

## รายละเอียดคุณลักษณะกล้องวงจรปิด CCTV

แนบท้ายประกาศองค์การบริหารส่วนตำบลบางหิน เลขที่ 3/2556 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2556

กำหนดให้ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) มีการควบคุมผ่านเครื่องบันทึกภาพชนิดและแบ่งภาพระบบดิจิทัล (Digital Video Recorder) ภาพที่ได้จะถูกบันทึกลงใน Hard Disk ที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องบันทึกภาพและแบ่งภาพ สามารถดูภาพย้อนหลังและบันทึกเหตุการณ์ได้ เป็นการบันทึกภาพแบบภาพสี สามารถตั้งการบันทึกได้หลายแบบ เช่น บันทึกต่อเนื่อง บันทึกแบบตั้งเวลา บันทึกเมื่อมีการเคลื่อนไหว สามารถตั้งคุณภาพการบันทึก (ความละเอียด) ได้ และมีเทคนิคระบบการบีบอัดข้อมูลในการบันทึก สามารถดูภาพผ่านจอได้พร้อมกัน หรือดูสลับภาพอัตโนมัติได้ สามารถโอนข้อมูลและดูภาพย้อนหลังบนเครื่องคอมพิวเตอร์ และสามารถบันทึกภาพไปยัง DVD Writer หรือฮาร์ดดิสก์ พ่วงต่อภายนอกได้

ระบบ CCTV ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบติดตั้งอยู่กับที่ภายนอกอาคาร แบบอนาล็อก จำนวน 10 ตัว

- 1) เป็นกล้องทรงมาตรฐานแบบ Day/Night
- 2) มีความละเอียดของภาพ 700 TV Lines หรือดีกว่า
- 3) ชูรับภาพแบบ CCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 1/3 นิ้ว
- 4) เลนส์แบบปรับระยะได้ 3 mm. – 10 mm. หรือดีกว่า แบบ Auto IRIS
- 5) สามารถปรับค่า White Balance ได้
- 6) สามารถควบคุมการขยายสัญญาณภาพ AGC อัตโนมัติได้
- 7) สามารถปรับย้อนแสงได้อัตโนมัติ (BLC)
- 8) ตัวกล้องใส่อุปกรณ์ห่อหุ้ม Housing มีพัดลมในตัว และมีระบบป้องกันระดับ IP66 หรือ ดีกว่า

### 2. เครื่องบีบอัดวิดีโอแบบดิจิทัลผ่านเน็ตเวิร์ค ขนาด 16 กล้อง จำนวน 2 ชุด

- 1) เป็นอุปกรณ์บีบอัดภาพกล้องวงจรปิดระบบดิจิทัลแบบ Stand Alone
- 2) รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพจากกล้องวงจรปิดได้ไม่น้อยกว่า 16 กล้องต่อ 1 เครื่อง และมีการจัดการ IP Address ของเครื่องอย่างน้อย 1 IP
- 3) ระบบการบีบอัดภาพจะต้องเป็นระบบมาตรฐาน H.264 Hardware Compression
- 4) รองรับฟังก์ชันของการปรับแต่งคุณภาพของภาพ เช่น Brightness, Contrast, และ Saturation ของแต่ละกล้องได้อย่างอิสระ
- 5) มีระบบส่งสัญญาณแจ้งเตือนไปเครื่องบันทึกภาพได้
- 6) สามารถทำการซูมภาพแบบดิจิทัลไม่น้อยกว่า 4 เท่า ในพื้นที่ที่ต้องการเมื่อดูผ่านระบบเครือข่าย
- 7) รองรับการงานพอร์ต USB เวอร์ชัน 2.0 จำนวน 2 พอร์ต และการเชื่อมต่อพอร์ตการทำงานแบบ RS485
- 8) สามารถเชื่อมต่อกับระบบ Network ได้โดยผ่านทาง Ethernet Port RJ-45 ที่มาตรฐาน 10/100 Mbps
- 9) รองรับการติดตั้งฮาร์ดดิสก์ได้ไม่ต่ำกว่า 2 ลูก

- 10) มีฮาร์ดดิสบรรจุอยู่ภายใน มีขนาดความจุในการเก็บข้อมูลอย่างน้อย 2 TB ตามมาตรฐาน SATA หรือดีกว่า ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 5,400 รอบ/นาที และเป็นฮาร์ดดิสที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานระบบกล้องวงจรปิด จำนวน 1 ตัว ต่อเครื่องบันทึกภาพ 1 เครื่อง
- 11) ต้องมีการเสถียรความสามารถของระบบซอฟต์แวร์ และระบบบันทึกภาพในชั้นตอนยื่นเสนอสินค้าให้กรรมการเห็นว่าทำได้ตรงตามข้อกำหนดทุกประการ
- 12) อุปกรณ์เครื่องบันทึกภาพ และ อุปกรณ์กล้องวงจรปิด และจอแสดงผลภาพ จะต้องเป็น เครื่องหมายการค้า เดียวและยี่ห้อเดียวกัน เท่านั้น

### 3. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบกล้องวงจรปิด (Management PC) จำนวน 1 ชุด

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เครือข่าย และระบบการสื่อสารขององค์การ บริหารส่วนตำบลบางหิน อำเภอเกาะเปอร์ จังหวัดระนอง ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างสมบูรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1) ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องประกอบจากโรงงานที่ได้รับการตรวจประเมินตามข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001:2008
- 2) บริษัทผู้ผลิตต้องมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ในประเทศไทย รวมถึงสาขาและศูนย์บริการที่จดทะเบียนอย่างถูกต้อง
- 3) หน่วยประมวลผลกลางเป็น Intel Core i7 มีความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz. เทียบเท่าหรือสูงกว่า
- 4) หน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB. และสามารถขยายได้ถึง 16 GB
- 5) ฮาร์ดดิสก์ มีระบบป้องกันการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน มีขนาดความจุในการเก็บข้อมูลอย่างน้อย 2 TB ตามมาตรฐาน SATA หรือดีกว่า ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 7200 รอบ/นาที
- 6) รองรับการติดตั้งฮาร์ดดิสก์แบบ SATA อย่างน้อย 2 ลูก
- 7) มีช่อง USB 2.0 ด้านหลังไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ USB 3.0 ด้านหลังไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 8) สนับสนุนมาตรฐานการแสดงผลระบบ LCD
- 9) มีระบบเสียง Stereo หรือดีกว่า
- 10) จอแสดงผลมีพื้นที่แสดงผลได้จริงไม่น้อยกว่า 22 นิ้วแบบ (Wide Screen) มีความละเอียดของจอภาพ 1440 X 900 จุดหรือดีกว่า
- 11) มีแป้นพิมพ์แบบ 104 Keys เทียบเท่าหรือดีกว่า โดยใช้การเชื่อมต่อแบบ PS/2 หรือ USB ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อม Function Key ปราบกบบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
- 12) มี Optical Mouse สำหรับการเชื่อมต่อตามมาตรฐาน USB หรือ PS/2
- 13) สนับสนุนมาตรฐาน รูปแบบการอ่านและเขียนด้วยความสามารถในการอ่านและเขียนแผ่น ที่หลากหลาย รูปแบบทั้ง DVD format และ CD format, Write Speed 22x
- 14) มี Software Driver ต่าง ๆ อยู่บนแผ่น CD จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 15) ตัว Case เป็นแบบแนวตั้งใช้ระบบจ่ายไฟฟ้าที่กำลังไม่น้อยกว่า 300 Watts

- 16) ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Case) แป้นพิมพ์ (Keyboard) เมาส์ (Mouse) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
  - 17) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน อย่างน้อย 1 ปีจากโรงงานผู้ผลิตโดยสามารถถอดชิ้นส่วนส่งเคลมกับผู้ผลิตได้โดยตรงทุกชิ้นส่วน และมีบริการออนไลน์โดยเจ้าของ ผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี
  - 18) มีโปรแกรม Window 7 ลิขสิทธิ์ และอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการใช้ งานระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)
  - 19) มีโต๊ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์ มีขนาดความยาวไม่ต่ำกว่า 1.2 เมตร มีลิ้นชักไม่ต่ำกว่า 2 ลิ้นชัก
- 4. คุณลักษณะเฉพาะของจอมอนิเตอร์ (LCD Monitor) สำหรับเครื่องบันทึกภาพระบบดิจิตอล จำนวน 2 เครื่อง**
- 1) เป็นจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 นิ้ว
  - 2) จอภาพมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x768 พิกเซล
  - 3) มีพอร์ตเชื่อมต่อ VGA หรือ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
  - 4) มีพอร์ตเชื่อมต่อ AV ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
  - 5) ระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้งาน 220 VAC 50Hz
- 5. อุปกรณ์ ไร้สายสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย จำนวน 1 ชุด**
- 1) รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11b/g, IEEE 802.3, IEEE 802.3u
  - 2) มี 1 พอร์ต WAN ความเร็ว 10/100
  - 3) มี 4 พอร์ต ETHERNET ความเร็ว 10/100
  - 4) ระบบความปลอดภัย 64/128-bit WEP key, WPA
  - 5) ติดตั้งและคอนฟิกอร์อุปกรณ์ไร้สายดังต่อไปนี้
    - 5.1) สามารถ NAT IP Address จาก Public IP กับ Private IP ได้ หรือ ทำ Port Forward ไปยัง IP ของเครื่องบันทึกภาพได้
    - 5.2) ทำ DDNS เพื่อให้สามารถติดต่อดูภาพจากอินเทอร์เน็ตได้
- 6. อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าทางสายสัญญาณภาพ จำนวน 10 ชุด**
- 1) ทนต่อแรงดันกระชากไม่น้อยกว่า 4KiloVolt
  - 2) ย่านความถี่ผ่าน 0-100 MHz
  - 3) อัตราลดทอนสัญญาณ 0.1dB
- 7. เครื่องพิมพ์ภาพชนิดสี (Color Inkjet Printer) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้**
- 1) ชนิดหมึกพ่น ความเร็วในการพิมพ์ละเอียดสีไม่ต่ำกว่า 11 แผ่น /นาทีขาวดำ 15 แผ่น /นาที เชื่อมต่อแบบ USB 2.0 Hi-Speed
  - 2) สามารถพิมพ์ได้ด้วยความละเอียดสีอย่างน้อย 4,800 x 1,200 dpi ขาวดำ 1200 x 1200 dpi
  - 3) มีความจำไม่น้อยกว่า 32 MB
  - 4) สามารถพิมพ์ได้กับกระดาษธรรมดา ขนาด A4 , A5 , A6 , JIS: B5
- 8. เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายควบคุมระบบ กล้องวงจรปิด จำนวน 1 ชุด**
- 1) เป็นเครื่องสำรองไฟขนาด 800 VA./ 640 W.

- 2) เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์
- 3) สามารถรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ที่ 220 VAC
- 4) สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออก Stabilizer Mode
- 5) สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออก Backup Mode
- 6) ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free
- 7) สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 10-20 นาที
- 8) มีสวิทช์ทดสอบแบตเตอรี่อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง และมีไฟแสดงระดับสถานะโหลด & แบตเตอรี่
- 9) มีสวิทช์เปิด-ปิดเครื่องแบบเรืองแสง มองเห็นได้ชัดเจนแม้ในที่มืดหรือขณะไฟดับ
- 10) ปลั๊กไฟด้านหลังเป็นแบบ Universal สามารถเสียบปลั๊กได้ทั้งขากลมและขาแบน
- 11) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปีเต็ม

#### 9. เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องบันทึกภาพดิจิทัล จำนวน 2 ชุด

- 1) เป็นเครื่องสำรองไฟขนาด 800 VA./ 320 W.
- 2) เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์
- 3) สามารถรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ที่ 220 VAC
- 4) สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ที่ 220 VAC
- 5) ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free
- 6) สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที
- 7) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปีเต็ม

#### 10. ตู้อุปกรณ์เครือข่าย Rack ขนาด 15U จำนวน 1 ชุด

- 1) เป็น Rack แบบเปิดออกแบบสำหรับตั้งพื้นมีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว
- 2) มีความสูงไม่ต่ำกว่า 15U และมีความลึกไม่ต่ำกว่า 60 cm
- 3) มีระบบล็อกเพื่อเปิด-ปิด ด้านหน้าและด้านหลังของตู้
- 4) มีพัดลมระบายความร้อนไม่ต่ำกว่า 2 ตัว และมีระบบ Grounding
- 5) มีล้อเป็นแบบแป้นหมุน 360 องศา
- 6) มีปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า 6 Outlet พร้อม Circuit Breaker

#### 11. สายรับ-ส่งสัญญาณพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ระบบ

- 1) สายนำสัญญาณภาพที่ใช้เดินจากตัวกล้องมายังอุปกรณ์ภายในห้องควบคุมภาพให้ใช้สาย Coaxial RG 6 หรือ UTP หรือ สายชนิดตีเกลียว หรือ ดีกว่า ซึ่งเมื่อนำสัญญาณภาพมาแสดงที่จอภาพแล้วให้รายละเอียดของภาพ ได้ดี
- 2) สายนำสัญญาณโคแอกเซียล RG6 ผลิตสำหรับงานระบบกล้องวงจรปิด โดยเฉพาะ คุณภาพสูง ซีลด์มาตรฐาน 95 % ค่าความต้านทาน 75 Ohms
- 3) สายนำสัญญาณ UTP หรือสายชนิดตีเกลียว จะต้องรองรับ Bandwidth ไม่น้อยกว่า 350 MHz, และเป็นแบบ CAT 5E หรือ CAT 6

## 12. งานเดินสายและติดตั้ง

- 1) สายไฟฟ้าที่ใช้เดินภายในให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด VAF ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตร.มม.หรือ VCT ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 2.5 ตร.มม. การเดินสายต้องได้ตามมาตรฐานการเดินไฟฟ้า
- 2) การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด หากจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์เพื่อให้ถูกต้องตามมาตรฐานเกี่ยวกับความปลอดภัย หรือกฎการเดินท่อร้อยสาย และติดตั้งอุปกรณ์ แต่มีได้แสดงไว้ในรายละเอียดตามแผนผังจะต้องติดตั้งเพิ่มเติม ให้ระบบสมบูรณ์ ถูกต้องตามมาตรฐาน ดังกล่าว
- 3) การดำเนินงานสายไฟฟ้าและสายนำสัญญาณหรืออุปกรณ์ใดต้องกระทำอย่างประณีต และสวยงามตามที่ผู้ควบคุมงานกำหนด
- 4) ตัวเครื่องบันทึกภาพ ให้ติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน ตัวเครื่องบันทึกภาพที่ติดตั้งภายนอกอาคารให้ผู้รับจ้างใส่ตู้กันน้ำ และเดินสายให้ประณีตเรียบร้อย
- 5) แนวการเดินสายสัญญาณ UTP RG6 หรือ RG11 หรือสายอื่นกำหนดโดยผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น
- 6) ในการเดินสาย ให้ใช้แคมดิงสายสลิง จำนวน 2 ตัว ต่อเสาไฟฟ้า 1 ต้น ต่อสาย 1 เส้น
- 7) ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งมิเตอร์จาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 8) ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าที่สายสัญญาณก่อนเข้าเครื่องบันทึกภาพทุกช่องสัญญาณ
- 9) ผู้รับจ้างต้องติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ทุกจุด หากต้องมีการเพิ่มอุปกรณ์ใดก็ตามเพื่อให้ได้งานที่สมบูรณ์ผู้รับจ้างต้องรับค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

## 13. คุณสมบัติของผู้ติดตั้งหรือผู้ควบคุมการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด

นอกเหนือจากงานเดินสายสัญญาณและติดตั้งอุปกรณ์ของระบบกล้อง วงจรปิดแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องมีผู้ติดตั้ง หรือผู้ควบคุมการติดตั้งซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 1) มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในติดตั้ง ดูแลและแก้ไขปัญหาของระบบเน็ตเวิร์ก การคอนฟิก อุปกรณ์เราเตอร์ การเชื่อมต่อ ระบบกล้องวงจรปิดเข้ากับอินเทอร์เน็ต และพร้อมแสดงหลักฐานในความรู้ความสามารถดังกล่าว
- 2) มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในการติดตั้งระบบปฏิบัติการ (Operating System) ซึ่งกำหนดเป็น Windows 7 และสามารถแก้ไขปัญหาระบบปฏิบัติการ Windows 7 ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมระบบกล้องวงจรปิด และพร้อมแสดงหลักฐานในความรู้ความสามารถดังกล่าว

## 14. การอบรมและเอกสารที่ต้องส่งหลังจากติดตั้งระบบแล้ว

- 1) ผู้รับจ้างต้องจัดอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่แต่ละครั้งไม่น้อยกว่า ครั้งละ 3 คน
- 2) เอกสารคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทย
- 3) คู่มือการซ่อมบำรุง จำนวน 1 ชุด
- 4) แบบแผนผังการเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Configuration Diagram)
- 5) แผ่นซีดีบรรจุข้อมูลทั้งหมด จำนวน 1 แผ่น

15. การให้บริการหลังการติดตั้ง

- 1) ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการเปลี่ยนอะไหล่ อุปกรณ์ที่เสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ เป็นระยะเวลา 1 ปี
- 2) ในกรณีที่ระบบมีปัญหาหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของระบบมีปัญหาผู้รับเหมาต้องดำเนินการซ่อมบำรุงภายใน 7 วัน นับจากที่ได้รับแจ้ง
- 3) ในกรณีที่อุปกรณ์บางส่วนจำเป็นต้องส่งกลับไปยังผู้ผลิตเพื่อซ่อม หรือเปลี่ยน ผู้รับเหมาต้องมีอุปกรณ์สำรองให้ใช้งานในระหว่างช่วงเวลาดำเนินการ

-----

แผนทำยประกาศ อดต.บางทศ