



ประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ 0107544000108

เลขที่ 1120016701

เรื่อง จัดจ้างปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ

RC0400 และ RC0460

ด้วยบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) มีความประสงค์ที่จะประมูลเป็นลายลักษณ์อักษร จัดจ้างปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460

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

กำหนดส่งมอบ จำนวน 2 งวด ภายใน 180 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจาก วันที่ ปตท.มีหนังสือแจ้งให้ปฏิบัติงาน

ตามเงื่อนไขรายละเอียดรูปแบบและเอกสารแนบท้ายแจ้งความ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของแจ้งความ ดังนี้

- รายละเอียดตามข้อกำหนด ปตท. 1 ชุด
- ตัวอย่างหนังสือมอบอำนาจ 1 แผ่น
- ตัวอย่างแบบสัญญาค้ำประกันธนาคาร 1 แผ่น
- แนวทางการปฏิบัติงานอย่างยั่งยืนผู้ค้า ปตท. 1 ชุด
- คำรับรองการมีคุณสมบัติในการเข้าทำธุรกรรมกับ ปตท. 1 แผ่น

กำหนดฟังคำชี้แจงพร้อมกันที่ MS Team วันที่ 30 พฤศจิกายน 2564 โดยลงทะเบียนเข้าฟังคำชี้แจง เวลา 14:00 ถึง 14:15 น.

และชี้แจง เวลา 14:15 น. (ผู้ชี้แจง นาย นภัต ชีระตันติกานนท์ รหัสพนักงาน 520103 โทร 038-676408 (napas.t@pttplc.com))

หากไม่มาฟังคำชี้แจง ปตท. จะถือว่า ผู้ยื่นสละสิทธิ์ในการเสนอราคาและไม่มีสิทธิ์ในการเสนอราคา

กำหนดขึ้นซองราคา ของหลักฐาน ของเทคนิค ในวันที่ 08 ธันวาคม 2564 เวลา 09:00-15:00 น. ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท

ด.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อรายละเอียดได้ในราคาชุดละ - บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ตั้งแต่วันที่ 23 พฤศจิกายน 2564

จนถึงวันที่ 29 พฤศจิกายน 2564 ระหว่างเวลา 09:00 -15:00 น. ยกเว้นวันหยุดราชการ (หมายเหตุ : เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19

เพื่อป้องกันการแพร่ระบาด หากผู้ค้าประสงค์เข้าร่วมประมูลขอให้แจ้งผ่าน Email : kunsriwimol_b@pttplc.com และ

prangchanok.p@pttplc.com ภายในวันที่ที่กำหนดบนหน้าประกาศ โดยระบุเลข PR No. และ Email

ผู้แทนบริษัทที่จะเข้ารับฟังคำชี้แจงด้วย (** ผู้ค้าไม่ต้องมาลงทะเบียนรับแบบ ณ แผนกจัดหาพัสดุแล้ว **) ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท

ด.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150 (นางสาวปรางชนก ปาลกะวงศ์ โทรศัพท์ 038-676178)

ประกาศ ณ วันที่ 23 พฤศจิกายน 2564

(นายกฤษฎา คงนวล)

ผู้จัดการแผนกจัดหาพัสดุ

แผนกจัดหาพัสดุ



เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460		
จัดทำโดย : นายณภัฏ ชีระตันติกานนท์	วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564 Rev.2 SAP PR No.1120016701	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมเทคนิค
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☒ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

ขอบเขตของงาน (TOR)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปเรียกว่า ปตท. มีความประสงค์จะจ้างปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure สำหรับ เส้นท่อ RC0400 และ RC0460 เพื่อใช้งานในพื้นที่ GPPP จำนวน 1 งาน โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ในการจัดหา

เนื่องจากเส้นท่อ RC0400 และ RC0460 มีการปรับลด MAOP ดังนั้น Safety Valve ซึ่งทำหน้าที่ป้องกันต่อเสียหายจากการ Overpressure จึงต้องมีการปรับปรุงเพื่อปรับลด Set Pressure ลงตาม

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพประกอบกิจการตามที่เสนอ
- ต้องไม่เคยถูก ปตท. บอกละเมิดสัญญาใดๆ อันเนื่องมาจากการกระทำโดยทุจริต
- ต้องไม่เป็นคู่ความในคดีใดๆ หรือคู่พิพาทในข้อพิพาทอนุญาโตตุลาการใดๆ กับ ปตท. ไม่ว่าจะเป็นผู้ค้ารายที่ได้ขึ้นทะเบียนผู้ค้าไว้กับ ปตท. หรือไม่ก็ตาม เว้นแต่คดีหรือข้อพิพาทนั้นถึงที่สุดแล้ว
ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอตามข้อ 2.2 และ 2.3 ให้รวมถึงหุ้นส่วนหรือกรรมการของผู้ยื่นข้อเสนอด้วย
- ต้องไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกขึ้นบัญชีผู้ทำงานของ ปตท. และไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ต้องเป็นรายเดียวกับผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. และจะโอนสิทธิ์ให้ผู้ประกอบการรายอื่นเสนอราคาแทนไม่ได้
ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นกลุ่มบุคคลในลักษณะ Partnership / Consortium / Joint Venture จะต้องมีส่วนในกรูมรายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่มีลักษณะเป็น Partnership / Consortium / Joint Venture ดังกล่าว จะต้องรับผิดชอบต่อ ปตท. ในฐานะลูกหนี้ร่วมด้วย
(หมายเหตุ การเสนอราคาเป็นกลุ่มบุคคลในลักษณะ Partnership / Consortium / Joint Venture นั้น จะต้องมีการระบุไว้ในรายละเอียดการจัดซื้อ/จัดจ้าง (TOR) ว่ากลุ่มบุคคลดังกล่าวสามารถเข้าร่วมการเสนอราคาได้)
- ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ปตท. ณ วันประกาศประมูลหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประมูลครั้งนี้



เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460

จัดทำโดย : นายกัศ ธีระตันติกานนท์	วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564 Rev.2 SAP PR No.1120016701	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมเทคนิค
--------------------------------------	--	--

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☒	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

- 2.7 ต้องไม่เคยได้รับการภาคทัณฑ์หรือถูกยกเลิกการจัดจ้าง เนื่องจากส่งของไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด หรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ปตท. (หรือคลังปิโตรเลียมภาคตะวันออกหรือโรงกลั่นน้ำมันหรือโรงงานปิโตรเคมี อื่นๆ)
- 2.8 ต้องแนบเอกสารหนังสือรับรองการมีคุณสมบัติในการเข้าทำธุรกรรมกับ ปตท. ทุกครั้งที่เสนอราคา
- 2.9 ผู้เสนอราคาจะต้องทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 1,000,000 บาท
- 2.10 ผู้เสนอราคาต้องไม่เคยได้รับผลประเมินหลังส่งมอบสินค้าและบริการประจำปี ในระดับควรปรับปรุง (D) ของสายงานแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในช่วงระยะเวลาย้อนหลัง 1 ปี
- 2.11 ผู้เสนอราคาจะต้องเคยมีประสบการณ์ทำงานติดตั้งอุปกรณ์ Pressure Safety Relief Valve (PSV) ในโรงแยกก๊าซ หรือโรงงานปิโตรเคมี อื่นๆ
- 2.12 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการของ PSV ที่เสนอให้แก่โรงแยกก๊าซ โดยต้องมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิต และต้องอยู่ใน Approved Brand List ของโรงแยกก๊าซ

3. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ในการยื่นข้อเสนอผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเอกสารใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อยโดยแยกเป็นแต่ละซองดังนี้

(3.1) ของคุณสมบัติของผู้ค้า

- 3.1.1 กรณีเป็นร้าน ให้แนบสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มและสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมทั้งให้เจ้าของหรือผู้จัดการร้านลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของร้านด้วย
- 3.1.2 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในประเทศไทย ให้แนบหลักฐานหนังสือรับรองการจดทะเบียนของกระทรวงพาณิชย์ที่มีอายุไม่เกิน 6 เดือน นับถัดจากวันรับรองจนถึงวันยื่นซองใบเสนอราคา และหากหลักฐานดังกล่าวไม่ใช่ต้นฉบับ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจะต้องลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนด้วย
- 3.1.3 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลหรือองค์กรอื่นๆ เช่น มหาวิทยาลัย สมาคม มูลนิธิ ให้ยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอที่รับรองโดยหน่วยงานราชการ
- 3.1.4 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในต่างประเทศ ให้แนบหนังสือรับรองของสถานทูตไทย หรือกงสุลไทย หรือทูตพาณิชย์ไทย รับรองการจดทะเบียน วัตถุประสงค์ และอำนาจในการทำนิติกรรมของนิติบุคคลนั้น ตามกฎหมายของ



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460		
จัดทำโดย : นายกัศ ธีระตันติกานนท์	วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564 Rev.2 SAP PR No.1120016701	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมเทคนิค

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☒	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

ประเทศที่นิติบุคคลนั้นก่อตั้ง และจะต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้นแล้ว

3.1.5 ในกรณีที่ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันร้านหรือบริษัทหรือห้างหุ้นส่วน ไม่ได้ลงนามด้วยตนเอง การมอบอำนาจให้ผู้อื่นเป็นผู้ลงนามในเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสนอราคาต่างๆ จะต้องมิหนังสือมอบอำนาจโดยการระบุนามมอบอำนาจไว้ให้ถูกต้องและชัดเจน โดยผู้เสนอราคาอาจให้บุคคลอื่นเป็นผู้ยื่น/นำส่งของเอกสารเสนอราคาดังกล่าวให้แก่ ปตท.แทนตนได้ โดยผู้เสนอราคารับรองว่าจะรับผิดชอบต่อ ปตท.ในการนำส่งเอกสารแทนตนดังกล่าวทุกประการ เสมือนเป็นตัวแทนของตนด้วย

3.1.6 สำเนาบัตรประชาชน/สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มีอำนาจลงนามผูกพันพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีกรรมการผู้มีอำนาจลงนามในใบเสนอราคาเอง) หรือ สำเนาบัตรประชาชน /สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีมีการมอบอำนาจ)

3.1.7 ในกรณีที่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มไว้จะต้องแนบสำเนา ภพ. 20 ด้วย

3.1.8 เอกสารหนังสือคำรับรองการมีคุณสมบัติในการเข้าทำธุรกรรมกับ ปตท.

(3.2) ของเอกสารเทคนิค

3.2.1 BOQ พร้อมระบุปริมาณงานในแต่ละรายการ (ไม่ต้องใส่ราคา)

3.2.2 หลักฐานสำเนาใบสั่งจ้างที่แสดงรายละเอียดขอบเขตงานตามข้อกำหนดข้อที่ 2.11 โดยย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี อย่างน้อย 1 งาน พร้อมเอกสารรับรองผลงานจากผู้จ้าง

3.2.3 PSV Datasheet สำหรับ PSV ใหม่ จำนวน 5 ตัว พร้อมทั้งระบุ Standard ที่ใช้ในการออกแบบ โดย Constraint ใน Datasheet จะต้องเป็นไปตาม Requirement ที่ ปตท. กำหนด

3.2.4 Project Schedule ของงาน ตั้งแต่เริ่มออก PO จนถึงติดตั้ง PSV แล้วเสร็จ

(3.3) ของใบเสนอราคา

3.3.1 ใบเสนอราคา

3.3.2 ใบรายละเอียดการคำนวณราคา โดยแสดงออกเป็นมูลค่าของอุปกรณ์ PSV และมูลค่าของงานติดตั้ง

4. การเสนอราคา

- 4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการและราคารวมลงในใบเสนอราคาโดยใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. หรือ ใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอเอง โดยจะต้องมีเนื้อหาตามแบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. เช่น วันที่เสนอราคา ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ เรื่องที่เสนอราคา ราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการ และราคา



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460

จัดทำโดย : นายณภัศ ธีระตันติกานนท์	วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564 Rev.2 SAP PR No.1120016701	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมเทคนิค
---------------------------------------	--	--

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☒	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

รวม ข้อความยอมรับการปฏิบัติตามเงื่อนไขของ ปตท. เป็นต้น โดยต้องเป็นราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและต้องเสนอราคาเป็นเงิน THB รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วจนกระทั่งส่งมอบโดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกจำนวนเงินเป็นตัวเลขและตัวหนังสือลงในใบเสนอราคาให้ชัดเจนในกรณีที่มีการชดเชบ หรือหักค่า ต้องลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจและประทับตรากำกับ (ถ้ามี) หากราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการไม่ตรงกับราคารวม หรือตัวเลขกับตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้นำพบปัญญติในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาใช้บังคับ ทั้งนี้ ราคาที่เสนอจะต้องยื่นราคาตามเวลาที่ ปตท. กำหนด โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา และเมื่อผู้ยื่นข้อเสนอทำการยื่นข้อเสนอตามข้อ 3 แล้ว จะถอนคืนไม่ได้

- 4.2 เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว ปตท. จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด
- 4.3 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า มีผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นหรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

5. หลักประกันของการเสนอราคา

ในการเสนอราคาลักษณะนี้ ไม่มีการวางหลักประกันของเสนอราคา

6. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

- 6.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอของงานครั้งนี้ ปตท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา
- 6.2 ปตท. จะพิจารณาจากราคารวมต่ำที่สุด
- 6.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นเสนอราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 4 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ ปตท. กำหนดในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460

จัดทำโดย :
นายณภัฏ ชีระตันติกานนท์

วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564
Rev.2
SAP PR No.1120016701

หน่วยงานที่จัดทำ :
ส่วนวิศวกรรมเทคนิค

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

☒	☒	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

- 6.4 ปตท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้
- (1) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้ซื้อหรือผู้รับเอกสารงานประมูลของ ปตท.
 - (2) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในขอบเขตของงานที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น
- 6.5 ปตท. จะพิจารณายกเลิกการประมูลงานและลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น
- ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามขอบเขตของงานครั้งนี้ได้ คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามขอบเขตของงานครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ ปตท. มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก ปตท. ถ้าหากมีปัญหาที่ไม่สามารถตกลงกันได้ ให้ถือว่าคำวินิจฉัยของ ปตท. เป็นที่สิ้นสุด
- 6.6 ก่อนลงนามในสัญญา ปตท. อาจประกาศยกเลิกการประมูลงาน หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประมูลหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

7. การส่งมอบงาน

7.1 กำหนดการส่งมอบ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีรายละเอียดกำหนดส่งมอบ ไม่นับรวมระยะเวลาที่ ปตท. ไม่อนุญาตให้เข้าดำเนินงาน/สั่งหยุดงาน จำนวน 2 งวดภายใน 180 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจาก วันที่ ปตท.มีหนังสือแจ้งให้ปฏิบัติงาน

8. สถานที่ส่งมอบ



เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460		
จัดทำโดย : นายณภัศ ธีระตันติกานนท์	วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564 Rev.2 SAP PR No.1120016701	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมเทคนิค
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☒ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

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

9. การจ่ายเงิน

9.1 ปตท. จะชำระเงินเป็นงวดๆ โดยแบ่งออกเป็น....2....งวด

งวดที่ 1 ชำระเงินจำนวน.....50%.....ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้าง ส่งมอบ สำเนา PO แสดงการสั่งซื้อ PSV จากผู้ผลิต

งวดที่ 2 ชำระเงินจำนวน.....50%.....ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้าง ส่งมอบ งานติดตั้ง PSV จำนวนทั้งสิ้น 6 ตัว แล้วเสร็จ

ทั้งนี้ ปตท. จะชำระเงิน เมื่อครบ 30 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับ ของ ปตท. ได้ทำการตรวจรับงานถูกต้อง ครบถ้วนเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด

10. อัตราค่าปรับ

กรณีการส่งมอบงานล่าช้ากว่าที่ทาง ปตท. กำหนดจะคิดค่าปรับวันละ 0.1% ต่อวัน (ไม่เว้นวันหยุดราชการ) ของมูลค่าจ้างตามสัญญา (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ ปตท. ได้รับมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานครบถ้วนถูกต้องแล้ว โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

12. การทำสัญญาจ้างและหลักประกันสัญญา

12.1 ผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง จะต้องดำเนินการดังนี้

- (1) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาไม่เกิน 5 ล้านบาท หรือไม่อยู่ในเงื่อนไขของ ปตท. ที่จะต้องจัดทำเป็นรูปแบบสัญญาให้ผู้ ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้างไปติดต่อขอรับใบสั่งจ้างภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ ปตท. แจ้ง (กรณีไม่ต้องมีการวางหลักประกันสัญญา) หรือภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ปตท. แจ้ง (กรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันสัญญา)



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460

จัดทำโดย :
นายณภัฏ ชีระตันติกานนท์

วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564
Rev.2
SAP PR No.1120016701

หน่วยงานที่จัดทำ :
ส่วนวิศวกรรมเทคนิค

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

☒	☒	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

(2) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาเกินกว่า 5 ล้านบาท หรือ ปตท. กำหนดเงื่อนไขให้จัดทำเป็นรูปแบบสัญญาให้ผู้ที่เป็นผู้ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้างไปติดต่อขอรับหนังสือสนองจ้างภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ ปตท. แจ้ง และจะต้องไปติดต่อเพื่อทำสัญญากับ ปตท. ภายในระยะเวลาที่กำหนดในหนังสือสนอนั้น

หากผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้างไม่ดำเนินการตาม ข้อ 12.1 (1) หรือ 12.1 (2) ดังกล่าว ปตท. จะริบหลักประกัน (ถ้ามี) และหาก ปตท. ต้องจัดหาจากบุคคลอื่นแทนในราคาที่สูงกว่าราคาของผู้ที่ ปตท. ตกลงในการจ้างแล้ว ผู้ยื่นจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นให้กับ ปตท. ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก ปตท. นอกจากนี้ ปตท. สงวนสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นเนื่องจากเหตุดังกล่าวด้วย

12.2 ในการทำสัญญาหรือใบสั่งจ้างนั้น ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการวางหลักประกันสัญญา และรายการละเอียดแนบท้ายการสั่งจ้าง มิได้กำหนดการวางหลักประกันสัญญาไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ให้ผู้เสนอราคาที่ ปตท. ตกลงจ้าง (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “ผู้รับจ้าง”) จะต้องนำเงินสดหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือพันธบัตรของ ปตท. หรือหุ้นกู้ ปตท. มา เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้าง ในอัตราร้อยละ 5 ของสัญญาหรือใบสั่งจ้าง (หากมีเศษสตางค์ให้ปัดขึ้น) นั้น หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างดังกล่าว ปตท. จะคืนให้ผู้รับจ้าง พันจากข้อผูกพันตามสัญญาหรือใบสั่งจ้าง นั้นแล้ว

12.3 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับภาระในเรื่องอากรแสตมป์ที่จะใช้ปิดสัญญาจ้างหรือใบสั่งจ้าง ตามอัตราที่ประมวลรัษฎากรกำหนด

12.4 ในกรณีที่ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไม่ยอมไปทำสัญญาภายในระยะเวลาที่ ปตท. กำหนด หรือผู้รับจ้าง ไม่ปฏิบัติตามสัญญานั้นโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ปตท. จะพิจารณาให้เป็นผู้ที่ทำงานและตัดออกจากทะเบียนผู้ค้าของ ปตท.

13. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้า

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ ปตท. ตกลงในการจ้าง จะต้องยอมรับและปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้า ปตท. (PTT Supplier Sustainable Code of Conduct) โดย ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบการดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460		
จัดทำโดย : นายณภัฏ ชีระตันติกานนท์	วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564 Rev.2 SAP PR No.1120016701	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมเทคนิค
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☒ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

ผู้ค้าที่จะร่วมดำเนินธุรกิจกับ ปตท. จะต้องปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้ากลุ่ม ปตท. และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

- 14.1 ปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ครอบคลุมด้านจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เช่น กฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม รวมถึงต้องดำเนินงานด้วยความมีจริยธรรม โปร่งใส และไม่ทำการใดๆ อันเป็นการทุจริต คอร์รัปชัน ดิดหรือรับสินบน การกระทำอันก่อให้เกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์และ/หรือผลประโยชน์ทับซ้อน และการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
- 14.2 ผู้ค้าจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ เกณฑ์บังคับหลัก ด้านจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (ESG Interception Criteria) 7 ข้อ ดังนี้
 - (1) ไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของปตท. ว่าเป็นบุคคล นิติบุคคล หรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการทุจริต ดิดสินบน หรือมีความขัดแย้งทางผลประโยชน์กับ ปตท. ณ เวลาที่ยื่นซอง
 - (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)

15. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้า

- 15.1 ปตท. จะทำการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าหลังส่งมอบงานทุกงวดงาน



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460					
จัดทำโดย : นายณภัฏ ชีระตันติกานนท์		วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564 Rev.2 SAP PR No.1120016701		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมเทคนิค	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☒	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

- 15.2 ปตท.ขอสงวนสิทธิ์ที่จะใช้ผลประโยชน์การปฏิบัติงานของผู้ค้าเพื่อประกอบในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอในครั้งถัดไป
- 15.3 สำหรับผู้ค้าที่ได้รับการอนุมัติให้ขึ้นกลุ่มงานในทะเบียนผู้ค้า ปตท. (PTT AVL) หากผู้ค้าได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานภายใต้กลุ่มงานที่ผู้ค้าได้รับการอนุมัติเป็นเกรด “D” ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ตัดรายชื่อผู้ค้าออกจากกลุ่มงานดังกล่าว และผู้ค้าจะไม่มีสิทธิ์ยื่นขอขึ้นทะเบียนผู้ค้ากับ ปตท. ในกลุ่มงานนั้นเป็นเวลาอย่างน้อย 3 ปี นับถัดจากวันที่ถูกตัดออก
- 15.4 กรณีที่ผู้ค้ามีข้อสงสัยผลประโยชน์การปฏิบัติงานของผู้ค้า ให้ผู้ค้าทำหนังสือพร้อมแนบสำเนาใบสั่ง/สัญญาและผลการปฏิบัติงาน ส่งถึงหน่วยงานจัดหาพัสดุเจ้าของเรื่อง เพื่อขอให้ชี้แจงข้อสงสัยของการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าได้ โดยสามารถตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน ผ่านช่องทาง <https://pttvm.pttplc.com>

16. ข้อกำหนดด้านเทคนิค/ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างต้องทำความเข้าใจอุปกรณ์/งานจ้าง ดังแสดงในข้อกำหนด และ P&ID รวมทั้งงาน Isolate ให้เป็นไปตาม Process Design และ Procedure ซึ่งรายละเอียดทั้งหมดเป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบความถูกต้อง และรายละเอียดของโครงการทั้งหมดเพื่อให้โครงการสามารถดำเนินก่อสร้างได้เสร็จสมบูรณ์ โดยต้องเป็นไปตามแบบที่กำหนดและมาตรฐานของ โรงแยกก๊าซฯ ระยอง ปตท. โดยคำนึงถึงความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมโดยมีขอบเขตของงานดังนี้

16.1 MECHANICAL & PIPING WORK

16.1.1 งานวิศวกรรม/ออกแบบ

16.1.1.1 ผู้รับจ้างต้องศึกษาเอกสารแนบ Engineering Document/ Drawing ที่ ปตท. ได้จัดเตรียมไว้ให้ และจะต้องส่งมอบเอกสารในงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น

- P&ID

- Equipment Datasheet

16.1.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบขนาด Face-to-Face ของ Existing PSV และต้องออกแบบให้ New PSV มีขนาดที่เท่าหรือใกล้เคียง และสามารถติดตั้งแทนที่ของเดิมได้โดยไม่ต้องมีการ Modify Piping ใดๆ



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460

จัดทำโดย :
นายณภัฏ ชีระตันติกานนท์

วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564
Rev.2
SAP PR No.1120016701

หน่วยงานที่จัดทำ :
ส่วนวิศวกรรมเทคนิค

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

☒ Quality
 ☒ Safety
 ☐ Health
 ☐ Environment
 ☐ Lab
 ☐ Energy

16.1.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบ New PSV ภายใต API หรือ ASME Standard และมีระบุ Criteria และรายละเอียดในการออกแบบมาพร้อมกับ Datasheet

16.1.2 งานจัดหาและติดตั้ง

16.1.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา PSV Pilot type จำนวน 5 units โดยมีขนาดและ Set Pressure ตามตาราง

Item	Tag No.	Size	Old Set Pressure (psig)	New Set Pressure (psig)
1	PSV-101	4"/6"	1080	864
2	PSV-102	4"/6"	1080	864
3	PSV-103	4"/6"	1080	864
4	PSV-104	4"/6"	1080	864
5	PSV-221	6"/8"	1060	955

โดย New PSV ที่ผู้รับจ้างจัดหา จะต้องสามารถทำ Relief Flow Rate ได้ไม่น้อยกว่า PSV เดิมที่ติดตั้งอยู่ โดยอ้างอิงได้จาก Existing Datasheet

16.1.2.2 เมื่อ New PSV ส่งจากโรงงานมาถึงประเทศไทย ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ Popping Test อีกครั้งที่ Shop ของผู้รับจ้าง โดยมาบุคลากรของ ปตท. ร่วมทดสอบด้วย ก่อนนำมาติดตั้งที่โรงแยกก๊าซ

16.1.2.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญงานติดตั้ง PSV เพื่อเข้ามาดำเนินการติดตั้ง โดยจะต้องดำเนินการถอด PSV เดิมออก และแทนที่ด้วย New PSV

16.1.2.3 ในงานติดตั้ง New PSV ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหา Flange Gasket ใหม่ เพื่อนำมาเปลี่ยนหลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ ตามจำนวน PSV ที่เปลี่ยนใหม่ทั้งหมด โดยสามารถอ้างอิงขนาดและ Pressure rating ได้จาก Existing PSV Datasheet

16.1.2.4 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบติดตั้งนั่งร้านสำหรับงานติดตั้ง New PSV ตามมาตรฐาน ปตท.

16.1.2.5 หากต้องมีการใช้อุปกรณ์เพื่อยก New PSV เพื่อติดตั้ง ทางผู้รับจ้างจะต้องเป็นเตรียมมาเพื่อความเหมาะสมในการทำงาน

- แบบหรือ Drawing แนบท้าย

- P&ID



เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460		
จัดทำโดย : นายณภัฏ ชีระตันติกานนท์	วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564 Rev.2 SAP PR No.1120016701	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมเทคนิค
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☒ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

- Existing PSV Datasheet
- Estimate Drawing and Face-to-Face length of Existing PSV
- PTT's approved brand list

- สิ่งที่ ปตท. จัดหาให้

ไม่มี

17. ข้อกำหนดอื่นๆ

ความรับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ขายจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงต่างๆหรือข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นเพื่อประโยชน์ใดๆของตนไม่ได้

1. การขนส่งวัสดุ,สารเคมี,เครื่องจักรอุปกรณ์ และสารต่าง ๆ รวมทั้งยานพาหนะขนส่ง จำต้องคำนึงถึงการพิทักษ์รักษาสสิ่งแวดล้อมโดยจะต้องไม่ก่อให้เกิดการหกสั่น,รั่วไหล,ทิ้งเรื้อราตามรายการหรือ ปล่อยไอสาร,ไอเสีย,สารพิษ เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด

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

3. การขนถ่าย, การเคลื่อนย้าย, การจัดเก็บ, การจัดบันทึก และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกิจกรรมใดๆภายใต้การจัดจ้างของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ต้องอ้างอิงขั้นตอนการปฏิบัติตาม QSHEP-GSP-19-022 การควบคุมกากของเสียจากกระบวนการผลิต การซ่อมบำรุง และของเสียอันตรายสำนักงาน ตามข้อกำหนด ISO 14001 ในเรื่องของการควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control)

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



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460

จัดทำโดย :
นายณภัฏ ชีระตันติกานนท์

วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564
Rev.2
SAP PR No.1120016701

หน่วยงานที่จัดทำ :
ส่วนวิศวกรรมเทคนิค

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

☒	☒	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

5. ผู้ส่งมอบต้องส่งเสริมการแสดงความรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงให้ความร่วมมือกับ ปตท. ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
6. ในการจัดซื้อที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานต้องจัดทำรายงานสรุปผลการประเมินการใช้พลังงานส่งมอบพร้อมกันเพื่อประกอบการตรวจรับ
7. เพื่อให้การดำเนินการจัดหาเป็นไปตามมาตรฐาน มรท.8001 ปตท. สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ค้าในกลุ่มที่ได้รับ การรับรองมาตรฐาน มรท.8001 หรือผู้ค้าที่แสดงความมุ่งมั่นในการดำเนินงานตามมาตรฐาน มรท.8001 โดยมีหลักเกณฑ์ในการแสดงความมุ่งมั่นดังต่อไปนี้
 - 7.1 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่สนับสนุนให้มีการใช้แรงงานบังคับทุกรูปแบบ
 - 7.2 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องจ่ายค่าจ้างและค่าตอบแทนการทำงานไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด
 - 7.3 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการเลือกปฏิบัติให้มีการจ้างงาน จ่ายค่าจ้างการให้สวัสดิการ เนื่องจากความแตกต่างเรื่องเชื้อชาติ เพศ ศาสนา การตั้งครุฑ สถานภาพการสมรส การ เป็นสมาชิกสหภาพ และไม่กีดกันการทำงานเนื่องมาจากการพิการหรือติดเชื้อเอชไอวี
 - 7.4 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการลงโทษทางร่างกาย จิตใจ หรือกระทำการบังคับขู่เข็ญทำร้ายลูกจ้าง รวมถึงมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดมีการล่วงละเมิดทางเพศ โดยการแสดงออกด้วยคำพูด ท่าทางการสัมผัสทางกาย หรือวิธีการอื่นใด และไม่ให้มีการลงโทษลูกจ้างโดยวิธีการหักเงินเดือนหรือลดค่าจ้าง
 - 7.5 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่ให้ลูกจ้างหญิงทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและร่างกายตามที่กฎหมายกำหนด
 - 7.6 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องมีมาตรการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย 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 ผู้ค้าที่



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460

จัดทำโดย : นายณภัฏ ชีระตันติกานนท์	วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564 Rev.2 SAP PR No.1120016701	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมเทคนิค
---------------------------------------	--	--

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☒	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

ไม่ผ่านผลการประเมินผู้ค้าประจำปี 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

18. ปลอดภัยทุกไป (อ้างอิงตาม QSHEP-GSP-11-006)

ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติ สำหรับพนักงาน และผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่รับผิดชอบของ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง หรือภายในพื้นที่ ปตท. หรืออยู่ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) ของ ปตท.

1. การปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามคู่มือ และมาตรฐาน ไม่กระทำใดๆที่เสี่ยงต่ออันตราย
2. ต้องตรวจสอบสภาพความปลอดภัย ในบริเวณที่ปฏิบัติงานก่อนลงมือทำงานทุกครั้ง
3. รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทันที เมื่อเกิดอุบัติเหตุ, เหตุการณ์เกือบเกิดเป็นอุบัติเหตุ (Near miss), และ เมื่อพบเห็นการกระทำ หรือสภาพการณ์ที่อาจก่อให้เกิด อุบัติเหตุ
4. สถานที่ทำงาน ต้องไม่มีสิ่งของเหลือใช้หรือเกินความจำเป็น และจัดสิ่งที่มีอยู่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
5. เครื่องมือ, เครื่องจักร, อุปกรณ์ และยานพาหนะต้องได้รับการตรวจสอบตามวาระ และใช้ให้เหมาะสมกับงานอย่างถูกวิธี และเมื่อเกิดการชำรุดเสียหายให้รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทราบทันที
6. การใช้, ปรับแต่ง, เปลี่ยนแปลง หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ใด ๆ ต้องกระทำโดยผู้มีความรู้ที่เท่าทัน
7. กรณีที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน ต้องแต่งกายรัดกุมด้วยเสื้อแขนยาว และต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลพื้นฐาน อันได้แก่ หมวกนิรภัย แวนดานิรภัย และรองเท้านิรภัย รวมทั้งอุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคลอื่นๆตามลักษณะงานที่ได้รับมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้กรณีทีเข้าเขตอาคารควบคุมการผลิต (CCR) ต้องสวมใส่เสื้อแขนยาว รวมถึงกางเกงขายาวด้วย



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

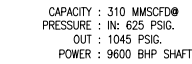
ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : ปรับปรุง Safety Valveเพื่อรองรับการเปลี่ยน Shut Off Pressure เส้นท่อ RC0400 และ RC0460		
จัดทำโดย : นายณภัฏ ชีระตันติกานนท์	วันที่จัดทำ : 11 พฤศจิกายน 2564 Rev.2 SAP PR No.1120016701	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมเทคนิค

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☒	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

8. ห้ามเล่นการพนัน ห้ามดื่มสุรา หรือเสพยาของมึนเมา หรืออยู่ในอาคารมึนเมา และห้ามหยอกล้อเล่นกันตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน
9. ห้ามลักลอบนำเข้า หรือเสพยาเสพติดทุกชนิดที่ผิดกฎหมาย ในทุกพื้นที่ของ ปตท.
10. หากมีการลักลอบนำทรัพย์สิน หรือสิ่งของทุกชนิดของปตท.ออกนอกพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต ผู้ลักลอบจะต้องถูกส่งดำเนินคดีตามกฎหมาย
11. ห้ามสูบบุหรี่ หรือ กระทำการใดๆที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ในเขตโรงงาน นอกบริเวณอาคาร และนอกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต
12. ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน, กฎระเบียบ, เครื่องหมายป้ายเตือน และคำแนะนำอย่างเคร่งครัด
13. การนำยานพาหนะ, เครื่องยนต์, อุปกรณ์ไฟฟ้า, กล้องถ่ายรูป และอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟเข้าในเขตโรงงาน ต้องได้รับการตรวจสอบ และออกบัตรอนุญาตก่อนทุกครั้ง
14. การกำหนดความเร็วยานพาหนะ ภายในเขตโรงงานไม่เกิน 20 กม./ชม. และนอกเขตโรงงานไม่เกิน 40 กม./ชม.
15. พนักงานใหม่ ผู้รับเหมาประจำ และผู้รับเหมาชั่วคราวต้องเข้ารับการอบรมกฎความปลอดภัยนี้ก่อนเข้าปฏิบัติงานภายในเขตโรงงาน และต้องได้รับการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือทุก 6 เดือน

DWG. START DATE	—
-----------------------	---

[illegible]

NOTE* 1)

NOTE* 1)

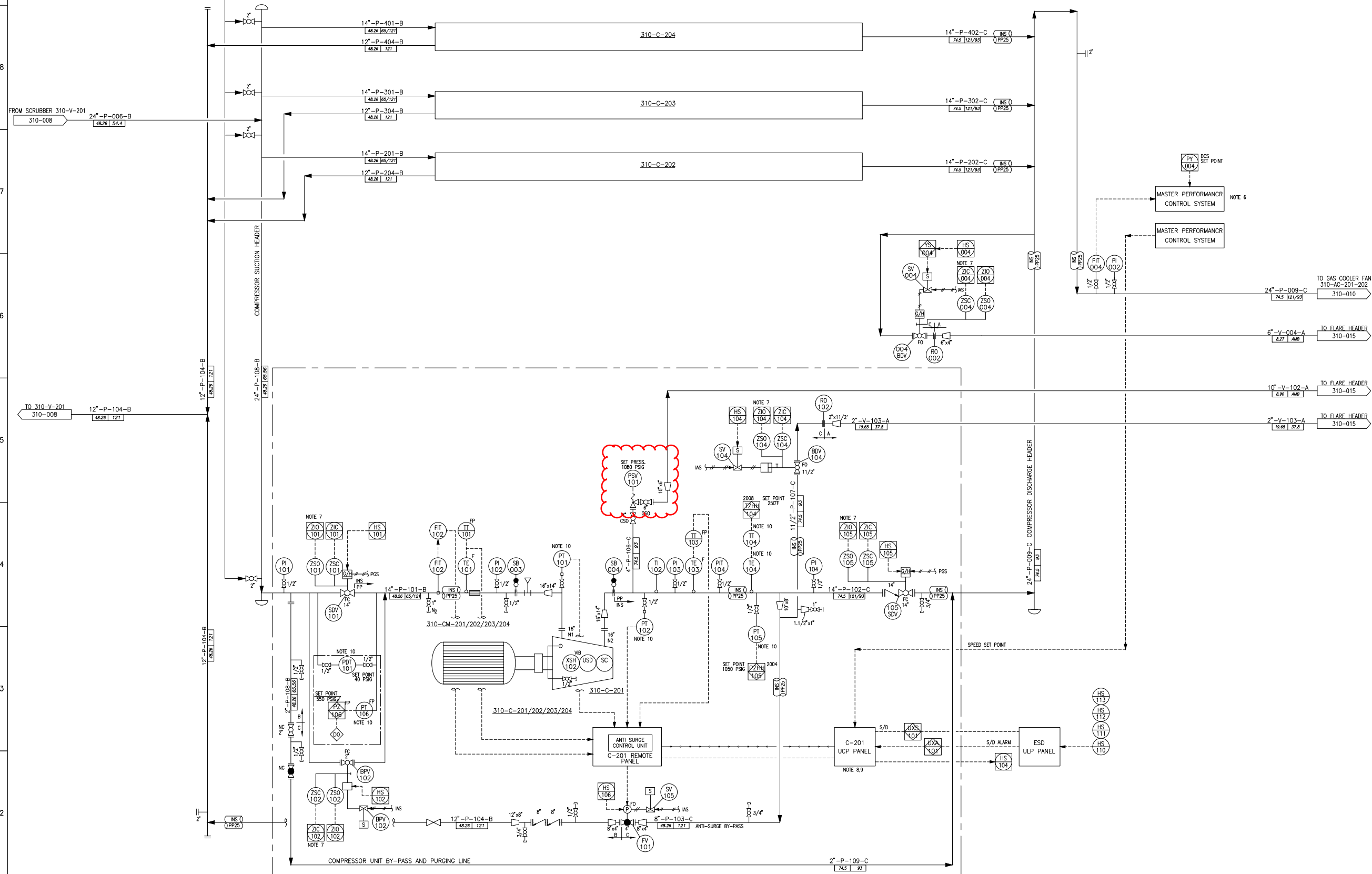
GAS COMPRESSOR

ITEM NO.	310-C-201/202/203/204
TYPE	CENTRIFUGAL
DESIGN PRESSURE	74.5 (1080) barg (psig)
DESIGN TEMPERATURE	121 (250) °C (°F)
DESIGN CAPACITY/SIZE	183 MMSCFE m (ft)
POWER/DUTY	2680.8 (3595) kW(HP)
DESIGN CODE	API 617

GAS COMPRESSOR MOTOR

ITEM NO.	310-MC-201/202/203/204
TYPE	-
DESIGN PRESSURE	-
DESIGN TEMPERATURE	-
DESIGN CAPACITY/SIZE	-
POWER/DUTY	4250 (5699.3) kW(HP)
DESIGN CODE	-

FOR POWER GAS SUPPLY SEE DETAIL"8"



GENERAL NOTES

NOTES:

1. ALL PIPING DESIGN ON THIS DRAWING SHALL CONFIRM TO ANSI B31.3.
2. 3/4" PLUGGED DRAIN AND VENT VALVES SHALL BE INSTALLED IN HIGH AND LOW SPOTS ON PIPING.
3. F : FURNISHED BY VENDOR.
FP : VENDOR FURNISHED PANEL.
4. THE PIPING AROUND EACH COMPRESSOR IS IDENTICAL EXCEPT FOR LINE NO. AND INSTRUMENT TAG NO. FIRST DIGIT OF THEM IS ALTERED AS FOLLOWS.
1. FOR 310-C-201
2. FOR 310-C-202
3. FOR 310-C-203
4. FOR 310-C-204
5. THE SIGNAL FUNCTION NO. SHOWN ON THIS PAID IS FOR COMPRESSOR 310-C-201. FOR SIGNAL FUNCTION NO. OF OTHER COMPRESSOR (310-C-202/203/204), PLEASE REFER C&E MATRIX (14-3-0904.01-310-001).
6. SUCTION OR DISCHARGE MODE SELECTION DCS. A4
7. THE INFORMATION OF ALL ANALOG AND STATUS I/O POINTS CONNECTED TO THE SYSTEMS OTHER THAN DCS SHALL BE SENT TO DCS VIA SOFT LINK FOR MONITORING OR HARD WIRE FOR CONTROL.
8. ALL UNIT SDV ARE CONTROLLED BY UCP SEQUENCE. MANUAL SOFTWARE HS FOR OPEN AND CLOSE SHALL BE AVAILABLE.
9. ALL UNIT TRANSMITTERS ARE CONNECTED TO UCP BY HARDWIRE.
10. THE 6 TRANSMITTERS AND AUXILIARY WILL BE SUPPLIED BY PTT.

ONSHORE COMPRESSOR STATION UNIT1 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
RE-PRODUCED, 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.

PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM
REVAMP OCS UNIT 1
COMPRESSOR SECTION (SHT-3)DWG.
START
DATE

-

SCALE DWG. NO. 15-3-0904.01-310-009

REV. 3

MODIFICATION
NOTES

NOTES :

1) REVAMP OCS NO.1 PROJECT.

P & ID

เลขที่แบบ 15-3-0904.01-310-009

โรงแยกก๊าซธรรมชาติ
สถานีเพิ่มความดันแบบก ทนวยที่ 1

วันที่นำเข้ระบบ 25 มีนาคม 2562



PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

REV.	DATE	DESCRIPTION	DWN	AE	LE	APPD	PE	PM
3	01/04/18	REVIEW 2018	PET	-	-	-	-	-
2	15/03/17	AS-BUILT	B.KAN	-	-	-	-	-
1	07/01/12	AS-BUILT	B.KAN	-	-	-	-	-

Table 28—Pilot-operated Pressure-relief Valves “Q” Orifice^d (Effective Orifice Area = 11.05 in.²)

Materials ^b	Valve Size	ASME Flange Class		Maximum Pressure Limits ^a (psig)			Center-to-Face Dimensions (in.)			
	Inlet Flange (Set) Pressure Limit			Outlet Pressure Limit ^a						
	Body				Inlet by Orifice by Outlet	Inlet	Outlet	-450 °F to -21 °F	-20 °F to 100 °F	500 °F
Temperature Range, -20 °F to 500 °F										
Carbon Steel	6Q8	150	150		285	170	285	9 7/16	9 1/2	246 mm 9 11/16 9 1/2 241 mm 10 7/16
	6Q8	300	150		740	605	285	9 7/16	9 1/2	
	6Q8	600	150		(1450)	1205	285	9 11/16	9 1/2	
	6Q8	600	300		1480	1205	740	9 11/16	10 7/16	
Temperature Range, -450 °F to 500 °F										
Austenitic Stainless Steel	6Q8	150	150	275	275	170	275	9 7/16	9 1/2	
	6Q8	300	150	720	720	480	275	9 7/16	9 1/2	
	6Q8	600	150	(1400)	(1400)	955	275	9 11/16	9 1/2	
	6Q8	600	300	1440	1440	955	720	9 11/16	10 7/16	
Temperature Range, -20 °F to 500 °F										
Nickel/Copper Alloy	6Q8	150	150		230	170	230	9 7/16	9 1/2	
	6Q8	300	150		600	475	230	9 7/16	9 1/2	
	6Q8	600	150		(1170)	945	230	9 11/16	9 1/2	
	6Q8	600	300		1200	945	600	9 11/16	10 7/16	
Temperature Range, -20 °F to 300 °F										
Alloy 20 ^c	6Q8	150	150		230	180	230	9 7/16	9 1/2	
	6Q8	300	150		600	465	230	9 7/16	9 1/2	
	6Q8	600	150		(1170)	930	230	9 11/16	9 1/2	
	6Q8	600	300		1200	930	600	9 11/16	10 7/16	
^a Inlet and outlet flange pressure limits correspond to the values in ASME B16.34 unless enclosed in parentheses. A value that is shown in parentheses is less than that provided in ASME B16.34. The outlet flange values at 100 °F above are the limit for this standard. Inlet and outlet flange pressure values at other temperatures may only be interpolated using charts from Annex B or from tables in ASME B16.34, if these values do not exceed the values in parentheses or the outlet flange values at 100 °F above. Pressure changes within the temperature ranges above may not be linear. User is cautioned to review the outlet temperature for possible cryogenic applications and select the appropriate materials.										
^b Materials given are minimum requirements for the pressure and temperature ratings. Other suitable materials may be used, as required for the service involved.										
^c Materials limited to 300 °F. Pressure ratings indicated in the 500 °F column are limited to 300 °F.										
^d Restricted lift pressure-relief valves, as described in paragraph 7.7, may be specified. The valves supplied shall have a reduction in effective area and meet the restricted lift requirements per ASME Section VIII.										

PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

RAYONG GAS SEPARATION PLANT

APPROVE BRAND LIST

Rev	Date	Description	Made by	Checked (Eng Div)	Checked (Insp Div)	Approved (VP Eng)
11	1 Oct 15	Internal revise	Weradech N.	Suebpong K.	Somros K.	Soranai L.
12	1 Jan 17	Internal revise	Weradech N.	Suebpong K.	Suksan P.	Soranai L.
13	31 Jan 19	Internal Revise	Hirun W.	Sunvaris U.	Suksan P.	Komgrit L.

*= Temporary List (See note 9.)

RAYONG GSP'S BRAND LIST

General Requirement

Contractor shall follow the requirements based on the following understandings.

1. Contractor shall select vendors, for any equipment, who comply with the specifications and other requirements of the Contract form this brand List.
2. This vendors list covers the major equipment and materials supplied by Contractor and include auxiliary equipment and/or materials supplied by the package vendor(s). The package vendors, which are also subject to PTT's approval, shall select brand in accordance with this brand list and considering compliance with the specifications and other requirements of Contract.
3. Revision of brand list when necessary will be possible in the course of job execution but is subject to PTT's approval.
4. For equipment and materials other than categories not listed in the vendor list, Contractor shall select the vendor(s) considering compliance with the specifications and other requirements of the Contract.
5. Goods, equipment and material shall be manufactured / assembled in the country and by the manufacturer specified hereinafter.
6. For all Mechanical, Electrical and Instrument Equipment, PTT shall receive official written confirmation from the Original Vendor for the available of "After Sale Service by Local (Thai) authorized Dealers/Distributors". With such a written confirmation, the Original Vendor certifies that its authorized local dealer/distributor has fully agreed to provide the complete ranges of commissioning and after sale services to PTT and also know well all of information and status relevant to this Project.
7. Contractor shall neglect "Vendors" recommended by Licensor and shall use PTT Vendor List as mandatory.
8. The source of all plate, pipe and fittings used in the fabrication of Pressure Vessels, Heat Exchangers or Pressure Piping Systems shall be subject to PTT approval. Only mills that can demonstrate supply of quality materials shall be used for the project.

*= Temporary List (See note 9.)

-
9. “Temporary List (*)” is the Equipment which qualified through “document and technical review phase” and must have report from Maintenance or Manufacturing Plant Audit Report to ensure that equipment have qualified with PTT-GSP standard and practices to go through. This report must have within 3 years otherwise this brand will stay in temporary list or remove from list is upon decision of Engineering department manager

*= Temporary List (See note 9.)

TABLE OF CONTENT

1. Safety and Fire Fighting Equipment

1.1.	Control and Supervisory system	9
1.2.	Fire Alarm and Fire Fighting equipment	9
1.3.	Flame Detector	9
1.4.	Gas Detector	10
1.5.	Safety Shower and Eye Washer	10

2. Static Equipment

2.1.	Column	11
2.2.	Pressure Vessel, Absorbers& Treaters	11
2.3.	Filter ,Separator & Coalescer for Hydrocarbon Service	11
2.4.	Vessel internal	11
2.5.	Spherical Tanks	11
2.6.	Cylindrical Tank	11
2.7.	Tank floating cover	11
2.8.	Shell & Tube Heat Exchanger	12
2.9.	Air Cooled Heat Exchanger	12
2.10.	Air Cooled Heat Exchanger Fan	12
2.11.	Brazed Aluminum Heat Exchanger	12
2.12.	Plate Heat Exchanger	12
2.13.	Accessories	12

3. Rotating Equipment

3.1.	Gas Turbine	13
3.2.	Centrifugal Compressor	13
3.3.	Integrally Geared Centrifugal Compressor	13
3.4.	Turbo Expander	13
3.5.	Centrifugal Air Compressor & Air dryer package	14
3.6.	Blower & Fan (exclude fan for A.C.H.E.)	14
3.7.	Vertical Inline Compressor	14
3.8.	Process Screw Compressor	14
3.9.	Variable Speed Hydraulic Drive Gear-Torque converter	14
3.10.	Gear box	14
3.11.	Diesel engine	14
3.12.	Centrifugal Pump	14
3.13.	Vertical Inline Pump	15

*= Temporary List (See note 9.)

3.14. Positive Displacement Pump	15
3.15. Dry Gas Seal	15
3.16. Mechanical seal	15
3.17. Rotating Accessories	16
4. Electrical	
4.1. Local Break Switch	17
4.2. Power Transformer	17
4.3. H.V. Switchgear	17
4.4. LV. Switchgear, Motor Control Center and LN. Main Distribution Board	17
4.5. Bus ducting	17
4.6. Reactive Power Compensation Capacitor	18
4.7. Miniature Circuit Breaker	18
4.8. Wound Rotor Induction Motor	18
4.9. Synchronous Motor	18
4.10. Electric Induction Motor	18
4.11. Synchronous Generator	18
4.12. Emergency Generator Unit	18
4.13. Motor Actuator (MOV)	19
4.14. Electric Heater	19
4.15. Soft Starter LV, MV	19
4.16. Vary Speed Drive (VSD) for MV. Motor	19
4.17. Vary Speed Drive(VSD) for LV. Motor	19
4.18. UPS and D.C. Charger Unit	19
4.19. Seal Lead Acid Maintenance Free Batteries	19
4.20. Closed Circuit Television (CCTV)	20
4.21. Public Address System (PUAS)	20
4.22. Telephone (Explosion proof)	20
4.23. Local Control Station	20
4.24. Explosion proof type Lighting Fixture, Round Box , etc	20
4.25. Explosion proof type Junction Box (JB)	20
4.26. Explosion Proof Plug & Receptacle	21
4.27. Indoor Lighting Fixture, Bulb, Switch, etc.	21
4.28. Medium and High Volt Cable (above 1000V)	21
4.29. Low Volt Cable	21
4.30. Split-type air conditioners	21
4.31. Split-type air conditioners (Explosion Proof)	21
4.32. Ethernet Switch	21

*= Temporary List (See note 9.)

4.33. Fiber Optic Converter	22
4.34. Protective Relay	22
4.35. Ring main Unit 22 kV	22
5. Control & Instrument	
5.1. Distributed Control System (DCS)	23
5.2. PLC	23
5.3. Machine Monitoring system	23
5.4. SCADA	23
5.5. HIPPS	23
5.6. Instrument Control Cabinet	23
5.7. IS Barrier	23
5.8. Power conditioner, Field Terminal for Foundation Fieldbus	23
5.9. Surge Protection	23
5.10. Field Instrument	24
5.11. Control Valve	26
5.12. Solenoid Valve	28
5.13. Actuator for Automation ON-OFF Valves	28
5.14. Actuator for AOV Valve	28
5.15. Positioner for Control Valve	28
5.16. Partial Stroke Device for Automation ON-OFF Valves	28
5.17. Analyzers	28
5.18. Instrument Air Filter Regulator	28
5.19. Analyzer House	29
5.20. Flame Scanner	30
5.21. Terminal	30
5.22. Explosion proof equipment (Junction box, Local control station, etc.)	30
5.23. Push button, bulb, relay and accessories	30
5.24. Instrument tube, valve, fitting, Sampling equipment and accessories	30
5.25. Manifold Valves	30
5.26. Instrument Cable	30
5.27. Foundation Fieldbus Cable	31
5.28. Fiber Optic Cables and accessories	31
5.29. Power Supply Converter	31
6. Manual Valve	
6.1. Carbon Steel Valve for Hydrocarbon Service (Gate/Globe)	32
6.2. Carbon Steel Valve for Non Hydrocarbon (Gate/Globe/Check)	32
6.3. Stainless Steel Valve for Hydrocarbon Service (Gate/Globe/Check)	32

*= Temporary List (See note 9.)

6.4. Stainless Steel Valve for Non Hydrocarbon Service (Gate/Globe/Check)	32
6.5. Cryogenic Valve	32
6.6. Hot Oil Service Valve	32
6.7. Ball Valves	32
6.8. Butterfly Valves	33
6.9. Forged Valve (Gate/Globe/Check)	33
6.10. Safety & Relief Valve	33
6.11. Non Slamming Check Valve	34
6.12. Low Delta P Check Valve	34
6.13. Diaphragm valve	34
6.14. Valve interlock ,Lock open, Lock close	34
7. Piping/Fitting and Piping Miscellaneous	
7.1. Carbon Steel Pipe	35
7.2. Stainless Steel Pipe	35
7.3. Flange and Fitting	35
7.4. GRP Piping	35
7.5. Spiral wound & other gasket	36
7.6. Ring joint type Gasket	36
7.7. Static Mixer	36
7.8. Bolts and Nuts	36
7.9. Spring hanger/Support	36
7.10. Strainer	36
7.11. Sample Cooler	36
7.12. Steam trap	36
7.13. Expansion Joint for Piping	36
8. Package Equipment	
8.1. Elevated Flare package	37
8.2. Waste Heat Recovery Unit (Hot Oil)	37
8.3. Heat Recovery Steam Generator	37
8.4. Fire Heater	37
8.5. Incinerator/Thermal Oxidizer	37
8.6. DeNOx System (Selective Catalytic Reduction, SCR)	37
8.7. Demin Water System / Sand Filter System	38
8.8. Anti-Foam Dosing System	38
8.9. Methanol Injection System	38
8.10. Electric Overhead Traveling Crane/Hoist	38

*= Temporary List (See note 9.)

8.11. HVAC system	38
8.12. Centralized greasing system	38
8.13. Oil mist lubrication system	38
8.14. Adsorbent, Molecular Sieve, Consumables	38
9. Miscellaneous	
9.1. Plasma/LCD/LED Monitor	40
9.2. Desktop Computer (Server, Workstation)	40
9.3. Laptop Computer	40
9.4. Printer	40
9.5. Grating	40
9.6. Hot dip Galvanized Conduit	40
9.7. Cable Gland	40
9.8. Cable Transit Equipment	40
9.9. Painting for Piping, Structure and building	41

*= Temporary List (See note 9.)

1. Safety and Fire Fighting Equipment

1.1. Control and Supervisory system

1.1.1. Fire Alarm and Fire Fighting (Building)

- Mirtone Canada
- Kidde Fenwal U.S.A

1.1.2. Combustible Gas and Toxic Gas Detection System

- Det-Tronics (SIL 2 Compliance) U.S.A.
- Allen Bradley (SIL 2 Compliance) U.S.A.

1.1.3. Fire Fighting Process (Water Deluge System)

- Det-Tronics (SIL 2 Compliance) U.S.A.
- Allen Bradley (SIL 2 Compliance) U.S.A.

1.2. Fire Alarm and Fire Fighting equipment

1.2.1. Cylinder, Sensor, Nozzle, Pull Box, Electric Control Head

- Kidde U.S.A.
- Fike U.S.A.

1.2.2. Portable Fire extinguisher

- Kidde U.S.A.
- Ansul U.S.A.
- Badger U.S.A.

1.2.3. Wheeled Fire extinguisher

- Kidde U.S.A.
- Ansul U.S.A.

1.2.4. Foam equipment

- Angus U.K.
- Ansul U.S.A.
- National Foam U.S.A.

1.2.5. Deluge Valve

- Viking U.S.A.
- CLA-VAL U.S.A.

1.2.6. Water power oscillating monitor

- Chemguard U.S.A.

1.3. Flame Detector

- Det-Tronic U.S.A.
- General Monitors U.S.A.

*= Temporary List (See note 9.)

1.4. Gas Detector

- | | |
|--------------------|--------|
| - Det-Tronic | U.S.A. |
| - Dragger | U.S.A. |
| - General Monitors | U.S.A. |

1.5. Safety Shower and Eye Washer

- | | |
|------------------------------|--------|
| - Nippon Encon Manufacturing | Japan |
| - Bradley | U.S.A. |
| - Pratt | U.S.A. |

2. Static Equipment

2.1. Column

- By Contractor (See General Requirement)

2.2. Pressure Vessel, Absorbers& Treater

- By Contractor (See General Requirement)

2.3. Filter ,Separator & Coalescer for Hydrocarbon Service

2.3.1. Hydrocarbon Service

- | | |
|--------------------|--------|
| - Pall Corp. | U.S.A. |
| - Fuji Filter Mfg. | Japan |
| - PECO | U.S.A. |
| - Burgess Manning | U.S.A. |
| - Parker | Japan |

2.3.2. Non Hydrocarbon Service

- | | |
|--------------------|--------|
| - Pall Corp. | U.S.A. |
| - Fuji Filter Mfg. | Japan |
| - PECO | U.S.A. |
| - Burgess Manning | U.S.A. |
| - Parker | Japan |

2.4. Vessel internal

2.4.1. Column tray/ Distributor/Packing

- | | |
|-------------------|--------------|
| - Koch Glitsch | U.S.A./Italy |
| - Sulzer Chemtech | U.S.A. |
| - GTC Technology | Korea |
| - Hanbal Masstech | Korea |

2.4.2. Demister –wire mesh pad type

- | | |
|-------------------|--------|
| - KOCH-OTTO YORK | U.S.A. |
| - Sulzer Chemtech | U.S.A. |

2.5. Spherical Tanks

- By Contractor (See General Requirement)

2.6. Cylindrical Tank

- By Contractor (See General Requirement)

2.7. Tank floating cover

- | | |
|---------------------|---------|
| - Vaconodome | Germany |
| - Motherwell Naylor | U.K. |
| - Varec | U.S.A. |
| - CBI | U.S.A. |
| - Korea Float Co. | Korea |

*= Temporary List (See note 9.)

-
- | | |
|---|---------------|
| 2.8. Shell & Tube Heat Exchanger | |
| - By Contractor (See General Requirement) | |
| 2.9. Air Cooled Heat Exchanger | |
| - Hudson | U.S.A. |
| - Smithco | International |
| - GEA Reiney | U.S.A. |
| - S&T Corporation | Korea |
| - Korean Heat Exchanger | Korea |
| - Sewon Cellontech | Korea |
| 2.10. Air Cooled Heat Exchanger Fan | |
| - Moore | U.S.A |
| - Hudson | U.S.A |
| - Cofimco | International |
| 2.11. Brazed Aluminium Heat Exchanger | |
| - Linde Akiengesellschaft | Germany |
| - Sumitomo Precision Product. Co., Ltd. | Japan |
| - Chart Industries | U.S.A. |
| - Kobelco | Japan |
| 2.12. Plate Heat Exchanger | |
| - Alfa Laval | Sweden |
| 2.13. Accessories | |
| 2.13.1. Quick opening closure | |
| - PECO "Safelok" | U.S.A. |
| - GD engineering "Bandlok" | U.K. |
| 2.13.2. Air Cooler belt drive | |
| - Optibelt | Germany |
| - Gates | U.S.A. |

*= Temporary List (See note 9.)

3. Rotating Equipment

3.1. Gas Turbine

- | | | |
|---|-----------------------|--------------|
| - | Siemens (Rolls Royce) | U.K. / U.S.A |
| - | Solar Turbine | U.S.A. |
| - | GE | U.S.A. |

3.2. Centrifugal Compressor

- | | | |
|---|---------------------|---------------|
| - | Mann Turbo (Sulzer) | Switzerland |
| - | Ebara Corp. | Japan |
| - | Dresser Rand | U.S.A. |
| - | Cooper | U.S.A. |
| - | Nuovo Pignone | International |
| - | MHI | Japan |
| - | Siemens Compressor | Germany |
| - | Hitachi Compressor | Japan |

3.3. Integrally Geared Centrifugal Compressor

- | | | |
|---|---------------------|-------------|
| - | Mann Turbo (Sulzer) | Switzerland |
| - | Kobelco Steel | Japan |
| - | Siemens | Germany |

Note

For Sales gas compressor, above vendors are preference. However, contractor may propose alter centrifugal compressor manufacturer for PTT to approval, but the following criteria shall be met as minimum:

- 1) The manufacturer shall have experienced in package with the proposed Gas turbine model at least 3 jobs, not earlier than year 1996.
- 2) Operating experience record of the proposed compressor model (same frame size, same arrangement, comparable load), totally 3 units, at least 24,000 operating hours each, shall be submitted by Manufacturer. The record shall describe owner's name, major overhaul / breakdown.
- 3) The Manufacturer shall have installation record in Thailand at least 3 units.
- 4) Sales and service office in Thailand shall be presented.

3.4. Turbo Expander

- | | | |
|---|------------------------|--------|
| - | Atlas Copco (Rotoflow) | U.S.A. |
| - | Mafi-trench | U.S.A. |

*= Temporary List (See note 9.)

-
- | | |
|---|--------------|
| 3.5. Centrifugal Air Compressor & Air dryer package | |
| - Ingersoll Rand | U.S.A. |
| - Atlas Copco | Belgium |
| - Kobelco Steel | Japan |
| - Hitachi Compressor | Japan |
| 3.6. Blower & Fan (exclude fan for A.C.H.E.) | |
| - Chicago Blower | U.S.A. |
| - Northern Blower | U.S.A. |
| - Aeromeccanica stranich | U.S.A. |
| - Boldrocchi | Italy |
| 3.7. Vertical Inline Compressor | |
| - Sundyne/Nikkiso | U.S.A./Japan |
| 3.8. Process Screw Compressor | |
| - Mycom | U.S.A. |
| - Atlas Copco | U.S.A. |
| - Kobelco Steel | Japan |
| 3.9. Variable Speed Hydraulic Drive Gear-Torque converter | |
| - Voith | Germany |
| 3.10. Gear box | |
| - Allen | U.K. |
| - Renk | Germany |
| - Philadelphia Gear | U.S.A. |
| - Flender | France |
| 3.11. Diesel engine | |
| - Cummins | U.S.A. |
| - Detroit Diesel | U.S.A. |
| - Daihatsu | Japan |
| - Kubota | Japan |
| 3.12. Centrifugal Pump | |
| 3.12.1. Non API Pump | |
| - Ingersoll Dresser Pumps | U.S.A. |
| - Marushishi | Japan |
| - Shin Nippon | Japan |

*= Temporary List (See note 9.)

- Flowserve	International
- Ebara Corp.	International
- Sulzer	International
- Gould	International
- Grundfos (Water only)	International
- Durco Pump	International
3.12.2. API Pump	
- Shin Nippon	Japan
- Sulzer	U.S.A./Europe
- Gould	U.S.A./Korea
- Niigata Worthington	U.S.A.
3.12.3. Lean Amine Pump & Turbine	
- Ingersoll Dresser Pumps	Japan
- Sulzer	U.S.A./Germany
- Shin Nippon	Japan
- Niigata Worthington	U.S.A.
3.12.4. Fire pump package	
- Sterling	U.S.A.
- Peerless	U.S.A.
- Fairbanks Nijhuis	U.S.A.
3.13. Vertical Inline Pump	
- Sundyne/Nikkiso	U.S.A./Japan
3.14. Positive Displacement Pump	
- Milton Roy	U.S.A.
- Nikkiso Co.	Japan
- Sakura Seisakusho	Japan
- Marushishi	Japan
3.15. Dry Gas Seal	
- Flowserve	International
- John Crane	International
3.16. Mechanical seal	
- Nippon-Pillar	Japan
- John Crane	International
- Flowserve	International
- Bergman	International

*= Temporary List (See note 9.)

3.17. Rotating Accessories

3.17.1. Rolling element Bearing

- | | |
|-------|---------|
| - SKF | U.S.A. |
| - FAG | Germany |
| - NSK | Japan |

3.17.2. Bearing (for Air Cooled Heat Exchanger Fan)

- | | |
|---------|---------|
| - SKF | U.S.A. |
| - Dodge | U.S.A. |
| - FAG | Germany |
| - NSK | Japan |

3.17.3. Tube & Fitting (Mechanical)

- | | |
|------------|--------|
| - Swagelok | U.S.A. |
| - Parker | U.S.A. |

*= Temporary List (See note 9.)

4. Electrical

4.1. Local Break Switch

- | | |
|-----------|-------------|
| - LKE | Netherlands |
| - Siemens | Germany |

4.2. Power Transformer

- | | |
|----------------------|----------|
| - Ekarat Engineering | Thailand |
| - Tira Thai | Thailand |
| - Toshiba Corp | Japan |
| - ABB | Thailand |

4.3. H.V. Switchgear

4.3.1. 115 kV, 33 kV and 22 kV Switchgear

- | | |
|-----------------------------|---------|
| - Mitsubishi Electric Corp. | Japan |
| - Toshiba Corp. | Japan |
| - ABB | Sweden |
| - Siemens | Germany |
| - Alstom | France |
| - AREVA | Germany |

4.3.2. 11 kV. And 6.9 kV Switchgear

- | | |
|-----------------------------|---------|
| - Mitsubishi Electric Corp. | Japan |
| - Toshiba Corp. | Japan |
| - ABB | Sweden |
| - Siemens | Germany |

4.4. LV. Switchgear, Motor Control Center and LN. Main Distribution Board

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| - Merlin Gerin | France |
| - Mitsubishi Electric Corp. | Japan |
| - Toshiba Corp. | Japan |
| - Siemens | Germany |
| - Meidensha Corp. | Japan |
| - ABB | International |

4.5. Bus ducting

4.5.1. Cast Resin type

- | | |
|-------------------------------|---------|
| - Isobusbar (Vilfer Electric) | Spain |
| - Betobar | Belgium |

4.5.2. Sandwich type

- | | |
|-----------------------------|----------|
| - The Furugawa Electric Co. | Japan |
| - Powerduct | Malaysia |

*= Temporary List (See note 9.)

4.6. Reactive Power Compensation Capacitor

- | | |
|----------------------|---------------|
| - Nichicon Capacitor | Japan |
| - MKS Technology | Germany |
| - ABB | International |
| - Merlin Gerlin | France |

4.7. Miniature Circuit Breaker

- | | |
|--------------|---------------|
| - Mitsubishi | Japan |
| - ABB | International |
| - SIEMENS | International |

4.8. Wound Rotor Induction Motor

- | | |
|---------------------------------|---------|
| - TMEIC (TOSHIBA / Mitsubishi) | Japan |
| - Siemens | Germany |
| - Fuji electric | Japan |

4.9. Synchronous Motor

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| - General Electric (GE) | Canada |
| - ABB | Switzerland |
| - Siemens | Germany |
| - TMIEC (TOSHIBA / Mitsubishi) | Japan |

4.10. Electric Induction Motor

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| - Fuji Electric | Japan |
| - Mitsubishi Electric Corp. | Japan |
| - Toshiba Corp. | Japan/Australia |
| - Siemens | Germany |
| - ABB | Finland |
| - WEG | Brazil |

4.11. Synchronous Generator

- | | |
|-----------|--------------------|
| - Siemens | Germany |
| - ABB | Sweden/ Netherland |

4.12. Emergency Generator Unit

- | | |
|------------------|--------|
| - Cummins | U.S.A. |
| - Detroit Diesel | U.S.A. |
| - Daihatsu | Japan |
| - Kubota | Japan |
| - HIMOinsa | Europe |

*= Temporary List (See note 9.)

4.13. Motor Actuator (MOV)

- | | |
|------------|---------|
| - AUMA | Germany |
| - Rotork | U.K. |
| - Bernard* | France |

4.14. Electric Heater

- | | |
|---------------------------|-------------|
| - Bartec | Germany |
| - Elmess-Elektrogeratebau | Germany |
| - Chromalox | U.S.A./U.K. |
| - Watlow | U.S.A. |

4.15. Soft Starter LV, MV

- | | |
|-------------------|-------------------|
| - Solcon | Israel |
| - ABB | Switzerland |
| - Siemens | Germany |
| - Toshiba / TMIEC | Japan / Australia |

4.16. Vary Speed Drive (VSD) for MV. Motor

- | | |
|-------------------|-------------------|
| - ABB | Switzerland |
| - Siemens | Germany |
| - Toshiba / TMIEC | Japan / Australia |

4.17. Vary Speed Drive(VSD) for LV. Motor

- | | |
|-------------|---------|
| - Siemens | Germany |
| - Toshiba | Japan |
| - Schneider | Europe |
| - Danfoss | Denmark |

4.18. UPS and D.C. Charger Unit

- | | |
|---------------|-------------|
| - Yuasa Corp. | Japan |
| - Saft | Germany |
| - Gutor | Switzerland |
| - Borri | Italy |
| - Statron | Switzerland |
| - AEG | Germany |

4.19. Seal Lead Acid Maintenance Free Batteries

- | | |
|----------------|---------------|
| - Yuasa | Japan |
| - GNB | U.S.A. |
| - Sornenschein | Germany |
| - Exide | Germany |
| - Hoppecke | International |
| - Fiamm | Italy |

*= Temporary List (See note 9.)

4.20. Closed Circuit Television (CCTV)

- | | |
|-------------|--------|
| - Pelco | U.S.A. |
| - Videotech | U.S.A. |
| - Avigilon | U.S.A. |

4.21. Public Address System (PUAS)

- | | |
|--------------|--------|
| - Gai-tronic | U.S.A. |
| - Comtrol | U.S.A. |

4.22. Telephone (Explosion proof)

- | | |
|---------------------|---------|
| - Fernsig(Resistel) | Germany |
| - Gai-tronic | U.S.A. |
| - Comtrol | U.S.A. |

4.23. Local Control Station

- | | |
|-----------------------|---------|
| - Idec Izumi Corp. | Japan |
| - Mori Denki Electric | Japan |
| - Togami Electric | Japan |
| - O-Z/ GEDNEY | U.S.A. |
| - Crouse-Hinds | U.S.A. |
| - Bartec | Germany |
| - Warom | China |

4.24. Explosion proof type Lighting Fixture, Round Box , etc

- | | |
|---------------------------|----------|
| - Shimada Electric | Japan |
| - Miyaki Electric | Japan |
| - Bartec | Germany |
| - Mori Denki Electric Mfg | Japan |
| - Killark | Germany |
| - O-Z / GEDNEY | U.S.A. |
| - Crouse-Hinds | U.S.A. |
| - Warom | China |
| - Alloy | Thailand |

4.25. Explosion proof type Junction Box (JB)

- | | |
|----------------------------|----------|
| - Bartec | Germany |
| - Stahl | Germany |
| - Alloy | Thailand |
| - Warom | China |
| - Mori denki Electric Mfg. | Japan |
| - Crouse Hinds | U.S.A. |

*= Temporary List (See note 9.)

- CEAG	Germany
4.26. Explosion Proof Plug & Receptacle	
- Miyaki Electric	Japan
- Ito Denki	Japan
- Mori Denki	Japan
- Appleton	U.S.A.
- Warom	China
4.27. Indoor Lighting Fixture, Bulb, Switch, etc.	
- Philips	Thailand
- Sylvania	Thailand
- National/Panasonic	Thailand
4.28. Medium and High Volt Cable (above 1000V)	
- Fujikura Electric Co., Ltd.	Japan
- Thai Yazaki Electric Wire Co., Ltd.	Thailand
- Pheldge Dodge	Thailand
- MCI Draka	Israel
- Bangkok Cable	Thailand
4.29. Low Volt Cable	
- Fujikura Electric Co., Ltd.	International
- Thai Yazaki Electric Wire Co., Ltd.	Thailand
- Pheldge Dodge	Thailand
- MCI Draka	Thailand
- Bangkok Cable	Thailand
- CTW Charoong Thai Wire & Cable	Thailand
4.30. Split-type air conditioners	
- Mitsubishi electric	Japan/Thailand
- Daikin	Japan/Thailand
- Trane	U.S.A./Thailand
- Carrier	U.S.A./Thailand
4.31. Split-type air conditioners (Explosion Proof)	
- Warom	China
- MARC	U.S.A.
4.32. Ethernet Switch	
- Cisco	International
- Hirschmann	Germany

*= Temporary List (See note 9.)

4.33. Fiber Optic Converter

- | | |
|--------------|---------------|
| - Cisco | International |
| - Hirschmann | Germany |

4.34. Protective Relay

- | | |
|-----------------------------------|---------------|
| - ABB | Germany |
| - SIEMENS | Germany |
| - GE | U.S.A./Europe |
| - Refer to SWGR Vendor (4.3, 4.4) | |

4.35. Ring main Unit 22 kV

- | | |
|-------------|---------------|
| - ABB | International |
| - SCHNEIDER | International |

*= Temporary List (See note 9.)

5. Control & Instrument

- 5.1. Distributed Control System (DCS)
 - Yokogawa Electric Corp. Japan/Thailand
- 5.2. PLC
 - 5.2.1. PLC (Programmable Logic Control) General Application
 - Allen Bradley U.S.A.
 - 5.2.2. PLC (Programmable Logic Control) for Package
 - Allen Bradley (SIL2 Compliance) U.S.A.
 - 5.2.3. PLC (Programmable Logic Control) Shutdown System (Safety PLC)
 - Yokogawa (Prosafte RS) Japan
 - Triconex U.S.A.
 - 5.2.4. PLC (Programmable Logic Control) for Electrical Control & Supervisory, C&S
 - Allen Bradley (SIL 2 Compliance) U.S.A.
 - ABB International
 - 5.2.5. PLC (Anti-Surge Controller)
 - CCC U.S.A.
- 5.3. Machine Monitoring system
 - G.E. Bently Nevada U.S.A.
- 5.4. SCADA
 - Atos Origin France
- 5.5. HIPPS
 - Mokveld Netherland
 - Yokogawa Japan
- 5.6. Instrument Control Cabinet
 - Rittal International
- 5.7. IS Barrier
 - Peperl + Fuchs U.S.A.
 - MTL U.S.A.
- 5.8. Power conditioner, Field Terminal for Foundation Fieldbus
 - Peperl + Fuchs U.S.A.
 - MTL U.S.A.
- 5.9. Surge Protection
 - Emerson U.S.A.
 - Peperl + Fuchs U.S.A.
 - MTL U.S.A.

*= Temporary List (See note 9.)

- Phoenix Contact	U.S.A./Germany
5.10. Field Instrument	
5.10.1. Pressure Transmitter, Diff Pressure Transmitter, Temperature Transmitter	
- Rosemount	International
- Yokogawa Electric Corp.	Japan
5.10.2. Turbine Flow Meter & P.D. Meter	
- Oval Engineering Co., Ltd.	Japan
- Brooks Instrument Co., Ltd	U.S.A.
- Instromet	Holland
- Daniel	U.S.A.
- Itron	Italy
5.10.3. Variable Area Flow Meter (Rotameter)	
- Tokyo Keiso Co., Ltd.	Japan
- Brooks Instrument Co., Ltd.	U.S.A.
- Yokogawa	International
5.10.4. Flow Orifice	
- Emerson	U.S.A.
- SAMIL	Korea
5.10.5. Annubar & Pitot Tube	
- Rosemount	International
5.10.6. Mass Flow Meter – Coriolis	
- Rosemount	International
- Oval	Japan
- Endress+Hauser	Germany
- Yokogawa	Japan
5.10.7. Ultrasonic Flow Meter	
- Rosemount	U.S.A.
- Yokogawa Electric Corp.	Japan
- Endress+Hauser	Germany
5.10.8. Magnetic Flow Meter	
- Rosemount	U.S.A.
- Yokogawa Electric Corp.	Japan
- Endress+Hauser	Germany
5.10.9. Flare Gas Flow Meter	
- GE Panametrics	U.S.A.

*= Temporary List (See note 9.)

5.10.10. Displacement Type Level Instrument	
- K-TEK	U.S.A.
- Tokyo Keiso	Japan
- Fisher Control	U.S.A.
5.10.11. Radar Type Level Instrument	
- Endress + Hauser	Germany
- Tokyo Keiso	Japan
- Rosemount	International
5.10.12. Differential Pressure Type Level Instrument	
- Rosemount	International
- Yokogawa Electric Corp.	Japan/Thailand
5.10.13. Tank Level System	
- SAAB	U.K
- Enraf	Netherland
5.10.14. Pressure Switch	
- Nagano Keiki Seisakusho Ltd.	Japan
- WIKA	Germany
- SOR	U.S.A.
- Ashcoft	U.S.A.
- Dywer	U.S.A.
5.10.15. Level Switch (Magnetic type)	
- Tokyo Keiso Co., Ltd.	Japan
- Magnetrol	U.K./U.S.A.
- SOR	U.S.A.
5.10.16. Pressure Gauge	
- Ashcorft	U.S.A.
- WISE	Korea
- WIKA	International
- Nagano Keiki Seisakusho Ltd.	Japan
- Baumer	International
5.10.17. Temperature Gauge	
- Nagano Keiki Seisakusho Ltd.	Japan
- Ashcroft	U.S.A.
- Ruger	Switzerland
- WIKA	International
5.10.18. Level Gauge (Transparent type and Reflect type)	
- Bunka Boueki	Japan

*= Temporary List (See note 9.)

- Samil	Korea
- Nihon Klingage	Japan
5.10.19. Level Gauge (Magnetic type)	
- Bunka Boueki	Japan
- Tokyo Keiso Co., Ltd.	Japan
5.10.20. Thermo-elements Assembly with Thermowell	
- Rosemount	International
- Okazaki Mfg. Co., Ltd.	Japan
- Ruger	Switzerland
- Yamari	Japan
- Wika	U.S.A.
- Thermo Electric	Netherlands
5.11. Control Valve	
5.11.1. Globe Valve	
General Service	
- Fisher	U.S.A.
- Masoneilan	U.S.A.
- CCI	International
- Weir	U.K.
- ValTek	U.S.A.
- Samson	Europe
Severe Service / Anti Surge Control Valve	
- CCI (Model: Drag)	U.S.A.
- Fisher (Model: Whisper Flo)	U.S.A.
- Masoneilan (Model: V-log)	U.S.A.
- Mokveld (Model: RZD-R)	Netherland
- Samson*	Germany
5.11.2. Butterfly Valve	
- Vanessa	Italy
- Tricentric	U.K.
- Tomoe Valve	Japan
- Unicom	Korea
- Fisher	U.S.A.

*= Temporary List (See note 9.)

- Samson	Europe
5.11.3. Diaphragm Valve	
- NDV	Japan
5.11.4. Ball Valve	
- Becker	U.S.A.
- Metso	Finland
5.11.5. Automation ON-OFF Valve	
Ball Valve	
- Cooper Cameron	U.S.A.
- KTM	Japan
- Perar	Italy
- Metso	Finland
- Starline*	Italy
Metal Seat Class 6	
- Argus	Germany
- Cooper Cameron	U.S.A.
Butterfly Valve	
- Vanessa	U.S.A.
- Tricentric	U.K.
- Tomoe Valve	Japan/Korea
- Unicom	Korea
Tank Flush Bottom Valve	
- Friatec	Germany
5.11.6. KV valve for Molecular Sieve Application	
- Cooper Cameron (ORBIT)	U.S.A.
- Petrovalves	Italy
- Valvtechnologies	U.S.A.
5.11.7. Self-Actuating Regulating Valve (Pressure Control Valve)	
- Fisher	U.S.A.
- Masoneilan	U.S.A./Japan
- Intromet	Germany
5.11.8. Self-Actuating Regulating Valve (Temperature Control Valve)	
- AMOT	U.S.A.

*= Temporary List (See note 9.)

5.12. Solenoid Valve	
- ASCO	U.S.A.
5.13. Actuator for Automation ON-OFF Valves	
- Bettis	U.S.A.
- Ledeen	Italy
- Rotork	England
- Flowbus	Korea
5.14. Actuator for AOV Valve	
- Oval	Korea
5.15. Positioner for Control Valve	
- Fisher	U.S.A.
- Masoneilan	U.S.A. / Japan
- Metso	Finland
- Samson*	Germany
5.16. Partial Stroke Device for Automation ON-OFF Valves	
- Fisher	U.S.A.
- Masoneilan	U.S.A. / Japan
5.17. Instrument Air Filter Regulator	
- SMC	U.S.A.
- Fisher	U.S.A.
- Parker	U.S.A.
5.18. Analyzers	
5.18.1. Online Gas Chromatography	
- Yokogawa Electric Corp.	Japan
- ABB	U.S.A.
- Daniel	U.S.A.
- Siemens	Germany
5.18.2. Moisture Analyzer	
- Panametric	U.S.A.
- AMETEK	U.S.A.
- Michell	U.K.
- Bartec	Germany
- Yokogawa Electric Corp.	Japan
5.18.3. Continuous Emission Monitoring (C.E.M.)	
- Siemens	Germany
- Yokogawa Electric corp.	Japan
- ABB	Germany

*= Temporary List (See note 9.)

5.18.4. H2S Analyzer	
- C.I. Analitical	
- Yokogawa Electric corp.	Japan
- ABB	Germany
5.18.5. Mercury Analyzer	
- NIC Analyzer	Japan
- Mercury Instrument	Germany
- PSA	England
5.18.6. CO2 Analyzer	
- Sick maihark	Germany
- Yokogawa Electric corp.	Japan
- ABB	Germany
- Servomax	England
5.18.7. RVP Analyzer	
- Grabner	Austria
- ABB	U.S.A.
- ORB	U.S.A.
5.18.8. O2 Analyzer for stack	
- Yokogawa	Japan
- Rosemount	International
- ABB	Germany
5.18.9. pH Meter	
- Yokogawa Electric Corp.	Japan
- Rosemount	International
- Mettler Toledo	U.S.A.
5.18.10. Conductivity Meter	
- Yokogawa Electric Corp.	Japan
- Rosemount	International
5.18.11. Turbidity	
- Yokogawa Electric Corp.	Japan
- Rosemount	International
- HF scientific	U.S.A.
5.18.12. Dissolve Oxygen	
- ABB	Germany
5.18.13. Calorimeters (Wobbe Index)	
- Delta Instrument	U.S.A.
5.19. Analyzer House	
- CAE	Singapore

*= Temporary List (See note 9.)

-	Yokogawa Electric corp.	Japan
-	ABB	Germany
5.20. Flame Scanner		
-	Honeywell	Japan
-	Fire-eye	U.S.A.
-	Coen	U.S.A.
5.21. Terminal		
-	Weidmuller	Germany
-	Entrelec	Germany
-	Phoenix contact	Germany
5.22. Explosion proof equipment (Junction box, Local control station, etc.)		
-	Shimada Electric	Japan
-	Bartec	Germany
-	Stahl	Germany
-	Weimuller	Germany
-	Rose	Singapore
5.23. Push button, bulb, relay and accessories		
-	Idec Izumi	Japan
-	Omron	Japan
-	Telemecanique	France
-	ABB	Europe
5.24. Instrument tube, valve, fitting, Sampling equipment and accessories		
-	Swagelok	U.S.A.
5.25. Manifold Valves		
-	WHITEY	U.S.A.
-	Anderson Greenwood	U.S.A.
-	Parker	U.S.A.
-	Rosemount	International
5.26. Instrument Cable		
-	Hitachi Cable	Japan
-	Thai Yazaki Electric Wire Co., Ltd.	Thailand
-	MCI Draka	Thailand
-	Bangkok Cable	Thailand
-	Wilson	Thailand
-	Phelps Dodge	Thailand
-	LAPP Cable*	Italy

*= Temporary List (See note 9.)

5.27. Foundation Fieldbus Cable

- | | |
|-------------|----------|
| - Belden | U.S.A. |
| - ABB | Germany |
| - MCI Draka | Thailand |

5.28. Fiber Optic Cables and accessories

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| - Optical Cable Corporation | U.S.A. |
| - Belden | U.S.A. |
| - AMP | U.S.A. |
| - FiberTek | U.S.A. |
| - Fujikura | Japan/Thailand |

5.29. Power Supply Converter

- | | |
|-------------------|---------------|
| - Phoenix Contact | International |
| - PULS | Germany |
| - Weidmuller | Germany |

*= Temporary List (See note 9.)

6. Manual Valve

6.1. Carbon steel valve for Hydrocarbon (Gate/Globe/Check)

- Kitz Corporation (Kitazawa Valve)	Japan/China
- POYAM	Spain
- Walworth	Mexico/China(Koflow)
- PK	Korea
- Valvosider*	Italy

6.2. Carbon steel valve for Non-Hydrocarbon

- Kitz Corporation (Kitazawa Valve)	Japan/China
- POYAM	Spain
- Walworth	Mexico/China(Koflow)
- PK	Korea
- Takamisawa (TKM)*	japan
- Valvosider*	Italy

6.3. Stainless steel Valve for Hydrocarbon

- Kitz Corporation (Kitazawa Valve)	Japan/China
- POYAM	Spain
- Walworth	Mexico/China(Koflow)

6.4. Stainless steel Valve for Non-Hydrocarbon

- Kitz Corporation (Kitazawa)	Japan/China
- POYAM	Spain
- Walworth	Mexico/China(Koflow)

6.5. Cryogenic Valve

- Kitz Corporation (Kitazawa Valve)	Japan/China
- POYAM	Spain

6.6. Hot Oil service Valve

6.6.1. Bellow Seal Valve for 12" and below

- SWI	Korea
- PK	Korea
- Lazaro Ituarte	Italy

6.7. Ball Valve

- Grove	U.S.A /Italy
- Cooper Cameron	U.S.A.
- Kitamura Valve Mfg. Co., Ltd.	Japan

*= Temporary List (See note 9.)

- Perar Italy
- Metso Finland
- PBV U.S.A./Czech(MSA)
- RMA Germany
- Bohmer* Germany
- Kitz Corporation (Kitazawa)* Japan
- LVF* Italy

6.8. Butterfly Valve

- Vanessa U.S.A.
- Tricentric U.K.
- Tomoe Valve Japan
- Linde Germany
- Unicom Korea

6.9. Forge Valve

6.9.1 Forged Valve for Hydrocarbon Service

- Shoritsu Seisakusho Co., Ltd. Japan
- Takamisawa (TKM) japan
- Henry Vogt Machine CO. U.S.A.
- Ilshin Korea
- DSI U.S.A.
- Bonny forge Italy
- OMB Italy
- LVF* Italy

6.9.2 Forged Valve for Amine Service (Full Bore Integral Flange)

- OMB Italy
- Henry Vogt Machine CO. U.S.A.
- Ilshin Korea
- Bonny forge Italy

6.10. Safety & Relief Valve

- Fukui Japan
- Crosby / Anderson-Greenwood U.S.A.
- Consolidated U.S.A.
- Farris U.S.A.
- Nakatiki Japan

*= Temporary List (See note 9.)

6.11. Non Slamming Check Valve

- | | |
|-------------------------|-------------|
| - SPC Process Equipment | U.S.A. |
| - WEIR | U.K. |
| - NOREVA | U.K/Germany |

6.12. Low Delta P Check Valve

- | | |
|-------------------------|----------------|
| - Goodwin | U.K./Korea |
| - SPC Process Equipment | U.S.A. |
| - Weir | U.K. |
| - Peach | Korea |
| - Stockham | Australia/U.K. |

6.13. Diaphragm valve

- | | |
|-------|-------|
| - NDV | Japan |
|-------|-------|

6.14. Valve interlock ,Lock open, Lock close

- | | |
|---|--|
| - By Contractor (See General Requirement) | |
|---|--|

*= Temporary List (See note 9.)

7. Piping/Fitting and Piping Miscellaneous

7.1. Carbon Steel Pipe

Original Country

- Japan
- Korea
- West Europe
- North U.S.A.
- South Africa

7.2. Stainless Steel Pipe

Original Country

- Japan
- Korea
- West Europe
- North U.S.A.

7.3. Flange and Fitting

7.3.1. Carbon Steel

Original country

- Japan
- Korea
- West Europe
- North U.S.A.
- South Africa
- Thailand

7.3.2. Stainless Steel

Original country

- Japan
- Korea
- West Europe
- North U.S.A.
- South Africa
- Thailand

7.4. GRP Piping

- | | |
|--------------------------|-----------|
| - Fiberbond | U.S.A. |
| - Smith Fibercast | U.S.A. |
| - Ameron | Singapore |
| - Future Pipe Industries | U.A.E. |
| - Sarplast | Italy |

*= Temporary List (See note 9.)

7.5. Spiral wound & other gasket

- | | |
|----------------|-----------------|
| - Garlock | U.S.A. |
| - Klinger | International |
| - Flexitallic | International |
| - Valqua | Japan/ Thailand |
| - Pillar | Japan |
| - Tombo | International |
| - Jeil E&S | Korea |
| - Lamons | International |
| - Masterpac | Thailand |
| - Thai Express | Thailand |

7.6. Ring joint type Gasket

- | | |
|---------------|-----------------|
| - Flexitallic | International |
| - Valqua | Japan/ Thailand |
| - Jeil E&S | Korea |
| - Masterpac | Thailand |

7.7. Static Mixer

- | | |
|-------------------|--------|
| - Sulzer chemtech | U.S.A. |
| - Hado | Korea |
| - Lighting | Korea |

7.8. Bolts and Nuts

- By Contractor (See General Requirement)

7.9. Spring hanger/Support

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| - NHK Spring Co., Ltd. | Japan |
| - Sanwa Tekki Corp. | Japan |
| - Mitsubishi Steel Mfg. Co., Ltd. | Japan |
| - Liseg | Germany |

7.10. Strainer and 7.11 Sample Color

- By Contractor (See General Requirement)

7.13. Steam trap

- | | |
|----------------|---------------|
| - TLV | Japan |
| - Spirax Sarco | Korea |
| - Yarway | International |
| - Armstrong | U.S.A. |

7.14. Expansion Joint for Piping

- Senior flexonics

*= Temporary List (See note 9.)

8. Package Equipment

8.1. Elevated Flare package

- John Zink U.S.A.

8.1.1. Enclosed Ground Flare Package

- John Zink U.S.A.
- Zeeco U.S.A.
- Callidus U.S.A.
- GBA Italy

8.2. Waste Heat Recovery Unit (Hot Oil)

- Foster Wheeler U.K.
- John Zink U.S.A.
- Born Canada
- Heurtey Petrochem France

8.2.1. Duct Burner

- John Zink U.S.A.
- Stork Netherland
- Five France
- Dejong Netherland

8.3. Heat Recovery Steam Generator

- Foster Wheeler U.K.
- John zink U.S.A.
- Nippon Furnace Kogyo Kaisha, LTD. Japan
- MHI Japan
- Born Canada
- PCC Sterling Limited U.K.
- CMI

8.4. Fire Heater

- Born Canada
- Tulsa Heater U.S.A.

8.5. Incinerator/Thermal Oxidizer

- Foster Wheeler U.K.
- John Zink U.S.A.

8.6. DeNOx System (Selective Catalytic Reduction, SCR)

- Shell Netherland
- Hitachi Zosen Japan
- BASF Germany

*= Temporary List (See note 9.)

8.7. Demin Water System / Sand Filter System		
- Organo Corporation		Japan
- Daekum		Korea
8.8. Anti-Foam Doasing System		
- FG Zeillig		International
- Hansu		Korea
8.9. Methanol Injection System		
- FG Zeillig		International
- Hansu		Korea
- Vikoma		U.K.
8.10. Electric Overhead Traveling Crane/Hoist		
- Kone cranes		Finland/France
- Demag / MHE Demag		Germany/Thailand
- Showa Crane		Japan
- Namsung(Crane)Stall(Hoist)		Korea/Germany
8.11. HVAC system		
- Trane		International
- Daikin		International
- Mitsubishi		International
- York		International
8.12. Centralized greasing system		
- Lincoln		Germany
8.13. Oil mist lubrication system		
- LSC		U.S.A.
8.14. Adsorbent, Molecular Sieve, Consumables		
8.14.1. Mercury Adsorbent		
- Calgon		U.S.A.
- Procatalyse		France
- Mersorb		U.S.A.
- JMC		U.K.
- UOP		U.S.A.
8.14.2. Molecular Sieves		
- Grace		Germany
- Procatalyse		France
- UOP		U.S.A.
- Sud-Chemie		Netherland
- JMC		U.K.

*= Temporary List (See note 9.)

8.14.3. Hot Oil	
- PTT	Thailand
8.14.4. Lubricant for Pump	
- PTT	Thailand
8.14.5. Chemical treatment for Tempered Cooling Water	
- Zitech	International
- Nalco	International
8.14.6. SCR Catalyst	
- Cometech	U.S.A./ Germany
- Hitachi Zosen	Japan
- Haldor Topsoe	Denmark/ U.S.A.

*= Temporary List (See note 9.)

9. Miscellaneous

9.1. Plasma/LCD/LED Monitor

- | | |
|-------------|----------------|
| - Panasonic | Japan |
| - Sony | Japan |
| - Sharp | Japan |
| - Samsung | Korea/Thailand |
| - LG | Korea/Thailand |
| - Dell | International |

9.2. Desktop Computer (Server, Workstation)

- | | |
|--------|----------------|
| - Dell | Korea/Thailand |
| - HP | Korea/Thailand |

9.3. Laptop Computer

- | | |
|--------|----------------|
| - Dell | Korea/Thailand |
| - HP | Korea/Thailand |

9.4. Printer

- | | |
|---------|---------------|
| - HP | International |
| - Canon | International |
| - Ricoh | International |

9.5. Grating

- | | |
|--------------------------------|----------|
| - Webforge (Thailand) Ltd. | Thailand |
| - Siam Steel Gratings Co.,Ltd. | Thailand |

9.6. Hot dip Galvanized Conduit

- | | |
|--------------|----------|
| - Abso | Thailand |
| - Matsushita | Thailand |
| - Arrowpipe | Thailand |

9.7. Cable Gland

- | | |
|-----------|---------------|
| - Hawke | International |
| - CMP | U.K. |
| - Peppers | U.K. |

9.8. Cable Transit Equipment

- | | |
|----------|----------|
| - Roxtec | Sweden |
| - SMC | Thailand |
| - TIC | Thailand |

*= Temporary List (See note 9.)

9.9. Painting for Piping, Structure and building

- Chukoku	International
- Jotun	International
- Dimet	International
- International	International

*= Temporary List (See note 9.)

SPECIFICATION SHEET OF SAFETY & RELIEF VALVE

		Sheet No.		95F5137-2	Rev.	1
1	Service					
2	Item or Tag No.	3000-PSV-221	3000-PSV-240	3000-PSV-266		
3	Serial No.	95F5140	95F5141	95F5142		
4	Quantity	1	1	1		
5	Type:Design/Bonnet type	Pilot /Close	Conventional/Close	Bellows /Close		
6	Model No.	NS 256	NS 255A-E	NS 255Ab-E		
7	Size(InletXOutlet)	6' X 8'	1' X 2'	3' X 4'		
8	CONNECTION	Inlet	ANSI 600#RF	ANSI 300#RF	ANSI 150#RF	
9		Outlet	ANSI 150#RF	ANSI 150#RF	ANSI 150#RF	
10	Orifice	Q	E	L		
11	Nozzle/Seat Dia	3.996/ 4.606	0.531/ 0.629	2.027/ 2.342		
12	Valve Lift in	1.102	0.161	0.559		
13	Body/Bonnet Yoke	A216 WCB /A105	A216 WCB /A216 WCB	A216 WCB /A216 WCB		
14	Disc / Nozzle	SUS304 /SUS304	SUS304 /SUS304	SUS304 /SUS304		
15	Spring/Bellows	--- / ---	SWOCV-V / ---	SUP10 /SUS316L		
16	Lifting Lever	No	No	No		
17	CODE	ASME SEC VIII	ASME SEC VIII	ASME SEC VIII		
VALVE DATA						
18	Fluid/State	NAT.GAS /Gas	NAT.GAS /Gas	NAT.GAS /Gas		
19	M.W. or S.G./Visco.	23.000/ --	25.600/ --	46.000/ --		
20	Capacity	Required	808720.110	7820.000	44985.100	
21		Rated lb/h	931874	7848	53887	
22	Temp.	Nor./Design Max.	140 /160	47 / --	170 / --	
23		Relieving °F	160.00	50.00	360.00	
24	Nor./Design Press.	870 /1060.000	260 / 400.000	155 / 195.000		
25	Set Pressure.	1060.000	400.000	195.000		
26	Relieving Pressure.	1166.000	484.000	214.500		
27	Blowdown/closing P.	74.00 /1060.00	28.00 / 372.00	13.60 / 181.40		
28	Back P. Cons./Var.	0.000/ 50.000	0.000/ 20.000	0.000/ 20.000		
29	Spring Set Press. PSI	1060.000	400.000	195.000		
30	Cold Diff. Set Press	1060.00	400.00	198.90		
31	Hydrostatic Inlet	2225.0	1125.0	450.0		
32	Test Bellows Outlet	-- / --	-- / --	85.0 / --		
33	Tightness Test	Inlet	1166.00	--	--	
34		Outlet	85.00	85.00	85.00	
35		Seat	954.00	360.00	175.50	
36	Overpressure(%)	10	21	10		
37	DWG. No.	AFPV020ZZXE	AFAB002DBXE	AFBE003BBXE		
38	Spare	--	--	--		
39	Tools	Test Gag 1	Test Gag 1	Test Gag 1		
40	Accessories					

Note: The Zero down to decimal point of numeral data shall not be stamped on the specification name plate.

NAKAKITA SEISAKUSHO CO., LTD.

		FLUID			NAT GAS		NAT GAS		NAT GAS		NAT GAS		NAT GAS			
		PRESS. PSIG	NORM.	MAX.	870	1045	260	400	155		150		325			
OPERATING		TEMP. °F	NORM.	MAX.	140	150	47		170		125		141			
		OPER. SP. GR.	OPER. VISC. CP													
		SP. GR. @ STD PAT	MOL. WT.				23		25.6		46		43.6		38.4	
		CP/CV-K	SUPERCOMPRESS.			1.2	.82	1.21	.872	1.11	.875	1.11	.865	1.11	.806	
DESIGN BASIS		MAX. ALLOW. WKG.	PSIG	°F	1060	160	400		195		195		400			
		BACK PRESS.	SUPERIMP.	MAX.	MIN.											
			BUILT-UP				50		20		20		20			
		BASIS OF SELECTION		BLOCKED OUTLET			FIRL			BLOCKED OUTLET			FIRL			BLOCKED OUTLET
		PERMISSIBLE ACCUMULATION	%	PSIG	10		21		10		21		10			
RELIEVING CONDITIONS		MAX. SET PRESSURE PSIG			1060		400		195		195		400			
		MAX. REL. PRESS. - INCL. O'PRESS.			1166 PSIG		489 PSIG		215 PSIG		236 PSIG		440 PSIG			
		MAX. REL. TEMPERATURE °F			160		50		360		360		285			
		WEIGHT PERCENT FLASHING			100		100		100		100		100			
		CAPACITY-MAX. REQ'D. & UNITS			320 MM SCFD		7820 LB/HR		8.9 MM SCFD		935 SCFM		9.1 MM SCFD			
		CAPACITY-RATED & UNITS			320.5 MM SCFD		7848 LB/HR		10.6 MM SCFD		1563 SCFM		11.3 MM SCFD			
		ORIFICE-SQ. IN.	REQ'D.	RATED	11.03	11.05	0.22	0.221	2.69	3.226	0.35	0.589	1.16	1.448		
		ORIFICE SIZE DESIGNATION			G		E		L		G		J			
VALVE DESIG.		INLET-SIZE, RATING, FACING			2"-600# RF		1"-300# RF		3"-150# RF		1 1/2"-150# RF		2 1/2"-300# RF			
		OUTLET-SIZE, RATING, FACING			8"-150# RF		2"-150# RF		4"-150# RF		2 1/2"-150# RF		4"-150# RF			
		MATERIAL	BODY	SONNET	CS											
			NOZZLE	DISC	304SS	304SS										
			SPRING & COATING			CS/CAD PLT										
		LIFTING DEVICE TYPE														
		PRESS. BAL. TYPE & MATL.														
		MAX. BLOWDOWN	MIN. RESET PSIG	7%												
		SEAT TIGHTNESS			COMMERCIAL											
		CODE STAMP TYPE					PER SPEC									
APPLICABLE CODE			ANSI C31.3		BS541											
"COLD" DIFF. TEST PRESS																
APPLICABLE SPEC			SP-I-9304.00-010-04													
MISC.		ACCESSORIES-GAS, ETC.			PILOT OPERATED		BELLOW TYPE									
					PSV REQ'D DME		PSV REQ'D DME									
					TO 4" SET PRESS		TO BACK PRESS.									
					OVER OPER PRESS		10% OVER SET PRESS.									
PURCH.		M. R. / P. Q. NUMBER														
		MANUFACTURER QTY REQ'D			1		1		1		1					
		MODEL NO.														
GENERAL		P. & I. D. NUMBER			R1-9304.00		3000-025(24)3000-027 (COMPONENTS STABILIZER UN IT)									
		SERVICE			OCS#2 COMPFEED SURGE		STABILIZER REFLUX		INTERSTG							
					STN DISCH DRUM		COLUMN DRUM		SEPARATOR							
					3000-(001A+B)3000-(004		T-001		D-005		D-006					
		INSTRUMENT TAG NO.			3000-PSV-221		PSV-240		PSV-266		PSV-307		PSV-319			
NOTES		30/94 REVISED PSV-221			N											
		ISSUED FOR CIV			N/A											
		DATE			REVISIONS											
195		ORIGIN R&C ENG.					SAFETY AND RELIEF VALVES				JOB NO. 9304.00					
		RAYONG-BANG PAKONG PARALLEL PIPELINE					DATA SHEET NUMBER		REV.							
		22260-250			INTERNATIONAL			RAYONG RECEIVING TERMINAL, THAILAND				DS-I-3000-012		B		

FORM NO. J-PSV 18/08



NOTE

The DATA SHEET for pilot operated safety valve PSV-221 has the MAX. REL PRESS-INCL O'PRESS. to be 1166PSIG. But this pilot operated safety valve shall be able to relieve the required capacity below 1086PSIG to protect the down stream pipeline.

CAPACITY CONVERSIONS FOR SAFETY RELIEF VALVE

ASME SEC VII

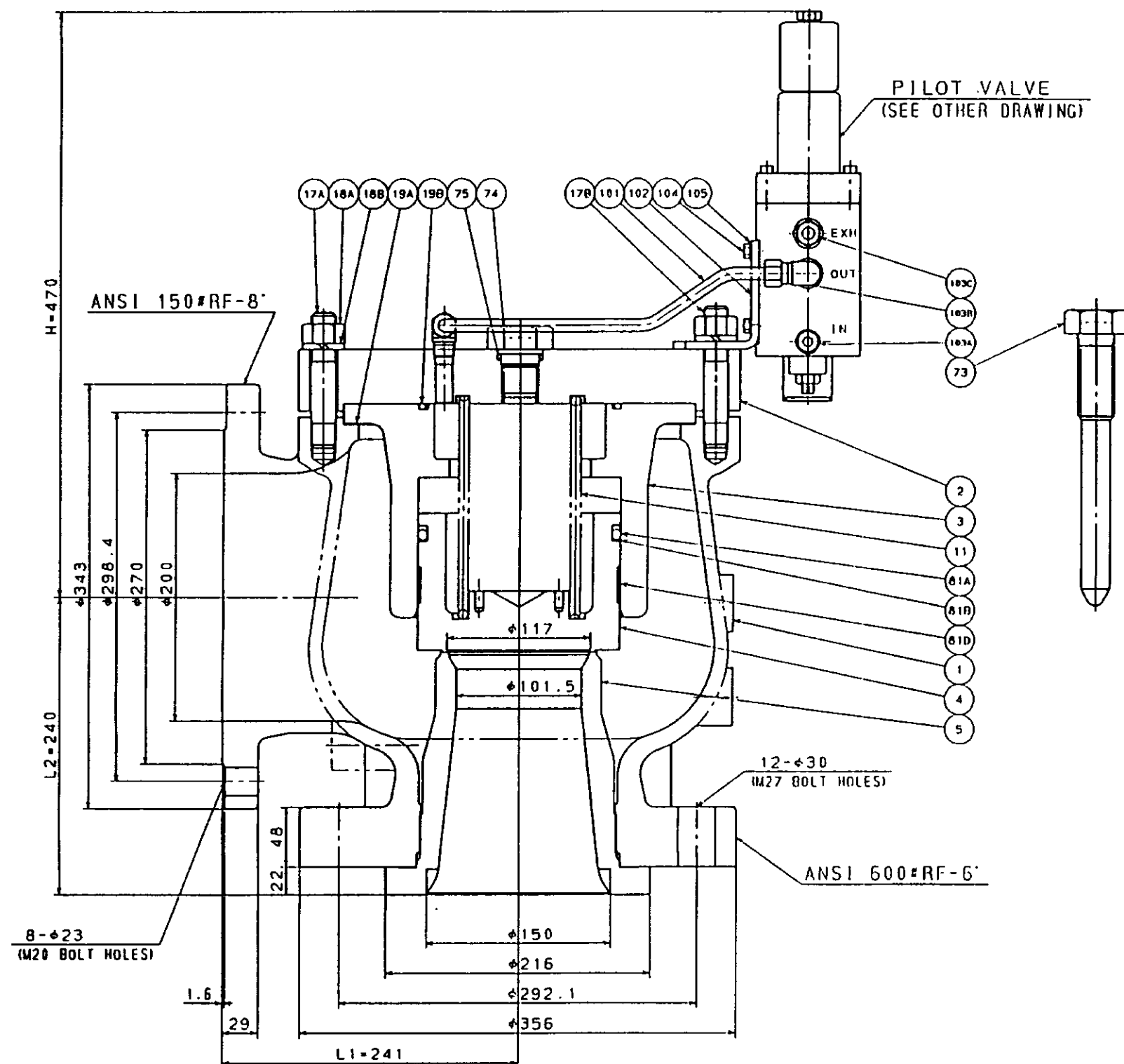
(FOR GAS or VAPOR)

$$W = C \cdot K \cdot A \cdot P \cdot \sqrt{M / (Z \cdot T)} \cdot K_b$$

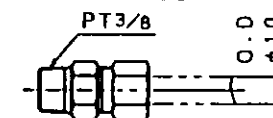
W : Rated capacity lb/h
W1 : Required capacity lb/h
P : Relieving pressure psia
M : Molecular weight
T : Relieving temperature °R
C : Coefficient
K : Discharge coefficient 0.878
Z : Compressibility factor
A : Rated area in2
A1 : Calculated area in2
d : Orifice dia in
D : Seat dia in
L : Valve lift in
Kb : Capacity correction factor due to back press.

Service			
Valve No.	3000-PSV-221	3000-PSV-240	3000-PSV-266
Type No.	NS 256	NS 255A-E	NS 255Ab-E
Quantity	1	1	1
d	3.996	0.531	2.027
D	4.606	0.629	2.342
L	1.102	0.161	0.559
P	1180.700	498.700	229.200
T	620.00	510.00	820.00
M	23.000	25.600	46.000
C	337.000	338.240	327.830
Z	0.8200	0.8730	0.8750
Kb	1.000	1.000	1.000
A	12.541	0.221	3.226
A1	10.88	0.22	2.69
W	931874 (368MMSCFD)	7848	53887 (10.6 MMSCFD)
W1	808720.110 (320MMSCFD)	7820.000	44985.100 (8.9 MMSCFD)
W > W1	931874 > 808720.110	7848 > 7820.000	53887 > 44985.100
Valve Size	6" X 8"	1" X 2"	3" X 4"
Serial No.	95F5140	95F5141	95F5142

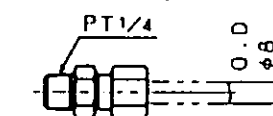
NAKAKITA SEISAKUSHO CO., LTD.



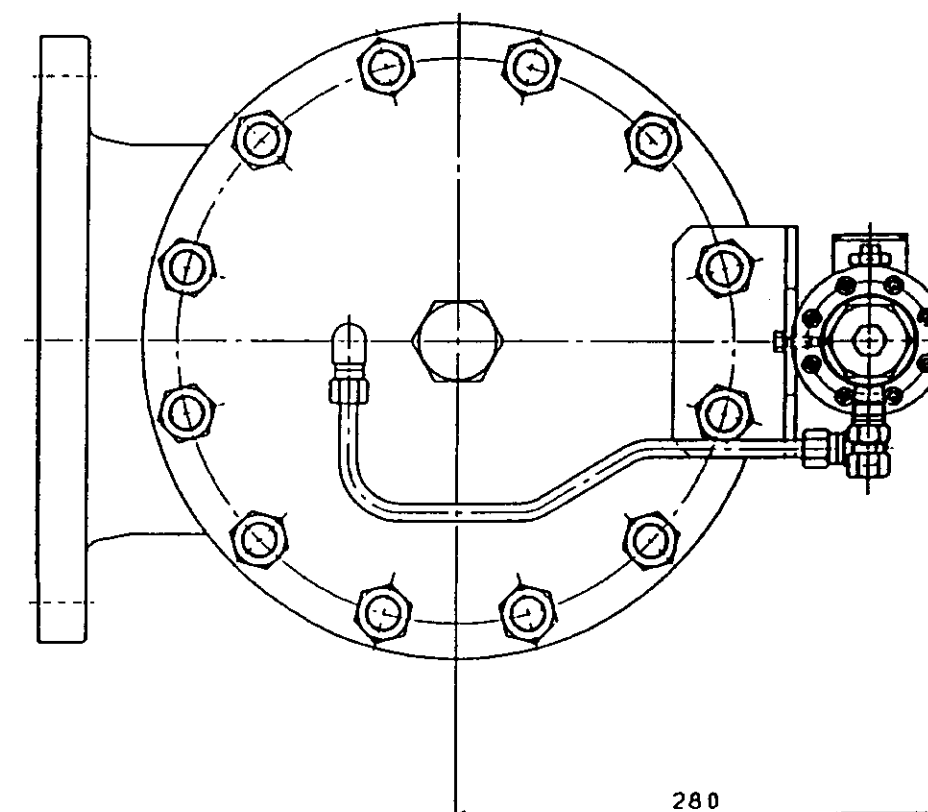
PARTS NO. 103C



PARTS NO. 103A



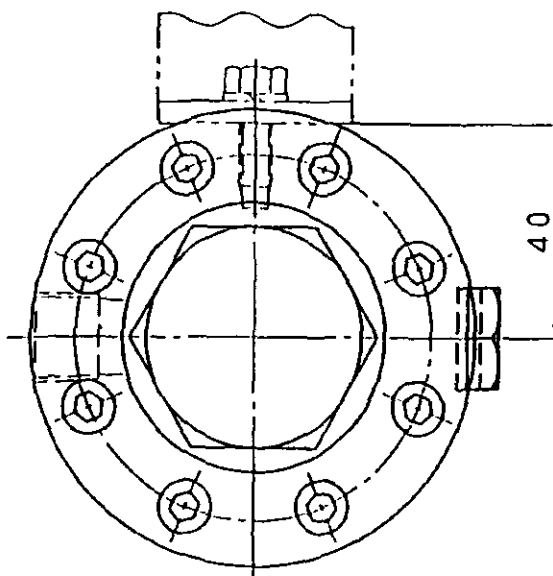
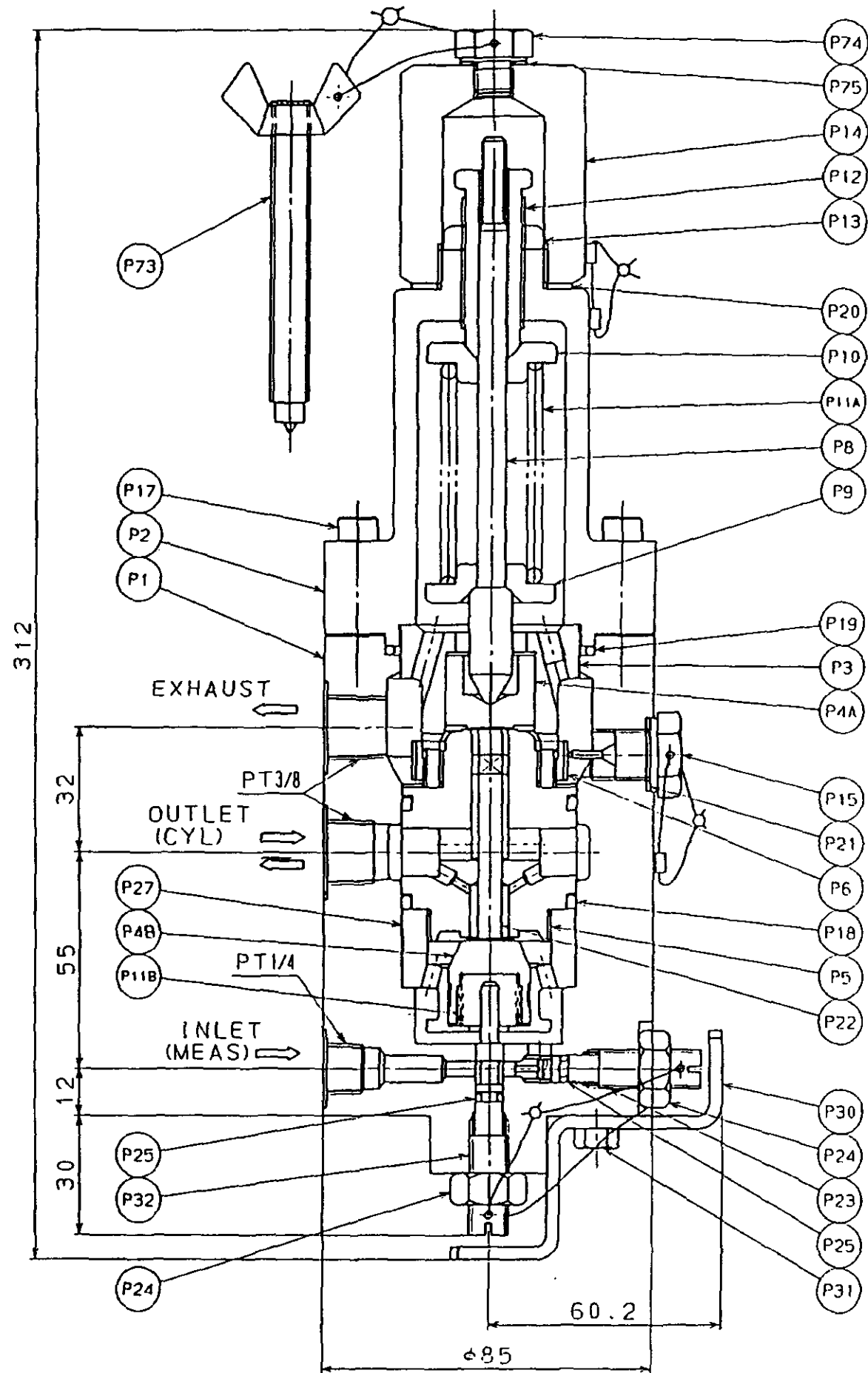
PARTS No.	PARTS NAME	MATERIAL	Q'TY	REMARKS
1	MAIN VALVE BODY	A216 WCB	1	
2	COVER	A105	1	
3	DISC GUIDE	SUS304	1	HARD C/ PLATED
4	DISC	SUS304	1	STELLITED
5	NOZZLE	SUS304	1	STELLITED
11	RETURN SPRING	SUS304WPB	1	
17A	COVER BOLT	SMB7	10	
17B	COVER BOLT	SMB7	2	
18A	COVER NUT	S45C	12	
18B	SPRING WASHER	SWRM	12	
19A	COVER GASKET	V#1500	1	
19B	COVER O-RING	FPM	1	
73	TEST GAG	SS400	1	
74	TEST GAG PLUG	SUS304	1	
75	O-RING	FPM	1	
81A	O-RING	FPM	1	
81B	BACK-UP RING	PTFE	1	
81D	SLEAVE	PTFE	1	
101	TUBE	SUS304	1	0.010x11
102	BRACKET	SS400	1	
103A	JOINT	S25C	1	
103B	ELBOW JOINT	S25C	2	
103C	JOINT	S25C	1	
104	HEX. BOLT	S45C	2	
105	SPRING WASHER	SWRM	2	



TAG NO. 3000-PSV-221

Rev.	REVISIONS	BY/DATE	CHKD/DATE	APPD/DATE
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
122				
123				
124				
125				
126				
127				
128				
129				
130				
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137				
138				
139				
140				
141				
142				
143				
144				
145				
146				
147				
148				
149				
150				
151				
152				
153				
154				
155				
156				
157				
158				
159				
160				
161				
162				
163				
164				
165				
166				
167				
168				
169				
170				
171				
172				
173				
174				
175				
176				
177				
178				
179				
180				
181				
182				
183				
184				
185				
186				
187				
188				
189				
190				
191				
192				
193				
194				
195				
196				
197				
198				
199				
200				
201				
202				
203				
204				
205				
206				
207				
208				
209				
210				
211				
212				
213				
214				
215				
216				
217				
218				
219				
220				
221				
222				
223				
224				
225				
226				
227				
228				
229				
230				
231				
232				
233				
234				
235				
236				
237				
238				
239				
240				
241				
242				
243				
244				
245				
246				
247				
248				
249				
250				
251				
252				
253				
254				
255				
256				
257				
258				
259				
260				
261				
262				
263				
264				
265				
266				
267				
268				
269				
270				
271				
272				
273				
274				
275				
276				
277				
278				
279				
280				
281				
282				
283				
284				
285				
286				
287				
288				
289				
290				
291				
292				
293				
294				
295				
296				
297				
298				
299				
300				
301				
302				
303				
304				
305				
306				
307				
308				
309				
310				
311				
312				
313				
314				
315				
316				
317				
318				
319				
320				
321				
322				
323				
324				
325				
326				
327				
328				
329				
330				
331				
332				
333				
334				
335				
336				
337				
338				
339				
340				
341				
342				
343				
344				
345				
346				
347				
348				
349				
350				
351				

95F5140.5149



PARTS No.	PARTS NAME	MATERIAL	Q'TY	REMARKS
P1	BODY	SUS304	1	
P2	BONNET	S25C	1	
P3	UPPER GUIDE	SUS304	1	
P4A	TRIGGER RELAY	SUS304	1	STELLITED
P4B	BLOWDOWN RELAY	SUS304	1	STELLITED
P5	VALVE SEAT	SUS304	1	STELLITED
P6	ADJUSTING RING	SUS304	1	
P8	SPINDLE	SUS403	1	STELLITED
P9	SPRING PLATE	SS400	1	RUST PROOF PAINTED
P10	SPRING PLATE	SS400	1	RUST PROOF PAINTED
P11A	SPRING	SWOCV-V	1	RUST PROOF PAINTED
P11B	SPRING	SUS304WP8	1	
P12	ADJUSTING BOLT	SUS403	1	
P13	LOCK NUT	SUS304	1	
P14	CAP	SS400	1	
P15	LOCK SCREW	SUS304	1	
P17	BOLT	SNB 7	8	
P18	O-RING	FPM	2	
P19	O-RING	FPM	1	
P20	GASKET	V#1500	1	
P21	GASKET	V#1500	1	
P22	GUIDE ROD	SUS304	1	STELLITED
P23	VARIABLE ORIFICE	SUS304	1	
P24	LOCK NUT	SUS304	2	
P25	O-RING	FPM	2	
P27	LOWER GUIDE	SUS304	1	
P30	PROTECTOR	SS400	1	
P31	SCREW	SUS304	2	
P32	MANU-OPERATOR	SUS403	1	
P73	TEST GAG	SS400	1	
P74	TEST GAG PLUG	SS400	1	
P75	TEST GAG GASKET	V#1500	1	

△ *RUST PROOF PAINTED : SILICON-RESIN TYPE

△ TAG. NO. 3000-PSV-221

Rev.	REVISIONS	BY/DATE	CHKD/DATE	APPD/DATE
BY/DATE	CHKD/DATE	APPD/DATE	TYPE.	NS256C 600
A.KOSUGI 4/25 '95	T.KUMAHARA 4/26 '95	K.INOUE 4/27 '95		PILOT VALVE
NAKAKITA SEISAKUSHO CO.,LTD.			DWG.No.	AFPV019ZZXE
			Rev.	0

SAFETY & RELIEF VALVE SPECIFICATIONS

MESSRS.				CUSTOMER	
REFERENCE				PLANT	
1	TAG No.	PSV-101, 201, 301, 401		PSV-004, 005	
2	QUANTITY	4		2	
3	TYPE	PILOT OPERATED		B. BELLOWS	
4	CODE	-		-	
5	SERVICE	COMPRESSOR DISCHARGE		FUEL GAS FILTER	
6		LINE		SEPARATOR	
7	TYPE No. (TOP CONST. CODE)	RPS461-32		REB361 (A)	
8	INLET CONNECTION	ANSI 600# RTJ		ANSI 300# RF	
9	OUTLET CONNECTION	ANSI 150# RF		ANSI 150# RF	
10	SIZE IN/OUT	4" / 6"		2" / 3"	
11	THROAT DIAMETER	P		H	
12	SEAT DIAMETER	d =			
13	ORIFICE AREA	in ² A = 7.116 (45.963cm ²)		0.861 (5.557cm ²)	
14	REQUIRED AREA	in ² 6.134 (39.571cm ²)		① 0.602 (3.880cm ²)	
15	LIFT	L =			
16	FLUID	H.C VAPOR		H.C VAPOR	
17	INST. R. OF S.H./COMP. P.	C/Z = 338.24 / 0.81		340.23 / 0.94	
18	W. / SPEC. G.	M/G = 25.2 / -		25.2 / -	
19	CAPACITY (REQ.)	lb/h 501210		11950	
20	NOR./RELIEV. TEMP. °F/°R	T = / 133+460		/ 38+460	
21	NOR./SET PRESS. Psi G	/ Ps = 930 / 1080		223 / 250	
22	CLOSING PRESS. Psi G	1048 (TARGET)		① 225	
23	BACK PRESS. Psi G	Pb = MAX. 110.3		MAX. 49.8	
24	ACCUMULATION %	10		10	
25	RELIEVING PRESS. Psi A	P = 1202.7		① 289.7	
26	AVEL. COEFF. OF DISCH.	K = 0.877		0.869	
27	SUPERHEAT CORR. FACTOR	Ksh = -		-	
28	ACCUM. CORR. F./VISCO. C.F.	Cs/Cv = -		-	
29	SPRING SET P. Psi G	1080		① 250	
30	W.T.P. IN/A.T.P. OUT Psi G	2380 / 180		620 / 85	
31	BODY/BONNET(YOKE)	A216 WCB / -		A216 WCB / A216 WCB	
32	SEAT/NOZZLE	SUS 304		SUS 304	
33	DISC / SEAT	SUS 304 / VITON		SUS 304	
34	SPRING	SUS 316 (PILOT)		SWOSH	
35	GASKETS, O-RING	ASBESTOS, VITON		ASBESTOS	
36	BELLOW	-		SUS 316L	
37	PILOT VALVE	SCS14 / SUS 316		-	
38	ACCESS. & SPARE P.	FILTER, FIELD TEST CONN.		-	
39		BACK FLOW PREVENTER		-	
40	CONSTRUCTION SPARE PARTS	GASKETS, O-RING --- 4 sets		GASKETS --- 2 sets	
41					
42	CAPACITY CALCULATIONS	ASME PB or UPV	W = x x	W = x x	W = x x
		W = 51.5 KAP Ksh	x	x	x
		W = 51.45 KAP Ksh x 0.9	= lb/h	= lb/h	= lb/h
		ASME UPV	W = 338.24 x 0.877 x 7.116 x 1202.7	W = x x x	W = 340.23 x 0.869 x 0.861 x 289.7
43		W = CKAP $\sqrt{\frac{M}{ZT}}$	x $\sqrt{\frac{25.2}{0.81 \times 593}} = 581400 \text{ lb/h}$	x $\sqrt{\quad} = \text{lb/h}$	x $\sqrt{\frac{25.2}{0.94 \times 498}} = 17110 \text{ lb/h}$
44		API RPS20	Q = 38 x x x	Q = 38 x x x	Q = 38 x x x
		Q = 38 KAC $\sqrt{\frac{1.25 P_s - P_b}{G}} \cdot C_v$	$\sqrt{1.25 \times \quad} \times$ = GPM	$\sqrt{1.25 \times \quad} \times$ = GPM	$\sqrt{1.25 \times \quad} \times$ = GPM
	REMARKS				
	DESIGN TEMP./PRESS. 200°F / 1080 Psi G				
	FLOW TYPE PILOT V				
	130°F / 275 Psi G				