



Siam Registration Building 289/9 Moo 10, Old Railway Road, Samrong, Phra Prachin, Samut Prakan, Thailand
Tel : 0-2743-5012-25, Fax : 0-2743-5007-8, E-mail : info@samragic.com, Website : www.samragic.com

Approved

ผู้ตรวจ

ผู้ประเมิน

☒ ใบแทน ☐ นอกราช

TOPICS (เรื่องที่มาของ) การประเมินผลการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

DATE (วันที่) 07 กุมภาพันธ์ 2567 PERIODS (รอบ) 09:00 น. TO (ถึง) 16:30 น.

PLACE (สถานที่) Meeting room 8 Gate Station LECTURER (ผู้บรรยาย) [Redacted]

TEXT (เอกสารประกอบ) คู่มือปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัย (Training)

CONTENTS เนื้อหาในการบรรยาย 1. กฎระเบียบและนโยบายด้านความปลอดภัย อธิบายและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 3. กฎหมายความปลอดภัย อธิบายและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 4. กฎระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติงาน อธิบายและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 5. ความรู้ความเข้าใจในการประเมินผลการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 6. ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องมือวัด 7. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานด้านความปลอดภัยและประเภทยา 8. บทบาทหน้าที่ด้านความปลอดภัยของบุคลากรและบุคลากร 9. บทบาทหน้าที่ด้านความปลอดภัยของบุคลากรและประเภทยา 10. บทบาทหน้าที่ด้านความปลอดภัยของบุคลากรและประเภทยา 11. กิจกรรม 5 ส ในพื้นที่ปฏิบัติงาน 12. การปฏิบัติงานของบุคลากรในสถานการณ์ฉุกเฉินและอุบัติเหตุ 13. จัดให้มีการซักถามและตอบคำถาม ในกรณีที่สงสัยเกี่ยวกับ 85 ประเด็น (80)

14. ขั้นตอนในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยในการทำงานในกรณีที่สงสัยเกี่ยวกับ (work permit) 15. ความปลอดภัยในการทำงานในสาขาไฟฟ้าแรงสูงและระบบไฟฟ้า

วิธีการประเมินผล: จัดสอบ / สอบข้อเขียน

ATTENDANT LIST ผู้เข้าร่วมอบรม					หมายเหตุ	
NO. ลำดับ	NAME ชื่อ-สกุล	ID CARD NUMBER เลขบัตรประจำตัวประชาชน	POSITION ตำแหน่ง	Signature	Initial	Signature
1	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
2	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
3	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
4	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
5	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
6	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
7	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
8	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
9	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
10	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
11	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
12	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
13	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
14	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
15	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
16	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
17	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
18	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
19	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
20	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
21	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
22	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
23	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
24	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)

I undersigned have been indoctrinated on health and safety for safety induction and understand duties and responsibilities on the project including also acknowledge that failure to comply with the foregoing procedure may result in disciplinary procedure.

ข้าพเจ้าได้เข้ารับการอบรมตามความปลอดภัย และเข้าใจบทบาทหน้าที่ด้านความปลอดภัย รวมทั้งรับทราบการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวจะมีความผิดตามกฎหมายไทย



ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต



Siam Registration Building 289/9 Moo 10, Old Railway Road, Samrong, Phra Prachin, Samut Prakan, Thailand
Tel : 0-2743-5012-25, Fax : 0-2743-5007-8, E-mail : info@samragic.com, Website : www.samragic.com

Approved

ผู้ตรวจ

ผู้ประเมิน

☒ ใบแทน ☐ นอกราช

TOPICS (เรื่องที่มาของ) การประเมินผลการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

DATE (วันที่) 20 กุมภาพันธ์ 2567 PERIODS (รอบ) 09:00 น. TO (ถึง) 16:30 น.

PLACE (สถานที่) Meeting room 8 Gate Station LECTURER (ผู้บรรยาย) [Redacted]

TEXT (เอกสารประกอบ) คู่มือปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัย (Training)

CONTENTS เนื้อหาในการบรรยาย 1. กฎระเบียบและนโยบายด้านความปลอดภัย อธิบายและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 3. กฎหมายความปลอดภัย อธิบายและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 4. กฎระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติงาน อธิบายและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 5. ความรู้ความเข้าใจในการประเมินผลการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 6. ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องมือวัด 7. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานด้านความปลอดภัยและประเภทยา 8. บทบาทหน้าที่ด้านความปลอดภัยของบุคลากรและบุคลากร 9. บทบาทหน้าที่ด้านความปลอดภัยของบุคลากรและประเภทยา 10. บทบาทหน้าที่ด้านความปลอดภัยของบุคลากรและประเภทยา 11. กิจกรรม 5 ส ในพื้นที่ปฏิบัติงาน 12. การปฏิบัติงานของบุคลากรในสถานการณ์ฉุกเฉินและอุบัติเหตุ 13. จัดให้มีการซักถามและตอบคำถาม ในกรณีที่สงสัยเกี่ยวกับ 85 ประเด็น (80)

14. ขั้นตอนในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยในการทำงานในกรณีที่สงสัยเกี่ยวกับ (work permit) 15. ความปลอดภัยในการทำงานในสาขาไฟฟ้าแรงสูงและระบบไฟฟ้า

วิธีการประเมินผล: จัดสอบ / สอบข้อเขียน

ATTENDANT LIST ผู้เข้าร่วมอบรม					หมายเหตุ	
NO. ลำดับ	NAME ชื่อ-สกุล	ID CARD NUMBER เลขบัตรประจำตัวประชาชน	POSITION ตำแหน่ง	Signature	Initial	Signature
1	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
2	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
3	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
4	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
5	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
6	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
7	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
8	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
9	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
10	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
11	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
12	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
13	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
14	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
15	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
16	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
17	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
18	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
19	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
20	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
21	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
22	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
23	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)
24	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	ผู้ช่วยงาน (Cv40)

I undersigned have been indoctrinated on health and safety for safety induction and understand duties and responsibilities on the project including also acknowledge that failure to comply with the foregoing procedure may result in disciplinary procedure.

ข้าพเจ้าได้เข้ารับการอบรมตามความปลอดภัย และเข้าใจบทบาทหน้าที่ด้านความปลอดภัย รวมทั้งรับทราบการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวจะมีความผิดตามกฎหมายไทย



ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต



TOPICS (เรื่องที่บรรยาย) ความปลอดภัย อธิษณณ์และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

DATE (วันที่) 09 มีนาคม 2567 PERIODS (เวลา) 09:00 น. TO (ถึง) 16:30 น.

PLACE (สถานที่) Meeting room 8 Gate Station LECTURER (ผู้บรรยาย) [Redacted]

TEXT (เอกสารประกอบ) คู่มือปฏิบัติงานฉบับใหม่ (Training)

CONTENTS (เนื้อหาในการบรรยาย) 1. การเตรียมและเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 2. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อธิษณณ์ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน 3. คุณสมบัติของความปลอดภัย อธิษณณ์ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน 4. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 5. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 6. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 7. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 8. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 9. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 10. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 11. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 12. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 13. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 14. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 15. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน

ผู้จัดการประเมินผล : ชัยสม / คณบดี

ATTENDANT LIST ผู้เข้าร่วมอบรม									
NO. ลำดับ	NAME ชื่อ - สกุล	ID CARD NUMBER เลขบัตรประจำตัวประชาชน	POSITION ตำแหน่ง	อายุ	การประเมิน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ	
1	[Redacted]	[Redacted]	Safety	[Redacted]	[Redacted]	✓		HDD	
2	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
3	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
4	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
5	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
6	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
7	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
8	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
9	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
10	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
11	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
12	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
13	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
14	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
15	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
16	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
17	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
18	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
19	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
20	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
21	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
22	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
23	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	
24	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓		ทีมไฟฟ้า	

I undersigned have been indicted on health and safety for safety induction and understand duties and responsibilities on the project including also acknowledge that failure to comply with the foregoing procedure may result in disciplinary procedure.

ผู้ทำใ้ชื่อเข้าร่วมอบรมความปลอดภัย และเข้าเรียนตามหัวข้อที่กำหนด รวมทั้งหมด 24 คน ไม่พบผู้ขาดเรียน

ผู้ทำใ้ชื่อเข้าร่วมอบรมความปลอดภัย และเข้าเรียนตามหัวข้อที่กำหนด รวมทั้งหมด 24 คน ไม่พบผู้ขาดเรียน



http://www.samrongsr.com/qr/2025/03/09



TOPICS (เรื่องที่บรรยาย) ความปลอดภัย อธิษณณ์และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

DATE (วันที่) 12 มีนาคม 2567 PERIODS (เวลา) 09:00 น. TO (ถึง) 16:30 น.

PLACE (สถานที่) ห้องประชุม 8 Gate Station LECTURER (ผู้บรรยาย) [Redacted]

TEXT (เอกสารประกอบ) คู่มือปฏิบัติงานฉบับใหม่ (Training)

CONTENTS (เนื้อหาในการบรรยาย) 1. การเตรียมและเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 2. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อธิษณณ์ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน 3. คุณสมบัติของความปลอดภัย อธิษณณ์ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน 4. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 5. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 6. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 7. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 8. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 9. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 10. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 11. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 12. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 13. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 14. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน 15. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน

ผู้จัดการประเมินผล : ชัยสม / คณบดี

ATTENDANT LIST ผู้เข้าร่วมอบรม									
NO. ลำดับ	NAME ชื่อ - สกุล	ID CARD NUMBER เลขบัตรประจำตัวประชาชน	POSITION ตำแหน่ง	อายุ	การประเมิน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	หมายเหตุ	
1	[Redacted]	[Redacted]	Safety	[Redacted]	[Redacted]	✓			
2	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
3	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
4	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
5	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
6	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
7	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
8	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
9	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
10	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
11	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
12	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
13	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
14	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
15	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
16	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
17	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
18	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
19	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
20	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
21	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
22	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			
23	[Redacted]	[Redacted]	Worker	[Redacted]	[Redacted]	✓			

I undersigned have been indicted on health and safety for safety induction and understand duties and responsibilities on the project including also acknowledge that failure to comply with the foregoing procedure may result in disciplinary procedure.

ผู้ทำใ้ชื่อเข้าร่วมอบรมความปลอดภัย และเข้าเรียนตามหัวข้อที่กำหนด รวมทั้งหมด 24 คน ไม่พบผู้ขาดเรียน

ผู้ทำใ้ชื่อเข้าร่วมอบรมความปลอดภัย และเข้าเรียนตามหัวข้อที่กำหนด รวมทั้งหมด 24 คน ไม่พบผู้ขาดเรียน



http://www.samrongsr.com/qr/2025/03/12

ใบแจ้งรายการบำรุงรักษาในบริเวณสวน BIOCUMPLEX GAS PIPELINE

ข้อมูลอุปกรณ์ตามรายการในตารางนี้สามารถนำมาใช้รวมกับข้อมูลของสายการผลิต															ประวัติการปฏิบัติงานตามตาราง														
วันที่แจ้งบำรุงรักษา	ชื่อช่าง	ตำแหน่งช่าง	Position	Component	Name of the component	Material	W/C	Start Date	End Date	Duration (hr)	Status	Remarks	รายการบำรุงรักษาตามตาราง										วันที่แจ้งบำรุงรักษา						
													Pre-work	Work	Post-work	Check	Test	Measure	Record	Sign	Signature	Signature							
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1					
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2					
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	3					
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4					
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5					
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6					
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7					
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8					
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9					
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10					
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11					
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12					
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13					
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14					
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15					
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16					
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	17					
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	18					
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	19					
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	20					
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	21					
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	22					
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	23					
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	24					
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	25					
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	26					
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	27					
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	28					
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	29					
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30					
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	31					
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	32					
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	33					
34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	34					
35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	35					
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	36					
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	37					
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	38					
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	39					
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	40					
41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	41					
42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	42					
43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	43					
44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	44					
45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	45					
46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	46					
47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	47					
48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	48					
49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	49					
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	50					
51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	51					
52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	52					
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	53					
54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	54					
55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	55					
56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	56					
57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	57					
58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	58					
59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	59					
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	60					
61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	61					
62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	62					
63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	63					
64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	64					
65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	65					
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	66					
67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	67					
68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	68					
69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	69					
70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	70					
71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	71					
72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	72					
73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73																			

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-4


ตัวอย่างเอกสารระเบียบปฏิบัติการจัดระบบด้านการคมนาคม

กรกฎาคม 2567



ผู้จัดทำรายงาน
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

📍 3/4 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม
กรุงเทพมหานคร 10240
☎ โทรศัพท 0 2379 0141-2 โทรสาร 0 2379 0143-4
🌐 www.enticcompany.com

	TRAFFIC MANAGEMENT PLANNING PROCEDURE FOR OUTLET STEEL PIPELINE	โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยัง นครสวรรค์ในไอคอมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE) Document No. PR-X-2202.31-6711-04604
		Rev. 0
		Page 3 of 9

สารบัญ

1	แผนผังการขนส่งอุปกรณ์	4
1.1	การขนส่งท่อจากศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 ถึง ตำแหน่งเก็บกักท่อและวัสดุก่อสร้าง	4
1.2	เส้นทางขนส่งท่อจากศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 ถึง ตำแหน่งเก็บกักท่อและวัสดุก่อสร้าง	5
2	แผนปฏิบัติการและมาตรการควบคุมความปลอดภัยด้านการจราจร	6
2.1	แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง	6
2.2	มาตรการป้องกันความปลอดภัยต่อการจราจร	6
2.3	มาตรการป้องกันอันตรายจากการทำงานของสายส่งก๊าซธรรมชาติตามเขตทาง	7
2.4	แผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยตามมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม(EIA)	9




PTT PUBLIC COMPANY LIMITED


โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ในไอคอมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE)

DOCUMENT TITLE:	TRAFFIC MANAGEMENT PLANNING PROCEDURE FOR OUTLET STEEL PIPELINE
DOCUMENT NO.:	PR-X-2202.31-6711-04604 REVISION: 0

REVIEW STAMP	COMMENTS
<input type="checkbox"/> E : Approved for Construction. <input type="checkbox"/> F : Work may proceed. Submit for Construction <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. Name : _____ Date : _____ Sign : _____	

0	19-Apr-23	Issued for Construction	KA	YI	PT
A	09-Apr-23	Issued for Approval	KA	YI	PT
Rev.	Date	Description	Prepared By	Checked By	Approved By
CONTRACTOR: SIAMRAJ PUBLIC COMPANY LIMITED					
					



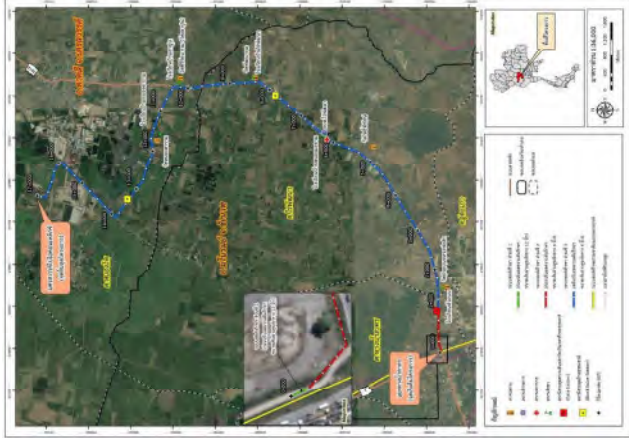
	TRAFFIC MANAGEMENT PLANING PROCEDURE FOR OUTLET STEEL PIPELINE	โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยัง นครสวรรค์ไบโอบิโคมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE) Document No. PR-X-2202.31-6711-04604 Rev. 0 Page 4 of 9	

1 แผนการจัดการขนส่งอุปกรณ์

1.1 การขนย้ายท่อก๊าซธรรมชาติ


การดำเนินการโครงการโดยเฉพาะในระยะก่อสร้างจะมีการขนส่ง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนการเคลื่อนย้ายคนงานเข้ามายังบริเวณพื้นที่โครงการ อาจจะมีผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่งทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ เพื่อให้น้ำหนักเป็นข้อมูลในการประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ และนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง และระยะเวลาดำเนินการต่อไป

- การขนส่งท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้
- สำหรับยานพาหนะที่ขนส่งท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน API RP 5LT และจัดเตรียมสิ่งจำเป็นบริเวณพื้นที่เก็บท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ต้องจัดหารถบรรทุกและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเคลื่อนย้ายท่ออื่นนอก การขนส่ง การย้ายท่อส่งก๊าซฯ ลง และหากเก็บที่บริเวณท่อส่งก๊าซฯ บริษัทรับเหมาจะเป็นผู้จัดหาวัสดุรองท่อและรับให้ได้รับก่อนที่จะนำท่อส่งก๊าซฯลงวางจะต้องแจ้งว่าการล้มมีระยะห่างกับวัสดุรองท่อนั้นแน่ชัด และต้องจัดหาลิ้มไม้สำหรับป้องกันการพังทลายของกองท่อส่งก๊าซฯ ในแนวท่อที่วางเป็นฐาน
- การส่งคืนพื้นที่ให้เจ้าของที่ดินภายหลังเสร็จสิ้นการก่อสร้าง บริษัทรับเหมาจะต้องเก็บวัสดุต่าง ๆ ที่แปลกปลอม รวมถึงขยะมูลฝอยต่าง ๆ ไปกำจัดให้เรียบร้อยก่อนการส่งมอบคืนพื้นที่



รูปที่ 1 แนวทางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ และเทคนิควิธีการก่อสร้าง



	TRAFFIC MANAGEMENT PLANING PROCEDURE FOR OUTLET STEEL PIPELINE	โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยัง นครสวรรค์ไบโอบิโคมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE) Document No. PR-X-2202.31-6711-04604 Rev. 0 Page 5 of 9	

สำหรับเส้นทางขนส่งท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ จากศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 จังหวัดราชบุรี ท่าอากาศยานสงขลาด้วยรถบรรทุก (Trailer) มายังสถานที่เก็บกองท่อ (Stock Yard) ของโครงการ การเลือกใช้เส้นทางจะเลือกเส้นทางที่ผ่านชุมชนหนาแน่น รวมทั้งเส้นทางขนาดเล็ก สภาทอนไม่ได้ สำหรับเส้นทางที่ใช้ขนส่งท่อขนาดเล็ก ได้แก่ถนนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ถนนทางหลวงหมายเลข 338 ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 345 และถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 346 รวมระยะทางประมาณ 124 กิโลเมตร

1.2 เส้นทางขนส่งท่อจากศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 ถึง ตำแหน่งเก็บกองท่อและวัสดุก่อสร้าง

สำหรับเส้นทางขนส่งท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ในเบื้องต้นคาดว่าจะใช้เส้นทางขนส่งท่อจากศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 จังหวัดราชบุรี จากนั้นจะทำการขนส่งด้วยรถบรรทุก (Trailer) มายังสถานที่เก็บกองท่อ (Stock Yard) ของโครงการ การเลือกใช้เส้นทางจะเลือกเส้นทางที่ผ่านชุมชนหนาแน่น รวมทั้งเส้นทางขนาดเล็ก สำหรับเส้นทางที่ใช้ขนส่งท่อก๊าซฯ ของโครงการขนาดเล็ก ได้แก่ ใต้แก๊ ถนนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ถนนทางหลวงหมายเลข 338 (ถนนบรมราชชนนี) ถนนทางหลวงหมายเลข 9 ถนนทางหลวงหมายเลข 347 ถนนทางหลวงหมายเลข 32 และถนนทางหลวง หมายเลข 3212 รวมระยะทางประมาณ 273 กิโลเมตร แสดงรายละเอียดเส้นทางขนส่งท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากศูนย์ปฏิบัติการระบบท่อเขต 5 (ปท. 5) การขนส่งท่อจะมีน้ำหนักไม่เกิน 24 ตัน วางเรียงกัน 3 ชั้น จำนวน 42 ท่อ



รูปที่ 2 เส้นทางขนส่งท่อก๊าซฯ มายังพื้นที่เก็บกองท่อและวัสดุก่อสร้างของโครงการ



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-5

ตัวอย่างเอกสารเกี่ยวกับการทำงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย
และสิ่งแวดล้อม

กรกฎาคม 2567



ผู้จัดทำรายงาน
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

📍 3/4 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม
กรุงเทพมหานคร 10240
☎ โทรศัพท์ 0 2379 0141-2 โทรสาร 0 2379 0143-4
🌐 www.enticcompany.com

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-5 (ก)

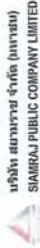
ตัวอย่างเอกสารใบอนุญาตทำงาน

กรกฎาคม 2567



ผู้จัดทำรายงาน
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

📍 3/4 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม
กรุงเทพมหานคร 10240
☎ โทรศัพท์ 0 2379 0141-2 โทรสาร 0 2379 0143-4
🌐 www.enticcompany.com



บริษัท สาธารณ จำกัด (มหาชน)
SAURAJ PUBLIC COMPANY LIMITED

EXCAVATION WORK PERMIT
ใบอนุญาตการขุดดินและขุดเจาะ

Permit NO :
Project NO :

1. Contractor : บริษัท สาธารณ จำกัด (มหาชน)
2. Date : 15-11-67 3. Start Time : 08.00 4. End Time : 17.00
5. Location : HDD 3/3
6. Scope of work : (Be Specific)
การขุดเจาะดินและขุดเจาะ (excavate, remove etc)
7. Hazards Identification (Falls, Elevated Work, Excavation, etc)
การขุดเจาะดินและขุดเจาะ (excavate, remove etc)
8. Safety Requirements :
การขุดเจาะดินและขุดเจาะ (excavate, remove etc)
9. Document : JSEA Drawing
10. No. Employees : 1
11. Equipment : Machinery to be use อุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้
การขุดเจาะดินและขุดเจาะ (excavate, remove etc)

12. PPE อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จำเป็น
13. Safety Consideration
14. Comments :
15. Applicant By :
16. Approved By :
17. Permit Revalidation / Renewal

18. Finished Work / Inspection
19. Safety Officer :
20. Approve :
21. Date / Time : 15/11/67

22. Safety Officer :
23. Approve :
24. Date / Time : 15/11/67

EXCAVATION WORK PERMIT
ใบอนุญาตการขุดดินและขุดเจาะ

Permit NO :
Project NO :

1. Contractor : บริษัท สาธารณ จำกัด (มหาชน)
2. Date : 23-11-67 3. Start Time : 08.00 4. End Time : 17.00
5. Location : open cut 4
6. Scope of work : (Be Specific)
การขุดเจาะดินและขุดเจาะ (excavate, remove etc)
7. Hazards Identification (Falls, Elevated Work, Excavation, etc)
การขุดเจาะดินและขุดเจาะ (excavate, remove etc)
8. Safety Requirements :
การขุดเจาะดินและขุดเจาะ (excavate, remove etc)
9. Document : JSEA Drawing
10. No. Employees : 1
11. Equipment : Machinery to be use อุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้
การขุดเจาะดินและขุดเจาะ (excavate, remove etc)

12. PPE อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จำเป็น
13. Safety Consideration
14. Comments :
15. Applicant By :
16. Approved By :
17. Permit Revalidation / Renewal

18. Finished Work / Inspection
19. Safety Officer :
20. Approve :
21. Date / Time : 23/11/67

22. Safety Officer :
23. Approve :
24. Date / Time : 23/11/67

CONFINED SPACE WORK PERMIT
ใบอนุญาตการทำงานในพื้นที่จำกัด

1. Contractor : 43 2. Date : 26/11/67 3. Start Time : 8.00 4. End Time : 17.00
บริษัท/ผู้รับเหมา : [Redacted] วันที่ : [Redacted] เริ่มเวลา : [Redacted] สิ้นสุดเวลา : [Redacted]
5. Location : [Redacted] 6. Scope of work : (Be Specific)
สถานที่ : [Redacted] ระบุรายละเอียดงาน : [Redacted]

7. Hazards Identification (Falls, Elevated Work, Excavation, etc)
การระบุถึงอันตราย (ตก, งานสูง, ขุดเจาะ ฯลฯ) : [Redacted]

8. Safety Requirements :
การระบุถึงข้อกำหนดด้านความปลอดภัย : [Redacted]

9. Document :
เอกสารที่เกี่ยวข้อง : [Redacted]

10. No. Employees : 2
จำนวนพนักงาน : [Redacted]

11. Equipment :
เครื่องมือที่ใช้ : [Redacted]

12. PPE :
อุปกรณ์ป้องกัน : [Redacted]

13. Safety Consideration :
การพิจารณาความปลอดภัย : [Redacted]

14. Comments :
ข้อควรระวัง : [Redacted]

15. Safety Signage :
ป้ายเตือนความปลอดภัย : [Redacted]

16. Safety Officer :
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย : [Redacted]

17. Permit Revalidation / Extension :
การขอต่ออายุ/ขยายใบอนุญาต : [Redacted]

18. Safety Officer :
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย : [Redacted]

19. Approved :
อนุมัติ : [Redacted]

20. Date / Time :
วันที่/เวลา : [Redacted]

EXCAVATION WORK PERMIT
ใบอนุญาตการทำงานขุดเจาะ

1. Contractor : 43 2. Date : 26/11/67 3. Start Time : 8.00 4. End Time : 17.00
บริษัท/ผู้รับเหมา : [Redacted] วันที่ : [Redacted] เริ่มเวลา : [Redacted] สิ้นสุดเวลา : [Redacted]
5. Location : [Redacted] 6. Scope of work : (Be Specific)
สถานที่ : [Redacted] ระบุรายละเอียดงาน : [Redacted]

7. Hazards Identification (Falls, Elevated Work, Excavation, etc)
การระบุถึงอันตราย (ตก, งานสูง, ขุดเจาะ ฯลฯ) : [Redacted]

8. Safety Requirements :
การระบุถึงข้อกำหนดด้านความปลอดภัย : [Redacted]

9. Document :
เอกสารที่เกี่ยวข้อง : [Redacted]

10. No. Employees : 2
จำนวนพนักงาน : [Redacted]

11. Equipment :
เครื่องมือที่ใช้ : [Redacted]

12. PPE :
อุปกรณ์ป้องกัน : [Redacted]

13. Safety Consideration :
การพิจารณาความปลอดภัย : [Redacted]

14. Comments :
ข้อควรระวัง : [Redacted]

15. Safety Signage :
ป้ายเตือนความปลอดภัย : [Redacted]

16. Safety Officer :
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย : [Redacted]

17. Permit Revalidation / Extension :
การขอต่ออายุ/ขยายใบอนุญาต : [Redacted]

18. Safety Officer :
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย : [Redacted]

19. Approved :
อนุมัติ : [Redacted]

20. Date / Time :
วันที่/เวลา : [Redacted]

HOT WORK PERMIT
ใบอนุญาตการทำงานร้อน

1. Contractor : <u>YS</u>	2. Date : <u>21/12/67</u>	3. Start Time : <u>08:00</u>	4. End Time : <u>17:00</u>
5. Location : <u>Area in HUB 6-1, 6-2</u>	6. Scope of work : (Be Specific) <u>การปรับปรุงระบบความปลอดภัย</u>		
7. Hazards Identification (Falls, Elevated Work, Excavation, etc) <u>การปฏิบัติงานในพื้นที่สูง, งานขุดเจาะ</u>			
8. Safety Requirements : <u>การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย</u>			
9. Document : <u>Job Safety Analysis (JSA)</u>			
10. No. Employees : <u>6</u>			
11. Equipment : <u>Machinery to be used</u>			
12. PPE (Personal Protective Equipment) to be used			
13. Safety Consideration			
14. Comments : <u>พื้นที่ปฏิบัติงานมีความปลอดภัย</u>			
15. Applicant By : <u>Eng</u>			
16. Approved By : <u>SHB Manager</u>			
17. Permit Revitaliation / Extension			
18. Finished Work / Re-inspection			

1. Contractor : <u>YS</u>	2. Date : <u>26/12/67</u>	3. Start Time : <u>08:00</u>	4. End Time : <u>17:00</u>
5. Location : <u>Area in HUB 1</u>	6. Scope of work : (Be Specific) <u>การปรับปรุงระบบความปลอดภัย</u>		
7. Hazards Identification (Falls, Elevated Work, Excavation, etc) <u>การปฏิบัติงานในพื้นที่สูง, งานขุดเจาะ</u>			
8. Safety Requirements : <u>การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย</u>			
9. Document : <u>Job Safety Analysis (JSA)</u>			
10. No. Employees : <u>6</u>			
11. Equipment : <u>Machinery to be used</u>			
12. PPE (Personal Protective Equipment) to be used			
13. Safety Consideration			
14. Comments : <u>พื้นที่ปฏิบัติงานมีความปลอดภัย</u>			
15. Applicant By : <u>Eng</u>			
16. Approved By : <u>SHB Manager</u>			
17. Permit Revitaliation / Extension			
18. Finished Work / Re-inspection			



บริษัท สยามราช จำกัด (มหาชน)
SIAMRAJ PUBLIC COMPANY LIMITED

57/1002-11

LIFTING WORK PERMIT

[illegible]

FM-SHE-27, Rev.00, 23/04/85

PIT-TSO
ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ใบอนุญาตทำงานร้อน
(HOT WORK PERMIT)

HOT

Permit No. 24-HT-91288

สำหรับการใช้งานพื้นที่ขุดถนนยกเท้าขึ้น

สถานะใบอนุญาต: อนุมัติงาน

วันที่ปฏิบัติงาน: 04 เมษายน 2567 เวลาเริ่มต้น: 08:00 น. เวลาสิ้นสุด: 17:00 น.

พื้นที่ของอนุญาตทำงาน: พื้นที่รวมพลเขต 11

รายละเอียดงานที่นำมาซ่อม

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) : แยกทางปลาสลิด จุด Hot-Tap

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงาน : ชุด Hot-Tap ชุด 28 นิ้ว

ประเภทของเครื่องหรืออุปกรณ์ที่ใช้โดยไม่ต้องไปขอตรวจสอบ : ถังรับแรง

รายละเอียดของงาน : _____

1. ทด delay crack NDT (PAUT)
2. ประกอบเครื่อง Hot-Tap และเจาะท่อ
3. ประกอบเครื่อง/ติดตั้ง fluid flow through guide bar
4. Cold cut / tie-in spool piece
- 5- NDT (MT and RT)

☒ แนบใบตรวจสอบ 51 ฉบับ

Job Type: _____

ในขณะที่คุณกำลังใช้ร่วมกับ เพื่อประโยชน์ปฏิบัติงาน (จากโดยผู้ทดสอบภาษา)

<input type="checkbox"/> ทักษะทั่วไป	<input type="checkbox"/> ทักษะเฉพาะที่เด่น	<input type="checkbox"/> งานวิจัย	<input type="checkbox"/> ทักษะ Software
<input type="checkbox"/> ทักษะอื่น	<input type="checkbox"/> ทักษะขั้นสูง	<input type="checkbox"/> สื่อ/ผลิตภัณฑ์ผลงาน	<input type="checkbox"/> ทักษะอื่นๆ
<input type="checkbox"/> ทักษะพิเศษเฉพาะ	<input type="checkbox"/> ทักษะอื่นๆ	<input type="checkbox"/> ทักษะอื่นๆ	<input type="checkbox"/> ทักษะอื่นๆ

Other Detail
MOC: ,

ลงนามในใบผูกมัดทำงาน/ข้อตกลง/ปิดงาน	
ข้าพเจ้าเข้าใจในงานที่ปฏิบัติเป็นอย่างดี	ขอต่ออายุ
ลงชื่อ _____	ตั้งแต่ วันที่ _____
ลงนามในแบบแล้ว	ถึง วันที่ _____
ทนายงาน _____	ลงชื่อ _____
เดือนวันที่ 04 เมษายน 2567	ลงชื่อ _____
	ผู้ควบคุมงาน _____
	ผู้ตรวจสอบและปิดงาน _____

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบรายการข้างต้นด้วยตนเอง และพิจารณาเห็นว่าครบถ้วน
 เห็นพ้องที่จะปฏิบัติงานได้

ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุมงาน

หน่วยงาน สถาบันพระปกเกล้า

ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุมงาน

หน่วยงาน สถาบันพระปกเกล้า

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบรายการข้างต้นด้วยตนเอง และพิจารณาเห็นว่าครบถ้วน
 เห็นพ้องที่จะปฏิบัติงานได้

ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุมงาน

หน่วยงาน สถาบันพระปกเกล้า

ลงชื่อ _____ ผู้ควบคุมงาน

หน่วยงาน สถาบันพระปกเกล้า

_____ วันที่ _____
(_____) โทร. _____
Gas Control _____

ต้องสามารถใส่ปลาที่ได้ขึ้นครกตามความปลอดภัยกับส่วนบุคคล ดังนี้ (กรอกชื่อผู้มอบปลา และผู้ตรวจลงปลา)

รายละเอียด	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
ปลอกกันลื่น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ปลอกเท้า	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ปลอกแขน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
เครื่องระงับเสียง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ชุดปลอกกันฝน / สวมเสื้อ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ถุงมือหนัง / ยาง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
รองเท้ากันลื่น	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
เข็มขัด / เข็มขัดรัดกับ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
อื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

คำเตือน: ต้องติดตามใบอนุญาตฉบับนี้ให้เห็นเด่นชัดในจุดที่ทำงาน


PTT-TSO
กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ
 ใบอนุญาตทำงานในพื้นที่จำกัด
 (CONFINED SPACE ENTRY PERMIT)
 Permit No. 24-CF-6950
 สำหรับการใช้งานกับท่อ ขนมหกเหลี่ยม
 สถานะใบอนุญาต: รอใช้งาน
 วันที่ปฏิบัติงาน: 04 เมษายน 2567 เวลาเริ่มงาน: 18:00 น. เวลาสิ้นสุด: 00:00 น.
 พื้นที่ของอนุญาตทำงาน: พื้นที่บริเวณทาง 11

รายละเอียดงานที่ไม่เข้าช่อง

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) แยกทางใส่อาคาร กม.140

เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้จะมีปฏิบัติงาน:

ประเภทของเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้โดย ใส่ลงในช่องว่างภาพ: ดึงขึ้นเพื่อง จอม เสียม

รายละเอียดของงาน: 1. Cold cut / tie-in spool piece 2. NDT (MT and RT)

Job Type: ☒ แบบในตารางภาพ 53 ฉบับ

แบบสอบถาม: ที่ต้องเข้าร่วมกัน เพื่อระดมการปฏิบัติงาน (หรือกิจกรรมเฉพาะ)					
<input type="checkbox"/> ทราบทั่วไป	<input type="checkbox"/> ทราบเฉพาะชั้นต้น	<input type="checkbox"/> ฉบับดี	<input type="checkbox"/> ว่าง	<input type="checkbox"/> ว่าง	<input type="checkbox"/> ว่าง
<input type="checkbox"/> ทราบส่วน	<input type="checkbox"/> ทราบสูง	<input type="checkbox"/> ดี/ดีเฉพาะท้องถิ่น	<input type="checkbox"/> ว่าง	<input type="checkbox"/> ว่าง	<input type="checkbox"/> ว่าง
<input type="checkbox"/> ทราบในที่สาธารณะ	<input type="checkbox"/> ทราบส่วน	<input type="checkbox"/> ทราบทั่วไป	<input type="checkbox"/> ว่าง	<input type="checkbox"/> ว่าง	<input type="checkbox"/> ว่าง

MOC: ,

สงวนในอนุญาตทำงาน/ข้อตกลง/ปีผลงาน	
ข้าพเจ้าเข้าใจในงานที่ปฏิบัติงานเป็นอย่างดี ชื่อ _____ ลงนามในระบบแล้ว _____ หน่วยงาน _____ เขียนวันที่ 04 เมษายน 2567	<div> ข้อตกลงงาน ตั้งแต่ วันที่ _____ ถึง วันที่ _____ ลงชื่อ _____ ผู้มอบญาติ _____ ผู้ควบคุมงาน _____ ผู้ตรวจสอบและปิดงาน </div>
ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบการจ้างตั้งต้นแล้วตรง และพิจารณาเห็นว่าสอดคล้อง	

[illegible]

ต้องสามาถใส่อุปกรณ์ได้ตรงตามแปลลกับส่วนเบรคค ดั้งนี้ (กรรทโอมผ่นเบรค และผ่นดรรรสร)

รายละเอียด	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
มีองค์บริหาร	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
มีองค์อาสา	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
มีองค์งาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
เสร็จรวมตามใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ชุดมีองค์งาน / สาขาคี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ถูกมีองค์งาน / บาง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
รองเท่ากัน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
มีองค์ / มีองค์งาน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
อื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

คำเตือน: ต้องติดแสดงใบอนุญาตฉบับนี้ให้เห็นเด่นชัด ในจุดที่ทำงาน

รายละเอียดงานที่เกี่ยวข้อง

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน): แยกทางน้ำสาคร จอ Hot-Tap

ชนิดของวัสดุ: Hot-tap Machine

งานที่เกี่ยวข้อง: งานแยกประกอบเครื่อง Hot-Tap Machine

น้ำหนักของชิ้น: 0.42 ตัน น้ำหนักของอุปกรณ์แยก: 0.01 ตัน ร้อย (+5%): 0.06 ตันน้ำหนัก: 0.45 กิโลกรัม ขนาดชิ้นงาน: 4 นิ้ว

ลักษณะการใช้งาน: ☒ ดำกร 80% ของ Load Chart ☐ อยู่ระหว่าง 80-90% ของ Load Chart ☐ > 90% ของ Load Chart

วิธีการลดน้ำหนัก: ☐ ไม่ ☒ ใช่ ☒ ไม่ใช้ การยกใช้สายไฟแรงสูง: ☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่ แรงดันไฟฟ้า: โวลต์ ระบบปลอดภัย: เมตร

Job Type: นบ Hot-Tap

ใบอนุญาตอื่น ที่ต้องใช้ร่วมกัน เพื่อประกอบการปฏิบัติงาน (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

☐ ทำงานทั่วไป

☐ ทำงานเฉพาะที่เห็น

☐ งานฝัง

☐ งานผูกเงาะที่เห็น

☐ งาน Software

☐ ทำงานเชื่อม

☐ ทำงานขึ้นที่สูง

☐ ตัด/เชื่อมและลงลังงาน

☐ ทำงานขึ้นสูง

☐ ทำงานขึ้นสูง

☐ ทำงานในสี่อวกาศ

☐ ใช้งานร่วมกัน

☐ ทำงานไฟฟ้า

Other Detail

MOC: ,

ลงนามในอนุญาตทำงาน/ข้อตกลง/ปิดงาน

ข้าพเจ้าเข้าทำงานที่ปฏิบัติงานนี้

ลงนามในระบบแล้ว

ผู้ขออนุญาต

หน่วยงาน

04 เมษายน 2567

ผู้ควบคุมงาน

ผู้ตรวจสอบและปิดงาน

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบงานการช่างด้วยตนเอง และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัย

เห็นพ้องที่จะปฏิบัติงานนี้

ลงนามในระบบแล้ว

ผู้ควบคุมงาน

หน่วยงาน ส่วนวิศวกรระบบของก๊าซ

ลงนามในระบบแล้ว

ผู้ขออนุญาต

หน่วยงาน แผนกวิศวกรรมท่อและอุปกรณ์

☐ ต้องการ ☒ ไม่ต้องการ การอนุมัติการทำงานจาก Gas Control

ลงชื่อ

ไม่ต้องลงนาม

Gas Control

วันที่

ไม่ต้องลงนาม

โทร.

ต้องการให้ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงาน ดังนี้ (กรอกโดยผู้ขออนุญาต และผู้ตรวจสอบ)

รายละเอียด	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
มีงานพิเศษ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
มีงานประจำ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
มีงานอื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
เครื่องควบคุมงาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ชุดป้องกัน / เสื้อผ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
อุปกรณ์ / ราง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
รถเข็น / รถ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
เข็มขัด / เข็มขัด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
อื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

คำเตือน: ต้องติดแสดงใบอนุญาตฉบับนี้ให้เห็นเด่นชัดในจุดที่ทำงาน

รายละเอียดงานที่เกี่ยวข้อง

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน): แยกทางน้ำสาคร จอ Hot-Tap

ชนิดของวัสดุ: จอ Hot-Tap ท่อ 28 นิ้ว

งานที่เกี่ยวข้อง: เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะปฏิบัติงาน: จอ Hot-Tap

น้ำหนักของชิ้น: 0.42 ตัน น้ำหนักของอุปกรณ์แยก: 0.01 ตัน ร้อย (+5%): 0.06 ตันน้ำหนัก: 0.45 กิโลกรัม ขนาดชิ้นงาน: 4 นิ้ว

ลักษณะการใช้งาน: ☒ ดำกร 80% ของ Load Chart ☐ อยู่ระหว่าง 80-90% ของ Load Chart ☐ > 90% ของ Load Chart

วิธีการลดน้ำหนัก: ☐ ไม่ ☒ ใช่ ☒ ไม่ใช้ การยกใช้สายไฟแรงสูง: ☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่ แรงดันไฟฟ้า: โวลต์ ระบบปลอดภัย: เมตร

Job Type: นบ Hot-Tap

ใบอนุญาตอื่น ที่ต้องใช้ร่วมกัน เพื่อประกอบการปฏิบัติงาน (กรอกโดยผู้ขออนุญาต)

☐ ทำงานทั่วไป

☐ ทำงานเฉพาะที่เห็น

☐ งานฝัง

☐ งานผูกเงาะที่เห็น

☐ งาน Software

☐ ทำงานเชื่อม

☐ ทำงานขึ้นที่สูง

☐ ตัด/เชื่อมและลงลังงาน

☐ ทำงานขึ้นสูง

☐ ทำงานขึ้นสูง

☐ ทำงานในสี่อวกาศ

☐ ใช้งานร่วมกัน

☐ ทำงานไฟฟ้า

Other Detail

MOC: ,

ลงนามในอนุญาตทำงาน/ข้อตกลง/ปิดงาน

ข้าพเจ้าเข้าทำงานที่ปฏิบัติงานนี้

ลงนามในระบบแล้ว

ผู้ขออนุญาต

หน่วยงาน

04 เมษายน 2567

ผู้ควบคุมงาน

ผู้ตรวจสอบและปิดงาน

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบงานการช่างด้วยตนเอง และพิจารณาเห็นว่าปลอดภัย

เห็นพ้องที่จะปฏิบัติงานนี้

ลงนามในระบบแล้ว

ผู้ควบคุมงาน

หน่วยงาน ส่วนวิศวกรระบบของก๊าซ

ลงนามในระบบแล้ว

ผู้ขออนุญาต

หน่วยงาน แผนกวิศวกรรมท่อและอุปกรณ์

☐ ต้องการ ☒ ไม่ต้องการ การอนุมัติการทำงานจาก Gas Control

ลงชื่อ

ไม่ต้องลงนาม

Gas Control

วันที่

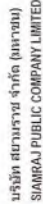
ไม่ต้องลงนาม

โทร.

ต้องการให้ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงาน ดังนี้ (กรอกโดยผู้ขออนุญาต และผู้ตรวจสอบ)

รายละเอียด	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
มีงานพิเศษ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
มีงานประจำ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
มีงานอื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
เครื่องควบคุมงาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ชุดป้องกัน / เสื้อผ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
อุปกรณ์ / ราง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
รถเข็น / รถ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
เข็มขัด / เข็มขัด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
อื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

คำเตือน: ต้องติดแสดงใบอนุญาตฉบับนี้ให้เห็นเด่นชัดในจุดที่ทำงาน



บริษัท สยามราฟ จำกัด (มหาชน)
SIAMRAJ PUBLIC COMPANY LIMITED

Project NO

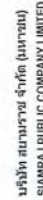
EX 326/67

Project NO

ใบอนุญาตการทำงานจดทะเบียน

[illegible]

FM-SHE-28, Rev.00, 01/00/06



บริษัท สยามราช จำกัด (มหาชน)
SIAMPA RACHIC COMPANY LIMITED

Project NO.:

LF 333/64.

Project NO.:

ในอนกาศการฟางาน

[illegible]

PAGE 27 REV 00 01/03/98

HOT WORK PERMIT
ใบอนุญาตการทำงานร้อน

1. Contractor : HT-570/67 2. Date : 26/5/67 3. Start Time : 08.00 4. End Time : 17.00
5. Location : HT-570/67 6. Scope of work : (Be Specific)
Fit-up and welding

7. Hazards Identification (Falls, Elevated Work, Excavation, etc)
การระบุอันตราย (การตก, งานสูง, การขุด) : การตก, งานสูง, ไฟไหม้
8. Safety Requirements : สวมใส่ PPE ที่เหมาะสม
9. Document : ☒ JSEA ☐ Method Statement ☐ Procedure
10. No. Employees : 5 No. Supervisors : 1
11. Equipment : Hand tool

12. PPE อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
☒ Hard hat ☒ Safety harness ☐ Safety glasses
☒ Work gloves ☐ Safety shoes ☐ Earplugs
☒ Respirator ☐ Fall protection ☐ Fire extinguisher
13. Safety Consideration
พิจารณาความเสี่ยง : ☒ High voltage ☐ Heavy lifting ☐ Hot surfaces
☒ Confined space ☐ Moving machinery ☐ Unstable ground
☒ Limited visibility ☐ Poor weather ☐ Proximity to power lines
☒ Limited escape routes ☐ Limited communication ☐ Limited access to emergency services
☒ Limited training ☐ Limited experience ☐ Limited knowledge of hazards
☒ Limited understanding of the task ☐ Limited understanding of the equipment ☐ Limited understanding of the environment
☒ Limited understanding of the risks ☐ Limited understanding of the consequences ☐ Limited understanding of the controls
☒ Limited understanding of the hierarchy of controls ☐ Limited understanding of the risk assessment ☐ Limited understanding of the risk management plan
☒ Limited understanding of the emergency response plan ☐ Limited understanding of the first aid procedures ☐ Limited understanding of the fire evacuation procedures
☒ Limited understanding of the site rules ☐ Limited understanding of the site safety signs ☐ Limited understanding of the site safety barriers
☒ Limited understanding of the site safety protocols ☐ Limited understanding of the site safety culture ☐ Limited understanding of the site safety leadership

14. Comments : Hand tool
15. Applicant By : EN Date / Time : 26/5/67
Area Controller : EN Date / Time : 26/5/67
Safety Officer : EN Date / Time : 26/5/67
16. Approved By : SHE Manager Date / Time : 26/5/67

17. Permit Revival / Extension
From Date / Time : 26/5/67 To Date / Time : 26/5/67
Safety Officer : EN Date / Time : 26/5/67
Approved / Acknowledged : EN Date / Time : 26/5/67

COLD WORK PERMIT
ใบอนุญาตการทำงานเย็น

1. Contractor : HT-570/67 2. Date : 26/5/67 3. Start Time : 09.00 4. End Time : 17.00
5. Location : HT-570/67 6. Scope of work : (Be Specific)
Template - ironing

7. Hazards Identification (Falls, Elevated Work, Excavation, etc)
การระบุอันตราย (การตก, งานสูง, การขุด) : การตก, งานสูง, ไฟไหม้
8. Safety Requirements : สวมใส่ PPE ที่เหมาะสม
9. Document : ☒ JSEA ☐ Method Statement ☐ Procedure
10. No. Employees : 5 No. Supervisors : 1
11. Equipment : Hand tool

12. PPE อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
☒ Hard hat ☒ Safety harness ☐ Safety glasses
☒ Work gloves ☐ Safety shoes ☐ Earplugs
☒ Respirator ☐ Fall protection ☐ Fire extinguisher
13. Safety Consideration
พิจารณาความเสี่ยง : ☒ High voltage ☐ Heavy lifting ☐ Hot surfaces
☒ Confined space ☐ Moving machinery ☐ Unstable ground
☒ Limited visibility ☐ Poor weather ☐ Proximity to power lines
☒ Limited escape routes ☐ Limited communication ☐ Limited access to emergency services
☒ Limited training ☐ Limited experience ☐ Limited knowledge of hazards
☒ Limited understanding of the task ☐ Limited understanding of the equipment ☐ Limited understanding of the environment
☒ Limited understanding of the risks ☐ Limited understanding of the consequences ☐ Limited understanding of the controls
☒ Limited understanding of the hierarchy of controls ☐ Limited understanding of the risk assessment ☐ Limited understanding of the risk management plan
☒ Limited understanding of the emergency response plan ☐ Limited understanding of the first aid procedures ☐ Limited understanding of the fire evacuation procedures
☒ Limited understanding of the site rules ☐ Limited understanding of the site safety signs ☐ Limited understanding of the site safety barriers
☒ Limited understanding of the site safety protocols ☐ Limited understanding of the site safety culture ☐ Limited understanding of the site safety leadership

14. Comments : Hand tool
15. Applicant By : EN Date / Time : 26/5/67
Area Controller : EN Date / Time : 26/5/67
Safety Officer : EN Date / Time : 26/5/67
16. Approved By : SHE Manager Date / Time : 26/5/67

17. Permit Revival / Extension
From Date / Time : 26/5/67 To Date / Time : 26/5/67
Safety Officer : EN Date / Time : 26/5/67
Approved / Acknowledged : EN Date / Time : 26/5/67



Permit No. 24-RD-1259

สำหรับการใช้งานกับท่อฯ บนบกเท่านั้น
สถานะใบอนุญาต: รอปิดงาน

วันที่ปฏิบัติงาน: 24 มิถุนายน 2567 เวลาเริ่มต้น: 13:00 น. เวลาสิ้นสุด: 21:00 น.
พื้นที่ออกปฏิบัติงาน: พื้นที่ระบบท่อเขต 11

รายละเอียดงานที่ปรึกษา

รายละเอียดงาน : จุดเชื่อมต่อกับระบบห้องส่งก๊าซธรรมชาติกรมราชทัณฑ์ ของ ปตท. บริเวณชั้นใต้ทางหลวงหมายเลข 32 (แยกทางใกล้ลาด) (Open cut station) (รูปให้แนบ) : จุดเชื่อมต่อกับระบบห้องส่งก๊าซธรรมชาติกรมราชทัณฑ์ ของ ปตท. บริเวณชั้นใต้ทางหลวงหมายเลข 32 (แยกทางใกล้ลาด) (Open cut station)

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในงาน : อุปกรณ์การวัดรังสี, SURVEY METER, ภาชนะก๊าซ, Gas detector, Generator, เครื่องวัดอุณหภูมิ

ประเภทของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้โดยไม่ได้ระบุในตาราง : Hand tools

รายละเอียดของงาน : งาน RT ☒ แบบในตาราง ☐ 6 ฉบับ

Job Type: _____

ใบผูกขาด (ต้องเข้าร่วมกับ เงื่อนไขการผูกขาด) (กรอกในหมู่ผูกขาด)

<input type="checkbox"/> พวงจั่ว	<input checked="" type="checkbox"/> พวงจระเข้	24-EX-20535	<input checked="" type="checkbox"/> ยกรัง	<input type="checkbox"/> 24-RD-1259	<input type="checkbox"/> ซอฟต์แวร์
<input checked="" type="checkbox"/> พวงกลบ	<input type="checkbox"/> พวงนาค	24-HT-98937	<input type="checkbox"/> คัด/เชื่อมเหล็ก	<input type="checkbox"/> พวงโซ่	<input type="checkbox"/> พวงโซ่
<input checked="" type="checkbox"/> พวงบันได	<input type="checkbox"/> พวงบันได	24-CF-7811	<input type="checkbox"/> พวงโซ่	<input type="checkbox"/> พวงโซ่	<input type="checkbox"/> พวงโซ่

Other Detail

MOC: _____

[illegible]

รายละเอียด	มี	ไม่มี	หมายเหตุ
แปลงผักกระ-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
แปลงพืชยา	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
แปลงพืช	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
เครื่องใช้ภายใน	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
ชุดเครื่องแต่ง / สวม	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
ชุดเครื่องแต่ง / สวม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
รองเท้าผ้า	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
เครื่องใช้ / เครื่องใช้	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
อื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

คำเตือน: ต้องติดตามใบอนุญาตฉบับนี้ให้เห็นต้นชัดในจุดที่ทำงาน



สำหรับการใช้งานกับท่อฯ บนบกเท่านั้น
สถานะใบอนุญาต: รอปฏิบัติงาน

ใบอนุญาตทำงานในอ้อมอากาศ
(CONFINED SPACE ENTRY PERMIT)

รายละเอียดงานที่ให้บริการ

สถานที่ (ระบุให้ชัดเจน) : จุดเชื่อมต่อในระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติตามถนนหลวงหมายเลข 32 (แยกทางบ้านดง) (Open cut inlet)

เครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์ :

ประเภทของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้โดยตลอดในคราวสภาพ : พั่ว, ลาน, เสียม, Hand tools

รายละเอียดของงาน : งานตัด ประกอบ เชื่อม และติดตั้ง Valve 6 นิ้ว _____

Job Type:

<input type="checkbox"/> งานทั่วไป	<input checked="" type="checkbox"/> งานช่างเชื่อม	<input type="checkbox"/> งานซ่อมบำรุง	<input type="checkbox"/> งาน RD-1259	<input type="checkbox"/> ฟังก์ชัน Software
<input checked="" type="checkbox"/> งานท่อ	<input type="checkbox"/> งานติดตั้ง	<input type="checkbox"/> งานเดินสาย	<input type="checkbox"/> ติด/ถอดถอนพลังงาน	<input type="checkbox"/> งานเดิน
<input checked="" type="checkbox"/> งานติดตั้งภาค	<input type="checkbox"/> งานรื้อถอน	<input type="checkbox"/> งานพัก	_____	_____

Other Detail

MOC :

[illegible][illegible]

คำเตือน: ต้องติดแสดงใบอนุญาตฉบับนี้ให้เห็นเด่นชัดในจุดที่ทำงาน

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-5 (ข)

ตัวอย่างเอกสารใบบันทึกเวลาเข้า-ออกในการทำงาน

กรกฎาคม 2567



ผู้จัดทำรายงาน
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

📍 3/4 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม
กรุงเทพมหานคร 10240
☎ โทรศัพท์ 0 2379 0141-2 โทรสาร 0 2379 0143-4
🌐 www.enticcompany.com



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ 2 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		-		-	
6		08:00		17:00	
7		-		-	
8		08:00		17:00	
9		-		-	
10		08:00		17:00	
11		08:00		17:00	
12		-		-	
13		-		-	
14		08:00		17:00	
15		08:00		17:00	
16		08:00		17:00	
17		08:00		17:00	
18		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ 12 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		-		-	
7		08:00		17:00	
8		08:00		17:00	
9		08:00		17:00	
10		-		-	
11		-		-	
12		-		-	
13		08:00		17:00	
14		08:00		17:00	
15		08:00		17:00	
16		08:00		17:00	
17		08:00		17:00	
18		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ 18 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		-		-	
6		08:00		17:00	
7		-		-	
8		08:00		17:00	
9		08:00		17:00	
10		08:00		17:00	
11		08:00		17:00	
12		08:00		17:00	
13		08:00		17:00	
14		08:00		17:00	
15		08:00		17:00	
16		08:00		17:00	
17		-		-	
18		-		-	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ 21 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		08:00		17:00	
7		08:00		17:00	
8		08:00		17:00	
9		08:00		17:00	
10		08:00		17:00	
11				17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปโกลมเพล็กซ์

วันที่ 27 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		08:00		17:00	
7		08:00		17:00	
8		-		-	
9		08:00		17:00	
10		08:00		17:00	
11		-		17:00	
12		08:00		17:00	
13		-		-	
14		-		-	
15		08:00		17:00	
16		08:00		17:00	
17		08:00		17:00	
18		-		-	
19		08:00		17:00	
20		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปโกลมเพล็กซ์

วันที่ 30 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		-		-	
7		08:00		17:00	
8		08:00		12:00	
9		08:00		17:00	
10		08:00		17:00	
11		08:00		17:00	
12		-		-	
13		08:00		17:00	
14		08:00		17:00	
15		08:00		17:00	
16		08:00		17:00	
17		08:00		17:00	
18		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ 3 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6					
7					
8		08:00		17:00	
9		08:00		17:00	
10		08:00		17:00	
11		08:00		17:00	
12		08:00		17:00	
13		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ 5 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3					
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6					
7		08:00		17:00	
8		08:00		17:00	
9		08:00		17:00	
10					
11		08:00		17:00	
12		08:00		17:00	
13		08:00		17:00	
14		08:00		17:00	
15		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ 9 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		—		—	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		08:00		17:00	
7		08:00		17:00	
8		—		—	
9		08:00		17:00	
10		08:00		17:00	
11		—		—	
12		—		—	
13		—		—	
14		08:00		17:00	
15		08:00		17:00	
16		—		—	
17		08:00		17:00	
18		—		—	
19		08:00		17:00	
20		08:00		17:00	
21		—		—	
22					



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ 19 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		08:00		17:00	
7		08:00		17:00	
8		—		—	
9		—		—	
10		08:00		17:00	
11		08:00		17:00	
12		08:00		17:00	
13		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์

วันที่ 22 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		08:00		17:00	
7		08:00		17:00	
8		08:00		17:00	
9		08:00		17:00	
10		08:00		17:00	
11		08:00		17:00	
12		08:00		17:00	
13		08:00		17:00	
14		08:00		17:00	
15		08:00		17:00	
16		08:00		17:00	
17		08:00		17:00	
18		08:00		17:00	
19		08:00		17:00	
20		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์

วันที่ 23 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		08:00		17:00	
7		08:00		17:00	
8		—		—	
9		—		—	
10		08:00		17:00	
11		08:00		17:00	
12		08:00		17:00	
13		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปโอดอมเพ็กซ์

วันที่ 5 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		08:00		17:00	
7		08:00		17:00	
8		08:00		17:00	
9		08:00		17:00	
10		08:00		17:00	
11		08:00		17:00	
12		08:00		17:00	
13		08:00		17:00	
14		08:00		17:00	
15		08:00		17:00	
16		08:00		17:00	
17		08:00		17:00	
18		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปโอดอมเพ็กซ์

วันที่ 13 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		08:00		17:00	
7		08:00		17:00	
8		08:00		17:00	
9		08:00		17:00	
10		08:00		17:00	
11		08:00		17:00	
12		08:00		17:00	
13		08:00		17:00	
14		08:00		17:00	
15		08:00		17:00	
16		08:00		17:00	
17		08:00		17:00	
18		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไปโอดอมเพล็กซ์

วันที่ 21 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		—		—	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		—		—	
6		08:00		17:00	
7		08:00		17:00	
8		08:00		17:00	
9		08:00		17:00	
10		08:00		17:00	
11		—		—	
12		—		—	
13		08:00		17:00	
14		08:00		17:00	
15		08:00		17:00	
16		08:00		17:00	
17		08:00		17:00	
18		08:00		17:00	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไปโอดอมเพล็กซ์

วันที่ 19 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		—		—	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		08:00		17:00	
7		08:00		17:00	
8		08:00		17:00	
9		—		—	
10		08:00		17:00	
11		08:00		17:00	
12		08:00		17:00	
13		—		—	
14		08:00		17:00	
15		—		—	
16		08:00		17:00	
17		—		—	
18		—		—	
19		08:00		17:00	
20		08:00		17:00	
21		08:00		17:00	
22		—		—	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ 21 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:06		13:00	
2		08:06		13:00	
3		08:06		13:00	
4		08:06		13:00	
5		08:06		13:00	
6		08:06		13:00	
7		08:06		13:00	
8		08:06		13:00	
9		08:06		13:00	
10		08:06		13:00	
11		08:06		13:00	
12		08:06		13:00	
13		08:06		13:00	
14		08:06		13:00	
15		—		—	
16		08:06		13:00	
17		08:06		13:00	
18		08:06		13:00	
19		08:06		13:00	
20		08:06		13:00	
21		08:06		13:00	
22		—		—	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ 30 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08:00		17:00	
2		08:00		17:00	
3		08:00		17:00	
4		08:00		17:00	
5		08:00		17:00	
6		08:00		17:00	
7		08:00		17:00	
8		—		—	
9		—		—	
10		—		—	
11		—		—	
12		08:00		17:06	
13		—		—	
14		—		—	
15		—		—	
16		—		—	
17		—		—	
18		—		—	
19		08:00		17:07	
20		08:00		17:00	
21		—		—	
22		—		—	



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ โดยคอมพิวเตอร์

วันที่ 30

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	เวลาออก
1		08.00 น.	
2		08.00 น.	
3		08.00 น.	
4		08.00 น.	
5		08.00 น.	
6		08.00 น.	
7		08.00 น.	
8		08.00 น.	
9		08.00 น.	
10		08.00 น.	
11		08.00 น.	
12		08.00 น.	
13			
14		08.00 น.	
15		08.00 น.	
16		08.00 น.	
17		08.00 น.	
18		08.00 น.	
19		08.00 น.	
20		07.00 น.	
21		08.00 น.	
22		08.00 น.	
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)





NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE



โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ โดยคอมพิวเตอร์

วันที่ 27 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2564

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	เวลาออก	ล่อง
1				
2		04.00	00.00	
3		04.00	00.00	
4				
5		06.00	00.00	
6		06.00	00.00	
7		06.00	00.00	
8		06.00	00.00	
9		06.00	00.00	
10		06.00	00.00	
11		06.00	00.00	
12		06.00	00.00	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

HDD 1/1
1/3

<div>  <div> <div>แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)</div> <div>NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE</div> <div>โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปออกนอกเขต</div> <div>วันที่ 30 เดือน 12 ปี 2567 พ.ศ. 2567</div> </div> <div>  </div> </div>					
ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08.00 น.		17.00 น.	
2		08.00 น.		17.00 น.	
3		08.00 น.		17.00 น.	
4		08.00 น.		17.00 น.	
5		08.00 น.		17.00 น.	
6		08.00 น.		17.00 น.	
7		08.00 น.		17.00 น.	
8		08.00 น.		17.00 น.	
9		08.00 น.		17.00 น.	
10		08.00 น.		17.00 น.	
11		08.00 น.		17.00 น.	
12		08.00 น.		17.00 น.	
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					

<div>  <div>แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)</div> <div>NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE</div> <div>โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปออกนอกเขต</div> <div>วันที่ 30 เดือน 12 ปี 2567 พ.ศ. 2567</div> </div> <div>  </div>					
ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08.00 น.		17.00 น.	
2		08.00 น.		17.00 น.	
3		08.00 น.		17.00 น.	
4		08.00 น.		17.00 น.	
5		08.00 น.		17.00 น.	
6		08.00 น.		17.00 น.	
7		08.00 น.		17.00 น.	
8		08.00 น.		17.00 น.	
9		08.00 น.		17.00 น.	
10		08.00 น.		17.00 น.	
11		08.00 น.		17.00 น.	
12		08.00 น.		17.00 น.	
13		08.00 น.		17.00 น.	
14		08.00 น.		17.00 น.	
15		08.00 น.		17.00 น.	
16		08.00 น.		17.00 น.	
17		08.00 น.		17.00 น.	
18		08.00 น.		17.00 น.	
19		08.00 น.		17.00 น.	
20		08.00 น.		17.00 น.	
21		08.00 น.		17.00 น.	
22		08.00 น.		17.00 น.	
23		08.00 น.		17.00 น.	
24		08.00 น.		17.00 น.	
25		08.00 น.		17.00 น.	
26		08.00 น.		17.00 น.	
27		08.00 น.		17.00 น.	
28		08.00 น.		17.00 น.	
29		08.00 น.		17.00 น.	
30		08.00 น.		17.00 น.	
31		08.00 น.		17.00 น.	
32		08.00 น.		17.00 น.	
33					
34					
35					



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปยงค์คอมเพล็กซ์

วันที่ 8 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	เวลาออก
1		08.00 น.	17.00 น.
2		08.00 น.	17.00 น.
3		08.00 น.	17.00 น.
4		08.00 น.	17.00 น.
5		08.00 น.	17.00 น.
6		08.00 น.	17.00 น.
7		08.00 น.	17.00 น.
8		08.00 น.	17.00 น.
9		08.00 น.	17.00 น.
10		08.00 น.	17.00 น.
11		08.00 น.	17.00 น.
12		08.00 น.	17.00 น.
13		08.00 น.	17.00 น.
14		08.00 น.	17.00 น.
15		08.00 น.	17.00 น.
16		08.00 น.	17.00 น.
17		08.00 น.	17.00 น.
18		08.00 น.	17.00 น.
19		08.00 น.	17.00 น.
20		08.00 น.	17.00 น.



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)




NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE


โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปยงค์คอมเพล็กซ์

วันที่ 14 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		-		-	
2		06.00		00.00	
3		06.00		20.00	
4		06.00		26.00	
5		06.00		26.00	
6		06.00		26.00	
7		06.00		26.00	
8		06.00		26.00	
9		04.00		20.00	
10		06.00		20.00	
11		06.00		20.00	
12		04.00		20.00	
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)




NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปยังคอมเพล็กซ์

วันที่ 17 เดือน พ.ค. พ.ศ. 2564

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1		08.00		18.00	
2		08.00		18.00	
3		08.00		18.00	
4		08.00		18.00	
5		08.00		18.00	
6		08.00		18.00	
7		08.00		18.00	
8		08.00		18.00	
9		08.00		18.00	
10		08.00		18.00	
11		08.00		18.00	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					



แบบบันทึกเข้า-ออกงาน (Time Sheet)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปยังคอมเพล็กซ์

วันที่ 21 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	เวลาออก
1		08.00 น.	17.00 น.
2		08.00 น.	17.00 น.
3		08.00 น.	17.00 น.
4		08.00 น.	17.00 น.
5		08.00 น.	17.00 น.
6		08.00 น.	17.00 น.
7		08.00 น.	17.00 น.
8		08.00 น.	17.00 น.
9		08.00 น.	17.00 น.
10		08.00 น.	17.00 น.
11		08.00 น.	17.00 น.
12		08.00 น.	17.00 น.
13		08.00 น.	17.00 น.
14		08.00 น.	17.00 น.
15		08.00 น.	17.00 น.
16		08.00 น.	17.00 น.
17		08.00 น.	17.00 น.
18		08.00 น.	17.00 น.
19		08.00 น.	17.00 น.
20		08.00 น.	17.00 น.

รายชื่อเข้า-ออกงานประจำวันที่ 516/14

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	เวลาเข้า	ลายมือชื่อ	เวลาออก	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1		8.00		19.00		
2		8.00		19.00		
3		8.00		19.00		
4		8.00		19.00		
5		8.00		19.00		

รายชื่อเข้า-ออกงานประจำวันที่ 616/16

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	เวลาเข้า	ลายมือชื่อ	เวลาออก	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1		8.00		19.00		
2		8.00		19.00		
3		8.00		19.00		
4		8.00		19.00		
5		8.00		19.00		

รายชื่อเข้า-ออกงานประจำวันที่ 716/67

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	เวลาเข้า	ลายมือชื่อ	เวลาออก	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1		8.00		19.00		
2		8.00		19.00		
3		8.00		19.00		
4		8.00		19.00		
5		8.00		19.00		

รายชื่อเข้า-ออกงานประจำวันที่ 816/67

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	เวลาเข้า	ลายมือชื่อ	เวลาออก	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1		8.00		19.00		
2		8.00		19.00		
3		8.00		19.00		
4		8.00		19.00		
5		8.00		19.00		



แบบบันทึกเข้า-ออก การปฏิบัติงานพนักงาน (NSBC Project)

NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ โดยคอมพิวเตอร์

วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	เวลาเข้า	เวลาออก
1		08.00 น.	17.00 น.
2		08.00 น.	17.00 น.
3		08.00 น.	17.00 น.
4		08.00 น.	17.00 น.
5		08.00 น.	17.00 น.
6		08.00 น.	17.00 น.
7		08.00 น.	17.00 น.
8		08.00 น.	17.00 น.
9		08.00 น.	17.00 น.
10		08.00 น.	17.00 น.
11		08.00 น.	17.00 น.
12		08.00 น.	17.00 น.
13		08.00 น.	17.00 น.
14		08.00 น.	17.00 น.
15		08.00 น.	17.00 น.
16		08.00 น.	17.00 น.
17		08.00 น.	17.00 น.
18		08.00 น.	17.00 น.
19		08.00 น.	17.00 น.



แบบบันทึกเข้า-ออก การปฏิบัติงาน (NSBC Project)

**NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE**

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไป๋อคมพลักษ์

วันที่ 11 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567

[illegible]

รายชื่อเข้า-ออกงานประจำวันที..... 9/6/64

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	เวลาเข้า	ลายมือชื่อ	เวลาออก	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1		8.00		17.00		
2		8.00		17.00		
3		8.00		17.00		
4		8.00		17.00		
5		8.00		17.00		

รายชื่อเข้าออกงานประจำวันที่ 10/6/62

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	เวลาเข้า	ลายมือชื่อ	เวลาออก	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1		๐๘.๐๐		๑๙.๐๐		
2		๑๔.๐๐		๑๙.๐๐		
3		๐๘.๐๐		๑๙.๐๐		
4		๐๘.๐๐		๑๙.๐๐		
5						๑๙.๐๐

รายชื่อเข้า-ออกงานประจำวันที. ๘

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	เวลาเข้า	ลายมือชื่อ	เวลาออก	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1		๕๐๐		๑๗.๐๐		
2		๕๐๐		๑๗.๐๐		
3		๕๐๐		๑๗.๐๐		
4		✓		-		๒๔๐.
5		๕๐๐		๑๗.๐๐		

รายชื่อเข้า-ออกงานประจำวันที. ๕

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	เวลาเข้า	ลายมือชื่อ	เวลาออก	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1		๕.๐๐		๑๙.๐๐		
2		๕.๐๐		๑๐.๐๐		
3		๕.๐๐		๑๙.๐๐		
4		๕.๐๐		๑๙.๐๐		
5		๕.๐๐		๑๙.๐๐		



แบบบันทึกเข้า-ออก การปฏิบัติงาน (NSBC Project)

**NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE**

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปอีคอมเพล็กซ์

วันที่ 19 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

[illegible]

ptt

แบบบันทึกเข้า-ออก การปฏิบัติงาน (NSBC Project)

**NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE**

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปอีคอมเพล็กซ์

วันที่ 28 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

[illegible]

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-5 (ค)

ประกาศนียบัตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

กรกฎาคม 2567



ผู้จัดทำรายงาน
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

📍 3/4 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม
กรุงเทพมหานคร 10240
☎ โทรศัพท์ 0 2379 0141-2 โทรสาร 0 2379 0143-4
🌐 www.enticcompany.com



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
กระทรวงแรงงาน

ขอออกใบรับรอง

ผ่านการฝึกอบรมและทดสอบหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ
ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๔๙ ข้อ ๑๗ (๓)
ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย)
Safety and Health at Work Promotion Association (Thailand)

(เป็นหน่วยงานฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองและขึ้นทะเบียนโดยกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เลขทะเบียนเลขที่ [redacted])
A training organization certified by and registered with the Department of Welfare and Labour Protection, Ministry of Labour-Registration

ขอมอบตัวบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า
With this certificate, hereto certifies that

[redacted]
ได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร
has completed the training program, namely
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค
Safety Officer at Technical level

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2549
In accordance with MINISTERIAL REGULATION ON THE PRESCRIBING OF STANDARD FOR ADMINISTRATION AND MANAGEMENT
OF OCCUPATIONAL SAFETY, HEALTH AND ENVIRONMENT: 2549 (B.E)

จำนวนชั่วโมง

Period of training
18 hrs.

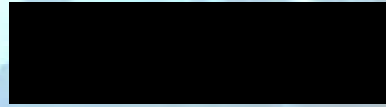
This certificate is issued on
May 31, 2017

President of Safety and Health at Work Promotion Association (Thailand)

Name of Registrant



สถาบันฝึกอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน
บริษัท ท็อป โปรเฟสชั่นแนล แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เลขทะเบียนที่ [REDACTED]
มอบวุฒิบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า



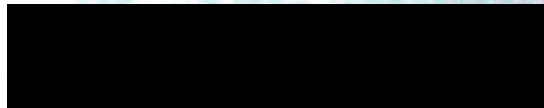
ผ่านการอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค
ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๘
ระหว่างวันที่ ๒๕ - ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๔
ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๔



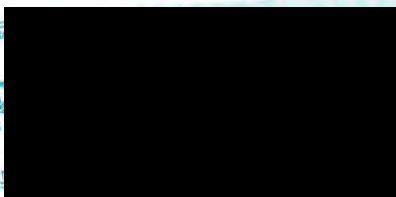
กรรมการผู้จัดการ



สถาบันฝึกอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน
บริษัท ท็อป โปรเฟสชั่นแนล แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เลขทะเบียนที่ [REDACTED]
มอบวุฒิบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า



ผ่านการอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค
ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๘



กรรมการผู้จัดการ



บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
NPC Safety and Environmental Service Co.,Ltd.

ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

มอบวุฒิบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย

อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

ระหว่างวันที่ ๑๐ - ๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๘

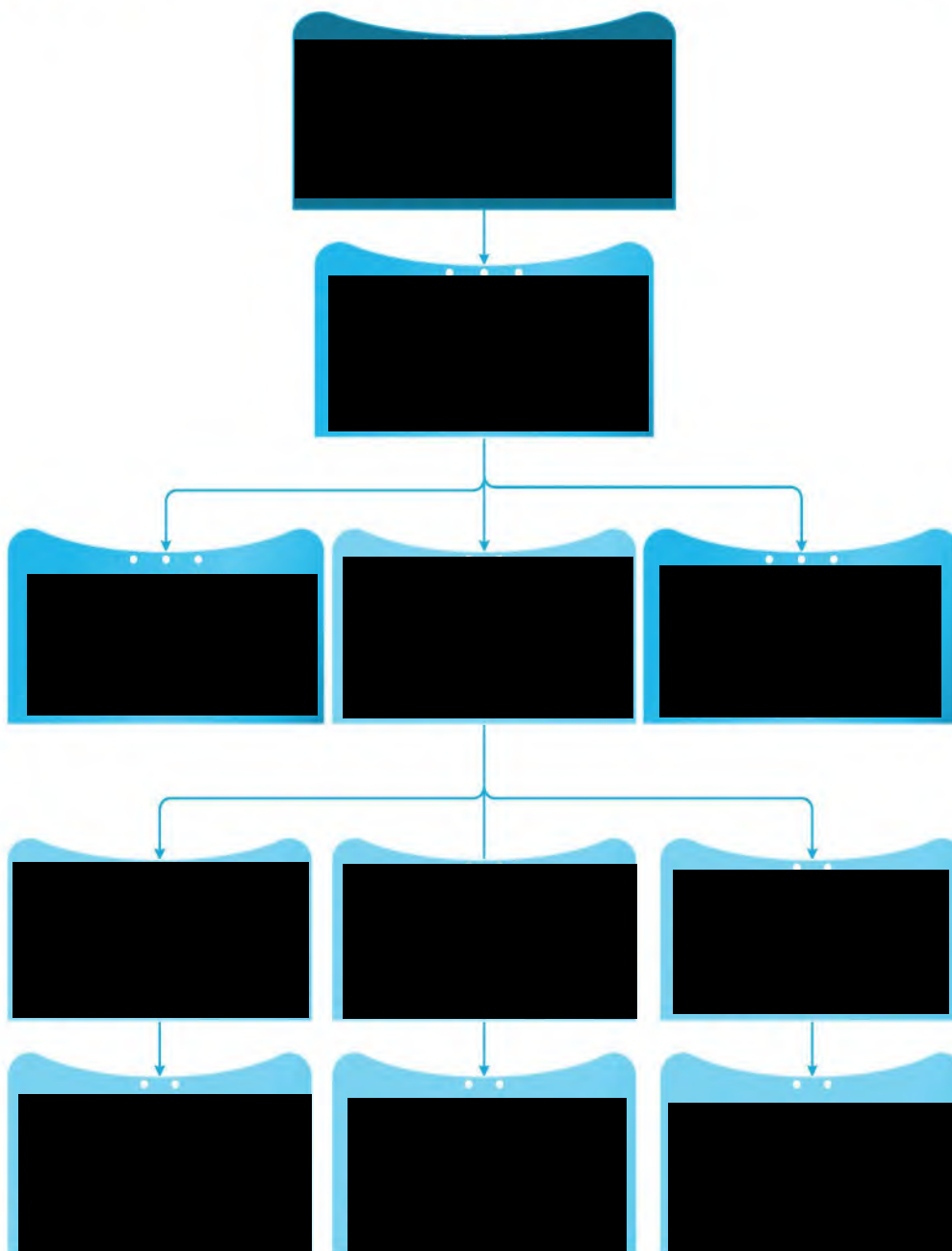
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๘

[REDACTED]
กรรมการผู้จัดการ

SHE ORGANIZATION CHART



SHE ORGANIZATION CHARTS
แผนผังงานด้านความปลอดภัยของโครงการ



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-6

ตัวอย่างกิจกรรมการอบรมเพื่อส่งเสริมด้านอาชีพอนามัย และความปลอดภัย
ในการทำงาน (Tool Box Talk)

กรกฎาคม 2567




ผู้จัดทำรายงาน
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

📍 3/4 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม
กรุงเทพมหานคร 10240


☎ โทรศัพท 0 2379 0141-2 โทรสาร 0 2379 0143-4

🌐 www.enticcompany.com



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการอบรมเจ้าหน้าที่ฯ ปลอดภัยไปใช้งานจริง

ไปใช้งานจริง

วันที่ (Date)

สถานที่ (Location)

จำนวนผู้อบรม (No. of participants)

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

เวลา (Time)


Gate Station Area

คน

1. ฝึกอบรม PPE ก่อนปฏิบัติงานจริง


2. ฝึกอบรม PPE ก่อนปฏิบัติงานจริง

3. ฝึกอบรม PPE ก่อนปฏิบัติงานจริง



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการอบรมเจ้าหน้าที่ฯ ปลอดภัยไปใช้งานจริง

ไปใช้งานจริง

วันที่ (Date)

สถานที่ (Location)

จำนวนผู้อบรม (No. of participants)

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

เวลา (Time)

Gate Station Area

คน

1. ฝึกอบรม PPE ก่อนปฏิบัติงานจริง

2. ฝึกอบรม PPE ก่อนปฏิบัติงานจริง

3. ฝึกอบรม PPE ก่อนปฏิบัติงานจริง

NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปโดยอเนกประสงค์

วันที่ (Date)

18/มกราคม/2562

เวลา (Time)

7:45

สถานที่ (Location)

Gate Station Area

จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants)

คน

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

1. ทักษะในการปฏิบัติงาน
2. ความปลอดภัยในการทำงาน
3. การป้องกันอันตรายจากสารเคมี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1		Engineer		
2		Foreman		
3		worker		
4		worker		
5		worker		
6		worker		
7		worker		
8		worker		
9		worker		
10		worker		
11		worker		
12		worker		
13		worker		
14		Foreman		
15		worker		
16		worker		
17		worker		
18		worker		

NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปโดยอเนกประสงค์

วันที่ (Date)

21/1/62

เวลา (Time)

7:45

สถานที่ (Location)

Gate Station Area

จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants)

คน

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

1. ทักษะในการปฏิบัติงาน
2. ความปลอดภัยในการทำงาน
3. การป้องกันอันตรายจากสารเคมี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1		Technician		
2		Foreman/Driller		
3		Worker		
4		Safety		
5		Driver		
6		Worker		
7		Worker		
8		Worker		
9		Worker		
10		Worker		
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

(Safety/Tool Box Talk)

**NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE****NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE**

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์^๕ ไปยังคอมเพล็กซ์
NARAYAN SAWAIN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

วันที่ (Date) 25/127 เวลา (Time) 08:00 7:45 20:00

7.45 u.

Gate Station Area.

การ

จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants)

ผู้ทำาาาาาาาาาา (Name of Instructor)

ผู้ควบคุม (Name of Instructor)

หัวข้ออบรม (Topic)

1. จิตที่ประจักษ์ตามธรรมตามสัจจะ คือจิตที่หลุดพ้นจากกิเลส
2. ตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา
3. จิตที่ประจักษ์ตามธรรมตามสัจจะ คือจิตที่หลุดพ้นจากกิเลส
4. จิตที่ประจักษ์ตามธรรมตามสัจจะ คือจิตที่หลุดพ้นจากกิเลส

[illegible]

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	สังกัด	หมายเหตุ
1		Engineer		
2		QC. Engineer		
3		Driver		
4		Foreman		
5		Safety Technic		
6		Worker		
7		Worker		
8		Worker		
9		Worker		
10		Worker		
11		Worker		
12		Worker		
13		Worker		
14		Worker		
15		Worker		
16		Worker		
17		Worker		
18		Worker		
19		Worker		
20		Driver		

NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ โขกอมเพิล็กซ์

วันที่ (Date)

22/9/2567

เวลา (Time)

7:45

สถานที่ (Location)

BY-2

จำนวนผู้อบรม (No. of participants)

12

ณ

ผู้ทำอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

1. ฝึกอบรมความปลอดภัย
2. อบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน
3. ศึกษาวิธีการปฏิบัติงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1		worker		
2		Safety		
3		worker		
4		worker		
5		worker		
6		Foreman		
7		Foreman		
8		worker		
9		worker		
10		worker		
11		worker		
12		worker		

NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ โขกอมเพิล็กซ์

วันที่ (Date)

5/2/64

เวลา (Time)

7:45

สถานที่ (Location)

Gate Station Area

จำนวนผู้อบรม (No. of participants)

ณ

ถนน 100 # 6/2

ผู้ทำอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

1. ฝึกอบรมความปลอดภัย
2. ฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน
3. ศึกษาวิธีการปฏิบัติงาน
4. ศึกษาวิธีการปฏิบัติงาน
5. ศึกษาวิธีการปฏิบัติงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1		Technician		
2		Foreman/Driller		
3		Worker		
4		Safety		
5		Driver		
6		Worker		
7		Worker		
8		Worker		
9		Worker		
10		Worker		
11		Worker		
12		Worker		
13		Worker		
14		Supervisor		
15		Worker		
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปโดยอ้อมเพิร์ทซ์

วันที่ (Date) 9/2/67 เวลา (Time) 7.45 น.

สถานที่ (Location) Pipeline คน

จำนวนผู้อบรม (No. of participants) 13

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic) 1. จัดเตรียมความพร้อมก่อนเข้างาน จากข้อปฏิบัติที่สำรอกนหน้างาน จัดเตรียมของ

2. ตรวจสอบ 10 ข้อปฏิบัติ ก่อนปฏิบัติงาน

3. ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของคน

4. ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของคน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	นามสกุล
1		Engineer		
2		QC Engineer		
3		Driver		
4		Foreman		
5		Safety Technic		
6		Worker		
7		Worker		
8		Worker		
9		Worker		
10		Worker		
11		Worker		
12		Worker		
13		Worker		
14		Worker		
15		Worker		
16		Worker		
17		Worker		
18		Worker		
19		Worker		
20		Driver		
21		Worker		

NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปโดยอ้อมเพิร์ทซ์

วันที่ (Date) 11/8/67 เวลา (Time) 7:45

สถานที่ (Location) BV-2 คน

จำนวนผู้อบรม (No. of participants) 13

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic) 1. จัดเตรียมความพร้อมก่อนเข้างาน จากข้อปฏิบัติที่สำรอกนหน้างาน จัดเตรียมของ

2. ตรวจสอบ 10 ข้อปฏิบัติ ก่อนปฏิบัติงาน

3. ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของคน

4. ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของคน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	นามสกุล
1		Engineer		
2		Foreman		
3		worker		
4		worker		
5		worker		
6		worker		
7		worker		
8		worker		
9		worker		
10		worker		
11		worker		
12		worker		
13		worker		

NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางแผนเจ้าหน้าที่ไปยังนครสวรรค์ไปโอดคอมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 18/8/63 เวลา (Time) 7:45
 สถานที่ (Location) BY-2
 จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants) 11 คน
 ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]
 Engineer/Supervisor
 หัวข้ออบรม (Topic)

1. ข้อควรระวัง PPE (หมวกนิรภัย, เสื้อกันร้อน, รองเท้าบูท)
2. สภาพพื้นที่บริเวณก่อสร้างโครงการโอดคอมเพล็กซ์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1		Engineer		
2		Foreman		
3		worker		
4		worker		
5		worker		
6		worker		
7		worker		
8		worker		
9		worker		
10		worker		
11		worker		
12		worker		
13		worker		

NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางแผนเจ้าหน้าที่ไปยังนครสวรรค์ไปโอดคอมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 22/8/63 เวลา (Time) 7:45
 สถานที่ (Location) Gate Station Area
 จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants) 11 คน
 ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]
 Engineer/Supervisor
 หัวข้ออบรม (Topic)

1. ข้อควรระวัง PPE (หมวกนิรภัย, เสื้อกันร้อน, รองเท้าบูท)
2. สภาพพื้นที่บริเวณก่อสร้างโครงการโอดคอมเพล็กซ์
3. ข้อควรระวัง PPE (หมวกนิรภัย, เสื้อกันร้อน, รองเท้าบูท)
4. ข้อควรระวัง PPE (หมวกนิรภัย, เสื้อกันร้อน, รองเท้าบูท)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1		Construction Manager		
2		CSR Manager		
3		SHE Manager		
4		Safety Technician		
5		Civil/Supervisor		
6		Civil/Supervisor		
7		Planner		
8		QA/QC Engineer		
9		Site Engineer		
10		QA/QC Engineer		
11		QA/QC Engineer		
12		Safety Officer		
13		Site Engineer		
14		CSR		
15		Site Engineer		
16		Admin		
17		Site Engineer		
18		Site Engineer		
19		QA/QC Engineer		
20		Housekeeper		
21				
22				



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ในคอมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 5/3/24 เวลา (Time) 7:45

สถานที่ (Location) 13 Gate Station Area

จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants) 13 คน

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) HDD #12-1/3

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

- แจ้งข้อควรระวัง PPE ที่ต้องใส่ให้ถูกต้อง และต้องใส่ตลอดเวลา
- ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน และต้องดับไฟให้เรียบร้อย
- ห้ามดื่มแอลกอฮอล์ และต้องงดดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์
- ห้ามใช้เครื่องมือเครื่องใช้ที่ไม่ได้มาตรฐาน และต้องตรวจสอบก่อนใช้งาน
- ห้ามใช้เครื่องมือเครื่องใช้ที่ไม่ได้มาตรฐาน และต้องตรวจสอบก่อนใช้งาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	นามสกุล
1.		technician		
2.		Foreman		
3.		Driller		
4.		Worker		
5.		Safety		
6.		Worker		
7.		Worker		
8.		Suction driver		
9.		Driver		
10.		Worker		
11.		Worker		
12.		Worker		
13.		Worker		
14.		Worker		
15.		Worker		
16.		Worker		
17.		Worker		
18.		Worker		
19.		Worker		
20.		Worker		



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ในคอมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 13/3/24 เวลา (Time) 7:45

สถานที่ (Location) Gate Station Area

จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants) 13 คน

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

- แจ้งข้อควรระวัง PPE ที่ต้องใส่ให้ถูกต้อง และต้องใส่ตลอดเวลา
- ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน และต้องดับไฟให้เรียบร้อย
- ห้ามดื่มแอลกอฮอล์ และต้องงดดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์
- ห้ามใช้เครื่องมือเครื่องใช้ที่ไม่ได้มาตรฐาน และต้องตรวจสอบก่อนใช้งาน
- ห้ามใช้เครื่องมือเครื่องใช้ที่ไม่ได้มาตรฐาน และต้องตรวจสอบก่อนใช้งาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	นามสกุล
1.		Technician		
2.		Foreman		
3.		Driller		
4.		Worker		
5.		Supervisor		
6.		Worker		
7.		Driller		
8.		Worker		
9.		Safety		
10.		Worker		
11.		Worker		
12.		Suction driver		
13.		Driver		
14.		Worker		
15.		Worker		
16.		Driver		
17.		Flagman		
18.		Worker		
19.				
20.				



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 21/3/24 เวลา (Time) 7:45
สถานที่ (Location) Gate Station Area
จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants) 10 คน
ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]
Engineer/Supervisor [Redacted]
หัวข้ออบรม (Topic) [Redacted]

- ลำดับที่ทำงานที่ต้องทำตามแผนงานที่ได้รับมอบหมายให้
- ศึกษาแผนผังท่อส่งก๊าซและในส่วนของอุปกรณ์หรือวาล์วที่ติดตั้ง
- อธิบายความเสี่ยงของการทำงานและวิธีการป้องกันอันตราย
- ศึกษาแผนผังการก่อสร้างและวิธีการติดตั้ง
- ตรวจสอบและดูแลงานก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- ปิดการรับ 56. งดปฏิบัติงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1	[Redacted]	Tecnician	[Redacted]	
2		Foreman		
3		Driller		
4		Worker		
5		Supervisor		ปกติ
6		Worker		
7		Driller		
8		Worker		
9		Safety		
10		Worker		ปกติ
11		Worker		
12		Suctiondriver		
13		Driller		
14		Worker		
15		Flagman		ปกติ
16		Driller		
17		Worker		ปกติ
18		Worker		
19				
20				
21				
22				



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไปโคมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 23/3/24 เวลา (Time) 7:45
สถานที่ (Location) Gate Station
จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants) 10 คน
ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]
Engineer/Supervisor [Redacted]
หัวข้ออบรม (Topic) [Redacted]

- 1. จัดพื้นที่ทำงานโดยให้พื้นที่ทำงาน
- 2. ผู้รับผิดชอบงานในส่วนนี้คือ 56. อดิสร (10) (ไปก่อน) 56. อดิสร (10) (ไปก่อน) 56. อดิสร (10) (ไปก่อน)
- 3. ไม่ได้อบรมพนักงานในส่วนนี้คือ 56. อดิสร (10) (ไปก่อน) 56. อดิสร (10) (ไปก่อน)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1	[Redacted]	worker	[Redacted]	
2		Safety		
3		worker		
4		worker		
5		worker		
6		Foreman		
7		Foreman		
8		worker		
9		worker		
10		worker		
11		worker		
12		worker		

NAKHON SAWAN BIOCUMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปโคมพหลี

วันที่ (Date) 28/3/67 เวลา (Time) 7:45

สถานที่ (Location) Gate station คน
จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants) 12
ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]
Engineer/Supervisor
หัวข้ออบรม (Topic)

- แนวตั้งระดมข้อควรระวังและอันตราย
- Y-Join การเชื่อมท่อและถัง
- ผลกระทบจาก Covid-19

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1	[Redacted]	Engineer	[Redacted]	
2	[Redacted]	Foreman	[Redacted]	
3	[Redacted]	worker	[Redacted]	
4	[Redacted]	worker	[Redacted]	
5	[Redacted]	worker	[Redacted]	
6	[Redacted]	worker	[Redacted]	
7	[Redacted]	worker	[Redacted]	
8	[Redacted]	worker	[Redacted]	
9	[Redacted]	worker	[Redacted]	
10	[Redacted]	worker	[Redacted]	
11	[Redacted]	worker	[Redacted]	
12	[Redacted]	worker	[Redacted]	
13	[Redacted]	worker	[Redacted]	

NAKHON SAWAN BIOCUMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปโคมพหลี

วันที่ (Date) 21/3/67 เวลา (Time) 7:45 น.

สถานที่ (Location) Pipeline คน
จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants) 20
ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]
Engineer/Supervisor
หัวข้ออบรม (Topic)

- เตรียมพร้อมพื้นที่นำร่องในหลุม ท่อ 600 มม.
- การปฏิบัติงาน LOTO ในหลุม PPE ของคน
- การเชื่อมท่อและถัง
- การเชื่อมท่อและถัง

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1	[Redacted]	Engineer	[Redacted]	
2	[Redacted]	QC Engineer	[Redacted]	
3	[Redacted]	Driver	[Redacted]	
4	[Redacted]	Foreman	[Redacted]	
5	[Redacted]	Safety Technic	[Redacted]	
6	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
7	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
8	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
9	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
10	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
11	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
12	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
13	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
14	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
15	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
16	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
17	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
18	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
19	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
20	[Redacted]	Driver	[Redacted]	
21	[Redacted]	Worker	[Redacted]	
22	[Redacted]	Worker	[Redacted]	



(Safety/Tool Box Talk)

NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปอีคอมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 1/4/24 เวลา (Time) 7:45

Gate Station Area,

จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants)

ผู้ทำาอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้อ (Topic)

การกีดกันหรือกีดกันการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ

อาชีพการงานส่วนตัวของผู้ใช้ในช่วงปี ๒๕๕๐-๒๕๕๑

028221116 : ศาสตราจารย์อำนาจอนันต์
วิจิตร

[illegible]

திருச்சுழி ஓட்டம்

[illegible]

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลขชอ	หมายเหตุ
1		Technician		
2		Foreman		
3		Driller		
4		Worker		
5		Supervisor		
6		Worker		
7		Driller		
8		Worker		
9		Safety		
10		Worker		
11		Worker		
12		Suctiondriver		
13		Driller		
14		Worker		
15		Flagman		
16		Driller		
17		Worker		
18				
19				
20				
21				
22				



**การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)**

NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์ไปย้งคอมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 24/6/2564 เวลา (Time) 7.45 น.

สถานที่ (Location)

จำนวนผู้เข้าอบรม

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

1. Материальный оборот

2 m. away from base of the hill

3. I want to know how to add new work to my calendar.

๕. สืบเสาะหาและนำเอาสิ่งที่ซ่อนเร้นมาเปิดเผย

၆. စိုက်ပျိုးရေးနှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာန၏ ဝန်ကြီးရုံးမှ ၁၀ ကမ/က. ပူးတွဲ

[illegible]

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ระดับ	หมายเหตุ
1		Engineer		
2		QC Engineer		
3		Driver		
4		Foreman		
5		Safety Technic		
6		Worker		
7		Worker		
8		Worker		
9		Worker		
10		Worker		
11		Worker		
12		Worker		
13		Worker		
14		Worker		
15		Worker		
16		Worker		
17		Worker		
18		Worker		
19		Worker		
20		Driver		
21		Worker		
22		Worker		

NAKHON SAWAN BIOCUMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์^๑ไบโocomเพล็กซ์

วันที่ (Date) _____ เวลา (Time) _____ 7:45 _____

สถานที่ (Location) 18/4/194 Gate Station Area.

จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants) _____ คน

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) _____

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

- จัดตั้งพื้นที่ทำงานเพื่อติดตั้งและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับสายท่อ

ติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน

ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของงานก่อนดำเนินการติดตั้ง

ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานอย่างเคร่งครัด

ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานอย่างเคร่งครัด

ควบคุมดูแลความปลอดภัยของพื้นที่ปฏิบัติงาน

ปิดระบบ 5.6.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20.21.22

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	นามสกุล
1		Technician		
2		Foreman		
3		Driller		
4		Worker		
5		Supervisor		
6		Worker		
7		Driller		
8		Worker		
9		Safety		
10		Worker		
11		Worker		
12		Suctiondriver		
13		Driller		
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

NAKHON SAWAN BIOCUMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์^๑ไบโocomเพล็กซ์

วันที่ (Date) _____ เวลา (Time) _____ 7:45 _____

สถานที่ (Location) _____

จำนวนผู้เข้าร่วม (No. of participants) _____

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) _____

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

- ติดตั้งและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับสายท่อ

ติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน

ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของงานก่อนดำเนินการติดตั้ง

ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานอย่างเคร่งครัด

ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานอย่างเคร่งครัด

ควบคุมดูแลความปลอดภัยของพื้นที่ปฏิบัติงาน

ปิดระบบ 5.6.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20.21.22

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	นามสกุล
1		Engineer		
2		QC Engineer		
3		Driver		
4		Foreman		
5		Safety Technic		
6		Worker		
7		Worker		
8		Worker		
9		Worker		
10		Worker		
11		Worker		
12		Worker		
13		Worker		
14		Worker		
15		Worker		
16		Worker		
17		Worker		
18		Worker		
19		Worker		
20		Driver		
21		Worker		
22		Worker		



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปยังนครพิจิตร

วันที่ (Date) 26/10/67 เวลา (Time) 7:45 น.

สถานที่ (Location) Pipeline

จำนวนผู้อบรม (No. of participants) 16 คน

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

1. ตรวจสอบพื้นที่ก่อนปฏิบัติงาน
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย
3. ตรวจสอบอุปกรณ์ PPE ก่อนใช้งาน
4. ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย
5. ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย
6. ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปยังนครพิจิตร

วันที่ (Date) 24/4/24 เวลา (Time) 7:45

สถานที่ (Location) Gate Station Area

จำนวนผู้อบรม (No. of participants)

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

- จัดให้มีการอบรมความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงาน
- จัดให้มีการอบรมความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงาน
- จัดให้มีการอบรมความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงาน
- จัดให้มีการอบรมความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงาน
- จัดให้มีการอบรมความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงาน
- จัดให้มีการอบรมความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1		Technician		
2		Foreman		
3		Driller		
4		Worker		
5		Supervisor		
6		Worker		
7		Driller		
8		Worker		
9		Safety		
10		Worker		
11		Worker		
12		Suctiondriver		
13		Driller		
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCUMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์โมลคอมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 14/15/24 เวลา (Time) 7:45

สถานที่ (Location)

จำนวนผู้อบรม (No. of participants)

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

Gate Station Area

กม

HDD 1-1/1-3

- ได้ฝึกปฏิบัติการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

- ปฏิบัติการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

- อบรมความปลอดภัยการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

- อบรมความปลอดภัยการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

- อบรมความปลอดภัยการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

- อบรมความปลอดภัยการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	นามสกุล
1		Supervisor		
2		Foreman		
2		Driller		
4		Driller		
5		Safety		
6		Driver		
7		Driver		
8		Worker		
9		Worker		
10		Worker		
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCUMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติไปยังนครสวรรค์โมลคอมเพล็กซ์

วันที่ (Date)

สถานที่ (Location)

จำนวนผู้อบรม (No. of participants)

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

Gate Station Area

กม

HDD 1-1/1-3

- ได้ฝึกปฏิบัติการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

- ปฏิบัติการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

- อบรมความปลอดภัยการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

- อบรมความปลอดภัยการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

- อบรมความปลอดภัยการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

- อบรมความปลอดภัยการใช้งานถัง/ชุดในเขตพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	นามสกุล
1		Supervisor		
2		Foreman		
2		Driller		
4		Driller		
5		Safety		
6		Driver		
7		Driver		
8		Worker		
9		Worker		
10		Worker		
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ โขกอมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 5/6/67 เวลา (Time) 7:45 AM
สถานที่ (Location) Gate Station Area.
จำนวนผู้อบรม (No. of participants) 19 คน
ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]
Engineer/Supervisor
หัวข้ออบรม (Topic)

- สรุปเนื้อหาหลักของโครงการ
- วัตถุประสงค์ของโครงการ
- Housekeeping ทั่วไป

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ธง	หมายเหตุ
1	[Redacted]	Construction Manager	[Redacted]	
2	[Redacted]	CSR Manager	[Redacted]	
3	[Redacted]	SHE Manager	[Redacted]	
4	[Redacted]	Safety Technician	[Redacted]	
5	[Redacted]	Civil/Supervisor	[Redacted]	
6	[Redacted]	Civil/Supervisor	[Redacted]	
7	[Redacted]	Planner	[Redacted]	
8	[Redacted]	QA/QC Engineer	[Redacted]	
9	[Redacted]	Site Engineer	[Redacted]	
10	[Redacted]	QA/QC Engineer	[Redacted]	
11	[Redacted]	QA/QC Engineer	[Redacted]	
12	[Redacted]	Site Engineer	[Redacted]	
13	[Redacted]	Site Engineer	[Redacted]	
14	[Redacted]	CSR	[Redacted]	
15	[Redacted]	Admin	[Redacted]	
16	[Redacted]	Site Engineer	[Redacted]	
17	[Redacted]	Environment	[Redacted]	
18	[Redacted]	QA/QC Engineer	[Redacted]	
19	[Redacted]	Housekeeper	[Redacted]	
20				
21				



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ โขกอมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 6/6/67 เวลา (Time) AM
สถานที่ (Location) Gate Station Area.
จำนวนผู้อบรม (No. of participants) 19 คน
ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]
Engineer/Supervisor
หัวข้ออบรม (Topic)

- 1. สรุปเนื้อหาหลักของโครงการ
- 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 3. บทบาทและหน้าที่ของโครงการ
- 4. ข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ธง	หมายเหตุ
1	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
2	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
3	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
4	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
5	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
6	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
7	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
8	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
9	[Redacted]	Foreman	[Redacted]	
10	[Redacted]	Foreman	[Redacted]	
11	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
12	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
13	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
14	[Redacted]	Foreman	[Redacted]	
15	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
16	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
17	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
18	[Redacted]	w/k	[Redacted]	
19	[Redacted]	w/k	[Redacted]	



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปยังคอมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 11/6/67 เวลา (Time) 7:45
สถานที่ (Location) Gate Station Area, 17 คน
จำนวนผู้อบรม (No. of participants)
ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]
Engineer/Supervisor
หัวข้ออบรม (Topic)

- ฝึกอบรมความปลอดภัย ก่อน 2 ครั้ง
- ตรวจสอบอุปกรณ์ เสี่ยงรถ ตกต้นไม้

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1		Construction Manager		
2		CSR Manager		
3		SHE Manager		
4		Safety Technician		
5		Civil/Supervisor		
6		Civil/Supervisor		
7		Planner		
8		QA/QC Engineer		
9		Site Engineer		
10		QA/QC Engineer		
11		QA/QC Engineer		
12		Site Engineer		
13		Site Engineer		
14		CSR		
15		Admin		
16		Site Engineer		
17		Environment		
18		QA/QC Engineer		
19		Housekeeper		
20				
21				



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ ไปยังคอมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 19/6/67 เวลา (Time) 7:45
สถานที่ (Location) Gate Station Area, 17 คน
จำนวนผู้อบรม (No. of participants)
ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor) [Redacted]
Engineer/Supervisor
หัวข้ออบรม (Topic)

- ฝึกอบรมความปลอดภัย ก่อน 2 ครั้ง
- ตรวจสอบอุปกรณ์ เสี่ยงรถ ตกต้นไม้

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1		Construction Manager		
2		CSR Manager		
3		SHE Manager		
4		Safety Technician		
5		Civil/Supervisor		
6		Civil/Supervisor		
7		Planner		
8		QA/QC Engineer		
9		Site Engineer		
10		QA/QC Engineer		
11		QA/QC Engineer		
12		Site Engineer		
13		Site Engineer		
14		CSR		
15		Admin		
16		Site Engineer		
17		Environment		
18		QA/QC Engineer		
19		Housekeeper		
20				
21				



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ โคมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 26/6/67 เวลา (Time)..... AM

สถานที่ (Location) Gate Station Area

คน

จำนวนผู้อบรม (No. of participants)

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

1. บทบาทหน้าที่ของวิศวกรความปลอดภัย

2. ขั้นตอนการดำเนินการก่อสร้าง

3. แนวทางการจัดการความปลอดภัย

4. บทบาทหน้าที่ของวิศวกรความปลอดภัย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1		W/K		
2		W/K		
3		W/K		
4		W/K		
5		W/K		
6		W/K		
7		W/K		
8		P/M		
9		K/K		
10		W/K		
11		W/K		
12		W/K		
13		W/K		
14		W/K		
15		W/K		
16		W/K		
17		W/K		
18		W/K		
19		W/K		



การอบรมความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
(Safety/Tool Box Talk)



NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ โคมเพล็กซ์

วันที่ (Date) 26/6/67 เวลา (Time) 7:45

สถานที่ (Location) Gate Station Area

คน

จำนวนผู้อบรม (No. of participants)

ผู้ทำการอบรม (Name of Instructor)

Engineer/Supervisor

หัวข้ออบรม (Topic)

1. บทบาทหน้าที่ของวิศวกรความปลอดภัย

2. ขั้นตอนการดำเนินการก่อสร้าง

3. แนวทางการจัดการความปลอดภัย

4. บทบาทหน้าที่ของวิศวกรความปลอดภัย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ	หมายเหตุ
1		Construction Manager		
2		CSR Manager		
3		SHE Manager		
4		Safety Technician		
5		Civil/Supervisor		
6		Civil/Supervisor		
7		Planner		
8		QA/QC Engineer		
9		Site Engineer		
10		QA/QC Engineer		
11		QA/QC Engineer		
12		Site Engineer		
13		Site Engineer		
14		CSR		
15		Admin		
16		Site Engineer		
17		Environment		
18		QA/QC Engineer		
19		Housekeeper		
20				
21				

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-7

ตัวอย่างเอกสารระเบียบขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียน

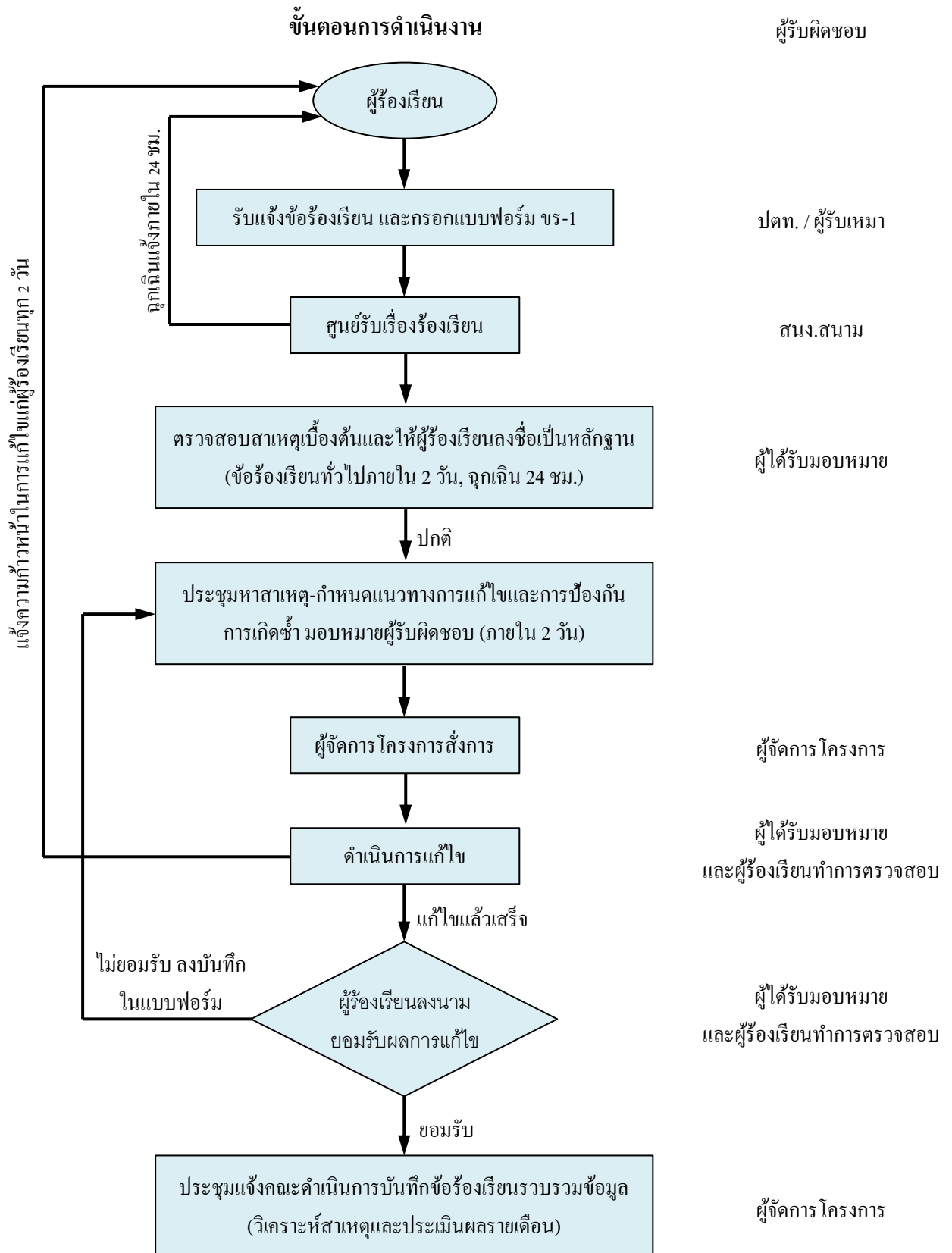
กรกฎาคม 2567



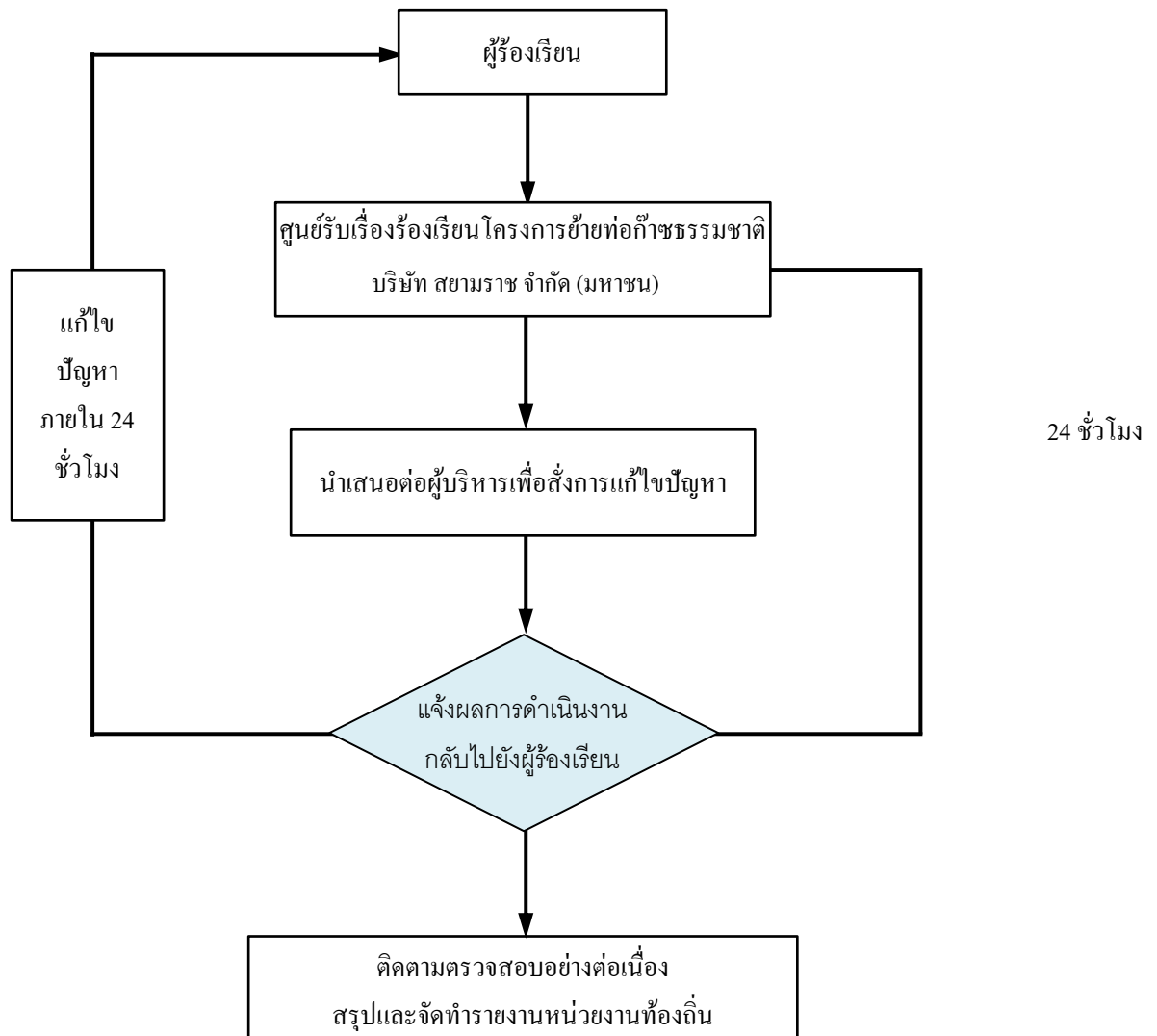
ผู้จัดทำรายงาน
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

📍 3/4 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม
กรุงเทพมหานคร 10240
☎ โทรศัพท์ 0 2379 0141-2 โทรสาร 0 2379 0143-4
🌐 www.enticcompany.com

ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียน กรณีทั่วไป



แผนผังการรับข้อร้องเรียนกรณีถูกเงินหรือเร่งด่วน





เลขที่ □□

□□-□□□/□□

แบบฟอร์มข้อร้องเรียน

พื้นที่โครงการ ช่วง KP ถึง KP วันที่

อยู่ในพื้นที่หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด

ข้อมูลผู้ร้องเรียน

ชื่อ-นามสกุล นาย/นาง/นางสาว อาชีพ

ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์

ข้อร้องเรียน /ข้อเสนอแนะ

รายละเอียด	ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไข

..... ลงชื่อ

ผู้ร้องเรียน

*ลงชื่อผู้ร้องเรียนเมื่อไปดูพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่

สำหรับเจ้าหน้าที่

สิ่งที่พบหรือเหตุการณ์ที่พบ

สาเหตุเบื้องต้น

- ☐ การไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ☐ การไม่ปฏิบัติตามกฎ ข้อกำหนด และสัญญา โดยผู้รับเหมา
- ☐ ความล่าช้าในการดำเนินงาน
- ☐ ความไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้องในการปฏิบัติงาน
- ☐ ความไม่เรียบร้อยหรือไม่เป็นไปตามข้อตกลงของงานที่ปฏิบัติแล้วเสร็จ
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

ประเภทข้อร้องเรียน

- ☐ ด้านก่อสร้าง ☐ ด้านสิ่งแวดล้อม
- ☐ ความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

ลงชื่อ

ผู้รับข้อร้องเรียน

...../...../.....

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-8

ตัวอย่างเอกสารระเบียบขั้นตอนงานเชื่อมต่อท่อ

กรกฎาคม 2567



ผู้จัดทำรายงาน
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

📍 3/4 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม
กรุงเทพมหานคร 10240
☎ โทรศัพท์ 0 2379 0141-2 โทรสาร 0 2379 0143-4
🌐 www.enticcompany.com



	WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) FOR OUTLET STEEL PIPELINE	โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ในไอคอมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE)	
		Document No.	PR-W-2202.31-6711-04501
		Rev. 0	Page 3 of 14

TABLE OF CONTENT

SECTION	PAGE
1 GENERAL	4
2 SCOPE OF WORK	4
3 DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS	4
3.1 Definitions	4
3.2 Abbreviations	4
4 REFERENCE	4
5 WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)	5
5.1 Welding Procedure Specification for new pipeline	5
5.2 Welding Procedure Specification for repair pipeline	5
6 ATTACHMENT	5
ATTACHMENT 1: API/D-2.375/T-0.188/Y-42	6
ATTACHMENT 2: API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42	7
ATTACHMENT 3: API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42	8
ATTACHMENT 4: WPS-F-001	9
ATTACHMENT 5: 1st and 2nd Repair API/D-2.375/T-0.188/Y-42	11
ATTACHMENT 6: 1st and 2nd Repair API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42	12
ATTACHMENT 7: 1st and 2nd Repair API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42	13
ATTACHMENT 8: SP-W-000-01 - Welding Procedure Specification (WPS)	14




PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ในไอคอมเพล็กซ์
(NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE)

DOCUMENT TITLE:	WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) FOR OUTLET STEEL PIPELINE
DOCUMENT NO.:	PR-W-2202.31-6711-04501
REVISION:	0

REVIEW STAMP	COMMENTS
<input type="checkbox"/> E : Approval for Construction. <input type="checkbox"/> F : Work may proceed. Submit for construction. <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.	
Name : _____ Date : _____ Sign : _____	

0	16-May-23	Issued for Construction	KA	YI	PT
B	24-Apr-23	Re-Issued for Approval	KA	YI	PT
A	22-Mar-23	Issued for Approval	KA	YI	PT
Rev.	Date	Description	Prepared By	Checked By	Approved By
CONTRACTOR: SIAMRAJ PUBLIC COMPANY LIMITED					
					

	WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) FOR OUTLET STEEL PIPELINE	โครงการวางระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยัง นครสวรรค์ไบโอมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE)	
		Document No.	PR-W-2202.31-6711-04501
		Rev. 0	Page 4 of 14

1 GENERAL

This welding procedure specification (WPS) had been duplicated from PTT welding procedure specification which was established and qualified by PTT PLC. and proposed for construction, maintenance, modification, and repairing all of outlet steel pipeline.

2 SCOPE OF WORK

This welding procedure specification is proposed for all welding work if essential variables as describes in API 1104 are not changed then this procedure should applied without the need for requalification.

3 DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS

3.1 Definitions

PTT means PTT PUBLIC COMPANY LIMITED
Contractor means SIAMRAJ PUBLIC COMPANY LIMITED

3.2 Abbreviations

ASME means American Society of Mechanical Engineers.
API means American Petroleum Institute.
PQR means Procedure Qualification Report.
GTAW means Gas Tungsten Arc Welding.
SMAW means Shielded Metal Arc Welding.
HIC means Hydrogen Induced Cracking.
SSC means Sulfide Stress Cracking.
WPS means Welding Procedure Specification.

4 REFERENCE

ASME B31.3 Process Piping
ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping System
ASME SEC IX Welding and Brazing Qualification
API 1104 Standard for welding of pipelines and related facilities
AWS A5.1 Specification for Carbon Steel Electrodes for Shielded Metal Arc Welding
AWS A5.18 Specification for Carbon Steel Electrodes and Rods for Gas Shielded Arc Welding
AWS A5.28 Specification for Low Alloy Steel Electrodes and Rods for Gas Shielded Arc Welding
AWS A5.5 Specification for Low Alloy Steel Electrodes for Shielded Metal Arc Welding
ASTM A370-15 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products
ASTM E23-18 Standard Test Methods for Notched Bar Impact Testing for Metallic Materials.
SP-W-001-Rev.0 Welding Procedure Specification (WPS)

	WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) FOR OUTLET STEEL PIPELINE	โครงการวางระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยัง นครสวรรค์ไบโอมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE)	
		Document No.	PR-W-2202.31-6711-04501
		Rev. 0	Page 5 of 14

5 WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

5.1 Welding Procedure Specification for new pipeline

ITEM	WPS No.	PQR No.	Range Application		
			OD, inch (mm)	T, inch (mm)	SMYS, psi
5.1.1	API/D-2.375/T-0.188/Y-42 (กำหนดให้ตามเกณฑ์ NPS 2", thickness < 0.188", SMYS ≤ 42,000 psi.)	PQR/API/D-2.375/T-0.188/Y-42	OD < 2.375 (60.3)	T < 0.188 (4.78)	SMYS ≤ 42,000
5.1.2	API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42 (กำหนดให้ตามค่า 2" ≤ NPS ≤ 12", thickness < 0.188", SMYS ≤ 42,000 psi.)	PQR/API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42	2.375 (60.3) ≤ OD ≤ 12.75 (323.8)	T < 0.188 (4.78)	SMYS ≤ 42,000
5.1.3	API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42 (กำหนดให้ตามค่า 2" ≤ NPS ≤ 12", 0.188" ≤ thickness ≤ 0.75", SMYS ≤ 42,000 psi.)	PQR/API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42	2.375 (60.3) ≤ OD ≤ 12.75 (323.8)	0.188 (4.78) ≤ T ≤ 0.75 (19.05)	SMYS ≤ 42,000
5.1.4	WPS-F-001 (refer other project of PTT)	PQR-PTT-KIT-WPS-F-001	Main Pipe: All Diameter Branch: 1/2" (21.3 mm) ≤ OD ≤ 4" (114.3 mm)	Main Pipe: All Thickness Branch: All thickness	SMYS ≤ 42,000

5.2 Welding Procedure Specification for repair pipeline

ITEM	Repair WPS No.	PQR No.	Range Application		
			OD, inch (mm)	T, inch (mm)	SMYS, psi
5.2.1	1 st and 2 nd Repair API/D-2.375/T-0.188/Y-42 (กำหนดให้ตามเกณฑ์ NPS 2", thickness < 0.188", SMYS ≤ 42,000 psi.)	- PQR/API-D-2.375/T-0.188/Y-42/R1 - PQR/API-D-2.375/T-0.188/Y-42/R1	OD < 2.375 (60.3)	T < 0.188 (4.78)	SMYS ≤ 42,000
5.2.2	1 st and 2 nd Repair API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42 (กำหนดให้ตามค่า 2" ≤ NPS ≤ 12", thickness < 0.188", SMYS ≤ 42,000 psi.)	- PQR/API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42/R1 - PQR/API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42/R2	2.375 (60.3) ≤ OD ≤ 12.75 (323.8)	T < 0.188 (4.78)	SMYS ≤ 42,000
5.2.3	1 st and 2 nd Repair API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42 (กำหนดให้ตามค่า 2" ≤ NPS ≤ 12", 0.188" ≤ thickness ≤ 0.75", SMYS ≤ 42,000 psi.)	- PQR/API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42/R1 - PQR/API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42/R2	2.375 (60.3) ≤ OD ≤ 12.75 (323.8)	0.188 (4.78) ≤ T ≤ 0.75 (19.05)	SMYS ≤ 42,000

6 ATTACHMENT

- ATTACHMENT 1: API/D-2.375/T-0.188/Y-42
ATTACHMENT 2: API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42
ATTACHMENT 3: API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42
ATTACHMENT 4: WPS-F-001
ATTACHMENT 5: 1st and 2nd Repair API/D-2.375/T-0.188/Y-42
ATTACHMENT 6: 1st and 2nd Repair API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42
ATTACHMENT 7: 1st and 2nd Repair API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42
ATTACHMENT 8: SP-W-000-01 - Welding Procedure Specification (WPS)



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยังนครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์

ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-9

ตัวอย่างเอกสารระเบียบปฏิบัติการจัดระบบงานต่อเชื่อมต่อส่งก๊าซเดิม









กรกฎาคม 2567



ผู้จัดทำรายงาน
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

📍 3/4 ถนนประเสริฐมนูกิจ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม
กรุงเทพมหานคร 10240
☎ โทรศัพท์ 0 2379 0141-2 โทรสาร 0 2379 0143-4
🌐 www.enticcompany.com

FOR CONSTRUCTION

HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT																						
OWNER		CONTRACTOR																				
																						
PTT PUBLIC COMPANY LIMITED		KIKUCHI INDUSTRY (THAILAND) CO., LTD.																				
Document Title HOT TAP PROCEDURE																						
Document No. PR-D-2301.26-6700-003 REV.0																						
<div>NOTE:</div> <table><tr><th colspan="2">DOCUMENT REVIEW</th></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> E</td><td>Work may proceed.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> F</td><td>Work may proceed. Submit Final Document.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> G</td><td>Revised and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> H</td><td>Revise and Resubmit. Work may NOT proceed.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> I</td><td>Review not required. Work may proceed.</td></tr><tr><td colspan="2">THIS REVIEW DOES NOT RELIEVE THE CONTRACTOR OF IT'S RESPONSIBILITY FOR ERRORS AND FOR ALL IT'S OTHER FACTORS.</td></tr><tr><td>SIGN: </td><td>DATE: 11/09/2023</td></tr><tr><td>NAME: _____</td><td>DATE: _____</td></tr></table>				DOCUMENT REVIEW		<input checked="" type="checkbox"/> E	Work may proceed.	<input type="checkbox"/> F	Work may proceed. Submit Final Document.	<input type="checkbox"/> G	Revised 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.	THIS REVIEW DOES NOT RELIEVE THE CONTRACTOR OF IT'S RESPONSIBILITY FOR ERRORS AND FOR ALL IT'S OTHER FACTORS.		SIGN: 	DATE: 11/09/2023	NAME: _____	DATE: _____	
DOCUMENT REVIEW																						
<input checked="" type="checkbox"/> E	Work may proceed.																					
<input type="checkbox"/> F	Work may proceed. Submit Final Document.																					
<input type="checkbox"/> G	Revised 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.																					
THIS REVIEW DOES NOT RELIEVE THE CONTRACTOR OF IT'S RESPONSIBILITY FOR ERRORS AND FOR ALL IT'S OTHER FACTORS.																						
SIGN: 	DATE: 11/09/2023																					
NAME: _____	DATE: _____																					
KIKUCHI INDUSTRY (THAILAND) COMPANY LIMITED																						
REVIEW AND APPROVAL																						
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>31-Aug-23</td><td>For Construction</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>A</td><td>11-Aug-23</td><td>For Approval</td></tr><tr><td>REV. NO.</td><td>DATE</td><td>DESCRIPTION</td><td>APPROVED BY</td></tr></table>												0	31-Aug-23	For Construction		A	11-Aug-23	For Approval	REV. NO.	DATE	DESCRIPTION	APPROVED BY
0	31-Aug-23	For Construction																				
A	11-Aug-23	For Approval																				
REV. NO.	DATE	DESCRIPTION	APPROVED BY																			
		ORIGINATED BY	CHECKED BY																			

TOTAL NO. OF SHEETS 56 (W / COVER)



		
HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 2 of 24

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	13
7.5 INSTALL TAPPING MACHINE ON TAPPING VALVE	13
7.6 BEGIN TAP	14
7.7 COMPLETE TAP	14
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	19
Appendix A: Hot Tap Pre-Execution and Execution Check List	20
Appendix B: Hot Tap Operation Activities Check List	32
Appendix C: Service Equipment Specification	37
Appendix D: JSEA-Job Safety and Environment Analysis	41
Appendix E: Organization Chart-Hot Tap Operator Certificate	61

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 3 of 24

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 28"x12" ANSI600# and Future Tie-in Valve for Gate Station GKBI 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 "ENR" Model E424 travel length 88" with hydraulic power pack
- Standard Hot tap cutter 12" (O.D.11.5") with cutter holder
- Pilot drill suitable for tapping with multi U-rod
- Hot tap adapter 12" ANSI600 RF
- Hot tap fitting 28"x12" ANSI600 double hub type butt weld outlet with (Flow through guide bar plug 12" ANSI600# with lock segment screw)
- Ball Valve 12" ANSI600 Full Bore Welded End x Temporary Flange
- CGI Spiral wound gasket 12" ANSI600 & Stud Nut
- Nitrogen pack
- Safety PPE and firefighting equipment

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 4 of 24

4. WORK PREPARATION

TAPPING VALVE PREPARATION

Ball valve 12" 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.

BRANCH CONNECTING PREPARATION

Branch connection fitting (Hot Tap Split tee 28" ANSI600 with branch 12" 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

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 or shoring box for suitable methods 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 approve certificate.

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

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 5 of 24

- In addition to this Prepared stand by vehicle.
 - Stand by Service Car
 - Fire Fighting Mobile
 - Stand by Ambulance Service
 - Rescue Hoist (Emergency for Confined Space "Rescue Plan")
- 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.

The access way to the pit shall be well-prepared and safe to work and rescue plan.

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 12" 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 28"x12" ANSI600 complete with double hub flange 12" butt weld end (Top Half) will be weld connected to one side of Hot tap ball valve size 12" ANSI600, while the other size of ball valve will be weld connected with Temporary weld neck flange size 12" 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

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 6 of 24

RT inspection will not require performing on weldment connecting between hot tap valve and Temporary 12" weld neck flange.

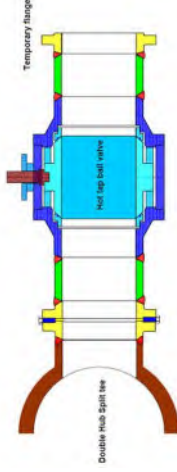


Fig.1 Illustrate the position of hot tap fitting with tapping valve on the line pipe

After completing fabrication, the alignment perfection shall be verified by using hot tap machine. Hot tap machine bolted connect to the 12" temporary flange of hot tap valve and extend the boring bar of hot tap machine with 12" 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.

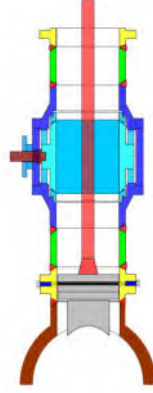



Fig 2 Feed alignment check of customers hot tap weld branch assembly

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 7 of 24

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.

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 8 of 24

POSITION OF FITTING ON PIPE

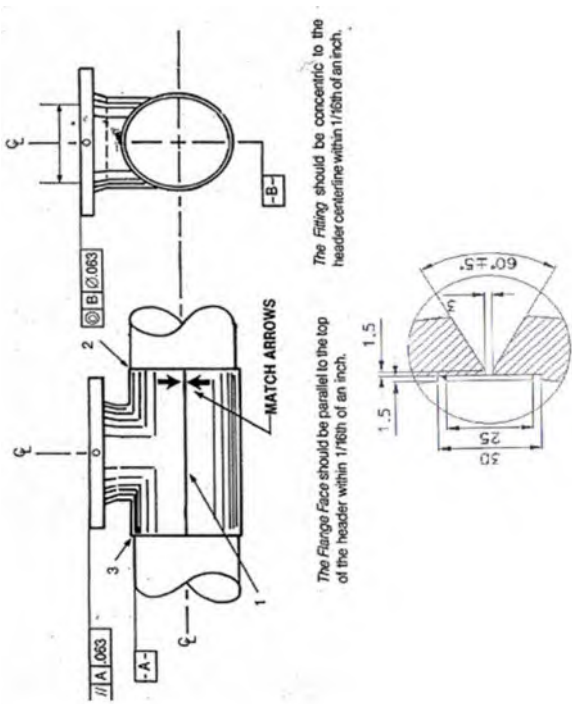



Fig.3 Illustrate the position of fitting on the line pipe

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.
- 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.

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 9 of 24

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.

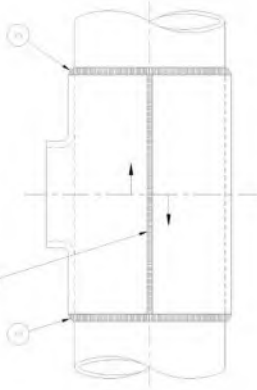
Welder shall be qualified in accordance with API 1104 or ASME section IX. Record of certified welding operator shall be presented. Weld qualification shall be based on the destructive mechanical test requirement as per API 1104.

Low – Hydrogen electrodes ER70S-6 (GTAW) and E-7018 H4R (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.

DEP 30.10.35-Gen
December 1999
Page 27

Figure C Welding sequence for split tee




NOTE: Welding of longitudinal welds is completed in the center of the branch and the weld is then welded to the run pipe. The longitudinal weld is then welded to the run pipe. The weld is then welded to the run pipe. The weld is then welded to the run pipe.

Fig.4 Welding Sequence for Split tee

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.
- 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

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 10 of 24

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 is 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.

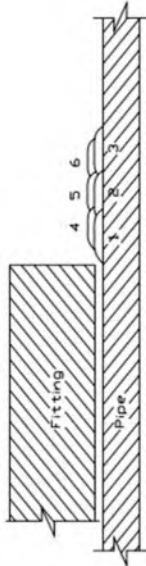


Fig.5 Detail of Buttering Layer

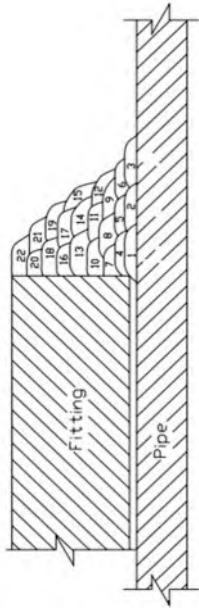



Fig.6 Weld Bead Deposition Sequence

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 11 of 24


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 UT/PAUT longitudinal welding when finish welding, UT/PAUT longitudinal welding when delay crack 24 hrs, UT/PAUT Circumferential welding when finish welding and delay crack 24 hrs.
- MT, UT/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

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,

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 12 of 24

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.

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.
- Leak test hot tap valve for confirm before hot tapping.

ASSEMBLE TAPPING MACHINE

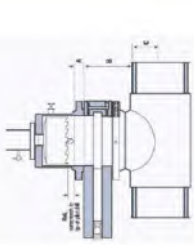
- Check boring bar drive ring for tightness and damage.
- Check ring joint and steel ring gasket.
- Install tapping adapter on tapping machine and snug top two bolts leaving others loose.
- Extend boring bar beyond face of adapter.
- Install cutter holder in boring bar. Tighten retainer shaft with measuring rod by hand.
- Install safety pin with cutter 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.

HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 13 of 24

CALCULATE TAPPING DISTANCE

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

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



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

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.

HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 14 of 24

- 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 1.1 x 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.

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.

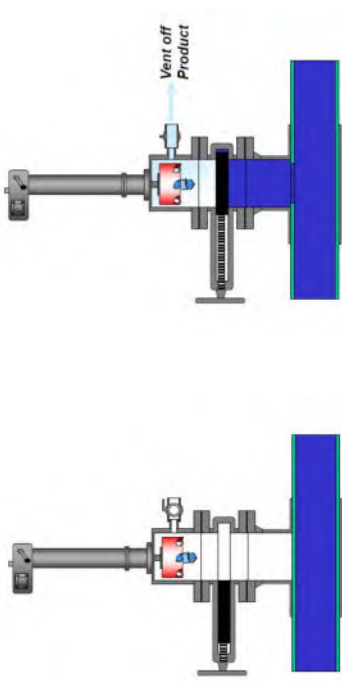



Fig.8 Illustrate the installation of tapping machine on tapping valve (left), and Relieve trapped pressure through bleeder valve after tapping valve is completely closed (right).

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.

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 15 of 24

- 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.

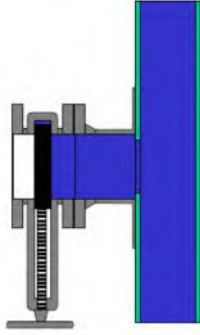


Fig.9 Install temporary blind flange after tapping completion


8. FLOW THROUGH PLUG INSTALLATION

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.

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.
- 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.

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 16 of 24

- 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.

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 12" 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)

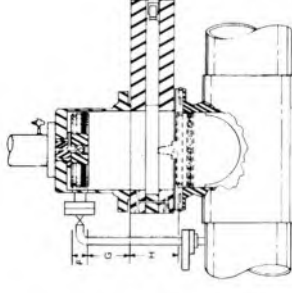


Fig.10 Flow through plug setting position

- 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).
- Retract plug slightly.
- Retract two segments that were extended. (Count turns)
- Extend plug down to distance marked on measuring rod.

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 17 of 24

- 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 12" 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 12" 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 12" valve pipe pup and the tie-in pipe. To ensure the 12" inlet pipeline is completely level with valve pipe pup.

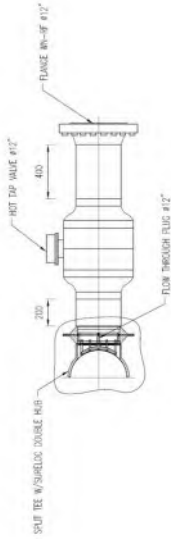



Fig. 11

Recheck ball valve will be fully close position

Empty the nitrogen gas from the 12" 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

Vent continuously, nitrogen gas from the 12" 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.

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 18 of 24

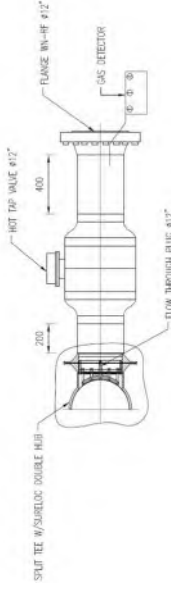


Fig. 12

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.

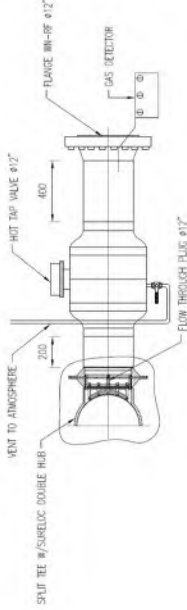


Fig. 13

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

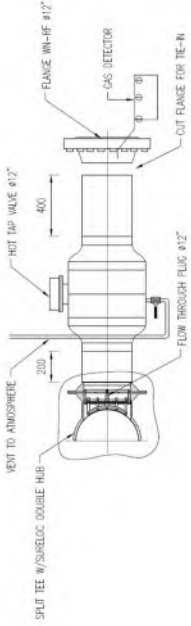




Fig. 14

Perform Pipe cutting using 'Fiber cutter or Cold cut machine', and use hand grinder to prepare the pipe ends preparation suitable to weld to the tie-in spool piece.

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 19 of 24

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 20 of 24

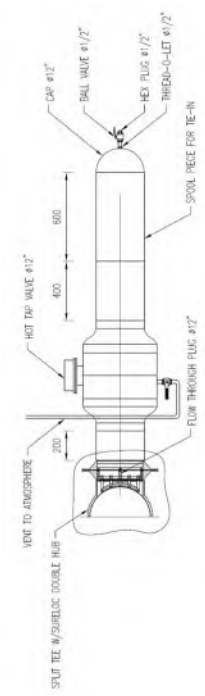


Fig. 15

Fit up the tie-in pipe with 12" 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 12" inlet pipeline is connected. Re-introduce nitrogen gas to fill up the pipeline and section of the tie-in pipe minimum 100 psig.

10. APPENDICES

- Appendix A: Hot Tap Pre-Execution and Execution Check List
- Appendix B: Hot Tap Operation Activities Check List
- Appendix C: Service Equipment Specifications
- Appendix D: JSEA-Job Safety and Environment Analysis
- Appendix E: Organization Chart-Hot Tap Operator Certificate

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		By ultrasonic measurement
Minimum Thickness		
Maximum Thickness		
Average Thickness		
Ovality 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 caliper 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	J/mm	
Pressure Test		
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		

Appendix B: Hot Tap Operation Activities Check List

A5 : SUMMARY

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

Performed By:	Inspected By:	Witnessed Inspection By:
Name: (.....) Date: (.....)	Name: (.....) Date: (.....)	Name: (.....) Date: (.....)
(VE Solution Co., Ltd.)	(Kikuchi Industry (Thailand) 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 participates 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	Satisfied/Unsatisfied 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: (.....)	Name: (.....)	Name: (.....)
Date: (.....)	Date: (.....)	Date: (.....)
(VE Solution Co., Ltd.)	(Kikuchi Industry (Thailand) Co., Ltd.)	(PTT Public CO., Ltd.)

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 22 of 24

Appendix C: Service Equipment Specifications

December 20, 2018

HOT TAP MACHINE SPECIFICATION – MODEL E424

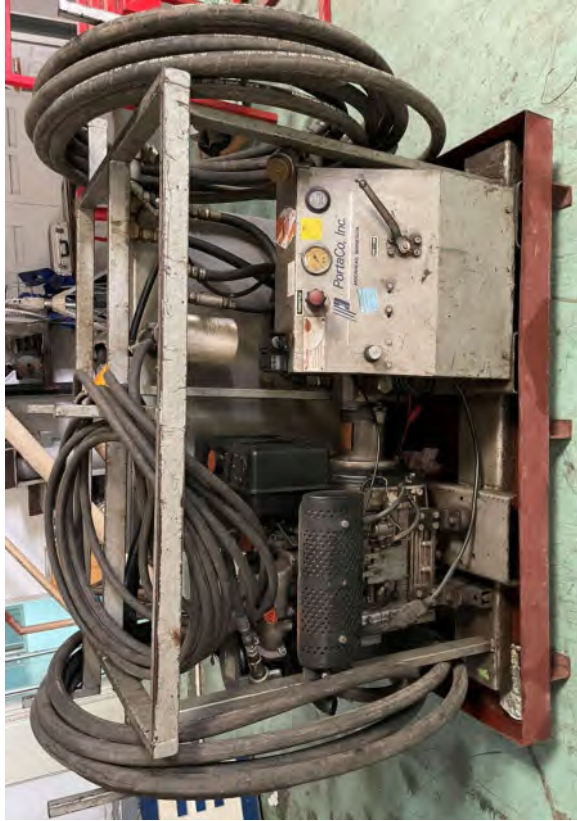


HOT TAPPING MACHINE E424 : GENERAL SPECIFICATION

Normal Cutter Range:	From 4 Inch thru 24 Inch
Factory Test Pressure:	2175 Psi (CWP)
Maximum Working Pressure:	1480 Psi at 100°F
Maximum Working Temperature:	
Standard Packing	300°F at 700 Psi
Severe Packing	700°F at 700 Psi
Boring Bar Travel:	86 Inch
Rate of Automatic Feed:	Fast Feed 0.0042 inch/rev optional
	Standard Feed 0.0027 inch/rev
Rate of Boring Bar Travel – Hand Crank:	Approximately 4 ½ crank turn per inch
Adaptor Connection Flange:	4" ASA 600 lb RTJ
Approximate Weight	Machine on Steel Skid : 850 lb
Power System Supply:	Hydraulic Unit 30/35 GPM
Manufacture:	ENR General Machining Co.,Ltd
	3725 West 49th Street Chicago
	IL 60632
Machine Serial Number:	E424-002
Year of Manufactured:	2019
Test Date:	December / 20 / 2018


VE SOLUTION CO.,LTD





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

 HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT		
Document Title:	Hot-Tapping Procedure	
DOC NO.	PR-D-2301.26-6700-003	Page 23 of 24

Appendix D: JSEA-Job Safety and Environment Analysis



JOB SAFTY AND ENVIRONMENTAL ANALYSIS

Job Title : Job Safety and Environment Analysis
 Developed By [REDACTED]
 Approved By [REDACTED]

Sign : ST.
 Sign : PT.

Doc.No.: VES-JSEA-GKBI-001
 Date: 4-Aug-23
 Date: 8-Aug-23

STEP 1 Likelihood of Occurrence	
1	Frequent (once per week)
2	Likely (once per month)
3	Unlikely (once per year)
4	Remote (once per project)

STEP 2 Severity of Result	
A	Fatality
B	Severe Lost Time Injury
C	Major Medical Treatment
D	Minor First Aid Injury or less

STEP 3	A	B	C	D
1	H	H	M	M
2	H	M	M	L
3	M	M	L	L
4	M	L	L	L

STEP 4 Risk Level	
H-	High Risk (Intolerable, significant and urgent action required).
M-	Medium Risk (Moderate, reduce risk to as Low as reasonably practicable).
L-	Low Risk (Tolerable, monitor and manage risk).

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
1) Checking welding equipment prior to start of works เช็คลูปกรณงานเชื่อมก่อนเริ่มงาน	Personnel injured, electric shock อาจ ได้รับบาดเจ็บ ไฟฟ้าช็อค	<u>2A</u> High อันตรายระดับสูง	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. อุปกรณ์การเชื่อมต่อสายกราวด์ลงดิน	Inspection sticker Earth cable and rods ตรวจสอบสายดินและหลักกราวด์ลงดิน	<u>3D</u> Low อันตรายระดับต่ำ	Ensure inspections and control measures are done มีการตรวจสอบและควบคุมตามหลักความปลอดภัยในการทำงาน

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
2) Access / egress ทางเข้า/ ทางออก	Collision with vehicles. Personal and material damage ถูกยานพาหนะเฉี่ยวชน จนก่อให้เกิดความเสียหายต่อ บุคคลและวัตถุ	3A Medium อันตราย ระดับกลาง	Wear Safety shoes. สวมใส่รองเท้านิรภัย Verify walkway; step to ensure it in perfect condition. ตรวจสอบทางเดิน ขึ้นบันได เพื่อมั่นใจว่าอยู่ในสภาพสมบูรณ์	Signs สัญลักษณ์ Flags ธง	3D Low อันตรายระดับต่ำ	Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างานที่ รับผิดชอบการ
3) Working on the side of the roads การทำงานข้างถนน	Terrain. Slippery surface, uneven steps, changes in ground level, steep slopes Personal (slipping, falling). พื้นผิวดินที่ลื่น, ขึ้นบันไดไม่ เท่ากัน, การลื่นล้มของระดับพื้น ก่อให้เกิดการลื่นล้ม	2A High อันตราย ระดับสูง	Clearly indicate with signs in accordance with the current rules (signs, flags). ปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับกฎหมายในปัจจุบัน พร้อมปฏิบัติตามตามสัญลักษณ์ของธงและป้ายต่างๆ Wear High Visibility Safety Apparel สวมใส่เสื้อสะท้อนแสงที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน	Signs สัญลักษณ์ Flags ธง Traffic warning light สัญญาณไฟ Barriers to be in place, supervisor to visually check all works areas ผู้ควบคุมงานต้องตรวจ ให้มีแสงกัน ในพื้นที่ ปฏิบัติงาน	3B Medium อันตราย ระดับกลาง	Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างานที่ รับผิดชอบการ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
4) Work in extreme temperatures: Heat and humidity ทำงานในช่วงที่มีอุณหภูมิ ความร้อนสูงและชื้นจัด	Sunburn. ถูกแสงแดดจนผิวหนังอักเสบ Heat rash ผื่นขึ้นเนื่องจากความร้อน Fatigue, cramps เมื่อยล้าเป็นตะคริว , Exhaustion เหนื่อยหมดแรง Heat stroke ลมชัก Dehydration สูญเสียน้ำจากร่างกาย	2B Medium อันตราย ระดับกลาง	Drinking water and air-conditioned trailer on site. Fluids, salt replacement and first aid available at work Site in all designated survey vehicles. Provide sun block Cream and dark safety glasses. สถานที่ทำงานมีตู้คอนเทนเนอร์พร้อมแอร์ และมีการจัดเตรียม น้ำดื่ม, น้ำเกลือแร่ และกล่องปฐมพยาบาลไว้ประจำบริเวณหน้า งาน พร้อมจัดหาครีมกันแดด และ แว่นตานิรภัย	First aid kits กล่องปฐมพยาบาล	3C Low อันตราย ระดับต่ำ	Job Supervisor ระดับหัวหน้างานที่ รับผิดชอบการ
5) Work in extreme Rain Wet and Cool ทำงานในช่วงที่มีฝนตกหนัก เปียกและและหนาวเย็น	Lightning ฟ้าผ่าเป็นอันตรายจนถึงขั้น เสียชีวิต Slide สไลด์ หิน ไถล หกล้ม Electric Shock ไฟฟ้าช็อต Cold เป็นหวัด	2B Medium อันตราย ระดับกลาง	Establishing antenna for protect lightning ติดตั้งอุปกรณ์สายล่อฟ้า Don't working outdoor when rain to prevent from lightning ไม่ควรทำงานในที่โล่งแจ้งเพราะอาจเสี่ยงอันตรายจากการเกิด ฟ้าผ่าขึ้นได้ 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 ควรเลือกพื้นที่ในการติดตั้งตู้แผงหรือแผงสวิตช์ไฟ ให้อยู่ใน บริเวณที่ฝนสาดไม่ถึง รวมทั้งไม่ควรวางสายไฟติดกับพื้นดิน ควรตั้งเสาขึ้นมาเพื่อรองรับสายไฟ เพื่อป้องกันอันตรายจาก กระแสไฟฟ้า	First aid kits กล่องปฐมพยาบาล	3C Low อันตราย ระดับต่ำ	Job Supervisor ระดับหัวหน้างานที่ รับผิดชอบ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
6) Work in confined space area ทำงานในพื้นที่อับอากาศ	Oxygen Deficiency. ปริมาณอากาศไม่เพียงพอ Gas Leakage มีการรั่วไหลของก๊าซ	2A High อันตราย ระดับสูง	Confined space training / Certified work crew ใบอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ Continuous air monitoring. มีการตรวจวัดปริมาณอากาศอย่างต่อเนื่อง Provide and ensure sufficient air ventilation is Maintained. ติดตั้งอุปกรณ์ระบายอากาศ พัฒนาระบายอากาศ PPEs. สวมใส่อุปกรณ์ที่ช่วยส่วนบุคคลให้ถูกต้องตลอดเวลา Proper rest. มีการพักผ่อนอย่างเพียงพอ Available, access/egress. มีทางเข้าออกที่เหมาะสม Provide Rescue plan จัดเตรียมแผนฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุการณ์ Provide certified Authorized Issuer, Entry Supervisors, Attendants, Authorized Entrant as required by law ผู้ออกใบอนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ปฏิบัติงาน และผู้เฝ้าระวัง จะต้องได้รับการรับรองตามกฎหมาย	Fan / Blower พัดลมระบายอากาศ Oxygen Sensor อุปกรณ์วัดปริมาณเลือก ซิเจน	2D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure safe work practices are Followed มีการตรวจและควบคุม ตามหลักความปลอดภัย ในการทำงาน Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัย ระดับหัวหน้างานที่ รับผิดชอบการ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
7) Lifting of materials การยกวัสดุสิ่งของ	Incorrect lifting methods Causing back injury ใช้วิธีการยกที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ได้รับบาดเจ็บที่หลัง Failure of mechanical lifting equipment เกิดจากความบกพร่อง ของเครื่องจักรที่ใช้ยก	2A High อันตราย ระดับสูง	Instruction to be given for the correct manual handling. แนะนำให้อธิบายแบบทามให้ถูกต้องตามวิธีการ Lift with legs and not the back ให้ใช้กำลังจากขาในการยก ไม่ใช่ใช้ส่วนหลัง Use mechanical methods wherever possible, Cranes, lift trucks, pallet trucks ใช้เครื่องจักรกลเข้ามาช่วยในการยก เช่น เครน, รถยก, รถที่มีแท่นสำหรับวางของวัสดุ All lifting equipment to be visually inspected prior to use and the correct SWL clearly identified อุปกรณ์เครื่องจักรทุกชนิดที่นำมาใช้สำหรับงานยก ต้องผ่าน การตรวจสอบก่อนนำมาใช้งานและต้องปฏิบัติตามพิกัดน้ำหนักที่ จะยกที่ปลอดภัย	Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ ที่เหมาะสม	2D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure inspection carried out ต้องมีการตรวจสอบทุก ครั้งก่อนปฏิบัติงาน Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความ ปลอดภัย ระดับหัวหน้างานที่ รับผิดชอบการ
8) Moving materials by hand การขนย้ายวัสดุด้วยมือ	Slips, Trips and Falls ลื่น, สะดุด หรือ สัม	2B Medium อันตราย ระดับกลาง	Ensure that your access way is clear of all obstruction แน่ใจว่าบริเวณทางเข้าไม่มีสิ่งกีดขวาง	Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ ที่เหมาะสม	3B Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure safe work practices are followed มีการตรวจสอบและ ควบคุมตามหลักความ ปลอดภัยในการทำงาน

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
9) Storage of flammable materials การจัดเก็บวัสดุไวไฟ	Fire ไฟไหม้ Hazardous fumes spillages causing harm to personnel บุคคลได้รับอันตรายจากกลุ่มควันที่เป็นมลพิษ	2A High อันตรายระดับสูง	All hazardous materials are to be stored in a secure locked store room วัสดุที่เป็นอันตรายจะต้องจัดเก็บในห้องเก็บของที่ปลอดภัยไว้ Correct labeling of all substances is to be in place ต้องจัดทำฉลากติดไว้บนสารวัสดุทุกชนิดให้ถูกต้อง MSDS are to be available at all times. เอกสารแสดงวิธีการใช้อันตรายของสารจะต้องติดไว้ตลอดเวลา No smoking signage is to be clearly visible. จัดทำป้ายห้ามสูบบุหรี่ไว้ให้เห็นเด่นชัด No naked flame signage is to be clearly visible มีป้ายบอกห้ามจุดไฟให้เห็นได้เด่นชัด All spillages will be immediately cleaned as per correct manufactures recommendations ต้องจัดการทำความสะอาดทันที ถ้าทำสารหก และปฏิบัติตามวิธีการคำแนะนำที่ถูกต้องของโรงงานผู้ผลิต Fire extinguishers will be in close proximity and the fire point clearly marked มีเครื่องดับเพลิงและทำเครื่องหมายบอกจุดติดตั้งเครื่องดับเพลิงไว้ใกล้ๆ	Fire extinguishers ถังดับเพลิง	2D Low อันตรายระดับต่ำ	Ensure control measures are in place มีมาตรการการควบคุมที่ดี Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานที่รับผิดชอบการ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
10) Preparation of work surfaces by grinding and wire brush เตรียมงานเปิดและเจียร	Sparks, grinding discs bursting, wire particles injuring personnel ประกายไฟ ,แผ่นเจียรแตก อันตรายต่อบุคคล	2B Medium อันตรายระดับกลาง	The correct PPE will be worn at all times สวมใส่อุปกรณ์นิรภัยส่วนบุคคลให้ถูกต้องตลอดเวลา Frequent checks to be made of grinding and cutting discs มีการตรวจสอบแผ่นตัดเจียรอยู่เสมอ , Guards to be fitted and in place at all times of grinders, no modification to be undertaken มีฝาคครอบส่วนหมุนและห้ามดัดแปลงเด็ดขาด The correct disc will be fitted to the grinder RPM speed to be checked prior to work แผ่นเจียรรุ่นเดียวกับเครื่อง เช็กรอบความเร็วก่อนการใช้งาน No unauthorized personnel to be in the works area. ห้ามบุคคลภายนอกเข้าเขตทำงาน Containment of sparks where necessary to prevent fire. (Fire blankets) มีการป้องกันประกายไฟเพื่อป้องกันไฟไหม้ (ผ้ากันไฟ) Handles on angle grinders will be in place at all time เครื่องเจียรต้องมีด้ามจับตลอดเวลา	First aid kits ชุดปฐมพยาบาล Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ที่เหมาะสม Machine guards ฝาคครอบส่วนหมุน Fire blankets ผ้ากันไฟ	2D Low อันตรายระดับต่ำ	Ensure control measures are in place มีการควบคุมงานที่ดี Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานที่รับผิดชอบการ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
11) Pre-heat operations การเผาเหล็กให้ร้อน	Fire, Burns to personnel เกิดไฟไหม้อันตรายต่อบุคคล	2A High อันตราย ระดับสูง	All gas leads to be checked prior to work starting ตรวจสอบสายก๊าซก่อนเริ่มงาน Flash back arrestors to be fitted ติดตั้งวาล์ว ป้องกันการไหลย้อนกลับ 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 ถังก๊าซจะต้องตรงอย่างมั่นคงทั้งการใช้งานและการขนส่ง	Flash back arrestors วาล์วป้องกัน การไหลย้อนกลับ	2D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure inspection carried out ต้องมีการตรวจสอบทุก ครั้งก่อนปฏิบัติงาน Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างานที่ รับผิดชอบการ
12) Welding operations การเชื่อม	Positioning of welding equipment cable management Trips Slips and falls การจัดวางสายไฟให้สะดวก การสะดุดล้ม	2B Medium อันตรายระดับ กลาง	Good cable management will be in place at all times จัดสายไฟอย่างเป็นระเบียบตลอดเวลา Housekeeping to be kept to a high standard จัดเก็บทำความสะอาดตามมาตรฐาน	Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ ที่เหมาะสม Fire blankets ผ้ากันไฟ	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure good housekeeping is maintained จัดเก็บรักษาทำความสะอาดอยู่เสมอ Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างานที่ รับผิดชอบการ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
13) Welding operations การเชื่อม	Electric shock ไฟช็อต Arc eye แสงเข้าตา Burns ไฟลวก UV burns แสงอัลตรา Heat stress อากาศร้อน	2A High อันตราย ระดับสูง	All welding leads to be inspected prior to use and Connection checked. ตรวจสอบสายเชื่อมก่อนใช้งานและตรวจสอบจุดต่อสาย Welding machine to be correctly earthed ตู้เชื่อมต่อสายดินถูกต้อง Welding electrode holders to be visually check to ensure good condition คีมจับสาคเชื่อมมีการตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ดี 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. จัดเก็บทำความสะอาดเรียบร้อยตลอดเวลา Sufficient water to be made available and personnel encouraged to drink frequently จัดหาน้ำดื่มให้พนักงานอย่างเพียงพอ All personnel to be instructed as to the symptoms of heat stress and how to deal with suspect cases. แนะนำทุกคนให้ทราบว่า อาการเป็นเหตุเนื่องจากความร้อนเป็นอย่างไรและจะแก้ไขได้อย่างไร	Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ ที่เหมาะสม First aid kit ชุดปฐมพยาบาล Water น้ำ	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure inspections and control measures are done มีการควบคุมงานที่ดี Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างานที่ รับผิดชอบการ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
14) Nondestructive Tests การทำการทดสอบแบบไม่ทำลาย	Personnel breathe harmful substance. หายใจเอาสารที่มีอันตรายเข้าไป Hot welded seam. ได้รับอันตรายจากผิวงานเชื่อมที่มีความร้อน	2B Medium อันตรายระดับกลาง	The correct PPE will be worn at all times สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้ถูกต้องตลอดเวลา Continuous air monitoring. มีการตรวจวัดปริมาณอากาศอย่างต่อเนื่อง Ensure proper ventilation is available มีการติดตั้งอุปกรณ์ระบายอากาศ Respiratory mask are used as requirement. กำหนดให้ต้องใช้หน้ากากป้องกันสารพิษในการทำงาน No unauthorized personnel to be in the works area. ห้ามบุคคลภายนอกเข้าเขตทำงาน	Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ที่เหมาะสม Barriers to be in place, supervisor to visually check all works areas ผู้ควบคุมงานต้องตรวจให้มีแผงกั้นในพื้นที่ปฏิบัติงาน	3D Low อันตรายระดับต่ำ	Ensure inspections and control measures are done มีการควบคุมงานที่ดี Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานที่รับผิดชอบการ
15) Radiographic Test งานทำการทดสอบด้วยรังสี	Hot welded seam ได้รับอันตรายจากผิวงานเชื่อมที่มีความร้อน have been exposed to radiation hazards over 1.5 mSv/month Intesing Area ได้รับอันตรายจากการสัมผัสรังสีเกิน 1.5 mSv/เดือนในบริเวณที่มีการทดสอบ Have unrelated person In Test Area ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาบริเวณหน้างาน	2B Medium อันตรายระดับกลาง	All personnel in the works area will wear the correct PPE, eye protection is mandatory ทุกคนที่ทำงานในพื้นที่ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามข้อกำหนด Use shilding&collimator For Protect And Control radiographic direction ใช้ shilding & collimator เพื่อป้องกันและบังคับทิศทางรังสี Shorter time spent on work ใช้เวลาให้สั้นลงในการปฏิบัติงาน Block the area and display the radiation test area symbol. กั้นพื้นที่และแสดงสัญลักษณ์พื้นที่ทดสอบรังสี	Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ที่เหมาะสม Shilding & collimator มี shilding&collimator Servey Meter มีอุปกรณ์ตรวจจับรังสี area barrier tape And Radiographic Sign แถบกั้นพื้นที่และป้ายเตือนการทำงานด้วยรังสี	3D Low อันตรายระดับต่ำ	Ensure safe work practices are Followed มีการตรวจและควบคุมตามหลักความปลอดภัยในการทำงานรังสี Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานที่รับผิดชอบการ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
16) Grinding, chipping, buffing slag การเจียรเกิด สะเก็ด ลูกไฟ	Eye injuries, metal penetrating skin. ตาอักเสบ โลหะถูกผิวหนัง,	2B Medium อันตรายระดับกลาง	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 เครื่องเจียรต้องมีฝาดครอบส่วนหมุนห้ามดัดแปลงแก้ไข Discs for grinders will be inspected frequently. แผ่นเจียร จะต้องตรวจสอบอยู่เสมอ	Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ที่เหมาะสม Machine guards มีฝาดครอบส่วนหมุน	3D Low อันตรายระดับต่ำ	Ensure safe work practices are Followed มีการตรวจและควบคุมตามหลักความปลอดภัยในการทำงาน Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานที่รับผิดชอบการ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
17) Test section preparation การเตรียมการทดสอบ	<p>No notification to all parties. ไม่มีการแจ้งไปยังทุกฝ่าย</p> <p>No bunting or signage. Personnel in the exclusion zone. ไม่มีตอม่อหรือป้ายบอกในเขตยกเว้น</p> <p>Area supervision unaware of works operations. พื้นที่ที่ไม่มีการระวางเรื่องการปฏิบัติงาน</p> <p>No works management done by the test supervisor ผู้ควบคุมการทดสอบไม่ได้ควบคุมการปฏิบัติงาน</p> <p>High pressure hoses not secured สายที่นำมาใช้ทดสอบแรงดันสูงไม่เหมาะสม</p>	<p>2A High อันตรายระดับสูง</p>	<p>Set up warning lines to enclose the pressure test area. ติดตั้งเส้นขอบเขตกับบริเวณที่มีการทดสอบแรงดัน</p> <p>All relevant owners near pipeline section must be informed. ทำการแจ้งต่อเจ้าของที่ดินบริเวณใกล้เคียงให้ทราบล่วงหน้า</p> <p>Assign Safety Officer in charge of filling, pressure testing process. แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานที่รับผิดชอบการทดสอบแรงดัน</p> <p>Anyone unnecessary forbidden coming into pressure test area. ห้ามคนอื่นที่ไม่จำเป็นเข้าพื้นที่ทดสอบแรงดัน</p>	<p>Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ที่เหมาะสม</p> <p>Barriers to be in place, supervisor to visually check all works areas ผู้ควบคุมงานต้องตรวจให้มีแผงกั้นในพื้นที่ปฏิบัติงาน</p>	<p>2D Low อันตรายระดับต่ำ</p>	<p>Ensure safe work practices are Followed มีการตรวจและควบคุมตามหลักความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานที่รับผิดชอบการ</p>

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
18) During Pressure test section ระหว่างการทดสอบแรงดัน	<p>Unauthorized Personnel in testing area บุคคลที่ไม่มีความเกี่ยวข้องเข้าในพื้นที่ทดสอบแรงดัน</p> <p>High pressure hazard แรงดันสูงอันตราย</p> <p>Leaks รั่ว</p>	<p>2A High อันตรายระดับสูง</p>	<p>Works management should be done by the test supervisor ผลงานการจัดการควรกระทำโดยผู้บังคับบัญชาการทดสอบ</p> <p>High pressure hoses should be secured by sand bag. ท่อแรงดันสูงควรได้รับการกดยึดทับโดยกระสอบทราย</p> <p>Unauthorized prohibit to entry ผู้ไม่ได้รับอนุญาต ห้ามเข้า</p> <p>Only authorized personnel to allow into testing area. บุคคลไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องห้ามเข้าในพื้นที่ทดสอบเครื่องจักร</p>	<p>Barriers to be in place, supervisor to visually check all works areas ผู้ควบคุมงานต้องตรวจให้มีแผงกั้นในพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ที่เหมาะสม</p>	<p>2D Low อันตรายระดับต่ำ</p>	<p>Ensure safe work practices are Followed มีการตรวจและควบคุมตามหลักความปลอดภัยในการทำงาน</p> <p>Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานที่รับผิดชอบการ</p>

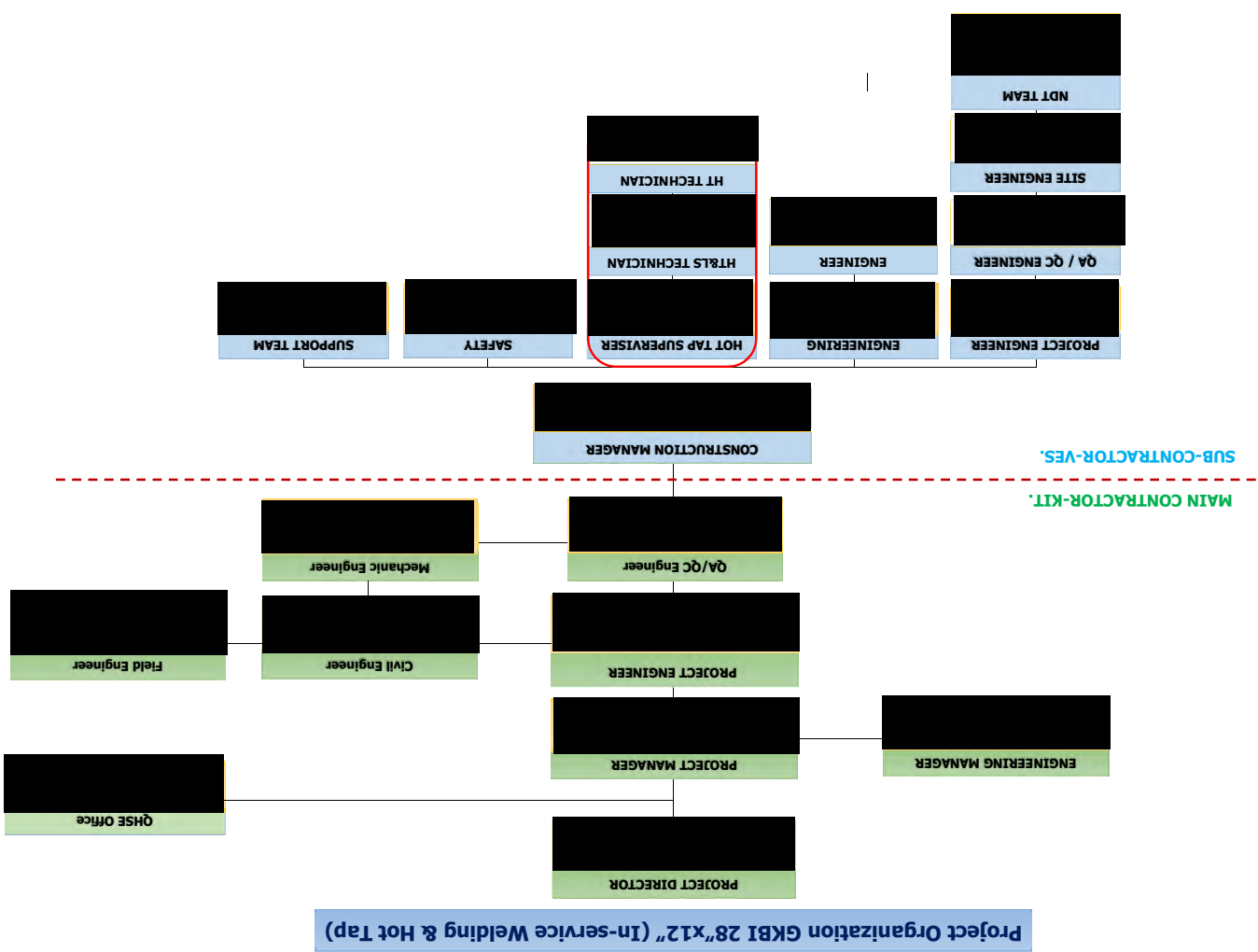
Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
19) Hot Tap Machine Assembly & Leak testing ประกอบเครื่อง Hot Tap และ ทดสอบ การรั่ว	Hydraulic power unit-hoses failure. ท่อหน่วยพลังงานไฮดรอลิเสียหาย Tapping machine failure เครื่อง Tapping ชัดข้อง	<u>2A</u> High อันตราย ระดับสูง	All Hydraulic power unit-hoses and gauge to be inspected equipment regularly check for integrity ท่อ Hydraulic power unit-hoses และมาตรวัดทั้งหมดจะต้องผ่านการตรวจสอบ work done under effective supervision ทำงานภายใต้การดูแลที่มีประสิทธิภาพ Qualified technician and approved testing procedures ช่างเทคนิคที่ได้รับการรับรองการทดสอบตามข้อกำหนดที่ได้รับ การอนุมัติ Operating pressure and temperature shall not exceed the Rate pressure and temperature of the tapping equipment ความดันและอุณหภูมิที่ควบคุมจะต้องไม่สูงกว่าความดันและ อุณหภูมิของอุปกรณ์ Tapping Approved HT procedure and MS ข้อกำหนดของงาน HT และขั้นตอนการทำงานจะต้องได้รับการ อนุมัติ HT work performed by qualified Hot Tap Technician only การปฏิบัติงาน HT จะต้องทำโดยช่างเทคนิคที่ได้รับการรับรอง เท่านั้น Tapping	Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ที่ เหมาะสม Barriers to be in place, supervisor to visually check all works areas ผู้ควบคุมงานต้องตรวจ ให้มีแสงกัน ในพื้นที่ ปฏิบัติงาน Gas Detector เครื่องตรวจสอบ Gas	<u>3D</u> Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure good housekeeping is maintained จัดเก็บรักษาทำความสะอาดอยู่เสมอ Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างานที่ รับผิดชอบการ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
20) Hot Tap Operation การดำเนินการ Hot Tap	Incorrect HT sizes because of careless or incorrect data measures and calculation การใช้ HT ผิดขนาดและขาด ความระมัดระวังหรือข้อมูลการ คำนวณและการวัดที่ไม่ถูกต้อง Hot tapping Through the pipe bottom Hot tap. การ HT ผ่านถึงท่อด้านล่าง Axes of the cutter and the tap adapter are not parallel. Cutter or pilot drill failure. แกนของการตัดและการปรับต่อ Tap จะไม่ขนานกัน การตัดหรือ การเจาะเกิดการผิดพลาด Tapping machine failure. Hydraulic hoses failure. Hydraulic power unit failure เครื่อง Tapping ชัดข้อง, ท่อไฮดรอลิเสียหาย และไฮดรอลิกเพาเวอร์ยูนิตเสียหาย	<u>2A</u> High อันตราย ระดับสูง	Approved HT procedure and MS. ข้อกำหนดของ HT และขั้นตอนการทำงานจะต้องรับการอนุมัติ Approved HT calculation sheet เอกสารการคำนวณ HT จะต้องได้รับการอนุมัติ Tapping sizes must be measured and calculation by the second tapping technician. ขนาดของ Tapping จะต้องมีการวัดและการคำนวณโดยช่าง เทคนิค In the end, tapping sizes must be examined by QA/QC engineer ขนาดของ Tapping จะต้องผ่านการตรวจสอบจากวิศวกร ตรวจสอบคุณภาพในขั้นตอนสุดท้าย Make a mark of final tapping sizes on the scale bar. ทำเครื่องหมายขั้นตอนสุดท้ายของขนาด Tapping บน Scale bar ขั้นตอนสุดท้าย	Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ที่ เหมาะสม Barriers to be in place, supervisor to visually check all works areas ผู้ควบคุมงานต้องตรวจ ให้มีแสงกัน ในพื้นที่ ปฏิบัติงาน	<u>3D</u> Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure good housekeeping is maintained จัดเก็บรักษาทำความสะอาดอยู่เสมอ Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับหัวหน้างานที่ รับผิดชอบการ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
21) Hot Tap Operation การดำเนินการ Hot Tap	Coupon drops in the pipeline แผ่นเหล็ก Coupon ตกหล่นลงไป ในท่อ Spills, Fire or Explosion. การรั่วไหล, ไฟไหม้ หรือเกิดการระเบิด	2A High อันตราย ระดับสูง	HT work performed by qualified Hot Tap technician only การปฏิบัติงาน HT โดยช่างเทคนิคที่ได้รับการรับรองเท่านั้น Operating pressure and temperatures shall not exceed the rated pressure and temperature of the tapping equipment. ความดันขณะทำงานและอุณหภูมิจะต้องไม่สูงกว่าความดันและอุณหภูมิ ของอุปกรณ์ Tapping Approved HT procedure and MS. ข้อกำหนดของ HT และขั้นตอนการทำงานจะต้องรับการอนุมัติ Approved HT procedure by qualified Hot Tap Technician only. การปฏิบัติงาน HT โดยช่างเทคนิคที่ได้รับการรับรองเท่านั้น Fire watch and fire equipment available. มีผู้เฝ้าระวังไฟและอุปกรณ์ดับเพลิงที่พร้อมใช้งาน Fire extinguishers will be in close proximity and the fire point clearly marked มีเครื่องดับเพลิงและทำเครื่องหมายบอกจุดติดตั้งเครื่องดับเพลิงไว้ใกล้ๆ	Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ที่เหมาะสม Barriers to be in place, supervisor to visually check all works areas ผู้ควบคุมงานต้องตรวจให้ทั่วถึงกัน ในพื้นที่ปฏิบัติงาน Fire extinguishers ถังดับเพลิง Gas Detector เครื่องตรวจสอบ Gas	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure good housekeeping is maintained จัดเก็บรักษาทำความสะอาดอยู่เสมอ Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานที่รับผิดชอบการ

Risk Type ชนิดของงาน	POTENTIAL ACCIDENT OR HAZARD อันตราย	RISK LEVEL (Pre-control) ระดับความเสี่ยง	RISK CONTROL MEASURE มาตรฐานการควบคุม	EQUIPMENT REQUIREMENTS อุปกรณ์ที่ต้องมี	RISK LEVEL (Post control) ระดับความเสี่ยง	SUPERVISORY REQUIREMENTS การควบคุมดูแลเพิ่มเติม
22) Remove hot tapping valve ย้ายวาล์ว Hot tapping	Falling การล่นหล่น	2B Medium อันตราย ระดับกลาง	Certified and proper lifting equipment อุปกรณ์ยกที่เหมาะสมและมีเอกสารรับรอง Inspect rigging before each use ตรวจสอบงานยกก่อนการใช้งานแต่ละครั้ง Following correct rigging procedure. ปฏิบัติตามขั้นตอนและข้อกำหนดงานยกที่ถูกต้อง Never work or walk under a suspended load. ห้ามเดินหรือทำงานภายใต้พื้นที่การทำงานยกวัสดุ Lifting plan procedure ปฏิบัติตามข้อกำหนดงานยก Proper MS of slinging ใช้เชือกสลิงให้เหมาะสมกับขั้นตอนวิธีการทำงาน	Appropriate PPE สวมใส่อุปกรณ์ที่เหมาะสม Barriers to be in place, supervisor to visually check all works areas ผู้ควบคุมงานต้องตรวจให้ทั่วถึงกัน ในพื้นที่ปฏิบัติงาน	3D Low อันตราย ระดับต่ำ	Ensure good housekeeping is maintained จัดเก็บรักษาทำความสะอาดอยู่เสมอ Safety Officer/ Job Supervisor เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างานที่รับผิดชอบการ

Appendix E: Organization Chart-Hot Tap Operator Certificate






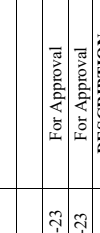
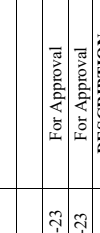
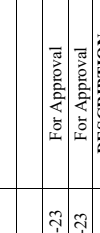

HOT TAP 28" X 12" AND FUTURE TIE-IN VALVE FOR GKBI PROJECT																																		
OWNER		CONTRACTOR																																
																																		
PTT PUBLIC COMPANY LIMITED		KIKUCHI INDUSTRY (THAILAND) CO., LTD.																																
Document Title HOT-TAPPING DEMONSTRATION PROCEDURE Document No. PR-D-2301.26-6700-005 REV.0																																		
<div>NOTE: DOCUMENT REVIEW</div> <table><tr><td><input checked="" type="checkbox"/> E</td><td>Work may proceed.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> F</td><td>Work may proceed. Submit Final Document.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> G</td><td>Revised and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> H</td><td>Revise and Resubmit. Work may NOT proceed.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> I</td><td>Review not required. Work may proceed.</td></tr></table> <p>THIS REVIEW DOES NOT RELIEVE THE CONTRACTOR OF IT'S RESPONSIBILITY FOR ERRORS AND FOR ALL IT'S OTHER OBLIGATIONS UNDER THE CONTACT.</p> <div>SIGNATURE:  DATE: 11/09/2023 NAME: _____</div>				<input checked="" type="checkbox"/> E	Work may proceed.	<input type="checkbox"/> F	Work may proceed. Submit Final Document.	<input type="checkbox"/> G	Revised 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.																					
<input checked="" type="checkbox"/> E	Work may proceed.																																	
<input type="checkbox"/> F	Work may proceed. Submit Final Document.																																	
<input type="checkbox"/> G	Revised 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.																																	
KIKUCHI INDUSTRY (THAILAND) COMPANY LIMITED																																		
REVIEW AND APPROVAL																																		
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>31-Aug-23</td><td>For Approval</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>A</td><td>11-Aug-23</td><td>For Approval</td></tr><tr><td>REV. NO.</td><td>DATE</td><td>DESCRIPTION</td><td>ORIGINATED BY</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>CHECKED BY</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>APPROVED BY</td></tr></table>																0	31-Aug-23	For Approval		A	11-Aug-23	For Approval	REV. NO.	DATE	DESCRIPTION	ORIGINATED BY				CHECKED BY				APPROVED BY
0	31-Aug-23	For Approval																																
A	11-Aug-23	For Approval																																
REV. NO.	DATE	DESCRIPTION	ORIGINATED BY																															
			CHECKED BY																															
			APPROVED BY																															

TABLE OF CONTENTS

ARTICLE	PAGE
1. SCOPE	3
2. APPLICABLE CODES	3
3. MATERIAL & EQUIPMENT	3
4. WORK PREPARATION	4
4.1 CO-ORDINATION	4
4.2 SAFETY PREPARATION	4
5. PREPARATION OF DEMONSTRATION MOCK UP SKID	4
6. HOT TAP METHODOLOGY	5
7. PREPARATION OF DEMONSTRATION	5
7.1 HOT TAP OPERATION PHASE	6
7.2 HOT TAP MACHINE ASSEMBLE	7
7.3 CALCULATE TAPPING MEASUREMENT	8
7.4 HOT TAPPING (SIZE 12")	9
APPENDIX	
APPENDIX-1) ORGANIZATION CHART	
APPENDIX-2) HOT TAP OPERATION CHECK LIST	
APPENDIX-3) TAPPING CARD FOR DIMENSIONAL CHECK	

 KIKUCHI INDUSTRY (THAILAND) CO., LTD. บริษัท คิกูชิ อุตสาหกรรม (ไทย) จำกัด	WORKING PROCEDURE	Doc. No. : PR-D-2301.26-6700-005
Title : HOT-TAPPING DEMONSTRATION PROCEDURE		Page 3 of 12

1. SCOPE

The scope of this document is to describe and define the method used to perform the demonstration of Hot tapping Work for Gas Pipeline and Metering & Regulating Station Project.

Demonstration performs (ONE) Hot tap size 12" using Hot tap cutter (OD – 11.50") on the sample of 28-inch API 5L pipe under **no pressure and no flow condition**.

The purpose of this demonstration is to show that the hot tap cutter and hot tap equipment are capable to successfully cut through pipeline.


These procedures apply to use of VES, manufactured tapping equipment and accessories, recommended to be used for hot tap on live lines. VES does not guarantee the applicability of these procedures with non VES tapping equipment. Use of these procedures, by non-hot tap specialist, or personnel who have no knowledge of hot tapping, is at their own risk and responsibility. VES disclaim all liabilities from the improper use of these procedures by unauthorized personnel.

2. APPLICABLE CODES

ASME B31.8	ASME Code for Gas Transmission and Distribution Piping System
ASME-PCC-1	Guidelines for Pressure Boundary Bolted Flange Joint Assembly
API 1104	Welding of Pipeline and Related Facilities
API RP 2201	Safe Hot Tapping Practices in the Petroleum & Petrochemical Industries
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
PR-D-2301.26-6700-003	Hot-Tap Procedure

3. MATERIAL & EQUIPMENT

- 1) Hot Tap Drilling Machine "ENR" Model E424 travel length 88" with power pack unit
- 2) Standard Hot tap cutter 12" (OD 11.50") with cutter holder
- 3) Pilot drill suitable for tapping with multi u-rod
- 4) Hot tap adapter 12" 600# Raised face blind flange
- 5) Demonstration pipe spool OD 12" Sch.Std on pipe OD 28" wt. as same as existing pipe, completed with firm pipe support stand
- 6) Temporary 12" 600# Raised face weld neck flange
- 7) Spiral wound gasket 12" 600# & Stud-Nut
- 8) Safety PPE and firefighting equipment

 KIKUCHI INDUSTRY (THAILAND) CO., LTD. บริษัท คิกูชิ อุตสาหกรรม (ไทย) จำกัด	WORKING PROCEDURE	Doc. No. : PR-D-2301.26-6700-005
Title : HOT-TAPPING DEMONSTRATION PROCEDURE		Page 4 of 12

4. WORK PREPARATION

4.1 CO-ORDINATION

The responsibility of hot tapping work shall be followed the organization chart. **(Please refer to Appendix-A)**

4.2 SAFETY PREPARATION

Safety preparation prescribe below shall be made mandatory for work related to welding installation of hot tap split tee to allow connection of the natural gas PTT's existing gas pipeline by hot tapping method.

Ensure that working area where welding is to be carried out there is sufficient draft and leaked.

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
- Snifter Calibrated
- Area barricade
- Warning sign
- Fire extinguisher

Should the accident occur Safety Office will be responsible to initial Emergency Response Plan.

5. PREPARATION OF DEMONSTRATION MOCK UP SKID

5.1 SETTING UP HOT TAP DEMONSTRATION (Condition: None Pressurize / No Flow)

Refer to Fig.1) for the drawing of Hot tap Mock Up Demonstration Platform

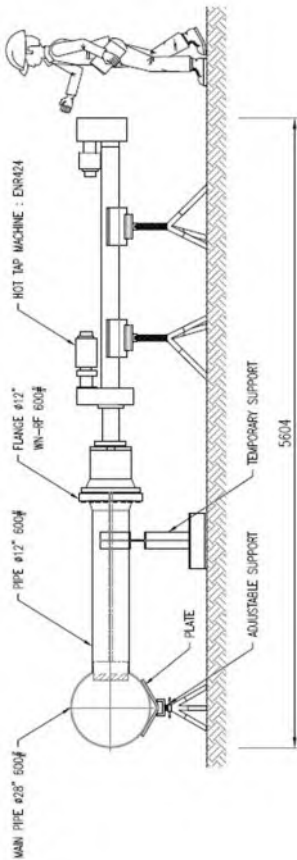


Fig.1) Hot Tap Mock Up Demonstration Platform

6. HOT TAP METHODOLOGY

- 6.1 Meeting with all contractor must be held to assure complete understanding of what is to be accomplished and how.
- 6.2 Verify line contents, pressure, temperature, pipe wall thickness and out of round conditions must be properly documented. Generally, pressure shall conform to hot tap manufacturer recommendation which mandatory to hot tap conference.

MEET WITH CUSTOMER

- 6.3 Discuss job with customer and/or responsible personnel to assure complete understanding of what is to be accomplished and how.
- 6.4 Verify line contents, pressure, temperature, pipe wall thickness and out of round conditions must be properly documented. Generally, pressure shall conform to hot tap manufacturer recommendation which mandatory to Hot tap conference.

Review PRE – HOT TAP OPERATION CHECK LIST

- 6.5 Discuss what items will be needed to complete job: gasoline, oil, grease, rags, wrenches, lifting equipment, labor, gaskets, bolts, blind flanges, scaffolds, support for pipe, fittings and tapping equipment, etc.
- Hot Tap Activities checklist as outline in Appendix-B shall be discuss prior to commencing work on site. (Please refer to Appendix-B for detail check list)

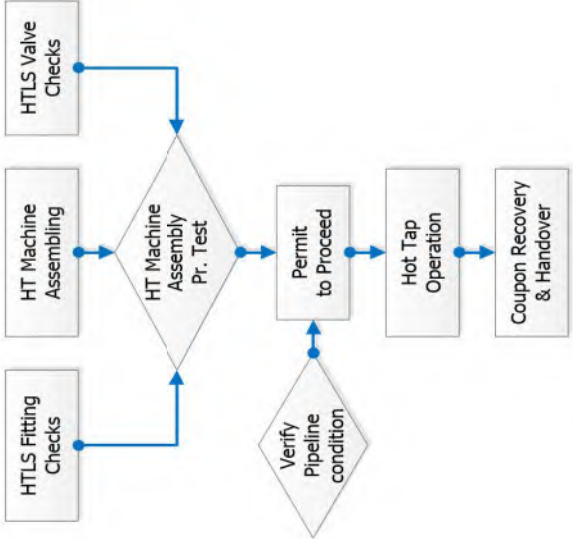
7. PREPARATION OF DEMONSTRATION

The operation site shall be prepared for safe working conditions for workers, equipment according to international standard of safety working in hazard and explosive area.

Heavy lift with certified operator, supervised labor, with pipe wrenches, tools to mount/ dismount and all site facilities are to be made available and ready prior to arrival of hot tap technicians and other safety checks to be performed by customer safety personnel during the hot tap demonstration operations.

7.1 HOT TAP OPERATION PHASE

Below is the graphical presentation of work sequence involving in Hot tap operation for this project.



Hot Tap Set Up

Work Flow : Hot Tap Operation Phase

7.2 HOT TAP MACHINE ASSEMBLE

(To be carried out at VES workshop. If possible)

ENR Model IPE424 will be used for 12" Hot tapping, while

- A.

Check boring bar drive ring for tightness and damage.
- B.

Check boring bar packing nut for adjustment. Bottom out and back off ¼ turn.
- C.

Check retainer shaft packing nut for adjustment. Tighten as much as possible and still allow retainer shaft to be turned easily with measuring rod. Pack nut must not extend out into taper of boring bar.
- D.

Clean ring joints and steel ring gasket.
- E.

Install adapter tapping machine and snug top to bolts, leaving others loose.
- F.

Extend boring bar beyond face of adapter.
- G.

Install cutter holder in boring bar. Tighten retainer shaft with measuring rod by hand. Install safety pin with cutter pin on either end.
- H.

Check cutter teeth and OD of cutter. Install cutter on cutter holder and tighten socket head bolts first, then tighten lock nuts.
- I.

Check u-rods, cutting edges and nylon lock pin in pilot. Then install in cutter holder and tighten.
- J.

Align adapter with cutter and tighten adapter bolts. Measure from OD of cutter to OD of flange raised face for alignment reference. Make sure the cutter is concentric with the OD of the flange-raised face and parallel with the flange face. If not, contact VES office immediately.
- K.

Retract boring bar and cutter all the way back. Take measurement with measuring rod or tape measure.
- L.

Check to assure cutter is appropriate size for fitting being used.

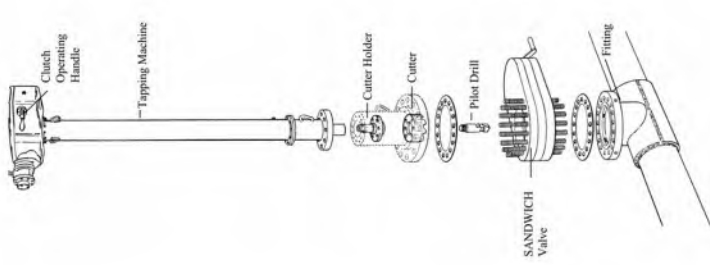


Fig.2) Hot Tap Machine Installation

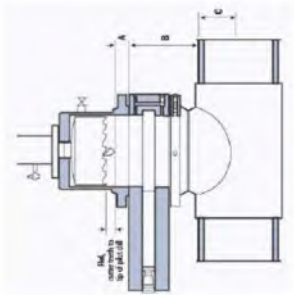
7.3 CALCULATE TAPPING MEASUREMENT

Calculate measurements for carrying out hot taps. (See Appendix-C)

Ensure cutter and pilot combination is correct for the job. Also make sure the gate of the valve can be closed when the cutter and pilot drill are fully retracted.

Take measurements:

- 1) Tapping machine adapter face to pilot tip. (Dimension A)
- 2) Valve face to top of pipe. (Dimension B)
- 3) Check tapping machine manual for correct tapping distance. (Dimension C)



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.3) Dimension Check for Hot Tap Operation

7.4 HOT TAPPING (SIZE 12")

- A. Install tapping machine on hot tap flange adaptor and gasket, and tighten flange bolts evenly.
- B. Perform leak test of machine assembly.

Pack N₂ into machine set-up in between tapping machine, adapter, valve and fitting and pressure test (Leak test) assembly to pressure to 1.1 x Pipeline Current Operating Pressure to ensure bubble tight seal on all bolted connections prior to any hot tapping.

(Remark: Due to Hot tap demonstration is performed under none pressurize condition.

There is not require for pressure leak testing)

- C. Install bleeder valve on the tapping machine and leave open.

- D. Connect hydraulic hoses from power unit to tapping machine.

- E. Extend boring bar until pilot contacts pipe and verify the dimension noted. Retract slightly and engage clutch. Remove crank.

- F. Install measuring rod and mark tapping measurement.

- G. Check with customer for OK to begin tap.

- H. Start power unit and engage hydraulic pump.

- I. Open control valve on tapping machine; rotate cutter slowly for first few turns.

- J. When pilot penetrates pipe and air is purged from valve and adapter, close bleeder valve.

- K. If Machine should stall, close control valve, disengage clutch and retract cutter slightly. Engage clutch and resume tapping.

- L. When tap is complete the measuring rod should read calculated tapping distance as Check Sheet.

- M. Close control valve and disengage clutch.

- N. Extend cutter two or three turns to ensure tap is complete.

- O. Retract cutter all the way back.

- P. Stop power unit.

- Q. Close hot tap valve, counting turns, and close internal bypass (if applicable)

- R. Relieve trapped pressure through bleeder valve.

(NOTE: If the pipeline contains liquids, drain through drain port on hot tap valve).

- S. Remove bleeder valve, hydraulic or pneumatic hoses and measuring rod.

- T. Remove tapping machine from hot tap valve.

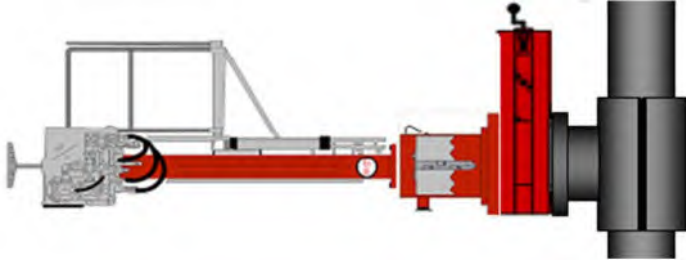
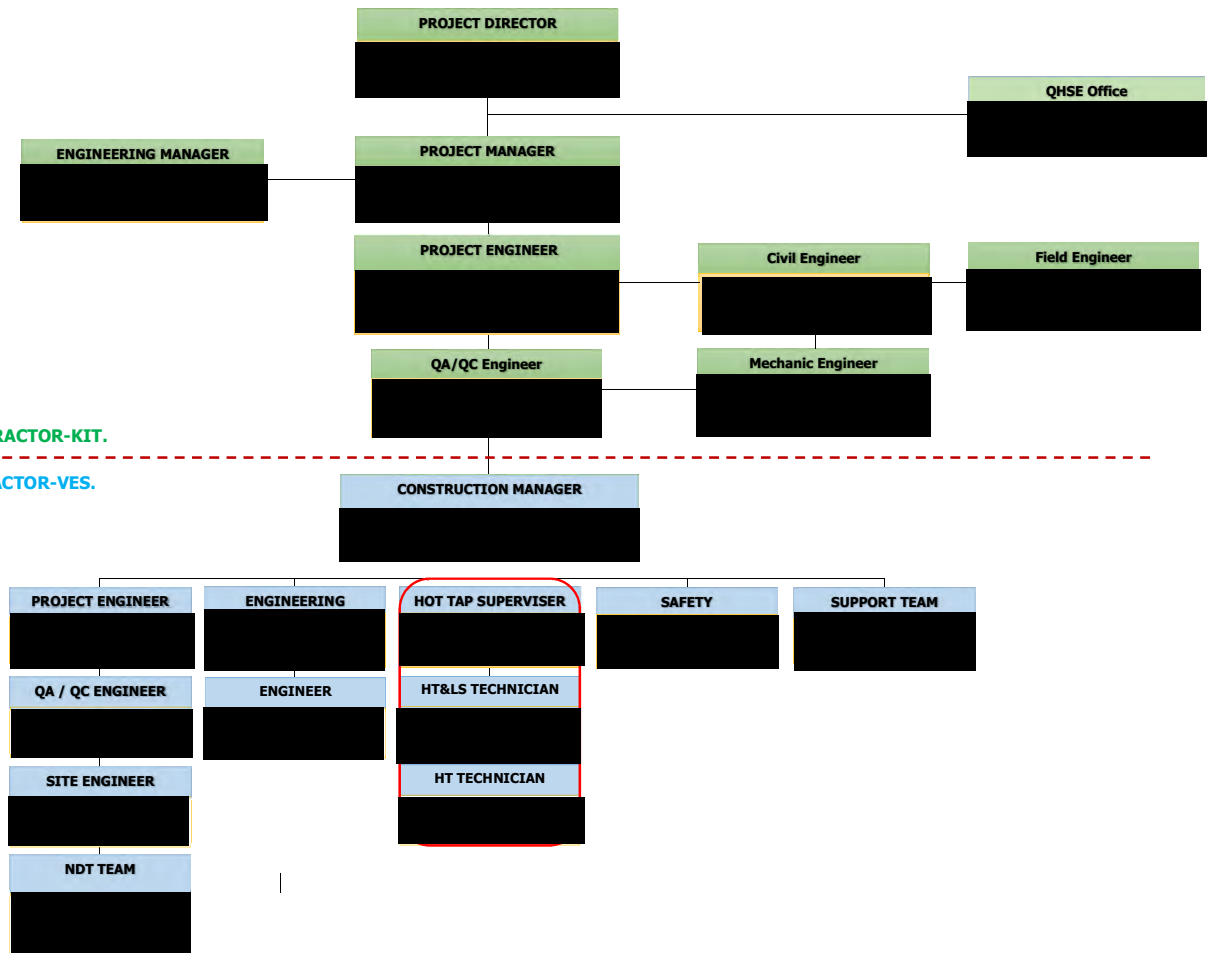


Fig.4) Tapping Assembly

Project Organization GKBI 28"x12" (In-service Welding & Hot Tap)

MAIN CONTRACTOR-KIT.

SUB-CONTRACTOR-VES.





ENR GENERAL MACHINING CO.

Certifies

As

HOT TAP AND LINESSTOP TECHNICIAN

The above named has successfully completed the 30 hours training program on
Assembly, Operation and Maintenance for the following Equipment:
High Pressure Hot Tap and Linestop Equipment in sizes 4 inch NB thru 30" Nominal
Bore Including small diameter Hot Tap equipment 1/2 inch thru 4 inch Nominal Bore

Certificate Number:

Issued Date: **June 27, 2019**



ENR General Machine CO.
Master HTM Technician



ENR GENERAL MACHINING CO.

Certifies

As

HOT TAP AND LINESSTOP TECHNICIAN

The above named has successfully completed the 30 hours training program on
Assembly, Operation and Maintenance for the following Equipment:
High Pressure Hot Tap and Linestop Equipment in sizes 4 inch NB thru 30" Nominal
Bore Including small diameter Hot Tap equipment 1/2 inch thru 4 inch Nominal Bore

Certificate Number:

Issued Date: **June 27, 2019**



ENR General Machine CO.
Master HTM Technician

APPENDIX-2) HOT TAP OPERATION CHECK LIST

Project Name :	Hot Tap 28"x12" ANSI600# and Future Tie-in Valve for Gate Station GKBI Project.
Owner :	PTT Public Co., Ltd.
Contractor :	Kikuchi Industry (Thailand) Co., Ltd.
Location :	PTT R11_KP.159+633 Hang nam sakhon intersection (AH1-3212)
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 Valves	
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 extent out into taper of boring bar.	
3.5	Clean ring joints and steel ring gaskets.	
3.6	Install adapter on tapping machine and snug top two bolts leaving others loose.	
3.7	Extend boring bar beyond face of adapter.	
3.8	Install cutter holder in boring bar. Tighten retainer shaft with measuring rod by hand.	
3.9	Check cutter teeth 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 adapter with cutter and tighten adapter bolts. For alignment reference, measure from OD of cutter to OD of flange raised face.	
3.12	Retract boring bar and cutter all the way. Take measurement with measuring rod. Calculation 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 open	
4.5	Connect hydraulic hoses from power unit to tapping machine.	
4.6	Extend boring bar until pilot 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 hot tap 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 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.:	P1
Sub-System Name :	Split Tee & Hot Tap Machine
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 penetrates pipe and air is purged from valve and adapter close bleeder valve.	
5.5	If machine get stall, 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 tap is complete, 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 to customer.	

Performed by:	Inspected by:	Witnessed Inspection by:
Name: (.....) Date: (.....)	Name: (.....) Date: (.....)	Name: (.....) Date: (.....)
(VE Solution Company Limited) () ()		



KIRI-CHI INDUSTRY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท อีซี อุตสาหกรรม (ไทย) จำกัด

WORKING
PROCEDURE

Doc. No. : PR-D-2301.26-6700-005

Title : HOT-TAPPING DEMONSTRATION PROCEDURE

Page 12 of 12

APPENDIX-3) TAPPING CARD FOR DIMENSIONAL CHECK

Line Stop Operation

Set Plugging Head

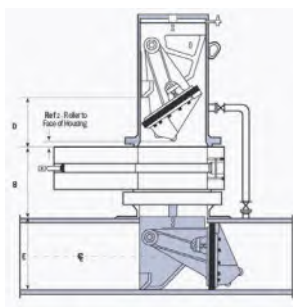
Date: _____ Time _____

Approval : _____

Retract Plugging Head

Date: _____ Time _____

Approval : _____



Measurements	Upstream	Downstream
Ref₂ (Roller to Face of Housing)		
+B (Top of valve to top of pipe)		
+E (Pipe OD - Wall)		
Roller to Centerline Ref2 +B+(Pipe O.D/2)		
Roller to Bottom of Pipe Ref2 +B+E		
D (Foot to Face of Housing)		
Total Set D + B + E		

Completion Plug

Set Plugging Head

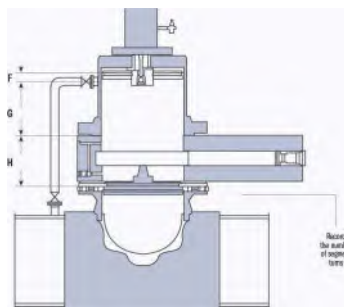
Date: _____ Time _____

Approval : _____

Retract Plugging Head

Date: _____ Time _____

Approval : _____



Line Stop Fitting Set	Upstream	Downstream
G (Plug to Face Adapter)		
H (Top of valve to top Segment)		
Index (G + H)		
F (Top of Plug to Top of Groove)		
Total Set (G + H + F)		
Bypass Fitting Set	Upstream	Downstream
G (Plug to Face Adapter)		
H (Top of valve to top Segment)		
Index (G + H)		
F (Top of Plug to Top of Groove)		
Total Set (G + H + F)		

Tapping and Line Stop Card



VE SOLUTION COMPANY LIMITED

Job No : _____

Client : _____

Operation : _____

Content : _____

Pressure : _____

Technician : _____

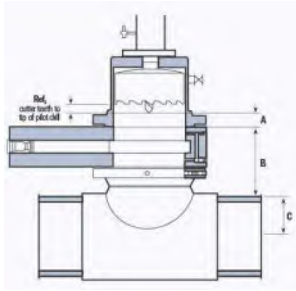
Line Stop Hot Tap

Job No: _____

Start Hot tap

Date: _____ Time _____

Approval : _____



Measurements	Upstream	Downstream
A (Pilot to Face of Adaptor)	_____	_____
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)	_____	_____

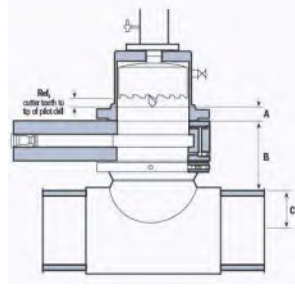
Bypass Hot Tap

Job No: _____

Start Hot tap

Date: _____ Time _____

Approval : _____



Measurements	Upstream	Downstream
A (Pilot to Face of Adaptor)	_____	_____
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)	_____	_____

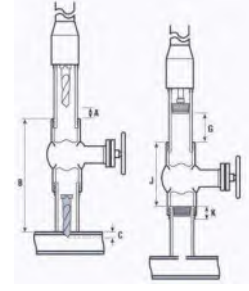
Equalization Hot Tap

Job No: _____

Start Hot tap

Date: _____ Time _____

Approval : _____



Drilling Measurements	Upstream	Downstream
A (Bottom of Pilot to Top of Valve)	_____	_____
+B (Top of valve to top of pipe)	_____	_____
= Lower-in Distance	_____	_____
+C (Tapping Distance From Calculation)	_____	_____
Total Travel (Lower in + C)	_____	_____
Plug setting Measurements	Upstream	Downstream
G (Bottom of Plug to Top of Valve)	_____	_____
+J (Top of fitting to Top of Valve)	_____	_____
+K	_____	_____
= Total Set	_____	_____

PROJECT : NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE

DATE: 22-Sep-23

Comment Sheet No. :

[illegible]

Page 1 of 1

	WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) FOR INLET STEEL PIPELINE	โครงการระบบนำพาน้ำมันก๊าซธรรมชาติ ไปยัง นครสวรรค์ไบโอบีโกลมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE)
		Document No. PR-W-2202.31-6711-02501
	Rev. 0	Page 3 of 17

TABLE OF CONTENT

SECTION		PAGE
1	GENERAL	4
2	SCOPE OF WORK	4
3	DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS	4
3.1	Definitions	4
3.2	Abbreviations	4
4	REFERENCE	4
5	WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)	5
5.1	Welding Procedure Specification for new pipeline	5
5.2	Welding Procedure Specification for repair pipeline	5
6	ATTACHMENT	5
	ATTACHMENT 1: API/D-2.375/T-0.188/Y-42	7
	ATTACHMENT 2: API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42	8
	ATTACHMENT 3: API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42	9
	ATTACHMENT 4: API/12.75-D/0.188-T-0.75/42-Y-65	10
	ATTACHMENT 5: WPS-F-001	11
	ATTACHMENT 6: 1st and 2nd Repair API/D-2.375/T-0.188/Y-42	13
	ATTACHMENT 7: 1st and 2nd Repair API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42	14
	ATTACHMENT 8: 1st and 2nd Repair API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42	15
	ATTACHMENT 9: 1st and 2nd Repair API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42	16
	ATTACHMENT 10: SP-W-000-01 - Welding Procedure Specification (WPS)	17



	WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) FOR INLET STEEL PIPELINE	โครงการงานจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โปลิโนคคอมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOPLEX GAS PIPELINE)	
		Document No.	PR-W-2202.31-6711-02501
		Rev.	0

5 WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

5.1 Welding Procedure Specification for new pipeline

ITEM	WPS No.	PQR No.	Range Application		
			OD, inch (mm)	T, inch (mm)	SMYS, psi
5.1.1	API/D-2.375/T-0.188/Y-42 (สำหรับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2", thickness < 0.188", SMYS ≤ 42,000 psi.)	PQR/API/D-2.375/T-0.188/Y-42	OD < 2.375 (60.3)	T < 0.188 (4.78)	SMYS ≤ 42,000
5.1.2	API/D-2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42 (สำหรับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2" ≤ NPS ≤ 12", thickness < 0.188", SMYS ≤ 42,000 psi.)	PQR/API/D-2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42	2.375 (60.3) ≤ OD ≤ 12.75 (323.8)	T < 0.188 (4.78)	SMYS ≤ 42,000
5.1.3	API/D-2.375-D-12.75/T-0.188-T-0.75/Y-42 (สำหรับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2" ≤ NPS ≤ 12", thickness 0.188" ≤ thickness ≤ 0.75", SMYS ≤ 42,000 psi.)	PQR/API/D-2.375-D-12.75/T-0.188-T-0.75/Y-42	2.375 (60.3) ≤ OD ≤ 12.75 (323.8)	0.188 (4.78) ≤ T ≤ 0.75 (19.05)	SMYS ≤ 42,000
5.1.4	API/D-12.75-D-0.188-T-0.75/42-Y-52 (สำหรับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12", thickness 0.188" ≤ thickness ≤ 0.75", SMYS ≤ 42,000 psi.)	PQR/API/D-12.75-D-0.188-T-0.75/42-Y-52	12.75 (323.8)	0.188 (4.78) ≤ T ≤ 0.75 (19.05)	42,000 < SMYS ≤ 65,000
5.1.5	WPS-F-001 (refer other project of PTT)	PQR-PTT-KIT-WPS-F-001	Main Pipe: All Diameter Branch: 1/2" (21.3 mm) ≤ OD ≤ 4" (114.3 mm)	Main Pipe: All Thickness Branch: All thickness	SMYS ≤ 42,000

5.2 Welding Procedure Specification for repair pipeline

ITEM	Repair wps No.	PQR No.	Range Application		
			OD, inch (mm)	T, inch (mm)	SMYS, psi
5.2.1	1st and 2nd Repair API/D-2.375/T-0.188/Y-42 (สำหรับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2", thickness < 0.188", SMYS ≤ 42,000 psi.)	- PQR/API/D-2.375/T-0.188/Y-42/R1 - PQR/API/D-2.375/T-0.188/Y-42/R1	OD < 2.375 (60.3)	T < 0.188 (4.78)	SMYS ≤ 42,000
5.2.2	1st and 2nd Repair API/D-2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42 (สำหรับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2" ≤ NPS ≤ 12", thickness < 0.188", SMYS ≤ 42,000 psi.)	- PQR/API/D-2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42/R1 - PQR/API/D-2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42/R2	2.375 (60.3) ≤ OD ≤ 12.75 (323.8)	T < 0.188 (4.78)	SMYS ≤ 42,000
5.2.3	1st and 2nd Repair API/D-2.375-D-12.75/T-0.188-T-0.75/Y-42 (สำหรับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2" ≤ NPS ≤ 12", thickness 0.188" ≤ thickness ≤ 0.75", SMYS ≤ 42,000 psi.)	- PQR/API/D-2.375-D-12.75/T-0.188-T-0.75/Y-42/R1 - PQR/API/D-2.375-D-12.75/T-0.188-T-0.75/Y-42/R2	2.375 (60.3) ≤ OD ≤ 12.75 (323.8)	0.188 (4.78) ≤ T ≤ 0.75 (19.05)	SMYS ≤ 42,000
5.2.4	1st and 2nd Repair API/D-12.75-D-0.188-T-0.75/42-Y-52 (สำหรับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12", thickness 0.188" ≤ thickness ≤ 0.75", SMYS ≤ 42,000 psi.)	- PQR/API/D-12.75-D-0.188-T-0.75/52/R1 - PQR/API/D-12.75-D-0.188-T-0.75/52/R2	12.75 (323.8)	0.188 (4.78) ≤ T ≤ 0.75 (19.05)	42,000 < SMYS ≤ 65,000

6 ATTACHMENT

- ATTACHMENT 1: API/D-2.375/T-0.188/Y-42
- ATTACHMENT 2: API/D-2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42
- ATTACHMENT 3: API/D-2.375-D-12.75/T-0.188-T-0.75/Y-42
- ATTACHMENT 4: API/D-12.75-D-0.188-T-0.75/42-Y-52
- ATTACHMENT 5: WPS-F-001
- ATTACHMENT 6: 1st and 2nd Repair API/D-2.375/T-0.188/Y-42
- ATTACHMENT 7: 1st and 2nd Repair API/D-2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42
- ATTACHMENT 8: 1st and 2nd Repair API/D-2.375-D-12.75/T-0.188-T-0.75/Y-42

	WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) FOR INLET STEEL PIPELINE	โครงการงานจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โปลิโนคคอมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOPLEX GAS PIPELINE)	
		Document No.	PR-W-2202.31-6711-02501
		Rev.	0

1 GENERAL

This welding procedure specification (WPS) had been duplicated from PTT welding procedure specification which was established and qualified by PTT PLC. and proposed for construction, maintenance, modification, and repairing all of outlet steel pipeline.

2 SCOPE OF WORK

This welding procedure specification is proposed for all welding work if essential variables as describes in API 1104 are not changed then this procedure should applied without the need for requalification.

3 DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS

3.1 Definitions

PTT means PTT PUBLIC COMPANY LIMITED
Contractor means SIAMRAJ PUBLIC COMPANY LIMITED

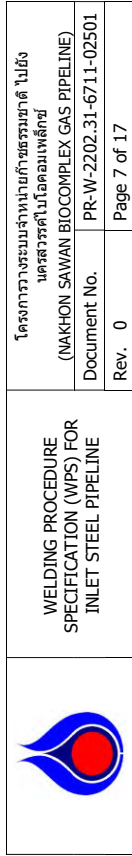
3.2 Abbreviations

ASME means American Society of Mechanical Engineers.
API means American Petroleum Institute.
PQR means Procedure Qualification Report.
GTAW means Gas Tungsten Arc Welding.
SMAW means Shielded Metal Arc Welding.
HIC means Hydrogen Induced Cracking.
SSC means Sulfide Stress Cracking.
WPS means Welding Procedure Specification.

4 REFERENCE

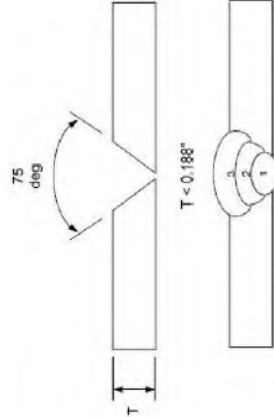
ASME B31.3 Process Piping
ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping System
ASME SEC IX Welding and Brazing Qualification
API 1104 Standard for welding of pipelines and related facilities
AWS A5.1 Specification for Carbon Steel Electrodes for Shielded Metal Arc Welding
AWS A5.18 Specification for Carbon Steel Electrodes and Rods for Gas Shielded Arc Welding
AWS A5.28 Specification for Low Alloy Steel Electrodes and Rods for Gas Shielded Arc Welding
AWS A5.5 Specification for Low Alloy Steel Electrodes for Shielded Metal Arc Welding
ASTM A370-15 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products
ASTM E23-18 Standard Test Methods for Notched Bar Impact Testing for Metallic Materials.
SP-W-001-Rev.0 Welding Procedure Specification (WPS)





ATTACHMENT 9: 1st and 2nd Repair API/12.75-D/0.188-T-0.75/42-Y-52
ATTACHMENT 10: SP-W-000-01 - Welding Procedure Specification (WPS)

PROCEDURE SPECIFICATION NO.		APWD-2.375/1-0.188Y-42	
For	ALLIANCE PLANT SERVICES	Welding of	PTT P.L.C.
Process		GTAW	Pipe and fittings
Material		API 5L, SMLS-42,000	
	Pipe outside diameter and wall thickness	DIA <2.375", THICKNESS-0.188"	
Joint design		BUTT JOINT 7/5 degrees "SINGLE VEE"	
Filler metal and no. of beads		ER70S-6	
Electrical or flame characteristics		DC-	
Position		FIX 5G	
Direction of welding		VERT. UP	
No. of welder		1	
Time lapse between passes		180s max	
Type and removal of lineup clamp		EXTERNAL LINEUP CLAMP REMOVE AFTER 25% ROOT COMPLETE	
Cleaning and/or grinding		SLAG REMOVE BY HAMMERING. BRUSHING THEN GRINDING IF NECESSARY	
Preheat/stress relief		n/a	
Shielding gas and flow rate		Ar, 20 lpm	
Shielding flux		3-6 min/min	
Speed of travel		n/a	
Plasma gas flow rate		n/a	
Plasma gas composition		n/a	
Plasma gas orifice size		as below	
Scratches and boulders attached			
Tested		Welder	
Approved		Welding supervisor	
Adopted		Chief engineer	

[illegible]

โครงการระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไม่ใช้
นครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์
(NAKHON SAWAN BIOCOPLEX GAS PIPELINE)
Document No. PR-W-2202.31-6711-02501
Rev. 0 Page 9 of 17

ATTACHMENT 3: API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42

PROCEDURE SPECIFICATION NO. API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42

For ALLIANCE PLANT SERVICES Welding of GTAW and SMAW FTT PLC. Pipe and fittings

Material API 5L, SMLS=42,000

Pipe outside diameter and wall thickness 2.375" <= DIA <= 17.75", 0.188" <= THICKNESS <= 0.75"

Joint design BUTT JOINT 75 degree "SINGLE VEE"

Filler metal and no. of beads ER70S-6 (2 Beads) E70-6 (in Beads)

Electrical or flame characteristics DC- DC+

Position FIX 5G FIX 5G

Direction of welding VERT. UP VERT. UP

No. of welder 1 or 2 180s max

Tim lapse between passes 180s max

Type and removal of lineup clamp EXTERNAL LINEUP CLAMP. REMOVE AFTER 25% ROOT COMPLETE

Cleaning and/or grinding SLAG REMOVE BY HAMMERING, BRUSHING THEN GRINDING IF NECESSARY

Preheat/stress relief n/a

Shielding gas and flow rate Ar, 20 lpm n/a

Shielding flux n/a as electrode

Speed of travel 3-6 in/min 2-5 in/min

Plasma gas flow rate n/a

Plasma gas composition n/a

Plasma gas orifice size n/a

Sketches and tabulations attached ss below

Tested Welder

Approved Welding supervisor

Adopted Chief engineer

75 deg

T

0.188" <= T <= 0.75"

ELECTRODE SIZE AND NUMBER OF BEADS

Layer Number	Electrode Size and Type	Voltage	Amperage and Polarity	Speed
1 (GTAW)	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	100-150 (DCEN)	3-6 ipm
2 (GTAW)	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	120-200 (DCEN)	3-6 ipm
3 (SMAW)	E7016 (4.0mm)	20-24	50-140 (DCSP)	2-5 ipm
4 to ... n (SMAW)	E7016 (3.2mm)	20-24	50-120 (DCSP)	3-6 ipm

โครงการระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไม่ใช้
นครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์
(NAKHON SAWAN BIOCOPLEX GAS PIPELINE)
Document No. PR-W-2202.31-6711-02501
Rev. 0 Page 8 of 17

ATTACHMENT 2: API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42

PROCEDURE SPECIFICATION NO. API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42

For ALLIANCE PLANT SERVICES Welding of GTAW PTT PLC. Pipe and fittings

Material API 5L, SMLS=42,000

Pipe outside diameter and wall thickness 2.375" <= DIA <= 12.75", THICKNESS <= 0.188"

Joint design BUTT JOINT 75 degree "SINGLE VEE"

Filler metal and no. of beads ER70S-6

Electrical or flame characteristics DC-

Position FIX 5G

Direction of welding VERT. UP

No. of welder 1 or 2 180s max

Tim lapse between passes 180s max

Type and removal of lineup clamp EXTERNAL LINEUP CLAMP. REMOVE AFTER 25% ROOT COMPLETE

Cleaning and/or grinding SLAG REMOVE BY HAMMERING, BRUSHING THEN GRINDING IF NECESSARY

Preheat/stress relief n/a

Shielding gas and flow rate Ar, 20 lpm n/a

Shielding flux n/a

Speed of travel 3-6 in/min

Plasma gas flow rate n/a

Plasma gas composition n/a

Plasma gas orifice size n/a

Sketches and tabulations attached as below

Tested Welder

Approved Welding supervisor

Adopted Chief engineer

75 deg

T

T < 0.188"

ELECTRODE SIZE AND NUMBER OF BEADS

Layer Number	Electrode Size and Type	Voltage	Amperage and Polarity	Speed
1	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	100-150 (DCEN)	3-6 ipm
2 and 3	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	120-200 (DCEN)	3-6 ipm

	WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) FOR INLET STEEL PIPELINE	โครงการระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โปลัง นครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOPLEX GAS PIPELINE)
		Document No. PR-W-2202.31-6711-02501 Rev. 0

ATTACHMENT 5: WPS-F-001

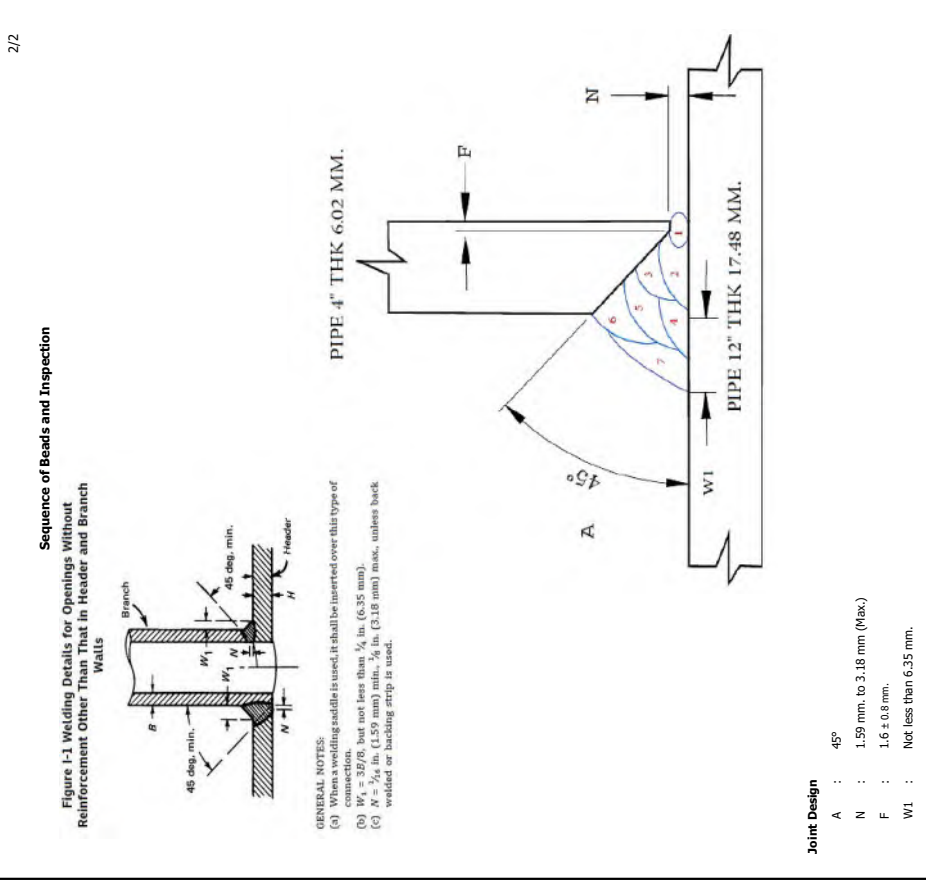
	WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) FOR INLET STEEL PIPELINE	โครงการระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โปลัง นครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOPLEX GAS PIPELINE)
		Document No. PR-W-2202.31-6711-02501 Rev. 0

ATTACHMENT 4: API/12.75-D/0.188-T-0.75/42-Y-65

PROCEDURE SPECIFICATION NO. API/12.75-D/0.188-T-0.75/42-Y-65	
For ALLIANCE PLANT SERVICES	Welding of GTAW and PTT PLC SMAW
Material	API 5L 42,000<=SMYS<=65,000
Pipe outside diameter and wall thickness	12.75<=DIA. 0.188<=THICKNESS<=0.75"
Joint design	BUTT JOINT 75 degree "SINGLE VEE"
Filler metal and no. of beads	ER70S-6 (2 Beads)
Electrical or flame characteristics	DC+
Position	FIX 5G
Direction of welding	VERT UP
No. of welder	1 or 2
Time lapse between passes	180s max
Type and removal of lineup clamp	EXTERNAL LINEUP CLAMP REMOVE AFTER 25% ROOT COMPLETE
Cleaning and/or grinding	SLAG REMOVE BY HAMMERING BRUSHING THEN GRINDING IF NECESSARY
Preheat/stress relief	n/a
Shielding gas and flow rate	Ar 20 lpm
Shielding flux	n/a
Speed of travel	3-6 in/min
Plasma gas flow rate	n/a
Plasma gas composition	n/a
Plasma gas orifice size	n/a
Sketches and tabulations attached	as below
Tested	Welder
Approved	Welding supervisor
Adopted	Chief engineer

ELECTRODE SIZE AND NUMBER OF BEADS			
Bead Number	Electrode Size and Type	Voltage	Amperage and Polarity
1 (GTAW)	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	100-150 (DCEN)
2 (GTAW)	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	120-200 (DCEN)
3 (SMAW)	E7016 (4.0mm)	20-24	90-140 (DCEP)
4 to ... n (SMAW)	E7016 (3.2mm)	20-24	90-120 (DCEP)





ELECTRODE SIZE AND NUMBER OF BEADS				
Bead Number	Electrode Size and Type	Voltage	Amperage and Polarity	Speed
1	GTAW ER70S-6 (2.4 mm)	8 - 14	90-150 (DCEN)	3-6 ipm
2-3	GTAW ER70S-6 (2.4 mm)	8 - 14	110-160 (DCEN)	3-6 ipm
4-5	GTAW ER70S-6 (2.4 mm)	8 - 14	90-140 (DCEN)	3-6 ipm
6-7	GTAW ER70S-6 (2.4 mm)	8 - 14	90-140 (DCEN)	3-6 ipm
Note : 1. Heat input (kJ/inch.) = (Amps. X Volts. X 60) / [Travel Speed (inch./min.) X 1000] or Heat input (kJ/mm.) = (Amps. X Volts. X 60) / [Travel Speed (mm./min.) X 1000] 2. Total Number of weld bead will be revise after welding PQR. And WQT. Test				

1/2

Project Name: NAKHON SAWAN BIOCOPLEX GAS PIPELINE				
Reference Standard : API 1104 Welding of Pipelines and Related Facilities				
WPS No. : WPS-F-001				
For	SIAMRAJ PUBLIC COMPANY LIMITED	Welding of	PTT P.L.C.	Pipe and fittings
Welding Process :	GTAW	Type(s) :	Manual	
			(Automatic, Manual, Machine or Semi-Auto)	
Position Test :	Fixed position with the axis inclined 45° from the horizontal plane			
Diameters and Wall Thicknesses		Main Pipe	Branch Pipe or Fitting	
Diameters / Wall Thickness :		NPS. 12" (0.688 inch.) (THK.17.48 mm.)	NPS. 4" (0.237 inch.) (THK.6.02 mm.)	
OD. Ranges Specified by API. Group		All diameter	1/2" (21.3 mm) ≤ OD. = 4" (114.3 mm)	
Thk. Ranges Specified by API. Group		All diameter	All thickness	
Base Material		Main Pipe	Branch Pipe or Fitting	
Material Specified as :		API 5L Gr.B / X 42	API 5L Gr.B / X 42	
Material by API. Group :		Group (a.) SMYS. ≤ 42 ksi. (290 MPa.)	Group (a.) SMYS. ≤ 42 ksi. (290 MPa.)	
Minimum Tensile Strength :		60 ksi. (415 MPa.)	60ksi. (415 MPa.)	
Certificate of Material No. :		-	-	
Material Heat No. :		-	-	
Carbon Equivalent (CE _{IIW}) :		N/A.	N/A.	
CE _{IIW} = %C+%Mn(6+%(Cu+%Ni)/15+%(Cr+%Mo+%V)/5)				
Joint Design				
Joint type :	T - Joint	Type of Welds Joint :	Single Bevel-Groove Fillet (see detail)	
Back and Backing :	N/A	Backing Material :	N/A.	
Welding Process :				
Filler Metal, Flux Group :				
AWS. Specification :				
AWS. Class Electrode :				
Electrical Characteristics :				
Direction of Welding :				
Shielding Gas and Flow Rate:				
Time Between Passes :				
Shielding Flux :				
Preheat and Postweld Heat Treatment (PWHT.)				
Preheat Temperature :				
Interpass Temperature :				
Preheat by :				
String / Weave Bead :				
Number of Welders per joint :				
Cleaning and / or Grinding :				
Type and Removal of lineup clamp :				
Method of Cooling After Welding :				
Other :				
- PQR. : Testing of welded joint - fillet weld specimens of nick break Testing , the specimens shall be air cooled to ambient temperature				
- WQT. : Testing of welded joint - fillet weld specimens of nick break testing , the specimens shall be air cooled to ambient temperature.				
- NDT (Shop or field) : MT After welding completed Or (Root pass completed & Cap completed)				

โครงการระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โปลิโอ
นครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์
(NAKHON SAWAN BIOCOPLEX GAS PIPELINE)

Document No. PR-W-2202.31-6711-02501

Rev. 0

Page 14 of 17

ATTACHMENT 7: 1st and 2nd Repair API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42

PROCEDURE SPECIFICATION NO. 1st and 2nd REPAIR API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42

For ALLIANCE PLANT SERVICES Welding of GTAW PTT P.L.C. Pipe and fittings

Material API 5L, SMYS=42,000

Pipe outside diameter and wall thickness 2.375<DIA<12.75, THICKNESS<0.188"

Joint design BUTT JOINT 75 degree "SINGLE VEE"

Filler metal and no. of beads ER70S-6 (2 Beads)

Electrical or flame characteristics DC-

Position FIX 5G

Direction of welding VERT. UP

No. of welder 1

Time lapse between passes 180s max

Type and removal of lineup clamp EXTERNAL LINEUP CLAMP REMOVE AFTER 25% ROOT COMPLETE

Cleaning and/or grinding SLAG REMOVE BY HAMMERING, BRUSHING THEN GRINDING IF NECESSARY

Shielding gas and flow rate Ar, 20 lpm

Shielding flux N/A

Speed of travel 3-6 in/min

Additional for repairing From RT, UT or other NDT results or appropriated method

Method of exploration of the defects Mechanical grinding, Fusion methods are denied

Method of defect removal All weld removing, PT, MT or other appropriated method

Method of confirming defect removed PT or MT

Interpass inspection required as below

Sketches and tabulations attached

Tested Welder

Approved Welding supervisor

Adopted Chief engineer

ELECTRODE SIZE AND NUMBER OF BEADS

Layer Number	Electrode Size and Type	Voltage	Amperage and Polarity	Speed
1	ER70S-6 (2.4mm)	10-24	100-150 (DCEN)	3-6 ipm
2 and 3	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	120-200 (DCEN)	3-6 ipm

โครงการระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โปลิโอ
นครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์
(NAKHON SAWAN BIOCOPLEX GAS PIPELINE)

Document No. PR-W-2202.31-6711-02501

Rev. 0

Page 13 of 17

ATTACHMENT 6: 1st and 2nd Repair API/D-2.375/T-0.188/Y-42

PROCEDURE SPECIFICATION NO. 1st and 2nd REPAIR API/D-2.375/T-0.188/Y-42

For ALLIANCE PLANT SERVICES Welding of GTAW PTT P.L.C. Pipe and fittings

Material API 5L, SMYS=42,000 (1st Repair Joint)

Pipe outside diameter and wall thickness DIA <2.375, THICKNESS<0.188"

Joint design BUTT JOINT 75 degree "SINGLE VEE"

Filler metal and no. of beads ER70S-6

Electrical or flame characteristics DC-

Position FIX 5G

Direction of welding VERT. UP

No. of welder 1

Time lapse between passes 180s max

Type and removal of lineup clamp EXTERNAL LINEUP CLAMP REMOVE AFTER 25% ROOT COMPLETE

Cleaning and/or grinding SLAG REMOVE BY HAMMERING, BRUSHING THEN GRINDING IF NECESSARY

Shielding gas and flow rate Ar, 20 lpm

Shielding flux N/A

Speed of travel 3-6 in/min

Additional for repairing From RT, UT or other NDT results or appropriated method

Method of exploration of the defects Mechanical grinding, Fusion methods are denied

Method of defect removal All weld removing, PT, MT or other appropriated method

Method of confirming defect removed PT or MT

Interpass inspection required as below

Sketches and tabulations attached

Tested Welder

Approved Welding supervisor

Adopted Chief engineer

ELECTRODE SIZE AND NUMBER OF BEADS

Layer Number	Electrode Size and Type	Voltage	Amperage and Polarity	Speed
1	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	100-150 (DCEN)	3-6 ipm
2 and 3	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	120-200 (DCEN)	3-6 ipm



โครงการระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โปลิโน
นครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์
(NAKHON SAWAN BIOCOPLEX GAS PIPELINE)
Document No. PR-W-2202.31-6711-02501
Rev. 0
Page 16 of 17

โครงการระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ โปลิโน
นครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์
(NAKHON SAWAN BIOCOPLEX GAS PIPELINE)
Document No. PR-W-2202.31-6711-02501
Rev. 0
Page 15 of 17

ATTACHMENT 9: 1st and 2nd Repair API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42

PROCEDURE SPECIFICATION NO. 1st and 2nd REPAIR API/2.375-D-12.75-D-10.188-T-0.75/42-Y-65

For ALLIANCE PLANT SERVICES

Welding of GTAW and PTT P.C. SMAW

Pipe and fittings

Material

API 5L, 42,000<SMYS<85,000

PTT P.C. SMAW

Pipe outside diameter and wall thickness

12.75<DIA, 0.188<THICKNESS=0.75"

BUTT JOINT 75 degree "SINGLE VEE"

Filler metal and no. of beads

ER70S-6 (2 Beads)

E7016 (n Beads)

Electrical or flame characteristics

DC-

DC+

Position

FIX 5G

FIX 5G

Direction of welding

VERT. UP

VERT. UP

No. of welder

1 or 2

1 or 2

Tim lapse between passes

180s max

180s max

Type and removal of lineup clamp

EXTERNAL LINEUP CLAMP REMOVE AFTER 25% ROOT COMPLETE

SLAG REMOVE BY HAMMERING, BRUSHING THEN GRINDING IF NECESSARY

Cleaning and/or grinding

Ar, 20 lpm

n/a

Shielding gas and flow rate

n/a

as electrode

Speed of travel

3-6 in/min

2-6 in/min

Additional for repairing

From RT, UT or other NDT results of appropriated method

Method of defect removal

Mechanical grinding, Fusion methods are denied

Method of confirming defect removed

All weld removing, PT, MT or other appropriated method

Interpass inspection required

PT or MT

Sketches and tabulations attached

as below

Tested

Welder

Welding supervisor

Chief engineer

Approved

Welder

Welding supervisor

Chief engineer

Adopted

Welder

Welding supervisor

Chief engineer

ELECTRODE SIZE AND NUMBER OF BEADS

Bead Number	Electrode Size and Type	Voltage	Amperage and Polarity	Speed
1 (GTAW)	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	100-150 (DCEN)	3-6 ipm
2 (GTAW)	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	120-200 (DCEN)	3-6 ipm
3 (SMAW)	E7016 (4.0mm)	20-24	90-140 (DCEP)	2-5 ipm
4 to...n (SMAW)	E7016 (3.2mm)	20-24	90-120 (DCEP)	3-6 ipm

ATTACHMENT 8: 1st and 2nd Repair API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42

PROCEDURE SPECIFICATION NO. 1st and 2nd REPAIR API/2.375-D-12.75-D-10.188-T-0.75/Y-42

For ALLIANCE PLANT SERVICES

Welding of GTAW and PTT P.C. SMAW

Pipe and fittings

Material

API 5L, SMYS<42,000

PTT P.C. SMAW

Pipe outside diameter and wall thickness

2.375<DIA, 0.188<THICKNESS=0.75"

BUTT JOINT 75 degree "SINGLE VEE"

Filler metal and no. of beads

ER70S-6 (2 Beads)

E7016 (n Beads)

Electrical or flame characteristics

DC-

DC+

Position

FIX 5G

FIX 5G

Direction of welding

VERT. UP

VERT. UP

No. of welder

1 or 2

1 or 2

Tim lapse between passes

180s max

180s max

Type and removal of lineup clamp

EXTERNAL LINEUP CLAMP REMOVE AFTER 25% ROOT COMPLETE

SLAG REMOVE BY HAMMERING, BRUSHING THEN GRINDING IF NECESSARY

Cleaning and/or grinding

Ar, 20 lpm

n/a

Shielding gas and flow rate

n/a

as electrode

Speed of travel

3-6 in/min

2-6 in/min

Additional for repairing

From RT, UT or other NDT results of appropriated method

Method of defect removal

Mechanical grinding, Fusion methods are denied

Method of confirming defect removed

All weld removing, PT, MT or other appropriated method

Interpass inspection required

PT or MT

Sketches and tabulations attached

as below

Tested

Welder

Welding supervisor

Chief engineer

Approved

Welder

Welding supervisor

Chief engineer

Adopted


Welder

Welding supervisor

Chief engineer


ELECTRODE SIZE AND NUMBER OF BEADS

Layer Number	Electrode Size and Type	Voltage	Amperage and Polarity	Speed
1 (GTAW)	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	100-150 (DCEN)	3-6 ipm
2 (GTAW)	ER70S-6 (2.4mm)	18-24	120-200 (DCEN)	3-6 ipm
3 (SMAW)	E7016 (4.0mm)	20-24	90-140 (DCEP)	2-5 ipm
4 to...n (SMAW)	E7016 (3.2mm)	20-24	90-120 (DCEP)	3-6 ipm

	WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) FOR INLET STEEL PIPELINE	โครงการวางระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ ไปยัง นครสวรรค์ไบโอคอมเพล็กซ์ (NAKHON SAWAN BIOCOMPLEX GAS PIPELINE)	
		Document No.	PR-W-2202.31-6711-02501
		Rev. 0	Page 17 of 17

ATTACHMENT 10: SP-W-000-01 - Welding Procedure Specification (WPS)

Prepared by	Wanchalerm Wisit	Suksanit Tuntisungwarakul	Pipeline Maintenance and Safety Engineering Division
Checked by			Transportation Management and Technical Service Department
Approved by			
<u>Revision Details</u>			
Rev.	Issue Date	Prepared By	Approved By
0	20/08/09		



PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

ข้อกำหนดงานเชื่อม

Welding Procedure Specification (WPS)

SP-W-000-01 Rev.0

	PTT PUBLIC COMPANY LIMITED	SP-W-000-01 Rev. 0
	Welding Procedure Specification (WPS)	20 August 2009

ข้อกำหนดงานเชื่อม
Welding Procedure Specification (WPS)
(SP-W-000-01 Rev.0)

1. บทนำและวัตถุประสงค์

ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นแหล่งพลังงานทดแทน ทั้งโรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงยานยนต์ เนื่องจากเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดมีคาร์บอนต่ำช่วยลดปัญหามลภาวะน้อยกว่าเชื้อเพลิงประเภทอื่น นอกจากนี้ยังเป็นพลังงานที่ผลิตได้ภายในประเทศ จึงลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศด้วย สำหรับก๊าซธรรมชาติเป็นยังผู้ใช้ก๊าซต่างๆ โดยส่วนมากทำโดยวิธีการส่งทางท่อส่งก๊าซ ทั้งท่อประธานและท่อย่อย

การก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขั้นตอนการเชื่อมท่อ(Welding) เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากขึ้นตอนหนึ่งในการก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯ ให้ความปลอดภัยถูกต้องตามมาตรฐานสากล ขึ้นเพื่อให้การเชื่อมท่อส่งก๊าซฯ มีความปลอดภัย จำเป็นต้องมีการทำข้อกำหนดงานเชื่อม (Welding Procedure Specification : WPS) และผลการทดสอบข้อกำหนดงานเชื่อม (Procedure Qualification Record : PQR) ก่อนเริ่มงานก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯ ทุกครั้ง

ดังนั้น บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.) จึงได้จัดทำข้อกำหนดงานเชื่อม (Welding Procedure Specification) ฉบับนี้ขึ้น เพื่อให้ในการก่อสร้าง การบำรุงรักษา การปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ตลอดจนการซ่อมแซมระบบท่อส่งก๊าซ ของ ปตท. เป็นรูปแบบเดียวกัน และสะดวกต่อการตรวจสอบ ตลอดจนเพื่อลดค่าใช้จ่ายที่ซ้ำซ้อนของโครงการต่างๆ

2. เอกสารอ้างอิง

- เอกสารอ้างอิงให้ใช้ฉบับล่าสุด (Latest Revision) เท่านั้น
- API 1104 Standard for Welding of Pipelines and Related Facilities
 - API 5L Specification for Line Pipe
 - ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems
 - AWS A5.1, 5.5, 5.18, 5.23 Filler Metal Specifications
- รายงานการจัดข้อกำหนดงานเชื่อมท่อส่งก๊าซ สำหรับ ปตท.

	PTT PUBLIC COMPANY LIMITED	SP-W-000-01 Rev. 0
	Welding Procedure Specification (WPS)	20 August 2009

สารบัญ

รายการ	หน้า
1. บทนำและวัตถุประสงค์	3
2. เอกสารอ้างอิง	3
3. ข้อกำหนดงานเชื่อม (Welding Procedure Specification: WPS)	4
4. ตัวแปรในการเชื่อมที่เปลี่ยนไป (Essential Variables)	12
5. การทดสอบช่วงเชื่อม (WQT: Welders Qualification Testing)	12
6. เกณฑ์การยอมรับคุณภาพของรอยเชื่อม (Acceptance Criteria)	12
7. การเชื่อมซ่อม (Weld Repair)	12
8. ข้อกำหนดงานเชื่อมสำหรับการเชื่อมซ่อม (WPS for Weld Repair)	13

	PTT PUBLIC COMPANY LIMITED	SP-W-000-01 Rev. 0
	Welding Procedure Specification (WPS)	20 August 2009

ลำดับที่	WPS No.	ท่อที่สามารถใช้งานได้		
		OD (in)	T (in)	SMYS (psi)
1.7	API12.75-D/0.75-T/65-Y	12.75 < OD	0.75 < T	SMYS = 65,000

หมายเหตุ

OD หมายถึง เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของท่อ

T หมายถึง ความหนาของท่อ

SMYS หมายถึง ค่า Specific Minimum Yield Strength ของท่อ

ค่าตัวแปรในการเชื่อม (Welding Parameters) ของ WPS มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

	PTT PUBLIC COMPANY LIMITED	SP-W-000-01 Rev. 0
	Welding Procedure Specification (WPS)	20 August 2009

3. ข้อกำหนดงานเชื่อม (Welding Procedure Specification: WPS)

ข้อกำหนดงานเชื่อมฉบับนี้ได้ออกแบบข้อกำหนดงานเชื่อม (Welding Procedure Specification: WPS) ไว้ 7 ชุด ครอบคลุมการใช้งานกับการเชื่อมท่อทุกขนาดของ ปตท. ดังนี้

- 1.1.API/D-2.375-T-0.188/Y-42
(สำหรับท่อที่มีขนาดเล็กว่ NPS 2" , thickness < 0.188", SMYS ≤ 42,000 psi.)
- 1.2.API/2.375-D-12.75-T-0.188/Y-42
(สำหรับท่อที่มีขนาด 2" ≤ NPS ≤ 12" , thickness < 0.188", SMYS ≤ 42,000 psi.)
- 1.3.API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42
(สำหรับท่อที่มีขนาด 2" ≤ NPS ≤ 12", 0.188" ≤ thickness ≤ 0.75", SMYS ≤ 42,000 psi.)
- 1.4.API/12.75-D/0.188-T-0.75/Y-42
(สำหรับท่อที่มีขนาดใหญ่กว่า 12" , 0.188" ≤ thickness ≤ 0.75", SMYS ≤ 42,000 psi.)
- 1.5.API/12.75-D/0.188-T-0.75/42-Y-65
(สำหรับท่อที่มีขนาดใหญ่กว่า 12" , 0.188" ≤ thickness ≤ 0.75", 42,000 psi ≤ SMYS < 65,000)
- 1.6.API/12.75-D/0.188-T-0.75/65-Y
(สำหรับท่อที่มีขนาดใหญ่กว่า 12" , 0.188" ≤ thickness ≤ 0.75", SMYS = 65,000)
- 1.7.API/12.75-D/0.75-T/65-Y
(สำหรับท่อที่มีขนาดใหญ่กว่า 12" , 0.75" ≤ thickness, SMYS = 65,000)

(สำหรับท่อที่มีขนาดใหญ่กว่า 12" , 0.75" ≤ thickness, SMYS = 65,000)

โดย WPS ข้างต้นสามารถนำไปใช้กับท่อขนาดต่างๆ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 Welding Procedure Specification: WPS ลำดับที่ 1-7

ลำดับที่	WPS No.	ท่อที่สามารถใช้งานได้		
		OD (in)	T (in)	SMYS (psi)
1.1	API/D-2.375-T-0.188/Y-42	OD < 2.375	T < 0.188	SMYS ≤ 42,000
1.2	API/2.375-D-12.75-T-0.188/Y-42	2.375 ≤ OD ≤ 12.75	T < 0.188	SMYS ≤ 42,000
1.3	API/2.375-D-12.75/0.188-T-0.75/Y-42	2.375 ≤ OD ≤ 12.75	0.188 ≤ T ≤ 0.75	SMYS ≤ 42,000
1.4	API/12.75-D/0.188-T-0.75/Y-42	12.75 < OD	0.188 ≤ T ≤ 0.75	SMYS ≤ 42,000
1.5	API/12.75-D/0.188-T-0.75/42-Y-65	12.75 < OD	0.188 ≤ T ≤ 0.75	42,000 < SMYS < 65,000
1.6	API/12.75-D/0.188-T-0.75/65-Y	12.75 < OD	0.188 ≤ T ≤ 0.75	SMYS = 65,000



PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

SP-W-000-01 Rev. 0

20 August 2009



PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

SP-W-000-01 Rev. 0

20 August 2009

ลำดับที่ 2 WPS No. API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42

PROCEDURE SPECIFICATION NO. API/2.375-D-12.75/T-0.188/Y-42

For ALLIANCE PLANT SERVICES

Welding of GTAW

PTT P.L.C.

Pipe and fittings

Process

Material

Pipe outside diameter and wall thickness

Joint design

Filler metal and no. of beads

Electrical or flame characteristics

Position

Direction of welding

No. of welder

Tim lapse between passes

Type and removal of lineup clamp

Cleaning and/or grinding

Preheat/stress relief

Shielding gas and flow rate

Shielding flux

Speed of travel

Plasma gas flow rate

Plasma gas composition

Plasma gas orifice size

Sketches and tabulations attached

Welder

Welding supervisor

Chief engineer

Tested

Approved

Adopted

75 deg

T

T < 0.188"

1

2

1

ELECTRODE SIZE AND NUMBER OF BEADS

Layer Number	Electrode Size and Type	Voltage	Amperage and Polarity	Speed
1	ERTOS-6 (2.4mm)	18-24	100-150 (DCEN)	3-6 ipm
2 and 3	ERTOS-6 (2.4mm)	18-24	120-200 (DCEN)	3-6 ipm

ลำดับที่ 1 WPS No. API/D-2.375/T-0.188/Y-42

PROCEDURE SPECIFICATION NO. API/D-2.375/T-0.188/Y-42

For ALLIANCE PLANT SERVICES

Welding of GTAW

PTT P.L.C.

Pipe and fittings

Process

Material

Pipe outside diameter and wall thickness

Joint design

Filler metal and no. of beads

Electrical or flame characteristics

Position

Direction of welding

No. of welder

Tim lapse between passes

Type and removal of lineup clamp

Cleaning and/or grinding

Preheat/stress relief

Shielding gas and flow rate

Shielding flux

Speed of travel

Plasma gas flow rate

Plasma gas composition

Plasma gas orifice size

Sketches and tabulations attached

Welder

Welding supervisor

Chief engineer

Tested

Approved

Adopted

75 deg

T

T < 0.188"

1

2

1

ELECTRODE SIZE AND NUMBER OF BEADS

Layer Number	Electrode Size and Type	Voltage	Amperage and Polarity	Speed
1	ERTOS-6 (2.4mm)	18-24	100-150 (DCEN)	3-6 ipm
2 and 3	ERTOS-6 (2.4mm)	18-24	120-200 (DCEN)	3-6 ipm