ภาคผนวก จ
อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก จ-1
มาตรการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน





ECO ORIENT ENERGY (THAILAND) LIMITED
ECO ORIENT RESOURCES (THAILAND) LIMITED

EMERGENCY RESPONSE MANUAL

REVISION STATUS				
Rev	**Date**	**Description**	**Originator**	**Approved**
0	**25 July 2013**	**First Working Version**	**HSE Manager**	**General Manager**

THAILAND EMERGENCY RESPONSE MANUAL

DISTRIBUTION LIST 1

1 INTRODUCTION 1

1.1 Policy & Principles 1
1.2 Purpose & Scope 1
1.3 ECO Orient Energy (Thailand) Emergency Response Organisation 2
1.4 Response Group Interfaces 2

2 EMERGENCY RESPONSE ORGANISATION 4

2.1 Country Emergency Response Group (ERG) Overall Responsibilities 4
2.2 ERG and Support Team Individual Roles and Responsibilities 5
2.3 Location of Emergency Response and Support Personnel 9
2.4 Office Incident Response 9

3 EMERGENCY RESPONSE GROUP (ERG) PROCEDURES 10

3.1 Notification and Activation of the ERG 10
3.2 Contact Details 10
3.3 Call Out and Delegation of Authority 10
3.4 Emergency Co-ordination Centre (ECC) Initial Actions 11
3.5 Formal Updates of Information to ERG 11
3.6 Media Response 11
3.7 External Notifications 11
3.8 Kidnap and/or Extortion 12
3.9 Civil Unrest or War Threat 12
3.10 Bomb Threat 12
3.11 Installation Loss or Significant Business Loss 12
3.12 Pollution Incident 13
3.13 Extended Emergencies 13
3.14 Supporting Information 13

4 CHECKLISTS FOR EMERGENCY RESPONSE GROUP 14

4.1 Emergency Response Group (ERG) Leader 14
4.2 Drilling Operations Co-ordinator 20
4.3 Production Operations Co-ordinator 22
4.4 HSE Co-ordinator 24
4.5 Administration Co-ordinator Bangkok 26
4.6 Administration Co-ordinator Wichian Buri 28
4.7 Support Positions 30
4.7.1 Recorder 30
4.7.2 Reception 30

5 OFFICE EMERGENCY RESPONSE 31

5.1 IDB Office Emergency Alarms and Actions 31
5.2. Evacuation Procedure 31
5.2.1 General 31
5.2.2 Fire Wardens and Duties 32
5.2.3 Fire Warden – Roles and Responsibilities 32
5.2.4 Personnel in Office without Emergency Duties 32
5.3 End of Emergency 33
5.4 Emergency Response Group Training and Drills 34

6 BANGKOK OFFICE INCIDENT 34

6.1 Emergency Response Group (ERG) Business Recovery Actions 34
6.1.1 Emergency Response Group Leader 35
6.1.2 Administration Co-ordinator with I.T. Manager 35
6.1.3 Administration Co-ordinator Bangkok 36
6.1.4 Country Manager 36
6.1.5 Finance Co-ordinator 37

6.2 All ERG & Support Team Members 37
6.3 Checklist for Business Recovery 38

ATTACHMENT 1 - INCIDENT SITUATION UPDATE PROCEDURE CHECKLIST 39
ATTACHMENT 2 – EXTERNAL CONTACTS CHECKLIST 40
ATTACHMENT 3 - KIDNAP AND EXTORTION CHECKLIST 41
ATTACHMENT 4 - EVACUATION CHECKLIST 43
ATTACHEMNT 5 – MEDIA HOLDING STATEMENT 46
ATTACHMENT 6 - INITIAL STATEMENT TO STAFF 47
ATTACHMENT 7 - FIRST TO ARRIVE PROCEDURE 48
ATTACHMENT 8 - RECEPTION STANDING INSTRUCTION 49
ATTACHMENT 9 - ERG AND SUPPORT PERSONNEL LIST 50
ATTACHMENT 10- TELEPHONE CALL RECORD 51
ATTACHMENT 11 – GENERAL NOTIFICATION 52
ATTACHMENT 12 - GOVERNMENT EMERGENCY NOTIFICATION 53
ATTACHMENT 13 - SPILL NOTIFICATION 54
ATTACHMENT 14 - EMERGENCY RESPONSE LOG 57
ATTACHMENT 15 – ERG AND SUPPORT GROUP STATUS BOARD 58
ATTACHMENT 16 – RASA TOWER II BUILDING FIRE / EVACUATION PLAN 59
ATTACHMENT 17A - BOMB THREAT CHECKLIST 61
ATTACHMENT 18. IRT MEDICAL EMERGENCY INFORMATION 63
ATTACHMENT 18A. IRT MAJOR EMERGENCY MEDICAL INFORMATION 64
ATTACHMENT 19. FIELD INFORMATION REQUIRED FOR PROPERTY OR ENVIRONMENT DAMAGE 71
ATTACHMENT 20. IMPORTANT TELEPHONE NUMBERS 72
ATTACHMENT 20A - BANGKOK AREA HOSPITALS 73
ATTACHEMENT 20B – WICHIAN BURI EMERGENCY CONTACT NUMBERS AND LOCAL EMERGENCY SERVICES 74
ATTACHEMENT 20B – WICHIAN BURI EMERGENCY CONTACT NUMBERS AND LOCAL EMERGENCY SERVICES (CONTINUED) 75
ATTACHMENT 21 A, WICHIAN BURI EMERGENCY RESPONSE DIAGRAM (DRILLING) 76
ATTACHMENT 21 B, WICHIAN BURI EMERGENCY RESPONSE DIAGRAM (PRODUCTION) 77

DISTRIBUTION LIST

Position	Location	Copy No	Issue Date
Paper Copies			
Corporate HSE Towngas	**Hong Kong**	**01**	
ECO HSE	**Hong Kong**	**02**	
All BKK Staff	**Bangkok Server**	**03**	
All WB Staff	**Wichian Buri Server**	**04**	

FOREWORD

ECO Orient Energy (Thailand) Limited and ECO Orient Resources (Thailand) Limited ("The Company") recognizes that effective health, safety and environmental management contributes significantly to its long-term business success.

This document sets out the Company's Emergency Response Procedures. It emphasizes the systematic approach in the way we manage incidents and emergencies at our upcountry sites. The integration of health, safety and environmental protection into our day-to-day activities is the key to successful health and safety management.

The application and success of this system requires the participation and commitment of management, employees and contractors at all levels.

These procedures have the Board's full support but we require your commitment through a personal understanding of this document and full participation as required in the effective implementation of the procedures, should they be required.

It is imperative that everyone involved in the business of the Company familiarize themselves with their roles and responsibilities in this document. Only by total commitment by everyone can we ensure the best possible protection of our personnel, contractors, the public, our assets and the environment.

Signed

[redacted]

General Manager

Date: 25 July 2013

Area of Application

These Emergency Response Procedures apply to all ECO Orient activities in Thailand.

1 INTRODUCTION

It is the Company's intention to properly manage any emergency situation so as to minimise the impact it may have upon all personnel, the environment, the Company's financial position and the Company's reputation.

The key to effective response to emergencies and incidents is having a pre-established organisation, on-call and capable of mobilising and responding to the extent required by different levels of emergency. It should be staffed with competent individuals, organised into teams, with allocated and clearly defined roles, and practised in those roles.

This manual details the procedures to be followed by the Thailand Emergency Management Group from the Emergency Co-ordination Centre in the Company's Head Office in the Bangkok, Rasa Tower Office Building to ensure a prompt and efficient Company response to emergency situations at any of the Company's sites where ever in the Country they are located.

1.1 Policy & Principles

This manual is issued under the authority of the General Manager. Recommendations for any change should be addressed to the General Manager who is responsible for reviewing this document. The HSE manager will ensure that:

- A meeting with all Emergency Response Group (ERG) Members, including all positions identified within this document, is conducted annually to review and update the procedures.
- A database of all ECO Orient Energy (Thailand) personnel charged with emergency management responsibilities within this manual is maintained. The database will include name, job title, office, and mobile and home telephone numbers.
- The Emergency Co-ordination Centre (ECC) and associated systems and equipment to support these procedures are maintained in a state of readiness and tested regularly.
- Regular training and exercises are conducted to test the robustness of these emergency procedures and the preparedness of all personnel to respond to an emergency situation.

1.2 Purpose & Scope

The purpose of this document is to ensure that Country Head Office personnel based in the Bangkok, who are appointed to the Emergency Response Group (ERG), are aware of their roles and responsibilities and the emergency response procedures. This document also details the procedures to be followed by members of the ERG to ensure a prompt and efficient management response, should an emergency situation occur at any of the Company's assets including office and remote site activities (Production, Seismic and Drilling) or locations under the management of this Head Office.

The Emergency Response Group as shown in **Table 2.1** is made up of Managers, Supervisors and Support Staff**.** Personnel who form the Emergency Response Group will be notified of their role. If an emergency situation develops the Emergency Response Group will be mobilised and as the situation develops other personnel may be called to provide assistance to the Emergency Response Group.

Copies of this manual will be issued to relevant personnel. Those with specific duties for dealing with an emergency must ensure that they are aware of their responsibilities and duties as contained in this manual, and the manner in which these procedures interface with the remote location emergency response plan for the Company's operations.

1.3 ECO Orient Energy (Thailand) Emergency Response Organisation

The Company's emergency response management is handled through a three-tiered structure with teams for each of the following locations:



The **Incident Response Team (IRT),** based at the remote locations (Wichian buri), is trained and responsible for dealing with all envisaged incidents and emergency situations which may occur at the location. Where additional support, in the way of resources and advice, may be required by the IRT at a remote location this will be requested through and provided by the Country Emergency Response Group. On all occasions that a remote location IRT is mobilised due to an incident or emergency situation the Emergency Response Group Manager must be notified immediately.

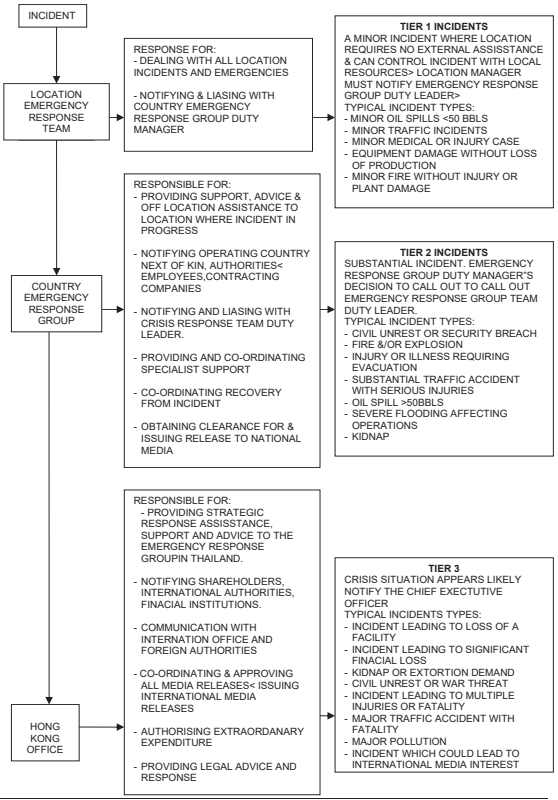
The **Emergency Response Group (ERG)** is based in the Bangkok Office. The ERG is responsible for providing tactical response, support, assistance and advice to all incident and emergency situations at any of the sites or locations within the Country and for providing operational response to any emergency situation which may occur in the or affecting the Bangkok Office.

This Emergency Response Manual describes how the ERG should handle both the "technical" crises e.g. fire, explosion, oil spill, and "social" crises e.g. illness, injury, kidnap, civil unrest.

On all occasions that the Country ERG is mobilised due to a major incident or emergency situation the Corporate Office must be notified immediately.

1.4 Response Group Interfaces

The relationship between the Corporate Office, the Country ERG and Remote Location IRT and a classification of emergencies is illustrated below:



2 EMERGENCY RESPONSE ORGANISATION

The key to effective emergency response is to have a pre-established organisation on-call and capable of mobilising and responding quickly and appropriately to all envisaged emergency situations. This organisation should be staffed by personnel with appropriate experience, organised into a team, with allocated and defined roles, responsibilities and practised in dealing with emergency situations.

The composition and organisation of the emergency response organisation is formalised to meet operational requirements. The emergency organisation at each location is similar to the normal day-to-day organisation. It is the Country Emergency Response Group's responsibility to respond to and control the immediate response to all emergencies, which occur within the Country in which it is based.

The Country emergency response organisation, called the Emergency Response Group (ERG), the roles and responsibilities of its members and the procedures for dealing with emergency situations are described as follows in this document.

2.1 Country Emergency Response Group (ERG) Overall Responsibilities

The primary responsibilities of the ERG are:

- To manage all emergency situations within the Country.
- To provide emergency support, advice and assistance to all the remote locations, assets and operations within the Country.
- To manage any emergency situation which may occur in or affect the Country Office
- To notify the General Manager and keep him/her informed of the situation.
- To notify the Corporate Office within 2 hours of the Emergency Response Group being mobilised and to keep them informed of the situation.
- To notify and liaison with Government and local authorities in accordance with legal and legislative requirements.
- To prepare and release media holding statement.
- To prepare national media releases and obtain authority from the Corporate Office to release media statements. To notify and provide assistance to the next of kin of all ECO Orient Energy (Thailand) nationals involved at the emergency site.
- To inform the Corporate Office of the names and conditions of all personnel involved at the emergency location.
- To communicate with all national Companies, with employees or equipment at the emergency location and notify them of the names and condition of their employees.
- To arrange the reception and treatment for all personnel evacuated from the emergency site.
- A designated ERG Leader will be available at all times, who will be of Senior Manager level. In all situations, which have resulted in the mobilisation of the ERG, it is the ERG Leader's responsibility to report the situation to the General Manager and to the Corporate Office.
- The actions of the ERG will vary depending on the nature of the emergency and it is the ERG Leader's responsibility to determine the extent of the response required. The ERG

may call on additional staff to assist them in responding to any emergency or incident situation.

All ERG members are required to read and familiarise themselves with this document, in particular their own respective functions, for which checklists are provided on the following sections. ERG members should ensure that they have access to this document at all times.

2.2 ERG and Support Team Individual Roles and Responsibilities

The primary roles and responsibilities of the Emergency Response Group members are outlined below:

Table 2-1 Bangkok Emergency Response Group

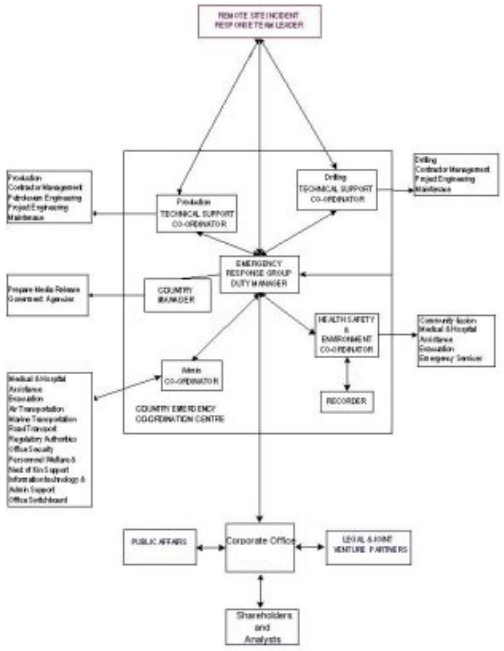
Emergency Response Group Leader	• Responsible for managing and co-ordinating the overall response of the ERG to the emergency situation. Reports to the General Manager and the Corporate Office. • Responsible for mobilising the ERG and Support personnel. • Responsible for informing and updating the Corporate Office. • Responsible for compliance with the actions and procedures laid down in this document for dealing with emergency situations. • Responsible for obtaining authority from the General Manager and the Corporate Office for the release of information to the Media.
Drilling Operations Technical Co-ordinator	• Reports to the ERG Leader and responsible to him/her for providing operational and technical drilling related information. • Responsible for providing operational and technical advice, including production, drilling and subsurface, to the emergency site • Responsible for all communications with the IRT Leader at the emergency site.
Production Operations Technical Co-ordinator	• Reports to the ERG Leader and responsible to him/her for providing operational and technical Well Production/Testing information. • Responsible for providing operational and technical advice, including production, drilling and subsurface, to the emergency site • Responsible for all communications with the IRT Leader at the emergency site.

Health Safety & Environmental (HSE) Co-ordinator	• Reports to the ERG Leader and responsible to him/her for providing risk, health, safety and environmental information. • Responsible for compliance with legislation and appropriately informing and liaising with National Government and Regulatory authorities. • Responsible for providing HSE advice & support and information to the ERG and the IRT at the emergency site. • Responsible for co-ordinating office security. • Responsible for advising and maintaining the emergency responses in line with the Company emergency response procedures. • Responsible for maintaining the information on the status boards.
Administration Co-ordinator Bangkok	• Reports to the ERG Leader and responsible to him/her for providing information and managing all human resources matters. • Responsible for providing welfare support and advice to employees and their families if required. • Responsible for co-ordinating with the Logistics Co-ordinator onward travel for personnel being evacuated. • Responsible for communication with and notifying the next of kin of national Company employees in collaboration with ERG Leader. • Responsible for providing information about all expatiate personnel at the emergency site to the ERG Team. • Responsible for providing information to Contractor Companies about their personnel at the emergency site. • Responsible for co-ordinating the arrangements for the disposal of fatalities. • Responsible for providing IT support to the ERG. • Responsible for co-ordinating the office switchboard and reception services.

Wichian Buri Administration	• Reports to the IRT Leader and responsible to him/her for providing information and managing all human resources matters upcountry. • Responsible for arranging temporary accommodation, transportation and assistance for personnel being evacuated from emergency site if required. • Responsible for co-ordinating with the IRT Leader regarding onward travel for personnel being evacuated. • Responsible for communication with and notifying the next of kin of national Company employees as directed by IRT/ERG. • Responsible for providing information about all expatriate personnel at the emergency site to the IRT Co-ordinator. • Responsible for co-ordinating the arrangements for the disposal of fatalities. • Responsible for co-ordinating the office switchboard and reception.

Additional personnel may be mobilised by the ERG Co-ordinators to provide support and assistance. The personnel mobilised to provide support would, so far as possible, be from the appropriate department or have the necessary skill to provide the required support.

The relationship between the ERG, IRT, Corporate Office, and external parties is shown schematically in the diagram below:



2.3 Location of Emergency Response and Support Personnel

When the Emergency Response Group and Support Personnel are mobilised they will proceed immediately to the Emergency Response Co-ordination Centre (ECC) in order to carry out the tasks and actions required.

The floor plan showing the layout of the Emergency Co-ordination Centre located at is shown in **Attachment 9**.

The main Meeting Room at Rasa Tower 2 is designated as this Centre. The General Manager, in consultation with the Emergency Response Group (ERG) will declare if an Emergency has escalated to a crisis, or has the potential to do so and advises the Corporate Office.

2.4 Office Incident Response

In the event of an emergency in the Office, the Administration Manager is responsible for the evacuation of all personnel from the office and the Emergency Response Group is responsible for the Recovery Process. This procedure is more fully described in **Section 5.0.**

3 EMERGENCY RESPONSE GROUP (ERG) PROCEDURES

The following is the procedure to be followed by the ERG Leader, when the Incident Response Leader, as a result of an incident in Remote Location, has contacted him and the ERG Leader decides that the incident requires the activation of the ERG.

3.1 Notification and Activation of the ERG

In the event of a Remote Location activating the Incident Response Team (IRT), the Incident Response Controller will contact the duty ERG Leader and inform him/her of the situation. The ERG Leader must be informed within 30 minutes of the activation of an Incident Response Team.

The ERG Leader is the principal point of contact in Bangkok. The IRT Leader will contact the duty ERG Leader if a Remote Location operation contacts them with information regarding an incident.

The call originator will need to provide:

- Persons name;
- Originator's location and contact telephone number;
- Nature of the Incident;
- Local time of report.

Further details of the Emergency should not be transmitted.

Once the ERG Leader has made contact with the Incident Response Controller and has details of the incident he/she will decide whether there is a requirement for the Emergency Response Group to be activated, and what the initial composition of the ERG is to be. The ERG Leader is responsible for initiating the activation and call out of the duty ERG.

On any occasion that the ERG is activated, due to an emergency situation, the ERG Leader will notify the Corporate Office and inform the General Manager within 30 minutes.

3.2 Contact Details

The duty ERG and Support Personnel are on 24-hour call out for the duration of their duty period.

Although office, home and mobile telephone numbers are given in the weekly contact list, the policy is to contact ERG and Support members via their mobile number first.

It is essential that people on duty fully understand their responsibilities and can be contacted 24 hours per day, on one of their listed numbers, during the whole period they are on call.

ERG members are responsible for maintaining a list of contact details of the personnel they would call out to support them in the event of the ERG requiring assistance. It is their responsibility to activate, inform, and direct any support personnel they consider necessary to provide them with the appropriate level of assistance. The respective ERG members are also responsible for briefing activated support personnel about the incident and giving them direction.

3.3 Call Out and Delegation of Authority

It is the responsibility of individual members of the ERG to ensure that their emergency response function is delegated to another from the same nominated group, see **Attachment 10,** when they are unavailable (i.e. unable to reach the ECC within 60 minutes). They must ensure their alternate is appropriately briefed and the alternate remains within contact.

At the end of the duty period, the ERG member must handover his duty in person thus ensuring the next on duty has acknowledged the responsibility.

3.4 Emergency Co-ordination Centre (ECC) Initial Actions

On the activation of the ERG, all the team members should immediately proceed to the Emergency Co-ordination Centre (ECC). The first to arrive must assume the role and duties of the ERG Leader until the duty Leader arrives. A copy of this manual is available in the Emergency Co-ordination Centre.

The most important early action for the first persons to arrive in the Emergency Co-ordination Centre is to ensure that:

- Telephones are set up to establish and establish communications with the affected emergency location and the Incident Response Leader.
- They identify the facts of the incident and ensure that they are written up on the status boards.

These actions, see **Attachment 7,** should not be delayed until the ERG Leader's arrival. The layout of the Emergency Co-ordination Centre and the equipment for use during the management of an Emergency situation is shown in **Attachment 9.**

3.5 Formal Updates of Information to ERG

The ERG Leader should conduct updates to the whole ERG Group at frequent intervals throughout the duration of an incident, at least every hour in the early stages of the incident.

All available ERG members should attend updates. The individual ERG member should report and update any relevant information to Support personnel as soon, as is practicable.

A checklist for holding a Formal Update of Information is contained in **Attachment 1.**

3.6 Media Response

The ERG Leader, in consultation with the General Manager is responsible for the preparation and early release of the Media Holding Statement see **Attachment 5.**

The Corporate Office must approve all further information for release to national and international media groups. The ERG Leader is responsible for obtaining any approvals before release.

Once approval for release of information to the national Media is received the ERG Leader, in consultation with the General Manager, is responsible for arranging for the release of such information. All personnel must be instructed to direct external telephone calls requesting media comment on any incident to the nominated ERG spokesperson.

3.7 External Notifications

There may be a requirement during an incident to notify and liaise with a number of national companies, authorities and agencies. It is important that the ERG maintains a record of all these external communications and liaises effectively to ensure overall co-ordination and to ensure they speak with one voice.

The HSE Co-ordinator is responsible for advising the ERG Leader of the requirement, and for making the relevant contact and or notify to national Government and Regulatory authorities.

The HR Co-ordinator is responsible for making contact with the next of kin of national staff and the employing Company of national contractors. He/she is also responsible for providing the CRT HR

Co-ordinator with information regarding expatriate personnel. The HR Co-ordinator is also responsible for notifying the appropriate national authority regarding any fatalities.

In general, existing business channels of communication should be retained during an incident, but the ERG must retain overall responsibility and control for this communication. The range of contacts will inevitably vary greatly depending on the location of the affected site.

A checklist of contacts is contained in **Attachment 2.** This list should be developed further at the time of the incident, where appropriate.

3.8 Kidnap and/or Extortion

While the basic ERG procedures remain much the same, kidnap and/or extortion require some different methods to address them. In some cases the information may need to be retained by a very small core team and the negotiations may take place over a protracted period of time.

The ERG are to gather and records the information available regarding the kidnap/extortion situation in line with checklist see **Attachment 3**.

Due to the extreme sensitive nature of a kidnap and/or extortion negotiation it is imperative that the ERG Leader makes immediate contact with the Corporate Office. The Corporate Office will either take over the responsibility for the negotiations or will provide guidance to the ERG Leader.

3.9 Civil Unrest or War Threat

If civil unrest or war threat occurs or appears likely either in operating area or close to an area where operations are in progress the ERG will be required to consider and discuss the threat with the General Manager and the Corporate Office.

The primary objective must be to safeguard and evacuate all personnel from the danger area. A plan will be drawn up identifying actions to be taken in order to safeguard personnel, their families and Company assets if the situation continues to deteriorate.

The plan of action should state what the Company considers to be the trigger points which, when reached, will require actions to commence. Once the action plan has been developed it should be clearly communicated to those who require to know.

3.10 Bomb Threat

Bomb threats have become increasingly commonplace in recent years and used by various groups that want to cause disruption of business. Although 99% of the bomb threats are hoaxes all should be treated seriously. In all circumstances the first thing that must be done is to determine the nature of the threats to the organisation.

The ERG is to gather and record the information available regarding the Bomb Threat in line with checklist see **Attachment 19A**.

The ERG are to assess the credibility of the threat and possible consequences and devise an evacuation plan of the premises. See **Attachment 19**

3.11 Installation Loss or Significant Business Loss

A situation may occur, for example a loss of key equipment, which could result in a significant delay in bringing a field into operation, or the shutdown of a field or installation as the result of an incident. Such a situation will inevitably result in a significant loss of business and therefore loss of revenue to the Company unless it is addressed immediately.

Such a situation will require the ERG to consider what actions have to be taken immediately, and by whom, in order to avoid or minimise loss to the Company.

3.12 Pollution Incident

A pollution incident can refer to a number of different types of pollution. They can be broadly categorised as:

- Oil spill
- Chemical spill
- Smoke or fumes into the atmosphere.

It is the responsibility of the ERG to ensure that:

- The spill plans are activated immediately any pollution situation is detected or reported
- The source of the pollution is quickly identified and stopped
- That specialist clean up contractors is mobilised as quickly as possible
- That the appropriate authorities and agencies are notified.

The ERG has to also consider that any pollution type wherever it may occur can result in significant media and environmental group interest. The ERG Leader must be prepared to consider and address the issues that the media or environmental groups may raise with the Company. Failure to take this seriously can result in public concern, loss of shareholder confidence, and possible disruption to business and the associated loss of revenue.

3.13 Extended Emergencies

Some emergencies may extend over a long period of time. When this is the case the relief of ERG members and Support personnel should be considered in order to avoid fatigue.

In the event that the ERG is likely to be required to sit for longer than 8 - 12 hours the following procedures should be observed:

- Alert alternates for each group member, giving them the time that they will be required to start their take-over
- Change over times of individual team members should be spread out over a reasonable period of time
- The hand over is to include a complete brief on the incident. The departing team member must sit with the alternate until he/she is satisfied that the alternate is fully conversant with the situation and his/ her duties
- Relieved group members must ensure they get adequate rest and sustenance, in case they are required further.

Responsibility for managing the arrangements for alternates to ensure group efficiency lies with ERG Leader.

3.14 Supporting Information

Individual ERG members must ensure that information that they may be required to support their specific function is readily available.

4 CHECKLISTS FOR EMERGENCY RESPONSE GROUP

Checklists are provided to facilitate swift, organised and comprehensive action and should be used by ERG members to assist them to carry out their functions. In general checklists should be used to confirm that appropriate actions have been taken and to check if any actions have been missed.

Checklists are available at the Emergency Co-ordination Centre (ECC) and made available to the group members concerned as part of the setting up process. However group members are advised to maintain and improve their own checklists to be used when their group is activated. All group members should examine the checklists as part of their preparedness and propose improvements to the General Manager. Checklists are to be reviewed following any exercise or incident in common with other procedures. Responsibility for updating checklists lies with individual functions rather than the General Manager.

4.1 Emergency Response Group (ERG) Leader

Upon being informed of an emergency situation, follow the steps and the checklist given below:

- Establish communications with the emergency site IRT Leader and establish the facts of the situation, support and assistance required at the scene.
- Decide whether the ERG should be activated.
- Issue instruction to mobilise ERG members and decide the requirement for and mobilise Support personnel.
- Proceed to the Emergency Co-ordination Centre (ECC).
- Inform the General Manager and keep him/her updated at regular intervals.
- Review the facts of the emergency situation and determine whether the incident is contained or escalating.
- Ensure that the ECC has been set up and that all incident and status boards are positioned, and that data is being recorded.
- Ensure that the emergency site IRT has ERG/Corporate Office contact telephone numbers.
- Notify the Corporate Office, as information becomes available.
- Confirm that the ERG has arrived and brief them; see **Attachment 16** ERG and Support Group Status Board.
- Brief all ERG members on arrival, state plan and delegate actions.
- Ensure that Support personnel are briefed and that the Reception is manned.
- Ensure clear lines of communication with the emergency site and IRT are established and continue to monitor situation and provide appropriate support and assistance.
- Ensure that next of kin are being notified.
- Ensure that appropriate Authorities are notified.
- After approval from General Manager Issue Media Holding Statement -**Attachment 5**.
- After approval from General Manager Issue Statement to Staff - **Attachment 6**.

- Agree the media strategy with General Manager, including the management of the media release process.
- Monitor and maintain the up-to-date picture of the emergency situation.
- Prepare information for national media release.
- Provide Corporate Office and General Manager with information for release to international media groups.
- Organise media briefings.
- Ensure that the Receptionist is aware of the situation and have a copy of the holding statement to be read out to callers.
- Ensure that media enquiry numbers have been released and brief the Receptionist that the Media Response telephone line is available.
- List who should receive the media statements and issue e.g.:
  - Media agencies
  - Internal office staff
  - Operating Companies in other Countries
  - Partners
  - Contractors
- Update information frequently and issue statements at regularly intervals.
- Brief Reception on the handling of any media persons arriving at the office.
- Brief the IRT Leader at the incident site on what information to release in the event of receiving media enquiries.
- Arrange media monitoring, and playback of any appropriate broadcasts to ERG.
- Prepare; obtain authorisation and issue of an incident update report to all employees.
- Arrange for distribution of press packs to media.
- Update ERG at regular intervals on actions taken and media releases.
- Identify the need for and mobilise additional Support personnel
- Identify if a representative from senior management is required at the incident site.
- Identify and obtain authorisation for extraordinary expenditure.
- Confirm that the IRT is coping. Consider if extra support is required.
- Confirm that the ERG is satisfactorily supporting the IRT.
- Hold ERG updates on a regular basis see **Attachment 1**
- Consider the following local aspects of the incident:
  - Local Government
  - Local population

- Environmental

- Ensure that office personnel are being kept informed of the incident.
- Confirm that interfaces with external bodies are being managed effectively.
- Monitor the level of stress in the ERG, IRT and Support personnel.
- Identify if the emergency likely to be extended. Implement rotation of ERG members

INCIDENT CHECKLIST – STATUS BOARD	
Detail	**Comment/Notes**
Incident • Where? • What facilities/vehicles are involved? • When? • What is happening? (Fire, Explosion, Collision, Gas Leak, Toxic Gas Leak, Oil Spill, Well Control problem, Blowouts, Person Missing, Structural Failure, Equipment Failure, Storm, Transport Incident, Medical Emergency, Criminal Act, Terrorism, Bomb Threat, Kidnapping, Extortion, Industrial Dispute, Natural Disaster).	
Current State of Incident • Contained? • Potential to escalate? • Escalating? • Who is handling the response? • How is it going? • Who has legal control of the incident?	
Accuracy and timeliness of information • How good is information? • Is it complete • Is it coming from the right sources? • How can it be improved?	
Damage/ Loss • Installation • Equipment • Third Parties • Major • Minor	
Drilling • Stopped • Delayed • Continuing	
Company Involvement • Operator/ Non-operator	
Casualties • Deaths • Injuries • Missing	
Environmental	

INCIDENT CHECKLIST – STATUS BOARD	
Detail	**Comment/Notes**
• Oil Spill • Chemical Spill • Air Pollution • Quantity • Sensitivity of area	
Production • Stopped • Delayed • Lost • Continuing	
Parties involved at Incident • Company • Partners • Contractors • Neighbours • Other Third Parties	
Is everyone being kept informed? - Emergency Services - General Manager - Corporate Office - Next of Kin - Company Employees - Contractors - Partners - Environmental Agencies - Local Government - National Government - Media - Other Oil Companies - Pressure Groups - Neighbours - Unions	
What Media Activity and Coverage • Tone of media	

ERG LEADER - PUBLIC AFFAIRS STRATEGIC CHECKLIST	
EFFECTS /IMPACTS	**ACTIONS**
Current / likely public perception of the incident/ Company?	Confirm media strategy Establish media monitoring Review media coverage and tone. What is the media saying? Ensure Q & As and Media Releases are available, read and understood by spokesperson Identify spokesperson
Government at home or abroad concerned?	What are the Authorities saying? How are they reacting? Establish policy for lobbying Consider Government/ Partner briefings
International perception of the incident?	Inform Company offices abroad
Likely effects on the Company's reputation? • At home/Abroad	Monitor and advise the General Manager regarding image considerations.
Will this affect/ influence planned/ future Company operations in country and abroad?	
Likely impacts on/ responses from: • National governments • Local government • Regulators/ legislators • Pressure Groups • Environmental agencies • Neighbours at this and other sites • Community PR near site	 Consider regulatory repercussions Consider Community PR near site Counsel and reassure neighbours at affected site - Information on incident - Decisions on future operations - Establish enquiry centre.
Other industry companies and agencies • Customers • Suppliers • Partners • General Public • Third parties affected by the incident	Communicate with customers

4.2 Drilling Operations Co-ordinator

In the event of an emergency and being mobilised follow the steps and the checklist given below:

- Proceed to the Emergency Co-ordination Centre and obtain a full briefing from the ERG Leader.
- Establish and take over communications with the IRT Leader and request an update on the situation, identify support and assistance required.
- Brief ERG on the current situation and support requirements
- Maintain a close liaison with the IRT and regularly update ERG.
- Confirm ERG/ECC telephone numbers/fax numbers with IRT. Consider communications security.
- Start logging messages. Pass message sheets to the Recorder and ensure that the Status Boards reflect the latest situation.
- Ensure that appropriate site and operational documents, diagrams and plans are available to the ERG.
- Ensure that the ERG is aware of the IRT actions, decisions and concerns.
- Advise ERG on the operational and technical aspects and impacts of the incident.
- Assess the requirements for specialist or technical support at the site.
- Keep the IRT advised on actions being taken to support them.
- Establish the morale and effectiveness of the IRT. Are they coping?
- Remind the ERG Leader, if necessary, that an update is required.
- Advise ERG Leader if external contacts are required to be made to:
  - Local and/or central government authorities;
  - Contractors concerned;
  - Joint Venture Partners;
  - Others
- Where appropriate arrange cover for normal job.
- Keep a personal log of all communications and actions taken.

DRILLING TECHNICAL CO-ORDINATOR STRATEGIC CHECKLIST	
EFFECTS / IMPACTS	**ACTIONS**
Own equipment/ property? Denial of use? Consequential loss? Loss of output? Inability to meet commitments?	Arrange for site survey
Impact on customers?	
Inability to supply customers? • Short Term • Long Term Impact on suppliers? Inability to accept supplies? • Short Term • Long Term	Examine alternative sources of product supply Arrange stoppage/ diversion of supply
Other direct business interruption? Impact on contractors/ consultants?	
Effects on other Companies/ businesses? Any indirect constraints on other businesses?	Keep other Companies/ businesses informed
Need to shut down similar operations? Consider threat to new/planned operations and opportunities?	Consider revised business plan Decide on whether to continue operations
How long for repair/ replacement?	
Potential ban on product/ operations?	
Any regulatory impacts? • Local • National • International	Ensure regulators are kept well informed Manage regulators proactively
Overall effect likely on the industry? Additional loads placed on management? • Managing incident • Managing recovery	Consider disclosing information to other operators

4.3 Production Operations Co-ordinator

In the event of an emergency and being mobilised follow the steps and the checklist given below:

- Proceed to the Emergency Co-ordination Centre and obtain a full briefing from the ERG Leader.
- Establish and take over communications with the IRT Leader and request an update on the situation, identify support and assistance required.
- Brief ERG on the current situation and support requirements
- Maintain a close liaison with the IRT and regularly update ERG.
- Confirm ERG/ECC telephone numbers/fax numbers with IRT. Consider communications security.
- Start logging messages. Pass message sheets to the Recorder and ensure that the Status Boards reflect the latest situation.
- Ensure that appropriate site and operational documents, diagrams and plans are available to the ERG.
- Ensure that the ERG is aware of the IRT actions, decisions and concerns.
- Advise ERG on the operational and technical aspects and impacts of the incident.
- Assess the requirements for specialist or technical support at the site.
- Keep the IRT advised on actions being taken to support them.
- Establish the morale and effectiveness of the IRT. Are they coping?
- Remind the ERG Leader, if necessary, that an update is required.
- Advise ERG Leader if external contacts are required to be made to:
  - Local and/or central government authorities;
  - Contractors concerned
  - Joint Venture Partners
  - Others
- Where appropriate arrange cover for normal job.
- Keep a personal log of all communications and actions taken.

PRODUCTION TECHNICAL CO-ORDINATOR STRATEGIC CHECKLIST	
EFFECTS / IMPACTS	**ACTIONS**
Own equipment/ property? Denial of use? Consequential loss? Loss of output? Inability to meet commitments?	Arrange for site survey
Impact on customers?	
Inability to supply customers? • Short Term • Long Term Impact on suppliers? Inability to accept supplies? • Short Term • Long Term	Examine alternative sources of product supply Arrange stoppage/ diversion of supply
Other direct business interruption? Impact on contractors/ consultants?	
Effects on other Companies/ businesses? Any indirect constraints on other businesses?	Keep other Companies/ businesses informed
Need to shut down similar operations? Consider threat to new/planned operations and opportunities?	Consider revised business plan Decide on whether to continue operations
How long for repair/ replacement?	
Potential ban on product/ operations?	
Any regulatory impacts? • Local • National • International	Ensure regulators are kept well informed Manage regulators proactively
Overall effect likely on the industry? Additional loads placed on management? • Managing incident • Managing recovery	Consider disclosing information to other operators

4.4 HSE Co-ordinator

In the event of an emergency and being mobilised follow the steps and the checklist given below:

- When directed by the ERG Leader, activate the call out the ERG and Support personnel in accordance with the ERG duty list.
- Proceed to the Emergency Co-ordination Centre and obtain a full briefing from the ERG Leader.
- Commence logging information onto the Status Boards, and ensure that they are kept up-to-date throughout the incident.
- Advise the ERG Leader of the safety, environmental, and regulatory aspects of the incident.
- Assess damage and potential damage to environmental and sensitive areas, which might be affected by the incident.
- Obtain total personnel numbers, names, company and nationality at incident site.
- Identify and mobilise Support persons required to assist with:
  - Next of Kin notification and assistance
  - Emergency travel arrangements
  - Medical and Casualty treatment
  - Reception and handling of evacuees from incident site
  - Personnel enquiry information
  - Office Reception
- Obtain accurate information on person's casualties at incident site with their status, location and intended movements.
- Obtain Next of Kin data for national staff members and contractor personnel at incident site.
- Maintain up-to-date movement and status list of all personnel evacuated from the site.
- Ensure that casualties being evacuated from incident site are being attended to correctly.
- Advise ERG what actions should be taken to minimise the effects on the environment.
- Mobilise Oil Spill Response specialist contractor to spill site if required.
- Ensure that the General Manager is aware of the Company's safety and environmental record.
- Keep a personal log of all communications and actions taken.

HSE CO-ORDINATOR STRATEGIC CHECKLIST	
EFFECTS / IMPACTS	**ACTIONS**
Has there been any environmental impact from? • Oil spill • Gas release • Smoke • Chemical spill • Radio Active material • Other substance	
What are the likely effects on people? • At the site • Surrounding community	
What are likely to be the effects on the environment? • Land • Air • Shorter Term • Longer Term	
What are the short and long term effects of pollution? • What quantity has been released?	Implement short term response to pollution Decide on longer term response to pollution Effect rapid containment and clean-up Implement immediate monitoring of perimeter and as yet unaffected areas Consider and implement long term clean-up and monitoring plan
How is the clean up progressing?	What quantities have been released?
Which Agencies have been notified? Have all appropriate environmental bodies and agencies been notified?	

4.5 Administration Co-ordinator Bangkok

In the event of an emergency and being mobilised follow the steps and the checklist given below:

- Proceed to the Emergency Co-ordination Centre and obtain a full briefing from the ERG Leader.
- Inform Crisis Response Team of details of all expatriate personnel at the incident site and give details of any casualties.
- Arrange travel and accommodation for evacuees, including reception of expatriates in own country.
- Ensure that personnel and casualty information is accurately recorded on the Status Boards.
- Ensure that enquiry numbers have been released and inform Reception when and where to divert calls.
- Establish contact with Contracting Companies give them information regarding their personnel at the incident site and disposition of casualties and evacuees. Confirm that they will notify next of kin of their employees.
- Consider and arrange for the provision of translators.
- Support the evacuation of casualties or others.
- Arrange travel and accommodation for Next-of Kin to visit casualties.
- Ensure that the next of kin of all personnel at the affected site are notified.
- Ensure that arrangements are being made to support families.
- Ensure that liaison with hospitals is undertaken.
- Ensure Next of Kin of casualties or fatalities are notified.
- Ensure procedure for the disposal of fatalities being followed.
- Arrange for Government and Environmental personnel to go to the site.
- Implement notification of relevant Government and Environmental agencies.
- Keep a personal log of all communications and actions taken
- Obtain appropriate financial authorities for advances and travel.

ADMINISTRATION CO-ORDINATOR BKK STRATEGIC CHECKLIST	
EFFECTS / IMPACTS	**ACTIONS**
Consider long term welfare of casualties	Make arrangements for specialist and follow up medical treatment of all casualties Follow up on persons in hospital and recuperating at home. Consider moral and financial support.
Consider the morale of all personnel. What are the impacts on • Site workforce • Families • Other company employees (concern at loss of employment, guilt) • Contractors/ consultants • Neighbours (fear of recurrence, casualties, property damage, loss of business)	Provide compassionate assistance to injured/ evacuated employees and support to the families, to include: • Medical checks • Counselling • Travel assistance/ accommodation • Loans • Cash Keep all employees informed on personnel issues Reaffirm positive aspects of Company actions. Counsel and reassure neighbours affected by site and similar company locations Disclosures about incident
What effect on morale of Company personnel?	Reinforce Company morale
What are the likely effects of the incident on the workforce and its relationship with the Company?	Reaffirm positive aspects of Company to all
Stress. Who might be affected? • Site personnel • Response/ telephone teams • Families • Third party witnesses	Reaffirm positive aspects of Company to all Monitor for stress at site and in teams Arrange for stress counsellors Arrange for relief's where signs of serious stress are detected Put in place a stress counselling programme

4.6 Administration Co-ordinator Wichian Buri

In the event of an emergency and being mobilised follow the steps and the checklist given below:

- Proceed to the IRT meeting and obtain a full briefing from the IRT Leader.
- Identify and assist with:
  - Arranging transportation of evacuees
  - Transporting materials and equipment
  - Local Hospital reception arrangements.
  - Locating and mobilising land transport.
- Identify and arrange mobilisation of Local emergency support such as Fire Service, Police, Military Services, Ambulance, Hospitals.
- Co-ordinate together with the IRT Leader:
  - Evacuation actions
  - All transport movements.
- Locate and mobilise materials and equipment required at the incident site.
- Co-ordinate transportation of causalities to hospitals once left incident site.
- Update ERG at regular intervals on actions taken.
- Keep a personal log of all communications and actions taken

WB ADMINISTRATION CO-ORDINATOR STRATEGIC CHECKLIST	
EFFECTS / IMPACTS	**ACTIONS**
What are the impacts on Incident location, Vehicles, Facilities and inabilities to meet the requirements?	Keep identify
Impact on Emergency Services and Equipment	Arrange to send required Emergency Services
Available resources status	Mobilise resources when and where needed
What are the likely effects of the incident and need repair/replacements	Provide assistance
Inability to supply/arrange	Arrange alternate source
Additional supports and services	Keep ready

4.7 Support Positions

The following are the procedures for Support personnel who will or may be mobilised to support the Emergency Response Group in the event of an incident or emergency situation.

4.7.1 Recorder

In the event of an emergency and being mobilised follow the steps below:

- Proceed to the Emergency Co-ordination Centre and obtain a full briefing from the HSE Co-ordinator.
- Check off all ERG members against Call-out and Arrival Checklist
- Record and maintain the incident information on the Status Boards.
- Support the ERG by providing maps, plans, diagrams, stationary
- Summarise the main points from the Status Boards for the ERG.
- Where appropriate arrange cover for normal job.
- Keep a personal log of all communications and actions taken.

4.7.2 Reception

In the event of an emergency and being mobilised follow the steps below:

- On arrival in the office advise the Admin Co-ordinator Bangkok who will give a briefing on what to do and how to handle callers.
- Receive instruction from Admin Co-ordinator Bangkok on how to respond to visitors and callers such as:
  - Media
  - Next of Kin
  - VIPs
  - General Public
  - Normal business
- Direct visitors and callers as instructed.
- Inform Admin Co-ordinator Bangkok when visitors are at Reception.
- Request assistance from Security if required to control visitors.
- Keep a log of all calls that come through to reception.
- Contact the Admin Co-ordinator Bangkok for additional advice and support.

5 OFFICE EMERGENCY RESPONSE

The Company's Emergency Response objectives require that the Company is effectively and efficiently prepared to address any foreseeable emergency situation, which involves any of its assets wherever they are located in Thailand.

In order to comply with this the Bangkok Office has two levels of emergency response:

- **Emergency Response** for dealing with any incident or emergency situation that could occur at any of the Company's assets over which the Bangkok Office has responsibility or interest. The operation of the Emergency Response Group is described in the previous sections of this manual.
- **Office Incident Response** for dealing with any incident which may affect the people or operation of the Bangkok Office.

The Emergency Response Group shall also respond to any Office Incident and co-ordinate the actions and activities required in order to deal with the office incident.

In order to ensure that the Emergency Response Group (ERG) can carry out both Emergency response and Office Incident response actions in an efficient and effective manner the ERG is required to carry out exercises and drills at regular intervals. These exercises and drills will be carried out in accordance with the plan shown in **Section 5.5.**

In order to test the effectiveness of the office emergency procedures and to ensure that all personnel based in the office are conversant with the office fire and emergency procedures there will be regular drills as shown in **Section 5.5** which will involve everyone in the office.

The Bangkok Office emergency and incident response procedures are contained in the following sections and the details require to be completed by the AdministrationManager.

5.1 IDB Office Emergency Alarms and Actions

Fire and Evacuation Alarms for Rasa Tower II are: Ringing Bells!! or

'Whistle Blowing' proceeded by Shouting 'Fire', 'Fire', 'Fire'.

5.2. Evacuation Procedure

All personnel shall follow the following procedure on hearing the alarm. All personnel will be trained and exercised in the procedures to follow in the event of an incident in the office require the office to be evacuated.

5.2.1 General

All personnel are to observe emergency alarm and proceed immediately to the Muster Point at the SCB side of the building at Road Level.

See Attachment 18 – RASA TOWER II FIRE / EVACUATION

In the event of a person discovering a fire or smoke they must activate the fire alarm by alerting the Reception or the Administration manger.

The Company occupies the 12th Floor in the Rasa Tower II building, Fire Wardens have been appointed. All personnel must follow the instruction issued by a Fire Warden.

5.2.2 Fire Wardens and Duties

	Name	Duty
Fire Warden	Khun Monsicha	Administration Manager
Alternate Fire Warden	Khun Kannika	Administration

5.2.3 Fire Warden – Roles and Responsibilities

The Fire Warden is responsible to the Emergency Response Group Leader for implementing the office emergency procedures. His/her duties are as follows:

- Ensure the safe evacuation of and accounting for all personnel from Rasa Tower II office.
- In the event of an emergency in the Office, the Fire Warden is responsible for the management of the incident/emergency. Alternate Fire Warden will carry the duties of Fire Warden in his/her absence.
- To ensure that all Employees, Contractors and visitors are familiar with the aspect of Office Emergency Procedure.
- To ensure that emergency drills are conducted in accordance with **Section 5.5** and personnel are trained to a level of competence as appropriate to their emergency responsibilities.
- Interface with Emergency Response Group for assistance and support and to co-ordinate the office emergency response with Emergency Response Group Leader.
- To mobilise external assistance from the local Emergency Services.
- To co-ordinate office response with that of the Emergency Services and provide them with information and assistance.
- To identify missing persons and make arrangements to locate any missing person or persons.
- In the case of an emergency, the Fire Warden should confirm the location and nature of the emergency.
- Confirm that it is safe for people to re-enter and resume duties in the office, arrange for "All Clear" signal, terminating the emergency.

5.2.4 Personnel in Office without Emergency Duties

Pre-Emergency

- Must remain alert at all times for situations, which have the potential to escalate into an emergency.
- Must read and observe office emergency response procedures posted on the Floor Notice Board

Emergency Actions

- Report any unusual situation to the Fire Warden or Administration Manager immediately; provides brief details.
- If observe an emergency situation raise alarm or seek assistance urgently; speak clearly and slowly.
- Remove yourself or any injured persons from any immediate exposure or danger.
- Ensure safety of other personnel and secure/isolate area.
- If safe and trained to do so, attempt to extinguish the fire using available resources.
- If alarm is raised, make your way to the Muster Point; remain there until given further instructions.
- If civil unrest/protest occurs, avoid the disturbance area if possible; do not confront, aggravate or interfere with protestors.

Office Personnel receiving Visitors:

- It is the responsibility of ECO office based staff to take care of their visitors at all times and not to allow them to move around the office unescorted.
- In the event of an alarm he/she must escort the visit to their Muster Point and ensure the Floor Fire Warden accounts for the visitor.

Contractors working in the Office:

- It is the responsibility of the engaging departments to ensure that Contractors working are made familiar with the office emergency procedures and the actions they are to follow.

5.3 End of Emergency

Prior to demobilising the Emergency Response Group the ERG Leader must ensure that the following issues are be considered:

- Confirm that the emergency is concluded.
- What resources are required for recovery?
- Issue of final information release, notification and stand down to all those notified or involved in the emergency response.
- De-brief all personnel involved in the emergency situation and gather all logs and records.
- Close down additional security arrangements
- Continuing counselling for those involved in the emergency
- Compile and file all documents relating to the response
- Initiate investigation into the emergency.
- Initiate a review of the effectiveness of and lessons learnt from the emergency response.
- Recommend revision of Emergency Plans as required.

5.4 Emergency Response Group Training and Drills

Drill/Exercise Type	Frequency	Who	Remarks
ERG & IRT Exercise	Alternate 2 monthly x 1 hour	All ERG & Support personnel.	Desktop exercise to test responses to a specific incident. Test call out system.
Combined Company wide emergency response exercise	Annually x 3-4 hours	Corporate Office, ERG and a remote location.	Scenario based real time exercise to test effectiveness of the combined Corporate Office & ERG response to a specific incident. Test all call out systems. Test effectiveness of Crisis and Emergency Response procedures.
Office Fire Drill	6 monthly x 30 minutes	All personnel & visitors in the office	All personnel proceed to muster points. Test Office emergency response procedures.

6 BANGKOK OFFICE INCIDENT

In the event of an incident that affects the Bangkok Office it may render the Office unavailable through, for example: -

- Evacuation of the Office Building (s)
- Denied Access
- Partial destruction/failure of business systems

In such cases the ERG function is to act as the Incident Response Team and in the short term is to manage and co-ordinate the continuation of essential business functions and in the medium term to facilitate the restoration of all elements of the business.

Call out of the ERG will follow the established procedures and the ERG Leader will decide on the location for the ERG to convene. In the event that the Bangkok Office is totally unavailable alternative facilities will be brought into use.

In the event that the Bangkok Office is evacuated the ERG Leader should be contacted and the response co-ordinated through mobile phones. The basis for communication is through observance of the preparatory actions listed in the checklists.

A summary checklist is included below.

6.1 Emergency Response Group (ERG) Business Recovery Actions

The principal actions for each of the ERG members are listed below; the points are included to complement the ERG Member Roles and Responsibilities listed below.

6.1.1 Emergency Response Group Leader

Pre-planning:

- Familiarise with Alternative Business Location

Actions:

- Assess extent of non-availability of the Office, duration of unavailability and the need to use alternative ERG location.
- Decide if/where ERG should convene.
- Ensure that the necessary ERG members are present and identify any additional needs
- Ensure the identified critical business functions are able to function
- Ensure all department managers are contacted to establish how secondary needs are being addressed.
- Ensure communication is made with appropriate staff.
- Ensure all external parties are contacted as appropriate.
- Ensure overall business recovery strategy is in place and is being effective

6.1.2 Administration Co-ordinator with I.T. Manager

Pre-planning:

- Ensure backup and recovery IT requirements are in place (hardware, systems, data and information) for all functions.
- Align backup office facilities with requirements, monitor and implement changes.
- Ensure appropriate protection is in place against system failures (e.g. Virus protection, Firewall requirements etc).
- Ensure roles of outsource companies are defined and agreed.
- Ensure that all Bangkok Office staff are contacted and given instruction on how they are to proceed.

Actions:

- Establish communications systems for ERG and critical business functions
- Re-route or enable alternative, telephone numbers, holding messages, e-mail, network, and fax.
- Obtain required data, information and systems for backup as/if required.
- Liaise with staff at backup facility and/or the outsource contractors.
- Mobilise IT support personnel.
    - Establish disaster recovery requirements.
    - Provide assistance and instruction to core business functions.
    - Arrangements for hardware/software and communications links to enable home working where necessary.

- Review re-routing of Bangkok Office e-mails.
- Identify and establish alternative contact numbers for business units.
- Assess need for additional alternative office facilities, identify contacts
- Co-ordinate provision of instruction to all staff in the event of office evacuation and provide support for transport, cash loans etc.
- Liaise with department managers to ensure on-going provision of information and instruction for staff and contact all Staff to provide basic instruction or delegate to department management.
- Establish trauma counselling if required.

6.1.3 Administration Co-ordinator Bangkok

Pre-planning:

- Liaison with authorities (City Authorities, Police, Government Departments etc.)
- Familiarise with alternative facilities.
- Conduct exercises and awareness initiatives.

Actions:

- Liaise with ERG Leader to call out ERG and Support personnel.
- Ensure safety and security procedures for alternative office.
- Liaise with appropriate authorities.

6.1.4 Country Manager

Pre-planning:

- Ensure contact data for external support and department staff is maintained off-site (Media contact, call-out and contact list etc.)
- Ensure necessary Legal and Contractual data and information to support the Business Recovery is backed up offsite

Actions:

- Review the need for a Media Release and if necessary establish general Media statement
- Liaise with IT to establish communications and external enquiry room
- If necessary establish 'Media Room' and management of Media.
- Monitor media response to the incident.
- Provide Legal Advice to Business Recovery/ERG on key actions.
- Review the statutory obligations.
- Advise on and initiate contacts with Joint Venture Partners.

6.1.5 Finance Co-ordinator

Pre-planning:

- Arrangements for securing cash for Business Recovery work
- Ensure key contact data is kept off-site for insurers and support staff
- Ensure key policy information is available off-site.

Actions:

- Provide support to Business Recovery activities requiring cash transfers.
- Review insurance implications of the incident.
- Liaise with Corporate Finance Co-ordinator.
- Ensure remedial actions taken are acceptable on insurance terms.
- Ensure that appropriate records are kept for recovery of losses, increased costs of working etc.
- Support ERG to procure goods and services as part of Business Recovery

6.2 All ERG & Support Team Members

In the unlikely event of a concurrent Bangkok Office incident and a Remote Location incident the ERG function should be performed at the alternative office site.

The ERG Members together with the General Manager must ensure that the information required to support the ERG is backed up at the alternative office.

6.3 Checklist for Business Recovery

BUSINESS RECOVERY CHECKLIST		
	ACTIONS	**Responsibility**
1	Assess the ERG size and scope requirements for business continuation and identify an alternative address for CRT.	ERG Leader
2	Call-out ERG	ERG Leader
3	Contact the critical business functions and department representatives as per the Disaster Recovery Plan.	ERG Leader
4	Make alternative arrangements for critical business functions, CRT and other functions; if necessary involve alternative facilities as set out in the Business Recovery Plan.	Admin Co-ordinator
5	Ensure effective communications are in place for all individuals and locations.	I.T.
6	Acquire back-up CD's and files and establish the hardware/software facilities at the alternative facilities for critical business functions.	I.T.
7	As soon as the alternative facilities are operational, call-out the critical business functions.	ERG
8	Assess the duration for non-availability of the Bangkok Office and consider to rent alternative office space for all other office users.	ERG
9	Arrange hardware/software facilities for essential staff who are able to work from their home address (PC Rental)	I.T.
10	Inform all office users about the situation	Admin Co-ordinator
11	Inform all other Business Units of the situation	Operations Technical Co-ordinator(s)

ATTACHMENT 1 - INCIDENT SITUATION UPDATE PROCEDURE CHECKLIST

The ERG Leader should conduct formal updates on at regular intervals to all members of the ERG and Support personnel.

Updates should normally be held once a month. The ideal duration of an update should be no more than 15 minutes.

Procedure

- ERG Leader gives a 10-minute notice.
- All ERG and Support personnel to attend.
- All telephones in the Emergency Co-ordination Centre (except the ERG telephone line) are diverted to the Reception and instruction given to hold all calls until Update is over.
- Inform IRT of the update meeting.
- Commence update with operations brief on the latest state of incident.
- Follow with short statements from all the ERG members giving the latest situation update and actions from their own area of responsibility.
- Clarification of points of fact, if required, following each statement.
- Update completed. Individual ERG members revert to carrying out their actions.
- Telephone lines diverted back to Emergency Co-ordination Centre.
- Recorder to make a summary of the update / prepare and issue with copies to all ERG members. One copy to be retained on the central incident log.

ATTACHMENT 2 – EXTERNAL CONTACTS CHECKLIST

Agencies to be Contacted	Date / Time Contacted
• Other Countries / Operations	
Government • Thailand • Local	
Airlines	
Contractors (i.e. Oil Spill Contractors)	
Consulate(s)	
Consultants	
Customers	
Embassies/ High Commissions	
Environmental Agencies	
Financiers	
Foreign & Commonwealth Office (FCO)	
Hospitals/ Medical Agencies	
Insurers	
Joint Venture Partners	
Lawyers	
Other Oil Companies	
Pressure Groups	
Police	
Security Consultants	
Specialists	
Suppliers	
Others	

ATTACHMENT 3 - KIDNAP AND EXTORTION CHECKLIST

This checklist supplements the normal ERG checklists where Kidnap or other extortion is occurring or is possible.

Kidnap And Extortion Checklist	Responsibility
1. Call-out Emergency Response Team - ERG Leader - HSE Co-ordinator - Administration Co-ordinator Bangkok - Drilling Operations Co-ordinator - Production Operations Co-ordinator	ERG Leader
2. Establish secure communications link with IRT	ERG Leader
3. Ensure secure meeting room for ERG.	ERG Leader
4. Maintain effective logs	All
5. Establish: - The current situation - The political and operational background - If any contacts or demands have been made by the instigators. - Who is aware of the incident • Government • Security Forces/Police of country • The Embassy/High Commission • Local employees • Relatives - What the country's policy is concerning negotiation with kidnappers etc.	ERG
6. Notify General Manager	ERG Leader
7. Notify Corporate Office and pass on details	ERG Leader
8. Evaluate the situation - Is there positive evidence of kidnap? - How reliable is the available information? - Are the instigators known to be criminals, psychopaths or terrorists? - What are the likely future actions of the instigators? - What is the risk? • What threats have been made? Likely to be carried out? • Is there a threat to life - hostage or others? • Are other employees/families at risk? • What is the business risk? • What is the local Government likely to do if you negotiate?	ERG

Kidnap And Extortion Checklist	Responsibility
- Need for containment of information - is containment of information possible, likely to last and appropriate? - What time scale may the Company have to work to? - What is likelihood rescue? - What attitude is local Government likely to take? - What are the immediate implications on operations?	ERG
11. Confirm Company objectives - Remove threat to life - Display Company's determinations to show firm resolves and remain a responsible corporate citizen.	ERG Leader/ Corporate Office
12. Advise ERG on local laws and potential liabilities relating to communication and negotiation with kidnappers etc. and other liabilities.	Legal Counsel
13. Consider basic Company policies/strategies a. Response b. Control/secrecy c. Risk	Corporate Office
14. ERG Leader to take instruction from Corporate Office.	ERG Leader
15. Discuss options with the Corporate Office (remember security). Confirm roles, powers and delegated authority of both the ERG and the IRT. - Who is to be the ultimate Decision Maker? - Who is to conduct any negotiations? - Who will make up the Negotiating team locally? - Is additional support required in Country?	ERG Leader
16. Decide basic policies and initial way ahead. How much is to be pro-active, and how much sit-and-wait?	Corporate Office
17. If agreed by Corporate Office, notify national Police/Security forces if not already aware.	ERG Leader
18. Take all other actions as instructed by Corporate Office	ERG Leader

ATTACHMENT 4 - EVACUATION CHECKLIST

This checklist supplements the ERG checklists in an Evacuation situation.

It is unlikely that a total or partial evacuation from a country will occur without prior knowledge of a deteriorating situation. Routine monitoring should ensure that a planned and controlled evacuation is possible. The ERG must however be prepared to respond to an evacuation at little or no notice if the unexpected should happen.

Evacuation Checklist	Responsibility
1. Call-out ERG. In a potential evacuation situation the ERG is likely to require conducting many of the lower level roles normally associated with the IRT.	ERG Leader
2. Establish communications with the IRT. If communications are not possible, best use must be made of alternative sources, e.g. FCO, Embassies, other companies, airlines etc.	ERG Leader
3. Establish: - The current situation locally • Political • Security • Operational sites/equipment • And other offices - The current alert state - The expected rate of change in the situation - The immediate plans and intentions of the local management	ERG
4. Confirm objectives: - Safety of and associated personnel and their families. - Safety of property and operations. - Maintenance, where possible, of good relationships with the host government.	ERG
5. Confirm the responsibilities of the General Manager/ERG in relation to the Corporate Office at this stage.	ERG Leader
6. Is additional professional advice required at this time? Does the ERG have the right people available to it?	ERG
7. Evaluate the situation. - How reliable is the available information? - What is the threat to personnel and their families? - What is the threat to contractors and their families? - What is the threat to operations/equipment? - What are the threat to and other associated offices? - What are the implications of Company's relationships with the host Government?	
8. What is the likely change in events	ERG

Evacuation Checklist

	Responsibility
- in the next few hours. - over the next few days. - over the next two weeks and more.	
9. If the decision has already been taken to evacuate all or part of the community: - How is this to be done? - Who is leaving? - Where are they going? - What arrangements are being made by the IRT? - What arrangements need to be made by the ERG? - What is happening to active operations? - What is to happen to offices?	ERG
- What is to happen to confidential documents?	ERG
10. ERG makes necessary evacuation arrangements. If possible, keep HR ERG informed. - Flight bookings. - Charter aircraft. - Ship bookings. - Other transport. - Reception party at local arrival point. - Reception party in arrival Country - Accommodation at local arrival area. - Accommodation in arrival Country - Clothing, cash, immediate needs. - Keep Next-of-Kin or Expatriate based (extended) families informed.	Admin Co-ordinator
- Make necessary arrangements for families to meet evacuees. - Consider safety and welfare of any employees/contractors and families remaining in country. - Safety and welfare of national employees.	Admin Co-ordinator
- Protection of residences, offices and other property.	ERG
11. If no decision to evacuate yet, ERG should: - Consider arrangements that could be required - Conduct advance planning for transport, accommodation, greeting parties etc. - Keep families outside of affected country informed. - Keep employees updated. - Maintain communications with IRT.	Admin Co-ordinator
12. Once evacuation has started: - Implement agreed actions. - Monitor evacuation progress.	ERG

Evacuation Checklist

	Responsibility
- Maintain communication with ERG as long as possible - Keep families informed	Admin Co-ordinator
- Keep employees informed - Provide PR advice to employees and family	ERG Leader
13. Establish Media policy. Prepare immediate defensive Press Statement for use if media enquire about the evacuation and its effects upon business.	ERG
14. Consider broader implications - Impacts on Company's operations, image and liabilities - Impacts on trading, oil sales and cash flow. - Relationships with host government	ERG
- Likelihood of commercial or other sanctions - Effect on the current and longer term trading position of the Company in the affected country. - How entry back into the country might be effected - Effects on employee morale (local, national, companywide)	
15. Consider legal and other potential liabilities relating to the evacuation	Legal Counsel

ATTACHEMNT 5 – MEDIA HOLDING STATEMENT

Date:
Press Release No 1
Time:

ECO Orient Energy (Thailand) Limited regrets to confirm that an incident – (describe in broadest terms) –

occurred at – (site/location) –

at – (time) –

today/yesterday – (date)-.

ECO Orient Energy (Thailand) has mobilised its Emergency Response Teams, and is working closely with the Local Emergency Services and is in contact with the relevant authorities.

Details of the incident are not yet confirmed, but every action is being taken to safeguard lives and the environment.

A further statement will be issued as soon as more information becomes available.

Direct enquiry lines have been established as follows:

Media ****

Relatives ****

Notes for Editors:

ATTACHMENT 6 - INITIAL STATEMENT TO STAFF

Note: To be sent by electronic mail to all within the Bangkok office, and to all site locations and offices.

From ERG Leader, (name of location)

Date

Time

INCIDENT REPORT

All staff should be aware that an incident has occurred at (place) at (time)

today/yesterday.

(Briefest description of incident, e.g. The Installation is on fire following an explosion).

The local Incident Response Team and the Emergency Response Group in (location name) are taking necessary action.

More information will be made communicated, as it becomes available. In the meantime any staff member approached for information by outside sources should refer them to the ERG Media Information Group in (location tel. No.xxxxx)

ERG Leader (Name/Location)

ATTACHMENT 7 - FIRST TO ARRIVE PROCEDURE

The steps described in this procedure are to be used by the first person arriving in the Emergency Co-ordination Centre. A package of equipment and documents are ready and available for the first to arrive in the Emergency Co-ordination Centre.

- First person to arrive in the Emergency Co-ordination Centre is to assume the roles and duties of the ERG Leader. The 2nd person to arrive is to assume the role of Recorder (unless this person is the designated ERG Leader).
- Set-up the first telephones in the dedicated slots of the Emergency Co-ordination Centre table, set-up the Status Boards.
- Establish contact the IRT Leader at the emergency site and confirm latest details on the emergency and support requested.
- Ensure that the holding statement to press and initial statement to staff is issued by the local office.
- Fax the unlisted ERG telephone numbers to the affected IRT only.
- Make preparations for initial statement to all office staff.
- Make preparations for holding statement to press.
- Make personal notes of all calls and actions.

This procedure and further guidance on the use of the Emergency Control facility and equipment are available in the Emergency Co-ordination Centre.

ATTACHMENT 8 - RECEPTION STANDING INSTRUCTION

- All Visitors should be received at the reception.
- Restrict all access to card / pass / permission holders.
- Exercise extra caution during emergency situations.
- Always ensure company assets / personal property and valuables are secured and protected.
- Confidential things should be kept in a secured place.
- The receptionist on duty should inform to concern department to receive the visitor and inform the visitor to wait in the reception till a responsible person arrives.
- Reception to ensure not to leave the visitors to wander around alone.
- Identify strangers and report to Administration Manager

ATTACHMENT 9 - ERG AND SUPPORT PERSONNEL LIST

Emergency Response Group Leaders

Drilling Operations Technical Co-ordinators

Production Operations Technical Co-ordinators

Health, Safety & Environment Co-ordinators

Administration Co-ordinators Bangkok

Administration Co-ordinators Wichian Buri

Public Affairs Co-ordinators

Recorders

Receptionists

ATTACHMENT 10- TELEPHONE CALL RECORD

(Use One Page Per Call)

Call Taken By:	Extension No:	Date:	Time:

Call Source: Government: ☐ Media: ☐ Employee ☐ Employee Family: ☐ Public ☐ Assistance Offer: ☐ Other:

Caller details:

Name:

Title/Relationship:

Organisation/Department:

Phone Number:	Fax Number:
Message For:	Return Call By:

Message/Information Request:

Action Required:	Call Back ☐	Send Fax ☐	Wants To See You ☐	Will Call You ☐
Action By:			Date:	Time:

ATTACHMENT 11 – GENERAL NOTIFICATION

NOTIFY (Circle either Notifying of, or Updating Emergency Information) UPDATE

Location		**No:**	**Date:**	**Time:**	
Priority	**Urgent** ☐	**Immediate** ☐	**Standard** ☐		
Emergency	Medical ☐	Fatality ☐	Environment ☐	Natural Disaster ☐	
Oil Spill ☐	Marine ☐	Explosion ☐	Fire ☐	Aviation ☐	Extortion ☐
Other:					
Injuries	No. Of Fatalities		No. Of Serious Injuries		No. Of Minor Injuries
DO NOT LIST NAMES ON THIS FORM - Report names verbally to EC/ERG Leader					
Injuries This Report:					
Updated Weather Forecast:	Dry ☐	Wet ☐	Windy ☐	Wind Direction	Wind Speed
	Other:				
Impact on Immediate Operations:					
External Assistance Mobilised:	Govt. ☐	Mutual Aid ☐	External Agency ☐	Medical ☐	Police ☐ Fire ☐
	Other:				
Forward Response Plan:					
Next 30 Mins:					
Next 6 Hrs:					
Next 12 Hrs:					

Last External Contact:								
Agency	**Time**	**By**	**Agency**	**Time**	**By**	**Agency**	**Time**	**By**
Aviation			Govt.					
Medical								
Police								

Response Room Incumbents: (Role and Person)			

Prepared by:		**Approved by:**	
Distribution:	ERG ☐		

ATTACHMENT 12 - GOVERNMENT EMERGENCY NOTIFICATION

1. (a) Company Name:		**Date:**	**Time:**
(b) Address:	**Ph:**		**Fax:**
(c) (i) Vehicle Registration Number: (as applicable)			
(d) (i) Nature of Activity:			
Emergency Medical ☐ Fatality ☐ Environment ☐ Natural Disaster ☐			
Oil Spill ☐ Blowout ☐ Explosion ☐ Fire ☐ Aviation ☐ Extortion ☐			
Other:			
3. Description of the Incident:			
(a) Date:	**Shift**:	**Time:**	
(b) Department:	**Name:**	**Location:**	
(c) Summary of Incident:			
4. Emergency Measures Taken:			
5. Causes of Incident:			
- Known (specify)			
- Not Known			
- Information to be Supplied ASAP			
6. Nature and Extent of Damage:			

(a) Within the Location	**No. Of Fatalities**	**No. Of Injuries**	**No. Of Illness**
Persons Exposed to Incident			
Material Damage ☐	**Danger Still Present** ☐	**Danger No Longer Exists** ☐	
(b) Offsite	**No. Of Fatalities**	**No. Of Injuries**	**No. Of Illness**
Persons Exposed to Incident ☐	**Damage to the Environment** ☐		
Material Damage ☐	**Danger Still Present** ☐	**Danger No Longer Exists** ☐	

7. Data Available for Assessing Effects of the Incident on Persons and Environment:
8. Corrective Actions and Follow up:
(a) To Alleviate Medium or Long-term Effects
(b) To Prevent a Recurrence
(c) Any Other Relevant Information

ATTACHMENT 13 - SPILL NOTIFICATION

รายงานการหกรั่วไหลของน้ำมันและสารเคมี

Spill Notification

ระดับของการหกรั่วไหล :

Spill classifier :

.....น้อยมาก *น้อยกว่า1 – 10 บาร์เรล(*

Housekeeping spill *(< 1 – 10 bbl)*

.....น้อย *มากกว่า10 – 50 บาร์เรล(*

Minor spill *(> 10 – 50 bbl)*

..... ปานกลาง *มากกว่า50 – 100 บาร์เรล(*

Significant spill *(> 50 – 100 bbl)*

.....รุนแรง *มากกว่า100 บาร์เรล(*

Major spill *(> 100 bbl)*

รายละเอียดของการหกรั่วไหล :

Spill description :

1. **ชื่อ – สกุล ของผู้สังเกตุการณ์**

   Spill observer ……..

2. **ประเภทของสารที่หกรั่วไหล**

   Material spilled ……..

3. **แหล่งกำเนิด/ สาเหตุ**

   Apparent source/ Cause ……..

4. **ผู้รับผิดชอบ**

   Responsible person/ Contractor ……..

5. **วันและเวลาที่เกิดเหตุ**

   Date and time spill occurred ……..

6. **สถานที่เกิดเหตุ/ ชื่อหลุม**

   Location of spill/ Wellsite name …… N …… E ……

7. **ปริมาณการหกรั่วไหล (บาร์เรล)**

   Volume of discharge …….. barrel

8. **ขนาดพื้นที่ที่หกรั่วไหล ตารางม)มตร(**

   Area size of spill …….. m^2

9. **การหกรั่วไหลอยู่ในพื้นที่กักเก็บหรือไม่ ใช่)/ ไม่ใช่(**

   Is spill contained? (Yes/ No) …….

10. **มีการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำหรือไม่ ใช่)/ ไม่ใช่(**

    Is spill being released into water body? (Yes/ No) …….

11. **สภาพอากาศขณะที่เกิดการหกรั่วไหล**

    Weather condition ……..

12. **ภาพถ่ายขณะที่เกิดการหกรั่วไหล (หากมี)**

    Photograph taken (if required) ……..

ขั้นตอนการเก็บกู้ :

Clean up procedure :

13. **จำเป็นต้องเรียกหน่วยงานภายนอก/ ใช้อุปกรณ์หนักในการเก็บกู้หรือไม่ ใช่)/ ไม่ใช่(**

    Is third party/ heavy equipment required to clean spill? (Yes/ No) ……..

14. **หากจำเป็น ระบุเวลาที่เรียก**

    If yes, time third party/ equipment called out …….

15. **เวลาที่หน่วยงาน/ อุปกรณ์ มาถึงที่เกิดเหตุ**

    Time third party/ equipment arrived at scene …….

16. **เวลาที่เริ่มการเก็บกู้**

    Time start of clean up …….

17. **เวลาที่เก็บกู้เสร็จ**

    Time clean up completed ……..

18. **จำเป็นต้องมีการตรวจวัดการปนเปื้อนในดิน/ ในน้ำ หรือไม่ ใช่)/ ไม่ใช่(**

    Is soil or water monitoring necessary, as per EIA requirement? (Yes/ No) ……..

19. ปริมาณของดินที่ปนเปื้อน (ตัน)
Volume of contaminated soil ..... tons

20. ภาชนะบรรจุของเสียที่ปนเปื้อน
Container of stored waste .....

21. สถานที่จัดเก็บของเสียที่ปนเปื้อน
Location of stored waste .....

22. การกำจัดของเสียที่ปนเปื้อน
Disposal of contaminated waste .....

23. ภาพถ่ายหลังการเก็บกู้ (หากมี)
Photograph after disposal taken (if required) .....

ผู้บันทึกรายงาน : Prepared by :	โทรศัพท์ : Office phone :
บริษัท : Company :	แฟกซ์ : Fax :
ตำแหน่ง : Position :	โทรศัพท์มือถือ : Mobile phone :
ลายเซ็น : Signature :	วันที่ : Date :

ATTACHMENT 14 - EMERGENCY RESPONSE LOG

Page Number:	Date:
Name:	Position:
Contact Number:	Signature:

Time	Activity Completed

ATTACHMENT 15 – ERG AND SUPPORT GROUP STATUS BOARD

ERG and Support Group Members	Called Out	Arrived
Drilling Operations Technical Co-ordinator		
Name		
Production Operations Technical Co-ordinator		
Name		
HSE Co-ordinator		
Name		
Administration Co-ordinator Bangkok		
Name		
Administration Co-ordinator Wichian Buri		
Name		
Recorder		
Name		
Reception		
Name		

ATTACHMENT 16 – RASA TOWER II BUILDING FIRE / EVACUATION PLAN

Tier 1

- Persons discovering the fire to summon immediate assistance
- Notify Fire Warden
- Persons in the office of the fire are to take reasonable actions with the available equipment in the area to tackle the fire (only if safe to do so)
- All staff to proceed to the Elevator Area
- If anyone is injured give first aid, stay with the victim and shout for assistance
- Fire Wardens to assess status of fire.

If fire is extinguished, return to normal

Tier 2 (if Fire is deemed out of control, and threatens office floors)

- The affected area must be sealed off
- Evacuate building – Fire Warden in charge
- Take only personnel valuables with you
- Do not use lifts/elevators
- Secure building until fire department arrives
- Muster count by Fire Warden, account for any missing persons
- Inform Fire Department on missing persons
- Fire Warden & General Manager to assess status of fire together with Fire Department

Tier 3 (if office is on fire, personnel have been injured and major damage will result)

- Assemble all staff to safe location

Muster Point for Rasa Tower II Building Opposite Building Road Level SCB side.

ATTACHMENT 17 - BOMB THREAT RESPONSE ACTIONS

Response Actions - Bomb Threat

The person receiving the call will:

- Activate recording equipment if fitted and the threat is received by telephone.
- Adopt helpful attitude and be conciliatory.
- Make written notes using guidelines issued for that purpose - (see Appendix 17A).
- Report immediately to General Manager.

Management will assess the credibility of the threat and possible consequences and consider whether to:

- Do nothing, evacuate or stay and search.
- Notify law enforcement agencies/emergency services.
- Alert neighbouring business/residents.
- Implement emergency shutdown procedures.

Search (only if search is not a Police responsibility)

Searches may be undertaken in response to a specific warning. Attention points:

- Know the police policy and role on search and evacuation.
- Prepare search plans in advance to ensure that premises are checked as quickly and effectively as possible.
- Divide the area into manageable-sized sectors.
- Form search teams familiar with the area.
- Define search priorities.
- Search in a logical and thorough manner so that no part of the sector is left unchecked.

"Do not touch or move any suspicious object"

Suspicious Object

If a suspicious object is found:

- If possible leave a marker near the device.
- Inform the General Manager.
- Stay out of sight of the object at a safe distance (normally at least 25 metres) and report every possible detail to the General Manager.

Evacuation

The decision to evacuate will be taken by management on the advice of the General Manager. The police will be consulted for advice:

- Evacuate as quickly and efficiently as possible using all available exits.
- Provide alternative routes to avoid the danger of passing close to any suspicious device.
- Consult neighbouring premises and emergency services.
- Gather all people in pre-designated "Assembly Areas" taking personal belongings with them.
- Check that everyone has left the premises

ATTACHMENT 17A - BOMB THREAT CHECKLIST

- **SWITCH ON TAPE RECORDER (IF CONNECTED)**
- **TELL THE CALLER WHICH TOWN/DISTRICT YOU ARE ANSWERING FROM**
- **RECORD THE EXACT WORDING OF THE THREAT**

ASK THESE QUESTIONS

- **Where is the bomb right now?**.....
- **When is it going to explode?**.....
- **What does it look like?**.....
- **What kind of bomb is it?**.....
- **What will cause it to explode?**.....
- **Did you place the bomb?**.....
- **Why?**.....
- **What is your name?**.....
- **What is your address?**.....
- **What is your telephone number?**.....

♦ RECORD TIME CALL COMPLETED.....
♦ KEEP TELEPHONE LINE OPEN
♦ WHERE AUTOMATIC NUMBER REVEAL EQUIPMENT IS AVAILABLE RECORD NUMBER
♦ INFORM THE GENERAL MANAGER
Time informed.....

THIS PART SHOULD BE COMPLETED ONCE THE CALLER HAS HUNG UP AND THE GENERAL MANAGER HAS BEEN INFORMED

Time and date of call.....
Length of call.....
Number at which call is received (Your extension number).....

♦ **ABOUT THE CALLER**
Sex of caller?.....Male ☐ Female ☐
Nationality?..... Age? .....

♦ **THREAT LANGUAGE**

Well Spoken ☐	Irrational ☐	Taped ☐
Foul ☐	Incoherent ☐	

Message read by threat-maker ☐

♦ **CALLER'S VOICE**

Calm ☐	Crying ☐	Clearing throat ☐
Angry ☐	Nasal ☐	Slurred ☐
Excited ☐	Stutter ☐	Disguised ☐
Slow ☐	Lisp ☐	Accent ☐
Rapid ☐	Deep ☐	Familiar ☐
Laughter ☐	Hoarse ☐	

If the voice sounded familiar, who did it sound like?
.....

♦ BACKGROUND SOUNDS

Street noises ☐	House noises ☐	
Animal noises ☐	Crockery ☐	Motor ☐
Clear ☐	Voices ☐	Static ☐
PA system ☐	Booth ☐	Music ☐
Factory machinery ☐	Office machinery ☐	

Other (specify).....

♦ REMARKS
.....
.....
.....
Signature.....Date.....

Letter and Parcel Bomb Recognition Points

- Foreign mail, air mail and special delivery
- Restrictive markings such as confidential, personal etc.
- Excessive postage
- Hand-written or poorly typed address
- Incorrect titles
- Titles but no names
- Mis-spellings of common words
- Oily stains or discolourations
- No return address
- Excessive weight
- Rigid envelope
- Lopsided or uneven envelope
- Protruding wires or tinfoil
- Excessive securing material such as making tape, string etc.
- Visual distractions

ATTACHMENT 18. IRT MEDICAL EMERGENCY INFORMATION

Total number of injured persons		
Names of injured persons		
Present location of injured persons	Location	
	Crew	
	Hospital	
	Doctor/s Name	
	Phone	
	Fax	
Brief medical description		
Medical treatment given so far (on site, local hospital, etc.)		

Other Emergency

Nature of the emergency.	
Location of the emergency.	
Assistance required	

ATTACHMENT 18A. IRT MAJOR EMERGENCY MEDICAL INFORMATION
(Form to be completed by a Doctor)

1. NAME OF CALLER a) Name: b) Telephone: c) Fax: d) Company:		
2. NAME OF PATIENT a) Name: b) First Name: c) Age: d) Sex: e) Company	F / M	
3. LOCATION OF PATIENT a) Country: b) Telephone: c) Address:		
1. Has the patient been seen by a doctor?	Yes / No	
5. Name of Doctor: Telephone Number:		
6. Medical Condition:	a) Is the patient conscious b) Is patient agitated/confused c) Breathing problems d) Significant bleeding e) Chest pain f) Burns g) Fractures h) Abdomen pain i) Trauma j) Fever k) Vomiting/diarrhea/de-hydration l) Multiple/Serious/Head injury	Yes / No Yes / No Yes / No Yes / No Yes / No Yes / No Yes / No Yes / No Yes / No Yes / No Yes / No Yes / No

7. Comments:	

IN CASE OF AN ACCIDENT	
1. Date and time of accident	
2. Details of the accident (eg. Fall, traffic accident, etc)	
3. Is there any fracture?	Yes / No
A – probable	Yes / No
B – obvious	Yes / No
C – confirmed by x-ray	Yes / No
1. Localisation:	
A – skull	( )
B – face	( )
C – cervical column (neck)……level	( )
D – vertebral column	( )
E – ribs……..side…….how many	( )
F – pelvis	( )
G – upper limb left ( ) right ( )	
H – lower limb left ( ) right ( )	( )
I – other places	
5. Wounds. Are there any? Locate them, especially the ones located in the thorax and the abdomen; indicate their size and depth:	
6. Bleeding. Has there been profuse bleeding?	

IN CASE OF BURN					
1. Date and time of burn?					
2. Cause of burn:					
A – Explosion	( )				
B – Fire (flames)	( )				
C – Chemical products	( )				
D – Others (specify)	( )				
3. Localisation and degree of the burn:		1st deg	2nd deg	3rd deg	
A	Face				
B	Neck				
C	Thorax				
D	Abdomen				
E	Left arm				
F	Right arm				
G	Left leg				
H	Right leg				
1. Time of the first treatment:					
2. When did patient last pass urine:					

IN CASE OF ILLNESS	
1. Date of first symptoms:	_____
2. Presumed diagnosis of this illness	_____
3. Temperature	_____
4. Spontaneous respiration:	Yes / . No
If Yes: normal	( )
laboured	( )
5. Respiratory rhythm: regular	( )
Irregular	( )
6 Artificial respiration effective	( )
ineffective	( )
7 Number of respiratory movements per minute:	_____
8 Colour of the nails, lips, ears: White ( ) Pink ( ) Black ( )	
9 Does the patient cough?	Yes / No
10 Does the patient cough up sputum?	Yes / No
11. Does the patient cough up blood?	Yes / No
12. Has a thorax x-ray been carried out? If so, results:	Yes / No _____
13. Blood pressure	_____
14. Pulse rate	_____
15. Has the patient urinated?	Yes / No
16. If yes, how much per 24 hour?	_____
17. Are the extremities cold? (hands, feet, ears)	Yes / No
18. Is he paralysed?	Localisation:
A	right am ( )
B	left arm ( )
C	right leg ( )
D	left leg ( )
E	respiratory ( )

19. Is the patient agitated?	Yes / No
20. Is the patient conscious?	Yes / No
21. Is the patient in a coma? If so, time/date coma began	_____
22. The pupils are:	
Right A normal	( )
B dilated	( )
C contracted	( )
Left A normal	( )
B dilated	( )
C contracted	( )
23. Is patient in pain?	Yes / No
If so, localisation and degree?	_____
21. Has patient had malaria?	Yes / No
25. Is patient diabetic?	Yes / No
26. Does patient vomit?	Yes / No
27. Does patient have diarrhea?	Yes / No
28. Does patient have intestinal bleeding?	Yes / No
29. Is there any other bleeding?	Yes / No
If so, where?	_____
30. Is patient a psychiatric patient?	Yes / No

ALL CASES TREATMENT ALREADY GIVEN	
1. Has the patient been operated on? If so, indicate nature and result of the operation:	Yes / No
2. If fracture, how has it been immobilised?	Yes / No
3. Is the patient on drip?	Yes / No
Nature of infusion	
1. Treatment initiated – present medications	
5. Does the patient need blood?	Yes / No
6. If known, blood type:	
7. Give any other useful, precise details on the nature of the illness and the patient's condition:	
8. Was the patient suffering from an illness known previously?	
9. Were laboratory tests carried out? If so, which one and state results:	
10. Has the patient been given with any Medicine/ Drugs? If so give details	

ATTACHMENT 19. FIELD INFORMATION REQUIRED FOR PROPERTY OR ENVIRONMENT DAMAGE

Name and location of the rig/crew/workshop/other place	
Date and time of the accident	
Description of the accident	
Number of personnel at the location	
Extent / number of casualties (see above)	
Detail of equipment down	
Evacuation / rescue requirements	
Extent of loss	
Action being taken to control losses	
Any external assistance participating	
Weather Conditions if applicable	
Has the client been informed?	
Client contact person and telephone number for this event	
Extent of nature of Environmental damage	
Immediate actions taken to contain the environmental damage.	

ATTACHMENT 20. IMPORTANT TELEPHONE NUMBERS

Organisation	Service/Supplier	Position	Phone	Mobile
ECOE/R (T)	Bangkok Office	General Manager	02-937-1124-9 ext 112	[redacted]
		Deputy General Manager	02-937-1124-9 ext 111	
		Administration Manager	02-937-1124-9 ext 107	
		Production Manager	02-037-1124-9 ext 127	
		HSE Manager	02-937-1124-9 ext 128	
	Wichian buri Office	Upcountry Admin/CR Manager	056-718-318 ext 108	
		Production Leader	056-718-318 ext 312	
		Senior Shift Supervisor	056-718-318 ext 316	
		Engineering Leader	056-718-318 ext 203	
DMF Office	DMF	Ms. Jirabha Sakuksangjan	02-794-3391	
		Mr. Porasak Ngamsompak	02-794-3002	
		Mr. Janerob Rubpabha	02-794-3375	
		Ms. Sasinun Komduen	02-794-3377	
		Ms. Pitchanun Kaewbunnum	02-794-3383	
		Mr. Witsarut Tungsuntornkhan	02-794-3390	
		Mr. Verasak Puengrasamee	02-794-3359	
Drilling Rig Company	ELITE Drilling	Rig – Radio Room	-	
		Rig Manager	-	
Drilling Fluids Supplier	Scomi Oiltool	Country Manager	02-204-2910-3	
Logistics	Onshore Logistics	Managing Director	02-379-0380-1	
Wireline Logging	Schlumberger	Thailand Manager	02 - 937- 0700	
Waste Disposal	MM Logistics	CEO	02-322-7979	

ATTACHMENT 20A - BANGKOK AREA HOSPITALS

Recommended Hospitals (Closest to the office)

Name	Contact Number
1. Vibhavadhi General Hospital	[redacted]
2. Kesemraj Prachachuen Hospital	
3. Paolo Memorial Hospital	
4. Nonthavej Hospital	
5. Phyathai 2 Hospital	

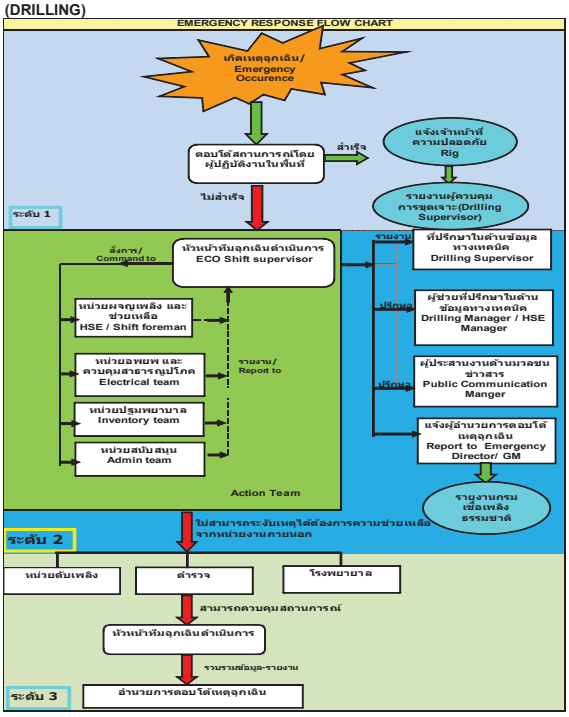
ATTACHEMENT 20B – WICHIAN BURI EMERGENCY CONTACT NUMBERS AND LOCAL EMERGENCY SERVICES

Type of Medical service provider	No. of beds	No. of Emergency room	No. of Operation room	No. of Nurse	No. of Doctor	Basic medical equipment	Contact Number
Wichian Buri Hospital	150	1	2	90	10	X-ray =1, Blood bank Lab =1, Ambulance = 4	[redacted]
Tarong First Aid Station	5	-	-	3	-	-	
Bo-Rang Health Center	2	-	-	1	3	-	
Na Sanun First Aid Station	2	-	-	1	-	-	
Si Thep Hospital	30	1	1	40	4	X-ray =1, Lab =1, Ambulance = 2	
Phetchabun Province Hospital	508	1	8	300	48	X-ray = 2 Blood bank =1 Ambulance= 2	

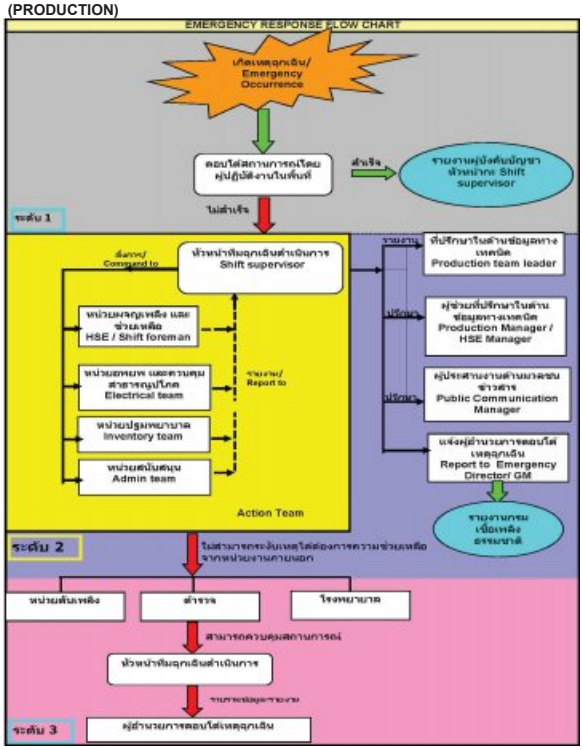
ATTACHEMENT 20B – WICHIAN BURI EMERGENCY CONTACT NUMBERS AND LOCAL EMERGENCY SERVICES (CONTINUED)

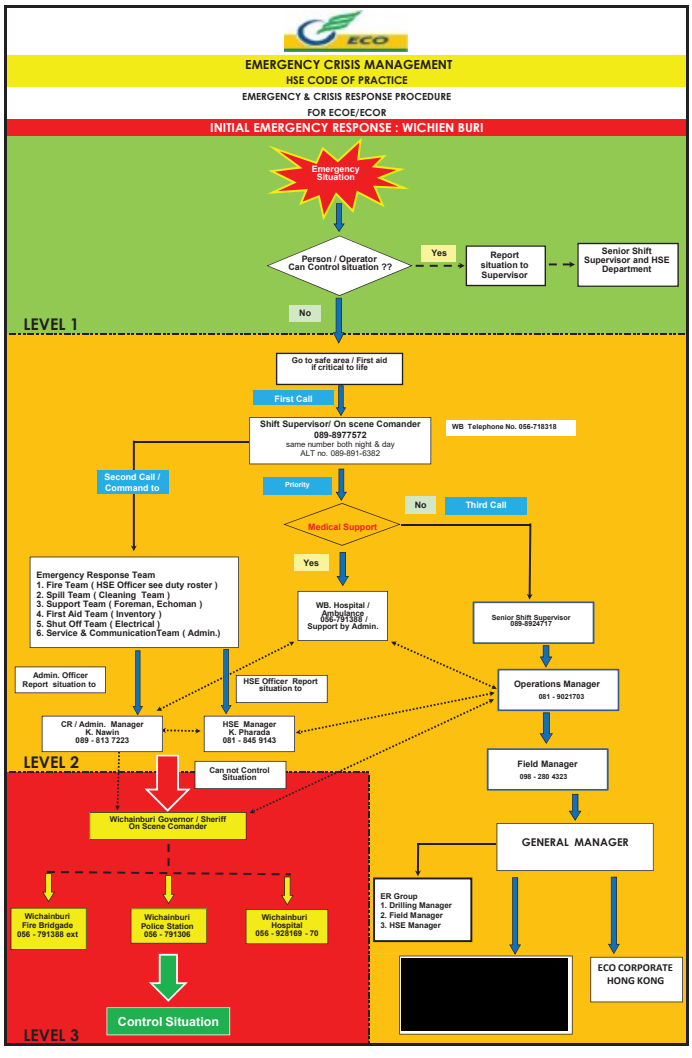
Name of Fire Brigade/ Police	No. of Fire Truck	No. of Water Truck	No. of Foam Truck	No. of Hose	No. of Portable Fire extinguisher	Other Equipment	Contact Number
Wichian Buri Police Station	-	-	-	-	-	Communication device available for police network - 30 staff	[redacted]
Wichian Buri Municipality, Fire Brigade	4	1 x 1,000 L 1 x 2,000 L 1 x 6,000 L 1 x 12,000 L	40 Liter	1 1/2" = 7 2 1/2" = 2	Dry chemical 15 lb =15 Cylinders	Fire suit 7 suits	
Si-Thep Police Station	-	-	-	-	-	- Communication device available for police network - 30 staffs	
Si Thep Municipality, Fire Brigade	1	1x 5,500 L	-	1 1/2" = 10 2 1/2" = 10	Dry 15 lb = 6 Cylinders	Fire suit 5 suits	

ATTACHMENT 21 A, WICHIAN BURI EMERGENCY RESPONSE DIAGRAM (DRILLING)



ATTACHMENT 21 B, WICHIAN BURI EMERGENCY RESPONSE DIAGRAM (PRODUCTION)





ภาคผนวก จ-2
การตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์



แบบฟอร์มการตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์



HSE Wellsite Audit

Well Name (ชื่อบ่อ) :
Date (วันที่):

	รายการที่ต้องตรวจเช็ค Checklist	Good ปกติ	Broken ผิดปกติ	รายละเอียดอาการผิดปกติ Broken Condition Description	การทำการแก้ไข Corrective actions required	ผู้รับผิดชอบ Respondent	เสร็จวันที่ Estimated close out date
	แหล่งพลังงาน Power supply						
1	**Power cord** สายไฟ ตรวจดูว่ามีรอยฉีกขาด หรือ ไหม้						
2	**Ground wire** สายดิน มีการตอกสายดิน และ สายไฟกับแท่งสายดินต้องไม่มีหลุด หรือมีการฉีกขาดของสายไฟ						
3	**Power plug extension** ปลั๊กไฟ ตรวจดู ว่ามีรอยแตก หรือรอยไหม้ ปลั๊กกับเต้าเสียบ ต่อกันแนบสนิทดี						
4	**Cable tray** รางสายไฟ ตรวจดูรางสายไฟต้อง ไม่บิดเบี้ยวหรือบุบ สายไฟ ต้องวางอยู่บนรางไม่หลุดออกมาข้างนอก						
	หัวหลุม Wellhead						
5	**Wellhead valve & stuffing box.** วาล์วหัวหลุม ตรวจดูวาล์วต่างๆ และ สตัฟฟิง บ๊อกส์ที่หัวหลุม ต้องไม่มีการรั่วซึม ปิดได้สนิท ด้ามจับต่าง ๆ ต้องอยู่ครบ						
6	**Wellhead nameplate.** มีป้ายบอกชื่อที่หัวหลุม						
7	**Sampling point** จุดเก็บตัวอย่าง วาล์วปิดสนิทดีไม่มีการรั่วซึม และมีคราบน้ำมันเลอะสกปรกอยู่ตรงพื้นบริเวณที่เก็บหรือไม่						
8	**Cellar grating** ตะแกรงพื้นหัวบ่อ มีการติดตั้งไว้ให้ครบทุกหลุม หรือไม่ รวมทั้งหลุมที่ยังไม่มีได้ขุดเจาะด้วย อันที่มีอยู่ก็ต้องปิดสนิท แข็งแรง ไม่มีร ให้ร่วงตกหล่น และควรตรวจด รอยผ หรือสนิม						
9	**Mouse hole grating** ตะแกรงพื้นเมาส์โฮล มีการติดตั้งไว้ให้ครบทุกหลุม หรือไม่ รวมทั้งหลุมที่ยังไม่มีได้ขุดเจาะด้วย อันที่มีอยู่ก็ต้องปิดสนิท แข็งแรง ไม่มีร ให้ร่วงตกหล่น และควรตรวจด รอยผ						
10	**Cellar** หลุมใต้หัวบ่อ มีของเหลว น้ำมันสกปรก ขังอยู่หรือไม่ ระดับ ของเหลวหรือ น้ำมันขังสูงมากน้อยเท่าไร						
11	**Flow line piping** ท่อผลิตมีการรั่วซึมหรือไม่ รอยต่อข้อต่อต่าง ๆ แน่นสนิทดีหรือไม่						
	บริเวณ แทงค์ผลิต Storage tank area						
12	**Storage tank** แท้งผลิต มีการรั่วซึมหรือไม่ บันไดมี ราวจับ และ สายดินต่างๆ มีติดตั้งไว้และอยู่ในสภาพดี หรือไม่						
13	**Stack Storage tank** ปล่องควันแท้งผลิต ใช้งานได้ดี หรือไม่						
14	**Storage tank Burner** เบอร์นเนอร์ ที่แท้งผลิต ใช้งานได้ตามปกติ ไม่รั่ว						
15	**Storage bundle** แผงคอนกรีตรอบบริเวณ แทงค์ผลิต มีครบทุกด้านและ อยู่ในสภาพดีหรือไม่ ต้องไม่มีมีการแตก กระเทาะของปูน และการเจาะรู เพื่อป้องกันน้ำมันไหลออกนอกบริเวณ						
	บริเวณโหลดน้ำมัน Loading Bay						
16	**Ground rod** แท้งและสายดินถูกติดตั้งไว้ถูกต้อง และไม่ขาด หรือชำรุด						
17	**Loading arm** งวงโหลด สามารถหมุนอย่างสมดุลย์และใช้งานได้ตามปกติ หรือไม่ ต้องไม่หย่อนห้อย สามารถ หมุนเก็บได้อย่างถูกต้อง						
18	**Concrete pad** ลานคอนกรีต ต้องไม่แตก และไม่มีสิ่งกีดขวางเส้นทางรถ และ ไม่มีคราบน้ำมันหยดเรี่ยราด						
	สภาพแวดล้อมทั่วบริเวณ Site location environment						
19	**Fence** รั้วรอบอาณาเขต เสารั้วต้องตั้งตรง และลวดหนาม ไม่ถ่าง และ ขาด						
20	**Main Gate** ประตูทางเข้า มีป้อมยาม, ประตูกั้น และยามมาประจำสถานที่ หรือไม่ ป้ายชื่อหลุม และป้ายเตือนต่างๆ ต้องมีครบ และอยู่ในสภาพดี ไม่แตกหัก สูญหาย						
21	**Waste pit** บ่อพักน้ำเสีย ตรวจดูสภาพบ่อคอนกรีต ต้องไม่แตกร้าวรั่วซึม และไม่มีขยะ						
22	**Drainage & Oil trap** ร่องระบายน้ำ และ บ่อดักไขมัน อยู่ในสภาพดีหรือไม่ ต้องไม่แตกหัก และไม่มีสิ่งกีดขวางเส้นทางน้ำไหล						
23	**Flare bund & shield** แนวกั้นไฟแฟลร์ พื้นและแนวกั้นต้องเป็นปูน ไม่มีการเจาะรู และ สามารถกั้นไม่ให้น้ำมันรั่วไหลลงสู่พื้นได้ สังกะสีกั้นไฟ ควรอยู่ในสภาพที่ดี ไม่ผพัง หลุดลุ่ย และมี สลิง						
24	**Oil spill spot** คราบน้ำมัน พบเห็นมีคราบน้ำมันหยด ตามพื้นรอบๆ อาณาบริเวณ หรือไม่ โดยเฉพาะบริเวณที่โหลดน้ำมัน และ บริเวณที่วางเครื่องปั่นไฟ						
25	**Spill cleaning kits** อุปกรณ์ทำความสะอาดคราบน้ำมันต้องมีอยู่ครบ และพร้อมใช้งาน ได้แก่ พลั่ว กระแป๋ง ถังทราย และผ้าดูดซับคราบน้ำมัน						
26	**Waste bin** มีถังขยะอยู่ภายในอาณาบริเวณ 2 ชนิด คือ ถังขยะทั่วไป และ ถังขยะปนเปื้อน ขยะที่นำมาทิ้ง ต้องคัดแยก และทิ้งลงถังให้ถูกประเภท						
27	**Well site good housekeeping** บริเวณบ่อผลิตไม่มีขยะและจัดของเป็นระเบียบ						
28	**Toilet** ห้องน้ำอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี สะอาด						
29	**Tree Planting** มีการปลูกต้นไม้รอบอาณาบริเวณ						
	อุปกรณ์ ความปลอดภัย Safety Equipment						
30	**Fire Extinguisher** ถังดับเพลิง อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และตรวจดูแรงดันจากเกจว่ามีอยู่ในระดับที่ใช้งานได้						
31	**First aid box & Eye washer** ตู้ยาและ ที่ล้างตาฉุกเฉิน ต้องมียาและน้ำล้าง และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน						
32	**Wind sock & Safety sign** กรวยลม อยู่ในสภาพดีไม่ขาด ป้ายความปลอดภัยอยู่ในสภาพที่ดีไม่ชำรุดเสียหาย						
33	**PPE.** พนักงานที่อยู่บริบ่อสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยครบ						
34	**Access road** ถนนพื้นที่ในบ่อผลิต ไม่เสียหาย						

Audited by:

Asset HSE Officer

ตัวอย่างการติดตามตรวจสอบ
และซ่อมบำรุงของเจ้าหน้าที่



ECO		TRANSFER PUMP PM CHECKLIST		DATE: 20-5-2023	
		MECHANICAL ENGINEERING DOCUMENT		LOCATION: WBNE-C3	
				Doc No.	
PROJECT NO.		AREA		Revision	0
TAG NO.		SYSTEM		Sheet	

Checking Procedure:

1) Prepare permit to work and necessity facilities to work
2) Preapare equipment which is used for work preventive maintenance
3) Onsite PM practice by recognising & strict to HSE commandment
4) Take recording the inspection results in the lost as table below
5) Check the work area clean and tidy then call to Production Operator sign close permit to work document

JOB TASK	INSPECTED	
	YES	NO
1 Check the cable condition	☑	☐
2 Check condition of ground system	☑	☐
3 Check any leaking of mechanical seal	☑	☐
4 Check any leaking of gear oil	☑	☐
5 Check all bolts of structure base transfer pump to re-tightening	☑	☐
6 Check coupling between motor shaft and gear box	☑	☐
7 Clean up transfer pump external part		

Remark:

TEST / VERIFIED BY	FOREMAN WITNESS BY	ENGINEER WITNESS BY	ENDORSED BY
[redacted]		[redacted]	
DATE : 20-5-23	DATE :	DATE : 20-May-23	DATE :

ภาคผนวก จ-3
การฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย



Annual Emergency drill exercise Spill case / Fire case and First Aid Case on 15 November 2023 At L44V – D3 well site



Annual Emergency drill exercise Spill case / Fire case and First Aid Case on 15 November 2023 At L44V – D3 well site







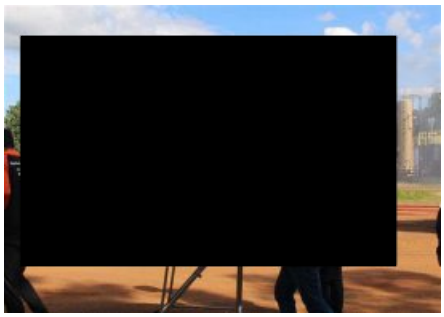






Annual Emergency drill exercise Spill case / Fire case and First Aid Case on 15 November 2023 At L44V – D3 well site

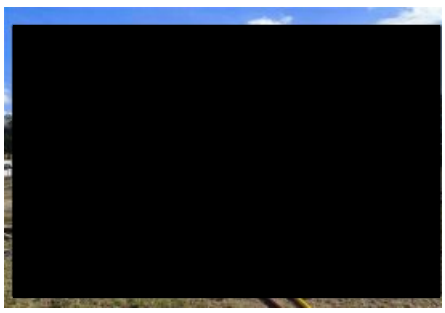







Annual Emergency drill exercise Spill case / Fire case and First Aid Case on 15 November 2023 At L44V – D3 well site





Annual Emergency drill exercise Spill case / Fire case and First Aid Case on 15 November 2023 At L44V – D3 well site









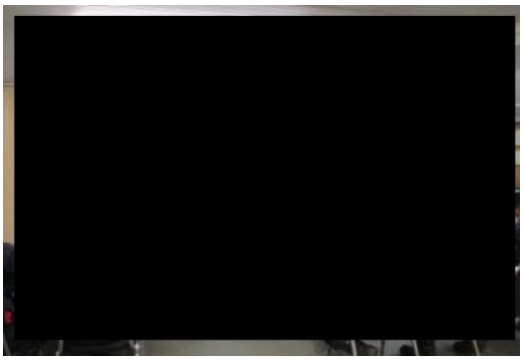


Summary Inhouse Training 2023

หลักสูตร คปภ.ในการขับรถโฟร์คลิฟท์ รถยก

Safe work for Forklift - 10 Mar 2023

วันที่ 10 มีนาคม 2566

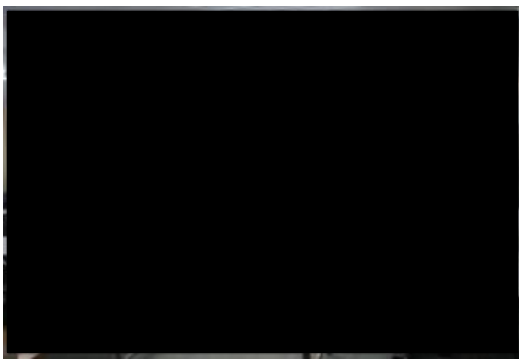
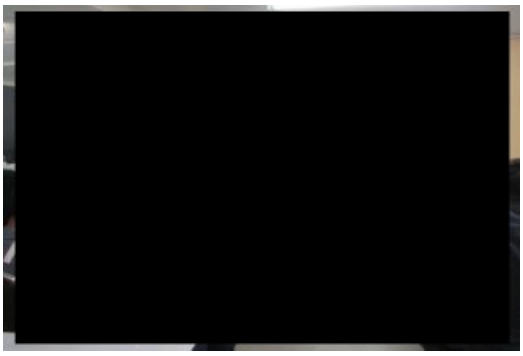





หลักสูตร ความปลอดภัยในการทำงาน+การจัดเก็บสารเคมีและการโต้ตอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

Safe work for Chemical usage , handling and emergency response - 12 June 2023

วันที่ 12 มิถุนายน 2566

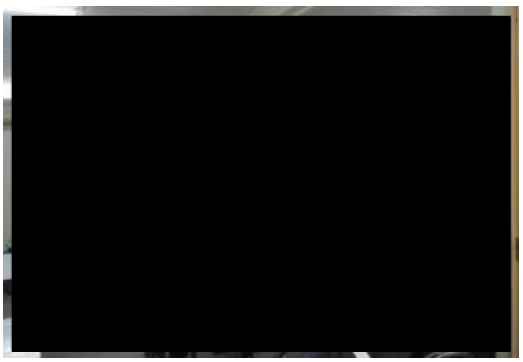


หลักสูตร ดับเพลิงเบื้องต้น

Basic Fire Fighting - 25 Sep 2023

วันที่ 25 กันยายน 2566









ภาคผนวก จ-4
ระบบบริหารงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม



ECO ORIENT ENERGY (THAILAND) LTD
ECO ORIENT RESOURCES (THAILAND) LTD

Health Safety Environment MANAGEMENT SYSTEM

REVISION STATUS				
Rev	Date	Description	Originator	Approved
0	25 July 2013	First Working Version	HSE Manager	General Manager

Document Issue Record

Position	Location	Copy No	Issue Date
Paper Copies			
Corporate HSE Towngas	Hong Kong	01	
ECO HSE	Hong Kong	02	
All BKK Staff	Bangkok Server	03	
All WB Staff	Wichian Buri Server	04	

	Document / Rev No:	ECO-HSE-001-Rev 0
Health Safety and Environment	Revision Date:	25 July 2013
MANAGEMENT SYSTEM		

FOREWORD

ECO Orient Energy (Thailand) Limited and ECO Orient Resources (Thailand) Limited ("The Company") recognises that effective health, safety and environment management contributes significantly to its long-term business success.

This document sets out The Company's social and environmental management system. It emphasises the systematic approach to the way we manage our business activities and our belief that our performance can always be improved over time. The integration of social responsibility and environmental protection into our day-to-day activities is the key to successful management.

The application and success of this system requires the participation and commitment of management, employees and contractors at all levels.

This policy and management system has the Board's full support but we require your commitment through a personal understanding of this document and full participation in the effective implementation of the system.

It is imperative that everyone involved in the business of The Company line liaise themselves with their roles and responsibilities in this document. Only by total commitment by everyone can we ensure the best possible protection of our personnel, contractors, the public, our assets and the environment.

Signed

[redacted]

Date: 25 July 2013

Area of Application

The policies and associated Safety Management System (SMS) apply to the activities of ECO Businesses in Thailand.

Safety Management System

ECO ORIENT Energy (Thailand) Ltd
ECO ORIENT Resources (Thailand) Ltd

Contents

SECTION 1: INTRODUCTION 1
SECTION 2: HSE POLICY & OBJECTIVES 4
SECTION 3: ORGANIZATION AND RESPONSIBILITIES: 5
3.1 MANAGEMENT STRUCTURE AND ORGANIZATION CHART 5
3.2 PERSONNEL RESPONSIBILITIES 5
3.2.1. Senior Management 5
3.2.2 Field Management Team 8
3.2.3 Field Support Team 10
3.3 EMPLOYEE RECRUITMENT, SELECTION AND INDUCTION 11
3.4 EMPLOYEE TRAINING AND DEVELOPMENT 12
3.5 EMPLOYEE PERFORMANCE APPRAISAL 12
3.6 EMPLOYEE COMPETENCE ASSURANCE 13
3.7 MANAGEMENT OF CONTRACTORS 14
3.8 PROCUREMENT OF EQUIPMENT AND SERVICES FROM CONTRACTORS AND SUPPLIERS 14
3.9 WORKFORCE INVOLVEMENT AND COMMUNICATION 15
3.10 DOCUMENT CONTROL, REVIEW AND UPDATE 16
SECTION 4: PLANNING AND IMPLEMENTATION 17
4.1 ECO ORIENT ENERGY BUSINESS PROCESSES 17
4.2 HAZARD AND RISK MANAGEMENT 18
4.3 HSE COMMUNICATION 19
4.3.1 Safety Consultation 19
4.3.2 Management Safety Meetings 19
4.3.3 Worksite Pre-Job Discussions 20
4.3.4 Hazard Reporting by the Workforce 21
4.3.5 Safety Alerts and Safety Information 21
4.4 OCCUPATIONAL HEALTH STANDARDS 22
4.4.1 Employee Occupational Health Standards 22
4.4.2 Substance Abuse 22
4.4.3 Control of Substances Hazardous to Health 22
4.5 STANDARDS AND PROCEDURES 23
4.6 EQUIPMENT EXAMINATION 23
4.7 MAINTENANCE SYSTEM 24
4.8 PERMIT TO WORK SYSTEM 24
4.9 MANAGING WORKING TIME 25
4.10 MANAGING FIRST AID 25
4.11 MANAGING INCIDENT REPORTING AND INVESTIGATION 25
4.12 CONTINGENCY PLANNING AND EMERGENCY RESPONSE 26
4.13 MANAGING ENGINEERING DESIGN AND CONSTRUCTION CHANGE 27

SECTION 5: PERFORMANCE MEASUREMENT 28
5.1 ACTIVE SAFETY MONITORING 28
5.2 REACTIVE MONITORING 28
SECTION 6: REVIEWING HEALTH AND SAFETY PERFORMANCE 30
6.1 MANAGEMENT PERFORMANCE REVIEW 30
SECTION 7: SMS AUDITS 31
7.1 SMS IMPROVEMENT PLANS 31
APPENDIX 1: ECO ORIENT BUSINESS ACTIVITY LISTINGS 32
APPENDIX 2: DOCUMENTATION STRUCTURE 33
APPENDIX 3: LIST OF HSE DOCUMENTS 34

List of Figures

Figure 1: The POPMAR Management Model 2
Figure 2: Organization Chart June 2013 6

Section 1: Introduction

The management of health and safety and the protection of the environment, by industry in Thailand, has evolved along with technological and management change. This Health Safety and Environment Management System (SMS) provides a **structured** approach to the way we manage safety and environmental issues. It identifies individual responsibilities in respect of who does what, when and how against policy, objectives and business activities to ensure the creation, implementation and maintenance of safe systems of work in a safe working environment.

1.1 This Document

The SMS represents the Company's corporate management standards for health, safety and environmental management performance. It includes the underpinning standards and instructions referred to in the document and listed in the Document Management System in Appendix 1. The structure of The Company's SMS documentation is illustrated in Appendix 2.

Implementation of the SMS will result in the health safety and environmental risks arising from the Company's activities, being effectively managed, to ensure that they are reduced to **as low as reasonably practicable (ALARP).** This will also ensure **compliance** with all the relevant statutory requirements applying to the Company.

The SMS is a controlled document and the custodian is the **General Manager.** It will be reviewed periodically with the assistance of HSE Manager.

1.2 Background to Health, Safety and Environment Management

The Company will strive for world class HSE performance at its operations in Thailand. The company's Management Team and Board of Directors all bring with them experience from larger international Operating companies. This experience will be employed at its operations in the creation and maintenance of a fit-for-purpose HSE Management System.

1.3 The HSE Management Model

The Health Safety and Environmental management model, based on HSG 65, is illustrated in Figure 1**.** The aim is not only to provide effective policies and procedures but also to incorporate the necessary management control systems to ensure that they are being applied correctly. Improving performance is achieved by management monitoring and feedback. The **Risk Assessment** process (See Section 4.2) compliments the overall HSE policy.

1.4 The HSE Management Principles

Policy and Objectives:

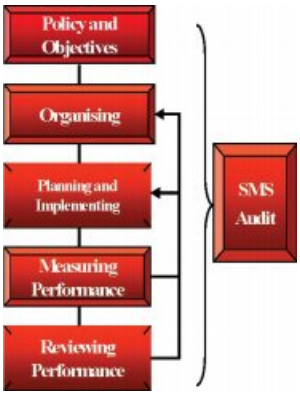
The Company's Health, Safety and Environmental Policy (see Section 2.0) sets out the overall statement of policy along with its objectives for health and safety management.

Organizing:
The effective implementation of the management system requires a clear company organizational structure, with staff at all levels committed to the implementation and having an understanding of all the following requirements to achieve success:

- an explicit organizational structure
- identification of safety critical activities & resultant tasks

- ensuring personnel are competent to carry out assigned tasks
- clearly defined roles, responsibilities and accountabilities
- distinct lines of communication
- effective management and integration of contractors.

Figure 1: The POPMAR Management Model



Planning and Implementing:

Planning for safety and environmental protection involves the identification of The Company's business activities and identifying the associated hazards, risks and control measures required. For the major safety critical activities, the hazards and risks associated with the activity are identified, controls defined, performance standards set and roles, responsibilities and competency standards defined.

Implementation takes the results of the planning phase and puts in place the systems, controls, procedures and performance measures to eliminate or control identified hazards and risks. As required by health and safety legislation, wherever possible, risks are eliminated by the use of engineering controls through selection and design of facilities and equipment and through physical control measures. Where risks cannot be eliminated in this ways, then safe systems of work, selection, training and competence of individuals and occupational health measures, including personal protective equipment, are used.

Measuring and Reviewing Performance

HSE performance measurement is based on the comparison of actual performance against the standards for each key activity. Performance is also assessed by the analysis of SMS audits, planned inspections and incident statistics. Performance is fed back to management and used as part of the performance review process.

Management of Health Safety and Environment is the say-to-day responsibility of managers and supervisors. Their own HSE commitment and performance will be the major influence on the success in achieving the Company's objectives. This involves them monitoring the standards of performance of hardware, systems and personnel.

The objective of monitoring is not only to identify sub-standard performance but also to determine the underlying causes and implications. This allows for action plans to be developed and through their implementation, the improvement in safety performance.

Audit

Auditing is a structured and formal process for the evaluation of the implementation and effectiveness of the overall SMS against the laid down objectives, goals and performance standards.

Audit is an independent review of the SMS, including each of the key elements. The auditor assesses how the system complies with The Company's requirements, and compares the SMS with accepted industry standards.

Section 2: HSE Policy & Objectives

Section 3: Organization and Responsibilities:

3.1 Management Structure and Organization Chart

The effective implementation of the HSE Management System requires a clear company organizational structure, with staff at all levels understanding their respective roles and lines of communication together with their commitment to its implementation.

The continuing success of the Company and its subsequent growth has called for reorganization, as shown in Figure 2.

The major changes have been applied to the field operations which is organized to bring greater focus on meeting the Company's production volume targets, as well as driving ownership down into the organization.

3.2 Personnel Responsibilities

Each employee within the Company has a role to play with regards to health, safety and environment. Personnel at all levels are required to understand their respective roles and responsibilities within the HSE Management System and be committed to implementation of this system as specified in this document.

3.2.1. Senior Management

General Manager

The General Manager has ultimate responsibility for the performance of the Company and is in charge of developing the organization and controls to achieve the corporate objectives to ensure that all activities under his control are conducted in compliance with the relevant statutory provisions. The General Manager is also responsible for providing direction and guidance for all business activities and for safeguarding and communicating Company's principles and policy on HSE ensuring that the necessary resources are provided and that appropriate actions are taken to effectively implement and maintain the requirements of the HSE Management System.

Production Manager

The Production Manager oversees the Field Management Team and reports to the General Manager. He is responsible for upholding the implementation of the HSE procedures and delegating responsibility to Production Team Leaders and Senior engineers ensuring they are competent and capable of carrying out their work to the required standard.
The Production Manager's primary role is to:

- Account for production, sales and the proper disposal of all waste fluids streams (gas and water), as required by local regulations.
- Motivate staff, promote their growth and fully participate in the career planning and competence development process including HSE training;

Figure 2: Organization Chart June 2013

- Ensure appropriate management controls and processes for operations activities (including HSE) are established and deployed in an effective and efficient manner and regularly appraised in order to achieve objectives and reach targets.
- Develop and implement HAZOPs plans;
- Comply with Thai Regulations and other relevant industry standards.

Drilling Manager

Drilling operations are controlled by the Drilling Manager. The site location will determine which Asset this comes under. The Drilling Manager is directly responsible to ensure all industry standards specified in the Company's HSE procedures are being applied and HSE policy and procedures cascaded down to subordinates and contractors: Other HSE responsibilities include:

- In coordination with the HSE Manager and Asset HSE Officer, performing frequent site checks on processes, equipment, rig working conditions and HSE standards.
- The supervision of contractors in applying the required procedures for safe operations with regards to all drilling activities especially blowout prevention; handling and storage of hazardous substances such as chemicals, radio-active sources and disposal of hazardous waste.
- Perform regular safety drills to ensure emergency preparedness.
- Responsibility in case of an emergency and initiate all required actions in accordance to the emergency response procedures.

HSE Manager

The HSE Manager assisted by the Asset HSE Officers is accountable for establishing a good environment, safe and healthy workplace by monitoring the standards, communications, training, processes and systems to ensure the HSE Management System is effectively implemented and that performance levels are aligned with the Company's HSE targets and objectives. The key enabling functions to achieve this are:

- Provision and promotion of suitable information concerning HSE policies and practices;
- Establishing HSE objectives and targets and monitoring performance;
- Ensuring all activities are performed in accordance with the HSE Management System meeting all the goals, standards and as required by law;
- Preparation and consultation with personnel on improving HSE standards, standing instructions and safe operating procedures;
- Prevention, precautions and adequate control against exposure to hazardous substances and danger from flammable, explosive, electrical, noise, radiation and equipment handling risks;
- Provision and supervision of emergency exercises, first-aid facilities, safety signs, relevant protective clothing and equipment, and incident reporting to the relevant authorities;
- Liaison and consultation with organizations and relevant authorities for assistance and cooperation in HSE issues.
- Participation and development of HAZOPs / corrective action plans and ensuring follow up and close out.

3.2.2 Field Management Team

Production Team Leader and Engineering Support Team Leader

Both Team Leaders has total responsibility for all HSE issues and coordinating with the Support Team to supply their respective services to all Company's Assets and is responsible for supervising all activities which may pose a risk to health, safety and environment to ensure they are completed in a safe manner without damage to the environment by:

- Ensuring all subordinates follow HSE procedures at all time;
- Act as the focal point of liaison between Asset HSE officers to ensure all operational requirements are met and carried out in accordance to the SMS;
- Ensuring the safety and welfare of field staff employees, contractors and all visitors to the Company's Assets;
- Meeting HSE targets and objectives, as specified by HSE Manager;
- Creation & implementation of field policies and procedures;
- Creation and development of safe working procedures;
- Assuming on-site responsibility in case of an emergency and initiate all required actions.
- Reporting all incidents, accident or spills immediately to Production Manager.

Senior Engineer

Senior Engineer's roles with regards to HSE include to:

- Integrate health, safety and environment in the design and specifications of construction and production sites by adopting and adhering to the relevant industry standards, as specified in the appendices of this document and environmental impact assessment (EIA) report;
- Approve the quality of design and engineering prior to construction and installation;
- Perform regular inspections during construction and installation to ensure approved designs are adhered to;
- Perform pre-start-up safety review and inspection of all equipment prior to commissioning;
- Administer preventative maintenance;
- Reporting all incidents, accident or spills immediately to both Team Leaders and Asset HSE Officer.

Senior Shift Supervisor

The Senior Shift Supervisor is responsible for supervising the field operators and contractors to ensure they are completed in a safe manner and adhered to the Company's HSE policy and procedures without damage to the environment by:

- Cascade the HSE policy and procedures down to subordinates and contractors to improve HSE awareness among staff and contractors;
- Ensuring all subordinates and contractors follow HSE procedures at all time;
- Supervising all subordinates and contractors in meeting HSE targets as specified by HSE Manager;
- Ensuring all possible precautions are taken to prevent incidents from happening or escalating and scheduling activities in such a way that no conflicting or potentially hazardous situations arise;

	Document / Rev No:	ECO-HSE-001-Rev 0
Health Safety and Environment	Revision Date:	25 July 2013
MANAGEMENT SYSTEM		

- In coordination with the Asset HSE Officer, performing frequent site checks on processes, equipment, plant working conditions and safety standards.
- Act as emergency team leaders;
- Reporting all incidents, accident or spills immediately to both Team Leaders and Asset HSE Officer.

Shift Supervisor

The Shift Supervisor is the delegated person to check and control the on-site Permits to Work system and ensure that safe job executions. He reports to the Senior Production Shift Supervisor and shares the same HSE responsibilities.

Shift Foreman

The Shift Foreman is a member of the emergency response team (ERT) / on scene commander in case of an emergency. His roles also include:

- Monitoring of chemical injection operations and performance. Ensuring relevant safety precautions are taken with regard to chemical handling, storage and disposal.
- Maintaining an awareness of HSE issues at all times and immediately reporting any unsafe or unhealthy acts or conditions to his supervisor, if it is not possible to take action himself.

Production Operators

Each Production Operator is responsible for the maintenance of their designated sites by:

- Maintaining cleanness and housekeeping at all times;
- Reporting all incident/accident/spills immediately to his field foreman or shift supervisor.

Refinery Supervisor

The Refinery Supervisor acts as a company representative, supervising crude oil loading at the refinery. He is responsible for ensuring all activities are carried out safely and in an environmentally acceptable way and that the Company's HSE policy is cascaded down to contractors. He is also tasked with:

- Ensuring competent staff operates the facilities and develops skills where necessary. Acting as mentor and "on the job" trainer for staff under control. Assisting in developing staff competency level.
- Improving safety awareness among staff;
- Assuming on-site responsibility in case of an emergency and initiate all required actions.

Refinery Operator

- Follow up on crude oil loading & HSE procedures at the refinery and ensure HSE regulations are adhered to;
- Maintain an awareness of safety with the road tanker drivers and immediately report any unsafe act or conditions to his supervisor, if it is not possible to take action himself;
- Reporting all incident/accident/spills immediately to his supervisor.

	Document / Rev No:	ECO-HSE-001-Rev 0
Health Safety and Environment	Revision Date:	25 July 2013
MANAGEMENT SYSTEM		

Crude Loading and Tanker Coordinator

- Report spills immediately to his supervisor;
- Maintain safety awareness with the tanker truck drivers and take action and immediately report any unsafe acts to his supervisor.
- Carry out & minute of HSE meetings for tanker trucks on a monthly basis

Asset HSE Officers

Asset HSE officers assist in managing the overall HSE assessment process and provide specialist HSE services including to:

- Perform regular onsite audit inspections all operational phases (site construction, drilling, testing and production) to monitor compliance and report results to the Production Team Leader;
- Arrangement and coordination of site inspection and audits and timely assessment of risks to HSE and implementation of measures identified prevent or reduce further occurrences;
- Participate and conduct HAZOP, root cause analysis (RCA) studies / corrective action plans and execute as required, ensuring all non-compliance issues are addressed and closed out;
- Perform regular inspections of contractor's equipment;
- Educate and train staff within the Assets, using toolbox talks etc;
- Investigation of all reported incidents;
- Conduct the dust control and road cleaning program;
- Support road show and community relation activities;
- Reporting and documentation of all HSE matters.
- Be a part of the emergency response team (ERT).

3.2.3 Field Support Team

Upcountry Administration & Community Manager

The Administration Manager assisted by the Upcountry Administration & Community Manager and Land Administration Manager are accountable for the site procurement and community relation. In coordination with the Land & Legal Officer and Land & Community Liaison Officer, their health and safety responsibilities include:

- Ensuring all subordinates follow HSE procedures at all time;
- Ensuring all emergency contact numbers of the emergency response team and local emergency services are updated and available to all staff;
- Coordinating with Asset HSE Officers to distribute health, safety and environment information to staff;
- Coordinating with Asset HSE Officers with regards to health, safety and environment in the office, staff accommodation and for the Company's vehicles;
- Coordinating with Asset HSE Officers for PPE equipment;
- Providing specific health and safety training to personnel so that they are competent and capable of carrying out their work to the required standard and as required by regulations;
- Provision and supervision of all security issues;

	Document / Rev No:	ECO-HSE-001-Rev 0
Health Safety and Environment	Revision Date:	25 July 2013
MANAGEMENT SYSTEM		

- Reporting all incidents, accident or spills immediately to Production Team Leader and Asset HSE Officers.
- Conducting the road show activity for the villagers in the areas of sensitive receptors;
- Recording all complaints in the log sheet and coordinating with relevant parties for clarification and reducing any conflicts between the company and nearby communities.

All Employees

All employees are encouraged to activity engage and participate with line management and supervisors in the implementation of and compliance to the requirements of the HSE Management System.

3.3 Employee Recruitment, Selection and Induction

Recruitment and Selection

The Company has procedures in place to ensure that all approved vacancies are filled by individuals with the appropriate qualifications and experience to fulfill the requirements of the position. All recruitment and selection is undertaken in accordance with the relevant legislation.

The management goals for recruitment and selection are to:

- conduct recruitment and selection in line with good practice and legislation;
- identify the best candidate for the position using job description, competence profile, and structured interview.

Induction

The company recognizes that communication and dissemination of information, rules and regulations is essential for any new employee. This is a staged process, as follows:

- initial induction with personnel which includes HSE awareness, fire, first aid and evacuation procedures as well as day-to-day personnel issues; This will be oriented by Asset HSE Officer.
- departmental induction by line management which includes pre-job discussions.

The management goals for induction are to:

- provide sufficient information specific to the job so that the individual is competent to perform the work in a safe and efficient manner;
- provide every new employee with general information on the Company;
- provide every employee with all necessary health and safety information including a general awareness of the Safety Management System.

Management performance standards for recruitment and selection:

- objective evidence that recruitment and selection processes and procedures have been successful;
- record of the induction, endorsed by the employee;
- personnel are fully aware of the information provided during inductions.

Management responsibility for meeting performance standards:

- General Manager/ Managers

3.4 Employee Training and Development

The company recognizes the importance of the training and development of its entire staff in order to maintain and improve standards of performance and to maximize individual employee development.

Management goals for training and development:

- to train and develop employees, as necessary, against the requirements identified by performance appraisal and competence assessment and maximize their contribution to the Company;
- to ensure that employees maintain up-to-date knowledge of their specialist discipline and are aware of technological changes/advancements in their particular area.

Specific Health Safety and Environmental Training

Specific HSE training is conducted as necessary and is specifically targeted to the requirements of the employee and his job. Specific HSE training includes, but is not limited to:

- specialized fire and first-aid training;
- health, safety and environmental legislative training;
- training in the specific elements of the Safety Management System
- Instructors of training courses will be both recognized private organization and government officers.
- Training requirement for concerned will be provided per HSE-PM-013.

Management performance standards for HSE training:

- identification of competence development requirements for all employees and the relevant training to address these requirements;
- evidence that training and development has been completed by individuals;
- maintenance of records for training & development.

Management responsibility for HSE Training:

• The Asset HSE Officers are responsible for finding the interesting courses together with the effective trainers to provide the training for all personnel in the oilfield to keep filling the gap of improvements on safety awareness.

3.5 Employee Performance Appraisal

The Company has a formal performance appraisal process which is conducted on an annual basis. The immediate supervisor reviews the past performance of the employee against previously set objectives and determines the objectives for the forthcoming year. Individual career development and direction is discussed, as is training and development needs. From this, an individual training and development plan is developed, which is also linked to any competence development needs identified during the performance appraisal review.

	Document / Rev No:	ECO-HSE-001-Rev 0
Health Safety and Environment	Revision Date:	25 July 2013
MANAGEMENT SYSTEM		

Management goals for performance appraisal:

- to give a constructive overview of achievement over past year;
- to evaluate effectiveness of the individual's performance against their set objectives;
- to review training undertaken over past year and its effectiveness;
- to identify future training and development needs;
- to set objectives for the forthcoming year;
- to discuss individual's future career development and aspirations;
- to record performance and outcome of performance appraisal.

Management performance standard for performance appraisal:

• completion of annual performance assessments for all employees.

Management responsibility for performance appraisal:

• General Manger /Managers

3.6 Employee Competence Assurance

The effective management of health, safety and environmental risk relies on the competence of all the personnel engaged in operations. Competence is defined by an employee or a contractor having suitable skills, experience and training in order for them to carry out their responsibilities safely and effectively. This requires not only professional, technical and personal skills but also the necessary HS&E awareness to ensure that the role is carried out without endangering the individual, others, property or the environment.

Competence assurance is an ongoing process and begins prior to recruitment and selection and continues throughout an individual's employment with the Company. It comprises of a number of elements:

- the individual's job description which defines the activities to be carried out;
- the individual's competence profile, i.e. competence levels required to conduct those activities and responsibilities against the performance standards required by the Company;
- the individual' s competence assessment, i.e. validation of skills, on-the-job assessment, performance appraisal, signed off by the line manager;
- the development and maintenance of an individual's competence, i.e. training, re-validation, updating.

Management goals for competency for employees and contractors

- the clear understanding by all employees of the work to be carried out using their job descriptions, which include accountability to others, responsibility to others, main tasks, HSE responsibilities, qualifications and experience, and personal attributes;
- developing levels of competence against each task and responsibility within the job description;
- conducting competence assessment on a regular basis, using on-the-job assessment, satisfactory completion of training, performance appraisal;
- ensuring that each employee is involved throughout the competence assurance process and understands and resolves any areas of competence shortfall;
- developing an individual training and development plan linked to competence development

	Document / Rev No:	ECO-HSE-001-Rev 0
Health Safety and Environment	Revision Date:	25 July 2013
MANAGEMENT SYSTEM		

needs, including on-the-job training, professional training schemes, training using the procedures and equipment supplier training;

- maintaining the required competence level by re-validation, updating skills to ta ke account of advancing technologies, refresher training and exercises/drills, as appropriate;
- maintaining a record of the competence assurance process for each individual and documenting all findings.

Management performance standards for competence:

- implementation of job descriptions and required competence levels;
- documentation confirming competence level achievement;
- documentation up to date and signed off by line management.

Management responsibility for competency for employees:

• General Manager / Managers

For The Company's employees, the respective line manager is accountable for their development and training to ensure that they are competent before assigning them responsibilities.

3.7 Management of Contractors

The Company utilizes specialist contractors and materials suppliers to carry out certain operations and for the supply of equipment. The processes of hiring and managing contractors to ensure that The Company's HSE policy is complied with will depend on the tasks to be performed and the hazards posed. Safety critical tasks and equipment will be targeted as being crucial for management to address The Company's contract procedures will be followed for contract placement.

The relevant manager responsible for hiring the contractor will assess whether the tasks, or equipment, being tendered for, are safety critical. If they are assessed as such, then the tender document will insist on the following management goals being achieved:

The management goals for contractor management are to:

- assess whether the contractor has a Health Safety and Environment Management System that complies with The Management of HSE Regulations and is capable of being interfaced with The Company's SMS;
- assess the contractor's HSE Management System for standards that are commensurate with the level of risk to be imported;
- assess the level of contractor compliance with their own procedures;
- assess the commitment of the contractor management to The Company HSE's requirements;
- approve / qualify contractors meeting the required standards;
- determine the on-going performance of the contractor;
- provide a database of information on contracting companies for future use.

3.8 Procurement of Equipment and Services from Contractors and Suppliers

As part of the SMS policy and procedures on procurement, The Company only purchases approved equipment from qualified suppliers. The requisitioning manager is responsible for the relevant technical specifications and information, safety and quality assurance requirements, delivery programme and vendor pre-qualification.

	Document / Rev No:	ECO-HSE-001-Rev 0
Health Safety and Environment	Revision Date:	25 July 2013
MANAGEMENT SYSTEM		

The management goals for the procurement of equipment and materials are to:

- ensure that The Company safety procedures Contractor Safety (HSE-PM-014) are complied with throughout the procurement process;
- purchase only approved equipment from qualified suppliers against specification and performance standards.

Management performance standards for the management of contractors and procurement of equipment:

- standards and procedures for selecting and monitoring contractors are in place and that they are being utilized effectively;
- effective and suitable arrangements are used for controlling purchasing of equipment and materials.

Management responsibility for the management of contractors and procurement of equipment:

• General Manager/ Procurement Manager

3.9 Workforce Involvement and Communication

(See Section 4.3 for detail on managing HSE communication.)

Involvement in Procedures and Work Instructions

Involving the workforce in the development of procedures and work instructions is crucial to their relevance and utilization. Wherever possible, line managers, including supervisors will consult with their colleagues and the HSE Manager, during the preparation of procedures and work instructions.

Involvement in Incident Reporting and Investigation

In line with the Company policy and objectives, employees at all levels may be required to be involved in the investigation of incidents per Accident investigation report procedure (HSE-PM-002). The level of involvement is defined in the investigation procedure but in all cases maximum use will be made of specialist employee knowledge when identifying direct and indirect causes of incidents and determining the actions to prevent recurrence.

Involvement in Management Safety Meetings

See section 4.3 for The Company policy and performance standards for safety meetings.

Involvement in Pre-Job Discussions

The objective of these meetings is to ensure that all members of a work team understand the hazards, controls (PTW etc.) procedures, work instructions, are familiar with the work environment, have the correct tools and equipment and are competent to carry out the work.

Involvement in SMS Inspections and Audits

The inspections and audits required by the SMS (see Section 5) require the participation of the workforce to demonstrate their understanding of the system. The quality of audit reports relies on accurate feedback from the workforce. It should be recognized as a positive exercise, as the results of these audits provide the basis for performance improvement.

3.10 Document Control, Review and Update

Maintenance of SMS Documentation

In order to ensure that the content of the SMS is maintained current with regard to legislation, industry standards and company requirements, the SMS documentation is controlled. The Company SMS document structure is shown in Appendix 2 and the m aster SMS document listing is contained in Appendix 3. The custodian for the SMS overall is, on behalf of the Chief Executive Officer, the General Manager, HSE Manager.

Management Goals

- SMS documentation is maintained in accordance with HSE document control procedures;
- revisions are originated, reviewed and approved at the appropriate level;
- documentation is issued in a controlled manner;
- the SMS documentation complies with current legislation.

Review and Update

- Requests to amend the SMS should be addressed to HSE Manager and will be approved by the Chief Executive Officer and/or General Manager during the annual review of the SMS.

Section 4: Planning and Implementation

Planning and implementation of the Safety Management System is integrated into the management of the normal business activities of the Company. The listing of the main risk generating activities, typical of any upstream oil operating company, are summarized below. These activities will be managed by utilizing the controls and standards referred to in the Business Processes Listings contained in Appendix 1. The controls and standards listed there represent the Company's corporate policy for managing the activities and thereby for reducing the risks to as low as reasonably practicable.
A number of specific management activities that relate to health, safety and environmental issues are included below the business processes in this section.

4.1 ECO Orient Energy Business Processes

Managing Seismic Operations

The following summarizes the activities that would be undertaken by the Company in connection with seismic operations:

- prepare for seismic operations;
- execute seismic operations.

Managing Exploration, Appraisal and Development Well Operations

The following summarizes the activities that are undertaken by the Company in connection with exploration and appraisal drilling operations:

- well design and planning;
- prepare drilling facilities and worksite;
- well construction and handover (or abandonment);
- management of well equipment and materials;
- selection and management of contractors;
- logistics management;
- environmental and waste management;

Managing Facilities Design and Installation

The following summarizes the activities that are undertaken by the Company in connection with the development of existing or new field(s):

- prepare field development plan and a basis for design;
- prepare a field development specification and implementation plan;
- preparation of detailed design;
- procure and control material, equipment and services;
- construct and commission facilities.

Managing Production Operations

The following summarizes the activities that are undertaken by The Company in connection with production operations:

- plan and execute field activities;

- manage well performance;
- manage tanker operations;
- plan and execute inspection and maintenance;
- procure and control materials, equipment and services;
- modify facilities;
- provide health, welfare and emergency services;
- environmental and waste management;
- manage office and warehouse facilities;
- abandonment and decommissioning.

Managing Production Well Intervention Operations

- well programme design, planning and execution.

Within each of these business processes there are numerous activities that generate hazard potential and the requirement to manage the risks. These are managed by the introduction of written controls, either generic standards or project–specific procedures. All of the controls are controlled documents under the SMS (see Appendix 3 for the m aster listing). The general principles of the risk management process are described in Section 4.2.

4.2 Hazard and Risk Management

The Company requires that risk assessments be undertaken to ensure that it complies with any relevant statutory provisions and thereby reduce the risks so far as reasonably practicable.

The Risk Management Process

Risk management consists of the following activities:

Hazard Identification, Risk Assessment, Control and Mitigation

Identifying the Hazards

A hazard is defined as something with the potential to cause harm. The techniques used to identify hazards depend on the nature and complexity of the operation or activity. They could range from observation and recording to the use of specialist techniques such as HAZOP/ HAZID.

Assessing the Risk

- Risk is defined as the likelihood that the harm from a particular hazard m ay occur. The level of risk is dependent on the frequency of exposure to the hazard, the potential severity and the probability that the hazard will be realised.

Managing Risk

Eliminating the risk is the preferred option. If risk cannot be eliminated, then reducing the risk to an acceptable level will be achieved through the identification and **implementation** of control measures.

Mitigation Measures

In the event of failure to manage risk then contingency plans are developed to minimize loss.

The management goals for risk management are:

- to carry out hazard identification and risk assessments at work sites; by area supervisors/ manager with advising from HS department.
- to ensure hazard identification and risk assessment is carried out by personnel with appropriate training and experience;
- to establish acceptable levels of risk;
- to prioritize the identified hazards by the risks presented;
- to develop achievable action plans for the reduction of risk;
- to measure progress against the action plans;
- to review the assessments when conditions significantly change;
- to develop contingency plans to deal with emergency events.

The management performance standards for risk management:

- completion of hazard identification, risk assessment and development of controls for business processes and specific projects/assets;
- evidence of an effective approach to and implementation of controls;
- evidence of hazard identification and risk assessment in the design of new facilities or equipment;
- effective contingency plans.

Management responsibility for risk management:

- General Manager/ Production Assets Managers/ HSE Manager

4.3 HSE Communication

Efficient communication, both up and down the organization, is essential for the SMS and other management systems to function effectively. The communication structure is designed not only for the passage of information but to motivate people through their involvement and understanding. It is recognized that well motivated employees will contribute more towards the overall success of the Company.

4.3.1 Safety Consultation

The management goals for safety consultation are:

- to arrange a consultation;
- to provide the information required under regulations.

The performance standards for safety meetings are:

- HSE Committee meeting procedure HSE-PM-015 in placed and functioning effectively;
- information required under regulations is provided to the workforce.

4.3.2 Management Safety Meetings

Safety meetings are essential for assessing HSE performance, for involving the workforce and as a means of expressing management commitment to the safety culture. The following formal meetings will be held. The purposes of the meetings are to review health, safety and environmental performance and to seek improvements.

Site Management Safety Meetings
The site management meetings will be held monthly at Wichian Buri, and will follow a structured process chaired by the chairman of HSE Committee. The meetings will be minuted and the actions arising will be recorded, with responsibilities for the actions identified. The secretary of HSE Committee will collate the actions and assigned responsibilities register.

Corporate Safety Meetings

Corporate safety management meetings will be held annually and will be chaired by the **General Manager**. The meeting minutes will be taken and the actions arising will be recorded with responsibilities for the actions identified. The HSE Manager will collate the actions and assigned responsibilities on an action register.

The management goals for safety meetings are:

- to review safety performance and assess results;
- to produce and maintain an SMS improvement plan;
- to provide the necessary resources to implement the improvement plan;
- to maintain effective communication with all employees and contractor staff.

The performance standards for safety meetings are:

- agenda produced and circulated prior to each meeting;
- minutes produced and circulated within 5 working days;
- action list produced by HSE Manager and updated before next meeting.

Management responsibility for safety meeting:

- General Managers/ HSE Manager/Production Manager/ Drilling Manager/Relevant Managers

4.3.3 Worksite Pre-Job Discussions

Effective communication on the worksite involving the entire workforce is a major component of incident prevention. Pre-job discussions should address the work to be undertaken, the identified hazards, precautions and controls. Significant topics or identified problem areas may be the subjects of further discussion especially if there is an impact on company standards or procedures.

The management goals for worksite discussion are:

- to ensure a satisfactory level of understanding of the work to be undertaken;
- to ensure that all hazards have been identified and that adequate controls and follow up are in place;
- to ensure that PPE and the equipment are fit for purpose for the work;
- to ensure that the permit to work system is being complied with;
- to ensure that the Emergency duty roster are updated.

The performance standards for work site discussions:

- full understanding of the work to be undertaken;
- all hazards have been identified and that adequate controls and follow up are in place;
- PPE and the equipment are fit for purpose for the work;

- the permit to work system is being complied with;
- Emergency duty roster are updated.

Management responsibility for worksite discussion:

- General Manager/ HSE Manager / Area Managers / Team Leaders / Senior Engineers

4.3.4 Hazard Reporting by the Workforce

Any hazard perceived by any employee can be raised to the area supervisor/ Manager and HSE Manager. This system provides the workforce with an effective mechanism for communicating to management any hazards or occurrences that are perceived. The HSE Manager will ensure that matters are addressed by the appropriate manager. Valid feedback will always be given to the originator.

The management goals for hazard reporting are:

- to provide a credible hazard reporting and communication system;
- to ensure a rapid response to all hazard information.

Responsibility for hazard reporting: All Employees

Responsibility for hazard report collation and dissemination: HSE Manager

4.3.5 Safety Alerts and Safety Information

The company communicates important HSE information through the issue of Safety Alerts and by maintaining an up to date library with relevant safety information at its main sites. Safety Alerts are issued by the Asset HSE Officer from information supplied by personnel from any of The Company's locations or from government or trade associations. If applicable, the information may be incorporated into processes, procedures or working instructions, safety board.

The management goals for safety alerts and safety information are:

- to communicate critical health and safety information to all relevant personnel and locations;
- to amend company processes and procedures based on the alerts;
- to make available up to date health, safety and environmental information.

Management performance standard for safety alerts

- the timely issue and distribution of safety alerts;
- the timely update of safety and environmental information.

Management responsibility for Safety alerts and Safety Information: HSE Manager

4.4 Occupational Health Standards

4.4.1 Employee Occupational Health Standards

All employees are subject to health surveillance by the Company. The process begins at the employment stage and periodic examinations are carried out at appropriate intervals.

Program of Health Checkup per HSE-PM-005

- Pre-employment Health Checkup
- Annual Health Check up
- Comply by local laws

The management goals for health surveillance are to:

- comply with company and legislative standards;
- maintain a programme of periodic medical examinations;
- ensure professional medical attention is available to all company location.
- maintain First Aid Station with qualify personal and medicine by laws

The management performance standards for health surveillance are:

- employees health is monitored and appropriate assistance provided throughout their employment;
- appropriate medical records and results of health monitoring are maintained.

Management responsibility for Occupational Health standards:

- HSE Managers

4.4.2 Substance Abuse

The potential of substance abuse is recognized by the Company. Management will place the emphasis on initially identifying that a problem exists and then working with the employee to resolve the problem. Continued abuse in the workplace however, will be handled under the disciplinary procedure.

The management goals for substance abuse are to:

- actively discourage substance abuse in the workplace;
- proactively identify potential abuse and provide counseling.

The management performance standards for substance abuse are:

- the elimination of substance abuse at the workplace.

Management responsibility for substance abuse:

- Production Assets Manager/ HSE Manager/ Up-country Admin Manager

4.4.3 Control of Substances Hazardous to Health

The company is committed to eliminating, or controlling, the risks arising from the use of any substance that presents a health risk to employees. To do this all such substances in use will be identified and the risks arising will be evaluated. Controls will then be put in place to reduce that risk to an acceptable level.

Although The Company provides suitable personal protective equipment per Personal Protective Equipment HSE-PM-004 for use by employees this is not considered to be the primary control

measure. Elimination or substitution with a less harmful substance is the preferred management option.

The Production Assets Manager, or project manager, is responsible for implementing all the necessary precautions and controls and for ensuring that the product has been assessed and any hazards/risks evaluated.

The management goals are:

- to carry out assessments at all company sites;
- to produce data sheets for all the identified substances;
- to implement controls to reduce the risk to an acceptable level (in order of preference), by:
  - substitution of safer products;
  - personal protective equipment;
  - instructions and pre job briefings prior to use of hazardous substances;
  - hazard identification, risk assessment and implementation of control measures;
- to monitor the effectiveness of the control procedures;
- to provide health hazard, risk and control measures information to employees.

Management performance standards

- assessments carried out at all company sites;
- data sheets available for all the identified substances;
- controls are implemented to reduce the risk to an acceptable level;
- employees are aware of the health hazard, risk and control measures.

Management responsibility for Control of Substances Hazardous to Health:

- Production Manager

4.5 Standards and Procedures

Clear, concise, well understood procedures, guidelines and controls are essential to reduce injury to people, damage to plant and equipment and the environment.

For standards and procedures to be effective they must follow a standard format, be developed and updated by the personnel who will eventually use them. They must always be easily accessible and up to date.

The Company's management standards and procedures are covered in section 4.1. Document management is covered by Section 3.10

4.6 Equipment Examination

The Company will ensure that examination of certain equipment and operations is carried out by competent persons, as required. The examinations can be carried out by competent persons employed by the Company or by a nominated contractor. The well examiner must be independent of the line management. A separate written scheme for these examinations will be in place for each site and will com ply with the relevant regulatory guidance.

The management goals for examination are to:

- set up an examination scheme for the equipment or operation;
- ensure that all the appropriate equipment is identified and subject to examination;
- maintain records of examination;
- ensure any reported defects are acted upon.

Management performance standards for examination

- examination schemes in place;
- all the equipment has been identified and is subject to examination;
- records of examination are maintained;
- all defects have been acted upon.

Management responsibility for Equipment Examination:

- Asset Leader/ Production Assets Manager

4.7 Maintenance System

The Company will ensure that all equipment which presents a risk to employees, other facilities or to the environment is in a safe and efficient condition. The company operates a maintenance system that identifies the level of maintenance that is required, including the frequency and maintains records of all maintenance carried out.

The management maintenance goals are to:

- identify which equipment is subject to planned maintenance;
- provide defined maintenance routines for the equipment;
- maintain such equipment in a safe and efficient condition;
- maintain records of all maintenance carried out.

Maintenance management performance standards

- all safety critical equipment in a safe and efficient condition;
- up to date records of all equipment requiring maintenance are maintained;
- up to date maintenance routines, including frequencies are available;
- up to date maintenance records are available.

Management responsibility for Maintenance Systems:

- • Production Assets Manager /Asset Leader

4.8 Permit To Work System

The Company's Perm it to Work system must be utilized for risk operations. It provides for a written instruction from the person in charge of the area to the person carrying out the work. The perm it to work records where, when and how the work is to be executed, identifies hazards, any additional precautions and the control measures and requires that the site and plant/equipment status be recorded on close out of the work.

The management goals for the permit to work system are to:

- provide a level of control for high risk operations;

- ensure all personnel who may be affected by the work are aware and involved;
- monitor compliance with the permit to work system through audit.
- Comply with Work Permit Procedure (HSE-PM-003).

4.9 Managing Working Time

All the Company's sites will ensure that the requirements of the Working Time Regulations are complied with by ensuring that staff does not work excessive hours without their agreement.

The management goals for managing working time are to:

- To comply with the Working Time Regulations.

Performance standards for working time management

- Regulatory compliance achieved.

4.10 Managing First Aid

All company locations will have suitable first aid equipment and facilities available in compliance with the First Aid at Work Regulations.

The management first aid goals are to:

- identify and provide sufficient, trained, first-aiders; by comply per HSE Training requirement procedure HSE-PM-013 as a minimum.
- identify the appropriate first aid equipment and facilities required;
- provide the equipment and facilities;
- maintain first aid equipment and facilities in a safe and efficient condition.

First aid provision performance standards

- sufficient, trained, first-aiders provided;
- appropriate first aid equipment and facilities provided;
- equipment and facilities provided;
- first aid equipment and facilities maintained in a safe and efficient condition.

Management responsibility for Managing First Aid:

- HSE Manager

4.11 Managing Incident Reporting and Investigation

Incident reporting and investigation positively contribute to the process of accident prevention. The Company's management will be involved in the process of investigation, dependent upon the severity or potential severity of the incident, in order to identify the underlying causes and to implement actions to prevent recurrence.

Reporting and Investigation Procedure

Employees are required to report all accidents and incidents in which they are involved to their line manager/ supervisor. These include injury to personnel, dam age to plant and equipment, harm to the

environment and near misses. Accurate and timely reporting is essential to ensure effective follow-up.

Following the initial report, the formal company incident reporting and investigation procedures HSE-PM-002 are followed.

Significant accidents and incidents are reviewed at the Management Safety Meetings.

The management goals for accident reporting and investigation are to:

- to encourage the reporting of all accidents, incidents and near misses;
- to investigate all reported accidents and incidents at a level commensurate with their potential;
- to develop realistic, achievable recommendations to prevent recurrence;
- to communicate the findings of investigations to all interested parties to prevent recurrence;
- to provide a database of information for performance measurement.

The management performance standards for accident reporting and investigation are:

- the timely provision of data on incident occurrence and incident reports;
- the full completion of investigations, determining root causes;
- high quality investigation report;
- follow up recommendations prevent any recurrence.

Management responsibility for accident reporting and investigation:

- Area Managers/ HSE Manager

4.12 Contingency Planning and Emergency Response

The Company recognizes that even with the implementation of an effective management system there is always the potential for incidents to occur. At all sites, management will identify high-risk scenarios, develop emergency response plans and train employees to provide an effective response should it be required. Emergency procedures HSE-PM-001 and contingency plans will be regularly updated and exercises carried out in order to maximize their effectiveness.

Separate emergency plans will be prepared for major operations, such as well operations, that involve a significant change to normal site operations.

A corporate emergency response procedure will also be in place to ensure that emergency communications can be established with senior management.

The management emergency response goals are to:

- identify potential emergency scenarios associated with all company's operations;
- provide easily understood procedures to be followed by personnel at all sites;
- ensure sufficient trained personnel and resources are available to support the control of an incident.

Emergency Response Training

Emergency response information is provided to employees during induction. Specific training per HSE-PM-013 HSE Training Requirement will be given relating to the site where an employee is likely

to work and emergency response training given when new plans are issued or if plans are amended.

The emergency response training management goals are to:

- provide a competent response to emergencies;
- to evaluate the effectiveness of response to an emergency.

Emergency response management performance standards:

- availability of clear and concise contingency plans and emergency procedures at all sites;
- sufficient training carried out for identified personnel;
- exercises are planned and carried out regularly;
- documented debriefing and feedback leads to improvements in plans and procedures.

Management responsibility for Emergency Response Plan:

- General Manager/ Production Asset Manager/ HSE Manager

4.13 Managing Engineering Design and Construction Change

A design review process will be in place at all company sites which will ensure compliance with all regulatory requirements, codes and standards. Design reviews, held during the various stages of a project, m ay generate changes to the original design; these are managed using the plant modification procedures.

The management goals for design change control are:

- to ensure all potential hazards connected with a project or design change have been identified;
- to control changes and obtain the necessary approvals before the change is implemented;
- to check the design and consider whether any of the conditions which m ay occur from either a malfunction or operation, have the potential to cause a hazard to people working on the location or to the installation/equipment;
- to check the precautions incorporated in the design are sufficient;
- to ensure the safety engineering of the design meets the requirements of legislation and any inspection scheme;
- to ensure that the original design has not been compromised by changes at design stage;
- to ensure any operating manual addresses all the safety aspects required by changes.

Performance Standards:

- roles, responsibilities and reporting lines are clearly identified for managing changes;
- design reviews identify the hazards and changes required to mitigate risk;
- design changes are undertaken in accord with the plant modification procedure.

Management Responsibility for Managing Engineering Design and Construction Change

- General Manager/ Production Assets Manager/ Asset Leaders

Section 5: Performance Measurement

Measurement is essential for improving health safety and environment performance. Measurement of performance is achieved by pro-active and reactive monitoring to provide information for feedback and correction.

5.1 Active Safety Monitoring

Planned Inspections

Planned inspections will be carried out at each site in accordance with a pre-arranged schedule and an inspection checklist. These will be carried out by the line manager responsible for the site. The condition of plant and equipment is measured against pre-determined standards. In this way sequential inspections become comparable and the results can be utilized as a performance indicator. Non-compliance with standards generates nonconformance reports, which are prioritized for action.

The management goals for planned inspections are:

- to establish the condition standards for plant and equipment;
- to measure the level of compliance to the standards;
- to involve employees in the development of standards and in measuring compliance;
- to record and collate inspection records;
- to provide a valid indicator in respect of safety management performance.
- to comply on facility Safety Inspection Procedure (HSE-PM-008).

Safety Meetings Follow Up

Safety meetings and pre-job discussions provide a performance indication of the effectiveness of the SMS.

The management goals for active monitoring are:

- to measure the level of compliance to standards;
- to record and analyze the outputs from monitoring;
- to ensure that follow-up action is taken.

5.2 Reactive Monitoring

Statistical Reports

The HSE Manager and Area Manager record and analyses the statistics on all accidents, damage to plant and equipment, harm to the environment and near misses. Following each accident or incident report the causes of incidents are reviewed to provide an incident as to where increased emphasis or effort needs to be placed.

Incidents are assessed by the HSE Manager and Area Manager for their potential severity to identify the level of risk associated with the incident potential.

Incident frequency rate statistics are compiled using conventional frequency rate calculations.

The management goals for reactive monitoring are:

- to provide company performance indicators for safety management against incident and potential incident occurrence;
- to identify the root causes of accidents and incidents;
- to identify areas where resources should be directed to prevent recurrence;
- to identify procedural deficiencies that can be addressed to prevent recurrence.

Management performance standards for active and reactive monitoring:

- confirmation that the programme of inspections is being met and reports issued;
- confirmation that the schedule of safety meetings is being met;
- quality of safety meeting minutes and defined actions;
- compilation of on-going incident statistics and identification of trends;
- issue of annual report on monitoring;
- completion of corrective actions following inspection, audit and incident investigation.

Management responsibility for active and reactive monitoring:

- Area Managers/ HSE Manager.

Section 6: Reviewing Health and Safety Performance

Review and audit of the SMS provides the feedback loop as identified on the management model in Section 1.3.

6.1 Management Performance Review

The overall company health and safety performance is reviewed by collecting evidence from various sources:

- results of audits
- assessment of active and reactive monitoring activities
- feedback from employees
- new legislation.

The evidence is used to feedback into the SMS any changes required to improve performance.

The goals for management review are to:

- review all HS performance indicators and other relevant information;
- identify areas requiring additional resource or redirection of emphasis;
- review Company HSE objectives and amend these as necessary.

Section 7: SMS Audits

Auditing is a structured process of collecting independent information on the efficiency, effectiveness and reliability of the total HSE management system and drawing up plans for corrective action. Auditing is not a substitution for the other essential parts of the SMS.

Auditing seeks to establish:

- that the appropriate management arrangements are in place;
- adequate risk control systems exist and are implemented;
- appropriate workplace precautions are in place.

Authority and Responsibility

The HSE Manager and relevant Managers are responsible for the development of audit program with advising by General Manager.

Audit Frequency

The scope and frequency of internal (and external) audits will be determined according to specific needs and risk rated priorities.

The management goals for auditing the SMS are to:

- determine and report the level of compliance to the SMS standards and procedures;
- determine the level of understanding by employees of the contents of the SMS;
- provide the performance indicators as to achievement in the implementation of the SMS which will contribute towards the improvement process;
- recommend the remedial action(s) where necessary.

7.1 SMS Improvement Plans

SMS improvement plans are generated during HSE management review meetings. These provide the detailed actions to be implemented to improve The Company's HSE performance. The implementation of the plans is the responsibility of the **General Manager** who reports to the Board of Directors. They are monitored on his behalf by the HSE Manager.

The management goals for improvement plans are to:

- provide an action plan for the improvement of the SMS;
  - what is to be achieved
  - who will do it
  - when will it be completed by
- provide a single reference point for the improvement of the SMS.

The management performance standards for improvement plans are:

- development of an SMS audit plan;
- completion of the annual SMS audit plan,;
- completion of the SMS management review;
- generation of management improvement plans with clear objectives, tasks and timescales.

Appendix 1: ECO Orient Business Activity Listings

Managing seismic operations

Managing exploration, appraisal and development well operations

Managing facilities design and installation

Managing production operations

Managing production well intervention operations

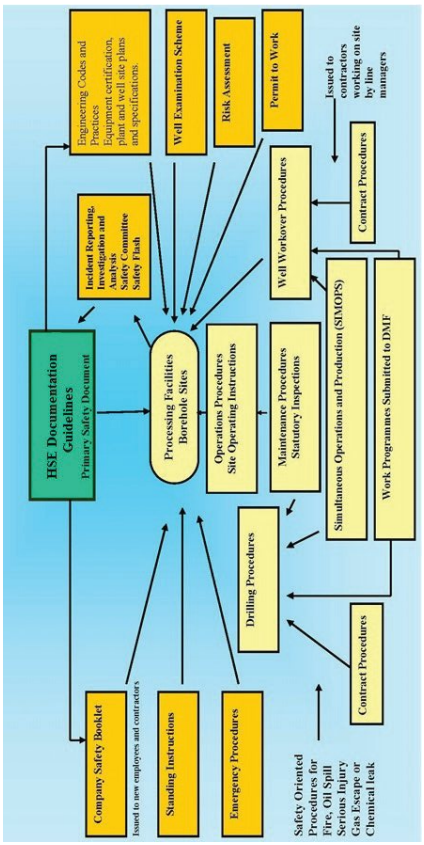
Managing emergency response
Managing accident and incident reporting and investigation

Management Standards

Business Activity Listings	Management Standard
Managing seismic operations	None required
Managing exploration, appraisal, and development well operations	None required
Managing facilities design and installation	Change procedures Risk Assessment procedures Crane & Lifting gears inspection procedure First aid facility and personnel PTW system
Managing production operations	Site standing instructions Site operating procedures Safe Works Instructions PTW system Contract procedures Simultaneous Operations procedure Risk Assessment Procedure First aid facility and personnel
Managing production well intervention operations	Drilling procedures Well workover procedures Well examination scheme Risk Assessment procedure Crane & Lifting gears inspection procedure Simultaneous Operations procedure First aid facility and personnel
Managing emergency response	Emergency Response Plan

The detailed documented standards listing is combined in Appendix 3.

Appendix 2: Documentation Structure



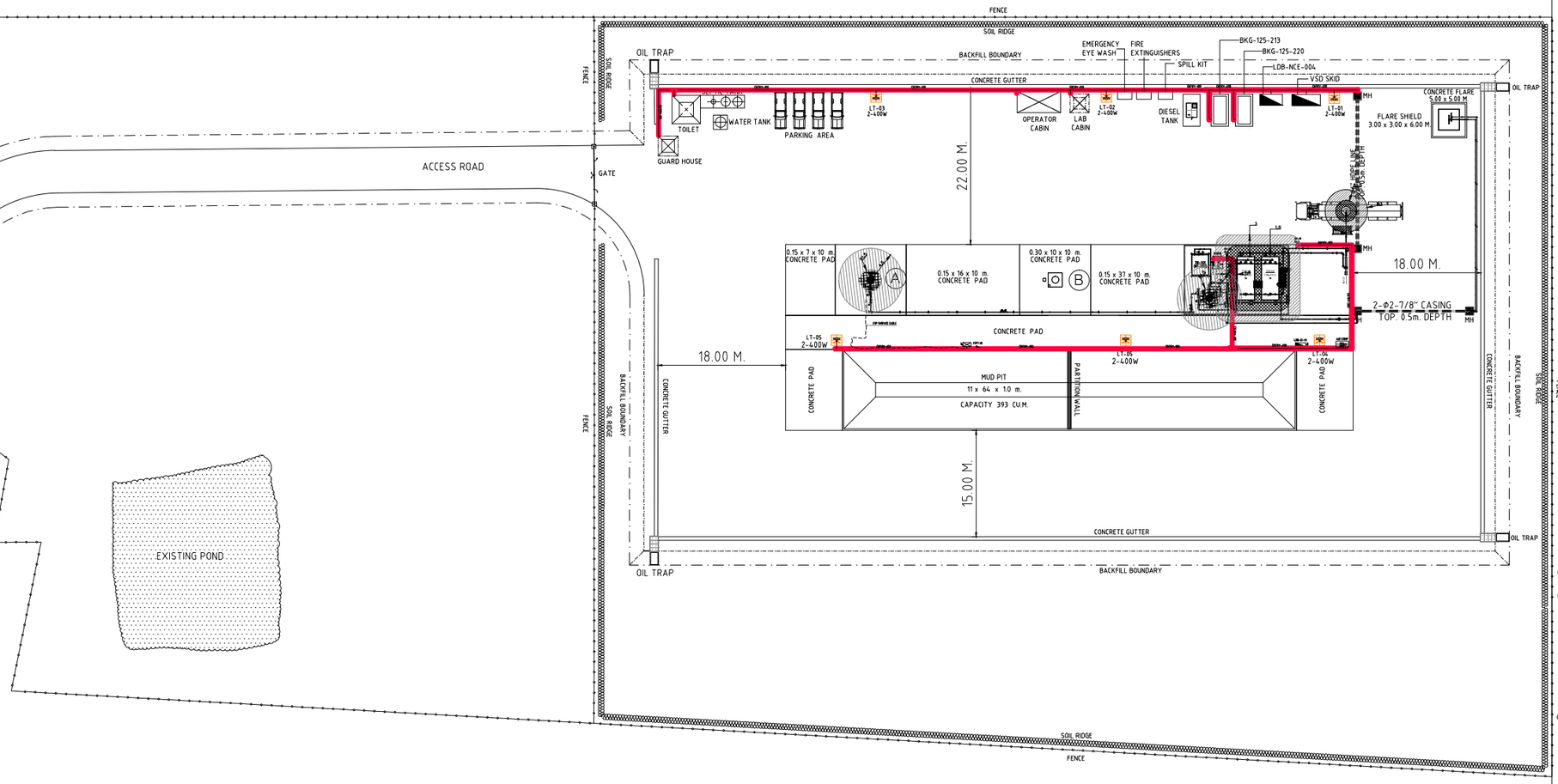
Appendix 3: List of HSE Documents

	SMS Documentation	
Level 1	HSE Management System	
	ECO-HSE-001	Health Safety and Environment Management System
	ECO-HSE-002	Environmental Management System
Level 2	HSE Procedures	
	HSE-PM-001	Emergency Response Manual
	HSE-PM-002	Incident and Accident Investigation report
	HSE-PM-003	Work Permit System
	HSE-PM-004	Personnel Protective Equipment
	HSE-PM-005	Health Check up
	HSE-PM-006	Crane and Lifting Gear Inspection
	HSE-PM-007	Safe Forklift Operating and Maintenance
	HSE-PM-008	Wellsite Inspection
	HSE-PM-009	Safe Explosive Movement
	HSE-PM-010	HSE Award Program
	HSE-PM-011	Defensive Driving
	HSE-PM-012	HSE Orientation
	HSE-PM-013	HSE Training
	HSE-PM-014	Contractor Safety
	HSE-PM-015	HSE Committee and Safety Officers Appointment
	HSE-PM-016	Food Hygiene
	HSE-PM-017	Waste Management Plan

ภาคผนวก จ-5

Hazardous Area Classifications

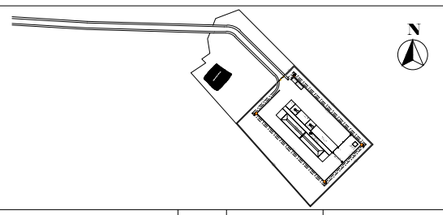




WBNE-A SITE LAYOUT

0m. 25m. 50m. 75m. 100m.

CONSTRUCTION WELL NAME	PRODUCTION WELL NAME	COORDINATE		MSL
		EAST	NORTH	
A	WBNE-A1	733536.10	1732278.51	XX.XX M.
B	WBNE-A2	733554.46	1732260.09	XX.XX M.
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-



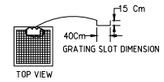
KEYED NOTES, LEGEND & ELECTRICAL EQUIPMENT DESIGNATION:

- REMOVE
- ELECTRIC CABLE ROUTE
- CABLE TRAY ROUTE
- 3/4" IMC ELECTRIC CONDUIT ROUTE
- ELECTRICAL UNDERGROUND ROUTE
- (1) = TRANSFORMER
- (2) = MDB
- (3) = BACKUP GENERATOR
- (4) = OPERATOR CABIN
- (5) = LAB CABIN
- (6) = GUARD HOUSE
- (7) = TOILET
- (1) = Ex. CIRCULATING PUMP PUSH BUTTON SWITCH
- (2)a TRFP = Ex. TRANSFER PUMP 3 PHASE, 7.5 Kw.
- (2)b TRFP = Ex. TRANSFER PUMP 3 PHASE, 11 Kw.
- (3) = Ex. WATER DRAIN PUMP PUSH BUTTON SWITCH
- (4) = EX. WATER DRAIN PUMP 0.735 KW
- (5) = AIR COMPRESSURE
- MDB = MAIN DISTRIBUTION BOARD
- CAP = POWER FACTOR CONTROL PANEL
- LDB = LOAD DISTRIBUTION BOARD
- LCP = LOAD CONTROL PANEL
- VSD = ESP VARIABLE SPEED DRIVE SKID
- BPCP = BEAM PUMP CONTROL PANEL
- HTCP = HEAT TRACING CONTROL PANEL
- P/JB = POWER JUNCTION BOX
- ESP/JB = ESP JUNCTION BOX
- TRNS = PEA TRANSFORMER
- DT = DIESEL STORAGE TANK
- D-GEN = DIESEL ENGINE GENERATOR
- G-GEN = GAS ENGINE GENERATOR
- A FLUORESCENT LUMINAIRE (1, b) A=FIXTURE TYPE 1=CIRCUIT NUMBER b=SWITCH CONTROLLING FIXTURE
- (S)1 = SINGLE POLE SWITCH
- (S)2 = DOUBLE POLE SWITCH
- (S)WP = WEATHERPROOF SWITCH
- (J) = JUNCTION BOX
- G = SINGLE POWER RECEPTACLE OUTLET WITH GROUND
- (M)PEA = PEA METERING
- = ZENITH GAUGE
- LT = SPOTLIGHT
- (M) 3~ = AC, 3-PHASE BEAM PUMP MOTOR
- Ex. PUSH BUTTON SWITCH

CBTRY = CABLE TRAY
SLCK = SOLAR CELLS KIT
CMBW = CEMENT BUNDLE WALL
DTRY = PORTABLE DRIP TRAY

MANHOLE

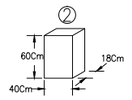
(1) ELECTRICAL MANHOLE SIZE 1m x 1m x1m INCLUDE GRATING



HAZARDOUS AREA CLASSIFIED

MEET OR EXCEED
-API RP 500 Second Edition, Nov 1997,
-NEC (NFPA-70), Editon 2002

CLASS 1, DIVISION 1
CLASS 1, DIVISION 2



CONCRETE STOOL DIMENSION

GENERAL NOTES:

1) ALL TYPE, SIZING OF ELECTRICAL DEVICES SHALL BE EQUIVALENT OR ACCORDANCE TO SINGLE LINE DIAGRAM DWG NO. GENERIC-A3-E-200-REV3B.
2) SYSTEM, EQUIPMENT & INSTRUMENT GROUNDING SHALL BE SEPARATED THE EARTH RESISTANCE SHALL BE MEET NEC (NFPA-70), 2002 EDITION ARTICLE 250, THAT DO NOT ALLOWED TO EXCEED 5 OHM AND ANY SURFACE EQUIPMENT WHICH ELECTRICAL ACCESSIBLE SHALL BE GROUNDED.
3) ELECTRICAL POWER SUPPLY REQUIRED 3-PHASE 4 WIRE 380/220 VAC, 50 HZ AND THEIR ASSOCIATED WIRING AND EQUIPMENT SHALL ALSO COMPLY WITH THE APPLICABLE PROVISIONS OF CODE & STANDARD NEC (NFPA-70), 2002 EDITION.
4) OVERALL ELECTRICAL & INSTRUMENT FACILITIES INSTALLATION SHALL MEET RECOMMENDED CLASSIFICATION OF LOCATION API 500, OR NEC (NFPA-70), 2002 EDITION, ARTICLE 500 HAZARDOUS AREA CLASSIFIED.
5) ALL GENERATOR & DIESEL STORAGE TANK 3000L SHALL BE PROVIDE DRIP TRAY TO PREVENTIVE WASTE CONTAMINATE SPILL.
6) ALL DEVICES INCLUDED METALLIC & NON METALLIC ENCLOSURE SHALL BE BONDED TO THE PLATE GROUND GRID.
7) THE OVERALL ELECTRICAL MAIN SWITCHBOARD SHALL BE ACCORDANCE WITH THE STANDARD ECOE_LV SWBD SPECIFICATIONS.

REV.	DATE	REVISION DESCRIPTION	DRW	ENG	CHK	APP'D
2	14-JUN-19	HAZARDOUS AREA CLASSIFICATION	CS	CS/NP	NM	AL
1	03-OCT-18	AS-BUILT DRAWING	CS	CS/NP	NM	AL
0	22-JUN-18	ISSUED FOR WBNE-A1 NEW SURFACE FACILITIES	CS	CS/NP	-	AL

ECO
555 RasaTower 2, 12 Floor, Unit 1203
Phaholyothin Road, Kwang Chatuchak,
Khet Chatuchak, Bangkok 10900
(02) 937-1126-9 Fax :(02) 937-1130

SCALE : NONE

TITLE:
HAZARDOUS AREA CLASSIFICATION FOR WBNE-A AREA

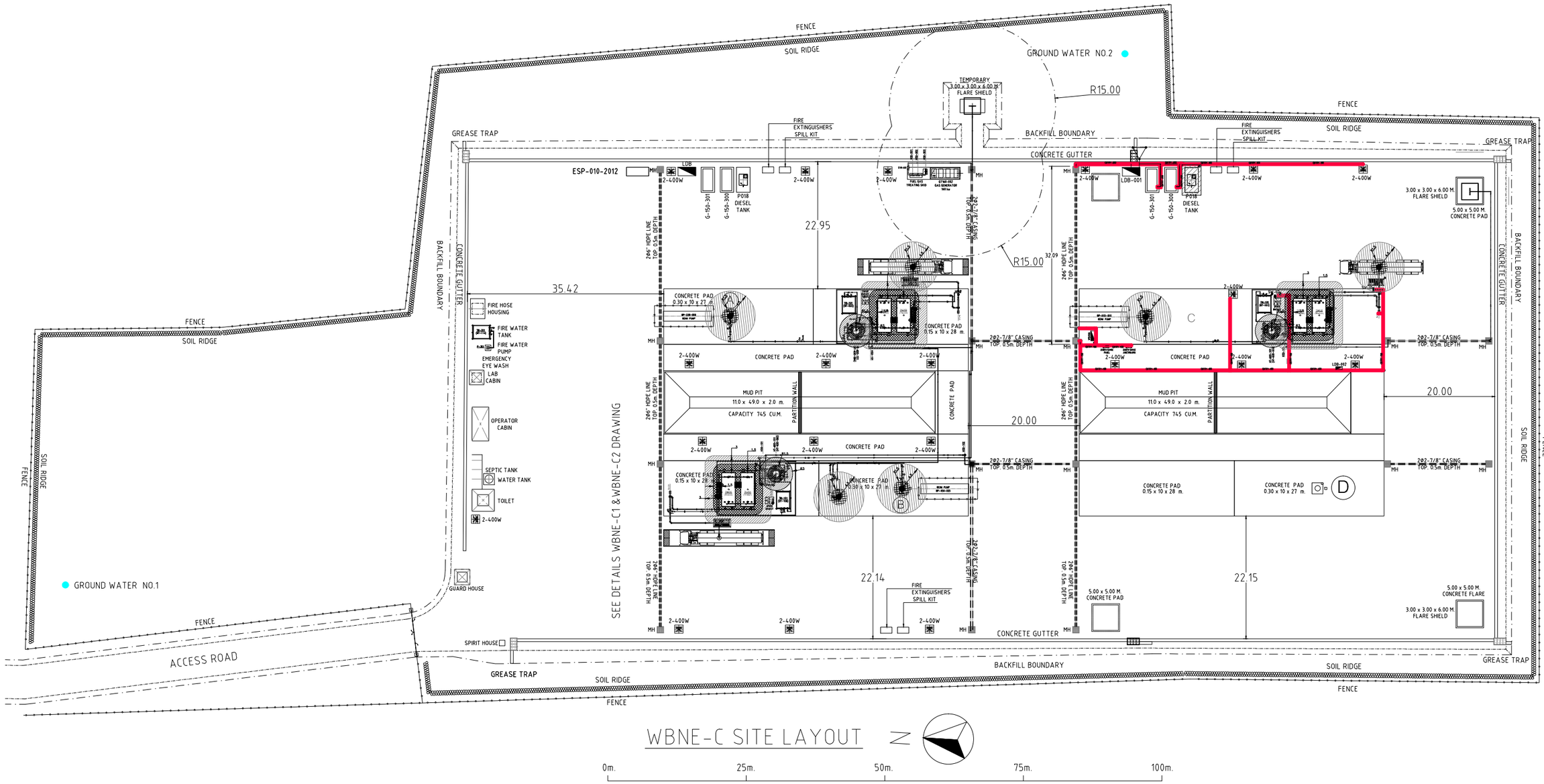
PROJECT:
WBNE-A1ST1 NEW SURFACE FACILITIES

DRAWING No: ELE-DRW-WBNEA-008

REV 2

THIS DRAWING AND INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE THE SOLE PROPERTY OF ECO ORIENT ENERGY AND CREATED BY PROCESS ENGINEERING

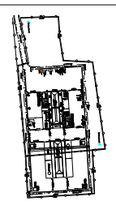
CAD No. Chaiwattana.DWG A3 FRAME



WBNE-C SITE LAYOUT

0m. 25m. 50m. 75m. 100m.

CONSTRUCTION WELL NAME	PRODUCTION WELL NAME	COORDINATE		MSL
		EAST	NORTH	
A	WBNE-C1	734524.31	1731182.65	83.50 M.
B	WBNE-C2	734494.83	1731149.34	83.50 M.
C	WBNE-C3	734524.31	1731107.65	83.50M.
D	WBNE-C4	XXXXXX.XX	XXXXXXX.XX	XX.XX M.



HAZARDOUS AREA CLASSIFIED
MEET OR EXCEED
-API RP 500 Second Edition, Nov 1997,
-NEC (NFPA-70), Editon 2002

CLASS 1, DIVISION 1

CLASS 1, DIVISION 2

SYMBOLS FOR DENOTING ZONE 0,ZONE 1, ZONE 2 HAZARDOUS (CLASSIFIED) AREA (API RP 505)

ZONE 0 ZONE 1 ZONE 2

REV.	DATE	REVISION DESCRIPTION	DRW	ENG	CHK	APP'D
1	14-JUN-19	UPDATED HAZARDOUS AREA CLASS.	CS.	CS/NP	NM.	AL.
0	5/02/19	ISSUED FOR CONSTRUCTION	NP.	CS/NP	NM.	AL.

555 RasaTower 2, 12 Floor, Unit 1203
Phaholyothin Road, Kwang Chatuchak,
Khet Chatuchak, Bangkok 10900
(02) 937-1126-9 Fax :(02) 937-1130

SCALE : NONE

TITLE:
HAZARDOUS AREA CLASSIFICATION FOR WBNE-C AREA

PROJECT:
WBNE-C SURFACE FACILITIES INSTALLATION

DRAWING No: ELE-DRW-WBNEC-008

REV 1

THIS DRAWING AND INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE THE SOLE PROPERTY OF ECO ORIENT ENERGY AND CREATED BY PROCESS ENGINEERING

CAD No. KITTIPONG.DWG A3 FRAME

ภาคผนวก จ-6

Hazard and Operability Study (HAZOP Study)



ECO ORIENT ENERGY (THAILAND) LIMITED
ECO ORIENT RESOURCES (THAILAND) LIMITED

ENGINEERING DOCUMENT

HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP STUDY)

(ED-ECOR-HES-14102-01)

Original By	Name	: [redacted]
	Position	: Engineering Team Lead
	Signature	: ..... Date : 09-Oct-2014
Approved By	Name	: [redacted]
	Position	: Engineering Team Lead
	Signature	: ..... Date : 09-Oct-2014
Endorsed By	Name	: [redacted]
	Position	: Production Manager
	Signature	: ..... Date : 09-Oct-2014

The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

PERSON RESPONSIBLE
SR.PROCESS ENGINEER

Area	WB, L33 and L44		Department	PRODUCTION	
Project	HAZOP	Project No.: J1002	Section	ENGINEERING	
Location	WICHIANBURI, PHETCHABUN, THAILAND		Doc.No.	ED-ECOR-HES-14102-01	Rev. 0

The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

TABULATION OF REVISED PAGES

Page	Revision			
	0	1	2	3
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

Page	Revision			
	0	1	2	3
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				

Area	WB, L33 and L44		Department	PRODUCTION	
Project	HAZOP	Project No.: J1002	Section	ENGINEERING	
Location	WICHIANBURI, PHETCHABUN, THAILAND		Doc.No.	ED-ECOR-HES-14102-01	Rev. 0

The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

REVISION DETAIL TABULATION

Date	Page	Revision	Revision Details

Area	WB, L33 and L44		Department	PRODUCTION	
Project	HAZOP	Project No.: J1002	Section	ENGINEERING	
Location	WICHIANBURI, PHETCHABUN, THAILAND		Doc.No.	ED-ECOR-HES-14102-01	Rev. 0

The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

TABLE OF CONTENTS

SECTION		DESCRIPTION	PAGE
1.0	**INTRODUCTION**		**5**
	1.1	General	5
	1.2	Objective of Document	5
2.0	**HAZOP BASIS AND DOCUMENTATION**		**6**
	2.1	Basis	6
	2.2	Documentation	6
3.0	**HAZOP METHODOLOGY**		**6**
	3.1	Node of Study	6
	3.2	Guidewords / Parameters	6
	3.3	Worksheets	8
	3.4	Recommendations	8
	3.5	Assumptions	8
4.0	**HAZOP SESSIONS**		**9**
	4.1	Study Periods	9
	4.2	Study Team	9
	4.3	Follow Up	9
5.0	**APPENDICES**		**9**

The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

1.0 INTRODUCTION

1.1 General

ECO Orient Resources (Thailand) Ltd and ECO Orient Energy (Thailand) Ltd (ECOR & ECOE) produces crude oil in the WB Concession area, L33 area and L44 area. As a characteristic of Well production. There are the difference well production in both lower and higher water cut that are produced in this area. In order to reduce gross liquid production, new dehydration and injection facilities shall be provided at this area.

These process design parameters will form part of the Basis of Design for the facility to be installed at field operation area. The information presented in this document have been extracted from various classification requested.

1.2 Objective of Document

The objectives of the HAZOP study are to identify and evaluate safety hazards and to identify operability problems which, although not hazardous, could compromise the process's ability to achieve design intent and productivity. In particular, the objectives of the study are to:

- Identify safety related hazards and operability problems related to the design and operation of the systems;
- Determine the seriousness of the consequences for the identified problems;
- Identify engineering design and procedural safeguards that will reduce the consequences related to the hazards;
- Evaluate the adequacy of engineering design and procedural safeguards; and
- Recommend additional safeguards and improvements, where necessary.

ECO ORIENT RESOURCES (THAILAND) LTD
HAZOP STUDY REPORT

Area	WB, L33 and L44		Department	PRODUCTION	
Project	HAZOP	Project No.: J1002	Section	ENGINEERING	
Location	WICHIANBURI, PHETCHABUN, THAILAND		Doc.No.	ED-ECOR-HES-14102-01	Rev. 0

The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

2.0 HAZOP BASIS AND DOCUMENTATION

2.1 Basis

The basis for the HAZOP study is the P&IDs issued for design, marked-up with additional information. The HAZOP P&IDs with indicating the Nodes are presented in Attachment - 2.

2.2 Documentation

The following documentation is also made available during the HAZOP study and used as reference during meetings:

- Process flow diagrams
- Piping and instrument diagrams
- Material balance
- Plot plan
- Escape and Evacuation Layouts
- Major equipment data sheets (as required)

3.0 HAZOP METHODOLOGY

3.1 Node of Study

The process is broken down into manageable sections (nodes) based on the plant design and its complexity. Attachment -1 includes a list of nodes and their description. The design conditions, the identification numbers of equipment involved in the node and the reference drawing numbers are also included in the node listing. The Nodes are marked on the Master P&IDs, presented in Attachment -2

Some systems which are operated in side kick mode and/or operated intermittently are considered as a single node. Applicable guide words and deviations, which may differ from the generic list, are considered for analysis and recording.

3.2 Guidewords / Parameters

Each node is considered in detail to identify any potential problems in safety or operations that may arise due to deviations in the process parameters. The Causes and

ECO ORIENT RESOURCES (THAILAND) LTD
HAZOP STUDY REPORT

Area	WB, L33 and L44		Department	PRODUCTION	
Project	HAZOP	Project No.: J1002	Section	ENGINEERING	
Location	WICHIANBURI, PHETCHABUN, THAILAND		Doc.No.	ED-ECOR-HES-14102-01	Rev. 0

The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

Consequences of each deviation were identified and the HAZOP team then evaluated the adequacy of existing safeguards, and where necessary, additional safeguards recommended as Actions.

Table 3.1: HAZOP Guidewords/Parameters and Related Deviations

Deviations	Guide Word	Parameter	Comment
No/Low Flow	No/Low	Flow	
More/High/Flow	More/High	Flow	
Reverse/Misdirected Flow	Reverse	Flow	
More/High Pressure	More/High	Pressure	
Low Pressure	Low	Pressure	Includes vacuum
More/High Temperature	More/High	Temperature	
Low Temperature	Low	Temperature	
High Level	High	Level	Includes interface high level
Low Level	Low	Level	Includes loss of level, interface low level and loss of interface level
Contamination	As well as	Composition	
Start-up/Commissioning	Others		
Shutdown/Maintenance	Others		Isolation, drain, purge
Utility Failure	Others		Includes air, power, and nitrogen
Others	Others		Other process and utility interconnections

ECO ORIENT RESOURCES (THAILAND) LTD
HAZOP STUDY REPORT

Area	WB, L33 and L44		Department	PRODUCTION	
Project	HAZOP	Project No.: J1002	Section	ENGINEERING	
Location	WICHIANBURI, PHETCHABUN, THAILAND		Doc.No.	ED-ECOR-HES-14102-01	Rev. 0

The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

3.3 Worksheets

The session proceedings are recorded using spreadsheet. The records are projected on a screen for comment and agreement by the team members during the sessions.

Although there are many formats for recording, such as recording by exception (where an entry is recorded only when the team makes a recommendation or the issue is considered significant), a full recording approach was adopted for all guidewords/deviations listed in

Attachment-3 whereby every deviation considered by team was recorded even when no significant causes or consequences were found. For guidewords/ deviations listed in Table 3.1, recording by exception was adopted.

3.4 Recommendations

A number of recommendations for changes to equipment, control systems, alarms and trips and procedures were identified during the HAZOP study, which, in the team's opinion, will improve the safety or the operability of the facility. A list of recommendations for the Generic is included in Attachment - 3. The completed HAZOP Review Action Sheets for each recommendation raised have been issued as a separate report, upon resolution of the actions raised.

3.5 Assumptions

Several assumptions were made regarding the basis of the design and these were generally agreed by the HAZOP study team. The main item is listed below:

In case of multiple equipments (with duty and standby/spare equipment) inside a unit, the study was conducted for one set of equipment. Similarly, in case of similar equipments in series, such as (Oil Storage Tank and Heater Treater) in series, the study was conducted on one Oil Storage Tank or Heater Treater only. The recommendations from this study will therefore apply for such similar systems as well. The study has however, considered the impact of simultaneous operation of systems in parallel or series including the control requirements and the effect of trip of one system on the other.

Power Generation Systems were not studied It is assumed that sufficient safeguards will be in place to ensure adequate and reliable supply

The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

4.0 HAZOP SESSIONS

4.1 Study Periods

The HAZOP Study for the Surface Production Facilities System will be planned on October 10, 2014 at ECO Orient Energy at Wichianburi Office 10:00 AM. A total of 1 day is spent on the HAZOP of this project.

4.2 Study Team

The HAZOP team comprised of a multidisciplinary team of personnel involved with the Project and having adequate experience of design, instrumentation, operations, maintenance, safety and loss prevention. Representatives from Engineering team (Process, Mechanical, Electrical, Instrument and Operation team, HSE team that participated in the HAZOP session. The details (names and discipline) of the HAZOP team members who attended the HAZOP sessions are presented in Attachment -1.

4.3 Follow Up

Proper follow-up and close-out of all recommendations have been monitored through the HAZOP Review Action Sheet.

5.0 APPENDICES

Attachment -1 – Attendance List

Attachment -2 – Node List

Attachment -3 – HAZOP Worksheets

The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

Attachment -1 –Attendance List

Study Team Attendance

Name	*Company*	*Role*	*10/10/14* *Date*
[redacted]		Chairman	
		Scribe	
		Operation Leader	
		Sr. Supervisor	
		Supervisor - Well Test	
		Supervisor - Well Test	
		Supervisor - Well Test	
		Supervisor - Shift Operation	
		Supervisor - Shift Operation	
		Foreman - Shift Operation	
		Foreman - Shift Operation	
		Foreman - Shift Operation	
		Foreman - Shift Operation	
		Foreman - Shift Operation	
		Sr. Mechanical Engineer	
		Mechanical Draftman	
		Foreman – Piping & Installation	
		Foreman – Piping & Installation	
		Lead - Mechanical	
		Lead - Mechanical	
		Electrical & Instrument Engineer	
		Supervisor – Electrical & Instrument	

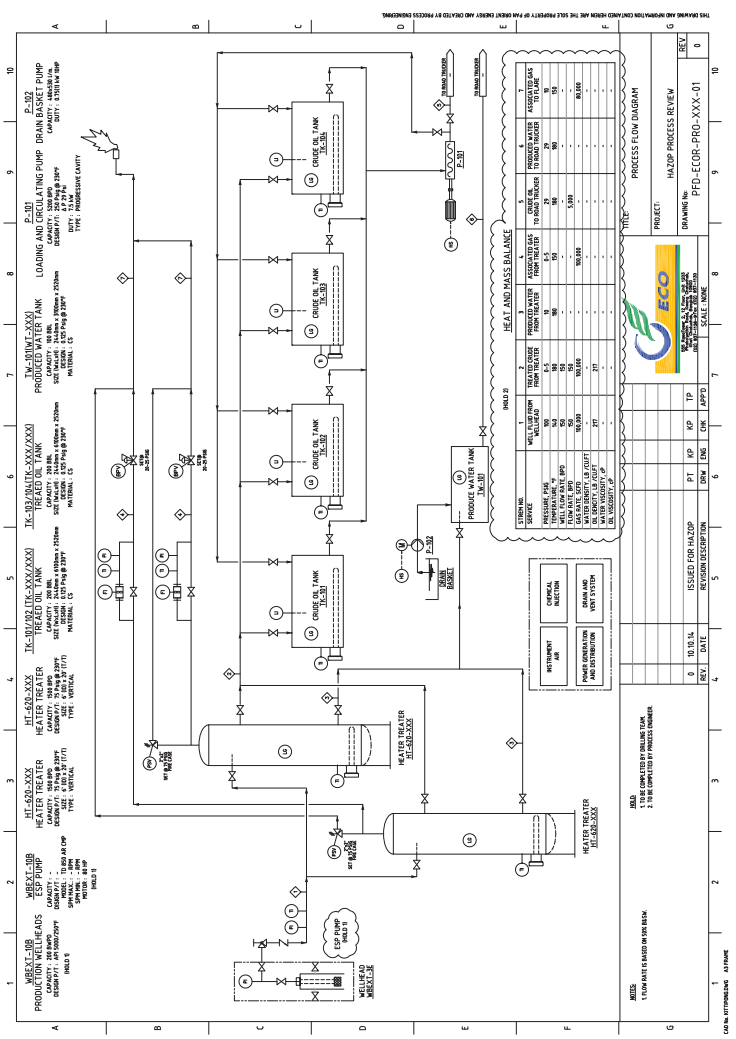
Name	*Company*	*Role*	*10/10/14* *Date*
		Foreman – Electrical & Instrument	
[redacted]		Asset HSE	
		Asset HSE	
		Petroleum Technologist	
		Petroleum Technologist	

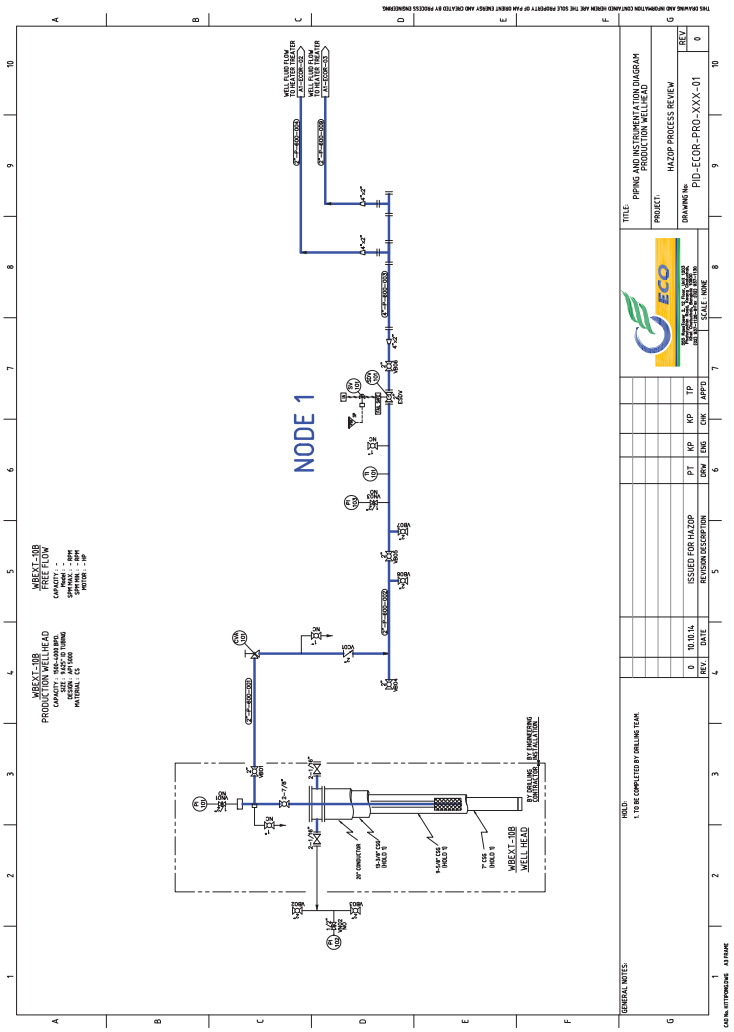
(n Part-time Participation

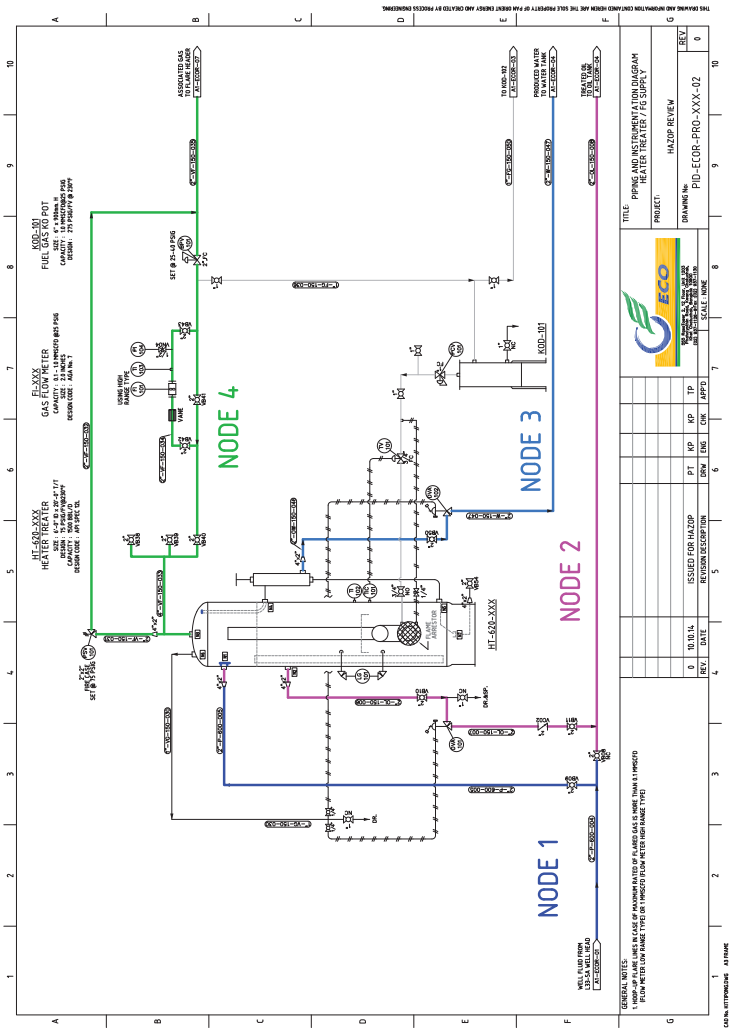
Area	WB, L33 and L44		Department	PRODUCTION	
Project	HAZOP	Project No.: J1002	Section	ENGINEERING	
Location	WICHIANBURI, PHETCHABUN, THAILAND		Doc.No.	ED-ECOR-HES-14102-01	Rev. 0

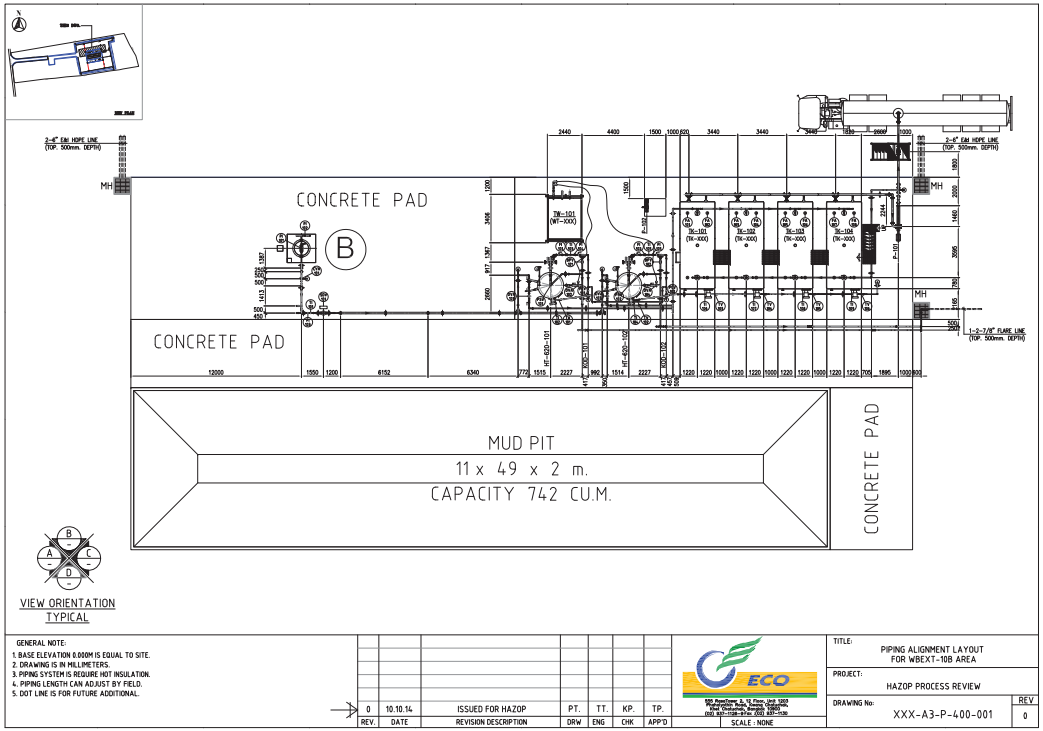
The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

Attachment -2 –Node List







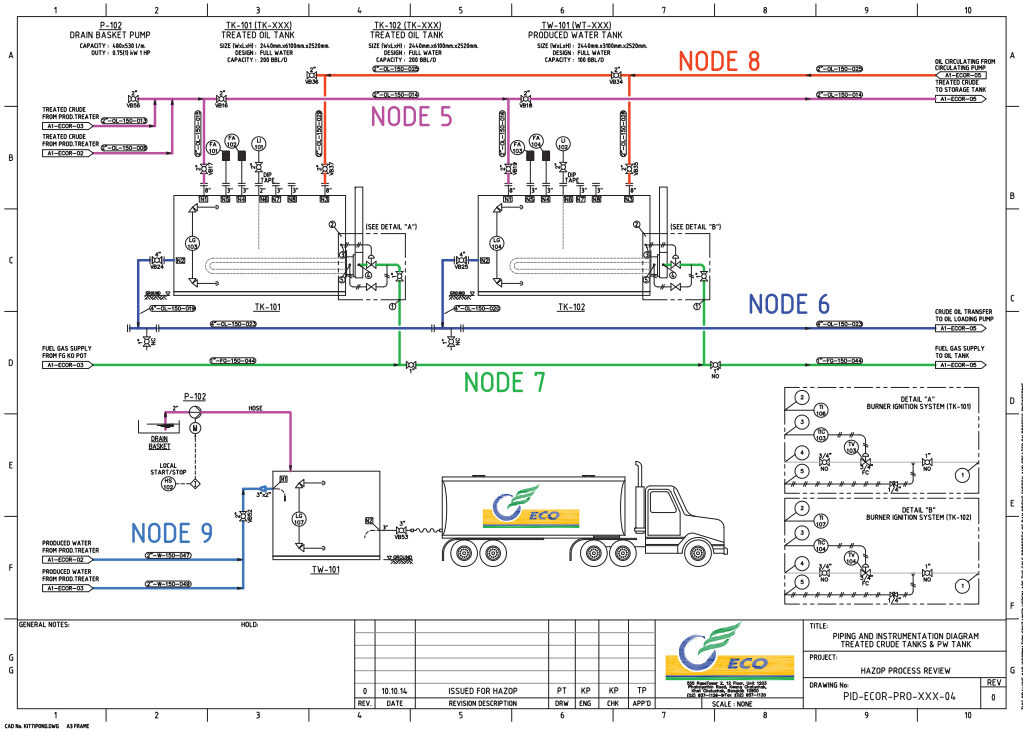


GENERAL NOTE:
1. BASE ELEVATION 0.000M IS EQUAL TO SITE.
2. DRAWING IS IN MILLIMETERS.
3. PIPING SYSTEM IS REQUIRE HOT INSULATION.
4. PIPING LENGTH CAN ADJUST BY FIELD.
5. DOT LINE IS FOR FUTURE ADDITIONAL.

REV.	DATE	REVISION DESCRIPTION	DRW	ENG	CHK	APP'D
0	10.10.14	ISSUED FOR HAZOP	PT.	TT.	KP.	TP.

SCALE : NONE

TITLE: PIPING ALIGNMENT LAYOUT FOR WBEXT-10B AREA
PROJECT: HAZOP PROCESS REVIEW
DRAWING No: XXX-A3-P-400-001
REV: 0



GENERAL NOTES:
HOLD:

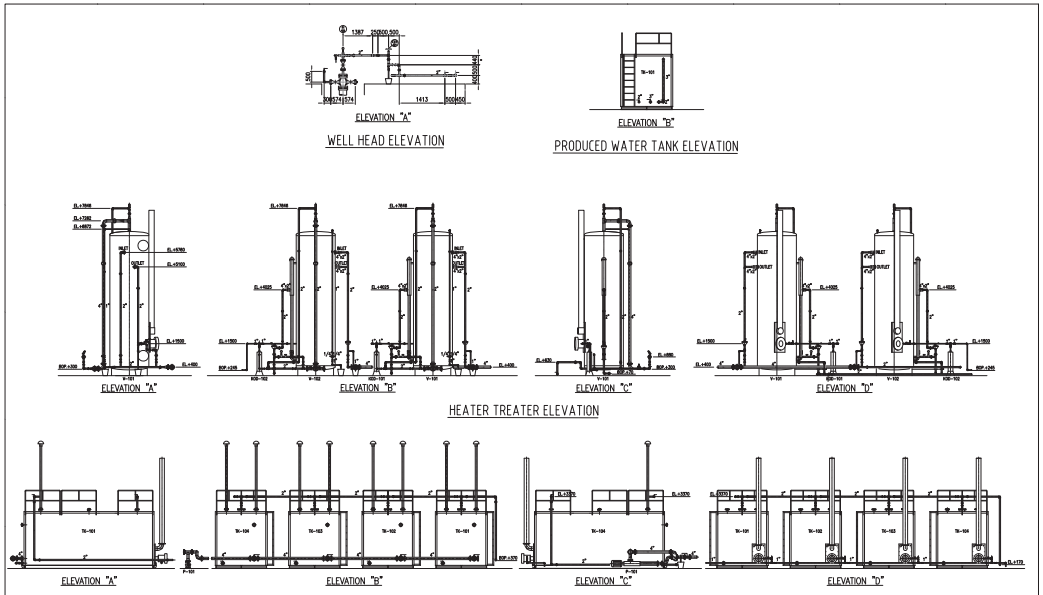
REV.	DATE	REVISION DESCRIPTION	DRW	ENG	CHK	APP'D
0	10.10.14	ISSUED FOR HAZOP	PT	KP	KP	TP

SCALE : NONE

TITLE: PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM TREATED CRUDE TANKS & PW TANK
PROJECT: HAZOP PROCESS REVIEW
DRAWING No: PID-ECOR-PRO-XXX-04
REV: 0

CAD No. KITTIPONG.DWG A3 FRAME

THIS DRAWING AND INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE THE SOLE PROPERTY OF PAN ORIENT ENERGY AND CREATED BY PROCESS ENGINEERING.

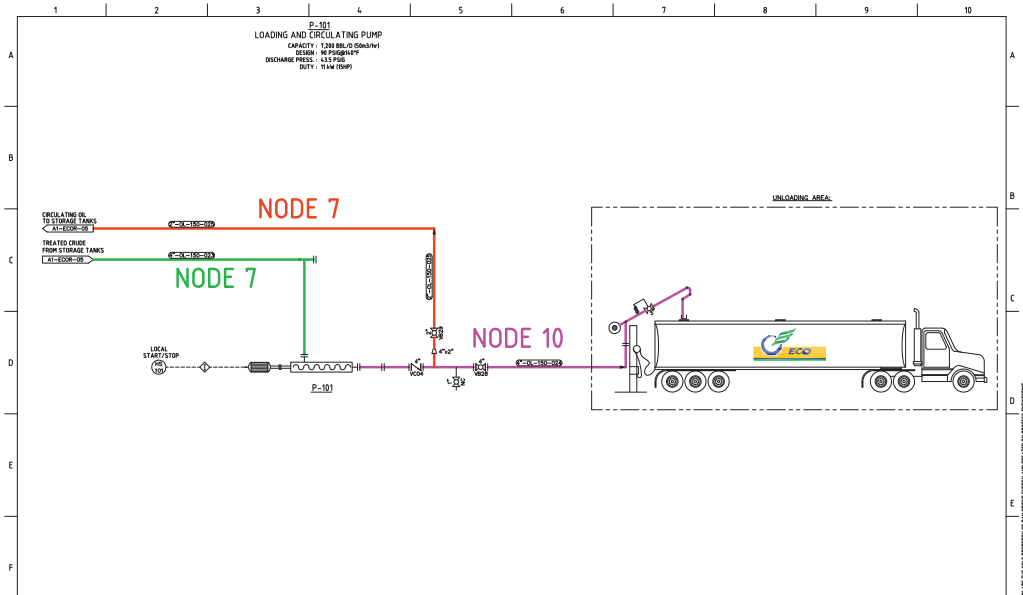


GENERAL NOTE:
1. BASE ELEVATION 0.000M IS EQUAL TO SITE.
2. DRAWING IS IN MILLIMETERS.
3. PIPING SYSTEM IS REQUIRE HOT INSULATION.
4. PIPING LENGTH CAN ADJUST BY FIELD.
5. DOT LINE IS FOR FUTURE ADDITIONAL.

REV.	DATE	REVISION DESCRIPTION	DRW	ENG	CHK	APP'D
0	10.10.14	ISSUED FOR HAZOP	PT.	TT.	KP.	TP.

SCALE : NONE

TITLE: PIPING ELEVATION FOR WBEXT-10B AREA
PROJECT: HAZOP PROCESS REVIEW
DRAWING No: XXX-A3-P-400-002
REV: 0



REV.	DATE	REVISION DESCRIPTION	DRW	ENG	CHK	APP'D
0	10.10.14	ISSUED FOR HAZOP	PT	KP	KP	TP

SCALE : NONE

TITLE: PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM LOADING SYSTEM
PROJECT: HAZOP PROCESS REVIEW
DRAWING No: PID-ECOR-PRO-XXX-06
REV: 0

CAD No. KITTIPONG.DWG A3 FRAME

THIS DRAWING AND INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE THE SOLE PROPERTY OF PAN ORIENT ENERGY AND CREATED BY PROCESS ENGINEERING.

Node:	1	Abbreviations:	SOP	Standard Operating Procedures	Category:		
Review date:	10-Oct-14		IM	Inspection & Maintenance	Safety	S	
Client:	ECOR / ECOE		WSITP	Well Shut In Tubing Pressure	Operations	O	
Project:	Field Surface Production Facilities		JSA	Job Safety Analysis	Health	H	
Facility:			PPE	Personnel Protective Equipment	Environmental	E	
Section:					Drawing	D	
Design Intent:							
Comment							
Design Conditions:	Press:	Temp:		Flow Capacity:			
Opt. Conditions:	Press:	Temp:					
Drawing:			Drawing No.		Rev:	0	

No.	Guide Words	Causes/ Concerns	Consequences	Safeguards	Comments/ Recommendations	Action Party	Cat.	Act. No.
	More Temperature						-	-
							-	-
	Contamination						-	-
							-	-
	Composition						-	-
	Corrosion/ Erosion						-	-
	Instrumentation/ Sampling						-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
	Relief						-	-
	Occupational Safety						-	-
							-	-
	External Factors						-	-
	Operations						-	-
							-	-
							-	-
							-	-
	Maintenance						-	-
	Drawing						-	-

The information contained herein is the property of Eco Orient Resources and is provided on condition that it will not be reproduced, copied, lent or disclosed, directly or indirectly, nor used for any purpose other than that for which it was specifically furnished.

ECO ORIENT RESOURCES (THAILAND) LTD

HAZOP STUDY REPORT

Attachment -3 –HAZOP Worksheets

Location	Project	Area
WICHIANBURI, PHETCHABUN, THAILAND	PWT AND INJECTION SYSTEM	WB-EXT Concessionire
	Project No.: J0113	
Doc No.	Section	Department
ED-ECOR-HES-13-001	Engineering	Production
Rev. 0		

Node:	1	Abbreviations:	SOP	Standard Operating Procedures	Category:		
Review date:	10-Oct-14		IM	Inspection & Maintenance	Safety	S	
Client:	ECOR / ECOE		WSITP	Well Shut In Tubing Pressure	Operations	O	
Project:	Field Surface Production Facilities		JSA	Job Safety Analysis	Health	H	
Facility:			PPE	Personnel Protective Equipment	Environmental	E	
Section:					Drawing	D	
Design Intent:							
Comment							
Design Conditions:	Press:	Temp:		Flow Capacity:			
Opt. Conditions:	Press:	Temp:					
Drawing:			Drawing No.		Rev:	0	

No.	Guide Words	Causes/ Concerns	Consequences	Safeguards	Comments/ Recommendations	Action Party	Cat.	Act. No.
	No Flow						-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
	Less Flow						-	-
	More Flow						-	-
							-	-
	Reverse Flow						-	-
	Misdirected Flow						-	-
							-	-
							-	-
							-	-
							-	-
	Less Level						-	-
	More Level						-	-
	Less Pressure						-	-
	More Pressure						-	-
	Less Temperature						-	-

ภาคผนวก ฉ
นโยบายการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถ



นโยบายการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถ

ในช่วงเวลาที่ผ่านมา บริษัทฯ ไม่มีนโยบายเกี่ยวกับการฏิบัติงานของพนักงานขับรถออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร ทำให้การปฏิบัติงานดังกล่าวจึง ไม่ได้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น ทางบริษัทฯ จึงได้กำหนดนโยบายขึ้นมา เพื่อให้พนักงานขับรถทุกท่านได้ใช้เป็นแนวปฏิบัติร่วมกัน และจะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2551 เป็นต้นไป ทั้งนี้ทางบริษัทได้ทำการเปลี่ยนแปลงข้อปฏิบัติสำคัญบางประการ ซึ่งขอให้พนักงานขับรถทุกท่านได้อ่าน และพิจารณายอมรับเป็นแนวปฏิบัติ ดังนี้

หน้าที่ความรับผิดชอบทั่วไปของพนักงานขับรถ

- พนักงานขับรถที่ขับขี่โดยมีพนักงานบริษัท ผู้โดยสาร หรือบรรทุกสิ่งของใดๆ ในรถ จะต้องขับขี่ด้วยความปลอดภัย ระมัดระวังรอบคอบ ถูกต้องตามกาลเทศะ
- พนักงานขับรถจะต้องเป็นผู้รักษาเวลาได้อย่างดีเยี่ยม
- พนักงานขับรถจะต้องขับขี่ด้วยความรอบคอบ และระมัดระวังตลอดเวลา ในทุกๆ สภาพอากาศ ไม่ว่าจะบนทางหลวงหรือถนนสายเล็กๆ
- พนักงานขับรถต้องตรวจสอบให้ผู้โดยสารทุกท่านคาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้ง
- พนักงานขับรถจะต้องไม่ใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับขี่รถยนต์โดยไม่มีอุปกรณ์แฮนด์ฟรี
- พนักงานขับรถจะต้องไม่ขับรถด้วยความเร็วสูงเกินความเร็วที่กำหนดหรือ ขับตามหลังรถคันข้างหน้าในระยะกระชั้นชิด
- พนักงานขับรถจะมีสิทธิในการใช้รถของบริษัทในช่วงเวลาทำงานเท่านั้น ยกเว้น พนักงานมีความจำเป็นจะต้องปฏิบัติหน้าที่ในเวลากลางคืน หรือกรณีพิเศษตามคำสั่งบริษัทเท่านั้น
- พนักงานขับรถไม่สามารถใช้รถของบริษัทเพื่อประกอบกิจส่วนตัว ถ้าไม่มีกิจของบริษัท พนักงานจะต้องจอดรถบริษัทไว้ที่สำนักงานเท่านั้น
- พนักงานขับรถจะต้องบำรุงรักษารถให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานเสมอ เช่น เติมน้ำมันให้เต็มถัง ดูแลเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง รวมถึงการ ดูแลรักษาความสะอาดภายในรถด้วย
- พนักงานขับรถมีหน้าที่ในการนำรถเข้ารับการบริการตรวจเช็คตามตารางที่กำหนด และให้มีการจดบันทึกการเข้ารับบริการลงในสมุดด้วย ทุกครั้ง ซึ่งพนักงานขับรถมีหน้าที่แจ้งการดำเนินการตามหน้าที่รับผิดชอบนี้ต่อฝ่ายบริหารทั่วไปของทางบริษัทด้วย
- กรณีเกิดเหตุขัดข้องหรือความเสียหายใดๆขึ้นแก่รถ พนักงานขับรถจะต้องแจ้งต่อฝ่ายบริหารทั่วไป สำนักงานกรุงเทพฯ หรือ แจ้งต่อคุณ ทองมล ผู้ประสานงานทางวิเชียรบุรีทันทีเพื่อทำการแก้ไข หรือจัดหารถคันใหม่มาแทน
- พนักงานขับรถไม่ควรจอดรถในสถานที่ที่ตระหนักดีว่าเสี่ยงต่อการเกิดเหตุโจรกรรม

แผนการดำเนินงานเพื่อการขับขี่ที่มีประสิทธิภาพ

- พนักงานขับรถมีหน้าที่รับผิดชอบบันทึกรายงานการใช้รถแต่ละวัน ลงในสมุดบันทึกประจำรถ และจะต้องส่งสมุดรายงานต่อฝ่ายบริหาร ทั่วไปเพื่อพิจารณาตามกำหนด
- รถของบริษัททุกคันจะต้องติดสติกเกอร์เพื่อเป็นช่องทางในการรับแจ้งข้อร้องเรียนใดๆ จากผู้ขับขี่ท่านอื่น อันเกี่ยวกับการขับขี่รถของ พนักงานขับรถ
- ข้อร้องเรียนที่ไม่มีสาระจะผ่านการกลั่นกรองก่อน เพื่อลบทิ้งไป
- ข้อร้องเรียนที่เห็นสมควรว่าเป็นประโยชน์จะได้แจ้งให้พนักงานรถที่เกี่ยวข้องทราบต่อไป

กำหนดบทลงโทษ

- กรณีที่ทางบริษัทฯ ได้รับรายงานการขับขี่ที่ไม่เหมาะสมของพนักงานขับรถท่านใดเป็นจำนวน 3 ครั้ง ในระยะเวลา 6 เดือน พนักงานท่าน นั้นจะได้รับจดหมายเตือนฉบับที่ 1
- เมื่อบริษัทได้รับรายงานการขับขี่ที่ไม่เหมาะสมของพนักงานขับรถท่านเดิมอีก 2 ครั้ง ภายในระยะเวลา 3 เดือนต่อมา พนักงานท่านนั้นจะ ได้รับจดหมายเตือนเป็นฉบับที่ 2
- หากทางบริษัทฯ ยังคงได้รายงานการละเมิดและไม่ปฏิบัติตามนโยบายฯ บริษัทจะทำพิจารณาเลิกจ้างพนักงานขับรถท่านนั้นต่อไป

ทางบริษัทขอบคุณพนักงานขับรถทุกท่านที่ได้ทำความเข้าใจและปฏิบัติตามข้อปฏิบัติข้างต้นนี้

COMPANY DRIVER'S POLICY

THERE HAVE BEEN SOME INCONSISTENCIES PRACTICED PREVIOUSLY, LARGELY AS A RESULT OF THE LACK OF DOCUMENTED POLICY, SO THE POLICY IS NOW HEREWITH CLARIFIED, AND SHALL BE APPLICABLE TO ALL COMPANY DRIVERS AND ENFORCED FROM JUNE 1, 2008. THIS POLICY CONTAINS SOME SIGNIFICANT CHANGES TO CURRENT PRACTICES - PLEASE ENSURE YOU READ AND COMPLY.

DRIVER'S GENERAL RESPONSIBILITIES

- TRANSPORTATION OF STAFF (VEHICLE USER) AND/OR GOODS AS APPLICABLE IN A SAFE, CAREFUL, RELIABLE, EFFICIENT AND TIMELY MANNER
- EXCELLENT TIMEKEEPING
- DRIVING WITH DUE CARE AND ATTENTION ON PUBLIC HIGHWAYS AND BYROADS AT ALL TIMES , AND CONSISTENT WITH PREVAILING WEATHER CONDITIONS
- DRIVER WILL ENSURE THAT SAFETY BELTS ARE USED BY ALL PASSENGERS
- DRIVER WILL NOT USE A HANDHELD PHONE WHILST DRIVING
- EXCESSIVE SPEED AND TAILGAITING WILL NOT BE PRACTISED NOR TOLERATED
- DRIVER SHALL BE CUSTODIAN OF COMPANY VEHICLE DURING WORKING HOURS ONLY UNLESS ON NIGHT DUTY OR SPECIFICALLY REQUIRED BY VEHICLE USER
- COMPANY VEHICLES ARE NOT FOR PERSONAL USE, AND WILL BE PARKED AT OFFICE LOCATIONS WHEN NOT REQUIRED BY VEHICLE USER
- DRIVER SHALL MAINTAIN VEHICLE IN GOOD CONDITION, FUELLED UP AND LUBRICATED, WITH INTERIOR CLEANED ON A REGULAR BASIS.
- DRIVER IS RESPONSIBLE FOR ENSURING SCHEDULED VEHICLE SERVICES ARE UNDERTAKEN ON THE VEHICLE (PER HANDBOOK) AND ENSURING SERVICE LOG BOOK IS UPDATED. DRIVER SHOULD ALSO NOTIFY ADMINISTRATION
- ANY VEHICLE FAULTS WILL BE REPORTED TO ADMINISTRATION BANGKOK OR KHUN THONGMON (WB) AS SOON AS KNOWN, SO THAT REMEDIAL WORK CAN BE ACTIONED OR REPLACEMENT VEHICLE PROVIDED
- DRIVER WILL NOT PARK VEHICLE IN AN AREA KNOWN FOR REGULAR THEFT

DRIVE BETTER SCHEME

- DRIVERS WILL MAINTAIN A LOG BOOK OF THE VEHICLES DRIVEN ON A DAILY BASIS – ADMINISTRATION WILL ASSIST WITH THIS.
- STICKERS WILL HENCEFORTH BE ATTACHED TO VEHICLES TO INVITE THE GENERAL PUBLIC TO FEEDBACK ON OUR DRIVER'S PERFORMANCE.
- FEEDBACK WILL BE SCREENED FOR HOAX REPORTS BY MANAGEMENT
- LEGITIMATE COMPLAINTS WILL BE NOTIFIED TO THE SPECIFIC DRIVERS, BY MONTHLY REPORT

DISCIPLINARY ACTION

- THREE LEGITAMATE REPORTS OF POOR DRIVING WITHIN SIX MONTHS OF EACH OTHER WILL RESULT IN A WARNING LETTER BEING ISSUED TO THE DRIVER IN QUESTION.
- ANOTHER TWO LEGITIMATE REPORTS OF POOR DRIVING WITHIN THREE MONTHS WILL RESULT IN A SECOND WARNING LETTER BEING ISSUED TO THE DRIVER IN QUESTION.
- ANY FURTHER REPORT OR INFRACTION WILL RESULT IN CESSATION OF EMPLOYMENT.

YOUR UNDERSTANDING AND COMPLIANCE WILL BE APPRECIATED.

THANK YOU.

ภาคผนวก ช
การจัดการของเสีย



ภาคผนวก ช-1
การบันทึกปริมาณของเสียรายเดือน



แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน

ชื่อโครงการ/แหล่ง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมบนบก แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L44/43 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์/แหล่งวิเชียรบุรี
ประเภทโครงการ .....ผลิต.....
บริษัทผู้รับสัมปทาน ECO Orient Resources (Thailand) Ltd. (ECOR)
แปลงสำรวจหมายเลข.....L44/43.....สัมปทานเลขที่.....3/2546/60.....
รายละเอียดของเสียและการจัดการประจำเดือน..มกราคม.....พ.ศ. 2566.....

ลำดับที่	ของเสียและประเภท		ปริมาณของเสีย			การจัดการของเสีย						
	รหัส	ชื่อหรือคำบรรยาย	หน่วย	ของเสียทั้งหมด	ของเสียที่นำไปจัดการ	รหัส	สถานที่	ผู้ขนส่ง	ผู้บำบัดและกำจัด	เลขที่ใบกำกับการขนส่ง	หมายเหตุ
1	0101	น้ำจากกระบวนการผลิต (produced water)	บาร์เรล	138,485.16	137,404.69	077	L44C - D1 / WB1-Deep	-	-	-	
2	1902	ของเสียอื่นๆ ได้แก่ ถุงพลาสติกใส่อาหาร, กล่องโฟม, เศษกระดาษ	กิโลกรัม	67.00	67.00	071	บ่อฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	
3	1109	บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน หรือมีเศษสารอันตรายคงค้าง ได้แก่ถังน้ำมันก๊าด,ถังสารเคมี	กิโลกรัม	75.00	-	021	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	-	-	-	รอกำจัด
4	1602	น้ำทิ้งทั่วไป/บ่อปฏิกูล	ลิตร	4,800.00	4,800.00	066	WBEXT - 3	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี		
5	0503	ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถุงมือปนเปื้อน, เศษผ้าปนเปื้อน	กิโลกรัม	79.00	-	021	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	-	-	-	รอกำจัด

สรุปรายการของเสียอันตรายที่ส่งไปกำจัดนอกพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียม

ลำดับที่	ของเสียอันตราย		
	รหัส	หน่วย	ปริมาณ

ขอรับรองว่ารายงานข้างต้นถูกต้องทุกประการ

[redacted]

[redacted]

แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน

ชื่อโครงการ/แหล่ง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมบนบก แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L44/43 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์/แหล่งวิเชียรบุรี
ประเภทโครงการ .....ผลิต.....
บริษัทผู้รับสัมปทาน ECO Orient Resources (Thailand) Ltd. (ECOR)
แปลงสำรวจหมายเลข.....L44/43.....สัมปทานเลขที่.....3/2546/60.....
รายละเอียดของเสียและการจัดการประจำเดือน..กุมภาพันธ์.....พ.ศ. 2566.....

ลำดับที่	ของเสียและประเภท		ปริมาณของเสีย			การจัดการของเสีย						
	รหัส	ชื่อหรือคำบรรยาย	หน่วย	ของเสียทั้งหมด	ของเสียที่นำไปจัดการ	รหัส	สถานที่	ผู้ขนส่ง	ผู้บำบัดและกำจัด	เลขที่ใบกำกับการขนส่ง	หมายเหตุ
1	0101	น้ำจากกระบวนการผลิต (produced water)	บาร์เรล	124,931.58	123,045.18	077	L44C - D1 / WB1-Deep	-	-	-	
2	1902	ของเสียอื่นๆ ได้แก่ ถุงพลาสติกใส่อาหาร, กล่องโฟม, เศษกระดาษ	กิโลกรัม	68.00	68.00	071	บ่อฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	
3	1602	น้ำทิ้งทั่วไป/บ่อปฏิกูล	ลิตร	8,500.00	8,500.00	066	WBNE-A , NSE-F3A	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี		
4	0503	ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถุงมือปนเปื้อน, เศษผ้าปนเปื้อน	กิโลกรัม	35.00	-	021	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	-	-	-	รอกำจัด

สรุปรายการของเสียอันตรายที่ส่งไปกำจัดนอกพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียม

ลำดับที่	ของเสียอันตราย		
	รหัส	หน่วย	ปริมาณ

ขอรับรองว่ารายงานข้างต้นถูกต้องทุกประการ

[redacted]

[redacted]

แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน

ชื่อโครงการ/แหล่ง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมบนบก แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L44/43 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์/แหล่งวิเชียรบุรี
ประเภทโครงการ .....ผลิต.....
บริษัทผู้รับสัมปทาน ECO Orient Resources (Thailand) Ltd. (ECOR)
แปลงสำรวจหมายเลข.....L44/43.....สัมปทานเลขที่.....3/2546/60.....
รายละเอียดของเสียและการจัดการประจำเดือน..มีนาคม.....พ.ศ. 2566.....

ลำดับที่	ของเสียและประเภท		ปริมาณของเสีย			การจัดการของเสีย					
	รหัส	ชื่อหรือคำบรรยาย	หน่วย	ของเสียทั้งหมด	ของเสียที่นำไปจัดการ	รหัส	สถานที่	ผู้ขนส่ง	ผู้นำบัดและกำจัด	เลขที่ใบกำกับการขนส่ง	หมายเหตุ
1	0101	น้ำจากกระบวนการผลิต (produced water)	บาร์เรล	131,593.41	130,958.38	077	L44C - D1 / WB1-Deep	-	-	-	
2	1902	ของเสียอื่นๆ ได้แก่ ถุงพลาสติกใส่อาหาร, กล่องโฟม, เศษกระดาษ	กิโลกรัม	27.00	27.00	071	บ่อฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	
3	1602	น้ำทิ้งทั่วไป/บ่อปฏิกูล	ลิตร	5,600.00	5,600.00	066	WBNE-A , NSE-K	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี		
4	0503	ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถุงมือปนเปื้อน, เศษผ้าปนเปื้อน	กิโลกรัม	30.00	-	021	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	-	-	-	รอกำจัด

สรุปรายการของเสียอันตรายที่ส่งไปกำจัดนอกพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียม

ลำดับที่	ของเสียอันตราย		
	รหัส	หน่วย	ปริมาณ

ขอรับรองว่ารายงานข้างต้นถูกต้องทุกประการ

[redacted]

[redacted]

แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน

ชื่อโครงการ/แหล่ง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมบนบก แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L44/43 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์/แหล่งวิเชียรบุรี
ประเภทโครงการ .....ผลิต.....
บริษัทผู้รับสัมปทาน ECO Orient Resources (Thailand) Ltd. (ECOR)
แปลงสำรวจหมายเลข.....L44/43.....สัมปทานเลขที่.....3/2546/60.....
รายละเอียดของเสียและการจัดการประจำเดือน..เมษายน.....พ.ศ. 2566.....

ลำดับที่	ของเสียและประเภท		ปริมาณของเสีย			การจัดการของเสีย					
	รหัส	ชื่อหรือคำบรรยาย	หน่วย	ของเสียทั้งหมด	ของเสียที่นำไปจัดการ	รหัส	สถานที่	ผู้ขนส่ง	ผู้นำบัดและกำจัด	เลขที่ใบกำกับการขนส่ง	หมายเหตุ
1	0101	น้ำจากกระบวนการผลิต (produced water)	บาร์เรล	127,844.69	127,896.59	077	L44C - D1 / WB1-Deep	-	-	-	
2	1902	ของเสียอื่นๆ ได้แก่ ถุงพลาสติกใส่อาหาร, กล่องโฟม, เศษกระดาษ	กิโลกรัม	68.00	68.00	071	บ่อฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	
3	0503	ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถุงมือปนเปื้อน, เศษผ้าปนเปื้อน	กิโลกรัม	79.00	288.00	042	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	DIW-T-050200708	DIW-D-050900091	607581, 607584, 607576	
4	1109	บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน ได้แก่ ถังบรรจุสารเคมี	กิโลกรัม	274.00	349.00	049	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	DIW-T-050200708	DIW-D-050900091	607582	
5	1901	ของเสียอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในรายการ ที่ปนเปื้อนน้ำมันหรือสารอันตราย เช่น เศษดิน	กิโลกรัม	1,495.00	1,495.00	042	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	DIW-T-050200708	DIW-D-050900091	607579	
6	1303	ไม้ พลาสติกที่ปนเปื้อนน้ำมันดิบ เช่น สายยางปนเปื้อนน้ำมัน - Contaminated Hose	กิโลกรัม	128.00	128.00	042	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	DIW-T-050200708	DIW-D-050900091	607583	

สรุปรายการของเสียอันตรายที่ส่งไปกำจัดนอกพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียม

ลำดับที่	ของเสียอันตราย		
	รหัส	หน่วย	ปริมาณ
1	0503	กิโลกรัม	288.00
2	1109	กิโลกรัม	349.00
3	1901	กิโลกรัม	1,495.00
4	1303	กิโลกรัม	128.00

ขอรับรองว่ารายงานข้างต้นถูกต้องทุกประการ

[redacted]

[redacted]

แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน

ชื่อโครงการ/แหล่ง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมบนบก แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L44/43 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์/แหล่งวิเชียรบุรี
ประเภทโครงการ .....ผลิต.....
บริษัทผู้รับสัมปทาน ECO Orient Resources (Thailand) Ltd. (ECOR)
แปลงสำรวจหมายเลข.....L44/43.....สัมปทานเลขที่.....3/2546/60.....
รายละเอียดของเสียและการจัดการประจำเดือน..พฤษภาคม.....พ.ศ. 2566.....

ลำดับที่	ของเสียและประเภท		ปริมาณของเสีย			การจัดการของเสีย					
	รหัส	ชื่อหรือคำบรรยาย	หน่วย	ของเสียทั้งหมด	ของเสียที่นำไปจัดการ	รหัส	สถานที่	ผู้ขนส่ง	ผู้นำบัดและกำจัด	เลขที่ใบกำกับการขนส่ง	หมายเหตุ
1	0101	น้ำจากกระบวนการผลิต (produced water)	บาร์เรล	138,938.49	139,256.62	077	L44C - D1 / WB1-Deep	-	-	-	
2	1902	ของเสียอื่นๆ ได้แก่ ถุงพลาสติกใส่อาหาร, กล่องโฟม, เศษกระดาษ	กิโลกรัม	89.50	89.50	071	บ่อฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	
3	0503	ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถุงมือปนเปื้อน, เศษผ้าปนเปื้อน	กิโลกรัม	100.00	-	021	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	-	-	-	รอกำจัด

สรุปรายการของเสียอันตรายที่ส่งไปกำจัดนอกพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียม

ลำดับที่	ของเสียอันตราย		
	รหัส	หน่วย	ปริมาณ

ขอรับรองว่ารายงานข้างต้นถูกต้องทุกประการ

[redacted]

[redacted]

แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน

ชื่อโครงการ/แหล่ง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมบนบก แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L44/43 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์/แหล่งวิเชียรบุรี
ประเภทโครงการ .....ผลิต.....
บริษัทผู้รับสัมปทาน ECO Orient Resources (Thailand) Ltd. (ECOR)
แปลงสำรวจหมายเลข.....L44/43.....สัมปทานเลขที่.....3/2546/60.....
รายละเอียดของเสียและการจัดการประจำเดือน..มิถุนายน.....พ.ศ. 2566.....

ลำดับที่	ของเสียและประเภท		ปริมาณของเสีย			การจัดการของเสีย					
	รหัส	ชื่อหรือคำบรรยาย	หน่วย	ของเสียทั้งหมด	ของเสียที่นำไปจัดการ	รหัส	สถานที่	ผู้ขนส่ง	ผู้นำบัดและกำจัด	เลขที่ใบกำกับการขนส่ง	หมายเหตุ
1	0101	น้ำจากกระบวนการผลิต (produced water)	บาร์เรล	156,004.73	151,009.55	077	L44C - D1 / WB1-Deep	-	-	-	
2	1902	ของเสียอื่นๆ ได้แก่ ถุงพลาสติกใส่อาหาร, กล่องโฟม, เศษกระดาษ	กิโลกรัม	37.50	37.50	071	บ่อฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	
3	0503	ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถุงมือปนเปื้อน, เศษผ้าปนเปื้อน	กิโลกรัม	49.00	-	021	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	-	-	-	รอกำจัด
4	1602	น้ำทิ้งทั่วไปจากบ่อปฏิกูล	ลิตร	3,200.00	3,200.00	066	L44 - G	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	

สรุปรายการของเสียอันตรายที่ส่งไปกำจัดนอกพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียม

ลำดับที่	ของเสียอันตราย		
	รหัส	หน่วย	ปริมาณ

ขอรับรองว่ารายงานข้างต้นถูกต้องทุกประการ

[redacted]

[redacted]

แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน

ชื่อโครงการ/แหล่ง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมบนบก แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L44/43 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์/แหล่งวิเชียรบุรี
ประเภทโครงการ .....ผลิต.....
บริษัทผู้รับสัมปทาน ECO Orient Resources (Thailand) Ltd. (ECOR)
แปลงสำรวจหมายเลข.....L44/43.....สัมปทานเลขที่.....3/2546/60.....
รายละเอียดของเสียและการจัดการประจำเดือน..กรกฎาคม.....พ.ศ. 2566.....

ลำดับที่	ของเสียและประเภท		ปริมาณของเสีย			การจัดการของเสีย					
	รหัส	ชื่อหรือคำบรรยาย	หน่วย	ของเสียทั้งหมด	ของเสียที่นำไปจัดการ	รหัส	สถานที่	ผู้ขนส่ง	ผู้นำบัดและกำจัด	เลขที่ใบกำกับการขนส่ง	หมายเหตุ
1	0101	น้ำจากกระบวนการผลิต (produced water)	บาร์เรล	162,598.07	161,258.98	077	L44C - D1 / WB1-Deep	-	-	-	
2	1902	ของเสียอื่นๆ ได้แก่ ถุงพลาสติกใส่อาหาร, กล่องโฟม, เศษกระดาษ	กิโลกรัม	37.50	37.50	071	บ่อฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	
3	0503	ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถุงมือปนเปื้อน, เศษผ้าปนเปื้อน	กิโลกรัม	49.00	-	021	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	-	-	-	รอกำจัด
4	1602	น้ำทิ้งทั่วไปจากบ่อปฏิกูล	ลิตร	2,500.00	2,500.00	066	NSE - C	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	

สรุปรายการของเสียอันตรายที่ส่งไปกำจัดนอกพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียม

ลำดับที่	ของเสียอันตราย		
	รหัส	หน่วย	ปริมาณ

ขอรับรองว่ารายงานข้างต้นถูกต้องทุกประการ

[redacted]

[redacted]

แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน

ชื่อโครงการ/แหล่ง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมบนบก แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L44/43 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์/แหล่งวิเชียรบุรี
ประเภทโครงการ .....ผลิต.....
บริษัทผู้รับสัมปทาน ECO Orient Resources (Thailand) Ltd. (ECOR)
แปลงสำรวจหมายเลข.....L44/43.....สัมปทานเลขที่.....3/2546/60.....
รายละเอียดของเสียและการจัดการประจำเดือน..สิงหาคม...พ.ศ. 2566.....

ลำดับที่	ของเสียและประเภท		ปริมาณของเสีย			การจัดการของเสีย					
	รหัส	ชื่อหรือคำบรรยาย	หน่วย	ของเสียทั้งหมด	ของเสียที่นำไปจัดการ	รหัส	สถานที่	ผู้ขนส่ง	ผู้นำบัดและกำจัด	เลขที่ใบกำกับการขนส่ง	หมายเหตุ
1	0101	น้ำจากกระบวนการผลิต (produced water)	บาร์เรล	150,762.50	149,730.30	077	L44C - D1 / WB1-Deep	-	-	-	
2	1902	ของเสียอื่นๆ ได้แก่ ถุงพลาสติกใส่อาหาร, กล่องโฟม, เศษกระดาษ	กิโลกรัม	115.50	115.50	071	บ่อฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	
3	0503	ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถุงมือปนเปื้อน, เศษผ้าปนเปื้อน	กิโลกรัม	163.00	275.00	042	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	DIW-T-050200708	DIW-D-050900091	622477	
4	1109	บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน ได้แก่ ถังบรรจุสารเคมี , ถุงบรรจุสารเคมี	กิโลกรัม	399.00	399.00	049	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	DIW-T-050200708	DIW-D-050900091	622478 , 622476 , 622480	
5	1901	ของเสียอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในรายการ ที่ปนเปื้อนน้ำมันหรือสารอันตราย เช่น เศษดิน	กิโลกรัม	864.00	864.00	042	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	DIW-T-050200708	DIW-D-050900091	622475	
6	1303	ไม้ พลาสติกที่ปนเปื้อนน้ำมันดิบ เช่น สายยางปนเปื้อนน้ำมัน - Contaminated Hose	กิโลกรัม	72.00	72.00	042	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	DIW-T-050200708	DIW-D-050900091	622479	

สรุปรายการของเสียอันตรายที่ส่งไปกำจัดนอกพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียม

ลำดับที่	ของเสียอันตราย		
	รหัส	หน่วย	ปริมาณ
1	0503	กิโลกรัม	275.00
2	1109	กิโลกรัม	399.00
3	1901	กิโลกรัม	864.00
4	1303	กิโลกรัม	72.00

ขอรับรองว่ารายงานข้างต้นถูกต้องทุกประการ

[redacted]

[redacted]

แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน

ชื่อโครงการ/แหล่ง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมบนบก แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L44/43 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์/แหล่งวิเชียรบุรี
ประเภทโครงการ .....ผลิต.....
บริษัทผู้รับสัมปทาน ECO Orient Resources (Thailand) Ltd. (ECOR)
แปลงสำรวจหมายเลข.....L44/43.....สัมปทานเลขที่.....3/2546/60.....
รายละเอียดของเสียและการจัดการประจำเดือน..ก้นยายน.....พ.ศ. 2566.....

ลำดับที่	ของเสียและประเภท		ปริมาณของเสีย			การจัดการของเสีย						
	รหัส	ชื่อหรือคำบรรยาย	หน่วย	ของเสียทั้งหมด	ของเสียที่นำไปจัดการ	รหัส	สถานที่	ผู้ขนส่ง	ผู้บำบัดและกำจัด	เลขที่ใบกำกับการขนส่ง	หมายเหตุ
1	0101	น้ำจากกระบวนการผลิต (produced water)	บาร์เรล	149,156.00	149,345.52	077	L44C - D1 / WB1-Deep	-	-	-	
2	1902	ของเสียอื่นๆ ได้แก่ ถุงพลาสติกใส่อาหาร, กล่องโฟม, เศษกระดาษ	กิโลกรัม	100.00	100.00	071	บ่อฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	
3	0503	ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถุงมือปนเปื้อน, เศษผ้าปนเปื้อน	กิโลกรัม	126.00	-	021	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	-	-	-	รอกำจัด
4	1102	บรรจุภัณฑ์ที่เป็นพลาสติก ได้แก่ ขวดน้ำดื่ม กล่องกระดาษ เศษกระดาษ กระป๋องน้ำอัดลม	กิโลกรัม	20.00	-	021	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	-	-	-	รอจำหน่าย

สรุปรายการของเสียอันตรายที่ส่งไปกำจัดนอกพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียม

ลำดับที่	ของเสียอันตราย		
	รหัส	หน่วย	ปริมาณ

ขอรับรองว่ารายงานข้างต้นถูกต้องทุกประการ

[redacted]

[redacted]

แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน

ชื่อโครงการ/แหล่ง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมบนบก แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L44/43 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์/แหล่งวิเชียรบุรี
ประเภทโครงการ .....ผลิต.....
บริษัทผู้รับสัมปทาน ECO Orient Resources (Thailand) Ltd. (ECOR)
แปลงสำรวจหมายเลข.....L44/43.....สัมปทานเลขที่.....3/2546/60.....
รายละเอียดของเสียและการจัดการประจำเดือน..พฤศจิกายน.....พ.ศ. 2566.....

ลำดับที่	ของเสียและประเภท		ปริมาณของเสีย			การจัดการของเสีย						
	รหัส	ชื่อหรือคำบรรยาย	หน่วย	ของเสียทั้งหมด	ของเสียที่นำไปจัดการ	รหัส	สถานที่	ผู้ขนส่ง	ผู้บำบัดและกำจัด	เลขที่ใบกำกับการขนส่ง	หมายเหตุ
1	0101	น้ำจากกระบวนการผลิต (produced water)	บาร์เรล	146,679.30	147,375.18	077	L44C - D1 / WB1-Deep	-	-	-	
2	1902	ของเสียอื่นๆ ได้แก่ ถุงพลาสติกใส่อาหาร, กล่องโฟม, เศษกระดาษ	กิโลกรัม	63.50	63.50	071	บ่อฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	
3	0503	ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถุงมือปนเปื้อน, เศษผ้าปนเปื้อน	กิโลกรัม	71.00	-	021	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	-	-	-	รอกำจัด

สรุปรายการของเสียอันตรายที่ส่งไปกำจัดนอกพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียม

ลำดับที่	ของเสียอันตราย		
	รหัส	หน่วย	ปริมาณ

ขอรับรองว่ารายงานข้างต้นถูกต้องทุกประการ

[redacted]

[redacted]

แบบรายงานการจัดการของเสียรายเดือน

ชื่อโครงการ/แหล่ง โครงการพัฒนาปิโตรเลียมบนบก แปลงสำรวจบนบกหมายเลข L44/43 อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์/แหล่งวิเชียรบุรี
ประเภทโครงการ .....ผลิต.....
บริษัทผู้รับสัมปทาน ECO Orient Resources (Thailand) Ltd. (ECOR)
แปลงสำรวจหมายเลข.....L44/43.....สัมปทานเลขที่.....3/2546/60.....
รายละเอียดของเสียและการจัดการประจำเดือน..ธันวาคม.....พ.ศ. 2566.....

ลำดับที่	ของเสียและประเภท		ปริมาณของเสีย			การจัดการของเสีย						
	รหัส	ชื่อหรือคำบรรยาย	หน่วย	ของเสียทั้งหมด	ของเสียที่นำไปจัดการ	รหัส	สถานที่	ผู้ขนส่ง	ผู้บำบัดและกำจัด	เลขที่ใบกำกับการขนส่ง	หมายเหตุ
1	0101	น้ำจากกระบวนการผลิต (produced water)	บาร์เรล	151,401.24	151,852.93	077	L44C - D1 / WB1-Deep	-	-	-	
2	1902	ของเสียอื่นๆ ได้แก่ ถุงพลาสติกใส่อาหาร, กล่องโฟม, เศษกระดาษ	กิโลกรัม	60.00	60.00	071	บ่อฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี	-	
3	0503	ของเสียที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถุงมือปนเปื้อน, เศษผ้าปนเปื้อน	กิโลกรัม	380.00	722.00	042	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	DIW-T-050200708	DIW-D-050900091	03656	
4	1109	บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน ได้แก่ ถังบรรจุสารเคมี , ถุงบรรจุสารเคมี	กิโลกรัม	369.00	369.00	049	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	DIW-T-050200708	DIW-D-050900091	03655 , '03657	
5	1901	ของเสียอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในรายการ ที่ปนเปื้อนน้ำมันหรือสารอันตราย เช่น เศษดิน เศษหิน ปนเปื้อนน้ำมันดิบ	กิโลกรัม	1,689.00	1,689.00	042	สถานที่จัดเก็บ WB - N6	DIW-T-050200708	DIW-D-050900091	03654	
6	1602	น้ำทิ้งทั่วไป/บ่อปฏิกูล	ลิตร	6,400.00	6,400.00	066	L44 - G , WBEXT - 3	ECO Orient Energy (Thailand) Limited	ศูนย์จัดการขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองวิเชียรบุรี		

สรุปรายการของเสียอันตรายที่ส่งไปกำจัดนอกพื้นที่สถานประกอบกิจการปิโตรเลียม

ลำดับที่	ของเสียอันตราย		
	รหัส	หน่วย	ปริมาณ
1	0503	กิโลกรัม	722.00
2	1109	กิโลกรัม	369.00
3	1901	กิโลกรัม	1,689.00

ขอรับรองว่ารายงานข้างต้นถูกต้องทุกประการ

[redacted]

[redacted]

ภาคผนวก ช-2
หนังสือสำคัญของบริษัทผู้ขนส่งและกำจัดของเสีย



อินทรี
ปูนซีเมนต์นครหลวง

Strength. Performance. Passion.

ที่ พท 179/2556

วันที่ 1 มีนาคม 2556

เรื่อง รับรองการบำบัด / กำจัดของเสียอันตราย

เรียน กรรมการผู้จัดการ
บริษัท เวสต์ เมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด

บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ชื่อ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ทะเบียนโรงงานเลขที่ 3-101-2/44 สบ, 3-101-3/44 สบ และ 3-106-33/50 สบ ตั้งอยู่ [redacted] ขอรับรองว่า บริษัทฯ สามารถรับบำบัด / กำจัด กากของเสียอุตสาหกรรมดังรายการด้านล่าง จาก กลุ่ม บริษัท เวสต์ เมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด ได้ตามใบอนุญาตประกอบกิจการข้างต้น

1. Raw Material Blending
2. Fuel Blending
3. Coolant
4. Liquid Blending
5. Contaminated Waste
6. Contaminated Fabric

ทั้งนี้ผลการทดสอบของกากของเสียทุกเที่ยวที่ส่งเข้ามากำจัด / บำบัด ที่ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) จะต้องผ่านเกณฑ์รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA และ ESA) ของ บริษัทฯ และบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะบอกเลิก และ/หรือ ปฏิเสธการรับหากผลการทดสอบไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของบริษัทฯ และการดำเนินงานที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]
ผู้จัดการฝ่ายลูกค้าและงานขาย
จีโอไซเคิล สายงานธุรกิจ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

[redacted]

[redacted]

RECEIVED
14 DEC 2005

ที่ อก 0316/ม158

ถึง ผู้ขอรับเลขประจำตัวผู้ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตราย

ตามที่ บริษัท เวสท์ เมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด [redacted] ทะเบียนโรงงานเลขที่ [redacted] ได้ยื่นแบบคำขอเลขประจำตัวผู้ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตราย (ผู้ขนส่งของเสียอันตราย) นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ขอแจ้งเลขประจำตัวผู้ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตรายพร้อมรหัสผ่านของท่าน ดังนี้

เลขประจำตัว	: DIW-T-050200708

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
๑๔ ธันวาคม ๒๕๔๘

สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 6

[redacted]

(โปรดดูคำเตือนด้านหลัง)

ร.ง. 4
ลำดับที่ 1

ทะเบียนโรงงานเลขที่
3-101-2/44 สบ.

ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ที่ (สค.3)02-517 2544

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่ 14 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2544

อนุญาตให้ บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) สัญชาติ ไทย

[redacted]

ชื่อโรงงาน บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) โรงงาน 2

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 101

ประกอบกิจการ ปรับคุณภาพของเสียรวม (บำบัดหรือกำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เช่น น้ำมันหล่อลื่น และยางรถยนต์ เป็นต้น) โดยกระบวนการใช้ความร้อนด้วยการเผาในเตาเผาซีเมนต์

กำลังเครื่องจักร 1,755.80 แรงม้า จำนวนคนงาน 10 คน

[redacted]

ประกอบกิจการได้โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด 1825 วัน นับแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ทั้งนี้มีรายการสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

(1) เงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข	แสดงไว้ในลำดับที่ 2
(2) การแจ้งประกอบกิจการโรงงาน กำหนดสิ้นอายุใบอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต	แสดงไว้ในลำดับที่ 3
(3) ใบอนุญาตขยายโรงงาน	แสดงไว้ในลำดับที่ 4
(4) เงื่อนไขการอนุญาตให้ขยายโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข	แสดงไว้ในลำดับที่ 5
(5) การแจ้งประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยาย	แสดงไว้ในลำดับที่ 6
(6) บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่างๆ	แสดงไว้ในลำดับที่ 7
(7) การอนุญาตโอนการประกอบกิจการโรงงาน	แสดงไว้ในลำดับที่ 8
(8) บันทึกการชำระค่าธรรมเนียมรายปี	แสดงไว้ในลำดับที่ 9
(9) ลำดับและจำนวนของเอกสาร	แสดงไว้ในลำดับที่10

ลงชื่อ [redacted] ผู้อนุญาต

( )

อธิบดีกรม/โรงงานอุตสาหกรรม

เงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข

1. ผู้อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 12 วรรคห้าแห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้กำหนดเงื่อนไขที่ผู้ประกอบกิจการโรงงาน จะต้องปฏิบัติเป็นพิเศษไว้ ดังต่อไปนี้

1.3.2 กรณีที่มีการแต่งตั้งตัวแทนซึ่งเป็นผู้รวบรวม ผู้ขนส่ง ผู้จัดการหรือผู้จัดหากาก (Waste Collector, Waste Transportator or Waste Management) บริษัทฯ ต้องเป็นผู้แต่งตั้งตัวแทน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม และบริษัทฯ ยังเป็นผู้รับผิดชอบในความรับผิด (Liability) จากความเสียหายอันอาจจะเกิดขึ้นจากการกระทำใด ๆ ของตัวแทนดังกล่าว

1.3.3 ต้องมีระบบใบกำกับการขนส่ง (Manifest System) ซึ่งบริษัทฯ เป็นผู้รับผิดชอบจัดทำโดยให้มีการจัดส่งสำเนาใบกำกับการขนส่งระหว่าง Waste Generator และ Waste Processor ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมและสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี เป็นประจำทุก 3 เดือน

1.4 เมื่อผลการติดตามตรวจสอบตามเงื่อนไขการอนุญาตและตามที่กำหนดในข้อ 1.2 ได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้น โดยเคร่งครัดเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป

ลงชื่อ [redacted] เจ้าหน้าที่

( )

ผู้อำนวยการสำนักควบคุมและตรวจโรงงาน 3
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

2. ผู้อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้ยกเลิก / เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม เงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น ดังต่อไปนี้

ลงชื่อ เจ้าหน้าที่

( )

ลำดับที่ 2/2

เงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข

1. ผู้อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 12 วรรคห้าแห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้กำหนดเงื่อนไขที่ผู้ประกอบกิจการโรงงาน จะต้องปฏิบัติเป็นพิเศษไว้ ดังต่อไปนี้

1.5 หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท โรงงานปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ต้องแจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

1.6 บริษัท โรงงานปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

1.7 หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท โรงงานปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

1.8 ต้องแยกเก็บเถ้าจากระบบขจัดมลพิษทางอากาศไว้ในที่รองรับต่างหากให้เหมาะสม และดำเนินการกำจัดให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 6 (พ.ศ.2540) หรือใช้บริการศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ลงชื่อ [redacted] เจ้าหน้าที่

(ผู้อำนวยการสำนักควบคุมและตรวจโรงงาน 3 กรมโรงงานอุตสาหกรรม)

2. ผู้อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้ยกเลิก / เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม เงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น ดังต่อไปนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ เจ้าหน้าที่

( )

ลำดับที่ 3

การแจ้งประกอบกิจการโรงงาน กำหนดสิ้นอายุใบอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต

1. แจ้งประกอบกิจการโรงงาน วันที่ 25 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2544
2. เริ่มประกอบกิจการโรงงาน วันที่ 14 เดือน มกราคม พ.ศ. 2545
3. กำหนดสิ้นอายุใบอนุญาต วันที่ 31 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2549

ลงชื่อ [redacted] เจ้าหน้าที่

(หัวหน้าฝ่ายโรงงานอุตสาหกรรม)

4. การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่	วันสิ้นอายุครั้งต่อไป	แรงม้า/คนงาน	ค่าธรรมเนียม	ค่าปรับ	ใบเสร็จรับเงิน		เจ้าหน้าที่	ผู้อนุญาต
					เล่มที่	เลขที่		
1.	31ธค.54	1,755.80 แรงม้า./11คน.	35,000.-	-	0234	13	[redacted]	

ใบอนุญาตขยายโรงงาน

ครั้งที่.....

ที่...../.....

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

อนุญาตให้.....สัญชาติ.....

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่.....

ประกอบกิจการ.....

.....

กำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้น.....แรงม้า รวมเป็น.....แรงม้า

การเพิ่มหรือแก้ไขเกี่ยวกับอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าร้อยกิโลกรัมขึ้นไป (มี / ไม่มี)

ตั้งอยู่ ณ เลขที่.....ตรอก / ซอย.....ถนน.....

หมู่ที่.....คลอง.....แม่น้ำ.....ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

ประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยายนี้ได้ โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด.....วัน นับแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลงชื่อ ผู้อนุญาต

( )

ครั้งที่.....

ที่...../.....

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

อนุญาตให้.....สัญชาติ.....

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่.....

ประกอบกิจการ.....

.....

กำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้น.....แรงม้า รวมเป็น.....แรงม้า

การเพิ่มหรือแก้ไขเกี่ยวกับอาคารโรงงาน ทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าร้อยกิโลกรัมขึ้นไป (มี / ไม่มี)

ตั้งอยู่ ณ เลขที่.....ตรอก / ซอย.....ถนน.....

หมู่ที่.....คลอง.....แม่น้ำ.....ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

ประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยายนี้ได้ โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด.....วัน นับแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลงชื่อ ผู้อนุญาต

( )

เงื่อนไขการอนุญาตให้ขยายโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข

ครั้งที่.....

1. ผู้อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 12 วรรคห้าแห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้กำหนดเงื่อนไขที่ผู้ประกอบกิจการโรงงาน จะต้องปฏิบัติเป็นพิเศษไว้ ดังต่อไปนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ เจ้าหน้าที่

( )

2. ผู้อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้ยกเลิก / เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม เงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น ดังต่อไปนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ เจ้าหน้าที่

( )

การแจ้งประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยาย

ครั้งที่	แจ้งประกอบกิจการ	เริ่มประกอบกิจการ	เจ้าหน้าที่

บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

ครั้งที่	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับโรงงาน	เจ้าหน้าที่
1.	-ขอแจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงาน ระยะที่ 1 จำนวน 86.6 แรงม้า. จากสิทธิ์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ เครื่องจักร 1,755.80แรงม้า. ยังคงเหลือเครื่องจักร 1,669.20 แรงม้า. (ขอสงวนสิทธิ์ไว้)	[redacted]

ลำดับที่ 8

การอนุญาตโอนการประกอบกิจการโรงงาน

ครั้งที่.....

ที่...../..... กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

อนุญาตให้.....สัญชาติ.....

อยู่บ้าน / สำนักงานเลขที่.....ตรอก / ซอย.....ถนน.....

หมู่ที่.....ตำบล / แขวง.....อำเภอ / เขต.....จังหวัด.....

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่.....

ประกอบกิจการ.....

.....

กำลังเครื่องจักร.....แรงม้า จำนวนคนงาน.....คน

ตั้งอยู่ ณ เลขที่.....ตรอก / ซอย.....ถนน.....

หมู่ที่.....คลอง.....แม่น้ำ.....ตำบล / แขวง.....

อำเภอ / เขต.....จังหวัด.....ประกอบกิจการโรงงานได้

ลงชื่อ ผู้อนุญาต

( )

ครั้งที่.....

ที่...../..... กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

อนุญาตให้.....สัญชาติ.....

อยู่บ้าน / สำนักงานเลขที่.....ตรอก / ซอย.....ถนน.....

หมู่ที่.....ตำบล / แขวง.....อำเภอ / เขต.....จังหวัด.....

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่.....

ประกอบกิจการ.....

.....

กำลังเครื่องจักร.....แรงม้า จำนวนคนงาน.....คน

ตั้งอยู่ ณ เลขที่.....ตรอก / ซอย.....ถนน.....

หมู่ที่.....คลอง.....แม่น้ำ.....ตำบล / แขวง.....

อำเภอ / เขต.....จังหวัด.....ประกอบกิจการโรงงานได้

ลงชื่อ ผู้อนุญาต

( )

ฟ(ลอ.3) 02-517 2541 (เทศบาล)

3-101-2/12 ส.ค.

ลำดับที่ 9

บันทึกการชำระค่าธรรมเนียมรายปี

ครั้งที่	วันครบกำหนด	วันชำระเงิน	เครื่องจักร/คนงาน	ค่าธรรมเนียม		ใบเสร็จรับเงิน		เจ้าหน้าที่
				ปกติ	เสียเพิ่ม	เล่มที่	เลขที่	
1.	14ม.ค.45	25 ธ.ค.44	1.755.80	10,500.-	-	1709	085439	[redacted]
2.	14ม.ค.46	9 มค.46	86.6	900.-	-	01364	065168	
3.	14ม.ค.47	1 ธค. 46	86.6	900.-	-	0705	033231	
4.	14 มค. 48	29 ธค 47	86.6	900		557	027822	
5.	14 มค 49	25 พ.ย. 48	86.6	900	-	0357	017801	
6	14ม.ค.50	31 ธค. 49	86.6	900.-	-	0234	12	
7.	14 มค. 51	6 ธ.ค. 50	86.6	900.-	-	2712	21	
8	14 ม.ค. 52							

แบบ กนอ. 03/6

หนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 ฉบับต่ออายุ ครั้งที่ 3

ที่ นหช. 015 /2561

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

วันที่ 11 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อนุญาตให้

บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด

(EASTERN SEABOARD ENVIRONMENTAL COMPLEX CO., LTD.)

[redacted]

เป็นผู้ประกอบกิจการในเขต อุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรม เหมราชชลบุรี

แปลงที่ดินเลขที่ M.4, M.5, M.6, M.7, M.8, M.9 เนื้อที่ ประมาณ 107 ไร่ 3 งาน 45.25 ตารางวา

สถานที่ประกอบกิจการเลขที่ 88 หมู่ที่ 8 ตรอก/ซอย ถนน

ตำบล/แขวง บ่อวิน อำเภอ/เขต ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี

ประกอบกิจการ การเก็บรักษา ลำเลียง แยก คัดเลือก หรือแบ่งบรรจุเฉพาะของเสียเคมีวัตถุ, บำบัดน้ำเสียโดยวิธีชีวภาพ, คัดแยกฝังกลบขยะ, ล้างภาชนะปนเปื้อน, การขจัดสารปนเปื้อนในเครื่องจักร อุปกรณ์และภาชนะบรรจุ (Decontamination), ผลิตเชื้อเพลิงผสมและเชื้อเพลิงทดแทนจากวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว, รีไซเคิลหลอดฟลูออเรสเซนต์, รีไซเคิลกระป๋องและขวดสเปรย์ที่ไม่ใช้แล้ว การถอดและบดย่อยชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ใช้แล้ว (E-Waste Dismantling), การทำวัตถุดิบทดแทนสำหรับโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ จากวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว, ผลิตเชื้อเพลิงแข็งจากขยะ (Solid Recovered Fuel) และสถานีขนถ่ายของเสียและวัสดุรีไซเคิล

กำลังเครื่องจักรที่ได้รับอนุญาต 772 แรงม้า จำนวนคนงาน 276 คน

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 42(2), 101, 105, 106

ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ น.105-1/2545-ญหช.

ทั้งนี้ ผู้ประกอบกิจการต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 จำนวน 4 แผ่น

การอนุญาตนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 31 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564

หมายเหตุ เนื่องจากบริษัทฯ ขอแก้ไขข้อความในการประกอบกิจการ กนอ. จึงพิจารณาออกหนังสืออนุญาตฯ ฉบับนี้ใหม่ แทนหนังสืออนุญาตฯ ฉบับเดิม ที่ 423/2560 ลงวันที่ 11 ตุลาคม 2560 ซึ่งเป็นอันยกเลิก

ลงชื่อ [redacted] ผู้อนุญาต

([redacted])

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเหมราชชลบุรี

ปฏิบัติงานแทนผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

การยื่นคำขอต่อหนังสืออนุญาต ให้ยื่นคำขอก่อนวันที่การอนุญาตจะสิ้นอายุไม่น้อยกว่า 1 เดือน

เงื่อนไขแนบท้ายหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด ที่ นหช. 015 /2561 ลงวันที่ 11 เมษายน 2561

ผู้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการต้องปฏิบัติดังนี้ :-

1. ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2551 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม
2. ในการประกอบกิจการที่ได้รับอนุญาต หากมีกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง จะต้องได้รับอนุญาตจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องด้วย และจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
3. ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมเหมราชชลบุรี เฉพาะในส่วนที่กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการเป็นผู้รับผิดชอบ
4. กรณีที่ผู้ประกอบกิจการก่อให้เกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการประกอบกิจการของตน ผู้ประกอบกิจการนั้นจะต้องรับผิดชอบความเสียหาย ฟื้นฟู ตลอดจนดำเนินการอื่นๆ เพื่อบรรเทาความเสียหายนั้น และในกรณีที่จำเป็น กนอ. อาจเข้าดำเนินการหรือมอบหมายบุคคลอื่นให้เข้าดำเนินการแก้ไขความเสียหาย ฟื้นฟู ตลอดจนดำเนินการอื่นๆ ได้ โดยผู้ประกอบกิจการต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการดังกล่าว
5. ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการศูนย์การจัดการสิ่งแวดล้อมครบวงจร พื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก จังหวัดชลบุรี (การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียและติดตั้งหน่วยผลิตไฟฟ้า) ของบริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอ็นไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด ซึ่งจัดทำโดยบริษัท อีอาร์เอ็ม-สยาม จำกัด ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.3/7526 ลงวันที่ 29 มิถุนายน 2558
6. ต้องจัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบ/ เครื่องมืออุปกรณ์ดับเพลิง รวมถึงต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยภายในโรงงาน พ.ศ. 2552
7. บริษัทฯ จะต้องให้ความสำคัญในการให้บริการแก่ผู้ประกอบการในนิคมฯ เหมราชชลบุรี, นิคมฯ เหมราชตะวันออก (มาบตาพุด), นิคมฯ อีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) และนิคมฯ เหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด เป็นลำดับแรก
8. ก่อนที่บริษัทฯ จะพิจารณารับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากโรงงานที่ตั้งอยู่นอกเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแต่ละรายผู้ประกอบกิจการซึ่งเป็นเจ้าของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ต้องได้รับอนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อนการดำเนินการดังกล่าว
9. ห้ามเก็บสะสมและ/หรือเผาขยะ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในบริเวณโรงงาน
10. กรณีที่มีการแต่งตั้งตัวแทนเพื่อเป็นผู้รวบรวม ผู้ขนส่ง ผู้จัดการหรือผู้จัดหากากของเสีย (Waste Collector, Waste Transporter, Waste Management) บริษัทฯ ต้องเป็นผู้แต่งตั้งตัวแทน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม และบริษัทฯ ยังเป็นผู้รับผิดชอบในภาระความรับผิด (Liability) จากความเสียหายอันเกิดขึ้นจากการกระทำใดๆ ของตัวแทนดังกล่าว

/11. ในการ ...

11. ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำจากโรงงาน ต้องมีสัญญาหรือหนังสือยินยอมการให้บริการระหว่างบริษัทฯ กับผู้ใช้บริการ (Waste Generator) แต่ละราย
12. การนำน้ำเสียจากโรงงานมาปรับปรุงคุณภาพ ต้องมีระบบใบกำกับการขนส่ง (Manifest System) ซึ่งบริษัทฯ เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำและส่งสำเนาใบกำกับการขนส่งระหว่างแหล่งกำเนิดของเสีย (Waste Generator) และผู้ให้บริการบำบัด (Waste Processor) ทุกราย ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี ทราบเป็นประจำทุก 3 เดือน
13. น้ำเสียที่จะรับมาบำบัด จะต้องมีลักษณะหรือคุณสมบัติที่ไม่เป็นของเสียอันตราย ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ที่กำหนดไว้ในปัจจุบัน
14. บริษัทฯ ต้องมีมาตรการป้องกันการหกหล่น และ/หรือการรั่วซึมของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในระหว่างการขนส่ง
15. ห้ามปฏิบัติงานและกองสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนอกอาคารโรงงาน
16. ต้องจัดเก็บวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และกากของเสียที่เหลือจากกระบวนการผลิตขั้นสุดท้าย ภายในอาคารที่มีหลังคาปกคลุม และพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยในกรณีที่เป็นของเหลว เช่น น้ำมัน, สารทำละลาย, สารไวไฟ เคมีภัณฑ์ เป็นต้น ต้องบรรจุในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด และมีคัน (Bund) กั้นโดยรอบพื้นที่จัดเก็บด้วย รวมทั้งต้องมีอุปกรณ์ความปลอดภัยและป้องกันเหตุอันตราย
17. กากของเสียที่เหลือจากกระบวนการผลิตขั้นสุดท้าย ต้องนำไปกำจัดโดยโรงงานผู้ให้บริการกำจัดกากอุตสาหกรรม (Waste Processor) ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น
18. ต้องมีสัญญาหรือหนังสือยินยอมการให้บริการระหว่างโรงงานผู้ให้บริการกำจัดกากอุตสาหกรรม (Waste Processor) กับโรงงานผู้ใช้บริการกำจัดกากอุตสาหกรรม (Waste Generator) ทุกราย
19. ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 หรือฉบับที่กำหนดไว้ในปัจจุบัน
20. ต้องจัดเก็บวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และประกอบกิจการโรงงานซ่อม และล้างถังหรือภาชนะบรรจุ ให้เป็นสัดส่วนแยกจากการประกอบกิจการอื่น โดยกั้นผนังอาคารที่สร้างขึ้นด้วยวัสดุทนไฟ และมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ รวมทั้งต้องมีอุปกรณ์ความปลอดภัยและป้องกันเหตุอันตราย
21. เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบกิจการในกระบวนการผลิต แบ่งบรรจุ และขนถ่ายของเหลวไวไฟหรือมีอันตราย ต้องต่อสายดิน (Grounding) หรือต่อฝาก (Bonding) เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากไฟฟ้าสถิต
22. บริเวณที่มีการจัดเก็บและใช้สารไวไฟ หรือสารเคมีอันตราย ต้องไม่มีแหล่งกำเนิดประกายไฟ เปลวไฟหรือความร้อน ที่อาจทำให้สารเคมีดังกล่าวเกิดการลุกไหม้หรือระเบิดได้ เช่น เครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการใช้หรือติดตั้งในบริเวณดังกล่าว ต้องเป็นชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟหรือทนการระเบิด (Explosion Proof) เป็นต้น
23. อนุญาตให้นำน้ำมันหล่อลื่นหรือตัวทำละลายที่ใช้แล้ว มาผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม เพื่อผลิตเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทน โดยผ่านกระบวนการกรองเท่านั้น
24. ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำหนดลักษณะของน้ำมันใช้แล้วที่ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพและเชื้อเพลิงสังเคราะห์ที่จะนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในเตาอุตสาหกรรม เพื่อทดแทนน้ำมันเตา พ.ศ. 2547 หรือฉบับที่กำหนดไว้ในปัจจุบัน
25. ห้ามนำน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนหรือเชื้อเพลิงสังเคราะห์ไปใช้เป็นน้ำมันหล่อลื่นใหม่

/26. ต้องมี ...

26. ต้องมีมาตรการป้องกันกลิ่น ไอระเหยสารเคมีที่เกิดจากกระบวนการผลิต ให้มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอ เพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ หรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน และผู้อยู่ใกล้เคียงตลอดเวลาการทำงาน
27. อนุญาตให้ประกอบกิจการนำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีค่าความร้อน มาผลิตเชื้อเพลิงผสม (Fuel Blending) โดยให้นำเชื้อเพลิงผสมดังกล่าวไปใช้ในเตาเผาปูนซีเมนต์ หรือเตาอุตสาหกรรมอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ความเห็นชอบเท่านั้น
28. ต้องระบายน้ำทิ้งที่ไม่เป็นของเสียอันตรายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของบริษัทฯ สำหรับน้ำทิ้งที่เป็นของเสียอันตราย ให้รวบรวมและส่งไปกำจัดโดยใช้บริการจากโรงงานผู้ให้บริการกำจัดกากอุตสาหกรรม (Waste Processor) ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น
29. ต้องควบคุมการทำงานและเปลี่ยนอุปกรณ์ขจัดมลพิษทางอากาศให้มีประสิทธิภาพตลอดเวลา ตามคุณสมบัติที่กำหนดของเครื่องบดหลอดฟลูออเรสเซนต์ (Bulb Eater Model 55 VRS)
30. ต้องจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานที่บริษัทฯ ได้จัดทำขึ้นตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) และฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2552) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน
31. ต้องจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน แล้วส่งให้สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเหมราชชลบุรีทุกๆ หนึ่งปี นับแต่วันที่ได้รับหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการฯ หรือหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการฯ ส่วนขยาย แล้วแต่กรณี โดยให้ระบุผลการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการความเสี่ยงต่างๆ อย่างละเอียดทุกขั้นตอน รวมทั้งต้องระบุคุณลักษณะกลิ่นจำเพาะของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตด้วย
32. ให้นำเสนอผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยง ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ในการประชุมคณะกรรมการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมนิคมอุตสาหกรรมเหมราชชลบุรีทุกๆ หนึ่งปี นับแต่วันที่ได้รับหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการฯ หรือหนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการฯ ส่วนขยาย แล้วแต่กรณี
33. การประกอบกิจการในแต่ละส่วนต้องแบ่งแยกพื้นที่ออกจากกันให้ชัดเจน
34. การผลิตเชื้อเพลิงจากขยะ (Solid Recovered Fuel) ให้แยกเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานและชุมชน โดยให้แยกสัดส่วนวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่มาจากชุมชนไม่ให้ก่อเหตุเดือดร้อนรำคาญ
35. ต้องมีและใช้ระบบขจัดกลิ่น ไอสารเคมีที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอ โดยไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้อยู่ใกล้เคียง
36. อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่นำมาเข้ากระบวนการถอดและบดย่อย ต้องมาจากอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศเท่านั้น
37. การนำชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่บดย่อยแล้วออกนอกราชอาณาจักรจะต้องปฏิบัติตามอนุสัญญาบาเซล และขออนุญาตส่งออกตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
38. ต้องดำเนินการจัดการกากอุตสาหกรรม รวมทั้งน้ำเสียจากกระบวนการขจัดสารปนเปื้อนในเครื่องจักร อุปกรณ์และภาชนะบรรจุ (Decontamination) ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ มิให้เป็นที่เดือดร้อนรำคาญหรือเป็นอันตรายต่อผู้อยู่ใกล้เคียง และต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548
39. ต้องจัดให้มีระบบการตรวจสอบเฝ้าระวังและการเตรียมความพร้อมสำหรับรองรับสารเคมีรั่วไหล

/40. ต้องดำเนิน ...

40. ต้องดำเนินการทำความสะอาดท่อที่ปนเปื้อนสารปรอท ตามขั้นตอนกระบวนการที่เสนอภายในอาคารปิดเท่านั้น และท่อที่ผ่านการทำความสะอาดแล้ว จะต้องมีค่าสารปรอทไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และมีไอปรอทไม่เกิน 0.025 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร
41. หากตรวจสอบพบว่าการประกอบกิจการไม่เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 หรือไม่เป็นไปตามที่ได้รับอนุญาต อาจเป็นเหตุให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมระงับการอนุญาตให้รับของเสียมาดำเนินการได้
42. หนังสืออนุญาตนี้อาจถูกเพิกถอนได้ หากตรวจสอบพบว่าการประกอบกิจการไม่สามารถแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยของบุคคลหรือทรัพย์สินในโรงงานหรือใกล้เคียงกับโรงงาน
43. หากบริษัทฯ ประสงค์จะอุทธรณ์หรือโต้แย้งคำสั่งนี้ ให้ยื่นอุทธรณ์หรือโต้แย้งคำสั่งดังกล่าวต่อเจ้าหน้าที่ผู้ทำคำสั่งภายใน 15 วัน นับแต่วันที่รับทราบคำสั่งนี้ ตามพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. 2539

[redacted]

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมเหมราชชลบุรี
ปฏิบัติงานแทนผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ที่ อก 0316/ ๔๓๙๕

ถึง ผู้ขอรับเลขประจำตัวผู้ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตราย

ตามที่ บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด [redacted] ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.105-1/45 ได้ยื่นแบบคำขอเลขประจำตัวผู้ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตราย (ผู้เก็บรวบรวมบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย) นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ขอแจ้งเลขประจำตัวผู้ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตรายพร้อมรหัสผ่านของท่าน ดังนี้

เลขประจำตัว	: DIW-D-050900091
รหัสผ่าน (เบื้องต้น)	:

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
๒๖ ต.ค. ๒๕๕๘
กระทรวงอุตสาหกรรม

สำนักโรงงานอุตสาหกรรมรายสาขา 6

[redacted]

(โปรดดูคำเตือนด้านหลัง)

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้ทุกครั้งเมื่อติดต่อเข้าหน้าที่
ต่ออายุใบอนุญาตก่อนสิ้นอายุ 30 วัน

ต่ออายุ

ขส.บ. 12 ข.

ได้ชำระค่าธรรมเนียมจำนวน 500.- บาท
ตามใบเสร็จรับ [redacted] เลขที่ 540000353
ออกให้ ณ วัน[redacted] พ.ศ. 2554 แล้ว
(ลงชื่อ).....
วันที่ 17 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2554

ใบอนุญาตประกอบการขนส่งส่วนบุคคล ด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของ

ใบอนุญาตที่ 3กท.บ. 213/2554

นายทะเบียนออกใบอนุญาตให้ บริษัทเวสท์ แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด
สำนักงานชื่อ บริษัท เวสท์ แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด
อยู่เลขที่ [redacted]

มีสิทธิประกอบการขนส่งส่วนบุคคล ใบอนุญาตฉบับนี้ให้มีอายุ 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ 21 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2554 ถึงวันที่ 20 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559 โดยให้ปฏิบัติตามกฎหมาย และเงื่อนไขที่นายทะเบียนกำหนดตามมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2535 ในใบอนุญาตนี้

ให้ไว้ ณ วันที่ 17 เดือน สิงหาคม [redacted]

(นาย ศ.ศิริ ตาคำพรม)
ที่ปรึกษาคดีชำนาญการพิเศษ
สำนักงานขนส่งกรุงเทพมหานครพื้นที่ 3
ทำการแทนนายทะเบียน

ภาคผนวก ช-3
ตัวอย่างเอกสารกำกับการขนส่งของเสีย



แบบกำกับการขนส่ง ๑

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสีย : Manifest No. 607579

ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)

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

1) ชื่อ : Name ... อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทัล เซ็นเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสีย : Generator's ID ... Eco-R POE5

สถานก่อกำเนิด : Generation [redacted] โทรสาร : Fax ... กรณีฉุกเฉิน : Emergency ... 244/45

3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter (NT4/33/00257)

รายที่ 1 ชื่อบริษัท : The first company name ...

เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transporter's ID ...

รายที่ 2 ชื่อบริษัท : The second company name ... บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด

เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transporter's ID ... DIW-T-050200708

4) ผู้กำจัดรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDF's)

รายที่ 1 ชื่อบริษัท : First TSDF's company name ... บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทัล เซ็นเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขประจำตัวผู้กำจัดรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's ID ... DIW-D-050900091

รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Second TSDF's company name ...

เลขประจำตัวผู้กำจัดรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's ID ...

5) รายละเอียดของของเสียที่ขนส่งเคลื่อนย้าย

ลำดับ No.	รายละเอียด Description	รหัสข้อมูลของเสีย : Waste profile no.	รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Waste ID	ลักษณะของเสีย อันตราย Hazardous	ลักษณะของเสีย ไม่อันตราย Non-hazardous	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ภาชนะบรรจุ : Containers ชนิด : Type	ปริมาตรสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt / Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information
	Contaminated Wa	H80763	0302	X		1	20 ลิ้ว	12 Doom		30165
	ดินปนเปื้อนน้ำมัน							1494		
		UN3077-HAZARDOUS WASTE, SOLID								
	6-7-56	Solid bleading							Visual Inspection	

รวมปริมาตรของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid ... ☐ ลิตร : Liters ☐ ลูกบาศก์เมตร : cu.m ของแข็ง : Solid ... ☐ กิโลกรัม : Kgs. ☐ ตัน : Tons

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษและข้อมูลเพิ่มเติม

Special Handling Instructions and additional information

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :

Generator Certification [redacted] Packed and are in the proper condition for transport according to regulations

ลงชื่อ : Generator's name [redacted] วันที่ : Date 22 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 23

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

1) ชื่อผู้ขนส่งของรายที่ 1 : The first Transporter's name บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) — พาหนะที่ใช้ Vehicle: ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID ... DIW-T-050200708

โทรศัพท์ : Phone [redacted]

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

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

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

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name [redacted] วันที่ : Date 23 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 23

5) ชื่อผู้ขนส่งของรายที่ 2 : The second transporter's name ... 6) พาหนะที่ใช้ Vehicle: ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID ... 7) เลขทะเบียนพาหนะ : Vehicle ID ...

โทรศัพท์ : Phone ... โทรสาร : Fax ... ฉุกเฉิน : Emergency ...

8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

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

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

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's Name ... ลายเซ็น : Signature ... วันที่ : Date ... เดือน : Month ... พ.ศ. : Year ...

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานที่รวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : This section must be completed by TSDF's

1) ผู้รับรวบรวม TSDF's name ... สถานที่ขนถ่ายและรับรวบรวม : TSDF's address ...

ลงชื่อผู้รับรวบรวม :TSDF's name ... ลายเซ็น : Signature ... วันที่ : Date ... เดือน : Month ... พ.ศ. : Year ...

2) ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทัล คอมเพล็กซ์ จำกัด (มหาชน) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID DIW-D-050900091

สถานที่กำจัด : TSDF's address [redacted] ฉุกเฉิน : Emergency ...

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น Trade Certificate of Receipt : I hereby declare that I have received the mentioned item

และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period ... ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : Since the day that received waste

ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name [redacted] วันที่ : Date 25 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 23

5) กรณีของเสียไม่ครบตามที่ระบุ : Discrepancy Notification

ประเภทของเสีย: Type of waste ... ปริมาณ : Quantity ...

การดำเนินงาน : Action takes ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID ... ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล: Reason of action ...

วันที่ส่งคืน : Date returned ... / ... / ... (วันเดือน/ปี : dd / mm / yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียที่ส่งกลับ : Returned manifest no ...

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

ESBEC

Eastern Seaboard Environmental Complex

Site Office: Chonburi Industrial Estate (Bowin) 88 Moo 8 Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi THAILAND 20230
Tel: (038) 346 364-7 Fax: (038) 346 368 e-mail: esbec@wms-thailand.com

TICKET No.: 1352116

License Plate: 51-0713 Truck No.: Transaction Type: WA

Customer: ECO ORIENT RESOUR(2008) Address: 555 RASA TOWER II,12th FLOOR,

Date: 23/04/2023 Time: 15:45 Manifest No.: 607579 Transport Request Order No.: 0000257

Waste Profile: H80763 Contaminated Waste(Contam Treatment Decision: HZ-005 MOI Code: 62170

Gross Weight: Kg Date: Time: WB No.: Origin: Net: 1495 Kg

17810 25/04/2023 15:45

Tare Weight: Kg Date: Time: WB No.: Net Client: 0 Kg

16315 25/04/2023 15:45

Transporter Name: ESBEC TRANSPORT Container: 30165 Quantity: 0.00

T.A.C. 91 Note: Operator: 2011

Driver Name : 0474

We [redacted] Verified by:

([redacted])

([redacted])

แบบสำกับการขนส่ง ๑

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสีย : Manifest No. 607581

ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)

Eco-R Phase II L44/43

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

1) ชื่อ : Name ...อีโค่ โอเรียนท์ รีซอสเซส(ประเทศไทย)จำกัด... 2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสีย : Generator's ID ...

สถานที่ก่อกำเนิด : Generator's addre[redacted] โทรสาร : Fax ... กรณีฉุกเฉิน : Emergency ...

3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter (NT6/23/000257)

รายที่ 1 ชื่อบริษัท : The first company name ... เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transporter's ID ...

รายที่ 2 ชื่อบริษัท : The second company name บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transporter's ID DIW-T-050200708

4) ผู้ที่รับรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDF's)

รายที่ 1 ชื่อบริษัท : First TSDF's company name บริษัท อีซเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด เลขประจำตัวผู้รับรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's ID DIW-D-050900091

รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Second TSDF's company name ... เลขประจำตัวผู้รับรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's ID ...

5) รายละเอียดของของเสียที่ขนส่งเคลื่อนย้าย

ลำดับ No.	รายละเอียด Description	รหัสข้อมูลของเสีย : Waste profile no.	รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Waste ID	ลักษณะของเสีย Hazardous	ลักษณะของเสีย Nonhazardous	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ภาชนะบรรจุ : Containers ชนิด : Type	ปริมาตรวัสดุ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt / Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information
	Contaminated was	H80519	0503, 1109	X		1	39 ถัง	2 BB		30165
								64		
		UN3077-HAZARDOUS WASTE, SOLID								

Repack, De-Contaminated, Liquid blending, Repack Visual Inspection

รวมปริมาตรของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid ... ☐ ลิตร : Liters ☐ ลูกบาศก์เมตร : cu.m ของแข็ง : Solid ... ☐ กิโลกรัม : Kgs. ☐ ตัน : Tons

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษและข้อมูลเพิ่มเติม

Special Handling Instructions and additional information ...

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุคีดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :

Generator Certificatio[redacted] labeled and are in the proper condition for transport according to regulations

ลงชื่อ : Generator's nam[redacted] วันที่ : Date 25 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 23

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

1) ชื่อผู้ขนส่งของรายที่ 1 : The first Transporter's name บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ สยาม จำกัด พาหนะที่ใช้ Vehicle ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-050200708

โทรศัพท์ : Phon[redacted]

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

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

โดยขนส่งจากจังหวัด : From ...6 พฤษภาคม... ไปยังจังหวัด : To ...ระยอง... ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ... วัน/วัน : Hours/Day

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transpo[redacted] วันที่ : Date 23 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 66

5) ชื่อผู้ขนส่งของรายที่ 2 : T[redacted] พาหนะที่ใช้ Vehicle ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID ... 7) เลขทะเบียนพาหนะ : Vehicle ID

โทรศัพท์ : Phone ... โทรสาร : Fax ... ฉุกเฉิน : Emergency ...

8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

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

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

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's Name ... ลายเซ็น : Signature ... วันที่ : Date ... เดือน : Month ... พ.ศ. : Year ...

3. ส่วนของผู้ประกอบการรอนเก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : This section must be completed by TSDF's

1) ผู้เก็บรวบรวม TSDF's name ... สถานที่ขนถ่ายและเก็บรวบรวม : TSDF's address ...

ลงชื่อผู้เก็บรวบรวม :TSDF's name ... ลายเซ็น : Signature ... วันที่ : Date ... เดือน : Month ... พ.ศ. : Year ...

2) ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name บริษัท อีซเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID DIW-D-050900091

สถานที่กำจัด : TSDF's address [redacted] กรณีฉุกเฉิน : Emergency ...

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรอง[redacted]

และสามารถกำจัดของเสียนี้ภายในระยะเวลา : Treatment period ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : Since the day that received waste

ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's [redacted] วันที่ : Date 25 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 23

5) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification

ประเภทของเสีย: Type of waste ... ปริมาณ : Quantity ...

การดำเนินงาน : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID ... ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล: Reason of action ...

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

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

ESBEC

Eastern Seaboard Environmental Complex

Site Office: Chonburi Industrial Estate (Bowin) 88 Moo 8 Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi THAILAND 20230
Tel: (038) 346 364-7 Fax: (038) 346 368 e-mail: esbec@wms-thailand.com

License Plate: 51-0713 Truck No.: TICKET No.: 135218 Transaction Type: WA

Customer: ECO ORIENT RESOURCES Address: 555 RASA TOWER II,12th FLOOR,

Date: 23/04/2023 Time: 15:14 Manifest No.: 607581 Transport Request Order No.: 0002257

Waste Profile: H80519 Contaminted waste Treatment Decision: HZ-001 MOI Code: 62170

Gross Weight: 15401 Kg Date: 25/04/2023 Time: 15:46 WB No.: Origin: Net: 64 Kg

Tare Weight: 15337 Kg Date: 25/04/2023 Time: 15:46 WB No.: Net Client: 0 Kg

Transporter Name: ESBEC TRANSPORT Container: 30165 Quantity: 0.00

T.A.C. 91 Note: Operator: 2011

Driver Name : 04074

Weight by:

([redacted])

([redacted])

แบบกำกับการขนส่ง 0

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสีย : Manifest No. 607582

ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)

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

1) ชื่อ : Name : อีโค โคเรียนท์ รีซอสเซส(ประเทศไทย)จำกัด

2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสีย : Generator's ID ECO-R Phase II L44/43

สถานก่อกำเนิด : Generator's addr [redacted] โทรสาร : Fax ..... ฉุกเฉิน : Emegency .....

3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter

รายที่ 1 ชื่อบริษัท : The first company name (NTS/23/000257) เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transporter's ID .....

รายที่ 2 ชื่อบริษัท : The second company name ..... เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transporter's ID .....

4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDF's) บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ เอเชีย (ไทย) จำกัด DIW-T-050200708

รายที่ 1 ชื่อบริษัท : First TSDF's company name บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's ID DIW-D-050900091

รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Second TSDF's company name ..... เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's ID .....

5) รายละเอียดของของเสียที่ขนส่งเคลื่อนย้าย

ลำดับ No.	รายละเอียด Description	รหัสข้อมูลของเสีย : Waste profile no.	รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Waste ID	ลักษณะของเสีย อันตราย Hazardous	ลักษณะของเสีย ไม่อันตราย Nonhazardous	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ภาชนะบรรจุ : Containers ชนิด : Type	ปริมาตรสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt / Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information
	~~Contaminated Wa~~	H80764	Empty Chemical Drum 1199	X		1	30 ถัง	21 Drum		30165
			Empty Chemical IBC					2 tote		
	ภาชนะปนเปื้อน		Sivalrch Bucket/Half dru					1 BB		
			UN3077-HAZARDOUS WASTE, SOLID					24		

รวมปริมาตรของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid ..... ลิตร : Liters ☐ ลูกบาศก์เมตร : cu.m ของแข็ง : Solid ..... ☐ กิโลกรัม : Kgs. ☐ ตัน : Tons

De-Contaminated Visual inspection

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษและข้อมูลเพิ่มเติม

Special Handling Instructions and additional information .....

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :

Generator Certification : I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described and are in the proper condition for transport according to regulations

ลงชื่อ : Generator's name [redacted] วันที่ : Date 23 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 23

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

1) ชื่อผู้ขนส่งของรายที่ 1 : The first Transporter's name บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ เอเชีย (ไทย) จำกัด พาหนะที่ใช้ Vehicle ☑ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-050200708

โทรศัพท์ : Phone [redacted]

4) คำรับรอง : [redacted]

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

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

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's [redacted] วันที่ : Date 23 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 66

5) ชื่อผู้ขนส่งของรายที่ 2 : The second transporter's name ..... พาหนะที่ใช้ Vehicle ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID .....

โทรศัพท์ : Phone ..... โทรสาร : Fax ..... ฉุกเฉิน : Emergency ..... 7) เลขทะเบียนพาหนะ : Vehicle ID .....

8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

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

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

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's Name ..... ลายเซ็น : Signature ..... วันที่ : Date ..... เดือน : Month ..... พ.ศ. : Year .....

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานที่รวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : This section must be completed by TSDF's

1) ผู้เก็บรวบรวม TSDF's name ..... สถานที่รับถ่ายและเก็บรวบรวม : TSDF's address .....

ลงชื่อผู้เก็บรวบรวม :TSDF's name ..... ลายเซ็น : Signature ..... วันที่ : Date ..... เดือน : Month ..... พ.ศ. : Year .....

2) ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID DIW-D-050900091

สถานที่กำจัด : TSDF's addr [redacted] ฉุกเฉิน : Emegency .....

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับ [redacted]

และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : Since the day that received waste

ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name [redacted] วันที่ 25 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 23

5) กรณีของเสียไม่ครงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification

ประเภทของเสีย: Type of waste ..... ปริมาณ : Quantity .....

การดำเนินงาน : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID ..... ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล: Reason of action .....

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

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

ESBEC

Eastern Seaboard Environmental Complex

Site Office: Chonburi Industrial Estate (Bowin) 88 Moo 8 Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi THAILAND 20230
Tel: (038) 346 364-7 Fax: (038) 346 368 e-mail: esbec@swms-thailand.com

TICKET No.: 1352119

License Plate:	51-0713	Truck No.:	Transaction Type: WA
Customer:	ECO ORIENT RESOURCES	Address: 555 RASA TOWER II,12th FLOOR,	
Date:	23/04/202	Time: 15:14	Manifest No.: 607582
Waste Profile:	H80764 Contaminated Waste(Empty		Transport Request Order No.: 0000257
Treatment Decision:	HZ-001		MOI Code:
Gross Weight: 15337 Kg	Date: 25/04/2023	Time: 15:46	WB No.: Origin: 62170
Tare Weight: 14988 Kg	Date: 25/04/2023	Time: 15:46	WB No.: Net: 349 Kg
Transporter Name:	ESBEC TRANSPORT		Net Client: 0 Kg
T.A.C.	91	Container: 30165	Quantity: 0.00
	Driver Name : 0474	Note:	Operator: 2011

([redacted])

([redacted])

แบบกำกับการขนส่ง ๑:

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสีย : Manifest No. 607583

ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)

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

Eco-R Phase II L44/145

1) ชื่อ : Name .... อีสโอเรียนท์ รีซอสเซส(ประเทศไทย)จำกัด

2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสีย : Generator's ID .....

สถานก่อกำเนิด : Generator's addr [redacted] โทรสาร : Fax ..... กรณีฉุกเฉิน : Emergency .....

3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter

(1123/23/000257)

รายที่ 1 ชื่อบริษัท : The first company name .....

เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transporter's ID .....

รายที่ 2 ชื่อบริษัท : The second company name .....

เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transporter's ID .....

4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDF's)

บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ เอเชีย จำกัด

DIW-T-050200708

รายที่ 1 ชื่อบริษัท : First TSDF's company name บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอนซัลแทนซี่ จำกัด

เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's ID DIW-D-050900091

รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Second TSDF's company name .....

เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's ID .....

5) รายละเอียดของของเสียที่ขนส่งเคลื่อนย้าย

ลำดับ No.	รายละเอียด Description	รหัสข้อมูลของเสีย : Waste profile no.	รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Waste ID	ลักษณะของเสีย อันตราย Hazardous	ลักษณะของเสีย ไม่อันตราย Nonhazardous	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ภาชนะบรรจุ : Containers ชนิด : Type	ปริมาตรสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt / Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information
	Contaminated Wa	H80791	1111	X		1	ถัง ดิว	1 BD		30165
		UN3077-HAZARDOUS WASTE, SOLID						1T8		

Repack

รวมปริมาตรของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid ..... ☐ ลิตร : Liters ☐ ลูกบาศก์เมตร : cu.m ของแข็ง : Solid ..... ☐ กิโลกรัม : Kgs. ☐ ตัน : Tons

Visual Inspection

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษและข้อมูลเพิ่มเติม

Special Handling Instructions and additional information .....

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุหีบห่อหรือฉลากอย่างเหมาะสมครบถ้วนตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :

Generator Certification [redacted] beled and are in the proper condition for transport according to regulations

ลงชื่อ : Generator's nam [redacted] วันที่ : Date 23 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 23

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

1) ชื่อผู้ขนส่งของรายที่ 1 : The first Transporter's name บริษัท เวสท์แมเนจเม้นท์ เอเชีย จำกัด

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

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-050200708

โทรศัพท์ : Phone [redacted]

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามประเภทข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

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

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

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's nam [redacted] วันที่ : Date 23 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 66

5) ชื่อผู้ขนส่งของรายที่ 2 : The second transporter's name .....

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

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID .....

โทรศัพท์ : Phone ..... โทรสาร : Fax ..... ฉุกเฉิน : Emergency .....

7) เลขทะเบียนพาหนะ : Vehicle ID .....

8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

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

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

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's Name ..... ลายเซ็น : Signature ..... วันที่ : Date ..... เดือน : Month ..... พ.ศ. : Year .....

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานที่รวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : This section must be completed by TSDF's

1) ผู้เก็บรวบรวม TSDF's name ..... สถานที่ขนถ่ายและที่รวบรวม : TSDF's address .....

ลงชื่อผู้เก็บรวบรวม :TSDF's name ..... ลายเซ็น : Signature ..... วันที่ : Date ..... เดือน : Month ..... พ.ศ. : Year .....

2) ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอนซัลแทนซี่ เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID DIW-D-050900091

สถานที่กำจัด : TSDF's addre [redacted] กรณีฉุกเฉิน : Emergency .....

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

และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : Since the day that received waste

ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's na [redacted] วันที่ : Date 22 เดือน : Month 4 พ.ศ. : Year 22

5) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่ระบุ : Discrepancy Notification

ประเภทของเสีย: Type of waste ..... ปริมาณ : Quantity .....

การดำเนินงาน : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID ..... ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล: Reason of action .....

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

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

ESBEC

Eastern Seaboard Environmental Complex

Site Office: Chonburi Industrial Estate (Bowin) 88 Moo 8 Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi THAILAND 20230
Tel: (038) 346 364-7 Fax: (038) 346 368 e-mail: esbec@wms-thailand.com

License Plate:	51-0713	Truck No.:	1352120
Customer:	ECO ORIENT RESOUR[illegible]	Address:	555 RASA TOWER II,12th FLOOR,
Date:	23/04/202[illegible]	Time:	15:[illegible]
Waste Profile:	H80791 Contaminated Waste (Hose)	Manifest No.:	607583
Treatment Decision:	HZ-001	Transport Request Order No.:	000257
Gross Weight:	14988 Kg	Date:	25/04/2023
Tare Weight:	14860 Kg	Date:	25/04/2023
Transporter Name:	ESBEC TRANSPORT	Time:	15:47
T.A.C.	91	Container:	30165
Weight by:	Driver Name : 0474	Note:	

MOI Code:	62170	Transaction Type:	WA
Origin:			
WB No.:		Time:	15:46
Net:	128 Kg	WB No.:	
Net Client:	0 Kg	Quantity:	0.00
Operator:	2011		

([redacted])

([redacted])

ภาคผนวก ซ

สุขภาพ



ภาคผนวก ฌ
เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุอันตราย และเคมีภัณฑ์ (MSDS)



หมวดที่ 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First-aid measures)

การสัมผัสถูกตวงตา : ใช้น้ำจำนวนมากล้างตาทันที ยกเปลือกตาล่างและเปลือกตาบนเป็นครั้งคราว ตรวจหาคอนแทคเลนส์ แล้วทำการถอดออก ให้ไปพบแพทย์ อาการใหม่จากสารเคมีต้องได้รับการบำบัดรักษาโดยแพทย์ในทันที

อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (acute and delayed)

ผลร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพ

การสูดดม : เป็นอันตรายหากสูดดม

การกลืนกิน : เป็นอันตรายเมื่อกินเข้าไป ระคายเคืองต่อปาก, คอ และท้อง

การสัมผัสทางผิวหนัง : อันตรายเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

การสัมผัสถูกตวงตา : ระคายเคืองต่อตวงตาอย่างรุนแรง

สัญญาณ/อาการของการได้รับสารมากเกินไป

การสูดดม : ไม่มีข้อมูลจำเพาะ

การกลืนกิน : ไม่มีข้อมูลจำเพาะ

ผิวหนัง : อาจมีอาการที่ไม่ดีดังต่อไปนี้
การระคายเคือง
อาการผื่นแดง

ตา : อาจมีอาการที่ไม่ดีดังต่อไปนี้
อาการปวดหรือระคายเคือง
การให้น้ำ
อาการผื่นแดง

ระบุถึงข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที และการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

การบำบัดเฉพาะ : ไม่มีวิธีรักษาเฉพาะ

หมายเหตุถึงแพทย์ : รักษาตามอาการ หากสูดดมหรือรับสารนี้เข้าสู่ร่างกายเป็นปริมาณมาก ให้รีบติดต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาพิษในทันที

การป้องกันของผู้ให้การปฐมพยาบาล : ไม่ควรดำเนินการใดๆ ที่จะก่อให้เกิดอันตราย หรือกระทำโดยไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมที่เหมาะสม ถ้าสงสัยว่ายังมีควันของสารหลงเหลืออยู่ ผู้ช่วยชีวิตควรสวมหน้ากาก หรือใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม การช่วยชีวิตด้วยวิธีปากต่อปากอาจก่อให้เกิดอันตรายได้

โปรดดูข้อมูลด้านพิษวิทยา (หมวดที่ 11)

หมวดที่ 5. มาตรการผจญเพลิง (Fire-fighting measures)

สารที่ใช้ในการดับเพลิง

เหมาะสม : ใช้สารเคมีแห้ง, CO_2, ละอองน้ำหรือโฟม

ไม่เหมาะสม : ห้ามใช้เครื่องฉีดน้ำ

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง เมื่ออยู่ในไฟหรือได้รับความร้อน จะเกิดความกดดันเพิ่มขึ้น และภาชนะอาจแตกออก และอาจมีการระเบิดตามมา สารที่ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้หรือการระเบิดขึ้นได้ สารนี้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบเป็นเวลานาน ต้องควบคุมน้ำที่ใช้ดับเพลิงที่เปรอะเปื้อนสารชนิดนี้ไว้ และป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ท่างน้ำ, ท่อน้ำทิ้ง หรือท่อระบายน้ำ

สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัวของความร้อน : ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวอาจมีวัสดุดังต่อไปนี้
คาร์บอนไดออกไซด์
คาร์บอนมอนนอกไซด์
สารประกอบที่เติมฮาโลเจน

ข้อควรระวังพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิง : ให้ปิดกั้นบริเวณที่เกิดเหตุในทันที โดยอพยพผู้คนที่อยู่ในบริเวณนั้นออกไป หากมีเพลิงไหม้เกิดขึ้น ไม่ควรดำเนินการใดๆ ที่จะก่อให้เกิดอันตราย หรือกระทำโดยไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมที่เหมาะสม เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุให้พ้นจากบริเวณที่เกิดเพลิงให้มากที่สุดเท่าที่ได้โดยไม่เสี่ยง ใช้สเปรย์ฉีดน้ำเพื่อรักษาความเย็นให้กับภาชนะที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิง : นักดับเพลิงควรสวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม และเครื่องช่วยหายใจบรรจุอากาศในตัว (SCBA) หน้ากากแบบครบชุดที่ทำงานด้วยโหมดความดันแบบโพซิทีฟ

หมวดที่ 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร (Accidental release measures)

หมวดที่ 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร (Accidental release measures)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน : ไม่ควรดำเนินการใดๆ ที่จะก่อให้เกิดอันตราย หรือกระทำโดยไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมที่เหมาะสม อพยพผู้คนออกจากบริเวณโดยรอบ ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องและไม่มีการป้องกันที่ดีเข้ามาในพื้นที่ ห้ามสัมผัสหรือเดินผ่านสารที่หก ปิดแหล่งที่ทำให้เกิดประกายไฟทั้งหมด ห้ามจุดพลุ, ส่องสว่าง สูบบุหรี่ หรือมีเปลวไฟในพื้นที่อันตราย อย่าหายใจเอาไอและละอองเข้าไป มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม เมื่อมีการระบายที่อากาศไม่เพียงพอ เริ่มใช้งานอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม (โปรดดูหมวดที่ 8)

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : หลีกเลี่ยงการทำให้วัตถุแตกกระจาย และสัมผัสกับพื้นดิน ทางเดินน้ำ ท่อระบายน้ำและท่อระบายของเสียต่างๆ หากผลิตภัณฑ์นี้ทำให้เกิดมลภาวะในสิ่งแวดล้อม (ระบบบำบัดน้ำเสีย, ทางน้ำ, ดินหรืออากาศ) กรุณาแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบในด้านนี้ วัตถุก่อมลพิษในน้ำ อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม หากทิ้งออกไปในปริมาณเมาก

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด (cleaning up)

การหกในปริมาณน้อย : หยุดการรั่วไหลหากทำได้โดยไม่ต้องเสี่ยงอันตราย เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุออกจากบริเวณที่มีการหก ใช้อุปกรณ์ที่ทนต่อประกายไฟหรือเครื่องมือที่ทนต่อแรงระเบิด ทำให้เจือจางด้วยน้ำและเช็ดดู หรือดูดซับด้วยวัสดุที่แห้งและไม่ทำปฏิกิริยา แล้วเก็บไว้ในภาชนะกำจัดของเสียที่เหมาะสม กำจัดทิ้งโดยผ่านบริษัทผู้รับเหมากำจัดขยะที่ได้รับอนุญาตแล้ว

การหกในปริมาณมาก : หยุดการรั่วไหลหากทำได้โดยไม่ต้องเสี่ยงอันตราย เคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุออกจากบริเวณที่มีการหก ได้รับสารที่ปล่อยออมาจากเหนือลม กันไม่ให้ไหลเข้าไปในท่อน้ำทิ้ง ทางน้ำไหล ขันใดดิน หรือบริเวณที่นที่จำกัด ล้างสิ่งหกเปื้อนไปที่โรงงานบำบัดสารที่ปล่อยออกมา หรือปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ เก็บและรวบรวมสารที่หกด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับและไม่ติดไฟ เช่น ทราย, ดิน, ดินร่วน, ดินทรายละเอียด แล้วจัดเก็บไว้ในภาชนะเพื่อนำไปกำจัดตามข้อบังคับของท้องถิ่น (อ่าน หมวดที่ 13) ใช้อุปกรณ์ที่ทนต่อประกายไฟหรือเครื่องมือที่ทนต่อแรงระเบิด กำจัดทิ้งโดยผ่านบริษัทผู้รับเหมากำจัดขยะที่ได้รับอนุญาตแล้ว วัสดุดูดซับที่ปนเปื้อนอาจมีอันตรายเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่หกเปื้อน หมายเหตุ: ดูหมวดที่ 1 สำหรับข้อมูลติดต่อกรณีฉุกเฉิน และหมวดที่ 13 สำหรับการกำจัดของเสีย

หมวดที่ 7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา (Handling and storage)

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย : เริ่มใช้งานอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม (โปรดดูหมวดที่ 8) ห้ามรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ ในบริเวณที่มีการใช้งาน จัดเก็บ หรือแปรรูปสารชนิดนี้อยู่ ถอดเสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกันภัยที่ปนเปื้อนก่อนเข้าสู่บริเวณรับประทานอาหาร อย่าให้เข้าตา สัมผัสถูกผิวหนังหรือเสื้อผ้า อย่าหายใจเอาไอและละอองเข้าไป ห้ามรับประทาน หลีกเลี่ยงการปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อม ใช้ได้เฉพาะที่ที่มีการระบายอากาศเพียงพอ สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม เมื่อมีการระบายที่อากาศไม่เพียงพอ อย่าเข้าไปในบริเวณที่จัดเก็บ และพื้นที่แคบที่อากาศถ่ายเทไม่สะดวก เก็บไว้ในภาชนะบรรจุดั้งเดิมหรือภาชนะบรรจุทางเลือกอื่นที่ทำจากวัสดุที่เข้ากันได้ซึ่งผ่านการเห็นชอบแล้ว และปิดฝาให้สนิทเมื่อไม่ใช้งาน เก็บรักษาและใช้งานให้ห่างไกลจากแหล่งความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ หรือสิ่งที่ทำให้เกิดการจุดระเบิดต่างๆ ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า (สำหรับถ่ายเทอากาศ, ให้ความสว่าง และขนย้ายสาร) ที่ป้องกันการระเบิด ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ไม่ทำให้เกิดประกายไฟ ใช้มาตรการป้องกันล่วงหน้าสำหรับการปล่อยประจุไฟฟ้าสถิต เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดเพลิงไหม้หรือระเบิด ให้กระจายไฟฟ้าสถิตย์ระหว่างการถ่ายเทสาร โดยวางภาชนะและอุปกรณ์ไว้บนพื้นและเชื่อมต่อเข้าด้วยกันก่อนทำการถ่ายเทสาร ภาชนะบรรจุเปล่าจะมีสารตกค้างอยู่และอาจเป็นอันตรายได้ ห้ามนำภาชนะบรรจุกลับมาใช้ใหม่

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ (incompatibility) : จัดเก็บตามข้อบังคับภายในประเทศ เก็บไว้ในบริเวณที่แยกต่างหากและได้รับการรับรอง เก็บรักษาในภาชนะบรรจุดั้งเดิมให้พ้นจากการได้รับแสงอาทิตย์โดยตรง ในพื้นที่ที่แห้ง เย็น และมีอากาศถ่ายเทได้ดี และให้พ้นจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ (ดูบทที่ 10) และให้ห่างจากอาหารและเครื่องดื่ม กำจัดแหล่งที่สามารถจุดไฟติดได้ แยกให้พ้นจากสารออกซิไดซ์ เก็บภาชนะบรรจุให้ปิดฝิด และปิดผนึกไว้จนกว่าจะพร้อมใช้งาน ควรปิดผนึกภาชนะที่เปิดออกใช้แล้วให้สนิท และเก็บในแนวตั้งเพื่อป้องกันการรั่วหก ห้ามเก็บไว้ในภาชนะที่ไม่ติดฉลาก ใช้หลักการที่ถูกต้องเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกัน ส่วนบุคคล (Exposure controls/personal protection)

ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุม (control parameters)

การรับสัมผัส เช่นค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน (occupational exposure limit values)

หมวดที่ 1. หมายเลข

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS (GHS product identifier) : TRETOLITE* DMO86338

รหัสผลิตภัณฑ์ : DMO86338

ลักษณะของผลิตภัณฑ์ : สารที่ทำให้อิมัลชันแตกตัว

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

ชนิดผลิตภัณฑ์ : ของเหลว

ข้อแนะนำและข้อจำกัดต่างๆ ในการใช้สารเดี่ยวหรือสารผสม

รายละเอียดผู้ผลิต : [redacted]

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน (พร้อมด้วยเวลาทำการ) : [redacted]

หมวดที่ 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)

การจำแนกประเภทสารหรือสารผสม : ของเหลวไวไฟ (Flammable liquids) - ๒
มีความเป็นพิษเฉียบพลัน: ทางปาก - ๔
มีความเป็นพิษเฉียบพลัน: ผิวหนัง - ๔
มีความเป็นพิษเฉียบพลัน: การสูดดม - ๔
การกัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง (Skin corrosion / irritation) - ๒
การทำลายตวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อตวงตา (Serious eye damage / eye irritation) - ๒A
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (Specific target organ toxicity following single exposure) - ๓
ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (Acute hazards to the aquatic environment) - ๓
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ (Long-term hazards to the aquatic environment) - ๓

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

รูปสัญลักษณ์ความเป็นอันตราย :



คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูง
เป็นอันตรายหากกลืนกิน หรือเมื่อสัมผัสผิวหนัง หรือหากสูดดม
ระคายเคืองต่อตวงตาอย่างรุนแรง
ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก
ทำอันตรายต่ออวัยวะ
เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

หมวดที่ 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards identification)

ข้อควรระวัง

การป้องกัน : สวมถุงมือปกป้อง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตวงตาหรือใบหน้า สวมเสื้อผ้าปกป้อง เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ เปลวไฟ และพื้นผิวที่ร้อน - ห้ามสูบบุหรี่ ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ระบายอากาศ อุปกรณ์ให้แสงสว่าง และอุปกรณ์เคลื่อนย้ายวัสดุทุกประเภทชนิดที่ป้องกันการระเบิด ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ไม่ทำให้เกิดประกายไฟ ใช้ความระมัดระวังไฟฟ้าสถิตย์ที่เกิดขึ้น เก็บในภาชนะปิดสนิท ใช้เฉพาะนอกอาคารหรือในพื้นที่ที่ระบายอากาศได้ดี หลีกเลี่ยงการปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อม ห้ามหายใจเอาไอเข้าไป ห้ามรับประทาน ดื่มหรือสูบบุหรี่ ในขณะที่ใช้ผลิตภัณฑ์นี้ ล้างมือให้สะอาดหลังจากใช้งาน

การตอบสนอง : หากได้รับสาร: โทรถึงศูนย์ควบคุมสารพิษหรือแพทย์ หากสูดดม: ให้เคลื่อนย้ายผู้ได้รับสารไปยังที่อากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าทางที่ยายใจได้สบาย โทรถึงศูนย์ควบคุมสารพิษหรือแพทย์หากท่านรู้สึกไม่สบาย หากกลืนกิน: โทรถึงศูนย์ควบคุมสารพิษหรือแพทย์หากท่านรู้สึกไม่สบาย บ้วนปาก หากสัมผัสผิวหนัง (หรือเส้นผม): ถอดเสื้อผ้าที่เปรอะเปื้อนออกให้หมดในทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำหรืออาบน้ำฝักบัว หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก โทรถึงศูนย์ควบคุมสารพิษหรือแพทย์หากท่านรู้สึกไม่สบาย ถอดเสื้อผ้าที่เปรอะเปื้อนออก หากผิวหนังเกิดอาการระคายเคือง: ไปพบแพทย์ หากเข้าตวงตา: ล้างด้วยความระมัดระวังด้วยน้ำหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากมือยู่และสามารถทำได้ง่าย ให้ล้างต่อ หากยังคงมีอาการระคายเคืองตวงตา: ไปพบแพทย์

การเก็บรักษา : เก็บโดยปิดล็อกไว้ เก็บในสถานที่ระบายอากาศได้ดี เก็บให้อยู่ในสภาพเย็น

การกำจัด : กำจัดสารที่บรรจุและภาชนะบรรจุ ตามกฎระเบียบทั้งหมดในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค ประเทศ และระหว่างประเทศ

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่ได้เป็นผลจากการจำแนกตามระบบ GHS เช่น : ไม่มีข้อมูล

หมวดที่ 3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / information on ingredients)

สารเดี่ยว/สารผสม : สารผสม

หมายเลข CAS : ไม่มีผลบังคับใช้

ชื่อส่วนผสม	%	หมายเลข CAS
เมทิลอัลกอฮอล์	10 - 30	67-56-1
Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene	1 - 5	.64742-94-5 (outside EU)
Hydrocarbons, C9, aromatics	1 - 5	.64742-95-6 (outside EU)
Benzenesulfonic acid, 4-C10-13-sec-alkyl derivs.	0.1 - 1	85536-14-7
naphthalene	0.1 - 1	91-20-3

ด้วยภูมิความรู้ปัจจุบันของผู้จัดหาสินค้าและในการใช้แบบเข้มข้นที่เป็นไปได้ ไม่พบส่วนประกอบใดในปัจจุบันถูกจัดประเภทเป็นสารที่มีอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจนต้องมีการรายงานในหัวข้อนี้

ขีดจำกัดการรับสารในการทำงาน หากมีอยู่ จะระบุไว้ในหมวดที่ 8

หมวดที่ 4. มาตรการปฐมพยาบาล (First-aid measures)

คำอธิบายเกี่ยวกับมาตรการด้านการปฐมพยาบาลที่จำเป็น

การสูดดม : เคลื่อนย้ายผู้ที่ได้รับสารไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ทำให้ร่างกายอบอุ่นและได้พักผ่อน หากไม่หายใจ หายใจไม่เป็นปกติ หรือระบบหายใจล้มเหลว ให้ทำการช่วยหายใจ หรือให้ออกซิเจน โดยผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมในเรื่องดังกล่าวมาแล้ว การช่วยชีวิตด้วยวิธีปากต่อปากอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ให้ไปพบแพทย์ หากหมดสติ ให้จัดผู้ประสบภัยในท่าช่วยชีวิตและนำตัวส่งแพทย์ทันที ทำให้อากาศโล่งไว้

การกลืนกิน : ให้ไปพบแพทย์ทันที บ้วนปากด้วยน้ำ หากกลืนกินสารเข้าไปและผู้ที่ได้รับสารพิษนั้นยังมีสติรู้สึกตัว ให้ดื่มน้ำเล็กน้อย หากเกิดการอาเจียน ให้ศีรษะอยู่ในระดับต่ำ เพื่อไม่ให้อาเจียนเข้าไปสู่ปอด หากหมดสติ ให้จัดผู้ประสบภัยในท่าช่วยชีวิตและนำตัวส่งแพทย์ทันที ทำให้อากาศโล่งไว้

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่มีเชื้อโรคหรือสกปรก ใช้น้ำล้างเครื่องแต่งกายที่เปรอะเปื้อนให้สะอาดหมดจดก่อนถอดเครื่องแต่งกายออกหรือสวมถุงมือขณะถอด ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ให้ไปพบแพทย์ หากจำเป็น โทรถึงศูนย์ควบคุมสารพิษหรือแพทย์ ซักเสื้อผ้าก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ทำความสะอาดรองเท้าให้ทั่วก่อนนำมาใส่ใหม่

หมวดที่ 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information)

การสัมผัสถูกดวงตา : อาจมีอาการที่ไม่ดีดังต่อไปนี้
อาการปวดหรือระคายเคือง
การให้น้ำ
อาการผื่นแดง

ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัสทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (short- and long-term exposure)

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนประกอบ	ผลลัพธ์	สายพันธุ์	ขนาดความเข้มข้น	การได้รับสัมผัส
methanol	LC50 การสูดดม ไอ	หนู (Rat)	128.2 มก./ลิตร	4 ชั่วโมง
	LD50 เกี่ยวกับผิวหนัง	กระต่าย	17100 มก./กก.	-
	LD50 ทางปาก	หนู (Rat)	>=2528 มก./กก.	-
Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene	LD50 ทางปาก	หนู (Rat)	3200 มก./กก.	-
	LD50 ทางปาก	หนู (Rat)	>2000 มก./กก.	-
Benzenesulfonic acid, 4-C10-13-sec-alkyl derivs.	LD50 ทางปาก	หนู (Rat)	1470 มก./กก.	-
naphthalene	LD50 ทางปาก	หนู (Rat)	490 มก./กก.	-

ผลเรื้อรังที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพ

ทั่วไป : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

การสูดดม : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

การกลืนกิน : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

การสัมผัสทางผิวหนัง : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

การสัมผัสถูกดวงตา : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

มีคุณสมบัติเป็นสารก่อมะเร็ง : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

การกลายพันธุ์ : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

การก่อวิรูป : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

ผลต่อพัฒนาการในเด็ก : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

ผลต่อภาวะเจริญพันธุ์ : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

ความเป็นพิษเรื้อรัง

ไม่มีข้อมูล

มีคุณสมบัติเป็นสารก่อมะเร็ง

ไม่มีข้อมูล

การกลายพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

การก่อวิรูป

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

หมวดที่ 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : วัตถุก่อมลพิษในน้ำ อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม หากทิ้งออกไปในปริมาณมาก สารนี้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบเป็นเวลานาน

ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและบนบก

หมวดที่ 8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกัน ส่วนบุคคล (Exposure controls/personal protection)

เมทธิลอัลกอฮอล์	**Ministry of Interior (ประเทศไทย, 7/1977)** ความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ: 260 mg/m³ 8 ชั่วโมง ความเข้มข้นเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานปกติ: 200 ppm 8 ชั่วโมง
naphthalene	**ACGIH TLV (สหรัฐอเมริกา, 4/2014) ดูดซึมผ่านผิวหนัง** TWA: 10 ppm, 0 ครั้งต่อรอบ, 8 ชั่วโมง TWA: 52 mg/m³, 0 ครั้งต่อรอบ, 8 ชั่วโมง

กระบวนการเฝ้าระวังที่แนะนำ : ถ้าผลิตภัณฑ์มีประกอบด้วยส่วนประกอบที่มีข้อจำกัดในการได้รับสาร ก็จะต้องจัดให้มีการติดตามตรวจสอบบุคลากร อากาศในสถานที่ทำงาน หรือการติดตามตรวจสอบทางชีวภาพ เพื่อดูประสิทธิภาพของระบบถ่ายเทอากาศ หรือระบบควบคุม และ/หรือความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์ปกป้องระบบหายใจ

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ใช้ได้เฉพาะที่ที่มีการระบายอากาศเพียงพอ ให้ใช้กระบวนการในระบบปิด ใช้การระบายอากาศเฉพาะที่ หรือใช้การควบคุมทางวิศวกรรมอื่นๆเพื่อให้ค่าการได้รับสัมผัสสารปนเปื้อนในอากาศของคนงานต่ำกว่าค่าที่แนะนำหรือค่าที่กฎหมายกำหนด การออกแบบควบคุมทางวิศวกรรมยังต้องรักษาปริมาณแก๊ส ไอน้ำ หรือฝุ่นละอองให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าขีดที่ทำให้ระเบิดได้ ใช้อุปกรณ์ระบายอากาศที่ป้องกันการระเบิด

การควบคุมการปล่อยสารที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม : ต้องตรวจสอบสารที่ปล่อยออกจากระบบระบายอากาศหรืออุปกรณ์ในกระบวนการทำงาน เพื่อให้แน่ใจว่าสอดคล้องกับบัญญัติของกฎหมายป้องกันสิ่งแวดล้อม ในบางกรณี จำเป็นต้องใช้เครื่องกำจัดควัน เครื่องกรอง หรือการดัดแปลงทางวิศวกรรมของอุปกรณ์ในกระบวนการทำงาน เพื่อลดระดับสารที่ปล่อยออกมาให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

มาตรการป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการด้านสุขอนามัย : ล้างมือ แขนช่วงล่าง และหน้าให้สะอาดหลังการทำงานเกี่ยวกับเคมีภัณฑ์ ก่อนรับประทานอาหาร ก่อนสูบบุหรี่ ก่อนการใช้ห้องน้ำ และหลังจากหมดชั่วโมงทำงานแล้ว ควรใช้เทคนิคที่เหมาะสมในการกำจัดเสื้อผ้าที่อาจมีการปนเปื้อน ซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารก่อนนำมาใช้ใหม่ จัดให้มีสถานที่สำหรับล้างตาและมีฝักบัวชำระเพื่อความปลอดภัยใกล้กับบริเวณที่บุที่ปฏิบัติงาน

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : ควรใช้หน้ากากป้องกันวัตถุพิษที่เหมาะสมซึ่งได้มาตรฐาน หากการประเมินความเสี่ยงระบุไว้ว่าจำเป็น การเลือกหน้ากากช่วยหายใจขึ้นอยู่กับระดับของการสัมผัสกับสารที่ทราบหรือที่คาดไว้, อันตรายจากผลิตภัณฑ์ และขีดจำกัดในการทำงานอย่างปลอดภัยของหน้ากากช่วยหายใจที่เลือกนั้น

การป้องกันมือ : ควรสวมถุงมือที่ทนสารเคมี และกันการซึมผ่านที่ได้มาตรฐานตลอดเวลาที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับวัตถุเคมี หากการประเมินความเสี่ยงระบุไว้ว่าเป็นสิ่งจำเป็น

การป้องกันดวงตา : ควรสวมแว่นตาป้องกันอันตรายที่มีมาตรฐาน เพื่อหลีกเลี่ยงการได้รับของเหลวที่อาจกระเด็นใส่ ไอละออง หรือฝุ่นละอองต่างๆ ตามการประเมินความเสี่ยงที่ระบุไว้ว่าจำเป็น

การป้องกันผิวหนัง : ควรเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายให้เหมาะสมตามลักษณะงานและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และควรได้รับการอนุมัติจากผู้เชี่ยวชาญก่อนการจัดการกับผลิตภัณฑ์

หมวดที่ 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

ลักษณะภายนอก

สถานะทางกายภาพ : ของเหลว

สี : สีน้ำตาล [เข้ม]

กลิ่น : อะโรมาติก

ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้ (odour threshold limit) : ไม่มีข้อมูล

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) : ไม่มีข้อมูล

จุดหลอมเหลว : <-50°C (<-58°F)

จุดเดือด : >=65°C (>=149°F)

จุดวาบไฟ (flash point) : ถ้วยปิด: >9°C (>48.2°F) [Pensky-Martens.]

อัตราการระเหย (evaporation rate) : ไม่มีข้อมูล

หมวดที่ 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological information)

ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนประกอบ	ผลลัพธ์	สายพันธุ์	การได้รับสัมผัส
methanol	เฉียบพลัน EC50 10000 ppm น้ำจืด	สาหร่าย - Prorocentrum minimum	96 ชั่วโมง
	เฉียบพลัน EC50 >10000 มก./ลิตร น้ำจืด	แดฟเนีย	48 ชั่วโมง
	เฉียบพลัน EC50 10000000 µg/l น้ำจืด	แดฟเนีย - Daphnia magna	48 ชั่วโมง
	เฉียบพลัน LC50 15400 มก./ลิตร น้ำจืด	ปลา	96 ชั่วโมง
	เฉียบพลัน LC50 100 มก./ลิตร น้ำจืด	ปลา - Pimephales promelas - วัยเยาว์ (ลูกอ่อนเพิ่งออกจากรัง, ลูกอ่อนเพิ่งฟักตัว, ลูกอ่อนหย่านม)	96 ชั่วโมง
Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene	เฉียบพลัน LC50 2 ถึง 5 มก./ลิตร	ปลา	96 ชั่วโมง
naphthalene	เฉียบพลัน EC50 1.96 มก./ลิตร น้ำจืด	แดฟเนีย - Daphnia magna	48 ชั่วโมง
	เฉียบพลัน EC50 1.6 ppm น้ำจืด	แดฟเนีย - Daphnia magna	48 ชั่วโมง
	เฉียบพลัน LC50 2800 µg/l น้ำทะเล	สัตว์เปลือกแข็งจำพวกกุ้งกั้งปู - Elasmopus pectenicrus - ตัวเต็มวัย	48 ชั่วโมง
	เฉียบพลัน LC50 315 µg/l น้ำจืด	ปลา - Melanotaenia fluviatilis - ระยะตัวอ่อน	96 ชั่วโมง
	เรื้อรัง NOEC 0.67 ppm น้ำจืด	ปลา - Oncorhynchus kisutch	40 วัน

ความคงอยู่/การสลายตัว

ไม่มีข้อมูล

ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนประกอบ	ครึ่งชีวิตในน้ำ	การย่อยสลายด้วยแสง	การย่อยสลายได้ทางชีวภาพ
Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene	-	-	ไม่รวดเร็ว
naphthalene	-	-	ไม่รวดเร็ว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ (bioaccumulative potential)

ชื่อผลิตภัณฑ์/ส่วนประกอบ	LogP$_{ow}$	BCF	มีแนวโน้ม
methanol	-0.77	<10	ต่ำ
Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene	2.8 ถึง 6.5	99 ถึง 5780	สูง
Benzenesulfonic acid, 4-C10-13-sec-alkyl derivs.	3.2	-	ต่ำ
naphthalene	3.4	36.5 ถึง 168	ต่ำ

การเคลื่อนผ่านในดิน (mobility in soil)

สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วนดิน/น้ำ (Koc) : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ (other adverse effects) : ยังไม่พบผลใดๆ ที่สำคัญหรืออันตรายร้ายแรง

หมวดที่ 13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal considerations)

วิธีกำจัดทิ้ง : ควรหลีกเลี่ยงและลดการสร้างขยะหากเป็นไปได้ ภาชนะบรรจุหรือถุงบรรจุภายในที่ว่างเปล่าแล้วอาจมีผลิตภัณฑ์ตกค้างอยู่ ต้องทิ้งสารและภาชนะที่ด้วยวิธีการที่ปลอดภัย การทิ้งผลิตภัณฑ์ที่มีมากเกินพอและไม่สามารถรีไซเคิลผ่านบริษัทผู้รับกำจัดขยะที่ได้รับอนุญาต การกำจัดผลิตภัณฑ์ สารละลาย และผลพลอยได้จากการผลิตควรเป็นไปตามข้อกำหนดการป้องกันสิ่งแวดล้อมและการกำจัดของเสีย รวมทั้งข้อกำหนดของท้องถิ่นด้วย หลีกเลี่ยงการทำให้วัตถุแตกกระจาย และสัมผัสกับพื้นดิน ทางเดินน้ำ ท่อระบายน้ำและท่อระบายของเสียต่างๆ

หมวดที่ 14. ข้อมูลการขนส่ง (Transport information)

หมวดที่ 9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and chemical properties)

ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็ง และก๊าซ (flammability (solid, gas)) : ไม่มีข้อมูล

ค่าจำกัดการระเบิด (การติดไฟ) ต่ำสุดและสูงสุด : ไม่มีข้อมูล

ความดันไอ (vapour pressure) : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นไอ (vapour density) : ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (relative density) : 0.933 ถึง 1.003 (16°C)

ความสามารถในการละลายได้ (solubility) : ไม่ได้ผสมกับน้ำที่ละลายน้ำได้ในตัวทำละลายที่มีกลิ่นหอม

ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ (partition coefficient : n-octanol/water) : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง (auto-ignition temperature) : ไม่มีข้อมูล

อุณหภูมิของการสลายตัว (decomposition temperature) : ไม่มีข้อมูล

จุดไหลเท : ไม่มีข้อมูล

SADT : ไม่มีข้อมูล

ความหนืด (viscosity) : กลศาสตร์ (40°C): 44 ถึง 87 cSt

หมวดที่ 10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and reactivity)

ความเสถียรทางเคมี : ผลิตภัณฑ์นี้มีความเสถียร

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : การเก็บรักษาและการใช้งานภายใต้สภาวะปกติจะไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : หลีกเลี่ยงแหล่งที่อาจเกิดการติดไฟทั้งหลาย (ไม่ว่าจะเป็นประกายไฟหรือเปลวไฟ) ห้ามใช้ความกดดัน, ตัด, เชื่อมต่อ, เชื่อมด้วยทองเหลือง, บัดกรี, เจาะ, บด, หรือปล่อยให้ภาชนะบรรจุได้รับความร้อนหรืออยู่ใกล้แหล่งจุดไฟ

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : ไวต่อการเกิดปฏิกิริยาหรือไม่เข้ากับสารต่อไปนี้ :
สารออกซิไดซ์

ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว : เมื่อเก็บและใช้งานในสภาพปกติ ไม่ควรมีผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเกิดขึ้น

หมวดที่ 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological information)

ข้อมูลเกี่ยวกับทางรับสัมผัสที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ การหายใจเข้าไป การกลืนกิน และการสัมผัสทางผิวหนังและดวงตา

การสูดดม : เป็นอันตรายหากสูดดม

การกลืนกิน : เป็นอันตรายเมื่อกินเข้าไป ระคายเคืองต่อปาก, คอ และท้อง

การสัมผัสทางผิวหนัง : อันตรายเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก

การสัมผัสถูกดวงตา : ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง

อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมี และทางพิษวิทยา

การสูดดม : ไม่มีข้อมูลจำเพาะ

การกลืนกิน : ไม่มีข้อมูลจำเพาะ

การสัมผัสทางผิวหนัง : อาจมีอาการที่ไม่ดีดังต่อไปนี้
การระคายเคือง
อาการผื่นแดง

หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์ : **Emulsotron™ X-8656 (CHP917224)**

วิธีการอื่นๆในการระบุ : ไม่มีข้อมูล

ข้อจำกัดในการใช้ : ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากผู้แทนขาย

บริษัท : [redacted]

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน :

วันที่ออกครั้งแรก : 24.07.2014

หมวดที่: 2. การบ่งบอกความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

ของเหลวไวไฟ : ประเภทย่อย 3
การระคายเคืองต่อผิวหนัง : ประเภทย่อย 2
อันตรายจากการสำลัก : กลุ่ม 1
ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ : ประเภทย่อย 2
ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ : ประเภทย่อย 3

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์แสดงอันตราย :



คำแสดงสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงอันตราย : ของเหลวและไอไวไฟ
อาจเป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม
ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก
เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

ข้อความเตือนให้ฟังระมัดระวัง : การป้องกัน:
เก็บให้ห่างจากความร้อน / ประกายไฟ / เปลวไฟ / พื้นผิวที่ร้อน - ห้ามสูบบุหรี่ ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น ต่อสายดิน / เชื่อมประจุภาชนะบรรจุและอุปกรณ์รองรับ ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า/ อุปกรณ์ระบายอากาศ/ อุปกรณ์ให้แสงสว่าง ที่ป้องกันการระเบิด
ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เกิดประกายไฟ ใช้มาตรการป้องกันประจุไฟฟ้าสถิต
ล้างผิวให้ทั่วหลังจากการใช้งาน หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม

สวมถุงมือป้องกัน/ อุปกรณ์ป้องกันตา/ หน้า
การตอบสนอง:
หากกลืนกิน :รับโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ /
โรงพยาบาลทันทีหากสัมผัสผิวหนัง(หรือ ผม)
ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฝักบัว
ห้ามทำให้อาเจียนหากเกิดการระคายเคืองผิวหนังขึ้น
:รับคำแนะนำจากแพทย์ /
พบแพทย์ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและซักล้างก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ในกรณีไฟไหม้ : ใช้ทราย แห้ง, สารเคมีแห้ง หรือ โฟมที่ทนแอลกอฮอล์ในการดับไฟ
การจัดเก็บ:
เก็บในสถานที่มีการระบายอากาศได้ดี เก็บในที่เย็น เก็บปิดล็อคไว้
การกำจัด:
กำจัดสิ่งที่บรรจุ/ ภาชนะ ในโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการรับรอง

อันตรายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

หมวดที่: 3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น: (%)
แนฟทาอะโรเมติกชนิดหนัก	64742-94-5	30 - 60
ผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นผลจากปฏิกิริยาระหว่างฟีนิจกับอีพีโอเอ็น	36484-54-5	10 - 30
Formaldehyde, polymers with branched 4-nonylphenol, ethylene oxide and propylene oxide	153795-76-7	5 - 10
ไอโซโพรพานอล	67-63-0	1 - 5
แนฟทาลีน	91-20-3	0.1 - 1

หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล

ในกรณีที่สัมผัสกับดวงตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก หากยังมีอาการให้รีบไปพบแพทย์

ในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีและทิ้งไว้อย่างน้อย 15 นาที ไปสู่อ่อนถ้ามีพบแพทย์ ถ้ามีอาการระคายเคืองมากขึ้นและยังคงอยู่

หากกลืนกิน : ห้ามทำให้อาเจียน อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลันและเกิดขึ้นภายหลัง ถ้ากลืนอาจมีอันตรายจากการสำลัก
โดยเข้าการเข้าสู่และไปทำลายปอด รีบไปพบแพทย์ทันที

หากหายใจเข้าไป : หากยังมีอาการให้รีบไปพบแพทย์

การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ
ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ
หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

หมายเหตุถึงแพทย์ : รักษาตามอาการ

โปรดดูข้อมูลด้านพิษวิทยา (หมวดที่ 11)

หมวดที่: มาตรการการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในพื้นที่และสภาพแวดล้อมโดยรอบ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : เจ็ตน้ำที่มีปริมาณมาก

หมวดที่ 14. ข้อมูลการขนส่ง (Transport information)

ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory information)	หมายเลขสหประชาชาติ (UN number)	ชื่อในการขนส่งที่เหมาะสม	ประเภทวัตถุอันตราย	PG*	ฉลาก	ข้อมูลเพิ่มเติม
ประเภทวัตถุแบ่งตามเกณฑ์ขององค์การสหประชาชาติ	UN1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (contains aliphatic alcohols & aromatic naphtha)	3	II		-
ประเภทของ ADR/ RID	UN1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (contains aliphatic alcohols & aromatic naphtha)	3	II		ข้อกำหนดพิเศษ 640 (C) รหัสอโมงค์ (D/E)
ประเภทของ IATA	UN1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (contains aliphatic alcohols & aromatic naphtha)	3	II		-
ประเภทของ IMDG	UN1993	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (contains aliphatic alcohols & aromatic naphtha)	3	II		-

PG* : กลุ่มการบรรจุ (packing group)

หมวดที่ 15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ (Regulatory information)

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2544 ค.ศ. 2001

ชนิด

ชื่อส่วนผสม	ชนิด	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	เงื่อนไขต่างๆ
methanol	1	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
	1	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์อุปโภคที่ใช้ในบ้านเรือนที่มีสารนี้เป็นตัวทำละลาย
	4	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์สำหรับฉีดหรือพ่นและในผลิตภัณฑ์ที่การใช้ต้องสัมผัสกับผิวหนังหรืออาหาร
	4	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการประกอบอาหารหรืออุ่นอาหาร
naphthalene	2	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุข ที่ นำ มาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น

บัญชี ก. :ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม : มีชื่ออยู่ในรายการ

บัญชี ข. :ประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม : ไม่อยู่ในรายการ

ไม่มีกฎหมายระดับชาติและ/หรือระดับภูมิภาคต่อไปนี้อาจเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นี้ (รวมถึงส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์)

หมวดที่ 16. ข้อมูลอื่นๆ

ประวัติ

วันที่ตีพิมพ์ : 7 พฤษภาคม 2015.

วันที่ออก/วันที่มีการปรับปรุงเอกสาร : 7 พฤษภาคม 2015

วันที่พิมพ์ครั้งที่แล้ว : ไม่มีการบังคับใช้มาก่อน

เวอร์ชัน : 1

คำอธิบายคำย่อ : ADN=ข้อตกลงของยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศโดยทางน้ำภายในประเทศ
ADR=ข้อตกลงของยุโรปว่าด้วยการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างประเทศทางถนน
ATE=ค่าความเป็นพิษเฉียบพลันขององค์ประกอบในสารผสม
BCF=ค่าปัจจัยความเข้มข้นทางชีวภาพ
GHS=การจำแนกประเภทและติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก
IATA=สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ
IBC=บรรจุภัณฑ์ IBC
IMDG=การขนส่งสินค้าอันตรายทางทะเล
LogPow=ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายตัวของสารในชั้นออกทานอลและชั้นน้ำ
MARPOL 73/78=อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการป้องกันมลพิษจากเรือ ค.ศ.1973 และพิธีสาร ค.ศ.1978
RID=ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าอันตรายทางรถไฟ
UN=องค์การสหประชาชาติ

ข้อมูลอ้างอิง : ไม่มีข้อมูล

แสดงข้อมูลที่เปลี่ยนจากฉบับตีพิมพ์ครั้งที่แล้ว

หมายเหตุถึงผู้อ่าน

This information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process. Such information is, to the best of the company's knowledge and belief, accurate and reliable as of the date indicated. However, no warranty guarantee or representation is made to its accuracy, reliability or completeness. It is the user's responsibility to satisfy himself as to the suitability of such information for his own particular use.

Emulsotron™ X-8656 (CHP917224)

สัมประสิทธิ์การแบ่งส่วนของ n-octanol ต่อน้ำ	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
อุณหภูมิของการสลายตัว	:	คาร์บอนออกไซด์
ความหนืดไดนามิก	:	< 100 mPa.s (25 °C)
ความหนืดไคนีแมติก	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
VOC	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้

หมวดที่: 10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความคงตัวทางเคมี	:	เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้	:	ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายเกิดขึ้นภายใต้ภาวะการใช้งานปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	:	ความร้อน เปลวไฟ และ ประกายไฟ
สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว	:	คาร์บอนออกไซด์

หมวดที่: 11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

ข้อมูลเกี่ยวกับทางรับสัมผัสที่อาจเกิดขึ้น	:	การสูดดม, สัมผัสกับตา, การสัมผัสกับผิวหนัง

ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น

ดวงตา	:	ไม่มีหรือคาดว่ามีอาการบาดเจ็บทางสุขภาพภายใต้การใช้งานอย่างปกติ
ทางผิวหนัง	:	ไม่มีหรือคาดว่ามีอาการบาดเจ็บทางสุขภาพภายใต้การใช้งานอย่างปกติ
การกลืนกิน	:	ไม่มีหรือคาดว่ามีอาการบาดเจ็บทางสุขภาพภายใต้การใช้งานอย่างปกติ
การสูดดม	:	ไม่มีหรือคาดว่ามีอาการบาดเจ็บทางสุขภาพภายใต้การใช้งานอย่างปกติ
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	:	ไม่มีหรือคาดว่ามีอาการบาดเจ็บทางสุขภาพภายใต้การใช้งานอย่างปกติ

ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์

สัมผัสกับตา	:	ไม่มีกลุ่มอาการที่เป็นที่รู้จักหรือคาดหมายไว้
การสัมผัสกับผิวหนัง	:	บวมแดง, การระคายเคือง
การกลืนกิน	:	อาเจียน
การสูดดม	:	ไม่มีกลุ่มอาการที่เป็นที่รู้จักหรือคาดหมายไว้

ความเป็นพิษ

Emulsotron™ X-8656 (CHP917224)

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี	:	อันตรายจากไฟไหม้ ห้ามเข้าใกล้ความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ ไฟย้อนกลับสามารถเกิดได้ภายในระยะที่ไกลพอประมาณ ระวังการสะสมของไอถึงความเข้มข้นที่สามารถระเบิดได้ ไอสามารถสะสมได้ในบริเวณที่ต่ำ
ผลิตภัณฑ์อันตรายที่เกิดจากการลุกติดไฟ	:	คาร์บอนออกไซด์
อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนักผจญเพลิง	:	ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
วิธีการดับเพลิงเฉพาะ	:	ฉีดพ่นละอองน้ำเพื่อทำให้ภาชนะปิดเย็นตัวลง แยกเก็บน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อน โดยต้องไม่ให้ปล่อยลงท่อระบายน้ำ ส่วนสารที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำจากการดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องถูกกำจัดตามข้อบังคับของท้องถิ่น

หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสารโดยอุบัติเหตุ

คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณีฉุกเฉิน	:	กำจัดแหล่งกำเนิดของประกายไฟทั้งหมดออก ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้น อ้างถึงมาตรการการป้องกันที่แสดงในหัวข้อที่ 7 และ 8
ข้อพึงระวังทางสิ่งแวดล้อม	:	อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน
วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บและการทำความสะอาด	:	กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมดถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัยหยุดการรั่วไหล หากมีความปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย,ดิน,ดินเบา,เวอร์มิกคูไลส์)และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามข้อบังคับท้องถิ่นหรือระดับชาติ (ดูหมวดที่ 13) ชะล้างสารที่มีปริมาณน้อยออกด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กันเพื่อกันสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ

หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา

คำแนะนำสำหรับการใช้งานอย่างปลอดภัย	:	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและให้วัสดุเข้าตา ใช้มาตรการที่จำเป็นเพื่อหลีกเหลี่ยงการเกิดประกายไฟจากไฟฟ้าสถิต (ซึ่งอาจก่อให้เกิดการลุกไหม้ของไอของสารอินทรีย์) ห้ามเข้าใกล้เปลวไฟ ประกายไฟและพื้นผิวที่ร้อน ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร
สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	:	ห้ามเข้าใกล้ความร้อนและแหล่งกำเนิดประกายไฟ เก็บในที่เย็นและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากสารออกซิไดซ์ เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น เก็บในภาชนะที่เหมาะสมพร้อมติดฉลาก
วัสดุที่เหมาะสม	:	เก็บในภาชนะที่มีการติดฉลากอย่างถูกต้อง
วัสดุที่ไม่เหมาะสม	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้

หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ส่วนประกอบที่มีค่าควบคุมในสถานที่ทำงาน

เราไม่ตระหนักถึงขีดจำกัดของการรับสารแห่งชาติ

Emulsotron™ X-8656 (CHP917224)

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก	:	การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน > 5,000 mg/kg
ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	:	การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน : > 40 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 4 h
ความเป็นพิษทางผิวหนังแบบเฉียบพลัน	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
การทำลายตวงตา/การระคายเคืองต่อตวงตาอย่างรุนแรง	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
การก่อมะเร็ง	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ผลต่อระบบสืบพันธุ์	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
จากการสัมผัสครั้งเดียว	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
จากการสัมผัสซ้ำ	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ความเป็นพิษจากการสำลัก	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้

ส่วนประกอบ

ความเป็นพิษทางผิวหนังแบบเฉียบพลัน	:	ไอโซโพรพานอล LD50 กระต่าย: 12,870 mg/kg แนพทาลีน LD50 กระต่าย: > 2,000 mg/kg

หมวดที่: ข้อมูลด้านนิเวศน์วิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ความเป็นพิษต่อปลา	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นที่อาศัยในน้ำ	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้

Emulsotron™ X-8656 (CHP917224)

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม	:	ระบบระบายอากาศเสียที่มีประสิทธิภาพ. ควบคุมความเข้มข้นของอากาศให้ต่ำกว่ามาตรฐานการสัมผัสในที่ทำงาน

อุปกรณ์ป้องกันไฟส่วนบุคคล

การป้องกันอันตรายต่อตวงตา	:	แว่นตานิรภัย
ป้องกันอันตรายต่อมือ	:	สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลดังต่อไปนี้: ถุงมือยนิตมาตรฐาน ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่ามีการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี
ป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	:	สวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมเพื่อการป้องกัน
ทางเดินหายใจ	:	โดยปกติแล้วไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันการหายใจ
มาตรการด้านสุขวิทยา	:	ใช้งานตามแนวปฏิบัติด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัยถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและทำความสะอาดก่อนนำมาใช้อีกครั้งล้างหน้า มือ และบริเวณผิวส่วนอื่นๆ ที่สัมผัสกับสารเคมีให้สะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง

หมวดที่: 9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	:	ของเหลว
สี	:	สีเหลือง - สีน้ำตาล
กลิ่น	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
จุดวาบไฟ	:	20 - 30 °C วิธีการ: ถ้วยปิดเพนสกี - มาร์เทนส์
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ปริมาณกลั่นต่ำสุดที่มีผล	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
จุดหลอมเหลว/ช่วงของจุดเยือกแข็ง	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของจุดเดือด	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
อัตราการระเหย	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ค่าขีดจำกัดสูงสุดของการระเบิด	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการระเบิด	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ความดันไอ	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	:	0.89 - 0.99 (25 °C)
ความหนาแน่น	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ความสามารถในการละลายน้ำ	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น	:	ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้

SAFETY DATA SHEET
PROSOLV EB8197

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier

Trade name or designation of the mixture PROSOLV EB8197

Date of first issue 30/09/2015

Version number 1.2

Revision date 29/04/2018

Supersedes date 05/01/2018

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses Emulsion breaker

Uses advised against None known.

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

[redacted]

1.4. Emergency telephone number

Multilingual emergency number (24/7)

[redacted]

SECTION 2: Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008 as amended

Physical hazards		
Flammable liquids	Category 3	H226 - Flammable liquid and vapour.
Health hazards		
Skin corrosion/irritation	Category 2	H315 - Causes skin irritation.
Serious eye damage/eye irritation	Category 2	H319 - Causes serious eye irritation.
Carcinogenicity	Category 2	H351 - Suspected of causing cancer.
Specific target organ toxicity - single exposure	Category 3 narcotic effects	H336 - May cause drowsiness or dizziness.
Aspiration hazard	Category 1	H304 - May be fatal if swallowed and enters airways.
Environmental hazards		
Hazardous to the aquatic environment, long-term aquatic hazard	Category 2	H411 - Toxic to aquatic life with long lasting effects.

SAFETY DATA SHEET
PROSOLV EB8197

2.2. Label elements

Label according to Regulation (EC) No. 1272/2008 as amended

Contains: Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene, Naphthalene, Xylene

Hazard pictograms



Signal word Danger

Hazard statements

H226	Flammable liquid and vapour.
H304	May be fatal if swallowed and enters airways.
H315	Causes skin irritation.
H319	Causes serious eye irritation.
H336	May cause drowsiness or dizziness.
H351	Suspected of causing cancer.
H411	Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statements

Prevention

P210	Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.
P273	Avoid release to the environment.
P280	Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

Response

P303 + P361 + P353	IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.
P305 + P351 + P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
P308 + P313	IF exposed or concerned: Get medical advice/attention.

Storage Not available.

Disposal Not available.

Supplemental label information None.

2.3. Other hazards None known.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

Mixtures

Chemical description Alkoxylated polymers in aromatic solvent

Chemical name	%	CAS-No. / EC No.	REACH Registration No.	INDEX No.	Notes
Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene	50 - 70	N/A 919-284-0	01-2119463588-24	-	
Classification:	Asp. Tox. 1;H304, STOT SE 3;H336, Carc. 2;H351, Aquatic Chronic 2;H411				
Naphthalene	2,5 - < 25	91-20-3 202-049-5	-	601-052-00-2	#
Classification:	Acute Tox. 4;H302, Carc. 2;H351, Aquatic Acute 1;H400, Aquatic Chronic 1;H410				
2-Butoxyethanol (Butylglycol)	5 - < 10	111-76-2 203-905-0	01-2119475108-36	603-014-00-0	#
Classification:	Acute Tox. 4;H302, Acute Tox. 4;H312, Skin Irrit. 2;H315, Eye Irrit. 2;H319, Acute Tox. 4;H332				

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Emulsotron™ X-8656 (CHP917224)

ส่วนประกอบ

ความเป็นพิษต่อปลา : แนฟทาอะโรเมติกซนิดหนัก
LC50 : 3.5 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h

ไอโซโพรพานอล
LC50 ปลา: 9,640 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h

ความคงทนและความสามารถในการสลายตัว

ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้

การเคลื่อนไหว

ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้

ความเป็นไปได้ในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้
ข้อมูลอื่นๆ

ไม่มีข้อมูลที่สามารถหาได้

หมวดที่: มาตรการการกำจัด

วิธีการกำจัด : ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้สู่ท่อระบาย,แหล่งน้ำ หรือดิน
แม้ว่าอาจจะนำมาใช้ใหม่ได้แต่นิยมให้ทิ้งหรือเผา(ด้วยเตาเผาและวิธีค
วบคุมอย่างถูกต้อง) ถ้าการนำกลับมาใช้ใหม่ไม่สามารถทำได้
ให้กำจัดให้สอดคล้องตามข้อบังคับท้องถิ่น
กำจัดของเสียที่อาคารบำบัดของเสียที่ได้รับการรับรอง

มาตรการการกำจัด : กำจัดเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้งาน
ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองเพื่อ
นำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัด ห้ามนำภาชนะเปล่ามาใช้อีก

หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์,ฉลาก
และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

หมายเลข UN/ID : UN 1993
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง : ของเหลวไวไฟ, N.O.S.(Not Otherwise Specified-
ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อทางเทคนิค : แนฟทาอะโรเมติกซนิดหนัก
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 3
กลุ่มบรรจุภัณฑ์ : III

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

หมายเลข UN/ID : UN 1993

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Emulsotron™ X-8656 (CHP917224)

ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง : ของเหลวไวไฟ, N.O.S.(Not Otherwise Specified-
ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อทางเทคนิค : แนฟทาอะโรเมติกซนิดหนัก, ไอโซโพรพานอล
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 3
กลุ่มบรรจุภัณฑ์ :

การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

หมายเลข UN/ID : UN 1993
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง : ของเหลวไวไฟ, N.O.S.(Not Otherwise Specified-
ไม่ถูกระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
ชื่อทางเทคนิค : แนฟทาอะโรเมติกซนิดหนัก, ไอโซโพรพานอล
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 3
กลุ่มบรรจุภัณฑ์ : III
มลภาวะทางทะเล :

หมวดที่: ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ

กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

กฎหมายควบคุมสารพิษ
ไม่ทราบได้

หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่มีการแก้ไข : 24.07.2014
หมายเลขตอน : 1.1
เตรียมโดย : Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่:
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอ
บทางซ้ายมือของ MSDS

ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ
วันที่จัดพิมพ์เอกสารนี้จะอำนวย ข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ ใช้งาน ดำเนินกระบวนการ
เก็บรักษา ขนย้าย กำจัด และปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย
โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกันหรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับคุณภาพ
ข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีห
รือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุเอาไว้ในเอกสาร

SAFETY DATA SHEET

PROSOLV EB8197

Recommended monitoring procedures	Not available.

Derived no effect levels (DNELs)

Workers

Components	Value	Assessment factor	Notes
2-Butoxyethanol (Butylglycol) (CAS 111-76-2)			
Long-term, Systemic, Dermal	75 mg/kg	2	
Long-term, Systemic, Inhalation	98 mg/m3		
Short-term, Local, Inhalation	246 mg/m3		
Short-term, Systemic, Dermal	89 mg/kg	15	
Short-term, Systemic, Inhalation	663 mg/m3	15	
Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene (CAS N/A)			
Long-term, Systemic, Dermal	12,5 mg/kg/day		
Long-term, Systemic, Inhalation	151 mg/m3		
Xylene (CAS 1330-20-7)			
Long-term, Systemic, Dermal	180 mg/kg/day		
Long-term, Systemic, Inhalation	77 mg/m3	3	
Short-term, Systemic, Inhalation	289 mg/m3		

Predicted no effect concentrations (PNECs)

Components	Value	Assessment factor	Notes
2-Butoxyethanol (Butylglycol) (CAS 111-76-2)			
Freshwater	8,8 mg/l	10	
Intermittent releases	9,1 mg/l	100	
Marine water	0,88 mg/l	100	
Secondary poisoning	0,02 g/kg	90	
Sediment (freshwater)	34,6 mg/kg		
Sediment (marine water)	3,46 mg/kg		
Soil	3,13 mg/kg		
STP	463 mg/l	1	
Xylene (CAS 1330-20-7)			
Freshwater	0,327 mg/l	1	
Marine water	0,327 mg/l	1	
Sediment (freshwater)	12,46 mg/kg	1	
Sediment (marine water)	12,46 mg/kg	1	
Soil	2,31 mg/kg	1	
STP	6,58 mg/l	1	

Exposure guidelines

Belgium OELs: Skin designation

2-Butoxyethanol (Butylglycol) (CAS 111-76-2)	Can be absorbed through the skin.
Naphthalene (CAS 91-20-3)	Can be absorbed through the skin.
Xylene (CAS 1330-20-7)	Can be absorbed through the skin.

8.2. Exposure controls

Appropriate engineering controls	Adequate ventilation to maintain air contaminants below exposure limits.

Individual protection measures, such as personal protective equipment

Eye/face protection	Splash proof chemical goggles. CEN : EN 166
Skin protection	
- Hand protection	Nitrile gloves (Protection against unintentional short-term contact) Neoprene gloves (Protection against unintentional short-term contact) CEN : EN 374-1/2/3/4; EN 420
- Other	Protective clothing. CEN : EN ISO 13688; EN ISO 6529; EN 14605
Respiratory protection	In case of insufficient ventilation, use a breathing mask with filter type: A2-P2 CEN : EN 136; EN 14387

SAFETY DATA SHEET

PROSOLV EB8197

Chemical name	%	CAS-No. / EC No.	REACH Registration No.	INDEX No.	Notes
Xylene	5 - < 10	1330-20-7 215-535-7	01-2119488216-32	601-022-00-9	#
Classification:	Flam. Liq. 3;H226, Asp. Tox. 1;H304, Acute Tox. 4;H312, Skin Irrit. 2;H315, Eye Irrit. 2;H319, Acute Tox. 4;H332, STOT SE 3;H335, STOT RE 2;H373, Aquatic Chronic 3;H412				C

The classification of the above substance(s) is given, including the hazard class, category code and hazard statements which are assigned in accordance with their physicochemical, health and environmental hazards. Please refer to section 16 where the full text of each relevant H-statement is listed.

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

Inhalation	Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Get medical attention immediately.
Skin contact	Take off immediately all contaminated clothing. Wash off immediately with plenty of water for at least 15 minutes. Get medical attention if irritation develops and persists.
Eye contact	Rinse immediately with plenty of water for at least 15 minutes. Get medical attention if irritation develops and persists.
Ingestion	Rinse mouth. Do not give anything to eat or drink. Do not induce vomiting. Call a physician or poison control centre immediately.
4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed	Irritant effects. Vapours have a narcotic effect and may cause headache, fatigue, dizziness and nausea.
4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed	Not available.

SECTION 5: Firefighting measures

5.1. Extinguishing media

Suitable extinguishing media	Dry chemical, carbon dioxide. Foam.
Unsuitable extinguishing media	Water.
5.2. Special hazards arising from the substance or mixture	Oxides of carbon evolved in fire.

5.3. Advice for firefighters

Special protective equipment for firefighters	Self contained breathing apparatus. (CEN : EN 137) Protective clothing (CEN : EN 469) Protective gloves (CEN : EN 659) Helmet (CEN : EN 443)
Special fire fighting procedures	Use standard firefighting procedures and consider the hazards of other involved materials. Prevent spillage and fire-fighting water from entering in public sewers or the immediate environment.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel	Wear protective clothing, gloves and safety goggles.
For emergency responders	Use personal protection recommended in Section 8 of the SDS.
6.2. Environmental precautions	Prevent from entering sewers or the immediate environment. Do not empty into drains, dispose of this material and its container to hazardous or special waste collection point.

SAFETY DATA SHEET

PROSOLV EB8197

Thermal hazards	Not available.
Environmental exposure controls	Prevent from entering in public sewers or the immediate environment. Do not empty into drains, dispose of this material and its container to hazardous or special waste collection point.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Appearance	
Colour	Yellow to brown
Physical state	Liquid
Odour	Hydrocarbon
Odour threshold	Not available.
pH in aqueous solution	8,5 (5% Emulsion)
Melting point/freezing point	< -18 °C
Initial boiling point and boiling range	177 °C
Flash point	60 °C P-M(CC)
Evaporation rate	Slower than Ether
Flammability (solid, gas)	Not applicable.
Upper/lower flammability or explosive limits	
Flammability limit - lower (%)	Not available.
Flammability limit - upper (%)	Not available.
Vapour pressure	< 1 mmHg
Vapor pressure temp.	21 °C
Vapour density	< 1
Relative density	0,91
Relative density temperature	21 °C
Solubility	
Solubility (water)	< 0,01 %
Partition coefficient (n-octanol/water)	Not available.
Auto-ignition temperature	Not applicable.
Decomposition temperature	Not available.
Viscosity	Not applicable.
Explosive properties	Not available.
Oxidising properties	Not available.
9.2. Other information	
Pour point	< -18 °C
Shelf life	720 Days
VOC	60 % Estimated

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity	None known.
10.2. Chemical stability	Material is stable under normal conditions.
10.3. Possibility of hazardous reactions	Not applicable.
10.4. Conditions to avoid	Keep away from heat. Keep away from all sources of ignition.

SAFETY DATA SHEET

PROSOLV EB8197

6.3. Methods and material for containment and cleaning up	Absorb onto inert material and dispose of according to Hazardous Waste Regulations. Remove small spills with plenty of water.
6.4. Reference to other sections	Please refer also to section no. 8 'Exposure controls' for further information.

SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling	Handle in accordance with good industrial hygiene and safety procedures. Do not breathe vapours.
7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities	Store in cool, well ventilated area. Do not store at elevated temperatures. Store containers closed when not in use.
7.3. Specific end use(s)	Only for professional and industrial users
Shelf life	720 Days

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Occupational exposure limits

UAE. OELs. Maximum Allowable Limits for Air Pollutants in Working Areas [Law to Protect the Air from Pollution, Resolution of the Cabinet of Ministers No. 12 of 2006]

Components	Type	Value
2-Butoxyethanol (Butylglycol) (CAS 111-76-2)	TWA	121 mg/m3
		25 ppm
Naphthalene (CAS 91-20-3)	STEL	79 mg/m3
		15 ppm
	TWA	52 mg/m3
		10 ppm
Xylene (CAS 1330-20-7)	STEL	651 mg/m3
		150 ppm
	TWA	434 mg/m3
		100 ppm

US. ACGIH Threshold Limit Values

Components	Type	Value
2-Butoxyethanol (Butylglycol) (CAS 111-76-2)	TWA	20 ppm
Naphthalene (CAS 91-20-3)	TWA	10 ppm
Xylene (CAS 1330-20-7)	STEL	150 ppm
	TWA	100 ppm

EU. Indicative Exposure Limit Values in Directives 91/322/EEC, 2000/39/EC, 2006/15/EC, 2009/161/EU

Components	Type	Value
2-Butoxyethanol (Butylglycol) (CAS 111-76-2)	STEL	246 mg/m3
		50 ppm
	TWA	98 mg/m3
		20 ppm
Naphthalene (CAS 91-20-3)	TWA	50 mg/m3
		10 ppm
Xylene (CAS 1330-20-7)	STEL	442 mg/m3
		100 ppm
	TWA	221 mg/m3
		50 ppm

Biological limit values	No biological exposure limits noted for the ingredient(s).

SAFETY DATA SHEET
PROSOLV EB8197

Subsidiary class(es) -
14.4. Packing group III
14.5. Environmental hazards Yes
14.6. Special precautions for user Not available.

ADN

14.1. UN number UN1993
14.2. UN proper shipping name FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Xylene, Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene, Mixture)
14.3. Transport hazard class(es) 3
Subsidiary class(es) -
14.4. Packing group III
14.5. Environmental hazards Yes
14.6. Special precautions for user Not available.

IATA

14.1. UN number UN1993
14.2. UN proper shipping name FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Xylene, Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene, Mixture)
14.3. Transport hazard class(es) 3
Subsidiary class(es) -
14.4. Packing group III
14.5. Environmental hazards Yes
ERG Code Not available.
14.6. Special precautions for user Not available.

IMDG

14.1. UN number UN1993
14.2. UN proper shipping name FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Xylene, Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene, Mixture)
14.3. Transport hazard class(es) 3
Subsidiary class(es) -
14.4. Packing group III
14.5. Environmental hazards
Marine pollutant Yes
EmS No. F-E, S-E
14.6. Special precautions for user Not available.
14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL and the IBC Code This substance/mixture is not intended to be transported in bulk.

ADN; ADR; IATA; IMDG; RID



SAFETY DATA SHEET
PROSOLV EB8197

10.5. Incompatible materials Avoid contact with strong oxidisers.
10.6. Hazardous decomposition products Oxides of carbon evolved in fire.

SECTION 11: Toxicological information

11.1. Information on toxicological effects

Product	Test results
PROSOLV EB8197 (Mixture)	Acute Dermal LD50 Rabbit: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
	Acute Inhalation LC50 Rat: > 20 mg/l 4 hour (Calculated according to GHS additivity formula)
	Acute Oral LD50 Rat: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
Components	**Test results**
2-Butoxyethanol (Butylglycol) (111-76-2)	Acute Dermal LD50 Rabbit: 667 mg/kg
	Acute Inhalation LC50 Rat: 2,35 mg/l 4 hour
	Acute Oral LD50 Rat: 1746 mg/kg
Xylene (1330-20-7)	Acute Dermal LD50 Rabbit: > 5000 mg/kg
	Acute Inhalation LC50 Rat: 11,58 mg/l 4 hour
	Acute Oral LD50 Rat: 4300 mg/kg
Naphthalene (91-20-3)	Acute Dermal LD50 Rabbit: > 16000 mg/kg
	Acute Oral LD50 Rat: > 2000 mg/kg
Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene (N/A)	Acute Dermal LD50 Rabbit: > 2000 mg/kg
	Acute Inhalation LC50 Rat: > 4688 mg/m3 (Saturated vapor concentration)
	Acute Oral LD50 Rat: > 2000 mg/kg

Acute toxicity Not classified.
Skin corrosion/irritation Causes skin irritation.
Serious eye damage/irritation Causes serious eye irritation.
Respiratory or skin sensitisation Not classified.
Specific target organ toxicity - repeated exposure Not classified.
Specific target organ toxicity - single exposure May cause drowsiness or dizziness.
Carcinogenicity Suspected of causing cancer.
Germ cell mutagenicity Not classified.
Reproductive toxicity Not classified.

Information on likely routes of exposure

Ingestion May cause irritation of the gastrointestinal tract.
Ingestion of large amounts may produce gastrointestinal disturbances including irritation, nausea, and diarrhoea.
Inhalation May cause irritation to the respiratory system.
May cause drowsiness and dizziness.
Skin contact Causes skin irritation.
Repeated exposure may cause skin dryness or cracking.
Eye contact Causes serious eye irritation.
Symptoms Not available.
Aspiration hazard May be fatal if swallowed and enters airways.

SAFETY DATA SHEET
PROSOLV EB8197

Marine pollutant



SECTION 15: Regulatory information

15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

EU regulations

Regulation (EC) No. 1005/2009 on substances that deplete the ozone layer, Annex I and II, as amended
Not listed.
Regulation (EC) No. 850/2004 On persistent organic pollutants, Annex I as amended
Not listed.
Regulation (EU) No. 649/2012 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, Part 1 as amended
Not listed.
Regulation (EU) No. 649/2012 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, Part 2 as amended
Not listed.
Regulation (EU) No. 649/2012 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, Part 3 as amended
Not listed.
Regulation (EU) No. 649/2012 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex V as amended
Not listed.
Regulation (EC) No. 166/2006 Annex II Pollutant Release and Transfer Registry
Not listed.
Regulation (EC) No. 1907/2006, REACH Article 59(10) Candidate List as currently published by ECHA
Not listed.

Authorisations

Regulation (EC) No. 143/2011 Annex XIV Substances Subject to Authorisation
Not listed.

Restrictions on use

Regulation (EC) No. 1907/2006, REACH Annex XVII Substances subject to restriction on marketing and use as amended
Not listed.
Directive 2004/37/EC: on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens and mutagens at work
Not listed.

Other EU regulations

Directive 2012/18/EU on major accident hazards involving dangerous substances, as amended
Naphthalene (CAS 91-20-3)
Xylene (CAS 1330-20-7)

National regulations Not available.
15.2. Chemical safety assessment Not available.

Inventory status

Country(s) or region	Inventory name	On inventory (yes/no)*
Europe	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (EINECS)	Yes

SAFETY DATA SHEET
PROSOLV EB8197

Mixture versus substance information None known.
Other information Not available.

SECTION 12: Ecological information

12.1. Toxicity No toxicity data noted for the ingredient(s).
12.2. Persistence and degradability
No data available
12.3. Bioaccumulative potential Not available.
Partition coefficient n-octanol/water (log Kow)

2-Butoxyethanol (Butylglycol)	0,83
Naphthalene	3,3
Xylene	3,12 - 3,2

Bioconcentration factor (BCF) Not available.
12.4. Mobility in soil Not available.
12.5. Results of PBT and vPvB assessment Not a PBT or vPvB substance or mixture.
12.6. Other adverse effects Not available.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods

Contaminated packaging According to Hazardous Waste Regulations.

EWC (European Waste Code) recommendation : 15 01 10
15 Waste packaging; absorbents, wiping cloths, filter materials and protective clothing not otherwise specified.
15 01 Packaging (including separately collected municipal packaging waste).
15 01 10 Packaging containing residues of or contaminated by dangerous substances.
Depending on the origin and state of the waste, other EWC numbers may be applicable too.

Disposal methods/information According to Hazardous Waste Regulations.

EWC (European Waste Code) recommendation : 16 03 05
16 Wastes not otherwise specified in the list.
16 03 Off-specification batches and unused products.
16 03 05 Organic wastes containing dangerous substances.
Depending on the origin and state of the waste, other EWC numbers may be applicable too.

SECTION 14: Transport information

ADR

14.1. UN number UN1993
14.2. UN proper shipping name FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Xylene, Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene, Mixture)
14.3. Transport hazard class(es) 3
Subsidiary class(es) -
14.4. Packing group III
14.5. Environmental hazards Yes
Tunnel restriction code (D/E)
14.6. Special precautions for user Not available.

RID

14.1. UN number UN1993
14.2. UN proper shipping name FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Xylene, Hydrocarbons, C10, aromatics, >1% naphthalene, Mixture)
14.3. Transport hazard class(es) 3

PTT MSDS	แบบแจ้งรายละเอียดของสารเคมีอันตรายในรัฐวิสาหกิจ แบบ สธร.1 MATERIAL SAFETY DATA SHEET ตามข้อ 4 ของประกาศคณะกรรมการรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย			QC-MSDS-029
	Product	Rev.	Page	Date
	PTT Gear Oil EP 68,100,150, 220, 320, 460,680	6	1/5	16/04/2005

แบบ สธร. 1

1. รายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (Product Data)

1.1 ชื่อทางการค้า (Trade Name) พี ที ที เกียร์ ออยล์ อี พี (PTT Gear Oil EP 68,100,150, 220, 320, 460, 680)

ชื่อทางเคมี (Chemical Name) ไม่มี (not available)

สูตรทางเคมี (Chemical Formula) ไม่มี (not available)

1.2 การใช้ประโยชน์ (Use)

ใช้หล่อลื่นเฟืองเกียร์ในระบบเกียร์ชนิดธรรมดาและชนิดรับแรงกดสูงสำหรับอุตสาหกรรม (Use as lubricant for extreme pressure gear oil in industrial sector)

1.3 ปริมาณสูงสุดที่มีไว้กรอบครอง (Max Quantity Storage)

ไม่มีข้อมูล (No information found)

1.4 ผู้ผลิต / ผู้นำเข้า (Manufacturer / Importer) บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (PTT Public Company Limited)

ที่อยู่ (Address) 555 ถ. วิภาวดีรังสิต เขต จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
(555 Vipavadee-rangsit Rd. Jatujak Bangkok 10900)

โทรศัพท์ (Telephone Number) +66(0)2537-2000

2 การจำแนกสารเคมีอันตราย (Chemical Classification)

2.1 U.N. Number ไม่มีข้อมูล (no information found)

2.2 CAS Number ไม่มีข้อมูล (no information found)

2.3 สารก่อมะเร็ง (Carcinogenicity) ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง (no carcinogenicity)

3 สารประกอบที่เป็นอันตราย (Hazardous Ingredients)

ชื่อสารเคมี(Substances)	เปอร์เซ็นต์(Percent)	ค่ามาตรฐานความปลอดภัย	
		TLV	LD_{50}
ไม่มีส่วนผสมของสารอันตราย * Non-hazardous additive blend	-	-	-

* ตรวจสอบตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย, ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ตาม พรบ.วัตถุอันตราย 2535

[redacted]

SAFETY DATA SHEET
PROSOLV EB8197

Country(s) or region	Inventory name	On inventory (yes/no)*
Europe	European List of Notified Chemical Substances (ELINCS)	No

*A "Yes" indicates that all components of this product comply with the inventory requirements administered by the governing country(s)
A "No" indicates that one or more components of the product are not listed or exempt from listing on the inventory administered by the governing country(s).

SECTION 16: Other information

List of abbreviations

CAS: Chemical Abstract Service.
EC-No: European Commission Number
CLP: Classification, Labeling and Packaging REGULATION (EC) No 1272/2008 on classification, labeling and packaging of substances and mixtures.
CEN: European Committee for Standardization (Comité Européen de Normalisation).
TWA: Time Weighted Average.
STEL: Short-term Exposure Limit.
LD50: Lethal Dose 50%.
LC50: Lethal Concentration 50%.
EC50: Effective Concentration 50%.
NOEL: No observed effect level.
COD: Chemical Oxygen Demand
BOD: Biochemical oxygen demand.
TOC: Total Organic Carbon.
ADR: European agreement concerning the international carriage of dangerous goods by road (Accord européen relatif transport des merchandises dangereuses par route).
ADN: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures).
IATA: International Air Transport Association
IMDG Code: International Maritime Dangerous Goods Code.
RID: Regulations concerning the international carriage of dangerous goods by rail (Règlement International concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer).

References Safety data sheets of raw materials.

Information on evaluation method leading to the classification of mixture The physical, health and environmental hazards of this mixture are assessed by applying the classification criteria for each hazard class or differentiation in Parts 2 to 5 of Annex I to Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP).

Full text of any H-statements not written out in full under Sections 2 to 15

H226 Flammable liquid and vapour.
H302 Harmful if swallowed.
H304 May be fatal if swallowed and enters airways.
H312 Harmful in contact with skin.
H315 Causes skin irritation.
H319 Causes serious eye irritation.
H332 Harmful if inhaled.
H335 May cause respiratory irritation.
H336 May cause drowsiness or dizziness.
H351 Suspected of causing cancer.
H373 May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.
H400 Very toxic to aquatic life.
H410 Very toxic to aquatic life with long lasting effects.
H411 Toxic to aquatic life with long lasting effects.
H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.

Revision information Transport Information: Material Transportation Information
GHS: Classification

Training information Provide training on safe handling while considering the type of application and exposure scenarios.

Based on EC Directive / Regulations (EC) No 1907/2006 (REACH)
(EC) No 1272/2008
(EU) 2015/830
(EU) No 1357/2014

PTT MSDS	แบบแจ้งรายละเอียดของสารเคมีอันตรายในรัฐวิสาหกิจ แบบ สธร.1 MATERIAL SAFETY DATA SHEET ตามข้อ 4 ของประกาศคณะกรรมการรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย			QC-MSDS-029
	Product	Rev.	Page	Date
	PTT Gear Oil EP 68,100,150, 220, 320, 460,680	6	2/5	16/04/2005

แบบ สธร. 1

4 ข้อมูลทางกายภาพและทางเคมี(Physical and Chemical Data)

4.1 จุดเดือด (Boiling Point) ไม่มีข้อมูล (no information found)

4.2 จุดหลอมเหลว (Melting Point) ไม่มีข้อมูล (no information found)

4.3 ความดันไอ (Vapor Pressure) ไม่มีข้อมูล (no information found)

4.4 การละลายได้ในน้ำ (Solubility in Water) ไม่ละลายน้ำ (insoluble)

4.5 ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) 0.8855, 0.8895, 0.8965, 0.9025, 0.9045, 0.9065, 0.9015 ตามลำดับผลิตภัณฑ์ (follow up product number)

4.6 อัตราการระเหย (Evaporating Rate) ไม่มีข้อมูล (no information found)

4.7 ลักษณะสีและกลิ่น (Appearance Color and Odor) สีเหลือง (Yellow)

4.8 ความเป็นกรดด่าง (pH-Value) ไม่มีข้อมูล (no information found)

5 ข้อมูลด้านอัคคีภัยและการระเบิด (Fire and Explosion Hazard Data)

5.1 จุดวาบไฟ (Flash Point) ไม่ต่ำกว่า (minimum) 218, 224, 226, 235, 239, 242, 266 °C ตามลำดับผลิตภัณฑ์ (Follow up product number)

5.2 ขีดจำกัดการติดไฟ (Flammable limits)

ค่าต่ำสุด (LEL) ไม่มีข้อมูล (no information found)

ค่าสูงสุด (UEL) ไม่มีข้อมูล (no information found)

5.3 อุณหภูมิสามารถติดไฟได้เอง (Autoignition Temperature) ไม่มีข้อมูล (no information found)

5.4 การเกิดปฏิกิริยาเคมี (Chemical Reactivity) มีความคงตัวสูงในสภาวะการเก็บและการใช้งานปกติ (Stable under ordinary conditions of use and storage)

5.5 สารที่ต้องหลีกเลี่ยงจากกัน (Material to Avoid) สารออกซิไดซ์ที่รุนแรงเช่น คลอเรต ไนเตรต และ เปอร์ออกไซด์ (strong oxidizing agents, chlorate, nitrates, peroxides)

5.6 สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว (Hazardous Decomposition Products) คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ไอน้ำ ออกไซด์ของซัลเฟอร์ / ไนโตรเจน / ฟอสฟอรัส / โบรอน (CO, CO_2, water vapor, oxide of sulfur / nitrogen / phosphorus / boron)

[redacted]

SAFETY DATA SHEET
PROSOLV EB8197

Further information Correction in Section: 2,3,11,16

8 ข้อปฏิบัติที่สำคัญ (Special Instructions)

8.1 **การขนย้ายและการจัดเก็บ** (Handling and Storage)

จัดเก็บในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้ดีพอควร ไม่มีแหล่งที่ทำให้เกิดประกายไฟ (Eliminate all sources of ignition. Provide adequate ventilation)

8.2 **การป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี** (Corrosiveness)

ไม่มีข้อมูล (No information found)

8.3 **การป้องกันการรั่วและการหก** (Spill and Leak Procedure)

ปิดส่วนที่ทำให้เกิดการรั่วไหล แล้วทำความสะอาดเท่าที่ทำได้ ป้องกันไม่ให้มีการรั่วลงพื้นดิน หรือผิวน้ำ หรือน้ำใต้ดิน แล้วกำจัดส่วนที่เหลือด้วยการใช้ตัวดูดซับ หรือปั๊มดูด แล้วแต่ความเหมาะสม (Stop source of leak / release. Clean up as soon as possible. Contain to prevent further contamination of soil / surface / groundwater. Small: Clean up with sorbent materials or pumping where feasible & appropriate.)

8.4 **การกำจัดสิ่งปฏิกูลที่เกิดจากสารเคมี** (Disposal Methods)

ใส่ภาชนะที่เหมาะสม แล้วนำไปทำลายตามข้อบังคับทางกฎหมาย (Place contaminated material in containers & dispose of law / federal, state & local regulation)

8.5 **การใช้สารดับเพลิง** (Extinguishing Media)

คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง โฟม ละอองน้ำ (CO_2 , Dry Chemical, Foam, Water Fog)

[redacted]

[redacted]

ผู้จัดการส่วนควบคุมคุณภาพ

[redacted]

6 ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพ (Health Hazard Data)

6.1 **ทางเข้าสู่ร่างกาย** (Way of Exposure)

การหายใจ (Inhalation): ใช่ (yes)

ผิวหนัง (Skin): ไม่ใช่ (no)

ทางเดินอาหาร (Ingestion) : ใช่ (yes)

6.2 **อันตรายเฉพาะที่ (ผิวหนัง ตา เยื่อบุ)** (Local Effect (skin, eye, mucous membranes))

ทำให้เกิดอาการระคายเคืองบริเวณที่สัมผัส (Irritation)

6.3 **ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะสั้นๆ** (Effect of Overexposure ShortOterm)

ไม่มีข้อมูล (No information found)

6.4 **ผลจากการสัมผัสสารที่มีปริมาณมากเกินไปในระยะยาว** (Effect of Overexposure Long-term)

ไม่มีข้อมูล (No information found)

6.5 **ค่ามาตรฐานความปลอดภัย** (TLV) *ไม่มีข้อมูล (no information found)*

[redacted]

[redacted]

MI SWACO
A Schlumberger Company

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

MSDS No. 13483 **Trade Name:** HR-2590 **Revision Date:** 01/12/2011

1. CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Trade Name: HR-2590

Chemical Family: Mixture
Product Use: Hydrogen Sulfide Scavenger

Supplied by: [redacted]

Telephone Number:
Emergency Telephone (24 hr.):
Prepared by:

Revision No. 2

HMIS Rating
Health: 3 **Flammability:** 2 **Physical Hazard:** 0 **PPE:** X

4=Severe, 3=Serious, 2=Moderate, 1=Slight, 0=Minimal Hazard. *Chronic effects - See Section 11. See Section 8 for Personal Protective Equipment recommendations.

2. HAZARDS IDENTIFICATION

Emergency Overview: Danger! Combustible liquid and vapor. Corrosive. May cause burns to eyes, skin and respiratory tract. May cause skin sensitization, an allergic reaction, on repeated exposure.

Canadian Classification:
UN PIN No: UN2735 **WHMIS Class:** B3 D2B E

Physical State: Liquid **Color:** Colorless to pale yellow. **Odor:** Amine

Potential Health Effects:
Acute Effects

Eye Contact: May cause burns, severe eye damage and blindness.
Skin Contact: May cause skin burns. May cause skin sensitization, an allergic reaction, on repeated exposure.
Inhalation: May cause burns to lungs and respiratory tract.
Ingestion: May cause burns of the mouth, throat and stomach.

Carcinogenicity & Chronic Effects: See Section 11 - Toxicological Information.
Routes of Exposure: Eyes. Dermal (skin) contact. Inhalation.
Target Organs/Medical Conditions Aggravated by Overexposure: Eyes. Skin. Respiratory System.

7 มาตรการด้านความปลอดภัย (Safety Measure)

7.1 **ข้อมูลป้องกันโดยเฉพาะทาง** (Special Protection Information)

7.1.1 **การป้องกันไฟและระเบิด** (Fire and Explosion Prevention)

เก็บในที่อากาศเย็น ความชื้นต่ำ และห่างจากแหล่งกำเนิดไฟ และสารออกซิไดซ์ที่แรง (Store in a cool, dry place away from source of ignition and strong oxidizing agents)

7.1.2 **การระบายอากาศ** (Ventilation)

ต้องมีอากาศถ่ายเทได้พอเพียง และมีความเข้มข้นของสารอันตรายต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด (Adequate to keep airborne concentrations of material below recommended exposure standard)

7.1.3 **ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ** (Respiratory Protection Type)

ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่เหมาะสมถ้ามีสารอันตรายในอากาศเข้มข้นกว่ามาตรฐานกำหนด (Wear an approved respirator if operating conditions create airborne concentrations which exceed recommended exposure standard)

7.1.4 **การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับมือ** (Hand Protection)

ต้องใส่ถุงมือ (Protective gloves required)

7.1.5 **การป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นกับตา** (Eye Protection)

ต้องใส่แว่นตาป้องกันสารเคมี (Use chemical goggles)

7.1.6 **การป้องกันอื่นๆ** (Other protection) *ไม่มีข้อมูล (no data available)*

7.2 **การปฐมพยาบาล** (First Aid)

7.2.1 **กรณีสัมผัสสารเคมีทางผิวหนัง** (Skin Contacting)

ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วย สบู่ และ น้ำ (Wash with mild soap & water)

7.2.2 **กรณีสัมผัสสารเคมีทางตา** (Eye Contacting)

ล้างตาด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาที แล้วจึงไปพบแพทย์ (Flush with fresh water for 15 mins. And consult medical personnel)

7.2.3 **กรณีสัมผัสสารเคมีโดยการหายใจ** (Respiratory Contacting)

รีบเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ แล้วจึงปรึกษาแพทย์ (Remove to fresh air. Obtain medical attention in all case)

7.2.4 **ข้อมูลเพิ่มเติมในการรักษาพยาบาล (ระบุการรักษาหรือการแก้พิษ)** (Other First Aid)

ไม่มีข้อมูล (No data available)

[redacted]

Respiratory Protection: All respiratory protection equipment should be used within a comprehensive respiratory protection program that meets the requirements of 29 CFR 1910.134 (U.S. OSHA Respiratory Protection Standard) or local equivalent.

If exposed to airborne mist/aerosol of this product, use at least a NIOSH-approved N95 half-mask disposable or re-usable particulate respirator. In work environments containing oil mist/aerosol, use at least a NIOSH-approved P95 half-mask disposable or reuseable particulate respirator.

This product contains nitrogen compounds which may, in some circumstances, form ammonia or amine compounds. If exposed to ammonia or amine compounds from this product use a NIOSH/MSHA-approved respirator with an Ammonia/Methylamine cartridge.

General Hygiene Considerations: Work clothes should be washed separately at the end of each work day. Disposable clothing should be discarded, if contaminated with product.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Color: Colorless to pale yellow.
Odor: Amine
Physical State: Liquid
pH: 9.0 - 11.5
Specific Gravity (H2O = 1): 0.99 - 1.05 at 68F (20C)
Solubility (Water): Soluble
Flash Point: F (C): >167F (75C)
Melting/Freezing Point: <-4F (-20C)
Boiling Point: ND
Viscosity: 12 cP at 68F (20C)
Vapor Pressure: 2.1 kPa at 68F (20C)
Vapor Density (Air=1): >1
Evaporation Rate: <1 (n-butyl acetate = 1)
Odor Threshold(s): ND

10. STABILITY AND REACTIVITY

Chemical Stability: Stable
Conditions to Avoid: Keep away from heat, sparks and flame.
Materials to Avoid: Acids. Oxidizers.
Hazardous Decomposition Products: For thermal decomposition products, see Section 5.
Hazardous Polymerization Will not occur

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Component Toxicological Data: Any adverse component toxicological effects are listed below. If no effects are listed, no such data were found.

Product Toxicological Information:
No toxicological data is available for this product.

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Ingredient	CAS No.	Wt. %	Comments:
Triazine		30 - 60	No comments.

4. FIRST AID MEASURES

Eye Contact: Immediately flush eyes with large amounts of water. Look for and remove contact lenses. Continue to rinse for at least 15 minutes. Seek immediate medical attention.
Skin Contact: Immediately flush skin with soap and water for at least 15 minutes. Remove contaminated clothing and launder before reuse. Seek immediate medical attention.
Inhalation: Move person to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention.
Ingestion: Rinse mouth with water many times. Do not induce vomiting. Dilute with 2 - 3 glasses of water or milk, if conscious. Never give anything by mouth to an unconscious person. Get immediate medical attention.

General notes: Persons seeking medical attention should carry a copy of this MSDS with them.

5. FIRE FIGHTING MEASURES

Flammable Properties

Flash Point: F (C): >167F (75C)
Flash Point Method: CC
Flammable Limits in Air - Lower (%): ND
Flammable Limits in Air - Upper (%): ND
Autoignition Temperature: F (C): ND
Flammability Class: IIIA
Other Flammable Properties: ND
Extinguishing Media: Water fog, carbon dioxide, foam, dry chemical.

Protection Of Fire-Fighters:

Special Fire-Fighting Procedures: Do not enter fire area without proper personal protective equipment, including NIOSH/MSHA approved self-contained breathing apparatus. Evacuate area and fight fire from a safe distance. Water spray may be used to keep fire-exposed containers cool. Keep water run off out of sewers and waterways. Note that flammable vapors may form an ignitable mixture with air. Vapors may travel considerable distances and flash back if ignited.

Hazardous Combustion Products: Formaldehyde. Oxides of: Carbon. Nitrogen.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal Precautions: Use personal protective equipment identified in Section 8.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Component Ecotoxicity Data: Component ecotoxicity data are listed below. If no data are listed, none were found in the component review.

Product Ecotoxicity Data: Contact M-I Environmental Affairs Department for available product ecotoxicity data.
Biodegration: The product is biodegradable.
Bioaccumulation: Not expected to bioaccumulate.
Octanol/Water Partition Coefficient: ND

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste Classification: ND

Waste Management: Under U.S. Environmental Protection Agency (EPA) Resource Conservation and Recovery Act (RCRA), it is the responsibility of the user to determine at the time of disposal, whether the product meets RCRA criteria for the hazardous waste. This is because product uses, transformations, mixtures, processes, etc., may render the resulting materials hazardous. Empty containers retain residues. All labeled precautions must be observed.

Disposal Method: Recover and reclaim or recycle, if practical. Should this product become a waste, dispose of in a permitted industrial landfill. Ensure that the containers are empty by the RCRA criteria prior to disposal in a permitted industrial landfill.

14. TRANSPORT INFORMATION

U.S. DOT
Shipping Description: Amines, liquid, corrosive, n.o.s., (contains triazine), Class 8, UN2735, PG III.
Emergency Response Guide No.: 153
Canada TDG Shipping Description: See U.S. Shipping Description.
UN PIN No: UN2735
IMDG Shipping Description: See U.S. Shipping Description.
ICAO/IATA Shipping Description: See U.S. Shipping Description.

15. REGULATORY INFORMATION

U.S. Federal and State Regulations

SARA 311/312 Hazard Catagories: Fire hazard. Immediate (acute) health hazard.

SARA 302/304, 313; CERCLA RQ. Note: If no components are listed below, this product is not subject to the referenced
California Proposition 65: SARA and CERCLA regulations and is not known to contain a Proposition 65 listed chemical at a level that is expected to pose a significant risk under anticipated use conditions.

International Chemical Inventories

Spill Procedures: Evacuate the spill area with the exception of the spill response team. Keep personnel removed and upwind of spill. Extinguish all ignition sources. Avoid sparks, flames, heat and smoking. Shut off leak if it can be done safely. Contain spilled material. Do not allow spilled material to enter sewers, storm drains or surface waters. Absorb in vermiculite, dry sand or earth. Place into containers for disposal. Use non-sparking or explosion proof means to transfer material to containers. Note that flammable/combustible vapors may form an ignitable mixture with air. Vapors may travel considerable distances from spill and flash back, if ignited.

Environmental Precautions: Waste must be disposed of in accordance with federal, state and local laws. In the U.S., for products with reportable quanitity (RQ) components - if the RQ is exceeded, report to National Spill Response Office at 1 800 424 8802.

7. HANDLING AND STORAGE

Handling: Put on appropriate personal protective equipment. Do not get in eyes, on skin or on clothing. Do not inhale vapors. Use only in a well ventilated area. Ground and bond containers when transferring material. Wash thoroughly after handling.

Storage: Store in dry, well-ventilated area. Keep container closed. Keep away from heat, sparks and flames. Store away from incompatibles. Follow safe warehousing practices regarding palletizing, banding, shrink-wrapping and/or stacking.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Exposure Limits (TLV & PEL - 8H TWA):

Ingredient	CAS No.	Wt. %	ACGIH TLV	OSHA PEL	Other	Notes
Triazine		30 - 60	NA	NA	NA	None

Engineering Controls: Local exhaust ventilation as necessary to maintain exposures to within applicable limits.

Personal Protection Equipment

All chemical Personal Protective Equipment (PPE) should be selected based on an assessment of both the chemical hazards present and the risk of exposure to those hazards. The PPE recommendations below are based on our assessment of the chemical hazards associated with this product. The risk of exposure and need for respiratory protection will vary from workplace to workplace and should be assessed by the user.

Eye/Face Protection: Wear chemical safety goggles. Wear faceshield.

Skin Protection: Wear appropriate clothing to prevent repeated or prolonged skin contact. Wear chemical resistant gloves such as nitrile or neoprene. Wear rubber apron. Use rubber boots.

Additional Information	:	The highly refined mineral oil contains <3% (w/w) DMSO-extract, according to IP346. Refer to chapter 16 for full text of EC R-phrases.

4. FIRST AID MEASURES

General Information	:	Not expected to be a health hazard when used under normal conditions.
Inhalation	:	No treatment necessary under normal conditions of use. If symptoms persist, obtain medical advice.
Skin Contact	:	Remove contaminated clothing. Flush exposed area with water and follow by washing with soap if available. If persistent irritation occurs, obtain medical attention.
Eye Contact	:	Flush eye with copious quantities of water. If persistent irritation occurs, obtain medical attention.
Ingestion	:	In general no treatment is necessary unless large quantities are swallowed, however, get medical advice.
Advice to Physician	:	Treat symptomatically.

5. FIRE FIGHTING MEASURES

Clear fire area of all non-emergency personnel.

Specific Hazards	:	Hazardous combustion products may include: A complex mixture of airborne solid and liquid particulates and gases (smoke). Carbon monoxide. Unidentified organic and inorganic compounds.
Suitable Extinguishing Media	:	Foam, water spray or fog. Dry chemical powder, carbon dioxide, sand or earth may be used for small fires only.
Unsuitable Extinguishing Media	:	Do not use water in a jet.
Protective Equipment for Firefighters	:	Proper protective equipment including breathing apparatus must be worn when approaching a fire in a confined space.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Avoid contact with spilled or released material. For guidance on selection of personal protective equipment see Chapter 8 of this Material Safety Data Sheet. See Chapter 13 for information on disposal. Observe all relevant local and international regulations.

Protective measures	:	Avoid contact with skin and eyes. Use appropriate containment to avoid environmental contamination. Prevent from spreading or entering drains, ditches or rivers by using sand, earth, or other appropriate barriers.
Clean Up Methods	:	Slippery when spilt. Avoid accidents, clean up immediately. Prevent from spreading by making a barrier with sand, earth or other containment material. Reclaim liquid directly or in an absorbent. Soak up residue with an absorbent such as clay, sand or other suitable material and dispose of properly.
Additional Advice	:	Local authorities should be advised if significant spillages cannot be contained.

Australia AICS - Components are listed or exempt from listing.
Canada DSL - Components are listed or exempt from listing.
China Inventory - Components are listed or exempt from listing.
European Union EINECS/ELINCS - Components are listed or exempt from listing.
Japan METI ENCS - Contains a component that is not listed.
Korea TCCL ECL - Contains a component that is not listed.
New Zealand - Components are listed or exempt from listing.
Philippine PICCS - Components are listed or exempt from listing.
U.S. TSCA - Components are listed or exempt from listing.
U.S. TSCA - No components are subject to TSCA 12(b) export notification requirements.

Canadian Classification:

Controlled Products Regulations Statement: This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the CPR and the MSDS contains all the information required by the CPR.

WHMIS Class: B3 D2B E

16. OTHER INFORMATION

The following sections have been revised: 1, 2, 16.

NA - Not Applicable, ND - Not Determined.

Disclaimer:
MSDS furnished independent of product sale. While every effort has been made to accurately describe this product, some of the data are obtained from sources beyond our direct supervision. We can not make any assertions as to its reliability or completeness; therefore, user may rely on it only at user's risk. We have made no effort to censor or conceal deleterious aspects of this product. Since we cannot anticipate or control the conditions under which this information and product may be used, we make no guarantee that the precautions we have suggested will be adequate for all individuals and/or situations. It is the obligation of each user of this product to comply with the requirements of all applicable laws regarding use and disposal of this product. Additional information will be furnished upon request to assist the user; however, no warranty, either expressed or implied, nor liability of any nature with respect to this product or to the data herein is made or incurred hereunder.

7. HANDLING AND STORAGE

General Precautions	:	Use local exhaust ventilation if there is risk of inhalation of vapours, mists or aerosols. Properly dispose of any contaminated rags or cleaning materials in order to prevent fires. Use the information in this data sheet as input to a risk assessment of local circumstances to help determine appropriate controls for safe handling, storage and disposal of this material.
Handling	:	Avoid prolonged or repeated contact with skin. Avoid inhaling vapour and/or mists. When handling product in drums, safety footwear should be worn and proper handling equipment should be used.
Storage	:	Keep container tightly closed and in a cool, well-ventilated place. Use properly labelled and closeable containers. Storage Temperature: 0 - 50 °C / 32 - 122 °F
Recommended Materials	:	For containers or container linings, use mild steel or high density polyethylene.
Unsuitable Materials	:	PVC.
Additional Information	:	Polyethylene containers should not be exposed to high temperatures because of possible risk of distortion.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Occupational Exposure Limits

Material	Source	Type	ppm	mg/m3	Notation
Oil mist, mineral	AU OEL	TWA [Mist.]		5 mg/m3	

Exposure Controls	:	The level of protection and types of controls necessary will vary depending upon potential exposure conditions. Select controls based on a risk assessment of local circumstances. Appropriate measures include: Adequate ventilation to control airborne concentrations. Where material is heated, sprayed or mist formed, there is greater potential for airborne concentrations to be generated.
Personal Protective Equipment	:	Personal protective equipment (PPE) should meet recommended national standards. Check with PPE suppliers.
Respiratory Protection	:	No respiratory protection is ordinarily required under normal conditions of use. In accordance with good industrial hygiene practices, precautions should be taken to avoid breathing of material. If engineering controls do not maintain airborne concentrations to a level which is adequate to protect worker health, select respiratory protection equipment suitable for the specific conditions of use and meeting relevant legislation. Check with respiratory protective equipment suppliers. Where air-filtering respirators are suitable, select an appropriate combination of mask and filter. Select a filter suitable for combined particulate/organic gases and vapours [boiling point >65°C(149 °F)].
Hand Protection	:	Where hand contact with the product may occur the use of gloves approved to relevant standards (e.g. Europe: EN374,

1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/PREPARATION AND COMPANY/UNDERTAKING

Material Name	:	**Shell Rimula R3 X 15W-40**
Recommended Uses	:	Engine oil.
Product Code	:	001C4582
Manufacturer/Supplier	:	[redacted]
Telephone	:	
Fax	:	
Emergency Telephone Number	:	[redacted]

2. HAZARDS IDENTIFICATION

NON-HAZARDOUS SUBSTANCE. NON-DANGEROUS GOODS.
Not classified as hazardous according to the criteria of NOHSC, and not classified as Dangerous Goods according to the Australian Dangerous Goods Code.

Symbol(s)	:	No Hazard Symbol required
R-phrase(s)	:	Not classified.
S-phrase(s)	:	Not classified.
Health Hazards	:	Not expected to be a health hazard when used under normal conditions. Prolonged or repeated skin contact without proper cleaning can clog the pores of the skin resulting in disorders such as oil acne/folliculitis. Used oil may contain harmful impurities.
Signs and Symptoms	:	Oil acne/folliculitis signs and symptoms may include formation of black pustules and spots on the skin of exposed areas. Ingestion may result in nausea, vomiting and/or diarrhoea.
Safety Hazards	:	Not classified as flammable but will burn.
Environmental Hazards	:	Not classified as dangerous for the environment.
SUSDP Schedule	:	Not scheduled.

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Preparation description : Highly refined mineral oils and additives.

Hazardous Components

Chemical Identity	CAS	EINECS	Symbol(s)	R-phrase(s)	Conc.
Zinc alkyl dithiophosphate	68649-42-3	272-028-3	Xi, N	R38; R41; R51/53	1.00 - 2.40 %

Persistence/degradability	:	Expected to be not readily biodegradable. Major constituents are expected to be inherently biodegradable, but the product contains components that may persist in the environment.
Bioaccumulation	:	Contains components with the potential to bioaccumulate.
Other Adverse Effects	:	Product is a mixture of non-volatile components, which are not expected to be released to air in any significant quantities. Not expected to have ozone depletion potential, photochemical ozone creation potential or global warming potential.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Material Disposal	:	Recover or recycle if possible. It is the responsibility of the waste generator to determine the toxicity and physical properties of the material generated to determine the proper waste classification and disposal methods in compliance with applicable regulations. Do not dispose into the environment, in drains or in water courses.
Container Disposal	:	Dispose in accordance with prevailing regulations, preferably to a recognised collector or contractor. The competence of the collector or contractor should be established beforehand.
Local Legislation	:	Disposal should be in accordance with applicable regional, national, and local laws and regulations.

14. TRANSPORT INFORMATION

ADG

This material is not classified as dangerous according to the Australian Dangerous Goods Code.

IMDG
This material is not classified as dangerous under IMDG regulations.

IATA (Country variations may apply)
This material is not classified as dangerous under IATA regulations.

15. REGULATORY INFORMATION

The regulatory information is not intended to be comprehensive. Other regulations may apply to this material.

SUSDP Schedule	:	Not scheduled.
EINECS	:	All components listed or polymer exempt.
AICS	:	All components listed.
TSCA	:	All components listed.

US: F739) made from the following materials may provide suitable chemical protection: PVC, neoprene or nitrile rubber gloves. Suitability and durability of a glove is dependent on usage, e.g. frequency and duration of contact, chemical resistance of glove material, glove thickness, dexterity. Always seek advice from glove suppliers. Contaminated gloves should be replaced. Personal hygiene is a key element of effective hand care. Gloves must only be worn on clean hands. After using gloves, hands should be washed and dried thoroughly. Application of a non-perfumed moisturizer is recommended.

Eye Protection	:	Wear safety glasses or full face shield if splashes are likely to occur.
Protective Clothing	:	Skin protection not ordinarily required beyond standard issue work clothes.
Monitoring Methods	:	Monitoring of the concentration of substances in the breathing zone of workers or in the general workplace may be required to confirm compliance with an OEL and adequacy of exposure controls. For some substances biological monitoring may also be appropriate.
Environmental Exposure Controls	:	Minimise release to the environment. An environmental assessment must be made to ensure compliance with local environmental legislation.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Appearance	:	Amber. Liquid at room temperature.
Odour	:	Slight hydrocarbon
pH	:	Data not available
Initial Boiling Point and Boiling Range	:	> 280 °C / 536 °F estimated value(s)
Pour point	:	Typical -33 °C / -27 °F
Flash point	:	Typical 233 °C / 451 °F (COC)
Upper / lower Flammability or Explosion limits	:	Typical 1 - 10 %(V) (based on mineral oil)
Auto-ignition temperature	:	> 320 °C / 608 °F
Vapour pressure	:	< 0.5 Pa at 20 °C / 68 °F (estimated value(s))
Specific gravity	:	Data not available
Density	:	Typical 888 kg/m3 at 15 °C / 59 °F
Water solubility	:	Negligible.
Solubility in other solvents	:	Data not available
n-octanol/water partition coefficient (log Pow)	:	> 6 (based on information on similar products)
Kinematic viscosity	:	Typical 105.4 mm2/s at 40 °C / 104 °F
Vapour density (air=1)	:	> 1 (estimated value(s))
Evaporation rate (nBuAc=1)	:	Data not available

10. STABILITY AND REACTIVITY

Stability	:	Stable.
Conditions to Avoid	:	Extremes of temperature and direct sunlight.
Materials to Avoid	:	Strong oxidising agents.
Hazardous Decomposition Products	:	Hazardous decomposition products are not expected to form during normal storage.

Other Information	:	National Code of Practice for the Preparation of Material Safety Data Sheets [NOHSC:2011] List of Designated Hazardous Substances [NOHSC:10005]. Approved Criteria for Classifying Hazardous Substances [NOHSC:1008]. Adopted National Exposure Standards for Atmospheric Contaminants in the Occupational Environment [NOHSC:1003]. Australian Dangerous Goods Code. Standard Uniform Scheduling of Drugs and Poisons.

16. OTHER INFORMATION

R-phrase(s)

	Not classified.
R38	Irritating to skin.
R41	Risk of serious damage to eyes.
R51/53	Toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

MSDS Version Number	:	1.0
MSDS Effective Date	:	23.12.2008
MSDS Revisions	:	A vertical bar (|) in the left margin indicates an amendment from the previous version.
MSDS Regulation	:	
MSDS Distribution	:	The information in this document should be made available to all who may handle the product.
Disclaimer	:	This information is based on our current knowledge and is intended to describe the product for the purposes of health, safety and environmental requirements only. It should not therefore be construed as guaranteeing any specific property of the product.

Hazardous Polymerisation	:	Data not available
Sensitivity to Mechanical Impact	:	Data not available
Sensitivity to Static Discharge	:	Data not available

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Basis for Assessment	:	Information given is based on data on the components and the toxicology of similar products.
Acute Oral Toxicity	:	Expected to be of low toxicity:LD50 > 5000 mg/kg
Acute Dermal Toxicity	:	Expected to be of low toxicity:LD50 > 5000 mg/kg
Acute Inhalation Toxicity	:	Not considered to be an inhalation hazard under normal conditions of use.
Skin Irritation	:	Expected to be slightly irritating. Prolonged or repeated skin contact without proper cleaning can clog the pores of the skin resulting in disorders such as oil acne/folliculitis.
Eye Irritation	:	Expected to be slightly irritating.
Respiratory Irritation	:	Inhalation of vapours or mists may cause irritation.
Sensitisation	:	Not expected to be a skin sensitiser.
Repeated Dose Toxicity	:	Not expected to be a hazard.
Mutagenicity	:	Not considered a mutagenic hazard.
Carcinogenicity	:	Product contains mineral oils of types shown to be non-carcinogenic in animal skin-painting studies. Highly refined mineral oils are not classified as carcinogenic by the International Agency for Research on Cancer (IARC). Other components are not known to be associated with carcinogenic effects.
Reproductive and Developmental Toxicity	:	Not expected to be a hazard.
Additional Information	:	Used oils may contain harmful impurities that have accumulated during use. The concentration of such impurities will depend on use and they may present risks to health and the environment on disposal. ALL used oil should be handled with caution and skin contact avoided as far as possible. Continuous contact with used engine oils has caused skin cancer in animal tests.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicological data have not been determined specifically for this product. Information given is based on a knowledge of the components and the ecotoxicology of similar products.

Acute Toxicity	:	Poorly soluble mixture.May cause physical fouling of aquatic organisms.Expected to be practically non toxic:LL/EL/IL50 > 100 mg/l(to aquatic organisms)(LL/EL50 expressed as the nominal amount of product required to prepare aqueous test extract).Mineral oil is not expected to cause any chronic effects to aquatic organisms at concentrations less than 1 mg/l.
Mobility	:	Liquid under most environmental conditions. Floats on water. If it enters soil, it will adsorb to soil particles and will not be mobile.

Prevention	Do not breathe mist/vapors. Avoid skin contact. Keep container tightly closed. Wear respiratory protection, protective gloves, and eye/face protection. Use only in well-ventilated area. Store container tightly closed in cool/well-ventilated area. Wash thoroughly after handling.

3. Composition/Information on Ingredients

Chemical Name	Common Name and Synonyms	CAS Number	% by Weight
Hydrogen Chloride	Muriatic Acid	7647-01-0	32-36
Water		7732-18-5	Balance

4. First Aid Measures

General Information	Corrosive effects on the skin and eyes may be delayed, and damage may occur without the sensation or onset of pain. Strict adherence to first aid measures is essential.
Eye Contact	Rinse immediately with plenty of water for at least 20 minutes holding eyelids apart. Remove any contact lenses. Get medical attention immediately.
Skin Contact	Immediately flush skin with plenty of water for at least 20 minutes while removing contaminated clothing and shoes. If skin is only irritated and symptoms do not persist, wash with a disinfectant soap. If skin is burned, get medical attention immediately. During transport apply compresses of cold water, if available. Wash clothing separately before reuse. Discard heavily contaminated shoes or clothing.
Inhalation	Move to fresh air. If breathing is difficult, give oxygen, if available. If not breathing, give artificial respiration. A one-way pocket mask will prevent cross-contamination to the provider. Get medical attention immediately. Symptoms may appear up to 48 hours after exposure.
Ingestion	Do NOT induce vomiting. Immediately give large quantities of water or milk, if available. If vomiting does occur, give fluids again. Never give anything by mouth to an unconscious person. Call a physician or the nearest Poison Control Center.
Notes to Physician	Treat symptomatically and supportively focusing on the respiratory and cardiovascular functions. No specific antidote exists. Symptoms of pulmonary edema, such as shortness of breath, can be delayed for several hours after exposure.

5. Fire-Fighting Measures

Flammability	Not flammable, but reacts with most metals to form flammable Hydrogen gas.
Flash Point	Not applicable
Flammable/Explosive Range	Not applicable
Auto-Ignition Temperature	Not applicable
Sensitivity to Mechanical Impact	Not sensitive
Sensitivity to Static Discharge	Not sensitive
Decomposition Temperature	This product will not decompose at temperatures below 1500 °C (2730 °F).
Suitable Extinguishing Media	Substance is non-flammable so extinguishant should be appropriate for acid and the burning material. For large fires, an all-purpose AFFF foam may be used. For small fires, use dry chemical or carbon dioxide. If only water is available, use it in the form of a fog. Water fog is also effective for controlling vapors.
Unsuitable Extinguishing Media	Do not use carbon dioxide if cyanides are involved in a fire. Do NOT use straight streams of water.

Protection of Firefighters	
Specific Hazards Arising From the Chemical	This product is corrosive, and presents a significant inhalation and contact hazard to fire-fighters. Irritating and toxic gases or fumes may be released during a fire.
Protective Equipment and Precautions for Firefighters	As in any fire, wear self-contained breathing apparatus pressure-demand, NIOSH-approved or equivalent, and full protective gear approved.
Fire Fighting Equipment/ Instructions	Move containers from fire area if you can do so without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. If possible, prevent run-off water from entering storm drains, bodies of water, or other environmentally sensitive areas.
Fire and Explosion Hazards	Reacts with active metals (potassium, sodium, calcium, powdered aluminum, zinc, magnesium) to liberate flammable hydrogen gas which can form explosive mixtures. Explosive concentrations of hydrogen may accumulate inside metal equipment.
Combustion and Thermal Decomposition Products	Hydrogen chloride, chorine, and hydrogen gas.
Evacuation	If tank, rail car, or cargo trailer is involved in a fire, isolate for ½ mile in all directions and consider initial evacuation for ½ mile in all directions.

6. Accidental Release Measures

Personal Precautions	Keep unnecessary personnel away until cleanup has been completed. Ensure adequate ventilation. Wear adequate personal protective equipment (PPE). (Section 8 Exposure Controls for Specific PPE information). Do not touch spilled material.
Environmental Precautions	All spills on land involving hydrochloric acid should be contained, if possible, to prevent entry into bodies of water or sewer systems and into low lying areas like basements.
Methods for Containment	ELIMINATE all ignition sources (no smoking, flares, sparks or flames in immediate area). Stop leak if this can be done without risk. Dike the spilled material, where this is possible, using sand, dirt, or similar material.
Methods for Cleaning Up Small Spills	Cover with an inert dry material (earth, sand, or other non-combustible material). Use non-sparking tools to collect material and place in a loosely covered plastic container for later disposal. Do not get water inside container.
Large Spills	As an immediate precautionary measure, isolate spill or leak area in all directions for at least 50 meters (165 feet). Build dikes far ahead of the spill to contain the liquid for later reclamation or disposal using inert material such as sand, earth, foamed polyurethane, or foamed concrete. Absorb the bulk of the liquid with fly ash or cement powder. Neutralize with recommended materials, taking care to avoid any foaming or splattering that may occur from the neutralizing reaction. Make sure all liquid has been thoroughly contacted and absorbed by the dry materials. Transfer absorbed spill material and contaminated soil to a suitable chemical waste container. Ensure adequate decontamination of tools and equipment following clean up. Washing down of spills with water is not recommended as this tends to spread the contamination and increases the likelihood of percolating the acid down through the soil and/or of uncontrolled flow of acid into sewers, streams, or other waters. Do not allow spill material to contact any acid soluble sulfide wastes (such as in sewers) because of the danger of evolving hydrogen sulfide gas. Do not put water directly on leak or spill area. Use water spray curtain to divert vapor drift that is beyond spill area. Call for assistance on disposal.
Deactivating Chemicals	Lime, limestone, sodium carbonate (soda ash), sodium bicarbonate. Absorbent materials which have been tested and recommended for concentrated hydrochloric acid are anionic polyacrylamide, nonionic polyacrylamide, and hydroxymthylcellulose.
Waste Disposal	See Section 13 Disposal Considerations.

7. Handling and Storage

Handling	Take precautions to avoid personal contact. Prevent release of vapor or mist. Ensure adequate ventilation in handling areas. Ensure water drenching facilities are close to the handling area. Inspect containers for leaks before handling. Do not allow smoking or food consumption while handling or in storage areas. Wash well after use.

Material Safety Data Sheet Hydrochloric Acid, 32-36%

1. Identification

Product Identifier	Hydrochloric Acid, 32-36%
Other Means of Identification:	
Product Code	507-USA-TM
Recommended Use	Metal processing, pH adjustment for water treatment
Synonyms	Muriatic Acid, 20-22 Degrees Baumé Muriatic Acid, Aqueous Hydrogen Chloride
Manufacturer/Importer/Supplier/Distributor information:	
Supplier name Address	[redacted]
Telephone	
E-mail	

2. Hazard(s) Identification

Physical Hazards	Corrosive to Metals	Category 1
Health Hazards	Acute Toxicity, inhalation	Category 1
	Acute Toxicity, oral	Category 1
	Serious Eye Damage	Category 1
	Skin Corrosion	Category 1
	Respiratory Sensitization	Category 1
Environmental Hazards	Not classified	
OSHA Defined Hazards	Not classified	
Label Elements		
Signal Word	DANGER	
Hazard Statements	Fatal if inhaled (mist, vapor). Fatal if swallowed. Causes serious eye damage. Causes severe burns and eye damage. May cause allergic or asthmatic symptoms or breathing difficulties if inhaled. May be fatal if swallowed and enters airway. May be corrosive to metals.	

Silver Shield/4H ™	Gloves	>4 hrs	> 4 hrs	
4H (Polyethylene/Ethylene Vinyl Alcohol)	Gloves	>4 hrs	> 4 hrs	
Polyethylene	Gloves, Boots, Suits	Use for short periods < 4 hrs	Use for short periods < 1 hr	
Polyvinyl Alcohol	Gloves	Not Recommended	Not Recommended	

Community Emergency Planning: Emergency Response Planning Guidelines (ERPG):

ERPG 1 = 3 ppm
ERPG 2 = 20 ppm
ERPG-3 = 150 ppm

9. Physical and Chemical Properties

Appearance	Clear to light yellow
Physical State	Liquid
Color	Colorless to light yellow
Odor	Pungent, irritating (strong)
Odor Threshold	0.77 ppm is odor detection if person is focused on perceiving it. 5 ppm (7 mg/m^3) - About 50% of population will detect when distracted.
pH	Less than 1
Acidity	Very strong acid
Molecular Weight	36.46
Molecular Formula	H-Cl
Melting Point / Freezing Point 32% 38%	 -43 °C (-45.4 °F) – -32.22 °C (-26.0 °F)
Boiling Point 32% 38%	 84 °C (183.2 °F) @ 760 mmHg 61.11-63.33 °C (142-146 °F)
Evaporation Rate	Hydrochloric acid solutions of greater than 28% are very volatile and can readily release high concentrations of hydrogen chloride gas.
Flash Point	None. See Section 5
Flammability	See Section 5.
Flammability Limits (Lower/Upper)	Not applicable
Auto-Ignition Temperature	Not applicable
Vapor Pressure 32% 38%	Partial Pressure 23.5 mmHg (3.13 kPa) @ 25 °C ~76 mmHg @ 20 °C
Vapor Density (Air = 1)	1.267
Volatility by Volume	100%
Volatility Organic Compounds	Zero
Specific Gravity 32% 38%	 1.1593 @ 20 °C 1.1828 @ 16 °C
Relative Density (lbs/gal) 32% 38%	 9.657 @ 20 °C 9.979 @ 20 °C (1.198 kg/m^3)
Solubility (in water)	100% in all proportions
Solubility in Other Liquids hydrocarbons, e.g. n-hexane	Very soluble in ethanol, methanol, dioxane and tetrahydrofuran; insoluble in
Emulsifiable in Water	Yes
Specific Heat 32%	 2.55 kJ/(kg·K)

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

	Never add water to this product. When diluting with water, always add acid to water and add it slowly. Avoid mixing with alkalis. Keep away from incompatibles such as oxidizing agents, organic materials, metals, alkalis, moisture. May corrode metallic surfaces. Do not wash down the drain.
Storage	Keep container tightly closed when not in use. Keep away from heat and flame. Do not store in direct sunlight. Store in a cool, dry, well-ventilated area away from incompatible substances such as hydroxides, amines, alkalis, or metals, such as copper, brass, zinc, potassium, and sodium. Restrict access to storage areas. Hydrogen, a highly flammable gas, can accumulate to explosive concentrations inside metal containers in storage. Metal storage containers should be vented on a regular basis by trained personnel only. The ideal storage temperature for hydrochloric acid is 10-27 °C (50-80 °F). Do not expose sealed containers to temperatures above 40 °C (104 °F). For indoor storage, floors should be acid resistant, electrical equipment should be flameproof and protected against corrosive action. Wood and other organic materials should not be used on floors, structural materials, and ventilation systems in the storage areas.
Equipment Compatibility	Storage drums must be coated with an acid resistant material. Rubber-lined steel, PVC/FRP, FRP, Hastelloy C-276, inconel 625, and tantalum are the most commonly used corrosion-resistant materials of construction at room temperature. Rubber, glass, plastic, and ceramic ware are also resistant to corrosion. Vented containers must be used and must be kept closed when not being used. Containers should have a safety relief valve. Care should be taken to release any internal pressure slowly. Use corrosion-resistant transfer equipment when dispensing.

8. Exposure Controls/Personal Protection

Engineering Controls	Under normal conditions of use, natural ventilation should effectively remove and prevent buildup of any vapor/mist/fume/dust generated from the handling of this product. Indoors, use only in a chemical fume hood. In poorly ventilated outdoor areas, provide exhaust ventilation or other engineering controls to keep the airborne concentrations of vapors below their respective threshold limit value and below irritation levels. Ensure that eyewash stations and safety showers are readily available in the immediate work area. Do not delay immediately flushing with water upon exposure.
Exposure Guidelines	While exposure limits have been established for hydrogen chloride gas, exposure limits for hydrochloric acid have not been established. Avoid repeated or prolonged exposure to vapor or mist without appropriate respiratory protection. The higher the concentration, the more vapor/mist potential in air.

CAS #	Chemical Name	OSHA PEL	ACGIH TLV (8-hr TWA)	NIOSH	IDLH
7647-01-0	Hydrogen Chloride	5 ppm (Ceiling) (7 mg/m^3)	2 ppm (Ceiling) (3 mg/m^3)	5 ppm (Ceiling) (7 mg/m^3)	50 ppm
7732-18-5	Water	None	None	None	None

ACGIH limit is based on the risk of acute irritation [ACGIH 1991, p. 773]
NIOSH limit is based on the risk of eye, mucous membrane, and skin irritation [NIOSH 1992]

Personal Protective Equipment (PPE)

Eye / Face Protection	Wear splash-resistant chemical safety goggles and a full face shield.
Skin Protection	Wear impervious protective clothing, including boots, gloves, and lab coat, apron or full body suit, as appropriate, to prevent skin contact. A chemical protective acid-resistant full-body encapsulating suit and respiratory protection may be required in some operations.
Respiratory Protection Up to 50 PPM	No personal respiratory protective equipment is normally required. Use NIOSH-approved respirator with an acid gas cartridge or combination style approved for hydrogen chloride. If aerosol or mist involved, use a filter with the cartridge.

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

	Gas mask with canister to protect against hydrogen chloride or powered air-purifying respirator with cartridge(s) to protect against hydrogen chloride. Supplied Air Respirator (SAR); or full-facepiece self-contained breathing apparatus (SCBA).
EMERGENCY	OR planned entry into unknown concentration or IDLH conditions: Positive pressure, full facepiece SCBA; or positive pressure, full-facepiece SAR with an auxiliary positive pressure SCBA.
ESCAPE	Gas mask with acid gas canister or escape-type SCBA.
Personal Hygiene	If liquid contacts the skin, workers should flush the affected areas immediately with plenty of water, followed by washing with soap and water. Remove contaminated clothing immediately. Keep contaminated clothing in closed containers. Discard or launder before re-wearing. Persons laundering the clothes should be informed of the hazardous properties of hydrochloric acid, particularly its potential for causing irritation. Workers should not eat, drink, use tobacco products, apply cosmetics, or take medication in areas where a solution containing hydrogen chloride is handled, processed, or stored. A worker who handles hydrochloric acid should thoroughly wash hands, forearms, and face with soap and water before eating, using tobacco products, using toilet facilities, applying cosmetics, or taking medication.
Personal Protection in Case of Small Spill	Face shield with splash goggles or full facepiece respirator equipped with acid gas cartridge for acid vapors.. Impervious clothing, boots, and gloves.
Personal Protection in Case of Large Spill	Full body splash and vapor protection. Impervious boots and gloves. Self-contained breathing apparatus. Suggested protective clothing might not be sufficient; consult a specialist.
Resistance of Materials for Protective Clothing	To evaluate the use of PPE materials with hydrogen chloride, users should consult the best available performance data and manufacturers' recommendations. Significant differences have been demonstrated in the chemical resistance of generically similar PPE materials (e.g., butyl) produced by different manufacturers. In addition, the chemical resistance of a mixture may be significantly different from that of any of its pure components. Breakthrough times are obtained under conditions of continuous contact, generally at room temperature. Evaluate resistance under conditions of use and maintain clothing carefully.

Material for Hydrogen Chloride	PPE Use	HCl < 30% Recommended Use	HCl 37% Recommended Use	Comments
Butyl Rubber	Gloves, Boots, Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Natural Rubber	Gloves	> 8 hrs	> 4 hrs	Gloves > 0.3 mm
Neoprene Rubber	Gloves, Boots, Suits	> 8 hrs	> 4 hrs	Gloves > 0.3 mm
Nitrile Rubber	Gloves, Boots, Suits	> 8 hrs	> 4 hrs	Gloves > 0.3 mm
Viton ™	Gloves, Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Teflon ™	Gloves, Boots, Suits	> 8 hrs	4 hrs	
Barricade	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Trellchem ™ HPS	Suits	> 4 hrs	> 4 hrs	
Trellchem ™ VPS	Suits	> 4 hrs	> 4 hrs	
Tychem ™SL Saranex ™	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Tychem ™ CPF 3	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Tychem ™ F	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Tychem ™ BR or LV	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Tychem ™ Responder ™	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Tychem ™ TK	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Polyvinyl chloride	Gloves, Boots, Suits	>4 hrs	> 4 hrs	Gloves > 0.3 mm

Sensitization	May cause painful sensitization to light after repeated or significant exposure. No skin sensitization has been reported.
Subchronic Effects	Chronic inhalation exposure caused hyperplasia of the nasal mucosa, larynx, and trachea and lesions in the nasal cavity in rats.
Delayed Effects	No data available.
Effects on Animals	Acute animal tests in rats, mice, and rabbits, have demonstrated hydrochloric acid to have moderate to high acute toxicity from inhalation and moderate acute toxicity from oral exposure. Pulmonary irritation, lesions of the upper respiratory tract, and laryngeal and pulmonary edema have been reported in rodents acutely exposed by inhalation.

Acute Toxicity to Humans Data:

Parameter	Concentration	Exposure Time	Species	Ingredient
LCLo	1300 ppm	0.5 hr	human, inhalation	Hydrochloric Acid, concentrated
LDLo	2857 ug/kg		human, oral	HCl

Acute Toxicity to Animals Data:

Parameter	Concentration	Exposure Time	Species	Ingredient
LCso	3124 ppm	1 hr	rat, inhalation	Hydrogen Chloride
LCso	1108 ppm	1 hr	mouse, inhalation	HCl
LCso	4701 ppm	0.5 hr	rat, inhalation	Hydrogen Chloride gas
LDso	>5010 mg/kg		rabbit, dermal	
LDso	900 mg/kg	Acute	rabbit, oral	Hydrochloric Acid, concentrated
LCLo	4413 ppm	0.5 hr	rabbit, inhalation	HCl

Test Animal	Results
Rabbit Eye	Hydrochloric acid is injurious only at concentrations having acidity below pH 3. Contact with 0.25N to 1N acid for 20 seconds resulted in some scarring of rabbit corneas. 5 mg for 30 seconds caused mild irritation.
Rabbit Skin	0.5 mL of 17% HCl for 4 hours caused corrosive burns.

Epidemiology	No information available.
Mutagenicity	Ames test - negative. Hydrochloric acid has produced mutagenic effects in bacterial and insect test systems, and in one in vitro mammalian cell test (hamster lung cells). HCl was negative in another in vitro mammalian cell test. The significance of the positive reports is questionable since pH (acidity) can influence the results of short-term tests.
Reproductive Effects	In rats exposed to hydrochloric acid by inhalation (450 mg/m^3 for 1 hour), severe dyspnea, cyanosis, and altered estrus cycles have been reported in dams, and increased fetal mortality and decreased fetal weight have been reported in the offspring.
Teratogenicity	No information available.
Aspiration Hazard	Leads to a pulmonary inflammatory response.
Target Organs	Skin, eyes, respiratory tract, lungs, gastrointestinal system, teeth
Neurological Effects	No information available.
Synergistic Effects	No information available.
Other Information	Persons suffering from skin and respiratory diseases should take extra care to avoid exposure to hydrochloric acid.

12. Ecological Information

Ecotoxicity	This material is expected to be toxic to aquatic life. Toxicity is primarily associated with pH.
Environmental Effects	No ecological problems are expected when the product is handled and used with due care. Large discharges may cause acidification of water and may be fatal to aquatic organisms, fish and plants. The concentration of hydrochloric acid that was found to be injurious to crops (irrigable) is 360 mg/L.

Partition Coefficient: n-octanol/water	Log P_{oct} = 0.3 (36% hydrochloric acid)
Critical Temperature	Not available
Viscosity-Dynamic 30% 32%	 1.71 mPa.s (or centipoises) @ 20 °C 1.8 mPa.s (or centipoises) @ 20 °C
Surface Tension 17% 23.7%	 71.75 mN/m (71.75 dynes/cm) 70.55 mN/m (70.55 dynes/cm)
Oxidizing Properties	None
Dissociation Constant	6.2 pKa @25 °C
Dielectric Constant	Approximately 78.30 @25 °C (77 °F)
Henry's Law Constant	Hydrochloric acid water solutions do not obey Henry's law at all measured concentrations; however 2.04 x 10^{-6} mol/L atm (4.90 x 10^{-10} m^3 atm/mol) has been reported. This means that hydrochloric acid is expected to be essentially non-volatile from water surfaces.
Conversion Factor	1 ppm = 1.49 mg/m3; 1 mg/m3 = 0.67 ppm @25 °C (760 torr) (calculated)

10. Stability and Reactivity

Chemical Stability	The product is stable under normal conditions of use.
Corrosivity	Extremely corrosive in presence of aluminum, copper and its alloys, stainless steel (304), stainless steel (316). Non-corrosive in presence of glass. It attacks nearly all metals (mercury, gold, platinum, tantalum, silver, and certain alloys are exceptions). Severe corrosive effect on brass and bronze.
Conditions to Avoid	Avoid heat, flames, sparks and other sources of ignition. Contact with water may produce a strong exothermic reaction with spattering. Contact with metals may evolve flammable hydrogen gas. Hydrogen chloride may react with cyanide, forming lethal concentrations of hydrocyanic acid. Never add water to acid. Acid evaporates creating very corrosive environment. Avoid contact of metal ladders or other metals objects in confined spaces containing product.
Incompatible Materials	Highly reactive with aluminum, metals, metal oxides, calcium & sodium hypochlorite, bases, brass, bronze, calcium carbide, amines, carbonates, and alkaline materials. Incompatible with materials such as cyanides, sulfides, sulfites, sulfuric acid, and formaldehyde.
Hazardous Decomposition Products	When heated to decomposition emits toxic hydrogen chloride fumes and will react with water or steam to produce heat and toxic and corrosive fumes. Thermal oxidative decomposition produces toxic chlorine vapors and flammable hydrogen gas.
Polymerization polymerization.	HCl itself does not polymerize. Reaction of HCl with aldehydes and epoxides can cause
Possibility of Hazardous Reactions	Reacts with most metals and evolves highly flammable hydrogen. Reacts with oxidizing agents and sulfuric acid liberating toxic Chlorine gas. Reacts violently (moderate reaction with heat of evolution) if water is added to the product. Hydrogen chloride gas is emitted when this product is in contact with sulfuric acid.

11. Toxicological Information

See Section 2 Hazards Identification for additional health effects information.

Carcinogenicity in experimental animals.	There is inadequate evidence for the carcinogenicity of hydrochloric acid in humans and

Environmental Fate	When released into the soil, this material is not expected to be biodegrade and may leak into groundwater where it will dissociate almost completely into the hydronium ion. It is not expected to accumulate in the food chain. If released into the water, the water pH will be decreased.
Mobility in Soil	Upon transport through the soil, hydrochloric acid will dissolve some of the soil materials (especially those with carbonate bases) and the acid will neutralize to some degree. Significant amounts will transport to the ground water table.

Aquatic Toxicity

Parameter	Concentration	Exposure Time	Species	Ingredient
TLm	282 mg/l	96 hr	mosquito fish, fresh water	HCl
LCso	21,900 ug/l	96 hr	fathead minnow	HCl
LCso	10 mg/l	24 hr	trout	HCl
LCso	100 - 330 mg/l	48 hr	shrimp, saltwater	HCl
LCso	178 mg/l	48 hr	gold fish, saltwater	HCl
LCso	240 mg/l	48 hr	shore crab	HCl
LCLo	60 mg/l	24 hr	trout	HCl

Plant Toxicity	Chronic plant toxicity = 100 ppm.
Persistence and Degradability	Rapidly hydrolyzes when exposed to water.
Partition Coefficient: n-octanol/water	See Section 9.
BCF	No information available

13. Disposal Considerations

Waste Codes	Test waste material for corrosivity. D002 (Corrosive Waste), prior to disposal.
Disposal Instructions	Collect and reclaim or dispose in sealed containers at licensed waste disposal site. Do not allow this material to drain into sewers/water supplies. Whatever cannot be saved for recovery or recycling should be handled as hazardous waste and sent to a RCRA approved waste facility. Under RCRA, it is the responsibility of the user of the product to determine, at the time of disposal, whether the product meets RCRA criteria for hazardous waste. Dispose in accordance with all applicable regulations.
Waste from Residues and Unused Products	Reuse or reprocess, if possible. As produced, the product meets the RCRA definition of corrosive with D002 waste code. Processing, use, or contamination of this product may change the waste management options.
Contaminated Packaging	Do not re-use empty containers for other substances. Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.

14. Transport Information



Label



Placard

Component	IARC	NTP	OSHA	NIOSH	California Prop 65
Hydrochloric Acid CAS 7647-01-0	Group 3 not classifiable as to its carcinogenicity to humans	No	No	No	No
Water CAS 7732-18-5	No	No	No	No	No

Summary of Human Studies	10 ppm - recognition odor in air and maximal allowable for prolonged exposure. 35 ppm - causes irritation of throat. 50-100 ppm - can be barely tolerated for 1 hr (severe irritation and breathing difficulty occurs). 1,300-2,000 ppm - lethal for brief exposures of a few minutes by causing pulmonary edema. Workers chronically exposed to hydrogen chloride did not exhibit the pulmonary function changes observed in nine subjects exposed to similar concentrations, which suggests that workers become acclimatized to hydrogen chloride. Dental discoloration and erosion of exposed incisors may occur on prolonged exposure to low concentrations.

Acute Exposure Effects on Humans

Skin Corrosion/Irritation	Corrosive. Contact with aqueous solutions causes burns of the skin and mucous membranes; the severity of the burns depends on the concentration of the solution. Burns may progress to ulcerations and lead to keloid and retractile scarring. Frequent contact of the skin with aqueous solution may cause dermatitis. Exposure to hydrochloric acid can produce burns on the skin and mucous membranes, the severity of which is related to the concentration of the solution. Subsequently, ulceration may occur, followed by keloid and retractile scarring. Contact with the eyes may produce reduced vision or blindness. Frequent contact with aqueous solutions of hydrochloric acid may lead to dermatitis.
Eye Damage/Irritation	Corrosive. Contact with aqueous solutions is corrosive to the eyes and can cause severe eye irritation/conjunctivitis, burns, corneal necrosis, reduced vision, irreversible eye injury, or blindness. Vapor or mist may cause irritation and severe burns. May cause painful sensitization to light. Degree of damage is proportional to concentration involved.
Inhalation	The greatest impact is on the upper respiratory tract. May cause coughing, hoarseness, inflammation and ulceration of the respiratory tract, chest pain, and pulmonary edema. Irritating and potentially corrosive to the respiratory tract and lungs. Exposure to high concentrations can rapidly lead to swelling and spasm of the throat and suffocation. Material is extremely destructive to tissue of the mucous membranes and upper respiratory tract. Inhalation of hydrochloric acid vapors and mists produces nose, throat, and laryngeal burning, and irritation, pain and inflammation, coughing, sneezing, choking sensation, shortness of breath, hoarseness, laryngeal spasms, upper respiratory tract edema, bronchial constriction, bronchitis, chest pains, as well has headache, and palpitations. Inhalation of high concentrations can result in corrosive burns, necrosis of bronchial epithelium, constriction of the larynx and bronchi, nasopetal perforation, glottal closure, occur, particularly if exposure is prolonged. May be fatal if inhaled.
Ingestion	May cause severe burns of the mucous membranes, mouth, esophagus, and stomach, with pain, nausea, vomiting, and diarrhea reported in humans. May be fatal if swallowed. Causes irritation and burning, edema of the glottis, ulceration, or perforation of the esophagus and digestive tract and resultant peritonitis, gastric hemorrhage and infection. Can also cause nausea, vomiting (with "coffee ground" emesis), diarrhea, thirst, difficulty swallowing, salivation, chills, fever, uneasiness, shock, strictures and stenosis (esophageal, gastric, pyloric). May affect behavior (excitement), the cardiovascular system (weak rapid pulse, tachycardia), respiration (shallow respiration), and urinary system (kidneys- renal failure, nephritis).
Chronic Effects on Humans	Repeated or prolonged contact with spray mist may produce chronic eye irritation and severe skin irritation. Repeated or prolonged exposure to spray mist may produce respiratory tract irritation that leads to frequent attacks of bronchial infection and may produce ulceration of the nose, mouth and gum. Acute, repeated exposure via inhalation or ingestion can also cause erosion of tooth enamel. May cause damage to the following organs: kidneys, liver, mucous membranes, upper respiratory tract, skin, eyes, and circulatory system.

NFPA Rating: NFPA Hazard Scale: 0 – Minimal
1 – Slight
2 – Moderate
3 – Serious
4 – Severe

ACRONYMS:

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
BCF	Bioconcentration Factor
CAS	Chemical Abstracts Service
CERCLA	Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (Superfund)
CFR	Code of Federal Regulations
CHEMTREC	Chemical Transportation Emergency Center
DOT	Department of Transportation (USA)
DSL	Domestic Substances List (Canada)
EPCRA	Emergency Planning and Community Right-to-Know
ERG	Emergency Response Guidelines
ERPG-1	The maximum airborne concentration below which it is believed that nearly all individuals could be exposed for up to 1 hr without experiencing other than mild transient adverse health effects or perceiving a clearly defined, objectionable odor
ERPG-2	The maximum airborne concentration below which it is believed that nearly all individuals could be exposed for up to 1 hour without experiencing or developing irreversible or other serious health effects or symptoms which could impair an individual's ability to take protective action
ERPG-3	The maximum airborne concentration below which it is believed that nearly all individuals could be exposed for up to 1 hr without experiencing or developing life-threatening health effects
IARC	International Agency for Research on Cancer
IDLH	Immediately Dangerous to Life and Health - the maximum airborne concentration from which one could escape [within 30 minutes] without any escape-impairing symptoms or any irreversible health effects.
IMDG	International Maritime Dangerous Goods
LC_{50}	Lethal Concentration - median dose at which 50% of test animals die from inhalation
LCLo	Lethal Concentration Lowest – lowest concentration in air observed to cause death
LD_{50}	Lethal Dose - median dose at which 50% test animals die from oral or dermal exposure
NDSL	Non-Domestic Substances List (Canada)
NIOSH	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP	National Toxicology Program
OSHA	Occupational Health and Safety Administration
PEL	Permissible Exposure Limit
PPE	Personal Protective Equipment
RCRA	Resource Conservation and Recovery Act
RMP	Risk Management Plan
RQ	Reportable Quantity
SARA	US EPA Superfund Amendments and Reauthorization Act
TDG	Transport of Dangerous Goods (Canada)
TLm	Average threshold limit
TLV	Threshold Limit Value
TPQ	Threshold Planning Quantity
TQ	Threshold Quantity
TSCA	Toxic Substances Control Act
TWA	Time Weighted Average airborne concentration for a worker in an 8 hour day
WHMIS	Workplace Hazardous Materials Identification System (Canada)

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

US DOT / Canadian TDG

	DOT	CANADA TDG
UN Number	1789	1789
Proper Shipping Name	Hydrochloric Acid, 32-36%	Hydrochloric Acid Solution, 32-36%
Hazard Class	8	8
Packing Group	II	II
RQ or ERAP	5,000 lbs (2,270 kg) - about 500 gallons	3000 L (ERAP)
Marine Pollutant	No	No
ERG	157	

IMDG (Water)

Basic Shipping Requirements:

UN Number	UN1789
Proper Shipping Name	Hydrochloric Acid Solution, (32-36%)
Hazard Class	8
Packing Group	II
Marine Pollutant	No

Additional Information:

Vessel Stowage	C – On Deck only cargo or passenger
EMS	F-A, S-B

ICAO/IATA (Air)

Basic Shipping Requirements:

UN Number	UN1789
Proper Shipping Name	Hydrochloric Acid (32-36%)
Hazard Class	8
Packing Group	II

Additional Information:

Packaging Instruction	809 - 1 L passenger 813 - 30 L cargo
Excepted Quantities	Y809 (excepted quantities), inner packaging not - 30 mL (1 oz.); outer aggregate – 500 mL (0.1 gal). Documentation: Dangerous Goods in Excepted Quantities and Excepted Quantity mark (label)
De Minimus	1 mL (0.03 oz.) inner packaging net; 100 mL (3.38 oz.) outer aggregate

15. Regulatory Information

Clean Air Act 112(r), RMP	No for this product. Applicable for HCl 37% or greater in solution.
Clean Air Act	CAS# 7647-01-0 is listed as a hazardous air pollutant (HAP).
Class 1 Ozone Depletor	None
Class 2 Ozone Depletor	None
Clean Water Act	CAS# 7647-01-0 is listed as a Hazardous Substance under the CWA
Priority Pollutants	None
Toxic Pollutants	None
OSHA PSM (Highly Hazardous)	CAS# 7647-01-0 (Hydrogen Chloride Gas and Hydrochloric Acid, Anhydrous is considered highly hazardous by OSHA with a 5,000 lbs TQ
US FEDERAL REGULATIONS:	
OSHA	This product is known to be a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200
TSCA Inventory 8(b)	Hydrogen Chloride, CAS# 7647-01-0 Water, CAS# 7732-18-5
TSCA H&S Data Reporting List 8(d)	None of the components are on this list.

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

Material Safety Data Sheet Soda Ash

1 PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

1.1 Product Identifiers

Product Name:	Soda Ash or Sodium Carbonate
Chemical Name:	Sodium Carbonate
Synonyms / Common Names:	Carbonic Acid Sodium Salt
Registration Number REACH:	01-2119485498-19-0011
Product Type REACH:	Substance/mono-constituent
CAS Number:	497-19-8
EC Index Number:	011-005-00-2
EC Number:	207-838-8
RTECS Number:	VZ4050000

1.2 Relevant Identified Uses

Glass production	Paper production	Manufacture of substances
Detergent component	Laboratory chemicals	Acidity regulator

1.3 Manufacturer

Supplier name Address	[redacted]
Telephone E-mail	

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

TSCA Proposed Test Rules, 4(a)	CAS# 7647-01-0 (Hydrochloric Acid).
TSCA Significant New Use Rule 5(a)	None of the components are on this list.
TSCA, Section 12b	None of the components are on this list.
CERCLA Reportable Quantity (RQ)	5000 pounds (2270 kg) for CAS# 7647-01-0 (Hydrochloric Acid)
Section 302 - Extremely Hazardous Substance	CAS# 7647-01-0, Hydrogen Chloride gas only. TPQ 500 lbs
Section 311 - Hazardous Chemical	Yes (Hydrogen Chloride gas and solution)
SARA 312/313	CAS # 7647-01-0 (Hydrogen Chloride and solution) Immediate (Acute) Hazard: Yes Delayed Hazard: No Fire Hazard: No Pressure Hazard: No Reactivity Hazard: No
EPCRA Section 313	This material contains Hydrochloric acid (CAS# 7647-01-0, 32 to 36%) which is subject to the reporting requirements of Section 313 of SARA Title III and 40 CFR Part 373. If it is in aerosol form (including mists, vapors, gas, fog, and other airborne forms of any particle size).
STATE REGULATIONS:	
State Regulations that Apply	Hydrogen chloride (CAS 7647-01-0) can be found for: California Director's List of Hazardous Substances New Jersey Environmental Hazardous Substance Florida Hazardous Substance List Massachusetts Extraordinarily Hazardous Substance Minnesota Hazardous Substance List Rhode Island Hazardous Substance List
State Right-To-Know	Illinois, Massachusetts, New Jersey, Pennsylvania
California Prop 65	This product does not contain a chemical known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.
California No Significant Risk Level	No information available.
CANADA	This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the Controlled Product Regulations and this MSDS contains all required information.
DSL/NDSL	CAS# 7647-01-0 (Hydrogen Chloride) is listed on Canada's DSL List. CAS# 7732-18-5 (Water) is listed on Canada's DSL List.
WHMIS Classification	Class D1A – Immediate and serious effects – Very Toxic Class E – Corrosive Liquid
Ingredient Disclosure List	CAS# 7647-01-0 (Hydrogen Chloride), meets criteria for disclosure at 1% or greater.
European Economic Community (EEC) Information	
EINECS	231-595-7

16. Other information, including date of preparation or last revision

Issue Date:	06-01-2015	Version # 01
Revision History:	06-01-2015	Initial version

HMIS® Rating — HMIS® is a registered trade and service mark of the American Coatings Association

Health	3
Flammability	0
Physical hazard	1

4.3 **Indication of any immediate medical attention and special treatment needed**
No data available.

5 Fire-Fighting Measures

5.1 **Extinguishing Media**
Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide.

5.2 **Special hazards arising from the substance or mixture**
Upon combustion CO and CO2 are formed. Reacts on exposure to water with some metals. CO2 generation occurs when mixed with acidic materials.

5.3 **Advice for firefighters**
Wear self-contained breathing apparatus for firefighting if necessary.

5.4 **Special protective equipment for firefighters**
Gloves. Safety glasses. Protective clothing. Dust cloud protection and heat/fire exposure: Compressed air respirator.

6 Accidental Release Measures

6.1 **Personal Precautions, Protective Equipment and Emergency Procedures**
Use personal protective equipment. Avoid dust formation. Avoid breathing vapors, mist or gas. Ensure adequate ventilation. Evacuate personnel to safe areas. Avoid breathing dust. For personal protection see section 8.

6.2 **Environmental precautions**
Contain released substance, pump into suitable containers. Plug the leak, cut off the supply. Knock down/dilute dust cloud with water spray. Violent exothermic reaction with some acids; release of harmful gases/vapors (carbon dioxide). Carbon dioxide is heavier than air and will collect in ducts, drains and low lying areas. Prevent spreading in sewers.

6.3 **Methods and material for containment and cleaning up**
Prevent dust cloud formation. Scoop solid spill material into closed containers. Carefully collect the spill. Clean contaminated surfaces with an excess of water. Wash clothing and equipment after handling.

6.4 **Reference to other sections**
For disposal see section 13.

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

2 Hazard(s) Identification

2.1 **Classification of the Substance or Mixture**
GHS Classification in accordance with 29 CFR 1910 (OSHA HazCom Standard):

Eye Irritation (Category 2A), H319

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 **GHS Label Elements, Including Precautionary Statements**
Pictograms:



Irritant

Signal Word: Warning

Hazard Statement(s):

H319 Causes serious eye irritation.

Precautionary Statement(s):

P264 Wash skin thoroughly after handling.

P280 Wear eye protection / face protection.

P305 + P351 + P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

P337 + P313 If eye irritation persists: Get medical advice / attention.

2.3 **Hazards Not Otherwise Classified or not Covered by GHS**
None

3 Composition / Information on Ingredients

3.1 **Substances**

Synonyms: Soda Ash, Sodium Carbonate, Carbonic Acid Sodium Salt

Formula: Na_2CO_3

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

7 Handling and Storage

7.1 **Precautions for Safe Handling**
Avoid contact with skin and eyes. Use air conveying/mechanical systems for bulk transfer to storage. Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed. In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment if release of airborne dust is expected.

7.2 **Conditions for safe storage, including any incompatibilities**
Store in original container. Keep in properly labeled containers. Keep container tightly closed.

7.3 **Suitable packaging material**
No data available

7.4 **Incompatible Products**
Aluminum, powdered aluminum, and acids.

8 Exposure Controls / Personal Protection

8.1 **Components with workplace control parameters**
Contains no substances with occupational exposure limit values.

8.2 **Exposure controls**
Appropriate engineering controls – Avoid formation of dust. Keep away from ignition sources. Keep container tightly closed. Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Wash hands before breaks and at the end of workday.

8.3 **Personal protective equipment**
Eye / Face Protection - Safety glasses with side shields or protective goggles. Use equipment for eye protection tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or EN 166(EU).

Skin protection - Handle with gloves, butyl rubber or PVC, which have good resistance. Gloves must be inspected prior to use. Use proper glove removal technique to avoid skin contact with product. Dispose of contaminated gloves after use in accordance with applicable laws and good laboratory practices. Wash and dry hands.

Body Protection – Protective clothing. The type of protective equipment must be selected according to the concentration and amount of the dangerous substance at the specific workplace.

Respiratory protection – For nuisance exposures use type P95 (US) or type P1 (EU EN 143) particle respirator. For higher level protection use type OV/AG/P99 (US) or type ABEK-P2 (EU EN 143) respirator cartridges. Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU).

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

Molecular Weight: 105.99 g/mol

Component (REACH Registration)	CAS # / EC #	Concentration	Classifications	Remark
Sodium carbonate (01-2119485498-19-0011)	CAS #: 497-19-8 EC #: 207-838-8	≥ 99%	Eye Irrit. 2A, H319	Mono-constituent

* For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

4 First-Aid Measures

4.1 **Description of First-Aid Measures**
General - Check the vital functions. Unconscious: maintain adequate airway and respiration. Respiratory arrest: artificial respiration or oxygen. Cardiac arrest: perform resuscitation. Victim conscious with labored breathing: half-seated. Victim in shock: on his back with legs slightly raised. Vomiting: prevent asphyxia/aspiration pneumonia. Prevent cooling by covering the victim (no warming up). Keep watching the victim. Give psychological aid. Keep the victim calm, avoid physical strain. Depending on the victim's condition: doctor/hospital.

After inhalation - Remove the victim into fresh air. Respiratory problems: consult a doctor/medical service.

After skin contact - Rinse with water. Soap may be used. Do not apply (chemical) neutralizing agents. Take victim to a doctor if irritation persists.

After eye contact - Rinse immediately with plenty of water for at least 15 minutes. Do not apply neutralizing agents. Take victim to an ophthalmologist if irritation persists.

After ingestion - Rinse mouth with water. Immediately after ingestion: give lots of water to drink. Do not induce vomiting. Consult a doctor/medical service if victim is unwell.

4.2 **Most important symptoms and effects, both acute and delayed**

4.2.1 **Acute Symptoms**

If inhaled - Dry/sore throat. Coughing. Slight irritation. Exposure to high concentrations: Irritation of the respiratory tract. Irritation of the nasal mucous membranes. Respiratory difficulties.

In case of skin contact - Not irritating

In case of eye contact - Inflammation/damage of the eye tissue. Corrosion of the eye tissue. Lacrimation.

If swallowed – After absorption of high quantities: Nausea. Vomiting. Abdominal pain. Irritation of the gastric/intestinal mucosa.

4.2.2 **Delayed Symptoms**

No effects known.

12 Ecological Information

12.1 Toxicity

	Parametur	Method	Value	Duration	Species	Test design	Fresh/salt water	Value determination
Acute toxicity fishes	LC50	Other	380 mg/l	96 h	Lepomis macrohirus	Static system	Fresh water	Experimental value
Acute toxicity invertebrates	EC50	Other	200 - 227 mg/l	48 h	Ceriodaphnia sp.	Semi-static	Fresh water	Experimental value
Toxicity algae and other aquatic plants	EC50		242 mg/l	5 days	Algae			Experimental value

12.2 Persistence and Degradability:
Biodegradability: not applicable

12.3 Bioaccumulative Potential:
Low potential for bioaccumulation (Log Know <4)

12.4 Mobility in Soil:
Low potential for absorption in soil.

12.5 Results of PBT and vPvB Assessment:
PBT/vPvB assessment not available as chemical safety assessment is not required/not conducted.

12.6 Other Adverse Effects:
No data available

13 Disposal Considerations

13.1 Waste disposal
Remove waste in accordance with local and/or national regulations. Contact a licensed professional waste disposal service to dispose of this material. Different types of hazardous waste should not be mixed together if it will entail a risk of pollution or create problems for the further management of the waste. Hazardous waste shall be managed responsibly. Do not discharge into drains.

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

8.4 Control of environmental exposure
Prevent leakage or spillage if safe to do so. Do not let product enter drains. See section 6.2, 6.3, and 13.

9 Physical and Chemical Properties

9.1 Information on Basic Physical and Chemical Properties

Appearance Form:	Crystalline Solid / Crystalline Powder / Grains / Lumps
Color:	Colorless
Odor:	Odorless
Odor Threshold:	No data available
Particle Size:	694 µm
pH:	11.6; 5.0%
Melting Point / Freezing Point:	851 °C / 1,564 °F
Boiling Point	1,600 °C / 2,912 °F
Flash Point:	No data available
Explosion Limits:	No data available
Evaporation Rate:	No data available
Flammability:	Non Combustible
Log Kow:	-6.19 Estimated value
Viscosity:	No data available
Vapor Pressure:	No data available
Vapor Density:	No data available
Solubility water:	212.5 g/l; 20 °C / 68 °F
Relative Density:	2.52 -253; 20 °C / 68 °F
Absolute Density:	2,530 kg/m³
Decomposition temperature:	>1600 °C / >2912 °F
Auto-ignition temperature:	>400 °C / >752 °F
Explosive Properties:	No data available
Oxidizing Properties:	No data available

9.2 Physical hazards
No data available

10 Stability and Reactivity

10.1 Reactivity
None under normal use conditions.

10.2 Chemical stability
Stable. Decomposes by reaction with strong acid.

10.3 Possibility of hazardous reactions
None under normal processing.

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
[redacted]

14 Transport Information

14.1 United States Department of Transportation (DOT)
Non-regulated

14.2 International Maritime Dangerous Goods (IMDG)
Non-regulated

14.3 International Air Transport Association (IATA)
Non-regulated

14.4 TDG / ADN / RID / ADR
Non-regulated

15 Regulatory Information

15.1 SARA 302 Components
SARA 302: No chemicals in this material are subject to the reporting requirements of SARA Title III, Section 302.

15.2 SARA 313 Components
SARA 313: This material does not contain any chemical with known CAS numbers that exceed the threshold (De Minimis) reporting levels established by SARA Title III, Section 313.

15.3 SARA 311/312 Hazards
Acute Health Hazard

15.4 Pennsylvania Right To Know Components
Sodium carbonate, CAS-No: 497-19-8

15.5 New Jersey Right To Know Components
Sodium carbonate, CAS-No: 497-19-8

15.6 WHMIS CLASSIFICATION: C, D2
Note: The product listed on this SDS has been classified in accordance with the hazard criteria of the Canadian Controlled Products Regulations.

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
[redacted]

10.4 Conditions to avoid
Exposure to air or moisture over prolonged periods.

10.5 Incompatible materials
Aluminum, powdered aluminum, and acids.

10.6 Hazardous Polymerization
Hazardous polymerization does not occur.

11 Toxicological Information

11.1 Information on Toxicological Effects

11.1.1 Acute toxicity
LD50 Oral - rat - 2,800 mg/kg
LD50 Dermal - rabbit >2,000 mg/kg
LD50 Inhalation - rat - 2.30 mg/l, 2 hour exposure time

11.1.2 Corrosion/irritation
Skin - rabbit
Result: Mild skin irritation - 24 hours

11.1.3 Serious eye damage/eye irritation
Eyes - rabbit
Result: Severe eye irritation - 24 hours

11.1.4 Respiratory or skin sensitization
Inhalation - no data available
Skin Sensitization: no data available

11.1.5 Germ cell mutagenicity
No data available

11.1.6 Carcinogenicity
No data available

11.1.7 Reproductive toxicity
No data available

11.1.8 Specific target organ toxicity - single exposure
No data available

11.1.9 Specific target organ toxicity - repeated exposure
No data available

11.1.10 Chronic effects from short and long-term exposure
On continuous / repeated exposure / contact: Red skin. Dry skin. Tingling / irritation of the skin. Affection of the nasal septum.

3. ข้อมูลอันตรายของสารเคมี (Hazard Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยว สารผสมตามระบบ GHS :

เป็นพาเฉียบพลัน (ปาก)	ประเภทย่อย 4
การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งซ้ำ (ตับ อวัยวะรับกลิ่น ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 1

องค์ประกอบฉลาก :



คำสัญญาณ อันตราย กัดกร่อน เป็นพิษต่อระบบทางเดินหายใจ

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

อันตรายต่อผิวหนังอย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน

หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร

สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แว่นครอบตา รองเท้านิรภัย

บริเวณใช้งาน ควรมีการระบายอากาศที่ดี

ห้ามปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อม หรือแหล่งน้ำ

4. มาตรการการปฐมพยาบาล (First Aid Measure)

มาตรการที่จำเป็นตามเส้นทางการรับสัมผัส

การหายใจเข้าไป : ห้ามช่วยผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที อาจใช้สารละลายน้ำเกลือ (Neutral saline solution) ระวังอย่าให้น้ำล้างตาเข้าดวงตาข้างที่ไม่สัมผัสสาร แล้วรีบนำไปส่งแพทย์ทันที

การกลืนกิน : ห้ามทำให้ผู้ป่วยอาเจียน ควรได้ดื่มนม หรือน้ำสะอาด ในปริมาณมากๆ เพื่อเจือจางสาร

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ

การหายใจ : ระคายเคืองจมูกอย่างรุนแรง แวบคอ หายใจไม่ออก

ตา : ระคายเคือง แดง ไหม้ อาจทำให้ตาบอด

ผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนังอย่างรุนแรง

การกลืนกิน : ไหม้ปากและทางเดินอาหาร กลืนลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย อาจเสียชีวิตได้

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญควรดำเนินการ

ผิวหนังบวมแดง จมูกและหงิอกมีเลือดออก โรคกระเพาะอักเสบ หลอดลมอักเสบเรื้อรัง

16 Other Information

16.1 Full Text of H-Statements Referred to Under Section 2 and 3.

Eye Irrit.	Eye Irritation
H319	Causes serious eye irritation

16.2 HMIS Rating

Health Hazard:	2
Flammability:	0
Physical Hazard:	0

16.3 NFPA Rating

Health Hazard:	2
Fire Hazard:	0
Reactivity Hazard:	0

1. ข้อมูลสารเคมีและรายละเอียดผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย (Chemical Product and Company Identification)

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Hydrochloric Acid 35%

ชื่อทางเคมี : Hydrochloric Acid

ชื่ออื่นๆ : กรดเกลือ Muriatic acid, Spirit (s) of Salt, Chlorone

สูตรโมเลกุล : HCl

น้ำหนักโมเลกุล : 36.46 กรัม/โมล

รายละเอียดผู้จำหน่าย : บริษัท เอ็ม เอ็ม เอสวีเอส กรุ๊ปโฮลดิ้ง จำกัด

[redacted]

2. องค์ประกอบและข้อมูลสารเคมี (Composition and Information on Ingredients)

ส่วนประกอบ	หมายเลข CAS	% โดยน้ำหนัก
Hydrochloric acid	7647-01-0	35
น้ำ	7732-18-5	65

ลักษณะทางกายภาพ : ของเหลวใส ไม่มีสี หากละลายในน้ำจะมีสีเหลืองจางๆ มีฤทธิ์เป็นกรดกัดกร่อน ไม่ติดไฟ ละลายน้ำได้ดี มีกลิ่นฉุน

CAS NO. : 7647-01-0

EC / EINECS : 231-595-7

RTECS No. : MW 4025000

UN No. : 1789

EC Index I Index No. : 017-002-00-2

ข้อแนะนำในการใช้ประโยชน์และข้อจำกัดการใช้งาน

สำหรับการชุบโลหะ ล้างคราบตะกรัน อุตสาหกรรมถลุงแร่ กระบวนการไฮโดรไลซิส (Hydrolysis) อุตสาหกรรมอาหาร

อุตสาหกรรมปิโตรเคมี ใช้เป็น Catalyst ใช้เป็นสารตั้งต้นคลอรีนไดออกไซด์ (Chlorine)

ห้ามสัมผัสความชื้น ความร้อน แสงแดด

การป้องกันลาตัว : ชุดกันสารเคมี
ข้อควรปฏิบัติ : เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี
: ล้างมือและหน้า หลังจากการทำงานกับสารเคมี
: ห้ามกินอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่ในสถานที่ที่ทำงาน



ข้อควรปฏิบัติ : เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี
: ล้างมือและหน้า หลังจากการทำงานกับสารเคมี
: ห้ามกินอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่ในสถานที่ที่ทำงาน

9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

ลักษณะทั่วไป : ของเหลวใส ไม่มีสี
กลิ่น : กลิ่นฉุน
ระดับค่าขีดจากัดของกลิ่น : ไม่มีข้อมูล
ค่าความเป็นกรด-ด่าง : 1.1
จุดหลอมเหลว/ จุดเยือกแข็ง : -35°C
จุดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 63.8 °C ที่ 101.3 kPa
จุดวาบไฟ : ไม่ติดไฟ
อัตราการระเหย : <1
ความสามารถในการลุกติดไฟได้ : ไม่ติดไฟ
ค่าขีดจากัดสูงสุดและต่าสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจากัดสูงสุดและต่าสุดของการระเบิด (%v/v) :
ขีดล่าง : - ขีดบน : -
ความดันไอ : 84 mmHg ; 13.3 kPa ที่อุณหภูมิ 20 °C
ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 1.27
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : 1.10 -1.19 ที่อุณหภูมิ 20 °C
ความสามารถในการละลาย : ละลายในน้ำได้ดี
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อน้ำ (Log K_{ow}) : ไม่มีข้อมูล

	MMSVS GROUP HOLDING CO.,LTD	
	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่อนุมัติใช้ : 21/5/2018
	HYDROCHLORIC ACID 35% (กรดไฮโดรคลอริก)	

อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่ติดไฟ
อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล
ความหนืด : 1.9 cP ที่อุณหภูมิ 20 °C

10. ความแสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

การเกิดปฏิกิริยา : ทำปฏิกิริยารุนแรงและก่อให้เกิดระเบิด กับ อะซิทะลีน (Acetylene), อีเทอร์ (Ether), สารประกอบฟลูออรีน (Fluorine compound), เทอเพนทีน (Terpentine) , แอลกอฮอล์ (Alcohol) , แอมโมเนีย (Ammonia) , ด่าง แก่ เช่น โซเดียมไฮดรอกไซด์ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์
ความเสถียรทางเคมี : ความเสถียรภาพได้อุณหภูมิและความดันปกติ ของการใช้และการเก็บ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : โลหะ เมื่อสัมผัสแล้วจะให้แก๊สไฮโดรเจนที่อาจระเบิดได้ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุรีดิวซ์
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : ไฮโดรเจน คลอไรด์, คลอรีน, แก๊สไฮโดรเจน
ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้ : ไม่มีข้อมูล
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ความร้อน ความชื้น แสงแดด พื้นที่ที่มีประกายไฟ

11. ข้อมูลพิษวิทยา (Toxicological Information)

การหายใจเข้าไป : ระคายเคืองจมูก คอ ปอด ไอ เจ็บคอ หายใจถี่ แผลไหม้ของเยื่อเมือก ทำให้ปอดบวม สารนี้ทำให้เนื้อเยื่อและบริเวณทางเดินหายใจส่วนบน ลูกทำลายอย่างรุนแรง
การสัมผัสทางผิวหนัง : เป็นแผลไหม้
การดูดซึมทางผิวหนัง : อาจเป็นอันตรายหากดูดซึมทางผิวหนัง
การสัมผัสทางดวงตา : ระคายเคือง ตาไหม้รุนแรง
การกลืนกิน : เกิดอาการปวดท้อง
ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร : คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ง่วงซึม ผิวหนังอักเสบ
<u>พิษเฉียบพลัน :</u>
ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจของหนูหุก : LC_{50} (Rat) : 8,300 mg/m3
ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปากของกระต่าย : LD_{50} (Rabbit) : 900 mg/kg

	MMSVS GROUP HOLDING CO.,LTD	
	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่อนุมัติใช้ : 21/5/2018
	HYDROCHLORIC ACID 35% (กรดไฮโดรคลอริก)	

5. มาตรการการผจญเพลิง (Fire Fighting Measure)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ให้ใช้สารดับเพลิงให้เหมาะสมกับเพลิงไหม้ที่เกิดบริเวณรอบๆ
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : น้ำ (ถ้าต้องใช้น้ำ ต้องระวังการเกิด ไอและก๊าซ จากการเจือจางหากสัมผัสกรดโดยตรง ต้องฉีดน้ำเป็นม่านกั้นเพื่อป้องกันผู้ระงับ)
ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : เมื่อสัมผัสโลหะจะให้แก๊สไฮโดรเจน ซึ่งอาจระเบิดได้
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสาหรับนักผจญภัย : สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจมีถังอัดอากาศ (SCBA) ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ ห้ามฉีดน้ำเข้าภาชนะโดยตรง เพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรง

6. มาตรการเมื่อมีการอุบัติหกรั่วไหล (Accidental release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล : อพยพออกจากบริเวณที่สารหกรด ควรอยู่ในทิศทางเหนือลม
: ห้ามสัมผัสกับสารเคมีโดยตรง
: ห้ามหายใจเอาไอสารเข้าไป
: ให้กั้นแยกที่อันตรายและควบคุมบุคคลที่มีอุปกรณ์ป้องกันผ่านเข้า-ออกได้เท่านั้น
: จัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ
: การเข้าพื้นที่ต้องเข้าในทิศทางที่เหนือลม
: ห้ามสัมผัสวัตถุปนเปื้อน
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล : สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมีถังอัดอากาศ รองเท้าบูท และถุง มือป้องกันสารเคมี
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำหรือแม่น้ำ เพราะสารนี้มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ซึ่งส่งผลต่ออันตรายเนื่องจากเปลี่ยนแปลงค่า pH ของน้ำ
วิธีการและวัสดุสาหรับกักเก็บและทำความสะอาด :
สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจชนิดแบบมีไส้กรองสารเคมี ประเภทกรด
ให้ระบายอากาศ ในบริเวณที่เกิดเหตุ
ใช้อุปกรณ์ตักสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก
จัดเตรียมถุงพลาสติก (แบบมีฝาปิด)
สารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงและใส่ลงในถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปกาวพันปิดที่ขอบถัง
ติดป้ายที่ถัง “สารเคมีปนเปื้อนจากอุบัติเหตุ” นำไปกำจัดตามข้อกำหนด

	MMSVS GROUP HOLDING CO.,LTD	
	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่อนุมัติใช้ : 21/5/2018
	HYDROCHLORIC ACID 35% (กรดไฮโดรคลอริก)	

7. การใช้และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย :
ภาชนะประเภทบรรจุภัณฑ์ที่ขนย้ายต้องแข็งแรง
จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณที่ใช้งาน
ป้องกันละอองไอของกรดในบริเวณทำงาน
สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย
: ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้ง และเย็น
: เก็บให้ห่างจากความร้อน ความชื้น สารออกซิไดซ์ โลหะ แอลกอฮอล์ กรด ไซยาไนด์ ซัลไฟด์
: ภาชนะบรรจุเป็นวัสดุทนการกัดกร่อน (เหล็กเคลือบผิวด้วยยาง หรือ PE หรือ PP หรือพลาสติกชนิดอื่นๆ ใช้หรือเก็บปริมาณน้อยที่สุดในพื้นที่ทำงาน
: ห้ามรับประทานอาหารเครื่องดื่ม และสูบบุหรี่ บริเวณพื้นที่ใช้สาร
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม
: ห้ามใช้สารปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

8. การควบคุมการสัมผัส/ การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Control/ Personal Protection)

ค่าต่างๆ ที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :

IDLH	: 50 ppm	(NIOSH 2012)
REL-Ceiling	: 5 ppm ; 7 mg/m3	(NIOSH 2012)
PEL-Ceiling	: 5 ppm ; 7 mg/m3	(OSSHA 2012)
TLV- Ceiling	: 2 ppm	(OSSHA 2012)

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :
จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ
ติดตั้งระบบดูดอากาศที่คงที่
กระบวนการผลิตควรออกแบบเป็นระบบปิดสาหรับสารที่กัดกร่อนและระคายเคือง
<u>อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล</u>
การป้องระบบหายใจ : หน้ากากกรองสารเคมี ประเภทป้องกันไอกรด
การป้องกันตา : แว่นตานิรภัยหรือแว่นตาหรือกระบังหน้า
การป้องกันมือ : ถุงมือชนิดที่ป้องกันสารเคมี

1. ข้อมูลสารเคมีและรายละเอียดผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย (Chemical Product and Company Identification)

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM CARBONATE

ชื่อทางเคมี : SODIUM CARBONATE, Anhydrous

ชื่อท้อง : Crystal Carbonate, Disodium Carbonate, Sal Soda, Soda Asha, Washing Soda

สูตร โมเลกุล : Na_2CO_3

รายละเอียดผู้จำหน่าย : บริษัท เอ็ม เอ็ม เอสวีเอส กรุ๊ปโฮลดิ้ง จำกัด

[redacted]

2. องค์ประกอบและข้อมูลสารเคมี (Composition and Information on Ingredients)

ชื่อ	หมายเลข CAS	% โดยน้ำหนัก
Sodium carbonate	497-19-8	≥90%

3. ข้อมูลอันตรายของสารเคมี (Hazard Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยว สารผสมตามระบบ GHS :

องค์ประกอบฉลาก



GHS07

คำสัญญาณ ระวัง

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

H315 ระคายเคืองผิวหนัง

H319 ระคายเคืองดวงตาอย่างรุนแรง

	MMSVS GROUP HOLDING CO.,LTD	
	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่อนุมัติใช้ : 21/5/2018
	HYDROCHLORIC ACID 35% (กรดไฮโดรคลอริก)	

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P 264 เมื่อสัมผัสผิวหนังควรล้างทำความสะอาด

P 280 สวมแว่นตาป้องกันสารเคมี สวมถุงมือ

P302+P352 ถ้าสัมผัสผิวหนัง ให้ถูสบู่และน้ำให้สะอาด

P305+P351+P338 ถ้าสัมผัสตางตา ให้ล้างน้ำ ถอดคอนเทคเลนส์ออก เพื่อง่ายต่อการล้าง

P332+P313 ถ้าระคายเคืองผิวหนัง ให้พบแพทย์ทันที

P337+P313 ถ้ามีอาการระคายเคืองดวงตา ให้พบแพทย์ทันที

P362 ถอดเสื้อผ้าที่มีการสัมผัสสารเคมี และซักทำความสาอาดก่อนการใช้งานครั้งถัดไป

อันตรายที่พบอื่นๆ

ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น : เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง (ระคายเคือง), เมื่อเข้าตา, ระคายเคือง, เมื่อกลืนกิน, สูดดม (ระคายเคืองปอด)

ผลกระทบสุขภาพเรื้อรังที่อาจเกิดขึ้น : มีอันตรายเล็กน้อยในกรณีที่สัมผัสกับผิวหนัง (sensitizer) ผลต่อระบบทางเดินอาหาร : ไม่มี

ผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ :ไม่พร้อมใช้งาน

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร : ไม่มีข้อมูล.

ความเป็นพิษต่อการพัฒนา : ไม่สามารถใช้ได้

สารอาจเป็นพิษต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน ผิวหนัง และตา

การได้รับสัมผัสสารซ้ำ ๆ หรือเป็นเวลานานอาจทาให้เกิดอวัยวะเป้าหมายความเสียหาย

4. มาตรการการปฐมพยาบาล (First Aid Measure)

เมื่อสูดดมสาร : ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าเริ่มหายใจลาบาก, ให้ตามแพทย์มา

เมื่อสัมผัสสาร

เมื่อสัมผัสกับผิวหนัง : ล้างออกทันทีด้วยน้าปริมาณมาก ถอดเสื้อผ้า รองเท้าที่ปนเปื้อนอาจใช้น้าซักเสื้อผ้าก่อนใช้ซ้า ทาความสะอาดรองท้าอย่างทั่วถึงก่อนใช้ซ้า

เมื่อสัมผัสกับสาร : ให้ล้างผิวหนังทันทีด้วยสบู่และน้าปริมาณมาก

เมื่อสารเข้าตา : ให้ล้างด้วยน้าปริมาณมาก เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาอย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออกจากกันระหว่างล้าง ไปพบแพทย์

เมื่อกลืนกิน : ให้ใช้น้าบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่ ไปพบแพทย์

	MMSVS GROUP HOLDING CO.,LTD	
	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่อนุมัติใช้ : 21/5/2018
	HYDROCHLORIC ACID 35% (กรดไฮโดรคลอริก)	

12. ข้อมูลทางนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ความเป็นพิษต่อปลา : Mosquito fish : LC_{50}: 282 mg/L/ 96 hour

ความเป็นพิษต่อ Crustacea : Daphnia magna : EC_{50}: 48 hour EC_{50}= 0.492 mg/L of Crustacea

ศักยภาพผมการสะสมทางชีวภาพ : ไม่สะสมทางชีวภาพ

สภาพเคลื่อนไหวในดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้น : เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้

13. ข้อแนะนำในการกาจัด (Disposal Consideration)

กำจัดสาร : ใช้น้ำทำความสะอาด และทำเป็นกลางด้วยโซเดียมคาร์บอเนต หรือแคลเซียมคาร์บอเนต

การทิ้งภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน : ภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วให้กำจัดแบบขยะทั่วไป

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN No.) : 1789

การขนส่งของสหประชาชาติ : HYDROCHLRIC ACID

ประเภทความเป็นอันตรายสาหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II

มลภาวะทางทะเล : ไม่มี

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ : IBC 02

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกาหนด (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับของประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

ประเภทวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม และกรมประมง)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ.2546

	MMSVS GROUP HOLDING CO.,LTD	
	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่อนุมัติใช้ : 21/5/2018
	HYDROCHLORIC ACID 35% (กรดไฮโดรคลอริก)	

ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่องการติดป้ายอักษรภาพและเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุ อันตราย พ.ศ.2543

การติดฉลากตามระเบียบ EC

สัญลักษณ์ก่อน : C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสี่ยง : R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ข้อความบอกมาตรฐานความปลอดภัย

: S1/2 เก็บโดยปิดล็อก และให้พ้นมือเด็ก

: S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างน้ำทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ และไปพบแพทย์

: S37/39 สวมถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม

: S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที

(แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ ถ้ามี)

: NFPA Code: H3; F0; R0

: แท่งก์มาตรฐาน L4BN

NFPA/NMIS RATING

	NFPA
สุขภาพ	3
ไวไฟ	0
ความไวในปฏิกิริยา	1
ข้อมูลพิเศษ	-

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

ข้อมูลที่ให้ไว้ในเอกสารนี้จะอานวยความสะดวกด้านข้อมูลความปลอดภัยที่ถูกต้อง ทั้งในด้านการเก็บรักษา การขนส่ง และอันตรายที่เกิดกับผู้ปฏิบัติงาน

สัญลักษณ์อุปกรณ์ PPE



9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

ลักษณะทางกายภาพ	: ของเหลว (ผง)
สี	: สีขาว
น้ำหนักโมเลกุล	: 105.99 กรัม/โมล
ความเป็นกรด-ด่าง	: 11.5
จุดเดือด/ช่วงการเดือด	: ไม่สามารถใช้งานได้
จุดหลอมเหลว/ช่วงการหลอมเหลว	: 851 องศาเซลเซียส
จุดวาบไฟ	: ไม่สามารถใช้งานได้
ความไวไฟ	: ไม่สามารถใช้งานได้
อุณหภูมิลุกติดไฟด้วยตนเอง	: ไม่สามารถใช้งานได้
สมบัติออกซิไดซ์	: ไม่สามารถใช้งานได้
สมบัติการระเบิด	: ไม่สามารถใช้งานได้
ขีดจำกัดการระเบิด	: ไม่สามารถใช้งานได้
ความดันไอ	: ไม่สามารถใช้งานได้
ถพ./ความหนาแน่น	: 2.532 g/cm3
ข้อมูลเบ็ดเตล็ด	: ไม่มีข้อมูลปรากฏ
การละลาย	: สามารถละลายได้ในน้ำร้อน กลีเซอรอล บางส่วนละลายได้ในน้ำเย็น ไม่สามารถละลายได้ใน อะซิโตน แอลกอฮอล์

MMSVS	MMSVS GROUP HOLDING CO.,LTD	
	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่อนุมัติใช้ : 21/5/2018
	HYDROCHLORIC ACID 35% (กรดไฮโดรคลอริก)	

5. มาตรการการผจญเพลิง (Fire Fighting Measure)

ความไวไฟของผลิตภัณฑ์	: ไม่ติดไฟ
อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง	: ไม่สามารถใช้งานได้
จุดวาบไฟ	: ไม่สามารถใช้งานได้
ขีดจำกัดไวไฟ	: ไม่สามารถใช้งานได้
ผลิตภัณฑ์ของการเผาไหม้	: ปล่อยควัน Na_2O เมื่อให้ความร้อนเพื่อการสลายตัว
อันตรายจากอัคคีภัยในการแสดงคนของสารต่างๆ	: ไม่สามารถใช้งานได้
อันตรายจากการระเบิดเมื่อมีสารต่างๆ	: ความเสี่ยงจากการระเบิดของผลิตภัณฑ์
เมื่อมีผลกระทบทางกล	: ไม่สามารถใช้งานได้
ความเสี่ยงของการระเบิดของผลิตภัณฑ์ในกรณีที่มีการทิ่งประจุไฟฟ้าสถิต	: ไม่มี
สื่อผจญเพลิงและคำแนะนา	: ไม่สามารถใช้งานได้
ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับอันตรายจากอัคคีภัย	: ไซเตียมคาร์บอนตสามารถลุกไหม้และเผาไหม้อย่างรุนแรงเมื่อสัมผัสกับฟลูออไรด์ ไซเตียมคาร์บอนตในการติดต่อกับฟลูอรีนที่สลายตัวที่อุณหภูมิปกติโดยมีการลุกไหม้
ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับอันตรายจากการระเบิด	: ทาปฏิกิริยากับโลหะอลูมิเนียมร้อนแดง ไซเตียมคาร์บอเนต + แอมโมเนียอาจจะระเบิดได้

6. มาตรการเมื่อมีการอุบัติหกรั่วไหล (Accidental release Measure)

การรั่วไหลขนาดเล็ก : ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการใส่ของที่รั่วไหลลงในภาชนะการจัดขยะ ถ้าจำเป็นให้ทสารตกค้างให้เป็นกลาง โดยเจือจางกรดอะซิติก จากนั้นทาความสะอาดโดยขีดน้ำบนพื้นผิวที่มีการปนเปื้อนและนาไปทิ้งตามข้อกาหนดของหน่วยงานท้องถิ่นและระดับภูมิภาค

การรั่วไหลขนาดใหญ่ :ใช้พลั่วเพื่อใส่วัสดุลงในถังกาจัดของเสียโดยเจือจางกรดอะซิติก จากนั้นทาความสะอาดโดยขีดบ้าบนพื้นผิวที่มีการปนเปื้อนและสามารถถ่ายเทสารได้ตามระบบสุขาภิบาล

วิธีป้องกันภัยของบุคคล

MMSVS	MMSVS GROUP HOLDING CO.,LTD	
	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่อนุมัติใช้ : 21/5/2018
	HYDROCHLORIC ACID 35% (กรดไฮโดรคลอริก)	

10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเสถียร	: เสถียร
อุณหภูมิที่ไม่เสถียร	: ไม่สามารถใช้ได้
สภาวะที่เกิดความไม่เสถียร	: มีความชื้น
ความไม่เข้ากันได้กับสารต่างๆ	: ปฏิกิริยากับกรด มีความชื้น
การกัดกร่อน	: ไม่มีฤทธิ์กัดกร่อนแก้ว
ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับปฏิกิริยา	: สารดูดความชื้น รวมกับน้ำเกิดความร้อน ไม่เข้ากันกับฟอสฟอรัส pentoxide, ลิเธียม, ฟลูออรีน, ฟลูออไรด์, แอมโมเนีย + ไนเตรตเงิน, 2,4,6-trinitrotoluene, แอมโมเนีย, กรด, โซเดียมซัลฟต + น้ำ, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์, อัลไซมอร์ร้อนแดง โลหะ, โซเดียมซัลไฟด์, สังกะสี, แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ไซเตียมคาร์บอเนตจะถูกย่อยสลายโดยกรดที่มีฟอง ทาปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับ F2, Lithium และ 2,4,6-trinitrotoluene ไซเตียมเริ่มสลายตัวที่อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส เพื่อพัฒนา CO_2
ข้อควรระวังพิเศษเกี่ยวกับการกัดกร่อน	: สารละลายไซเตียมคาทอลคาร์เข้มข้นมีฤทธิ์กัดกร่อนเล็กน้อยกับเหล็ก
การเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรซ์เชชั่น	: ไม่เกิดขึ้น

11. ข้อมูลพิษวิทยา (Toxicological Information)

ผู้ป่วย : การสูดดม การนาเข้าไปในร่างกาย

<u>ความเป็นพิษต่อสัตว์</u>:

ค่า LC50 ดังต่อไปนี้มีค่าประมาณบนพื้นฐานของการได้รับสาร 4 ชั่วโมง

ช่องปากหนูเฉียบพลันความเป็นพิษ (LD50): 4090 mg / kg

ความเป็นพิษเฉียบพลันของฝุ่นในหนู (LC50): 1200 mg / m3 2 ชั่วโมง

ผลเรื้อรังต่อมนุษย์อาจทาให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะต่างๆ ดังต่อไปนี้

ระบบทางเดินหายใจส่วนบน, ผิวหนัง, ดวงตา

MMSVS	MMSVS GROUP HOLDING CO.,LTD	
	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่อนุมัติใช้ : 21/5/2018
	HYDROCHLORIC ACID 35% (กรดไฮโดรคลอริก)	

ปฏิบัติตามข้อควรระวังที่เหมาะสม เพื่อลดการสัมผัสผิวหนังและดวงตาให้น้อยที่สุด และป้องกันไม่ให้หายใจเอาฝุ่นเข้าไป.

วิธีการทาความสะอาดหลังการปนเปื้อน หรือรั่วไหล

กวาด, เก็บไว้ในถุงและรอการกาจัด. หลีกเลี่ยงการทาให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย. ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างดาเหน่งที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว

7. การใช้และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

ข้อควรระ วัง : อย่ากินอาหาร อย่าสูดฝุ่น สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม ในกรณีที่มีการถ่ายเทอากาศไม่เพียงพอควรสวมใส่ที่เหมาะสมอุปกรณ์ทางเดินหายใจ หากกลืนกินเข้าไปให้พบแพทย์ทันทีและนาภาชนะหรือฉลาก หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงดา เก็บให้ห่างจากความไม่ลงรอยกันเช่นกรด

ข้อปฏิบัติการใช้สาร

คาแนะนาสาหรับการปฏิบัติที่ปลอดภัย : หลีกเลี่ยงการสูดดม หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดวงดา, ผิวหนัง และเสื้อผ้า หลีกเลี่ยงการได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้าหลายครั้ง

การเก็บรักษา

สภาวะสาหรับการเก็บ: ปิดให้สนิท

สิ่งที่ต้องมีเป็นพิเศษ : สารดูดความชื้น

8. การควบคุมการสัมผัส/ การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Control/ Personal Protection)

การควบคุมเชิงวิศวกรรม : ฝึกบ้วนิรภัยและอ่างล้างดา ต้องมีเครื่องระบายอากาศ

สุขลักษณะทั่วไป : ล้างให้สะอาดหลังการสัมผัส

การคุ้มครองส่วนบุคคล : แว่นดา Splash เสื้อคลุมป้องกันนิรภัย เครื่องช่วยหายใจ ให้แน่ใจว่าได้ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรอง / รับรองแล้วหรือเทียบเท่า ถุงมือป้องกันสารเคมี

การป้องกันส่วนบุคคลในกรณีที่มีการรั่วไหลขนาดใหญ่:

สวมแว่นดา Splash ชุดสูทนิรภัยเต็มตัว เครื่องช่วยหายใจ รองเท้าบูท ถุงมือ ควรใช้เครื่องช่วยหายใจในตัวเพื่อหลีกเลี่ยงการสูดดมของผลิตภัณฑ์ ชุดป้องกันที่แนะนาอาจไม่เพียงพอ ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะจัดการเรื่องนี้

อันตรายเฉพาะ

อุปกรณ์ป้องกัน : ถุงมือ เสื้อห้องปฏิบัติการ เครื่องช่วยหายใจป้องกันฝุ่น ให้แน่ใจว่าได้ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรอง / รับรองแล้วหรือเทียบเท่า สวมเครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมเมื่อการระบายอากาศไม่เพียงพอ แว่นตา Splash

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

ข้อมูลที่ให้ในเอกสารนี้จะอำนวยความสะดวกด้านข้อมูลความปลอดภัยที่ถูกต้อง ทั้งในด้านการเก็บรักษา การขนส่ง และอันตรายที่เกิดกับผู้ปฏิบัติงาน

	MMSVS GROUP HOLDING CO.,LTD	
MMSVS	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่อนุมัติใช้ : 21/5/2018
	HYDROCHLORIC ACID 35% (กรดไฮโดรคลอริก)	

ผลกระทบอื่น ๆ ต่อคน: เป็นอันตรายในกรณีที่ถูกผิวหนัง (ระคายเคือง), เมื่อกินเข้าไป, สูดดม (ปอดบวม)

ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับความเป็นพิษต่อสัตว์ : LDL (ต่ำสุดที่เสียชีวิตที่เผยแพร่) [ชาย] - ทางเดิน: ช่องปาก; ปริมาณ: 714 มก. / กก

ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดกับมนุษย์: อาจทำให้เกิดผลต่อระบบสืบพันธุ์ที่ไม่พึงประสงค์จากข้อมูลการทดสอบในสัตว์

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพ

ผิวหนัง : ทำให้เกิดการระคายเคืองที่ผิวหนังกับผลไหม้ที่อาจเกิดขึ้นขึ้นกับความเข้มข้นหรือผิวที่สัมผัสแล้ว และระยะเวลาที่สัมผัส

ดวงตา : ทำให้เกิดการระคายเคืองตาและแผลไหม้ที่อาจเกิดขึ้น อาจมีสารละลายเข้มข้นการบาดเจ็บที่กระจกตาถาวร (ความอิ่มตัวของกระจกตาถาวร)

การกลืนกิน : การกลืนกินไซเดียมคาร์บอเนตอาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อผิวหนังทางเดินอาหารส่งผลให้มีอาการคลื่นไส้อาเจียนท้องร่วงกระหายปวดท้องขึ้นอยู่กับความเข้มข้นและจำนวนที่กินอาจส่งผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด

การสูดดม : ฝุ่นอาจทำให้เกิดการระคายเคืองในท่อทางเดินหายใจและเยื่อเมือกมีอาการไอและหายใจลั้น ๆ (หายใจไม่ออก), อาการบวมน้ำที่ปอด

12. ข้อมูลทางนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ไม่สามารถใช้ได้

BOD5 และ COD : ไม่สามารถใช้ได้

ผลิตภัณฑ์การย่อยสลายทางชีวภาพ : อาจเป็นไปได้ว่าผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายในระยะสั้นอาจเป็นอันตราย อย่างไรก็ตามอาจเกิดผลิตภัณฑ์ย่อยสลายได้ในระยะยาว

ความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์การย่อยสลายทางชีวภาพ : ผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายมีความเป็นพิษน้อยกว่าตัวผลิตภัณฑ์

ข้อสังเกตพิเศษเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์การย่อยสลายทางชีวภาพ : ไม่พบ

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

CERTIFICATE OF ANALYSIS

PRODUCT	: Benzalkonium
BATCH NO	: 2001151030
QUANTITY (NET WEIGHT)	: 60,000 KGS
ANALSIS DATE	: January 15, 2020
MANUFACTURING DATE	: January 15, 2020
EXPIRY DATE	: January 15, 2022

THIS IS TO CERTIFY THAT WE, THE UNDERSIGNED, HAVE INSPECTED THE QUALITY OF MENTIONED GOODS AND FOUND THE RESULTS OF INSPECTION AS FOLLOWS :

TESTING CONTENTS ANAYSIS		
ITEM	STANDARD	TEST RESULTS
Appearance	Clear colorless liquid	Clear colorless liquid
Purity / Active content %	25-30%	Pass
PH	7.00-7.50	7.10
Specific gravity	0.95-1.05	1.00%

Issue by:
THAI PETROLEUM SUPPORT CO., LTD.
[redacted]
Authorized Signature

THAI PETROLEUM SUPPORT CO., LTD.

	MMSVS GROUP HOLDING CO.,LTD	
MMSVS	เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet)	แก้ไขครั้งที่ : 00
		วันที่อนุมัติใช้ : 21/5/2018
	HYDROCHLORIC ACID 35% (กรดไฮโดรคลอริก)	

13. ข้อแนะนำในการกำจัด (Disposal Consideration)

การกำจัดของเสีย:

ต้องกำจัดของเสียโดยเป็นไปตามกฎข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลางรัฐและท้องถิ่น

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

การจัดหมวดหมู่ DOT : ไม่ใช่วัสดุควบคุม DOT (สหรัฐอเมริกา)

การระบุ : ไม่สามารถใช้งานได้

ข้อบัญญัติพิเศษสำหรับการขนส่ง : ไม่สามารถใช้งานได้

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด (Regulatory Information)

กฎระเบียบของรัฐบาลกลางและรัฐ: สินค้าคงคลัง TSCA 8 (b): ไซเดียมคาร์บอเนต

ข้อบังคับอื่น ๆ : EINECS: ผลิตภัณฑ์นี้อยู่ในบัญชีสินค้าคงคลังอุโรปของสารเคมีเชิงพาณิชย์ที่มีอยู่

การจำแนกประเภทอื่น ๆ :

WHMIS (แคนาดา) : CLASS D-2B: สารก่อให้เกิดพิษอื่น ๆ (TOXIC)

DSCL (EEC):

R36 / 37 / 38- ระคายเคืองต่อตาระบบหายใจและผิวหนัง

S22- ห้ามสูดดมฝุ่น

S26- เมื่อเข้าตาให้ล้างออกล้างตาด้วยน้ำปริมาณมากและไปพบแพทย์

HMIS (สหรัฐฯ):

อันตรายต่อสุขภาพ : 2, อันตรายจากไฟไหม้ : 0, ปฏิกิริยา : I, การป้องกันส่วนบุคคล : E

NFPA (สมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ)

สุขภาพ : 2, ความไวไฟ : 0, ปฏิกิริยา: 1

SECTION 4: FIRST AID MEASURES

4.1 Description of first aid measures

Eyes contact

Immediately flush eyes with water for at least 15 minutes while holding eyelids open. Get medical attention

Skin Contact

For skin contact flush with large amounts of water. Get medical attention or advice. Immediately take off all contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reuse.

Inhalation

If symptoms are experienced, remove source of contamination or move victim to fresh air. If symptoms persist, get medical attention. If not breathing, give artificial respiration, preferably mouth-to-mouth. If breathing is difficult, give oxygen. Seek medical attention.

Ingestion

If the material is swallowed, get immediate medical attention or advice. Do not induce vomiting. Notes to Physician. If the product is ingested, probable mucosal damage may contraindicate the use of gastric lavage. Treat the affected person appropriately Inhalation. Move the exposed person to fresh air at once. If respiratory problems, artificial respiration,oxygen. Get medical attention if any discomfort continues.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Inhalation.
Irritation of nose, throat and airway

Ingestion
May cause discomfort if swallowed.

Skin Contact
Prolonged skin contact may cause redness and irritation

Eye Contact
May cause temporary eye irritation

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed
Get medical attention if any discomfort continues.

SECTION 5: FIREFIGHTING MEASURES

5.1 Extinguishing media
Extinguishing Media
Water spray, foam, dry powder or carbon dioxide

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture
Hazardous Combustion Products
When heated, vapors/gases hazardous to health may be formed.

Specific Hazards
Fire or high temperatures create. Vapors/gases/fumes are travel long distance, ignite, and flash back

5.3 Advice for firefighters
Special Fire Fighting Procedures
Containers close to fire should be removed immediately or cooled with water.
Protective Measures in Fire
Self-contained breathing apparatus and full protective clothing must be worn in case of fire.

SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

SPILL AND LEAK PROCEDURES

Emergency Action: Isolate spill or leak area immediately. Keep unauthorized personnel away. Stay upwind. Keep out of low areas. Ventilate closed spaces before entering. Wear appropriate personal protective equipment during clean up. Eliminate all ignition sources (no smoking, flares, sparks or flames in immediate area).Do not touch or walk through spilled material. Small Spills: Absorb with earth, sand or other non-combustible material and transfer to containers for later disposal. Use clean non-sparking tools to collect absorbed material.

Large Spills: Dike ahead of liquid spill for later disposal. Do not discharge effluent containing this product into lakes, streams, ponds, estuaries, oceans or other waters unless in accordance with the requirements of a National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) permit and the permitting authority has been notified in writing prior to discharge. Do not discharge effluent containing this product to sewer systems without previously notifying the local sewage treatment plant authority. For guidance, contact your State Water Board or Regional Office of the EPA. Surfaces may become slippery after spillage. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Wear protective clothing as described in Section 8 of this safety data sheet

SECTION 7: HANDLING AND STORAGE

Handling Procedures:

Avoid contact with skin and eyes. Avoid breathing vapors or mists of this product. Keep this product from heat, sparks, or open flame. Wash thoroughly after handling. As with all chemicals, good industrial hygiene practices should be followed when handling this material.

Storage Procedures

DO NOT CONTAMINATE WATER, FOOD OR FEED BY STORAGE OR DISPOSAL. Keep this material in a cool, well-ventilated place. Do not handle or store near an open flame, heat or other sources of ignition. Precautions for safe handling

7.1 Specific end use(s)

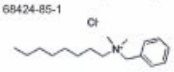
The identified uses for this product are detailed in Section 1.2.

THAI PETROLEUM SUPPORT

Technical Data Sheet

Benzalkonium Chloride

Product Information

Chemical Name	Benzyl-C12-C16-alkyldimethylammoniumchloride
CAS #	68424-85-1
Formula	
Molecular Weight	283.88
SG	0.98 g/l
Flash point	152 degree celcius
Pour point	-12 degree celcius

Specification

Item	Standard 1
Appearance	Clear colorless liquid
Purity/Active content	25-30%
pH	7-7.5
Specific gravity	0.95-1.05 g/l

Applications

1. Double combo product (Corrosion inhibitor, Biocidal) Provide corrosion inhibition for drill string, tubular goods, and downhole tool by forming a film.
2. Use in solid free completion or workover brine, Initial treatment are in range of 0.25-1%.

Limitation

1. Ineffective with ZnBr2 brine
2. Incompatible with Glutaraldehyde
3. Maximum temperature stable are 150 degree celcius.

THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED

[redacted]

SAFETY DATA SHEET
Benzalkonium Chloride

SECTION 1: IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

1.1. Product identifier

Product Name Benzalkonium Chloride

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses Oil well drilling fluid additive. Oil well completion fluid additive.

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier Thai Petroleum Support Co., LTD
5/15@Area Building, Unit 6A1, 6th Floor Soi Buppha-buri
Chong non-si, Yannawa, Bangkok 10120 Thailand

1.4 Emergency Contact: +(66)-2-080-5624

1.5 Information Contact: +(66)-2-080-5624

SECTION 2: HAZARDS IDENTIFICATION

2.1. Classification of the substance or mixture

Classification (67/548/EEC) Not classified.

2.2. Label elements

Risk Phrases	NC	Not classified
Safety Phrases	NC	Not classified

2.3. Other hazards

Not Classified as PBT/vPvB by current EU criteria.

SECTION 3: COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

3.1. Substances

Component	CAS-No	Weight % - range
BENZALKONIUM CHLORIDE	68424-85-1	25-30

The Full Text for all R-Phrases and Hazard Statements is Displayed in Section 16
Composition Comments
The data shown is in accordance with the latest EC Directives.

12.3 Bio accumulative potential

Bio accumulative potential

No data available on bioaccumulation.

Partition Coefficient	Partition coefficient n-octanol/water) -3.0

12.4 Mobility in soil

Mobility

The product is soluble in water.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

Not Classified as PBT/vPvB by current EU criteria.

12.6 Other adverse effects

None known.

SECTION 13: DISPOSAL CONSIDERATION

Disposal Instructions:

PESTICIDE DISPOSAL - Improper disposal of excess pesticide, spray mixture, or rinsate is a violation of Federal Law. If these wastes cannot be disposed of by use according to label instructions contact your State Pesticide or Environmental Control Agency, or the Hazardous Waste representative at the nearest EPA Regional Office for guidance.

CONTAINER DISPOSAL - Do not reuse empty container. Triple rinse empty container with water. Return metal drum then offer for reconditioning or puncture and dispose of in a sanitary landfill, or by other procedures approved by State and local authorities. Plastic containers may be disposed of in a sanitary landfill, incinerated, or if allowed by local authorities, by burning. If burned, stay out of smoke. Offer for recycling if available. Recover and reclaim or recycle, if practical. Dispose of waste and residues in accordance with local authority requirements.

SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

DOT Classification

Class 8: Corrosive material
Identification: Corrosive liquid, Organic, n.o.s. (N-alkyl dimethyl benzyammoniumchloride)
UN No.: 3265
Packing Group: III
Special Provisions for Transport: Not available.

IATA
Shipping Name: CORROSIVE LIQUIDS, TOXIC, N.O.S. (N-alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride)
Hazard Class: 8
UN Number: 3265
Packing Group: III

SECTION 8: EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

8.1 Control parameters

Ingredient Comments
NUI - Nuisance dust, WEL TWA 4mg/m3 Respirable Dust, 10 mg/m3 Total Dust.

8.2 Exposure controls

Protective Equipment



Engineering Measures
Provide adequate ventilation. Observe occupational exposure limits and minimize the risk of inhalation of dust.

Respiratory Equipment
If ventilation is insufficient, suitable respiratory protection must be provided. Use respiratory equipment with particle filter, type P2.

Hand Protection
For prolonged or repeated skin contact use suitable protective gloves. Rubber gloves are recommended.

Eye Protection
Wear dust resistant safety goggles where there is danger of eye contact.

Other Protection
Wear appropriate clothing to prevent any possibility of skin contact. Provide eyewash station.

SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance	Clear liquid
Odour	Odourless
Vapor pressure	Not eliminated or unknown
Vapor density.	Estimated heavier than air
Viscosity	25 cps@25 c
Evaporation rate	Estimated slower than Ethyl ether
pH value	6-9 at 10% solution

9.2 Other information

Not relevant.

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

Material Safety Data Sheet Hydrochloric Acid, 15-36%

1. Identification

Product Identifier	Hydrochloric Acid, 15-36%
Other Means of Identification:	
Product Code	507-USA-TMI
Recommended Use	Metal processing, pH adjustment for water treatment
Synonyms	Muriatic Acid, 20-22 Degrees Baumé Muriatic Acid, Aqueous Hydrogen Chloride

Manufacturer/Importer/Supplier/Distributor information:

Supplier name	THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
Address	NO.5/15 @AREA BUILDING, ROOM 6A1, 6TH FLOOR, SOI BUPPHA BURI, CHONG NONSI, YAN NAWA, BANGKOK 10120, THAILAND.
Telephone	662-287-3077
E-mail	contact@txppetro.com

2. Hazard(s) Identification

Physical Hazards	Corrosive to Metals	Category 1
Health Hazards	Acute Toxicity, Inhalation	Category 1
	Acute Toxicity, oral	Category 1
	Serious Eye Damage	Category 1
	Skin Corrosion	Category 1
	Respiratory Sensitization	Category 1
Environmental Hazards	Not classified	
OSHA Defined Hazards	Not classified	

Label Elements



Signal Word: DANGER

Hazard Statements:
Fatal if inhaled (mist, vapor).
Fatal if swallowed.
Causes serious eye damage.
Causes severe burns and eye damage.
May cause allergic or asthmatic symptoms or breathing difficulties if inhaled.
May be fatal if swallowed and enters airway.
May be corrosive to metals.

SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

10.1 Chemical Stability

Stable under normal conditions.

10.2 Chemical stability

Stable under normal temperature conditions and recommended use.

10.3 Conditions to avoid

Keep away from heat, sparks, or open flame.

10.4 Incompatible materials

This product may react with strong oxidizing agents, anionic compound.

10.5 Hazardous decomposition products

Upon decomposition, this product may yield oxides of nitrogen and ammonia

SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

11.1 Information on toxicological effects

Acute Toxicity (Oral LD50) 500-5000 mg/kg Rat

Inhalation
Dust may irritate respiratory system or lungs. Ingestion
May cause discomfort if swallowed. Gastrointestinal symptoms, including upset stomach.

Skin Contact
Prolonged and frequent contact may cause redness and irritation.

Eye Contact
Particles in the eyes may cause irritation and smarting.

Route of entry
No route of entry noted.

Target Organs
No specific target organs noted.

SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

12.1 Toxicity

Acute Toxicity - Fish	LC50 96 hours 1100 mg/l
Acute Toxicity - Aquatic Invertebrates	EC50 48 hours 1020 mg/l
Acute Toxicity - Aquatic Plants	EC50 72 hours 2200 mg/l

12.2 Persistence and degradability

Degradability

There are no data on the degradability of this product.

Never add water to this product. When diluting with water, always add acid to water and add it slowly. Avoid mixing with alkalis. Keep away from incompatibles such as oxidizing agents, organic materials, metals, alkalis, moisture. May corrode metallic surfaces. Do not wash down the drain.

Storage

Keep container tightly closed when not in use. Keep away from heat and flame. Do not store in direct sunlight. Store in a cool, dry, well-ventilated area away from incompatible substances such as hydroxides, amines, alkalis, or metals, such as copper, brass, zinc, potassium, and sodium. Restrict access to storage areas.

Hydrogen, a highly flammable gas, can accumulate to explosive concentrations inside metal containers in storage. Metal storage containers should be vented on a regular basis by trained personnel only.

The ideal storage temperature for hydrochloric acid is 10-27 °C (50-80 °F). Do not expose sealed containers to temperatures above 40 °C (104 °F).

For indoor storage, floors should be acid resistant, electrical equipment should be flameproof and protected against corrosive action. Wood and other organic materials should not be used on floors, structural materials, and ventilation systems in the storage areas.

Equipment Compatibility

Storage drums must be coated with an acid resistant material. Rubber-lined steel, PVC/FRP, FRP, Hastelloy C-276, Inconel 625, and tantalum are the most commonly used corrosion-resistant materials of construction at room temperature. Rubber, glass, plastic, and ceramic ware are also resistant to corrosion. Vented containers must be used and must be kept closed when not being used. Containers should have a safety relief valve. Care should be taken to release any internal pressure slowly. Use corrosion-resistant transfer equipment when dispensing.

8. Exposure Controls/Personal Protection

Engineering Controls

Under normal conditions of use, natural ventilation should effectively remove and prevent buildup of any vapor/mist/fume/dust generated from the handling of this product. Indoors, use only in a chemical fume hood. In poorly ventilated outdoor areas, provide exhaust ventilation or other engineering controls to keep the airborne concentrations of vapors below their respective threshold limit value and below irritation levels.

Ensure that eyewash stations and safety showers are readily available in the immediate work area. Do not delay immediately flushing with water upon exposure.

Exposure Guidelines

While exposure limits have been established for hydrogen chloride gas, exposure limits for hydrochloric acid have not been established. Avoid repeated or prolonged exposure to vapor or mist without appropriate respiratory protection. The higher the concentration, the more vapor/mist potential in air.

CAS #	Chemical Name	OSHA PEL	ACGIH TLV (8-hr TWA)	NIOSH	IDLH
7647-01-0	Hydrogen Chloride	5 ppm (Ceiling) (7 mg/m^3)	2 ppm (Ceiling) (3 mg/m^3)	5 ppm (Ceiling) (7 mg/m^3)	50 ppm
7732-18-5	Water	None	None	None	None

ACGIH limit is based on the risk of acute irritation [ACGIH 1991, p. 773]
NIOSH limit is based on the risk of eye, mucous membrane, and skin irritation [NIOSH 1992]

Personal Protective Equipment (PPE)

Eye / Face Protection

Wear splash-resistant chemical safety goggles and a full face shield.

Skin Protection

Wear impervious protective clothing, including boots, gloves, and lab coat, apron or full body suit, as appropriate, to prevent skin contact. A chemical protective acid-resistant full-body encapsulating suit and respiratory protection may be required in some operations.

Respiratory Protection

No personal respiratory protective equipment is normally required.

Up to 50 PPM

Use NIOSH-approved respirator with an acid gas cartridge or combination style approved for hydrogen chloride. If aerosol or mist involved, use a filter with the cartridge.

Gas mask with canister to protect against hydrogen chloride or powered air-purifying respirator with cartridge(s) to protect against hydrogen chloride.

Supplied Air Respirator (SAR); or full-facepiece self-contained breathing apparatus (SCBA).

EMERGENCY

OR planned entry into unknown concentration or IDLH conditions:

Positive pressure, full facepiece SCBA; or positive pressure, full-facepiece SAR with an auxiliary positive pressure SCBA.

ESCAPE

Gas mask with acid gas canister or escape-type SCBA.

Personal Hygiene

If liquid contacts the skin, workers should flush the affected areas immediately with plenty of water, followed by washing with soap and water. Remove contaminated clothing immediately. Keep contaminated clothing in closed containers. Discard or launder before re-wearing. Persons laundering the clothes should be informed of the hazardous properties of hydrochloric acid, particularly its potential for causing irritation.

Workers should not eat, drink, use tobacco products, apply cosmetics, or take medication in areas where a solution containing hydrogen chloride is handled, processed, or stored. A worker who handles hydrochloric acid should thoroughly wash hands, forearms, and face with soap and water before eating, using tobacco products, using toilet facilities, applying cosmetics, or taking medication.

Personal Protection in Case of Small Spill

Face shield with splash goggles or full facepiece respirator equipped with acid gas cartridge for acid vapors.. Impervious clothing, boots, and gloves.

Personal Protection in Case of Large Spill

Full body splash and vapor protection. Impervious boots and gloves. Self-contained breathing apparatus. Suggested protective clothing might not be sufficient; consult a specialist.

Resistance of Materials for Protective Clothing

To evaluate the use of PPE materials with hydrogen chloride, users should consult the best available performance data and manufacturers' recommendations. Significant differences have been demonstrated in the chemical resistance of generically similar PPE materials (e.g., butyl) produced by different manufacturers. In addition, the chemical resistance of a mixture may be significantly different from that of any of its pure components. Breakthrough times are obtained under conditions of continuous contact, generally at room temperature. Evaluate resistance under conditions of use and maintain clothing carefully.

Material for Hydrogen Chloride	PPE Use	HCl < 30% Recommended Use	HCl 37% Recommended Use	Comments
Butyl Rubber	Gloves, Boots, Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Natural Rubber	Gloves	> 8 hrs	> 4 hrs	Gloves > 0.3 mm
Neoprene Rubber	Gloves, Boots, Suits	> 8 hrs	> 4 hrs	Gloves > 0.3 mm
Nitrile Rubber	Gloves, Boots, Suits	> 8 hrs	> 4 hrs	Gloves > 0.3 mm
Viton ™	Gloves, Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Teflon ™	Gloves, Boots, Suits	> 8 hrs	4 hrs	
Barricade	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Trellchem ™ HPS	Suits	> 4 hrs	> 4 hrs	
Trellchem ™ VPS	Suits	> 4 hrs	> 4 hrs	
Tychem ™SL Saranex ™	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Tychem ™ CPF 3	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Tychem ™ F	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Tychem ™ BR or LV	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Tychem ™ Responder ™	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Tychem ™ TK	Suits	> 8 hrs	> 8 hrs	
Polyvinyl chloride	Gloves, Boots, Suits	>4 hrs	> 4 hrs	Gloves > 0.3 mm

Prevention

Do not breathe mist/vapors.
Avoid skin contact.
Keep container tightly closed.
Wear respiratory protection, protective gloves, and eye/face protection.
Use only in well-ventilated area.
Store container tightly closed in cool/well-ventilated area.
Wash thoroughly after handling.

3. Composition/Information on Ingredients

Chemical Name	Common Name and Synonyms	CAS Number	% by Weight
Hydrogen Chloride	Muriatic Acid	7647-01-0	15-36
Water		7732-18-5	Balance

4. First Aid Measures

General Information

Corrosive effects on the skin and eyes may be delayed, and damage may occur without the sensation or onset of pain. Strict adherence to first aid measures is essential.

Eye Contact

Rinse immediately with plenty of water for at least 20 minutes holding eyelids apart. Remove any contact lenses. Get medical attention immediately.

Skin Contact

Immediately flush skin with plenty of water for at least 20 minutes while removing contaminated clothing and shoes. If skin is only irritated and symptoms do not persist, wash with a disinfectant soap. If skin is burned, get medical attention immediately. During transport apply compresses of cold water, if available. Wash clothing separately before reuse. Discard heavily contaminated shoes or clothing.

Inhalation

Move to fresh air. If breathing is difficult, give oxygen, if available. If not breathing, give artificial respiration. A one-way pocket mask will prevent cross-contamination to the provider. Get medical attention immediately. Symptoms may appear up to 48 hours after exposure.

Ingestion

Do NOT induce vomiting. Immediately give large quantities of water or milk, if available. If vomiting does occur, give fluids again. Never give anything by mouth to an unconscious person. Call a physician or the nearest Poison Control Center.

Notes to Physician

Treat symptomatically and supportively focusing on the respiratory and cardiovascular functions. No specific antidote exists. Symptoms of pulmonary edema, such as shortness of breath, can be delayed for several hours after exposure.

5. Fire-Fighting Measures

Flammability	Not flammable, but reacts with most metals to form flammable Hydrogen gas.
Flash Point	Not applicable
Flammable/Explosive Range	Not applicable
Auto-Ignition Temperature	Not applicable
Sensitivity to Mechanical Impact	Not sensitive
Sensitivity to Static Discharge	Not sensitive
Decomposition Temperature	This product will not decompose at temperatures below 1500 °C (2730 °F).
Suitable Extinguishing Media	Substance is non-flammable so extinguishant should be appropriate for acid and the burning material. For large fires, an all-purpose AFFF foam may be used. For small fires, use dry chemical or carbon dioxide. If only water is available, use it in the form of a fog. Water fog is also effective for controlling vapors.
Unsuitable Extinguishing Media	Do not use carbon dioxide if cyanides are involved in a fire. Do NOT use straight streams of water.

Protection of Firefighters

Specific Hazards Arising From the Chemical	This product is corrosive, and presents a significant inhalation and contact hazard to fire-fighters. Irritating and toxic gases or fumes may be released during a fire.
Protective Equipment and Precautions for Firefighters	As in any fire, wear self-contained breathing apparatus pressure-demand, NIOSH-approved or equivalent, and full protective gear apparatus.
Fire Fighting Equipment/ Instructions	Move containers from fire area if you can do so without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. If possible, prevent run-off water from entering storm drains, bodies of water, or other environmentally sensitive areas.
Fire and Explosion Hazards	Reacts with active metals (potassium, sodium, calcium, powdered aluminum, zinc, magnesium) to liberate flammable hydrogen gas which can form explosive mixtures. Explosive concentrations of hydrogen may accumulate inside metal equipment.
Combustion and Thermal Decomposition Products	Hydrogen chloride, chorine, and hydrogen gas.
Evacuation	If tank, rail car, or cargo trailer is involved in a fire, isolate for ½ mile in all directions and consider initial evacuation for ½ mile in all directions.

6. Accidental Release Measures

Personal Precautions

Keep unnecessary personnel away until cleanup has been completed. Ensure adequate ventilation. Wear adequate personal protective equipment (PPE). (Section 8 Exposure Controls for Specific PPE information). Do not touch spilled material.

Environmental Precautions

All spills on land involving hydrochloric acid should be contained, if possible, to prevent entry into bodies of water or sewer systems and into low lying areas like basements.

Methods for Containment

ELIMINATE all ignition sources (no smoking, flares, sparks or flames in immediate area). Stop leak if this can be done without risk. Dike the spilled material, where this is possible, using sand, dirt, or similar material.

Methods for Cleaning Up Small Spills

Cover with an inert dry material (earth, sand, or other non-combustible material). Use non-sparking tools to collect material and place in a loosely covered plastic container for later disposal. Do not get water inside container.

Large Spills

As an immediate precautionary measure, isolate spill or leak area in all directions for at least 50 meters (165 feet). Build dikes far ahead of the spill to contain the liquid for later reclamation or disposal using inert material such as sand, earth, foamed polyurethane, or foamed concrete. Absorb the bulk of the liquid with fly ash or cement powder. Neutralize with recommended materials, taking care to avoid any foaming or splattering that may occur from the neutralizing reaction. Make sure all liquid has been thoroughly contacted and absorbed by the dry materials. Transfer absorbed spill material and contaminated soil to a suitable chemical waste container. Ensure adequate decontamination of tools and equipment following clean up. Washing down of spills with water is not recommended as this tends to spread the contamination and increases the likelihood of percolating the acid down through the soil and/or of uncontrolled flow of acid into sewers, streams, or other waters. Do not allow spill material to contact any acid soluble sulfide wastes (such as in sewers) because of the danger of evolving hydrogen sulfide gas. Do not put water directly on leak or spill area. Use water spray curtain to divert vapor drift that is beyond spill area. Call for assistance on disposal.

Deactivating Chemicals

Lime, limestone, sodium carbonate (soda ash), sodium bicarbonate. Absorbent materials which have been tested and recommended for concentrated hydrochloric acid are anionic polyacrylamide, nonionic polyacrylamide, and hydroxyethylcellulose.

Waste Disposal

See Section 13 Disposal Considerations.

7. Handling and Storage

Handling

Take precautions to avoid personal contact. Prevent release of vapor or mist. Ensure adequate ventilation in handling areas. Ensure water drenching facilities are close to the handling area. Inspect containers for leaks before handling. Do not allow smoking or food consumption while handling or in storage areas. Wash well after use.

Component	IARC	NTP	OSHA	NIOSH	California Prop 65
Hydrochloric Acid CAS 7647-01-0	Group 3 not classifiable as to its carcinogenicity to humans	No	No	No	No
Water CAS 7732-18-5	No	No	No	No	No

Summary of Human Studies
10 ppm - recognition odor in air and maximal allowable for prolonged exposure.
35 ppm - causes irritation of throat.
50-100 ppm - can be barely tolerated for 1 hr (severe irritation and breathing difficulty occurs).
1,300-2,000 ppm - lethal for brief exposures of a few minutes by causing pulmonary edema.
Workers chronically exposed to hydrogen chloride did not exhibit the pulmonary function changes observed in nine subjects exposed to similar concentrations, which suggests that workers become acclimatized to hydrogen chloride.
Dental discoloration and erosion of exposed incisors may occur on prolonged exposure to low concentrations.

Acute Exposure Effects on Humans

Skin Corrosion/Irritation
Corrosive. Contact with aqueous solutions causes burns of the skin and mucous membranes; the severity of the burns depends on the concentration of the solution. Burns may progress to ulcerations and lead to keloid and retractile scarring. Frequent contact of the skin with aqueous solution may cause dermatitis. Exposure to hydrochloric acid can produce burns on the skin and mucous membranes, the severity of which is related to the concentration of the solution. Subsequently, ulceration may occur, followed by keloid and retractile scarring. Contact with the eyes may produce reduced vision or blindness. Frequent contact with aqueous solutions of hydrochloric acid may lead to dermatitis.

Eye Damage/Irritation
Corrosive. Contact with aqueous solutions is corrosive to the eyes and can cause severe eye irritation/conjunctivitis, burns, corneal necrosis, reduced vision, irreversible eye injury, or blindness. Vapor or mist may cause irritation and severe burns. May cause painful sensitization to light. Degree of damage is proportional to concentration involved.

Inhalation
The greatest impact is on the upper respiratory tract. May cause coughing, hoarseness, inflammation and ulceration of the respiratory tract, chest pain, and pulmonary edema. Irritating and potentially corrosive to the respiratory tract and lungs. Exposure to high concentrations can rapidly lead to swelling and spasm of the throat and suffocation. Material is extremely destructive to tissue of the mucous membranes and upper respiratory tract. Inhalation of hydrochloric acid vapors and mists produces nose, throat, and laryngeal burning, and irritation, pain and inflammation, coughing, sneezing, choking sensation, shortness of breath, hoarseness, laryngeal spasms, upper respiratory tract edema, bronchial constriction, bronchitis, chest pains, as well has headache, and palpitations. Inhalation of high concentrations can result in corrosive burns, necrosis of bronchial epithelium, constriction of the larynx and bronchi, nasosepetal perforation, glottal closure, occur, particularly if exposure is prolonged. May be fatal if inhaled.

Ingestion
May cause severe burns of the mucous membranes, mouth, esophagus, and stomach, with pain, nausea, vomiting, and diarrhea reported in humans. May be fatal if swallowed. Causes irritation and burning, edema of the glottis, ulceration, or perforation of the esophagus and digestive tract and resultant peritonitis, gastric hemorrhage and infection. Can also cause nausea, vomiting (with "coffee ground" emesis), diarrhea, thirst, difficulty swallowing, salivation, chills, fever, uneasiness, shock, strictures and stenosis (esophageal, gastric, pyloric). May affect behavior (excitement), the cardiovascular system (weak rapid pulse, tachycardia), respiration (shallow respiration), and urinary system (kidneys- renal failure, nephritis).

Chronic Effects on Humans
Repeated or prolonged contact with spray mist may produce chronic eye irritation and severe skin irritation. Repeated or prolonged exposure to spray mist may produce respiratory tract irritation that leads to frequent attacks of bronchial infection and may produce ulceration of the nose, mouth and gum. Acute, repeated exposure via inhalation or ingestion can also cause erosion of tooth enamel. May cause damage to the following organs: kidneys, liver, mucous membranes, upper respiratory tract, skin, eyes, and circulatory system.

Silver Shield/4H ™	Gloves	>4 hrs	> 4 hrs	
4H (Polyethylene/Ethylene Vinyl Alcohol)	Gloves	>4 hrs	> 4 hrs	
Polyethylene	Gloves, Boots, Suits	Use for short periods < 4 hrs	Use for short periods < 1 hr	
Polyvinyl Alcohol	Gloves	Not Recommended	Not Recommended	

Community Emergency Planning Emergency Response Planning Guidelines (ERPG):
ERPG 1 = 3 ppm
ERPG 2 = 20 ppm
ERPG-3 = 150 ppm

9. Physical and Chemical Properties

Appearance	Clear to light yellow
Physical State	Liquid
Color	Colorless to light yellow
Odor	Pungent, irritating (strong)
Odor Threshold	0.77 ppm is odor detection if person is focused on perceiving it. 5 ppm (7 mg/m^3) - About 50% of population will detect when distracted.
pH	Less than 1
Acidity	Very strong acid
Molecular Weight	36.46
Molecular Formula	H-Cl
Melting Point / Freezing Point 32% 36%	 -43 °C (-45.4 °F) ~ -32.22 °C (-26.0 °F)
Boiling Point 32% 36%	 84 °C (183.2 °F) @ 760 mmHg 61.11-63.33 °C (142-146 °F)
Evaporation Rate	Hydrochloric acid solutions of greater than 28% are very volatile and can readily release high concentrations of hydrogen chloride gas.
Flash Point	None. See Section 5
Flammability	See Section 5.
Flammability Limits (Lower/Upper)	Not applicable
Auto-Ignition Temperature	Not applicable
Vapor Pressure 32% 36%	Partial Pressure 23.5 mmHg (3.13 kPa) @ 25 °C ~76 mmHg @ 20 °C
Vapor Density (Air = 1)	1.267
Volatility by Volume	100%
Volatility Organic Compounds	Zero
Specific Gravity 32% 36%	 1.1593 @ 20 °C 1.1828 @ 16 °C
Relative Density (lbs/gal) 32% 36%	 9.657 @ 20 °C 9.979 @ 20 °C (1.198 kg/m^3)
Solubility (in water)	100% in all proportions
Solubility in Other Liquids hydrocarbons, e.g. n-hexane	Very soluble in ethanol, methanol, dioxane and tetrahydrofuran; insoluble in
Emulsifiable in Water	Yes
Specific Heat 32%	 2.55 kJ/(kg·K)

Sensitization
May cause painful sensitiza… sensitization has been reported.

Subchronic Effects
Chronic inhalation exposure caused hyperplasia of the nasal mucosa, larynx, and trachea and lesions in the nasal cavity in rats.

Delayed Effects
No data available.

Effects on Animals
Acute animal tests in rats, mice, and rabbits, have demonstrated hydrochloric acid to have moderate to high acute toxicity from inhalation and moderate acute toxicity from oral exposure. Pulmonary irritation, lesions of the upper respiratory tract, and laryngeal and pulmonary edema have been reported in rodents acutely exposed by inhalation.

Acute Toxicity to Humans Data:

Parameter	Concentration	Exposure Time	Species	Ingredient
LCLo	1300 ppm	0.5 hr	human, inhalation	Hydrochloric Acid, concentrated
LDLo	2857 ug/kg		human, oral	HCl

Acute Toxicity to Animals Data:

Parameter	Concentration	Exposure Time	Species	Ingredient
LCso	3124 ppm	1 hr	rat, inhalation	Hydrogen Chloride
LCso	1108 ppm	1 hr	mouse, inhalation	HCl
LCso	4701 ppm	0.5 hr	rat, inhalation	Hydrogen Chloride gas
LDso	>5010 mg/kg	-	rabbit, dermal	
LDso	900 mg/kg	Acute	rabbit, oral	Hydrochloric Acid, concentrated
LCLo	4413 ppm	0.5 hr	rabbit, inhalation	HCl

Test Animal	Results
Rabbit Eye	Hydrochloric acid is injurious only at concentrations having acidity below pH 3. Contact with 0.25N to 1N acid for 20 seconds resulted in some scarring of rabbit corneas. 5 mg for 30 seconds caused mild irritation.
Rabbit Skin	0.5 mL of 17% HCl for 4 hours caused corrosive burns.

Epidemiology
No information available.

Mutagenicity
Ames test - negative. Hydrochloric acid has produced mutagenic effects in bacterial and insect test systems, and in one in vitro mammalian cell test (hamster lung cells). HCl was negative in another in vitro mammalian cell test. The significance of the positive reports is questionable since pH (acidity) can influence the results of short-term tests.

Reproductive Effects
In rats exposed to hydrochloric acid by inhalation (450 mg/m^3 for 1 hour), severe dyspnea, cyanosis, and altered estrus cycles have been reported in dams, and increased fetal mortality and decreased fetal weight have been reported in the offspring.

Teratogenicity
No information available.

Aspiration Hazard
Leads to a pulmonary inflammatory response.

Target Organs
Skin, eyes, respiratory tract, lungs, gastrointestinal system, teeth

Neurological Effects
No information available.

Synergistic Effects
No information available.

Other Information
Persons suffering from skin and respiratory diseases should take extra care to avoid exposure to hydrochloric acid.

12. Ecological Information

Ecotoxicity
This material is expected to be toxic to aquatic life. Toxicity is primarily associated with pH.

Environmental Effects
No ecological problems are expected when the product is handled and used with due care. Large discharges may cause acidification of water and may be fatal to aquatic organisms, fish and plants.
The concentration of hydrochloric acid that was found to be injurious to crops (irrigable) is 350 mg/L.

Partition Coefficient: n-octanol/water Log Pₒct = 0.3 (36%…

Critical Temperature	Not available
Viscosity-Dynamic 30% 32%	 1.71 mPa.s (or centipoises) @ 20 °C 1.8 mPa.s (or centipoises) @ 20 °C
Surface Tension 17% 23.7%	 71.75 mN/m (71.75 dynes/cm) 70.55 mN/m (70.55 dynes/cm)
Oxidizing Properties	None
Dissociation Constant	6.2 pKa @25 °C
Dielectric Constant	Approximately 78.30 @25 °C (77 °F)
Henry's Law Constant	Hydrochloric acid water solutions do not obey Henry's law at all measured concentrations; however 2.04 x 10^6 mol/L atm (4.90 x 10^{-10} m^3 atm/mol) has been reported. This means that hydrochloric acid is expected to be essentially non-volatile from water surfaces.
Conversion Factor	1 ppm = 1.49 mg/m3; 1 mg/m3 = 0.67 ppm @25 °C (760 torr) (calculated)

10. Stability and Reactivity

Chemical Stability
The product is stable under normal conditions of use.

Corrosivity
Extremely corrosive in presence of aluminum, copper and its alloys, stainless steel (304), stainless steel (316). Non-corrosive in presence of glass. It attacks nearly all metals (mercury, gold, platinum, tantalum, silver, and certain alloys are exceptions). Severe corrosive effect on brass and bronze.

Conditions to Avoid
Avoid heat, flames, sparks and other sources of ignition. Contact with water may produce a strong exothermic reaction with spattering. Contact with metals may evolve flammable hydrogen gas. Hydrogen chloride may react with cyanide, forming lethal concentrations of hydrocyanic acid.
Never add water to acid. Acid evaporates creating very corrosive environment. Avoid contact of metal ladders or other metals objects in confined spaces containing product.

Incompatible Materials
Highly reactive with aluminum, metals, metal oxides, calcium & sodium hypochlorite, bases, brass, bronze, calcium carbide, amines, carbonates, and alkaline materials. Incompatible with materials such as cyanides, sulfides, sulfites, sulfuric acid, and formaldehyde.

Hazardous Decomposition Products
When heated to decomposition emits toxic hydrogen chloride fumes and will react with water or steam to produce heat and toxic and corrosive fumes. Thermal oxidative decomposition produces toxic chlorine vapors and flammable hydrogen gas.

Polymerization
HCl itself does not polymerize. Reaction of HCl with aldehydes and epoxides can cause polymerization.

Possibility of Hazardous Reactions
Reacts with most metals and evolves highly flammable hydrogen. Reacts with oxidizing agents and sulfuric acid liberating toxic Chlorine gas. Reacts violently (moderate reaction with heat of evolution) if water is added to the product. Hydrogen chloride gas is emitted when this product is in contact with sulfuric acid.

11. Toxicological Information

See Section 2 Hazards Identification for additional health effects information.

Carcinogenicity
There is inadequate evidence for the carcinogenicity of hydrochloric acid in humans and in experimental animals.

TSCA Proposed Test Rules, 4(a)	CAS# 7647-0 [redacted]
TSCA Significant New Use Rule 5(a)	None of the components are on this list.
TSCA, Section 12b	None of the components are on this list.
CERCLA Reportable Quantity (RQ)	5000 pounds (2270 kg) for CAS# 7647-01-0 (Hydrochloric Acid)
Section 302 - Extremely Hazardous Substance	CAS# 7647-01-0, Hydrogen Chloride gas only, TPQ 500 lbs
Section 311 - Hazardous Chemical	Yes (Hydrogen Chloride gas and solution)
SARA 312/313	CAS # 7647-01-0 (Hydrogen Chloride and solution) Immediate (Acute) Hazard Yes Delayed Hazard No Fire Hazard No Pressure Hazard No Reactivity Hazard No
EPCRA Section 313	This material contains Hydrochloric acid (CAS# 7647-01-0, 32 to 36%) which is subject to the reporting requirements of Section 313 of SARA Title III and 40 CFR Part 373, if it is in aerosol form (including mists, vapors, gas, fog, and other airborne forms of any particle size).

STATE REGULATIONS:

State Regulations that Apply	Hydrogen chloride (CAS 7647-01-0) can be found for: California Director's List of Hazardous Substances New Jersey Environmental Hazardous Substance Florida Hazardous Substance List Massachusetts Extraordinarily Hazardous Substance Minnesota Hazardous Substance List Rhode Island Hazardous Substance List
State Right-To-Know	Illinois, Massachusetts, New Jersey, Pennsylvania
California Prop 65	This product does not contain a chemical known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.
California No Significant Risk Level	No information available.
CANADA	This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the Controlled Product Regulations and this MSDS contains all required information.
DSL/NDSL	CAS# 7647-01-0 (Hydrogen Chloride) is listed on Canada's DSL List. CAS# 7732-18-5 (Water) is listed on Canada's DSL List.
WHMIS Classification	Class D1A – Immediate and serious effects – Very Toxic Class E – Corrosive Liquid
Ingredient Disclosure List	CAS# 7647-01-0 (Hydrogen Chloride), meets criteria for disclosure at 1% or greater.
European Economic Community (EEC) Information	
EINECS	231-595-7

16. Other information, including date of preparation or last revision

Issue Date:	06-01-2015	Version # 01
Revision History:	06-01-2015	Initial version
HMIS® Rating	HMIS® is a registered trade and service mark of the American Coatings Association	
Health	3	
Flammability	0	
Physical hazard	1	

Environmental Fate	When released into the soil, this material is not expected to be biodegrade and may leak into groundwater where it will dissociate almost completely into the hydronium ion. It is not expected to accumulate in the food chain. If released into the water, the water pH will be decreased.
Mobility in Soil	Upon transport through the soil, hydrochloric acid will dissolve some of the soil materials (especially those with carbonate bases) and the acid will neutralize to some degree. Significant amounts will transport to the ground water table.

Aquatic Toxicity

Parameter	Concentration	Exposure Time	Species	Ingredient
TLm	282 mg/l	96 hr	mosquito fish, fresh water	HCl
LC_{50}	21,900 ug/l	96 hr	fathead minnow	HCl
LC_{50}	10 mg/l	24 hr	trout	HCl
LC_{50}	100 - 330 mg/l	48 hr	shrimp, saltwater	HCl
LC_{50}	178 mg/l	48 hr	gold fish, saltwater	HCl
LC_{50}	240 mg/l	48 hr	shore crab	HCl
LC_{100}	10 mg/l	24 hr	trout	HCl

Plant Toxicity	Chronic plant toxicity = 100 ppm.
Persistence and Degradability	Rapidly hydrolyzes when exposed to water.
Partition Coefficient: n-octanol/water	See Section 9.
BCF	No information available

13. Disposal Considerations

Waste Codes	Test waste material for corrosivity, D002 (Corrosive Waste), prior to disposal.
Disposal Instructions	Collect and reclaim or dispose in sealed containers at licensed waste disposal site. Do not allow this material to drain into sewers/water supplies.

Whatever cannot be saved for recovery or recycling should be handled as hazardous waste and sent to a RCRA approved waste facility. Under RCRA, it is the responsibility of the user of the product to determine, at the time of disposal, whether the product meets RCRA criteria for hazardous waste. Dispose in accordance with all applicable regulations.

Waste from Residues and Unused Products	Reuse or reprocess, if possible. As produced, the product meets the RCRA definition of corrosive with D002 waste code. Processing, use, or contamination of this product may change the waste management options.
Contaminated Packaging	Do not re-use empty containers for other substances. Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.

14. Transport Information



Label



Placard

NFPA Rating: NFPA Hazard Scale: 0 – Minimal

1 – Slight

2 – Moderate

3 – Serious

4 – Severe

ACRONYMS:

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
BCF	Bioconcentration Factor
CAS	Chemical Abstracts Service
CERCLA	Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (Superfund)
CFR	Code of Federal Regulations
CHEMTREC	Chemical Transportation Emergency Center
DOT	Department of Transportation (USA)
DSL	Domestic Substances List (Canada)
EPCRA	Emergency Planning and Community Right-to-Know
ERG	Emergency Response Guidelines
ERPG-1	The maximum airborne concentration below which it is believed that nearly all individuals could be exposed for up to 1 hr without experiencing other than mild transient adverse health effects or perceiving a clearly defined, objectionable odor
ERPG-2	The maximum airborne concentration below which it is believed that nearly all individuals could be exposed for up to 1 hour without experiencing or developing irreversible or other serious health effects or symptoms which could impair an individual's ability to take protective action
ERPG-3	The maximum airborne concentration below which it is believed that nearly all individuals could be exposed for up to 1 hr without experiencing or developing life-threatening health effects.
IARC	International Agency for Research on Cancer
IDLH	Immediately Dangerous to Life and Health - the maximum airborne concentration from which one could escape [within 30 minutes] without any escape-impairing symptoms or any irreversible health effects.
IMDG	International Maritime Dangerous Goods
LC_{50}	Lethal Concentration - median dose at which 50% of test animals die from inhalation
LC_{Lo}	Lethal Concentration Lowest – lowest concentration in air observed to cause death
LD_{50}	Lethal Dose - median dose at which 50% test animals die from oral or dermal exposure
NDSL	Non-Domestic Substances List (Canada)
NIOSH	National Institute of Occupational Safety and Health
NTP	National Toxicology Program
OSHA	Occupational Health and Safety Administration
PEL	Permissible Exposure Limit
PPE	Personal Protective Equipment
RCRA	Resource Conservation and Recovery Act
RMP	Risk Management Plan
RQ	Reportable Quantity
SARA	US EPA Superfund Amendments and Reauthorization Act
TDG	Transport of Dangerous Goods (Canada)
TLm	Average threshold limit
TLV	Threshold Limit Value
TPQ	Threshold Planning Quantity
TQ	Threshold Quantity
TSCA	Toxic Substances Control Act
TWA	Time Weighted Average airborne concentration for a worker in an 8 hour day
WHMIS	Workplace Hazardous Materials Identification System (Canada)

US DOT / Canadian TDG

	DOT	CANADA TDG
UN Number	1789	1789
Proper Shipping Name	Hydrochloric Acid, 32-36%	Hydrochloric Acid Solution, 32-36%
Hazard Class	8	8
Packing Group	II	II
RQ or ERAP	5,000 lbs (2,270 kg) - about 500 gallons	3000 L (ERAP)
Marine Pollutant	No	No
ERG	157	

IMDG (Water)

Basic Shipping Requirements:

UN Number	UN1789
Proper Shipping Name	Hydrochloric Acid Solution, (32-36%)
Hazard Class	8
Packing Group	II
Marine Pollutant	No

Additional Information:

Vessel Stowage	C – On Deck only cargo or passenger
EMS	F-A, S-B

ICAO/IATA (Air)

Basic Shipping Requirements:

UN Number	UN1789
Proper Shipping Name	Hydrochloric Acid (32-36%)
Hazard Class	8
Packing Group	II

Additional Information:

Packaging Instruction:	809 - 1 L passenger 813 - 30 L cargo
Excepted Quantities	Y809 (excepted quantities), inner packaging net - 30 mL (1 oz.); outer aggregate – 500 mL (0.1 gal). Documentation: Dangerous Goods in Excepted Quantities and Excepted Quantity mark (label):
De Minimus	1 mL (0.03 oz.) inner packaging net; 100 mL (3.38 oz.) outer aggregate.



15. Regulatory Information

Clean Air Act 112(r), RMP	No for this product. Applicable for HCl 37% or greater in solution.
Clean Air Act	CAS# 7647-01-0 is listed as a hazardous air pollutant (HAP).
Class 1 Ozone Depletor	None
Class 2 Ozone Depletor	None
Clean Water Act	CAS# 7647-01-0 is listed as a Hazardous Substance under the CWA.
Priority Pollutants	None
Toxic Pollutants	None
OSHA PSM (Highly Hazardous)	CAS# 7647-01-0 (Hydrogen Chloride Gas and Hydrochloric Acid, Anhydrous is considered highly hazardous by OSHA with a 5,000 lbs TQ

US FEDERAL REGULATIONS:

OSHA	This product is known to be a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200
TSCA Inventory 8(b)	Hydrogen Chloride, CAS# 7647-01-0 Water, CAS# 7732-18-5
TSCA H&S Data Reporting List 8(d)	None of the components are on this list.

Packaging

General supply 1 MT bulk bag, also supply in 25 kg or 50 kg sacks.

Storage & Handling

Always refer to the Material Safety Data Sheet (MSDS) for detailed information on handling and disposal.

Safety

Always refer to the Material Safety Data Sheet (MSDS) for detailed information on safety.

The information above is believed to be accurate and represents the best information currently available to us. However, we make no warranty of merchant ability 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 we 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 we has been advised of the possibility of such damages.

Thai Petroleum Support Co., Ltd

[redacted]

[redacted]

บริษัท ไทยปิโตรเลียมซัพพอร์ท จำกัด
THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

CERTIFICATE OF ANALYSIS

PRODUCT	: XANTHAN GUM
BATCH NO	: 36200268
QUANTITY (NET WEIGHT)	: 5250 KGS
ANALSIS DATE	: March16, 2020
MANUFACTURING DATE	: March16, 2020
EXPIRY DATE	: March15, 2022

THIS IS TO CERTIFY THAT WE, THE UNDERSIGNED, HAVE INSPECTED THE QUALITY OF MENTIONED GOODS AND FOUND THE RESULTS OF INSPECTION AS FOLLOWS :

TESTING CONTENTS ANAYSIS		
ITEM	**STANDARD**	**TEST RESULTS**
Viscosity 1% solution in 1% KCL	1200-1600cps	1400cpc
PH 1% solution	6.0-8.0	6.71
Loss on drying	15% Max	13.28%
Ash	13% Max	6.24%
Particle size	100% through 60 mesh (250micon) 95% Min through 80 mesh (180micon)	100% 95.5%
V1/V2	1.02-1.45	1.04
Nitrogen	1.5% Max	Pass
Ethanol and Isopropanol	500 ppm Max	125 ppm
Pyruvic acid	1.5% Max	3.5%
Heavy metal	20 ppm Max	Pass
Lead	2 ppm Max	Pass
Arsenic	3 ppm Max	Pass

Issue by:
THAI PETROLEUM SUPPORT CO., LTD.

[redacted]

Authorized Signature

THAI PETROLEUM SUPPORT COMPANY LIMITED
[redacted]

SAFETY DATA SHEET
XANTHAN GUM

SECTION 1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

1.1. Product identifier

Product Name [redacted]

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses Oil well drilling fluid additive. Oil well completion fluid additive.

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier [redacted]

1.4 Emergency Contact: +(66)-2-080-5624

1.5 Information Contact: +(66)-2-080-5624

SECTION 2. HAZARDS IDENTIFICATION

Static charges generated by emptying package in or near flammable vapors may cause flash fire.

May form flammable dust-air mixtures.

May cause mild eye irritation.

May cause skin irritation by mechanical abrasion.

Inhalation of dust may cause respiratory tract irritation.

Surfaces subject to spills may become slippery.

POTENTIAL HEALTHEFFECTS: Repeated ingestion may cause an allergic reaction in susceptible individuals.

Repeated or prolonged skin contact may cause allergic dermatitis in susceptible individuals.

Refer to Section 5 for Hazardous Combustion Products, and Section 10 for Hazardous Decomposition/Hazardous Polymerization Products.

SECTION 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

3.1 Substances

Component	CAS-No	Weight % - range
Xanthan gum	11138-66-2	100

The Full Text for all R-Phrases and Hazard Statements is Displayed in Section 16

Composition Comments

The data shown is in accordance with the latest EC Directives.

Technical Data Sheet

Xanthan Gum

Product Information

Chemical Name	Xanthan gum
CAS #	11138-66-2
Formula	$C_{35}H_{49}O_{29}$
SG	1.6 g/l

Specification

Item	Result
Appearance	White powder
Brookfield LV (1.5 RPM),cp	1950-2200
pH	7.4
300 rpm dial reading,cp	>55

Applications

1. Use as a viscosifier in water base mud and completion brine fluid

Limitation

1. Effectiveness are reduced in high salanity,
2. Temperature limit are 120 degree celcius
3. Not tolerant to high calcium and high hardness

8.2 Exposure controls

Protective Equipment



Engineering Measures
Provide adequate ventilation. Observe occupational exposure limits and minimize the risk of inhalation of dust.

Respiratory Equipment
If ventilation is insufficient, suitable respiratory protection must be provided. Use respiratory equipment with particle filter, type P2.

Hand Protection
For prolonged or repeated skin contact use suitable protective gloves. Rubber gloves are recommended.

Eye Protection
Wear dust resistant safety goggles where there is danger of eye contact.

Other Protection
Wear appropriate clothing to prevent any possibility of skin contact. Provide eyewash station.

SECTION 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance	Cream powder
Colour	White to Off white
Odour	Odourless
Relative density (water=1)	0.7-0.8
Auto ignition temperature	>200 °C
Decomposition temperature	>145 °C
pH as a solution 1%	6-8

9.2 Other information

Not relevant.

SECTION 10. STABILITY AND REACTIVITY

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS

None known.

XANTHAN GUM

SECTION 4. FIRST AID MEASURES

4.1 Description of first aid measures

Inhalation
Move the exposed person to fresh air at once. If respiratory problems, artificial respiration;oxygen. Get medical attention if any discomfort continues.

Ingestion
Immediately give a couple of glasses of water or milk, provided the victim is fully conscious. Get medical attention if any discomfort continues.

Skin Contact
Remove contaminated clothing immediately and wash skin with soap and water. Get medical attention promptly if symptoms occur after washing.

Eye Contact
Make sure to remove any contact lenses from the eyes before rinsing. Promptly wash eyes with plenty of water while lifting the eye lids. Continue to rinse for at least 15 minutes. Get medical attention if any discomfort continues.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Inhalation
Irritation of nose, throat and airway.

Ingestion
May cause discomfort if swallowed.

Skin Contact
Prolonged skin contact may cause redness and irritation.

Eye Contact
May cause temporary eye irritation.

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed
Get medical attention if any discomfort continues.

SECTION 5. FIREFIGHTING MEASURES

5.1 Extinguishing media
There is no restriction on the type of extinguisher which may be used.
Use extinguishing media suitable for surrounding area.

5.2 Hazardous Combustion Product
Avoid contamination with oxidising agents i.e. nitrates, oxidising acids, chlorine bleaches, pool chlorine etc. as ignition may result

XANTHAN GUM

HAZARDOUS POLYMERIZATION

Not anticipated under normal or recommended handling and storage conditions.

GENERAL STABILITYCONSIDERATIONS

Stable under recommended handling and storage conditions.

INCOMPATIBLEMATERIALS

None known.

SECTION 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

CARCINOGENICITY INFORMATION Not listed as a carcinogen by NTP.Not regulated as a carcinogen by OSHA. Not evaluated by IARC.

REPORTED HUMAN EFFECTS PRODUCT/SIMILAR PRODUCT - A single case of allergic dermatitis has been reported after repeated long-term skin contact. A single case of anaphylaxis after ingestion has been reported in medical literature. Due to the physical nature of this material, may cause eye, skin and respiratory irritation.

REPORTED ANIMAL EFFECTS PRODUCT/SIMILAR PRODUCT - Reported to cause rabbit eye irritation after exposure to dust. Low order of oral toxicity based on acute and chronic studies in several species.

MUTAGENICITY/GENOTOXICITY INFORMATION

PRODUCT/SIMILAR PRODUCT - Not mutagenic in Ames assay or chromosome aberration test.

SECTION 12. ECOLOGICAL INFORMATION

Sugar-based compounds (saccharides), including polysaccharides are generally easily decomposed by biodegradation. Not all polysaccharides decompose with equal rapidity, and polysaccharides are also synthesised by microorganisms during, for example, the compost maturation phases. Water-insoluble species such as cellulose take longer to decompose and those with a significant degree of branching also take longer.

SECTION 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

WASTEDISPOSAL

Landfilling in a permitted solid or hazardous waste facility is recommended. Handling, transportation, and disposal of material should be conducted in a manner to prevent a nuisance dust hazard. Fully containerize the material before handling, and protect from exposure to the outdoors. Ensure there are no restrictions on disposing of bulk or semi-bulk quantities of waste material. Disposal should be in accordance with all Federal, State and local regulations.

XANTHAN GUM

5.3 Special Fire Fighting

Solid which exhibits difficult combustion or is difficult to ignite.

Avoid generating dust, particularly clouds of dust in a confined or unventilated space as dusts may form an explosive mixture with air, and any source of ignition, i.e. flame or spark, will cause fire or explosion.

Dust clouds generated by the fine grinding of the solid are a particular hazard; accumulations of fine dust (420 micron or less) may burn rapidly and fiercely if ignited; once initiated larger particles up to 1400 microns diameter will contribute to the propagation of an explosion.

A dust explosion may release large quantities of gaseous products; this in turn creates a subsequent pressure rise of explosive force capable of damaging plant and buildings and injuring people.

SECTION 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Minor spill:

Clean up all spills immediately.

Avoid contact with skin and eyes.

Wear impervious gloves and safety glasses.

Use dry clean up procedures and avoid generating dust.

Major spill:

Clear area of personnel and move upwind.

Alert Fire Brigade and tell them location and nature of hazard.

Control personal contact with the substance, by using protective equipment and dust respirator.

Prevent spillage from entering drains, sewers or water courses.

SECTION 7. HANDLING AND STORAGE

GENERAL MEASURES Ground all equipment. Blanket vessel with inert gas when emptying bags where flammable vapors may be present. Ground operator and pour material slowly into conductive, grounded chute. Store in a cool, dry, well ventilated area. Keep container closed when not in use.

MATERIALSOR CONDITIONS TO A VOID Avoid conditions that generate dust; product may form flammable dust-air mixtures. Avoid emptying package in or near flammable vapors; static charges may cause flash fire. Keep away from heat, flame, sparks and other ignition sources. Do not store in direct sunlight or expose to UV radiation.

SECTION 8. EXPOSURE CONTROLS-PERSONAL PROTECTION

8.1 Control parameters

Ingredient Comments
NUI - Nuisance dust, WEL TWA 4mg/m3 Respirable Dust, 10 mg/m3 Total Dust.

SECTION 14. TRANSPORT INFORMATION

GENERAL This product is not subject to DOT regulations.

For specific information regarding transportation of this product, please call the Hercules representative at (905) 632-7861. Transport information:not regulated by IMO/IMDG.

SECTION 15. REGULATORY INFORMATION

CHEMICAL INVENTORIES

U.S. TSCA: The components of this product are included on the TSCA Inventory.

SARA TITLE III - SECTIONS 302/304

This product is not an Extremely Hazardous Substance subject to reporting under 40CFR355.

SARA TITLE III - SECTION 311 AND 312 NHH:

Not a health hazard HC-3: Fire hazard SARA TITLE III –

SECTION 313

This product does not contain any chemicals subject to reporting under Section 313 of Title III of the Superfund Amendments and Reauthorization Act and 40CFR372.

CERCLA This product does not contain any chemicals subject to reporting as a CERCLA Hazardous Substance under 40CFR302.4.

RCRA

This product is not a hazardous waste as listed in 40CFR261.33. It does not exhibit any of the hazardous characteristics listed in 40CFR261, Subpart C

SECTION 16. OTHER INFORMATION

References: Not available.

Other Special Considerations: Not available.

Created: 3 August 2018

Last Updated: 7 April 2019