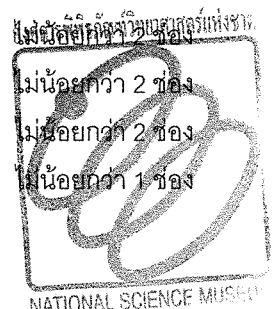


**1. ห้องผลิตรายการโทรทัศน์พร้อมอุปกรณ์****1.1. กล้องผลิตรายการโทรทัศน์ แบบ HD ขนาด 2/3 นิ้ว, 3CCDประกอบด้วย****1.1.1. กล้องผลิตรายการโทรทัศน์ แบบ HDTV ขนาด 2/3 นิ้ว 3CCD****จำนวน 4 ชุด**แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1.1.1. เป็นกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ชนิด EFP หรือ Studio Type ความละเอียดสูงระดับ FULL HD
- 1.1.1.2. ใช้ Sensor รับภาพแบบ 3 CCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 2/3 นิ้ว และมีจำนวนของจุดรับภาพ ไม่น้อยกว่า 2 ล้านจุด ใช้วิธีการประมวลผลเปลี่ยนสัญญาณวิดีโอจากอนาล็อก เป็นข้อมูลดิจิทัลแบบ 16 Bit หรือดีกว่า
- 1.1.1.3. สามารถใช้งานร่วมกับเลนส์แบบ HD ที่ถอดแยกส่วนกับตัวกล้องพร้อมชุดควบคุมเลนส์ได้
- 1.1.1.4. มี Optical Filter แบบ ND และ CC ที่สามารถเลือกปรับระดับได้
- 1.1.1.5. จอแสดงผลภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว หรือดีกว่า ที่เป็นตราสินค้าเดียวกันกับตัวกล้อง และสามารถติดตั้งเข้ากับตัวกล้องโดยไม่ต้องต่อสายเพิ่มเติม พร้อมที่บังแสงและไฟสัญญาณ Tally เพื่อแสดงสถานะการทำงานของกล้องที่กำลังใช้งาน จำนวน 1 ชุด ต่อ กล้อง
- 1.1.1.6. มีไมโครโฟนติดหัวกล้องแบบ Shotgun ที่มีหัวต่อแบบ XLR ชนิด 3pin และต้องเป็นตราสินค้าเดียวกันกับตัวกล้อง
- 1.1.1.7. มีช่องต่อสัญญาณขาออกอย่างน้อยดังนี้ HD-SDI PROMPT และ AUX
- 1.1.1.8. มีแผ่นรองกล้องเพื่อยึดตัวกล้องกับขาตั้งกล้องจำนวนเท่าตัวกล้อง และต้องเป็นตราสินค้าเดียวกันกับตัวกล้อง
- 1.1.1.9. มีสายสัญญาณ Optical Fiber แบบมาตรฐาน HDTV SMPTE พร้อมหัวต่อแบบ LEMO โดยมีฝาครอบกันฝุ่นมาพร้อมใช้งานไม่น้อยกว่า 50 เมตร จำนวนทั้งหมดรวม 5 เส้น และมีโรลม้วนเก็บสายที่มีมาตรฐาน 5 ชุด เพื่อใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์และชุดควบคุมกล้องได้เป็นอย่างดี
- 1.1.1.10. สายสัญญาณภาพและหัวต่อสัญญาณสำหรับชุดกล้องในข้อ 1.1.1.9 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ตราสินค้า LEMO, CANARE, BELDEN, FURUKAWA, AMPHENOL, NEUTRIX เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณจากกล้องไปยัง STUDIO WALLBOX และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.1.1.11. รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.1.1.12. ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต หรือตัวแทนผู้ผลิตในประเทศไทย พร้อมรับรองการสำรองอะไหล่ในการซ่อมบำรุงเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี แนบมาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคาซื้อ

คุณลักษณะทางเทคนิค

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1.1.1.13. มีช่องต่อ DC OUT เพื่อจ่ายไฟให้อุปกรณ์ภายนอก | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 1.1.1.14. มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ PROMPT ชนิด BNC      | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 1.1.1.15. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ GENLOCK ชนิด BNC    | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 1.1.1.16. มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ HD SDI ชนิด BNC      | ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง |
| 1.1.1.17. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC ชนิด XLR        | ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง |
| 1.1.1.18. มีช่องต่อแบบ Intercom ชนิด XLR 5-pin,        | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 1.1.1.19. มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ AUX ชนิด BNC         | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |



## 1.1.2. เครื่องควบคุมกล้อง (Camera Control Unit - CCU)

จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1.2.1. เป็นชุดควบคุมกล้องแบบ Optical Fiber Transmission ที่ใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ (CAMERA HEAD) ระบบ Digital รุ่นที่เสนอราคาได้เป็นอย่างดีและมีตราสินค้าเดียวกันกับตัวกล้อง
- 1.1.2.2. สามารถควบคุมและจ่ายไฟให้กับกล้องโดยผ่านสาย Optical Fiber ได้ไม่น้อยกว่า AC 220V
- 1.1.2.3. สามารถจ่ายสัญญาณ Tally, Intercom, Video Return และ Prompter ไปยังตัวกล้องในข้อ 1.1.1. ได้เป็นอย่างดี
- 1.1.2.4. มีสายสัญญาณ Optical Fiber แบบมาตรฐาน HDTV SMPTE เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณจากชุดควบคุมกล้อง (CCU) ไปยัง Studio Wall Box พร้อมหัวต่อแบบ LEMO จำนวน 4 ชุด โดยมีฝาครอบกันฝุ่นสำหรับหัวต่อมาอย่างดี
- 1.1.2.5. สายสัญญาณภาพและหัวต่อสัญญาณสำหรับชุดควบคุมกล้องในข้อ 1.1.2.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ตราสินค้า LEMO, CANARE, BELDEN, FURUKAWA, AMPHENOL, NEUTRIX เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณจากชุดควบคุมกล้องไปยัง STUDIO WALLBOX และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีความยาวตามความเหมาะสม
- 1.1.2.6. รองรับระบบ INTERCOM ที่สามารถใช้งานร่วมกับระบบติดต่อสื่อสารภายในได้
- 1.1.2.7. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ HD/SD-SDI ชนิด BNC
- 1.1.2.8. มีช่องต่อสัญญาณไมโครโฟนขาออก
- 1.1.2.9. รองรับสัญญาณ RETURN แบบ HD/SD-SDI ชนิด BNC
- 1.1.2.10. รองรับสัญญาณ Reference แบบ BLACK BURST และ TRI-LEVEL SYNC

คุณลักษณะทางเทคนิค

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1.1.2.11. มีช่องต่อ DC Input (ไม่ใช่ AC Input ต่อเข้าโดยตรง) | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 1.1.2.12. มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ Composite ชนิด BNC         | ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง |
| 1.1.2.13. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ Reference In ชนิด BNC     | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 1.1.2.14. มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ HD/SD SDI ชนิด BNC         | ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง |
| 1.1.2.15. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ PROMPTER ชนิด BNC         | ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง |
| 1.1.2.16. มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ MIC                        | ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง |
| 1.1.2.17. มีช่องต่อขาออกแบบ SYNC ชนิด BNC                    | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 1.1.2.18. มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ WFM ชนิด BNC               | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 1.1.2.19. มีช่องต่อสัญญาณแบบ LAN ชนิด RJ45                   | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |

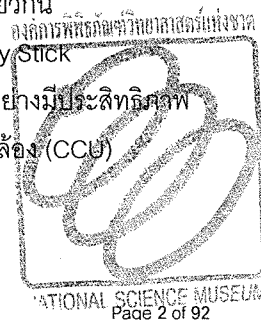
## 1.1.3. แผงควบคุมการทำงานกล้อง (Remote Operation Panel)

จำนวน 4 ชุด

พร้อมสายสัญญาณควบคุมจำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1.3.1. สามารถควบคุมการใช้งานกล้องในข้อ 1.1.1 ได้เป็นอย่างดี และมีตราสินค้าเดียวกัน
- 1.1.3.2. เป็นแผงควบคุมทำงานของกล้อง (ROP : Remote Operation Panel) แบบ Joy STICK
- 1.1.3.3. มีขนาด ¼ ของชุดแร็คมาตรฐานเพื่อ่ายและสะดวกต่อการควบคุมกล้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.1.3.4. มีสายสัญญาณไม่น้อยกว่า 15 เมตรจำนวน 4 เส้นสำหรับต่อไปที่ชุดควบคุมกล้อง (CCU)



คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.1.3.5. มีข้อต่อ CCU ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.1.3.6. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RS-422
- 1.1.3.7. รองรับการส่งสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร

1.2. ชุดเลนส์พร้อมส่วนควบคุม1.2.1. เลนส์ขยายภาพ ขนาด 20 เท่า พร้อมชุดควบคุมเลนส์

จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.2.1.1. เป็นเลนส์ชนิดความคมชัดสูง (HD Lens) สามารถใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ (CAMERA HEAD) ระบบ Digital ที่เสนอราคาได้
- 1.2.1.2. มีอัตราส่วนในการ Zoom ไม่น้อยกว่า 20 เท่า
- 1.2.1.3. สามารถถ่ายภาพกว้างสุดที่ 8.5 mm. หรือดีกว่า
- 1.2.1.4. มีชุดควบคุม Zoom และ Focus แบบ Servo Control

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.2.1.5. ชนิดของหัวเลนส์ขนาด 2/3 นิ้ว
- 1.2.1.6. Focal length: 8.5 - 164 mm หรือดีกว่า
- 1.2.1.7. Minimum Object Distance 0.9 m

1.2.2. เลนส์ขยายภาพขนาด 12 เท่า พร้อมชุดควบคุมเลนส์

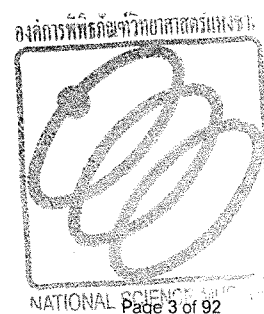
จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.2.2.1. เป็นเลนส์ชนิดความคมชัดสูง (HD Lens) สามารถใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ (CAMERA HEAD) ระบบ Digital ที่เสนอราคาได้
- 1.2.2.2. มีอัตราส่วนในการ Zoom ไม่น้อยกว่า 10 เท่า
- 1.2.2.3. สามารถถ่ายภาพกว้างสุดที่ 4.5 mm. หรือดีกว่า
- 1.2.2.4. มีฟังก์ชันขยาย (Extender) ที่ตัวเลนส์ไม่น้อยกว่า 2 เท่า
- 1.2.2.5. มีชุดควบคุม Focus และ Zoom แบบ Full Servo Control Kit

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.2.2.6. ชนิดของหัวเลนส์ 2/3 นิ้ว
- 1.2.2.7. Focal length: 4.5 - 45 mm หรือดีกว่า
- 1.2.2.8. Minimum Object Distance: 0.3 m



## 1.3. ชุดขาตั้งกล้อง

## 1.3.1. ขาตั้งกล้องสำหรับใช้งานในสตูดิโอ

จำนวน 4 ชุด

ประกอบด้วย

ขาตั้งกล้องสำหรับหัวขาตั้ง ตามข้อ 1.3.2 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

1.3.1.1. เป็นขาตั้งสำหรับการใช้งานกล้องผลิตรายการโทรทัศน์แบบ EFP

1.3.1.2. สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 80 กิโลกรัม

1.3.1.3. ขาตั้งกล้องทำจากวัสดุมีน้ำหนักเบา ประเภท Magnesium Alloy หรือ Carbon Fiber หรือดีกว่า

1.3.1.4. มี Floor Spreader และ Standard Dolly ติดตั้งมาพร้อมใช้งาน

คุณลักษณะทางเทคนิค

1.3.1.5. Camera Support: 2 Stage Studio หรือดีกว่า

1.3.1.6. Max height:  $\geq 150$  cm หรือดีกว่า1.3.1.7. Min height:  $\leq 60$  cm หรือดีกว่า1.3.1.8. Base diameter:  $\geq 100$  mm

ขาตั้งกล้องสำหรับหัวขาตั้ง ตามข้อ 1.3.3 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

1.3.1.9. เป็นขาตั้งสำหรับการใช้งานกล้องผลิตรายการโทรทัศน์แบบ EFP

1.3.1.10. สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม

1.3.1.11. ขาตั้งกล้องทำจากวัสดุมีน้ำหนักเบา ประเภท Magnesium Alloy หรือ Carbon Fiber หรือดีกว่า

1.3.1.12. มี Floor Spreader และ Standard Dolly ติดตั้งมาพร้อมใช้งาน

คุณลักษณะทางเทคนิค

1.3.1.13. Camera Support: 2 Stage Studio หรือดีกว่า

1.3.1.14. Max height:  $\geq 160$  cm หรือดีกว่า1.3.1.15. Min height:  $\leq 50$  cm หรือดีกว่า1.3.1.16. Base diameter:  $\geq 150$  mm

## 1.3.2. หัวขาตั้งกล้องผลิตรายการโทรทัศน์แบบ Fluid

จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

1.3.2.1. รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 22 กิโลกรัม

1.3.2.2. มีตัวเลขแสดงผลไม่น้อยกว่า 2 หลักเพื่อแสดงค่า Counterbalance and Tilt drag values

1.3.2.3. สามารถใช้งานร่วมกับกล้องชนิด EFP ที่เสนอได้เป็นอย่างดี

1.3.2.4. มีแขนจับทั้งซ้ายและขวาเพื่อการปรับหมุน, ก้มเงย มาพร้อมใช้งาน

คุณลักษณะทางเทคนิค

1.3.2.5. Fluid drag: Continuous

1.3.2.6. Payload capacity: 22 Kg หรือดีกว่า

1.3.2.7. Pan range:  $360^\circ$

1.3.2.8. Tilt Range:  $+70^{\circ}/-60^{\circ}$  หรือดีกว่า

1.3.2.9. Bowl Diameter:  $\geq 100$  mm

### 1.3.3. หัวขาค้างกล้องผลิตรายการโทรทัศน์สำหรับเครื่องอ่านอักษร

จำนวน 2 ชุด

#### คุณลักษณะทั่วไป

1.3.3.1. รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม

1.3.3.2. มีตัวเลขดิจิทัลเพื่อการแสดงผลของ Counter Balance และ Drag

1.3.3.3. สามารถใช้งานร่วมกันกับกล้องชนิด EFP ที่เสนอได้เป็นอย่างดี

1.3.3.4. มีแขนจับทั้งซ้ายและขวาเพื่อการปรับหมุน, ก้มเงย มาพร้อมใช้งาน

#### คุณลักษณะทางเทคนิค

1.3.3.5. Head Technology: Thin film หรือ Fluid หรือ ดีกว่า

1.3.3.6. Capacity Range: ไม่น้อยกว่า 30 kg

1.3.3.7. Pan range:  $360^{\circ}$

1.3.3.8. Tilt Range:  $\pm 90^{\circ}$

1.3.3.9. Bowl Diameter:  $\geq 150$  mm

### 1.3.4. อุปกรณ์ถ่ายภาพมุมสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร พร้อมอุปกรณ์ครบชุด

จำนวน 1 ชุด

#### คุณลักษณะทั่วไป

1.3.4.1. เป็น JIB ที่ใช้สำหรับกล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 20 กิโลกรัม

1.3.4.2. ชุด JIB จะต้องมีการเป่าสำหรับใส่อุปกรณ์ แบบ HPRC Case ชนิดกันน้ำ พร้อมล้อเลื่อน

1.3.4.3. ส่วนของหัว (Head Mounting) ที่ใช้สำหรับยึดอุปกรณ์หรือยึด Fluid head สามารถใช้ได้ทั้งขนาด 75 mm และ 100 mm

1.3.4.4. ออกแบบให้มีขนาดเล็กน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

1.3.4.5. สามารถถ่ายภาพมุมสูงได้ไม่น้อยกว่า 2 เมตร

1.3.4.6. มีชุดขาตั้งและหัวแบบ Fluid Head ที่ใช้งานร่วมกันได้อย่างเหมาะสมมาพร้อมใช้งาน

#### คุณลักษณะทางเทคนิค

1.3.4.7. Payload capacity: 20 Kg (44 lbs) หรือดีกว่า

1.3.4.8. Weight:  $\leq 15$  kg (33 lbs)

1.3.4.9. Pan range:  $360^{\circ}$

1.3.4.10. Head mountings: 75mm/100mm & flat with 3/8" screw

1.3.4.11. Maximum extension:  $\geq 172$ cm

1.3.4.12. Minimum extension:  $\leq 122$  cm

## 1.4. ชุดอ่านอักษรประกอบการรายงานข่าว (Teleprompter )

จำนวน 1 ชุด

## ประกอบด้วย

## 1.4.1. เครื่องอ่านอักษร (Teleprompter)

จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.4.1.1. เป็นเครื่องอ่านตัวอักษรหน้าหน้าหนา ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว
- 1.4.1.2. มีจอแสดงผลแบบ LCD หรือ LED
- 1.4.1.3. รองรับการใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายวิดีโอแบบระบบ HD ได้
- 1.4.1.4. มีระยะในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 15 ฟุต
- 1.4.1.5. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณทั้งระบบ PC และ Mac
- 1.4.1.6. รองรับสัญญาณขาเข้าแบบ VGA และ Composite Video
- 1.4.1.7. สามารถปรับมุมของกระจกสะท้อนภาพขึ้นลงได้
- 1.4.1.8. มีลำโพงแบบ Built in มาพร้อมใช้งาน

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.4.1.9. Power: 12v DC, 100-240v AC adapter included
- 1.4.1.10. Screen Size: 15"/17" 4:3 format.
- 1.4.1.11. Weight: ไม่เกิน 6.6 pounds
- 1.4.1.12. Inputs: VGA, Composite Video
- 1.4.1.13. Resolution: ไม่น้อยกว่า 1024x768

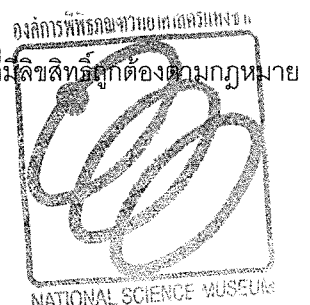
## 1.4.2. คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับทำงานร่วมกับเครื่องอ่านอักษร (Teleprompter) จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.4.2.1. มีหน่วยประมวลผลชนิด Intel Core i7 หรือดีกว่า
- 1.4.2.2. มีความเร็วของหน่วยความจำในภายในเครื่อง 4GB, DDR3 หรือดีกว่า
- 1.4.2.3. มีขนาดความจุของ Hard disk ไม่น้อยกว่า 750GB
- 1.4.2.4. มีหน้าจอแสดงผลชัดเจนไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว แบบ LED หรือดีกว่า
- 1.4.2.5. มี DVD-RW หรือดีกว่าจำนวน 1 หน่วย
- 1.4.2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.4.2.7. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b,g,n) และ Bluetooth
- 1.4.2.8. มีช่องเชื่อมต่อ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.4.2.9. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 1.4.2.10. มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่อง
- 1.4.2.11. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 8, MS Office พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1.4.2.12. Operating systems : Windows 8, 64-bit หรือ เวอร์ชันใหม่ล่าสุด
- 1.4.2.13. Processor : Intel Core i7 หรือดีกว่า
- 1.4.2.14. RAM : 4 GB หรือดีกว่า



- 1.4.2.15. HDD : 750GB ความเร็วไม่น้อยกว่า 5400rpm hard drive
- 1.4.2.16. Display screen : Display : 14 inch, 16:9 แบบ LED หรือดีกว่า
- 1.4.2.17. Integrated 10/100 BASE-T Ethernet LAN
- 1.4.2.18. USB Port แบบ 3.0
- 1.4.2.19. HDMI, Built-in speaker

## 1.5. จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 55"

### 1.5.1. จอแสดงผลภาพขนาด 55 นิ้ว แบบ LED Full HD

จำนวน 4 ชุด

#### คุณลักษณะทั่วไป

- 1.5.1.1. เป็นจอแสดงผลภาพสำหรับแสดงผลภาพ ชนิด IPS Panel แบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
- 1.5.1.2. มีความละเอียดในการแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 1920x1080 Pixel หรือดีกว่า
- 1.5.1.3. มีความสว่างไม่น้อยกว่า 700cd/m2 หรือดีกว่า
- 1.5.1.4. มีช่องต่อสัญญาณเข้าได้ทั้งระบบ DVI-D และ HDMI
- 1.5.1.5. รองรับการทำงานต่อแบบ Serial In/out และ Digital Link
- 1.5.1.6. รองรับการใช้งานต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ใน 7 วัน (24/7)
- 1.5.1.7. มีขาตั้งแบบมีล้อเลื่อนสำหรับเคลื่อนที่ได้หรือมีอุปกรณ์เสริมสำหรับติดตั้งแบบแขวน หรือยึดติดกำแพงได้

#### คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.5.1.8. ชนิดของจอภาพ : IPS/E-LED
- 1.5.1.9. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ Video ชนิด BNC ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.5.1.10. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ชนิด Type A ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.5.1.11. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ DVI-D ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.5.1.12. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ Component ชนิด BNC ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.5.1.13. มีช่องต่อสัญญาณเสียงแบบ RCA Jack ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.5.1.14. มีช่องต่อ LAN ชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.5.1.15. อัตราส่วนจอภาพ : 16:9
- 1.5.1.16. จำนวนจุดแสดงผลภาพ : 1920 x 1080 pixels
- 1.5.1.17. รองรับสัญญาณไฟฟ้าขาเข้า AC 220 V, 50 Hz

### 1.5.2. เครื่องแปลงสัญญาณ HD/SDI to HDMI

จำนวน 4 ชุด

#### คุณลักษณะทั่วไป

- 1.5.2.1. เป็นตัวแปลงสัญญาณดิจิทัลชนิด HD-SDI เป็นสัญญาณดิจิทัลชนิด HDMI ได้
- 1.5.2.2. สามารถรองรับสัญญาณดิจิทัลได้ทั้งแบบ HD-SDI หรือ SD-SDI ได้
- 1.5.2.3. มี HD-SDI Output อย่างน้อย 1 Output
- 1.5.2.4. มี HDMI output อย่างน้อย 1 Output
- 1.5.2.5. จัดหาสายสัญญาณ HDMI สำหรับเชื่อมต่อไปยังจอแสดงผลขนาดความยาวตามความเหมาะสม



คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.5.2.6. รองรับรูปแบบสัญญาณขาเข้า : SMPTE-259/292/296 HD/SD-SDI
- 1.5.2.7. รูปแบบขาเข้า : 625i และ 1080i
- 1.5.2.8. สัญญาณภาพขาออก : HDMI แบบ embedded audio
- 1.5.2.9. สัญญาณเสียงขาออก : 2 Ch. RCA
- 1.5.2.10. Power : +5VDC

**1.6. ชุดไมค์โครโฟนสำหรับใช้งานในสตูดิโอ****1.6.1. ไมโครโฟนชนิดมือถือ****จำนวน 2 ตัว**คุณลักษณะทั่วไป

- 1.6.1.1. เป็นไมโครโฟนมือถือชนิดไดนามิก
- 1.6.1.2. มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
- 1.6.1.3. ตอบสนองความถี่ในย่าน 80 Hz ถึง 15,000 Hz
- 1.6.1.4. มีสายต่อประกอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 เมตร

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.6.1.5. มีความไวต่อสัญญาณไม่น้อยกว่า - 52 dB V/Pa
- 1.6.1.6. มี Built-in on/off switch ในตัวเครื่อง
- 1.6.1.7. มี output impedance: 600 ohms
- 1.6.1.8. มี Connector แบบ XLR

**1.6.2. บวมไมค์โครโฟนชนิดมือถือ****จำนวน 2 ชุด**คุณลักษณะทั่วไป

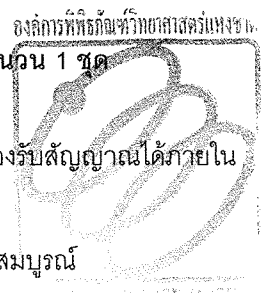
- 1.6.2.1. เป็นไมโครโฟนมือถือชนิดไดนามิกสำหรับผลิตรายการโทรทัศน์
- 1.6.2.2. ทำจากวัสดุที่มีความคงทนและสามารถจับอย่างถนัดมือ
- 1.6.2.3. มีสีภายนอกเป็นสีดำ
- 1.6.2.4. มีสายต่อประกอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 เมตร

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.6.2.5. ตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 50Hz – 18,000 Hz
- 1.6.2.6. มีความไวต่อสัญญาณไม่น้อยกว่า 2.0 mV/Pa +/- 2.5 dB
- 1.6.2.7. มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
- 1.6.2.8. มีขั้วต่อแบบ XLR

**1.6.3. เครื่องรับสัญญาณชุดไมค์โครโฟนไร้สาย (Tuner Base Unit)****จำนวน 1 ชุด**คุณลักษณะทั่วไป

- 1.6.3.1. เป็นเครื่องรับสัญญาณชุดไมค์โครโฟนไร้สายซึ่งสามารถติดตั้ง Module เครื่องรับสัญญาณได้ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 6 ชุด
- 1.6.3.2. สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องส่งสัญญาณในรายการลำดับที่ 1.6.4 ได้อย่างสมบูรณ์





- 1.6.3.3. สามารถตั้งความถี่วิทยุเพื่อส่งและรับสัญญาณในย่านความถี่ระหว่าง 794 – 806 MHz หรือดีกว่า
- 1.6.3.4. Module มีช่องสัญญาณเสียงขาออกแบบ Balanced XLR จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณและ MIX Output แบบ XLR Connector จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 1.6.3.5. มีเสารับสัญญาณด้านหลังตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ต้น (BNC connector)
- 1.6.3.6. มีหน้าจอแบบ LCD แสดงค่าความถี่ และระดับสัญญาณ RF ให้เพียงพอต่อการใช้งานของเครื่องส่ง
- 1.6.3.7. มีเสาอากาศสำหรับเครื่องรับไมโครโฟนไร้สายเพื่อติดตั้งเพิ่มในห้องสตูดิโอ

#### คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.6.3.8. Operating Frequency: 794 – 806 MHz
- 1.6.3.9. Audio Output Level  $\geq$  -58 dBu (MIC) หรือ -20 dBu (LINE)
- 1.6.3.10. Antenna attenuator level  $\geq$  10 dB หรือ 0 dB (Selectable)
- 1.6.3.11. Power consumption 30 W หรือดีกว่า

#### 1.6.4. เครื่องส่งสัญญาณไมโครโฟนแบบไร้สายชนิดหนีบ (Lavalier Microphone) จำนวน 6 ชุด

##### คุณลักษณะทั่วไป

- 1.6.4.1. อุปกรณ์ภาคส่งสัญญาณ (Transmitter) สามารถตั้งความถี่วิทยุเพื่อส่งและรับสัญญาณให้อยู่ในย่านความถี่ระหว่าง 794 – 806 MHz หรือดีกว่า
- 1.6.4.2. สามารถติดตั้งร่วมกับเครื่องรับสัญญาณในรายการลำดับที่ 1.6.3 ได้อย่างสมบูรณ์
- 1.6.4.3. ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับรายการลำดับที่ 1.6.3
- 1.6.4.4. หัวไมโครโฟนเป็นแบบ Omni - Directional หรือ Uni-Directional พร้อมด้วย Holder Clip
- 1.6.4.5. มีหน้าจอแสดงค่าความถี่และแสดงสถานะของแบตเตอรี่
- 1.6.4.6. สามารถใช้งานกับแบตเตอรี่ขนาด AA ได้

##### คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.6.4.7. Operating Frequency: 794 – 806 MHz
- 1.6.4.8. RF Power Output  $\geq$  10 mW
- 1.6.4.9. Frequency Response  $\geq$  45 Hz – 18,000 Hz
- 1.6.4.10. Signal to Noise Ratio  $\geq$  60 dB
- 1.6.4.11. Reference deviation:  $\geq$   $\pm$  7 kHz (-60 dBV, 1kHz input)

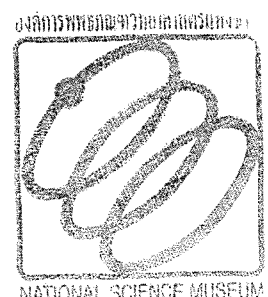
#### 1.6.5. ไฟสัญญาณสำหรับออกอากาศ (On Air Lighting)

จำนวน 6 ชุด

##### คุณลักษณะทั่วไป

- 1.6.5.1. ต้องติดตั้งไฟสำหรับแสดงสัญญาณขณะออกอากาศ
- 1.6.5.2. สามารถเลือก เปิด/ปิด เพื่อให้สัญญาณในขณะออกอากาศ
- 1.6.5.3. มีขนาดและชนิดของ ONAIR Light เพื่อง่ายต่อการมองเห็น
- 1.6.5.4. ติดตั้งไฟสัญญาณออกอากาศภายในบริเวณ

- 1.6.5.4.1. สตูดิโอ 2 จุด
- 1.6.5.4.2. ห้องควบคุม 1 จุด
- 1.6.5.4.3. ห้องผลิตรายการวิทยุ 3 จุด



## 1.6.6. ลำโพงมอนิเตอร์สำหรับห้องสตูดิโอ 1 คู่

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.6.6.1. เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง (2-way) แบบ Bass-reflex ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 1.6.6.2. เป็นลำโพงชนิดที่มีภาคขยายเสียงในตัว
- 1.6.6.3. ตู้ลำโพงทำจากวัสดุที่แข็งแรง และมีสีดำ
- 1.6.6.4. ใช้กับระบบไฟฟ้า 220VAC, 50Hz
- 1.6.6.5. มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งในจุดที่เหมาะสม

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.6.6.6. Speaker System : 2 WAY
- 1.6.6.7. Frequency Range : 55 Hz – 20,000Hz หรือดีกว่า
- 1.6.6.8. Power Range: 950 Watts. หรือดีกว่า
- 1.6.6.9. Input Connectors : RCA, XLR หรือดีกว่า

1.7. งานติดตั้งสายสัญญาณ Optical Fiber, Video, Audio, Control และ Network

- 1.7.1. การเชื่อมต่อตัวสายสัญญาณ Optical Fiber จากตัวกล่องเข้าสู่ชุดควบคุมจะต้องต่อสายสัญญาณผ่าน WALL BOX ตัวเชื่อมและสายสัญญาณ ที่ได้มาตรฐาน SMPTE, ARIP หรือ EBU โดยหัวต่อสัญญาณจะต้องเป็นแบบ LEMO Connector เพื่อเชื่อมต่อกับตัวกล่องผลิตรายการโทรทัศน์เข้ากับ WALL BOX ได้เป็นอย่างดีอีกทั้งยังสามารถเชื่อมต่อสัญญาณได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยที่หัวต่อจะต้องมีฝาปิดเพื่อป้องกันฝุ่นติดตั้งมาด้วย
- 1.7.2. สายสัญญาณภาพและหัวต่อสัญญาณ Optical Fiber สำหรับ Wall Box ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ตราสินค้า LEMO, CANARE, FURUKAWA เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณจากห้องสตูดิโอผ่าน WALLBOX ไปยังห้องควบคุมให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.7.3. สายสัญญาณภาพและเสียงแบบ Coaxial ที่นำมาใช้เพื่อต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ภายในห้องสตูดิโอจะต้องมีคุณสมบัติรองรับภาพระดับ HDTV ตามมาตรฐาน SDI (SMPTE 292/296/424) หัวต่อแบบ BNC ภายใต้ตราสินค้า LEMO, CANARE, BELDEN, FURUKAWA, AMPHENOL, NEUTRIX
- 1.7.4. สายสัญญาณเสียงพร้อมหัวต่อสัญญาณเสียง ที่ใช้ในการติดตั้งต้องได้มาตรฐานการใช้งานเป็นอย่างดี มีคุณภาพไม่ต่ำกว่ามาตรฐานภายใต้ตราสินค้า CANARE, BELDEN, NEUTRIK, Amphenol
- 1.7.5. การติดตั้งสายสัญญาณภาพและเสียงภายในห้องสตูดิโอจะต้องเดินสายไปตาม Cable Guide หรือท่อร้อยสายตามความเหมาะสมหรือจัดให้เป็นระเบียบแล้วรัดด้วยด้วย Cable Tie สายที่เดินเข้าตัวเครื่องจะต้องไม่ตึงหรือหย่อนจนเกินไปสามารถใส่และถอดได้สะดวก
- 1.7.6. การติดตั้งสายสัญญาณเพื่อใช้งานทั้งระบบภาพและเสียงต้องคำนวณให้เพียงพอต่อการใช้งานอย่างเหมาะสม

