

ICS 91.140.90
Q 78



中华人民共和国国家标准

GB/T 21739—2008

家用电梯制造与安装规范

Rules for the construction and installation of home lifts

2008-05-07 发布

2008-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语	2
4 基本安全要求	3
4.1 总则	3
4.2 人员防护	3
4.3 维修和检查的可接近性	3
4.4 耐火	4
4.5 额定速度	4
4.6 行程	4
4.7 额定载重量	4
4.8 载荷控制	5
4.9 轿厢面积	5
4.10 乘客数量	5
4.11 机械强度	5
4.12 防止设备遭受外部有害影响的防护	5
4.13 室外使用的防护等级	5
4.14 最小通道	5
5 井道	5
5.1 总则	5
5.2 井道的封闭	5
5.3 顶层空间	7
5.4 底坑空间	8
5.5 轿厢与对重/平衡重下部空间的人员防护	9
5.6 井道壁	9
5.7 井道的强度	10
5.8 检修门和活板门	10
6 井道的入口	10
6.1 总则	10
6.2 层门宽度	10
6.3 层门入口净高度	10
6.4 层门结构	11
6.5 层门锁紧与关闭	12
6.6 紧急开锁	13
6.7 证实层门关闭的电气装置	14
6.8 证实多扇滑动门门扇关闭的电气装置	14

6.9	井道中工作的人员被困的风险	14
7	轿厢	14
7.1	轿厢入口	14
7.2	轿厢净宽度和高度	15
7.3	轿厢有效面积	15
7.4	轿顶	15
7.5	轿壁	15
7.6	通风	16
7.7	地板表面	16
7.8	护脚板	16
7.9	操纵盘	16
7.10	扶手	16
7.11	折叠椅	16
7.12	照明	17
7.13	轿厢入口安全防护	17
8	对重和平衡重	18
9	导向系统	18
9.1	轿厢导向系统	18
9.2	对重/平衡重导向系统	18
9.3	制导行程	18
9.4	导轨	18
10	安全钳和限速器	19
10.1	安全钳	19
10.2	限速器	20
11	缓冲器	20
11.1	底部缓冲器	20
11.2	顶部缓冲器	20
12	轿厢与面对轿厢入口井道壁之间及部件之间的间距	21
12.1	轿厢与面对轿厢入口井道壁之间	21
12.2	部件之间	21
13	驱动系统	21
13.1	一般要求	21
13.2	制动系统	22
13.3	紧急操作	23
13.4	齿轮和齿条驱动的附加要求	23
13.5	卷筒与链轮驱动的附加要求	24
13.6	钢丝绳曳引驱动的附加要求	25
13.7	螺杆和螺母驱动的附加要求	25
13.8	液压驱动的附加要求	27
14	电气安装和电气设备与电气控制和电气保护	33
14.1	总则	33
14.2	电源	33
14.3	主开关	33

14.4	电气配线和电气安装	34
14.5	照明	35
14.6	插座	36
14.7	主接触器	36
14.8	交流电源直接供电的电机	36
14.9	爬电距离、电气间隙和外壳的要求	36
14.10	电磁兼容性	37
14.11	电气故障的保护	37
14.12	电气安全装置	37
14.13	驱动电机及其运转的保护	39
14.14	电池供电的附加要求	40
14.15	控制装置	40
14.16	紧急报警装置	42
14.17	运行控制	43
15	试验、检验与记录	44
15.1	型式试验	44
15.2	检验	44
15.3	记录	45
16	使用信息	45
16.1	总则	45
16.2	信息和报警	45
16.3	操作指导	46
16.4	随机文件	46
16.5	标记	46
附录 A (规范性附录)	电气元件的故障排除	47
附录 B (规范性附录)	使用中的定期检验和维护	51
附录 C (规范性附录)	安全部件符合性认证的型式试验程序	52
参考文献	55

前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为规范性附录。

本标准由全国电梯标准化技术委员会(SAC/TC 196)提出并归口。

本标准负责起草单位:中国建筑科学研究院建筑机械化研究分院。

本标准参加起草单位:迅达(中国)电梯有限公司、奥的斯电梯(中国)投资有限公司、上海三菱电梯有限公司、日立电梯(中国)有限公司、苏州迅达电梯有限公司、西子奥的斯电梯有限公司、通力电梯有限公司、上海永大电梯设备有限公司、苏州江南嘉捷电梯股份有限公司、蒂森克虏伯家用电梯(上海)有限公司、华升富士达电梯有限公司、广州广日电梯工业有限公司、沈阳博林特电梯有限公司、康力电梯股份有限公司、苏州东南液压电梯有限公司、沈阳三洋电梯有限公司、许昌西继电梯有限公司。

本标准主要起草人:陈凤旺、乙宝明、沈言、胡斌、鲁国雄、王永旺、金来生、马凌云、王伟峰、魏山虎、徐正浩、陈路阳、周兴、李振才、王友林、马依萍、周贤阁、王永强、李军。

引 言

0.1 总则

0.1.1 本标准从保护人员和设备的观点出发制定家用电梯制造与安装规范,以降低与使用、维修或紧急操作相关的危险。

0.1.2 考虑了与家用电梯有关的所有主要的机械危险、电气危险和因忽视人类工效学原理产生的危险,通过风险评价,对于识别出的主要危险,规定了要求和措施,以消除或减少风险。研究了家用电梯在下列方面的事故的可能性:

0.1.2.1 可能因下列事故造成危险:

- a) 剪切。
- b) 挤压。
- c) 坠落。
- d) 撞击。
- e) 被困。
- f) 电击。
- g) 由下列原因引起的材料失效:
 - 1) 机械损伤;
 - 2) 磨损;
 - 3) 锈蚀。

0.1.2.2 保护的人员:

- a) 使用人员;
- b) 维修和检查人员;
- c) 井道、机房(如果有)和滑轮间(如果有)外面的人员。

0.1.2.3 保护的物体:

- a) 轿厢中的装载物;
- b) 家用电梯的零部件;
- c) 安装家用电梯的建筑。

0.2 本标准不仅规定了家用电梯的基本安全要求,而且规定了安装家用电梯的建筑物(建筑结构)的最低要求。

0.3 家用电梯可安装在新建筑和在用建筑中。

0.4 家用电梯制造商与业主之间应就下列问题进行协商:

- a) 预定用途;
- b) 环境条件;
- c) 土建工程问题;
- d) 安装地点的其他方面的问题;
- e) 对使用者的适用性。

0.5 为了阐明本标准的宗旨和避免在实施过程中出现疑问,在制定本标准时,作了下列假设:

0.5.1 没有特定要求的零部件满足下列规定:

- a) 依据通常的工程实践和计算规范进行设计,考虑所有的失效方式;
- b) 采用可靠的机械和电气结构;

- c) 依照有关通用标准避免液压、气动等设备产生的危险；
 - d) 已知的有害材料(如:石棉)不能用于家用电梯部件；
 - e) 由足够强度和良好质量的材料制成。
- 0.5.2 按照维护说明,零部件应有良好的维护和保持正常的工作状态,尽管有磨损,仍能维持所需要的特性。
- 0.5.3 所选择和配置的零部件在预期的环境影响和特定的工作条件下,不应影响家用电梯的安全运行。
- 0.5.4 承载支撑件的设计应保证在预计载荷下家用电梯均能安全运行。
- 0.5.5 本标准对于电气安全装置的要求是:若电气安全装置完全符合本标准的要求,则其失效的可能性不必考虑。
- 0.5.6 当使用人员按预定方法使用家用电梯时,对因其自身疏忽和非故意的误用而造成的问题应予以保护。
- 0.5.7 在某些情况下,使用人员可能做出某种鲁莽动作,本标准没有考虑同时发生两种或两种以上鲁莽动作的可能性和(或)违反家用电梯使用说明的情况。
- 0.5.8 如果在维修期间,一个使用人员通常不易接近的安全装置被有意置为无效状态,此时家用电梯的安全运行无保障,则应遵照维修规程采取补充措施以保证使用人员的安全。
- 0.5.9 所用的水平力:
- a) 静力:300 N;
 - b) 撞击所产生的力:1 000 N。
- 这是一个人可能施加的作用力。
- 0.5.10 除下列列出的项目外,依据良好的实例和标准要求所制造的机械装置,在无法检查情况下,将不会损坏至引起危险的程度。
- 应考虑下列机械故障:
- a) 悬挂装置破断;
 - b) 辅助绳、链和带的所有连接的断裂和松弛;
 - c) 液压系统(不包括油缸)的破裂;
 - d) 液压系统(包括油缸)较小的泄漏;
 - e) 参与对制动轮或盘制动的机电制动器机械零部件之一失效;
 - f) 曳引轮上曳引绳失控滑移;
 - g) 与主驱动机组和曳引轮有关零部件的失效。
- 0.5.11 为了确保安全运行,设备运行的环境温度范围应考虑家用电梯使用地点的实际情况,设备运行的环境温度范围在 $+5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 之间。对于很热或很冷的环境,可能需要附加要求。

家用电梯制造与安装规范

1 范围

1.1 本标准规定了家用电梯的制造与安装应遵守的规范。

家用电梯仅供单一家庭使用,且:

- a) 在固定层站之间,轿厢沿与垂直方向倾斜角不大于 15°的导轨运行;
- b) 可供使用或未使用轮椅车的人员使用;
- c) 由钢丝绳、链条、齿轮和齿条、液压油缸(直接或间接)、螺杆和螺母支撑或悬挂;
- d) 具有独立井道。

1.2 本标准考虑了有关在制造商所预见条件下按设计来使用家用电梯的主要危险。

1.3 本标准未考虑下列情况下的附加要求:

- a) 在恶劣条件下的使用(如:极端的气候、强磁场等);
- b) 雷击防护;
- c) 须符合特殊规定的运行(如:潜在爆炸的环境);
- d) 可能导致危险状况的材料的搬运;
- e) 主要功能是运输货物;
- f) 易于遭受故意破坏;
- g) 在制造期间产生的危险;
- h) 地震、水灾;
- i) 在火灾期间的消防、疏散和运行;
- j) 噪声和振动;
- k) 混凝土、石填料、木材或其他基础或建筑物结构的设计;
- l) 支撑结构的预埋螺栓的设计;
- m) 使用 GB/T 12995—2006 定义的机动轮椅车。

1.4 本标准不适用公众使用的电梯。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1243—2006 传动用短节距精密滚子链、套筒链、附件和链轮(ISO 606:2004, IDT)

GB/T 3480—1997 渐开线圆柱齿轮承载能力计算方法(eqv ISO 6336-1~6336-3:1996)

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)(eqv IEC 529:1989)

GB/T 4723 印制电路用覆铜箔酚醛纸层压板(GB/T 4723—1992, neq IEC 249-2:1985~1988)

GB/T 4724 印制电路用覆铜箔环氧纸层压板(GB/T 4724—1992, neq IEC 249-2:1987)

GB/T 4728(所有部分) 电气简图用图形符号

GB 4943—2001 信息技术设备的安全(idt IEC 60950:1999)

GB 5226.1—2002 机械安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件(IEC 60204-1:2000, IDT)

GB 5226.2—2002 机械安全 机械电气设备 第 32 部分:起重机械技术条件(IEC 60204-32:1998, IDT)