

คุณลักษณะเฉพาะ

ระบบโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อรักษาความปลอดภัยและควบคุมการจราจร (CCTV)

รพ.ตร. อนันต์ ลงวันที่ 5 ก.ย. 2557

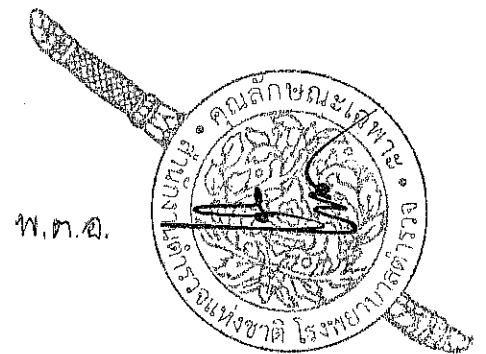
โรงพยาบาลตำรวจ

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

- ๑.๑ เพื่อใช้บันทึกภาพในการรักษาความปลอดภัยของโรงพยาบาลตำรวจ
- ๑.๒ เพื่อใช้บันทึกภาพในการควบคุมการจราจรภายในโรงพยาบาลตำรวจ
- ๑.๓ เพื่อเป็นศูนย์ควบคุมอำนาจการและสั่งการหน่วยปฏิบัติ ในพื้นที่รับผิดชอบด้านรักษาความปลอดภัย และการควบคุมการจราจร

๒. ลักษณะทั่วไป

- ๒.๑ ระบบการรักษาความปลอดภัย ควบคุมการจราจร ประกอบไปด้วยระบบย่อย คือ
  - ๒.๑.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด IP แบบมุมมองคงที่ (IP Fixed Camera)
  - ๒.๑.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด IP แบบโดมมุมมองคงที่ (Dome IP Fixed Camera)
  - ๒.๑.๓ อุปกรณ์บันทึกภาพและโปรแกรม
  - ๒.๑.๔ จอแสดงผล
  - ๒.๑.๕ เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายควบคุมการทำงานของกล้องรักษาความปลอดภัย พร้อมจอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว
  - ๒.๑.๖ อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายชนิดไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต พร้อมอุปกรณ์แพลงจอร์ ไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ BASE-T (ชนิด PoE)
  - ๒.๑.๗ อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายชนิดไม่น้อยกว่า ๒๐ พอร์ต พร้อมอุปกรณ์แพลงจอร์ ไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ BASE-T
  - ๒.๑.๘ ตู้จัดเก็บอุปกรณ์สื่อสาร
  - ๒.๑.๙ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)
  - ๒.๑.๑๐ สายสัญญาณ Fiber Optic
  - ๒.๑.๑๑ อุปกรณ์แปลง Fiber Optic ความเร็วสูง ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ BASE-T
  - ๒.๑.๑๒ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge protection)
- ๒.๒ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์



พ.ต.อ.

พ.ต.ท.

( สราโรจน์ ตั้งพลเจริญ )  
วพส. (สบ ๓) กพฉ.สส.

พ.ต.ท.

( กฤษณพงศ์ กฤษณสุวรรณ )

รอง ผกก. ฝ่ายธุรการกำลังพล บก.อก.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( สุรัชย์ แก้วพิกุล )

รอง ผกก.ฝ่ายพัฒนา ๑ วพ.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( นำชัย ทรงศิลป์ )

นักกายภาพบำบัด (สบ ๓)

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.

ร.ต.ท.

( กมินทร์ สว่างจิตต์ )

รอง สว.ฝ่ายซ่อมบำรุง บก.อก.รพ.ตร.

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

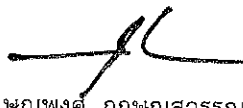
- ๓.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด IP แบบมุมมองคงที่ (IP Fixed Camera)
- ๓.๑.๑ เป็นกล้องวงจรปิดชนิด IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมการมองภาพแบบคงที่
- ๓.๑.๒ สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืน (True Day/Night Camera)
- ๓.๑.๓ มีระบบการ Scan ภาพแบบ Progressive Scan หรือดีกว่า
- ๓.๑.๔ มีขนาดตัวรับภาพเท่ากับหรือดีกว่า ๑/๓ นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS หรือ MOS หรือดีกว่า พร้อมเลนส์อยู่ภายใน ตัวกล้อง หรือ มีเลนส์แบบต่อภายนอกที่เป็นชนิดปรับช่องรับแสง (Iris) แบบอัตโนมัติได้ และสามารถเลือกการทำงานได้ทั้งแบบ PAL และ NTSC
- ๓.๑.๕ สามารถตั้งค่าการแสดงความละเอียดภาพ สำหรับ พื้นที่ทั่วไปและ สำหรับพื้นที่สำคัญ ให้แตกต่างกันได้และสามารถส่งสัญญาณภาพได้ที่ ๒๕ fps หรือดีกว่า
- ๓.๑.๖ มีความละเอียดของกล้องตั้งแต่ ๒ Mega Pixels ขึ้นไป
- ๓.๑.๗ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Day Mode) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Night Mode) หรือดีกว่า
- ๓.๑.๘ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ Back Focus เพื่อให้ภาพที่มีความคมชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนสำหรับพื้นที่สำคัญ
- ๓.๑.๙ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range)
- ๓.๑.๑๐ รองรับการส่งสัญญาณภาพแบบ Multi Stream สำหรับพื้นที่สำคัญ
- ๓.๑.๑๑ ส่งสัญญาณภาพแบบ H.๒๖๔ หรือเทียบเท่า
- ๓.๑.๑๒ สามารถ ทำงาน ผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๓.๑.๑๓ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐานIP๖๖หรือดีกว่า
- ๓.๑.๑๔ สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์ แบบ Power over Ethernet (PoE) ได้
- ๓.๑.๑๕ มีระบบ Image Stabilizer เพื่อป้องกันภาพสั่นไหว
- ๓.๑.๑๖ มีฟังก์ชัน Visibility Enhanced Wide Dynamic Range เพื่อเพิ่มการถ่ายภาพย้อนแสง
- ๓.๑.๑๗ ใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๕ Watts
- ๓.๑.๑๘ ผ่านการทดสอบมาตรฐาน UL และ FCC

พ.ต.ท.



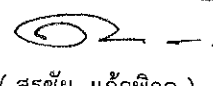
( สราโรจน์ ตั้งพลเจริญ )  
วพส. (สบ ๓) กพด.สส.

พ.ต.ท.



( กฤษณพงศ์ กฤษณสุวรรณ )  
รอง ผกก. ฝ่ายธุรการกำลังพล บก.อก.รพ.ตร.

พ.ต.ท.



( สุรัชย์ แก้วพิกุล )  
รอง ผกก.ฝ่ายพัฒนา ๑ วพ.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

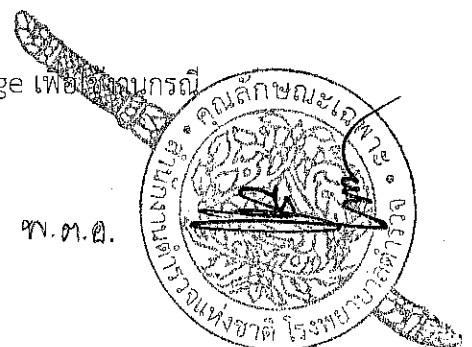


( นำชัย ทรงศิลป์ )  
นักกายภาพบำบัด (สบ ๓ )  
กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.

ร.ต.ท.



( กมินทร์ สว่างจิตต์ )  
รอง สว.ฝ่ายซ่อมบำรุง บก.อก.รพ.ตร.



รพ.ตร. อนุมัติ ลงวันที่ 5 ก.ย. 2557

๓.๑.๑๙ สามารถเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์วงจรปิดเดิมที่โรงพยาบาลตำรวจมีอยู่และสามารถใช้งานร่วมกันได้

๓.๑.๒๐ มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายสินค้าภายในประเทศซึ่งได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

๓.๒. กล้องโทรทัศน์วงจรปิด IP แบบโดมมุมมองคงที่ (Dome IP Fixed Camera)

๓.๒.๑ เป็นกล้องวงจรปิด ชนิด IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมการมองภาพแบบคงที่

๓.๒.๒ สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืน (True Day/Night Camera)

๓.๒.๓ มีระบบการ Scan ภาพแบบ Progressive Scan หรือดีกว่า

๓.๒.๔ มีขนาดตัวรับภาพเท่ากับหรือดีกว่า ๑/๓ นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS หรือ MOS หรือดีกว่า พร้อมเลนส์อยู่ภายในตัวกล้อง หรือ มีเลนส์แบบต่อภายนอกที่เป็นชนิดปรับช่องรับแสง (Iris) แบบอัตโนมัติได้

๓.๒.๕ สามารถตั้งค่าการแสดงความละเอียดภาพ สำหรับพื้นที่ทั่วไปและ สำหรับพื้นที่สำคัญ ให้แตกต่างกันได้และสามารถส่งสัญญาณภาพได้ที่ ๒๕ fps หรือดีกว่า

๓.๒.๖ ความละเอียดของกล้องตั้งแต่ ๒ Mega Pixels ขึ้นไป

๓.๒.๗ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Day Mode) และไม่มากกว่า ๐ LUX (IR ON) สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Night Mode) หรือดีกว่า

๓.๒.๘ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ Back Focus เพื่อให้ภาพที่มีความคมชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนสำหรับพื้นที่สำคัญ

๓.๒.๙ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range)

๓.๒.๑๐ รองรับการส่งสัญญาณภาพแบบ Multi Stream สำหรับพื้นที่สำคัญ

๓.๒.๑๑ ส่งสัญญาณภาพแบบ H.๒๖๔ หรือเทียบเท่า

๓.๒.๑๒ สามารถทำงานผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้

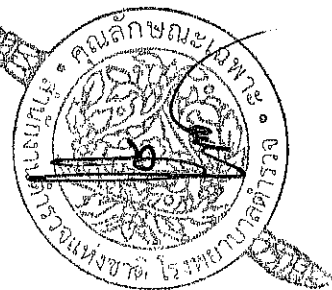
๓.๒.๑๓ ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือ ดีกว่า

๓.๒.๑๔ สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์ Power over Ethernet (PoE) ได้

๓.๒.๑๕ มีระบบ Image Stabilizer เพื่อป้องกันภาพสั่นไหว

๓.๒.๑๖ ผ่านการทดสอบมาตรฐาน UL และ FCC

พ.ต.อ.



พ.ต.ท.

( ส.โรจน์ ตั้งพลเจริญ )

วพส. (สบ ๓) กพล.สส.

พ.ต.ท.

( กฤษณพงศ์ กฤษณสุวรรณ )

รอง ผกก. ฝ่ายธุรการกำลังพล บก.อก.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( สุรัชย์ แก้วพิกุล )

รอง ผกก.ฝ่ายพัฒนา ๑ วพ.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( นำชัย ทรงศิลป์ )

นักกายภาพบำบัด (สบ ๓)

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.

ร.ต.ท.

( กมินทร์ สว่างจิตต์ )

รอง สว.ฝ่ายซ่อมบำรุง บก.อก.รพ.ตร.

รพ.ตร. อนุมัติ ลงวันที่ 5 ก.ย. 2557

๓.๒.๑๗ สามารถเชื่อมต่อกับระบบโทรทัศน์วงจรปิดเดิมที่โรงพยาบาลตำรวจมีอยู่และสามารถใช้งานร่วมกันได้

๓.๒.๑๘ มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในต่างประเทศซึ่งได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

๓.๓ อุปกรณ์บันทึกภาพและโปรแกรม

พ.ศ.๕.

๓.๓.๑ เป็นอุปกรณ์บันทึกภาพแบบดิจิทัล สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวแบบดิจิทัลด้วยหน่วยความจำ

๓.๓.๒ เป็นอุปกรณ์บันทึกภาพแบบดิจิทัลและมีการบีบอัดภาพที่ใช้เทคโนโลยีที่ยอมรับในปัจจุบัน เช่น MPEG-๔, JPEG และ H.๒๖๔ หรือดีกว่า และรองรับการบันทึกสัญญาณเสียงตามมาตรฐาน G.๗๑๑ หรือ G.๗๒๖

๓.๓.๓ เป็นอุปกรณ์ที่มีเสถียรภาพสูงมีการระบายอากาศที่ดี สามารถทนอุณหภูมิใช้งานได้ที่ ๕ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียสได้หรือดีกว่า และสามารถรองรับการเชื่อมต่อกล้องได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ กล้อง และสามารถแสดงผลแบบ ๒x๒, ๓x๓, ๔x๔ เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๔ ต้องสามารถทำงานแบบ Manual recording, Normal recording, Alarm recording ได้

๓.๓.๕ ขณะทำการบันทึกต้องดูภาพย้อนหลัง (Playback) ได้โดยไม่ต้องหยุดการบันทึก

๓.๓.๖ การแสดงภาพสามารถแสดงเต็มจอหรือภาพรวมทั้งหมดทุกกล้องขึ้นที่จอภาพได้ตามความต้องการโดยการแบ่งภาพแบบ ๑ ช่อง ๔ ช่อง ๑๖ ช่อง หรือมากกว่า

๓.๓.๗ เรียกภาพวิดีโอที่อัดไว้ขึ้นมาดูได้ (Playback Search) โดยสามารถกำหนดเวลา/วัน/เดือน/ปี ได้ตามที่ต้องการ

๓.๓.๘ มีระบบป้องกันในการแก้ไขระบบ (System Configuration) สามารถตั้งรหัสผ่านเพื่อความปลอดภัยได้

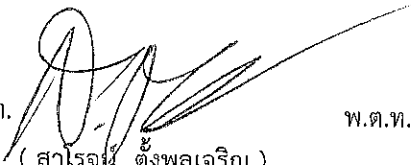
๓.๓.๙ เครื่องต้องสามารถควบคุมกล้อง Speed dome/Pan/Tilt/Zoom ได้โดยใช้โปรแกรมควบคุมจากภายในเครื่องเอง

๓.๓.๑๐ อัตราการบันทึกภาพจะต้องตั้งค่าได้อิสระต่อกันทุกกล้องและสามารถตั้งค่าการบันทึกสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕ fps ภาพต่อวินาที ในระบบ PAL

๓.๓.๑๑ การแสดงภาพ สามารถเลือกแสดงภาพหลายแบบใน ๑ จอภาพ ทั้งภาพเดี่ยวและ Multi-Screen และสลับภาพได้ตามความต้องการ

๓.๓.๑๒ มีช่องการต่อสัญญาณภาพออกจอภาพไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณประกอบไปด้วย HDMI, VGA หรือดีกว่า

พ.ต.ท.



( สว.โรจน์ ตั้งพลเจริญ )

วพส. (สบ ๓) กพด.สส.

พ.ต.ท.



( กฤษณพงศ์ กฤษณสุวรรณ )

รอง ผกก. ฝ่ายธุรการกำลังพล บก.อก.รพ.ตร.

พ.ต.ท.



( สุรัชชัย แก้วพิกุล )

รอง ผกก.ฝ่ายพัฒนา ๑ วพ.รพ.ตร.

พ.ต.ท.



( นำชัย ทรงศิลป์ )

นักกายภาพบำบัด (สบ ๓)  
กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.

ร.ต.ท.



( กมินทร์ สว่างจิตต์ )

รอง สว.ฝ่ายซ่อมบำรุง บก.อก.รพ.ตร.

รพ.ตร. อนุมัติ ลงวันที่ 5 ก.ย. 2557

๓.๓.๑๓ การโอนถ่ายข้อมูลออกมีช่องทางการถ่ายโอนไม่น้อยกว่า ๓ ช่องทาง Network download/USB HDD/ISCSI

๓.๓.๑๔ ระบบสามารถควบคุมกล้อง Speed dome/Pan/Tilt/Zoom ได้โดยชุดควบคุมระยะไกล แบบไร้สาย (Remote control unit) ได้หรือใช้โปรแกรมควบคุมจากภายในเครื่องเองด้วย keyboard/mouse ได้

๓.๓.๑๕ สามารถดึงภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดระบบเดิมของโรงพยาบาลตำรวจมาแสดงบนแผนที่ร่วมกันกับระบบใหม่ได้ในหน้าจอเดียวกัน

๓.๓.๑๖ สามารถตั้งโปรแกรมการบันทึกภาพได้แต่ละกล้องโดยอิสระในแต่ละช่วงเวลา

๓.๓.๑๗ ความละเอียดสัญญาณภาพไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ ดังนี้ ๑,๙๒๐x๑,๒๐๐ Pixels หรือ ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ Pixels , ๑,๓๖๐x๗๖๘ Pixels หรือ ๙๖๐x๕๗๖ Pixels และ ๑,๐๒๔x๗๖๘ Pixels หรือ ๗๐๔x๕๗๖ Pixels

๓.๓.๑๘ ความเร็วในการแสดงผลสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ fps ต่อกล้อง

๓.๓.๑๙ อัตราการบันทึกภาพได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๒๕ fps ต่อกล้อง ในระบบ PAL หรือมากกว่า

๓.๓.๒๐ สามารถกำหนดการบันทึกสัญญาณภาพแบบต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือแบบตรวจจับความเคลื่อนไหวตามเวลาที่กำหนดได้

๓.๓.๒๑ มีระบบเงื่อนไขที่ตรวจจับการเคลื่อนไหว (Intelligent Motion Detection(IMD)) สามารถแบ่งย่อยได้ดังนี้

๓.๓.๒๑.๑ การตรวจจับการเคลื่อนไหวเมื่อวัตถุแปลกปลอมเคลื่อนไหวในพื้นที่กำหนด

๓.๓.๒๑.๒ การตรวจจับการเคลื่อนไหวเมื่อวัตถุที่เราสนใจเคลื่อนไหวที่ออกจากพื้นที่กำหนด

๓.๓.๒๑.๓ การตรวจจับการเคลื่อนไหวเมื่อวัตถุที่เราสนใจไม่เคลื่อนไหวที่ออกจากพื้นที่

ในเวลาที่กำหนด

๓.๓.๒๑.๔ การตรวจจับการเคลื่อนไหวเมื่อวัตถุผ่านทางทิศทางที่กำหนด

๓.๓.๒๑.๕ การตรวจจับใบหน้า

พ.ต.อ.

๓.๓.๒๒ สามารถตรวจจับวัตถุแปลกปลอมที่ปรากฏในพื้นที่และเวลาที่กำหนด

๓.๓.๒๓ เมื่อเก็บข้อมูลลงในฮาร์ดดิสก์จนเต็มแล้วสัญญาณภาพที่ถูกบันทึกไว้ก่อนจะถูกบันทึกทับหรือลบออกไปเพื่อให้สัญญาณภาพถัดไปเข้ามาบันทึกแทนที่ตามเวลาที่กำหนด

๓.๓.๒๔ สามารถโอนถ่ายข้อมูลลงแผ่น DVD+/-R,CD-R/RW หรือ USB Drive ได้

๓.๓.๒๕ สามารถใช้ร่วมกับเครือข่ายข้อมูล ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Mbps ได้ ผ่านช่องสัญญาณแบบ RJ-๔๕ บนตัวอุปกรณ์เองไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

พ.ต.ท.

(สาโรจน์ ตังพูลเจริญ)

วฟส. (สบ ๓) กพด.สส.

พ.ต.ท.

( กฤษณพงษ์ กฤษณสุวรรณ )

รอง ผกก. ฝ่ายธุรการกำลังพล บก.อก.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( สุรัชย์ แก้วพิกุล )

รอง ผกก.ฝ่ายพัฒนา ๑ วพ.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( นำชัย ทรงศิลป์ )

นักกายภาพบำบัด (สบ ๓)

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.

ร.ต.ท.

( กมินทร์ สว่างจิตต์ )

รอง สว.ฝ่ายซ่อมบำรุง บก.อก.รพ.ตร.



รพ.ดร. อนุมัติ ลงวันที่ 5 ก.ย. 2557

- ๓.๓.๒๖ มีระบบ event log เพื่อบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ เป็นข้อความได้
- ๓.๓.๒๗ สามารถรองรับอุปกรณ์ต่อพ่วง mouse/keyboard/remote control unit ได้
- ๓.๓.๒๘ สามารถตั้งชื่อกล้องได้
- ๓.๓.๒๙ Expansion ports สามารถต่อเพิ่มอุปกรณ์ผ่านช่องต่อแบบ USB ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓.๓.๓๐ ต้องมีช่องต่อ Sensor-Input ไม่น้อยกว่า ๘ ช่องและช่องต่อ Alarm-Output ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง เพื่อรองรับระบบแจ้งเตือนต่างๆได้

๓.๓.๓๑ การดูภาพย้อนหลังจะต้องกำหนดความเร็วได้ตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๕๐ X เท่าได้ หรือดีกว่า

๓.๓.๓๒ สามารถบันทึกเสียงได้อย่างน้อย ๑ ช่องสัญญาณเสียง

๓.๓.๓๓ มีช่องต่อ Audio out ได้อย่างน้อย ๑ ช่องสัญญาณ

๓.๓.๓๔ สามารถเพิ่มขนาดของฮาร์ดดิสก์เพื่อเพิ่มระยะเวลาการบันทึกข้อมูลลงได้ผ่านช่องต่อแบบ iSCSI หรือ USB หรือดีกว่า

๓.๓.๓๕ ต้องสามารถเชื่อมต่อใช้งานกับระบบการจัดการ Intelligent Software Real Shot Manager ซึ่งเป็นระบบการจัดการเดิมของโรงพยาบาลตำรวจได้

พ.ด.ด.

#### ๓.๔ จอแสดงผล

๓.๔.๑ ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixels

๓.๔.๒ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ ๕๕ นิ้ว

๓.๔.๓ แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight

๓.๔.๔ ต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพ และเสียง

๓.๔.๕ ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์

๓.๔.๖ ช่องการเชื่อมต่อแบบ AV ,DVD Component

๓.๕ เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายควบคุมการทำงานของกล้องรักษาความปลอดภัย พร้อมจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว

๓.๕.๑ มีหน่วยประมวลผล (Processor) ไม่ต่ำกว่าแบบ Intel® Core™ I๗ ที่มีความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า ๓.๓ GHz

๓.๕.๒ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘ GB DDR๓ Bus ๑,๖๐๐

๓.๕.๓ มีหน่วยความจำสำรอง (Hard disk) ที่มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า ๒ TB

๓.๕.๔ มีหน่วยควบคุมการแสดงผล (Graphic Controller) ที่มีหน่วยความจำสำหรับการแสดงผลขนาดความจุไม่ต่ำกว่า ๑ GB

พ.ต.ท.

( สว.โรจน์ ตั้งพูลเจริญ )

วพส. (สบ ๓) กพด.สส.

พ.ต.ท.

( กฤษณพงษ์ กฤษณสุวรรณ )

รอง ผกก. ฝ่ายธุรการกำลังพล บก.อก.รพ.ดร.

พ.ต.ท.

( สุรัชย์ แก้วพิกุล )

รอง ผกก.ฝ่ายพัฒนา ๑ วพ.รพ.ดร.

พ.ต.ท.

( นำชัย ทรงศิลป์ )

นักรักษาภาพบำบัด (สบ ๓)

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ดร.

ร.ต.ท.

( กมินทร์ สว่างจิตต์ )

รอง สว.ฝ่ายซ่อมบำรุง บก.อก.รพ.ดร.

๓.๕.๕ มีจอแสดงผล ที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๓.๕.๕.๑ จอรับภาพชนิด LED ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๓ นิ้ว

๓.๕.๕.๒ ความละเอียดในการแสดงผลไม่ต่ำกว่า ๑,๙๒๐ X ๑,๐๘๐ Pixels

๓.๕.๕.๓ มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า ๕๐ Hz

๓.๕.๖ มีเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ VA

๓.๕.๗ มีอุปกรณ์จัดเก็บบันทึกข้อมูลแบบ Portable Storage

๓.๕.๗.๑ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒TB มีพอร์ต USB ๓.๐ และมีพอร์ต Firewire ๘๐๐

ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๓.๕.๗.๒ IP Rating : IP๕๔

๓.๕.๗.๓ สามารถต้านทานแรงกระแทกได้ ๒ เมตร w/o Hard case และ ๒.๔

เมตร w/ Hard case

๓.๕.๗.๔ มี LED Indicator แสดงสถานะการทำงาน

๓.๖ อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายชนิด ๘ พอร์ต พร้อมอุปกรณ์แพลงจอร์ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ BASE-T (ชนิด PoE)

๓.๖.๑ ต้องมีพอร์ต ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ BASE-T ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้รวมได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ W

๓.๖.๒ รองรับมาตรฐาน CE Marked หรือ FCC เป็นอย่างน้อย

๓.๗ อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายชนิด ๒๐ พอร์ต พร้อมอุปกรณ์แพลงจอร์ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ BASE-T

๓.๗.๑ ต้องมีพอร์ต ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ BASE-T ไม่น้อยกว่า ๒๐ พอร์ต สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้รวมได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ W

๓.๗.๒ ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย CE และ FCC

๓.๘ ตู้จัดเก็บอุปกรณ์สื่อสาร

๓.๘.๑ ตู้จัดเก็บอุปกรณ์สื่อสารแบบ Wall Rack ๔ U สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์สื่อสารชนิด PoE จำนวน ๒๕ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๘.๑.๑ เป็นตู้จัดเก็บอุปกรณ์สื่อสาร มีความกว้างมาตรฐาน ๑๙ นิ้ว

๓.๘.๑.๒ มีความสูงไม่ต่ำกว่า ๔๕ เซนติเมตร

๓.๘.๑.๓ มีความลึกไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร

๓.๘.๑.๔ มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้ Rack ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๓.๘.๑.๕ มีปลั๊กไฟอย่างน้อย ๖ ช่อง เพื่อรองรับการต่อเข้ากับอุปกรณ์เครือข่าย

พ.ต.ท.



( ส.ร.จ.น. ดั่งพุลเจริญ )

วพส. (สบ ๓) กพท.สส.

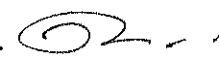
พ.ต.ท.



( กฤษณพงศ์ กฤษณสุวรรณ )

รอง ผกก. ฝ่ายธุรการกำลังพล บก.อก.รพ.ตร.

พ.ต.ท.



( สุรัชชัย แก้วพิกุล )

รอง ผกก.ฝ่ายพัฒนา ๑ วพ.รพ.ตร.

พ.ต.ท.



( นำชัย ทรงศิลป์ )

นักกายภาพบำบัด (สบ ๓)

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.

ร.ต.ท.



( กมินทร์ สว่างจิตต์ )

รอง สว.ฝ่ายซ่อมบำรุง บก.อก.รพ.ตร.



๓.๘.๑.๖ มีถาดวางอุปกรณ์แบบ fix เพื่อรองรับการต่อเข้าอุปกรณ์เครือข่ายจัดเก็บให้

สวยงาม

๓.๘.๑.๗ ผลิตจากเหล็ก Galvanize Sheet Steel เพื่อความคงทน และป้องกันสนิม

๓.๘.๑.๘ มีประตูหน้าเป็น Acrylic มีกุญแจล็อก และมีขอบยางกันฝุ่น

๓.๘.๑.๙ ด้านหลังตู้มีช่องระบายอากาศ บุด้วยแผ่นกรองฝุ่น

๓.๘.๑.๑๐ ฝาด้านข้างมีกุญแจล็อก สามารถเปิดปิดได้สะดวก

๓.๘.๑.๑๑ มีระบบกราวด์ (Ground) เชื่อมบานประตู ฝาข้าง และตัวโครงตู้เพื่อป้องกัน

การรั่วของไฟฟ้า

๓.๘.๒ ตู้จัดเก็บอุปกรณ์สื่อสารแบบ Export Rack ๔๒U สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ภายใน  
ห้องควบคุม จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๘.๒.๑ เป็นตู้จัดเก็บอุปกรณ์สื่อสาร มีความกว้างมาตรฐาน ๑๙ นิ้ว

๓.๘.๒.๒ มีความสูงไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร

๓.๘.๒.๓ มีความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตร

๓.๘.๒.๔ มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้ Rack ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๓.๘.๒.๕ มีปลั๊กไฟอย่างน้อย ๑๒ ช่อง เพื่อรองรับการต่อเข้ากับอุปกรณ์เครือข่าย

๓.๘.๒.๖ มีถาดวางอุปกรณ์แบบ Slide เพื่อรองรับการต่อเข้าอุปกรณ์เครือข่ายจัดเก็บให้

สวยงาม

๓.๘.๒.๗ ผลิตจากเหล็ก Galvanize Sheet Steel เพื่อความคงทน และป้องกันสนิม

๓.๘.๒.๘ มีประตูแบบ Slide Latch เพื่อป้องกันการเปิดและกุญแจล็อกเพื่อความ

ปลอดภัย

๓.๘.๒.๙ ลูกกลิ้งต้องมีความแข็งแรงทนทาน สามารถหมุนได้ ๓๖๐ องศา

๓.๘.๒.๑๐ ขาตั้งสามารถปรับได้ ๑๘๐ องศา เพื่อช่วยลดแรงสั่นสะเทือน และป้องกัน

ไฟฟ้าสถิต

๓.๘.๒.๑๑ มีระบบกราวด์ (Ground) เชื่อมบานประตู ฝาข้าง และตัวโครงตู้เพื่อป้องกัน

การรั่วของไฟฟ้า

๓.๙ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)

๓.๙.๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) สำหรับตู้ควบคุมอุปกรณ์ย่อยแต่ละจุด

๓.๙.๑.๑ มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑KVA/๐.๘KW

๓.๙.๑.๒ สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที

พ.ต.ท.

( ส.ร.จ.น. ตั้งพลเจริญ )

วพส. (สบ ๓) กพผ.สส.

พ.ต.ท.

( นำชัย ทรงศิลป์ )

นักกายภาพบำบัด (สบ ๓)

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( กฤษณพงศ์ กฤษณสุวรรณ )

รอง ผกก. ฝ่ายธุรการกำลังพล บก.อก.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

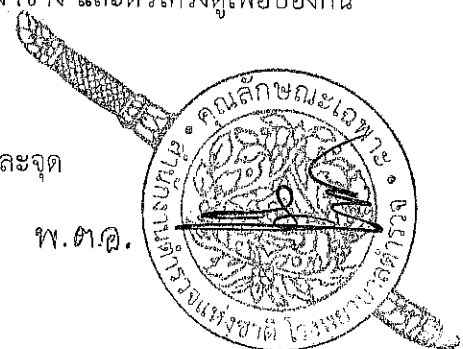
( สุรัชย์ แก้วพิกุล )

รอง ผกก.ฝ่ายพัฒนา ๑ วพ.รพ.ตร.

ร.ต.ท.

( กมินทร์ สว่างจิตต์ )

รอง สว.ฝ่ายซ่อมบำรุง บก.อก.รพ.ตร.





รพ.ดร. อนุมัติ ลงวันที่ 5 ก.ย. 2557

๓.๙.๒ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) สำหรับห้องควบคุม

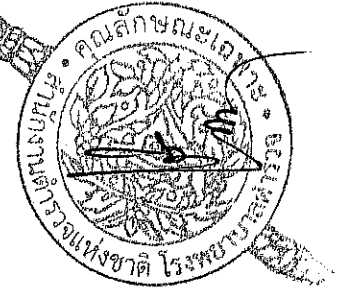
๓.๙.๒.๑ มี Input Voltage: ๒๒๐ Vac +/- ๑๕% หรือดีกว่า

๓.๙.๒.๒ มี Output Voltage: ๒๒๐ Vac +/- ๕% หรือดีกว่า

๓.๙.๒.๓ มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๖KVA/๕.๕KW

๓.๙.๒.๔ สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง

พ.ศ.๒.



๓.๑๐ สายสัญญาณ Fiber Optic

๓.๑๐.๑ ๘/๑๒๕ micron Singlemode Suitable for both indoor and outdoor หรือดีกว่า

๓.๑๐.๒ Water resistant and UV resistant for outdoor use

๓.๑๐.๓ Flexible, rugged, high-strength construction for long cable pulls.

๓.๑๑ อุปกรณ์แปลง Fiber Optic ความเร็วสูง ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ BASE-T

๓.๑๑.๑ Complies with IEEE ๘๐๒.๓u ๑๐/๑๐๐ BASE-T, IEEE ๘๐๒.๓ab ๑,๐๐๐ BASE-T and IEEE

๓.๑๑.๒ Support Auto MDI/MDI-X on the RJ-๔๕ Port

๓.๑๑.๓ Compatible with other Gigabit ๑,๐๐๐ Base -T/SX/LX device

๓.๑๑.๔ External power supply

๓.๑๒ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge protection)

๓.๑๒.๑ ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๐๘ (JAS-ANZ) ชนิด TS๓๕DIN rail mounting ตามมาตรฐาน DIN๔๓๘๘๐, LED display and Metal housing module ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ kA ๘/๒๐μs ต่อเฟสต่อ Pole (สามารถป้องกันได้ครบทั้งโหมด L-N, L-PE, N-PE ต่อ ๑ Pole เท่านั้น) โดยมีค่าแรงดันทำงานไม่มากกว่า ๒๗๕ VAC. และค่าความไวในการทำงานน้อยกว่า ๕ ns โดยผู้ติดตั้งทางด้านไฟฟ้าเข้าเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๖Kva ที่สำรองไฟให้กับ Rack ๑๙ นิ้ว ๔๒U จำนวน ๑ ตัว

๓.๑๒.๒ ผู้ขายต้องแนบแคตตาล็อก และผลสอบตามมาตรฐาน IEEE หรือ IEC ด้วยกระแสและแรงดัน ๓KA & ๖KV (Category C.๑) จากสถาบันมาตรฐานศูนย์เชี่ยวชาญเทคโนโลยีไฟฟ้ากำลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อยืนยันรับรองประสิทธิภาพการป้องกัน โดยค่าแรงดันปล่อยผ่านต้องไม่เกิน ๗๘๐V. (L-N) เพราะหากสูงเกินนี้จะทำให้กล่องเสียหายได้

#### ๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๔.๑ หนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๑ ชุด

๔.๒ มีสายเชื่อมต่อสัญญาณและอุปกรณ์ประจำชุดตามมาตรฐานของผู้ผลิต

พ.ต.ท.

( ส.โรจน์ ตั้งพลเจริญ )

วฟส. (สบ ๓) กพล.สส.

พ.ต.ท.

( กฤษณพงศ์ กฤษณสุวรรณ )

รอง ผกก. ฝ่ายธุรการกำลังพล บก.อก.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( สุรัชชัย แก้วพิกุล )

รอง ผกก.ฝ่ายพัฒนา ๑ วพ.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( นำชัย ทรงศิลป์ )

นักรักษาภาพบำบัด (สบ ๓)

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.

ร.ต.ท.

( กมินทร์ สว่างจิตต์ )

รอง สว.ฝ่ายซ่อมบำรุง บก.อก.รพ.ตร.

๕. การทดสอบและผล

๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อย ตามข้อ ๒,๓ และ ๔

๕.๒ ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้

๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

๖.๑ การฝึกอบรม

๖.๑.๑ ผู้ขายจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ จำนวน ๑๐ คน ให้มีความรู้ความสามารถในการใช้ของระบบที่ติดตั้งจนสามารถใช้งานได้

๖.๑.๒ สถานที่ทำการฝึกอบรมให้ให้เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด

๖.๒ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบำรุงรักษา ตรวจสอบและทำความสะอาด กล้องและอุปกรณ์ต่างๆ ๓ เดือนต่อครั้ง เป็นอย่างน้อย และผู้ขายต้องซ่อมบำรุงเป็นกรณีพิเศษ เมื่อสภาพดินฟ้าอากาศเป็นเหตุให้ระบบทำงานได้ไม่ดี เช่น ภาพของระบบ CCTV ไม่ชัดเจนและหากหน่วยงานมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนย้ายจุดติดตั้งกล้องในระยะไม่เกิน ๑๐ เมตร ผู้ขายจะต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๓ วันทำการ หากไม่สามารถซ่อมแซมได้ให้จัดหาอุปกรณ์ใหม่มาติดตั้งแทน

๖.๓ กล้องทุกชนิดต้องมีหนังสือแต่งตั้งและรับรองอะไหล่จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ๕ ปี

๖.๔ การรับประกัน

๖.๔.๑ ผู้ขายต้องรับประกันอุปกรณ์ที่ได้ทำการติดตั้งทั้งระบบ ตามสภาพการใช้งานปกติเป็นเวลา ๓ ปี นับแต่วันที่ได้รับอนุมัติให้ใช้งาน และมีอะไหล่พร้อมให้บริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๖.๔.๒ ผู้ขายต้องเสนอแผนการบำรุงรักษา, ราคาค่าอุปกรณ์และการรับประกันอุปกรณ์ ภายหลังหมดประกัน หากผู้ซื้อมีความต้องการให้ผู้ขายเป็นผู้บำรุงรักษา

๖.๕ อุปกรณ์ทั้งหมดของการติดตั้งจะต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่า

พ.ต.ต.



ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ รพ.ตร.

ได้มีมติเห็นชอบตามคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่เสนอในคราวประชุม

ครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๐ ส.ค. ๒๕๕๗

พ.ต.อ.

( สุริยะ อยู่เย็น )

รอง ผบก.ฯ พรท. ผบก.อก.รพ.ตร. /

เลขานุการคณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะฯ

พล.ต.ต.

( สมศักดิ์ จิตติรัตน )

ผบก.อก.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( สโรจน์ ตั้งพลเจริญ )

วพส. (สบ ๓) กพล.สส.

พ.ต.ท.

( กฤษณพงศ์ กฤษณสุวรรณ )

รอง ผกก. ฝ่ายธุรการกำลังพล บก.อก.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( สุรัชย์ แก้วพิกุล )

รอง ผกก.ฝ่ายพัฒนา ๑ วพ.รพ.ตร.

พ.ต.ท.

( นำชัย ทรงศิลป์ )

นักกายภาพบำบัด (สบ ๓) กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู รพ.ตร.

ร.ต.ท.

( กมินทร์ สว่างจิตต์ )

รอง สว.ฝ่ายซ่อมบำรุง บก.อก.รพ.ตร.