

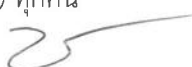
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใขงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ... ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานหุ่นยนต์ดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ และควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 2,350,000.00 บาท (สองล้านสามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง 23 มิ.ค. 2567
เป็นเงิน 2,466,666.67 บาท (สองล้านสี่แสนหกหมื่นหกพันหกร้อยหกสิบเจ็ดบาทหกสิบเจ็ดสตางค์)

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย บาท	จำนวนเงิน บาท	หมายเหตุ
1.	หุ่นยนต์ลำเลียงวัสดุในโรงงานอุตสาหกรรม ทำงานร่วมกับคน	1 ตัว	1,166,666.67	1,166,666.67	
2.	หุ่นยนต์แขนกลอัตโนมัติสำหรับทำงานร่วมกับ มนุษย์	1 ตัว	863,333.33	863,333.33	
3.	กล่องวิชุ่น	1 ตัว	63,333.33	63,333.33	
4.	ชุดสถานีคัดแยกชิ้นงานและจัดเก็บชิ้นงาน	1 ชุด	373,333.33	373,333.33	
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น (สองล้านสี่แสนหกหมื่นหกพันหกร้อยหกสิบเจ็ดบาท หกสิบเจ็ดสตางค์)				2,466,666.67	

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 ราคากลางโดยสืบราคาจากท้องตลาด
 - 5.1.1 บริษัท เอสซีเค ซีสเต็มส์ จำกัด
 - 5.1.2 บริษัท เฮ้าส์ ซินเนอร์จี จำกัด
 - 5.1.3 บริษัท โปรเกรส อินโนเวชั่น โกรว์ จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 6.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธันส์ นนทพุทธ
 - 6.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงนกร การนา
 - 6.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤทัยประทุมทอง


 ทพธ
 กพธ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานหุ่นยนต์ดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้และ

ควบคุมอัตโนมัติ ตำบลบ่อ่าง อำเภอมืองสงขลา จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ชุด

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี วงเงิน 2,350,000 บาท

เงินงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี..... เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2567

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	<p>ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานหุ่นยนต์ดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้และควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,350,000 บาท</p> <p>มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>คุณลักษณะทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รองรับการเรียนรู้และทักษะเกี่ยวกับอุปกรณ์ประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์ 2. ทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานหุ่นยนต์ร่วมกับระบบปัญญาประดิษฐ์ได้ 3. รองรับการเรียนรู้ในรูปแบบ Conveyor Tracking, Robot Vision , และการเขียนโปรแกรมควบคุมชุดอุปกรณ์ เซอร์โว (Servo) ได้ 4. ทักษะการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ระบบปัญญาประดิษฐ์ได้ 5. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบชุดทดลองเป็นอุปกรณ์ที่มีใช้งานอยู่ในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถหาซื้อได้ในประเทศไทยเพื่อง่ายต่อการบำรุงรักษา <p>ผู้เรียนสามารถปรับแต่งหรือแก้ไขส่วนต่าง ๆ ของชุดทดลองได้ตามใบงานที่กำหนด เพื่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ครบในทุก ๆ ด้าน</p> <p>มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้หรือดีกว่า ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ระบบการขนส่งชิ้นงาน (Transportation) ด้วยรถ MIR จำนวน 1 ชุด หน่วยละ 2,000,000 บาท จำนวนเงิน 2,000,000 บาท <p>ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 หุ่นยนต์ลำเลียงวัสดุในโรงงานอุตสาหกรรมทำงานร่วมกับคน จำนวน 1 ชุด หน่วยละ 1,100,000 บาท จำนวนเงิน 1,100,000 บาท 1.1.1 รายละเอียดทั่วไป <ol style="list-style-type: none"> (1) มีขนาดไม่น้อยกว่า 1000×640×280 มิลลิเมตร (2) เส้นผ่านศูนย์กลางวงเลี้ยว 1124 มิลลิเมตรหรือดีกว่า 	<p><i>(Handwritten signatures and notes)</i></p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>(4) มีการเชื่อมต่อแบบไร้สาย IEEE 802.11 A/C หรือดีกว่า</p> <p>(5) มีการเชื่อมต่อ Ethernet ไม่น้อย 2 จุด</p> <p>(6) มีการเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 1 จุด</p> <p>1.1.10 มีอุปกรณ์ชาร์จแบบอัตโนมัติ หรือแบบ Manual</p> <p>1.1.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย ในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้มหาวิทยาลัย สามารถตรวจสอบที่มาของสินค้า และคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้ เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบ สินค้าละเมิดลิขสิทธิ์ สินค้าเลิกผลิต หรืออยู่นอกสายการผลิตหรือการนำสินค้าที่ผ่านการใช้งานแล้วนำมาปรับปรุงใหม่ และเพื่อประโยชน์ในแง่การบริการหลังการขาย</p>	
1.2	<p>หุ่นยนต์แขนกลอัตโนมัติสำหรับทำงานร่วมกับมนุษย์ จำนวน 1 ชุด หน่วยละ 850,000 บาท จำนวนเงิน 850,000 บาท</p> <p>1.2.1 หุ่นยนต์เป็นชนิด Collaborative สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ได้อย่างปลอดภัย</p> <p>1.2.2 แขนกลสามารถยกน้ำหนักได้ขั้นต่ำ 5 กิโลกรัม</p> <p>1.2.3 แขนกลมีระยะเอื้อม(Reach) ไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร</p> <p>1.2.4 แกนที่ 1 มีระยะการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า -360 ถึง +360 องศา</p> <p>1.2.5 แกนที่ 2 มีระยะการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า -360 ถึง +360 องศา</p> <p>1.2.6 แกนที่ 3 มีระยะการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า -160 ถึง +160 องศา</p> <p>1.2.7 แกนที่ 4 มีระยะการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า -360 ถึง +360 องศา</p> <p>1.2.8 แกนที่ 5 มีระยะการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า -360 ถึง +360 องศา</p> <p>1.2.9 แกนที่ 6 มีระยะการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า -360 ถึง +360 องศา</p> <p>1.2.10 แกนที่ 1 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า 180 องศาต่อวินาที</p> <p>1.2.11 แกนที่ 2 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า 180 องศาต่อวินาที</p> <p>1.2.12 แกนที่ 3 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า 180 องศาต่อวินาที</p> <p>1.2.13 แกนที่ 4 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า 180 องศาต่อวินาที</p> <p>1.2.14 แกนที่ 5 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า 180 องศาต่อวินาที</p> <p>1.2.15 แกนที่ 6 มีความเร็วในการเคลื่อนที่ ไม่น้อยกว่า 180 องศาต่อวินาที</p> <p>1.2.16 มีจุดเชื่อมต่ออินพุทแบบดิจิทัลจากอุปกรณ์ End Effectors จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง</p>	<p>done by ...</p> <p>OK</p> <p>อินท์ ...</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.17 มีจุดเชื่อมต่ออินพุทแบบอนาล็อกจากอุปกรณ์ End Effectors จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง</p> <p>1.2.18 มีจุดเชื่อมต่อแบบ RS-485 จากอุปกรณ์ End Effectors จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>1.2.19 รองรับการสื่อสารแบบ TCP/IP, Modbus, EtherCAT, WIFI</p> <p>1.2.20 ที่กล่องควบคุมแขนกลมีช่องรับสัญญาณ ดิจิทัล อนาล็อก ต่างๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีช่องรับสัญญาณอินพุทแบบดิจิตอล จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง 2) มีช่องรับสัญญาณเอาต์พุทแบบดิจิตอล จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง 3) มีช่องรับสัญญาณอินพุทแบบอนาล็อก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 4) มีช่องรับสัญญาณเอาต์พุทแบบอนาล็อก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 5) มีช่องรับสัญญาณจาก ABZ Incremental Encoder จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง <p>1.2.21 รองรับ Power supply ขนาด 100 – 240 V AC, 50 – 60 Hz</p> <p>1.2.22 มีโปรแกรมควบคุมการทำงานของแขนกลซึ่งทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows</p> <p>1.2.23 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย ในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้มหาวิทยาลัย สามารถตรวจสอบที่มาของสินค้า และคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้ เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบ สินค้าละเมิดลิขสิทธิ์ สินค้าเลิกผลิต หรืออยู่นอกสายการผลิตหรือการนำสินค้าที่ผ่านการใช้งานแล้วนำมาปรับปรุงใหม่ และเพื่อประโยชน์ในแง่การบริการหลังการขาย</p> <p>1.2.24 ชุดฝึกแขนกลถูกผลิตจากบริษัทที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO หรือเทียบเท่า</p> <p>1.3 กล้องวีซีเอ็น จำนวน 1 ชุด หน่วยละ 50,000 บาท จำนวนเงิน 50,000 บาท</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) กล้องจับภาพมีเซ็นเซอร์รับภาพ ชนิด CMOS หรือดีกว่า และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2500 x 1700 พิกเซล (2) มีช่องสัญญาณสื่อสารชนิด Ethernet จำนวน 1 ช่อง (3) ทำงานโดยใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงได้ตั้งแต่ 24 VDC. หรือดีกว่า 	

didit นิตาริน

OW

อนันต์ อนุพงศ์

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2 ชุดสถานีคัดแยกชิ้นงานและจัดเก็บชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด หน่วยละ 350,000 บาท จำนวนเงิน 350,000 บาท มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้หรือดีกว่า</p> <p>2.1 ขนาดของชุดฝึกโดยรวม มีขนาดไม่น้อยกว่า 800 x 1200 x 750 มิลลิเมตร</p> <p>2.2 โครงสร้างของสถานีทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ หรือดีกว่า</p> <p>2.3 มีสายพานลำเลียงขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.4 มีสายพานลำเลียงขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.5 สายพานถูกขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบ AC ขนาดไม่น้อยกว่า 25 วัตต์ จำนวน 2 ตัว</p> <p>2.6 มีอินเวอร์เตอร์ควบคุมมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ จำนวน 2 ตัว</p> <p>2.7 ชุดอุปกรณ์ตรวจจับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กล้องจับภาพมีเซ็นเซอร์รับภาพ ชนิด CMOS ขนาด 1/3 นิ้ว หรือดีกว่า และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 350,000 พิกเซล 2) มีช่องสัญญาณสื่อสารชนิด USB หรืออีเทอร์เน็ต (EtherNet/IP) พร้อมสายสัญญาณ 3) มีแหล่งกำเนิดแสงส่องสว่าง เพื่อความเสถียรในการจับภาพ 4) ทำงานโดยใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงได้ตั้งแต่ 22 ถึง 25 โวลต์ หรือกว้างกว่า 5) มีซอฟต์แวร์ของกล้องมีฟังก์ชันการซูมเข้า ซูมออก หมุนภาพ ได้เป็นอย่างดี รวมถึงสามารถตรวจจับวัตถุในภาพในรูปแบบ Search, Area, Color, Edge Position, Edge Width, Labeling ได้เป็นอย่างดี <p>2.8 มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า สำหรับการเคลื่อนที่ในแกน X จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีระยะทำงานไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร 2) มีชุดควบคุมอุปกรณ์ขับเคลื่อน <p>2.9 มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า สำหรับการเคลื่อนที่ในแกน Y จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีระยะทำงานไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร 2) มีชุดควบคุมอุปกรณ์ขับเคลื่อน <p>2.10 มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า สำหรับการเคลื่อนที่ในแกน Z จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีระยะทำงานไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร 2) มีชุดควบคุมอุปกรณ์ขับเคลื่อน <p>2.11 มีอุปกรณ์หยิบจับชิ้นงานแบบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p>	

ดชว. สันติธรรม

ONW

ณัฏฐ์ ชนอรรถกุล

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1) มีระยะทำงานไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร</p> <p>2) มีชุดควบคุมอุปกรณ์ขับเคลื่อน</p> <p>2.12 มีชั้นสำหรับเก็บชิ้นงานขนาด 2 ชั้น แต่ละชั้นสามารถเก็บชิ้นงานได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น</p> <p>2.13 ชุดโมดูลควบคุมการทำงานแบบลำดับขั้น (PLC) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>1) มีดิจิตอลอินพุต จำนวนไม่น้อยกว่า 16 จุด</p> <p>2) มีดิจิตอลเอาต์พุต จำนวนไม่น้อยกว่า 16 จุด</p> <p>3) มีอนาล็อกอินพุต จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด</p> <p>4) มีอนาล็อกเอาต์พุต จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด</p> <p>5) มีพอร์ตรองรับการสื่อสารแบบ RS485 รองรับการสื่อสารแบบ Modbus ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>6) มีพอร์ตรองรับการสื่อสารแบบ Ethernet ในการรับ-ส่งข้อมูล ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>7) ใช้ระดับแรงดันไฟเลี้ยงขนาด 220 VAC. 50 Hz.</p> <p>8) สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ตสื่อสารแบบ Ethernet ได้</p> <p>9) มีสายสำหรับเชื่อมต่อ จำนวน 1 เส้น</p> <p>10) ตัวอุปกรณ์ติดตั้งอยู่บนแผง หรือ กล่อง หรือ ตู้ หรือ ดีกว่า</p> <p>11) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย ในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้มหาวิทยาลัย สามารถตรวจสอบที่มาของสินค้า และคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้ เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบ สินค้าละเมิดลิขสิทธิ์ สินค้าเลิกผลิต หรืออยู่นอกสายการผลิตหรือการนำสินค้าที่ผ่านการใช้งานแล้วนำมาปรับปรุงใหม่ และเพื่อประโยชน์ในแง่การบริการหลังการขาย</p> <p>12) อุปกรณ์ที่นำเสนอมust มีเอกสารการรับประกันการใช้งานจากบริษัทผู้ผลิต โดยตรง โดยแนบมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>2.14 ชุดควบคุมและแสดงผลแบบหน้าจอสัมผัส (HMI) จำนวน 1 ชุด</p> <p>1) เป็นอุปกรณ์แสดงผลชนิด TFT color LCD</p> <p>2) มีขนาดหน้าจอ ตามแนวทแยงมุมไม่น้อยกว่า 5.7 นิ้ว</p> <p>3) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 320 x 240 จุด</p> <p>4) มีหน่วยความจำ สำหรับการจัดเก็บภายใน (ROM) ไม่น้อยกว่า 32 เมกะไบต์</p>	

ณัฏฐ์ วัฒนวิทย์

ONV

ณัฏฐ์ วัฒนวิทย์

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>5) หน่วยความจำ สำหรับการประมวลผล (RAM) ไม่น้อยกว่า 80 เมกะไบต์</p> <p>6) สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบ RS-232, RS-422/485, Ethernet, USB ได้</p> <p>7) ชุดอุปกรณ์ ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับชุดโมดูลควบคุมการทำงานแบบลำดับชั้น (PLC)</p> <p>8) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย ในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้มหาวิทยาลัย สามารถตรวจสอบที่มาของสินค้า และคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้ เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบ สินค้าละเมิดลิขสิทธิ์ สินค้าเลิกผลิต หรืออยู่นอกสายการผลิตหรือการนำสินค้าที่ผ่านการใช้งานแล้วนำมาปรับปรุงใหม่ และเพื่อประโยชน์ในแง่การบริการหลังการขาย</p> <p>9) อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีเอกสารการรับประกันการใช้งานจากบริษัทผู้ผลิต โดยตรง โดยแนบมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์</p>	
2.15	มีแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว <ul style="list-style-type: none"> 1) มีขนาดแรงดันเอาต์พุต 24 V DC 2) สามารถจ่ายกระแสเอาต์พุตได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 3 A 3) มีระบบป้องกันการช็อตวงจรภาคเอาต์พุต 	
2.16	มีตู้ควบคุมอุตสาหกรรมขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 300 x สูง 500 x ลึก 200 มิลลิเมตร	
2.17	มีหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ Tower Lamp โดยมีหลอดไฟไม่น้อยกว่า 3 หลอดที่มีสีแตกต่างกัน และ Buzzer สำหรับแจ้งเตือน	
2.18	มีสวิตช์ปุ่มกด จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว	
2.19	มีสวิตช์ Selector จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว	
2.20	มีสวิตช์ลูกเงิน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว	
2.21	บริษัทผู้นำเสนอต้องเป็นบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมอัตโนมัติที่นำเสนอโดยโดยต้องมีเอกสารรับรองที่ออกโดยหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงอุตสาหกรรม แนบมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการจัดหลักสูตรการอบรม และรวมถึงการรับประกันซ่อมบำรุงดูแลรักษาการใช้งานครุภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	

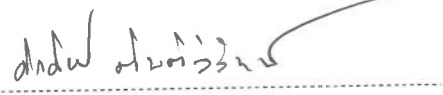
ด.ด.พ. ส.ว. ๖๖๖

OK

ดร.โท วัฒนกุล

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>รายละเอียดอื่นๆ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องมีเอกสารแคตตาล็อกในวันยื่นซองเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณาตามความถูกต้องของรายละเอียดของครุภัณฑ์ที่นำเสนอ 2. ต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 180 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย 3. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น โดยครุภัณฑ์ที่ส่งมอบเป็นครุภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานการสาธิตมาก่อน 4. ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่เป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว 	

ผู้ออกรายละเอียด

1. 

(ผศ.ศักดิ์ชัย ต้นติวิวัฒน์)

2. 

(ผศ.วิมล บุญรอด)

3. 

(นายรัตน์ ธนอัครพล)