

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องสูบน้ำชนิดเครื่องยนต์ดีเซล แบบลากจูง ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๒ เครื่อง

๑. คุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑ เครื่องสูบน้ำ

๑.๑.๑ เป็นเครื่องสูบน้ำหอยโข่งแบบใบพัดเดียวขนาดทางดูด ๑๒ นิ้ว ทางส่งเท่ากับ ๑๒ นิ้ว โดยไม่มีการขยายหรือลดทอนหรือ ใส่ข้อลดหรือเพิ่มขนาดท่อทางดูดและทางส่ง

๑.๑.๒ เครื่องสูบน้ำแบบแรงเหวี่ยงสูง หนีศูนย์กลางชนิด (End suction centrifugal pump)

๑.๑.๓ มีค่า net positive suction head require (NPSH.R) ไม่น้อยกว่า ๖ เมตร

๑.๑.๔ ตัวเรือน (casing) เป็นเหล็กหล่อ (cast iron) มาตรฐาน

๑.๑.๕ ทางดูด - ทางส่งของเครื่องสูบน้ำขนาด ๑๒ นิ้ว ตามมาตรฐาน BS EN ๑๐๙๒ p๑๐

๑.๑.๖ เครื่องสูบน้ำได้มาตรฐานการผลิต ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และ ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ & ISO ๔๕๐๐๑:๒๐๑๕ ISO ๕๐๐๐๑:๒๐๑๕ พร้อมแนบเอกสารวันที่เสนอราคา เพื่อการพิจารณา

๑.๑.๗ เสนอราคาแนบแคตตาล็อกเครื่องสูบน้ำ performance data , pump performance curve , multispeed performance curve , pump test แสดงขั้นตอนการทดสอบปั๊มจากโรงงานผู้ผลิตตามมาตรฐาน ISO ๙๙๐๖:๒๐๑๒ หรือ ANSI - HI๑๔.๖ GR๒๒

๑.๑.๘ ความสามารถในการสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑,๖๘๐ M๓/HR ๒๘,๐๐๐ ลิตรต่อนาที ที่แรงสูบส่งไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร ประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำไม่ต่ำกว่า ๘๐% และค่า NPSHR ไม่น้อยกว่า ๖ เมตร ที่ความเร็วรอบไม่เกิน ๑,๘๐๐ รอบ/นาที โดยแนบ (performance curve pump) ของปั๊มรุ่นที่เสนอ

๑.๑.๙ ระบบสูบน้ำศูนย์ญากาศ ใช้ล่อน้ำด้วยไอเสียจากเครื่องยนต์ (Exhaust priming) เป็นระบบ ๓ ขั้นตอนท่อ ๑ นิ้ว ๒ หุน ขนาดท่อออก ๑ นิ้ว พร้อมชุดวาล์วควบคุมการระบาย

๑.๑.๑๐ วัสดุที่ใช้ผลิต

- ตัวเรือน (CASING) ทำด้วยเหล็กหล่อตามมาตรฐาน (IS ๒๖๐-FG๒๖๐)
- ใบพัด (IMPELLER) ทำด้วยเหล็กหล่อ
- ปลอกหุ้มเพลลา (SHAFT SLEEVE) เป็นเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel) ๔๑๐ ตามมาตรฐาน Astm A๒๗๖-๔๑๐

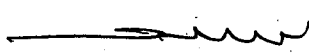
- เพลลา (SHAFT) ทำด้วยสแตนเลสชนิดแข็งเกรดมาตรฐาน Astm A๒๗๖-๔๑๐ (SS๔๑๐)
- แหวนกันสึก (WEARING RING) ทำด้วยเหล็กหล่อ มาตรฐาน IS๒๖๐-FG๒๖๐
- ร่องลื่น (BEARING) เป็นแบบลูกปืนหรือแบบเรียบหล่อลื่นด้วยน้ำมัน
- เรือนอัด (STUFFING BOX) เป็นแบบที่ถอดและปรับได้

๑.๑.๑๑ แนบสำเนา PUMP CHARACTERISTIC CURVE ประกอบการพิจารณา

๑.๒ เครื่องยนต์

๑.๒.๑ เครื่องยนต์ได้รับมาตรฐานการผลิต ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ ohşasi ๑๘๐๐๑:๐๐๐๗๕๘๑

- มาตรฐาน iso ๘๕๒๘ หรือ iso ๓๐๔๖
- ช่วงชักกระบอกสูบ ๑๐๕X๑๓๕ มม.
- อัตราการบีบอัดแรงดัน compression ratio ๑๘:๒:๑
- ระบบเผาไหม้ Direct injection
- Displacement ๗.๐๑ Litres
- ความจุน้ำมันหล่อลื่น ๔.๗ แกลลอนหรือ ๑๘ ลิตร


Chanchol

- ความจุน้ำหล่อเย็น ๕.๕ แกลลอน หรือ ๒๑ ลิตร
- ระบบอัดอากาศแบบ Turbo charged อัตราการสิ้นเปลือง ขณะเครื่องทำงานต่อเนื่อง ๒๐๓G/kwh ที่รอบ ๑๕๐๐rpm (prime power)

๑.๒.๒ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลไม่น้อยกว่า ๖ สูบ ๔ จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ แบบหม้อน้ำรังผึ้ง

๑.๒.๓ กำลังของเครื่องยนต์ใช้งานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๕๐ แรงม้า ไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐ ซีซี ที่รอบไม่เกิน ๑,๘๐๐ รอบ/นาที

๑.๒.๔ กรองอากาศของเครื่องยนต์ เป็นแบบมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

๑.๒.๕ สตาร์ทด้วยระบบไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒-๒๔ VDC จากแบตเตอรี่

๑.๒.๖ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลิตร

๑.๒.๗ มีเกจ วัดความเร็วรอบ, วัดอุณหภูมิเครื่อง, ไฟชาร์จ, แรงดันน้ำมันเครื่อง สวิตช์กุญแจสตาร์ทฉุกเฉิน

๑.๒.๘ มีชุดวัดค่ากรองอากาศ Air cleaner มีสัญลักษณ์บอกสีแดงกรองสกปรก สีเขียวกรองสะอาด ติดมากับชุดกรองอากาศ

๑.๒.๙ ระบบส่งกำลัง การต่อเครื่องสูบน้ำเข้ากับเครื่องยนต์ไม่ใช่เพลาด้านเครื่องยนต์ ใช้แบบหน้าแปลน แบบ (Torsionally Aluminum Alloy Disc Coupling ssae แบบกันกระชากเป็นยางแบบรูปทรงสามเหลี่ยม แบบพื้นเพื่อง

๑.๓. อุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ

๑.๓.๑ ท่อทางดูดและทางส่งของเครื่องสูบน้ำขนาด ๑๒ นิ้วเท่ากัน โดยไม่มีท่อขยายขนาด อุปกรณ์ท่อสูบน้ำเป็นท่อเหล็กเหนียวหนา ๓ มม. มีหน้าแปลน ๒ ข้างหน้า ๙ มม. พันสีกันสนิมอย่างดี การยึดติดกันด้วยปะเก็นยาง และน็อตสกรู

๑.๓.๒ กระโหลกกรองน้ำหรือฟุตวาล์ว ขนาด ๑๒" จำนวน ๒ ตัว

๑.๓.๓ ลิ้นวาล์วเป็นแบบสแตนเลส ๓๐๔ ขนาด ๑๒" จำนวน ๒ ตัว

๑.๓.๔ ท่อล้วงขยะหน้าปั๊มหมุนได้ ๓๖๐ องศารอบตัว สามารถล้วงขยะออกได้โดยไม่ต้องถอดท่อดูดออกมีฝาเปิดได้ จำนวน ๑ ชุด

- ชุดสแตนเลสกรองเศษผง โดยยึดติดและถอดได้ โดยสะดวก โดยไม่ต้องถอดปั๊ม

- ชุดท่อทางส่งขนาด ๑๒ นิ้ว เป็นท่อ HDPE pn ๖ ๑ ชุด

- ชุดข้อต่อและหน้าแปลน HDPE PN ๖ ๑ ชุด

- ชุดปะเก็น และน็อต แบบชุบซิงค์

- งานติดตั้งทั้งหมด พร้อมใช้งาน

- สีสันเครื่องตามมาตรฐานหรือแล้วแต่มหาลัยจะกำหนดสี

๑.๔. ข้อกำหนดอื่นๆ

๑.๔.๑ มีเครื่องมือประจำเครื่องที่จำเป็นสำหรับการใช้งานตามรายละเอียดดังนี้

๑.๔.๑ ชุดอุปกรณ์เครื่องมือช่าง ๑๑๑ ชิ้น ผลิตภัณฑ์ ของ Hobayashi Milwaukee Knipex หรือ เทียบเท่า

๑.๔.๒ คีมคอม้าปากตรง ขนาด ๑๒" ผลิตภัณฑ์ ของ Hobayashi Milwaukee Knipex หรือ เทียบเท่า

๑.๔.๓ คีมล๊อค ขนาด ๑๐ นิ้ว ผลิตภัณฑ์ ของ Hobayashi Milwaukee Knipex หรือ ต้องเทียบเท่า

๑๐

Chanchai

๑.๔.๔ ประแจเลื่อน ขนาด ๑๒ นิ้ว ผลิตภัณฑ์ ของ Hobayashi Milwaukee Knipex หรือ เทียบเท่า
๑.๔.๕ กล่องเก็บเครื่องมือ ผลิตภัณฑ์ ของ Dewalt รุ่น DWST๘๓๓๔๖ Milwaukee Makita หรือ เทียบเท่า

๑.๕ การติดตั้ง

๑.๕.๑ เครื่องยนต์และเครื่องสูบน้ำติดตั้งอยู่บนรถลากพ่วง ล้อหลังเป็นยางสูลม ๒ ล้อ มีระบบกัน สะเทือนด้วยแหนบทั้ง ๒ ข้าง ล้อหน้าเป็นล้อเหล็กหมุนได้รอบตัวและพับเก็บได้

๑.๕.๒ มีขอลากจูงเคลื่อนที่ได้ พร้อมทั้งขาค้ำยันหลัง สามารถปรับระดับได้โดยการหมุนเกลียวขึ้น - ลง อย่างน้อย ๔ ขา

๑.๕.๓ ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายของเดิม และติดตั้งเครื่องสูบน้ำใหม่ตาม ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็น ผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๑.๕.๔ ตำแหน่งระยะต่าง ๆ เป็นไปตามรายละเอียดรูปแบบ

๑.๕.๕ ก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างต้องเติมน้ำมันเชื้อเพลิงให้เต็มถัง พร้อมทั้งจะทำการเดินเครื่อง

๒. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

๓. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๔. วงเงินงบประมาณ

เงินงบประมาณรายจ่ายจากรายได้ของมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗
จำนวน ๓,๔๐๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านสี่แสนบาทถ้วน)

๕. งวดงานและการจ่ายเงิน

งวดเดียวจะชำระเงินเมื่อได้รับมอบของ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๖. อัตราค่าปรับ

กรณีส่งมอบเกินกำหนด คิดอัตราค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของ ที่ยังไม่ได้รับมอบ

๗. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันคุณภาพเครื่องสูบน้ำเป็นระยะเวลา ๒ ปี จากการใช้งานปกติ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวรานนท์ สุขรองแพง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายนพดล เนาว์อยู่คุ้ม)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายชาญชัย ทองดีเจริญ)