




 HIN KONG POWER COMPANY LTD.  energy chemicals resources	<div>Comment Response Sheet (CRS)</div> <div>HIN KONG POWER PLANT NATURAL GAS TRANSMISSION PIPELINE PROJECT</div> <div></div>				
Project ID	TPA-EXT-N21-002	Owner	Hin Kong Power Company Limited		
Project No.	1906.03	Prepared by	Pinit K./ Xu Dongxia		
Document Number	D1-1906.03-6546-215	Rev. No. of Commented	A		
Document Title	PIPELINE CROSSING DRAWING HDD#15, CROSSING FROM KP 30+800 TO KP 31+110				
		Date 26-May-2022		Sheet 1 of 2	

No.	Section/Page	Comment	Response	By	Date	Remark
1.	SHT. 1/2	General comments: - Minimum 3 BHs of geotechnical survey shall be provided - See general comments in referred alignment sheet	Refer to TQ: HKPPL-TQ-STECON-WL-1060 Rev.0		26-May-22	
2.	SHT. 1/2	Is it practical to have FOC and productive pipe entry & exit point at the same location ? because they seem pretty close for each other	Refer to SQ: HKPPL-SQ-CPP-WL-003 Rev.0		26-May-22	
3.	SHT. 1/2	Due to TQ No. HKPPL-TQ-STECON-WL-0003 has been rejected therefore, Steel casing 6 NPS x 7.11 mm WT. ASTM A53 Grade B shall be adopted	Refer to SQ: HKPPL-SQ-CPP-WL-003 Rev.0		26-May-22	
4.	SHT. 1/2	Section different from the one shown in the referred alignment sheet	In the alignment sheet shown typical section for each drawing but the crossing drawing shown specific section at the crossing location.		26-May-22	
5.	SHT. 1/2	this is Khlong or ditch, if Khlong then please provide name	Incorporated Comment		26-May-22	
6.	SHT. 1/2	please make them aligned	Incorporated Comment		26-May-22	
7.	SHT. 1/2	please add section drawing	Incorporated Comment		26-May-22	
8.	SHT. 1/2	Add all pipeline typical drawing	Add only related HDD drawing		26-May-22	

		<h2 style="text-align: center;">Comment Response Sheet (CRS)</h2> <p style="text-align: center;">HIN KONG POWER PLANT NATURAL GAS TRANSMISSION PIPELINE PROJECT</p>					
Project ID	TPA-EXT-N21-002		Owner	Hin Kong Power Company Limited			
Project No.	1906.03		Prepared by	Pinit K./ Xu Dongxia			
Document Number	D1-1906.03-6546-215		Rev. No. of Commented	A		Date 26-May-2022	
Document Title	PIPELINE CROSSING DRAWING HDD#15, CROSSING FROM KP 30+800 TO KP 31+110						


No.	Section/Page	Comment	Response	By	Date	Remark
9.	SHT. 1/2	please revisit document titles and numbers again, it seems that there are many discrepancies with MDR	Incorporated Comment		26-May-22	
10.	SHT. 2/2	please provide the angle size at tie-in location as the cut back will be taken place in the curve	Provided additional drawing for tie-in		26-May-22	

Additional Notes (if any) Attachment:

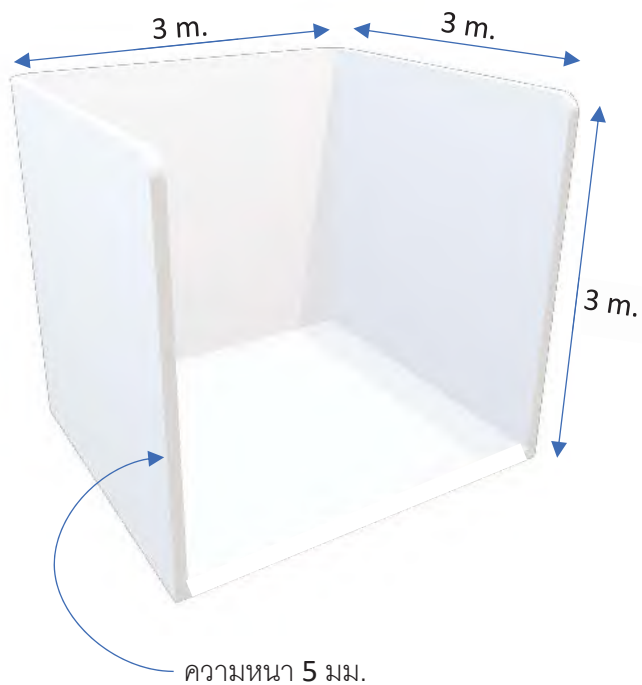
Distribution:

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)
โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RRPP ไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง
ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ตัวอย่างการออกแบบกำแพงกันเสียง



กรกฎาคม 2566



วัสดุกำบังกันเสียง : แผ่นอลูมิเนียม + บุทึบ
ด้านในด้วย Metal sheet หนา 5 มม.

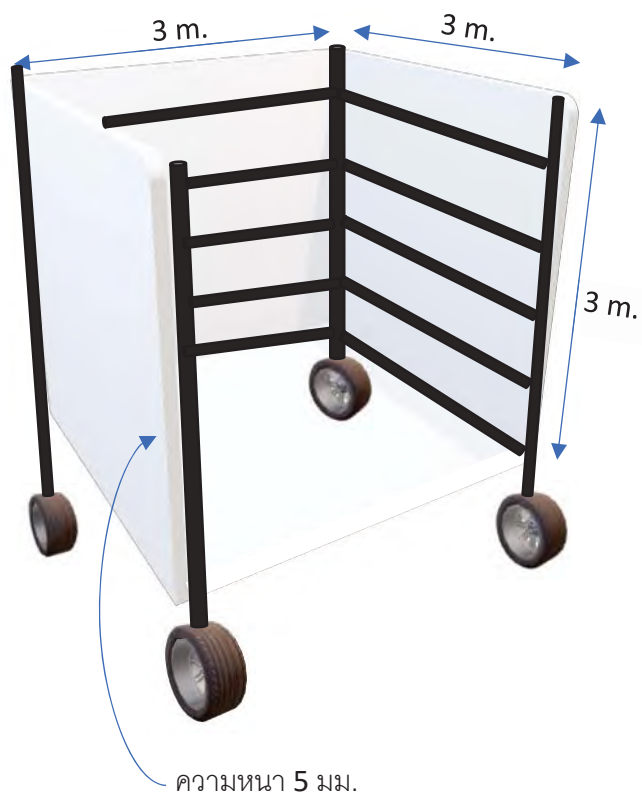


แผนผังจุดตรวจวัดเสียงBV station HKP1



แบบฟอร์มบันทึกการตรวจวัดเสียง

[illegible]



วัสดุกำบังกันเสียง : โครงท่เหล็ก + แผ่น
อลูมิเนียม + บุทั้งด้านในด้วย Metal sheet
ชนิด PE หนา 5 มม. พร้อมล้อเลื่อนทั้ง 4 มุม



แผนผังจุดตรวจวัดเสียงBV station HKP2



แบบฟอร์มบันทึกการตรวจวัดเสียง

[illegible]



ผู้ผลิต-จำหน่าย : ห้างค้าเหล็ก แผ่นโลหะ ประจวบฯ เหล็กชีดราย แปซิแพค เหล็กซิงค์ต่างๆ

ใบรับงาน / Work receipt

ชื่อลูกค้า : บริษัท ชิโนไฮโดร(ไทยแลนด์) จำกัด

ทนาย : _____

หน่วยงาน : [REDACTED]

โทร [REDACTED]

ภาพประกอบ

ความหนาแผ่น 0.35 mm. สีซิงค์ เหลือบออก ถูกถ้าบริษัท

[illegible]

หมายเหตุ

รวม	5,238.00
VAT 7 %	366.66
คงเหลือ	5,604.66

ยืนยันการสั่งซื้อตามรายการข้างต้นนี้

ดงขมิ้น

ผู้ชุมนุมต่งซ้อ
(ตัวบรรจง)

0470

๖๖ ด
สุรบเงิน

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)
โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RRPP ไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง
ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ภาคผนวก 2-10

ตัวอย่างเอกสารระเบียบขั้นตอนการทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต
(Hydrostatic Test)


กรกฎาคม 2566



Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project

DOCUMENT TITLE:	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	
DOCUMENT NO.:	PR-T-1906.03-65-46-002	REVISION: aA

[illegible]

 HIN KONG POWER COMPANY LTD.	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DRYING PROCEDURE	<table><tr><td colspan="2">Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project</td></tr><tr><td>Document No.</td><td>PR-T-1906.03-6546-002</td></tr><tr><td>Rev. aA</td><td>Page 2 of 36</td></tr></table>	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002	Rev. aA	Page 2 of 36
Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project								
Document No.	PR-T-1906.03-6546-002							
Rev. aA	Page 2 of 36							

[illegible]



 HIN KONG POWER COMPANY LTD.	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 3 of 36

TABLE OF CONTENTS

1. GENERAL	5
1.1 Introduction	5
1.2 Purpose	5
1.3 Definitions	5
1.4 Abbreviations	6
2. REFERENCE DOCUMENTS	7
3. RESPONSIBILITY	7
4. TEST PACKAGE	8
5. TEST MEDIA SELECTION AND DESCRIPTIONS	9
5 ALLOCATION OF HYDROTEST SECTIONS	9
6 TEST PRESSURE CALCULATIONS	10
7 EQUIPMENT SELECTION FOR PIGGING AND HYDRO TESTS	10
7.1 Air Compressor for Pipe Cleaning	10
7.2 Pig Descriptions	11
7.3 Instruments & Gauges	11
7.4 Main Hydro Test Equipment	12
7.5 Other Equipment and Supplies	12
8 PIPELINE CLEANING AND GAUGING PROCEDURE	12
8.1 Instruments	12
8.2 Cleaning Equipment & Pig Selection	12
8.3 Cleaning Operations	12
9 PIPELINE HYDRO TEST	13
9.1 Preparation	13
9.2 Filling of Water in Testing Sections	13
9.3 Boosting of Water Pressure and Pressure Stabilization Procedure	14
10 SECTIONAL PRESSURE WATER DISCHARGE FOR DRAINAGE	19
11 Hydrostatic Test Report	19
12 DRYING	19



 HIN KONG POWER COMPANY LTD.	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 4 of 36

13 TIE-IN OF GOLDEN WELD	20
14 LEAKS AND FAILURES	20
15 PERSONNEL	20
16 COMMUNICATIONS	20
17 HSE	21
18 QUALITY CONTROL	21
APPENDIX A: PRESSURE-VOLUME CURVE	23
APPENDIX-A: JOB SAFETY AND ENVIRONMENTAL ANALYSIS FOR PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING	24
APPENDIX C: ITP FOR PIPELINE CLEANING, GAUGING, HYDROTESTING AND AIR DRYING	27
APPENDIX D: FORM FOR PIPELINE CLEANING, GAUGING, HYDROTESTING AND AIR DRYING	29



	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 5 of 36

1. GENERAL

1.1 Introduction

Hinkong Power Plant (Total Capacity of 1400 MW), located in Hinkong sub-district, Muang District, Ratchaburi Province, requires the natural gas supply from RRPP PTT Gas Pipeline network. Tie-in point by Hot tap at NPS 30" RRPP PTT Transmission Pipeline and go inside the HKP1 Block Valve Station (HKP1) located approximate 50m from tie-in location then laid across Hinkong power private land and go along sub-RID, main RID and the HKP2 Block Valve Station (HKP2) far from the HKP1 approximately 14 km and one public local road (Responsible by Thetsaban Kophlaphla), and then arriving at Hinkong Power Independence Power Plant (Hinkong Metering and Regulating Station) inside Hinkong Power Plant. NPS 24" pipeline, approx. 33.0 km long, to feed gas from RRPP PTT Transmission Pipeline to Hinkong Power Independence Power Plant (Metering and Regulating Station).


1.2 Purpose

The purpose of this procedure is to provide a guideline for the complete execution of cleaning, gauging, water filling, hydrostatic testing, dewatering for the main pipeline.

1.3 Definitions

For the purposes of this document, the following definitions shall apply:

The "OWNER"	is	Hin Kong Power Company Limited
The "Project"	is	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project
The "Consultant"	is	Worley (Thailand) Limited
The "Contractor"	is	Sino-Thai Engineering & Construction Public Company Limited/ China Petroleum Pipeline Bureau Company Limited
The "Supplier"	is the Vendor Manufacturer or Seller of the equipment defined in the Specification	
The "Purchaser"	is the Contractor or their appointed agent or representative	
Throughout this document the following terminology is used:		
"must"	A legal or statutory requirement	
"shall"	A requirement made mandatory by this specification	

	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 6 of 36

"should"

A preferred requirement in this specification

"may"

A feature, which is discretionary in the context in which it is applied

"will"

A feature, which the Contractor / Supplier may assume to be already present

1.4 Abbreviations


The below abbreviation descriptions are described and defined in minimum for used within this project otherwise specified.

Abbreviations

Descriptions

3LPE	3 Layer Polyethylene
AFC	Approved for Construction
API	American Petroleum Institute
ASME	American Society of Mechanical Engineers
CR	Community Relations
DOEB	Department of Energy Business
DOH	Department of Highway
EL	Elevation
ERP	Emergency Response Plan
EGAT	Electricity Generating Authority of Thailand
EIA	Environmental Impact Assessment
HDD	Horizontal Directional Drilling
HKP	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project
HSE	Health, Safety and Environment
ID	Inner Diameter
ITP	Inspection and Test Plan
JSEA	Job Safety Environmental Analysis
KP	Kilometer Post
MAOP	Maximum Operating Pressure
NDT	Non Destructive Testing



	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 7 of 36

PPE Personal Protective equipment
QA Quality Assurance
QC Quality Control
RT Radiographic Testing
SMYS Specified Minimum Yield Strength
TR Test Report
UT Ultrasonic Testing
WPS Welding Procedure Specification

2. REFERENCE DOCUMENTS

API Spec 5L Specification for Line Pipe
API Standard 1104 Welding of Pipelines and Related Facilities
ASME B31.3 Gas Transmissions and Distribution Piping Systems
PL-X-1906.03-010-001 SHE Management Plan
PL-X-1906.03-010-002 Traffic Control Management Plan
PR-D-1906.03-6546-016 Test Header Design Package
PR-T-1906.03-010-002 Hydrotest Procedure for Test Header
PR-X-1906.03-010-004 Environmental Monitoring Procedure
PL-Y-1906.03-010-001 Project Quality Plan
SP-D-1906.03-010-002 Specification for Pipeline Construction
SP-D-1906.03-010-003 Specification for Hydrostatic Testing, De-Watering, Drying and Purging of Onshore Pipelines


3. RESPONSIBILITY

The Construction Manager is responsible for ensuring that hydro test activities for the pipelines shall always be performed by trained, experienced employees in a manner acceptable to project specifications and procedure requirements.

The Test Engineer (or his designated deputy), located in hydro test area will have the overall responsibility for all testing conform to Thai law and regulation, the implementation and control of all procedures contained in this document, in liaison with OWNER/Consultant's representative.

The Permit Officer shall be responsible for ensuring that all permits for access to site, water extraction, EGAT, DOH, Private, etc. have been issued and approved ready for the work to proceed.



	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 8 of 36

Safety Officer, located in hydro test area will be in charge of safety control in or near hydro test area during filling, hydro test and dewatering. Barricade test area and ensure that unauthorized person does not allow entering to test area.

The QA/QC Manager is responsible ensuring that inspections are carried out as per Inspection and Test Plan.

The HSE Manager shall be responsible to ensure that activities are conducted in accordance with project requirements and EIA Monitoring Process.

4. TEST PACKAGE

Contractor shall submit to OWNER/Consultant a Test Package for each Hydrostatic test for review and approval of the proposed test date. Contractor shall be entirely responsible for the preparation of the Test Package, and shall incorporate all necessary details to fully define and document the material being tested, the limit of the test and the applicable test procedure, specification and code. As a minimum, the package shall contain:

- Applicable sections of the Pipe and Weld book.
- NDT reports for mainline sections, all test heads, and all temporary welds.
- An as built profile for each mainline test section with signed off survey data documenting end point, high, low and test point
- Test header logs.
- Hydrostatic Testing Pressure Calculations.
- Water sources, certificates water analysis, discharge location and method/mitigation/plan.
- Pipeline cleaning, gauging, hydro-testing and air drying procedure.
- Test Plan:

Test section length

Elevation profile

Pressure at Test Heads, Highest and Lower points

Location of test equipment

Calibration Certificates

Dates and duration

Details of test head connections and fittings, including schematic diagram of test set up

- Permits:

Local and statutory authorities (if applicable), residents in the vicinity of the pipeline and all personnel shall be notified of the proposed dates of testing and shall be advised of any extension.

- Punch list



 HIN KONG POWER COMPANY LTD.	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev.	aA

➤ QC Clearance Check List

Contractor shall ensure that the hydrotest pressure at least 2,252 psi (155.3 bar) but not more than 2569 psi (177.1 bar).

5. TEST MEDIA SELECTION AND DESCRIPTIONS

Clean water shall be applied to the hydro test of this project. Before testing, samples from water resources shall be sent to recognized test agent for water quality assessments as the requirements by EIA. After receiving the water test report, such report shall be as a part of document package sent to OWNER/Consultant for approval and then be valid for use.

Fresh water with a pH in the range of 7-8 for the hydro test shall be utilized. Contractor shall sample and analyze test water to ensure no presence of excessive quantities of corrosive chemical agents or dissolved oxygen. Test water shall be drained soon after testing, and shall not remain in the test section(s) over sixty calendar days.

According to EIA recommended water resources, identified locations for water-filling and water discharge for drainage use are listed in the table below:

Water Points	Descriptions	Remarks
KP 0+000	KHLONG 9L-1R	EIA recommended



5 ALLOCATION OF HYDROTEST SECTIONS

The test sections are separated as per table below (This one is only a tentative table, the actual section will be subject to progress of construction work. We will prepare test packages for each section, the package will include all information for hydro-testing.):

Section No.	Start (KP)	End (KP)	Section Length (km.)	Water Volume (m ³)	Pressure			Drainage Point
					Starting Point (Psi)	End Point (Psi)	Low (Psi)	
TS-1	0+000	0+087	0.087	23	2252	2252	2252	0+000
TS-2	0+087	33+230	33.143	8917	2267	2252	2266	0+087

 HIN KONG POWER COMPANY LTD.	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev.	aA

Note: The test section shall be subject to agreement with the OWNER on the completed section and the approved procedure for the test section and the test section allocation shall be minimization of golden joints.

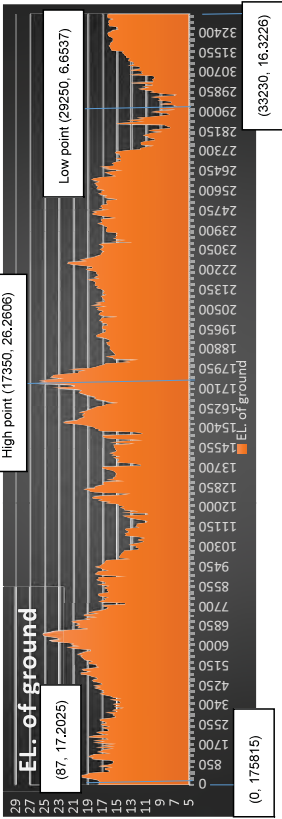


Figure 5.1 the ground elevation of proposed pipeline

6 TEST PRESSURE CALCULATIONS

According to the design & specification requirements, the hydro test time for all pipeline sections is 2 hours strength test and 22 hours leak test. The test pressure shall comply with minimum and maximum pressure requirements and minimum testing conditions. In the meantime, ensure that pressure at the lowest point of the section shall never be higher than the requested max pressure of the specification.

7 EQUIPMENT SELECTION FOR PIGGING AND HYDRO TESTS

7.1 Air Compressor for Pipe Cleaning

There are four (4) sets of screw-type air compressors, with the maximum pressure of 1.0 MPa, no oil, rear cooler, each rated at a minimum compression volume flowrate 14-15 m³/min, which can provide sufficient air velocity to push pig, endure blow-down consumptions, and overcome the hydrostatic pressure caused by height difference for continued dehydrating and dewatering.

Sufficient compressors shall be provided to drive dewatering pigs at a minimum velocity of 2 m/s. Calculations can be shown as below:

As per pipeline air content formula: $V=610 \times \pi / 4 \times (D-2wt)^2 \times Lp / p \times 10^{-9}$

V—Air content, m³

D—Outside diameter, mm


wt—Pipeline wall thickness, mm

L—Pipeline length, m

p1—Air density under the initial temperature and pressure

p2—Air density under the final temperature and pressure



 HIN KONG POWER COMPANY LTD.	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 11 of 36

When cleaning and pigging, the speed of pig is about 7.2 km/hour, and the working pressure is about 0.1 MPa - 0.2 MPa.

Air density under different pressures is calculated as below:

$$p = 1.293P / [(1 + 0.00367t) \times 1.0133 \times 108]$$

p—Air density, g/L;

P—Pressure, Pa;

t—Air temperature, °C.

For p_1 , P is air atmosphere pressure = 101,325 Pa

$$p_1 = 1.293 \times 101325 / [(1 + 0.00367 \times 25) \times 1.0133 \times 108] = 0.0012606 \text{ g/L};$$

For p_2 , P = 0.2 MPa = 200,000 Pa;

$$p_2 = 1.293 \times 200000 / [(1 + 0.00367 \times 25) \times 1.0133 \times 8] = 0.002506 \text{ g/L}$$

7.2 Pig Descriptions

Cup pig ---- rigid axle, with 4 cup-shaped polyester wings, uni-directional (one-way). Those cup pigs can provide effective cleaning and sealing. (NOTE: In any case, dewatering pig trains shall include a minimum of 3 bi-directional disc pigs).

Disc pig (straight, sealed-volume) ---- rigid axle, with 8 Disc polyester wings, bidirectional (two-ways).

Gauging pig ---- Similar to the cup-shaped pig, but it is equipped with an aluminum plate (Diameter shall match with 95% of the minimum pipe inner diameter, based on a combination of maximum allowed ovality and maximum wall thickness (610-14.27×2)×0.95≤552.4 mm) of elbows, which have

Max. wall thickness within the pipeline).

The gauging plate shall be made of aluminium with radius incision at 45-degree intervals. The thickness of the gauging plate would not be over than 10 mm.


Dewatering pig ---- which is constructed same as flooding pig additionally; double-cup polyester pig can be applied as a supplementary accessory.

Foam pig ---- Light weighted, polyurethane, the minimum length is 1.5 times the pipe I.D., no outer-coating applied, bullet type.

Under normal circumstances, the pig's wings run only once. If Contractor can prove that the wings are still applicable for using after one travel, the wings will be continued for use.

7.3 Instruments & Gauges

The major instruments for the processing including pressure recorder, deadweight tester, temperature recorder, thermometers, hydrometer, flow meters, temperature and pressure gauges, dew point

 HIN KONG POWER COMPANY LTD.	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 12 of 36

monitor and recorder and other test and monitoring devices used for hydro test must be inspected by recognized inspection authorities and shall be kept its validity when being used.

7.4 Main Hydro Test Equipment

The high-pressure pump shall be used, model as: PN 25 MPa.

7.5 Other Equipment and Supplies

Other equipment and supplies include vehicles, excavators, generators, injection pumps, water tanks, pipe & fittings for water pumping & fillings, filters, duty room, night lighting, isolation signs, warning signs and so on.

8 PIPELINE CLEANING AND GAUGING PROCEDURE

8.1 Instruments

An independent third-party testing laboratory shall calibrate dead-weight instruments used to conduct the pressure tests. Calibration shall be within six (6) months prior to commencing testing. Instrumentation calibration certificates shall be submitted to OWNER/Consultant as part of the test package prior to the conducting testing operation.

Pressure recorders and pressure gauges may be field certified against the calibrated dead-weight testers. Temperature recorders or electronic data loggers shall be field verified against a mercury bulb thermometer. If testing equipment is certified by an independent third-party laboratory, field calibration shall not be required.

8.2 Cleaning Equipment & Pig Selection

The compression volume flowrate shall be adjusted as per the traveling speed of the pig, which speed is 7.2 km/h in average, and the working pressure for the pig shall be 0.05 ~ 0.2 MPa. For example, if confirmed that the average speed is 7.2 km/h under 0.2 MPa working pressure, the required compressor for each of the testing sections can be calculated as follows:

Air compressor, $V = 14\text{-}15 \text{ m}^3/\text{min}$, $P = 1.0 \text{ MPa}$,

Cleaning Pigs shall apply "Straight plate-type mechanical pipe scraper pig" (4 wings). The minimum bend radius is 5D for piggable pipeline.

8.3 Cleaning Operations

Cleaning operations shall include two steps:

The first step:

Apply two-way- 4 wing-straight polyester plate pigging to remove solids and debris. Contractor will fill 100 m³ water before putting the first pig for cleaning dirt and soil in the pipeline. Cleanliness acceptance criterion is as follows:

Particle density of the flushing water shall not exceed 80 mg/ -liter.



	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE		Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
	Document No.	PR-T-1906.03-6546-002		
	Rev.	aA	Page 13 of 36	

The second step:

Pass of gauging pig (straight bi-directional-four polyester plate pigging).

In the pigging process, assigned personnel shall conduct tour inspection along testing sections and care shall be taken on examination of crossing points of the highways, railways, canals, and bending points. During pigging process, records of pigging inlet air pressure & pigging traveling time shall be taken, and the estimated location of the pig can be calculated based on the pressure and feeding air volume accordingly. Once the pig is blocked, the pressure may be gradually increased.

Gauging can be realized in the second step, and make use of the launching device as a tool to install on a 4-wing- polyurethane pig with a gauging plate. Once launching and receiving devices are in place, start the air compressor and generate compressed air to push the gauging plate steadily advancing in the pipeline. When the gauging pig reaches to the receiver, carefully take-out and check the plate for damages and deformations on aluminum plate.

If no damage and deformation can be found, means that the test is considered to be passing the test (no wrinkles, deformation, or damage); if the gauging plate appeared damages and deformation, indicating that it had collided with the deformation area of the pipe, and the deformation area shall be checked out (Re-launching a gauging pig aims to find the location of deformation, then replace the deformed pipe.) To gauge the pipe repeatedly after the completion of replacement until the gauging plate satisfied related requirement section by section and replace the damaged pipe until no damage or deformation can be found on the plate to reach qualified passing. But this is only as the reference standard for some other reasons, the acceptance will be witnessed by site OWNER/Consultant's representative.


9 PIPELINE HYDRO TEST

9.1 Preparation

A qualified experienced engineer shall be nominated as Test Engineer. He shall be on site throughout all testing operations and shall be responsible for all testing and associated work. All the operators shall be safety trained and accepted in accordance with SHE Management Plan. All equipment for cleaning, gauging, drying and hydro-testing such as air compressor, high-pressure pump, etc. shall be checked and maintained in good condition. Test header shall be prepared as per PR-D-1906.03-6546-016.

9.2 Filling of Water in Testing Sections

As per requirements, three straight plate-4-wing scraper pigs shall be loaded in the launching test header (the launching header shall pass NDT test after welding) and ready for water injections. Before injection, make sure that valves 1 & 3 are turned off and valve 2 is kept open, then start multi-stage centrifugal pumps for injection to the space ahead of the 1st pig with cleaning water to push forward the 1st pig, then close the valve 2; open valve 1, fill water in the space to push forward the 2nd pig until

	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE		Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
	Document No.	PR-T-1906.03-6546-002		
	Rev.	aA	Page 14 of 36	

whole pipe section is full of water. During injection period, try to keep the pig in a steady traveling speed and keep continuous injection.

Operation Step	Valve Status	Intention	Remark
1	Valve 1 and Valve 3 close, Valve 2 open.	Filling cleaning water before 1 st pig.	Valve 6 keep opening for vent until the 1 st and 2 nd pigs arrive.
2	Valve 2 and Valve 3 close, Valve 1 open.	Filling cleaning water before 2 nd pig for mainline.	Valve 6 keep opening for vent until the 1 st and 2 nd pigs arrive.

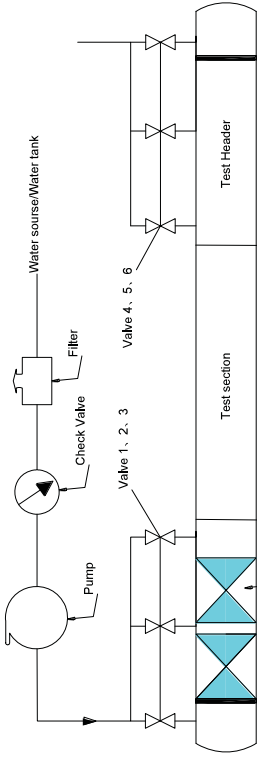


Figure 9.1 Illustration of water injection and circulation

For the construction needs, each testing section shall be welded with injection and discharging piping system according to the actual site conditions.

9.3 Boosting of Water Pressure and Pressure Stabilization Procedure


1) Pressure boosting procedure

After full water-filling, start boosting the pressure inside of the section, the pressure boosting shall include 2 stages:

The first stage is to slowly increase the pressure; once pressure reaches to 50% of the strength test pressure, stop and check test header on both ends of the test section to check if fittings, welds and valves are in normal condition or not, if the pressure has kept steady and no anomalies after 15 min, continue the pressure boosting.

The second stage is to achieve 100% strength test pressure, once achieved, stop and monitor the boost pressure changes, calculate the pressure and make comparison to the actual pressure on both ends of the pipe section, in the meantime, continue to check that fittings, welds and valves are in normal condition or not. If balanced steady pressure is shown on both ends of test header and no anomalies, stabilize the pressure for start of strength test.

The air content test will be performed at initial boosting pressure, and the progress is shown as below: Firstly, pressure from dead weight tester or pressure data logger, volume from pump stroke counter or flow meter and time will be logged every 1 bar pressure increment to constitute P-V plot.

	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING; AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 15 of 36

Secondly, the following method will be applied for air content test:

$$\text{Air \%} = (\Delta V_{\text{theo}} - \Delta V_{\text{act}}) / V_{\text{line}} \cdot 100\% \leq 2\%,$$

Where:

ΔV_{act} - Actual water volume to pressurize line from fill pressure to 35 bars.

ΔV_{theo} - Theoretical water volume to pressurize line from fill pressure to 35 bars.

V_{line} : Fill volume of the line;

$$\frac{\Delta V_{\text{theo}}}{\Delta P} = V_{\text{line}} \left[\frac{D}{E t} (1 - \nu^2) + \frac{1}{B} \right]$$

Where:

ΔP = Pressure differential = 35 bar – Fill Pressure, bar

D = Outside Diameter of the Pipe meter

t_{equiv} = Equivalent Wall Thickness of the Pipe meter

ν = Poisson Ratio Dimensionless, for Steel = 0.3

E = Young's Modulus of Steel for Carbon Steel = 2.07×10^6 bar

B = Bulk Modulus of Water

Thirdly, a pressure/volume added (P-V) plot will be drawn after hydro test. At the pressurization point, the pipe wall temperature and the soil temperature shall be recorded as it was done and recorded in the thermal stabilization report. The same values shall be recorded for the hydro test itself, and those values shall be recorded in the leak and strength test report and used for the assessment of the hydro test.


For buried test sections, a single two-pen, 24-hour temperature recorder shall be positioned at each end of the test section. Temperature recorders or electronic data loggers shall monitor the ground temperature approximately 150 millimeters (6") from the pipe and the skin temperature of the pipe during filling, stabilization, and test periods.

2) Strength hydro test and leak test

Stabilization on strength pressure shall be lasted for 24 hours, and during the stabilization, pressure and temperature recorders shall take records and generate line charts as per construction specifications. If no leakage is found on the pipeline, the test can be regarded as passing and such passing shall be approved by site OWNER/Consultant's representative, otherwise, no further operational steps are allowed.

If visible leakage is found on the test pipe sections, stop testing, repair the leakages, and restart 24 hours test.



	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING; AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 16 of 36

After 24 hours of the testing, calculation shall be based on the formula that has been specified in the specification and the calculated results shall be approved by OWNER/Consultant's Representative for confirmation of the passing, and the said formula is shown as follows:

$$P_{ft} = P_o + \Delta P$$

Where:

P_{ft} = Theoretical final pressure (bars)

P_o = Observed initial pressure (bars)

ΔP = Pressure correction (bars) as determined by the following formula:

$$\Delta P = \frac{(B)(\Delta t) + 1000 \left(\frac{\Delta V}{\Delta T} \right)}{(0.89 \frac{r}{e} + A)}$$

Δt = Water temperature variation at the beginning and end of testing in °C

ΔV = Volume of water in liters added to test section during tightness test (bled volume is negative)

V_t = Geometric volume of test section in cubic meters (m³)


r = Nominal inside radius of the pipe in mm

e = Nominal pipe thickness in mm

A = Water compressibility coefficient in million bars at the average temperature level recorded during the test. See table Factor A.

B = Water thermal expansion coefficient at the average pressure and temperature levels recorded during the test, expressed per million °C. See table Factor B.




	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
	Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
	Rev.	aA
PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE		Page 17 of 36

The Factor A can be valued as per a table below:

Calculation Factor "A" in Bar⁻¹ x 10⁶

Bar/°C	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
1-10	49.51	48.84	48.28	47.82	47.26	46.80	46.45	46.14	45.84	45.53	45.24	44.95	44.64	44.40	44.13	43.83	43.60	43.37
10-20	49.35	48.74	48.13	47.62	47.11	46.70	46.29	46.00	45.68	45.38	45.11	44.80	44.53	44.26	44.00	43.74	43.50	43.29
20-30	49.15	48.54	48.03	47.52	47.01	46.60	46.19	45.89	45.58	45.28	44.98	44.68	44.40	44.08	43.84	43.63	43.40	43.18
30-40	49.05	48.44	47.93	47.42	46.91	46.50	46.09	45.78	45.48	45.17	44.84	44.62	44.33	44.07	43.80	43.53	43.32	43.13
40-50	48.95	48.33	47.72	47.21	46.80	46.40	45.99	45.58	45.28	44.97	44.70	44.41	44.14	43.89	43.62	43.41	43.20	43.00
50-60	48.84	48.23	47.62	47.11	46.60	46.19	45.78	45.48	45.17	44.87	44.59	44.28	44.00	43.72	43.46	43.21	42.98	42.74
60-70	48.64	48.03	47.52	47.01	46.50	46.09	45.68	45.38	45.07	44.77	44.51	44.21	43.93	43.62	43.42	43.17	42.91	42.70
70-80	48.54	47.93	47.42	46.91	46.40	45.99	45.58	45.17	44.87	44.56	44.27	43.98	43.71	43.43	43.18	42.91	42.71	42.52
80-90	48.44	47.82	47.21	46.70	46.29	45.89	45.48	45.07	44.77	44.46	44.18	43.86	43.60	43.30	43.05	42.78	42.56	42.23
90-100	48.33	47.72	74.11	46.60	46.19	45.79	45.38	44.97	44.66	44.15	43.05	43.80	43.53	43.27	43.00	42.74	42.50	21.21
100-110	48.23	47.62	47.01	46.50	46.09	45.68	45.28	44.87	44.56	44.26	43.95	43.70	43.43	43.18	42.90	42.65	42.43	42.20
110-120	48.13	47.52	46.91	46.40	45.99	45.58	45.17	44.77	44.46	44.15	43.87	43.53	43.27	43.00	42.72	42.48	42.23	42.20
120-130	48.03	47.42	46.80	46.29	45.89	45.48	45.07	44.66	44.36	44.05	43.96	43.48	43.19	42.90	42.69	42.40	42.18	41.92




	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
	Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
	Rev.	aA
PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE		Page 18 of 36

The Factor B can be valued as table below:

Calculation Factor "B" in (°C)⁻¹ x 10⁶

Bar/°C	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	18.5	19.5
1	-67	-49	-32	-15	+1	+17	+32	+46	+60	+74	+88	+101	+114	+126	+138	+150	+161	+172
10	-64	-46	-29	-12	+4	+19	+34	+48	+62	+76	+89	+102	+115	+127	+139	+151	+162	+174
20	-61	-43	-26	-10	+6	+21	+36	+50	+64	+78	+91	+104	+117	+129	+141	+153	+164	+175
30	-58	-40	-23	-7	+8	+23	+38	+53	+67	+80	+93	+106	+118	+130	+142	+154	+165	+176
40	-54	-37	-21	-5	+11	+26	+41	+55	+69	+82	+95	+108	+120	+132	+144	+155	+166	+177
50	-51	-34	-18	-2	+13	+28	+43	+57	+71	+84	+97	+110	+122	+134	+146	+157	+168	+179
60	-48	-31	-15	+1	+16	+31	+45	+59	+73	+86	+99	+112	+124	+136	+147	+158	+169	+180
70	-45	-28	-12	+4	+19	+34	+48	+62	+75	+88	+101	+113	+125	+137	+148	+159	+170	+181
80	-42	-25	-9	+6	+21	+36	+50	+64	+78	+91	+103	+115	+127	+139	+150	+161	+172	+182
90	-39	-22	-6	+9	+24	+39	+53	+67	+80	+93	+105	+117	+129	+141	+152	+163	+174	+184
100	-36	-19	-4	+11	+26	+41	+55	+69	+82	+95	+107	+119	+131	+142	+155	+164	+175	+186



 HIN KONG POWER COMPANY LTD.	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE		Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project
	Document No.	PR-T-1906.03-6546-002	
	Rev.	aA	Page 19 of 36

10 SECTIONAL PRESSURE WATER DISCHARGE FOR DRAINAGE

Compressed air shall be applied for discharging of water inside of the pipe after pigging, or the compressed air shall be used to drive the pig back to the launching terminal, during discharge processing. Contractor will pay special attention that not to create any air traps to build the pressure in local. The drainage area shall have consents by the local authorities and permits should be obtained, and drainage pipes should be fixed properly.

After acceptance of the hydrostatic pressure test by OWNER/Consultant, the pressure shall be vented to atmospheric levels. Care shall be taken to prevent "air locks" within a section to be dewatered. A pipeline section shall have water drained in a controlled manner. The dewatering progress shall be run at least twice and monitored by OWNER/Consultant's Representative.

Prior to dewatering, the test water quality will be sampled. Depending on the sample results, discharge water shall be treated according to HSE/EIA requirement prior to discharge to designate location that approved by Government Authority.

Connect dewatering pipe to water injection valve on the test header in order to dewater from hydrotest system.

Slowly open the water injection valve regulating the water discharge through the valve to achieve a depressurization rate of 1.0 bar per minute (maximum) until the pressure of the hydrotest system is reduced to static head pressure.

The pigs in the line shall be run through the test section to return the water to the source or as other identified discharge location.


After water discharge for drainage is completed, dismantle the test headers and install launcher and receiver for pipe cleaning pig to carry out pipeline dewatering process, and the dewatering results shall have site OWNER/Consultant's Representative approval. This cleaning will use foam pig in order to initially dry the outstanding water in the pipeline, but this process is different from drying process.

11 Hydrostatic Test Report

Contractor shall maintain complete and comprehensive records of all hydrostatic tests. Records shall be accurately dated and shall be clearly identified with respect to the specific pipe section to which they are applied, and approved by OWNER/Consultant upon test completion.

12 DRYING

Refer to PR-T-1906.03-6546-001 Air Drying and Nitrogen Purging Procedure

 HIN KONG POWER COMPANY LTD.	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE		Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project
	Document No.	PR-T-1906.03-6546-002	
	Rev.	aA	Page 20 of 36

13 TIE-IN OF GOLDEN WELD

After finishing of sectional hydro test and dewatering, the Tie-in welding as per WPS requirements shall be performed on Golden joints, and such joints shall be passed with 100% RT and UT tests.

14 LEAKS AND FAILURES

If a test section fails to hold the test pressure after isolation, Contractor shall expeditiously locate the leak. All labor and materials required to replace or repair defects caused by inferior workmanship and/or materials furnished by Contractor, which are proven to be defective under testing, will be to Contractor's account. Contractor shall be responsible for any damages that occur as a result of defective workmanship or materials furnished. All leaks and failures within the pipe wall or longitudinal seam shall be repaired by replacement of the entire joint or joints in which the leakage or failure occurs. Where leaks occur in circumferential welds, the method of repair shall be approved by OWNER/Consultant.

Contractor shall prepare and submit to OWNER/Consultant for approval daily timesheets that record all expenses related to the replacement of leaks and failures. Damage pipe shall be segregated and marked by red and white tape.

Contractor shall transport and stockpile all damaged and defective pipe to storage locations designated by the OWNER. The characteristics of the failure shall be noted. Cracks and splits shall be coated with an application of grease and preserved for later use by the OWNER for its failure investigations. Contractor shall complete and submit to OWNER/Consultant's an Incident Report, for all failures that occur during hydrostatic testing operations.

15 PERSONNEL


Hydro-test will be done by Contractor, summarized letter to certified test result will be signed by third party who register with DOEB.

1 foreman
1 technician
1 QC inspector
1 HSE inspector
3 operators
6 laborers

16 COMMUNICATIONS

Contractor shall furnish and maintain continuous two-way communications among fill pumps, pressure pumps, test site, gauge points, and all other significant points along the portion of the line being filled and/or tested. Communications equipment shall be available for use by OWNER, during tests.



	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING; AIR DRYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 21 of 36

Contractor shall make sure to use of explosion proof equipment while working in hazardous areas or operational facilities.

17 HSE

Contractor shall take necessary measures to protect the environment. For the detailed requirements, refer to PR-X-1906.03-010-004 Environmental Monitoring Procedure.

The site waste disposal measures and the effects of environment caused by site activity should be in compliance with Specification for Construction Environmental Objectives (Document No. SP-X-1906.03-010-002).

The use and storage of hazard materials in work area should be conducted according to the requirements of Hazard Material Handling Procedure (Document No. PR-X-1906.03-010-003).

The personnel at work site should correctly wear PPE, which is described in Specification for HSE Requirements During Construction (Document No. SP-X-1906.03-010-001).

All work activities must be carried out in accordance with the requirements of SHE Management Plan (Document No. PL-X-1906.03-010-001).

Local and statutory authorities, (if applicable), residents in the vicinity of the pipeline and all personnel shall be notified of the proposed dates of testing and shall be advised of any extension.

Contractor shall issue a statement to all personnel connected with testing, warning of the hazards of failure under pressure.

"DANGER PIPELINE UNDER TEST" notices shall be placed on the test section.

Areas where test equipment is being used shall be clearly marked and entry of unauthorized personnel shall not be permitted.

No work shall be permitted on sections under test or the associated connection until the pressure is reduced to a safe level and released by Test Engineer.


OWNER/Consultant approval shall be obtained before pressurization commences.

When the pressurized pipeline and temporary equipment above ground are not backfilled, it shall be located as a safe distance from public area and barriers shall be set-up as a safe distance to keep unauthorized personnel away from test site.

18 QUALITY CONTROL

All welds shall be subjected to radiography and other such as NDT may be required to prove the integrity of the welds.

Test header and other assemblies shall be inspected prior to each re-use. Suspected damage shall be subject to such further inspection and testing as considered necessary.


	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING; AIR DRYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 22 of 36

Flexible hoses shall be connected and shall have a safe working pressure at least equal to the test pressure of the test end manifolds.

Holding time for the mainline test is a minimum of 24 hours with pipe pressure and pipe ambient temperature recorded at 1hour interval. Once the test has been accepted by OWNER/Consultant, the test section may be dewatered. Any related documents shall be endorsed by OWNER/Consultant


All quality control activities should be carried out as APPENDIX-C: ITP for Pipeline Cleaning, Gauging, Hydrotesting, and Air Drying. After inspections, all the test results should be recorded and submitted to OWNER/Consultant for review.



	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project		
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002	
		Rev.	aA	Page 25 of 36


Risk Type	Potential Accident or Hazard	Risk Level (Pre-control)	Risk Control Measures	Equipment Requirements	Risk Level (Post control)	Supervisory Requirements
3. Fabrication of hydro test header	Machinery impact with personnel. Welding Arc may cause injury to the eyes.	Medium (2B)	Only competent and licensed operators to be used. Personal Protective Equipment for welding are required for all welding activities. Goggles for welding activity; non operators are not allowed to stare directly at the arc.	Signs Flags PPE	Low (4D)	Ensure that safe work practices are followed. Ensure that area is Secured.
4. Water filling	Oil leakage of the machinery and equipment, which causes soil pollution. Source water not qualified.	Medium (2B)	1. Pre-use inspection shall be completed before starting machine or equipment to ensure no damage or oil leak. 2. If found oil is leaked from machinery, maintenance shall be conducted in time, and dispose the polluted soil. 3. Hoses to be controlled, secured and kept in a tidy manner, no accumulation of debris will be allowed. 4. Permit to be obtained for use of water source for hydro-test. 5. Water test carried out on water source.	Signs Flags PPE	Low (4D)	Ensure that safe work practices are followed. Ensure that area is Secured.
5.Pigging preparations	Launcher/Receiver flanges not lightened. Valves in incorrect position. Pressure gauges are not Used. No barriers or signage. Pig becomes stuck. Unauthorized Personnel in site.	Medium (2C)	1. A walk through the complete section that is to take place prior to start of works. 2. Only authorized personnel to be allowed into testing area. 3. Check leak in all hydro test system at every 15 minutes. 4. Stop high pressure pump to keep the pressure at the Value for 15 minutes to check leak in all hydro test system at 50% and 100% of test pressures.	Barriers to be in place, supervisor to visually check all works areas	Low (4D)	Ensure that safe work practices are followed. Ensure that area is Secured



	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project		
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002	
		Rev.	aA	Page 26 of 36

Risk Type	Potential Accident or Hazard	Risk Level (Pre-control)	Risk Control Measures	Equipment Requirements	Risk Level (Post control)	Supervisory Requirements
6 Test section preparation	No notification to all parties. No bunting or signage. Personnel in the exclusion zone. Area supervision unaware of works operations. No hose management. No works management done by the test supervisor. High pressure hoses not Secured.	Medium (2B)	1. Set up warning lines to enclose the hydro test area. 2. All relevant owners near pipeline section must be informed. 3. Assign Safety Officer in charge of filling hydro test and dewatering. 4. Anyone unnecessary forbidden coming into hydro test area.	Barriers to be in place, supervisor to visually check all works areas	Low (4D)	Ensure that safe work practices are followed. Ensure that area is Secured.
7 Test Monitoring and inspection of system	Stepping on or kicking high pressure hoses, resulting in bursts or leaks. Trips, Slips and falls.	Medium (2C)	1. All hoses and fitting to be checked prior to works operations, whips to be fitted where required. 2. Spotters will be positioned in allocated areas around the exclusion zone to ensure no unauthorized entry. 3. Leaks will be investigated and remedial measures will be only taken upon the return to a safe pressure. 4. Test area to have secured access and egress.	Barriers to be in place, supervisor to visually check all works areas	Low (4D)	Ensure that safe work practices are followed. Ensure that area is Secured.
8 Dewatering	Erosion. Sediment into waterways. Hoses whipping.	Medium (2C)	1. Ensure that all hoses are restrained. 2. Remove all none essential personnel from works area during pressure release. 3. Digging ditches and setting dam to prevent sediment into the channel.	Signs Flags PPE	Low (4D)	Ensure that safe work practices are followed. Ensure that area is Secured.




	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DRYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 27 of 36

APPENDIX C: ITP FOR PIPELINE CLEANING, GUAGING, HYDROTESTING AND AIR DRYING

HIN KONG POWER PLANT NATURAL GAS TRANSMISSION PIPELINE PROJECT ITP FOR PIPELINE CLEANING, GUAGING, HYDROTESTING AND AIR DRYING									
Item No.	Inspection Activity & Specific Check Point	Responsible Personnel	Frequency of Inspection	Acceptance Criteria	Code & Standard	Verifying Record	Contractor	OWNER/ Consultant	
1	Pre-Cleaning Accepted as per the Pipeline Drying Procedure.	Construction Manager	Before construction	Procedure is accepted			A1	R	
2	Test package has been prepared and reviewed by site Consultant/OWNER representative.	Test Engineer	Before construction	Procedure is accepted			A1	R	
3	Procedure/Manual For a) Pre-Cleaning Accepted b) Pipeline Filling and Testing Accepted c) Dewatering, Swabbing Accepted d) Drying & Preservation Accepted	Test Engineer	Before construction	Procedure is accepted	PR-T-1906.03-6546-001-QCL-2 PR-T-1906.03-6546-001-QCL-3		A1	R	
4	Hydro-test Test Equipment information and Instrument calibration certificates have been incorporated in the test package.	Test Engineer	Before construction	Calibration certificates have been incorporated	SP-D-1906.03-010-003 PR-T-1906.03-6546-001-QCL-5		A1	R	
5	Pre-test of Temporary Items, such as test headers, and the testing reports have been incorporated in the test package.	Test Engineer	Before construction	Temporary Items have been incorporated	PR-T-1906.03-6546-001-QCL-6		A1	R	
6	Pipeline Flooding a) Pipeline Water Flush Cleaning Accepted b) Pipeline Filling Accepted c) Test Water Quality Accepted d) Thermal Stabilization	Test Engineer	Before Filling After Filling	As per SP-D-1604.01-010-003			A1	R	

PR-T-1906.03-6546-002 Rev.aA (Pipeline Cleaning, Gauging and Hydrotesting, Air Drying Procedure)




	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DRYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 28 of 36

HIN KONG POWER PLANT NATURAL GAS TRANSMISSION PIPELINE PROJECT
ITP FOR PIPELINE CLEANING, GUAGING, HYDROTESTING AND AIR DRYING


Item No.	Inspection Activity & Specific Check Point	Responsible Personnel	Frequency of Inspection	Acceptance Criteria	Code & Standard	Verifying Record	Contractor	OWNER/ Consultant
7	Pipeline Pressure Testing a) Pipeline Water Flush Cleaning Accepted b) Air Content Test Accepted c) Pressure Test Holding Period Accepted d) Depressurization Accepted	Test Engineer QA/QC manager	Before testing	As per SP-D-1906.03-010-003		PR-T-1906.03-6546-001-QCL-1	A1	W
8	Dewatering a) Water Disposal Accepted b) Water Transfer Accepted	Test Engineer QA/QC Officer	Before Dewatering	As per SP-D-1906.03-010-003	SP-D-1906.03-010-003 PR-T-1906.03-6546-001-QCL-3	PR-T-1906.03-6546-001-QCL-1 PR-T-1906.03-6546-001-QCL-2 PR-T-1906.03-6546-001-QCL-3	A1	R
9	Pipeline Drying a) Pre-Drying Accepted b) Final Drying Accepted	QA/QC Manager	a) Before Drying b) After Drying	As per SP-D-1906.03-010-003	PR-T-1906.03-6546-001-QCL-4 PR-T-1906.03-6546-001-QCL-5	PR-T-1906.03-6546-001-QCL-4 PR-T-1906.03-6546-001-QCL-5 PR-T-1906.03-6546-001-QCL-6	A1	H
10	Pipeline pack Accepted	QA/QC Manager	After Drying	As per SP-D-1906.03-010-003			A1	H
Definitions of Symbols: H-Hold Point V-Witness Point SW-Spot Witness R-Review C-Certification A1-100% Actual A2-Random Actual								

PR-T-1906.03-6546-002 Rev.aA (Pipeline Cleaning, Gauging and Hydrotesting, Air Drying Procedure)




	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev.	aA
		Page 29 of 36	

APPENDIX D: FORM FOR PIPELINE CLEANING, GUAGING, HYDROTESTING AND AIR DYING

	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev.	aA
		Page 30 of 36	


Pigging Register										Sheet of	
Section No.		Report No.									
Cleaning Section		From		to		Weld No.		Range		From to	
ID of pipeline (mm)										Diameter of Pipe Gauge (mm) 95% of	
Length of this section (km)										Instrument used to measure particle	
Instrument used to measure mass										density of water	
Pig No.	Type	Pigging Purpose	Launching Date & Time	Receiving Date & Time	Run Time (Hrs)	Average Velocity (m/s)	Weight of Solid (kg)	Solid Mass per (km)	Particle Density (mg/L)	Inspection of Pipe Gauge	Result
Approval		Site Inspector				Contractor		OWNER/Consultant			
Name											
Signature											
Date											
Form No. : PR-T-1906.03-6546-001-QCL-1											

1. Particle density of flushing water shall not exceed 80 mg/ L.
2. Pig gauge should have a diameter within minimum 95% of nominated pipe ID.

 HIN KONG POWER COMPANY LTD.	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 31 of 36

Drying Report					Sheet	of
Section No.	Report No.					
Cleaning Section	From to	Weld No. Range	From to			
ID of Pipeline (mm)						
Wall Thickness (mm)						
Length of This Section (m)						
Foam Pigs						
No.	Type	Launching Date & Time	Receiving Date & Time	Result		
Dry air						
No.	Time	Dew Point at Launching End	Dew Point at Receiving End	Result		
Remarks:						
e) The final foam pig shall have an acceptable color and no measurable debris.						
f) The completed pipeline sections, including valve assemblies, shall be dried at -40 °F (-40 °C) water dew point.						
g) Once the required dew point is initially achieved, the pipe sections shall be isolated for a minimum period of 1 hour before the dew point is rechecked.						
Approval	Site Inspector	Contractor	OWNER/Consultant			
Name						
Signature						
Date						
Form No. : PR-T-1906.03-6546-001-QCL-2						



 HIN KONG POWER COMPANY LTD.	PIPELINE CLEANING, GAUGING AND HYDROTESTING, AIR DYING PROCEDURE	Hin Kong Power Plant Natural Gas Transmission Pipeline Project	
		Document No.	PR-T-1906.03-6546-002
		Rev. aA	Page 32 of 36

LEAK AND STRENGTH PROOF TEST REPORT (PAGE 1)

HIN KONG POWER PLANT NATURAL GAS TRANSMISSION PIPELINE PROJECT	LEAK AND STRENGTH PROOF TEST REPORT (Page 1 of 2) FORM : PR-T-1906.03-6546-001-QCL-3					
DEPARTMENT CONDUCTING TEST	REPORT DATE					
* NEW CONSTRUCTION * EXISTING FACILITY * STOCK PIPE						
REASON FOR TEST:						
1. LOCATION:						
* Gate Station (No.)	* Block Valve Station	* Pipeline * "A"				
* Gas Piping	(Name)	* "B"				
* Oil/Water Piping	Kilometer post to Station to					
DRAWING REFERENCES:						
2. PIPE DATA AND TEST PRESSURE REQUIREMENTS						
a. Size	b. Wall	c. Spec	d. Material	e. Min. Test Pressure	f. Min. Test Time	g. Footage Tested
Columns a. through f. need to be completed and approved prior to test.						
3. TEST MEDIUM INFORMATION						
* Water * Natural Gas * Nitrogen * Other: _____						
If water is to be used, the following must be completed:						
Source Sample Analysis _____						
Agency How to be _____						
Consulted Disposed _____						
ENGINEERING						
APPROVAL	BY:	DATE:				
4. TEST INSTRUMENTS AND EQUIPMENT:						
Type	Make	Range	Serial No.	Date Last Calibrate		
Pressure Recorder						
Temperature Recorder						
Dead Weight Tester						
Others:						



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RRPP ไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ตำแหน่งจุดสูบน้ำใช้และจุดระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบ
ลงสู่แหล่งน้ำเดิม

กรกฎาคม 2566

จุดสูบน้ำ-จุดทิ้งน้ำงานทดสอบท่อด้วยวิธีทางชลสถิต (Hydrostatic test)

ตำแหน่งอนุญาต ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม(EIA) ของโครงการฯ จุดคลองระบายน้ำ (จุดที่ 1) ของคลองส่งน้ำสายใหญ่ 1 ขวา KP0

พิกัด : 13.766320 , 99.704998



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RRPP ไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ภาคผนวก 2-11

เอกสารเกี่ยวกับการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม
ของงานต่อเชื่อมกับท่อส่งก๊าซเดิม

กรกฎาคม 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RRPP ไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง
ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

การอบรมและประชุมผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานก่อนดำเนินการ

กรกฎาคม 2566

แบบฟอร์มขอเข้าร่วมการอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน (Safety Orientation Form)	
วันที่ขอเข้าร่วมอบรม :	14 กุมภาพันธ์ 2566
โครงการ/งาน (Project):	Hot Tap โรงไฟฟ้าหินกอง ราชบุรี
รายละเอียดงาน (Work detail):	Hot Tap
วันเริ่มต้น-สิ้นสุดการทำงาน (Work period):	20 กุมภาพันธ์ 2566 - 31 มีนาคม 2566
ผู้รับผิดชอบโครงการที่ผู้รับเหมา (Vendor Project Manager):	
ผู้รับผิดชอบโครงการ พ.ปตท (PTT Project Engineer):	
สถานที่ปฏิบัติงาน (Working Area):	โรงไฟฟ้าหินกอง ราชบุรี
เอกสารที่ต้องส่ง	<p>*** ส่งแบบแจ้งอบรมฯ และเอกสารที่เกี่ยวข้องเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แนกข้อมูลรายชื่อผู้รับอบรมไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ ทั้งนี้ผู้รับเหมาที่มีหน้าที่จัดเตรียม PPE, อุปกรณ์ดับเพลิง, อุปกรณ์ปฐมพยาบาล, อุปกรณ์ช่วยเหลือ ให้เหมาะสมตามลักษณะงาน***</p> <ol style="list-style-type: none"> คนไทย: สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน รับรองสำเนาถูกต้อง ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์(PDF/JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "ID_ชื่อ-สกุล" คนต่างชาติ: สำเนาหนังสือเดินทาง และใบอนุญาตทำงาน(Work permit) ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์(PDF/JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "ID_ชื่อ-สกุล" เอกสารลงนามใน PTT Consent ผู้ว่าราชการฯ ผู้ขอเข้าอาคาร สถานที่ปฏิบัติงาน หรือพื้นที่เฉพาะของ ปตท. บันทึกชื่อไฟล์ "ID_ชื่อ-สกุล" รูปถ่ายครึ่งตัวหน้าตรง ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "Photo_ชื่อ-สกุล" สำเนาใบรับรองอบรมความปลอดภัย 6 ชั่วโมง ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์(PDF/JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "CertSafetyEnr_ชื่อ-สกุล" เอกสารประกอบตามประเภทงาน <ul style="list-style-type: none"> งานที่อับอากาศ: ใบรับรองการผ่านอบรมที่อับอากาศ 4 ชั่วโมง (ผู้ปฏิบัติงาน, ผู้ช่วยเหลือ, ผู้ควบคุม, ผู้อำนวย) และสำเนาใบรับรองแพทย์ทำงานในที่อับอากาศ มีอายุไม่เกิน 6 เดือนนับจากวันตรวจ ระบุว่าสามารถทำงานในที่อับอากาศได้ ยืนยันได้ว่าไม่เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคอื่นซึ่งแพทย์เห็นว่าการเข้าไปในที่อับอากาศอาจเป็นอันตราย งานบันจี้: แบบตรวจสอบสภาพรถเครน (Jig 2), สำเนาใบรับรองการผ่านอบรมบันจี้ 4 ชั่วโมง (ผู้บังคับ, ผู้ให้สัญญาณ, ผู้ยึดเกาะ, ผู้ควบคุม), สำเนาใบอนุญาตขับขี่ ประเภทที่ 3 (ท.3) ขึ้นไป, แบบคำนวณการยก (Lifting plan) งานติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้าน: สำเนาใบรับรองการผ่านอบรมการติดตั้งและตรวจสอบนั่งร้าน, แบบคำนวณติดตั้งนั่งร้าน พร้อมสำเนาใบ กว. โยธา ระดับภาคขึ้นไป หรือตามความสูงนั่งร้าน งานไฟฟ้า: สำเนาใบ กว. ไฟฟ้ากำลัง ระดับภาคขึ้นไป หรือตามกำลังไฟฟ้า หรือ หนังสือรับรองความรู้ความสามารถช่างไฟฟ้า (แบบคร. 12)

F-วท.วพด.-0003 ประกาศใช้ 07/01/2565 เวอร์ชัน 2

ลำดับ (No.)	คำนำหน้า (Mr. Mrs. Ms.)	ชื่อ-นามสกุล (First Name -Last Name)	หมายเลขบัตรประชาชน/หมายเลขพาสปอร์ต (ID Card No. /Passport No.)	ตำแหน่ง (Position)	ประเภทการยื่นขอรับ (✓)		เอกสารประกอบที่แนบมาด้วย			ลงนาม (Signature)
					ทำบัตรใหม่ (New Card)	ต่ออายุ (Renew) ระบุ วันหมดอายุล่าสุด	สำเนาบัตรประชาชน/พาสปอร์ต (Copy of ID Card/Passport)	รูปถ่ายไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (Photo)	สำเนาใบรับรองเฉพาะทาง (Certificate)	
1				Project Manager	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 0 ชม.	
2				Construction Manager	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 0 ชม.	
3				Supervisor	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 0 ชม.	
4				CR	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 0 ชม.	
5				Safety Officer	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 5 ชม.	
6				พนักงานทั่วไป	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 3 ชม.	
7				พนักงานทั่วไป	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 3 ชม.	
8				พนักงานทั่วไป	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 3 ชม.	
9				พนักงานทั่วไป	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 3 ชม.	
10				พนักงานทั่วไป	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 3 ชม.	
11				พนักงานทั่วไป	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 3 ชม.	
12				พนักงานขับรถเปิดล้อ	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 0 ชม.	
13				QC	✓	-	✓	✓	ใบรับรอง 0 ชม.	

F-วท.วพด.-0003 ประกาศใช้ 07/01/2565 เวอร์ชัน 2

ลำดับ (No.)	คำนำหน้า (Mr. Mrs. Ms.)	ชื่อ-นามสกุล (First Name -Last Name)	หมายเลขบัตรประชาชน/ หมายเลขพาสปอร์ต (ID Card No. / Passport No.)	ตำแหน่ง (Position)	ประเภทการยื่นเอกสาร ผู้รับเหมา (✓)		เอกสารประกอบที่แนบมาด้วย			ลงนาม (Signature)
					ทำบัตรใหม่ (New Card)	ต่ออายุ (Renew) ระบุ วันหมดอายุ ล่าสุด	สำเนาบัตร ประชาชน/ พาสปอร์ต (Copy of ID Card/Passport)	รูปถ่ายไฟล์ อิเล็กทรอนิกส์ (Photo)	สำเนาใบรับรอง เฉพาะทาง (Certificate)	
14				พนักงานขับรถไถบด และติดตั้ง Bracing	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 6 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 4 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
15				พนักงานใช้ไฟฟ้ และ ติดตั้ง Bracing	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
16				พนักงานใช้ไฟฟ้ และ ติดตั้ง Bracing	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	

F-วท.วต.-0003 ประกาศใช้ 07/01/2565 เวอร์ชัน 2

ลำดับ (No.)	คำนำหน้า (Mr. Mrs. Ms.)	ชื่อ-นามสกุล (First Name -Last Name)	หมายเลขบัตรประชาชน/ หมายเลขพาสปอร์ต (ID Card No. / Passport No.)	ตำแหน่ง (Position)	ประเภทการยื่นเอกสาร ผู้รับเหมา (✓)		เอกสารประกอบที่แนบมาด้วย			ลงนาม (Signature)
					ทำบัตรใหม่ (New Card)	ต่ออายุ (Renew) ระบุ วันหมดอายุ ล่าสุด	สำเนาบัตร ประชาชน/ พาสปอร์ต (Copy of ID Card/Passport)	รูปถ่ายไฟล์ อิเล็กทรอนิกส์ (Photo)	สำเนาใบรับรอง เฉพาะทาง (Certificate)	
17				Project Manager	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
18				Assistant Manager	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
19				QC Engineer	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
20				Engineer	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
21				Hot Tap Operator	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
22				Safety Officer	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
23				Safety Officer	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
24				Engineer	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
25				Hot Tap Operator	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
26				Hot Tap Operator	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
27				Engineer	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
28				Coordinator	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
29				Hot Tap Operator	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	
30				Supervisor	✓	-	✓	✓	ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น ใบ Cert. ระบุ 1 ชิ้น	

F-วท.วต.-0003 ประกาศใช้ 07/01/2565 เวอร์ชัน 2

บริษัท

TRC

31		Foreman	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
32		Welder	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
33		พนักงานขับรถ	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
34		Welder	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
35		Safety Officer	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
36		fitter	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
37		fitter	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
38		fitter	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
39		fitter	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
40		fitter	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
41		พนักงานขับรถเบ็ดเตล็ด	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
42		NDT	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
43		NDT	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
44		NDT	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
45		NDT	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
46		QC	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
47		NDT	✓	-	✓	✓	ผู้ตรวจรับงาน ผู้ตรวจรับงาน
สรุปยอดรวม			47	0	47	47	30

ประเภทที่ต้องการเข้าอบรม

อบรมโดย จป.ปตท.

อบรมระบบ E-Learning

อื่นๆ

ผู้อบรมลงนาม (Signature)

F-ว.ท.รต.-0003 ประกาศใช้ 07/01/2565 เวอร์ชัน 2

บริษัท

TRC

แบบฟอร์มขอเข้ารับการอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน (Safety Orientation Form)	
วันที่ขอเข้ารับการอบรม :	9 พฤษภาคม 2566
โครงการ/งาน (Project):	Hot Tap 30"x24" ราชบุรี
รายละเอียดงาน (Work detail):	Hot Tap 30"x24"
วันเริ่มต้น-สิ้นสุดการทำงาน (Work period):	20 กุมภาพันธ์ 2566 - 31 พฤษภาคม 2566
ผู้รับผิดชอบโครงการที่ผู้รับเหมา (Vendor Project Manager):	
ผู้รับผิดชอบโครงการ พ.ปตท (PTT Project Engineer):	
สถานที่ปฏิบัติงาน(Working Area):	RC6540 KP87-664
เอกสารที่ต้องส่ง	<p>*** ส่งแบบแจ้งอบรม และเอกสารที่เกี่ยวข้องเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แนบข้อมูลรายชื่อผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ ทั้งให้ผู้รับเหมาที่มีหน้าที่จัดเตรียม PPE, อุปกรณ์ดับเพลิง, อุปกรณ์ปฐมพยาบาล, อุปกรณ์ช่วยชีวิต ให้เหมาะสมตามลักษณะงาน***</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) คนไทย: สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน รับรองสำเนาถูกต้อง ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์(PDF/JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "ID-ชื่อ-สกุล" คนต่างชาติ: สำเนาหนังสือเดินทาง และใบอนุญาตทำงาน(Work permit) ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์(PDF/JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "ID-ชื่อ-สกุล" 2) เอกสารลงนามใน PTT Consent ผู้ว่าจ้างและผู้ดูแลความปลอดภัย สถานที่ปฏิบัติงาน หรือพื้นที่เฉพาะของ ปตท. บันทึกชื่อไฟล์ "ID-ชื่อ-สกุล" 3) รูปถ่ายครึ่งตัวหน้าตรง ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์(JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "Photo-ชื่อ-สกุล" 4) สำเนาใบรับรองอบรมความปลอดภัย 6 ชั่วโมง ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์(PDF/JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "CertSafety6hrs-ชื่อ-สกุล" 5) เอกสารประกอบตามประเภทงาน <ul style="list-style-type: none"> - งานที่อับอากาศ: ใบรับรองการผ่านอบรมที่อับอากาศ 45 (ผู้ปฏิบัติงาน, ผู้ช่วยเหลือ, ผู้ควบคุม, ผู้อุ่นญาติ) และสำเนาใบรับรองแพทย์ทำงานในที่อับอากาศ มีอายุไม่เกิน 6 เดือนนับจากวันตรวจ ระบุว่าสามารถทำงานในที่อับอากาศได้ ยืนยันได้ว่าไม่เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคอื่นซึ่งแพทย์เห็นว่าการเข้าไปในที่อับอากาศอาจเป็นอันตราย - งานปั้นจั่น: แบบตรวจสอบสภาพรถเครน (ปจ.2), สำเนาใบรับรองการผ่านอบรมปั้นจั่น 45 (ผู้บังคับ, ผู้ให้สัญญาณ, ผู้ยึดเกาะ, ผู้ควบคุม), สำเนาใบอนุญาตปั้นจั่น ประเภทที่ 3 (ท.3) ขึ้นไป, แบบคำนวณการยก (Lifting plan) - งานติดตั้งและรื้อถอนถังน้ำมัน: สำเนาใบรับรองการผ่านอบรมการติดตั้งและตรวจสอบถังน้ำมัน, แบบคำนวณติดตั้งถังน้ำมัน พร้อมสำเนาใบ กว. โยธา ระดับภาคขึ้นไป หรือตามความสูงถังน้ำมัน - งานไฟฟ้า: สำเนาใบ กว. ไฟฟ้ากำลัง ระดับภาคขึ้นไป หรือตามกำลังไฟฟ้า หรือ หนังสือรับรองความรู้ความสามารถช่างไฟฟ้า (แบบคร.12)

F-ว.ท.รต.-0003 ประกาศใช้ 07/01/2565 เวอร์ชัน 2

ลำดับ (No.)	ตำแหน่ง (Mr. Mrs. Ms.)	ชื่อ-นามสกุล (First Name -Last Name)	หมายเลขบัตรประชาชน/ หมายเลขพาสปอร์ต (ID Card No. /Passport No.)	ตำแหน่ง (Position)	ประเภทการยื่นเอกสาร ผู้รับเหมา (✓)		เอกสารประกอบที่แนบมาด้วย			ลงนาม (Signature)
					ทำบัตรใหม่ (New Card)	ต่ออายุ (Renew) ระบุ วันหมดอายุ ล่าสุด	สำเนาบัตร ประชาชน/ พาสปอร์ต (Copy of ID Card/Passport)	รูปถ่ายไฟล์ อิเล็กทรอนิกส์ (Photo)	สำเนาใบรับรอง เฉพาะทาง (Certificate)	
1					✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม.	
2					✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม.	
3					✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่อับ อากาศ	
4					✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่อับ อากาศ	
5					✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่อับ อากาศ	
6					✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่อับ อากาศ	
7					✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่อับ อากาศ	

F-ว.วรต.-0003 ประกาศใช้ 07/01/2565 เวอร์ชัน 2

แบบฟอร์มขอเข้ารับการอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน (Safety Orientation Form)	
วันที่ขอเข้ารับการอบรม :	16 พฤษภาคม 2566
โครงการ/งาน (Project):	Hot Tap 30"x24" ราชบุรี
รายละเอียดงาน (Work detail):	Hot Tap 30"x24"
วันเริ่มต้น-สิ้นสุดการทำงาน (Work period):	20 กุมภาพันธ์ 2566 - 31 พฤษภาคม 2566
ผู้รับผิดชอบโครงการที่ผู้รับเหมา (Vendor Project Manager):	
ผู้รับผิดชอบโครงการ พ.ปตท (PTT Project Engineer):	
สถานที่ปฏิบัติงาน(Working Area):	RC6540 KP87-664
เอกสารที่ต้องส่ง	<p>*** <u>ส่งแบบแจ้งอบรมฯ และเอกสารที่เกี่ยวข้องเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แยกข้อมูลรายบุคคลก่อนวันอบรมไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ</u> ทั้งนี้ผู้รับเหมาต้องมีหน้าที่จัดเตรียม PPE, อุปกรณ์ดับเพลิง, อุปกรณ์ปฐมพยาบาล, อุปกรณ์ช่วยชีวิต ให้เหมาะสมตามลักษณะงาน***</p> <p>1) <u>คนไทย</u>: สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน รับรองสำเนาถูกต้อง ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์(PDF/JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "ID_ชื่อ-สกุล"</p> <p>คนต่างชาติ: สำเนาหนังสือเดินทาง และใบอนุญาตทำงาน(Work permit) ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์(PDF/JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "ID_ชื่อ-สกุล"</p> <p>2) เอกสารลงนามใน <u>PTT Consent</u> ผู้รับผิดชอบ ผู้ขอเข้าอาคาร สถานที่ปฏิบัติงาน หรือพื้นที่เฉพาะของ ปตท. บันทึกชื่อไฟล์ "ID_ชื่อ-สกุล"</p> <p>3) รูปถ่ายครึ่งตัวหน้าตรง ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์(JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "Photo_ชื่อ-สกุล"</p> <p>4) สำเนาใบรับรองอบรมความปลอดภัย 6 ชั่วโมง ⇨ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์(PDF/JPG) บันทึกชื่อไฟล์ "CertSafety6hrs_ชื่อ-สกุล"</p> <p>5) เอกสารประกอบตามประเภทงาน</p> <ul style="list-style-type: none">- <u>งานที่อับอากาศ</u>: ใบรับรองการผ่านอบรมที่อับอากาศ 45 (ผู้ปฏิบัติงาน, ผู้ช่วยเหลือ, ผู้ควบคุม, ผู้อุ่นุญาต) และสำเนาใบรับรองแพทย์ทำงานในที่อับอากาศ มีอายุไม่เกิน 6 เดือนนับจากวันตรวจ ระบุว่าสามารถทำงานในที่อับอากาศได้ ยืนยันได้ว่าไม่เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โรคหัวใจ หรือโรคอื่นซึ่งแพทย์เห็นว่าการเข้าไปในที่อับอากาศอาจเป็นอันตราย- <u>งานปั้นจั่น</u>: แบบตรวจสอบสภาพรถเครน (ปจ.2), สำเนาใบรับรองการผ่านอบรมปั้นจั่น 45 (ผู้บังคับ, ผู้ให้สัญญาณ, ผู้ขีดเกาะ, ผู้ควบคุม), สำเนาใบอนุญาตขับขี่ ประเภทที่ 3 (ท.3) ขึ้นไป, แบบคำนวณการยก (Lifting plan)- <u>งานติดตั้งและรื้อถอนนั่งร้าน</u>: สำเนาใบรับรองการผ่านอบรมการติดตั้งและตรวจสอบนั่งร้าน, แบบคำนวณติดตั้งนั่งร้าน พร้อมสำเนาใบ กว. โยธา ระดับภาคขึ้นไป หรือตามความสูงนั่งร้าน- <u>งานไฟฟ้า</u>: สำเนาใบ กว. ไฟฟ้ากำลัง ระดับภาคขึ้นไป หรือตามกำลังไฟฟ้า หรือ หนังสือรับรองความรู้ความสามารถช่างไฟฟ้า (แบบคร.12)


ลำดับ (No.)	คำนำหน้า (Mr. Mrs. Ms.)	ชื่อ-นามสกุล (First Name -Last Name)	หมายเลขบัตรประชาชน/ หมายเลขพาสปอร์ต (ID Card No. / Passport No.)	ตำแหน่ง (Position)	ประเภทการขึ้นออกบัตร ผู้รับเหมา (✓)		เอกสารประกอบที่แนบมาด้วย			ลงนาม (Signature)
					ทำบัตรใหม่ (New Card)	ต่ออายุ (Renew) ระบุ วันหมดอายุ ล่าสุด	สำเนาบัตร ประชาชน/ พาสปอร์ต (Copy of ID Card/Passport)	รูปถ่ายไฟล์ อิเล็กทรอนิกส์ (Photo)	สำเนาใบรับรอง เฉพาะทาง (Certificate)	
1				NDT Team	✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่ อวกาศ Cer.การทำงานในที่ อวกาศ	
2				จป.วิชาชีพ	✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. จป.วิชาชีพ	
3				NDT Team	✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่ อวกาศ Cer.การทำงานในที่ อวกาศ	
4				NDT Team	✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่ อวกาศ Cer.การทำงานในที่ อวกาศ	
5				NDT Team	✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่ อวกาศ Cer.การทำงานในที่ อวกาศ	
6				Hiab Driver	✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่ อวกาศ Cer. 4 ผู้บังคับ	
7				Welder	✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่ อวกาศ	

F-วท.วพด.-0003 ประกาศใช้ 07/01/2565 เวอร์ชัน 2

8				Welder	✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่ อวกาศ	
9				Cold Cut & Torque Bolt Team	✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่ อวกาศ	
10				Cold Cut & Torque Bolt Team	✓	-	✓	✓	อบรม 6 ชม. การทำงานในที่ อวกาศ	

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)
โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RRPP ไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง
ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ตัวอย่างเอกสารระเบียบปฏิบัติงานต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซฯ เดิม



กรกฎาคม 2566



PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับารเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าหินกองพานอร์

DOCUMENT NO. : PR-P-2201.16-6546-003

DOCUMENT TITLE : HOT TAPPING PROCEDURE

DOCUMENT REVIEW	
<input checked="" type="checkbox"/> E	Work may proceed.
<input type="checkbox"/> F	Work may proceed. Submit final document.
<input type="checkbox"/> G	Revise and resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
<input type="checkbox"/> H	Revise and resubmit. Work may not proceed.
<input type="checkbox"/> I	Review not required. Work may proceed.
BY:	DATE:

Contract No. ปตท.บกก./2/247/65		Project No. 2201.16	TRC Project No. 2022-326	Page 1 of 57
1	20/05/2023	Chanaphun T.	Chanwit O.	Sayan S.
0	17/10/2022	Chanaphun T.	Yongyuth C.	Sayan S.
B	14/10/2022	Chanaphun T.	Yongyuth C.	Sayan S.
A	16/09/2022	Chanaphun T.	Yongyuth C.	Sayan S.
Rev.	Date	Originator	Checked By	Approved By
TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED				
No. 8 Soi Sukhaphiban 5 Soi 32, Kwang Thar-rang, Bangkok, 10220 Thailand				
Tel. 0 2022 7777 ext. 4810 Fax. 0 2022 7788				




โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับารเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าหินกองพานอร์

Document Title:	Hot Tapping Procedure
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1
Page 2 of 57	

TABLE OF CONTENTS

1. SCOPE.....	3
2. APPLICABLE CODES.....	3
3. MATERIAL & EQUIPMENT	3
4. WORK PREPARATION	4
4.1 TAPPING VALVE PREPARATION.....	4
4.2 BRANCH CONNECTING PREPARATION	4
5. WORK AREA PREPARATION FOR HOT TAPPING.....	4
5.1 WORK AREA PREPARATION	4
5.2 SAFETY PREPARATION	4
5.3 HOT TAP BRANCH CONNECTION FABRICATION AND ALIGNMENT CHECK	5
6. BRANCH FITTING INSTALLATION	7
6.1 POSITION OF FITTING ON PIPE	8
6.2 WELDING	9
6.3 WELDING SEQUENCE	9
6.4 INSPECTION AND TESTING.....	11
7. HOT TAP OPERATION.....	11
7.1 PREREQUISITE	11
7.2 CHECK AND VERIFY TAPPING VALVE	12
7.3 ASSEMBLE TAPPING MACHINE	12
7.4 CALCULATE TAPPING DISTANCE.....	12
7.5 INSTALL TAPPING MACHINE ON TAPPING VALVE.....	13
7.6 BEGIN TAP	14
7.7 COMPLETE TAP	15
8. FLOW THROUGH PLUG INSTALLATION	15
8.1 INSTALL FLOW THROUGH PLUG IN TAPPING MACHINE.....	15
8.2 ASSEMBLE TAPPING MACHINE TO TAPPING VALVE	15
8.3 INSTALL FLOW THROUGH PLUG IN DOUBLE HUB SURELOC	16
9. TIE-IN EXECUTION STEP	17
10. APPENDICES	20
Appendix A: Hot Tap Pre-Execution and Execution Check List	21
Appendix B: Hot Tap Pre-Operator Activities Check List	33
Appendix C: Service Equipment Specifications	38
Appendix D: JSEA-Job Safety and Environment Analysis	42
Appendix E: Organization Chart-Hot Tap Operator	53



 โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าหินกองพะวอร์		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 3 of 57

1. SCOPE

The scope of this procedure covers the basic, minimum and general requirements preparation for in-service welding, installation, testing and implementation of Hot Tap Hinkong Power G692R1 Size 30"x24" ANSI600# Project.


2. APPLICABLE CODES

ASME B31.8	ASME Code for Gas Transmission and Distribution Piping System
API 1104	Welding of Pipeline and Related Facilities
API RP 1107	Welding of in service pressurize Pipeline
ASME section IX	Welding and brazing qualification
API 5L	Specification for Line Pipe
DEP.31.38-60.10-Gen	Hot-Tapping on pipeline, piping and equipment
DEP.30.10.60.30-Gen	Welding on Pressurized Pipes
API RP 2201	Safe Hot-Tapping Practices

3. MATERIAL & EQUIPMENT

- Welding machines/ Welding oven
- Hand held grinding machine
- NDT Equipment
- Hot Tap Drilling Machine "IPSCO" Model IP-914XL travel length 108" with hydraulic power pack
- Standard Hot tap cutter 24" (O.D. 21") with cutter holder
- Pilot drill suitable for tapping with multi u-rod
- Hot tap adapter 24" ANSI600 RF
- Hot tap fitting 30"x24" ANSI600 double hub type butt weld outlet with (Flow through guide bar plug 24"x30" ANSI600# with lock segment screw)
- Ball Valve 24" ANSI600 Full Bore Welded End x Temporary Flange
- CGI Spiral wound gasket 24" ANSI600 & Stud Nut
- Nitrogen pack
- Safety PPE and firefighting equipment



 โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าหินกองพะวอร์		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 4 of 57

4. WORK PREPARATION

4.1 TAPPING VALVE PREPARATION

Ball valve 24" ANSI600# one (1) Weld end and one (1) temporary flange end to be used as tapping valve. The valve shall be field or shop pressure test according to API 598 or 6D and verified end to end dimension to suit travel capacity of hot tap machine prior to installation.

4.2 BRANCH CONNECTING PREPARATION

Branch connection fitting (Hot Tap Split tee 30" ANSI600# with branch 24" Butt weld outlet) shall be designed to the applicable code, said ASME B31.8 location class 3. The fitting shall be supplied with GA drawing, calculation sheet and mill certificates.

5. WORK AREA PREPARATION FOR HOT TAPPING

5.1 WORK AREA PREPARATION

Work area preparation the pit for set up hot tapping machine shall be opening pit suitable for setting equipment. The protection of soil slide shall be sheet piled and signed off by level 2 engineer for the design and installation according to the applicable code as accepted by Thai law.

Pit floor shall be well-prepared with lean concrete and sump pit for water discharged. The access way shall be available for operators, all staffs, welders, helpers and operators working on-site complying with confined space criteria with health certificate.

5.2 SAFETY PREPARATION

Safety preparation prescribe below shall be made mandatory for work related to hot tapping work to allow connection of the new natural gas by hot tapping method.


Ensure that there are fire extinguishers at hand at all time to control and protect any small fire.

Area barricade shall provide and non-working staffs not permit to entrance.

CONTRACTOR shall provide the following safety equipment.

- Nitrogen purge
- Sniffer Calibrated
- Area barricade
- Warning sign
- Fire extinguisher
- In addition to this Prepared stand by vehicle.
- Stand by Service Car



 โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าถ่านหินผาหว่อ		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 5 of 57

- Fire Fighting mobile
- Stand by Ambulance Service

Should the accident occur Safety Office will be responsible to initial Emergency Response Plan. Working area preparation, the pit for set up hot-tapping machine shall be opening pit or scaffold suitable for setting equipment. The protection of soil slide shall be per paraded around of pit if required.

5.3 HOT TAP BRANCH CONNECTION FABRICATION AND ALIGNMENT CHECK

The typical hot tap branch fabrication for hot tap tie-in to existing customer branch where hot tap ball valve is welded on the upper half hot tap fitting on one end and welded to 24" ANSI600 temporary WN. RF flange on the opposite end to allow connection to hot tap machine (see Fig. 1).

Fabrication/Welding of branch connection according to above sketch shall be fully caring on alignment set up / check by the fitters and welders.


Branch connection fitting of full encirclement hot tap split tee size 30"x24" ANSI600 complete with double hub flange 24" butt weld end (Top Half) will be weld connected to one side of Hot tap ball valve size 24" ANSI600, while the other size of ball valve will be weld connected with Temporary weld neck flange size 24" ANSI600. Both Flange Face and Split tee Double hub flange should be parallel to tolerance within 1/16 inch.

The weldment should be performed according to approved Welding Procedure. Butt weld connection between split tee double hub flange and temporary flange should be inspected 1) Visual inspection shall be maintained throughout the welding cycle to check that slag is removed well between passes and that an acceptable profile is maintained.

2) The weld shall be examined upon completion and shall have an acceptable profile with positive reinforcement. Under cut and oversell shall be removed by grinding.

3) The root pass, the hot pass and cover pass shall be examined by dry MT for detecting cracks and lack of fusion. And examined by RT when welding and alignment verification were completed

RT inspection will not require performing on weldment connecting between hot tap valve and Temporary 24" weld neck flange.

 โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าถ่านหินผาหว่อ		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 6 of 57

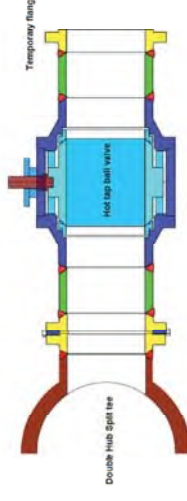


Fig. 1 Illustrate the position of hot tap fitting with tapping valve on the line pipe

After completing fabrication, the alignment perfection shall be verified by using hot tap machine. Hot tap machine bolted connect to the 24" temporary flange of hot tap valve and extend the boring bar of hot tap machine with 24" standard hot tap cutter - pilot drill and flow through guide bar plug install to check the alignment on the ball valve inner profile.

Ensure that the flow through guide bar plug is well clear of any obstruction in valve bore.

Clearance cap between flow through guide bar plug and valve bore shall be measured and recorded. The measurement shall be taken at 4 positions (0, 90, 180, 270 degree around valve inner circumferential I.D.). Typically if the valve to be tapped through is standard commercial valve, ensure that the valve has clear bore of 0.125" (3 mm) above O.D. of cutter and flow thru guide bar plug. This is to ensure that valve seat ring is not going to be damaged by cutter.

Repair and correction of alignment as require.

Once the alignment is acceptable by hot tap technician, remove the hot tap machine and perform final NDT examined on the weldment by using RT inspection. Pressure testing is not required at this stage.

Hot tap technician issue the alignment inspection report to confirm the acceptance of alignment verification result.

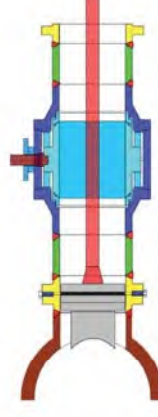



Fig. 2 Feed alignment check of customers hot tap weld branch assembly

		
โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการใช้งานต่อโรงไฟฟ้าหินกองพะวรร		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 7 of 57

6. BRANCH FITTING INSTALLATION

Location to install the hot tap fitting shall be checked for the ovality by external caliper at 90° , 180° , 270° , 360° , removed all paint, dirt, rust, oil, etc. and shall be cleaned thoroughly.

Hot tap location shall be checked for the thickness and the lamination by ultrasonic thickness measurement (UTM) at the surface location of testing point by ultrasonic test (UT). Lamination profile is not allowed in location for install hot tap fitting, and pipe thickness is not less than 95%.


Paint, coating, or wrapping material shall be carefully removed from the run pipe for a length extending to 600 mm on either side of the proposed location of the fitting using metal wire brush. Hammering, chiseling, or grinding shall not be performed.

The section of the run pipe to which the branch pipe or fitting is to be attached shall be thoroughly cleaned with a wire brush for a distance extending to a minimum of 150 mm either side of the branch or fitting. After cleaning, the run pipe shall be visually examined for laps, cracks, pitting or other form of damage. The fitting shall be located so as to avoid welding on minor flaws in the run pipe.

For full encirclement tees or sleeves, the run pipe shall be measured with pipe calipers to ensure that ovality is acceptable for accommodation of the proposed tee or sleeve.

The minimum separation of the attachment fillet welds from the existing girth welds should be one (1) run pipe outside diameter.

Where the seam weld in the run pipe crosses the fillet weld zone, the reinforcement on the seam weld shall be ground flush with the pipe surface over length extending 50 mm beyond each end of the proposed fitting. After grinding, the ground surface shall be inspected by MT to verify crack and any defect.

		
โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการใช้งานต่อโรงไฟฟ้าหินกองพะวรร		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 8 of 57

6.1 POSITION OF FITTING ON PIPE

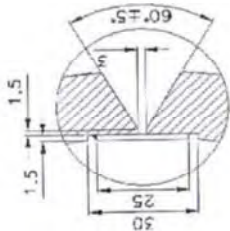
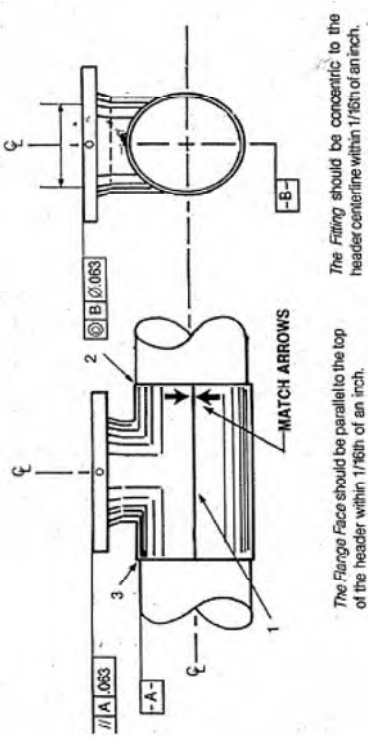



Fig.3 Illustrate the position of fitting on the line pipe

The matched ends of the fittings are identified by arrows and/ or identically stamped numbers or color. The arrows and/ or numbers on both halves of fittings must be on the same end when being on the line.

- Establish a proper gap on the longitudinal weld. The root gap for the longitudinal seams, which should make use of mild steel back up strips to prevent fusion into the pipeline, should be between 1/16 and 3/16 inch. Before the fitting is clamped, all visible surface grease in and around there access of the branch flange shall be removed by solvent cleaning.
- Double Hub Flange centerline should be intersected to center line of pipe. If pipe is not level, do not try to level the fittings. Bring flange face parallel to pipe face.

 <div> <div>โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าถ่านหินกองพะอาว</div> <div>Document Title: Hot Tapping Procedure</div> <div>DOC NO. PR-P-2201.16-6546-003-1</div> <div>Page 9 of 57</div> </div>		
---	--	--

- Tack weld only longitudinal welds or only longitudinal welds and one weld.
- Temporary supports shall be provided to support the weight of fittings and equipment.

6.2 WELDING

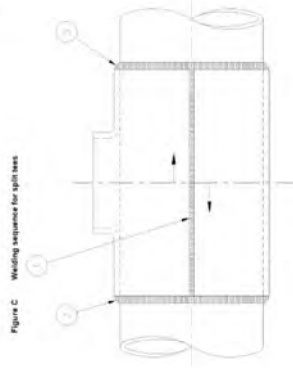
The branch connection fitting shall be welded in accordance with welding procedures as approved by PTT and the applicable codes, said API 1104 or ASME section IX.

Welder shall be qualified in accordance with API 1104 or ASME section IX. Record of certified welding operator shall be presented. Weld qualification shall be based on the destructive mechanical test requirement as per API 1104.

Low – Hydrogen electrodes ER70-6 (GTAW) and E-7018 (SMAW) shall be used to weld and shall be kept in dry rod ovens to prevent moisture absorption prior to use.

MAOP during welding shall be monitor and kept at below the limit at all times.

Figure C
Welding sequence for split tees




NOTE: Making of longitudinal welds is completed in the center of the fitting and then the welds are made in the remaining area. The welds are made in the remaining area in the remaining area. The welds are made in the remaining area in the remaining area.

Fig.4 Welding Sequence for Split tees

6.3 WELDING SEQUENCE

- Complete the longitudinal welds (see Fig.4, No.1 on drawing) first. Bead passes with very little weave are recommended. The longitudinal weld bevel should be filled completely in order to rate fittings to full pressure rating. Both seams shall be welded simultaneously, with welding commencing in the center of fittings, with progression towards the ends.

 <div> <div>โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าถ่านหินกองพะอาว</div> <div>Document Title: Hot Tapping Procedure</div> <div>DOC NO. PR-P-2201.16-6546-003-1</div> <div>Page 10 of 57</div> </div>		
--	--	--

- Complete the weld at one end of the fittings and allow cooling down (see Fig.4, No.2 on drawing). Apply only the necessary amount of weld. The leg length of the circumferential fillet weld should not normally exceed 2 times the pipe wall thickness; this leg length will not always match the thickness of the tee run, but should never normally exceed, in the horizontal plane, such thickness. Consideration may be given to beveling the ends of the tee run to match the plane of the completed circumferential weld. Applying more weld than is recommended is sometimes detrimental. Uphill bead passes with a high – heat input in recommended for this weld (normal procedure for low-Hydrogen electrode welding). Two welders be employed on opposite sides of the pipe on fittings greater than 6" NPS.

- Complete the weld on the other end (See Fig.4, No.3 on drawing)
- Buttering technique shall be used on the run pipe wall as shown in the pass 1-3 of Fig.5. Additional reinforcement shall be applied over the buttering layer where the gap between the fitting and run pipe exceed 1.5 mm, as shown in passed 4-6 Fig. 6.

The first buttering pass shall be deposited as closed as possible to the fitting without impinging or making an attachment to it. The filler leg length and gap between the pipe and fitting shall determine the number of buttering passes for detail weld joint design please refer to detail weld joint design in approved WPS.

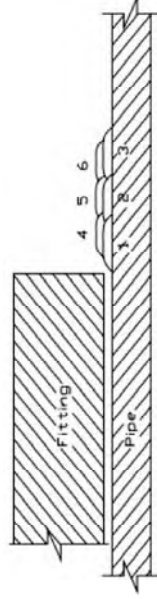


Fig.5 Detail of Buttering Layer

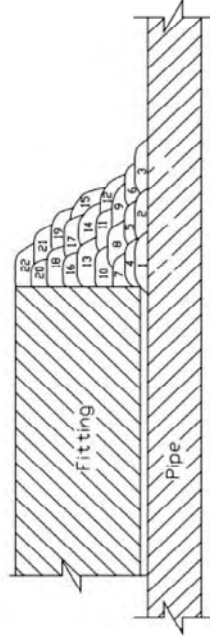



Fig.6 Weld Bead Deposition Sequence

 โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าหินกองพาวอร์		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 11 of 57

6.4 INSPECTION AND TESTING


- Inspection heat input, current and voltage as calculated.
- Visual inspection shall be maintained throughout the welding cycle to check that slag is removed well between passes and that an acceptable profile is maintained.
- The weld shall be examined upon completion and shall have an acceptable profile with positive reinforcement. Undercut and oversell shall be removed by grinding.
- The root pass, the hot pass and cover pass shall be examined by MT for detecting cracks and lack of fusion and examined by PAUT longitudinal welding when finish welding, PAUT longitudinal welding when delay crack 24 hrs, PAUT Circumferential welding when finish welding and delay crack 24 hrs.
- MT, PAUT inspector should have at least level 2 certification.
- Post welding visual inspection for acceptance/rejection shall not be performed after completion of the joint.
- Magnetic particle inspection (MT) shall be performed on all layers (root pass, hot pass, cover pass) prior to deposition of further weld metal. The completed assembly welds shall be magnetic particle inspected after completion of the joint and delay crack 24 hrs.
- All weldments shall be tested by air pressure test with hot-tap machine before hot tapping. Pressure test must be taken not exceed to collapse pressure of pipeline. (Generally, test pressure is recommended at current line operating pressure plus 10% of pressure inside existing pipeline by Nitrogen gas) and holding time 15 minutes.

7. HOT TAP OPERATION

7.1 PREREQUISITE

- Meeting between PTT and Contractor must be held to assure complete understanding of what is to be accomplished and how.
- Verify line contents, pressure, temperature, pipe wall thickness, flow rate and out of round conditions must be properly documented. Generally, gas flow rate and pressure shall conform to Hot tap manufacturer recommendation which mandatory to Hot tap conference.
- Review HOT TAP OPERATION CHECK LIST.
- Discuss what items will be provided for the operation such as ladder, excavation, shoring, de-watering equipment, safety equipment, gasoline, oil, grease, wrenches, lifting equipment, supervised labor, gaskets, bolts, scaffolds, support for pipe, valve and tapping machine.
- Record the memorandum of above meeting and attach into the Hot tap procedure to remind all concerned party requirements prior starting the work.



 โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าหินกองพาวอร์		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 12 of 57

7.2 CHECK AND VERIFY TAPPING VALVE

- Clean valve/flange surface.
- Check to make sure valve will open and close properly. Mark position of stem/wrench for close and open position.
- Measure valve bore for sufficient cutter clearance. Record this dimension.
- Measure valve for sufficient housing space for cutter and pilot face of valve to seat rings. Record this dimension.
- Leave valve at full open position.
- Install gasket on top of valve.

7.3 ASSEMBLE TAPPING MACHINE

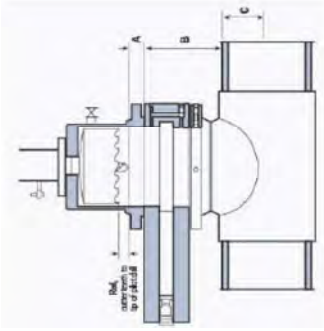
- Check boring bar drive ring for tightness and damage.
- Check ring joint and steel ring gasket.
- Install tapping adapter on tapping machine and snug top two bolts leaving others loose.
- Extend boring bar beyond face of adapter.
- Install cutter holder in boring bar. Tighten retainer shaft with measuring rod by hand. Install safety pin with cotter pins on both ends.
- Check cutter teeth and O.D. of cutter. Install cutter on cutter holder and tighten socket head bolts first, and then tighten lock nuts. Acceptable alternate is to assemble cutter and cutter holder before installing cutter holder in boring bar.
- Check U-rods, cutting edges and nylon lock pin in pilot. Then install pilot in cutter holder and tighten.
- Align adapter with cutter and tighten adapter bolts. For alignment reference measuring from O.D. of cutter to O.D. of flange raised face.
- Retract boring bar and cutter all the way back. Take measurement with measuring rod or tape.

7.4 CALCULATE TAPPING DISTANCE

Calculate measurements for carrying out hot taps. See Check sheet. ensure cutter and pilot combination is correct for the job.

- Measure Tapping Machine Adapter Face to Pilot Tip.
- Measure face of top of valve.
- Check tapping machine manual for correction of tapping distance.





Measurements	Upstream	Downstream
A (Pilot to Face of Adapter)	_____	_____
B (Top of valve to top of pipe)	_____	_____
Lower-in Distance = (A-B)	_____	_____
Ref. 1 (Pilot to Cutter)	_____	_____
C ₁ (Tapping Distance From Calculation)	_____	_____
C (C ₁ + Ref. 1)	_____	_____
Total Travel (Lower in + C)	_____	_____

Fig.7 Example of Dimension check sheet for hot tap operation

When machine is bolted to valve, extend cutter and pilot to top of valve, and then the machine is ready for hot tap operation.

7.5 INSTALL TAPPING MACHINE ON TAPPING VALVE

- Install tapping machine on valve, taking care not to bump pilot or cutter on valve.
- Align bolt holes of flange.
- Install bolts and tighten evenly.
- Install bleeder valve and leave open.
- Connect hydraulic hoses from power unit to tapping machine.
- Extend boring bar until pilot contact pipe, retract slightly and engage clutch. Remove crank.
- Install measuring rod and mark tapping measurements.

- If fitting has not been pressure – tested, suggest to customer to test before starting tap. (It is recommended that the pressure test shall be performing at 1.1x line current operating pressure with holding time of 15 minute. Check for leakage as necessary.)
- Should leakage be found; perform the bolt tightening again over the leak point and re-test.

7.6 BEGIN TAP

- To Check/ Confirm permit with customer first if O.K. to begin tap.
- Start power unit and engage hydraulic pump.
- Open control valve on tapping machine and rotate cutter slowly for first few turns.
- When pilot penetrates pipe and air is purged from valve and adapter, close bleeder valve.
- If machine should stall, close control valve, disengage clutch and retract cutter slightly. Engage clutch and resume tapping.
- When tap is complete, machine will run smoothly and measuring ring rod should read approximate tapping distance.

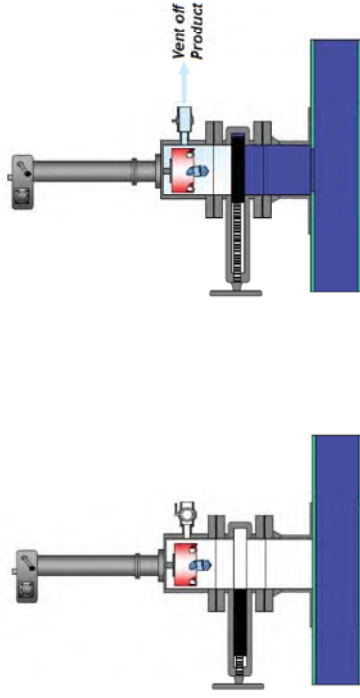



Fig.8 Illustrate the installation of tapping machine on tapping valve (left), and Relieve trapped pressure through bleeder valve after tapping valve is completely closed (right).

 โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าทั้งหมด		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 15 of 57

7.7 COMPLETE TAP

- When tap is complete, close control valve and disengage clutch.
- Extend boring bar two or three turns with lower in crank to insure tap is complete.
- Stop power unit. "Check the coupon are lock by u-rod by manual turn hand crank"
- Retract cutter by manual operation until measuring rod reads measurement.
- Close tapping valve.
- Relive trapped pressure through bleeder valve.
- Remove bleeder valve, hydraulic hoses and measuring rod.
- Remove coupon from cutter and give to Owner, and/or representative.

Install temporary blind flange and can be removed anytime to provide Tie-in work.

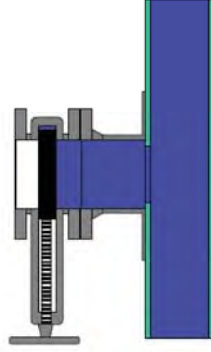


Fig.9 Install temporary blind flange after tapping completion

8. FLOW THROUGH PLUG INSTALLATION


8.1 INSTALL FLOW THROUGH PLUG IN TAPPING MACHINE

- Check O.D. of Flow through plug.
- Clean inside of tapping machine adapter.
- Extend boring bar outside of adapter.
- Install plug to boring bar. Using measuring rod, turn retainer shaft tight in plug. Plug should not rotate.
- Install O-ring into its place and check for damage then lubricate it.
- After measurements are taken, retract plug completely until it bottoms out in adapter.

8.2 ASSEMBLE TAPPING MACHINE TO TAPPING VALVE

- Check boring bar drive ring for tightness and no damage.
- Check boring bar packing nut for adjustment. Bottom out and back off ¼ turn.



 โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าทั้งหมด		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 16 of 57

- Check retainer shaft packing nut for adjustment. Tighten as much as possible and still allow retainer shaft to be turned easily with measuring rod. Packing nut must not extend out into taper of boring bar.
- Align adapter with plug and tighten adapter bolts. Measure from O.D. of cutter to O.D. of flange raised face for alignment reference. Make sure the plug is concentric with the O.D. of the flange raised face and parallel with the flange face.
- Retract boring bar and plug all the way back. Take measurement with measuring rod or tape measure.
- Check to assure plug is appropriate size for fitting being used.

8.3 INSTALL FLOW THROUGH PLUG IN DOUBLE HUB SURELOC

- Install tapping machine on hot tap valve using good gasket.
- Install bleeder valve on tapping machine. Leave valve in the open position.
- Pack nitrogen gas (N₂) into tapping machine equals to operating pressure.
- Open 24" hot tap valve to fully open position.
- Remove pipe plugs from double hub SureLoc and partially extend two segments opposite to each other. (Count turns)

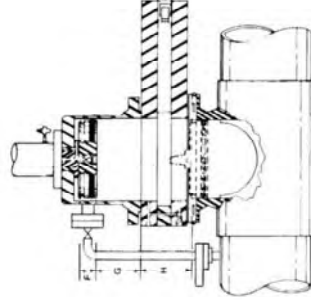



Fig.10 Flow through plug setting position

- With lower-in crank, extend plug until it bottoms out on two segments. Then compare measurements on measuring rod with dimension in Step 7.4 (Operator Measurement Check).
- Insert measuring rod and mark off distance measured from bottom of plug to top of segment groove as taken in Step 7.4 (Operator Measurement Check).



			โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าหินกองพาวอร์		
Document Title:		Hot Tapping Procedure			
DOC NO.		PR-P-2201.16-6546-003-1		Page 17 of 57	

- Retract plug slightly.
- Retract two segments that were extended. (Count turns)
- Extend plug down to distance marked on measuring rod.
- Extend segments into groove, counting turns; back off each ¼ turn after extended to stop.
- All segments should extend approximately same number of turns.
- Make sure plug is locked into place by trying to extend plug down and then back up. Leave in up position!
- Turn measuring rod counter-clockwise to disengage retainer shaft from plug.
- Retract boring bar completely.
- Close 24" hot tap valve to fully close position.
- Depressurize gas pressure from tapping assembly. And use pressure gauge to monitor the pressure.
- Remove bleeder valve on the tapping adapter.
- Remove tapping machine from tapping valve.

After removal of tapping machine from tapping valve, then the cold cut work and temporary end cap with pipe spool welding are ready onto 24" pup at downstream.

9.

TIE-IN EXECUTION STEP

Tie-in work sequence shall be performed strictly according to the following steps

Install the temporary adjustable pipe support to support the end section of the 24" valve pipe pup and the tie-in pipe. To ensure the 24" inlet pipeline is completely level with valve pipe pup.

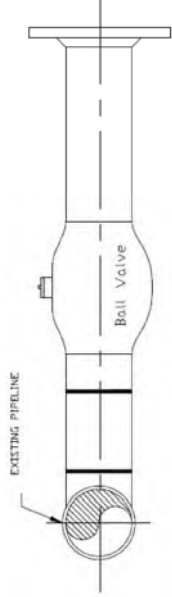



Fig.11

Recheck ball valve will be fully close position

Empty the nitrogen gas from the 24" Inlet Pipeline by closing the ½" vent valve located at the cap end of the inlet pipeline and remove the pressure gauge.

Connect the vent valve to temporary vent stack away from working area

			โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าหินกองพาวอร์		
Document Title:		Hot Tapping Procedure			
DOC NO.		PR-P-2201.16-6546-003-1		Page 18 of 57	

Vent continuously, nitrogen gas from the 24" inlet pipeline through opening the vent valve located at the cap end of the inlet pipeline till pipeline is completely empty. The pressure reading from the pipeline pressure should be 0 Psig.

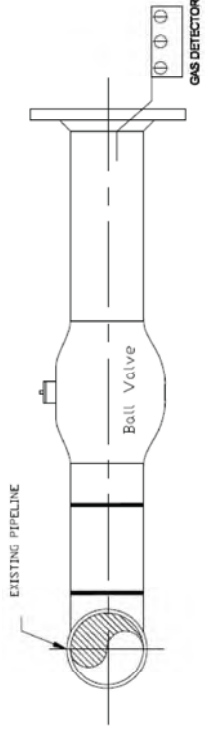


Fig.12

Check gas leakage by gas detector

In case of no leakage flush dry nitrogen and check leakage by gas detector 0% LEL and cut off spool pipe and take fit-up spool pipe and welding according.

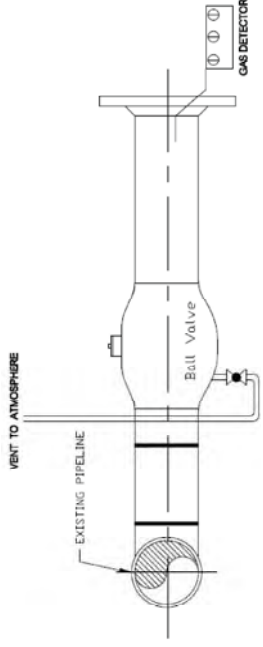



Fig.13

Connect temporary vent from valve drain body and flush dry nitrogen and check gas leakage by gas detector 0% LEL.

 โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการใช้งานต่อโรงไฟฟ้าหินกองพะวอร์		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 19 of 57

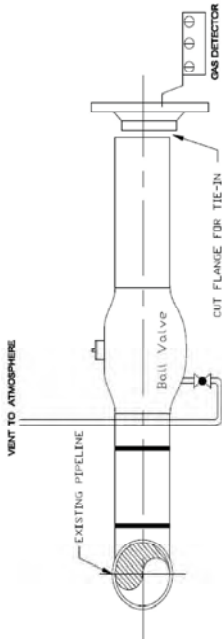


Fig.14

Perform Pipe cutting using "Fiber cutter" and use hand grinder to prepare the pipe ends preparation suitable to weld to the tie-in spool piece.

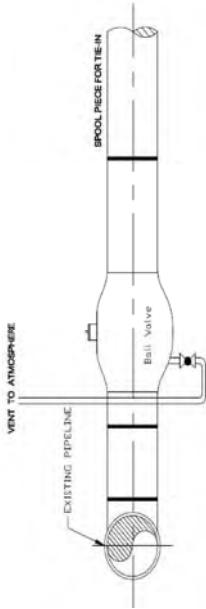



Fig.15

Fit up the tie-in pipe with 24" inlet pipeline with bore alignment, for connecting pipe/fitting shall not exceed 3.0 mm. Final fit up shall be witness/inspect by Inspector prior to start of welding.

Perform the tie-in welding and NDT inspection according Tie-In weld will be classified as "Golden Joint" all welds deposited layer shall be subject to MT inspection. And cover layer welds shall be examined 100% by Radiography Testing (RT) as shown in Fig.15.

Once welding is completed, and now that tie-in pipe and 24" inlet pipeline is connected. Re-introduce nitrogen gas to fill up the pipeline and section of the tie-in pipe.

 โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการใช้งานต่อโรงไฟฟ้าหินกองพะวอร์		
Document Title:	Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1	Page 20 of 57

10. APPENDICES

Appendix A: Hot Tap Pre-Execution and Execution Check List

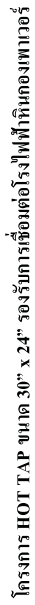
Appendix B: Hot Tap Pre-Operator Activities Check List

Appendix C: Service Equipment Specifications

Appendix D: JSEA-Job Safety and Environment Analysis

Appendix E: Organization Chart-Hot Tap Operator

Appendix F: Hot Tap Machine Specification

Page 21 of 57

Appendix A: Hot Tap Pre-Execution and Execution Check List

APPENDIX – A

FEASIBILITY AND DESIGN CHECKLISTS

This Hot-tap process is separated into 3 parts. Each part has specific check lists, which are the minimum requirements. These may require some minor modification in view of local requirements and local condition. Check lists comprise of:

- **Appendix A: Feasibility and Design Checklists**
- **Appendix B: Pre-Execution Checklists**
- **Appendix C: Execution Checklists**

A1: PIPE DATA INFORMATION

PARAMETER	VALUE	REMARK
Carrier Pipe		
Route Code/KP		
Class location		
Design Pressure		Psig
MAOP		Psig
Diameter		Inch
Pipe Wall Thickness		Inch
Normal Operating Pressure		Psig
Normal Operating Temperature		°C
Flow rate		MMSCFD
Gas Velocity		ft/sec
Hydrogen Sulfide contents		PPM
Branch Pipe		
Fitting Type		
Design Pressure		Psig
Design Temperature		°C
Diameter		Inch
Nominal wall thickness		Inch
Material Specification / Grades		

A2: CARRIER PIPE INSPECTION

	PARAMETER	VALUE	REMARK
	Pipe Wall Thickness Inspection		
	Minimum Thickness		By ultrasonic measurement
	Maximum Thickness		
	Average Thickness		
	Quality Inspection		
	Minimum Diameter		
	Maximum Diameter		
	Average Diameter		
	Cracks and defects check		Inform PTT if defect found
	Lamination Inspection		Inform PTT if defect found

1. The thickness examination by ultrasonic shall be measured at least 5 locations and in each location must be taken at 3, 6, 9, and 12 o'clock positions
2. The ovality examination by calliper gauge shall be measured at least 5 locations and each location must be taken at 0 to 6 one point and 3 to 9 o'clock

A3 : WELDING CONSIDERATION

PARAMETER	VALUE	REMARK
Maximum pipe wall temperature		
Max Heat Input during welding	J/mm	
Preheat required	°C	
Predicted maximum wall temp	°C	
Maximum allowable pressure during welding		
SMYS	Psi	
Reduced wall thickness	Inch	
Safety Factor		
Longitudinal Joint Factor (E)		
Temp Derating Factor (T)		
Max allowable pressure	Psig	

A4 : OTHER CONSIDERATION

PARAMETER	VALUE	REMARK
Ratio of carrier/branch size	%	Guide bar require if more than 50% (Piggable line)
Stress Analysis		
Pressure Test	J/mm	
Actual internal pressure	Psig	
Testing Pressure	Psig	
Test Duration	Minute	
Drawing (Piping, Branch, Support etc)		
General Arrangement		
Isometric Drawing		
Location Plan		
Location of longitudinal pipe seam		

A5 : SUMMARY

PARAMETER	VALUE	REMARK
Hot Tap fitting detail	Yes/No	
Maximum Operating Pressure	Psig	
Gas Temperature	°C	
Flow rate		
Gas Velocity	MMSCFD	
Minimum Pipe wall thickness	FT/sec mm	
Remark :		

Performed By:	Inspected By:	Witnessed Inspection By:
Name: (.....) Date: (.....)	Name: (.....) Date: (.....)	Name: (.....) Date: (.....)
(VE Solution Co., Ltd.)	(TRC Construction Public Co., Ltd.)	(PTT Public Co., Ltd.)

APPENDIX – B**PRE-EXECUTION CHECKLISTS**

This Hot-tap process is separated into 3 parts. Each part has specific check lists, which are the minimum requirements. These may require some minor modification in view of local requirements and local condition. Check lists comprise of:

- **Appendix A: Feasibility and Design Checklists**
- **Appendix B: Pre-Execution Checklists**
- **Appendix C: Execution Checklists**

B1 : OVERALL QUALITY AND SAFETY PLAN

ITEM	TOPIC	CRITERIA	RESULT	REMARK
1	Review Hot-tap action plan and tentative schedule			
2	Check FAT certificate of valves, fittings and Hot-tapping equipment			
3	Review vendor's equipment check list	Complete/Not complete		
4	Review the PTT check lists in each steps	Complete/Not complete		
5	Verify Job Safety and Environmental Analysis (JSEA)	Satisfied/Unsatisfied		
6	Review Operational and Business Risk Assessment	Satisfied/Unsatisfied		
7	Review Emergency Response Procedure Business Disruption and Contingency Plan	Satisfied/Unsatisfied		
8	Review Warning Systems and Emergency Shutdown Systems	Satisfied/Unsatisfied		
9	Review Organization Chart and contact number (including emergency contact number)	Satisfied/Unsatisfied		
10	Initiate permit to work procedure by PTT operation	Complete/Not complete		
11	Check the monitoring plan of operation condition	Complete/Not complete		
12	Check all participants be trained "Safety Operation Course" by PTT operation	Complete/Not complete		
13	Check at least one specialist safety officer during working and guards 24 hours	Adequate/Inadequate		
14	Minute Stands up Safety Meeting	Complete/Not complete		Prior to daily work beginning

B2 : SITE CONDITION

ITEM	TOPIC	CRITERIA	RESULT	REMARK
1	Re-Check Hot Tap Location	Min 80 mm from pilot drill centerline		
2	Check general site condition (equipment, ventilation, lighting etc)	Acceptable / Not Acceptable		
3	Check Hot Tap pit condition (sheet pile installation and ventilation system in place)	Acceptable / Not Acceptable		
4	Measure the safety distance between working area and high voltage overhead line	12-69 kV>3.05m 69-115 kV> 3.2m 115-230 kV>3.9m		
5	Check vent location	Away from ignition and flammable source 7.5m		
6	Check pipe support as per engineering calculation	Correct / Incorrect		
7	Check PPE and working area barricade	Adequate/Inadequate		
8	Check First aids equipment and ambulance	Satisfied/Unsatisfied		
9	Check Fire extinguishers and Fire truck	At least (3) each of fire extinguishers and (1) fire truck		
10	Check Gas Detectors	Satisfied/Unsatisfied		
11	Check other equipment such as power, crane back-up equipment etc.	Satisfied/Unsatisfied		Crane shall be approved by PTT prior to use
12	Ensure that two way communication is open with all parties	Satisfied/Unsatisfied		PTT-Gas Control/ Hot Tap Crew/ PTT Project team and PTT Operation Team
13	Review role and duty of operation personnel	Clearly / Unclear		

B3 : WELDING

ITEM	TOPIC	CRITERIA	RESULT	REMARK
1	Check completion of split-tee and valves	Satisfied/Unsatisfied		
2	Verified WPS, PQR and WQT	Completed / Not complete		
3	Check welders and inspector qualification and quantity	Satisfied/Unsatisfied		
4	Check welding equipment such as welding consumable material, power supply, heat chalk, infra red gun etc)	Satisfied/Unsatisfied		
5	Check sunshade and rain protection	Satisfied/Unsatisfied		
6	Check fillet weld location	1xOD and not less than 0.3 m from existing circumferential weld		
7	Check temperature limited during welding	°C		
8	Check the gap between fitting and carries pipe	mm		If larger than 1.5 mm buttering weld is required
9	Check the contingency plan in case of burn through welding	Satisfied/Unsatisfied		
10	Cathodic Protection switch off	24 hour before welding		
11	Measure the distance to Guide Bar Segment	mm		If Lock-O-Ring applicable

B4 : HOT TAP EQUIPMENT

ITEM	TOPIC	CRITERIA	RESULT	REMARK
1	Hot Tap valve already leak testing	1.1 time of actual operation pressure in 5 minutes		
2	Check vendor's Hot tap equipment check list	Completed / Not complete		
3	Check the condition of Hot tapping machine (U-rod, sealing elements, alignment of shaft, cutting edge, integrity of each components)	Satisfied/Unsatisfied		
4	Check vent line of Hot tap machine	Proper/ Improper		
5	Check gasket installation	Not obstruct the valve or fitting bore		
6	Check the spare part list	Satisfied/Unsatisfied		At least one cutter If stopple process, two sets of sealing element shall be provide Note
7	Measure the clearance from flange to top of pipe, review cutting depth distance calculation and the cutter rod distance	mm		
8	Check hydraulic operated machine condition	Satisfied/Unsatisfied		
9	Check the contingency plan in case of cutter damage, unable to retract the coupon pilot drill damage, Lock-O-Ring damage, Guide Bar falling into the pipe and high leakage rate of Hot tap valve	Satisfied/Unsatisfied		
10	Estimate of Hot tap duration	Minute		
11	Measure the distance to Guide Bar Segment	mm		If Lock-O-Ring applicable

B5 : SUMMARY

ITEM	TOPIC	CRITERIA	RESULT	REMARK
1	Overall quality and safety plan	Satisfied/Unsatisfied		
2	Site conditions	Satisfied/Unsatisfied		
3	Welding	Satisfied/Unsatisfied		
4	Hot tap equipment	Satisfied/Unsatisfied		
Remark				

Performed By:	Inspected By:	Witnessed Inspection By:
Name: (.....) Date: (.....)	Name: (.....) Date: (.....)	Name: (.....) Date: (.....)
(VE Solution Co., Ltd.)	(TRC Construction Public Co., Ltd.)	(PTT Public CO., Ltd.)

APPENDIX – C**EXECUTION CHECKLISTS**

This Hot-tap process is separated into 3 parts. Each part has specific check lists, which are the minimum requirements. These may require some minor modification in view of local requirements and local condition. Check lists comprise of:

- **Appendix A: Feasibility and Design Checklists**
- **Appendix B: Pre-Execution Checklists**
- **Appendix C: Execution Checklists**

C1 : OVERALL HOT TAPPING CHECK

ITEM	TOPIC	CRITERIA	RESULT	REMARK
1	Overall quality and safety plan	Satisfied/Unsatisfied		
2	Site conditions	Satisfied/Unsatisfied		
3	Communication system with parties	Accept/ Not accept		
4	Cathodic Protection switch off	Completed/ Not complete		
5	Hot tap equipment	Satisfied/Unsatisfied		
6	Permit to work	Valid/Invalid		
	Remark			
	Checked By :	Certified By :		
	Date	Date		

C2.1 : FITTING WELDING

ITEM	TOPIC	CRITERIA	RESULT	REMARK
1	Check welder and inspector identity	Correct/Incorrect		
2	Check alignment of Hot tap fitting	Satisfied/Unsatisfied		
3	Confirm the gas condition by PTT Gas Control	Maximum Pressure as specified in MAOP calculation		Check actual operating pressure with PTT Gas Control
4	Confirm by PTT before longitudinal welding beginning	Completed/ Not complete		
5	Pre-Heat (if require)	Completed/ Not complete		If applicable
6	Check carrier pipe surface temperature during longitudinal welding	Maximum Heat Input as specified in MAOP calculation		
7	Perform PT test at Root pass of longitudinal weld	Accept/ Not Accept		
8	Perform X-ray (UT) at Cover pass of longitudinal weld	Completed/ Not complete		
9	Inform PTT before continues doing the circumferential welding	Completed/ Not complete		
10	Perform PT and MT test at circumferential weld every pass	Completed/ Not complete		
11	Check carrier pipe surface temperature during circumferential welding	Maximum Heat Input as specified in MAOP calculation		
12	Inform PTT after completion	Completed/ Not complete		
13	Cathodic protection switch "ON"	Completed/ Not complete		
14	Repeat NDT by PT on both longitudinal weld and circumferential weld after 24 Hour period to confirm any possible delay hydrogen cracking	Completed/ Not complete		

15	Submit the NDT result to PTT	Accept/ Not Accept		
16	Perform Pressure Test of Hot Tap fitting	1.1 time of actual operation pressure, Pressure Holding duration 15 minutes by using nitrogen gas		Check actual operating pressure with PTT Gas Control
	Remark			
	Checked By :	Certified By :		
	Date	Date		

C2.2 : HOT TAP EQUIPMENT INSPECTION AFTER INSTALLATION

ITEM	TOPIC	CRITERIA	RESULT	REMARK
1	Check Hot tap valve fully open position	Correct/Incorrect		
2	Review vendor's equipment check list	Completed/ Not complete		
3	Check Hot tap machine shaft alignment	Satisfied/Unsatisfied		
4	Check feed/retracting operation	Without any obstacle		
5	Check the actual distance of cutter feeder to the top of pipe	As per calculation		
6	Check the number of strokes to close Hot tap valve	Correct/Incorrect		Only for Sandwich valve
7	Check Guide Bar distance and Guide Bar segment installation	Correct/Incorrect		If applicable
8	Perform Pressure test	1.1 time of actual operation pressure in 15 minutes by nitrogen		Check actual operating pressure with PTT Gas Control
9	Remain the pressure of 50 psig beyond carrier pipe pressure	Completed/ Not complete		
10	Other equipment such as pressure gauge	Proper range/ Improper range		
	Remark			
	Checked By :	Certified By :		
	Date	Date		

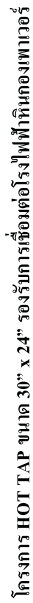
C2.3 : HOT TAPPING OPERATION

ITEM	TOPIC	CRITERIA	RESULT	REMARK
1	Inform PTT Gas Control and confirm actual process condition (velocity and pressure)	Velocity not more than 30 ft/sec and pressure less than MAOP		
2	Confirm by PTT before Hot tapping beginning	Completed/ Not complete		
3	Perform drilling operation	Completed/ Not complete		
4	Routine check feeding distance achieved and feeding time remaining	Satisfied / Unsatisfied		
5	Confirm withdrawal of coupon by operators	Completed/ Not complete		
6	Ensure that coupon passes the Hot tap valve before closing the valve	Completed/ Not complete		Check at pilot drill measurement
7	Close Hot tap valve	Completed/ Not complete		
8	Vent gas and check leak inside the housing	No visible leak		
9	Permit to remove the Hot tap housing by PTT	Completed/ Not complete		
10	Re-install Hot tap housing with Lock-O-Ring Plug	Completed/ Not complete		If Lock-O-Ring Plug applied
11	Check alignment of Lock-O-Ring Plug after removal of Hot tap machine	Satisfied/Unsatisfied		
12	Check the actual dimension	As per calculation and previous check, Appendix B4, item 11		Check actual operating pressure with PTT Gas Control
13	Re-perform pressure test	1.1 time of actual operation pressure in 15 minutes by nitrogen		
14	Insert Lock-O-Ring Plug into Lock-O-Ring Flange	Completed/ Not complete		
15	Testing of proper Lock-O-Ring Plug installation by Hot tapping machine pulling	Satisfied/Unsatisfied		If Lock-O-Ring Plug applied
16	Isolate Hot tap shaft from Lock-O-Ring Plug	Completed/ Not complete		
17	Ensure that coupon passes the Hot tap valve before closing the valve	Completed/ Not complete		
18	Close Hot tap valve and leak testing	No visible leak		
19	Inject lubricant to Hot tap valve	Completed/ Not complete		
20	Permit to remove the Hot tap valve by PTT	Completed/ Not complete		
21	Vent and check leak inside the housing	No visible leak		
22	Remove Hot tap machine	Completed/ Not complete		
23	Inform PTT Gas Control Hot tap operation	Completed/ Not complete		
24	Complete with blind flange or ready if tie-in	Completed/ Not complete		
	Remark			
	Checked By :	Certified By :	Date	

C3 : SUMMARY

ITEM	TOPIC	CRITERIA	RESULT	REMARK
1	Re-coat expose pipe	Completed/ Not complete		
2	Removal all temporary aids and paint exposed surface	Completed/ Not complete		
3	Clean-up/re-instate work site	Completed/ Not complete		
4	Send coupon to PTT	Completed/ Not complete		
5	Advise completion to party involved	Completed/ Not complete		
6	Submit Final Document and As-built drawing	Completed/ Not complete		
	Remark			
	Checked By :	Certified By :	Date	

Performed By:	Inspected By:	Witnessed Inspection By:
Name: (.....)	Name: (.....)	Name: (.....)
Date: (.....)	Date: (.....)	Date: (.....)
(VE Solution Co., Ltd.)	(TRC Construction Public Co., Ltd.)	(PTT Public Co., Ltd.)



Document Title:	Hot Tapping Procedure
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-000

Appendix B: Hot Tap Pre-Operator Activities Check List

บริษัท วีอี โซลูชั่น จำกัด
VE Solution Co., Ltd.

5 ถนนมิตรภาพ 48 ถนนมิตรภาพ แขวงมิตรภาพ 10250
5 Pattanakorn Rd 48 Pattanakorn Road Pattanakorn Sunling Bangkok 10250

5 Pattanakorn Rd 48 Pattanakorn Road Pattanakorn Sunling Bangkok 10250
5 Pattanakorn Rd 48 Pattanakorn Road Pattanakorn Sunling Bangkok 10250

Page 34 of 57

ISO 9001
Quality Management System
CERTIFIED

Tel : +66(0)-726-481-170 Fax : +66(0)-726-481-175
E-mail : ve_admin@ve.com.th Site ID 1055 5192 28 8 (Head Office)

HOT TAP OPERATION CHECK LIST

Project Name :	โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงแปรรูปปิโตรเลียม
Owner :	PTT Public Company Limited
Contractor :	TRC Construction Public Company Limited
Location :	
Description :	
Date :	

ITEM	DESCRIPTION	RESULT
1	Field Condition Survey	
1.1	Discuss job with maintenance, operation and safety personnel to assure complete understanding of what is to be accomplished and how.	
1.2	Verify line contents, pressure, temperature, flow rate and pipe wall thickness. Discuss what item will be needed to complete job: gasoline, oil, grease, rages, wrenches, lifting equipment, supervised labor, gaskets, bolts, scaffolds, support for pipe, valve and tapping machine, etc.	
2	Check Tapping Valve	
2.1	Check valve bore and nipple for alignment	
2.2	Check flange make up for bolts and gasket and be sure bolts been tightened.	
2.3	Check to make sure that valve will open and close properly.	
2.4	Measure valve bore and branch bore for sufficient cutter clearance. Record this dimension.	
2.5	Measure valve for sufficient housing space for cutter and pilot. Face of valve to seat rings, Record this dimension.	
3	Assembly Tapping Machine	
3.1	Check boring bar drive ring for tightness and no damage.	
3.2	Check boring bar packing nut for adjustment. Bottom out and back off 1/4 turn.	
3.3	Check retainer shaft packing nut for adjustment. Tighten as much as possible.	
3.4	Still allow retainer shaft to be turned easily with measuring rod. Packing nut must not extend out into taper of boring bar.	
3.5	Clean ring joints and steel ring gaskets.	
3.6	Install adaptor on tapping machine and snug top two bolts leaving others loose.	
3.7	Extend boring bar beyond face of adaptor.	
3.8	Install cutter holder in boring bar. Tighten retainer shaft with measuring rod by hand. Install safety pin with cutter pins on both ends.	
3.9	Check cutter teeth condition and OD of cutter. Install cutter on cutter holder and tighten socket head bolts first, and then tighten lock nuts. Acceptable alternate is to assembly cutter and cutter holder before installing cutter holder in boring bar.	
3.10	Check U-rod. Insert drill, and nylon lock pin in pilot. Then install pilot in cutter holder and tighten.	
3.11	Align adaptor with cutter and tighten adaptor bolts. For alignment reference, measure from OD of cutter to ID of adaptor flange raised face.	
3.12	Retract boring bar and cutter all the way. Take measurement with measuring rod. Calculate tapping distance.	



HOT TAP OPERATION CHECK LIST

ITEM	DESCRIPTION	RESULT
4	Install Tapping Machine on Tapping Valve	
4.1	Clean flange faces. Install gasket.	
4.2	Install tapping machine on valve, taking care not to bump pilot or cutter on valves.	
4.3	Align bolt holes of flanges.	
4.4	Install bleeder valve and leave it open.	
4.5	Connect hydraulic hoses from power unit to tapping machine.	
4.6	Extend boring bar until pilot drill contacts pipe, and retract slightly to zero.	
4.7	Install measuring rod or measuring tap for tapping measurement.	
4.8	Tightness test for equipment assembly with valve and fitting. And perform functional leak test of tapping valve.	
4.9	Discuss measurement card with customer and request customer to sign off on the Measurement Card.	
4.10	Depressurize and extend boring bar until pilot drill contacts pipe, mark tapping distance on measuring rod, slightly retract boring bar, engage clutch and remove hand crank.	

Record of Functional Leak Test

PRESSURE GAUGE No.:
Sub-System Name :
Test Date :
Test Medium : Nitrogen Gas (N ₂)
Line Operating Pressure : psi
Test Pressure : psi
Duration : Minute
Start Time :
Finish Time :

Tested by : _____ Acknowledged by : _____

HOT TAP OPERATION CHECK LIST

ITEM	DESCRIPTION	RESULT
5	Begin Tap	
5.1	Check with customer authorize/permit first if OK to begin tap.	
5.2	Start power unit and engage hydraulic pump.	
5.3	Open control valve on tapping machine and rotate cutter slowly for first few turns.	
5.4	When pilot drill penetrates pipe and medium in pipe is purged from valve and adaptor, close bleeder valve.	
5.5	If machine stalled , then close control valve. Disengage clutch, and retreat cutter slightly. Engage clutch and inform client prior to resume tapping.	
5.6	When tap is complete, machine will run smoothly, and measuring rod should reach at the approximate tapping distance.	
6	Complete Tap	
6.1	When tapping is completed, close control valve, and disengage clutch.	
6.2	Extend boring bar two or three turns with lower-in crank to ensure tap is complete.	
6.3	Retract cutter until cutter and drill return all in tapping adapter.	
6.4	Stop power unit.	
6.5	Close tapping valve.	
6.6	Relief trapped pressure through bleeder valve.	
6.7	Remove bleeder valve, hydraulic hoses and measuring rod.	
6.8	Remove tapping machine from tapping valve.	
6.9	Remove coupon from cutter and give it to customer.	

Performed by:	Inspected by:	Witnessed Inspection by:
Name: (.....)	Name: (.....)	Name: (.....)
Date: (.....)	Date: (.....)	Date: (.....)
(VE Solution Company Limited)	(TRC Construction Public Company Limited)	(PTT Public Company Limited)

FLOW THROUGH PLUG INSTALLATION CHECK LIST

ITEM	DESCRIPTION	RESULT
1	Field Condition Survey	
1.1	Discuss job with maintenance operation and safety personnel to assure complete understanding of what is to be accomplished and how.	
1.2	Verify line contents, pressure, temperature, flow rate and pipe wall thickness. Discuss what item will be needed to complete job: gasoline, oil, grease, rages, wrenches, lifting equipment, supervised labor, gaskets, bolts, scaffolds, and support for pipe, valve and tapping machine.	
2	Install Flow Through Plug on to Tapping Machine	
2.1	Install flow through plug on to tapping machine.	
2.2	Check OD of flow through plug.	
2.3	Check ID of tapping machine adapter.	
2.4	Extend boring bar outside of tapping adapter.	
2.5	Install flow through plug to machine boring bar.	
2.6	Clean O-Ring and check for any damage, use grease to lubricate.	
2.7	Install O-Ring at the flow through plug and retract plug inside the tapping adapter.	
2.8	Take draw back position of the plug compare to adapter face.	
3	Install Flow Through Plug on to Hot Tap Fitting	
3.1	Install tapping machine on tapping valve. Tightness test for equipment assembly with valve and fitting. Then perform functional leak test of hot tap valve.	
3.2	Pack nitrogen gas into tapping machine adapter and hot tap valve. The pressure is equal to existing pipeline operating pressure.	
3.3	Open tapping valve completely.	
3.4	Extend to lower the flow through plug in to setting position.	
3.5	Extend out the lock segment inside the Sureloc flange to secure and lock the plug position.	
3.6	Perform forward / backward plug movement check to confirm flow through plug are in correct setting position.	
3.7	Retract boring bar slightly to position the plug UP position.	
3.8	Detach boring bar from flow through plug and Retract boring bar.	
3.9	Close tapping valve completely.	
3.10	Blow down tapping machine adapter.	
3.11	Remove tapping machine from tapping valve.	

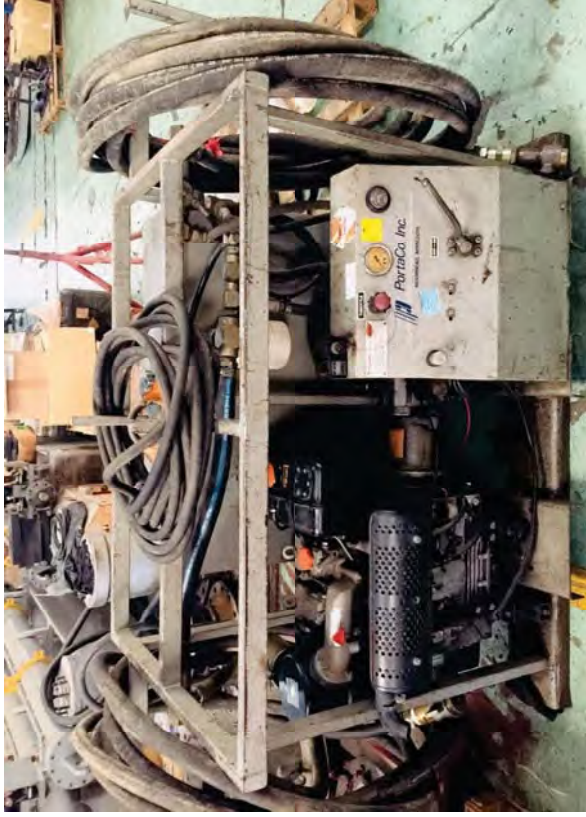
Performed by:	Inspected by:	Witnessed Inspection by:
Name: (.....)	Name: (.....)	Name: (.....)
Date: (.....)	Date: (.....)	Date: (.....)
(VE Solution Company Limited)	(TRC Construction Public Company Limited)	(PTT Public Company Limited)





HOT TAPPING MACHINE IP914XL : GENERAL SPECIFICATION

Normal Cutter Range:	12" through 42"
Factory Test Pressure:	2225 Psi
Maximum Working Pressure:	1480 Psi at 100°F
Maximum Working Temperature:	700°F at 700 Psi
Boring Bar Travel:	66 inch
Rate of Automatic Feed:	Fast Feed 0.005 inch/rev optional Standard Feed 0.003 inch/rev
Rate of Boring Bar Travel – Hand Crank:	Approximately 4 ½ crank turn per inch
Adaptor Connection Flange:	6" Class 600 RTJ
Approximate Weight	Machine on Steel Skid : 1110 KGS
Power System:	Hydraulic Motor Operation
Manufacturer:	IPSCO (UK) Limited Sunningdale House,Sunningdale Road, South Park Industrial Estate,Scunthorpe DH17 2TY England.
Machine Serial Number:	30046/1
Year of Manufactured:	2005
Test Date:	March/ 29 / 2005



SKID MOUNTED HYDRAULIC POWER PACK : GENERAL SPECIFICATION

Engine:	Lombardini 9LD 625-2
Pump:	Dowty/Ultra 2PL 113 litres per minute @2500 rpm
Tank Capacity:	25 Gallons
Hydraulic Oil	150 32 Mineral Hydraulic oil
Relief Valve(in line):	Set at 1,500 Psig
Pressure Line:	1.1/4"x50ft High Pressure Line with Quick Couplings
Return Line:	1.1/2"x50ft High Pressure Line with Quick Couplings




บริษัท วี โซลูชั่น จำกัด
VE Solution Co., Ltd.

8 ซอยวิภาวดี 48 แขวงวิภาวดี เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10250
8 Pitsakuln So.48 Pitsakuln Road Pitsakuln Bangkok 10250 E-mail :ve_solution@ve.com Tel.0 1055 51022-288 Fax.0 1055 51022-288

Page 41 of 57



VICCHI ENGINEERING VE SOLUTION		IN HOUSE TEST & INSPECTION CERTIFICATE		Quality control
EQUIPMENT INFORMATION				
Name	: HOT-TAP DRILLING MACHINE	Model	: IP 914 XL	
Manufacturer	: IPSCO Ltd.	Driver power	: Hydraulic	
Origin	: United Kingdom	Serial no.	: 30046/1	
TEST & EVALUATION				
Shield test fluid	: Nitrogen Gas			
Test pressure	: 1,000 Psi/g			
Test duration	: 15 min			
Remark / test conditions	: In house test @ workshop			
Date / time	: 7/5/2021 : Start 13.45 pm-14.00 pm			
Remark :	Not Leak			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Functional test</p> <p>All functional test been performed according to general guideline of machine.</p> <p>Pressure Gauge Model : AB SN : 100553683</p> </div> <div>   </div> </div>				
Tested by :	 Thanakorn Sumda Hot Tap Technician		Inspected by :	Prem Kutsuwan Hot Tap Technician Leader
			Approved by :	Pempol Wongsatichuea Hot Tap Supervisor



โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการใช้งานต่อโรงไฟฟ้าหินกองพาวอร์

Document Title: Hot Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1

Page 42 of 57

Appendix D: JSEA-Job Safety and Environment Analysis



STEP 1: Likelihood of Occurrence		STEP 2: Severity of Result	STEP 3:	STEP 4: Risk Level	
1 Frequent (once per week)		A Fatality	1 H H M M	H = High Risk (Intolerable : Significant and urgent action required).	
2 Likely (once per month)		B Severe-Lost Time Injury	2 H M M L	M = Medium Risk (Moderate : reduce risk to as low as reasonably practicable).	
3 Unlikely (once per year)		C Major-Medical Treatment	3 M M L L	L = Low Risk (Tolerable : monitor and manage risk).	
4 Remote (once per project)		D Minor-First Aid Injury or less	4 M L L L		

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรการควบคุมความเสี่ยง	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
1) Access / egress ทางเข้า / ทางออก	Terrian. Slippery surface, uneven steps, changes in ground level, steep slopes Personnal (Slipping, falling) พื้นผิวลื่นที่ชัน, ขี้น้ำบนดินไปต่างๆ, การลดลงของระดับพื้นก่อให้เกิดการล้มโดยคน	Medium อันตรายระดับกลาง (3A)	- Wear Safet shoes. สวมใส่รองเท้าที่รัดกุม - Verify walkway, step to ensure it in perfect condition. ตรวจสอบทางเดิน ขี้น้ำบนดิน เพื่อมั่นใจว่าสภาพสมบูรณ์	Safety shoes รองเท้าที่รัดกุม	Low อันตรายระดับต่ำ (3D)	Ensure safe work practices are followed ตรวจสอบและควบคุมการปฏิบัติงานให้อยู่ภายใต้ความปลอดภัย
2) Work in public ทำงานในบริเวณพื้นที่สาธารณะ	Traffic movement obstruction to pedestrian Personnal (injuries and ill health of public). การเคลื่อนที่ของรถจราจรกีดขวางทางเดินของคนเดินถนน (อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุรถชน)	High อันตรายระดับสูง (2A)	- Careful driving, securely loading of vehicles, Training the drivers. ขับรถอย่างระมัดระวัง, ผูกมัดของที่บรรทุกบนยานพาหนะอย่างปลอดภัย, อบรมพนักงานขับรถ - Signage, cones etc. to be erected when crew is working on road or road verge. เครื่องหมาย, กรวยจราจร และอุปกรณ์อื่นๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะต้องติดตั้งไว้เมื่อมีคนทำงานบนถนนหรือริมถนน - Barricading and flagging, traffic control. กั้นบริเวณและทำงานด้วยความระมัดระวัง - Wear High Visibility Safety Apparel สวมใส่เสื้อสะท้อนแสงที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน - Traffic controller (flagman) required when survey crew working close or on road verge. 1 flagman required for one way single laneworks. 2 flagman required for single lane multirirectional traffic. ต้องมีผู้ควบคุมการจราจร / ผู้ให้สัญญาณของเมื่อทำงานบนหรือบนถนนและต้องมีผู้ให้สัญญาณจราจร 1 คน บนถนน 1 ช่องทาง, 2 ผู้ให้สัญญาณจราจร 2 คน บนถนน 1 ช่องทางเมื่อมีการจราจรร่วม	Traffic cones กรวยจราจร Flags ธง Barricading ที่กั้นบริเวณ Radios วิทยุสื่อสาร	Medium อันตรายระดับกลาง (2C)	Ensure safe work practices are followed ตรวจสอบและควบคุมการปฏิบัติงานให้อยู่ภายใต้ความปลอดภัย

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรการควบคุมความเสี่ยง	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
3) Working in the road การทำงานบนถนน	Speeding drivers, คนขับรถเร็วเกินกำหนด Vehicles driving to close to the work location personnel straying into the road บุคคลที่ปฏิบัติงานอาจได้รับบาดเจ็บจากคนขับรถเร็วเข้ามาใกล้บริเวณที่ปฏิบัติงานมากเกินไป	High อันตรายระดับสูง (3A)	- Adequate signage and flag man to be in place. จัดตั้งป้ายเตือนและคู่มือให้สัญญาณจราจรไว้ประจำ - Lead in length to be determined by an experienced and competent supervisor and in compliance with DOH/DOR requirements. ความยาวระยะจะต้องอยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าผู้ควบคุมพื้นที่ประสบการณ์ดีเกี่ยวกับความปลอดภัยเกี่ยวกับถนนทางหลวงหรือถนนทางหลวงชนบทเท่านั้น - All personnel must have attended the relevant tool box talk จะต้องนำทุกคนที่เข้าและออกถึงที่ประชุมความปลอดภัยก่อนวันถึงอันตรายจากยานพาหนะบนท้องถนน - Wear High Visibility Safety Apparel สวมใส่เสื้อสะท้อนแสงที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน - Team talks will take place each morning and after lunch break to reinforce the hazards of working with live traffic. Driving on high slope should use low gear speed, if engine knocked down, push brake pedal and pull hand brake. For heavy truck should wheel chocked by stone or thick wooden support on 4 wheels. การขึ้นรถขึ้นเขาหรือขึ้นเนินสูงจะต้องลดเกียร์ต่ำ ถ้าเครื่องดับและรถหยุด ต้องเหยียบเบรคและดึงเบรคมือช่วยถ้าจำเป็นรถหนักหรือรถบรรทุกต้องใช้ไม้หนาหนุนล้อทั้ง 4 ล้อไว้เพื่อป้องกันรถไหลลง	Signs, barriers and lights ป้ายเตือน, แฉกกั้น และแสงสว่าง Slope protection by steel sheet piling/wooden piling ป้องกันการพังด้วยแผ่นเหล็ก การพาดสายด้วยแผ่นเหล็ก sheet pile หรือไม้เสาเข็ม	Medium อันตรายระดับกลาง (3C)	Ensure traffic control is in place and maintained ต้องมีการควบคุมการจราจรไว้ประจำและมีการซ่อมบำรุงเสมอ
4) Signage and equipment to be in place ป้ายและอุปกรณ์ที่จัดตั้งไว้	Traffic ignoring warning or insufficient signage and equipment ไม่ปฏิบัติตามป้ายเตือนหรืออุปกรณ์มีไม่เพียงพอ	Medium อันตรายระดับกลาง (3B)	- Signage is to be install as per the project traffic management plan. จัดตั้งติดตั้งป้ายแผนการควบคุมการจัดการจราจรของโครงการ - All sign will be of a suitable size for the type of public highway ป้ายทุกป้ายจะต้องมีขนาดที่เหมาะสมเพื่อที่จะวางไว้บนถนนสาธารณะ - Traffic cones will be placed in alignment without Deviation ป้ายที่ทำไว้จะต้องวางเป็นแนวไม่เบี่ยงเบน / คมปกติ - Where need is required plastic water collision or concrete blocks will be utilised จะต้องตั้งแท่งคอนกรีต / พลาสติกติดไว้เพื่อป้องกันรถชนตามความจำเป็น	Signs and barriers ป้ายเตือนและแฉกกั้น	Low อันตรายระดับต่ำ (3D)	Ensure traffic control is in place and maintained ต้องมีการควบคุมการจราจรไว้ประจำและมีการซ่อมบำรุงเสมอ
5) Vehicle Security ความปลอดภัยของยานพาหนะ	Stolen, vandalized vehicle, Safety of Drivers ถูกขโมย, ยานพาหนะถูกทำลาย, ความปลอดภัยของคนขับรถ	Medium อันตรายระดับกลาง (3C)	- Determine safe areas for vehicles. กำหนดพื้นที่ความปลอดภัย สำหรับยานพาหนะ	Safety belt คาดเข็มขัดนิรภัย	Low อันตรายระดับต่ำ (3D)	Ensure safe work practices are followed ตรวจสอบและควบคุมการปฏิบัติงานให้อยู่ภายใต้ความปลอดภัย
6) Noise เสียงดัง	Ambient/nuisance noise from third party สภาพอากาศเสียงจากสิ่งแวดล้อมโดยรอบ	Low อันตรายระดับต่ำ (3C)	- Hearing protection provided. Awareness toolbox on the correct use of hearing protectors and the hazards associated with workplace noise. จัดการป้องกันเสียงดังพร้อมจัดประชุมเรื่องการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่เกิดจากการทำงาน	Ear plug อุปกรณ์ป้องกันเสียง	Low อันตรายระดับต่ำ (3D)	Ensure safe work practices are followed ตรวจสอบและควบคุมการปฏิบัติงานให้อยู่ภายใต้ความปลอดภัย
7) Manual Handling การขนถ่ายโดยใช้แรงงาคน	Splinter from survey stake เสี้ยนค้ำจากไม้หมุด	Medium อันตรายระดับกลาง	- Gloves to be worn when holding stakes for driving and handling stakes generally. Use of proper manual handling techniques. สวมใส่ถุงมือที่รัดกุมขณะยกและปฏิบัติงานเทคนิคการทำงานที่ปลอดภัย	Suitable gloves ถุงมือเหมาะสมสำหรับงานที่จะปฏิบัติงาน	Low อันตรายระดับต่ำ	

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตรายหรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรการควบคุมความเสี่ยง	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
8) Work in extreme Rain: Wet and Cool ทำงานในช่วงที่มีฝน ตกหนัก, เย็นและ และหนาวเย็น	<ul style="list-style-type: none"> Thunderbolt ฟ้าผ่า Slide ดินโคลน หกล้ม Electric Shock ไฟฟ้าช็อต Cold เป็นหวัด 	Medium อันตราย ระดับกลาง (3D)	<ul style="list-style-type: none"> Establishing antenna for protect lightning ติดตั้งอุปกรณ์สายล่อฟ้า Don't working outdoor when rain to prevent from lightning ไม่ควรทำงานในที่โล่งแจ้ง เพราะอาจเสี่ยงอันตรายจากการ เกิดฟ้าผ่าขึ้นได้ Establishing main board control panel and switches in proper area and avoid to raise of flood water level and don't install electrical cable laying on ground, should have column support for protect Danger Electric Shock Risk ควรเลือกพื้นที่ในการติดตั้งตู้แผงสวิตช์ไฟฟ้าให้อยู่ ในบริเวณที่แห้งสะอาดไม่ถึง รวมทั้งไม่ควรวางสายไฟติดกับ พื้นดิน ควรตั้งเสาขึ้นมาเพื่อรองรับสายไฟ เพื่อป้องกัน อันตรายจากกระแสไฟฟ้า 	First aid kits กล่องปฐมพยาบาล Protect lightning ป้องกันฟ้าผ่า	Low อันตราย ระดับต่ำ (3D)	Ensure safe work practices are followed ตรวจสอบและควบคุม การปฏิบัติงานให้อยู่ ภายใต้ความปลอดภัย
9) Hospital, Firstaid kit, Equipment and Emergency car nonexistent local medical facilities in immediate areas. สถานบริการด้าน การแพทย์ไม่มี มาตรฐานหรือไม่	Illness and possibility of serious illness or death. เจ็บป่วยและอาจรุนแรงถึงขั้น เสียชีวิต	High อันตราย ระดับสูง (3A)	<ul style="list-style-type: none"> Availability of appropriate and adequate means of transport to local hospitals. List of available hospitals in vehicles. Emergency Response Procedure. จัดหารถให้เพียงพอไว้สำหรับย้ายนำส่งโรงพยาบาลพร้อม คู่มือรายละเอียดเกี่ยวกับแผนรองรับการฉุกเฉินไว้ประจำ รถและรายชื่อโรงพยาบาลไว้ในรถ 	Emergency vehicle พาหนะฉุกเฉิน	Low อันตราย ระดับต่ำ (3D)	Check to ensure vehicles have emergency Response details in first aid box ต้องมีการปฐมพยาบาล เบื้องต้นไว้ประจำรถ เมื่อเกิดเหตุการณ์ ฉุกเฉิน

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตรายหรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรการควบคุมความเสี่ยง	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
10) Lifting a load การยกของหนัก	Load falling, Personnel trapped by the load สิ่งของตกหล่น พนักหรือกระแทกจากของที่ยก	Medium อันตราย ระดับกลาง (3D)	<ul style="list-style-type: none"> All loads will be lifted using the correct rigging methods. การยกหรือโบลต์ของ จะต้องปฏิบัติตามหลักการยก Riggers will be knowledgeable with regards to hitches that reduce the lifting capacity of slings and chains ผู้ให้สัญญาณในการยกจะต้องมีความรู้ถึงวิธีการใช้, ขนาดรับน้ำหนักของโซ่และเชือกสลวด The safety latch will be in good condition on the crane hook ตะขอเกี่ยวและสลักเกี่ยว จะต้องอยู่ในสภาพดี Tag lines are to be used on all lifts. จะต้องมีเชือกพาดของทุกครั้งในการยก All loads will be lifted to the minimum height necessary to clear obstacles ของที่จะยกจะต้องไม่มีความสูงมากและต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง No person are to be allowed to stand under a suspended load. ห้ามมีใครอยู่ใต้ของที่ยก Cranes will not be used to pull loads sideways at any time. ห้ามใช้เครนในการลากหรือดึง A riggers is to be used at all times ต้องมีผู้ให้สัญญาณเครนตลอดเวลา 	Tag lines เชือกพาด	Low อันตราย ระดับต่ำ (3D)	Ensure area is controlled for crane movement and lifting ตรวจสอบและควบคุมการยก

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรการควบคุมความเสี่ยง	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
11) Rigging and slinging การให้สัญญาณและสลิง	Failure of lifting equipment, Impact with swinging load, Load exceeds SWL บกพร่องในการใช้อุปกรณ์ยก เกิดการกระทบจากแรงหรือ ด้านข้าง, ยกน้ำหนักเกินขีด	Medium อันตราย ระดับกลาง (3D)	<ul style="list-style-type: none"> - All lifting equipment to be visually inspected prior to any lifting จะต้องมีการตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกก่อนที่จะทำการยกทุกครั้ง - All slings & chains will be of correct rating. โซ่และเชือกสลิงที่ใช้ในการยก - จะต้องมีน้ำหนักอย่างถูกต้อง - Crane operator will not undertake any lift that will take him out of safe working radius คนขับเครนจะต้องไม่ยกเกินกว่ารัศมีการยก - Safe crane practise to be used at all times. การปฏิบัติงานจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเสมอ - Sharp edges to be suitably packed to prevent chaffing of slings. จุดที่มีความคมของสลิงที่จะยกจะต้องมีการห่อหุ้มที่จะนำสลิง ที่จะนำสลิงเชือกมาเกี่ยว 	Signs and barriers ติดตั้งป้ายเตือน และกั้นบริเวณ	Low อันตราย ระดับต่ำ (3D)	Ensure area is controlled for crane movement and lifting ตรวจสอบและควบคุมการยก
12) Install Split Tree ขั้นตอนการประกอบ Split tree	No works management done by the supervisor ผู้ควบคุมการติดตั้ง ไม่ได้ ควบคุมการปฏิบัติงาน Install Split tree wrong side and not on marking ติดตั้งและประกอบ Split Tree ผิดด้านหรือไม่ตรงตำแหน่ง Split tree fall from pipeline and drop over Worker Split tree ร่วงลงจากท่อและ ปะทะคนหรือลงพื้น	Medium อันตราย ระดับกลาง (3D)	<ul style="list-style-type: none"> - Management will communicate with supervisor, during Install for reduce mistakes จะต้องสื่อสารกับหัวหน้าผู้ควบคุมในช่วงที่มีการ ติดตั้งเพื่อช่วยลดความผิดพลาดจากการประกอบ - Make sure the mark and recheck again after Install Split tree ตรวจสอบจุดติดตั้งและทบทวนการตรวจสอบอีกครั้งหลังจากติดตั้ง Split tree เสร็จเรียบร้อยแล้ว - Use level block to hold split tree and recheck for safety ทำการยึด Split Tree ด้วยกั้นระลอให้แน่นหนาขณะทำการติดตั้ง และตรวจสอบความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงาน 	Signs and barriers ติดตั้งป้ายเตือน และกั้นบริเวณ Recheck work sheet เอกสารตรวจสอบการ ติดตั้ง Split Tree PPE PPE	Low อันตราย ระดับต่ำ (3D)	Ensure safe work practices are followed ตรวจสอบและควบคุมการ ปฏิบัติงานให้ปลอดภัยโดยความ ปลอดภัย

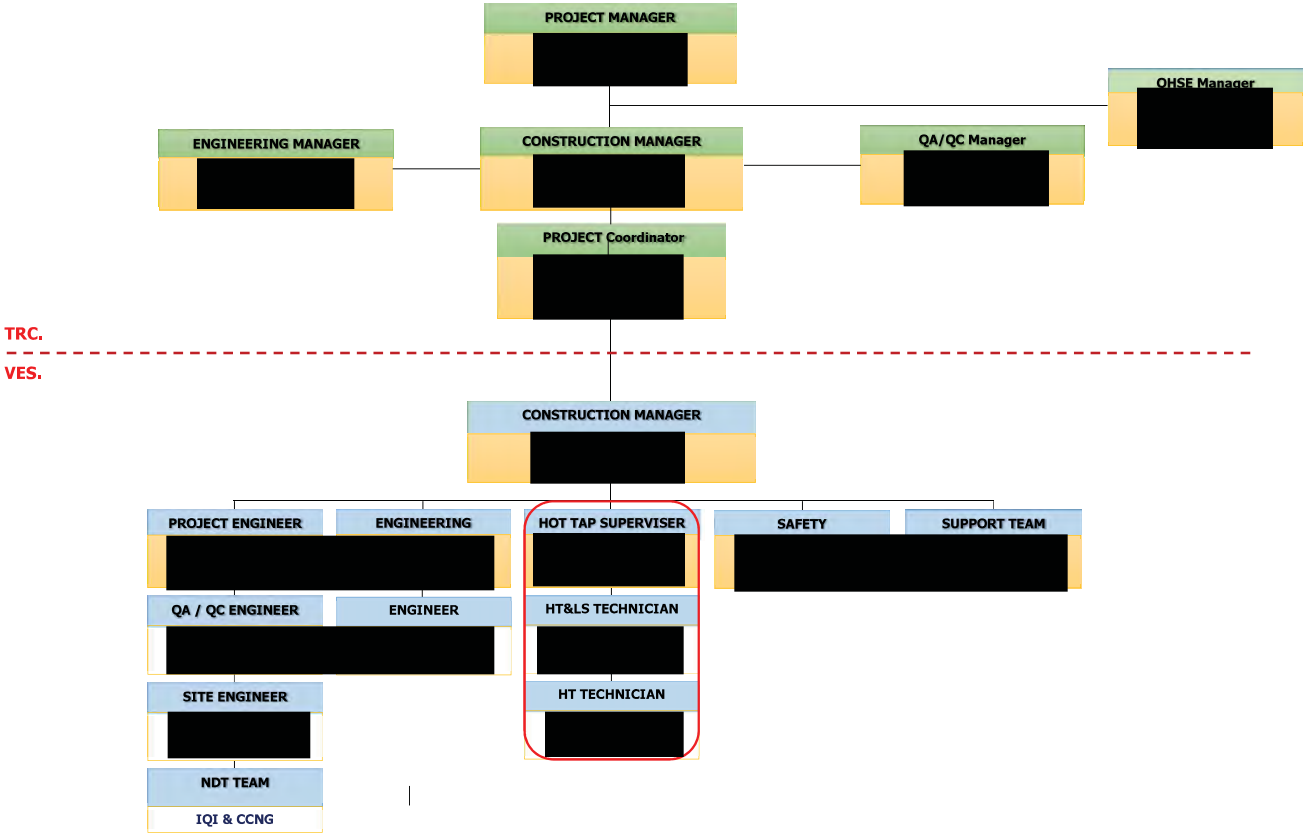
Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรการควบคุมความเสี่ยง	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
13) Inspection of system ระบบการตรวจสอบ	Trips slips and falls. Unauthorised Personnel ล้มหรือสะดุดล้ม ผู้ไม่ได้รับอนุญาต	Medium อันตราย ระดับกลาง (3D)	<ul style="list-style-type: none"> - Walk through inspection to take place to ensure access is suitable and free from obstructions. ตรวจพื้นที่ทางเข้า-ออก ปฏิบัติงานต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง - Test pit to have secured access and egress. ตรวจสอบบริเวณพื้นที่ทางเข้า-ออก ปากหลุม - Only Authorised personnel to allowed into testing area เฉพาะพนักงานที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น ที่สามารถเข้าไปในเขตพื้นที่ การปฏิบัติงาน 	Signs and barriers ติดตั้งป้ายเตือน และกั้นบริเวณ	Low อันตราย ระดับต่ำ (3D)	Ensure area is secured พื้นที่การปฏิบัติงาน ต้องมีความปลอดภัย
14) Checking welding equipment prior to start of works เช็อุปกรณ์การเชื่อม ก่อนเริ่มงาน	Personnel injured, electric shock อาจได้รับบาดเจ็บไฟฟ้าช็อต	3C Medium อันตราย ระดับกลาง	<ul style="list-style-type: none"> - All equipment will be checked prior to start of works ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนเริ่มงาน - Colour coding will be in place ติดสัญลักษณ์การตรวจสอบ - No defective equipment will be used. ไม่ใช้อุปกรณ์ที่ชำรุด - All welding equipment will be earthed. อุปกรณ์การเชื่อมต้องสายลงดิน 	Inspection sticker Earth cable and rods ตรวจสอบสายดิน และ หลักรัด	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure inspections and control measures are done มีการตรวจสอบและควบคุม ตามหลักความปลอดภัยใน การทำงาน
15) Preparation of work surfaces by grinding and wire brush เตรียมงานขัดและเช็ด	Sparks, grinding discs bursting, wire particles injuring personnel ประกายไฟ, แผ่นเจียรแตก อันตรายต่อบุคคล	3C Medium อันตราย ระดับกลาง	<ul style="list-style-type: none"> - The correct PPE will be worn at all times สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตลอดเวลา - Frequent checks to be made of grinding and cutting discs มีการตรวจสอบแผ่นตัด, เจียรอยู่เสมอ - Guards to be fitted and in place at all times of grinders, no modification to be undertaken มีฝาครอบส่วนหมุนและทำมิดแปลงเด็ดขาด - The correct disc will be fitted to the grinder RPM speed to be checked prior to work แผ่นเจียรที่เหมาะสมกับเครื่อง ตรวจสอบความเร็วก่อนการใช้งาน - No unauthorised personnel to be in the works area. ห้ามบุคคลภายนอกเข้าเขตทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - First aid kits ชุดปฐมพยาบาล - Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ ที่เหมาะสม - Machine guards ฝาครอบส่วนหมุน - Fire blankets ผ้ากันไฟ 	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure control measures are in place มีการควบคุมงานที่ดี


Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรการควบคุมความเสี่ยง	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
15) Preparation of work surfaces by grinding and wire brush เตรียมงานขัดและเจียร (ต่อเนื่อง)		3C Medium อันตราย ระดับกลาง	- Containment of sparks where necessary to prevent fire. (Fire blankets) มีการป้องกันประกไฟเพื่อป้องกันไฟไหม้ (ผ้ากันไฟ) - Handles on angle grinders will be in place at all time เครื่องมือเจียรต้องมีด้านจับตลอดเวลา			
16) Grinding การเจียร	Sparks, grinding discs bursting, wire particles injuring personnel ประกไฟ, แผ่นเจียรแตก อันตรายต่อบุคคล Noise เกิดเสียงดังขณะเจียร	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	The correct PPE will be worn at all times สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตลอดเวลา Frequent checks to be made of grinding and cutting discs มีการตรวจสอบแผ่นตัด, เจียรอยู่เสมอ Guards to be fitted and in place at all times of grinders, no modification to be undertaken มีฝาครอบส่วนหมุนและทำงานติดแปลงเด็ดขาด The correct disc will be fitted to the grinder RPM speed to be checked prior to work แผ่นเจียรรุ่นเดียวกันเครื่องมือ เจียรจนความเร็วก่อนการใช้งาน No unauthorised personnel to be in the works area. ห้ามบุคคลภายนอกเข้าเขตทำงาน Containment of sparks where necessary to prevent fire. (Fire blankets) มีการป้องกันประกไฟเพื่อป้องกันไฟไหม้ (ผ้ากันไฟ) Handles on angle grinders will be in place at all time เครื่องมือเจียรต้องมีด้านจับตลอดเวลา	- First aid kits ชุดปฐมพยาบาล - Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ ที่เหมาะสม - Machine guards ฝาครอบส่วนหมุน - Fire blankets ผ้ากันไฟ - Eare plug ที่อุดหู	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure control measures are in place มีการควบคุมงานที่ดี
17) Welding operations การเชื่อม	Positioning of welding equipment cable management Trips Slips and falls การจัดวางสายไฟไม่สอดคล้อง be on fire between Welding เกิดไฟลุกไหม้ขณะทำการเชื่อม Non Gas-Flow after welding build accumulated heat on pipeline and explosion ระหว่างเชื่อมไม่มี Gas Flow นำ ความร้อน ท่อทำให้เกิดความ ร้อนสะสมที่ท่อสูงและเกิดการ ระเบิด	3C Low อันตราย ระดับต่ำ	- Good cable management will be in place at all times จัดสายไฟอย่างเป็นระเบียบตลอดเวลา - Housekeeping to be kept to a high standard จัดเก็บทำความสะอาดตามมาตรฐาน -Check LEL% all the time from beginning weld ตรวจวัด LEL% ตลอดเวลาตั้งแต่เริ่มการเชื่อม -Use Infrared Thermometer Control heat temperature by away from melting pond some 25 mm. and doing weld lower 200°C at pipe surface. Weld to pass point layer at least. ใช้ Infrared Thermometer ควบคุมความร้อนโดยให้ห่างจากปล ทหลอมโดยประมาณ 25 มิลลิเมตร ระหว่างการเชื่อมอุณหภูมิต้องไม่ เกิน 200°C และทำการเชื่อมให้แล้วเสร็จแล้ว Hot pass เป็นอย่างน้อย	- Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ ที่เหมาะสม -Gas Detector เครื่องตรวจวัดก๊าซ -Infrared Thermometer Infrared Thermometer	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure good housekeeping is maintained จัดเก็บรักษาทำความสะอาด อยู่เสมอ Ensure control measures are in place มีการควบคุมงานที่ดี

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรการควบคุมความเสี่ยง	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
18) Pre-heat operations การเผาเหล็กให้ร้อน	Fire, Burns to personnel เกิดไฟไหม้,อันตรายต่อบุคคล	3C Medium อันตราย ระดับกลาง	All gas leads to be checked prior to work starting ตรวจสอบสายก๊าซก่อนเริ่มงาน Flash back arrestors to be fitted ติดตั้งวาล์ว ปิดป้องกันการไหลย้อนกลับ Only experienced personnel to undertake pre-heat operations เฉพาะผู้ชำนาญงานเท่านั้นที่จะทำการเผาเหล็กให้ร้อน Gas cylinders to be secured in an upright at all times in the field and during transportation ถังก๊าซจะต้องตรึงอย่างมั่นคงไว้การใช้งานและการขนส่ง	- Flash back arrestors วาล์วป้องกัน การไหลย้อนกลับ - Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ ที่เหมาะสม	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure good housekeeping is maintained จัดเก็บรักษาทำความสะอาด อยู่เสมอ
19) Welding operations การเชื่อม	- Electric shock ไฟช็อต - Arc eye แสงเข้าตา - Burns ไฟลวก - UV burns แสงอุลตรา ม่วง - Heat stress อากาศร้อน	3C Medium อันตราย ระดับกลาง	All welding leads to be inspected prior to use and connection checked. ตรวจสอบสายเชื่อมก่อนใช้งานและตรวจจุดต่อสาย Welding machine to be correctly earthed ตู้เชื่อมต่อสายดินถูกต้อง Welding electrode holders to be visually check to ensure good condition ตามจับหลอดเชื่อมมีการตรวจสอบไฟอยู่ในสภาพที่ดี Eye protection to be worn by all of the welding crew ช่างเชื่อมทุกคนต้องสวมแว่นเพื่อป้องกันดวงตา Welder to ensure that his helmet and screen are in good condition ช่างเชื่อมต้องแน่ใจว่าหมวกและหน้ากากอยู่ในสภาพที่ดี The correct PPE to be worn at all times สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอยู่เสมอ Good housekeeping to be implemented at all times. จัดเก็บทำความสะอาดบริเวณตลอดเวลา Sufficient water to be made available and personnel encouraged to drink frequently จัดหาน้ำดื่มให้พนักงานอย่างเพียงพอ	- Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ ที่เหมาะสม - First aid kit ชุดปฐมพยาบาล - Water น้ำ	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure inspections and control measures are done มีการควบคุมงานที่ดี

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรการควบคุมความเสียหาย	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสียหาย	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
19) Welding operations การเชื่อม (เตา)			All personnel to be instructed as to the symptoms of heat stress and how to deal with suspect cases. แนะนำให้ทุกคนให้ทราบว่า อาการเป็นอย่างไรเนื่องจากความร้อนเป็นอย่างไรและจะแก้ไขได้อย่างไร			
20) Grinding, chipping, buffing slag การเป่าเศษตะกั่ว การขัดผิวโลหะ	Eye injuries, metal penetrating skin. ตาอักเสบ ,โลหะถูกผิวหนัง	3C Medium อันตราย ระดับกลาง	All personnel in the works area will wear the correct PPE, eye protection is mandatory ทุกคนที่ทำงานในพื้นที่ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามข้อกำหนด All grinders will have the correct guard fitted with no modifications เครื่องโม่ต้องมีส่วนครอบส่วนหมุนห้ามดัดแปลงแก้ไข Discs for grinders will be inspected frequently. แผ่นโม่ จะต้องตรวจสอบอยู่เสมอ	- Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ที่เหมาะสม - Machine guards มีฝารองส่วนหมุน	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure safe work practices are followed มีการตรวจและควบคุมตามหลักการความปลอดภัยในการทำงาน

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD	RISK LEVEL (Pre-control)	RISK CONTROL MEASURE มาตรการควบคุมความเสี่ยง	EQUIPMENT REQUIREMENTS	RISK LEVEL (Post control)	SUPERSURV REQUIREMENTS
	อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรม	ระดับความเสี่ยง		อุปกรณ์ที่ต้องมี	ระดับความเสี่ยง	การควบคุมและเพิ่มเติม
ADDITIONAL COMMENTS : ข้อควรเน้นเพิ่มเติม <ul style="list-style-type: none"> All persons in the crew to be instructed that they are not required to work in any situation or with any equipment that they do not believe is safe (If personnel feel at risk they are to stop work, inform their supervisor of their concerns and sort the situation out.) ทุกคนที่อยู่ในทีมต้องได้รับคำแนะนำว่า จะลงมือทำงานในสถานการณ์ที่เราคิดว่าไม่มีความปลอดภัย (หากมีความรู้สึกว่ามีความเสี่ยงหรือไม่ปลอดภัยขอให้หยุดงานทันทีและรายงานผู้ควบคุมงานที่เกี่ยวข้องและจัดการการแก้ไข) Ensure adequate communications are available, i.e. mobile phones, project radios. จัดหาอุปกรณ์สื่อสารอย่างเพียงพอ เช่น โทรศัพท์มือถือ หรือวิทยุสื่อสาร Report any near misses/dangerous occurrences or incidents to HS&E Team Member and Supervision. รายงานอุบัติเหตุ / อันตรายที่เกิดขึ้นหรืออุบัติเหตุ ให้ทีมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและหัวหน้าทราบ 						
Prior to the commencement of the work shift; ก่อนที่จะเริ่มงานของแต่ละวัน <ul style="list-style-type: none"> Vehicle pre-start checks to be completed and documented in logbook. Report any safety related faults to supervision. ตรวจสอบยานพาหนะให้เรียบร้อยและบันทึกเอกสาร พร้อมรายงานความบกพร่องเกี่ยวกับความปลอดภัยต่อหัวหน้างานผู้ควบคุมดูแลทราบ All personnel to be involved in the morning pre-start meeting. ผู้เกี่ยวข้องทุกคนต้องมีการเข้าร่วมประชุมก่อนเริ่มงานในตอนเช้า Review JSEA to ensure site conditions do not require further control measures to be implemented. มีการทบทวน JSEA เกี่ยวกับสถานการณ์ของสถานที่ทำงานว่ามีมาตรการอะไรเพิ่มเติมยังปฏิบัติตาม All worker need to pass safety training by OWNER and requirement and machine need to pass inspection by OWNER. คนงานทุกคนต้องผ่านการอบรมความปลอดภัยโดยเจ้าของงาน และข้อกำหนด เครื่องจักรต้องผ่านการทดสอบโดยเจ้าของงาน Check name of all worker and worker need to have permit card of OWNER. ตรวจสอบชื่อของพนักงานทุกคนและ คนงานทุกคนต้องมีบัตรอนุญาตให้ทำงานของเจ้าของงาน 						



	โครงการ HOT TAP ขนาด 30" x 24" รองรับการผลิตโรงไฟฟ้าถ่านหินผาหว่อ	
	Document Title:	Hot Tapping Procedure
	DOC NO.	PR-P-2201.16-6546-003-1





รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RRPP ไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ภาคผนวก 3

เอกสารเกี่ยวกับการขออนุญาต การจ้างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง การขอใช้พื้นที่ และการคืนพื้นที่หลังการก่อสร้าง

กรกฎาคม 2566

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RRPP ไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง


ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

ภาคผนวก 3-1

ตัวอย่างเอกสารการขออนุญาตวางท่อ
เอกสารการประสานงานเจ้าของระบบสาธารณูปโภค และแบบก่อสร้าง

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)
โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RRPP ไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง
ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

หนังสืออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



กรกฎาคม 2566



กรมทรัพยากรพลังงาน

๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง คำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (ระยะที่ ๑)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการฯ (แบบ ธพ.ช.๑ท) ลงวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบการก่อสร้าง จำนวนอย่างละ ๑ ชุด

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด ได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง พร้อมทั้งได้ส่งเอกสาร หลักฐานที่ใช้ประกอบคำขอดังกล่าวให้กรมทรัพยากรพลังงาน นั้น

กรมทรัพยากรพลังงานได้พิจารณาคำขอรับใบอนุญาตและเอกสารประกอบการอนุญาตแล้ว เห็นว่า โครงการดังกล่าวมีแบบแผนผังระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ รายการคำนวณฯ ระบุควบคุมความปลอดภัย รวมทั้งระบบความปลอดภัย เป็นไปตามกฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. ๒๕๕๖ และอนุบัญญัติ ครอบคลุมถูกต้อง จึงมีคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตโครงการดังกล่าวไว้พิจารณา ทั้งนี้ในขั้นตอนการก่อสร้าง ท่านต้อง ดำเนินการให้เป็นไปตามแบบการก่อสร้างที่ได้รับความเห็นชอบทุกประการ รวมทั้งต้องจัดให้มีการทดสอบและ ตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อนก่อนการใช้งานให้เป็นไปตามกฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติ ทางท่อ พ.ศ. ๒๕๕๖ อย่างเคร่งครัด

อนึ่ง เนื่องจากระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อโครงการดังกล่าว เป็นกิจการที่ได้รับความ เห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.๒๕๓๕ ดังนั้น ท่านต้องปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ หากระบบการ ขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อโครงการดังกล่าว อยู่ภายใต้การบังคับของกฎหมายอื่น ท่านต้องปฏิบัติตามกฎหมายนั้นด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

อธิบดีกรมทรัพยากรพลังงาน

กองความปลอดภัยธุรกิจก๊าซธรรมชาติ



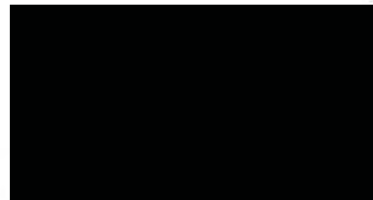
คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ใบอนุญาตประกอบกิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติ

ออกให้แก่	บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด
สถานประกอบกิจการ	ตำบลเกาะพลับพลา และตำบลหินกอง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี
วัตถุประสงค์	ประกอบกิจการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจากจุดซื้อขาย ก๊าซธรรมชาติผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้า
อนุญาต ณ วันที่	๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๔

ใบอนุญาตฉบับนี้มีผลใช้บังคับนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต และมีกำหนดอายุ ๑๐ ปี โดยผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ และเงื่อนไขประกอบใบอนุญาตที่แนบมาพร้อมใบอนุญาตฉบับนี้ รวมทั้งที่จะกำหนดเพิ่มเติมหรือปรับปรุงในอนาคตอย่างเคร่งครัด

ผู้ให้อนุญาต



ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน



ประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
เรื่อง กำหนดเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ
ท่อก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง
(ช่วงปรับแก้และเพิ่มเติมทิศทางและแนวเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ)
ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐

ด้วยคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ตามแผนผังแสดงรายละเอียดของลักษณะทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ท่อก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง (ช่วงปรับแก้และเพิ่มเติมทิศทางและแนวเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ) ของบริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด (บริษัทฯ) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตไฟฟ้าให้แก่โรงไฟฟ้าหินกอง ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลหินกอง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐๖ มาตรา ๑๐๗ มาตรา ๑๐๘ แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ และประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดทำประกาศ เครื่องหมาย และวิธีการแจ้งสิทธิในเขตรบบโครงข่ายพลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ ประกอบกับมติคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ ๒๘/๒๕๖๕ (ครั้งที่ ๗๙๕) เมื่อวันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๕ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน จึงประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ การแก้ไขประกาศกำหนดเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ท่อก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง ตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ลงวันที่ ๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(๑) ให้ยกเลิกพื้นที่ที่ตั้งสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติของบริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด จำนวน ๑ สถานี เนื้อที่ประมาณ ๔-๐-๖๖ ไร่ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลเกาะพลับพลา อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี

(๒) ให้ยกเลิกทิศทางและแนวเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ระยะทางประมาณ ๒,๑๕๑.๐๐ เมตร โดยมีรายละเอียดจำนวน ๖ ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ ๑ แนวท่อก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๐๙.๖๐ มิลลิเมตร (๒๔ นิ้ว) เริ่มต้นจาก (๑) แนวเขตที่ดินสถานีควบคุมระบบการขนส่งปิโตรเลียมทางท่อที่ ๑๒ (BVW๑๒) ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ค่าพิกัดที่ N ๑๕๐๓๔๕๓ E ๕๗๗๓๐๗ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลเกาะพลับพลา อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี แนวท่อก๊าซธรรมชาติวางอยู่ในเขตที่ดินสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติของบริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด ไปยัง (๒) จุดสิ้นสุดท่อก๊าซธรรมชาติในเขตที่ดินสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติของบริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด และเป็นจุดเริ่มต้นท่อก๊าซธรรมชาติในเขตถนน รพ.๒๐๔๗ ค่าพิกัดที่ N ๑๕๐๓๔๘๐ E ๕๗๗๓๕๔ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลเกาะพลับพลา อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ระยะทางประมาณ ๑๒๐.๐๐ เมตร ทั้งนี้ กำหนดความกว้างของเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติกว้าง ๕.๐๐ เมตร

ช่วงที่ ๖ แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๐๙.๖๐ มิลลิเมตร (๒๔ นิ้ว) เริ่มต้นจาก (๖) จุดสิ้นสุดท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา (คลองชลประทาน) และเป็นจุดเริ่มต้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตถนนหนองรักษ์ - หนองสะเดาบน (ถนนหลังโรงไฟฟ้า) ค่าพิกัดที่ N ๑๔๙๖๓๒๖ E ๕๘๑๒๕๙ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลหินกอง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติวางอยู่ในเขตถนนหนองรักษ์ - หนองสะเดาบน (ถนนหลังโรงไฟฟ้า) ไปยัง (๗) แนวเขตที่ดินโรงไฟฟ้าหินกอง ค่าพิกัดที่ N ๑๔๙๖๒๒๖ E ๕๘๐๐๔๙๔ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลหินกอง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ระยะทางประมาณ ๗๙๕.๐๐ เมตร ทั้งนี้ กำหนดความกว้างของเขตรบบโครงสร้างก๊าซธรรมชาติกว้าง ๕.๐๐ เมตร

ข้อ ๒ กำหนดให้พื้นที่แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าหินกอง (ช่วงปรับแก้และเพิ่มเติม ทิศทางและแนวเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ) ระยะทางรวมประมาณ ๒๔,๕๒๑.๐๐ เมตร พาดผ่านท้องที่ ตำบลเตาปูน ตำบลเขาชะงุ้ม และตำบลธรรมเสน อำเภอโพธาราม ตำบลปากช่อง อำเภอจอมบึง ตำบลเขาแร้ง ตำบลเกาะพลับพลา และตำบลหินกอง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี เป็นเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ โดยมีรายละเอียดจำนวน ๖ ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ ๑ แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๐๙.๖๐ มิลลิเมตร (๒๔ นิ้ว) เริ่มต้นจาก (๑.๑) จุดเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก จากสถานีควบคุมความดันก๊าซธรรมชาติราชบุรี - วังน้อย ที่ ๖ ไปยังจังหวัดราชบุรี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๗๖๒.๐๐ มิลลิเมตร (๓๐ นิ้ว) ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ค่าพิกัดที่ N ๑๕๒๑๙๖๖ E ๕๗๖๓๖๒ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลเตาปูน อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติวางอยู่ในเขตคลองส่งน้ำ ๙ ซ้าย - ๑ ขวา (คลองชลประทาน) ไปยัง (๑.๒) แนวเขตที่ดินสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติต้นทาง (Launching station) ค่าพิกัดที่ N ๑๕๒๑๙๕๕ E ๕๗๖๓๖๔ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลเตาปูน อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ระยะทางประมาณ ๑๒.๐๐ เมตร ทั้งนี้ กำหนดความกว้างของเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติด้านละ ๒.๕๐ เมตร รวมทั้งสองด้านกว้าง ๕.๐๐ เมตร

ช่วงที่ ๒ แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๐๙.๖๐ มิลลิเมตร (๒๔ นิ้ว) เริ่มต้นจาก (๑.๓) แนวเขตที่ดินสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติต้นทาง (Launching station) ค่าพิกัดที่ N ๑๕๒๑๙๖๔ E ๕๗๖๓๔๗ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลเตาปูน อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติวางอยู่ในเขตคลองส่งน้ำ ๙ ซ้าย - ๑ ขวา (คลองชลประทาน) ไปยัง (๒) จุดสิ้นสุดท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตคลองส่งน้ำ ๙ ซ้าย - ๑ ขวา (คลองชลประทาน) และเป็นจุดเริ่มต้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา (คลองชลประทาน) ค่าพิกัดที่ N ๑๕๒๑๙๒๙ E ๕๗๖๑๑๖ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลเตาปูน อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ระยะทางประมาณ ๒๕๗.๐๐ เมตร ทั้งนี้ กำหนดความกว้างของเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติด้านละ ๒.๕๐ เมตร รวมทั้งสองด้านกว้าง ๕.๐๐ เมตร

ช่วงที่ ๓ แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๐๙.๖๐ มิลลิเมตร (๒๔ นิ้ว) เริ่มต้นจาก (๒) จุดสิ้นสุดท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตคลองส่งน้ำ ๙ ซ้าย - ๑ ขวา (คลองชลประทาน) และเป็นจุดเริ่มต้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา (คลองชลประทาน) ค่าพิกัดที่ N ๑๕๒๑๙๒๙ E ๕๗๖๑๑๖ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลเตาปูน อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติวางอยู่ในเขตคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา (คลองชลประทาน) ลอดเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้า ๕๐๐ กิโลโวลต์ จอมบึง - ไทรน้อย ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ลอดเขตทางหลวงชนบท รบ.๔๐๒๔ ลอดเขตทางหลวงชนบท รบ.๔๐๔๒ ลอดเขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๐๙๐ และลอดเขตทางหลวงท้องถิ่น รบ.๒๐๓๐ ไปยัง (๓.๑) แนวเขตที่ดินสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติกลางทาง (Intermediate block valve station) ค่าพิกัดที่ N ๑๕๑๐๑๖๐ E ๕๘๑๒๗๔ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลธรรมเสน อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ระยะทางประมาณ ๑๓,๘๗๔.๐๐ เมตร ทั้งนี้ กำหนดความกว้างของเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติด้านละ ๒.๕๐ เมตร รวมทั้งสองด้านกว้าง ๕.๐๐ เมตร

ช่วงที่ ๔ แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๐๙.๖๐ มิลลิเมตร (๒๔ นิ้ว) เริ่มต้นจาก (๓.๒) แนวเขตที่ดินสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติกลางทาง (Intermediate block valve station) ค่าพิกัดที่ N ๑๕๑๐๑๑๔ E ๕๘๑๒๗๕ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลธรรมเสน อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติวางอยู่ในเขตคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา (คลองชลประทาน) ลอดเขตทางหลวงชนบท รบ.๔๐๗๖

ลอดเขตรบบการขนส่งปิโตรเลียมทางท่อในท้องที่จังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดราชบุรี ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และลอดเขตรบบโครงข่ายไฟฟ้า ๕๐๐ กิโลโวลต์ จอมบึง - ราชบุรี ๓ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ไปยัง (๔) จุดเริ่มต้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา (คลองชลประทาน) (ตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ลงวันที่ ๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๔) ค่าพิกัดที่ N ๑๕๐๓๕๑๔ E ๕๗๗๗๙๖ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลเกาะพลับพลา อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ระยะทางประมาณ ๙,๕๔๖.๐๐ เมตร ทั้งนี้ กำหนดความกว้างของเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติด้านละ ๒.๕๐ เมตร รวมทั้งสองด้านกว้าง ๕.๐๐ เมตร

ช่วงที่ ๕ แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๐๙.๖๐ มิลลิเมตร (๒๔ นิ้ว) เริ่มต้นจาก (๔.๑) จุดเริ่มต้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติลอดคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา (คลองชลประทาน) (ช่วงปรับแก้ทิศทางและแนวเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ) ค่าพิกัดที่ N ๑๔๙๖๘๗๒ E ๕๕๑๒๙๘ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลหินกอง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติวางอยู่ในเขตคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา (คลองชลประทาน) ลอดเขตทางหลวงชนบท กจ.๔๐๐๔ และลอดคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา (คลองชลประทาน) ไปยัง (๔.๒) จุดสิ้นสุดท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา (คลองชลประทาน) และเป็นจุดเริ่มต้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตทางหลวงท้องถิ่น หนองรักษ์ - บ้านห้วยปลาตุก (ถนนหน้าโรงไฟฟ้า) ค่าพิกัดที่ N ๑๔๙๖๗๐๔ E ๕๕๑๒๐๖ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลหินกอง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ระยะทางประมาณ ๒๐๗.๐๐ เมตร ทั้งนี้ กำหนดความกว้างของเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติด้านละ ๒.๕๐ เมตร รวมทั้งสองด้านกว้าง ๕.๐๐ เมตร

ช่วงที่ ๖ แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๖๐๙.๖๐ มิลลิเมตร (๒๔ นิ้ว) เริ่มต้นจาก (๔.๒) จุดสิ้นสุดท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา (คลองชลประทาน) และเป็นจุดเริ่มต้นท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตทางหลวงท้องถิ่น หนองรักษ์ - บ้านห้วยปลาตุก (ถนนหน้าโรงไฟฟ้า) ค่าพิกัดที่ N ๑๔๙๖๗๐๔ E ๕๕๑๒๐๖ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลหินกอง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติวางอยู่ในเขตทางหลวงท้องถิ่น หนองรักษ์ - บ้านห้วยปลาตุก (ถนนหน้าโรงไฟฟ้า) ไปยัง (๔.๓) แนวเขตที่ดินโรงไฟฟ้าหินกอง ค่าพิกัดที่ N ๑๔๙๖๘๖๑ E ๕๕๐๖๗๘ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลหินกอง อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ระยะทางประมาณ ๖๒๕.๐๐ เมตร ทั้งนี้ กำหนดความกว้างของเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติด้านละ ๒.๕๐ เมตร รวมทั้งสองด้านกว้าง ๕.๐๐ เมตร

ข้อ ๓ กำหนดให้พื้นที่ที่ตั้งสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ (แห่งใหม่) จำนวน ๒ สถานี เป็นเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ดังนี้

(๑) สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติต้นทาง (Launching station) เนื้อที่ประมาณ ๔-๒-๐ ไร่ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลเตาปูน อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

(๒) สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติกลางทาง (Intermediate block valve station) เนื้อที่ประมาณ ๓-๓-๖๔ ไร่ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลธรรมเสน อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

ทั้งนี้ รายละเอียดของลักษณะทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติปรากฏตามแผนผังแสดงรายละเอียด แบบเลขที่ HKP-ERC-๐๐๑/๕ ถึง HKP-ERC-๐๐๕/๕ จำนวน ๕ แผ่น ที่แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ บริษัทฯ จะจัดทำเครื่องหมายแสดงบริเวณเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติบนพื้นที่จริง และมีหนังสือประกาศกำหนดเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติแก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองอสังหาริมทรัพย์ หรือผู้ทรงสิทธิอื่น ซึ่งมีอสังหาริมทรัพย์อยู่ในเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติเพื่อทราบ เจ้าของหรือผู้ครอบครองอสังหาริมทรัพย์ หรือผู้ทรงสิทธิอื่น ประสงค์ใช้สิทธิอุทธรณ์เหตุไม่สมควรทำเช่นนั้น สามารถยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากบริษัทฯ

ข้อ ๕ ภายในเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ บริษัทฯ มีอำนาจดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) วางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติไปได้ เหนือ ตามหรือข้ามระบบโครงข่ายพลังงานของผู้รับใบอนุญาตรายอื่น

(๒) วางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติไปได้ เหนือ ตามหรือข้ามที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน

(๓) วางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติไปได้ เหนือ ตามหรือข้ามที่ดินของบุคคลใด ปักหรือตั้งเสา หรืออุปกรณ์อื่นลงในหรือบนที่ดินของบุคคลใดซึ่งมิใช่เป็นที่ตั้งโรงเรือน

(๔) รื้อถอนอาคารหรือโรงเรือนของบุคคลอื่น หรือทำลายสิ่งอื่นที่สร้าง หรือทำขึ้น หรือทำลาย หรือตัดฟันต้นไม้ของบุคคลอื่น หรือพืชผลในเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ

ก่อนจะดำเนินการตาม (๑) ถึง (๔) บริษัทฯ จะมีหนังสือแจ้งให้ผู้รับใบอนุญาตรายอื่น เจ้าของหรือผู้ครอบครองทรัพย์สิน หรือผู้ทรงสิทธิอื่น เพื่อรับทราบกำหนดวันดำเนินการที่แน่นอนอีกครั้งหนึ่ง หากผู้รับใบอนุญาตรายอื่น เจ้าของหรือผู้ครอบครองทรัพย์สิน หรือผู้ทรงสิทธิอื่น ไม่เห็นด้วยกับการกระทำดังกล่าว ให้ยื่นคำร้องคัดค้านแสดงเหตุที่ไม่สมควรทำเช่นนั้นไปยังคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับหนังสือนั้น

ข้อ ๖ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน จะพิจารณากำหนดราคาที่ดินและทรัพย์สินเพื่อให้บริษัทฯ ใช้ในการคิดคำนวณจ่ายค่าทดแทนที่ดิน ค่าทดแทนในการรื้อถอนโรงเรือน หรือสิ่งปลูกสร้างอื่น ค่าทดแทนต้นไม้หรือพืชผล และค่าทดแทนทรัพย์สินอื่นที่อยู่ในเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติให้แก่ เจ้าของหรือผู้ครอบครองทรัพย์สิน หรือผู้ทรงสิทธิอื่นโดยชอบด้วยกฎหมายด้วยความเป็นธรรม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขเกี่ยวกับการกำหนดและจ่ายค่าทดแทน ในกรณีที่พอใจจำนวนเงินค่าใช้ประโยชน์หรือค่าทดแทน สามารถยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากบริษัทฯ

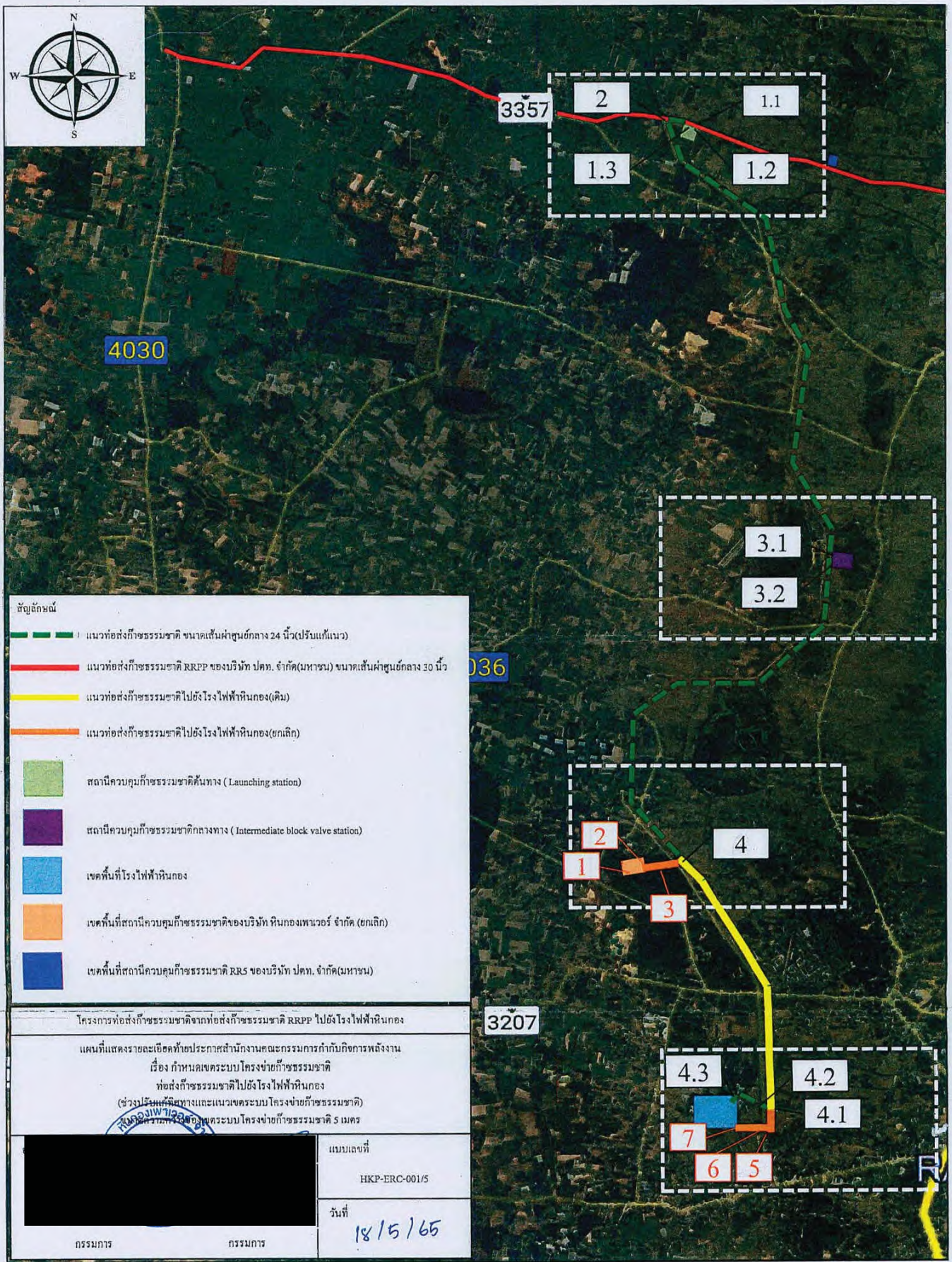
เพื่อให้การจ่ายค่าทดแทนให้แก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองทรัพย์สิน หรือผู้ทรงสิทธิอื่น เป็นไปอย่างเหมาะสมถูกต้องและเป็นธรรม บริษัทฯ จะทำการสำรวจรายละเอียดของที่ดินและทรัพย์สินในเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาตินับแต่วันประกาศนี้

ข้อ ๗ การอุทธรณ์หรือการคัดค้าน ให้ทำเป็นหนังสือระบุรายละเอียดของข้อโต้แย้ง ข้อเท็จจริง หรือข้อกฎหมาย และพยานหลักฐาน (หากมี) ที่อ้างอิงประกอบ จะยื่นโดยตรงหรือส่งทางไปรษณีย์ไปยัง สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เลขที่ ๓๑๙ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๑๙ ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๓๓๐

ข้อ ๘ การประกาศกำหนดเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติไม่มีผลกระทบต่อกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองที่ดินโดยชอบด้วยกฎหมาย โดยผู้เป็นเจ้าของหรือผู้มีสิทธิครอบครองที่ดิน ยังคงเป็นเจ้าของหรือผู้มีสิทธิครอบครองที่ดินดั้งเดิมทุกประการ แต่ทั้งนี้ต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อกำหนดห้ามตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการอนุญาตให้กระทำการใด ๆ ในเขตรบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔ ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๓๘ ตอนพิเศษ ๒๙๕ ง วันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

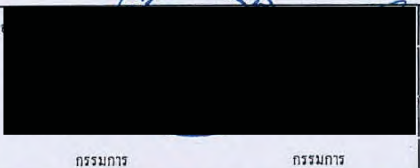


สัญลักษณ์

- แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 24 นิ้ว (ปรับแก้แนว)
- แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RRPP ของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 นิ้ว
- แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าหิโนกอง(เดิม)
- แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าหิโนกอง(ยกเลิก)
- สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติต้นทาง (Launching station)
- สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติกลางทาง (Intermediate block valve station)
- เขตพื้นที่โรงไฟฟ้าหิโนกอง
- เขตพื้นที่สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติของบริษัท หิโนกองเพาเวอร์ จำกัด (ยกเลิก)
- เขตพื้นที่สถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ RR5 ของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน)

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ RRPP ไปยังโรงไฟฟ้าหิโนกอง

แผนที่แสดงรายละเอียดของโครงการดำเนินการก่อสร้างระบบการนำกับการหลังงาน
เรื่อง กำหนดเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ
ท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าหิโนกอง
(ช่วงปรับแก้เส้นทางและแนวเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ)
โครงการพัฒนาระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ 5 เมตร



แบบเลขที่
HKP-ERC-001/5

วันที่
18/5/65

กรรมการ

กรรมการ



สถานีควบคุมการไหล
(Intermediate Block Valve Station)

3.1

3.2

สัญลักษณ์

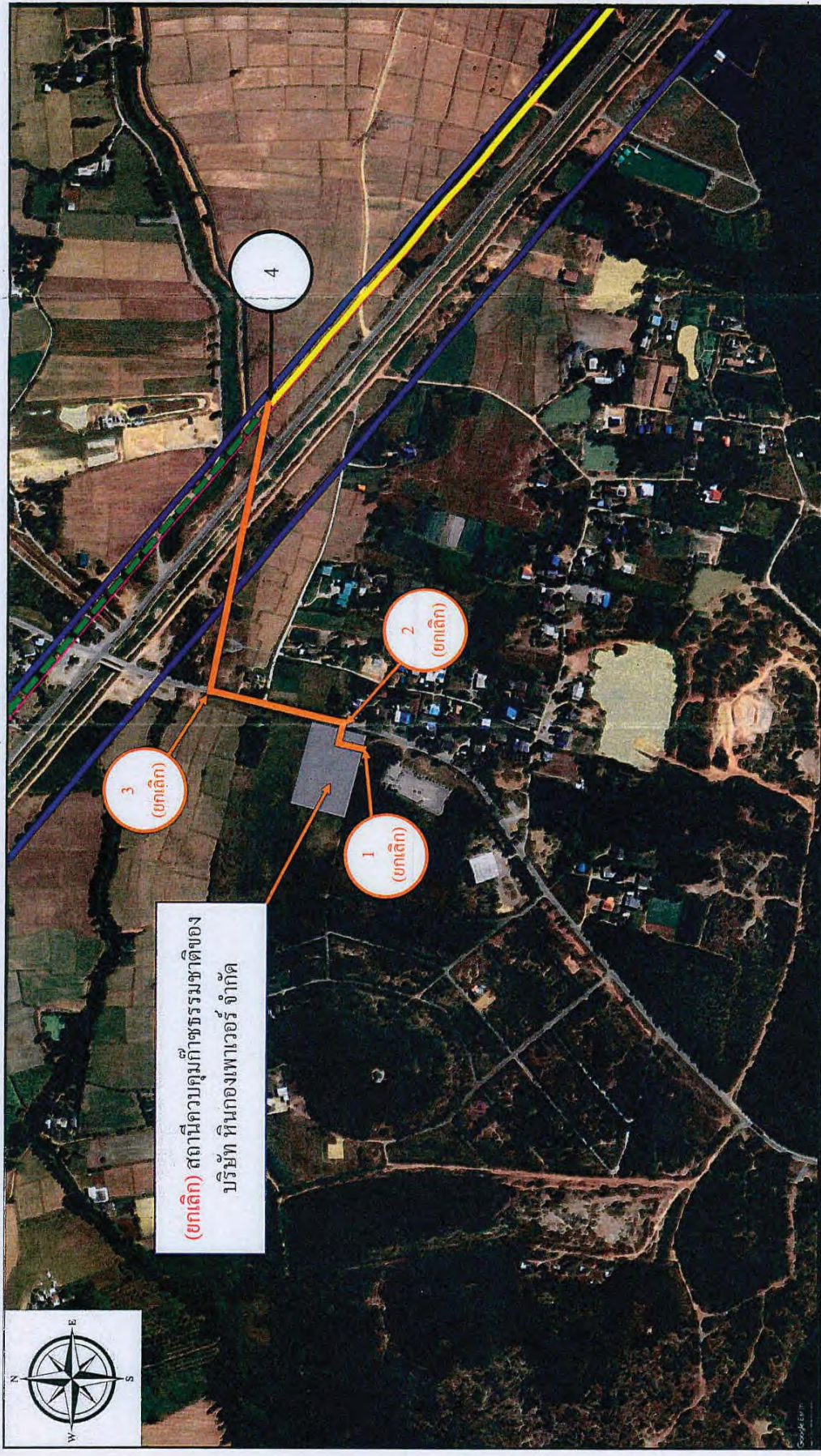
แนวท่อส่งน้ำประปา ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 24 นิ้ว (เริ่มที่แนว)

แนวเขตระบบประปา

แนวเขตที่ดิน

พื้นที่สถานีควบคุมการไหล (Intermediate Block Valve Station)

โครงการก่อสร้างระบบประปาเพื่อจ่ายน้ำให้พื้นที่หนอง...	
แผนที่แสดงรายละเอียดของโครงการก่อสร้างระบบประปา...	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>วันที่ 18/5/65</p> <p>หน้า 1</p> </div> <div> <p>แบบร่างที่</p> <p>HKP-EKC-003/5</p> </div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>วันที่ 18/5/65</p> <p>หน้า 1</p> </div> <div> <p>แบบร่างที่</p> <p>HKP-EKC-003/5</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>วันที่ 18/5/65</p> <p>หน้า 1</p> </div> <div> <p>แบบร่างที่</p> <p>HKP-EKC-003/5</p> </div> </div>

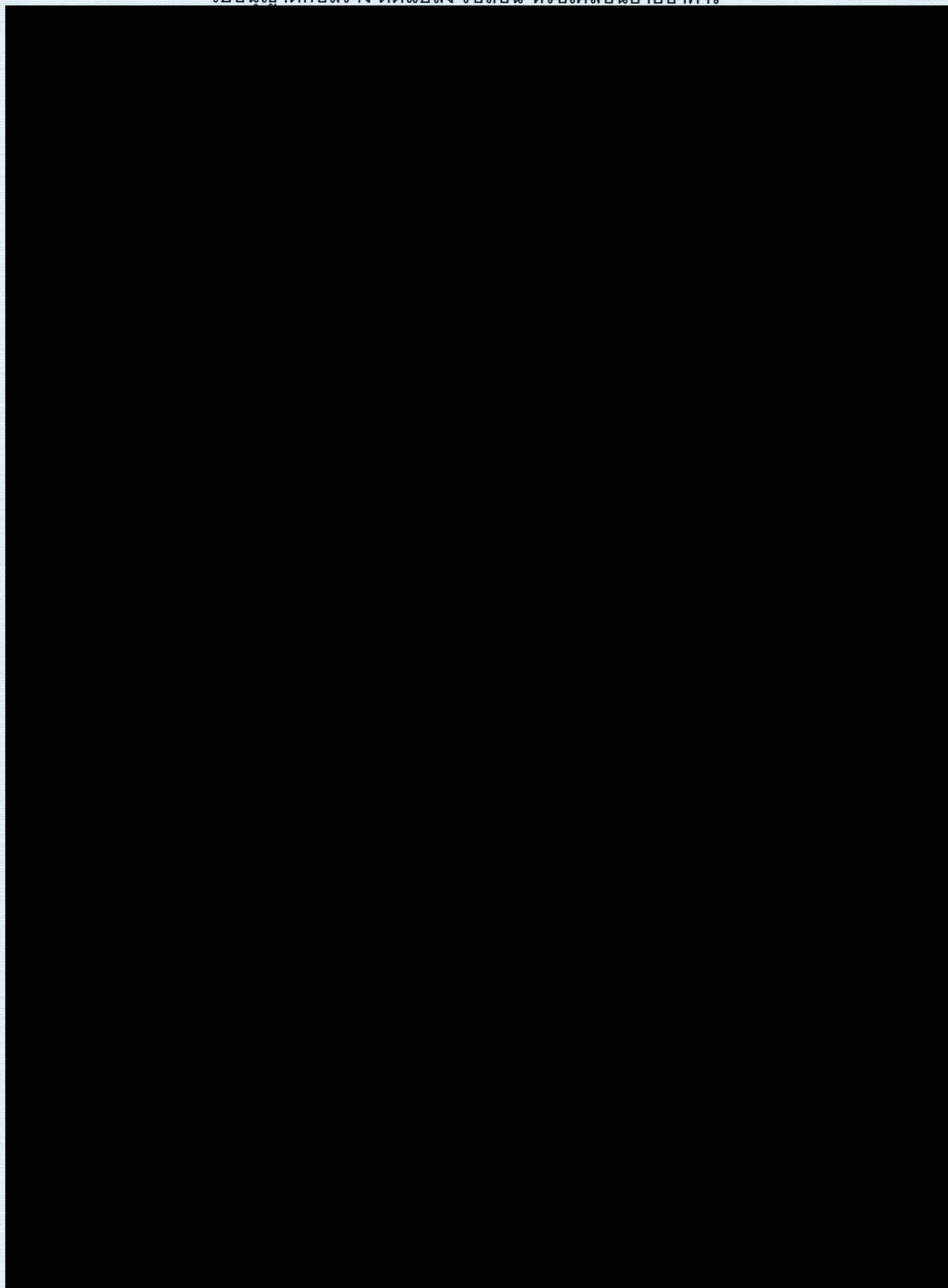


(ขกเล็ก) สถานีความคุมก๊าซธรรมชาติของ บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด

โครงการพัฒนาระบบส่งก๊าซธรรมชาติจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติ SSGP ไปยังโรงไฟฟ้าหิมาทอง	
แผนที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการพัฒนาระบบส่งก๊าซธรรมชาติ	
ชื่อ: ภาณุพงศ์พรหมกิจธรรมชิต	
ที่อยู่: ภาณุพงศ์พรหมกิจธรรมชิต 24 หมู่ 2 ตำบลหิมาทอง (เดิม)	
ที่อยู่: ภาณุพงศ์พรหมกิจธรรมชิต 24 หมู่ 2 ตำบลหิมาทอง (ขกเล็ก)	
ที่อยู่: ภาณุพงศ์พรหมกิจธรรมชิต 24 หมู่ 2 ตำบลหิมาทอง (ขกเล็ก)	
ที่อยู่: ภาณุพงศ์พรหมกิจธรรมชิต 24 หมู่ 2 ตำบลหิมาทอง (ขกเล็ก)	
แบบแผนที่	HXP-ERC-004/5
วันที่	18/6/66
โครงการ	โครงการ



ใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร





โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา

พ.พ เมษายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขออนุญาตฝังท่อก๊าซเพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบริหารบริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด ขออนุญาตใช้ที่ราชพัสดุเพื่อวางท่อก๊าซธรรมชาติในเขตชลประทานบริเวณคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา ในเขตหมู่ที่ ๑๐ ตำบลเกาะพลับพลา อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ซึ่งอยู่ในความครอบครองของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา กรมชลประทาน ธารักษ์พื้นที่ราชบุรีไม่ขัดข้องให้ บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด ดำเนินการตามที่ขออนุญาตไว้ นั้น

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา ขอให้บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด ดำเนินการตามกฎหมายในการขออนุญาตใช้ที่ราชพัสดุเพื่อฝังท่อก๊าซเพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า ดังนี้

๑. ใช้ที่ราชพัสดุปฏิบัติตามข้อตกลงและระเบียบตามข้อตกลงใน ผย ๓๘
๒. ขอให้บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด บำรุงรักษาประจำปีบริเวณที่ขออนุญาต
๓. โปรดลงนามหนังสือการขออนุญาตใช้ที่ราชพัสดุเพื่อฝังท่อก๊าซธรรมชาติเพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า ที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา



โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา

๓๘ เมษายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขออนุญาตฝังท่อก๊าซเพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบริหารบริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด ขออนุญาตใช้ที่ราชพัสดุเพื่อวางท่อก๊าซธรรมชาติในเขตชลประทานบริเวณคลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา ในเขตหมู่ที่ ๑๐ ตำบลเกาะพลับพลา อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี ซึ่งอยู่ในความครอบครองของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา กรมชลประทาน ธารักษ์พื้นที่ราชบุรีไม่ขัดข้องให้ บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด ดำเนินการตามที่ขออนุญาตไว้ นั้น

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา ขอให้บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด ดำเนินการตามกฎหมายระเบียบ ในการขออนุญาตใช้ที่ราชพัสดุเพื่อฝังท่อก๊าซเพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า ดังนี้

๑. ใช้ที่ราชพัสดุปฏิบัติตามข้อตกลงและระเบียบตามข้อตกลงใน ผย ๓๘
๒. ขอให้บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด บำรุงรักษาประจำปีบริเวณที่ขออนุญาต
๓. มารับหนังสือการขออนุญาตใช้ที่ราชพัสดุเพื่อฝังท่อก๊าซธรรมชาติเพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า ที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา

หนังสืออนุญาตให้ฝังท่อ/วางท่อ ก๊าซ และ/หรือใช้น้ำในเขตที่ดินของกรมชลประทาน

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา

วันที่ ๒๓ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ มาตรา ๒๕ แห่งพระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พุทธศักราช ๒๔๘๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการชลประทานหลวง (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๐๗ และมาตรา ๒๖ แห่งพระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พุทธศักราช ๒๔๘๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการชลประทานหลวง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๔๙๗

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา เป็นเจ้าพนักงานและหรือเป็นเจ้าพนักงานผู้ได้รับมอบหมาย ได้ออกหนังสืออนุญาตฉบับนี้ให้แก่ บริษัท หินกองเพาเวอร์ จำกัด โดย ตำแหน่ง ผู้รับมอบอำนาจ อายุ ๔๒ ปี สัญชาติ ไทย เป็นผู้แทน ตามหนังสือ/หรือตามหนังสือมอบอำนาจที่ ลงวันที่ ๑๖ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๗๒ ถนน งามวงศ์วาน ตำบล/แขวง บางเขน อำเภอ/เขต เมืองนนทบุรี จังหวัด นนทบุรี จำนวน ๓ จุดดังนี้

จุดที่ ๑. เพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่าได้อนุญาตให้ฝังท่อ/วางท่อ เหล็กส่งก๊าซ API ๕ L X ๖๕ ขนาด ๒๔ นิ้ว ในเขต คลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา ณ กิโลเมตรที่ ๕๕+๒๖๓ ฝังขวา ถึง กิโลเมตรที่ ๕๕+๔๔๔ ฝังซ้าย หมู่ที่ ๑๐ ตำบล/แขวง เกาะพลับพลา อำเภอ/เขต เมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี และอนุญาตให้ใช้น้ำจาก ทางน้ำชลประทาน - ไปใช้เพื่อการ - โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้-

ข้อ ๑ อนุญาตให้ใช้พื้นที่บริเวณ คลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา ในเขตโครงการ ส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา ดังนี้

๑.๑ ฝังท่อเหล็กส่งก๊าซโดยวิธีดันท่อตลอดคลอง ความกว้าง ๕.๐๐ เมตร ความยาว ๒๑๕.๐๐ เมตร

ความลึกหลังท่อลึกไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร รวมขอใช้พื้นที่ ๑,๐๓๕.๐๐ ตารางเมตร

๑.๒ ไม่มีการใช้น้ำ

๑.๓ ไม่มีการก่อสร้างประเภทใด

๑.๔

ในการฝังท่อ/วางท่อ - ใช้น้ำและก่อสร้าง -

จุดที่ ๒. เพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่าได้อนุญาตให้ฝังท่อ/วางท่อ เหล็กส่งก๊าซ API ๕ L X ๖๕ ขนาด ๒๔ นิ้ว ในเขต คลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา ณ กิโลเมตรที่ ๕๕+๔๔๔ ถึง กิโลเมตรที่ ๖๓+๗๕๑ ฝังซ้าย หมู่ที่ ๑๐ ตำบล/แขวง เกาะพลับพลา ถึงหมู่ที่ ๕ ตำบลหินกอง อำเภอ/เขต เมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี และ อนุญาตให้ใช้น้ำจากทางน้ำชลประทาน - ไปใช้เพื่อการ - โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้-

ข้อ ๒ อนุญาตให้ใช้พื้นที่บริเวณ คลองส่งน้ำสายใหญ่ ๑ ขวา ในเขตโครงการ ส่งน้ำ และบำรุงรักษาท่ามะกา ดังนี้

๑.๑ ฝังท่อเหล็กส่งก๊าซ ความกว้าง ๕ เมตร ความยาว ๘,๓๐๗.๐๐ เมตร

ความลึกหลังท่อลึกไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร รวมขอใช้พื้นที่ ๔๑,๕๗๕.๐๐ ตารางเมตร

๑.๒ ไม่มีการใช้น้ำ

๑.๓ ไม่มีการก่อสร้างประเภทใด

๑.๔

ในการฝังท่อ/วางท่อ - ใช้น้ำและก่อสร้าง -

จุดที่ ๓ เพื่อ...