

ประกาศร่างข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชื่อหน่วยงาน	กรมประชาสัมพันธ์
ชื่อเรื่อง	จัดหาอุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับอาคารศูนย์ปฏิบัติการแพร่ภาพออกอากาศ การกระจายเสียงและข้อมูล ข่าวสาร กรมประชาสัมพันธ์ แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ระยะที่ ๒ ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
วงเงินงบประมาณเบื้องต้น	๑๖๑,๓๐๒,๕๐๐ บาท (หนึ่งร้อยหกสิบเอ็ดล้านสามแสนสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)
วันที่ประกาศ	๗ พฤษภาคม ๒๕๖๗
วันสิ้นสุดการประกาศ/รับฟังคำวิจารณ์	๑๓ พฤษภาคม ๒๕๖๗
	การรับฟังคำวิจารณ์ หรือข้อเสนอแนะ หรือมีความเห็น เป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน โดยเปิดเผยชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ โทรสารพร้อม E-mail ได้ที่
อีเมลแอดเดรส	pcm@prd.go.th
โทรศัพท์	๐ ๒๖๑๘ ๒๓๒๓ ต่อ ๑๔๐๗-๙
ที่อยู่ของหน่วยงาน	กองคลัง ชั้น ๔ อาคารกรมประชาสัมพันธ์ เลขที่ ๙ ซอยพระราม ๖ ซอย ๓๐ ถนนพระราม ๖ แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐



ประกาศกรมประชาสัมพันธ์

เรื่อง ประกวดราคาซื้อจัดหาอุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับอาคารศูนย์ปฏิบัติการแพรภาพ
ออกอากาศการกระจายเสียงและข้อมูล ข่าวสาร กรมประชาสัมพันธ์ แขวงดินแดง เขตดินแดง
กรุงเทพมหานคร ระยะที่ ๒ ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมประชาสัมพันธ์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อจัดหาอุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์
สำหรับอาคารศูนย์ปฏิบัติการแพรภาพออกอากาศการกระจายเสียงและข้อมูล ข่าวสาร กรมประชาสัมพันธ์
แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ระยะที่ ๒ ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-
bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๖๑,๓๐๒,๕๐๐.๐๐ บาท (หนึ่ง
ร้อยหกสิบเอ็ดล้านสามแสนสองพันห้าร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

จัดหาอุปกรณ์ผลิตรายการ	จำนวน	๑	โครงการ
โทรทัศน์สำหรับอาคารศูนย์			
ปฏิบัติการแพรภาพออกอากาศ			
การกระจายเสียงและข้อมูล			
ข่าวสาร กรมประชาสัมพันธ์			
แขวงดินแดง เขตดินแดง			
กรุงเทพมหานคร ระยะที่ ๒ ๑			
ระบบ			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี
กลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมประชาสัมพันธ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานด้านระบบห้องส่งโทรทัศน์ หรือระบบบริหารจัดการออกอากาศโทรทัศน์ โดยเป็นผลงานสัญญาเดียว มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (ห้าสิบล้านบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมาย ว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการ บริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่กรมประชาสัมพันธ์เชื่อถือได้ ระยะเวลาไม่เกิน ๕ (ห้า) ปี นับถึงวันประกาศและให้แนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาพร้อมกับการยื่นเสนอราคา (ให้ถือเป็นสาระสำคัญ) ในวันยื่นข้อเสนอ

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.prd.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๖๑๘ ๒๓๒๓ ต่อ ๑๔๐๖ - ๑๔๐๗ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นางวิระนุช สารีบุตร)
ผู้อำนวยการกองคลัง ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมประชาสัมพันธ์



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อจัดหาอุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับอาคารศูนย์ปฏิบัติการแพรภาพออกอากาศการกระจายเสียงและข้อมูล ข่าวสาร กรมประชาสัมพันธ์ แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ระยะที่

๒ ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ กรมประชาสัมพันธ์

ลงวันที่

พฤษภาคม ๒๕๖๗

กรมประชาสัมพันธ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

จัดหาอุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์	จำนวน	๑	โครงการ
สำหรับอาคารศูนย์ปฏิบัติการแพร			
ภาพออกอากาศการกระจายเสียง			
และข้อมูล ข่าวสาร กรม			
ประชาสัมพันธ์ แขวงดินแดง เขต			
ดินแดง กรุงเทพมหานคร ระยะที่ ๒			
๑ ระบบ			

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่น

ข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานด้านระบบห้องส่งโทรทัศน์ หรือระบบบริหารจัดการออกอากาศโทรทัศน์ โดยเป็นผลงานสัญญาเดียว มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (ห้าสิบล้านบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมาย ว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้ฐานะเป็นราชการ บริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่กรมประชาสัมพันธ์เชื่อถือได้ ระยะเวลาไม่เกิน ๕ (ห้า) ปี นับถึงวันประกาศและให้แนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาพร้อมกับการยื่นเสนอราคา (ให้ถือเป็นสาระสำคัญ) ในวันยื่นข้อเสนอ

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย

แจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขา
รับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐
วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ
ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง
การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการ
จดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชี
ผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีขึ้นนิติบุคคล ให้
ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตร
ประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่น
สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่ม
การรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชี
เงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชี
เงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน
หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายใน
ประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการ
พาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่
ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่

รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ กรมประชาสัมพันธ์

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นนอกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ กรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใหม่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๘,๐๖๕,๑๒๕.๐๐ บาท (แปดล้านหกหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยยี่สิบห้าบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องภายในวันที่ ระหว่างเวลา น.

ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือ

คำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมคำราคาที่
สัญญาพร้อมคำกำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน
๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว
เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อ
ได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะ
พิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณา
จาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น
ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล
การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอราย
ใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอราย
ละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มี
ใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือ
เป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณี
ดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย
อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ
กรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติม
ได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูก
ต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอ
ทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะ
ยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์

ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมา เสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถ ดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิ ที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอม กันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ รายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา สะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้น ทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคา ต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรอง และออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือ สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็น

บุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในประเทศไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในประเทศไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในประเทศไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ กรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้งที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้งลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพดด้งนั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบียภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบีย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย โดยแบ่งออกเป็น ๓ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๕ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ส่งมอบ

อุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ อุปกรณ์ตรวจสอบสัญญาณภาพ อุปกรณ์ตรวจสอบสัญญาณเสียง อุปกรณ์ชุดไมโครโฟน ระบบแสง ระบบผลิตรายการโทรทัศน์ พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบอื่นๆ ทั้งหมดตามสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจนับไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๕ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ ระบบผลิตรายการโทรทัศน์ ระบบควบคุมการออกอากาศ ระบบแสงและระบบอื่นๆ แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำการทดสอบ ทดลอง อุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ ระบบผลิตรายการโทรทัศน์ ระบบควบคุมการออกอากาศ ระบบแสงและระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องพร้อมจัดฝึกอบรม โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับถูกต้องครบถ้วนแล้วเสร็จ ภายใน ๒๔๐ วัน

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี ๖ เดือน นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาพัสดุที่เสนอขายทั้งหมด แต่ทั้งนี้ จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๑๒. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๒.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น กรณีหน่วยงานของรัฐไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณ เพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดหาได้

๑๒.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจกการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ออกหนังสือคำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกมัดจำความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๒.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การ
คัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อ
เสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมประชาสัมพันธ์

พฤษภาคม ๒๕๖๗

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
จัดหาอุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับอาคารศูนย์ปฏิบัติการ
แพร่ภาพออกอากาศการกระจายเสียงและข้อมูล ข่าวสาร กรมประชาสัมพันธ์
แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ระยะที่ 2 1 ระบบ

1. ความเป็นมาของโครงการ

สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ได้รับจัดสรรงบประมาณก่อสร้างอาคารศูนย์ปฏิบัติการแพร่ภาพออกอากาศ การกระจายเสียงวิทยุ และข้อมูลข่าวสารเพื่อใช้เป็นศูนย์ปฏิบัติการในการออกอากาศรายการโทรทัศน์ทั้งภาคภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รายการวิทยุกระจายเสียง ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จในปี 2566 จึงได้จัดทำแผนจัดหาอุปกรณ์ในการผลิตรายการและออกอากาศวิทยุโทรทัศน์เพื่อรองรับศูนย์ปฏิบัติการฯ จำนวน 1 รายการ แต่ด้วยงบประมาณที่จำกัด จึงแบ่งการจัดหาอุปกรณ์ห้องผลิตรายการโทรทัศน์ฯ เป็น 3 ระยะ (ปีงบประมาณ 2566 – 2568) ซึ่งปีงบประมาณ 2566 ได้รับจัดสรรงบประมาณ จำนวน 154,706,700 บาท สำหรับจัดหาอุปกรณ์ จำนวน 6 รายการ ได้แก่

1. ห้องควบคุมหลัก (MCR)
2. ห้องรวมสัญญาณ (CAR)
3. ห้องเชื่อมโยงสัญญาณ
4. ระบบไฟฟ้าและงานปรับอากาศ
5. ระบบสนับสนุนงานผลิต (อื่นๆ)
6. ห้องส่งโทรทัศน์ 1 (ขนาดใหญ่ 1000 ตร.ม.) (พร้อมระบบห้อง Control Room)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จำนวน 2 รายการ ได้แก่ ห้องส่งโทรทัศน์ 2 ขนาด 400 ตร.ม. พร้อมระบบห้องควบคุม (Control Room) และห้องส่งโทรทัศน์ 4 ขนาด 150 ตร.ม. พร้อมระบบห้องควบคุม (Control Room)

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดหาอุปกรณ์ระบบสถานีโทรทัศน์มาตรฐานความคมชัดสูง HD พร้อมรองรับมาตรฐานความคมชัดสูงพิเศษ 4K ได้ในอนาคต เพื่อใช้ในการผลิตรายการและส่งออกอากาศสัญญาณโทรทัศน์ด้านการประชาสัมพันธ์ของรัฐให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อให้สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยภาคพื้นดินในระบบดิจิทัล ช่อง NBT2HD สามารถผลิตรายการโทรทัศน์มาตรฐานความคมชัดสูง HD เผยแพร่ผ่านสื่อของกรมประชาสัมพันธ์ได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพพร้อมรองรับมาตรฐานความคมชัดสูงพิเศษ 4K ได้ในอนาคต

2.3 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตรายการโทรทัศน์มาตรฐานความคมชัดสูง HD รองรับความต้องการใช้งานในการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ของรัฐที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน

2.4 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนารูปแบบในการผลิตรายการให้เหมาะสมกับการจัดรายการหรือการจัดพิธีการ ต่าง ๆ ของรัฐให้ทันสมัย ก้าวทันเทคโนโลยีและพฤติกรรมผู้บริโภคข้อมูลข่าวสารที่เปลี่ยนแปลงไป

2.5 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาการผลิตรายการในสถานที่ที่มีความทันสมัยและสอดคล้องกับการส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดินมาตรฐานความคมชัดสูง HD และรองรับมาตรฐานความคมชัดสูงพิเศษ 4K ได้ในอนาคต



2.6 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและนำเสนอข้อมูลข่าวสารจากภาครัฐสู่ภาคประชาชน รองรับการนำเสนอข่าวในพระราชสำนัก เผยแพร่นโยบายรัฐบาล ส่งเสริมประชาธิปไตย ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิต ประชาชนรองรับการเป็นโทรทัศน์ประเภทสาธารณะ และตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย

3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมประชาสัมพันธ์ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

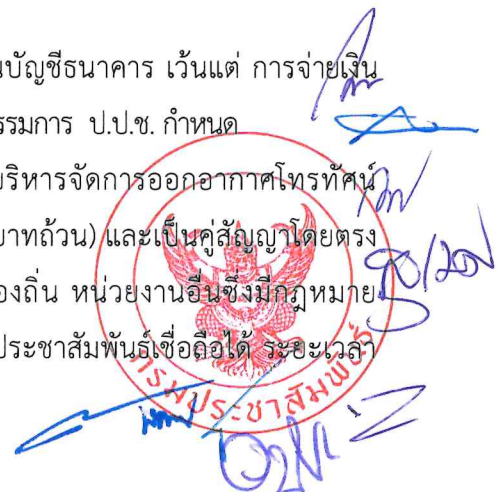
3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่ การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานด้านระบบห้องส่งโทรทัศน์ หรือระบบบริหารจัดการออกอากาศโทรทัศน์ โดยเป็นผลงานสัญญาเดียว มีมูลค่าไม่น้อยกว่า 50,000,000.-บาท (ห้าสิบล้านบาทถ้วน) และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการ บริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่กรมประชาสัมพันธ์เชื่อถือได้ ระยะเวลา



ไม่เกิน 5 (ห้า) ปี นับถึงวันประกาศและให้แนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาพร้อมกับการยื่นเสนอราคา (ให้ถือเป็นสาระสำคัญ) ในวันยื่นข้อเสนอ

4. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

5. ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณปี พ.ศ. 2567

6. ระยะเวลาส่งมอบงาน 240 วัน

7. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 161,302,500 บาท

(หนึ่งร้อยหกสิบเอ็ดล้านสามแสนสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)

วงเงินในการจัดหา

161,302,500 บาท

(หนึ่งร้อยหกสิบเอ็ดล้านสามแสนสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค
โครงการจัดหาอุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับอาคารศูนย์ปฏิบัติการ
แพร่ภาพออกอากาศการกระจายเสียงและข้อมูลข่าวสาร กรมประชาสัมพันธ์
แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ระยะที่ 2 1 ระบบ

1. ความต้องการทั่วไป

กรมประชาสัมพันธ์ มีความประสงค์จัดซื้ออุปกรณ์ระบบสถานีโทรทัศน์มาตรฐานความคมชัดสูง HD และรองรับมาตรฐานความคมชัดสูงพิเศษ 4K ได้ในอนาคตพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ จำนวน 1 ระบบ เพื่อส่งมอบและติดตั้งใช้งาน ณ อาคารศูนย์ปฏิบัติการแพร่ภาพออกอากาศการกระจายเสียงวิทยุ และข้อมูลข่าวสารกรมประชาสัมพันธ์

2. ขอบเขตงาน

2.1 จัดซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ จำนวน 2 ห้อง ประกอบด้วย ห้องส่งโทรทัศน์ 2 ขนาด 400 ตร.ม. พร้อมระบบห้องควบคุม (Control Room) และห้องส่งโทรทัศน์ 4 ขนาด 150 ตร.ม. พร้อมระบบห้องควบคุม (Control Room) โดยอุปกรณ์ทุกระบบสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 งานปรับผิวพื้นห้องส่งโทรทัศน์ ให้เรียบด้วย Epoxy และจัดหาพร้อมติดตั้งฝ้าฉาบ

2.3 ในการจัดซื้ออุปกรณ์พร้อมติดตั้งตามขอบเขตงานดังกล่าวข้างต้นผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องออกแบบระบบพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ทุกระบบของสถานีโทรทัศน์ให้สอดคล้องตามมาตรฐานความคมชัดสูง HD และรองรับมาตรฐานความคมชัดสูงพิเศษ 4K ได้ในอนาคต ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากลของการส่งกระจายเสียงและแพร่ภาพ (Broadcast Standard)

3. เงื่อนไขทั่วไป

3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบการขนส่งและติดตั้งอุปกรณ์ตามโครงการนี้ ณ อาคารศูนย์ปฏิบัติการแพร่ภาพออกอากาศการกระจายเสียงวิทยุและข้อมูลข่าวสารกรมประชาสัมพันธ์ โดยอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานสากล ของการส่งกระจายเสียงและแพร่ภาพ (Broadcast Standard)

3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารดังนี้

3.2.1 เอกสารการเป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยจากผู้ผลิตโดยตรง หรือได้รับมอบหมายให้เป็นผู้จำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งแนบหนังสือยืนยันการสำรองอะไหล่ไม่ต่ำกว่า 5 ปี ประกอบด้วย

- กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ แบบ EFP
- เครื่องควบคุมกำกับภาพ
- เครื่องควบคุมกำกับเสียง Audio Mixer
- ชุดผลิตภาพเสมือนจริง



3.2.2 ในกรณีไม่มีเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่ายตามข้อ 3.2.1 ให้แนบหนังสือการรับประกันความชำรุดบกพร่องและการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่เสนอเป็นระยะเวลา 3 ปี เป็นหนังสือที่ออกโดยผู้ยื่นข้อเสนอประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสารด้วย หากไม่มีแนบมาจะไม่ได้รับการพิจารณา

3.3 การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการ เป็นระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ลงนามตรวจรับเรียบร้อยแล้ว หากอุปกรณ์ที่เสนอขายเกิดการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ จะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ดั้งเดิม ภายใน 5 วัน หรือจัดหาอุปกรณ์ใช้งานทดแทนระหว่างการซ่อม นับแต่วันที่ได้รับแจ้งความชำรุด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

3.4 อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และหากเป็นอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศต้องผ่านพิธีการทางศุลกากรอย่างถูกต้อง และต้องแสดงหลักฐานดังกล่าวให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบของ

3.5 รายการอุปกรณ์ใดที่เข้าข่ายเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมที่ต้องขออนุญาตนำเข้าจากสำนักงาน กสทช. ให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับเร่งดำเนินการมีหนังสือแจ้งขออนุญาตนำเข้ามายังกรมประชาสัมพันธ์ให้ทันตามกำหนดระยะเวลาส่งมอบงาน หากเกิดความล่าช้าในส่วนของผู้ยื่นข้อเสนอกรมประชาสัมพันธ์ขอสงวนสิทธิ์ไม่ใช้เป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลาส่งมอบงานตามสัญญา และหากอุปกรณ์นั้นเข้าข่ายตามประกาศสำนักงาน กสทช. เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิค จะต้องผ่านการรับรองมาตรฐานของสำนักงาน กสทช. ด้วย

3.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารการเสนอแผนงานขั้นตอนและวิธีการบริหารโครงการให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (Project Management Plan) มาเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสารด้วย หากไม่มีรายละเอียดแนบมาจะไม่ได้รับการพิจารณา

3.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนผัง รูปแบบรายการของการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด (System Design Diagram) รวมทั้งรูปแบบในการติดตั้งอุปกรณ์ให้คณะกรรมการพิจารณาผล ในวันยื่นเอกสารด้วย และถือว่าเป็นสาระสำคัญในการพิจารณา หากไม่มีรายละเอียดแนบมาจะไม่ได้รับการพิจารณา

3.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงรายละเอียดเอกสารทางเทคนิค (Catalog) หรือแบบรูปรายการเพื่อยืนยันคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดให้ชัดเจนตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (TOR) ของกรมประชาสัมพันธ์ โดยต้องเขียนหัวข้อพร้อมทำเครื่องหมายขีดเส้นใต้หรือทำเครื่องหมายเน้นข้อความกำกับให้ตรงกับหัวข้อในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (TOR)

กรณีเอกสารทางเทคนิค (Catalog) หรือแบบรูปรายการที่เสนอไม่มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของอุปกรณ์ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (TOR) ของกรมประชาสัมพันธ์ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบหนังสือชี้แจงหรือหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต (ต้นฉบับ) เพิ่มเติม เพื่อยืนยันรายละเอียดคุณลักษณะของอุปกรณ์ดังกล่าวให้โดยละเอียด แต่ต้องไม่ขัดหรือแย้งกับรายละเอียดในเอกสารทางเทคนิค (Catalog) หรือแบบรูปรายการที่นำเสนอ และผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่นำเสนอกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (TOR) ของกรมประชาสัมพันธ์



ทั้งคุณลักษณะทั่วไปและคุณลักษณะทางเทคนิคทุกข้อของอุปกรณ์นั้นๆ เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาผล และถือเป็นสาระสำคัญที่ต้องปฏิบัติ หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่ได้รับการพิจารณา

3.9 การออกแบบ ติดตั้ง และตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของอุปกรณ์ ต้องอยู่ในความควบคุมของวิศวกรที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับอุปกรณ์เป็นอย่างดี และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (ก.ว.) ควบคุมสาขาไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร หรืองานไฟฟ้ากำลัง ระดับไม่น้อยกว่าภาคีวิศวกรของวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้ง พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาให้คณะกรรมการพิจารณาผล พิจารณาด้วย

3.10 การออกแบบ ติดตั้งระบบแสงพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบสำหรับห้องส่งโทรทัศน์ทั้ง 2 ห้อง และการติดตั้งรางผ้าฉาสำหรับห้องส่งโทรทัศน์ทั้ง 2 ห้อง ที่มีผลกับความปลอดภัยของโครงสร้างอาคาร จะต้องอยู่ในความควบคุมของวิศวกรที่มีความรู้ความชำนาญ และต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (ก.ว.) ควบคุมสาขาโยธา ระดับไม่น้อยกว่าสามัญวิศวกร พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาให้คณะกรรมการพิจารณาผล พิจารณาด้วย

3.11 อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคานี้เป็นอุปกรณ์พื้นฐานของระบบ หากการออกแบบระบบของผู้ยื่นข้อเสนอจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เพิ่มเติมมากกว่าที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหา และเสนอข้อกำหนดคุณลักษณะและ Catalog ของอุปกรณ์ที่เพิ่มเติมมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลพิจารณาด้วย โดยภาระค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์ที่เพิ่มขึ้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เพิ่มเติมด้วย

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดฝึกอบรมภาคทฤษฎีให้ผู้ปฏิบัติงานในการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ที่ส่งมอบทั้งระบบภาพ แสง เสียง และระบบที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ณ สถานที่ที่ทางราชการกำหนด ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 วัน จำนวนไม่น้อยกว่า 20 คน และภาคปฏิบัติ (On the job Training) ให้กับผู้ปฏิบัติงาน พร้อมเสนอแผนการฝึกอบรมให้ครอบคลุม ระบบภาพ แสง เสียงที่กล่าวมา ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้ยื่นข้อเสนอ ประกอบด้วย

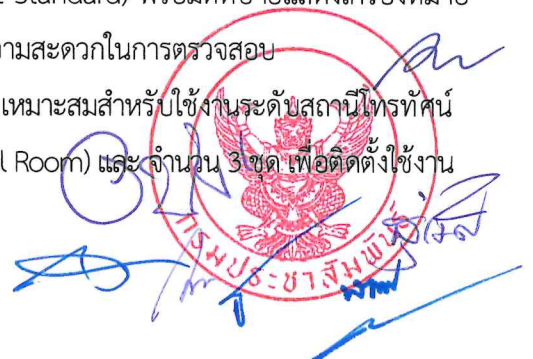
- การทำงานของแต่ละระบบ
- การใช้งานของอุปกรณ์
- การดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างถูกวิธี

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมอบหนังสือคู่มือ Instruction Manual และ Service Manual (ถ้ามี) ของอุปกรณ์หลักต่างๆ ที่เสนอขาย เป็นต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 1 ชุด ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาอุปกรณ์แจกจ่ายสัญญาณภาพและสัญญาณเสียงแบบ Modular Card พร้อม Frame ให้เพียงพอต่อการใช้งานในระบบ

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเดินสายสัญญาณภาพ สายสัญญาณเสียง สายสัญญาณควบคุม สายไฟฟ้า และสายอื่นๆ ที่จำเป็นต่อระบบ ระหว่างห้องควบคุม ห้องส่งโทรทัศน์ หรือห้องอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องเชื่อมโยงสัญญาณให้เพียงพอต่อการใช้งานและถูกต้องตามมาตรฐานระบบสัญญาณโทรทัศน์ (Broadcast Standard) พร้อมติดป้ายแสดงเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ (Label) ที่ปลายสายทั้งสองด้านให้ชัดเจน คงทน ถาวร เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ

3.16 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาพร้อมติดตั้ง ป้ายแสดงสถานะ ON-AIR เหมาะสมสำหรับใช้งานระดับสถานีโทรทัศน์จำนวน 3 ชุด เพื่อติดตั้งใช้งานหน้าห้องส่งโทรทัศน์ 2 และห้องควบคุม (Control Room) และ จำนวน 3 ชุด เพื่อติดตั้งใช้งานหน้าห้องส่งโทรทัศน์ 4 และห้องควบคุม (Control Room)



3.17 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเชื่อมต่อ หรือจัดหาระบบกราวด์ของอุปกรณ์กับระบบกราวด์ของอาคาร ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

3.18 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหา Ethernet switch 48 Ports layer 2 จำนวน 2 เครื่อง ติดตั้งใช้งานในห้องส่งโทรทัศน์ 2 และห้องส่งโทรทัศน์ 4

3.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาและติดตั้ง กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบใช้สายในการเชื่อมต่อจากกล้องมายังอุปกรณ์บันทึกภาพที่สามารถจัดเก็บเพื่อตรวจสอบได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน ติดตั้งบริเวณห้องส่งโทรทัศน์ 2 จำนวน 8 ตัว และห้องส่งโทรทัศน์ 4 จำนวน 8 ตัว

3.20 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหา Remote Panel สำหรับควบคุมการแจกจ่ายสัญญาณภาพและเสียง พร้อมกับเดินสายพร้อมใช้งานตามที่กำหนด (Remote Video Router) ติดตั้งห้องส่งโทรทัศน์ 2 จำนวน 2 ตัว และห้องส่งโทรทัศน์ 4 จำนวน 2 ตัว

3.21 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหานาฬิกาดิจิตอลที่สามารถเชื่อมต่อกับ Master Clock แสดงผลแบบเข็มได้จำนวน 4 ชุด

3.22 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหา IP Matrix Interface Card (หรือเรียกชื่ออย่างอื่น) ของระบบอินเตอร์คอม ขนาดไม่น้อยกว่า 32 Channels ที่สามารถใช้งานร่วมกับ Digital Intercom Matrix Frame ที่ใช้งานอยู่เดิม ณ อาคารสถานีวิจัยโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จำนวน 1 บอร์ด และสามารถใช้งานร่วมกับระบบ Intercom System ที่ติดตั้งใช้งานในระยะที่ 1 อาคารศูนย์ปฏิบัติการ ฯ ได้อย่างสมบูรณ์

3.23 จัดหา Network Switch ที่มีคุณสมบัติในการติดต่อสื่อสารในระบบ Intercom ของสถานีโดยต้องมีช่องต่อสัญญาณไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 ชุด และติดตั้งที่ตำแหน่งห้องรวม และกระจายสัญญาณ (CAR)

3.24 ติดตั้งซอฟต์แวร์ SD/HD HEVC แบบ 4:2:0 ของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD) ยี่ห้อ Mediakind รุ่น RX8200 จำนวน 2 เครื่อง

3.25 จัดหาเครื่องแสดงภาพหลายภาพในจอเดียว (Multi-viewer) ขนาด 16 SD/HD-SDI Input พร้อมจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 ชุด ติดตั้งที่ห้องรวมและกระจายสัญญาณ (CAR) เพื่อตรวจสอบสัญญาณของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD) จำนวน 8 เครื่อง

3.26 จัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศระบบน้ำยาแปรผัน (Variable Refrigerant Flow) แบบขยายตัวรับความร้อนโดยตรงระบายด้วยอากาศ ขนาดไม่ต่ำกว่า 90,000 บีทียู ชุดคอนเดนซิงยูนิต ควบคุมการเปลี่ยนแปลงความเร็วรอบของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ควบคุมด้วยวงจร Inverter Control พร้อมเครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) จำนวน 3 ชุด สำหรับห้องระบบไฟฟ้าสำรอง (UPS)

3.27 จัดหาพร้อมติดตั้งตะแกรงกันนกได้เพดาน บริเวณทางโหลดของด้านหลังห้องส่งโทรทัศน์ ขนาดพื้นที่ประมาณ 300 ตร.ม

3.28 การตรวจรับพัสดุ

3.28.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องติดตั้งอุปกรณ์และสิ่งประกอบ ให้สามารถออกอากาศได้ พร้อมส่งมอบตามงวดงานที่กรมประชาสัมพันธ์กำหนด



3.28.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งมอบลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาทั้งหมด ให้กับกรมประชาสัมพันธ์ หากมีการปรับปรุงรุ่น (Upgrade) ของซอฟต์แวร์ ต้องดำเนินการให้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายตลอดอายุการรับประกัน ของสินค้าที่เสนอขาย

4. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมประชาสัมพันธ์จะพิจารณาคัดสิน โดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

5. งวดงานและการจ่ายเงิน

แผนการจ่ายเงินของโครงการ ผู้ขายสามารถเบิกจ่ายเงินได้เป็นรายงวดที่ดำเนินการแล้วเสร็จสมบูรณ์ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับอุปกรณ์ ถูกต้องครบถ้วนภายในเวลาที่กำหนด ดังนี้

5.1 เงินล่วงหน้า จำนวน 15 เปอร์เซ็นต์

ผู้ยื่นข้อเสนอส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคาร ในประเทศ ให้แก่กรมประชาสัมพันธ์ ก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้านี้ ทั้งนี้ภายใน 30 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ ภายใน 30 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

5.2 งวดที่ 1 จำนวน 35 เปอร์เซ็นต์

ผู้ยื่นข้อเสนอได้ส่งมอบอุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ อุปกรณ์ตรวจสอบสัญญาณภาพ อุปกรณ์ตรวจสอบ สัญญาณเสียง อุปกรณ์ชุดไมโครโฟน ระบบแสง ระบบผลิตรายการโทรทัศน์ พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบอื่นๆ ทั้งหมด ตามสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจนับไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว ทั้งนี้ ภายใน 150 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

5.3 งวดที่ 2 จำนวน 35 เปอร์เซ็นต์

ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ ระบบผลิตรายการโทรทัศน์ ระบบควบคุมการ ออกอากาศ ระบบแสงและระบบอื่นๆ แล้วเสร็จ ทั้งนี้ ภายใน 180 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

5.4 งวดที่ 3 จำนวน 30 เปอร์เซ็นต์

ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำการ ทดสอบ ทดลอง อุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ ระบบผลิตรายการโทรทัศน์ ระบบควบคุม การออกอากาศ ระบบแสงและระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องพร้อมจัดฝึกอบรม โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการ ตรวจรับถูกต้องครบถ้วนแล้วเสร็จ ทั้งนี้ ภายใน 240 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา



6. รายการอุปกรณ์ (Equipment List) มีรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1.	ห้องส่งโทรทัศน์ 2 ขนาด 400 ตร.ม. พร้อมระบบห้องควบคุม (Control Room)		
1.1	กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ แบบ EFP	1	ระบบ
1.1.1	หัวกล้อง (Camera Head)	4	ชุด
1.1.2	ชุดควบคุมกล้อง (Camera Control Unit)	4	ชุด
1.1.3	อุปกรณ์ประกอบสำหรับกล้อง	1	ระบบ
1.2	เลนส์ขยายภาพ 4K ชนิด EFP ขนาดไม่น้อยกว่า 22 เท่า	3	ชุด
1.3	เลนส์ขยายภาพ 4K ชนิด EFP ขนาดไม่น้อยกว่า 14 เท่า	1	ชุด
1.4	ครенสำหรับติดตั้งกล้องโทรทัศน์ถ่ายภาพมุมสูง	1	ชุด
1.5	ขาตั้งกล้อง		
1.5.1	ขาตั้งกล้องแบบ Pedestal Dolly	2	ชุด
1.5.2	ขาตั้งกล้องแบบ Tripod	1	ชุด
1.6	เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง (Sync Pulse Generator)	1	เครื่อง
1.7	เครื่องควบคุมกำกับภาพ ขนาด 3 M/E	1	ระบบ
1.8	ระบบติดต่อสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Video Conference)	1	เครื่อง
1.9	เครื่องแสดงภาพหลายภาพในจอเดียว (Multi-Viewer)	1	ระบบ
1.10	ระบบติดต่อสื่อสารภายใน (Intercom System)	1	ระบบ
1.11	เครื่องควบคุมกำกับเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่องสัญญาณ	1	ชุด
1.12	ลำโพงขยายเสียงสำหรับห้องควบคุม (Active Speaker)	1	ชุด
1.13	ลำโพงสำหรับห้องส่งโทรทัศน์	1	ชุด
1.14	เครื่องเชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์ (Telephone Hybrids)	1	ชุด
1.15	ไมโครโฟนชนิดหนีบ (Clip-On Microphone)	6	ชุด
1.16	ไมโครโฟนรับเสียงระยะไกล (Shotgun Microphone)	2	ชุด
1.17	ไมโครโฟนไร้สายชนิดหนีบเสื่อ (Clip-On Wireless Microphone)	6	ชุด
1.18	ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ (Hand held Wireless Microphone)	4	ชุด
1.19	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง	1	ระบบ
1.19.1	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพ (Video Patch Panel)	1	ชุด
1.19.2	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเสียง (Audio Patch Panel)	1	ชุด
1.20	เครื่องผลิตตัวอักษรและทำกราฟิก	1	ระบบ
1.21	เครื่องแปลงสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์ (Video Scan Converter)	2	ชุด
1.22	เครื่องเล่นและบันทึกภาพและเสียงแบบ Solid State Play & Record	1	ระบบ
1.23	จอตรวจสอบสัญญาณภาพ	1	ระบบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
1.23.1	จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว พร้อมขาล้อเลื่อน	2	ชุด
1.23.2	จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว พร้อมชุดยึดติดกับผนัง	2	ชุด
1.23.3	จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 9 นิ้ว	2	ชุด
1.23.4	จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว	1	ชุด
1.24	ระบบตรวจสัญญาณภาพและเสียง (Waveform Monitor)	1	ระบบ
1.25	Video Wall พร้อมชุดผลิตภาพเสมือนจริง	1	ระบบ
1.25.1	อุปกรณ์สร้างภาพเสมือนจริง	1	ชุด
1.25.2	ระบบ Video wall พร้อมชุดควบคุม	1	ชุด
1.26	ระบบแสงพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ	1	ระบบ
1.26.1	โคมไฟ LED Fresnel		
1.26.1.1	โคมไฟ LED Fresnel แบบที่ 1	20	โคม
1.26.1.2	โคมไฟ LED Fresnel แบบที่ 2	10	โคม
1.26.2	โคมไฟ LED Soft Light	32	โคม
1.26.3	อุปกรณ์สำหรับแขวนโคมไฟ (Motorized Hoist)	1	ระบบ
1.26.4	อุปกรณ์ DMX Lighting Console	1	ระบบ
1.27	ผ้าฉากสีดำ	1	ชุด
1.28	พื้น Epoxy สำหรับห้องสตูดิโอ	1	งาน
1.29	ปรับปรุงห้องควบคุม (Control Room)	1	งาน
2.	ห้องส่งโทรทัศน์ 4 ขนาด 150 ตร.ม. พร้อมระบบห้องควบคุม (Control Room)		
2.1	กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ แบบ EFP	1	ระบบ
2.1.1	หัวกล้อง (Camera Head)	3	ชุด
2.1.2	ชุดควบคุมกล้อง (Camera Control Unit)	3	ชุด
2.1.3	อุปกรณ์ประกอบสำหรับกล้อง	1	ระบบ
2.2	เลนส์ขยายภาพ 4K ชนิด EFP ขนาดไม่น้อยกว่า 22 เท่า	2	ชุด
2.3	เลนส์ขยายภาพ 4K ชนิด EFP ขนาดไม่น้อยกว่า 14 เท่า	1	ชุด
2.4	ขาตั้งกล้องแบบ Pedestal Dolly	3	ชุด
2.5	กล้อง PTZ ควบคุมระยะไกล ความละเอียดสูง 4K	1	ระบบ
2.5.1	หัวกล้อง PTZ	1	ชุด
2.5.2	ชุดควบคุมกล้อง (Remote Control)	1	ชุด
2.6	เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง (Sync Pulse Generator)	1	เครื่อง
2.7	เครื่องควบคุมกำกับภาพ ขนาด 3 M/E	1	ชุด
2.8	ระบบติดต่อสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Video Conference)	1	เครื่อง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
2.9	เครื่องแสดงภาพหลายภาพในจอเดียว (Multi-Viewer)	1	ระบบ
2.10	ระบบติดต่อสื่อสารภายใน (Intercom System)	1	ระบบ
2.11	เครื่องควบคุมกำกับเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่องสัญญาณ	1	ชุด
2.12	ลำโพงขยายเสียงสำหรับห้องควบคุม (Active Speaker)	1	ชุด
2.13	ลำโพงสำหรับห้องส่งโทรทัศน์	1	ชุด
2.14	เครื่องเชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์ (Telephone Hybrids)	1	ชุด
2.15	ไมโครโฟนชนิดหนีบ (Clip-On Microphone)	6	ชุด
2.16	ไมโครโฟนรับเสียงระยะไกล (Shotgun Microphone)	1	ชุด
2.17	ไมโครโฟนไร้สายชนิดหนีบเสื่อ (Clip-On Wireless Microphone)	6	ชุด
2.18	ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ (Hand held Wireless Microphone)	4	ชุด
2.19	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง	1	ระบบ
2.19.1	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพ (Video Patch Panel)	1	ชุด
2.19.2	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเสียง (Audio Patch Panel)	1	ชุด
2.20	เครื่องผลิตตัวอักษรและทำกราฟิก	1	ระบบ
2.21	เครื่องแปลงสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์ (Video Scan Converter)	2	ชุด
2.22	เครื่องเล่นและบันทึกภาพและเสียงแบบ Solid State Play & Record	1	ระบบ
2.23	จอตรวจสอบสัญญาณภาพ	1	ระบบ
2.23.1	จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว พร้อมขาเลื่อน	2	ชุด
2.23.2	จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว พร้อมชุดยึดติดกับผนัง	2	ชุด
2.23.3	จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 9 นิ้ว	2	ชุด
2.23.4	จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว	1	ชุด
2.24	ระบบตรวจสัญญาณภาพและเสียง (Waveform Monitor)	1	ระบบ
2.25	Video Wall พร้อมชุดควบคุม	1	ระบบ
2.26	ระบบแสงพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ	1	ระบบ
2.26.1	โคมไฟ LED Fresnel		
2.26.1.1	โคมไฟ LED Fresnel แบบที่ 1	12	โคม
2.26.1.2	โคมไฟ LED Fresnel แบบที่ 2	12	โคม
2.26.2	โคมไฟ LED Soft Light		
2.26.2.1	โคมไฟ LED Soft Light แบบที่ 1	25	โคม
2.26.2.2	โคมไฟ LED Soft Light แบบที่ 2	10	โคม
2.26.3	อุปกรณ์สำหรับแขวนโคมไฟ	1	ระบบ
2.26.4	อุปกรณ์ DMX Lighting Console	1	ระบบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
2.27	ผ้าฉากสีดำ	1	ชุด
2.28	พื้น Epoxy สำหรับห้องสตูดิโอ	1	งาน
2.29	ปรับปรุงห้องควบคุม (Control Room)	1	งาน

7. ข้อกำหนดทางเทคนิค

1. ห้องส่งโทรทัศน์ 2 ขนาด 400 ตร.ม. พร้อมระบบห้องควบคุม (Control Room)

1.1 กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ แบบ EFP

1.1.1 หัวกล้อง (Camera Head)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์สีชนิด EFP ระบบความคมชัดสูง เหมาะสำหรับใช้งานในห้องส่งโทรทัศน์
2. มีหน่วยรับภาพแบบ UHD or 4K ชนิด CMOS หรือ MOS หรือชื่ออื่นที่ทำงานเหมือนกัน
3. มีรูปแบบของสัญญาณวิดีโอ Spatial Resolution 3840 x 2160 (progressive)
4. มีหัวต่อสัญญาณวิดีโอขาออกแบบ BNC
5. มีฟังก์ชัน HDR (High Dynamic Range) หรือชื่ออื่นที่ทำงานเหมือนกัน
6. มี Optical Filter แบบ ND Filter และ Optical Filter แบบ Cross หรือ Star ที่สามารถเลือกใช้งาน

ได้จาก Remote Control

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Image Sensor | : 3 x 2/3" Sensors with Global Shutter or 1-chip with Global Shutter |
| 2. Optical System | : F 1.4 Prism or Conversion Lens |
| 3. Lens Mount | : Bayonet Mount |
| 4. Horizontal Resolution | : ≥ 2000 TV Lines or Better |
| 5. Sensitivity at 2000 Lux | : F10 (50Hz or 50p) or Better |
| 6. S/N Ratio or Noise Level | : ≥ 62 dB or ≥ -62 dB or Better |

1.1.2 ชุดควบคุมกล้อง (Camera Control Unit)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นชุดควบคุมกล้อง สำหรับเชื่อมต่อกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ เพื่อควบคุมการทำงานต่างๆ
2. เชื่อมต่อผ่านสายสัญญาณชนิด SMPTE Hybrid Fiber Optic
3. มีช่องส่งสัญญาณวิดีโอขาออกแบบ HD-SDI และ 4K (12G)
4. มีช่องส่งสัญญาณเสียงไมโครโฟนชนิด XLR จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
5. มีช่องรับสัญญาณวิดีโอ Return แบบ HD-SDI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
6. มีช่องรับสัญญาณวิดีโอ Teleprompter
7. มีช่องรับสัญญาณ Genlock แบบ Black-Burst หรือ Tri-Level Sync



8. มีช่องต่อ RJ45 สำหรับการเชื่อมต่อ Remote Control
9. มีช่องรับและส่งสัญญาณ Intercom
10. สามารถรับ-ส่งสัญญาณแบบ IP บนมาตรฐาน SMPTE ST 2110
11. สามารถติดตั้ง หรือมีชุด Rack Mount Adapter สำหรับติดตั้งกับตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว

1.1.3 อุปกรณ์ประกอบสำหรับกล้อง

คุณลักษณะทั่วไป

1. มีชุด Remote Control แบบ Joystick สำหรับปรับค่าการทำงานต่างๆ ของกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์
2. มีแผ่นรองกล้องเพื่อยึดกล้องกับขาตั้งกล้อง
3. มีชุดหูฟังสำหรับส่งการทำงานชนิดครอบศีรษะ
4. มี Viewfinder แบบ LCD หรือ LED Backlight หรือ LED หรือ OLED ขนาดไม่ต่ำกว่า 7 นิ้ว พร้อมที่บังแสง และสัญญาณไฟ (Tally Lamp)
5. มีสายสัญญาณแบบ Fiber Optic จากชุดควบคุมกล้องไปยัง Studio Wallbox ความยาวตามความเหมาะสม และจากหัวกล้องไปยัง Studio Wallbox ความยาวไม่น้อยกว่า 50 เมตร
6. ติดตั้งจุดเชื่อมต่อสัญญาณโทรทัศน์ (Wall Box) สำหรับเป็นจุดเชื่อมต่อสัญญาณกล้องโทรทัศน์ สัญญาณภาพ และสัญญาณเสียง สำหรับห้องส่งโทรทัศน์ ขนาด 400 ตร.ม. จำนวน 2 จุด

1.2 เลนส์ขยายภาพ 4K ชนิด EFP ขนาดไม่น้อยกว่า 22 เท่า

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเลนส์ ชนิด Broadcast 4K Lens แบบ EFP Lens สามารถใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์สี ภายในห้องส่งโทรทัศน์
2. มีอัตราส่วนในการซูมไม่น้อยกว่า 22 เท่า
3. จะต้อง มี 2 X Extender อยู่ภายในตัวเลนส์
4. มีชุดควบคุมซูมและโฟกัส เป็นแบบ Full Servo Control Kit

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Focal length (1X) : 7.8 to 187 mm. or 7.5 to 180 mm.

1.3 เลนส์ขยายภาพ 4K ชนิด EFP ขนาดไม่น้อยกว่า 14 เท่า

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเลนส์ ชนิด Broadcast 4K Lens แบบ EFP Lens สามารถใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์สี ภายในห้องส่งโทรทัศน์
2. มีอัตราส่วนในการซูมไม่น้อยกว่า 14 เท่า
3. จะต้อง มี 2 X Extender อยู่ภายในตัวเลนส์
4. มีชุดควบคุมซูมและโฟกัส เป็นแบบ Full Servo Control Kit



คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Focal length (1X) : 4.5 to 63 mm. or 4.3 to 60 mm.
2. Minimum Object Distance (M.O.D.) : 0.3 m

1.4 เกรนสำหรับติดตั้งกล้องโทรทัศน์ถ่ายภาพมุมสูง

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเกรนซึ่งออกแบบสำหรับใช้ติดตั้งกล้องโทรทัศน์ เพื่อสามารถให้ภาพในมุมสูง รองรับการใช้งานในห้องส่งโทรทัศน์
2. ทำจากวัสดุแข็งแรงได้มาตรฐาน และมีน้ำหนักเบา สะดวกในการขนย้ายและจัดเก็บ
3. การประกอบทำได้โดยง่าย และหากต้องใช้เครื่องมือ ต้องจัดหาและส่งมอบมาพร้อมกับชุดเกรน
4. ปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 5 เมตร หรือดีกว่า ปลายบนสุดของแขนเกรน ต้องมีฐานติดตั้งกล้องโทรทัศน์
5. ปลายบนสุดของแขนเกรนรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 20 กิโลกรัม
6. ปลายล่างสุดของแขนเกรน ต้องติดตั้งกล้องสำหรับบรรจุลูกตุ้มเพื่อปรับความสมดุลของน้ำหนัก
7. ฐานของเกรนเป็น DOLLY สำหรับใช้งานในห้องส่ง
8. จัดหาชุดควบคุมการ pan และ tilt กล้องที่ติดตั้งบนเกรนได้ พร้อมจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว สำหรับเจ้าหน้าที่ประจำชุดควบคุมกล้องโทรทัศน์

1.5 ขาตั้งกล้อง

1.5.1 ขาตั้งกล้องแบบ Pedestal Dolly

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์ขาตั้งกล้องชนิด Pedestal สามารถปรับระดับสูงต่ำได้
2. มีล้อเลื่อน (Dolly) และสามารถล็อกได้
3. มีแขนสำหรับจับ (Pan Bar) จำนวน 2 ด้าน (ซ้าย - ขวา)
4. มีหัวรับน้ำหนักกล้องแบบ Fluid Head สามารถปรับใช้งานได้ทั้ง Pan และ Tilt

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. ขาตั้งกล้อง (Camera Support)

- 1.1 Type : Pedestal
- 1.2 Capacity Load : 80 kg. or More
- 1.3 Maximum Hight : 143 cm. or More
- 1.4 Minimum Hight : 72 cm. or Less

2. หัวขาตั้งกล้อง (Support Head)

- 2.1 Capacity Load : 40 kg. or More
- 2.2 Tilt : +/-90° or More
- 2.3 Pan : 360°



1.5.2 ขาตั้งกล้องแบบ Tripod

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นขาตั้งกล้องชนิดสามขาสามารถปรับระดับสูงต่ำและรองรับเลนส์ถ่ายภาพชนิด EFP ไม่น้อยกว่า 40 เท่า
2. มีล้อเลื่อน (Dolly) และสามารถล็อกได้
3. มีแผ่นยึดขาตั้งกล้อง (Floor Spreader)
4. มีหัวรับตัวกล้องแบบบรรจุของเหลว (Fluid Head) สามารถปรับใช้งานทางแนวตั้ง
5. มีแผ่นรองยึดตัวกล้องกับหัวรับตัวกล้อง พร้อมอุปกรณ์ Lens Support สำหรับเลนส์ชนิด EFP

ขนาดไม่น้อยกว่า 40 เท่า

6. มีแขนสำหรับจับ (Pan Bar) 2 ด้าน (ซ้าย – ขวา) เพื่อติดตั้งชุดควบคุมเลนส์ (Servo Kit)
7. มีกระเป๋ابรรจุสำหรับเคลื่อนย้าย

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. ขาตั้งกล้อง (CAMERA SUPPORT)

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1.1. TYPE | : 2-STAGE EFP TRIPOD |
| 1.2. CAPACITY LOAD | : 70 kg OR MORE |
| 1.3. HIGH (MAX – MIN) | : 55 - 150 cm OR BETTER |

2. หัวขาตั้งกล้อง (SUPPORT HEAD)

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 2.1 CAPACITY LOAD | : 30 kg OR MORE |
| 2.2 TILT | : $\geq \pm 65^\circ$ |
| 2.3 PAN | : 360° |

1.6 เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง (Sync Pulse Generator)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องกำเนิดสัญญาณ Video Reference ทั้ง Black Burst และ Tri Level Sync สำหรับงานทางด้าน Broadcast

2. ให้กำเนิดสัญญาณ Test Pattern ได้ทั้งในระบบ HD สร้างสัญญาณ LTC สำหรับเป็นสัญญาณอ้างอิงให้กับนาฬิกา ได้

3. สามารถสร้างสัญญาณ 48 kHz World Clock สำหรับเป็นสัญญาณอ้างอิง

4. ต้องมีระบบป้องกัน synchronization Shock หรือ Recovery Mode หรือสามารถรองรับการทำการ Change Over เมื่อสัญญาณอ้างอิงจากภายนอกเกิดสูญหายชั่วคราวหรือชื่อเรียกอื่นที่ทำงานได้เหมือนกัน

5. มี USB Port หน้าเครื่องสำหรับบันทึกการตั้งค่าและ Firmware Upgrades หรือ Ethernet Port

6. มีจอแสดงสถานะการใช้งานและปุ่มเลือกฟังก์ชันการใช้งานที่ด้านหน้าเครื่อง

7. รองรับ Protocol แบบ SNMP (Simple Network Management Protocol)

8. สามารถรับสัญญาณอ้างอิง GPS Receiver พร้อมสายอากาศ และทำงานเป็น NTP Server ได้

9. รองรับการใช้งาน PTP Protocol ตามมาตรฐานของ IEEE1588



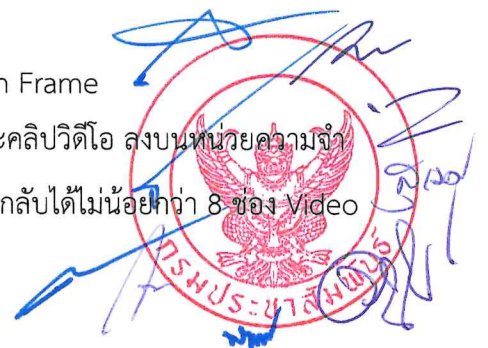
คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Reference Input : 75 Ω BNC x 2, PAL/NTSC,
2. Network Interface : 10/100 BASE-T
3. Serial Digital Test Signal Output
 - 3.1 Output : 75 Ω BNC x 4
 - 3.2 Standard : SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 424M or SMPTE 425M
 - 3.3 Output Amplitude : 800 mVp-p \pm 10%
 - 3.4 Return Loss : \geq 10 dB from 2.5 GHz to 3 GHz or from 1.485GHz to 3GHz
4. PTP Specifications
 - 5.1 Connector : RJ45, 10/100/1000 Base T, SFP 1 Gigabit Ethernet Module
 - 5.2 Profile : ST 2059-2, AES67
5. Power : 220V, 50Hz Dual power supplies

1.7 เครื่องควบคุมกำกับภาพ ขนาด 3 M/E

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์สำหรับผสมสัญญาณภาพโทรทัศน์แบบ UHD or 4K ที่ใช้งานในระดับสถานีโทรทัศน์ ขนาดไม่น้อยกว่า 3 M/E รองรับการขยายได้สูงสุด 5M/E ในอนาคต โดยสามารถใช้งานในระบบ HD และ 4K
2. มีช่องสัญญาณ Input จำนวนไม่น้อยกว่า 32 Input และมีช่องสัญญาณ Output จำนวนไม่น้อยกว่า 16 Output รองรับการขยายได้สูงสุด 48 Input และ 24 Output ได้ในอนาคต
3. มี Control Panel จำนวนไม่น้อยกว่า 3 แถว ในแต่ละแถวมีไม่น้อยกว่า 30 ปุ่ม โดยในแต่ละปุ่มสามารถกำหนดฟังก์ชันการทำงานได้อิสระ และสามารถแสดง Source Name ได้ไม่น้อยกว่า 4 ตัวอักษร ชนิด OLED หรือ LED หรือ LCD และต้องมองเห็นได้อย่างชัดเจน
4. มี Menu Panel แบบ Touch Screen สำหรับแสดงเมนูตั้งค่าการทำงานของเครื่องได้หรือชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ทำงานเหมือนกัน
5. มี 4 Keyer ต่อ M/E สามารถทำ Transition แบบ CUT, MIX, WIPE หรือดีกว่า และ สามารถทำ Chroma Key ไม่น้อยกว่า 2 Channel และสามารถเลือกใช้งานที่ Keyer ใดก็ได้ทั้ง 3M/E
6. มี Digital Video Effect (DVE) หรือ DME หรือชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ทำงานเหมือนกัน ไม่น้อยกว่า 4 Channel 3D DVE และสามารถเลือกใช้งานที่ Keyer ใดก็ได้ทั้ง 3 M/E
7. มี Redundant Power Supply ทั้ง Control Panel และ Main Frame
8. สามารถบันทึกภาพนิ่ง ที่ระดับ 4K ได้ไม่น้อยกว่า 800 ภาพ และคลิปวิดีโอ ลงบนหน่วยความจำ ภายใน Main Frame หรือชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ทำงานเหมือนกัน สามารถเล่นกลับได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง Video และ Key



9. มี Interface สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นอย่างน้อยดังนี้ GPIO, Tally, Serial, Ethernet Control

10. จัดหา AUX Bus Panel จำนวน 2 ชุด

11. จัดหาเครื่องสลับสัญญาณภาพอัตโนมัติ (Automatic Changeover) สามารถสลับสัญญาณภาพโทรทัศน์แบบ 3G/HD/SD-SDI ขนาด 2 Inputs, 1 Output หรือดีกว่า มีฟังก์ชัน GPI และ GPO ควบคุมสั่งการอุปกรณ์ภายนอก และจัดหาปั๊มกดไม่น้อยกว่า 1 ปั๊ม สามารถควบคุมอุปกรณ์ Automatic Changeover ผ่านทาง Ethernet, RS422, RS232 หรือ GPI จากการกดปุ่ม

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| 1. Format Input/Output | : SMPTE ST 292, SMPTE 2082 or Better |
| 2. Input Number | : ≥32 Inputs or More |
| 3. Output Number | : ≥16 Outputs or More |
| 4. Reference Input | : Black Burst or Tri-Level |
| 5. Power Supply | : Redundant or Hot Swappable |

1.8 ระบบติดต่อสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Video Conference)

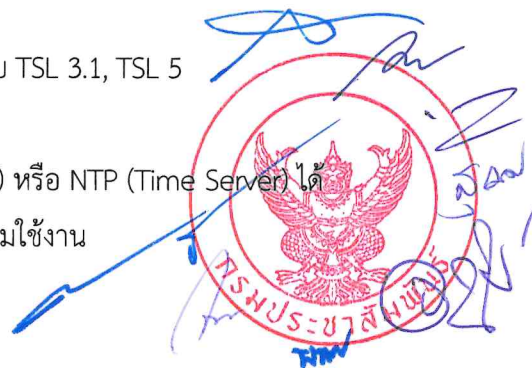
คุณลักษณะทั่วไป

1. สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรม Video Conference
 2. สัญญาณภาพ แบบ 3G-SDI 4:2:2 10-bit
 3. สัญญาณเสียง แบบ SDI embedded audio 24 bit จำนวน 2 channel
 4. จัดหา Workstation Intel i5 or Better, RAM 16 GB, Graphic 4 GB, SSD 512 GB, Windows 11
- จอภาพชนิด IPS Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว รองรับความละเอียด 1920X1080 หรือดีกว่า

1.9 เครื่องแสดงภาพหลายภาพในจอเดียว (Multi-Viewer)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์ระดับ Broadcast ที่นำสัญญาณภาพหลายสัญญาณ มาแสดงผลบนจอภาพเดียวกัน
2. มี Input ไม่น้อยกว่า 32 Input
3. แสดงระดับสัญญาณ Audio ที่จอภาพได้
4. ปรับแต่งลักษณะรูปแบบการแสดงผลของสัญญาณ Video Input ได้
5. มีอุปกรณ์ควบคุมการแบ่งจอภาพแบบ Workstation Intel Xeon 2.0 or Better, RAM 32 GB, Graphic 2 GB, SSD 1 TB, Windows 10 Pro ขึ้นไป, จอภาพชนิด IPS Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว รองรับความละเอียด 1920X1080 หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด พร้อมเมาส์ และคีย์บอร์ดพร้อม Software เพื่อปรับแต่งควบคุมขนาดภาพ
6. กำหนดชื่อของสัญญาณ Input แต่ละช่องสัญญาณได้
7. มีระบบ Tally แต่ละ Input เชื่อมต่อกับ Switcher ได้ หรือระบบ TSL 3.1, TSL 5
8. มี Processing Delay ไม่เกิน 2 Frame
9. แสดงนาฬิกาบนจอภาพ รับสัญญาณจาก Master Clock (LTC) หรือ NTP (Time Server) ได้
10. สามารถตั้งค่าการทำงานผ่านทาง Ethernet พร้อมโปรแกรมใช้งาน



11. ติดตั้งกับ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ได้

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Video Input

- Input Format : HD-SDI
- : Audio Embedded
- Video Connector : BNC or DIN or MINI BNC or SFP

2. Video output

- Standard : 2 x HD-SDI or DVI or HDMI or RJ-45
- Output Resolution : 1920 x 1080 or Better

3. Power Supply

: 220 Vac, 50 Hz Redundant

1.10 ระบบติดต่อสื่อสารภายใน (Intercom System)

คุณลักษณะทั่วไป

1. มี Keypanel แบบ Color Display ขนาด 14 Key พร้อม 18” Gooseneck Microphone

จำนวน 3 ชุด

2. มี Wireless Intercom ใช้งานแบบ 5G จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย Wireless Base 1 ชุด Wireless Beltpack 4 ชุด Wireless Headset จำนวน 4 ชุด Remote Antenna 1 ชุด

3. มี Wireless IFB Beltpack พร้อมหูฟังแบบท่อลม จำนวน 4 ชุด สามารถใช้งานร่วมกับ Wireless Intercom ที่เสนอมาได้โดยไม่ต้องเพิ่ม Wireless IFB Base

4. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ Interface ระหว่างชุดควบคุมกล้อง, ระบบ Intercom และ อุปกรณ์ที่เสนอให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์

1.11 เครื่องควบคุมกำกับเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่องสัญญาณ

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ Digital Audio Mixer ที่มี Channel Input Fader จำนวน ไม่น้อยกว่า 20 Fader พร้อมปุ่มควบคุมแบบหมุน ไม่น้อยกว่า 1 ชุด/Fader และต้องมีจอแสดงอักขรที่สามารถตั้งชื่อในแต่ละช่อง และมี Group Fader ไม่น้อยกว่า 8 Fader (รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 28 Fader)

2. มี LCD หรือ LED Backlight หรือ LED Meter สำหรับแสดงสัญญาณ Input และ Output แสดงผลบนจอขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว เป็นระบบสัมผัสชกกรีน จำนวน 2 จอ สำหรับแสดงผล การทำงานต่างๆ และ เข้าควบคุมอุปกรณ์ได้อย่างรวดเร็ว

3. มี Parametric Equalizer ไม่น้อยกว่า 4 Band และมี Filter ไม่น้อยกว่า Lo-pass/Hi-pass มี Dynamic Processor ประกอบด้วย Compressor, Gate, Limiter

4. มี Microphone Input แบบ Balanced XLR พร้อมชุดจ่ายกระแสไฟฟ้าตรง (Phantom Power +48 โวลต์) ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง



5. มีช่อง Analog Input แบบ Balanced ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และ Analog Output แบบ Balanced ไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

6. มีช่อง Digital (AES/EBU) Input ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และ Output ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

7. จัดหาลำโพงขยายเสียงวูฟเฟอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว เพื่อตรวจสอบเสียงระบบสเตอริโอ

จำนวน 1 ชุด

8. จัดหาหูฟังสเตอริโอตรวจสอบเสียง แบบครอบศีรษะ จำนวน 2 ชุด

9. มี Oscillator สำหรับทดสอบค่ามาตรฐานสัญญาณเสียง หรือมีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่มีลักษณะการทำงานคล้ายกัน

10. มีระบบจัดเก็บ Project หรือ Scene Memory ที่สามารถจัดเก็บค่าการปรับแต่ง และสามารถเรียกกลับคืนมาใช้ใหม่

11. สามารถปรับค่า Input และ Output Delays รวมกันได้ไม่น้อยกว่า 500 ms

12. สัญญาณ Input และ Output ผ่านการประมวลผลในแบบ Digital Signal Processing หรือ FPGAs ไม่น้อยกว่า 64 Channel

13. มี System Bus ไม่น้อยกว่า Mix, Group, Auxiliary หรือมีชื่อเรียกเป็นอื่น

14. มี I/O Interface

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1. A/D & D/A Converter | : ≥ 24 Bit |
| 2. Sampling Frequency | : ≥ 48 kHz |
| 3. Frequency Response | : 20 Hz – 20 kHz or Better |

1.12 ลำโพงขยายเสียงสำหรับห้องควบคุม (Active Speaker)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง มีภาคขยายเสียงในตัว ชนิดแยกขับเสียงทุ้มไม่ต่ำกว่า 80 วัตต์ และเสียงแหลมไม่ต่ำกว่า 50 วัตต์

2. ดอกลำโพงเสียงทุ้ม มีขนาดไม่ต่ำกว่า 8 นิ้ว

3. ดอกลำโพงเสียงแหลม มีขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว

4. มี Sound Balance หรือ Filter ตั้งค่าระดับความแรงของสัญญาณเสียง

5. มี Sensitivity หรือ Trim Level เพื่อเลือกความเหมาะสมกับสัญญาณเสียงที่ส่งเข้ามา

6. ช่องต่อสัญญาณ Input แบบ Balanced XLR

7. จัดหาอุปกรณ์ปรับลดแรงเสียงติดตั้งที่โต๊ะคอนโซล

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Frequency Response | : ≥ 45 Hz - 20 kHz |
| 2. Crossover Frequency | : $\leq 3,900$ Hz |
| 3. MAX. SPL@1M | : ≥ 110 dB |



1.13 ลำโพงสำหรับห้องส่งโทรทัศน์

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นลำโพงชนิด Passive 2 Way มี Woofer ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
2. ตัวลำโพงทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง
3. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งในจุดที่เหมาะสม
4. มีช่องสัญญาณเข้า XLR หรือ Speakon
5. จัดหาเครื่องขยายเสียงระบบ Stereo มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 350 W จำนวน 1 เครื่อง ต่อลำโพง 1 คู่

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1. Frequency Respons | : 53 - 20 kHz or Better |
| 2. Nominal Impedance | : 8 Ω |
| 3. Input Power Rating (Continuous) | : ≥ 350 W |
| 4. Sensitivity | : ≥ 98 dB |

1.14 เครื่องเชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์ (Telephone Hybrids)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็น Digital Telephone Hybrid
2. มี Indicator แสดงสถานะของคู่สายโทรศัพท์ที่เข้ามาที่หน้าเครื่องหรือที่ Controller ได้
3. ต้องแสดงระดับสัญญาณเสียงของ Input /Output ได้
4. มี Automatic Gain Control สำหรับปรับระดับเสียงเข้า (AGC) และ Noise Gate หรือ Expander

แยกอิสระแต่ละ Hybrid

5. ต่อสายโทรศัพท์ได้ไม่น้อยกว่า 6 คู่สายในเครื่องเดียว พร้อมชุดควบคุม (Control Surface) ที่มีจอแบบ LCD หรือ LED Backlight แสดง Status หรือเมนูการใช้งาน

6. Conference สายโทรศัพท์ได้ไม่น้อยกว่า 2 สาย
7. ชุดควบคุมมี Keypad สำหรับต่อสายภายนอกได้
8. สามารถติดตั้งบน Rack 19 นิ้วได้
9. มีเครื่องป้องกันไฟกระชากสำหรับสายโทรศัพท์ รองรับไม่น้อยกว่า 6 คู่สาย

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1. Frequency Response | : 250 Hz - 3.4 kHz or BETTER |
| 2. Signal Type In/ Output | : Analog Balanced XLR |
| 3. Power Supply | : 220 VAC 50Hz or Better |



1.15 ไมโครโฟนชนิดหนีบ (Clip-On Microphone)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นไมโครโฟนแบบคอนเดนเซอร์ ชนิดใช้หนีบ
2. สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (Phantom) ขนาด +48 โวลต์
3. มีสายพร้อมหัวสายชนิด XLR พร้อมอุปกรณ์กันลม
4. มีสายต่อพ่วงพร้อมหัวสายชนิด XLR ยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร จำนวน 1 เส้น

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Type | : Condenser |
| 2. Polar Pattern | : Omni-Direction |
| 3. Frequency Response | : 20-20,000 Hz or Wider |
| 4. SPL | : 126 dB or Better |
| 5. Sensitivity | : ≥ 5 mV/Pa |

1.16 ไมโครโฟนรับเสียงระยะไกล (Shotgun Microphone)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นไมโครโฟนชนิดรับเสียงระยะไกล (Shot Gun Microphone) ที่มี Pattern แบบ Super-Cardioid
2. สามารถใช้ Phantom Power จาก Audio Mixer ได้
3. มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงลม Windshield
4. มีสายต่อพ่วงพร้อมหัวสายชนิด XLR ยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร จำนวน 1 เส้น

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. Frequency Response | : 50 - 25,000 Hz หรือดีกว่า |
| 2. Maximum Sound Pressure Level | : ≥ 129 dB |
| 3. Sensitivity | : ≥ 63 mV/Pa |
| 4. Impedance | : ≤ 150 Ω |

1.17 ไมโครโฟนไร้สายชนิดหนีบเสื้อ (Clip-On Wireless Microphone)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นไมโครโฟน ชนิดหนีบเสื้อ แบบไร้สาย
2. ใช้ย่านความถี่ระบบ UHF
3. เครื่องรับสามารถติดตั้งกับ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว
4. มีสายอากาศภายนอกติดตั้งรับสัญญาณในห้องส่งผลิตรายการโทรทัศน์
5. มีสายไมโครโฟน Lavalier Microphone ขนาดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร สำหรับหนีบเสื้อ



คุณลักษณะทางเทคนิค

เครื่องส่ง

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1. Carrier Frequency | : UHF |
| 2. Rf Output Power | : 10/30/50 mW |
| 3. Microphone Pattern | : Omni-Direction |
| 4. Microphone Type | : Condenser |
| 5. Battery Life | : 6 Hours or More |
| 6. Frequency Response | : 80 - 18,000 Hz or Better |

เครื่องรับ

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. Carrier Frequency | : UHF |
| 2. S/N Ratio | : ≥ 115 dB |
| 3. T.H.D | : 0.9 % or Better |
| 4. Output Level | : 18 dB (Balanced) |

1.18 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ (Hand Held Wireless Microphone)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นไมโครโฟน ชนิดมือถือ แบบไร้สาย
2. ใช้งานย่านความถี่ระบบ UHF
3. เครื่องรับสามารถติดตั้งกับ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว
4. มีสายอากาศภายนอกติดตั้งรับสัญญาณในห้องส่งผลิตรายการโทรทัศน์
5. มี Wind Shield ป้องกันลม
6. จัดหาขาตั้งชนิดตั้งพื้น ปรับสูง-ต่ำ ได้
7. จัดหาขาตั้งชนิดตั้งโต๊ะ

คุณลักษณะทางเทคนิค

เครื่องส่ง

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1. Carrier Frequency | : UHF |
| 2. Rf Output Power | : 10/30/50 mW |
| 3. Microphone Pattern | : Cardioid or Uni-Direction |
| 4. Frequency Response | : 80-18,000 Hz or Better |
| 5. Microphone SPL | : 154 dB or Better |
| 6. Microphone Type | : Dynamic |
| 7. Battery Life | : 6 Hours or More |



เครื่องรับ

1. Carrier Frequency : UHF
2. S/N Ratio : ≥ 115 dB
3. Output Level : 18 dB (Balanced)
4. T.H.D : 0.9 % or Better

1.19 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

1.19.1 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพ (Video Patch Panel)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็น Video Patch Panel ที่ได้มาตรฐานการใช้งานสัญญาณภาพ 12G/3G/HD-SDI
2. ลักษณะการวาง Jack เป็นแบบคู่บน-ล่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 24 คู่ และมี Contact ตัดต่อภายใน พร้อม Terminator ในแต่ละคู่
3. มีขนาดของ Frame ขนาด ไม่เกิน 2U
4. มีป้ายสำหรับเขียนชื่อกำกับทั้งแถวบน และแถวล่าง
5. มี Video Patching Cord ทั้งหมด จำนวน 10 เส้น
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว

1.19.2 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเสียง (Audio Patch Panel)

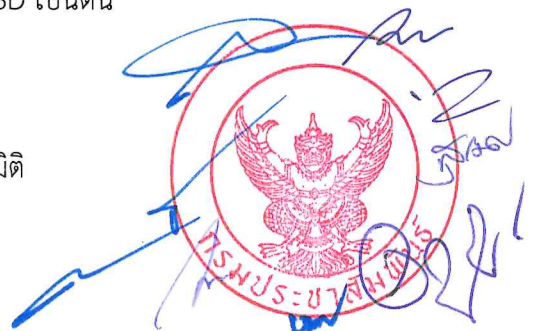
คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็น Audio Patch Panel ที่ได้มาตรฐานการใช้งานกับสัญญาณ Analog Audio และ AES/EBU Digital Audio
2. มี Frame เป็นแบบ Full Enclosure
3. ลักษณะการวาง Jack เป็นแบบคู่บน-ล่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 24 คู่ และมี Contact แบบ Normal Strapped (Fully Normal)
4. มีขนาดของ Frame ไม่เกิน 2U
5. มีป้ายสำหรับเขียนชื่อกำกับทั้งแถวบน และแถวล่าง
6. มี Audio Patching Cord ทั้งหมด จำนวน 10 เส้น
7. สามารถติดตั้งใช้งานบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว

1.20 เครื่องผลิตตัวอักษรและทำกราฟิก

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องกำเนิดตัวอักษรภาษาไทย และอังกฤษซึ่งมีคุณภาพระดับสถานีโทรทัศน์ HD/SD format
2. สามารถใช้งานกราฟิกส์ไฟล์ประเภท BMP, TGA, JPG, PSD เป็นต้น
3. มี 2D/3D animation library
4. สามารถทำ transition ได้ไม่น้อยกว่า 40 แบบ
5. มีคุณสมบัติดึงข้อมูลจาก Excel และวาดเป็นกราฟแบบ 3 มิติ
6. รองรับการนำเข้าไฟล์ประเภท OBJ, 3DS เป็นต้น



7. ทำงานแบบ Real-time Keyframe พร้อมคุณสมบัติ Motion Path, Hierarchical Grouping ได้
8. สามารถกำหนดคุณลักษณะของ Particle หรือเรียกชื่อเป็นอย่างอื่นได้ เช่น สี รูปทรง ทิศทาง เป็นต้น
9. แยกการทำ Animation ให้แต่ละ Object โดยอิสระจากกันได้
10. สามารถสร้างชิ้นงานซ้อนกันได้หลายๆ ชั้น ไม่ต่ำกว่า 16 ชั้น
11. มีคุณสมบัติของ Realtime Shaders ประเภท Reflection, Refraction เป็นต้น
12. มีคุณสมบัติของการนำภาพ Video สดมา Mapping ได้
13. รองรับการ Play ประเภท PNG Sequence File
14. รองรับการ Play คลิปวิดีโอ AVI, MOV, MXF เป็นต้น
15. หน่วยประมวลผลแบบ Intel ที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า Xeon W2223 หรือดีกว่า
16. มีจอภาพชนิด IPS Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว รองรับความละเอียด 1920x1080 หรือดีกว่า
17. ติดตั้งอยู่ใน Rack 19 นิ้ว พร้อม Keyboard และ Mouse
18. ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการแบบลิขสิทธิ์ถาวร Window 10 Pro ขึ้นไป
19. มีฟังก์ชันสำหรับระบบบริหารงานข่าว มีหน้าจอที่รองรับให้กรอกข้อมูลข่าว ดึงข้อมูลข่าวอัตโนมัติ
คัดกรองข่าวก่อนออกอากาศ และสามารถทำ Loop หยุดรอสระหว่างค้นรายการข่าวด่วน
20. โปรแกรมแสดงข้อมูล Line แบบอัตโนมัติ พร้อมการตัดคำภาษาไทย มีส่วนคัดกรองแก้ไขข้อความ
ก่อนออกอากาศได้

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Video Output | : Video and KEY |
| 2. Video Format | : ≥ 720p, 1080i, 1080p |
| 3. Reference | : Black Burst (Tri-level or Bi-level) |
| 4. Input Impedance | : 75 Ω |
| 5. Network Interface | : 1 Gb หรือดีกว่า |
| 6. Power Supply | : 220VAC 50Hz Redundant or Hot-Swapable |

1.21 เครื่องแปลงสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์ (Video Scan Converter)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณ Computer แบบ HDMI ให้เป็นสัญญาณ Video แบบ HD โดยไม่ต้องใช้ SOFTWARE
2. มี Front Panel LCD หรือ LED Backlight หรือ OLED สำหรับแสดงการปรับแต่ง
3. จัดหาพร้อมเชื่อมต่อสายสัญญาณ Computer ที่สามารถรองรับ HDMI Type จากห้องส่งโทรทัศน์
มาเข้าเครื่อง Video Scan Converter

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Computer Input Signal Type | : RGBHV, RGsB, YPbPr, DM-D VIA DVI-I Connector |
| 2. Program Video Output Signal Type | : 3G-SDI/HD or SMPTE ST 2110 |
| 3. Television Standard | : PAL, NTSC, SECAM |



- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 4. Genlock Input | : Analog and Tri-Level |
| 5. DVI Signal | : PC to 1920 X 1200 |
| 6. Color Resolution | : 24 BIT (16.8 Million Color) |

1.22 เครื่องเล่นและบันทึกภาพและเสียงแบบ Solid State Play & Record

คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์บันทึกและเล่นกลับสัญญาณภาพและเสียงสำหรับการออกอากาศในระบบ High Definition รองรับรูปแบบ HD (High Definition) 720p, 1080i และ 1080p
2. สามารถบันทึกสัญญาณภาพได้ 1 ช่องสัญญาณและเล่นกลับสัญญาณภาพได้ 2 ช่องสัญญาณอิสระ
3. สามารถรับไฟล์ สำหรับออกอากาศ เช่น AVI, MXF, XDCAM, MPEG-2, AVC-Intra, MPEG-4
4. สามารถสร้าง Mark in , Mark Out และสร้าง Sub Clip ในแต่ละ Clip ได้
5. มีชุดเก็บข้อมูลภายในตัวเครื่องแบบ SSD หรือ 7200RPM RAID - 0 ขนาดไม่น้อยกว่า 2x1TB
6. มีชุดควบคุมการเล่นไฟล์ภาพและเสียงลักษณะเดียวกับเครื่องเล่นวีดีโอเทปบนหน้าปัดเครื่อง หรือจัดหาชุดควบคุมภายนอกที่มีฟังก์ชันลักษณะเดียวกัน
7. มีจอ LCD หรือ LED บนหน้าปัดของเครื่องเพื่อตรวจสอบสัญญาณภาพหรือจัดหาอุปกรณ์เพิ่ม
8. สามารถสั่งการเล่นภาพจากฟังก์ชัน PLAY LIST และสั่งโดยตรงจากตัวคลิกได้อิสระ
9. จัดหา HARDDISK ภายนอกประเภท SSD หรือ 7200 RAID - 10 ขนาดไม่น้อยกว่า 1TB จำนวน 4 ลูก พร้อมเครื่องอ่าน
10. จัดหาจอภาพชนิด IPS Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว รองรับความละเอียด 1920X1080 หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด พร้อมเมาส์ และคีย์บอร์ด
11. มีคำสั่งสำหรับออกอากาศดังนี้ Play ,Pause , Stop , Rewind , Fast Forward
12. สามารถติดตั้งใช้งานบน Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว
13. ต้องมี Power Supply ชนิด Redundant
14. จัดหาอุปกรณ์แปลงสัญญาณ SDI Embedded to SDI/ANALOG Audio Disembedded จำนวน 2 ชุด และ SDI/ANALOG AUDIO to SDI EMBEDDED จำนวน 1 ชุด ติดตั้งที่ตู้บรรจุอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพเสียง
15. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์จัดเก็บภาพเสียงส่วนกลาง (Central Storage) ห้อง MCR ได้

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1. Video Input / Out Put | : HD-SDI or Better |
| 2. Audio Input / Out Put | : SDI Embedded Audio or Better |



1.23 จอตรวจสอบสัญญาณภาพ

1.23.1 จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว พร้อมขาล้อเลื่อน

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นจอตรวจสอบสัญญาณวิดีโอชนิด FULL HD แบบ Professional ประสิทธิภาพสำหรับรองรับงานออกอากาศ แบบ 24/7

2. มีขนาดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว Wide Screen (16:9) ชนิด LCD หรือ LED Backlight หรือ LED หรือ OLED

3. สามารถแสดงรายละเอียดของสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 3,840 x 2,160 Pixels

4. พร้อมจัดหาติดตั้งขาล้อเลื่อน

5. รับสัญญาณ 12G/3G/HD/SD-SDI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Inputs หรือจัดหาอุปกรณ์แปลงสัญญาณ 12G/3G/HD/SD-SDI to HDMI จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. Number of Pixel or Resolution : 3,840x2,160

2. Contrast Ratio : $\geq 1000 : 1$

3. Input : ≥ 2 HDMI

1.23.2 จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว พร้อมชุดยึดติดกับผนัง

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นจอตรวจสอบสัญญาณวิดีโอชนิด FULL HD แบบ Professional ประสิทธิภาพสำหรับรองรับงานออกอากาศ แบบ 24/7

2. มีขนาดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว Wide Screen (16:9) ชนิด LCD หรือ LED Backlight หรือ LED หรือ OLED

3. สามารถแสดงรายละเอียดของสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 3,840 x 2,160 Pixels

4. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งกับผนังหรือยึดติดกับโครงสร้างรองรับ

5. รับสัญญาณ 12G/3G/HD/SD-SDI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Inputs หรือจัดหาอุปกรณ์แปลงสัญญาณ 12G/3G/HD/SD-SDI to HDMI จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. Number of Pixel or Resolution : 3,840x2,160

2. Contrast Ratio : $\geq 1000 : 1$

3. Input : ≥ 2 HDMI



1.23.3 จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 9 นิ้ว

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นจอภาพชนิด LCD หรือ LED Backlight หรือ LED หรือ OLED ขนาด 9 นิ้ว จำนวน 2 จอ ติดตั้งรวมกันอยู่ในเฟรมเดียวกัน

2. มีระบบ TALLY , Waveform and Vectorscope
3. รองรับสัญญาณภาพรูปแบบ 1080p/1080i/720p
4. แสดงระดับความแรงสัญญาณเสียงบนจอภาพได้
5. ตัวเครื่องติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|-------------------|------------------------------------|
| 1. System | : 3G/HD/SD-SDI |
| 2. Resolution | : $\geq 1,920 \times 1,080$ Pixels |
| 3. Contrast Ratio | : $\geq 400 : 1$ |

1.23.4 จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นจอภาพชนิด LCD หรือ LED Backlight หรือ LED หรือ OLED ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว
2. มีระบบ Tally, Waveform and Vectorscope
3. รองรับสัญญาณภาพรูปแบบ 1080p/1080i/720p
4. แสดงระดับความแรงสัญญาณเสียงบนจอภาพได้
5. ตัวเครื่องติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้

คุณสมบัติทางเทคนิค

- | | |
|-------------------|------------------------------------|
| 1. System | : 3G/HD/SD-SDI |
| 2. Resolution | : $\geq 1,920 \times 1,080$ Pixels |
| 3. Contrast Ratio | : $\geq 1000 : 1$ |

1.24 ระบบตรวจสัญญาณภาพและเสียง (Waveform Monitor)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็น Waveform Monitor (จอสี) ตรวจวัดสัญญาณภาพระบบ HD-SDI และสามารถใช้งานในระบบ HD และ 4K

2. รองรับการวัดสัญญาณ Embedded Audio
3. เลือกรูปแบบการวัดที่แตกต่างกัน และนำมาแสดงผลที่หน้าจอได้พร้อมกัน 4 หน้าจอย่อย
4. แสดงผลการวัดในรูปแบบ Picture, Waveform, Vector, Gamut หรือชื่ออื่นที่ทำได้เหมือนกัน และ Timing หรือชื่ออื่นที่ทำได้เหมือนกัน
5. สามารถดูสถานะของสัญญาณ และต้องบันทึกค่า Error Log ได้
6. มี USB Port สำหรับเก็บ และบันทึกข้อมูลต่างๆ



7. มี Ethernet Port สำหรับดาวน์โหลด Screenshot หรือชื่ออื่นที่ทำได้เหมือนกัน และ Error Log หรือชื่ออื่นที่ทำได้เหมือนกัน

8. จัดหาอุปกรณ์สลับสัญญาณภาพ/เสียง สามารถรองรับการสลับสัญญาณภาพ/เสียงแบบ DIGITAL ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ รองรับสัญญาณภาพแบบ 3G/HD/SD-SDI พร้อมเสียงแบบ EMBEDDED จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Serial Digital Video Interface

- 1.1 Inputs : 4, Auto-Detection
- 1.2 Input Type : BNC, 75 Ω
- 1.3 Return Loss : ≥ +หรือ -10 dB from 1.485 MHz to 2.970 GHz

2. External Reference

- 2.1 Sync Format : NTSC, PAL and Tri-Level SYNC
- 2.2 Input Impedance : ≥ 15 kΩ
- 2.3 Return Loss : ≥ + หรือ - 30 dB to 30 MHz

3. Measurement Display : Picture, Waveform, Vector, Gamut หรือชื่ออื่นที่ทำได้เหมือนกัน, Timing หรือชื่ออื่นที่ทำได้เหมือนกัน and Audio

1.25 Video Wall พร้อมชุดผลิตภาพเสมือนจริง

ผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์การผลิตภาพเสมือนจริงแบบ Extended Reality (XR) บน Video Wall ประกอบด้วย อุปกรณ์ดังนี้

- 1. อุปกรณ์สร้างภาพเสมือนจริงแบบ Extended Reality (XR) บน Video Wall และอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพกับ Video Wall จำนวน 1 ระบบ
- 2. ชุดตรวจจับและควบคุมการเคลื่อนที่ของกล้อง (Tracking integration) จำนวน 1 ระบบ
- 3. ระบบ Video Wall พร้อมชุด Controller สำหรับควบคุม จำนวน 1 ระบบ

1.25.1 อุปกรณ์สร้างภาพเสมือนจริง

อุปกรณ์สร้างภาพเสมือนจริง

คุณลักษณะทั่วไป

- 1. สามารถนำกราฟิกมาใช้เป็นภาพเสมือนจริง โดยสามารถใช้งานร่วมกับ Video Wall
- 2. สามารถนำวัตถุเสมือน Augmented reality (AR) มาวางซ้อนทับบนฉากเสมือนจริง
- 3. มีเทคโนโลยีของ Unreal Engine ซึ่งเป็นโปรแกรมสร้างวัตถุ 3 มิติ และองค์ประกอบฉากในการสร้างภาพเสมือนจริง
- 4. มีระบบ AI ในการจำลองร่างกายของผู้แสดงในการเคลื่อนไหวแบบ 3 มิติ
- 5. สามารถควบคุมการแสดงกราฟิกองค์ประกอบของฉาก ที่ต้องการให้ปรากฏบนจอแสดงผลผ่านอุปกรณ์สั่งงานจากภายนอก



6. แสงเงาของวัตถุ และผู้ดำเนินรายการ ถูกสร้างโดยอัตโนมัติภายในฉากเสมือนจริง
7. รองรับ Application Programming Interface (API) เพื่อให้ซอฟต์แวร์ภายนอกเข้าถึงและอัปเดตข้อมูลนั้นๆ
8. สามารถปรับค่าสี Video Wall ให้ตรงกันกับ AR ได้จากโปรแกรมสร้างภาพเสมือนจริง
9. สามารถสลับสัญญาณภาพจากกล้องที่เข้ามาด้วยโปรแกรมสร้างภาพเสมือนจริงที่ใช้งาน
10. สามารถปรับแต่งตำแหน่ง ขนาด การหมุน มุมมอง และการควบคุมวัตถุในฉาก กำหนดพื้นผิวได้อย่างทันที และสามารถมองเห็นภาพจำลองขณะแก้ไข
11. สามารถปรับ Tracking ได้อย่างทันทีจากโปรแกรมสร้างภาพเสมือนจริงเดียวกัน
12. จัดหาจอภาพชนิด IPS Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว ความละเอียด 3840x2160 จำนวน 2 จอ พร้อมคีย์บอร์ด และเมาส์ จำนวน 1 ชุด
13. โปรแกรมสร้างภาพเสมือนจริง สามารถรองรับการใช้งานกับเทคโนโลยี Augmented reality (AR) Virtual Studio (VS) และ Extended Reality (XR) มีลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมเป็นแบบถาวร
14. ออกแบบและส่งมอบฉากเสมือนจริงโดยใช้โปรแกรม 3 มิติ ให้สถานี จำนวน 4 ฉาก แบบต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ เช่น แสงเงา สภาพอากาศ และมุมมองของกล้อง
15. ระบบต้องสามารถเชื่อมต่อสัญญาณภาพไปยัง Video Wall ทำงานได้ที่ความละเอียดภาพคมชัดไม่ต่ำกว่าระดับ UHD
16. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation พร้อมจอภาพชนิด IPS Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว ความละเอียด 3840x2160 มี Processor Intel Core i9 or Intel Xeon, Memory \geq 32 GB Graphic \geq NVIDIA 24 GB, Boot Drive \geq 1 TB SSD และ Storage Drive \geq 2 TB SSD
- 16.1 สำหรับรองรับการทำงานทดแทนเครื่องหลักได้ภายในไม่เกิน 5 นาที จำนวน 1 เครื่อง ในกรณีที่เครื่องหลักไม่สามารถใช้งาน
- 16.2 สำหรับเตรียมความพร้อมด้านกราฟิก จำนวน 1 เครื่อง
17. จัดหาอุปกรณ์ Audio Delay สามารถปรับค่าได้ไม่น้อยกว่า 500 ms จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|------------------|--|
| 1. Video In/Out | : 2x 10-bit HD/UHD or Better |
| 2. Audio In/Out | : 16 Channels Embedded in HD/UHD or Better |
| 3. Sync Input | : Tri-Level or Black Burst |
| 4. Chassis | : Processor – Intel Core i9 or Intel Xeon |
| | : Memory \geq 32 GB |
| | : Graphic \geq NVIDIA 24 GB |
| | : Boot Drive \geq 1 TB SSD |
| | : Storage Drive \geq 2 TB SSD |
| 5. Network Ports | : \geq 2X 1 Gb Ethernet port |



ชุดตรวจจับและควบคุมการเคลื่อนที่ของกล้อง (Tracking Integration)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวด้วยระบบ Infrared หรือ Optical
2. ระบบเซ็นเซอร์ต้องสามารถติดตั้งที่ขาตั้งกล้อง หรือเครน
3. สามารถตรวจจับสัญญาณจากกล้องแบบ X, Y, Z, Zoom, Focus
4. ระบบเซ็นเซอร์เป็นแบบ Marker หรือ Sticker
5. ระบบเซ็นเซอร์ของชุดตรวจจับทำงานแบบ Talent tracking
6. รองรับการปรับค่าสีบน Video Wall ให้ถูกต้องและสม่ำเสมอ โดยอัตโนมัติ
7. จัดหาจอภาพชนิด IPS Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว ความละเอียด 3840x2160 จำนวน 1 เครื่อง
8. จัดหา Ethernet Switch ไม่น้อยกว่า 8 ports จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|------------------|--|
| 1. Video In | : 1x 10-bit HD/UHD or Better |
| 2. Audio In | : 16 Channels Embedded in HD/UHD or Better |
| 3. Chassis | : Processor – Intel Core i9 or Intel Xeon |
| | : Memory ≥ 32 GB |
| | : Graphic ≥ NVIDIA 24 GB |
| | : Boot Drive ≥ 1 TB SSD |
| | : Storage Drive ≥ 2 TB SSD |
| 4. Network Ports | : ≥ 2X 1 Gb Ethernet port |

1.25.2 ระบบ Video Wall พร้อมชุดควบคุม

ระบบ Video Wall

คุณลักษณะทั่วไป

1. จอแสดงผลเป็นชนิด LED Display ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร

สัดส่วน 16:9

2. LED Module ต้องมีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixel Pitch) ไม่เกิน 1.9 มิลลิเมตร หรือ P1.9

โดยวัดจากจุดศูนย์กลางตลอดถึงจุดศูนย์กลางอีกหลอดหนึ่ง

3. Video Wall มีจุดภาพรวมไม่น้อยกว่า 4.5 ล้านจุดภาพ (Pixel)
4. จอแสดงผลแบบ LED ชนิด SMD ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง
5. วัสดุด้านหลังจะต้องเป็นโลหะ เพื่อให้สามารถระบายความร้อนได้ดี
6. จอภาพ สามารถซ่อมบำรุงได้จากทางด้านหน้า
7. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแบบติดตั้งในวันยื่นซอง หากไม่มีจะไม่รับการพิจารณา



คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Pixel Pitch : ≤ 1.90 mm
2. Brightness : ≥ 590 nit
3. Contrast Ratio : 5,000 : 1
4. Viewing Angle (H x V) : $\geq 160/150$
5. Refresh Rate : $\geq 3,840$ Hz
6. Color temperature : $\geq 3,200^{\circ}\text{K} - 9,300^{\circ}\text{K}$
7. Processing Depth : ≥ 14 Bit

ชุดควบคุมสำหรับระบบ Video wall

คุณลักษณะทั่วไป

1. ต้องมีสัญญาณขาเข้า HDMI, DP ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ 12G-SDI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
2. ต้องมีช่องสัญญาณ Genlock ขาเข้า และขาออกไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง
3. ต้องมีช่องสัญญาณขาออกชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
4. รองรับการเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า 8 ล้านจุดภาพ (Pixel)
5. ต้องมี HDR Technology เพื่อการแสดงผลที่ดีในเรื่องการเฉลี่ยค่าความสว่างหรือ Technology อื่นที่มีจุดประสงค์เดียวกัน
6. ต้องมี HLG Technology เพื่อคุณภาพสีที่สมจริงมากขึ้น

1.26 ระบบแสงพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ

1.26.1 โคมไฟ LED Fresnel

1.26.1.1 โคมไฟ LED Fresnel แบบที่ 1

คุณลักษณะทั่วไป

1. โคมไฟต้องใช้ LED เป็นแหล่งกำเนิดแสง ให้ค่าอุณหภูมิสี 5600 °K สำหรับใช้งานในห้องผลิตรายการโทรทัศน์
2. ตัวโคมไฟทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิม มีระบบการปรับดวงโคมเป็นชนิด Pole Operated สามารถปรับ ซ้าย-ขวา ก้ม-เงย และปรับลำแสง และสามารถปรับลำแสงด้วย Pole Operated หรือบอร์ดควบคุมแสงได้
3. ควบคุมการเพิ่ม-ลด แสง (Dimming) ตั้งแต่ 0 – 100% ได้โดยตรงที่โคมไฟ และผ่านเครื่องควบคุมแสง ด้วยสัญญาณควบคุม DMX 512 โดยที่แสงไฟไม่กระพริบ (Flicker Free)
4. ใช้เลนส์ที่ทำจากแก้วคุณภาพสูง หรือพลาสติกคุณภาพสูง เพื่อความปลอดภัยของอุณหภูมิที่สูงขึ้น ของความร้อนที่เกิดขึ้นจากแสง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 230 มม.
5. มีค่าอุณหภูมิสี 5600 °K และมีค่าความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิสี CCT ไม่เกิน ± 200 °K
6. ความสว่างของอุณหภูมิสี 5600 °K
 - 6.1 ค่าความสว่างแบบลำแสง Spot ที่ระยะ 3 เมตร ไม่น้อยกว่า 15000 lx
 - 6.2 ค่าความสว่างแบบลำแสง Flood ที่ระยะ 3 เมตร ไม่น้อยกว่า 1900 lx



7. สามารถปรับลำแสงเป็น Flood และ Spot ตั้งแต่ 15-50 องศา หรือดีกว่า
8. ขนาดของลำแสง Flood ที่ระยะ 3 เมตร มีขนาดไม่น้อยกว่า 2.6 เมตร หรือดีกว่า
9. ต้องแสดงค่า CRI ที่ระบุเป็นค่าจำเพาะตามคุณสมบัติทางเทคนิคไม่น้อยกว่า 90
10. โคมไฟใช้กำลังไฟสูงสุดไม่เกิน 510 W
11. โคมไฟมาพร้อมชุดแผ่นใบบังแสงที่ทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิม ชนิดไม่น้อยกว่า 4 ใบ
12. มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1955-2551)
13. ทำการติดตั้งโคมไฟตามจำนวนที่จัดซื้อ โดยใช้อุปกรณ์ยึดแขวนแบบขोजับ และมีลวดสลิงนิรภัยคล้องโคมไฟกับราวแขวนโคมไฟทุกดวง

1.26.1.2 โคมไฟ LED Fresnel แบบที่ 2 ✓

คุณลักษณะทั่วไป

1. โคมไฟต้องใช้ LED เป็นแหล่งกำเนิดแสง ให้ค่าอุณหภูมิสี 5600°K สำหรับใช้งานในห้องผลิตรายการโทรทัศน์
2. ตัวโคมไฟทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิม มีระบบการปรับดวงโคมเป็นชนิด Pole Operated สามารถปรับ ซ้าย-ขวา ก้ม-เงย และปรับลำแสง และสามารถปรับลำแสงด้วย Pole Operated หรือบอร์ดควบคุมแสงได้
3. ควบคุมการเพิ่ม-ลด แสง ตั้งแต่ 0-100% ได้โดยตรงที่โคมไฟ และผ่านเครื่องควบคุมแสงด้วยสัญญาณควบคุม DMX512 โดยที่แสงไฟไม่กระพริบ (FLICKER FREE)
4. เลนส์ที่ทำจากกระจก หรือวัสดุสังเคราะห์คุณภาพสูง เพื่อความปลอดภัยของอุณหภูมิที่สูงขึ้นของความร้อนที่เกิดขึ้นจากแสง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 175 มม.
5. ความสว่างของอุณหภูมิสี 5600°K
 - 5.1 แบบลำแสง SPOT ที่ระยะ 3 เมตร ไม่น้อยกว่า 7,500 LUX
 - 5.2 แบบลำแสง FLOOD ที่ระยะ 3 เมตร ไม่น้อยกว่า 890 LUX
6. สามารถปรับลำแสงได้ตั้งแต่ 16-50 องศา หรือดีกว่า
7. ขนาดของลำแสงที่ระยะ 3 เมตร มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.6 เมตร หรือดีกว่า
8. ค่า CRI ที่ระบุเป็นค่าจำเพาะตามคุณสมบัติทางเทคนิคไม่น้อยกว่า 90
9. มีแผ่นใบบังแสงชนิดไม่น้อยกว่า 4 ใบ ทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิม
10. โคมไฟใช้กำลังไฟสูงสุดไม่เกิน 250 W
11. มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1955-2551)
12. มีอุปกรณ์ยึดแขวนแบบขोजับ และมีลวดสลิงนิรภัยคล้องโคมไฟกับราวแขวนโคมไฟทุกดวง



1.26.2 โคมไฟ LED Soft Light

คุณลักษณะทั่วไป

1. โคมไฟต้องใช้ LED เป็นแหล่งกำเนิดแสง ชนิด PANEL ให้อุณหภูมิสี 5600°K สำหรับใช้งานในห้องผลิตรายการโทรทัศน์
2. ตัวโคมทำจากอลูมิเนียม หรือโลหะไม่เป็นสนิม มีระบบการปรับดวงโคมชนิด POLE OPERATED สามารถปรับ ซ้าย-ขวา และก้ม-เงย
3. ควบคุมการเพิ่ม-ลด แสง ตั้งแต่ 0-100% ได้โดยตรงที่โคมไฟ และผ่านเครื่องควบคุมแสง ด้วยสัญญาณควบคุม DMX512 โดยที่แสงไฟไม่กระพริบ (FLICKER FREE)
4. ความสว่างของอุณหภูมิสี 5600°K ที่ระยะ 3 เมตร ไม่น้อยกว่า 800 LUX หรือดีกว่า
5. ขนาดของลำแสงที่ระยะ 3 เมตร มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 6.0 เมตร หรือดีกว่า
6. ค่า CRI ที่ระบุเป็นค่าจำเพาะตามคุณสมบัติทางเทคนิคไม่น้อยกว่า 95
7. มีหน้าจอแสดงผล และแผงควบคุมการทำงาน แบบปรับหมุน หรือปุ่มกด
8. มีแผ่นใบบังแสงชนิดไม่น้อยกว่า 4 บาน ทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิม
9. โคมไฟใช้กำลังไฟสูงสุดไม่เกิน 400 W
10. มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1955-2551) เป็นอย่างน้อย
11. มีอุปกรณ์ยึดแขวนแบบขोजับ และมีวัสดุสิ่งนิรภัยคล้องโคมไฟกับราวแขวนโคมไฟทุกดวง

1.26.3 อุปกรณ์สำหรับแขวนโคมไฟ Motorize Hoist

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นรอกแขวนโคมไฟออกแบบสำหรับใช้งานในห้องส่งโทรทัศน์ ความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร จำนวน 25 ชุด
2. ขนาดของมอเตอร์ไม่ต่ำกว่า 1.1 กิโลวัตต์ ใช้กับระบบไฟฟ้า 3 เฟส
3. การควบคุมการขึ้น-ลง ใช้กับระบบไฟฟ้า 24 โวลต์
4. ใช้สายสลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม. จำนวน 4 เส้น โดยยึดเฉลี่ยตลอดความยาวของราวแขวนโคมไฟ
5. ราวแขวนโคมไฟมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้านนอกขนาด 48 มม.
6. ระยะการขึ้น-ลง ได้ไม่น้อยกว่า 8 เมตร
7. สามารถปรับตั้งการขึ้นสุด-ลงสุดของรอกแขวนโคมไฟ
8. สามารถรับน้ำหนักของโคมไฟพร้อมอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม
9. มีระบบป้องกันความปลอดภัย เช่น Limit, Over-travel protection และ Slack Wire Detection เป็นต้น
10. มีเต้าเสียบไฟแบบ CEE FORM 2P+E ขนาด 16 แอมป์ จำนวน 3 วงจรๆ ละ 3 ชุด
11. มีเต้าเสียบสายสัญญาณควบคุม DMX 512 จำนวน 2 ชุด
12. จัดหาไม้ปรับโคมไฟ (Pole Operated) แบบยึดได้ไม่น้อยกว่า 6 เมตร จำนวน 2 ชุด



1.26.4 อุปกรณ์ DMX Lighting Console

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง สำหรับใช้งานในห้องผลิตรายการโทรทัศน์
2. ขนาดของเครื่องควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง มีขนาดไม่น้อยกว่า 1024 Channels
3. มีสัญญาณควบคุมแบบ DMX มี DMX Address ไม่น้อยกว่า 1024 DMX
4. มีปุ่มสำหรับเลือกโปรแกรมต่าง ๆ ล่วงหน้า เพื่อใช้งานได้ทันทีที่แผงควบคุม โดยไม่ต้องเข้าไป เลือกในเมนู
5. สามารถตั้งโปรแกรมล่วงหน้า พร้อมบันทึกลงในหน่วยความจำ
6. มีจอแสดงผลบนเครื่องควบคุมแบบ Touch Screen พร้อมจอแสดงผลเชื่อมต่อภายนอก ขนาดไม่น้อยกว่า 22 นิ้ว
7. มี Sub Master Fader ไม่น้อยกว่า 24 Faders
8. สามารถทำ Special Effects ได้ไม่น้อยกว่า 20 แบบ และสามารถเก็บลงในหน่วยความจำเพื่อเรียกใช้งาน
9. สามารถตั้ง CUE ของการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 500 CUE
10. สามารถควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ไฟเอฟเฟค พร้อมซอฟต์แวร์ หรือระบบสัญญาณ DMX ภายในเครื่องเพื่อเลือกใช้งาน

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. การเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกจะต้องมี PORT สำหรับต่อดังนี้ได้แก่ DMX, ETHERNET, USB VGA or HDMI or DVI
2. จัดทำ DMX Splitter 10-way 19" Rack mount ให้เหมาะสมกับการใช้งาน

1.27 ผ้าฉากสีดำ

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นผ้าขนสีดำ (Black Wool Serge) น้ำหนักไม่น้อยกว่า 400 กรัม/ตารางเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 30 x 7 เมตร
2. มีรอยต่อตะเข็บเฉพาะด้านแนวดิ่ง
3. มีคุณสมบัติติดไฟยาก และป้องกันไฟลาม ตามมาตรฐาน BS5867
4. เจาะตาไก่ตลอดแนวนบนของผ้าระยะห่าง 15-20 ซม. พร้อมติดล้อยเพื่อลากผ้าไปในตำแหน่งใช้งาน ด้านล่างมีโซ่ถ่วงน้ำหนักตลอดความยาวของผ้า
5. ติดตั้งบนรางผ้าม่านอลูมิเนียมขึ้นรูป หรือรางผ้าม่านเหล็กพ่นกันสนิม โค้งรูปตัว U มีความแข็งแรง ออกแบบสำหรับใช้งานห้องส่งโทรทัศน์ มีล้อสำหรับแขวนผ้าม่าน ความยาวไม่น้อยกว่าครึ่งห้อง
6. โดยจะต้องเสนอแบบการติดตั้งเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการ

1.28 พื่น Epoxy สำหรับห้องสตูดิโอ

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นวัสดุ Epoxy Resin ชนิด 100% solid (Epoxy Resin 100% Solid)
2. มีส่วนผสมของ Hardener ที่ทนแรงกระแทก
3. ผู้ขายต้องขัดพื้นทำความสะอาด พร้อมปรับผิวด้วย Epoxy Putty



4. สามารถปรับระดับด้วยตัวเองไร้รอยต่อ ปราศจากฝุ่น ง่ายในการทำความสะอาดทนทานต่อสัญญาณ และใช้กับงานห้องส่งโทรทัศน์

5. โดยดำเนินการเติมพื้นที่ห้องส่งโทรทัศน์ ขนาดประมาณ 400 ตร.ม.

1.29 ปรับปรุงห้องควบคุม (Control Room)

คุณลักษณะทั่วไป

1. จัดทำชุดติดตั้งจอแสดงผลและลำโพง (Wall Mounted Monitor) โดยใช้โลหะเป็นโครงสร้าง และจัดทำโต๊ะคอนโซล สำหรับวางอุปกรณ์ให้เพียงพอเหมาะสมต่อการใช้งาน ขาโต๊ะทำจากเหล็ก ปิดทับพื้นผิว ด้านบนโต๊ะด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันรอยขีดข่วนได้ดี พร้อมเก้าอี้ผู้ปฏิบัติงานแบบล้อเลื่อนขาโลหะ มีพนักพิงสูง มีที่พนักแขนและสามารถปรับระดับได้อย่างดี จำนวน 15 ตัว

2. ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับปฏิบัติงานภายในห้อง เป็นโคม LED แบบปรับความสว่างได้ ให้ครอบคลุมโต๊ะคอนโซล พร้อมติดตั้งสวิทช์ควบคุม

3. ปิดทับผนังห้องด้วยวัสดุระบบป้องกันเสียงเป็นผลิตภัณฑ์ของ SCG หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ เทียบเท่า ลักษณะขนาด สี และ ลายของผลิตภัณฑ์ระบบป้องกันเสียงผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอแคตตาล็อก ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนดำเนินการติดตั้ง

4. ยกพื้นสำเร็จรูป (Raised Floor) ระยะความสูงประมาณ 30 cm. เติมพื้นที่ ยกเว้นบริเวณประตูทางเข้า

5. จัดหาถังดับเพลิงชนิดใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 ถัง

6. โดยจะต้องเสนอแบบในข้อที่ 1 - 3 และระบุยี่ห้อ/รุ่น ของเก้าอี้ที่เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการจัดทำ

2. ห้องส่งโทรทัศน์ 4 ขนาด 150 ตร.ม. พร้อมระบบห้องควบคุม (Control Room)

2.1 กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ แบบ EFP

2.1.1 หัวกล้อง (Camera Head)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์สีชนิด EFP ระบบความคมชัดสูง เหมาะสำหรับใช้งานในห้องส่งโทรทัศน์

2. มีหน่วยรับภาพแบบ UHD or 4K ชนิด CMOS หรือ MOS หรือชื่ออื่นที่ทำงานเหมือนกัน

3. มีรูปแบบของสัญญาณวิดีโอ Spatial Resolution 3840 x 2160 (progressive)

4. มีหัวต่อสัญญาณวิดีโอขาออกแบบ BNC

5. มีฟังก์ชัน HDR (High Dynamic Range) หรือชื่ออื่นที่ทำงานเหมือนกัน

6. มี Optical Filter แบบ ND Filter และ Optical Filter แบบ Cross หรือ Star ที่สามารถเลือกใช้

งานได้จาก Remote Control

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Image Sensor

: 3 x 2/3" Sensors with Global Shutter or
1-chip with Global Shutter

2. Optical System

: F 1.4 Prism or Conversion Lens



- | | |
|-----------------------------|---|
| 3. Lens Mount | : Bayonet Mount |
| 4. Horizontal Resolution | : ≥ 2000 TV Lines or Better |
| 5. Sensitivity at 2000 Lux | : F10 (50Hz or 50p) or Better |
| 6. S/N Ratio or Noise Level | : ≥ 62 dB or ≥ -62 dB or Better |

2.1.2 ชุดควบคุมกล้อง (Camera Control Unit)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นชุดควบคุมกล้อง สำหรับเชื่อมต่อกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ เพื่อควบคุมการทำงานต่างๆ
2. สามารถเชื่อมต่อผ่านสายสัญญาณชนิด SMPTE Hybrid Fiber Optic
3. มีช่องส่งสัญญาณวิดีโอขาออกแบบ HD-SDI และ 4K (12G)
4. มีช่องส่งสัญญาณเสียงไมโครโฟนชนิด XLR จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
5. มีช่องรับสัญญาณวิดีโอ Return แบบ HD-SDI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
6. มีช่องรับสัญญาณวิดีโอ Teleprompter
7. มีช่องรับสัญญาณ Genlock แบบ Black-Burst หรือ Tri-Level Sync
8. มีช่องต่อ RJ45 สำหรับการเชื่อมต่อ Remote Control
9. มีช่องรับและส่งสัญญาณ Intercom
10. สามารถรับ-ส่งสัญญาณแบบ IP บนมาตรฐาน SMPTE ST 2110
11. สามารถติดตั้ง หรือมีชุด Rack Mount Adapter สำหรับติดตั้งกับตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว

2.1.3 อุปกรณ์ประกอบสำหรับกล้อง

คุณลักษณะทั่วไป

1. มีชุด Remote Control แบบ Joystick สำหรับปรับค่าการทำงานต่างๆ ของกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์
2. มีแผ่นรองกล้องเพื่อยึดกล้องกับขาตั้งกล้อง
3. มีชุดหูฟังสำหรับสั่งการทำงานชนิดครอบศีรษะ
4. มี Viewfinder แบบ LCD หรือ LED Backlight หรือ LED หรือ OLED ขนาดไม่ต่ำกว่า 7 นิ้ว พร้อมที่บังแสงและสัญญาณไฟ (Tally Lamp) จำนวน 3 ชุด สำหรับ 3 กล้อง และจัดหา Viewfinder แบบ LCD หรือ LED Backlight หรือ LED หรือ OLED ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 นิ้ว พร้อมที่บังแสงและสัญญาณไฟ (Tally Lamp) จำนวน 1 ชุด
5. มีสายสัญญาณแบบ Fiber Optic จากชุดควบคุมกล้องไปยัง Studio Wallbox ความยาวตามความเหมาะสม และจากหัวกล้องไปยัง Studio Wallbox ความยาว 50 เมตร
6. ติดตั้งจุดเชื่อมต่อสัญญาณโทรทัศน์ (Wall Box) สำหรับเป็นจุดเชื่อมต่อสัญญาณกล้องโทรทัศน์สัญญาณภาพ และ สัญญาณเสียง สำหรับห้องส่งโทรทัศน์ ขนาด 100 ตร.ม. จำนวน 2 จุด

2.2 เลนส์ขยายภาพ 4K ชนิด EFP ขนาดไม่น้อยกว่า 22 เท่า

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเลนส์ ชนิด Broadcast 4K Lens แบบ EFP Lens สามารถใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์สีกายในห้องส่งโทรทัศน์



2. มีอัตราส่วนในการซูมไม่น้อยกว่า 22 เท่า
3. จะต้อง มี 2 X Extender อยู่ภายในตัวเลนส์
4. มีชุดควบคุมซูมและโฟกัส เป็นแบบ Full Servo Control Kit

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Focal length (1X) : 7.8 to 187 mm. or 7.5 to 180 mm.

2.3 เลนส์ขยายภาพ 4K ชนิด EFP ขนาดไม่น้อยกว่า 14 เท่า

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเลนส์ ชนิด Broadcast 4K Lens แบบ Efp Lens สามารถใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์
สีภายในห้องส่งโทรทัศน์

2. มีอัตราส่วนในการซูมไม่น้อยกว่า 14 เท่า
3. จะต้อง มี 2 X Extender อยู่ภายในตัวเลนส์
4. มีชุดควบคุมซูมและโฟกัส เป็นแบบ Full Servo Control Kit

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Focal length (1X) : 4.5 to 63 mm. or 4.3 to 60 mm.
2. Minimum Object Distance (M.O.D.) : 0.3 m

2.4 ขาตั้งกล้องแบบ Pedestal Dolly

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์ขาตั้งกล้องชนิด Pedestal สามารถปรับระดับสูงต่ำได้
2. มีล้อเลื่อน (Dolly) และสามารถล็อกได้
3. มีแขนสำหรับจับ (Pan Bar) จำนวน 2 ด้าน (ซ้าย - ขวา)
4. มีหัวรับน้ำหนักกล้องแบบ Fluid Head สามารถปรับใช้งานได้ทั้ง Pan และ Tilt

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. ขาตั้งกล้อง (Camera Support)

- 1.1 Type : Pedestal
- 1.2 Capacity Load : 80 kg. or More
- 1.3 Maximum Hight : 143 cm. or More
- 1.4 Minimum Hight : 72 cm. or Less

2. หัวขาตั้งกล้อง (Support Head)

- 2.1 Capacity Load : 40 kg. or More
- 2.2 Tilt : +/-90° or More
- 2.3 Pan : 360°



2.5 กล้อง PTZ ควบคุมระยะไกล ความละเอียดสูงแบบ 4K

2.5.1 หัวกล้อง PTZ

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นกล้อง MOS หรือ CMOS Sensor คุณภาพระดับ Full HD/4K มีเลนส์ซูมแบบ Motorized ไม่น้อยกว่า 20X Zoom

2. มีขาตั้งพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งที่เหมาะสมต่อการใช้งาน และอุปกรณ์ส่วนควบต่างๆ

3. ควบคุมการทำงานผ่าน Serial Port หรือ IP ได้

4. ใช้รีโมทสำหรับควบคุมการทำงานได้

5. Output Format : 2160/25p, 1080/50p, 1080/50i, 720/50p หรือดีกว่า

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Lens | : Motorized 20X F1.8 to F4.0 or Better |
| 2. Resolution | : 4K: 1300 TV Line, HD 1000 TV Line or Better |
| 3. Video Output | : 3G/HD-SDI |
| 4. ND Filter | : Through, 1/4, 1/16, 1/64, Auto |
| 5. Pan | : $\pm 170^\circ$ or Better |
| 6. Tilt | : -30° TO $+80^\circ$ or Better |
| 7. Power Supply | : DC 12 V (AC Adaptor) DC 42 V to 57 V (POE+) |

2.5.2 ชุดควบคุมกล้อง (Remote Control)

คุณลักษณะทั่วไป

1. ชุดควบคุมต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับกล้อง
2. ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ในข้อ 2.5.1 ได้เป็นอย่างดี

2.6 เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง (Sync Pulse Generator)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องกำเนิดสัญญาณ Video Reference ทั้ง Black Burst และ Tri Level Sync สำหรับงานทางด้าน Broadcast
2. ให้กำเนิดสัญญาณ Test Pattern ได้ทั้งในระบบ HD สร้างสัญญาณ LTC สำหรับเป็นสัญญาณอ้างอิงให้กับนาฬิกา ได้
3. สามารถสร้างสัญญาณ 48 kHz World Clock สำหรับเป็นสัญญาณอ้างอิง
4. ต้องมีระบบป้องกัน synchronization Shock หรือ Recovery Mode หรือสามารถรองรับการทำการ Change Over เมื่อสัญญาณอ้างอิงจากภายนอกเกิดสูญหายชั่วคราวหรือชื่อเรียกอื่นที่ทำงานได้เหมือนกัน
5. มี USB Port หน้าเครื่องสำหรับบันทึกการตั้งค่าและ Firmware Upgrades หรือ Ethernet Port
6. มีจอแสดงสถานะการใช้งานและปุ่มเลือกฟังก์ชันการใช้งานที่ด้านหน้าเครื่อง
7. รองรับ Protocol แบบ SNMP (Simple Network Management Protocol)



8. สามารถรับสัญญาณอ้างอิง GPS Receiver พร้อมสายอากาศ และทำงานเป็น NTP Server ได้
9. รองรับการใช้งาน PTP Protocol ตามมาตรฐานของ IEEE1588

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Reference Input : 75 Ω BNC x 2, PAL/NTSC,
2. Network Interface : 10/100 BASE-T
3. Serial Digital Test Signal Output
 - 3.1 Output : 75 Ω BNC x 4
 - 3.2 Standard : SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 424M or SMPTE 425M
 - 3.3 Output Amplitude : 800 mVp-p \pm 10%
 - 3.4 Return Loss : \geq 10 dB from 2.5 GHz to 3 GHz or from 1.485GHz to 3GHz
4. PTP Specifications
 - 5.1 Connector : RJ45, 10/100/1000 Base T, SFP 1 Gigabit Ethernet Module
 - 5.2 Profile : ST 2059-2, AES67
5. Power : 220V, 50Hz Dual power supplies

2.7 เครื่องควบคุมกำกับภาพ ขนาด 3 M/E

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์สำหรับผสมสัญญาณภาพโทรทัศน์แบบ UHD or 4K ที่ใช้งานในระดับสถานีโทรทัศน์ ขนาดไม่น้อยกว่า 3 M/E รองรับการขยายได้สูงสุด 5M/E ในอนาคต โดยสามารถใช้งานในระบบ HD และ 4K
2. มีช่องสัญญาณ Input จำนวนไม่น้อยกว่า 32 Input และมีช่องสัญญาณ Output จำนวนไม่น้อยกว่า 16 Output รองรับการขยายได้สูงสุด 48 Input และ 24 Output ได้ในอนาคต
3. มี Control Panel จำนวนไม่น้อยกว่า 3 แถว ในแต่ละแถวมีไม่น้อยกว่า 30 ปุ่ม โดยในแต่ละปุ่มสามารถกำหนดฟังก์ชันการทำงานได้อิสระ และสามารถแสดง Source Name ได้ไม่น้อยกว่า 4 ตัวอักษร ชนิด OLED หรือ LED หรือ LCD และต้องมองเห็นได้อย่างชัดเจน
4. มี Menu Panel แบบ Touch Screen สำหรับแสดงเมนูตั้งค่าการทำงานของเครื่องได้หรือชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ทำงานเหมือนกัน
5. มี 4 Keyer ต่อ M/E สามารถทำ Transition แบบ CUT, MIX, WIPE หรือดีกว่า และสามารถทำ Chroma Key ไม่น้อยกว่า 2 Channel และสามารถเลือกใช้งานที่ Keyer ใดก็ได้ทั้ง 3M/E
6. มี Digital Video Effect (DVE) หรือ DME หรือชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ทำงานเหมือนกัน ไม่น้อยกว่า 4 Channel 3D DVE และสามารถเลือกใช้งานที่ Keyer ใดก็ได้ทั้ง 3 M/E
7. มี Redundant Power Supply ทั้ง Control Panel และ Main Frame



8. สามารถบันทึกภาพนิ่ง ที่ระดับ 4K ได้ไม่น้อยกว่า 800 ภาพ และคลิปวิดีโอ ลงบนหน่วยความจำภายใน Main Frame หรือชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ทำงานเหมือนกัน สามารถเล่นกลับได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง Video และ Key

9. มี Interface สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นอย่างน้อยดังนี้ GPIO, Tally, Serial, Ethernet Control

10. จัดทำ AUX Bus Panel จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| 1. Format Input/Output | : SMPTE ST 292, SMPTE 2082 or Better |
| 2. Input Number | : ≥32 Inputs or More |
| 3. Output Number | : ≥16 Outputs or More |
| 4. Reference Input | : Black Burst or Tri-Level |
| 5. Power Supply | : Redundant or Hot Swappable |

2.8 ระบบติดต่อสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Video Conference)

คุณลักษณะทั่วไป

1. สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรม Video Conference
2. สัญญาณภาพ แบบ 3G-SDI 4:2:2 10-bit
3. สัญญาณเสียง แบบ SDI Embedded Audio 24 bit จำนวน 2 Channel
4. จัดทำ Workstation Intel i5 or Better, RAM 16 GB, Graphic 4 GB, SSD 512 GB, Windows 11

จอภาพชนิด IPS Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว รองรับความละเอียด 1920X1080 หรือดีกว่า

2.9 เครื่องแสดงภาพหลายภาพในจอเดียว (Multi-Viewer)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์ระดับ Broadcast ที่นำสัญญาณภาพหลายสัญญาณ มาแสดงผลบนจอภาพเดียวกัน
2. มี Input ไม่น้อยกว่า 32 Input
3. แสดงระดับสัญญาณ Audio ที่จอภาพได้
4. ปรับแต่งลักษณะรูปแบบการแสดงผลของสัญญาณ Video Input ได้
5. มีอุปกรณ์ควบคุมการแบ่งจอภาพแบบ Workstation Intel Xeon 2.0 or Better, RAM 32 GB, Graphic 2 GB, SSD 1 TB, Windows 10 Pro ขึ้นไป, จอภาพชนิด IPS Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว รองรับความละเอียด 1920X1080 หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด พร้อมเมาส์ และคีย์บอร์ดพร้อม Software เพื่อปรับแต่งควบคุมขนาดภาพ

6. กำหนดชื่อของสัญญาณ Input แต่ละช่องสัญญาณได้

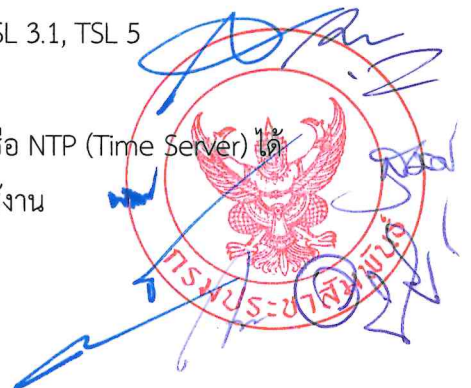
7. มีระบบ Tally แต่ละ Input เชื่อมต่อกับ Switcher ได้ หรือระบบ TSL 3.1, TSL 5

8. มี Processing Delay ไม่เกิน 2 Frame

9. แสดงนาฬิกาบนจอภาพ รับสัญญาณจาก Master Clock (LTC) หรือ NTP (Time Server) ได้

10. สามารถตั้งค่าการทำงานผ่านทาง Ethernet พร้อมโปรแกรมใช้งาน

11. ติดตั้งกับ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ได้



คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Video Input

- Input Format : HD-SDI
: Audio Embedded
- Video Connector : BNC or DIN or MINI BNC or SFP

2. Video output

- Standard : 2 x HD-SDI or DVI or HDMI or RJ-45
- Output Resolution : 1920 x 1080 or Better

3. Power Supply

: 220 Vac, 50 Hz Redundant

2.10 ระบบติดต่อสื่อสารภายใน (Intercom System)

คุณลักษณะทั่วไป

1. มี Keypanel แบบ Color Display ขนาด 14 Key พร้อม 18" Gooseneck Microphone

จำนวน 3 ชุด

2. มี Wireless Intercom ใช้งานแบบ 5G จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย Wireless Base จำนวน 1 ชุด Wireless Beltpack จำนวน 4 ชุด Wireless Headset จำนวน 4 ชุด Remote Antenna จำนวน 1 ชุด

3. มี Wireless IFB Beltpack พร้อมหูฟังแบบท่อลม จำนวน 4 ชุด สามารถใช้งานร่วมกับ Wireless Intercom ที่เสนอมาได้โดยไม่ต้องเพิ่ม Wireless IFB Base

4. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์ Interface ระหว่างชุดควบคุมกล้อง ระบบ Intercom และ อุปกรณ์ที่เสนอให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์

2.11 เครื่องควบคุมกำกับเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่องสัญญาณ

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ Digital Audio Mixer ที่มี Channel Input Fader จำนวนไม่น้อยกว่า 24 Fader พร้อมปุ่มควบคุมแบบหมุนไม่น้อยกว่า 1 ชุด/Fader และต้องมีจอแสดงอักษรที่สามารถตั้งชื่อในแต่ละช่องได้ และมี Group Fader ไม่น้อยกว่า 8 Fader (รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 32 Fader)

2. มี LCD หรือ LED Backlight หรือ LED Meter สำหรับแสดงระดับสัญญาณ Input และ Output

3. มี Parametric Equalizer ไม่น้อยกว่า 4 Band และมี Filter ไม่น้อยกว่า Low-pass/Hi-pass มี Dynamic Processor ประกอบด้วย Compressor, Gate, Limiter

4. มี Microphone Input แบบ Balanced XLR พร้อมชุดจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (Phantom Power +48 โวลต์) ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง

5. มีช่อง Analog Input แบบ Balanced ไม่น้อยกว่า 8 ช่องและ Analog Output แบบ Balanced ไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

6. มีช่อง Digital (AES/EBU) Input ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง และ Output ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

7. จัดหาลำโพงขยายเสียงวูฟเฟอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว เพื่อตรวจสอบเสียงระบบ Stereo จำนวน 1 ชุด



8. จัดหาหูฟังสเตอริโอตรวจสอบเสียง จำนวน 2 ชุด แบบครอบศีรษะ
9. มี Oscillator สำหรับทดสอบค่ามาตรฐานสัญญาณเสียง หรือมีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่มีลักษณะการทำงานคล้ายกัน
10. มีระบบจัดเก็บ Project หรือ Scene Memory ที่สามารถจัดเก็บค่าการปรับแต่งและสามารถเรียกกลับมาใช้ใหม่ได้
11. สามารถปรับค่า Input and Output Delay รวมกันได้ไม่น้อยกว่า 500 ms
12. สัญญาณ Input และ Output มีการประมวลผลแบบ Digital Signal Processing หรือ FPGAs จำนวนไม่น้อยกว่า 64 Channel

13. มี System Bus ไม่น้อยกว่า Mix , Group , Auxiliary หรือชื่ออื่นที่ทำงานลักษณะเดียวกัน
14. มีช่องต่อ GPI ในการควบคุม
15. มี I/O Interface

16. เครื่องผสมสัญญาณเสียง มี Power Supply แบบ Redundant

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1 A/D & D/A Converter | : ≥ 24 Bit |
| 2 Sampling Frequency | : 48 kHz or Better |
| 3 Frequency Response | : 20 Hz -20 kHz. or Better |
| 4 Input & Output Connector | : XLR or DB |
| 5. Input | : ≥ 48 Chanel |
| 6. Output | : ≥ 16 Chanel |
| 7. Power Supply | : 220 VAC 50 Hz |

2.12 ลำโพงขยายเสียงสำหรับห้องควบคุม (Active Speaker)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง มีภาคขยายเสียงในตัว ชนิดแยกขับเสียงทุ้มไม่ต่ำกว่า 80 วัตต์ และเสียงแหลมไม่ต่ำกว่า 50 วัตต์

2. ดอกลำโพงเสียงทุ้ม มีขนาดไม่ต่ำกว่า 8 นิ้ว
3. ดอกลำโพงเสียงแหลม มีขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว
4. มี Sound Balance หรือ Filter ตั้งค่าระดับความแรงของสัญญาณเสียง
5. มี Sensitivity หรือ Trim Level เพื่อเลือกความเหมาะสมกับสัญญาณเสียงที่ส่งเข้ามา
6. ช่องต่อสัญญาณ Input แบบ Balanced XLR
7. จัดหาอุปกรณ์ปรับลดแรงเสียงติดตั้งที่โต๊ะคอนโซล

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Frequency Response | : ≥ 45 Hz - 20 kHz |
| 2. Crossover Frequency | : $\leq 3,900$ Hz |
| 3. MAX. SPL@1M | : ≥ 110 dB |



2.13 ลำโพงสำหรับห้องส่งโทรทัศน์

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นลำโพงชนิด Passive 2 Way มี Woofer ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
2. ตู้ลำโพงทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง
3. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งในจุดที่เหมาะสม
4. มีช่องสัญญาณเข้า XLR หรือ Speakon
5. จัดหาเครื่องขยายเสียงระบบ Stereo มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 350 W จำนวน 1 เครื่อง ต่อลำโพง 1 คู่

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1. Frequency Respons | : 53 - 20 kHz or Better |
| 2. Nominal Impedance | : 8 Ω |
| 3. Input Power Rating (Continuous) | : \geq 350 W |
| 4. Sensitivity | : \geq 98 dB |

2.14 เครื่องเชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์ (Telephone Hybrids)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็น Digital Telephone Hybrid
2. มี Indicator แสดงสถานะของคู่สายโทรศัพท์ที่เข้ามาที่หน้าเครื่องหรือที่ Controller ได้
3. ต้องแสดงระดับสัญญาณเสียงของ Input /Output ได้
4. มี Automatic Gain Control สำหรับปรับระดับเสียงเข้า (AGC) และ Noise Gate หรือ Expander

แยกอิสระแต่ละ Hybrid

5. ต่อสายโทรศัพท์ได้ไม่น้อยกว่า 6 คู่สายในเครื่องเดียว พร้อมชุดควบคุม (Control Surface) ที่มีจอแบบ LCD หรือ LED Backlight แสดง Status หรือเมนูการใช้งาน

6. Conference สายโทรศัพท์ได้ไม่น้อยกว่า 2 สาย
7. ชุดควบคุมมี Keypad สำหรับต่อสายภายนอกได้
8. สามารถติดตั้งบน Rack 19 นิ้วได้
9. มีเครื่องป้องกันไฟกระชากสำหรับสายโทรศัพท์ รองรับไม่น้อยกว่า 6 คู่สาย

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1. Frequency Response | : 250 Hz - 3.4 kHz or BETTER |
| 2. Signal Type In/ Output | : Analog Balanced XLR |
| 3. Power Supply | : 220 VAC 50Hz or Better |

2.15 ไมโครโฟนชนิดหนีบ (Clip-On Microphone)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นไมโครโฟนแบบคอนเดนเซอร์ ชนิดใช้หนีบ
2. สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (Phantom) ขนาด +48 โวลต์



3. มีสายพร้อมหัวสายชนิด XLR พร้อมอุปกรณ์กันลม
4. มีสายต่อพ่วงพร้อมหัวสายชนิด XLR ยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร จำนวน 1 เส้น

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Type : Condenser
2. Polar Pattern : Omni-Direction
3. Frequency Response : 20-20,000 Hz or Wider
4. SPL : 126 dB or Better
5. Sensitivity : ≥ 5 mV/Pa

2.16 ไมโครโฟนรับเสียงระยะไกล (Shotgun Microphone)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นไมโครโฟนชนิดรับเสียงระยะไกล (Shot Gun Microphone) ที่มี Pattern แบบ Super-Cardioid
2. สามารถใช้ Phantom Power จาก Audio Mixer ได้
3. มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงลม Windshield
4. มีสายต่อพ่วงพร้อมหัวสายชนิด XLR ยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร จำนวน 1 เส้น

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. Frequency Response : 50 - 25,000 Hz หรือดีกว่า
2. Maximum Sound Pressure Level : ≥ 129 dB
3. Sensitivity : ≥ 63 mV/Pa
4. Impedance : ≤ 150 Ω

2.17 ไมโครโฟนไร้สายชนิดหนีบเสื้อ (Clip-On Wireless Microphone)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นไมโครโฟน ชนิดหนีบเสื้อ แบบไร้สาย
2. ใช้งานย่านความถี่ระบบ UHF
3. เครื่องรับสามารถติดตั้งกับ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว
4. มีสายอากาศภายนอกติดตั้งรับสัญญาณในห้องส่งผลิตรายการโทรทัศน์
5. มีสายไมโครโฟน Lavalier Microphone ขนาดไม่เกิน 5 มิลลิเมตร สำหรับหนีบเสื้อ

คุณลักษณะทางเทคนิค

เครื่องส่ง

1. Carrier Frequency : UHF
2. Rf Output Power : 10/30/50 mW
3. Microphone Pattern : Omni-Direction
4. Microphone Type : Condenser
5. Battery Life : 6 Hours or More



6. Frequency Response : 80 - 18,000 Hz or Better

เครื่องรับ

- 1. Carrier Frequency : UHF
- 2. S/N Ratio : ≥ 115 dB
- 3. T.H.D : 0.9 % or Better
- 4. Output Level : 18 dB (Balanced)

2.18 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ (Hand Held Wireless Microphone)

คุณลักษณะทั่วไป

- 1. เป็นไมโครโฟน ชนิดมือถือ แบบไร้สาย
- 2. ใช้งานย่านความถี่ระบบ UHF
- 3. เครื่องรับสามารถติดตั้งกับ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว
- 4. มีสายอากาศภายนอกติดตั้งรับสัญญาณในห้องส่งผลิตรายการโทรทัศน์
- 5. มี Wind Shield ป้องกันลม
- 6. จัดหาขาตั้งชนิดตั้งพื้น ปรับสูง-ต่ำ ได้
- 7. จัดหาขาตั้งชนิดตั้งโต๊ะ

คุณลักษณะทางเทคนิค

เครื่องส่ง

- 1. Carrier Frequency : UHF
- 2. Rf Output Power : 10/30/50 mW
- 3. Microphone Pattern : Cardioid or Uni-Direction
- 4. Frequency Response : 80-18,000 Hz or Better
- 5. Microphone SPL : 154 dB or Better
- 6. Microphone Type : Dynamic
- 7. Battery Life : 6 Hours or More

เครื่องรับ

- 1. Carrier Frequency : UHF
- 2. S/N Ratio : ≥ 115 dB
- 3. Output Level : 18 dB (Balanced)
- 4. T.H.D : 0.9 % or Better

2.19 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

2.19.1 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพ (Video Patch Panel)

คุณลักษณะทั่วไป

- 1. เป็น Video Patch Panel ที่ได้มาตรฐานการใช้งานสัญญาณภาพ 12G/3G/HD-SDI



2. ลักษณะการวาง Jack เป็นแบบคู่บน-ล่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 24 คู่ และมี Contact ตัดต่อภายใน พร้อม Terminator ในแต่ละคู่

3. มีขนาดของ Frame ไม่เกิน 2U
4. มีป้ายสำหรับเขียนชื่อกำกับทั้งแถวบน และแถวล่าง
5. มี Video Patching Cord ทั้งหมด จำนวน 10 เส้น
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว

2.19.2 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเสียง (Audio Patch Panel)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็น Audio Patch Panel ที่ได้มาตรฐานการใช้งานกับสัญญาณ Analog Audio และ AES/EBU Digital Audio
2. มี Frame เป็นแบบ Full Enclosure
3. ลักษณะการวาง Jack เป็นแบบคู่บน-ล่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 24 คู่ และมี Contact แบบ Normal Strapped (Fully Normal) หรือ Two – row Jack Fields
4. มีขนาดของ Frame ไม่เกิน 2U
5. มีป้ายสำหรับเขียนชื่อกำกับทั้งแถวบน และแถวล่าง
6. มี Audio Patching Cord ทั้งหมด จำนวน 10 เส้น
7. สามารถติดตั้งใช้งานบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว

2.20 เครื่องผลิตตัวอักษรและทำกราฟิก

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องกำเนิดตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษ ซึ่งมีคุณภาพระดับสถานีโทรทัศน์ HD/SD format
2. สามารถใช้งานกราฟิกส์ไฟล์ประเภท BMP,TGA,JPG,PSD เป็นต้น
3. มี 2D/3D Animation Library
4. สามารถทำ Transition ได้ไม่น้อยกว่า 50 แบบ
5. มีคุณสมบัติดึงข้อมูลจาก Excel และวาดเป็นกราฟแบบ 3 มิติ
6. รองรับการนำเข้าไฟล์ประเภท OBJ,3DS เป็นต้น
7. ทำงานแบบ Real-Time Keyframe พร้อมคุณสมบัติ Motion Path,Hierarchical Grouping ได้
8. สามารถกำหนดคุณลักษณะของ Particle หรือเรียกชื่อเป็นอย่างอื่นได้ เช่น สี รูปทรง ทิศทาง เป็นต้น
9. แยกการทำ Animation ให้แต่ละ Object โดยอิสระจากกันได้
10. สามารถสร้างชิ้นงานซ้อนกันได้หลาย ๆ ชั้น ไม่ต่ำกว่า 16 ชั้น
11. มีคุณสมบัติของ Realtime Shaders ประเภท Reflection,Refraction เป็นต้น
12. มีคุณสมบัติของการนำภาพ Video สดมา Mapping ได้
13. รองรับการ Play ประเภท PNG Sequence File
14. รองรับการ Play คลิปวิดีโอ AVI,MOV,MXF เป็นต้น
15. หน่วยประมวลผลแบบ Intel ที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า Xeon Gold 20 Core/40 Thread จำนวน 1 ชุด



16. มีหน่วยแสดงผลใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาด 27 นิ้ว ที่รองรับ 2K Resolution หรือดีกว่า
17. ติดตั้งอยู่ใน Rack 19 นิ้ว พร้อม Keyboard และ Mouse
18. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่ต่ำกว่า 128 GB แบบ DDR5
19. มีฮาร์ดดิสก์ SSD แบบ M.2 ความจุไม่น้อยกว่า 480 GB สำหรับระบบ ที่มีคุณสมบัติเป็น NVME หรือดีกว่า
20. มีฮาร์ดดิสก์แบบ SSD แบบ M.2 เพื่อเก็บข้อมูลขนาดไม่น้อยกว่า 4 TB
21. ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการแบบลิขสิทธิ์ Window 10 Pro หรือใหม่กว่า
22. มีฟังก์ชันสำหรับระบบบริหารงานข่าว มีหน้าจอที่รองรับให้กรอกข้อมูลข่าว ดึงข้อมูลข่าวอัตโนมัติ คัดกรองข่าวก่อนออกอากาศ และสามารถทำ Loop หยุดรอระหว่างค้นรายการข่าวด่วน
23. มีโปรแกรมแสดงข้อมูล Line แบบอัตโนมัติ พร้อมการตัดคำภาษาไทย มีส่วนคัดกรองแก้ไขข้อความก่อนออกอากาศได้

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Video Output 1 | : HD/SD-SDI Fill and KEY |
| 2. Video Output 2 | : 12G-SDI Fill and KEY |
| 3. Video Format | : ≥ ST259M, ST292M, ST2082-10 |
| 4. Reference | : Analog black burst (Tri-level or Bi-level) |
| 5. Input Impedance | : 75 Ohms |
| 6. Network Interface | : 1 Gb หรือดีกว่า |
| 7. Power Supply | : Redundant 220 VAC 50 Hz |

2.21 เครื่องแปลงสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์ (Video Scan Converter)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณ Computer แบบ HDMI ให้เป็นสัญญาณ Video แบบ HD โดยไม่ต้องใช้ Software
2. มี Front Panel Display หรือ จัดหาจอ Display สำหรับแสดงการปรับแต่ง
3. จัดหาพร้อมเชื่อมต่อสายสัญญาณ Computer ที่สามารถรองรับ Hdmi Type จากห้องส่งโทรทัศน์ มาเข้าเครื่อง Video Scan Converter

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Computer Input Signal Type | : HDMI , DVI or Better |
| 2. Program Video Output Signal Type | : 3G-SDI/HD or SMPTE ST 2110 |
| 3. Television Standard | : PAL, NTSC |
| 4. Genlock Input | : Analog and Tri-Level |
| 5. DVI Signal | : PC to 1920 X 1200 or Better |
| 6. Color Resolution | : 24 BIT (16.8 Million Color) |



2.22 เครื่องเล่นและบันทึกภาพและเสียงแบบ Solid State Play & Record

คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์บันทึกและเล่นกลับสัญญาณภาพและเสียงสำหรับการออกอากาศในระบบ High Definition รองรับรูปแบบ HD (High Definition) 720p, 1080i และ 1080p
2. สามารถบันทึกสัญญาณภาพได้ 1 ช่องสัญญาณและเล่นกลับสัญญาณภาพได้ 2 ช่องสัญญาณอิสระ
3. สามารถรับไฟล์ สำหรับออกอากาศ เช่น AVI, MXF, XDCAM, MPEG-2, AVC-Intra, MPEG-4
4. สามารถสร้าง Mark in , Mark Out และสร้าง Sub Clip ในแต่ละ Clip ได้
5. มีชุดเก็บข้อมูลภาพภายในตัวเครื่องแบบ SSD หรือ 7200RPM RAID - 0 ขนาดไม่น้อยกว่า 2x1TB
6. มีชุดควบคุมการเล่นไฟล์ภาพและเสียงลักษณะเดียวกับเครื่องเล่นวิดีโอเทปบนหน้าปัดเครื่อง หรือจัดหาชุดควบคุมภายนอกที่มีฟังก์ชันลักษณะเดียวกัน
7. มีจอ LCD หรือ LED บนหน้าปัดของเครื่องเพื่อตรวจสอบสัญญาณภาพหรือจัดหาอุปกรณ์เพิ่ม
8. สามารถสั่งการเล่นภาพจากฟังก์ชัน Play List และสั่งโดยตรงจากตัวคลิป์ได้อิสระ
9. จัดหา Harddisk ภายนอกประเภท SSD หรือ 7200 RAID - 10 ขนาดไม่น้อยกว่า 1TB จำนวน 4 ลูก พร้อมเครื่องอ่าน
10. จัดหาจอภาพชนิด IPS Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว รองรับความละเอียด 1920X1080 หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด พร้อมเมาส์ และคีย์บอร์ด
11. มีคำสั่งสำหรับออกอากาศดังนี้ Play , Pause , Stop , Rewind , Fast Forward
12. สามารถติดตั้งใช้งานบน Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว
13. ต้องมี Power Supply ชนิด Redundant
14. จัดหาอุปกรณ์แปลงสัญญาณ SDI Embedded to SDI/ANALOG Audio Disembedded จำนวน 2 ชุด และ SDI/ANALOG AUDIO to SDI EMBEDDED จำนวน 1 ชุด ติดตั้งที่ตู้บรรจุอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพเสียง
15. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์จัดเก็บภาพเสียงส่วนกลาง (Central Storage) ห้อง MCR ได้

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1. Video Input / Out Put | : HD-SDI or Better |
| 2. Audio Input / Out Put | : SDI Embedded Audio or Better |

2.23 จอตรวจสอบสัญญาณภาพ

2.23.1 จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว พร้อมขาล้อเลื่อน

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นจอตรวจสอบสัญญาณวิดีโอชนิด Full HD แบบ Professional ประสิทธิภาพสูงสำหรับรองรับงานออกอากาศ แบบ 24/7
2. มีขนาดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว Wide Screen (16:9) ชนิด LCD หรือ LED Backlight หรือ LED หรือ OLED
3. สามารถแสดงรายละเอียดของสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 3,840 x 2,160 Pixels
4. พร้อมจัดหาติดตั้งชนิดล้อเลื่อน



5. รับสัญญาณ 12G/3G/HD/SD-SDI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Inputs หรือจัดหาอุปกรณ์แปลงสัญญาณ 12G/3G/HD/SD-SDI to HDMI จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. Number of Pixel or Resolution : 3,840x2,160
2. Contrast Ratio : $\geq 1000 : 1$
3. Input : ≥ 2 HDMI

2.23.2 จอแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว พร้อมชุดยึดติดกับผนัง

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นจอตรวจสอบสัญญาณวิดีโอชนิด FULL HD แบบ Professional ประสิทธิภาพสำหรับรองรับงานออกอากาศ แบบ 24/7
2. มีขนาดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว Wide Screen (16:9) ชนิด LCD หรือ LED Backlight หรือ LED หรือ OLED
3. สามารถแสดงรายละเอียดของสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 3,840 x 2,160 Pixels
4. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งกับผนังหรือยึดติดกับโครงสร้างรองรับ
5. รับสัญญาณ 12G/3G/HD/SD-SDI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Inputs หรือจัดหาอุปกรณ์แปลงสัญญาณ 12G/3G/HD/SD-SDI to HDMI จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. Number of Pixel or Resolution : 3,840x2,160
2. Contrast Ratio : $\geq 1000 : 1$
3. Input : ≥ 2 HDMI

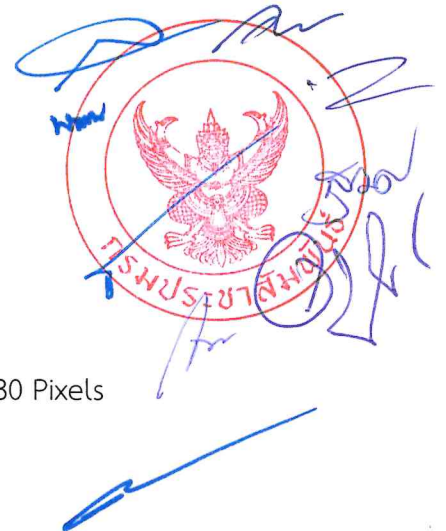
2.23.3 จอแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 9 นิ้ว

คุณลักษณะทั่วไป

6. เป็นจอภาพชนิด LCD หรือ LED Backlight หรือ LED หรือ OLED ขนาด 9 นิ้ว จำนวน 2 จอ ติดตั้งรวมกันอยู่ในเฟรมเดียวกัน
7. มีระบบ Tally , Waveform and Vectorscope
8. รองรับสัญญาณภาพรูปแบบ 1080p/1080i/720p
9. แสดงระดับความแรงสัญญาณเสียงบนจอภาพได้
10. ตัวเครื่องติดตั้งใช้งานบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. System : 3G/HD/SD-SDI
2. Resolution : $\geq 1,920 \times 1,080$ Pixels
3. Contrast Ratio : $\geq 400 : 1$



2.23.4 จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นจอภาพชนิด LCD หรือ LED Backlight ขนาด 17 นิ้ว
2. มีระบบ Tally, Scan, Zoom, Waveform and Vectorscope
3. รองรับสัญญาณภาพรูปแบบ 1080p/1080i/720p
4. แสดงระดับความแรงสัญญาณเสียงบนจอภาพได้
5. ตัวเครื่องติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้

คุณสมบัติทางเทคนิค

- | | |
|-------------------|------------------------------------|
| 1. System | : 3G/HD/SD-SDI |
| 2. Resolution | : $\geq 1,920 \times 1,080$ Pixels |
| 3. Contrast Ratio | : $\geq 1000 : 1$ |

2.24 ระบบตรวจสัญญาณภาพและเสียง (Waveform Monitor)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็น Waveform Monitor (จอสี) ตรวจวัดสัญญาณภาพระบบ HD-SDI และสามารถใช้งานในระบบ HD และ 4K
2. รองรับการวัดสัญญาณ Embedded Audio
3. เลือกรูปแบบการวัดที่แตกต่างกัน และนำมาแสดงผลที่หน้าจอได้พร้อมกัน 4 หน้าจอย่อย
4. แสดงผลการวัดในรูปแบบ Picture, Waveform, Vector, Gamut หรือชื่ออื่นที่ทำได้เหมือนกัน และ Timing หรือชื่ออื่นที่ทำได้เหมือนกัน
5. สามารถดูสถานะของสัญญาณ และตั้งบันทึกค่า Error Log ได้
6. มี USB Port สำหรับเก็บ และบันทึกข้อมูลต่างๆ
7. มี Ethernet Port สำหรับดาวน์โหลด Screenshot หรือชื่ออื่นที่ทำได้เหมือนกัน และ Error Log หรือชื่ออื่นที่ทำได้เหมือนกัน
8. จัดหาอุปกรณ์สลับสัญญาณภาพ/เสียง สามารถรองรับการสลับสัญญาณภาพ/เสียงแบบ DIGITAL ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ รองรับสัญญาณภาพแบบ 3G/HD/SD-SDI พร้อมเสียงแบบ EMBEDDED จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Serial Digital Video Interface | |
| 1.1 Inputs | : 4, Auto-Detection |
| 1.2 Input Type | : BNC, 75 Ω |
| 1.3 Return Loss | : $\geq +$ หรือ -10 dB from 1.485 MHz to 2.970 GHz |
| 2. External Reference | |
| 2.1 Sync Format | : NTSC, PAL and Tri-Level SYNC |
| 2.2 Input Impedance | : ≥ 15 k Ω |



- 2.3 Return Loss : $\geq +$ หรือ - 30 dB to 30 MHz
3. Measurement Display : Picture, Waveform, Vector, Gamut หรือชื่ออื่นที่ทำ
ได้เหมือนกัน, Timing หรือชื่ออื่นที่ทำได้เหมือนกัน and Audio

2.25 Video Wall พร้อมชุดควบคุม

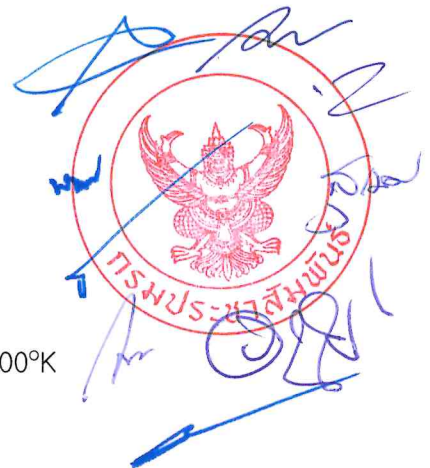
Video Wall

คุณลักษณะทั่วไป

1. จอแสดงผลเป็นชนิด LED Display ขนาดด้านหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 9 เมตร มีปีกด้านข้าง
ทั้งซ้าย-ขวาเป็นมุมโค้ง ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร และความสูงทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 3 เมตร
2. LED Module ต้องมีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixel Pitch) ไม่เกิน 1.9 มิลลิเมตร หรือ P1.9
โดยวัดจากจุดศูนย์กลางตลอดถึงจุดศูนย์กลางอีกหลอดหนึ่ง
3. มีจำนวนจุดภาพต่อตารางเมตร ไม่น้อยกว่า 284,444 จุดภาพ (Pixel)
4. จอแสดงผลแบบ LED ชนิด SMD ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง
5. วัสดุด้านหลังจะต้องเป็นโลหะ เพื่อให้สามารถระบายความร้อนได้ดี
6. จอภาพ สามารถซ่อมบำรุงได้จากทางด้านหน้า
7. ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมปลั๊กไฟสำหรับจอแสดงผลภาพ และอุปกรณ์ฉาก
8. ชุดควบคุมจอแสดงผลภาพ ต้องมีช่องสัญญาณ Genlock
9. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแบบติดตั้งในวันยื่นซอง หากไม่มีจะไม่รับการพิจารณา

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Pixel Pitch | : ≤ 1.90 mm |
| 2. Brightness | : ≥ 590 nit |
| 3. Contrast Ratio | : 5,000 : 1 |
| 4. Viewing Angle (H x V) | : $\geq 160/150$ |
| 5. Refresh Rate | : $\geq 3,840$ Hz |
| 6. Color temperature | : $\geq 3,200^\circ\text{K} - 9,300^\circ\text{K}$ |
| 7. Processing Depth | : ≥ 14 Bit |



ชุดควบคุมสำหรับระบบ Video wall

คุณลักษณะทั่วไป

1. ต้องมีสัญญาณขาเข้า HDMI, DP ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ 12G-SDI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
2. ต้องมีช่องสัญญาณ Genlock ขาเข้า และขาออกไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง
3. ต้องมีช่องสัญญาณขาออกชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
4. รองรับการเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า 8 ล้านจุดภาพ (Pixel)
5. ต้องมี HDR Technology เพื่อการแสดงผลที่ดีในเรื่องการเฉลี่ยค่าความสว่างหรือ Technology อื่น
ที่มีจุดประสงค์เดียวกัน

6. ต้องมี HLG Technology เพื่อคุณภาพสีสันสมจริงมากขึ้น

2.26 ระบบแสงพร้อมอุปกรณ์สวนควบ

2.26.1 โคมไฟ LED Fresnel

2.26.1.1 โคมไฟ LED Fresnel แบบที่ 1

คุณลักษณะทั่วไป

1. โคมไฟต้องใช้ LED เป็นแหล่งกำเนิดแสง ให้ค่าอุณหภูมิสี 5600 °K สำหรับใช้งานในห้องผลิตรายการโทรทัศน์
2. ตัวโคมไฟทำด้วยอลูมิเนียม หรือโลหะไม่เป็นสนิม มีระบบการปรับดวงโคมเป็นชนิด Pole Operated สามารถปรับ ซ้าย-ขวา, ก้ม-เงย และปรับลำแสง
3. ควบคุมการเพิ่ม-ลด แสง (Dimming) ตั้งแต่ 0 – 100% ได้โดยตรงที่โคมไฟ และผ่านเครื่องควบคุมแสง ด้วยสัญญาณควบคุม DMX 512 โดยที่แสงไฟไม่กระพริบ (Flicker Free)
4. ใช้เลนส์ที่ทำจากแก้วคุณภาพสูง หรือพลาสติกคุณภาพสูง เพื่อความปลอดภัยของอุณหภูมิที่สูงขึ้นของความร้อนที่เกิดขึ้นจากแสง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 190 มม.
5. มีค่าอุณหภูมิสี 5600°K และมีค่าความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิสี CCT ไม่เกิน $\pm 200^{\circ}\text{K}$
6. ความสว่างของอุณหภูมิสี 5600°K
 - 6.1. แบบลำแสง Spot ที่ระยะ 3 เมตร ไม่น้อยกว่า 9,000 Lux
 - 6.2. แบบลำแสง Flood ที่ระยะ 3 เมตร ไม่น้อยกว่า 1,000 Lux
7. สามารถปรับลำแสงเป็น Flood และ Spot ตั้งแต่ 15-50 องศา หรือดีกว่า
8. ขนาดของลำแสง Flood ที่ระยะ 3 เมตร มีขนาดไม่น้อยกว่า 2.6 เมตร
9. ค่า CRI ที่ระบุเป็นค่าจำเพาะตามคุณสมบัติทางเทคนิคไม่น้อยกว่า 90
10. โคมไฟใช้กำลังไฟสูงสุดไม่เกิน 510 W
11. มีแผ่นบังแสงชนิดไม่น้อยกว่า 4 บาน ทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิม
12. มีอุปกรณ์ยึดแขวนแบบขจ๊ับ และมีลวดสลิงนิรภัยคล้องโคมไฟกับราวแขวนโคมไฟทุกดวง

2.26.1.2 โคมไฟ LED Fresnel แบบที่ 2

คุณลักษณะทั่วไป

1. โคมไฟต้องใช้ LED เป็นแหล่งกำเนิดแสง ให้ค่าอุณหภูมิสี 5600°K สำหรับใช้งานในห้องผลิตรายการโทรทัศน์
2. ตัวโคมไฟทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิม มีระบบการปรับดวงโคมเป็นชนิด Pole Operated สามารถปรับ ซ้าย-ขวา, ก้ม-เงย และปรับลำแสง และสามารถปรับลำแสงด้วย Pole Operated หรือบอร์ดควบคุมแสงได้
3. ควบคุมการเพิ่ม-ลด แสง ตั้งแต่ 0-100% ได้โดยตรงที่โคมไฟ และผ่านเครื่องควบคุมแสง ด้วยสัญญาณควบคุม DMX512 โดยที่แสงไฟไม่กระพริบ (FLICKER FREE)



4. เลนส์ที่ทำจากกระจก หรือวัสดุสังเคราะห์คุณภาพสูง เพื่อความปลอดภัยของอุณหภูมิที่สูงขึ้นของความร้อนที่เกิดขึ้นจากแสง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 175 มม.

5. ความสว่างของอุณหภูมิสี 5600°K

5.1 แบบลำแสง SPOT ที่ระยะ 3 เมตร ไม่น้อยกว่า 7,500 LUX

5.2 แบบลำแสง FLOOD ที่ระยะ 3 เมตร ไม่น้อยกว่า 890 LUX

6. สามารถปรับลำแสงได้ตั้งแต่ 16-50 องศา หรือดีกว่า

7. ขนาดของลำแสงที่ระยะ 3 เมตร มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.6 เมตร หรือดีกว่า

8. ค่า CRI ที่ระบุเป็นค่าจำเพาะตามคุณสมบัติทางเทคนิคไม่น้อยกว่า 90

9. มีแผ่นใบบังแสงชนิดไม่น้อยกว่า 4 บาน ทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิม

10. โคมไฟใช้กำลังไฟสูงสุดไม่เกิน 250 W

11. มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1955-2551) เป็นอย่างน้อย

12. มีอุปกรณ์ยึดแขวนแบบขोजับ และมีลวดสลิงนิรภัยคล้องโคมไฟกับราวแขวนโคมไฟทุกดวง

2.26.2 โคมไฟ LED Soft Light

2.26.2.1 โคมไฟ LED Soft Light แบบที่ 1

คุณลักษณะทั่วไป

1. โคมไฟต้องใช้ LED เป็นแหล่งกำเนิดแสง ชนิด PANEL ให้อุณหภูมิสี 5600°K สำหรับใช้งานในห้องผลิตรายการโทรทัศน์

2. ตัวโคมทำจากอลูมิเนียม หรือโลหะไม่เป็นสนิม มีระบบการปรับดวงโคมชนิด Pole Operated สามารถปรับ ซ้าย-ขวา และก้ม-เงย

3. ควบคุมการเพิ่ม-ลด แสง ตั้งแต่ 0-100% ได้โดยตรงที่โคมไฟ และผ่านเครื่องควบคุมแสงด้วยสัญญาณควบคุม DMX512 โดยที่แสงไฟไม่กระพริบ (Flicker Free)

4. ความสว่างของอุณหภูมิสี 5600°K ที่ระยะ 3 เมตร ไม่น้อยกว่า 800 LUX หรือดีกว่า

5. ขนาดของลำแสงที่ระยะ 3 เมตร มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 6.0 เมตร หรือดีกว่า

6. ค่า CRI ที่ระบุเป็นค่าจำเพาะตามคุณสมบัติทางเทคนิคไม่น้อยกว่า 95

7. มีแผ่นใบบังแสงชนิดไม่น้อยกว่า 4 บาน ทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิม

8. โคมไฟใช้กำลังไฟสูงสุดไม่เกิน 400 W

9. มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1955-2551) เป็นอย่างน้อย

10. มีอุปกรณ์ยึดแขวนแบบขोजับ และมีลวดสลิงนิรภัยคล้องโคมไฟกับราวแขวนโคมไฟทุกดวง

2.26.2.2 โคมไฟ LED Soft Light แบบที่ 2

คุณลักษณะทั่วไป

1. โคมไฟต้องใช้ LED เป็นแหล่งกำเนิดแสง ชนิด Panel ให้อุณหภูมิสี 5600°K สำหรับใช้งานในห้องผลิตรายการโทรทัศน์



2. ตัวโคมทำจากอลูมิเนียม หรือโลหะไม่เป็นสนิม มีระบบการปรับดวงโคมชนิด Pole Operated สามารถปรับ ช้าย-ขวา และก้ม-เงย

3. ควบคุมการเพิ่ม-ลด แสง ตั้งแต่ 0-100% ได้โดยตรงที่โคมไฟ และผ่านเครื่องควบคุมแสง ด้วยสัญญาณควบคุม DMX512 โดยที่แสงไฟไม่กระพริบ (Flicker Free)

4. ความสว่างของอุณหภูมิสี 5600°K ที่ระยะ 3 เมตร ไม่น้อยกว่า 650 LUX หรือดีกว่า

5. ขนาดของลำแสงที่ระยะ 3 เมตร มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร หรือดีกว่า

6. ค่า CRI ที่ระบุเป็นค่าจำเพาะตามคุณสมบัติทางเทคนิคไม่น้อยกว่า 95

7. มีแผ่นใบบังแสงชนิดไม่น้อยกว่า 4 บาน ทำด้วยอลูมิเนียม หรือทำจากโลหะไม่เป็นสนิม

8. โคมไฟใช้กำลังไฟสูงสุดไม่เกิน 300 W

9. มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1955-2551) เป็นอย่างน้อย

10. มีอุปกรณ์ยึดแขวนแบบขोजับ และมีลวดสลิงนิรภัยคล้องโคมไฟกับราวแขวนโคมไฟทุกดวง

2.26.3 อุปกรณ์สำหรับแขวนโคมไฟ

คุณลักษณะทั่วไป

1. จัดทำโครงเหล็กสำหรับแขวนโคมไฟ เป็นท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก ขนาดไม่เกิน 48 มิลลิเมตร ทาสีกันสนิม และสีดำ โดยติดตั้งท่อเหล็กกลมให้มีระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร ครอบคลุม ห้องส่งโทรทัศน์ ความสูงจากพื้นห้องไม่ต่ำกว่า 4.5 เมตร

2. ติดตั้งตู้จ่ายไฟ (Load Center) พร้อมจ่ายไฟหลักให้กับตู้จ่ายไฟ

3. เดินสายไฟฟ้าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 ตารางมิลลิเมตร บรรจุในรางเก็บสายไฟไปยัง ตู้รับไฟฟ้าบนโครงเหล็กแขวนโคมไฟพร้อมติดตั้งตู้รับแบบ CEE Form 2P+E ขนาด 16 แอมป์

4. จัดทำวงจรไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 26 วงจรๆ ละ 3 ตู้รับ โดยแต่ละวงจรต้องจ่ายกระแสไฟฟ้า ได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์

5. จัดทำระบบสัญญาณควบคุม (DMX 512) โดยเดินสายสัญญาณควบคุม บรรจุในรางเก็บสายแยก ออกจากรางไฟฟ้า จากเครื่องกระจายสัญญาณควบคุม ไปยังตู้รับบนโครงเหล็กแขวนโคมไฟ จำนวนไม่น้อยกว่า 42 วงจร พร้อมติดตั้งตู้รับ DMX 512 แบบ XLR 5 PIN

6. จัดหาไม้ปรับโคมไฟ (Pole Operated) แบบยึดได้ไม่น้อยกว่า 6 เมตร จำนวน 2 ชุด

2.26.4 อุปกรณ์ DMX Lighting Console

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง สำหรับใช้งานในห้องผลิตรายการโทรทัศน์

2. ขนาดของเครื่องควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง มีขนาดไม่น้อยกว่า 1024 Channel

3. มีสัญญาณควบคุมแบบ DMX มี DMX Address ไม่น้อยกว่า 1024 DMX

4. มีปุ่มสำหรับเลือกโปรแกรมต่าง ๆ ล่วงหน้า เพื่อใช้งานได้ทันทีที่แผงควบคุม โดยไม่ต้องเข้าไป เลือกในเมนู

5. สามารถตั้งโปรแกรมล่วงหน้า พร้อมบันทึกลงในหน่วยความจำ



6. มีจอแสดงผลบนเครื่องควบคุมแบบ Touch Screen พร้อมจอแสดงผลเชื่อมต่อภายนอก ขนาดไม่น้อยกว่า 22 นิ้ว
7. มี Sub Master Fader ไม่น้อยกว่า 24 Fader
8. สามารถทำ Special Effects ได้ไม่น้อยกว่า 20 แบบ และสามารถเก็บลงในหน่วยความจำเพื่อเรียกใช้งาน
9. สามารถตั้ง CUE ของการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 500 CUE
10. สามารถควบคุมการทำงานของโคมไฟเอฟเฟค พร้อมซอฟต์แวร์ หรือระบบสัญญาณ DMX ภายในเครื่องเพื่อเลือกใช้งาน

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. การเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกจะต้องมี Port สำหรับต่อดังนี้ได้แก่ DMX, Ethernet, USB VGA or HDMI or DVI, Audio or Sound
2. จัดหา DMX Splitter 10-way 19" Rack mount ให้เหมาะสมกับการใช้งาน

2.27 ผ้าจากสีดำ

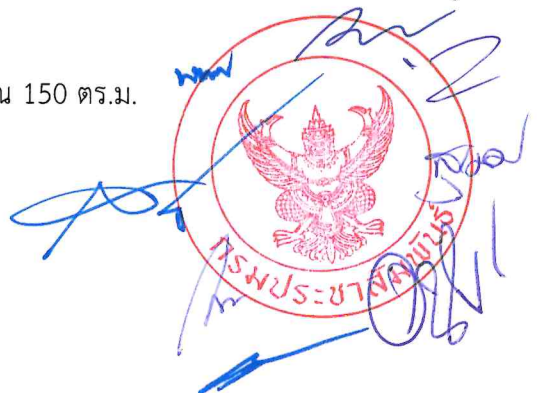
คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นผ้าขนสีดำ (Black Wool Serge) น้ำหนักไม่น้อยกว่า 400 กรัม/ตารางเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 20 x 3.5 เมตร
2. มีรอยต่อตะเข็บเฉพาะด้านแนวดิ่ง
3. มีคุณสมบัติติดไฟยาก และป้องกันไฟลาม ตามมาตรฐาน BS5867
4. เจาะตาไถ่ตลอดแนวนของผ้าระยะห่าง 15-20 ซม. พร้อมติดล้อยเพื่อลากผ้าไปในตำแหน่งใช้งาน ด้านล่างมีโซ่ถ่วงน้ำหนักตลอดความยาวของผ้า
5. ติดตั้งบนรางผ้าม่านอลูมิเนียมขึ้นรูป หรือรางผ้าม่านเหล็กพ่นกันสนิม โค้งรูปตัว U มีความแข็งแรง ออกแบบสำหรับใช้งานห้องส่งโทรทัศน์ มีล้อสำหรับแขวนผ้าม่าน ความยาวไม่น้อยกว่าครึ่งห้อง
6. โดยจะต้องเสนอแบบการติดตั้งเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.28 พื้น Epoxy สำหรับห้องสตูดิโอ

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นวัสดุ Epoxy Resin ชนิด 100% solid (Epoxy Resin 100% Solid)
2. มีส่วนผสมของ Hardener ที่ทนแรงกระแทก
3. ผู้ขายต้องขัดพื้นทำความสะอาด พร้อมปรับผิวด้วย Epoxy Putty
4. สามารถปรับระดับด้วยตัวเองไร้รอยต่อ ปราศจากฝุ่น ง่ายในการทำทำความสะอาดทันทันต่อสัญญา และใช้กับงานห้องส่งโทรทัศน์
5. โดยดำเนินการเติมพื้นที่ห้องส่งโทรทัศน์ ขนาดประมาณ 150 ตร.ม.



2.29 ปรับปรุงห้องควบคุม (Control Room) -

คุณลักษณะทั่วไป

1. จัดทำชุดติดตั้งจอแสดงผลและลำโพง (Wall Mounted Monitor) โดยใช้โลหะเป็นโครงสร้าง และจัดทำโต๊ะคอนโซล สำหรับวางอุปกรณ์ให้เพียงพอเหมาะสมต่อการใช้งาน ขาโต๊ะทำจากเหล็ก ปิดทับพื้นผิวด้านบนโต๊ะด้วยวัสดุที่สามารถป้องกันรอยขีดข่วนได้ดี พร้อมเก้าอี้ผู้ปฏิบัติงานแบบล้อเลื่อนขาโลหะ มีพนักพิงสูง มีที่พักแขน และสามารถปรับระดับได้อย่างดี จำนวน 15 ตัว
2. ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับผู้ปฏิบัติงานภายในห้อง เป็นโคม LED แบบปรับความสว่างได้ ให้ครอบคลุมโต๊ะคอนโซล พร้อมติดตั้งสวิตช์ควบคุม
3. ปิดทับผนังห้องด้วยวัสดุระบบป้องกันเสียงเป็นผลิตภัณฑ์ของ SCG หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า ลักษณะขนาด สี และ ลายของผลิตภัณฑ์ระบบป้องกันเสียงผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอแคตตาล็อกให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนดำเนินการติดตั้ง

