

## รายละเอียดการจ้าง

### คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

#### 1. รายละเอียดการจ้างเหมาเอกชนดำเนินการล้างหม้อไอน้ำเบอร์ 1 ยี่ห้อ Cleaver Brooks

ขนาด 150 แรงม้า (M/510740102003-00002) ①

##### 1.1 ตรวจเช็คและเปลี่ยนอะไหล่หม้อไอน้ำเบอร์ 1 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ล้างตะกรันภายในหม้อไอน้ำเบอร์ 1 โดยใช้ยาที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดทำเอกสารรูปถ่ายขั้นตอนการทำงานล้างภายในหม้อไอน้ำทุกขั้นตอนและเก็บใส่แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องบำบัดน้ำยาเคมีที่เกิดจากการล้างภายในหม้อไอน้ำ ให้ได้ค่า PH ระหว่าง 6-8 ก่อนปล่อยทิ้งลงระบบน้ำสาธารณะพร้อมจัดทำเอกสารขั้นตอนการทำงานในการบำบัดน้ำเสียและเก็บใส่ แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด
- ล้างทำความสะอาดหลอดแก้วดูระดับน้ำในหม้อไอน้ำพร้อมเปลี่ยนประเก็นลองกระจกโดยใช้ประเก็นกาไฟล์หนา 3 มม.ขึ้นไป
- เปลี่ยนประเก็นฝาหอยช่องคนตลอดทั้งหมด ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนประเก็นฝาหอยช่องมือตลอดทั้งหมด ใช้ขนาดเดิม ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนประเก็นทนความร้อนของฝาหน้าและฝาหลังหม้อไอน้ำทั้งหมด ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- แยกเขม่าทำความสะอาดท่อไฟเล็กและท่อไฟใหญ่ทุกจุด
- ตรวจเช็คและทดสอบลิ้นนิรภัยของหม้อไอน้ำ จำนวน 2 ตัว ให้ใช้งานได้ปกติ
- ตรวจเช็คระบบ Low Water Cut Off ให้ใช้งานได้ปกติ
- ล้างทำความสะอาดชุดหัวฉีดทั้งหมด
- ทำความสะอาดท่อไฟโฟโต้เซลล์ให้สะอาด
- ล้างทำความสะอาดโบลเวอร์ของมอเตอร์ชุดหัวฉีด
- ล้างไส้กรองน้ำมันเตาทุกจุดและทำความสะอาดกระจกมองไฟด้านหลังหม้อไอน้ำ
- เปลี่ยนสายพานปั๊มลมโบลเวอร์ ใช้ขนาดเดิม จำนวน 1 เส้น ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนเกจวัดแรงดันไอน้ำที่ตัวหม้อไอน้ำ+วาล์ว ใช้ขนาดเดิม จำนวน 1 ชุด และก๊ีบติดบอกช่วงเรนจ์การใช้งาน จำนวน 2 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- ติดตั้งท่อน้ำทิ้งของหม้อไอน้ำพร้อมอุปกรณ์ประกอบด้วยข้องอ90° สตรีม,สามทางสตรีม,ข้อลดสตรีม,ยูเนียนสตรีมเป็นต้น ขนาด 1 ½ นิ้ว ยาว 6 เมตร ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- ติดตั้งก๊ีบติดบอกช่วงเรนจ์การใช้งานของเกจวัดแรงดัน จำนวน 8 ตัว
- เปลี่ยนมิเตอร์น้ำป้อนเข้าหม้อไอน้ำ จำนวน 1 ตัว ใช้ขนาดเดิม ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนเกจวัดแรงดันน้ำ จำนวน 2 ตัว และก๊ีบติดบอกช่วงเรนจ์การใช้งาน จำนวน 2 ตัว ใช้ขนาดเดิม ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา

- ซ่อมมอเตอร์น้ำมันเตาที่รั่วให้ใช้งานได้ปกติ
- เปลี่ยนกรองน้ำมันเตา จำนวน 1 ตัว
- ตรวจสอบระบบคอนโทรลเครื่องทั้งหมดให้ใช้งานได้ปกติ

## 1.2 ตรวจสอบและเปลี่ยนอะไหล่ถึงพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ล้างทำความสะอาดภายในถังพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ให้สะอาดด้วยน้ำประปา
- เปลี่ยนหลอดแก้วพร้อมซีลยาง จำนวน 2 ชุด
- ล้างทำความสะอาดเชื้อรา, สแตนเนอร์ทุกตัวให้สะอาด
- เปลี่ยนประเก็นปั้มน้ำเข้าหม้อไอน้ำและปั้มน้ำขึ้นถังพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ทุกจุด
- เปลี่ยนประเก็นฝาเมนโฮนของถังพักน้ำ
- ตรวจสอบระบบคอนโทรลถังพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ให้ใช้งานได้ปกติ
- เปลี่ยนหลอดไฟโชว์แสดงการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆหม้อไอน้ำ จำนวน 12 หลอด
- เปลี่ยนเกว๊ตอุดหม้อไอน้ำร้อน ใช้ขนาดเดิม จำนวน 1 ตัว และก๊ีบติดบอกรุ่นการใช้งาน จำนวน 2 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา

## 1.3 ตรวจสอบประสิทธิภาพการเผาไหม้หม้อไอน้ำเบอร์ 1 พร้อมปรับแต่งให้ได้ตามมาตรฐานและจัดทำเอกสารการตรวจวัด พร้อมเก็บใส่แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด

## 1.4 ทดสอบไฮโดรสแตติกเทสหม้อไอน้ำเบอร์ 1 พร้อมออกใบรับรองความปลอดภัยการใช้หม้อไอน้ำโดยวิศวกรผู้ควบคุมหม้อไอน้ำที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมเอกสารและเก็บใส่แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด โดยให้ผู้รับจ้างเคลือบพลาสติกใบรับรองหน้าแรก จำนวน 1 แผ่น (ให้บริษัทถอดอุปกรณ์ชุดควบคุมเครื่องออกแล้วอุดทุกจุดก่อนทดสอบไฮโดรสแตติกเทส)

## 2. รายละเอียดการจ้างเหมาเอกชนดำเนินการล้างหม้อไอน้ำเบอร์ 2 ยี่ห้อ BURNHAM ขนาด 400 แรงม้า (6.2 ตัน/ชั่วโมง) (M-650740102003-00001) ②

### 2.1 ตรวจสอบและเปลี่ยนอะไหล่หม้อไอน้ำเบอร์ 2 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ล้างตะกรันภายในหม้อไอน้ำเบอร์ 2 โดยใช้น้ำยาที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดทำเอกสารรูปถ่ายขั้นตอนการทำงานล้างภายในหม้อไอน้ำทุกขั้นตอนและเก็บใส่แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องบำบัดน้ำยาเคมีที่เกิดจากการล้างภายในหม้อไอน้ำให้ได้ค่า PH ระหว่าง 6-8 ก่อนปล่อยทิ้งลงร่องระบายน้ำสาธารณะพร้อมจัดทำเอกสารขั้นตอนการทำงานในการบำบัดน้ำเสียและเก็บใส่ แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด
- ล้างทำความสะอาดหลอดแก้วระดับน้ำในหม้อไอน้ำพร้อมเปลี่ยนประเก็นลองกระจกโดยใช้ประเก็นกาไฟล์หนา 3 มม.ขึ้นไป
- เปลี่ยนประเก็นฝาหอยช่องคนตลอดทั้งหมด ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนประเก็นฝาหอยช่องมือตลอดทั้งหมด ใช้ขนาดเดิม ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนประเก็นทนความร้อนของฝาหน้าและฝาหลังหม้อไอน้ำทั้งหมด ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- แยกเขม่าทำความสะอาดท่อไฟเล็กและท่อไฟใหญ่ทุกจุด
- ตรวจสอบและทดสอบลิ้นรียกของหม้อไอน้ำ จำนวน 2 ตัว ให้ใช้งานได้ปกติ

- ตรวจเช็คและทดสอบลิ้นนิรภัยของหม้อไอน้ำ จำนวน 2 ตัว ให้ใช้งานได้ปกติ
- ตรวจเช็คระบบ Low Water Cut Off ให้ใช้งานได้ปกติ
- ล้างทำความสะอาดชุดหัวฉีดทั้งหมด
- ทำความสะอาดท่อไฟโฟโต้เซลล์ให้สะอาด
- ล้างทำความสะอาดโบลเวอร์ของมอเตอร์ชุดหัวฉีด
- ล้างไส้กรองน้ำมันเตาทุกจุดและทำความสะอาดกระจกมองไฟด้านหลังหม้อไอน้ำ
- เปลี่ยนถ่านน้ำมันปั๊มลม
- เปลี่ยนสายพานปั๊มลม ใช้ขนาดเดิม จำนวน 3 เส้น ให้ผู้รับจ้าง เข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนกรองอากาศปั๊มลม ใช้ขนาดเดิม จำนวน 3 อัน ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนมิเตอร์น้ำมันเตา ขนาด 3/4 นิ้ว จำนวน 2 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- ตรวจเช็คระบบคอนโทรลเครื่องทั้งหมดให้ใช้งานได้ปกติ
- ติดตั้งก๊อบติดบอกช่วงเรนจ์การใช้งานของเกจวัดแรงดัน จำนวน 12 ตัว

## 2.2 ตรวจเช็คและเปลี่ยนอะไหล่ถึงพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

- ล้างทำความสะอาดภายในถังพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ให้สะอาดด้วยน้ำประปา
- เปลี่ยนหลอดแก้วพร้อมซีลยาง จำนวน 1 ชุด
- ล้างทำความสะอาดเช็ควาล์ว, สแตนเนอร์ทุกตัวให้สะอาด
- เปลี่ยนประเก็นปั๊มน้ำเข้าหม้อไอน้ำและปั๊มน้ำขึ้นถังพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ทุกจุด
- เปลี่ยนประเก็นฝาหอย จำนวน 1 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- ตรวจเช็คระบบคอนโทรลถังพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ทั้งหมดให้ใช้งานได้ปกติ

## 2.3 ตรวจวัดประสิทธิภาพการเผาไหม้หม้อไอน้ำเบอร์ 2 พร้อมปรับแต่งให้ได้ตามมาตรฐานและจัดทำเอกสารการตรวจวัด พร้อมเก็บใส่แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด

## 2.4 ทดสอบไฮโดรสแตติกเทสหม้อไอน้ำเบอร์ 2 พร้อมออกใบรับรองความปลอดภัยการใช้หม้อไอน้ำโดยวิศวกรผู้ควบคุมหม้อไอน้ำที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมเอกสารและเก็บใส่แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด โดยให้ผู้รับจ้างเคลือบพลาสติกใบรับรองหน้าแรก จำนวน 1 แผ่น (ให้บริษัทถอดอุปกรณ์ชุดควบคุมเครื่องออกแล้วอุดทุกจุดก่อนทดสอบไฮโดรสแตติกเทส)

## 3. รายละเอียดจ้างเหมาเอกชนดำเนินการล้างหม้อไอน้ำเบอร์ 3 ยี่ห้อ YORK SHIPLEY ขนาดไม่น้อยกว่า 4 ตัน 300 แรงม้า (M-00685-1/39) 3

### 3.1 ตรวจเช็คและเปลี่ยนอะไหล่หม้อไอน้ำเบอร์ 3 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ล้างตะกอนภายในหม้อไอน้ำเบอร์ 3 โดยใช้ยาน้ำที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดทำเอกสารรูปถ่ายขั้นตอนการทำงานล้างภายในหม้อไอน้ำทุกขั้นตอนและเก็บใส่แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องบำบัดน้ำยาเคมีที่เกิดจากการล้างภายในหม้อไอน้ำ ให้ได้ค่า PH ระหว่าง 6-8 ก่อนปล่อยทิ้งลงร่องระบายน้ำสาธารณะพร้อมจัดทำเอกสารขั้นตอนการทำงานในการบำบัดน้ำเสียพร้อมเก็บใส่ แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด

- ล้างทำความสะอาดหลอดแก้วระดับน้ำในหม้อไอน้ำพร้อมเปลี่ยนประเก็นลองกระจกโดยใช้ประเก็นกาไฟล์หนา 3 มม.ขึ้นไป
- เปลี่ยนประเก็นฝาหอยช่องคนตลอดทั้งหมด ใช้ขนาดเดิม ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนประเก็นฝาหอยช่องมือตลอดทั้งหมด ใช้ขนาดเดิม ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนประเก็นทนความร้อนของฝาหน้าและฝาลังหม้อไอน้ำทั้งหมด ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- แยกเขม่าทำความสะอาดท่อไฟเล็กและท่อไฟใหญ่ทุกจุด
- ตรวจสอบเช็คและทดสอบลิ้นนิรภัยของหม้อไอน้ำ จำนวน 2 ตัว ให้ใช้งานได้ปกติ
- ตรวจสอบเช็คระบบ Low Water Cut Off ให้ใช้งานได้ปกติ
- ล้างทำความสะอาดชุดหัวฉีดทั้งหมด
- เปลี่ยนหัวฉีด(นมหนู) ใช้เบอร์เดิม จำนวน 3 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- ล้างทำความสะอาดบอลเวอร์ของมอเตอร์ชุดหัวฉีด
- ล้างไส้กรองน้ำมันเตาทุกจุดและทำความสะอาดกระจกมองไฟด้านหลังหม้อไอน้ำ
- ล้างถังฮีตน้ำมันเตาที่ติดอยู่กับชุดหัวฉีด
- เปลี่ยนสายพานของปั้มน้ำมัน ใช้ขนาดเดิม จำนวน 1 เส้น ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนเกจวัดอุณหภูมิปล่องไอเสีย ใช้ขนาดเดิม จำนวน 1 ตัว และก๊ีบติดบอกช่วงเรนจ์การใช้งาน จำนวน 1 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนเกจวัดแรงดันไอน้ำที่ตัวหม้อไอน้ำ+วาล์ว+ท่อไซฟอน ใช้ขนาดเดิม จำนวน 1 ชุด และก๊ีบติดบอกช่วงเรนจ์การใช้งาน จำนวน 2 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนเกจวัดแรงดันไอน้ำที่ถังพักไอน้ำ+วาล์ว+ท่อไซฟอน ใช้ขนาดเดิม จำนวน 4 ชุด และก๊ีบติดบอกช่วงเรนจ์การใช้งาน จำนวน 8 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนกระจกมองไฟด้านหลังหม้อไอน้ำ จำนวน 1 ตัว

### 3.2 ตรวจสอบและเปลี่ยนอะไหล่ตู้ควบคุมหม้อไอน้ำ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

- เปลี่ยนเซอร์กิตเบรกเกอร์ ใช้ขนาดเดิม จำนวน 7 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนรีเลย์ ใช้ขนาดเดิม จำนวน 6 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- เปลี่ยนหลอดไฟโซ่แสดงการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆหม้อไอน้ำ จำนวน 14 หลอด
- เปลี่ยนลิมิตสวิตซ์ตัด-ต่อ ของถังพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ ใช้ขนาดเดิม จำนวน 2 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- ตรวจสอบเช็คระบบคอนโทรลเครื่องทั้งหมดให้ใช้งานได้ปกติ

3.3 ตรวจสอบและเปลี่ยนอะไหล่ถึงพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

- ล้างทำความสะอาดภายในถังพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ให้สะอาดด้วยน้ำประปา
- เปลี่ยนวาล์วเปิด-ปิด, หลอดแก้วพร้อมซีลยาง จำนวน 1 ชุด
- ล้างทำความสะอาดเชื้อวาล์ว, สแตนเนอร์ทุกตัวให้สะอาด
- เปลี่ยนประเก็นปั้มน้ำเข้าหม้อไอน้ำและปั้มน้ำขึ้นถังพักน้ำดีแอร์เลเตอร์ทุกจุด
- เปลี่ยนเกจวัดอุณหภูมิน้ำร้อน ใช้ขนาดเดิม จำนวน 1 ตัว และก๊ีบติดบอกช่วงเรนจ์การใช้งาน จำนวน 1 ตัว ให้ผู้รับจ้างเข้ามาดูขนาดที่หน้างานจริงก่อนที่จะเสนอราคา
- ตรวจสอบระบบคอนโทรลถังพักน้ำทั้งหมดให้ใช้งานได้ปกติ

3.4 ตรวจสอบประสิทธิภาพการเผาไหม้หม้อไอน้ำเบอร์ 3 พร้อมปรับแต่งให้ได้ตามมาตรฐานและจัดทำเอกสารการตรวจวัด พร้อมเก็บใส่แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด

3.5 ทดสอบไฮโดรสแตติกเทสหม้อไอน้ำเบอร์ 3 พร้อมออกใบรับรองความปลอดภัยการใช้หม้อไอน้ำโดยวิศวกรผู้ควบคุมหม้อไอน้ำที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมเอกสารและเก็บใส่แฟลชไดรฟ์ จำนวน 1 ชุด โดยให้ผู้รับจ้างเคลือบพลาสติกใบรับรองหน้าแรก จำนวน 1 แผ่น (ให้บริษัทถอดอุปกรณ์ชุดควบคุมเครื่องออกแล้วอุดทุกจุดก่อนทดสอบไฮโดรสแตติกเทส)

3.6 ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดบริเวณที่ทำงานอันเกิดจากการทำงานของผู้รับจ้างให้สะอาด

3.7 ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบเดินเครื่องให้ใช้งานได้ตามปกติและมีประสิทธิภาพสูงสุดอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ก่อนส่งมอบงาน

4. เงื่อนไขการเสนอราคา

- 2.1 รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า
- 2.2 กำหนดส่งมอบไม่เกิน
- 2.3 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า

1  
120  
90  
วัน 12  
วัน  
วัน

5. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก คือ เกณฑ์ราคาต่ำ

นายสุรพงษ์ เสนาส  
เจ้าหน้าที่ผู้จัดทำรายละเอียดการจ้าง