คุณลักษณะของเครื่องบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (DVR ๔ CH : Digital Video Recorder)

๑. เป็นระบบออกแบบมาเพื่อการทำงานของระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Non-PC Base DVR) ไม่ใช่การเพิ่มเติมอุปกรณ์จากคอมพิวเตอร์ทั่วไป

๒. ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดสัญญาณภาพ (Compression Technology) **แบบ Hardware MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า**

๓. สามารถตั้งค่าการบันทึกภาพในแต่ละช่องสัญญาณได้อย่างอิสระต่อกัน

๔. สามารถใช้ USB Mouse และ IR Remote เป็นอุปกรณ์ในการควบคุม DVR

๕. สามารถรองรับกล้องได้ไม่น้อยกว่า ๔ กล้อง และต้องทำงานได้พร้อมกันทั้ง การชมภาพปัจจุบัน, การชมภาพที่บันทึกไว้แล้ว, โดยที่เครื่องยังมีการบันทึกอยู่อย่างต่อเนื่อง หรือดีกว่า

๖. มีอัตราการบันทึกภาพโดยรวมที่ **๑๒๐ FPS แบบ NTSC และ ๑๐๐ FPS แบบ PAL** หรือดีกว่า

๗. **มีความจุของ Hard Disk ที่ไม่น้อยกว่า ๕๐๐GB** และจะต้องสามารถรองรับ Hard Diskได้ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย โดยมีความจุสูงสุดที่ ๔ TB หรือดีกว่า

๘. สามารถกรองค่าหมายเลขประจำตัวเครื่อง (IP address filtering) ที่จะเข้ามาเชื่อมต่อในระบบเครือข่ายได้

๙. สามารถดูภาพจากที่ใดก็ได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยการใช้งาน DDNS (Dynamic Domain Name Service/System)

๑๐. มีระบบตรวจสอบการทำงานจากส่วนกลาง (Central Monitoring Solution) อย่างน้อย ๓๐ แบบ หรือดีกว่า โดยการส่งสัญญาณจากเครื่องบันทึกมาที่เครื่องส่วนกลาง ในกรณีที่มีความผิดปกติในการทำงาน เกิดขึ้น

๑๑. สามารถกำหนดให้มีการปรับเวลาของเครื่องให้ตรงกับแหล่งที่กำหนดได้อย่างอัตโนมัติ (Automated Time Synchronization by Time Server) และรองรับเวลาออมแสง (Daylight Saving Time - DST)

๑๒. มีวงล้อหมุน (Jog Shuttle) สำหรับการค้นหาภาพที่ต้องการ หรือฟังชั่น หรือปุ่มกดลักษณะอื่นที่มีการทำงานในลักษณะเดียวกัน

(ผู้ช่วยนายกองแผนงาน)	(นายธนวัฒน์ สันพันธ์กุลวัต)	(นายชัยรัตน์ แก้วเขต)
(นายนเรศ [illegible])	(นางสาวเรือรุโร จันพนะ)	(นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ปรับปรุงเมื่อวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๑ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๑

๑๓. สามารถกำหนดเงื่อนไขการค้นหาภาพที่ต้องการ จาก วัน/เวลา ที่กำหนด หรือ เลือกจากปฏิทิน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ได้เป็นอย่างน้อย

๑๔. รองรับการต่อ Keyboard Controller เพื่อควบคุมกล้องแบบ PTZ/Speed Dome ได้

๑๕. มีโปรแกรมตรวจสอบภาพต้นฉบับ (Watermarking Viewer)

๑๖. มีช่องต่ออุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ(Sensor) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และสัญญาณเตือน(Alarm) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง หรือดีกว่า

๑๗. รองรับการบันทึกเสียงพร้อมภาพได้ทุกช่องสัญญาณ โดยมีการเข้ารหัสชนิด G.๗๒๑ รวมทั้งรองรับการฟังเสียงได้คราวละ ๑ ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า

๑๘. สามารถแบ่งการแสดงผลบนจอภาพได้แบบ ๑, ๔ ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า รวมทั้งการหมุนวนช่องสัญญาณ (Sequence) หรือดีกว่า

๑๙. รองรับการซ้อนภาพ (Picture in Picture - PIP)

๒๐. สามารถขยายภาพดูได้ไม่น้อยกว่า ๒ เท่า หรือดีกว่า

๒๑. สามารถเลือก ขนาดภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓ ขนาดคือ ๓๖๐ x ๒๘๘ ,๗๒๐ x ๒๘๘ , ๗๒๐ x ๕๗๖ pixels ในระบบ PAL และ ๓๖๐ x ๒๔๐ , ๗๒๐ x ๒๔๐, ๗๒๐ x ๔๘๐ pixels ในระบบ NTSC หรือดีกว่า

๒๒. มีโหมดการบันทึก แบบต่อเนื่อง, กำหนดตารางล่วงหน้า, เมื่อมีความเคลื่อนไหว, เมื่อได้รับสัญญาณจากอุปกรณ์ต่อพ่วง, แบบอัตราหน่วยข้อมูลคงที่ (Constant Bit Rate - CBR) ได้เป็นอย่างน้อย

๒๓. สามารถบันทึกคู่กับหน่วยเก็บข้อมูลภายนอกได้ (External USB HDD Mirroring)

๒๔. สามารถค้นหาภาพที่ต้องการด้วยความเร็ว ๑๒๘ เท่า หรือดีกว่า

๒๕. มีระบบตรวจสอบการทำงานของตัวเครื่อง (Watchdog) หรือดีกว่า และสามารถเริ่มต้นระบบได้อัตโนมัติเมื่อพบความผิดพลาดในการทำงานได้ (Automatic Reboot by Watchdog)

๒๖. สามารถกำหนดความอ่อนไหว (Sensitivity) ของการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Detection) ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ

ท. (ผู้อำนวยการกองแผนงาน)	(นายธนวัฒน์ สัมพันธ์กุลชัค)	(นายชัยรัตน์ แก้วเทศ)
(นางนงลักษณ์ ดวายทาน)	(นางสาวเรืองอุไร จันพะเน)	(นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

๒๗. มีช่องต่อสัญญาณภาพแบบ Loop out ชนิด BNC หรือดีกว่า

๒๘. มีช่องต่อสัญญาณภาพออกแบบ Composite ชนิด BNC จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๒๙. มีช่องต่อสัญญาณภาพออกแบบ VGA ชนิด DB๑๕ จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๐. มีช่องต่อสัญญาณภาพออกแบบ S-Video ชนิด ๔ Pin Mini DIN จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๑. มีช่องต่อสัญญาณเครือข่าย LAN ชนิด RJ๔๕ จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๒. มีช่องต่อสัญญาณควบคุม ชนิด RS-๒๓๒C จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๓. มีช่องต่อสัญญาณควบคุม ชนิด RS-๔๘๕ จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๔. ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ FCC, CE เป็นอย่างน้อย

๓๕. เป็นผลิตภัณฑ์จาก ยุโรป, อเมริกา, ญี่ปุ่น และ เกาหลี เท่านั้น

๓๖. ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยต้องมีหนังสือมาแสดง

ฯ. (ผู้อำนวยการกองแผนงาน)	(นายธนวัฒน์ สัมพันธ์กุลวัต)	(นายชัยรัตน์ แก้วเทศ)
(นางนงลักษณ์ ดวงทาน)	(นางสาวเรืองอุไร จิบพระ)	(นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ปรับปรุงเมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๙

คุณลักษณะของเครื่องบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (DVR๘CH : Digital Video Recorder)

๑. เป็นระบบออกแบบมาเพื่อการทำงานของระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Non-PC Base DVR) ไม่ใช่การเพิ่มเติมอุปกรณ์จากคอมพิวเตอร์ทั่วไป

๒. ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดสัญญาณภาพ(Compression Technology)**แบบ Hardware MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ ดีกว่า**

๓. สามารถตั้งค่าการบันทึกภาพในแต่ละช่องสัญญาณได้อย่างอิสระต่อกัน

๔. สามารถใช้ USB Mouse และ IR Remote เป็นอุปกรณ์ในการควบคุม DVR

๕. สามารถรองรับกล้องได้ไม่น้อยกว่า ๘ กล้อง และต้องทำงานได้พร้อมกันทั้ง การชมภาพปัจจุบัน, การชมภาพที่บันทึกไว้แล้ว, โดยที่เครื่องยังมีการบันทึกอยู่อย่างต่อเนื่อง หรือดีกว่า

๖. มีอัตราการบันทึกภาพโดยรวมที่ ๒๔๐ FPS แบบ NTSC และ ๒๐๐ FPS แบบ PAL หรือดีกว่า

๗. **มีความจุของ Hard Disk ที่ไม่น้อยกว่า ๕๐๐GB** หรือสูงกว่าและจะต้องสามารถรองรับ Hard Diskได้ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย โดยมีความจุสูงสุดที่ ๔ TB หรือดีกว่า

๘. สามารถกรองค่าหมายเลขประจำตัวเครื่อง (IP address filtering) ที่จะเข้ามาเชื่อมต่อในระบบเครือข่ายได้

๙. สามารถดูภาพจากที่ใดก็ได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยการใช้งาน DDNS (Dynamic Domain Name Service/System)

๑๐. มีระบบตรวจสอบการทำงานจากส่วนกลาง (Central Monitoring Solution) อย่างน้อย ๓๐ แบบ หรือดีกว่า โดยการส่งสัญญาณจากเครื่องบันทึกมาที่เครื่องส่วนกลาง ในกรณีที่มีความผิดปกติในการทำงาน เกิดขึ้น

๑๑. สามารถกำหนดให้มีการปรับเวลาของเครื่องให้ตรงกับแหล่งที่กำหนดได้อย่างอัตโนมัติ (Automated Time Synchronization by Time Server) และรองรับเวลาออมแสง (Daylight Saving Time - DST)

๑๒. มีวงล้อหมุน (Jog Shuttle) สำหรับการค้นหาภาพที่ต้องการ หรือดีกว่า

๑๓. สามารถกำหนดเงื่อนไขการค้นหาภาพที่ต้องการ จาก วัน/เวลา ที่กำหนด หรือ เลือกจากปฏิทิน หรือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ได้เป็นอย่างน้อย

ภ. (ผู้อำนวยการกองแผนงาน)	(นายธนวัฒน์ สัมพันธ์กุลภัค)	(นายชัชรัตน์ แก้วเรศ)
(นางน.สักษณ์ ศรีเมือง)	(นางสาวเรืองรุโจ จันทะ)	(นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ปรับปรุงเมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓

๑๔. สามารถรองรับการต่อขยายระบบในอนาคตได้

๑๕. รองรับการต่อ Keyboard Controller เพื่อควบคุมกล้องแบบ PTZ/Speed Dome ได้

๑๖. มีโปรแกรมตรวจสอบภาพต้นฉบับ (Watermarking Viewer)

๑๗. มีช่องต่ออุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ(Sensor) ได้ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง และสัญญาณเตือน(Alarm) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง หรือดีกว่า

๑๘. รองรับการบันทึกเสียงพร้อมภาพได้ทุกช่องสัญญาณ โดยมีการเข้ารหัสชนิด G.๗๒๑ รวมทั้งรองรับการฟังเสียงได้คราวละ ๑ ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า

๑๙. สามารถแบ่งการแสดงผลบนจอภาพได้แบบ ๑, ๔ ,๘ ช่องสัญญาณ หรือ รวมทั้งการหมุนวนช่องสัญญาณ (Sequence)

๒๐. รองรับการซ้อนภาพ (Picture in Picture - PIP)

๒๑. สามารถขยายภาพดูได้ไม่น้อยกว่า ๒ เท่า หรือดีกว่า

๒๒. สามารถเลือก ขนาดภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓ ขนาดคือ ๓๖๐ x ๒๘๘ ,๗๒๐ x ๒๘๘ , ๗๒๐ x ๕๗๖ pixels ในระบบ PAL และ ๓๖๐ x ๒๔๐ , ๗๒๐ x ๒๔๐, ๗๒๐ x ๔๘๐ pixels ในระบบ NTSC หรือดีกว่า

๒๓. มีโหมดการบันทึก แบบต่อเนื่อง, กำหนดตารางล่วงหน้า, เมื่อมีความเคลื่อนไหว, เมื่อได้รับสัญญาณจากอุปกรณ์ต่อพ่วง, แบบอัตราหน่วยข้อมูลคงที่ (Constant Bit Rate - CBR) ได้เป็นอย่างน้อย

๒๔. สามารถบันทึกคู่กับหน่วยเก็บข้อมูลภายนอกได้ (External USB HDD Mirroring)

๒๕. สามารถค้นหาภาพที่ต้องการด้วยความเร็ว ๑๒๘ เท่า หรือดีกว่า

๒๖. มีระบบตรวจสอบการทำงานของตัวเครื่อง (Watchdog) หรือดีกว่า และสามารถเริ่มต้นระบบได้อัตโนมัติเมื่อพบความผิดพลาดในการทำงานได้ (Automatic Reboot by Watchdog)

๒๗. สามารถกำหนดความอ่อนไหว (Sensitivity) ของการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Detection) ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)	(นายธนวัฒน์ สัมพันธ์กุลวัต)	(นายชัยรัตน์ แก้วเขต)
(นางนงลักษณ์ ดวงชาติ)	(นางสาวเรืองรุโจ จิบพละ)	(นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ปรับปรุงเมื่อวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๙

๒๘. มีช่องต่อสัญญาณภาพแบบ Loop out ชนิด BNC จำนวน ๘ ports หรือดีกว่า

๒๙. มีช่องต่อสัญญาณภาพออกแบบ Composite ชนิด BNC จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๐. มีช่องต่อสัญญาณภาพออกแบบ VGA ชนิด DB๑๕ จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๑. มีช่องต่อสัญญาณภาพออกแบบ S-Video ชนิด ๔ Pin Mini DIN จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๒. มีช่องต่อสัญญาณเครือข่าย LAN ชนิด RJ๔๕ จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๓. มีช่องต่อสัญญาณควบคุม ชนิด RS-๒๓๒C จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๔. มีช่องต่อสัญญาณควบคุม ชนิด RS-๔๘๕ จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๕. ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ FCC, CE เป็นอย่างน้อย

๓๖. เป็นผลิตภัณฑ์จาก ยุโรป, อเมริกา, ญี่ปุ่น และ เกาหลี เท่านั้น

๓๗. ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยต้องมีหนังสือมาแสดง

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)

(นายธนวัฒน์ สัมพันธ์กุลชัย)

(นายชัยวัฒน์ แก้วเทศ)

(นางนงลักษณ์ ถวายทาน)

(นางสาวเรืองลุไร จินพละ)

(นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ปรับปรุงเมื่อวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๓

๔. **คุณลักษณะของเครื่องบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (DVR ๑๖ Channels : Digital Video Recorder)**

๑. เป็นระบบออกแบบมาเพื่อการทำงานของระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Non-PC Base DVR) ไม่ใช่การเพิ่มเติมอุปกรณ์จากคอมพิวเตอร์ทั่วไป

๒. ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดสัญญาณภาพ(Compression Technology)แบบ Hardware H.๒๖๔ หรือสูงกว่า

๓. สามารถตั้งค่าการบันทึกภาพในแต่ละช่องสัญญาณได้อย่างอิสระต่อกัน

๔. สามารถใช้ USB Mouse และ IR Remote เป็นอุปกรณ์ในการควบคุม DVR

๕. สามารถรองรับกล้องได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ กล้อง และต้องทำงานได้พร้อมกันทั้ง การชมภาพปัจจุบัน, การชมภาพที่บันทึกไว้แล้ว, โดยที่เครื่องยังมีการบันทึกอยู่อย่างต่อเนื่อง หรือดีกว่า

๖. มีอัตราการบันทึกภาพโดยรวมที่ ๒๔๐ FPS ที่ความละเอียด ๗๒๐ x ๔๘๐ Pixels แบบ NTSC และ ๒๐๐ FPS ที่ความละเอียด ๗๒๐ x ๕๗๖ pixel แบบ PAL หรือดีกว่า

๗. มีความจุของ Hard Disk ที่ไม่น้อยกว่า ๑ TB และจะต้องสามารถรองรับ Hard Diskได้ไม่น้อยกว่า ๓หน่วย โดยมีความจุโดยรวมสูงสุดที่ ๓ TB หรือดีกว่า

๘. สามารถกรองค่าหมายเลขประจำตัวเครื่อง (IP address filtering) ที่จะเข้ามาเชื่อมต่อในระบบเครือข่ายได้

๙. สามารถดูภาพจากที่ใดก็ได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยการใช้งาน DDNS (Dynamic Domain Name Service/System)

๑๐. สามารถกำหนดให้มีการปรับเวลาของเครื่องให้ตรงกับแหล่งที่กำหนดได้อย่างอัตโนมัติ (Automated Time Synchronization by Time Server) และรองรับเวลาออมแสง (Daylight Saving Time - DST)

๑๑. มีวงล้อหมุน (Jog Shuttle) สำหรับการค้นหาภาพที่ต้องการ หรือดีกว่า

๑๒. สามารถกำหนดเงื่อนไขการค้นหาภาพที่ต้องการ จาก วัน/เวลา ที่กำหนด หรือ เลือกจากปฏิทิน หรือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ได้เป็นอย่างน้อย

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน) (นายธนวัลย์ สัมพันธ์กุญชัย) (นายชัยรัตน์ แก้วแทค)

(นางนงลักษณ์ ดวายทาน) (นางสาวเรืองอุไร จันพระ) (นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ปรับปรุงเมื่อวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑

๑๓. สามารถรองรับการต่อขยายระบบในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า ๔ เครื่อง รวม ๖๔ ช่องสัญญาณ ด้วยโปรแกรม Central Management System

๑๔. รองรับการต่อ Keyboard Controller เพื่อควบคุมกล้องแบบ PTZ/Speed Dome ได้

๑๕. มีโปรแกรมตรวจสอบภาพต้นฉบับ (Watermarking Viewer)

๑๖. มีช่องต่ออุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ(Sensor) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง และสัญญาณเตือน(Alarm) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง หรือดีกว่า

๑๗. รองรับการบันทึกเสียงพร้อมภาพได้ทุกช่องสัญญาณ โดยมีการเข้ารหัสชนิด G.๗๒๓ รวมทั้งรองรับการฟังเสียงได้คราวละ ๑ ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า

๑๘. สามารถแบ่งการแสดงผลบนจอภาพได้แบบ ๑, ๔ ,๙,๑๖ ช่องสัญญาณ รวมทั้งการหมุนวนช่องสัญญาณ (Sequence) หรือดีกว่า

๑๙. รองรับการซ้อนภาพ (Picture in Picture - PIP)

๒๐. สามารถขยายภาพดูได้ไม่น้อยกว่า ๒ เท่า หรือดีกว่า

๒๑. สามารถส่งภาพผ่านเครือข่าย (Network) แบบ Dual Stream ได้

๒๒. มีโหมดการบันทึก แบบต่อเนื่อง, กำหนดตารางล่วงหน้า, เมื่อมีความเคลื่อนไหว, เมื่อได้รับสัญญาณจากอุปกรณ์ต่อพ่วงได้เป็นอย่างน้อย

๒๓. สามารถบันทึกคู่กับหน่วยเก็บข้อมูลภายนอกได้ (External USB HDD Mirroring)

๒๔. สามารถค้นหาภาพที่ต้องการด้วยความเร็ว ๑๒๘ เท่า หรือดีกว่า

๒๕. มีระบบตรวจสอบการทำงานของตัวเครื่อง (Watchdog) หรือดีกว่า และสามารถเริ่มต้นระบบได้อัตโนมัติเมื่อพบความผิดพลาดในการทำงานได้ (Automatic Reboot by Watchdog)

๒๖. สามารถกำหนดความอ่อนไหว (Sensitivity) ของการตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Detection) ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ และแบ่งเป็นพื้นที่ย่อยได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ ช่องใน ๑ สัญญาณภาพ หรือดีกว่า

๒๗. สามารถสำรองข้อมูลในรูปแบบภาพเคลื่อนไหว AVI และ Self-Exe Viewer ได้

.....	.....	.....
ว่าที่ ร.ต. (ผู้อำนวยการกองแผนงาน)	(นายธนวัฒน์ สัมพันธ์กุลภัค)	(นายชัยวัฒน์ แก้วเทศ)
.....	.....	.....
(นางสาวลัดดาวัลย์ ดวงเทศ)	(นางสาวเรืองอุไร จันพลอย)	(นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ปรับปรุงเมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙

๒๘. มีช่องต่อสัญญาณภาพแบบ Loop out ชนิด BNC จำนวน ๑๖ ports หรือดีกว่า

๒๙. มีช่องต่อสัญญาณภาพออกแบบ Composite ชนิด RCA จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๐. มีช่องต่อสัญญาณภาพออกแบบ VGA ชนิด DB๑๕ จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๑. มีช่องต่อสัญญาณเครือข่าย LAN ชนิด RJ๔๕ จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๒. มีช่องต่อสัญญาณควบคุม ชนิด RS-๒๓๒C จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๓. มีช่องต่อสัญญาณควบคุม ชนิด RS-๔๘๕ จำนวน ๑ ports หรือดีกว่า

๓๔. ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ FCC, CE เป็นอย่างน้อย

๓๕. เป็นผลิตภัณฑ์จาก ยุโรป, อเมริกา, ญี่ปุ่น และ เกาหลี เท่านั้น

๓๖. ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยต้องยื่นหนังสือมาแสดงพร้อมเอกสารแสดงคุณลักษณะ

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน) (นายธนวัฒน์ สัมพันธ์กุลภัค) (นายชัยรัตน์ แก้วเทศ)

(นางนงลักษณ์ ดวายทาน) (นางสาวเรืองฤไร จันพละ) (นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

(ปรับปรุงเมื่อวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๙)

กล้องโทรทัศน์สี ชนิดโดมแบบ Vandal Proof Dome Camera และอุปกรณ์

๑. มีตัวรับภาพ CCD ขนาด ๑/๓" ความละเอียด ๗๙๕(H) x ๕๙๖(V) สามารถแสดงภาพในโหมดสีและขาวดำ (Day/Night)
๒. มีความละเอียดในโหมดภาพสี ๕๒๐ TVL หรือดีกว่า
๓. ในโหมดภาพสีต้องการปริมาณแสงต่ำสุด ๐.๓ Lux
๔. ความสามารถในการปรับระยะเลนส์ได้ไม่น้อยกว่าในช่วง ๔ - ๙ มิลลิเมตร (Vari Focal Lens) หรือดีกว่า
๕. สามารถปรับความไวชัตเตอร์ได้ ๑/๕๐ - ๑/๑๐๐,๐๐๐ หรือดีกว่า
๖. มีระบบการ Synchronization แบบ Internal Sync หรือดีกว่า
๗. อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ไม่น้อยกว่า ๕๐ dB
๘. มีระบบ White Balance โดยสามารถเลือกแบบ ATW , Manual , AWB Fixed หรือดีกว่า
๙. มีระบบชดเชยแสง (Backlight Compensation) แบบ On/Off หรือดีกว่า
๑๐. ตัวกล้องมีระบบการทำงานแบบ AGC , OSD , Motion Detection Functionและ Sharpness หรือดีกว่า
๑๑. มีระบบการทำงานแบบ Digital Day & Night และ Privacy Zones หรือดีกว่า
๑๒. มีชุดหุ้มกล้องและอุปกรณ์ (IP๖๖) แบบ Vandal Proof ติดตั้งมาพร้อมกับกล้อง
๑๓. สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิในช่วงไม่น้อยกว่าตั้งแต่ -๑๐ ถึง +๕๐ องศาเซลเซียสได้
๑๔. สามารถทำงานภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ได้ตั้งแต่ ๓๐ - ๙๐ เปอร์เซ็นต์
๑๕. สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้า ขนาด ๑๒ VDC ได้เป็นอย่างน้อย
๑๖. กล้องที่นำเสนอต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องบันทึก
๑๗. บริษัทผู้เสนอจะต้องสำรองอะไหล่อย่างน้อย ๕ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรงพร้อมระบุชื่องาน
๑๘. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ ที่บริษัทผู้ผลิตเป็นประเทศ/กลุ่มประเทศ ในทวีปอเมริกาเหนือ หรือทวีปยุโรป หรือเกาหลี
๑๙. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และ CE

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน) (นายอนวัฒน์ สัมพันธ์คุณวัต) (นายชัยรัตน์ แก้วเทศ)

(นางนลักษณ์ ดวยพราย) (นางสาวเรืองอุไร จิบพละ) (นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ปรับปรุงเมื่อวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๓

กล้องโทรทัศน์สี ชนิดอยู่กับที่ พร้อมเลนส์ ๓.๕ – ๘ มิลลิเมตร และอุปกรณ์ (เลือกในกรณีติดภายนอกอาคาร)

๑. มีตัวรับภาพ CCD ชนิด Super HAD IT ขนาด ๑/๓" ความละเอียด ๗๙๕(H) x ๕๙๖(V) สามารถแสดงภาพในโหมดสีและขาวดำ (Day/Night) พร้อมกับมีโหมด Wide Dynamic มาในตัวกล้อง
๒. มีขนาดแผ่นรับภาพ (CCD) เป็นชนิด Pixim ORCA Sensor
๓. มีความละเอียดในโหมดภาพสี ๕๔๐ TVL หรือดีกว่า
๔. ในโหมดภาพสีต้องการปริมาณแสงต่ำสุด ๐.๐๕ Lux ที่ F๑.๒ หรือดีกว่า
๕. ความสามารถในการปรับระยะเลนส์ได้ไม่น้อยกว่าในช่วง ๓.๕ – ๘ มิลลิเมตร (Vari Focal Lens) หรือดีกว่า
๖. สามารถปรับรูรับแสง (Iris) ได้แบบอัตโนมัติ
๗. มีระบบการ Synchronization แบบ Internal Sync / Line Lock หรือดีกว่า
๘. อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ไม่น้อยกว่า ๕๐ dB
๙. มีระบบ White Balance โดยสามารถเลือกได้ทั้งแบบ Auto , AWB และ Manual หรือดีกว่า
๑๐. ระบบการทำงานของฟังก์ชั่น Wide Dynamic Range สามารถใช้งานได้สูงสุดที่ ๑๒๐ dB/๑๗-Bit หรือดีกว่า
๑๑. ตัวกล้องมีระบบการทำงานแบบ Auto Gain Control โดยสามารถเลือกได้ทั้งแบบ Low/Auto/High และ Off เป็นอย่างน้อย
๑๒. มีชุดหุ้มกล้องและอุปกรณ์ (IP๖๖) และขายึดกล้องทำจากอลูมิเนียมหรือดีกว่า
๑๓. สามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิในช่วงไม่น้อยกว่าตั้งแต่ -๑๐ ถึง +๕๐ องศาเซลเซียสได้
๑๔. สามารถทำงานภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ได้ตั้งแต่ ๓๐ - ๙๐ เปอร์เซ็นต์
๑๕. สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้า ขนาด ๑๒ VDC ได้เป็นอย่างน้อย
๑๖. กล้องที่นำเสนอต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องบันทึก
๑๗. บริษัทผู้เสนอจะต้องสำรองอะไหล่อย่างน้อย ๕ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรงพร้อมระบุชื่องาน
๑๘. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ ที่บริษัทผู้ผลิตเป็นประเทศ/กลุ่มประเทศ ในทวีปอเมริกาเหนือ หรือทวีปยุโรป หรือเกาหลี
๑๙. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และ CE

ง. (ผู้ตรวจการกองแผนงาน) (นายธนวัฒน์ สัมพันธ์กุลชัค) (นายชัยรัตน์ แก้วเทศ)

(นางนวลลักษณ์ ถวายทาน) (นางสาวเรืองอุไร จันพละ) (นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ชุดป้องกันสัญญาณวิดีโอ (Surge Protect CCTV)

(ใช้ในกรณีติดตั้งกล้องแบบภายนอกอาคาร หรือตามความเหมาะสม)

๑. สามารถใช้ได้ดีกับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้ (Hi Frequency for both CCTV and CATV)

๒. สามารถป้องกันการกระชากของไฟฟ้าได้ไม่มากกว่า ๑ นาโนวินาที (Surge Protection attack time: ๑ ns.)

๓. สามารถรองรับการกระชากไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ โวลท์ (Maximum Surge current: ๔ KV.)

๔. สามารถรองรับการกระชากไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ครั้ง ที่ ๑๐๐ แอมป์ (Surge Life: ๓๐๐ surges of ๑๐๐ Amps.)

๕. ทำงานที่ความถี่ตั้งแต่ ๐ – ๑ GHz.

๖. เมื่อติดตั้งแล้วต้องเกิดความสูญเสียไม่มากกว่า ๐.๒ dB

๗. เป็นอุปกรณ์กันฟ้า/กระแสไฟฟ้า สำหรับระบบ CCTV, CATV, ระบบของเสาเครื่องรับโทรทัศน์, เครื่องรับส่งสัญญาณวิทยุ, กล้องวิดีโอ เป็นต้น

๘. ต้องติดตั้งบริเวณจุดติดตั้งกล้องฯ แบบภายนอก (Outdoor)

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน) (นายธนวัฒน์ สัมพันธ์กุลภัค) (นายชัยรัตน์ แก้วเทศ)

(นางนงลักษณ์ ดวงทาน) (นางสาวเรืองอุไร จินพละ) (นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

คุณสมบัติเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ๑๐๐๐VA

คุณสมบัติทั่วไป

๑. ระบบการทำงาน แบบ Line Interactive with stabilizer
๒. มีสวิตช์ทดสอบการทำงานของแบตเตอรี่ (Self- test) และระงับเสียงเตือน โดยเป็นสวิตช์เดียวกันกับสวิตช์ On/Off
๓. มีระบบประหยัดพลังงาน (No load Shutdown: UPS Sleep Mode)
๔. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะ On-line, Back up และ Battery Replace เป็นอย่างน้อย
๕. มีพอร์ตเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ แบบ USB Port พร้อม โปรแกรมควบคุม และตรวจสอบการทำงานของเครื่อง สำรองไฟฟ้า รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows ทุกรุ่น
๖. แบตเตอรี่แบบ Sealed lead acid maintenance-free และสามารถ Hot swappable ได้
๗. สามารถป้องกันการลัดวงจรและการใช้งานเกินกำลังได้
๘. มีเบรกเกอร์สำหรับป้องกันการลัดวงจร ชนิด Reset ได้ อยู่ด้านหลังเครื่อง
๙. มีปลั๊กต่อพ่วงสำหรับสำรองไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๓ จุด และอีก ๑ จุดสำหรับการป้องกันฟ้าผ่า/ไฟฟ้ากระชาก
๑๐. สามารถป้องกันไฟกระชากที่มาทางสาย TEL/LAN ได้
๑๑. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ การรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๐และ มอก. ๑๒๙๑-๒๕๔๕
๑๒. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า UL และ EN-๖๒๐๔๐-๑-๑ (พร้อมเอกสารแสดง)
๑๓. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานด้านการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า EN-๕๐๐๙๑-๒ (พร้อมเอกสารแสดง)
๑๔. ต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากโรงงานผู้ผลิตหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

คุณสมบัติทางด้านเทคนิค

๑. ไฟฟ้าขาเข้า
   ๑.๑ ไฟฟ้าขาเข้า ๒๒๐Vac. สามารถรองรับไฟฟ้าขาเข้าผิดพลาดได้ไม่น้อยกว่า +/- ๒๕ %
   ๑.๒ ความถี่ขาเข้ามีขนาด ๕๐ Hz สามารถรองรับความถี่ขาเข้าผิดพลาดได้ไม่น้อยกว่า +/-๑๐ %
๒. กำลังไฟฟ้าขาออก
   ๒.๑ มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐VA / ๖๐๐W
   ๒.๒ ไฟฟ้าขาออกขณะสำรองไฟจากแบตเตอรี่มีขนาด ๒๒๐ Vac มีค่าผิดพลาดไม่เกิน +/- ๕ %
   ๒.๓ ความถี่ขาออกขณะสำรองไฟจากแบตเตอรี่มีขนาด ๕๐ Hz มีค่าความผิดพลาดไม่เกิน +/- ๐.๑ %
   ๒.๔ มีค่า Transfer time ไม่เกิน ๒ ms
   ๒.๕ มี Wave From ไฟฟ้าขาออกขณะสำรองไฟจากแบตเตอรี่เป็น Simulated sine wave

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน) (นายอนวัตน์ สัมพันธ์บุลภัค) (นายชัยวัตน์ แก้วเทศ)

(นางบงลักษ์ ทวารทาน) (นางสาวเรืองลุไร จันทะ) (นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

คุณลักษณะของจอมอนิเตอร์สำหรับเครื่องบันทึกภาพ ชนิด LCD ๒๑.๕ นิ้ว หรือดีกว่า

๑. ขนาดของจอแสดงภาพไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว ชนิด LCD
๒. ความสว่างภาพ ๓๐๐ cd/m^๒
๓. อัตราความคมชัด ๘๐๐:๑
๔. ใช้แหล่งจ่ายไฟ ๒๒๐ – ๒๔๐ VAC/๕๐ Hz

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน) (นายธนวัฒน์ สัมพันธ์กุลกิจ) (นายชัยรัตน์ แก้วเทศ)

(นางสาวเรืองอุไร จันพลสะ) (นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ปรับปรุงเมื่อวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๔

การติดตั้งสายสัญญาณและสายไฟฟ้า

การเดินสายสัญญาณ และสายควบคุมต่างๆ โดยทั่วไปให้ร้อยในท่อ โดยชนิดของสายสัญญาณให้ใช้สาย RG-๖/U Braid Shield ๙๕% หรือดีกว่า และสายไฟฟ้าที่จ่ายไฟฟ้าให้กับระบบ ให้ใช้สาย THW หรือดีกว่า ทางบริษัทจะต้องจัดหาอุปกรณ์สายสัญญาณ และสายไฟ เดินร้อยอยู่ในท่อเหล็ก/ท่อโลหะ/ท่อหุ้มสายไฟฟ้า (Conduit) หรือท่อปูนอย่างเรียบร้อย ซึ่งสามารถกันน้ำได้ ห้ามมิให้เดินสายเปลือย โดยแยกเป็นท่อสายสัญญาณ และท่อสายไฟฟ้า ให้ใช้งานได้ดีกับทางกรมราชทัณฑ์ และในการเดินสายสัญญาณดังกล่าวต้องไม่มีผลกระทบใดๆเกิดขึ้น

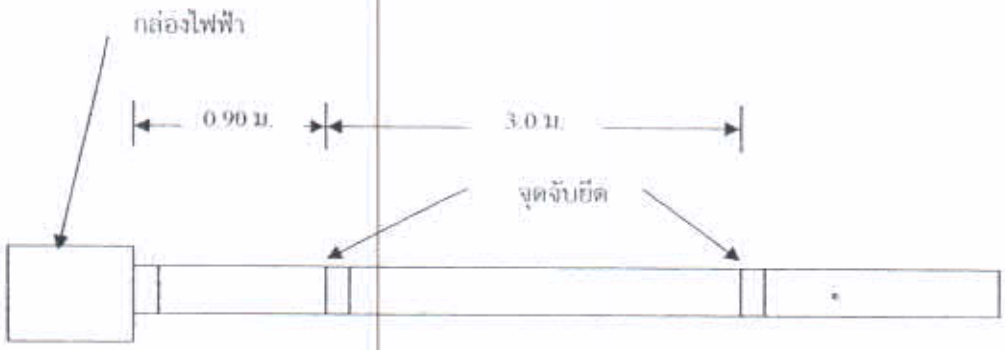
ในการเดินสายสัญญาณกล้องทั้งหมด ต้องดำเนินการให้เรียบร้อย สายสัญญาณ และสายไฟฟ้าต้องร้อยอยู่ในท่อตามความเหมาะสมหน้างาน และต้องทำการติดตั้งพร้อมทำการตั้งค่ากล้องและอุปกรณ์ที่จัดซื้อในครั้งนี้ให้พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดการเดินสายและการเลือกใช้ท่อโลหะ

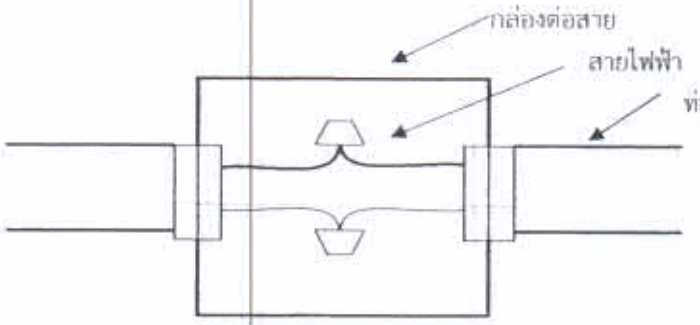
๑. ท่อฯที่ใช้เดินต้องเป็นท่อโลหะหนาปานกลาง (Intermediate Metal Conduit ; IMC) หรือ มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือเป็นท่อโลหะบาง (Electrical Metallic Tubing ; EMT) และในกรณีที่ฝังท่อในผนังปูนซีเมนต์ เดินในฝ้าเพดาน ห้ามฝังดิน ห้ามไม่ให้ใช้สำหรับเป็นตัวนำต่อลงดิน

๒. การใช้ท่อโลหะที่มีขนาดยาวกว่าขนาดมาตรฐานท้องตลาด สามารถต่อให้ยาวขึ้นได้ โดยทำเกลียวที่ปลายท่อ แล้วขันต่อกันด้วยข้อต่อ , ข้อโค้งสำเร็จรูป , การดัดท่อ, กล่องแยกสาย ตามมาตรฐานทั่วไปในการต่อ ยกเว้นท่อโลหะบาง (Electrical Metallic Tubing ; EMT) ห้ามทำเกลียว ในการต่อท่อ ให้ใช้ข้อต่อแบบสกรูไข

๓. การยึดท่อโลหะฯกับผนังจะต้องมีการจับยึดที่มั่นคงแข็งแรงทุกระยะไม่เกิน ๓.๐ เมตร และห่างจากกล่องไฟฟ้า หรือจุดต่อไฟ ไม่เกิน ๐.๙ เมตร



๔. การต่อสาย และการต่อแยกสาย จะต้องทำในกล่องไฟฟ้าที่สามารถเปิดได้เท่านั้น โดยปริมาตรของสาย,ฉนวน และหัวต่อสาย รวมกันต้องไม่เกิน ๗๕% ของปริมาตร

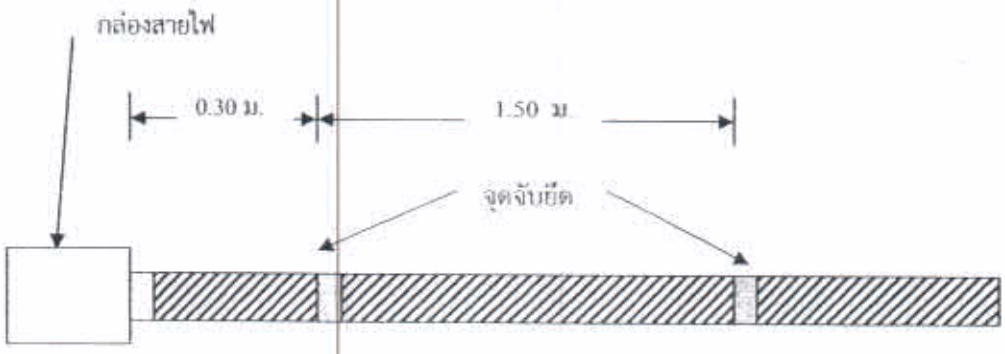


(ผู้อำนวยการกองแผนงาน) (นายธนวัฒน์ สัมพันธ์วุฒิคุณ) (นายชิตวัฒน์ แก้วเขต)

(นางสาวลักษณ์ ราชพาน) (นางสาวเรือง...) (นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ปรับปรุงเมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔

๕. ท่อโลหะอ่อน (Flexible Metal Conduit ; FMC) ลักษณะที่มีความอ่อนตัวสูง สามารถโค้งงอได้ อนุญาตให้ใช้ได้ กับงานที่มีความโค้งงอ ด้วยการหักมุมสูงๆ หรือ เดินภายใต้ฝ้าเพดาน ห้ามมิให้ใช้ต่อเข้ากับตัวกล่องของกล้องวงจรปิดฯ ,ห้ามใช้ในสถานที่ที่มีโอกาสเปียกน้ำ หรือของเหลว ,ห้ามฝังดิน , ห้ามฝังในคอนกรีต การจับยึดต้องจับยึดในที่ที่มั่นคงแข็งแรง ทุกระยะต้องไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร และห่างจากกล่องไฟฟ้า หรือจุดต่อไฟไม่เกิน ๐.๓๐ เมตร



๖. ในการต่อท่อโลหะอ่อนระหว่างกล่องของกล้องวงจรปิดฯกับกล่องต่อไฟฟ้า อนุญาตให้ใช้ท่อโลหะอ่อนกันน้ำ ที่มีเปลือก PVC หุ้มด้านนอก เพื่อป้องกันความชื้น,ไอ,ของเหลว,ของแข็ง,สิ่งสกปรก และป้องกันสายไฟฟ้า หรือสายสัญญาณ ชำรุด การจับยึดต้องจับยึดในที่ที่มั่นคงแข็งแรง ทุกระยะต้องไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร และห่างจากกล่องไฟฟ้า หรือจุดต่อไฟไม่เกิน ๐.๓๐ เมตร

๗. การในการเดินท่อตามผนังอาคารหรือกำแพงต้องมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร หรือตามความเหมาะสมของสถานที่ที่ติดตั้ง เพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์

๘. อนุญาตให้ใช้วัสดุอื่น ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ท่อโลหะฯ หรือท่อโลหะอ่อน ที่ กรมราชทัณฑ์กำหนด เช่น ท่ออโลหะแข็ง(Rigid Nonmetallic Conduit ; RNC , รางเดินสาย (Wire ways) , รางเดินสายประกอบ (Auxiliary Gutters) เป็นต้น

๙. ในการเดินระบบไฟฟ้า อนุญาตให้ใช้ระบบไฟฟ้าเดิมของสถานที่ได้ โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของประสิทธิภาพการจ่ายกำลังไฟของระบบไฟฟ้า

๑๐. ในกรณีที่มีการเดินสายนอกอาคารที่มีความยาวเกินกว่าคุณลักษณะเฉพาะของสายสัญญาณที่ใช้กำหนดไว้ หรือ ความเหมาะสมของเทคโนโลยีอื่นตามมาตรฐานอุตสาหกรรม อนุญาตให้ใช้สายสัญญาณแบบเกลียวบิดคู่(UTP CAT๕ หรือ CAT๖ หรือดีกว่า) พร้อมอุปกรณ์เพิ่มคุณภาพสัญญาณได้ หรือสายสัญญาณ RG๖ แบบภายนอกที่มีสายสลิงค์แบบภายใน

๑๑. การเดินท่อร้อยสาย อนุญาตให้ใช้ ท่อเอชดีพีอี (HDPE = High Density Polyethylene) และการใช้วัสดุอื่นประกอบร่วม เช่นในสถานที่ที่ไม่สามารถเดินท่อเหล็กได้ หรือ สถานที่ที่เรือนจำ/ทัณฑสถาน กำหนดเฉพาะ เพื่อความมั่นคง อนุญาตให้ใช้ท่อ HDPE พร้อมสลิง หรือ ฝังพื้น โดยทั้งนี้ต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเรือนจำ/ทัณฑสถาน

๑๒. การเดินสายสัญญาณที่พาดผ่านเสาไฟฟ้า หรือ เดินตามแนวสายไฟฟ้า หรือ ยึดเหนียวกับเสาไฟฟ้าเดิมของทางเรือนจำ อนุญาตให้ใช้ สายสัญญาณสำเร็จรูปที่ประกอบด้วย สาย RG๖ หรือดีกว่า ,สายไฟฟ้า และสลิง โดยทั้งนี้ต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเรือนจำ/ทัณฑสถาน

๑๓. การเดินสายสัญญาณและระบบที่เกี่ยวข้อง ภายในอาคาร อนุญาตให้ใช้ ท่อพีวีซีขาวพร้อมอุปกรณ์ โดยทั้งนี้ต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเรือนจำ/ทัณฑสถาน

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน)	(นายอาวัฒน์ สัมพันธ์มุขชัย)	(นายชัยวัฒน์ แก้วเทศ)
(นางสาวลักษณ์ [illegible])	(นางสาวเรืองศุโร จันทะละ)	(นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๘ ๒

แบบการติดตั้ง

รายละเอียดตำแหน่งในการติดตั้งเครื่องบันทึกภาพ พร้อมอุปกรณ์ และจุดติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (แบบอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ณ สถานที่ปฏิบัติงาน ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนราชการ ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับปริมาณงาน รายการวัสดุ ค่าแรง และต้องแก้ไขแบบก่อนการประกาศสอบราคา)

(ผู้อำนวยการกองแผนงาน) (นายธนวัฒน์ สัมพันธ์กุลภัค) (นายชัยวัฒน์ แก้วเทศ)

(นางนงลักษณ์ [illegible]) (นางสาวเรืองยุไร จินพละ) (นักวิเคราะห์นโยบายและแผน)