

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการเปลี่ยน Condensers หอกลับ จำนวน 7 ตัว

1. ความเป็นมา

เนื่องจากส่วนการผลิตและวิจัยพัฒนาได้ทำการทดสอบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนของกระบวนการกลั่น ด้วยวิธีการอัดแรงดันน้ำ จำนวน 11 ตัว ตามแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำปี 2567 ซึ่งจากผลการทดสอบดังกล่าวพบท่อรั่วทั้งหมด จำนวน 154 ท่อ จากจำนวนทั้งหมด 1,431 ท่อ คิดเป็น 11% ของจำนวนท่อทั้งหมด เบื้องต้นได้ทำการแก้ปัญหาจางอุดรอยรั่วเพื่อให้ดำเนินการกลั่นแอลกอฮอล์ได้แต่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนที่ลดลงทำให้ไม่สามารถดำเนินการกลั่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากปัญหาดังกล่าวทางส่วนการผลิตและวิจัยพัฒนาได้ทำการจ้างเปลี่ยนอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนไปแล้ว 4 ตัว (E513A E513B E516 และ E517) ซึ่งยังเหลืออีก 7 ตัวที่ยังไม่ได้ดำเนินการแก้ไข จึงมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ตัวที่เหลือเพื่อให้กระบวนการกลั่นแอลกอฮอล์ดำเนินการผลิตได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

จากเหตุที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น จึงขอดำเนินโครงการจ้างเปลี่ยนอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (condenser) จำนวน 1 งาน โดยใช้งบประมาณประจำปีงบประมาณ 2569 จำนวน 3,000,000 (สามล้านบาทถ้วน)

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อเปลี่ยนอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (condenser) จำนวน 7 ตัว E525 E534 E535 E545 E555 E564 และ E565 ให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- 2.2. เพื่อให้กระบวนการกลั่นแอลกอฮอล์ดำเนินการผลิตได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 3.1. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานตามวัตถุประสงค์ของงานจ้าง
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

K Smp

นาย พ.

- 3.6. คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามอื่น ตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การสุรา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.8. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.9. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องตรวจสอบรายละเอียดข้อกำหนดต่างๆ รวมถึงพื้นที่ทำงาน พื้นที่ติดตั้ง จนแน่ใจตามข้อกำหนด และเงื่อนไขต่างๆ ก่อนยื่นข้อเสนอราคา
- 3.11. องค์การสุรา กรมสรรพสามิต จะพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่มีรายละเอียดประกอบการพิจารณาครบถ้วนถูกต้องตามข้อกำหนด

#### 4. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลออกให้ หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการ ผู้จัดการ (ถ้ามี) ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

(ก) ตารางแสดงแผนการดำเนินงาน (Work Schedule) ที่จัดทำและรับรองโดยวิศวกร

(ข) รูปแบบการปรับปรุง (Shop Drawing) และ Single Line Diagram ลงนามรับรองโดยวิศวกร เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ

(ค) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก แบบ และ/หรือรายละเอียดคุณลักษณะที่ต้องการ พร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ ให้สอดคล้องกับขอบเขตของงาน ข้อ 5. เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ องค์การสุราจะยึดไว้เป็นเอกสารทางราชการ

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

ร  
Imp  
นางพจ ๕

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจ ซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจ และผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) สำเนาขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)(ถ้ามี)

(3) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 30 วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายใน กำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

## 5. ขอบเขตการดำเนินงาน

### 5.1 การสำรวจและวางแผนงาน

- ผู้รับจ้างต้องกำหนดและเสนอแผนงานการติดตั้งและกำหนดพื้นที่การติดตั้งพื้นที่หน้างานอย่างละเอียด รวมถึงตำแหน่งติดตั้ง จุดเชื่อมต่อ ระบบท่อ วาล์ว หน้าแปลน และโครงสร้างรองรับ
- จัดทำแบบรายละเอียด (Shop Drawing, Single Line Diagram) และแผนการดำเนินงาน (Work Schedule) เสนอให้องค์การสุราฯ อนุมัติ
- จัดทำแผนความปลอดภัยในการทำงาน (Safety Plan) และมาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อมก่อนเริ่มดำเนินงาน

### 5.2 การจัดหาและตรวจสอบอุปกรณ์

- จัดหา Condenser ใหม่ตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด (Shell Material: SUS304 / Tube Material: SUS304) หรือวัสดุเทียบเท่าที่มีคุณภาพสูงกว่า พร้อมใบรับรองมาตรฐาน (Mill Certificate, Material Test Report)
  - ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารส่งมอบงานแบบ General Arrangement Drawing (PDF, Auto CAD)
  - ใบรับรองวัสดุและอุปกรณ์ (Certificate of Material / Equipment)
- ทำการทดสอบรอยรั่ว (Hydrostatic Test / Pressure Test) ตามมาตรฐานสากล และจัดทำรายงานผลการทดสอบ
- ตรวจสอบคุณภาพอุปกรณ์ก่อนการติดตั้ง โดยคณะกรรมการตรวจรับ

### 5.3 การเตรียมงานและรื้อถอน

- เตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน กันเขตปลอดภัย ติดตั้งป้ายเตือน และอุปกรณ์ป้องกันอันตราย
- ดำเนินการรื้อถอน Condenser เดิมที่ชำรุด พร้อมขนย้ายไปยังพื้นที่เก็บตามท้องที่การสุราฯ กำหนด

### 5.4 การติดตั้งอุปกรณ์

- ดำเนินการขนย้ายและติดตั้ง Condenser ใหม่ในตำแหน่งที่กำหนดให้ถูกต้องตามแบบ
- เชื่อมต่อท่อ วาล์ว และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ พร้อมตรวจสอบความเรียบร้อยของรอยเชื่อมและข้อต่อด้วยน้ำยาตรวจสอบรอยรั่ว Penetrant Test (PT)

✓ 

- การยึด Condenser ให้มั่นคงด้วยฐานรากหรือโครงสร้างรองรับที่เหมาะสม ตามมาตรฐานวิศวกรรม
- ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดบริเวณที่จะส่งมอบให้เรียบร้อย เศษวัสดุอุปกรณ์ที่รื้อถอน ต้องขนย้ายออกนอกบริเวณให้หมดสิ้น และก่อนการรับมอบงานขั้นสุดท้าย ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์เข้าครอบครองหรือใช้สถานที่ทั้งหมดเพื่อการทดสอบ การที่ผู้ว่าจ้างเข้าครอบครองหรือใช้งานดังกล่าว ไม่ทำให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบทั้งปวงตามที่ระบุไว้ และไม่เป็นการผูกพันให้ผู้ว่าจ้างจำต้องรับมอบงานครั้งสุดท้ายแต่อย่างใด

#### 5.5 การทดสอบและตรวจสอบคุณภาพ

- ทดสอบระบบการทำงานของ Condenser เพื่อยืนยันสมรรถนะและประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนความร้อนตรงตามรายละเอียดข้อมูล Equipment Data Sheet
- ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา
- จัดทำรายงานผลการติดตั้งและส่งมอบเอกสารประกอบ

#### 6. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

หลังจากที่ทางผู้รับจ้างได้ทำการส่งมอบงานการเปลี่ยน Condensers หอกลับ จำนวน 7 ตัว แล้วเสร็จให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อใช้งานแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลงานการติดตั้ง วัสดุ อุปกรณ์ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามสัญญาว่าเป็นของใหม่ มีคุณภาพได้มาตรฐานทางวิศวกรรม ไม่มีความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการออกแบบ การผลิต การติดตั้ง และการใช้งาน ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว หากภายในระยะเวลาการรับประกันดังกล่าว ปรากฏว่ามีความชำรุดบกพร่อง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ให้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น รวมถึงค่าแรงงาน ค่าขนส่ง และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ภายใน 7 วันหลังจากที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือ หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ภายในเวลาที่กำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ดำเนินการแก้ไขเองหรือว่าจ้างบุคคลภายนอกดำเนินการแทนได้ และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น

#### 7. ระยะเวลาดำเนินงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งให้เข้าพื้นที่

#### 8. วงเงินจัดซื้อจัดจ้าง

ภายในวงเงินงบประมาณ 3,000,000 (สามล้านบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบลงทุน ประจำปี 2569

A  
E. Smit

## 9. งวดงานและการจ่ายเงิน

องค์การสุราฯ จะจ่ายค่าดำเนินการ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากร อื่น ๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง เป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 5 ของวงเงินตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินแผนงานตาม ขอบเขตการดำเนินงานหัวข้อ 5.1 ภายใน 10 วัน

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 55 ของวงเงินตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการจัดหา รื้อถอน ของเก่า และติดตั้ง Condenser ตามหัวข้อ 5.2-5.4 ภายใน 60 วัน

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบงาน พร้อมการทดสอบและตรวจสอบคุณภาพ เสร็จสมบูรณ์ และส่งมอบเอกสารการทดสอบที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อ 5.5 ภายใน 90 วัน

## 10. การทำสัญญา

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องทำสัญญาตามแบบสัญญากับองค์การสุราฯ ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือเชิญทำสัญญา

## 11. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราตายตัวร้อยละ 0.1 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของราคางานจ้าง

W E

HSW03 น.

ภาคผนวก ก.

แบบรูป condenser

✓ 2/10/2

NSND 3/4

# Spec. Condensers

3/17/21

1/1

1/1/21

E525

Fusel tower condenser

Heat exchanger area                      2    m<sup>2</sup>

Baffle spacing                              330    mm

shell pass

Tube pass

Design press                                0.09 Mpa

0.44 Mpa

Hydro test press                          0.55 Mpa

0.55 Mpa

Max working press                        0.08 Mpa

0.4 Mpa

Design temp                                140 ° C

50 ° C

Operating medium                        Ethanol steam

Circulating water

inner diameter                              219 mm

thickness                                      4 mm

*Simple*

*✓*

*HJH202*

E534

Water washing tower condenser

Heat exchanger area	15	m <sup>2</sup>	
Baffle spacing	490	mm	
	shell pass		Tube pass
Design press	-0.1 Mpa		0.44 Mpa
Hydro test press	0.55 Mpa		0.55 Mpa
Max working press	-0.04 Mpa		0.4 Mpa
Design temp	90 ° C		30 ° C
Operating medium	Ethanol steam		Recycle water
inner diameter	400	mm	
thickness	4	mm	

✓  
Cmp  
ASME

E535

Water washing tower condenser

Heat exchanger area	11	m <sup>2</sup>	
Baffle spacing	490	mm	
	shell pass		Tube pass
Design press	-0.1 Mpa		0.44 Mpa
Hydro test press	0.55 Mpa		0.55 Mpa
Max working press	-0.04 Mpa		0.4 Mpa
Design temp	110 °C		50 °C
Operating medium	Ethanol steam		Recycle water
inner diameter	377	mm	
thickness	4	mm	

✓  
E535  
ASME

E545

Rectification tower condenser

Heat exchanger area	6	m <sup>2</sup>		
Baffle spacing	330	mm		
	shell pass		Tube pass	
Design press	0.06	Mpa	0.42	Mpa
Hydro test press	0.53	Mpa	0.53	Mpa
Max working press	0.05	Mpa	0.4	Mpa
Design temp	140	° C	40	° C
Operating medium	Ethanol steam		Circulating water	
inner diameter	273	mm		
thickness	4	mm		

25/7

✓

ASAP ✓

E555

Methanol tower condenser

Heat exchanger area	6	m <sup>2</sup>	
Baffle spacing	330	mm	
	shell pass		Tube pass
Design press	0.02 Mpa		0.42 Mpa
Hydro test press	0.53 Mpa		0.53 Mpa
Max working press	0.01 Mpa		0.4 Mpa
Design temp	100 °C		40 °C
Operating medium	Ethanol steam		Circulating water
inner diameter	273	mm	
thickness	4	mm	

*Emp<sup>2</sup>*

*VR*

*NSM25 P.*

E564

Industrial ethanol tower cooler

Heat exchanger area	6	m <sup>2</sup>	
Baffle spacing	330	mm	
	shell pass		Tube pass
Design press	0.07 Mpa		0.42 Mpa
Hydro test press	0.53 Mpa		0.53 Mpa
Max working press	0.06 Mpa		0.4 Mpa
Design temp	100 ° C		40 ° C
Operating medium	Ethanol steam		Circulating water
inner diameter	273	mm	
thickness	4	mm	

✓  
3m  
N2H05 a.

E565

Industrial ethanol tower cooler

Heat exchanger area	6	m <sup>2</sup>	
Baffle spacing	330	mm	
	shell pass		Tube pass
Design press	0.07 Mpa		0.42 Mpa
Hydro test press	0.53 Mpa		0.53 Mpa
Max working press	0.06 Mpa		0.4 Mpa
Design temp	100 °C		40 °C
Operating medium	Ethanol steam		Circulating water
inner diameter	273	mm	
thickness	4	mm	

✓  
ZSrf=  
HAWARD M.