

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		

[illegible]

SECTION	DESCRIPTION	PAGE NUMBER
	TITLE PAGE	1
	REVISION HISTORY	2
	DISTRIBUTION LIST	3
	TABLE OF CONTENTS	4
1.0	PURPOSE	5
2.0	RESPONSIBILITIES	5
3.0	SPECIAL INSTRUCTIONS AND PRECAUTIONS	6
4.0	PROCEDURE	8
5.0	REFERENCES	11
6.0	ATTACHMENTS	11

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

locked out to perform maintenance. This may be accomplished through the Hazardous Work Permit requested by Maintenance or the request for a lock-out/tag-out by the Work Supervisor.

- If the request is for extending a work permit, and that work is associated with hazardous work, a Hazardous Work Permit must be prepared.
 - For the IM- Improvement work, a P&ID is required to be attached with the work permit form for shift leader review.
- b) Identify Energy and Boundary Devices: The Shift Leader, working together with the Work Supervisor will identify sources of energy by referring to equipment manuals, blue prints, logic diagrams, procedures and any previously issued lock-out/tag-outs as necessary to identify the type and magnitude of the energy, potential hazards, and sources of energy associated with the equipment, or any part of it. The potential hazards can be electricity, pressure, chemicals, mechanical forces, etc. that the machinery or equipment utilizes. The Shift Leader and Work Supervisor shall understand the hazards of the energy, and shall know the methods of controlling the energy. These Hazards are to be listed on the Work Permit Form (Attachment 6.2 WORK PERMIT FORM) in the section of Hazards and Stored Energy.
- Shift Leader verifies the document including Work Permit Form, P&ID, and completion of Lock-out/Tag-out Form and Hazardous Work Permit if it required.
 - The Shift Leader will check Permit Number same as Work Order and record in the Work Permit Index (Attachment 6.4 WORK PERMIT INDEX)
 - Tag Number - Serialized according to the Work Permit Index and the Tag number from the Lock-out/Tag-out Form. Example – 122/1 is Work Permit number 122 and Tag 1 from work permit number 122.
 - Lock Number - record the lock number in this column. The lock number is the same as the key number.
 - Equipment Code - enter the exact name or ID code of component in this block and on the tag.
 - Tagged Position - enter the position of the equipment to be locked/tagged. Write the same position on the tag. Example: Off, Shut, Open, etc.
 - Hung by - initialed by the Shift Leader or Local Operator designated after positioning the component, hanging the lock/tag, and initialing the tag.
 - Verified by - initialed by the Work Supervisor after verifying the equipment position and initialing the tag.
 - Lock-out/Tag-out Authorized by (Lock-out/Tag-out Form): - signed by the Shift Leader allowing tags to be hung after he has verified the Work Permit/Lock-Out-Tag-Out Form to be completed and correct.
- c) Review the completion of preparing Tags and Locks: from the Lock-out/Tag-out Form, the Shift Leader prepares tags for each piece of boundary device listed. All blank spaces on each tag have to be completed with appropriate information which includes:
- Tag Number - Serialized according to the Work Permit Index and the Tag number from the Lock-out/Tag-out Form. Example – 122/1 is Work Permit number 122 and Tag 1 from work permit number 122.
 - Equipment Code- the number of equipment ID, refers to the P&ID or equipment manual. Example: AA0030, etc.
 - Equipment Name- To name such boundary devices to be locked and tagged, explain what it is, a "drain valve", " pressure switch", "discharge line check valve", etc.
 - Tagged Position - enter the position of the equipment to be locked/tagged. Taken from Lock-out/Tag-out Form. Example: Off, Shut, Open, etc.
 - Description - Brief description of work performed under lock-out/tag-out.
 - Hung by - initialed by the Shift Leader or Local Operator designated after positioning the component, hanging the lock/tag.
 - Verified by - initialed by the Work Supervisor.
- d) Isolate Energy and Hazards: After the completion of reviewing the source of energy, and boundary devices and the preparation of Tags and Locks, the Shift Leader then requests to Local Operator to proceed with the next steps;

- If the machinery or equipment is operating, shut it down utilizing Standard Operating Procedures (depress stop button, open switch, close valve, etc.).
 - Lock-out and Tag-out the energy isolating boundary devices with assigned group locks or tags as listed on the Lock-out/Tag-out Form.
 - To complete step b. each tag and lock needs to be verified by independent Work Supervisor, one hangs the tags, another verifies the correct hanging of tag, and the boundary/isolating device is in the proper Tagged Position. The Local Operator signs on Hung By of the Lock-out/Tag-out Form, and on the Tags. The Work Supervisor sign on verify by on Lock-out/Tag-out Form, and on the Tags. and affix a personal lock.
 - If the item a-d cannot be performed because equipment is not ready to be isolated, or some thing prevents it from being serviced, the Local Operator shall report to Shift Leader to cancel the request for Lock-out/Tag-out.
 - A finished lock out-tag out process then a key shall be return to store into a designed lock box at control room which is under supervision of shift leader and work supervisor.
 - Internal work(job or work among power plant staff) ; operation keys lock shall be a main lock to be perform for energy/plant isolations and maintenance keys lock shall be lock at lock box together with shift leader key lock.
 - Outsource work (job or work with outsource) ; Outsource related(designee) shall be provide a key lock to lock a designed lock box together with shift leader key lock.
- e) Release Stored Energy: A job briefing shall be conducted prior to performing work under a Lock-out/Tag-out. Stored or residual energy (such as that in capacitors, springs, elevated machinery members, rotating flywheels, hydraulic systems, and air, gas, steam or water pressure, etc.) must be dissipated or restrained by methods such as grounding, repositioning, blocking, bleeding down, etc. This can be done along with preparing the boundary devices to the required Tags Position or when hanging the tags. The grounding or de-energized high voltage from the boundary devices or the stored energy source has to be performed by a qualified Electrical Technician.(General Electrical Safety procedure)
- f) Test for Zero Energy: Ensure that the equipment is disconnected from the energy sources by first checking that no personnel are exposed, then verify the isolation of the equipment by operating the normal operating controls or by testing to make certain the equipment will not operate. A voltage test device such as a multi-meter or high voltage test stick shall be used to verify electrical equipment de-energized prior to performing work under a Lock-out/Tag-out.
- g) If the work is not required hazardous work permit, the work permit shall be authorized and signed by the shift leader.
- h) If a Hazardous Work Permit is required, the work permit with a completed Lock-out/Tag-out Form will be submitted to the Shift Leader to proceed with the Safety Precaution Inspection in accordance with the requirements of Hazardous Work Permit.

4.1.15 Work permit extension:

- a) Work Permit Extension Record - This space is for recording the extension of a work permit on when the work has to be continued without removal of assigned Lock-out/Tag-out. The permission for extending work permits will not be allowed if there are additional hazards or stored energy has been identified.

4.1.16 Work permit closure: (Attachment 6.1 WORK PERMIT FLOW CHART)

- a) Verified and reported by- the condition of equipment and its readiness to be restored must be clarified by the Work Supervisor who requested the work permits. A summary of the corrective action have been done to complete service have to be noted down.
- b) Check by - this verification shall be done and signed by Local Operator to ensure that equipment is ready to be restored.

- 4.1.17 Lock-out/Tag-out Release Authorized - This will be reviewed and signed by the Shift Leader after all work under the lock-out/tag-out is finished and the area is free of personnel and tools.
- 4.1.18 Restoring Equipment to Service
- Lock-out Sheet Restored Position - Shift Leader designates the position that equipment is to be restored to when the lock/tag is removed. This must be completed prior to signing the "Tag-out Release Authorized" line.
 - Removed by - initialed after the lock/tag has been removed and equipment is in the "restored position".
 - Date - date that lock/tag was removed. Check the machinery or equipment and the immediate area around the machinery or equipment to ensure that non-essential items have been removed and that the machinery or equipment components are operationally intact.
 - Check the work area to ensure that all employees have been safely positioned or removed from the area.
 - Verify that the controls are in neutral.
 - Remove the lock-out devices and energize the machinery or equipment in the presence of the Work Supervisor.
- 4.1.19 Restore the line up of the equipment in a fashion consistent with normal operating procedures or as directed by special instructions contained in the tag.
- 4.1.20 Notify affected employees that the servicing or maintenance is completed and the machinery or equipment is ready for use.
- 4.1.21 Work Permit Closed - Locks/Tags Removed signed by Shift Leader after all locks and tags are removed and accounted for.
- 4.1.22 Record Retention
- Completed lock-out/tag-outs shall be retained for a period of at least three (3) years
 - Records of training in the provisions of this procedure shall be retained for a period of five (5) years

5.0 REFERENCES

- 5.1 Thailand Labor Laws Notification of Ministry of Interior Re: Safety in connection with electricity
- 5.2 OSHA Standard 29 CFR 1910.147
- 5.3 General Electrical Safety
- 5.4 Hazardous Work Permit

6.0 ATTACHMENTS

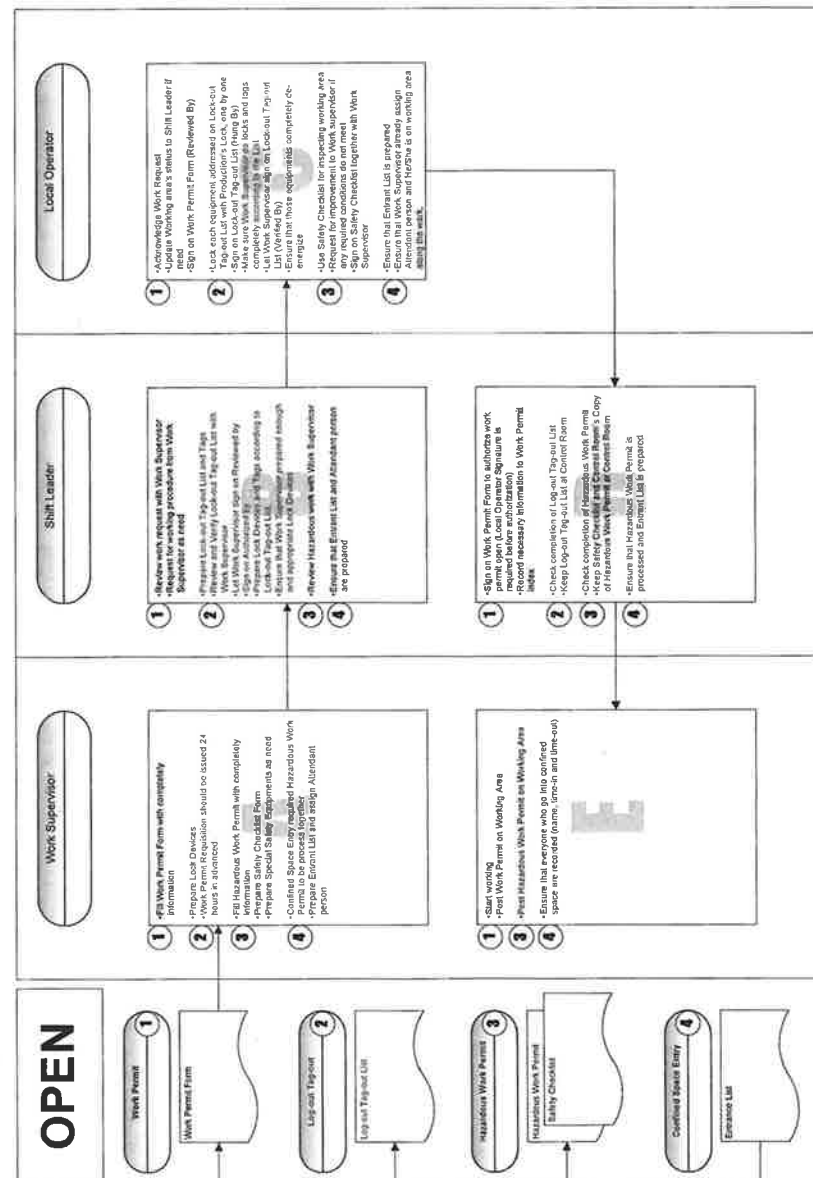
- 6.1. WORK PERMIT FLOW CHART
- 6.2. WORK PERMIT FORM
- 6.3. LOCK-OUT/TAG-OUT FORM
- 6.4. WORK PERMIT INDEX
- 6.5. GUIDE LINE OF TAG FORMAT

January 1, 2013

Revision 0

File Name: EHS-P-019-Lock out Tag out

WORK PERMIT FLOW CHART



WORK PERMIT FORM

Type of Service

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (การที่หัวหน้างานเป็นผู้ควบคุมงาน)

Date / Time	Work order No.:	Work Permit No.:
Location	Functional Location:	Functional Location Description:
Requested by: (ชื่อผู้ขอใบอนุญาตนับว่า)		
<input type="checkbox"/> Require <input type="checkbox"/> Not require		
Lock-out Tag-Out : (การล็อกและติดป้าย)		
<input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (การล็อกและติดป้าย)		
<input type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (การเข้าพื้นที่จำกัด)		
<input type="checkbox"/> Cutting/Welding Hot Work Permit (การตัด/เชื่อมที่ก่อให้เกิดประกายไฟ)		
<input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (การไฟฟ้าแรงสูง)		
<input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (การขุด)		
<input type="checkbox"/> Other Work: _____		
Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน)		

Hazard(s): (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี, เป็นต้น)			
Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น สปริง, วัสดุ, ไฟฟ้า เป็นต้น)			
Prepared by: (Work Supervisor)	Date:	Time:	
Reviewed by: (Local Operator)	Date:	Time:	
Authorized by: (Shift Leader)	Date:	Time:	

WORK PERMIT EXTENSION RECORD (day by day): (การขอใบอนุญาต, วันต่อวัน)

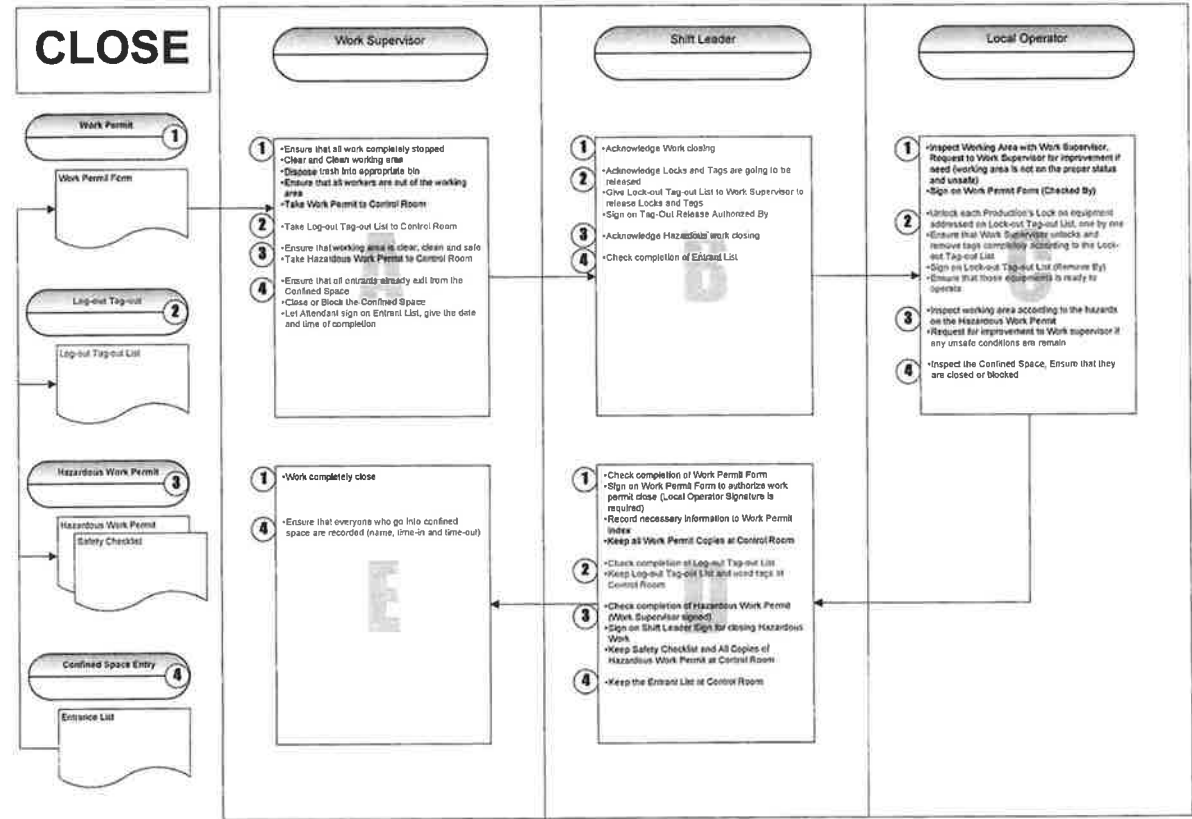
Date	Extension Request Description	Extended Work Open			Extended Work Close				
		Requestor	Local Opt	Shift Leader	Time	Requestor	Local Opt	Shift Leader	Time
	Use for close the first day of permit								

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อกและติดป้าย)

I have checked the equipment and concluded that: (ฉันได้ตรวจสอบอุปกรณ์และสรุปว่า)

Verified and reported by: (Work Supervisor)	Date:	Time:	Work Completed
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)	Date:	Time:	
Checked by: (Local Operator)	Date:	Time:	
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	Date:	Time:	

☐ YES ☐ NO





Lock Out Tag Out Form

[illegible]

WORK PERMIT INDEX

Work Permit #:		<input type="checkbox"/> Log out / Tag out	<input type="checkbox"/> MMW _____	<input type="checkbox"/> MW _____	<input type="checkbox"/> ME/ _____
Date Issued:		<input type="checkbox"/> Hazardous Work	<input type="checkbox"/> Others _____	<input type="checkbox"/> and Contractors _____	
Location:		Work Description:	Approx. _____ Days		
Summary of Rectification:					
Closed by:		Date:		Time:	

Work Permit #:		<input type="checkbox"/> Log out / Tag out	<input type="checkbox"/> MMW _____	<input type="checkbox"/> MW _____	<input type="checkbox"/> ME/ _____
Date Issued:		<input type="checkbox"/> Hazardous Work	<input type="checkbox"/> Others _____	<input type="checkbox"/> and Contractors _____	
Location:		Work Description:	Approx. _____ Days		
Summary of Rectification:					
Closed by:		Date:		Time:	

Work Permit #:		<input type="checkbox"/> Log out / Tag out	<input type="checkbox"/> MMW _____	<input type="checkbox"/> MW _____	<input type="checkbox"/> ME/ _____
Date Issued:		<input type="checkbox"/> Hazardous Work	<input type="checkbox"/> Others _____	<input type="checkbox"/> and Contractors _____	
Location:		Work Description:	Approx. _____ Days		
Summary of Rectification:					
Closed by:		Date:		Time:	

Work Permit #:		<input type="checkbox"/> Log out / Tag out	<input type="checkbox"/> MMW _____	<input type="checkbox"/> MW _____	<input type="checkbox"/> ME/ _____
Date Issued:		<input type="checkbox"/> Hazardous Work	<input type="checkbox"/> Others _____	<input type="checkbox"/> and Contractors _____	
Location:		Work Description:	Approx. _____ Days		
Summary of Rectification:					
Closed by:		Date:		Time:	



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		

[illegible]

SECTION	DESCRIPTION	PAGE NUMBER
	TITLE PAGE	1
	REVISION HISTORY	2
	DISTRIBUTION LIST	3
	TABLE OF CONTENTS	4
1.0	PURPOSE	5
2.0	RESPONSIBILITIES	5
3.0	SPECIAL INSTRUCTIONS AND PRECAUTIONS	5
4.0	PROCEDURE	6
5.0	REFERENCES	7
6.0	ATTACHMENTS	8



1.0 PURPOSE

- 1.1. To provide the mandatory process control to protect personnel and equipment whenever the following hazardous work is to be performed:

- 1.1.1. Electrical Work Permit.
- 1.1.2. Mechanical Work Permit.
- 1.1.3. Cutting/Welding Hot Work Permit
- 1.1.4. Confined Space Entry Permit.
- 1.1.5. Radiography Work Permit
- 1.1.6. Excavation Work Permit
- 1.1.7. Chemical Work permit.
- 1.1.8. Slings, Rigging and Cranes Permit.
- 1.1.9. Ladder and Scaffolding Permit.

2.0 RESPONSIBILITIES

- 2.1. AMD provides the final review and approval signature for this procedure.
- 2.2. All Managers shall carry out the implementation and follow up this procedure and all relevant requirements.
- 2.3. All Managers are responsible for communicating the procedure to his or her subordinates and make sure they are clearly understood.
- 2.4. The Environment, Health and Safety Division is responsible for the content and update of this procedure.
- 2.5. The Work Supervisor and Local Operator are responsible for site inspection and enforce the implementation of safety/precautionary items identified on the Safety Checklist.
- 2.6. All shift Leaders are responsible for review work request with work supervisor and ensure plant can support the hazardous work permit and prepared effectively to prevent operation failure and accident.
- 2.7. All employees are responsible for protecting themselves by knowing and following the procedures.

3.0 SPECIAL INSTRUCTIONS AND PRECAUTIONS

- 3.1 *Hazardous Work Permit* – A document intended to identify hazards and/or hazardous work and to specify the procedural safety measures and equipment required performing the work in a safe manner.
- 3.2 *Electrical High Voltage Work* – Any maintenance or repair on or near energized electrical equipment of equal to or greater than 480 VAC.
- 3.3 *Mechanical Hazardous Work*
 - 3.3.1 Maintenance or repair which could affect the integrity of piping/vessels which contain gas or liquid at pressures of 100 psig (6.8 Bar) or greater, or temperatures 150° F (65° C) or greater.



- 3.3.2 Maintenance or repair which could affect the integrity of piping/vessels which contain hazardous or flammable chemicals or fuel.

- 3.4 *Cutting/Welding Hot Work Permit* – Maintenance requiring welding, burning, grinding, or similar work involving open flames, high temperatures or sparks.

- 3.5 *Confined Space Entry Permit*. – Personnel entry into any space, which meets any one of the following characteristics:

- 3.5.1 Contains or has a potential to contain a hazardous atmosphere.
- 3.5.2 Contains a material that has the potential for engulfing an entrant.
- 3.5.3 Has an internal configuration such that an entrant could be trapped or asphyxiated by inwardly converging walls or by a floor, which slopes downward and tapers to a smaller cross-section.
- 3.5.4 Contains any other recognized serious safety or health hazard.

- 3.6 *Work Supervisor* – Employee of Gulf Group whom is responsible for "hazardous work" activity and trained in this procedure.

- 3.7 The Work Supervisor shall stop hazardous work in progress if a plant condition affects the safety of personnel performing maintenance, or if the Work Supervisor discovers that the atmospheric conditions have changed or are not properly identified by the permit.

- 3.8 Only personnel listed on the Hazardous Work Permit shall be allowed to perform the hazardous work as stated on the permit. These personnel shall be trained on the requirements of this procedure and the applicable Safety Checklist/Procedure requirements.

- 3.9 This work permit system is extended to all work done by contractors.

- 3.10 Violation of any provision of this procedure by contractor's employee shall be cause for immediate removal of offending employee from the facility site. Further violations shall be cause for immediate termination of the purchase order.

- 3.11 Failure to follow the precautions outlined in this procedure will lead to disciplinary action up to and including termination.

4.0 PROCEDURE

- 4.1. Initiation of hazardous work permit

- 4.1.1. The Work Supervisor shall fill out part A of Attachment 6.1 and submit to either the Shift Leader.
- 4.1.2. The Shift Leader shall verify that plant-operating conditions will allow the requested hazardous work to be performed.
- 4.1.3. If necessary, the Shift Leader will initiate Lock-out/Tag-out in accordance with procedure of Lock-out Tag-out.
- 4.1.4. The Shift Leader shall discuss the Hazardous Work Permit specifications with the Work Supervisor and will indicate that the plant can support the requested hazardous work requested by signing part A of the work permit.

- 4.2. Hazardous Work Permit review and concurrence

- 4.2.1. The Work Supervisor shall ensure that the work site has undergone proper safety preparation by performing the applicable checklist "Safety Checklist". Put check marks where applicable.

- 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

HAZARDOUS WORK PERMIT FORM (ใบขออนุญาตทำงานที่มีอันตราย)



A. PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมซึ่งเป็นพนักงานบริษัท)

Work Permit No.:		
Indicate type of permit requested: (ระบุประเภทของงานอันตราย)		
<input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้าแรงสูง)	<input type="checkbox"/> Cutting/Welding, Hot Work Permit (งานเชื่อม/ตัด ที่เกิดประกายไฟและความร้อน)	<input type="checkbox"/> Slings, Rigging and Cranes Permit (งานสลิง, ไร้งิง และเครื่อปั้นจั่น)
<input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (งานเครื่องกล)	<input type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (งานในที่คับแคบ)	<input type="checkbox"/> Ladder and Scaffolding Permit (งานบันได และโครงนั่งร้าน)
<input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี)	<input type="checkbox"/> Excavation Permit (งานขุด)	<input type="checkbox"/> Radiation work (งานฉายรังสี)
Personnel performing work: (บุคคลที่เข้าปฏิบัติงาน)		
Personnel (ชื่อ-นามสกุล)	Badge No. (หมายเลขบัตร)	Attendant (ผู้เฝ้าระวัง)/Firewatch Personnel (ผู้เฝ้าระวังไฟ)/Others (อื่นๆ)

Plant can support the hazardous work permit and prepared effectively to prevent operation failure and accident.

(ฝ่ายผลิตได้เตรียมการที่จะสนับสนุนการทำงานที่มีอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันอุบัติเหตุและภาวะการเกิดอันตราย)

Work Supervisor Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)
Local Operator Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)
Shift Leader Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)

B. WORK PERMIT EXTENSION RECORD, Shift by Shift (การต่อใบอนุญาต, กะต่อกะ)

1	Work Supervisor Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)
	Local Operator Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)
	Shift Leader Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)
2	Work Supervisor Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)
	Local Operator Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)
	Shift Leader Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)

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 time extension, if work is not complete, new Permit form is required.

(ใบอนุญาตทำงานอันตรายมีอายุหนึ่งกะเท่านั้น ที่ซึ่งสามารถต่ออายุได้สองครั้งในสองใบอนุญาต การตรวจสอบสภาพพื้นที่ทำงาน ให้หัวหน้ากะคนใหม่เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบสภาพใหม่ หลังการต่ออายุครั้งที่สอง หากงานยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ต้องกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มใบใหม่)

C. WORK CLOSEOUT AND CLEARANCE (การปิดงานและนำระบบกลับสู่ภาวะใช้งานปกติ)

I hereby declare that all mechanical/electrical tools and devices have been removed, all personnel have been withdrawn. Plant cleared and brought back to normal operation. (ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ได้ทำการเคลื่อนย้ายเครื่องมือเครื่องกลอุปกรณ์ไฟฟ้า ตลอดจนนำกลับมาใช้งานบริเวณที่เป็นอันตรายเรียบร้อยแล้ว พร้อมที่จะนำระบบ กลับเข้าสู่ภาวะ การเดินเครื่องตามปกติ)

Work Supervisor Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)	Work Completed
Local Operator Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
Shift Leader Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)	



SAFETY CHECKLIST (รายการตรวจสอบความปลอดภัย)

A. MECHANICAL/ELECTRICAL/CHEMICAL/EXCAVATION CHECKLIST (รายการตรวจสอบ เครื่องกล/ไฟฟ้า/สารเคมี/การขุด)

Location of work: (สถานที่ปฏิบัติงาน)	Work Permit #
Description of work: (ลักษณะงาน)	

APPLICABLE TO ALL HAZARDOUS WORK (ใช้ตรวจสอบสำหรับงานอันตรายทุกประเภท)

<input type="checkbox"/> System/Component isolated with locktag (ระบบถูกแยกและรวมป้ายเตือนแล้ว)	<input type="checkbox"/> Proper Safety Equipment on hand/located (อุปกรณ์ป้องกันภัยมีพร้อมและใช้งานได้)	<input type="checkbox"/> Personal Protection Equipment available/in use (พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล)
<input type="checkbox"/> Work area clearly marked with signs & barriers (พื้นที่ทำงานมีการติดป้ายเตือนและปิดกั้น)	<input type="checkbox"/> Safe exit path known by all workers (พนักงานผู้เฝ้าระวังทราบหนทางออกฉุกเฉิน)	<input type="checkbox"/> Communication with Control Room established (มีการเชื่อมต่อการสื่อสารกับห้องควบคุมการเดินเครื่อง)
<input type="checkbox"/> Workers informed of hazards (พนักงานในทีมได้ทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น)	<input type="checkbox"/> Procedure review & pre-job briefing conducted (มีการทบทวนขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงาน)	<input type="checkbox"/> Affected departments notified (มีการแจ้งเตือนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)
<input type="checkbox"/> Ample lighting provided in work area (ติดตั้งให้เพียงพอแสงสว่างในบริเวณงาน)	<input type="checkbox"/> Planning of work sequence and emergency actions (มีการวางแผนขั้นตอนและกรณีฉุกเฉิน)	

HIGH TEMPERATURE and/or PRESSURE (งานที่เกี่ยวข้องความร้อนและแรงดันสูง)

<input type="checkbox"/> Temporary shielding (ฉนวนกันความร้อนชั่วคราว)	<input type="checkbox"/> Leather protective jacket (มีชุดกันความร้อน)	<input type="checkbox"/> Leather gloves (มีการใช้ถุงมือกันความร้อน)
<input type="checkbox"/> Long sleeve cotton shirt (สวมเสื้อแขนยาว)	<input type="checkbox"/> Face shield (มีการป้องกัน)	<input type="checkbox"/> System drained & depressurized to extent possible. (ระบบถูกระบายและลดความดันในระหว่างที่ปลอดภัย)

ELECTRICAL WORK (Refer to procedure "General Electrical Safety") (อันตรายจากกระแสไฟฟ้า)

<input type="checkbox"/> Electrical hazards known by workers (พนักงานผู้ปฏิบัติงานได้รับอันตรายจากกระแสไฟฟ้า)	<input type="checkbox"/> Insulated tools required and available (เครื่องมือป้องกันแรงดันไฟฟ้า)	<input type="checkbox"/> No loose clothing, jewelry or metal objects on workers (พนักงานในทีมต้องสวมใส่เสื้อผ้าที่รัดกุม, สวมใส่สร้อยคอ)
<input type="checkbox"/> Rubber mat and Rubber gloves (ใช้แผ่นยางและถุงมือยางกันไฟฟ้า)		

HOT WORK/WELDING (Refer to procedure 00-08-00-28, "Welding, Cutting and Brazing") (งานเชื่อมและงานที่เกิดประกายไฟ/ความร้อน)

<input type="checkbox"/> Combustible material removed from 35 radius (สารไวไฟถูกเคลื่อนย้ายห่างจากรัศมี 35 ฟุต)	<input type="checkbox"/> Nearby floor openings covered (พื้นด้านล่างที่ว่างมีประตูปิดแล้ว)	<input type="checkbox"/> Area tested for combustible gases (มีการตรวจสอบก๊าซไวไฟ)
<input type="checkbox"/> Protection from nearby hazardous material (มีการป้องกันอันตรายจากวัสดุอันตรายที่ใกล้เคียง)	<input type="checkbox"/> GIG UV detector/windows covered/shielded (ช่างเชื่อมสวมหน้ากากกันรังสี UV)	<input type="checkbox"/> Work area fire protection systems operable (ระบบดับเพลิงและดับเพลิงพร้อมใช้งาน)
<input type="checkbox"/> Fire watch required (ต้องมีผู้เฝ้าระวังไฟตลอดเวลา)	<input type="checkbox"/> Area checked 30 minutes after work complete (มีการตรวจสอบพื้นที่งานเชื่อมแล้ว 30 นาที)	<input type="checkbox"/> Acetylene bottles be equipped with flash back protection (ถังก๊าซอะซิไธลีนต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ)

CHEMICAL HAZARD (อันตรายจากสารเคมี)

<input type="checkbox"/> Workers informed of specific hazards (พนักงานทราบถึงอันตรายจากสารเคมี)	<input type="checkbox"/> Spill kit already prepared (ชุดจัดการกับสารรั่วไหลพร้อมแล้ว)	<input type="checkbox"/> Workers know nearest location of eyewash/showers/shield kit (พนักงานทราบตำแหน่งที่ใกล้ที่สุดของชุดป้องกันสารเคมีที่รั่วไหล)
<input type="checkbox"/> Proper safety clothing including rubber gloves, face shield, rubber suit, etc... (มีการสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี)	<input type="checkbox"/> MSDS requirements observed & reviewed by workers (มีการทบทวนความรู้ MSDS ของสารเคมีกับพนักงาน)	<input type="checkbox"/> System properly flushed before beginning work (ระบบถูกชำระล้างก่อนเริ่มการทำงาน)

FLAMMABLE HAZARD (อันตรายจากสารไวไฟ)

<input type="checkbox"/> Area properly posted (พื้นที่ได้มีการติดป้าย)	<input type="checkbox"/> Workers informed of specific hazard(s) (พนักงานได้รับแจ้งอันตรายเฉพาะที่งานมี)	<input type="checkbox"/> Safety person assigned with communication (มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยและสื่อสารกับห้องควบคุม)
<input type="checkbox"/> Non sparking tools required and available (อุปกรณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟพร้อมและใช้งานได้)	<input type="checkbox"/> Proper Fire Extinguisher immediately available (มีถังดับเพลิงพร้อมใช้)	<input type="checkbox"/> System grounding strap installed (ระบบมีการ接地สาย)
<input type="checkbox"/> System properly purged before beginning work (ระบบถูกไล่ (Purge) ให้ปราศจากแก๊สแล้ว)	<input type="checkbox"/> Appropriate leak detector/gas tester used (มีเครื่องมือวัดการรั่วไหลของแก๊สที่ใช้ตามข้อกำหนด)	<input type="checkbox"/> MSDS requirements observed & reviewed by workers (มีการทบทวนความรู้ MSDS ของสารเคมีกับพนักงาน)

EXCAVATION (อันตรายจากการขุด)

<input type="checkbox"/> Dimension Specified, Worked (ขนาดขุดระบุ, ทำงานแล้ว)	<input type="checkbox"/> Underground pipeline & cable already identified (ทราบตำแหน่งแนวท่อและสายไฟใต้ดินแล้ว)	<input type="checkbox"/> Identical sign for pipelines & cables already installed (มีการติดตั้งป้ายระบุแนวท่อและสายไฟใต้ดินแล้ว)
<input type="checkbox"/> Hand tool Only (ใช้เครื่องมือช่างมือเท่านั้น)	<input type="checkbox"/> Ladder set prepared, the end over 1 meter (H>1.2m) (มีบันไดเตรียมพร้อมและวางจากปากหลุมมากกว่า 1 เมตร)	<input type="checkbox"/> Do not have flammable gases and liquids in the area (บริเวณที่ขุดไม่มีก๊าซและของเหลวไวไฟ)
<input type="checkbox"/> Equipment & Tool available (อุปกรณ์และเครื่องมือพร้อมใช้งาน)	<input type="checkbox"/> Land slide protection sheets are required (H>1.2m) (ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันดินถล่ม, หนาอย่างน้อย 1.2 เมตร)	<input type="checkbox"/> Proper Technician Supervisor on working area is required (ต้องมีช่างเทคนิคหรือผู้เฝ้าระวังที่ผ่านการฝึกอบรม)

Work Supervisor Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)
Local Operator Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)



SAFETY CHECKLIST (รายการตรวจสอบความปลอดภัย)

B. CONFINED SPACE ENTRY and HOT WORK CHECKLIST (ความปลอดภัยสำหรับงานในที่อับอากาศและ งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ)

Location of work: (สถานที่ปฏิบัติงาน)	Work permit No:
Description of work: (ลักษณะงาน)	

ATMOSPHERIC TESTING RESULT (ผลการตรวจสอบสภาพพื้นที่ทำงาน)

Test	Limits	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result
Time								
Oxygen	18.5%-23.5%							
Flammability	10% LEL							
Toxic (Specify)								
Heat	≤ 40 C							
Other								
Name	Local operator							
Tester (Initials of monitor)	Work supervisor							

INSTRUMENTS DETAIL (รายละเอียดอุปกรณ์ตรวจวัด)

Instrument Used (Model and/or Type) เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด (รุ่น และ/หรือ ประเภท)	Serial # หมายเลขเครื่อง	Last Calibration Date วันที่มีการสอบเทียบครั้งสุดท้าย

PREPARATION (การเตรียมการทำงาน)

<input type="checkbox"/> Isolate with lock and tag (หัดตอนและมีการล็อก)	<input type="checkbox"/> Continuous ventilation established (มีเครื่องระบายอากาศอย่างถาวร)
<input type="checkbox"/> Cleaned, drained, washed and purged including inlet or discharge lines, instrument connections, and loops (ถ่ายเทสารออกจากทั้งทางเข้าและทางออก ไล่อากาศออกจากสาย และท่อทางเข้า/ออก จุดต่อหรือวงวนและระบบบนพื้นที่อับอากาศ)	<input type="checkbox"/> Involved personnel successfully completed required training or requirements of procedure 00-06-00-04 (พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้าทำงานและฝึกอบรม ฝึกอบรมตามระเบียบปฏิบัติ 00-06-00-04)
<input type="checkbox"/> Procedures reviewed with each employee (มีการทบทวนวิธีการและขั้นตอนในการทำงาน)	<input type="checkbox"/> Warning Sign Posted; Boundaries established (มีป้ายเตือน มีเครื่องหมายเขต)
<input type="checkbox"/> Employees informed of confined space hazards (พนักงานทั้งหมดได้รับทราบอันตรายในที่อับอากาศ)	<input type="checkbox"/> Attendant stationed (มีผู้เฝ้าระวัง)
<input type="checkbox"/> Describe method of rescue (อธิบายขั้นตอนการช่วยเหลือฉุกเฉิน)	<input type="checkbox"/> Atmospheric test completed (มีผลการตรวจอากาศ)

EQUIPMENT REQUIRED FOR ENTRY AND WORK (อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทำงาน)

<input type="checkbox"/> Direct reading gas monitor (เครื่องวัดก๊าซแบบอ่านค่าโดยตรง)	<input type="checkbox"/> Safety harnesses and lifelines (เข็มขัดและสายชูชีพ)	<input type="checkbox"/> Hoisting equipment (อุปกรณ์ยกและชัก)
<input type="checkbox"/> Powered Communications (อุปกรณ์สื่อสาร)	<input type="checkbox"/> Respirators (เครื่องช่วยหายใจ)	<input type="checkbox"/> Protective clothing (ชุดป้องกัน)
<input type="checkbox"/> Lighting (ระบบส่องสว่าง)	<input type="checkbox"/> SCBA's or air purifying respirators for entry and standby personnel (เครื่องจ่ายอากาศและชุดสำหรับเข้าทำงาน, คนเฝ้าระวัง)	<input type="checkbox"/> Fire extinguisher (ถังดับเพลิง)
<input type="checkbox"/> Method of Communications with Attendant, Control Room: (การสื่อสารกับคนเฝ้าระวัง, ห้องควบคุม)		

Local Operator Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)
Work Supervisor Sign:	Date: (วันที่)	Time: (เวลา)

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date/Time	24/06/2022	Work Order No.:		Work Permit No.:	2106_24062022_001
Location	Functional Location:		Functional Location Description:		
GNC-Power Plant	2106-CG-12MBP-FCV-2080		FUEL METERING VALVE, NATURAL GAS		
Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัทฯ)	Nuttaphol Malasri				
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะทบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย; JSA)	<input type="checkbox"/> In e-file no. _____ (ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไฟล์; ระบุหมายเลขเอกสาร)		<input checked="" type="checkbox"/> A Copy of Job Safety Analysis (JSA) (ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา)		
Lock-out/Tag-Out: (การล็อกและการตัดพลังงาน)	<input type="checkbox"/> LOTO Required		<input checked="" type="checkbox"/> LOTO Not required		

Hazardous Work Involved / Are other perits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวกับสารเคมี)
<input type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)
<input type="checkbox"/> Hot Work Permit (General) (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อนทั่วไป)
<input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC)
<input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.) | <input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำงานที่สูงมากกว่า 1.8 ม.)
<input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65°C)
<input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับรังสี)
<input type="checkbox"/> Slings, Ringging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน)
<input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ ระบุ) |
|---|--|

Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน)

Site survey , ติดหมุดแท่งธรณีวิทย Pig (งาน Run Pig พร้อม Detect, 16 ท่อ)
 15 ท่อ 15.1-15.2

Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น)

Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิตช์, วาล์ว, ค้ำยัน เป็นต้น)

Prepared by: (Work Supervisor)	Nuttaphol Malasri	Date:	24/06/2022	Time:	10:50
Reviewed by: (Contractor)	Khongrat	Date:	24/6/22	Time:	10:50
Reviewed by: (Operation Engineer)	Watcharapong Songsil	Date:	24/06/2022	Time:	10:50
Authorized by: (Shift Leader)	Thanakom Jitchalad	Date:	24/06/2022	Time:	10:50

WORK PERMIT EXTENSION RECORD (shift by shift): (การต่อใบอนุญาต, กะ ต่อ กะ)

Date	Extension Request Description	Extended Work Open				Extended Work Close			
		Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time	Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time
Closing permit for first day, Permit needs to be extended.									

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อกและตัดพลังงาน)

I have checked the equipment and concluded that: (อธิบายสภาพความพร้อมของเครื่องจักรหลังเสร็จสิ้นการซ่อมแซมแก้ไข)

Normal

Verified and reported by: (Work Supervisor)	Nuttaphol	Date:	24/6/22	Time:	12:00	Work Completed
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)	—	Date:		Time:		
Checked by: (Operation Engineer)	Watcharapong	Date:	24/6/22	Time:	12:00	
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	Thanakom J	Date:	24/6/22	Time:	12:00	

☒ Yes ☐ No

WORK PERMIT FORM

MI



PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัท)

Date/Time	21/07/2022	Work Order No.:		Work Permit No.:	2106_21072022_005
Location	GNC-Power Plant	Functional Location:	2106-CG-12MBP-FCV-2080	Functional Location Description:	FUEL METERING VALVE, NATURAL GAS
Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัท)	Nuttaphol Malasri				
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะทบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย; JSA)	<input type="checkbox"/> In e-file no. _____ (ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไฟล์; ระบุหมายเลขเอกสาร)		<input checked="" type="checkbox"/> A Copy of Job Safety Analysis (JSA) (ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา)		
Lock-out/Tag-Out: (การล็อกและการตัดพลังงาน)	<input type="checkbox"/> LOTO Required		<input checked="" type="checkbox"/> LOTO Not required		

COMPLETED

Hazardous Work Involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องสารเคมี) | <input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า 1.8 ม.) |
| <input type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ) | <input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65°C) |
| <input type="checkbox"/> Hot Work Permit (General) (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อนทั่วไป) | <input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องรังสี) |
| <input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC) | <input type="checkbox"/> Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน) |
| <input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.) | <input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ ระบุ) |

Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน)

Install turbine flow meter

Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น)

pressure

Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิตช์, วาล์ว, ค้ำยัน เป็นต้น)

valve

Prepared by: (Work Supervisor)	Nuttaphol Malasri	Date:	21/07/2022	Time:	11:01
Reviewed by: (Contractor)	Saragk. H	Date:	21-7/22	Time:	11:00
Reviewed by: (Operation Engineer)	Wittawat Homsri	Date:	21/07/2022	Time:	11:01
Authorized by: (Shift Leader)	Teeraphong Sakulngam	Date:	21/07/2022	Time:	11:01

WORK PERMIT EXTENSION RECORD (shift by shift): (การต่อใบอนุญาต, กะ ต่อ กะ)

Date	Extension Request Description	Extended Work Open				Extended Work Close			
		Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time	Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time
	Closing permit for first day, Permit needs to be extended.								

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อกและตัดพลังงาน)

I have checked the equipment and concluded that: (อธิบายสภาพความพร้อมขอเครื่องจักรหลังเสร็จสิ้นการซ่อมแซมแก้ไข)

Complete

Verified and reported by: (Work Supervisor)	Nuttaphol	Date:	21/7/22	Time:	16:30	Work Completed
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)		Date:		Time:		
Checked by: (Operation Engineer)	Wittawat	Date:	21/7/22	Time:	16:30	
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	สมพงษ์	Date:	21/7/22	Time:	16:30	

☒ Yes ☐ No

WORK PERMIT FORM

MT

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัท)

Date / Time	12/4/2022	Work order No.:		Work Permit No.:	12072022 004
Location	Gas metering	Functional Location:	PCR- 010A	Functional Location Description:	Gas pressure regulator valve
Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัท)	e.ky				
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA)	<input type="checkbox"/> In e-file no. [ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์; ระบุหมายเลขเอกสาร] <input checked="" type="checkbox"/> A Copy of Job Safety Analysis (JSA) [ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา]				
Lock-out/Tag-Out: (การล็อกและการตัดพลังงาน)	<input type="checkbox"/> LOTO Required <input checked="" type="checkbox"/> LOTO Not required				
Hazardous Work involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง) <input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี) <input type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ) <input type="checkbox"/> Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน) <input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC) <input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.) <input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า 1.8 ม.) <input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C) <input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับรังสี) <input type="checkbox"/> Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน) <input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)					
Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน) Check pressure regulator before start Ren-A / Clean Area					
Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น) Pressure, AC					
Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิตช์, วาล์ว, ค่ายัน เป็นต้น) valve					
Prepared by: (Work Supervisor)	e.ky		Date:	12/4/2022	Time:
Reviewed by: (Contractor)	Tossapon V.		Date:		Time:
Reviewed by: (Operation Engineer)	Peerapat		Date:	12/4/2022	Time:
Authorized by: (Shift Leader)	Thanakorn T.		Date:	12/4/2022	Time:

WORK PERMIT EXTENSION RECORD (shift by shift): (การต่อใบอนุญาต, กะ ต่อ กะ)

Date	Extension Request Description	Extended Work Open				Extended Work Close			
		Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time	Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time
	Closing permit for first day, Permit needs to be extended.								

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อกและตัดพลังงาน)

I have checked the equipment and concluded that: (อธิบายสภาพความพร้อมของเครื่องจักรหลังเสร็จสิ้นการซ่อมแซมแก้ไข)					
Verified and reported by: (Work Supervisor)	e.ky	Date:	12/4/2022	Time:	12.00
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)		Date:		Time:	
Checked by: (Operation Engineer)	Peerapat	Date:	12/4/2022	Time:	12:00
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	Thanakorn T.	Date:	12/4/2022	Time:	12:00
					<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date / Time	11-07-2022	Work order No.:		Work Permit No.:	1107202201
Location	Gas Metering	Functional Location:	PCV-0113A	Functional Location Description:	Gas Pressure Regulation valve
Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัทฯ)	[Signature]				
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะทบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย; JSA)	<input type="checkbox"/> In e-file no. (ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไฟล์; ระบุหมายเลขเอกสาร)		<input checked="" type="checkbox"/> A Copy of Job Safety Analysis (JSA) (ทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา)		
Lock-out/Tag-Out : (การล็อกและการตัดพลังงาน)	<input type="checkbox"/> LOTO Required		<input checked="" type="checkbox"/> LOTO Not required		
Hazardous Work Involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง) <input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี) <input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า 1.8 ม.) <input type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ) <input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C) <input type="checkbox"/> Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน) <input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับรังสี) <input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC) <input type="checkbox"/> Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน) <input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.) <input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)					
Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน) Install buffer tank on A					
Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น) Pressure, NG					
Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิตช์, วาล์ว, ค้ำยัน เป็นต้น) valve					
Prepared by: (Work Supervisor)	[Signature]	Date:	11-07-2022	Time:	10.00
Reviewed by: (Contractor)	[Signature]	Date:	11-7-22	Time:	10:00
Reviewed by: (Operation Engineer)	[Signature]	Date:	11-07-2022	Time:	10:00
Authorized by: (Shift Leader)	[Signature]	Date:	11/7/22	Time:	10.00

WORK PERMIT EXTENSION RECORD (shift by shift): (การต่อใบอนุญาต, กะ ต่อ กะ)

Date	Extension Request Description	Extended Work Open				Extended Work Close			
		Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time	Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time
	Closing permit for first day, Permit needs to be extended.								

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อกและตัดพลังงาน)

I have checked the equipment and concluded that: (อธิบายสภาพความพร้อมของเครื่องจักรหลังเสร็จสิ้นการซ่อมแซมแก้ไข) Completed					
Verified and reported by: (Work Supervisor)	[Signature]	Date:	11/07/2022	Time:	14.30
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)		Date:		Time:	
Checked by: (Operation Engineer)	[Signature]	Date:	11/7/2022	Time:	14:30
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	[Signature]	Date:	11/7/22	Time:	14:30
					<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No

ภาคผนวก ข-37

แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินและอัคคีภัยอันเกิดจากก๊าซธรรมชาติ

คู่มือฉุกเฉิน
สำหรับประชาชน และสถานประกอบการ
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าหนทวี
ตำบลนทวี อำเภอบินบุรี จังหวัดปราจีนบุรี

1. ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ

ก๊าซธรรมชาติเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่ง ประกอบด้วยไฮโดรเจน และคาร์บอน อันเกิดจากการทับถมของซากพืช ซากสัตว์เป็นเวลานานนับล้านปี และถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์จนแปรสภาพเป็นก๊าซและน้ำมันสะสมอยู่ภายใต้ชั้นดิน เนื่องจากความร้อนและแรงกดดันของผิวโลก

โดยทั่วไปก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตจะประกอบด้วย สารไฮโดรคาร์บอนหลายชนิด ได้แก่ มีเทน อีเทน โปรเพน เพนเทน เฮกเซน และก๊าซอื่นๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งก๊าซประเภทอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ และไนโตรเจน นอกจากนี้ยังมีสิ่งเจือปนอื่นๆ เช่น น้ำ เป็นต้น

ด้วยสถานะความเป็นก๊าซ ทำให้การขนส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตไปยังผู้ใช้ปลายทางมักใช้การขนส่งทางท่อ อันเป็นวิธีที่ปลอดภัย และสะดวกที่สุดในปัจจุบัน

2. การพัฒนาก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย

วิวัฒนาการของการขนส่งก๊าซธรรมชาติโดยระบบท่อ เริ่มตั้งแต่ 900 ปี ก่อนคริสตกาล โดยชาวจีนเริ่มใช้กระบอกไม้ไผ่ในการขนส่งก๊าซธรรมชาติ ในสหรัฐอเมริกามีการค้นพบก๊าซธรรมชาติเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2359 (ค.ศ. 1816) หรือเมื่อ 196 ปีที่แล้ว โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงให้แสงสว่างบนถนนบัลติมอร์ มลรัฐแมรี่แลนด์ ต่อมาเมื่อมีการค้นพบก๊าซธรรมชาติมากขึ้น จึงมีการวางเครือข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติอย่างจริงจัง ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2463 (ค.ศ. 1920) โดยเฉพาะในช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง (พ.ศ. 2482 หรือ ค.ศ. 1939) ปัจจุบันมีการวางเครือข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติรวมกันทั่วโลกมากกว่า 1 ล้านกิโลเมตร โดยครึ่งหนึ่งอยู่อเมริกาเหนือและอีก 1 ใน 4 อยู่ยุโรปตะวันออก

ประเทศไทยได้มีการสำรวจพบแหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยและนำขึ้นมาใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 โดยนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า และในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อทดแทนการใช้ถ่านหิน ซึ่งมีราคาสูงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้นการนำก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยขึ้นมาจึงเป็นการเปิดมิติใหม่ของการพึ่งพาพลังงานที่มีอยู่ภายในประเทศ อย่างเป็นรูปธรรม และเนื่องจากก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด มีประสิทธิภาพสูง และมีต้นทุนต่ำกว่าการใช้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ทำให้การใช้ก๊าซธรรมชาติของประเทศไทยมีปริมาณสูงขึ้นทุกปี ผู้รับสัมปทานสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติจึงลงทุนเพื่อแสวงหาแหล่งก๊าซธรรมชาติใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา ทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อนำก๊าซธรรมชาติจากแหล่งที่มีอยู่ขึ้นมาให้ได้มากที่สุด

การปีโคเรียนแห่งประทศไทย ปัจจุบัน คือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ ปตท. ได้นำระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเวลามากกว่า 30 ปีแล้ว โดยวางท่อก๊าซธรรมชาติจากแหล่งเอราวัณในอ่าวไทยมายังชายฝั่งระยอง เป็นระยะทางประมาณ 415 กิโลเมตร และวางท่อนบกลีบบนสายหลักส่งตรงไปยังผู้ใช้ ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนรวมบางปะกง และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งท่อส่งก๊าซธรรมชาตินี้จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางแตกต่างกันไปตามปริมาณจำหน่ายให้แก่ลูกค้า ปัจจุบันท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ใช้งานอยู่ในประเทศไทย มีระยะทางรวมกันกว่า 3,000 กิโลเมตร

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

3. พลังงานทางเลือกที่สำคัญ

ในปัจจุบันการจัดส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้า ทำได้โดยระบบขนส่งทางท่อที่มีการวางโครงข่ายอย่างได้มาตรฐาน และมีประสิทธิภาพ ลดปัญหาการจราจร รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการสำรองเชื้อเพลิงและพื้นที่ใช้สอยและเนื่องจากก๊าซธรรมชาติเผาไหม้สมบูรณ์ สะอาด ปราศจากสารประกอบกำมะถัน จึงช่วยยืดอายุการทำงานของเครื่องจักร เป็นผลให้ประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ตลอดจนช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอุปกรณ์อีกด้วย ดังนั้น ก๊าซธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกที่สำคัญของการใช้เชื้อเพลิงในประเทศไทย

4. แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าหนทวี เป็นการวางท่อเหล็กคาร์บอน (Carbon Steel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว โดยมีจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกากวาล์ว (Sale Tap Valve) ของท่อส่งก๊าซ เส้นที่ 4 (ระยอง – แก่งคอย) ของปตท. (บริเวณที่ KP194+523 ของระบบท่อส่งก๊าซ เส้นที่ 4) ซึ่งติดตั้งไว้บริเวณพื้นที่แนวสายส่งฯ ก่อนวางแนวท่อส่งก๊าซฯ เข้าสู่เขตทางของ ทล.33 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ (กม.) 186+358 (ฝั่งเข้าอำเภอบินบุรี) ซึ่งเป็นบริเวณด้านหน้าสวนอุตสาหกรรมศรีสุทนต์ จากนั้นวางแนวท่อส่งก๊าซฯ ไปทางทิศเหนือเข้าสู่พื้นที่สวนอุตสาหกรรมฯ โดยวางอยู่ในพื้นที่ว่างในเขตทางของถนนสายประธาน (ฝั่งทิศตะวันออก) ตลอดแนวไปจนถึงบริเวณด้านหลังพื้นที่สวนอุตสาหกรรมฯ หลังจากนั้นแนวท่อส่งก๊าซฯ จะวางเข้าสู่เขตทางของถนน ปจ.2041 (ฝั่งทิศใต้) จนถึงบริเวณสี่แยก (บริเวณแยกตัดระหว่างถนน ปจ.2041 กับถนน อบจ.2030) ก่อนวางแนวท่อส่งก๊าซฯ ในเขตทางของถนน อบจ.2030 (ฝั่งทิศตะวันออก) และไปสิ้นสุดบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ (Monitoring and Regulating Station : MRS) ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าหนทวี ระยะทางแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการประมาณ 11.003 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาตลอดแนวท่อส่งก๊าซฯ ในตำบลนทวี ตำบลนาแหม และตำบลวังดาล อำเภอบินบุรี จังหวัดปราจีนบุรี

5. ชนิดของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ท่อส่งก๊าซของโครงการเป็นท่อเหล็กคาร์บอน (Carbon Steel) ออกแบบตามมาตรฐานของอเมริกา (ASME B31.8) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ความหนา 9.53 และ 12.7 มิลลิเมตร ชนิดท่อ API 5L X42 ความดันออกแบบเท่ากับ 1,250 psig ความดันใช้งานปกติเท่ากับ 800 psig ความดันใช้งานต่ำสุด – สูงสุดเท่ากับ 600-1,250 psig อุณหภูมิที่ออกแบบเท่ากับ 120 องศาฟาเรนไฮต์

6. ข้อสังเกตเมื่อเกิดก๊าซรั่ว

- เสียง

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้กำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไปค่าไม่เกิน 70 เดซิเบล หากท่อส่งก๊าซเกิดอุบัติเหตุรั่วไหลด้วยความดันสูง อาจจะมีเสียงที่ดังเกินกว่าการได้ยินปกติ ควรอพยพผู้คนออกจากบริเวณนั้น เพราะหากอยู่ใกล้เป็นเวลานานอาจส่งผลกระทบต่อระบบการได้ยินได้

7. ข้อควรปฏิบัติของชุมชนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่ท่อก๊าซรั่ว

ตลอดแนวท่อส่งก๊าซฯ อยู่ภายใต้การดูแลระบบมาตรฐานความปลอดภัย และมีศูนย์กลางการควบคุมทั้งหมดอยู่ที่โรงไฟฟ้าหนทวี เพื่อให้การดำเนินงานของระบบท่อส่งก๊าซฯ มีเสถียรภาพ มีความปลอดภัยสูงสุดในการใช้งาน บริษัท กัลฟ์ เอ็นซี จำกัด ได้จัดทำแผนรับมือเหตุฉุกเฉินที่เชื่อมโยงกับแผนบรรเทาสาธารณภัยส่วนท้องถิ่น เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดต่อบุคคล ชุมชน และสภาพแวดล้อม และที่สำคัญทำให้เหตุการณ์ฉุกเฉินเข้าสู่ภาวะปกติโดยเร็วที่สุด โดยข้อควรปฏิบัติหากพบอุบัติเหตุที่ท่อก๊าซรั่ว ควรปฏิบัติดังนี้

- (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) ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่ทำท่อเสียหายหรือรั่ว 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"> ● สถานีสำรวจอุธธอำเภออินทร์บุรี ● สถานีสำรวจอุธธอำเภอศรีมหาโพธิ ● ตำรวจทางหลวง ● สถานีตำรวจอุธธจังหวัดปราจีนบุรี ● สถานีตำรวจอุธธตำบลนาดี 	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

แผนมาตรการป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉินขณะทำการขนส่ง

ข้อปฏิบัติในการขนส่ง

1. ตรวจสอบสภาพพนักงานขับรถตามระยะเวลาที่กำหนดและตรวจเช็คที่เป็นอุปสรรคต่อการขับขี่
2. ตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษายานพาหนะเบื้องต้น
3. ตรวจสอบลักษณะความมั่นคงและการป้องกันหีบห่อและภาชนะบรรจุที่ได้ในการขนส่ง
4. พนักงานผู้ขับขี่ยานพาหนะแต่ละชนิด จะต้องมีความรู้ที่เพียงพอและมีความสามารถในการขับขี่ยานพาหนะชนิดต่างๆ
5. ห้ามบรรทุกสินค้า น้ำหนักเกิน สามารถบรรทุกได้ไม่เกินตามแต่ประเภทยานพาหนะที่กำหนดไว้เท่านั้น
6. ต้องมีการสำรวจและวางแผนในการเดินทางทุกครั้ง ศึกษาเส้นทางที่ใช้เดินทางโดยละเอียด เพื่อความปลอดภัยและจัดส่งสินค้าได้ทันเวลาที่วางแผนงานไว้
7. มีการตรวจระดับแอลกอฮอล์ของพนักงานขับรถและพนักงานที่เกี่ยวข้องก่อนปฏิบัติการขนส่งโดยกำหนดเกณฑ์การตรวจอย่างเหมาะสม
8. มีมาตรการควบคุมความเร็วการขับขี่ เพื่อไม่รบกวน ตรวจสอบและวิเคราะห์พฤติกรรมของพนักงานขับรถที่ขับขี่ผิดปกติ และกรณีเกิดอุบัติเหตุ
9. มีกฎระเบียบเข้มงวดในการห้ามติดเครื่องยนต์ขณะจอดเป็นเวลานานอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยและประหยัดเชื้อเพลิง

ข้อปฏิบัติสำหรับการขนถ่ายและการจัดเก็บ

1. เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด และป้องกันการเสียหายทางกายภาพ
2. ควรเก็บไว้ในที่โล่งแจ้ง สามารถระบายอากาศได้ดี ไม่ควรเก็บรวมกับสารอื่นที่อาจเกิดปฏิกิริยาทางเคมีได้ และควรปิดภาชนะให้มิดชิดจนกว่าจะถึงเวลาใช้งาน
3. เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง
4. เก็บห่างจาก การสัมผัสโดยตรงกับแสง หลีกเลี่ยงความร้อนและไอน้ำ
5. อย่าทำการฉีดล้างภายนอกภาชนะบรรจุหรือนำเอาภาชนะไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น
6. เมื่อต้องการแจ้งจากให้ทำการค่อย ๆ เติมกรดปริมาณน้อย ๆ ลงในน้ำ อย่าใช้น้ำร้อนหรืออย่าทำการเติมน้ำลงในกรด เพราะจะทำให้ไม่สามารถควบคุมจุดเดือดของสารได้
7. เมื่อทำการเปิดภาชนะบรรจุสารที่ทำจากโลหะให้ใช้อุปกรณ์ที่ป้องกันการเกิดประกายไฟ เพราะในการเปิดอาจเกิดก๊าซไฮโดรเจนขึ้นได้

การป้องกันกรณีเกิดการรั่วไหลของสารเคมี

1. วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดการหกหรือรั่ว ให้จัดให้มีการระบายอากาศในบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล
2. ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม ให้กั้นแยกเป็นพื้นที่อันตราย และกั้นบุคคลที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องและไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันออกจากบริเวณหกหรือรั่วไหล
3. ให้เก็บของเหลวที่หกหรือรั่วไหลและนำกลับมาใช้ใหม่ถ้าสามารถทำได้
4. ทำให้สารเป็นกลางโดยใช้สารที่เป็นเบส เช่น โซดาไฟ ปูนขาว และทำการดูดซับส่วนที่หกหรือรั่วไหลด้วยวัสดุที่เฉื่อย เช่น แวหินทราย (Vermiculite) ทรายแห้ง ดิน และเก็บใส่ในภาชนะบรรจุสำหรับกากของเสียเคมี

กรณีฉุกเฉิน

- แจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย 191
- กรณีฉุกเฉินให้บริการระบบให้บริการข้อมูลการระงับอุบัติเหตุจากสารเคมีทางโทรศัพท์หรือสายด่วน AVERS ที่หมายเลขโทรศัพท์ 1650 หรือสายด่วนนิรภัย 1784
- กรณีสารเคมีรั่วไหลฉุกเฉิน โทรแจ้ง 02-298-2405
- กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย กรมควบคุมมลพิษ โทร 02-298 2447, 02-298 2457

การแจ้งข้อมูลที่เป็นอันตรายละเอียด

- สถานที่เกิดเหตุ
- ประเภทของรถบรรทุก
- รูปร่างลักษณะของถังบรรจุน้ำมัน
- ชื่อบริษัทขนส่ง
- สัญลักษณ์ ฉลาก หรือเครื่องหมายและหมายเลขประจำชาติที่เป็นตัวเลข 4 หลักติดบนภาชนะบรรจุ
- ป้ายที่ติดบนรถบรรทุก
- ข้อมูลข้างต้นที่สามารถใช้ในการวางแผนควบคุมอุบัติเหตุสารเคมีรั่วไหลอย่างมีประสิทธิภาพ

การปฏิบัติตนหากเกิดพบรถบรรทุกสารเคมีรั่วไหลฉุกเฉินร้ายแรง

- ระหว่างรอหน่วยระงับเหตุฉุกเฉินให้กั้นบุคคลไม่เกี่ยวข้องให้ห่างจากจุดเกิดเหตุไม่ต่ำกว่า 150 เมตร
- ห้ามประกอบกิจการอันก่อให้เกิดประกายไฟ เนื่องจากอาจมีไอระเหยสารเคมี หรือก๊าซติดไฟรั่วไหล อย่างก่อให้เกิดเพลิงลุกไหม้อย่างรวดเร็วได้
- หลีกเลี่ยงการจอดหรือขับผ่านกลุ่มควันจากยานพาหนะซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดประกายไฟห้ามเหยียบหรือสัมผัสเคมีที่รั่วไหล
- ห้ามแก้ไขสถานการณ์ด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์เด็ดขาด เพราะเคมีแต่ละชนิดมีวิธีควบคุมและภัยที่แตกต่างกัน หากไม่มีความอาจจะทำให้สถานการณ์รุนแรงและลุกลามขยายวงกว้างอย่างรวดเร็วมากขึ้น

ภาคผนวก ข-39

ใบอนุญาตประกอบการขนส่งวัตถุอันตราย

นำออกจำหน่ายมาทุกครั้งที่มีการจัดสรร
คชช. ๖๖ วัน

ต่ออายุ

ช.บ. ๑๒ ข.



ได้ร่วมประชุมและพิจารณา...
ตามมติของ...
ออกให้ ณ วันที่...
(ลงชื่อ) ...
วันที่ เดือน ปี พ.ศ. ๒๕๖๐

ใบอนุญาตประกอบการขนส่งส่วนบุคคล
ด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ

ใบอนุญาตที่ กท.บ. 406/2560

บริษัท วอลเตอร์ ค็อกเคอร์ จำกัด

นายทะเบียนออกใบอนุญาตให้
บริษัท วอลเตอร์ ค็อกเคอร์ จำกัด

สำนักงานชื่อ
1687 ซอยลาดพร้าว 94 ถนนลาดพร้าว
อยู่เลขที่
แขวงถนนพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร

มีสิทธิประกอบกิจการขนส่งส่วนบุคคล ใบอนุญาตฉบับนี้ให้มีอายุ ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ 30
เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐ ถึงวันที่ 29 เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยให้ปฏิบัติตามกฎหมาย และเงื่อนไขที่นายทะเบียนกำหนดตามมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติ
การขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก (ฉบับที่ ๕)
พ.ศ. ๒๕๓๕ ในใบอนุญาตนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ 24 เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

นาย ก. ส. ชาติพันธุ์
หัวหน้ากองบริหารการขนส่ง
ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ

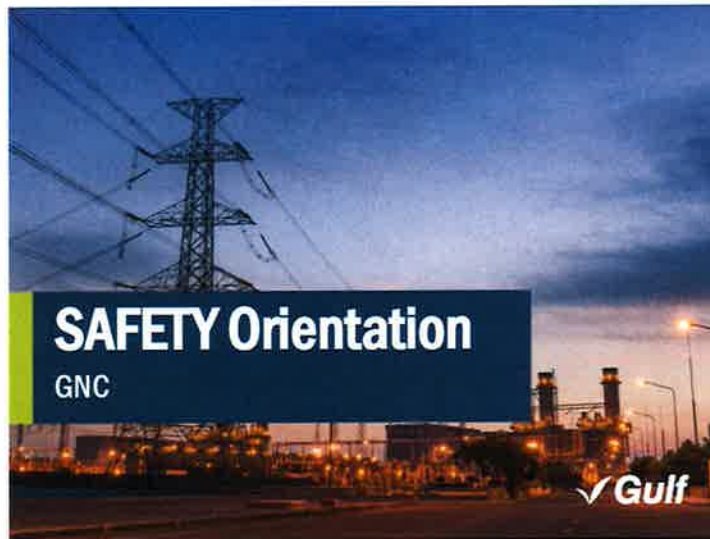
เลขที่ ๔๔- 0055599

หมายเหตุ คชช. ใบอนุญาตฯ ฉบับเดิม เลขที่.. ๕.๕๕๔/๕

ยื่นขอวันที่ ๘๙ ก.ย. ๖๐

ภาคผนวก ข-40

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย
ส่วนบุคคล



ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ



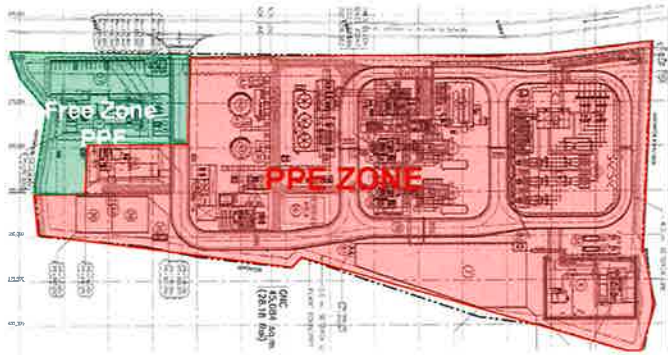
- ผลเสียทางตรง
 - ✗ ค่ารักษาพยาบาล
 - ✗ ค่าประกันภัย
 - ✗ สิ้นไหมทดแทน
 - ✗ ค่าทำขวัญ ทำศพ
- ผลเสียทางอ้อม
 - ✗ การสูญเสียเวลาทำงานของพนักงาน
 - ✗ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม
 - ✗ เสียเวลาทำงานเพราะต้องหยุดเครื่องจักร
 - ✗ ผลผลิตลดลงเพราะขาดผลผลิตหยุดชะงัก
 - ✗ เสียค่าใช้จ่ายโดยไม่ก่อให้เกิดงาน
 - ✗ เสียชื่อเสียงและภาพพจน์ของโรงงาน

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล PPE



- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
Personal Protective Equipment (PPE) :
สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งรวมกัน ที่สวมใส่ลงบนอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนรวมกันของร่างกาย เพื่อป้องกันอันตรายให้แก่อวัยวะนั้น ไม่ต้องประสบอันตรายหรือลดความรุนแรง จากอันตรายที่เกิดขึ้น ในระหว่างที่ปฏิบัติงาน

PPE Free Zone / PPE Zone



PPE Free Zone / PPE Zone



- โรงไฟฟ้าหน้กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่ต้องมีการสวมหมวกนิรภัย แวนคานิรภัย รองเท้า
นิรภัย เมื่อเข้ามาในบริเวณโรงไฟฟ้าจะต้องสวมหมวกนิรภัยตลอดเวลา ยกเว้น ภายใน
อาคาร หรือเดินทางจากทางเข้าสู่อาคารบริหาร หรือทางเดิน สู่อาคารบำรุงรักษา.
- 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

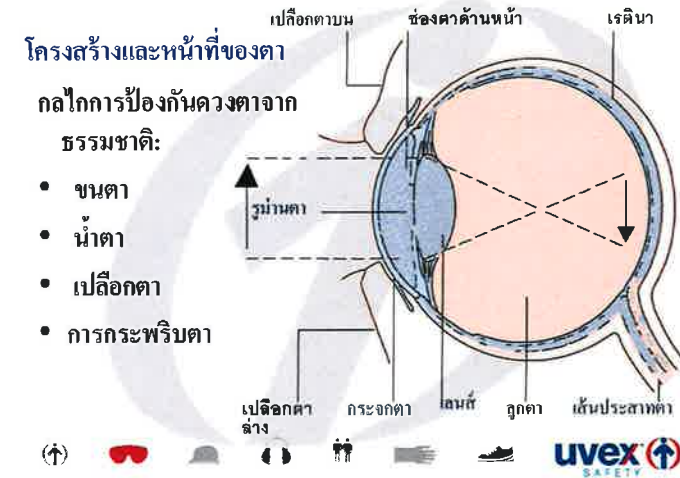
3. สายรัดคาง



การเลือกใช้และบำรุงรักษาหมวกนิรภัย



1. ไม่ควรสอดใส่วัตถุต่างๆ เช่น ขอบบูท หรือ ไม้ในหมวกซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสมรรถภาพในการรับแรงกระแทกของหมวกได้
2. ไม่ควรเจาะเปลือกหมวกเพราะทำให้ค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าและความสามารถในการรับแรงกระแทกของหมวกหายไปอีกด้วย
3. เมื่อมีรอยร้าว ควรเปลี่ยนทันที
4. ล้างหมวกด้วยน้ำเปล่า ไม่ควรใช้ทินเนอร์ กรด ต่าง
5. ล้างร่องในหมวกด้วยน้ำและสบู่



อุปกรณ์ปกป้องใบหน้าและดวงตา (Face & Eye Protection)



สิ่งที่เป็นอันตรายต่อดวงตา



เชิงกลศาสตร์

การมอง

สารเคมี



จากการทำงาน
หน้าเตาหลอมที่มี
ความร้อนสูง

เสี่ยงไม่เจาะตา

อักเสบอย่าง
รุนแรงจากการ
มองแสงแดด

อักเสบจาก
การแพ้หินปูน

สิ่งที่เป็นอันตรายต่อดวงตา



อุบัติเหตุจากการทำงาน



ต้อเนื้อ

เศษเหล็กจะเข้าไปดวงตา

อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา (Face & Eye Protection)



แบ่งตามรูปลักษณะของอุปกรณ์



แว่นตานิรภัย

แว่นครอบตา



ที่ครอบศีรษะ , กระบังหน้า

วิธีการบำรุงและรักษาแว่นตานิรภัย



- ไม่ควรให้เลนส์สัมผัสกับพื้น ใดๆ เพราะจะทำให้เลนส์เกิดรอยขีดข่วนหรือถลอกได้
- ควรทำความสะอาดแว่นหรือเช็ดเลนส์เพื่อป้องกัน การตกหล่นหรือกระแทกของตัวแว่น ในระหว่างการทำงานและหลังจากการใช้งาน
- ไม่ควรใช้มือที่เปื้อนคราบน้ำมันหรือสิ่งสกปรก จับตัวเลนส์ของแว่น เพราะจะทำให้เกิดคราบติดบนตัวเลนส์ของแว่น
- หลังการใช้งานควรทำความสะอาดด้วยผ้านุ่มๆ หรือล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาเช็ดเลนส์ หรือน้ำสบู่อ่อนๆ แล้วปล่อยให้แห้ง โดยทิ้งไว้ในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และทำการจัดเก็บในกล่องหรือซองแว่น

อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



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. ถ้าเป็นโฟมให้นับโฟมให้เล็กลง 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

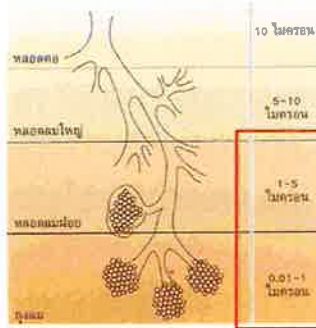
อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

✓ Gulf NC



อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ

อันตรายจากอนุภาคในอากาศ



ขนาดของอนุภาคที่ต้องถูกดักจับ

อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



ประเภทของหน้ากากกรอง



หน้ากากชนิดที่มีตัวกรองอากาศให้
บริสุทธิ์ก่อนเข้าสู่ระบบหายใจ

หน้ากากชนิดนำอากาศบริสุทธิ์จาก
ภายนอกเข้าไปช่วยหายใจ



หน้ากากชนิดที่มีตัวกรองอากาศ ให้บริสุทธิ์ก่อนเข้าสู่ระบบหายใจ



ประเภทกรองอนุภาค



ประเภทกรองสารพิษ



ประเภทผสม



อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



วิธีการสวมใส่หน้ากาก



จับด้านหน้าของหน้ากากด้วยมือข้าง
หนึ่ง



ประกบหน้ากากเข้ากับใบหน้า



สวมหน้ากากโดยทำการดึงสายรัด
ศีรษะทั้งสองเส้น

อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



วิธีการสวมใส่หน้ากาก



ปรับหน้ากากให้อยู่ในตำแหน่งที่กระชับและสบาย จากนั้นปรับสายรัดศีรษะให้เท่ากันโดยดึงสายรัด ทั้งสองข้างที่อยู่หลังศีรษะให้เท่ากัน (ปรับสายรัด ให้แน่นพอที่หน้ากากไม่หลุดออกจากจมูก อย่าให้ แน่นมากเกินไป)



ทดสอบความกระชับของหน้ากากโดยวิธี หายใจเข้าและหายใจออก

อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



ข้อควรระวังและการดูแลรักษา

- ควรทำการทดสอบความกระชับก่อนเข้าทำงาน
- ห้ามใช้หน้ากากแบบใช้ตัวกรองในพื้นที่ที่ออกซิเจนไม่เพียงพอ มีแก๊สพิษ หรือคาร์บอนไดออกไซด์โดยเด็ดขาด
- สำนัสน้ำสะอาดและสบู่
- ก่อนการจัดเก็บเครื่องช่วยหายใจ ต้องทำการตรวจเช็ค ทำความสะอาด ปล่อยให้แห้งสนิท และตรวจเช็คครั้งสุดท้าย ควรจัดเก็บที่สวมหน้าโดยให้มีชิ้นส่วนอยู่ครบสมบูรณ์
- เก็บเครื่องช่วยหายใจไว้ในถุงพลาสติกที่ปิดสนิท ถุงที่ใช้และที่สวมหน้าต้องจัดเก็บให้ห่างจากแสงอาทิตย์ ควรเก็บไว้ในบริเวณที่แห้งสะอาด อุณหภูมิที่ต่ำและห่างจากสิ่งสกปรก

อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



1. หน้ากากป้องกันชนิดนำอากาศเข้าไปช่วยหายใจโดยใช้มอเตอร์ (PAPR)



อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ



3. อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดมีถังช่วยหายใจในตัว (SCBA)



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

8. ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี

เพื่อให้พนักงานทราบถึงอันตรายของสารเคมีที่ได้รับ สัมผัสในสถานที่ทำงาน และวิธีการที่จำเป็นในการป้องกันตนเองจากอันตรายเหล่านั้น โดยจัดไว้เป็นข้อมูลให้กับพนักงานทราบถึงอันตรายจากสารเคมีที่ติดอยู่ในฉลากและแบบฟอร์มแจ้งเตือนต่างๆ

การสื่อสารความเป็นอันตราย (Hazard Communication Program) ประกอบด้วย

1) การแสดงรายการและปริมาณการกักเก็บ สารเคมีอันตราย ที่จะต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัย มีการเก็บรักษาให้อยู่ในสถานที่ๆ กำหนด และสะดวกในการหยิบนำมาใช้ โดยในรายการจะต้องระบุถึง ชนิด / ส่วนประกอบ และกิจกรรมหรือสถานที่ที่ใช้สารเคมี ตลอดจนปริมาณ ที่มีอยู่ในโรงไฟฟ้า

2) การแสดงชนิด และ แจ้งเตือนอันตราย ของสารเคมีโดยใช้ป้ายหรือแบบฟอร์มต่างๆ

- ก่อนที่จะมีการรับหรือส่งสารเคมี พนักงานต้องแน่ใจว่าภาชนะที่บรรจุมีฉลากที่มีข้อมูลดังนี้ ชนิดของสารเคมี / คำเตือนอันตราย / ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิตสารเคมี

- ภาชนะบรรจุสารเคมีต้องมีฉลากป้ายหรือข้อมูลแจ้งให้ทราบ เช่น ชื่อและประเภทของสารเคมี คำเตือนถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

- ภาชนะบรรจุสารเคมีทั้งหมดที่ตั้งอยู่ต้องมิดชิดป้าย หรือ ข้อความสำคัญติดอยู่

3) เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheets: SDS)

- การสั่งซื้อสารเคมี ต้องมีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีแนบมาพร้อมใบส่งของ

- มีการสำเนาเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (SDS) เก็บไว้ที่ Main office, Control Room, Maintenance

4) ประชาสัมพันธ์ และ อบรมพนักงานในหัวข้อดังต่อไปนี้

- วิธีการตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมี โดยใช้อุปกรณ์ สายตา หรือกลิ่น

- อันตรายของสารเคมีทั้งด้านกายภาพและเคมีที่ส่งผลต่อสุขภาพ

- รายละเอียดของ The Hazard Communication Program

- ระบบของฉลาก / ป้ายเตือนที่ใช้ในที่ต่างๆ

- เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet)

- วิธีการต่างๆที่พนักงานใช้ควรเก็บไว้ใน Hazard Information

- แบ่งแยกหัวข้องานอบรมตามช่องชนิดสารเคมี เช่น Flammable and Combustible, Compressed Gas, Toxic, Reactive, Oxidizer, Explosive Chemicals

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



เอกสารอบรมพนักงานขับรถ เรื่องการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถบรรทุกสารเคมีเมื่อมีเหตุการณ์รั่วไหลของสารเคมี รวมถึงการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน
- 1.2 เพื่อกำหนดขั้นตอนในการระงับอุบัติเหตุ

2 ขอบเขต

แผนภาวะฉุกเฉินจากการขนส่งนี้เป็นแผนสำหรับกรณีการขนส่งสารเคมีจากโรงงานผู้ผลิตมาซึ่งโรงงานลูกค้า ผู้ว่าจ้างซึ่งอาจเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งและอุบัติเหตุดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพย์สินของชุมชนได้ ดังนั้นแผนฉุกเฉินนี้ถูกเตรียมขึ้นด้วยสถานการณ์ดังกล่าวอ้างอิงตามขั้นตอนเรื่องการเตรียมพร้อมและได้ตอบภาวะฉุกเฉิน

3 เอกสารอ้างอิง

คู่มือระงับอุบัติเหตุ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)

4 คำจำกัดความ คำย่อ

- 4.1 เหตุการณ์สารเคมีรั่วไหลหมายถึงเหตุการณ์ต่างๆที่มีสารเคมีไหลออกจากรถขนส่งในระหว่างการขนส่งโดยแบ่งออกเป็น

- 4.1.1 สารเคมีรั่วไหล ชั้นเบื้องต้นน้อยกว่า 5 ลิตร
- 4.1.2 สารเคมีรั่วไหล ชั้นปานกลาง ตั้งแต่ 5 ลิตร แต่น้อยกว่า 500 ลิตร
- 4.1.3 สารเคมีรั่วไหล ชั้นฉุกเฉิน (รุนแรง) ตั้งแต่ 500 ลิตรหรือไม่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตนเอง

- 4.2 แผนฉุกเฉิน (ระดับภาวะฉุกเฉิน)

- 4.2.1 การจำแนกระดับภาวะฉุกเฉินหมายถึงระดับความร้ายแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยกำหนดแบ่งระดับภาวะฉุกเฉินดังนี้

ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1. เป็นอุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งซึ่งพนักงานขับรถและทีมเจ้าหน้าที่ฉุกเฉินของบริษัทสามารถควบคุมสถานการณ์และความเสียหายมิให้ขยายผลได้

ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2. เป็นอุบัติเหตุร้ายแรงที่มีการรั่วไหลของสารเคมีและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งซึ่งพนักงานของบริษัทขนส่งและทีมเจ้าหน้าที่ฉุกเฉินของบริษัทไม่สามารถควบคุม

สถานการณ์ได้ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการ , เทศบาล และหน่วยงานอื่นๆ ในเขตพื้นที่นั้นๆ หรือจากทีมฉุกเฉินของหน่วยราชการ เข้าช่วยในการควบคุมสถานการณ์และความเสียหาย

ภาวะฉุกเฉินขั้นที่ 3. เป็นอุบัติเหตุร้ายแรงที่มีการรั่วไหลของสารเคมีที่เกิดขึ้นตามเส้นทางขนส่งและมีผลกระทบต่อชุมชนสิ่งแวดล้อมอย่างมากมีคนบาดเจ็บสาหัส หรือเสียชีวิต และเหตุการณ์ยืดเยื้อไม่สามารถควบคุมให้สู่สภาวะที่ปลอดภัยได้ จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือในระดับที่ต้องเข้าแผนระงับของจังหวัดนั้นๆ รวมทั้งทีมฉุกเฉินของบริษัทฯ เข้ารับสถานการณ์ระงับเหตุด้วย

5 อุปกรณ์เครื่องมือ

- 5.1 อุปกรณ์ความปลอดภัย

- 5.2 อุปกรณ์ฉุกเฉิน

- 5.3 อุปกรณ์สื่อสาร

6 รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 6.1 ขั้นตอนการเตรียมพร้อมกับเหตุภาวะเหตุฉุกเฉิน

- 6.1.1 พนักงานขับรถขนส่งสารเคมี

- ผ่านการอบรม เรื่องความปลอดภัยแผนได้ตอบภาวะฉุกเฉินจากการขนส่ง
- ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย, อุปกรณ์ฉุกเฉิน, อุปกรณ์สื่อสารให้มีความพร้อมอยู่ตลอดเวลา
- ศึกษาเส้นทางก่อนออกเดินทางไปยังสถานที่เกิดเหตุและหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านชุมชน โดยการขนส่ง

ต้องทำตารางเดินรถให้กับพนักงานขับรถทุกครั้ง

- เตรียมแผนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

- 6.1.2 รถขนส่งสารเคมี

- ตรวจสอบสภาพรถขนส่งก่อนออกไปรับสารเคมีจากโรงงานผู้ผลิตหรือก่อนขนส่งสารเคมีไปยังโรงงาน

ลูกค้าผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

- เตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินที่จำเป็นไปกับรถขนส่ง
- เตรียมเครื่องมือดับเพลิงชนิดมือถือ
- เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาล
- เตรียมการช่วยเหลือตนเอง สำหรับกรณีรถเสีย หรืออุบัติเหตุ เพื่อเป็นสัญญาณให้รถคันอื่นทราบ
- เตรียมวัสดุดูดซับสารเคมี หรือทรายหรือปูนขาวแล้วแต่รถสารเคมี เพื่อดูดซับสารเคมีที่บรรทุก
- เตรียมพลั่วไว้สำหรับตักกาก หรือทราย หรือเพื่อทำคันกันสารเคมีเหลว
- เตรียมอุปกรณ์PPE ที่ใช้ในการทำงานเช่นชุดป้องกันสารเคมี แวนตานภัย ถุงมือป้องกันสารเคมี

เป็นต้น

- 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 และป้องกันอุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นจากผู้ร่วมทาง

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

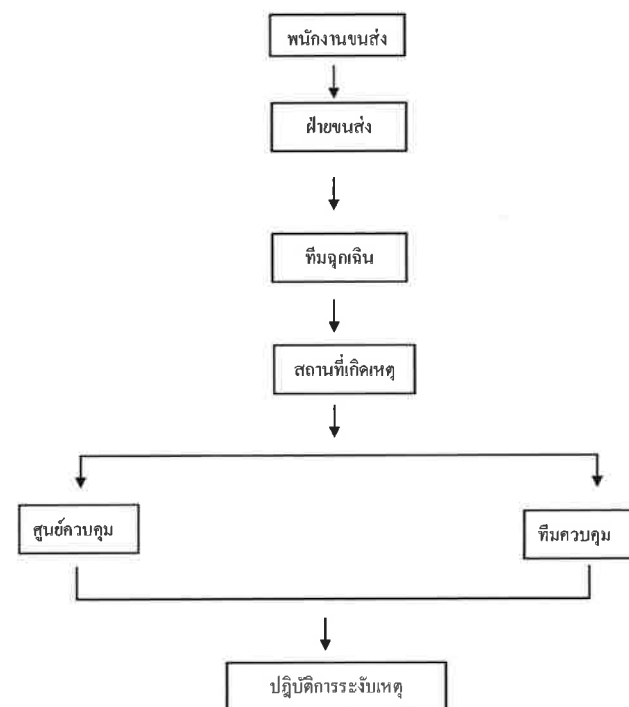
* หมายเลขรถ / ชื่อผู้รับ

* ผลกระทบที่เกิดขึ้น / ความเสียหาย

* ผู้บาดเจ็บ

6.3 ขั้นตอนการสื่อสารเพื่อระงับเหตุฉุกเฉินนอกศูนย์

ขั้นตอนการติดต่อสื่อสาร เพื่อระงับเหตุฉุกเฉินนอกศูนย์



6.4 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของทีมฉุกเฉิน

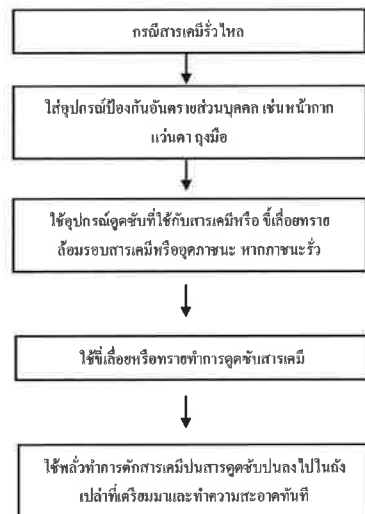
6.4.1 เตรียมพร้อมปฏิบัติงานฉุกเฉินเมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินและเข้าทำการเตรียมอุปกรณ์ฉุกเฉินในการระงับเหตุ

6.4.2 ตรวจสอบชนิดของสารเคมีฝ่ายขนส่งถูกคำสั่งพันธ์เพื่อเตรียมมาตรการในการจัดการ สารเคมีนั้น

6.4.3 ทำการตรวจสอบข้อมูลที่เกิดเหตุและทำการจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบสำหรับเจ้าหน้าที่ทีมฉุกเฉิน

- 6.4.4 ทำการประเมินระดับของภาวะฉุกเฉินความร้ายแรงเพื่อทำการประสานงานและขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
- 6.4.5 เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉินแล้วให้ออกระงับเหตุโดยจะทำการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่ทีมฉุกเฉินและรถฉุกเฉินไปที่จุดเกิดเหตุ
- 6.4.6 เมื่อสามารถระงับเหตุได้ให้ทำการฟื้นฟูพื้นที่และนำสิ่งปนเปื้อนมากำจัดที่บริษัทฯ

ขั้นตอนการควบคุมสารเคมีรั่วไหล(กรณีที่สามารถระงับเหตุได้ด้วยตนเอง)



ขั้นตอนตัดสินใจกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน(รุนแรง)

