

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ/ขอบเขตของงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

ชื่อโครงการ เครื่องวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ จำนวน.....1.....ชุด

หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ การผลิต และกระบวนการเคมีและสิ่งแวดล้อม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

1. ความเป็นมา

ด้วยหลักสูตรวิศวกรรมกระบวนการเคมีและสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ การผลิต และกระบวนการเคมีและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน มีการปรับปรุงหลักสูตรปีการศึกษา 2565 ให้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและกระบวนการเคมีซึ่งตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน จึงมีการเพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวัดคุณภาพน้ำในรายวิชาปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมที่ประกอบไปด้วยเนื้อหาการตรวจวัดคุณภาพน้ำ กรด-ด่าง ความกระด้าง การตรวจวัดค่า BOD/COD ซึ่งปัจจุบันหลักสูตรมีเพียงเครื่องมือตรวจวัดความเป็นกรด -ด่าง ที่ใช้ในการเรียนการสอนและงานวิจัยเท่านั้น จากการใช้งานเป็นระยะเวลานานทำให้มีสภาพชำรุดทรุดโทรมและไม่สามารถใช้งานได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวหลักสูตรจึงมีความต้องการจัดสรรให้มีเครื่องวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์เพื่อใช้ในการเรียน การสอน และงานวิจัย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อเครื่องวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการของหลักสูตรวิศวกรรมกระบวนการเคมีและสิ่งแวดล้อม สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ การผลิต และกระบวนการเคมีและสิ่งแวดล้อม ชั้น 2 อาคารพระปกเกล้าวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

พริมา เดือนฉาย

(ผศ.ดร.พริมา เดือนฉาย)

ประธานกรรมการ

101 e

(ผศ.ดร.เพ็ญพิศ กลิ่นหรั่ง)

กรรมการ

ชพม 24m

(อาจารย์ ดร.ทรรชนก ประภาสวัสด์)

กรรมการ

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

.....
ปวีณา เดือนฉาย

(ผศ.ดร.ปวีณา เดือนฉาย)

ประธานกรรมการ

.....
เพียพิศ กลิ่นหรั่ง

(ผศ.ดร.เพียพิศ กลิ่นหรั่ง)

กรรมการ

.....
ดร.ทรรชนก ประภาสวัสต์

(อาจารย์ ดร.ทรรชนก ประภาสวัสต์)

กรรมการ

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏ ในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

3.11.2 สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.11.3 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยเวียนแจ้งให้ทราบ โดยพิจารณายอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด

3.11.4 กรณีตามข้อ 3.11.1- ข้อ 3.11.3 ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

- (1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

เป็นเครื่องวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ จำนวน 1 ชุด โดยกำหนดคุณลักษณะต่างๆ ของเครื่องวิเคราะห์คุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ดังกล่าวมีรายละเอียดต่อไปนี้

- 4.1 ประกอบด้วยชุดอุปกรณ์วิเคราะห์คุณภาพน้ำ ที่สามารถวัดค่ากรด-ด่าง ค่าการเกิดปฏิกิริยาออกซิไดซ์หรือปฏิกิริยารีดักชัน (ORP) ค่าค่าความนำไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ความเค็ม และอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด โดยมีส่วนประกอบและความสามารถในการวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังนี้

.....
หัวหน้า เดือนฉาย

(ผศ.ดร.ปวีณา เดือนฉาย)

ประธานกรรมการ

.....
124 C

(ผศ.ดร.เพ็ญพิศ กลิ่นหั่น)

กรรมการ

.....
จกม 2561

(อาจารย์ ดร.ทรรชนก ประภาสสวัสดิ์)

กรรมการ

- 4.1.1 มีหัตว์วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด โดยสามารถตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำ ดังนี้
- 4.1.1.1 สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ได้ในช่วง 0 ถึง 14 หรือดีกว่า
 - 4.1.1.2 มีค่าความละเอียดในการวัด 0.1/0.01/0.001 หรือดีกว่า
 - 4.1.1.3 มีค่าความถูกต้อง ± 0.002 หรือดีกว่า
 - 4.1.1.4 มีระบบชดเชยอุณหภูมิ ได้ไม่น้อยกว่าค่า -20 ถึง 120°C
 - 4.1.1.5 มีสารมาตรฐานในการสอบเทียบ pH ที่เหมาะสมกับหัตว์วัด ไม่น้อยกว่า 3 ค่ามาตรฐาน (สารมาตรฐาน pH 4.01 สารมาตรฐาน pH 7.01 และสารมาตรฐาน pH 10.01 หรือที่เหมาะสมกับตัววัด) ขนาดไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร/ขวด จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ขวด
 - 4.1.1.6 มีสารอิเล็กโตรไลต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 30 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ขวด
 - 4.1.1.7 มีสารสำหรับแช่หัตว์วัด ขนาดไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ขวด
 - 4.1.1.8 มีสารทำความสะอาดหัตว์วัด ขนาดไม่น้อยกว่า 20 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 4.1.2 มีหัตว์วัดค่าการเกิดปฏิกิริยาออกซิไดซ์ (ให้อิเล็กตรอน) หรือปฏิกิริยารีดักชัน (การรับอิเล็กตรอน) ในน้ำ (ORP) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด โดยมีความสามารถในการวัดได้ดังนี้
- 4.1.2.1 วัดค่า ORP มีหน่วยวัดเป็นมิลลิโวลต์ โดยสามารถวัดได้ในช่วง ± 2000 mV หรือดีกว่า
 - 4.1.2.2 ค่าความละเอียดในการวัด 0.1 mV หรือดีกว่า
 - 4.1.2.3 มีค่าความถูกต้อง ± 0.2 mV หรือดีกว่า
 - 4.1.2.4 มีสารมาตรฐานในการเทียบค่ามาตรฐาน ORP 240 mV ขนาดไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ขวด
- 4.1.3 มีหัตว์วัดค่าการนำไฟฟ้า สามารถแสดงค่าการวัดการนำไฟฟ้า(EC) ค่าความต้านทานไฟฟ้า (Resistivity) ค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ (TDS) และค่าความเค็ม (Salinity) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.1.3.1 สามารถวัดและแสดงค่าการนำไฟฟ้า (EC) ได้ในช่วง $0.001 \mu\text{S}/\text{cm} - 200.000 \text{ mS}/\text{cm}$ หรือดีกว่า ความละเอียดในการวัด $0.001 \mu\text{S}/\text{cm}$; $0.01 \mu\text{S}/\text{cm}$; $0.1 \mu\text{S}/\text{cm}$; $0.001 \text{ mS}/\text{cm}$; $0.01 \text{ mS}/\text{cm}$; $0.1 \text{ mS}/\text{cm}$ หรือดีกว่า และค่าความถูกต้องในการวัดไม่น้อยกว่า $\pm 1\%$ ของค่าที่อ่าน
 - 4.1.3.2 สามารถวัดและแสดงค่าความต้านทานไฟฟ้า (Resistivity) ได้ในช่วงการวัด 1.0 ถึง $100.0 \text{ M}\Omega\text{cm}$ หรือดีกว่า มีค่าความละเอียดในการวัด $0.1 \Omega\text{cm}$; $1 \Omega\text{cm}$; $0.01 \text{ K}\Omega\text{cm}$; $0.1 \text{ K}\Omega\text{cm}$; $1 \text{ K}\Omega\text{cm}$; $0.01 \text{ M}\Omega\text{cm}$; $0.1 \text{ M}\Omega\text{cm}$ หรือดีกว่า และค่าความถูกต้องได้ไม่น้อยกว่า $\pm 2\%$ ของค่าที่อ่าน

.....
 วัฒนา เดือนฉาย

(ผศ.ดร.ปวีณา เดือนฉาย)

ประธานกรรมการ

.....
 101 C

(ผศ.ดร.เพ็ญพิศ กลิ่นหรั่ง)

กรรมการ

.....
 วิชาญ วิชาญ

(อาจารย์ ดร.พรชนก ประภาสสวัสดิ์)

กรรมการ

- 4.1.3.3 สามารถวัดและแสดงค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ (TDS) ได้ไม่น้อยกว่าในช่วง 0 – 999 mg/L (ppm) ค่าความละเอียดในการวัด 0.001 ppm; 0.01 ppm; 0.1 ppm; 0.001 ppt; 0.01 ppt; 0.1 ppt หรือดีกว่า และค่าความถูกต้องในการวัดไม่น้อยกว่า $\pm 1\%$ ของค่าที่อ่าน
- 4.1.3.4 สามารถวัดและแสดงค่าความเค็ม (Salinity) ได้ไม่น้อยกว่าในช่วง 0 - 40 psu (0-80 ppt) ค่าความละเอียดในการวัด 0.01 psu หรือดีกว่า และค่าความถูกต้องในการวัดไม่น้อยกว่า $\pm 0.1\%$ ของค่าที่อ่าน
- 4.1.3.5 มีสารมาตรฐานในการเทียบมาตรฐานค่าการนำไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.1.4 มีหัววัดอุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด สามารถวัดและแสดงค่าอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่าช่วง -20 ถึง 120°C มีความละเอียดของค่าอุณหภูมิ 0.1 °C หรือดีกว่า และค่าความถูกต้อง $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ หรือดีกว่า
- 4.1.5 ตัวเครื่องแสดงค่าที่วิเคราะห์ได้ผ่านหน้าจอ LCD ขนาดชัดเจน และสั่งงานผ่านปุ่มสัมผัส
- 4.1.6 ตัวเครื่องมีระบบบันทึกข้อมูล สามารถบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ข้อมูล/จุดเชื่อมต่อ สามารถบันทึกข้อมูลได้อัตโนมัติ
- 4.1.7 ตัวเครื่องมีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องเชื่อมต่อ
- 4.1.8 สามารถใช้งานกับไฟกระแสสลับ 220 V
- 4.1.9 มีชุดอุปกรณ์ยึดจับหัววัด ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.1.10 มีใบรับรองผลการสอบเทียบเครื่องมือ
- 4.1.11 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด และคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
- 4.2 ประกอบด้วยชุดวิเคราะห์ค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand, COD) ที่ใช้หลักการวิเคราะห์เป็นไปตามมาตรฐานการวิเคราะห์น้ำ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกเหมาะกับการตรวจวัดนอกพื้นที่ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด โดยมีส่วนประกอบและความสามารถในการวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังนี้
- 4.2.1 สามารถวัดค่า COD ในช่วงการวัด ไม่น้อยกว่า 25 – 1500 mg/L
- 4.2.2 มีค่าความละเอียดในการวัด 1 mg/L (ppm) หรือดีกว่า
- 4.2.3 มีค่าความถูกต้อง ± 15 mg/L หรือ $\pm 4\%$ ของค่าที่อ่าน ที่ 25 °C หรือดีกว่า
- 4.2.4 มีระบบบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 200 ข้อมูล
- 4.2.5 หน้าจอแสดงผลการวัดค่าและสถานะของแบตเตอรี่เครื่อง แบบ LCD ขนาดตัวอักษรมองเห็นค่าการวัดได้ชัดเจน
- 4.2.6 มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติหลังไม่มีการใช้งาน
- 4.2.7 มีคิวเวท/อุปกรณ์ใส่สารสำหรับวิเคราะห์ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

.....
ผศ.ดร.ปวีณา เดือนฉาย

(ผศ.ดร.ปวีณา เดือนฉาย)
ประธานกรรมการ

.....
ผศ.ดร.เพียงพิศ กลิ่นหรั่ง

(ผศ.ดร.เพียงพิศ กลิ่นหรั่ง)
กรรมการ

.....
อาจารย์ ดร.ทรรชนก ประภาสวัสด์

(อาจารย์ ดร.ทรรชนก ประภาสวัสด์)
กรรมการ

- 4.2.8 หัวแปลงสำหรับขวดเพื่อต่อกับอุปกรณ์การวัดได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.2.9 แบตเตอรี่สำหรับการทำงานของเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.2.10 อุปกรณ์สอบเทียบมาตรฐาน (Cal Check Standard) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.2.11 รีเอเจนต์สำหรับทดสอบ (COD MR Reagent) 0 to 1500 mg/L จำนวนไม่น้อยกว่า 1 กล่อง
- 4.2.12 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ จำนวน 1 ชุด
- 4.2.13 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด และคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
- 4.2.14 มีเครื่องทำความร้อนสำหรับย่อยสารเพื่อนำมาวิเคราะห์ค่าซีไอดี มีรายละเอียดดังนี้
- 4.2.14.1 สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 170 °C
 - 4.2.14.2 มีความเสถียรของอุณหภูมิ ± 0.5 °C หรือดีกว่า
 - 4.2.14.3 มีโปรแกรมที่จัดการทำงานของเครื่องไว้ล่วงหน้าได้
 - 4.2.14.4 ค่าความถูกต้องของอุณหภูมิ ± 2 °C (ที่อุณหภูมิ 25 °C) หรือดีกว่า
 - 4.2.14.5 มีช่องบรรจุตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 25 ตัวอย่าง
 - 4.2.14.6 สามารถตั้งเวลาการย่อยได้ไม่น้อยกว่า 180 นาที และสามารถเปิดให้เครื่องทำงานต่อเนื่องได้
 - 4.2.14.7 สามารถใช้งานกับไฟกระแสสลับ 220 V
 - 4.2.14.8 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.14.9 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด และคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
- 4.3 ประกอบด้วยชุดวิเคราะห์ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด โดยมีส่วนประกอบและความสามารถในการวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังนี้
- 4.3.1 มีหัววัดออกซิเจนละลายน้ำ สามารถวัดและแสดงค่า DO ได้ไม่น้อยกว่า ช่วงความเข้มข้น 0.00 ถึง 90.00 mg/L (ppm); ค่าความอิ่มตัว 0.0 ถึง 600.0% มีค่าความละเอียดในการวัดไม่น้อยกว่า 0.01 mg/L (ppm); ความอิ่มตัว 0.1% และมีค่าความถูกต้อง $\pm 1.5\%$ ของค่าที่อ่าน หรือดีกว่า
 - 4.3.2 วัดและแสดงค่าความดันบรรยากาศ (Barometric Pressure) ได้ไม่น้อยกว่าช่วง 450 ถึง 850 mmHg และแสดงหน่วยของความดันไม่น้อยกว่า 4 ระบบหน่วย (mmHg, mBar, Kpa, psi หรือระบบหน่วยอื่น) มีค่าความละเอียดในการวัดไม่น้อยกว่า 1 mmHg และค่าความถูกต้อง ± 3 mmHg ไม่เกิน $\pm 15\%$ จากจุดสอบเทียบ หรือดีกว่า
 - 4.3.3 วัดและแสดงค่าอุณหภูมิ (Temperature) ได้ไม่น้อยกว่าในช่วง -20.0 ถึง 120.0 °C มีความละเอียดในการวัดไม่น้อยกว่า 0.1 °C หรือดีกว่า มีค่าความถูกต้อง ± 0.2 °C หรือดีกว่า

หัวหน้า เดือนฉาย

(ผศ.ดร.ปวีณา เดือนฉาย)

ประธานกรรมการ

121 C

(ผศ.ดร.เพ็ญพิศ กลิ่นหรั่ง)

กรรมการ

พ.ศ. ๒๕๖๕

(อาจารย์ ดร.ทรงชนก ประภาสสวัสดิ์)

กรรมการ

- 4.3.4 มีระบบการชดเชยอุณหภูมิ
- 4.3.5 มีระบบบันทึกค่าอัตโนมัติ และสามารถตั้งค่าการบันทึกเป็นช่วงวินาทีและนาฬิกาในการวัดได้ บันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ข้อมูลต่อไฟล์ จัดเก็บจุดข้อมูลอย่างน้อย 1,000,000 จุดต่อผู้ใช้งาน หรือดีกว่า
- 4.3.6 จอแสดงค่าการวัดชัดเจน สามารถแสดงค่าการวัด/ตาราง/กราฟ ผ่านจอแสดงค่าและส่งออกไฟล์การวัดค่าได้
- 4.3.7 ตัวเครื่องมีพอร์ต USB และ RS232 สำหรับต่อกับอุปกรณ์เชื่อมต่ออื่นๆได้
- 4.3.8 สามารถใช้งานกับไฟกระแสสลับ 220 V
- 4.3.9 มีชุดอุปกรณ์ยึดจับหัววัด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.3.10 มีสารละลายออกซิเจนเป็นศูนย์ ขนาดไม่น้อยกว่า 500 มิลลิลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ขวด
- 4.3.11 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ จำนวน 1 ชุด
- 4.3.12 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด และคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
- 4.3.13 มีตู้บ่มเชื้อ (ตู้ควบคุมอุณหภูมิ) สำหรับการวิเคราะห์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด โดยมี ส่วนประกอบและความสามารถในการวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังนี้
- 4.3.13.1 เป็นตู้สำหรับควบคุมอุณหภูมิ ใช้ระบบควบคุมสั่งการด้วย Microprocessor Controller
- 4.3.13.2 ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 260 ลิตร
- 4.3.13.3 มีชั้นวางกันสนิมภายในตู้ สามารถปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น
- 4.3.13.4 สามารถตั้งค่าการควบคุมอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่าในช่วง 0 ถึง 40 °C มีค่าความละเอียดการอ่านค่าไม่น้อยกว่า 0.1 °C และค่าความคงที่การอ่านอุณหภูมิ ± 1 °C หรือดีกว่า
- 4.3.13.5 มีระบบสัญญาณเสียงและแสงเตือนเมื่อค่าการควบคุมอุณหภูมิเกินช่วงที่กำหนด
- 4.3.13.6 มีโปรแกรมนับเวลาถอยหลังได้อย่างน้อย 5 วัน สำหรับวิเคราะห์ BOD โดยแสดงค่าเป็น จำนวนวัน, ชั่วโมง และนาฬิกา
- 4.3.13.7 มีโปรแกรมตั้งการควบคุมอุณหภูมิการทำงานโดยอัตโนมัติ
- 4.3.13.8 มีระบบกระจายอุณหภูมิภายในตู้ทั่วถึง
- 4.3.13.9 มีล้อหมุนในตัวเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 4.3.13.10 มีหลอดไฟสำหรับให้แสงสว่างภายในตู้ช่วยให้มองเห็นสิ่งที่อยู่ภายในได้ชัดเจน
- 4.3.13.11 มีสัญญาณไฟแสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่องเพื่อให้ทราบว่าเครื่องอยู่ในสถานะเครื่องทำงานอยู่ หรือเมื่อเครื่องเกิดความผิดปกติ
- 4.3.13.12 มีระบบตัดอุณหภูมิต่ำและสูง (Thermostat) ฉุกเฉินเพื่อความปลอดภัย

.....
ปวีณา เดือนฉาย

(ผศ.ดร.ปวีณา เดือนฉาย)

ประธานกรรมการ

.....
1๖๓๐

(ผศ.ดร.เพ็ญพิศ กลิ่นหรั่ง)

กรรมการ

.....
จกม ๒๕๖๖

(อาจารย์ ดร.ทรงชนก ประภาสวัสต์)

กรรมการ

4.3.13.13 สามารถใช้งานกับไฟกระแสสลับ 220 V

4.3.13.14 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด และคู่มือการใช้งาน

ภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด

4.4 ประกอบด้วยชุดวิเคราะห์ค่าความกระด้างทั้งหมดในน้ำ โดยวิธีการวิเคราะห์ตามมาตรฐานการวิเคราะห์น้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด โดยมีส่วนประกอบและความสามารถในการวัดพารามิเตอร์ต่างๆ ดังนี้

4.4.1 มีช่วงการวัด (ช่วงต่ำ, LR) ไม่น้อยกว่าช่วง 0 ถึง 250 mg/L มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1 mg/L มีความถูกต้อง ± 5 mg/L (ppm) หรือ $\pm 4\%$ ของค่าที่อ่านที่อุณหภูมิ 25 °C หรือดีกว่า

4.4.2 มีช่วงการวัด (ช่วงกลาง, MR) ไม่น้อยกว่าช่วง 200 ถึง 500 mg/L มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1 mg/L มีค่าความถูกต้อง ± 7 mg/L (ppm) หรือ $\pm 3\%$ ของค่าที่อ่านที่อุณหภูมิ 25 °C หรือดีกว่า

4.4.3 มีช่วงการวัด (ช่วงสูง, HR) ไม่น้อยกว่าช่วง 400 ถึง 750 mg/L มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1 mg/L มีค่าความถูกต้อง ± 10 mg/L (ppm) หรือ $\pm 2\%$ ของค่าที่อ่านที่อุณหภูมิ 25 °C หรือดีกว่า

4.4.4 มีระบบบันทึกค่าการวัดได้ไม่น้อยกว่า 50 ข้อมูล

4.4.5 หน้าจอแสดงผล LCD แสดงค่าได้ชัดเจน ความละเอียดไม่น้อยกว่า 128 x 64 pixel

4.4.6 มีระบบปิดอัตโนมัติหลังจากไม่มีการใช้งานนาน

4.4.7 มีมีคิวเวนท์/อุปกรณ์ใส่สารสำหรับวิเคราะห์ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

4.4.8 มีหลอดแก้วพร้อมฝาปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

4.4.9 มีสารละลายมาตรฐาน CAL CHECK จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

4.4.10 มีขดสารเคมีสำหรับการทดสอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ขด

4.4.11 มีผ้าเช็ดหลอดแก้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ผืน

4.4.12 มีแบตเตอรี่ สำหรับการใช้งานของเครื่องวัด ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

4.4.13 มีกระเป๋ากกพาสะตวก สำหรับใส่เครื่องและอุปกรณ์ประกอบการวัด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบ

4.4.14 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ จำนวน 1 ชุด

4.4.15 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด และคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด

4.5 ประกอบด้วยชุดวิเคราะห์วัดค่าความชื้น โดยวิธีการวิเคราะห์ที่ตามมาตรฐานการวิเคราะห์น้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด โดยมีส่วนประกอบและความสามารถในการวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังนี้

4.5.1 มีช่วงการวัดความขุ่นไม่น้อยกว่า 0.01 ถึง 1000 NTU/FNU

4.5.2 มีค่าความละเอียดในการวัดไม่น้อยกว่า 0.01

ประวัติ ๑๕

(ผศ.ดร.ปวีณา เตื่อนฉาย)

ประธานกรรมการ

127 c

(ผศ.ดร.เพียงพิศ กลิ่นหรั่ง)

กิจกรรมการ

شماره ۲/۳۰۰۰

(อาจารย์ ดร.ทรรชนก ประภาสวัสดิ์)

กิจกรรมการ

- 4.5.3 มีค่าความถูกต้อง $\pm 2\%$ ของค่าที่อ่าน หรือดีกว่า
- 4.5.4 ค่าการอ่านซ้ำ $\pm 1\%$ ของค่าที่อ่าน หรือดีกว่า
- 4.5.5 ค่าการหักเหของแสงน้อยกว่า 0.02 NTU หรือดีกว่า
- 4.5.6 โหมดการวัด สามารถวัดค่าปกติ วัดค่าเฉลี่ย และวัดแบบต่อเนื่อง
- 4.5.7 มีระบบสอบเทียบ ด้วยสารสอบเทียบมาตรฐาน
- 4.5.8 มีระบบบันทึกค่าการวัดได้ไม่น้อยกว่า 200 ข้อมูล
- 4.5.9 หน้าจอแสดงผล LCD แสดงค่าได้ชัดเจน
- 4.5.10 ตัวเครื่องมีพอร์ต USB หรือ RS232 สำหรับต่อกับอุปกรณ์เชื่อมต่ออื่นๆได้
- 4.5.11 สามารถใช้งานในสภาพสิ่งแวดล้อมอุณหภูมิในช่วง 0 ถึง 50 °C ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 95% หรือดีกว่า
- 4.5.12 มีหลอดแก้วพร้อมฝาปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด
- 4.5.13 มีสารสำหรับสอบเทียบมาตรฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.5.14 มีผ้าเช็ดหลอดแก้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ผืน
- 4.5.15 มีสารสำหรับทำความสะอาดหลอดแก้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ขวด
- 4.5.16 มีแบตเตอรี่ สำหรับการใช้งานของเครื่องวัด ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.5.17 สามารถใช้งานกับไฟกระแสสลับ 220 V
- 4.5.18 มีกระเป๋ากพาสะดวก สำหรับใส่เครื่องและอุปกรณ์ประกอบการวัด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบ
- 4.5.19 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ จำนวน 1 ชุด
- 4.5.20 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด และคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ชุด
- 4.6 ประกอบด้วยชุดวิเคราะห์วัดค่าคลอไรด์ในน้ำ โดยวิธีการวิเคราะห์ตามมาตรฐานการวิเคราะห์น้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด โดยมีส่วนประกอบและความสามารถในการวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังนี้
 - 4.6.1 ช่วงการวัดค่าคลอไรด์ในน้ำไม่น้อยกว่าในช่วง 0.0 ถึง 20.0 mg/L (ppm) หรือดีกว่า
 - 4.6.2 มีความละเอียดในการวัดไม่น้อยกว่า 0.1 mg/L
 - 4.6.3 ความถูกต้อง ± 0.5 mg/L หรือ $\pm 6\%$ ของค่าที่อ่าน ที่ 25 °C หรือดีกว่า
 - 4.6.4 มีระบบบันทึกค่าอัตโนมัติ บันทึกค่าได้ไม่น้อยกว่า 50 ข้อมูล
 - 4.6.5 มีหน้าจอแสดงผล LCD ความละเอียดไม่น้อยกว่า 128 x 64 pixel
 - 4.6.6 มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติหลังจากไม่มีการใช้งานนาน
 - 4.6.7 สามารถใช้งานในสภาพแวดล้อมอุณหภูมิไม่น้อยกว่าในช่วง 0 ถึง 50 °C; ความชื้นสัมพัทธ์ ไม่น้อยกว่าในช่วง 0 ถึง 100%
 - 4.6.8 มีหลอดแก้วพร้อมฝาปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 - 4.6.9 มีสารละลายมาตรฐาน CAL CHECK จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

.....
 หนึ่งตา เกียรติคุณ

(ผศ.ดร.ปวีณา เตือนฉาย)
 ประธานกรรมการ

.....
 หนึ่งตา C

(ผศ.ดร.เพียงพิศ กลิ่นห้าน)
 กรรมการ

.....
 หนึ่งตา หนึ่งตา

(อาจารย์ ดร.ทรรชนก ประภาสวัสดี)
 กรรมการ

- 4.6.10 มีชุดสารเคมีสำหรับการทดสอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.6.11 มีผ้าเช็ดหลอดแก้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ผืน
- 4.6.12 มีแบตเตอรี่สำหรับการใช้งานของเครื่องวัด ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.6.13 มีกระเป๋ากกพาสะดวก สำหรับใส่เครื่องและอุปกรณ์ประกอบการวัด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบ
- 4.6.14 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ จำนวน 1 ชุด
- 4.6.15 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด และคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
- 4.7 ประกอบด้วยชุดวิเคราะห์ปริมาณไนเตรตในน้ำ โดยวิธีการวิเคราะห์ตามมาตรฐานการวิเคราะห์น้ำ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด โดยมีส่วนประกอบและความสามารถในการวัดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังนี้
 - 4.7.1 ช่วงการวัดปริมาณไนเตรตในน้ำไม่น้อยกว่าในช่วง 0.0 ถึง 30.0 mg/L
 - 4.7.2 มีความละเอียดในการวัดไม่น้อยกว่า 0.1 mg/L
 - 4.7.3 มีความถูกต้องในการวัด ± 0.5 mg/L (ppm) หรือ $\pm 10\%$ ของค่าที่อ่านที่อุณหภูมิ 25 °C หรือดีกว่า
 - 4.7.4 มีระบบบันทึกค่าอัตโนมัติ สามารถบันทึกค่าได้ไม่น้อยกว่า 50 ข้อมูล
 - 4.7.5 มีหน้าจอแสดงผล LCD ความละเอียดไม่น้อยกว่า 128 x 64 pixel
 - 4.7.6 มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติหลังจากไม่มีการใช้งานนาน
 - 4.7.7 สามารถใช้งานในสภาพแวดล้อมอุณหภูมิไม่น้อยกว่าในช่วง 0 ถึง 50 °C; ความชื้นสัมพัทธ์ไม่น้อยกว่าในช่วง 0 ถึง 100%
 - 4.7.8 มีหลอดแก้วพร้อมฝาปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 - 4.7.9 มีสารละลายมาตรฐาน CAL CHECK จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 4.7.10 มีชุดสารเคมีสำหรับการทดสอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 4.7.11 มีผ้าเช็ดหลอดแก้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ผืน
 - 4.7.12 มีแบตเตอรี่ สำหรับการใช้งานของเครื่องวัด ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 4.7.13 มีกระเป๋ากกพาสะดวก สำหรับใส่เครื่องและอุปกรณ์ประกอบการวัด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบ
 - 4.7.14 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ จำนวน 1 ชุด
 - 4.7.15 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด และคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด

.....
ผศ.ดร. ปวีณา เดือนฉาย

(ผศ.ดร.ปวีณา เดือนฉาย)
ประธานกรรมการ

.....
ผศ.ดร.เพ็ญพิศ กลิ่นหรั่ง

(ผศ.ดร.เพ็ญพิศ กลิ่นหรั่ง)
กรรมการ

.....
อาจารย์ ดร.ทรรชนก ประภาสวัสดิ์

(อาจารย์ ดร.ทรรชนก ประภาสวัสดิ์)
กรรมการ

8. งานและการจ่ายเงิน

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

10. การกำหนดระยะเวลาประกัน

10.1 ระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปีสำหรับตัวเครื่อง และไม่น้อยกว่า 3 เดือนสำหรับหัววัด นับถัดจากวันที่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ได้รับมอบสิ่งของ

10.2 ระยะเวลาแก้ไข/ซ่อมแซม ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

11. สถานที่ส่งมอบพัสดุ

อาคารพระประกอบกลกิจ ห้องเครื่องมือวิเคราะห์ ชั้น 2 สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน เลขที่ 833 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

13. เงื่อนไขอื่นๆ

13.1 เงื่อนไขตามข้อกำหนดตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง ที่ กค (กวจ) 0405.4/ว 41 ลงวันที่ 24 มกราคม 2567 เรื่อง แนวทางการปฏิบัติในการเตรียมการจัดซื้อจัดจ้างและการเร่งรัดการใช้จ่ายเงินงบประมาณ พ.ศ. 2567

(1) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีผลบังคับใช้ และได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว สถาบันเทคโนโลยีปทุมวันสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

.....
พรวิภา เดือนฉาย

(ผศ.ดร.ปวีณา เดือนฉาย)

ประธานกรรมการ

.....
1๒1 C

(ผศ.ดร.เพ็ญพิศ กลิ่นหรั่ง)

กรรมการ

.....
สุพจน์ ประภาสวัสต์

(อาจารย์ ดร.ทรรชนก ประภาสวัสต์)

กรรมการ

13.2 เงื่อนไขการตรวจรับพัสดุ

(1) ผู้ขายต้องจัดหาผู้ชำนาญการและจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี และอื่นๆ เพื่อใช้ในการสาธิตและทดสอบการทำงานของเครื่องตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โดยสถาบันเทคโนโลยีปทุมวันไม่ต้องจัดหาเพิ่มเติม และผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

(2) เกณฑ์การตัดสินเมื่อตรวจสอบแล้วเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดทุกรายการ จึงถือว่าผ่านการตรวจรับ

13.2 เงื่อนไขทั่วไป

(1) ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป

(2) ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

(3) ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่บุคลากรของสถาบันเทคโนโลยีปทุมวันที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้

(4) ผู้ขายจะต้องมีขั้นตอนการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์อย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง

ปวีณา เดือนฉาย

(ผศ.ดร.ปวีณา เดือนฉาย)

ประธานกรรมการ

เพียงพิศ กลิ่นหรั่ง

(ผศ.ดร.เพียงพิศ กลิ่นหรั่ง)

กรรมการ

ดร.ทรรชนก ประภาสวัสด์

(อาจารย์ ดร.ทรรชนก ประภาสวัสด์)

กรรมการ