

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

งานจ้างเหมาซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพและเครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด

๑. ความเป็นมา

ด้วย สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในฐานะหน่วยงานบริหารจัดการ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.ประจวบคีรีขันธ์ มีความประสงค์ที่จะดำเนินการจ้างเหมาซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ จำนวน ๑ เครื่อง และเครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด จำนวน ๑ เครื่อง ที่ได้ใช้งานในระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัดมาเป็นระยะเวลากว่า ๔,๐๐๐ ชั่วโมง ซึ่งบัดนี้ถึงกำหนดระยะเวลาการซ่อมบำรุงเปลี่ยนอะไหล่ตามตารางการดูแลรักษาของผู้ผลิตแล้ว ทั้งนี้เพื่อให้เครื่องอัดก๊าซชีวภาพและก๊าซไบโอมีเทนอัดดังกล่าวทั้ง ๒ เครื่อง มีการใช้งานได้ตามปกติและมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ จำนวน ๑ เครื่อง และเครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด จำนวน ๑ เครื่อง ตามตารางการบำรุงรักษาที่ ๔,๐๐๐ ชั่วโมง ของผู้ผลิต

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือ ไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาจ้างนี้
- ๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๖ บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพและเครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด ตามคุณสมบัติข้อที่ ๕ โดยต้องแนบผลงานดังกล่าวข้างต้นย้อนหลังไม่เกิน ๓ ปี
- ๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องประกอบธุรกิจในรูปแบบห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด กิจการร่วม หรือกิจการร่วมค้า โดยมีทุนจดทะเบียนรวมกันไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)
- ๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำไม่สูงกว่าราคากลาง

๔. ขอบเขตของงาน

ทำการซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ จำนวน ๑ เครื่อง และเครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด จำนวน ๑ เครื่อง โดยทำการเปลี่ยนอะไหล่และตรวจสอบตามตารางการบำรุงรักษาที่ ๔,๐๐๐ ชั่วโมง ของผู้ผลิต

๕. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๕.๑ การซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ มีรายละเอียดดังนี้

๕.๑.๑ เครื่องอัดก๊าซชีวภาพ (Biogas Compressor) เป็นยี่ห้อ SAFE ผลิตจากประเทศอิตาลี รุ่น SW๑๓๒Fo.๔-EM ขนาด ๒๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง (เครื่องที่ ๑) มีชั่วโมงการใช้งานถึง ๔,๐๐๐ ชั่วโมงโดยมีคุณสมบัติแสดงดังเอกสารแนบ ๑ คุณสมบัติเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ (Biogas Compressor)

๕.๑.๒ รายการวัสดุ/อะไหล่สำหรับข้อ ๕.๑.๑ ประกอบด้วย

๕.๑.๒.๑ Inlet Gas Filter Cartridge จำนวน ๒ ชุด

๕.๑.๒.๒ Oil Filter Cartridge Skid Compressor จำนวน ๒ ชุด

๕.๑.๒.๓ Kit O-Ring, Step-Seal and Glide Ring จำนวน ๓ ชุด

๕.๑.๒.๔ Kit Disk/Spring for Gas Valves จำนวน ๓ ชุด

๕.๑.๒.๕ Kit Seals for the Crank Mechanism จำนวน ๑ ชุด

๕.๑.๒.๖ น้ำมันคอมเพรสเซอร์ จำนวน ๒๐๐ ลิตร

๕.๑.๓ ทำการเปลี่ยนวัสดุ/อะไหล่ตามข้อ ๕.๑.๒ ให้สามารถใช้งานได้ปกติ

๕.๑.๔ ทำการทดสอบการใช้งานของเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ

๕.๑.๕ แนบรายละเอียดการบำรุงรักษาและการทดสอบ

๕.๒ การซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด มีคุณสมบัติดังนี้

๕.๒.๑ เครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG Compressor) เป็นยี่ห้อ SAFE ผลิตจากประเทศอิตาลี รุ่น ST๙๐-T๑๕-EM ขนาด ๙๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง มีชั่วโมงการใช้งานถึง ๔,๐๐๐ ชั่วโมง โดยมีคุณสมบัติแสดงดังเอกสารแนบ ๒ คุณสมบัติเครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG Compressor)

๕.๒.๒ วัสดุ/อะไหล่สำหรับข้อ ๕.๒.๑ ประกอบด้วย

๕.๒.๒.๑ Inlet Gas Filter Cartridge จำนวน ๒ ชุด

๕.๒.๒.๒ Oil Filter Cartridge Skid Compressor จำนวน ๒ ชุด

๕.๒.๒.๓ Kit O-Ring, Step-Seal and Glide Ring จำนวน ๓ ชุด

๕.๒.๒.๔ Kit Disk/Spring for Gas Valves จำนวน ๓ ชุด

๕.๒.๒.๕ Kit Seals for the Crank Mechanism จำนวน ๑ ชุด

๕.๒.๒.๖ น้ำมันคอมเพรสเซอร์ จำนวน ๒๐๐ ลิตร

๕.๒.๓ ให้แนบรายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุ/อะไหล่ (Specification)

๕.๒.๔ ทำการเปลี่ยนวัสดุ/อะไหล่ตามข้อ ๕.๒.๒ ให้สามารถใช้งานได้ปกติ

๕.๒.๕ ทำการทดสอบการใช้งานของเครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG)

เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๒.๖ ผู้เสนอราคาต้องสำรวจสถานที่ดำเนินการ เครื่องอัดก๊าซชีวภาพ เครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด รวมถึงสาธารณูปโภคต่าง ๆ จนมีความเข้าใจเป็นอย่างดีเพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการประมาณราคาให้เหมาะสม ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ผู้เสนอราคาจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงหรือข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ของตนหรือขอเบิกค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมมิได้ สำหรับผู้เสนอราคาที่ไม่ได้ไปดูสถานที่ติดตั้งจะต้องยินยอมรับทราบเสมือนหนึ่งว่าได้ไปดูสถานที่แล้ว
- ๕.๒.๗ ผู้เสนอราคาต้องรับรองว่าวัสดุ/อะไหล่ที่ขายให้ตามสัญญาเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่เป็นของเก่าเก็บและมีคุณภาพ/คุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ และจะต้องทำการติดตั้งให้ครบถ้วนหรือเพิ่มเติมให้เครื่องอัดก๊าซทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ภายใต้การควบคุมของวิศวกรเครื่องกลและตามมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและอยู่ภายใต้การทำงานในพื้นที่อันตราย (Hazardous Area)
- ๕.๒.๘ หากมีความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่ทรัพย์สินของศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และบริษัท ซีพีพี จำกัด จ.ประจวบคีรีขันธ์ หรืออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแก่บุคคลใด ผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ตามที่หน่วยงานกำหนดหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

๖.๑. กำหนดยื่นราคา ๓๐ วันนับจากวันยื่นซองเสนอราคา

๖.๒. กำหนดส่งมอบพัสดุภายในระยะเวลา ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

๗. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองานและการเบิกจ่าย

กำหนดการส่งมอบงานภายในระยะเวลา ๔๕ วัน และการจ่ายเงินแบ่งออกเป็น ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จะจ่ายเงินเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบวัสดุ/อะไหล่ของเครื่องอัดก๊าซชีวภาพและเครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด ณ สถานที่ดำเนินการ โดยมีความก้าวหน้างานไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ของมูลค่างานทั้งหมด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานลงความเห็นว่าแล้วเสร็จจริงถูกต้องครบถ้วน โดยต้องส่งเอกสารประกอบดังต่อไปนี้

- หนังสือส่งมอบงาน พร้อมแนบรายการวัสดุ/อะไหล่ที่ส่งมอบ จำนวน ๑ ชุด
- หนังสือเบิกเงิน
- เอกสารแสดงการคำนวณปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จ จำนวน ๑ ชุด
- รายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุ/อะไหล่ (Specification/Catalog) ของวัสดุที่ส่งมอบ จำนวน ๑ ชุด
- เอกสารรูปถ่ายแสดงผลงาน จำนวน ๑ ชุด

งวดที่ ๒ จะจ่ายเงินเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบวัสดุ/อะไหล่ของเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ และเครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด ณ สถานที่ดำเนินการ โดยมีความ

ความก้าวหน้างานไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของมูลค่างานทั้งหมด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานลงความเห็นว่าแล้วเสร็จจริงถูกต้องครบถ้วน โดยต้องส่งเอกสารประกอบดังต่อไปนี้

- หนังสือส่งมอบงาน พร้อมแนบรายการวัสดุ/อะไหล่ที่ส่งมอบ จำนวน ๑ ชุด
- หนังสือเบิกเงิน
- เอกสารแสดงการคำนวณปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จ จำนวน ๑ ชุด
- รายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุ/อะไหล่ (Specification/Catalog) ของวัสดุที่ส่งมอบทั้งหมด จำนวน ๑ ชุด
- เอกสารรูปถ่ายแสดงผลงาน จำนวน ๑ ชุด

งวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) จะจ่ายเงินเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๕ ของเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพและเครื่องอัดก๊าซไปโอมีเทนอัด ณ สถานที่ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยมีความก้าวหน้างานร้อยละ ๑๐๐ ของมูลค่างานทั้งหมด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานลงความเห็นว่าแล้วเสร็จจริงถูกต้องครบถ้วน โดยต้องส่งเอกสารประกอบดังต่อไปนี้

- หนังสือส่งมอบงาน
- หนังสือเบิกเงิน
- เอกสารแสดงการคำนวณปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จ จำนวน ๑ ชุด
- เอกสารรูปถ่ายแสดงผลงาน จำนวน ๑ ชุด
- รายงานผลการทดสอบการทำงานของเครื่องอัดก๊าซชีวภาพและเครื่องอัดก๊าซไปโอมีเทนอัด พร้อมแนบเอกสารรับรองของวิศวกรเครื่องกล จำนวน ๑ ชุด

๘. สถานที่ดำเนินการ

ทำการซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ จำนวน ๑ เครื่อง และเครื่องอัดก๊าซไปโอมีเทนอัด จำนวน ๑ เครื่อง ณ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไปโอมีเทนอัด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หมู่ที่ ๙ ต.ทรายทอง อ.บางสะพานน้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์ พิกัดทางภูมิศาสตร์ ๑๐.๙๖๐๘๖๕, ๙๙.๕๐๕๘๓๔

๙. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๘๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดแสนสามหมื่นบาทถ้วน)

๑๐. วงเงินราคากลาง

วงเงินราคากลางเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๘๒๓,๕๙๘.๓๓.๐๐ บาท (แปดแสนสองหมื่นสามพันห้าร้อยเก้าสิบแปดบาทสามสิบสามสตางค์) ราคากลางดังกล่าวเป็นราคาที่รวมค่าวัสดุ ค่าขนส่ง รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% ไว้ด้วยแล้ว)

๑๑. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาจากผู้ที่เสนอราคาต่ำสุด

๑๒. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้าง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างและวัสดุ/อะไหล่ทุกชิ้นภายในระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานงวดสุดท้าย โดยผู้รับจ้างต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ติดเดิมภายใน ๑๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

โดยสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไม่ต้องออกค่าใช้จ่ายใดๆ ในกรณีนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันที่รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และหากไม่กระทำการแก้ไขให้ถูกต้อง เรียบร้อย ภายในเวลาที่สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กำหนด หรือสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะดำเนินการแก้ไข หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทน ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๑๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นสถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หากต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โดยให้ความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์ มายังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัว ได้ที่

๑.) ทางไปรษณีย์ ส่งถึง สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เลขที่ ๑๕๕ หมู่ ๒ ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๐๐

๒.) โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๔-๒๐๐๗ ต่อ ๓๐๖ (วิศวกรรม) และ ๒๒๔ (งานพัสดุ) โทรสาร ๐-๕๓๙๐-๓๗๖๓

๓.) เว็บไซต์ www.erdicmu.ac.th

ประกาศ ณ วันที่ ๘ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.ศิริชัย คุณภาพดีเลิศ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ตั้งเหรียญพลอย)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอนุสรณ์ แดงระยั)



รายการประมาณราคา
งานจ้างเหมาซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพและเครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด

ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.ประจวบคีรีขันธ์

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ตามคำสั่ง เลขที่.....ลงวันที่.....

แบบสรุปราคากลาง

งานจ้างเหมาซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพและเครื่องอัดก๊าซไปโอมีเทนอัด

2/3

เจ้าของ : สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ : ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไปโอมีเทนอัด (CBG) มหา

ประมาณราคากลางโดย : สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบราคากลาง จำนวน 1 ชุด

ประมาณการเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรง	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	รวม	หมายเหตุ
	ระบบผลิตก๊าซไปโอมีเทนอัด (CBG)				
1	งานซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ จำนวน 1 เครื่อง	401,992.33	1.07	430,131.80	
2	งานซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซไปโอมีเทนอัด จำนวน 1 เครื่อง	367,725.67	1.07	393,466.46	
	รวมราคา	769,718.00	1.07	823,598.26	
สรุป	ราคากลาง (บาท)			823,598.00	
	ตัวอักษร	(แปดแสนสองหมื่นสามพันห้าร้อยเก้าสิบแปดบาทถ้วน)			

วิศวกรผู้ประมาณราคา



(นายสุทธิพงษ์ ตั้งเหรียญพลอย)

งานจ้างเหมาซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพและเครื่องอัดก๊าซไปโอมีเทนอัด

เจ้าของ : สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ : ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไปโอมีเทนอัด (CBG) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.ประจวบคีรีขันธ์

ประมาณราคากลางโดย : สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบราคากลาง จำนวน 1 ชุด

ประมาณการเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2564

หน่วย : บาท


ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	คำวัสดุ/ค่าแรง (บาท)		รวม	หมายเหตุ
				@	จำนวนเงิน		
1	งานซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ จำนวน 1 เครื่อง						
1.1	ค่าอะไหล่สำหรับการดูแลรักษาตามชั่วโมงการทำงานที่ 4,000 ชั่วโมง ประกอบด้วย	1	ชุด	250,000.00	250,000.00	250,000.00	(ก)
	1.1.1) Inlet Gas Filter Cartridge	2	ชุด	-	-	-	
	1.1.2) Oil Filter Cartridge Skid Compressor	2	ชุด	-	-	-	
	1.1.3) Kit O-Ring, Step-Seal and Glide Ring	3	ชุด	-	-	-	
	1.1.4) Kit Disk/Spring for Gas Valves	3	ชุด	-	-	-	
	1.1.5) Kit Seals for the Crank Mechanism	1	ชุด	-	-	-	
1.2	ค่าน้ำมันคอมเพรสเซอร์	200	ลิตร	98.83	19,766.67	19,766.67	(ก)
1.3	ค่าขนส่งทางอากาศจากประเทศอิสลามายังประเทศไทย (Air Freight)	1	ชุด	38,583.33	38,583.33	38,583.33	(ก)
1.4	ค่าภาษีอากรนำเข้า (Custom Clearance)	1	ชุด	26,842.33	26,842.33	26,842.33	(ก)
1.5	ค่าแรงซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ	1	L.S	55,883.33	55,883.33	55,883.33	(ก)
1.6	ค่าขนส่งในประเทศ ค่าเดินทางและที่พัก	1	L.S	10,916.67	10,916.67	10,916.67	(ก)
	รวมราคางานซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ			382,324.50	401,992.33	401,992.33	
2	งานซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซไปโอมีเทนอัด จำนวน 1 เครื่อง						
2.1	ค่าอะไหล่สำหรับการดูแลรักษาตามชั่วโมงการทำงานที่ 4,000 ชั่วโมง	1	ชุด	215,733.33	215,733.33	215,733.33	(ก)
	2.1.1) Inlet Gas Filter Cartridge	1	ชุด	-	-	-	
	2.1.2) Oil Filter Cartridge Skid Compressor	2	ชุด	-	-	-	
	2.1.3) Kit O-Ring, Step-Seal and Glide Ring	3	ชุด	-	-	-	
	2.1.4) Kit Disk/Spring for Gas Valves	3	ชุด	-	-	-	
	2.1.5) Kit Seals for the Crank Mechanism	1	ชุด	-	-	-	
2.2	ค่าน้ำมันคอมเพรสเซอร์	200	ลิตร	98.83	19,766.67	19,766.67	(ก)
2.3	ค่าขนส่งทางอากาศจากประเทศอิสลามายังประเทศไทย (Air Freight)	1	ชุด	38,583.33	38,583.33	38,583.33	(ก)
2.4	ค่าภาษีอากรนำเข้า (Custom Clearance)	1	ชุด	26,842.33	26,842.33	26,842.33	(ก)
2.5	ค่าแรงซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซไปโอมีเทนอัดและตรวจสอบตู้จ่ายก๊าซไปโอมีเทนอัด (Dispenser)	1	L.S	55,883.33	55,883.33	55,883.33	(ก)
2.6	ค่าขนส่งในประเทศ ค่าเดินทางและที่พัก	1	L.S	10,916.67	10,916.67	10,916.67	(ก)
	รวมราคางานซ่อมบำรุงเครื่องอัดก๊าซไปโอมีเทนอัด			348,057.83	367,725.67	367,725.67	

หมายเหตุ

สืบราคาจาก 3 บริษัท โดยใช้ราคาเฉลี่ย

(ก) บริษัท ไทเกอร์ ออโต้ ไมท์พ จำกัด/บริษัท บี.ควอลิตี้ จำกัด/บริษัท สกาย สตอร์ จำกัด

วิศวกรผู้ประมาณราคา


 (นายสุทธิพงษ์ ตั้งเหรียญพลอย)

เอกสารแนบ ๑

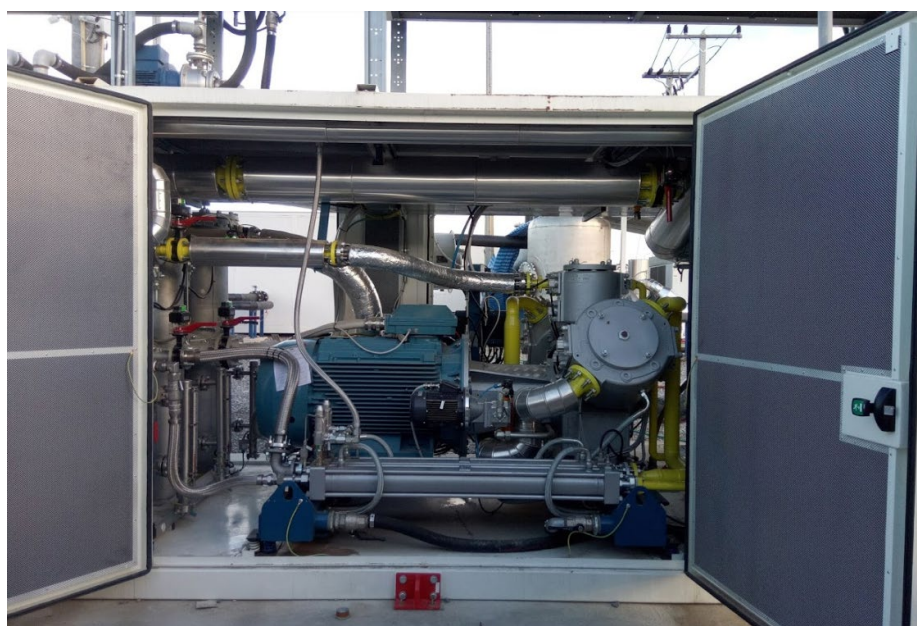
คุณสมบัติเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ (Biogas Compressor)

เครื่องอัดก๊าซชีวภาพ (Biogas Compressor) เป็นยี่ห้อ SAFE ผลิตจากประเทศอิตาลี รุ่น SW๑๓๒Fo.๔-EM ขนาด ๒๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง (เฉพาะเครื่องที่ ๑) ชั่วโมงการทำงานครบ ๔,๐๐๐ ชั่วโมง มีคุณสมบัติดังนี้

- Brand: SAFE (Italy)
- Model: SW132FO.4-EM
- Explosion Proof Electric motor with Inverter (Frequency Driver type)
- Flow rate 800 Nm³/hr @ 1,500 RPM
- Suction pressure 0.4 barg
- Discharge pressure 15.0 barg
- Direct Coupling
- With Enclosure
- Manufacturer Tube and Fitting (Anti-vibration block and flexible connection hose)
- With Electric Control Panel
- Explosion Proof Water cooling system
- 0.01μ Inlet filter group
- Blow down Vessels
- Proportional Recirculating Valve
- AC three-phases 400±5% V, 50Hz



เครื่องอัดก๊าซชีวภาพ (Biogas Compressor) มีจำนวน ๒ เครื่อง ทำการซ่อมบำรุงเฉพาะเครื่องที่ ๑ ณ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.ประจวบคีรีขันธ์



เครื่องอัดก๊าซชีวภาพ (Biogas Compressor) มีจำนวน ๒ เครื่อง ทำการซ่อมบำรุงเฉพาะเครื่องที่ ๑ ณ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.ประจวบคีรีขันธ์

ตารางการดูแลรักษาเครื่องอัดก๊าซชีวภาพ (Biogas Compressor) ของผู้ผลิต

SPARE PARTS: for each compressor

UP TO: 4000 WORKING HOURS

ITEMS	START UP	4000 WH	8000 WH	12000 WH	16000 WH	TOTAL
INLET GAS FILTER CARTRIDGE	2	2	0	0	0	4
OIL FILTER CARTRIDGE SKID COMPRESSOR	1	2	0	0	0	3
OUTLET GAS FILTER CARTRIDGE	0	0	0	0	0	0
KIT O-RING, STEP-SEAL AND GLIDE RING *	0	3	0	0	0	3
KIT DISK / SPRINGS FOR GAS VALVES *	3	3	0	0	0	6
KIT COMPLETE GAS VALVES *	0	0	0	0	0	0
KIT SEALS FOR THE CRANK MECHANISM	0	1	0	0	0	1
KIT BEARINGS	0	0	0	0	0	0
KIT GAS JACKETS, CONNECTING RODS, PISTON RODS *	0	0	0	0	0	0

* one kit for each pumping element

เอกสารแนบ ๒

คุณสมบัติเครื่องอัดก๊าซไปโอมิเทนอัด (CBG Compressor)

เครื่องอัดก๊าซไปโอมิเทนอัด (CBG Compressor) เป็นยี่ห้อ SAFE ผลิตจากประเทศอิตาลี รุ่น ST๙๐-T๑๕-EM จำนวน ๑ เครื่อง ชั่วโมงการทำงานครบ ๔,๐๐๐ ชั่วโมง มีคุณสมบัติดังนี้

- Brand: SAFE (Italy)
- Model: ST90T15-EM
- Explosion Proof Electric motor with Inverter (Soft Start type)
- Flow rate 410 Nm³/hr
- Suction pressure 15 barg
- Discharge pressure 250 barg
- Direct Coupling
- With Enclosure
- Manufacturer Tube and Fitting (Anti-vibration block and flexible connection hose)
- With Electric Control Panel
- Explosion Proof Water cooling system
- 0.01μ Inlet filter group
- AC three-phases 400±5% V, 50Hz



เครื่องอัดก๊าซไปโอมิเทนอัด (CBG Compressor)

ณ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไปโอมิเทนอัด (CBG) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จ.ประจวบคีรีขันธ์



เครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG Compressor)
ณ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จ.ประจวบคีรีขันธ์



เครื่องอัดก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG Compressor)

ณ ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีและต้นแบบระบบผลิตก๊าซไบโอมีเทนอัด (CBG) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จ.ประจวบคีรีขันธ์

ตารางการดูแลรักษาเครื่องอัดก๊าซไปโอมิเทนอัด (CBG Compressor) ของผู้ผลิต

ITEMS	START UP	4000 WH	8000 WH	12000 WH	16000 WH	TOTAL
INLET GAS FILTER CARTRIDGE	1	1	1	0	0	3
OIL FILTER CARTRIDGE SKID COMPRESSOR	1	2	2	0	0	5
OUTLET GAS FILTER CARTRIDGE	0	0	1	0	0	1
KIT O-RING, STEP-SEAL AND GLIDE RING *	0	3	3	0	0	6
KIT DISK / SPRINGS FOR GAS VALVES *	3	3	0	0	0	6
KIT COMPLETE GAS VALVES *	0	0	3	0	0	3
KIT SEALS FOR THE CRANK MECHANISM	0	1	1	0	0	2
KIT BEARINGS	0	0	0	0	0	0
KIT GAS JACKETS, CONNECTING RODS, PISTON RODS *	0	0	0	0	0	0

* one kit for each pumping element