

ประกาศจังหวัดกาฬสินธุ์  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน ๒ รายการ  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดกาฬสินธุ์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตาม  
รายการ ดังนี้

๑. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับ  
โรงพยาบาลนวม อำเภอโนนสูง จังหวัดกาฬสินธุ์

๒. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับ  
โรงพยาบาลยางตลาด อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดกาฬสินธุ์

ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา  
ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและ  
ห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย  
หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง  
ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์  
ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน  
สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นข้อเสนอและใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์  
ในวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๕๘ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง  
ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ก่อนเสนอราคา ในระหว่างวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๘

ถึงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๕๘ ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://kalasin.moph.go.th> หรือ  
[www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๔๓ ๘๒๐๒๔๔, ๐๔๓ ๘๑๒๔๐๒ ในวัน  
และเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(นายวินัย วิชานุกูล)

ผู้ว่าราชการจังหวัดกาฬสินธุ์

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ พ/๒๕๖๓

การซื้อครุภัณฑ์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน ๒ รายการ

ตามประกาศ จังหวัดกาฬสินธุ์

ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “จังหวัดกาฬสินธุ์” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการดังนี้

๑. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับโรงพยาบาลนวม อำเภอนวม จังหวัดกาฬสินธุ์

๒. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับโรงพยาบาลยางตลาด อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำ และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสาร
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕

๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๒.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยื่นมาพร้อมกับใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) โฉกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) โฉกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) โฉกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีเชื้อชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) เอกสารอื่น ๆ เช่น สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม เป็นต้น

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑)

#### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคานั้น

- (๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ ๑๖ (๒)

**๔. การเสนอราคา**

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอและใบเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคา โดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ โรงพยาบาลนวม, โรงพยาบาลยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์

ราคาที่เสนอ จะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคาไม่ได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่นเกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของรถพยาบาล(รถตู้) ไปพร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ จังหวัดจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอชุดต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน - (หน่วย) เพื่อใช้ในการตรวจสอบหรือประกอบการพิจารณาและหรือประกอบสัญญา ภายในวันที่ ..... -..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. ณ ..... ทั้งนี้ จังหวัดจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้วจังหวัดจะคืนให้แก่ผู้เสนอราคา  
ทั้งนี้ จังหวัดจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว จังหวัดจะคืนให้แก่ผู้เสนอราคา

๔.๖ ก่อนการเสนอราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นข้อเสนอและใบเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอใดๆ โดยเด็ดขาด

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่า เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอการรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาหรือไม่

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ก่อนหรือ  
ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอว่า มีผู้เสนอราคารายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา  
อย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่าการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา  
อย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคานั้น  
ออกจากการเป็นผู้เสนอราคาและจังหวัดจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าว เป็นผู้ทำงาน เว้นแต่คณะ  
กรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคานั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทาง  
ราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคา เพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มี  
ผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคาทีกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจ  
อุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากจังหวัดกาฬสินธุ์ การวินิจฉัย  
อุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

ในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์และเห็นว่า  
การยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง  
ให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

#### ๔.๘ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้เสนอราคาจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา  
ที่กำหนด

(๔) ห้ามผู้เสนอราคาถอนการเสนอราคา

(๕) ผู้เสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี  
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้าง  
ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เงินในแต่ละรายการดังต่อไปนี้

๑. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง หลักประกัน  
จำนวน ๗๑,๐๐๐.-บาท ( เจ็ดหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน )

๒. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง หลักประกัน  
จำนวน ๑๗๗,๕๐๐.-บาท ( หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน )

โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๕.๑ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศไทย ตามแบบหนังสือค้ำประกัน  
ดังระบุในข้อ ๑.๔(๑)

๕.๒ เช็کتธนาคารส่งจ่ายให้แก่จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นการเสนอราคาทาง  
ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางธนาคาร

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

กรณีที่มีผู้เสนราคานำเช็คที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย มาวางเป็นหลักประกันการ  
เสนอราคา จะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้จังหวัดกาฬสินธุ์ ตรวจสอบความถูกต้องใน

วันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

หลักประกันการยื่นข้อเสนอตามข้อนี้ จังหวัดจะคืนให้ผู้เสนอราคาหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้เสนอราคารายที่คัดเลือกไว้ ๓ ลำดับแรก จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้เสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาคัดสิน โดยใช้หลักเกณฑ์ หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจาก ราคาแต่ละรายการ

๖.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอ ไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผนกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาด้วยวิธียื่นข้อเสนอประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะประโยชน์ต่อจังหวัดเท่านั้น

๖.๓ จังหวัดสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาโดยไม่มีผลการผ่านแผน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของจังหวัด

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ อย่างหนึ่งอย่างใดหรือทั้งหมดในการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัดมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริง อื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของ ทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของจังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้อง ค่าเสียหาย ใดๆ มิได้ รวมทั้งจังหวัดจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ที่ ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นเสนอราคากระทำการ โดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิ ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำกรอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ จังหวัดมีอำนาจที่จะ ตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และจังหวัดจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ ใช้งาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่าการยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคา ที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผล การเสนอราคาดังกล่าวได้

**๗. การทำสัญญาซื้อขาย**

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ จังหวัดจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือจังหวัดเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ กับจังหวัด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ๕ (ห้า) ของราคาส่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารส่งจ่ายให้แก่จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญา หรือ ก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔(๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย บริษัท เงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบ ธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่ กวพ. กำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

**๘. อัตราค่าปรับ**

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ๐.๒๐ ต่อวัน

**๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขาย ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า .....-..... เดือน ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการ ซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

**๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ**

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๔

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อจังหวัดได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๔ จากสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามที่ได้ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้อง นำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง คมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ นาวี ดังนี้

(๑) แฉงการสั่งหรือนำสั่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สั่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัดจะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอหรือเรียกธองจากผู้ออกหนังสือ คำประกันการยื่นข้อเสนอทันทีและอาจพิจารณาเรียกธองให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณา ให้เป็นผู้ที่ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๐.๔ จังหวัดสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)





ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง ( ราคาอ้างอิง )

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้โครงการก่อสร้าง

๓. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน ๒ รายการ ดังนี้  
รายการที่ ๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ KW จำนวน ๑ เครื่อง  
รายการที่ ๒ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ KW จำนวน ๑ เครื่อง

หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์

๑. รายการที่ ๑ สำหรับ โรงพยาบาลนามน อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์  
๒. รายการที่ ๒ สำหรับ โรงพยาบาลยางตลาด อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔,๙๗๐,๐๐๐ บาท ( สี่ล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน )  
รายการที่ ๑ วงเงินงบประมาณ ๑,๕๒๐,๐๐๐ ( หนึ่งล้านสี่แสนสองหมื่นบาทถ้วน )  
รายการที่ ๒ วงเงินงบประมาณ ๓,๔๕๐,๐๐๐ ( สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน )

๓. วันที่กำหนดราคากลาง ๒๘ กันยายน ๒๕๕๘ กำหนดราคากลาง ดังนี้  
รายการที่ ๑ ราคากลางเป็นเงิน ๑,๕๒๐,๐๐๐ ( หนึ่งล้านสี่แสนสองหมื่นบาทถ้วน )  
รายการที่ ๒ ราคากลางเป็นเงิน ๓,๔๕๐,๐๐๐ ( สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน )

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง ( ราคาอ้างอิง )

- รายการที่ ๑ อ้างอิงราคาท้องตลาดจากผู้ขาย จำนวน ๓ ราย  
รายการที่ ๒ อ้างอิงราคามาตรฐานสำนักงบประมาณ เดือนมีนาคม ๒๕๕๘

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดคุณลักษณะครุภัณฑ์และราคากลาง ( ราคาอ้างอิง )

๑. นายแพทย์ภาติ ทรัพย์พิพัฒน์ นายแพทย์เชี่ยวชาญ ( ผชช.ว. ) สสจ.กส.ประธานกรรมการ  
๒. นายแพทย์วรวิทย์ เจริญพร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลยางตลาด กรรมการ  
๓. นายสนั่น ปิ่นทะนนท์ เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีชำนาญงาน รพ.นามน กรรมการ  
๔. นายศักดิ์ว ชูรัตน์ วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ สนง.สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๗ กรรมการ  
๕. นายเนรมิตร ทิพย์สมบัติ นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ สสจ.กส. กรรมการและเลขานุการ

**คุณลักษณะเฉพาะเครื่องกำเนิดไฟฟ้า**  
**ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์พร้อมติดตั้งและเดินสายไฟฟ้า ( แก๊สครั้งที่ ๑ )**

**๑. ความต้องการ**

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์(kW) จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง และเดินสายไฟฟ้าไปยังสถานที่ ตามที่โรงพยาบาลกำหนด

**๒. วัตถุประสงค์**

เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าและสถานที่ ที่จำเป็นต้องการใช้ไฟฟ้าในกรณีที่ระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าขัดข้อง

**๓. คุณลักษณะทั่วไป**

๓.๑ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง

ขนาดไม่ น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ (๓๗๕ กิโลโวลท์แอมป์(kVA)) ในส่วนของ Prime Power

๓.๒ ตัวเครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อตรงด้วย FLEXIBLE COUPLING และต้องมี FLANGE ยึดติดระหว่างตัวเครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน และมียางหรือสปริงรองรับที่แทนเครื่องกับฐานเพื่อลดการสั่นสะเทือนพร้อมน็อตยึดตัวแทนเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น

๓.๓ ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและสวิตช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ ATS (Automatic Transfer Switch)

๓.๔ มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันการลัดวงจรของระบบไฟฟ้า ต้องติดตั้งดังนี้

๓.๔.๑ ระหว่างสายเมนของการไฟฟ้ากับ ATS (Automatic Transfer Switch)

๓.๔.๒ ระหว่างเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับ ATS (Automatic Transfer Switch)

๓.๕ อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และโดยเฉพาะตัวเครื่องยนต์ดีเซลและตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตขึ้นในปัจจุบัน โดยพิจารณา ณ วันที่เสนอราคา

๓.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยและต้องมีอะไหล่สำรอง พร้อมให้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันที่ตรวจรับงาน ทั้งนี้จะต้องมีเอกสารรับรองมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา

**๔. คุณลักษณะทางเทคนิค**

**๔.๑ เครื่องยนต์ต้นกำลัง**

๔.๑.๑ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวนสูบไม่น้อยกว่า ๖ สูบ ๔ จังหวะ ให้กำลังม้าต่อเนื่องในส่วนของ Prime Power ได้ไม่ต่ำกว่า ๔๑๑ HP หรือไม่น้อยกว่า ๓๐๓ kWm (net power engine) ที่ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที ตามมาตรฐาน ISO ๘๕๒๘ หรือ ISO ๓๐๔๖ และเป็นเครื่องยนต์ดีเซลที่มีสมรรถนะหรือคุณภาพตามมาตรฐาน BS หรือ DIN หรือ ISO

๔.๑.๒ เป็นเครื่องยนต์ชนิด Low emissions ตามมาตรฐานเทียบเท่า TA-Luft หรือ EPA

๔.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ของและผลิตขึ้นใน ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือยุโรป หรือกลุ่ม

สแกนดิเนเวียร์ หรือประเทศไทย ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย จะต้องได้รับมาตรฐาน TIS (มอก.) ในขนาดที่กีดที่เสนอราคา โดยให้นำเอกสารรับรองมาแสดงในวันที่เสนอราคาด้วย

๔.๑.๔ ระบบระบายความร้อน มีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว

๔.๑.๕ มีอุปกรณ์สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์

๔.๑.๖ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง มีปั๊มและหัวฉีดเป็นแบบ Direct injection

- ๔.๑.๗ สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๒๔ โวลท์ โดยใช้แบตเตอรี่ ขนาด ๑๒ โวลท์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แอมป์/ชั่วโมง จำนวน ๒ ลูก
- ๔.๑.๘ ระบบไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียงชนิด Residential หรือดีกว่า พร้อมท่ออ่อน (Flexible Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวน และอลูมิเนียมหุ้มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อน และส่วนที่ต่อออกภายนอกอาคารให้ใช้ข้อต่อโค้ง ห้ามใช้ข้อต่อฉากเด็ดขาด
- ๔.๑.๙ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ลิตร พร้อมอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้
- (๑) Valve Drain pipe, Air vent pipe และมาตรแสดงระดับน้ำมันได้ถึง ๗๐๐ ลิตร
  - (๒) Hand Pump และ Motor Pump แบบใช้กับน้ำมันโดยเฉพาะ ติดตั้งเดินท่อร่วมกัน
- ๔.๑.๑๐ มีระบบควบคุมความเร็วรอบของเครื่องยนต์ เป็นแบบ Electric Governor
- ๔.๑.๑๑ มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ ขณะเครื่องยนต์ทำงาน
- ๔.๑.๑๒ มาตรฐานต่างๆ ของเครื่องยนต์อย่างน้อยต้องประกอบด้วย
- (๑) มาตรฐานชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์
  - (๒) มาตรฐานอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์
  - (๓) มาตรฐานแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์
  - (๔) มาตรฐานแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่
  - (๕) มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์
- ๔.๑.๑๓ ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ในกรณีเครื่องยนต์ผิดปกติ โดยเครื่องยนต์ จะต้องดับเองโดยอัตโนมัติ และมีสัญญาณแสดงที่ชุดควบคุม และสามารถ RESET ให้อยู่ในสภาวะปกติได้ โดยมีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ดังนี้
- (๑) ความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ
  - (๒) อุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนสูงกว่าปกติ
  - (๓) ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ
- ๔.๑.๑๔ มีสวิตช์สตาร์ท เครื่องยนต์ด้วยมือที่ตัวเครื่อง
- ๔.๒ ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ๔.๒.๑ สามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับอย่างต่อเนื่อง ได้ไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ (๓๗๕ กิโลวัตต์แอมป์) ๓ เฟส ๔ สาย ๓๘๐/ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต ที่เพาเวอร์แฟกเตอร์ ๐.๘ ที่ความเร็วรอบ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที
- ๔.๒.๒ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) ระบายความร้อนด้วยพัดลมซึ่งติดบนแกนเดียวกับ ROTOR ตามมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS หรือ TIS
- ๔.๒.๓ การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้าเป็นแบบ Solid State ที่มีคุณสมบัติดังนี้
- (๑) ค่า Voltage Regulation ต้องไม่เกินกว่า  $\pm 1\%$  จาก NO LOAD ถึง FULL LOAD ที่เพาเวอร์แฟกเตอร์มีค่าระหว่าง ๐.๘ ถึง ๑ ที่ความเร็วรอบเปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน  $\pm 4\%$
  - (๒) ในขณะที่โหลดเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน การเปลี่ยนแปลงของแรงเคลื่อนไฟฟ้าจะกลับเข้าสู่สภาวะความคลาดเคลื่อน ๓ % ของระดับแรงเคลื่อนไฟฟ้าปกติ ภายในเวลาไม่เกิน ๐.๖ วินาที
- ๔.๒.๔ ฉนวนของ Rotor และ Stator จะต้องได้มาตรฐาน CLASS H หรือดีกว่า
- ๔.๒.๕ Excitation System เป็นแบบ Self Excited (กระตุ้นด้วยตัวเองโดยไม่ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าจากภายนอก)

๔.๒.๖ ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดสำหรับการสตาร์ทมอเตอร์ ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ % ของกระแสไฟฟ้าเต็มพิกัด ภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

๔.๒.๗ มีระบบป้องกันที่ต้องงดจ่ายไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีกระแสไฟฟ้าสูงเกินพิกัด

#### ๔.๓ ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบ

๔.๓.๑ ตู้ควบคุมเป็นแบบตั้งพื้นความหนาของเหล็กที่นำมาทำตู้ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตรต้องเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีทับไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น หรืออีพ็อกซี และต่อสายดิน

๔.๓.๒ ต้องติดตั้งสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) แบบ Toggle Drive เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า ปรับตั้งกระแสเกินและกระแสลัดวงจรได้ ตามมาตรฐาน IEC หรือ VDE หรือ UL เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศฝรั่งเศส หรือประเทศเยอรมันนี หรือประเทศอิตาลี หรือญี่ปุ่น หรือประเทศไทย มีค่าพิกัดกระแสและค่า Icu (Short circuit breaking capacity) ดังนี้

(๑) ระหว่างสายเมนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับ ATS มีขนาด ๖๓๐ AT และไม่น้อยกว่า ๖๓๐ AF มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๕๐ kA ที่ ๓๘๐ V หรือ ๔๐๐ V จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๓ อุปกรณ์เครื่องวัดที่แสดงหน้าตู้ควบคุมเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศฝรั่งเศส หรือสหรัฐอเมริกา หรือเยอรมันนี หรืออิตาลี หรือญี่ปุ่น ต้องมีไม่น้อยกว่า ดังนี้

(๑) Volt meter สำหรับวัดแรงดันไฟฟ้าทั้ง ๓ เฟส ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและของการไฟฟ้า  
(๒) Amp meter สำหรับวัดกระแสไฟฟ้าของแต่ละเฟสของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและของการไฟฟ้า

(๓) Power Factor meter แสดงผลด้วยชนิดเข็มชี้หรือตัวเลขดิจิทัล

(๔) Watt meter สำหรับวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(๕) Frequency meter แสดงผลด้วยชนิดเข็มชี้หรือตัวเลขดิจิทัล

(๖) Volt meter และ Amp meter สำหรับวัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าชาร์จให้แก่แบตเตอรี่

๔.๓.๔ อุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งภายในตู้ มีดังนี้

(๑) Overload current Relay ที่สามารถตั้งค่ากระแสและเวลาทำงานได้

(๒) Time exercise (ถ้าชุดควบคุมมีอยู่ในตัวอยู่แล้วไม่ต้องติดตั้งเพิ่ม)

(๓) Automatic Battery charger

(๔) Fuse holders มาตรฐาน IEC หรือ UL หรือ VDE

(๕) Automatic Transfer Switch เป็นแบบ MOTOR DRIVE หรือ ดีกว่า

(๖) ชุดควบคุมการทำงานของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าระบบอิเล็กทรอนิกส์ ไมโครโพรเซสเซอร์

๔.๓.๕ ต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่ตู้ควบคุมเพื่อแสดงการทำงาน มี LED เป็นสัญญาณแสง และมอเตอร์ไซเรนเป็นสัญญาณเสียง เพื่อเตือนเหตุขัดข้อง ดังนี้

(๑) เครื่องยนต์ขัดข้อง

(๒) แรงดันน้ำมันเครื่องต่ำกว่าปกติ

(๓) อุณหภูมิน้ำระบายความร้อนสูงกว่าปกติ

(๔) ความเร็วรอบ สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ

๔.๓.๖ ต้องมีระบบควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่น้อยกว่าดังนี้

- (๑) ควบคุมการเดินเครื่อง (Manual run)
- (๒) ควบคุมการหยุดเครื่อง
- (๓) ควบคุมการเดินเครื่องอัตโนมัติ (Automatic standby)
- (๔) ควบคุมสัญญาณเสียง
- (๕) สามารถทดสอบระบบการทำงานของชุดควบคุม ว่าทำงานปกติหรือไม่ โดยไม่ต้องตัดไฟของการไฟฟ้า

๔.๓.๗ ระบบสายดิน สายตัวนำให้ใช้สายทองแดงที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ sq.mm. และหลักดินให้ใช้แท่งทองแดงมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๕ mm ความยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔ เมตร

๔.๓.๘ ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection) ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) การติดตั้งป้องกันทั้งระบบ เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก ระหว่าง สาย L-N, L-G, L-L, และ N-G มีลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟฟ้าในระดับแรงดัน ๓๘๐ โวลท์ ๓ เฟส ๔ สาย และมีค่าแรงดันสูงสุดใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ % ของ Rated Line Voltage
- (๒) มีค่า Response Time ต่ำน้อยกว่า ๕ nanoseconds เท่านั้น
- (๓) มีค่า Max. Surge Current/Phase ไม่น้อยกว่า ๘๐ kA ที่ ๘/๒๐ ไมโครเซค และมีค่า Surge life ต่อเฟสไม่น้อยกว่า ๓ kA ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ impulses
- (๔) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ANSI/IEEE C๖๒.๔๑-๑๙๙๑ และ UL

๔.๓.๙ ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบตามข้อกำหนด ๔.๓.๑ ถึงข้อ ๔.๓.๘ ให้ประกอบขึ้นในประเทศไทยได้

#### ๔.๔ ชุดควบคุมและการทำงานของระบบ

๔.๔.๑ เมื่อแรงดันของการไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งหรือทั้ง ๓ เฟส สูงหรือต่ำกว่า ๑๐% ของแรงดันที่ใช้งานปกติ ระบบควบคุมต้องทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทโดยอัตโนมัติและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมจ่ายกำลังไฟฟ้า

๔.๔.๒ ต้องตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องยนต์ ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๒๐ วินาที

๔.๔.๓ ต้องมีชุดควบคุมเวลาการสตาร์ทของเครื่องยนต์ ในกรณีที่เครื่องยนต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดสตาร์ทเครื่องอัตโนมัติจะสตาร์ทติดต่อกัน ๓ ครั้ง โดยสามารถตั้งระยะเวลาสตาร์ทครั้งต่อไปได้ ๑ ถึง ๑๕ วินาที เมื่อสตาร์ทครบ ๓ ครั้งแล้วเครื่องยนต์ไม่ติด เครื่องยนต์ต้องหยุดสตาร์ทพร้อมกับต้องมีสัญญาณเสียง และสัญญาณไฟแสดง

๔.๔.๔ เมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าขัดข้อง ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้สตาร์ทขึ้นแล้วโดยอัตโนมัติ ความถี่และแรงดันไฟฟ้าได้ตามกำหนด โดยชุดควบคุมสามารถตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าได้ครบทั้งสามเฟส จากนั้นชุดควบคุมต้องสั่งให้ Automatic Transfer Switch สับเปลี่ยนทิศทางการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังตำแหน่งการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและสามารถตั้งเวลาในการสั่งเปลี่ยนแปลงทิศทางการจ่ายของชุด Automatic Transfer Switch ได้ในช่วงเวลา ๑-๓๐ วินาที

๔.๔.๕ เมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาตามปกติ Automatic Transfer Switch จะต้องทำการสับเปลี่ยนตำแหน่งไปยังการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าโดยสามารถตั้งเวลาของ Automatic

Transfer Switch ให้ทำงานสลับเปลี่ยนได้เพื่อป้องกันแรงดันของการไฟฟ้าที่เริ่มจ่ายกระพริบหรือขาดเป็นช่วงๆ ๑ ถึง ๒๐ นาที

๔.๔.๖ เมื่อ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนกลับไปจ่ายโหลดจากการไฟฟ้าแล้วเครื่องยนต์จะต้องเดินตัวเปล่า เพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อนและจะต้องสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๕ นาที

๔.๔.๗ ระบบควบคุม จะต้องควบคุมให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าติดเครื่องได้อัตโนมัติทุกๆ ๗ วัน โดยไม่จ่ายโหลด สามารถตั้งเวลาได้ ๑ ถึง ๕ นาที และถ้าหากระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าเกิดผิดปกติขณะเครื่องยนต์กำลังเดินเครื่องอยู่ชุด Automatic Transfer Switch ต้องทำงานโดยอัตโนมัติ

๔.๔.๘ ชุด Automatic Transfer Switch ต้องมีปุ่มกดที่ชุดควบคุมสั่งให้ทำงานแบบ MANUAL ได้

๔.๔.๙ ชุดควบคุมเป็นระบบที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์(Microprocessor) และมีการแสดงสถานะการทำงานด้วย Displayed LCD ได้ทั้งตัวอักษรและตัวเลข

## ๕. การติดตั้งอุปกรณ์และเดินสายไฟฟ้า

๕.๑ ก่อนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้ขายต้องส่งแบบแปลนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า, แบบตู้ควบคุมไฟฟ้า, แบบการเดินสายไฟฟ้า และระบบ Air Duct ของเครื่องยนต์พร้อมบานเกร็ดของระบบระบายความร้อนออกจากหม้อน้ำไปสู่ภายนอกห้อง ให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุได้ตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อน โดยขนาดช่องลมออกของห้องเครื่องจะต้องมีขนาด ๑.๒ เท่าของขนาดพื้นที่หน้าหม้อน้ำของเครื่องยนต์

๕.๒ การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายที่ได้มาตรฐาน TIS ๑๑-๒๕๓๑ หรือ TIS ๒๙๓-๒๕๔๑ และให้ดำเนินการดังนี้

๕.๒.๑ จากหม้อแปลงไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์เมนเป็นสายไฟฟ้าชนิด THWA และจากเซอร์กิตเบรกเกอร์เมนไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ทองแดง ที่มีขนาดทนกระแสได้ ๑๒๕ % ของพิกัดหม้อแปลงไฟฟ้า สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย และมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส

๕.๒.๒ จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์เป็นสายไฟฟ้า THWA และจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ทองแดงที่มีขนาดทนกระแสได้ ๑๒๕ % ของพิกัดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย สายไฟฟ้าและบัสบาร์จะต้องมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส

๕.๒.๓ จากตู้ควบคุมไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ไปยังตู้ควบคุมไฟฟ้าฉุกเฉิน หรือตำแหน่งที่ทางโรงพยาบาลกำหนดเพื่อจ่ายให้โหลดในส่วนต่างๆ ทั้งหมดเป็นชนิด THW การเดินสายไปยังส่วนต่างๆ ให้เดินสายบนรางเดินสาย (CABLE LADDER)

๕.๒.๔ สายนิวทรัลจะต้องมีขนาดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๗๕% ของสายเส้นเฟส

๕.๓ จะต้องเดินสายไฟฟ้าจาก ATS ของตู้ควบคุมไฟฟ้า ในโรงไฟฟ้าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปยังอาคารตามแบบแปลนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า, แบบตู้ควบคุมไฟฟ้า โดยการเดินสายไฟฟ้า ให้เดินสายบนรางเดินสาย (CABLE LADDER) เข้าอาคาร

๕.๔ กรณีที่โรงไฟฟ้าไม่มีแทนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือมี แต่ไม่สามารถรับน้ำหนักเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ หรือมีแต่แทนเครื่องดังกล่าวไม่ยกสูงอาจเป็นเหตุให้เกิดน้ำท่วมกรณีฝนตกหนักหรือเหตุภัยพิบัติอื่นที่

อาจทำให้เกิดความเสียหายกับตัวเครื่อง ผู้ขายต้องจัดทำแทนเครื่องเพื่อรองรับเครื่องยนต์ต้นกำลัง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมทั้งทำแทนรองรับตู้ควบคุมไฟฟ้า (ATS)

๕.๔.๑ สายนิวทรัลจะต้องมีขนาดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๗๕% ของสายเส้นเฟส

## ๖.เงื่อนไขเพิ่มเติม

๖.๑ ผู้เสนอราคา ต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ได้รับการแต่งตั้งจาก บริษัทผู้ผลิต และจะต้องมีอะไหล่สำรองพร้อมจะให้บริการได้ทันทีเมื่อเกิดการขัดข้อง และหากผู้เสนอราคาไม่ได้เป็นผู้ผลิตตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและตัวเครื่องยนต์เอง ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ที่สามารถขายสินค้านี้ได้ จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่แต่งตั้งจากผู้ผลิตในส่วนของตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและตัวเครื่องยนต์ มาแสดงในวันเสนอราคา (เอกสารตัวจริงเฉพาะงานนี้)

๖.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรไฟฟ้า (แขนงไฟฟ้ากำลัง) ไม่ต่ำกว่า ภาควิศวกรไฟฟ้ากำลัง สำหรับควบคุมการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐาน โดยต้องนำหลักฐานสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม(กว.) พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้องมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันเสนอราคา

๖.๓ ก่อนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้เสนอราคาต้องส่งแบบแปลนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบแปลนระบบไฟฟ้า ระบบ Air Duct พร้อมบานเกร็ดของระบบระบายความร้อนออกจากหม้อน้ำ ไปสู่ภายนอกห้อง และแบบแปลนระบบไฟฟ้าของโรงพยาบาล ให้คณะกรรมการตรวจสอบและให้ความเห็นชอบ

๖.๔ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทั้ง เครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ในที่เสนอราคาให้ชัดเจนทุกรายการ พร้อมทั้งตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจนถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆต่อคณะกรรมการฯได้ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศไทย ต้องมีใบรับรองผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ หรือจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม หรือต้องประกอบจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๙๐๐๒ หรือ ISO ๘๕๐๘ หรือ TIS แบบมาพร้อมด้วยในวันเสนอราคา การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิคและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะกรรมการฯ ย่อมมีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณา และคณะกรรมการฯสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

๖.๔.๑ คุณภาพของเครื่องยนต์

๖.๔.๒ ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๖.๔.๓ ตู้ควบคุมและระบบควบคุมของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๖.๔.๔ ผลิตภัณฑ์ของสายไฟฟ้าที่จะใช้ทั้งหมด

๖.๕ ผู้ขายต้องทำการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดใช้งานต่อเนื่อง โดยขณะทดสอบแรงดันไฟฟ้าและความเร็วรอบของเครื่องยนต์ต้องเปลี่ยนแปลงไม่เกิน ๔% โดยต้องทดสอบดังนี้

๖.๕.๑ LOAD ๗๕% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง

๖.๕.๒ LOAD ๑๐๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๒ ชั่วโมง

๖.๕.๓ LOAD ๑๑๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๒๐ นาที

๖.๕.๕ จ่ายโหลดทันทีที่ ๖๐%ของพิกัด ๓ ครั้งใน ๑ ชั่วโมง การเปลี่ยนแปลงของแรงเคลื่อนไฟฟ้าต้องเข้าสู่ภาวะปกติ โดยคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๓% ภายในไม่เกิน ๖ วินาที ค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์ในการทดสอบ ผู้ขายต้องจัดหามาทดสอบให้ครบตามรายการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นกับทางราชการ

๖.๖ การส่งมอบงาน ผู้ขายต้องติดตั้ง และทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้งานได้ดี และต้องส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิง และอุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนต้องแนะนำและฝึกสอนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลให้สามารถ OPERATE เครื่องได้เอง โดยไม่คิดเงินค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และต้องส่งมอบสิ่งต่อไปนี้มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับด้วย

๖.๖.๑ วงจรการต่อระบบควบคุมของตู้ควบคุมและชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน ๓ ชุด

๖.๖.๒ วงจรการการต่อใช้งานและควบคุม ของ Circuit Breaker และ ATS จำนวน ๓ ชุด

๖.๖.๓ Alternator Instruction Book จำนวน ๑ ชุด

๖.๖.๔ Engine Parts Catalog Book จำนวน ๑ ชุด

๖.๖.๕ คู่มือการใช้งานชุดควบคุมของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(ภาษาไทย) จำนวน ๓ ชุด

๖.๖.๖ Standard Tools จำนวน ๑ ชุดอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(๑) ประแจปากคาว จำนวน ๑ ชุด

(๒) ประแจเลื่อน ขนาด ๘ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว

(๓) ไชควาง จำนวน ๑ ชุด

(๔) คีมคี้อค จำนวน ๑ ตัว

(๕) ประแจหกเหลี่ยม จำนวน ๑ ตัว

(๖) กล่องใส่เครื่องมือ จำนวน ๑ กล่อง

(๗) เครื่องมืออื่นๆที่จำเป็นต้องใช้กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๖.๖.๗ คู่มือการใช้และบำรุงรักษา เครื่องยนต์ ,เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, ตู้ควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็น (ภาษาไทย) จำนวน ๓ ชุด

๖.๖.๘ Automatic Voltage Regulation (ไม่รวมที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า) จำนวน ๑ ชุด

๖.๖.๙ Fuse สำรองที่ใช้ในตู้ควบคุมทุกขนาด จำนวน ๑ ชุด

๖.๖.๑๐ น้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน ๕๐๐ ลิตร

๖.๖.๑๑ Circuit Breaker ขนาด ๖๓๐ A สำรอง ใช้งาน จำนวน ๑ ชุด

๖.๖.๑๒ กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ใช้งานเครื่องยนต์ส่งมอบ จำนวน ๒ ชุด

๖.๖.๑๓ กรองอากาศ ใช้งานเครื่องยนต์ส่งมอบ จำนวน ๒ ชุด

๖.๖.๑๔ กรองน้ำมันเครื่อง ใช้งานเครื่องยนต์ส่งมอบ จำนวน ๒ ชุด

และสิ่งอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นต่อระบบ ผู้เสนอราคาได้ต้องส่งมอบพร้อมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น

๖.๗ การรับประกัน ผู้ขายต้องรับประกันชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๒ ปี หลังจากวันส่งมอบ หากเกิดการขัดข้องในระหว่างประกันเนื่องจากการใช้งาน ผู้ขายต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน ๗ วัน หลังจากวันที่แจ้งให้ทราบแล้ว หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการ



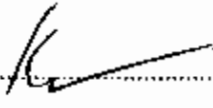
แก้ไขให้ใช้การได้ดีได้ภายใน ๑๕ วันหลังจากวันที่เข้าดำเนินการตรวจสอบแล้ว ผู้ขายต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ให้ใช้การได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นจากทางราชการ

๖.๘ ผู้เสนอราคา ถ้าหากไม่ได้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเครื่องยนต์ต้นกำลังตามผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคาผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ว่าผลิตภัณฑ์เครื่องยนต์และรุ่นที่เสนอราคานั้น เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและผู้เสนอราคาเป็นผู้มีสิทธิเป็นตัวแทนต่อจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเครื่องยนต์ดังกล่าว โดยหนังสือรับรองดังกล่าวจะต้องใช้เฉพาะในการเสนอราคาในครั้งนี้อย่างเดียว

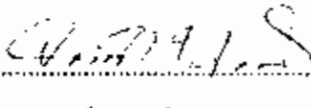
๖.๙ ผู้เสนอราคาได้จะต้องแสดงเอกสารยืนยันอย่างชัดเจนเชื่อถือได้ว่า ได้ส่งเครื่องยนต์และตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า นั้น เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ในวันตรวจรับพัสดุ

## ๗. การส่งมอบ

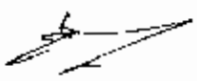
๗.๑ การส่งมอบงาน ผู้ขายต้องติดตั้ง และทดสอบระบบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้การได้ดี รวมทั้งการทดสอบการจ่ายโหลด การเก็บวัสดุที่เหลือ จากการติดตั้ง การปรับปรุงระบบไฟฟ้า รวมทั้งโครงสร้างหรืออุปกรณ์ของอาคารที่มีอยู่เดิม การเก็บสี ให้เป็นหน้าที่โดยตรงของผู้เสนอราคาที่จะต้องรับผิดชอบทั้งหมด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากทางโรงพยาบาล

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
( นายแพทย์ภาติ ทรัพย์พิพัฒน์ )

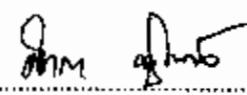

นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์

ลงชื่อ..........กรรมการ  
( นายแพทย์วริทธิ์ เจริญพร )

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลยางตลาด

ลงชื่อ..........กรรมการ  
( นายสนั่น ปิ่นทะนง )

เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีชำนาญงาน  
โรงพยาบาลนามน

ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ  
( นายศักดิ์ดา ชูรัตน์ ) ( นายเนรมิตร ทิพย์สมบัติ )  
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ  
สำนักงานสนับสนุนบริการสุขภาพเขต ๗ ( ขอนแก่น ) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์

**คุณลักษณะเฉพาะเครื่องกำเนิดไฟฟ้า**  
**ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์พร้อมติดตั้งและเดินสายไฟฟ้า ( แก๊สครั้งที่ ๑ )**

๑. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์(kW) จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมติดตั้ง และเดินสายไฟฟ้าไปยังสถานที่ ตามที่โรงพยาบาลกำหนด

**๒. คุณลักษณะทั่วไป**

- ๒.๑ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์ (๖๒๕ กิโลโวลท์แอมป์(kVA)) ในส่วนของ Prime Power
- ๒.๒ เครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน และมียางหรือสปริงรองรับที่ฐานเครื่องกับฐานเพื่อลดการสั่นสะเทือนพร้อมยึดตัวแท่นเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น
- ๒.๓ ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมและสวิตช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ ATS (Automatic Transfer Switch)
- ๒.๔ มีลิวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า
- ๒.๕ อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และโดยเฉพาะตัวเครื่องยนต์ดีเซลและตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตขึ้นในปัจจุบัน โดยพิจารณา ณ วันที่เสนอราคา
- ๒.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14001:2004 หรือ ISO 9001:2008 ที่ครอบคลุมการออกแบบ ผลิต ขาย และบริการชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยแนบเอกสารมาเพื่อพิจารณา ณ วันที่ยื่นเอกสาร

**๓. คุณลักษณะทางเทคนิค**

**๓.๑ เครื่องยนต์ต้นกำลัง**

- ๓.๑.๑ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวนสูบไม่น้อยกว่า ๖ สูบ ๕ จังหวะ ให้กำลังม้าต่อเนื่องในส่วนของ Prime Power ได้ไม่ต่ำกว่า ๗๑๕ HP หรือไม่น้อยกว่า ๕๓๕ kWm (net power engine) ที่ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที ตามมาตรฐาน ISO 8528หรือ ISO 3046 และเป็นเครื่องยนต์ดีเซลที่มีสมรรถนะหรือคุณภาพตามมาตรฐาน BS หรือ DIN หรือ ISO
- ๓.๑.๒ เป็นเครื่องยนต์ชนิด Low emissions ตามมาตรฐานเทียบเท่า TA-Luft หรือ EPA
- ๓.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ของและผลิตขึ้นใน ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศสวีเดน หรือประเทศอังกฤษ หรือประเทศเยอรมันนี หรือประเทศไทย
- ๓.๑.๔ ระบบระบายความร้อน มีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว
- ๓.๑.๕ มีอุปกรณ์สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์
- ๓.๑.๖ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง มีปั๊มและหัวฉีดเป็นแบบ Direct Injection
- ๓.๑.๗ สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๒๕ โวลท์ โดยใช้แบตเตอรี่ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แอมป์/ชั่วโมง
- ๓.๑.๘ ระบบไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียงชนิด Residentialหรือดีกว่า พร้อมท่ออ่อน (Flexible Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวน และอลูมิเนียมหุ้มรอรท่อเพื่อป้องกันความร้อน และส่วนที่ต่อออกภายนอกอาคารให้ใช้ข้อต่อโค้ง ห้ามใช้ข้อต่อฉากเด็ดขาด
- ๓.๑.๙ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลิตร พร้อมอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้
  - (๑) Valve Drain pipe, Air vent pipe และมาตรแสดงระดับน้ำมันได้ถึง ๕๐๐ ลิตร
  - (๒) Hand Pump และ Motor Pump ติดตั้งเดินท่อร่วมกัน
- ๓.๑.๑๐ มีระบบควบคุมความเร็วรอบของเครื่องยนต์ เป็นแบบ Electric Governor หรือดีกว่า

- ๓.๑.๑๑ มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ ขณะเครื่องยนต์ทำงาน
- ๓.๑.๑๒ มาตรฐานต่างๆ ของเครื่องยนต์อย่างน้อยต้องประกอบด้วย
  - (๑) มาตรฐานวัดชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์
  - (๒) มาตรฐานวัดอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์
  - (๓) มาตรฐานวัดแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์
  - (๔) มาตรฐานวัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่
  - (๕) มาตรฐานวัดความเร็วรอบของเครื่องยนต์
- ๓.๑.๑๓ กรณีเครื่องยนต์ผิดปกติ เครื่องยนต์จะต้องดับเองโดยอัตโนมัติ และมีสัญญาณแสดงที่ชุดควบคุม และสามารถ RESET ให้อยู่ในสภาวะปกติได้ โดยมีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ดังนี้
  - (๑) ความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ
  - (๒) อุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนสูงกว่าปกติ
  - (๓) ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ
- ๓.๑.๑๔ มีสวิทช์สตาร์ท เครื่องยนต์ด้วยมือที่ตัวเครื่อง

#### ๔. ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- ๔.๑ สามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์(๖๒๕ กิโลโวลท์แอมป์) ๓ เฟส ๔ สาย ๓๘๐/ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ ๐.๘ ที่ความเร็วรอบ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที
- ๔.๒ สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์ ที่พิกัด Continuous ,Temperature rise class H
- ๔.๓ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) ระบายความร้อนด้วยพัดลมซึ่งติดบนแกนเดียวกับ ROTOR ตามมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS หรือ TIS
- ๔.๔ การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้าเป็นแบบ Solid State ที่มีค่า Voltage Regulation ต้องไม่เกินกว่า  $\pm ๑\%$  จาก NO LOAD ถึง FULL LOAD ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์มีค่าระหว่าง ๐.๘ ถึง ๑ ที่ความเร็วรอบเปลี่ยนแปลงได้ไม่น้อยกว่า ๔%
- ๔.๕ ฉนวนของ Rotor และ Stator จะต้องได้มาตรฐาน CLASS H
- ๔.๖ Excitation System เป็นแบบ Self Excited (กระตุ้นด้วยตัวเองโดยไม่ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าจากภายนอก)
- ๔.๗ ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดสำหรับการสตาร์ทมอเตอร์ ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ % ของกระแสไฟฟ้าเต็มพิกัด ภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- ๔.๘ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของและผลิตขึ้นในประเทศสวีเดน หรือประเทศอังกฤษ หรือประเทศฝรั่งเศส หรือประเทศเยอรมันนี หรือประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศอิตาลี หรือประเทศไทย ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย จะต้องได้รับมาตรฐาน TIS (มอก.) หรือ ISO ในขนาดพิกัดที่เสนอราคา โดยให้นำเอกสารรับรองมาแสดงในวันที่เสนอราคาด้วย

#### ๕. ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบ

- ๕.๑ ตู้ควบคุมเป็นแบบตั้งพื้นความหนาของเหล็กที่นำมาทำตู้ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร ต้องเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีทับไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น หรืออีพ็อกซี และต่อสายดิน
- ๕.๒ ต้องติดตั้งสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) แบบ Toggle Drive เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้าปรับตั้งกระแสเกินและกระแสลัดวงจรได้ ตามมาตรฐาน IEC หรือ VDE หรือ UL เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศฝรั่งเศส หรือประเทศเยอรมันนี หรือประเทศอิตาลี หรือ

ประเทศสวีเดนหรือ ประเทศไทย มีค่าพิกัดกระแสและค่า Icu (Short circuit breaking capacity) ดังนี้

(๑) ระหว่างสายเมนของการไฟฟ้ากับ ATS มีขนาด ๑,๒๕๐ AT และไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐ AF มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๖๕kA ที่ ๓๘๐ V หรือ ๔๐๐ V ทั้งหมดจำนวน ๑ ชุด

(๒) ระหว่างสายเมนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับ ATS มีขนาด ๑,๒๕๐ AT และไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐ AF มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๖๕ kA ที่ ๓๘๐ V หรือ ๔๐๐ V จำนวน ๑ ชุด

๕.๓ ติดตั้งอุปกรณ์สวิตช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ (ATS) ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อน และให้สามารถทำงานได้ด้วยมือ โดยไม่ต้องเปิดฝาตู้ควบคุมไฟฟ้า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐ A ๓ POLE อุปกรณ์ที่เป็น Transfer Switch มีค่า Icm (Short circuit making capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๕ kA ได้มาตรฐาน IEC ๔๔๗-๓ หรือ VDE หรือ UL เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศฝรั่งเศส หรือประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศเยอรมันนี หรือประเทศอิตาลี หรือประเทศสวีเดน หรือประเทศไทย

๕.๔ อุปกรณ์เครื่องวัดที่แสดงหน้าตู้ควบคุมเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศฝรั่งเศส หรือสหรัฐอเมริกา หรือเยอรมันนี หรือญี่ปุ่น หรือ แคนาดา ต้องมีไม่น้อยกว่า ดังนี้

(๑) Volt meter สำหรับวัดแรงดันไฟฟ้าระหว่าง เฟส กับเฟส มีค่า Accuracy ไม่เกิน ๐.๕ %

(๒) Amp meter สำหรับวัดกระแสไฟฟ้าของแต่ละเฟสของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและของการไฟฟ้า มีค่า Accuracy ไม่เกิน ๐.๕ %

(๓) Watt meter สำหรับวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีค่า Accuracy ไม่เกิน ๐.๕ %

(๔) Frequency meter มีค่า Accuracy ไม่เกิน ๐.๐๒ %

(๕) Volt meter และ Amp meter สำหรับวัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าชาร์จให้แก่ แบตเตอรี่

(๖) Power Factor มีค่า Accuracy ไม่เกิน ๐.๕ %

(๗) Active Power and Reactive Power

๕.๕ อุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งภายในตู้ มีดังนี้

(๑) Overload current Relay ที่สามารถตั้งค่ากระแสและเวลาทำงานได้

(๒) Time exercise (ถ้าชุดควบคุมมีอยู่ในตัวอยู่แล้วไม่ต้องติดตั้งเพิ่ม)

(๓) Automatic Battery charger

(๔) Fuse holders มาตรฐาน IEC หรือ UL หรือ VDE

(๕) Automatic Transfer Switch เป็นแบบ MOTOR DRIVE หรือดีกว่า

(๖) ชุดควบคุมการทำงานของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๕.๖ มีระบบควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ดังนี้

(๑) ควบคุมการเดินเครื่อง (Manual Run)

(๒) ควบคุมการหยุดเครื่อง

(๓) ควบคุมการเดินเครื่องอัตโนมัติ (Auto Standby)

(๔) สามารถทดสอบระบบการทำงานของชุดควบคุมว่าทำงานปกติหรือไม่ โดยไม่ต้องตัดไฟ การไฟฟ้า

(๕) ควบคุมสัญญาณเตือน

- (๖) ต้องมีระบบป้องกัน Earth Fail Protection
  - (๗) ต้องมีระบบป้องกัน kW Overload Protection
- ๕.๗ มี LED เป็นสัญญาณแสง และมอเตอร์ไซเรนเป็นสัญญาณเสียง เพื่อเตือนเหตุขัดข้อง ดังนี้
- (๑) เครื่องยนต์ขัดข้อง
  - (๒) แรงดันน้ำมันเครื่องต่ำกว่าปกติ
  - (๓) อุณหภูมิน้ำระบายความร้อนสูงกว่าปกติ
  - (๔) ความเร็วรอบ สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ
- ๕.๘ ระบบสายดิน สายตัวนำให้ใช้สายทองแดงที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕ sq.mm. และหลักดินให้ใช้แห่งทองแดงมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๕ mm ความยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔ เมตร
- ๕.๙ ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection) ที่มีคุณสมบัติดังนี้
- (๑) การติดตั้งป้องกันทั้งระบบ เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก ระหว่าง สาย L-N, L-G, L-L, และ N-G มีลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟฟ้าในระดับแรงดัน ๓๘๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สาย
  - (๒) มีค่า Response Time น้อยกว่า ๕ nanoseconds
  - (๓) มีค่า Max. Surge Current/Phase ไม่น้อยกว่า ๘๐ kA และมีค่า Surge life ต่อเฟส ไม่น้อยกว่า ๓ kA ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ impulses
  - (๔) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ANSI/IEEE C ๖๒.๔๑-๑๙๙๑ และ UL
- ๕.๑๐ คุ้มครองและอุปกรณ์ประกอบตามข้อกำหนด ๔.๕.๑ ถึงข้อ ๔.๕.๙ ให้ประกอบขึ้นในประเทศไทยได้
๖. ชุดควบคุมและการทำงานของระบบ
- ๖.๑ เมื่อแรงดันของการไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งสูงหรือต่ำกว่า 10% ของแรงดันที่ใช้งานปกติ ระบบควบคุมต้องทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทโดยอัตโนมัติและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมจ่ายกำลังไฟฟ้า
  - ๖.๒ ตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องยนต์ตามข้อ ๔.๖.๑ ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๒๐ วินาที
  - ๔.๖.๓ ควบคุมเวลาการสตาร์ทของเครื่องยนต์ ในกรณีที่เครื่องยนต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดสตาร์ทเครื่องอัตโนมัติจะสตาร์ทติดต่อกัน ๓ ครั้งโดยสามารถตั้งระยะเวลาสตาร์ทครั้งต่อไปได้ ๑ ถึง ๑๕ วินาที เมื่อสตาร์ทครบ ๓ ครั้งแล้วเครื่องยนต์ไม่ติดเครื่องยนต์ต้องหยุดสตาร์ทพร้อมกับต้องมีเครื่องยนต์ต้องหยุดสตาร์ทพร้อมกับต้องมีสัญญาณเสียง และแสงแสดง
  - ๖.๓ เมื่อชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้สตาร์ทขึ้นแล้วโดยอัตโนมัติ ความถี่และแรงดันไฟฟ้าได้ตามกำหนด โดยชุดควบคุมสามารถตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าได้ครบทั้งสามเฟส จากนั้นชุดควบคุมต้องสั่งให้ Automatic Transfer Switch สลับเปลี่ยนทิศทางการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังตำแหน่งการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และสามารถตั้งเวลาในการสั่งเปลี่ยนแปลงทิศทางของชุด Automatic Transfer Switch ได้ในช่วงเวลา ๑-๓๐ วินาที
  - ๖.๔ เมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาตามปกติ Automatic Transfer Switch จะต้องทำการสลับเปลี่ยนตำแหน่งไปยังการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าโดยสามารถตั้งเวลาได้ ๑ ถึง ๒๐ นาที
  - ๖.๕ เมื่อ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนกลับไปจ่ายโหลดจากการไฟฟ้าแล้ว เครื่องยนต์จะต้องเดินตัวเปล่าเพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อนและจะต้องสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๕ นาที

- ๖.๖ ระบบควบคุม จะต้องควบคุมให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าติดเครื่องได้อัตโนมัติทุกๆ ๗ วัน โดยไม่จ่าย โหลด สามารถตั้งเวลาได้ ๑ ถึง ๕ นาที และถ้าหากระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าเกิดผิดปกติขณะ เครื่องยนต์กำลังเดินเครื่องอยู่ชุด Automatic Transfer Switch ต้องทำงานโดยอัตโนมัติ
- ๖.๗ ชุด Automatic Transfer Switch ต้องมีปุ่มกดที่ชุดควบคุมสั่งให้ทำงานแบบ MANUAL ได้
- ๖.๘ ชุดควบคุมเป็นระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์(Microprocessor) และมีการแสดงสถานการณ์ ทำงาน ด้วย Displayed LCD ได้ทั้งตัวอักษรและตัวเลขหรือดีกว่า

๗. การติดตั้งอุปกรณ์และเดินสายไฟฟ้า

- ๗.๑ ก่อนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้ขายต้องส่งแบบแปลนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบ ตู้ควบคุม ไฟฟ้า แบบการเดินสายไฟฟ้า และระบบ Air Duct ของเครื่องยนต์พร้อมบานเกร็ด ของระบบระบายความร้อนออกจากหม้อน้ำไปสู่ภายนอกห้อง ให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุได้ ตรวจสอบ และให้ความเห็นชอบก่อน โดย ขนาดช่องลมออกของห้องเครื่องต้องมีขนาด ๑.๒ เท่า ของขนาดพื้นที่หน้าหม้อน้ำของเครื่องยนต์
- ๗.๒ การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายที่ได้มาตรฐาน TIS ๑๑-๒๕๓๑หรือ TIS ๒๕๓-๒๕๔๑ และให้ดำเนินการ ดังนี้
  - (๑) จากหม้อแปลงไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์เมนเป็นสายไฟฟ้าทองแดง และจากเซอร์กิต เบรกเกอร์เมนไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ทองแดง ที่มีขนาดทนกระแสได้ ๑๒๕% ของพิกัดหม้อแปลงไฟฟ้า สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย และมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส
  - (๒) จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์เป็นสายไฟฟ้าทองแดงและจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ ไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ทองแดงที่มีขนาดทนกระแสได้ ๑๒๕% ของพิกัดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดย ไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย สายไฟฟ้าและบัสบาร์จะต้องมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส
  - (๓) การเดินสายไฟฟ้าตามข้อ ๕.๒(๑) และ ๕.๒(๒) ให้เดินสายบนรางเดินสายไฟฟ้า CABLE LADDER มาตรฐาน มอก. โดยมีขนาดที่เหมาะสมกับสายไฟฟ้า
  - (๔) สายนิวทรัลจะต้องมีขนาดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๗๕% ของสายเส้นเฟส
- ๗.๓ ผู้ขายต้องจัดทำแท่นเครื่องเพื่อรองรับเครื่องยนต์ดับกำลังและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมทั้งทำแท่นรองรับตู้ควบคุมไฟฟ้า (ATS)

๘. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๘.๑ ผู้เสนอราคา ต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ได้รับการแต่งตั้งจาก บริษัทผู้ผลิต และจะต้องมีอะไหล่สำรองพร้อมจะให้บริการได้ ทันทีเมื่อเกิดการขัดข้อง และหากผู้ เสนอราคาไม่ได้เป็นผู้ผลิตตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและตัวเครื่องยนต์เอง ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือ รับรองว่าเป็นผู้ที่สามารถขายสินค้านี้ได้ จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่แต่งตั้งจากผู้ผลิตใน ส่วน ของตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและตัวเครื่องยนต์ มาแสดงในวันเสนอราคา (เอกสารตัวจริงเฉพาะงาน นี้)
- ๘.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีสามัญวิศวกรไฟฟ้า(แขนงไฟฟ้ากำลัง) สำหรับควบคุมการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐาน โดยต้องนำหลักฐานสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม (กว.) พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้องมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันเสนอราคา

- ๘.๓ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทั้ง เครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ในที่เสนอราคา ให้ชัดเจนทุกรายการ พร้อมทั้งตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจน ถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติ ของอุปกรณ์ต่างๆต่อคณะกรรมการฯได้ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นในประเทศไทยมีใบรับรองผล การทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ หรือจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

๘.๓ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำ **เครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ** ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ในที่เสนอราคา ให้ชัดเจนทุกรายการ พร้อมทำตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจน ถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติ ของอุปกรณ์ต่างๆต่อคณะกรรมการฯได้ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นในประเทศไทยมิได้รับรองผล การทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ หรือจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม แนบมาด้วยในวันเสนอราคา การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการ ทางเทคนิค และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะกรรมการฯ ย่อมมีเหตุผลเพียงพอที่จะ ไม่รับพิจารณาและคณะกรรมการฯสงวนสิทธิในการพิจารณาคูณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อ ประโยชน์การใช้งานของทางราชการ โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

- (๑) คุณภาพของเครื่องยนต์ตามข้อกำหนด ๔.๓.๑ และมาตรฐานวัดตามข้อ ๔.๓.๑๒ ทั้งหมด
- (๒) ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามข้อกำหนด ๔.๒ ทั้งหมด
- (๓) ตู้ควบคุมและระบบควบคุมของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตามข้อกำหนด ๔.๕ และ ๔.๖
- (๔) ผลิตภัณฑ์ของสายไฟฟ้าที่จะใช้ในข้อ ๕.๒ ทั้งหมด

๘.๔ ผู้ขายต้องทำการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดใช้งานต่อเนื่อง โดยขณะทดสอบแรงดันไฟฟ้าและ ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ต้องเปลี่ยนแปลงไม่เกิน ๔% โดยต้องทดสอบดังนี้

- (๑) LOAD ๗๕% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง
- (๒) LOAD ๑๐๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๒ ชั่วโมง
- (๓) LOAD ๑๑๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๒๐ นาที
- (๔) จ่ายโหลดทันทีที่ ๖๐%ของพิกัด ๓ ครั้งใน ๑ ชั่วโมง การเปลี่ยนแปลงของ

แรงเคลื่อนไฟฟ้าต้องเข้าสู่สภาวะปกติ โดยคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๓% ภายในไม่เกิน ๖ วินาที

ค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์ในการทดสอบ ผู้ขายต้องจัดหามาทดสอบให้ครบตามรายการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นกับทางราชการ

๘.๕ การส่งมอบงาน ผู้ขายต้องติดตั้ง และทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้งานได้ดี และต้องส่ง เจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้ง น้ำมันเชื้อเพลิง และอุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนต้องแนะนำ และฝึกสอนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลให้สามารถ OPERATE เครื่อง ได้เอง โดยไม่คิดเงิน ค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และต้องส่งมอบสิ่งต่อไปนี้มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับด้วย

- |  |             |
|--|-------------|
| ๑. วงจรการต่อระบบควบคุมของตู้ควบคุมและชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า  | จำนวน ๒ ชุด |
| ๒. วงจรการการต่อใช้งานและควบคุม ของ Circuit Breaker และ ATS  | จำนวน ๒ ชุด |
| ๓. Alternator Instruction Book                               | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔. Engine Parts Catalog Book                                 | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕. คู่มือการใช้งานชุดควบคุมของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(ภาษาไทย) | จำนวน ๒ ชุด |

๙. Standard Tools จำนวน ๑ ชุดอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- ๙.๑ ประแจปากตาย จำนวน ๑ ชุด
- ๙.๒ ประแจเลื่อน ขนาด ๘ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว
- ๙.๓ ไขควง จำนวน ๑ ชุด
- ๙.๔ คีมลือค จำนวน ๑ ตัว
- ๙.๕ ประแจหกเหลี่ยม จำนวน ๑ ตัว
- ๙.๖ ก่องใส่เครื่องมือ จำนวน ๑ ก่อง
- ๙.๗ ชุดประแจบล็อก จำนวน ๑ ชุด
- ๙.๘ เครื่องมืออื่นๆที่จำเป็นต้องใช้กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๑๐. คู่มือการใช้และบำรุงรักษา เครื่องยนต์ ,เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, ตู้ควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็น (ภาษาไทย) จำนวน ๓ ชุด

- ๑๑. Automatic Voltage Regulation (ไม่รวมที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า) จำนวน ๑ ชุด
- ๑๒. Fuse สำรองที่ใช้ในตู้ควบคุมทุกขนาด จำนวน ๑ ชุด
- ๑๓. น้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน ๕๐๐ ลิตร
- ๑๔. คลิปแอมป์มิเตอร์วัดกระแสได้ถึง ๑,๐๐๐ A แบบตัวเลขดิจิตอล จำนวน ๒ ชุด
- ๑๕. Circuit Breaker ขนาด ๑,๖๕๐ A สำรอง ใช้งาน จำนวน ๑ ตัว
- ๑๖. การรับประกัน ผู้ขายต้องรับประกันชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๒ ปี หลังจากวันส่งมอบ หากเกิดการขัดข้องในระหว่างประกันเนื่องจากการใช้งาน ผู้ขายต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วัน หลังจากวันที่แจ้งให้ทราบแล้ว หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๑๕ วันหลังจากวันที่เข้าดำเนินการตรวจสอบแล้ว ผู้ขายต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ให้ใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นจากทางราชการ

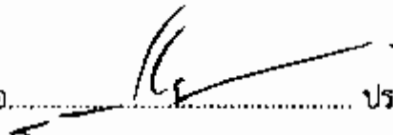
๑๗. ผู้เสนอราคา ถ้าหากไม่ได้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเครื่องยนต์ต้นกำลังตามผลิตภัณฑ์เสนอราคาผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ว่าผลิตภัณฑ์เครื่องยนต์และรุ่นที่เสนอราคานั้น เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและผู้เสนอราคาเป็นผู้มีสิทธิเป็นผู้จำหน่ายแทนต่อจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเครื่องยนต์ดังกล่าว โดยหนังสือรับรองดังกล่าวจะต้องใช้เฉพาะในการเสนอราคาในครั้งนี้เท่านั้น๖.๙ ผู้เสนอราคาได้จะต้องแสดงเอกสารยืนยันอย่างชัดเจนเชื่อถือได้ว่า ได้ส่งเครื่องยนต์และตัวเครื่อง กำเนิดไฟฟ้า นั้น เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ในวันตรวจรับพัสดุ

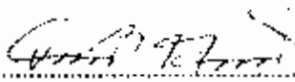
๑๘. ผู้เสนอราคาได้จะต้องแสดงเอกสารยืนยันอย่างชัดเจนเชื่อถือได้ว่า ได้ส่งเครื่องยนต์และตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า นั้น เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ในวันตรวจรับพัสดุ


๑๙. การเดินสายไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าไปยังโรงไฟฟ้าให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดที่เหมาะสม กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยบริษัทเป็นผู้รับผิดชอบที่ระยะทางไม่เกิน ๓๐ เมตร โรงพยาบาลจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ ในส่วนที่เพิ่มค่าใช้จ่ายสำหรับการติดตั้งผู้ขายดำเนินการติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ดีโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

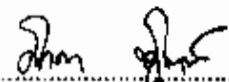





ลงชื่อ.....  ..... กรรมการ  
( นายแพทย์ภาศิ ทรัพย์พิพัฒน์ )  
นายแพทย์เชี่ยวชาญ  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์

ลงชื่อ.....  ..... กรรมการ  
( นายแพทย์วรวิทย์ เจริญพร )  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลยางตลาด

ลงชื่อ.....  ..... กรรมการ  
( นายสนั่น ปิ่นทะนนท์ )  
เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีชำนาญงาน  
โรงพยาบาลนามน

ลงชื่อ.....  ..... กรรมการ  
( นายศักดิ์ดา ชูรัตน์ )  
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ  
สำนักงานสนับสนุนบริการสุขภาพเขต ๗ ( ขอนแก่น )

ลงชื่อ.....  ..... กรรมการและเลขานุการ  
( นายเนรมิตร ทิพย์สมบัติ )  
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์