

เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพอาคาร
ของกรมโยธาธิการและผังเมือง

หมวด 1 จรรยาบรรณและกฎหมาย

1. จรรยาบรรณของวิศวกรเป็นข้อบังคับ ตามข้อบังคับว่าด้วยจรรยาบรรณ
2. นายสันธานเป็นวิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกร ทำการออกแบบบ้านพักอาศัย 2 ชั้น โดยการออกแบบเครื่องปรับอากาศ ซึ่งใช้กับห้องนอนด้วย โดยออกแบบให้ใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 12000 BTU. ถือว่านายสันธานไม่ได้ทำผิดจรรยาบรรณ เพราะขนาดของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งไม่ใช่ขนาดที่เป็นงานวิศวกรรมควบคุม
3. นายสรพงษ์ ออกแบบอาคาร 4 ชั้น โดยใช้ข้อมูลการสำรวจดิน ของอาคารข้างเคียง ซึ่งอยู่ห่างจากหน่วยงานที่กำลังก่อสร้าง 200 เมตร นายสรพงษ์ ไม่เคยไปตรวจสถานที่ก่อสร้างด้วยตัวเอง และไม่เคยไปตรวจงานระหว่างก่อสร้าง ต่อมาเมื่ออาคารสร้างเสร็จ และพังทลายลง สภาวิศวกรลงโทษนายสรพงษ์ โดยถือว่าประพฤติผิดจรรยาบรรณ เพราะปฏิบัติงานไม่ถูกต้องตามหลักปฏิบัติและวิชาการ
4. นายโกวิทเข้ารับการอบรมเป็นผู้ตรวจสอบสภาพอาคารสามารถสอบผ่านและได้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบอาคาร ต่อมานายโกวิทได้ลงนามในรายงานการตรวจสอบอาคาร จำนวน 10 แห่ง โดยนายโกวิทได้ตรวจจริงเพียง 9 แห่ง ถือว่านายโกวิททำผิดจรรยาบรรณ เพราะนายโกวิททำงานแค่เพียงในนาม
5. นายสมชายเป็นผู้ตรวจสอบสภาพอาคาร แต่ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพของนายสมชายหมดอายุระหว่างที่นายสมชายทำหน้าที่ผู้ตรวจสอบ นายสมชายจะสามารถปฏิบัติงานในฐานะผู้ตรวจสอบอาคารไม่ได้ เพราะขาดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบ
6. นายจาตุรนต์ลอกรายงานการตรวจสอบอาคารของผู้ตรวจสอบอาคารรายอื่น เป็นการกระทำผิดในเรื่องประพฤติผิดจรรยาบรรณ
7. นายชวลิตเป็นวิศวกรโยธาได้ทำการออกแบบเครื่องปรับอากาศ ซึ่งมีขนาดเกิน 20 ตัน นายชวลิตกระทำผิดจรรยาบรรณเพราะปฏิบัติงานเกินความสามารถ
8. นายเนวินเป็นผู้ตรวจสอบสภาพอาคาร นายเนวินรับเงินจากเจ้าของอาคาร เพื่อให้รายงานว่าอาคารปลอดภัยทุกประการ นายเนวินทำผิดจรรยาบรรณ เพราะนายเนวินกระทำการอันอาจนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ
9. นายเสนาะรับทุนการศึกษา ซึ่งมีข้อผูกพันต้องทำงานให้ทุน 2 เท่า ของจำนวนปีที่รับทุน นายเสนาะจบการศึกษาแล้วไม่ทำตามข้อผูกพัน ถือว่านายเสนาะทำผิดจรรยาบรรณ เพราะกระทำการอันอาจนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ
10. นายอภิรักษ์ ทำเอกสารแนะนำตัวว่าเป็นผู้มีความสามารถพิเศษ อันเป็นการจูงใจให้ผู้อ่านใช้บริการตรวจสอบอาคารจากตน จะถือว่านายอภิรักษ์ประพฤติผิดจรรยาบรรณโดยเข้าข่ายโฆษณาตนเอง

11. มาตรา 32 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กำหนดให้เจ้าของอาคารเป็นผู้ต้องจัดให้มีการตรวจสอบสภาพอาคาร โครงสร้างของตัวอาคารและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ของอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ อาคารชุมนุมคนและอาคารตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

12. มาตรา 32 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กำหนดให้เจ้าของอาคารเป็นผู้ส่งรายงานผลการตรวจสอบสภาพอาคาร โครงสร้างของตัวอาคารและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ของอาคาร

13. มาตรา 32 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กำหนดให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นเป็นผู้พิจารณารายงานผลการตรวจสอบสภาพอาคาร โครงสร้างของตัวอาคารและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ของอาคาร

14. ตามมาตรา 32 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดให้อาคารดังต่อไปนี้ต้องจัดให้มีการตรวจสอบ

(1) อาคารสูง (อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด)

(2) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ (อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป)

(3) อาคารชุมนุมคน (อาคารหรือส่วนใดของอาคารที่บุคคลอาจเข้าไปภายในเพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนที่มีพื้นที่ตั้งแต่หนึ่งพันตารางเมตรขึ้นไป หรือชุมนุมคนได้ตั้งแต่ห้าร้อยคนขึ้นไป)

(4) อาคารตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ซึ่งได้มีการออกกฎกระทรวงกำหนดประเภทอาคารที่ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2548 กำหนดประเภทอาคารตาม (4) ได้แก่

(1) โรงมหรสพ (อาคารหรือส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นสถานที่สำหรับฉายภาพยนตร์ แสดงละคร แสดงดนตรี หรือการแสดงรื่นเริงอื่นใด และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดให้สาธารณชนเข้าชมการแสดงนั้นเป็นปกติธุระ โดยจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม)

(2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่แปดสิบห้องขึ้นไป

(3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ที่มีพื้นที่ตั้งแต่สองร้อยตารางเมตรขึ้นไป

(4) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด หรืออาคารอยู่อาศัยรวม ที่มีพื้นที่ตั้งแต่สองพันตารางเมตรขึ้นไป

(5) อาคารโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่มีความสูงมากกว่าหนึ่งชั้น และมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ห้าพันตารางเมตรขึ้นไป

(6) ป้ายหรือสิ่งที่สูงขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่สูงจากพื้นดินตั้งแต่สิบห้าเมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ตั้งแต่ห้าสิบตารางเมตรขึ้นไป หรือป้ายที่ติดหรือตั้งบนหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคาร หรือ ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่มีพื้นที่ตั้งแต่ยี่สิบห้าตารางเมตรขึ้นไป

15. ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทอาคารที่ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบ พ.ศ. 2548 กำหนดให้อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด หรืออาคารอยู่อาศัยรวม ที่มีพื้นที่ตั้งแต่สองพันตารางเมตรขึ้นไป แต่ไม่เกินห้าพันตารางเมตร และไม่เข้าข่ายเป็นอาคารสูง ให้ได้รับการยกเว้นการจัดให้มีผู้ตรวจสอบอาคารเป็นเวลาเจ็ดปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ เช่น อาคารชุดที่มีพื้นที่ 4,000 ตารางเมตรและมีความสูง 20 เมตร

16. แผนปฏิบัติการการตรวจบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ประกอบของอาคารจัดทำโดยจัดทำโดยผู้ตรวจสอบ ทุก ๆ 5 ปี และให้เจ้าของอาคารนำไปปฏิบัติ

17. ในการตรวจสอบใหญ่ทุกครั้ง ผู้ตรวจสอบต้องจัดให้มีแผนปฏิบัติการการตรวจบำรุงรักษาอาคาร และอุปกรณ์ประกอบของอาคาร รวม ทั้งคู่มือปฏิบัติการตามแผนดังกล่าว และแผนการตรวจสอบอาคารและอุปกรณ์ประกอบของอาคารประจำ รวมทั้งแนวทางการตรวจสอบสอบตามแผนดังกล่าว

18. ในกรณีที่อาคารซึ่งต้องทำการตรวจสอบเป็นอาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด ผู้ที่มีหน้าที่ในการจัดให้มีและดำเนินการเพื่อตรวจสอบอาคาร ทั้งในส่วนที่เป็นทรัพย์สินส่วนบุคคลและทรัพย์สินส่วนกลาง คือ ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด

19. กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เป็นกฎหมายที่ใช้บังคับกับอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ

20. ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดให้ “อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ โดยมีความสูงตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

21. “อาคารชุมนุมคน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดของอาคารที่บุคคลอาจเข้าไปภายในเพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนที่มีพื้นที่ตั้งแต่หนึ่งพันตารางเมตรขึ้นไป หรือชุมนุมคนได้ตั้งแต่ห้าร้อยคนขึ้นไป เช่น หอประชุมที่มีพื้นที่ 1,500 ตารางเมตร

22. กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ได้กำหนดมาตรฐานของงานระบบต่างๆ เช่น ระบบระบายอากาศ ระบบป้องกันเพลิงไหม้ เป็นต้น

23. ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ได้กำหนดมาตรฐานของระบบต่างๆ เช่น ระบบ SPRINKLER ระบบท่อน้ำดับเพลิง เป็นต้น

24. หัวรับน้ำดับเพลิงซึ่งต้องติดตั้งภายนอกอาคาร ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กำหนดให้เป็นชนิดชนิดข้อต่อสวมเร็ว เส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มม.

25. ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 กำหนดให้อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟที่มีผิวการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร เพื่อประโยชน์ให้รถดับเพลิงและรถกู้ภัย สามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

หมวด 2 หลักการและแนวทางการตรวจสอบอาคาร

1. ขอบเขตการตรวจสอบอาคารของผู้ตรวจสอบเป็นการตรวจสอบด้วยสายตาหาสิ่งบอกรหัส
2. ผู้ตรวจสอบจะต้องตรวจสอบเรื่องต่างดังต่อไปนี้
 - ก. ความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร
 - ข. ระบบอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคาร
 - ค. สมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร
 - ง. ระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร
3. ตามกฎกระทรวงว่าด้วยกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของผู้ตรวจสอบ หลักเกณฑ์การขอขึ้นทะเบียนและการเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบ และหลักเกณฑ์การตรวจสอบอาคาร พ.ศ. 2548 กำหนดให้
 - (1) ระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ระบบประปา ระบบระบายน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำฝน ระบบจัดการมูลฝอย ระบบระบายอากาศ และระบบควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง
 - (2) ระบบบริการและอำนวยความสะดวก ได้แก่ ระบบลิฟต์ ระบบบันไดเลื่อน ระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ
4. การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคารตามกฎกระทรวงการตรวจสอบสภาพอาคาร ประกอบด้วย
 - ก. การตรวจสอบสมรรถนะบันไดหนีไฟ และทางหนีไฟ
 - ข. การตรวจสอบสมรรถนะเครื่องหมาย และไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน
 - ค. การตรวจสอบสมรรถนะระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
5. การตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคารตามกฎกระทรวงการตรวจสอบสภาพอาคาร ประกอบด้วยการตรวจสอบ
 - ก. แผนการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร
 - ข. แผนการระงับอัคคีภัยในอาคาร
 - ค. แผนการซ้อมอพยพผู้ใช้อาคาร
 - ง. แผนการบริหารจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยในอาคาร
6. ผู้ตรวจสอบไม่ต้องตรวจสอบบริเวณที่อาจเป็นอันตรายกับผู้ตรวจสอบ
7. การตรวจสอบระบบโครงสร้างที่ผู้ตรวจสอบต้องดำเนินการตรวจสอบ เช่น สภาพการแอ่นตัวของพื้น คาน หรือ ตง การเสื่อมสภาพของโครงสร้างภายนอก ความเสียหายของโครงสร้างที่มองเห็น สภาพการใช้งานตามที่เห็นของโครงสร้าง เป็นต้น แต่ไม่ต้องตรวจสอบฐานรากที่อยู่ใต้ดิน
8. กรณีดังต่อไปนี้ ไม่ใช่เป็นหน้าที่ของผู้ตรวจสอบ

ก. โครงสร้างของอาคารที่อยู่ใต้ฟ้า ผู้ตรวจสอบจำเป็นจะต้องรู้ฝ่าเพื่อตรวจสอบดูด้วย
ข. ผู้ตรวจสอบจะต้องทดสอบการทำงานของระบบอุปกรณ์ทุกระบบแม้ว่าจะมีผู้ตรวจ
รับรองแล้ว

ค. ถ้าตรวจพบสิ่งบอกเหตุว่าอาคารอาจไม่ปลอดภัย เป็นหน้าที่ของผู้ตรวจสอบจะต้อง
ตรวจสอบวิเคราะห์เชิงลึกด้วย

แต่กรณี เช่น ลิฟต์ที่มีการซ่อมบำรุงดูแลรักษา และมีใบรับรองการตรวจสอบแล้ว ผู้ตรวจสอบ
ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบอีกก็ได้

9. ผู้ตรวจสอบจำเป็นต้องตรวจสอบระบบต่าง เช่น ระบบไฟฟ้าของระบบลิฟต์ ระบบไฟฟ้า
ของระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าของเครื่องสูบน้ำ ระบบไฟฟ้าของระบบบำบัดน้ำเสีย แต่ไม่
จำเป็นต้องตรวจสอบระบบไฟฟ้าในระบบการผลิต

10. ผู้ตรวจสอบจะต้องตรวจสอบระบบปรับอากาศโดยตรวจสอบสภาพทางกายภาพของเครื่อง
เป่าลมเย็น ตรวจสอบสภาพการกระจายลมเย็น ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์และระบบควบคุม และตรวจสอบ
การนำอากาศภายนอกเข้ามา

11. อาคารชุดที่มีพื้นที่อาคารรวมกันในหลังเดียวกัน 3,000 ตารางเมตร และไม่เข้าข่ายเป็น
อาคารสูง ยังไม่ต้องตรวจสอบภายในปี 2550

12. โรงภาพยนตร์ โรงงานชั้นเดียวพื้นที่ 15,000 ตารางเมตร โรงพยาบาลสูง 20 ชั้น
อาคารชุดสูง 20 ชั้นเป็นอาคารที่เข้าข่ายต้องทำการตรวจสอบสภาพอาคารตามที่กฎหมายกำหนด แต่
สถานบริการที่มีพื้นที่ 150 ตารางเมตร ไม่เข้าข่ายต้องตรวจสอบ

13. อาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างในปี 2539 จะต้องปฏิบัติเป็นไปตาม
กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)ฯ

14. ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)ฯ อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดสู่
พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ห่างไม่เกิน 60 เมตร

15. ประตูหนีไฟควรทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดผลักออกสู่ภายนอก ติดตั้งอุปกรณ์บังคับ
ให้บานประตูปิดได้เอง และสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา

16. กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารได้กำหนดมาตรฐานเรื่องการอพยพเพื่อการหนีไฟไว้
ดังเช่น

ก. บันไดหนีไฟของอาคารสูงต้องมีราวบันไดอย่างน้อยหนึ่งด้าน

ข. บันไดหนีไฟของอาคารสูงส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่าน
เป็นผนังกันไฟ

ค. บันไดหนีไฟของอาคารสูงที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคาร
ได้ หรือมีระบบอัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

ง. อาคารสูงต้องมีตาดฟ้าและมีพื้นที่บนตาดฟ้าขนาดกว้าง ยาว ด้านละไม่น้อยกว่า
10.00 เมตร เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้

17. ตามกฎหมายควบคุมอาคารกำหนดให้ บ้ายบอกทางหนีไฟต้องมีขนาดตัวอักษรไม่เล็ก
กว่า 10 ซม.

18. อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างก่อนปี 2535 ซึ่งไม่มีระบบหรืออุปกรณ์ตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอัคคีภัยที่กฎหมายกำหนด เจ้าพนักงานท้องถิ่นอาจสั่งให้ดำเนินการติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้ในอาคารนั้นได้

- ก. บันไดหนีไฟ
- ข. ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ค. ระบบป้องกันฟ้าผ่า
- ง. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

19. การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 4 กก. ทุกกระยะไม่เกิน 45 เมตร

20. ตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงในอาคารสูง ตามกฎหมายกำหนดให้ต้องมีระยะห่างกันไม่เกิน 64 เมตร

21. ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน ตามกฎหมายกำหนดระยะเวลาการจ่ายพลังงานไฟฟ้าไว้ไม่น้อยกว่า 2 ชม. สำหรับเครื่องขยายเสียงทางฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

22. อาคารสูงที่ก่อสร้างในปี 2545 ต้องมีถนนรอบอาคารที่มีผิวจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

23. กฎหมายเรื่องการตรวจสอบสภาพอาคารกำหนดให้เจ้าของอาคารต้องยื่นรายงานการตรวจสอบให้กับเจ้าพนักงานท้องถิ่นพิจารณาออกใบรับรองการตรวจสอบสภาพอาคาร

หมวด 3 แนวทางการตรวจสอบสภาพอาคารและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร

แนวทางการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้อาคารในกรณีต่างๆ ดังต่อไปนี้

- (ก) เปลี่ยนจากอาคารพาณิชย์เป็นอาคารสำนักงาน
- (ข) เปลี่ยนจากอาคารสำนักงานเป็นอาคารพาณิชย์
- (ค) เปลี่ยนจากมหาวิทยาลัยเป็นตลาด
- (ง) เปลี่ยนจากโรงเรียนอนุบาลเป็นมหาวิทยาลัย
- (จ) เปลี่ยนจากหอพักเป็นสำนักงาน

การเปลี่ยนจากโรงเรียนอนุบาลเป็นมหาวิทยาลัยจะมีผลต่อความมั่นคงแข็งแรงจากน้ำหนักบรรทุกจรที่กระทำกับโครงสร้างอาคารสูงสุด

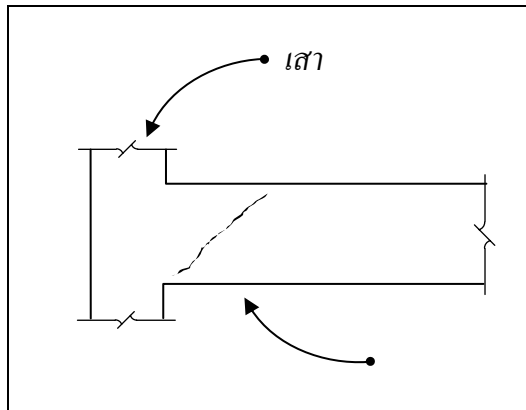
2. น้ำหนักบรรทุกจรในกรณีต่างๆ ต่อไปนี้

- (ก) น้ำหนักบรรทุกจรจากกองกระดาษเต็มพื้นที่ห้องสูง 1.00 เมตร
- (ข) น้ำหนักบรรทุกจรจากน้ำในถังเก็บน้ำที่มีระดับน้ำสูง 1.20 เมตร
- (ค) น้ำหนักของปูนทรายที่เสริมพื้นที่ห้องให้มีความหนาเพิ่มขึ้น 0.40 เมตร
- (ง) น้ำหนักบรรทุกจรของห้องเก็บหนังสือของหอสมุดที่กำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 6

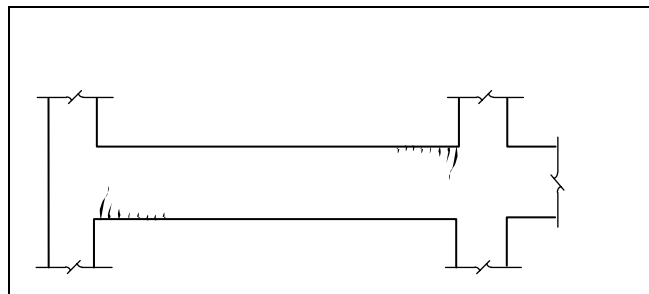
(พ.ศ. 2527) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- (จ) น้ำหนักบรรทุกของที่เก็บรถยนต์บรรทุกเปล่าที่กำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- น้ำหนักบรรทุกจากน้ำในถังเก็บน้ำที่มีระดับน้ำสูง 1.20 เมตรมีค่าต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่สูงที่สุด
3. การกระทำดังต่อไปนี้ถือว่าการดัดแปลงอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
 - (ก) การขยายเนื้อที่ของพื้นที่ชั้นสองให้เพิ่มขึ้น 10 ตารางเมตร
 - (ข) การลดเนื้อที่ของพื้นที่ชั้นสามให้น้อยลง 10 ตารางเมตร
 - (ค) การก่อผนังอิฐซึ่งทำให้เพิ่มน้ำหนักแก่โครงสร้างเดิมอีกร้อยละ 15
 - (ง) การเปลี่ยนโครงหลังคาไม้เป็นโครงหลังคาเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ
 4. ตามแผนการตรวจสอบอาคารของกรมโยธาธิการและผังเมือง ได้กำหนดความถี่ในการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงประจำปีทุก 4 เดือน

5. รอยร้าวที่เกิดขึ้นกับคานคอนกรีตเสริมเหล็กแสดงในภาพข้างล่าง คาดว่าสาเหตุน่าจะเกิดขึ้นจากกำลังรับแรงเฉือนของคานไม่เพียงพอ



6. รอยร้าวที่เกิดขึ้นกับคานในอาคารขนาดใหญ่พิเศษสูง 3 ชั้นในภาพน่าจะเป็นรอยร้าวที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการทรุดตัวไม่เท่ากันของเสาหรือฐานราก



7. การวิบัติเนื่องจากแรงดัดในคานที่มีการเสริมเหล็กแบบ Underreinforcement เป็นการวิบัติในลักษณะของ Ductile Failure

8. รอยร้าวในผนังลักษณะทแยงเป็นแนวยาวเฉียงทำมุม 45 องศา กับแนวนอน บริเวณกลางผนัง เป็นสัญญาณเตือนว่า โครงสร้างอาคารจะเกิดความเสียหายรุนแรงที่สุด

9. ปัญหา รอยร้าวจากการใช้พื้นที่สำเร็จรูปที่พบเห็นกันมากที่สุด คือ รอยร้าวของคอนกรีตทับหน้าเป็นแนวยาว ตั้งฉากกับทิศทางการวางตัวของพื้นที่สำเร็จรูป บริเวณหลังคานที่รองรับพื้นที่สำเร็จรูป

10. ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 60 (พ.ศ. 2549) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ระบุว่าหากความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมน้อยกว่าที่กำหนด จะต้องใช้วัสดุอื่นหุ้มเพิ่มเติมหรือต้องป้องกันโดยวิธีอื่นเพื่อช่วยให้โครงสร้างพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

11. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อกำหนดสำหรับการกำหนดระยะหุ้มเหล็กเสริม (Covering) ของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- (A) เพื่อให้คอนกรีตสามารถไหลผ่านรอบเหล็กเสริมได้สะดวก
- (B) เพื่อป้องกันเหล็กเสริมจากความร้อน (อัคคีภัย)
- (C) เพื่อป้องกันเหล็กเสริมจากการกัดกร่อน
- (D) เพื่อให้เกิดแรงยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตและเหล็กเสริม

12. สีสผิวโครงสร้างคอนกรีตจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูหรือสีแดงอ่อนเมื่อได้รับความร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 400 ถึง 600 องศาเซลเซียส
13. โดยปกติแล้วแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความหนา 0.10 เมตร สามารถทนไฟได้นาน 1.5 ชั่วโมง
14. Shear Wall เป็นโครงสร้างที่ทำหน้าที่เป็นกำแพงที่ได้รับการออกแบบให้ต้านแรงด้านข้าง เช่น แรงลม หรือแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว
15. การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย ควรพิจารณาเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - (ก) การทรุดตัวของฐานรากของสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย (กรณีป้ายที่ตั้งบนพื้นดิน)
 - (ข) การเชื่อมยึดระหว่างชิ้นส่วนต่าง ๆ ของสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย
 - (ค) การชำรุดสึกหรอของป้าย
 - (ด) การต่อเติม ดัดแปลง ปรับปรุงขนาดของป้าย

แนวทางการตรวจสอบระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม

1. หลังจากตรวจสอบหน่วยสุขภัณฑ์รวมของอาคารหลังหนึ่งแล้ว นำมาคิดเป็นอัตราการไหลได้ 60 ลบม./ ชั่วโมง ถึงสำรองน้ำประปาไว้ใช้งานของอาคารนี้ควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 120 ลบม.
2. อาคารสูงแห่งหนึ่งมีการใช้สอยพื้นที่แบ่งเป็น 3 ส่วน คือส่วนพักอาศัย จำนวน 50 หน่วย ส่วนสำนักงาน 20 หน่วย และส่วนร้านอาหาร 2 ร้าน ถ้าอัตราการใช้น้ำของส่วนที่พักอาศัย สำนักงาน และร้านอาหารเป็น 1.2, 1.5 และ 1 ลบม. / หน่วยตามลำดับ ปริมาณน้ำใช้ของอาคารหลังนี้จะเป็น 92 ลบม./ วัน
3. สาเหตุที่ทำให้แรงดันในระบบท่อน้ำประปาไม่เพียงพออาจเกิดจากสาเหตุต่างๆ ดังนี้
 - ก. ออกแบบใช้ท่อประปาขนาดเล็กเกินไป
 - ข. ออกแบบท่อสำหรับสุขภัณฑ์ที่เป็นแบบถังฟลักซ์ แต่ต่อมาระหว่างก่อสร้างเจ้าของโครงการขอเปลี่ยนสุขภัณฑ์ใหม่ไปเป็นแบบฟลักซ์วาล์ว
 - ค. ใช้ท่อเหล็กมานานหลายปีจนมีสนิมสะสมอุดตันในท่อ
 - ง. มีท่อบางส่วนแตกรั่ว
 แต่การออกแบบใช้ท่อประปาขนาดใหญ่เกินไปไม่เป็นสาเหตุของเรื่องดังกล่าว
4. สาเหตุที่ทำให้เกิดเสียงดังจากการกระทบของน้ำในระบบท่อน้ำประปาอาจเกิดจาก
 - ก. ออกแบบท่อขนาดเล็กเกินไป
 - ค. ไฟฟ้าดับขณะปั๊มกำลังทำงาน
 - ง. การปิดเปิดก๊อกน้ำอย่างกะทันหัน
 - จ. ขาดการดูแลรักษา Air Chamber
 แต่การติดตั้ง Air Chamber ที่มีความยาวมากเกินไปไม่เป็นสาเหตุของเรื่องดังกล่าว

5. การติดตั้งท่อระบายน้ำปัสสาวะชายแนวดิ่งซ่อนในผนังตรงกับคานรับผนังอาจเป็นเหตุให้มีขยะและสิ่งสกปรกเข้าไปอุดตันในระบบท่อและเครื่องสูบน้ำ
6. การไม่มีตะแกรงดักขยะ หรือเลือกใบพัดปั๊มผิดประเภท หรือเลือกปั๊มตัวเล็กเกินไป เป็นสาเหตุที่ทำให้ขยะอุดตันในปั๊มจุ่ม
7. วิธีที่จะช่วยป้องกันสายอ่อนชำระหลุดแล้วน้ำไหลท่วม ทำให้ฝ้าชั้นล่างเสียหาย ได้แก่
 - ก. ติดตั้งช่องระบายน้ำที่พื้น (floor drain) และท่อที่มีขนาดใหญ่เพียงพอ
 - ข. หรือวาล์วที่ต่อกับสายอ่อนชำระ
 - ค. ติดตั้งวาล์วเมนประปาเข้าห้องน้ำ และปิดเมื่อมีการหยุดใช้งานนาน ๆ
 - ง. ติดตั้งพื้นห้องน้ำให้มีระดับต่ำกว่าพื้นภายนอกพร้อมยาแนวส่วนขอบผนังโดยรอบ
8. ตำแหน่งที่ติดตั้งวาล์ว แบบที่ไม่เหมาะสมและอาจมีปัญหาในการใช้งาน เช่น
 - ก. ติดตั้งในแนวนอนใกล้ฝาปิดบ่อสูบ
 - ข. ติดตั้งในแนวดิ่งภายในบ่อสูบ
 - ค. ใช้วาล์วกันน้ำย้อนแบบมีแกนกลางเป็นจุดหมุนสำหรับลิ้นวาล์วที่เปิดปิดได้ในระยะที่สั้น
9. สาเหตุที่อาจทำให้มีกลิ่นเหม็นในห้องน้ำ ได้แก่
 - ก. ติดตั้งท่อระบายอากาศของท่อบวมอยู่ใกล้ที่ดักกลิ่นมากเกินไป
 - ข. ไม่ได้ล้างห้องน้ำเป็นเวลานานมาก
 - ค. ไม่ติดตั้งท่อระบายอากาศสำหรับท่อน้ำทิ้งจากอ่างล้างหน้า 5 ชุดในห้องน้ำสาธารณะ
10. สาเหตุที่อาจทำให้น้ำขังบนพื้นลาดฟ้า และไหลลงมาท่วมห้องชั้นล่างเมื่อฝนตก ได้แก่
 - ก. ไม่มีธรณีประตูห้องที่เปิดออกบนพื้นชั้นลาดฟ้า
 - ข. เจาะช่องระบายน้ำล้นปากฉลามที่ผนังกันตกชั้นลาดฟ้าสูงเกินไป
 - ค. มีช่องระบายน้ำฝน (roof drain) จำนวนน้อย และขาดการทำความสะอาด
11. ลักษณะของที่พักรวมมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาล คือ ผนังทำด้วยวัสดุทนไฟ พื้นผิวเรียบกันซึม และป้องกันน้ำเข้า
12. วิธีที่ถูกต้องสำหรับแก้ปัญหากลิ่นรบกวนจากระบบบำบัดน้ำเสียในอาคาร คือ ดูแลให้ระบบบำบัดมีจุลินทรีย์พอเพียงสำหรับบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา
13. การทำความสะอาดอากาศ ในห้องผ่าตัดทั่วไปให้ถูกหลักสุขาภิบาล ควรทำมีระบบระบายอากาศที่พอเพียงตามมาตรฐานปกติ
14. ห้องครัวของร้านอาหารในห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นอาคารปรับอากาศ มีพื้นที่ 20 ตารางเมตร ถ้าห้องครัวมีความสูง 3.00 เมตร ตามกฎหมายจะต้องมีพัดลมดูดอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 600 ลบม./ ชม.
15. อาคารจอดรถชั้นใต้ดินแห่งหนึ่งมีพื้นที่ 1000 ตารางเมตร และมีความสูง 2.30 เมตร ตามกฎหมายจะต้องการ พัดลมดูดอากาศขนาด ไม่ต่ำกว่า 9200 ลบม./ ชม.
16. อาคารดังต่อไปนี้
 - ก. โรงพยาบาลขนาด 25 เตียง

- ข. อาคารโรงเรียนพื้นที่ 20,000 ตรม.
- ค. อาคารที่ทำการราชการพื้นที่ 50,000 ตรม.
- ง. ห้างสรรพสินค้าพื้นที่ 30,000 ตรม.
- จ. ตลาดพื้นที่ 2,000 ตรม.

ห้างสรรพสินค้าพื้นที่ 30,000 ตรม. จัดอยู่ในมาตรฐานอาคารประเภท “ก” ซึ่งต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้น้ำทิ้งมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20 มก./ ลิตร

- 17. อาคารพักอาศัยแห่งหนึ่งมีคนพักอาศัยอยู่จำนวน 1,000 คน จะมีปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นอย่างน้อยตามกฎหมาย ต่อวันเท่ากับ 2.4 ลบม./ วัน
- 18. อาคารตามข้อ 17 จะต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอย ขนาดไม่ต่ำกว่า 7.2 ลบม.
- 19. ในโรงพยาบาล ห้องผ่าตัดลิ้นหัวใจเทียมจำเป็นต้องมีระบบหมุนเวียนอากาศ เพื่อไปฆ่าเชื้อโรค
- 20. ตำแหน่งช่องนำอากาศภายนอกเข้าอาคาร ที่กำหนดตามกฎหมาย ควรห่างจากช่องระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร สูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

แนวทางการตรวจสอบระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

- 1. กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 เป็นกฎหมายควบคุมอาคารที่กล่าวถึงระบบดับเพลิงสำหรับอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ
- 2. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำ เช่น
 - ก. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ
 - ข. ระบบโฝมดับเพลิง
 - ค. ระบบหมอกน้ำดับเพลิง
 แต่ระบบ FM-200 ไม่เป็นระบบดับเพลิงด้วยน้ำ
- 3. ลักษณะของบันไดหนีไฟสำหรับอาคารสูงตามที่ระบุไว้ในกฎหมายควบคุมอาคาร คือ
 - ก. บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ
 - ข. บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารหรือมีระบบอัดลมในช่องบันได
 - ค. ต้องมีป้ายบอกชั้นที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้น
 - ง. ต้องมีระบบแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินให้มองเห็นช่องทางภายในบันไดหนีไฟ
- 4. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำต้องมีการสำรองปริมาณน้ำดับเพลิงไม่น้อยกว่า 30 นาที
- 5. ความดันสูงสุดในระบบดับเพลิงด้วยน้ำต้องมีความดันไม่เกิน 1.2 เมกะปาสกาลมาตร
- 6. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม
- 7. กฎหมายควบคุมอาคารได้กำหนดหลักเกณฑ์การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไว้ เช่น
 - ก. ต้องติดตั้งห่างกันไม่เกิน 45 เมตร
 - ข. ต้องติดตั้งให้สามารถอ่านคำแนะนำการใช้งานได้
 - ค. ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน
 - ง. ต้องสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก

- จ. ต้องติดตั้งหนึ่งเครื่องต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1000 ตารางเมตร
8. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดสูงจากพื้นอาคารไม่เกิน 1.5 เมตร
9. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งสามารถใช้ดับเพลิงกับไฟประเภทที่เกิดกับเครื่องยนต์ ไฟที่เกิดกับผ้า ไฟที่เกิดกับน้ำมันเชื้อเพลิง และไฟที่เกิดกับกระดาษ
10. ไฟที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้า ควรใช้สารดับเพลิงประเภทก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซฮาโลรอน - 1
11. ตู้น้ำดับเพลิงต้องประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาด $\varnothing 25$ มิลลิเมตร และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาด $\varnothing 65$ มิลลิเมตร ฯลฯ
12. สายฉีดน้ำดับเพลิงต้องมีความยาวไม่เกิน 30 เมตร
13. ตู้น้ำดับเพลิงต้องติดตั้งห่างกันไม่เกิน 64 เมตร
14. กฎหมายควบคุมอาคารกำหนดให้ทำสีย่อสำหรับท่อน้ำดับเพลิงเป็นสีแดง
15. กฎหมายควบคุมอาคารกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ดังนี้
 - ก. ต้องมีการติดตั้งทุกชั้น
 - ข. ต้องติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟได้
 - ค. อุปกรณ์ส่งสัญญาณต้องส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนได้ยินอย่างทั่วถึง
 - ง. อุปกรณ์แจ้งเหตุเป็นแบบอัตโนมัติหรือแบบใช้มือ
16. Smoke detector Heat detector และ Flame detector เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบอัตโนมัติ แต่ Manual pull station ไม่เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุแบบอัตโนมัติ
17. ภายในห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบเครื่องยนต์ ควรติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ประเภท Heat detector และ Manual pull station
18. แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน ต้องสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ได้นานไม่น้อยกว่า 120 นาที
19. กฎหมายควบคุมอาคารกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับหัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ดังนี้
 - ก. ต้องมีขนาด $\varnothing 65$ มิลลิเมตร
 - ข. ต้องเป็นแบบเขี้ยว
 - ค. ต้องมีป้ายบอก โดยเขียนด้วยสีสะท้อนแสง
 - ง. ต้องต่อเชื่อมกับระบบท่ออื่นทุกชุด
20. ในอาคารสูงที่มีช่องเปิดทะลุพื้นของอาคารตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป จำเป็นต้องมีระบบควบคุมการแพร่กระจายของควันไฟ
21. อาคารขนาดใหญ่พิเศษไม่จำเป็นต้องติดตั้งระบบลิฟต์ดับเพลิง
22. อาคารประเภทดังต่อไปนี้
 - ก. อาคารโรงเรียนกวดวิชา สูง 30 เมตร
 - ข. อาคารศูนย์การค้า ขนาด 8000 ตารางเมตร
 - ค. อาคารราชการ สูง 20 เมตร
 - ง. สถานบริการ ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ เมื่อปี 2530

- อาคารโรงเรียนกวดวิชา สูง 30 เมตร ต้องติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler)
23. ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่ถูกต้อง ต้องมีลักษณะดังนี้
- ก. ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงเป็นแบบเครื่องยนต์หรือมอเตอร์ไฟฟ้า
 - ข. ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงสามารถเชื่อมต่อเข้ากับถังเก็บน้ำบนชั้นหลังคาได้
 - ค. ระบบท่อเย็นใช้สำหรับจ่ายน้ำดับเพลิงให้กับตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง
 - ง. หัวรับน้ำดับเพลิงควรติดตั้งไว้ภายนอกอาคาร
 - จ. ระบบท่อน้ำดับเพลิงควรใช้ท่อโลหะ
24. ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ควรมีการติดตั้งดังนี้
- ก. ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงควรตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ปลอดภัยและเข้าออกได้โดยสะดวก
 - ข. ผนังห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิงมีการปิดล้อมด้วยผนังทนไฟ
 - ค. ต้องมีระบบป้องกันน้ำท่วมภายในห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
 - ง. ต้องมีไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินภายในห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
25. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติเป็นระบบป้องกันอัคคีภัยที่ไม่จำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน

แนวทางการตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร

1. การอพยพหนีไฟดังต่อไปนี้ เป็นการอพยพหนีไฟที่ถูกต้อง
 - ก. ต้องเดินไปยังบันไดหนีไฟที่อยู่ใกล้ที่สุด
 - ข. ต้องจับราวบันไดหนีไฟในขณะที่อพยพหนีไฟ
 - ค. ต้องลงไปยังชั้นปล่อยออกของบันไดหนีไฟนั้นๆ
 - ง. ต้องฟังการประกาศชี้แจงขั้นตอนการอพยพแต่การต้องขึ้นไปยังชั้นดาดฟ้าเพื่อรออพยพคนทางอากาศ เป็นการอพยพหนีไฟที่ไม่ถูกต้อง
2. อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟ อย่างน้อย 2 บันได
3. อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีบันไดหนีไฟที่มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร
4. ตามข้อกำหนดของกฎหมายควบคุมอาคาร อาคารสูงต้องสามารถอพยพคนออกจากอาคารได้ภายในเวลาไม่เกิน 60 นาที
5. ระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟ ต้องมีระยะห่างไม่เกิน 60 เมตร
6. บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารสูง ต้องมีการปิดล้อมด้วยผนังทนไฟ ซึ่งมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 120 นาที
7. การปิดล้อมบันไดของอาคารสูง ที่มีใช้บันไดหนีไฟด้วยผนังทนไฟ เป็นข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 50
8. บันไดที่มีใช้บันไดหนีไฟของอาคารสูง ต้องมีการปิดล้อมมิให้เปลวไฟหรือควันไฟเข้าไปในบันได โดยผนังหรือประตูของบันไดต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง
9. การติดตั้งงานระบบในบันไดหนีไฟดังต่อไปนี้ เป็นการติดตั้งงานระบบในบันไดหนีไฟที่ถูกต้อง

- ก. ติดตั้งท่อเย็นผ่านบันไดหนีไฟไปยังชั้นต่างๆ
- ข. ติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินภายในช่องบันไดหนีไฟ
- ค. ติดตั้งระบบอัดอากาศ

แต่การเดินท่อลมระบบปรับอากาศทะลุผ่านบันไดหนีไฟเป็นการติดตั้งงานระบบในบันไดหนีไฟที่ไม่ถูกต้อง

10. ห้ามใช้บันไดแบบเวียนเป็นบันไดหนีไฟ
11. ป้ายบอกทางหนีไฟที่ติดตั้งในบันไดหนีไฟ ต้องมีขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร
12. ระบบอัดอากาศภายในช่องบันไดหนีไฟ ต้องทำงานโดยอัตโนมัติ โดยใช้ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้เป็นระบบสั่งงาน
13. บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีการระบายอากาศเชิงกล โดยการอัดอากาศที่ความดันไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลมาตรฐาน
14. บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีการระบายอากาศทางธรรมชาติ โดยจัดให้มีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

แนวทางการตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร

1. ภัยในอาคาร ได้แก่
 - ก. การพังทลาย
 - ข. อัคคีภัย
 - ค. ไฟฟ้า
 - จ. ภัยน้ำท่วม
2. ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้างกำหนดให้มีการซ้อมดับเพลิงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
3. ตามกฎหมายเพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้ทำงานในสถานประกอบการกำหนดให้จำนวนพนักงานต้องได้รับการอบรมเป็นจำนวน 40 %
4. การวางแผนด้านความปลอดภัยพิจารณาจากวัฏจักรของภัย แบ่งออกได้เป็น ก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ หลังเกิดเหตุ
5. มาตรการดังต่อไปนี้
 - ก. การดับเพลิง
 - ข. การช่วยชีวิต
 - ค. การให้ความรู้เรื่องภัย
 - ง. การฟื้นฟู
 - จ. การกู้ภัย

การให้ความรู้เรื่องภัยเป็นมาตรการในการป้องกันภัย (PREVENTION)
6. การปกป้องอันตรายจากภัย (PROTECTION) เป็นมาตรการที่เป็นการลดความเสียหายจากภัย
7. การจัดการบริหารความปลอดภัยไม่อาจใช้ PREVENTION หรือ PROTECTION อย่างหนึ่งอย่าง

ได้ได้ ต้องใช้ทั้ง 2 อย่างแบบ PROTECTION สมดุลย์กับ PREVENTION

8. การควบคุมขอบเขตความเสียหายเป็นการปฏิบัติขณะเกิดภัย
9. การหาสาเหตุเป็นการปฏิบัติในการฟื้นฟู
10. ความเสี่ยงสามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้
$$\text{ความเสี่ยง} = \text{โอกาส} \times \text{ผลที่เกิดขึ้น}$$
11. มาตรการในการลดความเสี่ยง คือ SEPERATE
12. แผนอพยพถูกกำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สิน

แนวทางการตรวจสอบระบบบริการและอำนวยความสะดวก

1. ระบบอัดอากาศและระบบระบายควัน มีจุดประสงค์เพื่ออัดอากาศเข้าบางส่วนของอาคาร และดูดควันออกจากบางส่วน of อาคาร เพื่อให้เกิดเขตปลอดภัย สำหรับให้ผู้อาศัยสามารถหนีออกจากอาคาร และพนักงานดับเพลิงสามารถเข้าไปดับเพลิงได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมควันไฟ ประกอบด้วย พัดลมอัดอากาศ พัดลมระบายควัน อุปกรณ์ควบคุมความดัน ระบบท่อลม อุปกรณ์ส่งสัญญาณให้พัดลมทำงาน แหล่งจ่ายไฟสำรองฉุกเฉิน สำหรับจ่ายไฟให้พัดลม สวิตช์ควบคุมพัดลมระยะไกล
3. ระบบควบคุมควันไฟจะต้องประกอบด้วย ระบบท่อลม พัดลมและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ควบคุมควันไฟโดยเฉพาะ และอาจใช้ร่วมกับท่อลมระบายอากาศ และระบบปรับอากาศของอาคารที่ออกแบบมาเพื่อช่วยระบบควันไฟได้ด้วย แต่จะต้องทดสอบการทำงานของระบบอย่างสม่ำเสมอ
4. วิธีการตรวจสอบระบบควบคุมควันไฟ ทำได้โดยตรวจสอบความครบถ้วนของอุปกรณ์ และแยกตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ย่อยแต่ละชิ้น และแยกระบบควบคุมควันออกเป็นระบบย่อย แล้วตรวจสอบการทำงานของระบบย่อยแต่ละระบบ
5. ในการทดสอบความดันภายในช่องบันได ควรทดสอบ ดังนี้
 - ก. ให้ระบบปรับอากาศของอาคารทำงาน วัดความดันคร่อมประตูขณะประตูปิด วัดแรงที่ใช้เปิดประตูเข้าช่องบันได
 - ข. ทดสอบว่าระบบสัญญาณที่สั่งให้พัดลมอัดอากาศทำงานทั้งระบบที่สั่งด้วยมือ และสั่งโดยอัตโนมัติทุกสัญญาณสามารถสั่งให้พัดลมทำงานได้หรือไม่
 - ค. วัดความดันคร่อมประตู ขณะประตูปิดและพัดลมอัดอากาศทำงาน แล้ววัดแรงที่ใช้เปิดประตูเข้าช่องบันได
 - ง. เปิดประตูช่องบันไดเพิ่มขึ้นทีละบานตามจำนวนที่ระบุ วัดความดันคร่อมประตูบานที่ปิดอยู่ทุกบาน
6. ในระหว่างการใช้งานอาคาร ควรบำรุงรักษาและทดสอบระบบระบายควันทุก ๆ 6 เดือน ดังนี้

- ก. ให้ระบบควบคุมควันทำงานตามลำดับขั้นตอน ตามที่ได้ออกแบบไว้ และถ้าทำได้ให้ใช้แหล่งไฟจากระบบไฟฉุกเฉิน
 - ข. ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่ควรตรวจสอบ และบำรุงรักษา ได้แก่ dampers พัดลม อุปกรณ์ควบคุมการทำงาน อุปกรณ์ที่ใช้สั่งให้พัดลมทำงาน ประตู และหน้าต่าง
7. ช่องเปิดสำหรับลิฟต์โดยสารอาคารสูงจะต้องแยกโถงลิฟต์โดยสารออกจากพื้นที่ใช้สอยอื่นๆ ด้วยวัสดุที่ไม่ติดไฟและมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง
 8. การควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบลิฟต์ตามกฎหมายต้องใช้วิศวกรไฟฟ้าและเครื่องกลตั้งแต่ระดับสามัญ
 9. เรื่องดังต่อไปนี้ เป็นความปลอดภัยของห้องเครื่องลิฟต์
 - ก. ทางเข้าต้องสะดวก และไม่มีสิ่งกีดขวาง
 - ข. ประตูสามารถล็อกได้ และมีป้ายเตือนเพื่อห้ามเข้าของผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง
 - ค. ไฟแสงสว่างเพียงพอ
 - ง. มีถังดับเพลิง
 แต่ติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิง (Sprinkler) ไม่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของห้องเครื่องลิฟต์
 10. เครื่องนิรภัยของลิฟต์มีหน้าที่หยุดลิฟต์ โดยล็อกตัวลิฟต์ไว้กับรางบังคับ
 11. อาคารสูงต้องมีลิฟต์พนักงานดับเพลิงอย่างน้อย 1 ชุด
 12. ลิฟต์พนักงานดับเพลิงอาคารสูงที่ไม่เกิน 30 ชั้น ลิฟต์จะต้องใช้เวลาเดินทางจากชั้นล่างสุดถึงชั้นบนสุดในเวลา 1 นาที
 13. ลิฟต์พนักงานดับเพลิงต้องมีระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับลิฟต์ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ใช้งาน
 14. ลิฟต์พนักงานดับเพลิงต้องมีขนาดบรรทุกน้อยที่สุดไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม
 15. ลักษณะดังต่อไปนี้
 - ก. ชีพพื้นของหีบบันไดเลื่อนหักหลาย ชี
 - ข. ไม่มีแถบสีเหลืองแสดงขอบเขตของขั้นบันได
 - ค. ขั้นบันไดเลื่อนสกปรก
 - ง. ราวมือจับมีรอยขีดข่วน
 - จ. ราวมือจับหยุดการเคลื่อนที่ข้างหนึ่ง
 เมื่อราวมือจับหยุดการเคลื่อนที่ข้างหนึ่งแสดงถึงบันไดเลื่อนที่ไม่ปลอดภัยต่อการใช้งานและต้องได้รับการแก้ไขทันทีหรือต้องหยุดการทำงานทันที
 16. ความดันแตกต่างต่ำสุดระหว่างภายในปล่องบันไดหนีไฟกับภายนอกควรเป็น 38.6 ปาสกาลมาตรฐาน

แนวทางการตรวจสอบระบบบริการและอำนวยความสะดวก (ระบบไฟฟ้า)

1. ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย หมายถึง ระบบไฟฟ้าที่มีสายเฟส 3 เส้น สายนิวทรัล 1 เส้น
2. ในการตรวจสอบสายวงจรย่อยที่ถูกต้อง คือ
 - ก. สายวงจรย่อยแสงสว่าง ขนาด 2.5 ตร.มม สวิตช์อัตโนมัติ 15 แอมป์
 - ข. สายวงจรย่อยเต้ารับ ขนาด 2.5 ตร.มม สายดิน 1.5 ตร.มม
 - ค. สายวงจรย่อยเต้ารับ ขนาด 4 ตร.มม สายดิน 2.5 ตร.มม
 - ง. สายวงจรย่อยยาว 30 เมตร สำหรับโหลดขนาด 14 แอมป์
ต้องใช้สายขนาด 4 ตร.มม เพื่อลดแรงดันตก
3. ผู้ดูแลอาคาร บางครั้งต้องตรวจสอบไฟฟ้าบางจุด ก่อนดำเนินการควมรกสวิตช์อัตโนมัติลงและ
แขวนป้าย “กำลังซ่อมระบบไฟฟ้า”