



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล  
โรงพยาบาลทรายมูล จังหวัดยโสธร วันที่ ๕ - ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๔

## สรุปผลตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย ระบบไอน้ำ

### ขอบเขตการตรวจ

๑. โรงเรือน หม้อไอน้ำ, เครื่องนึ่งไอน้ำ
๒. สถานที่ติดตั้งเครื่องทำให้ปราศจากเชื้อ
๓. ห้องเก็บ ก๊าซ เชื้อเพลิง
๔. เครื่องอบก๊าซฆ่าเชื้อโรค

### คำอธิบายตารางสรุปผลการตรวจ

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

#### วิธีการ

ประเมิน หมายถึง การประเมินสภาพด้วยสายตา จากเอกสาร การบันทึกผล อ่านค่าจากเครื่องวัดของ  
อุปกรณ์หรือ จากnameplateและจากการสัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากผู้ดูแลระบบ  
เครื่องมือ หมายถึง มีการใช้เครื่องมือตรวจวัดของทีมตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย





กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล  
โรงพยาบาลทรายมูล จังหวัดยโสธร วันที่ ๕ - ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๔

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผน	ตรวจซ้ำ	
<b>หน่วยจ่ายกลาง</b>								
สถานที่ติดตั้งเครื่องทำให้ปราศจากเชื้อด้วยไอน้ำ	✓		✓					
อุปกรณ์ป้องกันระดับอค์คีภัย	✓		✓					
อุปกรณ์ควบคุม ป้องกัน ทางไฟฟ้า	✓		✓					
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	✓			✓				
การระบายอากาศ [ ] ธรรมชาติ [✓] ทางกล [ ] ระบบปรับอากาศ	n/a		✓					
คุณภาพอากาศเขตสะอาด (Clean Zone) [ ] PM2.5 [✓] PM10 [✓] อุณหภูมิ [✓] ความชื้น [ ] คาร์บอนไดออกไซด์	✓			✓				
ระบบสายดินของอุปกรณ์	✓		✓					
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา		×	✓					
<b>๔. สถานที่ติดตั้งเครื่องทำให้ปราศจากเชื้อด้วยก๊าซ</b>								
[ ] เอทิลีนออกไซด์								
[ ] ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์พลาสมา								
สถานที่ติดตั้ง								
การระบายอากาศ [ ] ธรรมชาติ [ ] ทางกล [ ] ระบบปรับอากาศ								
สภาพอุปกรณ์ประกอบ								
ระบบสัญญาณเตือนก๊าซตกค้าง (Alarm System)								
อุปกรณ์ป้องกันระดับอค์คีภัย								
อุปกรณ์ควบคุม ป้องกัน ทางไฟฟ้า								
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง								
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่								
ระบบสายดินของอุปกรณ์								
แผนและแบบบันทึกผลการบำรุงรักษา								



สิ่งที่พบ

ลำดับ	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา
๑	<p><b>งานจ่ายกลาง</b> <b>เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำ</b></p> <p>-สถานที่ติดตั้งเครื่องนึ่งฯเป็นห้องถืออิฐฉาบปูน ด้านหลังห้องเป็นหน้าต่างกระจกบานเลื่อนประตูกระจกบานทึบ ด้านหน้าห้องเป็นกระจกและประตูบานทึบ ระบายอากาศในห้องด้วยพัดลมระบายอากาศติดกระจกด้านหลังห้องขนาด ๖ นิ้ว มีแสงสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงานที่เพียงพอ</p> <p>-มีเครื่องนึ่งฯระบบปริแควด์ จำนวน ๒ เครื่อง ขนาด ๓๖๐ ลิตรกับ ๗๐๐ ลิตร เพียงพอกับภาระงานขณะปัจจุบัน</p> <p>-มีระบบกรองน้ำ ๓ ฟิวเตอร์ สำหรับใช้ในกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ</p> <p>-เครื่องนึ่งมีปัญหาเรื่องขดลวดทำความร้อนหม้อต้มแตกชำรุด</p> <p>-ยังไม่พบบันทึกการตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องประจำวัน</p>   	<p><b>เครื่องนึ่งชุดผลิตไอน้ำและอุปกรณ์</b></p> <p>-แนะนำให้ทำแบบฟอร์มการตรวจสอบระบบหม้อนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำ เป็นการตรวจสอบเชิงป้องกันเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งอาจเพิ่มหัวข้อตรวจสอบเข้าในบันทึกการนึ่งก็ได้</p> <p>-หัวข้อที่แนะนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑.ยางกันรั้วขอบประตู ( ) ปกติ ( ) ชำรุด/ฉีกขาด</li> <li>๒.ระดับน้ำที่ไหลตลอดแก้วระดับน้ำ( ) ปกติ ( ) .....</li> <li>๓.แรงดันของมาตรวัด Chamber ..... PSI(ปอนด์/ตารางนิ้ว)</li> <li>๔.แรงดันของมาตรวัด Jacket ..... PSI(ปอนด์/ตารางนิ้ว)</li> <li>๕.ค่าอุณหภูมิขณะสเตอไรล์ ..... °C</li> <li>๖.การปล่อยไอน้ำของเซฟตี้วาล์ว ( ) ทำงาน ( ) ไม่ทำงาน</li> </ol> <p>-หมั้นตรวจสอบจุดต่อสายดินว่าแน่นหนา</p> <p>-อาจใช้ไขควงทดสอบไฟรั่วและที่โครงโลหะของเครื่องก่อนสัมผัสตัวเครื่องว่ามีกระแสไฟหรือไม่</p> <p>-ในอนาคตหากมีเครื่องนึ่งเพิ่มหลายเครื่องจะต้องจัดการเรื่องการวางผังและการจัดการความร้อนในพื้นที่ปฏิบัติงาน</p> <p>-หากน้ำที่นำมาใช้กับเครื่องนึ่งเป็นน้ำใต้ผิวดิน หรือน้ำที่มีความกระด้างสูงมักเกิดปัญหาของการเกาะตัวสะสมของชั้นตะกอนที่ขดลวดทำความร้อนซึ่งจะทำให้เกิดการขยายตัวไม่เท่ากันของผิวโลหะจึงเกิดปริแตกชำรุด ทำให้ไฟฟ้าลัดวงจร แนะนำให้ติดตั้งชุดน้ำผลิตด้วยระบบน้ำ RO หรือกักเก็บน้ำฝนให้เพียงพอใน ๑ ปี โดยคำนวณปริมาณการใช้น้ำต่อรอบการนึ่งเพื่อจะนำมาใช้ในกระบวนการนึ่งฆ่าเชื้อ หรือใช้น้ำดื่มถังที่ผลิตจากโรงงานที่มีเครื่องกรองแบบ RO</p> <p>-หากสภาพน้ำมีความไม่เหมาะสมมาก อาจต้องใช้สารเคมีช่วยปรับสภาพน้ำ</p>



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล  
โรงพยาบาลทรายมูล จังหวัดยโสธร วันที่ ๕ - ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ลำดับ	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา
๒	<p>ห้องอบฆ่าเชื้อด้วยแก๊ส (เอธิลีนออกไซด์) -ไม่มีกระบวนการอบฆ่าเชื้อด้วยแก๊สเอธิลีนออกไซด์</p>	<p><b>การปฏิบัติตนและสภาพห้องอบฆ่าเชื้อด้วยแก๊สเอธิลีนออกไซด์</b></p> <p>๑. ควรติดป้ายชื่อห้อง ป้ายเตือนอันตรายที่หน้าห้อง</p> <div data-bbox="938 414 1305 564" data-label="Text"> <p><b>คำเตือน</b> ห้องอบแก๊สเอธิลีนออกไซด์ สวมชุดและปฏิบัติตามข้อแนะนำ โดยเคร่งครัด</p> </div> <div data-bbox="1305 414 1465 734" data-label="Image"> </div> <p>๒. ควรใส่หน้ากากป้องกันสารเคมีเมื่อปฏิบัติงานกับแก๊ส เอธิลีนออกไซด์ เพื่อลดการรับ สัมผัสกับแก๊สเอธิลีนออกไซด์</p> <p>๓. ควรจัดให้มีพัดลมระบายอากาศในพื้นที่ห้องอบฆ่าเชื้อ ที่ใช้แก๊สเอธิลีนออกไซด์เพื่อเป็นการลดการรับสัมผัสแก๊สเอธิลีนออกไซด์ของผู้ปฏิบัติงาน อัตราระบายอากาศ ๑๐ เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง</p> <div data-bbox="890 1019 1492 1332" data-label="Complex-Block"> <p><b>การใช้เครื่องอบฆ่าเชื้อด้วยแก๊ส EO อย่างปลอดภัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบและซ่อมบำรุง ห้องอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>• ติดตั้งเครื่องในบริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสมอย่างน้อย 10 รอบต่อชั่วโมง</li> <li>• อบรมและให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานเป็นประจำ</li> <li>• ระบายแก๊สให้ครบภายในเครื่องตามมาตรฐาน</li> <li>• ตรวจสอบระดับการสัมผัสแก๊ส EO อย่างสม่ำเสมอในผู้ปฏิบัติงาน</li> <li>• เลือกใช้เครื่องฆ่าเชื้อที่มีระบบตรวจสอบความปลอดภัยและทำงานภายใต้ความดันลบ (3M Steri-Vac)</li> </ul> </div> <p>๔. ควรติดตั้งเครื่องวัดแก๊สเอธิลีนออกไซด์ตกค้างในห้องในบริเวณที่มองเห็นได้จากภายนอกห้อง ระดับความเป็นอันตรายที่ยอมรับได้กำหนดไว้ไม่เกิน 1 พีพีเอ็ม :ppm ,ตัวเครื่องควรได้รับการสอบเทียบหรือทดสอบการทำงานอย่างน้อยปีละครั้ง</p> <div data-bbox="1109 1541 1289 1832" data-label="Image"> </div> <p>๕. สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานกับแก๊สเอธิลีนออกไซด์ทุกคน ควรมีการเฝ้าระวังทางสุขภาพ และมีการตรวจสมรรถภาพของ ปอดเป็นประจำทุกปี</p>



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล  
โรงพยาบาลทรายมูล จังหวัดยโสธร วันที่ ๕ - ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๔

แบบตรวจสอบเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำ หน่วยงานจ่ายกลาง โรงพยาบาล.....  
เครื่องหมายเลข..... ยี่ห้อ..... รุ่น.....

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	ประจำเดือน.....						การแก้ไข / หมายเหตุ	
		1	2	3	←—————→				30
1	ระดับน้ำในช่องหลอดแก้ว								
2	สภาพขอบยางซิลิโคนที่ฝาปิด								
3	ผนังแชมเบอร์ไม่มีสนิมหรือรอยร้าว								
4	ไม่มีน้ำหรือไอน้ำ หยด/รั่ว ที่ข้อต่อหรือวาล์ว								
5	แรงดันไอน้ำที่ JACKET (ปกติ 21 PSI)								
6	แรงดันไอน้ำที่ CHAMBER (ปกติ 21 PSI)								
7	ทดสอบการทำงานของเซฟตี้วาล์ว								
8	สังเกตการณ์ทำงานของกักไอน้ำ(Stream trap)								
9	ระบบปรับสภาพน้ำสำหรับเติมหม้อนึ่ง								
↓									
↓									

✓ = ปกติ ✗ = ไม่ปกติ/ชำรุด

ตัวอย่าง