

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา รพ.พระมงกุฎเกล้าตั้งอยู่บนถนนราชวิถี มีถนนเข้าสู่บริเวณโรงพยาบาลกว้าง 10 เมตร โดยเป็นถนนที่วนรอบอาคารเฉลิมพระเกียรติฯ และมีทางเชื่อมอาคารระหว่างอาคารเฉลิมพระเกียรติฯ และอาคารอื่นๆ ซึ่งมีความสูงใต้ทางเชื่อม 5 เมตร ซึ่งรถดับเพลิงสามารถวิ่งลอดใต้ทางเชื่อมได้ แต่ในช่วงเวลาทำการของโรงพยาบาลจะมีรถยนต์จอดด้านข้างและด้านหลังอาคาร ทำให้เหลือพื้นที่ถนนเพียง 4 เมตร

หัวรับน้ำดับเพลิงซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณบันไดขึ้นอาคารด้านข้าง (ตรงข้ามอาคารพัชราฯ) 3 ชุด ประกอบด้วย

- หัวรับน้ำดับเพลิงสำหรับจ่ายระบบสปริงเกอร์ส่วน Low zone ซึ่งจ่ายน้ำดับเพลิงให้กับระบบสปริงเกอร์และตู้ FHC ตั้งแต่ชั้นล่าง ถึง ชั้น 11D
- หัวรับน้ำดับเพลิงสำหรับจ่ายระบบสปริงเกอร์ส่วน High Zone ซึ่งจ่ายน้ำดับเพลิงให้กับระบบสปริงเกอร์และตู้ FHC ตั้งแต่ชั้น 12 ถึงชั้นคาตฟ้า
- หัวรับน้ำดับเพลิงสำหรับเติมเข้ากับถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินของอาคาร

แต่ทั้งนี้ จะเห็นว่าในบริเวณใกล้เคียงหรือบริเวณโรงพยาบาล ไม่มีหัวจ่ายน้ำดับเพลิง(Fire Hydrant)

อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ เป็นอาคาร โรงพยาบาลที่บริการรักษาพยาบาลทั้งเจ้าหน้าที่ของ กองทัพบก และ บุคคลธรรมดาทั่วไป โดยสามารถแบ่งพื้นที่ของอาคารได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ผู้ป่วยนอก ให้บริการตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 8.00 – 17.00 น. คือ พื้นที่อาคารตั้งแต่ชั้นล่าง ถึงชั้น 11 แต่มีบางพื้นที่ซึ่งมีบริการนอกเวลา ซึ่ง ให้บริการถึง 20.00 น.
- ผู้ป่วยใน ตั้งแต่ชั้น 12 ถึงชั้น 20 ซึ่งเป็นห้องพักคนไข้ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่และ คนไข้อยู่ในพื้นที่ดังกล่าวตลอดเวลา

โครงสร้างอาคารเป็นประเภทคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นอาคารเป็นชนิด Post tension ผัน ภายในอาคารเป็นผนังก่ออิฐฉาบปูน และบางส่วนเป็นผนังยิปซัมบอร์ด โดยมีบางพื้นที่ได้ทำการ ตกแต่งภายในเพิ่มเติมโดยใช้วัสดุประเภทไม้อัด และวัสดุสังเคราะห์ ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดเพลิงไหม้ขึ้น

อาคารมีชั้นใต้ดิน จำนวน 1 ชั้น เพื่อใช้เป็นห้องเครื่องระบบปรับอากาศและระบบปั๊มน้ำดี และปั๊มสูบน้ำดับเพลิงของอาคาร ซึ่งมีการติดตั้งระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย (Fire alarm system) เป็นชนิด Beam smoke detector เหนือเครื่องทำน้ำเย็น (Water cooled chiller) รวมถึงมีระบบระบายอากาศโดย พัดลมขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถตัดการทำงานของพัดลมโดยใช้สัญญาณจากระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้ เพื่อเป็นการลดการนำก๊าซออกซิเจนเพิ่มเข้าภายในอาคาร ซึ่งเป็นสาเหตุ สำคัญที่ทำให้การแพร่กระจายของเพลิงไหม้ได้ดีขึ้น

อาคารมีพื้นที่ที่เป็นช่องเปิดโล่ง ลักษณะเป็น Atrium จำนวน 3 แห่ง ดังนี้

- บริเวณทางเข้าอาคารด้านหน้า มีลักษณะเป็นช่องโล่ง ตั้งแต่ระดับพื้นชั้น 1 ถึงชั้น 7 โดยเป็น พื้นที่เปิดโล่งถึงกันหมด โดยไม่มี Barrier ป้องกันควันแพร่กระจายเข้าไปในแต่ละชั้น รวมถึง ไม่มีระบบควบคุมและระบายควันในพื้นที่ดังกล่าวด้วย
- บริเวณห้องพักคนไข้ตั้งแต่ชั้น 12 – 20 จำนวน 2 แห่ง แต่มีบานหน้าต่างรอบช่องเปิดดังกล่าว ทำหน้าที่เป็น barrier ป้องกันการแพร่กระจายของควันเข้าไปในพื้นที่ชั้นอื่นๆได้

อาคารมีการเก็บรักษาวัตถุหรือเชื้อเพลิง รวมถึงเครื่องจักร,หม้อไอน้ำ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่อาจเป็นสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ ดังนี้คือ

- น้ำมันดีเซลสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองของอาคาร จำนวน 2 ชุด รวมทั้งสิ้น 4,000 ลิตร ซึ่งอยู่ในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ชั้นล่าง
- น้ำมันดีเซลสำหรับปั๊มสูบน้ำดับเพลิง ชนิดเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 2 ชุด รวมทั้งสิ้น 2,000 ลิตร ซึ่งอยู่ในห้องปั๊มน้ำดับเพลิงชั้นใต้ดิน
- ก๊าซออกซิเจนชนิดท่อ(Cylinder) สำหรับระบบก๊าซทางการแพทย์ ซึ่งเก็บรักษาไว้ในห้องเครื่องระบบแก๊สทางการแพทย์ ชั้นล่าง จำนวน 40 ท่อ รวมทั้งสิ้น ลิตร
- Stream boiler ชนิดใช้น้ำมัน ติดตั้งที่บริเวณแผนก CMS บริเวณชั้น 9
- Autoclave ชนิดใช้ไฟฟ้า ติดตั้งที่บริเวณแผนก CSSD บริเวณชั้น 9
- Duct heater สำหรับควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ของระบบปรับอากาศ ซึ่งติดตั้งที่เครื่องเป่าลมเย็น แผนกปริทันต์ และ แผนกอุดฟัน ชั้น 5

ส่วนที่ 2 : การประเมินระดับความปลอดภัยตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงและมาตรฐาน ต่างๆ

Part A: รายการตรวจสอบตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33(พ.ศ. 2535)

จากรายละเอียดข้อกำหนดใน กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 ซึ่งระบุรายละเอียดด้านระบบป้องกันอัคคีภัยไว้จำนวนทั้งสิ้น 63 ข้อ ซึ่งจากผลการสำรวจพบว่า ได้ตามข้อกำหนดทั้งสิ้น 59 ข้อ ตามรายละเอียดในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดผลการตรวจสอบตามรายละเอียดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 33

สรุปผลการประเมินระดับความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของอาคาร

อาคาร : เฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา

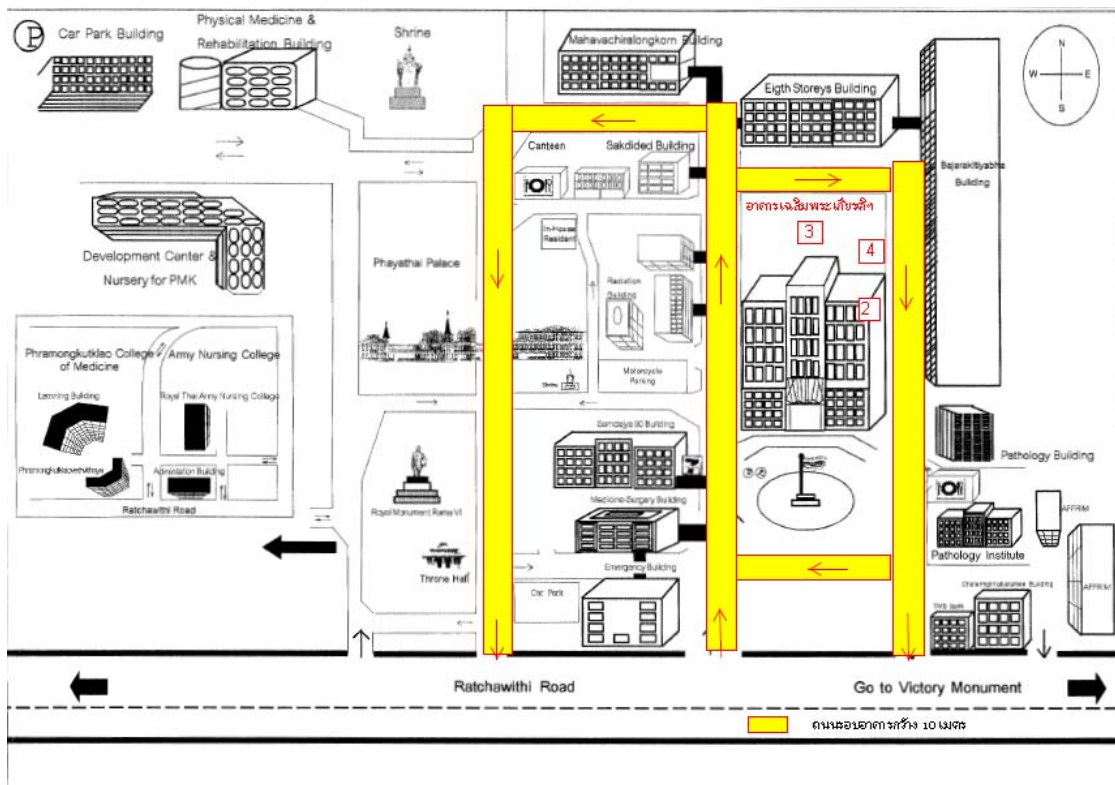
วันที่ประเมิน 26 พ.ย. 51

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	จำนวน รายการตาม ข้อกำหนด	จำนวนที่ ตรวจสอบได้ ตามข้อกำหนด	หมายเหตุ
	Part A : รายการตรวจสอบตามกฎหมาย จ.33			
1	ลักษณะทั่วไปของอาคาร			
1.1	บริเวณรอบอาคาร	2	2	
1.2	แผนผังอาคารและทางออกของอาคาร	2	1	ไม่มีแผนผังทางหนีไฟ
1.3	บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ	15	15	
1.4	คานฝ้า	3	2	ไม่มีอุปกรณ์ช่วยหนีไฟ
2	ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย			
2.1	เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน	1	1	
2.2	ระบบระบายควันและความคุ้มครองแพร่กระจายควัน	4	2	ท่อลมไม่มีลิ้นกั้นไฟ , ระบบระบาย ควันที่บริเวณ Atrium
2.3	ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน	8	8	
2.4	ระบบลิฟต์ดับเพลิง	9	9	
2.5	ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	3	3	
2.6	ระบบดับเพลิงอัตโนมัติและเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	8	8	
2.7	ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า	4	4	
3	ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร	4	4	
	คะแนนรวมทั้งสิ้น	63	59	

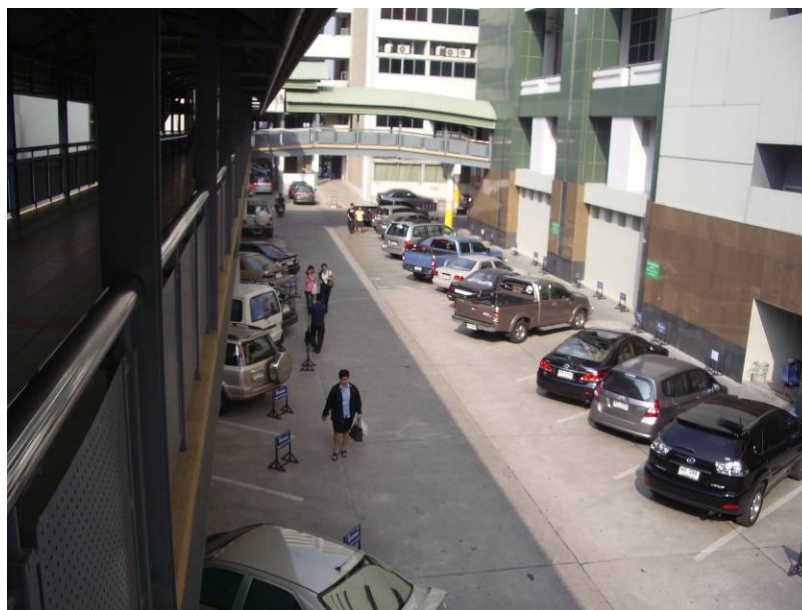
ตารางที่ 4.2 การตรวจสอบบริเวณรอบอาคาร

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
มีถนนหรือพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร		X	X	
มีถนนให้รถดับเพลิงสามารถเข้าไปถึงตัวอาคาร และออกจากตัวอาคารได้โดยสะดวก (H > 5 เมตร)		X	X	

มีถนนรอบอาคารเฉลิมพระเกียรติกว้างประมาณ 10 เมตรโดยรอบ และรถดับเพลิงสามารถเข้าถึงอาคารได้สะดวก ดังรูปที่ 4.1 และ 4.2



รูปที่ 4.1 แผนผังอาคารและถนนรอบอาคาร



รูปที่ 4.2 ถนนรอบอาคารเฉลิมพระเกียรติฯ

ตารางที่ 4.3 แผนผังอาคารและทางออกของอาคาร

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
มีแบบแปลนแผนผังแสดงตำแหน่งห้องต่าง ๆ ที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงประตูลิฟต์ หรือทางหนีไฟติดตั้งไว้ที่บริเวณห้องโถง หน้าลิฟต์ ทุกแห่งทุกชั้น และบริเวณชั้นล่างของอาคาร และต้องสามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน	x			
เก็บแบบแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นไว้ที่ศูนย์สั่งการดับเพลิง ชั้นล่างของอาคาร หรือห้องที่มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยของอาคารประจำตลอด 24 ชั่วโมง		x	x	

ไม่มีแบบแปลนแผนผังแสดงตำแหน่งทางหนีไฟ หรืออุปกรณ์ดับเพลิง บริเวณหน้าโถงลิฟต์ ดังรูปที่ 4.3

อาคารมีแบบแผนผังของอาคาร รวมถึงแบบงานระบบต่างๆ ไว้ที่ห้องควบคุม (Control room)
บริเวณชั้นล่างของอาคาร ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.3 หน้าโถงลิฟต์ไม่มีแผนผังแสดงตำแหน่งทางหนีไฟหรืออุปกรณ์ดับเพลิง



รูปที่ 4.4 ตู้เก็บแบบแผนผังของอาคาร

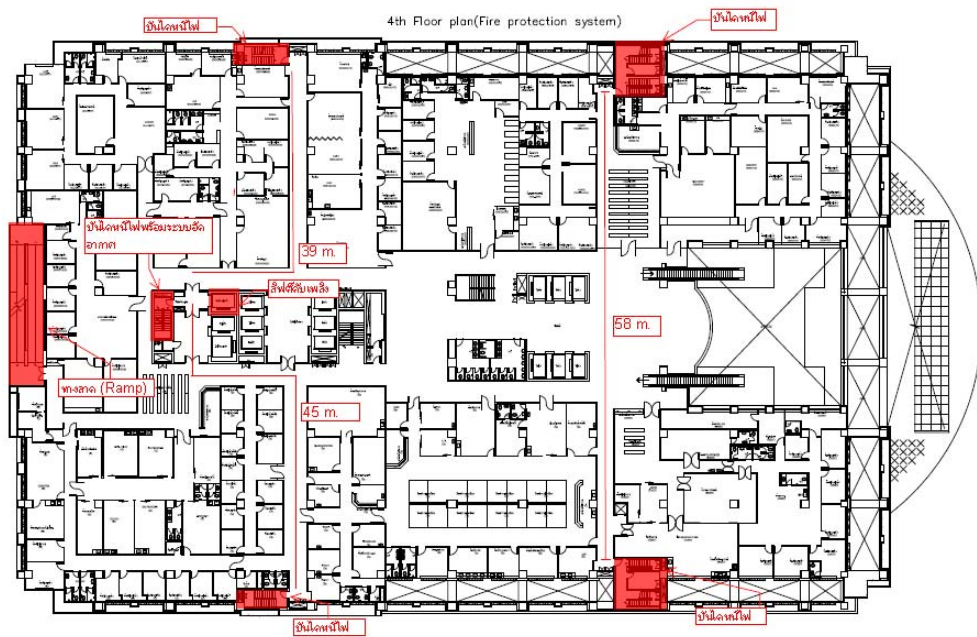
ตารางที่ 4.4 บ้านโคหนีไฟและทางหนีไฟ

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
มีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุด หรือคาดฟ้าสู่พื้นดิน อย่างน้อย 2 บันได และมีระยะห่างของแต่ละบันไดไม่เกิน 60 ม. เมื่อวัดตามแนวทางเดิน เพื่อลำเลียงคนออกสู่ภายนอกอาคารได้ ภายใน 1 ชั่วโมง		X	x	
บันไดหนีไฟทำด้วยวัสดุทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และไม่ผูกרון (เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก และไม่เป็นแบบบันไดเวียน)		X	x	
บันไดหนีไฟมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อย 1 ด้าน		X	x	
บันไดหนีไฟมีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ทุกระยะความสูงบันไดไม่เกิน 3 เมตร		X	x	
บันไดหนีไฟส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ		X	X	
บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟทำงานได้ โดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดเพลิงไหม้		X	X	
บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางได้ ขณะเกิดเพลิงไหม้		X	X	
ประตูหนีไฟมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.80 x 2.00 ม. และทำด้วยวัสดุทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง		X	X	

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
ประตูหนีไฟเป็นบานเปิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองและสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา		X	X	
ภายในบันไดหนีไฟมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางเดินได้ขณะเกิดเพลิงไหม้ และในภาวะปกติต้องมีแสงสว่างเพียงพอ		X	X	
มีป้ายบอกชั้นภายในบันไดหนีไฟทุกชั้นด้วยอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนด้วยตัวอักษรไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร		X	X	
ไม่มีสิ่งกีดขวางเส้นทางหนีไฟที่จะไปสู่บันไดหนีไฟ	X		X	
ไม่มีสิ่งกีดขวางภายในช่องบันไดหนีไฟ	X		X	
ทางออกสุดท้ายของบันไดหนีไฟต้องออกสู่บริเวณที่ปลอดภัยหรือ ออกสู่ภายนอกอาคารที่ระดับพื้นดิน		X	X	
มีช่องทางเฉพาะสำหรับการเข้าบรรเทาภัยจะเป็นลิฟต์ดับเพลิงหรือบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องมีห้องว่างพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6 ตร.ม. ติดต่อกับช่องทางนี้		X	X	

- บันไดหนีไฟภายในอาคาร จำนวน 5 บันได โดยเป็นบันไดหนีไฟที่อยู่ด้านริมอาคาร และถ่ายเทอากาศจากภายนอกได้โดยมี Louver จำนวน 4 บันได และบันไดหนีไฟที่อยู่บริเวณกลางอาคาร(หน้าลิฟต์ดับเพลิง) โดยใช้ระบบอัดอากาศ ซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ นอกจากนี้ยังมีทางลาดด้านหลังอาคาร ซึ่งมีผนังเปิดโล่ง เพื่อใช้ขนย้ายผู้ป่วยที่ต้องนั่งรถเข็นหรือเตียงคนไข้ลงจากอาคารในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยบันไดหนีไฟและทางลาดทั้งหมดสามารถลงมาจากชั้นคาถฟ้าถึงทางออกสู่ภายนอกอาคารที่ระดับพื้นดิน

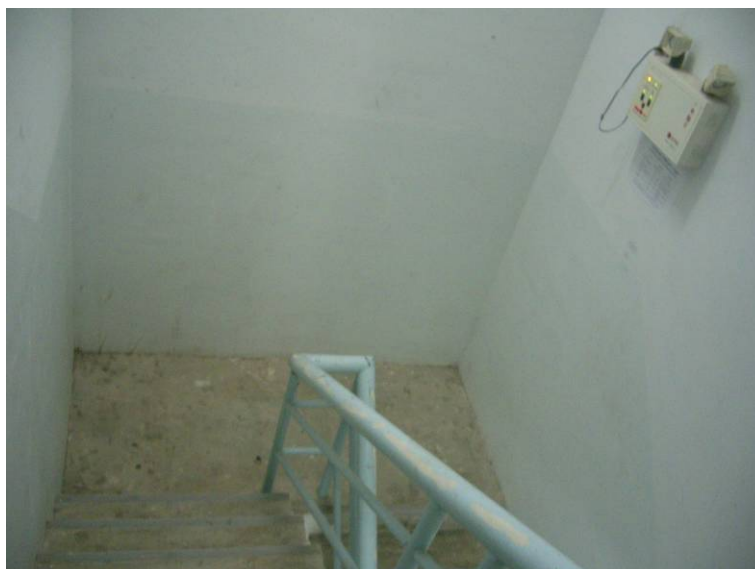
- ภายในบันไดหนีไฟมีป้ายบอกชั้นขนาดตัวอักษรสีแดง สูง 20 ซม. ยกเว้นที่บริเวณทางลาดที่ยังไม่มีป้ายบอกชั้น ควรให้ดำเนินการจัดทำเพิ่มเติม
- ประตูหนีไฟเป็นบานเหล็กมีขนาด 0.90 x 2.00 เมตร ทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง พร้อมซีลยางกันควันเข้าไปในบันไดหนีไฟ เป็นบานเปิดผลักออกพร้อมอุปกรณ์ door closure



รูปที่ 4.5 ตำแหน่งบันไดหนีไฟ,ทางลาด และลิฟต์ดับเพลิงชั้น 4



รูปที่ 4.6 บันไดหนีไฟและประตูหนีไฟชั้นล่าง



รูปที่ 4.7 ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ภายในบันไดหนีไฟ

ตารางที่ 4.5 ชั้นคาคฟ้า

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
มีทางหนีไฟบนชั้นคาคฟ้านำไปสู่บันไดหนีไฟได้สะดวกทุกบันได		x	X	
มีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารสู่พื้นดินได้ปลอดภัย	X			
มีที่ว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศ ขนาดกว้าง ยาวด้านละไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร		x	X	

- ชั้นคาคฟ้าของอาคารเป็นพื้นที่โล่ง ไม่มีหลังคาคลุม สามารถไปถึงบันไดหนีไฟทั้ง 5 บันได และทางลาดได้สะดวก รวมทั้งมีพื้นที่ว่างสำหรับเป็นทางหนีไฟทางอากาศ (จุดเฮลิคอปเตอร์) ขนาด 18.0 x 30.0 เมตร
- ไม่มีอุปกรณ์ช่วยในการหนีไฟจากอาคารสู่พื้นดิน เช่น รอกหนีไฟ(Fire Escape Device), เบาะลมช่วยชีวิต(Air Cushion), ท่อผ้าหนีไฟฉุกเฉิน(chute)

ตารางที่ 4.6 เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
มีป้ายบอกทางหนีไฟที่บริเวณช่องทางเดินในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร		x	x	

- มีป้ายบอกทางหนีไฟที่บริเวณทางเดิน เป็นชนิดแบตเตอรี่และหลอดไฟฟ้าในตัว ขนาดตัวอักษร 10 ซม. ติดตั้งบริเวณหน้าประตูทางออกและทางหนีไฟเท่านั้น แต่ในบริเวณทางเดิน โดยเฉพาะในแผนกยังไม่มีการติดป้ายบอกทางที่ชัดเจนเท่าใดนัก



รูปที่ 4.8 ป้ายบอกทางหนีไฟบริเวณทางเดิน

ตารางที่ 4.7 ระบบระบายควันและควบคุมการแพร่กระจายควัน

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
ระบบท่อลม วัสดุหุ้มท่อลมและวัสดุภายในท่อลมเป็นวัสดุที่ไม่ติดไฟ และไม่เป็นส่วนที่ทำให้เกิดควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้		X	x	
ท่อลมส่วนที่ติดตั้งผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟต้องติดตั้ง ลึกลงไปไฟที่ปิดอย่างสนิทโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่า 74 องศาเซลเซียส และลึกลงไปไฟต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที	X			
มีสวิตช์เปิด-ปิดพัดลมของระบบขับเคลื่อนอากาศอยู่ในที่ที่สามารถเปิด สวิตช์ได้ทันทีและติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับควันที่สามารถบังคับให้หยุด การทำงานของพัดลมได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้สำหรับพัดลม ขนาด 50 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีขึ้นไป		X	x	
อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีช่องเปิดทะลุพื้นของอาคาร ตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป และไม่มีผนังปิดล้อม (Atrium) ต้องมีระบบควบคุม ควันไฟทำงานอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้เพื่อระบายควันออกสู่ภายนอก อาคาร	X			

- ท่อลมระบบปรับอากาศที่ติดตั้งเหนือฝ้าเพดาน ใช้วัสดุสังกะสี ฉนวนใยแก้วและกาวทาฉนวน ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองว่าไม่ติดไฟและไม่เกิดควัน
- ไม่มีการติดตั้งลึกลงไปไฟอัตโนมัติ (Fusible link) ในระบบท่อลมส่วนที่ผ่านผนังกันไฟหรือพื้นที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ
- ระบบขับเคลื่อนอากาศ ทั้งในส่วนของเครื่องเป่าลมเย็นขนาดใหญ่(AHU) และพัดลมระบาย อากาศขนาดใหญ่(ชนิด 3 phase) จะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อได้รับสัญญาณจากอุปกรณ์

ตรวจจับควัน (Smoke detector) ของระบบแจ้งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ และสามารถสั่งเปิดปิดการทำงานด้วยมือ(manual) ได้จากห้องควบคุม บริเวณชั้นล่าง

- ไม่มีระบบควบคุมควันไฟอัตโนมัติบริเวณ Atrium ด้านหน้าอาคารตั้งแต่ระดับพื้นชั้น 1 – ชั้น 7 นอกจากนี้หลังคาบริเวณดังกล่าวยังมีลักษณะเอียงทำให้มีปริมาตรในการกักเก็บควันได้น้อย ซึ่งหากเกิดเพลิงไหม้ที่บริเวณดังกล่าว จะทำให้การแพร่กระจายของควันไปยังชั้นต่างๆ เป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น



รูปที่ 4.9 แสดง Atrium ด้านหน้าอาคารซึ่งไม่มีระบบควบคุมควันไฟ

ตารางที่ 4.8 ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
- ลิฟต์ดับเพลิง		X	X	
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิง		X	X	
- ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน		X	X	
- ระบบสื่อสารเพื่อความปลอดภัยสาธารณะ		X	X	
- ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้		X	X	

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
- ระบบอัดอากาศและระบบระบายควันไฟ		X	X	
- ระบบแสงสว่างฉุกเฉิน		X	X	
จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับ เครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันได และ ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้		X	X	

- ระบบไฟฟ้าสำรองที่จ่ายให้กับระบบต่างๆ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ
 - เครื่องกำเนิดไฟฟ้า(Generator) จ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง, ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน,ระบบอัดอากาศบันไดหนีไฟ (ไม่มีระบบระบายควันไฟ)
 - แบตเตอรี่ส่วนกลาง (Central Battery) จ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับ ระบบสื่อสารเพื่อความปลอดภัยสาธารณะ, ระบบแสงสว่างฉุกเฉินในบันไดหนีไฟ
 - แบตเตอรี่ภายในอุปกรณ์เอง โดยจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับเฉพาะอุปกรณ์นั้นๆ คือ เครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน, Emergency light



รูปที่ 4.10 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

ตารางที่ 4.9 ระบบลิฟต์ดับเพลิง

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
ในสถานะดับเพลิงลิฟต์ดับเพลิงจอดได้ทุกชั้นของอาคาร		X	x	
มีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ		X	X	
หน้าลิฟต์มีตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์อื่นๆ		X	X	
หน้าลิฟต์มีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้		X	X	
มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือระบบอัดอากาศภายในห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6 ตร.ม. และทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้		X	X	
มีระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกิน 1 นาที		X	x	
วงจรไฟฟ้าสำรองสำหรับลิฟต์ดับเพลิงต้องมีการป้องกันเพลิงไหม้อย่างดีพอ		X	x	
ในปล่องลิฟต์ห้ามติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ยกเว้นแต่เป็นส่วนประกอบของลิฟต์หรือจำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษา		X	X	
มีคำแนะนำอธิบายการใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือ และข้อห้ามใช้ลิฟต์		X	x	

- ลิฟต์ดับเพลิงมีน้ำหนักบรรทุกทุกได้ 1000 กิโลกรัม โดยสามารถเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องระหว่างชั้นล่างสุดถึงชั้นบนสุดไม่เกิน 1 นาที (ความเร็วลิฟต์ 105 เมตรต่อนาที) โดยวงจรไฟฟ้าสำหรับ

ลิฟต์ทั้งหมดเป็นสายทวนไฟ มีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้โดยเฉพาะ โดยลิฟต์ดับเพลิงสามารถจอดได้ทุกชั้นของอาคาร

- หน้าลิฟต์ดับเพลิงมีตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงจำนวน 1 ชุด โดยโถงหน้าหน้าลิฟต์มีพื้นที่ประมาณ 7.5 ตร.ม. มีผนังและประตูกันไฟ พร้อมระบบอัดอากาศป้องกันไม่ให้ควันแพร่เข้าบริเวณโถงหน้าลิฟต์ได้
- ในปล่องลิฟต์ไม่มีวัสดุอุปกรณ์ใดๆ อยู่ภายใน นอกจากอุปกรณ์ของระบบลิฟต์เอง
- มีคำแนะนำการใช้ลิฟต์, การขอความช่วยเหลือ ติดอยู่ภายในตัวลิฟต์ ส่วนข้อห้ามใช้ลิฟต์มีติดตั้งที่บริเวณ โถงหน้าลิฟต์ทุกชุด



รูปที่ 4.11 โถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงพร้อมประตูกันควัน



รูปที่ 4.12 ตู้ดับเพลิงและประตูทางหนีไฟชั้นล่าง



รูปที่ 4.13 พัฒมอัดอากาศบันไดหนีไฟและโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิง

ตารางที่ 4.10 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
ระบบส่งสัญญาณเสียงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ที่สามารถแปลงเสียงที่สามารถให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง โดยจะต้องติดตั้งทุกชั้น		X	x	
มีอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน หรือควันไฟ ที่เป็นระบบอัตโนมัติ โดยจะต้องติดตั้งทุกชั้น		X	x	
มีอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ(manual) โดยจะต้องติดตั้งทุกชั้น		X	x	

- ระบบส่งสัญญาณเสียงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วยเสียงหอนและเสียงประกาศเตือนจากลำโพงของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งติดตั้งตามจุดต่างๆ ในบางพื้นที่ และเสียงจากลำโพงของระบบเสียง (Sound System) ซึ่งติดตั้งที่ฝ้าเพดานทุกพื้นที่ของอาคาร
- มีอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนแบบรวม (Combined System Heat Detector) และอุปกรณ์ตรวจจับควันแบบโฟโตอิเล็กทริก (Photoelectric Smoke Detector) ติดตั้งอยู่ที่ฝ้าเพดานในพื้นที่ต่างๆทุกชั้น นอกจากนี้ยังมี Beam smoke detector ติดตั้งอยู่ในบริเวณที่มีระดับฝ้าสูง เช่น ห้องประชุมชั้น 10, ห้องพิธีการชั้น 10, และห้องเครื่องทำน้ำเย็นของระบบปรับอากาศ (Chiller plant room) บริเวณชั้นใต้ดิน
- มีอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (manual) ติดตั้งอยู่บริเวณทางออกฉุกเฉินต่างๆ ทุกชั้น



รูปที่ 4.14 Smoke detector



รูป 4.15 อุปกรณ์ส่งสัญญาณเสียงแจ้งเตือนอัตโนมัติและอุปกรณ์ส่งสัญญาณด้วยมือ(manual)

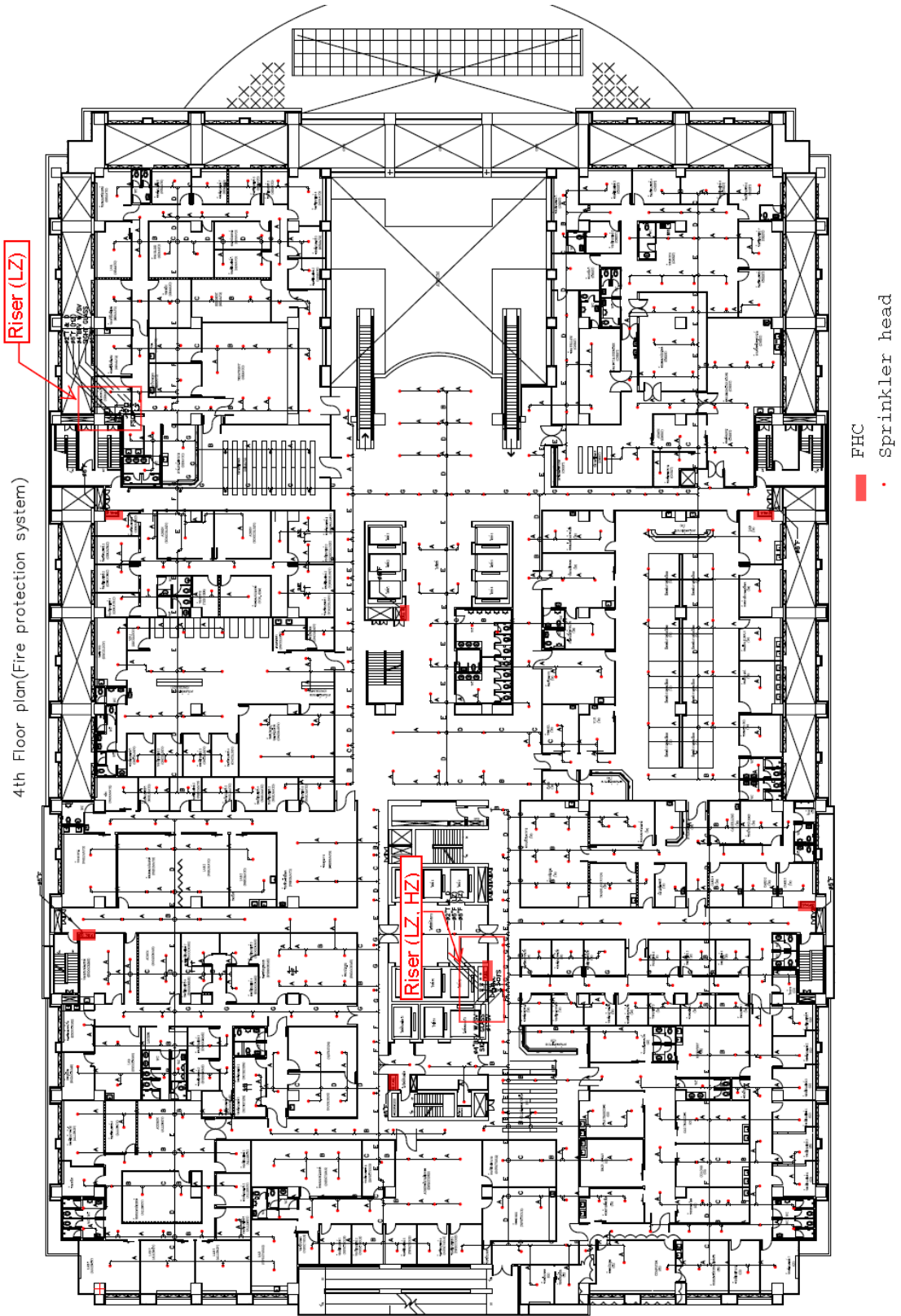
ตารางที่ 4.11 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติและเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ขนาดไม่น้อยกว่า 4 ก.ก.(1 เครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตร.ม.) ทุกระยะไม่เกิน 45 ม. แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง		X	x	
มีระบบท่อเย็นแบบท่อเปียก ต่อกับท่อประธานส่งน้ำ ระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและ จากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร		X	x	
มีตู้หัวฉีดดับเพลิง(FHC) ทุกชั้น และทุกระยะห่างไม่เกิน 64 ม.		X	x	
มีถังเก็บน้ำสำรอง เพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 30 นาที		X	x	
มีระบบส่งน้ำ เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสคาล แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสคาล		X	x	
มี SPRINKLER SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่าที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น		X	x	
มีแบบแปลนและรายการประกอบแบบแปลนของระบบ SPRINKLER ในแต่ละชั้นของอาคาร		X	X	
มีหัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคาร เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มม. ที่หัวต้องมีฝาปิดเปิดที่มีใช้ร้อยติดไว้ด้วย และมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”		X	x	

- มีถังดับเพลิงแบบมือถือขนาด 10 lbs. ติดตั้งอยู่ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงจำนวน 6 ชุดต่อชั้น และบริเวณห้องเครื่องเป่าลมเย็นในบางชั้น ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ตามข้อกำหนดที่ต้องมีถังดับเพลิงแบบมือถือ 1 เครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1000 ตร.ม.
- มีระบบท่อเย็นแบบท่อเปียกต่อกับระบบส่งน้ำของอาคาร คือ ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าซึ่งสำรองน้ำเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 30 นาที และ ระบบปั๊มดับเพลิงซึ่งให้แรงดันน้ำ ที่มีความดันต่ำสุดของหัวต่อสายดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดของแต่ละโซนไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาล รวมถึงจากหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร จำนวน 3 ชุด ซึ่งแบ่งเป็นหัวรับน้ำดับเพลิงสำหรับท่อเย็นในส่วน Low Zone, High Zone และ สำหรับเติมน้ำเข้าถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน
- มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง (FHC) ทุกชั้นๆ ละ 7 ตู้ ซึ่งแต่ละตู้มีระยะห่างกันไม่เกิน 64 เมตรตามข้อกำหนด
- มี sprinkler system ที่สามารถทำงานได้อัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้
- มีแบบแปลนและรายการประกอบแบบแปลนของระบบสปริงเกอร์ในแต่ละชั้นของอาคาร โดยเก็บไว้ที่ห้องควบคุม บริเวณชั้นล่างของอาคาร



รูป 4.16 ตู้ดับเพลิง และหัวรับน้ำดับเพลิง

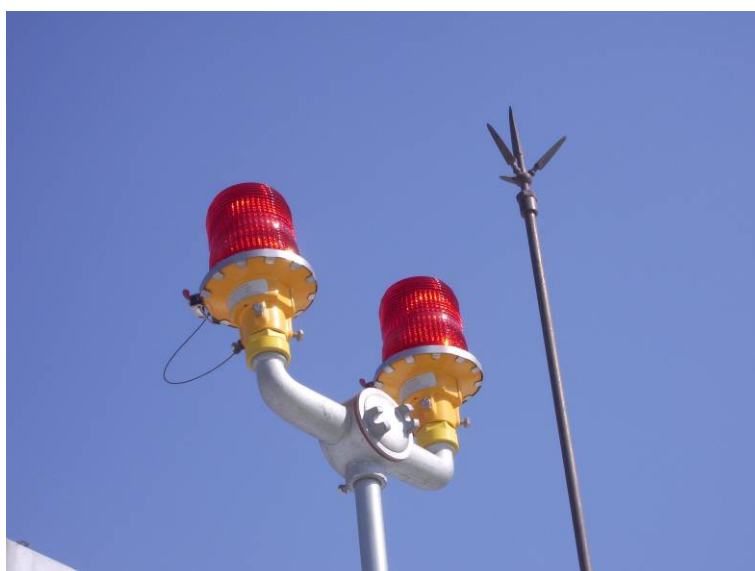


รูปที่ 4.17 แสดงตำแหน่งของตู้ FHC และ Riser ที่ดับเพลิงบริเวณ ชั้น 4

ตารางที่ 4.12 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
มีเสาต่อฟ้า สายต่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน (ขนาดไม่น้อยกว่า30 ตร.มม.) และหลักสายดินเชื่อม โยงกันเป็นระบบ		X	X	
สายนำลงดินเป็นระบบที่แยกเป็นอิสระจากระบบสายดินอื่น		X	X	
อาคารแต่ละหลังมีสายตัวนำโดยรอบอาคารและมีสายนำลงดินต่อจากสายตัวนำห่างกันทุกระยะไม่เกิน 30 ม. วัดตามแนวรอบอาคาร		X	X	
สายนำลงดินของอาคารแต่ละหลัง มีไม่น้อยกว่า 2 สาย		X	X	

- อาคารมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า โดยมีขนาดสายนำลงดินขนาด 70 mm² แยกจากระบบ grounding ของอาคาร



รูป 4.18 Air Terminal ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ตารางที่ 4.13 ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
มีการซ้อมดับเพลิง.....1.....ครั้ง/ปี		X	x	
มีการซ้อมหนีไฟ.....1.....ครั้ง/ปี		X	x	
มีการบำรุงรักษาระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยอย่างมีระบบหรือไม่ (ถ้ามีให้แนบแบบฟอร์มการบำรุงรักษาระบบย้อนหลัง 6 เดือน)		x		x
มีการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับ อัคคีภัย เช่น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ฉุกเฉินในเส้นทางหนีไฟ ระบบทางหนีไฟ ระบบลิฟต์ดับเพลิง ระบบ ดับเพลิง Sprinkler System เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและระบบระบาย ควันเป็นประจำหรือไม่		x		x

- อาคารมีแผนการซ้อมดับเพลิงและซ้อมหนีไฟปีละ 1 ครั้ง
- การบำรุงรักษาระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ยังไม่ได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบเท่าที่ควร รวมถึงการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบดังกล่าว ยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน



รูปที่ 4.19 การตรวจรับงานระบบดับเพลิง

Part B: รายการตรวจสอบเพิ่มเติม (ตามมาตราฐานอื่นๆ)

ตารางที่ 4.14 ตารางสรุปผลการตรวจสอบรายการนอกเหนือจากกฎกระทรวงฉบับที่ 33

สรุปผลการประเมินระดับความปลอดภัยด้านอัคคีภัยของอาคาร

อาคาร : เถลิงพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา

วันที่ประเมิน 26 พ.ย. 51

ลำดับ	รายการตรวจสอบ	จำนวน รายการตาม ข้อกำหนด	จำนวนที่ ตรวจสอบได้ ตามข้อกำหนด	หมายเหตุ
Part B : รายการตรวจสอบเพิ่มเติม(ตามมาตราฐานอื่นๆ)				
1	ตรวจสอบสิ่งที่เป็นความเสี่ยง,บุคคลที่เสี่ยงต่ออันตราย	2	2	
2	ลักษณะทั่วไปของอาคาร			
2.1	ความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร	7	4	การอุดรูรั่วกันควันไฟที่ผนัง เสียหาย, ไม่มีพื้นที่ป้องกัน , Fire seal ในช่องท่อเสียหาย
2.2	แผนผังอาคารและทางออกของอาคาร	1	0	หนีไฟหรือทำให้ระยะหนีไฟ เพิ่มขึ้น
2.3	บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ	7	5	ไม่มีจุดรวมพล และมีการเปิด ประตูหนีไฟค้างไว้
3	ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย			
3.1	เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน	1	0	ไม่มีมาตรการตรวจสอบ สภาพอุปกรณ์
3.2	ระบบลิฟต์ดับเพลิง	1	1	
3.3	ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	2	1	ไม่มีระบบแจ้งสัญญาณด้วย ไฟกระพริบ(Strobe light)
3.4	ระบบดับเพลิงอัตโนมัติและเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	5	3	ไม่มีมาตรการตรวจสอบและ ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์
4	ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร	1	0	ไม่มีกองบัญชาการแผนฉุกเฉิน
คะแนนรวมทั้งสิ้น		27	16	

นอกเหนือจากข้อกำหนดใน กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 แล้วในมาตรฐานหรือ กฎหมายอื่นๆ เช่น มาตรฐาน NFPA, มาตรฐานของ ว.ส.ท. เป็นต้น ซึ่งอาจมีรายละเอียดที่สามารถปรับปรุงและเพิ่มเติมเข้าไปในแบบตรวจสอบเพื่อนำมาพิจารณาตรวจสอบเพิ่มเติม เพื่อให้รายละเอียดในการตรวจสอบครอบคลุมมากขึ้น ได้แก่

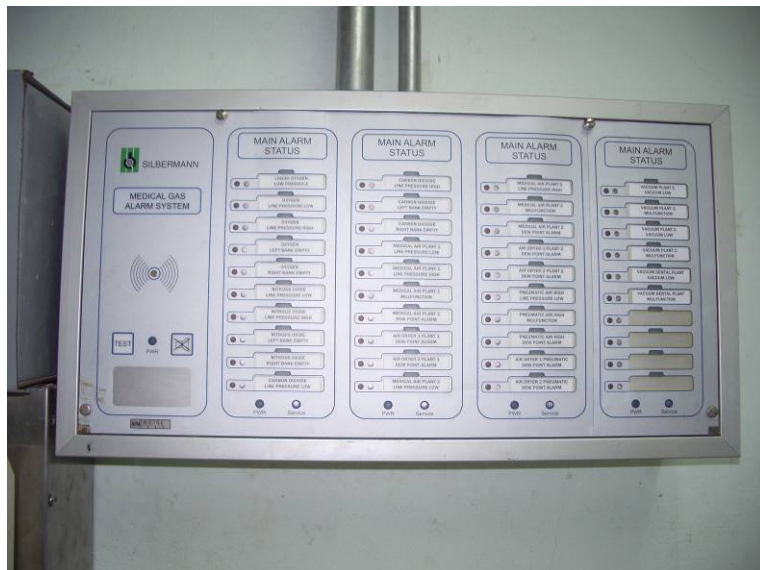
ตารางที่ 4.15 สิ่งที่เป็นความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
การควบคุมการเก็บถังก๊าซออกซิเจน หรือ การตรวจสอบการรั่วของระบบท่อก๊าซออกซิเจน			x	
มาตรการควบคุม ตรวจสอบการนำวัตถุหรือของเหลว ที่เป็นเชื้อเพลิงหรือติดไฟง่ายเข้าภายในอาคาร			x	

- การเก็บก๊าซต่างๆ ของระบบก๊าซทางการแพทย์ เช่น ก๊าซออกซิเจน, ไนตรัสออกไซด์ และอื่นๆ มีลักษณะเป็นท่อ(Cylinder) ภายในห้องเครื่องก๊าซทางการแพทย์ โดยใช้ต่อท่อขึ้นไปใช้งานบนแผนกต่างๆ โดยในการติดตั้งระบบท่อ มีการตรวจสอบการรั่วเรียบร้อยแล้ว
- ไม่มีการประกอบอาหารหรือการหุงต้มภายในอาคาร จึงไม่มีการใช้ก๊าซหุงต้มภายในอาคาร
- การนำเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องจักรต่างๆ เข้ามาภายในอาคาร มีการควบคุมการจัดหาโดย ขย.รพ. และฝ่ายปฏิบัติการ



รูป 4.20 การจัดส่งก๊าซออกซิเจนเข้าถังเก็บซึ่งติดตั้งภายนอกอาคาร



รูป 4.21 Medical gas alarm system

ตารางที่ 4.16 ความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
อาคารสูง,อาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะต้องม็โครงสร้างเสาและคานที่มีอัตราความทนไฟไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมงและพื้นไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง			X	
ช่องลิฟต์และผนังห้องเครื่องมืออัตราความทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง			X	
ทางเดินภายในอาคารที่ใช้เป็นเส้นทางหนีไฟ ต้องแยกจากส่วนอื่นของอาคารด้วยผนังที่มีอัตราความทนไฟอย่างน้อย 1 ชั่วโมง			x	
ผนังกันไฟ,ฝ้าเพดานและพื้น มีการอุดรูรั่วต่างๆ ที่เกิดจากท่อบริการ เช่น ท่อลม, ท่อไฟฟ้า ที่เข้าไปในพื้นที่ เพื่อกันควันไฟเรียบร้อยหรือไม่				X
จำนวนพื้นที่ป้องกัน(Protected area) เพียงพอหรือไม่	X			
ช่องท่อต่างๆ ได้มีการอุดด้วยวัสดุกันไฟ (Fire seal) หรือไม่				X
พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ห้องเครื่อง, ห้องเก็บวัสดุติดไฟ หรือวัสดุที่ระเบิดได้ ควรแยกออกจากส่วนอื่นๆของอาคารโดยผนังที่เป็นโครงสร้างทนไฟ		x		

- โครงสร้างอาคารเช่น เสา, คาน และ ผนังช่องลิฟต์ เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กมีอัตราความทนไฟได้ 3 ชั่วโมง ส่วนพื้น Post tension มีอัตราความทนไฟได้ 2 ชั่วโมง
- การอุดรูรั่วต่างๆ ของท่อจากระบบผ่านผนังกันไฟ,ฝ้าเพดานพื้น ไม่เรียบร้อยเท่าที่ควร ซึ่งอาจเป็นช่องทางการแพร่กระจายของควันไปยังพื้นที่ต่างๆได้
- ไม่มีการกำหนดพื้นที่ป้องกันที่ชัดเจนจากผู้ที่เกี่ยวข้อง

- ช่องท่อต่างๆ มีการอุดด้วยวัสดุกันไฟ ดังนี้ คือ ช่องท่อระบบไฟฟ้า ใช้วัสดุกันไฟ (Fire Barrier) ติดตั้งเพื่อกันไฟ แต่เนื่องจากการติดตั้งไม่ได้ดำเนินการโดยผู้ชำนาญ ทำให้ไม่แข็งแรง และเกิดความเสียหาย ไม่สามารถใช้งานได้ในบางจุด ส่วนช่องท่อของระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง, ระบบปรับอากาศ และ ระบบแก๊สทางการแพทย์ ใช้คอนกรีตเป็นวัสดุกันไฟ

ตารางที่ 4.17 แผนผังอาคารและทางออกของอาคาร

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
ในกรณีมีการกั้นผนังภายในอาคารเพิ่มเติม ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีกีดขวางเส้นทางหนีไฟ หรือทำให้ระยะทางในการหนีไฟเพิ่มขึ้น				x

- ในบางแผนกซึ่งมีการปรับปรุงพื้นที่ใหม่ โดยการกั้นผนังภายในพื้นที่เพิ่มเติม ทำให้กีดขวางเส้นทางหนีไฟ หรือ ทำให้ระยะทางในการหนีไฟเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าจากการปรับปรุงดังกล่าวมีผลให้อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณเพลิงไหม้ เช่น heat detector , Smoke detector ไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งทำให้พื้นที่ดังกล่าวเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ โดยไม่มีสัญญาณเตือนได้



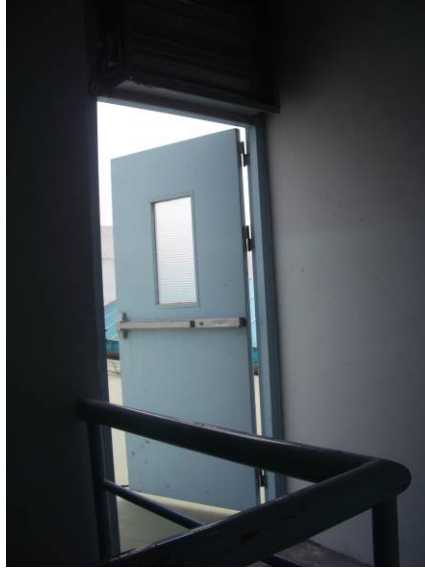
รูป 4.22 การแก้ไขผนังงานตกแต่งภายในเพิ่มเติม

ตารางที่ 4.18 บันไดหนีไฟและทางหนีไฟ

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
แรงที่ใช้ในการเปิดประตูหนีไฟต้องไม่มากกว่า 15 ปอนด์ในการปลดล็อกประตู และ 30 ปอนด์ในการผลักบานประตูให้เปิดออกเต็มที่		x	X	
มีจุดรวมพล(Assembly area) หรือไม่	X			
เส้นทางหนีไฟไม่มีความสลับซับซ้อน		x	X	
เส้นทางหนีไฟมีความเสี่ยงในการพลัดตก หรือสะดุดล้มหรือไม่		x	X	
ความสูง (Headroom) ในเส้นทางหนีไฟ ต้องไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร		x	X	
ไม่มีการขัดประตูหนีไฟให้เปิดไว้ และไม่มีวัสดุติดไฟ หรือ การเก็บวัสดุกีดขวางเส้นทางหนี		x		X
พื้นผิวของเส้นทางอพยพต้องไม่ลื่น และไม่แตกต่างตลอดเส้นทาง			X	

- ประตูหนีไฟใช้แรงในการปลดล็อกประตูผลักบานประตู(panic bar) ได้ตามกำหนดจากมาตรฐานของผู้ผลิต
- ไม่มีการกำหนดจุดรวมพล(Assembly area) ที่ชัดเจน
- บันไดหนีไฟไม่มีความสลับซับซ้อนในการลงมาถึงชั้นล่างของอาคาร แต่เส้นทางหนีไฟภายในบางแผนก ซึ่งมีการกั้นผนังสลับซับซ้อน ซึ่งทำให้เกิดการสับสนเส้นทางในการหนีไฟได้ ทำให้ผู้ที่ติดอยู่ในแผนกไม่สามารถหาทางไปสู่บันไดหนีไฟได้
- ตรวจพบประตูหนีไฟถูกขัดให้เปิดไว้ในบางจุด เพื่อความสะดวกในการใช้บันไดขึ้นลงระหว่างชั้นของเจ้าหน้าที่บางแผนก แต่มีผลต่อการรักษาสภาพความดันอากาศเพื่อป้องกันควันเข้าบันไดหนีไฟ โดยเฉพาะหากมีการเปิดประตูดังกล่าวไว้หลายบาน
- ความสูงต่ำสุดของเส้นทางหนีไฟที่ตรวจพบคือ 2.40 เมตร และที่ประตูต่างๆ 2.00 เมตร

- เส้นทางหนีไฟในบันไดหนีไฟเป็นคอนกรีตผิวขัดมัน ซึ่งไม่ลื่นและมีมุกบันไดช่วยกันลื่นด้วย



รูป 4.23 ประตูบันไดหนีไฟถูกเปิดค้างไว้

ตารางที่ 4.19 เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
การตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์ (Maintenance check)		x		x



รูป 4.24 ไฟป้ายทางหนีไฟไม่ติด ไม่มี check sheet

- ไม่มีการตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์ที่เข้มงวด นั่นคือ ไม่มี check sheet ที่อุปกรณ์นั้นๆ, มีไฟป้ายบางจุดไม่มีแสงสว่าง อาจเนื่องจากหลอดไฟขาด หรือ ไม่มีกระแสไฟฟ้าจ่ายเข้าอุปกรณ์ เช่น ที่บริเวณชั้นห้องเครื่องต่างๆ เช่น ชั้น 8D, 9D เป็นต้น

ตารางที่ 4.20 ระบบลิฟต์ดับเพลิง

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
ตรวจการทำงานของลิฟต์ เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบ แจ้งเหตุเพลิงไหม้		x	x	

- จากการทดสอบการทำงานของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พบว่าลิฟต์ดับเพลิงทำงานตามฟังก์ชันที่กำหนด และทางบริษัทผู้ติดตั้งเข้ามาตรวจสอบสภาพการทำงานเป็นประจำทุกเดือน

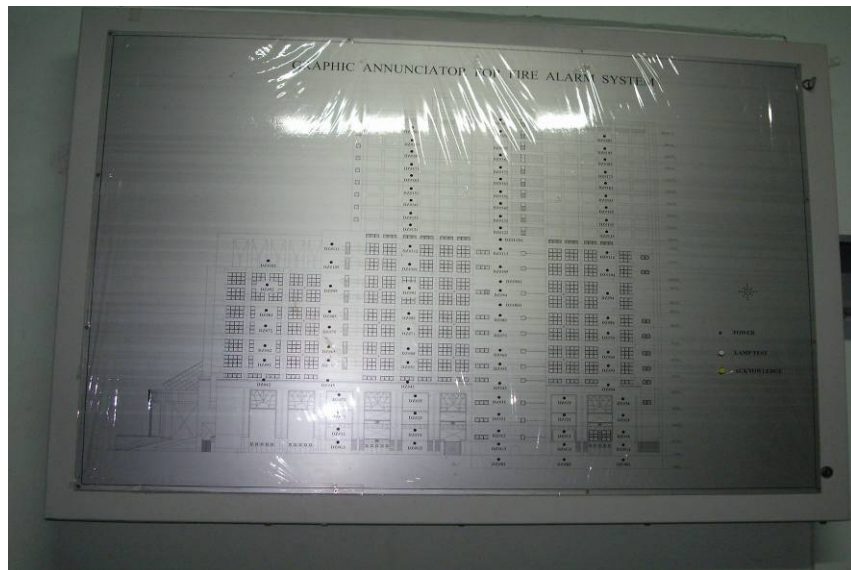
ตารางที่ 4.21 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์แจ้งเหตุ เช่น กระดิ่งทำงานทุกตัวอย่างต่อเนื่องได้ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยเป็นเวลา ..15... นาที (โดยใช้กระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรอง)		X	X	
ระบบส่งสัญญาณด้วยแสงกระพริบ(Strobe light) สำหรับผู้พิการทางหู	X			

- จากการทดสอบการทำงานของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พบว่า ลำโพง,กระดิ่งสามารถทำงานได้เป็นเวลาประมาณ 15 นาทีโดยใช้กระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรอง
- ไม่มีระบบส่งสัญญาณด้วยแสงกระพริบ(Strobe light)

ตารางที่ 4.22 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติและเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
มีผู้แสดงการทำงานของระบบสปริงเกอร์ (Fire protection graphic annunciator) ซึ่งสามารถระบุเป็นแต่ละโซนและชั้นได้		X	X	
ระยะห่างระหว่างหัวสปริงเกอร์ไม่มากกว่า 2.4 เมตร		X	X	
มีวาล์วควบคุมระบบสปริงเกอร์และ water flow device ทุกชั้น		X	X	
มีการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ (ตรวจสอบจาก check sheet) หรือไม่		X		X
มีเจ้าหน้าที่ผู้มีความสามารถทดสอบการทำงานของอุปกรณ์เป็นระยะๆ หรือไม่		X		X



รูปที่ 4.25 ตัวแสดงการทำงานของระบบสปริงเกอร์และปั้มน้ำดับเพลิง



รูปที่ 4.26 วาล์วควบคุมการทำงานของท่อน้ำสปริงเกอร์

- มีตัวแสดงการทำงานของสปริงเกอร์ และ ปั้มน้ำดับเพลิง ติดตั้งอยู่ในห้องควบคุมชั้นล่าง
- ระยะห่างระหว่างหัวสปริงเกอร์ 2.4 เมตร
- มีวาล์วควบคุมระบบสปริงเกอร์และ water flow device ที่ riser ท่อน้ำดับเพลิงทุกชั้น

- การตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์และทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ไม่มีรายละเอียดการดำเนินการที่ชัดเจน พบว่าไม่มี check sheet ในการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์แต่ละชุด และ การทดสอบการทำงานของปั๊มน้ำดับเพลิง ไม่มีรายงานแสดงรายละเอียดและผลการทดสอบ เป็นหลักฐานยืนยัน

ตารางที่ 4.23 ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร

รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
			ใช้ได้	ไม่ได้
มีสำนักงานกองบัญชาการแผนฉุกเฉิน(Emergency Plan office) หรือไม่	x			

- ไม่มีการจัดตั้งสำนักงานกองบัญชาการแผนฉุกเฉิน

ส่วนที่ 3 : การประเมินระดับความปลอดภัยด้านอัคคีภัยภายในแผนกต่างๆ ภายในอาคาร

โดยจากการรวบรวมข้อมูลในการเดินสำรวจพื้นที่ภายในแผนกต่างๆภายในอาคาร รวม
ทั้งสิ้น 76 แผนก ลงในตารางที่ 4.24 ดังนี้ คือ

ตารางที่ 4.24 ผลการประเมินระดับความปลอดภัยด้านอัคคีภัยภายในแผนกต่างๆ

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
				ใช้ได้	ใช้ไม่ได้
1	ตรวจสอบสิ่งที่เป็นความเสี่ยง,บุคคลที่เสี่ยงต่ออันตราย				
1.1	ภายในพื้นที่ที่มีการเก็บวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย หรือ เชื้อเพลิงไว้ในอาคารหรือไม่	45	31	-	-
1.2	การเก็บวัสดุ หรืออุปกรณ์ต่างๆ เป็นระเบียบเรียบร้อย และไม่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเพลิง	-	-	76	-
1.3	วัสดุก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่งภายใน เป็นวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย	67	9	-	-
1.4	อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ภายในอาคาร มีสภาพใช้งานเก่า,ทรุดโทรม หรือขาดการบำรุงรักษา	74	2	-	-
1.5	มีการใช้งานอุปกรณ์ประเภท Heater , เต้าไมโครเวฟ	67	9	-	-
1.6	มีมาตรการห้ามสูบบุหรี่ หรือกิจกรรมที่ทำให้เกิดประกายไฟ	-	76	-	-
1.7	มีผู้ใช้อาคารที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ เช่น ผู้ป่วย,ผู้พิการ,เด็ก หรือคนชรา	28	48	-	-
1.8	มีการเก็บถังแก๊สออกซิเจน ใกล้กับแหล่งความร้อน หรือ วัสดุที่ติดไฟเองได้	76	-	-	-
2	ลักษณะทั่วไปของพื้นที่				
2.1	ประตูทางออกของแผนกควรมีอย่างน้อย 2 ประตู ซึ่งอยู่คนละมุมของพื้นที่	7	-	62	7
2.2	ไม่มีสิ่งกีดขวางเส้นทางหนีไฟที่จะไปสู่บันไดหนีไฟ	-	6	70	-

ลำดับ	รายการที่ตรวจสอบ	ไม่มี	มี	สภาพที่ตรวจพบ	
				ใช้ได้	ไม่ได้
3	ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย				
3.1	เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน	40	-	35	1
3.1.1	มีป้ายบอกทางหนีไฟที่บริเวณช่องทางเดินในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม.	61	-	9	6
3.1.2	การตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์	-	-	-	76
3.2	ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้				
3.2.1	มีอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน หรือควันไฟ ที่เป็นระบบอัตโนมัติเพียงพอต่อขนาดของพื้นที่	-	-	76	-
3.3	ระบบดับเพลิงอัตโนมัติและเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ				
3.3.1	มี SPRINKLER SYSTEM หรือระบบอื่นที่เทียบเท่าที่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้น	-	-	76	-
3.3.2	ระยะห่างระหว่างหัวสปริงเกอร์ไม่มากกว่า 2.4 เมตร	-	-	76	-
3.3.3	มีการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ (ตรวจสอบจาก check sheet) หรือไม่	-	-	-	76

ซึ่งจากข้อมูลข้างต้น สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. ภายในอาคารมีแผนกที่มีการเก็บรักษาวัสดุที่ติดไฟได้ง่ายหรือเชื้อเพลิงในพื้นที่ เช่น กระดาษเอกสาร, ผ้า เป็นต้น จำนวนทั้งสิ้น 31 แผนก คิดเป็น 40.8% ของแผนกต่างๆทั้งอาคาร ซึ่งจากตารางที่ 4.26 จะเห็นว่าแผนกที่มีการเก็บรักษาวัสดุที่ติดไฟได้คือแผนกที่อยู่ในส่วนของพื้นที่

Low zone คือตั้งแต่ชั้น G ถึงชั้น 11(ซึ่งเป็นพื้นที่ OPD และสำนักงาน) จำนวนทั้งสิ้น 29
แผนก คิดเป็น 93.54%



รูปที่ 4.27 การจัดเก็บวัสดุภายในแผนกคลังยาชั้นล่าง

ตารางที่ 4.25 จำนวนแผนกที่มีการเก็บรักษาวัสดุที่ติดไฟได้ง่ายหรือเป็นเชื้อเพลิง

ชั้น	ความถี่(จำนวนแผนก)	%
01	4	12.9
02	2	6.5
03	3	9.7
04	4	12.9
05	1	3.2
07	1	3.2
08	1	3.2
09	3	9.7
10	2	6.5
11	4	12.9
15	1	3.2
17	1	3.2
G	4	12.9
รวม	31	100.0

2. แผนกต่างๆมีการเก็บวัสดุ หรืออุปกรณ์ต่างๆ เป็นระเบียบเรียบร้อย และไม่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเพลิงทั้ง 76 แผนก หรือคิดเป็น 100% ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากทางโรงพยาบาลมีกิจกรรมการทำ 5 ส.
3. ภายในอาคารมีแผนกที่ใช้วัสดุก่อสร้างหรือวัสดุตกแต่งภายใน เป็นวัสดุที่ติดไฟได้ง่าย จำนวนทั้งสิ้น 9 แผนก คิดเป็น 11.8% ซึ่งจากตารางที่ 4.27 จะเห็นว่าแผนกที่ใช้วัสดุตกแต่งภายใน เป็นวัสดุที่ติดไฟได้ง่ายเช่น ไม้อัด เป็นต้น คือแผนกที่อยู่บริเวณชั้น Low zone ทั้งหมด

ตารางที่ 4.26 จำนวนแผนกที่ใช้วัสดุก่อสร้างหรือตกแต่งภายในเป็นวัสดุติดไฟ

ชั้น	ความถี่(จำนวนแผนก)	%
1	1	11.1
10	2	22.2
11	1	11.1
2	2	22.2
3	2	22.2
7	1	11.1
Total	9	100.0

4. ภายในอาคารมีแผนกที่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีสภาพใช้งานเก่า,ทรุดโทรม หรือขาดการบำรุงรักษาจำนวน 2 แผนก คิดเป็น 2.6% เนื่องจากมีการนำเครื่องจักรเก่าจากอาคารเดิมมาใช้งาน
5. มีการใช้งานอุปกรณ์ประเภท Heater , เต้าไมโครเวฟ จำนวนทั้งสิ้น 9 แผนก คิดเป็น 11.8% โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.27 แผนกที่มีใช้งานอุปกรณ์ประเภท heater, เต้าไมโครเวฟ

แผนก	ชั้น	รายละเอียด
Hemato	4	autoclave
Rheumato	4	microwave
แผนกปริทันต์	5	Duct heater
แผนกโลหิตวิทยา	5	Duct heater
แผนกใส่ฟัน	5	
พักแพทย์ศัลยกรรม	9	Microwave
CMS	9	Boiler จำนวน 3 ชุด
CSSD	9	Boiler จำนวน 6 ชุด
เภสัชหัตถการ	G	autoclave



รูปที่ 4.28 เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโรค (Autoclave) แผนก CSSD ชั้น 9

6. ทั้ง 76 แผนก หรือ 100% ของแผนกทั้งหมด มีมาตรการห้ามสูบบุหรี่ หรือกิจกรรมที่ทำให้เกิดประกายไฟ
7. มีผู้ใช้อาคารที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ เช่น ผู้ป่วย, ผู้พิการ, เด็ก หรือ คนชรา จำนวนทั้งสิ้น 48 แผนก คิดเป็น 63.2% โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 4.29 ซึ่งจะเห็นว่าชั้น 12 – 20 มีผู้ใช้อาคารเป็นผู้ป่วย, ผู้พิการ, เด็ก หรือ คนชรา เนื่องจากเป็นพื้นที่หอพักผู้ป่วย ส่วนชั้น G,

- 9,10,11 เป็นพื้นที่สำนักงาน และ back office เช่น คลังยา,สำนักงานต่างๆ, เป็นต้นซึ่งผู้ใช้พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล
8. ทั้ง 76 แผนกไม่มีการเก็บถังแก๊สออกซิเจน ใกล้กับแหล่งความร้อน หรือ วัสดุที่ติดไฟเองได้ หรือ คิดเป็น 100% ของแผนกทั้งหมดของอาคาร โดยใช้ระบบ Liquid Oxygen tank ซึ่งติดตั้งอยู่นอกอาคารและต่อระบบท่อไปใช้ในแผนกต่างๆแทน
9. ประตูทางออกของแผนกควรมีอย่างน้อย 2 ประตู ซึ่งอยู่คนละมุมของพื้นที่ เพื่อความปลอดภัยในการใช้เป็นเส้นทางหนีไฟ ในกรณีที่ทางหนีไฟใดเกิดเพลิงไหม้ขวางทางออก จะสามารถใช้อีกทางออกอีกทางในการหนีไฟได้ ซึ่งมี 7 แผนกที่มีทางออกเพียงทางเดียว คิดเป็น 9.2% และมีอีก 7 แผนกที่มีทางออก 2 ประตู แต่ไม่สามารถใช้งานได้ เนื่องจากมีการวางสิ่งของกีดขวางประตูทางออกดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ

ตารางที่ 4.28 จำนวนแผนกที่มีประตูทางออกจากแผนกอย่างน้อย 2 ประตู

มีประตูทางออก 2 ประตู	ความถี่ (จำนวนแผนก)	%
ไม่มี(มีประตูทางออกเดียว)	7	9.2
ใช้ได้	62	81.6
ใช้ไม่ได้(มี 2 ประตู แต่ใช้งานได้ประตูเดียว)	7	9.2
Total	76	100.0

10. พบว่ามีแผนกที่มีสิ่งกีดขวางเส้นทางไปสู่บันไดหนีไฟ จำนวนทั้งสิ้น 6 แผนก คิดเป็น 7.9% ของแผนกทั้งอาคาร โดยเฉพาะที่แผนกหอพักผู้ป่วยชายและหญิง ซึ่งเป็นหอผู้ป่วยจิตเวช ซึ่งได้เพิ่มประตู สแตนเลสขวางประตูหนีไฟของแผนก เพื่อป้องกันคนไข้จิตเวชหนีออกจากพื้นที่ เป็นต้น

ตารางที่ 4.29 จำนวนแผนกที่มีสิ่งกีดขวางเส้นทางหนีไฟที่ไปสู่บันไดหนีไฟ

มีสิ่งกีดขวางประตูหนีไฟ	ความถี่(จำนวนแผนก)	%
มี	6	7.9
ใช้ได้	70	92.1
Total	76	100.0

ตารางที่ 4.30 แผนกที่มีสิ่งกีดขวางเส้นทางไปสู่บันไดหนีไฟ

แผนก	ชั้น
บก.กองอายุรกรรม	3
แผนกหัวใจ	3
ฝ่ายการเงิน	11
เวชระเบียน	1
ห้องพักคนไข้ชาย	15
ห้องพักคนไข้หญิง	15

11. ภายในพื้นที่ของแผนกต่างๆ ที่ไม่มีเครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน จำนวนทั้งสิ้น 40 แผนก คิดเป็น 52.6% และมีแผนกที่มี แต่ใช้งานไม่ได้จำนวน 1 พื้นที่ คิดเป็น 1.3%



รูปที่ 4.29 ทางเดินภายในแผนกไม่มีไฟป้ายหรือเครื่องหมายทางออกฉุกเฉิน

ตารางที่ 4.31 เครื่องหมายและไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน

การตรวจสอบ	ความถี่(จำนวนแผนก)	%
ไม่มี	40	52.6
ใช้ได้	35	46.1
ใช้ไม่ได้	1	1.3
Total	76	100.0

12. มีป้ายบอกทางหนีไฟที่บริเวณช่องทางเดินในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม. โดยพบว่าภายในแผนกที่ไม่มีป้ายบอกทางหนีไฟที่บริเวณช่องทางเดินภายในแผนก จำนวน 61 แผนก คิดเป็น 80.3% และแผนกที่มีแต่ใช้ไม่ได้จำนวน 6 แผนก หรือคิดเป็น 7.9%

ตารางที่ 4.32 ป้ายบอกทางหนีไฟบริเวณช่องทางเดินภายในแผนก

การตรวจสอบ	ความถี่	%
ไม่มี	61	80.3
ใช้ได้	9	11.8
ใช้ไม่ได้	6	7.9
Total	76	100.0

13. การตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์ เช่น การตรวจสอบสภาพของถังดับเพลิงมือถือ (ความดัน), ไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน พบว่าทั้ง 76 แผนกไม่ได้มีการตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์ โดยพบว่าไม่มีแผ่น check sheet ประจำอุปกรณ์ และ ไม่มีรายงานผลการตรวจสอบของอุปกรณ์ดังกล่าว
14. ทั้ง 76 แผนก หรือคิดเป็น 100% ของแผนกทั้งหมด มีอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน หรือควันไฟ ที่เป็นระบบอัตโนมัติ เพียงพอต่อขนาดของพื้นที่
15. ทั้ง 76 แผนก หรือคิดเป็น 100% ของแผนกทั้งหมด มี SPRINKLER SYSTEM สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด
16. ทั้ง 76 แผนก หรือคิดเป็น 100% ของแผนกทั้งหมด มีการติดตั้งระบบฉีดน้ำอัตโนมัติ โดยมีระยะห่างระหว่างหัวสปริงเกอร์ไม่มากกว่า 2.4 เมตร
17. ทั้ง 76 แผนก หรือคิดเป็น 100% ของแผนกทั้งหมด ไม่มีการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ (ตรวจสอบจาก check sheet)