สาส์นสำหรับสมาชิกสมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย ■ Dec 2008 Vol.3

LIFT NEWS

สมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย LIFT ASSOCIATION OF THAILAND

10 อันดับ ตึกที่สูงที่สุดในโลก

>> หอทดสอบลิฟต์ที่สูงที่สุดในโลก

>> Calculation result of power consumption

>> Elevator Ride Quality ความนิ่มนวลขณะโดยสารลิฟต์

>> การจัดเตรียมโครงสร้างเพื่อติดตั้งลิฟต์

>> ถาม-ตอบ Q&A

www.thailandlift.org E-mail: info@thailandlift.org

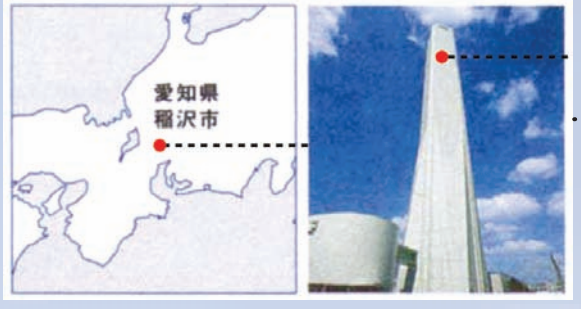
สมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย
LIFT ASSOCIATION OF THAILAND

หอทดสอบลิฟต์ที่สูงที่สุดในโลก 2008

การพัฒนาอีกก้าวหนึ่งของ “ มิตซูบิชิอิเลคทริค ”

1 จุดสังเกตใหม่ที่เกิดขึ้น ณ เมืองอินาซาว่า จังหวัดไอจิ

หอทดสอบลิฟต์นี้ตั้งอยู่ที่โรงงานลิฟต์มิตซูบิชิ ในเมืองอินาซาว่า จังหวัดไอจิ มีความสูงถึง 173 เมตร หรือเทียบเท่ากับตึก 50 ชั้น และเป็นหอทดสอบลิฟต์ที่สูงที่สุดในโลก เพื่อใช้ทดสอบลิฟต์ที่มีความเร็วสูง



2 การตอบสนองต่อยุคสมัยอาคารสูง

ปัจจุบันความต้องการของลิฟต์ขนาดใหญ่และมีความเร็วสูงมากกว่า 1,000 เมตร/นาที หรือลิฟต์ Double Deck จำเป็นต้องมีมาตรการความปลอดภัยไว้รองรับทุกกรณี

SOLAÉ

3 หอทดสอบแห่งนี้คือความมุ่งมั่น

ปัจจุบัน การทดสอบและพัฒนาลิฟต์สามารถเลียนแบบ (Simulator) โดยใช้คอมพิวเตอร์ แต่หอทดสอบแห่งนี้สามารถรวบรวมข้อมูลรายละเอียด ซึ่งไม่สามารถทำการสมมุติได้หมดจากการเลียนแบบโดยการทดสอบให้ลิฟต์ทำงานจริง ตัวอย่างเช่น การให้เบรกฉุกเฉินทำงานจริงแล้วเก็บข้อมูลการทดสอบที่หลากหลาย เพื่อให้มั่นใจว่าลิฟต์สามารถทำงานได้อย่างปลอดภัย

4 อนาคต คือ ลิฟต์ที่พร้อมด้วยคุณภาพและความปลอดภัย

ลิฟต์ของบริษัทมิตซูบิชิอิเลคทริคถูกผลิตขึ้น 13 แห่งทั่วโลก และจัดจำหน่ายใน 80 ประเทศ ที่โรงงานอินาซาว่าแห่งนี้เป็นโรงงานที่ผลิตลิฟต์ได้มากกว่า 10,000 เครื่องทุกปี ขณะเดียวกันยังพัฒนาเทคนิคใหม่ๆ และมีบทบาทในฐานะโรงงานแม่ที่กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของโลก หอทดสอบแห่งนี้จะรับผิดชอบในการค้นหาคุณภาพสูงสุด สามารถตอบโจทย์ของลิฟต์ในอนาคตในด้านต่างๆ เช่น ความปลอดภัย ความสะดวกสบาย ความทนทาน ฯลฯ ในอนาคต มิตซูบิชิอิเลคทริค จะสนับสนุนการใช้ชีวิตในเมืองที่สะดวกสบายด้วยการพัฒนาลิฟต์ที่มีคุณภาพสูงและปลอดภัย

5 ธันวามหาราช 12 สิงหามหาราชินี

ธ สถิตในดวงใจไทยทั่วหล้า

ขอถวายพระพรชัยมงคล

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม ขอเดชะ ข้าพระพุทธเจ้า สมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย

ขอแสดงความยินดีกับ **คุณชัชวาลย์ คุณค้ำชู**

ที่ได้รับการคัดเลือกเป็นนายกสมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย ในสมัยที่สอง (2551 - 2552)

สารจาก นายกสมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย

วันที่ 5 ธันวาคม ที่ผ่านมา เป็นวาระมหามงคลที่ชาวไทยทุกคนได้ร่วมใจกัน ถวายพระพร **“งานเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 81 พรรษา 5 ธ.ค. 2551”** ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ชาวสมาคมลิฟต์ฯ ทุกๆ คน ขอน้อมเกล้า ร่วมถวายพระพร “ขอพระองค์จงทรงพระเจริญยิ่งยืนนาน” ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม ขอเดชะ

สวัสดีครับ คณะกรรมการและสมาชิกสมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย ผมรู้สึกได้รับเกียรติเป็นอย่างยิ่ง ที่ได้รับความเชื่อถือ และได้รับความไว้วางใจ จากคณะกรรมการและสมาชิกทุกท่าน ที่ได้มีมติให้ผมดำรงตำแหน่ง นายกสมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย ในสมัยที่สอง (2551 - 2552)

ในโอกาสนี้ ผมจะใช้ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่มีอยู่ ทุ่มเท เพื่อให้การส่งเสริมและพัฒนา สมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย ให้เป็นที่เชื่อถือและยอมรับของ สถาปนิก วิศวกรออกแบบ วิศวกรที่ปรึกษา รวมทั้งหน่วยงานราชการ และภาคเอกชนโดยทั่วไป

ในปีใหม่ 2552 นี้ ผมขออวยพรให้ทุกท่าน มีสุขภาพพลานามัยสมบูรณ์ ทั้งร่างกายและจิตใจ รวมถึงขอให้คณะกรรมการ และสมาชิกทุกท่าน มีความสุข ความเจริญ ในชีวิตและหน้าที่การงานตลอดไป

ในรอบปีที่ผ่านมา สมาคมลิฟต์ฯ ของเราได้มีการจัดกิจกรรมมากมาย อาทิเช่น

1. ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อเผยแพร่ ความรู้ และสร้างเสริมงานด้านวิชาการ ให้กับผู้เข้าร่วมโครงการ
   - ร่วมกับ วสท. ในการจัดฝึกอบรม “สอบวิศวกรงานระบบเครื่องกล”
   - ร่วมกับ ศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยสำหรับอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการจัดฝึกอบรมหลักสูตร “ผู้ตรวจสอบอาคาร”
2. ร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จัดทำหลักสูตรวิชาวิศวกรรมระบบลิฟต์

สวัสดีปีใหม่ ๒๕๕๒

ชัชวาลย์ คุณค้ำชู

นายกสมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย

การประชุมใหญ่สามัญประจำปี ครั้งที่ 1/2551

กรรมการและสมาชิกสมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย

1ST MEETTING

สถานที่จัดงาน ณ. ภัตตาคารจันทร์เพ็ญ ถ.พระราม 4 กรุงเทพฯ

การสัมมนาเรื่อง "การตรวจสอบความปลอดภัยของลิฟต์และบันไดเลื่อนในอาคาร"

ครั้งที่ 1. ณ ห้องประชุม ชั้น 4 อาคาร วสท. (ซ.รามคำแหง 39)
26 กันยายน 2551

วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฯ ปี พ.ศ. 2533-2548 และ 2550 รวมถึงเพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้และประสบการณ์ ให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องในด้านความปลอดภัย ในการใช้ลิฟต์และบันไดเลื่อน แก่ สถาปนิก วิศวกรออกแบบ วิศวกรที่ปรึกษา วิศวกรทั่วไป รวมถึงเจ้าของอาคารและบุคคลทั่วไป โดยมีผู้เข้าร่วมประมาณ 100 ท่าน

จัดโดย

สมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย ร่วมกับ คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

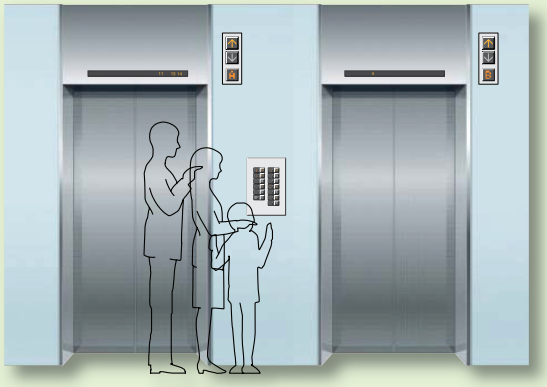
โทร : 02-5793098, Mobile : 089-0552444, 081-8152200

Calculation result

of power consumption (Traction machine elevator type)

1. Basic information

Building Name	BNT Tower A
Unit No.	1-4
Electricity Rate	3 THB/unit



2. Elevator specifications

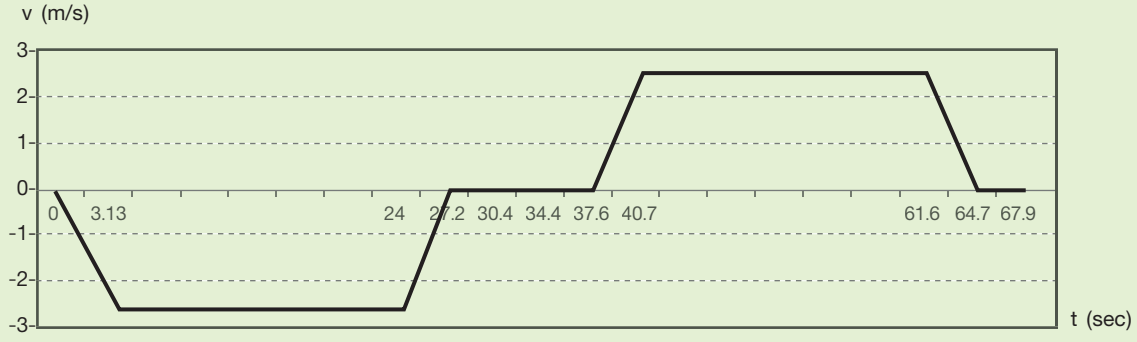
Control system		VMNW
usage		passenger
Rated load	**(w)**	1000 kg
Rated speed	**(v)**	150 m/min
Persons		15 persons
No.of stops		18 stop
Travel	**(TR)**	60.1 m
Door type		L4-CO
Entrance width	**(JJ)**	1100 mm
Car fan	**(w)**	FB-13A
No.of Car fan	**(fn)**	1 fans
Fluorescent Lamp		20w
Number of F.L	**(kn)**	1 fans
Indicator lamp	**(imdL)**	5w(incandescent)

3. Primary Calculation

Traction Motor (kw)	**(kw)**	:	22	[kw]	
Door motor (w)	**(dmkw)**	:	50	[w]	
Max. acceleration during up	**(amu)**	:	0.8	[m/sec2]	
Max. acceleration during down	**(amd)**	:	0.8	[m/sec2]	
P.C. of CP during operation	**(X)**	:	0.1	[kw]	
P.C. of CP during non-operation	**(CPw)**	:	0.4	[kwh]	*P.C. means power consumption
Car fan (w)	**(fw)**	:	35	[w]	
Fluorescent (w)	**(kw)**	:	20	[w]	
Door operating time during open & close	**(td)**	:	12.8	[sec]	(=3.2 [sec] x 2[OP/CL] x 2 [time]
Stops without main flFL	**(n)**	:	17		(=Stops - 1)
Boarding time	**(tb)**	:	4.0	[sec]	

4. Operating Conditions

Operating time after hall call **(second)** 68 seconds



Assumption :
- Hall call is registed at 1st Floor and Elevator car stop at top Floor has been assigned to serve.
- Car call has been called to top Floor

- Time consumed (acceleration / deceleration) t = (v - vo) / a
  = (2.5 - 0) / 0.8 = 3.125 sec
- Time consumed (constant speed) t = s / v
  = (60.1- (1/2 x 3.125 x 2.5) x2) / 2.5 = 20.29 sec

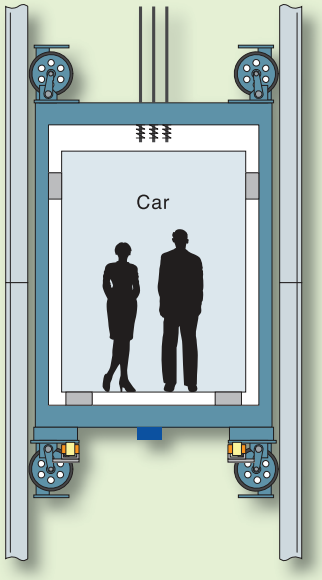
5. Power consumption (P.C.)

$W_D = W_M + W_C + W_L$

W_M : PC of the motor (kWh)

W_C : PC of the operation control (kWh)

W_L : Other PC (kWh)



(1) P.C. of main driving system

W_m = kw of TM x (t / 60)

= 22 x [(27.2 x 2) / 3600]

= 0.332 kwh ----(1.1)

(2) P.C. of control panel & door operator

W_C = P.C. of door operator + P.C. of control panel

P.C. of door operator = dmkw / 1000 x td /3600

= 50 / 1000 x 12.8

= 0.000177 [kwh] ----(2.1)

P.C. of control panel during operation = X x T / 3600

= 0.4 x 68 / 3600

= 0.0076 [kwh] ----(2.2)

W_C = P.C. of door operator + P.C. of control panel

= 0.000177 + 0.0076

= 0.0078 [kwh] ----(2.3)

(3) P.C. of car lighting & others

W_L = P.C. of indicators + P.C. of car fan and lights

P.C. of indicators = Position lamps + Direction lamps

= 0.0016 + 0.0016

= 0.0032 [kwh] ----(3.1)

P.C. of position lamps = indL x stops x (T + td) /3600

= 5/1000 x 17 x ((27.2 x 2) + 12.8) /3600

= 0.0016 [kwh] ----(3.2)

P.C. of direction lamps = indL x stops x (T + td) /3600

= 5/1000 x 17 x ((27.2 x 2) + 12.8) /3600

= 0.0016 [kwh] ----(3.3)

P.C. of car fan & lightings = (fw x fn + kw x kn) /1000 x (T + td + tb) /3600

= (45 x 1 + 20 x 4) /1000 x ((27.2x2) +12.8+4.0) /360

= 0.0025 [kwh] ----(3.4)

W_L = P.C.of indicators + P.C.of car fan and lights

= 0.0032 + 0.0025

= 0.0057 [kwh] ----(3.5)

(4) Total P.C.

W_D = W_M + W_C + W_L

= 0.332 + 0.0078 + 0.0057

= 0.3455 [kwh] ----(4.1)

(5) Total Electricity rate per call [Baht]

W_G = W_D x Electricity Rate

= 0.3455 x 3

= 1.0365 BAHT ----(5.1)

บทความพิเศษ

ความนิ่มนวลขณะโดยสารลิฟต์

Elevator Ride Quality

มาตรฐาน ISO 18738 ว่าด้วยเรื่อง การวัดค่าความนิ่มนวลในการโดยสารลิฟต์ โดยกำหนดลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง วิธีการใช้เครื่องมือวัด แนวทางวิเคราะห์ ประกอบกับ ISO 8041 ว่าด้วยเรื่องการตอบสนองของมนุษย์ต่อการเคลื่อนที่ของลิฟต์

มาตรฐานเหล่านี้มิได้กำหนดค่าที่รับได้หรือรับไม่ได้ไว้เป็นมาตรฐาน เพราะการพัฒนาการด้านการขับเคลื่อนและควบคุมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

มาตรฐานดังกล่าวได้ให้คำจำกัดความของการสั่นสะเทือน ความเร็ว ความเร่ง และการเปลี่ยนแปลงอัตราเร่งและวิธีการวิเคราะห์เพื่อประเมินผลจากตัวเลขที่วัดได้ค่าต่างๆที่วัดได้และได้รับการยอมรับ เมื่อ 10 ปีที่แล้ว อาจไม่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบันนี้

ในอดีตที่ผ่านมาการตัดสินความนิ่มนวลขณะโดยสารรับรู้การเคลื่อนไหวและเสียงที่ได้ยินโดยความเห็นร่วมกันระหว่างผู้แทนของผู้ขายลิฟต์ ผู้ควบคุมงาน ผู้ดูแลอาคาร เจ้าของอาคาร และผู้โดยสารทั่วไป ทำให้เกิดการโต้แย้งที่หาข้อยุติไม่ง่ายระหว่างบริษัทลิฟต์ ผู้ควบคุมงาน และผู้ซื้อลิฟต์

ดังนั้น จึงต้องกำหนดวิธีการและคำจำกัดความเกี่ยวกับประเด็นนี้ แต่ไม่สามารถกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้หรือไม่ได้ ณ ปัจจุบันนี้ เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า การเคลื่อนไหวทางกายภาพตัดสินความนิ่มนวลในการโดยสารลิฟต์คือ การสั่นสะเทือน การเปลี่ยนแปลงอัตราเร่ง และระดับเสียงค่าดังกล่าว จะต้องวัดออกมาเพื่อประกอบการพิจารณา

วิธีการวัด

ตามที่กำหนดใน **ISO 18738** (ดูรูปที่ 1)

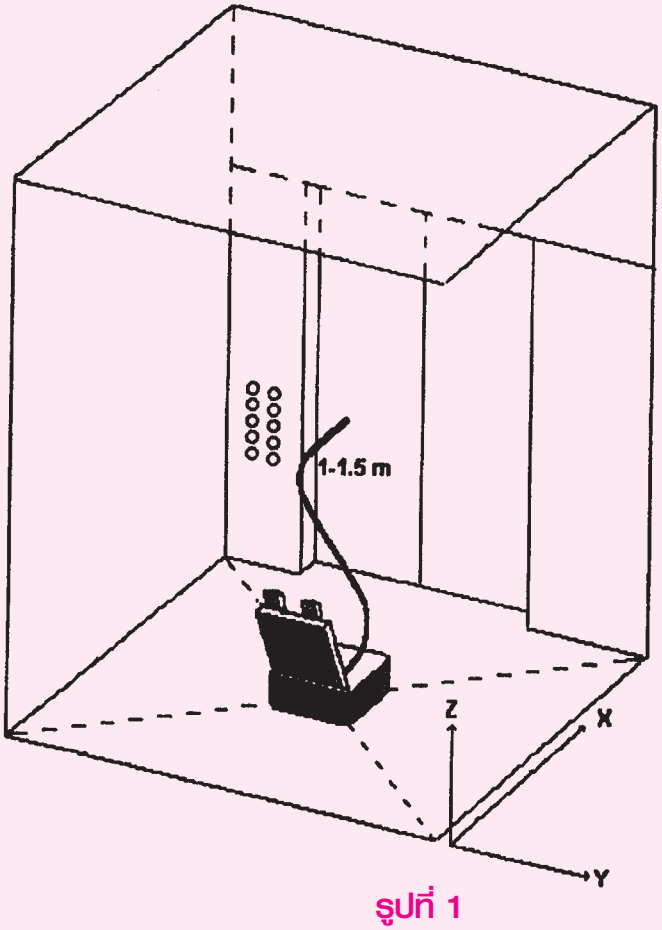
1. เครื่องวัดจะตั้งอยู่ที่พื้นตัวลิฟต์บริเวณกึ่งกลางขาตั้งของเครื่องมือจะมีแรงกดที่พื้นประมาณเท่ากับแรงกดที่ขาผู้โดยสารเพื่อรับการสั่นสะเทือนที่พื้นต่อขาของผู้โดยสาร ลำโพงอยู่ที่ความสูงประมาณ 1 - 1.5 เมตร จากพื้นชี้ไปทางประตูลิฟต์

2. แกน x จะเป็นแนวตั้งฉากกับรางชี้ไปทางประตู แกน y จะเป็นแนวตั้งฉากกับ x ไปตาม DBG (Distance between guide) แกน z เป็นตามแนวดิ่งที่ลิฟต์เคลื่อนที่

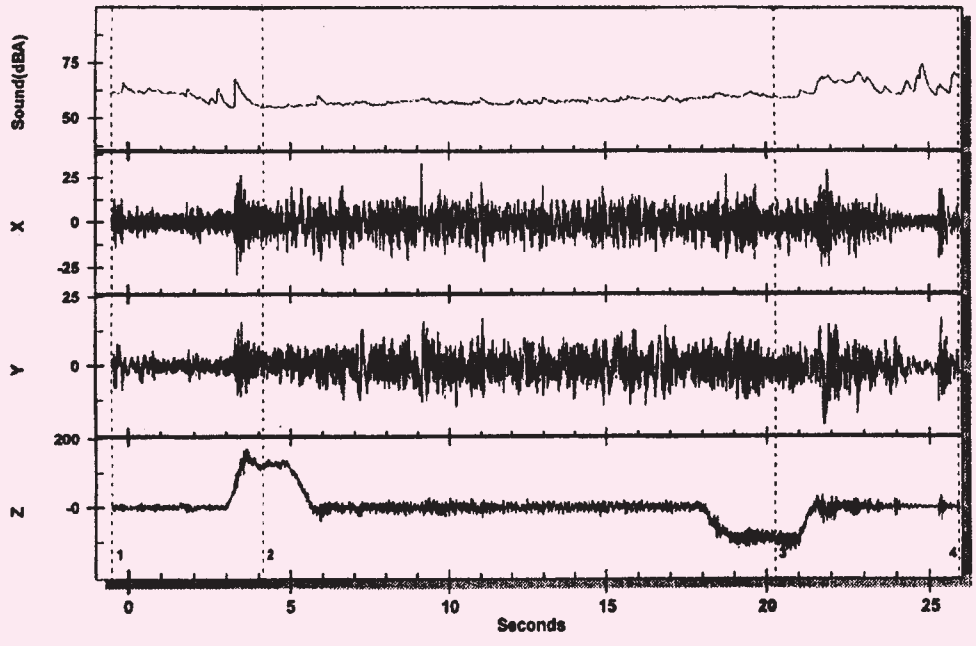
3. มีคนในลิฟต์คนเดียว (ไม่เกิน 2)

4. บันทึกกราฟการวิ่งจากชั้นต่ำสุดขึ้นชั้นบน (โดยเริ่มตั้งแต่ก่อนประตูปิดสนิทจนลิฟต์วิ่งไปจอดแล้วประตูเปิดสุด)

5. บันทึกกราฟการวิ่งจากชั้นบนสุดลงล่างสุด (การวิ่งเที่ยวนี้ จะมีเสียงจากชั้นล่างรวมเข้ากับระดับเสียงที่วัดได้ด้วย)



รูปที่ 1



รูปที่ 2

การวิเคราะห์ (ดูรูปที่ 2)

กราฟที่บันทึกมา จะเป็นตัวอย่างทั่วไป แสดงการบันทึกมาจะเป็นตัวอย่างทั่วไปแสดงการบันทึกลิฟต์วิ่ง ลงมีค่าแสดงคือ ระดับเสียงเป็น DECIBEL และการสั่นตามแกน x y z

จากกราฟบันทึก บางส่วนของกราฟมิได้แสดงผลตอนลิฟต์กำลังวิ่ง ดังนั้น จึงมีการกำหนดขอบเขตดั้งนี้

เขต 1 เริ่มบันทึก (อย่างน้อย 0.5 วินาทีก่อนประตูเริ่มปิด)

เขต 2 0.5 เมตรจากลิฟต์เริ่มวิ่ง

เขต 3 0.5 เมตร ก่อนลิฟต์หยุด

เขต 4 สิ้นสุดการบันทึกอย่างน้อย 0.5 วินาที หลังจากประตูเปิดสุด

เขตการวัดแสดงในรูปที่ 2 การสั่นจะคิดระหว่าง เขต 2 และ 3 สำหรับแกน x และ y เพื่อไม่ให้การสั่น เนื่องจากการเปิด-ปิด ประตู มาเกี่ยวข้องด้วย สำหรับทางแนวแกน z คณะกรรมการมาตรฐานกำหนดให้สนใจระหว่างเขต 2 และ 3 ช่วงที่อัตราเร่งคงที่

รายละเอียดในการตีความและแก้ไขให้ความนิ่มนวลขณะโดยสารลิฟต์ดีขึ้น จะต้องได้รับการฝึกฝนชี้แนะจากผู้ขายเครื่องมือ

สิ่งที่มีผลต่อความนิ่มนวลขณะโดยสารลิฟต์

1. การสั่นด้านข้างตั้งฉากกับทิศทางการวิ่ง

การสั่นนี้จะเพิ่มมากตามความเร็วของลิฟต์ สำหรับลิฟต์ความเร็วต่ำกว่า 1 เมตร/วินาที จะไม่ค่อยรู้สึกว่าลิฟต์ความเร็วสูงตั้งแต่ 2.5 เมตร/วินาที ขึ้นไป ถ้าช่วงต่อของรางลิฟต์ หรือระยะระหว่างราง (Distance between guide) ไม่สม่ำเสมอจะมีผลต่อความนิ่มนวล

2. การสั่นตามแนวดิ่ง

ถ้าเครื่องขับเคลื่อนมีชุดเกียร์ขับ สาเหตุอาจมาจากการขับเฟืองเกียร์ การสั่นจากการหมุนของมอเตอร์ ยางรองแท่นเครื่องหรือยางรองห้องโดยสาร สำหรับลิฟต์ที่ไม่มีเฟืองเกียร์ที่เครื่องขับสาเหตุอาจจะต่างออกไป เพราะความเร็วของลวดสริงขับการสั่นในแนวดิ่ง จะเกิดขึ้นโดยส่งผ่านทางสริงขับมาถึงห้องโดยสาร และอาจมาจากเหตุอื่นๆ เช่น แนวเชือกลวดขับไม่ขนานกับร่องขับของรอก

- แนวของรอกขับไม่ขนานกับรอกถ่าง
- รอกขับหรือรอกถ่างไม่ถูกถ่วงสมดุล
- ความฝืดของชุดนำร่องที่รางลิฟต์
- ยางรองพื้นลิฟต์ไม่ได้คุณภาพ

การจัดเตรียมโครงสร้าง เพื่อติดตั้งลิฟต์

การก่อสร้างตึก

บทความนี้พรรณาถึงการสร้างตึก เพื่อรองรับการติดตั้งลิฟต์ รายละเอียดทั้งหมดปรากฏในชุด BS EN81 บทความนี้เลือกมาเพียงบางส่วนเท่านั้น จะต้องพิจารณาแบบที่ผู้ผลิตลิฟต์ส่งมาด้วย เช่น การเว้นช่องเปิด เพื่อติดตั้งอุปกรณ์และตกแต่งให้สวยงามภายหลัง

การคิดหาเส้นทางเพื่อนำอุปกรณ์ชิ้นใหญ่ๆ เช่น เครื่องลิฟต์ ท่อไฮดรอลิค ห้องโดยสาร เป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการตั้งแต่เริ่มแรก

ขนาดที่ยอมรับได้

สถาปนิกและผู้สร้างอาคาร จะต้องยอมรับขนาดของปล่องลิฟต์และความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ เพื่อให้สามารถติดตั้งลิฟต์ได้

1. ขนาดของปล่องลิฟต์

ลิฟต์จะต้องเคลื่อนที่ตามแนวดิ่ง โดยห้องโดยสารและประตูชานพักจะต้องสัมพันธ์กัน แนวดิ่งของปล่องและการได้แนวของประตูชานพักเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้น การสร้างปล่องลิฟต์จะต้องพิเศษกว่าการก่อสร้างทั่วไป ที่อนุญาตให้ขนาดคลาดเคลื่อนได้ทั้งทางใหญ่หรือเล็ก และแนวปล่องต้องได้แนวดิ่ง ถ้าปล่องลิฟต์เล็กเกินไปจะไม่สามารถยอมรับได้ และจะทำให้เสียเวลาแก้ไข ผู้รับเหมาโครงสร้างหลักจะต้องประยุกต์ข้อแนะนำปรากฏใน BS 5606 ในระหว่างการก่อสร้าง

ผู้แทนของผู้ซื้อลิฟต์และผู้สร้างอาคาร จะต้องมั่นใจว่าขนาดเล็กที่สุดของปล่องลิฟต์ที่รับได้ โดยขอข้อมูลจากผู้ผลิตลิฟต์ จะต้องอยู่ในรายการออกแบบของตึก ผู้แทนของผู้ซื้อลิฟต์ร่วมกับผู้ก่อสร้างอาคารจะต้องระวังการก่อสร้างให้เป็นไปตามตาราง 1

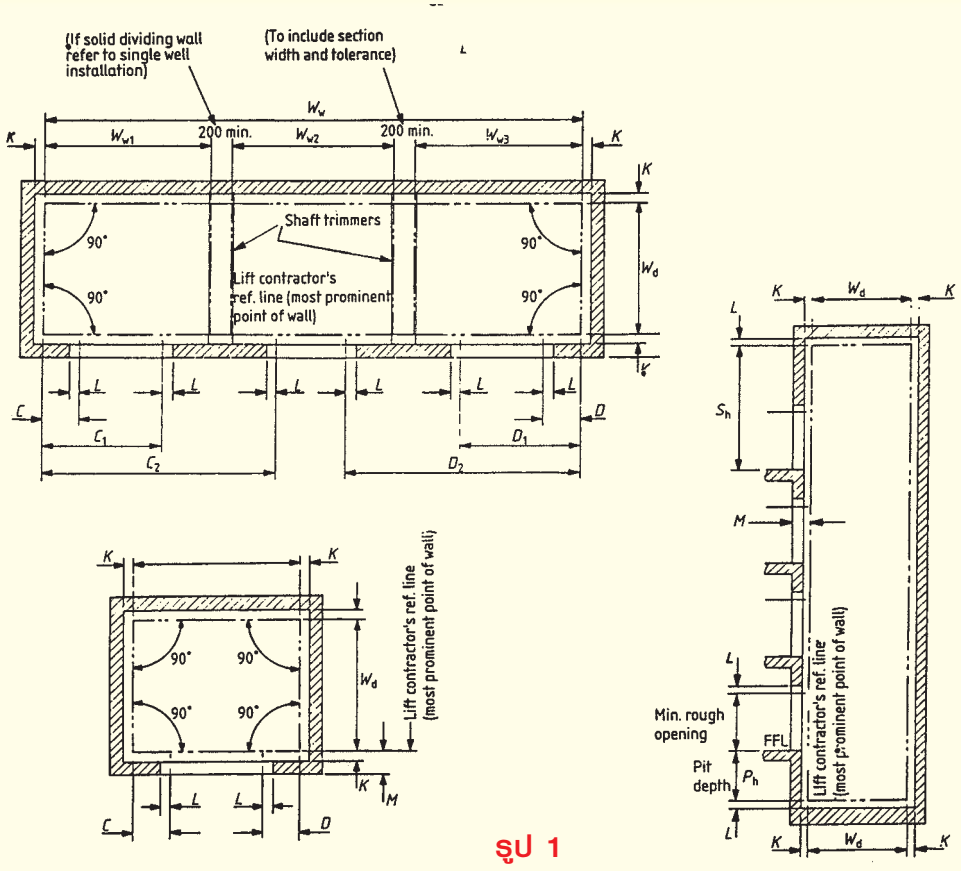
ตาราง 1

ความแม่นยำของปล่องลิฟต์ (BS ISO4190)

ความสูงตึก	ความแม่นยำ K
< 20	+ 50 mm - 0 mm
> 20	+ 1 mm - 0 mm ต่อความสูง 1 ชั้น มากสุด 100 mm

ในช่วงการออกแบบขนาดของปล่อง จะเป็นตาม BS ISO4190-1 และ BS ISO 4190-2

หมายเหตุ BS ISO4190-1 และ BS ISO 4190-2 เป็นข้อตกลงระดับนานาชาติ



รูป 1

รูป 1 แสดงข้อจำกัดทางโครงสร้างสำหรับลิฟต์เดี่ยวและลิฟต์หลายชุด ถ้า

W_w = ความกว้างบ่อ

W_d = ความลึกบ่อ

และช่องเปิดโครงสร้างคือแนว C และ D ชี้บ่งโดยแนวดิ่ง แนวกำแพงจะต้องไม่ล้ำเข้ามาในแนวดังกล่าว ความแม่นยำ K ในรูป 1 จะต้องไม่เกินค่าตามตาราง 1

หมายเหตุ ในกรณีที่ลิฟต์หลายชุดอยู่เคียงกัน ค่า K จะไม่นำมาคิดที่ช่องว่างระหว่างปล่อง BS ISO 4190-1 และ BS ISO 4190-2 ระบุระยะ 200 mm. สำหรับช่องว่างดังกล่าว

2. ขนาดช่องเปิดประตูชานพัก

ช่องเปิดประตูที่ตกแต่งเสร็จแล้วจะต้องได้ขนาดแม่นยำตามแบบและตรงกันตามแนวดิ่งทุกชั้น ตลอดระยะทางวิ่งของลิฟต์ แนวผนังหน้าชานพักของทุกชั้นจะต้องไม่ต่างกันจนไม่สามารถแต่งแนวผนังให้สวยงามได้

หมายเหตุ แนวผนังหน้าชานพักสำคัญมาก ถ้าต้องการกรอบประตูแบบกว้างที่มีขนาดคงที่ทุกชั้น

ถ้ากรอบประตูแบบกว้าง ให้ผู้รับเหมาลิฟต์จัดหาจะต้องแน่ใจว่า

ก. มีแนวธรณีเทียบกับประตูชานพักที่ได้แนวดิ่งตรงกันทุกชั้น เพื่อเป็นแนวอ้างอิง

ข. ระยะ L ในรูปที่ 1 ซึ่งเป็นระยะความแม่นยำน้อยที่สุดของระยะ C และ D ความลึก P_h และระยะบนสุด S_h ไม่เกิน 25 mm.

ค. ระยะจากแนวดิ่งของปล่องมาที่กำแพงหน้าชั้น คือ ระยะ M ในรูป 1 ไม่แตกต่างกันเกินกว่าที่จะตกแต่งความหนาของกำแพงหน้าชั้นแต่ละชั้น

ง. กรอบประตูได้แนวดิ่งตรงกันทุกชั้น

จ. กรอบประตูของลิฟต์หลายชุดเรียงกัน จะได้แนวสวยงาม

<u>หมายเหตุ</u> เพื่อให้ทำงานง่ายในการวางตำแหน่งธรณีประตูชานพัก สามารถจัดให้มีที่รองรับธรณีประตูทุกชั้นอิสระจากกัน และเพื่อป้องกันน้ำเข้าปล่องลิฟต์ขณะทำความสะอาด สามารถจัดให้พื้นลาดขึ้นหาประตูทางเข้าลิฟต์เล็กน้อย

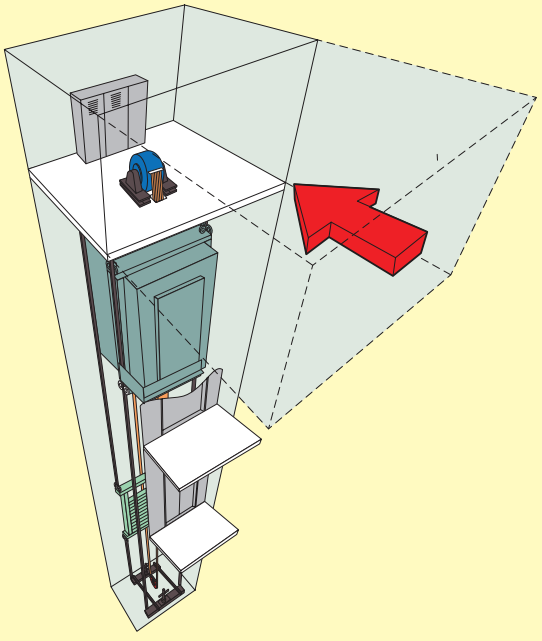
ถ้ากรอบประตูแบบกว้างจัดหาโดยผู้รับเหมาก่อสร้าง แนวกำแพงหน้าชั้นจะต้องถ่ายดิ่งให้ตรงกับชั้นล่างขึ้นมาตลอดทางวิ่งของลิฟต์ และรักษาขนาดความหนาของกำแพงสำเร็จ

3. การสร้างปล่องลิฟต์

น้ำหนักถ่วงของลิฟต์ จะต้องอยู่ในปล่องเดียวกับห้องโดยสาร ปล่องลิฟต์จะใช้เพื่อระบบลิฟต์เท่านั้น จะไม่อนุญาตให้มีสายไฟหรืออุปกรณ์อื่นใดของระบบอื่นๆ

การระบายอากาศในปล่องลิฟต์

หมายเหตุ กฎบังคับเกี่ยวกับอาคารหรือระบบป้องกันไฟ อาจบังคับให้ปล่องลิฟต์มีการระบายอากาศ อาจต้องมีมาตรการเสริม ถ้าการระบายโดยธรรมชาติ เช่น การปิด-เปิดของประตู ช่องทางขนของ หรือช่องเปิดต่างๆ ไม่เพียงพอ



จะไม่ใช้ปล่องลิฟต์เป็นทางระบายอากาศของห้องที่ไม่เกี่ยวกับระบบลิฟต์ ถ้าใช้ท่อระบายอากาศสู่ภายนอกผ่านห้องเครื่อง จะต้องมีบานปิด เพื่อป้องกันฝน, นก ไม่ให้เข้ามาในปล่องลิฟต์

เพื่อลดแรงอัดของลมในปล่องลิฟต์ ลิฟต์ที่ความเร็วเกิน 2.5 m/วินาที จะต้องมีทางระบายลม ลิฟต์เดี่ยวจะต้องการช่องระบายขนาด 0.3 ตารางเมตร และถ้ามีลิฟต์หลายชุดในช่อง จะต้องเพิ่มช่องขนาด 0.1 ตารางเมตรต่อลิฟต์เพิ่ม 1 ชุด

ปล่องที่มีห้องโดยสารและน้ำหนักถ่วงสำหรับลิฟต์หลายชุด

ด้านล่างสุดของปล่องลิฟต์ จะต้องจัดให้มีตาข่ายแข็งแรงกั้นระหว่างส่วนที่เคลื่อนไหวของลิฟต์ต่างชุด ความสูงจากพื้นไม่เกิน 0.3 เมตร และสูงอย่างน้อย 2.5 เมตร เหนือพื้นของชั้นล่าง

ถ้าระยะห่างทางแนวราบระหว่างขอบหลังคาห้องโดยสารกับชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวของลิฟต์ที่อยู่เคียงกันน้อยกว่า 0.5 เมตร จะต้องมีตาข่ายกั้นตลอดแนวปล่อง ความกว้างของตาข่ายกั้นจะต้องกว้างกว่าชิ้นส่วนเคลื่อนไหว 0.1 เมตร ของแต่ละข้าง ข้อแนะนำอย่างจริงจังคือตาข่ายกั้นจะต้องตลอดความสูงปล่อง การป้องกันในปล่องจะเป็นตาม BS EN 81-1 : 1998 ข้อ 5.6 และ BS EN 81-2 : 1998 ข้อ 5.6

กำแพงรอบปล่อง

ถ้าต้องการให้ปล่องลิฟต์ป้องกันการลุกลามของไฟ ปล่องลิฟต์แต่ละปล่องจะต้องล้อมรอบด้วยกำแพง พื้น และเพดานที่ไม่มีรู เว้นแต่

1. ช่องเปิดประตู
2. ประตูฉุกเฉิน ประตูเปิดเพื่อซ่อมบำรุง
3. ช่องเปิดสำหรับก๊าซหรือควันกรณีไฟไหม้
4. ช่องระบายอากาศ
5. ช่องเปิดถาวรระหว่างปล่องกับห้องเครื่อง เช่น รูสลิง

ข้อสำคัญคือ กำแพง พื้น และเพดานของปล่องจะต้อง

1. ทำด้วยวัสดุคงทน ที่ไม่ก่อให้เกิดฝุ่น
2. ต้องแข็งแรงเพียงพอ

ถ้าปล่องไม่ต้องการให้ป้องกันการลุกลามของไฟ เช่น ลิฟต์แก้ว ไม่จำเป็นต้องล้อมปล่องทั้งหมดให้ทำตาม BS EN 81-1 : 1998 และ BS EN 81-2 : 1998 เท่าที่จะสามารถทำได้ในทางปฏิบัติ กำแพงด้านในปล่องลิฟต์ด้านประตูห้องโดยสาร จะต้องเป็นพื้นผิวเรียบ ไม่มีส่วนยื่นหรือเว้า ถ้ามีส่วนยื่นที่ไม่สามารถทำให้เรียบเสมอได้เกินกว่า 200 มม. จะต้องมีแผ่นโลหะปิดเฉียงทำมุม 75 ° จากแนวราบทั้งด้านบนและล่างของส่วนยื่น

แสงสว่างถาวร จะต้องจัดให้มีในปล่องลิฟต์ เพื่อการทำงานในขณะที่ประตูลิฟต์ปิดทุกชั้น แสงสว่างจะถูกเปิดจากสวิทช์ในบ่อและห้องเครื่อง แสงสว่างจะต้องมีหนึ่งดวงที่ตำแหน่งไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร จากจุดบนสุดและล่างสุดในปล่อง และมีตลอดระยะ (ตาม BS EN 81-1 : 1998 ข้อ 5.9) กำลังส่องสว่างเฉลี่ยอย่างน้อย 50 LUX ที่ 1 เมตร เหนือระดับหลังคาลิฟต์และพื้นก้นบ่อ

แรงกระทำต่อโครงสร้างของตึก

โครงสร้างของตึกจะต้องรับแรงที่กระทำโดย

1. เครื่องขับลิฟต์
2. รางบังคับในการทำงานปกติและขณะอุปกรณ์นิรภัยทำงาน
3. โดยแท่นรับแรงกระแทก
4. ในกรณีน้ำหนักในห้องโดยสารไม่อยู่กลาง
5. เมื่ออุปกรณ์กันกระเพื่อมทำงาน

ในการวางแผนงาน ข้อแนะนำจากบริษัทลิฟต์ จะแจ้งแรงที่กระทำต่อโครงสร้างโดยระบบลิฟต์

ความทนไฟ

วัสดุก่อสร้างที่ใช้จะต้องไม่ปล่อยสารพิษหรือควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะให้คำแนะนำระดับความทนไฟของโครงสร้างปล่องลิฟต์และประตูทางเข้า

<u>หมายเหตุ</u> ถ้ามีกฎหมายเกี่ยวกับระดับความทนไฟของผนังปล่องลิฟต์และประตู ให้ดูกฎเกี่ยวกับอาคาร

เมื่อต้องการความทนไฟ ประตูทางเข้าปล่องลิฟต์ที่ปิดโดยอัตโนมัติ ระดับความทนไฟของประตูจะต้องได้ครึ่งหนึ่งของผนังปล่อง เช่น ถ้าผนังปล่องต้องการระดับความทนไฟไม่เกิน 1 ชั่วโมง ระดับความทนไฟของประตูจะต้องได้ 1/2 ชั่วโมง ถ้าผนังปล่องต้องการระดับความทนไฟมากกว่า 1 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 2 ชั่วโมง ความทนไฟของประตูจะต้องเป็น 1 ชั่วโมง

ถ้าประตูทางเข้าปล่องลิฟต์เป็นแบบปิด-เปิดด้วยมือ ระดับความทนไฟจะต้องไม่น้อยกว่าผนังปล่องลิฟต์ เช่น ถ้าผนังปล่องลิฟต์มีระดับความทนไฟไม่มากกว่า 30 นาที ระดับความทนไฟของประตูจะเป็น 30 นาที ถ้าผนังปล่องลิฟต์มีระดับความทนไฟมากกว่า 30 นาที แต่ไม่มากกว่า 1 ชั่วโมง ระดับความทนไฟของประตูจะเป็น 1 ชั่วโมง

ในกรณีเฉพาะ ผู้รับเหมาลิฟต์อาจจัดหาประตูชานพักและกรอบให้มีอัตราทนไฟ 2 ชั่วโมง ถ้าต้องการอัตราทนไฟเกิน 2 ชั่วโมง จะต้องเพิ่มมาตรการเสริม ซึ่งบริษัทลิฟต์มิได้จัดหา เช่น ประตูม้วนพิเศษ

ประตูลิฟต์ที่ปิดอัตโนมัติหรือปิดได้ด้วยตัวเอง จะไม่เป็นแบบป้องกันควัน โดยเฉพาะกรณีประตูบานเลื่อน ดังนั้น ถ้าประตูทางเข้าปล่องลิฟต์จะป้องกันควันระดับหนึ่ง จะต้องมีมาตรการเสริมนอกเหนือจากที่บริษัทลิฟต์จัดมาตามปกติ

การติดตั้งลิฟต์ผจญเพลิงต้องการมาตรการพิเศษทั้งตัวลิฟต์และแนวทางเดินสายไฟ มายังระบบควบคุมลิฟต์และสภาพแวดล้อมของตึก ให้ดูรายละเอียดใน BS 5588-5

ประตูทางเข้า

ทางเข้าสู่ตัวลิฟต์ผ่านผนังปล่องลิฟต์ จะต้องไม่อยู่ในแนวทางที่น้ำหนักถ่วงวิ่ง

ทางเข้าลิฟต์ที่เปิดสู่พื้นที่สภาพอากาศภายนอก จะต้องมีการป้องกันที่เหมาะสม เช่น กันสาดหรือทางลาดเอียง

ประตูเพื่อการตรวจสอบซ่อมบำรุง ประตูฉุกเฉิน ประตูเหล่านี้เพื่อการอพยพผู้โดยสารหรือเพื่อการเข้าไปทำการบำรุงรักษาเท่านั้น ประตูเพื่อการตรวจสอบ จะต้องมีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร ประตูฉุกเฉินจะต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และกว้างไม่น้อยกว่า 0.35 เมตร ช่องเปิดเพื่อตรวจสอบ จะต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร

ในกรณีที่ปล่องลิฟต์ไม่มีช่องเปิดเป็นระยะทางไกลๆ จะต้องมีทางอพยพฉุกเฉิน อาจจัดให้มีประตูฉุกเฉินทุกระยะไม่เกิน 11 เมตร หรือใช้ลิฟต์ที่อยู่เคียงกันให้มีประตูฉุกเฉิน ผู้รับเหมาลิฟต์จะต้องให้ข้อมูลที่เหมาะสม ตามสภาพเฉพาะของอาคาร ตั้งแต่เริ่มต้น อัตราทนไฟของประตูเพื่อการตรวจสอบ ประตูฉุกเฉิน หรือช่องเปิดเพื่อการตรวจสอบ จะต้องไม่น้อยกว่าที่ได้กล่าวมาข้างต้น

ประตูเพื่อการตรวจสอบ ประตูฉุกเฉิน และช่องเปิดเพื่อการตรวจสอบ จะต้องไม่ถูกเปิดเข้าไปในปล่อง

ประตูเพื่อการตรวจสอบ ประตูฉุกเฉิน และช่องเปิดเพื่อการตรวจสอบ จะต้องมีกุญแจล็อคและสามารถปิดได้โดยไม่ใช้กุญแจ มีข้อแนะนำว่า ล็อคจะต้องไม่มีกลไกที่จะดึงสลักให้หดอยู่ กุญแจควรจะเป็นแบบที่ใช้เปิดประตูชานพักฉุกเฉิน และมีป้ายแนะนำข้อที่พึงระวังในการใช้งานผูกติดอยู่ ประตูและช่องเปิดดังกล่าว จะต้องสามารถเปิดได้จากภายในปล่องโดยไม่ต้องใช้กุญแจ แม้ว่าจะถูกล็อคอยู่ อย่างไรก็ดี ลิฟต์จะไม่สามารถวิ่งได้ถ้าประตูและช่องเปิดดังกล่าวไม่ปิดอยู่

ประตูและช่องเปิดดังกล่าว จะเป็นแบบบานทึบและจะต้องแข็งแรงทางกลเท่ากับประตูชานพัก จะต้องมีป้ายถาวรชัดเจนที่ด้านนอกประตูและช่องเปิดดังกล่าว

4. บ่อลิฟต์

คือส่วนล่างสุดของปล่องลิฟต์ ควรที่จะราบเรียบได้ระดับ เว้นแต่ที่ตั้งของอุปกรณ์รับแรงกระแทกหรือฐานรับและอุปกรณ์ระบายน้ำ บ่อลิฟต์จะต้องป้องกันน้ำซึมได้หลังจากติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เช่น อุปกรณ์ลดแรงกระแทก เหล็กยึดรางบังคับหรือโครงเหล็กใดๆ

ถ้ามีประตูทางเข้าบ่อลิฟต์ นอกเหนือจากประตูชานพัก จะต้องมีคุณสมบัติตามที่กล่าวถึงข้างต้น ประตูนี้จะต้องจัดให้มีเมื่อบ่อลิฟต์ลึกเกิน 2.5 เมตร เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องที่มีอำนาจลงไปได้โดยปลอดภัย และถ้าไม่มีทางเข้าอื่นใด จะต้องมีสิ่งถาวรเตรียมไว้ให้ลงได้จากประตูชานพัก โดยไม่ล้ำเข้าไปในทางวิ่งของลิฟต์

บ่อลิฟต์ไม่ควรจะอยู่เหนือพื้นที่ที่คนเข้าไปได้ ถ้ามีคนเข้าไปที่พื้นที่ใต้บ่อลิฟต์ได้ พื้นที่บ่อลิฟต์จะต้องออกแบบให้รับน้ำหนักได้ 5,000 นิวตัน/ตารางเมตร และหรือ

1. มีโครงฐานรากลงถึงพื้นล่าง
2. มีโครงสร้างพิเศษเพื่อรับน้ำหนัก
3. มีอุปกรณ์นิรภัยล็อคด้านน้ำหนักถ่วง

5. ห้องเครื่องและห้องรอก

มีหลักที่สำคัญว่าห้องเครื่องหรือห้องรอกหรือกำแพงล้อมกั้นจะใช้เพื่ออุปกรณ์ลิฟต์เท่านั้น อย่าปล่อยให้มีอุปกรณ์หรือสายไฟที่ไม่เกี่ยวกับระบบลิฟต์และไม่ใช้ห้องนี้เป็นทางผ่านไปที่ส่วนอื่นของอาคาร สิ่งที่อยู่ในห้องดังกล่าว คือ

1. เครื่องขับของลิฟต์หรือบันไดเลื่อน
2. อุปกรณ์ในการระบายอากาศหรืออุปกรณ์ปรับอากาศ ยกเว้นน้ำร้อนหรือไอร้อน
3. อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้หรืออุปกรณ์ดับเพลิงทำงานที่อุณหภูมิสูง เหมาะสมกับการดับเพลิงจากอุปกรณ์ไฟฟ้า และมีการป้องกันการกระทบกระแทกจากอุบัติเหตุ

ในกรณีที่อาคารมีลักษณะพิเศษ เช่น ที่อยู่อาศัย โรงแรม โรงพยาบาล โรงเรียนหรือห้องสมุด กำแพง พื้น เพดาน ห้องเครื่องจะต้องมีคุณสมบัติเก็บเสียงได้ตามสมควร

การก่อสร้างห้องเครื่อง

จะต้องสร้างให้รับแรงภาระตามจุดที่กำหนด และต้องใช้วัสดุที่ไม่ปล่อยให้เกิดฝุ่น

สภาพภายในห้องเครื่องจะทำให้เครื่องและอุปกรณ์ทุกชนิดทำงานได้อย่างเชื่อถือได้และสามารถทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ได้

ถ้ามีพื้นที่ใส่หน้าต่างกระจกกว้างที่กำแพง จะทำให้มีพลังงานแสงแดดเข้ามา ตู้ควบคุมจะต้องหลีกจากบริเวณนั้นและต้องมีการจัดการระบายอากาศอย่างเพียงพอสำหรับอุปกรณ์ อย่าให้มีพื้นที่อับลม

กำแพง เพดาน พื้นห้องเครื่อง จะต้องทาสี เพื่อป้องกันการเกิดฝุ่นซึ่งสามารถทำความเสียหายต่อเครื่องหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า และสภาพอากาศจะต้องไม่มีผลกระทบต่อห้องเครื่อง ถ้ามีบานเกล็ดที่ช่องระบายจะต้องสามารถป้องกันฝน หิมะ นก ฯลฯ ไม่ให้เข้าห้องเครื่องได้

สภาพแวดล้อมดังกล่าววจะต้องครบถ้วนก่อนจะเริ่มติดตั้งเครื่อง กรณีของลิฟต์ผจญเพลิง ให้ดูรายละเอียดใน BS 5588-5

ช่องเปิดต่างๆ

เป็นข้อสำคัญว่า ช่องเปิดต่างๆ ที่พื้นห้องเครื่อง จะต้องมีน้อยที่สุดเพื่อลดโอกาสที่ของจะตกลงไป และช่องเปิดเหล่านี้จะต้องมีแผงล้อมกั้นสูงจากพื้นอย่างน้อย 50 mm.

พื้นของห้องเครื่องและห้องรอก

พื้นห้องจะต้องสามารถรับแรงของเครื่องที่หนักที่สุดได้ และทำจากวัสดุไม่ลื่น ควรจะต้องอยู่ในระดับเดียวกัน ถ้ามีพื้นที่ต่างระดับเกินกว่า 0.5 เมตร จะต้องมีบันไดพร้อมราวกันตก

พื้นที่และการเตรียมการเพื่อบำรุงรักษา

ห้องเครื่องและห้องรอกจะต้องมีขนาดที่สามารถเข้า-ออกโดยสะดวก สำหรับวัตถุประสงค์

1. คนเข้าถึงอุปกรณ์ต่างๆ
2. การถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ

จะต้องจัดให้มีคานเหล็กที่ระดับสูง เพื่อให้ติดตั้งเครื่องทุ่นแรงสำหรับซ่อม-เปลี่ยนเครื่องลิฟต์ ก่อนการติดตั้งเครื่องลิฟต์ ผู้รับเหมาสร้างอาคารจะต้องติดตั้ง ทดสอบ และติดป้ายแสดงความสามารถในการรับน้ำหนักของคานนี้ ตามความละเอียดใน BS 2853 มีประกาศนียบัตรการทดสอบเก็บไว้ในแฟ้ม

ห้องเครื่องจะต้องป้องกันฝุ่น กลิ่นที่เป็นพิษ ความชื้นหรืออากาศไม่บริสุทธิ์ การถ่ายอากาศเสียจากส่วนต่างๆ ของอาคารจะไม่มีผลกระทบต่อห้องเครื่องลิฟต์ สภาพห้องเครื่องจะต้องแห้งและไม่มีผลกระทบจากอากาศภายนอก และจัดให้มีการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 0.1 M^2 ต่อลิฟต์หนึ่งชุด และถ้าเป็นได้ระบายอากาศสู่ภายนอกอาคาร

ขนาดของห้องเครื่อง ถ้าเป็นได้ให้เป็นตาม BS ISO 4190 พื้นที่ในการทำงานจะต้องเพียงพอที่จะป้องกันการบาดเจ็บและต้องวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วย มีข้อกำหนด EN 81-1 : 1998 EN 81-2 : 1998 เป็นแนวทาง ความสูงของห้องรอกถึงเพดาน จะต้องไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ที่ว่างเหนือรอกอย่างน้อย 0.3 เมตร ยกเว้นรอกที่พัน 2 รอบ (Double Wrap) หรือรอกถ่าง (deflection pulley)

แสงสว่างถาวรความเข้มไม่น้อยกว่า 200 LUX ที่พื้นและรอบๆ บริเวณเครื่องและตู้ควบคุม สวิทช์ปิด-เปิดอยู่ที่ใกล้ทางเข้า-ออก มีสวิทช์เปิดแสงสว่างในปล่องลิฟต์ที่ห้องเครื่อง ให้ระวังว่าแสงสว่างทั้งหมดจะต้องแยกแหล่งจ่ายไฟจากแหล่งจ่ายไฟขับเคลื่อนลิฟต์

จะต้องมีเต้าจ่ายไฟที่มีการป้องกัน RCD ในห้องเครื่องและห้องรอก โดยรับไฟจากแหล่งที่เป็นอิสระจากการขับเคลื่อนลิฟต์ ขนาดกำลังจ่ายไฟไม่น้อยกว่า 13 แอมป์

ทางเข้า-ออกห้องเครื่องและห้องรอก

ทางเข้าออกห้องเครื่องที่แยกจากทางเดินร่วมในอาคารจะต้องโล่งไม่มีอุปสรรคหรือเสี่ยงการหกล้มและไม่ผ่านสถานที่ส่วนตัว มีแสงสว่างเพียงพอ ความสูงของทางเข้าไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร และมีธรณีสูงไม่เกิน 0.4 เมตร ทางเข้าสู่ห้องเครื่องจะต้องมีกระไดนำ ถ้าไม่สามารถติดตั้งกระไดได้ จะต้องมีกระไดพาดที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. กระไดพาดไม่ลื่นหรือพลิกได้
2. เมื่อกระไดพาดจะทำมุม 65° - 75° จากแนวราบ เว้นแต่จะติดถาวรและสูงไม่เกิน 1.5 เมตร
3. กระไดพาดนี้จะไม่ถูกย้ายไปใช้ที่อื่น
4. มีราวจับที่เอื้อมถึงที่ส่วนบนของกระไดพาด

ประตูเข้าห้องเครื่องและห้องรอกจะต้องไม่เปิดสู่ภายในและปิดล็อคป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าได้ สามารถเปิดจากภายในโดยไม่ใช้กุญแจ ประตูสำหรับคนผ่านเข้าจะต้อง

1. กว้างไม่น้อยกว่า 0.6 เมตร
2. สูงไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร ถ้าเข้าห้องเครื่อง
3. สูงไม่น้อยกว่า 1.4 เมตร ถ้าเข้าห้องรอก

ให้พิจารณาเพิ่มขนาดประตู ถ้าจะต้องขน-ถ่ายอุปกรณ์ด้วย

จะต้องจัดให้มีป้ายบอกที่ด้านนอกประตูห้องเครื่องและห้องรอก

ถ้าจะต้องขึ้นห้องเครื่องหรือห้องรอกทางบานเปิดที่พื้น (TRAP DOOR) จะต้องมีป้ายถาวรติดที่บริเวณ TRAP DOOR และจะต้องมีการป้องกันไม่ให้วัสดุหรือคนตกผ่าน TRAP DOOR

TRAP DOOR สำหรับคนขึ้นจะต้อง

1. มีขนาดไม่น้อยกว่า 800x800 มม.
2. เมื่อปิดสนิทจะต้องเรียบเสมอพื้นและสามารถรับน้ำหนักเทียบเท่าคน 2 คน (คือ 200 กก.) ที่จุดใดๆ ของบานเปิด
3. เปิดขึ้นด้านบนและมีน้ำหนักถ่วง ยกเว้นมีบันไดพับได้
4. มีบานพับถาวรที่ไม่หลุดร่องได้
5. มีกุญแจล็อคที่เปิดได้จากภายในห้องเครื่องโดยไม่ใช้กุญแจ มีมาตรการป้องกันไม่ให้วัสดุหรือคนหล่นผ่านเมื่อ TRAP DOOR เปิดอยู่

TRAP DOOR สำหรับขน-ย้ายวัสดุ จะต้อง

1. เมื่อปิด จะเรียบเสมอพื้น
2. สามารถล็อคได้จากภายในห้องเครื่อง ห้องรอกเท่านั้น
3. แข็งแรงเพียงพอ เพราะอาจต้องวางพักเครื่องที่หนักๆ ชั่วคราว

แท่นรับเครื่อง

เครื่อง รอก อุปกรณ์ควบคุมความเร็ว ฯลฯ จะต้องมีฐานรับเพื่อไม่ให้เคลื่อน ฐานรับจะต้องเป็นเหล็กหรือคอนกรีต เมื่อคำนวณขนาดคานรับและฐานรับ ภาระทั้งหมดบนคานจะต้องรวมอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดกับคานบวกกับ 2 เท่าของมวลของลิฟต์ที่เคลื่อนที่ในแนวดิ่งขณะบรรทุกน้ำหนักเต็มพิกัด โดยความโก่ง (Deflection) ของคานจะต้องไม่เกิน 1/1500 โดยคิดระยะที่สั้นที่สุดระหว่างจุดรับคาน

ลิฟต์ที่ไม่ใช้ห้องเครื่อง Machine Room Less

โดยทั่วไป ลิฟต์ที่ขับเคลื่อนโดยแรงเสียดทาน (TRACTION LIFTS) จะมีห้องเครื่องอยู่ด้านบนปล่อง ด้านข้าง หรือด้านล่าง ลิฟต์ไฮดรอลิคมีห้องเครื่องติดกับปล่อง เป็นไปได้ว่าลิฟต์อาจไม่ต้องมีห้องเครื่อง ทำให้สถาปนิกออกแบบได้ง่ายขึ้น การก่อสร้างสะดวกรวดเร็วขึ้น

ข้อกำหนด คำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานภายในปล่อง ทางเข้าที่ปลอดภัยสู่ปล่องลิฟต์ แสงสว่างในการทำงาน ชุดแผงควบคุมอาจจะอยู่ที่หน้าชานพักชั้นบนและต้องการที่สำหรับทำงาน ดังนั้นขนาดของปล่องอาจไม่เป็นตาม BS ISO 4190

MITSUBISHI ELECTRIC
ELEVATORS & ESCALATORS

HITACHI
Inspire the Next
ELEVATORS & ESCALATORS

รวบรวมและตรวจสอบข้อมูล วารสาร LIFT NEWS
โดย นายอดิศัย แท่งทอง เลขาธิการ / เหรัญญิก สมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย

*หมายเหตุ บทความ เนื้อหา และรูปภาพ ในวารสาร สมาคมลิฟต์ ฉบับนี้ หากเกิดมีการบิดเบือน หรือมีการคัดลอกเลียนแบบ หรือทำให้ก่อเกิดความเสียหายอย่างใดอย่างหนึ่ง จากผู้เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ จะโดยทางตรงหรือทางอ้อม สมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย และคณะกรรมการ ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องใดๆ ทั้งสิ้น

Q&A
ถาม-ตอบ

ข้อดีของการทำบริการกับบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ?

บริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์เท่านั้น ที่ให้ความสำคัญในด้านการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความชำนาญก่อนออกปฏิบัติงานจริง โดยเฉพาะการให้บริการตามรายการและระยะเวลาที่กำหนดในการเข้าบริการแต่ละครั้ง การให้รายละเอียดก่อนและหลังการบริการ ซึ่งลูกค้าสามารถตรวจสอบได้จากรายงานทุกครั้ง การเข้าบริการแต่ละเดือนจะมีรายการตรวจสอบที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับ Life span และชั่วโมงการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละชิ้น

นอกเหนือจากการเข้าบริการรายเดือน พร้อมทั้งเก็บระเบียนประวัติอุปกรณ์ ตั้งแต่กระบวนการผลิตการติดตั้ง-ทดสอบ การเข้าบริการและการเปลี่ยนอะไหล่ของลิฟต์ทุกตัวเพื่อประโยชน์ในการอ้างอิง

อุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากสาเหตุอะไร ?

ปัจจุบันลิฟต์และบันไดเลื่อนมีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น และจากสถิติของอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับลิฟต์และบันไดเลื่อนเกือบทั้งหมดเกิดจากการขาดการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี และการใช้อะไหล่ทดแทนที่ไม่มีคุณภาพ เนื่องจาก การออกแบบของบริษัทผู้ผลิตได้คำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้งานเป็นหลัก ประกอบกับการตรวจสอบคุณภาพอย่างละเอียดในระหว่างการติดตั้งก่อนที่จะส่งมอบเพื่อใช้งาน ดังนั้นจึงพบว่าเมื่อมีการใช้งานในระยะแรกแทบจะไม่เกิดปัญหาใดๆ ทำให้เจ้าของอาคารบางรายลดความสำคัญในการบำรุงรักษา โดยการให้ผู้ที่ขาดความรู้อย่างแท้จริงเป็นผู้ดูแล แต่เมื่อผ่านการใช้งานไประยะหนึ่ง อุปกรณ์บางชิ้นส่วนที่ต้องได้รับการปรับแต่งกลับเสื่อมสภาพเร็วกว่ากำหนด โดยเฉพาะอุปกรณ์นิรภัยที่ขาดการดูแลอย่างถูกวิธี ทำให้เกิดอุบัติเหตุและการสูญเสีย และบ่อยครั้งอุบัติเหตุดังกล่าวเกิดขึ้นกับเจ้าหน้าที่ ที่ขาดความชำนาญในระหว่างการใช้บริการ

ทำอย่างไรเมื่อลิฟต์ค้าง ?

ลิฟต์ได้ถูกออกแบบให้มีการใช้งานอย่างปลอดภัยมากที่สุด โดยเฉพาะระบบป้องกันภัยฉุกเฉินกรณีลิฟต์ค้าง ดังนั้น จึงควรแนะนำถึงข้อควรปฏิบัติแก่ผู้ใช้งานอย่างถูกวิธี ดังต่อไปนี้

1. เมื่อลิฟต์ค้าง อย่าตกใจจนเกินเหตุ ควรตั้งสติให้ดี เพราะจะไม่มีอันตรายใดๆ โดยเฉพาะระบบระบายอากาศที่เพียงพอ เนื่องจากจะมีการไหลเวียนของอากาศในบ่อลิฟต์กับห้องลิฟต์อยู่ตลอดเวลา
2. ในขณะที่ลิฟต์ค้าง ชุดไฟสำรองฉุกเฉินจะทำงานให้มีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อให้กดปุ่มสัญญาณ EMERGENCY CALL ที่แผงปุ่มกด และสามารถติดต่อพูดคุยกับผู้ที่อยู่ด้านนอกได้
3. พยายามสังเกตชั้นที่ใกล้เคียงที่สุดในขณะที่ลิฟต์ค้าง เพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้ที่กำลังให้การช่วยเหลือ
4. จากนั้นให้รอเจ้าหน้าที่มาช่วยเหลือคุณให้ออกจากลิฟต์อย่างสะดวกและปลอดภัย
5. อย่าพยายามงัดประตูลิฟต์โดยพลการอย่างเด็ดขาด เพราะอาจเกิดอันตรายได้
6. ห้ามผู้ที่ไม่ใช่เจ้าหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการช่วยเหลือคนติดลิฟต์กระทำการใดๆ อย่างเด็ดขาด เพราะการช่วยเหลือจำเป็นต้องทำตามหลักการและขั้นตอนที่ถูกต้อง
7. เจ้าหน้าที่ทำการช่วยเหลือ จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่ทางบริษัทฯ อบรมให้อย่างเคร่งครัด

ลิฟต์ค้างเกิดจากสาเหตุอะไรได้บ้าง ?

โดยทั่วไปลิฟต์ค้างได้มีเพียง 3 กรณีเท่านั้น ได้แก่

1. กรณีกระแสไฟฟ้าดับ หากไม่มีชุดไฟสำรองฉุกเฉินหรือชุด Battery Backup ลิฟต์จะค้างทันทีที่ไฟดับ และเมื่อได้รับการจ่ายกระแสไฟอีกครั้งหนึ่ง ระบบควบคุมจะสั่งให้ลิฟต์เคลื่อนตัวไปยังชั้นที่ใกล้ที่สุด และเริ่มทำงานใหม่ได้ตามปกติ
2. กรณี Safety ของลิฟต์จุดใดจุดหนึ่งทำงาน อันเนื่องมาจากตรวจพบสิ่งผิดปกติ
3. กรณีวงจรภายในของระบบควบคุมขัดข้อง ซึ่งกรณีนี้ลิฟต์จะไม่ค้างทันที แต่ละเคลื่อนตัวสู่ชั้นที่ใกล้ที่สุดและประตูจะเปิดให้ผู้โดยสารออกอย่างปลอดภัย

ลิฟต์ที่ใช้งานอยู่ปลอดภัยหรือไม่ สังเกตอย่างไร ?

ลิฟต์ที่ปลอดภัยต่อการใช้งาน ควรมีลักษณะพื้นฐานเพื่อการสังเกตดังต่อไปนี้

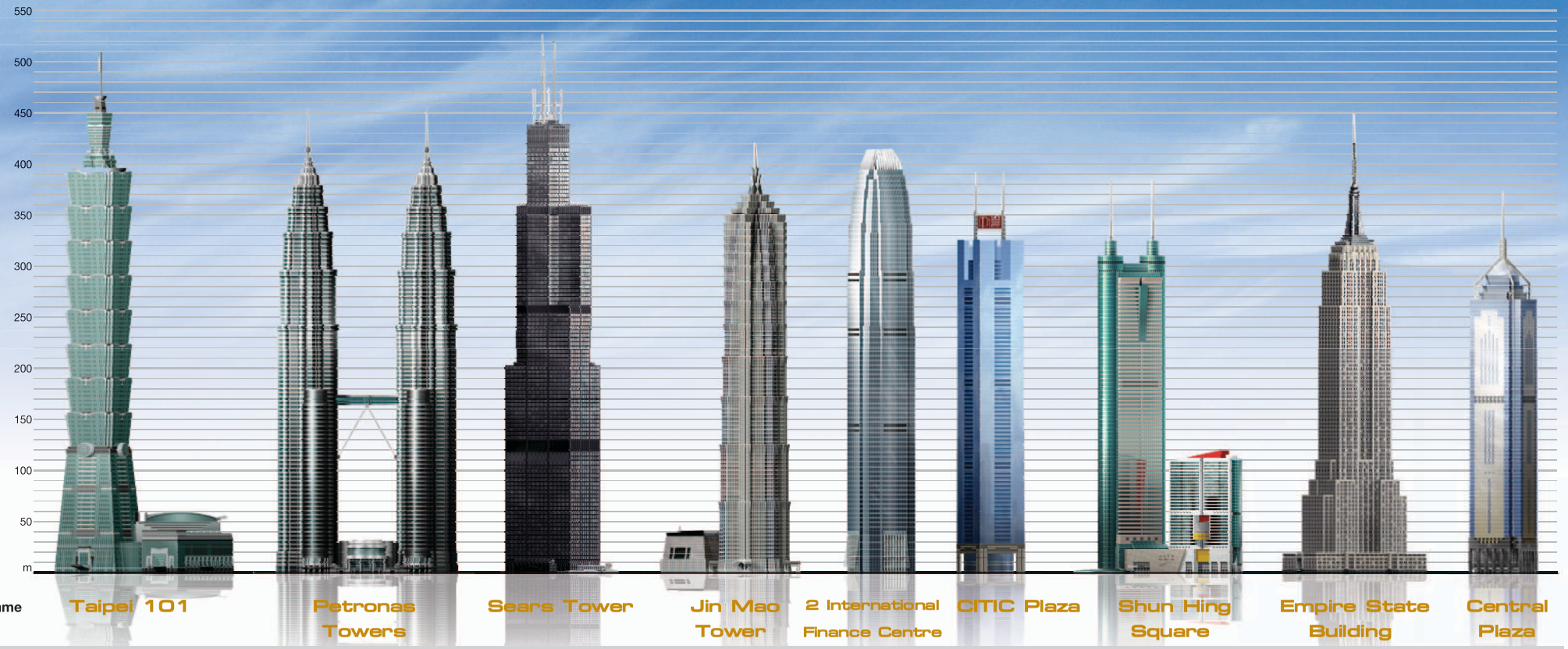
- สภาพของอุปกรณ์ภายนอกโดยทั่วไปได้แก่ บานประตู ปุ่มกด ผนังตู้และอื่นๆ ที่มองเห็นได้ต้องไม่อยู่ในสภาพชำรุดทรุดโทรม
- ปุ่มกดและไฟสัญญาณต่างๆ สามารถใช้งานได้ถูกต้องครบถ้วน
- มีปุ่มกดสัญญาณฉุกเฉิน Emergency Call และโทรศัพท์ติดต่อที่สามารถติดต่อกับบุคคลภายนอกได้
- ต้องไม่เกิดเสียงดัง อาการสั่นหรือกระตุกจนผิดสังเกตในระหว่างที่ลิฟต์วิ่งขึ้นหรือลง และขณะที่เข้าจอด
- ลิฟต์ต้องจอดสนิท ในระหว่างที่ผู้โดยสารเดินเข้า ออก จนกระทั่งประตูปิดสนิท จึงเริ่มเคลื่อนที่
- ขณะที่ลิฟต์จอดรับ ส่งผู้โดยสาร ระดับพื้นลิฟต์ต้องอยู่ในระดับเดียวกับระดับชั้น
- มีแผ่นป้ายคำแนะนำการใช้ และข้อควรปฏิบัติในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน
- ลิฟต์ต้องไม่สามารถใช้งานได้ขณะที่ประตูเปิด
- ลิฟต์จะต้องไม่สามารถใช้งานได้กรณีที่บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนัก
- ลิฟต์ที่ได้รับการบริการดูแลบำรุงรักษาโดยบริษัทที่มีมาตรฐาน ต้องมีใบรับประกันคุณภาพการบริการติดไว้ในที่ที่เห็นได้ชัดเจน

ลูกค้าสามารถจัดหาอุปกรณ์หรืออะไหล่ลิฟต์ บันไดเลื่อนที่อื่นมาใช้ทดแทนได้หรือไม่ ?

หากพิจารณาเฉพาะข้อมูลในด้านเทคนิคแล้วอาจจะบอกว่าสามารถใช้ได้ แต่ความแตกต่างอยู่ที่อุปกรณ์ หรือชิ้นส่วนนั้นๆ ได้ผ่านการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือไม่ เพราะอุปกรณ์หรืออะไหล่บางชิ้นไม่สามารถบอกความแตกต่างได้ด้วยลักษณะภายนอก โดยเฉพาะอุปกรณ์อิเล็กทรอนิค คอมพิวเตอร์ ที่ใช้กับชุดควบคุมระบบการทำงาน ซึ่งมีความละเอียดอ่อนและอุปกรณ์นิรภัย (Safety Device) ที่ต้องให้ความมั่นใจและผ่านการตรวจสอบคุณภาพอย่างเข้มงวด อุปกรณ์ดังกล่าวจะไม่มีผลกระทบต่อระบบการทำงานในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และยืนยันถึงอายุการใช้งานได้

10 TALLEST BUILDING IN THE WORLD

สมาคมลิฟต์ แห่งประเทศไทย
LIFT ASSOCIATION OF THAILAND



Name	Taipei 101	Petronas Towers	Sears Tower	Jin Mao Tower	2 International Finance Centre	CITIC Plaza	Shun Hing Square	Empire State Building	Central Plaza
City	Taipei	Kuala Lumpur KL	Chicago IL	Shanghai SH	Hong Kong HK	Guangzhou GD	Shenzhen GD	New York City NY	Hong Kong HK
Country	Taiwan	Malaysia	United States	China	China	China	China	United States	China
Illustrator	Someformofhuman	Someformofhuman	Supertall	Cliff Tan	Jaic	Patrick Griffin	Ka777	F16 freak	F16 freak
Status	built	built	built	built	built	built	built	built	built
Built	2004	1998	1974	1998	2003	1997	1996	1931	1992
Floors	101	88	110	93	90	80	69	102	78
Use	mixed use	office	office	mixed use	office	office	office	office	office
Antenna			527.3 m	527.3 m	415.8 m			448.7 m	
Spire	508 m	452 m		420.5 m	4213.8 m	391.1 m	384 m		374 m
Roof	448 m		442.3 m		406.9 m	321.9 m	324.8 m	381 m	309 m