



ปริญญานิพนธ์ ปีการศึกษา 2548

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



การศึกษาวิธีการเพื่อความปลอดภัยในงานก่อสร้างอาคารสูง

คณะผู้จัดทำ

1. นาย ปฎิภาณ เอกธนะวัฒน์ รหัส 45-1096-045-5
2. นาย ไพบุลย์ หล่ออักษณาสัย รหัส 45-1096-332-7
3. นาย วีรพจน์ พยัพเมฆ รหัส 45-1096-344-2

รองศาสตราจารย์ รังสรรค์ วงษ์บุญ
อาจารย์ที่ปรึกษา



เอกสารและงานที่เกี่ยวข้อง

1. มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร (มาตรฐาน
ว.ส.ท. E.I.T. standard 1003-18)
2. อันตรายจากการก่อสร้างและวิธีป้องกัน (อรุณ ชัยเสรี)
3. กองตรวจสอบความปลอดภัย
4. กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



ผลการดำเนินงาน



หมวดที่ 1 นั้งร้าน



หมวดที่ 2 การตอกเข็ม



หมวดที่ 3 บันได



หมวดที่ 4 งานขุดดินลึก



หมวดที่ 5 การรื้อถอนทำลาย



หมวดที่ 6 ปั่นจั่น



หมวดที่ 7 กว้านและลิฟท์



หมวดที่ 8 การเชื่อมและการตัด



หมวดที่ 9 การทำงานภายใต้

ความกดอากาศสูง



หมวดที่ 10 การระเบิด



หมวดที่ 11 การขนย้ายและการเก็บวัสดุ




หมวดที่ 12 พื้นชั่วคราว ราวกันตก



หมวดที่ 13 ความสะอาด และ เป็นระเบียบ
การเดินสายไฟ และแสงสว่าง
ชั่วคราว ห้องสุขาชั่วคราว





หมวดที่ 12

พื้นชั่วคราว, บันไดถาวร, ราวกันและขอบกันของตก

นิยาม

- ช่องเปิดที่พื้น (Floor Opening) คำว่า “ช่องเปิดที่พื้น” หมายถึงช่องเปิดว่างไว้ที่พื้น, ยกพื้นหรือถนน โดยต้องมีขนาดวัดทางด้านสั้นตั้งแต่ 30 ซม. ขึ้นไป
- รูที่พื้น (Floor Hole) คำว่า “รูที่พื้น” หมายถึง ช่องเปิดว่างไว้ที่พื้น, ยกพื้นหรือทางเดิน, ซึ่งมีขนาดวัดทางด้านสั้น น้อยกว่า 30 ซม. แต่มากกว่า 2.5 ซม.
- ช่องเปิดที่ผนัง (Wall Opening) คำว่า “ช่องเปิดที่ผนัง” หมายถึง ช่องว่างในผนังหรือฝ้า กันซึ่งมีความสูงของช่องอย่างน้อย 75 ซม. และความกว้างอย่างน้อย 45 ซม.
- ยกพื้น (Platform) คำว่า “ยกพื้น” หมายถึง พื้นปฏิบัติงานเพื่อให้บุคคล, อุปกรณ์หรือ วัสดุ ยืนหรือวางอยู่เหนือระดับพื้นดินหรือระดับพื้นอาคาร โดยมีความยาวเกินกว่า 1.50 เมตร และมีความกว้างไม่เกิน 60 ซม.

- ทางยกระดับ (Runway) คำว่า “ทางยกระดับ” หมายถึง ทางเดินสำหรับสำหรับบุคคล ซึ่งยกสูงจากระดับพื้นอาคารหรือพื้นดิน โดยมีความยาวไม่เกิน 1.50 เมตรและมีความยาวไม่เกิน 60 ซม.
- ราวบันได (Stair Railway) คำว่า “ราวบันได” หมายถึง ราวซึ่งตั้งในแนวตั้งทอดไปตามแนวด้านข้างบันได ซึ่งเปิดโล่งอยู่ เพื่อป้องกันบุคคลตกลงไป
- ราวมือจับ (Handrail) คำว่า “ราวมือจับ” หมายถึง ท่อนไม้หรือท่อที่ยึดด้วยเป็นหูช้าง ซึ่งติดอยู่กับผนังหรือฝ้าห้อง เพื่อให้บุคคลเกาะเพื่อป้องกันหกล้ม เช่น ที่บันไดหรือทางลาด
- ขอบกันของตึก คำว่า “ขอบกันของตึก” หมายถึง ขอบกันในแนวตั้งที่ระดับพื้นตามขอบด้านข้างของช่องเปิดที่พื้น, ช่องเปิดที่ผนัง, ยกพื้น, ทางยกระดับ และทางลาด เพื่อป้องกันวัตถุหล่นลงไป

พื้นชั่วคราว



- สำหรับอาคารที่จะต้องเทพื้นถาวรหรือปูไม้แบบสำหรับเทพื้น ในขณะที่ยังกำลังดำเนินการอยู่ จะต้องประกอบอาคารสูงไม่เกิน 8 ชั้นนับจากชั้นที่ได้ปูหรือเทพื้นถาวรแล้ว



- จะต้องปูพื้นไม้ชั่วคราวทุกๆชั้นซึ่งยังไม่ได้เทพื้นถาวร หรือไม่ได้ปูไม้แบบสำหรับเทพื้น เว้นไว้แต่ช่องที่จะใช้เส้นทางสำหรับขึ้นลงบันไดได้, บันไดถาวร หรือส่งของผ่าน การปูกระดานพื้นจะต้องปูชิดกัน วางบนฐานที่มั่นคง และยึดแน่นกับเหล็กโครงสร้าง



- สำหรับอาคารหรือ
โครงสร้างซึ่งปูพื้น
ไม้ จะต้องปูพื้น
หยาบๆ บนแต่ละ
แถวของคร่าว และ
ชั้นล่างที่กำลัง
ก่อสร้างอยู่จะต้องปู
ไม้ปิดตลอด



- สำหรับอาคารทนไฟจะต้องมีห้องบันไดหรือพื้นที่สร้างด้วยวัสดุทนไฟ จะต้องปูไม้แบบโค้งตั้งพื้นในระหว่างที่งานกำลังดำเนินอยู่ โดยต้องปูไม้ต่ำกว่า 2 ชั้นอาคารนับจากชั้นที่กำลังก่ออิฐอยู่



- ไม้กระดานที่ใช้ปูพื้นต้องไม่มีตะปูหรือเสี้ยน และหนาไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร สำหรับคานไม้เกิน 3 เมตร



- ต้องปูไม้กระดานบนฐานที่มั่นคง และแต่ละปลายต้องทับบนฐานอย่างน้อย 10 ซม.

แต่ละปลายต้องทับบนฐาน

อย่างน้อย 10 ซม.

www.rangson.com



- ก่อนรื้อไม้กระดานพื้นออก ต้องเก็บวัสดุออกจากพื้นเพื่อป้องกันวัสดุตกลงไปโดนผู้อื่น
- จะต้องจัดให้มีการตรวจสอบสภาพพื้นชั่วคราวอยู่บ่อยๆ เพื่อแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

บันไดถาวรและช่องบันได (Stairs and Stair Wells)



- ต้องติดตั้งบันไดถาวรให้เร็วที่สุดเท่าที่สภาพปฏิบัติงานจะอำนวย



เมื่องานก่อสร้างอาคารดำเนินกึบหน้า
ไปถึงระดับสูงเกินกว่า 18 เมตร เหนือ
พื้นดินและในทางปฏิบัติยังไม่สะดวก
ที่จะติดตั้งบันไดถาวร จะต้องสร้าง
บันไดชั่วคราวอย่างน้อยหนึ่งบันได
และจะต้องคงบันไดนี้ไว้จนกว่าจะ
ติดตั้งบันไดถาวรเสร็จ



- สภาพของชั้นบันไดและชานบันไดชั่วคราวจะต้องรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย



ต้องสร้างบันได
ชั่วคราวให้มีชั้น
บันไดและไม้
ลูกตั้งมีความสูง
เท่าๆกันในแต่
ละชั้น



บันไดชั่วคราวควรมี
ความกว้างไม่น้อยกว่า
1 เมตร



ชานพักของบันไดชั่วคราว
ควรอยู่ต่ำจากปลายบันไดไม่
น้อยกว่า 1 เมตร

บันไดชั่วคราวซึ่งสูงในแนวตั้ง
เกิน 3.65 เมตร จะต้องสร้าง
ชานพัก



- ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอที่บันได
ชั่วคราวทั้งหมด

- ควรสร้างงานพักบริเวณที่มีประตูเปิดปิด โดยมีความกว้างอย่างน้อยเท่ากับ ความกว้างของประตู





- ชานพักที่ไม่มีฝากั้นด้านข้างจะต้องสร้างราวกันมาตรฐานทางด้านที่เปิดโล่ง



- เมื่อรื้อราวกันออกเพื่อขนย้ายวัสดุแล้ว
จะต้องประกอบเข้าที่เดิม

ส่วนใหญ่ไม่นิยมรื้อราวกันออก
แต่จะสร้างขานยื่นออกจากตัว
ตึกเพื่อส่งของ



- บ้านใดถาวรที่ออกแบบให้มีฐานบันไดเป็นเหล็กเพื่อหล่อซีเมนต์ทับ ต้องปูไม้ชั่วคราวเป็นชั้นบันได





- ต้องสร้างราวกันหรือฝา
กันบันไดถาวรทันทีที่
ได้ติดตั้งบันไดเสร็จ



- บ้านใดทุกชั้นที่มีลูกตั้งเกินกว่า 4 ชั้นขึ้นไป จะต้องสร้างราวกันหรือราวมือจับ

- บันไดซึ่งกว้างไม่เกิน 1.10 เมตร และมีที่ปิดกั้นทั้งสองข้าง ต้องมีราวจับมืออย่างน้อยหนึ่งราวทางด้านลง





- บันไดที่กว้างไม่เกิน 1.10 เมตร มีด้านข้างเปิดโล่งอยู่ข้างหนึ่ง ต้องสร้างราวบันไดทางด้านข้างที่เปิดโล่งนั้น



- บันไดซึ่งกว้างไม่เกิน 1.10 เมตร และมีด้านข้างเปิดโล่งทั้งสองข้าง ต้องสร้างราวบันไดทางด้านข้างแต่ละด้าน



- บันไดซึ่งกว้างเกินกว่า 1.10 เมตร ต้องมีราวจับทางด้านที่ปิดกั้น และราวบันไดทางด้านที่เปิดโล่ง

ราวกันมาตรฐาน



- ราวกันหรือรั้วกันตกตามมาตรฐานความปลอดภัยจะต้องประกอบด้วย ราวอันบน, ราวอันกลาง และเสาผูกตั้ง



ราวกันมาตรฐานจะต้องมีความสูงตาม
แนวดิ่งไม่น้อยกว่า 90 ซม. และไม่เกิน
1.10 เมตร ส่วนราวกลางจะต้องอยู่
กลางระหว่างพื้นหรือยกพื้นกับผิวด้าน
ใต้ของราวบน



- รวากันทุกชนิดจะต้องมีลักษณะมั่นคงแข็งแรง



- เสาหรือลูกตั้งจะต้องตั้งห่างกันไม่เกิน 2.40 เมตร

ราวไม้



- ราวบันไดประกอบด้วยไม้ขนาดหน้าตัดอย่างน้อย 5x10 ซม. ราวอันกลางขนาดหน้าตัดอย่างน้อย 5x5 ซม. และเสาติดตั้งขนาดหน้าตัดอย่างน้อย 5x10 ซม. ราวบันไดจะต้องมีผิวเรียบตลอดความยาวของไม้โดยไม่มีเส้น และด้านปลายทั้งสองของราวต้องไม่ยื่นออกไปเลยเสาหรือลูกตั้งซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายจากปลายที่ยื่นนั้น



- การยึดเสากับพื้นหรือยกพื้น รวมทั้งโครงของราวจะต้องสร้างให้ราวกันสามารถรับน้ำหนักได้ 90 กิโลกรัมที่จะมากระทำในทิศทางใดหรือจุดใดๆ ของราวอันบน ราวมีข้อก็ควรมีความแข็งแรงเช่นเดียวกัน

- ห้ามนำราวไม้เนื้ออ่อนหรือโรงไม้รอง
ถึงกลมหรือหีบห่อหรือไม้รองสิ่งของ
อื่นๆ มาจัดทำเป็นรั้วกันตก





ต้องสร้างราวบันไดให้คล้ายกับราวกัน
มาตรฐาน แต่ความสูงตามแนวดิ่งต้อง
ไม่น้อยกว่า 85 ซม. และไม่เกิน 1 เมตร
นับจากผิวชั้นบันไดที่จุดหน้าไม้ลูกตั้ง
ถึงผิวบนสุดของราวบันได

- ราวมือจับต้องประกอบด้วยวัสดุขึ้น
เดี่ยวยึดติดกับผนัง โดยวิธีวางบน
แป้นรับของ แป้นหูช้าง เพื่อให้ผิว
ด้านข้างและด้านบนของราวมือจับ
เรียบไม่สะดุดมือ

- ราวกันทั้งหมดจะต้องสร้างด้วยไม้ที่มีคุณภาพดีไม่มีตาและหน้าไม้ไสเรียบทุกด้าน



ราวทำด้วยท่อ



- เสาหรือลูกตั้ง และราวอันบนจะต้องใช้ท่อโลหะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในอย่างน้อย 3 ซม. และราวอันกลางจะต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในอย่างน้อย 2.5 ซม. ระยะระหว่างเสาหรือลูกตั้งต้องไม่เกิน

ราวทำด้วยโลหะต่างๆ



เสาหรือลูกตั้ง และราวอันบน
จะต้องใช้ท่อโลหะขนาดเส้น
ผ่านศูนย์กลางภายในอย่างน้อย 3
ชม. และราวอันกลางจะต้องมี
เส้นผ่านศูนย์กลางภายในอย่าง
น้อย 2.5ชม. ระยะระหว่างเสา
หรือลูกตั้งต้องไม่เกิน

2.4 เมตร



- แทนที่จะใช้ราวอั้นกลาง อาจใช้ตะแกรงลวดซึ่งระหว่างราวอั้นบนกับขอบกันของตก โดยใช้ลวดเบอร์ 16 และขนาดช่องตะแกรง 38 มม.

ขอบกันของตก



- ขอบกันของตกตามมาตรฐานจะต้องสูงจากแนวตั้งอย่างน้อย 14 ซม. นับจากพื้น, ยกพื้น หรือทางเดินถึงขอบบนของขอบกันของตก

ส่วนใหญ่จะใช้ตะแกรงเหล็กฉีก
ผ้าใบในการป้องกันวัสดุตก



ขอบกันของตก

ช่องเปิดที่พื้นและผนัง



- ทันที่ที่ทำช่องเปิดวางไว้จะต้องปูไม้กระดานปิดช่องที่วางไว้ โดยจะต้องรับน้ำหนักซึ่งอาจจะนำมาวางตามความจำเป็นได้โดยปลอดภัย และต้องกันรั่วโดยรอบ



- ช่องเปิดที่ผนังต้องป้องกันอันตรายถ้าขอบล่างสูงไม่เกิน 7.5 ซม. ในกรณีด้านในอาคาร
- กรณีด้านนอกคิดความสูงจากระดับพื้นดินเกินกว่า 1.50 เมตรขึ้นไป

พื้นที่ด้านข้างเปิดโล่ง, ยกพื้น และทางเดินยกระดับ



พื้นที่ด้านข้างในด้านที่เปิดโล่งไว้
ซึ่งอยู่สูงจากพื้นดินตั้งแต่ 1.5 เมตร
จะต้องติดตั้งขอบกันของตกด้วยถ้า
ด้านล่างมีผู้ปฏิบัติงานหรือมี
เครื่องจักรทำงานอยู่



- ในบริเวณที่ต้องขนย้ายวัสดุบ่อยอาจไม่ต้องสร้างราวกัน

จบการนำเสนอ

หมวดที่ 12

พื้นชั่วคราว, บ้านชั่วคราว
, ราวกันและขอบกันของตก

คลิกเพื่อกลับไปเลือกหมวดอื่นๆ ➡

