ายอุปกรณ์โรงงานขึ้นมาติดตั้งบริเวณ CCR Reformer โดยใช้ overhead crane ยกของขึ้น 4 เมตร จำนวน 50 ตันต่อมิถุน (น้ำหนักประมาณ 874 กก.) ขณะ ยก พ่อน้ำหนักเกิดการแกว่งตัวลอยในอากาศ ผู้มีหน้าที่เดิน ได้ใช้มือช่วยประคองทำให้เอียงและชนเข้ากับปลาย เสาของโรงงานบริเวณพื้นที่กองอยู่ก่อนแล้ว ทำให้ตัวถ่วง ข้างกระตุกแตกและเอ็นหักขาด



มีงานยก control valve ตัวเก่า 11KSV004-008 ขนาด 3" จำนวน 3 ตัว น้ำหนักรวม 240 kg การยกโดยเครน 70 ตันโดย stud bolt ของตัว valve ได้ไปติด grating และ solenoid valve ติดกับ ส่วนหนึ่งของ handrail จึงทำการยกขึ้นลง ผู้ปฏิบัติงาน 2 คนเข้าไปปรับตำแหน่งของวาล์ว จึงหวั่นที่ ขยับ body valve ทำให้ actuator valve เหวี่ยงไปกระทบกับ hand rail ทำให้เอ็นไม่รับน้ำหนักจนเอ็น แตก 4 เอ็น

Hook ของ Overhead Crane หล่นจาก CCR Unit ชั้น 18 Reformers 3, GC5 (Plant Aromatics 2)



Incident Case No.: II-ARO2-2022-021
Occurred Date : 11 July 2022

Incident Summary

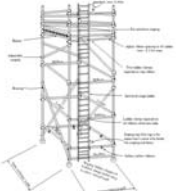
Incident Title : Hook ของ Overhead Crane หล่นจาก CCR Unit ชั้น 18
When : 11 กรกฎาคม 2565 เวลา 15.50 น.
Where : CCR Unit ที่ Reformers 3 (Plant Aromatics 2)
Actual Severity : Low Severity (People : ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ)
Potential Severity : High Severity (People : Fatality)
Problem Statement :
ในระหว่างที่ทีมซ่อมบำรุงกำลังใช้งาน Overhead Crane เพื่อจะขนย้ายบันไดลิงยาวประมาณ 6 เมตร จากตำแหน่งเพื่อขึ้นไป ติดตั้งในแนว Inner Screen cleaning 2250-R1 ที่ชั้น 12 โดยทำการทดสอบเครนก่อนใช้งานพบว่า Hook ไม่ขยับลง แต่ขยับขึ้น จึงกดปุ่มควบคุม ขึ้น-ลง 4 ครั้ง ด้วย Low speed ทำให้ Overhead crane ทำงานเข้าไปเกินจุดปลอดภัย (Upper Limit Switch) จนชุด Hook ไปชนกับบริเวณเคาของ Hoist จนทำให้สลิงขาดด้วยแรงช็อกมอเตอร์ และทำให้ Hook หล่นมาจาก CCR Unit ชั้น 18 ที่ความสูงประมาณ 80 เมตร (Hook หนักประมาณ 50 กก.)






Scaffolding Procedure

P-(Q-TS)-OEMS-012





3-CARE
PSM
Zero
Accident

Scaffold Requirements

- มาตรฐาน British Standard (BS) 1139
- นักร้านชนิดแขวนเหนือศีรษะ, นักร้านแบบยกพื้นกวาง, นักร้านแบบยกพื้นค้ำยัน, นักร้านที่ใช้แขวน Hoist เพื่อการยกสิ่งของ
- นักร้านที่ติดตั้งเกิน **21 เมตร** และ **น้ำหนักเกิน 340 Kg/Sqm.** ต้องได้รับการออกแบบคำนวณ อนุญาตให้ใช้งานจาก **Civil Engineer**



หนังร้านชนิดแขวน
เนื้อสัตว์



นั่งร้านแบบยกพื้นค้ำยัน
(CANTILEVER SCAFFOLDING)



ห้องร้านแบบยกพื้นกว้าง (PLATFORM SCAFFOLDING)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับงานนั่งร้าน

- ห้ามใช้แรงงานหญิงทำงานบนนั่งร้านที่สูงกว่าพื้นดินตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป
- นั่งร้านที่อยู่ระหว่างการติดตั้ง หรือยังไม่อนุญาตให้ใช้งานต้องติดป้าย “ห้ามใช้งาน” ให้เห็นชัดเจน
- นั่งร้านที่สูงเกิน **21 เมตร** ต้องได้รับการออกแบบ คำนวณ อนุญาตให้ใช้งานจาก Professional Practice in civil engineer
- กรณีแก้ไข ตัดแปลงนั่งร้าน ต้องขออนุญาตติดตั้งนั่งร้านใหม่

Contractor Scaffolding Inspector → ตรวจสอบหน้าร้านทุก ๆ 7 วัน
Scaffolding Technical Approver → ตรวจสอบหน้าร้านทุก ๆ 15 วัน

[illegible]

Scaffold

Logo	SCAFF TAG No. XXXX	Date _____
Inspection Record <i>(Record every erection or dismantling)</i>		
Erection Work: Erecting the scaffold		
Erection Date	Erector's Name	Inspector's Name
Dismantling Data: Dismantling Date: _____		

ใบอนุญาตทำงานติดตั้งหรือถอนชิ้นงาน (Gaussing Erecting/Dismanting Permit)																																
บริษัท พิธีกร โกลบอล เอนจิเนียริง จำกัด (มหาชน)	ใบรับงานที่	ใบอนุญาตเลขที่ XXX running number																														
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> โครงการติดตั้งชิ้นงาน (ชื่อ-สกุล) _____ ติดตั้ง _____ โครงสร้างหรือวัสดุที่สร้าง _____ </div>																																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> วันที่ติดตั้งชิ้นงาน _____ วันที่ถึงงานติดตั้งเสร็จ _____ จำนวนวันที่ใช้ดำเนินการ _____ </div>																																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ใบอนุญาตทำงานชิ้นงาน (ระบุผู้ปฏิบัติงาน) _____ บุคลากร PTTOC ที่ควบคุมงาน (ระบุชื่อหน่วยงาน) _____ </div>																																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> พื้นที่ติดตั้งชิ้นงาน (GPOB/Paint) _____ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งชิ้นงาน _____ </div>																																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ลักษณะรูปแบบการติดตั้ง <input type="checkbox"/> ติดตั้งบนดิน <input type="checkbox"/> ติดตั้งบน Platform <input type="checkbox"/> ติดตั้งบนเสา <input type="checkbox"/> ติดตั้งบนเสาแบบเชื่อมตาย <input type="checkbox"/> ติดตั้งแบบพิเศษ <input type="checkbox"/> อื่นๆ _____ </div>																																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ประเภทของวัสดุหรือชิ้นงาน <input type="checkbox"/> เหล็กหรือเหล็กชุบสังกะสี (Galvanized steel) <input checked="" type="checkbox"/> เหล็กชุบคาร์บอน (Carbon steel with paint) </div>																																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ประเภทของวัสดุที่ใช้ <input type="checkbox"/> Very Light Duty <input type="checkbox"/> General Purpose <input type="checkbox"/> Heavy Duty <input type="checkbox"/> Special Duty <input type="checkbox"/> อื่นๆ _____ </div>																																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ขนาดของชิ้นงาน (ความกว้างของขา) ใช้ความสูงจากเสาเท่าใด (นิ้ว) _____ Sketch _____ </div>																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">รายละเอียด</th> <th style="width: 10%;">วันที่</th> <th style="width: 10%;">ชื่อ</th> <th style="width: 10%;">ตำแหน่ง</th> <th style="width: 10%;">ลายเซ็น</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด	วันที่	ชื่อ	ตำแหน่ง	ลายเซ็น																									
รายละเอียด	วันที่	ชื่อ	ตำแหน่ง	ลายเซ็น																												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ขอเสนอให้ปฏิบัติงานติดตั้ง _____ ลายเซ็น _____ </div>																																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ขอเสนอ PTTOC Job Owner _____ ลายเซ็น _____ </div>																																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ขอเสนอให้ดำเนินการตาม Work permit (U) Area owner เพื่อติดตั้งชิ้นงานนี้ _____ </div>																																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ขอเสนอใบอนุญาตทำงาน (Technical Approval) _____ ลายเซ็น _____ </div>																																

[illegible][illegible]

ภาคข้อสอบฉบับร่าง			
ผู้จัดทำข้อสอบฉบับร่าง (ชื่อ สกุล)	วันที่ทำข้อสอบฉบับร่าง (วัน/เดือน/ปี)		
ตำแหน่งผู้จัดทำข้อสอบฉบับร่าง (ตำแหน่ง/หน่วยงาน/โรงเรียน/วิทยาลัย) (PTTG Job Owner เป็นผู้มีอำนาจในการอนุมัติข้อ 1 นี้เอง)			
ขอเชิญท่านผู้เรียนมาทำฝึกดังนี้	()	วันที่	() / () / ()
หรือขอ PTTG Job Owner	()	วันที่	() / () / ()
อนุมัติฝึกในใบอนุญาตฉบับร่าง (ผู้อนุญาตมีอำนาจในการอนุญาตฉบับร่าง ข้อ 1 เดือนหลังจากฝึกในใบอนุญาต)			
ขอเชิญผู้ควบคุมการฝึก (Technical Approver)	()	วันที่	() / () / ()



ปรับปรุงมาตรฐานการติดตั้งนั่งร้านและค้ำยัน P-(Q-TS)-OEMS-012 : Scaffolding and bracing



วัตถุประสงค์

- เพื่อให้สอดคล้องตามกฎหมายที่กำหนด
 - กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ. ๒๕๖๔
 - ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการคำนวณออกแบบและควบคุมการใช้นั่งร้านโดยวิศวกร
 - ข้อกำหนดของ มยผ.1571-62 มาตรฐานการติดตั้งและตรวจสอบโครงสร้างนั่งร้าน กรมโยธาธิการและผังเมือง ปี พ.ศ. 2562
- กำหนดมาตรฐานการใช้งาน นั่งร้านแบบแยกส่วน (Modular Scaffold) เช่น นั่งร้านแบบ สลิค (Wedge) นั่งร้านแบบแหวนสลิค (Ringlock) นั่งร้านแบบถ้วยสลิค (Cuplock) หรือแบบอื่น

การทบทวนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

Team Review	Communicate and Feedback	Endorsement
<ul style="list-style-type: none"> Procurement Civil Engineering Maintenance Reliability and Engineering SHE Area SHE Governance 	<ul style="list-style-type: none"> All User (131 participations) (5 May 2022) Scaffolding Contractors (8 companies) (5 May 2022) 	<ul style="list-style-type: none"> MN OpEx sub-committee (13 May 2022) SHE Steering Committee (26 May 2022)



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน พ.ศ. ๒๕๖๔



ประเด็นสำคัญ	กฎกระทรวง ปี 64	เสนอเพื่อพิจารณา GC procedure
1. นิยาม คำสั้น	"คำสั้น" หมายถึงว่า โครงสร้างหรือระบบ ดึงโยง หรือยึดเหนี่ยว เชื่อมของโครงสร้างซึ่งก่อตัวขึ้น นั่งร้าน แบบยกเคลื่อนที่ หรือเครื่องจักรและอุปกรณ์ในระหว่างการทำงานติดตั้งหรือการซ่อมบำรุง	เปลี่ยนชื่อ Procedure เป็น นั่งร้านและค้ำยัน (Scaffolding and bracing)
2. ข้อบังคับและขั้นตอนการปฏิบัติงานกับนั่งร้านและค้ำยัน	ข้อ 4 นายจ้างต้องจัดให้มีข้อกำหนดและขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย ในการทำงานกับนั่งร้านหรือค้ำยัน รวมทั้งต้องอบรมหรือชี้แจงให้ผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มปฏิบัติงานและควบคุมเอาผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด และต้องมีขั้นตอนการส่งตัวไปให้พนักงาน ตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้	ข้อกำหนดของ มยผ.1571-62 มาตรฐานการติดตั้งและตรวจสอบโครงสร้างนั่งร้าน กรมโยธาธิการและผังเมือง ปี พ.ศ. 2562) <ul style="list-style-type: none"> ผู้ติดตั้งนั่งร้าน ผู้ตรวจสอบนั่งร้าน (Scaffold Technical approver) และ Contractor Scaffolding Inspector ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ตรวจสอบนั่งร้าน โดยมีการอบรมภาคทฤษฎีอย่างน้อย 6 ชั่วโมง และภาคปฏิบัติอย่างน้อย 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้นอย่างน้อย 9 ชั่วโมง <ul style="list-style-type: none"> กำหนดเกณฑ์การประเมิน บำรุง ซ่อมแซม บำรุง หรือ 6 เดือนประเมินการดำเนินการติดตั้งนั่งร้านและการตรวจสอบนั่งร้านอย่างน้อย 5 ปี และผ่านการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งและการตรวจสอบนั่งร้าน การขึ้นทะเบียน Contractor Scaffolding Inspector ให้ผู้รับหน้าที่ทำหนังสือส่งผู้ตรวจสอบนั่งร้าน และให้ GC Job owner ตรวจสอบคุณสมบัติ และขึ้นทะเบียนผู้ตรวจสอบนั่งร้าน การทบทวนการฝึกอบรม ผู้ตรวจสอบนั่งร้าน Scaffold Technical approver / Contractor Scaffolding Inspector ต้องมีการอบรมตามบท 2 ปี (ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์กฎหมาย และ ข้อกำหนดของ มยผ.1571-62 มาตรฐานการติดตั้งและตรวจสอบโครงสร้างนั่งร้าน กรมโยธาธิการและผังเมือง ปี พ.ศ. 2562)

ประเด็นสำคัญ	กฎกระทรวง ปี 64	เสนอเพื่อพิจารณา GC procedure
5. กำหนดเขตอันตราย และระยะอันตราย	ข้อ 5 โดยจัดทำรั้วหรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสมกับอันตรายนั้นและมีป้าย "เขตอันตราย" แสดงให้เห็นได้ชัดเจน และในบางกรณีก็ให้ติดป้าย "สัญญาณ ไฟสีแดงหยุด" และห้ามไม่ให้บุคคลซึ่งไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตอันตรายที่มีการติดตั้งการใช้ การเคลื่อนย้ายและการรื้อถอนนั่งร้านหรือค้ำยัน	เฉพาะในช่วงที่มีการติดตั้ง เคลื่อนย้ายและรื้อถอนนั่งร้าน ในเส้นทางสัญจร หรือพื้นที่ที่จะทำให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตอันตรายได้ สื่อสำหรับการขึ้นทะเบียนการขึ้นทะเบียน <ol style="list-style-type: none"> จัดทำรั้วหรือกั้นเขตด้วยวัสดุที่เหมาะสม ให้มีป้าย เขตอันตราย แสดงให้เห็นชัดเจน ในเวลากลางคืนต้องติดไฟให้มีสว่างโดยไฟสว่างต้องเป็น ชนิด Explosion Proof (Exd) ในพื้นที่ที่ไม่ใช่ Hydrocarbon free หากต้องใช้ Battery ต้องใช้แรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 24 Volts ***ห้าม ปิดปิดได้***



Major Industrial Incidents

Bhopal disaster : หายนะโกปาล

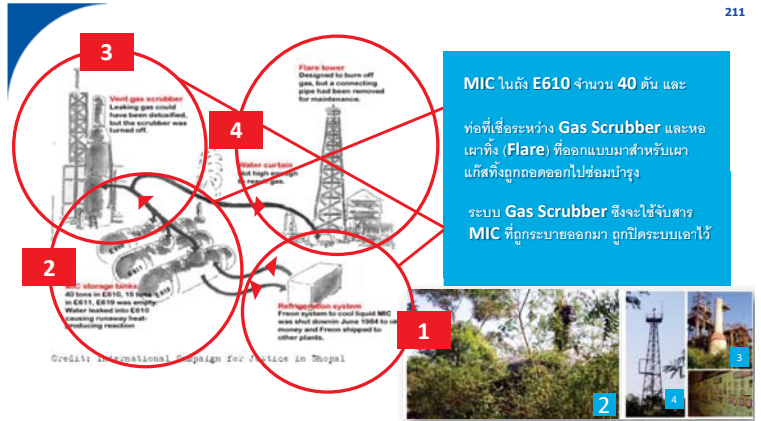


วันที่ 3 ธันวาคม 2527 โรงงานผลิตยาฆ่าแมลงของ บริษัทยูนิคาร์ไบด์ (Union Carbide) ซึ่งใช้ สารเคมีชื่อไซยาไนด์ (MIC) เป็นสารตั้งต้น เกิดอุบัติเหตุ จากกระบวนการ ทำให้เกิดการรั่วไหลของสาร MIC จากถังเก็บ

โดยมีสาเหตุเนื่องมาจากมีน้ำเข้าไปในถังและทำ ปฏิกิริยากับสารเคมีที่อยู่ภายในทำให้เกิดความร้อนและเกิด แรงดัน ซึ่งทำให้วาล์วนิรภัยเปิดออก ส่งผลให้สาร MIC ซึ่งเป็น สารที่มีความเป็นพิษสูงกว่า 55 เท่า รั่วไหลออกมาสู่ชุมชน โดยไม่มีใครทราบ เนื่องจากสารรั่วไหลนี้รั่วออกมาในช่วง กลางคืน ซึ่งมีการประมาณผู้เสียชีวิตว่ามีมากถึง 3,800 คน และมีผู้บาดเจ็บมากกว่า 100,000 คน



ที่มา : CCPS (ประมาณ 2552)



- 1988 Piper Alpha
- 1991 Sleipner A Platform
- 1998 Longford Explosion
- 2005 Texas City Refinery
- 2006 Nigeria Pipeline
- 2010 Gulf of Mexico



ข้อบังคับและประกาศ Process Safety Management (PSM) ของ กทอ

ประเภทโรงงานเข้าข่าย

- (1) กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตรายร้ายแรงในปริมาณครอบครอง ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง เท่ากับหรือมากกว่าปริมาณที่กำหนดในบัญชีท้ายข้อบังคับนี้ หรือ
- (2) กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับแก๊สไวไฟหรือของเหลวไวไฟ ที่มีปริมาณครอบครองตั้งแต่ 4,545 กิโลกรัมหรือ 10,000 ปอนด์ขึ้นไป ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

เว้นแต่การใช้เชื้อเพลิงไฮโดรคาร์บอนดังกล่าวไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการผลิตตาม (1) หรือ (2) เช่น เติมน้ำมันพาหนะ



What is Process Safety Management ??



- ระบบการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในกระบวนการผลิต
- การป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุการและการบาดเจ็บ ที่เกี่ยวเนื่องกับกระบวนการผลิตที่มีการใช้สารเคมีอันตรายร้ายแรง
- ใช้นาตรทางทางด้านวิศวกรรมในการชี้แจง ประเมิน และควบคุมอันตรายจากกระบวนการผลิต การจัดการ การออกแบบ การใช้การผลิต การบำรุงรักษา การตรวจสอบ การทดสอบ และการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายสารเคมีอันตรายร้ายแรง

How PSM Effective ??



PSM Implementations


มีระบบการจัดการกับความเสี่งได้อย่างมั่นใจ





PSM IEAT ELEMENT

ประกอบด้วย ELEMENT อะไรบ้าง ?



สาระสำคัญของข้อบังคับฯ

รายละเอียดมาตรฐาน 14 หมวด (อ้างอิงจาก OSHA 29 CFR 1910.119)

14. ความลับทางการค้า (Trade Secrets) (ข้อ 29/47)

13. การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Audits) (ข้อ 29/46)

12. การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning & Response) (ข้อ 29/41-29/45)

11. การสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident Investigation) (ข้อ 29/36-29/40)

10. การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change) (ข้อ 29/33-29/35)

9. การอนุญาตทำงานที่อาจก่อให้เกิดความเสียหาย (Hot Work Permits) และการอนุญาตทำงานที่ไม่ใช่งานประจำ (Nonroutine Work Permits) (ข้อ 29/30-29/32)

1. การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Participation) (ข้อ 29/3)

2. ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information) (ข้อ 29/6-29/11)

3. การวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis) (ข้อ 29/12)

4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Operating Procedures) (ข้อ 29/13-29/15)

5. การฝึกอบรม (Training) (ข้อ 29/16-29/18)

6. การจัดการความปลอดภัยผู้รับเหมา (Contractor Safety Management) (ข้อ 29/19-29/21)

7. การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่อง (Pre-startup Safety Review) (ข้อ 29/22-29/23)

8. ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity) (ข้อ 29/24 -29/29)




Process Safety Management Element

ระบบบริหารความปลอดภัย PSM ประกอบด้วย 14 Elements ผ่าน 3 ด้านหลัก



Process Safety Management



Personnel (8)	
PTW	Permit to work การอนุญาตทำงานด้วยความปลอดภัย
II	Incident and Investigation การรายงานและสืบสวนอุบัติการณ์
EPR	Emergency Planning and Responses การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน
CSM	Contractor Safety Management การจัดการความปลอดภัยของผู้รับเหมา
AUDIT	Auditing การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด
EP	Employees Participation การมีส่วนร่วมของพนักงาน
Training	Training การฝึกอบรม
TS	Trade Secret ความลับทางการค้า

Technology (4)	
MOC	Management of Change Technology-Facility การจัดการการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี-สิ่งอำนวยความสะดวก
PSI	Process Safety Information ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต
PHA	Process Hazard Analysis การวิเคราะห์กระบวนการผลิต
OPSP	Operating Procedure and Safe Practices ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการปฏิบัติที่ปลอดภัย

Facilities (2)	
PSRR	Pre-Start up Safety Review การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มเดินเครื่องจักร
MI	Mechanical Integrity ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์

Process Safety Management Element



Technology (4)	
PSI	Process Safety Information ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต
PHA	Process Hazard Analysis การวิเคราะห์กระบวนการผลิต
MOC	Management of Change Technology-Facility การจัดการการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี-สิ่งอำนวยความสะดวก
OPSP	Operating Procedure and Safe Practices ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการปฏิบัติที่ปลอดภัย

Process Safety Information

ประโยชน์ :

เพื่อให้พนักงานทราบถึงข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับกระบวนการผลิต เกี่ยวกับสารเคมีในการผลิต เทคโนโลยีและเครื่องจักรอุปกรณ์ โดยผู้ที่ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เป็นฉบับล่าสุดได้ตลอดเวลา

แบ่งเป็น 3 หมวด คือ

1. Hazards of materials

- SDS
- Chemical Hazards Table
- Chemical interaction matrix
- Metal interaction data

2. Process design basis

- Process Chemistry
- Block Flow Diagram & Process Description
- Maximum intended inventory
- Mass & Energy Balance
- Process Parameter
- Process flow diagram (PFDs)
- Piping & Instrumentation Diagrams (P&ID)
- Process Control and Emergency Shutdown Philosophy
- Specifications of all materials

3. Equipment design basis

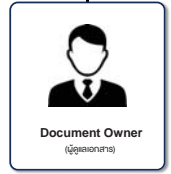
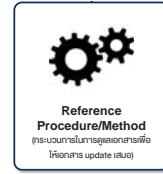
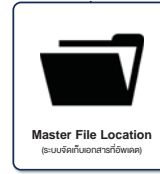
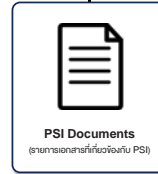
- Engineering Specification and Design Standard
- Equipment Information
- PSM Critical



PSI

Process Safety Information

ข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต



Process Hazard Analysis

กระบวนการพิจารณาอย่างเป็นระบบ เทคนิคที่นำมาวิเคราะห์ต้องเหมาะสมกับกระบวนการผลิต

ประโยชน์ :: ทำให้มีการขบ่ง ประเมิน และพัฒนาวิธีการในการควบคุมอันตรายที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและการปฏิบัติการที่เป็นอันตราย ซึ่งอันตรายดังกล่าวอาจส่งผลในการเกิดไฟไหม้ การระเบิด และ/หรือการปล่อยของวัตถุที่เป็นพิษ

เทคนิคการวิเคราะห์อันตราย :

- HAZOP (Hazard and Operability Study)
- What – If
- Checklist
- FMEA(Failure Mode & Effects Analysis)
- Fault tree Analysis
- An Appropriate Equivalent Methodology



Management of Change

ประโยชน์:

เพื่อให้มั่นใจว่าการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และ Facility ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต อุปกรณ์และวัสดุ และสารเคมี ทั้งแบบชั่วคราวและถาวร จะได้รับการประเมินอย่างละเอียด และ ต้องได้รับการอนุมัติอย่างเป็นทางการ ก่อนที่จะดำเนินการเปลี่ยนแปลง

ก่อนจะมีการดำเนินการเปลี่ยนแปลงใดๆ ต้อง

- ได้รับการวิเคราะห์ด้านความปลอดภัย
- จัดทำเป็นเอกสารและได้รับการอนุมัติอย่างเป็นทางการ
- สื่อสารไปยังบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

ทำไมต้องทำ? ::

- ลดความเสี่ยงของการเกิด Incident
- ลดความสูญเสียทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน
- ลดปัญหาของ Product Off Spec ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง



Operating Procedure and Safe Practice

เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยโดยปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่ระบุความเสี่ยงไว้แล้วให้เกิดความปลอดภัย

จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน อย่างน้อยต้องประกอบด้วยเรื่อง ดังต่อไปนี้

1. การเริ่มต้นเครื่องครั้งแรก (Initial Startup)
2. การปฏิบัติการผลิตปกติ (Normal Operations)
3. การปฏิบัติการผลิตชั่วคราว (Temporary Operations)
4. การหยุดระบบการผลิตฉุกเฉิน (Emergency Shutdown)
5. การปฏิบัติการผลิตในภาวะฉุกเฉิน (Emergency Operations)
6. การหยุดระบบการผลิตตามปกติ หรือตามเวลาที่กำหนด (Normal Shutdown)
7. การเริ่มต้นเครื่องหลังจากการซ่อมบำรุงรักษาครั้งใหญ่ หรือหลังจากการหยุด ระบบการผลิตฉุกเฉิน



Process Safety Management Element



Personnel (8)

PTW	Permit to work
II	Incident and Investigation
EPR	Emergency Planning and Responses
CSM	Contractor Safety Management
AUDIT	Auditing
EP	Employees Participation
Training	Training
TS	Trade Secret

Permit to Work

เป็นระบบการสื่อสารระหว่างเจ้าของพื้นที่กับผู้ปฏิบัติงาน ให้การทำงานเป็นไปด้วยความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและทรัพย์สินของบริษัทฯ

วัตถุประสงค์

1. ให้มีการวางแผน การเตรียมงาน อุปกรณ์ ขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย และความรู้ความเข้าใจถึงอันตรายแก่ ผู้ปฏิบัติงาน
2. สื่อสารระหว่างเจ้าของพื้นที่กับผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องตามกฎหมาย เพื่อให้การทำงานเป็นไป ด้วยความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและทรัพย์สินของบริษัท

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. Main Work Permit : ใบอนุญาตทำงานหลัก (2)
2. Specific Work Permit : ใบอนุญาตทำงานเฉพาะ (9)



2
3
1

Incident Investigation

การรายงานอุบัติการณ์ (Incident) ซึ่งครอบคลุมทั้งในส่วนของอุบัติเหตุและ Near miss รวมถึง การสืบสวนหาสาเหตุที่เกิดขึ้น รวมถึงพนักงาน และ/หรือ ผู้รับเหมาที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และด้านสิ่งแวดล้อม

Why : ทำไม Incident Investigation ?

- เพื่อป้องกัน Major Incident ผ่าน การเรียนรู้จาก อุบัติการณ์ ที่เคยเกิดขึ้น

How : ทำ Incident Investigation อย่างไร ?

- ทำ Root Causes Analysis Tool
- มี Corrective Action ที่มีประสิทธิภาพ
- Lessons Learned Sharing

What : อะไรต้องมีใน Incident Investigation

- พนักงานมี Good Culture สำหรับ Incident Investigation
- บริษัทมี Good System , Procedure & Methodology
- มี Lead Incident Investigator ที่ดี



Incident Investigation

การเก็บหลักฐาน :

ผู้พบเห็นเหตุการณ์ : จะเป็นผู้รายงานและเก็บหลักฐาน เบื้องต้น

Line/Shift Manager ของผู้รายงาน incident : จะเป็นผู้รับผิดชอบ ในการเก็บหลักฐาน เบื้องต้น

- การเก็บหลักฐาน **เร็วที่สุด** และ **เยอะที่สุด** เท่าที่ทำได้
- การเก็บหลักฐานที่ดีทำให้ การทำ Incident Investigation **ง่ายขึ้น** และ **มีความน่าเชื่อถือ** มากขึ้น

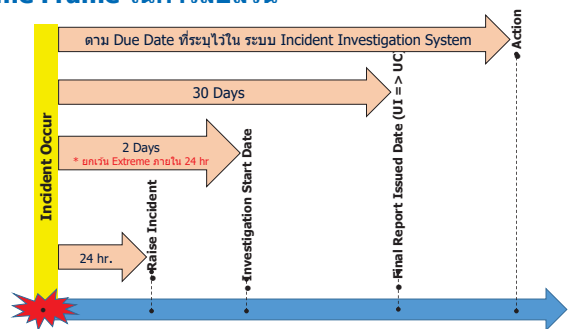
การเก็บหลักฐาน (เบื้องต้น เร่งด่วน):

1. ถ่ายรูปที่เกิดเหตุ Incident (หากปลอดภัย อาจทำให้หลักฐานสูญหาย)
 - ถ่ายหลายๆ มุม , มีไมโครโฟม หรือ สิ่งของอ้างอิง
2. การสัมภาษณ์ ผู้เกี่ยวข้อง Incident เบื้องต้น (หากปลอดภัยไว้ก่อน)
 - กลุ่มย่อยเล็กๆ ไม่ควรเกิน 4-5 คน
 - บรรยากาศเหมือน เพื่อนคุยกัน (Friend Talking)
 - การสัมภาษณ์ผู้พบเห็นเหตุการณ์จริง เป็นสิ่งสำคัญมาก
3. การเก็บหลักฐานด้าน Electronics เช่น กล้องวงจร , ESD Event Alarm DCS Alarm Log, DCS Trend เป็นต้น



Incident Investigation

Time Frame ในการสืบสวน



Incident Investigation

1. Lead Incident Investigator ทำการ arrange Investigation Team โดยประสานกับ Incident Owner

2. ทีมสืบสวน ต้องประกอบด้วย ดังนี้

- Chairman : Review รายงานการสืบสวน Final Report
- ผู้กระหนาบการผลิต ที่เกี่ยวข้องกับ Incident (หรือ Area Owner)
- หัวหน้าของผู้ประสบ Incident หรือ ผู้พบเห็น Incident
- ผู้เชี่ยวชาญการสืบสวน Incident (Lead Incident Investigator)
- จป วิชาชีพ : กรณี Personal Incident
- Central Adviser : กรณี High Severity (Central Adviser เช่น T-RE, T-II, T-TE, Q-TS, Q-SH)

Incident Severity	Investigation Team				Investigation Start (ASAP, but not later than)
	Chairman	Central Adviser	Lead Incident Investigator	Team Member	
Extreme	C-Level assigned SVP	Required	Qualified Division Manager Up	Related to Incident occurred	24 hrs.
High	VP of Incident Owner	Required	Qualified Senior Staff Up	Related to Incident occurred	48 hrs.
Medium	DM of Incident Owner	-	Qualified Senior Staff Up	Related to Incident occurred	
Low	Direct Supervisor	-	Qualified Staff	Affected personnel	

จำนวนสมาชิก ทีมสืบสวน Incident

- ขึ้นอยู่กับความรุนแรง และ ความซับซ้อน ของ Incident
- ความรู้ และประสบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

Emergency Planning and Response

การตอบโต้ และการวางแผนภาวะฉุกเฉิน โดยจัดการให้เกิดการมีส่วนร่วมและรับทราบบทบาทของ

พนักงานและผู้รับเหมาที่จะต้องปฏิบัติเมื่อมีภาวะฉุกเฉินเกิดขึ้น

เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานในองค์กรทุกคนรู้วิธีปฏิบัติตัวในภาวะฉุกเฉินได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย และทำให้ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินมีความรู้และทักษะที่ดีในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินในภาวะ

การดำเนินการ ::

- จัดทำแผนภาวะฉุกเฉิน (PIP) ต้องครอบคลุม กรณีไฟไหม้, ระเบิด, รั่วไหล
- ผูกอบรมแผนปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉินให้กับพนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ

- ผูกซ้อมแผนปฏิบัติการรวมถึงแผนการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน (Table Top , Level I , Level II)
- สื่อสารในภาวะฉุกเฉินเพื่อให้ทางชุมชนที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

- มีระบบการแจ้งเตือนพนักงาน และมีการแยกสัญญาณที่เหมาะสม



Emergency Planning and Response

การกำหนดระดับภาวะฉุกเฉิน กำหนดไว้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1

เป็นภาวะฉุกเฉินจากเหตุการณ์ที่ไม่รุนแรง ไม่ส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้โดยพนักงานที่อยู่ในกะของพื้นที่โดยใช้บุคลากรทรัพยากรและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในพื้นที่ของโรงงานที่เกิดเหตุและ Plant Buddy

ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2

เป็นภาวะฉุกเฉินจากเหตุการณ์ที่มีความรุนแรง อาจส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง ต้องการการสนับสนุนทรัพยากรการเร่งรีบเพิ่มเติมจากภายในบริษัทฯ หรือต้องการความช่วยเหลือจาก Emergency Duty Team/Plant ERT ซึ่งมีพนักงานระดับบริหารเป็นผู้อำนวยการควบคุมเหตุการณ์ และมีทีมสนับสนุน การประสานงานด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นเข้ามาช่วยเหลือ และอาจมีการขอความช่วยเหลือจากกลุ่มช่วยเหลือกรณีเหตุฉุกเฉิน (EMAG)

ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3

การควบคุมเหตุการณ์ต้องใช้ทรัพยากรเพิ่มเป็นจำนวนมากทั้งจากภายในบริษัทและทรัพยากรจากหน่วยงานภายนอก เช่น กลุ่ม EMAG หน่วยดับเพลิงเทศบาลเมืองมาบตาพุด หน่วยงานป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยของจังหวัด ซึ่งจะประกาศภาวะฉุกเฉินเข้าสู่แผนระดับ 1 ของจังหวัด เมื่อประกาศภาวะฉุกเฉินระดับ 3 ต้องมีการแจ้งขอรับการสนับสนุนเทศบาลเมืองมาบตาพุด แจ้ง ปภ.จังหวัดระยอง และพิจารณาปรับระดับเข้าสู่แผนการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉินและภาวะวิกฤตของบริษัทฯ



Emergency Planning and Response

การตอบโต้ และการวางแผนภาวะฉุกเฉิน โดยจัดการให้เกิดการมีส่วนร่วมและรับทราบบทบาทของพนักงานและผู้รับเหมาที่จะต้องปฏิบัติเมื่อมีภาวะฉุกเฉินเกิดขึ้น

ความถี่ในการซ้อมแผนฉุกเฉิน ในแต่ละปีให้จัดให้มีการฝึกซ้อมระดับ 1 ให้ครบทุกกะของแต่ละหน่วยผลิต

- ในแต่ละโรงงานให้จัดให้มีการฝึกซ้อมระดับ 2 อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- จัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟให้สอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด
- จัดให้มีการฝึกซ้อม Tabletop Exercise สำหรับ Emergency Duty Team เพื่อฝึกซ้อมการติดต่อและประสานงานสนับสนุนการควบคุมภาวะฉุกเฉินตามความเหมาะสม
- กรณีฝึกซ้อมระดับ 2 ให้จัด Plant ERT ร่วมฝึกซ้อมโดยรับหน้าที่ต่อต่อ Emergency Duty Team โดยให้ฝึกปฏิบัติเสมือนจริง



Contractor Safety Management

การบริหารจัดการความปลอดภัยเกี่ยวกับ การปฏิบัติงานของผู้รับเหมา

วัตถุประสงค์ :

- ผู้รับเหมาต้องทำงานได้อย่างปลอดภัย
- เพื่อสร้างมาตรฐานกำหนดคุณสมบัติและวิธีการทำงาน
- ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามความคาดหวังขั้นต่ำด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ประโยชน์ที่ได้รับ :

- ได้ผู้รับเหมาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามที่ต้องการ
- ผู้รับเหมาปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและเป็นไปตามความคาดหวังของบริษัทฯ
- มีมาตรฐานของการจัดหาผู้รับเหมาที่จะเข้ามาปฏิบัติงานกับบริษัทฯ
- ลดปัญหาจากการได้ผู้รับเหมาที่ไม่มีคุณภาพเข้ามาทำงานกับบริษัทฯ

ขั้นตอนหลัก :

- การคัดเลือกความสามารถและคุณสมบัติของผู้รับเหมา
- การฝึกอบรมและคุณสมบัติของผู้รับเหมา
- การอนุญาตและจัดการงาน
- การประเมินความปลอดภัยก่อนทำงาน
- การประเมินผู้รับเหมาหลังเสร็จงาน



Management Of Change –People : MOC-P

วัตถุประสงค์ ::

เพื่อให้มั่นใจว่าพนักงานที่ทำงานในตำแหน่งที่สำคัญ สำหรับสายงานการผลิตและเทคโนโลยี ได้รับการฝึกอบรมและผ่านการประเมินผลการฝึกอบรม และ มีประสบการณ์และสามารถเพียงพอที่จะปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

อะไรคือการเปลี่ยนแปลงด้านบุคลากร?

คือ การเปลี่ยนแปลงบุคลากรและ/หรือการเปลี่ยนแปลงหน้าที่รับผิดชอบของตำแหน่งที่สำคัญในสายงานการผลิตและเทคโนโลยี ที่เทียบเท่า Supervisor นักเคมี และวิศวกร หรือระดับสูงกว่าขึ้นเนื่องมาจากการ โยกย้าย เลื่อนตำแหน่ง หรือการจัดหาพนักงานใหม่ (ทั้งเพิ่มขึ้น/ลดลง) ที่เป็นแบบชั่วคราวและถาวร

สิ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อให้อุบัติการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงนั้นมีความสามารถในการทำงานได้เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลง

- ประสบการณ์โดยรอบขั้นต่ำ
- การต้องผ่านการอบรมที่จำเป็นของตำแหน่งงานนั้นๆ (อ้างอิง Training need matrix, JTA)



Training

การฝึกอบรม ให้กับพนักงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต

เพื่อให้เกิดการมั่นใจว่าพนักงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตมีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน มีการอบรมเพื่อทบทวน (refresher) อย่างสม่ำเสมอ ตามความถี่ที่เหมาะสม อย่างน้อยทุกๆ 3 ปี เช่น SHE Refresher, ข้อกำหนดและ Procedures ที่เกี่ยวข้องของ PSM เช่น Operating Procedures, Maintenance procedures และ ต้องจัดให้มีการทดสอบพนักงาน เพื่อให้นักงานนั้นมีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1 First Training

การอบรมพนักงานใหม่ หรือผู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งหน้าที่ให้เป็นไปตามข้อกำหนดขั้นต่ำเพื่อที่จะสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัย โดยรายละเอียดการฝึกอบรมอ้างอิงตาม Training Needs Matrix (Center) ตามตำแหน่งงาน

2 Refresher Training

การฝึกอบรมซ้ำให้กับผู้ปฏิบัติงานรอบเวลาที่กำหนด

3 Training Record

การบันทึกข้อมูลประวัติฝึกอบรมแต่ละบุคคล เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดการฝึกอบรม



Employee Participation

ความหมายและความสำคัญ

เพื่อให้พนักงานทุกระดับ มีบทบาทและหน้าที่ ในการกำกับดูแลระบบการจัดการด้านความปลอดภัย กระบวนการผลิต

- มีการมอบหมายและกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้รับผิดชอบ 14 PSM Elements อย่างเป็นทางการ
- มีส่วนร่วมในหน้าที่ Change Review Team ในการทำ MOC
- มีส่วนร่วมในหน้าที่ PSSR Review Team
- มีส่วนร่วมในการทำ PHA



Compliance Audit

การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนดของการจัดการด้านความปลอดภัยในระบบ PSM เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าระบบการจัดการความปลอดภัยยังสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพที่ดี รวมถึงหากมีข้อบกพร่องก็สามารถปรับปรุงเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

- การตรวจประเมินภายใน (*Internal Audit*) ให้ดำเนินการตรวจสอบการตรวจประเมินตามข้อบังคับอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี
- ให้เก็บรายงานการตรวจประเมินที่บันทึกส่วนที่บกพร่องที่ได้รับการแก้ไขแล้วไว้เป็นหลักฐานที่สถานประกอบการอย่างน้อย 3 ปี
- การตรวจประเมินภายนอก (*External Audit*) ให้ดำเนินการทุก 3 ปี
- ให้เก็บ รายงานการตรวจประเมินที่บันทึกส่วนที่บกพร่องที่ได้รับการแก้ไขแล้ว 2 ฉบับล่าสุดไว้เป็นหลักฐานที่สถานประกอบการนั้นด้วย



Trade Secret : ความลับทางการค้า

สาระสำคัญ

- เพื่ออนุญาตให้ผู้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน หรือผู้ตรวจประเมิน สามารถเข้าถึงข้อมูลความปลอดภัยในกระบวนการผลิต (PSI) ได้ เพื่อใช้สำหรับการปฏิบัติงานหรือการตรวจประเมิน



Process Safety Management Element



Mechanical Integrity

ประโยชน์ ::

- เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ได้รับการออกแบบและติดตั้งอย่างถูกต้องตามมาตรฐานและหลักวิศวกรรม และมีการใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์การออกแบบอย่างเหมาะสม
- เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ได้รับการดูแลระหว่างการดำเนินการ โดยต้องบำรุงรักษาอุปกรณ์ ให้มีความพร้อมใช้อยู่เสมอ โดยเฉพาะอุปกรณ์วิกฤตในกระบวนการผลิต (Critical Process Equipment)

7 Critical Process Equipment

- สิ่งหรือภาชนะรับแรงดันที่บรรจุสารเคมีเหลวหรือแก๊สภายใต้ความดัน (Reactor, Heat Exchanger, Distillation Column)
- ระบบท่อ รวมถึงอุปกรณ์ประกอบ เช่น วาล์ว เป็นต้น
- ระบบลดและระบายความดันและอุปกรณ์ (อาจรวมถึง ระบบพ่นเผาไหม้ Flare)
- ระบบหยุดการไหลฉุกเฉิน
- ระบบควบคุมที่รวมอุปกรณ์วัด ได้รับสัญญาณ อุปกรณ์สัญญาณบอกเหตุ และอุปกรณ์เชื่อมโยงเพื่อการทำงาน (Monitoring Devices and Sensors, Alarms, and Interlocks)
- เครื่องสูบลมต่าง ๆ เช่น เครื่องสูบลมสารเคมีอันตรายร้ายแรง เครื่องสูบน้ำหล่อเย็น เป็นต้น
- ระบบแรงเหวี่ยงเหวี่ยงใหม่ ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

Pre-Start up Safety Review

การทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มเดินเครื่องโดยผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง

ประโยชน์ ::

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน และมั่นใจได้ว่าก่อนเริ่มเดินเครื่องได้มีการตรวจสอบอย่างครบถ้วน

ทำไมต้องทำ PSSR ?

เพื่อให้ผู้ประกอบกิจการโรงงาน มั่นใจ

กรณีไหนต้องทำ PSSR ?

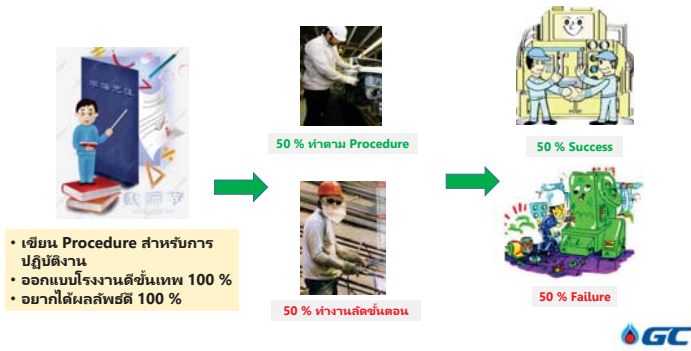
- มีการทบทวนความผิดปกติ ก่อนเริ่มดำเนินการผลิต หรือนำสารเคมีอันตรายเข้าสู่กระบวนการ
- มีการประเมินความเสี่ยงและประเมินอันตรายกระบวนการผลิต
- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือหลังการซ่อมแซม เครื่องจักร/อุปกรณ์
- มีการฝึกอบรมพนักงานและทบทวนหน้าที่การปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว
- มีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ใหม่
- มีการดัดแปลงกระบวนการผลิตหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตที่มีผลการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านความปลอดภัยกระบวนการผลิต (PSI)
- มีการซ่อมบำรุงรักษาครั้งใหญ่



Operational Discipline (OD)

14 คุณลักษณะที่เสริมสร้าง วินัย ให้คนในองค์กร

ความสำคัญของ Operational Discipline (OD)



ความสำคัญของ Operational Discipline (OD)

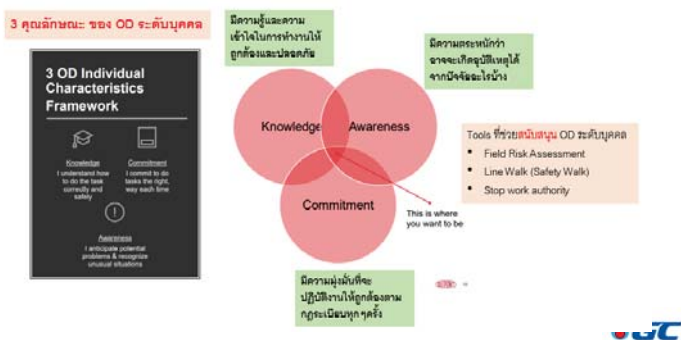
เหตุการณ์เจาะ Piper Alpha
6 Jul 1988 Scotland
เสียชีวิต 167 คน
เหตุการณ์เจาะใหญ่ที่สุดในโลกที่มนุษย์ได้เคยสร้างขึ้น ถูกทำลายจนลงใต้ทะเลเหนือ

วินัยที่บกพร่อง ในการทำงานเชื่อมที่ Condensate Stand-by pump

1. ไม่ปฏิบัติตาม **maintenance procedures** เมื่อถอด Pressure relief valve ออกไปซ่อมบำรุง โดยใช้เพียง **slip plate** ที่ไม่ใช่ standard blind ปิดตัดแยกระบบไว้ ทำให้ **slip plate** ไม่สามารถทนความดันเมื่อ start stand-by pump ได้
2. ทำงานไม่เสร็จใน 1 วัน แต่ **ไม่ได้ปิด PTW** ทำให้กะตึกไม่ทราบว่า pressure relief valve ของ stand-by pump ถูกถอดออกไปและห้าม start stand-by pump เพื่อใช้งาน
3. ขั้นตอนการทำงาน ไม่ทำตาม **lock out / tag out procedure** เมื่อเริ่ม start stand-by pump จึงทำให้เกิดการรั่วของ condensate แล้วเกิด vapor cloud explosion ตามมา

GTC

OD ระดับบุคคล (OD Individual)



OD ระดับองค์กร

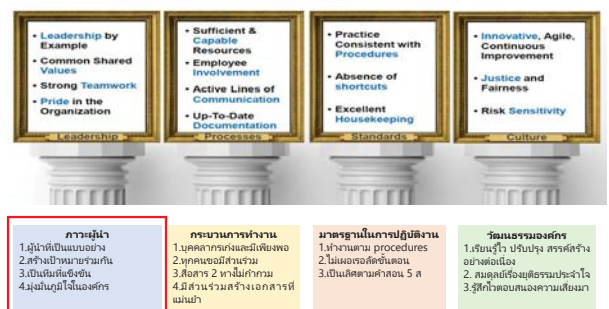
14 OD Organizational Characteristics



14 OD Organization Characteristics Leadership Group

14 คุณลักษณะ OD ระดับองค์กร ที่ เสริมสร้างวินัย เพื่อ ไปสู่ความเป็นเลิศ

14 OD Organizational Characteristics



Leadership By Example

ผู้นำที่เป็นแบบอย่าง Felt Leadership คือ ผู้นำที่ คิด พูด ทำ สอดคล้องกันอย่างสม่ำเสมอ ผู้นำที่มีความมุ่งมั่นและยึดมั่นที่จะเป็นผู้นำสร้างแรงบันดาลใจผ่านงานด้าน SHE และมีพฤติกรรมเป็นตัวอย่างให้ผู้อื่นเห็นในสิ่งที่เขาคาดหวังให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม (clear directions)

พฤติกรรมของ OD

Leadership by example

- Walk the talk **ทำอย่างพูด**
- เป็น**ผู้ฟังที่ดี (Listen with Empathy)** และ **เดินเข้าหาลูกน้อง** เพื่อรับฟังและแก้ปัญหาให้ในองค์กร
- ให้ความยุติธรรม**อย่างเท่าเทียมกับทุกคน
- อธิบายอย่างชัดเจนว่า**พฤติกรรมและมาตรฐานที่ดี**เป็นอย่างไร
- ให้ **feedback** เพื่อเตือนคนที่ยังมีพฤติกรรมที่ไม่สอดคล้องกับมาตรฐาน
- ชื่นชมหรือให้รางวัล**คนที่ปฏิบัติตามพฤติกรรมที่ดี

ประโยชน์ที่จะได้รับ :

- หัวหน้าเป็นผู้นำที่แบ่งเวลาปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดีให้ลูกน้องได้เห็น รับฟังปัญหาด้วยความเห็นอกเห็นใจ และติดตามแก้ไขปัญหาลูกน้อง
 - ผู้บริหารกำหนดมาตรฐานและความคาดหวังให้ลูกน้องอย่างชัดเจน ทำให้ลูกน้องปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
 - น้องๆมีขวัญและกำลังใจในการทำงานเพราะมีตัวอย่างที่ดี
- ตัวอย่าง OD KPIs**
- ความถี่ที่ผู้บริหารเดิน " Line Walk " ร่วมกับน้องๆในการสำรวจตรวจสอบความปลอดภัยพร้อมกันรับฟังข้อห่วงกังวลด้านความปลอดภัยจากน้องๆ

Common Shared Values

สร้างเป้าหมายร่วมกัน :

- ทุกคนเข้าใจและมีความมุ่งมั่นที่จะทำให้เกิดความเป็นเลิศด้าน SHE และส่งต่อความเชื่อนี้ให้กับทุกคนในหน่วยงาน SHE เป็น first priority
- ทำงานให้สำเร็จทุกงานโดยเชื่อว่า เราสามารถป้องกันอุบัติเหตุและการบาดเจ็บได้เสมอ

พฤติกรรมของ OD

Common Shared Values

- ทุกคนเชื่อว่า**ทุกอุบัติเหตุเราสามารถป้องกันได้**
- ผู้นำสื่อสารและแสดงออกอย่างต่อเนื่องว่า **safety คือ first priority** และ**ตัวชี้วัดความปลอดภัย**คืออะไร
- ทุกคนถือว่า **Safety เป็น shared KPI** ร่วมกันของทุกหน่วยงาน
- จัดตั้งคณะทำงาน safety improvement team** ที่มีสมาชิกมาจากหลากหลายหน่วยงาน
- ทุกหน่วยงานเป็น **owner ของ safety action plans** และ ดำเนินการ **safety self-audit** อย่างสม่ำเสมอ
- เตือนด้วยความห่วงใย**ที่มีคนไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย

ประโยชน์ที่จะได้รับ :

- ทุกคนในโรงงานเข้าใจ วิสัยทัศน์ เป้าหมาย และ ลำดับความสำคัญของความปลอดภัยในโรงงานตรงกัน ทำให้เกิดความร่วมมือ ระหว่างหน่วยงาน (cross functional collaboration)
 - ทุกคนเห็นความเชื่อมโยงของเป้าหมายของหน่วยงานกับงานที่พวกเขาทำในแต่ละวัน
 - สถิติด้าน safety และ reliability ของโรงงานดีขึ้น
- ตัวอย่าง OD KPIs**
- จำนวนครั้งที่พนักงานแสดงความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงตามความถี่ที่ได้ตกลงกันไว้
 - จำนวน % ของ action plans ของ improvement project ที่สำเร็จตามเวลาที่กำหนด

Strong Teamwork

เป็นทีมที่แข็งแกร่ง : ทุกคนแสดงออกถึงทัศนคติที่คิดและทำอย่างเป็นทีม

พฤติกรรมของ OD

Strong Teamwork

- พนักงานและผู้บริหาร**มีความปลอดภัยซึ่งกันและกัน** ทำงานเหมือนคนในครอบครัวเดียวกัน
- คณะทำงาน **safety** ทุกคน**เข้าใจ objective** ของทีม และ **Roles & Responsibilities** ของแต่ละคน และกำหนด KPIs เพื่อประเมินความสำเร็จอย่างชัดเจน
- มี**คณะทำงานแบบ multi-discipline** เพื่อจัดการทำงานแบบ **silo**
- มีความ**ไว้วางใจ**ซึ่งกันและกัน
- ฉลองความสำเร็จ**กันอยู่เป็นประจำ

ประโยชน์ที่จะได้รับ :

- ทีมงานต่างๆ ในโรงงานทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยผู้บริหารให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่
 - ทุกคนในโรงงานทำงานช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมองเห็นเป้าหมายของความสำเร็จร่วมกัน ไม่ทำงานแบบ silo
 - ทุกคนเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองอย่างชัดเจน
- ตัวอย่าง OD KPIs**
- จำนวนโครงการ OD improvement ที่ประสบความสำเร็จตามแผน
 - ความถี่ของการแสดงความชื่นชม หรือ แสดงความสำคัญด้านความปลอดภัย
 - ความถี่ของการ share safety knowledge ระหว่างคนในหน่วยงาน

Pride in Organization

มุ่งมั่นภูมิใจในองค์กร :

ทุกคนแสดงออกถึงความภูมิใจในองค์กร (ระดับโรงงาน และ บริษัท) ผ่านคำพูดและการกระทำของพวกเขา

พฤติกรรมของ OD

Pride in the Organization

- ทุกคน**เข้าเป็นนาย**และ**ทิศทางการองค์กร**และ**หน่วยงาน**
- ทุกคน**มีเป้าหมายเชิงบวก**อยู่เสมอ
- ทุกคน**มีความตั้งใจที่จะปรับปรุงและ**แก้ไขงานของตนเองให้ดีขึ้นเสมอ
- ทุกคน**ในองค์กรช่วยกันปกป้องภาพลักษณ์**ของหน่วยงานและ**รับแก้ปัญหา**ที่อาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ก่อนจะออกไปภายนอก

ประโยชน์ที่จะได้รับ :

- ทุกคนในโรงงานภูมิใจในวัฒนธรรมการทำงานของบริษัทตนเอง
- ความภาคภูมิใจในองค์กรสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงาน
- ด้วยวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีช่วยให้ทุกคนในโรงงานสามารถทำงานได้สำเร็จบรรลุตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ชุมชนรอบโรงงานชื่นชมว่าไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่าง OD KPIs

- ผลจากการสำรวจ engagement survey



14 OD Organization Characteristics Processes Group

14 คุณลักษณะ OD ระดับองค์กร ที่ เสริมสร้างวินัย เพื่อ ไปสู่ความเป็นเลิศ

14 OD Organizational Characteristics



ภาวะผู้นำ

- 1.ผู้นำที่เป็นแบบอย่าง
- 2.สร้างเป้าหมายร่วมกัน
- 3.เป็นคนที่ซื่อสัตย์
- 4.มุ่งมั่นภูมิใจในองค์กร

กระบวนการทำงาน

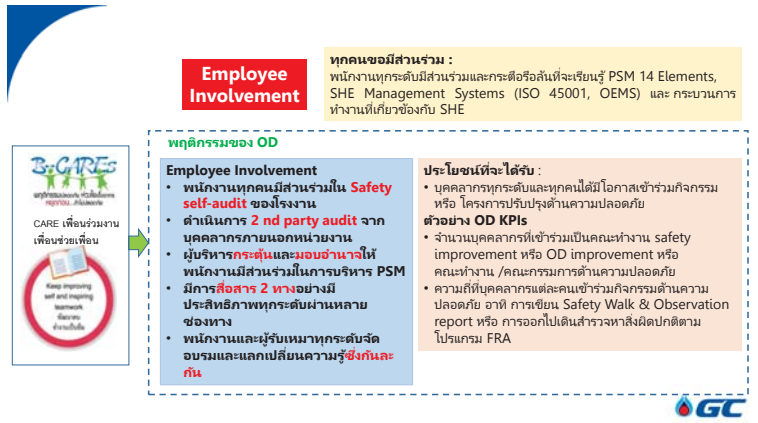
- 1.บุคลากรที่มีประสิทธิภาพ
- 2.ทุกคนมีส่วนร่วม
- 3.สื่อสาร 2 ทางมีค่า
- 4.มีส่วนร่วมสร้างเอกสารที่แม่นยำ

มาตรฐานในการปฏิบัติงาน

- 1.ทำตามแผน procedures
- 2.ไม่มองอะไรที่ผิด
- 3.เป็นเลิศตามเกณฑ์ 5 ส

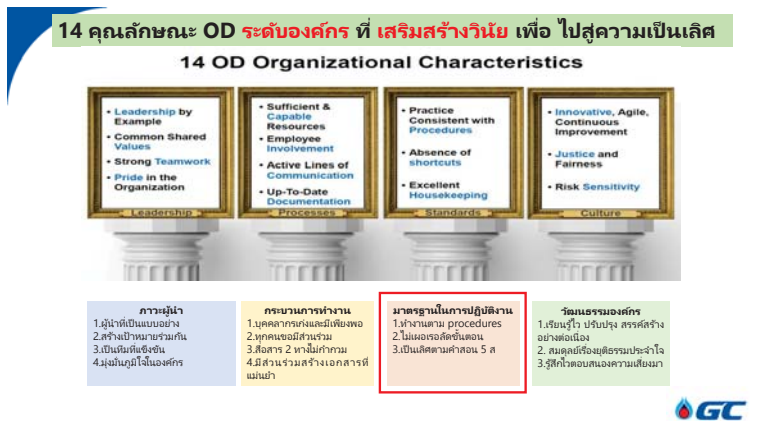
วัฒนธรรมองค์กร

- 1.เรียนรู้ ปรับปรุง สร้างสิ่งใหม่ๆ
- 2.ทุกคนมีจิตสำนึกต่อหน้าที่
- 3.รักต่อความปลอดภัย





14 OD Organization Characteristics Standards Group



Behave Safely
ปฏิบัติตามกฎความ
ปลอดภัยอย่าง
เคร่งครัด
Stop if unsafe
หยุดก่อนถ้าไม่
ปลอดภัย

Practice consistent with procedures

ทำงานตาม procedures :

- พนักงานได้รับการสนับสนุนให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพด้วย procedures ที่มีประสิทธิภาพ
- ทุกคนเชื่อมั่นและปฏิบัติตาม procedures 100 % ทุกครั้ง

พฤติกรรมของ OD

Practice consistent with procedures

- หัวหน้ามีการ **audit** พนักงาน ว่าพนักงานหรือผู้รับเหมาสามารถปฏิบัติงานได้ตรงกับ procedure 100 % หรือไม่
- มีการ **ทบทวนว่า procedures** สามารถนำมาปฏิบัติได้จริงอยู่เสมอ
- พนักงานและผู้รับเหมาให้ความสำคัญกับการไม่ทำงานแบบเบี่ยงเบนไปจาก procedures
- การแก้ไข procedure จะดำเนินการผ่าน **MOC** ซึ่งครอบคลุมการสื่อสารฝึกอบรม และ ทดสอบความเข้าใจผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง

ประโยชน์ที่จะได้รับ :

- บุคลากรได้รับการฝึกอบรม procedures และ work instructions ที่ต้องใช้ในการทำงานแต่ละวันอย่างเป็นระบบ
- หัวหน้างานตรวจสอบความเข้าใจของผู้ปฏิบัติงานจากการทบทวนในภาคสนามอย่างมีประสิทธิภาพ
- ทุกคนมีใจและเต็มใจที่จะปฏิบัติตาม procedures ถ้าปฏิบัติไม่ได้ก็จะแจ้งหัวหน้าเพื่อหาทางแก้ไข

ตัวอย่าง OD KPIs

- % การตรวจสอบ Job task analysis ตามแผนงาน กับ การลงตรวจสองครั้งต่อวัน
- % overdue ของการฝึกอบรม procedures ที่สำคัญให้กับ Critical Process Safety positions ที่โรงงาน

Behave Safely
ปฏิบัติตามกฎความ
ปลอดภัยอย่าง
เคร่งครัด
Stop if unsafe
หยุดก่อนถ้าไม่
ปลอดภัย

Absence of Shortcuts

ไม่มองหรือลดขั้นตอน :
พนักงานแสดงออกถึงพฤติกรรมในการทำงานที่ยึดมั่นในหลักการและเลือกที่จะปฏิบัติตาม procedures ทุกรายละเอียด และแนวปฏิบัติที่กำหนดไว้ อยู่เสมอ

พฤติกรรมของ OD

Absence of Shortcuts

- มีการ **ปรับแก้** procedure ให้ถูกต้องเป็นระยะๆ
- เอกสาร **เข้าใจง่าย** อธิบายขั้นตอนการทำงาน step by step และมี **warning** ใน step ที่สำคัญว่าอาจเกิดอันตรายและผลกระทบเชิงลบอย่างไร ถ้าไม่ปฏิบัติตามขั้นตอน
- ทุกคนในองค์กร **ไม่ยอมรับ** การทำงานที่เบี่ยงเบนไปจากมาตรฐาน หรือ ลดขั้นตอน (**Normalization of deviation**)
- มีการ **ทบทวน audit** ความสอดคล้องในการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

ประโยชน์ที่จะได้รับ :

- บุคลากรได้รับการอธิบายจากหัวหน้างาน หรือ warning ใน procedures ถึงผลกระทบเชิงลบหากไม่ปฏิบัติตาม procedures จึงเข้าใจและไม่ลดขั้นตอนการทำงาน
- บุคลากรทุกระดับเข้าใจว่าการปฏิบัติตาม procedures และ กฎความปลอดภัยต่างๆมีประโยชน์ต่อการป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับตัวเขา

ตัวอย่าง OD KPIs

- จำนวนครั้งที่ปฏิบัติงานเบี่ยงเบนไปจากมาตรฐาน เช่น การ bypass ESD โดยไม่แจ้งหัวหน้างาน หรือ การไม่ปฏิบัติตาม Life saving rules
- จำนวนครั้งที่ทำการ start-up โรงงาน หรือ อุปกรณ์สำคัญ โดยใช้ check list ที่จัดทำให้

Behave Safely
ปฏิบัติตามกฎความ
ปลอดภัยอย่าง
เคร่งครัด
Stop if unsafe
หยุดก่อนถ้าไม่
ปลอดภัย

Excellent Housekeeping

เป็นเลิศตามค่าสอน 5 ส :

- รักษาความสะอาดในที่ เครื่องจักร อุปกรณ์ และ เครื่องมือ ด้วยระบบ 5 ส ที่เป็นเลิศ
- พนักงานมีแรงศรัทธาใจในสถานที่ทำงานของตนเอง และ รักษาความสะอาดได้ดีในทุกๆพื้นที่

พฤติกรรมของ OD

Excellent Housekeeping

- มี **No leak policy** เพื่อจัดการการรั่วซึม ตั้งแต่ขนาดเล็กๆ
- มีการ **กำหนดมาตรฐาน** การให้คะแนน 5 ส ในแต่ละพื้นที่ทำงานซึ่งมีลักษณะแตกต่างกัน
- มีการ **กำหนดผู้รับผิดชอบ** 5 ส พื้นที่อย่างชัดเจน
- มีการ **นำผลการตรวจ** 5 ส มาวิเคราะห์เพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- มีการ **บำรุงรักษาอุปกรณ์** ให้อยู่ในสภาพดี

ประโยชน์ที่จะได้รับ :

- บุคลากรได้รับมอบหมายและการในเข้าถึงหัวหน้างานที่รับผิดชอบพื้นที่ของตนและมีความมุ่งมั่นในการรักษาความเป็นระเบียบของพื้นที่เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ
- โรงงานที่สะอาดจะสามารถสังเกตเห็นการรั่วซึม หรือ การหยด ของสารได้เร็ว หรือ สารมีพิษ ตั้งแต่ปริมาณน้อยๆและสามารถแก้ไขได้ก่อนจะเป็น LOPC Tier 1 หรือ 2

ตัวอย่าง OD KPIs

- คะแนนจากผลการตรวจประเมิน 5 ส
- Trend ของคะแนนจากผลการตรวจ 5 ส
- % การปิดข้อเสนองานจากการตรวจ 5 ส ตามระยะเวลาที่กำหนด

14 OD Organization Characteristics Culture Group

14 คุณลักษณะ OD ระดับองค์กร ที่ เสริมสร้างวินัย เพื่อ ไปสู่ความเป็นเลิศ

14 OD Organizational Characteristics

Leadership	Process	Standards	Culture
<ul style="list-style-type: none"> Leadership by Example Common Shared Values Strong Teamwork Pride in the Organization 	<ul style="list-style-type: none"> Sufficient & Capable Resources Employee Involvement Active Lines of Communication Up-To-Date Documentation 	<ul style="list-style-type: none"> Practice Consistent with Procedures Absence of shortcuts Excellent Housekeeping 	<ul style="list-style-type: none"> Innovative, Agile, Continuous Improvement Justice and Fairness Risk Sensitivity

การนำ

- ผู้นำที่เป็นแบบอย่าง
- สร้างเป้าหมายร่วมกัน
- เป็นทีมที่แข็งแกร่ง
- มุ่งมั่นในองค์กร

กระบวนการทำงาน

- บุคลากรทั้งหมดมีพลังพอ
- ทุกคนมีส่วนร่วม
- สื่อสาร 2 ทางไม่เพิกเฉย
- มีส่วนร่วมสร้างเอกสารที่แม่นยำ

มาตรฐานในการปฏิบัติงาน

- ทำตาม procedures
- ไม่มองหรือลดขั้นตอน
- เป็นเลิศตามค่าสอน 5 ส

วัฒนธรรมองค์กร

- เรียนรู้ ปรับปรุง สร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง
- มองต่อเรื่องความปลอดภัย
- ปฏิบัติด้วยความซื่อสัตย์

CARE
ประเมินความเสี่ยง
ก่อนเริ่มงาน

Innovation , Agile, Continuous Improvement

เรียนรู้ ปรับปรุง สร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง :

- องค์กรมีวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้โดยที่จะค้นพบปัญหาและแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว
- OD ได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และ ความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆเป็นสิ่งที่องค์กรให้ความสำคัญ

พฤติกรรมของ OD

Innovation , Agile, Continuous Improvement

- เป็นองค์กรแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ **Learning Organization**
- เข้าใจความเสี่ยงขององค์กรและจัดทำ **มาตรการลดความเสี่ยง** เช่น HAZOP & Bow Tie Analysis และ Barrier Management
- เรียนรู้เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ ทั้ง **best practices** และ **accident lessons learned sharing**
- มีการ **ปรับปรุงเป้าหมายและแผนงาน** อยู่เสมอ

ประโยชน์ที่จะได้รับ :

- บุคลากรมองหา PSM weak signals และทำการแก้ไขตั้งแต่ยังไม่เกิดอุบัติเหตุ เช่น Bow Tie barriers ไม่ effective 100 % หรือ ข้อจำกัดที่หาได้ไม่สามารถปฏิบัติตาม PSM procedures
- มองหาโอกาสในการปรับปรุง procedures ต่างๆให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ใช้งานได้สะดวกขึ้น

ตัวอย่าง OD KPIs

- % overdue ของ PSM recommendations เช่น จาก PSM audits, MOC, PSSR, PHA revalidation, การซ่อมแซมฉุกเฉิน และ Field Risk Assessment (FRA)
- Trend แนวโน้มของ near miss และ อุบัติเหตุที่เกิดจาก OD characteristics ต่างๆ



Behave Safely
ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
Stop if unsafe
หยุดก่อนถ้าไม่ปลอดภัย



Justice and Fairness

สมคณย์เรื่องยุติธรรมประจำใจ :

- องค์กรมีการกำหนดกฎที่ห้ามฝ่าฝืนโดยเด็ดขาด เช่น Life Saving Rules และนำมาบังคับใช้อย่างเป็นธรรม
- มีการกำหนดกฎระเบียบที่ชัดเจน มีการสร้างสมดุลระหว่างการให้รางวัลหรือชื่นชม และการตักเตือน

พฤติกรรมของ OD

Justice and Fairness


- มีการกำหนดกฎเหล็กที่ห้ามทุกคนในองค์กรฝ่าฝืน
- ผู้บริหารมีระบบที่ไม่ปล่อยผ่านผู้ที่ฝ่าฝืนกฎระเบียบโดยไม่มีการตักเตือน
- คนที่กล้าขึ้นตอน take risk เพื่อ productivity แม้ประสบความสำเร็จจะไม่ได้รับค่าชมเชย
- คนในองค์กรที่ไว้ใจผู้บริหารว่ามีความยุติธรรม
- ผู้บริหารแสดงการชื่นชมคนทำดีมาจากการจับผิด

ประโยชน์ที่จะได้รับ :


- บุคคลากรในองค์กรช่วยกันเตือนเพื่อนร่วมงานที่ฝ่าฝืนกฎระเบียบด้วยความห่วงใย และ ผู้ถูกเตือนก็ไม่โกรธแค้นจากเข้าใจว่าเพื่อนเจตนาเตือนด้วยความห่วงใย
- พนักงานกล้าที่จะเตือนผู้บริหารในเรื่องความปลอดภัย
- บุคคลากรมีกำลังใจ รู้สึกว่าองค์กรดูแลทุกคนด้วยความยุติธรรม

ตัวอย่าง OD KPIs

- จำนวนครั้งของการฝ่าฝืนหรือข้อผิดพลาดแล้วทำให้เกิด near miss หรือ อุบัติเหตุ
- จำนวนครั้ง หรือ ความถี่ ของการชมเชย ยกย่อง หรือ ให้รางวัล ผู้ที่ปฏิบัติตามเป็น Safety Role Models อย่างเป็นปรปรณ เช่น ค้นพบสิ่งผิดปกติที่อาจเป็นปัญหาใหญ่ เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีให้เพื่อนร่วมงาน



CARE
ประเมินความเสี่ยงก่อนเริ่มงาน
Stop if unsafe
หยุดก่อน ถ้าไม่ปลอดภัย



Risk Sensitivity

รู้สึกไวต่อความเสี่ยง :
ทุกการตัดสินใจจะคำนึงถึงความปลอดภัยและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับ คน เทคโนโลยี และ สิ่งก่อสร้าง

พฤติกรรมของ OD

Risk Sensitivity

- มีการประเมินความเสี่ยงในการทำงานทุกกิจกรรมและนำความเสี่ยงมาหารือในที่ประชุม daily meeting
- มีการออกแบบระบบการทำงานและอุปกรณ์เพื่อป้องกัน human error
- Plant PSM Committee มองหา weak signals ในระบบ PSM Element ที่รับผิดชอบขอเสนอ
- Frontline มองหา weak signals ในโรงงาน ผ่าน FRA , Line walk และ SWO
- ตระหนักว่าอาจเกิดอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา การต้องเฝ้าระวัง
- ติดตามผลงาน IOW violations

ประโยชน์ที่จะได้รับ :

- นำ weak signals ที่ค้นพบมาทำการแก้ไขและปรับปรุงเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ และ นำมา share ใน daily meeting
- มีการประเมินความเสี่ยงทุกครั้ง ที่จะทำการตัดสินใจ คำนี้ถึง Risk vs Reward เสมอ
- มีการประเมินความเสี่ยงทุกครั้งที่จะวางแผนการทำงานในแต่ละวันทำให้ทุกคนเข้าใจความเสี่ยงก่อนเริ่มงาน
- มีการทำ effective toolbox talk หรือ KYT เพื่อชี้แจงความเสี่ยงที่พนักงานก่อนเริ่มงานทุกวัน

ตัวอย่าง OD KPIs

- จำนวนครั้งของการค้นพบ weak signals จาก Line Walk, Safety Walk and Observation, Field Risk Assessment
- จำนวนครั้งที่พบเห็น small leak ก่อนเป็น big leak
- จำนวนครั้งที่พบ ESD bypass อย่างไม่ถูกขั้นตอน

GC11 MAEs (Top Risks) 2022

Bow-tie

Why do we focus on MAEs (Top Risks)?



INTERNATIONAL STANDARD
ISO 17774
Provision and natural gas installation – Different production facilities – Risk analysis and management during the design and construction

Major Accident Event (MAE) or Top Risk is defined as hazard event that results in:

- (1) Multiple fatalities or severe injuries; and/or
- (2) Extensive damage to structure, installation or plant; and/or
- (3) Large-scale impact on the environment.

BUSINESS :

- Large scale hydrocarbon processing
- Petrochemical value chain & Thailand energy security

LOSS & DAMAGE :


- Loss of life(s)
- Massive impact on environment
- License to operate & Reputation
- Increased insurance premium



"Top Risk"

REACTIVE

Costs Lives & Money



Incident & ORM

Incident (อุบัติการณ์) คือ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นแล้วจากการที่ไม่ได้คาดคิดไว้ล่วงหน้า (Unplanned) โดยแบ่งออกเป็น Near Miss หรือ Accident


- Near miss** (เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ) คือ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นแล้วจากการที่ไม่ได้คาดคิดไว้ล่วงหน้า และมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ แต่ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น
- Accident (อุบัติเหตุ)** คือ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นแล้วจากการที่ไม่ได้คาดคิดไว้ล่วงหน้า แต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบเกิดขึ้น เช่น มีผลให้เกิดการบาดเจ็บ หรือความเสียหายจากการทำงาน หรือการเสียชีวิต หรือความสูญเสียต่อทรัพย์สิน หรือความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมหรือต่อชื่อเสียงของบริษัท

Operational Risk Management (ORM) คือ ระบบการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านปฏิบัติการโรงงาน โดยมีกระบวนการระบุและการจัดการความเสี่ยงด้วยวิธีการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อลดระดับความเสี่ยงในการปฏิบัติการอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และสามารถบริหารจัดการได้จริง (ALARP)

- ความเสี่ยง คือ เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ หรือการกระทำใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและมีผลกระทบหรือทำให้การดำเนินงานไม่ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้

PROACTIVE

Prevents Accidents



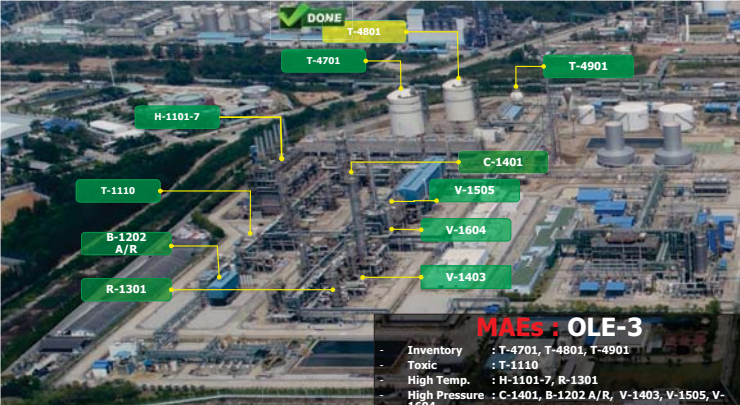
MAEs : OLE-3

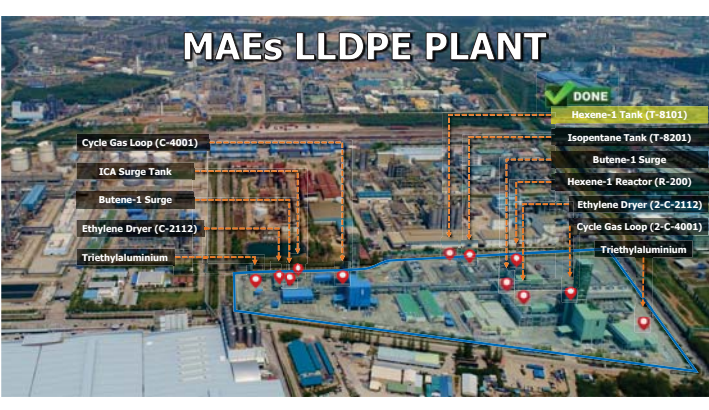
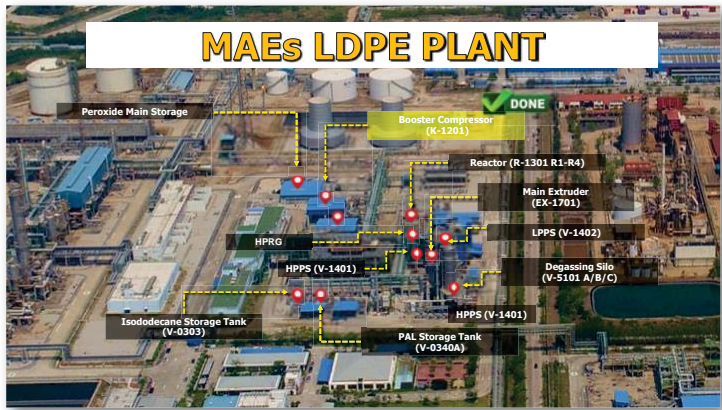
Inventory : T-4701, T-4801, T-4901

Toxic : T-1110

High Temp. : H-1101-7, R-1301

High Pressure : C-1401, B-1202 A/R, V-1403, V-1505, V-1604





การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นมาตรฐานและใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการควบคุมเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ของโรงงาน และสำนักงาน ในการควบคุมเหตุการณ์ให้กลับสู่ภาวะปกติ โดยในการรับเหตุฉุกเฉินให้พิจารณาตามลำดับตามความเร่งด่วนดังนี้

- 1) รักษาชีวิต สภาพสุขภาพ สุขภาพอนามัยของผู้ที่ได้รับผลกระทบเหตุฉุกเฉิน
- 2) ปกป้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของชุมชน
- 3) ปกป้องทรัพย์สินของบริษัท
- 4) ดำเนินการให้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบกลับเข้าสู่ภาวะปกติและปลอดภัย
- 5)ฟื้นฟูสาธารณูปโภคให้กลับคืนสู่สภาวะปกติ
- 6) ฟื้นฟูการปฏิบัติการของโรงงานให้กลับสู่สภาวะปกติ

GTC

การจำแนกประเภทของภาวะฉุกเฉิน

- 1) ก๊าซไวไฟรั่ว/เพลิงไหม้หรือการระเบิด
- 2) ก๊าซพิษรั่ว
- 3) สารไวไฟ / สารเคมีรั่วไหลหกหล่น
- 4) รังสีรั่วไหล
- 5) เหตุการณ์ผิดปกติที่อาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ชื่อเสียงของบริษัท
- 6) มีการข่มขู่จะระเบิดหรือพบวัตถุต้องสงสัย
- 7) น้ำมันรั่วไหลลงทะเล
- 8) เหตุการณ์ผิดปกติที่ทำให้ต้องอพยพหนีออกจากอาคารและพื้นที่ปฏิบัติงาน
- 9) เหตุฉุกเฉินจากสาธารณภัย เช่น น้ำท่วม แผ่นดินไหว พายุ การประท้วง และภัยพิบัติอื่น ๆ
- 10) ภัยคุกคามด้านไซเบอร์ในอุปกรณ์หรือระบบควบคุมและรวมถึงระบบป้องกันเหตุฉุกเฉิน (DCS & ESD System) ของโรงงาน หรือเรียกทั่วทั้งระบบเทคโนโลยีเชิง ปฏิบัติงาน (Operation Technology) ซึ่งเป็นภัยคุกคามที่เกิดจากการโจมตีจากโปรแกรมไม่พึงประสงค์ต่างๆ เช่น ไวรัสคอมพิวเตอร์ หรือ Malware เป็นต้น เพื่อ ต้องการข้อมูลความลับ, เรียกค่าไถ่หรือสร้างความเสียหายต่อกระบวนการผลิต

GTC

ในการรับมือเหตุที่จะเฉพาะเหตุการณ์อาจดำเนินการร่วมกับ แผนเผชิญเหตุ / แผนรับมือเหตุ ที่มีการจัดทำเตรียมไว้ (Pre-Incident Plan / Pre-Fire Plan) หรือใช้แผนเฉพาะที่จัดทำขึ้น เช่น กรณี Fire Pump บางตัวไม่สามารถใช้งานได้

หน้าที่และความรับผิดชอบ

- EM (Emergency Manager) ทำหน้าที่โดย Shift Manager หรือ DM Plant Operation ของพื้นที่ที่เกิดเหตุมีหน้าที่โดยสรุปดังนี้
 - เป็นผู้บัญชาเหตุการณ์ของโรงงานที่เกิดเหตุ
 - กำหนดเป้าหมายและการใช้แผนกลยุทธ์ควบคุมเหตุการณ์
 - กำหนดระดับภาวะฉุกเฉิน
- OC (On Scene Commander) ทำหน้าที่โดย Shift Supervisor หรือ Sr. Operator หรือ Qualified Persons ของพื้นที่เกิดเหตุ หรือพนักงาน Q-SH-CM ได้รับมอบหมายจาก ED มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้
 - ควบคุมสั่งการการปฏิบัติ ณ ที่เกิดเหตุ
 - เชื่อมต่อนักการระงับเหตุร่วมกับ EM
 - กำหนดแผนปฏิบัติร่วมกับทีมระงับเหตุ
- FIT (First Intervention Team) ทำหน้าที่โดยพนักงานกะของหน่วยปฏิบัติการซึ่งได้รับมอบหมายจากหัวหน้ากะให้ทำหน้าที่ FIT มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้
 - ไปรายงานตัวต่อ OC ณ ที่เกิดเหตุ หรือที่ OC กำหนด
 - เข้าร่วมเหตุการณ์ตามคำสั่งของ OC



แนวทางการสื่อสารเมื่อเกิดเหตุการณ์ภายในบริษัท

การสื่อสารกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติภายใน PTTGC GROUP ให้แจ้งเหตุและรายงานสถานการณ์ ไปยัง EMCC และ/หรือสำนักงานนิคมฯ สันตั้งกัก ภายใน 10 นาทีหลังจากเกิดเหตุการณ์ โดยใช้แบบรายงานแจ้งเหตุการณ์ ผิดปกติ /ภาวะฉุกเฉิน เบื้องต้น ตามที่ กณอ. กำหนดโดยโทรสาร และโทรศัพท์ อื่นๆ และให้ส่ง SMS แจ้งกลุ่มที่เกี่ยวข้องตามผังดังนี้

เหตุผิดปกติ
ภายในบริษัท

↓

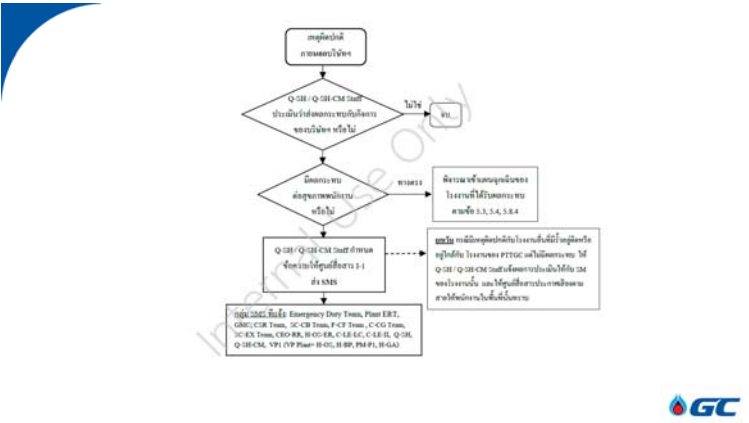
Shift Manager / หัวหน้ากะของพื้นที่ที่เกิดความ
ไม่ปลอดภัย / สันตั้งกัก
ภายใน 10 นาที ส่ง SMS แจ้งกลุ่มที่เกี่ยวข้อง

↓

กลุ่ม SMS ที่เกี่ยวข้อง Duty Team, Plant ERT, GMC CSR Team,
SC-CB Team, F-CF Team, C-CG Team, SC-EN Team,
CFO-BR, H-CB-ER, C-LE-LC, C-LE-H, Q-SH-CM,
VP1 (VP Plant)-H-CB, H-HC, PM-PI, H-GA)

*ดูตามผังรายงานเหตุภายใน CSR





*ED โดยไม่รายงานถึงเหตุทุจริตไว้บนเอกสารฉบับพิจารณาร่วมกับ H-RP-HR. Duty

รูปที่ 2 ผังการสื่อสารกรณีเกิดเหตุการณ์ผิดปกติภายในของ PTTC GROUP

หมายเหตุ: กรณีเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้นพร้อมกัน ในหลายหน่วยงาน ซึ่งมีผลกระทบต่อกันอย่างกว้างขวาง ขอให้พิจารณาประกาศแยกเป็นรายเหตุการณ์ของแต่ละองค์กร P-Q-SH-SM-003C(TH) และดำเนินการกับหน่วยงาน SC-CB ที่พิจารณา Press Release / Statement เป็น

ระดับภาวะฉุกเฉิน					
ขนาดภัยพิบัติ	แผนชาติ	แผนจังหวัด	แผนนิคม	ระดับเหตุการณ์	แผนโรงงาน
ใหญ่พิเศษ	4				
ใหญ่	3				
กลาง	2				
เล็ก	1	1	3	ขอสนับสนุนท้องถิ่น	3
		ระดับโรงงาน สถานประกอบ การ	2	ขอสนับสนุนภายในนิคมฯ	2
			1	ตนเอง	1
			เหตุผิดปกติระดับนิคมฯ		เหตุผิดปกติระดับ ร.ง. แจ้ง กบอ. ภายใน 10 นาที

```

graph TD
    GS[Goal Setting] --> EM["EM (Shift Manager) +1"]
    EM --> OC["OC (Shift Supervisor - Qualified Person)"]
    OC --> ECU["ECU-SAE +2 (Fire & Rescue Team)"]
    OC --> FIT1["FIT (Operator) (Fire Intervention Team)"]
    OC --> FIT2["FIT (RQ-MC) +3 (Fire Intervention Team)"]
    OC -.- MC3[MC3]
  
```

[illegible]

ทิศทางลม
(Wind Direction)



Q1-2020-2021	Q2-2021-2022
<p>Group 1: Profit & Loss Statement</p> <p>Q1-2020: Sales (100), Cost of Goods Sold (60), Gross Profit (40), Operating Expenses (30), Operating Income (10), Interest Expense (5), Income Before Tax (5), Income Tax Expense (1), Net Income (4)</p> <p>Q2-2021: Sales (120), Cost of Goods Sold (70), Gross Profit (50), Operating Expenses (35), Operating Income (15), Interest Expense (6), Income Before Tax (9), Income Tax Expense (2), Net Income (7)</p>	<p>Group 2: Balance Sheet</p> <p>Q1-2020: Assets (100), Liabilities (40), Equity (60)</p> <p>Q2-2021: Assets (120), Liabilities (45), Equity (75)</p>
<p>Group 3: Cash Flow Statement</p> <p>Q1-2020: Operating Activities (40), Investing Activities (-10), Financing Activities (-10), Net Change in Cash (20), Free Cash Flow (30)</p> <p>Q2-2021: Operating Activities (50), Investing Activities (-15), Financing Activities (-10), Net Change in Cash (25), Free Cash Flow (40)</p>	<p>Group 4: Income Statement</p> <p>Q1-2020: Sales (100), Cost of Goods Sold (60), Gross Profit (40), Operating Expenses (30), Operating Income (10), Interest Expense (5), Income Before Tax (5), Income Tax Expense (1), Net Income (4)</p> <p>Q2-2021: Sales (120), Cost of Goods Sold (70), Gross Profit (50), Operating Expenses (35), Operating Income (15), Interest Expense (6), Income Before Tax (9), Income Tax Expense (2), Net Income (7)</p>
<p>Group 5: Equity & Dividends Statement</p> <p>Q1-2020: Beginning Balance (60), Net Income (4), Dividends Paid (2), Ending Balance (62)</p> <p>Q2-2021: Beginning Balance (62), Net Income (7), Dividends Paid (3), Ending Balance (66)</p>	<p>Group 6: Debt & Capital Structure</p> <p>Q1-2020: Beginning Balance (40), New Debt Issued (0), Debt Repaid (0), Ending Balance (40)</p> <p>Q2-2021: Beginning Balance (45), New Debt Issued (0), Debt Repaid (0), Ending Balance (45)</p>
<p>Group 7: Tax & Non-Operating Items</p> <p>Q1-2020: Tax Expense (1), Non-Operating Income (0), Non-Operating Expense (0), Net Income (4)</p> <p>Q2-2021: Tax Expense (2), Non-Operating Income (0), Non-Operating Expense (0), Net Income (7)</p>	<p>Group 8: Other Financial Metrics</p> <p>Q1-2020: Return on Assets (4%), Return on Equity (6.7%), Debt to Equity Ratio (0.67), Current Ratio (2.5)</p> <p>Q2-2021: Return on Assets (5.8%), Return on Equity (9.3%), Debt to Equity Ratio (0.6), Current Ratio (2.7)</p>



Private & Confidential

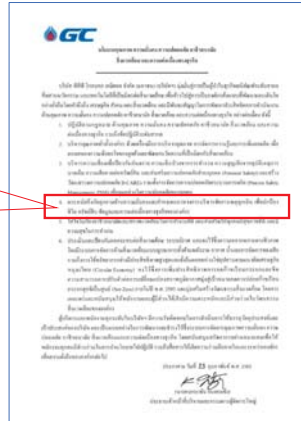
[illegible][illegible]

สำคัญ

- 

S-SHE Policy

- ตระหนักถึงภัยคุกคามด้านความมั่นคงและกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน เพื่อปกป้องชีวิตทรัพย์สิน ข้อมูล และความต่อเนื่องทางธุรกิจขององค์กร



จัดตั้งคณะกรรมการประเมินความเสี่ยงพื้นที่ GC11

ร่างการจัดตั้งคณะกรรมการประเมินความเสี่ยงและการประเมินความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยพื้นที่ GC11 ประจำปี 2564

วันที่ 17 มิถุนายน 2564

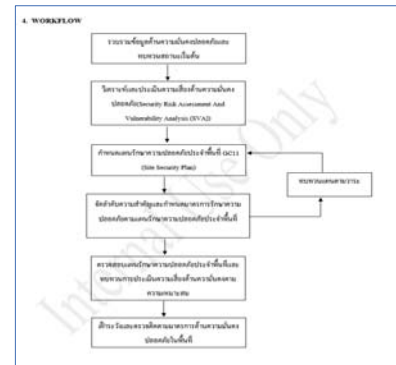


การประเมินความเสี่ยง

- ดำเนินการตามมาตรการประเมินความเสี่ยงของ ปตท. โดยพิจารณาให้เหมาะสมทางกายภาพ ตามลักษณะภูมิศาสตร์ ทำเลที่ตั้งของพื้นที่ โดยได้พิจารณาจุดอ่อน และลักษณะของภัยคุกคามที่มีโอกาสกระทำต่อเป้าหมาย
- เพื่อจัดทำแผนกำหนดมาตรการหรือการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยให้ตรงกับระดับของภัยคุกคามที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง



Work Flow: ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัย



W-(Q-SH-CM)-066

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
Crisis and Security Management

W-(Q-SH-CM)-066
แผนบริหารเหตุการณ์วิกฤต GC11

ผู้จัดทำ: นาย อธิวัฒน์ วัฒนศิริ
 (Senior EHS Chief)

ผู้แก้ไข: นาย อธิวัฒน์ วัฒนศิริ
 (EHS Manager)

วันที่อนุมัติ: _____

วันที่อนุมัติ: _____

วันที่อนุมัติ: _____



มาตรการรักษาความปลอดภัยประจำพื้นที่ GC Group

พนักงานและผู้รับเหมาทุกคน จะต้องให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยโดยตลอดเพื่อเรื่องดังต่อไปนี้

- หยุดรถ ออกกระจก และแสดงบัตรผ่านทุกครั้ง ที่ผ่านเข้าจุดตรวจ
- หยุดรถ และเปิดท้ายรถให้ ปรก, ตรวจสอบพื้นที่จุดผ่านออกนอกพื้นที่ควบคุม
- ติดบัตรประจำตัวแสดงให้เห็นตลอดเวลาเมื่ออยู่ในพื้นที่
- ยานพาหนะที่ต้องการผ่านเข้าพื้นที่จะต้องติดสติ๊กเกอร์
- ผู้มาติดต่อที่จะเข้าในพื้นที่บริษัท ต้องติดต่อขอรับบัตรผ่านจากเจ้าหน้าที่ ปรก.
- ผู้มาติดต่อที่จะเข้าในเขตหวงห้าม ต้องมีเจ้าหน้าที่ของ บริษัทดูแลผู้ตลอดเวลา
- มีสิ่งของนำเข้าไปให้ติดต่อ ปรก. เพื่อเขียน ใบอ้างสิ่งของนำเข้าไป (Material Entry Declaration, MED) **ฉบับนี้** ซึ่งของบางรายการ เช่น เชื้อเพลิง, กระป๋องมัลติ, เครื่องมือประจักษ์, อุปกรณ์ไฟฟ้า, อาหาร, สิ่งของรางวัล, โทรศัพท์มือถือ, และกล้องถ่ายรูป
- มีสิ่งของนำออก จะต้องเขียนใบนำของออก (Material Gate Pass, MGP)
- ให้ความร่วมมือในการตรวจยานพาหนะหากมีการร้องขอจากเจ้าหน้าที่ ปรก.

มาตรการรักษาความปลอดภัยจะมีการปรับตามระดับของภัยคุกคาม



SECURITY

A person in a dark suit and tie is pointing their right index finger directly at the viewer. The background is a blurred, light blue-grey. Overlaid on the image is the text 'SECURITY MANAGEMENT' in large, bold, white capital letters at the top. Below it, in smaller white capital letters, is 'Physical Security Measures (PSM)'. In the bottom right corner, there is a logo consisting of a blue flame-like shape next to the letters 'GC' in a bold, italicized font.

**SECURITY
MANAGEMENT**

Physical Security Measures
(PSM)

 GC

Bi-Weekly CM Line Walk	
พื้นที่/อุปกรณ์: WH. DMDS Bd.	
	
Finding ตรวจสอบพื้นที่ W/H-DMDS หลังจาก ประสานงาน H-GA ศักดินาไม่ เห็นแสงสว่าง และ ปรับปรุงแนวรั้ว	Action: Q –SH-CM จากการตรวจสอบ ดำเนินการเขียนร้อย





AGENDA

- 01 Occupational and Environmental Diseases
- 02 Chemical Safety
- 03 Health Performance Index (HPI)
- 04 DON'T WISH FOR A GOOD BODY, WORK FOR IT

01 Occupational and Environmental Diseases

โรคจากการประกอบอาชีพ (Occupational Diseases) หมายถึง โรคหรือการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นกับคนทำงาน โดยมีสาเหตุจาก การสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพในที่ทำงาน ซึ่งอาการเจ็บป่วยเกิดขึ้นกับ ผู้ปฏิบัติงานในขณะทำงานหรือหลังจากการทำงานเป็นเวลานาน โรค จากการประกอบอาชีพบางโรคอาจเกิดภายหลังหยุดการทำงานหรือ ลาออกจากงานนั้นๆแล้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของสิ่งคุกคามสุขภาพ รอบทั้งโอกาสหรือ วิธีการที่ได้รับ ตัวอย่างของโรคที่สำคัญ เช่น โรค พิษตะกั่ว โรคซิลิโคสิส(โรคปอดจากฝุ่นหิน) โรคพิษสารตัวทำลาย ต่างๆ (Organic solvent toxicity) เป็นต้น



โรคที่เกี่ยวข้องจากการประกอบอาชีพ (work-related diseases)

หมายถึง การประกอบอาชีพไปกระตุ้นให้โรคเดิมของผู้ป่วยคนนั้นให้แสดง อาการออกมา หรือทำให้มีอาการเยี่ยงว่าเท่า เช่น ในคนที่ไม่มีโครงสร้าง ผิดปกติอยู่แล้ว หรือผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวานจะมีการโรคเส้นเอ็นอักเสบได้ง่าย ดังนั้นการประกอบอาชีพเนื่องจากการออกกำลังกาย หรือมี การทำงานที่หนักเกินไป ก็จะทำให้เกิดอาการขึ้น

โรคและภัยสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อม (environmental diseases)

หมายถึง ผลกระทบที่เกิดจากมลพิษปนเปื้อนในดิน น้ำ อากาศ ทั้งจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ ทำให้เกิดโรคหรือ ผลกระทบกับแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง



ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพ

1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวเหตุของโรค
2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้ประกอบอาชีพ
3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ





กลุ่มโรคที่เกิดจากสาเหตุทางกายภาพ (Diseases caused by physical agents)

- โรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงาน (Hearing impairment caused by noise)
- โรคจากความร้อน (Disease caused by heat radiation)

กลุ่มโรคที่เกิดจากสาเหตุทางชีวภาพ (Diseases caused by biological agents)

- วัณโรคปอด (Tuberculosis)
- โรคแอนแทรกซ์ (Anthrax)
- โรคเลปโตสไปโรซิส (Leptospirosis)



กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน (Occupational Respiratory Diseases)

- โรคซิลิโคซิส (Silicosis)
- โรคแอสเบสโตซิส (โรคปอดจากแร่ใยหิน, Asbestosis)
- โรคบิสซิโนซิส (Byssinosis)
- โรคหอบหืดจากการประกอบอาชีพ (Occupational asthma)



กลุ่มโรคผิวหนังจากการทำงาน (Occupational skin disease)

- โรคผิวหนังอักเสบจากสารก่อระคายจากการประกอบอาชีพ (Occupational Irritant Contact Dermatitis)
- โรคผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสแบบก่อภูมิแพ้จากการประกอบอาชีพ (Occupational Allergic Contact Dermatitis)

โรคมะเร็งกล้ามเนื้อและโครงกระดูกจากการทำงาน (Occupational Musculo-skeletal disorders)

- อาการปวดหลังส่วนล่างจากการทำงาน



โรคพิษสารหนู (Arsenic poisoning)



โรคพิษตะกั่ว (Lead poisoning)



กลุ่มโรคที่เกิดจากสารเคมี (Diseases caused by chemical agents)

- 1.1 โรคจากเบนซีน (Disease caused by benzene or its toxic homologues)
- 1.2 โรคจากโทลูอีน (Disease caused by benzene or its toxic homologues)
- 1.3 โรคจากไตรซีน (Disease caused by benzene or its toxic homologues)
- 1.4 โรคจากไซลีน (Disease caused by benzene or its toxic homologues)
- 1.5 โรคจากแคดเมียม (Disease caused by cadmium or its toxic compounds)
- 1.6 โรคจากโครเมียม (Disease caused by chromium or its toxic compounds)
- 1.7 โรคจากแมงกานีส (Disease caused by manganese or its toxic compound)
- 1.8 โรคจากสารหนู (Disease caused by arsenic or its toxic compound)
- 1.9 โรคจากปรอท (Disease caused by mercury or its toxic compound)
- 1.10 โรคจากตะกั่ว (Disease caused by lead or its toxic compound)
- 1.11 โรคจากคลอรีน (Disease caused by chlorine)
- 1.12 โรคจากแอมโมเนีย (Disease caused by ammonia)
- 1.13 โรคจากซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Disease caused Sulphur dioxide or sulfuric acid)
- 1.14 โรคคาร์บอนมอนอกไซด์ (Disease caused by carbon monoxide)
- 1.15 โรคจากไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Disease caused by hydrogen sulphide)
- 1.16 โรคจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Disease caused by pesticides)



หลักการป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ

การคัดกรองอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ

- ข้อมูลเอกสารปัจจัยเสี่ยงต่างๆ
- ประวัติการเจ็บป่วยของคนงานในแผนกต่างๆ
- ผลการตรวจประเมินสิ่งแวดล้อม วิธีการทำงาน
- ผลการตรวจประเมินสุขภาพคนงาน ฯลฯ

การควบคุมสาเหตุการเกิดโรคจากการทำงาน

- การควบคุมแหล่งกำเนิด
- การควบคุมทางผ่าน
- การควบคุมที่คนงาน



หลักการป้องกันและควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ

- การสำรวจปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดโรคจากการทำงาน
- การตรวจสุขภาพคนงาน เมื่อแรกเริ่มเข้าทำงาน
- การจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้สวมใส่ขณะทำงาน
- การฝึกอบรมด้านการดูแลสุขภาพอนามัยตนเองของคนงาน
- การให้ภูมิคุ้มกันโรคจากการทำงาน
- การจัดสวัสดิการเพื่อสุขภาพคนงาน



สารเคมีอันตราย เป็นธาตุ สารประกอบ หรือสารผสมซึ่งมีสถานะเป็นทั้งของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ซึ่งมีพิษ กัดกร่อน ระคายเคืองได้ หากได้รับการสัมผัส นอกจากนี้ยังเป็นสารไวไฟที่อาจทำให้เกิดประกายไฟหรือเกิดเพลิงไหม้ได้ โดยปัจจุบันสถานประกอบการหลายแห่งได้มีการนำสารเคมีอันตรายมาใช้อย่างแพร่หลาย ซึ่งต้องมีการควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในสถานที่ทำงาน โดยมีหลักการพื้นฐานในการควบคุม 3 ข้อ ดังนี้

หลักการที่ 1 แหล่งกำเนิดของสารเคมี (เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุด)

หลักการที่ 2 ทางผ่านของสารเคมี

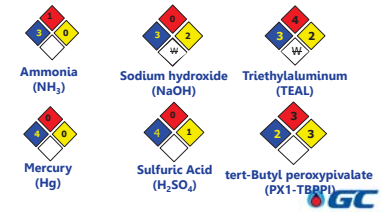
หลักการที่ 3 การป้องกันที่ผู้ปฏิบัติงาน



1) สัญลักษณ์ความรุนแรงจากอันตรายของสารเคมีตามมาตรฐาน NFPA 704



ดัชนีชี้วัดอันตรายจากสารเคมีต่อสุขภาพอนามัย ความไวไฟ การเกิดปฏิกิริยา ซึ่งเป็นการกำหนดเป็นระดับตัวเลข 0-4 โดยสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ (National Fire Protection Association) ยิ่งตัวเลขมีค่าที่สูงยิ่งมีความอันตรายในการใช้งานสารเคมีชนิดนั้นๆ



2. GHS (The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)

หรือ ระบบจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก “สื่อสารความเป็นอันตราย ผ่านฉลากและ SDS”



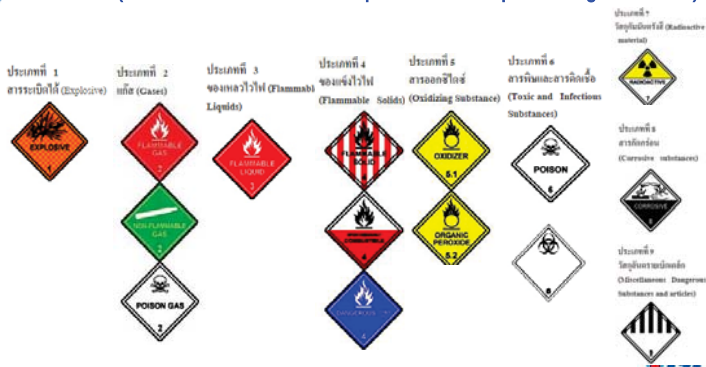
3. UN-Class (United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods)

ระบบความปลอดภัยกับการแบ่งประเภทสำหรับการขนส่งวัตถุอันตรายเป็น 9 ประเภท (UN-Class) ตามลักษณะที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือความเสี่ยงในการเกิดอันตราย

- ❖ 1. สารระเบิด (Explosive)
- ❖ 2. แก๊ส (Gases)
- ❖ 3. ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids)
- ❖ 4. ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids)
- ❖ 5. สารออกซิไดซ์ (Oxidizing Substance)
- ❖ 6. สารพิษและสารติดเชื้อ (Toxic and Infectious Substances)
- ❖ 7. วัสดุกัมมันตรังสี (Radioactive material)
- ❖ 8. สารกัดกร่อน (Corrosive substances)
- ❖ 9. วัสดุอันตรายชนิดพิเศษ (Miscellaneous Dangerous Substances and articles)



UN – Class (United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods)



อันตรายของสารเคมี

แบบเฉียบพลัน : โดยทั่วไปแสดงอาการหลังได้รับสารเคมีอันตราย ภายใน หนึ่งนาทีกถึงสองสามวัน อาการที่เกิดขึ้น ได้แก่ เกิดผื่น ระคายเคือง ผิวไหม้ไหม้ อ้าสบ वादอากาศ หน้ามืด วิงเวียน



เวียนศีรษะ/อาเจียน



ผื่น/คัน/แสบ/คัน



ทางเดินหายใจ



หน้ามืด วิงเวียน



หน้ามืด วิงเวียน

อันตรายของสารเคมี

แบบเรื่อง : เกิดจากการที่ร่างกายได้รับสารเคมีอันตรายสะสมในร่างกายเป็นเวลานานติดต่อกันยาวนานจะเป็นการสัมผัสสารที่ระดับค่อนข้างต่ำ เริ่มแสดงอาการเริ่มตั้งแต่ 1 เดือนเป็นต้นไป อาการที่เกิดขึ้นได้แก่ การเกิดความพิการในทารก (Teratogenic) การเกิดความผิดปกติทางสายพันธุ์ในตัวอ่อนหรือการผ่าเหล่า (Mutagenic) การผิดปกติทางพันธุกรรม เช่น การเปลี่ยนแปลงของ DNA การเกิดมะเร็ง (Carcinogenic)



มะเร็ง



อัมพาต



ผลต่อการสืบพันธุ์



เสียชีวิต

ช่องทางเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี

1. ระบบทางเดินหายใจ (Inhalation)

สารพิษที่จะเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ สารระเหย ก๊าซ ไอของของเหลวที่ระเหยออกมา ละอองของสารเคมี หรือ ฝุ่น และ เส้นใย เป็นต้น สามารถทำให้เกิดความเจ็บป่วยได้โดยการสูดดมผ่านเยื่อจมูกและปอด

2. ทางผิวหนัง (Skin)

การเข้าสู่ร่างกายจากการสัมผัส อาจผ่านช่องทาง เช่น รูขุมขน ต่อมไขมัน ต่อมเหงื่อ และผิวหนังชั้นนอก เป็นต้น สารเคมีหลายชนิดสามารถทำให้เกิดอันตรายกับผิวหนังได้โดยตรง

3. ทางดวงตา (Eye)

การสัมผัสกับระเหยของตาเป็นอันตรายที่รุนแรงที่สุด เนื่องจากดวงตาเป็นส่วนที่มีเส้นประสาทและเส้นเลือดฝอยมาหล่อเลี้ยงมากมาย สารเคมีส่วนใหญ่จะเป็นอันตรายต่อดวงตาตั้งแต่ทำให้เกิดการระคายเคือง สร้างความเจ็บปวด สูญเสียความสามารถในการมองเห็น ไปจนถึงทำให้ตาบอดอย่างถาวรได้

4. การกลืนกิน (Ingestion)

สารเคมีสามารถเข้าสู่ร่างกายโดยการกลืนเข้าไปหรือการดื่มน้ำจากการปนเปื้อน หากสารเคมีที่กลืนเข้าไปมีฤทธิ์กัดกร่อน จะทำให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินอาหาร



แนวทางปฏิบัติในการทำงานกับสารเคมีอย่างปลอดภัย

- ✓ ลดปริมาณการสัมผัสหรือได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย
- ✓ ลดระยะเวลาในการสัมผัสหรือได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย
- ✓ รู้วิธีการปฐมพยาบาลเมื่อได้รับอันตรายจากสารเคมี
- ✓ รู้วิธีการบรรเทาอันตรายเมื่อเกิดอันตรายจากสารเคมี



ระดับความรุนแรงของการสัมผัสสารเคมี

First degree burn

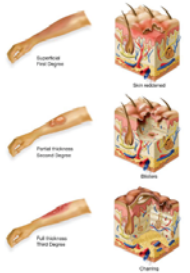
ทำลายเฉพาะชั้นหนังกำพร้าทั้งหมด และชั้นหนังแท้บางส่วน ไม่พองแดง ผิวหนังแดง ไม่บวม ปวดเล็กน้อย แผลหายเองได้ ใช้เวลา 7-14 วัน และทิ้งรอยแผลเป็น เช่น แผลไหม้จากแสงแดด ไขว้ร้อน

Second degree burn

ทำลายชั้นหนังกำพร้า และชั้นหนังแท้บางส่วน แต่ไม่ลึกถึง ทุมขมบวม ต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน สัมผัสจะแสบแสบ บวมแดง อาจพุพอง เป็นตุ่มน้ำ และมีอาการปวดมาก ใช้เวลาหายของแผล ประมาณ 2-4 สัปดาห์ และมักจะทิ้งรอยแผลเป็น

Third degree burn

ทำลายชั้นหนังกำพร้า และชั้นหนังแท้ทั้งหมด รวมทั้ง ทุมขมบวม ต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน อาจลึกถึงชั้นกล้ามเนื้อ สัมผัสจะแสบแสบไหม้ เป็นสะเก็ด สีน้ำตาล ดำ หรือขาวซีด เส้นประสาทจะถูกทำลาย ทำให้ไม่มีอาการปวด หรือปวดเพียงเล็กน้อย แผลลักษณะนี้จะต้องรักษาด้วยวิธีทำ Skin graft (ปลูกถ่ายชั้นผิวหนัง)



- ❑ **กรด** มักจะทำให้เกิดการทำลายผิวหนังอย่างตื้นตื้น รุนแรงจะมีอาการปวดซึ่งจะแสดงอาการทันที หรือหลังจากได้รับการละลายช้าโม่งก็เป็นได้ แต่อาการปวดมักจะยาวนานเป็นวัน ถ้าไม่ได้รับการรักษา ผิวหนังที่สัมผัสกรด จะมีลักษณะ เป็นเนื้อผิวหนังตาย ถ้าไม่ได้รับการรักษามันจะมีความเสี่ยงที่จะลุกลามได้
- ❑ **ด่าง** มักจะผ่านผิวหนังไปไม่ลึกกว่าและก่อให้เกิดผลทางร่างกายได้และกว่ากรด ขนาดแผลไหม้ในด่างรุนแรง มักจะดูเป็นแผลขึ้นขึ้น แต่สามารถกลายเป็นแผลลึกได้ภายใน 2-3 วัน



ความแตกต่างของการกัดกร่อนผิวหนัง ระหว่างกรดกับด่าง

Caustic skin burn caused by Sodium hydroxide

ด่าง



ทำให้เกิดการทำลายของเนื้อเยื่อที่สัมผัสแบบ liquefaction necrosis ซึ่งมีผลทำให้เนื้อเยื่อตาย ทำให้สามารถดูดซับและทำลายเนื้อเยื่ออื่นได้

ลักษณะเนื้อตายอยู่ ปุ่ม หลุม เหลืองบริเวณนี้จะไม่เหลือโครงสร้างของเนื้อเยื่อเดิมไว้ มักจะก่ออาการกับการทำลายเซลล์และการติดเชื้อ

รู้สึกแสบคันชากว่ากรด เพราะการซึมเข้าชั้นผิวหนัง อาการปวดแสบแสบร้อน

Caustic skin burn caused by Sulfuric acid

กรด



ทำให้เกิดการทำลายของเนื้อเยื่อที่สัมผัสแบบ Coagulation necrosis ซึ่งมีผลทำให้เนื้อเยื่อแข็งตัว (Eschar formation) และเป็นการป้องกันการซึมของกรดลงไปในเนื้อเยื่ออื่นได้

สีที่แตกต่างจากเนื้อเยื่อรอบนอก และผิวหนังมีลักษณะแข็ง ในระยะต่อมาเนื้อเยื่ออาจเปลี่ยนเป็นสีดง การถูกกัดกร่อนที่ผิวหนัง ทำให้ลุกลามกับได้



กรดเข้มข้น

ห้ามเทน้ำล้างทันทีหลังโดนน้ำกรดโดยใช้น้ำกรดออกก่อน (ห้ามฉีด) ***

1. เอาผ้าชุบน้ำกรดออกให้มากที่สุด
2. ล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก อย่างน้อย 15 นาที
3. นำผ้าสะอาดปิดบริเวณแผล เพื่อป้องกันการติดเชื้อ

แล้วจึงพบแพทย์ทันที

หากเป็นแผลที่เกิดจากกรดกรด ให้ใช้สารละลายโซเดียมคาร์บอเนตเจือจาง ขูดสาลึกทำความสะอาดแผลอีกครั้ง

ด่างเข้มข้น

ล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมาก ประมาณ 15-30 นาที

หากเป็นแผลที่เกิดจากด่างกรด ให้ใช้สารละลายกรดน้ำส้มสายชู ความเข้มข้น 1% (1% acetic acid) ขูดสาลึกทำความสะอาดแผลอีกครั้ง



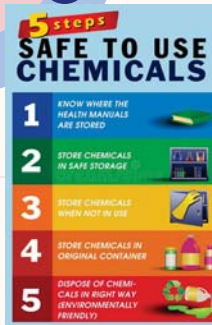
A green square sign with a white cross in the center and the words "FIRST AID" in white capital letters at the bottom.

 เบอร์ติดต่อ
ห้องพยาบาล : 6363

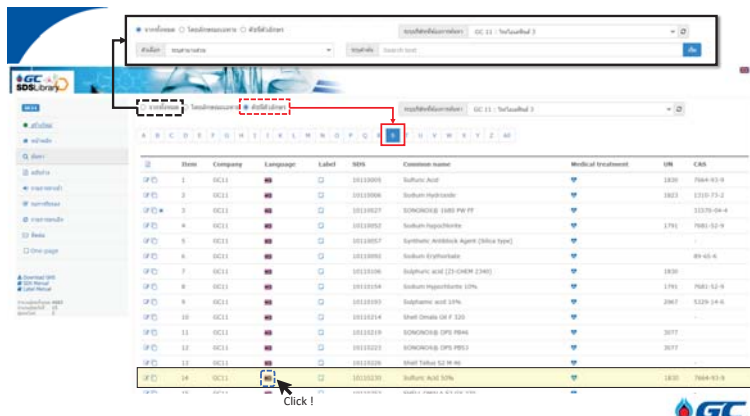
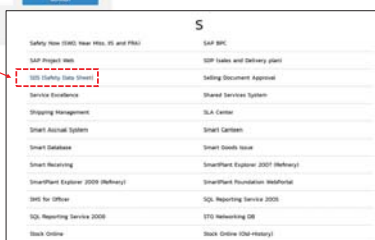


คือ เอกสารที่แสดงข้อมูลเฉพาะของสารเคมีแต่ละตัว เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการ
ทำงานกับสารเคมีนั้นๆ ซึ่งประกอบด้วย 16 หัวข้อ ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และบริษัทผู้ผลิตหรือจำหน่าย (Identification of the substance/preparation and of the Company/undertake)
2. ข้อมูลความเป็นอันตราย (Hazards Identification)
3. ส่วนประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)
4. การจัดการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)
5. การจัดการอุบัติเหตุ (Fire Fighting Measures)
6. การจัดการกรณีมีการรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ (Accidental Release Measures)
7. วิธีปฏิบัติในการใช้และการเก็บรักษา (Handling and Storage)
8. การควบคุมการสัมผัสและภาวะการเกิดพิษจากการสัมผัส (Exposure Controls/Personal Protection)
9. คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ (Physical and Chemical Properties)
10. ความเสถียรและความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)
11. ข้อมูลพิษวิทยา (Toxicological Information)
12. ข้อมูลสิ่งแวดล้อม (Ecological Information)
13. การจัดการการกำจัด (Disposal Considerations)
14. ข้อมูลสำหรับการขนส่ง (Transport Information)
15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)
16. ข้อมูลอื่น (Other Information)

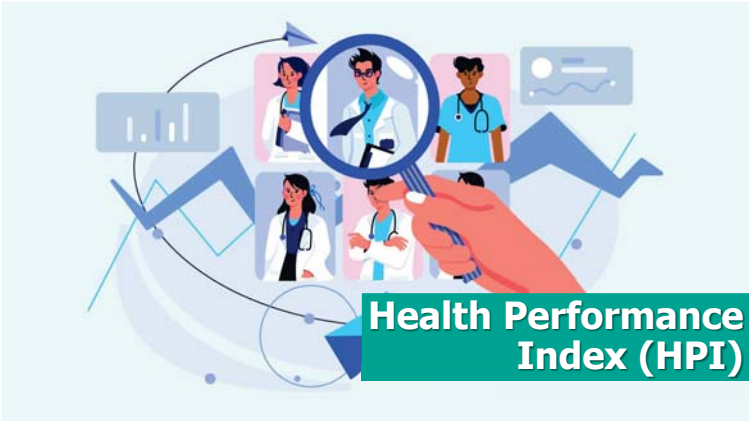


Link : <http://intranet/sites/sds3/SitePages/list.aspx#/home>



สามารถ download pdf file ได้ใช้งานได้





1 HPI

Health Performance Indicators

เป็น ตัวชี้วัดที่สำคัญ สำหรับ Benchmarking ด้านสุขภาพในองค์กร ทั้ง Oil & Gas ทั้ง Upstream และ Downstream ซึ่งกำหนดโดย IOGP (International Association of Oil & Gas Producers)

8 Indicators (สำหรับประเมิน HPI)

1 Health risk assessment and planning
2 Industrial hygiene and control of workplace exposures
3 Medical emergency management
4 Management of ill health in the workplace
5 Fitness for duty assessment and return to work
6 Health legal assessment
7 Health reporting and record management
8 Public health interface and promotion of good health

ทุกบริษัทต้องวัดและรายงาน HPI เป็น 1st Quartile ได้

การตรวจสุขภาพเป็นปี (ปีละปีละครั้ง) จะเน้นใช้ของจากการประเมิน Fitness for Task และ Psychology ซึ่งใช้ 1 ใน Indicator ด้านที่ GC ให้ความสำคัญ คือ 5.0 การตรวจสุขภาพประจำปี โดย IOGP กำหนด HPI 3-7 ซึ่งหมายความว่า 4.0 การตรวจสุขภาพประจำปีและทำแบบประเมินของทุกคนจะต้องมีอย่างน้อย 4 ข้อ และ 1 ปี 1 ครั้งได้กับทั้งหมดแล้ว

IOGP International Association of Oil & Gas Producers

Health Performance Indicators

A guide for the oil and gas industry

IOPIECA OGP

Target in Y2022

GCMS

Performance Excellence Framework

HPI Score :

3.80

HEALTH RISK ASSESSMENT AND PLANNING

สิ่งคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (Occupational Health Hazards) แบ่งออกเป็น 5 ประเภทได้แก่

1. สิ่งคุกคามด้านกายภาพ (Physical Hazard)
2. สิ่งคุกคามด้านเคมี (Chemical Hazard)
3. สิ่งคุกคามด้านชีวภาพ (Biological Hazard)
4. สิ่งคุกคามด้านเออร์โกโนมิกส์ (Ergonomic Hazard)
5. สิ่งคุกคามด้านจิตวิทยาสังคม (Psychosocial Hazard)

HRA มี 3 รูปแบบ

- 1. Baseline HRA
- 2. Issue-based HRA
- 3. Continuous HRA

ขั้นตอนการประเมิน HRA

การประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยง (Exposure Rating)

การประเมินความเสี่ยง (Hazard Rating)

การประเมินความเสี่ยง (Risk Rating)

การประเมินความเสี่ยง (Risk Rating)

กำหนดมาตรการป้องกันที่มีอยู่

1. มีการตรวจวัดเสียงในแบบที่เป็นอิสระบุคคล รวมถึงการวัด Noise Contour Map เพื่อระบุแหล่งการกระจายของเสียง
2. มีการตรวจวัดเสียงที่แหล่งกำเนิด เช่น การประเมินเสียงที่เครื่อง การ Coating ยานพาหนะ ฯลฯ
3. มีการตรวจวัดการสั่นสะเทือน (Audiogram) 1 ครั้ง/ปี โดยมีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญตรวจประเมินเป็นปีละครั้ง
4. จัดเตรียมอุปกรณ์ PPE ที่สามารถลดเสียงได้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดตามมาตรฐาน PPE Online
5. มีการฝึกอบรมให้ความรู้พนักงานเกี่ยวกับเสียง ความเสี่ยงต่อสุขภาพของเสียง การทำงานใน PPE, กฎหมายแรงงานที่เกี่ยวข้อง

1. ตรวจสุขภาพประจำปีในสถานที่ทำงาน 4 ครั้ง/ปี หากพบว่ามีค่าเกินมาตรฐาน OSHA จะดำเนินการหาสาเหตุและปรับปรุงพื้นที่

2. จัดเตรียม PPE ที่พนักงาน เช่น อุปกรณ์สำหรับ Hydrocarbon Isolation, ชุดกันสารเคมี, ภูมิคุ้มกัน, แว่นตา

3. อบรมให้ความรู้กับพนักงานเกี่ยวกับความเสี่ยงในการทำงานกับสารเคมี

ระบุความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

การประเมินความเสี่ยง

การควบคุมความเสี่ยง

การตรวจสอบความเสี่ยง

การติดตามความเสี่ยง

จัดทำแผนการดำเนินงานตาม Health News หรือแผนให้คำปรึกษาพนักงาน

จัดทำแผนการดำเนินงานตาม Health News หรือแผนให้คำปรึกษาพนักงาน

จัดทำแผนการดำเนินงานตาม Health News หรือแผนให้คำปรึกษาพนักงาน

ERGONOMIC RISK ASSESSMENT

Repetitive Motion (ท่าทางซ้ำ ๆ)

Static Effort (ท่าทางเดิม)

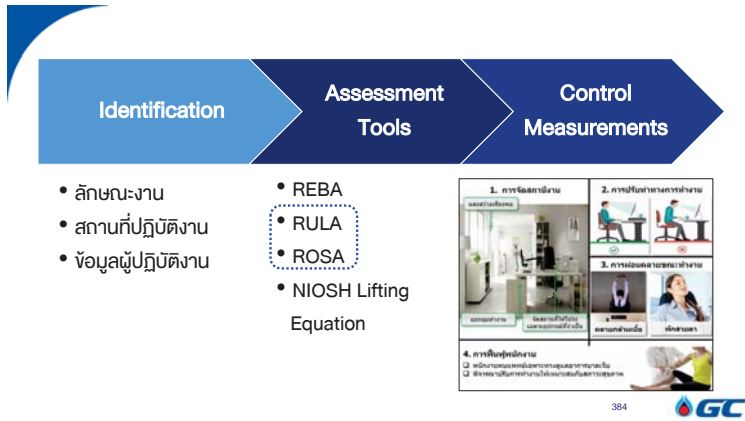
Weightlifting (ยกของหนัก)

Long Period of Time (ระยะเวลานาน)

Panel / Boardman Operator

กลุ่มพนักงาน Office / WFH

กลุ่มพนักงานที่ต้องยกของเป็นประจำ



ERGONOMIC @ HOME

WFH มานานแล้ว...และเริ่มมีอาการปวดเมื่อยอะไรไหม?
นั่นอาจเป็นอาการ OFFICE SYNDROMES



อยากรู้ไหม OFFICE SYNDROMES คืออะไร?
แล้วต้อง WFH ยังไงไม่ให้เป็น OFFICE SYNDROMES?
"CLICK"

รับชมคลิปวิดีโอ WFH ยังไงไม่ให้เป็น OFFICE SYNDROMES :

<https://web.microsoftstream.com/video/2b214d10-9b00-4334-8f03-488c32e4645>



REBA

เหมาะสำหรับงานที่ใช้ทั้งร่างกายในการปฏิบัติงาน



ตัวอย่างแบบฟอร์ม REBA







RULA


เหมาะสำหรับงานที่ใช้ลำตัวส่วนบนในการทำงาน เช่น

☐ Boardman Operator



ตัวอย่างแบบฟอร์ม RULA





ROSA

เหมาะสำหรับงานที่ใช้ลำตัวส่วนบนในการทำงาน (พัฒนามาจาก RULA) เช่น

☐ พนักงาน Office / WFH



ตัวอย่างแบบฟอร์ม ROSA





INDUSTRIAL HYGIENE AND CONTROL OF WORKPLACE EXPOSURES



ตรวจวัดสารเคมี 4 ครั้ง/ปี



ตรวจวัดระดับเสียง 2 ครั้ง/ปี



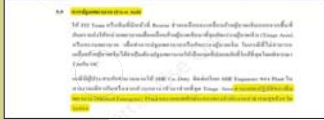
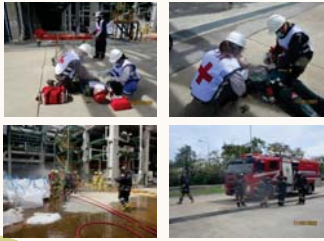
ตรวจวัดความร้อน 1 ครั้ง/ปี



ตรวจวัดแอสเบส 1 ครั้ง/ปี



MEDICAL EMERGENCY



	การประเมินความพร้อมของโรงพยาบาลในการให้บริการผู้ป่วยฉุกเฉิน				
EMERGENCY RESPONSE EVALUATION SHEET					
CHECK ITEMS		ผลการประเมิน		RATING	
หัวข้อการตรวจประเมิน		Yes	No		
รายการตรวจประเมิน					
1. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response)					
20. มีทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
21. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
22. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
23. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
24. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
25. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
26. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
27. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
28. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
29. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
30. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
31. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
32. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
33. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
34. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
35. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
36. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
37. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
38. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
39. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					
40. ทีมแพทย์ฉุกเฉิน (Medical Emergency Response) ที่สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา					

MANAGEMENT OF ILL-HEALTH IN THE WORKPLACE

ห้องพยาบาล GC11 ซึ่งเปิดบริการตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีพยาบาลวิชาชีพให้บริการ และพยาบาลช่วยการ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (จันทร์, พุธ, ศุกร์ 2 ช่วงเวลา)



การประเมินความพร้อมก่อนกลับทำงาน (Return to work assessment) หลังจากหยุดพักรักษาตัว โดยแพทย์ อาชีวเวชศาสตร์ ร่วมกับพนักงาน หัวหน้างาน และฝ่ายบุคคล และมีการติดตามอาการเป็นระยะจนกว่าจะหายเป็นปกติ

FITNESS FOR TASK ASSESSMENT AND HEALTH SURVEILLANCE

ประเมินความพร้อมด้านสุขภาพของพนักงานในการทำงานได้อย่างปลอดภัย

เพื่อให้มั่นใจว่าการประเมินความพร้อมด้านสุขภาพในการทำงานจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือผลกระทบต่อสุขภาพ

เพื่อให้มีการประเมินความพร้อมด้านสุขภาพในการทำงานที่ต่อเนื่อง

เพื่อให้มีการจัดการการดูแลสุขภาพของพนักงานให้เหมาะสมกับความเสี่ยงและลักษณะการทำงาน ณ ปัจจุบัน

เพื่อป้องกันการนำการดูแลสุขภาพพนักงานมาพิจารณาในการจ้างงาน

คู่มือ Fitness For Task

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้พนักงานสามารถประเมินความพร้อมของตนเองก่อนเริ่มทำงาน
2. เพื่อให้พนักงานสามารถแจ้งให้หัวหน้างานทราบถึงความเสี่ยงของตนเอง
3. เพื่อให้พนักงานสามารถแจ้งให้หัวหน้างานทราบถึงความเสี่ยงของตนเอง
4. เพื่อให้พนักงานสามารถแจ้งให้หัวหน้างานทราบถึงความเสี่ยงของตนเอง

ขั้นตอนการประเมิน

1. พนักงานประเมินความพร้อมของตนเองก่อนเริ่มทำงาน
2. พนักงานแจ้งให้หัวหน้างานทราบถึงความเสี่ยงของตนเอง
3. หัวหน้างานประเมินความพร้อมของพนักงาน
4. หัวหน้างานแจ้งให้พนักงานทราบถึงความเสี่ยงของตนเอง

HEALTH REPORTING AND RECORD MANAGEMENT

Health Reporting and Record Management

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้พนักงานสามารถรายงานอาการเจ็บป่วยของตนเอง
2. เพื่อให้พนักงานสามารถแจ้งให้หัวหน้างานทราบถึงความเสี่ยงของตนเอง
3. เพื่อให้พนักงานสามารถแจ้งให้หัวหน้างานทราบถึงความเสี่ยงของตนเอง
4. เพื่อให้พนักงานสามารถแจ้งให้หัวหน้างานทราบถึงความเสี่ยงของตนเอง

Health Reporting and Record Management

ขั้นตอนการรายงาน

1. พนักงานรายงานอาการเจ็บป่วยของตนเอง
2. พนักงานแจ้งให้หัวหน้างานทราบถึงความเสี่ยงของตนเอง
3. หัวหน้างานประเมินความพร้อมของพนักงาน
4. หัวหน้างานแจ้งให้พนักงานทราบถึงความเสี่ยงของตนเอง

PUBLIC HEALTH INTERFACE AND PROMOTION OF GOOD HEALTH



โครงการรักหัวใจ (Life's simple 7)

โครงการ Fit@work

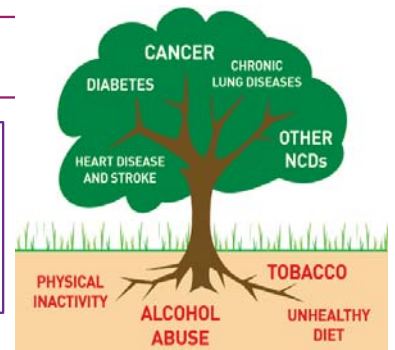


DON'T WISH FOR A GOOD BODY, WORK FOR IT

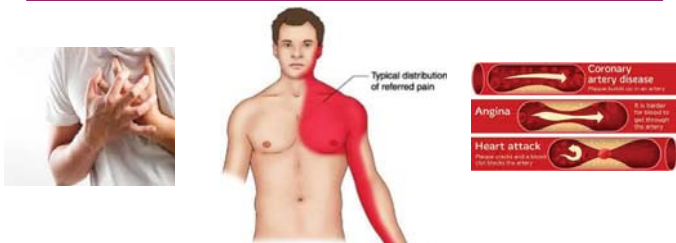


โรคเรื้อรัง NCDs

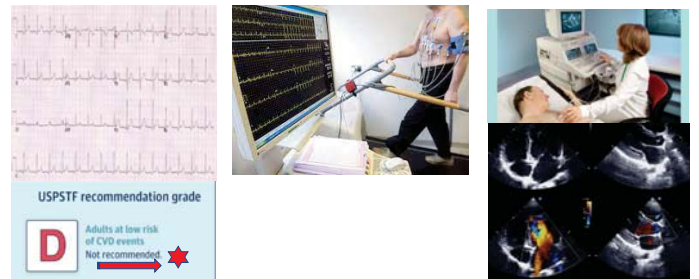
- เบาหวาน
- ความดันโลหิตสูง
- ไขมันสูง
- โรคอ้วน (อ้วนเอง)
- โรคสมองเสื่อม
- โรคปอด
- โรคมะเร็ง



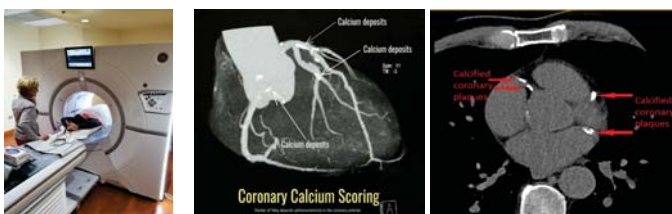
เจ็บหน้าอก --- แน่นเหมือนของหนักกับ หมดแรง



คลื่นไฟฟ้าหัวใจ Echocardiogram - เดินสายพาน



เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์หัวใจ (Calcium scoring CT)



ABI (Ankle – Brachial Index)

ตรวจการตีบตันของหลอดเลือดส่วนปลาย



ทำนายความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจในอนาคต

- อายุมากกว่า 50 ปี
- สูบบุหรี่
- ผู้ป่วยโรคเส้นเลือดในหัวใจ / สมอง ตีบ
- NCDs



Blue Zone

- 1) แคว้นบารากุ (อิตาลี): ผู้ชายอายุเกิน 100 ปีมากที่สุด
- 2) คาบสมุทรนิโกลา (คอสตาริกา)
- 3) อีคารีย (กรีซ): มีอัตราการเป็นโรคสมองเสื่อมต่ำสุด
- 4) โอลา ฮันดา (USA): ชุมชนกินแต่พืชผัก
- 5) โอกินาวา (ญี่ปุ่น): มีผู้หญิงอายุยืนมากที่สุดในโลก



Mediterranean Diet

- ✓ ผักผลไม้ ธัญพืช แป้งไม่ขัดสี
- ✓ โปรตีนที่มาจากอาหารทะเลและสัตว์ปีก
- ✓ น้ำมันมะกอกและถั่วเปลือกแข็ง
- ✓ ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากนม เช่น ชีส, โยเกิร์ต



PROBIOTIC

จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์

- สร้างสมดุลให้ระบบย่อยอาหาร
- กระตุ้นภูมิคุ้มกันในร่างกาย
- ลดความเสี่ยงโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่
- ลดภูมิแพ้

वाद PROBIOTIC

***เกิดการอักเสบของลำไส้

ต้นตอของโรคสมองเสื่อม โรคหัวใจ อัมพฤกษ์ มะเร็ง

- > กับเนื้อแดง สารเคมีในการเกษตร สารกันบูด
- > การใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไป
- > การสูบบุหรี่

Probiotic & Prebiotic

โพรไบโอติกส์

❖ อาหารหมักดอง

พรีไบโอติกส์ = อาหารของจุลินทรีย์

❖ ถั่วเหลือง, กระเทียม, หัวหอม

❖ โฟเบอร์จากผักผลไม้

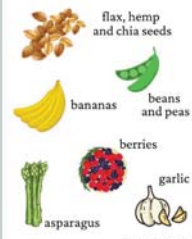
Probiotic Foods

Types of foods or supplements that have beneficial bacteria:



Prebiotic Foods

Types of foods that feed the friendly, beneficial bacteria:



@drrmindypelz



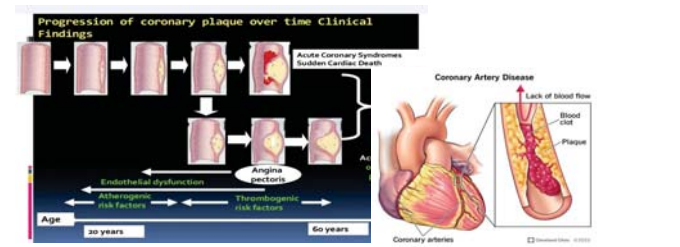
A wide, shallow river with turquoise water flows over a rocky bed. The river is surrounded by dense green forest and mountains in the background. The water is clear and bright, contrasting with the grey rocks and the lush greenery. The riverbed is composed of many small, light-colored stones and pebbles. The surrounding forest is dense and green, covering the slopes of the mountains. The overall scene is a natural, scenic view of a mountain river.

ระดับเบา	ระดับหนักพอควร	ระดับหนักมาก
(light < 3 METs) เดินอย่างช้าๆ เดินในที่ที่ทำงาน นั่งทำงานคอมพิวเตอร์ ล้างจาน รีดผ้า เล่นไพ่ เล่นกอล์ฟ เล่นหมากรุก	(moderate 3-6 METs) เดินเร็ว 4.8 กม./ชม. ล้างรถ เช็ดกระจก ดูหนัง แบกถังคัน ปั่นจักรยาน 15-18 กม./ชม. เดินเร็ว กอล์ฟ ว่ายน้ำโดยทั่วไป เทนนิส (คู่) ปิงปอง	(vigorous > 6 METs) เดินเร็วมาก 7.2 กม./ชม. วิ่งหรือจ็อกกิ้ง > 8 กม./ชม. ฝึกดินทราย แบกอิฐไป บ้านใกล้บ่อ ปั่นจักรยาน > 18 กม./ชม. เล่นกีฬา ฟุตบอล ว่ายน้ำแบบแข่งขัน เทนนิส (เดี่ยว)

METs: ratio of work metabolic rate to resting metabolic rate

ชีพจรสูงสุดตามอายุ 220-อายุ

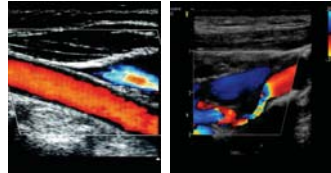
Angina Pectoris



Carotid Duplex Ultrasonography การตรวจหลอดเลือดแดงใหญ่ที่คอ

- > ตีบหรือตัน
- > ฟันปูนและไขมันเกาะผนังเส้นเลือด
- > วัดปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง

- ✓ ผู้ที่มีประวัติสูบบุหรี่
- ✓ NCDs



การประเมินความเสี่ยงป่วยหรือเสียชีวิต 10 ปีข้างหน้า



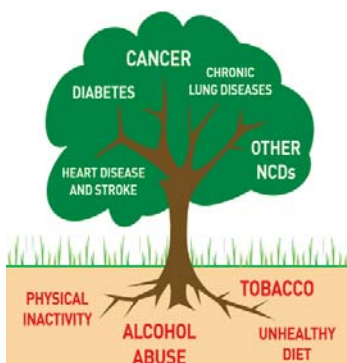
ผลการประเมิน

ตามเงื่อนไขการคำนวณเบื้องต้นนี้ จะพบผลประเมินความเสี่ยง 10 ปีข้างหน้าเท่ากับ 1.79% จัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงน้อย

ซึ่งระดับความเสี่ยงของค่าเป็น 0.6 เท่าของคะแนนโดยปกติแล้วค่า อายุมากขึ้น และน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น

ข้อควรระวัง

เพื่อป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดในขนาด ควรลดการดื่มแอลกอฮอล์ รับประทานอาหารอย่างเหมาะสม รับประทานอาหารไขมันดีเป็นประจำ และออกกำลังกายเป็นประจำ



benefit



Agenda 5 Environmental Management

สาร VOCs

คืออะไร?

สารอินทรีย์ระเหย (Volatile Organic Compounds; VOCs) คือ สารประกอบที่มีอินทรีย์เป็นองค์ประกอบหลัก มี ความดันไอมากกว่า 0.1 mmHg ที่อุณหภูมิ 20 °C และความดัน 760 mmHg ยกเว้นมีเทน (CH₄) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) โลหะคาร์ไบด์หรือคาร์บอนเนต (CO₃²⁻) แอมโมเนียมคาร์บอนเนต ((NH₄)₂CO₃) ซึ่ง เมื่อระเหยสู่อากาศ จะสามารถคงตัวอยู่ในอากาศได้เป็นระยะเวลานาน

ผลกระทบต่องู่สุขภาพ

ผลกระทบจากสารอินทรีย์ระเหยอาจมีดังนี้

ระคายเคืองตา คอ และจมูก ผื่นจากการ ผื่นคัน ระคายเคืองผิวหนัง ระคายเคืองเยื่อเมือก ระคายเคืองเยื่อเยื่อ

ผลกระทบจากสารอินทรีย์ระเหยอาจมีดังนี้

ปวดศีรษะ ใจเต้นเร็ว ระคายเคืองเยื่อเยื่อ ระคายเคืองเยื่อเยื่อ

ผลกระทบจากสารอินทรีย์ระเหยอาจมีดังนี้

ปวดศีรษะ ใจเต้นเร็ว ระคายเคืองเยื่อเยื่อ ระคายเคืองเยื่อเยื่อ

เคยสงสัยมั้ยว่า...เรารวบรวมแหล่งกำเนิด VOCs จากไหนบ้าง....???

ลำดับ	แหล่งกำเนิด	แหล่งที่มาของข้อมูล VOCs ภายในโรงงาน
1	การรั่วไหลจากอุปกรณ์ (Fugitives)	อุปกรณ์ต่างๆภายในโรงงาน เช่น Valves, Pump seals, Compressor seals, Pressure relief valve, Connectors, Open-ended lines, Sampling connections เป็นต้น
2	การเผาไหม้ (Combustion)	การรวบรวมสารจากหน่วยการผลิตที่มีการเผาไหม้ คือ หม้อไอน้ำ เตาเผา และการเผาทำลายที่ไม่สมบูรณ์
3	ถังเก็บสารเคมี (Tanks)	ไอที่มีโอกาสเกิดการสูญเสียหรือการรั่วไหลของสารเคมีในถังเก็บ
4	การขนถ่าย (Transportation & Marketing)	จากการเติมสารอินทรีย์ระเหยลงในรถขนส่ง หรือเรือขนส่ง ปริมาณการรั่ว รั่วเพิ่มขึ้นกับปริมาณการขนถ่าย และ วิธีการขนถ่าย
5	ระบบเผาไหม้ (Flare)	เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ (ส่วนใหญ่คือ VOCs จากไอระเหยที่เข้าสู่ ระบบ) และจากสารที่เกิดขึ้นขณะเกิดการสันดาป
6	ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)	จากระบบรวบรวมน้ำทิ้งและเก็บกักเก็บน้ำเสีย ถ้าระบบนั้นๆเป็นระบบปิด (พื้นที่เปิดสู่สิ่งแวดล้อม = 0) จะส่งผลให้อัตราการปล่อย VOCs จากระบบ นั้น = 0 เช่นเดียวกัน

อุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม VOCs มีอะไรบ้าง

อุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้น

-อยู่ในจุดเสี่ยง เช่น O₂ น้อยกว่า19.5% เกิดการติดไฟ ระเบิด ความดันสูง ความร้อนสูง เป็นต้น

-อยู่ในจุดไม่สามารถเข้าถึงได้ เช่น มีความสูงเกิน 2 เมตรขึ้นไปจากพื้นที่ปฏิบัติงานปกติ ข้อต่อและหน้าแปลนที่ถูกฝังใต้ดิน

-ข้อต่อและหน้าแปลน ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน น้อยกว่า 2 นิ้ว

ปัจจุบันเรามีแผนตรวจวัด Fugitives กัน 2 ครั้ง/ปี ด้วยเครื่อง MiniRAE3000

มาตรฐานความเข้มข้นของไอสารอินทรีย์ทั้งหมด ส่วนต่อล้านส่วนโดยปริมาตร (ppmv)			
-เครื่องอัดอากาศ -ท่อส่งปลายเปิด -จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี -อุปกรณ์ลดความดัน สำหรับแก๊ส	-อุปกรณ์ลดความดัน สำหรับของเหลว -วาล์ว (แก๊สของเหลว) -ข้อต่อหรือหน้าแปลน	-ปั๊มสำหรับ ของเหลว	-อุปกรณ์ที่ใช้ กวนหรือผสม ของเหลว
500	500	5,000	10,000

ถ้าวัดได้เกินจากนี้ ต้องรีบแก้ไขทันทีและ รีบรายงาน

ถ้าวัดได้เกินจากนี้ ต้องรีบแก้ไขทันทีและ รีบรายงาน

ถ้าวัดได้เกินจากนี้ ต้องรีบแก้ไขทันทีและ รีบรายงาน

ถ้าวัดได้เกินจากนี้ ต้องรีบแก้ไขทันทีและ รีบรายงาน

ถ้าวัดได้เกินจากนี้ ต้องรีบแก้ไขทันทีและ รีบรายงาน

ถ้าวัดได้เกินจากนี้ ต้องรีบแก้ไขทันทีและ รีบรายงาน

Waste Management

Thank you

