ประกาศร่าง TOR

ชื่อหน่วยงาน กรมประชาสัมพันธ์

ชื่อเรื่อง ตามโครงการจัดหาอุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง (ทดแทนของเดิม)

วงเงินงบประมาณเบื้องต้น วงเงิน ๖๖,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (หกสิบหกล้านบาทถ้วน)

วันที่ประกาศ ๖ มิถุนายน ๒๕๕๕

วันสิ้นสุดการประกาศ/รับฟังคำวิจารณ์ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๕๕

การรับฟังคำวิจารณ์ หรือข้อเสนอแนะ หรือมีความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัว ได้ที่

อีเมล์แอดเดรส pcm@prd.go.th

โทรสาร ๐-๒๖๑๘-๒๓๒๓ ต่อ ๑๔๐๖

ที่อยู่ของหน่วยงาน กองคลัง ชั้น ๔ อาคารกรมประชาสัมพันธ์ เลขที่ ๙ ถนนพระราม ๖ ซอย ๓๐ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

.....

ร่างขอบเขตงาน (TOR)
โครงการจัดหาอุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ
สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 1 ชุด (ทดแทนของเดิม)
กรมประชาสัมพันธ์

.....

1. <u>ความเป็นมาของโครงการ</u>

กรมประชาสัมพันธ์ เป็นหน่วยงานในสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ด้านการประชาสัมพันธ์ของรัฐ เพื่อการพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม วัฒนธรรม และความมั่นคง ของรัฐโดยนำนโยบายด้านต่าง ๆ จากหน่วยงานภาครัฐ รัฐบาล และภาคเอกชน เผยแพร่ผ่านสื่อวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และสื่ออื่น ๆ สู่ประชาชนทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนนำข้อคิดเห็นของประชาชนสู่ภาครัฐ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ อันนำมาซึ่งความร่วมมือ และสนับสนุนการดำเนินงานต่างๆ ของรัฐให้บรรลุ วัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ นำมาซึ่งความเจริญ และความมั่นคงของประเทศโดยรวม และประชาชน ให้ความเชื่อถือในข้อมูลข่าวสารและสามารถตอบสนองการประชาสัมพันธ์ของรัฐได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11 จังหวัดอุบลราชธานี เป็นสถานีวิทยุโทรทัศน์หลัก ในภูมิภาคของกรมประชาสัมพันธ์ ทำหน้าที่ในการผลิต และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และการประชาสัมพันธ์ สู่ประชาชนในแต่ละภูมิภาค เพื่อสร้างความเข้าใจระหว่างภาครัฐกับภาคประชาชน ด้วยการผลิตรายการโทรทัศน์ ทั้งในห้องส่งโทรทัศน์ และนอกสถานที่ในรูปแบบถ่ายทอดสด และบันทึกเทปโทรทัศน์นอกสถานที่ ซึ่งอุปกรณ์ ดังกล่าว ได้หมดอายุการใช้งานแล้ว เพราะในช่วงเวลาที่ผ่านมาสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดอุบลราชธานี ได้ให้บริการด้านการผลิตและเผยแพร่งานประชาสัมพันธ์ ให้กับหน่วยงานภาครัฐ ภาคประชาชนอย่างต่อเนื่อง เป็นจำนวนมาก มีผลให้อุปกรณ์ดังกล่าวขาดประสิทธิภาพลง และขาดคุณภาพ เนื่องจากอายุการใช้งานที่สูงมาก จึงจำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์ ทั้งในและนอกสถานที่ พร้อมอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณดาวเทียม เพื่อทดแทนของเดิมให้การผลิตรายการโทรทัศน์ และถ่ายทอดสด นอกสถานที่ มีประสิทธิภาพสูงสุด เป็นประโยชน์ต่อประชาชนในภูมิภาคต่อไป

2. <u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อจัดซื้อและปรับปรุง อุปกรณ์ส่วนต่างๆ ดังนี้

2.1 อุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ขนาดกลาง และขนาดเล็ก
2.2 อุปกรณ์ระบบจัดเก็บภาพ/เสียง ระบบตัดต่อ และบริหารงานออกอากาศ
2.3 อุปกรณ์ผลิตรายการข่าว และผลิตรายการโทรทัศน์นอกสถานที่
2.4 ระบบเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
2.5 รถผลิตรายการโทรทัศน์นอกสถานที่
2.6 ปรับปรุงรถเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์(เดิม)
2.7 ปรับปรุงอาคารห้องส่งโทรทัศนส่วนที่ชำรุดและระบบปรับอากาศ

3. <u>คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา</u>

3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้าง/ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ใน บัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการ และได้หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่น เป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และหรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคา กับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรรม

3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีผลงานประเภทจัดหา ติดตั้ง อุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์ มีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 30,000,000.00 บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน) ให้กับหน่วยงานราชการหรือเอกชน ทั้งนี้ ผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานประเภทเดียวกับงานที่ประกวดราคาฯ ครั้งนี้ และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่กรมเชื่อถือได้ ระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับถึงวันประกาศ และให้แนบหนังสือรับรองผลงานพร้อมสัญญาในวันยื่นซอง และถือว่าเป็นสาระสำคัญในการพิจารณา

3.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อหรือจ้างของ กรมประชาสัมพันธ์

4. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

5. ระยะเวลาดำเนินการ ภายในงบประมาณปี พศ. 2555

6. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน ภายใน 180 วัน

7. วงเงินในการจัดหา จำนวน 66,000,000.- บาท (หกสิบหกล้านบาทถ้วน)

****

ร่างขอบเขตงาน (TOR) และข้อกำหนดคุณลักษณะทางเทคนิค
โครงการจัดหาอุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ
สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 1 ชุด (ทดแทนของเดิม)
กรมประชาสัมพันธ์

.....

1. **<u>ความเป็นมาของโครงการ</u>**

สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11 จังหวัดอุบลราชธานี เป็นสถานีวิทยุโทรทัศน์หลักในภูมิภาคของกรมประชาสัมพันธ์ ทำหน้าที่ในการผลิต และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและการประชาสัมพันธ์สู่ประชาชนในแต่ละภูมิภาค เพื่อสร้างความเข้าใจระหว่างภาครัฐ กับภาคประชาชนด้วยการผลิตรายการโทรทัศน์ทั้งในห้องส่งโทรทัศน์ และนอกสถานที่ในรูปแบบถ่ายทอดสด และบันทึกเทปโทรทัศน์นอกสถานที่ ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวได้หมดอายุการใช้งานแล้ว เพราะในช่วงเวลาที่ผ่านมาสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดอุบลราชธานี ได้ให้บริการ ด้านการผลิตและเผยแพร่งานประชาสัมพันธ์ ให้กับหน่วยงานภาครัฐ ภาคประชาชน อย่างต่อเนื่องเป็นจำนวนมาก มีผลให้อุปกรณ์ดังกล่าวขาดประสิทธิภาพลง และขาดคุณภาพเนื่องจากอายุการใช้งานที่สูงมาก จึงจำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์ทั้งในและนอกสถานที่พร้อมอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณดาวเทียม เพื่อทดแทนของเดิมให้การผลิตรายการโทรทัศน์ และถ่ายทอดสดนอกสถานที่ มีประสิทธิภาพสูงสุด เป็นประโยชน์ต่อประชาชนในภูมิภาคต่อไป

2. **<u>ความต้องการทั่วไป</u>**

2.1 **อุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ขนาดกลาง และขนาดเล็ก** ประกอบด้วย กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ ชนิด EFP คุณภาพสูงระดับออกอากาศ ระบบควบคุมสัญญาณภาพ ระบบควบคุมสัญญาณเสียง ระบบสื่อสารภายในและระบบแสงไฟสำหรับผลิตรายการ โดยอุปกรณ์ทุกระบบสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 **อุปกรณ์ระบบจัดเก็บภาพ/เสียง ระบบตัดต่อ** และบริหารงานออกอากาศ ประกอบด้วย เครื่องแสดงภาพและเสียงเพื่อการออกอากาศ สำหรับออกอากาศ โดยมีชุดควบคุมการนำเข้าและชุดควบคุมการออกอากาศ ชุดตัดต่อแบบ NON-LINEAR ที่สามารถทำงานรับส่งข้อมูลกับเครื่องแสดงภาพและเสียงเพื่อการออกอากาศ และมีสื่อสำหรับบันทึกจัดเก็บข้อมูล

2.3 **อุปกรณ์ผลิตรายการข่าว และผลิตรายการโทรทัศน์นอกสถานที่** ประกอบด้วย กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ ชนิด ENG ที่มีการจัดเก็บภาพแบบสื่อสมัยใหม่ที่สามารถใช้งานร่วมกับชุดตัดต่อ NON-LINEAR และมีอุปกรณ์ส่วนควบเพื่ออำนวยความสะดวกในการถ่ายทำ

2.4 **ระบบเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม** ประกอบด้วย เครื่องแปลงสัญญาณย่านความถี่ C-BAND เครื่องขยายกำลังส่งสัญญาณย่านความถี่ดาวเทียม C-BAND (HPA) และอุปกรณ์ส่วนควบ

2.5 **รถผลิตรายการโทรทัศน์นอกสถานที่** ประกอบด้วย รถบรรทุกขนาด 6 ล้อ พร้อมอุปกรณ์ผลิตรายการโดยใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.6 **ปรับปรุงรถเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์(เดิม)**

2.7 **ปรับปรุงอาคารห้องส่งโทรทัศน์ส่วนที่ชำรุด และระบบปรับอากาศ**

3. <u>รายละเอียดของงานและรายการอุปกรณ์ (EQUIPMENT LIST)</u>

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1	**อุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ขนาดกลาง ประกอบด้วย**	
1.1	กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ ขนาด 2/3 นิ้ว	3 ชุด
1.2	เครนพร้อมชุดควบคุม สำหรับติดตั้งกล้องถ่ายภาพมุมสูง	1 ชุด
1.3	เครื่องควบคุมกำกับสัญญาณภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 M/E	1 เครื่อง
1.4	เครื่องเล่นและบันทึกสื่อโทรทัศน์	1 เครื่อง
1.5	เครื่องตรวจวัดสัญญาณภาพและเสียง	1 เครื่อง
1.6	เครื่องผลิตตัวอักษร (CHARACTER GENERATOR)	1 เครื่อง
1.7	เครื่องแสดงภาพและเสียงเพื่อการออกอากาศ (VIDEO PLAYOUT SERVER)	1 เครื่อง
1.8	เครื่องผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ (SMS)	1 เครื่อง
1.9	เครื่องแสดงภาพหลายภาพในจอเดียว	1 ระบบ
1.10	จอตรวจสอบสัญญาณภาพ ประกอบด้วย	
1.10.1	จอแสดงภาพแบบ PLASMA ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว	2 เครื่อง
1.10.2	จอแสดงภาพแบบ LCD ขนาด 4 นิ้ว	3 เครื่อง
1.10.3	จอแสดงภาพแบบ PLASMA ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว	1 เครื่อง
1.11	เครื่องประมวลสัญญาณเสียง	1 เครื่อง
1.12	เครื่องควบคุมกำกับเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 28 ช่องสัญญาณ	1 เครื่อง
1.13	เครื่องหน่วงเวลาเสียง (AUDIO DELAY)	1 เครื่อง
1.14	เครื่องป้องกันเสียงย้อนกลับ (FEED BACK REDUCER)	1 เครื่อง
1.15	เครื่องควบคุมปรับแต่งเสียง	2 เครื่อง
1.16	ลำโพงตรวจสอบสัญญาณเสียง ประกอบด้วย	
1.16.1	ลำโพงสำหรับเครื่องควบคุมกำกับเสียง	1 คู่
1.16.2	ลำโพงสำหรับห้องควบคุม	1 คู่
1.16.3	ลำโพงสำหรับห้องผลิตรายการ	1 คู่
1.17	เครื่องขยายเสียง	1 เครื่อง
1.18	เครื่องควบคุมกำกับเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 14 ช่องสัญญาณ	1 เครื่อง
1.19	เครื่องเชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์	1 เครื่อง
1.20	ชุดไมโครโฟน ประกอบด้วย	
1.20.1	ไมโครโฟนชนิดเหน็บ	10 ชุด
1.20.2	ไมโครโฟนชนิดมือถือ	10 ชุด
1.20.3	ไมโครโฟนไร้สายชนิดเหน็บเสื้อ (CLIP-ON WIRELESS MICROPHONE)	6 ชุด
1.20.4	ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ (HANDHELD WIRELESS MICROPHONE)	6 ชุด
1.21	ระบบแสงสำหรับผลิตรายการ ฯ	

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1.21.1	เครื่องเพิ่ม-ลดแสง(DIMMER RACK)	1 เครื่อง
1.21.2	ผ้าไซโคราม่า	1 ผืน
1.21.3	ผ้าม่านฉากหลัง สีดำ	1 ผืน
1.21.4	ผ้าม่านฉากหลัง สีน้ำเงิน	1 ผืน
2	**อุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ขนาดเล็ก ประกอบด้วย**	
2.1	กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ ขนาด 2/3 นิ้ว 3 CCD พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ	2 ชุด
2.2	ขาตั้งกล้องโทรทัศน์ชนิด TRIPOD	2 ชุด
2.3	จอแสดงภาพแบบ PLASMA ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว	1 เครื่อง
2.4	เครื่องป้องกันเสียงย้อนกลับ (FEED BACK REDUCER)	1 เครื่อง
2.5	เครื่องควบคุมปรับแต่งเสียง	1 เครื่อง
2.6	ลำโพงสำหรับห้องผลิตรายการ	1 คู่
2.7	เครื่องขยายเสียง	1 เครื่อง
2.8	ระบบแสง ประกอบด้วย	
2.8.1	เครื่องควบคุมการเพิ่ม – ลดแสง	1 เครื่อง
2.8.2	โคมไฟ FLUORESCENT FLOODLIGHT ขนาด 6 X 55 วัตต์	8 โคม
3	**อุปกรณ์ห้องควบคุมหลัก ประกอบด้วย**	
3.1	เครื่องควบคุมกำกับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 1 M/E	1 เครื่อง
3.2	เครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียง	1 เครื่อง
3.3	เครื่องควบคุมกำกับเสียง (AUDIO MIXER)	1 เครื่อง
3.4	เครื่องหน่วงเวลาเสียง (AUDIO DELAY)	1 เครื่อง
3.5	เครื่อง AUDIO COMPRESSOR	1 เครื่อง
3.6	เครื่องผลิตตัวอักษร (CHARACTER GENERATOR)	1 เครื่อง
3.7	เครื่องผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ (SMS)	1 เครื่อง
3.8	เครื่องเล่นและบันทึกสื่อโทรทัศน์	1 เครื่อง
3.9	ลำโพงสำหรับห้องควบคุม	1 คู่
3.10	เครื่องแสดงภาพหลายภาพในจอเดียว	1 เครื่อง
3.11	**จอตรวจสอบสัญญาณภาพ ประกอบด้วย**	
3.11.1	จอแสดงภาพแบบ PLASMA ขนาด 50 นิ้ว	2 ชุด
3.11.2	จอแสดงภาพแบบ LCD ขนาด 4 นิ้ว X3	2 ชุด
3.11.3	จอตรวจสอบสัญญาณภาพ	6 ชุด
3.12	เครื่องตรวจวัดสัญญาณภาพและเสียง	1 เครื่อง
3.13	เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง	1 ระบบ
3.14	**ระบบนาฬิกา (MASTER CLOCK SYSTEM)**	1 ระบบ
3.14.1	เครื่อง MASTER CLOCK DRIVER	1 ชุด

ลำดับ	รายการ	จำนวน
3.14.2	GPS RECEIVER AND ANTENNA	1 ชุด
3.14.3	ANALOG CLOCK (WALL MOUNT)	8 ชุด
3.15	ระบบติดต่อสื่อสารภายใน (MASTER INTERCOM SYSTEM)	1 ระบบ
3.16	**อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพ/เสียง ประกอบด้วย**	
3.16.1	ANALOG VIDEO EQUALIZING DISTRIBUTION AMPLIFIER	5 แผง
3.16.2	SERIAL MONITORING DISTRIBUTION AMPLIFIER	5 แผง
3.16.3	SERIAL DIGITAL DISTRIBUTION AMPLIFIER	26 แผง
3.16.4	DIGITAL TO ANALOG COMPOSITE VIDEO CONVERTER	2 แผง
3.16.5	ANALOG COMPOSITE TO DIGITAL VIDEO CONVERTER	2 แผง
3.16.6	ANALOG AUDIO DISTRIBUTION AMPLIFIER	10 แผง
3.16.7	ตู้บรรจุอุปกรณ์ต่อเชื่อมสัญญาณ	1 ชุด
3.17	เครื่องต่อเชื่อมสัญญาณภาพ	6 ชุด
3.18	เครื่องต่อเชื่อมสัญญาณเสียง	12 ชุด
3.19	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 60 KVA	1 เครื่อง
4	**อุปกรณ์ห้องเชื่อมโยงสัญญาณ (CENTRAL APPARATUS ROOM) ประกอบด้วย**	
4.1	เครื่องแปลงสัญญาณย่านความถี่ C-BAND	1 เครื่อง
4.2	เครื่องขยายกำลังส่งสัญญาณย่านความถี่ C-BAND	1 เครื่อง
4.3	SPECTRUM ANALYZER	1 เครื่อง
4.4	เครื่องตรวจวัดสัญญาณภาพและเสียง	1 เครื่อง
4.5	AUDIO MONITOR	1 เครื่อง
4.6	จอตรวจสอบสัญญาณภาพ ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว	1 เครื่อง
4.7	FRAME SYNCHRONIZER	4 ชุด
4.8	เครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียง	1 เครื่อง
4.9	เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม(IRD)	2 เครื่อง
4.10	IF TO L-BAND UP CONVERTER	1 ชุด
4.11	อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม (LNB C-BAND)	3 ชุด
5	**อุปกรณ์สำหรับห้องวิดีโอเซิร์ฟเวอร์ ประกอบด้วย**	
5.1	เครื่องควบคุมการนำเข้าสัญญาณภาพและเสียง	1 เครื่อง
5.2	เครื่องนำเข้าสัญญาณภาพและเสียงเพื่อออกอากาศ	1 เครื่อง
5.3	เครื่องจัดเก็บภาพและเสียง	1 เครื่อง
5.4	เครื่องควบคุมการออกอากาศ	2 เครื่อง
5.5	เครื่องบันทึกการออกอากาศ	1 เครื่อง
5.6	เครื่องอ่านและบันทึกสื่อโทรทัศน์	1 เครื่อง

ลำดับ	รายการ	จำนวน
6	**ชุดผลิตจัดทำข่าว ประกอบด้วย**	
6.1	กล้องบันทึกภาพโทรทัศน์ ขนาด 2/3 นิ้ว ชนิดประทับบ่า	2 ชุด
6.2	กล้องบันทึกภาพโทรทัศน์ ขนาด 1/3 นิ้ว ชนิดประทับบ่า	2 ชุด
6.3	เครื่องอ่านและบันทึกสื่อโทรทัศน์	4 เครื่อง
6.4	ชุดตัดต่อแบบ NON – LINEAR แบบตั้งโต๊ะ	2 เครื่อง
6.5	ชุดตัดต่อแบบ NON – LINEAR แบบพกพา	2 เครื่อง
6.6	กล้องบันทึกภาพนิ่งระบบดิจิตอล	1 ชุด
7	**ชุดผลิตจัดทำรายการโทรทัศน์ ประกอบด้วย**	
7.1	กล้องบันทึกภาพโทรทัศน์ ขนาด 2/3 นิ้ว 3CCD ชนิดประทับบ่า	2 ชุด
7.2	กล้องบันทึกภาพโทรทัศน์ ขนาด 1/3 นิ้ว ชนิดประทับบ่า	2 ชุด
7.3	เครื่องอ่านและบันทึกสื่อโทรทัศน์	3 ชุด
7.4	ชุดตัดต่อแบบ NON - LINEAR แบบตั้งโต๊ะ	2 เครื่อง
7.5	ชุดตัดต่อแบบ NON - LINEAR แบบพกพา	2 เครื่อง
7.6	กล้องบันทึกภาพนิ่ง ระบบดิจิตอล	1 ชุด
8	**รถผลิตรายการโทรทัศน์นอกสถานที่ ประกอบด้วย**	
8.1	รถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ	1 คัน
8.2	อุปกรณ์ประกอบประจำตัวรถยนต์	1 ระบบ
8.3	จอแสดงภาพแบบ LCD ขนาด 7 นิ้ว	1 เครื่อง
8.4	จอแสดงภาพแบบ LCD ขนาด 3.5 นิ้ว	1 เครื่อง
8.5	ลำโพงสำหรับห้องควบคุม	1 ชุด
8.6	SERIAL DIGITAL DISTRIBUTION AMPLIFIER	4 แผง
8.7	ANALOG AUDIO DISTRIBUTION AMPLIFIER	4 แผง
8.8	ตู้บรรจุอุปกรณ์ต่อเชื่อมสัญญาณ	1 ชุด
8.9	เครื่องต่อเชื่อมสัญญาณภาพ	1 ชุด
8.10	เครื่องต่อเชื่อมสัญญาณเสียง	2 ชุด
8.11	เครื่องสื่อสารสั่งการแบบไร้สาย (WIRELESS INTERCOM)	1 เครื่อง
8.12	เครื่องแสดงภาพและเสียงเพื่อการออกอากาศ (VIDEO PLAYOUT SERVER)	1 เครื่อง
9	**ปรับปรุงรถเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์**	
9.1	ชุดรับ-ส่งสัญญาณแบบไร้สายสำหรับกล้องโทรทัศน์ ประกอบด้วย	
9.1.1	เครื่องส่งสำหรับติดชุดกล้อง (WIRELESS TRANSMITTER)	1 เครื่อง
9.1.2	เครื่องรับสัญญาณจากเครื่องส่งที่ติดหลังกล้อง (WIRELESS RECEIVER)	1 เครื่อง
9.2	เครื่องเข้ารหัสสัญญาณภาพ แบบ DSNG	1 เครื่อง
9.3	เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม	1 เครื่อง

ลำดับ	รายการ	จำนวน
9.4	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารย่านความถี่ VHF ชนิดเคลื่อนที่ พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ	2
9.5	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารย่านความถี่ VHF ชนิดพกพา พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ	10
10	**ปรับปรุงอาคารห้องส่งโทรทัศน์ที่ชำรุดและระบบปรับอากาศ**	1 งาน

2. ข้อกำหนดทั่วไป (GENERAL SPECIFICATION)

1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบการขนส่ง และติดตั้งอุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบต่าง ๆ ณ สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดอุบลราชธานี โดยอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมด สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามมาตรฐาน การส่งวิทยุกระจายเสียง และการแพร่ภาพ

2 อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และหากเป็นอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศต้องผ่านพิธีการทางศุลกากรอย่างถูกต้องและต้องแสดงหลักฐานดังกล่าวให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ในวันส่งมอบของ

3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องแนบเอกสารดังนี้

3.1 เอกสารการเป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยจากผู้ผลิตโดยตรง หรือได้รับมอบหมายให้เป็นผู้จำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยพร้อมทั้งแนบหนังสือยืนยันการสำรองอะไหล่ไม่ต่ำกว่า 5 ปี ประกอบด้วย เครื่องควบคุมกำกับภาพ, กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์แบบ EFP, อุปกรณ์รับ – ส่งสัญญาณดาวเทียม และระบบวิดีโอเซอร์เวอร์

3.2 ในกรณีไม่มีเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่ายตามข้อ 3.1 ให้แนบหนังสือการรับประกันความชำรุดบกพร่อง และการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดเป็นระยะเวลา 3 ปี เป็นหนังสือที่ออกโดยผู้เสนอราคา

4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องเสนอแผนผัง รูปแบบรายการของการเชื่อมต่อของระบบทั้งหมด (SYSTEM DESIGN DIAGRAM) รวมทั้งรูปแบบในการติดตั้งอุปกรณ์ให้คณะกรรมการพิจารณาในวันพิจารณาผลด้วย และถือว่าเป็นสาระสำคัญในการพิจารณา หากไม่มีรายละเอียดแนบมาจะไม่ได้รับการพิจารณา

5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องเสนอรูปแบบของ การเชื่อมต่อระบบเครื่องปรับอากาศ (AIR CONDITION) รวมทั้งรูปแบบในการติดตั้งอุปกรณ์ให้คณะกรรมการพิจารณาในวันพิจารณาผลด้วยและถือว่าเป็นสาระสำคัญในการพิจารณา หากไม่มีรายละเอียดแนบมาจะไม่ได้รับการพิจารณา

6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอแผนผัง การแบ่งพื้นที่การใช้งานและตำแหน่งติดตั้งตู้อุปกรณ์ พร้อมการเชื่อมต่อของระบบทั้งหมด สำหรับรถผลิตรายการ ประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง

7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องทำเครื่องหมาย ขีดเส้นใต้ เขียนหัวข้อกำกับ หรือเครื่องหมายอื่นใดที่เจาะจงและแสดงถึงรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ต้องการเสนอขายทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาผล และถือว่าเป็นสาระสำคัญที่ต้องปฏิบัติ หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่ได้รับการพิจารณา

8 การติดตั้งและตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของอุปกรณ์ผลิตรายการโทรทัศน์และอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม ต้องอยู่ในความควบคุมของวิศวกรที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับอุปกรณ์เป็นอย่างดี และต้องแนบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (ก.ว.) ด้านไฟฟ้าสื่อสาร ของวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้งมาให้คณะกรรมการพิจารณา

9 การติดตั้งและตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของอุปกรณ์ด้านไฟฟ้ากำลังต้องอยู่ในความควบคุมของวิศวกรที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับอุปกรณ์เป็นอย่างดีและต้องแนบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (ก.ว.) ไฟฟ้ากำลัง ของวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้งมาให้คณะกรรมการพิจารณา

10 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องรับผิดชอบในการแก้ไข และรับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมด หากการติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอขายไม่สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและต้องนำอุปกรณ์ของเดิม เช่น เครื่องเล่นและบันทึกเทปโทรทัศน์ กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ฯ ให้สามารถต่อร่วมใช้งานกับระบบที่ติดตั้งใหม่

11 อุปกรณ์ที่เสนอขาย ต้องมีอุปกรณ์ในการตรวจซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ เช่น EXTENSION BOARD หรือ EXTENSION CABLE (ถ้ามี)

12 ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานในการใช้งาน และบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอขาย ทั้งระบบภาพ แสง เสียง และระบบที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ณ สถานที่ที่ทางราชการกำหนด ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 วัน และให้เสนอแผนการฝึกอบรมให้ครอบคลุมระบบต่างๆ ที่กล่าวมา เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย โดยภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้เสนอราคา ประกอบด้วย

12.1 การทำงานของแต่ละระบบ

12.2 การใช้งานของอุปกรณ์

12.3 การดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างถูกวิธี

13 ผู้ขายต้องมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน และคู่มือการบำรุงรักษา (ถ้ามี) ของอุปกรณ์หลักต่างๆที่เสนอขาย เป็นต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 1 ชุด

14 ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบเช่น A/D หรือ D/A CONVERTER, A/V DISTRIBUTION AMPLIFIER เป็นต้น เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์โดยเป็นภาระค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคาขายและต้องแนบข้อกำหนดและ CATALOG ของอุปกรณ์เหล่านั้นเสนอด้วย (อุปกรณ์ประกอบที่ใช้ติดตั้งต้องมีคุณลักษณะเทียบเท่า ยี่ห้อ SONY, HARRIS, SNELL & WILLCOX, GRASS VALLEY และ NEVION)

15 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องต่อสัญญาณภาพและเสียงเข้าจุดพักเชื่อมสัญญาณ PATCHING (BROADCAST QUALITY) ก่อนเข้า VIDEO SWITCHER AND AUDIO MIXER สายสัญญาณ, หัวต่อต้องมีคุณลักษณะเทียบเท่าไม่น้อยกว่ายี่ห้อ CANARE, KINGS และ NEUTRIX

16 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องจัดหา FRAME สำหรับ MODULAR CARD ที่จัดหาในครั้งนี้ให้เพียงพอ และต้องเป็นชนิดที่มี POWER SUPPLY แบบ REDUNDANT

17 ผู้ขายต้องจัดหาพร้อมติดตั้งป้าย แสดงสถานะ ON-AIR ทำจากวัสดุที่แข็งแรง เหมาะสมสำหรับใช้งานระดับสถานีโทรทัศน์ เพื่อติดตั้งใช้งานที่ห้องควบคุม จำนวน 2 ชุด

18 ผู้ขายต้องจัดทำโครงเหล็กสำหรับติดตั้งโคมไฟในห้องส่งให้เพียงพอและเหมาะสมกับโคมไฟที่จัดซื้อ

19 ผู้ขายต้องนำเครื่องเข้ารหัสสัญญาณภาพเดิม ติดตั้งใช้งานในรถรับ-ส่งสัญญาณโทรทัศน์นอกสถานที่ นำมาติดตั้งใช้งาน ณ ห้องเชื่อมโยงสัญญาณ โดยต้องสามารถทำงานร่วมกันกับระบบที่จัดซื้อในคราวนี้ได้เป็นอย่างดี

20 ผู้ขายต้องเดินสายสัญญาณภาพ สายสัญญาณเสียง สายสัญญาณควบคุม สายไฟฟ้า และสายอื่นๆ ที่จำเป็นต่อระบบ ระหว่างห้องควบคุมและห้องส่งโทรทัศน์ ให้เพียงพอต่อการใช้งานและถูกต้องตามหลักวิชาการ

21 อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในเอกสารประกอบราคานี้เป็นอุปกรณ์พื้นฐานของระบบ หากการออกแบบระบบของผู้มีความประสงค์จะเสนอราคาจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เพิ่มเติมมากกว่าที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องจัดหาและเสนอข้อกำหนดคุณลักษณะและ CATALOG ของอุปกรณ์ที่เพิ่มเติมมาให้คณะกรรมการพิจารณา

22 ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดทำห้องควบคุม2 สำหรับควบคุมห้องส่งชนาดเล็กโดยนำอุปกรณ์ของห้อง MCR มาติดตั้งใช้งานร่วมกัน และทำให้เป็นห้องสำหรับควบคุมการออกอากาศได้ในขณะเดียวกัน

23 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นเอกสารรายการพัสดุและราคาต่อหน่วยและข้อเสนอทางเทคนิค จำนวน 2 ชุด เป็นข้อเสนอต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 1 ชุด และข้อเสนอด้านเทคนิคที่เป็น SOFTCOPY ในรูปแบบ CD จำนวน 1 ชุด โดยเป็นไฟล์โปรแกรม ADOBE ACROBAT READER 6.0 หรือ MICROSOFT OFFICE 2000 หรือเวอร์ชั่นที่สูงกว่าที่สามารถอ่านได้ทั้งนี้ถ้าหากมีการขัดแย้งหรือไม่ตรงกันระหว่าง HARDCOPY และ SOFTCOPY จะถือต้นฉบับ HARDCOPY เป็นหลัก

24 ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องแนบเอกสารการเสนอแผนงาน ขั้นตอน และ วิธีการบริหารโครงการให้แล้วเสร็จ ตามระยะเวลาที่กำหนดของกรมประชาสัมพันธ์ (PROJECT MANAGEMENT PLAN) มาประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง

<u>25. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง</u>

1. กรณียื่นเอกสารหนังสือผู้แทนจำหน่ายตามข้อ 3.1 ต้องรับประกัน ความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้น เป็นระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน
2. กรณียื่นเอกสารการรับประกันตนเอง ตามข้อ 3.2 ต้องรับประกัน ความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้น เป็นระยะเวลา 3 ปี

<u>26. การจ่ายเงินล่วงหน้า</u> ผู้เสนอราคามีสิทธิ์เสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ 15 ของราคารวมทั้งหมด แต่ทั้งนี้ต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารในประเทศ หรือหนังสือค้ำประกันของบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนให้ ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว ให้แก่กรมประชาสัมพันธ์ ก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้านั้น

<u>27.การจ่ายเงิน</u> แบ่งเป็น 4 งวดดังนี้

งวดที่ 1 จำนวน 20% จะจ่ายให้เมื่อ

- ผู้ขายได้ทำการปรับปรุงห้อง ผนัง ฝ้าเพดาน สำหรับห้องควบคุม1 และ 2, ห้องดาวเทียม ห้องควบคุมหลัก และติดตั้งเครื่องปรับอากาศทั้งหมด **ทั้งนี้ภายใน 90 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา**

งวดที่ 2 จำนวน 30% จะจ่ายให้เมื่อ

- ผู้ขายได้ส่งมอบอุปกรณ์กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ ชนิด EFP, เครื่องควบคุมกำกับภาพ, เครื่องผลิตตัวอักษร, เครื่องควบคุมกำกับเสียง, วิดีโอเซิรฟ์เวอร์, ชุดตัดต่อ, ระบบติดต่อสื่อสารภายใน, เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง, เครนพร้อมชุดควบคุม, จอแสดงภาพ, อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง และระบบแสง ทั้งหมดตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจนับไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว
  ทั้งนี้ภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 3 จำนวน 30% จะจ่ายให้เมื่อ

- ผู้ขายได้ส่งมอบอุปกรณ์กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ ชนิด ENG, ชุดรับ-ส่งสัญญาณแบบไร้สายสำหรับกล้องโทรทัศน์ และอุปกรณ์วิทยุสื่อสารระบบ VHF
- ผู้ขายได้ส่งมอบอุปกรณ์เชื่อมโยงสัญญาณดาวเทียม, รถผลิตรายการโทรทัศน์พร้อมอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถ และอุปกรณ์ส่วนควบอื่นๆ ทั้งหมดตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจนับไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว
  ทั้งนี้ภายใน 150 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 4 จำนวน 20% จะจ่ายให้เมื่อ

- ผู้ขายได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์ภายในรถผลิตรายการโทรทัศน์ (อุปกรณ์เดิม ของสถานีฯ) รวมทั้งทดสอบ ทดลอง อุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ ระบบผลิตข่าว ผลิตรายการโทรทัศน์ ระบบควบคุมการออกอากาศ ระบบเชื่อมโยงสัญญาณดาวเทียม ระบบแสง ระบบไฟฟ้าสำรอง และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จ โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับถูกต้องครบถ้วนแล้ว
  ทั้งนี้ภายใน 180 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

<u>ข้อกำหนดคุณลักษณะทางเทคนิค</u>

ข้อกำหนดทางเทคนิคของแต่ละรายการอุปกรณ์ของสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดอุบลราชธานี ให้อ้างอิงข้อกำหนดคุณลักษณะทางเทคนิค ดังนี้

(1) อุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ขนาดกลาง ประกอบด้วย

1.1 กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ ขนาด 2/3 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

<u>หัวกล้อง (CAMERA HEAD)</u>

1. เป็นกล้องถ่ายโทรทัศน์สี ระบบ PAL แบบ 3-CHIP CCD ขนาด 2/3 นิ้ว
2. รองรับขนาดภาพแบบ 4 : 3 และ 16 : 9
3. มี A TO D CONVERTER ขนาดไม่ต่ำกว่า 14 BIT
4. มี OPTICAL และ ELECTRIC FILTER สำหรับแก้สีของแสง
5. มีแผ่นรองกล้องเพื่อยึดตัวกล้องกับขาตั้ง
6. มีชุดหูฟังชนิดครอบศีรษะตามจำนวนกล้อง
7. มี VIEWFINDER ชนิดขาว/ดำ ขนาด 5 นิ้ว พร้อมที่บังแสงและสัญญาณไฟ (TALLY LAMP) จำนวน 3 ตัว และขนาด 1.5 นิ้ว จำนวน 1 ตัว สำหรับกล้องทั้ง 3 ชุด

<u>ชุดควบคุมกล้อง (CAMERA CONTROL UNIT)</u>

8. มีการส่งสัญญาณแบบ TRIAX หรือ FIBER OPTIC
9. มี OUTPUT แบบ COMPOSITE และ SDI
10. รองรับการส่งสัญญาณเสียง 2 ช่องสัญญาณ
11. มีชุด REMOTE CONTROL สำหรับปรับแต่งค่าของกล้องแบบ JOYSTICK
12. มีสายแบบ TRIAX หรือ FIBER OPTIC จากชุดควบคุมการทำงานไปยัง STUDIO WALLBOX ความยาวตามความเหมาะสม จำนวน 3 เส้น
13. มีสายแบบ TRIAX หรือ FIBER OPTIC จากหัวกล้องไปยัง STUDIO WALLBOX ความยาว 100 เมตร จำนวน 3 เส้น
14. มีเลนส์แบบขยายภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 20 เท่า พร้อมชุดควบคุมเลนส์ รวมทั้งหมด 2 ตัว
15. มีเลนส์แบบมุมกว้างขนาดไม่ต่ำกว่า 13 เท่า พร้อมชุดควบคุมเลนส์ รวมทั้งหมด 1 ตัว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	IMAGE DEVICE	: 2/3” CCD OR CMOS
2.	A/D CONVERSION	: 14 BIT
3.	EFFECTIVE PICTURE ELEMENTS	: 538000 PIXEL OR BETTER
4.	HORIZONTAL RESOLUTION	: 800 TV LINES (4 : 3) OR MORE
5.	S/N RATIO	: 63 dB OR BETTER

1.2 เครนพร้อมชุดควบคุม สำหรับติดตั้งกล้องถ่ายภาพมุมสูง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์ติดตั้งกล้องสำหรับถ่ายภาพภาพมุมสูง (CAMERA CRANE) ที่ใช้งานและควบคุมด้วยช่างภาพคนเดียวขณะปฏิบัติงาน
2. สามารถรองรับการใช้งานได้ทั้งในห้องส่งโทรทัศน์ และนอกสถานที่
3. ใช้วัสดุที่มีขนาดกระทัดรัด น้ำหนักเบา สะดวกในการขนย้ายและจัดเก็บ
4. การประกอบสามารถทำได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ
5. สามารถประกอบให้ได้ความสูงไม่ต่ำกว่า 10 เมตร ระยะเอื้อมไม่น้อยกว่า 9 เมตร และรับน้ำหนักสูงสุดที่ปลายแขนไม่น้อยกว่า 22.0 กิโลกรัม ที่ความสูง 9 เมตร
6. ปลายล่างสุดของแขนเครน ต้องติดตั้งกล่องสำหรับบรรจุลูกตุ้มเพื่อปรับความสมดุลของน้ำหนักพร้อมลูกตุ้มเพียงพอกับการใช้งาน
7. ฐานเครนสามารถปรับเปลี่ยนให้เป็น DOLLY ล้อเลื่อนสำหรับพื้นผิวเรียบ
8. มีชุดควบคุมกล้องที่ออกแบบสำหรับใช้งานกับกล้องโทรทัศน์แบบ PORTABLE
9. สามารถควบคุมและบังคับกล้องโทรทัศน์โดยใช้แขนควบคุม เช่น PAN และ TILT
10. อุปกรณ์หลักและอุปกรณ์เสริมใดๆ ที่ต้องจ่ายไฟเลี้ยง ต้องใช้ได้กับไฟAC 220V
11. มีมอนิเตอร์สีแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 7 นิ้ว สำหรับเจ้าหน้าที่ ประจำชุดควบคุมกล้องโทรทัศน์
12. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ ประเทศญี่ปุ่น อเมริกา หรือกลุ่มประเทศในยุโรป

1.3 เครื่องควบคุมกำกับสัญญาณภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 M/E

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2M/E ที่ใช้สำหรับงานสถานีโทรทัศน์
2. ใช้กับสัญญาณภาพแบบ SERIAL DIGITAL INPUT (SDI) ได้โดยตรง โดยไม่ต้องใช้ CONVERTER
3. สามารถรับสัญญาณ INPUT จากภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 30 INPUT (SDI)
4. สามารถทำ FULL FUNCTION KEYER ได้ไม่น้อยกว่า 4 KEYERS พร้อมกันในแต่ละ M/E
5. มี CHROMAKEY อย่างน้อย 8 KEY
6. มี WIPE GENERATOR แต่ละ M/E ไม่น้อยกว่า 4 ชุด
7. มี DVE อย่างน้อย 5 CHANNELS แบบ INTERNAL
8. มี STILL STORE สำหรับเก็บภาพไม่น้อยกว่า 99 ภาพ
9. มีสัญญาณ VIDEO OUTPUT แบบ SDI ไม่น้อยกว่า 10 OUTPUT
10. มีวงจร TALLY และ GPI
11. SOURCE INPUT BUS ของ CONTROL PANEL มีจำนวนปุ่มเลือกไม่น้อยกว่า 24 ปุ่ม
12. มี AUX OUT ไม่น้อยกว่า 10 OUTPUT พร้อมจัดหา REMOTE AUX PANEL ขนาด 24 ปุ่ม
13. มีวงจร CLEAN FEED OUTPUT
14. มี POWER SUPPLY แบบ REDUNDANT

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. DIGITAL STANDARD : 4 : 2 : 2
2. QUANTIZATION : 10 BIT OR BETTER
3. INPUT SIGNAL : SDI 270 MBPS
4. STANDARD : 525/625 SWITCHABLE OR AUTO SENSING

1.4 เครื่องเล่นและบันทึกสื่อโทรทัศน์

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องเล่นและบันทึกภาพจากสื่อพกพาประเภทเดียวกันกับกล้องในหัวข้อ 6.1 และ 7.1
2. มีปุ่มควบคุมหน้าเครื่อง JOG AND SHUTTLE
3. มีจอแสดงภาพและจอแสดงระดับสัญญาณเสียง ด้านหน้าเครื่อง
4. สามารถส่งถ่ายข้อมูลผ่าน 100 BASE-T ETHERNET หรือ IEEE 1394

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. VIDEO IN / OUT : SDI AND COMPOSITE BNC
2. AUDIO IN / OUT : ANALOG BALANCED (XLR)

1.5 เครื่องตรวจวัดสัญญาณภาพและเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดสัญญาณ VIDEO AND AUDIO
2. สามารถตรวจสอบสัญญาณในรูปแบบ SDI, COMPOSITE, EMBEDDED AND STEREO AUDIO
3. สามารถแสดงผล WAVEFORM และ VECTOR พร้อมภาพภายในจอเดียวกัน
4. สามารถแสดงผลของสัญญาณเสียงในรูปแบบ BAR GRAPH METER และ PHASE BAR
5. มีจอแสดงผล แบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว
6. จัดหา ANALOG VIDEO ROUTER ขนาด 16X2 พร้อม CONTROL PANEL แบบมี GPI

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. VIDEO INPUT
   - INPUT FORMAT : ANALOG COMPOSITE AND SDI
   - IMPEDANCE : 75 OHMS OR HI-Z, BNC CONNECTOR
   - SDI INPUT RETURN LOSS : $\leq$ -15 dB, 5MHz TO 270 MHz
   - NUMBER OF SDI INPUT : $\geq$ 2
2. AUDIO INPUT
   - INPUT FORMAT : ANALOG, AES/EBU AND EMBEDDED
   - NUMBER OF INPUT : 4 MONOPHONIC OR 2 STEREO CHANNELS
3. REFERENCE INPUT
   - REFERENCE INPUT : BLACKBURST OR COMPOSITE VIDEO
   - REFERENCE SIGNAL : PAL

4. DIPLAY OUTPUT
   - DISPLAY OUTPUT : XGA DISPLAY OUTPUT
   - OUTPUT LEVEL : 1 VP-P OR 0.7 VP-P SELECTABLE
5. DISPLAY
   - DISPLAY GENERAL : PICTURE, WAVEFORM, VECTOR AND AUDIO
   - DISPLAY WAVEFORM : DIGITAL YCBCR, RGB OR YRGB
     : ANALOG ENCODED DISPLAY
   - DISPLAY VECTOR : DIGITAL CR VS. CB, ANALOG R-Y VS. B-Y

1.6 เครื่องผลิตตัวอักษร (CHARACTER GENERATOR)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องกำเนิดตัวอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
2. สามารถกำหนดการเคลื่อนที่ของตัวอักษรROLL, CRAWL, 2D AND 3D REALTIME ANIMATION
3. สามารถนำรูปโลโก้และกราฟฟิก .TGA, .PSD, .LGO มาใช้ประกอบร่วมกับตัวอักษร
4. รองรับการทำงานด้วย GPI TRIGGER
5. มี TRANSITION EFFECT ให้เลือกเช่นการทำ PUSH, ORGANIC DISSOLVE และสามารถทำ REALTIME ANIMATION EFFECT KEYFRAME
6. มี FAIL-SAFE VIDEO INPUT BYPASS ให้ในการ์ด เพื่อรองรับในกรณีที่ระบบ MICROSOFT WINDOWS ไม่สามารถทำงานได้ และมี COST EFFECTIVE ANALOG PREVIEW เพื่อตรวจดูงาน
7. ควบคุมOBJECT OVERLAY เพิ่มเติม เช่น CLOCK, LOGO, TIME และ CRAWLS อย่างอิสระ
8. สามารถทำการปรับแก้สี PAINT ไฟล์ PSD โดยเห็นได้เป็น LAYER

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่ต่ำกว่า 2 GB และหน่วยประมวลผล เป็นแบบ INTEL XEON ที่ความเร็ว 1.86 GHZ เทียบเท่าหรือดีกว่า
2. มี HARDDISK แบบ SATA ความจุไม่ต่ำกว่า 250 GB จำนวน 2 ชุด สำหรับข้อมูลและ 250GB สำหรับระบบ
3. มีจอแสดงผลใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาด 20 นิ้ว เป็นแบบ LED
4. ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ WINDOWS XP หรือดีกว่า
5. สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายข้อมูล NETWORK ได้ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1000 MBPS หรือดีกว่า
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>INPUT SIGNAL :</u>

7. SDI/FRAME GRAB : 4 : 2 : 2 SMPTE 259M, 292M, 8/10 BIT SDI 270MBPS@525/625
9. SDI KEY : 4 : 2 : 2 SMPTE 259M, 292M, 8/10 BIT SDI 270MBPS@525/625
10. 1ANALOG REFERENCE : TRI - LEVEL SYNC OR BLACKBURST

OUTPUT SIGNAL :

11. SDI PROGRAM (FILL) : 4 : 2 : 2 SMPTE 259M, 292M, 8/10 BIT SDI
12. SDI PROGRAM (KEY) : 4 : 2 : 2 SMPTE 259M, 292M, 8/10 BIT SDI

1.7 เครื่องแสดงภาพและเสียงเพื่อการออกอากาศ (VIDEO PLAYOUT SERVER)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องสำหรับจัดเก็บภาพและเสียง
2. มีระบบการบีบอัดในการจัดเก็บแบบ 4 : 2 : 2
3. สามารถบันทึกสัญญาณภาพได้ 1 ช่องสัญญาณ และแสดงสัญญาณภาพได้ 2 ช่องสัญญาณอิสระ
4. ใช้งานกับสัญญาณภาพแบบ SDI และ ANALOG COMPOSITE
5. มีชุดเก็บข้อมูลภาพไม่น้อยกว่า 250 GB
6. มีชุดควบคุมการเล่นไฟล์ภาพและเสียงลักษณะเดียวกับเครื่องเล่นวีดีโอเทป บนหน้าปัดเครื่อง
7. มีความสามารถในการทำภาพเคลื่อนไหวช้า
8. มีชุดควบคุมแบบต่อภายนอกชนิดตั้งโต๊ะ หรือมีอยู่หน้าเครื่อง
9. มีจอ LCD บนหน้าปัดของเครื่องเพื่อตรวจสอบสัญญาณภาพ
10. สามารถสั่งการเล่นภาพจากฟังก์ชั่น PLAY LIST และสั่งโดยตรงจากตัวคลิปได้อิสระ
11. สามารถสร้าง SCHEDULE PLAY LIST การทำงานล่วงหน้าของวีดีโอคลิป
12. มี ETHERNET PORT แบบ 100 BASE –T
13. มีจอแสดงผลต่อเชื่อมจากภายนอก ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว พร้อม KEYBOARD และ MOUSE
14. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. VIDEO COMPRESSION : 4 : 2 : 2
2. VIDEO INPUT / OUTPUT : SDI AND COMPOSITE
3. AUDIO INPUT / OUTPUT : ANALOG XLR OR DIGITAL AES-EBU
4. POWER SUPPLY : 220 VAC $\pm$ 5% 50 Hz

1.8 เครื่องผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ (SMS)

คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องสื่อประชาสัมพันธ์สามารถแสดงตัวอักษรไทยและภาษาอังกฤษซึ่งมีคุณภาพสูง
2. สามารถกำหนดการเคลื่อนที่ของตัวอักษรROLL /CRAWL พร้อมกราฟฟิกส์ร่วมกับตัวอักษร และปรับความเร็วของตัวอักษรให้วิ่งเร็วได้โดยไม่กระตุก
3. สามารถเปลี่ยนพื้นฉากหลังเป็นสีต่างๆ หรือภาพกราฟฟิก
4. สามารถใช้งานไฟล์นามสกุล VIA, ICG และ LGO
5. สามารถรับการเชื่อมต่อข้อมูลเป็นแบบ ODBC เพื่อนำข้อมูลจากภายนอกมาใช้ร่วมกับโปรแกรม
6. มี SDK ของซอฟแวร์ เพื่อทำงานอื่น ที่มีความซับซ้อนมากขึ้นได้โดยการโปรแกรมเพิ่มเติม

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่ต่ำกว่า 4 GB หน่วยประมวลผลแบบ CORE I7
2. มี HARDDISK ความจุไม่ต่ำกว่า 250GB และ 250GB สำหรับระบบและเก็บข้อมูลตามลำดับ
3. จอภาพแบบ LED ขนาด 20 นิ้ว พร้อม KEYBOARD และ MOUSE
4. มีเครื่องเขียน/อ่านแผ่น DVD แบบติดตั้งภายใน
5. ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ WINDOWS XP แบบ LICENSE
6. สัญญาณทางออก : SDI WITH KEY และ REFERENCE INPUT
7. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

1.9 เครื่องแสดงภาพหลายภาพในจอเดียว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถนำสัญญาณภาพหลายสัญญาณ มาแสดงผลบนจอภาพเดียวกัน
2. รองรับสัญญาณ VIDEO INPUT ได้ทั้งแบบ COMPOSITE และ SDI
3. สามารถกำหนดขนาดจอภาพของสัญญาณ VIDEO INPUT แต่ละสัญญาณ
4. สามารถกำหนดชื่อของสัญญาณ INPUT แต่ละช่องสัญญาณ
5. มีระบบ TALLY สามารถเชื่อมต่อกับ SWITCHER

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. VIDEO INPUT
   - INPUT FORMAT : COMPOSITE OR SDI AUTO DETECT
   - NUMBER OF INPUT : $\geq$ 16
2. OUTPUT : DVI
3. POWER SUPPLY : 220 VAC $\pm$ 10% 50 Hz

1.10 จอตรวจสอบสัญญาณภาพ ประกอบด้วย

1.10.1 จอแสดงภาพ PLASMA ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. มีขนาดของจอภาพ PLASMA ไม่ต่ำกว่า 50 นิ้ว (WIDE SCREEN)
2. แสดงรายละเอียดของสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 1,920 X 1,080 PIXELS
3. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งกับผนัง

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. PIXEL PITCH : $\leq$ 0.576 X 0.576 MM
2. CONTRAST RATIO : 5,000,000 : 1
3. COLOR SYSTEM : PAL
4. VIDEO INPUT : DVI-D

1.10.2 จอแสดงภาพแบบ LCD ขนาด 4 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นจอภาพแบบ LCD จำนวน 3 จอ ติดตั้งรวมกันอยู่ในเฟรมเดียวกัน
2. สามารถแสดงสัญญาณภาพแบบ WAVEFORM/VECTOR และ AUDIO METER หากไม่มีต้องจัดหาอุปกรณ์ต่อเชื่อมภายนอก
3. มี UMD และ TALLY
4. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>ทางเทคนิค</u>

1.	SYSTEM	: PAL, COMPOSITE AND SDI
2.	PICTURE SIZE	: ≥ 4.7” LCD
3.	RESOLUTION	: ≥ 640 X 480 PIXELS
4.	CONTRAST RATIO	: ≥ 300 : 1

1.10.3 จอแสดงภาพแบบ PLASMA ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. มีขนาดของจอภาพ PLASMA ไม่ต่ำกว่า 50 นิ้ว (WIDE SCREEN)
2. แสดงรายละเอียดของสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 1,920 X 1,080 PIXELS
3. มีอุปกรณ์ขาตั้งล้อเลื่อน

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	PIXEL PITCH	: ≤ 0.576 X 0.576 MM
2.	CONTRAST RATIO	: 5,000,000 : 1
3.	SCREEN ASPECT RATIO	: 16 : 9
4.	COLOR SYSTEM	: PAL
5.	AUDIO IN/OUT	: STEREO

1.11 เครื่องประมวลสัญญาณเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. สามารถสร้างสรรค์เสียงแบบ REVERB, DELAY
2. มีปุ่มสั่งการหน้าเครื่องพร้อมจอแสดงผล
3. สามารถบันทึกค่าที่ตั้งกำหนดไว้
4. มี INPUT / OUTPUT แบบ BALANCED
5. มี A TO D CONVERTER 24 BIT

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

6. FREQUENCY RESPONSE : 20Hz – 20 kHz
7. T.H.D : 0.01% OR BETTER

1.12 เครื่องควบคุมกำกับเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 28 ช่องสัญญาณ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียง ชนิด PLUG-IN MODULE
2. มีช่องสัญญาณ INPUT MODULE แบบ MONO ไม่น้อยกว่า 20 INPUT และแบบ STEREO ไม่น้อยกว่า 8 INPUT
3. มีช่องสัญญาณ INPUT เป็นแบบ BALANCED XLR
4. มีช่องสัญญาณ OUTPUT เป็นแบบ AUX ไม่น้อยกว่า 3 CHANNELS
5. แต่ละช่องสัญญาณสามารถปรับ EQUALIZER ได้อย่างน้อย 3 ช่วงความถี่
6. มี LED แสดงการทำงานของระดับสัญญาณ VU METER
7. การปรับระดับสัญญาณเสียงเป็นแบบ FADER
8. มีสัญญาณ GROUP BUS ไม่น้อยกว่า 4 MONO GROUPS หรือ 2 DUAL GROUPS
9. มี TALKBACK OUTPUT และมีวงจรกำเนิดความถี่ 1 kHz
10. มีชุดจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (PHANTOM) ขนาด +48 โวลต์

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. FREQUENCY RESPONSE : 20 Hz -20 kHz
2. T.H.D + N : $\leq$ 0.015% @ 1 kHz
3. CROSSTALK : $\geq$ 97 dB

1.13 เครื่องหน่วงเวลาเสียง (AUDIO DELAY)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่อง AUDIO DELAY แบบ STEREO
2. สามารถเลือกปรับเป็นเวลา หรือ เป็น FIELD และ FRAME
3. สามารถปรับค่า DELAY ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 10 วินาที หรือดีกว่า
4. มีช่องสัญญาณเข้าออก ทั้ง ANALOG และ AES DIGITAL แบบ BALANCED XLR

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. DATA CONVERTER : 24 BIT
2. FREQUENCY RESPONSE : 20 Hz - 20 kHz
3. SIGNAL TO NOISE RATIO : 100 dB OR BETTER
4. POWER REQUIREMENT : 220 V AC / 50 Hz

1.14 เครื่องป้องกันเสียงย้อนกลับ (FEED BACK REDUCER)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องช่วยป้องกันเสียง FEEDBACK ทำงานในระบบดิจิตอล 24 BIT หรือดีกว่า
2. มีระบบการค้นหาความถี่ที่ FEEDBACK แบบอัตโนมัติ หรือแบบปรับเอง
3. มีช่องสัญญาณ INPUT, OUTPUT แบบ STEREO ซ้าย-ขวา BALANCED XLR

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	BANDWIDTH	: 20 Hz - 20 kHz
2.	NOISE	: $\geq$ 94 dB
3.	T.H.D	: 0.0075%
4.	CROSSTALK	: $\leq$ -76 dB

1.15 เครื่องควบคุมปรับแต่งเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่อง AUDIO COMPRESSOR แบบ 8 ช่องสัญญาณ และสามารถแยกทำงานได้อย่างอิสระ
2. มีช่องสัญญาณเข้าออกแบบ BALANCED และ UNBALANCED
3. มี LED แสดงสถานะการทำงานที่ด้านหน้าเครื่อง
4. สามารถรองรับสัญญาณ MICROPHONE INPUT 8 ช่องสัญญาณ
5. มีช่องสัญญาณระบบ DIGITAL OUTPUT แบบ ADAT หรือ AES/EBU
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	FREQUENCY RESPONSE	: 20Hz – 20 kHz
2.	T.H.D	: 0.1%

1.16 ลำโพงตรวจสอบสัญญาณเสียง ประกอบด้วย

1.16.1 ลำโพง สำหรับเครื่องควบคุมกำกับเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นลำโพงชนิด BASS REFLEX ที่มีชุดขยายเสียงในตัว
2. มีลำโพงขนาดไม่ต่ำกว่า 10 เซ็นติเมตร
3. ตู้ลำโพงต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	BUILT-IN AMPLIFIER	: $\geq$ 30 WATTS
2.	SPL	: 89 dB OR BETTER
3.	FREQUENCY RESPONSE	: 75-18,000 Hz OR BETTER

1.16.2 ลำโพง สำหรับห้องควบคุม

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นลำโพงชนิดที่มีชุดขยายเสียงในตัว
2. มีลำโพง BASS ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 เซ็นติเมตร
3. ช่องสัญญาณ INPUT แบบ XLR BALANCED
4. ตู้ลำโพงต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง
5. จัดหาตัวควบคุมระดับความดังของลำโพง ติดตั้งที่โต๊ะคอนโซลให้สามารถควบคุมได้ง่าย

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	BUILT-IN AMPLIFIER	: ≥ 100 WATTS
2.	FREQUENCY RESPONSE	: 75- 20,000 Hz OR BETTER

1.16.3 ลำโพง สำหรับห้องผลิตรายการ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นลำโพงชนิด 2 ทางหรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
2. ตู้ลำโพงทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง
3. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งในจุดที่เหมาะสม

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	SPEAKER SYSTEM	: 2 WAYS
2.	NOMINAL IMPEDANCE	: 8 OHMS
3.	POWER RATING	: ≥ 150 W
4.	FREQUENCY RESPONSE	: 65-20 kHz OR BETTER

1.17 เครื่องขยายเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องขยายเสียงมีกำลังขับ 350W [8 OHM-STEREO (PER CHANNEL)]
2. มีสัญญาณไฟ LED แสดง SIGNAL, TEMP และ POWER
3. มีช่องสัญญาณเข้าแบบ XLR BALANCED
4. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว
5. มีหูฟังชนิดไดนามิค สำหรับครอบศีรษะเพื่อใช้ตรวจสอบสัญญาณเสียง

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	FREQUENCY RESPONSE	: 20 Hz – 20 kHz OR BETTER
2.	OPERATION	: STEREO / MONO
3.	INPUT IMPEDANCE	: 30 K OHMS BALANCED OR BETTER
4.	S/N RATIO	: 100 dB OR BETTER

1.18 เครื่องควบคุมกำกับเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 14 ช่องสัญญาณ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียง แบบ MONO ไม่น้อยกว่า 10 INPUT และแบบ STEREO ไม่น้อยกว่า 2 INPUT
2. มีช่องสัญญาณ INPUT เป็นแบบ BALANCED XLR
3. มีช่องสัญญาณ OUTPUT เป็นแบบ AUX ไม่น้อยกว่า 2 CHANNELS
4. แต่ละช่องสัญญาณสามารถปรับ EQUALIZER ได้อย่างน้อย 3 ช่วงความถี่
5. มี LED แสดงการทำงานของระดับสัญญาณ VU METER
6. การปรับระดับสัญญาณเสียงเป็นแบบ FADER
7. มีสัญญาณ GROUP BUS ไม่น้อยกว่า 4 MONO GROUPS หรือ 2 DUAL GROUPS
8. มี TALKBACK INPUT
9. มีชุดจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (PHANTOM) ขนาด +48 โวลต์
10. มี DIGITAL EFFECT ภายในเครื่อง

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

11.	FREQUENCY RESPONSE	: 20 Hz -20 kHz
12.	T.H.D + N	: $\leq$ 0.1% @ 1 kHz
13.	CROSSTALK	: -70 dB OR BETTER
14.	INTERNAL DIGITAL EFFECT	: 16 PROGRAM
15.	POWER SUPPLY	: 220 V/50Hz

1.19 เครื่องเชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น DIGITAL TELEPHONE HYBRID มี DSP ขนาด 16 BIT
2. สามารถต่อสายโทรศัพท์ได้ไม่น้อยกว่า 1 สาย
3. มี AUTOMATIC GAIN CONTROL
4. จัดหาวงจรป้องกันไฟฟ้ากระชากของคู่สายโทรศัพท์

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	FREQUENCY RESPONSE	: 200 Hz – 3600 Hz OR BETTER (TELEPHONE SIDE)
2.	SIGNAL TYPE (INPUT/OUTPUT)	: ANALOG XLR CONNECTOR

1.20 ชุดไมโครโฟน ประกอบด้วย

1.20.1 ไมโครโฟนชนิดเหน็บ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นไมโครโฟนแบบคอนเดนเซอร์ ชนิดใช้เหน็บ
2. สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (PHANTOM) ขนาด +48 โวลต์ และ BATTERY
3. มีสายพร้อมหัวสายชนิด XLR พร้อมอุปกรณ์กันลม (WINDSCREEN)

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1	TYPE	: CONDENSER
2	POLAR PATTERN	: OMNI-DIRECTIONAL
3	FREQUENCY RESPONSE	: 20-20,000 Hz OR WIDER
4	SPL	: 138 dB

1.20.2 ไมโครโฟนชนิดมือถือ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นไมโครโฟนแบบไดนามิค ชนิดมือถือ
2. มีสายพร้อมหัวสายชนิด XLR
3. พร้อมจัดหาขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น 5 ชุด และแบบตั้งโต๊ะ 5 ชุด

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	TYPE	: DYNAMIC
2.	POLAR PATTERN	: CARDIOIDS
3.	FREQUENCY RANGE	: 50-16,000 Hz

1.20.3 ไมโครโฟนไร้สายชนิดเหน็บเสื้อ (CLIP-ON WIRELESS MICROPHONE)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นไมโครโฟน ชนิดเหน็บเสื้อ แบบไร้สาย
2. ใช้งานย่านความถี่ระบบ UHF
3. เครื่องรับสามารถติดตั้งกับ RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

<u>เครื่องส่ง</u>

4.	CARRIER FREQUENCY	: UHF
5.	RF OUTPUT POWER	: 30 MW
6.	MICROPHONE PATTERN	: OMNI-DIRECTION
7.	MICROPHONE TYPE	: CONDENSER
8.	BATTERY LIFE	: 6 HOURS OR MORE

<u>เครื่องรับ</u>

9.	CARRIER FREQUENCY	: UHF
10.	S/N RATIO	: $\geq$ 60 dB
11.	OUTPUT LEVEL	: 10 dB (BALANCED)

1.20.4 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ (HANDHELD WIRELESS MICROPHONE)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นไมโครโฟน ชนิดมือถือ แบบไร้สาย

2. ใช้งานย่านความถี่ระบบ UHF
3. เครื่องรับสามารถติดตั้งกับ RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

<u>เครื่องส่ง</u>

4.	CARRIER FREQUENCY	: UHF
5.	RF OUTPUT POWER	: 30 MW OR BETTER
6.	MICROPHONE PATTERN	: CARDIOID OR UNI-DIRECTION
7.	MICROPHONE SPL	: 150 dB
8.	MICROPHONE TYPE	: DYNAMIC
9.	BATTERY LIFE	: 6 HOURS OR MORE

<u>เครื่องรับ</u>

10.	CARRIER FREQUENCY	: UHF
11.	S/N RATIO	: $\geq$ 60 dB
12.	OUTPUT LEVEL	: 10 dB (BALANCED)

1.21 ระบบแสงสำหรับผลิตรายการฯ

<u>กรอบการทำงานของระบบ</u>

ระบบแสงในห้องส่งโทรทัศน์ ประกอบด้วย

เป็นการปรับปรุงระบบแสงที่มีอยู่เดิมในห้องผลิตรายการโทรทัศน์ โดยมีกรอบปรับปรุงดังนี้

1. เสริมระบบโครงเหล็กยึดห้อยโคมไฟ เสริมแป๊บเดิมให้มีระยะห่าง 1.60 ม. เดินสายไฟแบบ THW ขนาด 4 ตร.มม. บรรจุในรางใส่สายไฟ จำนวน 48 วงจร พร้อมติดตั้ง SAFETY SWITCH และ LOAD CENTER
2. จัดหา TELESCOPIC DROP-ARM สำหรับรองรับโคมไฟ ในกรณีที่ PANTOGRAPH ของเดิมไม่เพียงพอกับการใช้งาน
3. ตรวจสอบการทำงานของโคมไฟประกอบด้วย ชุด PAN/TILT/FOCUS ขั้วหลอด และสายไฟพร้อมปลั๊กของโคมไฟทั้งหมด
4. ปรับปรุงโคมไฟ ADB ขนาด 1000 วัตต์ ที่มีอยู่เดิม ให้สามารถใช้หลอดขนาด 2000 วัตต์
5. ปรับปรุงโครงเหล็กขึงผ้าไซโครรามา และติดตั้งรางแขวนผ้าม่านฉากในห้องผลิตรายการฯ
6. เปลี่ยนชุดแขวนโคมไฟเดิมแบบตะขอ เป็นชนิดล้อเลื่อน
7. อุปกรณ์ที่จัดหาใหม่ ต้องสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมของสถานี
8. จัดหาอุปกรณ์ประกอบสำหรับใช้งานร่วมกับโคมไฟ ประกอบด้วย
   - หลอดไฟขนาด 2,000 วัตต์ ขั้วหลอด GY16 จำนวน 30 หลอด
   - หลอดไฟขนาด 1,250 วัตต์ ขั้วหลอด R7S จำนวน 20 หลอด
   - ฟิลเตอร์เจลสีแดง, น้ำเงิน, เขียวและเหลือง (แม่สี) ขนาด 48 นิ้ว X 25 ฟุต จำนวนสีละ 1 ม้วน
   -

1.21.1 เครื่องเพิ่ม-ลดแสง (DIMMER RACK)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นตู้บรรจุเครื่องเพิ่ม-ลดแสง ขนาดไม่ต่ำกว่า 3 กิโลวัตต์ จำนวน 24 วงจร
2. มีจอแสดงผล LCD หรือ LED ที่ด้านหน้าตู้
3. สามารถเลือกโปรแกรมข้อมูลการเพิ่ม-ลดแสงโดยตรงที่ด้านหน้าตู้ และเก็บบันทึกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยความจำ
4. มี DIMMER LAW ไม่น้อยกว่า 8 แบบ เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน
5. วงจรป้องกันคลื่นรบกวนที่เกิดจาก DIMMER มีค่า RISE FILTER ไม่ต่ำกว่า 200 MICROSECONDS
6. มีระบบตรวจสอบการทำงานเพื่อแสดงสถานะของระบบ DIMMER ได้ เช่น สัญญาณ DMX, OVER TEMPERATURE SUPPLY VOLTAGE เป็นต้น ผ่านจอแสดงผล ที่ด้านหน้าของ ตู้พัดลมระบายความร้อนชนิดไม่มีเสียงรบกวน เปิด-ปิด อัตโนมัติเพื่อรักษาอุณหภูมิให้คงที่
7. มีฟิวส์หรือสวิทซ์ตัดอัตโนมัติ ติดตั้งที่ด้านหน้าของตู้ สำหรับตัดไฟในแต่ละชุดของ DIMMER ที่เกิดปัญหา
8. สามารถรับสัญญาณควบคุมได้โดยตรง จากเครื่องควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง ที่มีอยู่เดิมของสถานี
9. ใช้กับระบบไฟ 3 เฟส 380 โวลท์ 50 เฮิร์ท

1.21.2 ผ้าฉากไซโครามา

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นผ้าฝ้ายดิบฟอกขาวชนิดทอเป็นผืนเดียวกัน ไม่มีรอยต่อตะเข็บ มีคุณสมบัติในการใช้เป็นผ้าย้อมสีฉากหลังชนิดกันไฟลาม น้ำหนักไม่น้อยกว่า 200 กรัมต่อตารางเมตร
2. มีคุณสมบัติติดไฟยากและป้องกันไฟลาม ตามมาตรฐาน BS 5867
3. มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร
4. เจาะตาไก่ตลอดแนวผ้า 4 ด้าน ระยะห่าง 6 นิ้ว
5. ปรับปรุงโครงเหล็กสำหรับขึงผ้าไซโครามาเดิม ให้สามารถติดตั้งกับผ้าม่านฉากหลังใหม่ได้

1.21.3 ผ้าม่านฉากหลัง สีดำ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นผ้าขนสีดำ (CHROMAKEY BLACK WOOL SERGE) น้ำหนักไม่น้อยกว่า 400 กรัม/ตารางเมตร มีรอยต่อตะเข็บเฉพาะด้านแนวดิ่ง
2. มีคุณสมบัติในการใช้เป็นผ้าม่านฉากหลังชนิดกันไฟลาม ตามมาตรฐาน BS5867
3. มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร
4. เจาะตาไก่ตลอดแนวบนของผ้าระยะห่าง 6 นิ้ว พร้อมติดล้อเพื่อลากผ้าไปในตำแหน่งใช้งานด้านล่าง มีโซ่ถ่วงน้ำหนักตลอดความยาวของผ้า

1.21.4 ผ้าม่านฉากหลัง สีน้ำเงิน

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นผ้าขนสีน้ำเงิน (CHROMAKEY BLUE WOOL SERGE) น้ำหนักไม่น้อยกว่า 400 กรัม/ตารางเมตร มีรอยต่อตะเข็บเฉพาะด้านแนวดิ่ง
2. มีคุณสมบัติในการใช้เป็นผ้าม่านฉากหลังชนิดกันไฟลาม ตามมาตรฐาน BS5867
3. มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร
4. เจาะตาไก่ตลอดแนวบนของผ้าระยะห่าง 6 นิ้ว พร้อมติดล้อเพื่อลากผ้าไปในตำแหน่งใช้งานด้านล่าง มีโซ่ถ่วงน้ำหนักตลอดความยาวของผ้า
5. ติดตั้งรางออกแบบเฉพาะสำหรับแขวนผ้าม่านฉากหลัง ทำด้วยโลหะปลอดสนิมรอยต่อระหว่างราง ต้องสามารถเลื่อนโดยไม่เกิดการติดขัด

(2) อุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์ขนาดเล็ก ประกอบด้วย

2.1 กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ ขนาด 2/3” 3CCD พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

<u>หัวกล้อง (CAMERA HEAD)</u>

1. เป็นกล้องถ่ายโทรทัศน์สี ระบบ PAL แบบ 3-CHIP CCD ขนาด 2/3 นิ้ว
2. รองรับขนาดภาพแบบ 4 : 3 และ 16 : 9
3. มี A TO D CONVERTER ขนาดไม่ต่ำกว่า 14 BIT
4. มี OPTICAL และ ELECTRIC FILTER สำหรับแก้สีของแสง
5. มีแผ่นรองกล้องเพื่อยึดตัวกล้องกับขาตั้ง
6. มีชุดหูฟังชนิดครอบศีรษะตามจำนวนกล้อง
7. มี VIEWFINDER ชนิดขาว/ดำ ขนาด 5 นิ้ว พร้อมที่บังแสงและสัญญาณไฟ (TALLY LAMP) จำนวน 2 ตัว และขนาด 1.5 นิ้ว จำนวน 1 ตัว สำหรับกล้องทั้ง 2 ชุด

<u>ชุดควบคุมกล้อง(CAMERA CONTROL UNIT)</u>

1. มีการส่งสัญญาณแบบ DIGITAL TRIAX หรือ FIBER OPTIC
2. มี OUTPUT แบบ COMPOSITE และ SDI
3. รองรับการส่งสัญญาณเสียง 2 ช่องสัญญาณ
4. มี REMOTE CONTROL สำหรับปรับแต่งค่าของกล้องแบบ JOYSTICK
5. มีสายแบบ TRIAX จากชุดควบคุมการทำงานไปยัง STUDIO WALLBOX ยาวตามความเหมาะสม จำนวน 3 เส้น
6. มีสายแบบ TRIAX จากหัวกล้องไปยัง STUDIO WALLBOX ความยาว 50 เมตร จำนวน 3 เส้น
7. มีเลนส์แบบขยายภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 17 เท่า พร้อมชุดควบคุมเลนส์ รวมทั้งหมด 2 ตัว
8. มีเลนส์แบบมุมกว้างขนาดไม่ต่ำกว่า 13 เท่า พร้อมชุดควบคุมเลนส์ รวมทั้งหมด 1 ตัว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	IMAGE DEVICE	: 2/3” CCD
2.	A/D CONVERSION	: 14 BIT
3.	EFFECTIVE PICTURE ELEMENTS	: 538000 PIXEL OR BETTER
4.	HORIZONTAL RESOLUTION	: 800 TV LINES (4 : 3) OR MORE
5.	S/N RATIO	: 63 dB OR BETTER

2.2 ขาตั้งกล้องโทรทัศน์ชนิด TRIPOD

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นขาตั้งกล้อง ชนิดสามขาสามารถปรับระดับสูง-ต่ำ
2. มีล้อเลื่อน (DOLLY) และสามารถล็อค
3. มีหัวรับตัวกล้องแบบบรรจุของเหลว (FLUID HEAD)
4. แขนสำหรับจับ(PAN BAR) 2 ด้าน (ซ้าย – ขวา) เพื่อติดตั้งชุดควบคุมเลนส์ (SERVO KIT) และ FLOOR SPREADER

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. ขาตั้งกล้อง (CAMERA SUPPORT)
   - TYPE : TRIPOD
   - CAPACITY LOAD : 45 KG OR MORE
   - HIGH (MAX – MIN) : 50 -150 CM OR BETTER
2. หัวขาตั้งกล้อง (SUPPORT HEAD)
   - CAPACITY LOAD : 22 KG OR MORE
   - TILT : ± 90°
   - PAN : 360°

2.3 จอแสดงภาพแบบ PLASMA ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. มีขนาดของจอภาพ PLASMA ไม่ต่ำกว่า 50 นิ้ว (WIDE SCREEN)
2. แสดงรายละเอียดของสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 1,920 X 1,080 PIXELS
3. มีอุปกรณ์ขาตั้งล้อเลื่อน

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	PIXEL PITCH	: ≤ 0.576 X 0.576 MM
2.	CONTRAST RATIO	: 5,000,000 : 1
3.	SCREEN ASPECT RATIO	: 16 : 9
4.	COLOR SYSTEM	: PAL
5.	AUDIO IN/OUT	: STEREO

2.4 เครื่องป้องกันเสียงย้อนกลับ (FEED BACK REDUCER)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องช่วยป้องกันเสียง FEEDBACK ทำงานในระบบดิจิตอล 24 BIT หรือดีกว่า
2. มีระบบการค้นหาความถี่ที่ FEEDBACK แบบอัตโนมัติ หรือแบบปรับเอง
3. มีช่องสัญญาณ INPUT, OUTPUT แบบ STEREO ซ้าย-ขวา BALANCED XLR

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	BANDWIDTH	: 20 Hz - 20 kHz
2.	NOISE	: $\geq$ 94 dB
3.	T.H.D	: 0.0075%
4.	CROSSTALK	: $\leq$ -76 dB

2.5 เครื่องควบคุมปรับแต่งเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่อง AUDIO COMPRESSOR แบบ 8 ช่องสัญญาณ และสามารถแยกทำงานได้อย่างอิสระ
2. มีช่องสัญญาณเข้าออก แบบ BALANCED และ UNBALANCED
3. มี LED แสดงสถานะการทำงานที่ด้านหน้าเครื่อง
4. สามารถรองรับสัญญาณ INPUT MICROPHONE 8 ช่องสัญญาณ
5. มีช่องสัญญาณระบบ DIGITAL OUTPUT แบบ ADAT หรือ AES/EBU
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	FREQUENCY RESPONSE	: 20Hz – 20 kHz
2.	T.H.D	: 0.1%

2.6 ลำโพง สำหรับห้องผลิตรายการ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นลำโพงชนิด 2 ทางหรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
2. ตู้ลำโพงทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง
3. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งในจุดที่เหมาะสม

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	SPEAKER SYSTEM	: 2 WAYS
2.	NOMINAL IMPEDANCE	: 8 OHMS
3.	POWER RATING	: $\geq$ 150 W
4.	FREQUENCY RESPONSE	: 65-20 kHz OR BETTER

2.7 เครื่องขยายเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องขยายเสียงมีกำลังขับ 350W [8 OHM-STEREO (PER CHANNEL)]
2. มีสัญญาณไฟ LED แสดง SIGNAL, TEMP และ POWER
3. มีช่องสัญญาณเข้าแบบ XLR BALANCED
4. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว
5. มีหูฟังชนิดไดนามิค สำหรับครอบศีรษะเพื่อใช้ตรวจสอบสัญญาณเสียง

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	FREQUENCY RESPONSE	: 20 Hz – 20 kHz OR BETTER
2.	OPERATION	: STEREO / MONO
3.	INPUT IMPEDANCE	: 30 K OHMS BALANCED OR BETTER
4.	S/N RATIO	: 100 dB OR BETTER

2.8 ระบบแสง ประกอบด้วย

2.8.1 เครื่องควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องควบคุมการเพิ่ม-ลดแสง ขนาดควบคุมไม่น้อยกว่า 12 วงจร
2. มีปุ่มเลือกโปรแกรมต่างๆ ล่วงหน้า เพื่อใช้งานทันที ที่แผงควบคุมโดยไม่ต้องเข้าไปเลือกในเมนู พร้อมบันทึกลงในหน่วยความจำ
3. สัญญาณควบคุมเป็นแบบ DMX512 เพื่อต่อควบคุมกับเครื่องเพิ่ม – ลดแสง
4. สามารถปรับระดับความเข้มของแสงได้ โดยมีปุ่มปรับแบบเลื่อน (SLIDE)
5. ต้องมีปุ่มเลือกเปิดปิดดวงไฟ (FLASH) หรือ BUMP BUTTONS ในแต่ละกลุ่ม/ช่อง
6. ต้องแสดงรายละเอียด การแสดงสถานะภาพการหรี่ไฟเป็นเปอร์เซ็นต์ของแต่ละวงจร

2.8.2 โคมไฟชนิด FLUORESCENT FLOODLIGHT ขนาด 6X55 วัตต์

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นโคมไฟฟลูออเรสเซ็นต์ บรรจุ 6 หลอดในโคมเดียวกัน
2. ตัวโคมทำด้วยโลหะระบายความร้อนได้ดี พร้อมติดตั้งแผ่นบังแสง ด้านในเคลือบสารสะท้อนแสง ติดตั้งที่ด้านหน้าของโคม
3. การปรับดวงโคมไฟเป็นแบบ POLE OPERATED สามารถปรับ PAN และ TILT
4. รองรับการใช้งานร่วมกับเครื่องควบคุมการเพิ่มลดแสง ได้โดยตรง
5. มีสวิซต์เปิด-ปิดที่ตัวโคม และสายไฟขนาดไม่ต่ำกว่า 1.0 ตร.มม. พร้อมปลั๊กแบบ CEE FORM
6. หลอดไฟชนิดฟลูออเรสเซนท์ ให้แสงแบบทังสเตน ขนาด 55 วัตต์ 220/240 โวลท์ จำนวน 6 หลอด/โคม
7. มีชุดแขวนโคมไฟชนิดล้อเลื่อน เกี่ยวห้อยโคมไฟพร้อมโซ่นิรภัย

(3) อุปกรณ์ห้องควบคุมหลัก ประกอบด้วย

3.1 เครื่องควบคุมกำกับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 1M/E

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณภาพขนาด 1M/E ที่ใช้สำหรับงานสถานีโทรทัศน์
2. ใช้กับสัญญาณภาพแบบ SERIAL DIGITAL INPUT (SDI) ได้โดยตรง โดยไม่ต้องใช้ CONVERTER
3. สามารถรับสัญญาณ INPUT จากภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 16 INPUT (SDI)
4. สามารถทำ FULL FUNCTION KEYER ได้ไม่น้อยกว่า 4 KEYS พร้อมกัน
5. มี CHROMAKEY อย่างน้อย 4 KEY
6. มี DVE อย่างน้อย 4 CHANNELS แบบ INTERNAL
7. มี STILL STORE สำหรับเก็บภาพไม่น้อยกว่า 99 ภาพ
8. มีวงจร TALLY และ GPI
9. SOURCE INPUT BUS ของ CONTROL PANEL มีจำนวนปุ่มเลือกไม่น้อยกว่า 16 ปุ่ม
10. มี AUX OUT ไม่น้อยกว่า 10 OUTPUT พร้อมจัดหา REMOTE AUX PANEL ขนาด 24 ปุ่ม
11. มีวงจร CLEAN FEED OUTPUT
12. มี POWER SUPPLY แบบ REDUNDANT

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	DIGITAL STANDARD	: 4 : 2 : 2
2.	QUANTIZATION	: 10 BIT OR BETTER
3.	INPUT SIGNAL	: SDI 270 MBPS
4.	STANDARD	: 525/625 SWITCHABLE OR AUTO SENSING

3.2 เครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพแบบ SD SDI และเสียงแบบ STEREO ANALOG
2. มีขนาด 16X16 พร้อมชุด REMOTE CONTROL PANEL

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	VIDEO RETURN LOSS (INPUT/OUTPUT)	: $\geq$ 15 dB
2.	AUDIO CROSSTALK	: $\leq$ -100 dB

3.3 เครื่องควบคุมกำกับเสียง (AUDIO MIXER)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. มีช่องสัญญาณ INPUT แบบ MONO 16 CHANNEL และแบบ STEREO 4 CHANNELS - MONO INPUT สามารถปรับ EQ ของแต่ละช่องสัญญาณได้ 4 BAND
2. มี 4 SUB GROUPS พร้อม STEREO MASTER OUT
3. มีไฟส่องสว่างบนตัวเครื่องแบบ DC LAMP

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. MAXIMUM LINE INPUT LEVEL(MONO) : +42 dBU
2. MAXIMUM MASTER OUTPUT LEVEL : +25 dBU
3. FREQUENCY RESPONSE : 20 Hz – 20 kHz +0 dB TO -1 dB OR BETTER
4. DISTORTION MIC TO MASTER : ≤ 0.009%
5. CROSSTALK CHANNEL TO CHANNEL : ≤ -80 dB AT 1 kHz
6. POWER REQUIREMENT : 220 V AC / 50 Hz

3.4 เครื่องหน่วงเวลาเสียง (AUDIO DELAY)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่อง AUDIO DELAY แบบ STEREO
2. สามารถเลือกปรับเป็นเวลา หรือ เป็น FIELD และ FRAME
3. สามารถปรับค่า DELAY ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 10 วินาทีหรือดีกว่า
4. มีช่องสัญญาณเข้าออก ทั้ง ANALOG และ AES DIGITAL แบบ BALANCED XLR

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. DATA CONVERTER : 24 BIT
2. FREQUENCY RESPONSE : 20 Hz - 20 kHz
3. SIGNAL TO NOISE RATIO : 100 dB OR BETTER
4. POWER REQUIREMENT : 220 V AC / 50 Hz

3.5 เครื่อง AUDIO COMPRESSOR

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่อง AUDIO COMPRESSOR แบบ 4 ช่องสัญญาณ และสามารถแยกทำงานได้อย่างอิสระ
2. แต่ละ CHANNELS สามารถปรับ THRESHOLD, ATTACK AND RELEASE TIME และสามารถตั้ง AUTO COMPRESSION MODE
3. มีช่องสัญญาณเข้าออก แบบ XLR BALANCED

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. INPUT IMPEDANCE : 10 K OHMS
2. MAXIMUM SIGNAL LEVEL INPUT/OUTPUT : + 22 dBU
3. DISTORTION : 0.05% (1 kHz 0 dBU)
4. DYNAMIC RANGE : 116 dB (20Hz – 20 kHz)
5. ATTACK TIME : 0.1 MS – 20 MS
6. RELEASE TIME : 50 MS – 2 SECS
7. FREQUENCY RESPONSE : 20 Hz – 20 kHz (+/-0.5 dB)
8. POWER SUPPLY : 220 V AC / 50 Hz

3.6 เครื่องผลิตตัวอักษร (CHARACTER GENERATOR)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องกำเนิดตัวอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ซึ่งมีคุณภาพระดับสถานีโทรทัศน์
2. สามารถกำหนดการเคลื่อนที่ของตัวอักษรROLL, CRAWL, 2D AND 3D REALTIME ANIMATION
3. สามารถนำรูปโลโก้และกราฟฟิก .TGA, .PSD, .LGO มาใช้ประกอบร่วมกับตัวอักษร
4. รองรับการทำงานด้วย GPI TRIGGER
5. มี TRANSITION EFFECT ให้เลือกเช่นการทำ PUSH, ORGANIC DISSOLVE และสามารถทำ REALTIME ANIMATION EFFECT KEYFRAME
6. มี FAIL-SAFE VIDEO INPUT BYPASS ให้ในการ์ด เพื่อรองรับในกรณีที่ระบบ MICROSOFT WINDOWS ไม่สามารถทำงานได้ และมี COST EFFECTIVE ANALOG PREVIEW เพื่อตรวจดูงาน
7. ควบคุม OBJECT OVERLAY เพิ่มเติม เช่น CLOCK, LOGO, TIME และ CRAWLS อย่างอิสระ
8. สามารถทำการปรับแก้สี PAINT ไฟล์ PSD โดยเห็นได้เป็น LAYER

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่ต่ำกว่า 2 GB และหน่วยประมวลผล เป็นแบบ INTEL XEON ที่ความเร็ว 1.86 GHz เทียบเท่าหรือดีกว่า
2. มี HARDDISK แบบ SATA ความจุไม่ต่ำกว่า 250 GB จำนวน 2 ชุด สำหรับข้อมูลและ 250 GB สำหรับระบบ
3. มีจอแสดงผลใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาด 20 นิ้ว เป็นแบบ LED
4. ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ WINDOWS XP หรือดีกว่า
5. สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายข้อมูล NETWORK ได้ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1000 MBPS หรือดีกว่า
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>INPUT SIGNAL :</u>

7.	SDI/FRAME GRAB	: 4 : 2 : 2 SMPTE 259M, 292M, 8/10 BIT SDI 270MBPS@525/625
8.	SDI KEY	: 4 : 2 : 2 SMPTE 259M, 292M, 8/10 BIT SDI 270MBPS@525/625
9.	ANALOG REFERENCE	: TRI - LEVEL SYNC OR BLACKBURST

<u>OUTPUT SIGNAL :</u>

10.	SDI PROGRAM (FILL)	: 4 : 2 : 2 SMPTE 259M, 292M, 8/10 BIT SDI
11.	SDI PROGRAM (KEY)	: 4 : 2 : 2 SMPTE 259M, 292M, 8/10 BIT SDI

3.7 เครื่องผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ (SMS)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องสื่อประชาสัมพันธ์สามารถแสดงตัวอักษรไทยและภาษาอังกฤษซึ่งมีคุณภาพสูง

2. สามารถกำหนดการเคลื่อนที่ของตัวอักษร ROLL /CRAWL พร้อมกราฟฟิกส์ร่วมกับตัวอักษร และปรับความเร็วของตัวอักษรให้วิ่งเร็วได้โดยไม่กระตุก
3. สามารถเปลี่ยนพื้นฉากหลังเป็นสีต่างๆ หรือภาพกราฟฟิก
4. สามารถใช้งานไฟล์นามสกุล VIA, ICG และ LGO
5. สามารถรับการเชื่อมต่อข้อมูลเป็นแบบ ODBC เพื่อนำข้อมูลจากภายนอกมาใช้ร่วมกับโปรแกรม
6. มี SDK ของซอฟแวร์ เพื่อทำงานอื่น ที่มีความซับซ้อนมากขึ้นได้โดยการโปรแกรมเพิ่มเติม

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุไม่ต่ำกว่า 4 GB หน่วยประมวลผลแบบ CORE i7
2. มี HARDDISK ความจุไม่ต่ำกว่า 250 GB และ 250 GB สำหรับระบบและเก็บข้อมูลตามลำดับ
3. จอภาพแบบ LED ขนาด 20 นิ้ว พร้อม KEYBOARD และ MOUSE
4. มีเครื่องเขียนอ่านเขียนแผ่น DVD แบบติดตั้งภายใน
5. ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ WINDOWS XP แบบ LICENSE
6. สัญญาณทางออก : SDI WITH KEY และ REFERENCE INPUT
7. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

3.8 เครื่องเล่นและบันทึกสื่อโทรทัศน์

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องเล่นและบันทึกภาพจากสื่อพกพาประเภทเดียวกันกับกล้องในหัวข้อ 6.1 และ 7.1
2. มีจอแสดงภาพและจอแสดงระดับสัญญาณเสียง ด้านหน้าเครื่อง
3. มีปุ่มควบคุมค้นหาภาพหน้าเครื่อง JOG AND SHUTTLE
4. สามารถส่งถ่ายข้อมูลผ่าน 100 BASE-T ETHERNET หรือ IEEE 1394

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. VIDEO IN / OUT : SDI AND COMPOSITE BNC
2. AUDIO IN / OUT : ANALOG BALANCED (XLR)

3.9 ลำโพงสำหรับห้องควบคุม

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นลำโพงชนิด BASS REFLEX ที่มีชุดขยายเสียงในตัว
2. มีลำโพงขนาดไม่ต่ำกว่า 20 เซ็นติเมตร
3. ช่องสัญญาณ INPUT แบบ XLR BALANCED
4. ตู้ลำโพงต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง
5. มีหูฟังชนิดไดนามิค สำหรับครอบศีรษะเพื่อใช้ตรวจสอบสัญญาณเสียง
6. จัดหาตัวควบคุมระดับความดังของลำโพง และติดตั้งที่โต๊ะคอนโซลให้สามารถใช้ควบคุมได้ง่าย

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. BUILT-IN AMPLIFIER : ≥ 100 WATTS
2. FREQUENCY RESPONSE : 75-20,000 Hz OR BETTER

3.10 เครื่องแสดงภาพหลายภาพในจอเดียว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถนำสัญญาณภาพหลายสัญญาณ มาแสดงผลบนจอภาพเดียวกัน
2. รองรับสัญญาณ VIDEO INPUT ได้ทั้งแบบ COMPOSITE และ SDI
3. สามารถกำหนดขนาดจอภาพของสัญญาณ VIDEO INPUT แต่ละสัญญาณ
4. สามารถกำหนดชื่อของสัญญาณ INPUT แต่ละช่องสัญญาณ
5. มีระบบ TALLY สามารถเชื่อมต่อกับ SWITCHER

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. VIDEO INPUT
   - INPUT FORMAT : COMPOSITE OR SDI AUTO DETECT
   - NUMBER OF INPUT : ≥ 16
2. OUTPUT : DVI
3. POWER SUPPLY : 220 VAC ± 10% 50 Hz

3.11 จอตรวจสอบสัญญาณภาพ ประกอบด้วย

3.11.1 จอแสดงภาพ PLASMA ขนาด 50 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. มีขนาดของจอภาพ PLASMA ไม่ต่ำกว่า 50 นิ้ว (WIDE SCREEN)
2. แสดงรายละเอียดของสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 1,920 X 1,080 PIXELS
3. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งกับผนัง

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. PIXEL PITCH : ≤ 0.576 X 0.576 MM
2. CONTRAST RATIO : 5,000,000 : 1
3. COLOR SYSTEM : PAL
4. VIDEO INPUT : DVI-D

3.11.2 จอแสดงภาพแบบ LCD ขนาด 4 นิ้ว X3

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นจอภาพแบบ LCD จำนวน 3 จอ ติดตั้งรวมกันอยู่ในเฟรมเดียวกัน
2. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว
2. สามารถแสดงสัญญาณภาพแบบ WAVEFORM/VECTOR และ AUDIO METER หากไม่มีต้องจัดหาอุปกรณ์ต่อเชื่อมภายนอก
1. มี UMD และ TALLY

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. SYSTEM : PAL, COMPOSITE AND SDI
2. PICTURE SIZE : ≥ 4.7” LCD X 3
3. RESOLUTION : ≥ 640 X 480 PIXELS
4. CONTRAST RATIO : ≥ 300 : 1

3.11.3 จอตรวจสอบสัญญาณภาพ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. มีขนาดของจอภาพ LCD ไม่ต่ำกว่า 19 นิ้ว
2. รับสัญญาณโทรทัศน์ของประเทศไทย
3. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งกับผนัง

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. SCREEN SIZE : ≥ 19 INCH
2. RESOLUTION : ≥ 1,366 X 768 PIXELS
3. RESPONSE TIME : 1 ms

3.12 เครื่องตรวจวัดสัญญาณภาพและเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดสัญญาณ VIDEO AND AUDIO
2. สามารถตรวจสอบสัญญาณในรูปแบบ SDI, COMPOSITE, EMBEDDED AND STEREO AUDIO
3. สามารถแสดงผล WAVEFORM และ VECTOR พร้อมภาพภายในจอเดียวกัน
4. สามารถแสดงผลของสัญญาณเสียงในรูปแบบ BAR GRAPH METER และ PHASE BAR
5. มีจอแสดงผล แบบ LCDหรือLED ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว
6. จัดหา ANALOG VIDEO ROUTER ขนาด 16X2 พร้อม CONTROL PANEL แบบมี GPI

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. VIDEO INPUT
   - INPUT FORMAT : ANALOG COMPOSITE AND SDI
   - IMPEDANCE : 75 OHMS OR HI-Z, BNC CONNECTOR
   - SDI INPUT RETURN LOSS : ≤ -15 dB, 5 MHz TO 270 MHz
   - NUMBER OF SDI INPUT : ≥ 2
2. AUDIO INPUT
   - INPUT FORMAT : ANALOG, AES/EBU AND EMBEDDED
   - NUMBER OF INPUT : 4 MONOPHONIC OR 2 STEREO CHANNELS
3. REFERENCE INPUT
   - REFERENCE INPUT : BLACKBURST OR COMPOSITE VIDEO
   - REFERENCE SIGNAL : PAL

4. DISPLAY OUTPUT

- DISPLAY OUTPUT : XGA DISPLAY OUTPUT
- OUTPUT LEVEL : 1 VP-P OR 0.7 VP-P SELECTABLE

5. DISPLAY

- DISPLAY GENERAL : PICTURE, WAVEFORM, VECTOR AND AUDIO
- DISPLAY WAVEFORM : DIGITAL YCBCR, RGB OR YRGB
  : ANALOG ENCODED DISPLAY
- DISPLAY VECTOR : DIGITAL CR VS. CB ANALOG R-Y VS. B-Y

3.13 เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องผลิตสัญญาณอ้างอิงและสัญญาณทดสอบอยู่ในตัวเดียวกัน
2. มี BLACK BURST OUTPUT อย่างน้อย 2 OUTPUT
3. มี DIGITAL SDI OUTPUT อย่างน้อย 2 OUTPUT
4. มีระบบ EXTERNAL VIDEO REFERENCE
5. ลักษณะการทำงานเป็นแบบ HOT/STANDBY (ประกอบด้วย SYNC GENERATOR 2 ชุด และ AUTOMATIC CHANGEOVER SWITCH 1 ชุด)

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. SDI BLACK OUTPUT
   - STANDARD : 625, 50 Hz
   - RETURN LOSS : $\leq$ -15 dB, 5 TO 270 MHz
2. TEST OUTPUT : COLOR BARS 75%, 100% AND PATTERNS OR MORE
3. AES SAMPLE RATE : 48 MHz

3.14 ระบบนาฬิกา (MASTER CLOCK SYSTEM)

3.14.1 เครื่อง MASTER CLOCK DRIVER

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น MASTER CLOCK ที่ใช้งานในสถานีโทรทัศน์
2. มี GPS INTERFACE สำหรับเป็นตัวอ้างอิงเวลาจากดาวเทียม
3. มี ETHERNET PORT สำหรับ NTP (NETWORK TIME PROTOCOL)

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. LTC INPUT
   - FORMAT : SMPTE LTC
2. LTC OUTPUT
   - IMPEDANCE : LOW - Z OR 600 OHMS
3. VIDEO INPUT
   - FORMAT : PAL

3.14.2 GPS RECEIVER AND ANTENNA

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. สามารถใช้งานร่วมกับ MASTER CLOCK ได้เป็นอย่างดี

3.14.3 ANALOG CLOCK (WALL MOUNT)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นนาฬิกาที่มีหน้าปัดบอกเวลา สามารถมองเห็นได้ชัดเจน มีเข็มบอกชั่วโมง เข็มบอกนาที และวินาที
2. สามารถใช้งานร่วมกับ MASTER CLOCK DRIVER
3. มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (FACE DIAMETER) ไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
4. ติดตั้งจำนวน 8 จุด เช่น ใช้งานในห้องส่งโทรทัศน์ขนาดกลาง, ห้องส่งโทรทัศน์ขนาดเล็ก, ห้องควบคุมหลัก, ห้องข่าว, ห้องผลิตรายการโทรทัศน์ และห้องเชื่อมโยงสัญญาณดาวเทียม

3.15 ระบบติดต่อสื่อสารภายใน (MASTER INTERCOM SYSTEM)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น INTERCOM ที่ใช้สำหรับสถานีวิทยุโทรทัศน์ ชนิด DIGITAL MATRIX ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า 16-CHANNEL และสามารถขยายได้ถึง 128-CHANNEL
2. มีคุณภาพเสียงแบบ DIGITAL (DIGITAL DSP) ระดับคุณภาพเสียงเท่ากับ CD
3. มี REDUNDANT POWER SUPPLY
4. มี REMOTE CONTROL PANEL เป็นแบบปุ่มกด (KEY PANEL) แบบไม่น้อยกว่า 12 KEYS
5. มีลำโพงอยู่ภายในเครื่อง และไมโครโฟนก้าน ขนาด 18 นิ้ว
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว จำนวน 5 เครื่อง และมีช่องสำหรับต่อด้วย HEADSET พร้อมจัดหา HEADSET จำนวน 2 ชุด
7. มี INTERCOM BELT PACK 1-CHANNEL สำหรับห้องส่งขนาดกลางและเล็ก จำนวน 4 ชุด พร้อม INTERCOM HEADSET 4 ชุด หากต้องใช้ INTERFACE หรือ POWER SUPPLY ที่ต้องใช้ร่วมกับ DIGITAL MATRIX INTERCOM ผู้ขายต้องจัดหามาให้ครบถ้วน
8. มี IFB BELT PACK สำหรับผู้ดำเนินรายการพร้อม EAR SET จำนวน 8 ชุด สำหรับห้องส่งโทรทัศน์ขนาดกลาง และขนาดเล็ก

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. INPUT : ACTIVE BALANCED, 22K OHMS
2. OUTPUT : ACTIVE BALANCED, 600 OHMS
3. OPERATING LEVEL : 8 dBU
4. MAXIMUM LEVEL : 20 dBU
5. FREQUENCY RESPONSE +20 dBU : 50 Hz – 20 kHz, +/- 1 dB
6. T.H.D + NAT +/ 20 dBU : 0.07%
7. CROSSTALK AT + 20 dBU : -60 dB

3.16 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพ / เสียง ประกอบด้วย

3.16.1 ANALOG VIDEO EQUALIZING DISTRIBUTION AMPLIFIER

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น ANALOG VIDEO EQUALIZING DISTRIBUTION AMPLIFIER แบบ MODULE
2. มีจำนวน OUTPUT ไม่น้อยกว่า 8 OUTPUT

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. INPUT
   - VIDEO LEVEL : 1 VP-P
   - IMPEDANCE : 75 OHMS OR HI-Z
   - RETURN LOSS : $\geq$ 40 dB TO 5 MHz
2. OUTPUT
   - IMPEDANCE : 75 OHMS
   - RETURN LOSS : $\geq$ 40 dB TO 5 MHz
3. PERFORMANCE
   - DIFFERENTIAL GAIN : $\leq$ 0.15%
   - DIFFERENTIAL PHASE : $\leq$ 0.15 DEGREE
   - GAIN : $\pm$ 2 dB

3.16.2 SERIAL MONITORING DISTRIBUTION AMPLIFIER

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น DISTRIBUTION AMPLIFIER สำหรับสัญญาณ SDI VIDEO แบบ MODULE
2. มีสัญญาณ VIDEO OUTPUT แบบ SERIAL DIGITAL COMPONENT ไม่น้อยกว่า 4 OUTPUT
3. มีสัญญาณ VIDEO OUTPUT แบบ ANALOG COMPOSITE ไม่น้อยกว่า 4 OUTPUT

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. INPUT
   - FORMAT : SDI

- RETURN LOSS : ≥ 15 dB TO 270 MHz
- IMPEDANCE : 75 OHMS OR HI-Z

2. OUTPUT
   - DIGITAL VIDEO FORMAT : SDI
   - ANALOG VIDEO FORMAT : ANALOG COMPOSITE

3.16.3 SERIAL DIGITAL DISTRIBUTION AMPLIFIER

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น DISTRIBUTION AMPLIFIER สำหรับสัญญาณ VIDEO แบบ SERIAL DIGITAL COMPONENT แบบ MODULE
2. มีสัญญาณ VIDEO OUTPUT แบบ SERIAL DIGITAL COMPONENT จำนวนไม่น้อยกว่า 8-OUTPUT

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. INPUT
   - FORMAT : SDI (SMPTE 259M)
   - RETURN LOSS : ≥15dB TO 270 MHz
   - IMPEDANCE : 75 OHMS OR HI-Z
2. OUTPUT
   - FORMAT : SDI (SMPTE 259M, 270MB/S)
   - RETURN LOSS : ≥15dB TO 270 MHz
   - IMPEDANCE : 75 OHMS

3.16.4 DIGITAL TO ANALOG COMPOSITE VIDEO CONVERTER

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องเปลี่ยนสัญญาณภาพ DIGITAL ให้เป็นสัญญาณภาพ ANALOG COMPOSITE (PAL) แบบ MODULE
2. จัดให้รองรับสัญญาณภาพ INPUT ไม่น้อยกว่า 4 INPUT
3. จัดให้มี FRAME SYNCHRONIZE ทุก INPUT

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. INPUT
   - IMPEDANCE : 75 OHMS OR HI-Z
   - RETURN LOSS : ≥15 dB TO 270 MHz
2. OUTPUT
   - IMPEDANCE : 75 OHMS
   - RETURN LOSS : ≥ 40 dB TO 5.5 MHz

3.16.5 ANALOG COMPOSITE TO DIGITAL VIDEO CONVERTER

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องเปลี่ยนสัญญาณภาพ ANALOG COMPOSITE (PAL) ให้เป็นสัญญาณภาพ DIGITAL แบบ MODULE
2. จัดให้รองรับสัญญาณภาพ INPUT ไม่น้อยกว่า 4 INPUT
3. จัดให้มี FRAME SYNCHRONIZE ทุก INPUT

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. INPUT
   - IMPEDANCE : 75 OHMS
   - RETURN LOSS : ≥ 40 dB TO 5 MHz
3. OUTPUT
   - IMPEDANCE : 75 OHMS
   - RETURN LOSS : ≥15 dB TO 270 MHz

3.16.6 ANALOG AUDIO DISTRIBUTION AMPLIFIER

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น ANALOG AUDIO DISTRIBUTION AMPLIFIER แบบ MODULE
2. มี INPUT และ OUTPUT แบบ BALANCED
3. มีจำนวน OUTPUT ไม่น้อยกว่า 4 OUTPUT (STEREO) หรือ 8 OUTPUT (MONO)

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. BALANCED ANALOG AUDIO INPUT
   - NUMBER OF INPUT : 2 INPUT (1 INPUT / 1CH)
   - SIGNAL TYPE : BALANCED
   - INPUT IMPEDANCE : ≥ 24 K OHMS
2. BALANCED ANALOG AUDIO OUTPUT
   - NUMBER OF OUTPUT : 8 OUTPUT (4 OUTPUT / 1CH)
   - SIGNAL TYPE : BALANCED
   - MAXIMUM OUTPUT LEVEL : + 24 dBU
4. PERFORMANCE
   - IMD : ≤ 0.02%
   - FREQUENCY RESPONSE : ± 0.02 dB 20Hz TO 20 kHz
   - T.H.D : ≤ 0.02% @ 24 dBU

3.16.7 ตู้บรรจุอุปกรณ์ต่อเชื่อมสัญญาณ

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. มีช่องสำหรับบรรจุ MODULE ได้ไม่น้อยกว่า 10 MODULES (HOT-SWAPPABLE MODULES) และสามารถใช้ได้ทั้ง MODULE ของภาพและเสียงใน FRAME เดียวกัน
2. มีพัดลมระบายอากาศ
3. รองรับ SNMP MONITORING และ WEB-BASE REMOTE CONTROL
4. มี POWER SUPPLY แบบ REDUNDANT
5. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

3.17 เครื่องต่อเชื่อมสัญญาณภาพ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น VIDEO PATCH PANEL ที่ได้มาตรฐานการใช้งานกับสัญญาณ SERIAL COMPONENT DIGITAL VIDEO
2. ลักษณะการวาง JACK เป็นแบบคู่บน-ล่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 24 คู่ และมี CONTACT ตัดต่อภายในพร้อม TERMINATOR ในแต่ละคู่
3. มีขนาดของ FRAME ไม่เกิน 2U
4. มีป้ายสำหรับเขียนชื่อกำกับทั้งแถวบนและแถวล่าง
5. มี VIDEO PATCHING CORD ทั้งหมดจำนวน 20 เส้น
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

3.18 เครื่องต่อเชื่อมสัญญาณเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น AUDIO PATCH PANELที่ได้มาตรฐานการใช้งานกับสัญญาณ ANALOG AUDIO และ AES/EBU DIGITAL AUDIO มี FRAME เป็นแบบ FULL ENCLOSURE
2. ลักษณะการวาง JACK เป็นแบบคู่บน-ล่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 24 คู่ และมี CONTACT แบบ NORMALS STRAPPED (FULLY NORMALLED)
3. มีขนาดของ FRAME ไม่เกิน 2U
4. มีป้ายสำหรับเขียนชื่อกำกับทั้งแถวบนและแถวล่าง
5. มี AUDIO PATCHING CORD ทั้งหมดจำนวน 20 เส้น
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

3.19 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 60 KVA

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 60 KVA / 48KW ชนิด ONLINE DOUBLE CONVERSION
2. แบตเตอรี่ เป็นแบบ VALVE REGULATE LEAD ACID ชนิด MAINTENANCE FREE
3. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที ที่โหลดเต็มกำลัง
4. สามารถรองรับการต่อขนาน (PARALLEL REDUNDANCY) ได้ไม่น้อยกว่า 8 เครื่อง

5. สามารถบันทึกประวัติการทำงาน สภาวะการทำงาน และเหตุผิดปกติ (EVENT LOG) ผ่านทางชุดแสดงผล (LCD DISPLAY) ที่หน้าเครื่อง ได้อย่างน้อย 128 ข้อความ
6. มี PORT รองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ชนิด RS 232 อย่างน้อย 2 PORT
7. มีระบบ PROTECTION ดังนี้คือ
   7.1 BACK FEED PROTECTION ป้องกันพลังงานจ่ายย้อนกลับ
   7.2 EPO (EMERGENCY POWER OFF) สั่งปิดการทำงานของเครื่องกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้ทันที
   7.3 BATTERY PROTECTION เช่น AUTOMATIC BATTERY TEST, RECHARGE COMPENSATED FOR TEMPERATURE
   7.4 POWER LINE SURGE PROTECTOR ป้องกันด้านขาเข้า ขนาด SURGE CAPABILITY ไม่น้อยกว่า 20 KA LET THROUGH VOLTAGE ไม่เกิน 600 V ตามมาตรฐาน IEEE C62.41-1991 มีผลการทดสอบจากสถาบันที่เชื่อถือได้
   7.5 จัดหาเครื่องปรับอากาศให้เพียงพอสำหรับพื้นที่ติดตั้ง เครื่องสำรองไฟฟ้า

<u>คุณสมบัติทางเทคนิค</u>

1.	OPERATING TEMPERATURE	: 0 – 40 C°
2.	RELATIVE HUMIDITY	: ≤ 95%
3.	NOISE LEVEL	: ≤ 56 dBA @ 1 METER
4.	INPUT	
	- INPUT VOLTAGE	: 400 VAC +20%, -30% 3 PHASE
	- INPUT FREQUENCY	: 45 – 65 Hz
	- INPUT POWER FACTOR	: ≥ 0.9
5.	OUTPUT	
	- OUTPUT VOLTAGE	: 380/400/415 VAC +/-1% 3 PHASE
	- OUTPUT FREQUENCY	: 50/60 HZ (AUTO SENSING)
	- CREST FACTOR	: 3:1
	- OVERLOAD	: 125% ≥ 10 MIN AND 150% ≥ 1 MIN
	- EFFICIENCY	: 92% (ON-LINE MODE)
		: 98% (ECONOMY MODE)

(4) อุปกรณ์ห้องเชื่อมโยงสัญญาณ(CENTRAL APPARATUS ROOM) ประกอบด้วย

4.1 เครื่องแปลงสัญญาณย่านความถี่ C-BAND

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์สำหรับรับสัญญาณ IF จาก DSNG ENCODER เพื่อแปลงให้เป็นความถี่ขาขึ้นดาวเทียมย่าน C-BAND
2. เป็นอุปกรณ์ C-BAND UP CONVERTER แบบ LOW PHASE NOISE และ SYNTHESIZED FREQUENCY
3. สามารถปรับเลือกตั้งค่าความถี่ได้โดยตรงจากหน้าเครื่อง พร้อมแสดงผลFREQUENCY และ PARAMETERS อื่นๆ ทางหน้าจอ LCD

4. สามารถรองรับการทำงานแบบ REMOTE CONTROL ได้ในอนาคต โดยใช้ RS422 หรือ RS485
5. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	FREQUENCY OUTPUT RANGE	: 5.850 - 6.425 GHz OR BETTER
2.	FREQUENCY TUNING (RESOLUTION)	: SYNTHESIZER 125 kHz STEP SIZE OR BETTER
3.	FREQUENCY STABILITY	: $\pm$ 5X 10^{-8} OR BETTER
4.	FREQUENCY INPUT	: 70 ± 20 OR BETTER
5.	OUTPUT POWER LEVEL	: $\geq$ + 10 dBm
6.	GAIN CONTROL (ADJUSTMENT)	: 30 dB OR BETTER
7.	GAIN STABILITY	: $\leq$ ± 0.25 dB/24 HOURS
8.	SPURIOUS (MODULATED)	: $\leq$ -55 dBC
9.	INPUT/OUTPUT RETURN LOSS	: $\geq$ 18 dB

4.2 เครื่องขยายกำลังส่งสัญญาณย่านความถี่ C-BAND

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับขยายกำลังส่งสัญญาณย่านความถี่ดาวเทียม C-BAND แบบ SOLID STATE ขนาดไม่ต่ำกว่า 125 WATTS แบบ INDOOR
2. มี RF OUTPUT SAMPLE PORT แบบ N-TYPE สำหรับใช้ในการ MONITOR สัญญาณ RF
3. มีไฟหรือ DISPLAY แสดงสถานะ (STATUS INDICATOR) ผลการทำงานที่หน้าเครื่อง
4. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	FREQUENCY RANGE	: 5.850 - 6.425 GHz OR BETTER
2.	OUTPUT POWER	: $\geq$ +50 dBM
3.	GAIN	: $\geq$ 60 dB
4.	GAIN ADJUSTMENT RANGE	: $\geq$ 20 dB
5.	INPUT	: 1.3 : 1 OR BETTER
6.	OUTPUT VSWR	: 1.3 : 1 OR BETTER
7.	HARMONICS AT RATED POWER	: $\leq$ -50 dBC OR BETTER
8.	GROUP DELAY	: 0.005 NSEC / MHz^2 PARABOLIC OR BETTER 0.05 NSEC / MHz LINEAR OR BETTER
9.	RF INPUT	: N-TYPE FEMALE OR SMA
10.	RF OUTPUT	: CPR 137 G FLANGE OR WAVEGUIDE หรือแบบอื่นที่เหมาะสมกับหน้า FLANGE WAVEGUIDE

4.3 SPECTRUM ANALYZER

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์ SPECTRUM สำหรับวัดสัญญาณจากดาวเทียมย่านความถี่ L-BAND เพื่อใช้ตรวจสอบความถี่และระดับสัญญาณ
2. สามารถแสดงผลสัญญาณที่วัดได้ทางหน้าเครื่อง และสามารถแสดงค่าตัวเลขของ CENTER FREQUENCY และสามารถเลือก SPAN ที่ปุ่มด้านหน้าเครื่อง
3. สามารถบันทึกการตั้งค่าการใช้งานของเครื่อง
4. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	FREQUENCY RANGE	: 9 kHz TO 3 GHz OR BETTER
2.	FREQUENCY SPAN	: 1 kHz TO 3 GHz, 0 Hz (ZERO SPAN) OR BETTER
3.	FREQUENCY STABILITY RESIDUAL FM	: ≤ 150 Hz. P-P
4.	AMPLITUDE MEASUREMENT RANGE	: -90 dBM TO +30 dBM OR BETTER
5.	ATTENUATOR RANGE	: 0 dB TO 50 dB OR BETTER
6.	REFERENCE LEVEL RANGE	: -90 dBM TO +30 dBM OR BETTER
7.	RESOLUTION BANDWIDTH SELECTION	: 300 Hz TO 1 MHz OR BETTER
8.	SWEEP RATE (FULL SCREEN)	: 20 MS TO 1000 S OR BETTER
9.	MEMORY EXTERNAL	: 3.5” FDD OR USB PORT
10.	RF INPUT	: 75 OHMS OR 50 OHMS WITH ADAPTOR
11.	INPUT VSWR	: ≤ 2 : 1
12.	MAXIMUM INPUT	: ±30 dBM OR BETTER

4.4 เครื่องตรวจวัดสัญญาณภาพและเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดสัญญาณ VIDEO AND AUDIO
2. สามารถตรวจสอบสัญญาณในรูปแบบ SDI, COMPOSITE, EMBEDDED AND STEREO AUDIO
3. สามารถแสดงผล WAVEFORM และ VECTOR พร้อมภาพภายในจอเดียวกัน
4. สามารถแสดงผลของสัญญาณเสียงในรูปแบบ BAR GRAPH METER และ PHASE BAR
5. มีจอแสดงผล แบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. VIDEO INPUT

-	INPUT FORMAT	: ANALOG COMPOSITE AND SDI
-	IMPEDANCE	: 75 OHMS OR HI-Z, BNC CONNECTOR
-	SDI INPUT RETURN LOSS	: ≤ -15 dB, 5 MHz TO 270 MHz
-	NUMBER OF SDI INPUT	: ≥ 2

2. AUDIO INPUT
   - INPUT FORMAT : ANALOG, AES/EBU AND EMBEDDED
   - NUMBER OF INPUT : 4 MONOPHONIC 2 STEREO CHANNELS
3. REFERENCE INPUT
   - REFERENCE INPUT : BLACKBURST OR COMPOSITE VIDEO
   - REFERENCE SIGNAL : PAL
4. DISPLAY OUTPUT
   - OUTPUT : XGA DISPLAY OUTPUT
   - OUTPUT LEVEL : 1 VP-P OR 0.7 VP-P SELECTABLE
5. DISPLAY
   - GENERAL : PICTURE, WAVEFORM, VECTOR AND AUDIO
   - WAVEFORM : DIGITAL YCBCR, RGB OR YRGB
     : ANALOG ENCODED DISPLAY
   - VECTOR : DIGITAL CR VS. CB
     : ANALOG R-Y VS. B-Y

4.5 AUDIO MONITOR

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. อุปกรณ์ AUDIO MONITOR ที่มี AMPLIFIER และลำโพงในตัว
2. รองรับสัญญาณ ANALOG STEREO AUDIO แบบ XLR BALANCED
3. มี 10-SEGMENT METER สำหรับแสดงระดับสัญญาณเสียงแบบ VU และ PPM
4. มี VOLUME CONTROL สำหรับปรับระดับความแรงของสัญญาณเสียง
5. มีช่องสำหรับต่อกับ HEADPHONE JACK ด้านหน้าเครื่อง
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. INPUT IMPEDANCE : 600 OHMS OR HI-Z
2. INPUT CHANNEL : 10
3. AMPLIFIER T.H.D : $\leq$ 0.15%
4. PEAK OUTPUT : 96 dB SPL AT 2 FEET OR BETTER

4.6 จอตรวจสอบสัญญาณภาพ ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว

<u>คุณลักษณ์ทั่วไป</u>

1. เป็นจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว
2. สามารถปรับอุณหภูมิสีที่ 6500 K และ 9300K
3. สามารถแสดงผลภาพแบบ WAVEFORM/VECTOR
4. มีระบบ TALLY

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

5. PICTURE PERFORMANCE
   - TYPE : TFT, ACTIVE MATRIX LCD OR BETTER
   - RESOLUTION : ≥ 1280 X 768 PIXELS
   - ASPECT RATIO : 16 : 9 OR 16 : 10 OR 15 : 9
   - VIEWING ANGLE : ≥ 170 DEGREE
6. VIDEO SIGNAL INPUT
   - INPUT : SDI, DVI
   - FORMAT : SD-SDI, BNC

4.7 FRAME SYNCHRONIZER

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. เป็น FRAME SYNCHRONIZER แบบ MODULE
2. สามารถใช้กับสัญญาณภาพ SD SDI WITH EMBEDDED AUDIO
3. มี REFERENCE INPUT
4. มีตู้บรรจุพร้อม POWER SUPPLY แบบ REDUNDANT

<u>คุณสมบัติทางเทคนิค</u>

1. VIDEO INPUT
   - STANDARD : SMPTE 259M
   - RETURN LOSS : ≥ 15 dB TO 270 MHz
2. VIDEO OUTPUT
   - STANDARD : SMPTE 259M
   - RETURN LOSS : ≥ 15 dB TO 270 MHz

4.8 เครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียงแบบ ANALOG
2. มีจำนวนช่องสัญญาณภาพและเสียงไม่น้อยกว่า 16X2
3. มีแผงควบคุมการเลือกสัญญาณ แบบ 16 X 2 CONTROL PANELจำนวน 1 ชุด

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. VIDEO INPUT/OUTPUT
   - TYPE : ANALOG VIDEO
   - RETURN LOSS : ≥ 40 dB @ 5.5 MHz
2. AUDIO INPUT
   - TYPE : ANALOG STEREO BALANCED
   - IMPEDANCE : ≥10 K OHMS

3. AUDIO OUTPUT

- TYPE : ANALOG STEREO BALANCED
- IMPEDANCE : ≤ 66 OHMS

4.9 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์สำหรับรับสัญญาณ ในรูปแบบ MPEG-2 SD และ สามารถ UPGRADE ให้เป็น MPEG-2 และ MPEG-4 AVC HD ได้ในอนาคตโดยทางการเพิ่ม LICENSE และถอดรหัสสัญญาณ (DECODER) ให้เป็นสัญญาณภาพ-เสียง
2. สัญญาณ VIDEO OUTPUT เป็นทั้งแบบ ANALOG COMPOSITE VIDEO และ SERIAL DIGITAL INTERFACE (SDI) มี VIDEO TEST PATTERN GENERATOR ภายในตัว
3. สามารถควบคุมฟังก์ชั่นการทำงานได้จากปุ่ม FRONT PANEL CONTROL พร้อมการแสดงผลแบบ LCD หน้าเครื่อง พร้อมสามารถควบคุมการทำงานผ่าน ETHERNET PORT
4. มี BUILT - IN SCRAMBLING ได้ทั้งแบบ RAS และแบบ BISS 1 & E
5. สามารถจัดเก็บ CONFIGURATIONS การทำงานไว้ใน INTERNAL MEMORY ไม่ต่ำกว่า 30 PRESET CHANNELS เพื่อความสะดวกต่อผู้ใช้ในการเรียกมาใช้งาน
6. สามารถติดตั้งใช้งานใน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. INPUT : ASI, IP, L-BAND
2. IP INPUT
   - 2.1 IP INPUT : ≥ 2, RJ 45 CONNECTOR
   - 2.2 SPEED : 100/1000 BASET OR BETTER
   - 2.3 PROTECTION : PRO-MPEG FEC OR BETTER
3. L-BAND INPUT
   - 3.1 L-BAND FREQUENCY : ≥ 950-2150 MHz
   - 3.2 DEMODULATION : DVB-S QPSK DVB-S2 QPSK, 8PSK OR BETTER
   - 3.3 SYMBOL RATE : 1-30 M SYMBOL/S
4. ASI INPUT : ≥ 1 INPUT
5. VIDEO FORMAT : PAL/NTSC OR BETTER
6. FRAME SYNCHRONIZATION : ≥ 1 BNC 75 OHMS
7. RGB OR YPRPB ANALOG VIDEO OUTPUT : ≥ 1 OUTPUT
8. COMPOSITE VIDEO OUTPUT : ≥ 1 OUTPUT
9. DIGITAL VIDEO OUTPUT : ≥ 1 SD-SDI OUTPUT
10. ASI OUTPUT : ≥ 1 OUTPUT
11. ANALOG STEREO AUDIO OUTPUT : ≥ 2 STEREO CHANNELS BALANCED XLR OR D-TYPE

12. DIGITAL AUDIO OUTPUT : AES/EBU, EMBEDDED AUDIO OR BETTER
13. AUDIO DECODING : MPEG-1 LAYER II, AC3
14. AUDIO SAMPLING RATES : 48 kHz
15. ETHERNET CONTROL : ≥ 2, RJ 45 CONNECTOR

4.10 IF TO L-BAND UP CONVERTER

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์สำหรับรับสัญญาณ IF จาก DSNG ENCODER เพื่อแปลงให้เป็นความถี่ย่าน L-BAND
2. มี CONNECTOR INPUT แบบ BNC และ CONNECTOR OUTPUT เป็นแบบ F-TYPE 75 OHMS

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. FREQUENCY INPUT : 70 - 90 MHz OR BETTER
2. INPUT / OUTPUT RETURN LOSS : ≥ 10 dB
3. PHASE NOISE : ≤ -70 dBC
4. INPUT ATTENUATOR : ≤ 10 dB

4.11 อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม (LNB C-BAND)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณคลื่นวิทยุสำหรับจานสายอากาศย่านความถี่สูง
2. สามารถใช้ร่วมกับ FEED HORN จานสายอากาศที่มีอยู่เดิมของ สคท.ต่าง ๆ ทั้ง 3 แห่ง

<u>คุณลักษณะเทคนิค</u>

1. FREQUENCY INPUT : 3.40 – 4.20 GHz
2. INPUT / OUTPUT VSWR : 2.2 : 1
3. NOISE TEMPERATURE : 20 – 30 K
4. OUTPUT FREQUENCY : 950 – 1750 MHz

(5) อุปกรณ์สำหรับห้องวิดีโอเซิรฟ์เวอร์ ประกอบด้วย

ระบบจัดเก็บภาพและเสียง

เป็นระบบที่ใช้ NETWORK ต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ทั้งหมด เช่น เครื่องนำเข้าสัญญาณเครื่องจัดเก็บภาพและเสียงส่วนกลาง เครื่องตัดต่อ NON LINEAR เครื่องสำหรับเล่นกลับภาพและเสียง ระบบออกแบบสำหรับออกอากาศโทรทัศน์ ให้ใช้งานได้พร้อมกัน 2 STUDIO โดยแบ่งลักษณะการทำงานออกเป็น ดังนี้

1. สัญญาณภาพและเสียงจะเข้าสู่เครื่องจัดเก็บสัญญาณภาพและเสียงสำหรับออกอากาศโทรทัศน์ได้ 2 วิธี
   1.1 โดยการต่อเชื่อมสัญญาณภาพและเสียง ด้วยสัญญาณ SDI และเสียง ANALOG เข้ากับเครื่อง INGEST SERVER และ แปลงเป็น FILE ไปจัดเก็บอัตโนมัติที่เครื่องจัดเก็บภาพและเสียงส่วนกลาง
   1.2 โดยการนำ FILE จาก NON LINEAR เชื่อมไปที่ เครื่องจัดเก็บภาพและเสียงส่วนกลาง
2. เครื่อง INGEST SERVER รองรับการจัดเก็บเป็น AVI หรือ MPEG และเครื่องควบคุมการนำสัญญาณภาพและเสียง สามารถควบคุม VTR และตั้งเวลาในการบันทึกสัญญาณ

3. เครื่องจัดเก็บภาพและเสียงส่วนกลาง สามารถจัดเก็บสัญญาณภาพและเสียง ได้ทั้ง LOW-RESOLUTION และ HIGH-RESOLUTION และ NON LINEAR ทั้งระบบ สามารถสืบค้นหาสัญญาณภาพและเสียง จากชื่อ และ DESCRIPTION และตรวจเช็คสัญญาณภาพและเสียง
4. เมื่อชิ้นงานต่างๆ ได้ถูกจัดเก็บที เครื่องจัดเก็บภาพและเสียงส่วนกลาง แล้ว จะทำการส่งภาพและเสียงไปออกอากาศ ทั้ง 2 PLAYOUT SERVER พร้อมกันสามารถจัดผังรายการ ล่วงหน้า และนำมาโหลดใช้ที่เครื่องควบคุมการออกอากาศ

5.1 เครื่องควบคุมการนำเข้าสัญญาณภาพและเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. สามารถควบคุมการนำสัญญาณเข้าสู่ระบบทั้ง VTR หรือเครื่องรับดาวเทียม
2. สามารถนำสัญญาณภาพและเสียงจาก P2 หรือ XDCAM เข้าระบบ
3. สามารถแสดงภาพของสัญญาณที่กำลังนำเข้าระบบ
4. สามารถตั้งเวลาในการบันทึกสัญญาณภาพและเสียง
5. สามารถทำ BATCH CAPTURE
6. ควบคุมการทำงานของเครื่อง VTR ด้วย RS422
7. มีจอมอนิเตอร์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว แบบ SDI

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. CPU : $\geq$ 2.0 GHz
2. RAM : $\geq$ 4 GB
3. HDD แบบ SATA : $\geq$ 500 GB จำนวน 2 ชุด
4. สามารถทำงานที่ RAID 0,1 ได้ หรือดีกว่า
5. ระบบปฏิบัติการ WINDOWS หรือดีกว่า
6. มีจอ LCD หรือ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว พร้อม KEYBOARD และ MOUSE

5.2 เครื่องนำเข้าสัญญาณภาพและเสียงเพื่อออกอากาศ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องสำหรับจัดเก็บภาพ และเสียงที่มีคุณภาพระดับ BROADCAST
2. มีระบบการบีบอัดในการจัดเก็บแบบ DV หรือ MPEG-2
3. สามารถบันทึกสัญญาณภาพได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ อย่างอิสระ
4. ใช้งานกับสัญญาณภาพแบบ SDI หรือ ANALOG COMPOSITE
5. ใช้งานกับสัญญาณเสียงแบบ DIGITAL AUDIO EMBEDDED และ ANALOG STEREO AUDIO
6. มี ETHERNET PORT แบบ 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
7. HARD DISK ของระบบปฏิบัติการเป็น RAID 1 หรือดีกว่า

8. ความจุของ MEDIA ไม่น้อยกว่า 250 GB
9. มี POWER SUPPLY แบบ REDUNDANT
10. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

5.3 เครื่องจัดเก็บภาพและเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น NETWORK STORAGE SERVER
2. ใช้ HARD DISK แบบ SERIAL ATA II ขนาด 1 TB จำนวน 16 ลูก หรือดีกว่า
3. มี POWER SUPPLY แบบ REDUNDANT
4. รองรับการทำ RAID 0, 1, 0+1, 3, 5, 6 ได้เป็นอย่างน้อย
5. เป็นอุปกรณ์ที่มีส่วนเชื่อมต่อ (HOST INTERFACE) แบบ FIBER CHANNEL มีความเร็วไม่น้อยกว่า 4 GBPS
6. มี POWER SUPPLY แบบ REDUNDANT
7. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว
8. มี SERVER สำหรับควบคุมและจัดการ เครื่องจัดเก็บภาพและเสียง
9. มี ETHERNET SWITCH แบบ LAYER 2 24 PORT จำนวน 1 เครื่อง
10. มี KVM LCD ต่อเชื่อมให้เพียงพอกับระบบ จำนวนน 1 เครื่อง

5.4 เครื่องควบคุมการออกอากาศ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. สามารถจัดตารางการออกอากาศ และแสดงรายละเอียดแบบ THUMBNAILS หรือ CLIP NAME
2. สามารถตั้งเวลาเล่นออกอากาศ หรือ สามารถเริ่มเล่นทันทีตามต้องการ
3. สามารถเล่นข้าม CLIP ไปยังตำแหน่งที่ต้องการใหม่
4. สามารถเล่นภาพบนคอมพิวเตอร์เพื่อตรวจสอบก่อนออกอากาศ
5. จัดหาคอมพิวเตอร์ และ จอ LCD หรือ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว พร้อม KEYBOARD และ MOUSE และลำโพง สำหรับจัดตารางออกอากาศ จำนวน 2 เครื่อง
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. CPU : $\geq$ 2.0 GHz
2. RAM : $\geq$ 4 GB
3. HDD แบบ SATA : $\geq$ 1 TB จำนวน 2 ชุด
4. สามารถทำงานที่ RAID 0,1 หรือดีกว่า
5. ระบบปฏิบัติการ WINDOWS หรือดีกว่า
6. มีจอ LCD หรือ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว พร้อม KEYBOARD และ MOUSE

5.5 เครื่องบันทึกการออกอากาศ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. สามารถบันทึกรายการโทรทัศน์จากสัญญาณที่ออกอากาศ
2. รูปแบบการจัดเก็บของไฟล์ชนิด MPEG2 หรือ MPEG4 หรือ WINDOWS MEDIA
3. สามารถบันทึกสัญาณภาพ 1 ช่อง และเสียง 2-CHANNEL
4. รองรับการทำงานแบบ 24 X 7
5. มี POWER SUPPLY แบบ REDUNDANT
6. มีคอมพิวเตอร์ และจอ LCD หรือ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว พร้อม KEYBOARD, MOUSE และลำโพง สำหรับเรียกใช้งาน จำนวน 2 เครื่อง
7. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. CPU : $\geq$ 2.0 GHz
2. RAM : $\geq$ 4 GB
3. HDD แบบ SATA : $\geq$ 1 TB จำนวน 2 ชุด
4. สามารถทำงานที่ RAID 0,1 หรือดีกว่า
5. ระบบปฏิบัติการ WINDOWS หรือดีกว่า

5.6 เครื่องอ่านและบันทึกสื่อโทรทัศน์

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องอ่านและบันทึกสื่อแบบพกพาประเภทเดียวกันกับกล้องในหัวข้อ 6.1, 6.2 และ 7.1
2. มีช่องสำหรับใส่สื่อบันทึกแบบพกพา
3. มีช่องต่อใช้งานแบบ USB

(6) ชุดผลิตจัดทำข่าว ประกอบด้วย

6.1 กล้องบันทึกภาพโทรทัศน์ขนาด 2/3 นิ้ว ชนิดประทับบ่า

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นกล้องถ่ายและบันทึกวีดีโอที่มีขนาด CCD รับภาพไม่น้อยกว่า 2/3 นิ้ว จำนวน 3 CCD
2. มีแผ่นรองกล้องเพื่อยึดตัวกล้องกับขาตั้ง
3. มีจอดูภาพข้างกล้องแบบ LCD และช่องมองภาพ VIEWFINDER
4. มีสื่อบันทึกแบบพกพา แบบ MEMORY CARD หรือ SOLID STATE ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 GB จำนวน 2 ชุด
5. มีไมโครโฟนแบบ SHOTGUN สำหรับการรับเสียง
6. มีไมโครโฟนไร้สายพร้อมไมโครโฟน ย่านความถี่ UHF กำลังส่งไม่น้อยกว่า 30 MW 1ชุด
7. มีเลนส์ขยายภาพ ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 เท่า แบบ BAYONET MOUNT
8. มีกระเป๋าสำหรับบรรจุกล้องสำหรับเดินทาง และ RAIN COVER

9. มีขาตั้งกล้องที่ FLUID HEAD สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 17 กิโลกรัม มีระดับน้ำมีแขนจับ มีขาตั้งแบบสามขาพร้อม SPREADER และกระเป๋าบรรจุสำหรับเดินทาง
10. มีไฟติดหัวกล้องที่สามารถใช้งานร่วมกับกล้องได้อย่างดี
11. มีแบตเตอรี่แบบลิเธียมไอออน ที่สามารถจ่ายกำลังไฟได้ไม่น้อยกว่า90 วัตต์ต่อชั่วโมง จำนวน 2 ก้อน พร้อมเครื่องประจุและจ่ายไฟในตัว จำนวน 1ชุด
12. จัดหาชุดรับ-ส่งไมโครโฟน (มือถือ) ไร้สายย่านความถี่ UHF กำลังส่งไม่น้อยกว่า 30 MW จำนวน 3 ชุด เพิ่มเติมเพื่อใช้กับกล้องโทรทัศน์ชุดที่มีอยู่เดิม

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	IMAGE DEVICE	: 2/3”, 3-CCD OR CMOS
2.	RECORD FORMAT	: DV OR MPEG
3.	VIDEO OUTPUT	: COMPOSITE,HD/SD SDI BNC
4.	INTERFACE	: USB 2.0, IEEE1394 OR HDMI

6.2 กล้องบันทึกภาพโทรทัศน์ขนาด 1/3 นิ้ว ชนิดประทับบ่า

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นกล้องถ่ายและบันทึกวีดีโอที่มีขนาดตัวรับภาพ ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
2. มีระบบการบันทึกภาพเก็บในสื่อบันทึกแบบพกพา แบบ MEMORY CARD หรือ SOLID STATE
3. มีแผ่นรองกล้องเพื่อยึดตัวกล้องกับขาตั้ง
4. มีไมโครโฟนแบบ SHOTGUN สำหรับการรับเสียง
5. มีไมโครโฟนไร้สายแบบ PLUG-IN MODULE
6. มีจอดูภาพข้างกล้องแบบ LCD และช่องมองภาพ VIEWFINDER
7. มีเลนส์ขยายภาพ ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 เท่า แบบ BAYONET MOUNT
8. มีกระเป๋าสำหรับบรรจุกล้องสำหรับเดินทาง
9. มีแบตเตอรี่แบบลิเธียมไอออนที่สามารถจ่ายกำลังไฟให้กับกล้องได้ไม่น้อยกว่า90 วัตต์ต่อชั่วโมง จำนวน 2 ก้อน พร้อมเครื่องประจุและจ่ายไฟในตัว จำนวน 1ชุด
10. มีไฟติดหัวกล้องที่สามารถใช้งานร่วมกับแบตเตอรี่ของกล้อง
11. มีขาตั้งกล้องที่ FLUID HEAD สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 12 กิโลกรัม มีขาตั้งแบบสามขา พร้อม SPREADER และกระเป๋าบรรจุสำหรับเดินทาง
12. มีแผ่นสื่อบันทึกภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 32 GB จำนวน 2 แผ่น

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	IMAGE DEVICE	: 1/3”, 3-CCD OR CMOS
2.	RECORD FORMAT	: DV OR MPEG
3.	VIDEO OUTPUT	: COMPOSITE, HD/SD SDI BNC
4.	INTERFACE	: USB 2.0, IEEE1394

6.3 เครื่องอ่านและบันทึกสื่อโทรทัศน์

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องอ่านและบันทึกสื่อแบบพกพาประเภทเดียวกันกับกล้องในหัวข้อ 6.1, 6.2 และ 7.1
2. มีช่องสำหรับใส่สื่อบันทึกแบบพกพา
3. มีช่องต่อใช้งานแบบ USB

6.4 ชุดตัดต่อแบบ NON - LINEAR แบบตั้งโต๊ะ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. สามารถตัดต่อแบบ HIGH RESOLUTION แล้วสามารถส่งภาพ และเสียงไปออกอากาศ
2. รองรับข้อมูลจากสื่อประเภท XDCAM, P2
3. สามารถทำ VOICE OVER และ MIXING สัญญาณเสียง
4. สามารถตัดต่อภาพจาก VTR ลงบน TIMELINE ได้โดยตรง
5. สามารถตัดต่อ MEDIA ที่ต่าง FORMAT กัน บน TIMELINE เดียวกัน
6. รองรับการทำงานแบบ MULTICAM MODE
7. รองรับสัญญาณในรูปแบบ : MPEG-2 /MPEG-1, DV50/DV25 และสามารถตัดต่อร่วมกัน
8. สามารถ ทำ REAL TIME EFFECT 2D,3D DISSOLVES, PUSHES, SLIDES และ SOFT-EDGE WIPES
9. สามารถใช้ IEEE1394 (FIRE WIRE) ต่อเชื่อมระบบตัดต่อ
10. มี BREAK OUTBOX ที่รองรับได้ทั้งสัญญาณภาพ HD/SD-SDI, COMPOSITE และ ANALOG AUDIO
11. มี CHARACTER GENERATOR ที่สามารถพิมพ์ภาษาไทย
12. สามารถ IMPORT / EXPORT FILE แบบ MP3, CD, .WAV AUDIO, AVI, MOV และ MXF
13. สามารถ ทำ KEYFRAMEABLE COLOR CORRECTION
14. สามารถทำ REAL –TIME COLOR CORRECTION
15. มี ฟังก์ชั่น REAL TIME AUDIO MIXER AND WAVEFORM / VECTOR
16. สามารถใช้ RS-422 ควบคุมเครื่องตัดต่อ
17. มี AUDIO MIXER ขนาด 8 CH หรือดีกว่า และไมโครโฟนแบบไดนามิค พร้อมขาตั้ง
18. มีลำโพงพร้อมเครื่องขยายเสียงในตัว (20 W.) จำนวน 1 คู่ มีขั้วต่อเป็นแบบ XLR หรือ JACK PHONE

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	PROCESSOR	: ≥ DUAL INTEL XEON 2.66 GHz, 8 MB SIX CORE
2.	MEMORY	: ≥ 6 GB
3.	STORAGE	: ≥ 1000 GB
4.	GRAPHIC	: ≥ PCIE X16 GRAPHIC CARD 1 GB DUAL OUTPUT
5.	MONITOR	: ≥ 2 X LCD OR LED 20”

6. ACCESSORY : USB MOUSE, KEYBOARD AND BLU-RAY BURNER DRIVE
7. I/O PORTS AND CONNECTORS : USB 2.0 INTEGRATED GIGABIT LAN, AUDIO IN, AUDIO OUT, MICROPHONE, IEEE1394

6.5 ชุดตัดต่อแบบ NON - LINEAR แบบพกพา

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. สามารถตัดต่อแบบ HIGH RESOLUTION แล้วสามารถส่งภาพและเสียงไปออกอากาศ
2. รองรับข้อมูลจากสื่อประเภท XDCAM, P2
3. สามารถตัดต่อ MEDIA ที่ต่าง FORMAT กัน บน TIMELINE เดียวกัน
4. รองรับการทำงานแบบ MULTICAM MODE
5. รองรับสัญญาณในรูปแบบ : MPEG-2 /MPEG-1, DV50/DV25 และสามารถตัดต่อร่วมกัน
6. สามารถ ทำ REAL TIME EFFECT 2D, 3D DISSOLVES, PUSHES, SLIDES และ SOFT-EDGE WIPES
7. สามารถใช้ IEEE1394 (FIRE WIRE) ต่อเชื่อมระบบตัดต่อ
8. สามารถ IMPORT / EXPORT FILE แบบ MP3, CD, .WAV AUDIO, AVI, MOV และ MXF
9. สามารถทำ KEYFRAMEABLE COLOR CORRECTION
10. สามารถทำ REAL –TIME COLOR CORRECTION
11. มี CHARACTER GENERATOR ที่สามารถพิมพ์ภาษาไทย
12. มี ฟังก์ชั่น REAL TIME AUDIO MIXER AND WAVEFORM / VECTOR
13. มีกระเป๋าใส่เครื่องตัดต่อแบบ NON-LINEAR แบบพกพา และ MOUSE แบบ USB

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. PROCESSOR : ≥ INTEL CORE i5 2.4 GHz
2. MEMORY : ≥ 4 GB
3. STORAGE : ≥ 500 GB
4. MONITOR : ≥ 15.6” DIAGONAL LED-BACKLIGHT
5. ACCESSORY : ≥ DVD+/-RW DUAL-LAYER
6. CONNECTOR : USB 2.0, IEEE1394

6.6 กล้องบันทึกภาพนิ่งระบบดิจิตอล

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นกล้องบันทึกภาพนิ่งแบบดิจิตอล (DSLR) หรือดีกว่า ขนาดตัวบันทึก 12 MEGA PIXEL หรือดีกว่า
2. ตัวกล้องมีเลนส์ซูมรับภาพ ไม่น้อยกว่า 18 -105 ม.ม.แบบถอดเปลี่ยนได้
3. มีความสามารถในการบันทึกภาพแบบเคลื่อนไหวได้
4. มีอุปกรณ์ชาร์จไฟสำหรับแบตเตอรี่กล้อง และกระเป๋าบรรจุอุปกรณ์

5. ติดตั้ง FILTER กรองแสง UV และแผ่นกันรอยข่วนที่จอ LCD แสดงภาพด้านหลัง
6. มีความสามารถในการดูภาพจากจอ LCD แสดงภาพด้านหลังได้ (LIVE VIEW)
7. มีระบบป้องกันภาพสั่นไหว (IMAGE STABILIZER)
8. มีระบบโฟกัสไม่น้อยกว่า 11 จุด
9. มีช่องต่อสัญญาณวีดีโอเพื่อดูภาพเคลื่อนไหว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	IMAGE SENSER	: 12 MP OR BETTER .
2.	CONNECTOR	: USB AND HDMI
3.	MAX RESOLUTION	: 4,288 X 2,848
4.	SENSOR TYPE	: CMOS
5.	ISO	: AUTO, 200 - 3200 (PLUS 6400 WITH BOOST)
6.	FLASH	: BUILT-IN POP-UP FLASH
7.	DISPLAY LCD	: 3 INCH OR MORE

(7) ชุดผลิตจัดทำรายการโทรทัศน์ ประกอบด้วย

7.1 กล้องบันทึกภาพโทรทัศน์ขนาด 2/3 นิ้ว 3 CCD ชนิดประทับบ่า

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นกล้องถ่ายและบันทึกวีดีโอที่มีขนาด CCD รับภาพไม่น้อยกว่า 2/3 นิ้ว
2. มีแผ่นรองกล้องเพื่อยึดตัวกล้องกับขาตั้ง
3. มีจอดูภาพข้างกล้องแบบ LCD และช่องมองภาพ VIEWFINDER
4. สื่อบันทึกแบบพกพา แบบ MEMORY CARD หรือ SOLID STATE ขนาดไม่ต่ำกว่า 16 GB จำนวน 2 ชุด
5. มีไมโครโฟนแบบ SHOTGUN สำหรับการรับเสียง
6. มีไมโครโฟนไร้สายพร้อมไมโครโฟน ย่านความถี่ UHF กำลังส่งไม่น้อยกว่า 30 mW 1ชุด
7. มีเลนส์ขยายภาพ ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 เท่า แบบ BAYONET MOUNT
8. มีกระเป๋าสำหรับบรรจุกล้องสำหรับเดินทางและ RAIN COVER
9. มีขาตั้งกล้องที่ FLUID HEAD สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 17 กิโลกรัม มีระดับน้ำ มีแขนจับ มีขาตั้งแบบสามขาพร้อม SPREADER และกระเป๋าบรรจุสำหรับเดินทาง
10. มีไฟติดหัวกล้องที่สามารถใช้งานร่วมกับกล้องได้อย่างดี
11. มีแบตเตอรี่แบบลิเธียมไอออน ที่สามารถจ่ายกำลังไฟได้ไม่น้อยกว่า90 วัตต์ต่อชั่วโมง จำนวน 2 ก้อน พร้อมเครื่องประจุและจ่ายไฟในตัว จำนวน 1 ชุด
12. จัดหาชุดรับ-ส่งไมโครโฟน (มือถือ) ไร้สายย่านความถี่ UHF กำลังส่งไม่น้อยกว่า 30 mW จำนวน 3 ชุด เพิ่มเติมเพื่อใช้กับกล้องโทรทัศน์ชุดที่มีอยู่เดิม

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	IMAGE DEVICE	: 2/3”, 3-CCD OR CMOS
2.	RECORD FORMAT	: DV OR MPEG

3. VIDEO OUTPUT : COMPOSITE, HD/SD SDI BNC
4. INTERFACE : USB 2.0, IEEE1394

7.2 กล้องบันทึกภาพโทรทัศน์ขนาด 1/3 นิ้ว ชนิดประทับบ่า

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

13. เป็นกล้องถ่ายและบันทึกวีดีโอที่มีขนาดตัวรับภาพ ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
14. มีระบบการบันทึกภาพเก็บในสื่อบันทึกแบบพกพา แบบ MEMORY CARD หรือ SOLID STATE
15. มีแผ่นรองกล้องเพื่อยึดตัวกล้องกับขาตั้ง
16. มีไมโครโฟนแบบ SHOTGUN สำหรับการรับเสียง
17. มีไมโครโฟนไร้สายแบบ PLUG-IN MODULE
18. มีจอดูภาพข้างกล้องแบบ LCD และช่องมองภาพ VIEWFINDER
19. มีเลนส์ขยายภาพ ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 เท่า แบบ BAYONET MOUNT
20. มีกระเป๋าสำหรับบรรจุกล้องสำหรับเดินทาง
21. มีแบตเตอรี่แบบลิเธียมไอออนที่สามารถจ่ายกำลังไฟให้กับกล้องได้ไม่น้อยกว่า 90 วัตต์ต่อชั่วโมง จำนวน 2 ก้อน พร้อมเครื่องประจุและจ่ายไฟในตัว จำนวน 1ชุด
22. มีไฟติดหัวกล้องที่สามารถใช้งานร่วมกับแบตเตอรี่ของกล้อง
23. มีขาตั้งกล้องที่ FLUID HEAD สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 12 กิโลกรัม มีขาตั้งแบบสามขา พร้อม SPREADER และกระเป๋าบรรจุสำหรับเดินทาง
24. มีแผ่นสื่อบันทึกภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 32 GB จำนวน 2 แผ่น

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

5. IMAGE DEVICE : 1/3”, 3-CCD OR CMOS
6. RECORD FORMAT : DV OR MPEG
7. VIDEO OUTPUT : COMPOSITE, HD/SD SDI BNC
8. INTERFACE : USB 2.0, IEEE1394

7.3 เครื่องอ่านและบันทึกสื่อโทรทัศน์

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องอ่านและบันทึกสื่อแบบพกพาประเภทเดียวกันกับกล้องในหัวข้อ 6.1, 6.2 และ 7.1
2. มีช่องสำหรับใส่สื่อบันทึกแบบพกพา
3. มีช่องต่อใช้งานแบบ USB

7.4 ชุดตัดต่อแบบ NON - LINEAR แบบตั้งโต๊ะ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. สามารถตัดต่อแบบ HIGH RESOLUTION แล้วสามารถส่งภาพและเสียงไปออกอากาศ
2. รองรับข้อมูลจากสื่อประเภท XDCAM, P2

3. สามารถทำ VOICE OVER และ MIXING สัญญาณเสียง
4. สามารถตัดต่อภาพจาก VTR ลงบน TIMELINE ได้โดยตรง
5. สามารถตัดต่อ MEDIA ที่ต่าง FORMAT กัน บน TIMELINE เดียวกัน
6. รองรับการทำงานแบบ MULTICAM MODE
7. รองรับสัญญาณในรูปแบบ : MPEG-2 /MPEG-1, DV50/DV25 และสามารถตัดต่อร่วมกัน
8. สามารถ ทำ REAL TIME EFFECT 2D,3D DISSOLVES, PUSHES, SLIDES และ SOFT-EDGE WIPES
9. สามารถใช้ IEEE1394 (FIRE WIRE) ต่อเชื่อมระบบตัดต่อ
10. มี BREAK OUTBOX ที่รองรับได้ทั้งสัญญาณภาพ HD/SD-SDI, COMPOSITE และ ANALOG AUDIO
11. มี CHARACTER GENERATOR ที่สามารถพิมพ์ภาษาไทย
12. สามารถ IMPORT / EXPORT FILE แบบ MP3, CD, .WAV AUDIO, AVI, MOV และ MXF
13. สามารถ ทำ KEYFRAMEABLE COLOR CORRECTION
14. สามารถทำ REAL TIME COLOR CORRECTION
15. มีฟังก์ชั่น REAL TIME AUDIO MIXER AND WAVEFORM / VECTOR
16. สามารถใช้ RS-422 ควบคุมเครื่องตัดต่อ
17. มี AUDIO MIXER ขนาด 8 CH หรือดีกว่า และไมโครโฟนแบบไดนามิค พร้อมขาตั้ง
18. มีลำโพงพร้อมเครื่องขยายเสียงในตัว (20 W.)จำนวน 1 คู่ มีขั้วต่อเป็นแบบ XLR หรือ JACK PHONE

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

19.	PROCESSOR	: ≥ DUAL INTEL XEON 2.66 GHz, 8 MB SIX CORE
20.	MEMORY	: ≥ 6 GB
21.	STORAGE	: ≥ 1000 GB
22.	GRAPHIC	: ≥ PCIE X16 GRAPHIC CARD 1 GB DUAL OUTPUT
23.	MONITOR	: ≥ 2 X LCD OR LED 20”
24.	ACCESSORY	: USB MOUSE, KEYBOARD AND BLU-RAY BURNER DRIVE
25.	I/O PORT AND CONNECTOR	: USB 2.0 INTEGRATED GIGABIT LAN, AUDIO IN, AUDIO OUT, MICROPHONE, IEEE1394

7.5 ชุดตัดต่อแบบ NON - LINEAR แบบพกพา

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. สามารถตัดต่อแบบ HIGH RESOLUTION แล้วสามารถส่งภาพและเสียงไปออกอากาศ
2. รองรับข้อมูลจากสื่อประเภท XDCAM, P2
3. สามารถตัดต่อ MEDIA ที่ต่าง FORMAT กัน บน TIMELINE เดียวกัน
4. รองรับการทำงานแบบ MULTICAM MODE

5. รองรับสัญญาณในรูปแบบ : MPEG-2 /MPEG-1, DV50/DV25 และสามารถตัดต่อร่วมกัน
6. สามารถ ทำ REAL TIME EFFECT 2D, 3D DISSOLVES, PUSHES, SLIDES และ SOFT-EDGE WIPES
7. สามารถใช้ IEEE1394 (FIRE WIRE) ต่อเชื่อมระบบตัดต่อ
8. สามารถ IMPORT / EXPORT FILE แบบ MP3, CD, .WAV AUDIO, AVI, MOV และ MXF
9. สามารถทำ KEYFRAMEABLE COLOR CORRECTION
10. สามารถทำ REAL TIME COLOR CORRECTION
11. มี CHARACTER GENERATOR ที่สามารถพิมพ์ภาษาไทย
12. มี ฟังก์ชั่น REAL TIME AUDIO MIXER AND WAVE FORM / VECTOR
13. มีกระเป๋าใส่ เครื่องตัดต่อแบบ NON-LINEAR แบบพกพา และ MOUSE แบบ USB

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	PROCESSOR	: ≥ INTEL CORE I5 2.4 GHz
2.	MEMORY	: ≥ 4 GB
3.	STORAGE	: ≥ 500 GB
4.	MONITOR	: ≥ 15.6” DIAGONAL LED-BACKLIGHT
5.	ACCESSORY	: ≥ DVD+/-RW DUAL-LAYER
6.	CONNECTOR	: USB 2.0, IEEE1394

7.6 กล้องบันทึกภาพนิ่ง ระบบดิจิตอล

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1 เป็นกล้องบันทึกภาพนิ่งแบบดิจิตอล (DSLR) หรือดีกว่าขนาดตัวบันทึก 12 MEGA PIXEL หรือดีกว่า
2 ตัวกล้องมีเลนส์ซูมรับภาพ ไม่น้อยกว่า 18 -105 ม.ม.แบบถอดเปลี่ยนได้
3 มีความสามารถในการบันทึกภาพแบบเคลื่อนไหวได้
4 มีอุปกรณ์ชาร์จไฟสำหรับแบตเตอรี่กล้อง และกระเป๋าบรรจุอุปกรณ์
5 ติดตั้ง FILTER กรองแสง UV และแผ่นกันรอยข่วนที่จอ LCD แสดงภาพด้านหลัง
6 มีความสามารถในการดูภาพจากจอ LCD แสดงภาพด้านหลังได้ (LIVE VIEW)
7 มีระบบป้องกันภาพสั่นไหว (IMAGE STABILIZER)
8 มีระบบโฟกัสไม่น้อยกว่า 11 จุด

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	IMAGE SENSER	: 12 MP OR BETTER
2.	CONNECTOR	: USB AND HDMI
3.	MAX RESOLUTION	: 4,288 X 2,848
4.	SENSOR TYPE	: CMOS
5.	ISO	: AUTO, 200 - 3200 (PLUS 6400 WITH BOOST)
6.	FLASH	: BUILT-IN POP-UP FLASH
7.	DISPLAY LCD	: 3 INCH OR MORE

(8) รถผลิตรายการโทรทัศน์นอกสถานที่ ประกอบด้วย

<u>ความต้องการ</u>

- รถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ จำนวน 1 คัน
- ตัวรถถ่ายทอดโทรทัศน์ จำนวน 1 ตู้

8.1 รถบรรทุก ขนาด 6 ล้อ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. รถยนต์เป็นบรรทุกใหม่ขนาด 6 ล้อ เป็นรถใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
2. เป็นเครื่องยนต์ชนิดดีเซล 4 จังหวะ 4 สูบ แถวเรียงตั้งแนวตรง ระบายความร้อนด้วยน้ำเทอร์โบอินเตอร์คูเลอร์
3. ระบบการจ่ายเชื้อเพลิง คอมมอลเรล ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
4. ระบบการเผาไหม้เป็นแบบ DIRECT INJECTION
5. ความจุกระบอกสูบ ไม่น้อยกว่า 4,009 ซีซี
6. มีขนาดแรงม้าไม่น้อยกว่า 100 กิโลวัตต์ (136 แรงม้า) ที่รอบเครื่องยนต์ 2,500 รอบ/นาที ตามมาตรฐานของ EEC NET
7. ระบบคลัทช์แบบแห้งแผ่นเดียว ควบคุมด้วยระบบไฮโดรลิค
8. เกียร์กระปุก 5 เกียร์ เดินหน้า โอเวอร์ไดรว์ 1-5 ซินโครเมซ
9. เพลาหลังแบบลอยตัวทั้งหมด เฟืองทดเดี่ยว ไฮปอยด์เกียร์ สมรรถนะรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 6,200 กก.
10. เพลาหน้าแบบคานเหล็กรูปตัว “I” โค้ง สมรรถนะรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 3,100 กก.
11. ระบบเบรคเป็นแบบไฮโดรลิค ก้ามเบรคเป็นแบบตัวนำคู่ กระทำทุกล้อ 2 วงจรอิสระ หม้อลมสูญญากาศ
12. เบรกมือ มีกลไกตัวเบ่งเบรก กระทำที่เพลากลาง
13. พวงมาลัยแบบลูกปืนหมุนเวียน (เพาเวอร์) ช่วยผ่อนแรง
14. ระบบกันสะเทือนหน้า แผ่นแหนบและโช้คอัพช่วย
15. ระบบกันสะเทือนหลังเป็นแบบแหนบ และแหนบช่วยและโช้คอัพช่วย
16. แบบของล้อ 6.00 G S X 16 นิ้ว น็อตล้อ 6 ตัว
17. ขนาดยาง 7.50 - 16 - 14 ชั้น ยางอะไหล่ขนาดเดียวกัน 1 ล้อ
18. ถังน้ำมันมีความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร
19. แบตเตอรี่ 2 ลูก มีค่าประจุไฟฟ้า ลูกละ 12 โวลท์ 60 แอมแปร์ ชั่วโมง
20. มีเครื่องปรับอากาศ ประกอบและติดตั้งมาจากโรงงาน ในบริเวณห้องเก๋ง
21. ความยาวของตัวรถทั้งหมดตั้งแต่ด้านหน้ารถจนถึงท้ายคัสซีส์มีความยาวไม่น้อยกว่า6,680 มม.
22. ความกว้างของตัวรถไม่รวมตู้บรรทุก ไม่น้อยกว่า 2,075 มม.
23. ความสูงของหัวเก๋งไม่น้อยกว่า 2,260 มม.
24. ระยะความยาวหลังเก๋งไปจนศูนย์กลาง ไม่ต่ำกว่า 3,290 มม.
25. ระยะความยาวหลังเก๋งไปจนสุดปลายคัสซีส์ ไม่ต่ำกว่า 5,050 มม.
26. สามารถรับน้ำหนักรวมน้ำหนักบรรทุกได้ไม่น้อยกว่า 8,500 กก.(GVM)

<u>เงื่อนไข</u>

1. จัดหาสายไมโครโฟนแบบ MULTI CHANNEL ขนาด 12 ช่องสัญญาณ ความยาว 50 เมตร พร้อมที่ม้วนเก็บสายชนิดล้อเลื่อน มี CONNECTOR XLR ติดอยู่ในตัว จำนวน 1 ชุด
2. ชุดเครื่องมือประจำรถและยางอะไหล่ ประกอบด้วย
   2.1 ยางอะไหล่ จำนวน 1 ชุด พร้อมชุดเครื่องมือประจำรถ จำนวน 1 ชุด
   2.2 คู่มือประจำรถ พร้อมทั้งหนังสือคู่มือของอุปกรณ์
3. ผู้ขายต้องซ่อมเครื่องควบคุมกำกับภาพ ยี่ห้อ GRASS VALLEY รุ่น INDIGO จำนวน 1 เครื่อง และกล้องโทรทัศน์ ยี่ห้อ HITACHI รุ่น Z-3500 จำนวน 3 ชุด ที่มีอยู่เดิมของสถานี ให้สามารถใช้งานได้ดี เพื่อนำมาติดตั้งในรถผลิตรายการ

8.2 อุปกรณ์ประกอบประจำตัวรถยนต์

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. วัสดุโครงสร้าง SHELTER ต้องใช้โลหะกันสนิม โดยมีคุณสมบัติทนแรงดึงรับน้ำหนักได้ดี และทนแรงฉีกขาดได้สูง ผิวผนังตัวตู้ประกอบจากอลูมิเนียม ยึดติดโครงสร้างด้วยกาวชนิดพิเศษที่ใช้ยึดผนังโดยเฉพาะ ภายในตัวรถออกแบบให้สามารถติดตั้ง CONSOLE ตู้ RACK สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ต้องตกแต่งภายในให้สวยงามพร้อมระบบแสงสว่างตามความเหมาะสม พร้อมจัดหาเก้าอี้ จำนวน 5 ตัว
2. ระบบปรับอากาศ ต้องทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศในห้องปฏิบัติงานและห้องอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานนอกสถานที่
3. ฉนวนภายใน SHELTER ต้องบุด้วยฉนวนกันความร้อน (POLYSTYRENE) มีคุณสมบัติป้องกันความร้อน
4. พื้นทำด้วยไม้อัดกันน้ำหนาไม่ต่ำกว่า15 มม. ด้านล่างเคลือบด้วยไฟเบอร์กลาสป้องกันน้ำและความชื้น หนาไม่น้อยกว่า 2.มม. ปูทับด้วยลามิเนต หรือกระเบื้องยาง
5. ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 6 กิโลวัตต์ สำหรับจ่ายกระแสให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในรถ
6. ระบบไฟฟ้าต้องออกแบบให้อุปกรณ์ทั้งหมดสามารถทำงานได้ทั้งระบบไฟฟ้าจากภายนอก AC 220V หรือจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าภายในรถ
7. ด้านซ้ายของ SHELTER ออกแบบให้มีประตูเปิด–ปิด เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปปฏิบัติงาน
8. ด้านท้ายของ SHELTER ต้องมีประตูเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเข้าทำการตรวจเช็คหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์
9. มีบันได เพื่อใช้ในกรณีที่จำเป็นต้องขึ้นไปบนหลังคา SHELTER ต้องปิดด้วยอลูมิเนียมมีลายกันลื่น ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
10. ภายนอกตัวรถต้องทำการออกแบบให้ มี SPOILER บนหัวเก๋ง และราวกันตก ไว้บนหลังคา
11. สีรถเป็นสีตามมาตรฐาน.ทางโรงงานผู้ผลิต (ระบุภายหลัง)
12. INTERFACE PANEL ต้องดำเนินการออกแบบพร้อมติดตั้ง ช่องสัญญาณดังนี้
    - VIDEO / AUDIO INPUT OUTPUT
    - CAMERA TRIAX INPUT จำนวน 3 ชุด

- AC / DC OUTLET
- VIDEO ISOLATOR จำนวน 2 ช่องสัญญาณ
- AUDIO ISOLATOR จำนวน 4 ช่องสัญญาณ

13. ติดตั้ง STABILIZING JACK พร้อมชุดควบคุมที่ใช้งานง่าย
14. ทำการบุผนังและหลังคา ให้กันความร้อนและเสียงรบกวนพร้อมตกแต่งให้ดูสวยงามเรียบร้อย
15. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศในส่วนปฏิบัติการและส่วนอุปกรณ์ให้ได้อุณหภูมิที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงาน
16. ออกแบบระบบไฟฟ้าของตัวรถให้ใช้ไฟฟ้าจากภายนอก และติดตั้ง POWER MONITORING PANEL ที่มีมิเตอร์แสดงผลค่า VOLTAGE, CURRENT, FREQUENCY และมี CIRCUIT BREAKER แยกออกเป็นแต่ละช่อง ต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีอยู่เดิมให้ใช้งานร่วมกัน
17. ช่องต่อไฟฟ้าสามารถเปิด ปิด และต่อเชื่อมด้วยสายไฟชนิด VCT พร้อมปลั๊กกันน้ำ มี LOAD CENTER, CIRCUIT BREAKER สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ โดยแยกเป็นสัดส่วนของชนิดอุปกรณ์
18. ติดตั้งเครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า (VOLTAGE STABILIZER) ให้เหมาะสมกับการใช้งาน
19. จัดทำระบบ GROUND สำหรับอุปกรณ์ภายในรถให้ใช้งานได้ดี
20. จัดหาอุปกรณ์ AC LINE SURGE PROTECTION ขนาด 220 VOLTS 50 HZ SINGLE PHASE
21. รองรับ SURGE CURRENT ได้ไม่ต่ำกว่า 20 KA (8/20 US)
22. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ต้องออกแบบให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานโดยมีความต้องการเบื้องต้นดังนี้
    22.1 ไฟส่องสว่างสำหรับการ SETUP & MAINTENANCE
    22.2 ไฟส่องสว่างสำหรับปฏิบัติงาน

23 จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ ถังดับเพลิง ขนาด 5 ปอนด์ จำนวน 2 ชุด

24 จัดหาและติดตั้งมิกเซอร์ขนาด 16 ช่อง จำนวน 1 ชุด พร้อมไมโครโฟนชนิดไดนามิคและสายยาว 50 เมตร จำนวน 4 ชุด

25 ติดตั้งไมโครโฟนมือถือไร้สายจำนวน 2 ชุด (คุณสมบัติตามข้อ 1.21)

26 COMMENTATER SYSTEM ประกอบด้วย
    1. DYNAMIC MICROPHONE HEADSET จำนวน 3 ชุด
    2. MICROPHONE MIXER จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 2 OR 3 INPUT; 1 LINE INPUT; 2 LINE OUT
    3. LCD TV MONITOR / RECEIVER จำนวน 2 ชุด
    4. มีกระเป๋าสำหรับบรรจุแบบแข็ง

8.3 จอแสดงภาพแบบ LCD ขนาด 7 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นจอภาพแบบ LCD ติดตั้งรวมกันอยู่ใน RACK มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว
2. สามารถแสดงผลได้แบบ 16 : 9 และ 4 : 3
3. สามารถแสดงสัญญาณภาพแบบ WAVEFORM/VECTOR หากไม่มีต้องจัดหาอุปกรณ์ต่อเชื่อมภายนอก
4. มี TALLY หรือ UMD แสดงสถานะของระบบ

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. VIDEO INPUT : SDI AND COMPOSITE
2. NUMBER VIDEO INPUT / AUDIO INPUT : ≥ 2 BNC / 2 RCA
3. PICTURE SIZE : ≥ 7” LCD X 2
4. RESOLUTION : ≥ 800 X 400 PIXELS

8.4 จอแสดงภาพแบบ LCD ขนาด 3.5 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นจอภาพแบบ LCD จำนวน 4 จอ ติดตั้งรวมกันอยู่ใน RACK มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว
2. มีปุ่มปรับค่าต่าง ๆ ของจอบนหน้าเครื่อง เช่นBRIGHTNESS และ CONTRAST
3. มี TALLY แจ้งสถานะการทำงานของเครื่อง
4. สามารถแสดงสัญญาณภาพแบบ WAVEFORM/VECTOR และ AUDIO METER หากไม่มีต้องจัดหาอุปกรณ์ต่อเชื่อมภายนอก

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. SYSTEM : PAL
2. PICTURE SIZE : ≥ 3.5” LCD X 4
3. RESOLUTION : ≥ 640 X 480 PIXELS
4. VIDEO INPUT : SDI

8.5 ลำโพงสำหรับห้องควบคุม

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นลำโพงชนิด BASS REFLEX ที่มีชุดขยายเสียงในตัว
2. มีลำโพงขนาดไม่ต่ำกว่า 20 เซ็นติเมตร
3. ช่องสัญญาณ INPUT แบบ XLR BALANCED
4. ตู้ลำโพงต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง
5. มีหูฟังชนิดไดนามิค สำหรับครอบศีรษะเพื่อใช้ตรวจสอบสัญญาณเสียง

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. BUILT-IN AMPLIFIER : ≥ 100 WATTS
2. FREQUENCY RESPONSE : 75-20,000 Hz OR BETTER

8.6 SERIAL DIGITAL DISTRIBUTION AMPLIFIER

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น DISTRIBUTION AMPLIFIER สำหรับสัญญาณ SDI VIDEO แบบ MODULE
2. มีสัญญาณ VIDEO OUTPUT แบบ SDI จำนวนไม่น้อยกว่า 6 OUTPUT

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. INPUT
   - 1.1 FORMAT : SDI (SMPTE 259M)
   - 1.2 RETURN LOSS : ≥ 15dB TO 270 MHz (MBPS)
2. OUTPUT
   - 2.1 FORMAT : SDI (SMPTE 259M, 270MB/S)
   - 2.2 RETURN LOSS : ≥ 15dB TO 270 MHz (MBPS)

8.7 ANALOG AUDIO DISTRIBUTION AMPLIFIER

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น ANALOG AUDIO DISTRIBUTION AMPLIFIER
2. มี INPUT และ OUTPUT แบบ BALANCED
3. มีจำนวน OUTPUT ไม่น้อยกว่า 4 OUTPUT (STEREO) หรือ 8 OUTPUT (MONO)

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. BALANCED ANALOG AUDIO INPUT
   - 1.1 NUMBER OF INPUT : 2 INPUT (1 INPUT / 1CH)
   - 1.2 SIGNAL TYPE : BALANCED
   - 1.3 INPUT IMPEDANCE : ≥ 24 K OHMS
2. BALANCED ANALOG AUDIO OUTPUT
   - 2.1 NUMBER OF OUTPUT : 8 OUTPUT (4 OUTPUT / 1CH)
   - 2.2 SIGNAL TYPE : BALANCED
   - 2.3 MAXIMUM OUTPUT LEVEL : + 24 DB
3. PERFORMANCE
   - 3.1 INTER MODULATION DISTORTION : ≤ 0.02%
   - 3.2 FREQUENCY RESPONSE : 20 Hz TO 20 kHz
   - 3.3 THD : ≤ 0.02%

8.8 ตู้บรรจุอุปกรณ์ต่อเชื่อมสัญญาณ

<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

1. มีช่องสำหรับบรรจุ MODULE ได้ไม่น้อยกว่า 10 MODULES (HOT-SWAPPABLE MODULES) และสามารถใช้ได้ทั้ง MODULE ของภาพและเสียงใน FRAME เดียวกัน
2. มีพัดลมระบายอากาศในตัวเครื่อง
3. รองรับ SNMP MONITORING
4. มี POWER SUPPLY แบบ REDUNDANT
5. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

8.9 เครื่องต่อเชื่อมสัญญาณภาพ

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น VIDEO PATCH PANEL ที่ได้มาตรฐานการใช้งานกับสัญญาณ SERIAL DIGITAL COMPONENT
2. ลักษณะการวาง JACK เป็นแบบคู่บน-ล่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 24 คู่ และมี CONTACT ตัดต่อภายในพร้อม TERMINATOR ในแต่ละคู่
3. มีขนาดของ FRAME ไม่เกิน 2 RACK UNIT
4. มีป้ายสำหรับเขียนชื่อกำกับทั้งแถวบนและแถวล่าง
5. มี VIDEO PATCHING CORD ทั้งหมดจำนวน 10 เส้น
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

8.10 เครื่องต่อเชื่อมสัญญาณเสียง

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น AUDIO PATCH PANELที่ใช้งานได้กับสัญญาณ ANALOG AUDIO และ AES/EBU DIGITAL AUDIO
2. ลักษณะการวาง JACK เป็นแบบคู่บน-ล่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 24 คู่ โดยมี CONTACT แบบ NORMALS STRAPPED
3. มีขนาดของ FRAME ไม่เกิน 2 U
4. มีป้ายสำหรับเขียนชื่อกำกับทั้งแถวบนและแถวล่าง
5. มี AUDIO PATCHING CORD ทั้งหมดจำนวน 10 เส้น
6. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

8.11 เครื่องสื่อสารสั่งการแบบไร้สาย (WIRELESS INTERCOM)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็น INTERCOM ไร้สาย แบบ FULL DUPLEX แบบ MULTI-CHANNEL WIRELESS INTERCOM
2. สามารถพูดคุยโต้ตอบกันได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 8 USER โดยไม่ต้องเลือกช่องสัญญาณ
3. มีระบบเลือกความถี่ช่องสัญญาณแบบ CLEAR SCAN CHANNEL SELECTION
4. WIRELESS BASE STATION ต้องมี LCD INDICATE SYSTEM STATUS และสามารถต่อเชื่อมกับระบบ INTERCOM แบบ 2 WIRE และ 4 WIRE ได้ โดยไม่ต้องใช้ INTERFACE
5. BELT PACK ต้องมีแบตเตอรี่ชนิด LITHIUM ION RECHARGEABLE ที่สามารถถอดเปลี่ยนและชาร์จพร้อม INTERCOM HEADSET
6. INTERCOM BASE STATION แบบ 4-WIRE พร้อมไมโครโฟนก้าน ขนาด 18 นิ้ว เพื่อต่อใช้งานสั่งการร่วมกับกล้อง และ INTERFACE จำนวน 1 ชุด

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	TECHNOLOGY	: 2.4 GHz, IEEE 802.11B WLAN
2.	ENCRYPTION	: 64 BIT
3.	FREQUENCY RESPONSE	: 350 Hz TO 3,800 Hz
4.	DYNAMIC RANGE	: ≥ 62 dB

<u>อุปกรณ์ประกอบ INTERCOM</u>

1.	INTERCOM HEADSET	จำนวน 4 ชุด
2.	WIRELESS BASE STATION	จำนวน 1 ชุด
3.	WIRELESS INTERCOM BELT PACK พร้อมแบตเตอรี่	จำนวน 4 ชุด
4.	เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ ชนิดชาร์จได้พร้อมกัน 4 ก้อน	จำนวน 1 ชุด

8.12 เครื่องแสดงภาพและเสียงเพื่อการออกอากาศ (VIDEO PLAYOUT SERVER)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องสำหรับจัดเก็บภาพและเสียง
2. มีระบบการบีบอัดในการจัดเก็บแบบ 4 : 2 : 2
3. สามารถบันทึกสัญญาณภาพได้ 1 ช่องสัญญาณและแสดงสัญญาณภาพได้ 2 ช่องสัญญาณอิสระ
4. ใช้งานกับสัญญาณภาพแบบ SDI และ ANALOG COMPOSITE
5. มีชุดเก็บข้อมูลภาพไม่น้อยกว่า 250 GB
6. มีชุดควบคุมการเล่นไฟล์ภาพและเสียงลักษณะเดียวกับเครื่องเล่นวีดีโอเทป บนหน้าปัดเครื่อง
7. มีความสามารถในการทำภาพเคลื่อนไหวช้าได้
8. มีชุดควบคุมแบบต่อภายนอกชนิดตั้งโต๊ะ หรือมีอยู่หน้าเครื่อง
9. มีจอ LCD บนหน้าปัดของเครื่องเพื่อตรวจสอบสัญญาณภาพ
10. สามารถสั่งการเล่นภาพจากฟังก์ชั่น PLAY LIST และสั่งโดยตรงจากตัวคลิปได้อิสระ
11. สามารถสร้าง SCHEDULE PLAY LIST การทำงานล่วงหน้าของวีดีโอคลิป
12. มี ETHERNET PORT แบบ 100 BASE –T
13. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1.	VIDEO COMPRESSION	: 4 : 2 : 2
2.	VIDEO INPUT / OUTPUT	: SDI AND COMPOSITE
3.	AUDIO INPUT / OUTPUT	: ANALOG XLR OR DIGITAL AES-EBU
4.	POWER SUPPLY	: 220 VAC $\pm$ 5% 50 Hz

(9) ปรับปรุงรถเชื่อมโยงสัญญาณโทรทัศน์

<u>ขอบเขตงาน</u>

1. ทำการปรับแต่ง ALIGNMENT อุปกรณ์เดิมที่ใช้งานอยู่ให้มีสภาพสมบูรณ์ เช่น ระบบสัญญาณภาพ (กล้องโทรทัศน์, เครื่องควบคุมกำกับภาพ, เครื่องกำเนิดสัญญาณอ้างอิง, เครื่องตรวจวัดสัญญาณภาพ) ระบบสัญญาณเสียง (เครื่องควบคุมกำกับเสียง, เครื่องตรวจสัญญาณเสียง) ระบบรับส่งสัญญาณดาวเทียม (ชุดจานสายอากาศดาวเทียม, ชุดขยายสัญญาณขึ้นดาวเทียม HPA, ชุดแปลงสัญญาณขาขึ้นดาวเทียม UPCONVERTOR, ชุดบีบอัดสัญญาณ DSNG ENCODER, ชุดรับสัญญาณดาวเทียม RECEIVER & SPLITER, อุปกรณ์แปลงสัญญาณด้านรับLOW NOISE BLOCK DOWN CONVERTOR)

2. ปรับปรุงระบบไฟฟ้าโดยปรับเปลี่ยนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดเก่าออก และจัดหาชุดใหม่ทดแทนโดยมีเสียงดัง (ZERO LOAD) ไม่เกิน 65 dB (A) ที่ 7 เมตร และคำนวณการใช้ไฟฟ้าให้เพียงพอต่อการใช้งาน พร้อมแนบเอกสารการคำนวณการใช้ไฟฟ้า แนบในการยื่นซองด้วย
3. ปรับปรุงซ่อมบำรุงตัวรถ เช่น ระบบเครื่องยนต์ ระบบบังคับเลี้ยว ระบบช่วงล่างระบบขาค้ำไฮโดรลิค
4. ปรับปรุงชุดเข้ารหัสสัญญาณภาพใหม่โดยจัดหา และติดตั้งชุดใหม่
5. ติดตั้งชุดรับ-ส่งสัญญาณแบบไร้สายสำหรับกล้องโทรทัศน์ จำนวน 1 ชุด

9.1 ชุดรับส่งสัญญาณแบบไร้สายสำหรับกล้องโทรทัศน์ ประกอบด้วย

9.1.1 เครื่องส่งสำหรับติดชุดกล้อง (WIRELESS TRANSMITTER)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. มีลักษณะเป็นแบบ PORTABLE รองรับการส่งผ่านสัญญาณมาตรฐาน HD/SD SDI เข้ารหัส MPEG-2 ได้ทั้งแบบ 4 : 2 : 0 และ 4 : 2 : 2
2. สามารถส่งสัญญาณตามมาตรฐาน DVB-T
3. สามารถใช้งานได้กับกล้องยี่ห้อ SONY, PANASONIC, HITACHI, IKEGAMI สามารถใช้ร่วมกับแบตเตอรี่กล้อง
4. มี LCD หน้าเครื่อง และ KEY PAD สำหรับตั้งค่า MODULATOR, VIDEO SOURCE และ AUDIO รวมทั้งแสดงสถานะ TEMPERATURE และ SERVICE NAME
5. สามารถส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบ EMBEDDED และมีช่องเสียบ MICROPHONE ที่ PHANTOM POWER และสามารถเลือกใช้งานเป็น LINE
6. สามารถปรับแต่งค่าของกล้องได้ด้วย OCP

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. MODULATOR
   - 1.1 FREQUENCY BAND : 2400 – 2500 MHz
   - 1.2 BANDWIDTH : 6, 7 AND 8 MHz
   - 1.3 RF OUTPUT LEVEL : 100 MW ETSI (หรือตาม กทช.)
   - 1.4 MODE : QPSK, 16 QAM AND 64 QAM
2. VIDEO
   - 2.1 VIDEO STANDARD : PAL OR NTSC (625 / 525)
   - 2.2 VIDEO INPUT : HD/SD-SDI, COMPOSITE VIDEO
3. AUDIO
   - 3.1 ANALOG AUDIO : $\geq$ 4 MONO/2 STEREO
   - 3.2 EMBEDDED AUDIO : $\geq$ 4 MONO/2 STEREO
4. TRANSPORT STREAM : ASI INPUT/OUTPUT

5. ANTENNA
   - 5.1 CONSTRUCTION : FLEXIBLE

5.2 ELEMENT : COAXIAL DIPOLE

5.3 FREQUENCY RANGE : 2400 – 2500 MHz

5.4 GAIN : 3 dBi

9.1.2 เครื่องรับสัญญาณจากเครื่องส่งที่ติดหลังกล้อง (WIRELESS RECEIVER)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. สามารถรับสัญญาณจากเครื่องส่งได้แบบ MULTIPLE ANTENNA ไม่น้อยกว่า 4 INPUT RF DIVERSITY
2. สามารถรองรับการขยายระยะทางของสายอากาศกับเครื่องรับ มีระยะทางไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร ได้ในอนาคต
3. มี LCD หน้าเครื่อง และ ปุ่มสำหรับควบคุมการทำงาน รวมทั้งLED แสดงสถานะ STATUS, ALARM และ POWER
4. รับสัญญาณจาก DOWN-CONVERTER ย่านที่สามารถรับความถี่จากเครื่องส่งได้ โดยที่ DOWN-CONVERTER
5. มี TRI-COLOR LED สำหรับแสดงสถานะพร้อมทั้งสามารถปรับอัตราการขยาย และสามารถป้องกันน้ำและฝุ่นละออง

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. RF INPUT
   - 1.1 CONNECTOR : BNC
   - 1.2 COFDM INPUT : $\geq$ 4
2. INPUT
   - 2.1 RF : 4 OR MORE
   - 2.2 ASI : 1 OR MORE
   - 2.3 FRAME LOCK : BLACK AND BURST INPUT OR TRI-LEVEL
3. OUTPUT
   - 3.1 VIDEO : 2 SDI OR MORE
   - 3.2 AUDIO : 2 XLR OR MORE
   - 3.3 ASI : 1 OR MORE
4. ANTENNA
   - 4.1 ELEMENT : CO-AXIAL DIPOLE OR DIPOLE AND REFLECTOR
   - 4.2 GAIN : $\geq$ 3 dBi
5. BEAM WIDTHS
   - 5.1 HORIZONTAL : OMNI-DIRECTIONAL OR $\geq$170°
   - 5.2 VERTICAL : $\geq$ 76°
6. CONNECTOR : N-TYPE

9.2 เครื่องเข้ารหัสสัญญาณภาพ แบบ DSNG

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์สำหรับเข้ารหัส (ENCODE) สัญญาณภาพ – เสียงตามมาตรฐาน MPEG-2 SD MP@ML สามารถปรับค่า VIDEO ENCODING RATE ได้ 1.5 - 15 MBPS ในระบบ MPEG-2 SD 4 : 2 : 0 เป็นอุปกรณ์ที่มี FRAME SYNCHRONIZER ในตัวเพื่อปรับ FRAME RATE ของสัญญาณ INPUT ให้เหมาะสมกับ สัญญาณอ้างอิงภายในตัวเครื่อง ถ้าไม่มีให้จัดหาเครื่องภายนอกเพิ่มเติม
2. มี BUILT-IN หรือ EXTERNAL TEST PATTERN GENERATOR และ AUDIO TONE GENERATOR สำหรับใช้ในการทดสอบ หรือปรับแต่งสัญญาณภาพ-เสียง
3. สามารถควบคุมฟังก์ชั่นการทำงาน และ MONITOR สถานะการทำงานของอุปกรณ์ได้ทั้งแบบ LOCAL และ REMOTE CONTROL โดย LOCAL CONTROL ใช้ปุ่ม FRONT PANEL KEYPAD
4. MONITORING INPUT PORT หรือจอแสดงผลสัญญาณ VIDEO INPUT และ AUDIO LEVEL ได้ที่หน้าเครื่อง และ REMOTE CONTROL ถูกควบคุม โดยผ่าน ETHERNET PORT โดย WEB INTERFACE
5. สามารถรองรับ VIDEO RESOLUTION ได้ดังนี้ HORIZONTAL 720, 704, 640, 544, 480, 352 PIXELS และ VERTICAL 576 LINES ในระบบ PAL
6. มี BUILT - IN SCRAMBLING ไม่น้อยกว่าแบบ RAS และแบบ BISS 1 &E
7. สามารถรองรับการเพิ่มสัญญาณ AUDIO ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 STEREO PAIRS ในอนาคต
8. สามารถบันทึกค่า OPERATION PROGRAM SET UP ได้ไม่ต่ำกว่า 10 PRE-PROGRAMMED SET UP
9. สามารถติดตั้งใน RACK มาตรฐาน ขนาด 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. SERIAL DIGITAL INPUT (SD – SDI)
   - 1.1 SD-SDI INPUT : ≥ 1, 75 OHMS, BNC CONNECTOR
   - 1.2 EMBEDDED : 2 STEREO PAIRS
2. ANALOG COMPOSITE VIDEO INPUT
   - 2.1 INPUT FORMAT : PAL/NTSC OR BETTER
   - 2.2 COMPOSITE INPUT : ≥ 1, 75 OHMS, BNC CONNECTOR
3. ANALOG AUDIO INPUT
   - 3.1 NUMBER OF INPUT : 2 STEREO OR 4 MONO CHANNELS
   - 3.2 IMPEDANCE : 600 OHMS/20 KOHMS, BALANCED XLR OR D-TYPE CONNECTOR
   - 3.3 CODING DATA RATE : 64 TO 384 KBPS OR BETTER
   - 3.4 AUDIO FORMAT ENCODING : MPEG1 LAYER II, AC-3
4. DIGITAL AUDIO INPUT
   - 4.1 SAMPLING RATE : 48 kHz OR BETTER
   - 4.2 AUDIO FORMAT ENCODING : AES/EBU

5. ENCODER OUTPUT

5.1 FORMAT	: ASI, IP, IF
5.2 ASI OUTPUT	: ≥ 2
5.3 IP OUTPUT	
5.3.1 IP OUTPUT	: ≥ 2
5.3.2 PROTOCOL	: RTP/UDP OR BETTER
5.3.3 PROTECTION	: PRO-MPEG FEC OR BETTER
5.3.4 SPEED	: 100/1000 BASE T OR BETTER
5.4 IF OUTPUT	
5.4.1 OUTPUT FORMAT	: IF OUTPUT
5.4.2 IF OUTPUT FREQUENCY	: 50 – 180 MHZ OR BETTER
5.4.3 SYMBOLRATE	: 1 – 45 MSYM/S OR BETTER
5.4.4 IF OUTPUT POWER	: - 20 TO 0 DBM OR BETTER

6 CONTROL

6.1 ETHERNET	: ≥ 2, RJ 45 CONNECTOR

9.3 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

1. เป็นอุปกรณ์สำหรับรับสัญญาณ ในรูปแบบ MPEG-2 SD และ สามารถ UPGRADE ให้เป็น MPEG-2 และ MPEG-4 AVC HD ได้ในอนาคตโดยทางการเพิ่ม LICENSE และถอดรหัสสัญญาณ (DECODER) ให้เป็นสัญญาณภาพ-เสียง
2. สัญญาณ VIDEO OUTPUT เป็นทั้งแบบ ANALOG COMPOSITE VIDEO และ SERIAL DIGITAL
3. INTERFACE (SDI) มี VIDEO TEST PATTERN GENERATOR ภายในตัว
   3.1 สามารถควบคุมฟังก์ชั่นการทำงานได้จากปุ่ม FRONT PANEL CONTROL พร้อมการแสดงผลแบบ LCD DISPLAY หน้าเครื่อง พร้อมสามารถควบคุมการทำงานผ่านETHERNET PORT
   3.2 มี BUILT - IN SCRAMBLING ไม่น้อยกว่าแบบ RAS และแบบ BISS 1 & E
   สามารถจัดเก็บ CONFIGURATION การทำงานไว้ใน INTERNAL MEMORY ไม่ต่ำกว่า 30 PRESET CHANNELS เพื่อความสะดวกต่อผู้ใช้ในการเรียกมาใช้งาน
4. สามารถติดตั้งใช้งานบน RACK มาตรฐาน 19 นิ้ว

<u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

1. INPUT	: ASI, IP, L-BAND
2. IP INPUT	
2.1 IP INPUT	: ≥ 2, RJ 45 CONNECTOR
2.2 SPEED	: 100/1000 BASE-T OR BETTER
2.3 PROTECTION	: PRO-MPEG FEC OR BETTER

3. L-BAND INPUT

3.1	L-BAND FREQUENCY	: ≥ 950-2150 MHz
3.2	DEMODULATION	: DVB-S QPSK DVB-S2 QPSK, 8PSK OR BETTER
3.3	SYMBOL RATE	: 1-30 M SYMBOL/S
4.	ASI INPUT	: ≥ 1 ASI INPUT
5.	VIDEO FORMAT	: PAL/NTSC OR BETTER
6.	FRAME SYNCHRONIZATION	: ≥ 1 BNC 75 OHMS
7.	RGB OR YPRPB ANALOG VIDEO OUTPUT	: ≥ 1 OUTPUT
8.	COMPOSITE VIDEO OUTPUT	: ≥ 1 OUTPUT
9.	DIGITAL VIDEO OUTPUT	: ≥ 1 SD-SDI OUTPUT
10.	ASI OUTPUT	: ≥ 1 ASI OUTPUT
11.	ANALOG STEREO AUDIO OUTPUT	: ≥ 2 STEREO CHANNELS BALANCED XLR OR D-TYPE
12.	DIGITAL AUDIO OUTPUT	: AES/EBU, EMBEDDED AUDIO OR BETTER
13.	AUDIO DECODING	: MPEG-1 LAYER II, AC3
14.	AUDIO SAMPLING RATES	: 48 kHz
15.	ETHERNET CONTROL	: ≥ 2, RJ 45 CONNECTOR

9.4 เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารย่านความถี่ VHF ชนิดเคลื่อนที่ พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ

1. คุณลักษณะทั่วไป

1.1 เครื่องรับ-ส่งวิทยุที่เสนอราคา ต้องเป็นพัสดุที่ผลิตในประเทศ โดยโรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008 และผ่าน Type Approve จากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช. หรือ กทช.เดิม)

1.2 ย่านความถี่ใช้งานระหว่าง 136 – 174 เมกะเฮิรตซ์ มี Channel Spacing เป็นแบบ 12.5/25 kHz มีช่องทำงานไม่น้อยกว่า 128 ช่องและได้รับมาตรฐาน MIL-STD 810 C,D,E,F

1.3 เปลี่ยนแปลงความถี่และข้อมูลด้วย Software โดยจะต้องสามารถใช้บน Microsoft Windows ได้

1.4 ใช้งานได้ทั้ง Squelch แบบ CTCSS และ CDCSS หรือ DCS เป็นไปตามมาตรฐาน TIA/EIA -603 หรือดีกว่า

1.5 เครื่องรับ-ส่งวิทยุจะต้องมี PTT ID ชนิด DTMF จำนวน 16 digits. ตามมาตรฐาน EIA ทุกครั้งที่กด Key เครื่องส่งโดยอัตโนมัติ และสามารถสแกนโดยกำหนดให้มีช่องความถี่ Priority ได้

1.6 จะต้องมีระบบป้องกันการดักฟัง Voice Encryption หรือ Scrambling และสามารถสั่งปิดเครื่องทางอากาศได้ (Stun) ในกรณีที่เครื่องสูญหาย หรือถูกขโมย

1.7 สามารถสแกนในโหมด Voting ที่เลือกรับสัญญาณที่ส่งมาจากสถานีทวนสัญญาณที่แรงที่สุดได้โดยอัตโนมัติ

2. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคหรือทางวิชาการ

2.1 **ภาคเครื่องส่ง**

2.1.1 มีกำลังส่งไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ ตลอดย่านความถี่ ที่อุณหภูมิ 0 องศา ถึง 60 องศา เซลเซียส

2.1.2 ความแรงของ Spurious และ Harmonic Emission 70 dB เมื่อเทียบกับ Carrier หรือดีกว่า

2.2 **ภาคเครื่องรับ**

2.1.1 ค่า Sensitivity 0.28 ไมโครโวลท์ ที่ 12 ดีบี EIA SINAD หรือดีกว่า ตลอดย่านความถี่

2.1.2 ค่า Selectivity 75 ดีบี หรือดีกว่า ตลอดย่านความถี่ ที่อุณหภูมิ 0 องศา ถึง 60 องศา เซลเซียส

2.1.3 กำจัด Spurious และ Image 75 ดีบี เมื่อเทียบกับ Carrier หรือดีกว่า

3 ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์อะไหล่

3.1 เครื่องรับส่งวิทยุ VHF/FM ตามข้อกำหนดในข้อ 1 และ 2 พร้อมไมโครโฟนชนิดแขวนแบบมีปุ่มอย่างน้อย 12 Keys และลำโพงภายนอกพร้อมสายและขั้วต่อจำนวน 1 ชุด

3.2 สายอากาศแบบ (ควอเตอร์เวฟ) 5 dBi มีฐาน Mount ชนิดแม่เหล็กกลมเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 6 นิ้ว พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร และขั้วต่อ อุปกรณ์การติดตั้งเครื่องในรถยนต์ จำนวน 1 ชุด

3.3 หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยจำนวน 1 ชุด

3.4 ต้องมีอุปกรณ์สำหรับเปลี่ยนแปลงและป้อนความถี่ และค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งานเครื่องรับ-ส่งวิทยุรุ่นที่เสนอ เช่น สาย Interface พร้อม Software จำนวน 1 ชุด

9.5 เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารย่านความถี่ VHF ชนิดพกพา พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ

1. คุณลักษณะทั่วไป

1.1 เครื่องรับ-ส่งวิทยุที่เสนอราคา ต้องเป็นพัสดุที่ผลิตในประเทศ โดยโรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008 และผ่าน Type Approve จากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช. หรือ กทช.เดิม)

1.2 ย่านความถี่ใช้งานระหว่าง 136 – 174 MHz มี Channel Spacing เป็นแบบ 12.5/25 kHz มีช่องทำงานไม่น้อยกว่า 128 ช่องและได้รับมาตรฐาน MIL-STD 810 Fและสามารถป้องกันความชื้นได้ตามมาตรฐาน IP54/55 โดยเปลี่ยนแปลงความถี่และข้อมูลด้วย Software โดยจะต้องสามารถใช้บน Microsoft Windows

1.3 สามารถเปลี่ยนแปลง Squelch เพื่อใช้งานแบบ Carrier squelch (CSQ) และแบบ DCS หรือแบบ DPL หรือเรียกอย่างอื่นที่ทำงานในลักษณะเดียวกันได้ภายในเครื่องเดียวกัน

1.4 เครื่องรับ-ส่งวิทยุจะต้องมี PTT ID ชนิด DTMF จำนวน 16 digits. ตามมาตรฐาน EIA ทุกครั้งที่กด Key เครื่องส่งโดยอัตโนมัติ และมีสัญลักษณ์เตือนบนหน้าจอเมื่อแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่อ่อน ได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ (battery Status Level indicator)

1.5 จะต้องมีระบบป้องกันการดักฟัง Voice Encryption หรือ Scrambling และสามารถสั่งปิดเครื่องทางอากาศได้ (Stun) ในกรณีที่เครื่องสูญหาย หรือถูกขโมย

1.6 สามารถสแกนในโหมด Voting ที่เลือกรับสัญญาณที่ส่งมาจากสถานีทวนสัญญาณที่แรงที่สุดได้โดยอัตโนมัติ

2. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

2.1 **ภาคเครื่องส่ง**

2.1.1 กำลังส่ง : 5/1 วัตต์

2.1.2 Spurious and Harmonic Emission : ต้องไม่น้อยกว่า -70 dB หรือดีกว่า

2.2 **ภาคเครื่องรับ**

2.2.1 Sensitivity : 0.25 μv at 12 dB SINAD หรือดีกว่า

2.2.2 Selectivity : ไม่น้อยกว่า -70 dB หรือดีกว่า

2.2.3 Spurious & image Rejection : ไม่น้อยกว่า -65 dB หรือดีกว่า

3. อุปกรณ์มาตรฐาน อุปกรณ์ประกอบแต่ละชุดจะประกอบ ด้วย

3.1 เครื่องรับ-ส่งวิทยุ มีคุณลักษณะตามข้อ 1. และ 2. พร้อมแบตเตอรี่ชนิด Li-Ion ที่มีความจุของกระแสไม่ต่ำกว่า 1,800 mAH และหนีบเข็มขัด (Belt Clip) 1 ก้อน จำนวน 1 ชุด

3.2 สายอากาศแบบยาง และสายอากาศแบบสไลด์ อย่างละ 1 ต้นต่อชุด

3.3 เครื่องประจุไฟแบตเตอรี่แบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 ชุด

3.4 หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทย จำนวน 1 ชุด

3.5 สาย Interface พร้อม Software สำหรับโปรแกรมเครื่องจำนวน 1 ชุดต่อยอดซื้อรวม

10. ปรับปรุงอาคารห้องส่งโทรทัศน์ที่ชำรุดและระบบปรับอากาศ

ผู้ขายต้องดำเนินการ ปรับปรุงอาคาร เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้พื้นที่ให้เหมาะสมกับการทำงานและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ราชการ รายละเอียดดังนี้

10.1 งานปรับปรุงซ่อมแซมหลังคาอาคาร สำนักประชาสัมพันธ์เขต 2 จังหวัดอุบลราชธานี

10.2 งานปรับปรุงผนัง ระหว่างห้องไมโครเวฟกับห้องเทปโทรทัศน์ เดิมเป็นปูนทึบ ให้เจาะประตู และเจาะผนังติดตั้งกระจกตามความเหมาะสม เพื่อให้มองเห็นและสามารถเดินเชื่อมต่อระหว่างห้องทั้งสอง

10.3 งานปรับปรุงผนังระหว่างห้องไมโครเวฟ กับห้องควบคุม 1 เดิมเป็นปูนทึบ ให้เจาะเป็นประตูบานเปิดแบบ 1 ทาง เพื่อเดินเชื่อมระหว่างห้อง

10.4 งานปรับปรุงพื้นที่ ชั้น 3 ให้เป็นห้องตัดต่อ จำนวน 3 ห้อง สำหรับฝ่ายข่าว, ฝ่ายรายการและฝ่ายห้องบันทึกเสียง

10.5 งานปรับปรุงฝ้าเพดาน ห้องควบคุมรายการ 1 และ 2, ห้องไมโครเวฟ, ห้องเทป และเครื่องฉาย

10.6 งานปรับปรุงพื้นห้องควบคุม 1, ห้องควบคุม 2, ห้องควบคุมหลัก, ห้องดาวเทียม, ห้องเซิร์ฟเวอร์, ห้องตัดต่อข่าว และห้องตัดต่อรายการ

10.7 จัดหาเครื่องปรับอากาศ และปรับปรุงซ่อมแซมระบบปรับอากาศและจัดหามาทดแทนที่เสื่อมสภาพ โดยถ้าเป็นระบบส่งลมห้องแสดง และห้องประกาศข่าว และอื่น ๆ ยังคงใช้โครงสร้างเดิมที่มีอยู่และติดตั้งเครื่องปรับอากาศชุดใหม่แทนที่ของเดิม ส่วนห้องปฏิบัติการอื่น ๆ ถ้าเป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ให้ใช้อุปกรณ์ชุดใหม่ทั้งหมด โดยระบบไฟฟ้าต้องใช้มาตรฐานประเภทเดียวกับของเดิม ส่วนเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ เป็นอุปกรณ์ชุดใหม่ทั้งหมดภายใต้ตราสินค้า (ยี่ห้อ) เดียวกันทั้งหมด มีมาตรฐานเทียบเท่ายี่ห้อ TRANE, CARERIER, DAIKIN และ MITSUBISHI โดยมีรายละเอียดดังนี้

1 งานปรับปรุง ติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศประจำห้องแสดงใหญ่ โดยจัดหาเครื่องปรับอากาศ ขนาด 170,000 บีทียู จำนวน 2 ชุด ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ

2 งานปรับปรุง ติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศประจำห้องประกาศข่าว โดยจัดหาเครื่องปรับอากาศ ขนาด 120,000 บีทียู จำนวน 1 ชุด ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ

3 งานปรับปรุง ติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศประจำห้องควบคุมผลิตรายการ โดยจัดหาเครื่องปรับอากาศ ขนาด 40,000 บีทียู จำนวน 2 ชุด ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ

4 งานปรับปรุง ติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศประจำห้องควบคุมหลัก โดยจัดหาเครื่องปรับอากาศ ขนาด 24,000 บีทียู จำนวน 2 ชุด ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ

5 งานปรับปรุง ติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศประจำห้องเชื่อมโยงสัญญาณ โดยจัดหาเครื่องปรับอากาศ ขนาด 24,000 บีทียู จำนวน 2 ชุด ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ

6 งานปรับปรุง ติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศประจำห้องวีดีโอเซอร์เวอร์ โดยจัดหาเครื่องปรับอากาศ ขนาด 24,000 บีทียู จำนวน 2 ชุด ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ

7 งานปรับปรุง ติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศประจำห้องตัดต่อข่าว โดยจัดหาเครื่องปรับอากาศขนาด 24,000 บีทียู จำนวน 1 ชุด ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ

8 งานปรับปรุง ติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศประจำห้องตัดต่อรายการ โดยจัดหาเครื่องปรับอากาศ ขนาด 24,000 บีทียู จำนวน 1 ชุด ทดแทนของเดิมที่เสื่อมสภาพ

9 งานปรับปรุง ติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศประจำห้องบันทึกเสียง โดยจัดหาเครื่องปรับอากาศขนาด 12,000 บีทียู จำนวน 1 ชุด (ชนิดเสียงเงียบ)

<u>เงื่อนไขอื่น ๆ</u>

1 ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (IRD) สำหรับติดตั้งใช้งานที่ สคท. ร้อยเอ็ด, สคท.มุกดาหาร และสคท. สุรินทร์ สถานีละ 1 ชุด (คุณลักษณะอ้างอิง ข้อกำหนดอุปกรณ์ ข้อ 9.3)

2 ผู้ขายจะต้องซ่อมขาตั้งกล้อง ยี่ห้อ SECHTLER จำนวน 3 ชุด เครื่องเทปชนิดเบต้าแคม จำนวน 4 เครื่อง และเครื่องเทปชนิดดีวีแคม จำนวน 2 เครื่อง

3 ผู้ขายต้องซ่อม / ปรับปรุง ตู้จ่ายไฟฟ้า (MDB) ที่มีอยู่เดิม พร้อมระบบป้องกันฟ้าผ่า (AC Line surge protection)

4 ผู้ขายจะต้องจัดหาชุด AUTOMATIC TRANSFER SWITCH ทดแทนของเดิม จำนวน 1 ชุด

5 ผู้ขายจะต้องจัดหาเวทีสำเร็จรูปชนิดสี่เหลี่ยมแบบถอดประกอบได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 100x100x40CM จำนวน 20 ชุด พร้อมบันไดขึ้น จำนวน 3 ชุด

x x x x x x x

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ นร ๐๒๐๒.๐๓/(ป)...../๒๕๕๕
โครงการจัดหาอุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ
สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๑ ชุดพร้อมติดตั้ง
(ทดแทนของเดิม)
ตามประกาศกรมประชาสัมพันธ์
ลงวันที่.....

ด้วยกรมประชาสัมพันธ์ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “กรม” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อ ตามโครงการจัดหาอุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๑ ชุดพร้อมติดตั้ง (ทดแทนของเดิม) ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค

๑.๒ แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๔ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๕ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันซอง

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสาร

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒.คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๒.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็น ผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖

๒.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้**ประสงค์จะ**เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของกรม

๒.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีผลงานประเภท การส่งกระจายเสียงและการแพร่ภาพ

มีมูลค่างานไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน) ให้กับหน่วยงานราชการหรือ

เอกชน ผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานประเภทเดียวกัน โดยเป็นผลงานสัญญาเดียวหรือหลายสัญญา

รวมกัน เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการ

ส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่กรมเชื่อถือได้ ระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันประกาศ และให้แนบหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาหนังสือคู่สัญญาซื้อขายในวันยื่นซอง และถือว่าเป็นสาระสำคัญในการพิจารณา

เงื่อนไขและคุณสมบัติของบุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องปฏิบัติตามประกาศของคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๕๔ และหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ (ฉบับ ที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ ประกาศ ณ วันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๕๔ ดังนี้

๑. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓. คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓ .หลักฐานการเสนอราคา

ผู้**ประสงค์จะ**เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่ นิติบุคคลให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน(ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มิใช่สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็น นิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) เอกสารอื่นๆ เช่น สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องลงนามพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

(๓) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน

(๔) หลักประกันซอง ตามข้อ ๕

(๕) แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ประสงค์**จะ**เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ประสงค์**จะ**เสนอราคาให้ชัดเจน

๔.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า..๙๐..วัน นับแต่วันยืนราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ประสงค์**จะ**เสนอราคาจะต้องกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง ไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ประสงค์**จะ**เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไปพร้อมเอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒ อย่างน้อย ๒ ชุด เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา ต้องทำเครื่องหมาย ขีดเส้นใต้ เขียนหัวข้อกำกับหรือเครื่องหมายอื่นใดที่เจาะจงและแสดงถึงรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ต้องการเสนอขายทุกรายการ หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการประกวดราคา มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ประสงค์**จะ**เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคา ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

กำหนดชี้แจงรายละเอียด จุดนัดพบ ณ ห้องประชุม สำนักส่งเสริมและพัฒนางานเทคนิค ชั้น ๙ อาคารกรมประชาสัมพันธ์ ถนนพระราม ๖ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ ๐-๒๖๑๘-๒๓๒๓ ต่อ ๑๙๐๓ ในวันที่ ..... เวลา ๑๐.๓๐ น.

ผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดไม่ไปฟังคำชี้แจงรายละเอียด ตามวันและเวลาดังกล่าวข้างต้น กรมประชาสัมพันธ์ จะถือว่าผู้เสนอราคารายนั้นได้รับทราบปัญหาและเข้าใจเงื่อนไขของทางราชการทั้งที่มีอยู่เดิมและประกาศเพิ่มเติมโดยตลอดแล้ว จะยกเป็นเหตุในภายหลังว่าตนไม่ทราบมาก่อนไม่ได้ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

๔.๕ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ผู้เสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ประสงค์**จะ**เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทาง**อิเล็กทรอนิกส์ จ่าหน้าซองถึงประธานคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการจัดหาอุปกรณ์ ห้องส่งโทรทัศน์พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง (ทดแทนของเดิม) โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า "เอกสารประกวดราคาตามเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่.....".....ยื่นต่อคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการในวันที่ .....ตั้งแต่**

เวลา .....น. ถึงเวลา.....น. ณ ห้องประชุมกองคลัง ชั้น ๔ อาคารกรมประชาสัมพันธ์ ถนนพระราม ๖ ซอย ๓๐ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้วจะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการประกวดราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ประสงค์**จะ**เสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อ ๑.๖ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอตาม ข้อ ๓.๒ และแจ้งผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตน ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ หรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคารับทราบแล้ว

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคา ก่อนหรือในขณะที่มีการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า มีผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ประสงค์เสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น เพราะเหตุเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้านเทคนิค อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุภายใน ๓ วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการประกวดราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุให้ถือเป็นที่สุด

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาว่า กระบวนการเสนอราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบข้อขัดข้องจนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ คณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา โดยมิให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะหรือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้ว จะให้ดำเนินกระบวนการเสนอราคาต่อไปจากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการเสนอราคาที่ยังเหลือก่อนจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา แต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคาภายในวันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาเห็นว่ากระบวนการเสนอราคาจะไม่แล้วเสร็จได้โดยง่าย หรือข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวัน เวลาและสถานที่ เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่อยู่ในสถานที่นั้นทราบ

คณะกรรมการประกวดราคาสงวนสิทธิในการตัดสินใจดำเนินการใด ๆ ระหว่างการประกวดราคาฯ เพื่อให้การประกวดราคาฯ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

๔.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องปฏิบัติดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ยื่นมาพร้อมกับซองข้อเสนอทางเทคนิค

(๒) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเริ่มต้นที่ **๖๖,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (หกสิบหกล้านบาทถ้วน)**

(๓) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุ

(๔) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนจะต้องมาลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลาและสถานที่ที่กำหนด

(๕) ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มาลงทะเบียนแล้วไม่ LOG IN เข้าสู่ระบบ

(๖) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่ LOG IN แล้ว จะต้องดำเนินการเสนอราคา โดยราคาที่เสนอในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคาฯ

(๗) ห้ามผู้มีสิทธิเสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวดราคาฯ เสร็จสิ้นแล้วจะต้องยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ราคาที่ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่เสนอหลังสุด

(๘) ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการให้บริการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้จะแจ้งให้ทราบในวันเสนอราคา

(๙) ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมาเสนอราคา ในวันที่ .....ตั้งแต่เวลา .....น. เป็นต้นไป ทั้งนี้ จะแจ้งนัดหมายตามแบบแจ้ง วัน เวลา และสถานที่เสนอราคา (บก.๐๐๕) ให้ทราบต่อไป

๕. หลักประกันซอง

ผู้ประสงค์**จะ**เสนอราคาต้องวางหลักประกันซองพร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอด้านเทคนิค จำนวน **๓,๓๐๐,๐๐๐.-บาท (สามล้านสามแสนบาทถ้วน) โดยหลักประกันซองจะต้องมีระยะเวลาการค้ำประกันตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค ครอบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดของการยืนราคา** โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๕.๑ เงินสด

๕.๒ เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่กรม โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๕.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันซองตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้เสนอราคาหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้เสนอราคารายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้เสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันซอง ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๖.๑ ในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ กรมจะพิจารณาตัดสินด้วยราคารวม

๖.๒ หากผู้ประสงค์**จะ**เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอ ของผู้ประสงค์**จะ**เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาด ไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อกรมเท่านั้น

๖.๓ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้ประสงค์**จะ**เสนอราคาโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในหลักฐานการรับเอกสารประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรม

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการประกวดราคาหรือกรม มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้มีสิทธิเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้มีสิทธิเสนอราคากับ

ผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ กรมมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าว และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทิ้งงาน

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ค้า) สามารถส่งมอบสิ่งของได้ ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมอาจจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๔ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ไม่สามารถส่งมอบ สิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบ สัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ หรือในกรณีที่หน่วยงานระดับกรม ที่รวมกันประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ให้ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทำสัญญากับกรม เจ้าของงบประมาณแต่ละกรม โดยตรงกับกรมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกัน สัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาสิ่งของที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้กรม ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่าย ให้แก่กรม โดยเป็นเช็คลงวันที่ ที่ทำสัญญาหรือ ก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุใน ข้อ ๑.๕ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคาร แห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือ ค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่คู่สัญญา พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

8. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ...๐.๒๐....ต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขาย ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขาย ดังนี้

๙.๑ กรณีแนบหนังสือการเป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยจากผู้ผลิตโดยตรง ตามข้อกำหนดทั่วไปข้อ ๓.๑ จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี ๖ เดือน

๙.๒ กรณีไม่มีเอกสารเป็นตัวแทนจำหน่ายตามข้อกำหนด ๓.๒ จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ในรายการอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๓ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้มีสิทธิเสนอราคามีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาสิ่งของที่เสนอขาย แต่ทั้งนี้ จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๕(๓) หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕(๓) ให้แก่กรม ก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้านั้น

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี ๒๕๕๕

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากงบประมาณประจำปี ๒๕๕๕ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อกรม ได้คัดเลือกผู้มีสิทธิเสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับ

ขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ เรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกของลงเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ต่อกรมแล้ว จะถอนตัวออกจากการประกวดราคาฯ มิได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาแล้ว ต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อ ๔.๗ (๔) (๕) (๖)และ (๗) มิฉะนั้น กรมจะริบหลักประกันซองจำนวนร้อยละ ๒.๕ ของวงเงินจัดหาทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงานได้ หากมีพฤติกรรม เป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๑.๔ ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งกรม ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันซอง หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือ ค้ำประกันซองทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๑.๕ กรม สงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

กรมประชาสัมพันธ์

.....

หมายเหตุ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคา หมายถึง ผู้ขายหรือผู้รับจ้าง ที่เข้ารับการคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคา หมายถึง ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ ให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

การนับระยะเวลาค้ำประกันซองตามข้อ ๕ ให้หน่วยงานที่จัดหาพัสดุนับเป็น ๒ ช่วงเวลาติดต่อกัน คือ ช่วงแรก ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคจนถึงวันยืนยันราคาสุดท้าย (วันเสนอราคา) และนับต่อเนื่องกันในช่วงที่สอง คือ ตั้งแต่วันถัดจากวันยืนยันราคาสุดท้าย จนถึงวันสิ้นสุดการยืนราคา ตัวอย่างเช่น กำหนดวันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๔๙ กำหนดวันเสนอราคาวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๔๙ และกำหนดยืนราคา ๓๐ วัน นับแต่วันยืนยันราคาสุดท้าย การนับระยะเวลาค้ำประกันซองคือ วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๔๙ จนถึงวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๔๙ และนับต่อเนื่องในช่วงที่สองให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๔๙ จนถึงวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๔๙ (รวม ๓๐ วัน) ดังนั้น ระยะเวลาการนับหลักประกันซอง คือ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๔๙ จนถึงวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๔๙

แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

เรียน ประธานคณะกรรมการประกวดราคา

๑. ข้าพเจ้า(บริษัท/ห้างฯ/ร้าน.....

อยู่เลขที่ .....ถนน .....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....

โทรสาร.....E-Mail.....

โดย(นาย/นาง/นางสาว).....

ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่ นร ๐๒๐๒.๐๓ /(ป).....ลงวันที่.....โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ทิ้งงานของทางราชการ

๑. ข้าพเจ้าขอเสนอรายการพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	กำหนดส่งมอบของและติดตั้ง(วัน)
๑	โครงการจัดหาอุปกรณ์ห้องส่งโทรทัศน์พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จังหวัดอุบลราชธานี พร้อมติดตั้ง (ทดแทนของเดิม)	๑ ชุด	

๓. คำเสนอนี้จะยืนอยู่เป็นระยะเวลา ๙๐ วัน นับแต่วันยืนยันราคาสุดท้าย และกรม อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยืดออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่กรม ร้องขอ

๔. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๔.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาซื้อขาย แนบท้ายเอกสารการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์กับกรมประชาสัมพันธ์ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๔.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่กรมประชาสัมพันธ์ ก่อนหรือขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ ๕ ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ข้างต้นนี้ ข้าพเจ้ายอมให้กรม ริบหลักประกันซองหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน รวมทั้งยินดีชดใช้ค่าเสียหายใดที่อาจมีแก่กรม และกรมมีสิทธิจะยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ก็ได้

๕. ข้าพเจ้ายอมรับว่ากรม ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้าเสนอราคา

๖. บรรดาหลักฐานประกอบการพิจารณา เช่น ตัวอย่าง (sample) แคตตาล็อก แบบรูปรายการละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) ซึ่งข้าพเจ้าได้ส่งให้แก่กรม ข้าพเจ้ายินยอมมอบให้กรม ไว้เป็นเอกสารและทรัพย์สินของทางราชการ

สำหรับตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว ซึ่งกรมคืนให้ ข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวอย่างนั้น

๗. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้องตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ.....

.....เพื่อเป็นหลักประกันซอง
เป็นจำนวนเงิน.....บาท มาพร้อมกันนี้

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่ากรม ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาด หรือตกหล่น

๙. การประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใด ๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคาในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่ ..... เดือน..... พ.ศ. .....

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

ประทับตรา (ถ้ามี)