

## เอกสาร 2-21

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability Insurance)

---











13.10 If expenditure is reasonably incurred by or on behalf of the Insured to prevent or minimize Injury or Damage as defined, as a result of an occurrence for which the Insured are wholly or partly liable, then for the purpose of the policy and subject to prior approval of the Insurers where such expenditure is deemed to be necessary, such expenditure shall be compensation payable by the Insureds in respect of such Injury or Damage.

13.11 If merchandise or products from one prepared or acquired lot or "processing method" shall, after sale, cause Bodily and/or Mental Injury or Damage to property (including loss of use thereof) of more than one person, the bodily injuries, mental injuries and/or illness to all persons or loss of, damage to or loss of use of property of all persons resulting from that common cause shall be considered as resulting from one event.

The words "processing method" shall be held to mean any method or methods, the object of which is to produce a product with the same constituents in identical proportion.

13.12 The Indemnity Limit Excess, and premium under this Policy are given in United States Dollars, unless otherwise stated, and where applicable the following rates of exchange shall apply:

Premium payment  
The actual Thai Baht equal to United States Dollars less the premium will be transmitted to Reinsurers.

Notice of Claim or  
Claim payment:  
The actual money paid in Thai Baht for each loss.

Deductibles:  
The rate declared by Bank of Thailand (selling + buying (17/1)2 for the date of loss.

Return premium:  
The rate on the date the returned premium is received from Reinsurers.

Payment of premiums shall be made by the Insured set forth in Item 1 of the Declarations to the person or entity set out in the Declarations.

The indemnity limit in respect of coverage hereunder shall only apply in the case of local statutory limits or the policy excess whichever the greater.

It is understood and agreed that this Policy indemnifies the Insured for Employees' Liability in excess of THB 1,500,000 and then only up to the Limit of Liability shown in Item 3, of the Declarations.

#### 14.4 Excess Automobile Liability Extension

Notwithstanding anything to the contrary contained in this Policy and subject to the terms, conditions and exclusions of the Policy as a whole, the Insured shall be entitled to the benefit of the Excess Automobile Liability Extension of legal liability arising out of the ownership, possession or use by or on behalf of the Insured in connection with the Business of any motor vehicle in excess of the amount payable as specified within each declaration or the Statutory Limits, whichever the greater.

It is understood and agreed that this Policy indemnifies the Insured for Automobile Liability in excess of THB 2,500,000 and then only up to the Limit of Liability shown in Item 5, of the Declarations.

#### 14.5 North American Conditions

Notwithstanding anything contained herein to the contrary this Policy is subject to the following additional terms and conditions in respect of any judgement, award or settlement made within countries which operate under the laws of the United States of America and/or Canada (or any other country or countries) which may be required to enforce such judgement, award or settlement either in whole or in part):

- the indemnity hereunder does not apply to any liability for
  - Injury or Damage directly or indirectly caused by seepage, pollution or contamination
  - the cost of removing, nullifying or cleaning up seeping, polluting or contaminating substances
- the indemnity under this Insurance does not apply to awards or damages of a punitive or exemplary nature whether in the forms of fines, penalties, multiplication of compensatory awards or damages, or in any other form whatsoever
- all claimant's costs, fees, expenses and defense costs shall be included in the Limit of Liability.

#### 14. ADDITIONAL COVERAGE CONDITIONS

14.1 It is understood and agreed that this Policy covers liability assumed by the Insured in respect of Minor Works carried out by contractors for and/or on behalf of the Insured as follows:

- In excess of limit provided by contractor furnished primary insurance

- where no primary insurance has been furnished by the contractor subject to the applicable Policy deductible.
- In all circumstances Insurers liability hereon will not attach below the amount of the applicable Policy deductible.

14.2 It is understood and agreed that this Policy covers liability for the Insureds in respect of their employees or contractors engaged in trade excursions, educational visits, premises and participation in trade shows, exhibitions and the like, accommodation, sports, hospitality and recreation facilities, bar and dining facilities or food and drink vending machines, company stores, watchman and security services, whether the Insureds own or of third parties and whether armed or not, and with the use of any technical measures or animals.

#### 14.3 Excess Employee Liability Extension

Notwithstanding anything to the contrary contained in this Policy and subject to the terms, conditions and exclusions of the Policy as a whole, the Insureds agree to include liability for Injury to an employee of the Insured:

- under a contract of employment or apprenticeship with the Insured;
- engaged by the Insured to perform a contract constituting the provision of labour only

where such Injury arises out of the execution of such contract and occurring during the course of the Insureds business. This does not constitute liability directly or indirectly caused by or contributed to or arising from:

- any obligation for which the Insured and any company as their Insurer may be held liable under any worker's compensation, disability, employment compensation or disability benefits law or any similar law;
- occupational disease.

#### 14.6 Breach of Conditions

The Conditions and Warranties of this Policy shall apply individually to each of the risks Insured and not collectively to them. Thus a breach of any Condition or Warranty shall void the insurance only in respect of all the risks to which that breach applied, and does not affect the insurance in respect of the other risks.

Any breach of the within Conditions or Warranties without the knowledge or consent of the Insured shall not prejudice the insurance, provided notice in writing be given by the Insured to the Insurers immediately upon such breach coming to their knowledge.

#### 14.7 Car Park Liability

It is hereby declared and agreed that the insurance by this Policy is extended to cover the legal liability of the Named Insured in respect of any bodily injury or damage to property arising out of and from the Named Insured or the Named Insured's parking attendants whilst in the car park of the Named Insured.

Provided always that:

- The Insured shall not be liable for any such loss or damage in so far as such loss or damage is covered by any other insurance.
- The liability of the Insurers under this Clause in respect of any such loss or damage and under the Policy in respect of any bodily injury or damage to property shall not in any case exceed the Limit of Liability specified in the Policy.

#### 14.8 Defective Sanitary Arrangements

It is hereby declared and agreed that this Policy is extended to cover the legal liability of the Insured in respect of any injury or illness caused through the defective sanitary arrangements of the Insured.

Provided always that, the liability of the Insurers under this Extension shall not exceed the Limits of Liability granted under the Policy.

#### 14.9 Fire Brigade and Water Damage

It is hereby declared and agreed that the Insurers will indemnify the Insured in respect of damage to third party property arising out of the use of water or chemicals by the fire brigade to extinguish a fire which originates in the Insured's premises.

#### 14.10 Loading & Unloading

It is hereby declared and agreed that this Policy is extended to indemnify the Insured against liability in respect of bodily injury and/or loss or damage to property arising out of and in the course of delivery or collection of the load from or to the vehicle.

#### 14.11 Misrepresentation, Non-Disclosure Alterations Errors and Omissions

The Insured's rights under this Policy shall not be prejudicially affected by any breach of warranty or non-disclosure of a material fact, or alteration, extension or misdescription of premises, occupancy, tenancy, process, trade or risk, or any other act or omission, which might have affected the Insured's liability under the Insurance as soon as reasonably practicable after the Insurance Division of the Insured becomes aware of the same.

#### 14.12 Non-Owned Vehicles

It is hereby declared and agreed that this Policy extends to cover the Insured's legal liability as specified within policy stating:

- Out of the use of any vehicles not owned by the Insured but used on its business;
- Out of the use of any vehicles hired or leased by any of the Insured's employees on the Insured's business.

Provided always that there is no other insurance in force covering any liability at the time of claim.

#### 14.13 Overseas Visit

It is hereby declared and agreed that the Indemnity provided by this Policy shall extend to include the Insured's legal liability arising from negligence of the Insured's employees or directors and during and in connection with the Insured's Business, provided that such employees or director shall observe fulfill and be subject to the Terms, Limits, Exceptions, Provisions, Conditions and the Jurisdiction Clause of this Policy.

#### 14.14 Sprinkler Leakage

following a Violating Act. In which circumstances the Insurer shall not be liable for any loss or damage resulting from the former status of the violating party as one of the Insureds.

Nothing contained in the foregoing shall be taken to confer on the Insurer any rights of subrogation that do not exist in law.

#### 14.16 Cut Through Clause/Direct Indemnity

It is understood and agreed that the following Cut Through Clause appears in the Insurers' Reinsurance Agreement with their Reinsurers:

"The Reinsurers hereby agree to pay directly to the Original Insured under this Policy with respect to any claim in accordance with the provisions applying to this Policy, provided that the Reinsured has co-operated with the Reinsurers in the adjustment of the claim and all of the following conditions are fulfilled:

- The Reinsured is unable to effect payment for any reason whatsoever.
- The Reinsured has either (i) admitted the claim as to liability and quantum as per terms and conditions of this Policy or as per co-insurance clause or (ii) been required to make payment in accordance with the arbitration clause of this Policy or by non-appealable court decision;
- The Reinsured (or in case of its bankruptcy, the official receiver) must instruct the reinsurers in writing to make a direct payment to the Original Insured, provided that the instruction given to the Reinsurer by the Reinsured, or its receiver, be irrevocable and provided further that the Reinsured shall not be liable to the Reinsurers for any and all liability towards the Reinsured, or its receiver, with respect to such quantum of the claim in question paid by the reinsurers.
- If applicable before making a direct payment, the Reinsured has to prove to the Reinsurers' satisfaction that a direct payment to the Original Insured will not violate applicable currency or exchange regulations;
- Before making a direct payment hereunder the Reinsurers' shall have the right to deduct from such payment any overdue balance(s) relating to this Policy owed by the Reinsured to the Reinsurers; provided, however, that the reinsurers maintain adequate accounting procedures with

It is hereby declared and agreed that the indemnity provided by this Policy extends to include the Insured's legal liabilities for loss or damage caused by the accidental discharge of the sprinkler installation.

#### 14.15 Multiple Insureds (Non-Violation Clause)

It is noted and agreed that the Insureds hereunder comprises more than one party each operating as a separate and distinct business, and that the Insureds shall operate in the same manner and to the same extent as if individual Insureds had been issued to each such party, provided always that nothing herein shall increase total liability of the Insurer to all of the Insureds collectively beyond the sums insured under the Policy and that the Insureds shall remain jointly and severally liable for the payment of the policy under the inner limits set by memorandum of endorsement stated in the policy, unless the policy specifically permits otherwise.

It is understood and agreed that any payment or payments by the Insurer to any one or more of the Insureds shall release the Insureds from any and all liability under the Policy as to parties arising from any one event giving rise to a claim under this policy and (if applicable) in the aggregate.

It is further understood that the Insureds hereunder will at all times observe and comply with all laws, regulations and contractual agreements entered into by the Insureds and the contractual remedies of the Insureds in the event of loss or damage.

It is further understood and agreed that the Insurer shall be deemed to have accepted and agreed to indemnify the Insureds from any one of the insured parties under this policy in circumstances of fraud, misrepresentation, non-disclosure or breach of any warranty or condition of this policy committed by that insured party, each referred to in this Clause as a Violating Act.

It is however agreed that (save as provided in this Clause) a Violating Act committed by one Insured party shall not prejudice the right to indemnity of any other insured party who has an insurable interest and who has not committed a Violating Act.

The Insurer hereby agrees to waive all rights of subrogation which it may have or acquire against any insured party as well as shareholders of the Borrower/Insured and any of the Insureds in respect of any loss or damage sustained or recovery are acquired in consequence or otherwise

respect to this policy; and provided further that the Insurer shall not be liable to indemnify the Original Insured of any such overdue balance(s).

F. This agreement shall not apply to loss payment(s) already made by the Reinsurers to the Reinsured.

The undersigned covenant that this agreement shall not be altered, modified or cancelled, except in the manner provided in this Policy, while said Policy is in force; that this is a valid and binding contract which they have the right to make and that the persons signing below are duly authorized for the purpose.

#### 14.17 Batch Clause

It is hereby declared and agreed that the insurance provided under this policy with respect to Injury or Damage resulting from the Insureds' products is made as follows :

Should a batch of merchandise or products from one sold, prepared or acquired lot or processing method after being caused Injury or Damage to more than one person, all such persons shall be deemed to be injured by the same batch and be considered as resulting from one common occurrence, and the date in which the named insured receives the first indication or knowledge of the claim, will be the indicator or the policy year to bear the loss.

It is further agreed that the term processing method shall mean any method or methods, the object of which is to produce a product with the same constituents in identical proportions.

Nothing herein contained shall be held to vary, alter, waiver or modify the terms, conditions, limits or conditions of the policy except as hereinabove set forth.

#### 14.18 First Aid Clause

It is hereby declared and agreed that this policy shall extend to include the Insured's liability for death or bodily injury arising out of the administration or first aid by the Insured's employees. Notwithstanding the foregoing, the Insurers, shall not be liable for :-

- Death of or bodily injury to any person under a contract of service or apprenticeship with the Insured arising out of and in the course of such service or apprenticeship or to a member of the insured's family or household.













PROVIDED that this Policy does not insure against the costs of decontamination or removal of water, soil or any other substance on or under such premises.

It is a condition precedent to recovery under this extension that Underwriters shall have paid or agreed to pay for direct physical loss or damage to the property insured hereunder unless such payment is precluded solely by the operation of any deductible and that the Insured shall give notice to the Underwriters of the claim for cost of removal of debris or cost of clean up NO LATER THAN 12 MONTHS AFTER THE DATE OF SUCH PHYSICAL LOSS OR DAMAGE.

#### Authorities Exclusion

Notwithstanding any of the preceding provisions of this Endorsement or any provision of the Policy to which this Endorsement is attached, this Policy does not insure against fines or penalties incurred or sustained by or imposed on the Insured at the order of any Government Agency, Court or other Authority arising from any cause whatsoever.

Nothing in this Endorsement shall override any radioactive contamination exclusion clause in the Policy to which this Endorsement is attached.

#### PROPERTY CYBER AND DATA ENDORSEMENT

Notwithstanding any provision to the contrary within this Policy or any endorsement to which this Policy excludes any:

- 1.1 Cyber Losses, unless subject to the provisions of paragraph 2;
- 1.2 loss, damage, liability, claim, cost, expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any loss of or impairment in functionality, repair, replacement, restoration or recovery of data or information contained in or relating to the state of such Data, unless subject to the provisions of paragraph 3;
- regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence thereto;
2. Subject to all the terms, conditions, limitations and exclusions of this Policy or any endorsement thereto, this Policy covers physical loss or physical damage to property insured under this Policy caused by any insuring fire or explosion which directly results from a Cyber incident, unless that Cyber incident is caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with a Cyber Act including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remedial any Cyber Act.

PW -PTTNGD PDBI 2024-2025

24

10. Data means information, facts, concepts, code or any other information of any kind that is recorded or transmitted in a form to be used, accessed, processed, transmitted or stored by a Computer System.

11. Data Processing Media means any property insured by this Policy on which Data can be stored but not the Data itself.

LM45400

November 2019

#### Sanction Limitation and Exclusion Clause

No Insurers shall be deemed to provide cover and no Insurers shall be liable to pay any claim or provide any benefit hereunder to the extent that the provision of such cover, payment of such claim or provision of such benefit would expose that Insurers to any sanction, prohibition or restriction under United Nations resolutions or the trade or economic sanctions, laws or regulations of the European Union, United Kingdom or United States of America.

15/09/10

JR2010012

#### Political Risk Exclusion

Notwithstanding any provision to the contrary within this insurance or any endorsement thereto, it is agreed that this insurance excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any of the following regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence to the loss;

confiscation, expropriation, nationalisation, commandeering, requisition or destruction of or damage to property by order of the Government de jure or de facto or any public, municipal or local authority of the country or area in which the property is situated; secure or destruction under quarantine or customs regulation.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expenses of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to the above.

If Insurers allege that by reason of this exclusion, any loss, damage, cost or expense is not covered by this insurance the burden of proving the contrary shall be upon the Insured.

PW -PTTNGD PDBI 2024-2025

26

3. Subject to all the terms, conditions, limitations and exclusions of this Policy or any endorsement thereto, this Policy covers loss, damage, liability, claim, cost, expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any loss of or impairment in functionality, repair, replacement, restoration or recovery of data or information contained in or relating to the state of such Data, unless subject to the provisions of paragraph 3;

4. In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.

5. This endorsement supersedes and, if in conflict with any other wording in the Policy or any endorsement (herein having a bearing on Cyber Losses, Data or Data Processing Media, replaces that wording.

6. Cyber Loss means any loss, damage, liability, claim, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any Cyber Act or Cyber Incident including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remedial any Cyber Act or Cyber Incident.

7. Cyber Act means an unauthorised, malicious or criminal act or series of related unauthorised, malicious or criminal acts, regardless of time and place, or the threat or hoax thereof involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System.

8. Cyber Incident means:

8.1 any error or omission or series of related errors or omissions involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System; or

8.2 any partial or total unavailability or failure or series of related partial or total unavailability or failures to access, process, use or operate any Computer System.

9. Computer System means: 9.1 any computer, hardware, software, communications system, electronic device (including, but not limited to, smart phone, laptop, tablet, wearable device), server, cloud or microcontroller including any similar system or any configuration of the aforementioned and including any associated input, output, data storage device, networking equipment or back up facility, owned or operated by the Insured or any other party.

PW -PTTNGD PDBI 2024-2025

25

In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.

#### COMMUNICABLE DBEASE EXCLUSION ENDORSEMENT

(For use on property policies)

1. Notwithstanding any other provision of this policy to the contrary, this policy does not cover any claim, cost, expense or loss of or damage to property or any other loss or damage of any kind, directly or indirectly caused by, resulting from, arising out of or in connection with any loss of or impairment in functionality, repair, replacement, restoration or recovery of data or information contained in or relating to the state of such Data, unless subject to the provisions of paragraph 3;

2. For the purposes of this endorsement, loss, damage, claim, cost, expense or other sum, includes, but is not limited to, any cost to clean-up, detoxify, remove, monitor or test;

2.1, for a Communicable Disease, or

2.2 any property insured hereunder that is affected by such Communicable Disease.

3. As used herein, a Communicable Disease means any disease which can be transmitted by means of any substance or agent from any organism to another organism where:

3.1, the organism or agent includes, but is not limited to, a virus, bacterium, parasite or other organism or any variation thereof, whether deemed living or not, and

3.2, the method of transmission, whether direct or indirect, includes but is not limited to, airborne transmission, bodily fluid transmission, transmission from or to any surface or object, solid, liquid or gas or between organisms, and

3.3, the disease, substance or agent can cause or threaten damage to human health or human welfare or can cause or threaten damage to, deterioration of, loss of value or maintainability of or loss of use of property insured hereunder.

4. This endorsement applies to all coverage extensions, additional coverages, exceptions to any exclusion, endorsements, and other coverage grants, including but not limited to any time element coverages or extensions of coverage.

All other terms, conditions and exclusions of the policy remain the same.

PW -PTTNGD PDBI 2024-2025

27

LM45303 (Amended)

#### EXCLUDED TERRITORIES ENDORSEMENT (BELARUS - RUSSIA - UKRAINE)

This endorsement modifies insurance provided by the Policy:

Notwithstanding anything to the contrary in this Policy, including the Coverage Territory, Policy Territory, Territorial Limits or other similar provision, the following are excluded territories under this Policy:

- The Republic of Belarus;
  - The Russian Federation as recognized by the United Nations (or their territories, including territorial waters, or possessions or areas where they have legal control, legal control shall mean where recognized by the United Nations), and
  - Ukraine (in accordance with the borders established as of the 1991 Declaration of Independence, including the Crimean peninsula and the Donetsk and Luhansk regions).
- (hereinafter, referred to collectively as the "Excluded Territories").

Regardless of: (1) any location shown on this Policy on the Statement of Locations or Values, or otherwise stated, (2) any newly acquired location or miscellaneous unnamed location, (3) any error or omission by any entity, (4) any coverage extension or additional coverage, (5) any definition that may contain one or more of the Excluded Territories, or (6) any change in sanction status, there shall be no coverage provided for any loss, damage, liability, claim, cost, expense or loss of or damage to property that occurs in any of the Excluded Territories.

The inclusion of one or more of the Excluded Territories in any other provision of this Policy does not provide coverage for such geographic area.

Where there is any conflict between the terms of this endorsement and the terms of the Policy, the terms of this endorsement shall apply, subject at all times to the application of any Sanctions clause.

All other terms and conditions of the Policy remain the same.

PW -PTTNGD PDBI 2024-2025

28

3. When any property insured under this clause suffers loss or damage in part only, the liability hereunder shall not exceed the sum representing the cost which would have been payable for Reinstatement if such property had been wholly destroyed.

4. No payment beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein shall be made until the cost of reinstatement shall have been actually incurred.

5. Where by reason of any of the above special provisions no payment is to be made beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein the rights and liabilities of Insurers and the Insured in respect of the loss or damage shall be subject to the terms and conditions of this Section as if this Clause had not been incorporated therein.

6. In the event of a total loss (including constructive and/or arranged and/or compromised total loss) of property insured hereunder, the recovery shall be the agreed insured value as declared.

7. Notwithstanding Special Provision c, above, the Insured shall be entitled to receive monetary settlement hereunder equivalent to the Cash Value if the Insured elects not to repair or replace.

#### 2.2 Stocks

As set out in the Amendment(s) hereto.

#### 2.3 Catalyst, lining, refractory or consumable material

The actual cash value of such property, Where available, the normal remaining life of the refractory, lining, catalyst or consumable material shall be taken into consideration in determining the actual cash value.

#### 2.4 Records and Documents

In the event of computer systems records including software, documents, manuscripts, securities, deeds, specifications, plans, drawings, designs, business books and other records, the actual cash value of such property shall be the actual cash value payable in respect of such Loss or Damage is to be calculated shall be the cost of reinstating, replacing, reproducing or restoring same from backups, including information contained therein or thereon but excluding the value to the Insured of the said information; or, if such is not required, the replacement cost of materials as blank stationery and media at the time and place of the Loss or Damage.

PW -PTTNGD PDBI 2024-2025

30

#### SECTION 1

#### ALL RISKS PROPERTY INSURANCE- NON-MARINE AND MARINE PROPERTY

#### INSURING CLAUSE

This Section insures against All Risks of Sudden and Accidental Direct Physical Loss and/or Direct Physical Damage arising out of an occurrence, as defined herein, to the property insured, subject to the exclusions and conditions hereinafter specified.

#### BASIS OF INDemnIFICATION

#### 2.1 Assets (other than Stocks) (Reinstatement or Replacement)

In the event of the Property Insured (other than stock, materials in trade and employees' personal effects) suffering loss or damage, the basis upon which the amount payable is to be calculated shall be the Reinstatement or Replacement of the said property. For the purpose of the Insurance under this Section "Reinstatement or Replacement" shall mean the carrying out of the following work:

a. where property is lost or destroyed the rebuilding of the property if a building or in the case of other property its replacement by similar property in either case in a condition equal to but not better or more extensive than its condition when new; and/or

b. where property is damaged the repair of the damage and the restoration of the damaged portion of the property to a condition substantially the same as but not better or more extensive than its condition when new.

#### Special Provisions

a. The work of reinstatement or Replacement (which may be carried out upon another site and in any manner suitable to the requirements of the Insured) subject to the liability of Insurers hereunder (not being increased) must be commenced and carried out with reasonable despatch otherwise no payment beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein shall be made.

PW -PTTNGD PDBI 2024-2025

29

#### 2.5 New Technology

If equipment should be technologically obsolete, or not available as it is no longer manufactured it may be substituted by equipment which replaces the capacity of the original but in no event shall this policy pay more than the declared value of the original equipment in respect of such substitution.

#### PERILS EXCLUDED

This Section does not insure against:

A. loss or damage caused by moth, vermin, termites or other insects, contamination, rust, wet or dry rot, mould, dampness of atmosphere, wear and tear, gradual deterioration, metal fatigue, expansion or contraction due to change in temperature, any corrosion whatsoever, rusting, electrolytic action, oxidation, auto oxidation, overfloading (except as provided under Special Condition 25, of this Section), inherent vice, error in design, faulty workmanship or materials; nor does this insurance cover the cost of repairing or replacing any part which may be lost, damaged or condemned by reason of any latent defect therein;

B. electrical and/or mechanical breakdown or derangement of machinery, except as provided for under the Machinery Breakdown Extension to this Section;

C. loss or damage caused by breakage other than by accidental cause;

D. any claim be it a Sue and Labour Expense or otherwise, for monies, materials or property expended or sacrificed in controlling or attempting to control blowout or cratering or in fighting fire associated with a blowout, or drilling relief wells or holes, whether or not the relief wells or holes are successful;

E. loss of or damage to dynamos, exciters, lamps, motors, switches and other electrical appliances and devices, caused by electrical injury or disturbance, unless the loss or damage be caused by a part not excluded hereunder originating outside the electrical equipment specified in this clause. Nevertheless this Clause shall not exclude claims for resultant physical loss or damage resulting from fire or explosion or attempts to control fire or explosion by any means whatsoever;

F. loss, damage or expense caused whilst or resulting from drilling a relief well for the purpose of controlling or attempting to control fire blowout or cratering associated with another platform or unit unless immediate notice be given to Insurers of said use and additional premium paid if required.

PW -PTTNGD PDBI 2024-2025

31



PW -PTTNGD PDBI 2024.2025

PW - PTTNGD PDBI 2024.2025

PW - PTTNGD PDBI 2024-2025

PW - PTTNGD PDBI 2024-2025

The Insurer's liability for Fees shall be sub-limited to **USD 5,000,000** any one occurrence.

**9. Demolition of Property and Removal of Debris**

Subject to a sub-limit of **USD 20,000,000** any one occurrence in respect of Non-Marine Property and Marine Property separately, this Section is extended to include the costs actually incurred by the Insured in the necessary demolition, shoring up or propping of the property damaged by any peril insured by this Policy and the removal of debris including the removal of contents whether damaged or undamaged provided that such costs are not recoverable under any other Policy of Insurance.

This Insurance is also extended to indemnify the Insured hereunder for all costs and/or expenses of or incidental to the actual or attempted raising, removal or destruction of the wreckage and/or debris (caused by a peril insured hereunder during the period of this Policy as with the Deductible) of the property insured hereunder, including the cost of the necessary demolition, shoring up or propping of the property damaged by any peril insured by this Policy and the removal of debris including the removal of contents whether damaged or undamaged provided that such costs are not recoverable under any other Policy of Insurance.

In respect of Non-Marine Property the sub-limit of this Extension shall be a combined sub-limit between Extensions 5 and 9 in respect of any one occurrence.

**10. Extending and Extraordinary Expenses**

Coverage under this Section is extended to include additional costs and expenses reasonably incurred by the Insured or on their behalf in connection with or incidental to safeguarding, preparing, temporary repair or expediting the commencement, carrying out or the completion of the repair, reinstatement or replacement of the interest insured hereunder, including the cost of the necessary demolition, shoring up or propping of the property damaged by any peril insured by this Policy and the removal of debris including the removal of contents whether damaged or undamaged provided that such costs are not recoverable under any other Policy of Insurance.

- Such additional costs and expenses include but are not limited to:
- (a) Expenses of chartered carriage or delivery;
  - (b) Chartered and/or other travel (including by sea or air) of the Insured, directors, officers, Employees, agents, contractors, subcontractors, consultants or representatives;
  - (c) Overtime or penalty rates of wages and other related allowances and payments;
  - (d) Hire of additional labour equipment, materials or services;
  - (e) Accommodation including meals and other associated costs;
  - (f) Additional administration and/or overhead expenses;
  - (g) Repairs to or replacement of access roads (owned or non-owned), bridges, culverts, and the like.

Where the insurance covers the interest of more than one party, any act of neglect of an individual party will not prejudice the rights of the remaining party/parties; provided the remaining party/parties shall, immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of Loss or Damage has increased, give notice in writing to the Insurer.

**15. Intentional Damage**

It is understood and agreed that if, by order or direction of any Governmental body or authority, it is necessary to cause or inflict or suffer any further damage to the Property insured under this Section following the operation of a peril insured against under this Section this policy is extended to cover the further Loss or Damage incurred subject to a sub-limit of **USD 5,000,000** any one occurrence.

**16. Leases or Hire Agreements**

Certain items of the Property Insured may be subject to hire purchase lease or other agreements and the interest of the other parties to these agreements is noted in this Policy, the nature and extent of such interest to be disclosed in the event of Loss or Damage.

**17. Acquired Companies**

It is understood and agreed that in the event of the Insured acquiring a controlling interest in companies or other organisations during the Period of Insurance, coverage provided by this Policy extends to include said property up to 10% of total Sum Insured subject to the Insured declaring details of such acquisition within thirty (30) days following the date of acquisition and subject to review by the Insurer.

Provided the business of the new acquisition shall be similar to the business insured hereunder.

For the purposes of this Clause a controlling interest shall, in the case of a company, mean the acquisition of shares carrying more than fifty per cent (50%) of votes capable of being cast at a general meeting of ordinary shareholders in such company.

**18. Statutory Duties**

Subject to their inclusion within the sums insured declared hereon this Insurance covers Statutory Duties and levies actually paid or incurred as a result of Loss or Damage to or replacement of the Property Insured provided that nothing contained in this clause shall overrule the provisions of any Public Authorities Requirements set forth herein.

- (h) Temporary repairs so that the Insured can restart operations as soon as possible.

Insurer's liability under this extension shall be limited to 25% of the loss amount, maximum **USD 20,000,000** any one occurrence.

**11. Immediate Repairs**

In case of loss the Insured, if they so elect, may immediately begin repairs or reconstruction at yard/location to be agreed by Insurers but such work at all times is to be open to supervision by Insurers, and in case of dispute as to the cost of repair and/or reconstruction the loss shall be settled in accordance with the terms of this Policy, the sole object of this Clause being not to deprive the Insured from the use of replacement properties which may be necessary to its business.

Notwithstanding the above, Insurers' prior agreement in respect of the yard/location is not required if repair or reconstruction is (a) to be carried out within Thailand and (b) estimated not to exceed an amount of **USD 5,000,000** in respect of each item of property and/or equipment requiring such repair or reconstruction.

**12. Sue and Labour / Expenses to Minimise a Loss**

In case of actual or imminent Loss or Damage it shall be lawful and necessary for the Insured, their factors, servants or assigns to sue labour and travel for, in or about the defence, safeguard and recovery of the Property Insured hereunder, or any part thereof, without prejudice to this Policy, nor shall the acts of the Insured or the Insurer in recovering, saving and preserving the Property Insured in case of Loss or Damage be considered a waiver or an acceptance of abandonment. The reasonable extraordinary expenses so incurred shall be borne by the Insurer within the limits of the Sum Insured up to a maximum of 25% of the Limit of Indemnity.

**13. Stocks**

This Section includes stocks of the Insured at locations not owned by the Insured and which being transmitted through pipelines and stocks belonging to third parties whilst stored at depots of the Insured.

**14. Interests of Other Parties**

Where repairs under written contract or agreement the insurable interest of lessors, financiers, trustees, mortgages, owners and all other parties shall be automatically included without notification or specification; the nature and extent of such interest to be disclosed in event of Loss or Damage. The Insurer shall also waive all rights of subrogation against these said parties.

**15. Disposal of Salvage**

The Insurer agrees not to sell or otherwise dispose of any property which is the subject of a claim hereunder without the written consent of the Insured provided that:

- (a) the Insured can establish to the satisfaction of the Insurer that to have done so would have been prejudicial to their interests in which event the Insured agrees to allow the Insurer to deduct from the amount of the claim an amount equivalent to the net proceeds of sale of such property to the Insurer;
- (b) if (a) is satisfactory, the Insurer shall be entitled to require the Insured first, option to repurchase such property at its fair intrinsic value.

**20. Brands and Labels**

In the event of Loss or Damage to the Property Insured carrying a brand name, trade mark or label or where the sale of such Property Insured in any way carries a guarantee or where the sale of such property might have an adverse effect upon the market value of similar property, this Insurance extends to include the cost of removing all such brand names, trade marks, labels or guarantees before disposal and determination of the value of the salvage. It is further agreed that, in respect of any containers from which the brand name, trade mark, label or guarantee cannot be removed, the contents shall be removed to plain containers.

In the event of Loss or Damage to labels or names, the amount payable shall be the cost of re-labeling or reconditioning the Property Insured.

**21. Rewriting of Records**

This policy further includes costs and expenses of rewriting of records incurred as a result of measures taken by the Authorities or the Insured to prevent, avoid, cut-off, extinguish or impede the spreading of fire or an insured peril, subject to a sub-limit of **USD 1,000,000** any one occurrence.

**22. Workmen Charges**

Workmen may be employed for the purpose of minor extensions or alterations, installations, maintenance and the like without prejudice to this insurance.

**23. Leakage and Overflowing of Tanks**

This Section covers sudden and accidental leakage or overflowing of the contents of any storage tank or container.

- 24. Property in Trust or on Commission**
- The Property insured by this Policy is understood to include property held by the Insured in trust, or on commission, or on joint account with others for which they are responsible, including value of stocks whilst in the care, custody and control of third parties for the purposes of processing or whilst in storage.

**25. Margin Charge**

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 1 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy, in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any action on return premiums and interest due within the aggregate of the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereof.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

**26. Value Increase Clause**

- 1. The insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover:

(a) any Assets newly acquired during the Period of Insurance which shall be deemed operational at the time of acquisition.

(b) any Assets which shall be handed over to be insured under the terms and conditions of this Policy which are now deemed as operational and which were formerly the subject of any construction, erection or contractors all risks policy.

For the purpose of (a) and (b) above, Assets shall be deemed as operational if in compliance with any Testing and Commissioning Clause contained within this Policy.

**30. Vehicle Load**

In the event of any of the Insured's vehicles being left loaded whilst in and/or on the Premises, the Insurers will indemnify the Insured in respect of such load in the event of loss or damage by any of the perils insured against by this Policy.

- (c) any changes in declared sum insured in respect of Section 1 during the Period of Insurance, or any alterations or improvements or other increment in value not the consequence of (a) or (b) above.

2. The maximum increase in value (Section 1) allowed by this Clause shall be 30% of the total values declared.

3. Any increase exceeding 30% as specified in 2 above is subject to prior agreement by the Insurers.

If applicable, premium due in respect of increases within this Clause shall be calculated, at the Rate as stated in the Schedule of this Policy applied to the value of attachments or increases pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause.

Nothing contained within this Clause shall be deemed to limit the Insured's right to receive appropriate return Premium in respect of reductions in value resulting from disposal of Assets.

**27. External Landscaping**

The Insurers will pay the cost of restoring external landscaping being the cost incurred in restoring external landscaping for which the Insured are responsible at the premises (following damage by the emergency services or otherwise) solely as a result of fire damage to the buildings; provided that the Insurers' liability does not exceed a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence in excess of the deductible.

**28. Loading and Unloading**

It is hereby declared and agreed that this Policy extends to cover loss of or damage to Property Insured caused by or through the fault or negligence of the Insured or the Insured's employees whilst loading or unloading or delivery to or collection from any stationary vehicle.

**29. Temporary Protection**

The insurance afforded by this policy is extended to cover the cost of temporary protection, reasonably and necessarily incurred for the safety and protection of the Property Insured pending repairs / replacement of the damage.

**SECTION 2**  
**BUSINESS INTERRUPTION**

**1. INSURERS CLAUSE**

This Section covers the loss sustained by the Insured in respect of total or partial interruption of their business due to Sudden and Accidental Direct Physical Loss or Direct Physical Damage to the Property Insured under Section 1 of this Policy (hereinafter termed 'Damage').

Provided that Insurers shall not be liable for any loss under this Section of the Policy unless:

- a. the Damage at the premises of the Insured as insured against under Section 1 shall have been paid for by Insurers; or
- b. liability has been admitted by Insurers in respect of such Damage; or
- c. the Damage or liability would otherwise have been indemnified by Section 1 but is below the deductibles applicable thereto.

**2. LIMIT OF LIABILITY**

This Section is subject to a limit of liability as stated in the Declaration.

It is understood and agreed that the cause of the loss will trigger the loss limit, that is, whether the sudden and accidental direct physical loss or direct physical damage to Property Insured occurs will decide the business interruption limit which will apply.

**3. BASIS OF INDEMNITY**

The Insurance hereunder covers:

- a. Loss of Gross Profits; and
- b. Increase in Cost of Working

and the amount payable as indemnity hereunder shall be:

- a. In respect of **Loss of Gross Profit**: the sum produced by applying 'The Rate of Gross Profit' to the amount by which the Turnover during the Indemnity

Period shall, in consequence of the Damage, fall short of the Standard Turnover.

- b.

in respect of **Increase in Cost of Working**, the additional expenditure necessarily and reasonably incurred for the sole purpose of avoiding or diminishing the reduction in Turnover which, but for that expenditure, would have taken place during the Indemnity Period in consequence of the Damage, but not exceeding the sum produced by applying the Rate of Gross Profit to the amount of the reduction thereby avoided.

less any sum saved during the Indemnity Period of such of the charges and expenses of the Business payable out of Gross Profit as may cease or be reduced in consequence of the Damage.

#### 4. DEFINITIONS

##### A. Gross Profit

The amount by which:

The amount by which the sum of the amount of the Turnover and the amount of the Closing Stock and Work in Progress shall exceed the sum of the amount of the Opening Stock and Work in Progress and the amount of the Specified Working Expenses

The amounts of the opening and closing stocks and work in progress shall be arrived at in accordance with the Insured's normal accounting methods, due provision being made for depreciation of such stocks.

The words and expressions used in these definitions shall have the meaning usually attached to them in the books and accounts of the Insured.

##### B. Revenue

The money paid or payable to the Insured for goods sold or delivered or for services rendered in course of the Business.

##### B. Specified Working Expenses

The cost of raw materials.

The Turnover during that period immediately before the date of the Damage which corresponds with the Indemnity Period shall be ascertained on the basis of the actual loss of gross profit sustained by the Insured due to physical loss or physical damage to:

#### 5. CONDITIONS

##### 1. Alternative Premises

If during the Indemnity Period goods shall be sold or services shall be rendered elsewhere than at the Premises for the benefit of the business either by the Insured or by others on his behalf the money paid or payable in respect of such sales or services shall be brought into account in arriving at the Turnover during the Indemnity period.

##### 2. Power and Utilities Extension

Subject to the conditions of this Policy and subject to a sub limit stated in the Declaration and in excess of the waiting period, this Section 2 shall cover the actual loss of gross profit sustained by the Insured due to physical loss or physical damage to:

- utility plants, transformer or switching stations, sub-stations, or transformers furnishing heat, light, power, gas, steam, refrigerant, fuel or water to the Insured's locations;
- waste water facilities and related equipment, when used for service of the Insured;
- electrical transmission lines and other electrical equipment and to gas, telephone, telecommunications, fuel, water, steam, nitrogen, air, hydrogen, sewage and effluent, refrigeration, transmission lines or related plants, sub-stations and equipment, all situated on or outside the Insured's locations other than electrical transmission lines above ground in excess of 1,000 feet from the generating asset;
- dams, reservoirs, or equipment connected therewith when water, used as a raw material or used for power or for other manufacturing purposes, stored behind such dams or reservoirs is released from storage and causes an interruption of business as a result of lack of water supply from such sources;

Note: The words and expressions used in this definition shall have the meaning usually attached to them in the books and accounts of the Insured.

##### C. Estimated Gross Profit

The amount declared by the Insured to the Insurers as representing not less than the Gross Profit which it is anticipated will be earned by the Period of Insurance or a proportionately increased multiple thereof where the maximum Indemnity Period exceeds twelve (12) months.

##### D. Turnover

The money paid or payable to the Insured for goods sold and delivered and for services rendered in course of the Business at the Premises.

##### E. Indemnity Period

Such length of time as would be required with the exercise of due diligence and dispatch to rebuild, repair or replace such part of the Insured property as has been destroyed or damaged and to restore the Insured's Business to the condition that would have existed had no destruction or damage occurred, commencing with the date of such destruction or damage and not limited by the date of expiration of this Section.

The period beginning with the occurrence of the damage and ending not later than the period thereafter as stated in the schedule during which the results of the Business shall be affected in consequence of the damage.

##### F. Rate of Gross Profit

The rate of Gross Profit earned on the Turnover during the financial year immediately before the date of the Damage shall be ascertained on the basis of the actual loss of gross profit sustained by the Insured due to physical loss or physical damage to:

##### Standard Turnover

loss arising from interruption of or interference with the Business of the Insured as a result of Damage to Property, including Supply lines, at any Electricity Station or Sub-Station, Gas Works or Water Works of the Public Supply Undertaking from which the Insured obtains electric current, gas or water.

##### Damages of Access

This Section is hereby extended to cover the actual loss of Gross Profit / Gross Revenue arising as a consequence of physical loss or damage to property, including property in the vicinity of the premises, which prevents or hinders the use of the premises or access thereto, whether by public authority regulations, laws or otherwise,

For the purposes of this extension, obstruction of roads, streets and the like by weather and/or climatic conditions shall not in itself be considered damage.

This Section is further extended to cover any increase of loss due to increased time required for reinstatement of Property Insured due to the need to conform to public authority regulations.

##### Delayed Indemnity Period Clause

In the event of an interruption to the business Insured arising out of a peril not excluded hereunder which commences and/or recommences at a date later than that of the loss or damage to the Property Insured hereunder and which gives rise to such business interruption, Insurers shall agree to extend the period during which indemnity is provided by this Policy.

Provided always that:

- lost or damaged property is subject to a safety inspection by a warranty surveyor, the scope of work to be approved by leading Reinsurers; and
  - indemnity payable hereunder shall not exceed the maximum indemnity period or limit of liability stated in the Declaration.
- Under no circumstances shall Insurers be liable for any loss under this Policy:
- if such interruption to the business Insured commences later than twelve (12) months after the date of the loss or damage to the Property Insured hereunder; and

which shall occur after the conclusion of the period commencing on the date of the damage and ending not later than the end of the maximum Indemnity Period plus waiting period and twelve (12) months thereafter.

It is understood and agreed that, by the application of this clause, Insurers' liability hereon shall not exceed that which would have been payable had this clause not been included.

##### Accumulated Stocks

In adjusting any loss, account shall be taken and an equitable allowance made if any shortage in turnover resulting from the Damage is postponed due to the turnover being temporarily maintained from accumulated stocks or finished goods.

##### Contractual Penalties

This Section does not insure against any increase of loss resulting from fines or contractual penalty costs arising from the suspension, lapse, or cancellation of any lease, licence, contract or order.

##### Premium Adjustment

Insured shall furnish to the Insurer after the expiry of each Period of Insurance a declaration confirmed by the Insured's auditors of the Gross Profit or Revenue earned during the financial year most nearly concurrent with the Period of Insurance.

If the declaration

(a) is less than the Estimated Gross Profit/Revenue for the relative Period of Insurance the Insurer will allow a pro rata return of the deposit premium paid at inception on the Estimated Gross Profit/Revenue but any return premium shall not exceed 25%.

(b) is greater than the Estimated Gross Profit/Revenue for the relative Period of Insurance the Insured shall pay a pro rata additional Premium but not exceeding the percentage as stated in Business Interruption Value Increase Clause of the declared sum insured.

(c) Should during the Period of Insurance the Insured notify in writing that the Estimated Gross Profit/Revenue is more or less than that of the Declared sum insured, the Insurer shall adjust the premium accordingly.

hereunder shall be limited to the total cost of expenditure on research at the premises, less the relative cost of raw materials consumed. Subject to a sub-limit of USD 2,500,000 any one occurrence.

##### Water Pollution

Subject to a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence, this Insurance extends to include loss sustained by the Insured directly resulting from interruption of or interference with the Business in consequence of:

- the use of suddenly and accidentally polluted water, provided the Insured is unaware of the use of such polluted water; or
- the cessation of supply of water as a direct result of its sudden and accidental pollution or suspected sudden and accidental pollution.

as a result of Loss or Damage by any peril insured against occurring at the Insured's premises.

Provided that a competent Public Authority shall have condemned the water as being unfit.

##### Alternative Settlements

It is agreed and declared that at the option of the Insured, the term "Output" may be substituted for the term "Turnover" and for the purposes of this Policy "Output" shall mean the sale value of goods manufactured by the Insured in the course of the Business at the Premises.

Provided that:

- Only one of such meanings shall be operative in connection with any one occurrence involving Damage (as within defined).
- If the meaning set out above be adopted, Additional Condition 1 (Alternative Premises) shall stand to read as follows:  
  
If during the Indemnity Period goods shall be manufactured elsewhere than at the Premises for the benefit of the Business either by the Insured or by others on the Insured's behalf the sale value of such goods shall be brought into account in arriving at the output during the Indemnity period.

Value then this new Declared Value will be revised accordingly by Endorsement and subject to adjustment at year end.

Both (a), (b) and (c) above are deemed subject to the terms and conditions of the Margin Clause contained herein.

##### Professional Accounts

Any particulars or details contained in the Insured's books of account or other business books or documents which may be required by Insurers under any Condition of this Policy for the purpose of investigating or verifying any claim hereunder may be produced by professional accountants if at the time they are regularly acting as such for the Insured and their report shall be prima facie evidence of the particulars and details to which such report relates.

Insurers will pay to the Insured the reasonable charges payable by the Insured to their professional accountants for producing such particulars or details or any proceeds information or evidence as may be required by Insurers under the terms of any Condition of this Policy and reporting that such particulars or details are in accordance with the Insured's books of account or other business books or documents provided that the sum of the amount payable under this clause and the amount otherwise payable under the Policy shall in no case exceed the Loss Limit under this Policy.

##### Departmental Trading

If the business covered hereto is conducted in departments the independent trading results of which are ascertainable, the provisions of the indemnification clause shall apply separately to each department affected by the Loss or Damage.

##### Reinstatement in Other Premises

Coverage under this Policy extends, in case of Loss or Damage, to reinstatement in other premises provided they are located in the same country. The amount paid to the Insured shall not exceed the amount which would have become due by the Insurer if the reconstruction had taken place on the same premises.

##### Research Establishment Expenditure

This Insurance shall indemnify the Insured in respect of loss, incurred in consequence of damage, in respect of Research Establishment Expenditure and Increase in Cost of Working, and the amount payable as indemnity shall be ascertained on the basis of the actual loss of gross profit sustained by the Insured due to physical loss or physical damage to:

##### Interruption by Civil Authority

This Section of the Policy is extended to insure loss resulting from interruption or interference with the Business during the period of time commencing with the date when as a consequence of Damage to the Insured Premises, access to the Insured's premises is prohibited by order of any government or civil authority. Provided that such coverage shall not exceed 30 days or USD 5,000,000 in excess of Waiting Period - whichever is lesser - any one occurrence and in annual aggregate.

##### Value Increase Clause

- The insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover any increase in the Estimated Gross Profit / Estimated Gross Revenue (as applicable)
- The maximum increase in value (Section 2) allowed by this Clause shall be 15% of the total values. All increases in values to be advised to underwriters as soon as practicable
- Any increase in excess of 15% as specified in 2. above is subject to prior agreement by the Insurer.

Additional pro rata premium shall be paid, if applicable, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause and Premium Adjustment Clause.

Notwithstanding the above, the total liability of Insurers in respect of any one occurrence shall not exceed the total Limit of Liability as stated in the Declaration.

##### Margin Clause

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 2 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.



In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or reduced pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

#### 17. Accounts Receivable

It is understood that the insurance provided by this Policy extends to include:

(a) All sums due to the Insured from customers, provided the Insured is unable to effect collection thereof as the direct result of Loss or Damage to records of accounts receivable;

(b) Interest charges on any loan to effect impaired collections pending repayment of such sums made uncollectible by such Loss or Damage;

(c) Collection expense in excess of normal collection cost and made necessary because of such Loss or Damage;

(d) Other expenses, when reasonably incurred by the Insured in re-establishing records of accounts receivable following such Loss or Damage.

For the purpose of this Insurance, credit card company charge media shall be deemed to represent sums due the Insured from customers, until such charge media is delivered to the credit card company.

When there is proof that a loss of records of accounts receivable has occurred but the Insured cannot more accurately establish the total amount of accounts receivable outstanding as of the date of such Loss or Damage, such amount shall be computed as follows:

(a) The monthly average of accounts receivable during the last available twelve months shall be adjusted in accordance with the percentage increase or decrease in the twelve months average of monthly gross revenues which may have occurred in the interim.

(b) The monthly amount of accounts receivable thus established shall be further adjusted in accordance with any demonstrable variance from the average for the particular month in which the Loss or Damage occurred, due consideration also being given to the normal fluctuations in the amount of accounts receivable within the fiscal month involved.

#### Definitions

3. Where not otherwise defined in the Insurance, for the purpose of this endorsement:

3.1 Business shall mean 'the entities stated as the Insured in the schedule

3.2 Damage shall be defined as per the original policy

3.3 Location(s) shall mean the location or locations listed in the schedule.

There shall be deducted from the total amount of accounts receivable, however recoverable, the amount of any sums due to the Insured from customers destroyed or damaged, or otherwise established or collected by the Insured, and an amount to allow for probable bad debts which would normally have been collectible by the Insured.

In the event of loss hereunder the Insured shall use all reasonable diligence and dispatch, including legal action if necessary, to effect collection of outstanding accounts receivable, the records for which have been lost, destroyed or damaged, and the extra cost, if any, incurred thereby shall constitute a claim to the extent that it reduces the loss hereunder.

It is further understood and agreed that the cover under this Extension is limited to **USD 5,000,000** any one occurrence.

#### 18. BUSINESS INTERRUPTION VOLATILITY CLAUSE (LMA 5383)

1. Subject to other terms, conditions and limitations of this Insurance:

1.1 monthly business interruption indemnities shall be capped at 120% of the declared monthly business interruption values of the Location(s) suffering Damage. In the absence of declared monthly business interruption values, monthly business interruption values shall equal the declared annual business interruption value of the Location (s) suffering Damage divided by twelve; and

1.2 business interruption indemnity shall be capped at 115% of the declared annual business interruption value of the Location(s) suffering Damage;

1.3 If the values are declared for a period which is more, or less, than one year, then the annual value shall be calculated on a pro-rata basis;

1.4 For the avoidance of doubt, for interruption greater than 10 months, the annual cap shall apply. For interruptions greater than 12 months the annual cap shall apply on a pro-rata basis.

2. Business interruption values can be updated in writing by the Insured at any time during the Period of Insurance. Premium will be adjusted in proportion to the change in values declared either at expiry of the time of re-declaration, in accordance with the terms of the original policy.

#### Endorsements attaching to Section 1 of Policy Number 14016-111-240001194

##### PTT Natural Gas Distribution Company Limited

It is hereby noted and agreed that the following specific amendments shall apply:

Amendment 1:-

Section 1 – Basis of Indemnification – 2.2 Stocks is to read as follows:

The indemnity provided for stocks shall be based upon the following:

a. In respect of feedstock, the Reinstatement or Replacement price of raw materials not manufactured by the Insured, incorporating the cost of transportation of such stocks, any non-recoverable import duty and taxes, and any costs of achieving quality specification;

b. In respect of intermediate stock, the Reinstatement or Replacement price for stock in process with allowances for any costs expended in process, including those of variable and overhead costs;

c. In respect of finished stock or products, the Reinstatement or Replacement selling price. Price on Board, less any discounts and allowances, that would have applied if the loss, destruction or damage had not occurred and adjustment for unrecoverable taxes.

#### Amendment 2:-

It is noted and agreed that the Value Increase Clause – applicable to Section 1 – shall read as follows and not as otherwise stated herein

#### Value Increase Clause

1. The insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover:

(a) any Assets newly acquired during the Period of Insurance which shall be deemed operational at the time of acquisition;

(b) any Assets which shall be handed over to be insured under the terms and conditions of the Policy which are now deemed as operational and which were formerly the subject of any construction, erection or contractors all risks policy.

For the purpose of (a) and (b) above, Assets shall be deemed as operational if in compliance with any Testing and Commissioning Clause contained within this Policy;

(c) any changes in declared sum insured in respect of Section 1 during the currency of this Policy, including any alterations, additions or improvements or other increment in value not the consequence of (a) or (b) above.

2. The maximum increase in value (Section 1) allowed by this Clause shall be 10% of the total values declared;

3. Any increase exceeding 10% as specified in 2 above is subject to prior agreement by the Insurers.

If applicable, premium due in respect of increases within this Clause shall be calculated at the Rate as stated in the Schedule of this Policy applied to the value of attachments or increases pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance; adjustment to be made in accordance with the Margin Clause.

Nothing contained within this Clause shall be deemed to limit the Insured's right to receive appropriate return Premium in respect of reductions in value resulting from disposal of Assets.

#### Amendment 3:-

The following additional clause shall apply to Section 1:

#### Stock Premium Adjustment

Where the insurance of Stocks under this Policy shall be required to be arranged on an adjustable basis, the following provisions shall apply:

(a) The Insured shall declare prior to inception the maximum anticipated value of Stocks to be insured, such value to be known as the Declared Stock Value.

(b) The Insured shall pay 100% premium derived by applying the agreed rate for Stocks, as stated in the Declaration, to the Declared Stock Value.

(c) If at any time during the currency of this Policy the value of Stocks shall exceed the Declared Stock Value, such additional Stock value shall be automatically held covered up to 110% of the Declared Stock Value.

#### Amendment 5:-

It is noted and agreed that 6.50% of (re)insurance shares hereon is subject to in the event of any discrepancies between the Business Interruption Premium Adjustment Clause and the Business Interruption Volatility Clause (LMA 5383) shall prevail.

All other terms, clauses and conditions remain unaltered.

The below wording is to be applied to the amendment above.

#### Appendix 1

#### SANCTION LIMITATION AND EXCLUSION

No (re)insurer shall be deemed to provide cover and no (re)insurer shall be liable to pay any claim or provide any benefit hereunder to the extent that the provision of such cover, payment of such claim or provision of such benefit, would expose that (re)insurer to any sanction, prohibition or restriction under United Nations resolutions or the trade or economic sanctions, laws or regulations of the European Union, United Kingdom or United States of America **insofar as this does not violate any regulation or specific national law applicable to the undersigned (re)insurer.**

15/09/10

LMA3100 (Amended)

#### Appendix 2

#### COMMUNICABLE DISEASE EXCLUSION

This endorsement modifies insurance provided by this policy:

The exclusion set forth below applies to all coverages, coverages, extensions, supplemental coverages, optional coverages and endorsements that are provided by the policy to which this endorsement is attached, including, but not limited to, those that provide coverage for property or time element losses (including, but not limited to, contingent business interruption, contingent time element, leader or attraction property, and interruption by civil or military authority).

The Company does not insure any base cost, damage or expense, directly or indirectly caused by, resulting from, arising out of, attributable to, contributed to, or occurring concurrently or in any sequence with a **communicable disease** or **communicable disease agent**.

(d) The actual premium for Stocks shall thereafter be calculated by applying the agreed rate stated in the Declaration, to the twelve months average stock value as declared by the Insured

(e) The Insured shall pay an additional premium, or receive a return premium, according to the difference between the actual and inception premium, noting that:

(i) any return premium shall not exceed 25% of the deposit premium paid at inception;

(ii) any additional premium, when added to the deposit premium, shall not exceed the premium derived from applying the policy rate for Stock, as stated in the Declaration, to 110% of the Declared Stock Value.

(f) Should during the Period of Insurance the Insured notify in writing that the value of the insured items is more or less than the Declared Stock Value then their new Declared Value will be revised accordingly by Endorsement and subject to adjustment at year end.

Both (d), (e) and (f) above are deemed subject to the terms and conditions of the Margin Clause contained herein.

#### Amendment 4:-

It is noted and agreed that the maximum indemnity under this policy is Section 1 sum insured.

#### Amendment 5:-

Insurers specifically agree to waive rights of subrogation against Contractors, Sub-contractors and other parties involved with the projects.

#### Amendment 6:-

In respect of the **Sanction Limitation and Exclusion Clause**, it is noted and agreed that:

• 22.45% of (re)insurance shares hereon is subject to **Sanction Limitation and Exclusion Clause LMA3100 (Amended)** as per Appendix 1.

#### Amendment 7:-

In respect of the **Communicable Disease Exclusion Clause**, it is noted and agreed that:

• 7.5% of (re)insurance shares hereon is subject to Communicable Disease Exclusion Clause (Star version) as per Appendix 2.

This exclusion applies to, but is not limited to, any loss, cost, damage, or expense as a result of

a. any contamination by any **communicable disease** or **communicable disease agent**;

b. any denial, restriction, or impairment of access to property because of the existence, threat, or suspected presence of any **communicable disease** or **communicable disease agent**; or

c. any deterioration, loss of value, loss of marketability, or loss of use to tangible or intangible property insured hereunder directly or indirectly caused by or arising out of any **communicable disease** or **communicable disease agent**.

No coverage, extension, additional coverage, exception to any exclusion, endorsement, or any other coverage grant shall afford coverage that would otherwise be excluded through this exclusion. Additionally, the phrase "loss, cost, damage or expense", as used herein includes, but is not limited to: (a) any cost to clean-up, repair, or replace damaged property; (b) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (c) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (d) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (e) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (f) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (g) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (h) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (i) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (j) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (k) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (l) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (m) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (n) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (o) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (p) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (q) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (r) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (s) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (t) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (u) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (v) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (w) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (x) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (y) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (z) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (aa) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ab) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ac) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ad) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ae) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (af) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ag) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ah) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ai) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (aj) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ak) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (al) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (am) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (an) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ao) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ap) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (aq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ar) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (as) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (at) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (au) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (av) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (aw) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ax) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ay) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (az) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ba) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bb) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bc) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bd) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (be) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bf) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bg) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bh) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bi) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bj) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bk) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bl) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bm) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bn) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bo) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bp) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (br) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bs) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bt) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bu) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bv) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bw) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bx) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (by) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (bz) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ca) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cb) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cc) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cd) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ce) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cf) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cg) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ch) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ci) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cj) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ck) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cl) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cm) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cn) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (co) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cp) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cr) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cs) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ct) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cu) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cv) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cw) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cx) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cy) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (cz) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (da) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (db) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dc) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dd) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (de) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (df) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dg) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dh) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (di) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dj) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dk) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dl) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dm) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dn) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (do) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dp) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dr) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ds) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dt) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (du) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dv) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dw) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dx) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dy) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (dz) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ea) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (eb) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ec) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ed) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ee) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ef) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (eg) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (eh) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ei) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ej) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ek) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (el) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (em) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (en) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (eo) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ep) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (eq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (er) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (es) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (et) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (eu) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ev) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ew) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ex) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ey) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ez) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fa) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fb) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fc) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fd) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fe) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ff) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fg) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fh) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fi) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fj) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fk) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fl) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fm) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fn) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fo) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fp) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fr) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fs) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ft) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fu) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fv) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fw) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fx) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fy) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (fz) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ga) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gb) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gc) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gd) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ge) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gf) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gg) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gh) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gi) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gj) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gk) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gl) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gm) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gn) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (go) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gp) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gr) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gs) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gt) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gu) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gv) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gw) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gx) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gy) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (gz) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ha) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hb) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hc) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hd) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (he) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hf) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hg) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hh) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hi) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hj) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hk) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hl) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hm) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hn) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ho) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hp) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hr) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hs) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ht) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hu) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hv) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hw) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hx) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hy) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (hz) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ia) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ib) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ic) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (id) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ie) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (if) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ig) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ih) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ii) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ij) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ik) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (il) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (im) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (in) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (io) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ip) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (iq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ir) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (is) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (it) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (iu) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (iv) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (iw) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ix) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (iy) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (iz) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ja) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jb) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jc) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jd) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (je) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jf) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jg) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jh) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ji) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jj) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jk) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jl) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jm) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jn) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jo) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jp) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jr) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (js) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jt) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ju) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jv) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jw) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jx) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jy) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (jz) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ka) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kb) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kc) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kd) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ke) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kf) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kg) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kh) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ki) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kj) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kl) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (km) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kn) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ko) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kp) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kr) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ks) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kt) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ku) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kv) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kw) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kx) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ky) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (kz) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (la) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lb) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lc) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ld) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (le) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lf) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lg) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lh) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (li) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lj) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lk) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ll) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lm) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ln) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lo) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lp) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lr) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ls) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lt) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lu) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lv) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lw) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lx) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ly) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (lz) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ma) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mb) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mc) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (md) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (me) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mf) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mg) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mh) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mi) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mj) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mk) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ml) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mm) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mn) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mo) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mp) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mq) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mr) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (ms) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mt) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mu) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mv) any cost to replace, repair, or replace damaged property; (mw



## เอกสาร 2-22

บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงาน

---

## สถิติอุบัติเหตุประจำปี 2567

## ข้อมูลพนักงาน

[illegible]

## ข้อมูลผู้รับเหมา

[illegible]

ข้อมูลพนักงานรวมผู้รับเหมา

[illegible]

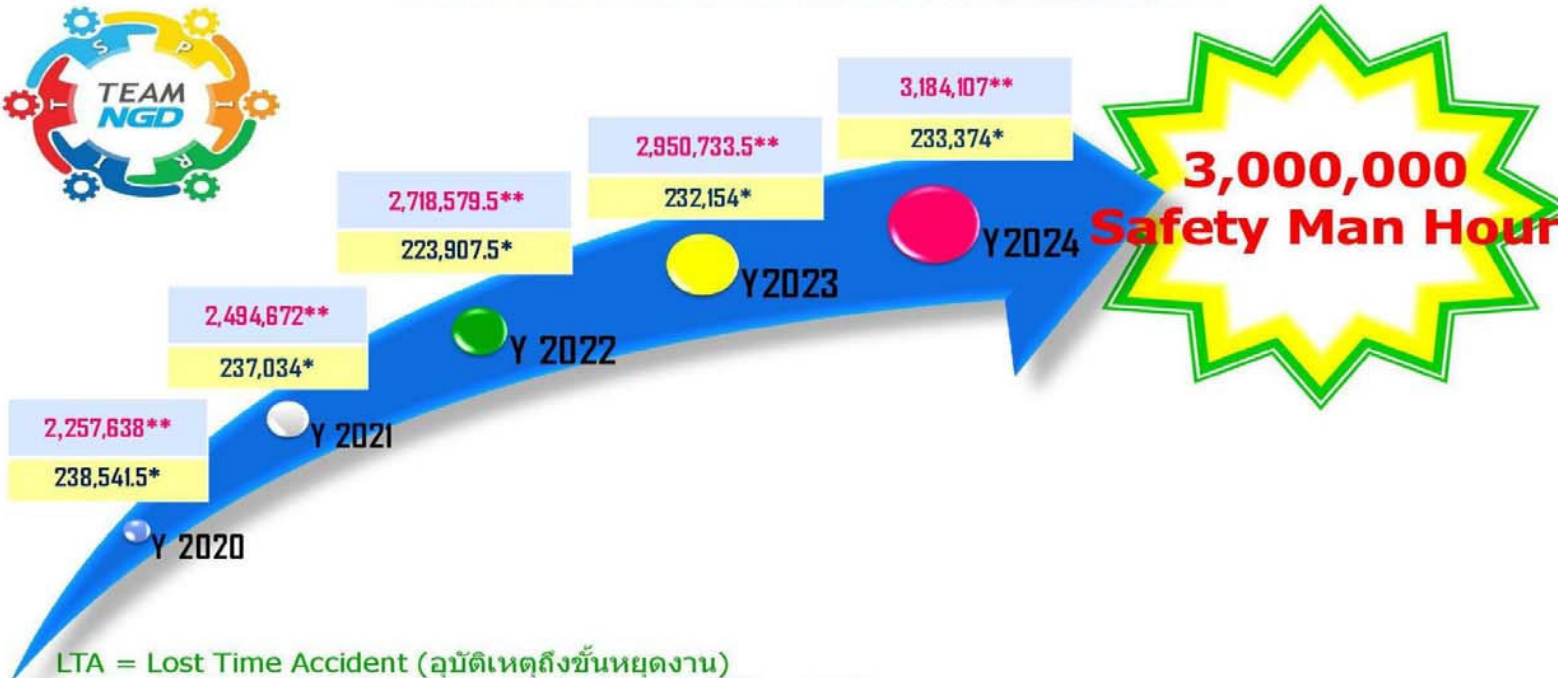
# Employee Safety Statistics 2024

สถิติและชั่วโมงการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงาน ปี 2567



## Work-Hours without LTA

ชั่วโมงการทำงานสะสมโดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน



LTA = Lost Time Accident (อุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน)

\*\* Accumulated company employee work-hours without LTA.  
(ชั่วโมงการทำงานสะสมที่ไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน)

\* Yearly Work-Hours without LTA.  
(ชั่วโมงการทำงานที่ไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงานแต่ละปี)



## สถิติความปลอดภัย SAFETY RECORD



ระยะเวลาการทำงานติดต่อกันโดยไม่เกิดอุบัติเหตุถึงขั้นพนักงานหยุดงาน

CONTINUOUSLY COMPANY EMPLOYEE WORK-HOURS WITHOUT LOSS TIME ACCIDENT

เป้าหมาย

TARGET

3,000,000

ชั่วโมงการทำงาน

MAN HOURS

สถิติสะสม ณ วันที่ 31 ธ.ค. 2567

ACCUMULATED WORK-HOURS

as of Dec 31, 2024

เราทำงานมาแล้ว

WE HAVE OPERATED

3,184,107

ชั่วโมงการทำงาน

MAN HOURS

5,052

วัน

DAYS

จำนวนครั้งของอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงานในปี

NUMBER OF LOSS TIME ACCIDENT IN THIS YEAR

0

ครั้ง

TIME

## เอกสาร 2-23

ระเบียบปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานี OTS, สถานี PRS  
และสถานี MRS

---



## เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	1 / 6

ผู้จัดทำ :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
วันที่ : 14 / 07 / 2561	วันที่ : 19 / 7 / 17	วันที่ : 17 / 8 / 2561

## สำนักงานใหญ่

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS,  
PRS และ MRS



## เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	3 / 6

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS มีสภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งสามารถส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าสู่ระบบท่อก๊าซโรงงานลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพ วัตถุประสงค์คุณภาพของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด และเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001

## ขอบเขต

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ครอบคลุมงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance; PM) ที่มีการออกใบสั่งงานและการดำเนินการสอดคล้องตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยวิศวกรปฏิบัติการเป็นผู้ออกใบสั่งงาน ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการที่รับผิดชอบและดูแลสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ดำเนินการ โดยมีการลงรายละเอียดบันทึกผล ตรวจสอบ และเก็บประวัติ

## คำนิยาม

1. PM หมายถึง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
2. OTS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติจากผู้ผลิต (Off-Take Station)
3. PRS หมายถึง สถานีควบคุมและลดแรงดัน (Pressure Regulating Station)
4. MRS หมายถึง สถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซกับลูกค้า (Metering Regulating Station)

## เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- OP-FO-012 : แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- OP-FO-013 : PM / Work Order
- OP-FO-014 : OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM
- OP-FO-036 : แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน / PM TASK
- OP-WI-003 : วิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ
- OP-WI-005 : วิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



## เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	4 / 6

## รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-PO-006-12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้รายการปรับปรุงเอกสารเพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง</li> <li>2) กำหนดค่าจำกัดความถี่สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)</li> <li>b. วิธีการทำงาน (Work Instruction)</li> </ol> และอื่นๆ </li> </ol>

## รายละเอียด

1. วิศวกรปฏิบัติการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) สำหรับสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS โดยดำเนินการตามวิธีการทำงานการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-WI-005)
2. วิศวกรปฏิบัติการออกใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) ตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (OP-FO-012) ซึ่งออกตามสถานีก๊าซเป็นหลักโดยออกทุกๆ เดือนและออกก่อนเดือนที่จะเข้าดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS
3. ช่างเทคนิคปฏิบัติการที่รับผิดชอบการบำรุงรักษาสถานีก๊าซ ดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ตามใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) โดยมีการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003)
4. เมื่อช่างเทคนิคปฏิบัติการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ตามใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) และตามวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003) เสร็จเรียบร้อย ช่างเทคนิคปฏิบัติการลงรายละเอียดในใบสั่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013) จากนั้นลงรายละเอียดใน OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM (OP-FO-014) โดยเอกสารนี้จะใช้เป็นข้อมูลและเป็นประโยชน์ในขั้นตอนการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS ต่อไป จากนั้นลงรายละเอียดในแบบรายการตามที่ เอกสารวิธีการทำงานการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ (OP-WI-003) กำหนด แล้วส่งเอกสารดังกล่าวทั้งหมดกลับมายังวิศวกรปฏิบัติการ
5. วิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบเอกสารทั้งหมดในข้อที่ 4. แล้วส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อรับทราบต่อไป แต่ถ้าวิศวกรปฏิบัติการตรวจพบว่าไม่ถูกต้องแก้ไข ให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.
6. ก่อนส่งเอกสารให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการรับทราบตามข้อที่ 7. หากต้องมีการดำเนินการที่นอกเหนือจากงาน PM ให้วิศวกรปฏิบัติการดำเนินการตามวิธีการทำงานการซ่อมบำรุงสถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS (OP-PO-011) และหากต้องมีการดำเนินการโดยหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้วิศวกรปฏิบัติการแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบดังกล่าวให้ทราบ
7. เมื่อได้รับเอกสารตามข้อที่ 5. ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการพิจารณารับทราบแล้วส่งเอกสารทั้งหมดกลับมายังวิศวกรปฏิบัติการเพื่อเก็บรวบรวม แต่ถ้าหากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ



## เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	4 / 6



# เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	5 / 6

เห็นว่ามีสิ่งที่จะต้องแก้ไข จะส่งเอกสารกลับมาที่วิศวกรปฏิบัติการเพื่อทำการตรวจสอบตามข้อที่ 5. เพื่อให้ช่างเทคนิคปฏิบัติการกลับไปดำเนินการตามข้อที่ 3.

8. หลังจากวิศวกรปฏิบัติการได้รับเอกสาร ที่ได้รับการพิจารณารับทราบจากผู้จัดการส่วนปฏิบัติการตามข้อที่ 7. วิศวกรปฏิบัติการจึงเก็บรวบรวมเอกสารดังกล่าวเป็นข้อมูลต่อไป โดยระยะเวลาทั้งหมดไม่ควรเกิน 2 เดือนนับจากวันที่ออกไปส่งงาน PM / Work Order (OP-FO-013)

## รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสารควบคุม	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลาจัดเก็บ	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-012	แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	เก็บในแฟ้มแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	เก็บเฉพาะครั้งที่เปลี่ยนแปลงล่าสุด	วิศวกรปฏิบัติการ
2	OP-FO-013	PM / Work Order	แยกตามพื้นที่และสถานีจ่ายก๊าซ	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
3	OP-FO-014	OTS / PRS / MRS PM REPORT FORM	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
4	OP-FO-036	แบบรายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน / PM TASK	จัดเก็บคู่กับ PM / Work Order	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ

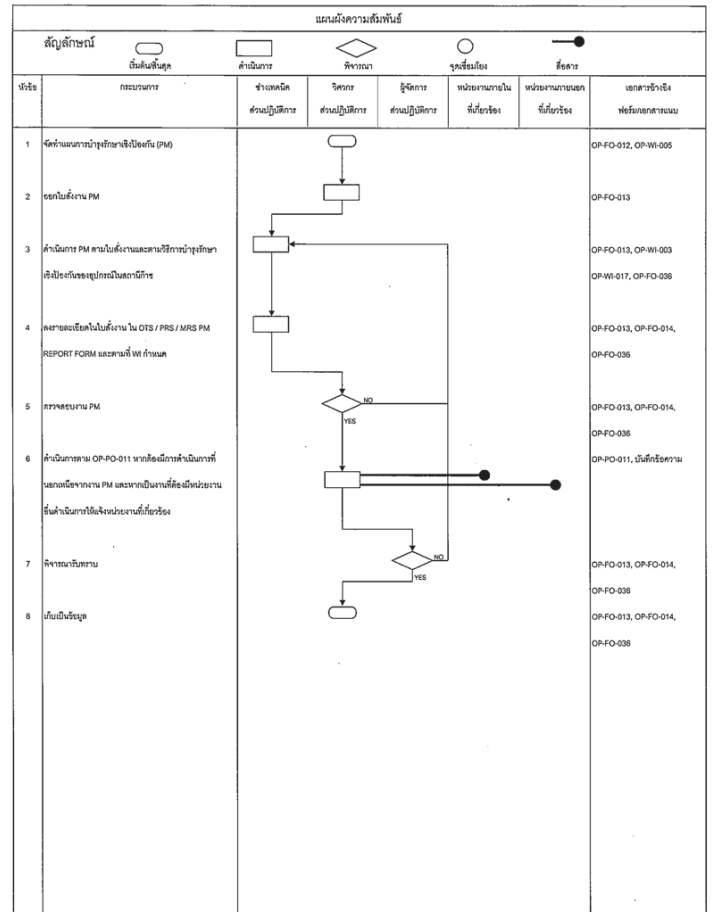
## เอกสารแนบ

## แผนผังการปฏิบัติงาน



# เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-006-12	19 ก.ค. 2560	6 / 6





## เอกสาร 2-24

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

---



## PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO:	GR01792	MONTH/YEAR:	11/2024	REPORT DATE:	01/12/2024	AREA:	BKD : Bangkadi I.P.
EQUIPMENT TYPE:	PIPELINE	TOTAL WORK:	1	FINISHED:	1	UNFINISHED:	0
STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE			
Success	OR12615	PM 6M CATHODIC PROTECTION BKD	BKD : Bangkadi I.P.	01/11/2024 - 30/11/2024			

Report by:



Approved by:



Date:

01/12/2024

Date:

01/12/2024

## เอกสาร 2-25

ระเบียบปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสีกร่อนท่อเหล็ก

---

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	1/8

ผู้จัดทำ:	ผู้ตรวจสอบ:	ผู้อนุมัติ:
วันที่: 28/08/17	วันที่: 30/8/17	วันที่: 30/8/17

Steel Pipeline Corrosion Control and Maintenance Procedure  
ขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุมและบำรุงรักษาการสึกกร่อนท่อเหล็ก

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	2/8

รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-WI-015-04	<ol style="list-style-type: none"> <li>ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้รายการปรับปรุงเอกสารเพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง</li> <li>กำหนดค่าจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ และมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)</li> <li>วิธีการทำงาน (Work Instruction)</li> </ol> และอื่นๆ </li> </ol>

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	3/8

วัตถุประสงค์

เพื่อให้การตรวจสอบระบบการป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการบำรุงรักษาให้ระบบใช้งานได้ต่อเนื่อง

ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้เป็นเอกสารสำหรับการบำรุงรักษา การตรวจสอบ และการบันทึกหลังจากการตรวจวัดระบบป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็ก ที่เป็นแบบจ่ายกระแส และแบบฝังแท่งอาโนด

คำนิยาม

- CP System หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนท่อเหล็ก
- CSE หรือ Cu/CuSO<sub>4</sub> Electrode หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้เป็นตัวอ้างอิงในการวัดค่าความต่างศักย์ของโลหะ ภายในบรรยากาศละลายไอออนตัว Cu/CuSO<sub>4</sub>
- Sacrificial anode CP system หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบฝังแท่ง อาโน
- Impress current CP system หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบจ่ายกระแส
- Transformer Rectifier (T/R) หมายถึง หม้อแปลง เรียงกระแสไฟฟ้า (AC to DC)
- Pipe to soil potential หมายถึง ความต่างศักย์ที่วัดระหว่างท่อเหล็ก และดิน โดยวัดเทียบกับ CSE
- Insulation Flange/Insulation Joint หมายถึง จุดเชื่อมต่อที่ตัดแยกกันระหว่างโครงสร้าง มีลักษณะเป็นหน้าแปลน หรือ ท่อร่วม
- DC Decoupler หมายถึง อุปกรณ์ทางไฟฟ้าเคมี ที่ยอมให้กระแสไหลผ่านได้ แต่ไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าตรงไหลผ่าน
- CIPS & DCVG หมายถึง การตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงสร้างท่อเหล็ก ทำการตรวจเช็คทุก ๆ ระยะ 1 เมตร
- CATHODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์สูงกว่า และเกิดปฏิกิริยารับอิเล็กตรอน
- ANODE หมายถึง ส่วนที่มีความต่างศักย์ต่ำกว่า และเกิดปฏิกิริยาจ่ายอิเล็กตรอน
- พนักงาน หมายถึง เจ้าหน้าที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับผิดชอบ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- แผนบำรุงรักษาระบบ Cathodic Protection ประจำปี

เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	4/8

- วิธีการทำงานตรวจสอบและบำรุงรักษา Pipe to soil potential (OP-WI-036)
- วิธีการทำงานตรวจสอบบำรุงรักษา Transformer Rectifier (OP-WI-037)
- วิธีการทำงานตรวจสอบบำรุงรักษา Insulation Flange/Insulation Joint (OP-WI-038)
- วิธีการทำงานตรวจสอบบำรุงรักษา DC Decoupler (OP-WI-039)
- วิธีการทำงานตรวจสอบบำรุงรักษา CIPS&DCVG (OP-WI-040)

รายละเอียด

วิศวกรปฏิบัติการจะดำเนินการออก ใบสั่งงานให้ พนักงานดำเนินการตรวจสอบ วัด และบันทึกค่าต่างตามขั้นตอนต่างๆตามระบบป้องกันการสึกกร่อนติดตั้งตามที่นั้นๆหลังจากนั้นจึงส่งบันทึกต่างๆ ให้อำนาจการปฏิบัติงานเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลว่าระบบสามารถป้องกันการสึกกร่อนของท่อเหล็กได้ และจะส่งให้ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการเพื่อพิจารณา หลังจากผู้จัดการส่วนพิจารณาและตรวจสอบแล้วจะส่งให้กับวิศวกรฯ เพื่อจัดเก็บเอกสารต่อไป

1. มาตรฐานของระบบป้องกันการสึกกร่อน

The NACE STANDARD (SP0169) ได้แบ่งมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ ไว้ 3 แบบ ดังนี้

- 1.1 Negative (Cathodic) Potential of at least 850 mV(CSE)  

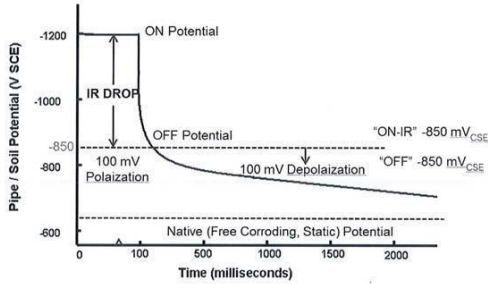
$$V_{ps} (ON) = IR(soil) + IR(coating) + IR(pipe) + V \text{ polarization} + V(nature)$$
ง่าย แต่มี Error สูง และไม่เป็นที่นิยม
- 1.2 Negative Polarized Potential of at least 850mV(CSE)  

$$V_{ps} (instant off) = 0 + 0 + 0 + V \text{ polarization} + V(nature)$$
ความน่าเชื่อถือสูง และเป็นที่ยอมรับ (Safety Factor สูงกว่า)
- 1.3 Minimum of 100 mV(CSE) of Cathodic Polarization  
เป็นการประเมินที่ละเอียดกว่า (Safety Factor ต่ำกว่า, ใช้เวลามากกว่า)



## เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	5/8



Native Potential หรือ Open circuit potential เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะก่อนที่จะจ่ายระบบ CP เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะหลังจากปลดระบบ CP ออกชั่วคราวเป็นเวลานานๆ โดยค่านี้จะ depolarize จากค่า Off potential ลงไปเรื่อย ๆ (ค่าเป็นบวกเพิ่มขึ้นตามเวลา) จนเข้าใกล้ Native เหมือนพฤติกรรมของตัวเก็บประจุในวงจร Electronic

On potential เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะ ซึ่งทำการวัดในขณะที่มีระบบ CP ทำงาน ซึ่งเป็นค่าที่หลุดถึงใน Criteria ข้อแรก และที่ไม่นิยมใช้ เนื่องจากมีค่า Error จากการวัดที่เกิดจาก IR drop

Polarized Potential หรือ Instant-off เป็นศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้างโลหะที่ต้องทำการวัดในขณะที่มีระบบ CP หยุดจ่ายกระแสชั่วคราวเป็นระยะเวลาสั้น ๆ (ประมาณ 1 วินาที) โดยค่านี้จะเท่ากับหรือน้อยกว่าค่า off Potential เพียงเล็กน้อย

ภาพแสดง ข้อมูล วิธีการ ของที่มาของมาตรฐานในการตรวจสอบโลหะ

## 2. ระบบป้องกันการสึกกร่อน

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

## 2.1 ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบแอโนด (Sacrificial anode CP system)

เป็นวิธีการใช้โลหะที่มีค่าความต่างศักย์ต่ำกว่าชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน ซึ่งโลหะนั้นต้องมีความสามารถในการ ดึงดูดอิเล็กตรอน และต้องมีความว่องไวในการทำปฏิกิริยา ที่เรียกว่า ANODE มาต่อเข้ากับโลหะชิ้นงานที่จะทำการป้องกัน ที่เรียกว่า CATHODE โดยทั่ว ๆ ไปแล้วจะนิยมใช้ Mg, Zinc เป็นตัว protection (Sacrificial Anode) เนื่องจากมีค่า potential ต่ำ การเลือกใช้โลหะได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของ Anode เหล่านี้

## รายการบันทึกคุณภาพ

## เอกสารแนบ

## แผนผังการปฏิบัติงาน

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	7/8

- Insulation Flange/Insulation Joint ให้ปฏิบัติ ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Insulation Flange/Insulation Joint (OP-WI-038)
- DC Decoupler ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ DC Decoupler (OP-WI-039)
- 3.2.3 5 Yearly routine ดำเนินการดังนี้
  - CIPS & DCVG ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ CIPS&DCVG (OP-WI-040)

## เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-015-04	30 AUG 2017	6/8

## 2.2 ระบบป้องกันการสึกกร่อนแบบจ่ายกระแส (Impress current CP system)

เป็นวิธีการใช้กระแสไฟฟ้าตรง (Transformer Rectifier) จากภายนอกส่งผ่านให้กับชิ้นงานโลหะที่จะทำการป้องกัน ที่เรียกว่า CATHODE ในระบบ Impressed Current ต้องมีแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง (T/R) เป็นตัวแปลงกระแสสลับเป็นกระแสตรง โดยที่ตัว Anode นั้นต้องหุ้มด้วย (Backfill) ซึ่งประกอบด้วย Coke Breeze, Gypsum หรือ Bentonite เพื่อให้เกิด Electrical Contact ที่ดีระหว่าง Anode กับ Surrounding Soil จากนั้น ต่อ Anode เข้ากับขั้วบวก และต่อ Cathode เข้ากับขั้วลบของ T/R ส่วน สายไฟที่ใช้เชื่อมต่อโลหะที่จะทำการป้องกัน สายไฟที่เชื่อมต่อ Anode นั้น ต้องได้รับการหุ้มฉนวนอย่างดี เพื่อไม่ให้กระแสไฟฟ้ารั่วลงดินและสายไฟขาดได้ง่าย

ตามหลักทั่วไปของไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าจะไหลจากขั้วบวกไปสู่ขั้วลบ หรือในรูปอิเล็กทรอนิกส์กระแสไฟฟ้าจะไหลสวนทางกับอิเล็กตรอน เมื่อเป็นเช่นนี้ อิเล็กตรอนก็จะวิ่งจากขั้วลบของ T/R เข้าโลหะที่จะทำการป้องกัน ทำให้โลหะนั้นไม่เกิดการผุกร่อน

## 3. การตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบป้องกันการสึกกร่อน

## 3.1 การตรวจสอบจะต้องพิจารณา ในจุดที่มีการก่อสร้างดังนี้

- Insulation flange or insulation joint at OTS, PRS, MRS
- Above ground crossing หรือท่อที่เดินผ่านระบบไฟฟ้า
- Multiple foreign service bond or joint CP system
- History of CP loss เนื่องจาก อุปกรณ์ มีปัญหา หรือ มีการจุด
- Engineering work ที่มีผลต่อระบบ CP
- ฯลฯ

## 3.2 Routine Monitoring and Maintenance (การตรวจสอบและการบำรุงรักษาตามช่วงเวลา)

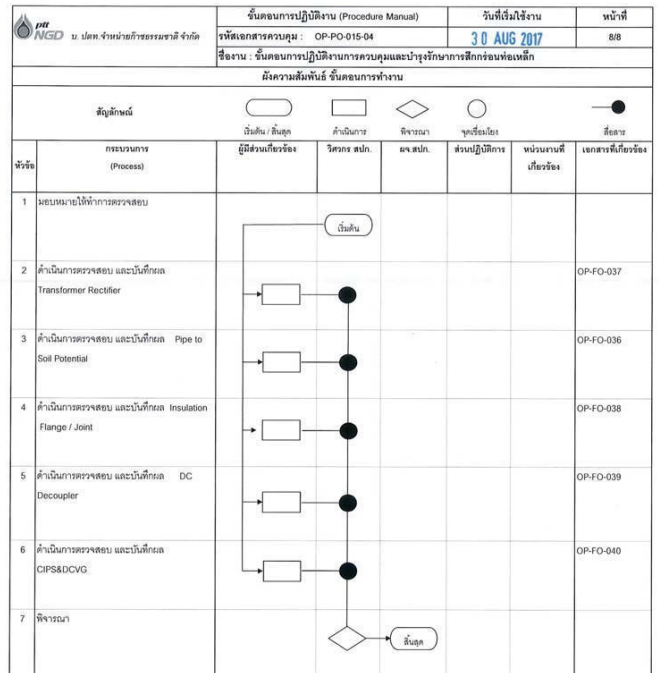
## 3.2.1 Monthly Routine ดำเนินการดังนี้

- Transformer Rectifier ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Transformer Rectifier (OP-WI-037)

## 3.2.2 6 monthly routine ดำเนินการดังนี้

- Pipe to soil potential ให้ปฏิบัติ ตามวิธีการปฏิบัติงานการตรวจสอบ Pipe to soil potential (OP-WI-036)

## เอกสารควบคุม



## เอกสาร 2-26

ระเบียบปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

---





รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	1/12

ผู้จัดทำ:	ผู้ตรวจสอบ:	ผู้อนุมัติ:
วันที่: 1/11/61	วันที่: 07/11/2018	วันที่: 9/11/18

## Pipeline surveillance and working Procedure

## ขั้นตอนการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	2/12

## รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-PO-007-15	<p>1) ปรับปรุงรูปแบบการเขียนเอกสารเมื่อมีการปรับปรุง โดยกำหนดให้ใช้ <b>รายการปรับปรุงเอกสาร</b>เพื่อเขียนสรุปการเปลี่ยนแปลง</p> <p>2) กำหนดค่าจำกัดความให้สอดคล้องกับระเบียบของบริษัทฯ มาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)</li> <li>วิธีการทำงาน (Work Instruction) และอื่นๆ</li> </ol>



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	3/12

## วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันการเกิดความเสี่ยงของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เกิดจากบุคคลที่สาม
- เพื่อป้องกันการเกิดความเสี่ยงของท่อส่งก๊าซที่เกิดจากเหตุการณ์ธรรมชาติ
- เพื่อตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมาที่ทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซ ให้มีความระมัดระวัง ป้องกันไม่ให้เสียหาย
- เพื่อบันทึกและรายงานการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซ
- เพื่อบันทึกและรายงานความเสี่ยงของระบบการจ่ายก๊าซของบริษัทฯ
- เพื่อเป็นไปตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

## ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับตรวจสอบระบบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัทฯ ที่ต่อท่อจากท่อก๊าซ ปตท. จนถึงโรงงานผู้ใช้ก๊าซ ซึ่งครอบคลุมถึงท่อ HDPE และ ท่อเหล็ก และประสานงานกับผู้รับเหมาในการควบคุมการทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซของบริษัทฯ เพื่อเป็นไปตามมาตรฐาน ของ ASME B31.8 และ ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

## คำนิยาม

- บริษัทฯ หมายถึง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือ บุคคลซึ่งปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ รวมทั้งพนักงานของบริษัทฯ ด้วย
- GRCC หมายถึง Gas Response Control Center หรือ ศูนย์ควบคุมปฏิบัติการก๊าซ
- Cathodic Protection หมายถึง ระบบป้องกันการสึกกร่อนของระบบท่อเหล็ก
- Valve Post หมายถึง ป้ายบอกตำแหน่งและหมายเลขของ วาล์วใต้ดิน
- Valve Pit หมายถึง บ่อวาล์วที่มีวาล์วใต้ดิน ของท่อเหล็ก และ HDPE
- Warning Sign หมายถึง ป้ายเตือนตามแนวท่อส่งก๊าซ สีเหลือง ที่บอกรายละเอียดแนวท่อ
- สถานที่ติดต่อดูเงิน และซื้อควรระวัง
- HDPE หมายถึง ท่อส่งก๊าซ High Density Poly Ethylene



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	4/12

- สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน หมายถึง กำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน ภายใต้กรอบนโยบายของรัฐ

## เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- Pipeline Surveillance NGD/ES/PP1
- ASME B31.8-1992 edition – Code for Pressure Piping B31 an American national Procedure. Gas Transmission and Distribution Piping System.
- Safety Recommendations IGE/SR/18 : ( 1990 ) Communication 1447 ; Safe Working in Vicinity Of Gas Pipelines, Main And Associated Installation Part 1 : Operating at Pressure in excess of 2 Bar and Part 2 : Operating at Pressures not exceeding 2 Bar ( In Easements, The Countryside or A public Highway ) and Pressure Exceeding 2 Bar ( in A public Highway )
- แบบฟอร์ม PM / Work Order OP-FO-013
- แบบฟอร์มตรวจสอบทำงานตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ประจำวัน OP-FO-032
- Pipe Line Work Report OP-FO-046
- แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน OP-FO-114
- (QM-PO-001) ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System)
- (QM-FO-014) ใบอนุญาตทำงานทั่วไปที่ไม่มีความร้อน (COLD WORK PERMIT)
- (QM-FO-015) ใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน (HOT WORK PERMIT)
- (QM-FO-016) ใบอนุญาตทำงานในพื้นที่อับอากาศ (CONFINED SPACE ENTRY PERMIT)
- (QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (EXCAVATION PERMIT)
- ร่างประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่องกำหนดระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ

## รายละเอียด

- การตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ

พนักงานปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซ โดยการปฏิบัติงานจะตรวจสอบตามพื้นที่รับผิดชอบจากหัวหน้างาน และดำเนินการดังต่อไปนี้



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	5/12

1.1 ตรวจสอบว่ามีบุคคลขึ้นมายังงานตามแนวท่อส่งก๊าซ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ 10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ในระยะ 5 เมตร สำหรับท่อ HDPE และเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้แจ้งผลการตรวจสอบไปยัง GRCC เพื่อรับทราบ เพื่อที่จะบันทึกข้อมูลลงใน " รายงานการรับแจ้งเหตุของท่อควบคุม " ต่อไป ในกรณีที่มีงานก่อสร้างให้แจ้งวิศวกรปฏิบัติการทราบทันที ซึ่งพนักงานตรวจสอบแนวท่อจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซ GRCC ทราบทางโทรศัพท์ ทุกครั้ง ในกรณีที่มีการก่อสร้างในแนวท่อส่งก๊าซที่ไม่ได้มีการแจ้งล่วงหน้า ให้พนักงานปฏิบัติการดำเนินการดังนี้

- แจ้งให้หน่วยงานที่กำลังก่อสร้างหยุดชั่วคราว
- ชี้แจงรายละเอียดแนวท่อก๊าซให้หน่วยงานก่อสร้างให้ทราบแนวท่อส่งก๊าซ พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114) และชี้แจงพิจารณากระบวนการช่วยกู้การธรรมชาติ ให้เข้าใจ
- เขียนใบอนุญาตขุดเจาะ (QM-FO-017) ที่เตรียมไปให้หน่วยงานที่กำลังสร้างลงชื่อ
- แจ้งะวังงานชุดจนกระทั่งงานดังกล่าวไม่กระทบท่อส่งก๊าซ
- บันทึกรายงานลงในแบบฟอร์มตรวจสอบการทำงานตามแนวท่อก๊าซธรรมชาติ (OP-FO-032)
- เขียนสรุปรายงานลงใน WORK REPORT (OP-FO-046)
- เขียนสรุปรายงานลงใน PM / Work Order OP-FO-013

1.2 ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงของสภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อท่อส่งก๊าซ รายงานผลการตรวจให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมก๊าซ GRCC ทราบ โดยดำเนินการตรวจสอบในระยะ 10 เมตร สำหรับท่อเหล็ก และ ในระยะ 5 เมตร สำหรับท่อ HDPE ดังต่อไปนี้

- ท่อน้ำทิ้ง คุระบายน้ำ, รั้ว และต้นไม้
- การเผาไหม้ทุกชนิด
- การก่อสร้างต่างๆ
- การเปลี่ยนสีของพวงวรีพืชต่างๆ
- การเกิดระเบิดต่างๆ
- การยุบตัวของพื้นดินหรือระบบท่อน้ำ
- การเกิดพองอากาศในคุคลงที่มีท่อก๊าซผ่าน



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	7/12

- วิศวกรปฏิบัติการประสานงานการทำงานแนวท่อส่งก๊าซกับผู้รับเหมา และ ขั้นตอนการประสานงานหน้างาน โดยจัดประชุมวางแผนการก่อสร้างและตรวจสอบร่วมกันระหว่างผู้รับเหมาและบริษัท
- วิศวกรปฏิบัติการ และพนักงานปฏิบัติการดำเนินการกำหนดตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซที่มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาและนิคมฯ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)
- ถ้าพิจารณาขั้นตอนการทำงานแนวท่อส่งก๊าซแล้วใกล้กับท่อส่งก๊าซ จากจุดกึ่งกลางของแนวท่อส่งก๊าซด้านละ 1 เมตร รวมทั้ง 2 ด้าน กว้าง 2 เมตร ให้ผู้รับเหมาขออนุญาตกับ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ก่อนการทำงาน

2.2 การประสานงานระหว่างบริษัท กับผู้รับเหมาทำงานก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ บริษัทฯ เมื่อบริษัทฯ อนุญาตจึงเชิญผู้รับเหมาประชุมแผนงานก่อสร้าง รวมทั้งแจ้งให้ทราบถึงข้อกำหนด ข้อควรระวัง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ความปลอดภัย และการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- วิศวกรปฏิบัติการและพนักงานปฏิบัติการ การดำเนินการหาตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซที่มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้างร่วมกับผู้รับเหมาและนิคมฯ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)
- ถ้าพิจารณาขั้นตอนการทำงานแนวท่อส่งก๊าซแล้วใกล้กับท่อส่งก๊าซ จากจุดกึ่งกลางของแนวท่อส่งก๊าซด้านละ 1 เมตร รวมทั้ง 2 ด้าน กว้าง 2 เมตร ให้ผู้รับเหมาขออนุญาตกับ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ก่อนการทำงาน

3. วิธีการดำเนินการตรวจสอบหาตำแหน่ง และ ความลึกท่อส่งก๊าซ

3.1 พนักงานปฏิบัติการสามารถดำเนินการตรวจสอบแนวท่อส่งก๊าซจากแบบ การเปิดหน้าดิน การใช้เหล็กแทงท่อ การใช้เครื่องตรวจหาตำแหน่งท่อ (Pipe Locator) การทำ Water Jet เพื่อหาตำแหน่งแนวท่อและความลึกของท่อส่งก๊าซ พร้อมกำหนดระดับตำแหน่ง และ ระดับความลึกด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บัญชีเตือนชั่วคราว สีสัน เป็นต้นตามสภาพหน้างานชั่วคราวทันที พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติใต้ดิน (OP-FO-114)

3.2 ผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการใช้รถหรือคนขุดเปิดหน้าดินลงไปลึกประมาณ 50 ซม. ตรงตำแหน่งแนวท่อแล้วใช้ เครื่องตรวจหาท่อตรวจสอบหรือใช้เหล็ก Probe ยาว



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	6/12

1.3 แนวท่อส่งก๊าซ HDPE และ STEEL ของบริษัทฯ ที่พนักงานปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบ ตามพื้นที่ดังต่อไปนี้

- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ บางปู, บางปูใหม่
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ บางพลี
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ ลาดกระบัง
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ เขตอุตสาหกรรม รังสิต
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมนวนคร
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ สวนอุตสาหกรรม โรจนะ
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ สวนอุตสาหกรรม บางกะดี
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมอุตสาหกรรม บางปะอิน
- แนวท่อก๊าซ พื้นที่ นิคมฯ เข็มไทย
- แนวท่อก๊าซพื้นที่ นิคมฯ เหมราชอิลเทิร์นซิเบิร์ต, อิลเทิร์นซิเบิร์ต

1.4 วิศวกรปฏิบัติการจะต้องดำเนินการตรวจสอบรายงานการตรวจสอบแนวท่อทั้งหมดเพื่อนำปัญหาไปดำเนินการแก้ไขต่อไป

1.5 วิศวกรปฏิบัติการ จะต้องรายงานการตรวจสอบแนวท่อที่ทำให้อันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซต่อผู้จัดการส่วนปฏิบัติการทันที เพื่อติดต่อบริษัทและแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซ ได้แก่

- มีการขุดบริเวณแนวท่อ ในระยะ 3-5 เมตร จากรัศมีแนวท่อ
- งานขุดที่ไม่มีการขออนุญาตทำงาน
- การชำรุดของท่อส่งก๊าซต่างๆ
- งานก่อสร้างที่อาจมีแนวโน้มว่าจะทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซได้

1.6 ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการจะต้องดำเนินการรายงานเหตุการณ์ตรวจสอบแนวท่อที่ทำให้อันตรายต่อระบบท่อส่งก๊าซ การเสียหายต่อผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมทราบและดำเนินการแก้ไขปัญหาดังต่อไปนี้

2. การประสานงานผู้รับเหมาทำงานขุดแนวท่อส่งก๊าซ

2.1 การประสานงานระหว่าง บริษัทฯ กับ นิคมฯ ที่มีแนวท่อส่งก๊าซ

- ผู้รับเหมาขออนุญาตก่อสร้างกับ นิคมฯ เมื่อนิคมฯ อนุญาตจึงให้ผู้รับเหมาติดต่อกับบริษัทฯ



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	8/12

120 เซนติเมตร เลี่ยงหาตัวท่อส่งก๊าซ ระวังอย่าให้เหล็กเสียดสีกับท่อหรือชนผนังท่อเสียหาย ดำเนินการอย่างนี้ไปจนสามารถเจอตำแหน่งท่อ

3.3 เมื่อพบตำแหน่งท่อให้ใช้คนงานขุดหน้าดินให้เห็นตัวท่อ หลังจากนั้นให้หาวัสดุมาหุ้มตัวท่อไม่ให้เสียหายและทำเครื่องหมายให้ชัดเจน

3.4 ก่อนเริ่มดำเนินการฝังกลบท่อส่งก๊าซ ให้พนักงานปฏิบัติการตรวจสอบสภาพผิวท่อส่งก๊าซว่าเกิดรอยหรือชำรุดหรือไม่ ถ้าชำรุดให้ดำเนินการแก้ไขก่อนฝังกลบทุกครั้งตามมาตรฐานของบริษัทฯ (ตามวิธีการฝังกลบแบบเดิม)

3.5 ในกรณีที่ท่อส่งก๊าซอยู่ในระดับความลึกที่ไม่สามารถทำการตรวจสอบหาตำแหน่งได้ เช่นบริเวณที่ต้นตอกระดก ให้ดำเนินการประชุมเพื่อหาข้อสรุปและวิธีการดำเนินการเป็นกรณีไป

4. ขั้นตอนการออกใบอนุญาต และวิธีการปฏิบัติงาน

4.1 ใบอนุญาตทำงานขุดเจาะ (Excavation Permit) QM-FO-017 มีดังต่อไปนี้

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)
- เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาดำเนินการฝังกลบท่อและปรับปรุงสภาพพื้นที่ก่อสร้างคืนให้เหมือนเดิมก่อนเริ่มงานแล้ว ให้ลงชื่อในใบอนุญาตแล้วส่งให้วิศวกรปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบ เมื่อยอมรับแล้วให้ลงชื่อเพื่อเก็บบันทึกไว้ต่อไป

4.2 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานที่มีความร้อน (Hot Work Permit) QM-FO-015

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)
- วิศวกรปฏิบัติการ พิจารณาว่า การทำงานของผู้ขออนุญาต มีผลกระทบต่อความปลอดภัยหรือไม่ ถ้าไม่มี เขียนว่า "ไม่มี" ถ้ามี ให้ระบุรายละเอียดและวิธีการป้องกันหรือการดำเนินการ และพิจารณาว่าเป็น Non Routine Operation หรือไม่

4.3 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ (Confine Space Entry Permit) QM-FO-016

- ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	9/12

- 4.4 ขั้นตอนการออกใบอนุญาตทำงานที่มีความเสี่ยง
  - ให้ดำเนินการตาม ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (Procedure) ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) (QM-FO-001)
- 4.5 การต่อระยะเวลาการทำงานเพิ่ม
  - ในกรณีที่งานไม่เสร็จ จำเป็นต้องต่อใบอนุญาตทำงานอีก ให้ผู้คุมงานประสานงานกับวิศวกรปฏิบัติการตรวจสอบว่าสมควรต่อหรือไม่ ถ้าต้องต่อให้นำมาให้ผู้อนุญาตลงนามได้
- 4.6 งานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ
  - ผู้ขออนุญาตทำงาน ต้องลงชื่อเมื่อทำงานแล้วเสร็จ นำส่งต้นฉบับคืนวิศวกรปฏิบัติการ
- 4.7 การยอมรับผลงานที่ปฏิบัติ
  - พนักงานปฏิบัติการ หรือ วิศวกรปฏิบัติการ หรือ ผ.จ.ส.ป. ตรวจสอบพื้นที่การทำงานและผลการทำงาน ว่าผู้ขออนุญาตนำส่งคืนพื้นที่หรืองานในสภาพเรียบร้อย ให้ลงชื่อได้ และนำไปเก็บไว้ในแฟ้มจัดเก็บ
5. ข้อกำหนดในการทำงานแนวท่อส่งก๊าซ
  - 5.1 พนักงานปฏิบัติการจะต้องติดตามการทำงานของรับเหมาที่ทำงาน อย่างต่อเนื่อง และรายงานให้ศูนย์ควบคุมก๊าซฯทราบถึงการทำงานตลอดเวลา
  - 5.2 ก่อนเริ่มทำงานจะต้องหาตำแหน่งท่อส่งก๊าซให้ได้และแสดงตำแหน่งให้ชัดเจนทุกครั้ง พร้อมบันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซธรรมชาติได้ดิน (OP-FO-114)
  - 5.3 การปัก Piling แนวท่อส่งก๊าซจะต้องดำเนินการขุดหาตำแหน่งท่อส่งก๊าซให้เจอก่อนเริ่มงาน และจะต้องเตรียมป้องกันท่อโดยการห่อหุ้มท่อ เพื่อป้องกันท่อเสียหาย รวมทั้งจะต้องคำนึงถึง คุณลักษณะของพื้นดินบริเวณนั้น ความลึกที่จะปักรวมถึง น้ำหนักที่ตกลงไปบริเวณแนวท่อส่งก๊าซด้วย
  - 5.4 ระยะห่างระหว่างท่อส่งก๊าซใต้ดินกับโครงสร้าง หรือท่ออื่นอย่างน้อย 1 เมตรและในการวางท่อขนานไปกับท่อส่งก๊าซที่มีวางอยู่แล้ว จะต้องวางท่อไม่ให้เอียงออกไป 50 ซม. ของตำแหน่งท่อที่อยู่เหนือหรือต่ำกว่าท่อส่งก๊าซ
  - 5.5 จะต้องควบคุมการทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ ไปโดนท่อส่งก๊าซ
  - 5.6 จะต้องดำเนินการป้องกันท่อส่งก๊าซที่ขุดเจาะแล้ว โดยจะต้องดำเนินการ ดังนี้
    - จัดทำและติดตั้ง pipe support ขั้วครวในกรณีขุดเปิดท่อก๊าซเป็นระยะมากกว่า 3 เมตร



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	10/12

- จัดทำที่ป้องกันท่อมาหุ้มท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันการเกิดความเสี่ยงจากเครื่องจักรที่ทำงานอยู่เหนือหรือใต้ท่อส่งก๊าซ
  - ป้องกันการเกิดกรวดกระแทกต่อท่อส่งก๊าซจากการทดสอบการทำงานต่างๆ ในจุดทำงาน
  - หลังจากงานก่อสร้างเสร็จจะต้องดำเนินการจัดทำและติดตั้ง Pipe Support ท่อ และการกลบฝังท่อส่งก๊าซจะต้องให้ได้มาตรฐานของบริษัทฯ กำหนด
- 5.7 จะต้องดำเนินการตรวจสอบตลอดเวลาในการฝังกลบท่อส่งก๊าซ เพื่อป้องกันท่อส่งก๊าซเกิดความเสียหาย
  - 5.8 จะต้องตรวจสอบ Cathodic Protection System ระหว่างการฝังกลบและหลังการทำงานทุกครั้งว่ายังทำงานได้ตามปกติ
  - 5.9 จะต้องตรวจสอบ Coating ระหว่างฝังกลบทุกครั้งด้วยเครื่องตรวจสอบ
  - 5.10 ท่อ HDPE จะต้องระวังแหล่งความร้อนสูง หรือสารเคมีรั่วไหล ระยะห่างอย่างน้อย 3 เมตร
  - 5.11 การฝังกลบท่อ ในระยะความลึก 75 ซม. ควรต้องใช้คนงานดำเนินการและวัสดุต้องไม่มีส่วนผสม หิน ยาง หรือ ส่วนผสมของสารกัดกร่อน
  - 5.12 ในการทำงานที่มีความลึก 1.5 เมตร บริเวณแนวท่อก๊าซ ควรพิจารณาความปลอดภัยในการทำงานที่อัศจรรย์
  - 5.13 จะต้องดำเนินการจัดเตรียมแผนฉุกเฉินของงานก่อสร้างนั้นไว้รองรับด้วยทุกครั้ง โดยจะต้องประชุมชี้แจงให้ทราบโดยทั่วกันก่อนเริ่มทำงาน

## 7. การเจาะท่อลอดหรือขนานท่อก๊าซ

- 7.1 ผู้รับเหมาหรือผู้เกี่ยวข้องจะต้องจัดเตรียม Profile แนวท่อและแนวเจาะท่อ
- 7.2 ส่วนปฏิบัติการประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการทำงานวิธีป้องกันท่อที่เกี่ยวกับก๊าซ
- 7.3 ระยะห่างแนวท่อที่เจาะกับแนวท่อ HDD/JACKING อย่างน้อย 1.5 เมตร
- 7.4 ถ้าระยะห่างน้อยกว่า 1.5 เมตร ต้องเปิดให้เห็นแนวท่อที่เจาะและหาแผ่นเหล็กป้องกันท่อที่เจาะและหุ้มท่อที่เจาะด้วยท่อ Sleeve
- 7.5 จะต้องระมัดระวังกรณีการคว้านของหัวคว้าน
- 7.6 จะต้องทำแผนฉุกเฉินเฉพาะในกรณีที่เกิดก๊าซรั่วทุกครั้ง



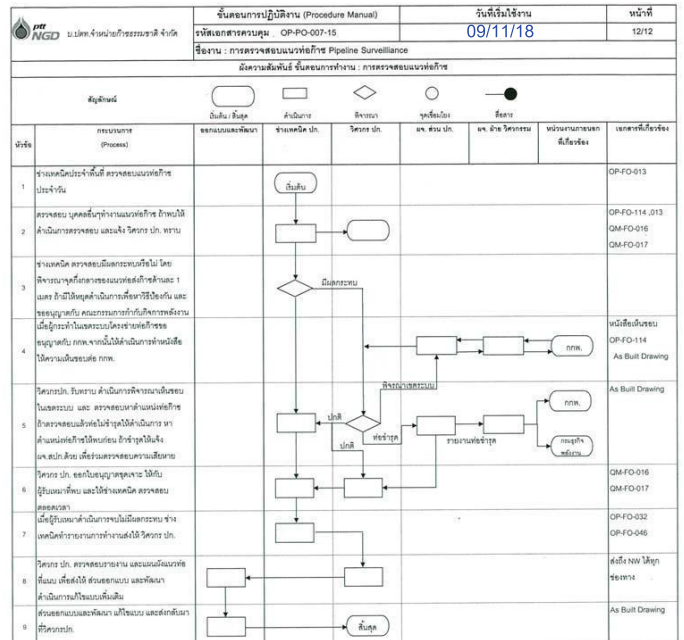
รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-007-15	09/11/18	11/12

## รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-013	PM / Work Order	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
2	OP-FO-046	Pipeline Work Report	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
3	OP-FO-032	Pipeline Surveillance Daily Report	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
4	OP-FO-114	บันทึกข้อมูลการหาท่อส่งก๊าซ	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
5	QM-FO-014	Cold Work Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
6	QM-FO-015	Hot Work Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
7	QM-FO-016	Confined Space Entry Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ
8	QM-FO-017	Excavation Permit	ไฟล์เอกสารตามพื้นที่	อย่างน้อย 1 ปี	วิศวกรปฏิบัติการ

## เอกสารแนบ

## แผนผังการปฏิบัติงาน



## เอกสาร 2-27

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของสถานีก๊าซธรรมชาติ

---



For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สถานีก๊าซ OTS, PRS และ MRS พื้นที่ WHA Eastern Seaboard (WES)

Code	Descriptions	Year 2024												Year 2025												Year 2026												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
000	OTS HESIE			Y(3)(B),Q		Y(3)(A),Q			Q			Q							Q					Q					Q									Q
101	THAI PARKERIZING			Q		Q			Y(3),Q			Q						Q					Q					Q									Q	
102	ACUSHNET1			Q		Q			Y(3),Q			Q						Q					Q					Q									Q	
103	MUNGMAI			Q		Q			Q			Q						Q					Y(3),Q					Q									Q	
104	SUZUKI			Q		Q			Q			Q						Q					Y(3),Q					Q									Q	
105	AMETAI	Q			Q			Q		Q					Q									Q											Q			
106	TRU-WALL	Q			Q			Q				Y(3),Q												Q											Q			
107	THAI SUMMIT	Q			Q			Q			Q													Q											Q			
108	AAM	Q			Q			Q			Y(3),Q												Q												Q			
109	FORD MOTOR	Q			Q			Q			Q													Q											Q			
110	MINORU		Q			Q			Q				Q												Q											Q		
111	SUMIRIKO EASTERN		Q			Q			Q			Y(3),Q												Q												Q		
114	SOMBOON		Q			Q			Q			Q												Q												Q		
115	JFE STEEL						Q			Q															Q												Q	
117	KYOWA			Q			Q				Y(3),Q														Q												Q	
120	KG DONGBU	Q						Q				Q														Q												
121	METALSA	Q			Q			Q				Q														Q												
122	TOYO FILLING			Q			Y(3),Q					Q																									Q	
124	MGC	Q																																				

Note: M: 1 Month Preventive Maintenance, Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3/5 Year Preventive Maintenance (and prove turbine gas meter at PTT OC)

ผู้จัดทำ ( )	ผู้ทบทวน ( )	ผู้อนุมัติ ( )	หน้า 1/2
วันที่ 27/12/2023	วันที่ 27/12/2023	วันที่ 27/12/2023	แก้ไขครั้งที่ 27/12/23

For: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) สภาภูมิภาค OTS, PRS และ MRS พะเทศอินเดีย WHA Eastern Seaboard (WES)

[illegible]

**Note:** M: 1 Month Preventive Maintenance, Q: 3 Month Preventive Maintenance, Y(3): 3/5 Year Preventive Maintenance (and prove turbine gas meter at PTT OC)

ผู้จัดเตรียม ( )	ผู้ทบทวน ( )	ผู้อนุมัติ ( )	หน้า หน้า 2/2
วันที่ 27/12/2023	วันที่ 27/12/2023	วันที่ 27/12/2023	วันที่ 27/12/2023



## เอกสาร 2-28

ตัวอย่างเอกสารการบำรุงรักษาสถานีก๊าซธรรมชาติ

---



## NATURAL GAS STATION PREVENTIVE MAINTENANCE REPORT

Customer :	OPGS at Thai Glico Co.,Ltd.	AREA :	Bangkadi I.P.
Date of Maintenance :	07/10/2024	Time :	13:01:00 - 16:01:00
Work Topic :	PM 3 M OPGS AT THAI GLICO		

ACTION & RESULTS		PHOTO REPORT
Action :	PM 3 Month, Diagnostic test, All equipment inspection ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ปกติไม่พบการรั่วไหลของก๊าซและทำความสะอาดสถานีเรียบร้อยแล้ว	
Result :	NORMAL Qb=157 sm3/h	

NO.	DESCRIPTION	INSPECTION DETAIL				RESULT			
1	PRESSURE	INLET :	4.0	Barg		Normal			
		OUTLET :	1.5	Barg					
2	Hand Valve	Perform operate(Open/Close) , Check Valve Position				Normal			
3	Filter	Differential Pressure	0	mbarg		Normal			
4	Pressure Control Valve	Diagnostic Test, Condition, Active Set point	1.5	Barg		Normal			
		Standby Set point	1.4	Barg					
5	Safety Shut-off Valve	Diagnostic Test, Condition, Active Set point	2.2	Barg		Normal			
		Standby Set point	2.5	Barg					
6	Pressure Safety Valve	Diagnostic Test, Condition, Active Set point	2.0	Barg		Normal			
		Number of PSV	Psv001						
		Tag No.	001						
7	Pressure Indicator	Visual Check				Normal			
8	Gas Meter	Rotating check, Pulse to EVC check, Index gas meter	3559310			Normal			
9	EVC	Corrected volume(Vb)	4083831	Pressure(BarA)	2.547	Normal			
		Uncorrected volume	3559311	Alarm Shown	0				
		Correction Factor	2.375	Battery Shown	207 days				
		Temperature(C)	32.40						
10	AMR	Status Check				Normal			
11	PIPING CORROSION	Visual Check Corrosion				Normal			
12	PIPE WALL THICKNESS	Check at 1st fitting after PC	Diameter	3	Inch.	Thickness	5.43	mm.	Normal
13	LEAK	Test by Liquid Leak Detector and Gas Surveyer				Normal			
14	CP System	CP Inlet Pipe Side	-1.356	Vdc	Skid Side	-0.543	Vdc	Normal	
		CP Outlet Pipe Side	-	Vdc	Skid Side	-	Vdc		
15	Insulation Flange/Joint	Inlet   Vp - Vs	0.00	Vdc	Outlet   Vp - Vs	0.00	Vdc	N/A	
16	Grounding System	Test Grounding System		1.32	OHM			Normal	
17	Gas Odorization	Odorant smell test				Normal			
18	CONCLUSION OF PIPELINE SYSTEM INSPECTION					Normal			
	สรุปการตรวจสอบความสมบูรณ์ปลอดภัยของระบบท่อจัดจำหน่ายก๊าซ								

PTTNGD Staff sign:	Customer Staff sign:

## เอกสาร 2-29

ระเบียบปฏิบัติงานการปฏิบัติการของห้องควบคุม

---



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	1/13

ผู้จัดเตรียม :	ผู้ตรวจสอบ :	ผู้อนุมัติ :
[Redacted Signature]		
วันที่ : 6/8/19	วันที่ : 10/08/19	วันที่ : 17/8/19

## ขั้นตอนการปฏิบัติงานของห้องควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	2/13

## รายการปรับปรุงเอกสาร

รหัสเอกสารควบคุม	เนื้อหาและสาระของการเปลี่ยนแปลงโดยสรุป
OP-PO-014-08	1) ปรับปรุงแก้ไขเลขที่แบบฟอร์มใบอนุญาตให้ถูกต้อง

## เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	3/13

## วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานประจำห้องควบคุม สามารถปฏิบัติงานในการรับแจ้งเหตุและรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าก๊าซ จากบุคคลอื่นๆที่พบเห็นเหตุการณ์ และหรือจากระบบ SCADA ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีความครบถ้วน ของข้อมูล เพื่อแจ้งข้อมูลที่ถูกต้องให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ ดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ

## ขอบข่าย

ขั้นตอนการดำเนินงานนี้ใช้กับพนักงานประจำห้องควบคุม ในการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน การประสานงานในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานข้างต้น

## คำนิยาม

เหตุฉุกเฉิน	หมายถึง เหตุการณ์ที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้, การได้กลิ่นก๊าซ, เหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบท่อส่งก๊าซ, เหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบควบคุมความดันก๊าซและในระบบวัดปริมาณก๊าซ ของสถานีก๊าซ OTS, PRS, MRS
SCADA	ย่อมาจากคำว่า Supervisory Control and Data Acquisition หมายถึง ระบบที่ใช้ในการติดตาม ตรวจสอบ และเก็บบันทึกข้อมูล การทำงานของระบบการจ่ายก๊าซ ที่ติดตั้งในสถานีก๊าซต่างๆ โดยระบบจะนำเอาข้อมูลมาแสดงผลในรูปของภาพและตัวเลขที่สื่อสารกับผู้ใช้งาน และมีระบบการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานในอนาคต
OTS	ย่อมาจากคำว่า (Off Take Station) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ และวัดปริมาณก๊าซที่เชื่อมจากระบบท่อส่งก๊าซของฝ่ายก๊าซธรรมชาติ เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อส่งก๊าซของบริษัทโดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้

## เอกสารควบคุม



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	4/13

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบไฟฟ้า ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้พลังงานไฟฟ้า
- 3) ระบบ SCADA ทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ ควบคุมการทำงาน และเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ
- 4) ระบบการวัดปริมาณก๊าซ ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซที่ผ่านสถานีก๊าซ โดยใช้ Flow Computerในการประมวลผล

## PRS

ย่อมาจากคำว่า (Pressure Regulating Station) หมายถึง สถานีควบคุมความดันก๊าซ ที่รับก๊าซจากระบบท่อส่งก๊าซที่มาจากสถานีก๊าซ OTS เพื่อจ่ายก๊าซต่อไปยังระบบท่อส่งก๊าซของบริษัท โดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบไฟฟ้า ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้พลังงานไฟฟ้า
- 3) ระบบ SCADA ทำหน้าที่ติดตาม ตรวจสอบ ควบคุมการทำงาน และเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ในสถานีก๊าซ

## MRS

ย่อมาจากคำว่า (Metering and Regulating Station) หมายถึง สถานีก๊าซที่รับก๊าซจากระบบท่อส่งก๊าซของบริษัท เพื่อจ่ายก๊าซให้กับลูกค้าของบริษัท โดยมีระบบต่างๆที่ทำงานสอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบควบคุมความดันก๊าซ ทำหน้าที่ควบคุมความดันก๊าซให้ได้ตามความต้องการ
- 2) ระบบการวัดปริมาณก๊าซ ทำหน้าที่วัดปริมาณก๊าซที่ผ่านสถานีก๊าซตามที่ถูกค่าใช้งาน โดยใช้ EVC (Electronic Volume Corrector) ในการประมวลผล



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	5/13

## เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- OP-FO-038 : รายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม
- OP-FO-054 : บันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน
- OP-FO-073 : รูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน
- OP-FO-074 : แบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน
- OP-FO-0113 : แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉินประจำปี
- QM-FO-014 : ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน
- QM-FO-015 : ใบอนุญาตทำงานร้อน
- QM-FO-016 : ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
- QM-FO-017 : ใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ

## รายละเอียด

พนักงานประจำห้องควบคุมจะปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมงแบ่งเป็น 2 กะ โดยกะกลางวันทำงานระหว่างช่วงเวลา 08:00-20:00 น. และกะกลางคืนทำงานระหว่างช่วงเวลา 20:00 – 08:00 น. ของวันถัดไป

พนักงานประจำห้องควบคุม จะทำหน้าที่รับแจ้งเหตุฉุกเฉินและบันทึกเหตุฉุกเฉินลงสมุดบันทึก, ประสานงานกับพนักงานของบริษัทและหน่วยงานภายนอกในการปฏิบัติงานด้านก๊าซ, ติดตาม ตรวจสอบและควบคุมการทำงานของระบบ SCADA รวมทั้งตรวจสอบ ระบบสื่อสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุฉุกเฉิน โดยมีรายการดังนี้

## 1. การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบ SCADA

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตาม ตรวจสอบย้อนการการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบการจัดจำหน่ายก๊าซที่อยู่ในแต่ละสถานีก๊าซในระบบ SCADA เมื่อระบบมีความผิดปกติเกิดขึ้น หรือมีผลการทำงานออกนอกอย่างที่กำหนดไว้ตามการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน (OP-FO-073) ก็จะมี การเกิด Alarm ขึ้น พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการดังนี้

- 1.1) ดำเนินการตรวจสอบค่า Alarm ที่เกิดขึ้น
- 1.2) พิจารณา Alarm ที่เกิดขึ้นว่า มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซหรือไม่



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	6/13

- 1.2.1 ถ้าไม่มีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไข และติดตาม Alarm ที่เกิดขึ้นจนกว่าระบบจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ ซึ่งประกอบด้วยกรณีดังนี้
  - Room temperature too high
  - Door status open
  - AC status fail
- 1.2.2 ถ้ามีผลต่อระบบการจ่ายก๊าซ (Alarm ขึ้น) ที่นอกเหนือจากที่กล่าวใน 1.2.1) ให้แจ้งช่างเทคนิคปฏิบัติการเข้าไปดำเนินการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ
- 1.3) ติดตามผลการแก้ไขและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม
- 1.4) จัดบันทึกลงในรายงานการรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
- 1.5) กรณี Alarm ดังกล่าวมีผลกระทบต่อระบบการจ่ายก๊าซ ให้บันทึกลงในบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) เพิ่มเติมอีกด้วย

## 2. การตรวจสอบระบบสื่อสาร

เมื่อเริ่มต้นการทำงานในแต่ละกะ พนักงานประจำห้องควบคุมจะดำเนินการตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบแจ้งเหตุและระบบ SCADA มีรายการดังนี้

- 2.1) โทรศัพท์รับแจ้งเหตุฉุกเฉิน หมายเลข 0 2709 4670 ถึง 1 และ 0 3845 8258
- 2.2) ระบบสื่อสารต่างๆ ที่ใช้ภายในห้องควบคุม และในระบบ SCADA
- 2.3) ถ้าพบว่ามีปัญหาการใช้งานได้ให้แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาดำเนินการแก้ไขทันที และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ
- 2.4) ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ พร้อมบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)

## 3. การประสานการทำงานกับพนักงานของบริษัท

พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานของบริษัท ที่ปฏิบัติงานตามแนวท่อส่งก๊าซ และในสถานีก๊าซ ดังนี้

- 3-1) กรณีมีใบอนุญาตทำงานชุดเจาะ (QM-FO-017), ใบอนุญาตทำงานทั่วไปไม่มีความร้อน (QM-FO-014), ใบอนุญาตทำงานร้อน (QM-FO-015) และใบอนุญาตทำงาน



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	7/13

ในที่อับอากาศ (QM-FO-016) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานของบริษัท ที่ควบคุมดูแลการทำงาน จนงานที่ทำตาม ใบอนุญาตแล้วเสร็จสมบูรณ์ และลงบันทึกในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)

- 3.2) รับแจ้งผลการตรวจสอบแนวท่อก๊าซจากพนักงานของบริษัทและบันทึกลงในรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม (OP-FO-038)
- 3.3) ประสานงานกับพนักงานของบริษัทที่เข้าไปดำเนินการใดๆ ในสถานีก๊าซ อันได้แก่ OTS, PRS, MRS
- 3.4) บันทึกข้อมูลค่าการปรับตั้งอุปกรณ์ ลงในแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ปรับลดความดัน ของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน (OP-FO-074) เมื่อพนักงานของบริษัทเข้าไปบำรุงรักษาสถานีก๊าซ OTS และ PRS

## 4. การรับแจ้งเหตุฉุกเฉินจากหน่วยงานภายนอก

พนักงานประจำห้องควบคุม เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินหรือการซ่อมแซมฉุกเฉิน ดำเนินการจดบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน (OP-FO-054) และนำข้อมูลสรุปลงในแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉินประจำปี (OP-FO-113)

บริษัทฯ ได้ดำเนินการแบ่งเหตุฉุกเฉินโดยการปฏิบัติงานจะอ้างอิงจาก คู่มือปฏิบัติการรับเหตุฉุกเฉิน (EN-MA-015) โดยแบ่งเหตุฉุกเฉินได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

**เหตุฉุกเฉินระดับ 1** หมายถึง เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นและบริษัทฯ สามารถระงับเหตุด้วยตนเองหรือทีมฉุกเฉินซึ่งเป็นบริษัทผู้รับเหมาตามสัญญาจ้างได้ โดยไม่จำเป็นต้องขอ กำลังสนับสนุน หรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอก และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและสามารถควบคุมให้อยู่ในวงจำกัด ไม่มีการลุกลาม

**เหตุฉุกเฉินระดับ 2** หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรง โดยบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องมีการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับท้องถิ่น ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซรั่วและมีการติดไฟให้ถือว่ามีความรุนแรง เริ่มต้นในระดับ 2 ทันที



รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	8/13

**เหตุฉุกเฉินระดับ 3** หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 ที่ขยายตัว หรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมาก บริษัทฯ หรือหน่วยงานท้องถิ่น ไม่สามารถดำเนินการควบคุม เหตุการณ์ให้อยู่ในวงจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องมีการกำลังสนับสนุนหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับจังหวัด

**เหตุฉุกเฉินระดับ 4** หมายถึง เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ที่ขยายตัวหรือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในระดับรุนแรงมากที่สุด ทางบริษัทฯ, หน่วยงานสนับสนุนระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัดไม่สามารถดำเนินการควบคุมเหตุการณ์ให้อยู่ในบริเวณจำกัดได้ เหตุการณ์มีการลุกลาม จนต้องมีการกำลังสนับสนุนจากต่างประเทศหรืออำนาจการตัดสินใจจากภายนอกในระดับประเทศ



เอกสารควบคุม

รหัสเอกสารควบคุม	วันที่เริ่มใช้งาน	หน้าที่
OP-PO-014-08	27 ส.ค. 2561	9/13

รายการบันทึกคุณภาพ

ลำดับ	รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสารควบคุม	วิธีการจัดเก็บ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	OP-FO-038	รายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	จัดเก็บลงในแฟ้มรายงานรับแจ้งเหตุของห้องควบคุม	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
2	OP-FO-054	บันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	จัดเก็บลงในแฟ้มบันทึกการรับแจ้งและปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
3	OP-FO-073	รูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน	จัดเก็บลงในแฟ้มรูปแบบการตั้งค่า Alarm Setting ของค่า Parameter ในระบบ SCADA ประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
4	OP-FO-074	แบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์รับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน	จัดเก็บลงในแฟ้มแบบฟอร์มการปรับตั้งค่าอุปกรณ์รับลดความดันของแต่ละสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติ ประจำเดือน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
5	OP-FO-113	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉิน	จัดเก็บลงในแฟ้มแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
6	QM-FO-014	ใบอนุญาตทำงานทั่วไป	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงานทั่วไป	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
7	QM-FO-015	ใบอนุญาตทำงานร้อน	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงานร้อน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
8	QM-FO-016	ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ	จัดเก็บลงในแฟ้มใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม
9	OP-FO-017	แบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉิน	จัดเก็บลงในแฟ้มแบบฟอร์มสรุปเหตุฉุกเฉินและการซ่อมแซมฉุกเฉิน	อย่างน้อย 1 ปี	พนักงานประจำห้องควบคุม

แผนผังการปฏิบัติงาน



เอกสารควบคุม

ป.ป.ท. จำนวนหน่วยราชการ ๓ หน่วย

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

วันที่เริ่มใช้งาน

หน้าที่

รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08

27 ส.ค. 2561

10/13






ชื่องาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA

แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ SCADA
















สัญลักษณ์			กิจกรรมการ (Process)	พนักงานประจำห้องควบคุม	ช่างเทคนิค ปก. หรือ พนักงานซ่อมบำรุง	วิศวกร ปก.	ผ.จ. ชปภ.	ผ.จ. ชวค.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ตัวชี้		วงรี							
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		สี่เหลี่ยม			สี่เหลี่ยมผืนผ้า	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง
		วงรี			สี่เหลี่ยม	สี่เหลี่ยม	วงกลม	วงกลม	เส้นทแยง

เอกสารควบคุม



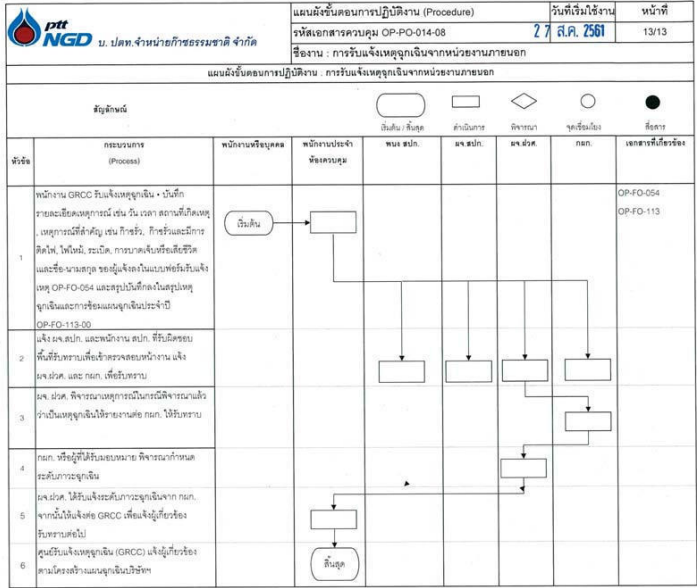
ptt PNGD		แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)		วันที่เริ่มใช้งาน		หน้าที่	
ม. ปตท. จำกัด มหาชน		รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08		27		ส.ค. 2561	
		ชื่องาน : การตรวจสอบระบบสื่อสาร				11/13	
แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การตรวจสอบระบบสื่อสาร							
สัญลักษณ์		    		วงรี / สิ้นสุด		สี่เหลี่ยม	
ตัวชี้		วงรี / สิ้นสุด		สี่เหลี่ยม		สี่เหลี่ยม	
กระบวนการ (Process)		ช่างเทคนิค ปก.		พนักงานประจำห้องควบคุม		วิศวกร ปก.	
1		พนักงานประจำห้องควบคุม ตรวจสอบระบบสื่อสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ SCADA		เริ่ม			
2		วิศวกรประจำห้องควบคุม หมายเลข 02-709-4670-1 และ 0 3845 8258					
3		ระบบสื่อสารต่างๆ ที่ใช้สำหรับระบบ SCADA		Yes สิ้นสุด			
4		หากพบว่าไม่สามารถใช้งานได้ ให้แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและดำเนินการแก้ไข และรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ		No			
5		ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาและรายงานให้วิศวกรปฏิบัติการทราบ และดำเนินการบันทึกข้อมูล		สิ้นสุด		OP-FO-038	



		แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) รหัสเอกสารควบคุม OP-PO-014-08 ชื่องาน : การประสานการทำงานกับพนักงานซ่อมบำรุง		วันที่เริ่มใช้งาน <b>27 ส.ค. 2561</b>	หน้าที่ 12/13		
แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การประสานการทำงานกับพนักงานซ่อมบำรุง							
สัญลักษณ์		 เริ่มต้น / เริ่ม	 สิ้นสุด	 ตัดสินใจ	 จุดเชื่อมต่อ	 เชื่อมต่อ	
ลำดับ	กระบวนการ (Process)	พนักงานประจำห้องควบคุม	พนักงานซ่อมบำรุง	วิศวกร ปก.	ผ.จ. ชปภ.	ผ.จ. ชวค.	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
1	พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการตรวจสอบและประสานงานกับพนักงานซ่อมบำรุง ที่ปฏิบัติงานด้านระบบจ่ายก๊าซ และในสถานี						
2	มีใบอนุญาตทำงานตามแบบฟอร์ม (QM-FO-017) ใบอนุญาตทำงานร้อน (QM-FO-014) ใบอนุญาตทำงานอับอากาศ (QM-FO-015) และใบอนุญาตทำงานสูง (QM-FO-016) พนักงานประจำห้องควบคุม จะดำเนินการติดตามผลการทำงาน กับพนักงานซ่อมบำรุง ที่ปฏิบัติงานด้านระบบจ่ายก๊าซ และในสถานี						QM-FO-014 QM-FO-015 QM-FO-016 QM-FO-017
3	รับแจ้งผลการตรวจสอบและแก้ไขจากพนักงานซ่อมบำรุง และแจ้งให้วิศวกรทราบ						OP-FO-038
4	ประสานงานกับพนักงานซ่อมบำรุงที่ดำเนินการแก้ไขปัญหา						
5	บันทึกข้อมูลผลการปฏิบัติงานลงในแบบฟอร์มการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน และลดความดันของระบบ						OP-FO-074

เอกสารควบคุม





เอกสารควบคุม

## เอกสาร 2-30

การบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Computer และตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA

---



---

แผนการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Meter

---

แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (2023-2025)

For: การบำรุงรักษาระบบ SCADA (ห้องควบคุม และ ระบบ RTU ของสถานีก๊าซ OTS/PRS)													
Code	Descriptions	Year											
		2023											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
02-100	ห้องควบคุม	Q			Q			Q			Q		
02-000	BV #10	Q				Q.H			Q			Q.H	
													Q.H
02-001	PRS #1	Q				Q.H			Q			Q.H	
													Q.H
02-002	PRS #2	Q				Q.H			Q			Q.H	
													Q.H
04-000	Bangplee	Q			Q.H			Q			Q.H		
05-000	Ladkrabang			Q			Q.H			Q		Q.H	
													Q.H
05-001	PRS #3			Q			Q.H			Q		Q.H	
													Q.H
06-000	Rangsit		Q.H			Q			Q.H			Q	
													Q
08-000	Rojana			Q.H			Q			Q.H		Q	
													Q
08-001	Rojana 2			Q.H			Q			Q.H		Q	
													Q
10-000	Navanakorn	Q			Q.H			Q					

Note:

Q = 3 Months Preventive Maintenance, H = 6 Months Preventive Maintenance

ผู้จัดเตรียม	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ	หน้าที 1 of 2
( )	( )	( )	แก้ไขครั้งที่ 00
วันที่ 16/02/2023	วันที่ 16/02/2023	วันที่ 16/02/2023	

For: การบำรุงรักษาระบบ SCADA (ห้องสถานีภาค OTS/PRS )

[illegible]

Q = 3 Months Preventive Maintenance, H = 6 Months Preventive Maintenance

..... ( )

..... ( )

ผู้พิมพ์ ( )

( )

.....

பூதபூதி

หน้าที 2 of 2  
แก้ไขครั้งที่ 00

Year 2025

**Note:**



---

ตัวอย่างการบำรุงรักษาระบบ SCADA และ Flow Meter

---



# PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO:	GR01437	MONTH/YEAR:	7/2024	REPORT DATE:	07/08/2024	AREA:	PNGD : PTT NGD
EQUIPMENT TYPE:	INSTRUMENT(FLOWCC)TOTAL WORK:		8	FINISHED:	8	UNFINISHED:	0
STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE			
Success	OR05525	PM 6M SCADA PRS4 NVK	PNGD : PTT NGD	01/07/2024 - 31/07/2024			
Success	OR05524	PM 3M SCADA PRS4 NVK	PNGD : PTT NGD	01/07/2024 - 31/07/2024			
Success	OR05523	PM 3M Flow Com. OTS NVK	PNGD : PTT NGD	01/07/2024 - 31/07/2024			
Success	OR05522	PM 3M SCADA OTS NVK	PNGD : PTT NGD	01/07/2024 - 31/07/2024			
Success	OR05521	PM 3M Flow Com. OTS BPO	PNGD : PTT NGD	01/07/2024 - 31/07/2024			
Success	OR05520	PM 3M SCADA OTS BPL	PNGD : PTT NGD	01/07/2024 - 31/07/2024			
Success	OR05519	PM 3M Flow Com. OTS BKD	PNGD : PTT NGD	01/07/2024 - 31/07/2024			
Success	OR05518	PM 3M SCADA OTS BKD	PNGD : PTT NGD	01/07/2024 - 31/07/2024			

Report by:



Date:

07/08/2024

Approved by:



Date:

07/08/2024



PREVENTIVE MAINTENANCE (PM) MONTHLY REPORT

REPORT NO:	GR01707	MONTH/YEAR:	10/2024	REPORT DATE:	03/11/2024	AREA:	PNGD : PTT NGD
EQUIPMENT TYPE:	INSTRUMENT(FLOWCC)TOTAL WORK:		10	FINISHED:	10	UNFINISHED:	0
STATUS	WORK ORDER NO.	WORK TOPIC	LOCATION	START-FINISH DATE			
Success	OR12345	PM 3M Flow com. OTS.NVK	PNGD : PTT NGD	01/10/2024 - 31/10/2024			
Success	OR12208	PM 3M SCADA PRS.NVK	PNGD : PTT NGD	01/10/2024 - 31/10/2024			
Success	OR12206	PM 6M SCADA OTS.NVK	PNGD : PTT NGD	01/10/2024 - 31/10/2024			
Success	OR12205	PM 3M SCADA OTS.NVK	PNGD : PTT NGD	01/10/2024 - 31/10/2024			
Success	OR12204	PM 3M Flow com. OTS.BPO	PNGD : PTT NGD	01/10/2024 - 31/10/2024			
Success	OR12203	PM 6M SCADA OTS.BPL	PNGD : PTT NGD	01/10/2024 - 31/10/2024			
Success	OR12201	PM 3M SCADA OTS.BPL	PNGD : PTT NGD	01/10/2024 - 31/10/2024			
Success	OR12200	PM 3M Flow com. OTS.BKD	PNGD : PTT NGD	01/10/2024 - 31/10/2024			
Success	OR12199	PM 6M SCADA OTS.BKD	PNGD : PTT NGD	01/10/2024 - 31/10/2024			
Success	OR12198	PM 3M SCADA OTS.BKD	PNGD : PTT NGD	01/10/2024 - 31/10/2024			

Report by:

Approved by:

Date:

03/11/2024

Date:

03/11/2024

---

ตัวอย่างรายงานผลข้อมูลระบบ SCADA

---



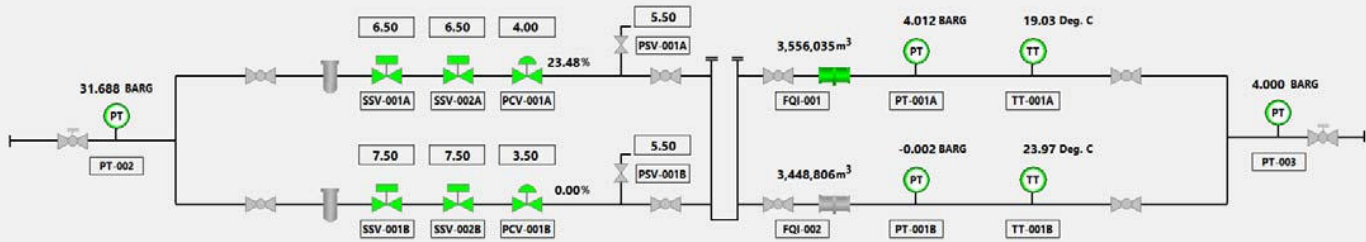


## BKD OTS ( LEASED LINE )

RUN A RUN B STATION

BKD OTS-M FC RUN-A-L FC RUN-B-L

STATION



Flow Computer Data	Flow Rate	Run A	Run B	Total
	Gross	40.29 m <sup>3</sup> /Hr	0.00 m <sup>3</sup> /Hr	40.29 m <sup>3</sup> /Hr
	Standard	199.03 SCM/Hr	0.00 SCM/Hr	199.03 SCM/Hr
Daily Gas Consumption Meter	Energy	6.98 MMBTU/Hr	0.00 MMBTU/Hr	6.98 MMBTU/Hr
	Gross	306.10 m <sup>3</sup>	0.00 m <sup>3</sup>	306.10 m <sup>3</sup>
	Standard	1,500.00 SCM	0.00 SCM	1,500.00 SCM
	Energy	52.57 MMBTU	0.00 MMBTU	52.57 MMBTU
Turbine Index		303 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	303 m <sup>3</sup>

Station Status	
Emergency Call :	OFF
AC Status :	NORMAL
UPS Status :	NORMAL
Door Status :	CLOSED
Fire Alarm :	NORMAL
Fire Alarm Sys. :	NORMAL
AC Main Power :	239.17 VAC
AC UPS :	220.28 VAC
Room Temp. :	22.63 Deg C

PTT NGD MAP OVERVIEW

SYSTEM INFO.

RTU COMMU. LINE

SYNC TIME RTU

GAS NETWORK VALIDATION

EVENT SUMMARIES

REPORTS

All Station Alarm

BPO-IE BPL-IE

PR#10 PR#1

PR#2 RST-Area

PR#3 RST

LKB-IE NVK-IE

LKB PR#3 PR#4

PR#5 BKD-IP

ROJ-IP BKD

ROJ#1 WES-IE

ROJ#2 WES

PR#5 ACR-IE

ACC-IE ACR#1

ACC#1 ACR#2

ACC#2 PR#1,2

UNIT CONTROL

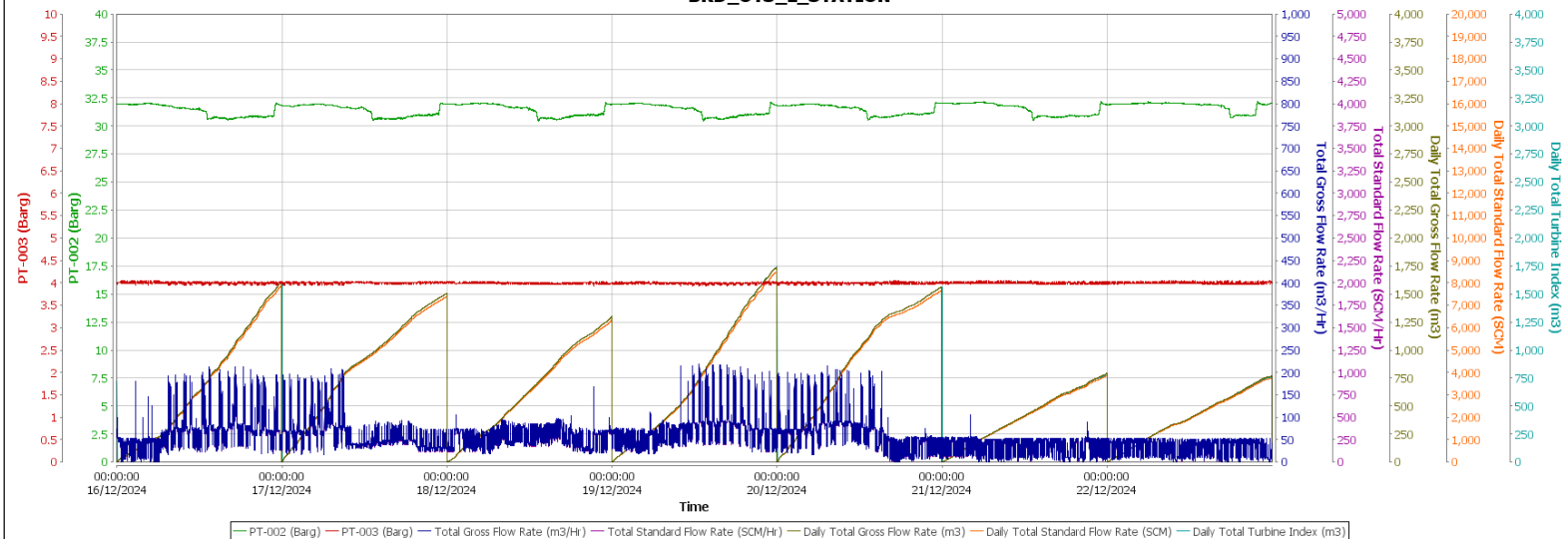
BARG PSIG

BKD\_OTS\_L\_TOT

File Setup



## BKD\_OTS\_L\_STATION



Tag name	Time	Value
OTS_BKD_L_S_PT002	12:26:37 23/12/2024	31.688
OTS_BKD_L_S_PT003	12:26:37 23/12/2024	4.007
OTS_BKD_L_TOT_GFR	12:26:37 23/12/2024	37.04
OTS_BKD_L_TOT_SFR	12:26:37 23/12/2024	183.138
OTS_BKD_L_TOT_DGT	12:26:37 23/12/2024	306.66
OTS_BKD_L_TOT_DST	12:26:37 23/12/2024	1,502.8
OTS_BKD_L_TOT_DFQT	12:26:37 23/12/2024	303

## เอกสาร 2-31

รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานระบบขนส่ง  
ก๊าซธรรมชาติทางท่อ ประจำปี 2567

---



รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็น และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานระบบส่งเสริมทักษะชีวิตทางต่อโครงการส่งเสริมทักษะชีวิตบริเวณสถานพินิจ ประจำปี 2567

### 1. หลักการและเหตุผล

การดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อการดำเนินงานระบบส่งเสริมทักษะชีวิตทางต่อโครงการส่งเสริมทักษะชีวิตบริเวณสถานพินิจ ประจำปี 2567 ได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการส่งเสริมทักษะชีวิตบริเวณสถานพินิจ ประจำปี 2567 ในครั้งนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ ซึ่งได้กำหนดให้มีการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน สถานประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในระยะแรกมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้าง จากแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยกำหนดให้ดำเนินการสำรวจ ปีละ 1 ครั้ง เพื่อทราบปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชนโดยรอบโครงการฯ สำรวจผลกระทบจากการดำเนินโครงการฯ และสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการฯ ความพึงพอใจที่ได้รับจากการดำเนินโครงการฯ ตลอดจนความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของประชาชนที่มีต่อโครงการฯ เพื่อนำมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินการในระยะต่อไป

### 2. พื้นที่ศึกษา

การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการส่งเสริมทักษะชีวิตบริเวณสถานพินิจ ประจำปี 2567 ได้กำหนดพื้นที่ศึกษาในระยะแรกมี 200 เมตร ทั้ง 2 ข้างจากแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งอยู่ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี อำเภอเมืองปทุมธานี ตำบลบางกะดี ได้แก่ หมู่ที่ 5 บ้านบางจั่ว ชุมชนวัดบ้านใหม่พัฒนา ชุมชนประดู่หน้าเขียงราก ชุมชนบางจั่ว และชุมชนคลองประปา รายละเอียดดังรูปที่ 2-1



รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินงานระบบส่งเสริมทักษะชีวิตทางต่อ

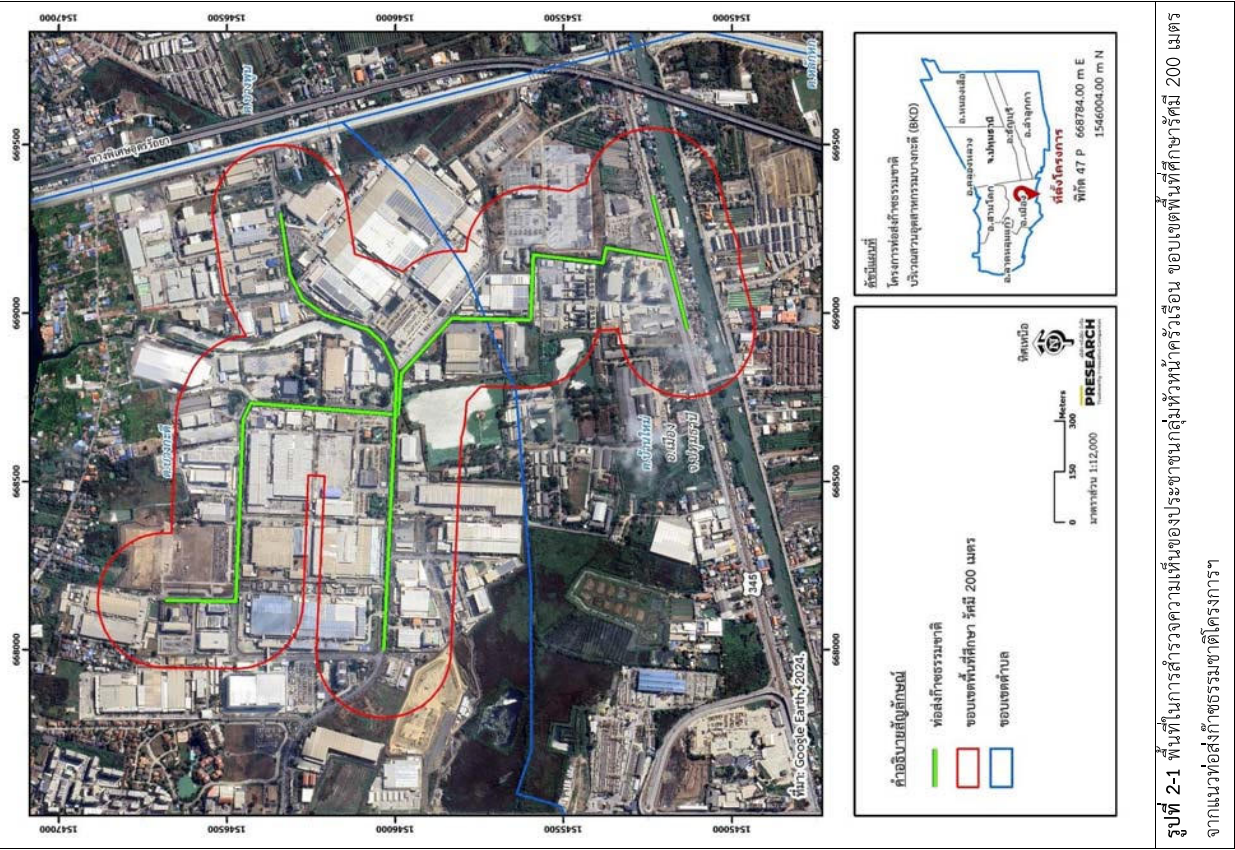
### ประจำปี 2567

โครงการส่งเสริมทักษะชีวิตบริเวณสถานพินิจ

ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)







รูปที่ 2-1 พื้นที่ในการสำรวจความเห็นของประชาชนกลุ่มหัวหน้าครัวเรือน ขอบเขตพื้นที่ที่ศึกษาครั้งนี้ 200 เมตร จากแนวท่องเที่ยวชมธรรมชาติโครงการฯ

3. กลุ่มเป้าหมาย

การกำหนดขอบเขตและกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายในการศึกษานี้ประกอบด้วยการสุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการ ซึ่งการสำรวจในครั้งนี้ประกอบไปด้วย กลุ่มเป้าหมาย 4 กลุ่ม คือ หน่วยงานราชการ สถานประกอบการที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ ผู้นำชุมชน และหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทน โดยดำเนินการสำรวจความคิดเห็นในวันที่ 17 ตุลาคม 2567 โดยมีรายละเอียดของกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่ม ดังนี้

3.1 หน่วยงานราชการ

กำหนดขนาดตัวอย่างหน่วยงานราชการ ดำเนินการโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 6 ตัวอย่าง ได้แก่

- 1) เทศบาลตำบลบางกะดี
- 2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางกะดี
- 3) สวนอุตสาหกรรมบางกะดี
- 4) โรงเรียนวัดบางกุ่มทอง
- 5) โรงเรียนวัดบางพูน
- 6) โรงเรียนอนุบาลเทศบาลตำบลบางกะดี

3.2 สถานประกอบการ

กำหนดขนาดตัวอย่างสถานประกอบการที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ ดำเนินการโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 ตัวอย่าง ได้แก่

- 1) บริษัท ไทยโตชิบาคอนซูมเมอร์โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 2) บริษัท ไทยโตชิบาโลติคิง จำกัด (โรงงานที่ 1)
- 3) บริษัท นิเด็ค เทคโน มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 4) บริษัท ขบวนการกอก จำกัด
- 5) บริษัท โตชิบา โอโตเค อิเลคทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

3.3 ผู้นำชุมชน

กำหนดขนาดตัวอย่างผู้นำชุมชน ดำเนินการโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กลุ่มบุคคลที่เป็นผู้นำในท้องถิ่นที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงสวนอุตสาหกรรมชาติ ได้แก่ ประธานชุมชน และผู้ใหญ่บ้านตำบลบางกะดี อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี รวมจำนวน 5 ตัวอย่าง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-1

3.4 หัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทน

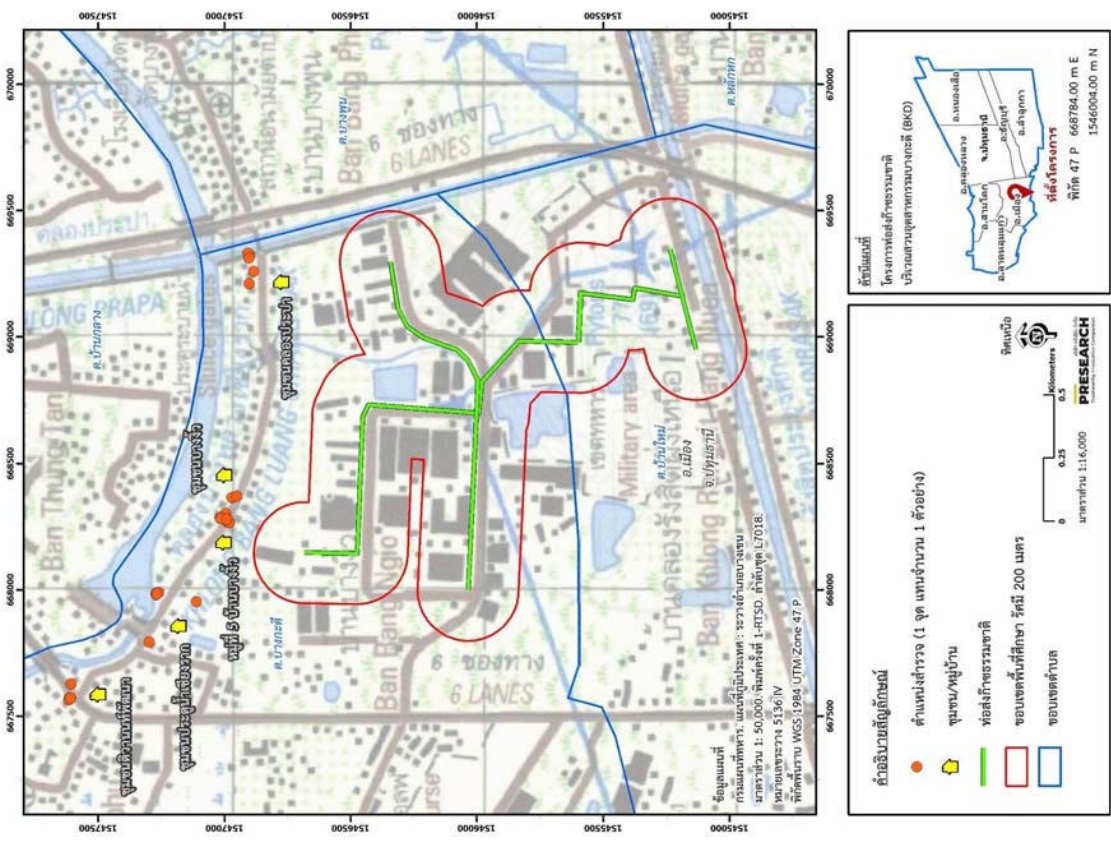
กำหนดขนาดตัวอย่างกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทน ดำเนินการโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ที่อยู่โดยรอบพื้นที่แนวท่อศึกษาชมธรรมชาติ ครอบคลุมพื้นที่ 5 ชุมชน ได้แก่ กลุ่มหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทนตำบลบางกะดี อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี รวมจำนวน 24 ตัวอย่าง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 กลุ่มเป้าหมายและจำนวนตัวอย่างกลุ่มผู้เข้าชมและหัวหน้าครัวเรือน

เขตการปกครอง			จำนวน	จำนวน
จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	ผู้นำชุมชน (ตัวอย่าง)	ครัวเรือน* (ตัวอย่าง)
ปทุมธานี	เมืองปทุมธานี	บางกะดี	หมู่ที่ 5 บ้านบางิ้ว	1
			ชุมชนศิวนนท์พัฒนา	1
			ชุมชนประตูน้ำเสียงรัก	1
			ชุมชนบางิ้ว	1
			ชุมชนคลองประปา	1
รวม			5	24

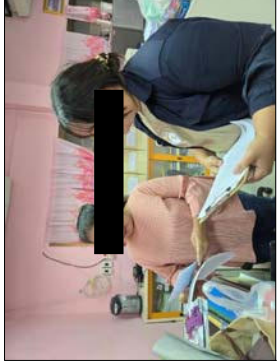
หมายเหตุ : \*จำนวนตัวอย่างกลุ่มหัวหน้าครัวเรือนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ศึกษาจากแนวท่องเที่ยวธรรมชาติโครงการ พ.ศ. 2567

สำหรับแผนที่แสดงตำแหน่งการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่าง ที่ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นในครั้งนี้ แสดงดังรูปที่ 3-1 ส่วนภาพบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ในวันที่ 17 ตุลาคม 2567 แสดงถึงภาพที่ 3-1

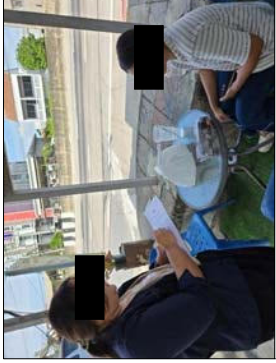


รูปที่ 3-1 แผนที่แสดงตำแหน่งการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่าง ที่อยู่โดยรอบพื้นที่ศึกษาจากแนวท่องเที่ยวธรรมชาติโครงการ ประจำปี 2567





ภาพที่ 3-1 การสำรวจความคิดเห็นของประชาชน โครงการวางท่องเที่ยวชุมชน วัดบริเวณสวนอุตสาหกรรมบางกะดี  
บางปะอิน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2567 ในวันที่ 17 ตุลาคม 2567



ภาพที่ 3-1 (ต่อ) การสำรวจความคิดเห็นของประชาชน โครงการวางท่องเที่ยวชุมชน วัดบริเวณสวนอุตสาหกรรมบางปะอิน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2567 ในวันที่ 17 ตุลาคม 2567

4. วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิธีการศึกษา

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 8 ส่วน (ดังเอกสารแนบ 1) ดังนี้

- ส่วนที่ 1 สำหรับเจ้าหน้าที่
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ
- ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม
- ส่วนที่ 4 การรู้จัก/การรับรู้ข้อมูลโครงการฯ
- ส่วนที่ 5 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากสถานีก๊าซธรรมชาติ / แนวท่อส่งก๊าซฯ
- ส่วนที่ 6 ทัศนคติและความผูกพันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ส่วนที่ 7 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด
- ส่วนที่ 8 ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นที่มีต่อการจัดการ

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อดำเนินการสำรวจความคิดเห็นและตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำข้อมูลที่ได้มาใส่โปรแกรมประมวลผลสำเร็จรูป SPSS for Windows สำหรับคำนวณค่าสถิติต่างๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้สำหรับแจกแจงความถี่ (Frequency) แสดงค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean :  $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) เพื่อใช้ในการอธิบายแบบสำรวจในส่วนต่างๆ เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ การรู้จัก/การรับรู้ข้อมูลโครงการฯ และทัศนคติและความผูกพันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สำหรับข้อมูลที่ได้จากคำถามปลายเปิดจะทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด มาจำแนกประเภทข้อความที่มีลักษณะความหมายเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันให้อยู่ในประเภทเดียวกัน จากนั้นวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอในลักษณะการบรรยาย และแปลความหมาย

สำหรับข้อมูลในแบบสำรวจที่เกี่ยวข้องกับการวัดข้อมูลประเภทอัตราภาค (Interval Scale) หรือมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ลักษณะของคำถามเป็นปลายปิด โดยกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมิน ซึ่งการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยมีหลักการให้การให้คะแนน ดังนี้

(1) ข้อมูลความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อม/ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ระดับคะแนน	3	หมายถึง	มาก
ระดับคะแนน	2	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับคะแนน	1	หมายถึง	น้อย

เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนน จากจำนวนระดับขั้นเท่ากับ 3 ขั้น คำนวณได้จากสูตร ดังนี้

คะแนนสูงสุด — คะแนนต่ำสุด

จำนวนขั้น

=

$$\frac{3 - 1}{3} = 0.67$$

ดังนั้น กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนวัดระดับการแปลผลของช่วงคะแนนค่าเฉลี่ย 3 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระดับ	2.34-3.00	หมายถึง	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระดับ	1.67-2.33	หมายถึง	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระดับ	1.00-1.66	หมายถึง	ระดับน้อย

(2) ระดับความพึงพอใจ มีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน	5	หมายถึง	พึงพอใจระดับมากที่สุด
ระดับคะแนน	4	หมายถึง	พึงพอใจระดับมาก
ระดับคะแนน	3	หมายถึง	พึงพอใจระดับปานกลาง
ระดับคะแนน	2	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อย
ระดับคะแนน	1	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนน จากจำนวนระดับขั้นเท่ากับ 5 ขั้น คำนวณได้จากสูตร ดังนี้

คะแนนสูงสุด — คะแนนต่ำสุด

จำนวนขั้น

=

$$\frac{5 - 1}{5} = 0.80$$

ดังนั้น กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนวัดระดับความพึงพอใจการแปลผลของช่วงคะแนนค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระดับ	4.20-5.00	หมายถึง	พึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระดับ	3.40-4.19	หมายถึง	พึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระดับ	2.60-3.39	หมายถึง	พึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระดับ	1.80-2.59	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระดับ	1.00-1.79	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

5. ผลการสำรวจ

5.1 ผลการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานราชการ

รายละเอียดผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้แทนกลุ่มหน่วยงานราชการ จำนวน 6 ตัวอย่าง (ดังเอกสารแนบ 2) โดยสรุปผลการสำรวจได้ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ

ผู้แทนหน่วยงานราชการที่ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ระบุว่า ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยหรือที่ทำงานอยู่ห่างจากสถานีก๊าซธรรมชาติหรือแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด มากกว่า 500 เมตร (ร้อยละ 60.0) ส่วนที่เหลือระบุว่าที่พักอาศัยหรือที่ทำงานอยู่ห่างจากแนวท่อฯ อยู่ระหว่าง 100-300 เมตร และอยู่ระหว่าง 300-500 เมตร (ร้อยละ 20.0 เท่ากัน)

โดยผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมดเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 100.0) และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 60.0) ส่วนที่เหลืออยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 40.0)

2) ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

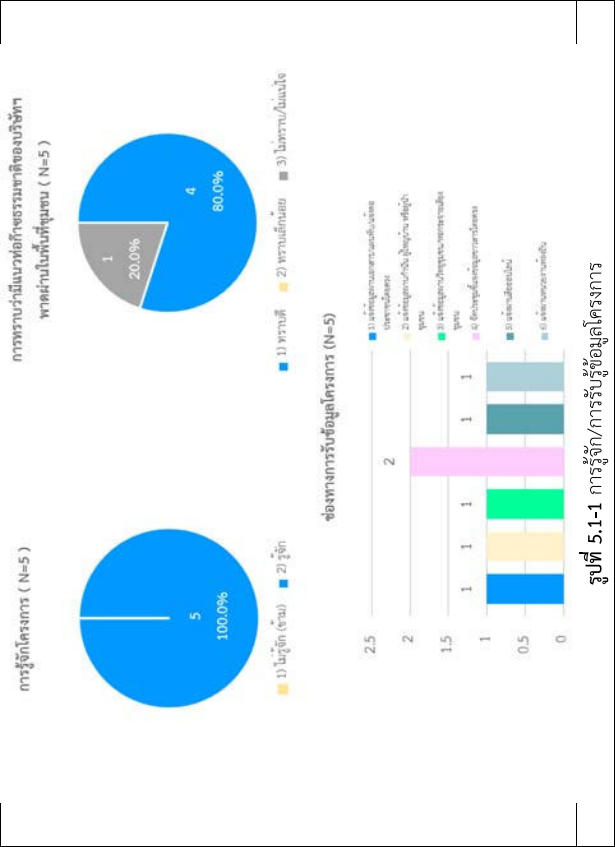
ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ระบุว่าในปัจจุบันชุมชน/พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของหน่วยงานไม่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยผู้ที่ระบุว่าได้รับผลกระทบส่วนใหญ่ คือ ปัญหากลิ่น ปัญหาน้ำ/ควัน ปัญหามลพิษ ละออง ปัญหาน้ำเสีย และปัญหาเสียงดัง (ร้อยละ 40.0 เท่ากัน) ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ซึ่งไม่สามารถระบุแหล่งที่มาได้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.1-1

ตารางที่ 5.1-1 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

ลำดับ	ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ผู้ที่ระบุว่าได้รับผลกระทบ		ระดับผลกระทบที่ได้รับ (ร้อยละ)		ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
		จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ	แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ		ค่าเฉลี่ย	ระดับผลกระทบ
				น้อย	ปานกลาง	มาก	
1	ปัญหากลิ่น	2	40.0	ไม่ระบุ	50.0	0.0	1.50
2	ปัญหาน้ำ/ควัน	2	40.0	ไม่ระบุ	50.0	0.0	1.50
3	ปัญหามลพิษ	2	40.0	ไม่ระบุ	50.0	0.0	1.50
4	ปัญหาน้ำเสีย	2	40.0	ไม่ระบุ	50.0	0.0	1.50
5	ปัญหาเสียงดัง	2	40.0	ไม่ระบุ	50.0	0.0	1.50

3) การรู้จัก/การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมดรู้จักโครงการ (ร้อยละ 100.0) โดยผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ทราบดีว่ามีแนวท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ชุมชน/พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของหน่วยงาน (ร้อยละ 80.0) นอกจากนี้เมื่อถามถึงรูปแบบหรือวิธีการรับทราบข้อมูลโครงการ ส่วนใหญ่ระบุว่าให้จัดประชุมชี้แจงข้อมูลข่าวสารโดยตรง (ร้อยละ 28.6) และให้แจ้งข้อมูลผ่านเอกสาร/แผ่นพับ/แจ้งต่อประชาชนโดยตรง แจ้งข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน แจ้งข้อมูลผ่านวิทยุชุมชน/หอกระจายเสียงชุมชน แจ้งผ่านสื่อออนไลน์ และแจ้งผ่านหน่วยงานท้องถิ่น (ร้อยละ 14.3 เท่ากัน) แสดงดังรูปที่ 5.1-1



4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากสถานีก๊าซธรรมชาติ / แนวท่อกส่งก๊าซธรรมชาติ

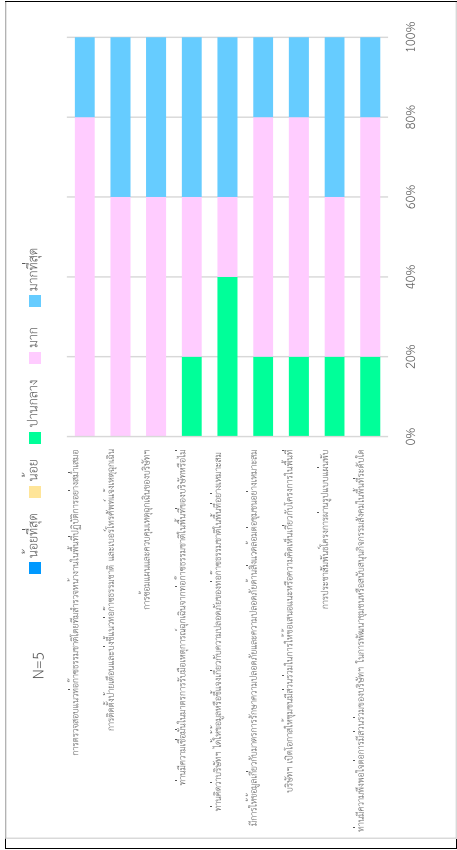
ผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการ

5) ทักษะและความผูกพันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมดระบุว่าไม่เคยพบปัญหาหรือผลกระทบจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ด้านท่อก๊าซธรรมชาติในชุมชน/พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบของหน่วยงาน (ร้อยละ 100.0) และส่วนใหญ่ระบุว่าบริษัทฯ มีการสื่อสารหรือแจ้งข้อมูลให้ทราบถึงการดำเนินงานต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างสม่ำเสมอ (ร้อยละ 60.0) นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่มีความคาดหวังให้บริษัทฯ มีการตรวจสอบท่อก๊าซธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 44.4) การให้ข้อมูลและการสื่อสารที่มากขึ้น (ร้อยละ 33.3) การเพิ่มมาตรการป้องกันเหตุฉุกเฉิน (ร้อยละ 22.2)

6) ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัทฯ ปตท. จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ผู้ตอบแบบสำรวจที่ทราบถึงการดำเนินงานของบริษัทฯ ปตท. จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด มีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 5.1-2 โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.1-2



รูปที่ 5.1-2 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2557

ตารางที่ 5.1-2 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

ประเด็นความพึงพอใจต่อมาตรการการควบคุมความปลอดภัยของบริษัทในการตรวจสอบและดูแลรักษาธรรมชาติในพื้นที่ของท่าน	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย X̄	ระดับความ พึงพอใจ
	ประเด็นความคิดเห็น						
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
	1	2	3	4	5		
1. ประเมินความพึงพอใจต่อมาตรการการควบคุมความปลอดภัยของบริษัทในการตรวจสอบและดูแลรักษาธรรมชาติในพื้นที่ของท่าน							
1.1 การตรวจสอบแนวพืดหรือกำแพงธรรมชาติโดยทีมสำรวจหน้างานในพื้นที่ปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ	0.0	0.0	0.0	80.0	20.0	4.20	มากที่สุด
1.2 การติดตั้งป้ายเตือนและแบ่งแนวพืดทางธรรมชาติ และเบอร์โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน	0.0	0.0	0.0	60.0	40.0	4.40	มากที่สุด
1.3 การซ่อมแซมและความคงทนถาวรของพืด	0.0	0.0	0.0	60.0	40.0	4.40	มากที่สุด
2. ท่านมีความเชื่อมั่นในมาตรการรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉินจากพืดทางธรรมชาติในพื้นที่ของบริษัหรือไม่	0.0	0.0	20.0	40.0	40.0	4.20	มากที่สุด
3. ท่านคิดว่าบริษัทฯ ได้ให้ข้อมูลหรือชี้แจงเกี่ยวกับความปลอดภัยของพืดทางธรรมชาติในพื้นที่อย่างเหมาะสม	0.0	0.0	40.0	20.0	40.0	4.00	มาก
4. ประเมินความพึงพอใจต่อการสื่อสารระหว่างบริษัทกับชุมชนเกี่ยวกับข้อมูลหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ของท่าน	0.0	0.0	20.0	60.0	20.0	4.00	มาก
4.1 มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการรักษาความปลอดภัยและความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนอย่างเหมาะสม	0.0	0.0	20.0	60.0	20.0	4.00	มาก
4.2 บริษัทฯ เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในพื้นที่	0.0	0.0	20.0	60.0	20.0	4.00	มาก
4.3 บริษัทฯ จัดพื้นที่โครงการผ่านรูปแบบพื้นที่	0.0	0.0	20.0	40.0	40.0	4.20	มากที่สุด
5. ท่านมีความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมของบริษัทฯ ในการพัฒนาชุมชนหรือสนับสนุนกิจกรรมสังคมในพื้นที่ระดับใด	0.0	0.0	20.0	60.0	20.0	4.20	มากที่สุด

7) ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นที่มีโครงการฯ

๖ ผลตอบแบบสำรวจข้อเสนอมะเพิ่มเติ้๑ต่อการดำเนิ๒การของโครงการฯ ได้๓แค่ ๔ อย่างให้เวลา

ข้อมูลแผนฉุกเฉินประจำปีของเราแต่ละบริษัท ที่ให้บริการการคุ้มครองชีวิตของบริษัทฯ เชิญชวนชุมชนใกล้เคียงเข้าร่วมสังเกตการณ์ฝึกซ้อม และมีบทบาทในการฝึกซ้อมด้วย



5.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้แทนสถานประกอบการที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ

รายละเอียดผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้แทนกลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ จำนวน 5 ตัวอย่าง (ดังเอกสารแนบ 2) โดยสรุปผลการสำรวจได้ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ

ผู้แทนสถานประกอบการที่ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ระบุว่า ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยหรือที่ทำงานอยู่ห่างจากสถานีก๊าซธรรมชาติหรือแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด ไม่เกิน 100 เมตร (ร้อยละ 60.0) ส่วนที่เหลือระบุว่าที่พักอาศัยหรือที่ทำงานอยู่ห่างจากแนวท่อฯ อยู่ระหว่าง 300-500 เมตร (ร้อยละ 40.0)

โดยผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 80.0 และร้อยละ 20.0 ตามลำดับ) และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 60.0)

2) ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

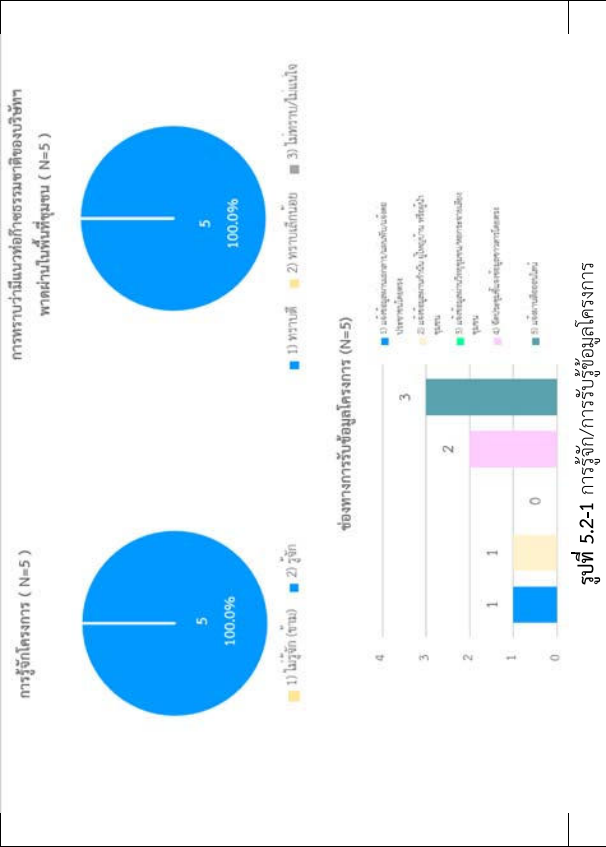
ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ระบุว่าในปัจจุบันหน่วยงานไม่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยผู้ที่ระบุว่าได้รับผลกระทบส่วนใหญ่ คือ ปัญหากลิ่น (ร้อยละ 40.0) ได้รับผลกระทบในระดับน้อย และปัญหาน้ำเสีย (ร้อยละ 20.0) ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง และปัญหาเขม่า/ควัน ปัญหามลพิษของ (ร้อยละ 20) ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ซึ่งไม่สามารถระบุแหล่งที่มาได้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2-1

ตารางที่ 5.2-1 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

ลำดับ	ปัญหา สิ่งแวดล้อม	ผู้ที่ระบุว่า		ระดับผลกระทบที่ได้รับ				ผลกระทบ	
		จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ	แหล่งที่มา/สาเหตุ		ผลกระทบ (ร้อยละ)		สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ
				ของผลกระทบ	มาก	น้อย	ปานกลาง		
1	ปัญหากลิ่น	2	40.0	ไม่ระบุ	50.0	0.0	0.0	1.50	น้อย
2	ปัญหาเขม่า/ควัน	1	20.0	ไม่ระบุ	100.0	0.0	0.0	1.00	น้อย
3	ปัญหามลพิษของ	1	20.0	ไม่ระบุ	100.0	0.0	0.0	1.00	น้อย
4	ปัญหาน้ำเสีย	1	20.0	ไม่ระบุ	0.0	100.0	0.0	2.00	ปานกลาง

3) การรู้จัก/การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมดรู้จักโครงการ และระบุว่าทราบตัวว่ามีแนวท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่หน่วยงาน (ร้อยละ 100.0) นอกจากนี้เมื่อถามถึงรูปแบบหรือวิธีการรับทราบข้อมูลโครงการ ส่วนใหญ่ระบุว่าให้แจ้งผ่าน E-mail (ร้อยละ 42.9) รองลงมาให้จัดประชุมชี้แจงข้อมูลข่าวสารโดยตรง (ร้อยละ 28.6) แสดงดังรูปที่ 5.2-1



4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากสถานีก๊าซธรรมชาติ / แนวท่อก๊าซก๊าซธรรมชาติ

ผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการฯ

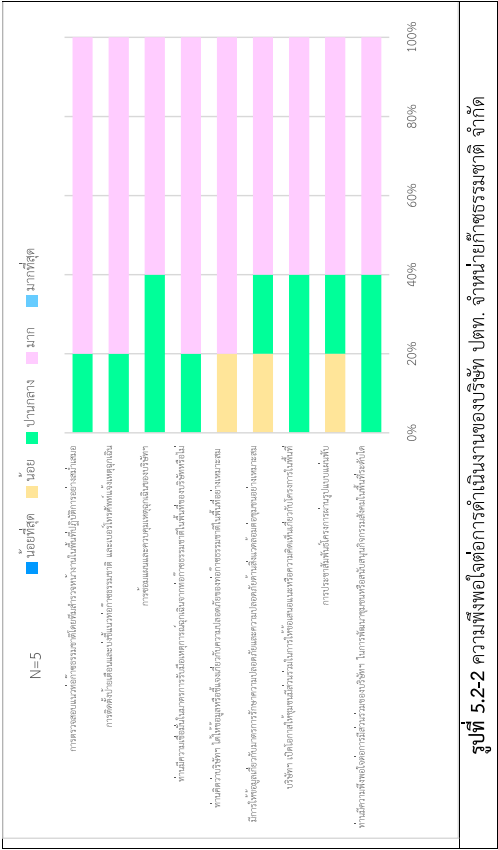
5) ทิศนคติและความผูกพันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมดระบุว่าไม่เคยพบปัญหาหรือผลกระทบจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ด้านท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ (ร้อยละ 100.0) และส่วนใหญ่ระบุว่าบริษัทฯ มีการสื่อสารหรือแจ้งข้อมูลให้ทราบถึงการดำเนินงานต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างสม่ำเสมอ (ร้อยละ 60.0) นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่มีความคาดหวังให้บริษัทฯ มีการตรวจสอบท่อก๊าซธรรมชาติอย่างละเอียด (ร้อยละ 38.5) การเพิ่มมาตรการป้องกันเหตุฉุกเฉินและการเพิ่มการป้องกันเหตุฉุกเฉิน (ร้อยละ 30.8 เท่านั้น)

6) ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด

ผู้ตอบแบบสำรวจที่ทราบถึงการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด มีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 5.2-2 โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2-2





ตารางที่ 5.2-2 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

	ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
		น้อยที่สุด						
		1	2	3	4	5		
1. ประเมินความพึงพอใจต่อการบริการรักษาความปลอดภัยของบริษัทในการตรวจสอบและดูแลท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของท่าน								
1.1	การตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติโดยทีมสำรวจหน้างานในพื้นที่ปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ	0.0	0.0	20.0	80.0	0.0	3.80	มาก
1.2	การติดตั้งป้ายเตือนและป้ายชี้แนวท่อก๊าซธรรมชาติ และเบอร์โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน	0.0	0.0	20.0	80.0	0.0	3.80	มาก
1.3	การซ่อมแซมและควบคุมดูแลจุดเชื่อมต่อของบริษัท	0.0	0.0	40.0	60.0	0.0	3.60	มาก
2.	ท่านมีความเชื่อมั่นในมาตรการรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของบริษัทหรือไม่	0.0	0.0	20.0	80.0	0.0	3.80	มาก
3.	ท่านคิดว่าบริษัท ได้ให้ข้อมูลหรือชี้แจงเกี่ยวกับความปลอดภัยของท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่อย่างเหมาะสม	0.0	20.0	0.0	80.0	0.0	3.60	มาก
4. ประเมินความพึงพอใจต่อการสื่อสารระหว่างบริษัทกับชุมชนเกี่ยวกับข้อมูลหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ของท่าน								
4.1	มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการรักษาความปลอดภัยและความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนอย่างเหมาะสม	0.0	20.0	20.0	60.0	0.0	3.40	มาก
4.2	บริษัทฯ เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในพื้นที่	0.0	0.0	40.0	60.0	0.0	3.60	มาก
4.3	การประชาสัมพันธ์โครงการผ่านรูปแบบต่างๆ	0.0	20.0	20.0	60.0	0.0	3.40	มาก
5.	ท่านมีความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมของบริษัทฯ ในการพัฒนาชุมชนหรือสนับสนุนกิจกรรมสังคมในพื้นที่ระดับใด	0.0	0.0	40.0	60.0	0.0	3.60	มาก

7) ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

ผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อการดำเนินการดำเนินการของโครงการฯ

5.3 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชน

รายละเอียดผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชน จำนวน 6 ตัวอย่าง (ดังเอกสารแนบ 2) โดยสรุปผลการสำรวจได้ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ

ผู้นำชุมชนที่ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ระบุว่า ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยหรือที่ทำงานอยู่ห่างจากสถานีก๊าซธรรมชาติหรือท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด อยู่ระหว่าง 300-500 เมตร (ร้อยละ 60.0) ที่เหลือระบุว่าที่พักอาศัยหรือที่ทำงานอยู่ห่างจากแกวท่อฯ มากกว่า 500 เมตร (ร้อยละ 40.0)

โดยผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 60.0 และร้อยละ 40.0 ตามลำดับ) และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 80.0)

2) ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

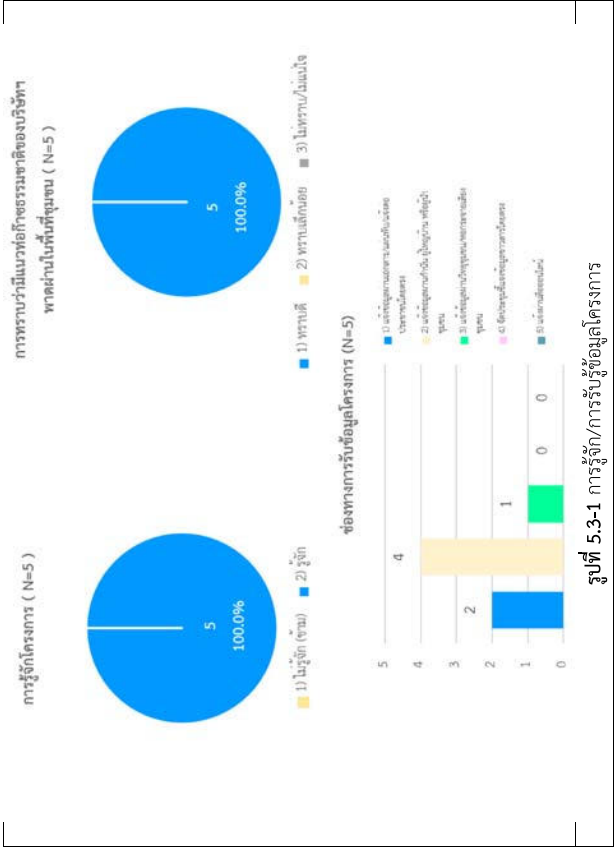
ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ระบุว่าในปัจจุบันชุมชนไม่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยผู้ที่ระบุว่าในชุมชนได้รับผลกระทบส่วนใหญ่ คือ ปัญหาน้ำละออง (ร้อยละ 60.0) ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง รองลงมา คือ ปัญหาน้ำเสีย (ร้อยละ 40.0) ได้รับผลกระทบในระดับน้อย ปัญหาเขม่าควัน และปัญหากลิ่น (ร้อยละ 20.0 เท่ากัน) ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง และน้อย ตามลำดับ สำหรับแหล่งที่มาของผลกระทบ ผู้ตอบแบบสำรวจระบุว่า มาจากโรงงานใกล้เคียง และบางส่วนไม่สามารถระบุแหล่งที่มาได้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.3-1

ตารางที่ 5.3-1 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

ลำดับ	ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ผู้ที่ระบุว่า		ระดับผลกระทบที่ได้รับ (ร้อยละ)				ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
		จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ	แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ		น้อย	ปานกลาง	มาก	ค่าเฉลี่ยระดับผลกระทบ
				น้อย	ปานกลาง				
1	ปัญหากลิ่น	1	20.0	โรงงานใกล้เคียง	100.0	0.0	0.0	0.0	1.00 น้อย
2	ปัญหาเขม่า/ควัน	1	20.0	ไม่ระบุ	0.0	100.0	0.0	0.0	2.00 ปานกลาง
3	ปัญหาฝุ่นละออง	3	60.0	โรงงานใกล้เคียง	0.0	100.0	100.0	0.0	2.00 ปานกลาง
4	ปัญหาน้ำเสีย	2	40.0	โรงงานใกล้เคียง	50.0	50.0	0.0	0.0	1.50 น้อย

3) การรู้จัก/การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมดรู้จักโครงการ และระบุว่าทราบดีว่ามีแนวท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ชุมชน (ร้อยละ 100.0) นอกจากนี้เมื่อถามถึงรูปแบบหรือวิธีการรับทราบข้อมูลโครงการส่วนใหญ่ระบุว่าให้แจ้งข้อมูลผ่านก้านั้น ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้นำชุมชน (ร้อยละ 57.1) แสดงดังรูปที่ 5.3-1



4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากสถานีก๊าซธรรมชาติ / แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

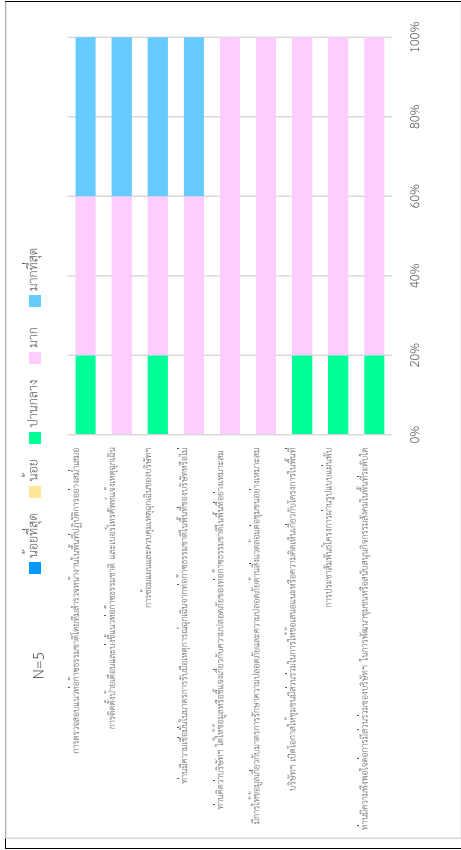
ผู้ตอบแบบสำรวจที่รู้จักโครงการทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการฯ

5) หันคิดและความผูกพันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมดระบุว่าไม่เคยพบปัญหาหรือผลกระทบจากการดำเนินการด้านของบริษัทางด้านท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ชุมชน (ร้อยละ 100.0) และส่วนใหญ่ระบุว่าบริษัท มีการสื่อสารหรือแจ้งข้อมูลให้ทราบถึงการดำเนินงานต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างสม่ำเสมอ (ร้อยละ 60.0) ที่เหลือระบุว่า มีการสื่อสารหรือแจ้งข้อมูลต่อชุมชนเป็นบางครั้ง (ร้อยละ 40.0) นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่มีความคาดหวังให้บริษัทฯ มีการดำเนินงานด้านความปลอดภัยเพิ่มเติมในด้านการตรวจสอบท่อก๊าซธรรมชาติอย่างละเอียดและการให้ข้อมูลและการสื่อสารที่มากขึ้น (ร้อยละ 40.0 เท่ากัน) และการเพิ่มมาตรการป้องกันเหตุฉุกเฉิน (ร้อยละ 20.0)

6) ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน)

ผู้ตอบแบบสำรวจที่ทราบถึงการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด มีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 5.3-2 โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.3-2



รูปที่ 5.3-2 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด

ตารางที่ 5.3-2 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

ประเด็นความพึงพอใจต่อมาตรการการควบคุมและดูแลกิจการของบริษัท	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย X̄	ระดับความ พึงพอใจ
	น้อยที่สุด						
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
	1	2	3	4	5		
1. ประเมินความพึงพอใจต่อมาตรการการควบคุมและดูแลกิจการของบริษัทในการตรวจสอบและดูแลกิจการของบริษัทในท้องถิ่นของท่าน							
1.1 การตรวจสอบแบบทั่วทั้งองค์กรมาโดย	0.0	0.0	20.0	40.0	40.0	4.20	มากที่สุด
ที่สำรวจหน่วยงานในพื้นที่ปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ							
1.2 การติดตามเติบโตและแบ่งส่วนกิจการบริษัท และเบอร์โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน	0.0	0.0	0.0	60.0	40.0	4.40	มากที่สุด
1.3 การซ่อมแซมและความปลอดภัยของ	0.0	0.0	20.0	40.0	40.0	4.20	มากที่สุด
บริษัท							
2. ท่านมีความเชื่อมั่นในมาตรการรับมือ	0.0	0.0	0.0	60.0	40.0	4.40	มากที่สุด
เหตุการณ์ฉุกเฉินจากห่อภัณฑ์ธรรมชาติใน							
พื้นที่ของบริษัทหรือไม่							
3. ท่านคิดว่าบริษัท ได้ให้อยู่หรือชี้แจง	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	4.00	มาก
เกี่ยวกับความปลอดภัยของห่อภัณฑ์ธรรมชาติ							
ในพื้นที่ที่เหมาะสม							
4. ประเมินความพึงพอใจต่อการสื่อสารระหว่างบริษัทกับชุมชนเกี่ยวกับข้อมูลหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ของท่าน							
4.1 มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการรักษา	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	4.00	มาก
ความปลอดภัยและความปลอดภัยด้าน							
สิ่งแวดล้อมต่อชุมชนอย่างเหมาะสม							
4.2 บริษัท มีโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมใน	0.0	0.0	20.0	80.0	0.0	3.80	มาก
การให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับ							
โครงการในพื้นที่							
4.3 บริษัทมีแผนโครงการผ่านรูปแบบ	0.0	0.0	20.0	80.0	0.0	3.80	มาก
แผนที่							
5. ท่านมีความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมของ	0.0	0.0	20.0	80.0	0.0	3.80	มาก
บริษัท ในการพัฒนาชุมชนหรือสนับสนุน							
กิจกรรมสังคมในพื้นที่ระดับ							

7) ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นที่มีต่อโครงการฯ

<sup>๕</sup>ผลิตภัณฑ์ของเสริมและเพิ่มเติมต่อการดำเนินการใดก็ตาม

ด้านกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์

- อย่างให้ดูแลชุมชนใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ สนับสนุนคนชรา ผู้ป่วยติดเตียง
- จัดประชุมชี้แจงร่วมกับชุมชน ปีละ 1 ครั้ง

ด้านชีวอนามัยและความปลอดภัย

- อยากให้มีการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นใจให้ชุมชน
- ควบคุมดูแลการรั่วไหลของเส้นท่ออย่างละเอียดมากขึ้น

5.4 ผลการสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทน

รายละเอียดผลการสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทน ในพื้นที่ศึกษารัศมี 100 เมตร จากแนวทอศึกษา ภายในรัศมี 200 เมตร จากแนวทอศึกษาของโครงการฯ ซึ่งดำเนินการสำรวจ ในวันที่ 17 ตุลาคม 2567 มีจำนวนตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 24 ตัวอย่าง (ดังเอกสารแนบ 2) โดยสรุปผลการสำรวจได้ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ

ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ระบุว่า ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยหรือที่ทำงานอยู่ห่างจากสถานที่ศึกษามากกว่า 1 กิโลเมตร (ร้อยละ 91.7) ที่เลือกระบุว่าพักอาศัยหรือที่ทำงานอยู่ห่างจากแนวทอฯ มากกว่า 500 เมตร (ร้อยละ 8.3)

โดยผู้ตอบแบบสำรวจเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 70.8 และร้อยละ 29.2) และส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 58.3)

2) ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

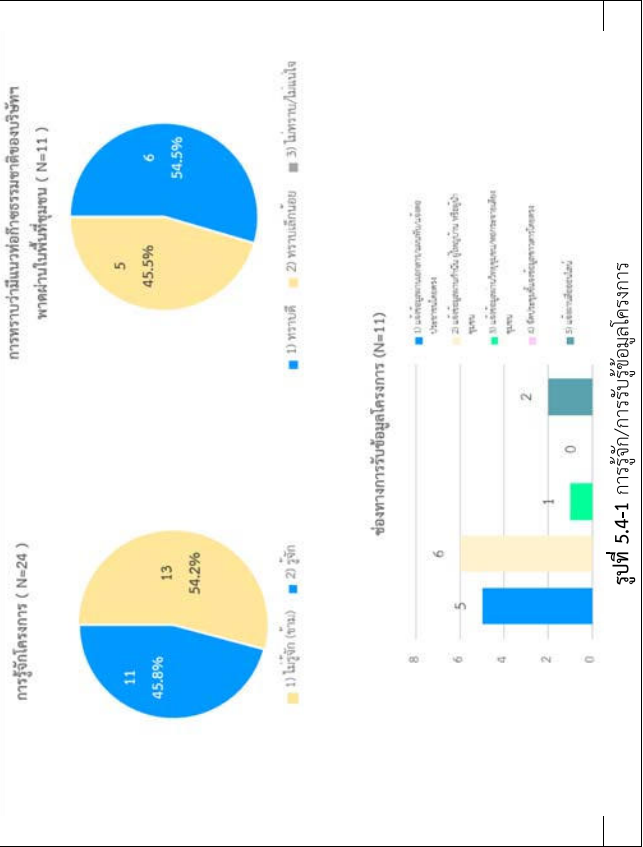
ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ระบุว่าในปัจจุบันชุมชนไม่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยผู้ที่ระบุว่าในชุมชนได้รับผลกระทบส่วนใหญ่ คือ ปัญหามลพิษ และปัญหาน้ำเสีย ได้รับผลกระทบในระดับมาก รองลงมา คือ ปัญหาน้ำเสีย ปัญหามลพิษ และปัญหาน้ำเสีย ได้รับผลกระทบเล็กน้อย สำหรับแหล่งที่มาของผลกระทบ ผู้ตอบแบบสำรวจระบุว่า มาจากน้ำเสียในลำคลอง กิจกรรมในชุมชน (ทั้งขยะและลำคลอง) โรงงานใกล้เคียง และท่อระบายน้ำ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.4-1

ตารางที่ 5.4-1 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

ลำดับ	ปัญหาสิ่งแวดล้อม	ผู้ที่จะว่า		ระดับผลกระทบที่ได้รับ (ร้อยละ)					ผลการพบ	
		จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ	น้อย	ปานกลาง	มาก	ค่าเฉลี่ย	ระดับผลกระทบ	ค่าเฉลี่ย	ระดับผลกระทบ
1	ปัญหาน้ำเสีย	1	4.2	100.0	50.0	0.0	1.00	น้อย		
2	ปัญหาน้ำเสีย/ครว่น	10	41.7	0.0	60.0	40.0	2.40	มาก		
3	ปัญหามลพิษ	10	41.7	0.0	60.0	40.0	2.40	มาก		
4	ปัญหาน้ำเสีย	4	16.7	50.0	50.0	0.0	1.50	น้อย		
5	ปัญหามลพิษ	2	8.3	100.0	0.0	0.0	1.00	น้อย		

3) การรู้จัก/การรับรู้ข้อมูลโครงการ

ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ไม่รู้จักโครงการ (ร้อยละ 54.2) ส่วนที่เหลือที่รู้จักโครงการ (ร้อยละ 45.8) โดยผู้ที่รู้จักโครงการส่วนใหญ่ทราบว่าเมื่อพบหรือศึกษามาก่อนโครงการฯ อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ชุมชน (ร้อยละ 54.5) และระบุว่าทราบเล็กน้อย (ร้อยละ 45.5) นอกจากนี้เมื่อถามถึงรูปแบบหรือวิธีการรับทราบข้อมูลโครงการ ส่วนใหญ่ระบุว่าให้แจ้งข้อมูลผ่านกานัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้นำชุมชน (ร้อยละ 42.9) และให้แจ้งข้อมูลผ่านเอกสาร/แผ่นพับ/แจ้งต่อประชาชนโดยตรง (ร้อยละ 35.7) แสดงดังรูปที่ 5.4-1



4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากสถานศึกษา / แนวทอส่งเสริมวิชาชีพ

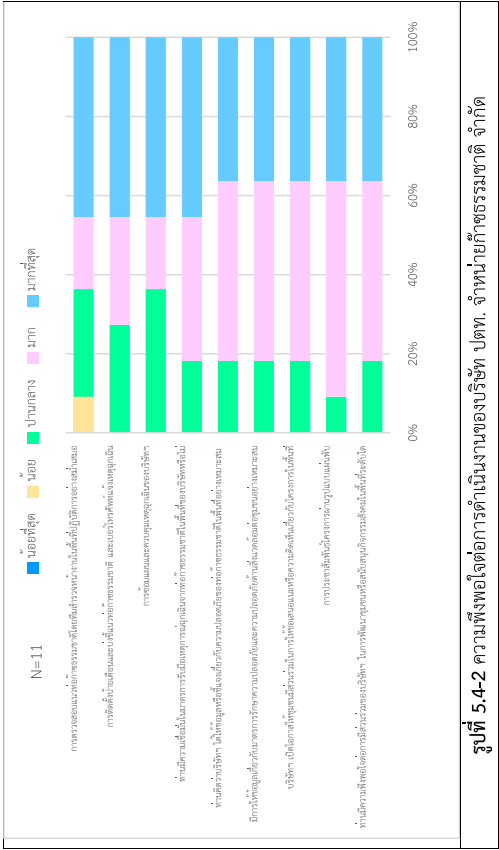
ผู้ตอบแบบสำรวจที่รู้จักโครงการทั้งหมด (ร้อยละ 100.0) ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบจากทางด้านวิชาการของโครงการ

5) ทักษะและความรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้ตอบแบบสำรวจทั้งหมดระบุว่าไม่เคยพบปัญหาหรือผลกระทบจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ด้านทักษะวิชาชีพในพื้นที่ชุมชน (ร้อยละ 100.0) และส่วนใหญ่ระบุว่าบริษัทฯ มีการสื่อสารหรือแจ้งข้อมูลให้ทราบถึงการดำเนินงานต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนเป็นประจำ (ร้อยละ 45.5) นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่มีความคาดหวังให้บริษัทฯ มีการดำเนินงานด้านความปลอดภัยเพิ่มเติมในด้านการให้ข้อมูลและการสื่อสารที่มากขึ้น และการตรวจสอบหรือตรวจสอบอย่างละเอียด (ร้อยละ 41.2 เท่ากัน) และการเพิ่มมาตรการป้องกันเหตุฉุกเฉิน (ร้อยละ 17.6)

6) ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ผู้ตอบแบบสำรวจที่ทราบถึงการค้าเป็นงานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของโครงการฯ แสดงดังรูปที่ 5.4-2 โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5-1



รูปที่ 5.4-2 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด

ตารางที่ 5.4-2

ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
	1	2	3	4	5	$\bar{x}$	
1. ประเมินความพึงพอใจต่อการรักษาความปลอดภัยของบริษัทในการตรวจสอบและดูแลรักษาทรัพย์สินในพื้นที่ของท่าน							
1.1 การตรวจสอบแนวทางการชธรมชติโดยทีมสำรวจหน้างานในพื้นที่ปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ	0.0	9.1	27.3	18.2	45.5	4.00	มาก
1.2 การติดตั้งป้ายเตือนและป้ายแนวทางการชธรมชติ และเบอร์โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน	0.0	0.0	27.3	27.3	45.5	4.18	มาก
1.3 การซ้อมแผนและควบคุมเหตุฉุกเฉินของบริษัท	0.0	0.0	36.4	18.2	45.5	4.09	มาก
2. ท่านมีความเชื่อมั่นในมาตรการรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของบริษัทหรือไม่	0.0	0.0	18.2	36.4	45.5	4.27	มากที่สุด
3. ท่านคิดว่าบริษัทฯ ได้ให้ข้อมูลหรือชี้แจงเกี่ยวกับความปลอดภัยของท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่อย่างเหมาะสม	0.0	0.0	18.2	45.5	36.4	4.18	มาก
4. ประเมินความพึงพอใจต่อการสื่อสารระหว่างบริษัทกับชุมชนเกี่ยวกับข้อมูลหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ของท่าน							
4.1 มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการรักษาความปลอดภัยและความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนอย่างเหมาะสม	0.0	0.0	18.2	45.5	36.4	4.18	มาก
4.2 บริษัทฯ เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในพื้นที่	0.0	0.0	18.2	45.5	36.4	4.18	มาก
4.3 การประชาสัมพันธ์โครงการผ่านรูปแบบต่างๆ	0.0	0.0	9.1	54.5	36.4	4.18	มาก
5. ท่านมีความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาชุมชนหรือสนับสนุนกิจกรรมสังคมในพื้นที่ระดับใด	0.0	0.0	18.2	45.5	36.4	4.18	มาก

7) ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นที่มีต่อโครงการ  
ผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีข้อเสนอนะเพิ่มเติมต่อการดำเนินการดำเนินการของโครงการ



แบบสำรวจชุดที่ ..... / .....

ชื่อผู้สำรวจ .....

รับ/เดือนปี .....



แบบสำรวจความคิดเห็น และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ  
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

เอกสารแบบ 1

แบบสำรวจความคิดเห็น และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ  
ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ประจำปี 2567

วัตถุประสงค์ เพื่อนำผลสำรวจ ความคิดเห็น ข้อกังวล และทัศนคติของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และใช้ข้อมูลเหล่านั้นเพื่อปรับปรุง  
แผนการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม ข้อมูลของทุกท่านถือเป็นความลับและจะไม่เปิดเผยในที่ใด โปรดกรอก  
ข้อมูลให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

กรุณาทำเครื่องหมาย V หน้าข้อความที่ตรงกับท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 สำหรับเจ้าหน้าที่			
1.1 ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัย / ที่ทำงานของผู้ตอบแบบสำรวจจากสถานีก๊าซธรรมชาติ / แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด			
<input type="checkbox"/> ไม่เกิน 100 เมตร	<input type="checkbox"/> 100 - 300 เมตร	<input type="checkbox"/> 300 - 500 เมตร	<input type="checkbox"/> มากกว่า 500 เมตร
ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ			
2.1 ประเภทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย / ผู้รับบริการ			
(1) ผู้ประกอบการ (ที่ใช้ก๊าซ NGD)	(2) ผู้ประกอบการ (ที่ไม่ใช้ก๊าซ NGD)	(3) ชุมชน (ระบุ).....	
(4) หน่วยงานภาครัฐ/ เจ้าของพื้นที่	(5) อื่น ๆ (ระบุ).....		
2.2 เพศ			
(1) ชาย	(2) หญิง	(3) ไม่ระบุ	
2.3 การศึกษาสูงสุด			
(1) ต่ำกว่าปริญญาตรี	(2) ปริญญาตรี	(3) สูงกว่าปริญญาตรี	
(4) ไม่ระบุ			



**ตารางที่ 1** ผลการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานราชการ โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติ จังหวัด ประจวบฯ พ.ศ. 2567

รายละเอียด		ผลการสำรวจ	
		หน่วยงานราชการ	
		จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง		5	100.0
1. ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัย / ที่ทำงานของผู้ตอบแบบสำรวจจากโครงการ			
1) ไม่เกิน 100 เมตร		0	0.0
2) 100 - 300 เมตร		1	20.0
3) 300 - 500 เมตร		1	20.0
4) มากกว่า 500 เมตร		3	60.0
รวม		5	100.0
2. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ			
2.1 เพศ			
1) ชาย		0	0.0
2) หญิง		5	100.0
รวม		5	100.0
2.2 การศึกษาสูงสุด			
1) ต่ำกว่าปริญญาตรี		0	0.0
2) ปริญญาตรี		2	40.0
3) สูงกว่าปริญญาตรี		3	60.0
รวม		5	100.0
3. ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม			
3.1 ปัญหาหลัก			
1) ไม่ได้รับผลกระทบ		3	60.0
2) ได้รับผลกระทบ		2	40.0
รวม		5	100.0
ระดับผลกระทบ			
- น้อย		1	50.0
- ปานกลาง		1	50.0
- มาก		0	0.0
รวม		2	100.0
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )		1.50	
ระดับผลกระทบ		น้อย	
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ			
- ไม่สามารถระบุแหล่งที่มาได้			

เอกสารแนบ 2

ตารางผลสำรวจความคิดเห็น และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด ระยะดำเนินการ ประจำปี 2567

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ	
	หน่วยงานราชการ	
	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0
3.2 ปัญหาเก่า/คว้น		
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	3	60.0
2) ได้รับผลกระทบ	2	40.0
รวม	5	100.0
ระดับผลกระทบ		
- น้อย	1	50.0
- ปานกลาง	1	50.0
- มาก	0	0.0
รวม	2	100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		1.50
ระดับผลกระทบ		น้อย
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ		
- ไม่สามารถระบุแหล่งที่มาได้		
3.3 ปัญหาใหม่ของ		
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	3	60.0
2) ได้รับผลกระทบ	2	40.0
รวม	5	100.0
ระดับผลกระทบ		
- น้อย	1	50.0
- ปานกลาง	1	50.0
- มาก	0	0.0
รวม	2	100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		1.50
ระดับผลกระทบ		น้อย
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ		
- ไม่สามารถระบุแหล่งที่มาได้		
3.4 ปัญหาหนี้		
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	3	60.0
2) ได้รับผลกระทบ	2	40.0
รวม	5	100.0
ระดับผลกระทบ		
- น้อย	1	50.0
- ปานกลาง	1	50.0
- มาก	0	0.0
รวม	2	100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		1.50
ระดับผลกระทบ		น้อย
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ		
- ไม่สามารถระบุแหล่งที่มาได้		
3.4 ปัญหาหนี้		
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	3	60.0
2) ได้รับผลกระทบ	2	40.0
รวม	5	100.0
ระดับผลกระทบ		
- น้อย	1	50.0
- ปานกลาง	1	50.0
- มาก	0	0.0
รวม	2	100.0

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ	
	หน่วยงานราชการ	
	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		1.50
ระดับผลกระทบ		น้อย
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ		
- ไม่สามารถระบุแหล่งที่มาได้		
3.5 ปัญหาเสียงดัง		
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	3	60.0
2) ได้รับผลกระทบ	2	40.0
รวม	5	100.0
ระดับผลกระทบ		
- น้อย	1	50.0
- ปานกลาง	1	50.0
- มาก	0	0.0
รวม	2	100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		1.50
ระดับผลกระทบ		น้อย
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ		
- ไม่สามารถระบุแหล่งที่มาได้		
ตอนที่ 4 การรู้จัก/การรับรู้ข้อมูลโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ของบริษัท ปตท. จำกัด		
4.1 ท่านรู้จักโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อของบริษัท ปตท. จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัดจำกัด หรือไม่		
1) ไม่รู้จัก (ข้าม)	0	0.0
2) รู้จัก	5	100.0
รวม	5	100.0
4.2 ท่านทราบหรือไม่ว่ามีแนวท่อก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ พาดผ่านในพื้นที่ชุมชน / หน่วยงานของท่าน		
1) ทราบดี	4	80.0
2) ทราบเล็กน้อย	0	0.0
3) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	1	20.0
รวม	5	100.0
4.3 รูปแบบ / วิธีการได้ที่เหมาะสมที่ผ่าน / ชุมชนได้รับข้อมูลโครงการ มากที่สุด		
1) แจ้งข้อมูลผ่านเอกสาร/แผ่นพับ/แจ้งต่อประชาชนโดยตรง	1	14.3
2) แจ้งข้อมูลผ่านก้านั้น ผู้หญิงบ้าน หรือผู้นำชุมชน	1	14.3
3) แจ้งข้อมูลผ่านวิทยุชุมชน/หอกระจายเสียงชุมชน	1	14.3
4) จัดประชุมชี้แจงข้อมูลข่าวสารโดยตรง	2	28.6
5) อื่นๆ แจ้งข้อมูลสื่อออนไลน์	1	14.3
6) อื่นๆ แจ้งข้อมูลผ่านหน่วยงานท้องถิ่น	1	14.3
รวม	7	100.0

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	หน่วยงานราชการ		
	จำนวน	ร้อยละ	
จำนวนตัวอย่าง	5	ร้อยละ 100.0	
ตอนที่ 5 ปัญหาและเคล็ดล้มที่ให้บริการสหกรณ์การเกษตรของภาคนี้เกษตรกรชาติ / แนวข้อส่งเกษตรกรชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัดการเกษตรชาติ จำกัด (PTT NGD) ในปัจจุบัน			
5.1 ปัจจุบันที่กักอยู่ / ที่ทำงานของท่านได้รับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการของสหกรณ์การเกษตรชาติ / ระบบท่อจำหน่ายก๊าซธรรมชาติหรือไม่			
1) ไม่ได้รับผลกระทบ (ข้ามไปตอนที่ 6)	5	100.0	
2) ได้รับผลกระทบ (ระบุผลกระทบด้านล่าง)	0	0.0	
รวม	5	100.0	
ตอนที่ 6 หันคิดและความผูกพันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			
6.1 ท่านเคยพบปัญหาหรือผลกระทบจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ด้านต่อเกษตรกรชาติในพื้นที่ชุมชนของท่านหรือไม่			
1) ไม่เคยพบ	5	100.0	
2) พบเล็กน้อย	0	0.0	
3) พบปัญหาบ่อยครั้ง	0	0.0	
รวม	5	100.0	
6.2 บริษัทฯ มีการสื่อสารหรือแจ้งข้อมูลให้ท่านทราบถึงการดำเนินการด้านต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างสม่ำเสมอหรือไม่			
1) สม่ำเสมอ	3	60.0	
2) มีบางครั้ง	1	20.0	
3) ไม่มี	1	20.0	
รวม	5	100.0	
6.3 ท่านคาดหวังให้บริษัทฯ มีการดำเนินงานด้านความปลอดภัยเพิ่มเติมในด้านใดบ้างในพื้นที่ชุมชนของท่าน			
1) การตรวจสอบต่อเกษตรกรชาติอย่างละเอียด	4	44.4	
2) การให้อุปและสารที่มากขึ้น	3	33.3	
3) การเพิ่มมาตรการป้องกันเหตุฉุกเฉิน	2	22.2	
รวม	9	100.0	
ตอนที่ 7 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัดการเกษตรชาติ จำกัด			
7.1 ประเมินความพึงพอใจต่อมาตรการรักษาความปลอดภัยของบริษัทในการตรวจสอบและดูแลต่อเกษตรกรชาติในพื้นที่ของท่าน			
7.1.1 การตรวจสอบแนวข้อส่งเกษตรกรชาติโดยไม่สำรวจหน่วยงานในพื้นที่ปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	0	0.0	
1.4 มาก	4	80.0	
1.5 มากที่สุด	1	20.0	
รวม	5	100.0	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	หน่วยงานราชการ		
	จำนวน	ร้อยละ	
จำนวนตัวอย่าง	5	ร้อยละ 100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)			
ระดับความพึงพอใจ		4.20	มากที่สุด
7.1.2 การคิดตั้งป้ายเตือนและแจ้งชี้แนะต่อเกษตรกรชาติ และเบอร์โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	0	0.0	
1.4 มาก	3	60.0	
1.5 มากที่สุด	2	40.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)			
ระดับความพึงพอใจ		4.40	มากที่สุด
7.1.3 การประเมินและควบคุมเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	0	0.0	
1.4 มาก	3	60.0	
1.5 มากที่สุด	2	40.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)			
ระดับความพึงพอใจ		4.40	มากที่สุด
7.2 ท่านมีความเชื่อมั่นในมาตรการรับมือเหตุฉุกเฉินจากท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของบริษัทหรือไม่			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	1	20.0	
1.4 มาก	2	40.0	
1.5 มากที่สุด	2	40.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)			
ระดับความพึงพอใจ		4.20	มากที่สุด



ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	หน่วยงานราชการ		ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0	
7.3 ท่านคิดว่าบริษัทฯ ได้ให้ข้อมูลหรือชี้แจงเกี่ยวกับความปลอดภัยของแท็กชอรัสมชาติในพื้นที่ย่างเหมาะสม			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	2	40.0	
1.4 มาก	1	20.0	
1.5 มากที่สุด	2	40.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	4.00		
ระดับความพึงพอใจ			
7.4 ประเมินความพึงพอใจต่อการสื่อสารระหว่างบริษัทกับชุมชนเกี่ยวกับข้อมูลหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ของหน่วยงานชุมชนและควบคุมเหตุฉุกเฉินของบริษัท			
7.4.1 มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการรักษาความปลอดภัยและความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนอย่างเหมาะสม			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	1	20.0	
1.4 มาก	3	60.0	
1.5 มากที่สุด	1	20.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	4.00		
ระดับความพึงพอใจ			
7.4.2 บริษัทฯ เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในพื้นที่			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	1	20.0	
1.4 มาก	3	60.0	
1.5 มากที่สุด	1	20.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	4.00		
ระดับความพึงพอใจ			
7.5 ประเมินความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนหรือสนับสนุนกิจกรรมสังคมในพื้นที่ระดับใด			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	1	20.0	
1.4 มาก	3	60.0	
1.5 มากที่สุด	1	20.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	4.20		
ระดับความพึงพอใจ			
8. ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นที่มีต่อโครงการ			
- อยากให้เวลาซ่อมประจำปีของตะเบรีงที่ใช้บริการจากของ NGD จัดดูชุมชนชนใกล้เสียงเข้าร่วมสังเกตการณ์กิจกรรม และมีบทบาทในการให้คำแนะนำ			

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	สถานประกอบการ		ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0	
7.4.3 การประชาสัมพันธ์โครงการผ่านรูปแบบแผ่นพับ			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	1	20.0	
1.4 มาก	2	40.0	
1.5 มากที่สุด	2	40.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	4.20		
ระดับความพึงพอใจ			
7.5 ท่านมีความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการพัฒนาชุมชนหรือสนับสนุนกิจกรรมสังคมในพื้นที่ระดับใด			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	1	20.0	
1.4 มาก	3	60.0	
1.5 มากที่สุด	1	20.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	4.20		
ระดับความพึงพอใจ			
8. ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นที่มีต่อโครงการ			
- อยากให้เวลาซ่อมประจำปีของตะเบรีงที่ใช้บริการจากของ NGD จัดดูชุมชนชนใกล้เสียงเข้าร่วมสังเกตการณ์กิจกรรม และมีบทบาทในการให้คำแนะนำ			

**ตารางที่ 2** ผลการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณ ส่วนอุตสาหกรรมบางกะดี ของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จักัด ประจำปี พ.ศ. 2567

รายละเอียด		ผลการสำรวจ	
		สถานประกอบการ	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง		จำนวน	ร้อยละ
		5	100.0
1. ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัย / ที่ทำงานของผู้ตอบแบบสำรวจจากโครงการฯ			
1) ไม่เกิน 100 เมตร	3		60.0
2) 100 - 300 เมตร	0		0.0
3) 300 - 500 เมตร	2		40.0
4) มากกว่า 500 เมตร	0		0.0
	รวม	5	100.0
2. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ			
2.1 เพศ			
1) ชาย	1		20.0
2) หญิง	4		80.0
	รวม	5	100.0
2.2 การศึกษาสูงสุด			
1) ต่ำกว่าปริญญาตรี	1		20.0
2) ปริญญาตรี	3		60.0
3) สูงกว่าปริญญาตรี	1		20.0
	รวม	5	100.0
3. ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในที่ปัจจุบันโดยรวม			
3.1 ปัญหากลิ่น			
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	3		60.0
2) ได้รับผลกระทบ	2		40.0
	รวม	5	100.0
ระดับผลกระทบ			
2.1 น้อย	1		50.0
2.2 ปานกลาง	1		50.0
2.3 มาก	0		0.0
	รวม	2	100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)			
		ระดับผลกระทบ	1.50
ระดับผลกระทบ			
น้อย			
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ			
- ไม่สามารถระบุแหล่งที่มา			

**ตารางที่ 2 (ต่อ)**

รายละเอียด		ผลการสำรวจ	
		สถานประกอบการ	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง		จำนวน	ร้อยละ
		5	100.0
3.2 ปัญหาเขม่า/ควัน			
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	4		80.0
2) ได้รับผลกระทบ	1		20.0
	รวม	5	100.0
ระดับผลกระทบ			
- น้อย	1		100.0
- ปานกลาง	0		0.0
- มาก	0		0.0
	รวม	1	100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)			
		ระดับผลกระทบ	1.00
ระดับผลกระทบ			
น้อย			
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ			
- ไม่สามารถระบุแหล่งที่มา			
3.4 ปัญหาหน้าเสีย			
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	4		80.0
2) ได้รับผลกระทบ	1		20.0
	รวม	5	100.0
ระดับผลกระทบ			
- น้อย	0		0.0
- ปานกลาง	1		100.0
- มาก	0		0.0
	รวม	1	100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)			
		ระดับผลกระทบ	1.00
ระดับผลกระทบ			
น้อย			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียด		ผลการสำรวจ	
		สถานประกอบการ	
		จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง		5	100.0
	ค่าเฉลี่ย (X̄)		2.00
	ระดับผลกระทบ		ปานกลาง
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ			
- ไม่สามารถระบุแหล่งที่มา			
3.5 ปัญหาเสียงดัง			
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	5		100.0
2) ได้รับผลกระทบ	0		0.0
รวม	5		100.0
ตอนที่ 4 การรู้จัก/การรับรู้ข้อมูลโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด			
4.1 ท่านรู้จักโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัดหรือไม่			
1) ไม่รู้จัก (ข้าม)	0		0.0
2) รู้จัก	5		100.0
รวม	5		100.0
4.2 ท่านทราบหรือไม่ว่ามีแนวท่อก๊าซธรรมชาติของบริษัทฯ พาดผ่านในพื้นที่ชุมชน / หน่วยงานของท่าน			
1) ทราบดี	5		100.0
2) ทราบเล็กน้อย	0		0.0
3) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	0		0.0
รวม	5		100.0
4.3 รูปแบบ / วิธีการใดที่เหมาะสมที่ท่าน / ชุมชนได้รับข้อมูลโครงการมากที่สุด			
1) แจ้งข้อมูลผ่านเอกสาร/แผ่นพับ/แจ้งตอบประชาชนโดยตรง	1		14.3
2) แจ้งข้อมูลผ่านกันัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้นำชุมชน	1		14.3
3) แจ้งข้อมูลผ่านวิทยุชุมชน/หอกระจายเสียงชุมชน	0		0.0
4) จัดประชุมชี้แจงข้อมูลข่าวสารโดยตรง	2		28.6
5) อื่นๆ E-mail	3		42.9
รวม	7		100.0
ตอนที่ 5 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากสถานีก๊าซธรรมชาติ / แนวท่อก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด (PTT NGD) ในปัจจุบัน			
5.1 ปัจจุบันที่พักอาศัย / ที่ทำงานของท่านได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของสถานีก๊าซธรรมชาติ / ระบบท่อจำหน่ายก๊าซธรรมชาติหรือไม่			
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	5		100.0
2) ได้รับผลกระทบ	0		0.0
รวม	5		100.0

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียด		ผลการสำรวจ	
		สถานประกอบการ	
		จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง		5	100.0
ตอนที่ 6 พหุผลและความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			
6.1 ท่านเคยพบปัญหาหรือผลกระทบจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ด้านท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ชุมชนของท่านหรือไม่			
1) ไม่เคยพบ	5		100.0
2) พบเล็กน้อย	0		0.0
3) พบปัญหาบ่อยครั้ง	0		0.0
รวม	5		100.0
6.2 บริษัทฯ มีการสื่อสารหรือแจ้งข้อมูลให้ท่านทราบถึงการดำเนินงานต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างสม่ำเสมอหรือไม่			
1) สม่ำเสมอ	3		60.0
2) มีบางครั้ง	0		0.0
3) ไม่มี	2		40.0
รวม	5		100.0
6.3 ท่านคาดหวังให้บริษัทฯ มีการดำเนินงานด้านความปลอดภัยเพิ่มเติมในด้านใดบ้างในพื้นที่ชุมชนของท่าน			
1) การตรวจสอบท่อก๊าซธรรมชาติอย่างละเอียด	5		38.5
2) การให้อุปกรณ์และสารที่มากขึ้น	4		30.8
3) การเพิ่มมาตรการป้องกันเหตุฉุกเฉิน	4		30.8
รวม	13		100.0
ตอนที่ 7 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด			
7.1 ประเมินความพึงพอใจต่อมาตรการรักษาความปลอดภัยของบริษัทในการตรวจสอบและดูแลท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของท่าน			
7.1.1 การตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติโดยที่นสำรวจหน้างานในพื้นที่ปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0		0.0
1.2 น้อย	0		0.0
1.3 ปานกลาง	1		20.0
1.4 มาก	4		80.0
1.5 มากที่สุด	0		0.0
รวม	5		100.0
ค่าเฉลี่ย (X̄)			
ระดับความพึงพอใจ			
3.80			
มาก			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	สถานประกอบการ		ร้อยละ
	จำนวน		
จำนวนตัวอย่าง	5		100.0
7.1.2 การติดตั้งป้ายเตือนและป้ายชี้แนวท่อก๊าซธรรมชาติ และเบอร์โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0		0.0
1.2 น้อย	0		0.0
1.3 ปานกลาง	1		20.0
1.4 มาก	4		80.0
1.5 มากที่สุด	0		0.0
รวม	5		100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		3.80	
ระดับความพึงพอใจ		มาก	
7.1.3 การซ่อมแซมและควบคุมเหตุฉุกเฉินของบริษัท			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0		0.0
1.2 น้อย	0		0.0
1.3 ปานกลาง	2		40.0
1.4 มาก	3		60.0
1.5 มากที่สุด	0		0.0
รวม	5		100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		3.60	
ระดับความพึงพอใจ		มาก	
7.2 ท่านมีความเชื่อมั่นในมาตรการรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของบริษัทหรือไม่			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0		0.0
1.2 น้อย	0		0.0
1.3 ปานกลาง	1		20.0
1.4 มาก	4		80.0
1.5 มากที่สุด	0		0.0
รวม	5		100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		3.80	
ระดับความพึงพอใจ		มาก	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	สถานประกอบการ		ร้อยละ
	จำนวน		
จำนวนตัวอย่าง	5		100.0
7.3 ท่านคิดว่าบริษัท ได้ให้ข้อมูลหรือชี้แจงเกี่ยวกับความปลอดภัยของท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่อย่างเหมาะสม			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0		0.0
1.2 น้อย	1		20.0
1.3 ปานกลาง	0		0.0
1.4 มาก	4		80.0
1.5 มากที่สุด	0		0.0
รวม	5		100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		3.60	
ระดับความพึงพอใจ		มาก	
7.4 ประเมินความพึงพอใจต่อการสื่อสารระหว่างบริษัทกับชุมชนเกี่ยวกับข้อมูลหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ของท่าน			
7.4.1 มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการรักษาความปลอดภัยและความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนอย่างเหมาะสม			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0		0.0
1.2 น้อย	1		20.0
1.3 ปานกลาง	1		20.0
1.4 มาก	3		60.0
1.5 มากที่สุด	0		0.0
รวม	5		100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		3.40	
ระดับความพึงพอใจ		มาก	
7.4.2 บริษัท บิดโอกลิให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในพื้นที่			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0		0.0
1.2 น้อย	0		0.0
1.3 ปานกลาง	2		40.0
1.4 มาก	3		60.0
1.5 มากที่สุด	0		0.0
รวม	6		100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		3.60	
ระดับความพึงพอใจ		มาก	

ตารางที่ 3 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ประชุมชน โครงการท่องเที่ยวชมรมชาตวิจิตรสวนอุตสาหกรรมบางกะดี ของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

รายละเอียด	ผลการสำรวจ	
	ผู้นำชุมชน	
	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0
1. ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัย / ที่ทำงานของผู้ตอบแบบสำรวจจากโครงการฯ		
1) 300 - 500 เมตร	3	60.0
2) มากกว่า 500 เมตร	2	40.0
รวม	5	100.0
2. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ		
2.1 เพศ		
1) ชาย	3	60.0
2) หญิง	2	40.0
รวม	5	100.0
2.2 การศึกษาสูงสุด		
1) ต่ำกว่าปริญญาตรี	4	80.0
2) ปริญญาตรี	1	20.0
รวม	5	100.0
3. ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม		
3.1 ปัญหาอื่น		
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	4	80.0
2) ได้รับผลกระทบ	1	20.0
รวม	5	100.0
ระดับผลกระทบ		
2.1 น้อย	1	100.0
2.2 ปานกลาง	0	0.0
2.3 มาก	0	0.0
รวม	1	100.0
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	1.00	
ระดับผลกระทบ	น้อย	
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ		
- โรงงานใกล้เคียง		
3.2 ปัญหาเข้ามา/คว้น		
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	4	80.0
2) ได้รับผลกระทบ	1	20.0
รวม	5	100.0

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ	
	สถานประกอบการ	
	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0
7.4.3 การประชาสัมพันธ์โครงการผ่านแบบแผ่นพับ		
ระดับความพึงพอใจ		
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0
1.2 น้อย	1	20.0
1.3 ปานกลาง	1	20.0
1.4 มาก	3	60.0
1.5 มากที่สุด	0	0.0
รวม	5	100.0
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	3.40	
ระดับความพึงพอใจ	มาก	
7.5 ท่านมีความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมของบริษัทฯ ในการพัฒนาชุมชนหรือสนับสนุนกิจกรรมสังคมในพื้นที่ระดับใด		
ระดับความพึงพอใจ		
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0
1.2 น้อย	0	0.0
1.3 ปานกลาง	2	40.0
1.4 มาก	3	60.0
1.5 มากที่สุด	0	0.0
รวม	5	100.0
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	3.60	
ระดับความพึงพอใจ	มาก	
8. ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นที่มีต่อโครงการ		
- ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อโครงการ		



ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	ผู้นำชุมชน		ร้อยละ
	จำนวน		
จำนวนตัวอย่าง	5		100.0
ระดับผลกระทบ			
- น้อย	0		0.0
- ปานกลาง	1		100.0
- มาก	0		0.0
รวม	1		100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		1.00	
ระดับผลกระทบ		น้อย	
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ			
- ไม่สามารถระบุแหล่งที่มา			
3.3 ปัญหาในละออง			
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	2		40.0
2) ได้รับผลกระทบ	3		60.0
รวม	5		100.0
ระดับผลกระทบ			
- น้อย	0		0.0
- ปานกลาง	3		100.0
- มาก	0		0.0
รวม	3		100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		2.00	
ระดับผลกระทบ		ปานกลาง	
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ			
- โรงงานใกล้เคียง			
3.4 ปัญหาน้ำเสีย			
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	3		60.0
2) ได้รับผลกระทบ	2		40.0
รวม	5		100.0
ระดับผลกระทบ			
- น้อย	1		50.0
- ปานกลาง	1		50.0
- มาก	0		0.0
รวม	2		100.0
ค่าเฉลี่ย (x̄)		1.50	
ระดับผลกระทบ		น้อย	

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	ผู้นำชุมชน		ร้อยละ
	จำนวน		
จำนวนตัวอย่าง	5		100.0
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ			
- โรงงานใกล้เคียง			
3.5 ปัญหาเสียงดัง			
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	5		100.0
2) ได้รับผลกระทบ	0		0.0
รวม	5		100.0
ตอนที่ 4 การรับรู้ข้อมูลโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)			
4.1 ท่านรู้จักโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หรือไม่			
1) ไม่รู้จัก (ข้าม)	0		0.0
2) รู้จัก	5		100.0
รวม	5		100.0
4.2 ท่านทราบหรือไม่ว่ามีแนวท่อก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) อยู่ในพื้นที่ชุมชน / หน่วยงานของท่าน			
1) ทราบดี	5		100.0
2) ทราบเล็กน้อย	0		0.0
3) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	0		0.0
รวม	5		100.0
4.3 รูปแบบ / วิธีการได้เหมาะสมที่ท่าน / ชุมชนได้รับข้อมูลโครงการมากที่สุด			
1) แจ้งข้อมูลผ่านเอกสาร/แผ่นพับ/แจ้งต่อประชาชนโดยตรง	2		28.6
2) แจ้งข้อมูลผ่านก้านั้น ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้นำชุมชน	4		57.1
3) แจ้งข้อมูลผ่านวิทยุชุมชน/หอกระจายเสียงชุมชน	1		14.3
รวม	7		100.0
ตอนที่ 5 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากสถานีก๊าซธรรมชาติ / แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)			
5.1 ปัจจุบันพื้นที่อาศัย / ที่ทำงานของท่านได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของสถานีก๊าซธรรมชาติ / ระบบท่อจำหน่ายก๊าซธรรมชาติหรือไม่			
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	5		100.0
2) ได้รับผลกระทบ	0		0.0
รวม	5		100.0
ตอนที่ 6 ทัศนคติและความผูกพันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			
6.1 ท่านเคยพบปัญหาหรือผลกระทบจากการดำเนินงานของบริษัทฯ ด้านที่ก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ชุมชนของท่านหรือไม่			
1) ไม่เคยพบ	5		100.0
2) พบเล็กน้อย	0		0.0
3) พบปัญหาบ่อยครั้ง	0		0.0
รวม	5		100.0

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	ผู้นำชุมชน		
	จำนวน	ร้อยละ	
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0	
6.2 บริษัทฯ มีการสื่อสารหรือแจ้งข้อมูลให้ท่านทราบถึงการดำเนินงานต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างสม่ำเสมอหรือไม่			
1) เสมอ	3	60.0	
2) มีบางครั้ง	2	40.0	
3) ไม่มี	0	0.0	
รวม	5	100.0	
6.3 ท่านคาดหวังให้บริษัทมีการดำเนินงานด้านความปลอดภัยเพิ่มเติมในด้านใดบ้างในพื้นที่ชุมชนของท่าน			
1) การตรวจสอบเพื่อความปลอดภัยของชุมชน	4	40.0	
2) การให้ข้อมูลและการสื่อสารที่มากขึ้น	4	40.0	
3) การเพิ่มมาตรการป้องกันเหตุฉุกเฉิน	2	20.0	
รวม	10	100.0	
ตอนที่ 7 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของ บริษัท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ จำกัด			
7.1 ประเมินความพึงพอใจต่อการบริการรักษาความปลอดภัยของบริษัทในการตรวจสอบและดูแลก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของท่าน			
7.1.1 การตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติโดยทีมสำรวจหน้างานในพื้นที่ปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	1	20.0	
1.4 มาก	2	40.0	
1.5 มากที่สุด	2	40.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.20		
ระดับความพึงพอใจ			
7.1.2 การติดตั้งป้ายเตือนและแบ่งชี้แนวท่อก๊าซธรรมชาติ และเบอร์โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	0	0.0	
1.4 มาก	3	60.0	
1.5 มากที่สุด	2	40.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.40		
ระดับความพึงพอใจ			

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	ผู้นำชุมชน		
	จำนวน	ร้อยละ	
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0	
7.1.3 การชี้แจงแผนและความคุ้มค่าการลงทุนของบริษัทฯ			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	1	20.0	
1.4 มาก	2	40.0	
1.5 มากที่สุด	2	40.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.20		
ระดับความพึงพอใจ			
7.2 ท่านมีความเชื่อมั่นในมาตรการรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของบริษัทหรือไม่			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	0	0.0	
1.4 มาก	3	60.0	
1.5 มากที่สุด	2	40.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.40		
ระดับความพึงพอใจ			
7.3 ท่านคิดว่าบริษัทฯ ได้ให้ข้อมูลหรือชี้แจงเกี่ยวกับความปลอดภัยของท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่อย่างเหมาะสม			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	0	0.0	
1.4 มาก	5	100.0	
1.5 มากที่สุด	0	0.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.00		
ระดับความพึงพอใจ			

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	ผู้นำชุมชน		ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0	
7.4 ประเมินความพึงพอใจต่อการสื่อสารระหว่างบริษัทกับชุมชนเกี่ยวกับข้อมูลหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ของงาน			
7.4.1 มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการรักษาความปลอดภัยและความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนอย่างเหมาะสม			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	0	0.0	
1.4 มาก	5	100.0	
1.5 มากที่สุด	0	0.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)	4.00		
ระดับความพึงพอใจ		มาก	
7.4.2 บริษัทฯ เปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการในพื้นที่			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	1	20.0	
1.4 มาก	4	80.0	
1.5 มากที่สุด	0	0.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.80		
ระดับความพึงพอใจ		มาก	
7.4.3 การประชาสัมพันธ์โครงการผ่านรูปแบบแผ่นพับ			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	1	20.0	
1.4 มาก	4	80.0	
1.5 มากที่สุด	0	0.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.80		
ระดับความพึงพอใจ		มาก	
ระบุเหตุผล			
- อยากให้มีการจัดประชุม เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับชุมชน			

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ		
	ผู้นำชุมชน		ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	
จำนวนตัวอย่าง	6	100.0	
7.5 ทัศนคติที่มีต่อการทำงานร่วมกันของชุมชนหรือสถาบันเกษตรกรในพื้นที่ระดับใด			
ระดับความพึงพอใจ			
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	
1.2 น้อย	0	0.0	
1.3 ปานกลาง	1	20.0	
1.4 มาก	4	80.0	
1.5 มากที่สุด	0	0.0	
รวม	5	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)	3.80		
ระดับความพึงพอใจ		มาก	
8. ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมที่มีต่อโครงการ			
ด้านกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์			
- อยากให้ดูแลชนกลุ่มน้อยอย่างสม่ำเสมอ สนับสนุนคนชรา ผู้ป่วยติดเตียง			
- จัดประชุมที่แจ้งร่วมกับชุมชน ปีละ 1 ครั้ง			
ด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย			
- อยากให้มีการสื่อสารเพื่อให้ความเชื่อมั่นใจให้ชุมชน			
- ควบคุมดูแลการรั่วไหลของสารให้ได้อย่างละเอียดมากขึ้น			

**ตารางที่ 4** ผลการสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือผู้แทน โครงการก่อสร้างชุมชนชาติบริเวนสวนอุตสาหกรรมบางกะดี ของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน)จำกัด จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

รายละเอียด	ผลการสำรวจ												รวมทั้งหมด
	ด.บางกะดี อ.เมืองปทุมธานี												
	หมู่ที่ 5 บ้านบางบัว		ชุมชน ดิวนนพพัฒนา		ชุมชน ประตูน้ำเขียวราก		ชุมชน บางบัว		ชุมชน คลองประปา				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0	4	100.0	6	100.0	4	100.0	5	100.0	24	100.0	
1. ระยะห่างระหว่างที่พักอาศัย / ที่ทำงานของผู้ตอบแบบสำรวจจากโครงการ													
1) ไม่เกิน 100 เมตร	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
2) 100 - 300 เมตร	5	100.0	4	100.0	5	83.3	4	100.0	4	80.0	22	91.7	
3) 300 - 500 เมตร	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
4) มากกว่า 500 เมตร	0	0.0	0	0.0	1	16.7	0	0.0	1	20.0	2	8.3	
รวม	5	100.0	4	100.0	6	100.0	4	100.0	5	100.0	24	100.0	
2. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ													
2.1 เพศ													
1) ชาย	1	20.0	2	50.0	2	33.3	1	25.0	1	20.0	7	29.2	
2) หญิง	4	80.0	2	50.0	4	66.7	3	75.0	4	80.0	17	70.8	
รวม	5	100.0	4	100.0	6	100.0	4	100.0	5	100.0	24	100.0	
2.2 การศึกษาสูงสุด													
1) ต่ำกว่าปริญญาตรี	1	20.0	0	0.0	5	83.3	2	50.0	2	40.0	10	41.7	
2) ปริญญาตรี	4	80.0	4	100.0	1	16.7	2	50.0	3	60.0	14	58.3	
รวม	5	100.0	4	100.0	6	100.0	4	100.0	5	100.0	24	100.0	
3. ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปัจจุบันโดยรวม													
3.1 ปัญหาถื่น													
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	4	80.0	4	100.0	6	100.0	4	100.0	5	100.0	23	95.8	
2) ได้รับผลกระทบ	1	20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	4.2	
รวม	5	100.0	4	100.0	6	100.0	4	100.0	5	100.0	24	100.0	
ระดับผลกระทบ													
- น้อย	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	
- ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
รวม	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	
ค่าเฉลี่ย (x̄)	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	
ระดับผลกระทบ	น้อย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	น้อย	-	
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ													
- น้ำเสียในลำคลอง													

รายละเอียด		ผลการสำรวจ												รวมทั้งหมด	
		ต.บางกะดี อ.เมืองปทุมธานี													
		หมู่ที่ 5 บ้านบางบัว		ชุมชน ดิวนนพพัฒนา		ชุมชน ประตูนน้ำเขียวราก		ชุมชน บางบัว		ชุมชน คลองประปา					
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
จำนวนตัวอย่าง		5	100.0	4	100.0	6	100.0	5	100.0	4	100.0	6	100.0	24	100.0
3.2 ปัญหาเขม่า/ควัน															
1) ไม่ได้รับผลกระทบ		2	40.0	2	50.0	4	66.7	2	50.0	4	80.0	14	58.3		
2) ได้รับผลกระทบ		3	60.0	2	50.0	2	33.3	2	50.0	1	20.0	10	41.7		
รวม		5	100.0	4	100.0	6	100.0	4	100.0	5	100.0	24	100.0		
ระดับผลกระทบ															
- น้อย		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
- ปานกลาง		3	100.0	0	0.0	2	100.0	1	50.0	0	0.0	6	60.0		
- มาก		0	0.0	2	100.0	0	0.0	1	50.0	1	100.0	4	40.0		
รวม		3	100.0	2	100.0	2	100.0	2	100.0	1	100.0	10	100.0		
ค่าเฉลี่ย (x̄)		2.00		3.00		2.00		2.00		3.00		2.40			
ระดับผลกระทบ		ปานกลาง		มาก		ปานกลาง		ปานกลาง		มาก		ปานกลาง			
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ															
- การจราจร															
- โรงงานใกล้เคียง															
3.3 ปัญหาน้ำระอุอง															
1) ไม่ได้รับผลกระทบ		2	40.0	2	50.0	4	66.7	2	50.0	4	80.0	14	58.3		
2) ได้รับผลกระทบ		3	60.0	2	50.0	2	33.3	2	50.0	1	20.0	10	41.7		
รวม		5	100.0	4	100.0	6	100.0	4	100.0	5	100.0	24	100.0		
ระดับผลกระทบ															
- น้อย		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
- ปานกลาง		3	100.0	0	0.0	2	100.0	1	50.0	0	0.0	6	60.0		
- มาก		0	0.0	2	100.0	0	0.0	1	50.0	1	100.0	4	40.0		
รวม		3	100.0	2	100.0	2	100.0	2	100.0	1	100.0	10	100.0		
ค่าเฉลี่ย (x̄)		2.00		3.00		2.00		2.50		3.00		2.40			
ระดับผลกระทบ		ปานกลาง		มาก		ปานกลาง		มาก		มาก		มาก			
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ															
- การจราจร															
3.4 ปัญหาน้ำเสีย															
1) ไม่ได้รับผลกระทบ		3	60.0	3	75.0	6	100.0	3	75.0	5	100.0	20	83.3		
2) ได้รับผลกระทบ		2	40.0	1	25.0	0	0.0	1	25.0	0	0.0	4	16.7		
รวม		5	100.0	4	100.0	6	100.0	4	100.0	5	100.0	24	100.0		

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ										รวมทั้งหมด			
	ต.บางกะดี อ.เมืองปทุมธานี													
	หมู่ที่ 5 บ้านบางบัว		ชุมชน ดิวาเน่พัฒนา		ชุมชน ประตู่ไฉยเรกา		ชุมชน บางบัว		ชุมชน คลองประปา					
จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0	4	100.0	6	5	100.0	4	100.0	6	24	100.0		
ระดับผลกระทบ														
	2	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	50.0		
	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	2	50.0		
- น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
- ปานกลาง														
- มาก														
รวม	2	100.0	1	100.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	4	100.0		
ค่าเฉลี่ย (x̄)		1.00		2.00		-		2.00		-		1.50		
ระดับผลกระทบ		น้อย		ปานกลาง		-		ปานกลาง		-		น้อย		
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ														
- ท่อระบายน้ำ														
- กิจกรรมในชุมชน														
3.5 ปัญหาเสียงดัง														
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	4	80.0	4	100.0	6	100	3	75	5	100	22	91.7		
2) ได้รับผลกระทบ	1	20.0	0	0.0	0	0	1	25	0	0	2	8.3		
รวม	5	100.0	4	100.0	6	100	4	100	5	100	24	100.0		
ระดับผลกระทบ														
- น้อย	1	100.0	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0	2	100.0		
- ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0		
- มาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0		
รวม	1	100.0	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0	2	100.0		
ค่าเฉลี่ย (x̄)		1.00		-		-		1.00		-		1.00		
ระดับผลกระทบ		น้อย		-		-		น้อย		-		น้อย		
แหล่งที่มา/สาเหตุของผลกระทบ														
- การจราจร														
ตอนที่ 4 การรับรู้/การรับรู้ข้อมูลโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัด														
4.1 ทัศนคติโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) จำกัดจำกัด จำกัด														
1) ไม่รู้จัก (ข้าม)	4	80.0	1	25.0	4	50.0	2	50.0	2	40.0	13	54.2		
2) รู้จัก	1	20.0	3	75.0	2	50.0	2	50.0	3	60.0	11	45.8		
รวม	5	100.0	4	100.0	6	100.0	4	100.0	5	100.0	24	100.0		

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ												รวมทั้งหมด	
	ด.บางกะดี อ.เมืองปทุมธานี													
	หมู่ที่ 5 บ้านบางบัว	ชุมชน ความหนาแน่น		ชุมชน ประจวบคีรีขันธ์แรก		ชุมชน บางบัว		ชุมชน คลองประปา						
		ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน					
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0	4	100.0	6	5	100.0	4	100.0	6	24	100.0		
4.2 ท่านทราบหรือไม่ว่ามีแนวท่อก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท.ผ่านในพื้นที่ชุมชน / หมู่บ้านของท่าน														
1) ทราบดี	1	100.0	2	66.7	2	100.0	1	50.0	0	0.0	6	54.5		
2) ทราบเล็กน้อย	0	0.0	1	33.3	0	0.0	1	50.0	3	100.0	5	45.5		
3) ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
รวม	1	100.0	3	100.0	2	100.0	2	100.0	3	100.0	11	100.0		
4.3 รูปแบบ / วิธีการที่เหมาะสมที่ท่าน / ชุมชนได้รับข้อมูลโครงการที่ดีที่สุด														
1) แจ้งข้อมูลผ่านเอกสาร/แผ่นพับ/แจ้งต่อประชาชนโดยตรง	0	0.0	2	66.7	0	0.0	0	0.0	3	100.0	5	35.7		
2) แจ้งข้อมูลผ่านกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้นำชุมชน	1	100.0	1	33.3	2	40.0	2	100.0	0	0.0	6	42.9		
3) แจ้งข้อมูลผ่านวิทยุชุมชน/หอกระจายเสียงชุมชน	0	0.0	0	0.0	1	20.0	0	0.0	0	0.0	1	7.1		
4) จัดประชุมชี้แจงข้อมูลข่าวสารโดยตรง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
5) อื่นๆ หอกระจายเสียงเทศบาล	0	0.0	0	0.0	2	40.0	0	0.0	0	0.0	2	14.3		
รวม	1	100.0	3	100.0	5	100.0	2	100.0	3	100.0	14	100.0		
ตอนที่ 5 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบจากสถานีก๊าซธรรมชาติ / แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของบริษัท ปตท. จำกัด (PTT NGD) ในปัจจุบัน														
5.1 ปัจจุบันที่อาศัย / ที่ทำงานของท่านได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการของสถานีก๊าซธรรมชาติ / ระบบท่อจำหน่าย ก๊าซธรรมชาติหรือไม่														
1) ไม่ได้รับผลกระทบ	1	100.0	3	100.0	2	100.0	2	100.0	3	100.0	11	100.0		
2) ได้รับผลกระทบ	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
รวม	1	100.0	3	100.0	2	100.0	2	100.0	3	100.0	11	100.0		
ตอนที่ 6 ทัศนคติและความผูกพันของผู้อยู่อาศัย														
6.1 ท่านเคยพบปัญหาหรือผลกระทบจากการดำเนินงานของบริษัท ด้านท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ชุมชนของท่านหรือไม่														
1) ไม่เคยพบ	1	100.0	3	100.0	2	100.0	2	100.0	3	100.0	11	100.0		
2) พบเล็กน้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
3) พบปัญหาบ่อยครั้ง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
รวม	1	100.0	3	100.0	2	100.0	2	100.0	3	100.0	11	100.0		



ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ												รวมทั้งหมด	
	ด.บางกะดี อ.เมืองปทุมธานี													
	หมู่ที่ 5 บ้านบางบัว		ชุมชน พัฒนา		ชุมชน ประยูรเสี้ยมราก		ชุมชน บางบัว		ชุมชน คลองประปา		ชุมชน			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0	4	100.0	6	5	100.0	4	100.0	6	24	100.0		
6.2 บริษัท มีการสื่อสารหรือแจ้งข้อมูลให้ท่านทราบถึงการดำเนินงานต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างสม่ำเสมอหรือไม่														
1) เสมอ	0	0.0	1	33.3	0	0.0	1	50.0	1	33.3	3	27.3		
2) บ้างครั้ง	0	0.0	1	33.3	1	50.0	1	50.0	2	66.7	5	45.5		
3) ไม่มี	1	100.0	1	33.3	1	50.0	0	0.0	0	0.0	3	27.3		
รวม	1	100.0	3	100.0	2	100.0	2	100.0	3	100.0	11	100.0		
6.3 ท่านคาดหวังให้บริษัทมีการดำเนินงานด้านความปลอดภัยเพิ่มเติมในด้านใดบ้างในพื้นที่ชุมชนของท่าน														
1) การตรวจสอบห่อ ก๊าซธรรมชาติอย่าง ละเอียด	1	33.3	1	20.0	1	50.0	2	50.0	2	66.7	7	41.2		
2) การให้ข้อมูลและ การสื่อสารที่มากขึ้น	1	33.3	3	60.0	1	50.0	1	25.0	1	33.3	7	41.2		
3) การเพิ่มมาตรการ ป้องกันเหตุฉุกเฉิน	1	33.3	1	20.0	0	0.0	1	25.0	0	0.0	3	17.6		
รวม	3	100.0	5	100.0	2	100.0	4	100.0	3	100.0	17	100.0		
ตอนที่ 7 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของบริษัท ปตท. จำกัด ก๊าซธรรมชาติ														
7.1 ประเมินความพึงพอใจต่อมาตรการรักษาความปลอดภัยของบริษัทในการตรวจสอบและดูแลก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของท่าน														
7.1.1 การตรวจสอบแนวท่อก๊าซธรรมชาติโดยเห็นสำรวจหน่วยงานในพื้นที่ปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ														
ระดับความพึงพอใจ														
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
1.2 น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	33.3	1	9.1		
1.3 ปานกลาง	0	0.0	1	33.3	0	0.0	1	50.0	1	33.3	3	27.3		
1.4 มาก	0	0.0	1	33.3	0	0.0	1	50.0	0	0.0	2	18.2		
1.5 มากที่สุด	1	100.0	1	33.3	2	100.0	0	0.0	1	33.3	5	45.5		
รวม	1	100.0	3	100.0	2	100.0	2	100.0	3	100.0	11	100.0		
ค่าเฉลี่ย (x̄)	5.00		4.00		5.00		3.50		3.33		4.00			
ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด		มาก		มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		มาก			

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายละเอียด	ผลการสำรวจ												รวมทั้งหมด			
	ด.บางกะดี อ.เมืองปทุมธานี															
	หมู่ที่ 5 บ้านบางบัว		ชุมชน พัฒนา		ชุมชน บางบัว		ชุมชน บางบัว		ชุมชน คลองประปา							
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
จำนวนตัวอย่าง	5	100.0	4	100.0	6	5	100.0	4	100.0	6	24	100.0				
7.1.2 การติดตั้งป้ายเตือนและป้ายแนวท่อก๊าซธรรมชาติ และเบอร์โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน																
ระดับความพึงพอใจ																
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
1.2 น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
1.3 ปานกลาง	0	0.0	1	33.3	0	0.0	1	50.0	1	33.3	3	27.3				
1.4 มาก	0	0.0	1	33.3	0	0.0	1	50.0	1	33.3	3	27.3				
1.5 มากที่สุด	1	100.0	1	33.3	2	100.0	0	0.0	1	33.3	5	45.5				
รวม	1	100.0	3	100.0	2	100.0	2	100.0	3	100.0	11	100.0				
ค่าเฉลี่ย (x̄)	5.00		4.00		5.00		3.50		4.00		4.18					
ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด		มาก		มากที่สุด		มาก		มากที่สุด		มาก					
7.1.3 การซ่อมแซมแนวความคมเหตุฉุกเฉินของบริษัทฯ																
ระดับความพึงพอใจ																
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
1.2 น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
1.3 ปานกลาง	0	0.0	1	33.3	0	0.0	1	50.0	2	66.7	4	36.4				
1.4 มาก	0	0.0	1	33.3	0	0.0	1	50.0	0	0.0	2	18.2				
1.5 มากที่สุด	1	100.0	1	33.3	2	100.0	0	0.0	1	33.3	5	45.5				
รวม	1	100.0	3	100.0	2	100.0	2	100.0	3	100.0	11	100.0				
ค่าเฉลี่ย (x̄)	5.00		4.00		5.00		3.50		3.67		4.09					
ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด		มาก		มากที่สุด		มาก		มากที่สุด		มาก					
7.2 ท่านมีความเชื่อมั่นในมาตรการรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของบริษัทหรือไม่																
ระดับความพึงพอใจ																
1.1 น้อยที่สุด	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
1.2 น้อย	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
1.3 ปานกลาง	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	1	33.3	2	18.2				
1.4 มาก	0	0.0	2	66.7	0	0.0	1	50.0	1	33.3	4	36.4				
1.5 มากที่สุด	1	100.0	1	33.3	2	100.0	0	0.0	1	33.3	5	45.5				
รวม	1	100.0	3	100.0	2	100.0	2	100.0	3	100.0	11	100.0				
ค่าเฉลี่ย (x̄)	5.00		4.33		5.00		3.50		4.00		4.27					
ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด		มากที่สุด		มากที่สุด		มาก		มากที่สุด		มากที่สุด					

ตารางที่ 3 (ต่อ)

## ภาคผนวก 3

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

---



ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)๑๒ ๗ ๑ ๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๒ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๔ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง ข้ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕

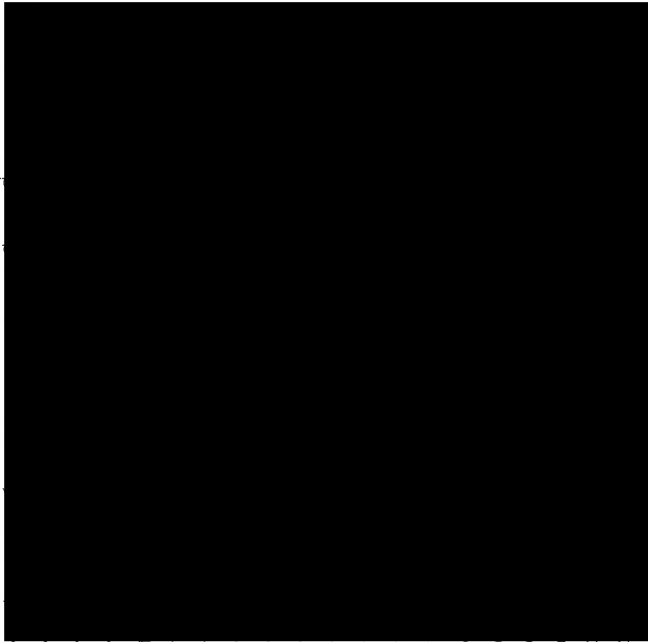
สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด จำนวน ๑๐ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๙๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๔๔ หมู่ที่ ๕ ตำบลคานหาม อำเภอกุทาย  
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑)  
๒)  
๓)  
๔)  
๕) เจ้า  
๖)  
๗)  
๘)  
๙)  
๑๐)  
๑๑)  
๑๒)  
๑๓)  
๑๔)  
๑๕)



๑๖) นางสาวสมมาต...

๑๖)  
๑๗)  
๑๘)  
๑๙)  
๒๐)  
๒๑)  
๒๒)  
๒๓)  
๒๔)



ค. ขอขยายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย นำได้ดิน สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ  
ที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ  
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code  
ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการโรงงานอุตสาหกรรม



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า รวมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด  
ที่ ออ ๐๓๐๐(๑)๑๒๒๑๔  
เลขทะเบียน ๖-๑๙๐  
ลงวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๒๙ รายการ

นี้เสีย จำนวน 44 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
3	Barium	Digestion, Direct Nitrous Oxide Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
6	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
7	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[3]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[3]</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[3]</sup>
11	Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>
12	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[3]</sup>
13	Copper	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>
14	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
15	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
16	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[3]</sup>
37	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
38	Sulfide	Precipitation, Iodometric Method <sup>[3]</sup>
39	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[3]</sup>
40	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[3]</sup>
41	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl, Titrimetric Method <sup>[3]</sup>
42	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[3]</sup>
43	Trivalent Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[3]</sup>
44	Zinc	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 31 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
2	Antimony	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>
3	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
4	Barium	Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>
5	Beryllium	Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>
6	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
7	Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>
8	Chromium (III)	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[3]</sup>
9	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
10	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
11	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>

12 DDE...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
13	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
14	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
15	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
16	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
17	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
18	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
19	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
20	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
21	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
22	Manganese	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>
23	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
24	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
25	Nickel	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>
26	pH	Electrometric Method <sup>[3]</sup>
27	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[3]</sup>
28	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3]</sup>
29	Silver	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Vanadium	Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>
31	Zinc	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[3]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 25 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1,8]</sup>
3	Arsenic	2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,9]</sup>
4	Barium	2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4,9]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[1,8]</sup>
5	Beryllium	2) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[1,8]</sup>
6	Cadmium	2) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1,8]</sup>
7	Chromium	2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1,8]</sup>
8	Chromium (VI)	2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup> 1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,10]</sup> 2) Digestion, Colorimetric Method <sup>[7,10]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1,8]</sup> 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup>
10	DDD	1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,14]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
11	DDE	1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,14]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
12	DDT	1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,14]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
13	Dieldrin	1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,14]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
14	Endrin	1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,14]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
15	Heptachlor	1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,14]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
16	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1,8]</sup> 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup>

ดิน จำนวน 29 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
2	Antimony	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup>
3	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4,9]</sup>
4	Barium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup>
5	Beryllium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup>
6	Cadmium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup>
7	Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup>
8	Chromium (III)	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4,5,7,10]</sup>
9	Chromium (VI)	Digestion, Colorimetric Method <sup>[7,10]</sup>
10	Cyanide	Cyanide Extraction Method <sup>[15]</sup>
11	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
12	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
13	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
14	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
15	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
16	$\alpha$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
17	$\beta$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
18	$\gamma$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Lindane	1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,14]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
18	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,11]</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4,12]</sup>
19	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,14]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup>
20	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1,8]</sup> 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup>
21	pH	Electrometric Method <sup>[1,6]</sup>
22	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,13]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4,13]</sup>
23	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1,8]</sup> 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup>
24	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1,8]</sup> 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup>
25	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[1,8]</sup> 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4,8]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(6,14)</sup>
20	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(6,14)</sup>
21	Lead	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4,8)</sup>
22	Manganese	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4,8)</sup>
23	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4,12)</sup>
24	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(6,14)</sup>
25	Nickel	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4,8)</sup>
26	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4,13)</sup>
27	Silver	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4,8)</sup>
28	Vanadium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4,8)</sup>
29	Zinc	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4,8)</sup>

**เอกสารอ้างอิง**

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. **ราชกิจจานุเบกษา**. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062**, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A**, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B**, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742**, 1994.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8270D**, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A**, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004.



## ภาคผนวก 4

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ประจำปี 2567

---



---

ผลการตรวจวัดระดับเสียง  
Off-Take Station 1 ; OTS#1

---

---

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
(Leq 24 hr)

---



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210  
1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand  
Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING  
No.0029

## ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00543/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด  
Address : 30 ซอยปณณวิถี 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260  
Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intoretch@gmail.com  
Project Name : โครงการก่อสร้างท่าเรือขนถ่ายสินค้าบริเวณสวนอุตสาหกรรมบางกะดี ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด  
Sample Type : Ambient Air Location : สถานีก๊าซฯ OTS#1 บางกะดี (GPS 47P 669188, 1545365)  
Measuring by : Manop Salamsor Received Date : September 07, 2024  
Measuring Date : September 05 - 06, 2024 Report Date : September 19, 2024  
Environmental conditions during sampling : Temperature 27 - 34 °C Relative humidity 68 - 92 %

Page 1 of 1

### Noise

Time	A00364/67
	: Sep 05 - 06, 2024
	Leq
10:00 AM - 11:00 AM	55.8
11:00 AM - 12:00 PM	55.7
12:00 PM - 01:00 PM	55.3
01:00 PM - 02:00 PM	55.6
02:00 PM - 03:00 PM	55.2
03:00 PM - 04:00 PM	55.5
04:00 PM - 05:00 PM	55.8
05:00 PM - 06:00 PM	55.5
06:00 PM - 07:00 PM	56.4
07:00 PM - 08:00 PM	55.9
08:00 PM - 09:00 PM	56.5
09:00 PM - 10:00 PM	55.9
10:00 PM - 11:00 PM	56.1
11:00 PM - 12:00 AM	55.3
12:00 AM - 01:00 AM	54.7
01:00 AM - 02:00 AM	54.3
02:00 AM - 03:00 AM	53.9
03:00 AM - 04:00 AM	54.1
04:00 AM - 05:00 AM	54.8
05:00 AM - 06:00 AM	56.3
06:00 AM - 07:00 AM	58.4
07:00 AM - 08:00 AM	57.5
08:00 AM - 09:00 AM	56.8
09:00 AM - 10:00 AM	56.5
Leq Average (dB(A))	55.9
Standard	70

Method : In-house method : TM 201 Based on ISO 1996-2 : 2017

Standard : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

Remark : # เป็นงานนอกขอบข่ายมาตรฐาน มอก.17025

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 00396923 (WWL 0161)

:- End of Report :-

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

---

ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง  
(Leq 8 hr)

---



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.คันหนาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210

1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand

Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING  
No.0029

## ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00544/67

Customer Name : บริษัท ฟรีเสรีซ์ จำกัด

Address : 30 ซอยปทุมวันวิที 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 Email : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติบริเวณสวนอุตสาหกรรมบางกะดี ของบริษัท ปตท. จำกัดท่าอากาศยานนานาชาติ จำกัด

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซฯ OTS#1 บางกะดี (GPS 47P 669188, 1545365)

Measuring by : Mr.Phubet Sanyot Measuring Date : September 05, 2024

Received Date : September 07, 2024 Report Date : September 19, 2024

Environmental conditions during sampling : Temperature 27 - 34 °C Relative humidity : 68 - 92 % Page 1 of 1

Time	NOISE
	A00365/67
	Leq (dB(A))
10:00 AM - 11:00 AM	55.8
11:00 AM - 12:00 PM	55.7
12:00 PM - 01:00 PM	55.3
01:00 PM - 02:00 PM	55.6
02:00 PM - 03:00 PM	55.2
03:00 PM - 04:00 PM	55.5
04:00 PM - 05:00 PM	55.8
05:00 PM - 06:00 PM	55.5
Leq Average (dB(A))	55.6
Standard	90

Method : In-house method: TM 208 based on ISO 11202 : 2010

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

Remark : เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 00396923 (WWL 0161)

- : End of Report : -

Chemist

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory

---

ระดับเสียงเฉลี่ย 10 นาที  
**(Leq 10 min)**

---





บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED

1/94 หมู่ 5 ต.กานทาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210  
1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand  
Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING  
No.0029

## ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00545/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด

Address : 30 ซอยาโณณวิถี 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างท่าเรือขนถ่ายสินค้าบริเวณสวนอุตสาหกรรมบางกะดี ของบริษัท ปตท. จำกัด ท่าเรือท่าเรือขนถ่ายสินค้า จำกัด

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซฯ OTS#1 บางกะดี (GPS 47P 669188, 1545365)

Measuring by : Mr.Phubet Sanyot Measuring Date : September 05 - 06, 2024

Received Date : September 07, 2024 Report Date : September 19, 2024

Page 1 of 2

Environmental conditions during sampling : Temperature 27 - 34 °C

Relative humidity 68 - 92 %

A00365/67: Sep 05 - 06, 2024					
Time	Leq <sup>#</sup> (dB(A))	Time	Leq <sup>#</sup> (dB(A))	Time	Leq <sup>#</sup> (dB(A))
10:00 AM - 10:10 AM	55.9	02:00 PM - 02:10 PM	56.0	06:00 PM - 06:10 PM	55.8
10:10 AM - 10:20 AM	55.6	02:10 PM - 02:20 PM	55.5	06:10 PM - 06:20 PM	56.6
10:20 AM - 10:30 AM	56.6	02:20 PM - 02:30 PM	54.9	06:20 PM - 06:30 PM	56.2
10:30 AM - 10:40 AM	55.1	02:30 PM - 02:40 PM	54.9	06:30 PM - 06:40 PM	57.6
10:40 AM - 10:50 AM	55.6	02:40 PM - 02:50 PM	55.1	06:40 PM - 06:50 PM	56.4
10:50 AM - 11:00 AM	55.9	02:50 PM - 03:00 PM	54.6	06:50 PM - 07:00 PM	55.2
11:00 AM - 11:10 AM	55.9	03:00 PM - 03:10 PM	55.6	07:00 PM - 07:10 PM	55.2
11:10 AM - 11:20 AM	56.2	03:10 PM - 03:20 PM	55.1	07:10 PM - 07:20 PM	55.9
11:20 AM - 11:30 AM	56.3	03:20 PM - 03:30 PM	55.6	07:20 PM - 07:30 PM	55.7
11:30 AM - 11:40 AM	55.5	03:30 PM - 03:40 PM	55.3	07:30 PM - 07:40 PM	56.3
11:40 AM - 11:50 AM	55.5	03:40 PM - 03:50 PM	55.7	07:40 PM - 07:50 PM	56.1
11:50 AM - 12:00 PM	54.9	03:50 PM - 04:00 PM	55.6	07:50 PM - 08:00 PM	56.2
12:00 PM - 12:10 PM	55.1	04:00 PM - 04:10 PM	56.0	08:00 PM - 08:10 PM	56.4
12:10 PM - 12:20 PM	54.5	04:10 PM - 04:20 PM	55.6	08:10 PM - 08:20 PM	56.7
12:20 PM - 12:30 PM	55.0	04:20 PM - 04:30 PM	56.1	08:20 PM - 08:30 PM	56.8
12:30 PM - 12:40 PM	55.9	04:30 PM - 04:40 PM	55.4	08:30 PM - 08:40 PM	56.2
12:40 PM - 12:50 PM	55.1	04:40 PM - 04:50 PM	56.2	08:40 PM - 08:50 PM	56.3
12:50 PM - 01:00 PM	55.8	04:50 PM - 05:00 PM	55.5	08:50 PM - 09:00 PM	56.5
01:00 PM - 01:10 PM	55.2	05:00 PM - 05:10 PM	55.2	09:00 PM - 09:10 PM	56.2
01:10 PM - 01:20 PM	54.8	05:10 PM - 05:20 PM	55.9	09:10 PM - 09:20 PM	56.2
01:20 PM - 01:30 PM	55.6	05:20 PM - 05:30 PM	55.4	09:20 PM - 09:30 PM	56.2
01:30 PM - 01:40 PM	56.1	05:30 PM - 05:40 PM	55.5	09:30 PM - 09:40 PM	56.0
01:40 PM - 01:50 PM	55.9	05:40 PM - 05:50 PM	55.0	09:40 PM - 09:50 PM	55.4
01:50 PM - 02:00 PM	55.9	05:50 PM - 06:00 PM	56.0	09:50 PM - 10:00 PM	55.4
Standard	115	Standard	115	Standard	115

Chemist

Technical Management

General Manager

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด

**WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED**

1/94 หมู่ 5 ต.คานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210  
1/94 Moo 5, T.Kanham, A.U-Thai, Ayutthaya 13210, Thailand  
Tel: 0-35226-383, 0-35800-593 Fax: 0-35800-594



TESTING  
No.0029

## ANALYSIS REPORT

Report No. : RA 00545/67

Customer Name : บริษัท พรีเมียร์ จำกัด

Address : 30 ซอยปิ่นนวิถี่ 24 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

Contact : คุณเบญจพร อินทรเพชร Phone : 080-102-2495 E-mail : b.intorpetch@gmail.com

Project Name : โครงการก่อสร้างท่าเรือขนถ่ายสินค้าบริเวณสวนอุตสาหกรรมบางกะดี ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำกัด

Sample Type : Workplace Monitoring Location : สถานีก๊าซฯ OTS#1 บางกะดี (GPS 47P 669188, 1545365)

Measuring by : Mr.Phubet Sanyot Measuring Date : September 05 - 06, 2024

Received Date : September 07, 2024 Report Date : September 19, 2024

Page 2 of 2

Environmental conditions during sampling : Temperature 27 - 34 °C

Relative humidity 68 - 92 %

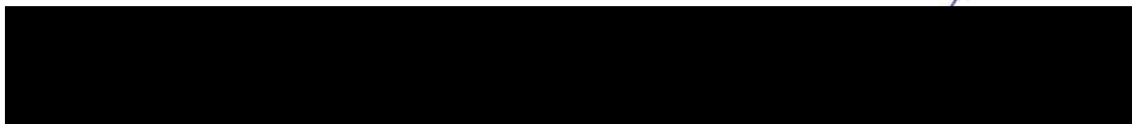
A00365/67: Sep 05 - 06, 2024					
Time	Leq <sup>#</sup> (dB(A))	Time	Leq <sup>#</sup> (dB(A))	Time	Leq <sup>#</sup> (dB(A))
10:00 PM - 10:10 PM	55.5	02:00 AM - 02:10 AM	54.2	06:00 AM - 06:10 AM	59.1
10:10 PM - 10:20 PM	57.8	02:10 AM - 02:20 AM	54.0	06:10 AM - 06:20 AM	58.0
10:20 PM - 10:30 PM	55.9	02:20 AM - 02:30 AM	53.6	06:20 AM - 06:30 AM	59.8
10:30 PM - 10:40 PM	56.1	02:30 AM - 02:40 AM	53.9	06:30 AM - 06:40 AM	57.3
10:40 PM - 10:50 PM	55.4	02:40 AM - 02:50 AM	54.1	06:40 AM - 06:50 AM	58.7
10:50 PM - 11:00 PM	55.4	02:50 AM - 03:00 AM	53.8	06:50 AM - 07:00 AM	56.7
11:00 PM - 11:10 PM	55.3	03:00 AM - 03:10 AM	54.4	07:00 AM - 07:10 AM	57.9
11:10 PM - 11:20 PM	55.8	03:10 AM - 03:20 AM	53.8	07:10 AM - 07:20 AM	56.1
11:20 PM - 11:30 PM	55.5	03:20 AM - 03:30 AM	53.9	07:20 AM - 07:30 AM	57.4
11:30 PM - 11:40 PM	55.4	03:30 AM - 03:40 AM	54.2	07:30 AM - 07:40 AM	57.5
11:40 PM - 11:50 PM	55.2	03:40 AM - 03:50 AM	53.9	07:40 AM - 07:50 AM	58.3
11:50 PM - 12:00 AM	54.8	03:50 AM - 04:00 AM	54.1	07:50 AM - 08:00 AM	57.3
12:00 AM - 12:10 AM	55.4	04:00 AM - 04:10 AM	54.4	08:00 AM - 08:10 AM	57.2
12:10 AM - 12:20 AM	54.8	04:10 AM - 04:20 AM	54.4	08:10 AM - 08:20 AM	56.8
12:20 AM - 12:30 AM	54.5	04:20 AM - 04:30 AM	54.8	08:20 AM - 08:30 AM	56.7
12:30 AM - 12:40 AM	54.3	04:30 AM - 04:40 AM	54.9	08:30 AM - 08:40 AM	58.2
12:40 AM - 12:50 AM	54.6	04:40 AM - 04:50 AM	55.0	08:40 AM - 08:50 AM	56.0
12:50 AM - 01:00 AM	54.6	04:50 AM - 05:00 AM	55.5	08:50 AM - 09:00 AM	55.7
01:00 AM - 01:10 AM	54.2	05:00 AM - 05:10 AM	56.2	09:00 AM - 09:10 AM	55.3
01:10 AM - 01:20 AM	54.3	05:10 AM - 05:20 AM	56.6	09:10 AM - 09:20 AM	55.7
01:20 AM - 01:30 AM	54.2	05:20 AM - 05:30 AM	56.0	09:20 AM - 09:30 AM	56.9
01:30 AM - 01:40 AM	54.9	05:30 AM - 05:40 AM	56.0	09:30 AM - 09:40 AM	56.1
01:40 AM - 01:50 AM	54.3	05:40 AM - 05:50 AM	56.7	09:40 AM - 09:50 AM	56.0
01:50 AM - 02:00 AM	53.9	05:50 AM - 06:00 AM	56.1	09:50 AM - 10:00 AM	58.2
Standard	115	Standard	115	Standard	115

Method : In-house method: TM 208 based on ISO 11202 : 2010

Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

Remark : เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด Sound Level Meter S/N 00396923 (WWL 0161)

-: End of Report :-



Chemist

Technical Management

General Manager

## ภาคผนวก 5

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือคุณภาพสิ่งแวดล้อม

---

<b>W</b>	<b>FO.LAB 6.4-1 /28</b>	<b>แก้ไขครั้งที่ : 0</b>	<b>วันที่บังคับใช้ : 1 ม.ค. 2562</b>	<b>หน้า : 1 ของ 1</b>
----------	-------------------------	--------------------------	--------------------------------------	-----------------------

### แบบบันทึกการทวนสอบเครื่อง Sound Level Meter

เครื่อง CA111 Sound Calibrator S/N 520272	รหัสเครื่องมือ SR004	เกณฑ์การยอมรับ 93.77 ± 0.3, 113.88 ± 0.3
วันที่สอบเทียบ 09/05/67	วันที่สอบเทียบครั้งต่อไป 08/05/68	
เครื่อง Digital Thermohygro Meter S/N 105091609	รหัสเครื่องมือ WWL 0055	
วันที่สอบเทียบ 29/11/66	วันที่สอบเทียบครั้งต่อไป 28/11/67	
เครื่อง Sound Level Meter S/N 00396923	รหัสเครื่องมือ WWL 0161	
วันที่สอบเทียบ 31/05/66	วันที่สอบเทียบครั้งต่อไป 30/05/68	

#### การทวนสอบก่อนออกหน้างาน

อุณหภูมิ (°C) 25	เกณฑ์การยอมรับ 23.0±3.0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 54	เกณฑ์การยอมรับ 50.0±15.0
วันที่ทวนสอบ 04/09/67	

#### การทวนสอบหลังจากออกหน้างาน

อุณหภูมิ (°C) 25	เกณฑ์การยอมรับ 23.0±3.0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%) 54	เกณฑ์การยอมรับ 50.0±15.0
วันที่ทวนสอบ 07/09/67	

Item	ระดับเสียงที่วัดได้ (dB) (ความดังที่ 94.0dB)	ระดับเสียงที่วัดได้ (dB) (ความดังที่ 114.0dB)
1	93.8	113.9
2	93.8	113.9
3	93.8	113.9
4	93.8	113.9
5	93.8	113.9
6	93.8	113.9
7	93.8	113.9
8	93.8	113.9
9	93.8	113.9
10	93.8	113.9
$\overline{X}$	93.80	113.90
SD	0.00	0.00
%RSD ( ≤ 10)	0.00	0.00
ผลการ ทวนสอบ	ผ่าน	ผ่าน

Item	ระดับเสียงที่วัดได้ (dB) (ความดังที่ 94.0dB)	ระดับเสียงที่วัดได้ (dB) (ความดังที่ 114.0dB)
1	93.8	113.9
2	93.8	113.9
3	93.8	113.9
4	93.8	113.9
5	93.8	113.9
6	93.8	113.9
7	93.8	113.9
8	93.8	113.9
9	93.8	113.9
10	93.8	113.9
$\overline{X}$	93.80	113.90
SD	0.00	0.00
%RSD ( ≤ 10)	0.00	0.00
ผลการ ทวนสอบ	ผ่าน	ผ่าน

ผู้บันทึก

ผู้ตรวจสอบ





Ref No. : 0303/17008

# CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY ACCREDITATION

This is to certify that

*Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,  
Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210*

has successfully undergone assessment according to ISO/IEC 17025 : 2017 and under the Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service for the requirements, regulations and criteria for the competence of testing laboratories

Accreditation Number TESTING - 0029

The scope of accreditation is as annexed hereto

Issue date : 7<sup>th</sup> November 2022

Expired date : 6<sup>th</sup> November 2026

Signature : 

Director of Bureau of Laboratory Accreditation

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service,  
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.

Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,

Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
1	Bottled drinking water	- Chloride 6 mg/L to 1 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500-Cl <sup>-</sup> B
		- Total hardness (Calculated as CaCO <sub>3</sub> ) 5 mg/L to 2 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2340 C
		- Total solids dried at 103 °C to 105 °C 25 mg/L to 4 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 B

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanham, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
1 (cont.)	Bottled drinking water	- Manganese 0.05 mg/L to 5 mg/L - Iron 0.10 mg/L to 5 mg/L - Cadmium 1 µg/L to 5 µg/L - Lead 10 µg/L to 50 µg/L - pH 6.0 to 8.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3111 B, 3030 E  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3113 B, 3030 E  In - house method : TM 001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500-H <sup>+</sup> B

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanham, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
2	Water	- pH 6.0 to 10.0  - Total suspended solids dried at 103 °C to 105 °C 10 mg/L to 1 000 mg/L  - Total dissolved solids dried at 180 °C 25 mg/L to 4 000 mg/L	In - house method : TM 001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500-H <sup>+</sup> B  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 D  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation



## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
2 (cont.)	Water	- Cadmium 0.02 mg/L to 0.9 mg/L - Copper 0.05 mg/L to 5 mg/L - Zinc 0.05 mg/L to 5 mg/L - Chromium 0.05 mg/L to 5 mg/L - Nickel 0.10 mg/L to 4 mg/L - Manganese 0.05 mg/L to 5 mg/L - Lead 0.10 mg/L to 2 mg/L - Iron 0.10 mg/L to 5 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3111 B, 3030 E

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
2 (cont.)	Water	- Water soluble silica (Calculated as SiO <sub>2</sub> ) 1.1 mg/L to 26 mg/L - Chloride 6 mg/L to 1 000 mg/L - Total hardness (Calculated as CaCO <sub>3</sub> ) 5 mg/L to 2 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500-SiO <sub>2</sub> C Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500-Cl <sup>-</sup> B Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2340 C

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
2 (cont.)	Water	- BOD 2 mg/L to 500 mg/L	In - house method : TM 041 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5210 B
		- BOD 2 mg/L to 500 mg/L	In - house method : TM 013 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5210 B, part 4500-O C
		- COD 40 mg/L to 200 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5220 C

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
2 (cont.)	Water	- Total Kjeldahl Nitrogen 5 mg/L to 200 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500-NH <sub>3</sub> -C, part 4500-N <sub>org</sub> -B
		- Oil and grease 2 mg/L to 100 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5520 D
		- Total solids dried at 103 °C to 105 °C 25 mg/L to 4 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 B

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanham, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210  
 Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
2 (cont.)	Water	- Selenium 5 µg/L to 50 µg/L - Arsenic 5 µg/L to 50 µg/L - Barium 0.5 mg/L to 5 mg/L - Cadmium 1 µg/L to 5 µg/L - Lead 10 µg/L to 50 µg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3114 C  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3111 D, 3030 E  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3113 B, 3030 E

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanham, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210  
 Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
3	Wastewater	- pH 4.0 to 10.0  - Total suspended solids dried at 103 °C to 105 °C 10 mg/L to 1 000 mg/L  - Total dissolved solids dried at 180 °C 50 mg/L to 4 000 mg/L	In - house method : TM 001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500 - H <sup>+</sup> B  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 D  Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 C

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210  
 Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
3 (cont.)	Wastewater	- Cadmium 0.02 mg/L to 0.9 mg/L - Copper 0.05 mg/L to 5 mg/L - Zinc 0.05 mg/L to 5 mg/L - Chromium 0.05 mg/L to 5 mg/L - Nickel 0.10 mg/L to 4 mg/L - Manganese 0.05 mg/L to 5 mg/L - Lead 0.10 mg/L to 2 mg/L - Iron 0.10 mg/L to 5 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3111 B, 3030 E

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210  
 Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
3 (cont.)	Wastewater	- Total hardness (Calculated as CaCO <sub>3</sub> ) 5 mg/L to 2 000 mg/L - BOD 4 mg/L to 7 000 mg/L - BOD 4 mg/L to 7 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2340 C In - house method : TM 041 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5210 B In - house method : TM 013 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5210 B, part 4500-O C

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210  
 Accreditation Number : Testing - 0029  
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
3 (cont.)	Wastewater	- COD 40 mg/L to 3 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5220 C
		- Total Kjeldahl Nitrogen 5 mg/L to 200 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 4500-NH <sub>3</sub> C, 4500-N <sub>org</sub> B
		- Oil and grease 2 mg/L to 1 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 5520 D

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210  
 Accreditation Number : Testing - 0029  
 Laboratory Status : ☒ Permanent ☐ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
3 (cont.)	Wastewater	- Total solids dried at 103 °C to 105 °C 25 mg/L to 4 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 2540 B
		- Selenium 5 µg/L to 50 µg/L - Arsenic 5 µg/L to 50 µg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3114 C
		- Barium 0.5 mg/L to 5 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23 <sup>rd</sup> ed., 2017, part 3111 D, 3030 E

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

## Scope of Testing Laboratory Accreditation

Laboratory Name : Laboratory of Water Analysis Center Co., Ltd.  
 Address : 1/94 Moo 5, Tambon Kanharm, Amphoe U-Thai,  
 Changwat Phra Nakhon Si Ayutthaya 13210

Accreditation Number : Testing - 0029

Laboratory Status : ☐ Permanent ☒ Site ☐ Temporary ☐ Mobile

Item Number	Test Material / Product	Test Item / Range of Testing	Test Method / Technique Used
4	Environmental noise	- Sound level Equivalent sound level $L_{eq,T}$ 30 dB (A) to 120 dB (A) Maximum sound level $L_{max}$ 30 dB (A) to 120 dB (A)	In - house method : TM 201 based on ISO 1996-2 : 2017

Issue Date : 7<sup>th</sup> November 2022

Signature :

Director of Bureau of Laboratory Accreditation

Initial Issue Date 23<sup>rd</sup> September 2008

Issue Number 13

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation