



ประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ 0107544000108

เลขที่ 1120014718 ครั้งที่ 2

เรื่อง จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas

Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยอง

ด้วยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีความประสงค์ที่จะประมูลเป็นลายลักษณ์อักษร จัดจ้างติดตั้งและ
ออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซ
ธรรมชาติ ระยอง

สถานที่ส่งมอบ ณ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง 555 ถ.สุขุมวิท ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
กำหนดส่งมอบ 4 ครั้ง ภายใน 180 วันนับตั้งแต่วันที่ ปตท. กำหนดในหนังสือแจ้งเข้าดำเนินการ
ตามเงื่อนไขรายละเอียดรูปแบบและเอกสารแนบท้ายแจ้งความ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของแจ้งความ ดังนี้

- | | | |
|--|----|------|
| - เงื่อนไขทั่วไป | 6 | แผ่น |
| - รายละเอียดตามข้อกำหนด ปตท. | 16 | แผ่น |
| - ตัวอย่างแบบสัญญาคำประกันธนาคาร | 1 | แผ่น |
| - แนวทางการปฏิบัติงานที่ยั่งยืนของผู้ค้า ปตท. | 4 | แผ่น |
| - คำรับรองการมีคุณสมบัติในการเข้าทำธุรกรรมกับ ปตท. | 1 | แผ่น |
| - ตัวอย่างหนังสือมอบอำนาจ | 1 | แผ่น |

กำหนดฟังคำชี้แจงพร้อมกันที่ VDO Conference Microsoft Team โดยแจ้ง Email ผู้แทนบริษัทที่จะ
เข้ารับฟังคำชี้แจงผ่าน E-mail : prangchanok.p@pttplc.com ภายใน 17 สิงหาคม 2563 เวลา 16.30 น. วันที่ 18
สิงหาคม 2563 โดยลงทะเบียนเข้าฟังคำชี้แจง เวลา 14:00-14:00 น. และชี้แจง เวลา 14:00 น. (ผู้ชี้แจง
นาย ภาณุวัฒน์ ไตระสกุล รหัสพนักงาน 610040 โทร. 081-6064804)

หากไม่มาฟังคำชี้แจง ปตท. จะถือว่า ผู้ยื่นสละสิทธิ์ในการเสนอราคาและไม่มีสิทธิ์ในการเสนอราคา

กำหนดยื่นซองราคา ของหลักฐาน ของเทคนิค ในวันที่ 25 สิงหาคม 2563 เวลา 08:00-15:00 น.
ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อรายละเอียดได้ในราคาชุดละ - บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ตั้งแต่วันที่ 10
สิงหาคม 2563 จนถึงวันที่ 17 สิงหาคม 2563 ระหว่างเวลา 09:30 - 16:30 น. ยกเว้นวันหยุดราชการ (หมายเหตุ : ** ผู้ค้าสามารถแจ้งความประสงค์ขอรับแบบ Email : prangchanok.p@pttplc.com ภายในวันและเวลาที่
กำหนดข้างต้น โดยไม่ต้องเข้ามารับแบบ ณ แผนกจัดหาพัสดุ **) ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150 (น.ส. ปรางชนก ปาลกะวงศ์ โทรศัพท์ 038-676178)

ประกาศ ณ วันที่ 10 สิงหาคม 2563

(นางสาววาสนา ไหมทอง)

ผู้จัดการแผนจัดหาพัสดุ

ฝ่ายบริหารจัดการโรงแยกก๊าซและกิจกรรมเพื่อชุมชน



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยะของ					
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล		วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

ขอบเขตของงาน (TOR)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปเรียกว่า ปตท. มีความประสงค์จะจ้างออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยะของ จำนวน 1 งาน โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ในการจัดหา

โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยะของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีความต้องการจัดจ้างระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยะของ จำนวน 1 งาน

โดยระบบ Advance Process Control (APC) เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับ GPPP ดังนี้

- เพื่อ Optimization กระบวนการผลิตของ GPPP
- เพื่อเพิ่มผลิตภัณฑ์ของ NGL
- เพื่อลดการใช้พลังงานของกระบวนการผลิต
- เพื่อลดการสูญเสียผลิตภัณฑ์
- เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของกระบวนการผลิต และสามารถจัดการกรณีมีสิ่งรบกวนต่อกระบวนการได้

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 ต้องเป็นผู้มีอาชีพประกอบกิจการที่เสนอ ตามลักษณะงานในวัตถุประสงค์แนบท้ายหนังสือรับรองกระทรวงพาณิชย์
- 2.2 ต้องไม่เคยถูก ปตท. บอกละเมิดสัญญาใดๆ อันเนื่องมาจากการกระทำโดยทุจริต
- 2.3 ต้องไม่เป็นคู่ความในคดีใดๆ หรือคู่พิพาทในข้อพิพาทอนุญาโตตุลาการใดๆ กับ ปตท. ไม่ว่าจะเป็นผู้ดำรงที่ได้ขึ้นทะเบียนผู้ค้าไว้กับ ปตท. หรือไม่ก็ตาม เว้นแต่คดีหรือข้อพิพาทนั้นถึงที่สุดแล้ว
ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอตามข้อ 2.2 และ 2.3 ให้รวมถึงหุ้นส่วนหรือกรรมการของผู้ยื่นข้อเสนอด้วย
- 2.4 ต้องไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกขึ้นบัญชีผู้ทำงานของ ปตท. และไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 2.5 ต้องเป็นรายเดียวกับผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. และจะโอนสิทธิ์ให้ผู้ประกอบการรายอื่นเสนอราคาแทนไม่ได้

ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นกลุ่มบุคคลในลักษณะ Partnership / Consortium / Joint Venture จะต้องมีส่วนในกรูปรายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่มีลักษณะเป็น Partnership /



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยอง		
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต

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

Consortium / Joint Venture ดังกล่าว จะต้องรับผิดชอบต่อ ปตท.ในฐานะลูกหนี้ร่วมด้วย

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

- 2.6 ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ปตท. ณ วันประกาศประมูลหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประมูลครั้งนี้
- 2.7 ต้องไม่เคยได้รับการภาคทัณฑ์หรือถูกยกเลิกการจัดจ้าง เนื่องจากส่งของไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด หรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ปตท.
- 2.8 ต้องแนบเอกสารหนังสือคำรับรองการมีคุณสมบัติในการเข้าทำธุรกรรมกับ ปตท. ทุกครั้งที่เสนอราคา
- 2.9 ผู้เสนอราคาจะต้องทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 1,000,000 บาท
- 2.10 ผู้เสนอราคาต้องไม่เคยได้รับผลประโยชน์หลังส่งมอบสินค้าและบริการประจำปี ในระดับควรปรับปรุง (D) ของสายงานแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในช่วงระยะเวลาย้อนหลัง 1 ปี

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 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในต่างประเทศ ให้แนบหนังสือรับรองของสถานทูตไทย หรือกงสุลไทย หรือทูตพาณิชย์ไทย รับรองการจดทะเบียน วัตถุประสงค์ และอำนาจในการทำนิติกรรมของนิติบุคคลนั้น ตามกฎหมายของประเทศที่นิติบุคคลนั้นก่อตั้ง และจะต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนออื่นได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้นแล้ว



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยะของ		
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ☒ Quality ☐ Safety ☐ Health ☐ Environment ☐ Lab ☐ Energy		

3.1.4 ในกรณีที่ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันร้านหรือบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนมอบอำนาจให้ผู้อื่นเป็นผู้ลงนามในใบเสนอราคา และ/หรือให้ยื่นข้อเสนอ จะต้องมียกย่องมอบอำนาจโดยระบุการมอบอำนาจไว้ให้ถูกต้องและชัดเจน

3.1.5 สำเนาบัตรประชาชนของผู้มีอำนาจลงนามผูกพันพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีกรรมการผู้มีอำนาจลงนามในใบเสนอราคาเอง) หรือ สำเนาบัตรประชาชนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีมีการมอบอำนาจ)

3.1.6 ในกรณีที่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มไว้จะต้องแนบสำเนา ภพ. 20 ด้วย

3.1.7 เอกสารหนังสือคำรับรองการมีคุณสมบัติในการเข้าทำธุรกรรมกับ ปตท.

(3.2) ของเอกสารเทคนิค

- 3.2.1 Software Specification
- 3.2.2 Hardware Specification
- 3.2.3 Technical Proposal
- 3.2.4 Feasibility Study Benefit Report
- 3.2.5 Detail of Project Implementation
- 3.2.6 Preliminary Function Design of Controller (MVs, CVs, DVs)
- 3.2.7 5 reference lists of Advance Process Control (APC) project
- 3.2.8 CV of APC Engineer

(3.3) ของใบเสนอราคา

- 3.3.1 ใบเสนอราคา
- 3.3.2 Break Down Price

4. การเสนอราคา

- 4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการและราคารวมลงในใบเสนอราคาโดยใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. หรือ ใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอเอง โดยจะต้องมีเนื้อหาตามแบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. เช่น วันที่เสนอราคา ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ เรื่องที่เสนอราคา ราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการ และราคารวม ข้อความยอมรับการปฏิบัติตามเงื่อนไขของ ปตท. เป็นต้น โดยต้องเป็นราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและต้องเสนอราคาเป็นเงิน THB รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วจนกระทั่งส่งมอบโดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกจำนวนเงินเป็น



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยอง		
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต

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

ตัวเลขและตัวหนังสือลงในใบเสนอราคาให้ชัดเจนในกรณีที่มีการชดเชบ หรือขีดฆ่า ต้องลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจ และประทับตรากำกับ (ถ้ามี) หากราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการไม่ตรงกับราคารวม หรือตัวเลขกับตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้นำบทบัญญัติในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาใช้บังคับ ทั้งนี้ ราคาที่เสนอจะต้องยื่นราคาตามเวลาที่ ปตท. กำหนด โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา และเมื่อผู้ยื่นข้อเสนอทำการยื่นข้อเสนอตามข้อ 3 แล้ว จะถอนคืนไม่ได้

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

5. หลักประกันของการเสนอราคา

ในการเสนอราคครั้งนี้ ไม่มีการวางหลักประกันของเสนอราคา

6. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

- 6.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอของงานครั้งนี้ ปตท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา
- 6.2 ปตท. จะพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด
- 6.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นเสนอราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 4 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ ปตท. กำหนดในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น
- 6.4 ปตท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้
- (1) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้ซื้อหรือผู้รับเอกสารงานประมูลของ ปตท.



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยอง		
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต

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

(2) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในขอบเขตของงานที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

- 6.5 ปตท. จะพิจารณายกเลิกการประมูลงานและลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่งาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

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

- 6.6 ก่อนลงนามในสัญญา ปตท. อาจประกาศยกเลิกการประมูลงาน หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประมูลหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

7. การส่งมอบงาน

- 7.1 กำหนดการส่งมอบ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

โดยมีรายละเอียดกำหนดส่งมอบ ไม่นับรวมระยะเวลาที่ ปตท. ไม่อนุญาตให้เข้าดำเนินงาน/ส่งหยุดงาน จำนวน 4 งวด ภายใน 180 วัน นับตั้งแต่วันที่ ปตท. กำหนดในหนังสือแจ้งเข้าดำเนินการ

8. สถานที่ส่งมอบ

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

9. การจ่ายเงิน



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยะของ		
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต

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

9.1 ปตท. จะชำระเงินเป็นงวดๆ โดยแบ่งออกเป็น 4 งวด

งวดที่ 1 ชำระเงินจำนวน 15% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อ ปตท. ตรวจรับงานหลังจากการดำเนินการ Functional Design System (FDS) แล้วเสร็จ

งวดที่ 2 ชำระเงินจำนวน 35% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ Model Acceptance Test (MAT) แล้วเสร็จ พร้อมทั้งการแก้ไขข้อปรับปรุงที่ ปตท. ตรวจพบ (Punch) จากการทำ MAT ทั้งหมด

งวดที่ 3 ชำระเงินจำนวน 40% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อ ปตท. ได้เข้าร่วมทำการ Site Acceptance Test (SAT) และ Performance Test Run (PTR) ระบบได้ตามเงื่อนไขข้อ 16.2 พร้อมทั้งทำการแก้ไขข้อปรับปรุงที่ ปตท. ตรวจพบ (Punch) จากการทำ SAT และ PTR ทั้งหมด

งวดที่ 4 10% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อ ปตท. ได้รับเอกสารทั้งหมดในตามข้อกำหนด 16.7

ทั้งนี้ ปตท. จะชำระเงิน เมื่อครบ 30 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับ ของ ปตท. ได้ทำการตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด

10. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้ากว่ากำหนดเวลาที่ตกลงกันไว้ ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ ปตท. เป็นเงินในอัตรา 0.1% ต่อวัน สูงสุดไม่เกิน 10% ของมูลค่าตามสัญญา (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 12 เดือน นับตั้งแต่วันที่ ปตท. ได้รับมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานครบถ้วนถูกต้องแล้ว โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดข้อบกพร่อง

12. การทำสัญญาจ้างและหลักประกันสัญญา

12.1 ผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง จะต้องดำเนินการดังนี้

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



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยะของ		
จัดทำโดย : นายภานุวัฒน์ ไช้สกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต

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

(2) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาเกินกว่า 5 ล้านบาท หรือ ปตท. กำหนดเงื่อนไขให้จัดทำเป็นรูปแบบสัญญาให้ผู้ที่เป็นผู้ ปตท. ตกกลงด้วยในการจ้างไปติดต่อขอรับหนังสือสนองจ้างภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ ปตท. แจ้ง และจะต้องไปติดต่อเพื่อทำสัญญากับ ปตท. ภายในระยะเวลาที่กำหนดในหนังสือสนองนั้น

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

12.2 ในการทำสัญญาหรือใบสั่งจ้างนั้น ในกรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันสัญญา และรายการละเอียดแนบท้ายการสั่งจ้าง มิได้กำหนดการวางหลักประกันสัญญาไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ให้ผู้เสนอราคาที่ ปตท. ตกกลงจ้าง (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “ผู้รับจ้าง”) จะต้องนำเงินสดหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือพันธบัตรของ ปตท. หรือหุ้นกู้ ปตท. มา เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้าง ในอัตราร้อยละ 10 ของสัญญาหรือใบสั่งจ้าง (หากมีเศษสตางค์ให้ปัดขึ้น) นั้น หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างดังกล่าว ปตท. จะคืนให้เมื่อผู้รับจ้าง พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาหรือใบสั่งจ้าง นั้นแล้ว

12.3 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับภาระในเรื่องอากรแสตมป์ที่จะใช้ปิดสัญญาจ้างหรือใบสั่งจ้าง ตามอัตราที่ประมวลรัษฎากรกำหนด

12.4 ในกรณีที่ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไม่ยอมไปทำสัญญาภายในระยะเวลาที่ ปตท. กำหนด หรือผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญานั้นโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ปตท. จะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงานและตัดออกจากทะเบียนผู้ค้าของ ปตท.

13. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้า

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ ปตท. ตกกลงในการจ้าง จะต้องยอมรับและปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้า ปตท. (PTT Supplier Sustainable Code of Conduct) โดย ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบการดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยอง					
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล		วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต	
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 คอร์รัปชั่น 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 : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยะของ		
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต

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.pttlc.com>

16. ข้อกำหนดด้านเทคนิค/ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบ Advanced Process Control (APC) เพื่อใช้งานที่ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โดยมีรายละเอียดของการปรับปรุงต่อไปนี้

16.1 Software

16.1.1 ปตท. ได้จัดหาและติดตั้งระบบ OPC แบบ 3rd party ของ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) ที่สามารถรองรับระบบ APC software ได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเชื่อมต่อระหว่าง OPC กับ ระบบ APC ของผู้รับจ้างเอง

16.1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหา Advance Process Control Software Version ล่าสุดสำหรับใช้งานที่ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) ซึ่งต้องมีขอบเขตครอบคลุมและเพียงพอต่อการใช้งานสำหรับการทำ Optimization ทุก Unit ตามที่ทาง ปตท. กำหนด ในกรณีที่ Software ที่ใช้เป็น Software ที่มีการใช้งานอยู่ใน ปตท. อยู่แล้ว และการ Upgrade นั้นมีผลต่อประสิทธิภาพหรือมีการพัฒนาที่เพิ่มขึ้นแบบมีนัยยะสำคัญ ทาง ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างทำการ Upgrade Software ดังกล่าวให้เป็น Version ใหม่โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

16.1.3 Advance Process Control Software ที่ผู้รับจ้างจัดหาสำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) จะต้องสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ Software โครงการอื่นๆ ในอนาคตของ ปตท. ซึ่งอาจเป็น Software ที่จัดหาโดยผู้รับจ้างรายอื่น เช่น โครงการ GSP Global APC Integration Platform เป็นต้น ทั้งนี้ หาก Advance Process Control Software ที่ผู้รับจ้างจัดหา ไม่สามารถใช้งานหรือไม่สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับโครงการดังกล่าวหรือโครงการอื่นๆ ในอนาคตของ ปตท. ได้ ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ให้ทางผู้รับจ้างเข้าดำเนินการแก้ไขโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยะของ		
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ โตะสกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต

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

16.2 Advance Process Control Model

ผู้รับจ้างจะต้องทำการสร้างและปรับแต่ง Model และ Sub-Model ของระบบ Advance Process Control ของ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการออกแบบระบบ APC ของ AREA GPPP ตามขั้นตอนการตรวจรับที่ระบุในข้อ 9 และเสนอให้ ปตท. พิจารณาเห็นชอบตามลำดับ ดังต่อไปนี้
 - Functional Design System (FDS)
 - Model Acceptance Test (MAT)
 - Site Acceptance Test (SAT)
 - Performance Test Run (PTR)
- Stabilizer Unit#2(3020) และ Stabilizer Unit#3(5550)
 - ลดค่า STD ของค่า RVP ในผลิตภัณฑ์ NGL ที่ Stabilizer Unit#2(3020) และ Stabilizer Unit#3(5550) อย่างน้อย 50% จาก Based Line ที่ได้ทำการศึกษาร่วมกับทาง ปตท. และนำเสนอให้ผู้รับจ้างก่อนเริ่มดำเนินการโครงการ
 - Sub-Model ที่สร้างขึ้นจะต้องสามารถทำนายค่าคุณภาพ RVP ของผลิตภัณฑ์ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำใกล้เคียงกับ Online Analyzer ที่วัดค่าจริง อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 85% รวมทั้งสามารถทำนายทิศทางการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพ RVP ได้อย่างถูกต้อง
 - สามารถ Maximize หรือ Minimize ค่า RVP ของผลิตภัณฑ์ NGL ตามเป้าหมายของค่าควบคุมผลิตภัณฑ์หรือทาง ปตท. กำหนดโดยหลังจาก Maximize หรือ Minimize แล้ว ค่า RVP จะต้องไม่เกินค่าควบคุม
 - Advance Process Control Model ของ Stabilizer Unit#2(3020) และ Stabilizer Unit#3(5550) ต้องสามารถรองรับกรณีเกิดการเปลี่ยนแปลงของ Upstream ที่เกี่ยวข้องกับ Stabilizer Unit#2 (3020) และ Stabilizer Unit#3(5550) Unit เช่น อุณหภูมิ ความดัน อัตราสายป้อน (Feed) ระดับของเหลว ของ Pipe Slug catcher, K.O. Drum เป็นต้น โดยที่ Advance Process Control Model สามารถควบคุมกระบวนการ และไม่ทำให้ RVP ของ NGL เกินค่าควบคุม
- Dew Point Control Unit (DPCU#3)
 - ออกแบบ Advance Process Control Model ของ Dew Point Control Unit (DPCU#3) เพื่อสามารถ Control อุณหภูมิของ Bypass Gas ได้ ทั้งนี้ Model ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อ Pressure ของสาร Refrigerant (C3) ซึ่งใช้



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยอง					
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไต๊ะสกุล		วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

เป็นตัวให้ความเย็น และระดับของของเหลวภายในอุปกรณ์ ที่ส่งกลับไปยังโรงแยกก๊าซหน่วยที่ 3 รวมถึงไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

16.3 Technical supports & Services

- 16.3.1 ผู้รับจ้างจำเป็นต้องให้การสนับสนุน Technical supports & Services ตลอดระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ ปตท. ตรวจรับงาน โดยต้องให้การสนับสนุนดังนี้
- 16.3.2 ในกรณีที่มีการ Launch software (New version) จากบริษัทผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจำเป็นต้องดำเนินการ Upgrade software ใหม่ให้แก่ระบบ APC ของ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น
- 16.3.3 ผู้รับจ้างจะต้องให้คำปรึกษา แนะนำ และแก้ไขในส่วน Bug fixed information / New feature information
- 16.3.4 ผู้รับจ้างจะต้องให้คำปรึกษา/ แนะนำ/ สนับสนุนข้อมูลทางเทคนิค ทางโทรศัพท์ หรือ Email เป็นการเบื้องต้น และเข้าแก้ไขปัญหาภายใน 7 วัน ในกรณีที่ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) พบปัญหาเกี่ยวกับการทำงานของระบบ APC

16.4 Hardware

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ Computer และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบ APC ของ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) ทั้งหมด โดยหากพบว่าปริมาณ Workload ของ Central Processing Unit (CPU) และของ Random Access Memory (RAM) ในระหว่างการใช้งานระบบ APC ที่ได้ส่งมอบให้ ปตท. แล้ว ส่วนของ CPU และ RAM จะต้องมียอดการทำงาน ไม่เกินกว่า 30% และ 50% ของความสามารถทั้งหมดตามลำดับ

16.5 Project Management

- 16.5.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารแผนงาน ซึ่งประกอบด้วยแผนงานโดยละเอียดและระบุระยะเวลาการดำเนินการอย่างชัดเจน รวมถึงนำเสนอความคืบหน้าของงานจริงเทียบกับแผนงาน รวมทั้งแนวทางในการแก้ไขปัญหางานล่าช้า (ถ้ามี) เป็นรายเดือนหรือตามที่ ปตท. กำหนด
- 16.5.2 ผู้รับจ้างจะต้อง Site survey ระบบปัจจุบันของ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) อย่างละเอียดและแสดงให้เห็นทาง ปตท. ทราบถึงโครงสร้างของระบบ ณ ปัจจุบัน พร้อมกับการที่จะใช้ในการปรับปรุงระบบอย่างละเอียด (Functional Design System; FDS) โดยทำเป็นเอกสารส่งให้ทาง ปตท. Approve ด้วย
- 16.5.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Model และ SUB-MODEL ของระบบ APC สำหรับใช้งานที่ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) ให้มีความเหมาะสมและสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพโดยไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต
- 16.5.4 หลังจากการปรับปรุง Model ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมการ Commissioning model เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพ Model



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยอง					
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล		วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

อย่างละเอียด (Model Acceptance Test; MAT)

16.5.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมการ Site Acceptance Test (SAT) และ Performance Test Run (PTR) โดยเสนอรายละเอียดงานรวมทั้งแผนงาน ให้ ปตท. Approve ก่อนดำเนินการ

16.5.6 ในช่วงการดำเนินการทำ Performance Test Run (PTR) ระบบ Advance Process Control (APC) ที่ถูกปรับปรุงโดยผู้รับจ้างจะต้องผ่านเงื่อนไขตามข้อ 10.2 ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 72 ชั่วโมง โดยในระหว่างการทำ PTR ปตท. ไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้างปรับปรุงส่วนหนึ่งส่วนของระบบ APC ทั้งนี้หากพบว่าผลการทำ PTR ไม่ผ่านตามเกณฑ์ซึ่งพิสูจน์ได้ว่ามาจากประสิทธิภาพของระบบ APC ที่ผู้รับจ้างดำเนินการ ปตท. จะหยุดนับเวลาการทำ PTR เพื่อให้ผู้รับจ้างแก้ไข และเริ่มนับชั่วโมงการทำ PTR ใหม่ตั้งแต่ต้น แต่หากเป็นความผิดพลาดอันเนื่องมาจากปัญหาที่ไม่สามารถควบคุมได้จากกระบวนการผลิต ปตท. จะหยุดนับชั่วโมงการทำ PTR และเริ่มนับต่อจากชั่วโมงที่หยุดไว้เมื่อสภาวะการณ์ต่างๆกลับสู่สภาวะปกติ

16.5.7 ผู้รับจ้างจะต้องทำการ ตรวจสอบ Connectivity test, Loop test, Function test ทั้งหมด ให้มีความถูกต้อง 100% โดยทุก Loop จะต้องถูกตรวจสอบอย่างละเอียดและจะต้องมี Check list ในการตรวจสอบ ทุกขั้นตอนอย่างละเอียดโดยจะต้องให้ทาง ปตท. Approve เอกสารทุกแผ่น

16.5.8 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเอกสารคู่มือสำหรับการฝึกอบรมและจัดให้มีการฝึกอบรมสำหรับการใช้งานระบบ APC ให้แก่พนักงานของ ปตท. ดังนี้

-Process Engineer and Shift Supervisor จำนวน 1 รอบ

-Operator จำนวน 4 กะ จำนวน 4 รอบ

16.6 Document

หลังจากเสร็จสิ้นการดำเนินงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ Project ทั้งหมดให้กับทาง ปตท. โดยจะต้อง Update เอกสารทั้งหมดให้มีความถูกต้องโดยเอกสารทุกชุดจะต้องได้รับการ Approve จากทาง ปตท.

โดยเอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบให้ ปตท. ประกอบไปด้วยเอกสารดังนี้

- PID tuning list and Instrument review list Related to APC loop
- NEW APC MODEL & SUB MODEL commissioning report
- APC Functional Design Specification
- APC Detailed Design Specification
- Model and Controller running



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยะของ		
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต

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

- Model Acceptance Test (MAT) report
- Site Acceptance Test (SAT) report
- Performance Test Report (PTR) report
- Update document and as As-built drawing
- Maintenance and User Guide Manual

17. ข้อกำหนดอื่นๆ

ความรับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ขายจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงต่างๆหรือข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นเพื่อประโยชน์ใดๆของคนไม่ได้

1. การขนส่งวัสดุ,สารเคมี,เครื่องจักรอุปกรณ์ และสารต่าง ๆ รวมทั้งยานพาหนะขนส่ง จำต้องคำนึงถึงการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมโดยจะต้องไม่ก่อให้เกิดการหกหล่น,รั่วไหล,ทิ้งเรี่ยราดตามรายการหรือ ปล่องไอสาร,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 และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกิจกรรมใดๆภายใต้การจ้างของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ต้องอ้างอิงขั้นตอนการปฏิบัติตาม QSHEP-GSP-19-022 การควบคุมกากของเสียจากกระบวนการผลิต การซ่อมบำรุง และของเสียอันตรายสำนักงาน ตามข้อกำหนด ISO 14001 ในเรื่องของการควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control)



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยอง		
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต

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

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

5. ผู้ส่งมอบต้องส่งเสริมการแสดงความรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงให้ความร่วมมือกับ ปตท. ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

6. ในการจัดซื้อที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานต้องจัดทำรายงานสรุปผลการประเมินการใช้พลังงานส่งมอบพร้อมกันเพื่อประกอบการตรวจรับ

7. เพื่อให้การดำเนินการจัดหาเป็นไปตามมาตรฐาน มรท.8001 ปตท. สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ค้าในกลุ่มที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มรท.8001 หรือผู้ค้าที่แสดงความมุ่งมั่นในการดำเนินงานตามมาตรฐาน มรท.8001 โดยมีหลักเกณฑ์ในการแสดงความมุ่งมั่นดังต่อไปนี้

7.1 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่สนับสนุนให้มีการใช้แรงงานบังคับทุกรูปแบบ

7.2 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องจ่ายค่าจ้างและค่าตอบแทนการทำงานไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด

7.3 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการเลือกปฏิบัติให้มีการจ้างงาน จ่ายค่าจ้างการให้สวัสดิการ เนื่องด้วยความแตกต่างเรื่องเชื้อชาติ เพศ ศาสนา การตั้งครุฑ สถานภาพการสมรส การ เป็นสมาชิกสหภาพ และไม่กีดกันการทำงานเนื่องมาจากการพิการหรือติดเชื้อเอชไอวี

7.4 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการลงโทษทางร่างกาย จิตใจ หรือการกักขังขู่เข็ญทำร้ายลูกจ้าง 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



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยอง		
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต

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

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

18. กฎความปลอดภัยทั่วไป (อ้างอิงตาม OSHEP-GSP-11-006)

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

1. การปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามคู่มือ และมาตรฐาน ไม่กระทำใดๆ ที่เสี่ยงต่ออันตราย
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 ต้องกระทำโดยผู้มีหน้าที่เท่านั้น



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดจ้างติดตั้งและออกแบบระบบ Advance Process Control (APC) สำหรับ Gas Pipeline Processing Plant (GPPP) โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ระยะของ		
จัดทำโดย : นายภาณุวัฒน์ ไช้สกุล	วันที่จัดทำ : 31 กรกฎาคม 2563 Rev.5 Version.2	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิต

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

7. กรณีที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน ต้องแต่งกายรัดกุมด้วยเสื้อแขนยาว และต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลพื้นฐาน อันได้แก่ หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย และรองเท้านิรภัย รวมทั้งอุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคลอื่นๆตามลักษณะงานที่ได้รับมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้กรณีที่เข้าเขตอาคารควบคุมการผลิต (CCR) ต้องสวมใส่เสื้อแขนยาว รวมถึงกางเกงขายาวด้วย
8. ห้ามเล่นการพนัน ห้ามดื่มสุรา หรือเสพของมึนเมา 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