

รายละเอียดคุณลักษณะกล้องวงจรปิด CCCTV
แบบท้ายเอกสารประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ 1/2555
ลงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2555

๑. รายการกล้องวงจรปิด CCTV และอุปกรณ์ต่อพ่วง

1. กล้องวงจรปิดแบบตายตัวสำหรับภายนอก	จำนวน 21 ตัว
2. กล้องวงจรปิดแบบหมุนสายชุมสำหรับภายนอก	จำนวน 1 ตัว
3. ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ควบคุม	จำนวน 1 ตู้
4. สายส่งสัญญาณไฟเบอร์	จำนวน 7,600 เมตร
5. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	จำนวน 1 ชุด
6. ซอฟแวร์สำหรับตัวกล้องและระบบควบคุม (แบบลิขสิทธิ์)	จำนวน 1 ระบบ
7. เครื่องสำรองไฟสำหรับระบบควบคุมกล้อง	จำนวน 1 เครื่อง
8. อุปกรณ์แปลงสัญญาณสำหรับระบบเน็ตเวิร์ค (Media Converter)	จำนวน 1 ตัว
9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง	จำนวน 5 ตัว
10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไฟเบอร์ (2 port Fiber/8 port lan)	จำนวน 5 ตัว
11. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไฟเบอร์ (1 port Fiber/1 port lan)	จำนวน 32 ตัว
12. เครื่องสำรองไฟสำหรับตัวกล้อง	จำนวน 5 ตัว
13. จอแสดงผลภาพกล้องวงจรปิด (TV LED ขนาด 42 นิ้ว)	จำนวน 1 เครื่อง
14. อุปกรณ์ป้องกันไฟเกินสำหรับกล้อง	จำนวน 22 ตัว
15. ตู้จัดเก็บอุปกรณ์กล้องติดภายนอก (ตู้หลัก)	จำนวน 5 ตัว
16. ตู้เก็บอุปกรณ์กล้องติดภายนอก (ตู้รอง)	จำนวน 16 ตัว
17. เสาค้ำสำหรับติดตั้งกล้อง (กรณีจุดที่ติดเสาไฟฟ้าไม่ได้)	จำนวน 2 ตัว

๒. รายการกล้องวงจรปิด CCTV และอุปกรณ์ต่อพ่วง

- 1 กล้องวงจรปิดแบบติดตั้งอยู่กับที่ (สำหรับติดตั้งภายนอก) จำนวน 21 ตัว
 - 1.1 กล้องวงจรปิดชนิด Network camera แบบเบ็ดเสร็จในตัว
 - 1.2 มีตัวรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 1/4 นิ้ว ชนิด progressive scan RGB CMOS
 - 1.3 มีเลนส์ขนาดไม่น้อยกว่า 2.8 mm. f2.0 แบบ fixed iris,cs mount
 - 1.4 สามารถมองเห็นภาพที่ระดับแสง 1 lux เป็นอย่างน้อย
 - 1.5 สามารถบีบอัดสัญญาณภาพแบบ motion jpeg และ H.264
 - 1.6 สามารถรับ shutter time ได้ตั้งแต่ 1/24,500 วินาที ถึง 1/6 วินาที
 - 1.7 มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 800x600 pixels
 - 1.8 สามารถส่งสัญญาณทั้งในแบบ MJPEG และ H.264 ผ่านระบบเครือข่ายด้วยอัตรา 30 เฟรมต่อวินาทีที่ทุกขนาดภาพ
 - 1.9 สามารถกำหนด Bandwidth และ Frame Rate สำหรับการส่งสัญญาณภาพได้
 - 1.10 ประกอบด้วยฟังก์ชัน Compression,color,brightness,contrast,white balance,exposure control,exposure zones,backlight compensation, fine tuning of behavior at low light,rotation,mirroring of images, Text and image overlay,Privacy maskได้จากตัวกล้อง
 - 1.11 มีการป้องกันการเข้าถึง โดยการทำ Password protection, IP address filtering,HTTPS encryption,digest authentication,user access log

- 1.12 สนับสนุน Network Protocol ได้แก่ IPv4/v6, HTTP,HTTPS,QoS Layer 3 DiffServ,FTP,SMTP,Bonjour,UPnP,SNMPv1/v2c/v3(BIMII),DNS,DynDNS,NTP,RTSP,RTP,TCP,UDP,I GMP,RTCP,ICMP,DHCP,ARP,SOCKS
- 1.13 สามารถทำ Video motion detection,active tampering alarm ได้
- 1.14 มีหน่วยความจำสำหรับบันทึกภาพวิดีโอแบบ Pre alarm และ Post alarm ไม่น้อยกว่า 25 MB
- 1.15 สามารถส่งภาพผ่านทาง FTP,HTTP และ E-mail เมื่อเกิดเหตุการณ์ได้
- 1.16รองรับมาตรฐานการจ่ายไฟแบบ IEEE 802.3af หรือ Power over Ethernet(PoE)
- 1.17 ช่วงอุณหภูมิใช้งาน -20 ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 1.18 มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายชนิด RJ-45 ตามมาตรฐาน 10 Base-T/100 Base TX Ethernet

2. กล้องวงจรปิดแบบหมุนสายซูม (สำหรับติดตั้งภายนอก) จำนวน 1 ตัว

- 2.1 เป็นกล้องวงจรปิดชนิด Network Dome Camera แบบเบ็ดเสร็จในตัว
- 2.2 มีตัวรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 1/4 นิ้ว ชนิด CCD
- 2.3 มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายชนิด RJ-45 ตามมาตรฐาน 10 Base TX Ethernet
- 2.4 สามารถบีบอัดสัญญาณภาพแบบ MJPEG และ MPEG-4 Part 2 ASP และ MPEG-4 Part 2
- 2.5 สามารถส่งสัญญาณภาพแบบ Dual Stream โดยส่งสัญญาณภาพแบบ MJPEG และ MPEG-4 ในเวลาเดียวกัน
- 2.6 รองรับการใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows XP,2000,DirectX9.0 หรือดีกว่า
- 2.7 สามารถดูภาพและปรับแต่งกล้องได้โดยใช้ซอฟต์แวร์ web browser Windows-Internet Explorer 6.x หรือดีกว่า
- 2.8 ผู้ใช้สามารถผสมข้อความ วันที่ เวลา และสัญลักษณ์ลงในสัญญาณภาพได้
- 2.9 ผู้ใช้สามารถปรับแต่งหรือสร้าง HTML page เองและจัดเก็บไว้ในกล้องเพื่อเรียกใช้งานได้
- 2.10 สามารถกำหนดจำนวนผู้ใช้ที่สามารถดูกล้องพร้อมกันได้สูงสุด 10 User
- 2.11 มี Video Motion Detection ในตัว
- 2.12 สามารถส่งภาพและข้อความผ่าน E-mail เมื่อเกิดเหตุการณ์จาก Video Motion Detection, Input Alarm,Audio Detection ได้
- 2.13 สามารถส่งภาพไปไว้ที่ FTP Server ได้ตามเวลาที่กำหนด หรือเมื่อเกิดเหตุการณ์จาก Video Motion Detection,Input Alarm, Audio Detectionได้
- 2.14 สามารถกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้หลายคน หลายระดับ (Multiple user access levels with password protection)
- 2.15 สามารถเลือกขนาดภาพ 176x144(QCIF);352x288(CIF),704x288(2CIF) และ 704x576(4CIF) หรือดีกว่า
- 2.16 ให้ภาพได้ทั้งภาพสีและภาพขาวดำ โดยการเปลี่ยนระหว่างภาพสีและภาพขาวดำเป็นไปโดยอัตโนมัติตามระดับแสง หรือปรับโดยผู้ใช้
- 2.17 สามารถซูมภาพได้ 12 เท่าแบบ OPTICAL ภาพเท่าแบบ Digital หรือดีกว่า
- 2.18 สามารถหมุนได้ 340 องศาต่อเนื่อง (360 panning via Auto-flip) และก้มเงยได้ถึง 180 องศา
- 2.19 สามารถทำ preset positions ได้ 20 ตำแหน่ง หรือดีกว่า

2.20 สนับสนุน Network Protocol ได้แก่ IPv4/v6, HTML, HTTPS, SSL/TLS*, TCP, QoS, SNMPv1 /v2c/v3 (MIB-II), RTSP, RTP, UDP, IGMP, RTCP, SMTP, FTP, ICMP, DHCP, UPnP, Bonjour, ARP, DNS, DymDNS, SOCKS, NTP, IEEE802.1X

2.21 มีการป้องกันการเข้าถึง โดยการทำให้ IP address filtering และ HTTPS encryption และ Network control IEEE 802.1X

2.22 สามารถมองเห็นภาพที่ระดับแสง 1 lux สำหรับภาพสี และ 0.3 lux สำหรับภาพขาวดำอย่างน้อย

2.23 สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ 0 -45 C

2.24 ผ่านการทดสอบมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า EN, FCC

2.25 ผ่านการทดสอบมาตรฐานความปลอดภัย UL, CSA, CE

3 ตู้คอนโทรลสำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด ราคา 18,000 บาท

- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 36U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

4. สายส่งสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก จำนวน 7,600 เมตร

4.1 เคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ชนิด Single mode ขนาดอย่างน้อย 6 Cores ใช้งานได้ ที่ความยาวคลื่นแสงอย่างน้อย 1,310 นาโนเมตร และอย่างน้อย 1,550 นาโนเมตร

4.2 เคเบิลจะต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 20 ปี หรือดีกว่า

4.3 โรงงานผู้ผลิตต้องผ่านมาตรฐาน ISO 9001

4.4 ต้องสามารถใช้งานได้อย่างน้อยในช่วงอุณหภูมิ -30 ถึง 70 องศาเซลเซียส หรือในช่วงอุณหภูมิที่กว้างกว่า

4.5 ส่วนที่แสดงว่าเป็นใยแก้วนำแสง(Fiber Identification) จะต้องแสดงเป็นสีที่หุ้มใยแก้วนำแสง(Fiber Optic coating) ตามมาตรฐาน GR-20-Core

4.6 สายมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ตามมาตรฐาน ASTM D1248, DIN 0207 และ BS-6234

5. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1. ราคา 120,000 บาท จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 4 แกนหลัก (4 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

- CPU รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 8 MB และมีความเร็วบัสไม่น้อยกว่า 1,066 MHz

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

- สนับสนุนการทำงาน Raid ไม่น้อยกว่า Raid 0, 1, 5

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA หรือดีกว่า มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 140 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

- สามารถค้นหาภาพโดยการกำหนด วัน เวลา และเหตุการณ์ได้
 - สามารถนำข้อมูลภาพที่บันทึกไว้แล้วออกมาเป็น JPEG, AVI และ WAV ได้
 - สามารถเปลี่ยนความเร็วในการ Playback ทั้งแบบ forward และ reverse ได้
- การควบคุมกล้องแบบ PTZ (PTZ Camera Control)
- สามารถควบคุมการหมุนซ้าย - ขวา, ก้ม - เงย และการซูมภาพได้
 - สามารถกำหนด preset ให้แก่กล้องวงจรปิดได้อย่างน้อย 25 ตำแหน่งต่อกล้อง
 - การจัดการผู้ใช้งาน (User Management)
 - สามารถใช้บัญชีผู้ใช้ร่วมกับ Microsoft Windows ได้
 - สามารถกำหนดสิทธิในการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคนให้แตกต่างกันได้

7. เครื่องสำรองไฟฟ้า สำหรับระบบควบคุม ขนาด 2 KVA จำนวน 1 เครื่อง
(สำหรับระบบควบคุมกล้อง)

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 2KVA / 1,200W หรือดีกว่า
- มีแรงดัน Input (VAC) 220+/-27% หรือดีกว่า
- มีแรงดัน Output (VAC) 220+/-5% หรือดีกว่า
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

8. อุปกรณ์แปลงสัญญาณ (Media Converter) จำนวน 1 ตัว

- คุณสมบัติใช้แปลงสัญญาณข้อมูลในรูปของแสงให้มาอยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้า (แปลงจาก10/100 Base-Tx ไปเป็น10/100 Base-Fx)
- จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Fiber MutiMode
- มี Buffer ไม่น้อยกว่า 1 Mb
- สามารถทำงานในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ -0C ถึง +50C หรือดีกว่านี้

9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 5 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้

10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไฟเบอร์ (2 port Fiber/8 port lan) Fiber Optic Switch

จำนวน 5 ตัว

- เป็นอุปกรณ์ ที่เปลี่ยนสัญญาณจากการเชื่อมต่อแบบ UTP RJ-45(10Base-T) ไปเป็นการเชื่อมต่อแบบ Fiber SC(10BaseFL)
- มีช่องเชื่อมต่อ ไม่น้อยกว่า 2 port Fiber/8 port lan

11. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไฟเบอร์ (1 port Fiber/1 port lan) Fiber Optic Switch จำนวน 32 ตัว

- เป็นอุปกรณ์ ที่เปลี่ยนสัญญาณจากการเชื่อมต่อแบบ UTP RJ-45(10Base-T) ไปเป็นการเชื่อมต่อแบบ Fiber SC(10BaseFL)
- มีช่องเชื่อมต่อ ไม่น้อยกว่า 1 port Fiber/1 port lan

12. เครื่องสำรองไฟฟ้า สำหรับตัวกล่องและอุปกรณ์ต่อภายนอก ขนาด 750 VA จำนวน 5 เครื่อง คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 750 VA / 450 W หรือดีกว่า
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

13. จอแสดงภาพกล่องวงจรปิด (TV LED ขนาด 42 นิ้ว) จำนวน 1 เครื่อง ภาพ (Picture)

ความละเอียดหน้าจอรระดับไม่น้อยกว่า Full HD 1,920* 1,080 p

Response time ไม่น้อยกว่า 2.4 ms

Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 7,000,000 : 1

TruMotion 120/100 Hz แสดงภาพไม่น้อยกว่า 120 ภาพต่อวินาที

การเชื่อมต่อ มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่าดังนี้

- 2 *HDMI
- Digital audio out
- 2 ช่องต่อ USB 2.0 รองรับไฟล์รูปภาพ , เพลง , วิดีโอ , DivX HD plus

14. อุปกรณ์ป้องกันไฟเกินสำหรับกล่อง (Power Surge Protection) จำนวน 22 ชุด

11.1 อุปกรณ์ที่ทำงานป้องกันได้อยู่ในช่วง AC100-120V , AC220-240V

11.2 สามารถทำงานป้องกันได้ภายในเวลา 1 Ns.

11.3 มีอายุการทำงานป้องกันได้ที่ 300 ครั้งสำหรับแรงดันที่ 100 Amps

11.4 ติดตั้งแบบต่ออนุกรมเข้ากับระบบไฟฟ้า

11.5 มี Power Passing Capability ที่ AC-400Vp-p, 65 Vrms as 10 Amp

15. ตู้เก็บอุปกรณ์กล่องติดภายนอก จำนวน 5 ตู้

- เป็นตู้เมนแบบเดียวกับที่ใช้ในระบบจ่ายไฟฟ้ากำลัง
- ขนาดความสูง ไม่น้อยกว่า 1200 มม.
- ขนาดความกว้าง ไม่น้อยกว่า 800 มม.
- ขนาดความลึก ไม่น้อยกว่า 600 มม.
- ผลิตจากแผ่นเหล็กหนา สามารถกันน้ำได้
- มีประตูเปิดและล็อกกุญแจได้

16. ตู้เก็บอุปกรณ์กล่องติดภายนอก(ชนิดแขวน) จำนวน 16 ตู้

- ผลิตด้วยแผ่นเหล็ก
- สามารถกันน้ำได้
- มีระบบล็อกด้วยกุญแจ
- ขนาดความกว้าง ไม่น้อยกว่า 6,000 มม.

- ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 3,000 มม.
- ความลึกไม่น้อยกว่า 1,500 มม.

17. เสาสำหรับติดตั้งกล้อง (กรณีจุดที่ติดตั้งเสาไฟฟ้าไม่ได้) จำนวน 2 เสา

- เสาเหล็กแบบกลมพร้อมฐานคอนกรีตสูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร

3. ราคาากลางของกล้องวงจรปิด CCTV

ลำดับ	รายการ	ราคาที่คณะกรรมการกำหนด (ราคา/หน่วย)	จำนวน	ราคารวม
1	Fix IP Camera พร้อม Housing	72,000.00	21 ตัว	1,512,000.00
2	PTZ IP Camera พร้อม Housing	98,000.00	1 ตัว	98,000.00
3	ตู้ควบคุมอุปกรณ์ 36U	18,000.00	1 ตู้	18,000.00
4	สายส่งสัญญาณไฟเบอร์ ออปติก 6 คอร์	112.00	7,600 เมตร	851,200.00
5	เครื่อง Server พร้อม Monitor 20"	120,000.00	1 ชุด	120,000.00
6	ค่าติดตั้งและตั้งค่าระบบการจัดการ	695,000.00	1 ระบบ	695,000.00
7	License(Software Base+Software Camera)	500,000.00	1 ชุด	500,000.00
8	UPS1KVA SD 100SW	21,100.00	1 เครื่อง	21,100.00
9	เสาสำหรับติดตั้งกล้องสูง 5 เมตร	7,000.00	2 ต้น	14,000.00
10	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไฟเบอร์(2 Port Fiber / 8 Port Lan)	35,000.00	5 ชุด	175,000.00
11	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไฟเบอร์(1 Port Fiber / 1 Port Lan)	4,500.00	32 ชุด	144,000.00
12	Media Converter	12,500.00	1 ชุด	12,500.00
13	Switch 24 Ports 10/100/1000	22,000.00	5 เครื่อง	110,000.00
14	UPS800VA SE 800 VA	3,300.00	5 เครื่อง	16,500.00
15	LED 42"	30,000.00	1 เครื่อง	30,000.00
16	Surge Power (ป้องกันไฟเกินสำหรับกล้อง)	4,500.00	22 ชุด	99,000.00
17	ตู้จัดเก็บอุปกรณ์กล้อง (ตู้หลัก)	10,000.00	5 ตู้	50,000.00
18	ตู้จัดเก็บอุปกรณ์กล้อง (ตู้รอง) สูงไม่น้อยกว่า 300 มม. ลึกไม่น้อยกว่า 150 มม. กว้างไม่น้อยกว่า 60 มม.	5,000.00	16 ตู้	80,000.00
จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น				4,546,300.00

