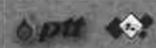


ภาคผนวก ข-33

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)
ในบริเวณท่าอสังกาศธรรมชาติ



ประเภทของใบอนุญาตทำงาน



ประเภทของใบอนุญาตทำงาน

Introduction

วัตถุประสงค์และขอบข่าย
ใครคือผู้ที่เกี่ยวข้อง
วิธีใช้ใช้งานระบบ WPO
งานที่ต้องขอ WP
ขั้นตอนอนุญาตทำงาน
Work Flow ระบบ
Work Flow ในตรวจสภาพ
Work Flow ในอนุญาต
ประเภทงานและแบบฟอร์ม
ประเภทงาน
ประเภทของใบอนุญาต
รถยนต์และอุปกรณ์
ปั่นหิน
รอก
เครื่องกลึง
ประเภทของใบอนุญาต
ทั่วไปไม่มีความร้อน
ทำงานร้อน
ที่มีอากาศ
ตารางตรวจเช็ค
เฉพาะ
ลายรหัส
ที่สูง
นั่งร้าน
LOTO
Job Safety Analysis
JSA คืออะไร
JSA Form
ลายงานระบบหลังกลึง

ระบบอนุญาตทำงาน

หน้าที่ 25 / 45

Introduction

วัตถุประสงค์และขอบข่าย
ใครคือผู้ที่เกี่ยวข้อง
วิธีใช้ใช้งานระบบ WPO
งานที่ต้องขอ WP
ขั้นตอนอนุญาตทำงาน
Work Flow ระบบ
Work Flow ในตรวจสภาพ
Work Flow ในอนุญาต
ประเภทงานและแบบฟอร์ม
ประเภทงาน
ประเภทของใบอนุญาต
รถยนต์และอุปกรณ์
ปั่นหิน
รอก
เครื่องกลึง
ประเภทของใบอนุญาต
ทั่วไปไม่มีความร้อน
ทำงานร้อน
ที่มีอากาศ
ตารางตรวจเช็ค
เฉพาะ
ลายรหัส
ที่สูง
นั่งร้าน
LOTO
Job Safety Analysis
JSA คืออะไร
JSA Form
ลายงานระบบหลังกลึง

ระบบอนุญาตทำงาน

หน้าที่ 26 / 45

Introduction

วัตถุประสงค์และขอบข่าย
ใครคือผู้ที่เกี่ยวข้อง
วิธีใช้ใช้งานระบบ WPO
งานที่ต้องขอ WP
ขั้นตอนอนุญาตทำงาน
Work Flow ระบบ
Work Flow ในตรวจสภาพ
Work Flow ในอนุญาต
ประเภทงานและแบบฟอร์ม
ประเภทงาน
ประเภทของใบอนุญาต
รถยนต์และอุปกรณ์
ปั่นหิน
รอก
เครื่องกลึง
ประเภทของใบอนุญาต
ทั่วไปไม่มีความร้อน
ทำงานร้อน
ที่มีอากาศ
ตารางตรวจเช็ค
เฉพาะ
ลายรหัส
ที่สูง
นั่งร้าน
LOTO
Job Safety Analysis
JSA คืออะไร
JSA Form
ลายงานระบบหลังกลึง

ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (Cold Work Permit)

หน้าที่ 27 / 45

Introduction

วัตถุประสงค์และขอบข่าย
ใครคือผู้ที่เกี่ยวข้อง
วิธีใช้ใช้งานระบบ WPO
งานที่ต้องขอ WP
ขั้นตอนอนุญาตทำงาน
Work Flow ระบบ
Work Flow ในตรวจสภาพ
Work Flow ในอนุญาต
ประเภทงานและแบบฟอร์ม
ประเภทงาน
ประเภทของใบอนุญาต
รถยนต์และอุปกรณ์
ปั่นหิน
รอก
เครื่องกลึง
ประเภทของใบอนุญาต
ทั่วไปไม่มีความร้อน
ทำงานร้อน
ที่มีอากาศ
ตารางตรวจเช็ค
เฉพาะ
ลายรหัส
ที่สูง
นั่งร้าน
LOTO
Job Safety Analysis
JSA คืออะไร
JSA Form
ลายงานระบบหลังกลึง

ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (Cold Work Permit)

หน้าที่ 28 / 45

ภาคผนวก ข-34

เอกสารการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย
และระบบลำเลียงก๊าซธรรมชาติ

ภาคผนวก ข-35

ขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย

Lock-out/Tag-out

Document Number: EHS-P-019

Area of Applicability: Gulf Group Plant Facilities

Responsible Center: Environment, Health and Safety

Current Revision: 0

Current Revision Date: January 1, 2013

Review Revision Due Date: January 1, 2015

Reviewed By:


 Sarote Navasuwitsawa
 Senior Vice President-Plant Service, Asset Management Department

Approved By:


 Tanon Tantisunthorn
 First Senior Vice President, Asset Management Department

REVISION HISTORY

NOTE

When this document is due for a sixth revision, revise and reissue it as a new, original document using the current document number.

REVISION	REASON FOR REVISION	APPROVED BY
Revision 0 Dated January 1, 2013	To comply with the requirements of Gulf Group Policy	Tanon T.
Revision 1 Dated		
Revision 2 Dated		
Revision 3 Dated		
Revision 4 Dated		
Revision 5 Dated		

1.0 PURPOSE

- 1.1. This procedure establishes the minimum requirements for the Work Permit and Lock-out/Tag-out of energy isolating devices whenever maintenance or servicing is done on machinery or equipment.
- 1.2. It shall be used to ensure that the machinery or equipment is stopped, isolated from all potentially hazardous energy sources then locked out and tagged out before personnel perform any servicing or maintenance where the unexpected energizing or start-up of the machinery or equipment or release of stored energy could cause injury.
- 1.3. The Lock-out/Tag-out will also be used to track the status of equipment not in the normal position/configuration.

2.0 RESPONSIBILITIES

- 2.1. Shift Leader or Qualified Designee
 - 2.1.1. Defines protection boundary.
 - 2.1.2. Ensures lock-out/tag-out are installed with the following guidelines:
 - 2.1.2.1. Tags - shall be installed on all boundary devices and shall be serialized, indicate the time/date of installation, indicate the required position/status of the boundary device. This information will be entered in the Lock-out/Tag-out Form. Remember that tag-out can not substitute the use of a lock. On boundary devices where the lock can not be applied, the use of tag without lock may be acceptable. The Shift Leader will judge this.
 - 2.1.2.2. Locks - Must be installed in addition to tags on all equipment or components equipped to allow locking. Lock numbers shall be recorded on the Lock-out/Tag-out Form and keys shall be stored in the designated locker in the Control Room.
 - 2.1.2.3. Lock-out/Tag-out Form (Active) shall keep on the Control Room.
 - 2.1.3. Maintains Work Permit Index. Weekly, assigns an operator to audit active Lock-out/Tag-outs to ensure all tags are still in place.
 - 2.1.4. Records the issue and release of Lock-out/Tag-outs in the Work Permit Index. (Attachment 6.4 WORK PERMIT INDEX)
 - 2.1.5. Initiates the removal of the lock-out/tag-out after verifying work is complete and conditions permit release of lock-out/tag-out.
- 2.2. Work Supervisor
 - 2.2.1. Knows the complete history and present status of the equipment under lock-out/tag-out. Reviews the lock-out/tag-out, signs the Lock-out/Tag-out Form prior to starting job.
 - 2.2.2. Is present when the equipment is tested and returned to service.
 - 2.2.3. If the work will be performed by contractor, provide supervision on the works, job briefing, pre-planning and most of all, inspecting the equipment and tools brought on-site are comply with safety requirement of the plant. The Work Supervisor who directly supervises the contractor for a job also obligated to ensure personal protective equipment associated with the hazards involved in the work, are prepared and worn properly. The deficiency of these shall lead to a cancellation of the work permit.
- 2.3. Local Operator

- 2.3.1. Authorized to prepare or review lock-out/tag-outs, and to hang or remove tags when directed by the Shift Leader
- 2.3.2. Authorized to review the Work Permit that related to responded area.
- 2.3.3. Communicate the update status of response areas with the Shift Leader
- 2.4. Safety Committee
 - 2.4.1. Conducts periodic audits of Work Permit and Lock-out/Tag-out Form.
 - 2.4.2. Conducts periodic inspections of lock-out/tag-outs in use.
- 2.5. The Environmental, Health and Safety Division ensures compliance with all aspects of this procedure.
 - 2.5.1. Conducts quarterly inspections and audits.
 - 2.5.2. Annually reviews procedure and training records.
 - 2.5.3. Conducts annual and new employee training in the use of the lock-out/tag-out system.
- 2.6. AMD provides final review and approval for this procedure.
- 2.7. Employees
 - 2.7.1. All employees shall be formally trained in the provisions of this procedure when initially hired as well as annually.
 - 2.7.2. Records of the above training shall be maintained in the employee-training file for a period of 5 years.

3.0 SPECIAL INSTRUCTIONS AND PRECAUTIONS

- 3.1 *Affected Employee* - an employee whose job requires him/her to operate or use machinery or equipment on which maintenance is being performed under lock-out/tag-out, or whose job requires him/her to work in an area in which such maintenance is being performed.
- 3.2 *Work Supervisor* - the employee who requested the lock-out/tag-out, the employee who performed the maintenance or servicing, the employee who completes the final check out and inspection, or that employee supervisor or manager.
- 3.3 *Boundary Device* - any valve, switch, breaker, block, jack, blank flange or other device that positively can prevent the release of stored energy.
- 3.4 *Shift Leader* - the person in charge of the on-duty shift. The Shift Leader shall authorize and issue the lock-out/tag-out and grant authorization to start work after meeting all safety requirements.
- 3.5 *Equipment* - includes but is not limited to valves, piping, vessels, motors, electrical devices, controls, and anything classified as a system.
- 3.6 *Equipment Code* - The number present on equipment identification tags according to the P&ID.
- 3.7 *Protection Boundary* - an area of positive control established by a lock-out/tag-out within which work may be safely performed.
- 3.8 *Job Briefing* - A pre-work discussion in which everyone involved in the lock-out/tag-out will be alerted to potential safety hazards associated with the lock-out/tag-out. The Lock-out/Tag-out Form shall be reviewed with everyone involved in the lock-out/tag-out.

- 3.9 **Work Authorized** - Permission from the Shift Leader to start work after system/equipment has been locked and tagged out. The Shift Leader will sign this block on the Work Permit Form/Lock-out/Tag-out Form after ensuring that the tag-out form is returned to the control room and properly filled out
- 3.10 **Exemption**
- 3.10.1 On outage shutdown or major overhaul, only non-hazardous work shall be continued until the work completed, the validation extended is not required. (or further notice by shift leader)
- 3.11 Tags installed on boundary devices shall meet the following requirements:
- 3.11.1 Each tag shall include the following information; Tag Number, Equipment Code, Equipment Name, Tagged Position, Description, Name of person who hung the tag, Name of person who verified the tag, Date and Time tag was hung.
- 3.11.2 Tags exposed to the environment shall be protected from the effects of the weather.
- 3.12 Install tags on all boundary devices not equipped for locks or lockout devices.
- 3.13 Tags shall be included with all lock-out devices.
- 3.14 Completed lock-out/tag-out records shall be kept for a minimum of 3 years.
- 3.15 If a lock used in lock-out/tag-out needs to be removed, all efforts to locate the person the lock belongs to shall be made. If the person is not available, or the key can not be located, a request to cut the lock shall be made.
- 3.15.1 At a minimum, the immediate supervisor of the person the lock is assigned to and the shift leader shall be notified. If the person the lock is assigned to can not be located, his immediate supervisor shall verify that he is off the job and has completed all work.
- 3.15.2 If the above persons agree, that no personnel are in danger, request permission to cut the lock from the Shift Leader and Work Supervisor's Manager.
- 3.15.3 If the Shift Leader and Work Supervisor's Manager agree, the designated person by the Shift Leader is the only person authorized to grant authorization to cut a lock-out/tag-out lock.
- 3.15.4 If a lock-out/tag-out lock must be cut, an incident report shall be filed within 24 hours. The report shall list all facts and involved persons. The report shall be sent to Plant Manager via the respective Department Manager and Environment, Health and Safety Division or Supervisor
- 3.16 All plant personnel shall be aware of the meaning of a lock-out/tag-out. All plant personnel shall understand that removing a tag or lock, or change the position of a locked out piece of equipment, are grounds for immediate termination.
- 3.17 Work Permit has validation time by 8 hr. from the started time. Work Supervisor is responsible for closing or extending after the validation period.
- 3.18 Lock-out/Tag-out shall be singularly identified; shall be the only devices used for controlling energy; shall not be used for other purposes.
- 3.19 Lock-out/Tag-out shall be standardized in Color; Shape and Size.
- 3.20 Lock-out/Tag-out device shall indicate and identify of the employee applying the device(s)
- 3.21 This policy applies to all personnel performing work on systems and/or equipment at the facilities owned by Gulf GROUP. All personnel are required to comply with the restrictions and limitations imposed upon them during the use of a Work Permit or Lock-out/Tag-out.

- 3.22 All trained personnel are required to issue/perform the Work Permit and Lock-out/Tag-out in accordance with this procedure.
- 3.23 All personnel, upon observing machinery or equipment, which is locked out or tagged out, must not attempt to start, energize or use that machinery or equipment.

4.0 PROCEDURE

- 4.1 How to complete the Work Permit Form (Attachment 6.2 WORK PERMIT FORM)

- 4.1.1 Valid Date - enter the date and of work will be done.
- 4.1.2 Work Order Number- enter the work order number
- 4.1.3 Work Permit No. - enter the next sequential "Work Permit No". " The number of work permit must be same number of Work Order (Automatic fill in by ERP).
- 4.1.4 Equipment Code/Equipment Name - enter the noun name refer to equipment manuals, blue prints, logic diagrams the Piping and Instrumentation Drawings. Equipment Code/Equipment Name must be same as show in Work Order (Automatic fill in by ERP).
- 4.1.5 Functional Location- in what area the work shall be performed. Check on appropriate check boxes. This can also described in provided blank space. (Automatic fill in by ERP).
- 4.1.6 Requested by- Print Name and last name and Signature of the Work Supervisor who is directly in-charge of the work. No contract worker is allowed to be a requestor.
- 4.1.7 Nature of Work- Reason for Tag-out: - enter any known problems and describe the scope of all work to be performed under the Work Permit Form.
- Example: #1 BFW Pump tripped on over current, troubleshooting circuit breaker control circuit and pumps motor.
- 4.1.8 Type of Service- Identify if it is PM, CM and Other. The Shift Leader will judge if the work requires lock-out/tag-out, or is considered Hazardous Work. The appropriate check boxes are provided. If no lock-out/tag-out is required, proceed to step 4.1.12.
- 4.1.9 Hazards: - specifically describe hazards associated with the lock-out/tag-out.
- Example: Pump heaters powered from lighting circuit, ensure breaker tagged. Stay clear of breaker closing springs at all times. Breaker bus-work is energized; wear gloves when working in this vicinity.
- 4.1.10 Stored Energy Sources: - specifically describe potential sources of stored energy. Include method of isolating and/or releasing the energy.
- Example: Breaker closing springs, stay clear of breaker internals. Discharge closing springs if working in breaker. Motor windings to be verified de-energized.
- 4.1.11 Prepared By: - signed by Work Supervisor, requesting for work permit.
- 4.1.12 Reviewed By: - signed by Local Operator. Signifies lock-out/tag-out is adequate and administratively correct.
- 4.1.13 Work Authorized by: signed by the Shift Leader, if lock-out/tag-out is required after all locks/tags have been hung, verified and initialed on the Lock-out/Tag-out Form, if Work Permit only after all Work Permit steps have been completed and reviewed by the Shift Leader.
- 4.1.14 Key steps to achieve a Zero Energy State: To be read in conjunction with the flow chart (Attachment 6.1 WORK PERMIT FLOW CHART)
- a) Notify: Notify all affected employees that servicing or maintenance is required on machinery or equipment and that the machinery or equipment must be shut down and

GUIDE LINE OF TAG FORMAT

8cm

17cm

DANGER

PERMIT#
TAG#

TAG NO.

FL CODE:

FL DESC:

TAGGED POSITION:

DESCRIPTION:(OPTIONAL) :

HANGED BY:

VERIFIED BY:

DATE: TIME:

TAKE OUT BY SHIFT SUPERVISOR ONLY.

DO NOT REMOVE THIS TAG

TO DO SO WITHOUT AUTHORITY

WILL MEAN IMMEDIATE DISCHARGE

อันตราย

ห้ามปลดป้ายนี้ออก

โดยไม่ได้รับอนุญาต

จาก หัวหน้า:

การละเมิด จะนำไปสู่

การลงโทษ

ถึงขั้นไล่ออก

*หากพบป้ายนี้ตกหล่น

กรุณาส่ง CONTROL ROOM*

ภาคผนวก ข-36

เอกสารขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)

Hazardous Work Permit

Document Number: EHS-P-018

Area of Applicability: Gulf Group Plant Facilities

Responsible Center: Environment, Health and Safety

Current Revision: 0

Current Revision Date: January 1, 2013

Review Revision Due Date: January 1, 2015

Reviewed By:


 Sarote Navasuwitsawa
 Senior Vice President-Plant Service, Asset Management Department

Approved By:


 Tanon Tantisunthorn
 First Senior Vice President, Asset Management Department

REVISION HISTORY

NOTE

When this document is due for a sixth revision, revise and reissue it as a new, original document using the current document number.

REVISION	REASON FOR REVISION	APPROVED BY
Revision 0 Dated January 1, 2013	To comply with the requirements of Gulf Group Policy	Tanon T.
Revision 1 Dated		
Revision 2 Dated		
Revision 3 Dated		
Revision 4 Dated		
Revision 5 Dated		

- 4.2.2. The Local Operator will verify the conditions prepared by the Work Supervisor to ensure that the requirements listed on the Safety Checklist have been fulfilled. Upon completion of required corrective actions to eliminate risk conditions.
- 4.2.3. The Work Supervisor shall return the Hazardous Work Permit Form and Safety Checklist to the Shift Leader to notify if hazardous works are ready to commence. Copies of the Hazardous Work Permit shall be retained in the control room.
- 4.2.4. The Work Supervisor shall ensure that the Hazardous Work Permit is visibly posted in the vicinity of the hazardous work area.

4.3. Work Permit Extension Record

- 4.3.1. The Hazardous Work Permit is valid for only one shift duration. The extension is allowed but not more than 2 times. The atmosphere and site is re-evaluated at work leader shift change and a new permit must be obtained by the on-coming work leader. After 2 times extension, if work is not complete, new Permit form is required following 4.2 Hazardous Work Permit review and concurrence.

4.4. Closing Hazardous Work Permit

- 4.4.1 The Work Supervisor shall inform the Shift Leader when hazardous work has been completed and ready to be closed for clearance. Local Operator will inspect this.
- 4.4.2 The Work Supervisor shall debrief any contractors at the end of the entry operations regarding the permit program and any hazards confronted or created in permit.
- 4.4.3 The Work Supervisor shall indicate that work is complete by signing part C and ensuring this signed work permit is provided to the control room for retention.
- 4.4.4 In accordance with the Lock-out/Tag-out Procedure, Local Operator will check if the locks and tags are ready to be removing then report to the Shift Leader for authorizing the closure of Hazardous Work Permit. Completed work permits will be retained in the Hazardous Work Permit workbook for a period of 3 years.

4.5 Review of Hazardous Work Permit program

- 4.4.1 The permit program shall be reviewed and deficiencies corrected if:
 - 4.5.1.1 Unauthorized entry of permit required confined space.
 - 4.5.1.2 Discovery of permit space hazard not corrected by permit.
 - 4.5.1.3 Detection of condition not covered by permit.
 - 4.5.1.4 Occurrence of injury or near misses during entry.
 - 4.5.1.5 Change in use or configuration of permit space.
 - 4.5.1.6 Any employee complaints.
 - 4.5.1.7 At least annually using information from entries over the last 12 months.

5.0 REFERENCES

None

6.0 ATTACHMENTS

- 6.1. HAZARDOUS WORK PERMIT
- 6.2. SAFETY CHECKLIST

Job Safety Analysis (JSA) Form for Installation Task. Includes sections for Job Title, Location, Date, and a detailed table of work steps with associated hazards, control measures, and risk levels. The table lists 5 steps of the installation process, from equipment arrival to final testing.

Continuation of the JSA Form, showing steps 6 through 9. The table continues to detail the work steps, hazards, control measures, and risk levels. The final step involves the completion of the installation and final checks.

Work Permit Form (Gulf Energy). Includes sections for Job Title, Location, Date, and a detailed table of work steps with associated hazards, control measures, and risk levels. The table lists 5 steps of the installation process, from equipment arrival to final testing.

Continuation of the Work Permit Form, showing steps 6 through 9. The table continues to detail the work steps, hazards, control measures, and risk levels. The final step involves the completion of the installation and final checks.

ภาคผนวก ข-37

แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินและอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติ

- (1) ควบคุมสติและออกจากบริเวณก๊าซรั่วไปทางเหนือลมโดยทันที
- (2) ห้ามขับรถยนต์ รถจักรยานยนต์ผ่านกลุ่มก๊าซที่รั่ว
- (3) หลีกเลี่ยงการทำให้ بدن กระทบไฟหรือความร้อน ซึ่งเป็นสาเหตุให้ก๊าซลุกติดไฟ รวมทั้งไม่ติดเครื่องยนต์หรือแม้แต่เปิด-ปิดสวิตช์ไฟฟ้า
- (4) โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินที่ศูนย์ปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน บริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด ที่หมายเลข โทรศัพท์ 02-610-5555 ซึ่งเปิดรับแจ้งเหตุตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งบอกสถานที่เกิดเหตุ และลักษณะการรั่วของก๊าซที่พบเห็น
- (5) ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่ทำการเสียหายหรือรั่ว ยกเว้นบุคคลที่รับผิดชอบหรือวิศวกร หรือเจ้าหน้าที่ของบริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด

8. อันตรายที่อาจเกิดจากเหตุที่ส่งก๊าซ แดก/รั่ว

คุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ คือ ติดไฟได้ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่ใช่สารพิษ (Toxic) แต่เนื่องจากก๊าซธรรมชาติที่อยู่ในท่ออาจมีส่วนประกอบของไฮโดรคาร์บอนหลัก เช่น เพนเทน เฮกเซน ฯลฯ และอาจมีสารปนเปื้อนจากกระบวนการแยกหรือขนส่งก๊าซฯ อยู่ด้วย หรือเป็นก๊าซที่มีกำมะถันปนอยู่ จึงทำให้ก๊าซธรรมชาติอาจมีกลิ่นอยู่บ้าง ดังนั้น อันตรายที่เกิดขึ้นได้จากอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซฯแตกหรือรั่ว มีดังนี้

(1) แรงดัน

ภายในท่อส่งก๊าซมีแรงดัน หากอยู่ในระดับประชิดกับท่อในขณะที่เกิดอุบัติเหตุ จะทำให้ก๊าซพุ่งเข้ามาสัมผัสกับร่างกายโดยตรง

(2) ความร้อน/ไฟไหม้

หากเกิดอุบัติเหตุท่อส่งก๊าซรั่ว หรือแตกด้วยสาเหตุใดๆก็ตาม โอกาสที่จะเกิดการติดไฟได้มีน้อยมาก เนื่องจากท่อส่งก๊าซตั้งอยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง และฝังอยู่ลึกลงไปใต้ดิน และมีอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ รวมทั้งโอกาสที่ก๊าซรั่ว และจะติดไฟได้ต้องมีองค์ประกอบครบในสัดส่วนที่พอเหมาะ ดังนี้

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

ก๊าซธรรมชาติที่บรรจุอยู่ในท่อ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่างๆเหล่านี้ได้ ดังนั้น หลังการฝังกลบท่อจะติดตั้งป้ายเครื่องหมายแสดงแนวท่อส่งก๊าซฯ แสดงตำแหน่งของท่อ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์เพื่อแจ้งเหตุผู้สังเกต ซึ่งถือเป็นมาตรการเบื้องต้นของการร่วมมือในการช่วยเหลือลดส่งดูแลความปลอดภัย

9. หมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญ

หน่วยงาน	โทรศัพท์
บริษัท กัลฟ์ จำกัด	02-6105555
ส่วนปฏิบัติการระบบท่อ ของบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	02-5372000
สถานที่สำรวจในพื้นที่ <ul style="list-style-type: none"> ● สถานีสำรวจธรอำเภออินทร์บุรี ● สถานีสำรวจธรอำเภอศรีมหาโพธิ ● ตำรวจทางหลวง ● สถานีตำรวจภูธรจังหวัดปราจีนบุรี ● สถานีตำรวจภูธรตำบลนาดี 	037-288118-9 037-279430 038-611203 037-211058 037-411321
สถานที่ดับเพลิง <ul style="list-style-type: none"> ● สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดปราจีนบุรี ● สถานีดับเพลิงปราจีนบุรี ● สถานีดับเพลิงเทศบาลอินทร์บุรี ● สถานีดับเพลิงเทศบาลตำบลศรีมหาโพธิ 	037-454416-9 037-211-099 037-283171 037-279199
โรงพยาบาล <ul style="list-style-type: none"> ● โรงพยาบาลอินทร์บุรี ● โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ ● โรงพยาบาลจุฬารัตน์ 304 ● โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศ 	037-288069 037-279203-4 037-218654-5 037-211088
หน่วยงานราชการต่างๆ <ul style="list-style-type: none"> ● ที่ว่าการอำเภออินทร์บุรี ● เทศบาลอินทร์บุรี ● สำนักงานประปาอำเภออินทร์บุรี ● สำนักงานประปาปราจีนบุรี ● การไฟฟ้าอำเภออินทร์บุรี ● สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน 	037-280234 037-281533 037-281194 037-213619 037-480816 037-454019

ภาคผนวก ข-38

คู่มือความปลอดภัยในการขนส่งสารเคมีหรือวัตถุอันตราย

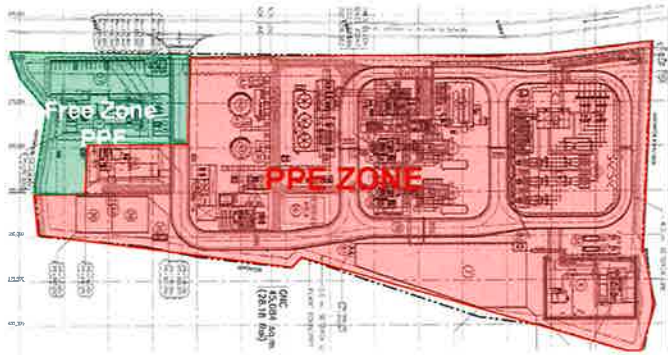
ภาคผนวก ข-39

ใบอนุญาตประกอบการขนส่งวัตถุอันตราย

ภาคผนวก ข-40

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย
ส่วนบุคคล

PPE Free Zone / PPE Zone



PPE Free Zone / PPE Zone



- โรงไฟฟ้าหน้กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่ต้องมีการสวมหมวกนิรภัย แวนคานีรภัย รองเท้า
นิรภัย เมื่อเข้ามาในบริเวณโรงไฟฟ้าจะต้องสวมหมวกนิรภัยตลอดเวลา ยกเว้น ภายใน
อาคาร หรือเดินทางจากทางเข้าสู่อาคารบริหาร หรือทางเดิน เข้าสู่อาคารบำรุงรักษา.
- GNC is a restricted area. Hard hats, Safety Foot ware, Safety glasses must be worn at
all time when on site. Only exceptions are within the office block or when walking
directly to or from Administration Building, Work shop Building, Via the designated
route.

อุปกรณ์ปกป้องศีรษะ

(Head Protection)



สิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับการป้องกันศีรษะ

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับศีรษะ

- การกระทบกระเทือนทางสมอง
- กระโหลกศีรษะร้าว

การป้องกัน

การใช้หมวกนิรภัย ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการยอมรับ
และมีมาตรฐานในการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้น

อุปกรณ์ปกป้องศีรษะ

(Head Protection)



ส่วนประกอบที่สำคัญของหมวกนิรภัย

1. เปลือกหมวก

2. รองในหมวก

3. สายรัดคาง



อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



1. ที่อุดหู (EAR PLUG)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันหู ราคาถูกที่สุดและเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด เหมาะสมกับงานในบริเวณที่มีความดังไม่เกิน 100 เดซิเบล(เอ) สามารถแบ่งย่อยออกตามรูปลักษณะได้เป็นสองชนิดด้วยกันคือ

1.1 ที่อุดหูที่ต้องปั้นให้เป็นรูปก่อนใช้

1.2 ที่อุดหูชนิดพลาสติก หรือยาง



อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



1. ที่อุดหู (EAR PLUG)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันหู ราคาถูกที่สุดและเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด เหมาะสมกับงานในบริเวณที่มีความดังไม่เกิน 100 เดซิเบล(เอ) สามารถแบ่งย่อยออกตามรูปลักษณะได้เป็นสองชนิดด้วยกันคือ

1.1 ที่อุดหูที่ต้องปั้นให้เป็นรูปก่อนใช้

1.2 ที่อุดหูชนิดพลาสติก หรือยาง



อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



1.1 ที่อุดหูที่ต้องปั้นให้เป็นรูปก่อนใช้ (PREMOLD-EAR PLUG)

โดยมากที่อุดหูประเภทนี้ มักทำด้วย Form หรือฟองน้ำเทียม (Synthetic Sponge) สามารถดัดเสียงได้ที่ ประมาณ 24-29 เดซิเบล(เอ) ก่อนใช้ต้องปั้นให้เล็กที่สุด เพื่อที่จะเสียบเข้าไปในรูหู



อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



วิธีการใส่ที่อุดหูแบบขึ้นรูป



1. ใช้มือด้านตรงข้ามกับหูที่จะอุด อ้อมมาทางด้านหลังศีรษะ ใช้นิ้วหัวแม่มือวางไว้ด้านหลังใบหู ยกใบหูขึ้น เพื่อให้ช่องหูตรง



2. ใช้มืออีกข้างจับที่อุดหู และการอุดโดยสอดเข้าที่ช่องหู ค่อยๆหมุนเข้าจะปิดช่องหูพอดี



3. ถ้าเป็นโฟมให้นิ้วโป้งให้เล็กน้อย แล้วค่อยๆอุดเข้า โฟมน่าจะขยายตัวออกตามรูปร่างของช่องหู

4. การถอดให้ปฏิบัติตามรูปที่ 3 โดยค่อยๆหมุนออกอย่างแข็งแรง เพราะอาจเป็นอันตรายต่อเยื่อแก้วหูได้

อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

✓ Gulf NC

1.2 ที่อุดหูชนิดพลาสติก หรือ ยาง (EAR PLUG/EAR INSERT)

ที่อุดหูประเภทนี้จะทำด้วยพลาสติก หรือยาง แล้วแต่บริษัท ผู้ผลิต ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับราคาเป็นสำคัญ ความสามารถในการ ลดระดับเสียงอยู่ในระหว่าง ช่วง 24-26 เดซิเบล(เอ)



อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

✓ Gulf NC

2. ที่ครอบหู (EAR MUFF)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ปิดครอบรอบหูเพื่อลดเสียง ประสิทธิภาพในการลดเสียงของที่ครอบหูจะต่างกันมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ ขนาด รูปทรง โครงสร้างของอุปกรณ์ และชนิดของสายคาด โดยปกติสามารถลด เสียงได้ราว 25-30 เดซิเบล(เอ) และใช้ได้ผลกับเสียงดังที่ไม่เกิน 115-120 เดซิเบล(เอ)



อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

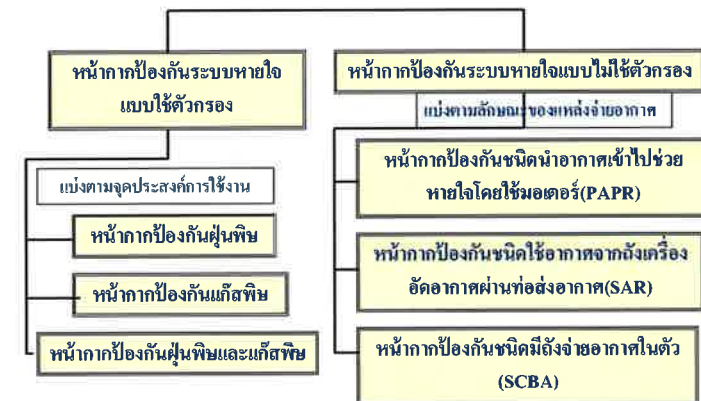
✓ Gulf NC

วิธีการใช้และ ดูแลรักษาที่อุดหู และที่ครอบหู

- ให้ทำความสะอาดทุกครั้ง หลังจากการเลิกใช้งานด้วยน้ำอุ่น และสบู่ อ่อนๆ สำหรับชนิดที่ทำด้วยพลาสติก หรือยาง หลังจากทำความสะอาด เช็ดให้แห้ง แต่สำหรับชนิดที่ทำด้วยฟองน้ำบีบน้ำออก แล้วตากให้แห้ง
- ถ้าเป็นชนิดที่ทำด้วยโฟมหรือสำลี ควรใช้เพียงครั้งเดียว หลังเลิกใช้ให้ทิ้ง ไป
- ควรเก็บไว้กล่องเฉพาะ หลังจากทำความสะอาดแล้ว

อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

✓ Gulf NC



อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



1. ที่อุดหู (EAR PLUG)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันหู ราคาถูกที่สุดและเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด เหมาะสมกับงาน
ในบริเวณที่มีความดังไม่เกิน 100 เดซิเบล(เอ) สามารถแบ่งย่อยออกตามรูปลักษณะ
ได้เป็นสองชนิดด้วยกันคือ

1.1 ที่อุดหูที่ต้องปั่นให้เป็นรูปก่อนใช้

1.2 ที่อุดหูชนิดพลาสติก หรือยาง



อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



1. ที่อุดหู (EAR PLUG)

เป็นอุปกรณ์ป้องกันหู ราคาถูกที่สุดและเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด เหมาะสมกับงาน
ในบริเวณที่มีความดังไม่เกิน 100 เดซิเบล(เอ) สามารถแบ่งย่อยออกตามรูปลักษณะ
ได้เป็นสองชนิดด้วยกันคือ

1.1 ที่อุดหูที่ต้องปั่นให้เป็นรูปก่อนใช้

1.2 ที่อุดหูชนิดพลาสติก หรือยาง



ภาคผนวก ข-41

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการป้องกันและการควบคุมกรณีสารเคมีรั่วไหล

5) การแจ้งเตือน ผู้รับเหมาและผู้เยี่ยมชม เกี่ยวกับสถานที่เก็บสารเคมีอันตราย และการนำ Hazard Communication Program ไปใช้งาน

กฎระเบียบในการทำงานกับสารเคมี

- การทำงานกับระบบหรืออุปกรณ์ที่จัดเก็บ ลำเลียงสารเคมี จะต้องทำการหยุดระบบ, ระบายและล้างระบบ, ลดแรงดันก่อนการทำงาน หรือดำเนินการตามระบบขออนุญาตทำงาน (Work Permit System)
- ศึกษาเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet) ก่อนการใช้งาน
- พนักงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม
- อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน ทั้งอุปกรณ์ดับเพลิง และวัสดุดูดซับสารเคมี ต้องมีเพียงพอ และพร้อมใช้งานได้ทันที
- ผู้ปฏิบัติงานต้องทราบจุดติดตั้งอุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉินที่อยู่ใกล้พื้นที่ปฏิบัติงาน และสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง
- จัดเก็บสารเคมีที่อาจทำปฏิกิริยาต่อกันออกจากกัน โดยอาจเก็บแบบแยกห่าง หรือกั้นพื้นที่ ตามลักษณะและคุณสมบัติของสารเคมี
- ต้องกำหนดพื้นที่จัดเก็บสารไวไฟให้ชัดเจน

- ภาชนะ และอุปกรณ์ที่นำไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับสารไวไฟจะต้องต่อสายดิน เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ อันจะนำไปสู่การเกิดเพลิงไหม้ได้
- ห้ามรับประทานอาหาร หรือเครื่องดื่ม ในสถานที่จัดเก็บหรือทำงานเกี่ยวกับสารเคมี
- ห้ามก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟในสถานที่จัดเก็บสารเคมี



- เตรียมปั๊มฉุกเฉิน

- อื่น ๆ เช่น ไฟฉายนิรภัย, ไฟฉุกเฉิน เป็นต้น

6.2 ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีรั่วไหล ระหว่างขนส่งด้วยตัวเอง

6.2.1 สวมใส่อุปกรณ์ PPE ให้เหมาะสม

* หมวกนิรภัย

* แว่นครอบตา

* หน้ากากกรองสารเคมี

* ถุงมือกันสารเคมี

* ชุดกันสารเคมี

6.2.2 ใช้กรวยสะท้อนแสงที่มีอยู่ประจำรถเพื่อบอกจุดที่เกิดเหตุ และป้องกันอุบัติเหตุ อาจเกิดขึ้นจากผู้ร่วมทาง

6.2.3 ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (ตนเองและผู้อื่น)

6.2.4 ประเมินสถานการณ์เบื้องต้น

* สารเคมีรั่วไหล ปริมาณที่รั่วไหลน้อยกว่า 5 ลิตร → ความรุนแรงเล็กน้อยระงับเหตุได้ด้วยตนเอง

* สารเคมีรั่วไหล ปริมาณที่รั่วไหล 5 ลิตร ถึง 500 ลิตร → ความรุนแรงปานกลาง → ความรุนแรง

มาก → แจ้งเหตุมายังฝ่ายขนส่ง

6.2.5 เข้าระงับเหตุ

* อยู่เหนือลม

* ใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่หยุดการรั่วไหล

* ใช้ผ้าตัวดูดสารเคมีที่ดูดซับเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

6.2.6 ทำความสะอาดบริเวณที่เกิดเหตุหลังจากการระงับเหตุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

* สถานที่เกิดเหตุ / ชื่อสารเคมี/ บริษัท

* สาเหตุ / สถานการณ์

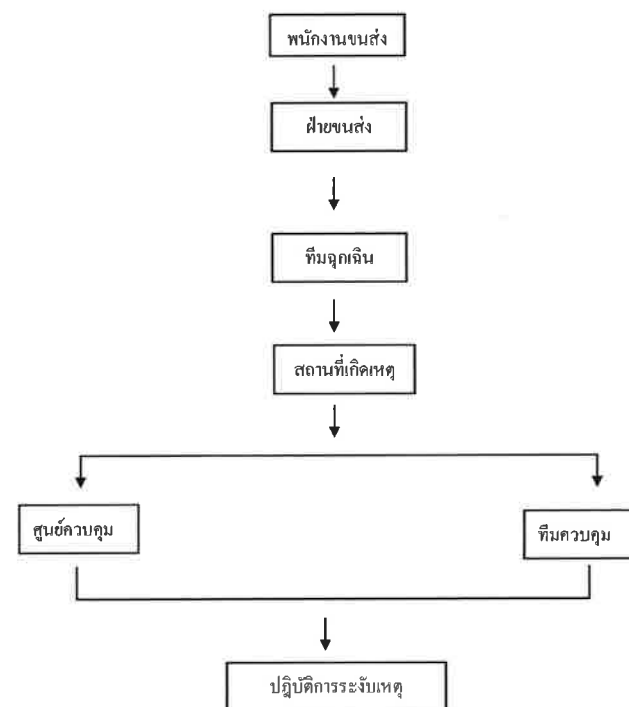
* หมายเลขรถ / ชื่อผู้รับ

* ผลกระทบที่เกิดขึ้น / ความเสียหาย

* ผู้บาดเจ็บ

6.3 ขั้นตอนการสื่อสารเพื่อระงับเหตุฉุกเฉินนอกศูนย์

ขั้นตอนการติดต่อสื่อสาร เพื่อระงับเหตุฉุกเฉินนอกศูนย์



6.4 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของทีมฉุกเฉิน

6.4.1 เตรียมพร้อมปฏิบัติงานฉุกเฉินเมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินและเข้าทำการเตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินในการระงับเหตุ

6.4.2 ตรวจสอบชนิดของสารเคมีฝ่ายขนส่งถูกคำสั่งพันธ์เพื่อเตรียมมาตรการในการจัดการ สารเคมีนั้น

6.4.3 ทำการตรวจสอบข้อมูลที่เกิดเหตุและทำการจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบสำหรับเจ้าหน้าที่ทีมฉุกเฉิน

ภาคผนวก ข-42

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS)

Section 15: Other Regulatory Information

Federal and State Regulations:

Pennsylvania RTK: Sodium chlorite Massachusetts RTK: Sodium chlorite TSCA 8(b) inventory: Sodium chlorite

Other Regulations: OSHA: Hazardous by definition of Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

Other Classifications:**WHMIS (Canada):**

CLASS C: Oxidizing material. CLASS D-1B: Material causing immediate and serious toxic effects (TOXIC). CLASS D-2B: Material causing other toxic effects (TOXIC).

DSCL (EEC):

R38- Irritating to skin. R41- Risk of serious damage to eyes.

HMIS (U.S.A.):

Health Hazard: 1

Fire Hazard: 0

Reactivity: 0

Personal Protection: E

National Fire Protection Association (U.S.A.):

Health: 1

Flammability: 0

Reactivity: 1

Specific hazard:

Protective Equipment:

Gloves. Lab coat. Dust respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Splash goggles.

Section 16: Other Information

References: Not available.

Other Special Considerations: Not available.

Created: 10/09/2005 06:30 PM

Last Updated: 05/21/2013 12:00 PM

The information above is believed to be accurate and represents the best information currently available to us. However, we make no warranty of merchantability or any other warranty, express or implied, with respect to such information, and we assume no liability resulting from its use. Users should make their own investigations to determine the suitability of the information for their particular purposes. In no event shall ScienceLab.com be liable for any claims, losses, or damages of any third party or for lost profits or any special, indirect, incidental, consequential or exemplary damages, howsoever arising, even if ScienceLab.com has been advised of the possibility of such damages.

ภาคผนวก ข-43

แผนผังแสดงตำแหน่ง Emergency Eye Shower and Washer

ภาคผนวก ข-44

ผลการติดตามตรวจสอบสารเคมีในสถานประกอบการ



Analysis / Test Report

Client : Gulf NC Co., Ltd.
418 Moo 1, Nontree, Kabin Buri, Prachinburi Thailand 25110
P/O : 4210601898
Project Name : Monitoring EIA
Project Location : GNC

Lot ID: 23124366

Date Received : Nov 30, 2023

Date Reported : Dec 09, 2023

Report Number : 2816369-1

Page 2 of 5

Sample Number 23124366-2
Sampled Date Nov 29, 2023
Sample Description Air Quality
Location Water Treatment Plant
Date Analysis Commenced Dec 02, 2023
Condition of Sample Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure 755 mmHg
Atmospheric Temperature 31.0 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Hydrogen chloride	10:00 AM - 12:00 PM	ppm	-	0.05	<0.05	5(C)	Based on OSHA, ID-174-SG	MOL	Bangkok

Guideline :

MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)

Sampled By : Natthapon Jiengwareewong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Chanatt L.

Chanattagarn Imchom
Section Head

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

