



ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 1
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 1

รายงาน
วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
Safety Engineering Report in Hospitals

โรงพยาบาลจอมทอง
อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

จัดทำโดย

กลุ่มอาคารและสภาพแวดล้อม

ปีงบประมาณ 2568



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

รายงานผลการตรวจวิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
ในโรงพยาบาล โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่
ระหว่างวันที่ ๒๘ เมษายน – ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘



จัดทำโดย

งานวิศวกรรมความปลอดภัย กลุ่มอาคารและสภาพแวดล้อม

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๑

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

รายชื่อคณะผู้ตรวจสอบ ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๑

(นายนายอรุณศักดิ์ มิคะนุช)
ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน
๒/พฤษภาคม/๒๕๖๘

(นายสารพันธุ์ วงศ์บุญมา)
ตำแหน่ง นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
๒/พฤษภาคม/๒๕๖๘

(นายนายอัครา ยุกยาแสง)
ตำแหน่ง นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
๒/พฤษภาคม/๒๕๖๘

(นายจันน์ กุณณา)
ตำแหน่ง นายช่างเทคนิคปฏิบัติงาน
๒/พฤษภาคม/๒๕๖๘

(นายสันติ วงศ์ดาว)
ตำแหน่ง นายช่างเทคนิคชำนาญงาน
๒/พฤษภาคม/๒๕๖๘

หมายเลขโทรศัพท์ ๐๕๓-๑๑๑๒๒๐

Email

ผู้ติดต่อประสานงานของโรงพยาบาลจอมทอง

.....

(.....)

ตำแหน่ง

๒/พฤษภาคม/๒๕๖๘

คำนำ

ตามที่ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๑ ได้จัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปี และได้ส่งเจ้าหน้าที่ออกปฏิบัติงาน ตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล ให้กับโรงพยาบาลในพื้นที่เขตบริการบริการสุขภาพที่ ๑ เพื่อส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนา ทำให้เครื่องมือ ระบบสนับสนุนการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข อาคารสถานที่ และสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล เกิดความปลอดภัยต่อเจ้าหน้าที่และประชาชนที่มารับบริการ

ซึ่งในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๑ ได้จัดทีมเจ้าหน้าที่ออกปฏิบัติงาน ตามแผนปฏิบัติงานประจำปี ๒๕๖๘ โดยมีเป้าหมายออกให้บริการตามภารกิจให้กับทุกโรงพยาบาล ในเขตจังหวัดรับผิดชอบดังนี้ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดลำพูน จังหวัดลำปาง จังหวัดแพร่ จังหวัดน่าน จังหวัดพะเยา และจังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน ๑๒๐ โรงพยาบาล โดยได้รับการส่งเสริมมาตรฐานและผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านระบบบริการสุขภาพครบทุกแห่ง

โดยมีขั้นตอนกระบวนการตรวจสอบ และใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลระบบที่มีความเสี่ยงทางด้านวิศวกรรมทั้ง ๗ ระบบ ได้แก่ระบบไฟฟ้า ระบบก๊าซทางการแพทย์ ระบบไอน้ำเครื่องจักรกล ปรับอากาศ ระบายอากาศ ระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ระบบป้องกันรังสีอวกาศ และระบบเคลื่อนย้ายขนส่ง (ลิฟต์) รวมทั้งให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ บรรยายสรุปความเสี่ยงสูงที่ตรวจพบ และจัดทำเอกสารรายงานสรุปผล แนะนำแนวทางแก้ไขให้กับโรงพยาบาล เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการดำเนินการปรับปรุงพัฒนาและยกระดับมาตรฐานด้านระบบวิศวกรรมทางการแพทย์และสาธารณสุขไทยให้สูงขึ้น และทำให้เกิดความปลอดภัย เพียงพอ พร้อมใช้ สมประโยชน์และยั่งยืนต่อไป

งานวิศวกรรมความปลอดภัย กลุ่มอาคารและสภาพแวดล้อม
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๑
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข
(วันที่ ๒/พฤษภาคม/๒๕๖๘)

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
๑.สรุปผลการตรวจระบบไฟฟ้า.....	๑-๓๙
๒.สรุปผลการตรวจระบบป้องกันอัคคีภัย.....	๔๐-๖๖
๓.สรุปผลการตรวจระบบก๊าซทางการแพทย์.....	๖๗-๙๑
๔.สรุปผลการตรวจระบบปรับอากาศและระบายอากาศ.....	๙๒-๑๑๓
๕.สรุปผลการตรวจระบบไอน้ำ.....	๑๑๔-๑๒๔
๖.สรุปผลตรวจวิศวกรรมความปลอดภัยระบบเคลื่อนย้ายและขนส่ง.....	๑๒๕-๑๒๙
๗.สรุปผลการตรวจระบบสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม.....	๑๓๐-๑๔๓
๘.ภาคผนวก.....	๑๔๔-๑๖๕

สรุปผลตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย ระบบไฟฟ้า

ขอบเขตการตรวจ

๑. หม้อแปลงไฟฟ้า
๒. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
๓. ตู้ควบคุมไฟฟ้าหลักของอาคาร, ตู้ควบคุมไฟฟ้าประจำชั้น/แผงย่อยที่มีความเสี่ยง
๔. ระบบไฟฟ้าบริเวณสถานพยาบาลกลุ่ม ๒ (ห้องผ่าตัด ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจ ฯลฯ)
๕. แสงสว่างบริเวณห้องงานระบบวิศวกรรมและห้องสำหรับการรักษาพยาบาล
๖. ระบบสายดินภายในอาคาร
๗. จุดร้อนผิดปกติ

คำอธิบายตารางสรุปผลการตรวจ

- ผล ✓ หมายถึง สอดคล้องกับกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด
 × หมายถึง ไม่สอดคล้องตามกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด ชำรุด ไม่พร้อมใช้งานต้องแก้ไขปรับปรุง
 N/A กรณีที่ไม่มีอุปกรณ์หรือไม่สามารถตรวจสอบได้

วิธีการ

ประเมิน หมายถึง การประเมินสภาพด้วยสายตา จากเอกสาร การบันทึกผล อ่านค่าจากเครื่องวัดของอุปกรณ์หรือ จากnameplateและจากการสัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากผู้ดูแลระบบ
เครื่องมือ หมายถึง มีการใช้เครื่องมือตรวจวัดของทีมตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย

เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ตรวจวัด



เครื่องวัดระบบกราวด์ปลั๊ก



กล้องถ่ายภาพความร้อน



เครื่องวัดความเข้มแสงสว่าง



เครื่องวัดค่าความต้านทานดิน



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
๑.หม้อแปลงไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ								
[] ในอาคาร ขนาด..... KVA จำนวนตัว								
[] ลานหม้อแปลง ขนาด..... KVA จำนวน..... ตัว								
[✓] นั้ร้าน								
๑.ขนาด ๑๐๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคารซักฟอก-จ่ายกลาง - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร ซักฟอกจ่ายกลาง ๑ หลัง	✓		✓	✓				
๒.ขนาด ๕๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร OPD - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร OPD	✓		✓	✓				
๓.ขนาด ๕๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร วชิรธาร - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร วชิรธาร	✓		✓	✓				
๔.ขนาด ๕๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร สิริภูมิ - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร สิริภูมิ	✓		✓	✓				
๕. ขนาด ๕๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร สงฆ์ (๘๘ พรรษา) - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร สงฆ์	✓		✓	✓				
๖.ขนาด ๔๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งบริเวณถนนติดอาคารพักที่กำลังจะรื้อถอน - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร หลวงพ่อวิริยัง - อาคารส่งเสริม ป้อมยามทางเข้าโรงพยาบาล - อาคารพัสดุ อาคารซ่อมบำรุง ห้องผลิตยาเทียม - อาคารโภชนาการ	✓		✓	✓				



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
<p>๗.ขนาด ๑๖๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร โรงเก็บขยะ - จ่ายอาคารบ้านพักราชการ จำนวน ๓ อาคาร</p> <p>[✓] แขนวน</p> <p>ขนาด ๑๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร OPD - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ ร้านค้า ๗-๑๑</p> <p>ขนาด ๑๖๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร OPD -จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ ศูนย์ MRI+CT SCAN ** หม้อแปลงไฟฟ้า ทั้งหมดมี ๑๐ ตัวทาง รพ.ได้เลือกมา ๗ ตัว พิจารณาจากการใช้ งานที่เกี่ยวข้องกับอาคารรักษา**</p>	✓		✓	✓				
สถานที่ติดตั้ง								
สถานที่ติดตั้ง (ภายนอกอาคาร)	✓		✓					
แนวสายไฟฟ้าแรงสูง/แรงต่ำและอุปกรณ์ประกอบ	✓		✓					ต้องมีการตัดแต่งกิ่งไม้ตามแนวแรงสูง
[✓] หม้อแปลงแบบเติมฉนวนเหลว (Oil-type Transformers) [] หม้อแปลงแบบแห้ง (Drytype Transformers)	✓		✓					
ความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ย (ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลักซ์)	N/A							
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๙๐ นาที	N/A							ติดตั้งภายนอกอาคาร
อุณหภูมิในห้องไม่เกิน ๔๐ C°	N/A							
การระบายอากาศ [] ทางกล [✓] ธรรมชาติ [] มีระบบปรับอากาศ	✓		✓					



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	วันที่	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
อุปกรณ์ป้องกันด้านแรงสูง/แรงต่ำ อุปกรณ์ประกอบ	✓		✓					
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุและตรวจจับเพลิงไหม้	N/A							การติดตั้ง แปลงไฟฟ้า เป็นแบบ OUT DOOR
การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง	N/A							ขอติดตั้ง อุปกรณ์ถัง น้ำยาดับเพลิง บริเวณห้อง แปลงไฟฟ้า (ติดตั้งอาคาร ใกล้เคียง)
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	N/A							ใช้บริการ กฟภ.นาน มาแล้ว
แบบแปลนหรือแผนผังวงจรระบบไฟฟ้า	N/A							
จุดร้อนผิดปกติ	✓			✓				
๒.แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง								
ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์ประกอบ								
๑.ขนาดพิกัด ๔๐๐ KVA (๓๒๕ KW) จำนวน ๑ ชุด (ติดตั้งแบบภายในอาคาร) - อาคาร วิทยุกระจาย - อาคาร OPD อุกเหตุน้ำและอุบัติเหตุ	✓		✓					
๒.ขนาดพิกัด ๑๒๕ KVA (๑๐๐ KW) จำนวน ๑ ชุด (ติดตั้งแบบภายในอาคาร) - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร หลวงพ่อวิริยัง - อาคารส่งเสริม ป้อมยามทางเข้า โรงพยาบาล - อาคารพัสดุ อาคารซ่อมบำรุง ห้องผลิตยา เทียม - อาคารโภชนาการ	✓		✓					



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	วันที่	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
๓.ขนาดพิกัด ๑๔๐ KVA (๑๒๐ KW) จำนวน ๑ ชุด (ติดตั้งแบบภายในอาคาร) - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร สิริภูมิ	✓		✓					
๔.ขนาดพิกัด ๑๐๐ KVA (๘๕ KW) จำนวน ๑ ชุด (ติดตั้งแบบภายนอกอาคาร) - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคารสงฆ์ (๘๘ พรรษา)	✓		✓					
สถานที่ติดตั้ง	✓		✓					
การระบายอากาศ [] ทางกล [✓] ธรรมชาติ [] มีระบบปรับอากาศ	✓		✓					
ช่องอากาศเข้าและออก	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Lux	✓		✓	✓				วัดตอนเวลากลางวัน มีแสงธรรมชาติช่วย
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๙๐ นาที		×	✓					ไม่พร้อมใช้งาน
อุปกรณ์ป้องกันและอุปกรณ์ประกอบ	✓		✓					
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุและตรวจจับเพลิงไหม้	N/A							
การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง	✓		✓					
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	✓		✓					ใช้บริการบริษัทภายนอกปีละครั้ง
แบบแปลนหรือแผนผังวงจรระบบไฟฟ้า		×	✓					
จุดร้อนผิดปกติ	✓			✓				
ระบบ Ups สำหรับพื้นที่การรักษายาบาล								
สถานที่ติดตั้ง (ห้องแบตเตอรี่)	N/A							



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
การระบายอากาศ [] ทางกล [] ธรรมชาติ [] มีระบบปรับอากาศ	N/A							
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Lux	N/A							
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๙๐ นาที	N/A							
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุและตรวจจับเพลิงไหม้	N/A							
การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง	N/A							
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	N/A							
จุดร้อนผิดปกติ	N/A							
๓. ห้องควบคุมระบบไฟฟ้าหลัก								
สถานที่ติดตั้ง	✓		✓					
การระบายอากาศ [] ทางกล [✓] ธรรมชาติ [] มีระบบปรับอากาศ	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Lux	✓		✓					
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๙๐ นาที	✓		✓					
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุและตรวจจับเพลิงไหม้	✓		✓					ใช้งานไม่ได้
การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง		×	✓					
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	N/A							
จุดร้อนผิดปกติ	✓			✓				



ตารางบันทึกการตรวจวัดแสงสว่างในอาคารทั่วไป

ลำดับ	สถานที่/หน่วยงาน	ลักษณะงาน/พื้นที่ จุดวัด	ค่าส่องสว่าง (LUX)	เวลา (น.)	ความสูงเพดาน (ม.)	ระบบกราวด์ที่ได้รับ
	อาคาร เวชกรรมสังคม					
๑	จุดตรวจ คัดกรอง	โต๊ะคัดกรอง คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๑๓๖	๑๓.๓๐	๓.๐	มี
๒	ห้องตรวจ คุณหมอ	โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์	๒๗๐		๓.๐	มี
		เตียงตรวจคนไข้	๑๖๘		๓.๐	มี
๓	ห้องงานคัดกรองวิชาการห้องเล็ก	โต๊ะคัดกรอง คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๓๐, ๓๔๐, ๒๘๑		๓.๐	มี
๔	ห้องงานศิลป์	โต๊ะทำงานคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๖๖, ๓๐๐, ๓๘๖		๓.๐	มี
๕	ห้องงานระบาด	โต๊ะทำงานคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๒๗, ๒๑๐, ๓๐๐		๓.๐	มี
			๒๒๕, ๓๑๑			
๖	ห้องหัตถการ	โดยรวม	๓๔๒, ๓๒๘		๓.๐	มี
๗	ห้องงานพยาบาลที่บ้านและชุมชน	โต๊ะคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๗๓, ๒๓๔, ๒๖๕		๓.๐	มี
๘	ห้อง ผ.ช.เหลือคนไข้ลงข้อมูล ๑	โต๊ะคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๙๙, ๒๔๕, ๒๖๕		๓.๐	มี
๙	ห้อง พยาบาล	โต๊ะคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๕๓, ๒๓๕, ๓๑๕		๓.๐	มี
๑๐	ห้อง ผ.ช.เหลือคนไข้ลงข้อมูล ๒	โต๊ะคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๘๓, ๓๐๑, ๒๗๗		๓.๐	มี
๑๑	ห้อง IT	โต๊ะคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๖๖, ๓๑๘, ๔๖๖		๓.๐	มี
			๓๘๕, ๓๙๐, ๒๕๘			
	อาคาร สนง.องค์กรแพทย์					
๑๒		โต๊ะคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๔๓๓, ๓๕๘, ๔๓๓		๓.๐	มี
			๓๘๙, ๔๗๐			
	อาคาร สนง.ศูนย์ยานพาหนะ					
๑๓		โต๊ะคอมพิวเตอร์	๑๓๕		๒.๔	มี
	อาคาร สนง.พัสดุ ชั้น ๒					
๑๔	ห้อง หน.พัสดุ	โต๊ะคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๗๗๔		๒.๖	มี
๑๕	ห้อง เจ้าหน้าที่พัสดุ	โต๊ะคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๑๕, ๑๗๓, ๓๐๐		๒.๖	มี
			๑๕๙, ๒๓๐, ๑๘๘			
	อาคาร ชักฟอก + จ่ายกลาง					
๑๖	ชั้น ๑ ห้อง จุดพับผ้า OR	โต๊ะพับผ้า โดยรวม	๓๕๑, ๒๐๓		๓.๕	มี
๑๗	ชั้น ๑ ห้อง จุดพับผ้า WARD	โต๊ะพับผ้า โดยรวม	๒๔๕, ๓๔๖		๓.๕	มี
๑๘	ชั้น ๑ ห้อง จุดซ่อมผ้า	โดยรวม	๑๘๐		๓.๕	มี
๑๙	ชั้น ๑ ห้อง จุดห่อผ้า SET	โต๊ะ โดยรวม	๓๗๕		๓.๕	มี
๒๐	ชั้น ๑ ห้อง เครื่องซัก-อบผ้า	โดยรวม	๓๖๕, ๓๐๘, ๕๐๐		๓.๕	มี
๒๐	ชั้น ๒ ห้อง ทำงานOFFICE	โดยรวม	๒๐๐, ๑๖๔		๓.๕	มี
๒๑	ชั้น ๒ ห้อง PACKING	โดยรวม	๓๐๐, ๓๕๕, ๔๑๒		๓.๕	มี
			๓๔๐, ๑๘๘		๓.๕	มี
๒๒	ชั้น ๒ ห้อง Sterile	โดยรวม	๒๒๐, ๒๔๐, ๒๑๕		๓.๕	มี
	อาคาร โภชนาการ					
๒๓	บริเวณที่จำหน่ายอาหาร	โดยรวม	๑๙๔, ๒๐๐		๓.๕	ไม่มี



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับ	สถานที่/หน่วยงาน	ลักษณะงาน/พื้นที่ จุดวัด	ค่าส่องสว่าง (LUX)	เวลา (น.)	ความสูงเพดาน (ม.)	ระบบกราวด์ที่ได้รับ
๒๔	บริเวณที่เตรียมอาหารปรุงอาหาร	โดยรวม	๒๒๓, ๒๒๖		๓.๕	ไม่มี
๒๕	บริเวณที่จุดแช่เย็น	โดยรวม	๒๘๖		๓.๕	ไม่มี
๒๖	บริเวณที่จุดล้างอุปกรณ์	โดยรวม	๒๐๕, ๒๑๘, ๒๖๓		๓.๕	ไม่มี
๒๗	บริเวณที่เก็บอาหาร	โดยรวม	๒๙๐, ๒๘๕		๓.๕	ไม่มี
๒๘	ห้องให้คำปรึกษาเรื่องอาหาร	โต๊ะทำงานคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๗๒๖, ๔๔๐		๓.๕	ไม่มี
๒๙	ห้อง OFFICE	โต๊ะทำงานคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๑๕		๓.๕	ไม่มี
	อาคาร โรงซ่อม					
๓๐	ห้อง OFFICE	โต๊ะทำงานคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๘๔, ๒๓๓, ๒๖๐		๒.๔	มี
			๒๙๐, ๓๓๗, ๓๑๘			มี
	อาคารท่าขาเทียมพระราชทาน					
๓๑	ห้อง ท่าขาเทียม	โดยรวม	๙๗, ๑๙๙, ๑๖๙		๒.๔	มี
๓๒	ห้อง ทดลองฝึกเดินขาเทียม	โดยรวม	๑๗๓, ๒๖๒, ๒๙๐		๒.๔	มี
	อาคาร CT SCAN					
๓๓	ห้อง CONTROL+OFFICE	โดยรวม	๒๒๖, ๑๕๖		๒.๕	มี
๓๔	ห้อง CT SCAN	โดยรวม	๒๖๐, ๒๕๙		๒.๕	มี
	อาคารเวชระเบียนใน					
๓๕	ห้อง OFFICE	โต๊ะทำงานคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๔๗๐, ๔๔๖, ๖๐๐		๒.๕	มี
	อาคารล้างแผล					
๓๖	ห้อง ล้างแผล	เตียงล้างแผล	๓๐๕, ๓๗๐		๒.๒	มี
		โต๊ะทำงานคอมพิวเตอร์ พยาบาล	๓๕๐, ๓๒๔		๒.๒	มี
	อาคารงานประกันสุขภาพ					
๓๗	ห้อง OFFICE	โต๊ะทำงานคอมพิวเตอร์ โดยรวม	๔๐๑, ๓๘๐, ๒๘๔		๒.๕	มี
			๓๕๓, ๔๑๘, ๓๕๐		๒.๕	มี
	อาคาร OPD ชั้น B					
ชั้น B	ห้องตรวจคัดกรองกระดูกและข้อ					
๓๘	ห้องเผือก	เตียงใส่เผือก	๒๖๒		๓.๕	มี
๓๙	ห้องตรวจ ๔	โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์	๑๗๐		๒.๘	มี
		เตียงตรวจคนไข้	๑๘๙		๒.๘	มี
๔๐	ห้องตรวจ ๓	โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์	๒๓๖		๒.๘	มี
๔๑	ห้องตรวจ ๒	โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์	๓๐๐		๒.๘	มี
๔๒	ห้องตรวจ ๑	โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์	๒๖๒		๒.๘	มี
๔๓	ห้องทำหัตถการ	เตียงตรวจคนไข้	๒๙๐		๒.๘	มี
		คอมพิวเตอร์ ทำหัตถการ	๗๕๐			
	อาคาร OPD ชั้น ๑					
๔๔	จุดซักประวัติ คัดกรอง ๑	โต๊ะคัดกรอง คอมพิวเตอร์	๑๐๐		๓.๐	มี
๔๕	จุดซักประวัติ คัดกรอง ๒	โต๊ะคัดกรอง คอมพิวเตอร์	๑๓๔		๓.๐	มี
๔๖	จุดซักประวัติ คัดกรอง ๓	โต๊ะคัดกรอง คอมพิวเตอร์	๑๑๔		๓.๐	มี



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับ	สถานที่/หน่วยงาน	ลักษณะงาน/พื้นที่ จุดวัด	ค่าส่องสว่าง (LUX)	เวลา (น.)	ความสูงเพดาน (ม.)	ระบบกราวด์ ใต้เท้า
๔๗	จุดซักประวัติ คัดกรอง ๔	โต๊ะคัดกรอง คอมพิวเตอร์	๙๙		๓.๐	มี
๔๘	จุดซักประวัติ คัดกรอง ๕	โต๊ะคัดกรอง คอมพิวเตอร์	๑๑๙		๓.๐	มี
๔๙	จุดออกใบนัด	โต๊ะ คอมพิวเตอร์	๑๐๘, ๑๒๐, ๑๑๘		๓.๐	มี
๕๐	จุดซักประวัติ ทั่วไป	โต๊ะคัดกรอง คอมพิวเตอร์	๑๓๗, ๑๔๖		๓.๐	มี
๕๑	ห้องตรวจศัลยกรรม ๕	โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์	๓๐๒		๓.๐	มี
		เตียงตรวจคนไข้	๒๗๕		๓.๐	มี
๕๒	ห้องบัตร	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๑๖๐		๓.๐	มี
๕๓	ห้องการเงิน OPD	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๑๙๐, ๒๑๘, ๑๕๔		๓.๐	มี
๕๔	ห้องยา OPD	เคาน์เตอร์จ่ายยา+คอมพิวเตอร์	๕๐๐, ๔๙๐, ๔๓๕		๓.๕	มี
		ชั้นยา โดยรวม	๒๓๓, ๒๗๗, ๒๕๖		๓.๕	มี
			๔๑๗, ๓๘๖		๓.๕	มี
๕๕	ห้องคลังยาสำรอง	โดยรวม	๒๐๐, ๑๙๗		๓.๕	มี
๕๖	จุดคัดกรองตรวจสอบสิทธิ	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๔๗๐, ๕๐๐		๓.๕	มี
๕๗	ห้องสังเกตอาการ OPD	เตียงตรวจคนไข้ โดยรวม	๓๖๐, ๔๐๐, ๔๕๓		๓.๕	มี
	ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน					
๕๘		เตียงตรวจคนไข้ โดยรวม	๓๓๗, ๔๐๐, ๓๖๒		๓.๕	มี
			๒๒๕, ๓๒๑			
๕๙		เคาน์เตอร์ทำงานแพทย์ ๑ ๒ ๓	๒๘๖, ๒๐๔, ๒๗๓		๓.๕	มี
๖๐		เคาน์เตอร์ทำงานพยาบาล	๒๖๐, ๓๒๓, ๒๕๖		๓.๕	มี
๖๑	ห้องทำงานหัวหน้าพยาบาล ER	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๓๙๒		๓.๕	มี
	อาคาร OPD ชั้น ๒					
๖๒	จุดคัดกรองหน้าทันตกรรม	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๕๔๐		๒.๕	มี
๖๓	ห้อง LAP	ห้องปั่นเลือด โดยรวม	๕๑๘, ๔๘๗		๒.๕	มี
๖๔	ห้องเจาะเลือด	จุดเจาะเลือด ๑ ๒ ๓ ๔	๓๓๖, ๓๕๐, ๓๐๗		๒.๕	มี
			๒๒๘			
๖๕	ห้องโลหิตวิทยา	โดยรวม	๔๔๘, ๔๗๐, ๔๗๘		๒.๕	มี
๖๖	ห้องเคมีคลินิก	โดยรวม	๔๑๘, ๕๘๒		๒.๕	มี
๖๗	ห้องธนาคารเลือด	โดยรวม	๔๔๘, ๔๓๘		๒.๕	มี
๖๘	ห้องสูติชีวะ	โดยรวม	๖๑๕, ๔๒๒, ๔๗๒		๒.๕	มี
๖๙	ห้องทำงานหัวหน้า	โดยรวม	๓๐๐, ๒๑๖		๒.๕	มี
๗๐	ห้องภูมิคุ้มกันคลินิก	โดยรวม	๓๐๐, ๓๗๒		๒.๕	มี
๗๑	ห้องบริจาคเลือด	โดยรวม	๓๐๐, ๓๘๑, ๒๘๒		๒.๕	มี
๗๒	จุดคัดกรองตรวจสุขภาพ	โดยรวม	๙๔, ๑๓๘		๒.๕	มี
		โต๊ะตรวจคนไข้ คอมพิวเตอร์	๒๓๗		๒.๕	มี
	งาน X-RAY					
๗๓	ห้องคัดกรองเอกสาร	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๘๗		๒.๕	มี
๗๔	ห้องคนหอบ ๑	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๔๑๖		๒.๕	มี



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับ	สถานที่/หน่วยงาน	ลักษณะงาน/พื้นที่ จุดวัด	ค่าส่องสว่าง (LUX)	เวลา (น.)	ความสูงเพดาน (ม.)	ระบบกราวด์เต้ารับ
	ห้องคุณหมอ ๒	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๘๕, ๒๙๓		๒.๕	มี
๗๕	ห้อง Admin Daces	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๑๖๖		๒.๕	มี
๗๖	X-ray ๑	โดยรวม	๔๕๐, ๒๘๐		๒.๕	มี
	ห้อง Control	โดยรวม	๕๓๖		๒.๕	มี
๗๗	X-ray ๒	โดยรวม	๗๗๖, ๘๐๐		๒.๕	มี
	ห้อง Control	โดยรวม	๔๖๒		๒.๕	มี
๗๘	ห้องตรวจ X-ray	COMPUTOR โดยรวม	๓๘๔, ๓๖๔		๒.๕	มี
	ห้อง Control	โดยรวม	๒๓๖		๒.๕	มี
๗๙	ห้องตรวจ X-ray เม็มโมแกรม	X-Ray เต้านม โดยรวม	๒๑๐, ๑๙๗		๒.๕	มี
๘๐	ห้อง X-ray ฟัน	โดยรวม	๔๕๐, ๔๓๐		๒.๓	มี
	ห้อง Control	โดยรวม	๗๗		๒.๓	มี
๘๑	ห้อง X-ray ฟัน ๒ มิติ	โดยรวม	๓๘๐		๒.๓	มี
๘๒	ห้อง อัลตราซาวด์	โดยรวม	๒๖๐		๒.๓	มี
๘๓	โต๊ะหน้าห้องตรวจ X-RAY	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๖๓, ๑๔๓		๒.๓	มี
	อาคาร หลวงพ่อ วีริยัง ชั้น ๓					
๘๔	WARD IMC+EN หู คอ จมูก	เตียงตรวจคนไข้ โดยรวม	๔๐๐, ๔๑๐		๒.๕	มี
	ZONE กลาง	เตียงตรวจคนไข้ โดยรวม	๒๙๕, ๓๑๑		๒.๕	มี
	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๔๔๒, ๔๒๕, ๓๙๑		๒.๕	มี
	อาคาร หลวงพ่อ วีริยัง ชั้น ๒					
๘๕	ห้องฉีดยา	เตียงคนไข้ โดยรวม	๓๖๘, ๔๒๐		๓.๒	ไม่มี
	จุดเตรียมยา	โดยรวม	๑๙๐		๓.๒	ไม่มี
๘๖	โซนตรวจ หู คอ จมูก	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๘๐, ๔๒๘		๓.๒	ไม่มี
	ห้องตรวจคุณหมอ	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๕๔๔, ๔๕๙		๓.๒	มี
๘๗	โซนตรวจ หู คอ จมูก เด็ก	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๐๐, ๔๕๐		๓.๒	ไม่มี
๘๘	ห้องตรวจ ๑	โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์	๓๘๐, ๓๖๐		๓.๒	มี
๘๙	ห้องตรวจ สูติ OPD	โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์	๒๕๘, ๒๖๕		๓.๒	มี
๙๐	ห้องตรวจ อัลตราซาวด์	เตียงตรวจ	๑๐๐		๓.๒	มี
๙๑	ห้องตรวจ หู	โดยรวม	๑๑๘, ๘๐		๓.๒	มี
	อาคาร หลวงพ่อ วีริยัง ชั้น ๑					
๙๒	ห้องการเงิน NCD	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๓๗		๓.๒	ไม่มี
๙๓	ห้องจำหน่ายผู้ป่วย	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๐๐		๓.๒	ไม่มี
๙๔	ห้องคลังยา Office ๑	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๐๒, ๓๘๕		๓.๒	ไม่มี
	ห้องคลังยา Office ๒	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๕๓, ๑๗๘		๓.๒	ไม่มี
๙๕	จุดคัดกรอง NCD	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๑๐๔		๓.๒	ไม่มี
	จุดซักประวัติ NCD	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๗๕, ๑๑๙		๓.๒	ไม่มี
๙๖	ห้องตรวจ ๗	โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์	๑๕๕		๓.๒	มี
๙๗	คลินิก มลพิษ	โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์, เตียงตรวจ	๑๗๖, ๕๕		๓.๒	มี



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับ	สถานที่/หน่วยงาน	ลักษณะงาน/พื้นที่ จุดวัด	ค่าส่องสว่าง (LUX)	เวลา (น.)	ความสูงเพดาน (ม.)	ระบบกราวด์ ตัวรับ
๙๘	ห้องยา NCD	โต๊ะจัดยา โดยรวม	๔๑๗, ๔๕๔, ๓๒๐		๒.๕	ไม่มี
		ชั้นยา	๓๘๘, ๔๐๐		๒.๕	ไม่มี
	อาคารคลินิก ARI ทางเดินหายใจ					
๙๙	จุดคัดกรอง	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๑๓๒, ๑๔๙		๒.๕	ไม่มี
		โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๑๑๐, ๒๓๔		๒.๕	ไม่มี
	อาคารคุณแม่สมศรี					
๑๐๐	จุดคัดกรอง	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๔๙๐		๒.๕	ไม่มี
		โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๑๗๕, ๑๖๗,		๒.๕	ไม่มี
	อาคารส่งเสริม					
๑๐๑	ห้องเวชกรรมฟื้นฟู	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๘๐, ๒๑๙, ๒๖๐		๒.๕	ไม่มี
		โดยรวม	๓๖๗, ๓๕๔, ๒๔๘		๒.๕	ไม่มี
	ห้องกายภาพ ๑	โดยรวม	๒๗๖, ๒๓๗, ๓๘๗		๒.๕	ไม่มี
		โดยรวม	๔๓๖, ๕๓๒		๒.๕	ไม่มี
	ห้องกายภาพเด็ก	โดยรวม	๑๘๕		๒.๕	ไม่มี
	อาคารสิริภูมิ ชั้น ๔					
๑๐๒	หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง	เตียงตรวจคนไข้ โดยรวม	๒๑๕, ๑๙๘, ๒๐๐		๒.๕	มี
๑๐๓	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๗๔, ๒๗๘, ๒๐๒		๒.๕	มี
		โต๊ะ คอมพิวเตอร์	๕๕๕		๒.๕	มี
	อาคารสิริภูมิ ชั้น ๖ พิเศษ					
๑๐๔	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๔๒, ๒๘๔, ๒๑๗		๒.๕	มี
		โต๊ะ คอมพิวเตอร์	๕๕๐		๒.๕	มี
	ห้องหัตถการ	เตียงตรวจคนไข้	๖๐๐		๒.๕	มี
	อาคารสิริภูมิ ชั้น ๕ พิเศษ					
๑๐๕	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๐๖, ๒๑๐, ๒๕๑		๒.๕	มี
		โต๊ะ คอมพิวเตอร์	๓๐๐		๒.๕	มี
	ห้องหัตถการ	เตียงตรวจคนไข้	๓๕๐		๒.๕	มี
	อาคารสิริภูมิ ชั้น ๓					
๑๐๕	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๖๕, ๓๑๐		๒.๕	มี
		โต๊ะ คอมพิวเตอร์	๔๒๖		๒.๕	มี
	ห้องพักฟื้นหลังคลอด	เตียงตรวจคนไข้	๓๙๗, ๓๓๓, ๓๒๘		๒.๕	มี
๑๐๖	ห้องรอคลอด	เตียงคนไข้	๒๙๗, ๓๖๐		๒.๕	มี
		เคาน์เตอร์ พยาบาล โดยรวม	๓๒๓		๒.๕	มี
๑๐๖	ห้องคลอด	โดยรวม	๔๔๕, ๕๐๐		๒.๕	มี
		โคมไฟทำคลอด	๓๐,๐๐๐		๒.๕	มี
๑๐๗	ห้องคลินิกนมแม่	โดยรวม	๔๐๐, ๖๐๐, ๕๙๐		๒.๕	มี
	อาคารสิริภูมิ ชั้น ๒					
๑๐๘	หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย	เตียงตรวจคนไข้ โดยรวม	๒๖๖, ๒๙๘, ๓๑๒		๒.๕	มี



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับ	สถานที่/หน่วยงาน	ลักษณะงาน/พื้นที่ จุดวัด	ค่าส่องสว่าง (LUX)	เวลา (น.)	ความสูงเพดาน (ม.)	ระบบกราวด์ ใต้รับ
			๓๐๔, ๓๕๓			
	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๐๖, ๑๖๐, ๑๔๔		๒.๕	มี
	ห้องหัวหน้า	โต๊ะ คอมพิวเตอร์	๕๑๓		๒.๕	มี
	อาคารสิริภูมิ ชั้น ๑					
๑๐๙	ศูนย์เครื่องมือแพทย์	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๐๐		๓.๐	มี
		โต๊ะงานซ่อม	๑,๐๐๐		๓.๐	มี
๑๑๐	ห้องยาผู้ป่วยใน	ชั้นยา โดยรวม	๓๗๘, ๓๕๓		๓.๐	มี
		เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๗๑, ๒๘๒, ๓๐๘		๓.๐	มี
		โต๊ะจัดยา	๔๔๖, ๕๓๘		๓.๐	มี
	STOCK ยา	โดยรวม	๑๖๔, ๒๒๓, ๒๑๔		๓.๐	มี
	ห้องหัวหน้า	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๔๘๙		๓.๐	มี
๑๑๑	ห้องไตเทียม	โดยรวม	๓๓๐, ๓๑๐, ๓๗๕		๓.๕	มี
	เคาน์เตอร์พยาบาล	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๓๗, ๒๓๐, ๒๐๖		๓.๕	มี
	อาคาร วชิรธาร ชั้น ๕					
๑๑๒	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๕๐, ๓๖๐, ๒๐๘		๒.๓	มี
	ห้องหัวหน้า	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๕๐๐		๒.๓	มี
	อาคาร วชิรธาร ชั้น ๔	หอผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไป				
๑๑๓	ห้องให้เคมีบำบัด	เตียงคนไข้ โดยรวม	๒๒๓, ๒๖๒, ๒๗๕		๓.๐	มี
		โต๊ะทำงานพยาบาล คอมพิวเตอร์	๑๗๘		๓.๐	มี
	เตียงคนไข้ศัลยกรรมทั่วไป	เตียงคนไข้ โดยรวม	๒๒๓, ๒๖๒, ๒๗๕		๓.๐	มี
	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๕๐, ๓๖๐, ๒๐๘		๒.๓	มี
	อาคาร วชิรธาร ชั้น ๓	หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกและข้อ				
๑๑๔		เตียงคนไข้ โดยรวม	๑๖๙, ๒๒๓, ๒๗๐		๓.๐	มี
	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๑๙๒, ๒๒๐, ๑๙๒		๒.๓	มี
	ห้องหัวหน้า	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๕๐๐		๒.๓	มี
	ห้องทำงานพยาบาล	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๑๔๐		๒.๓	มี
	อาคาร วชิรธาร ชั้น ๒	ไตเทียม				
๑๑๕		เตียงคนไข้ โดยรวม	๓๐๗, ๓๐๒, ๓๒๔		๓.๐	มี
	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๔๐๐, ๓๓๗		๓.๐	มี
	ห้อง ICU ศัลย์	เตียงคนไข้ โดยรวม	๒๘๐, ๓๕๕, ๔๒๑		๓.๐	มี
	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๑๘๐, ๓๐๓, ๑๖๓		๒.๓	มี
	ห้องหัวหน้า	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๔๔๐		๒.๓	มี
	ห้อง ICU เด็ก	เตียงคนไข้ โดยรวม	๒๘๔, ๓๐๓, ๓๒๐		๓.๐	มี
	โต๊ะทำงานพยาบาล	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๑๗๐, ๑๖๔		๓.๐	มี
	ห้อง PICU	เตียงคนไข้ โดยรวม	๒๗๙, ๓๐๐, ๒๖๙		๓.๐	มี
	โต๊ะทำงานพยาบาล	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๑๔, ๑๘๔		๓.๐	มี



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับ	สถานที่/หน่วยงาน	ลักษณะงาน/พื้นที่ จุดวัด	ค่าส่องสว่าง (LUX)	เวลา (น.)	ความสูงเพดาน (ม.)	ระบบกราวด์ที่ได้รับ
	อาคาร OPD ชั้น ๒ ชั้นตึกกรม					
๑๑๖	ห้องทันตกรรม ๑	โดยรวม	๓๙๙		๒.๕	มี
		โคมไฟทำฟัน UNIT ๑	๗,๓๐๐		๒.๕	มี
๑๑๗	ห้องทันตกรรม ๒	โดยรวม	๔๐๐		๒.๕	มี
		โคมไฟทำฟัน UNIT ๑	๕,๗๐๐		๒.๕	มี
๑๑๘	ห้องทันตกรรม ๓	โดยรวม	๔๔๔		๒.๕	มี
		โคมไฟทำฟัน UNIT ๑	๑๔,๐๐๐		๒.๕	มี
๑๑๙	ห้องทันตกรรม ๖	โดยรวม	๔๘๓		๒.๕	มี
		โคมไฟทำฟัน UNIT ๑	๕,๓๐๐		๒.๕	มี
๑๒๐	ห้องทันตกรรม ๗	โดยรวม	๖๐๐		๒.๕	มี
		โคมไฟทำฟัน UNIT ๑	๑๗,๗๐๐		๒.๕	มี
๑๒๑	ห้องทันตกรรม ๘	โดยรวม	๕๘๐		๒.๕	มี
		โคมไฟทำฟัน UNIT ๑	๔๒,๕๐๐		๒.๕	มี
๑๒๒	OFFICE ห้องฟันจุดคัดกรอง	เคาน์เตอร์ โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๔๔๐, ๔๕๐		๒.๕	มี
	อาคาร OPD ชั้น ๑ ศูนย์ตา					
๑๒๓	เคาน์เตอร์ โต๊ะทำงานคอมพิวเตอร์	โดยรวม	๒๗๔, ๒๖๗		๓.๕	มี
	อาคาร คลังยาใหม่					
๑๒๔	คลังยาด้านนอก	โดยรวม	๕๐๐, ๖๐๐		๓.๐	ไม่มี
	คลังยาด้านใน	โดยรวม	๔๔๐, ๔๑๐, ๓๖๗		๒.๕	ไม่มี
	ห้องทำงาน ๑	โต๊ะทำงาน โดยรวม	๕๗๐, ๕๒๐		๒.๕	ไม่มี
	ห้องทำงาน ๒	โต๊ะทำงาน โดยรวม	๕๒๗, ๖๐๐		๒.๕	ไม่มี
	อาคาร OPD ชั้น ๓ OR					
๑๒๕	ห้องผ่าตัด ๑	โดยรวม	๑,๑๓๕, ๑,๐๔๐		๒.๘	มี
		โคมไฟผ่าตัด	๑๒๑,๕๐๐		๒.๘	มี
๑๒๖	ห้องผ่าตัด ๒	โดยรวม	๑,๑๐๕, ๑,๑๗๓		๒.๘	มี
		โคมไฟผ่าตัด	๑๐๓,๒๐๐		๒.๘	มี
๑๒๗	ห้องผ่าตัด ๓	โดยรวม	๑,๐๙๖, ๑,๑๑๐		๒.๘	มี
		โคมไฟผ่าตัด	๑๓๓,๐๐๐		๒.๘	มี
๑๒๘	ห้องผ่าตัด ๔	โดยรวม	๑,๑๓๕, ๑,๐๔๐		๒.๘	มี
		โคมไฟผ่าตัด	๑๔๔,๕๐๐		๒.๘	มี
๑๒๙	ห้อง Sterile OR	โดยรวม	๓๓๔, ๓๘๒, ๒๙๖		๒.๘	มี
๑๓๐	ห้อง พักฟื้น	โดยรวม	๔๒๖, ๓๗๖, ๔๐๑		๒.๘	มี
		โต๊ะทำงาน พยาบาล	๒๕๔		๒.๘	มี
๑๓๑	ห้อง ส่องกล้อง	โดยรวม	๙๐๐		๒.๘	มี
	อาคาร ส่งเสริมเคย์แคร์คลินิก					
๑๓๒	จุดคัดกรอง	เคาน์เตอร์ โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๒๒๒, ๑๙๘		๓.๕	ไม่มี
	Office Daycare	โต๊ะทำงาน โดยรวม	๓๕๐, ๓๑๐		๒.๕	ไม่มี



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับ	สถานที่/หน่วยงาน	ลักษณะงาน/พื้นที่ จุดวัด	ค่าส่องสว่าง (LUX)	เวลา (น.)	ความสูงเพดาน (ม.)	ระบบกราวด์เต้ารับ
	จุดนับยา	โต๊ะทำงาน โดยรวม	๓๒		๒.๕	ไม่มี
	เคาน์เตอร์ หน้าห้องส่งเสริม	เคาน์เตอร์ ทำงาน คอมพิวเตอร์	๒๐๐, ๒๙๖		๓.๐	ไม่มี
๑๓๓	ห้อง ANC	เตียงคนไข้ โดยรวม	๒๕๖, ๓๔๘, ๒๔๗		๓.๐	ไม่มี
๑๓๔	ห้อง ฉีดยา	เตียงคนไข้	๘๐๐		๒.๔	ไม่มี
๑๓๕	ห้อง NST	เตียงคนไข้	๒๗๐, ๓๐๓		๒.๔	ไม่มี
		โต๊ะทำงาน พยาบาล	๒๗๐, ๒๑๕		๒.๔	ไม่มี
๑๓๖	ห้อง ยา PCU	โดยรวม	๒๗๐, ๓๐๓		๓.๕	ไม่มี
	อาคาร วชิรธาร ชั้น ๑	นวดแผนไทย				
๑๓๗	Office นวดแผนไทย	จุดคัดกรอง	๒๒๔, ๑๘๔, ๒๑๐		๓.๕	มี
		จุดฝังเข็ม เตียง	๑๐๙		๓.๕	มี
	อาคาร สงฆ์ ชั้น ๕ พิเศษ					
๑๓๘	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๔๐๐, ๕๐๐		๓.๐	มี
	ห้องหัวหน้า	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๓๗๒		๓.๐	มี
	ห้องเตรียมยา	จุดเตรียมยา โดยรวม	๒๒๕		๓.๐	มี
	ห้องหัตถการ	เตียงคนไข้ โดยรวม	๓๐๐		๓.๐	มี
	อาคาร สงฆ์ ชั้น ๔ พิเศษ	กุมารเวช				
๑๓๙	Nurse station	เคาน์เตอร์ คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๑๐, ๔๑๐, ๓๑๐		๓.๐	มี
	ห้องหัวหน้า	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๓๒๕		๓.๐	มี
	ห้องเตรียมยา	จุดเตรียมยา โดยรวม	๓๑๐		๓.๐	มี
	ห้องผู้ป่วยโรคทั่วไป ๑	เตียงคนไข้ โดยรวม	๒๒๒, ๒๑๖		๓.๐	มี
	ห้องผู้ป่วยโรคทั่วไป ๒	เตียงคนไข้ โดยรวม	๒๖๐, ๓๓๐		๓.๐	มี
	ห้องผู้ป่วยโรคทั่วไป ๓	เตียงคนไข้ โดยรวม	๓๐๐, ๕๐๐		๓.๐	มี
	อาคาร สงฆ์ ชั้น ๓	หอผู้ป่วยหนัก ICU				
๑๔๐	Nurse station	โต๊ะเขียน Chat โดยรวม	๔๔๐, ๓๕๓		๒.๕	มี
	ห้องเตรียมยา	จุดเตรียมยา โดยรวม	๒๗๐		๒.๕	มี
	อาคาร สงฆ์ ชั้น ๒	สำนักงานอำนวยการ				
๑๔๑	ห้องงานยุทธศาสตร์ +แผน	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๕๐, ๓๘๐, ๒๔๘		๓.๐	มี
			๒๓๕			
๑๔๒	ห้องทำน ผู้อำนวยการ	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๙๐		๓.๐	มี
	ห้องเลขา	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๕๔๕		๓.๐	มี
	ห้อง รักษาการ ผอ.	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๕๓๔		๓.๐	มี
	ห้องรองแพทย์	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๔๖๐		๓.๐	มี
๑๔๓	ห้องงานบัญชี	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๗๖, ๓๔๖, ๓๓๒		๓.๐	มี
			๓๒๙, ๒๗๙, ๓๑๔			
๑๔๔	ห้องทำนรองบริหารงานทั่วไป	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๑๖		๓.๐	มี
๑๔๕	ห้องงานกฎหมาย	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๓๐๕, ๓๐๐, ๓๑๓		๓.๐	มี
๑๔๖	ห้องงานธุรการ+งานทรัพยากร	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๗๗, ๒๐๐, ๒๔๐		๓.๐	มี



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับ	สถานที่/หน่วยงาน	ลักษณะงาน/พื้นที่ จุดวัด	ค่าส่องสว่าง (LUX)	เวลา (น.)	ความสูงเพดาน (ม.)	ระบบกราวด์ ใต้ฝ้า
			๒๒๖, ๒๐๕			
๑๔๗	ห้องกลุ่มการเงิน	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๑๙๑, ๑๗๕, ๒๐๐		๓.๐	มี
	อาคาร สงฆ์ ชั้น ๑	สำนักงานอำนวยการ				
๑๔๘	ห้องงานจิตเวช จุดคัดกรอง	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๒๒๗, ๒๐๐, ๒๒๖		๓.๐	มี
๑๔๙	ห้องให้คำปรึกษา ๑	โต๊ะ คอมพิวเตอร์	๑๘๑		๓.๐	มี
	ห้องให้คำปรึกษา ๒	โต๊ะ คอมพิวเตอร์	๑๖๒		๓.๐	มี
	ห้องตรวจ ๑	เตียงตรวจคนไข้	๒๐๐		๓.๐	มี
	ห้องตรวจ ๒	เตียงตรวจคนไข้	๑๓๐		๓.๐	มี
๑๕๐	ห้องแอดมิทท์ หัวใจ	โดยรวม	๑๗๐		๓.๐	มี
๑๕๑	ห้องหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๓๘๗		๓.๐	มี
๑๕๒	ห้องนักจิต	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์	๑๖๘		๓.๐	มี
	อาคาร OPD					
๑๕๓	ชั้น ๔ ห้องกลุ่มการพยาบาล	โต๊ะทำงาน คอมพิวเตอร์ โดยรวม	๔๔๑, ๓๕๐, ๒๘๐		๓.๐	มี
	โต๊ะหัวหน้ากลุ่มการพยาบาล	โต๊ะตรวจ คอมพิวเตอร์	๘๐๐		๓.๐	มี
๑๕๔	ชั้น ๑ ห้อง MRI	เคาน์เตอร์ โดยรวม	๑๔๕, ๑๖๑		๓.๐	มี
	ห้อง Control	โดยรวม	๑๖๗, ๑๖๖		๓.๐	มี
	ห้อง MRI	โดยรวม	๕๑๐, ๓๑๒		๒.๕	มี

พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

หมายเหตุ

- ค่าแสงสว่างในตารางบางช่องตัวเลขสีแดงหมายถึงค่าที่วัดได้น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
- ควรดำเนินการตรวจสอบและทำการปรับปรุงแก้ไข ดังต่อไปนี้

วิธีการปรับปรุงแก้ไขระบบแสงสว่างบริเวณจุดทำงานในโรงพยาบาล




- ดำเนินการตรวจสอบ และปรับปรุงโคมหลอดไฟให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ตามความเหมาะสม ดังนี้
 ๑. เปลี่ยนโคมหลอดไฟจุดที่ไม่มีระบบ Reflect หรือไม่มีแผ่นสะท้อนแสงให้เป็นแบบมีระบบ Reflect หรือมีแผ่นสะท้อนแสง
 ๒. ปรับโต๊ะ หรือย้ายตำแหน่งโคมหลอดไฟให้เหมาะสมตรงกับจุดทำงาน
 ๓. จุดที่โคมไฟเป็นแบบมีหลอดไฟ ๑ หลอด /โคม ควรปรับปรุงเปลี่ยนให้เป็นแบบโคมหลอดไฟแบบ ๒ หลอด/โคม หรือโคมหลอดไฟแบบ ๓หลอด/โคม หรือโคมหลอดไฟแบบ ๔หลอด/โคม

วิธีการปรับปรุงระบบแสงสว่างในห้องทำงาน



ให้เปลี่ยนโคมไฟจาก ๑ หลอด/โคม เป็น ๒ หลอด /โคม
หรือจาก ๒ หลอด/โคม เป็น ๓ หลอด/โคม หรือ ๔ หลอด/โคม

สรุปผลรายละเอียดทางกายภาพที่ตรวจพบไม่ได้มาตรฐาน/ไม่ปลอดภัย


ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๑	<p>ตรวจสอบ จุดติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า พบว่า</p> <p>๑. ไม่พบ แพลนแผนผังระบบการจ่ายโหลดอาคารของหม้อแปลงไฟฟ้า (ควรจัดทำแผนผังระบบไฟฟ้าแรงสูงแรงต่ำให้เป็นไปตามมาตรฐาน) มีหม้อแปลงไฟฟ้าทั้งหมด ๑๐ เครื่อง ๑ เครื่อง(อาคารพักรักษาการ ๗ ชั้น)อยู่ในประกัน อีก ๒ เครื่องเป็นการดูแลของคู่สัญญา</p> <p>[✓] นั่งร้าน</p> <p>๑.ขนาด ๑๐๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคารซักฟอก-จ่ายกลาง - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร ซักฟอกจ่ายกลาง ๑ หลัง</p> <p>๒.ขนาด ๕๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร OPD - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร OPD</p> <p>๓.ขนาด ๕๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร วชิรธาร - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร วชิรธาร</p> <p>๔.ขนาด ๕๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร สิริภูมิ - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร สิริภูมิ</p> <p>๕. ขนาด ๕๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร สงฆ์ (๘๘ พรรษา) - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร สงฆ์</p> <p>๖. ขนาด ๔๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งบริเวณถนนติดอาคารพักที่ก้างจระริ้อถอน - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร หลวงพ่อวิริยัง - อาคารส่งเสริม ป้อมยามทางเข้าโรงพยาบาล - อาคารพัสดุ อาคารซ่อมบำรุง ห้องผลิตขาเทียม - อาคารโภชนาการ</p> <p>๗. ขนาด ๑๖๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร โรงเก็บขยะ - จ่ายอาคารบ้านพักรักษาการ จำนวน ๓ อาคาร</p> <p>[✓] แฉวน</p> <p>ขนาด ๑๐๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร OPD - จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ ร้านค้า ๗-๑๑</p> <p>ขนาด ๑๖๐ KVA จำนวน ๑ ตัว ติดตั้งข้างอาคาร OPD</p>	<p>ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข</p> <p>๑. ดำเนินการ พร้อมติดตั้งป้ายเตือน เพื่อความปลอดภัย จัดทำโดยช่าง โรงพยาบาล เพิ่มหมายเลขกำกับตัวหม้อแปลง เพื่อการเข้าถึงและการจัดการฐานข้อมูลของหม้อแปลงไฟฟ้า ในโรงพยาบาล</p>  <p>ป้ายเตือน ให้ระวัง</p> <p>๒. จัดหาติดตั้งอุปกรณ์ถังน้ำยาดับเพลิง บริเวณจุดที่ใกล้หม้อแปลงไฟฟ้า(อาคารใกล้เคียง) ง่ายต่อการใช้งานเมื่อเกิดอุบัติเหตุ</p>  <p>- ควรมีแบบแปลนแผนผังระบบไฟฟ้าแนวสายไฟฟ้าแรงสูงและแรงต่ำในโรงพยาบาล จะทำให้ประเป็นประโยชน์ต่อการบำรุงรักษา และซ่อมแซมต่อไป</p> 	

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	<p>-จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ ศูนย์ MRI+CT SCAN</p> <p>๒. หม้อแปลงไฟฟ้า ของโรงพยาบาล ควรมีการบำรุงรักษา (PM) PM ปีละ ๑ ครั้ง</p> <p>๓. ควรติดอุปกรณ์ ป้องกันอัคคีภัย ถังน้ำยาดับเพลิง ควรติดตั้งไว้ อาคารบริเวณใกล้เคียง จุดเข้าถึงได้ง่าย</p> <p>๔. ไม่พบจุดร้อน บนตัว ของหม้อแปลงไฟฟ้า และอุปกรณ์แรงสูง ช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น</p> <p>๕. พบจุดร้อน บริเวณ LT แรงต่ำ ของหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด ๔๐๐ KVA ติดตั้งบริเวณถนนติดอาคารพักที่ กำลังจะรื้อถอน ช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น</p> <p>๖. ตรวจสอบ แนวสายไฟฟ้าแรงสูงภายในโรงพยาบาล พบมีกิ่งก้านต้นไม้อยู่ใกล้แนวสายไฟฟ้าแรงสูง เกินกว่าค่ามาตรฐาน อาจเกิดอันตรายกับระบบฯ และความไม่ปลอดภัย (ควรดำเนินการแก้ไขเร่งด่วน)</p>  <p>แปลนแนวสายไฟฟ้าแรงสูงและจุดติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า</p>    <p>- ควรมีการจัดการตัดแต่งกิ่งไม้บริเวณแนวสายแรงสูง ให้เป็นไปตามมาตรฐาน</p>	 <p>ผังตัวอย่าง</p> <p>โอกาสพัฒนา การจัดทำแผนตรวจสอบ บำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยช่างชำนาญการภายนอก (กฟภ.) หรือ บริษัทเอกชน</p>  <p>หม้อแปลงไฟฟ้า หัวใจสำคัญของระบบจ่ายไฟฟ้า</p>  	

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>๑,๐๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน) ติดตั้งบริเวณอาคาร จ่ายกลาง - ไม่พบจุดร้อน บนตัวหม้อแปลงไฟฟ้าช่วงเวลา ณ. ขณะนั้น</p>  <p>- ต้องมีการจัดทำแนวกัน หรือ สัญลักษณ์การห้ามจอด บริเวณใกล้ตัวหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อความปลอดภัยและ เป็นไปตามมาตรฐาน</p>  <p>๕๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน) ตัวที่ ๑ ติดตั้งบริเวณอาคาร OPD - ไม่พบจุดร้อน บนตัวหม้อแปลงไฟฟ้าช่วงเวลา ณ. ขณะนั้น</p>	<p>ดำเนินการตรวจสอบ และแก้ไข ตัดแต่งกิ่งไม้และ เถาวัลย์ให้ห่างจากแนวสายไฟฟ้าแรงสูง-แรงต่ำ โดยช่าง ผู้ชำนาญงาน</p>  <p>ปลอดภัย ลดไฟดับ</p> <p>2 เมตร 2 เมตร 6-8 เมตร 2 เมตร</p> <p>ระยะความปลอดภัยจาก กิ่ง ก้าน กาง ใบ ของต้นไม้ กับแนวสายไฟฟ้าแรงสูง ควรรักษาระยะห่างมากกว่า 2 เมตร</p> <p>ด้วยความปรารถนาดีจากกรมไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>๕๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน) ตัวที่ ๒ ติดตั้งบริเวณ อาคาร วชิรธาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่พบจุดร้อน บนตัวหม้อแปลงไฟฟ้าช่วงเวลา ณ. ขณะนั้น - ไม่พบจุดร้อน บนตัว LT แรงต่ำ หม้อแปลงไฟฟ้าช่วงเวลา ณ. ขณะนั้น  <p>๕๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน) ตัวที่ ๓ ติดตั้งบริเวณ อาคาร สิริภูมิ</p> <p>ไม่พบจุดร้อน บนตัวหม้อแปลงไฟฟ้าช่วงเวลา ณ. ขณะนั้น</p>		






ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>๕๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน) ตัวที่ ๔ ติดตั้งบริเวณ อาคาร สงฆ์ ไม่พบจุดร้อน บนตัวหม้อแปลงไฟฟ้าช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น</p>  <p>๔๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน) ติดตั้งบริเวณ ถนนติดอาคารพักที่กำลังจะรื้อถอน - ไม่พบจุดร้อน บนตัวหม้อแปลงไฟฟ้าช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น - พบจุดร้อน บนตัว LT แรงต่ำ หม้อแปลงไฟฟ้าช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น</p>		


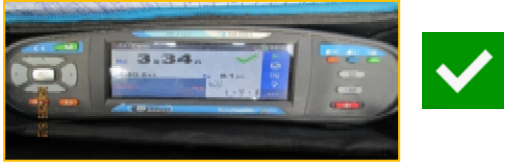
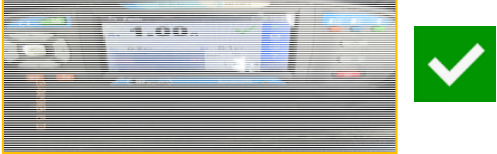


ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>๑๖๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน) ติดตั้งข้างอาคาร โรงเก็บขยะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่พบจุดร้อน บนตัวหม้อแปลงไฟฟ้าช่วงเวลา ณ. ขณะนั้น - ไม่พบจุดร้อน บนตัว LT แรงต่ำ หม้อแปลงไฟฟ้า ช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น 		


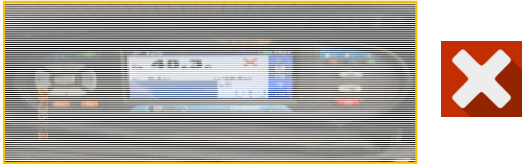


ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๒	<p>ตรวจสอบ ค่ากราวด์ หม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MDB ค่ากราวด์ต้องมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน ๕ โอห์ม แต่มีข้อบกพร่องในพื้นที่ยากในการปฏิบัติและการไฟฟ้าเห็นชอบยอมให้ค่าความต้านทานของหลักดินกับดินตอมไม่เกิน ๒๕ โอห์ม</p>  <p>หม้อแปลงไฟฟ้า ๑,๐๐๐ KVA (ติดตั้งแบบนั่งร้าน)</p>  <p>ค่ากราวด์ระบบ หม้อแปลงไฟฟ้า ๕.๔๓ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.) ค่ากราวด์ราง (Tray) ๑๒.๙ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p>   <p>ค่ากราวด์ MDB ๑.๒๑ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p>	<p>โอกาสพัฒนา ดำเนินการทำแผนปรับปรุงตรวจ แก้ไขค่ากราวด์ ให้ไม่เกินค่ามาตรฐาน ๕ โอห์ม แต่มีข้อบกพร่องในพื้นที่ยากในการปฏิบัติและการไฟฟ้าเห็นชอบยอมให้ค่าความต้านทานของหลักดินกับดินตอมไม่เกิน ๒๕ โอห์ม</p>	

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	<div data-bbox="261 331 764 792"> <p>๕๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน) ตัวที่ ๑</p> </div> <div data-bbox="252 842 775 1016"> <p>กราวด์ระบบ หม้อแปลงไฟฟ้า ๒๔.๔ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p> </div> <div data-bbox="248 1106 786 1285"> <p>กราวด์ CAP BANK แรงต่ำ ๒๑.๘ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p> </div> <div data-bbox="252 1373 775 1688"> </div> <div data-bbox="248 1713 783 1888"> <p>ค่ากราวด์ MDB ๐.๙๕ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p> </div>		









ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	<div data-bbox="256 329 767 757"> <p>๕๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน) ตัวที่ ๒</p> </div> <div data-bbox="256 804 778 965"> <p>กราวด์ระบบ หม้อแปลงไฟฟ้า ๕.๖๗ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p> </div> <div data-bbox="256 1055 778 1216"> <p>กราวด์ OHGW ๕.๗๑ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p> </div> <div data-bbox="234 1301 794 1608"> </div> <div data-bbox="250 1615 767 1760"> <p>ค่ากราวด์ MDB ๑๗.๒๓ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p> </div> <div data-bbox="250 1805 778 1951"> <p>ค่ากราวด์ ATS ๑๕.๗๓ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p> </div>		

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>๕๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน) ตัวที่ ๓</p>  <p>กราวด์ระบบ หม้อแปลงไฟฟ้า ๕.๐๓ โห้หม</p> <p>(ตามมาตราฐาน วสท.)</p>  <p>กราวด์ OHGW ๕.๒๑ โห้หม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p>   <p>ค่ากราวด์ MDB+ ATS ๔.๑๘ โห้หม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p>		


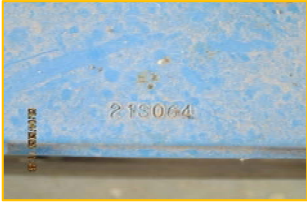


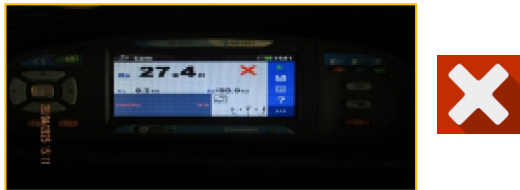
ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>๕๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน) ตัวที่ ๔</p>  <p>กราวด์ระบบ หม้อแปลงไฟฟ้า ๓.๓๔ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p>  <p>กราวด์ระบบ แรงต่ำ หม้อแปลงไฟฟ้า ๑.๐๐ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p>  <p>ค่ากราวด์ MDB+ ATS ๔.๑๘ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p>  <p>ค่ากราวด์ MDB+ ATS ๔.๑๘ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p>		


ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>๔๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน)</p>  <p>กราวด์ระบบ หม้อแปลงไฟฟ้า ๔๘.๓ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p>  <p>๑๖๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน)</p>  <p>กราวด์ระบบ หม้อแปลงไฟฟ้า ๗๖.๖ โอห์ม (ตามมาตราฐาน วสท.)</p>		

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๓	<p>ตรวจสอบ จุดติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง</p> <p>๑. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ทั้งหมด ๔ เครื่อง</p> <p>- ขนาดพิกัด ๔๐๐ KVA (๓๒๕ KW) จำนวน ๑ ชุด (ติดตั้งแบบภายในอาคาร)</p> <p>- อาคาร วัชรวิหาร</p> <p>- อาคาร OPD ดูกเงินและอุบัติเหตุ</p> <p>- ขนาดพิกัด ๑๒๕ KVA (๑๐๐ KW) จำนวน ๑ ชุด (ติดตั้งแบบภายในอาคาร)</p> <p>- จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร หลวงพ่อวิริยัง</p> <p>- อาคารส่งเสริม ป้อมยามทางเข้า โรงพยาบาล</p> <p>- อาคารพัสดุ อาคารซ่อมบำรุง ห้องผลิตยา เทียม</p> <p>- อาคารโภชนาการ</p> <p>- ขนาดพิกัด ๑๔๐ KVA (๑๒๐ KW) จำนวน ๑ ชุด (ติดตั้งแบบภายในอาคาร)</p> <p>- จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคาร สิริภูมิ</p> <p>- ขนาดพิกัด ๑๐๐ KVA (๘๕ KW) จำนวน ๑ ชุด (ติดตั้งแบบภายนอกอาคาร)</p> <p>- จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ อาคารสงฆ์ (๘๘ พรรษา)</p> <p>ควรมีการ PM ทุก ปี โดยช่างชำนาญงานภายนอก</p> <p>๒. ค่ากราวด์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง และ ตู้ ATS และตู้ MDB ค่ากราวด์ต้องมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน ๕ โอห์ม แต่มีข้อยกเว้นว่าในพื้นที่ยากในการปฏิบัติและการไฟฟ้าฯ เห็นชอบยอมให้ค่าความต้านทานของหลักดินกับดินต้องไม่เกิน ๒๕ โอห์ม</p> <p>๓. ไม่พบ ป้ายชื่ออาคาร ชื่อผู้รับผิดชอบ เบอร์ติดต่อเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน</p> <p>๔. พบการติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยอาคาร ถังดับเพลิง(พร้อมใช้งาน) และ โคมไฟส่องสว่างฉุกเฉินประจำอาคาร (ไม่พร้อมใช้งาน)</p> <p>๕. ไม่พบ ป้ายแสดงคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เช่น อัตราการใช้ น้ำมัน ลิตร/ชั่วโมง เพื่อการสำรองน้ำมันการพร้อมใช้งานของเครื่องกำเนิดสำรองไฟฟ้า พิกัดกำลังพร้อมใช้ (Prime power, PRP) พิกัดกำลังแบบต่อเนื่อง (Continuous power (COP))</p> <p>๖. ไม่พบ รายละเอียดการตรวจสอบประจำ (ตาราง Check List) ประจำสัปดาห์ ของผู้ปฏิบัติ</p> <p>๗. ไม่พบ ผังรายละเอียดการจ่ายโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง(เอกสาร)</p>	<p>โอกาสพัฒนา</p> <p>๑. ดำเนินการวางแผนปรับปรุงตรวจ แก้ไข ค่ากราวด์ ให้ไม่เกินค่ามาตรฐาน ๕ โอห์ม แต่มีข้อยกเว้นว่าในพื้นที่ยากในการปฏิบัติและการไฟฟ้าฯ เห็นชอบยอมให้ค่าความต้านทานของหลักดินกับดินต้องไม่เกิน ๒๕ โอห์ม โดยช่างโรงพยาบาล หรือ ช่างผู้ชำนาญงานภายนอก (กฟภ.)</p> <p>๒. ควรจัดทำแผนบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองประจำปีละ ๑ ครั้ง</p> <p>๓. ควรมี (ตาราง Check List) ประจำสัปดาห์ประจำเดือน ของผู้ปฏิบัติ</p> <p>โอกาสพัฒนา</p> <p>- ควรมีแบบแปลนแผนผังระบบไฟฟ้าสำรองภายในโรงพยาบาล จะทำให้ประเป็นประโยชน์ต่อการ บำรุงรักษา และซ่อมแซมต่อไป ตอบโจทยงานคุณภาพ</p>  <p>ผังตัวอย่าง</p>  <p>รูปตัวอย่าง การเข้าสายไฟขั้วแบตเตอรี่</p> <p>โอกาสพัฒนา</p>  <p>ป้ายชื่ออาคาร รายชื่อผู้รับผิดชอบ</p>	

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	<p>๘. ไม่พบ แผนการเข้าบำรุงรักษา PM เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองเพื่อความพร้อมใช้งาน ควรใช้บริการบริษัทภายนอก (การ PM ปีละ ๑ ครั้ง)</p> <p>๙. ไม่พบ จุดความร้อน บริเวณ ตู้ ATS ของ GEN ช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น</p>   <p>GEN ๔๐๐ KVA (๓๒๕ Kw)</p>  <p>การวัดค่ากราวด์ GEN ๔๐๐ KVA (๓๒๕ Kw) ๑๗.๓๘ โอห์ม</p>  <p>การวัดค่ากราวด์ ราง (Tray) ๔๐๐ KVA (๓๒๕ Kw) ๙๘๔ โอห์ม</p>  <p>- ระดับน้ำมันในถังสำรองต้องมีไม่น้อยกว่า ๘๐ เปอร์เซ็นต์ของความจุถัง</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง <input type="checkbox"/> ระบบน้ำมันหล่อลื่น <input type="checkbox"/> ระบบระบายความร้อน <input type="checkbox"/> ระบบท่อไอเสีย <input type="checkbox"/> ระบบแบตเตอรี่ <input type="checkbox"/> ระบบไฟฟ้า <p>รายละเอียดการตรวจสอบประจำ (ตาราง Check List) ควรติดตั้ง ไว้ในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</p>  <p>ป้ายแสดงคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เช่น อัตราการใช้ น้ำมัน ลิตร/ชั่วโมง เพื่อการสำรองน้ำมันการพร้อมใช้งานของเครื่องกำเนิดสำรองไฟฟ้า</p>  <p>ระดับน้ำมันในถังต้องมีเกิน ๘๐% ของความจุถัง</p>	

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	<p>- แบตเตอรี่มีอายุการใช้งานไม่เป็นไปตามมาตรฐาน - ไม่พบ ตาราง Check List ประจำสัปดาห์ ของผู้ปฏิบัติ</p>  <p>GEN ๑๒๕ KVA (๑๐๐ Kw)</p>  <p>การวัดค่ากราวด์ GEN ๑๒๕ KVA (๑๐๐ Kw) ๕.๑๙ โวลต์</p>  <p>การวัดค่ากราวด์ ตู้ ATS Gen ๑๒๕ KVA (๑๐๐ Kw) ๑๐.๘๙ โวลต์</p>  <p>- ระดับน้ำมันในถังสำรองต้องมีไม่น้อยกว่า ๘๐ เปอร์เซ็นต์ของความจุถัง</p>	 <p>การตรวจสอบประจำ (ตาราง Check List) ประจำสัปดาห์ ของผู้ปฏิบัติ</p>	

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	  <p>- อายุของแบตเตอรี่ที่ใช้งานควรเป็นไปตามมาตรฐาน อายุเฉลี่ยมาตรฐาน ๒ ปี</p> <p>- ควรเพิ่ม ไฟสว่างฉุกเฉิน และ ถังดับเพลิง ให้เป็นไปตามมาตรฐาน</p>  <p>GEN ๑๔๐ KVA (๑๒๐ Kw)</p>  <p>GEN ๑๔๐ KVA (๑๒๐ Kw)</p>  <p>การวัดค่ากราวด์ GEN ๑๔๐ KVA (๑๒๐ Kw) ๒๗.๔ โอห์ม</p>		





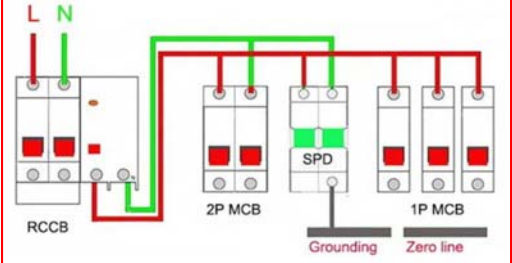

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	  <p>- ระดับน้ำมันในถังสำรอง ควรไม่น้อยกว่า ๘๐ เปอร์เซ็นต์ของความจุถัง</p> <p>- ไฟสว่างฉุกเฉิน ให้เป็นไปตามมาตรฐาน</p>  <p>GEN ๑๔๐ KVA (๑๒๐ Kw)</p>  <p>การวัดค่ากราวด์ GEN ๑๔๐ KVA (๑๒๐ Kw) ๙.๙๒ โวลต์</p>  <p>การวัดค่ากราวด์ รั้วรอบ GEN ๑๔๐ KVA (๑๒๐ Kw) ๑๙๕.๙ โวลต์</p>		




ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>- ระดับน้ำมันในถังสำรองไม่สามารถตรวจวัด เนื่องจากเป็นลักษณะการติดตั้งใต้แท่นเครื่อง ควรมีไม่น้อยกว่า ๘๐ เปอร์เซ็นต์ ของความจุถัง</p> <p>- ควรเพิ่ม ไฟสว่างฉุกเฉิน และ ถังดับเพลิง ให้เป็นไปตามมาตรฐาน</p>		

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๔	<p>ตรวจสอบแสงสว่าง พบว่า บริเวณพื้นที่ทำงานหลายหน่วย หน่วยงานแสงสว่างที่วัดได้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ตามเอกสารรายงานการตรวจวัดแสงสว่าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - รพ.ควรทำการแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ได้ค่าแสงสว่างเป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ และผู้มารับบริการ 	<p>ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข เพิ่มโคมไฟ หรือเพิ่มขนาดกำลังไฟฟ้า (วัตต์) ของหลอดไฟฟ้า (พื้นที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๓๐๐ Lux) ตามเอกสารรายงานการตรวจวัด</p>	
	 <p style="text-align: center;">ห้องผ่าตัด</p>		
	 <p style="text-align: center;">ห้องคลอด</p>		
	 <p style="text-align: center;">ห้องจ่ายยา OPD</p>		

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ																																																																		
๕	<p>ตรวจสอบ ระบบสายดินภายในอาคาร พบว่ามีจุดที่มีสายดิน มี คอนข้างครอบคลุม ควรดำเนินการแก้ไขอาคารที่ให้บริการทางการแพทย์ก่อน (เร่งด่วน) ทางโรงพยาบาลควรจัดทำแผนมีการปรับปรุงติดตั้งสายดิน (กราวด์) ตรวจสอบ บำรุงรักษา เพิ่มให้กับอาคาร โดยช่างของ รพ. หรือผู้ชำนาญการ ให้มีการพร้อมใช้ของระบบสายดิน (กราวด์) เพื่อความปลอดภัยกับผู้สัมผัสใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์บริเวณทางไฟฟ้า ข้อมูลตามเอกสารรายงานการตรวจวัด</p> <div data-bbox="268 707 762 1048"> </div> <div data-bbox="268 1084 762 1442"> </div> <div data-bbox="268 1487 762 1845"> </div> <p>- พบว่ามีติดตั้ง OUTLET PLUG เพิ่มเติมไม่มีการดึงสายกราวด์มาด้วย (ควรดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง) - การจัดหา PLUG ฟ่วง ต้องผ่าน มอก. เพื่อความปลอดภัย</p>	<p>ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข การทำแผนปรับปรุงติดตั้งสายดินเพิ่ม ให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย วสท.โดยช่างผู้ชำนาญการหรือช่างโรงพยาบาล</p> <p>ผลกระทบต่อร่างกายจากปริมาณกระแสไฟฟ้า</p> <div data-bbox="837 537 1343 815"> <p>ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านร่างกายและผลที่เกิดขึ้น</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ปริมาณของกระแส (มิลลิแอมป์)</th> <th>ผลที่มีต่อร่างกาย</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>น้อยกว่า 0.5</td> <td>- ไม่เกิดความรู้สึก</td> </tr> <tr> <td>0.5-2</td> <td>- เริ่มเกิดความรู้สึกถูกกระแสไฟฟ้า</td> </tr> <tr> <td>2-10</td> <td>- กล้ามเนื้อหดตัว แต่ยังไม่เสียการควบคุมตัวเอง</td> </tr> <tr> <td>5-25</td> <td>- มีความรู้สึกเจ็บปวดจากการถูกกระแสไฟฟ้า</td> </tr> <tr> <td>มากกว่า 25</td> <td>- ไม่สามารถขยับเขยื้อนได้</td> </tr> <tr> <td>50-200</td> <td>- เกิดอาการกล้ามเนื้อเกร็งและหดตัวอย่างรุนแรง</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>- กล้ามเนื้อหัวใจกระตุกอย่างแรงหรือหัวใจเต้นเร็ว</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- ระบบการหายใจหยุดทำงาน (เป็นอัมพาต)</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="837 846 1343 1249"> <p>การเชื่อมต่อระหว่างอกราวด์และดินน้ำ</p> <p>ดินน้ำไฟฟ้า</p> <p>อกราวด์ไฟฟ้า</p> </div> <div data-bbox="837 1281 1343 1662"> <p>ตารางที่ 3.2 ขนาดค่าสูงสุดของสายดินของบริเวณที่ไฟฟ้า</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>พื้นที่หรือขนาดบริเวณที่ติดตั้ง (ตารางเมตร)</th> <th>ขนาดค่าสูงสุดของสายดินของบริเวณที่ไฟฟ้า (ตัวนำทองแดง) (ตารางมิลลิเมตร)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>16</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>20</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>40</td><td>4</td></tr> <tr><td>70</td><td>6</td></tr> <tr><td>100</td><td>10</td></tr> <tr><td>200</td><td>16</td></tr> <tr><td>400</td><td>25</td></tr> <tr><td>500</td><td>35</td></tr> <tr><td>800</td><td>50</td></tr> <tr><td>1,000</td><td>70</td></tr> <tr><td>1,250</td><td>95</td></tr> <tr><td>2,000</td><td>120</td></tr> <tr><td>2,500</td><td>185</td></tr> <tr><td>4,000</td><td>240</td></tr> <tr><td>6,000</td><td>400</td></tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="837 1693 1343 1962"> <p>ตารางที่ 3.1 ขนาดค่าสูงสุดของสายดินของระบบไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ขนาดของตัวนำประธาน (ตัวนำทองแดง) (ตารางมิลลิเมตร)</th> <th>ขนาดค่าสูงสุดของสายต่ออณัติดิน (ตัวนำทองแดง) (ตารางมิลลิเมตร)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ไม่เกิน 35</td><td>10</td></tr> <tr><td>เกิน 35 แต่ไม่เกิน 50</td><td>16</td></tr> <tr><td>เกิน 50 แต่ไม่เกิน 95</td><td>25</td></tr> <tr><td>เกิน 95 แต่ไม่เกิน 185</td><td>35</td></tr> <tr><td>เกิน 185 แต่ไม่เกิน 300</td><td>50</td></tr> <tr><td>เกิน 300 แต่ไม่เกิน 500</td><td>70</td></tr> <tr><td>เกิน 500</td><td>95</td></tr> </tbody> </table> </div>	ปริมาณของกระแส (มิลลิแอมป์)	ผลที่มีต่อร่างกาย	น้อยกว่า 0.5	- ไม่เกิดความรู้สึก	0.5-2	- เริ่มเกิดความรู้สึกถูกกระแสไฟฟ้า	2-10	- กล้ามเนื้อหดตัว แต่ยังไม่เสียการควบคุมตัวเอง	5-25	- มีความรู้สึกเจ็บปวดจากการถูกกระแสไฟฟ้า	มากกว่า 25	- ไม่สามารถขยับเขยื้อนได้	50-200	- เกิดอาการกล้ามเนื้อเกร็งและหดตัวอย่างรุนแรง	100	- กล้ามเนื้อหัวใจกระตุกอย่างแรงหรือหัวใจเต้นเร็ว		- ระบบการหายใจหยุดทำงาน (เป็นอัมพาต)	พื้นที่หรือขนาดบริเวณที่ติดตั้ง (ตารางเมตร)	ขนาดค่าสูงสุดของสายดินของบริเวณที่ไฟฟ้า (ตัวนำทองแดง) (ตารางมิลลิเมตร)	16	1.5	20	2.5	40	4	70	6	100	10	200	16	400	25	500	35	800	50	1,000	70	1,250	95	2,000	120	2,500	185	4,000	240	6,000	400	ขนาดของตัวนำประธาน (ตัวนำทองแดง) (ตารางมิลลิเมตร)	ขนาดค่าสูงสุดของสายต่ออณัติดิน (ตัวนำทองแดง) (ตารางมิลลิเมตร)	ไม่เกิน 35	10	เกิน 35 แต่ไม่เกิน 50	16	เกิน 50 แต่ไม่เกิน 95	25	เกิน 95 แต่ไม่เกิน 185	35	เกิน 185 แต่ไม่เกิน 300	50	เกิน 300 แต่ไม่เกิน 500	70	เกิน 500	95	
ปริมาณของกระแส (มิลลิแอมป์)	ผลที่มีต่อร่างกาย																																																																				
น้อยกว่า 0.5	- ไม่เกิดความรู้สึก																																																																				
0.5-2	- เริ่มเกิดความรู้สึกถูกกระแสไฟฟ้า																																																																				
2-10	- กล้ามเนื้อหดตัว แต่ยังไม่เสียการควบคุมตัวเอง																																																																				
5-25	- มีความรู้สึกเจ็บปวดจากการถูกกระแสไฟฟ้า																																																																				
มากกว่า 25	- ไม่สามารถขยับเขยื้อนได้																																																																				
50-200	- เกิดอาการกล้ามเนื้อเกร็งและหดตัวอย่างรุนแรง																																																																				
100	- กล้ามเนื้อหัวใจกระตุกอย่างแรงหรือหัวใจเต้นเร็ว																																																																				
	- ระบบการหายใจหยุดทำงาน (เป็นอัมพาต)																																																																				
พื้นที่หรือขนาดบริเวณที่ติดตั้ง (ตารางเมตร)	ขนาดค่าสูงสุดของสายดินของบริเวณที่ไฟฟ้า (ตัวนำทองแดง) (ตารางมิลลิเมตร)																																																																				
16	1.5																																																																				
20	2.5																																																																				
40	4																																																																				
70	6																																																																				
100	10																																																																				
200	16																																																																				
400	25																																																																				
500	35																																																																				
800	50																																																																				
1,000	70																																																																				
1,250	95																																																																				
2,000	120																																																																				
2,500	185																																																																				
4,000	240																																																																				
6,000	400																																																																				
ขนาดของตัวนำประธาน (ตัวนำทองแดง) (ตารางมิลลิเมตร)	ขนาดค่าสูงสุดของสายต่ออณัติดิน (ตัวนำทองแดง) (ตารางมิลลิเมตร)																																																																				
ไม่เกิน 35	10																																																																				
เกิน 35 แต่ไม่เกิน 50	16																																																																				
เกิน 50 แต่ไม่เกิน 95	25																																																																				
เกิน 95 แต่ไม่เกิน 185	35																																																																				
เกิน 185 แต่ไม่เกิน 300	50																																																																				
เกิน 300 แต่ไม่เกิน 500	70																																																																				
เกิน 500	95																																																																				

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๖	<p>การตรวจสอบจุดร้อน</p> <p>๑. หม้อแปลงไฟฟ้า จำนวน ๗ ลูก - หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด ๔๐๐ KVA พบจุดร้อน ที่เกินค่ามาตรฐาน ในช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น พบจุดร้อน บริเวณ ตัว LT แรงต่ำ ที่เกินค่ามาตรฐาน ในช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น</p> <p>ไม่สามารถตรวจสอบหาสาเหตุที่ทำให้ หม้อแปลงไฟฟ้าจ่ายกระแสไฟฟ้าช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น จากข้อมูลเบื้องต้นจากเจ้าหน้าที่ พบว่าหม้อแปลงลูกดังกล่าวจ่ายกระแสให้หลายอาคาร จึงไม่สามารถตรวจวัดให้ได้เนื่องจากอาจจะต้องใช้เวลาในการตรวจสอบอย่างละเอียด ดังนั้นโรงพยาบาลควรจัดหาช่างชำนาญงานภายนอก เข้าดำเนินการตรวจสอบเพื่อหาสาเหตุ</p> <p>๒. ทำการตรวจสอบ ตู้ ATS ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ไม่พบจุดร้อน ที่เกินค่ามาตรฐาน ในช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น</p> <p>๓. ทำการตรวจสอบ ตู้ MDB ของอาคารฉุกเฉินและอุบัติเหตุ อาคาร สิริภูมิ อาคารวชิรธาร อาคารสงฆ์ ไม่พบจุดร้อน ที่เกินค่ามาตรฐาน ในช่วงเวลา ณ.ขณะนั้น</p> <p>๔. พบว่า ไม่มีการ PM SDB LP ประจำอาคาร อย่างน้อยควร PM ปีละหนึ่งครั้ง</p>  <p>๔๐๐ KVA ๓ PHASE (ติดตั้งแบบนั่งร้าน)</p>	<p>โอกาสพัฒนา การจัดทำแผนตรวจสอบ บำรุงรักษา ตู้ MDB, SDB, LP อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยช่างชำนาญงานภายนอก หรือช่างของโรงพยาบาลเอง เพื่อเป็นการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) และเป็นตามมาตรฐานวสท.</p>     <p>ตัวอย่าง งาน PM หม้อแปลงไฟฟ้า ตู้ MDB SDB โดยผู้ชำนาญการ</p>	

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ												
	 <p>อุณหภูมิ ตัวหม้อแปลงไฟฟ้า ขณะตรวจวัดไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส</p>   <p>อุณหภูมิ ตัว LT แรงต่ำ ณ. ช่วงขณะตรวจวัดเกิน ๖๐ องศาเซลเซียสดำเนินการแก้ไขเร่งด่วน</p>  <p>ตรวจสอบ อุณหภูมิตู้ MDB อาคาร ชักฟอก-จ่ายกลาง ณ. ช่วงขณะตรวจวัด ไม่พบจุดความร้อน</p>	<p>ตารางที่ ๑ แสดงการวิเคราะห์อุณหภูมิที่ตรวจวัดได้</p> <table border="1" data-bbox="863 383 1318 555"> <thead> <tr> <th>ระดับอุณหภูมิ</th> <th>อุณหภูมิที่แตกต่าง (องศาเซลเซียส)</th> <th>คำแนะนำ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0 - 30</td> <td>ให้แก้ไขตามวาระ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>30-60</td> <td>ให้แก้ไขภายใน 1 เดือน</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>มากกว่า 60</td> <td>ให้แก้ไขเร่งด่วน</td> </tr> </tbody> </table> <p>Standard Base Temperature คือ การวัดอุณหภูมิจุดต่อเปรียบเทียบกับอุณหภูมิมาตรฐานที่ทราบค่า เช่น สายไฟจำนวนวิธี เมื่อมีกระแสไหลผ่านเกิด อุณหภูมิที่เบี่ยงจะร้อนประมาณ 70 องศาเซลเซียส ถ้าค่าที่วัดได้เกินกว่านี้แสดงว่าผิดปกติ</p> <p>การติดตั้งอุปกรณ์ Surge Protective Devices (SPD) เป็นอุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกินชั่วขณะบริเวณตู้ SDB ทำหน้าที่ป้องกันแรงดันเกินชั่วขณะโดยจะลัดวงจรตัวเอง เพื่อให้กระแสเปลี่ยนทิศทางวิ่งผ่าน SPD ลงสู่กราวด์ แทนที่จะเข้าไปทำลายเครื่องใช้ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ในขณะที่เดียวกันแรงดันคร่อม SPD จะถูกจำกัดไว้เพื่อไม่ให้สูงเกินไปจนเป็นอันตรายกับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า จากนั้นเมื่อแรงดันเกินชั่วขณะผ่านลงกราวด์ไปแล้ว SPD ก็จะเปิดวงจรตัวเองกลับมาสู่สถานะปกติ</p>  	ระดับอุณหภูมิ	อุณหภูมิที่แตกต่าง (องศาเซลเซียส)	คำแนะนำ	1	0 - 30	ให้แก้ไขตามวาระ	2	30-60	ให้แก้ไขภายใน 1 เดือน	3	มากกว่า 60	ให้แก้ไขเร่งด่วน	
ระดับอุณหภูมิ	อุณหภูมิที่แตกต่าง (องศาเซลเซียส)	คำแนะนำ													
1	0 - 30	ให้แก้ไขตามวาระ													
2	30-60	ให้แก้ไขภายใน 1 เดือน													
3	มากกว่า 60	ให้แก้ไขเร่งด่วน													

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>ตรวจสอบ อุณหภูมิตู้ MDB อาคาร OPD ณ.ช่วงขณะตรวจวัดไม่พบจุดความร้อน</p>  <p>ตรวจสอบ อุณหภูมิตู้ MDB อาคาร สิริภูมิ ณ.ช่วงขณะ ตรวจวัดไม่พบจุดความร้อน</p>  <p>ตรวจสอบ อุณหภูมิ ตู้ MDB อาคาร สงฆ์ ณ.ช่วง ขณะตรวจวัดไม่พบจุดความร้อน</p>	<p>โอกาสพัฒนา รพ.ควรมีการจัดทำแผนบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า และตู้ MDB และ ตู้ ATS ของ รพ.ทั้งหมด อย่างน้อย ปีละครั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท.</p>	

สรุปผลตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย

ขอบเขตการตรวจ

๑. ระบบป้องกันฟ้าผ่าสิ่งปลูกสร้าง
๒. ระบบสัญญาณแจ้งเตือนอัคคีภัย
๓. การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง
๔. ทางหนีไฟ
๕. ระบบควบคุมควันไฟ
๖. แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
๗. ลิฟต์พนักงานดับเพลิง

คำอธิบายตารางสรุปผลการตรวจ

- ผล ✓ หมายถึง สอดคล้องกับกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด
 × หมายถึง ไม่สอดคล้องตามกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด ชำรุด ไม่พร้อมใช้งานต้องแก้ไข
 ปรับปรุง
 N/Aกรณีที่ไม่มีอุปกรณ์หรือไม่สามารถตรวจสอบได้

วิธีการ

ประเมิน หมายถึง การประเมินสภาพด้วยสายตา จากเอกสาร การบันทึกผล อ่านค่าจากเครื่องวัดของ
อุปกรณ์หรือ จากnameplateและจากการสัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากผู้ดูแลระบบ
เครื่องมือ หมายถึง มีการใช้เครื่องมือตรวจวัดของทีมตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
๑.ระบบป้องกันฟ้าผ่าสิ่งปลูกสร้าง								
ระบบป้องกันฟ้าผ่าภายนอก ตัวนำล่อฟ้า [✓] แท่งแฟรงกลิน (Franklin Rod) [] กรงฟาราเดย์(Faraday Cage) [✓]EarlysteamerEmissionenhancedionizing air terminal [] อื่น ๆ	✓		✓					
การติดตั้ง (ภายนอกอาคาร)	✓		✓					
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา		×	✓					
ระบบป้องกันฟ้าผ่าภายในอาคาร(Surge Protection Devices) ตำแหน่งติดตั้ง [✓] ตู้MDBห้องควบคุมไฟฟ้าหลัก [] แผงย่อยประจำชั้น []ตู้ควบคุมชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง/UPS	✓		✓					
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา		×	✓					
๒.ระบบสัญญาณแจ้งเหตุและตรวจจับเพลิงไหม้								
อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ		×	✓					
อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้อัตโนมัติ [✓] ตรวจจับความร้อน [✓]ตรวจจับควันไฟ [] อื่น ๆ		×	✓					
แผนควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	-							



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
อุปกรณ์แจ้งเหตุเตือนภัย [✓] เสียง [] แสง		×	✓					
อุปกรณ์ประกาศเรียกฉุกเฉิน	✓		✓					
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา		×	✓					
๓. การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง								
๓.๑ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire pump) และอุปกรณ์ประกอบ								
[] เครื่องสูบน้ำชนิด HORIZONTAL SPLIT CASE PUMPS จำนวน.....ชุด [] เครื่องสูบน้ำชนิด VERTICAL TURBINE PUMPS จำนวน.....๑.....ชุด [] อื่น ๆจำนวน.....ชุด แหล่งน้ำเครื่องสูบน้ำดับเพลิง [] ถังเก็บน้ำใต้ดินขนาดความจุ.....คิว. [] ถังเก็บน้ำบนดิน ขนาดความจุ.....คิว.	-							
สถานที่ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง(Fire pump)	✓		✓					
ระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง [] อัตโนมัติ [] แมนนวล [✓] ปีตรระบบ		×	✓					
ผู้ควบคุมการทำงาน Jocky pump [] อัตโนมัติ [] แมนนวล [✓] ปีตรระบบ	-	×	✓					
การระบายอากาศ [] ทางกล [✓] ธรรมชาติ [] มีระบบปรับอากาศ	-							



โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
ความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ย(ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ลักซ์)	-							
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๙๐ นาที	-							
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	-							
๓.๒ ระบบสปริงเกอร์								
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	-							
๓.๓ ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง								
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา		×	✓					
๓.๔ หัวรับ/หัวจ่ายน้ำดับเพลิง								
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา		×	✓					
๓.๕ แหล่งน้ำสำรองสำหรับดับเพลิง								
๓.๖ เครื่องดับเพลิงมือถือ								
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	✓		✓					
๓.๗ ระบบดับเพลิงสารสะอาด(เฉพาะพื้นที่)	-							
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	-							
๔.ทางหนีไฟ								
ป้ายทางหนีไฟ	✓		✓					
แผนผังแสดงเส้นทางหนีไฟ	✓		✓					
โคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที	✓		✓					
ทางหนีไฟ(ประตูหนีไฟห้องบันไดหนีไฟทางออก)	✓		✓					
จตุรวมผล	✓		✓					



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
๕.ระบบควบคุมควันไฟ(ระบบอัตโนมัติ)								
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	N/A							
๖.แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย								
[✓] ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ แผนการอบรมแผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย และแผนการตรวจตรา	✓		✓					
[✓] ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ แผนการดับเพลิง แผนการอพยพหนีไฟ และ แผนบรรเทาทุกข์	✓		✓					
[✓] หลังเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้วแผนการ บรรเทาทุกข์ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องจากภาวะ เกิดเหตุเพลิงไหม้ และแผนปฏิรูปฟื้นฟู	✓		✓					
๗. ลิฟต์พนักงานดับเพลิง								
[] มีลิฟต์พนักงานดับเพลิง	N/A							
[] ไม่มีลิฟต์พนักงานดับเพลิง								

ข้อเสนอแนะ

ป้ายเครื่องหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย







ป้ายเครื่องหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย ป้ายสัญลักษณ์แสดงจุดติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และเครื่องหมายแสดงทางหนีไฟ เพื่อให้ผู้ใช้อาคารมีความเข้าใจด้วยตนเองอย่างรวดเร็ว และถูกต้องในสภาวะฉุกเฉิน และทำให้อาคารต่างๆ ใช้เครื่องหมายในแบบมาตรฐานเดียวกัน ปัจจุบันมีด้วยกันหลายมาตรฐาน เช่น มาตรฐานระบบป้องกันอัคคีภัย สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ,มาตรฐาน NFPA ๑๗๐ Standard for Fire Safety and Emergency Symbols ,ISO ๗๐๑๐:๒๐๑๒ Safety Signs and Symbols ,มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีและเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย มีลักษณะเครื่องหมายและการใช้งาน ดังแสดงในตาราง

ตัวอย่างป้ายสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันอัคคีภัยตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและมาตรฐาน NFPA ๑๗๐

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

สิ่งที่ต้องการแสดง	เครื่องหมาย	ลักษณะ	การใช้งาน
ห้ามใช้ลิฟต์เมื่อเพลิงไหม้		พื้นสีขาว รูปโพลีแดง รูปคนในลิฟต์สีดำ วงกลมและเส้นเฉียงสีแดง	ห้ามใช้ลิฟต์เมื่อไฟไหม้ ติดใกล้กับปุ่มกดเรียก ลิฟต์
ห้ามสูบบุหรี่		พื้นสีขาว รูปบุหรี่สีดำ วงกลมและเส้นเฉียงสีแดง	แสดงบริเวณห้ามสูบบุหรี่
หัวรับน้ำดับเพลิงจ่าย ให้ระบบหัวกระจาย น้ำดับเพลิง		พื้นสีแดง รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของหัว รับน้ำดับเพลิงที่ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะนำ ท่อน้ำมาต่อเพื่อจ่ายให้ ระบบหัวกระจายน้ำ ดับเพลิง
หัวรับน้ำดับเพลิงจ่าย ให้ระบบท่ออื่น		พื้นสีแดง รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของหัว รับน้ำดับเพลิงที่ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะนำ ท่อน้ำมาต่อเพื่อจ่ายให้ ระบบท่ออื่น
หัวรับน้ำดับเพลิงจ่าย ให้ทั้งระบบท่ออื่นและ ระบบหัวกระจายน้ำ ดับเพลิง		พื้นสีแดง รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของหัว รับน้ำดับเพลิงที่ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะนำ ท่อน้ำมาต่อเพื่อจ่ายให้ ระบบหัวกระจายน้ำ ดับเพลิงและระบบท่อ อื่น

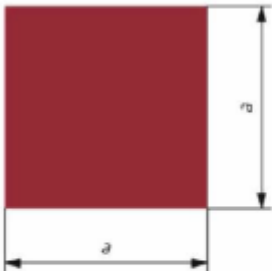
รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

สิ่งที่ต้องการแสดง	เครื่องหมาย	ลักษณะ	การใช้งาน
วาล์วควบคุมระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง		พื้นสีแดง รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งวาล์วควบคุมระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง
วาล์วปิด-เปิด ก๊าซหุงต้ม		พื้นสีแดง รูปสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของวาล์วปิดเปิดก๊าซหุงต้ม
สายดับเพลิงหรือหัวจ่ายน้ำดับเพลิง		พื้นสีแดง รูปและตัวอักษรสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งสายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวจ่ายน้ำดับเพลิง
เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ		พื้นสีแดง รูปและตัวอักษรสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ
ปุ่มสวิตช์สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้		พื้นสีแดง รูปและตัวอักษรสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของปุ่มสวิตช์สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
จุดรวมพล		พื้นสีเขียว ตัวอักษรและรูปภาพสีขาว	ใช้แสดงตำแหน่งของจุดรวมพล

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ตัวอย่างป้ายสัญลักษณ์แสดงจุดติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยตามมาตรฐาน มอก.๖๓๕-๒๕๕๔

เครื่องหมายอุปกรณ์เกี่ยวกับอัคคีภัย	ความหมาย	เครื่องหมายอุปกรณ์เกี่ยวกับอัคคีภัย	ความหมาย
	อุปกรณ์ดับเพลิงยกหิ้ว (Fire Extinguisher)		ที่จัดเก็บอุปกรณ์ผจญเพลิง (Collection of fire fighting equipment)
	สายดับเพลิง (Fire hose reel)		จุดกดแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Call Point)
	บันไดหนีไฟ (Fire Ladder)		โทรศัพท์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Emergency Telephone)




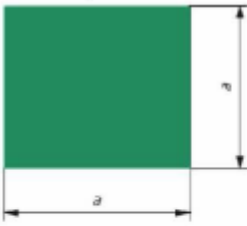
เครื่องหมายอุปกรณ์เกี่ยวกับอัคคีภัย	ความหมาย	เครื่องหมายอุปกรณ์เกี่ยวกับอัคคีภัย	ความหมาย
			
สีพื้น: สีม่วง		สีขอบ: สีขาว	
พื้นที่สีเพื่อความปลอดภัยสีแดงต้องครอบคลุมไม่น้อยกว่า 50% ของพื้นที่ทั้งหมดของเครื่องหมายรูปทรง และขนาดของเครื่องหมายแสดงเกี่ยวกับอัคคีภัย			

ตัวอย่างเครื่องหมายสารนิเทศเกี่ยวกับ สภาวะปลอดภัย ตามมาตรฐาน มอก.๖๓๕ - ๒๕๔๔

เครื่องหมายสารนิเทศ	ความหมาย	เครื่องหมายสารนิเทศ	ความหมาย
	ทางออกฉุกเฉิน ซ้ายมือ (Emergency Exit) (Left Hand)		จุดรวมพล (Evacuation Assembly Point)
	ทางออกฉุกเฉิน ขวามือ (Emergency Exit) (Right Hand)		ทุบให้แตกเพื่อใช้งาน (Break to Obtain Access)
	ปฐมพยาบาล (First Aid)		หน่วยแพทย์ (Doctor)
	โทรศัพท์ฉุกเฉิน (Emergency Telephone)		เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วย ไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automated External Heart Defibrillator)
	ทิศทางตรงสู่ที่ปลอดภัย (Direction, Arrow (๙๐° increments) Safe condition)		ที่ล้างตาฉุกเฉิน (Eyewash station)

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ตัวอย่างเครื่องหมายสารนิเทศเกี่ยวกับ สภาวะปลอดภัย ตามมาตรฐาน มอก.๖๓๕ - ๒๕๔๔ (ต่อ)

เครื่องหมายสารนิเทศ	ความหมาย	เครื่องหมายสารนิเทศ	ความหมาย
	ทิศทางเฉียงสู่ที่ ปลอดภัย (Direction, ๔๕° Arrow (๔๕° increments) Safe condition		ฝักบัวอาบน้ำฉุกเฉิน (Safety Shower)
	เปล (Stretcher)		
			
<p>สีพื้น: สีเขียว สัญลักษณ์ภาพ: สีขาว พื้นที่สีเพื่อความปลอดภัยสีเขียวต้องครอบคลุมไม่น้อยกว่า 50% ของพื้นที่ทั้งหมดของเครื่องหมาย รูปทรง และขนาดของเครื่องหมายแสดงสภาวะปลอดภัย</p>			

ตำแหน่งการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ดับเพลิง จะต้องติดตั้งเหนืออุปกรณ์นั้น โดยให้เห็นอย่างชัดเจนจากระยะการติดตั้งตามมาตรฐาน โดยสามารถใช้แนวทางการติดตั้งได้จากรูป

ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ

EIT_FA. 8.7.1

1. **ต้องติดตั้งที่บริเวณทางออกจากพื้นที่ป้องกันในอาคาร**
เช่น ทางเดินร่วมหนีไฟ ช่องบันได หน้าโถงลิฟต์ และหน้าประตูห้อง
บันไดหนีไฟ เป็นต้น
2. **ต้องติดตั้งในจุดที่เห็นง่ายทั้งจากด้านหน้า และด้านหลัง**
เข้าถึงและใช้งานได้สะดวก
3. **ต้องติดตั้งสูงระหว่าง 1.00 ถึง 1.30 ม.** วัดจากพื้นถึงก้านโยก
หรือแป้นกด
4. **บริเวณประตูทางออกจากพื้นที่ ต้องติดตั้ง**
ห่างจากวงกบประตูไม่เกิน 1.50 ม.
และหากช่องประตูกว้างมากกว่า 12.00 ม.
ต้องติดตั้งทั้งสองข้างของวงกบประตูนั้น



107

ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์แจ้งสัญญาณ

EIT_FA. 9.2

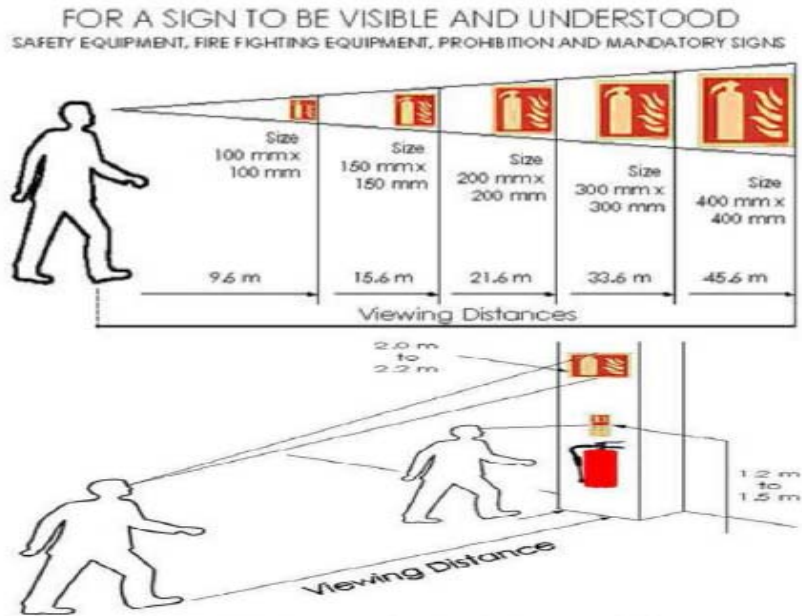
1. **อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยเสียงแบบติดผนัง**
ต้องติดตั้ง**ขอบบน**ของอุปกรณ์อยู่**สูงจากพื้นระหว่าง 2.00 ม. ถึง 2.30 ม.**
หรือ**อยู่ต่ำจากเพดานไม่น้อยกว่า 0.15 ม.**
2. **อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยแสงแบบติดผนัง**
ต้องติดตั้ง**ขอบล่าง**ของอุปกรณ์อยู่**สูงจากพื้นระหว่าง 2.00 ม. ถึง 2.30 ม.**
หรือ**อยู่ต่ำจากเพดานไม่น้อยกว่า 0.15 ม.** และต้องติดตั้งในจุดที่
สามารถมองเห็นแสงสัญญาณได้จากทุกทางเข้า-ออกพื้นที่
3. **ใช้ตำแหน่งของอุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยแสงเป็นหลัก**
หากอุปกรณ์เป็นชุดทั้งเสียงและแสง
4. **ติดตั้งอุปกรณ์ฯ ที่หน้าทางเข้าอาคารทุกที่**
ที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะใช้เป็นทางเข้าอาคาร



108



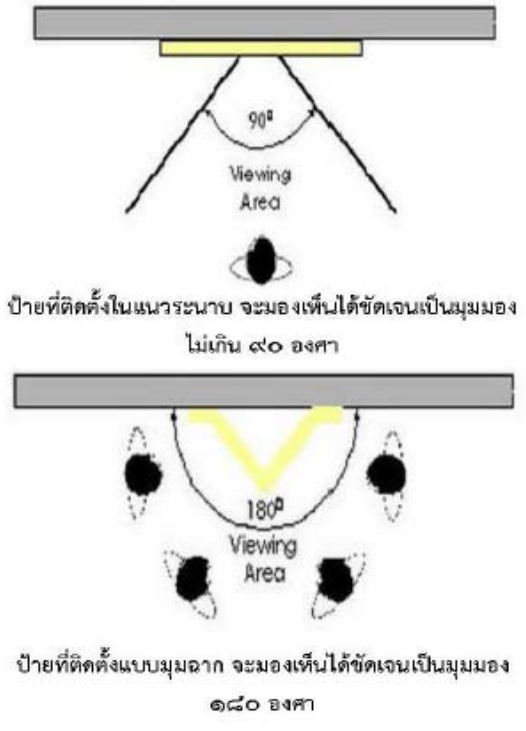
รูปแสดง แนวทางตำแหน่งระยะความสูงการติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือและอุปกรณ์แจ้งเหตุสัญญาณ



(รูปจาก <http://www.patrchoteindustry.co.th>)

รูปแสดง แนวทางการเลือกขนาดของป้ายและตำแหน่งการติดตั้ง

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘



รูปแสดงมุมมองของป้ายในแนวระนาบและแบบมุมฉาก

ป้ายบอกทางหนีไฟ

ป้ายบอกทางหนีไฟที่เป็นตัวหนังสือต้องมีขนาดความสูงของตัวหนังสือไม่น้อยกว่า ๑๕ เซนติเมตร ติดตั้งในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน ต้องมีแสงสว่างในตัวเอง หรือมีไฟส่องให้เห็นอย่างชัดเจนตลอดเวลา และสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องในขณะเกิดเพลิงไหม้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง หรือใช้เป็นรูปภาพสัญลักษณ์ตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย



(ก)

(รูปจาก www.as3stickershop.com)

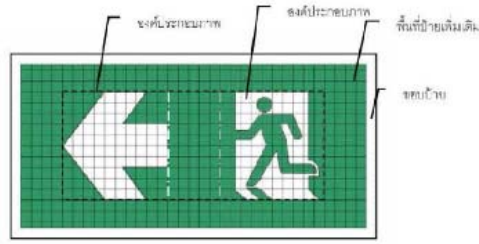


(ข)

(รูปจาก www.ezplight.com)

รูปแบบป้ายตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินชนิดส่องสว่างจากภายใน สำหรับอาคาร (มอก.๒๔๓๐-๒๕๕๒) และมาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและโคมไฟฟ้าทางออกฉุกเฉิน ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๑ ต้องมีองค์ประกอบและรูปร่างดังนี้

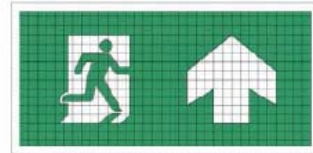
รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘



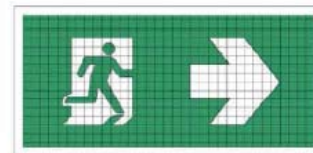
ก. ตรงไปข้างหน้าจากตรงจุดนี้



ข. ไปทางซ้ายจากตรงจุดนี้



ค. ตรงไปข้างหน้าจากตรงจุดนี้

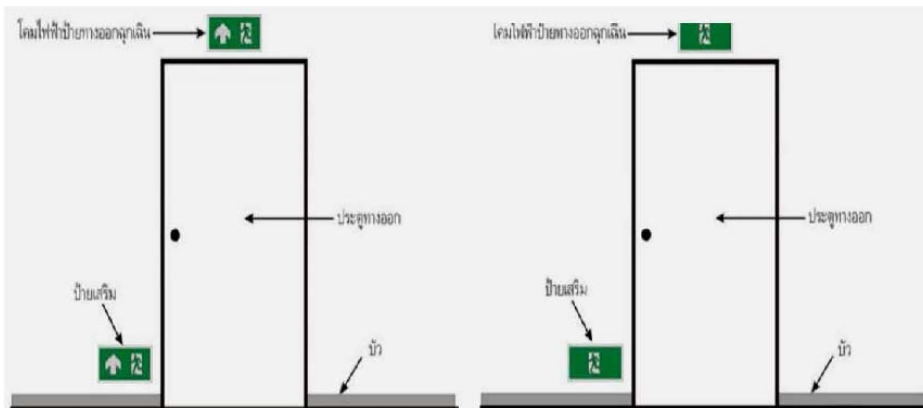


ง. ไปทางขวาจากตรงจุดนี้

รูปแสดงองค์ประกอบและรูปร่างของโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉินชนิดส่องสว่างจากภายใน

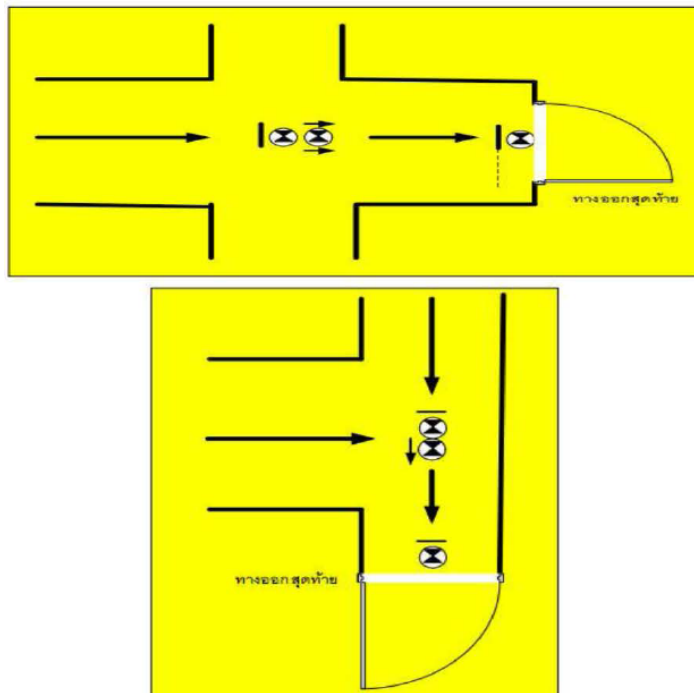
ตำแหน่งการติดตั้งโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน ตามมาตรฐานของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย กำหนดความสูงของการติดตั้ง โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน ให้ติดตั้งด้านบนเพื่อสังเกตเห็นได้ง่าย กรณีที่คาดว่าควรมีปัญหา อาจทำให้มองเห็นป้ายทางออกไม่ชัดเจน อาจเพิ่มโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉินติดตั้งที่ด้านล่างได้ดังรูป

การติดตั้งโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉินบริเวณทางตรง ทางเลี้ยว และทางแยก ที่ขนาดความสูงของสัญลักษณ์ ๑๐ เซนติเมตร ทุกๆ ๒๔ เมตร ต้องติดตั้ง ๑ ป้าย จนถึงทางออกสุดท้าย



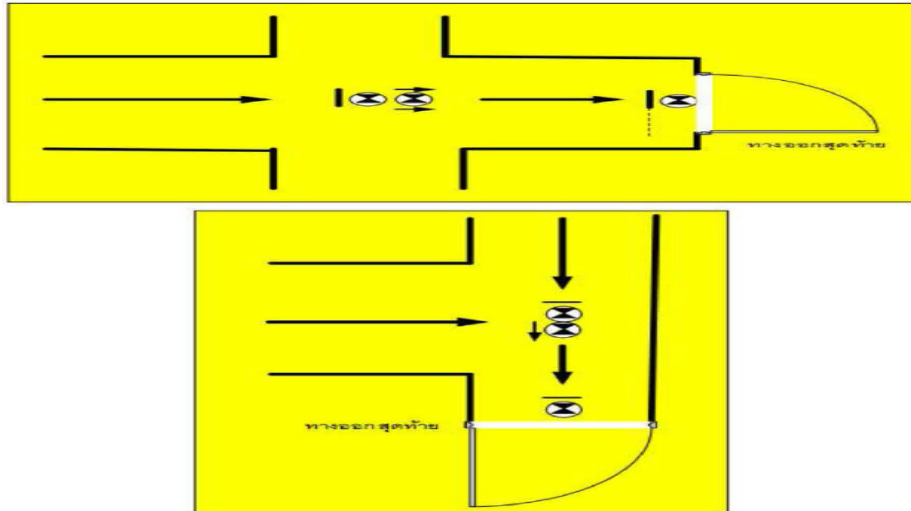
รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘




⊗	โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินไม่มีลูกศร
↑ ⊗ ↑	โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินพร้อมลูกศรมองเห็นสองด้าน
↓ ⊗ หรือ ↑ ⊗	โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินพร้อมลูกศรมองเห็นด้านเดียว



รูปแสดงการติดตั้งโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินทางตรง

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘



	โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินไม่มีลูกศร
	โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินพร้อมลูกศรมองเห็นสองด้าน
	โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินพร้อมลูกศรมองเห็นด้านเดียว

รูปแสดงการติดตั้งโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินบริเวณทางลิ้นแวลและทางแยก

ป้ายแผนผังของอาคาร

ป้ายแผนผังของอาคารแต่ละชั้น ใช้ในกรณีฉุกเฉินทั้งอพยพและบรรเทาเหตุ ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่ชัดเจนและเข้าถึงได้ง่ายบนพื้นที่ส่วนกลาง และต้องมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้ ให้แสดงแปลนห้องต่าง ๆ ในชั้นนั้น ๆ บนใดทุกแห่ง ตำแหน่งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ และตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง พร้อมแสดงเส้นทางอพยพของชั้นนั้น ๆ

ป้ายแผนผังอาคาร ต้องมีลักษณะ ดังนี้

- ขนาดใหญ่พอเหมาะกับรายละเอียดที่ต้องแสดง และสามารถอ่านได้ในระยะประมาณ ๑ เมตร แต่ต้องมีขนาดไม่เล็กไปกว่า ๒๕๐ x ๒๕๐ มิลลิเมตร
- มีสีพื้นของป้ายแตกต่างจากสีผนังบริเวณที่ติดตั้ง และต่างจากสีรายละเอียดที่แสดงในป้าย
- ให้ติดตั้งสูงจากพื้นถึงกึ่งกลางป้ายอย่างน้อย ๑.๒ เมตร แต่ไม่เกิน ๑.๖ เมตร
- ที่บริเวณพื้นชั้นล่างของอาคารต้องจัดให้มีแบบแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้น เก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘



รูปตัวอย่างการจัดทำป้ายแผนผังของชั้นในอาคารตามมาตรฐาน ISO ๒๓๖๐๑
ESCAPE AND EVACUATION PLAN SIGNS

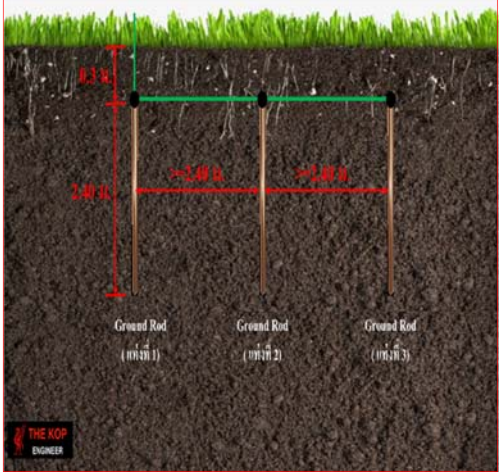


รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๑	<p>ตรวจสอบระบบกราวด์ล่อฟ้า</p> <p>หอดังสูงระบบประปาค่าความต้านทานกราวด์วัดได้ ๓๐.๐ โอห์ม ค่าสูงเกินมาตรฐาน</p> <p>อาคารศิริภูมิ ค่าความต้านทานกราวด์วัดได้ ๑.๐๓ โอห์มค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๔ พรรษา ค่าความต้านทานกราวด์วัดได้ ๒.๕๒ โอห์มค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน(ค่ามาตรฐานไม่เกิน ๕ โอห์ม ค่าที่ยอมรับได้ของมาตรฐานการไฟฟ้าไม่เกิน ๒๕ โอห์มหากในพื้นที่ยากแก่การทำการกราวด์)</p> <p>ระบบป้องกันฟ้าผ่าภายนอก มีหน้าที่ดักวาบฟ้าผ่าโดยตรงลงสิ่งปลูกสร้าง จากนั้น นำกระแสฟ้าผ่าจากจุดฟ้าผ่าลงสู่ดิน และกระจายกระแสฟ้าผ่าลงดินโดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายการเกิดไฟไหม้หรือระเบิด สิ่งปลูกสร้างแต่กร้าวเสียหายหรือ ความเสียหายของ เครื่องมือทางการแพทย์ ระบบไฟฟ้า ไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบแจ้งเหตุ ไฟไหม้ไม่ทำงานรวมทั้งปัญหาที่เกิดเนื่องจากการสื่อสารขัดข้อง คอมพิวเตอร์ไม่ทำงานและการสูญหายของข้อมูล</p> 	<p>แนวทางการติดตั้งหรือปรับปรุง</p> <p>กรณีมีการแก้ไขปรับปรุงอาจพิจารณา วัสดุที่นำมาใช้ให้มีมาตรฐานเช่น ใช้แท่งกราวด์ (Ground Rod : Copper Clad Rod) ขนาด ๑ ๕/๘ นิ้ว x ๑๐ ฟุต อย่างน้อย ๓ แท่ง ปักลึกลงในดินอย่างน้อย ๕๐ ซม.</p> <p>สิ่งที่ควรคำนึงถึงเพื่อระบบ Ground ที่ดี</p> <ul style="list-style-type: none"> • ค่าความต้านทานที่ต่ำได้ มาตรฐาน • ขนาดสาย Ground ที่เหมาะสม • Ground Rod ที่ได้มาตรฐาน เพื่อการนำไฟฟ้าที่ดีและทนต่อการกัดกร่อนได้ดี • การเชื่อมต่อระหว่างจุดเชื่อมต่อต่างๆ ที่สมบูรณ์ (Exothermic Welding) ตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบโดยค่าความต้านทานไม่เกิน ๕ โอห์ม วิธีการต่อระหว่างสายดำนำกับตัวนำ อาจพิจารณาโดยใช้กล่องต่อสาย(test box) การเชื่อมต่อระหว่างจุดเชื่อมต่อต่างๆ ที่สมบูรณ์ (Exothermic Welding) <p>การตอกหลักดินให้มีระยะห่างตามมาตรฐานวศท.กำหนด</p> <p>และควรมีการตรวจเช็คเป็นประจำ และมีการบำรุงรักษาอย่างน้อย ๑ ครั้ง /ปี ตัวอย่าง แนวทางการแก้ไขปรับปรุงระบบกราวด์ล่อฟ้าป้องกันฟ้าผ่าภายนอกอาคาร และการบำรุงรักษาประจำปี</p>	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
		<p>ระบบป้องกันฟ้าผ่าสิ่งปลูกสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> Lightning Rod Down Conductor Check Terminal Ground Rod <p>แท่งเหล็กดิน (Ground Rod)</p> <ul style="list-style-type: none"> แท่งเหล็กชุบด้วยทองแดง (Copper-Clad Steel) หรือ แท่งทองแดง (Solid Copper) หรือ แท่งเหล็กชุบสังกะสี (Hot-Dip Galvanize Steel) <ul style="list-style-type: none"> มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15/8 นิ้ว มีความยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร 	



ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
		  	

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๓	<p>ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ติดตั้งได้เป็นไปตามมาตรฐาน มีการทดสอบและมีใบตรวจสอบสภาพความพร้อมใช้ จากเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ และหน่วยงานข้างนอกและมีการควบคุมกำกับตรวจสอบการตรวจเช็คจากผู้มีหน้าที่รับผิดชอบของโรงพยาบาล</p> 	<p>แนวทางการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ และการตรวจสอบ</p> 	

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๔	<p>ตรวจสอบพบป้ายทางหนีไฟประตูหนีไฟ ประจำอาคารและประจำหน่วยงานมีติดตั้งครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ตามอาคารไม่พบสิ่งกีดขวางทางหนีภัย</p> 	<p>แนวทางการจัดทำ ติดตั้งป้ายทางหนีไฟ แผนผังและเส้นทางหนีไฟประจำอาคารและ ประจำหน่วยงาน</p> 	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๕	<p>ตรวจสอบพบแผนผังทางหนีไฟ ประจำอาคารและประจำหน่วยงาน มีการติดตั้งยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ในหน่วยงานและอาคารและการจัดทำ เป็นไปตามมาตรฐานแผนผังทางหนีไฟ</p> 	<p>แนวทางการจัดทำแผนผังและเส้นทางหนีไฟ ประจำอาคารและประจำหน่วยงาน</p> 	

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๕ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๖	<p>ตรวจสอบพบระบบสัญญาณแจ้งเตือนอัคคีภัยระบบ (Fire Alarm)อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๔ พรรษา ปิดระบบไม่พร้อมใช้งานควรมีการสำรวจทำทะเบียนระบบสัญญาณแจ้งเตือนอัคคีภัยระบบ (Fire Alarm) และทำแผนการบำรุงรักษาประจำปีจากหน่วยทั้งภายในโรงพยาบาลและงานนอก</p> 	<p>แนวทางแก้ไขดำเนินการ และควรมีการตรวจเช็คบำรุงรักษาจากเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้รับผิดชอบ</p> 	

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๕ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๗	<p>ตรวจสอบชุดเครื่องดับเพลิงอุปกรณ์ดับเพลิง (fire pump) อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๔ พรรษา ปิดระบบไม่พร้อมใช้งาน วิศวกรมีการทำแผนการบำรุงรักษาประจำปีจากหน่วยทั้งภายในโรงพยาบาลและงานนอก</p> 	<p>แนวทางการตรวจสอบชุดเครื่องดับเพลิง อุปกรณ์ดับเพลิง (fire pump) วิศวกรมีการดำเนินการซ่อมและทำแผนการบำรุงรักษาเพื่อให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ</p> 	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๘	<p>มีแผนป้องกันระดับอัคคีภัย มีคณะทำงานแผนระงับเหตุเพลิงไหม้ และมีการฝึกอบรมซ้อมแผนและการใช้อุปกรณ์ระดับอัคคีภัยประจำปี</p> <p>แผนผังจุดรวมพล มีพื้นที่ติดตั้งป้ายจุดรวมพล</p>		



สรุปผลตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย

ระบบก๊าซทางการแพทย์

ขอบเขตการตรวจระบบระบบก๊าซทางการแพทย์

๑. การดูแลบำรุงรักษาระบบก๊าซทางการแพทย์
๒. ระบบออกซิเจนเหลว (Liquid Oxygen)
๓. ระบบจ่ายกลางก๊าซแบบท่อบรรจุสำหรับก๊าซออกซิเจน)
๔. ระบบจ่ายกลางก๊าซแบบท่อบรรจุสำหรับก๊าซไนตรัสออกไซด์
๕. ระบบจ่ายอากาศอัดทางการแพทย์
๖. ระบบอากาศอัดความดันสูง
๗. ระบบสุญญากาศทางการแพทย์
๘. ระบบกำจัดยาตามสลบส่วนเกิน
๙. การดูแลบำรุงรักษาระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์

คำอธิบายตารางสรุปผลการตรวจ

- ผล ✓ หมายถึง สอดคล้องกับกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด
 ✗ หมายถึง ไม่สอดคล้องตามกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด ชำรุด ไม่พร้อมใช้งาน ต้อง
 แก้ไขปรับปรุง
- N/A กรณีที่ไม่มีอุปกรณ์หรือไม่ได้ตรวจ

วิธีการ

ประเมิน หมายถึง การประเมินสภาพด้วยสายตา จากเอกสาร การบันทึกผล อ่านค่าจาก
เครื่องวัดของอุปกรณ์ หรือจาก Nameplate และจากการสัมภาษณ์ หรือสอบถามข้อมูล
เบื้องต้นจากผู้ดูแลระบบ

เครื่องมือ หมายถึง มีการใช้เครื่องมือตรวจวัดของทีมตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
๑. ก๊าซออกซิเจนเหลว (Liquid Oxygen)								
สถานที่ติดตั้งถังออกซิเจนเหลว	✓		✓					
ระบบเส้นท่อก๊าซ (Pipeline Gas System) และการติดตั้งอุปกรณ์ของระบบ	✓		✓					
ระบบสัญญาณเตือน (Alarm System)	✓		✓					พบ: การแจ้งเตือนโดยบุคคล
อุปกรณ์ป้องกันระงับอัคคีภัย		×	✓				✓	พบ: ไม่กำหนดจุดการใช้งานถึงดับเพลิง
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที	✓		✓					
อุปกรณ์ควบคุม ป้องกันทางไฟฟ้า	✓		✓					
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
การต่อลงดิน		×	✓				✓	พบ: ค่าความต้านทานไม่สอดคล้องต้อง <๕โอห์ม (รั้ว)
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	✓		✓					
๒. ระบบจ่ายกลางก๊าซแบบท่อบรรจุสำหรับก๊าซ [✓] ออกซิเจน [] ไนโตรสออกไซด์ [] ไนโตรเจน [] คาร์บอนไดออกไซด์	พบ: ณ อาคารวชิรธาร (Auto/ไม่พร้อม) ๑ระบบ ,อาคารสงฆ์ (Auto ๑Bank) ๑ระบบ และอาคารสิริภูมิ (Auto/แรงดันจ่ายไม่พร้อม) ๑ระบบ ตามลำดับ							



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
สถานที่ติดตั้งชุดจ่ายกลางก๊าซ	✓		✓				✓	พบ: ควรติดตั้งป้ายบ่งชี้ห้องงานระบบ/ผู้รับผิดชอบและเบอร์ฉุกเฉิน
ชุดจ่ายก๊าซจากท่อบรรจุ (Manifold)		×	✓				✓	พบ: ไม่พร้อมจ่ายโดยทันที
ระบบเส้นท่อก๊าซ (Pipeline Gas System)	✓		✓					
ชุดอุปกรณ์สลับจ่ายก๊าซ [✓] อัตโนมัติ [] แมนนวล		×	✓				✓	พบ: การชำรุดและไม่มีการทดสอบจ่าย
ระบบสัญญาณเตือน (Alarm System)		×	✓				✓	พบ: ขาดการทดสอบอย่างเป็นระบบ
อุปกรณ์ควบคุม ป้องกันทางไฟฟ้า	✓		✓					
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	✓			✓			✓	พบ: ความสว่างเริ่มลดลง / ควรทำความสะอาดโคมไฟ
อุปกรณ์ป้องกันระงับอัคคีภัย		×	✓				✓	พบ: ต้องกำหนดจุดใช้งานถังดับเพลิง
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที		×	✓				✓	พบ: ต้องกำหนดแผนการทดสอบ



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
								ระยะเวลาส่องสว่าง
อุณหภูมิห้องไม่เกิน ๕๐ °C	✓			✓				
การระบายอากาศ [✓] ธรรมชาติ [] ทางกล	✓		✓					
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	✓		✓			✓		พบ: ควรกำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันภายใน
๓. ระบบจ่ายกลางก๊าซแบบท่อบรรจุสำหรับก๊าซ [] ออกซิเจน [✓] ไนโตรสออกไซด์ [] ไนโตรเจน [] คาร์บอนไดออกไซด์								
สถานที่ติดตั้งชุดจ่ายกลางก๊าซ	✓		✓				✓	พบ: ควรติดตั้งป้ายบ่งชี้ห้องงานระบบ/ผู้รับผิดชอบและเบอร์ฉุกเฉิน
ชุดจ่ายก๊าซจากท่อบรรจุ (Manifold)	✓		✓					
ระบบเส้นท่อก๊าซ (Pipeline Gas System)	✓		✓					
ชุดอุปกรณ์สลับจ่ายก๊าซ [] อัตโนมัติ [✓] แมนนวล	✓		✓					
ระบบสัญญาณเตือน (Alarm System)		×	✓				✓	พบ: ขาดการทดสอบอย่างเป็นระบบ



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
อุปกรณ์ควบคุม ป้องกันทางไฟฟ้า	✓		✓					
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	✓			✓			✓	พบ: ความสว่างเริ่มลดลง / ควรทำความสะอาดโคมไฟ
อุปกรณ์ป้องกันระงับอัคคีภัย		×	✓				✓	พบ: ต้องกำหนดจุดใช้งานถึงดับเพลิง
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที		×	✓				✓	พบ: ทบทวนการติดตั้งและแผนการทดสอบระยะเวลาส่องสว่าง
อุณหภูมิห้องไม่เกิน ๕๐ C	✓			✓				
การระบายอากาศ [✓] ธรรมชาติ [] ทางกล	✓		✓					
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	✓		✓			✓		พบ: ควรกำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันภายใน
๔. ระบบจ่ายกลางก๊าซแบบท่อบรรจุสำหรับก๊าซ [] ออกซิเจน [] ไนโตรออกไซด์ [✓] ไนโตรเจน [✓] คาร์บอนไดออกไซด์								ไม่ได้นำเข้าตรวจประเมิน



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
สถานที่ติดตั้งชุดจ่ายกลางก๊าซ	N/A							
ชุดจ่ายก๊าซจากท่อบรรจุ (Manifold)	N/A							
ระบบเส้นท่อก๊าซ (Pipeline Gas System)	N/A							
ชุดอุปกรณ์สลับจ่ายก๊าซ [] อัตโนมัติ [] แมนนวล	N/A							
ระบบสัญญาณเตือน (Alarm System)	N/A							
อุปกรณ์ควบคุม ป้องกันทางไฟฟ้า	N/A							
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	N/A							
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	N/A							
อุปกรณ์ป้องกันระงับอัคคีภัย	N/A							
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที	N/A							
อุณหภูมิห้องไม่เกิน ๕๐ C	N/A							
การระบายอากาศ [] ธรรมชาติ [] ทางกล	N/A							
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	N/A							
๕. ระบบจ่ายอากาศอัดความดัน	พบ: การใช้งานความดันสูง ร่วมกับการใช้งานความดันต่ำ ในชุดผลิตระบบจ่ายอากาศอัดทางการแพทย์ ๑ระบบ (ความแยกระบบกันให้ชัดเจนและมีระบบสำรอง)							
สถานที่ติดตั้ง	✓		✓				✓	พบ: ควรติดตั้งป้ายบ่งชี้ห้องงานระบบ/ผู้รับผิดชอบ



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
								และเบอร์ ฉุกเฉิน
ชุดผลิตอากาศอัดพร้อมอุปกรณ์	✓		✓				✓	พบ: ควรแยก ระบบความดัน สูง และความ ดันต่ำ อย่าง เป็นระบบๆละ ชุดเครื่องผลิต
ชุดผลิตอากาศอัดพร้อมอุปกรณ์ (สำรอง)		×	✓				✓	พบ: ไม่พบชุด ระบบสำรอง
ระบบเส้นท่อ (Pipeline System)	✓		✓					
ระบบไฟฟ้าและระบบ ควบคุม	✓		✓					
ระบบสัญญาณเตือน (Alarm System)		×	✓				✓	พบ: ขาดการ ทดสอบอย่าง เป็นระบบ
อุปกรณ์ป้องกันระงับ อัคคีภัย	✓		✓				✓	พบ: ควร กำหนดแผนการ ตรวจสอบความ พร้อมใช้
อุปกรณ์ควบคุม ป้องกัน ทางไฟฟ้า	✓		✓					
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่าง ในพื้นที่	✓		✓					
ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที	✓		✓				✓	พบ: ควร กำหนดแผนการ ทดสอบ



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
								ระยะเวลาส่องสว่าง
การระบายอากาศ [✓] ธรรมชาติ [] ทางกล	✓		✓					
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	✓		✓			✓		พบ: ควรกำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันภายใน
๖. ระบบสัญญาณภาคทางการแพทย์	ในภาพรวม							
สถานที่ติดตั้ง	✓		✓				✓	พบ: ควรติดตั้งป้ายบ่งชี้ห้องงานระบบ/ผู้รับผิดชอบและเบอร์ฉุกเฉิน
ระบบเส้นท่อ (Pipeline System)	✓		✓					
ชุดผลิตสัญญาณภาคและอุปกรณ์ (สำรอง)	✓		✓				✓	พบ: ควรซ่อมบำรุงเครื่องที่ชำรุด/คืนสภาพการใช้งาน
ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม	✓		✓					
ระบบสัญญาณเตือน (Alarm System)		×	✓				✓	พบ: ขาดการทดสอบอย่างเป็นระบบ
อุปกรณ์ป้องกันระงับอัคคีภัย		×	✓				✓	พบ: ต้องกำหนดจุดใช้งานถังดับเพลิง






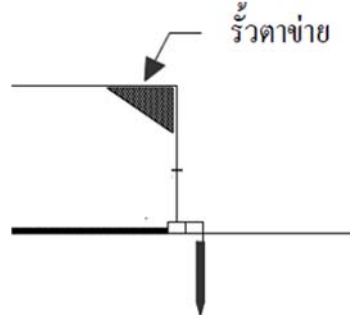

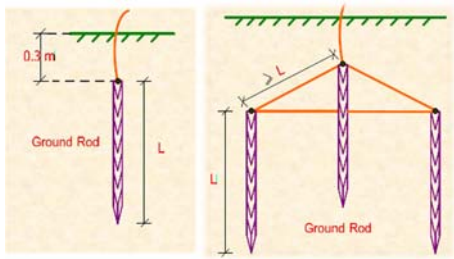
หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
อุปกรณ์ควบคุม ป้องกันทางไฟฟ้า	✓		✓					
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่		×	✓				✓	พบ: ทบทวนการติดตั้งและแผนการทดสอบระยะเวลาส่องสว่าง
การระบายอากาศ [✓] ธรรมชาติ [] ทางกล	✓		✓					
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	✓		✓			✓		พบ: ควรกำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันภายใน
๗. ระบบกำจัดยادمสลบส่วนเกิน								
สถานที่ติดตั้ง	N/A							
ชุดผลิตสุญญากาศและอุปกรณ์	N/A							
ชุดผลิตสุญญากาศและอุปกรณ์ (สำรอง)	N/A							
ระบบเส้นท่อ (Pipeline System)	N/A							
ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม	N/A							
ระบบสัญญาณเตือน (Alarm System)	N/A							
อุปกรณ์ควบคุม ป้องกันทางไฟฟ้า	N/A							
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	N/A							



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	N/A							
อุปกรณ์ป้องกันระงับอัคคีภัย	N/A							
ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที	N/A							
การระบายอากาศ [] ธรรมชาติ [] ทางกล	N/A							
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	N/A							
๘. ผู้รับผิดชอบระบบก๊าซทางการแพทย์		×	✓				✓	พบ: ไม่สามารถแสดงเอกสารได้อย่างเป็นระบบ
๙. แผนรองรับกรณีเหตุฉุกเฉิน		×	✓				✓	พบ: ไม่สามารถแสดงเอกสารได้อย่างเป็นระบบ

แนวทางแก้ไข

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๑	ตรวจสอบพบว่า ระบบออกซิเจนเหลว : พิกัด ๑.๑ต้น แรงดันปรับตั้งใช้งาน ๒๕๐ PSI. จำนวน ๑Tank(หลัก)	๑. ระบบออกซิเจนเหลว ๑.๑ แนวทางการต่อลงดินรั้วล้อมTankออกซิเจนเหลว และการต่อฝากสายดินข้อต่อรั้ว ประสานบริษัทฯคู่สัญญาฯ	
			

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	<p>วัด 1.1 ตับ Pressure 250PSI.</p>  <p>๑.๑ พบว่า : การติดตั้งระบบการต่อลงดินรั้วโดยรอบ ค่าไม่สอดคล้องกับค่ามาตรฐานที่น้อยกว่า ๕ โอห์ม(วัดได้ ๒๔.๘โอห์ม)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ระบบไฟฟ้า</p>  <p>ตัวถังและรั้ว</p> <p>๑.๒ พบว่า : ยังไม่มีการทำความเข้าใจการกำหนดจุด การใช้งานอุปกรณ์ดับเพลิง หรือถังดับเพลิง บริเวณนี้ กรณีเกิดเพลิงไหม้หรืออัคคีภัย</p>	<p>ตัวอย่างจุดต่อลงดินรั้วโดยรอบ</p>  <p>กำหนดจุดลงดินมุมรั้วและกลางรั้วโดยรอบ</p>  <p>ตัวอย่างสายต่อฝากตามข้อต่อให้ถึงกันทางไฟฟ้า ข้อกำหนด : การติดตั้งสายดินและลดค่าความ ต้านทานการต่อลงดินน้อยกว่า ๕โอห์ม</p> <p>ปรับปรุงค่าความต้านทานหลักดินΩ:</p> <p>แนวทางการลดค่าความต้านทานดิน : ระบบไฟฟ้า</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ เพิ่มความยาวหลักดิน ❖ เพิ่มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางหลักดิน ❖ เพิ่มจำนวนหลักดิน ❖ กรณีค่าความต้านทานหลักดินชุดหม้อแปลงไฟฟ้า>25Ω [อนุโมให้เพิ่มจำนวนหลักดินเพียง 1 แท่งก็เพียงพอ] ❖ แก้ไขการเชื่อมต่อจุดหลักดินโดยการเชื่อมด้วยความร้อน 	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๒		<p>การติดตั้งหลักดิน ๑แท่ง และ ๓แท่ง</p>  <p>กรณีต้องมากกว่า ๓แท่ง</p> <p>๑.๒ การกำหนดจุดการใช้งานถังดับเพลิง : บริเวณใช้งาน ณ จุดติดตั้งต้องสามารถนำมาใช้งานได้โดยสะดวกรวดเร็ว เช่น ระยะห่างไม่เกิน ๑๕ เมตร เป็นต้น</p>  <p>ตัวอย่างถังดับเพลิงติดตั้งภายนอกอาคาร</p> <p>๒. ระบบจ่ายกลางก๊าซแบบท่อบรรจุสำหรับก๊าซ</p> <p><u>แนวทางการแก้ไขและบริหารจัดการเรื่องก๊าซออกซิเจน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - รพ.จัดให้มีผู้ดูแลชัดเจน จัดให้ผู้ดูแลผ่านการอบรมว่าด้วยเรื่องระบบก๊าซทางการแพทย์ - จัดให้มีการการดูแลบำรุงรักษา ตรวจสอบและบำรุงรักษาพร้อมบันทึกผล ควรดำเนินการให้ต่อเนื่อง <p>รูปตัวอย่าง</p>	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	<p>ระบบออกซิเจนสำรองแบบท่อบรรจุ จำนวน ๓ แห่งจ่ายดังนี้</p> <p>๑. อาคารเวชธาร ไม่พร้อมจ่ายในระบบอัตโนมัติ เนื่องจากการยกเลิกใช้งาน ใช้ระบบการจ่ายด้วยมือแทน</p>  <p style="text-align: center;">อาคารเวชธาร</p>   <p>๒. อาคารสงฆ์ พร้อมจ่ายในระบบอัตโนมัติเพียง ๑ ช่าง หรือ ๑ BANK เนื่องจากการยกเลิกใช้งาน หรือ อยู่ระหว่างการซ่อมบำรุง</p>	<p>แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา</p>  <p style="text-align: center;">ติดตั้งป้าย เต็ม หมด</p>  <p>โอกาสแนวทางพัฒนาห้องเก็บก๊าซให้เป็นพื้นที่สะอาด</p>  <p style="text-align: center;">ตัวอย่าง medical gas alarm panel</p> <p>แนวทางการแก้ไขและโอกาสพัฒนา รพ.ทำแผนโครงการจัดทำ ระบบ PIPE LINE (KEY PLAN) ภายในโรงพยาบาล ให้ครอบคลุมทั้ง รพ. เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบและบำรุงรักษา</p> <p style="text-align: center;">รูปตัวอย่าง</p>	

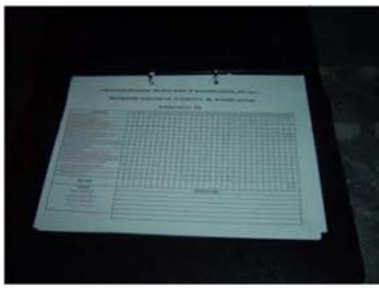
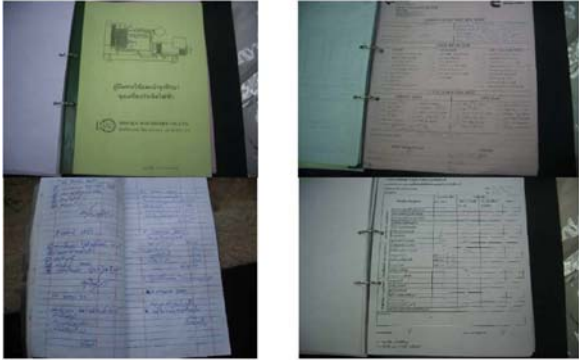

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	     <p>๓. อาคารสิริภูมิ ไม่พร้อมจ่ายในระบบอัตโนมัติ เนื่องจาก ระบบแหล่งจ่ายที่อบรรจุก๊าซออกซิเจน ไม่เปิดแรงดันเพื่อการใช้งาน แต่บริหารจัดการ ด้วยการเปิดระบบ “ด้วยมือแทน”</p>	 <p>รูปที่ 1 องค์ประกอบของระบบก๊าซทางการแพทย์</p>  <p>อาคารโรงเรียนเก็บก๊าซออกซิเจน ต้องจัดให้มี อุปกรณ์ป้องกันระงับอัคคีภัย</p>  <p>ถังดับเพลิงชนิด BF ๒๐๐๐</p>	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>แรงดันจากถังบรรจุไม่เปิดใช้งาน</p>  <p>๒.๑ พบว่า : มีความไม่พร้อมใช้งานโดยทันที ได้อย่างสมบูรณ์ เช่น ระบบจ่ายกลางก๊าซออกซิเจน สำรองอาคารวชิรธาร และอาคารสิริภูมิ เป็นต้น และอาคารสงฆ์ พร้อมใช้งานได้เพียง ๑BANK. ๒.๒ พบว่า : ไม่มีการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำรองส่องสว่างฉุกเฉิน และแผนการทดสอบระยะเวลาส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาทีของเครื่องระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินอย่างครบถ้วนทุกจุดจ่ายก๊าซ</p>	 <p>ถังดับเพลิงชนิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือ CO๒</p> <p>อาคารโรงเรือนเก็บก๊าซออกซิเจน ต้องจัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที</p>   <p>ควรจัดหา ตะกร้าเพื่อวางอุปกรณ์ต่อร่วมกับ (Outlet)</p>	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๓	<p>๒.๓ พบว่า : ไม่มีการกำหนดจุดการใช้งานถังดับเพลิงที่เหมาะสมครอบคลุมทุกจุด และต้องกำหนดแผนงานตรวจสอบความพร้อมใช้งานประจำต่อไป</p> <p>๒.๔ พบว่า : ขาดการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างเป็นระบบ ทั้งภายใน และภายนอก โดยต้องจัดทำแผนการให้ครอบคลุมงานบำรุงรักษาประจำปีต่อไป</p> <p>๒.๕ พบว่า : ไม่มีการสื่อสารด้วยป้ายชื่อ ของห้องงานระบบ ด้วยชื่อผู้รับผิดชอบและเบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน</p> <p>ระบบไนตรัสออกไซด์</p>  <p>๓.๑ พบว่า : ไม่มีการสื่อสารด้วยป้ายชื่อ ของห้องงานระบบ ด้วยชื่อผู้รับผิดชอบและเบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน</p> <p>๓.๒ พบว่า : ไม่มีการกำหนดจุดการใช้งานถังดับเพลิงที่เหมาะสมครอบคลุมทุกจุด และต้องกำหนดแผนงานตรวจสอบความพร้อมใช้งานประจำต่อไป</p> <p>๓.๓ พบว่า : ไม่มีการติดตั้งและแผนการทดสอบระยะเวลาส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาทีของเครื่องระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน</p> <p>๓.๔ พบว่า : ขาดการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างเป็นระบบ ทั้งภายใน และภายนอก โดยต้องจัดทำ</p>	 <p>ห้องผลิตก๊าซของก๊าซในสีห้องและลูกควบคุมทิศทางทางไหล Oxygen เขียวหลอด, Nitrous oxide น้ำเงิน, อากาศทางการแพทย์ เหลือง อากาศความดันสูง ดำ, สูญญากาศ ขาว</p> <p>โอกาสพัฒนา ปรับปรุงเส้นท่อที่เดินภายในอาคารเก็บและผลิตก๊าซทางแพทย์</p>  <p>การดูแลรักษาระบบก๊าซทางการแพทย์</p> <p>ห้องสะอาด</p> <p>โอกาสพัฒนา ห้องผลิตก๊าซทางการแพทย์ ต้องสะอาด อากาศถ่ายเทสะดวก ดูแลรักษาง่าย</p>  <p>คู่มือผังควบคุมการจ่ายก๊าซออกซิเจนในโรงพยาบาล คู่มือการควบคุมระบบก๊าซออกซิเจน 1. การจ่ายออกซิเจนแหล่ง பிராவர் 2. เบสวาล์ว 3. รัมกับ วาล์ว 4.5 หรือ วาล์ว 6.7 2. การจ่ายออกซิเจนที่รวม பிராவர் 3. பிராவர் 2 3. วาล์ว 4.5 பிராவร์กับ วาล์ว 6.7 ชุด 1. เบสว</p> <p>ผังระบบวาล์ว ในห้องเก็บถังก๊าซออกซิเจน สำรอง</p>  <p>วาล์วควบคุมการจ่ายออกซิเจน ไปห้องผ่าตัดและห้องคลอด วาล์วควบคุมการจ่ายออกซิเจน ไปอาคารผู้ป่วยใน 2</p> <p>16/07/2023 10:23</p> <p>โอกาสพัฒนา ติดป้ายแสดงโซนวาล์ว ในแต่ละพื้นที่</p>	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๑	<p>แผนการให้ครอบคลุมงานบำรุงรักษาประจำปีต่อไป</p>  <p>๓.๕ พบว่า : จำนวนท่อบรรจุไนตรัสออกไซด์ไม่ครบทุกSlot การติดตั้งให้พร้อมใช้งาน และไม่คล้องโซ่ล็อกถังเพื่อความปลอดภัย กันลื่น</p> <p>ระบบอากาศอัดทางการแพทย์ พบว่า : มีการใช้งานชุดเครื่องผลิตอากาศอัดทางการแพทย์แรงดันสูง ร่วมกับการจ่ายระบบอากาศอัดทางการแพทย์แรงดันต่ำ เป็นเครื่องผลิตชุดเดียวกัน</p> 	<p>และ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ การทดสอบ Alarm System.เป็นประจำโดยกำหนดแผนและความถี่การทดสอบ ➡ มีผู้ได้รับมอบหมาย/รับผิดชอบดำเนินการ  <ul style="list-style-type: none"> ➡ ควรมีการทดสอบถังบรรจุก๊าซทางก๊าซแพทย์ทุกๆ๕ปี ➡ ตรวจสอบระดับแรงดันใช้งานปกติจากท่อบรรจุก๊าซ ๒,๐๐๐PSIG.ลดแรงดันใช้งานปกติที่ ๕๐PSIG. เป็นประจำ ➡ <u>ท่อบรรจุก๊าซออกซิเจนทางการแพทย์</u> ควรมีการรายงานเอกสารรับรองความปลอดภัย ท่อบรรจุก๊าซออกซิเจนทางการแพทย์ จากบริษัทคู่สัญญาฯ รับรองโดยวิศวกร เรื่องความปลอดภัย ควรมีการตรวจสอบออกเอกสารรับรองทุกปี <p>๓. ระบบไนตรัสออกไซด์ : แนวทางตาม ข้อ๒</p> <p>๔. ระบบอากาศอัดทางการแพทย์ :</p> <p>๔.๑ทำการติดตั้งและมีการทดสอบระบบไฟฟ้าสำรองส่องสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๐นาที</p>  <p>รูปตัวอย่าง ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน “จัดทำแผนการทดสอบ/บันทึกผล”</p>	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>วาล์วสำหรับจ่ายแรงดันสูง</p>  <p>ชุดผลิตอากาศอัดแรงดันต่ำ ไม่มีระบบสำรอง</p> <p>ใช้แรงดันสูงสำรองแทนโดยลดแรงดันมาใช้งาน</p> 	<p>๔.๒ ระบบสัญญาณเตือน (Alarm System) ทำการตรวจสอบระบบสัญญาณเตือนทุกเดือน เพื่อลดความเสี่ยงจากอุปกรณ์-เครื่องมือทางการแพทย์ในระบบเสียหาย</p> <p>“จัดทำแผนการทดสอบ/บันทึกผล”</p> <p>๔.๓ อุปกรณ์ป้องกันระงับอัคคีภัย ติดตั้งถังดับเพลิงในห้องระบบก๊าซอย่างน้อย ๑ ถัง และตรวจสอบเป็นประจำ</p>  <p>ตัวอย่าง อุปกรณ์ดับเพลิง(ถังดับเพลิง)</p> <p>๔.๔ ติดตั้งป้ายระบุห้องงานระบบ ด้วยชื่อผู้รับผิดชอบและเบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน</p>  <p>แนวทางตัวอย่าง</p> <p>๕ ระบบสัญญาณทางทางการแพทย์ : แนวทางตามข้อ ๔</p> <p><u>ระบบก๊าซทางการแพทย์ต้องกำหนดแผนการบำรุงรักษา ดังนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ทบทวนแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันหลัก (ภายในและภายนอก) และการจัดเก็บเอกสาร/การรายงานผลการตรวจสอบไว้ในห้องงานระบบ 	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ																																																																																																																																																									
๕	<p>๔.๑ พบว่า : ไม่มีการสื่อสารด้วยป้ายชื่อ ของห้องงานระบบ ด้วยชื่อผู้รับผิดชอบและเบอร์โทรศัพท์ติดต่อกฎเกณฑ์</p> <p>๔.๒ พบว่า : ไม่มีการกำหนดจุดการใช้งานถังดับเพลิงที่เหมาะสมครอบคลุมทุกจุด และต้องกำหนดแผนงานตรวจสอบความพร้อมใช้งานประจำต่อไป</p> <p>๔.๓ พบว่า : ไม่มีแผนการทดสอบระยะเวลาส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาทีของเครื่องระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน เป็นต้น</p> <p>๔.๔ พบว่า : ขาดการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างเป็นระบบ ทั้งภายใน และภายนอก โดยต้องจัดทำแผนการให้ครอบคลุมงานบำรุงรักษาประจำปีต่อไป</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ระบบสารเคมี</th> <th>ถังดับเพลิง</th> <th>รายการพัฒนาบำรุงรักษาเชิงป้องกัน</th> <th>แหล่งอ้างอิง</th> <th>จำนวนถังดับเพลิง</th> <th>ที่ตั้ง</th> <th>ผู้รับผิดชอบ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">๑. ระบบดับเพลิง</td> <td>๑</td> <td>ถังดับเพลิงมือถือ</td> <td>MAN-4VA</td> <td>๑๒</td> <td>๑๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td>๒</td> <td>ถังดับเพลิงมือถือ</td> <td>MAN-GEN</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td>๓</td> <td>ถังดับเพลิงมือถือ</td> <td>MAN-5-0</td> <td>๑๒</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. N/A</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">๒. ระบบสารเคมี</td> <td>๔</td> <td>ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ</td> <td>MAN-FWI</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td>๕</td> <td>ระบบสารเคมีอัตโนมัติ</td> <td>MAN-FWP</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. N/A</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">๓. ระบบก๊าซทางการแพทย์</td> <td>๖</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>MAN-VCP</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td>๗</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>MAN-AP</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td>๘</td> <td>ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์</td> <td>MAN-OD</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. N/A</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">๔. ระบบประปา</td> <td>๑๑</td> <td>ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์</td> <td>MAN-DM</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. N/A</td> </tr> <tr> <td>๑๒</td> <td>ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์</td> <td>MAN-DM</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. N/A</td> </tr> <tr> <td>๑๓</td> <td>ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์</td> <td>MAN-DM</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">๕. ระบบไฟฟ้า</td> <td>๑๔</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>MAN-EIE</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td>๑๕</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>EIC-AM</td> <td>๒</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. N/A</td> </tr> <tr> <td>๑๖</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>EIC-AM</td> <td>๒</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. N/A</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">๖. ระบบดับเพลิง</td> <td>๑๗</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>EIC-BIX</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td>๑๘</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>EIC-PM</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td>๑๙</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>MAN-DM</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">๗. ระบบประปา</td> <td>๒๐</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>EIC-DM</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td>๒๑</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>MAN-FBI</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓</td> </tr> <tr> <td>๒๒</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>MAN-FBI</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. N/A</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">๘. ระบบประปา</td> <td>๒๓</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>MAN-FBI</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. N/A</td> </tr> <tr> <td>๒๔</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>MAN-FBI</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. N/A</td> </tr> <tr> <td>๒๕</td> <td>ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์</td> <td>MAN-FBI</td> <td>๑</td> <td>๖</td> <td>น.ส.จ.จ. N/A</td> </tr> </tbody> </table>	ระบบสารเคมี	ถังดับเพลิง	รายการพัฒนาบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	แหล่งอ้างอิง	จำนวนถังดับเพลิง	ที่ตั้ง	ผู้รับผิดชอบ	๑. ระบบดับเพลิง	๑	ถังดับเพลิงมือถือ	MAN-4VA	๑๒	๑๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๒	ถังดับเพลิงมือถือ	MAN-GEN	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๓	ถังดับเพลิงมือถือ	MAN-5-0	๑๒	๖	น.ส.จ.จ. N/A	๒. ระบบสารเคมี	๔	ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ	MAN-FWI	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๕	ระบบสารเคมีอัตโนมัติ	MAN-FWP	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A	๓. ระบบก๊าซทางการแพทย์	๖	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-VCP	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๗	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-AP	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๘	ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์	MAN-OD	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A	๔. ระบบประปา	๑๑	ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์	MAN-DM	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A	๑๒	ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์	MAN-DM	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A	๑๓	ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์	MAN-DM	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๕. ระบบไฟฟ้า	๑๔	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-EIE	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๑๕	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	EIC-AM	๒	๖	น.ส.จ.จ. N/A	๑๖	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	EIC-AM	๒	๖	น.ส.จ.จ. N/A	๖. ระบบดับเพลิง	๑๗	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	EIC-BIX	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๑๘	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	EIC-PM	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๑๙	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-DM	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๗. ระบบประปา	๒๐	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	EIC-DM	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๒๑	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-FBI	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓	๒๒	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-FBI	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A	๘. ระบบประปา	๒๓	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-FBI	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A	๒๔	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-FBI	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A	๒๕	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-FBI	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A	<p>ตัวอย่างแผนงานหลัก</p>  <p>บันทึกการบำรุงรักษา</p> <p>ตัวอย่าง</p>  <p>แบบแสดงตัวอย่างสมุดบันทึกการบำรุงรักษา คู่มือการวินิจฉัย/แก้ปัญหาเบื้องต้น ที่ต้องจัดเตรียมไว้ในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง</p> <p>ตัวอย่าง</p> <p>แผนงาน/แบบบันทึกผล ณ ห้องงานระบบ</p> <p>๖ การมอบหมายหน้าที่ผู้ควบคุมกำกับและผู้รับผิดชอบ</p> <p>➔ จัดทำบันทึกข้อตกลงมอบหมายหน้าที่ผู้ควบคุมกำกับและผู้รับผิดชอบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบก๊าซทางการแพทย์</p>
	ระบบสารเคมี	ถังดับเพลิง	รายการพัฒนาบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	แหล่งอ้างอิง	จำนวนถังดับเพลิง	ที่ตั้ง	ผู้รับผิดชอบ																																																																																																																																																					
๑. ระบบดับเพลิง	๑	ถังดับเพลิงมือถือ	MAN-4VA	๑๒	๑๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
	๒	ถังดับเพลิงมือถือ	MAN-GEN	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
	๓	ถังดับเพลิงมือถือ	MAN-5-0	๑๒	๖	น.ส.จ.จ. N/A																																																																																																																																																						
๒. ระบบสารเคมี	๔	ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ	MAN-FWI	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
	๕	ระบบสารเคมีอัตโนมัติ	MAN-FWP	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A																																																																																																																																																						
๓. ระบบก๊าซทางการแพทย์	๖	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-VCP	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
	๗	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-AP	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
	๘	ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์	MAN-OD	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A																																																																																																																																																						
๔. ระบบประปา	๑๑	ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์	MAN-DM	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A																																																																																																																																																						
	๑๒	ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์	MAN-DM	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A																																																																																																																																																						
	๑๓	ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์	MAN-DM	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
๕. ระบบไฟฟ้า	๑๔	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-EIE	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
	๑๕	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	EIC-AM	๒	๖	น.ส.จ.จ. N/A																																																																																																																																																						
	๑๖	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	EIC-AM	๒	๖	น.ส.จ.จ. N/A																																																																																																																																																						
๖. ระบบดับเพลิง	๑๗	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	EIC-BIX	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
	๑๘	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	EIC-PM	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
	๑๙	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-DM	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
๗. ระบบประปา	๒๐	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	EIC-DM	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
	๒๑	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-FBI	๑	๖	น.ส.จ.จ. ๒๖๖,๓๓๓																																																																																																																																																						
	๒๒	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-FBI	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A																																																																																																																																																						
๘. ระบบประปา	๒๓	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-FBI	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A																																																																																																																																																						
	๒๔	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-FBI	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A																																																																																																																																																						
	๒๕	ชุดเครื่องเชื่อมทางการแพทย์	MAN-FBI	๑	๖	น.ส.จ.จ. N/A																																																																																																																																																						
<p>ระบบสุญญากาศทางการแพทย์</p>  <p>๕.๑ พบว่า : ไม่มีการสื่อสารด้วยป้ายชื่อ ของห้องงานระบบ ด้วยชื่อผู้รับผิดชอบและเบอร์โทรศัพท์ติดต่อกฎเกณฑ์</p>																																																																																																																																																												

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>๕.๒ พบว่า : ไม่มีการกำหนดจุดการใช้งานถังดับเพลิงที่เหมาะสมครอบคลุมทุกจุด และต้องกำหนดแผนงานตรวจสอบความพร้อมใช้งานประจำต่อไป</p> 	<p>๘. แผนรองรับกรณีเหตุฉุกเฉินระบบก๊าซทางการแพทย์</p> <p>ทบทวน และจัดทำแผนรองรับกรณีฉุกเฉินแนวทางการจัดทำแผนรองรับกรณีเหตุฉุกเฉินระบบก๊าซทางการแพทย์ เช่น</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ระบบจ่ายก๊าซออกซิเจนล้มเหลว ๒. ท่อบรรจุก๊าซออกซิเจนทางการแพทย์ล้มเหลว หรือไม่เพียงพอ ๓. ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์อื่นๆล้มเหลว <p style="color: red; text-align: center;">จะดำเนินการอย่างไรได้บ้าง?.</p>	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	 <p>๕.๓ พบว่า : ไม่มีแผนการทดสอบระยะเวลาส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาทีของเครื่องระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน เป็นต้น</p>  <p>เปลี่ยนอะไหล่ Spare Part</p>		

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
<p>๖</p> <p>๗</p>	<p>ตามมาตรฐานผู้ผลิต ตามระยะเวลา</p>  <p>๕.๔ พบว่า : ขาดการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างเป็นระบบ ทั้งภายใน และภายนอก โดยต้องจัดทำแผนการให้ครอบคลุมงานบำรุงรักษาประจำปี ต่อไป</p> <p>พบ: ไม่มีเอกสารแสดงการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบระบบก๊าซทางการแพทย์</p> <p>พบ: ไม่มีเอกสารแสดงแผนรองรับกรณีเหตุฉุกเฉินอย่างเป็นระบบ</p>		

ภาคผนวก

ระบบก๊าซทางการแพทย์

✚ แนวทางการจัดทำผังระบบการจ่ายก๊าซทางการแพทย์โรงพยาบาลประจำอาคาร

ผังระบบการจ่ายก๊าซ

โดยหลักๆของระบบก๊าซทางการแพทย์ประกอบไปด้วย 5 ส่วน ดังนี้

- 2.1 แหล่งจ่าย (Central Supply)
- 2.2 เส้นท่อ (Piping)
- 2.3 วาล์วควบคุมพื้นที่ (Zone Valve)
- 2.4 หัวจ่ายก๊าซ (Outlet)
- 2.5 สัญญาณเตือน (Alarm System)



- กำหนดแผนการทดสอบระบบสัญญาณแจ้งเตือน Master และ Area Alarm เป็นประจำ
- ทดสอบการจ่ายระบบก๊าซสำรองอย่างน้อย ๒ ครั้งต่อปี (รักษาระบบให้พร้อมใช้งาน)
- ทบทวนการตั้งค่าแรงดันก๊าซ การแจ้งเตือนต้นทางให้สอดคล้องกับการใช้งานแรงดันปลายทาง เช่น ระบบสัญญาณอากาศแรงดันลบ ๑๘ - ๒๐ inHg. เป็นต้น



แนวทาง : การตรวจสอบ และบำรุงรักษา

รายการตรวจสอบ	ความถี่	เกณฑ์ที่ยอมรับได้	หมายเหตุ
การรั่วไหลของระบบก๊าซ	รายเดือน	ไม่มีการรั่วไหล	ใช้เครื่องตรวจจับก๊าซ
ความดันในระบบ	รายสัปดาห์	อยู่ในช่วงที่กำหนด	ตามมาตรฐาน NFPA 99
ความสะอาดของหัวจ่ายก๊าซ	รายวัน	ไม่มีสิ่งสกปรก	ทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์

แนวทาง : แบบฟอร์มตรวจสอบระบบก๊าซทางการแพทย์

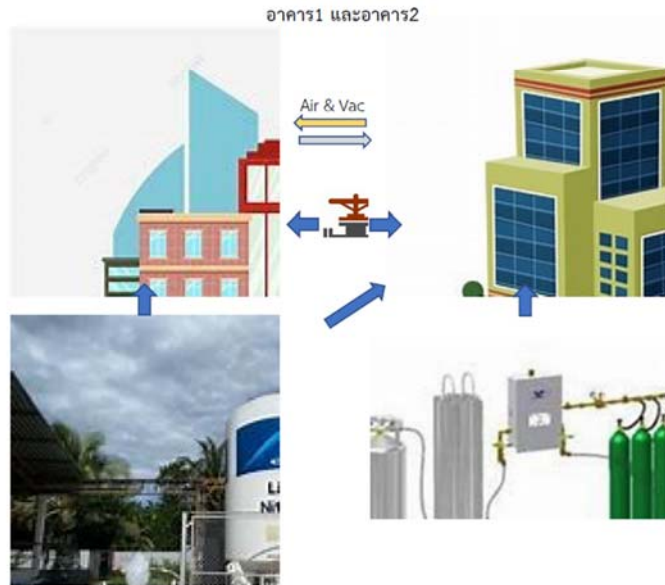
รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ	ผู้ตรวจสอบ
ตรวจสอบแรงดันของก๊าซออกซิเจน (O ₂)			
ตรวจสอบแรงดันของไนตรัสออกไซด์ (N ₂ O)			
ตรวจสอบแรงดันของอากาศทางการแพทย์ (Medical Air & Vacuum)			
ตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซที่จุดจ่าย			
ตรวจสอบระบบเตือนภัยและเซ็นเซอร์แรงดัน			

ตัวอย่าง: แนวทางจัดทำแผนรองรับฉุกเฉิน

ระบบก๊าซทางการแพทย์

แนวปฏิบัติด้านระบบ ก๊าซทางการแพทย์

1. กรณีระบบ Pipe line (Air ,Vac) อาคาร1 ไม่สามารถจ่ายได้
 - สามารถ Manual Air Vac จากห้องอาคาร2 มาใช้โดยการ
บริหารจัดการโครงการได้
2. กรณีระบบ Pipe line (Air ,Vac) อาคาร2 ไม่สามารถจ่ายได้
 - สามารถ Manual Air Vac จากห้องอาคาร1 มาใช้โดยการ
บริหารจัดการโครงการได้
3. กรณีระบบ Pipe line (Oxygenเหลว) ไม่สามารถจ่ายได้
 - สามารถ Manual Oxygen จากห้องอาคาร๑
 - มาใช้โดยการบริหารจัดการโครงการได้ทันทีจำเป็น



✚ โรงพยาบาลมีปริมาณของระบบจ่ายกลางก๊าซทางการแพทย์ประจำอยู่หลายอาคาร เพื่อเป็นการควบคุมและลดความเสี่ยง และโอกาสพัฒนา แนวทางดังนี้

ข้อเสนอแนะ: ความสำคัญของระบบแจ้งเตือน เช่นประยุกต์ใช้ IOT MONITOR

- ✓ ลดความเสี่ยงจากปัญหาก๊าซหมดกะทันหัน
- ✓ ป้องกันความเสียหายจากระบบทำงานผิดปกติ
- ✓ ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงโดยการแจ้งเตือนล่วงหน้า
- ✓ แจ้งเตือนอัตโนมัติ ลดภาระของเจ้าหน้าที่

1. การแจ้งเตือนระดับแรงดันและปริมาณก๊าซ

- ตรวจสอบแรงดันสูง-ต่ำกว่ากำหนด (Hi-Low Pressure Alert)
- แจ้งเตือนเมื่อปริมาณก๊าซสำรองเหลือน้อย (Low Cylinder Level)
- แจ้งเตือนความผิดปกติของระบบสำรอง เช่น ระบบสลับถังอัตโนมัติทำงานผิดปกติ เป็นต้น

2. การแจ้งเตือนความผิดปกติของอุปกรณ์

- แจ้งเตือนเมื่อปั๊ม ฯลฯ ทำงานผิดปกติ
- ตรวจสอบอุณหภูมิและความชื้นของเครื่องผลิต ฯลฯ
- แจ้งเตือนเมื่อเครื่องกรองอากาศสุดตัน เป็นต้น



สรุปผลตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย ระบบปรับและระบายอากาศ

ขอบเขตการตรวจ

ห้องให้บริการทางการแพทย์ที่สำคัญ

1. บริเวณผู้ป่วยรอตรวจ (OPD)
2. ห้องตรวจโรค
3. ห้องฉุกเฉิน
4. ห้องปฏิบัติการทันตกรรม
5. ห้องผ่าตัด(เฉพาะที่มีระบบปรับและควบคุมสภาวะอากาศ)
6. ห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ

คุณภาพอากาศของห้องให้บริการทางการแพทย์อื่น ๆ, ห้องปฏิบัติการทั่วไป

คำอธิบายตารางสรุปผลการตรวจ

ผล ✓ หมายถึง สอดคล้องกับกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด
 × หมายถึง ไม่สอดคล้องตามกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด ชำรุด ไม่พร้อมใช้งาน ต้องแก้ไขปรับปรุง
 N/A กรณีที่ไม่มีอุปกรณ์หรือไม่สามารถตรวจสอบได้

วิธีการ

ประเมิน หมายถึง การประเมินสภาพด้วยสายตา จากเอกสาร การบันทึกผล อ่านค่าจากเครื่องวัดของอุปกรณ์หรือ จากnameplateและจากการสัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากผู้ดูแลระบบ

เครื่องมือ หมายถึง มีการใช้เครื่องมือตรวจวัดของทีมตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
1. จุดคัดกรอง,ARI คลินิก								
เป็นพื้นที่นอกอาคาร แยกออกมาจากส่วนให้บริการปกติ มีหลังคาอากาศถ่ายเทสะดวก	N/A							
มีระบบระบายอากาศและมีทิศทางลมที่ไหลที่เหมาะสม	N/A							
มีจุดล้างมือสำหรับแพทย์	N/A							
พื้นที่รอตรวจเพียงพอ สามารถเว้นระยะห่างจากโต๊ะตรวจ 2 เมตร และพื้นที่นั่งรอควรห่างกัน 1-2 เมตร	N/A							
2. บริเวณผู้ป่วยรอตรวจ (OPD)								
อุปกรณ์ป้องกันระบับอัคคีภัย	✓		✓					
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	✓			✓				
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 120 นาที	✓		✓					
คุณภาพอากาศ [✓] PM2.5 [] PM10 [✓] อุณหภูมิ [✓] ความชื้น [] คาร์บอนไดออกไซด์	✓			✓				
การปรับและระบายอากาศ [] ธรรมชาติ [✓] ทางกล [✓] ติดตั้งระบบปรับอากาศ	✓		✓					
ระบบสายดิน	✓		✓					
3. ห้องตรวจโรค								
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	✓			✓				
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 120 นาที		✓	✓					



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
คุณภาพอากาศ [✓] PM2.5 [] PM10 [✓] อุณหภูมิ [✓] ความชื้น [✓] คาร์บอนไดออกไซด์	✓			✓				
การปรับและระบายอากาศ [] ธรรมชาติ [✓] ทางกล [✓] ติดตั้งระบบปรับอากาศ	✓		✓					
ระบบสายดิน	✓			✓				
4.ห้องฉุกเฉิน								
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่		✓		✓				
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 120 นาที	✓							
คุณภาพอากาศ [✓] PM2.5 [] PM10 [✓] อุณหภูมิ [✓] ความชื้น [✓] คาร์บอนไดออกไซด์	✓			✓				
การปรับและระบายอากาศ [] ธรรมชาติ [✓] ทางกล [✓] ติดตั้งระบบปรับอากาศ	✓		✓					
จุดพ่นยา	✓			✓				
ระบบสายดิน	✓			✓				
5.ห้องปฏิบัติการทันตกรรม								
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	✓			✓				
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 120 นาที	✓		✓					
คุณภาพอากาศ	✓			✓				



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
[✓] PM2.5 [] PM10 [✓] อุณหภูมิ [✓] ความชื้น [✓] คาร์บอนไดออกไซด์								
การปรับและระบายอากาศ [] ธรรมชาติ [✓] ทางกล [✓] ติดตั้งระบบปรับอากาศ	✓			✓				
ระบบสายดิน								
5.1 ห้องปฏิบัติการทันตกรรม รองรับ COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> ○ แบบ ก.44/เม.ย./63 ○ แบบ ก.45/เม.ย.63 Type A ✓ แบบ ก.45/เม.ย.63 Type B 							
พื้น ผนัง ฝ้าเพดานเป็นวัสดุผิวเรียบ ไม่มีการแตกร้าว ไม่มีรอยต่อหรือรอยต่อน้อย ไม่มีเหลี่ยมคม ไม่สะสมสิ่งสกปรกฝุ่นละออง เชื้อโรค	✓			✓				
ประตูห้องไม่มีการรั่วไหลของอากาศ เพื่อควบคุมอุณหภูมิและรักษาแรงดันอากาศ	✓			✓				
ช่องอากาศเข้าห้อง ไม่มีการอุดตันของแผงกรองอากาศ	✓			✓				
ช่องอากาศออก Exhaust ไม่มีการอุดตันของแผงกรองอากาศ	✓			✓				
อุณหภูมิ _____ °C (21-24 °C)	✓			✓				
ความชื้นสัมพัทธ์ _____ RH (40-60 %RH)	✓			✓				
แบบ ก.44/เม.ย./63								
อัตราการหมุนเวียนอากาศ ไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH)	N/A							
แบบ ก.45/เม.ย./63 Type A								
อัตราการเติมอากาศไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH)	N/A							



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH)	N/A							
อัตราการหมุนเวียนกรองอากาศไม่น้อยกว่า 21 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH)	N/A							
แบบ ก.45/เม.ย./63 Type B								
อัตราการเติมอากาศไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH)	✓							
อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH)	✓							
อัตราการหมุนเวียนกรองอากาศไม่น้อยกว่า 9 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH)	✓							
6.แผนกผ่าตัด								
[] ทัวไป จำนวน.....ห้อง								
[] รองรับผู้ป่วย COVID-19								
6.1ห้องผ่าตัดผู้ป่วยทั่วไป								
จำนวนอนุภาค	N/A							ผลการตรวจวัดตามตารางบันทึกผล
อัตราการหมุนเวียนอากาศภายในห้อง	N/A							
ความดันอากาศภายในห้อง	N/A							
ปริมาณก๊าซตกค้าง/รั่ว คาร์บอนไดออกไซด์ CO ₂	N/A							
ปริมาณก๊าซตกค้าง/รั่ว ไนตรัสออกไซด์ N ₂ O	N/A							
อุณหภูมิห้อง	N/A							
ความชื้นสัมพัทธ์	N/A							
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	N/A							
6.2ห้องผ่าตัด COVID-19								
พื้น ผนัง ฝ้าเพดานเป็นวัสดุผิวเรียบ ไม่มีการแตกร้าว ไม่มี	N/A							



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
รอยต่อหรือรอยต่อน้อย ไม่มีเหลี่ยมคม ไม่สะสมสิ่งสกปรกฝุ่นละออง เชื้อโรค								
ประตูห้องผ่าตัดไม่มีการรั่วไหลของอากาศ เพื่อควบคุมอุณหภูมิและรักษาแรงดันอากาศภายในห้องผ่าตัด	N/A							
ช่องอากาศเข้าห้อง ไม่มีการอุดตันของแผงกรองอากาศ (HEPA Filter)	N/A							
ช่องอากาศออก Exhaust และ Return ไม่มีการอุดตันของแผงกรองอากาศ	N/A							
อุณหภูมิ _____ °C (17-27 °C)	N/A							
ความชื้นสัมพัทธ์ %RH (45-55 %RH)	N/A							
อัตราการหมุนเวียนอากาศ ไม่น้อยกว่า 25 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH)	N/A							
อัตราการเติมอากาศ ไม่น้อยกว่า 5 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH)	N/A							
ความดันแตกต่างเมื่อเทียบกับห้อง Ante Room _____ Pa (ไม่น้อยกว่า -2.5 Pa)	N/A							
6.3ห้อง Ante Room								
พื้น ผนัง ฝ้าเพดานเป็นวัสดุผิวเรียบ ไม่มีการแตกร้าว ไม่มีรอยต่อหรือรอยต่อน้อย ไม่มีเหลี่ยมคม ไม่สะสมสิ่งสกปรกฝุ่นละออง เชื้อโรค	N/A							
ประตูห้องผ่าตัดไม่มีการรั่วไหลของอากาศ เพื่อควบคุม	N/A							



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
อุณหภูมิและรักษาแรงดันอากาศภายในห้องผ่าตัด								
ช่องอากาศเข้าห้อง ไม่มีการอุดตันของแผงกรองอากาศ	N/A							
ช่องอากาศออก Exhaust และ Return ไม่มีการอุดตันของแผงกรองอากาศ	N/A							
อุณหภูมิ _____ °C (17-27 °C)	N/A							
ความชื้นสัมพัทธ์ _____ %RH (45-55 %RH)	N/A							
อัตราการหมุนเวียนอากาศ ไม่น้อยกว่า 25 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH)	N/A							
ความดันแตกต่างเมื่อเทียบกับ Corridor _____ Pa (ไม่น้อยกว่า -2.5 Pa)	N/A							
7.ห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ								
จำนวน....1.....ห้อง								
ห้อง Ante Room								
รูรั่วของอากาศ	✓		✓					
ช่องเติมอากาศเข้าห้อง	✓		✓					
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	✓		✓					
อุปกรณ์ทำความสะอาดภาชนะจัดเก็บชุดที่ใช้แล้วและมูลฝอยติดเชื้อ	✓		✓					
7.1ห้อง Isolation Room								
รูรั่วของอากาศ	✓		✓					
ช่องระบายอากาศออกที่หัวเตียงผู้ป่วย	✓		✓					
ช่องเติมอากาศเข้าห้อง	✓		✓					
อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์	✓			✓				



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
อัตราการระบายอากาศ	✓			✓				
ระบบกล้อวงจรปิดสำหรับฝ้าระวังผู้ป่วย	✓		✓					
ระบบสัญญาณขอความช่วยเหลือ	✓		✓					
ห้องน้ำ	✓		✓					
รูรั่วของอากาศ	✓		✓					
ช่องระบายอากาศออกจากห้องน้ำ	✓		✓					
ช่องเติมอากาศเข้าห้องน้ำ	✓		✓					
อัตราการระบายอากาศ	✓		✓					
แผงควบคุมระบบปรับอากาศระบายอากาศ	✓		✓					
ชุดควบคุมและแสดงผลสถานะการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ	✓		✓					
ความดันอากาศของห้อง Ante room และ Isolate room	✓			✓				
มาตรฐานวัดความดัน HEPA Filter	✓		✓					
การแสดงผล Pressure gauge ของห้อง ante room และ Isolate room	✓		✓					
8.คุณภาพอากาศในอาคาร/ห้องปฏิบัติการ/ห้องให้บริการทางการแพทย์อื่น ๆ								ผลการตรวจวัดตามตารางบันทึกผล
ปริมาณฝุ่น mg/m ³	✓			✓				
ปริมาณก๊าซตกค้าง/รั่วคาร์บอนไดออกไซด์ CO ₂	✓			✓				
อุณหภูมิ	✓			✓				
ความชื้นสัมพัทธ์	✓			✓				
เอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide : EO)	N/A							



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

100

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde: CH ₂ O)	N/A							
อัตราการหมุนเวียนอากาศ ภายในห้อง/พื้นที่	✓		✓					
การปรับและระบายอากาศ [] ธรรมชาติ [✓] ทางกล [✓] ติดตั้งระบบปรับอากาศ	✓		✓					



ผลการตรวจคุณภาพอากาศห้องผ่าตัด

สถานที่/ตำแหน่ง	ปริมาณอนุภาค ($\geq 0.5 \mu\text{m}$)	ปริมาณฝุ่นละออง ($5 \mu\text{m}$)	CO ₂	N ₂ O	อุณหภูมิ	ความชื้น	ความดันห้อง
วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘							
ห้องผ่าตัด OPERATING ROOM							
ห้องผ่าตัด ห้อง 1	213	24	993	0	22	70.9	3
ห้องผ่าตัด ห้อง 2	533	59	1,061	0	19.2	50.9	-3
ห้องผ่าตัด ห้อง 3	5,817	46	831	0	21.5	54.8	3
ห้องผ่าตัด ห้อง 4	549	41	916	0	21	75.9	8
ห้องเก็บของ STERILE แผนกผ่าตัด							
Sterile OR	-	-	1113	0	22.4	58.9	-
เกณฑ์มาตรฐาน	< 10,000 PT/ft ³	< 70 PT/ft ³	< 1,000 ppm	< 50 ppm	17-27 °C	45-55 %RH	> + 2.5 Pa.



ผลการตรวจคุณภาพอากาศในอาคารทั่วไป

ลำดับที่	สถานที่/รายการ	ปริมาณฝุ่น	CO ₂	เสียง	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	ความดัน	ACH	
								ตรวจวัด	มาตรฐาน
1	ห้องควบคุมลิฟต์ ตึกอุบัติเหตุ 2	-	-	-	31.2	60.1	-	-	-
2	ห้องควบคุมลิฟต์ ตึกเวชระชา 2	-	-	-	29.9	62.2	-	-	-
3	ห้องควบคุมลิฟต์ อาคารศิริภูมิ	-	-	-	29.9	61.5	-	-	-
4	ห้องควบคุมลิฟต์ ตึกสงฆ์อาพาธ	-	-	-	30.9	59.9	-	-	-
5	อาคารเวชกรรม ห้องตรวจ	0.011	702	-	29.8	61	-	-	-
6	ห้องงานคัดกรอง	0.008	720	-	29	58.5	-	-	-
7	ห้องงานช่างศิลป์	0.006	754	-	28.4	55.9	-	-	-
8	ห้องงานระบาด	0.006	1,033	-	27.6	61.1	-	-	-
9	ห้องทำหัตถการ	0.008	789	-	27.9	64.7	-	-	-
10	ห้องพยาบาลที่บ้านและชุมชน	0.008	614	-	27.9	47.4	-	-	-
11	ห้องผู้ช่วยเหลือคนไข้ ห้องที่ 1	0.007	698	-	27.1	57.2	-	-	-
12	ห้องทำงานพยาบาล	0.006	602	-	26.8	59.1	-	-	-
13	ห้องผู้ช่วยเหลือคนไข้ ห้องที่ 2	0.006	670	-	27.4	65.8	-	-	-
14	ห้องศูนย์สารสนเทศและงาน IT	0.003	831	-	24.5	46.2	-	-	-
15	ห้องงานยานยนต์	0.004	605	-	28.5	49.9	-	-	-
16	ห้องสำนักงานองค์กรแพทย์	0.004	644	-	25.6	50.4	-	-	-
17	ห้องสำนักงานพัสดุ	0.007	1,003	-	26.4	50.1	-	-	-
18	ห้องพับบำบัด WARD	0.006	481	-	30.2	59.1	-	-	-
19	ห้องพับบำบัด OR	0.001	487	-	30.2	59	-	-	-
20	ห้องแพ็คของ supply	0.001	646	-	29	41.2	-	-	-
21	ห้องครัว	0.006	526	-	51	60.6	-	-	-
22	ห้องงานซ่อมบำรุง	0.003	552	-	28.2	51.9	-	-	-
23	ห้อง sterile supply	0.000	607	-	25.7	43.9	-	-	-
24	ห้องงานขาเทียม	0.004	507	-	29.8	59.9	-	-	-
25	ห้อง X-RAY CT scan	0.004	1,256	-	31.1	42.9	-	-	-
26	ห้องงานเวชระเบียนผู้ป่วยใน	0.003	617	-	28	39.9	-	-	-
27	ห้องงานประกันสุขภาพ	0.003	738	-	28.3	49.3	-	-	-
28	ห้อง OPD ศัลยกรรมกระดูก	0.011	1,829	-	25	75.9	-	-	-
เกณฑ์มาตรฐาน		< 0.05 mg/m ³	< 1,000 ppm	dB	18- 27 °C	40 - 60 %RH			



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับที่	สถานที่/รายการ	ปริมาณฝุ่น	CO ₂	เสียง	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	ความดัน	ACH	
								ตรวจวัด	มาตรฐาน
29	ห้องเฝือก	0.008	1,682	-	25.8	59.2	-	-	-
30	ห้องทำหัตถการ	0.009	1,592	-	26.1	57.3	-	-	-
31	ห้องโถง OPD รอตตรวจ จุดที่ 1	0.011	649	-	27.9	70.3	-	-	-
32	ห้องโถง OPD รอตตรวจ จุดที่ 2	0.011	671	-	28.2	69.6	-	-	-
33	ห้องตรวจ ห้องที่ 5 OPD	0.011	828	-	28.1	64.9	-	-	-
34	ห้องงานเวชระเบียน	0.010	1,122	-	28.4	69.9	-	-	-
35	ห้องการเงิน OPD	0.006	1,177	-	27.6	54.2	-	-	-
36	ห้องยา OPD	0.008	1,207	-	25.6	51.9	-	-	-
37	ห้องคลังยา OPD	0.007	1,013	-	22.2	58.2	-	-	-
38	ห้องสังเกตอาการ	0.007	804	-	25.3	61.7	-	-	-
39	ห้อง ER	0.015	1,065	-	26.1	67.9	-	-	-
40	ห้องแยก ER	0.012	1,150	-	25.5	60.8	-	-	-
41	ห้องโถงรอตตรวจทันตกรรม LAB	0.012	987	-	27.3	70.5	-	-	-
42	ห้อง LAB	0.007	1,296	-	27.5	62.3	-	-	-
43	ห้องเจาะเลือด	0.010	1,151	-	27	60.8	-	-	-
44	ห้องโลหิตวิทยา	0.006	1,157	-	24.8	56.6	-	-	-
45	ห้องเคมีคลินิก	0.004	1,170	-	25	58.4	-	-	-
46	ห้องธนาคารเลือด	0.006	1,142	-	24.9	53.6	-	-	-
47	ห้องจุลชีววิทยาคลินิก	0.002	1,877	-	23.9	60.5	-	-	-
48	ห้องหัวหน้างานชั้นสูตร	0.004	1,200	-	24.1	52.1	-	-	-
49	ห้องภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก	0.004	1,217	-	24	53.7	-	-	-
50	ห้องบริจาคเลือด	0.007	946	-	24.9	57	-	-	-
51	ห้องงานตรวจสุขภาพ	0.008	1,009	-	25.4	61.6	-	-	-
52	ห้องงานคัดกรองเอกสาร X-RAY	0.006	1,340	-	26.5	64.2	-	-	-
53	ห้องตรวจหมอ	0.007	1,254	-	26.6	64.9	-	-	-
54	ห้องอ่านฟิล์ม	0.007	1,134	-	26.3	66.6	-	-	-
55	ห้อง ADMIN PACS	0.005	978	-	26.7	56.9	-	-	-
56	ห้อง X-RAY ห้องที่ 1	0.008	998	-	26.2	54.2	-	-	-
57	ห้อง X-RAY ห้องที่ 2	0.008	1,024	-	25.8	58.5	-	-	-
เกณฑ์มาตรฐาน		< 0.05 mg/m ³	< 1,000 ppm	dB	18- 27 °C	40 - 60 %RH			



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับที่	สถานที่/รายการ	ปริมาณฝุ่น	CO ₂	เสียง	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	ความดัน	ACH	
								ตรวจวัด	มาตรฐาน
58	ห้อง CT scan ห้องที่ 1	0.004	1,079	-	26.5	57.3	-	-	-
59	ห้องตรวจเมมโมแกรม	0.008	1,016	-	26.4	56	-	-	-
60	ห้อง X-RAY CT ฟัน	0.008	1,033	-	26.7	45.1	-	-	-
61	ห้อง ultrasound	0.007	1,621	-	26.7	60.2	-	-	-
62	ห้อง WARD ENT/IMC	0.008	657	-	29.2	64.8	-	-	-
63	ห้อง nurse station WRAD NT	0.007	882	-	25.8	52.8	-	-	-
64	ห้องฉีดยา	0.010	494	-	28.6	67.9	-	-	-
65	ห้องรอตรวจ หู คอ จมูก	0.009	696	-	28.8	66.6	-	-	-
66	ห้องตรวจ หู คอ จมูก	0.009	749	-	28.8	58.6	-	-	-
67	ห้องรอตรวจเด็กทั่วไป	0.011	757	-	28.7	65.5	-	-	-
68	ห้องตรวจเด็ก	0.009	888	-	28.3	63.2	-	-	-
69	ห้องตรวจภายใน	0.009	680	-	28.3	60.8	-	-	-
70	ห้องตรวจสุขภาพสัตว์	0.008	654	-	25	57.1	-	-	-
71	ห้องตรวจ	0.010	751	-	27.9	64.4	-	-	-
72	ห้องการเงิน	0.011	521	-	25.4	58	-	-	-
73	จุดรอตรวจ NCD	0.009	543	-	27.9	71.6	-	-	-
74	ห้องทำงานคลังยา	0.003	984	-	27.5	41.5	-	-	-
75	ห้องตรวจ NCD ห้องที่ 7	0.009	696	-	28.1	68.6	-	-	-
76	ห้องตรวจ NCD ห้องที่ 9	0.009	740	-	27.6	56.5	-	-	-
77	ห้องจ่ายยา NCD	0.005	2,239	-	27.2	52.9	-	-	-
78	ห้องคลินิกทางเดินหายใจ	0.015	496	-	28.3	74.6	-	-	-
79	ห้องเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัด	0.007	599	-	28.1	53.8	-	-	-
80	ห้องงานเวชกรรมฟื้นฟู	0.010	565	-	29.3	68.5	-	-	-
81	ห้องประเมินพัฒนาการเด็ก	0.008	554	-	29.5	67.2	-	-	-
82	จุดรอตรวจ ANC	0.008	594	-	29.9	62.9	-	-	-
83	ห้องงานกายภาพบำบัด เจ้าหน้าที่	0.009	650	-	27.8	60	-	-	-
84	ห้องงานกายภาพบำบัด	0.007	680	-	27.5	59.7	-	-	-
85	ห้องแยกโรค หอผู้ป่วยหญิง	0.009	754	-	30.6	62.9	-	-	-
86	ห้อง WARD อายุรกรรมหญิง	0.008	692	-	30.2	63.6	-	-	-
เกณฑ์มาตรฐาน		< 0.05 mg/m ³	< 1,000 ppm	dB	18- 27 °C	40 - 60 %RH			



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับที่	สถานที่/รายการ	ปริมาณฝุ่น	CO ₂	เสียง	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	ความดัน	ACH	
								ตรวจวัด	มาตรฐาน
87	ห้อง nurse station WARD	0.008	636	-	29.9	57.9	-	-	-
88	ห้อง nurse station WARD พิเศษ6	0.008	658	-	26.4	49.6	-	-	-
89	ห้อง nurse station WARD พิเศษ7	0.005	726	-	26.3	45.6	-	-	-
90	ห้องหลังคลอด	0.010	667	-	28.3	71.1	-	-	-
91	ห้อง nurse station LR	0.006	784	-	27.9	50.6	-	-	-
92	ห้องรอกคลอด	0.007	879	-	25.1	54.1	-	-	-
93	ห้องคลอด	0.008	1,112	-	27	56.8	-	-	-
94	ห้อง WARD อายุรกรรมชาย	0.009	690	-	29.6	67.8	-	-	-
95	ห้อง nurse station	0.008	677	-	26.5	61.4	-	-	-
96	ห้องศูนย์เครื่องมือแพทย์	0.017	833	-	25.8	68.6	-	-	-
97	ห้องจ่ายยาใน	0.004	1,570	-	25.3	51.6	-	-	-
98	ห้องงานไตเทียม	0.006	1,173	-	26.6	58.9	-	-	-
99	ห้อง nurse station WARD ชั้น 5	0.006	714	-	27.6	55.7	-	-	-
100	ห้องเคมีบำบัด	0.007	726	-	25.6	47.5	-	-	-
101	ห้อง WARD ศัลยกรรมทั่วไป	0.009	781	-	27.6	64	-	-	-
102	ห้องNurse Station WARD ศัลยกรรม	0.007	868	-	27.1	54	-	-	-
103	ห้อง WARD ศัลยกรรมกระดูก	0.008	568	-	27.9	70.3	-	-	-
104	ห้องnurse stationศัลยกรรมกระดูก	0.006	733	-	27.7	70.3	-	-	-
105	ห้องไตเทียมรัฐบาล	0.007	558	-	28.3	66	-	-	-
106	ห้อง SICU	0.006	692	-	26	53	-	-	-
107	ห้อง nurse station SICU	0.006	919	-	26.5	61.9	-	-	-
108	ห้อง NICU	0.007	771	-	26.4	62.5	-	-	-
109	ห้อง PICU	0.007	710	-	26.3	60.5	-	-	-
110	ห้องทันตกรรม ห้องที่ 7-8	0.005	850	-	26.4	57.7	-	12	12
111	ห้องทันตกรรม ห้องที่ 2	0.004	862	-	25.1	66.8	-	19	12
112	ห้องทันตกรรม ห้องที่ 1	0.006	1,068	-	25.3	53.6	-	18	12
113	ห้องทันตกรรม ห้องที่ 6	0.004	1,060	-	24.6	55.9	-	33	12
114	ห้องทันตกรรม ห้องที่ 3	0.004	1,021	-	24.5	61	-	16	12
115	ห้องทันตกรรม ห้องที่ 4-5	0.004	1,021	-	24.5	61	-	12	12
เกณฑ์มาตรฐาน		< 0.05 mg/m ³	< 1,000 ppm	dB	18- 27 °C	40 - 60 %RH			



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับที่	สถานที่/รายการ	ปริมาณฝุ่น	CO ₂	เสียง	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	ความดัน	ACH	
								ตรวจวัด	มาตรฐาน
116	ห้องโถงรถตรวจตา	0.012	539	-	25.9	61.8	-	-	-
117	ห้องตรวจตา	0.016	561	-	24.6	56.8	-	-	-
118	ห้องคลังยาใหญ่	0.006	724	-	29.9	56.5	-	-	-
119	ห้องคลังยาน้ำ	0.009	596	-	30.2	62.3	-	-	-
120	ห้องผ่าตัดตา ห้องที่ 3	0.003	831	55	21.5	54.8	3	21.6	20
121	ห้องผ่าตัด ห้องที่ 2	0.004	1,061	55	19.2	50.9	-3	-	-
122	ห้องผ่าตัด ห้องที่ 4	0.000	916	55	21	75.9	8	24	20
123	ห้องผ่าตัด ห้องที่ 1	0.000	993	55.2	22	70.9	3	17	20
124	ทางเดิน OR	0.001	1,003	-	21.9	62.4	-	-	-
125	ห้อง sterile OR	0.001	1,113	-	22.4	58.9	-	-	-
126	ห้องพักฟื้น	0.001	947	-	23.9	68.2	-	-	-
127	ห้องส่องกล้อง	0.002	889	-	22.8	39.5	-	-	-
128	ห้องจำหน่ายผู้ป่วย	0.004	635	-	25.5	66.4	-	-	-
129	ห้องโถงรถตรวจเคย์แครคลินิก	0.004	540	-	26.2	76.9	-	-	-
130	ห้องเคย์แครคลินิก	0.006	575	-	26.7	75	-	-	-
131	ห้องตรวจ ANC	0.004	596	-	27.2	62.8	-	-	-
132	ห้องฉีดยา ANC	0.003	551	-	26.5	54.3	-	-	-
133	ห้อง NST	0.003	617	-	26	65.6	-	-	-
134	ห้องจ่ายยา PCU	0.003	824	-	25.3	59.9	-	-	-
135	ห้องงานแพทย์แผนไทย	0.003	1,197	-	27.2	61	-	-	-
136	ห้องนวด	0.003	1,967	-	24.5	67.5	-	-	-
137	ห้อง Nurse station ตึกสงฆ์	0.003	673	-	27	65	-	-	-
138	ห้อง Nurse station ตึกเวชกรรม	0.004	721	-	27.5	65.1	-	-	-
139	ห้อง WARD เด็กทั่วไป	0.013	741	-	28.4	73.5	-	-	-
140	ห้องผู้ป่วยโรคทั่วไป	0.006	693	-	27.6	73.5	-	-	-
141	ห้อง MICU ตึกสงฆ์	0.000	834	-	25.1	48.2	-	-	-
142	ห้องงานยุทธศาสตร์	0.004	729	-	24.9	74.4	-	-	-
143	ห้องผู้อำนวยการ	0.005	693	-	25	72.3	-	-	-
144	ห้องงานการบัญชี	0.003	742	-	25.8	65.3	-	-	-
เกณฑ์มาตรฐาน		< 0.05 mg/m ³	< 1,000 ppm	dB	18- 27 °C	40 - 60 %RH			



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘


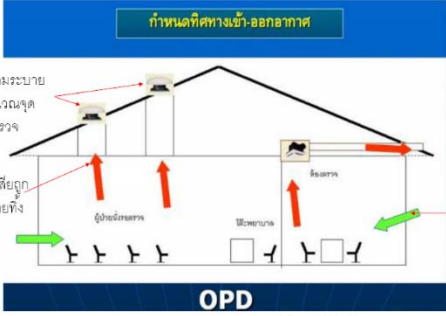
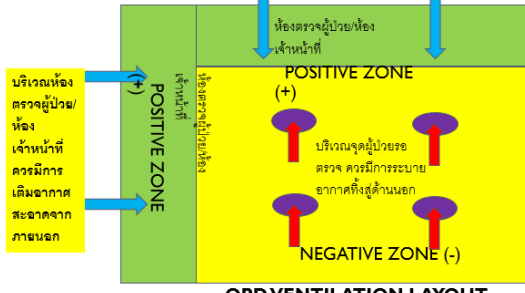

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

ลำดับที่	สถานที่/รายการ	ปริมาณฝุ่น	CO ₂	เสียง	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	ความดัน	ACH	
								ตรวจวัด	มาตรฐาน
145	ห้องรองผู้อำนวยการด้านบริหาร	0.006	666	-	26.3	73.8	-	-	-
146	ห้องงานนิติกร	0.002	793	-	27.5	67.1	-	-	-
147	ห้องงานธุรการ	0.003	1,658	-	25.5	46.7	-	-	-
148	ห้องกลุ่มงานการเงิน	0.002	1,300	-	25.5	46.7	-	-	-
149	ห้องโถงรอตรวจคลินิกม่วนใจ	0.005	586	-	25.9	76.8	-	-	-
150	ห้องคัดกรองงานจิตเวช	0.006	512	-	26.6	74.8	-	-	-
151	ห้องตรวจงานจิตเวช	0.005	611	-	27.2	67.8	-	-	-
152	ห้องทำงานหัวหน้าพยาบาล	0.005	609	-	28.6	71.9	-	-	-
153	ห้องทำงานฝ่ายการพยาบาล	0.003	1,113	-	26.1	39.9	-	-	-
เกณฑ์มาตรฐาน		< 0.05 mg/m ³	< 1,000 ppm	dB	18- 27 °C	40 - 60 %RH			




ข้อเสนอแนะ

- 1.....
- 2.....
- 3.....

รายละเอียดเพิ่มเติม

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๑	<p>อาคารผู้ป่วยนอก/จุดผู้ป่วยรอตรวจ/ห้องตรวจทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณ CO₂ อนุภาคฝุ่นและอุณหภูมิอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - การระบายอากาศบริเวณ OPD ทิศทางการไหลตามทิศทางลมธรรมชาติ 	<p>- ควรมีการควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศในบริเวณอาคาร OPD บริเวณห้องตรวจโรคทั่วไปและห้องให้บริการต่างๆ ความดันสัมพัทธ์เมื่อเทียบกับจุดผู้ป่วยรอตรวจ ต้องมีความดันที่สูงกว่า</p> <p>แนวทางการพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการเติมอากาศจากภายนอก (Fresh Air) เพื่อเติมอากาศใหม่ที่บริสุทธิ์กว่าผ่านเครื่องปรับอากาศ ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น กรองอากาศ และส่งเข้ามายังบริเวณภายในอาคาร  <p>OPD</p> <p>แนวทางการระบายอากาศใน OPD</p>  <p>OPD VENTILATION LAYOUT</p> <p>ตัวอย่างการวางผังระบายอากาศใน OPD</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการตรวจสอบ และจัดทำแผนปรับปรุงระบบเติมอากาศสะอาดจากภายนอกเติมเข้ามาห้องบริการทางการแพทย์และห้องเจ้าหน้าที่ให้บริการผู้ป่วยให้แรงดันเป็น POSITIVE(+) 	

<p>๒</p>	<p>-ตรวจสอบห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน จุดCPR ห้องสังเกตอาการ ห้องทำหัตถการ ยังไม่มีระบบระบายอากาศเพื่อช่วยลดความเสี่ยงเนื่องจากเวลาทำหัตถการ ผู้ป่วยอาจมีการฟุ้งกระจายของเชื้อโรคในอากาศและทิศทางการติดตั้งเครื่องปรับก็ช่วยลดความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานโดยให้อากาศผ่านเจ้าหน้าที่ก่อนแล้วผ่านไปยังผู้ป่วยแล้วดึงอากาศทิ้ง</p>	<p>-ดำเนินการตรวจสอบ และวางแผนทำระบบระบายอากาศภายในห้องเพื่อลดความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงาน จุด CPR ควรกำหนดทิศทางการไหลของอากาศเพื่อไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายจากผู้ป่วยมายังผู้ป่วยที่มารับบริการรายอื่น หรืออาจกันห้องเป็นสัดส่วนป้องกันการฟุ้งกระจายและระบายส่งออกนอกรอาคาร</p>

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
			
๓	<p>ห้องปฏิบัติการเจ้าหน้าที่ (LAB)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณ CO₂, อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - ตู้ BSC มีการตรวจสอบตามวงรอบ มีสัญลักษณ์และป้ายเตือน ควรต่อท่อจุดระบายอากาศออกนอกอาคารอยู่เหนือหลังคา  	<ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ กำหนดอัตราการระบายอากาศ กรณีที่มีระบบการปรับสภาพอากาศสำหรับห้องปฏิบัติการ กำหนดไว้ที่ 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร - อากาศเสียจากห้องปฏิบัติการ หรืออากาศเสียอื่นๆ จะต้องถูกระบายทิ้งเหนือระดับหลังคาโดยระดับความสูง และความเร็วจะต้องเพียงพอที่จะป้องกันการไหลย้อนกลับเข้ามาและส่งผลถึงบุคคลโดยทั่วไป - ห้องปฏิบัติการควรมีความดันที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบเคียงกับพื้นที่โดยรอบ - อากาศเสียที่ออกจากห้องปฏิบัติการหรืออากาศเสียอื่นๆ จะต้องไม่ถูกนำกลับมาหมุนเวียนใช้อีก - อากาศจากพื้นที่ที่มีสารเคมีปนเปื้อนจะต้องมีการระบายทิ้งอย่างต่อเนื่องและต้องรักษาความดันในห้องให้มีความน้อยกว่าภายนอกอยู่เสมอ <p>แนวทางการแก้ไข/พัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - หากมีโอกาสในการปรับปรุงห้อง LAB บริเวณจุดล้างสารเคมี ควรต่อท่อเพื่อระบายอากาศออกสู่ด้านนอกอาคาร จะต้องถูกระบายทิ้งเหนือระดับหลังคา โดยระดับความสูงและความเร็วจะต้องเพียงพอที่จะป้องกันการไหลย้อนกลับเข้ามาและ ส่งผลถึงบุคคลโดยทั่วไป - ติดตั้ง Manometer ตรวจสอบแรงดัน - ห้องปฏิบัติการควรควบคุมแรงดันให้ต่ำกว่าบริเวณพื้นที่ข้างเคียงอยู่เสมอ 	

		<p>- บริเวณจุดล้างสารเคมีหรือจุดตรวจสอบทางเคมี ควรมี Hood ครอบ</p> 
<p>๔</p>	<p>-ตรวจพบห้องพับผ้างานซักฟอกเวลาปฏิบัติงานพับผ้า จะมีฝุ่นใยผ้าบางส่วนฟุ้งกระจายไปภายในห้อง</p>  	<p>-ดำเนินการติดตั้งพัดลมระดับต่ำบริเวณที่พับผ้าเพื่อไม่ฟุ้งใยผ้าฟุ้งกระจายลดความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงาน</p> 

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๕	<p>-ตรวจพบห้องคลีนรูมใหญ่ของโรงพยาบาลจอมทอง เครื่องปรับอากาศชำรุดทำให้อุณหภูมิภายในห้องเก็บยา และเวชภัณฑ์ อุณหภูมิสูงเสี่ยงจะทำให้ยาและเวชภัณฑ์เสื่อมคุณภาพเร็วขึ้น</p> 	<p>-ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงเครื่องปรับอากาศให้ใช้งานได้โดย เร่งด่วน ป้องกันการเสียหายของยาและเวชภัณฑ์ซึ่งมีมูลค่าสูง การเก็บยาและเวชภัณฑ์ในสถานที่ที่มีความสะอาด เป็นสัดส่วน มีขนาดพื้นที่เหมาะสม มีประตูสามารถล็อกกุญแจได้ อากาศถ่ายเทสะดวก มีระบบปรับอากาศภายในห้องสามารถหมุนเวียนอากาศ ไม่อับชื้น มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่มีแสงแดดส่องถึงโดยตรงหรือมีความร้อนเป็นเวลานาน โดยทั่วไปมักให้เก็บยาที่อุณหภูมิห้อง คือ อุณหภูมิ ประมาณ ๑๘ - ๒๕ องศาเซลเซียส ควรมีการบันทึกอุณหภูมิ ความชื้น (ถ้าทำได้ โดยใช้ไฮโกรมิเตอร์หรือเทอร์โม ไฮโกรมิเตอร์ มาตรฐานความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกินร้อยละ ๖๐) วันละ ๒ ครั้ง และควรมีการสอบเทียบเครื่องมือ (Calibrate) ทั้งเทอร์โมมิเตอร์และไฮโกรมิเตอร์ อย่างน้อยปีละ ๑ ถึง ๒ ครั้ง</p>	
๖	<p>-ห้องที่ให้บริการทางการแพทย์และห้องเจ้าหน้าที่ ที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ ไม่มีระบบระบายอากาศ ทำให้ค่าคาร์บอนไดออกไซด์ตกค้างสูงใกล้ค่ามาตรฐาน (เกิน 1000 ppm) ซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคที่ติดต่อทาง ทางเดินหายใจ</p> 	<p>- มาตรฐานการปรับอากาศระบายอากาศสำหรับห้องบริการทางการแพทย์ กำหนดให้อัตราการถ่ายเทอากาศไม่น้อยกว่า 6 ACH อัตราการเติมอากาศจากภายนอก ไม่น้อยกว่า 2 ACH (ข้อมูลอ้างอิงจาก คู่มือการปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในสถานพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร)</p> <p>- ควรติดตั้งพัดลมระบายอากาศภายในห้องเพื่อลดการสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และลดการแพร่เชื้อโรคที่ติดต่อทางเดินหายใจ</p> <p>- ดำเนินการตรวจสอบ และวางแผนทำระบบระบายอากาศภายในห้อง</p> 	

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๗	<p>-ตรวจพบห้องทันตกรรมของโรงพยาบาลที่รองรับ Covid - ๑๙ ซึ่งระบบระบายอากาศมีประสิทธิภาพซึ่งทางโรงพยาบาลยังขาดการบำรุงรักษาทำให้ระบบระบายอากาศทำงานไม่สมบูรณ์ เสี่ยงต่อผู้ปฏิบัติงาน</p> 	<p>-ดำเนินการตรวจสอบ จัดแผนการบำรุงรักษาประจำปี ประจำปี เพื่อให้ระบบระบายอากาศที่ออกแบบไว้สมบูรณ์ ลดความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงาน</p> <div data-bbox="791 533 1437 1016"> <p>การบำรุงรักษาระบบระบายอากาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> • การบำรุงรักษาประจำปี <ul style="list-style-type: none"> • เปลี่ยนแผ่นกรองอากาศ (HEPA Filter) เมื่อเครื่องวัดความสกปรกฯ อ่านค่าได้มากกว่า ๒.๕ นิ้วน้ำ หลอดยูวี มีอายุการใช้งาน ๔,๐๐๐ ชั่วโมง หรือ ๓ ปี ควรเปลี่ยนใหม่ • เปลี่ยนแผ่นกรอง Medium Filter ทุก ๒-๓ ปี • เปลี่ยนแผ่นกรอง HEPA Filter ทุก ๓ - ๕ ปี <p>ข้อควรระวัง ! ผู้ปฏิบัติงานสวมชุดป้องกัน และปฏิบัติตาม ข้อกำหนด Standard precaution แผ่นกรองอากาศที่เปลี่ยนทิ้งเป็นมูลฝอยติดเชื้อ</p> </div>	

รายงานการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยระบบไอน้ำ
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ระบบที่ ๕ ระบบไอน้ำ

ขอบเขตการตรวจ

๑. เครื่องหนึ่ง sterile
๒. เครื่องอบก๊าซฆ่าเชื้อโรค
๓. เครื่องซักผ้า, เครื่องอบผ้า
๔. โรงเรือน หม้อผลิตไอน้ำ, เครื่องหนึ่งไอน้ำ
๕. ห้องเก็บก๊าซเชื้อเพลิง
๖. อุปกรณ์ส่วนประกอบของหม้อผลิตไอน้ำ และเครื่องหนึ่งฆ่าเชื้อ

คำอธิบายการใช้ตารางการตรวจ

ผล ✓ หมายถึง เป็นไปตามกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด
 × หมายถึง ไม่เป็นไปตามกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด ชำรุด ไม่พร้อมใช้งาน
 กรณีที่ไม่มีอุปกรณ์หรือไม่ได้ตรวจให้ใส่ N/A

วิธีการ

ประเมิน หมายถึง การประเมินสภาพด้วยสายตา จากเอกสาร การบันทึกผล อ่านค่าจาก
เครื่องวัดของอุปกรณ์หรือ จากnameplate

เครื่องมือ หมายถึง ผลที่ได้จากการใช้เครื่องมือตรวจวัดของที่มตรวจวิศวกรรมความ
ปลอดภัย

รายละเอียดอ้างอิง/ลำดับที่

รายละเอียดทางกายภาพที่ตรวจพบไม่ได้มาตรฐาน / ไม่ปลอดภัย ที่ต้องดำเนินการ
แก้ไขปรับปรุงโดยทันที หรือข้อบกพร่องอื่น ๆ ที่ตรวจพบแล้วมีความเสี่ยงสูงอาจก่อให้เกิด
อันตราย หรือประเด็นอื่น ๆ โดยรายละเอียดต่าง ๆ **อยู่ในส่วนที่ ๒** รายการอ้างอิง/ลำดับ
ที่..... ที่ต้องดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงให้เป็นไปตามมาตรฐาน หรือมีความปลอดภัย

ส่วนที่ ๑ การตรวจสอบระบบไอน้ำ

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		รายละเอียดอ้างอิง/ ลำดับที่
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	
๑. โรงเรือนเครื่องผลิตไอน้ำ					
มีโรงเรือนให้มั่นคงแข็งแรง ถ่ายเทอากาศได้ดี	N/A				
มีประตูเข้าออก ๒ ทางและอยู่ตรงข้ามกัน	N/A				
มีแสงสว่างไม่น้อยกว่า ๒๐๐ luxs	N/A				
ภายในโรงเรือนต้องไม่มีการเก็บเชื้อเพลิงอย่างอื่นนอกจากที่ใช้กับเครื่องนี้เท่านั้น	N/A				
มีเครื่องดับเพลิงขนาดความจุ ๑๕ lb ชนิด ABC อย่างน้อย ๑ ถัง	N/A				
มีป้ายแสดงขั้นตอนการทำงานและการใช้งานของหม้อไอน้ำ	N/A				
ภายในโรงเรือนที่มีการติดตั้งอุปกรณ์เสริม เช่น อุปกรณ์ปรับสภาพน้ำ หม้อทำน้ำร้อน ต้องติดตั้งห่างจากหม้อไอน้ำไม่น้อยกว่า ๒.๕ เมตร	N/A				
กรณีมีเครื่องตั้งแต่ ๒ เครื่องต้องห่างกันอย่างน้อย ๑.๕ เมตร	N/A				
๒. เครื่องหนึ่ง, ชุดผลิตไอน้ำและอุปกรณ์					
มาตรฐานความดันไอน้ำอยู่ในสภาพทำงานปกติ	N/A				
ปลอดภัยวัดระดับน้ำ การติดตั้งต้องมองเห็นระดับน้ำได้ชัดเจน และมีการตรวจสอบป้องกันปลอดภัย	N/A				
หม้อไอน้ำที่มีพื้นที่รับความร้อนตั้งแต่ ๕๐ ตารางเมตรขึ้นไป ต้องติดตั้งลื่นนิรภัยไม่น้อยกว่า ๒ ตัว โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง บ่าลื่นไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร และสามารถระบายไอน้ำได้มากกว่าอัตราการผลิตไอน้ำของหม้อไอน้ำ	N/A				
ลื่นนิรภัยแบบสปริงที่มีคานงัดสำหรับทดสอบการทำงาน ต้องทำการทดสอบสภาพการทำงาน โดยการยกคานด้วยมืออย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง	N/A				
ลื่นเปิด-ปิดท่อระบายน้ำทั้งต้องอยู่ในตำแหน่งที่เข้าไปปฏิบัติงานได้ง่าย ถ้าติดตั้งอยู่ต่ำมาก หรือในบริเวณที่ค้ำแคบเข้าไปเปิด-ปิดไม่สะดวก ต้องต่อถ่างสำหรับเปิด-ปิดให้สามารถเปิด-ปิดได้สะดวกปลอดภัย	N/A				
ท่อระบายต้องติดตั้งให้ระบายลงในที่ที่เห็นได้ง่ายเมื่อเกิดการรั่ว และปลายท่อระบายต้องต่อลงในที่ที่ปลอดภัยและอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นและได้ยินเสียงชัดเจน	N/A				
ผู้ดูแลผ่านการอบรม การควบคุมหม้อไอน้ำ	N/A				
ระบบสายดินอุปกรณ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า	N/A				
๓. ห้องเก็บก๊าซเชื้อเพลิง					
ถังก๊าซหุงต้มต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมถังก๊าซปิโตรเลียมเหลวที่กระทรวงอุตสาหกรรมประกาศกำหนด	N/A				
มีโซ่ หรืออุปกรณ์ยึดถังก๊าซหุงต้มเพื่อไม่ให้ถังเคลื่อนตัวและล้มได้	N/A				
ห่างจากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สามารถเกิดประกายไฟ ไม่น้อยกว่า ๒ เมตร	N/A				




รายงานการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยระบบไอน้ำ
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		รายละเอียดอ้างอิง/ ลำดับที่
	✓	✗	ประเมิน	เครื่องมือ	
ห่างจากแหล่งความร้อนสูง ประกายไฟ หรือเปลวไฟ ไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร	N/A				
มีแนวกันป้องกันมิให้ยานพาหนะหรือสิ่งอื่นใดมากระทบ	N/A				
ต้องไม่รับแสงแดดหรือความร้อนโดยตรง หรือมีอุณหภูมิสะสม ไม่เกิน ๕๒ องศา C	N/A				
มีป้ายเตือน “อันตรายบริเวณวัตถุไวไฟ” รอบๆบริเวณสถานที่เก็บ และที่มีการใช้ก๊าซหุงต้ม	N/A				
๔. เครื่องอบก๊าซฆ่าเชื้อโรค					
() เอทริลีนออกไซด์ () ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์พลาสมา	N/A				
สภาพอุปกรณ์ประกอบและความปลอดภัย					
การระบายก๊าซตกค้างออกจากห้อง	N/A				
ก๊าซตกค้างภายในห้อง	N/A				
ระบบสัญญาณเตือนภัย	N/A				
ตัวเครื่องอบก๊าซ	N/A				
ฝาปิด ระบบ Lock ประตู	N/A				
เก็จวัด หน้าจอ สวิตช์ควบคุม	N/A				
แนวท่อทิ้งก๊าซเหนืออาคาร	N/A				
สายดินอุปกรณ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า	N/A				
เอกสารบันทึกการบำรุงรักษา	N/A				

ส่วนที่ ๒ รายละเอียดทางกายภาพที่ตรวจพบไม่ได้มาตรฐาน / ไม่ปลอดภัย

รายการอ้างอิง	รายละเอียดทางกายภาพที่ตรวจพบไม่ได้มาตรฐาน / ไม่ปลอดภัย	แนวทางการแก้ไข / มาตรฐาน
<p>๑. โรงเรือนเครื่องซักผ้าอุตสาหกรรม</p>	<p>พบว่า : โรงเรือน มีการติดตั้งใช้งานเครื่องซักผ้าอุตสาหกรรม จำนวน ๖ เครื่อง</p>  <p>๑.๑ พบระบบการต่อลงดินเครื่องซักผ้าเครื่องที่๓ ค่าความต้านทานไม่สอดคล้องกับค่ามาตรฐานที่ปลอดภัย คือควรน้อยกว่า ๕โอห์ม</p>  	<p>โอกาสแนวทางพัฒนา การประเมินความปลอดภัยของพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>๑.๑ ระบบสายดินของเครื่องซักผ้าและอบผ้าอุตสาหกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> การกำหนดจุดตรวจวัดเพื่อการตรวจสอบประจำปี และการจัดทำระบบการติดตั้งสายดิน (System Grounding) อย่างเป็นมาตรฐานที่ดีแล้ว  <ul style="list-style-type: none"> ข้อเสนอแนะ: ควรแก้ไขจุดเชื่อมต่อการต่อลงดินของเครื่องซักผ้าเครื่องที่๓ วัดได้ ๓๐.๘โอห์ม และเครื่องอบผ้าเครื่องที่๑ - เครื่องที่-๓ วัดได้ ๘.๓๖โอห์ม ,๘.๑๗โอห์ม และ๑๒.๗๘โอห์ม ตามลำดับ เพื่อให้ค่าความต้านทานที่ดีอย่างมีประสิทธิภาพเทียบเท่าชุดระบบกราวด์ต้นทาง ณ ผู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า ซึ่งโดยกราวด์ระบบมีค่าน้อยกว่า ๕โอห์มอยู่แล้ว /กล่าวคือจุดเชื่อมต่อของกราวด์หรือสายดินชุดเครื่อง ไม่สะอาดซึ่งอาจเกิดจากสนิม หรือชื้นไม่แน่นพอ

รายงานการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยระบบไอน้ำ
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘



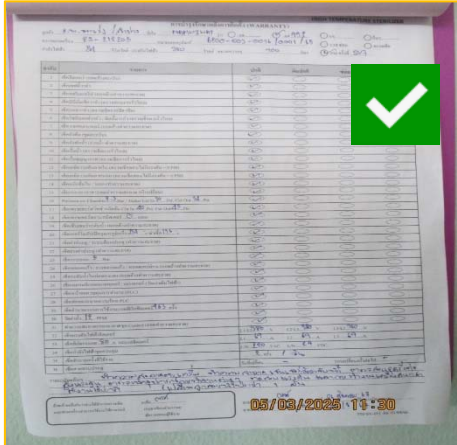
รายการอ้างอิง	รายละเอียดทางกายภาพที่ตรวจพบไม่ได้มาตรฐาน / ไม่ปลอดภัย	แนวทางการแก้ไข / มาตรฐาน
<p>๒. โรงเรือนเครื่องอบผ้าอุตสาหกรรม</p>	<p>พบว่า : โรงเรือน มีการติดตั้งใช้งานเครื่องอบผ้าอุตสาหกรรมจำนวน ๔เครื่อง</p>  <p>เครื่องอบผ้าเครื่องที่๑ - ๓ ❌</p>  <p>เครื่องอบผ้า เครื่องที่๔(วัดค่า ๔.๑๖โอห์ม ✅)</p> <p>๒.๑ พบระบบการต่อลงดินเครื่องอบผ้าเครื่องที่๑ - ๓ ค่าความต้านทานไม่สอดคล้องกับค่ามาตรฐานที่ปลอดภัย คือควรน้อยกว่า ๕โอห์ม</p> 	

รายการอ้างอิง	รายละเอียดทางกายภาพที่ตรวจพบไม่ได้มาตรฐาน / ไม่ปลอดภัย	แนวทางการแก้ไข / มาตรฐาน
<p>งานส่งเสริมความปลอดภัย</p> <p>๓. ห้องเก็บก๊าซเชื้อเพลิง</p>	<p>ตัวอย่างแนวทางการนิเทศศึกษา : (ถ้ามี) : ห้องเก็บก๊าซเชื้อเพลิง เป็นแหล่งจ่ายก๊าซLPG</p>  <p style="text-align: center;">ตัวอย่าง</p> <p>๓.๑ ในระยะไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร ห้องเก็บก๊าซเชื้อเพลิงLPG ใกล้เครื่องผลิตไอน้ำ หรือหม้อไอน้ำ / ควรห่างจากแหล่งความร้อนสูงหรือเปลวไฟ จากหม้อไอน้ำ</p>	<p>๓.๑ ระยะห่างจากแหล่งความร้อนและมาตรการป้องกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> พบว่าห้องเก็บก๊าซเชื้อเพลิง LPG อยู่ใกล้กับเครื่องผลิตไอน้ำหรือหม้อไอน้ำ ในระยะไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร ข้อเสนอแนะ: ควรกำหนดระยะห่างจากแหล่งความร้อนสูงหรือเปลวไฟจากหม้อไอน้ำให้ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัย เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการระเบิดหรือการรั่วไหลของก๊าซ ควรติดตั้ง Fire Wall ระหว่างห้องเก็บก๊าซเชื้อเพลิงกับโรงเรือนเครื่องผลิตไอน้ำ โดยใช้วัสดุกันไฟที่สามารถทนความร้อนได้ตามมาตรฐานสากล ควรติดตั้งระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพในห้องเก็บก๊าซ เพื่อป้องกันการสะสมของก๊าซที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ควรติดตั้ง ระบบตรวจจับการรั่วไหลของก๊าซ (Gas Leak Detection System) โดยใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับก๊าซที่สามารถแจ้งเตือนเมื่อมีการรั่วไหล พร้อมเชื่อมต่อกับระบบตัดจ่ายก๊าซอัตโนมัติ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ <p>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม :</p> <ul style="list-style-type: none"> จัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับมาตรการความปลอดภัยของระบบไอน้ำแก่ผู้ปฏิบัติงาน กำหนดนโยบายตรวจสอบความปลอดภัยเป็นประจำและบันทึกผลการตรวจสอบ ติดตั้งระบบไฟฉุกเฉินและป้ายบอกทางออกในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

รายงานการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยระบบไอน้ำ
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

รายการอ้างอิง	รายละเอียดทางกายภาพที่ตรวจพบไม่ได้มาตรฐาน / ไม่ปลอดภัย	แนวทางการแก้ไข / มาตรฐาน
<p>งานส่งเสริมความปลอดภัย</p> <p>๑. ห้องเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ</p> <p>๒. ห้องเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์พลาสมา</p>	<p>กรณีศึกษา(ถ้ามี) :</p> <p>แนวทางการตรวจพบ</p> <p>๑. ใช้ไฟฟ้าเป็นเชื้อเพลิง</p> <p>๒. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลต้องทำการตรวจเช็คความพร้อมของระบบเครื่องนึ่ง ก่อนการเริ่มกระบวนการทำงานในลักษณะ Check list ของผู้ปฏิบัติงาน</p> <p>๓. ภายในโรงเรือน อุณหภูมิ ขณะตรวจวัด ๓๓ องศาเซลเซียส</p>  <p style="text-align: center;">ตัวอย่าง</p>  <p style="text-align: center;">ค่าการวัดเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ ตัวที่ ๑ (๑.๙๙ Ω)</p>  <p style="text-align: center;">ค่าการวัดเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ ตัวที่ ๒ (๒.๑๕ Ω)</p> <p>ตัวอย่าง ค่าความต้านทานการต่อลงดินน้อยกว่า ๕โอห์มเป็นไปตามข้อกำหนดความปลอดภัยทางระบบไฟฟ้า</p>  <p>- ภายในห้องมีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศร้อนสู่ภายนอก</p>	

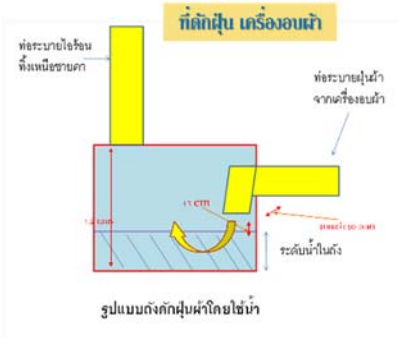
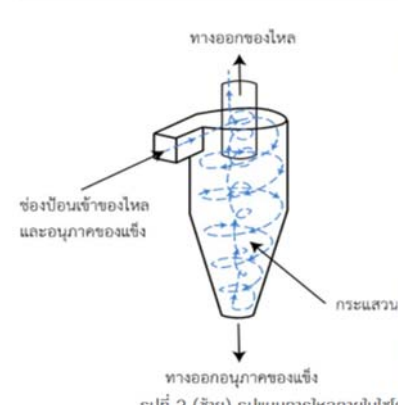

รายงานการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยระบบไอน้ำ
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

รายการอ้างอิง	รายละเอียดทางกายภาพที่ตรวจพบไม่ได้มาตรฐาน / ไม่ปลอดภัย	แนวทางการแก้ไข / มาตรฐาน
	<p>นอกเพื่อลดอุณหภูมิภายในห้อง</p> <p>๑. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลต้องทำการตรวจเช็คความพร้อมของระบบเครื่องนี้ ก่อนการเริ่มกระบวนการทำงานในลักษณะ Check list ของผู้ปฏิบัติงาน</p>   <p>Check list ของผู้ปฏิบัติงาน</p>  <p>Check list PM ของบริษัทคู่สัญญา</p>	

รายงานการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยระบบไอน้ำ
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

รายการอ้างอิง	รายละเอียดทางกายภาพที่ตรวจพบไม่ได้มาตรฐาน / ไม่ปลอดภัย	แนวทางการแก้ไข / มาตรฐาน
<p>งานส่งเสริมความปลอดภัย</p> <p>๑. สถานที่เก็บเชื้อเพลิง บริเวณอาคารซักฟอก และอาคารโภชนาการ</p>	<p>กรณีศึกษา(ถ้ามี)</p> <p>แนวทาง : การตรวจสอบกรณีเป็นไปตามมาตรฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการติดตั้งถังน้ำยาดับเพลิงไว้ใกล้ๆจุดห้องเก็บเชื้อเพลิง - ควรมีการติดตั้งป้ายเตือนว่าด้วยความปลอดภัยป้องกันเรื่องการติดไฟเพิ่มเติม    	
<p>๑. เครื่องตักฝุ่นผ้า บริเวณอาคารซักฟอก</p>	<p>การตรวจสอบ : ลักษณะสถานที่ที่แหล่งกำเนิดฝุ่นผ้าของทางโรงพยาบาลฯ พบว่าการกำจัดฝุ่นผ้าได้ ค่อนข้างไม่ดี เนื่องจากลักษณะของตัวบ่อและขั้นตอนวิธีการดูแลรักษาและการออกแบบ ไม่สมมาตรกับแรงดันลมเครื่องอบผ้า ที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น</p>	<p>แนวทางการดำเนินการแก้ไข</p> <p>การปรับปรุงระบบตักฝุ่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • ออกแบบและปรับปรุงบ่อตักฝุ่น ให้รองรับปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นและให้มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน

รายการอ้างอิง	รายละเอียดทางกายภาพที่ตรวจพบไม่ได้มาตรฐาน / ไม่ปลอดภัย	แนวทางการแก้ไข / มาตรฐาน
	  <p>ผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ฝุ่นผ้าสะสมในพื้นที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อระบบทางเดินหายใจของพนักงาน • เพิ่มภาระในการทำความสะอาดและดูแลรักษา 	<ul style="list-style-type: none"> • ติดตั้งเครื่องดักฝุ่นที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ระบบ Electrostatic Precipitator (ESP) หรือ Bag Filter รุ่นที่รองรับฝุ่นละเอียดได้ดียิ่งขึ้น หรือแบบรวมศูนย์ไซโคลนอุตสาหกรรม • เพิ่มจุดดูดฝุ่นและท่อส่งอากาศ ให้สามารถดูดฝุ่นได้ครอบคลุมพื้นที่การทำงานของเครื่องอบผ้า <p>การปรับสมดุลแรงดันลม</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตรวจสอบและคำนวณอัตราการไหลของอากาศที่เหมาะสมให้สัมพันธ์กับจำนวนเครื่องอบผ้า • ปรับปรุงการออกแบบช่องระบายอากาศและตำแหน่งการติดตั้งพัดลมดูดอากาศ <p>มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • มาตรฐาน ASHRAE ๖๒.๑ เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคาร • มาตรฐาน OSHA เกี่ยวกับการจัดการฝุ่นในสถานประกอบการอุตสาหกรรม • มาตรฐาน NFPA ๖๕๔ ว่าด้วยแนวทางป้องกันและควบคุมฝุ่นที่ติดไฟได้ <p>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม : จากการทำดำเนินการแก้ไขที่เสนอจะช่วยให้เครื่องดักฝุ่นมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ลดปริมาณฝุ่นฟุ้งกระจายในโรงพยาบาล และลดผลกระทบต่อสุขภาพของบุคลากร โดยแนะนำให้ดำเนินการ</p>

รายการอ้างอิง	รายละเอียดทางกายภาพที่ตรวจพบไม่ได้มาตรฐาน / ไม่ปลอดภัย	แนวทางการแก้ไข / มาตรฐาน
	<p>สภาพแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> • อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของเครื่องอบผ้า และระบบระบายอากาศโดยรวม <p>เกิดจากปัจจัยหลัก ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> • การออกแบบบ่อดักฝุ่นที่ไม่เหมาะสมกับปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น • ขั้นตอนและวิธีการดูแลรักษาที่ไม่ได้มาตรฐาน • การเพิ่มขึ้นของจำนวนเครื่องอบผ้า ทำให้แรงดันลมเปลี่ยนแปลงและส่งผลต่อการทำงานของเครื่องดักฝุ่น 	<p>ติดตั้งระบบที่เหมาะสมร่วมกับมาตรการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว</p>  <p>รูปแบบดักฝุ่นผ้าโดยใช้น้ำ</p> <p>ตัวอย่าง แนวทางการออกแบบบ่อดักฝุ่น</p>  <p>รูปที่ 2 (ซ้าย) รูปแบบการไหลภายในไซclone</p>  <p>ที่ดักฝุ่นเครื่องอบผ้า</p>



สรุปผลตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย ระบบเคลื่อนย้ายและขนส่ง

ขอบเขตการตรวจ

ระบบลิฟต์โดยสาร, พนักงานดับเพลิง

๑. การดูแลบำรุงรักษาระบบลิฟต์
๒. ห้องเครื่อง
๓. ห้องโดยสาร(ภายใน,ภายนอก)
๔. ปล่องลิฟต์
๕. โถงลิฟต์

ระบบวิศวกรรมการแพทย์ของรถบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

๑. ระบบก๊าซทางการแพทย์
๒. ระบบไฟฟ้า
๓. ระบบป้องกันอัคคีภัย
๔. ระบบปรับและระบายอากาศ

คำอธิบายตารางสรุปผลการตรวจ

- ผล ✓ หมายถึง สอดคล้องกับกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด
 × หมายถึง ไม่สอดคล้องตามกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด ชำรุด ไม่พร้อมใช้งาน ต้องแก้ไขปรับปรุง
 N/A กรณีที่ไม่มีอุปกรณ์หรือไม่สามารถตรวจสอบได้

วิธีการ

- ประเมิน หมายถึง การประเมินสภาพด้วยสายตา จากเอกสาร การบันทึกผล อ่านค่าจากเครื่องวัดของอุปกรณ์หรือ จากnameplateและจากการสัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากผู้ดูแลระบบ
- เครื่องมือ หมายถึง มีการใช้เครื่องมือตรวจวัดของทีมตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	พื้นที่	ตาม แผนการ บำรุงรักษา	ตรวจสอบ ซ้ำ	
๑. การดูแลบำรุงรักษาระบบลิฟต์								
ลิฟต์โดยสาร....๘.....ตัว	✓		✓					
ลิฟต์พนักงานดับเพลิง....-....ตัว								
การตรวจความพร้อมใช้ของระบบลิฟต์ประจำวัน	✓		✓					
แผนการบำรุงรักษา	✓		✓					
แผน แนวทางปฏิบัติในกรณีเหตุฉุกเฉิน	✓		✓					
รายงานผลการตรวจสอบและการทดสอบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของลิฟต์โดยวิศวกรอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓		✓					
รายงานผลการทดสอบการรับน้ำหนักของลิฟต์	-							
๒. ห้องเครื่องลิฟต์								
การติดตั้งป้ายคำแนะนำสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย	✓		✓					
อุปกรณ์ช่วยเหลือเมื่อลิฟต์ติด	✓		✓					
ระบบ ARD หรือระบบไฟสำรองกรณีระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง	✓		✓					
ความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ย (ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ลักซ์)	✓			✓				
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๙๐ นาที	✓		✓					
อุณหภูมิในห้องไม่เกิน ๔๐ C	✓			✓				
การระบายอากาศ [✓] ทางกล [✓] ธรรมชาติ [] มีระบบปรับอากาศ	✓			✓				
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุและตรวจจับเพลิงไหม้	✓		✓					



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง	✓		✓					บางอาคารไม่มี
๓. ห้องโดยสาร (ภายใน, ภายนอก)								
การระบายอากาศ	✓		✓					
แสงสว่างทั่วไป	✓		✓					
ระบบสื่อสารกรณีเหตุฉุกเฉิน	✓		✓					
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๙๐ นาที	-							
๔. ลิฟต์พนักงานดับเพลิง								
มาตรฐานการติดตั้ง	-							
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	-							
๕. รถบริการการแพทย์ฉุกเฉิน								
ระบบก๊าซทางการแพทย์	✓		✓					
ระบบไฟฟ้า	-							
การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง ชนิด..... ขนาดบรรจุ.....	-							
ระบบปรับและระบายอากาศ	-							

ข้อเสนอแนะ

- ๑.....
- ๒.....
- ๓.....

แนวทางแก้ไข

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๑	<p>- ตรวจสอบห้องโดยสารยังขาดป้ายเตือน</p>  <p>- มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาลิฟต์ตามวงรอบ หลังคา ลิฟต์ สะอาดเรียบร้อย ไม่มีป้ายเตือนที่ชัดเจน และเบอร์ติดต่อภายในลิฟต์</p> 	<p>- ตรวจสอบดำเนินการติดตั้งป้ายเตือนห้ามใช้ลิฟต์กรณีเกิดอุบัติเหตุ กรณีเด็กใช้ลิฟต์โดยลำพัง</p>  <p>- ตรวจสอบดำเนินการติดตั้งป้ายระบุชั้นที่ให้บริการและ ป้ายติดต่อผู้รับผิดชอบกรณีลิฟต์เกิดการขัดข้องเพื่อความรวดเร็วในการช่วยเหลือ</p>  	

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๒	<p>-ตรวจพบน้ำมันเลี้ยงรางลิฟต์บริเวณหลังคาลิฟต์เปิดทั้งไว้และน้ำมันเลี้ยงรางลิฟต์แห้ง</p>  <p>-ตรวจพบบ่อลิฟต์มีน้ำมันและไขมันสกปรก</p> 	<p>-ให้บริษัทคู่สัญญาดำเนินการแก้ไขใส่น้ำมันเลี้ยงรางลิฟต์และปิดฝาให้เรียบร้อยและกำชับให้ทำความสะอาดบ่อลิฟต์ให้สะอาดเรียบร้อย</p> <p>-ห้องควบคุมลิฟต์ตามมาตรฐานด้านวิศวกรรมต้องติดตั้งไฟฉุกเฉินและช่างผู้รับผิดชอบควรมีการตรวจสอบบำรุงรักษาระบบลิฟต์เพื่อการใช้งานที่ต่อเนื่องและการยืดอายุการใช้งานของลิฟต์</p>  	

สรุปผลตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย ระบบสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม

ขอบเขตการตรวจ

๑. ระบบบำบัดน้ำเสีย
๒. ระบบน้ำประปา
๓. การจัดการมูลฝอย

คำอธิบายตารางสรุปผลการตรวจ

- ผล ✓ หมายถึง สอดคล้องกับกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด
 × หมายถึง ไม่สอดคล้องตามกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด ชำรุด ไม่พร้อมใช้งาน ต้องแก้ไขปรับปรุง
 N/A กรณีที่ไม่มีอุปกรณ์หรือไม่สามารถตรวจสอบได้

วิธีการ

ประเมิน หมายถึง การประเมินสภาพด้วยสายตา จากเอกสาร การบันทึกผล อ่านค่าจากเครื่องวัดของอุปกรณ์หรือ จากnameplateและจากการสัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากผู้ดูแลระบบ

เครื่องมือ หมายถึง มีการใช้เครื่องมือตรวจวัดของทีมตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
๑.ระบบบำบัดน้ำเสีย								
ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย [✓] คลองวนเวียน [] เอเอสแบบปรับเสถียร [] เอเอส แบบ SBR [] บ่อผึ่ง/บ่อปรับเสถียร [] สระเติมอากาศ [] บึงประดิษฐ์ [] ถังกรองเติมอากาศ จุดที่ ๑ ขนาด. - .ลบม./วัน [] อื่นๆ ถึงบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ร่วมกับถังบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศและ บึงประดิษฐ์	✓		✓					
ขนาดการรองรับน้ำเสีย ๔๐๐ ลบม./วัน	✓		✓					
ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ ลบม./วัน	N/A		✓					
อายุการใช้งาน.....ปี								
บ่อดักไขมัน	✓		✓					
มีรั้วรอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นสัดส่วนชัดเจน พร้อมติดป้ายแสดงบุคคลภายนอกห้ามเข้า	✓		✓					
สภาพแวดล้อมภายในพื้นที่	✓		✓					
หน่วยไตเทียม								
[] ไม่มี [✓] มี [] น้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโรงพยาบาล	-							
[] มีระบบบำบัดน้ำเสียแยกเฉพาะน้ำเสียจากบ้านพักบุคลากร	-							
[✓] น้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโรงพยาบาล	✓		✓					
[] มีระบบบำบัดน้ำเสียแยกเฉพาะ								
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบ	✓



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
บ่อรวบรวมน้ำเสีย (บ่อสูบ) มีสภาพสมบูรณ์ ทำงานได้ปกติ	✓		✓					
บ่อเติมอากาศ มีสภาพสมบูรณ์ ทำงานได้ปกติ	✓		✓					
บ่อดักตะกอน มีสภาพสมบูรณ์ ทำงานได้ปกติ	✓		✓					
ระบบฆ่าเชื้อโรค มีสภาพสมบูรณ์ ทำงานได้ปกติ	✓		✓					
ระบบท่อและวาล์วต่างๆ : อุปกรณ์และส่วนประกอบของระบบ	✓		✓					
ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย : อุปกรณ์และส่วนประกอบของระบบ	✓		✓					
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	N/A							
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นาที		×	✓					
การต่อลงดิน	✓		✓					
แผน และ แบบ บัน ทึ ก ผล การ บำรุงรักษา	✓		✓					
ระบบป้องกันฟ้าผ่า	-		-					
ชุดเครื่องมือวัดพื้นฐาน	✓		✓					
ระบบตะกอนเร่ง (AS)/คลอวงเวียน (OD)/SBR [✓] เครื่องมือวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) [✓] เครื่องมือวัดค่าคลอรีนอิสระ (Free Chlorine) [✓] เครื่องมือวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) [✓] กรวยอิมฮอฟฟ์ (imhoff cone)	✓		✓					



รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบ	
ถังบำบัดน้ำเสียแบบถังกรองเติมอากาศ (Fixed Film Aeration) / สระเติมอากาศ [] เครื่องมือวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) [] เครื่องมือวัดค่าคลอรีนอิสระ (Free Chlorine) [] เครื่องมือวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO)								
ระบบบ่อฝัง/บึงประดิษฐ์ [] เครื่องมือวัดค่าความเป็นกรดต่าง (pH) [] เครื่องมือวัดค่าคลอรีนอิสระ (Free Chlorine)								
เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดน้ำเสีย [✓] มี จำนวน...๑...คน [] ไม่มี การฝึกอบรมความรู้ [] ผ่านการฝึกอบรม [] ไม่ผ่านการฝึกอบรม	✓		✓					
นักวิชาการทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย [✓] มี จำนวน..๑..คน [] ไม่มี	✓		✓					
คุณภาพน้ำทิ้งครั้งล่าสุดผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ [✓] ผ่าน [] ไม่ผ่าน	✓		✓					
มีการบันทึกและรายงานผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามมาตรา ๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕	✓		✓					



หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบ	
๒.ระบบน้ำประปา								
แหล่งน้ำ <input type="checkbox"/> ประปาบาดาล <input checked="" type="checkbox"/> ประปามีดิน <input checked="" type="checkbox"/> ประปาส่วนภูมิภาค <input type="checkbox"/> อื่นๆ	✓		✓					
ปริมาณการใช้น้ำ ๔๐๐- ๔๕๐ลบม./วัน								
แผนการสำรองน้ำใช้	✓		✓					
การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ๒ ครั้ง/ปี	✓		✓					
แผนและการดำเนินการระบบการดูแลรักษาถังพักน้ำหรือถังสำรองน้ำอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง	✓		✓					
ผลการวัดปริมาณคลอรีนอิสระปลายท่อ	✓		✓					
ห้องระบบควบคุม	✓		✓					
ระบบสัญญาณเตือน (Alarm System)	✓		✓					
อุปกรณ์ป้องกันรังสีอัคคีภัย	✓		✓					
อุปกรณ์ควบคุม ป้องกันทางไฟฟ้า	✓		✓					
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	-							
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๙๐ นาที		×	✓					
การต่อลงดิน	✓		✓					
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา	✓		✓					
ระบบป้องกันฟ้าผ่า	-							






รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
๓. ระบบการจัดการมูลฝอย								
	√	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบ	√
สถานที่พักแยกตามประเภทของมูลฝอย	√		√					
บัญชีรายการของวัสดุและของเสียอันตรายที่มีในโรงพยาบาล	√		√					




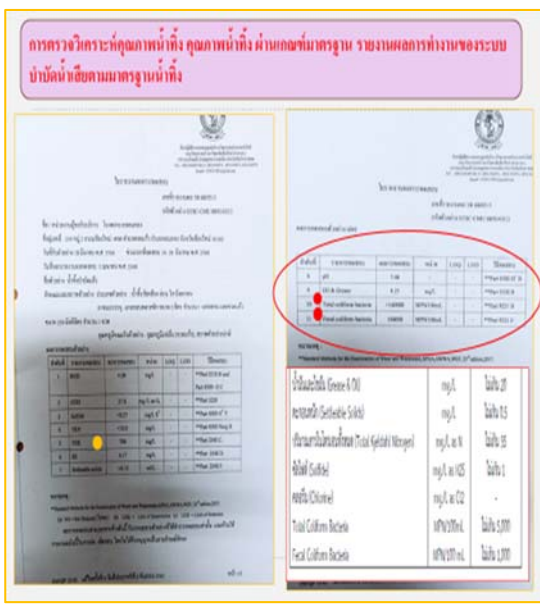
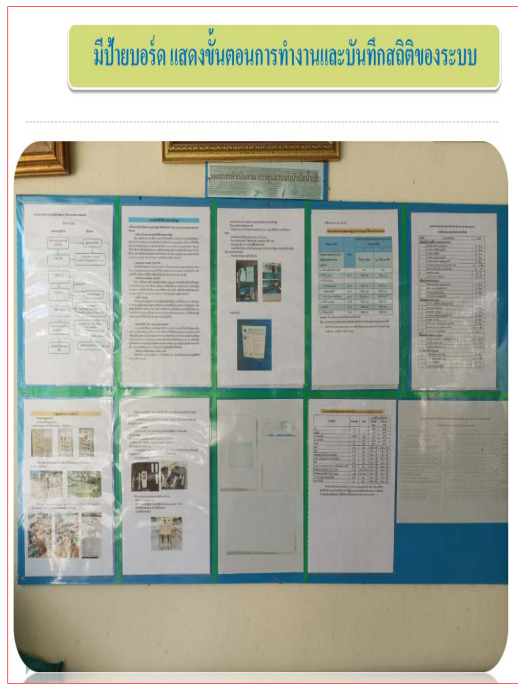
รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

แนวทางแก้ไข

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๑	<p>ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิด คลอง วนเวียนขนาดการรองรับน้ำเสีย ๔๐๐ ลบม.ต่อวัน (ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบประมาณ ... ลบม.ต่อ วัน (ควรมีการทบทวนแหล่งที่มาปริมาณน้ำเสียที่ เข้าระบบเช่น จาก ๘๐ % ปริมาณน้ำใช้ทุก กิจกรรมในโรงพยาบาลจากงานระบบประปา หรือมีการติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณน้ำเสีย หรือจาก อัตราสูบของปั้มน้ำสูบน้ำ)</p> <p>ระบบโครงสร้างระบบบ่อต่างๆ อาคาร ตู้ควบคุมบ่อสูบ บ่อต่างๆไม่พบการแตกร้าว เสียหายสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ ไม่มีน้ำขัง นอง มีการระบายอากาศได้ดี ไม่มีกลิ่นเหม็น รบกวน (ใบพัดเติมอากาศชำรุดไม่เต็มแผง ทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ระบบปั้มน้ำแต่ละ ส่วนชำรุดเหลืออย่างละชุดเดียวทำให้หากมีเสีย ส่วนที่เหลือระบบบำบัดน้ำเสียอาจได้รับ ผลกระทบและมีปัญหา) ควรมีแผนการ บำรุงรักษาเครื่องจักร และแบบแผนผัง กระบวนการทำงาน ระบบบำบัดน้ำเสีย แบบ แผนผังแนวท่อ ควรมีการสำรวจตรวจสอบบ่อ พักต่าง บ่อ MANHOLD ทำการล้างแนวท่อ ป้องกันเกิดการอุดตัน</p>	<p>โอกาสพัฒนาดำเนินการวางแผนสำรวจ ตรวจสอบบ่อพักต่าง บ่อ MANHOLD ทำการ ล้างแนวท่อป้องกันเกิดการอุดตัน ตลอดจน แผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร และตัวอย่าง แหล่งที่มาปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ</p>   <p>แบบประเมินแนวท่อ เข็มตรวจบ่อพักต่าง บ่อ MANHOLD ทำการล้างแนวท่อ ป้องกันเกิดการอุดตัน</p> 	

ลำดับที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	<p>ข้อมูล ชนิด ขนาด ระยะเวลาการทำงาน</p> <p>ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดกองจานเวียน ขนาด 400 ลบ.ม.ต่อวัน ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบเฉลี่ยลบ.ม.ต่อวัน</p>  <p>สถานที่ตั้งเหมาะสม สภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ : สภาพแวดล้อมภายในพื้นที่ ระบบบำบัดเป็นสัดส่วน ไม่มีน้ำท่วมขัง ไม่มีกลิ่นรบกวน อาคาร สภาพบ่อ และอุปกรณ์</p> 		
๒	<p>ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย</p> <p>เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดน้ำเสีย มีความรู้ ผ่านฝึกอบรมการดูแล ระบบบำบัดน้ำเสีย มีการบันทึกค่าและควบคุมระบบการบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอและมีการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำสม่ำเสมอและควรมีการตรวจสอบการรายงานจากผู้ควบคุมกำกับอยู่เป็นประจำ</p> <p>มีขั้นตอนการทำงานและแนวทางปฏิบัติ มีนักวิชาการ ทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย และทีมงาน ENV.ส่งเสริมสนับสนุน มีการส่งตรวจคุณภาพน้ำทิ้งตามเกณฑ์มาตรฐาน มีการบันทึกและรายงานผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามมาตรา</p>	<p>แนวทางแก้ไข เฝ้าระวังรักษา ตรวจสอบ ให้ระบบการบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และมีแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ บั้มสูบน้ำ ระบบตู้ควบคุมต่าง อยู่เป็นประจำ</p> <p>ตัวอย่าง</p> 	

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	<p>๘๐ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ มีการบันทึกรายงานผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียโดยเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ</p>    	<p>มีป้ายบอร์ด แสดงขั้นตอนการทำงานและบันทึกสถิติของระบบ</p> 	

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๓	<p>ตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียมีระบบการฆ่าเชื้อโรคแบบคลอรีนหยุด ลงท่อสัมผัสคลอรีน ผู้ปฏิบัติงานมีการบันทึกค่าและควรมีการควบคุมการจ่ายคลอรีนให้อยู่ในระดับมาตรฐานอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอและมีการตรวจสอบการรายงานจากผู้ควบคุมกำกับอยู่เป็นประจำ</p>		


รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๔	<p>ตรวจสอบระบบประปาโรงพยาบาลใช้ประปาผิวดินมีระบบสูบน้ำใช้ในการผลิตประปา สองชุด(กำลังอยู่ในช่วงซ่อมปรับปรุงหนึ่งชุด) สภาพแวดล้อมสถานที่และบริเวณระบบน้ำประปาควรมีระบบป้องกันบุคคลภายนอกเข้าถึงเช่น มีการปิดล็อกกุญแจฝาปิดถังน้ำใต้ดินห้องควบคุม ห้องระบบประปาควรมีอุปกรณ์ส่งเสริมความปลอดภัยเช่น ถังดับเพลิง และอุปกรณ์ไฟส่องสว่างฉุกเฉินใช้กรณีเกิดอุบัติเหตุหรือขัดข้อง ตู้ควบคุม และอุปกรณ์ส่วนประกอบต่างๆมีความพร้อมใช้งานไม่พบร่องรอยการไหม้อาร์กหรือเสียหาย และมีแผนสำรองใช้น้ำ ให้มีความเพียงพอกรณีระบบขัดข้องสามารถมีน้ำใช้ได้มีการส่งตรวจคุณภาพน้ำประปาตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำอุปโภคบริโภค ระบบประปามีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำมีนักวิชาการ ทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียและทีมงาน ENV.ส่งเสริมสนับสนุน</p> <p>ควรมีการบันทึกปริมาณน้ำใช้ในโรงพยาบาลอย่างสม่ำเสมอและมีแผนการตรวจสอบระบบบำรุงรักษา อุปกรณ์ บั้มสูบน้ำ ระบบตู้ควบคุมต่างอยู่เป็นประจำ</p>	<p>โอกาสพัฒนา) ควรมีการตรวจสอบระบบ มีแผนการบำรุงรักษา อุปกรณ์ บั้มสูบน้ำ ระบบตู้ควบคุมต่าง อยู่เป็นประจำ</p> <p>ตัวอย่าง</p>  <p>การตรวจสอบบำรุงรักษา และการสำรองอะไหล่</p> 	
	 <p>ความเพียงพอแหล่งน้ำสำรอง ปริมาณการใช้น้ำแผนสำรองใช้น้ำ</p>		






รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	<div data-bbox="263 392 805 952"> <p style="text-align: center;">การถูกสุขลักษณะ</p> </div> <div data-bbox="263 996 805 1478"> <p style="text-align: center;">การรายงานการบันทึกข้อมูล</p> </div> <div data-bbox="263 1523 805 2027"> <p style="text-align: center;">1.การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ</p> </div>		

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
๕	<p>ตรวจสอบการกำจัดขยะติดเชื้อโรงพยาบาล มีระบบกำจัดขยะโดยหน่วยงานข้างนอกนำไปกำจัดโรงเก็บขยะมีการป้องกันการเข้าถึงของบุคคลภายนอกมีโรงพักขยะแต่ละประเภทที่เพียงพอ มีการมอบหมายงานและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนมีขั้นตอนวิธีการจัดเก็บขยะติดเชื้อ มีการบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อแต่ละวัน และการติดตามรายงานผลการกำจัดขยะมูลฝอยติดเชื้อตามมาตรฐานกรมอนามัย</p> <div data-bbox="264 824 810 1473" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">การจัดเก็บ มีสถานที่พักมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ แข็งแรงมั่นคง</p> <p style="font-size: small;">โรงพักขยะติดเชื้อ อาคารมีความแข็งแรงมั่นคง การป้องกันสัตว์ การจัดเก็บ และการป้องกันบุคคลภายนอก</p> <p style="font-size: x-small; color: red;">ส่วนสำหรับกำจัดขยะติดเชื้อที่กรมอนามัยจัดซื้อ บ้านเฝ้าอาคารสำหรับระบบบำบัด</p>  </div>	<p>แนวทางสถานที่พักมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ต้องมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓ เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ➢ พื้นผิวต้องเรียบและกันน้ำซึม ➢ ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน ➢ ต้องมีรางหรือท่อระบายน้ำเสีย (น้ำล้างพื้น, น้ำล้างภาชนะบรรจุมูลฝอย, น้ำขยะ) เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย ➢ อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่มีกลิ่นอันไม่พึงประสงค์จากมูลฝอย ➢ อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่มีกลิ่นอันไม่พึงประสงค์จากมูลฝอย ➢ พักรวมมูลฝอยต้องมีระยะห่างจากสถานที่ประกอบอาหารและสถานที่เก็บอาหารไม่น้อยกว่า ๔ เมตร แต่ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีขนาดความจุเกิน ๓ ลูกบาศก์เมตร ต้องมีระยะห่างจากสถานที่ดังกล่าวไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร และสามารถขนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก 	

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ ๒๘ เมษายน - ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘

ลำดับ ที่	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา	หมายเหตุ
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">กฎหมาย มาตรฐาน,การกําจัด,การบันทึกข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ การกําจัดมูลฝอยนำไปให้หน่วยงานข้างนอกนำไปกําจัด มีการติดตาม การรายงาน ▶ การบันทึกปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นแต่ละวัน แยกตามประเภท   </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">มีระบบการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ตามประเภทของมูลฝอย</p>   <ul style="list-style-type: none"> ✓ มีระบบการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ✓ มีการจัดการบรรณมูลฝอยแต่ละประเภทชัดเจน เช่น รูปภาพ ข้อความ ฯลฯ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">ผู้รับผิดชอบและแนวทางปฏิบัติการจัดเก็บขยะติดเชื้อ</p>  </div>		

ภาคผนวกระบบไฟฟ้า

ข้อแนะนำระดับความส่องสว่างที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ทำงานและกิจกรรมต่างๆภายในอาคาร
(แหล่งที่มา : สมาคมแสงสว่างแห่งประเทศไทย)

ประเภทของพื้นที่และกิจกรรม	E_M LUX	UGR _L	R _a (min)	หมายเหตุ
พื้นที่รอรับการตรวจ	๒๐๐	๒๒	๘๐	ความเข้มส่องสว่าง ที่ระดับพื้น
ทางเดินทั่วไปเวลากลางวัน	๒๐๐	๒๒	๘๐	
ทางเดินทั่วไปเวลากลางคืน	๕๐	๒๒	๘๐	
ห้องพักรักษาผู้ป่วยนอก	๒๐๐	๒๒	๘๐	
ห้องทำงานแพทย์	๕๐๐	๑๙	๘๐	
ห้องพักแพทย์	๓๐๐	๑๙	๘๐	
พื้นที่ห้องพักรักษาผู้ป่วยใน				
พื้นที่ทั่วไป	๑๐๐	๑๙	๘๐	ความเข้มส่องสว่าง ที่ระดับพื้น
แสงสว่างสำหรับการอ่านหนังสือ	๓๐๐	๑๙	๘๐	
พื้นที่ตรวจทั่วไปในห้องพักรักษาผู้ป่วย	๓๐๐	๑๙	๘๐	
พื้นที่ตรวจโรคและรักษาโรค	๑๐๐๐	๑๙	๘๐	
ความสว่างในเวลากลางคืน	๕	๑๙	๘๐	
ห้องน้ำผู้ป่วย	๒๐๐	๒๒	๘๐	
พื้นที่ตรวจโรคทั่วไป	๕๐๐	๑๙	๙๐	ดวงโคม ณ จุดตรวจ
ห้องตรวจหูและตา	๑๐๐๐	-	๙๐	
ตรวจสอบสายตาโดยการอ่านและแผ่นภาพ ทางสายตา	๕๐๐	๑๖	๙๐	
ห้องดูภาพจากจอภาพของเครื่อง Scanners	๕๐	๑๙	๘๐	
ห้องถ่ายภาพเลือด/เครื่องรักษาไตเทียม	๕๐๐	๑๙	๘๐	
ตรวจรักษาโรคผิวหนัง	๕๐๐	๑๙	๙๐	
ห้องส่องกล้องตรวจอวัยวะภายในร่างกาย	๓๐๐	๑๙	๘๐	
ห้องเข้าเผือก	๕๐๐	๑๙	๘๐	
ห้องสำหรับการรักษาโดยการนวดและแผ่น รังสี	๓๐๐	๑๙	๘๐	
ห้องพักฟื้นก่อนและหลังการผ่าตัด	๕๐๐	๑๙	๘๐	
ห้องผ่าตัด	๑๐๐๐	๑๙	๙๐	
ที่ได้โคมผ่าตัด	จำเพาะ			$E_M=๑๐^{\circ}k-๑๐๐^{\circ}K$ Lux
พื้นที่สำหรับห้องดูแลพิเศษ ICU				

พื้นที่ทั่วไป	๑๐๐	๑๙	๙๐	
แสงสว่างใช้ในการตรวจทั่วไป	๓๐๐	๑๙	๙๐	
พื้นที่สำหรับการตรวจรักษา	๑๐๐๐	๑๙	๙๐	
ความสว่างสำหรับการเผ่าไขกลางคืน				
พื้นที่ห้องทันตแพทย์				
แสงสว่างโดยทั่วไป	๕๐๐	๑๙	๙๐	ความเข้มส่องสว่างที่ระดับพื้น
สว่าง ณ ตัวผู้ป่วย	๑๐๐๐		๙๐	ดวงโคม ณ จุดรักษา
ดวงโคมผ่าตัด	๕๐๐๐		๙๐	อาจสูงกว่า ๕,๐๐๐ Lux
แสงสว่างสำหรับเปรียบเทียบสีฟัน	๕๐๐๐		๙๐	อุณหภูมิสีอย่างต่ำ ๖,๐๐๐ ^๐ K
ที่ทดสอบและตรวจสอบสี	๑๐๐๐	๑๙	๙๐	
ห้องฆ่าเชื้อ	๓๐๐	๒๒	๘๐	
ห้องปลอดเชื้อ	๓๐๐	๒๒	๘๐	
ห้องชั้นสูตรพลิกศพ/ห้องเก็บศพ	๓/๕๐	๑๙	๙๐	
ห้องชั้นสูตรพลิกศพ	๕๐๐๐		๙๐	อาจสูงกว่า ๕,๐๐๐ Lux

คำจำกัดความ

E_{MLUX} : ความส่องสว่าง (ลูเมน/เมตร²) หมายถึง ปริมาณแสงที่กระทบลงบนวัตถุต่อพื้นที่ มีหน่วยเป็นลูเมนต่อตารางเมตร หรือ ลักซ์

UGR_L : ค่าพิกัดสูงสุดของแสงบาดตาโดยรวม (UGRL : Limited Unified Glare Rating) หมายถึง ค่าพิกัดแสงบาดตาโดยความสูงที่สุดที่ยอมได้เมื่อได้ติดตั้งระบบแสงสว่างเสร็จแล้ว ณ พื้นที่จุดทำงาน

$R_{a(min)}$: Minimum Color Rendering Index หมายถึง ดัชนีความถูกต้องของสี (Ra : Color Rendering Index) หรือความเหมือนจริงของสีของวัตถุชั้นต่ำสุดเมื่อมองเห็นขณะที่แสงจาก ระบบแสงสว่าง ณ พื้นที่หรือจุดทำงานกระทบผิววัตถุ

ข้อกำหนดระดับความดังของเสียง (Noise Criteria : dBA) ในโรงพยาบาล

บริเวณ	ปลอดภัยสูง	พอประมาณ	ควรปรับปรุง
บ้านพัก	๒๕	๓๐	๓๕
แฟลต	๓๐	๓๕	๔๐
ห้องจัดเลี้ยง	๓๐	๓๕	๔๐
สำนักงานทั่วไป	๓๕	๔๐	๔๕
โรงครัว	๔๐	๔๕	๕๐
โรงอาหาร	๔๐	๔๕	๕๐
ห้องซักรีด	๔๐	๔๕	๕๐
ห้องผู้ป่วย	๓๐	๓๕	๔๐
ห้องผ่าตัด	๓๐	๓๕	๔๐
ห้องผู้ป่วยรวม	๓๐	๓๕	๔๐
ห้องประชุม ผู้อำนวยการ	๒๐	๒๕	๓๐
ห้องประชุมทั่วไป	๒๕	๓๐	๓๕
ห้องผู้บริหาร	๓๐	๓๕	๔๐

บริเวณ	ปลอดภัยสูง	พอประมาณ	ควรปรับปรุง
ห้องกลุ่มงาน	๓๐	๓๕	๔๕
ห้องทำงานรวม	๓๕	๔๐	๕๐
ศูนย์คอมพิวเตอร์	๔๐	๕๐	๖๐
ห้องสมุด	๓๐	๓๕	๔๐
ห้องทดลอง	๓๕	๔๐	๔๕
ห้องการเงิน	๓๕	๔๐	๔๕
ห้องช่าง	๔๐	๔๕	๕๐
ห้องซักฟอก	๔๕	๖๐	๗๐
ห้องนั่ง	๔๕	๖๐	๗๐
ห้องเครื่องกำเนิด ไอน้ำ	๕๕	๖๕	๗๕
ห้องเครื่องจักร ขนาดใหญ่	๖๕	๗๐	๘๐

ภาคผนวกระบบก๊าซทางการแพทย์

จากคู่มือระบบก๊าซทางการแพทย์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปีพุทธศักราช 2544

ตารางการดูแลบำรุงรักษาระบบควบคุมการจ่ายก๊าซ Manifold ออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์

ระยะเวลา	ข้อปฏิบัติ	วิธีปฏิบัติ
ทุกสัปดาห์หรือเมื่อเปลี่ยนท่อบรรจุก๊าซ	1. ตรวจสอบรอยรั่วบริเวณข้อต่อเกลียวหัวท่อบรรจุก๊าซ	ตรวจเช็คด้วยน้ำฟองสบู่
	2. เช็คระดับความดันที่ 1 st Stage Regulator	ตรวจ/ปรับตั้งให้อยู่ในระดับมาตรฐาน
	3. เช็คระดับความดันที่ Line Regulator	ตรวจ/ปรับตั้งให้อยู่ในระดับมาตรฐาน
ทุกเดือน	1. ตรวจสอบรอยรั่วบริเวณข้อต่อเกลียวทั้งระบบ	ตรวจเช็คด้วยน้ำฟองสบู่
	2. เช็คการทำงานชุด Automatic Change Over	ตรวจ/ทดสอบจากการใช้งานจริง
	3. ทดสอบระบบ Alarm & Lamp Control	ตรวจ/ทดสอบจากการใช้งานจริง
	4. บันทึกระดับความดันใช้งาน	ตรวจ/ปรับตั้งให้อยู่ในระดับมาตรฐาน
ทุกปี	เปลี่ยน O-Ring & Seal ที่จำเป็น	ตรวจ/เปลี่ยนตามอายุการใช้งาน
ทุก 3 ปี	เปลี่ยน High Pressure Filter Element	ตรวจ/เปลี่ยนตามอายุการใช้งาน
ห้ามนำน้ำมันหล่อลื่นทุกชนิดกับอุปกรณ์ระบบก๊าซ		

ตารางการดูแลบำรุงรักษาระบบผลิตอากาศอัด (Air Compressor System)

ระยะเวลา	ข้อปฏิบัติ	วิธีปฏิบัติ
ทุกสัปดาห์	ทำความสะอาด Inlet Filter	เป่า/เช็ด ทำความสะอาดด้วยลม
ทุกเดือน	1. ปรับระดับความตึงสายพาน	ตรวจ/ปรับตั้งให้อยู่ในระดับมาตรฐาน
	2. เช็คระบบควบคุมไฟฟ้า	ตรวจ/ทำความสะอาดอุปกรณ์
	3. วัดค่ากระแสไฟฟ้า (ดูค่ามาตรฐานที่ Motor)	ตรวจ/บันทึกค่ากระแสไฟฟ้า
	4. เช็คระดับความดันอากาศอัดในถังพัก	ตรวจ/ปรับตั้งให้อยู่ในระดับมาตรฐาน
	5. เช็คระบบ Automatic Drain	ตรวจดูการระบายน้ำ/ทำความสะอาด
ทุก 6 เดือน	1. เช็ค/ล้างระบบ Automatic Drain	ถอดล้างทำความสะอาด
	2. ทำความสะอาด Inlet & After Cooler	เป่า/เช็ด ทำความสะอาดด้วยลม

ทุกปี	1. ทำความสะอาด Inlet Filter	ตรวจ/เปลี่ยนเมื่อชำรุด
	2. เช็คแหวน ลูกสูบ	ถอดเช็ค/ทำความสะอาดแหวน ลูกสูบ เปลี่ยนตามสภาพการใช้งาน
ทุก 2 ปี	เช็ค/เปลี่ยน Line Filter Element	เปลี่ยน Element เมื่อครบกำหนด
ทุก 2,000 ชั่วโมง	1. เช็ค Ball Bearing	เช็ค/เปลี่ยนเมื่อชำรุด
	2. ทำความสะอาด Inlet Filter	ตรวจ/เปลี่ยนเมื่อชำรุด
ทุก 10,000 ชั่วโมง	1. Overhaul Piston ring	เปลี่ยนแหวนลูกสูบ (โดยช่างผู้ชำนาญ)
	2. Overhaul Ball Bearing	เปลี่ยนชุดลูกปืน (โดยช่างผู้ชำนาญ)
Air Dryer		
ทุกเดือน	1. เช็คกระแสไฟฟ้าและอุณหภูมิ	ตรวจ/ปรับให้อยู่ในระดับมาตรฐาน
	2. ทำความสะอาด Condenser	เป่า/เช็ค ทำความสะอาดด้วยลม
	3. เช็คระบบ Automatic Drain	ตรวจดูการระบายน้ำ/ทำความสะอาด
ทุก 6 เดือน	เช็คระดับความดันน้ำยา	ตรวจ/ปรับให้อยู่ในระดับมาตรฐาน

ตารางการดูแลบำรุงรักษาระบบผลิตสุญญากาศ (Vacuum System)

ระยะเวลา	ข้อปฏิบัติ	วิธีปฏิบัติ
ทุกสัปดาห์	1. เช็คระดับน้ำมันเครื่อง	ตรวจ/เติม ให้อยู่ในระดับมาตรฐาน
	2. เช็คระดับหยดน้ำมันเครื่อง (รุ่น Oil Drop)	ตรวจ/ปรับให้อยู่ในระดับมาตรฐาน
ทุกเดือน	1. ทำความสะอาด Inlet Filter	เป่า/เช็ค ทำความสะอาดด้วยลม
	2. ปรับระดับความตึงสายพาน	ตรวจ/ปรับตั้งให้อยู่ในระดับมาตรฐาน
	3. เช็คระบบควบคุมไฟฟ้า	ตรวจ/ทำความสะอาดอุปกรณ์
	4. วัดค่ากระแสไฟฟ้า (ดูค่ามาตรฐานที่ Motor)	ตรวจ/บันทึกค่ากระแสไฟฟ้า
	5. เช็คระดับแรงดูดสุญญากาศในถังพัก	ตรวจ/ปรับตั้งให้อยู่ในระดับมาตรฐาน
ทุก 6 เดือน	1. เช็ค Coupling Rubber	ถอดออกมาตรวจเช็ค
	2. เช็ค Bacteria Filter	สังเกตที่ Indicator
	3. ทำความสะอาด Oil cooler	เป่า/เช็ค ทำความสะอาดด้วยลม
	4. เช็ค Gasballast Filter	เป่า/เช็ค ทำความสะอาดด้วยลม หรือเปลี่ยนเมื่อชำรุด
ทุกปี	1. เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง	เปลี่ยนโดยใช้น้ำมันตามข้อกำหนด (ตามมาตรฐานเครื่อง)
	2. เช็ค/เปลี่ยน Coupling Rubber	ถอดออกมาตรวจเช็ค/เปลี่ยน

ทุก 2 ปี	เปลี่ยน Bacteria Filter	ใช้อะไหล่แท้จากโรงงานผู้ผลิต
ทุก 500 ชั่วโมง	เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง (ครั้งแรกเปลี่ยนที่ 100 ชั่วโมง)	เปลี่ยนโดยใช้น้ำมันตามข้อกำหนด (ตามมาตราฐานเครื่อง)
ทุก 2,000 ชั่วโมง	1. เปลี่ยน Oil Separation Element	ใช้อะไหล่แท้จากโรงงานผู้ผลิต (ทำโดยช่างผู้ชำนาญ)
	2. Overhaul Coupling Rubber	เปลี่ยน Coupling Rubber (ทำโดยช่างผู้ชำนาญ)

การเก็บ การบำรุงรักษา และการใช้ก๊าซออกซิเจนที่ถูกต้องวิธี

การเก็บ

1. ห้องเก็บถังก๊าซ ต้องเป็นที่แห้ง มีการถ่ายเทของอากาศได้ดี และมีอุณหภูมิสูงสุดไม่เกิน 54°C
2. ตั้งถังให้ตรงในแนวตั้ง ห้ามวางถังก๊าซที่มีก๊าซอยู่เต็มในแนวนอนโดยเด็ดขาด
3. แยกถังเปล่าและถังที่มีก๊าซเต็มออกจากกัน และควรทำเครื่องหมายไว้ เพื่อป้องกันสับสน
4. ถังก๊าซออกซิเจนทุกถังต้องครอบฝาเหล็กไว้เสมอ เว้นแต่ขณะใช้งาน
5. ต้องมีราวหรือที่รัดถังก๊าซเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการล้มหรือเลื่อนหลุด
6. บริเวณที่เก็บหรือหน่วยจ่ายก๊าซกลางต้องมีข้อความ “ห้ามสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟ”
7. ห้ามเก็บถังก๊าซออกซิเจนไว้รวมกับวัสดุ หรือก๊าซอื่นๆ ที่ติดไฟได้ง่าย

การบำรุงรักษา

1. สีของถังก๊าซหากเลอะเลือนหรือถลอก ควรนำไปทาสีใหม่ และต้องมีสีเดียวกับของเดิม
2. หมั่นตรวจเช็คอุปกรณ์นิรภัยที่วาล์วปิดเปิด อย่าให้รู้ระบายความดันเมื่อก๊าซมีความดันเกินมีสิ่งอุดตัน
3. ลีนปิด-เปิดของถังก๊าซ ต้องแน่นและไม่โยกคลอน และในการเปิดจะต้องเปิดได้ง่าย
4. เกลียวข้อต่อ ต้องไม่บิ่นหรือสึกหรอ ติดตั้งอุปกรณ์ข้อต่อได้ง่าย แนบสนิทและไม่รั่วไหล
5. รถเข็นถังก๊าซต้องอยู่ในสภาพดี ใช้ต้องรัดถังก๊าซออกซิเจนได้อย่างมั่นคง

การใช้

1. การเคลื่อนย้ายถังก๊าซใส่รถเข็น ต้องชนครั้งละถัง มีโซ่รัด มีข้อความ “ก๊าซอันตราย” แฉวนให้เห็นชัดเจน
2. ขณะเคลื่อนย้ายต้องทำด้วยความระมัดระวัง คือไม่ให้กระเทือน กระแทก หรือโยนถัง
3. ห้ามใช้สารหล่อลื่น น้ำมันหรือสารติดไฟกับอุปกรณ์ที่ใช้งานกับออกซิเจนเป็นอันขาด
4. การติดตั้งชุดอุปกรณ์ต่างๆ เข้ากับถังก๊าซออกซิเจน ต้องขันยึดให้แน่น
5. การเปิดลีนถังก๊าซ จะต้องค่อยๆ เปิด ไม่ควรเปิดอย่างรวดเร็วและรุนแรง

6. กรณีใช้ชุดอุปกรณ์ให้ออกซิเจนกับผู้ป่วย ก่อนที่จะเปิดลิ้นที่ถังก๊าซ หรือก่อนที่จะเสียบเข้ากับ Outlet จะต้องปิดปุ่มปรับที่ชุด Flow meter เพื่อป้องกันลูกกลอยกระแทกกับปลายหลอดแก้ว
7. กรณีใช้ก๊าซจากถังก๊าซโดยต่ออุปกรณ์ใช้งานที่ถังโดยตรง เมื่อเลิกใช้งานต้องปิดลิ้นที่ถังก๊าซให้สนิท แล้วระบายก๊าซที่ค้างในอุปกรณ์ใช้งานออกให้หมด
8. ห้ามทำการเคลื่อนย้ายถังก๊าซออกซิเจนขณะที่วาล์วของถังยังเปิดอยู่
9. หากถังก๊าซออกซิเจนมีการรั่วไหลของก๊าซ ให้เลิกใช้ และส่งคืนร้านเพื่อเปลี่ยนถังใหม่

การดูแลระบบจ่ายก๊าซเหลว

1. การเช็คคร้ว ปกติ น้ำแข็งจะเกิดขึ้นที่ท่อในช่วงระหว่างถังกับชุดแลกเปลี่ยนความร้อน แต่ถ้ามีน้ำแข็งเกิดขึ้นในบริเวณอื่นอาจสันนิษฐานได้ว่าการรั่ว ถ้ารั่วมากจะได้ยินเสียงก๊าซพุ่งออกมา เช่น ที่วาล์ว หรือข้อต่อต่างๆ
2. การเช็คความดัน โดยจุดค่าความดันภายในถังไว้ในตารางบันทึก
3. การเช็คระดับก๊าซเหลว หากเหลือปริมาณ 30% ก็ควรติดต่อผู้ผลิตเพื่อสั่งก๊าซเหลวเพิ่ม
4. การเช็คบริเวณที่ตั้งถัง สังเกตว่ามีคราบน้ำมัน จาระบี หรือสารหล่อลื่นต่างๆ ที่เป็นสารไวไฟ อยู่บริเวณก๊าซเหลวหรือไม่ ถ้ามีควรจัดการเคลื่อนย้ายออกไปโดยเร็ว เพราะเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้
5. ทดสอบชุดจ่ายก๊าซสำรองจากถังก๊าซอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยจ่ายก๊าซจากแหล่งสำรองและปิดระบบจ่ายก๊าซจากระบบออกซิเจนเหลวเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที หรือจนก๊าซหมดถัง แล้วเปลี่ยนถังก๊าซเต็มเตรียมไว้ เพื่อให้มั่นใจว่าชุดจ่ายก๊าซสำรองสามารถทำงานแทนระบบออกซิเจนเหลวได้ตลอดเวลา ทั้งนี้ขณะทดสอบต้องสังเกตความดันในถังออกซิเจนเหลวไม่ให้เกิน 250 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หากความดันขึ้นใกล้ถึง 250 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ให้หยุดการทดสอบและจ่ายก๊าซจากระบบออกซิเจนเหลวตามปกติ

ระบบสุขาภิบาล

กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. ๒๕๔๕

ข้อ ๑๖ ภายใต้บังคับข้อ ๑๙ ในการเก็บมูลฝอยติดเชื้อ จะต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นห้องหรือเป็นอาคารเฉพาะแยกจากอาคารอื่นโดยมีลักษณะดังต่อไปนี้ สำหรับใช้เก็บกักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อเพื่อรอการขนไปกำจัด

- (๑) มีลักษณะไม่แพร่เชื้อ และอยู่ในที่ที่สะดวกต่อการ ขนมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด
- (๒) มีขนาดกว้างเพียงพอที่จะเก็บกักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างน้อยสองวัน
- (๓) พื้นและผนังต้องเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย
- (๔) มีรางหรือท่อระบายน้ำที่เชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสีย
- (๕) มีลักษณะโปร่ง ไม่อับชื้น
- (๖) มีการป้องกันสัตว์แมลงเข้าไป มีประตูกว้างพอสมควรตามขนาดของห้อง หรืออาคารเพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน และปิดด้วยกุญแจหรือปิดด้วยวิธีอื่นที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถที่จะเข้าไปได้
- (๗) มีข้อความเป็นคำเตือนที่มีขนาดสามารถเห็นได้ชัดเจนว่า **“ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ”** ไว้ที่หน้าห้องหรือหน้าอาคาร
- (๘) มีลานสำหรับล้างรถเข็นอยู่ใกล้ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ และลานนั้นต้องมีรางหรือท่อรวบรวมน้ำเสียจากการล้างรถเข็นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

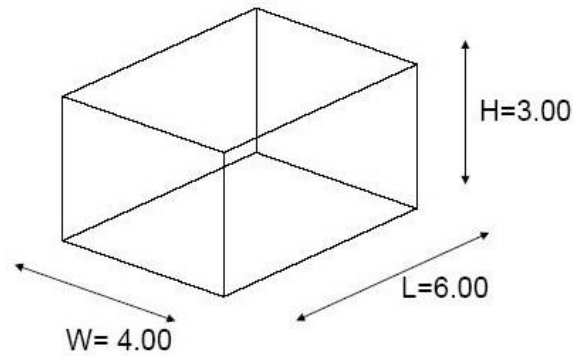
ตารางแนบที่ ายระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

อัตราการนำเข้าอากาศภายนอก อัตราการหมุนเวียนอากาศภายใน และความดันสัมพันธ์

ลำดับ	สถานที่	อัตราการนำเข้าอากาศ ภายนอก ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของ ปริมาตรห้องต่อชั่วโมง	อัตราการหมุนเวียน อากาศภายในห้อง ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของ ปริมาตรห้องต่อชั่วโมง	ความดันสัมพันธ์ กับพื้นที่ข้างเคียง
๑	ห้องผ่าตัด	๕	๒๕	สูงกว่า
๒	ห้องคลอด	๕	๒๕	สูงกว่า
๓	ห้อง Nursery	๕	๑๒	สูงกว่า
๔	หออภิบาลผู้ป่วยหนัก (ICU)	๒	๖	สูงกว่า
๕	ห้องตรวจรักษาผู้ป่วย	๒	๖	สูงกว่า
๖	ห้องฉุกเฉิน (Trauma Room)	๕	๑๒	สูงกว่า
๗	บริเวณพักคอยสำหรับแผนก ผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉิน	๒	๑๒	ต่ำกว่า
๘	ห้องพักผู้ป่วย	๒	๖	สูงกว่า
๙	ห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ	๒	๑๒	ต่ำกว่า
๑๐	ห้องแยกผู้ป่วยปลอดภัย	๒	๑๒	สูงกว่า
๑๑	ห้องปฏิบัติการ (Laboratory)	๒	๖	ต่ำกว่า
๑๒	ห้องชันสูตรศพ	๒	๑๒	ต่ำกว่า
๑๓	ห้องฉายรังสีเอกซเรย์	๒	๖	-
๑๔	ห้องล้างฟิล์ม	๒	๑๐	ต่ำกว่า

ที่มา : ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

การคำนวณปริมาตรห้อง และอัตราการระบายอากาศ



- ปริมาตรห้อง = $L \times W \times H$
= $4 \times 6 \times 3$
= 72 ลบ.ม.
 - 15 ACH = 15×72
= 1,080 ลบ.ม./ชม.
- ACH = Air Change per Hour

อัตราการระบาย
อากาศต่อชั่วโมง

ปริมาณการระบาย
อากาศต่อชั่วโมง

อัตราการระบายอากาศและค่ากำลังไฟฟ้าเข้า

ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของพัดลมดูดอากาศ (จาก มอก.710-2535)

ใบพัด (นิ้ว)	อัตราการระบายอากาศ (ลบ.เมตร/ชั่วโมง)	กำลังไฟฟ้าเข้าสูงสุด (วัตต์)
6	270 (216)	22
8	360 (336)	33
10	600	40
12	900	46
16	1680	80
20	2700	120

หมายเหตุ 1. ค่าในวงเล็บใช้กับพัดลมติดกระจก

2. สำหรับพัดลมที่มี 2 ทิศทาง ค่าที่กำหนดในตารางเป็นค่าที่ดูออก



รูปตัวอย่างพัดลมระบายอากาศ

การเลือกขนาดและชนิดของพัดลมฯ



พัดลม ฯ ชนิดติดกระจกและผนัง



พัดลม ฯ ชนิด Centrifugal

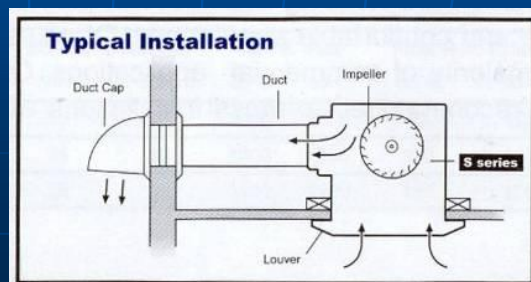
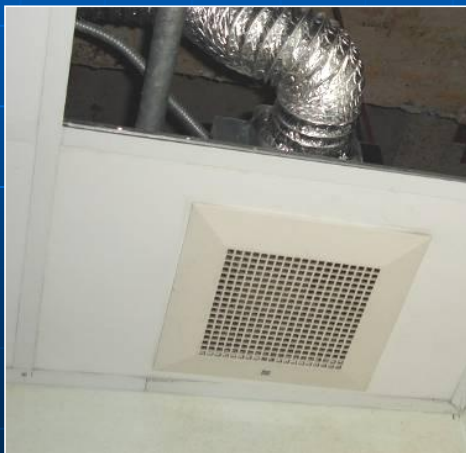


พัดลมฯ ชนิดติดเพดาน

พัดลมระบายอากาศชนิดติดเพดาน



- ระบายอากาศตั้งแต่ 90 ลบ.ม/ชม. ขึ้นไป สามารถต่อท่อระบายอากาศได้
- ส่วนมากใช้ระบายอากาศ ที่อับไม่สามารถระบายอากาศออกผนังข้าง ๆ ได้ เช่น ติดพัดลมไว้กับเพดาน แล้วต่อท่อส่งลมไปที่นอกอาคาร



พัดลมระบายอากาศชนิดเพดาน



- ระบายอากาศตั้งแต่ 400 ลบ.ม/ชม. ไม่ควรต่อท่อระบายอากาศ
- ส่วนมากใช้ระบายอากาศ ห้องทั่วไป โดยติดพัดลมฯ ไว้กับเพดาน เช่น ห้องผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก อาคารชั้นบน



พัดลมระบายอากาศชนิดติดผนัง



- ระบายอากาศตั้งแต่ 300 ลบ.ม/ชม. ขึ้นไป ไม่ควรต่อท่อระบายอากาศ
- ส่วนมากใช้ระบายอากาศ ห้องทั่วไป โดยติดพัดลมฯ ไว้กับผนัง เช่น ห้องผ่าตัด ห้องผู้ป่วยพิเศษ สำนักงาน



พัดลมระบายอากาศชนิดติดกระจก

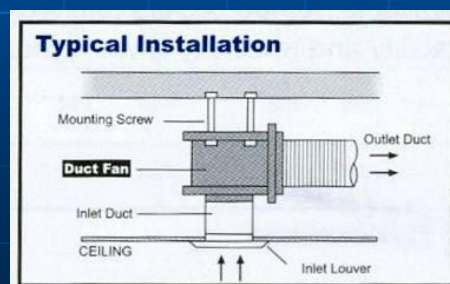


- ระบายอากาศตั้งแต่ 200 ลบ.ม/ชม.
ไม่ควรต่อท่อระบายอากาศ
- ส่วนมากใช้ระบายอากาศ ห้องทั่วไป โดยติดพัดลมฯ ไว้กับกระจก เช่น ห้องผู้ป่วยพิเศษ สำนักงาน

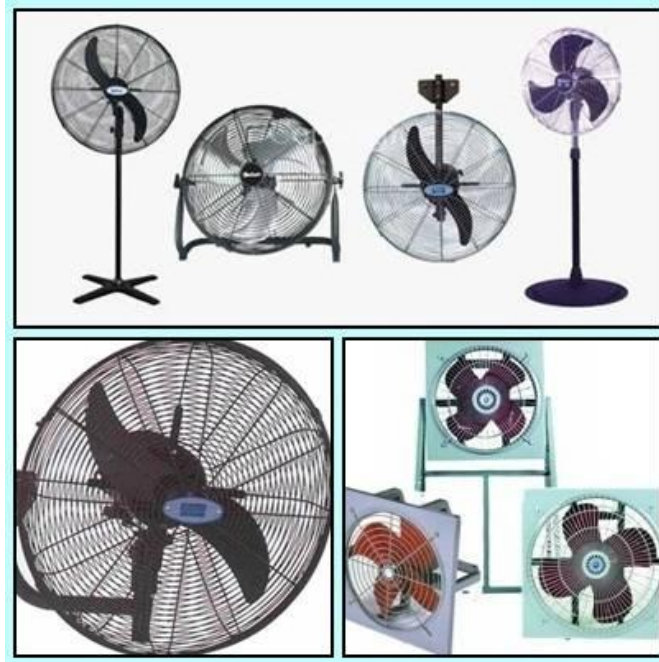
พัดลมระบายอากาศชนิดเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง



- ระบายอากาศตั้งแต่ 200 ลบ.ม/ชม.
สามารถต่อท่อระบายอากาศได้
- ส่วนมากใช้ระบายอากาศ ห้องทั่วไปต้องต่อท่อ โดยติดพัดลมฯ ไว้กับเพดาน เช่น ห้องผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก อาคารชั้นล่าง



ภาพตัวอย่างพัดลมส่งอากาศในอาคาร



ตัวอย่างเครื่องอัดอากาศ

Oil Free compressor



ภาพตัวอย่างฉนวนกันความร้อน





ขนาด4x18วัตต์



ขนาด3x36วัตต์

2.7 แนวทางการตรวจระบบลิฟต์

1. ห้องเครื่อง

1.1 การระบายอากาศ

1.1.1 วัดอุณหภูมิห่างจากเครื่องจักรโดยรอบ 1 เมตร ต้องไม่เกิน 38 องศาเซลเซียส

1.1.2 ตำแหน่งช่องลมเข้าและออกควรมีทิศทางตรงกันข้ามกัน

1.1.3 กรณีติดตั้งระบบปรับอากาศ ต้องมีแบบบันทึกการบำรุงรักษาตามแผนการบำรุงรักษา และเครื่องปรับอากาศควรมีสองชุดสลับการทำงาน



1.2 สภาพทั่วไปของห้องเครื่อง

1.2.1 ต้องไม่มีวัสดุอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องภายในห้อง

1.2.2 พื้นห้องต้องสะอาดเรียบร้อย

1.2.3 สายไฟฟ้าต่าง ๆ ต้องเก็บให้เรียบร้อยภายในรางหรือท่อที่แข็งแรง

1.2.4 ช่องเปิดต่างๆต้องสามารถป้องกันน้ำฝนเข้าห้องเครื่องได้

1.2.5 ช่องทางเข้าออกห้องเครื่องต้องเข้าออกได้สะดวก

1.2.6 ประตูเข้าห้องเครื่องลิฟต์จะต้องมีอุปกรณ์ล็อกโดยให้สามารถเปิดจากด้านนอกด้วยกุญแจและเปิดจากด้านในโดยไม่ต้องใช้กุญแจ

1.2.7 กุญแจประตูห้องเครื่องควรมีประจำตึกนั้น ๆ สามารถนำมาใช้งานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินได้

1.2.8 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีบันทึกการตรวจสอบทุกๆสามเดือน

- 1.2.9 มีแสงสว่างเพียงพอ (ต้องไม่ต่ำกว่า 200 ลักซ์)
- 1.2.10 มีระบบไฟแสงสว่างฉุกเฉินใช้พลังงานจากแบตเตอรี่
- 1.2.11 ต้องมีอุปกรณ์สำหรับถังเบรกและหมุนลิฟต์
- 1.2.12 จัดเก็บอย่างมีระเบียบ และหยิบใช้งานได้สะดวก
- 1.2.13 ต้องมีป้ายแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ถังเบรก ขั้นตอนการช่วยเหลือ



1.3 ตู้ควบคุมลิฟต์ ชุดขับเคลื่อนลิฟต์

- 1.3.1 มีความเรียบร้อยความสะอาดภายใน/ภายนอกตู้
- 1.3.2 ตู้ CONTROL ต้องปิดฝา เพื่อป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้า และป้องกันอันตรายจากประกายไฟจากไฟฟ้าลัดวงจรหรือการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด
- 1.3.3 กรณีมีลิฟต์มากกว่า 1 ตัว ตู้ควบคุมต้องมีหมายเลขตู้ที่ตรงกับชุดขับเคลื่อนในห้องโดยสารและหน้าโถงลิฟต์



1.3.4 สลิงลิฟต์ต้องไม่เป็นสนิม มีสีหรือสัญลักษณ์แสดงการจอดของลิฟต์ที่สลิงลิฟต์



1.4 ห้องโดยสาร (ภายใน, ภายนอก)

- 1.4.1 ตรวจสอบความสะอาดด้านบนหลังคา
- 1.4.2 สายไฟฟ้าในระบบต่างๆ ที่ติดตั้งบนหลังคาต้องจัดเก็บเป็นระเบียบ
- 1.4.3 ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่นรางลิฟต์ในกระป๋อง
- 1.4.4 มีป้ายแสดงคำแนะนำการใช้ลิฟต์ ทั้งภาวะปกติและฉุกเฉิน
- 1.4.5 ทดสอบปุ่มกดต่างๆและฝาปิดแผงควบคุม (Switch Box) จะต้องล๊อคอยู่ตลอดเวลา



1.5 ระบบระบายอากาศและแสงสว่างในห้องโดยสาร

- 1.5.1 แสงสว่างในห้องโดยสารต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- 1.5.2 หลอดไฟแสงสว่างต้องมีฝาครอบปิดป้องกัน
- 1.5.3 แสงสว่างฉุกเฉินบริเวณแผงควบคุมต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 5 ลักซ์
- 1.5.4 ต้องมีพัดลมระบายอากาศ

1.6 อุปกรณ์ความปลอดภัย safety door

ทดสอบอุปกรณ์ป้องกันการถูกประตูหนีบ เมื่อมีสิ่งใดกีดขวางประตู ประตูลิฟต์ต้องเปิดออก



1.7 หน้าโถงลิฟต์

1.7.1 สภาพของปุ่มกดเรียกลิฟต์และการแสดงผล (เลข/ลูกศรแสดงการเคลื่อนที่ของลิฟต์)

1.7.2 ตรวจสอบการติดตั้งป้ายห้ามใช้ลิฟต์ขณะเกิดเพลิงไหม้

1.7.3 ขณะทีลิฟต์เข้าจอด ระดับพื้นลิฟต์ต้องอยู่เสมอกับระดับพื้นหน้าชั้นแต่ละชั้นจนกระทั่งประตูปิดสนิทลิฟต์จึงเริ่มเคลื่อนที่



1.8 ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน

ตรวจสอบการสื่อสารระหว่างภายในและภายนอกห้องโดยสาร



1.9 กลไกเปิดประตูด้านนอกกรณีลิฟต์ขัดข้อง

1.9.1 มีป้ายบอกจุดปลดล็อกประตูกรณีฉุกเฉิน

1.9.2 กุญแจปลดล็อกฉุกเฉินควรอยู่ประจำตึกนั้นสามารถนำมาเปิดประตูได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน



1.10 บ่อลิฟต์

1.10.1 ความสะอาดพื้นบ่อลิฟต์ ต้องไม่มีน้ำท่วมขัง ขยะหรือคราบน้ำมัน

1.10.2 ถาดรองน้ำมันของรางบังคับตัวลิฟต์ต้องอยู่ในสภาพดี น้ำมันไม่ล้นถาด

