



ประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ 0107544000108

เลขที่ 1191001732

เรื่อง TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit

GSP6

ด้วยบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) มีความประสงค์ที่จะประมูลเป็นลายลักษณ์อักษร TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6

สถานที่ส่งมอบ ณ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เลขที่ 555 ถนน สุขุมวิท ตำบล ฆาตพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150

กำหนดส่งมอบ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีรายละเอียดกำหนดส่งมอบ

ไม่นับรวมระยะเวลาที่ ปตท. อนุญาตให้นำเข้าดำเนินงาน/สั่งหยุดงาน งดเดี่ยว ภายใน 12 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจาก วันที่ ปตท.มีหนังสือแจ้งให้ปฏิบัติงาน

ตามเงื่อนไขรายละเอียดรูปแบบและเอกสารแนบท้ายแจ้งความ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของแจ้งความ ดังนี้

- | | |
|---|--------|
| - รายละเอียดตามข้อกำหนด ปตท. | 1 ชุด |
| - ตัวอย่างหนังสือมอบอำนาจ | 1 แผ่น |
| - ตัวอย่างแบบหนังสือค้ำประกันธนาคาร | 1 แผ่น |
| - แนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนผู้ค้า ปตท. | 1 ชุด |
| - แบบฟอร์มใบเสนอราคา | 1 ชุด |

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อรายละเอียดได้ในราคาชุดละ - บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ตั้งแต่วันที่ 11 พฤษภาคม 2569

จนถึงวันที่ 15 พฤษภาคม 2569 ระหว่างเวลา 09:00 -15:30 น. ยกเว้นวันหยุดราชการ (หมายเหตุ :

ผู้ประสงค์เข้าร่วมการประมูลขอให้แจ้งผ่าน email: siriwimon_u@pttplc.com สำเนา supakrid.p@pttplc.com ,

parinya.ka@pttplc.com พร้อมระบุข้อมูลดังนี้ 1.ชื่อบริษัท 2.ชื่อ เบอร์โทร ผู้ขอรับแบบ 3. แนบเอกสารหนังสือรับรองบริษัทไม่เกิน 6 เดือน (กรณียังไม่เคยอบรมความปลอดภัย ก่อนเข้าดูหน้างาน - แจ้งรายชื่อผู้เข้าร่วมอบรม พร้อมแนบสำเนาบัตรประชาชน) ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท

ต.ฆาตพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150 (นายสุภกฤษฎี พนานุรัตน์ โทรศัพท์ 038-676-179)

กำหนดฟังคำชี้แจงพร้อมกันที่ MS Team วันที่ 18 พฤษภาคม 2569 โดยลงทะเบียนเข้าฟังคำชี้แจง เวลา 13:15 ถึง

13:30 น.

และชี้แจง เวลา 13:30 น. (ผู้ชี้แจง นาย ปริญญา กาบอ้อย รหัสพนักงาน 530047 โทร 038-676465)

กำหนดเข้าดูสถานที่จริงพร้อมกันที่ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง วันที่ 20 พฤษภาคม 2569 เวลา 09:30 น.

หากไม่เข้ารับฟังคำชี้แจงและดูสถานที่ ปตท.จะถือว่าผู้ยื่นสละสิทธิ์ในการเสนอราคาและไม่มีสิทธิ์ในการเสนอราคา

กำหนดยื่นซองคุณสมบัติผู้ค้า ของคุณสมบัตินิติบุคคล ของราคา ในวันที่ 28 พฤษภาคม 2569 เวลา 09:00-15:00

น. ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท

ต.ฆาตพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150



ประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ 0107544000108

เลขที่ 1191001732

เรื่อง TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit

GSP6

ประกาศ ณ วันที่ 11 พฤษภาคม 2569

(นายกฤษรา คงนวล)

ผู้จัดการแผนกจัดหาพัสดุ

แผนกจัดหาพัสดุ



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

ขอบเขตของงาน (TOR)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปเรียกว่า ปตท. มีความประสงค์จะจ้างTA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6 เพื่อใช้งานที่โรงแยกก๊าซหน่วยที่ 6 จำนวน 1 งาน โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ในการจัดหา

เปลี่ยน SCR ที่ครบอายุการใช้งาน 10 ปี และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6 ทั้ง 3 unit

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 ต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพประกอบกิจการตามที่เสนอ

2.2 ไม่มีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ดังต่อไปนี้

2.2.1 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่คณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) มีมติชี้มูลความผิด โดยบุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวจะหลุดพ้นจากการมีลักษณะต้องห้ามตามข้อนี้เมื่อ ภายหลังปรากฏว่าคดีถึงที่สุด และ บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวไม่มีความผิด

2.2.2 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่เป็นคู่ความกับ ปตท. ในข้อพิพาทหรือคดีใด ๆ ที่มีโทษทางอาญากำหนดไว้แต่ไม่รวมถึงกรณีที่เป็นคดีความผิดลหุโทษ บุคคลหรือนิติบุคคลตามวรรคแรก จะหลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ในกรณีต่อไปนี้

2.2.2.1 คดีที่ ปตท. เป็นจำเลย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุด

2.2.2.2 คดีที่ ปตท. เป็นผู้เสียหาย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวไม่ได้กระทำความผิดตามฟ้อง

2.2.2.3 คดีที่ ปตท. เป็นผู้เสียหาย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวกระทำความผิดตามฟ้อง และบุคคลที่เป็นคู่ความพัน โทษ หรือครบกำหนดเวลารอลงอาญา หรือ ครบกำหนดเวลารอกำหนดโทษแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี

2.2.2.4 คดีอาญาเป็นที่ยุติโดยการถอนคำร้องทุกข์ ถอนฟ้อง หรือจำหน่ายคดีออกจากสารบบความ

กรณีตามข้อ 2.2.2.1 - ข้อ 2.2.2.4 ถ้าคู่ความเป็นนิติบุคคล ให้ถือว่ากรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วนไม่จำกัด ความรับผิดชอบ และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัด มีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) และจะหลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ตามข้อนี้เช่นเดียวกับนิติบุคคล



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health
<input type="checkbox"/> Environment	<input type="checkbox"/> Lab	<input type="checkbox"/> Energy

ในกรณีตามข้อ 2.2.2.3 เมื่อคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า นิติบุคคลกระทำความผิดตามฟ้อง แต่ปรากฏว่ากรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัดไม่ได้กระทำความผิด และกรรมการหรือหุ้นส่วนดังกล่าวได้ลาออกจากนิติบุคคลแล้ว ให้ถือว่ากรรมการหรือหุ้นส่วนรายนั้นได้หลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist)

ในกรณีที่มีคำพิพากษาให้นิติบุคคลและกรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วน ไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัด รับโทษหรือรอลงอาญาในระยะเวลาแตกต่างกัน ให้ใช้ระยะเวลารับโทษหรือรอลงอาญาที่ยาวที่สุดในกรณีนี้ระยะเวลาหลุดพ้นจากการมีลักษณะต้องห้ามตามข้อนี้

2.2.3 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูก ปตท. บอกละเมิดสัญญาใด ๆ อันเนื่องจากการกระทำโดยทุจริตต่อ ปตท.

2.2.4 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่อยู่ระหว่างถูกศาลสั่งให้ล้มละลาย กล่าวคือเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกศาลมีคำสั่งพิทักษ์ทรัพย์ ไม่ว่าจะชั่วคราวหรือเด็ดขาด ในคดีล้มละลาย และศาลยังไม่ได้มีคำสั่งถึงที่สุดให้จำหน่ายคดี ยกเลิกการล้มละลาย หรือปลดจากล้มละลาย ทั้งนี้ ไม่ว่าจะศาลจะมีคำสั่งเห็นชอบด้วยการประนอมหนี้ของบุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวในกระบวนการล้มละลายหรือไม่ก็ตาม

2.2.5 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกกำหนดและประกาศรายชื่อ โดย ปปง. ตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการสนับสนุนทางการเงินแก่การก่อการร้ายและการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง
ทั้งนี้ นิติบุคคลตามข้อ 2.2 ให้หมายความรวมถึง กรรมการของบริษัทจำกัด หุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัดด้วย

2.3 ไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกขึ้นบัญชีผู้ทำงานของ ปตท. และไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.4 ต้องเป็นรายเดียวกับผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. และจะโอนสิทธิ์ให้ผู้ประกอบการรายอื่นเสนอราคาแทนไม่ได้
ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นกลุ่มบุคคลในลักษณะ Partnership/ Consortium/ Joint Venture จะต้องมีสมาชิกในกลุ่มรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่มีลักษณะเป็น Partnership / Consortium / Joint Venture ดังกล่าวจะต้องรับผิดชอบต่อ ปตท. ในฐานะลูกหนี้ร่วมด้วย

หมายเหตุ การเสนอราคาเป็นกลุ่มบุคคลในลักษณะ Partnership/ Consortium/ Joint Venture จะต้องมีภาระระบุไว้โดยเฉพาะเจาะจงในรายละเอียดการจัดซื้อ/จัดจ้าง (TOR) ว่ากลุ่มบุคคลดังกล่าวสามารถเข้าร่วมการเสนอราคาได้



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

- 2.5 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ปตท. ณ วันประกาศประมูล/วันเชิญเสนอราคา หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประมูลครั้งนี้
- 2.6 ต้องไม่เคยได้รับการภาคทัณฑ์หรือถูกยกเลิกการจัดจ้าง เนื่องจากส่งของไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด หรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ปตท. (หรือคลังปิโตรเลียมภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือโรงกลั่นน้ำมันหรือโรงงานปิโตรเคมี อื่นๆ)
- 2.7 ผู้เสนอราคาต้องไม่เคยได้รับผลประเมินหลังส่งมอบสินค้าและบริการประจำปี ในระดับควรปรับปรุง (D) ของสายงานแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในช่วงระยะเวลาย้อนหลัง 1 ปี
- 2.8 ผู้เสนอราคาที่เป็นนิติบุคคลจะต้องทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 3,000,000 บาท
- 2.9 ผู้ยื่นเสนอราคาเป็นบุคคลซึ่งไม่ได้ถือสัญชาติไทยหรือเป็นนิติบุคคลที่ไม่ได้จดทะเบียนจัดตั้งในประเทศไทย ผู้ยื่นเสนอราคาต้องไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกประกาศคว่ำบาตร (Sanction) ที่ส่งผลกระทบต่อ ปตท. (ใช้สำหรับกรณีที่วงเงินจัดหามูลค่าเกินกว่า 120 ล้านบาทและการเสนอราคาโดยบุคคลหรือนิติบุคคลต่างประเทศเท่านั้น)
- 2.10 ผู้เสนอราคาต้องเคยมีผลงานในงานถอดประกอบ ติดตั้ง ตัดเชื่อม อุปกรณ์หรือ โครงสร้างโลหะ ในงานก่อสร้างหรืองานปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรืองานเปลี่ยน SCR จากโรงแยกก๊าซ, โรงกลั่นน้ำมัน หรือโรงงานปิโตรเคมี มาก่อนอย่างน้อย 3 งาน ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา แต่ดำเนินการดำเนินธุรกิจประเภทรับจ้างช่วง (ไม่เคยรับงานโดยตรง) อยู่ในดุลยพินิจของ ปตท. ที่จะให้เสนอราคาหรือพิจารณาการเสนอราคาหรือไม่ก็ได้ โดยผู้ใดไม่มีสิทธิฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น โดยผู้รับจ้างจะต้องยื่นหลักฐานเป็นใบสั่งจ้าง / หนังสือสั่งจ้างพร้อมทั้งเอกสารแสดงรายละเอียดลักษณะของงานให้กับ ปตท. เพื่อพิจารณา

3. การรับฟังคำชี้แจง/ดูสถานที่

ผู้เสนอราคาต้องมารับฟังคำชี้แจง/ดูสถานที่ / นำเสนอผลงาน ในวัน/เวลา และสถานที่ที่ ปตท. กำหนดในประกาศ หากไม่เข้ารับฟังคำชี้แจง ปตท. จะถือว่าผู้นั้นสละสิทธิในการเสนอราคาและไม่มีสิทธิในการเสนอราคา

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ในการยื่นข้อเสนอผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเอกสารใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อยโดยแยกเป็นแต่ละซองดังนี้

(4.1) ของคุณสมบัติของผู้ค้า



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

- 4.1.1 กรณีเป็นร้าน ให้แนบสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มและสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมทั้งให้เจ้าของหรือผู้จัดการร้านลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของร้านด้วย
- 4.1.2 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในประเทศไทย ให้แนบหลักฐานหนังสือรับรองการจดทะเบียนของกระทรวงพาณิชย์ที่มีอายุไม่เกิน 6 เดือน นับถัดจากวันรับรองจนถึงวันยื่นซองใบเสนอราคา และหากหลักฐานดังกล่าวไม่ใช่ต้นฉบับ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจะต้องลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนด้วย
- 4.1.3 ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลหรือองค์กรอื่นๆ เช่น มหาวิทยาลัย สมาคม มูลนิธิ ให้ยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอที่รับรองโดยหน่วยงานราชการ
- 4.1.4 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในต่างประเทศ ให้แนบหนังสือรับรองของสถานทูตไทย หรือกงสุลไทย หรือทูตพาณิชย์ไทย รับรองการจดทะเบียน วัตถุประสงค์ และอำนาจในการทำนิติกรรมของนิติบุคคลนั้น ตามกฎหมายของประเทศที่นิติบุคคลนั้นก่อตั้ง และจะต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอผู้นั้น ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้นแล้ว
- 4.1.5 ในกรณีที่ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันร้านหรือบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนไม่ได้ลงนามด้วยตนเอง การมอบอำนาจให้ผู้อื่นเป็นผู้ลงนามในเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสนอราคาต่างๆ จะต้อง มีหนังสือมอบอำนาจโดยการระบุนามมอบอำนาจไว้ให้ถูกต้องและชัดเจน โดยผู้เสนอราคาอาจให้บุคคลอื่นเป็นผู้ยื่น/นำส่งซองเอกสารเสนอราคาดังกล่าวให้แก่ ปตท.แทนตนได้ โดยผู้เสนอราคา รับรองว่าจะรับผิดชอบต่อ ปตท.ในการนำส่งเอกสารแทนตนดังกล่าวทุกประการ เสมือนเป็นตัวแทนของตนด้วย
- 4.1.6 สำเนาบัตรประชาชน/สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มีอำนาจลงนามผูกพันพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีกรรมการผู้มีอำนาจลงนามในใบเสนอราคาเอง) หรือ สำเนาบัตรประชาชน /สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีมีการมอบอำนาจ)
- 4.1.7 ในกรณีที่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มไว้จะต้องแนบสำเนา ภพ. 20 ด้วย

(4.2) ของเอกสารเทคนิค

เสนอเอกสารในรูปแบบตามที่ระบุ และมีรายละเอียดตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- Hard Copy 1 ชุด
- Electronic File 1 ชุด



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health
<input type="checkbox"/> Environment	<input type="checkbox"/> Lab	<input type="checkbox"/> Energy

ผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสารเทคนิค ที่สอดคล้องต่อการปฏิบัติงาน โดยมีจำนวน และ ระยะเวลา ตามที่ปตท. ระบุ ดังนี้

4.2.1 เอกสารรับรองประสบการณ์ ที่มีคุณสมบัติตามรายละเอียดข้อ 2.10

4.2.2 PROJECT ORGANIZE

4.2.3 RESUME PROJECT ORGANIZATION

4.2.3.1 เนื่องจากทาง ปตท. ต้องการทีมงานที่ประสบการณ์งานและความรู้ด้านการถอด ประกอบ Blind & Strainer และ อุปกรณ์ โดยตรง ผู้เสนอราคาต้องเสนอประวัติการทำงาน โดย RESUME ต้องระบุประสบการณ์ของทีมงานที่เสนอใน PROJECT ORGANIZE ว่าเคยมีประสบการณ์งานเกี่ยวกับการถอดประกอบ Blind & Strainer และอุปกรณ์เฉพาะทาง และมีการอบรมให้ความรู้ สอนปฏิบัติก่อนเริ่มงาน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความเข้าใจที่จะสามารถดำเนินงานถอดประกอบ Blind & Strainer และอุปกรณ์กับทาง ปตท. ในจำนวน และระยะเวลาที่กำหนดได้

4.2.3.2 เนื่องจากทาง ปตท. ต้องการทีมงานเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่มีประสบการณ์ และสอดคล้องต่อจำนวนผู้ปฏิบัติงานจริง ตามกฎหมาย จึงขอให้แนบเอกสารรับรองเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมาเพื่อให้ทีมงาน ปตท. ตรวจสอบเอกสาร

4.2.3.3 เอกสารแสดงชื่อบริษัทที่เป็น SUB-CONTRACTOR ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 2.10

4.2.3.4 ในกรณีสุดท้ายที่ไม่สามารถนำบุคคลที่ได้เสนอใน PROJECT ORGANIZATION CHART มาปฏิบัติงานได้ ผู้เสนอราคา/ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคคลที่มีประสบการณ์ความสามารถเท่าเทียมกันมาทดแทน โดยจะต้องแสดงหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับบุคคลนั้นเช่นเดียวกันกับขั้นตอนการพิจารณาด้านเทคนิค และต้องผ่านการรับรองจากผู้ควบคุมงานของ ปตท. ก่อนจึงจะได้รับอนุญาตให้เข้ามาปฏิบัติงาน โดยให้เสนอรายชื่อและ Resume ของบุคคลสำรองที่อาจต้องมาปฏิบัติงานแทนใน 12 ชั่วโมง กรณีเหตุสุดวิสัยบุคคลที่ถูกเสนอชื่อไว้ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ไว้พร้อมกันนี้ด้วย

4.2.4 แผนงาน (PROJECT SCHEDULE) ที่สอดคล้องกับระยะเวลาการดำเนินงานตามกำหนดส่งมอบงาน

4.2.5 ขั้นตอนการดำเนินงานและแผนควบคุมคุณภาพงาน (WORK PROCEDURE & QUALITY CONTROL & INSPECTION CHECK SHEET)

4.2.6 แผนการควบคุมผู้ปฏิบัติงาน (MANPOWER CONTROL PLAN)

4.2.7 รายการและแผนจัดการเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ (EQUIPMENT CONTROL PLAN)

4.2.7.1 รายละเอียดชุดอุปกรณ์ที่นำมาใช้ปฏิบัติงานแนบมาในเอกสารเทคนิค เพื่อยืนยันว่า เครื่องมือดังกล่าวมีคุณภาพ และ



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

สามารถนำมาปฏิบัติงานได้

4.2.8 เอกสารหรือหนังสือมอบอำนาจ ในการแต่งตั้งผู้ที่สามารถลงนาม รับทราบ และยินยอม ภายใต้การเสนอราคา และ การดำเนินงานจัดจ้างช่วง Turnaround

4.2.10 เอกสาร JSA ; Job Safety Analysis

4.2.11 ตารางแสดงจำนวนผู้ปฏิบัติงานและเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ในเอกสารแนบ 18.8.3 (Cost Break Down Form) โดยไม่แสดงราคาต่อหน่วยและราคารวมทั้งหมด (Unprice)

หมายเหตุ

- 1.ถ้าผู้เสนอราคาได้รับการว่าจ้าง แรงงาน และเครื่องมือที่แสดงในเอกสารการเสนอราคาจะถือเป็นข้อผูกพันในสัญญา ผู้เสนอราคาต้องจัดหาใช้ในงานจริง หาก ปตท. พิจารณาว่า แรงงานหรืออุปกรณ์ไม่เพียงพอ ปตท. จะพิจารณาให้ทาง ผู้เสนอราคา หรือ ปตท. ดำเนินการจัดหาทันที และคิดค่าใช้จ่ายกับทางผู้เสนอราคา โดยผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิ์ฟ้องร้องกับทาง ปตท.
- 2.ถ้าผู้เสนอราคาได้รับการว่าจ้าง จะถือเป็นข้อผูกพันในสัญญาว่าจ้าง ทั้งนี้เครื่องมือต่างๆ ที่เสนอไว้และถูกกำหนดสำหรับแต่ละทีมย่อย ต้องไม่เป็นการยืมกันระหว่างทีม
- 3.ผู้ที่ได้รับการพิจารณาให้ผ่านการคัดเลือกด้านเทคนิค จะต้องส่งเอกสารยืนยันตามรายละเอียดครบทุกข้อเท่านั้น
4. เอกสารทุกรายการผู้เสนอราคาต้องยื่นพร้อมกันในวันยื่นซอง หากเอกสารไม่ครบจะถือว่าการเสนอราคาของผู้เสนอราคารายนั้นเป็นโมฆะ และ ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาการเสนอราคาของผู้เสนอราคารายนั้น โดยผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิ์ฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

(4.3) ของใบเสนอราคา

เอกสารเสนอราคาจะต้องจัดทำตามแบบฟอร์มที่ ปตท. กำหนดให้เท่านั้น โดยจะต้องประกอบด้วย Hard Copy 1 ชุด และ Electronic File 1 ชุด ตามเอกสารแนบ 18.8.3 (Cost Break Down Form) ซึ่งมีรายละเอียดตามหัวข้อดังต่อไปนี้

4.3.1 ราคาในลักษณะรวม (SUMMARY PRICE) โดยรวมค่าวัสดุ, ค่าแรงงาน, ค่าดำเนินการ, ค่าภาษี, ค่าประกันภัย และค่าใช้จ่า ยอื่นๆ ยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยแยกเป็นหัวข้อดังนี้

4.3.1.1 ส่วนที่ 1 มูลค่างาน หรือมูลค่าสินค้าต่อหน่วย หรือต่อรายการ และราคารวมทั้งหมด (อื่นๆ โปรดระบุ)



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health
<input type="checkbox"/> Environment	<input type="checkbox"/> Lab	<input type="checkbox"/> Energy

4.3.2 ราคาจัดทำรายละเอียด Cost Breakdown พร้อมระบุรายละเอียด (หากมีรายการเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ ให้ผู้เสนอราคาลงรายละเอียดต่อไปเป็นลำดับ ในการเสนอราคาให้ใช้แบบฟอร์มเสนอราคา ตามเอกสารแนบ 18.8.3 (Cost Break Down Form)

4.3.3 รายละเอียดค่าจ้างพนักงานในแต่ละระดับ รวมถึงค่าเช่าอุปกรณ์ (Unit Rate Price Optional / Additional Price) ตามตัวอย่างเอกสารแนบ 18.8.3 (Cost Break Down Form) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการคิดราคางานในกรณีที่มีการเพิ่มงานหรือลดงาน (Change Order) โดยการตกลงราคางานจะเป็นไปตามที่ผู้เสนอราคา และเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจของ ปตท. จะพิจารณาเป็นกรณีไป

4.3.4 ปตท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคา/ สอบราคา โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ผู้เสนอราคาจะเรียกค่าเสียหายใดๆ มิได้

4.3.5 ผู้เสนอราคาจะต้องผ่านขั้นตอนการพิจารณาคัดเลือกทางด้านเทคนิคก่อน จึงจะเปิดซองเสนอราคา

5. การเสนอราคา

5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการและราคารวมลงในใบเสนอราคาโดยใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. หรือ ใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอเอง โดยจะต้องมีเนื้อหาตามแบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. เช่น วันที่เสนอราคา ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ เรื่องที่เสนอราคา ราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการ และราคารวม ข้อความยอมรับการปฏิบัติตามเงื่อนไขของ ปตท. เป็นต้น โดยต้องเป็นราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและต้องเสนอราคาเป็นเงิน THB รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วจนกระทั่งส่งมอบโดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกจำนวนเงินเป็นตัวเลขและตัวหนังสือลงในใบเสนอราคาให้ชัดเจนในกรณีที่มีการชดเชบ หรือขีดฆ่า ต้องลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจและประทับตรากำกับ (ถ้ามี) หากราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการไม่ตรงกับราคารวม หรือตัวเลขกับตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้นำบทบัญญัติในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาใช้บังคับ ทั้งนี้ ราคาที่เสนอจะต้องยื่นราคาตามเวลาที่ ปตท. กำหนด โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา และเมื่อผู้ยื่นข้อเสนอทำการยื่นข้อเสนอตามข้อ 4 แล้ว จะถอนคืนไม่ได้

5.2 เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว ปตท. จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

- 5.3 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า (1) มีผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ (2) มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเข้าข่ายลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ในข้อ 2.2 หรือ ไม่ ซึ่ง ปตท. จะดำเนินการตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือของ ปตท. และเป็นไปตามมาตรฐานที่มีความโปร่งใสเป็นธรรมในระดับสากล และหากปรากฏว่ามีผู้ยื่นข้อเสนอเข้าข่ายลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) คณะกรรมการจัดหาสินค้าสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาไม่รับข้อเสนอและเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น
- 5.4 ผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่ต้องศึกษาทำความเข้าใจเงื่อนไข ข้อกำหนด รายละเอียดของเอกสารแนบทุกฉบับ รวมถึงเงื่อนไขแนบท้ายใบสั่งซื้อ/จ้าง สำหรับการจัดหาสินค้าเชิงพาณิชย์ โดยรอบคอบก่อนการยื่นเสนอราคา

6. หลักประกันของการเสนอราคา

ในการเสนอราคาครั้งนี้ ไม่มีการวางหลักประกันของเสนอราคา

7. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

- 7.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอของงานครั้งนี้ ปตท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา
- 7.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
ปตท. จะพิจารณาจากผู้ยื่นเสนอราคารวมที่ต่ำสุดเป็นผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
- 7.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 4 หรือยื่นเสนอราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 5 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าที่จะเช่าไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ ปตท. กำหนดในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น
- 7.4 ปตท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
<input type="checkbox"/>		
Environment		
<input type="checkbox"/>		
Lab		
<input type="checkbox"/>		
Energy		

(1) ไม่ปรากฏข้อเสนออื่นที่เสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้ซื้อหรือผู้รับเอกสารงานประมูลของ ปตท.

(2) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในขอบเขตของงานที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

7.5 ปตท. จะพิจารณยกเลิกการประมูลงานและลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่งาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามขอบเขตของงานครั้งนี้ได้ คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามขอบเขตของงานครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ ปตท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก ปตท. ถ้าหากมีปัญหาที่ไม่สามารถตกลงกันได้ ให้ถือว่าคำวินิจฉัยของ ปตท. เป็นที่สิ้นสุด

7.6 ก่อนลงนามในสัญญา ปตท. อาจยกเลิกการประมูลงาน หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประมูลหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

8. การส่งมอบงาน

8.1 กำหนดการส่งมอบ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีรายละเอียดกำหนดส่งมอบ ไม่นับรวมระยะเวลาที่ ปตท. ให้อนุญาตให้เข้าดำเนินงาน/สั่งหยุดงาน งดเดิขวภายใน 12 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจาก วันที่ ปตท.มีหนังสือแจ้งให้ปฏิบัติงาน

9. สถานที่ส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างทั้งหมดที่ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เลขที่ 555 ถนน สุขุมวิท ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

10. การจ่ายเงิน

10.1 ปตท. จะชำระเงินงวดเดียว

10.1.1 เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6 ณ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ หน่วยที่ 6 แล้วเสร็จ

10.1.2 ปตท. จะชำระเงิน ตาม จำนวนแรงงานและ MANHOUR ที่มาปฏิบัติในการว่าจ้างครั้งนี้ (แรงงานช่วง PRE-TURNAROUND , TURNAROUND EXECUTION และ STANDBY) ตามที่ผู้รับจ้างส่งมาปฏิบัติงานจริงในแต่ละวัน ตาม UNIT RATE ที่ผู้รับจ้างได้เสนอไว้

10.1.3 ปตท. จะชำระเงิน ตามเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างนำมาปฏิบัติงานจริงในแต่ละวัน (ช่วง PRE-TURNAROUND , TURNAROUND EXECUTION และ STANDBY) ตาม UNIT RATE ที่ผู้รับจ้างได้เสนอไว้

10.1.4 กรณีที่ทาง ปตท. ขอยกเลิกการดำเนินการในบางขั้นตอนหรือบางอุปกรณ์ ราคาในส่วนของงานที่ไม่ได้ดำเนินการจะถูกนำมาหักลบออกกรณีที่ทาง ปตท. กำหนดให้ดำเนินงานเพิ่มเติมเกินกว่าที่กำหนดไว้ ค่าใช้จ่ายในรายการที่เพิ่มเติมขึ้นให้เทียบเคียงกับงานในรายการที่เสนอมารั้งแรกและใช้ราคาตามที่เสนอมารั้งแรกในรายการนั้นๆ

10.1.5 ปตท. จะจ่ายเงินตามจริง ตามอัตราที่ผู้ค้าเสนอ ไม่เกินวงเงินสัญญาโดยสามารถถ่วงเฉลี่ยรายการ และจะชำระเงินตาม Unit rate ที่ผู้ค้าเสนอราคา

โดย ปตท. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างก็ต่อเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาหรือหนังสือข้อตกลง และ ปตท. ได้ตรวจรับมอบงานเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด

10.2 ปตท. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างเมื่อครบ 30 วัน นับถัดจากวันที่ ปตท. ได้ตรวจรับและรับมอบถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาหรือใบสั่ง/หนังสือสนอง และ ปตท. ได้รับหลักฐานการขอรับชำระหนี้ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ถ้าผู้รับจ้างยื่นหลักฐานการขอรับชำระหนี้เกินกว่าที่กำหนดเป็นระยะเวลาเท่าใด กำหนดวันจ่ายเงินจะยึดออกไปเท่ากับวันที่ผู้รับจ้างยื่นหลักฐานการขอรับชำระหนี้เกินกำหนดเช่นกัน



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6					
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย		วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

11. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างส่งมอบงานให้ ปตท. ล่าช้ากว่ากำหนดเวลาที่ตกลงกันไว้ ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ ปตท. ในอัตราร้อยละ 0.1 ต่อวันของราคาค่าจ้างงานที่ ปตท. ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบงานเป็นต้นไปจนถึงวันที่ ปตท. ได้รับมอบงานถูกต้องครบถ้วน แต่หากรายการที่ส่งล่าช้านั้นต้องใช้ควบคู่หรือเป็นส่วนประกอบอันจำเป็นซึ่งกันและกันกับงานในรายการอื่นที่ ปตท. ได้รับมอบไว้แล้ว การปรับจะคิดจากราคารวมของงานที่ต้องใช้ร่วมกันนั้น

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน นับตั้งแต่วันที่ ปตท. ได้รับมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานครบถ้วนถูกต้องแล้ว โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 5 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

13. การทำสัญญาจ้างและหลักประกันสัญญา

13.1 ผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง จะต้องดำเนินการดังนี้.

(1) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาไม่เกิน 10 ล้านบาท หรือ ไม่อยู่ในเงื่อนไขของ ปตท. ที่จะต้องจัดทำเป็นรูปแบบสัญญาให้ผู้ว่า ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง ไปติดต่อขอรับใบสั่งจ้าง ภายในระยะเวลา ที่ ปตท. กำหนด

(2) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาเกินกว่า 10 ล้านบาท หรือ ปตท. กำหนดเงื่อนไขให้จัดทำเป็นรูปแบบสัญญาให้ผู้ว่า ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง ต้องไปติดต่อเพื่อทำสัญญากับ ปตท. ภายในระยะเวลาที่ ปตท. กำหนด

หากผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง ไม่ดำเนินการตาม ข้อ 13.1 (1) หรือ 13.1 (2) ดังกล่าว ปตท. จะริบหลักประกัน (ถ้ามี) และหาก ปตท. ต้องจัดหาจากบุคคลอื่นแทนในราคาที่สูงกว่าราคาของผู้ที่ ปตท. ตกลงในการจ้างแล้ว ผู้ยื่นจะต้องรับผิดชอบชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นให้กับ ปตท. ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก ปตท.

นอกจากนี้ ปตท. สงวนสิทธิ์ที่จะเรียกชดเชยค่าเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นเนื่องจากเหตุดังกล่าวด้วย

13.2 ในการทำสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้างนั้น ในกรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันสัญญา และรายการละเอียดแนบท้ายการสั่งจ้าง มิได้กำหนดการวางหลักประกันสัญญาไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ให้ผู้เสนอราคาที่ ปตท. ตกลงจ้าง (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “ผู้รับจ้าง”) จะต้องนำเงินสดหรือเงินโอนผ่านธนาคารหรือเช็ค/ตราพที่ที่ธนาคารเป็นผู้ส่งจ่ายหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือพันธบัตรของ ปตท. หรือพันธบัตร



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6

จัดทำโดย :
นายปริญญา กาบอ้อย

วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569
Rev.1
SAP PR No.1191001732

หน่วยงานที่จัดทำ :
ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

รัฐวิสาหกิจอื่นที่กระทรวงการคลังกำกับดูแลและดอกเบี้ยหรือหุ้นกู้ ปตท. มา เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง ในอัตราร้อยละ 5 ของสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง (หากมีเศษสตางค์ให้ปัดขึ้น) นั้น หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้างดังกล่าว ปตท. จะคืนให้เมื่อผู้รับจ้าง พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง นั้นแล้ว

- 13.3 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับภาระในเรื่องอากรแสตมป์ที่จะใช้ปิดสัญญาจ้างหรือใบสั่งจ้าง ตามอัตราที่ประมวลรัษฎากรกำหนด
- 13.4 ในกรณีผู้ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไม่ยอมไปทำสัญญาภายในระยะเวลาที่ ปตท. กำหนด หรือผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญานั้นโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ปตท. จะพิจารณาให้เป็นผู้ที่ทำงานและตัดออกจากทะเบียนผู้ค้าของ ปตท.

14. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้า

15. การปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้ากลุ่ม ปตท. (PTT Supplier Sustainable Code of Conduct) (กรณีสัญญา/หนังสือข้อตกลงที่มีวงเงินตั้งแต่ 2 ล้านบาทขึ้นไป)

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ ปตท. ตกลงในการซื้อ/จ้าง/เช่า จะต้องยอมรับและปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้า ปตท. (PTT Supplier Sustainable Code of Conduct) โดย ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบการดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว ผู้ค้าที่จะร่วมดำเนินธุรกิจกับ ปตท. จะต้องปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้ากลุ่ม ปตท. และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

15.1 ปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ครอบคลุมด้านจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เช่น กฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม รวมถึงต้องดำเนินงานด้วยความมีจริยธรรม โปร่งใส และไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์และ/หรือผลประโยชน์ทับซ้อน และการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

15.2 ผู้ค้าจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ เกณฑ์บังคับหลัก ด้านจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (ESG Interception Criteria) 7 ข้อ ดังนี้



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

- (1) ไม่มีการทุจริต ดิดสินบน หรือการปฏิบัติที่ผิดต่อจริยธรรม ไม่ว่าจะกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสาธารณชนทั่วไป
- (2) มีใบอนุญาตทำงานที่เกี่ยวข้องตามที่กฎหมายกำหนด
- (3) ไม่ถูกตัดสินให้มีความผิดในชั้นศาลด้านการเงิน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย แรงงาน หรือ อยู่ในบัญชีรายชื่อบุคคล นิติบุคคล หรือสถานประกอบการที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมายไทย ภายในระยะเวลา 3 ปี ก่อนการยื่นซอง
- (4) มีนโยบายของบริษัทที่จะไม่จ้างแรงงานเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี
- (5) มีนโยบายของบริษัทที่จะจ่ายค่าตอบแทนแก่ลูกจ้างไม่น้อยกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่กฎหมายกำหนด และไม่บังคับให้ลูกจ้างทำงานนานเกินกว่ากฎหมายกำหนด
- (6) มีระบบบริหารจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในที่ทำงานตามที่กฎหมายกำหนด และดูแลให้ลูกจ้างปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดอันตราย
- (7) มีระบบบริหารจัดการพื้นที่ปฏิบัติงาน และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน ไม่ให้มีความเสี่ยงเชิงนิเวศ (Environmental Liability) (เช่น การปนเปื้อนหรือรั่วไหลของสารอันตรายในดินและน้ำใต้ดิน)

16. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้า

- 16.1 ปตท. จะทำการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าหลังส่งมอบงานทุกงวดงาน
- 16.2 ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะใช้ผลประเมินการปฏิบัติงานของผู้ค้าเพื่อประกอบในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอในครั้งถัดไป
- 16.3 สำหรับผู้ค้าที่ได้รับการอนุมัติให้ขึ้นกลุ่มงานในทะเบียนผู้ค้า ปตท. (PTT AVL) หากผู้ค้าได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานภายใต้กลุ่มงานที่ผู้ค้าได้รับการอนุมัติเป็นเกรด “D” ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ตัดรายชื่อผู้ค้าออกจากกลุ่มงานดังกล่าว และผู้ค้าจะไม่มีสิทธิ์ยื่นขอขึ้นทะเบียนผู้ค้ากับ ปตท. ในกลุ่มงานนั้นเป็นเวลาอย่างน้อย 3 ปี นับถัดจากวันที่ถูกตัดออก
- 16.4 กรณีที่ผู้ค้ามีข้อสงสัยผลประเมินการปฏิบัติงานของผู้ค้า ให้ผู้ค้าทำหนังสือพร้อมแนบสำเนาใบสั่ง/สัญญาและผลการปฏิบัติงาน ส่งถึงหน่วยงานจัดหาพัสดุเจ้าของเรื่อง เพื่อขอให้ชี้แจงข้อสงสัยของการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าได้ โดยสามารถตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน ผ่านช่องทาง <https://pttvm.pttplc.com>



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

17. การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ในกรณีที่กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลมีผลบังคับใช้ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายมีการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลใด ๆ ที่เกิดจากการซื้อ/จ้าง/เช่า ภายใต้เงื่อนไขของข้อกำหนดฉบับนี้ (แล้วแต่กรณี) ฝ่ายที่มีการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าว ตกลงจะปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงนโยบายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลทั้งหมดอย่างเคร่งครัด อีกทั้งให้การรับรองแก่อีกฝ่ายหนึ่งว่าตนได้ดำเนินการใด ๆ ที่จำเป็นภายใต้กฎหมายในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ การเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลจะกระทำเท่าที่จำเป็นและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

ทั้งนี้ หากในการดำเนินการตามการซื้อ/จ้าง/เช่า ภายใต้เงื่อนไขของข้อกำหนดฉบับนี้ มีผลทำให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือทั้งสองฝ่ายตกเป็นผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ทั้งสองฝ่ายตกลงจะเข้าทำข้อตกลงเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือ ข้อตกลงเกี่ยวกับการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือ ข้อตกลงอื่นใดที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายดังกล่าว และให้ถือว่าข้อตกลงดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าของการซื้อ/จ้าง/เช่า ฉบับนี้ด้วย



แบบแจ้งเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Notice)

<https://pttpdpa-pttplc.com/Privacy/106107>

18. ข้อกำหนดด้านเทคนิค/ขอบเขตงาน

18.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ เปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6 โดยมีรายละเอียดตามขนาดและจำนวนตามที่ระบุ ประกอบไปด้วย



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6

จัดทำโดย :
นายปริญญา กาบอ้อย

วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569
Rev.1
SAP PR No.1191001732

หน่วยงานที่จัดทำ :
ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

Quality
 Safety
 Health
 Environment
 Lab
 Energy

งานเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6 ที่มีแผนเข้าดำเนินการในช่วงเดือนสิงหาคม 2569 ตามรายการดังนี้

ITEM	EQUIPMENT TAG	Equipment Information
1	3608-F-01	In - Plant Power Generation Waste Heat Recover Unit
2	3608-F-02A	Sales Gas Compressor Turbine Waste Heat Recovery Unit
3	3608-F-02B	Sales Gas Compressor Turbine Waste Heat Recovery Unit

หมายเหตุ :

- รายละเอียดของอุปกรณ์ที่ ปตท. จัดหาให้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น โดยงานจริงอาจมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งปตท. สงวนสิทธิ์การพิจารณาการเปลี่ยนแปลง หากมีการเปลี่ยนแปลง ทาง ปตท. จะอ้างอิงตามรายการเสนอราคา Unit rate ที่ผู้ค้าเสนอราคาและไม่เกินวงเงินในสัญญา โดยผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบรายละเอียดของอุปกรณ์ จากเอกสาร และที่หน้างานเองก่อนเริ่มงาน เพื่อให้ทราบถึงตำแหน่งที่ตั้ง, SPEC, การเตรียมรถเครน และนั่งร้านอย่างละเอียด เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินงานร่วมกับทาง ปตท.
- กรณีพบงานซ่อมภายในอุปกรณ์ ทาง ปตท. จะใช้เวลาซ่อมภายในอุปกรณ์ ระยะเวลาไม่เกิน 5 วัน ซึ่งทาง ปตท. จะเป็นผู้ดำเนินการเอง โดยผู้รับจ้างต้องเตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ ไฟแสงสว่าง, AIR BLOWER, ผู้เฝ้าระวังตลอด 24 ชั่วโมง และเอกสารการเข้าที่อับอากาศ ให้กับทาง ปตท.
- ผู้รับจ้างต้องจัดหา ติดตั้ง และรื้อถอนนั่งร้านสำหรับงานเปลี่ยน SCR และเชื่อม



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health
<input type="checkbox"/> Environment	<input type="checkbox"/> Lab	<input type="checkbox"/> Energy

Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6 ดังกล่าวทั้งหมดเพื่อให้งานเสร็จตามแผนงาน

ขอบเขตการดำเนินงานเตรียมงาน นับจากวันที่ ปตท. กำหนดในหนังสือแจ้งเข้าดำเนินงาน ผู้รับจ้างมีหน้าที่ในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

18.2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการช่วงเตรียมงาน / PREPARATION TURNAROUND , ช่วงปฏิบัติงาน / EXECUTION TURNAROUND , และการดำเนินการช่วงหลังดำเนินงานแล้วเสร็จ/POST TURNAROUND ตามที่ ปตท.กำหนด ดังรายละเอียดในเอกสารแนบ 18.8.1(เอกสารรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน) และจัดเตรียม Time Sheet สำหรับบันทึกเวลาและจำนวนแรงงานในช่วง Execution Day ทุกวัน และผู้รับจ้างจะต้องส่ง Time Sheet ให้ผู้ควบคุมงาน ปตท. เป็นรายวันหลังจากปฏิบัติงานในวันนั้นๆ แล้วเสร็จ

18.2.1 ในการปฏิบัติงานทางผู้รับจ้างต้องศึกษา SCR manual และทำการรื้อถอน-ติดตั้งให้ได้มาตรฐานตามเอกสารแนบ

18.8.10 (SCR Detail manual) ให้ครบถ้วน

18.2.2 ในการปฏิบัติงานเชื่อม Skin temp ทางผู้รับจ้างต้องเชื่อม ติดตั้ง Skin Temp ทุกจุด ตามตำแหน่งที่ ปตท. กำหนด รวมถึงจะต้องดำเนินการติดตั้งให้ได้ตามมาตรฐานการติดตั้ง Skin Temp ที่ ปตท. กำหนดตามเอกสารแนบ 18.8.11(List Skin tempGSP6) และเอกสารแนบ 18.8.12 (แนวทางการเชื่อม Skin temp)

18.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Daily Report และส่งตัวแทนที่เข้าใจเนื้องานเข้ามาประชุมร่วมกับทาง ปตท. ทุกวันตามที่ ปตท. กำหนด

18.4 หลังดำเนินงานแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อย และทำการพันเทปสีตามที่ ปตท. กำหนด ที่รอยต่อระหว่างหน้าแปลน ที่ได้ทำการเปิดทุกหน้าแปลน (ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดเตรียมเทป) เพื่อใช้ทดสอบ Leak ระหว่างทำการ TIGHTNESS TEST ช่วง START UP

18.5 ผู้รับจ้างต้องเข้าร่วมการเดินตรวจสอบความปลอดภัย เตรียมพร้อมก่อน Start-up Plant (PSSR) ร่วมกับทีมงาน ปตท. โดย ปตท. จะเป็นผู้กำหนด วันเดินสำรวจ PSSR ดังกล่าว หากทีมงาน ปตท. พบเจอสิ่งที่ไม่เหมาะสมบริเวณการทำงานของผู้รับจ้าง



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health
<input type="checkbox"/> Environment	<input type="checkbox"/> Lab	<input type="checkbox"/> Energy

ทาง ปตท. จะแจ้งให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในวันดังกล่าว

18.6 ผู้รับจ้างต้องจัดหาแรงงานพร้อมอุปกรณ์สำหรับขั้นแน่น ช่วง STAND-BY TIGHTNESS TEST ที่โรงแยกก๊าซฯ ระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในการดำเนินงานเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการรั่วเกิดขึ้นขณะเดินเครื่องโรงแยกก๊าซฯ ที่สภาวะปกติ จำนวนคนและระยะเวลาที่ Stand-By ตามที่ ปตท.กำหนด ในหัวข้อ 18.7 ถ้ามีการรั่วเกิดขึ้น ณ จุดใดๆ ที่ผ่านการ-ถอด/ประกอบจากผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขทันที จนกว่าการรั่วจะหยุด โดย ปตท. จะแจ้งวันเริ่ม STANDBY ให้ผู้รับจ้างทราบเพื่อเข้าดำเนินการ

หมายเหตุ :

1. ในกรณีที่เกิดปัญหาใดๆ ในช่วงปฏิบัติงาน / EXECUTION TURNAROUND ซึ่ง ปตท. ไม่สามารถให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้เป็นผลให้เกิดการล่าช้าแต่ไม่เกิน 3 วัน ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม แต่หาก ปตท. ไม่สามารถให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการเกิน 3 วัน ปตท. อาจพิจารณาจ้างงานเพิ่มในภายหลัง โดยขึ้นอยู่กับ การตกลงกันระหว่าง ปตท. กับผู้รับจ้าง

18.7 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมทีมงานผู้ปฏิบัติงาน (ขั้นต่ำ) และเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ (ขั้นต่ำ) ตามที่ ปตท. ระบุ ดังรายละเอียดเอกสารแนบ 18.8.2 (เอกสารรายละเอียด ทีมงานผู้ปฏิบัติงาน และ รายละเอียด Manpower Plan (ขั้นต่ำ))

18.8 แบบหรือ Drawing แนบท้าย

18.8.1 เอกสารรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน

18.8.2 เอกสารรายละเอียด ทีมงานผู้ปฏิบัติงาน และ รายละเอียด Manpower Plan

18.8.3 Cost Break Down Form

18.8.4 plot plan GSP6

18.8.5 เอกสารแนบ QSHEP-GSP-25-006 กฎความปลอดภัยเฉพาะงาน



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health
<input type="checkbox"/> Environment	<input type="checkbox"/> Lab	<input type="checkbox"/> Energy

- 18.8.6 เอกสารแนบ QSHEP-GSP-25-005 กฎความปลอดภัยทั่วไป
- 18.8.7 Timeline การติดตั้งนังร้าน
- 18.8.8 WHRU Drawing
- 18.8.9 SCR Drawing
- 18.8.10 SCR Detail manual
- 18.8.11 List Skin tempGSP6
- 18.8.12 แนวทางการเชื่อม Skin temp

18.10 สิ่งที่ ปตท. จัดหาให้

- 18.10.1 ปตท. อนุญาตให้ใช้ไฟฟ้า, น้ำ และลมที่ ปตท. มีอยู่ แต่ผู้รับจ้างต้องหาอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับสิ่งของดังกล่าวมาเองและอุปกรณ์ต่างๆ ต้องได้มาตรฐาน, ผ่านการตรวจสอบ และได้รับอนุญาตจาก ปตท. ก่อนที่จะนำไปใช้งาน ปตท. สงวนสิทธิ์ในบางกรณีที่ไม่สามารถจัดหาไฟฟ้า, น้ำ และลมให้แก่ผู้รับจ้างได้ ซึ่งผู้รับจ้างจะถือเป็นสาเหตุหรือข้ออ้างเพื่อเรียกร้องใดๆ กับ ปตท. ไม่ได้ และทุกครั้งที่ต้องการใช้ไฟฟ้า, น้ำหรือลม ต้องได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานของ ปตท. ก่อน
- 18.10.2 อะไหล่ของอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานที่จำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ เช่น ปะเก็น, STUD BOLT, Blank (Blind Plate), Blind Flange และอะไหล่ต่างๆ ที่ชำรุด ปตท. จะจัดให้ตามจำนวนที่ต้องการใช้งานจริง หากอะไหล่ดังกล่าวเกิดการชำรุดเสียหายจนไม่สามารถใช้งานได้อันเนื่องมาจากการที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมของ ปตท. ไม่ว่าจะเป็นการจงใจปฏิบัติหรือปฏิบัติโดยอยู่ในความประมาท ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้กับ ปตท. โดยผู้ใดไม่มีสิทธิ์ฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
(โดยเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างในการสำรวจ และสรุปปริมาณและขนาดของอะไหล่ ที่มีความจำเป็นต้องใช้งาน และแจ้งให้ทาง ปตท. ทราบ)
- 18.10.3 สีในส่วนที่ต้องใช้ในการซ่อมบริเวณหน้าแปลน Flange ที่ชำรุดอันเนื่องมา



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health
<input type="checkbox"/> Environment	<input type="checkbox"/> Lab	<input type="checkbox"/> Energy

จากการปฏิบัติงาน ปตท. จะพิจารณาจัดเตรียมให้ตามความจำเป็นที่ตรงการใช้งานจริง โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ทำความสะอาด และทาสีหน้าแปลน และ Stud bolts ของหน้าแปลน

18.10.4 งานซ่อมอุปกรณ์ หรือชิ้นส่วนของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกิดการชำรุดเนื่องจากการใช้งาน ปตท. จะเป็นผู้รับผิดชอบ ยกเว้นการชำรุดนั้นเกิดจากการกระทำของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของการซ่อมทั้งหมด

18.10.5 เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ ปตท. จัดหาให้ ถ้าเกิดชำรุดระหว่างปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้องเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้เอง และการดำเนินการแก้ไขต้องผ่านความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมของ ปตท. ก่อนทุกครั้ง

18.10.6 เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ ปตท. อนุญาตให้ใช้ ปตท. อาจดไม่ไห้ใช้ชั่วคราวได้ ถ้า ปตท. จำเป็นต้องใช้ หรืออาจจะไม่อนุญาตให้ใช้ถ้าเห็นว่าเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้างใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์นั้นอย่างผิดวิธี

หมายเหตุ :

สิ่งที่ ปตท. จัดเตรียมให้ทุกรายการ หากผู้รับจ้างทำให้เกิดการชำรุดหรือสูญหายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบหาทดแทน โดยสิ่งที่หาทดแทนต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าและ ปตท. ยอมรับ

19. ข้อกำหนดอื่นๆ

ความรับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ขายจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงต่างๆหรือข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นเพื่อประโยชน์ใดๆของตนไม่ได้

1. การขนส่งวัสดุ, สารเคมี, เครื่องจักรอุปกรณ์ และสารต่าง ๆ รวมทั้งยานพาหนะขนส่ง จำต้องคำนึงถึงการพิทักษ์รักษาสสิ่งแวดล้อม โดยจะต้องไม่ก่อให้เกิดการหกหล่น, รั่วไหล, ทิ้งเรี่ยราดตามรายทางหรือ ปล่อยไอสาร, ไอเสี่ย, สารพิษ เกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6					
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน			
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health	<input type="checkbox"/> Environment	<input type="checkbox"/> Lab	<input type="checkbox"/> Energy

2. ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบที่จะต้องนำมาใช้ใน โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง หรือภายในพื้นที่ ปตท. หรืออยู่ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) ของ ปตท. จะต้องไม่มีองค์ประกอบของแอสเบสตอส (Asbestos) หรือสารทำลายชั้นโอโซนของบรรยากาศตามประกาศ EPA: THE CLEAN AIR ACT SEC.602

3. การขนถ่าย, การเคลื่อนย้าย, การจัดเก็บ, การจัดบันทึก และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกิจกรรมใดๆภายใต้การดำเนินงานของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ต้องอ้างอิงขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการควบคุมกากของเสียจากกระบวนการผลิต การซ่อมบำรุง และของเสียอันตรายสำนักงาน ตามข้อกำหนด ISO 14001 ในเรื่องของการควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control)

4. ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ เพื่อใช้งานในโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญ เช่น คอมเพรสเซอร์ของระบบปรับอากาศ หรืออุปกรณ์อื่นๆ จะต้องได้รับการรับรองการประหยัดพลังงานจากผู้ผลิต โดยมีใบ Certificate หรือหนังสือรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือเทียบเท่า

5. ผู้ส่งมอบต้องส่งเสริมการแสดงความรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงให้ความร่วมมือกับ ปตท. ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

6. ในการจัดซื้อที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานต้องจัดทำรายงานสรุปผลการประเมินการใช้พลังงานส่งมอบพร้อมกันเพื่อประกอบการตรวจรับ

7. เพื่อให้การดำเนินการจัดหาเป็นไปตามมาตรฐาน มรท.8001 ปตท. สวณสิทธิ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ค้าในกลุ่มที่ได้รับ การรับรองมาตรฐาน มรท.8001 หรือผู้ค้าที่แสดงความมุ่งมั่นในการดำเนินงานตามมาตรฐาน มรท.8001 โดยมีหลักเกณฑ์ในการแสดงความมุ่งมั่นดังต่อไปนี้

7.1 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่สนับสนุนให้มีการใช้แรงงานบังคับทุกรูปแบบ

7.2 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องจ่ายค่าจ้างและค่าตอบแทนการทำงานไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด

7.3 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการเลือกปฏิบัติให้มีการจ้างงาน จ่ายค่าจ้างการให้สวัสดิการ เนื่องด้วยความแตกต่างเรื่องเชื้อชาติ เพศ ศาสนา การตั้งครรถ์ สถานภาพการสมรส การ เป็นสมาชิกสหภาพ และไม่กีดกันการทำงานเนื่องมาจากการพิการหรือดัดเชื้อเอชไอวี

7.4 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการลงโทษทางร่างกาย จิตใจ หรือกระทำการบังคับขู่เข็ญทำร้ายลูกจ้าง รวมถึงมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดมีการล่วงละเมิดทางเพศ โดยการแสดงออกด้วยคำพูด ท่าทางการสัมผัสทางกาย หรือวิธีการอื่นใด และ ไม่ให้มีการลงโทษลูกจ้างโดยวิธีการหักเงินเดือนหรือลดค่าจ้าง



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

7.5 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่ให้ลูกจ้างหญิงทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและร่างกายตามที่กฎหมายกำหนด

7.6 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องมีมาตรการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้นักงานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย และจัดให้มีสวัสดิการพนักงานตามที่กฎหมายแรงงานกำหนดไว้

7.7 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไม่มีนโยบายสนับสนุนให้ใช้แรงงานเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี

7.8 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมถึงกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านมาตรฐานแรงงานไทย

7.9 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาจะแจ้งให้ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ทราบกรณีมีความสัมพันธ์ทางธุรกิจกับผู้ส่งมอบรายอื่นในกิจกรรมที่ต้องรับผิดชอบต่อ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

8. โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองมีระบบการจัดการวัดผลผู้ค้าหลังการส่งมอบ หากผู้ค้ารายใดได้รับผลการวัดผลต่ำกว่าที่ตั้งไว้ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองจะทำหนังสือเตือนให้ผู้ค้าทราบ และจะรวบรวมไว้เป็นข้อมูลในการประเมินผลผู้ค้าประจำปี ผู้ค้าที่ไม่ผ่านผลการประเมินผู้ค้าประจำปี จะถูกยกเลิกออกจากทะเบียนผู้ค้าของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง

9. ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเกี่ยวกับการอบรมความปลอดภัย โดยจะต้องจัดเตรียมเอกสารหลักฐานการรับรองการผ่านการอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานรวมเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง สำหรับผู้ที่เข้ามาปฏิบัติงานในโรงแยกก๊าซฯ จ.ระยอง โดยให้ทำการส่งเอกสารการรับรองดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานหรือผู้ประสานงานของท่านเพื่อนำข้อมูลการรับรองดังกล่าวบันทึกลงในระบบ Access Control ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2556 เป็นต้นไป หากผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาไม่ปฏิบัติตามให้อยู่ในดุลพินิจของ ปตท. ในการพิจารณาให้เข้าปฏิบัติงานในโรงแยกก๊าซฯ จ.ระยอง เป็นแต่ละกรณีไป

20. กฎความปลอดภัยทั่วไป/ Life Saving Rule สำหรับพนักงาน และผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่รับผิดชอบของ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง

1. การปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามคู่มือและมาตรฐาน ไม่กระทำการใด ๆ ที่เสี่ยงต่ออันตราย
2. ต้องตรวจสอบสภาพความปลอดภัย ในบริเวณที่ปฏิบัติงานก่อนลงมือทำงานทุกครั้ง
3. รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทันทีเมื่อเกิดอุบัติเหตุ, เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near miss) และ เมื่อพบเห็นการกระทำ หรือสภาพการณ์ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ
4. สถานที่ทำงาน ต้องไม่มีสิ่งของเหลือใช้หรือเกินความจำเป็น และจัดสิ่งที่มีอยู่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย



เรื่อง : TA 2026 จ้างเปลี่ยน SCR และเชื่อม Skin temp ของ Waste heat recovery unit GSP6		
จัดทำโดย : นายปริญญา กาบอ้อย	วันที่จัดทำ : 23 เมษายน 2569 Rev.1 SAP PR No.1191001732	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบริหารการซ่อมใหญ่โรงงาน
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health
<input type="checkbox"/> Environment	<input type="checkbox"/> Lab	<input type="checkbox"/> Energy

5. เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และยานพาหนะ ต้องได้รับการตรวจสอบตามวาระ และใช้งานให้เหมาะสมกับงานอย่างถูกวิธี เมื่อเกิดการชำรุดเสียหายให้รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทราบทันที
6. การใช้งาน ปรับแต่ง เปลี่ยนแปลง หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ใด ๆ ต้องกระทำโดยผู้มีหน้าที่เท่านั้น
7. กรณีที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน ต้องแต่งกายรัดกุมด้วยเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล พื้นฐาน อันได้แก่ หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย และรองเท้านิรภัย รวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลอื่น ๆ ตามลักษณะงาน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ กรณีที่เข้าเขตอาคารควบคุมการผลิต (CCR) ต้องสวมใส่เสื้อแขนยาว และกางเกงขายาว
8. ห้ามเล่นการพนัน ห้ามดื่มสุรา หรือเสพของมึนเมา รวมถึงอยู่ในอาคารมึนเมา โดยต้องไม่พบปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจ (0 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์) และ ห้ามหยอกล้อเล่นกันตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน รวมถึงห้ามก่อเหตุทะเลาะวิวาท
9. ห้ามลักลอบนำเข้า หรือเสพยาเสพติดทุกชนิดที่ผิดกฎหมาย ในทุกพื้นที่ของ ปตท.
10. การลักลอบนำทรัพย์สิน หรือสิ่งของทุกชนิดของ ปตท. ออกนอกพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต ผู้ลักลอบจะถูกส่งดำเนินคดีตามกฎหมาย
11. ห้ามสูบบุหรี่ หรือ กระทำการใด ๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟในเขตโรงงาน นอกบริเวณอาคารและนอกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต
12. ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน, กฎระเบียบ, เครื่องหมายป้ายเตือน และคำแนะนำอย่างเคร่งครัด
13. การนำยานพาหนะ เครื่องยนต์ อุปกรณ์ไฟฟ้า กล้องถ่ายรูป และอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟเข้าในเขต โรงงาน ต้องได้รับการตรวจสอบสภาพ และออกบัตรอนุญาตก่อนทุกครั้ง
14. การกำหนดความเร็วยานพาหนะ ภายในเขตโรงงาน ใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง และภายนอกโรงงานแต่ภายในเขตโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ใช้ความเร็วรถไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ยกเว้นป้อม รถป. จุดที่ 4 ถึงป้อม รถป. จุดที่ 9 ใช้ความเร็วรถไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง
15. พนักงานใหม่ ผู้รับเหมาประจำ และผู้รับเหมาชั่วคราวต้องเข้ารับการอบรมกฎความปลอดภัยนี้ ก่อนเข้าปฏิบัติงานภายในเขต โรงงาน และต้องได้รับการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือทุก 6 เดือน

**Part I: Preparation Phase**

นับจากวันที่ ปตท. กำหนดในหนังสือแจ้งเข้าดำเนินงาน หรืออย่างน้อยภายใน 20 วัน ก่อนวันเริ่มปฏิบัติงาน

Execution Phase ที่ทาง ปตท. ได้กำหนด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

Note: ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนกำหนดการปฏิบัติงาน (Execution Phase) และแก้ไขกำหนดการของ Preparation Phase ตามความเหมาะสม โดยจะหารือแนวทางกับผู้รับจ้างก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 10 วันก่อนปฏิบัติงาน

1. อย่างน้อยภายในระยะเวลา 30 วัน ก่อนเริ่มเตรียมงาน / Preparation และช่วงระยะเวลาปฏิบัติงานจนถึงงานแล้วเสร็จ ผู้ที่เข้ามาปฏิบัติงานกับ ทาง ปตท. ต้องจัดเตรียมเอกสาร และลงทะเบียนในระบบ ตามที่ ปตท. กำหนด ให้ครบถ้วน ก่อนเริ่มเข้าทำการเตรียมงานร่วมกับ ปตท.
2. ผู้รับจ้างจะต้องให้บุคคลระดับ ENGINEER, SUPERVISOR, FOREMAN, SAFETY ดำเนินการทบทวนข้อกำหนด พร้อมทั้งรับรองว่าบุคคลดังกล่าว ได้ทำความเข้าใจข้อกำหนดของทาง ปตท. อย่างครบถ้วน และเข้าร่วมรับการ AUDIT จากทีมงาน ปตท. ณ วัน KICK OFF MEETING โดยต้องจัดเตรียม Organization Chart ของผู้ที่จะดำเนินงานจริงนำเสนอด้วย ทั้งนี้หากจะเปลี่ยนบุคคลใน Organization Chart จะต้องแจ้งผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณา ก่อนดำเนินการ
หมายเหตุ : เอกสารทั้งหมดจะต้องถูก REVIEW และ APPROVE โดยผู้ควบคุมงาน ปตท. ก่อน จึงจะถือว่าเอกสาร สมบูรณ์ ถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถใช้ในการปฏิบัติงานได้
3. ผู้รับจ้าง ต้องส่งผู้ประสานงาน มาจัดทำเอกสาร Work Permit , Work permit Confined Space, Work Permit Online และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน (โดยเอกสาร Work Permit Online จำเป็นต้องขออนุญาต ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน ก่อนเข้าดำเนินงานภายในพื้นที่โรงงานร่วมกับทาง ปตท.)
4. นับจากวันที่ได้รับแจ้งให้เข้าดำเนินการจากทาง ปตท. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเริ่มส่งทีมงานเข้าร่วมตรวจสอบ ตำแหน่งติดตั้งนั่งร้าน (ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการ) และการถอดฉนวน (INSULATION) ซึ่งการถอดฉนวนและหุ้มกลับ ทาง ปตท. จะเป็น ผู้ดำเนินการ โดยที่ผู้รับจ้างต้องร่วมกับผู้ควบคุมงานของ ปตท. ในการกำหนดขอบเขตติดตั้ง นั่งร้าน และถอดฉนวน ให้ครบถ้วนแล้วเสร็จ ซึ่งหากไม่แล้วเสร็จครบถ้วนภายใน 15 วันก่อนเริ่มปฏิบัติงาน หรือวันที่ ปตท. กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายงานรื้อ Insulation เอง ในส่วนดังกล่าวทั้งหมด
5. ปตท. จะเป็นผู้จัดเตรียม Spare Part ในส่วนของ Gasket , Blind และ Stud Bolts ที่จำเป็น(ถ้ามี) ดังนั้นผู้รับจ้างจะต้อง ทำการสำรวจสภาพของอุปกรณ์ทุกตัวตามที่ ปตท. กำหนดให้ด้วยตัวเอง รวมถึงต้องทำการ Recheck และตรวจสอบ ขนาดของ Gasket, Stud, Blind และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดให้ครบถ้วน โดยทาง ปตท. จะจัดเตรียม อะไหล่ ให้แก่ ผู้รับจ้างตามขนาด จำนวนรายการ และรายละเอียดอื่นๆตามที่ผู้รับจ้างแจ้งมาให้แก่ทาง ปตท. หลังการสำรวจแล้วเสร็จเท่านั้น ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาปรับเพิ่มลด Spec หรือ จำนวนอะไหล่ตามความเหมาะสม
6. ผู้รับจ้างจะต้องส่งบุคคลในระดับ ENGINEER, SUPERVISOR, FOREMAN, SAFETY MAN, STORE KEEPER ตามที่ผู้รับจ้างระบุไว้ Organization Charts ตามข้อ 2. มาอบรมความปลอดภัย อบรมรายละเอียดของงานที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบจุดนั่งร้าน, ถ่ายภาพ และจัดทำข้อมูลเพิ่มเติม รวมถึงแขวน TAG หรือ เขียนระบุตำแหน่งจุดติดตั้งนั่งร้าน, จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ ดำเนินการจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ ติดตั้ง TEMPORARY STORAGE เบิก SPARE PARTS ตรวจสอบ เก็บ SPARE PARTS รวมถึงอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการดำเนินงาน เช่น Lifting Bar ของ SCR เข้า TEMPORARY STORAGE YARD ตลอดจน เตรียมงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดย ปตท. จะจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการทำงาน ของพนักงานผู้รับจ้างทุกวัน และการส่งแรงงานของผู้รับจ้างทุกวันในการปฏิบัติงาน



7. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนพร้อมระบุรายละเอียด และกำหนดวันที่จะส่งบุคคลเข้าอบรม พร้อมทั้งดำเนินการส่งบุคคลในระดับ ENGINEER, SUPERVISOR, FOREMAN, SAFETY MAN, STORE KEEPER จำนวน 100% ตามที่ผู้รับจ้างระบุไว้ในเอกสารเสนอราคา และแรงงานที่มาปฏิบัติงานเข้ารับการอบรมความปลอดภัย
- หมายเหตุ :
- ผู้รับจ้างที่มีความประสงค์ส่งคนเข้าอบรมความปลอดภัยกับโรงแยกก๊าซฯ ซึ่งจะจัดอบรมทุกวันจันทร์, วันพุธ และวันศุกร์ ช่วงเวลา 8.00 น. – 12.00 น. โดยต้องส่งหลักฐานการอบรมที่มีรายชื่อบุคคล และวัน/เดือน/ปีเกิด และเอกสารอบรมความปลอดภัย 6 ชม. ของลูกจ้างบริษัท และสำเนาเลขที่บัตรประจำตัวประชาชนที่ชัดเจนของผู้ที่จะเข้าอบรม โดยกรอกรายละเอียดลงในระบบ Online : SHIP Online Safety Training (<https://usapor.pttplc.com>) ให้ผู้ควบคุมงาน ปตท. อย่างน้อย 5 วัน ก่อนวันส่งคนเข้าอบรม
 - หากผู้รับจ้างส่งคนมาอบรมไม่ครบในวันเวลาดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบถึงความเสียหายที่เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากขาดบุคลากรในการปฏิบัติงาน ซึ่งส่งผลให้งานล่าช้าไม่เป็นไปตามแผน
 - กรณีที่ผู้รับจ้างส่งเอกสารขอเข้าอบรมล่าช้ากว่าที่กำหนด หรือผู้รับจ้างไม่สามารถส่งคนเข้าอบรม ณ วันที่แจ้งไว้ได้ ทาง ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะเป็นคนที่กำหนดวันและเวลาเข้าอบรมความปลอดภัย
8. กรณีที่ผู้รับจ้างใช้รถ CRANE , รถ HIAB หรือรถ PICK UP ในการดำเนินการยกหรือเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องจัดหา CRANE , รถ HIAB หรือรถ PICK UP นำมาตรวจสอบสภาพรถก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ณ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง และผู้รับจ้างต้องทำการกำหนดจุดจอด หรือเส้นทางจราจร ลงใน Plot Plan ให้เห็นได้ชัดเจน และรวมถึงจัดทำ LIFTING PLAN แนบไปกับ LIFTING PROCEDURE พร้อมแนบเอกสารทางกฎหมายในการใช้รถ CRANE , รถ HIAB ให้ผู้ควบคุมงาน ปตท. เพื่อทำการตรวจสอบ และอนุมัติก่อนปฏิบัติงาน โดยเอกสารและแผนการใช้รถ CRANE , รถ HIAB ที่ผู้รับจ้างจัดเตรียม เป็นไปตามเอกสารที่บังคับใช้ทางกฎหมายและตามกฎเฉพาะ QSHEP-GSP-25-006 กฎความปลอดภัยเฉพาะงาน
9. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการใช้รถ CRANE และ ทำการระบุจุดวางอุปกรณ์ต่างๆ โดยจะต้องระบุขนาด เส้นทาง การเคลื่อนที่ และจุดตั้งอุปกรณ์ หรือขึ้นรถ พร้อมทั้งแผนงานที่ระบุวัน และช่วงเวลาที่ให้นำอุปกรณ์ และ รถ CRANE เข้ามาปฏิบัติงานตลอดช่วงระยะเวลาปฏิบัติงาน และจะต้องจัดทำแผนงานส่งให้แก่ผู้ควบคุมงาน ปตท. เพื่อไม่ให้เกิดการกีดขวางการปฏิบัติงานอื่นๆ
10. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบ Spare Part และอุปกรณ์ Special Tools ที่ต้องใช้ดำเนินการ เช่น Lifting Bar ของ SCR โดยหากพบปัญหาต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน ปตท. ทันทที ทั้งนี้หากหลังจากการตรวจสอบแล้วพบว่ามีความไม่พร้อมหรือไม่ครบของอะไหล่และอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องจัดหามาให้พร้อมดำเนินการทั้งหมดโดยไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับ ปตท.

ก่อนเริ่มงานตามที่ ปตท. แจ้งกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน (Maintenance Execution) อย่างน้อย 14 วัน

11. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งนั่งร้านที่อยู่ภายนอก WHRU (กรณีมีต้องใช้งาน)
12. ผู้รับจ้างต้องส่ง Supervisor และผู้ปฏิบัติงานเข้าร่วมตรวจสอบการติดตั้งนั่งร้าน และรื้อ INSULATION สำหรับปฏิบัติงานร่วมกับทาง ปตท. ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มงาน โดยนั่งร้านที่ใช้และรูปแบบนั่งร้านเป็นไปตามกฎความปลอดภัยของโรงแยกก๊าซฯ ตามรายละเอียดเอกสาร QSHEP-GSP-25-006 กฎความปลอดภัยเฉพาะงาน พร้อม



- ถ่ายภาพสาย Ground ที่จุดงานที่ดำเนินงานทุกจุดว่ามีติดตั้งอยู่หรือไม่ หากไม่มี หรือพบว่าเสียหาย ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน ปตท. รับทราบทันที
- ผู้รับจ้างต้องส่งขนาดของตู้ Container TENT , ปริมาณไฟฟ้าที่ต้องการใช้ที่ Lay Down Area และอื่นๆ ตามแบบฟอร์มขอใช้พื้นที่ LAY DOWN AREA ให้กับผู้ควบคุมงาน ปตท.
 - ผู้รับจ้างจะต้องส่งสรุปข้อมูล Spare Part ในส่วนของ Gasket และ Stud Bolts ที่จำเป็นจะต้องดำเนินการเปลี่ยนใหม่จากการสำรวจทั้งหมดเป็นรายการ Spare Part Check Sheet แยกรายการให้กับทาง ปตท. โดยทาง ปตท. จะเป็นผู้ทำการจัดเตรียม
 - ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการใช้รถ CRANE และตำแหน่งจุดวางอุปกรณ์ต่างๆ โดยจะต้องระบุขนาด เส้นทางการเคลื่อนที่ และจุดตั้งอุปกรณ์ หรือยี่นรถ พร้อมทั้งแผนงานที่ระบุวัน และช่วงเวลาที่ให้นำอุปกรณ์ และ รถ CRANE เข้ามาปฏิบัติงานตลอดช่วงระยะเวลาปฏิบัติงานให้แก่ผู้ควบคุมงาน ปตท. เพื่อไม่ให้เกิดกีดขวางการปฏิบัติงานอื่นๆ
 - การดำเนินงานในที่พื้นที่สูง ผู้รับจ้างต้องเตรียม BLUE SHEET และประแจที่มีสายสลิงสำหรับดำเนินงานเพื่อป้องกันอุปกรณ์ตกจากที่สูง
 - ผู้รับจ้างต้องส่งบุคคลระดับผู้บริหารเข้าร่วม TURNAROUND EXECUTIVE SEMINAR โดย ปตท. จะแจ้งวิธีการวัดผลและการประเมินผลงานจัดซื้อ/จัดจ้าง ตามรายละเอียด (กรณีปฏิบัติงานช่วง Turnaround)
 - ปตท. มีการวัดผลโดยมี KPI (Key Performance Indicators)
 - ปตท. จะส่ง “ผลการประเมิน” จากหัวข้อการวัด KPI แก่ผู้รับจ้าง กรณีที่มีหัวข้อที่ต้องปรับปรุงพัฒนา ปตท. จะระบุในเอกสาร “ผลการประเมิน” ส่งให้กับผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้รับแล้วให้จัดทำแผนการปรับปรุงส่งคืน ปตท. (เจ้าหน้าที่จัดหาพัสดุ) ภายใน 7 วัน

ก่อนเริ่มงานตามที่ ปตท. แจ้งกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน (Maintenance Execution) อย่างน้อย 10 วัน

- ผู้รับจ้างจะต้องนำเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ 100% ตามข้อผูกพันที่ผู้รับจ้างเสนอไว้ในข้อเสนอราคา เข้าตรวจสอบสภาพ และทดสอบสมรรถนะ โดยมีผู้ควบคุมงาน ปตท. ร่วม เป็นสักขีพยาน เพื่อรับ STICKER อนุญาต หากไม่มี STICKER อนุญาต จะไม่สามารถนำเข้าโรงงานได้ โดยหากอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร ของผู้รับจ้างมีการติด STICKER มาจากการอนุญาตใช้งานที่อื่นๆ มาก่อนหน้านี้ ผู้รับจ้างจะต้องลอก STICKER ของเดิมออกหรือจะต้องมีการกำกับพื้นที่สำหรับ STICKER ของ ปตท. ที่จะต้องคิดให้ใหม่ ป้องกันการสับสน ทำให้สามารถระบุจุดสังเกตได้อย่างชัดเจน
- สำหรับอุปกรณ์การยกที่มีน้ำหนัก 3 TONS ขึ้นไปต้องมีการทำ Load Test พร้อมมีใบรับรองการทดสอบดังกล่าวไม่เกิน 15 วัน โดยงานในข้อนี้จะต้องแล้วเสร็จ หากมีข้อบกพร่อง ชำรุด หรือมีจำนวนเครื่องจักร เครื่องมือ ไม่เป็นไปตามข้อตกลงผูกพัน ที่ผู้รับจ้างเสนอไว้ในขณะเสนอราคา เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จก่อนวันเริ่มปฏิบัติงาน (Execution Date)
- ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมและส่งแรงงานครบ 100 % เข้าอบรมความปลอดภัย และงานอบรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงต้องเข้าร่วมทำการทดสอบฝีมือแรงงานต่างๆ ตามที่ ปตท. แจ้ง
- ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมรถยนต์สำหรับขนส่งพนักงานมาปฏิบัติงาน และทำแผนการใช้รถยนต์ พร้อมรายละเอียดรถยนต์ ผู้โดยสาร ผู้ขับขี่ให้ครบถ้วน เพื่อเป็นเอกสารยืนยันการผ่านเข้าออกประตูแต่ละตำแหน่งให้กับผู้ควบคุมงาน ปตท. ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน



22. ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจหน้างานและทำการปู BLUE SHEET ป้องกันสิ่งของตกจาก PLATFORM ให้เรียบร้อยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน โดยจะต้องปูให้ครอบคลุมพื้นที่ช่องว่างที่อาจจะมีอุปกรณ์ เครื่องมือร่วงหล่นจากที่สูงได้
23. เครื่องมือ, เครื่องจักรและอุปกรณ์ทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องทำการประเมินสำรวจขอบเขตของงานและจัดเตรียมมาให้พร้อมต่อการปฏิบัติงานกรณีมีความล่าช้าเกิดขึ้นเนื่องจากเครื่องมือหรือเครื่องจักรและอุปกรณ์ใดๆ ก็ตาม ไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างจะต้องเร่งจัดหาเข้ามาทดแทนโดยไม่ให้เกิดความล่าช้าเกิดขึ้น ซึ่งความรับผิดชอบดังกล่าวถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างโดยตรง
24. ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจหน้างานและทำการขนย้ายอุปกรณ์เครื่องมือทั้งหมดเข้ามาทำการตรวจสอบสภาพและทำการขนย้ายเข้าประจำตำแหน่งหน้างานให้แล้วเสร็จพร้อมทั้งทำการจัดเตรียมพื้นที่ SET UP อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ ให้แล้วเสร็จล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วัน
25. ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมวิทยุสื่อสารให้แก่ทางผู้ควบคุมงาน ปตท. ในจำนวนที่เพียงพอต่อการสื่อสารและประสานงานตลอดช่วงระยะเวลาการเตรียมงาน
26. ผู้รับจ้างจะต้อง SUBMIT เอกสาร WORK PACKAGE และ ENGINEERING DOCUMENT ทาง ปตท. พิจารณา อันประกอบไปด้วยรายการดังต่อไปนี้ ภายใน 10 วันก่อน EXECUTION DATE
 - ORGANIZATION CHART
 - PROJECT SCHEDULE
 - EQUIPMENT LAYOUT
 - WORK PROCEDURE / JOB METHOD (ต้องได้รับการ Verify และ Approve จากผู้คำนวณและออกแบบใน Engineering Phase)
 - WPS / PQR / WQT
 - JOB SAFETY ANALYSIS
 - INSPECTION AND TEST PLAN / CONTROL SHEET
 - LIFTING PLAN (หากมี)
 - CERTIFICATE ของอุปกรณ์งานยก, และอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร ที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่อง TORQUE หรือ ประแจ TORQUE

หมายเหตุ : เอกสารทั้งหมดจะต้องถูก REVIEW และ APPROVE โดยผู้ควบคุมงาน ปตท. ก่อนจึงจะถือว่าเอกสารสมบูรณ์ ถูกต้อง ครบถ้วนและสามารถใช้ในการปฏิบัติงานได้

27. ในระหว่างการเตรียมงาน ถ้า ปตท. ตรวจสอบความก้าวหน้าในการเตรียมงานที่ล่าช้ากว่าแผนหรือตรวจพบว่าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามคำสั่งหรือ ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด จนส่งผลกระทบต่อ ปตท. หรือมีเหตุการณ์ที่ ปตท. พิจารณาแล้วว่าอาจส่งผลกระทบต่อ ปตท. ทาง ปตท. จะมีหนังสือแจ้งเตือนให้ผู้รับจ้าง ดังนี้
 - ครั้งที่ 1 แจ้งเตือนให้ปรับปรุงการปฏิบัติงาน โดยต้องจัดทำมาตรการให้ ปตท. พิจารณาเป็นลายลักษณ์อักษร โดยผู้รับจ้างจะต้องทำการรับทราบผลการแจ้งเตือนและทำการจัดส่งมาตรการแก้ไขภายใน 3 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งเตือนครั้งที่ 1
 - ครั้งที่ 2 แจ้งให้ผู้ที่ได้รับมอบอำนาจหรือกรรมการบริหารของทางผู้รับจ้าง รวมถึงแจ้งทางฝ่ายบริหารสัญญา จัดซื้อ/จัดจ้าง ของทาง ปตท. ให้ทราบถึงปัญหา และต้องได้รับแนวทางการแก้ไขที่มีการเซ็นรับทราบจาก



ทางที่ได้รับมอบอำนาจหรือกรรมการบริษัทของทางผู้รับจ้างภายใน 3 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้ง
เตือนครั้งที่ 2

- ครั้งที่ 3 ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกสัญญาและให้บริษัทผู้รับเหมารายอื่นเข้ามาปฏิบัติงานแทน โดย
ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายใดๆ
ทั้งสิ้น

28. หากระหว่างการเตรียมงาน ผู้ควบคุมงาน ปตท. เห็นว่าทางผู้รับจ้างไม่มีศักยภาพเพียงพอที่จะการปฏิบัติงาน โดย
ประเมินจากความสามารถในระหว่างช่วงเตรียมงาน อาทิ เช่น การจัดเตรียมเอกสารทางวิศวกรรม, ความพร้อมของ
อุปกรณ์และเครื่อง, ความพร้อมของกำลังพล หรือ ด้วยเหตุผลอื่นๆ ปตท. มีสิทธิที่จะยกเลิกสัญญาหรือหาผู้รับเหมาเจ้า
อื่นเข้ามาดำเนินการแทน โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้น
29. ผู้รับจ้างจะต้องจัดสรรบุคลากรที่ผ่านการสำรวจหน้างานและเตรียมงานในขั้นตอนเริ่มต้น (Mobilization &
Preparation) ให้เป็นทีมเดียวกับชุดที่จะปฏิบัติงานจริง (Execution) เพื่อความต่อเนื่องและความเข้าใจในพื้นที่หน้างาน
อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างห้ามเปลี่ยนแปลงตัวบุคลากรหลัก (Key Personnel) เช่น หัวหน้างาน (Supervisor),
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Safety Officer) หรือเจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ (QC) ตลอดช่วงระยะเวลาปฏิบัติงาน เว้นแต่
จะมีเหตุจำเป็นอันมิอาจหลีกเลี่ยงได้ และจะต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากทาง ปตท. ก่อนการ
ดำเนินการเปลี่ยนแปลงล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยบุคลากรที่มาทดแทนจะต้องมีคุณสมบัติและประสบการณ์
เทียบเท่าหรือสูงกว่าคนเดิม

Part II: Execution Phase (Change SCR)

30. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยน Selective Catalytic Reduction (SCR) ของอุปกรณ์ WHRU Tag: 3608-F-001, 3608-F-
002A และ 3608-F-002B
31. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขนย้าย SCR ชุดใหม่ไปยังบริเวณอุปกรณ์ WHRU และต้องจัดเตรียมรถยนต์ แรงงาน และ
อุปกรณ์ในการสนับสนุนงานดังกล่าว
32. ผู้รับจ้างต้องปู Bluesheet หรือ อื่นๆ ในการปูพื้นบน Platform หรือ พื้นที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงเรื่องสิ่งของร่วงหล่น
จากที่สูง เพื่อป้องกันวัสดุ อุปกรณ์ หรือ สิ่งไม่พึงประสงค์ตกลงลงจนทำให้เกิดอันตราย หรือ มีความเสี่ยงในการ
ปฏิบัติงาน (หาก ปตท. พบเจอความไม่เหมาะสม ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขภายใน 1 ชม. หลังมีการแจ้ง)
33. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปิด CASING BOX DOOR โดยต้องทำการเก็บ BOLT แยก ใส่ภาชนะให้เรียบร้อย หากพบ
ความเสียหายขอให้แจ้งทางผู้ควบคุมงาน ปตท. เพื่อจัดเตรียม SPARE
34. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบสภาพของ HOIST ที่ HOIST BEAM ที่มีติดตั้งอยู่แล้วที่แต่ละเตาทั้ง 2 รางสำหรับ
ยก SCR ออกจากภายในเตาว่ามีสภาพปกติหรือไม่ หากพบความผิดปกติให้รีบแจ้งทางผู้ควบคุมงาน ปตท. ทราบ
35. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ช่วยยกและอุปกรณ์ Ventilation ทั้งหมด พร้อมทดสอบการใช้งานก่อนดำเนินการรื้อถอน
ชุด SCR เก่าออกจากอุปกรณ์ WHRU ทั้ง 3 เตา (หากพบปัญหาการใช้งานผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน ปตท. ทันที
และผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขอุปกรณ์ให้สามารถดำเนินงานได้ตามแผนงาน)
36. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำ NDE (PT) Lifting Lugs ของ SCR ทั้งหมดก่อน ที่จะทำการยก SCR
37. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอน SCR เก่าออกจากอุปกรณ์ WHRU
38. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการศึกษาวิธีการและ Drawing สำหรับงานเปลี่ยน SCR ตามเอกสารแนบ



39. ภายหลังจากผู้รับจ้างรื้อถอน SCR ออกตามข้อ 37. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำความสะอาดฝุ่นและสิ่งสกปรกในบริเวณดังกล่าวและประสานให้ PTT Inspector เข้าตรวจสอบความสะอาดและต้องได้รับอนุมัติจาก PTT inspector และผู้ควบคุมงาน ปตท. ก่อนติดตั้ง SCR ชุดใหม่ทดแทน
40. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้ง SCR ชุดใหม่ที่ทาง ปตท. จัดเตรียมไว้ให้เข้าไปทดแทนของเดิมที่รื้อออกมาตามข้อ 37.
41. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบระยะในการติดตั้งให้เป็นไปตามที่ ปตท. กำหนด
42. หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง SCR ใหม่แล้วเสร็จทั้ง 8 ชั้น ทางผู้รับจ้างต้องดำเนินการนำแผ่นนั่งร้านและแผ่นพลาสติกที่ใช้ในการรองรับสิ่งสกปรกออก โดย ทาง ปตท. จะเข้าตรวจสอบก่อนที่จะติดตั้ง SCR อีก 2 ชั้นที่เหลือ
43. หลังจากผู้รับจ้างติดตั้ง SCR ใหม่ทดแทนแล้วเสร็จต้องแจ้ง PTT Inspector และผู้ควบคุมงานเข้าตรวจสอบความเรียบร้อย
44. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปิด CASING BOX DOOR ทั้ง 2 ชั้น โดยเปลี่ยน ceramic tape ใหม่ (ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา) หลังจากได้รับอนุมัติดำเนินการต่อจากข้อ 43.
45. ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมรางหรืออุปกรณ์สนับสนุนการเคลื่อนย้าย SCR จากอุปกรณ์ WHRU มายังตำแหน่งที่จะใช้ Crane หรือ อื่นๆ ในการยก SCR ลงมายังระดับพื้นดิน หรือ รถบรรทุกสำหรับขนย้าย SCR ไปยังสถานที่ที่ ปตท. กำหนด (อุปกรณ์รางหรืออุปกรณ์สนับสนุนข้างต้นต้องมี เคา ละ 1 ชุด เป็นอย่างน้อย ทั้งนี้หากผู้ควบคุมงาน ปตท. พิจารณาว่าไม่กระทบแผนงานสามารถเปลี่ยนแปลงจำนวนได้โดยผ่านการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ปตท.)
46. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ 5 ศ. พื้นที่หลังปฏิบัติงานแล้วเสร็จ
47. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามข้อ 30. ถึงข้อ 45. ให้ครบทั้ง 3 เตา และอยู่ในแผนงานที่กำหนดไว้
48. การทำงานภายใน เคา ถือเป็น CONFINED SPACE ทางผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมผู้ปฏิบัติงานที่ผ่านการอบรมการทำงานในที่อับอากาศ ตามกฎกระทรวงฯ ให้พร้อมทุกตำแหน่ง และจัดเตรียมอุปกรณ์ในการทำ VENTILATION ให้พร้อม
49. กรณีมีงานที่ต้องซ่อมแซมภายใน ที่ต้องดำเนินงานเชื่อมซ่อม ทางผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการซ่อมแซมจนแล้วเสร็จตามที่ทาง ปตท. แจ้ง ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียม ช่างเชื่อม แรงงาน พร้อมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการเชื่อมซ่อม
50. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบสภาพก่อนที่จะเริ่มงานและทำการถ่ายภาพสภาพก่อนนำจาก ปตท. ไปติดตั้ง หากพบความเสียหายในช่วงตรวจสอบก่อนติดตั้ง ขอให้รีบแจ้งผู้ควบคุมงาน ปตท. หากพบว่ามี การแตกเสียหายระหว่างการติดตั้ง ทางผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าความเสียหายดังกล่าวทั้งหมด
51. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งนั่งร้านที่อยู่ภายใน WHRU ซึ่งเป็น Confined Space ทั้งหมด (กรณีมีต้องใช้)

Part III: Execution Phase (Skin Temp. Welding)

52. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมซ่อมอุปกรณ์ Skin Temp. บริเวณ Convection Coil ของ WHRU Tag: 3608-F-001, 3608-F-002A และ 3608-F-002B
53. ผู้รับจ้างต้องเชื่อม ติดตั้ง Skin Temp ทุกจุด ตามตำแหน่งที่ ปตท. กำหนด รวมถึงจะต้องดำเนินการติดตั้งให้ได้ตามมาตรฐานการติดตั้ง Skin Temp ที่ ปตท. กำหนดตามเอกสารแนบ โดย ปตท. จะเป็นผู้ดำเนินการร้อยสาย ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสนับสนุนงานเชื่อมให้สอดคล้องกับการติดตั้งสายของ ปตท.
54. ผู้รับจ้างต้องควบคุมอุณหภูมิในการเชื่อมให้ได้ตามมาตรฐาน ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายที่ Tube ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้น
55. ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมแสงสว่างและดำเนินการ Ventilation เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานอับอากาศได้



56. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งนั่งร้านที่อยู่ภายใน WHRU ซึ่งเป็น Confined Space ทั้งหมด (กรณีมีต้องใช้)
57. ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียม ช่างเชื่อม ที่สามารถเชื่อม Hasteloy Skin Temp เข้ากับ Carbon Steel Tube โดยใช้สวดตามที่กำหนดในเอกสารแนบของงาน Skin Temp โดยต้องส่งเอกสาร ประสบการณ์ WPS WPQ PQR ให้กับผู้ควบคุมงาน ปตท. พิจารณาก่อนเริ่มงานอย่างน้อย 7 วัน โดยช่างเชื่อมต้องมีการสอบช่างเชื่อมใหม่ ที่สามารถเชื่อมวัสดุตามที่ ปตท. กำหนดได้ (หาก ปตท. พบว่าผู้ปฏิบัติงานไม่มีคุณสมบัติที่เพียงพอ ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการแจ้งให้ผู้รับจ้าง หาผู้ปฏิบัติงานใหม่มาแทนภายใน 1 วัน หากมีความล่าช้าที่กระทบแผนงาน ปตท. จะพิจารณาจัดหาผู้ปฏิบัติงานเอง โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้ทั้งหมด และไม่มีสิทธิ์เรียกร้องใดๆต่อ ปตท.)
58. ผู้รับจ้างต้องประสานงาน PTT Inspector และ ผู้ควบคุมงาน ปตท. เข้าตรวจสอบ Witness ทุกครั้งหลังดำเนินการเชื่อม ช่อมบำรุงแล้วเสร็จในแต่ละจุด ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำ PT Test และใส่ข้อมูลลงไปนในรายงาน
59. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปิดอุปกรณ์กลับดังเดิม ชันแน่น ทำความสะอาด และขนย้ายเครื่องมืออุปกรณ์ออกจากพื้นที่ให้ เรียบร้อย

Part IV: Execution Phase (General)

60. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพันเทปสีตามที่ ปตท. กำหนดที่รอยต่อระหว่างหน้าแปลนที่ได้ดำเนินการเปิดทุกหน้าแปลน (ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดเตรียมเทป) เพื่อทำการ Tightness Test ช่วง Start Up
61. ผู้รับจ้างต้องร่วม PSSR กับ ปตท. โดยวันที่ในการเดิน PSSR จะแจ้งให้ทราบอีกครั้ง
62. ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียม Standby Team สำหรับช่วง Tightness Test อย่างน้อย 3 วัน หลังได้รับแจ้งจาก ปตท. ทั้งนี้ทีม จะต้องประกอบด้วย แรงงานอย่างน้อย 4 คน Safety Office 1 คน หัวหน้างาน 1 คน QC 1 คน และอุปกรณ์ Hydraulic Torque และเครื่องมือช่างอื่นๆ เช่น ประแจ ค้อน และน้ำยากันคลาย เป็นต้น
63. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัด Daily Report รายงานผู้ควบคุมงาน ปตท. ทุกวัน โดยต้องจัดส่งรายงานก่อน 13:00 น. ของ ทุกวัน (ตัด Progress ที่ตอนเที่ยงวัน) โดยต้องใช้แปปฟอร์มรายงานตามที่ ปตท. กำหนด
64. หากรายงานมีข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ เช่น ไม่มีรูป ไม่มีคำอธิบาย ไม่มี S-Curve และอื่นๆ (ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการแจ้ง เตือนตามข้อที่ 27. และแจ้งเปลี่ยนผู้จัดทำ Report ของผู้รับจ้าง)
65. ผู้รับจ้างต้องเข้าร่วมประชุมที่ทาง ปตท. จัดทั้งหมด โดยเบื้องต้นจะต้องมีการรายงาน Progress จากข้อ 64. เป็นต้น ทั้งนี้ ปตท. จะเป็นผู้กำหนดวันเริ่มและวันสุดท้ายพร้อมกำหนดช่วงเวลาในการเข้าประชุมของผู้รับจ้าง (การแจ้งของ ปตท. สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมที่ ปตท. พิจารณา)
66. ผู้รับจ้างต้องใช้ Online Storage ตามที่ ปตท. กำหนดโดยจะต้องใส่ข้อมูลตามรูปแบบที่ผู้ควบคุมงาน ปตท. แจ้ง

Part V: Post Execution Phase

67. ผู้รับจ้างมีหน้าที่ทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อย และขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ของผู้รับจ้าง, และทำความสะอาด พื้นที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อย ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับจากวันที่ ปตท. กำหนด
68. หลังจากงานปฏิบัติงาน แล้วเสร็จภายใน 15 วัน ผู้รับจ้างต้องทำการส่งมอบ FINAL REPORT ในรูปของ ELECTRONIC FILE 1 ชุด ให้กับผู้ควบคุมงานของ ปตท. สำหรับเอกสารที่ต้องมีการใช้ตรวจสอบ โดยเนื้อหาของ FINAL REPORT จะต้องประกอบไปด้วย
 - Final report การดำเนินงานทั้งหมด
 - Electronic file ภาพถ่ายทั้งหมดช่วงปฏิบัติงาน โดยแบ่งเป็นวัน



แรงงานที่ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียม (ขั้นต่ำ)

Preparation Phase (08.00 น. – 17.00 น.)

- | | | |
|---|---|----|
| ● SUPERVISOR / Planner | 1 | คน |
| ● QC | 1 | คน |
| ● แรงงาน | 4 | คน |
| ● ผู้ประสานงาน Work Permit / Document Control | 1 | คน |

จำนวนแรงงานที่ระบุเป็นการระบุจำนวนขั้นต่ำ โดยในช่วงปฏิบัติงานจริงผู้รับจ้างสามารถพิจารณาปรับจำนวนแรงงานแต่ละตำแหน่งให้เหมาะสม ขึ้นอยู่กับลักษณะ และแผนการปฏิบัติงานในแต่ละวัน โดยทั้งนี้จะต้องอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ปตท. และหากการดำเนินงานนั้นล่าช้ากว่าแผน โดยที่ผู้ควบคุมงาน ปตท. พิจารณาแล้วว่าส่งผลกระทบต่อการทำงานไม่แล้วเสร็จตามสัญญา ผู้ควบคุมงาน ปตท. มีสิทธิ์แจ้งให้ผู้รับจ้างนำแรงงานมาเพิ่มในจำนวนที่เพียงพอกับการปฏิบัติงานตามที่ ปตท. เห็นชอบ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดและไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายต่อ ปตท. ได้

Execution Phase (08.00 น. – 20.00 น.)

- | | | |
|---|----|----|
| ● PROJECT ENGINEER/PLANNER | 1 | คน |
| ● SUPERVISOR | 1 | คน |
| ● QC / INSPECTOR | 2 | คน |
| ● เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย จป. วิชาชีพ | 2 | คน |
| ● Foreman | 2 | คน |
| ● Fire Watcher | 2 | คน |
| ● Hole Watcher | 2 | คน |
| ● แรงงาน | 14 | คน |
| ● STOREKEEPER | 1 | คน |
| ● ช่างเชื่อม | 1 | คน |
| ● ผู้ประสานงาน Work Permit / Document Control | 1 | คน |

Note: ผู้ที่เข้าดำเนินการในตำแหน่งแรงงาน Foreman Supervisor และช่างเชื่อม นั้นจะต้องสามารถเข้าปฏิบัติงาน Confined Space ได้



Mechanical
Maintenance Division

รายละเอียด Manpower และ Equipment

Date 22 Mar 2026

Page 2 of 9

คุณสมบัติเฉพาะ

ผู้รับจ้างต้องมีเอกสาร WPS,PQR, WQT สำหรับงานเชื่อม Skin Temp. (Hasteloy) ดังนี้

ลวดเชื่อม

Electrodes and filler metals for furnace tube skin thermocouple			
Tube material	Skin temp element		
	TP-310	TP-446	Hasteloy-X
Carbon steel	ER309	1) Alloy 82 (A5.14 ERNiCr-3) 2) ER309	1) Alloy X (A5.14 ERNiCrMo-2) 2) Alloy 556 (A5.9 ER3556) 3) Alloy 82 (A5.14 ERNiCr-3)

คุณสมบัติช่างเชื่อม

Item	Description	Actual Work Requirements
1	Weld Joint	Groove weld
2	Weld Process	SMAW, GTAW, SMAW+GTAW
3	Weld Orientation	All Positions - 4G (Plate), 6G (Pipe)
4	Base Metals	P-No.1, P-No.8, P-No.1 + P-No.8
5	Filler Metal	F-No.43
5	Product Form	Plate & Pipe
6	Plate Thickness Range	1.5 - 10 mm.
7	Pipe Size (NPS)	2" to Unlimited

หมายเหตุ : ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดในการออกแบบการทดสอบใหม่โดยต้อง



สามารถเชื่อมตามวัสดุที่ ปตท. กำหนดให้ รวมถึงการจัดทำเอกสาร และการทดสอบคุณสมบัติให้ครอบคลุมงานจริง หากเอกสารที่จัดส่งมาไม่ครอบคลุมช่วงงานจริง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบเพิ่มเติมโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

หมายเหตุ :

- แรงงานผู้ปฏิบัติงานขึ้นต่ำตามที่ระบุ โดยจำนวนผู้ปฏิบัติงานสามารถเปลี่ยนแปลงตามลักษณะงานที่แล้วเสร็จ หรือตามที่ผู้ควบคุมงานและผู้รับจ้างยินยอมให้เปลี่ยนแปลงร่วมกัน
- หากเป็นการปฏิบัติงานที่สูง ขอสงวนสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมผู้ปฏิบัติงานเพศชาย สำหรับปฏิบัติงานที่สูง **ตามที่กฎหมายและกฎความปลอดภัยจะงานกำหนด**
- กรณีมีงานเปิด AIR COMPRESSOR ผู้รับจ้างจะต้องมาเปิด WORK PERMIT สำหรับการเปิด AIR COMPRESSOR เพื่อทำการ VENTILATION ตั้งแต่เวลา 06.00 น. เพื่อให้สามารถตรวจวัด O₂ ที่จะเข้าทำงานที่อับอากาศใน VESSEL ได้ในช่วงเวลา 07.00-08.00 น.

ทีมงาน STAND BY สำหรับการ TIGHTNESS TEST PLANT **ระยะเวลาดำเนินการ 5 วัน**

จำนวนผู้ปฏิบัติงานรวม 2 กะ ตลอด 24 ชั่วโมง, DAY SHIFT 08:00 – 20:00, NIGHT SHIFT 20:00 – 08:00 โดยแต่ละกะประกอบไปด้วย

กะ	จำนวน (คน)					ปฏิบัติงาน (ประมาณ)	NOTE
	หัวหน้างาน	แรงงาน	SAFETY	QC	รวม		
DAY	1	4	1	1	7	5 วัน	
NIGHT	1	4	1	1	7	5 วัน	

Note: ปตท. จะแจ้งเข้างาน Stand By สำหรับ Tightness Test ก่อนเริ่มเข้างานอย่างน้อย 1 วัน

หมายเหตุ

- การดำเนินงานนั้นอาจมีงานในที่อับอากาศ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมผู้ปฏิบัติงานที่ดำเนินงานในที่อับอากาศ พร้อมอุปกรณ์ตามกฎหมายการทำงานในที่อับอากาศ โดยผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านการฝึกอบรมตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมนำส่งเอกสารใบผ่านการอบรม และเอกสารที่หน่วยงานฝึกอบรมแจ้งรายชื่ออบรมไปที่หน่วยงานราชการ พร้อมใบตรวจสอบสุขภาพของพนักงานที่มีอายุ



- ไม่เกิน 3 เดือนนับจากวันที่รับการตรวจ โดย ปตท. จะไม่อนุญาตให้ผู้ไม่มีเอกสารดังกล่าวเข้าทำงานในที่อับอากาศอย่างเด็ดขาด
- คุณสมบัติผู้ปฏิบัติงานที่อับอากาศจะต้องได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ และได้รับใบรับรอง (Certificate) จากหน่วยฝึกอบรมหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศที่ได้รับการขึ้นทะเบียนและได้รับใบอนุญาตตามมาตรา 11 พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554
 - กรณีงานยก ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมผู้ปฏิบัติงานที่ผ่านอบรมตามกฎหมาย และมีใบรับรองการผ่านการอบรม 4 หลักสูตร คือ 1. ผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น 2. ผู้บังคับปั้นจั่น 3. ผู้ผูกมัดวัสดุอุปกรณ์ และ 4. ผู้ให้สัญญาณ ตามหน้าที่ในงานนั้นๆ โดยมีอายุไม่เกิน 2 ปี ให้ทำหน้าที่ตามลักษณะและคุณสมบัติได้ตามที่กฎหมายกำหนด
 - ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานภายใต้กฎความปลอดภัย ตามขั้นตอนและกฎระเบียบที่ระบุไว้ในเอกสาร QSHEP-GSP-25-005 กฎความปลอดภัยทั่วไป , QSHEP-GSP-25-006 กฎความปลอดภัยเฉพาะงาน และขั้นตอนการดำเนินงานอื่นๆ อย่างเคร่งครัด **โดยมีการตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่เข้าปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และส่งหลักฐานรายงานให้ผู้ควบคุมงาน ปตท. ตรวจสอบทุกวัน**
 - กรณีที่ผู้รับจ้างได้รับการว่าจ้างงานอื่นในงาน TURNAROUND บุคคลในตำแหน่งที่กำหนดไว้ตั้งแต่ SUPERVISOR ลงมาจะมีข้อผูกพันที่จะต้องปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จ และไม่ยินยอมให้ไปรับงานอื่น
 - ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอย่างน้อย ตามระดับและจำนวนตามที่กฎหมายกำหนด ที่มีใบรับรองจากหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานของเอกชน ที่หน่วยงานของรัฐรับรองมาควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานของผู้รับจ้าง โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะต้องสวมปลอกแขนที่มีเครื่องหมาย/สัญลักษณ์ที่ชัดเจน และจะต้องแสดงใบรับรองก่อนเข้าปฏิบัติงานด้วย
 - SUPERVISOR ต้องมีความสามารถในการดูแล ติดตามหน้างาน และมีความรู้ในงานที่เกี่ยวข้อง และสวมปลอกแขนที่มีเครื่องหมาย/สัญลักษณ์ที่ชัดเจน โดยทาง ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ผู้เข้ามาทำงานต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์งานจากทางผู้ควบคุมงาน ปตท. เท่านั้น
 - QC/INSPECTOR ต้องมีหน้าที่เฉพาะการตรวจสอบผลสำเร็จของงาน ก่อนแจ้งให้ทีมตรวจสอบของ ปตท. เข้าทำการตรวจสอบ ทั้งนี้ QC จะต้องประสานงานกับทีมตรวจสอบของ ปตท. ในการแก้ไขข้อบกพร่องของงานตามข้อเสนอแนะของทีมตรวจสอบของ ปตท. โดยต้องมีการลงนามตรวจรับในแต่ละขั้นตอน และ QC/INSPECTOR ต้องทำการสวมปลอกแขนที่มีเครื่องหมาย/สัญลักษณ์ที่ชัดเจนเพื่อระบุตัวตน



- ผู้ประสานงานมีหน้าที่ เปิด/ปิด WORK PERMIT รวมถึงงานเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ต้องทำการสวมปลอกแขนที่มีเครื่องหมาย/สัญลักษณ์ที่ชัดเจนเพื่อระบุตัวตน
- แรงงานผู้ดำเนินงานทุกคนต้องทำการติดเครื่องหมาย/สัญลักษณ์ ที่ชัดเจนบนอุปกรณ์สวมใส่เพื่อระบุตัวตนและบริษัทของผู้รับจ้าง
- หากผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลงพนักงานตั้งแต่ระดับ SUPERVISOR ขึ้นไป ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ ปตท. ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 10 วันก่อนเริ่มดำเนินการช่วงเตรียมงาน / PRE-TURNAROUND โดยผู้รับจ้างต้องหาพนักงานที่เหมาะสมมาทดแทน โดย ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่ยอมรับหากเห็นว่าพนักงานขาดประสบการณ์หรือไม่เหมาะสม
- จำนวนพนักงานที่ระบุเป็นการระบุจำนวนขั้นต่ำ ผู้รับจ้างจะต้องประเมินปริมาณที่แท้จริงจากแบบ หรือหน้างาน หากพนักงานที่ผู้รับจ้างเตรียมไว้ไม่เหมาะสม หรือไม่เพียงพอ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานให้ไม่เสร็จตามสัญญา ผู้ควบคุมงาน ปตท. มีสิทธิ์แจ้งให้ผู้รับจ้างจัดหาพนักงานมาเพิ่มในจำนวนที่เพียงพอกับการปฏิบัติงาน โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาพนักงานให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากผู้รับจ้างประเมินเนื้องานผิดพลาด ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ต่อ ปตท.
- ปตท. สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้ปฏิบัติงานตามสถานการณ์ การทำงานจริง ร่วมกับผู้รับจ้าง โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ต่อ ปตท.

เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ ผู้รับจ้าง ต้องจัดเตรียมมา (ขั้นต่ำ)

1. DIESEL MOBILE GENERATOR พร้อมเชื้อเพลิงและอุปกรณ์ควบ ขนาดอย่างน้อย 125 KVA จำนวนอย่างน้อย 2 เครื่อง
2. POWER TOOLS สำหรับงานทำความสะอาดภายใน
3. รางเลื่อนสำหรับเคลื่อนย้าย SCR อย่างน้อย 2 ชุด
4. เครื่องเชื่อม พร้อมอุปกรณ์งานเชื่อมทั้งหมด ที่เพียงพอต่อการดำเนินการให้ได้ตามแผนงาน
5. ผ้ากันไฟพร้อม CERTIFICATE รับรอง ที่มีจำนวนเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน
6. Air Compressor จำนวน 2 Unit / Standby 1 Unit ขนาด 390 CFM และอุปกรณ์ Ventilation ชนิดใช้ลมขับ (Ejector) จำนวนชุดขั้นต่ำตามจำนวน Access Manholes และต้องมีผู้ควบคุมเครื่องที่มีทักษะในการใช้และมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดเหตุขัดข้องตลอดระยะเวลาที่มีการใช้งาน กรณีที่ผู้รับจ้างสามารถคำนวณค่า Air changes rate per hour (ACH) ในการปฏิบัติงานที่อับอากาศได้ ผู้รับจ้างสามารถที่จะเลือกขนาดของ Air Compressor ให้เหมาะสมและควบคุมกับ อุปกรณ์ Ventilation ชนิดใช้ลมขับ (Ejector) โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบคำนวณให้ ปตท. พิจารณาก่อน โดย ปตท. กำหนดค่า Air changes rate per hour (ACH) ในการปฏิบัติงานที่อับอากาศไม่ต่ำกว่า 6 ACH



7. เครื่องดูดฝุ่นชนิดใช้ลมขับ จำนวนอย่างน้อย 2 เครื่องหรือตามแต่ลักษณะและสถานการณ์ที่ เหมาะสม
8. Hydraulic Torque สำหรับหน้าแปลนที่มีขนาดใหญ่กว่า 14" ขึ้นไป ทุก Class พร้อมตารางค่า Torque สำหรับ Bolt แต่ละ Material จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด (หากต้องใช้งาน)
9. แต่ละ Material จำนวนอย่างน้อย 1 Set
10. ผ้าใบ Blue Sheet สำหรับปฏิบัติงานบนที่สูง และ ป้องกันฝน ฝุ่นภายในอุปกรณ์
11. อุปกรณ์ PPE ที่เพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน
12. เครื่องมือสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ ค้อนทองเหลือง, ประแจแหวน, ประแจปากตาย, ประแจตอก (เบอร์ของประแจที่จำเป็นต้องใช้ทางผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจจาก DRAWING หรือจากของจริงที่หน้างานเอง) และเครื่องมืออื่น ในจำนวนที่เหมาะสมกับ ความ จำเป็น ของงาน และระยะเวลาในการแล้วเสร็จของงาน และในระหว่างปฏิบัติงาน ถ้าเครื่องมือ ของผู้รับจ้างไม่เพียงพอ อันทำให้งานล่าช้าไม่เป็นไปตามแผนงาน ผู้ควบคุมงาน ปตท. มีสิทธิ์ แจ้ง ให้ผู้รับจ้าง นำเครื่องมือมาเพิ่มในจำนวนที่เพียงพอกับการปฏิบัติงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ จัดหาเครื่องมือให้แล้วเสร็จภายใน 10 ชั่วโมง
13. อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการยกได้แก่ รอก, สลิงลวดและสลิงไนรอน, SHACKLE, เชือกมะนิลา ที่ผ่าน การตรวจสอบตามกฎหมาย (ไม่เกิน 6 เดือน) พร้อมใบรับรองการผ่านการตรวจสอบซึ่งมี รายละเอียดและวิธีการตรวจสอบตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการทดสอบส่วนประกอบและอุปกรณ์ของ ปี2554 ในจำนวนที่สามารถปฏิบัติงานได้พร้อม กัน ผู้ควบคุมงานของ ปตท. จะทำการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกก่อนที่จะให้ใช้งานจริง หากสภาพไม่เหมาะสม ผู้รับจ้างต้องจัดหาทดแทน สำหรับอุปกรณ์การยกที่มีน้ำหนัก 3 TONS ขึ้นไปต้องมีกรทำ LOAD TEST พร้อมมีใบรับรองการทดสอบดังกล่าวให้แล้วเสร็จก่อนเริ่ม ดำเนินการ 7 วัน
14. รถเครน/HIAB ที่ผ่านการตรวจสอบตามกฎหมายพร้อมใบรับรองการผ่านการตรวจสอบ และผู้มี หน้าที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานต้องผ่านการอบรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติโดยมีระยะเวลาในการ อบรมและเนื้อหาการอบรมตามกฎหมายกำหนดพร้อมทั้งมีใบรับรองการผ่านการฝึกอบรม (หากมี)
15. รถเครน/HIAB ที่ใช้ในการปฏิบัติงานจะต้องมีการต่อสาย GROUND เข้ากับ GROUND PLANT โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีสาย GROUND ขนาดและความยาวเหมาะสมโดยไม่มี การตัดต่อสาย GROUND (หากมี)
16. รถ FORKLIFT จะต้องตรวจสอบความพร้อมของรถก่อนนำมาใช้พร้อมทั้ง มีใบรายการ ตรวจสอบโดยช่างที่มีความเชี่ยวชาญและคนขับรถ FORKLIFT ต้องผ่านการอบรมการใช้งานตามที่ กฎหมายกำหนดโดยจะต้องนำใบรับรองการอบรมมาแสดงก่อนการปฏิบัติงานด้วย (หากมี)



17. รถกระบะ สำหรับการขนย้ายหรือเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คัน โดยปตท. จะสงวนสิทธิ์ให้ใช้งานในกรณีที่เป็นเท่านั้น

ชุดอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์แสงสว่าง ประกอบด้วย

18. วิทยุสื่อสารเพื่อใช้ในการประสานงานระหว่างผู้ปฏิบัติงาน และ ผู้ควบคุมงานของ ปตท. ไม่น้อยกว่า 6 ชุด หากสัญญาณไม่ชัดเจนผู้รับแจ้งจะต้องเร่งจัดหาและแก้ไขภายใน 24 ชั่วโมง
19. SPOT LIGHT 500 W 220 VOLT พร้อมขาตั้งจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด หรือ จำนวนที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน
20. ปลั๊กไฟที่ใช้สำหรับเสียบต่อ อุปกรณ์เป็นแบบ WATER PROOF POWER PLUG & SOCKET ICE STANDARD (CEE IP 44) หรือ เทียบเท่า
21. ชุดไฟแสงสว่าง 24 VOLT DC พร้อมสายไฟที่ยาวเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน หรือ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
22. DISTRIBUTOR PANEL 24 VOLT ที่สามารถ เสียบ HAND LAMP ได้ไม่น้อยกว่า PANEL ละ 3 HAND LAMP จำนวน DISTRIBUTOR PANEL ไม่น้อยกว่า 3 ชุด (DISTRIBUTOR PANEL เป็นชุด STEP DOWN TRANSFORMER) หรือจำนวนที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน
23. GAS DETECTOR จำนวนอย่างน้อย 2 เครื่อง ซึ่งสามารถตรวจวัดระดับ % O₂ และ%LELและ TOXIC GAS ได้ อีกทั้งต้องพิจารณาข้อจำกัดและความเหมาะสมในการเลือกใช้ GAS DETECTOR ซึ่งทุกเครื่องต้องสามารถใช้งานได้จริง และผ่านการ CALIBRATE โดย STANDARD GAS ที่ใช้เป็น C5 (PENTANE) สำหรับเครื่องทั่วไปและ C3 (PROPANE) สำหรับเครื่องชนิด INFRARED มาไม่เกิน 180 วัน (ผู้รับแจ้งต้องแสดงใบรับรองการผ่านการ CALIBRATE ให้กับผู้ควบคุมงาน ปตท.) โดยจะต้องอยู่ประจำตัวทีมงาน SAFTY, ทีมงาน QC และประจำกลุ่มทีมงานผู้กำลังปฏิบัติงานอยู่ในที่อับอากาศ ของผู้รับแจ้ง เพื่อทำการตรวจสอบระดับ %O₂ และ%LELและ TOXIC GAS ก่อน และขณะที่ปฏิบัติงาน ทั้งนี้ผู้รับแจ้งต้องนำอุปกรณ์มาตรวจสอบที่ส่วนความปลอดภัย ฯ และที่ส่วนบำรุงรักษาไฟฟ้าก่อนนำเข้าไปใช้งาน ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่อนุญาตให้นำอุปกรณ์ตรวจจับก๊าซไวไฟ (GAS DETECTOR) มาใช้งานภายในโรงแยกก๊าซฯ หากอุปกรณ์นั้นผิดกฎความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (โดยที่ Gas Detector ทุกตัว จะต้อง



ผ่านการทดสอบว่าวัดค่าได้ถูกต้อง จึงจะสามารถนำมาใช้งานได้ โดยการตรวจเช็ค จะใช้การเทียบ
ค่ากับ Gas Detector ของ ปตท.)

อื่นๆ

TEMPORARY STORAGE ผู้รับจ้าง จะต้องจัดเตรียม TEMPORARY STORAGE ซึ่ง
ประกอบด้วย

- โครงหลังคาพร้อมผ้าใบหรืออุปกรณ์อื่นที่คุณสมบัติไม่น้อยกว่าสามารถใช้ทดแทนได้อีกทั้งสามารถ กันแดด และกัน ฝน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ชั้นวาง SPARE PARTS ที่มีความ กว้างเหมาะสม ไปด้วยวัสดุที่เรียบ สามารถวาง SPARE PARTS ได้อย่างเพียงพอ ปลอดภัย และ ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย ขึ้นกับ SPARE PARTS
- อุปกรณ์ และเครื่องมือและอุปกรณ์ผู้รับจ้างจะต้องมีคุณภาพเพียงพอ และมีหลักฐานการซ่อมบำรุง เครื่องจักร และอุปกรณ์ตามมาตรฐานสากล ซึ่ง ปตท. จะขอให้นำมาแสดงก่อนเริ่มทำงาน ปตท. สงวนสิทธิ์หากอุปกรณ์ที่นำมาใช้สภาพไม่พร้อมใช้งาน ผู้รับจ้างต้องทำการจัดหาอุปกรณ์ที่อยู่ในสภาพดี และมีหลักฐานการซ่อมบำรุงเข้ามาทดแทน

หมายเหตุ

- ในกรณีที่ผู้รับจ้างได้รับการว่าจ้างงานอื่นในงาน TURNAROUND โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เครื่องมือที่ระบุทั้งหมดจะมีข้อผูกพันแต่เพียงงานจัดจ้างนี้อย่างเดียวเท่านั้น ผู้รับจ้างจะไม่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานอื่นๆ ได้จนกว่าจะส่งมอบงานให้แก่ทาง ปตท. แล้วเสร็จครบถ้วนและได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ปตท.
- ผู้รับจ้างต้องมีใบแสดงการผ่านการตรวจสอบ/ผลการบำรุงรักษาเชิงป้องกันหรืออื่นๆ เพื่อเป็นการยืนยันว่าอุปกรณ์สามารถใช้งานได้ปกติ โดยไม่เกิดอุบัติเหตุในขณะปฏิบัติงาน
- หาก ปตท. ตรวจสอบพบว่าผู้รับจ้างไม่ได้จัดหาอุปกรณ์มาเพียงพอตามที่ ปตท. ต้องการ ปตท. มีสิทธิ์ที่จะจัดหามาด้วยตัวเองและผู้รับจ้างจะต้องเป็นคนรับผิดชอบค่าเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้น
- จำนวนอุปกรณ์ที่ระบุเป็นการระบุจำนวนขั้นต่ำ โดยในช่วงปฏิบัติงานจริงผู้รับจ้างสามารถพิจารณาปรับจำนวนอุปกรณ์ให้เหมาะสมขึ้นอยู่กับลักษณะและแผนการปฏิบัติงานในแต่ละวัน โดยทั้งนี้จะต้องอยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงาน ปตท. และหากการดำเนินงานนั้นล่าช้ากว่าแผน โดยที่ผู้ควบคุมงาน ปตท. พิจารณาแล้วว่าจะส่งผลกระทบต่อการทำงานให้ไม่เสร็จตามสัญญา ผู้ควบคุมงาน ปตท. มีสิทธิ์แจ้งให้ผู้รับจ้าง



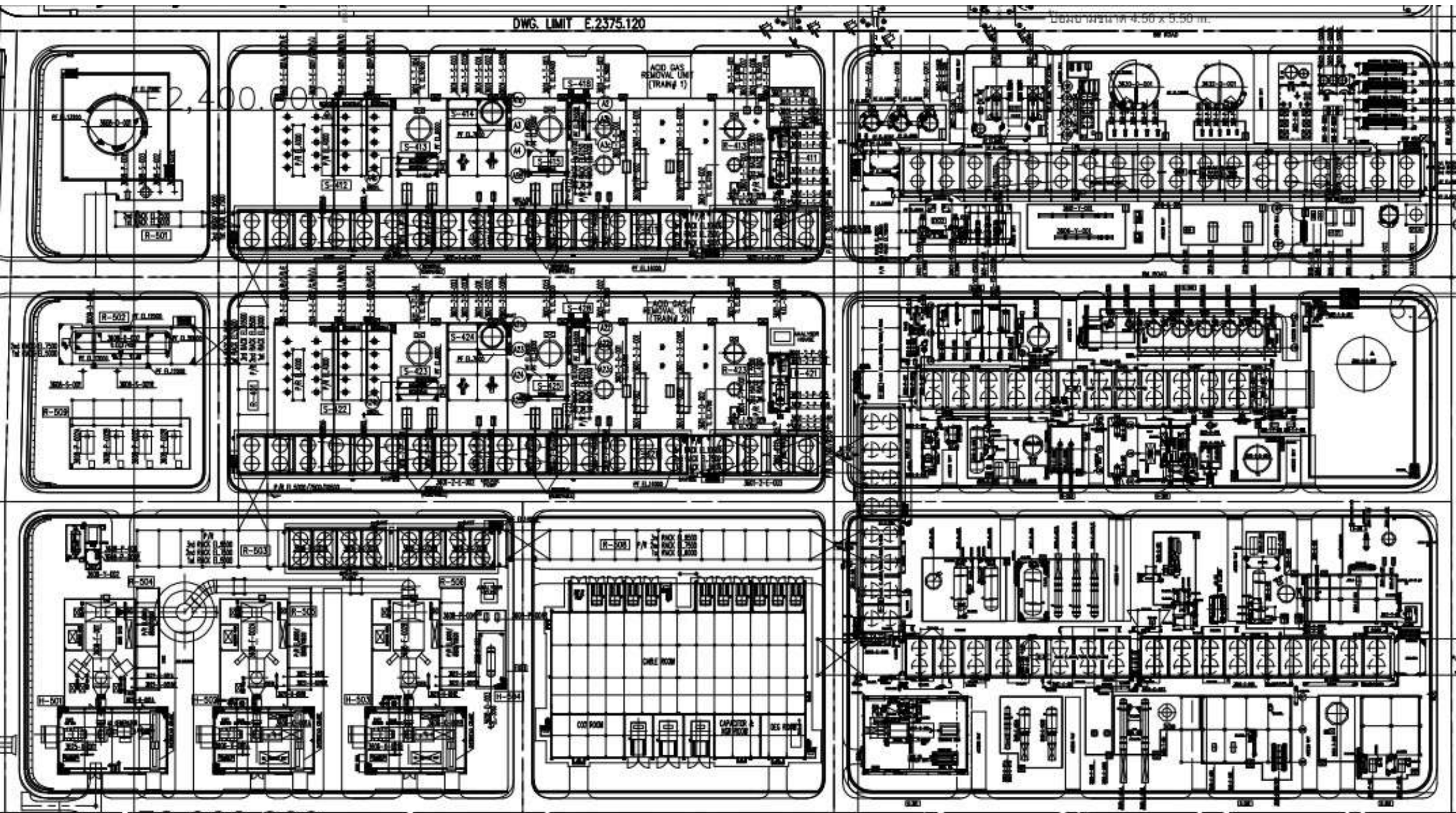
Mechanical
Maintenance Division

รายละเอียด Manpower และ Equipment

Date 22 Mar 2026

Page 9 of 9

นำเครื่องมือมาเพิ่มในจำนวนที่เพียงพอกับการปฏิบัติงานตามที่ ปตท. เห็นชอบ โดย
ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายต่อ
ปตท. ได้

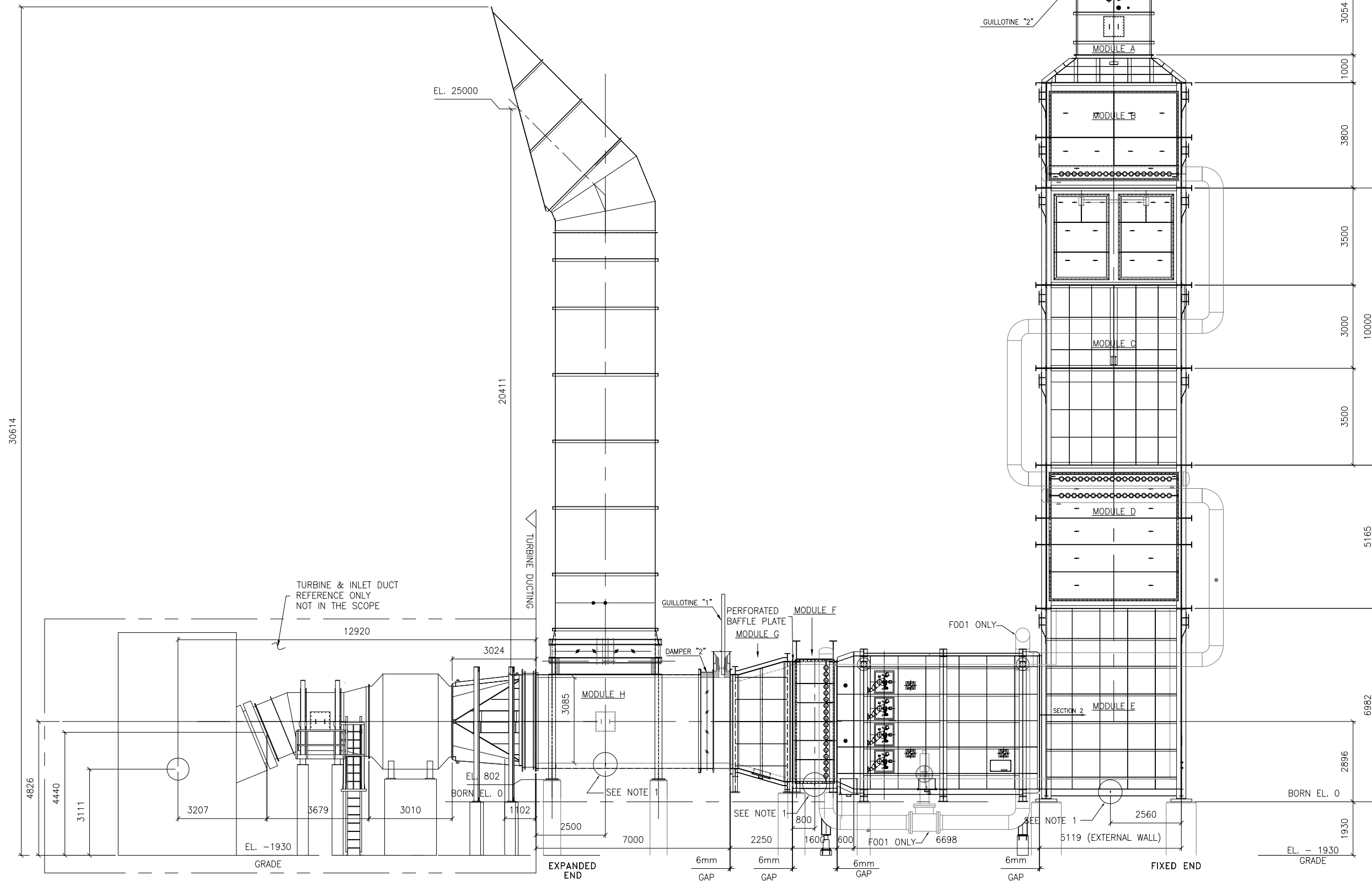


LONGITUDINAL THERMAL EXPANSION

	H1-H4	H2-H3	G1-G4	G2-G3-G5	F1-F4-F5	F2-F3-F6	E1-E4-E5	E13-E14-E15	E2-E3-E6	E7-E10-E11	E8-E9-E12 (FIXED END)
INCREMENTAL DISTANCE(mm)	3842	2770	1880	329	1324	1105	2869	2869	851	4868	BASELINE
BASELINE DISTANCE (mm)	22707	18865	16095	14215	13886	12562	11457	8588	5719	4868	0
COEFF. EXPANSION (m/m.K)	13.4E-6	13.0E-6	13.0E-6	13.0E-6	13.0E-6	13.0E-6	13.0E-6	13.0E-6	13.0E-6	13.0E-6	13.0E-6
TEMP. DIFF. (20-70C)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
EXPANSION (mm)	2.57	1.80	1.22	0.21	0.86	0.72	1.86	1.86	0.55	3.16	0
BASELINE EXPANSION (mm)	15.21	12.26	10.46	9.24	9.03	8.17	7.45	5.58	3.27	3.16	0

NOTES:

1. PLACE GROUNDING LUGS 6" FROM BOTTOM AND TOTAL 6 LEGS.
2. SEE DRAWING D-8045-14A FOR PLATFORM DETAILS.
3. F001 FANS NOT SHOWN FOR CLARITY.



ELEVATION VIEW @ 0°

REMARK:
 1. MANIFOLDS AND CROSSOVER PIPING SHOWN ARE OF HEATER F-001.
 2. FAN OPENING ON MODULE G IS ONLY FOR F001 HEATER.

6TH GAS SEPARATION PLANT PROJECT
 MAP TA PHUT, THAILAND

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF
PTT PUBLIC COMPANY LIMITED
 AND IS LENT WITHOUT CONSIDERATION OTHER THAN THE BORROWER'S AGREEMENT THAT IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED, LENT OR DISPOSED OF DIRECTLY OR INDIRECTLY NOR USED FOR ANY PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED. THE APPARATUS SHOWN IN THE DRAWING IS COVERED BY PATENTS.

PTT PROJECT NO. 0504.05

SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD.
 SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD.
 SEUL, KOREA
 JOB NO. SG-2180
 A/C NO.



GENERAL ARRANGEMENT OF
 WASTE HEAT RECOVERY UNIT @ EL. VIEW




DRAWN: SV	DATE: 07/11/16	CHECKED: DM	DATE: 07/11/16
HEATER ITEM NO.: 3608F002A & 3608F001	SERVICE: HOT OIL		
NUMBER REQUIRED: 3 (PREFAB)	CUSTOMER DWG No.: BR-30-1-0504.05-F001-003		
JOB No.: 8045	BORN DRAWING No.: D-8045-1B	REV.:	1

REV.	BY	DATE	CK.	DATE	REV.	BY	DATE	CK.	DATE	REV.	BY	DATE	CK.	DATE	REV.	BY	DATE	CK.	DATE	REV.	BY	DATE	CK.	DATE




THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF BORN HEATERS CANADA ULC, CALGARY, ALBERTA, AND SHALL NOT BE TRACED, PHOTOGRAPHED OR REPRODUCED IN ANY MANNER, NOR USED FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT BY WRITTEN PERMISSION OF BORN HEATERS CANADA ULC, AN ONQUEST COMPANY

DOCUMENT TITLE: SCR Module Drawing for PTTGSP6

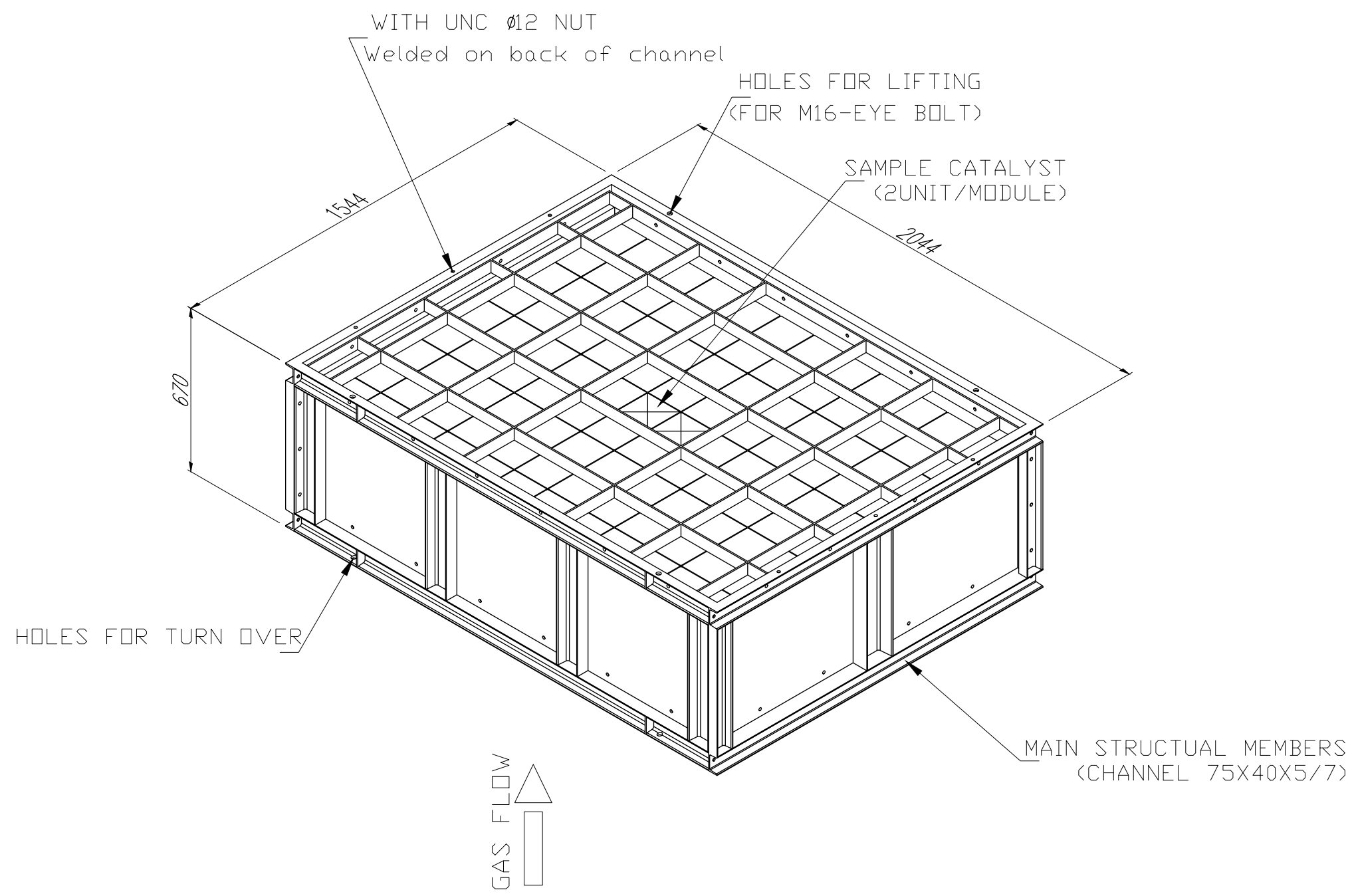
VENDOR PRINT NO : VSC-250172-001
 VENDOR DOCUMENT NO :
 REQUISITION NO. : 250172
 PURCHASE ORDER NO. : 4120002610
 ITEM NO. :
 ITEM DESCRIPTION : SCR Module Drawing for PTTGSP6

0	30-OCT-2025	SCR Module Drawing for PTTGSP6	 Mr.Nattanan	 Mr.Lumsam	 Mr.Peter	Mr.Thodsaphon
REV.NO.	DATE (DD-MMMM-YYYY)	DESCRIPTION	PREPARED (Name & Signature)	CHECKED (Name & Signature)	APPROVED (VSC) (Name & Signature)	APPROVED (PTT) (Name & Signature)


SCR Module Drawing for PTTGSP6

	Owner: PTT PUBLIC COMPANY LIMITED
	Supplier Project No: NA24254P NANO PUBLIC COMPANY LIMITED
	Vendor: VIGOR SOLUTION COMPANY LIMITED

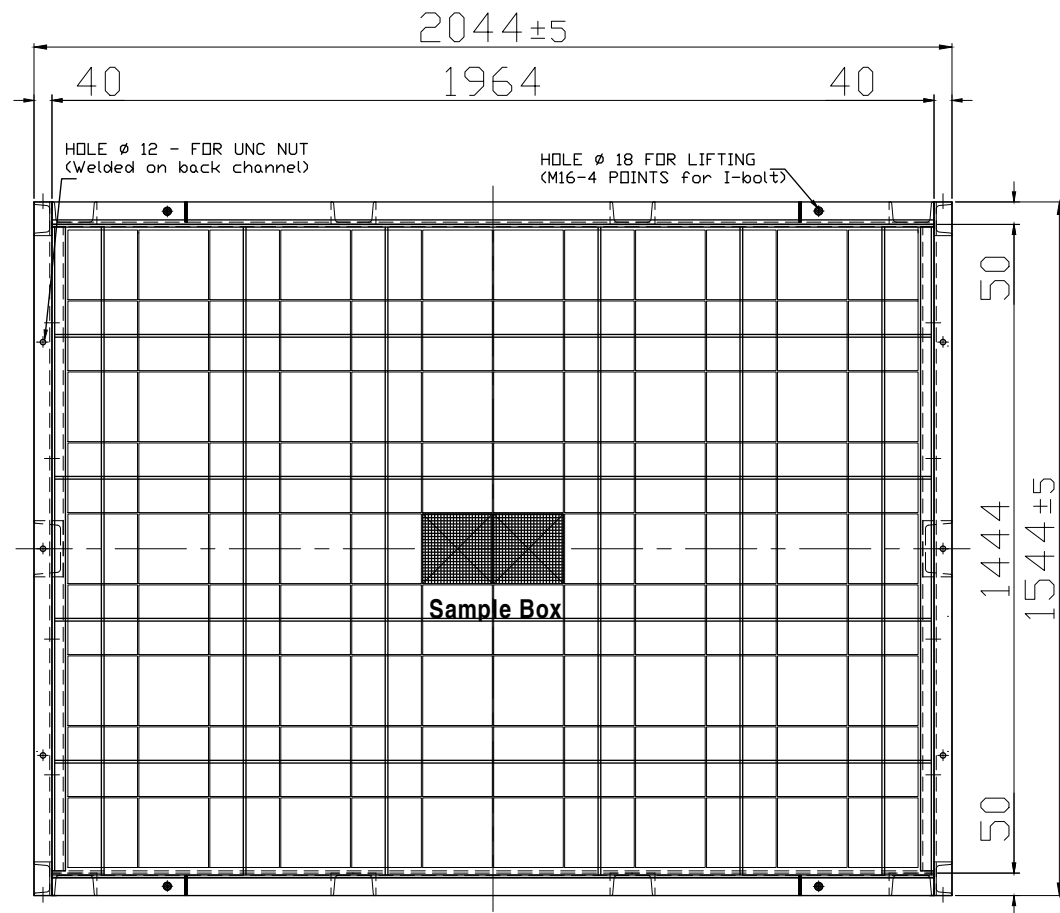
MODULE DESIGN CONDITION	
LAYER	INITIAL 1 Replacement
CATALYST ELEMENT	153 X 153 X 420 - 60 CELL
MODULE ARRAY	10(=2x5) MODULE / LAYER
MODULE SIZE	2,044 x 1,544 x H 670
MATERIALS	CARBON STEEL
CATALYST Q'TY	12 x 9 = 108 EA / MODULE
MODULE WEIGHT	APPROX. 850 KG / MODULE
MODULE Q'TY	10 SETS / UNIT
SAMPLE Q'TY	20 SETS / UNIT



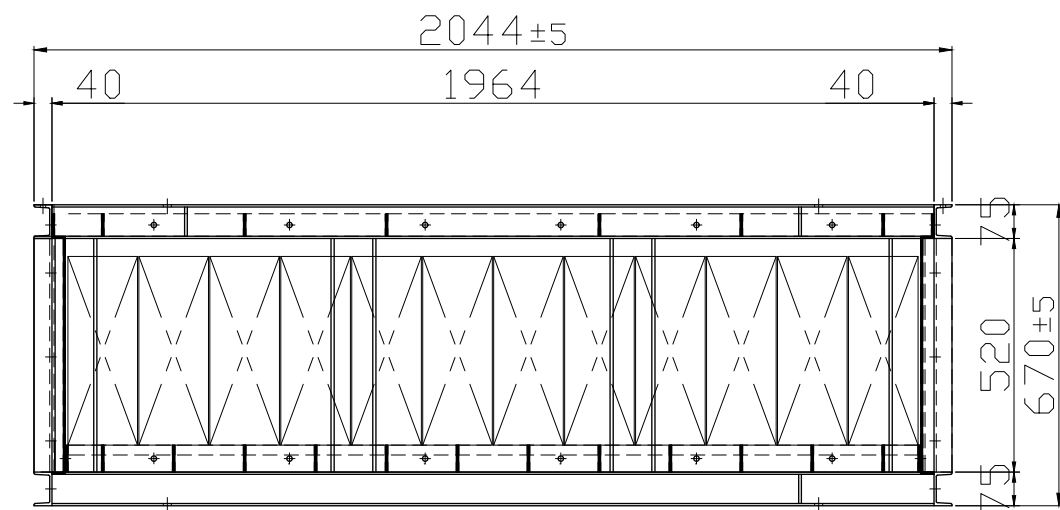
FOR APPROVAL

△						
△						
△	FIRST ISSUE	2025.10.23			N.Y.J	
REV	DESCRIPTION	DATE	DRAWN	CHK'D	APP'D	CLIENT APPL
PROJECT SCR Catalyst For DeNOx System						
Vigor PTT GSP 6						
CLIENT Vigor						
VENDOR NANO  NANO Co.,Ltd.						
TITLE Module 3D Drawing						
SCALE	DWG. No.					REV
	NA24254P-52R0					△

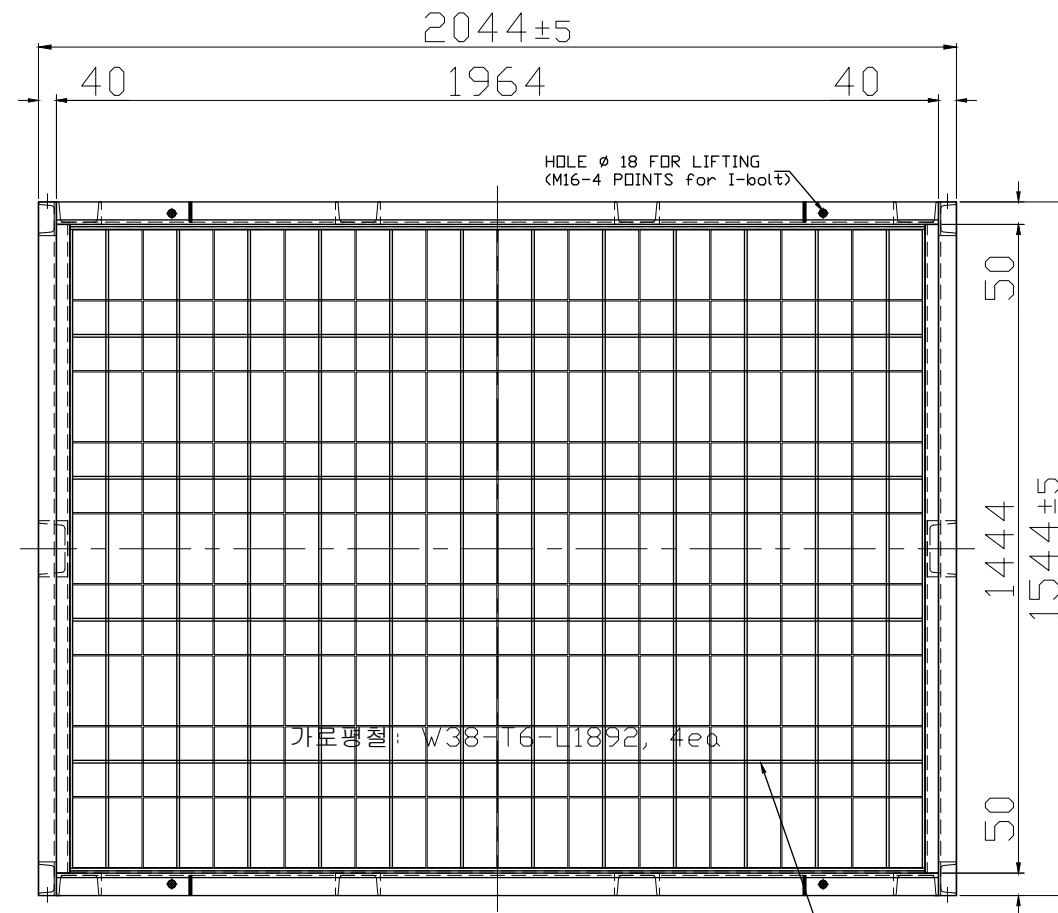
TOP VIEW



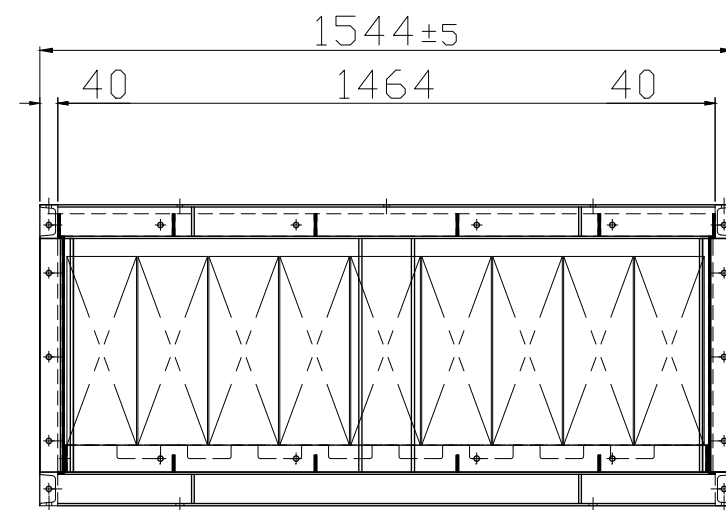
FRONT VIEW



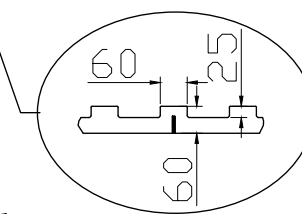
BOTTOM VIEW



SIDE VIEW



SIDE VIEW



MODULE DESIGN CONDITION

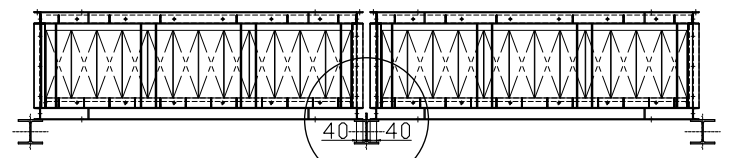
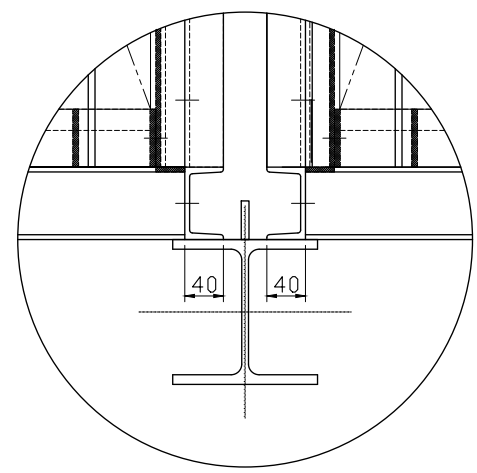
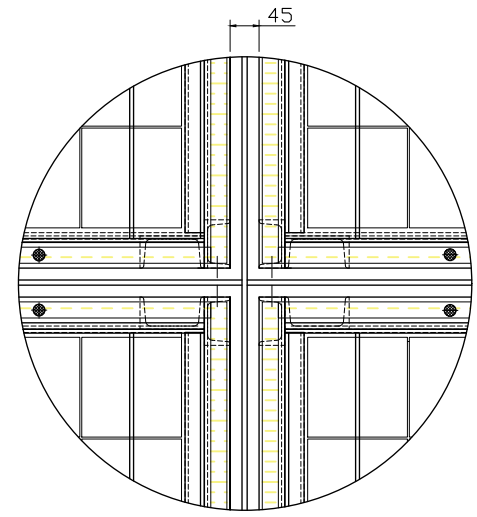
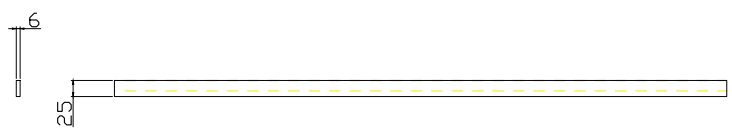
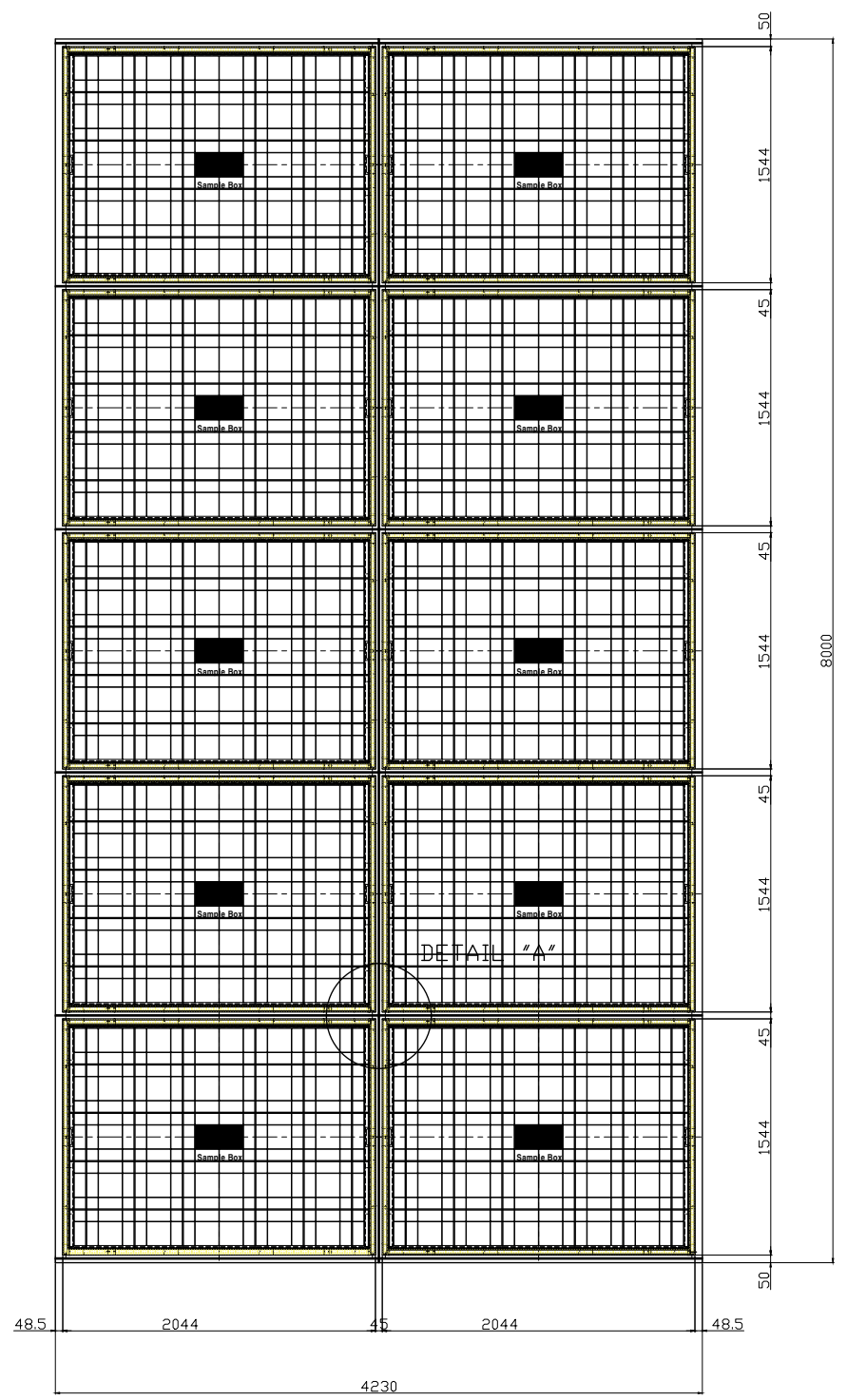
LAYER	INITIAL 1 Replacement
CATALYST ELEMENT	153 X 153 X 420 - 60 CELL
MODULE ARRAY	10(=2x5) MODULE / LAYER
MODULE SIZE	2,044 x 1,544 x H 670
MATERIALS	CARBON STEEL
CATALYST Q'TY	12 x 9 = 108 EA / MODULE
MODULE WEIGHT	APPROX. 850 KG / MODULE
MODULE Q'TY	10 SETS / UNIT
SAMPLE Q'TY	20 SETS / UNIT

FOR APPROVAL

△						
△						
△	FIRST ISSUE	2025. 9.29				N.Y.J
REV	DESCRIPTION	DATE	DRAWN	CHK'D	APP'D	CLIENT APPL.
PROJECT SCR Catalyst For DeNOx System						
Vigor PTT GSP 6						
CLIENT Vigor						
VENDOR NANO NANO Co.,Ltd.						
TITLE Module Drawing						
SCALE	DWG. No.					REV
	NA24254P-52R0					△

MODULE DESIGN CONDITION

LAYER	INITIAL 1 Replacement
CATALYST ELEMENT	153 X 153 X 420 - 60 CELL
MODULE ARRAY	10(=2x5) MODULE / LAYER
MODULE SIZE	2,044 x 1,544 x H 670
MATERIALS	CARBON STEEL
CATALYST Q'TY	12 x 9 = 108 EA / MODULE
MODULE WEIGHT	APPROX. 850 KG / MODULE
MODULE Q'TY	10 SETS / UNIT
SAMPLE Q'TY	20 SETS / UNIT



FOR APPROVAL

△						
△						
△	FIRST ISSUE	2025.10.23				N.Y.J
REV	DESCRIPTION	DATE	DRAWN	CHK'D	APP'D	CLIENT APPL.
PROJECT SCR Catalyst For DeNOx System						
Vigor PTT GSP 6						
CLIENT Vigor						
VENDOR NANO 納ノ NANO Co.,Ltd.						
TITLE Module Arrangement Drawing						
SCALE	DWG. No.					REV
	NA24254P-51R0					△

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	1 / 33

General Description
of SCR Catalyst

Project Name : PTT GSP 6



4							
3							
2							
1							
0	Jun 2026	For Approval	J.S Kwak	Y.M Jeong	S.J Paik		
Rev. No.	Issue Date	Application	Prepared	Checked	Approved.	Date	Approved
						Order	

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	2 / 33

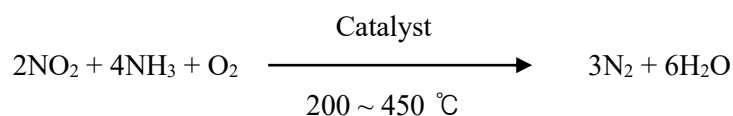
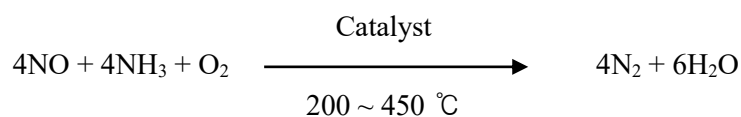
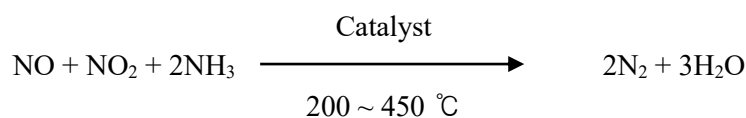
1. SCR(Selective Catalyst Reduction) Process

1.1 SCR System

The selective catalytic reduction (SCR) system is the most advanced NO_x-reduction technology. SCR system is technology that can remove NO_x by converting to Nitrogen and water using ammonia or urea at 200 ~ 450°C. SCR has following advantages.

- Catalytic reduction of NO and NO₂ in gaseous phase
- High NO_x removal efficiency with low ammonia (NH₃) slip concentrations are possible
- Lower ammonia (NH₃) consumption compared to other NO_x removal systems
- Large range of applications with respect to process, fuel and flue gas temperature
- No generation of waste product

This reaction is a surface reaction of NO and NO₂ with the additive NH₃ according to the following reaction mechanisms:



Following is detail reaction steps.

1. NH₃ is moved to catalyst surface and absorbed by catalyst in gas flow
2. NO and NO₂ spread and react with NH₃ in gas flow
3. Catalyst restore activity by spreading Oxygen to catalyst surface

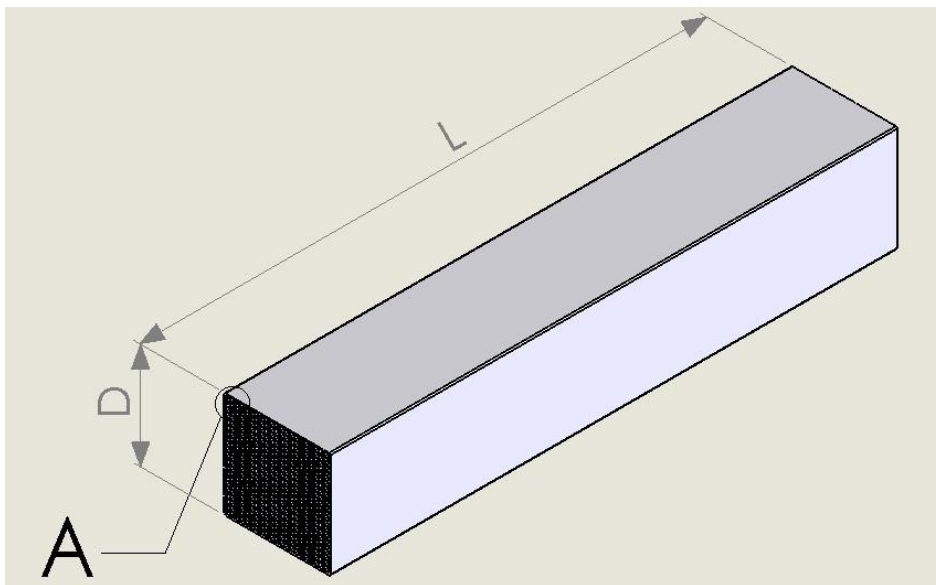
	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	3 / 33

1.2 SCR Catalyst

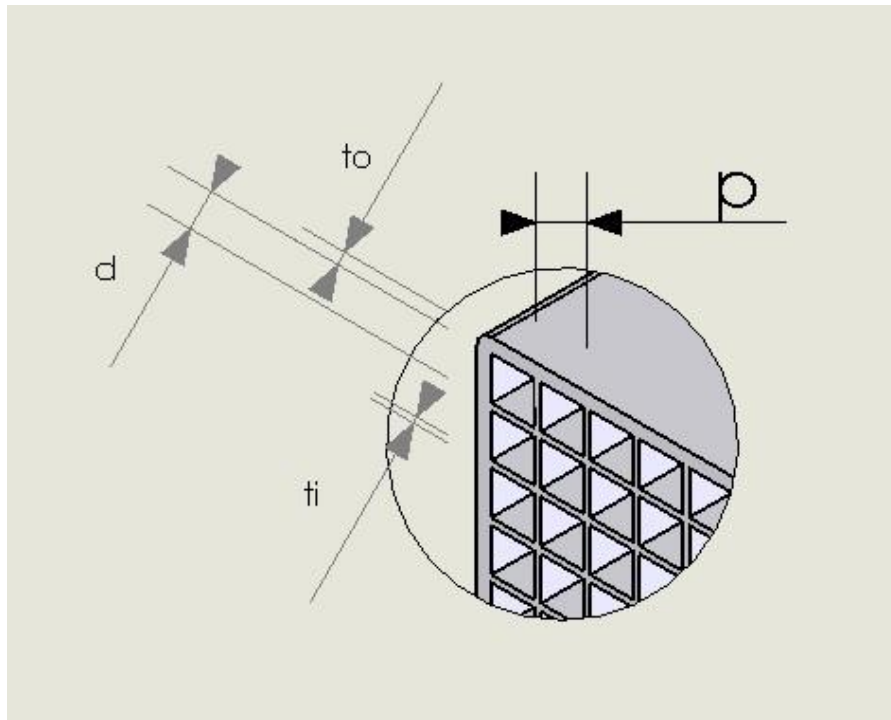
De-NO_x catalyst has been produced many shapes and manufacture methods. There are two common type of catalyst. First one is coat catalyst raw material to metal or ceramic. Second one is produce Honeycomb shape catalyst by extruder using catalyst raw material. In our company NANO produce SCR catalyst in Honeycomb shape which

- 1) Has excellent performance in De-NO_x
- 2) Has low pressure loss after installed
- 3) Has high capacity in exhaust gas process
- 4) Can prevent erosion by exhaust gas dust
- 5) Can reduce operating cost of catalyst by consider catalyst regeneration

NANO SCR catalyst block has length and width and then cross section (D×D) is 150 mm × 150 mm. NANO is possible to produce SCR catalyst in various length (L, 300 ~ 1,100mm) and cell types (18 ~ 40cell). There could be Erosion in catalyst surface by fly ash because Honeycomb catalyst is produced in multiple steps (mixing, kneading, shaping, drying, and firing). But it can maintain original performance because product is made by catalyst raw material. And honeycomb catalyst has high durability and can be regenerated, so it is economical.



Picture1. General Shape of NANO SCR Catalyst (Honeycomb)



Picture1A. General Shape of NANO SCR Catalyst (Honeycomb)

Picture 1A is detail shape of NANO SCR Catalyst (Honeycomb) and 'p' is pitch, cell opening is 'd', outer wall thickness is 'to', inner wall thickness is 'ti'.

1.3 Material Used

SCR Catalyst (Honeycomb) is efficient in reduction of NO_x which is made by TiO₂, V₂O₅, and WO₃. Using V₂O₅ as active element is well known in SCR reaction and TiO₂ reduce SO_x reactivity when there are SO₂ and Oxygen. V₂O₅ has relationship in SO₂ oxidation and catalyst activity. So V₂O₅ content is maintained in low when SO₂ concentration is high in exhaust gas. WO₃ and Molybdenum is used to prevent SO₂ oxidation, and improve catalyst acidity, activity, and stability. Molybdenum is used for prevent catalyst inactivity if there is As compounds in exhaust gas.

1.4 The Module

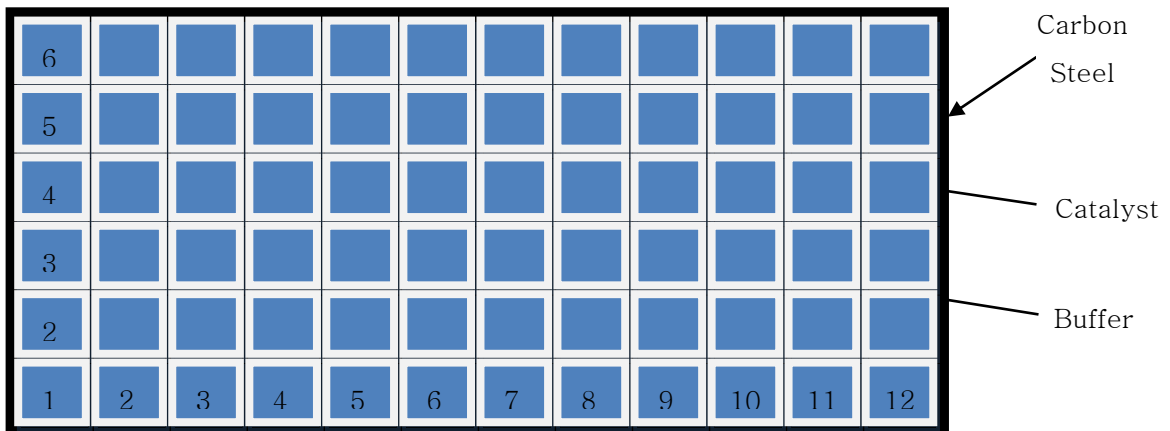
In order to prevent damage and increase ease of movement, SCR catalyst is delivered in module as picture 2. Usually catalyst module contains 72 catalyst blocks (12 in width, 6 in length), and buffer is used between catalyst blocks to induce at high temperature as likes picture 3.

Module is designed in sufficient strength to sustain heavy contents and high temperature. And it is manufactured to lift easily in installation.

- Assembly Method of Module : Welding or Bolting
- Module Material : Carbon Steel (SPHC)
- Buffer : Ceramic Paper
- Sample Coupon Material : Carbon Steel (SPHC)



Picture 2: Catalyst module (including top cover grates with net)



Picture 3: General catalyst arrangement in module

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	6 / 33

2. Catalyst Design Philosophy

2.1 Choosing the Optimum Catalyst

Selection of the lowest possible catalyst volume (investment cost) with lowest possible pressure drop (operating cost) and a lower SO₂ to SO₃ conversion rate (operation and maintenance impacts) is the punch line when it comes to choosing the catalyst.

In order to approach the optimum solution there are certain possibilities that need to be properly verified in order to satisfy the design requirements:

- ✧ Chemical composition : According to the required properties of the catalyst the Vanadium content is varied in order to have either highly active catalyst (with the disadvantage of high SO₂ to SO₃ conversion rate) or less active catalyst (with a low SO₂ to SO₃ conversion rate).
- ✧ Surface of the catalyst: The larger the surface per cubic meter of catalyst, the smaller the volume required to achieve certain performance. In order to have a certain geometric surface the numbers of cells per element are varied.
- ✧ Mass of catalyst: The higher the mass of catalyst with a given composition, the higher the SO₂ to SO₃ conversion. In order to decrease the mass of catalyst thin walls are required. This has also the positive side effect that the pressure drop of the flue gas passing through a thin walled catalyst is minimized.

2.2 Various experiences in supply of catalyst application

NANO, the special company in SCR catalyst, has successfully developed 100% of the essential core technologies for the production of SCR catalyst in term of raw materials, equipments, and process technology. Based upon these self developed technologies, NANO is supplying SCR catalyst in global market. Since 2003, NANO is supplying SCR catalyst for thermal power plants and shipbuilders, incinerators and boilers, etc. NANO takes advantages of SCR catalyst development and improvement based on feedback of supplier which has good relationship with NANO.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19th June 2026
		PAGE	7 / 33

2.3 Catalyst Sample Testing

It is recommended that the catalyst samples be tested every maintenance period at NANO Laboratory. The catalyst sample can be forwarded to our office at Jinju & Sangju (Korea). These samples should be packed in a wooden box for safe transportation to Korea.

A catalyst sample testing would involve a standard catalyst activity test in one of NANO's Micro-reactor and Bench-reactor. More detailed testing can be performed on the catalyst samples, if deemed necessary. The results of the testing would be interpreted by comparing the absolute K value and the Ko value for the measured as well as the theoretical value. The catalyst activity and remaining life can be predicted by using these results.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	8 / 33

3. Quality Assurance

3.1 Quality Assurance during production

The production process at our production facility involves numerous quality assurance steps as described in the actual QA plan (Test and Inspection plan). The QA procedures used at this facility are in line with the proven corporate procedures that have been used for several decades. With these QA procedures, every single element ever produced in this facility can be tracked for its manufacturing history.

The serial number stamped on the raw catalyst element after it is extruded, can track the manufacturing as well as the raw material history.

The complete production process and the quality assurance procedures are in accordance with the ISO 9001 certification, which have been awarded to NANO's Factory, Korea.

3.2 Quality control of the catalyst

Production catalyst samples are tested in NANO's laboratory to assure the guaranteed performance and the customer's quality specifications. The catalyst samples are tested for:

- activity
- SO₂ to SO₃ conversion rate
- geometrical configuration
- compression strength
- erosion resistance
- specific surface
- pore size distribution

The scope of the quality control tests depends on the given guarantees and the frequency of these tests are given in the QA plan.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	9 / 33

Transport, Storage, Preservation
Instruction of SCR Catalyst Module

Project Name : PTT GSP 6



4							
3							
2							
1							
0	Jun 2026	For Approval	J.S Kwak	Y.M Jeong	S.J Paik		
Rev. No.	Issue Date	Application	Prepared	Checked	Approved.	Date	Approved
						Order	



Technical Document for SCR Catalyst Module

No.	NA24254P-11R0
DATE	19 th June 2026
PAGE	10 / 33

1. Transport Instruction

For over-sea transport the catalyst modules are packed in 20 ft or 40 ft box containers.

Air ride equipped trailers / trains have to be used for land transport.

The orientation of the catalysts has to be horizontal for better protection during the transport.

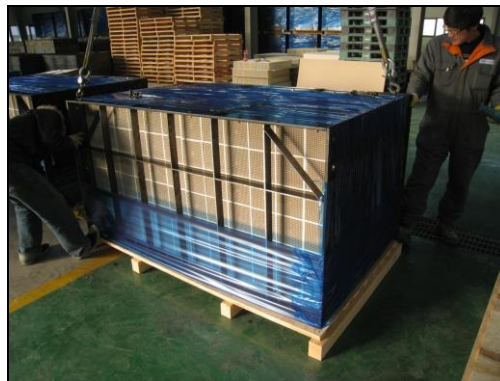
That means the catalyst is delivered in a lying position. But it is changeable case by case.

In the following we want to describe how we pack the containers for over-sea transport.

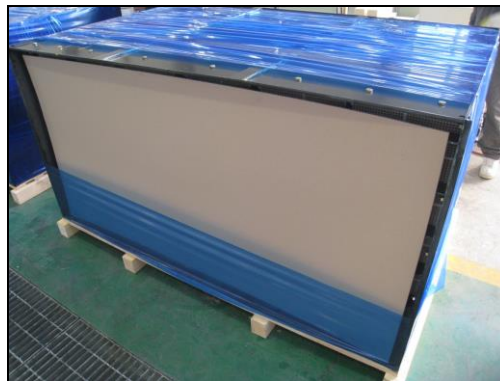
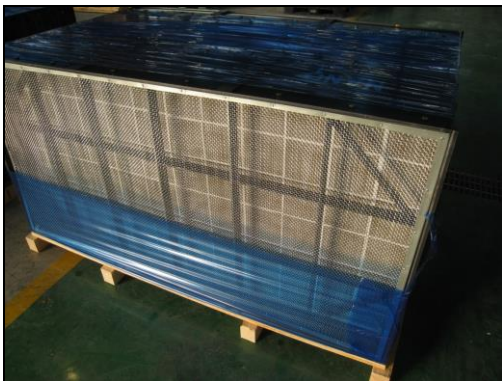
This is an example of an already delivered job and should describe the principal way of packing only. Therefore it could happen that for your project the arrangement of the modules in the container looks a little bit different.

1.1 Wooden Packing for Module

1) Wrap the module to protect from moist, and then lay down for wooden packaging.

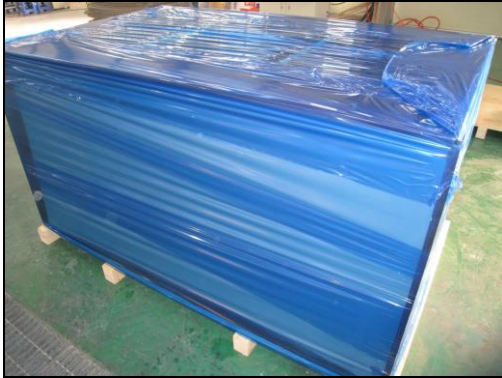


2) Insert mesh on top of module and place corrugated cardboard



	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	11 / 33

3) Wrap the all of the module and then start wooden packaging.



4) Place handling care mark and heat treatment mark.



5) Finishing wooden packaging.



	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	12 / 33

6) Mark product number and company logo.



7) Place CAT mark and product specification.



8) Complete 1st and 2nd steel bend.



	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	13 / 33

9) Complete wooden packaging



1.2 Packing the Container

1) Air Bags or Woods are placed one behind the other against the front, end and side wall of the container. They are being used as “stoppers”.



	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	14 / 33

2) Place the modules into the container and fasten 4 products together.



3) After place 16 modules, fixed in container.



4) Place last 17th module, and bend together.



	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	15 / 33

5) There will be woods at the bottom of module to prevent movement of module



7) Place silica gel and dehumidifying agent.



8) After install all of modules, install wood stopper in entrance, then close container door.



	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	16 / 33

2. Storage Instruction

We recommend installing the catalyst modules directly after the arrival at the site.

If this cannot be done the catalysts can be stored without any damage or loss of quality on condition that the below mentioned storage instructions are followed.

2.1 Storage before Installation

General Information

To protect the catalyst during transportation the modules are covered with Shrink plastic and fixed to a pallet. Do not remove this plastic and pallet during the complete storage period. Please take care that the modules will not get wet. Usually during storage no other but visual checks of the catalyst are necessary.

In case that the shrink-wrapping is damaged, it has to be repaired with adhesive tape to protect the modules from water.

Storage in Container

If you like to store the catalyst in the containers which are used for shipment, you have to buy or rent (short term only) them. However you have to announce it before booking of the transport. But please note, that for each container a relatively high hire-charge has to be paid on a day-to-day basis.

Storage in Storage Building

The best way to store the catalyst modules is in a storage building.

You can store the catalyst modules on the pallet at most 2 layers high.

Storage Out-door

We do not recommend storing the catalyst modules out-door.

In case you have no other possibility it is acceptable for a short period.

The modules still have to be packed as delivered (with the shrink plastic and on a pallet).

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	17 / 33

You can place the modules on the ground (concrete foundation) and cover them with big and heavy plastic sheets.
Please take care that the module will not get wet.

2.2 Catalyst in the Reactor

Conditions in the Reactor before First Startup

In this case the catalyst modules are already installed in the SCR reactor but the first start up (flue gas through the reactor) did not take place.

There are no special conditions of humidity or temperature which you have to meet.

Only the catalyst must not get wet.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	18 / 33

3. Preservation Instruction

3.1 caution at storage

Module should be store and transport in packaged. Module packaging should be removed right before installation

All of module should be store in indoor before shipping. After shipping, store module at temporary storage based on site situation, and do not get damaged module by water or rain.

Module should be store in correct direction, and do not change direction.

Packaged module should not expose to water, oil, and other chemical. Avoid moisture place even it is indoor.

Packaged Module should be not impacted, specially avoid impact during loading and unloading. And you should minimized impact during transportation.

Packaged module should be placed on flat. If floor is not flat, there could be change in module.

Packaged module is necessary periodic maintenance. If there is other situation, please confirm immediately to producer.

There could be water after unwrap packaging, but it is natural phenomena, and there is no defect in product.

Moisture at atmosphere could rust steel module, but these rust do not affect catalyst performance. And it is not necessary to remove rust.

3.2 Caution of indoor and temporary storage

Module should be stored place which can prevent water inflow, and there should be ventilation. It is good to open door or window except rainy day.

It is good to store module in single layer, but for module strength, safety, packaged module should store no more than second floor because it can cause damage to module.

If there is impact in stored module, there could be defect and fallen, so it is necessary to restore in safe.

Delayed in installation could defect module by others, so it is good to install in short time.

1.2.3 Consideration in moving and handling

Catalyst transported in carbon steel module. So remove packaging right before installation.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19th June 2026
		PAGE	19 / 33

Loading and Unloading should be careful, any kind of impact can defect catalyst. So installation should be carefully.

There should be no transportation and lifting at rainy day.

Person should not work on top of module. After installing wire mesh, take working space to prevent contact with catalyst. After grating, set up additional wire mesh to prevent defect in catalyst at sealing and piping work.

At sealing and piping work, do not fall down hard object which can cause catalyst defect.

Do not move two modules at same time with folk lift. There could be fall down accident, so move one by one.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	20 / 33

Maintenance, Operation Requirements
Of SCR Catalyst Module

Project Name : PTT GSP 6



4							
3							
2							
1							
0	Jun 2026	For Approval	J.S Kwak	Y.M Jeong	S.J Paik		
Rev. No.	Issue Date	Application	Prepared	Checked	Approved.	Date	Approved
						Order	

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	21 / 33

1. Catalyst Maintenance Activities

It's necessary to observe the following maintenance activities:

- Vacuum cleaning of catalyst every outage period.
- Checking of catalysts and sealing every outage period.
No gap between catalyst module and sealing is allowed.
- Evaluation of catalyst activity and SO₂/SO₃ conversion rate every year is recommended (measured in a micro scale).
- Measurements of NH₃ in flue gas every 6 months are recommended.
- Measurements of NH₃ in fly ash (slip) 1 time per week. A normal value for NH₃ in fly ash has to be verified during the start up.
- If there are deposits, it is recommended to clean the SCR-reactor during every long period without operation. This could be done with an industrial vacuum cleaner.

1.1 Sample Catalyst handle

For taking samples of the catalyst every module has a test element in a separated box. To remove this test element, use the attached handle.

No additional special tools are necessary for replacing the test elements.

1.2 Spare Parts

No spare parts are necessary except the spare test elements.

1.3 Exchange of Sample Catalyst

It is recommended to test every maintenance period the catalyst performance at NANO's laboratory in Korea.

The best way to control the activity of the catalyst is a catalyst test on a special test facility (Micro or Bench reactor).

Therefore test modules with sample elements are installed.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19th June 2026
		PAGE	22 / 33

Every test module has 1 test element and they were completely replaced by spare elements which are part of our delivery.

For taking out these test elements only a special handle which is also part of our delivery has to be used, no further special tools are necessary.

For one complete catalyst performance test we need 1 test element.

Generally we recommend taking out every maintenance period 1 sample of each reactor.

Start with the first layer in the middle of the cross section. Continue with the first layer close to the middle. When all samples from the first layer are changed continue with the second layer.

Do not forget to record all positions of already exchanged samples.

Take every time another sample which is in the reactor since the start up.

21 catalyst samples are part of this scope of supply. That means with this amount you have the possibility to control the catalyst activity over 10 years.

The only information which is needed from the operation is if the plant is running according the contract and what are the actual operating hours.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19th June 2026
		PAGE	23 / 33

2. Minimization of Catalyst Damage

- The operation temperature should never be higher than maximum continuous operation temperature.
- In case of normal operation do not inject ammonia at temperatures lower than minimum continuous operating temperature.
- It is recommended to inspect the SCR-reactor during every maintenance period.
- It is recommended to vacuum the SCR-reactor during every period with bypass-operation, when the temperature in the reactor drops below condensation temperature. Enter the reactor as soon as it is safe to do so and vacuum dust deposits from the face of the catalyst.
- The catalyst must not become wet.
- Avoid “popcorn” ash (coarse particles)
It is necessary, that coarse particles do not reach the catalyst.
They have to be removed before the SCR reactor.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	24 / 33

3. Startup and Shutdown Procedure

During startup or shutdown of the SCR-reactor the temperature ramping rate has to be not higher than 100 °C/min. This heat up rate for the catalyst is valid for a cold, warm and hot start up.

3.1 Precaution by Startup

When the catalyst reaches a temperature at the inlet and outlet of minimum operation temperature the safety valve for the ammonia opens. After that the control valves opens and starts to control the amount of injected ammonia respectively starts to control the NO_x emission.

3.2 Precaution by Shutdown

First step of the SCR shutdown is to close the ammonia safety valve right away or latest at the minimum operation temperature.

Normally during shutdown the boiler will be flushed with fresh air.

The SCR reactor will be flushed together with the boiler. No remaining flue gas is allowed.

Except this, not special precautions are asked.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	25 / 33

4. Prevention from moisture due to long time stopped

In order to prevent catalyst inactivity and strength, catalyst should not be contacted with moisture.

(Wetting due to rain and condensation during shut down)

Consideration at shut down

- 1) Stop the ammonia injection when gas temperature below minimum operation temperature.
- 2) Stop of ammonia injection should be before SCR operation shut down.
- 3) Adjust ammonia injection when NOx concentration is lower in flue gas.
- 4) Before SCR shut down, inject air to remove ammonia and to prevent plugging in nozzle.

During shut down, temperature changes should be below 60°C/min.

Recommendation to prevent wetting

- 1) During shut down period, don't wash with water and blow steam soot. (But it is possible to use confirmed washing solution based on plan)
- 2) There should be no leaking from soot blower.
- 3) During management do not wet the catalyst by opening man hole or loading door.
- 4) Prevent from wetting the catalyst by covering vinyl sheet on tube washing.

It is necessary to clean and check SCR reacting area after shut down or maintenance to prevent plugging from outside material. And it has to be checked after long term shut down whether it is properly operate (example Fan, Flow, Shut off valve, analyzer)

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	26 / 33

5. Handling Details for the Catalyst Modules

Please pay attention on the following:

Catalysts are ceramic materials and might break if mechanically overstressed. Handle with care.

For unloading, handle carefully.

Do not push or let the modules drop.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	27 / 33

Installation Instruction Of SCR Catalyst Module

Project Name : PTT GSP 6



4							
3							
2							
1							
0	Jun 2026	For Approval	J.S Kwak	Y.M Jeong	S.J Paik		
Rev. No.	Issue Date	Application	Prepared	Checked	Approved.	Date	Approved
						Order	

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19th June 2026
		PAGE	28 / 33

1. Arrival at Site

After arrival at site the catalyst modules are removed from the container by a forklift. If they will be stored in a warehouse, they should be taken there immediately. The modules can be stored 2 layers high in order to avoid the use of too much storing space. For detailed information please see the storage instructions.

If the catalyst modules are immediately installed into the reactor and the weather is good remove the plastics sheets right at the unloading area. In case of rain or damp conditions remove sheets inside the reactor.

2. Unloading Period and Persons

To offload one 40 feet container (17 modules) takes about two hour.

Number of needed person :

- Two persons at the container in charge of moving the modules to the right position by a hand forklift truck.
- One person in charge for unloading modules by a forklift truck from the container to the storage area.

In case of a dock facility you do not need moving the modules with the hand forklift.

3. Preparation work

Install in the SCR reactor a working platform blow the level, were the catalyst would be installed.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	29 / 33

4. Removal of the packaging

Immediate installation at delivery

Dry weather or a roof provided the packaging can be removed completely after unloading. In case of rain or snow, attention must be paid to the fact that the modules are not allowed to get wet and have to remain packed until they are brought to the installation area. Only if the module isn't exposed to rain or snow anymore the packaging can be removed.

When the plastic sheets are removed during installation of the catalyst, please check the modules.

In case there are some small areas with rust flakes, there is no need to remove them. Rust is not poisonous for the catalyst. If you still like to remove this rust, use an electrically or pneumatically driven steel brush before installing the module in the reactor.

Storage after delivery

Please see Storage Instructions.

5. Turning of the Module

As mentioned before if the catalyst is delivered in lying position, therefore the modules have to be turned by 90° in the upward position. Thus, Catalyst module has to turn into its correct installation-position using turning device.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	30 / 33

6. Lifting of the Modules

The lifting device is the connecting part between the hook of the hoist and the module.

1. Hook the lifting device to the crane before connecting the lifting device to the module.
2. Check the clevis of the lifting device or fix the attached clevis. Fix the four clevis of the lifting device to the module.
3. Fix the lifting device to the module by connecting the 4 shackles with the corresponding lifting lugs.
4. Then insert the hook and lift the module.
5. Make sure that all safety measures are followed that apply to hoisting heavy machinery and equipment.

7. Moving the Modules in the Reactor

1. Before starting to load the catalyst modules in the reactor, the monorail-lifting device must be installed and operational. Additional install in the SCR reactor a working platform blow the level, were the catalyst would be installed.
2. The lifted module can be transferred safely from the lifting hook to the monorail hook outside the reactor door using the same lifting device connected to the module. Then the module is moved into the reactor by operating the monorail device.
3. Proper care must be taken to install each module according to the tolerances and locations specified in the certified installation drawings. A catalyst loading car is a useful device to bring the catalyst module in its final position.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	31 / 33

4. Each of the delivered modules shows a specific number on its outer wall. To guarantee an easy trace-back and to meet the quality assurance requirements we recommend recording on which position of the reactor which module had been installed.
5. Continue with the next level of modules.
6. It is recommended that the modules are loaded from top layer to bottom layer.
7. A special care must be taken in protecting the installed catalyst during activities like welding, grinding or gas cutting above the catalyst layers. The protection such as fire blankets should be used to protect catalyst from damage during any inside the reactor welding, grinding or cutting. Use of plastic sheets or any other combustible material in protecting the catalyst is strictly prohibited.

8. Installation of the Steel-seals

After positioning the modules inside the reactor the gaps between the modules respectively modules and reactor wall have to be sealed to prevent the flue gas to bypass the catalyst. The installation of the Sealing System has to be carried out in the following order:

1. Installation of the reactor wall-to-modules seals by stitch welding to both –reactor wall and modules
2. Installation of the module-to-module seals (on the long side) by stitch welding to modules
3. Installation of the module-to-module sealing plates (on the wide side) by stitch welding to modules
4. Connection of longitudinal and transversal seals by continuous welding
5. Remove monorail, close the door and install the door seals.
6. After the last row and the door seals, check for completeness of the work.

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	32 / 33

9. Installation of the Cover Grates

The cover grates allow you to go on the modules without damaging the catalyst.

It is not a protection against plugging by fly ash or pop corn ash!

As soon as the installation of the catalyst modules is completed the cover grates are put in place - one cover grate on top of one module.

In case of maintenance activities as for example vacuuming the catalyst or replacing of the test elements the cover grates can be easily lifted.

10. Catalyst Replacement Procedure

Pre-Unloading Preparations

Before removal of the catalyst modules, the following should be confirmed :

1. The weather is suitable : dry and not too windy
2. There is no dust, slab, etc., inside duct and on the beams of catalyst support structure.
3. The electric hoist is ready for operation

Before unloading the catalyst modules, the following actions should be taken.

1. Confirm condition of stage and monorail for catalyst modules lifting.
2. Catalyst access doors of the SCR reactor should be open.
3. Set the safely net in the reactor

	Technical Document for SCR Catalyst Module	No.	NA24254P-11R0
		DATE	19 th June 2026
		PAGE	33 / 33

Removal of Seal Plate and Dust Cover

Remove the dust cover and seal plate on the catalyst module.

Unloading used Catalyst Module

The unloading order of used catalyst module is in reverse of loading one.

Loading fresh Catalyst Module

After used catalyst modules is unloaded, fresh catalyst module is loaded into the reactor.

แนวทางการเชื่อม

Skin temp

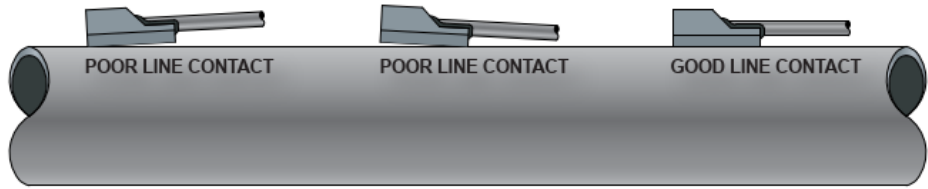


FIGURE 1 - LINE CONTACT

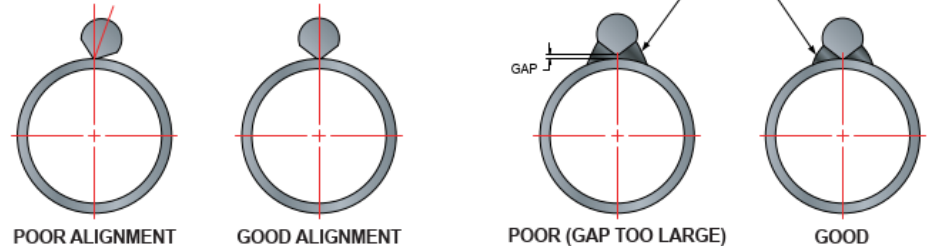


FIGURE 2 - TILT

FIGURE 3 - WELD PENETRATION

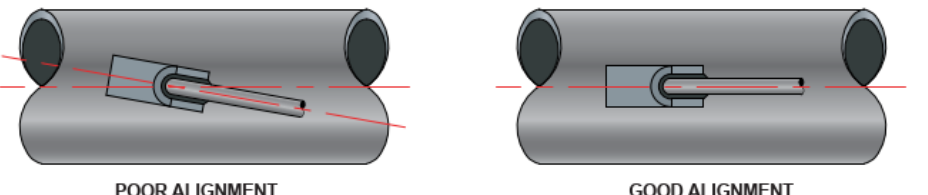


FIGURE 4 - AXIAL ALIGNMENT

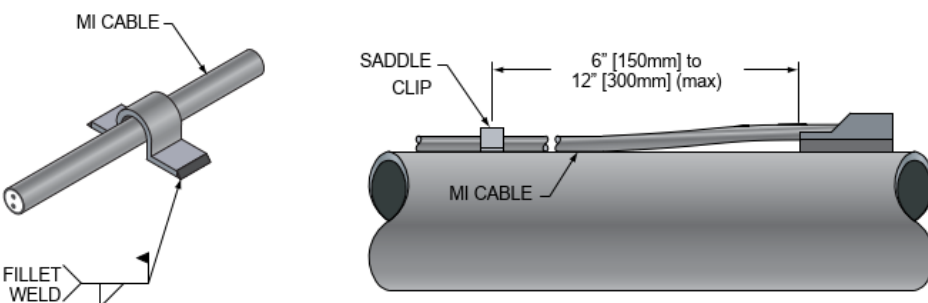


FIGURE 5 - SADDLE CLIP WELDING

FIGURE 6 - SADDLE CLIP INSTALLATION

