

การศึกษาการตรวจสอบอาคาร

A Study of Building Inspection

ภาคภูมิ มงคลสังข์

อาจารย์ประจำ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

235 ถนนเพชรเกษม เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160

E-mail: phakphumm@yahoo.com

บทคัดย่อ

ตามที่กฎกระทรวง พ.ศ. 2548 กำหนดประเภทอาคาร โรงงานและป้ายในที่สูง ที่ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบด้านวิศวกรรมหรือผู้ตรวจสอบด้านสถาปัตยกรรมเข้าไปดำเนินการตรวจสอบ โดยการตรวจสอบอาคารตามกฎหมายฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของเจ้าของอาคารและสาธารณชนผู้ใช้อาคาร ซึ่งอาคาร โรงงาน และป้ายในที่สูง เหล่านี้ย่อมต้องถูกออกแบบและก่อสร้างตามที่ข้อกำหนดกำหนดอยู่แล้วแต่หากเมื่อมีการเข้าใช้อาคารเกิดขึ้นย่อมต้องเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือเกิดการชำรุดบกพร่องของระบบอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้อาคารมากที่สุด กฎกระทรวงฉบับนี้จึงจัดให้มีผู้ตรวจสอบอาคารขึ้น

Abstract

As ministerial regulations 2005 has specified building, factory, harbor structure and plate in high place type arranging to possess engineering checker or architecture checker for checking by checking building according to this regulation has had objective for safety to life and property of building owner and public using building. These building, factory and plate in high place have been designed and constructed according to regulation. If it has entering to use building, it has had changing or being ruined to various equipments. Therefore, for extreme safety to building

user, this ministerial regulation have been arranged to possess Building Inspector.

1. บทนำ

ในกรุงเทพมหานคร มีอาคารไม่ต่ำกว่า 5,000 อาคารที่ต้องได้รับการตรวจสอบ กฎกระทรวงได้กำหนดประเภทของอาคารที่เข้าข่ายต้องตรวจสอบมี 9 ประเภท ได้แก่ 1.อาคารสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป, 2.อาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 10,000 ตร.ม. ขึ้นไป, 3. อาคารชุมนุมคนที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 1,000 ตร.ม. จำนวนคนตั้งแต่ 500 คนขึ้นไป, 4. โรงมหรสพ, 5. โรงแรมที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป, 6. สถานบริการที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป, 7. อาคารชุดหรืออาคารที่อยู่อาศัยรวมที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 2,000 ตร.ม.ขึ้นไป, 8. โรงงานที่สูงมากกว่าหนึ่งชั้นและมีพื้นที่ตั้งแต่ 5,000ตร.ม. ขึ้นไป และ 9.ป้ายที่สูงจากพื้นดินตั้งแต่ 15 ม. ขึ้นไป หรือมีพื้นที่ตั้งแต่ 50 ตร.ม.ขึ้นไป หรือ ป้ายที่ติดตั้งบนหลังคาหรือดาดฟ้าที่มีพื้นที่ 25 ตร.ม.ขึ้นไป กำหนดให้มีการตรวจสอบความมั่นคงและแข็งแรงของโครงสร้างอาคาร ระบบอัคคีภัย ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบลิฟท์ และระบบการระบายน้ำ โดยต้องได้รับการตรวจสอบใหญ่ทุก 5 ปี และการตรวจสอบย่อยประจำปี

2. ประเภทของอาคารที่ต้องได้รับการตรวจสอบอาคาร

อาคารประเภทดังต่อไปนี้ต้องจัดให้มีผู้ตรวจสอบอาคาร ตามมาตรา 32 ทวิ [1]

1) โรงมหรสพ

2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป

3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 200 ตารางเมตรขึ้นไป

4) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด หรืออาคารอยู่อาศัยรวม ที่มีพื้นที่รวมตั้งแต่ 2000 ตารางเมตรขึ้นไป

(หมายเหตุ กรณีอาคารชุด ซึ่งได้แก่ คอนโดมิเนียม หรืออาคารอยู่อาศัยรวม ซึ่งได้แก่ แฟลต อพาร์ทเมนต์ แมนชั่น หากมีพื้นที่รวม 2,000 - 5,000 ตารางเมตร "ได้รับการยกเว้นเป็นเวลา 7 ปี" หรือมีพื้นที่รวมตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตรขึ้นไป "ได้รับการยกเว้นเป็นเวลา 5 ปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ)

5) อาคารโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่มีความสูงมากกว่า 1 ชั้น และพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 5,000 ตารางเมตรขึ้นไป

6) ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่สูงจากพื้นดินตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ป้ายตั้งแต่ 50 ตารางเมตรขึ้นไป หรือป้ายที่ติดหรือตั้งบนหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคาร ที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 25 ตารางเมตรขึ้นไป

7) อาคารสูงสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป (วัดจากพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าหรือยอดผนังสำหรับหลังคาทรงจั่ว)

8) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ พื้นที่ตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

9) อาคารชุมนุมคนพื้นที่ตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร หรือตั้งแต่ 500 คนขึ้นไป

3. ลักษณะในการตรวจสอบ

1. การตรวจสอบปกติ (ประจำปี) ประกอบด้วย

- การตรวจสอบสภาพอาคารและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารตามแผนและแนวทางที่กำหนดไว้โดยผู้ตรวจสอบ

2. การตรวจสอบใหญ่ ทำการตรวจสอบทุก 5 ปี ประกอบด้วย

- การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคาร การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ของอาคาร

- แผนปฏิบัติการตรวจบำรุงรักษาอาคารและระบบอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ และจัดคู่มือการปฏิบัติตามแผนเพื่อเป็นแนวทางการตรวจบำรุงรักษา

- แผนและแนวทางการตรวจสอบสภาพอาคารและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ของอาคารประจำปี

4. หลักในการตรวจสอบอาคาร

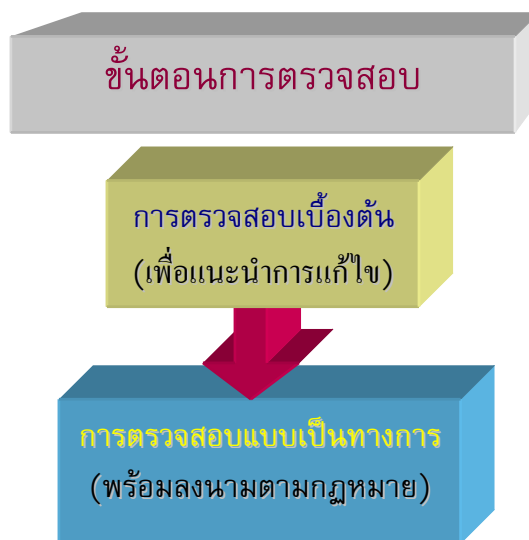
หลักการในการตรวจสอบอาคารสามารถพอสรุปให้เจ้าของอาคารได้เข้าใจในหลักการพอสมควรดังนี้

1. เป็นการตรวจสอบอาคารเฉพาะด้านเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

2. เป็นการตรวจสอบแบบ AUDIT ให้ข้อเสนอแนะ

3. เป็นการตรวจสอบทางสายตา (VISUAL INSPECTION) โดยใช้เครื่องมือง่ายๆ เช่น ไฟฉาย ตลับเมตร คีม ไขควง เครื่องวัดแสง กล้องถ่ายภาพ เครื่องอัดเสียง

4. เป็นการตรวจสอบสภาพภาพของอาคารในด้านความปลอดภัย ทั้งทางโครงสร้างและงานระบบ โดยพิจารณาว่าระบบต่างๆ เหล่านี้ยังสามารถทำหน้าที่ได้หรือไม่หากเกิดเหตุฉุกเฉินหรือเกิดอัคคีภัยขึ้น



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบ

5. แนวทางการตรวจสอบอาคาร

5.1 ลักษณะบริเวณรอบอาคาร

- ทางเข้าออก จุดกลับรถ จุดเลี้ยงของรถดับเพลิง รวมทั้งสิ่งกีดขวาง
- ที่จอดรถดับเพลิง จุดรวมพลขณะเกิดภัย และทางเข้าสู่ภายในอาคารเพื่อบรรเทาสาธารณภัย
- แหล่งน้ำสำรองบริเวณใกล้เคียง
- สภาพของถนน และทางเดินรอบอาคาร
- สภาพของรางระบายน้ำ
- สภาพป้ายบอกที่อยู่สถานที่

5.2 งานระบบโครงสร้างความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร

- ระบบโครงสร้าง การแตกร้าวของผนังและการทรุดตัวโครงสร้างที่ตรวจสอบด้วยสายตาได้
- การผูกพัน ความเสียหายของไม้เนื่องจากปลวกหรือการเสื่อมสภาพของโครงสร้างคอนกรีตและเหล็ก
- ระบบโครงสร้างหลังคาที่ตรวจสอบด้วยสายตาได้
- สมรรถนะของโครงสร้างตามให้เห็นและตรวจวัดได้จากการเคลื่อนตัว การเอียงตัวของโครงสร้าง
- อัตราการทนไฟของส่วนประกอบโครงสร้างที่ตรวจสอบจากแบบขออนุญาต และข้อมูลจากการก่อสร้าง
- สภาพรอบอาคารที่อาจชำรุด ตกหล่นเป็นอันตราย
- ช่องเปิดพื้นที่อาจทำให้คนพลัดตกเป็นอันตราย

5.3 งานระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

- ระบบบันไดหนีไฟ ทางหนีไฟ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินและระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ระบบระบายควัน ระบบควบคุมการแพร่กระจายควัน ระบบดับเพลิง และระบบลิฟต์พนักงานดับเพลิง
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า
- ระบบบริหารจัดการความปลอดภัย
- แผนการซ้อมหนีไฟ

5.4 งานระบบไฟฟ้า

- สภาพสายไฟฟ้า ขนาดกระแสของสาย จุดต่อสาย และอุณหภูมิขั้วต่อสาย

- สภาพท่อร้อยสาย รางเดินสาย และรางเคเบิล ที่อาจส่งผลกระทบต่อสายไฟฟ้า
- ขนาดเครื่องป้องกันกระแสเกินและพิกัดตัดกระแสของแผงวงจร
- วัดระดับค่าความส่องสว่างที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน
- การปรับตั้ง สวิตช์ตัดไฟอัตโนมัติ และเครื่องตัดไฟรั่ว
- การต่อลงดิน ขนาดตัวนำต่อลงดิน และความต่อเนื่องลงดินของท่อร้อยสาย รางเดินสาย รางเคเบิล

5.5 งานระบบเครื่องกล

- สภาพหม้อน้ำร้อน ถังน้ำมันหรือแก๊ส หรือสิ่งที่มีอาจทำให้เกิดอัคคีภัยได้ง่าย รวมทั้งระบบความปลอดภัย
- สภาพท่อจ่ายเชื้อเพลิง รวมทั้งระบบความปลอดภัย
- ระบบระบายอากาศของห้องต่างๆ หรือสิ่งที่มีอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศภายในห้องหรืออาคาร
- การหยุดระบบส่งลมเมื่อเกิดเพลิงไหม้
- เสียงดังรบกวนจากเครื่องจักรที่อาจส่งผลกระทบต่อคนทำงาน

5.6 งานระบบสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม

- สภาพสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- สภาพท่อ การรั่วซึมของท่อ และอุปกรณ์
- ความสะอาดของถังเก็บน้ำ การรั่วซึมของถังเก็บน้ำ การระบายน้ำเสีย และการบำบัดน้ำเสีย
- การคัดแยก การรวบรวม และจัดเก็บขยะมูลฝอย

5.7 งานระบบลิฟต์

- สภาพมอเตอร์ แผงควบคุม ลวดสลิง เบรก และระบบควบคุมอุณหภูมิภายในห้อง
- สภาพโถงปลอดภัยวันหน้าลิฟต์ การรั่วของการอัดอากาศ
- การไหลของน้ำดับเพลิงลงสู่ช่องลิฟต์
- ทดสอบการทำงานและสมรรถนะของระบบความปลอดภัยของลิฟต์เมื่อกระแสไฟฟ้าดับ เมื่อเกิดเพลิงไหม้หรือเมื่อลิฟต์เกิดการขัดข้อง

5.8 งานระบบป้องกันฟ้าผ่า

- สภาพวัสดุตีไฟได้บริเวณใกล้เคียง
- สภาพสายตัวนำล่อฟ้า ตัวนำต่อลงดิน จุดต่อประสานตักย์ และการตรวจวัดค่าความต้านทานระบบรากสายดิน

5.9 งานระบบการบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร

- ตรวจสอบประเมินความเสี่ยงภัยอันตราย
- ตรวจสอบแผนการซ้อม และประวัติการซ้อมหนีไฟ
- ตรวจสอบแผนการตรวจสอบ และทดสอบระบบความปลอดภัย
- ตรวจสอบ ประวัติการดูแลรักษา และการซ่อมบำรุง
- ความถี่ วิธีการ และขั้นตอนการทดสอบสมรรถนะของเส้นทางหนีไฟ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบแสงสว่างฉุกเฉินเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร

5.10 งานการทดสอบสมรรถนะของระบบความปลอดภัยและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคาร

6. คู่มือการตรวจสอบอาคาร

การใช้คู่มือในการตรวจสอบอาคารคู่มือการตรวจสอบอาคาร (CHECK-LIST) เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะใช้ในการตรวจสอบ ซึ่งในประเทศไทยได้มีการออกคู่มือและ CHECK-LIST ในการตรวจสอบที่ใช้เป็นมาตรฐาน ซึ่งคู่มือนี้จะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ 5 ส่วน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนที่ 1 ขอบเขตของการตรวจสอบ
2. ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของอาคาร
3. ส่วนที่ 3 ผลการตรวจสอบอาคารในด้านความปลอดภัยว่าด้วยกฎหมาย
4. ส่วนที่ 4 ผลการตรวจสอบสภาพอาคารและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร
5. ส่วนที่ 5 สรุปผลตรวจสอบอาคาร

7. มาตรฐานที่ใช้ในการตรวจสอบอาคาร

จากกฎหมายผู้ตรวจสอบอาคารกำหนดให้การตรวจสอบอาคารต้องใช้มาตรฐานเหล่านี้เป็นมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการกำหนดมาตรฐานต่างๆ คือ

7.1 มาตรฐานตาม พรบ. ควบคุมอาคาร

- 1.) พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2532 [2] มีหลักเกณฑ์และข้อบังคับในด้านการตรวจสอบเพื่อใช้ปฏิบัติ
- 2.) กฎกระทรวงที่ออกตาม พรบ.ควบคุมอาคาร
- 3.) กฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในขณะก่อสร้างนั้นที่วิเคราะห์แล้วมีดังนี้

- พรบ.ป้องกันและระงับอัคคีภัย
- พรบ.โรงงาน
- พรบ.สาธารณสุข
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

7.2 มาตรฐานความปลอดภัยของสถาบันทางราชการสภาวิศวกร และสภาสถาปนิก

นอกจากมาตรฐานตามพรบ. ควบคุมอาคารและกฎกระทรวงขั้นต้นที่ใช้ในการตรวจสอบอาคารนั้น ผู้ตรวจสอบอาคารสามารถนำมาตราฐานจากต่างประเทศ เช่น NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA) มาตรฐาน BRITISH STANDARD (BS) มาตรฐานจากญี่ปุ่น มาตรฐานสิงคโปร์ มาเป็นหลักในการตรวจได้ซึ่งจะทำให้ระบบความปลอดภัยของอาคารที่ตรวจอยู่ในระดับสูงขึ้น

8. ข้อห้ามสำหรับการตรวจสอบอาคาร

1 อาคารที่ผู้ตรวจสอบเป็นผู้ออกแบบ หรือเป็นผู้ควบคุมงาน หรือเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง หรือเป็นผู้ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบของอาคาร [1]

2 อาคารที่ผู้ตรวจสอบหรือผู้สมรสเป็นเจ้าของ หรือมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการอาคารหรือใช้เป็นสถานประกอบการ

9. บทกำหนดโทษเจ้าของอาคารหากไม่จัดให้มีการตรวจสอบอาคาร

1. จำคุกไม่เกิน 3 เดือน หรือปรับไม่เกิน 60,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

2. ปรับเป็นรายวันๆ ละ ไม่เกิน 10,000 บาท หรือหากเจ้าของอาคารไม่แก้ไขตัวอาคารหรืออุปกรณ์ที่ชำรุดตามที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นสั่งมีโทษปรับไม่เกิน 30,000 บาท หรือปรับเป็นรายวันๆ ละ ไม่เกิน 5,000 บาท

10. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลในส่วนต่างๆ ของอาคาร มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหลักการเป็นการวิเคราะห์เบื้องต้นในด้านศักยภาพของสถานะระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารนั้นๆ ว่าสมรรถนะของระบบสามารถทำหน้าที่ ของมันเองได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้เกิดจากสาเหตุใดในด้านโครงสร้างหรือองค์ประกอบของระบบนั้นๆ ซึ่งในการวิเคราะห์นั้นสามารถวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ได้ดังนี้

10.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของอาคาร โดยต้องวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของอาคารต่าง ๆ ดังนี้

- โครงสร้างของอาคาร
- ชนิดและการใช้งานของอาคาร
- จำนวนคนในอาคาร
- สภาพแวดล้อมของอาคาร
- พื้นที่และวัสดุอันตราย
- ความเสี่ยงภัยของอาคาร

10.2 วิเคราะห์ระบบอาคารด้านความปลอดภัย จากการเก็บข้อมูลด้านองค์ประกอบของอาคารโดยจำแนกตามชนิดของอาคารตามกฎหมายควบคุมอาคาร ซึ่งแบ่งเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษซึ่งทั้งก่อนที่ก่อสร้างก่อนกฎกระทรวงฉบับที่ 33 [3] จะออกใช้ในปี 2535 และอาคารทั่วไป โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในด้านสมรรถนะว่ายังอยู่ในเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดแล้วดูโครงสร้างและองค์ประกอบของอาคารว่าเป็นสาเหตุให้ระบบทำงานได้ในระดับใด ซึ่งเมื่อทราบสาเหตุก็จะสามารถนำไปสู่วิธีการแก้ไขปรับปรุงระบบให้สามารถทำงานได้ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดให้ซึ่งหัวข้อต่างๆ มีดังนี้

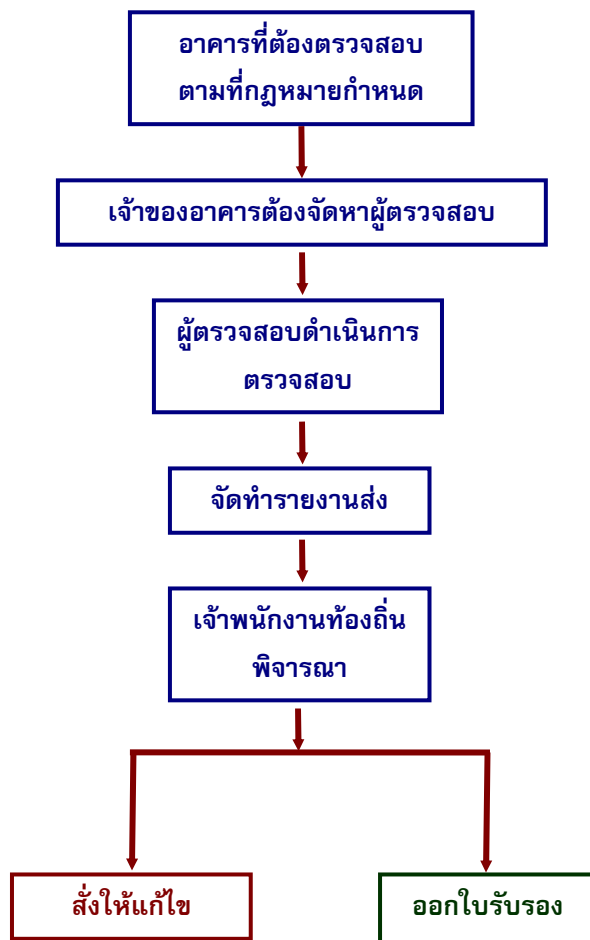
- 1.) ระบบหลักประกอบด้วย
 - 1.1 บันไดหนีไฟ
 - 1.2 ป้ายบอกทางหนีไฟ
 - 1.3 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
 - 1.4 ระบบป้องกันเพลิงไหม้
 - 1.5 ระบบจ่ายพลังไฟสำรอง
 - 1.6 ระบบลิฟต์ดับเพลิง
 - 1.7 บริเวณรอบอาคาร
 - 1.8 ระบบระบายอาคาร

1.9 ดาดฟ้าอาคารสูง

- 2.) ระบบเสริมประกอบด้วย
 - 2.1 แบบแปลนผนังอาคาร
 - 2.2 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า
 - 2.3 ระบบไฟส่องสว่าง

10.3 วิเคราะห์อุปกรณ์ประกอบอาคาร เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลของอาคารในด้านอุปกรณ์ประกอบอาคารในระบบต่างๆ ดังนี้

- 1) การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร
- 2) การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของอาคาร
- 3) การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร
- 4) การตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร



รูปที่ 2 แผนผังขั้นตอนการตรวจสอบอาคาร

11. การสรุปผลการตรวจสอบ

เป็นการสรุปการตรวจสอบอาคารทั้งหมดที่กล่าวมา โดยจะสรุปในประเด็นการใช้ได้หรือใช้ไม่ได้และการแก้ไข โดยเป็นความเห็นของผู้ตรวจสอบอาคารเองและเมื่อได้ทำการตรวจสอบอาคารเสร็จสิ้นแล้วต้องดำเนินการในการนำเสนอผลการตรวจสอบ ซึ่งผลการตรวจสอบนี้ผู้ตรวจสอบควรมีหลักการในการนำเสนอ ดังนี้

1 นำเสนอข้อมูลทั่วไปของอาคารในส่วนของสภาพทางกายภาพ การใช้อาคาร จำนวนผู้ใช้อาคาร กิจกรรมทั้งหมดของอาคาร สภาพแวดล้อมทั่วไปของอาคาร

2 สถานภาพของระบบป้องกันอัคคีภัยทั้งหมดของอาคาร

3 สภาพความเสี่ยงภัยของอาคารทั้งในปัจจุบันและอนาคต

4 ปัญหาด้านความปลอดภัยของอาคาร

5 วิธีการปรับปรุงแก้ไขระบบความปลอดภัยในอาคาร

ส่วนการประเมินผลการตรวจสอบอาคาร ต้องทำการประเมินในปัจจัยตามที่กฎหมายกำหนดทั้ง 4 ปัจจัย คือ การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบอาคาร การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคารและการตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัย

12. เอกสารอ้างอิง

[1] กฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของผู้ตรวจสอบหลักเกณฑ์การขอขึ้นทะเบียนและการเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบ และหลักเกณฑ์การตรวจสอบอาคาร พ.ศ. 2548 เล่ม 122 ตอนที่ 126 ก ราชกิจจานุเบกษา 29 ธันวาคม 2548

[2] กฎกระทรวงฉบับที่ 32 พ.ศ. 2534 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ราชกิจจานุเบกษา 14 พฤศจิกายน 2534

[3] กฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ราชกิจจานุเบกษา 14 กุมภาพันธ์ 2535