

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการขับเคลื่อน  
 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด  
 เป็นเงินทั้งสิ้น 3,995,000 บาท (สามล้านเก้าแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า ภายในชุดจะประกอบด้วย

- |                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| 1. ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง  | จำนวน 1 ชุด |
| 2. ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ | จำนวน 1 ชุด |
| 3. ชุดทดสอบแรงบิดมอเตอร์ไฟฟ้า    | จำนวน 1 ชุด |

รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้าที่นำเสนอจะต้องถูกผลิตจากบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO พร้อมแนบเอกสารมาประกอบการยื่นซอง
- 1.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ภายในประเทศ พร้อมแนบเอกสารมาประกอบการยื่นซอง

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้
  - 1.1 เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง (DC Machine) จำนวน 1 ตัว
    - 1.1.1 เมื่อทำงานในสถานะเจนเนอเรเตอร์ มีกำลังไม่น้อยกว่า 1.2 kW, 1400 rpm
    - 1.1.2 เมื่อทำงานในสถานะShunt motor มีกำลังไม่น้อยกว่า 1 kW, 1400 rpm
    - 1.1.3 เมื่อทำงานในสถานะSeries motor มีกำลังไม่น้อยกว่า 1 kW, 1150 rpm
  - 1.2 โหลดรีซิสเตอร์ (Load Resister) จำนวน 1 ตัว
    - 1.2.1 มีระบบระบายความร้อนด้วยพัดลม
    - 1.2.2 ปรับค่าความต้านทานด้วยแกนสปินเดิล
    - 1.2.3 เมื่อต่อแบบสตาร์ 400/230 V กระแส 0.8 – 5 A
    - 1.2.4 เมื่อต่อแบบสตาร์ 230/133 V กระแส 0.5 – 5 A
    - 1.2.5 เมื่อต่อแบบเดลต่ำ 400/230 V กระแส 2.4 – 8.7 A
    - 1.2.6 เมื่อต่อแบบเดลต่ำ 230/133 V กระแส 1.3 – 8.7 A

DR  
 CS A. 1/17

- 1.3 ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้า (Power Pack) จำนวน 1 ตัว
- 1.3.1 มีระดับสัญญาณไฟเลี้ยง 380 – 400 / 220 – 230 V, 50/60 Hz, 3-ph
- 1.3.2 มีระดับสัญญาณไฟเอาต์พุต แบบ DC คงที่ 220 V 3.5A และ DC ปรับค่าได้ 0 -- 220 V 16A
- 1.3.3 มีระดับสัญญาณไฟเอาต์พุต แบบ AC คงที่ 230/133 V 10A 3-ph และ AC ปรับค่าได้ 3 x 0 – 230 V 10A 3-ph
- 1.4 บอร์ดเชื่อมต่อ (Terminal Board) จำนวน 1 ตัว
- 1.4.1 มีขนาดจุดเสียบสายขนาด 4 มม.
- 1.4.2 มีสวิตช์ปุ่มกดสำหรับช้อตวงจรไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 1.5 โหลดสวิตช์ (Load Switch) จำนวน 1 ตัว
- 1.5.1 ด้านหน้ากล่องสวิตช์มีรูปสัญลักษณ์
- 1.5.2 ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 16 A
- 1.5.3 ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 250 V DC และ 440 V AC
- 1.5.4 มีอักษรกำกับที่ขั้วอินพุตเป็น R, S, T
- 1.5.5 มีอักษรกำกับที่ขั้วเอาต์พุตเป็น U, V, W
- 1.6 รีเวอร์สซิ่งสวิตช์ (Reversing Switch) จำนวน 1 ตัว
- 1.6.1 ด้านหน้ากล่องสวิตช์มีรูปสัญลักษณ์
- 1.6.2 ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 16 A
- 1.6.3 ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 500 V
- 1.6.4 มีอักษรกำกับที่ขั้วอินพุตเป็น R, S, T
- 1.6.5 มีอักษรกำกับที่ขั้วเอาต์พุตเป็น U, V, W
- 1.7 ชั้นรีโอสตาร์ท (Shunt Rheostat) จำนวน 2 ตัว
- 1.7.1 มีขนาดความต้านทาง 440 โอห์ม
- 1.7.2 ทนแรงดันได้ 220 V
- 1.7.3 ทนกระแสได้ 2 A
2. ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้
- 2.1 อุปกรณ์สตาร์ทมอเตอร์ AC และ DC (AC and DC Starter) จำนวน 1 ตัว
- 2.1.1 สามารถใช้งานร่วมกับ AC slip-ring อินดักชั่นมอเตอร์ ได้
- 2.2 โหลดรีแอคเตอร์ (Load Reactor) จำนวน 1 ตัว
- 2.2.1 บรรจุอยู่ในกล่องโลหะที่แข็งแรง

AC  
DC

1/9/25

- 2.2.2 หน้ากล่องมีปลั๊กเสียบต่อสาย, ฟิวส์ และ ซีลคเตอร์สวิทช์ 12สแต็ป
- 2.2.3 เมื่อต่อแบบสตาร์ 230 V กระแส 0.2 – 2.2 Aหรือดีกว่า
- 2.2.4 เมื่อต่อแบบเดลต้า 230 V กระแส 0.6 – 6.6 Aหรือดีกว่า
- 2.2.5 เมื่อต่อแบบสตาร์ 400 V กระแส 0.4 – 3.8 Aหรือดีกว่า
- 2.3 โหลดคาปาซิเตอร์ (Load Capacitor) จำนวน 1 ตัว**
- 2.3.1 บรรจุอยู่ในกล่องโลหะ
- 2.3.2 หน้ากล่องมีปลั๊กเสียบต่อสาย, ฟิวส์ และ ซีลคเตอร์สวิทช์ 6 สแต็ป
- 2.3.3 เมื่อต่อแบบเดลต้า 230V กระแส 0.4 – 2.4 A หรือดีกว่า
- 2.3.4 เมื่อต่อแบบสตาร์ 230V กระแส 1.2 – 7.2 A หรือดีกว่า
- 2.3.5 เมื่อต่อแบบเดลต้า 400 V กระแส 0.7 – 4.2 A หรือดีกว่า
- 2.4 ชุดซิงโครไนซิง (Synchronizing Unit) จำนวน 1 ตัว**
- 2.4.1 มีซีโรโวลต์มิเตอร์ ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.4.2 มีเซอร์กิตเบรกเกอร์ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.4.3 มีหลอดไฟสัญญาณ ไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 2.5 สตาร์-เดลต้า สวิทช์ (Star – Delta Switch) จำนวน 1 ตัว**
- 2.5.1 ด้านหน้ากล่องสวิทช์มีรูปสัญลักษณ์
- 2.5.2 ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 16A
- 2.5.3 ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 500 V
- 2.5.4 มีอักษรกำกับที่ขั้วอินพุทเป็น R, S, T
- 2.5.5 มีอักษรกำกับที่ขั้วเอาต์พุท1 เป็น U1, V1, W1
- 2.5.6 มีอักษรกำกับที่ขั้วเอาต์พุท2 เป็น U2, V2, W2
- 2.6 มอเตอร์แบบสลีปรिंग (Slip Ring Motor) จำนวน 1 ตัว**
- 2.6.1 มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1.1kW
- 2.6.2 มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1440 รอบต่อนาที
- 2.6.3 เมื่อต่อแบบสตาร์ใช้สัญญาณไฟ 380-415V, 3.2A
- 2.6.4 เมื่อต่อแบบเดลต้าใช้สัญญาณไฟ 220-240V, 5.5A
- 2.7 เครื่องกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส (Synchronous Machine) จำนวน 1 ตัว**
- 2.7.1 เมื่อทำงานในสถานะเจนเนอเรเตอร์ มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1.2kVA x 0.8
- 2.7.2 เมื่อทำงานในสถานะมอเตอร์ มีกำลังไม่น้อยกว่า 1 kW 1500rpm

AS

CW

- 2.7.3 เมื่อต่อแบบสตาร์ใช้สัญญาณไฟ 220 - 240V, 3.5A
- 2.7.4 เมื่อต่อแบบเดลต้าใช้สัญญาณไฟ 127 - 140V, 6.1A
- 2.8 มอเตอร์แบบกรงกระรอก(Squirrel Cage Motor) จำนวน 1 ตัว
- 2.8.1 มีจำนวนโพลไม่น้อยกว่า 4 โพล
- 2.8.2 มีกำลังไม่น้อยกว่า 1.1kW
- 2.8.3 ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1400 รอบต่อนาที
- 2.8.4 เมื่อต่อแบบสตาร์ใช้สัญญาณไฟ 380 - 415 V, 3 A
- 2.8.5 เมื่อต่อแบบเดลต้าใช้สัญญาณไฟ 220 - 240 V, 5.2 A
3. ชุดทดสอบแรงบิดมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้
- 3.1 เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อทดสอบแรงบิด จำนวน 1 ตัว
- 3.1.1 ใช้สำหรับการทดสอบวัดแรงบิด
- 3.1.2 สามารถใช้งานร่วมกับชุดเครื่องวัดแรงบิดระบบดิจิตอล (MV 1054) ได้
- 3.1.3 เมื่ออยู่ในสภาวะเจนเนอเรเตอร์จะมีกำลังไม่น้อยกว่า 2.2 kW 1500 rpm
- 3.1.4 เมื่ออยู่ในสภาวะมอเตอร์จะมีกำลังไม่น้อยกว่า 2.0 kW 1400 rpm
- 3.1.5 ระดับสัญญาณไฟเลี้ยงขด Excitation 220 V 0.8 A
- 3.1.6 ระดับสัญญาณไฟเลี้ยงขด Armature 220 V 12 A
- 3.2 โต๊ะทดลอง จำนวน 1 ตัว
- 3.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 2000x 800x 850mm
- 3.2.2 โครงสร้างของขาโต๊ะและคานทำจากโลหะ
- 3.3 ฐานวางเครื่องกลไฟฟ้า(Machine Bed) จำนวน 1 ตัว
- 3.3.1 โครงสร้างทำจากอลูมิเนียมหรือวัสดุที่ดีกว่า
- 3.3.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 1500x 300x 65mm
- 3.3.3 มียางรองกันสะเทือน
- 3.4 สายต่อวงจร(Lab Flex Set) จำนวน 1 ตัว
- 3.4.1 มีหัวสายเสียบเป็นแบบเซฟตี้
- 3.4.2 มีขนาดมาตรฐาน 4mm
- 3.4.3 มีจำนวนไม่น้อยกว่า 100 เส้น
- 3.5 ที่แขวนสายไฟ จำนวน 1 ตัว
- 3.6 มิเตอร์วัดแรงบิดแบบอนาลอก จำนวน 1 ตัว

Am  
CS  
A. S. S.

- 3.6.1 มีย่านความเร็วในการใช้งาน 4- 4000rpm
- 3.6.2 มีแอมมิเตอร์ วัดกระแสที่ขดลวด Field ขนาดสเกล 0 -1 A
- 3.6.3 เมื่อมีแอมมิเตอร์ วัดกระแสที่ขดอาร์เมเจอร์ ขนาดสเกล 0-15 A
- 3.6.4 มีอุปกรณ์ปรับค่าความต้านทานแบบ potentiometer เพื่อควบคุมขด shunt
- 3.6.5 มีย่านการวัดแรงบิด 0 ถึง +/- 25 Nm
- 3.6.6 มีความโตของหน้าปัดไม่น้อยกว่า 350 มม.
- 3.6.7 มีข้อต่อเสียบสายบานานาแจ๊คขนาด 4 มม.

### 3.7 โปรแกรมประกอบการเรียนรู้ชุดทดลองมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง จำนวน 1 โปรแกรม

- 3.7.1 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรไฟฟ้าเพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าได้ด้วยสัญลักษณ์ตามมาตรฐาน IEC และ JIC
- 3.7.2 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรไฟฟ้า AC และ DC เพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า ด้วยสัญลักษณ์ตามมาตรฐาน IEC และ NEMA ได้
- 3.7.3 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรไฟฟ้าเพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าแบบ One-line ได้
- 3.7.4 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของโปรแกรมพีแอลซีตามมาตรฐาน IEC เพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าได้
- 3.7.5 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของโปรแกรมพีแอลซี เพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าได้
- 3.7.6 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรดิจิทัลเพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าได้โดยต้องมี Library ของสัญลักษณ์เพื่อช่วยในการออกแบบไม่น้อยกว่าดังนี้  
Inverters, Logic Gates, Flip-Flops, Counters, Shift Registers, Comparators, Switches, LEDs, 7-bar Display, Decoders, Multiplexers
- 3.7.7 สามารถเขียนและจำลองการทำงานของโปรแกรม SFC หรือ GRAFCET เพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าได้
- 3.7.8 สามารถสร้างและจำลองการทำงานของ HMI ในรูปแบบ 2D และ 3D เพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าได้
- 3.7.9 สามารถสร้างและจำลองการทำงานของ Control Panels เพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าได้
- 3.7.10 สามารถปรับค่าพารามิเตอร์ของอุปกรณ์เพื่อใช้จำลองการทำงานได้

Am  
Cis

Adis

- 3.7.11 มีVirtual Systems ในรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้สำหรับประกอบการเรียนรู้
- 3.7.12 ภายในโปรแกรมต้องมีTroubleshooting Module เพื่อใช้ในการกำหนดบกพร่องของตัวอุปกรณ์
- 3.7.13 ภายในโปรแกรมต้องมีDiagnostic Tools เพื่อช่วยในการเรียนรู้
- 3.7.14 เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายมี Hard lockจากโรงงานผู้ผลิต
- 3.7.15 ชุดโปรแกรมที่นำเสนอจะต้องถูกผลิตจากบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐานISO พร้อมแนบเอกสารมาประกอบการยื่นซอง
- 3.7.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ พร้อมแนบเอกสารมาประกอบการยื่นซอง

### 3.8 โปรแกรมช่วยสอนการสอบบำรุงรักษาด้านระบบเครื่องจักร จำนวน 1 ชุด

- 3.8.1 โปรแกรมมี function Responsive Web Application ที่สามารถรองรับการแสดงผลหน้าจอของอุปกรณ์หลากหลายชนิด
- 3.8.2 มี Mobile Application ให้ใช้ Function ที่จำเป็นในการทำงานหน้างาน หรือนอกสถานที่สามารถรายงานการปฏิบัติงานแบบ On-Line โดยไม่ต้องรอเอกสารกลับมาป้อนข้อมูล
- 3.8.3 มี QR Code เพื่อดูประวัติงานบำรุงรักษาหรือแจ้งปัญหา ผ่าน Mobile Application
- 3.8.4 สามารถส่งข้อมูลแจ้งซ่อมเข้ากลุ่มไลน์ (LINE App Group) และอีเมล (Email) ได้
- 3.8.5 สามารถส่งการแจ้งเตือน (Notification) ไปยัง Mobile Application ของผู้รับผิดชอบงานนั้น ตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนดในโปรแกรม
- 3.8.6 สามารถเพิ่มข้อมูลหลัก (Master) และข้อมูล Master ที่จำเป็นบางรายการขณะใช้งาน (Add on the fly)
- 3.8.7 สามารถเปลี่ยนรหัสอุปกรณ์ และ Master File ได้ โดยประวัติและข้อมูลที่เชื่อมโยงกันยังคงอยู่
- 3.8.8 สามารถวิเคราะห์โอกาสเสียด้วย Function Reliability Analysis
- 3.8.9 มีชุดข้อมูลที่ตอบคำถามในการบริหารงานบำรุงรักษา ในลักษณะ What-If
- 3.8.10 การแสดงภาพรวมของข้อมูล (Dashboard) ช่วยเน้นให้สามารถติดตามปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที ไม่ต้องรอรายงาน
- 3.8.11 มีข้อมูลและรายงานต่างๆ สามารถ Export เป็น Excel และ PDF ได้
- 3.8.12 สามารถสร้าง Inspection PM โดยใช้ Excel ในการบันทึกค่าแบบ On-line จากหน้างานได้ทันที

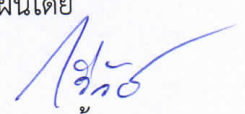
AD

Ad

CS

- 3.8.13 สามารถรองรับการบริหารงานบำรุงรักษา กรณีที่ดูแลหลาย Site งาน (Multi-site)
- 3.8.14 สามารถ Import ข้อมูลเพื่อการขึ้นระบบได้เอง
- 3.8.15 สามารถรายงานการปฏิบัติงานแบบ On-Line ผ่าน IDYL® Mobile โดยไม่ต้องรอเอกสารกลับมา Key หรือป้อนข้อมูล
- 3.8.16 บันทึกหรือลงทะเบียนอุปกรณ์แบบ Add on the fly ได้
- 3.8.17 สามารถเปลี่ยนรหัสอุปกรณ์ได้ โดยประวัติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันยังคงอยู่
- 3.8.18 สามารถบันทึกการย้ายอุปกรณ์พร้อมประวัติ
- 3.8.19 สามารถใส่รูปภาพ (Picture) และเอกสารแนบประเภทต่างๆได้ไม่จำกัด เช่น Inspection Sheet, Maintenance Procedure
- 3.8.20 สามารถรองรับการทำงานของหน่วยงานบำรุงรักษาที่ดูแลอุปกรณ์หลาย sites ได้
- 3.8.21 สามารถแสดงประวัติบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายตลอดอายุ
- 3.8.22 สามารถแสดงประวัติการใช้ทรัพยากร เช่น อะไหล่ งานจ้างเหมา และผู้ปฏิบัติงานซ่อมอุปกรณ์นั้นๆได้
- 3.8.23 สามารถแสดงประวัติการเปลี่ยนการซ่อมหรือ Failure Mode ของชิ้นส่วนที่เสีย (Object Part)
- 3.8.24 มี Function การเก็บค่าทางวิศวกรรม (Inspection Sheets) ได้
- 3.8.25 สามารถสร้างงานมาตรฐาน (Standard job) สำหรับประเภทอุปกรณ์และประเภทงานต่างๆ
- 3.8.26 สามารถกำหนดขั้นตอนงานและทรัพยากร (Resource) สำหรับงานนั้นๆ
- 3.8.27 สามารถแนบเอกสาร รูปภาพ หรือ file ต่างๆได้
- 3.8.28 สามารถแนบ Inspection Sheet ที่อยู่ในรูปแบบไฟล์ Excel เพื่อไปบันทึกหรือเก็บค่าทางวิศวกรรมหน้างานแบบ On-Line ผ่านใบสั่งงานได้
- 3.8.29 มี Function ระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- 3.8.30 มีใบสั่งงาน PM สามารถแนบ Check Sheet/Inspection Sheet ที่อยู่ในรูปแบบไฟล์ Excel ไปเก็บค่าหน้างาน ด้วย Tablet หรือ Mobile ได้
- 3.8.31 สร้างงาน PM ของแต่ละอุปกรณ์ได้ไม่จำกัด
- 3.8.32 สามารถปรับแผนบนหน้าจอได้หลายวิธี ที่สามารถทำเฉพาะครั้ง หรือปรับหมดทั้งแผนโดยการปรับเป็นช่วงเวลา (Interval) หรือ วันที่ถึงกำหนดถัดไป (Next Due date)
- 3.8.33 สามารถส่งการแจ้งเตือน (Notification) ไปยัง Mobile Application ของผู้รับผิดชอบงานนั้น








- 3.8.34 สามารถนำ Excel มาเป็นแบบฟอร์ม Inspection Sheets เพื่อเก็บค่าการวัดต่างๆหน้างานผ่าน Mobile Application แบบ On-Line โดยไม่ต้อง Download/Upload
- 3.8.35 สามารถสร้างรายการอะไหล่คงคลัง (Stock) รายการที่ไม่คงยอด (Non-Stock) และงานบริการจากภายนอก (Outsource Services)
- 3.8.36 สามารถบันทึกข้อมูล Downtime, Failure mode เพื่อการนำไปวิเคราะห์งานบำรุงรักษา
- 3.8.37 สามารถกำหนดค่าการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของอุปกรณ์ (Equipment Reliability Analysis) ได้
- 3.8.38 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายโดยตรง เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ


#### 4. เงื่อนไขทั่วไป

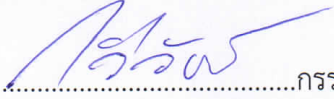
- 4.1 ผู้เสนอราคาต้องทำตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มหาวิทยาลัยกำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้จะต้องทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน
- 4.2 มีการรับประกันการใช้งานของเครื่องและบริการซ่อมเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบพัสดุ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรงและค่าอะไหล่
- 4.3 เอกสารที่บริษัทโหนดเข้าระบบ e-GP ต้องระบุเลขหน้าในเอกสารทุกแผ่นที่ทำการโหนดให้ชัดเจนโดยระบุเลขหน้าเรียงจากน้อยไปมาก
- 4.5 มีคู่มือการใช้งาน เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 4.5 ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
- 4.6 จัดฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจากวิทยาการของบริษัทจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลังจากที่ได้รับพัสดุ
- 4.7 สินค้าทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- 4.8 ผู้ขายรับผิดชอบในการจัดส่งมอบของถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีกรุงเทพ
- 4.9 ผู้เสนอราคาต้องแยกราคาต่อหน่วยครุภัณฑ์ในใบส่งสินค้าเพื่อแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- 4.10 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขายพร้อมแนบเอกสาร ประกอบมากับการยื่นซอง



ลงชื่อ .....  ..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ โสภิต)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นายณภัสดล สิงหะตา)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายกวีวัชร ทัดวิงษ์)