

เงื่อนไขและข้อกำหนด
ในการว่าจ้างปรับปรุงห้องประชุม 1
อาคารพิพิธภัณฑสถานวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัย

1. วัตถุประสงค์ในการจ้าง

องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (อพวช.) มีความประสงค์จะว่าจ้างปรับปรุงห้องประชุม 1 ภายในอาคารสำนักงานใหญ่ องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ บริเวณชั้น 1 เพื่อซ่อมแซมและปรับปรุงสภาพภายในห้อง เปลี่ยนอุปกรณ์งานระบบเสียง ภาพ ให้ทันสมัยเหมาะสมรองรับการใช้งานที่หลากหลาย จัดพื้นที่ให้เป็นสัดส่วนมีความเป็นระเบียบ และเพื่อรองรับการขยายตัวอนาคต โดยกำหนดให้มีการปรับปรุงภายในห้องประชุม 1 และครุภัณฑ์ตามแบบรูปและรายการ

2. ข้อมูลเบื้องต้น

- | | |
|------------------|--|
| 2.1 เจ้าของอาคาร | องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ |
| 2.2 สถานที่ตั้ง | ชั้น 1 อาคารสำนักงานใหญ่ องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี |
| 2.3 ประเภทอาคาร | พิพิธภัณฑสถาน/สำนักงาน |

3. รายละเอียดของการว่าจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงห้องประชุม 1 โดยให้ปรับปรุงตามแบบรูปรายละเอียดซึ่งมีรายการต่างๆ ดังนี้

3.1 พื้นที่และขอบเขตการดำเนินงาน ประกอบด้วยงานต่างๆ ดังนี้

3.1.1 บริเวณห้องประชุม 1 ตั้งอยู่ชั้น 1 อาคารสำนักงานใหญ่ องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ประกอบด้วยงานปรับปรุงโต๊ะประชุม พื้นปูพรม จัดหาเก้าอี้นั่งประชุม ซ่อมผนัง งานติดตั้งมู่ลี่ปรับแสงหน้าต่าง งานทาสี งานเดินท่อฝังในพื้นสำหรับร้อยสายสัญญาณงานระบบเสียง-ภาพ งานปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศ และงานติดตั้งและปรับปรุงระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร

3.1.2 งานสถาปัตยกรรม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดแบบก่อสร้าง (Shop Drawing) โดยอ้างอิงรายละเอียดจากแบบของผู้ว่าจ้าง ประสานงานกับตัวแทนผู้ว่าจ้างระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม งานครุภัณฑ์ และงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้ถูกต้องตามหลักวิชาสถาปัตยกรรม กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และตามรายการรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง

3.1.3 งานระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ การก่อสร้างและปรับปรุงงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ และงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ตามแบบรูปรายละเอียด

3.1.4 งานอื่นๆ ได้แก่ งานปรับปรุงพื้นที่บริเวณโดยรอบให้เรียบร้อยทั้งในระหว่างการก่อสร้างและหลังการก่อสร้างให้มีความเรียบร้อย การป้องกันพื้นที่ให้เกิดการรบกวนต่อพื้นที่โดยรวมน้อยที่สุด เช่น การป้องกันฝุ่น เสียง กลิ่น ระหว่างการก่อสร้าง และมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้พื้นที่ทั่วไป

3.2 รายละเอียดวัสดุ

3.2.1 พื้นพรมแผ่นขนาด 0.50x0.50 ม. (ถ้ามี) ชนิด PVC with Fiberglass พื้นผิวมีสีสันทดลวดลายหนา รวม 6 มม. 1/10 G ผลิตภัณฑ์ของ Carpet Inter, Taiping หรือเทียบเท่า รายละเอียดตามแบบรูป และรายการ ก่อนการปูพื้นพรมให้ผู้รับจ้างปรับปรุงระดับพื้น ติดตั้งท่อร้อยสายสัญญาณฝังในพื้นที่ด้วย

3.2.2 งานจัดทำครุภัณฑ์สร้างในที่ (Built-in) (ถ้ามี) ลักษณะรูปแบบของครุภัณฑ์ตามแบบรายละเอียด วัสดุตู้เป็นไม้ MDF (Medium Density Fiber Board) ชนิดความหนาแน่นปานกลาง ปิดผิวด้วยลามิเนตและ/หรือพ่นสี ให้นำเสนอวัสดุและสีเพื่อขออนุมัติ

- รายละเอียดอื่นๆ เช่น ปรับปรุง/ตัดแปลง/ทำสีตู้เดิม ติดตั้งตู้ชั้นลอยตามแบบรายละเอียด
- ติดตั้งระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร
- ประสานงานกับผู้ติดตั้งงานระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3.2.6 งานครุภัณฑ์สำเร็จ ให้ส่งแคตตาล็อก เพื่อให้คณะกรรมการเลือกแบบ สี วัสดุ ประกอบด้วย รายละเอียดงาน ดังนี้

- เก้าอี้ โครงสร้างเหล็กชุบโครเมียม/พ่นสีพ็อกซี่ ที่นั่ง/เบาะ/เท้าแขน ทำจากฟองน้ำหุ้มหนังเทียมพนักพิงชนิดใยผ้าลายสานโปร่งหรือลายอื่น พร้อมทั้งปรับระดับสูงต่ำและความแข็งอ่อน

3.3 รายละเอียดระบบเสียง-ภาพ

3.3.1 เครื่องเลือกสัญญาณภาพ

จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพขาเข้า จำนวน 8 ช่องสัญญาณ และมีช่องสัญญาณขาออก จำนวน 4 ช่องสัญญาณ หรือมากกว่า
- 2) มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI จำนวน 6 ช่องสัญญาณ และแบบ RJ45 จำนวน 2 ช่องสัญญาณ หรือมากกว่า
- 3) มีช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI จำนวน 2 ช่องสัญญาณ และแบบ RJ45 จำนวน 2 ช่องสัญญาณ และสามารถส่งสัญญาณภาพแบบ HDBase-T ได้ หรือดีกว่า
- 4) สามารถรองรับความละเอียดของภาพถึง 4K (4096x2160@30Hz)
- 5) มีค่า Chroma sampling 4:4:4, 4:2:2 หรือ 4:2:0 หรือดีกว่า
- 6) มีค่า Bit depth / color สูงสุด 8 bit หรือดีกว่า
- 7) รองรับสัญญาณชนิด HDMI 1.4 และ HDCP เวอร์ชัน 1.4 หรือดีกว่า
- 8) มีค่า Video data rate สูงสุด 10.2 Gbps หรือมากกว่า
- 9) สามารถส่งสัญญาณผ่านสาย STP ที่รายละเอียด 1080p ได้ในระยะ 70 เมตร หรือมากกว่า
- 10) สัญญาณเสียงสามารถตอบสนองความถี่ 20Hz ถึง 20 kHz หรือมากกว่า
- 11) สัญญาณเสียงมีค่า S/N 105dB หรือมากกว่า
- 12) สัญญาณเสียงมีค่า THD+Noise 0.01% หรือดีกว่า
- 13) มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Mini USB B, RJ-45 และ Serial Control แบบ RS-232 หรือมากกว่า
- 14) ใช้แหล่งจ่ายไฟ ขนาด 100 VAC to 240 VAC, 50/60 Hz
- 15) มีหนังสือการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือการรับประกันรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายหรือตัวแทนจำหน่ายหลักจากเจ้าของ

ผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิต โดยระบุเลขที่และชื่อหน่วยงานตามประกาศจัดซื้อ ณ วันยื่นซองประกวดราคา

- 16) มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้อย่างหลัง

3.3.2 เครื่องส่งสัญญาณแบบ STP ชนิดติดผนัง จำนวน 5 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นเครื่องส่งที่แปลงสัญญาณภาพ HDMI และ VGA พร้อมเสียง เป็น STP ชนิดติดผนัง
- 2) สามารถเลือกช่องสัญญาณขาเข้าแบบอัตโนมัติ
- 3) สามารถรองรับความละเอียดของภาพถึง 4K (4096x2160@30Hz)
- 4) มีค่า Chroma sampling 4:4:4 หรือ 4:2:2 หรือดีกว่า
- 5) มีค่า Bit depth / color สูงสุด 8 bit หรือดีกว่า
- 6) รองรับสัญญาณชนิด HDMI 1.4 และ HDCP เวอร์ชัน 1.4 หรือดีกว่า
- 7) มีค่า Video data rate สูงสุด 10.2 Gbps หรือมากกว่า
- 8) สามารถส่งสัญญาณผ่านสาย STP ที่รายละเอียด 1080p ได้ในระยะ 70 เมตร หรือมากกว่า
- 9) มี HDCP Compliant และรองรับ EDID Minder
- 10) มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Serial Control แบบ RS-232 หรือมากกว่า
- 11) ใช้แหล่งจ่ายไฟแบบภายนอก ขนาด 100 VAC to 240 VAC, 50/60 Hz
- 12) มีหนังสือการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือการรับประกันรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายหรือตัวแทนจำหน่ายหลักจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิต โดยระบุเลขที่และชื่อหน่วยงานตามประกาศจัดซื้อ ณ วันยื่นซองประกวดราคา
- 13) มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้อย่างหลัง

3.3.3 เครื่องส่งสัญญาณแบบ STP ชนิดกล่อง จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นเครื่องส่งที่แปลงสัญญาณภาพ HDMI พร้อมเสียง เป็น STP ชนิดกล่อง
- 2) สามารถรองรับความละเอียดของภาพถึง 4K (4096x2160@30Hz)
- 3) มีค่า Chroma sampling 4:4:4 หรือ 4:2:2 หรือดีกว่า
- 4) มีค่า Bit depth / color สูงสุด 8 bit หรือดีกว่า
- 5) รองรับสัญญาณชนิด HDMI 1.4 และ HDCP เวอร์ชัน 1.4 หรือดีกว่า
- 6) มีค่า Video data rate สูงสุด 10.2 Gbps หรือมากกว่า
- 7) สามารถส่งสัญญาณผ่านสาย STP ที่รายละเอียด 1080p ได้ในระยะ 70 เมตร หรือมากกว่า
- 8) มี HDCP Compliant และรองรับ EDID Minder
- 9) มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Serial Control แบบ RS-232 หรือมากกว่า
- 10) ใช้แหล่งจ่ายไฟแบบภายนอก ขนาด 100 VAC to 240 VAC, 50/60 Hz

- 11) มีหนังสือการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือการรับประกันรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายหรือตัวแทนจำหน่ายหลักจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิต โดยระบุเลขที่และชื่อหน่วยงานตามประกาศจัดซื้อ ณ วันยื่นซองประกวดราคา
- 12) มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้อย่างหลัง

3.3.4 เครื่องรับสัญญาณแบบ STP ชนิดกล่อง จำนวน 4 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นเครื่องรับที่แปลงสัญญาณ STP เป็นสัญญาณภาพ HDMI พร้อมเสียง ชนิดกล่อง
- 2) สามารถรองรับความละเอียดของภาพถึง 4K (4096x2160@30Hz)
- 3) มีค่า Chroma sampling 4:4:4 หรือ 4:2:2 หรือดีกว่า
- 4) มีค่า Bit depth / color สูงสุด 8 bit หรือดีกว่า
- 5) รองรับสัญญาณชนิด HDMI 1.4 และ HDCP เวอร์ชัน 1.4 หรือดีกว่า
- 6) มีค่า Video data rate สูงสุด 10.2 Gbps หรือมากกว่า
- 7) สามารถรับสัญญาณผ่านสาย STP ที่รายละเอียด 1080p ได้ในระยะ 70 เมตร หรือมากกว่า
- 8) มี HDCP Compliant และรองรับ EDID Minder
- 9) มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Serial Control แบบ RS-232 หรือดีกว่า
- 10) ใช้แหล่งจ่ายไฟแบบภายนอก ขนาด 100 VAC to 240 VAC, 50/60 Hz
- 11) มีหนังสือการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือการรับประกันรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายหรือตัวแทนจำหน่ายหลักจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิต โดยระบุเลขที่และชื่อหน่วยงานตามประกาศจัดซื้อ ณ วันยื่นซองประกวดราคา
- 12) มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้อย่างหลัง

3.3.5 แผงเลือกช่องสัญญาณ จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) สามารถต่อร่วมใช้งานกับเครื่องเลือกสัญญาณได้เป็นอย่างดี
- 2) สามารถตั้งค่าเลือกสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- 3) มีหน่วยความจำแบบ Flash 512 MB หรือมากกว่า
- 4) มีพอร์ตเชื่อมต่อ Ethernet แบบ RJ45 และมี Data rate 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า

3.3.6 เครื่องเลือกสัญญาณ HDMI จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI จำนวน 4 ช่องหรือมากกว่า
- 2) มีช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI จำนวน 1 ช่องหรือมากกว่า
- 3) สัญญาณภาพมีค่า Maximum data rate 6.75 Gbps หรือดีกว่า

- 4) มีค่า Maximum pixel clock 165MHz หรือดีกว่า
- 5) มีค่าความละเอียดสูงถึง 1920 x 1200 หรือ 1080p @60Hz หรือดีกว่า
- 6) มี HDCP compliance และมี EDID Minder automatically manages EDID
- 7) มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของ output และ HDCP
- 8) มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Serial Control แบบ RS-232 หรือดีกว่า
- 9) ใช้แหล่งจ่ายไฟแบบภายนอก ขนาด 100 VAC to 240 VAC, 50/60 Hz
- 10) มีหนังสือการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือการรับประกันรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายหรือตัวแทนจำหน่ายหลักจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิตโดยระบุเลขที่และชื่อหน่วยงานตามประกาศจัดซื้อ ณ วันยื่นซองประกวดราคา
- 11) มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

3.3.7 เครื่องฉายโปรเจ็คเตอร์ 6600 ลูเมน WUXGA จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นเครื่องฉายสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์ ชนิด Reflective LCOS Panel ขนาด 0.71 นิ้ว x 3 นิ้ว
- 2) มีความสว่าง 6600 LUMENS หรือมากกว่า
- 3) มีความละเอียด 1,920 x 1200 (WUXGA) จุดแท้ และมีสัดส่วนภาพ 16:10
- 4) มีอัตราการขยายภาพของเลนส์ 1.5 เท่า ปรับแต่งด้วย Motorised หรือดีกว่า
- 5) ปรับความคมชัดของภาพด้วย Motorised หรือดีกว่า
- 6) สามารถปรับ Len Shift ทางแนวตั้ง -15% to +/-55% และแนวนอน +/-10% ด้วย Motorised หรือดีกว่า
- 7) สามารถปรับ Keystone ของภาพแนวตั้ง +/-20 องศา และแนวนอน +/-20 องศา หรือดีกว่า
- 8) มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) 2000:1 หรือมากกว่า
- 9) สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 40 – 600 นิ้ว หรือมากกว่า
- 10) สามารถติดตั้งแบบแขวนไว้บนเพดานและตั้งบนโต๊ะได้
- 11) มีช่องต่อสัญญาณดังนี้
 - 1) ช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้า HDMI IN 1 ช่อง
 - 2) ช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้า Display port IN 1 ช่อง
 - 3) ช่องเชื่อมต่อ พอร์ต RJ45 HD BaseT 1 ช่อง
 - 4) ช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าแบบ Digital Video Interface (DVI-I IN) 1 ช่อง
 - 5) ช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าแบบ RGB IN, (COMPONENT IN) 1 ช่อง
 - 6) ช่องเชื่อมต่อ Network Port RJ-45 1 ช่อง
 - 7) ช่องเชื่อมต่อ USB ชนิด A 1 ช่อง
- 12) ช่องเชื่อมต่อสัญญาณ Control แบบ RS-232C 1 ช่อง
- 13) มีช่องต่อ Wire Remote ที่สามารถใช้ควบคุมเครื่องโปรเจคเตอร์ระยะไกลแบบมีสายได้
- 14) หลอดภาพมีอายุการใช้งาน 3000 ชั่วโมง หรือมากกว่า

- 15) มีระดับเสียงรบกวนในสภาวะใช้งานปกติ 37dB หรือน้อยกว่า
- 16) สามารถสื่อสารแบบไร้สายตามมาตรฐาน IEEE802.00b/g/n หรือดีกว่า
- 17) สามารถที่จะใช้งานได้กับแหล่งกำเนิดไฟจาก 100 VAC จนถึง 240 VAC 50/60 Hz
- 18) มีการรับประกันหลอดภาพ 1 ปี หรือ 1,000 ชม แล้วแต่อย่างหนึ่งอย่างใดถึงก่อน
- 19) มีหนังสือการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือการรับประกันรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายหรือตัวแทนจำหน่ายหลักจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิตโดยระบุเลขที่และชื่อหน่วยงานตามประกาศจัดซื้อ ณ วันยื่นซองประกวดราคา
- 20) มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้อย่างหลัง

3.3.8 จอภาพมอนิเตอร์ 40 นิ้ว

จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) หลอดภาพ LED Backlight ขนาด 40" ความละเอียดระดับ Full HD (1920 x 1080 พิกเซล)
- 2) ระบบเสียงมีกำลังเสียง 5w +5w หรือดีกว่า
- 3) ช่องต่อ USB 1 ช่อง เพื่อรับชมไฟล์ภาพยนต์, เพลง และภาพ
- 4) ช่องต่อ HDMI 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภาพและเสียง

3.3.9 จอภาพ 16:10 ขนาด 150 นิ้วแบบมอเตอร์

จำนวน 1 จอ

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) จอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว แบบ 16:10
- 2) ควบคุมการขึ้น-ลงด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ทำงานเงียบ และแข็งแรงทนทาน
- 3) มีสวิตช์ควบคุมการขึ้นลงของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- 4) โครงยึดจอทำจากเหล็กแข็งแรงสามารถติดผนังหรือเพดานได้
- 5) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ
- 6) มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้อย่างหลัง

3.3.10 จอภาพมอนิเตอร์ 55 นิ้วพร้อมขาตั้งพื้นแบบปรับมุมได้

จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) ขนาดของจอขนาด 55 นิ้ว แบบ LED Backlight หรือดีกว่า
- 2) ความละเอียดในการแสดงผล Full HD 1920 x 1080 หรือดีกว่า
- 3) สามารถปรับการใช้งานได้ทั้งแบบแนวนอนและแนวตั้ง
- 4) มีค่า Contrast ratio 1100 : 1 หรือมากกว่า
- 5) มีค่าความสว่างของแสงที่ 450 cd/m² หรือดีกว่า
- 6) มีค่าจุด Pixel pitch 0.630 x 0.630 หรือดีกว่า
- 7) มีช่องต่อขาเข้าแบบ PC HD15 x 1, HDMI x 1, DVI-D x 1, USB x 1, SD card x 1

- 8) มีช่องต่อขาออกแบบ DVI-D x 1 หรือดีกว่า
- 9) มีช่องต่อแบบ LAN รองรับ 10Base-T / 100Base-Tx หรือดีกว่า
- 10) มีช่องต่อระบบควบคุมจากภายนอกแบบ RS232C
- 11) มีลำโพงติดตั้งในตัวขนาด 2x7 วัตต์ หรือมากกว่า
- 12) มีอุปกรณ์ตรวจสอบอุณหภูมิภายในตัวเครื่อง
- 13) ตัวเครื่องถูกออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้ 24 ชั่วโมง และใช้งานต่อเนื่องตลอด 7 วัน
- 14) ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบกระแสสลับขนาด 100 - 240 โวลต์, ความถี่ 50/60 เฮิรตซ์
- 15) มีหนังสือการรับประกันตัวเครื่อง 1 ปี โดยมีหนังสือการรับประกันรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายหรือตัวแทนจำหน่ายหลักจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิต โดยระบุเลขที่และชื่อหน่วยงานตามประกาศจัดซื้อ ณ วันยื่นซองประกวดราคา
- 16) มีหนังสือแจ้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้อย่างหลัง โดยระบุเลขที่และชื่อหน่วยงานตามประกาศจัดซื้อ ณ วันยื่นซองประกวดราคา

3.3.11 จอภาพมอนิเตอร์ 43 นิ้วพร้อมขาตั้งติดผนัง จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) ขนาดของจอขนาด 43 นิ้ว แบบ LED Backlight หรือดีกว่า
- 2) ความละเอียดในการแสดงผล Full HD 1920 x 1080 หรือดีกว่า
- 3) สามารถปรับการใช้งานได้ทั้งแบบแนวนอนและแนวตั้ง
- 4) มีค่า Contrast ratio 1100 : 1 หรือมากกว่า
- 5) มีค่าความสว่างของแสงที่ 450 cd/m² หรือดีกว่า
- 6) มีค่าจุด Pixel pitch 0.490 x 0.490 หรือดีกว่า
- 7) มีช่องต่อขาเข้าแบบ PC HD15 x 1, HDMI x 1, DVI-D x 1, USB x 1, SD card x 1
- 8) มีช่องต่อขาออกแบบ DVI-D x 1 หรือดีกว่า
- 9) มีช่องต่อแบบ LAN รองรับ 10Base-T / 100Base-Tx หรือดีกว่า
- 10) มีช่องต่อระบบควบคุมจากภายนอกแบบ RS232C
- 11) มีลำโพงติดตั้งในตัวขนาด 2x7 วัตต์ หรือมากกว่า
- 12) มีอุปกรณ์ตรวจสอบอุณหภูมิภายในตัวเครื่อง
- 13) ตัวเครื่องถูกออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้ 24 ชั่วโมง และใช้งานต่อเนื่องตลอด 7 วัน
- 14) ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบกระแสสลับขนาด 100 - 240 โวลต์, ความถี่ 50/60 เฮิรตซ์
- 15) มีหนังสือการรับประกันตัวเครื่อง 1 ปี โดยมีหนังสือการรับประกันรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายหรือตัวแทนจำหน่ายหลักจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิต โดยระบุเลขที่และชื่อหน่วยงานตามประกาศจัดซื้อ ณ วันยื่นซองประกวดราคา
- 16) มีหนังสือแจ้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหา

ในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้อย่างหลัง โดยระบุเลขที่และชื่อหน่วยงานตามประกาศจัดซื้อ ณ วันยื่นซองประกวดราคา

- 3.3.12 เครื่องส่งภาพแบบไร้สาย จำนวน 4 ชุด
คุณสมบัติทางเทคนิค
- 1) เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพ แบบ HDMI
 - 2) รองรับสัญญาณภาพแบบ HD 1080p
 - 3) สามารถเชื่อมแบบ WLAN 802.11/n ความถี่ 5.2 GHz
 - 4) ใช้แบตเตอรี่แบบชาร์จได้
 - 5) มีเครื่องชาร์จที่สามารถชาร์จไฟได้พร้อมกัน 4 ชุดเครื่องส่ง จำนวน 1 ชุด
- 3.3.13 เครื่องรับภาพแบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด
คุณสมบัติทางเทคนิค
- 1) เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณภาพ แบบ HDMI
 - 2) รองรับสัญญาณภาพแบบ HD 1080p
 - 3) สามารถเชื่อมแบบ WLAN 802.11/n ความถี่ 5.2 GHz
 - 4) ใช้แบตเตอรี่แบบชาร์จได้
- 3.3.14 อุปกรณ์นำเสนอแบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด
คุณสมบัติทางเทคนิค
- 1) มีช่อง VGA และ HDMI เพื่อเชื่อมต่อกับ จอภาพ หรือ โปรเจ็คเตอร์
 - 2) มีช่อง 3.5mm audio jack เพื่อเชื่อมต่อกับ ระบบลำโพง หรือ ชุดเครื่องเสียงได้
 - 3) รองรับการใช้ร่วมกับระบบ Windows, Mac, Android, iOS, Chromebook
 - 4) สามารถ Login ได้พร้อมกัน 64 คน/อุปกรณ์ เพื่อเข้าคิวส่งหน้าจอ
 - 5) สามารถแสดงผลได้ 4 ผู้ใช้งานพร้อมกันในหน้าจอเดี่ยวแบบ Quad
 - 6) มีระบบ Conference Control เพื่อจัดคิวการนำเสนอ ผ่าน web browser
 - 7) มีช่อง USB เพื่อต่ออุปกรณ์ HID input เช่น เมาส์ เพื่อควบคุม PC ที่ส่งภาพอยู่ได้
 - 8) สามารถใช้งานเป็น Access Point ร่วมกับระบบเครือข่ายเดิมได้
 - 9) รองรับความละเอียดวิดีโอสูงสุด 1080p 30 fps
VGA : 800x600, 1024x768, 1280x768, 1280x800, 1360x768, 1440x900, 1600x1200
HDMI : 720p, 1080i, 1080p
 - 10) ระบบ LAN เป็นแบบ 10/100/1000 และ รองรับ PoE
 - 11) ระบบ Wireless LAN เป็นแบบ 2.4/5G ความเร็ว 300mbps
 - 12) ระบบ Wireless Security รองรับ WEP/WPA/WPA2 PSK/WPA-Enterprise
- 3.3.15 เครื่องผสมสัญญาณเสียง 16 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง
คุณสมบัติทางเทคนิค
- 1) สามารถผสมสัญญาณเสียงไม่น้อยกว่า 16 ช่อง หรือดีกว่า

- 2) มีช่องต่อแบบ USB เพื่อเชื่อมต่อเสียง
- 3) มีช่องต่อ AUX 4 ช่อง และมีช่อง SUB group output 4 ช่อง หรือมากกว่า
- 4) มีสวิต Phantom Power 48 VDC เพื่อใช้งานกับไมโครโฟนคอนเดนเซอร์
- 5) สามารถปรับโทนเสียงแต่ละช่องโมโนไม่น้อยกว่า 3 band EQ
- 6) มีค่าการตอบสนองความถี่อยู่ในช่วง 20Hz – 20kHz หรือกว้างกว่า
- 7) มีค่า Noise Mic EIN ref 150 ohms -124 dBu หรือน้อยกว่า
- 8) มีค่า Crosstalk at 1KHz Fader 90dB หรือมากกว่า
- 9) มี Headphone Output Impedance 150 ohms 300mW หรือดีกว่า
- 10) ใช้ไฟฟ้าสลับ 220-240 VAC ความถี่ 50 – 60 Hz

3.3.16 เครื่องขยายสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) มีช่องขยายสัญญาณเสียงจำนวน 4 ช่อง สัญญาณ
- 2) เป็นเครื่องที่มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 250 Watts ต่อช่องที่ 8 Ohms หรือดีกว่า
- 3) มีกำลังขยายเมื่อใช้ Bridge mono 500วัตต์ ที่ 8 Ohms หรือดีกว่า
- 4) มีค่าอัตราส่วนการกำจัดสัญญาณรบกวนต่อสัญญาณเสียง 95 dB หรือมากกว่า
- 5) สามารถตอบสนองความถี่ 20Hz – 20kHz หรือกว้างกว่า
- 6) มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิรวมไม่น้อยกว่า 0.4 % หรือดีกว่า
- 7) มีค่า Damping Factor มากกว่า 1000 @ 4ohm
- 8) สามารถปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล DSP input to output 4x4 matrix
- 9) มีระบบระบายความร้อนแบบพัดลม
- 10) มีไฟสัญญาณ LED แสดงการทำงาน
- 11) มีระบบป้องกัน short circuit, Current limiter, High temperature, DC-fault
- 12) ใช้ไฟฟ้าสลับ 100 – 240 VAC 50 – 60 Hz

3.3.17 ลำโพงติดผนัง จำนวน 2 ตู้

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นลำโพงแบบ 8 โอห์ม และสามารถปรับใช้งานแบบ 70/100 โวลท์ไลน์
- 2) มีกำลังใช้งานปกติ 100 วัตต์ สูงสุด 400 วัตต์ หรือดีกว่า
- 3) สามารถปรับระดับความดัง 25วัตต์, 50วัตต์, 100วัตต์ ในการต่อใช้งานแบบ 100V
- 4) ตอบสนองความถี่ 75Hz-18KHz หรือกว้างกว่า
- 5) มีค่า SPL ที่ 1วัตต์ ต่อ 1เมตร 85 dB, MAX 105dB หรือดีกว่า
- 6) มีขนาดของลำโพงไม่น้อยกว่า 5.25 นิ้ว และ 2 นิ้ว

3.3.18 ขายึดเครื่องโปรเจ็คเตอร์ จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) สามารถรับน้ำหนักสูงสุด 10 กิโลกรัม หรือมากกว่า
- 2) สามารถปรับระยะใกล้-ไกล, ก้ม-เงย และปรับหมุนทางด้านแนวนอนได้

3) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้งานร่วมกันกับเครื่องโปรเจ็คเตอร์ได้เป็นอย่างดี

3.3.19 ตู้แร็คใส่อุปกรณ์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ตู้

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นตู้มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว, มีประตูปิด-เปิดทั้งด้านหน้าและหลังและล้อ
- 2) ทำจากเหล็กอย่างดี มีความแข็งแรง ปลอดภัย
- 3) ผ่าด้านข้างสามารถถอดประกอบง่าย ตู้เป็นแบบทันสมัย
- 4) ชุดนี้อัดชั้นล๊อคแบบถอดใส่ได้อิสระแข็งแรง
- 5) อุปกรณ์มาตรฐานภายในประเทศไทย

3.3.20 งานติดตั้งอุปกรณ์เดินสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) อุปกรณ์รายการต่างๆ ของงานระบบ จะต้องสามารถใช้ได้กับ AC Supply ขนาด 220V/50 Hz ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง ถ้าใช้แบบอื่นๆ จะต้องมิตัวแปลงซึ่งเป็นของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ประกอบมากับตัวเครื่องด้วย
- 2) อุปกรณ์หัวต่อสายสัญญาณ เช่น แจ็ค, ปลั๊ก RCA, Phone Mono, Phone Stereo, XLR ฯลฯ ต้องอยู่ภายในมาตรฐานงานระบบเสียงระบบภาพ ภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ NEUTRIK, CANARE, AMPHENOL หรือเทียบเท่า
- 3) สายสัญญาณไมโครโฟนมีขนาดไม่น้อยกว่ามาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 22 ห่อหุ้มภายในซิลด์ดัก ป้องกันสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ CANARE, BELDEN, HOSIWELL หรือเทียบเท่า
- 4) สายสัญญาณลำโพงมีขนาดไม่น้อยกว่ามาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 18 ภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ CANARE, BELDEN, HOSIWELL หรือเทียบเท่า
- 5) สายสัญญาณโทรทัศน์หรือสาย coaxial มีขนาดไม่น้อยกว่ามาตรฐานไม่ต่ำกว่าภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ WISI, HIRSCMEN, FUBA หรือเทียบเท่า
- 6) สายสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์หรือสาย VGA มีขนาดไม่น้อยกว่ามาตรฐานไม่ต่ำกว่าภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ EXTRON, BELDEN, HOSIWELL หรือเทียบเท่า
- 7) สายสัญญาณที่เป็น Multicore ต้องอยู่ภายในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 25 และ AWG 28 เท่านั้น ปลอดภัยนายนอกผลิตจาก PVC หรือดีกว่า
- 8) สายไฟ ต้องอยู่ภายในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า VTF 2.5 Sq.mm. ปลอดภัยนายนอกผลิตจาก PVC ภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Thai Yazaki, Bangkok Cable, Phels Dodge หรือเทียบเท่า และหากเดินสายโดยไม่ร้อยท่อ Conduit ต้องใช้สาย VCT 2.5 Sq.mm. ปลอดภัยนายนอกผลิตจาก PVC ภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Thai Yazaki, Bangkok Cable หรือเทียบเท่า

3.3.21 เงื่อนไขทั่วไป

- 1) ผู้เสนอราคาต้องเสนอรูปแบบของการติดตั้งและรูปแบบของการออกแบบระบบอย่างละเอียดให้คณะกรรมการได้พิจารณาในวันยื่นซอง โดยรายละเอียดนี้ถือเป็นสาระสำคัญในการพิจารณาการจัดซื้อในครั้งนี้

- 2) การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดในระบบตามตำแหน่งที่กำหนดไว้โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนการติดตั้ง
- 3) ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบพ่วงต่างๆ ที่ตู้ใส่อุปกรณ์พร้อมเข้าสายสัญญาณในระบบทั้งหมดให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- 4) เชื่อมต่อระบบสายในตัวแร็คพร้อมติดตั้งประกอบให้ระบบสามารถใช้งานได้สมบูรณ์
- 5) ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความเสียหายของอุปกรณ์ที่เสนอขายและติดตั้งเป็นเวลา 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจรับไว้ใช้งานเรียบร้อยแล้ว
- 6) อุปกรณ์ที่ระบุในข้อกำหนดนี้เป็นอุปกรณ์พื้นฐานของระบบเท่านั้น ผู้เสนอราคาต้องออกแบบและจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสมบูรณ์และสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

3.4 รายละเอียดผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- ไม้ MDF	สุขสวัสดิ์ไม้อัดไทย, วนชัยกรุ๊ป, เค เค วัสดุ
- อลูมิเนียม	TOSTEM THAI, NIKKEI THAI, เมืองทอง
- อุปกรณ์งานครุภัณฑ์	Home, Hettich, Hafele'
- ลามิเนต	Formaica, Perstop, TD Board
- สี	TOA, ICI, Jotun
- กระเบื้องยาง	Dynoflex, Starflex
- พรม	Carpet Inter, Tai-ping
- ครุภัณฑ์สำเร็จรูป	Perfect, Mery Fair
- ตู้เอกสารวางเลื่อนสำเร็จรูป	Lucky, TSL Steel, SKU

3.5 การส่งมอบงาน

- 3.5.1 ผู้รับจ้างต้องเปิดใช้งานเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ หรือพร้อมที่จะใช้งานได้เต็มความสามารถ โดยค่าใช้จ่ายที่มีทั้งหมดอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 3.5.2 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบเครื่องอุปกรณ์และระบบ ตามที่ผู้ว่าจ้างจะกำหนดให้ทดสอบจนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจ และแน่ใจว่าการทำงานของระบบที่ทำการทดสอบถูกต้อง ตามความประสงค์ของเจ้าของโครงการ
- 3.5.3 รายการสิ่งของต่างๆ ที่ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานให้แก่เจ้าของโครงการในวันส่งมอบงาน ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับมอบงานด้วยคือ.-

ก.แบบสร้างจริงกระดาษไข จำนวน 1 ชุด

ข.สำเนาแบบสร้างจริง จำนวน 3 ชุด

ค.แผ่นข้อมูลในรูปแบบของ CD ROM ของแบบสร้างจริงทั้งหมด จำนวน 1 ชุด

ง.หนังสือคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่อง อุปกรณ์ จำนวน 3 ชุด (ถ้ามี)

จ.เครื่องมือพิเศษสำหรับใช้ในการปรับแต่ง ซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ ซึ่งโรงงานผู้ผลิตส่งมาให้

ฉ. ะไหล่สำรองและเครื่องมือต่างๆ ตามข้อกำหนด (ถ้ามี)

4. เงื่อนไข

4.1 ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้นแม้จะเกิดขึ้นด้วยเหตุสุดวิสัยนอกจากกรณีอื่นเกิดจากความผิดพลาดของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายนั้นและรับผิดชอบชดเชยจนครบถ้วนหรือยินยอมให้ผู้ว่าจ้างหักเอาเงินจากค่าจ้างชดใช้ซึ่งแล้วแต่ผู้ว่าจ้างจะพิจารณา

4.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมแผน, ระยะเวลาในการทำงาน, รูปแบบที่จะทำการซ่อมแซมที่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการและรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในขั้นตอนการทำงาน

4.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและยินยอมชดใช้ค่าเสียหายหรือซ่อมแซมทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างที่เกิดความเสียหายหรือสูญหายโดยการกระทำของผู้รับจ้างหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างด้วย

4.4 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อและให้ความคุ้มครองคนงานหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างที่ทำงานกับผู้รับจ้างเกี่ยวกับสิทธิอันพึงได้ตามกฎหมายแรงงานด้วยโดยไม่เรียกร้องเอาจากผู้ว่าจ้างอีก

5. ระยะเวลาในการดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายใน 90 วันนับจากวันที่ได้รับการสั่งจ้าง จาก อพวช.

6. การรับประกันผลงาน 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับงาน