



中华人民共和国国家标准

GB/T 10060—2023

代替 GB/T 10060—2011

电梯安装验收规范

Code for installation acceptance of electric lifts

2023-09-07 发布

2024-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
引言	Ⅶ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 安装验收前提条件	1
5 验收检查项目及检查要求	2
5.1 机器空间和滑轮间	2
5.1.1 通道	2
5.1.2 机器空间和滑轮间的要求	2
5.1.3 主开关、照明及其开关	3
5.1.4 警告和说明	3
5.1.5 断相、错相保护和电动机电源切断检查	3
5.1.6 电气布线及安装	3
5.1.7 接触器和接触器式继电器	4
5.1.8 设备安装	4
5.1.9 驱动主机	4
5.1.10 旋转部件的防护	5
5.1.11 电动机和其他电气设备的保护	5
5.1.12 电动机运转时间限制器	5
5.1.13 紧急操作	5
5.2 井道	6
5.2.1 井道壁	6
5.2.2 通道门、安全门、通道活板门和检修门	6
5.2.3 安全空间和安全间距	6
5.2.4 导轨	6
5.2.5 对重和平衡重	7
5.2.6 随行电缆	7
5.2.7 限速器	7
5.2.8 缓冲器	7
5.2.9 底坑	8
5.3 机器设置在不同位置的要求	8
5.3.1 机器在机房内	8

5.3.2	机器在井道内	8
5.3.3	机器在井道外	9
5.3.4	紧急和测试操作装置	9
5.3.5	滑轮间的结构和设备	9
5.4	轿厢	9
5.4.1	轿厢总体	9
5.4.2	轿厢护脚板	9
5.4.3	轿门	9
5.4.4	轿厢玻璃	10
5.4.5	轿顶	10
5.4.6	轿厢安全窗和轿厢安全门	10
5.4.7	应急照明	11
5.4.8	安全钳	11
5.4.9	轿厢上行超速保护装置	11
5.4.10	轿厢意外移动保护装置	11
5.5	悬挂装置和补偿装置	12
5.5.1	悬挂装置	12
5.5.2	补偿装置	12
5.5.3	强制驱动电梯钢丝绳的卷绕	12
5.6	层门和层站	13
5.6.1	层站指示和操作装置	13
5.6.2	层站处运行间隙和安装尺寸	13
5.6.3	层门运行相关的保护	13
5.6.4	耐火层门	14
5.7	电气装置	14
5.7.1	电气装置的安装检查	14
5.7.2	电气安全装置的作用方式	14
5.7.3	电气安全装置的型式	14
5.8	紧急报警装置	14
5.9	电梯运行控制	15
5.9.1	门未关闭和未锁紧情况下的平层、再平层和预备操作控制	15
5.9.2	检修运行控制	15
5.9.3	紧急电动运行控制	15
5.9.4	层门和轿门旁路装置	15
5.9.5	门触点电路故障监测	15
5.10	电梯数据信息输出	15
5.11	消防员电梯的附加要求	15

5.12	防爆电梯的附加要求	15
6	验收试验项目与试验要求	15
6.1	速度	15
6.2	平衡系数	15
6.3	启动加速度、制动减速度和 A95 加速度、A95 减速度	16
6.4	振动	16
6.5	开关门时间	16
6.6	平层准确度和平层保持精度	16
6.7	运行噪声	16
6.8	载荷控制	16
6.9	制动系统	16
6.10	曳引能力	16
6.11	限速器与安全钳	16
6.12	轿厢上行超速保护装置	16
6.13	轿厢意外移动保护装置	16
6.14	曳引式电梯的其他制动装置	17
6.15	缓冲器	17
6.16	层门与轿门的关闭	17
6.17	极限开关	17
6.18	运行考核	17
7	验收规则	17
7.1	验收项目	17
7.2	判定规则	19
7.3	不合格项的处置	20

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 10060—2011《电梯安装验收规范》，与 GB/T 10060—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围的适用界限(见第 1 章,2011 年版的第 1 章)；
- b) 更改了“术语和定义”(见第 3 章,2011 年版的第 3 章)；
- c) 更改了安装验收前提条件的要求(见第 4 章,2011 年版的第 4 章)；
- d) 更改了通道的要求(见 5.1.1,2011 年版的 5.1.1)；
- e) 更改了机器空间和滑轮间的要求(见 5.1.2,2011 年版的 5.1.2)；
- f) 更改了主开关和照明的验收要求(见 5.1.3,2011 年版的 5.1.3)；
- g) 增加了警告和说明的验收要求(见 5.1.4)；
- h) 更改了由静态元件供电的驱动主机电动机的供电回路的验收要求(见 5.1.5.3,2011 年版的 5.1.4.3)；
- i) 更改了电气布线及安装的要求(见 5.1.6,2011 年版的 5.1.5)；
- j) 更改了接触器和接触器式继电器的验收要求(见 5.1.7,2011 年版的 5.1.6)；
- k) 更改了制动器分组设置的验收要求(见 5.1.9.5,2011 年版的 5.1.8.4),增加了井道外分组测试的要求(见 5.1.9.6),更改了切断机电制动器供电的验收要求(见 5.1.9.7,2011 年版的 5.1.8.6)；
- l) 更改了防护装置的验收要求(见 5.1.10.1、5.1.10.2,2011 年版的 5.1.9.1、5.1.9.2)；
- m) 更改了电动机运转时间限制器起作用的时间的验收要求(见 5.1.12.2,2011 年版的 5.1.11.2)；
- n) 更改了紧急操作的验收要求(见 5.1.13,2011 年版的 5.1.12)；
- o) 更改了通道门、安全门、通道活板门和检修门的验收要求(见 5.2.2,2011 年版的 5.2.2)；
- p) 增加了轿顶避险空间和底坑避险空间的验收要求(见 5.2.3.3、5.2.3.4,2011 年版的 5.2.3)；
- q) 更改了导轨的验收要求(见 5.2.4.2,2011 年版的 5.2.5.2)；
- r) 更改了对重和平衡重破裂后防止掉落的验收要求(见 5.2.5,2011 年版的 5.2.6)；
- s) 增加了限速器低速触发测试的验收要求(见 5.2.7.6)；
- t) 更改了使用减行程缓冲器及非线性蓄能型缓冲器的验收要求(见 5.2.8,2011 年版的 5.2.9)；
- u) 更改了底坑内电气装置的设置、对重和井道隔障以及井道下方有人员能够到达的空间的验收要求(见 5.2.9,2011 年版的 5.2.10)；
- v) 更改了机器设置在不同位置的验收要求,增加了机器设置在井道外的验收要求(见 5.3,2011 年版的 5.3)；
- w) 更改了轿厢总体的验收要求(见 5.4.1,2011 年版的 5.4.1)；
- x) 更改了轿厢护脚板的验收要求(见 5.4.2,2011 年版的 5.4.2)；
- y) 更改了轿门关闭后的间隙、轿门保护装置、轿门开启和轿门强度的验收要求(见 5.4.3,2011 年版的 5.4.3)；
- z) 更改了轿厢玻璃的验收要求(见 5.4.4,2011 年版的 5.4.4)；
- aa) 更改了轿顶装置和轿顶强度的验收要求(见 5.4.5,2011 年版的 5.4.5)；
- ab) 更改了轿厢安全窗和轿厢安全门的验收要求(见 5.4.6.1、5.4.6.2,2011 年版的 5.4.6.1、5.4.6.2)；
- ac) 更改了应急照明的验收要求(见 5.4.7,2011 年版的 5.4.7)；

- ad) 更改了安全钳触发和释放的验收要求(见 5.4.8,2011 年版的 5.4.8);
- ae) 增加了轿厢上行超速保护装置自监测功能的验收要求(见 5.4.9.2);
- af) 增加了轿厢意外移动保护装置的验收要求(见 5.4.10);
- ag) 更改了悬挂和补偿装置的验收要求(见 5.5.1、5.5.2,2011 年版的 5.5);
- ah) 增加了强制驱动电梯钢丝绳卷绕的验收要求(见 5.5.3);
- ai) 更改了层站指示和操作装置的验收要求(见 5.6.1.2,2011 年版的 5.6.1.2);
- aj) 更改了轿厢地坎、层门地坎和层门关闭后的间隙以及轿厢门刀和层门滚轮啮合深度的验收要求(见 5.6.2,2011 年版的 5.6.2);
- ak) 更改了层门运行相关的保护的验收要求(见 5.6.3,2011 年版的 5.6.3);
- al) 更改了耐火层门的验收要求(见 5.6.4,2011 年版的 5.6.6);
- am) 更改了电气装置的验收要求(见 5.7,2011 年版的 5.7);
- an) 更改了紧急报警装置的触发和供电的验收要求(见 5.8,2011 年版的 5.8);
- ao) 更改了电梯运行控制的验收要求(见 5.9,2011 年版的 5.9);
- ap) 增加了电梯数据信息输出的验收要求(见 5.10);
- aq) 增加了消防员电梯的附加验收要求(见 5.11);
- ar) 增加了防爆电梯的附加验收要求(见 5.12);
- as) 更改了验收试验项目与试验的要求(见第 6 章,2011 年版的第 6 章);
- at) 更改了电梯安装验收规则(见第 7 章,2011 年版的第 7 章);
- au) 删除了电气安全装置表(见 2011 年版的附录 A)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国电梯标准化技术委员会(SAC/TC 196)提出并归口。

本文件起草单位:建研机械检验检测(北京)有限公司、通力电梯有限公司、上海三菱电梯有限公司、奥的斯电梯(中国)投资有限公司、杭州优迈科技有限公司、重庆市特种设备检测研究院、日立电梯(中国)有限公司、迅达(中国)电梯有限公司、河南省特种设备检验技术研究院、湖南省特种设备检验检测研究院、蒂升电梯(上海)有限公司、西子电梯科技有限公司、奥的斯机电电梯有限公司、广州广日电梯工业有限公司、上海市特种设备监督检验技术研究院、江苏省特种设备安全监督检验研究院、广东省特种设备检测研究院、东芝电梯(中国)有限公司、巨人通力电梯有限公司、康力电梯股份有限公司、安徽省特种设备检测院、上海爱登堡电梯集团股份有限公司、菱王电梯有限公司、西继迅达电梯有限公司、巨龙电梯有限公司、苏州帝奥电梯有限公司、永大电梯设备(中国)有限公司、上海新时达电气股份有限公司、辛格林电梯(中国)有限公司、宁波宏大电梯有限公司、广东铃木电梯安装有限公司、山东富士制御电梯有限公司、巨立电梯股份有限公司、怡达快速电梯有限公司、通祐电梯有限公司、常熟理工学院、宁波申菱机电科技股份有限公司、戈尔电梯(天津)有限公司。

本文件主要起草人:周春明、韩超、胡新阳、甘靖戈、夏英姿、林建杰、邹同锋、冷鹏、唐昀杰、张华军、蔡志华、滕飞、梁鹏羽、孔文斌、贺云朗、王磊、骆伟、李桦、王晓君、屠月平、张建祥、许林、黄子军、潘依航、高起鹏、孟国桦、唐林钟、李普祥、李琳、张建腾、郑煜、李启文、王玉磊、芮洪伟、钱江、赵海林、窦岩、侯胜欣、翟敬祥。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——1988 年首次发布为 GB 10060—1988,1993 年第一次修订,2011 年第二次修订,并由强制性国家标准转化为推荐性国家标准;

——本次为第三次修订。

引 言

- 0.1 电梯作为一种需要在使用现场组装调试的产品,安装及验收环节对电梯的质量有重要影响。为了规范电梯的验收过程,特制定本文件。
- 0.2 本文件的制定考虑了与电梯设备相关的危险、危险状态和危险事件的程度。
- 0.3 假设买方和供应商之间就下列内容已进行了协商,并达成了一致:
- a) 电梯的预定用途;
 - b) 对于载货电梯,预计使用的装卸装置的类型和质量;
 - c) 环境条件,如温度,湿度,暴露在阳光、风、雪或腐蚀性空气中;
 - d) 土木工程问题(如建筑法规);
 - e) 与安装地点相关的其他事宜;
 - f) 为了电梯部件或设备的散热,对井道和(或)机器空间、设备安装位置的通风要求;
 - g) 与设备所引起的噪声和振动相关的信息;
 - h) 自动救援操作的相关事宜(如果有)。

电梯安装验收规范

1 范围

本文件规定了电梯安装竣工后验收的条件、项目、要求和规则。

本文件适用于额定速度不大于 6.0 m/s 的曳引式电梯和额定速度不大于 0.63 m/s 的强制式电梯。对于额定速度大于 6.0 m/s 的曳引式电梯参照本文件执行,不适用部分由制造单位(供应商)与买方协商确定。

本文件不适用于液压电梯、杂物电梯、家用电梯、仅载货电梯和斜行电梯。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件

GB/T 7024 电梯、自动扶梯、自动人行道术语

GB/T 7588.1—2020 电梯制造与安装安全规范 第 1 部分:乘客电梯和载货电梯

GB/T 10058—2023 电梯技术条件

GB/T 10059—2023 电梯试验方法

GB/T 16895.21—2020 低压电气装置 第 4-41 部分:安全防护 电击防护

GB/T 18894 电子文件归档与电子档案管理规范

GB/T 24475—2023 电梯远程报警系统

GB/T 26465 消防员电梯制造与安装安全规范

GB/T 31094 防爆电梯制造与安装安全规范

GB/T 39172—2020 电梯用非钢丝绳悬挂装置

3 术语和定义

GB/T 7024、GB/T 7588.1—2020 和 GB/T 39172—2020 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

曳引式电梯 traction lift

通过悬挂钢丝绳或包覆绳(带)与驱动主机曳引轮槽(面)的摩擦力驱动的电梯。

[来源:GB/T 10058—2023,3.1]

4 安装验收前提条件

4.1 电梯的基本要求应符合 GB/T 10058—2023 中 4.1 的规定,正常使用条件应符合 GB/T 10058—2023 中 4.2 的规定。

4.2 提交验收的电梯应具备完整的纸质资料 and 文件或符合 GB/T 18894 规定的电子资料 and 文件。应包括下列资料 and 文件。

- a) 制造单位应提供的资料：
 - 1) 产品配置表或配置说明；
 - 2) 整机型式试验证书复印件；
 - 3) 电梯安全保护装置[包括门锁装置、限速器、安全钳、缓冲器、轿厢上行超速保护装置(减速部件)(如果有)、轿厢意外移动保护装置、含有电子元件的安全电路和电梯安全相关的可编程电子系统(如果有)]型式试验证书复印件,限速器与渐进式安全钳(如果有)调试证书；
 - 4) 电梯主要部件[驱动主机、控制柜、悬挂装置的端接装置、层门、玻璃轿门和玻璃轿壁(如果有)]型式试验证书复印件；
 - 5) 井道、机器空间和滑轮间布置图；
 - 6) 安装说明书；
 - 7) 主要部件现场安装示意图；
 - 8) 动力电路、控制电路和电气安全回路的电气原理图及电气接线图；
 - 9) 使用维护说明书(含紧急操作、动态测试及紧急救援操作说明)；
 - 10) 合同双方确认的技术变更证明文件(如果有)。
- b) 安装单位应提供的资料 and 文件：
 - 1) 安装告知证明文件(如果有)；
 - 2) 电梯整机制造单位出具或者确认的自检报告(含安装过程自检记录)；
 - 3) 安装过程中事故记录与处理报告(如果有)；
 - 4) 安装质量证明文件。

4.3 安装完毕的电梯设备及其机器空间、滑轮间、井道、候梯厅应清理干净；机器空间和滑轮间的门窗应防风雨；在通往机房和滑轮间的门或活板门的外侧以及在井道外的通道门和安全门近旁应设置包括 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.4 规定的警告。

通向机器空间和滑轮间的通道应畅通、安全；井道应无杂物、积水、漏水或渗水；机器空间、滑轮间、井道与底坑不应有与电梯无关的其他设备；井道、机器空间和滑轮间的通风应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.1.3 的规定。

4.4 提交验收的电梯应已安装竣工并能连续正常运行,各安全设施和安全保护功能完备且有效。

4.5 验收用试验仪器和量具应符合 GB/T 10059—2023 中 4.3 的规定。

4.6 电梯系统的保护接地应符合 GB/T 16895.21—2020 中 411.3.1.1 的要求。

5 验收检查项目及检查要求

5.1 机器空间和滑轮间

5.1.1 通道

检查通往机器空间及滑轮间的通道设置,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.2 的规定。

5.1.2 机器空间和滑轮间的要求

5.1.2.1 测量位于机房内和井道内无防护的驱动主机旋转部件上方的净垂直距离,应不小于 0.30 m。

5.1.2.2 测量滑轮间内从通道地面到顶部突出物最低点的供人员活动区域的净高度,应不小于 1.50 m。测量无防护的滑轮上方的净垂直距离,应不小于 0.30 m。

5.1.2.3 测量控制柜(控制屏)、紧急和测试操作屏前的水平净面积,该面积应符合下列要求：

- a) 深度:从控制柜(控制屏)的外表面测量时不小于 0.70 m；

b) 宽度:不小于0.50 m或控制柜(控制屏)全宽两者中的较大值。

5.1.2.4 测量对运动部件进行维护和检查以及需要手动紧急操作的地方的水平净面积,应不小于0.50 m×0.60 m。

5.1.2.5 测量除滑轮间外的工作区域的净高度,应不小于2.10 m。

5.1.2.6 测量活动区域的净高度和通往5.1.2.3和5.1.2.4所述净空间的通道宽度。活动区域的净高度(滑轮间除外)从通道地面测量到顶部最低点,净高度应不小于1.80 m。通道的宽度应不小于0.50 m,如果没有运动部件或热表面,该值应不小于0.40 m。

5.1.2.7 检查机房地面的平整度及防护措施,应符合GB/T 7588.1—2020中5.2.6.3.2.4和5.2.6.3.2.5的规定。

5.1.2.8 检查机器空间以及井道顶部的悬挂点,悬挂点的设置位置和数量应符合电梯制造单位的安装要求和维护检查的需要,悬挂点附近应具有安全工作负荷标志。

5.1.2.9 检查同一机房和滑轮间内多部电梯的部件标识,应符合GB/T 7588.1—2020中5.2.1.1.2的规定。

5.1.3 主开关、照明及其开关

5.1.3.1 主开关

5.1.3.1.1 检查主开关的设置并验证主开关的功能,应符合GB/T 7588.1—2020中5.10.5.1和5.10.5.2的要求。

5.1.3.1.2 操作主开关切断电梯供电,电梯应不能进行任何自动操作的运行。

5.1.3.2 照明及其开关

检查照明及其开关的设置,用照度计测量不同区域的照度,照明及其开关的设置和照度应符合GB/T 7588.1—2020中5.2.1.4和5.10.8的要求。

注:井道内机器空间和工作区域的照明可以是井道照明的组成部分。

5.1.4 警告和说明

检查机器空间和滑轮间内的警告和说明的设置,应符合GB/T 7588.1—2020中5.2.6.2的规定。

5.1.5 断相、错相保护和电动机电源切断检查

5.1.5.1 按照GB/T 10059—2023中5.1.1规定的方法,断开主电源线的任一相,电梯应停止运行并保持停止状态。交换主电源线的任两相,电梯应停止运行并保持停止状态或仍能按照交换相线前的运行方向正常运行、检修运行或紧急电动运行。

5.1.5.2 检查由交流或直流电源直接供电的驱动主机电动机的供电电路和控制电路,切断供电电源的回路应至少采用两个独立的接触器,且接触器的触点应串联连接。电梯停止时,模拟其中一个接触器的主触点未断开,最迟到下一次运行方向改变时,应能监测到故障并防止轿厢再运行。当监测功能发生固定故障时,也应能防止轿厢再运行。

5.1.5.3 检查由静态元件供电的驱动主机电动机的供电回路和控制,应符合GB/T 7588.1—2020中5.9.2.5.4的规定。

5.1.6 电气布线及安装

5.1.6.1 检查电梯动力线路与控制线路的敷设,线路宜分离敷设或采取屏蔽措施。检查设计上需要接地的电气设备金属外壳(罩),应设有易于识别的接地端且接地良好。检查接地线的配置,应采用黄绿双色绝缘电线分别直接接至接地端上,不应互相串接后再接地。

检查电梯供电的中性导体(N,零线)和保护导体(PE,地线)的分开设置。

5.1.6.2 检查线管、线槽的敷设,应平直、整齐、牢固。测量软管固定间距和端头固定间距,软管固定间距应不大于1 m,端头固定间距应不大于0.1 m。

5.1.6.3 检查或审查资料确认在井道、机器空间和滑轮间内的电气设备的防护外壳(罩)的设置,防护等级应不低于GB/T 4208所规定的IP2X。检查或审查资料确认未设置在保护外壳内的接头、接线端子和连接器件在连接和断开时的防护,防护等级应不低于IP2X,并应适当固定,以防意外松脱。

5.1.6.4 验证附加保护和残余电压的防护,应符合GB/T 7588.1—2020中5.10.1.2.3和5.10.1.2.4的规定。

5.1.6.5 按照GB/T 10059—2023中6.11.1规定的方法进行通电导体与地之间的绝缘电阻试验,结果应符合GB/T 7588.1—2020中5.10.1.3.1的规定。

5.1.7 接触器和接触器式继电器

检查接触器和接触器式继电器的型式,应是GB/T 7588.1—2020中5.10.3.1规定的AC-15或DC-13型。检查接触器和接触器式继电器的安装,应固定可靠,接线牢固。检查器件标识,应与电气原理图一致。

5.1.8 设备安装

5.1.8.1 测量机房、滑轮间内的悬挂装置与楼板孔洞每边的间隙,宜为20 mm~40 mm,检查通向井道的孔洞四周圈框的设置,测量通向井道的孔洞四周圈框的高度,应高于楼板或完工后地面至少50 mm。

5.1.8.2 审查施工单位提交的资料,确认埋入承重墙内的驱动主机承重梁入墙的支撑长度,应不低于制造单位的设计值。

5.1.8.3 限速器与水平面垂直安装时,测量限速器绳轮轮缘端面相对水平面的垂直度,不宜大于2/1 000,测量曳引轮和导向轮轮缘端面相对水平面的垂直度,在空载或满载工况下均不宜大于4/1 000。限速器与相对水平面倾斜安装的,应符合电梯制造单位的设计要求。

5.1.8.4 检查或测量驱动主机、导向装置以及悬挂装置的安装位置及偏差,均应符合电梯制造单位的安装施工要求。

5.1.8.5 检查限速器的安装和运转,动作速度整定封记应完好,安装位置应正确,底座应牢固,运转应平稳。

5.1.9 驱动主机

5.1.9.1 检查手动操作驱动主机制动器的装置上或近旁张贴的使用信息和相应的警示信息,尤其是减行程缓冲器的使用信息和警示信息。检查制动器附近张贴的制动衬块磨损后更换的警示信息(如检查方法、更换条件等)。信息内容均应完整清晰。

5.1.9.2 检查电梯驱动主机上靠近盘车手轮处或不可拆卸盘车手轮上张贴的轿厢运动方向的标识,内容应清晰。

5.1.9.3 检查电梯的制动系统,应为机电式(摩擦型)制动器。模拟动力电源失电或控制电路电源失电,验证该制动器的自动动作。

5.1.9.4 验证机电式制动器在持续通电情况下的状态,应保持松开。检查被制动部件与曳引轮或卷筒、链轮的连接,应直接采用刚性机械装置。

5.1.9.5 检查驱动主机所有参与向制动轮(盘)施加制动力的制动器机械部件的分组,应至少分两组设置。检查或审查设计文件确认电磁铁线圈、静铁芯以及为动铁芯导向的零件的分组,也应至少分两组设置。

5.1.9.6 按照GB/T 10059—2023中5.1.11.2规定的方法在井道外独立地测试每组制动器,一组制动器失效后的制动力应符合GB/T 7588.1—2020中5.9.2.2.2.1的规定。

5.1.9.7 审查切断机电式制动器供电的控制回路图样,模拟验证其控制和保护功能,应符合GB/T 7588.1—2020中5.9.2.2.2.3的规定。

5.1.9.8 验证制动器每组机械装置的正确提起(或释放)监测功能或每组机械装置作用下制动力的监测

功能。如果检测到失效,应防止电梯的下一次正常启动。

5.1.9.9 检查持续手动操作打开驱动主机制动器的方法,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.9.2.2.2.7 的规定。

5.1.10 旋转部件的防护

5.1.10.1 检查曳引轮、滑轮、链轮、限速器和张紧轮的防护装置的设置,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.5.7 的规定。

5.1.10.2 检查防止异物进入包覆绳(带)与曳引轮、滑轮之间的防护装置的设置,验证或审查证明文件[如试验(检测)报告],确认该装置能防止直径不小于 2.5 mm 的砂粒进入。

5.1.10.3 检查可接近的旋转部件的防护,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.9.1.2 的规定。

5.1.10.4 检查制动轮、盘车手轮、限速器轮和无防护的曳引轮等旋转部件的外侧面,应至少部分地涂成黄色。检查手动释放制动器的机械操作部件,应至少部分地涂成红色。

5.1.11 电动机和其他电气设备的保护

5.1.11.1 审查交流或直流电源直接供电的电动机的供电电路图样,确认其具有短路保护功能。

5.1.11.2 审查电动机的供电电路图样,确认过热保护功能符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.10.4.2 和 5.10.4.3 的规定。

5.1.11.3 审查其他电气设备的电路图样,确认保护功能符合 GB/T 5226.1—2019 中 7.1~7.4 的规定。

5.1.12 电动机运转时间限制器

5.1.12.1 模拟出现下列两种情况时,曳引式电梯电动机运转时间限制器应在 5.1.12.2 规定的时间内切断驱动主机的供电并保持其断电状态:

- a) 当启动电梯时,驱动主机不转;
- b) 向下运行的轿厢或对重由于障碍物而停止,导致钢丝绳或包覆绳(带)在曳引轮上打滑。

5.1.12.2 按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.13.1 规定的方法测量电动机运转时间限制器起作用的时间 t ,该时间应符合下列要求:

- a) 电梯全程运行时间不小于 35 s 时, $t \leq 45$ s;
- b) 电梯全程运行时间小于 35 s 且大于 10 s 时, $t \leq$ 全程运行时间加 10 s;
- c) 电梯全程运行时间不大于 10 s 时, $t \leq 20$ s;
- d) 当采用电动机运转时间限制器作为曳引轮与包覆绳(带)持续相对滑移保护时,除符合 a)~c) 项相关要求外, t 还不超过制造单位给出的限定值。

5.1.12.3 按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.13.2 规定的方法验证恢复电梯正常运行的方式,应只能通过手动复位的方式恢复电梯正常运行。恢复断开的电源后,驱动主机无需保持在停止位置。

5.1.12.4 按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.13.3 规定的方法验证电动机运转时间限制器的功能,电动机运转时间限制器动作后不应影响检修运行和紧急电动运行。

5.1.13 紧急操作

5.1.13.1 模拟电梯停电或故障时轿厢停在开锁区域之外,验证将轿厢移动到开锁区域之内的措施有效。

5.1.13.2 验证手动释放制动器的紧急操作的功能,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.9.2.2.2.9 的规定。如果轿厢移动到附近层站的方式采用 GB/T 7588.1—2020 中 5.9.2.2.2.9b) 规定的手动操作,验证确认其手动操作符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.9.2.3.1 的规定。

5.1.13.3 模拟进行紧急操作,验证应易于通过观察孔、悬挂装置的标记或其他方式,观察轿厢到达开锁区域。

5.1.13.4 如果向上移动载有额定载重量的轿厢所需的手动操作力大于 400 N,或者未设置 GB/T 7588.1—

2020 中 5.9.2.3.1a)规定的机械装置,应确认设置了符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.1.6 规定的紧急电动运行控制装置。

5.1.13.5 检查紧急操作装置的设置位置,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.9.2.3.4 的规定。

5.2 井道

5.2.1 井道壁

5.2.1.1 检查井道的结构,应全封闭或部分封闭,且应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.5.2 的规定。

5.2.1.2 检查井道壁、底面和顶板使用的玻璃面板标记,确认玻璃面板均为夹层玻璃。

5.2.1.3 测量或审查证明文件[如试验(检测)报告],确认层门地坎下的井道壁(含层门护脚板)的尺寸及强度,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.5.3.2 的规定。

5.2.2 通道门、安全门、通道活板门和检修门

电梯如果设置有通道门、安全门、通道活板门或检修门,通过检查、测量或审查证明文件[如试验(检测)报告]等方式来确认其设置和强度符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.3 的规定。

5.2.3 安全空间和安全间距

5.2.3.1 测量轿厢及其关联运动部件与对重(或平衡重)及其关联运动部件之间的距离,应不小于 50 mm。

5.2.3.2 测量电梯井道内表面与轿厢地坎、轿门框或滑动轿门的最近门口边缘的水平距离,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.5.3.1 的规定。

5.2.3.3 测量轿顶避险空间和顶层间距,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.5.7 的规定。

5.2.3.4 测量底坑避险空间和间距,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.5.8 的规定。

5.2.4 导轨

5.2.4.1 检查轿厢、对重(或平衡重)导轨的布置及结构型式,均应至少由两根刚性的钢质导轨导向。对于未设置安全钳的对重(或平衡重)导轨,可使用成型金属板材,并应作防腐蚀保护。

审查资料确认采用的导轨符合设计计算文件的规定。

5.2.4.2 检查每根导轨的导轨支架的配置,每根导轨应至少有 2 个导轨支架,安装于井道上、下端部的非标准长度导轨的支架数量应符合设计要求。测量导轨的支架间距,不宜大于 2.5 m。当不能满足此要求时,应审查计算文件确认安装后的导轨符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.7.2 的规定。

5.2.4.3 固定导轨支架的预埋件,通过审查施工单位提交的资料确认其入墙的深度,不宜小于 120 mm。

采用建筑锚栓安装的导轨支架,只能用于具有足够强度的混凝土井道构件上。检查建筑锚栓的安装方式,应垂直于墙面,测量锚栓间的间距和锚栓与构件边缘的距离,应符合建筑锚栓的使用要求。

采用焊接方式连接的导轨支架,检查其焊缝,应无明显缺陷。

5.2.4.4 测量轿厢和对重(或平衡重)的制导行程,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.5.6 的规定。

5.2.4.5 测量每列导轨工作面(包括侧面与顶面)相对安装基准线每 5 m 长度内的偏差,应不大于下列数值:

- a) 轿厢导轨和设置有安全钳的对重导轨为 0.6 mm;
- b) 不设安全钳的 T 型对重导轨为 1.0 mm。

对于铅垂导轨的电梯,电梯安装完成后检测导轨时,对每 5 m 长度相对铅垂线分段连续检测(至少测 3 次),取测量值间的相对最大偏差,其值应不大于上述规定值的 2 倍。

5.2.4.6 检查轿厢导轨和设有安全钳的对重导轨的工作面接头,该处不应有连续缝隙。测量局部缝隙值,该缝隙值应不大于 0.5 mm。用直线度为 0.01/300 的平直尺或其他工具测量工作面接头处台阶,应不大于 0.05 mm。

不设安全钳的对重导轨工作面接头处缝隙应不大于 1.0 mm,工作面接头处台阶应不大于 0.15 mm。

5.2.4.7 测量两列导轨不同区域顶面间的距离值,其距离值的允许偏差为:

- a) 轿厢导轨为: $^{+2}_0$ mm;
- b) 对重导轨为: $^{+3}_0$ mm。

5.2.4.8 检查导轨在导轨支架上的固定方式,应用压板固定而不应采用焊接或螺栓等方式与导轨支架直接连接。

5.2.4.9 检查设有安全钳的轿厢导轨和对重导轨,除悬挂安装外,确认其下端的导轨座支撑在坚固的地面上。

5.2.5 对重和平衡重

5.2.5.1 如果对重(或平衡重)由对重块组成,对重块应完好且固定在框架内,防止移位。检查防止复合对重块或压制对重块破裂后掉落的装置的安装应牢靠。

5.2.5.2 检查对重块数量的标记,应能通过标明对重块的数量或总高度等方式来简单快速地识别。

5.2.6 随行电缆

检查随行电缆的安装位置及方式,确认符合下列要求:

- a) 电缆两端应可靠固定;
- b) 轿厢压缩缓冲器后,电缆不应与检修平台和轿厢底边框接触,不宜与底坑地面接触;
- c) 电缆不应有打结、波浪和扭曲现象,确认线缆捆扎(如果有)符合设计或安装文件的要求且保持良好的传输特性;
- d) 电缆不应与限速器绳、限位开关、极限开关、井道信号采集系统及对重装置等发生干涉;
- e) 轿厢在运行中电缆不应与电线槽、管发生卡阻;
- f) 电缆处于井道底部时应始终能避开缓冲器。

5.2.7 限速器

5.2.7.1 测量操纵安全钳侧的限速器绳至导轨侧面及顶面距离的偏差,该偏差在整个井道高度范围内均不宜超过 10 mm。设计上要求限速器绳相对导轨倾斜安装的除外。

5.2.7.2 检查限速器上旋转方向的标识,应与安全钳动作方向相一致。

5.2.7.3 操纵安全钳的限速器,通过检查调试证书或现场测试验证其动作速度,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.2.2.1.1 和 5.6.2.2.1.6 的规定。检查限速器绳的张紧,在运行中不应与轿厢或对重等部件相碰触。

5.2.7.4 检查限速器的可接近性,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.2.2.1.4 的规定。

5.2.7.5 测试限速器绳断裂或过分伸长时电气安全装置的动作,电气安全装置应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.2 的规定。

5.2.7.6 测试限速器的低速触发功能,应在低于 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.2.2.1.1a) 规定的动作速度下通过某种安全的方式(如手动拨杆)来触发安全钳动作。

5.2.8 缓冲器

5.2.8.1 检查确认轿厢和对重行程底部的极限位置设置有缓冲器。检查确认强制驱动电梯设置有在行程上部极限位置起作用的缓冲器。

5.2.8.2 缓冲器固定在轿厢上或对重(对重隔障延伸至距底坑底面 50 mm 以内的除外)上时,检查确认底坑地面上的缓冲器撞击区域设置有支座,测量支座的高度应不小于 300 mm。

5.2.8.3 检查确认使用蓄能型缓冲器的电梯额定速度,应不大于 1.0 m/s。

5.2.8.4 审查资料确认线性蓄能型缓冲器的总行程,应不小于 $0.135 v^2$ (m),且最小值为 65 mm。

耗能型缓冲器的行程应不小于 $0.0674 v^2$ (m)。

5.2.8.5 对于额定速度大于 2.5 m/s 且使用减行程缓冲器的电梯,审查资料确认缓冲器的速度和行程,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.8.2.2.2 的规定,且总行程应不小于 0.42 m。

5.2.8.6 如果在轿厢或对重行程的底部使用一个以上缓冲器,在轿厢处于上、下端站平层位置时,分别测量各缓冲器顶面与其撞板之间垂直距离的偏差,数值不宜大于 2.0 mm。

5.2.8.7 当轿厢位于顶层端站平层位置时,检查对重缓冲器附近张贴的永久性标记,应明显标明对重缓冲器顶面与其撞板间的最大允许垂直距离。测量实际垂直距离应不大于最大允许垂直距离。

5.2.8.8 测量耗能型缓冲器的柱塞(或活塞杆)相对水平面的垂直度,应不大于 5/1 000,设计上要求倾斜安装的除外。

5.2.8.9 检查耗能型缓冲器的电气安全装置,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.2 的规定,验证该电气安全装置的功能,在缓冲器动作后未恢复到正常位置之前,电梯不能启动。

5.2.8.10 检查液压缓冲器的充液量,应符合制造单位的设计要求。

5.2.8.11 检查非金属材质非线性蓄能型缓冲器的铭牌,审查确认产品批次号、规格参数、产品编号在型式试验证书的适用范围内,确认设计使用年限不低于型式试验证书给出的年限。

5.2.9 底坑

5.2.9.1 检查确认进入底坑的方式为通过底坑通道门或在井道内设置的梯子,检查并测量底坑通道门和梯子的设置及尺寸,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.2.4 的规定。

5.2.9.2 检查底坑内设置的电气装置,应至少包含符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.1.5.1 规定的停止装置、检修运行控制装置、电源插座和井道照明操作装置。

5.2.9.3 检查对重(或平衡重)运行区域的隔障防护,检查、测量或审查证明文件[如试验(检测)报告]确认隔障的设置符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.5.5.1 的规定。

5.2.9.4 在装有多台电梯的井道中,检查不同电梯的运动部件之间的隔障设置,检查、测量或审查证明文件[如试验(检测)报告]确认隔障的设置符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.5.5.2 的规定。

5.2.9.5 如果井道下方有人员能够到达的空间,检查确认对重(或平衡重)上安全钳的设置。

5.3 机器设置在不同位置的要求

5.3.1 机器在机房内

5.3.1.1 如果曳引轮设置在井道内,检查确认在机房内能进行曳引轮的检查、测试及维护操作,机房与井道之间的开口宜尽可能小。

5.3.1.2 检查机房的布置并测量机房工作区域的尺寸,应符合 5.1.2.1、5.1.2.3~5.1.2.6 的规定。

5.3.2 机器在井道内

5.3.2.1 测量机器空间及工作区域的尺寸,应符合 5.1.2.1、5.1.2.3~5.1.2.5 的规定。

5.3.2.2 检查用于紧急操作和动态测试所必需的装置,应按 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.6.6 的要求设置在能够从井道外进行操作的位置。

5.3.2.3 工作区域位于轿厢内或轿顶上的,应按 GB/T 10059—2023 中 5.1.18.1 规定的方法检查并验证其设置与功能,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.6.4.3 的规定。

5.3.2.4 工作区域位于底坑内的,应按 GB/T 10059—2023 中 5.1.18.2 规定的方法检查并验证其设置与功能,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.6.4.4 的规定。

5.3.2.5 工作区域位于平台上的,应按 GB/T 10059—2023 中 5.1.18.3 规定的方法检查并验证其设置与功能,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.6.4.5 的规定。

5.3.2.6 如果需从井道外对井道内的机器进行维护和检查,测量其工作区域的尺寸,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.6.4.6 的规定。

5.3.3 机器在井道外

5.3.3.1 检查设置在井道外的机器的安装位置,应在机器柜内,该柜不应用于电梯以外的其他用途,也不应包括非电梯用的管槽、电缆或装置。除 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.6.5.1.2 规定的开孔外,机器柜应由无孔的壁、底、顶和门组成。

5.3.3.2 测量并验证机器柜的柜门的尺寸和开启,尺寸应方便作业,柜门不应向机器柜内开启,且具有用钥匙开启的锁,不用钥匙也能关闭并锁住。

5.3.4 紧急和测试操作装置

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.19 规定的方法对紧急和测试操作装置的设置进行检查、试验及测量,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.6.6 的规定。

5.3.5 滑轮间的结构和设备

检查并测量滑轮间的开口设置及空间,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.2.6.7 的规定。

5.4 轿厢

5.4.1 轿厢总体

5.4.1.1 测量轿厢入口及轿厢内部的净高度,均应不低于 2.0 m。

5.4.1.2 测量电梯轿厢的有效面积,检查轿厢内的额定载重量和乘客数量的标识,确认轿厢有效面积与额定载重量的关系符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.4.2.1 和 5.4.2.2 的规定,确认乘客数量与轿厢有效面积的关系以及与额定载重量的关系均符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.4.2.3 的规定。

5.4.1.3 检查乘客电梯轿厢内的标志或铭牌,确认标志或铭牌的内容与轿厢有效面积的关系符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.4.2.3 的规定。

5.4.1.4 电梯正常运行时,在轿厢空载和额定载重量均布的情况下,分别测量轿厢地板的水平度,偏差均应不超过 3/1 000。

5.4.1.5 检查轿厢上部和下部通风孔的设置,审查资料确认上下部通风孔的有效面积均不小于轿厢有效面积的 1%。用直径为 10 mm 的刚性直棒测试,应不能将该直棒从轿厢内经通风孔穿过轿壁。

5.4.1.6 检查轿厢内电气照明装置的设置,测量电气照明装置的照度,设置及照度应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.4.10 的规定。

5.4.1.7 采用动力驱动自动门的轿厢,验证轿厢操纵盘上的开门按钮的功能,应能使处于关闭中的门开启。

5.4.2 轿厢护脚板

检查设置在轿厢地坎下部的轿厢护脚板,检查、测量或审查证明文件[如试验(检测)报告]确认其结构和强度符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.4.5 的规定。

5.4.3 轿门

5.4.3.1 检查轿门的结构,确认轿门是无孔的,轿门关闭后检查轿厢的封闭性和完整性,必要的间隙除外。

5.4.3.2 测量轿门关闭后的间隙值,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.1.4 的规定。

5.4.3.3 对于动力驱动的自动水平滑动门,按照 GB/T 10059—2023 中 6.8.2.1 规定的方法测量阻止关门力,不应大于 150 N。

测得的阻止折叠门开启的力应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.6.2.2.1e) 的规定。

5.4.3.4 动力驱动的自动水平滑动门关闭过程中,按照 GB/T 10059—2023 中 6.8.2.3 规定的方法验证关门保护装置的功能,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.6.2.2.1b) 的规定。

5.4.3.5 检查每个轿门设置的证实其关闭位置的电气安全装置,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.2 的规定具体如下:

- a) 如果水平滑动门由数个直接机械连接的门扇组成,检查证实轿门关闭的电气安全装置的设置,电气安全装置应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.2 的规定。
- b) 对于由数个间接机械连接门扇组成的水平滑动轿门,如果把验证轿门关闭位置的符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.2 规定的电气安全装置安装在一个门扇上,应验证:
 - 1) 该门扇不是主动门扇;且
 - 2) 主动门扇与门的驱动元件间是直接机械连接的。

5.4.3.6 按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.5.3 规定的方法验证轿门的开启,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.15 的规定。

5.4.3.7 检查水平滑动门底部保持装置上或者其附近设置的识别最小啮合深度的可见标志或标记,确认实际啮合深度不小于标志或标记对应的最小啮合深度。

5.4.3.8 当采用垂直滑动门时,检查滑动门的设置并验证其功能,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.6.2.3 的规定。

5.4.3.9 测量或审查证明文件[如试验(检测)报告],确认轿门的机械强度,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.5.3.1~5.3.5.3.3 的规定。

5.4.3.10 当采用带有玻璃的轿门时,检查玻璃轿门的结构,除应符合 5.4.3.1~5.4.3.9 的规定外,还应确认符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.5.3.4~5.3.5.3.7 的规定。

5.4.4 轿厢玻璃

5.4.4.1 检查确认轿壁所使用的玻璃为夹层玻璃,检查、测量或审查证明文件[如试验(检测)报告]确认其强度和结构符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.4.3.2.2~5.4.3.2.5 的规定。

5.4.4.2 如果轿壁在距轿厢地板 1.10 m 高度以下使用了玻璃,测量扶手的位置,高度应在 0.90 m 至 1.10 m 之间,检查扶手的固定应与玻璃无关。

5.4.5 轿顶

5.4.5.1 检查轿顶上电气装置的设置,应至少包含下列内容:

- a) 符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.4.8 规定的检修运行控制装置(距离避险空间 0.30 m 内且从其中一个避险空间能够操作);
- b) 停止装置(距检查或维护人员入口不大于 1.0 m);和
- c) 电源插座。

5.4.5.2 检查、测量或审查证明文件[如试验(检测)报告],确认轿顶的防滑和强度符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.4.7.1 的规定。

5.4.5.3 轿顶如采用玻璃,除确认符合 5.4.5.2 的规定外,还应确认所使用的玻璃为夹层玻璃。

5.4.5.4 检查、测量或审查证明文件[如试验(检测)报告],确认轿顶护栏和踢脚板的设置,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.4.7.2~5.4.7.4 的规定。

5.4.6 轿厢安全窗和轿厢安全门

5.4.6.1 如果轿顶设有轿厢安全窗,测量其净尺寸,应不小于 0.40 m×0.50 m。

5.4.6.2 使用轿厢安全门时,测量其高度和宽度,确认其尺寸及设置符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.4.6.2 的规定。

5.4.6.3 检查轿厢安全窗或轿厢安全门的手动锁紧装置,检查证实锁紧功能的电气安全装置的设置,电气安全装置应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.2 的规定。

如果轿厢安全门未锁紧,该装置应能使相邻的电梯停止。只有在重新锁紧后,电梯才能恢复到服务

状态。

5.4.6.4 验证轿厢安全窗和轿厢安全门的开启方式和开启方向,应能不用钥匙从轿厢外开启,并能用三角钥匙从轿厢内开启。

轿厢安全窗不应向轿厢内开启,轿厢安全门不应向轿厢外开启。

5.4.6.5 检查处于开启状态的轿厢安全窗的位置,不应超出电梯轿厢的外边缘。检查轿厢安全门的设置位置,不应设置在对重(或平衡重)运行的路径上,或设置在妨碍乘客从一个轿厢通往另一个轿厢的固定障碍物(分隔轿厢的横梁除外)的前面。

5.4.7 应急照明

检查轿厢内和轿顶上应急照明的设置,模拟正常照明电源失效,应急照明应自动点亮。审查应急照明的容量标识并测量照度,容量及照度应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.4.10.4 的规定。

5.4.8 安全钳

5.4.8.1 检查轿厢设置的能在其下行方向动作的安全钳,确认安全钳的设置符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.2.1.2 的规定。

5.4.8.2 检查轿厢或对重(或平衡重)的安全钳的触发方式,确认触发方式符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.2.2 的规定。

5.4.8.3 检查轿厢或对重(或平衡重)的安全钳的释放方式,确认释放方式符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.2.1.4 的规定。

5.4.8.4 检查渐进式安全钳可调节部位的封记,应完好无损。

5.4.8.5 在轿厢空载或载荷均布的情况下,测量安全钳动作后轿厢地板的倾斜度,应不大于其正常位置的 5%。

5.4.9 轿厢上行超速保护装置

5.4.9.1 检查曳引式电梯轿厢上行超速保护装置的减速部件的作用位置,应作用于 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.6.4 规定的部位。

5.4.9.2 使用驱动主机制动器作为上行超速保护装置时,应验证自监测功能符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.6.2 的要求。

5.4.9.3 验证轿厢上行超速保护装置的動作,应使轿厢制停或者至少使其速度降低至对重缓冲器的设计范围。

5.4.9.4 测试该装置动作后的释放方式,释放应需要胜任人员的介入,释放时应不需要接近轿厢或对重,释放后该装置应处于正常工作状态。

5.4.9.5 如果速度监测装置触发减速部件动作或减速部件产生制动力需要外部能量(例如:电能、机械能)驱动,检查该能量缺失时电梯的运行状态,电梯应停止并使其保持停止状态。可以由轿厢上行超速保护装置发出信号,由电梯控制系统使电梯停止运行。

带导向的压缩弹簧的蓄能不属于外部能量。

5.4.9.6 检查轿厢上行超速保护装置的速度监测部件,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.6.10 的规定。

5.4.10 轿厢意外移动保护装置

5.4.10.1 检查轿厢意外移动保护装置的设置,对于不具有符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.1.4 规定的开门情况下的平层、再平层和预备操作的电梯,并且其制停部件是符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.7.3 和 5.6.7.4 规定的驱动主机制动器时,不需要检测轿厢的意外移动。

5.4.10.2 测试该装置的轿厢意外移动保护功能,确认其制停部件能制停轿厢且使其保持停止状态。

5.4.10.3 该装置可与下行超速保护和上行超速保护共用,用于上行和下行方向的制停部件可不同。检

查制停部件的作用部位,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.7.4 的规定。

5.4.10.4 按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.16.2 规定的方法测量该装置的制停距离,应在对应的型式试验证书适用的范围内。

5.4.10.5 使用驱动主机制动器作为轿厢意外移动保护装置的制停部件时,应验证自监测功能符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.7.3 的规定。

5.5 悬挂装置和补偿装置

5.5.1 悬挂装置

5.5.1.1 检查电梯轿厢和对重(或平衡重)的悬挂装置,应至少由两根独立的钢丝绳、包覆绳(带)或钢质链条悬挂组成。

采用包覆绳(带)作为悬挂装置时,审查型式试验机构出具的包覆绳(带)的证明文件[如试验(检测)报告]。

5.5.1.2 当悬挂装置采用包覆绳(带)或两根独立的钢丝绳和钢质链条时,应检查电气安全装置的设置并验证其安全保护功能,该电气安全装置应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.2 的规定,并应在任一根悬挂装置发生异常相对伸长时使电梯停止运行。

对于强制驱动电梯,还应确认其符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.5.5.3b)的规定。

5.5.1.3 测量或审查资料确认悬挂钢丝绳的公称直径,应符合电梯制造单位的设计要求且不小于 8 mm。

5.5.1.4 检查悬挂绳、包覆绳(带)的表面,表面应清洁且不应粘有尘渣等污物。

5.5.1.5 当悬挂装置为钢丝绳时,审查资料确认绳轮或卷筒的节圆直径不小于钢丝绳公称直径的 40 倍。当悬挂装置为包覆绳(带)时,审查资料确认曳引轮和滑轮节圆直径与包覆绳(带)承载体的公称直径(或公称厚度)之比不小于 40。

5.5.1.6 检查端接装置的结构型式,钢丝绳的端接装置应为自锁紧楔形绳套、套管压制绳环或柱形压制的端接装置,如采用其他装置,审查证明其具有同等安全性的证明文件。对于钢丝绳在卷筒上的固定,应为带楔块的压紧装置,或至少用两个绳夹将其固定在卷筒上。

包覆绳(带)的端接装置应为专用的自锁紧楔形端接装置或者专用夹紧装置。

5.5.1.7 当使用自锁紧楔形端接装置时,如果钢丝绳尾段较长,宜使用适当方式(如夹板)对其固定。

5.5.1.8 检查悬挂装置的端接装置的紧固,应安全可靠且所有锁紧螺母的防脱落措施完好。

5.5.1.9 检查悬挂装置的自动调节装置的设置,该装置应至少设置在悬挂装置的一端,用来平衡各悬挂装置间的张力。测量任何一根悬挂装置的张力与所有悬挂装置张力平均值的偏差,均应不大于 5%。

如果用弹簧来平衡张力,确认弹簧是在压缩状态下工作。

5.5.1.10 按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.17 规定的方法检查包覆绳(带)的载体监测装置和使用寿命监测装置的设置,监测功能应正常。当载体监测装置动作时,应能防止电梯的下一次正常启动;当使用寿命监测装置动作时,电梯控制系统应至少有相应提示。

5.5.1.11 假设轿厢和对重(或平衡重)到达 GB/T 7588.1—2020 中表 2 规定的极限位置时,确认悬挂装置及端接装置与轿厢和对重(或平衡重)及相关部件的安装位置,不应存在结构的干涉和剪切的危险。

5.5.1.12 悬挂装置选用非金属材质滑轮时,检查滑轮的外观和产品标识信息,确认外观没有明显的缺陷和异常,产品标识信息应清晰可见。

5.5.2 补偿装置

5.5.2.1 电梯使用补偿装置时,检查补偿装置的设置,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.5.6 的规定。

5.5.2.2 采用包覆绳(带)作为补偿装置时,审查型式试验机构出具的包覆绳(带)的证明文件[如试验(检测)报告],确认张紧轮的节圆直径与包覆绳(带)承载体的公称直径(或公称厚度)之比不小于 30。

5.5.3 强制驱动电梯钢丝绳的卷绕

检查强制驱动电梯钢丝绳的卷绕,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.5.4 的规定。

5.6 层门和层站

5.6.1 层站指示和操作装置

5.6.1.1 检查层站指示装置及呼梯盒的安装,确认其安装位置符合设计规定,指示信号清晰明确,操作装置动作准确无误。

5.6.1.2 对于集选控制和群控电梯,检查层站指示装置,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.4.3 的规定。

如果采用数字组合式键盘或目的层控制等特殊系统,审查使用说明文件中操作引导的要求。

5.6.2 层站处运行间隙和安装尺寸

5.6.2.1 层门地坎应具有足够的强度,测量地坎上表面高出装修后的地平面的高度值,该值宜为 2 mm~5 mm。地坎外沿出口方向地面宜布置成较小坡度的下坡道。

5.6.2.2 在水平滑动层门开门宽度方向上,测量地坎表面相对水平面的倾斜程度,应不大于 2/1 000。

5.6.2.3 检查层门地坎沿通道出口水平方向 0.5 m 的范围内的地面,不宜有高度落差大于 5 mm 的凸起障碍物。

5.6.2.4 在层门前面,如果建筑有其他的门,确认有避免人员被困在两门之间的措施。

5.6.2.5 测量轿厢地坎与层门地坎间的水平距离,在有效开门宽度范围内,该水平距离相对于设计值的偏差为 $^{+3}$ mm,且最大值不大于 35 mm。

5.6.2.6 测量与层门联动的轿门部件与层门地坎之间、层门门锁装置与轿厢地坎之间的间隙,应在制造单位的设计值范围内,且最小值应不小于 5 mm。

5.6.2.7 测量层门门锁的滚轮与轿厢的门刀在开锁区域沿水平方向的啮合深度,该深度值在轿厢空载和装卸载的工况下均应不小于 5 mm。

5.6.2.8 测量层门关闭后的门扇周边的间隙,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.1.4 的规定。

5.6.2.9 对于水平滑动层门和折叠层门,按照 GB/T 10059—2023 中 6.8.1.3 规定的方法进行层门间隙试验,门扇与门扇、门扇与立柱之间的间隙允许大于 6 mm,但应不大于下列值:

- a) 对旁开门,30 mm;
- b) 对中分门,总和为 45 mm。

5.6.2.10 检查水平滑动门底部保持装置上或者其附近设置的识别最小啮合深度的可见标志或标记,确认实际啮合深度,应不小于标志或标记对应的最小啮合深度。

5.6.3 层门运行相关的保护

5.6.3.1 动力驱动的水平自动滑动门,按照 GB/T 10059—2023 中 6.8.2.1 规定的方法测试阻止关门力,应不大于 150 N。

阻止折叠门开启的力应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.6.2.2.1e) 的规定。

5.6.3.2 动力驱动的自动水平滑动门关闭过程中,验证人员通过入口时 5.4.3.4 所规定的保护装置的功能有效。

5.6.3.3 检查层门锁紧装置的动作,动作应灵活可靠,门锁锁紧后锁紧部件间的相对位置应符合设计要求。测量符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.2 规定的电气安全装置起动作时锁紧部件的最小啮合深度,应不小于 7 mm。

5.6.3.4 检查门锁装置的锁紧保持方式,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.9.1.8 的规定。

5.6.3.5 测量层门的开锁区域高度,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.8.1 的规定。

5.6.3.6 检查层门的外观,应光滑平整,对于动力驱动的自动滑动门,其外表面应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.6.1 的规定。

5.6.3.7 检查每个层门证实其关闭位置的电气安全装置,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.2 的规定。在与轿门联动的水平滑动层门的情况下,如果证实层门锁紧状态的装置是依赖于层门的有效关

闭,则该装置同时可作为证实层门关闭的装置。

5.6.3.8 如果水平滑动门是由数个直接机械连接的门扇组成,检查证实层门关闭位置的电气安全装置的设置,电气安全装置应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.2 的规定。

5.6.3.9 如果滑动门是由数个间接机械连接(如用钢丝绳、皮带或链条)的门扇组成,检查层门的锁紧和关闭的验证,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.11.2 的规定。

5.6.3.10 检查每个层门设置的紧急开锁装置,确认该紧急开锁装置符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.9.3 的规定。

5.6.3.11 测量整个正常操作期间轿门前缘与层门前缘之间的水平距离(通向井道的间隙),应不大于 0.12 m。

5.6.3.12 测量或审查证明文件[如试验(检测)报告],确认层门的机械强度,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.5.3.1~5.3.5.3.3 的规定。

5.6.3.13 当采用带有玻璃的层门时,检查玻璃层门的结构,除应符合 5.6.3.1~5.6.3.12 的规定外,还应确认符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.5.3.4~5.3.5.3.7 的规定。

5.6.4 耐火层门

对建筑物要求使用耐火层门的电梯,应按 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.5.2 的要求来审查其层门耐火试验报告或证书,确认其耐火时间应至少符合建筑设计要求的耐火等级,层门的结构型式、安装方式和部件配置在试验报告或证书所适用的范围内。

5.7 电气装置

5.7.1 电气装置的安装检查

检查各种电气装置及导线的连接,接线应正确,固定应牢靠,安装后不应因电梯正常运行的碰撞或因钢丝绳、包覆绳(带)、带或链条的正常摆动使电气装置产生位移、损坏和误动作。

5.7.2 电气安全装置的作用方式

当任一个符合 GB/T 7588.1—2020 中附录 A 的电气安全装置动作时,检查电梯驱动主机和制动器的状态,电梯驱动主机应不能启动或立即停止运转,同时切断制动器的供电。

5.7.3 电气安全装置的型式

检查电气安全装置的型式,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.2 的规定。

5.8 紧急报警装置

5.8.1 测试建筑物的电梯管理组织(如楼宇监控值班室等)对报警信息的响应,电梯管理组织应能及时、有效地响应轿厢内或井道内的报警信息。

5.8.2 检查轿厢内设置的报警触发装置,应易于乘客的识别和触及,确认在启动此装置之后不需再做其他操作即能与紧急报警响应处进行通话。

5.8.3 当电梯行程大于 30 m 或轿厢内与紧急操作处之间无法直接对话时,轿厢内和紧急操作处应设置对讲系统或类似装置,检查并测试该对讲系统或类似装置的设置和功能,应符合报警装置的要求。

5.8.4 检查确认井道中工作人员存在被困危险且无法通过轿厢或井道撤离的区域设置有符合 GB/T 24475—2023 中 4.2.3 要求的报警系统的报警触发装置,并且从其中一个避险空间能够操作该装置。

5.8.5 检查报警装置的供电,应为符合 GB/T 24475—2023 中 4.1.4 要求的紧急电源。公用电话网连接的除外。

5.8.6 检查轿厢内语音播报系统的设置,验证至少在电梯因停电和故障困人、轿厢位置校正(再平层除外)、停电自动救援操作装置(如果有)启动、接收火灾信号退出正常服务时能进行语音播报,提示并安

抚轿厢内乘客。

5.9 电梯运行控制

5.9.1 门未关闭和未锁紧情况下的平层、再平层和预备操作控制

具有门未关闭和未锁紧情况下平层、再平层和预备操作功能的电梯,验证其控制功能符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.1.4 的规定。

5.9.2 检修运行控制

5.9.2.1 检查检修运行控制装置的设置位置,应在 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.1.5.1.1 规定的区域。

5.9.2.2 按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.9.2~5.1.9.4 规定的方法测试检修运行控制装置的功能,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.1.5.2.1 和 5.12.1.5.2.2 的规定。

5.9.2.3 检查或审查证明文件[如试验(检测)报告],确认检修按钮的型式和检修运行控制装置上的信息,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.1.5.2.3 和 5.12.1.5.2.4 的规定。

5.9.3 紧急电动运行控制

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.7.2 规定的方法检查和测试紧急电动运行控制装置的设置和功能,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.1.6 的规定。

5.9.4 层门和轿门旁路装置

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.5.2 规定的方法检查和测试旁路装置的设置和功能,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.1.8 的规定。

5.9.5 门触点电路故障监测

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.5.4 规定的方法测试门触点电路故障时防止电梯正常运行的监测功能,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.1.9 的规定。

5.10 电梯数据信息输出

检查电梯数据信息输出的方式,应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.11.3 的规定。

5.11 消防员电梯的附加要求

如果电梯为消防员电梯,还应增加 GB/T 26465 中对应的验收项目。

5.12 防爆电梯的附加要求

如果电梯为防爆电梯,还应增加 GB/T 31094 中对应的验收项目。

6 验收试验项目与试验要求

6.1 速度

按照 GB/T 10059—2023 中 5.2.1.1 规定的方法测试轿厢的运行速度,试验结果应符合 GB/T 10058—2023 中 4.3.1 的规定。

6.2 平衡系数

按照 GB/T 10059—2023 中 5.2.1.2 规定的方法测试电梯的平衡系数,试验结果应符合 GB/T 10058—

GB/T 10060—2023

2023 中 4.3.8 的规定。

6.3 启动加速度、制动减速度和 A95 加速度、A95 减速度

按照 GB/T 10059—2023 中 5.2.2 规定的方法测试乘客电梯的启动加速度、制动减速度和 A95 加速度、A95 减速度,试验结果应符合 GB/T 10058—2023 中 4.3.2 和 4.3.3 的规定。

6.4 振动

按照 GB/T 10059—2023 中 5.2.6 规定的方法测试乘客电梯轿厢的振动,试验结果应符合 GB/T 10058—2023 中 4.3.5 的规定。

6.5 开关门时间

按照 GB/T 10059—2023 中 5.2.4 规定的方法测试乘客电梯自动水平滑动门的开门和关门时间,试验结果应符合 GB/T 10058—2023 中 4.3.4 的规定。

6.6 平层准确度和平层保持精度

按照 GB/T 10059—2023 中 5.2.3 规定的方法测试电梯轿厢的平层准确度和平层保持精度,试验结果应符合 GB/T 10058—2023 中 4.3.7 的规定。

6.7 运行噪声

按照 GB/T 10059—2023 中 5.2.5 规定的方法测试乘客电梯运行中轿厢内噪声、开关门过程噪声、机房噪声或无机房电梯靠近驱动主机的层门处最大噪声,试验结果应符合 GB/T 10058—2023 中 4.3.6 的规定。

6.8 载荷控制

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.15 规定的方法进行载荷控制试验,试验结果应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.1.2 的规定。

6.9 制动系统

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.11 规定的方法进行制动试验,试验结果应符合 GB/T 10058—2023 中 4.5.2e)和 4.5.2f)的规定。

6.10 曳引能力

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.14.2 和 5.1.14.3 规定的方法进行曳引能力试验,试验结果应符合 GB/T 7588.1—2020 中 6.3.4 的规定。

6.11 限速器与安全钳

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.2 规定的方法或制造单位提供的测试方法进行限速器与安全钳的联动试验,试验后应目测检查确认未出现对电梯正常使用不利影响的损坏,必要时可更换摩擦部件。

6.12 轿厢上行超速保护装置

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.6 规定的方法进行轿厢上行超速保护装置试验,试验结果应使轿厢制停或至少使其速度降低至对重缓冲器的设计范围。

6.13 轿厢意外移动保护装置

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.16 规定的方法进行轿厢意外移动保护装置试验,试验结果应符合

GB/T 7588.1—2020 中 5.6.7 的规定。

6.14 曳引式电梯的其他制动装置

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.12 规定的方法进行曳引式电梯的其他制动装置试验,试验结果应符合 GB/T 10058—2023 中 4.19 的规定。

6.15 缓冲器

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.3 规定的方法进行缓冲器试验,试验结果应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.8 的规定。

6.16 层门与轿门的关闭

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.5.1 规定的方法进行层门与轿门的关闭试验,试验结果应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.3.9.3.4、5.3.9.4 和 5.3.13 的规定。

6.17 极限开关

按照 GB/T 10059—2023 中 5.1.4 规定的方法进行极限开关的动作试验,试验结果应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.12.2 的规定。

6.18 运行考核

轿厢分别在空载、额定载重量工况下,按产品设计规定的每小时启动次数和负载持续率各运行 1 000 次(每天不少于 8 h),试验结果应符合 GB/T 10058—2023 中 4.28 的规定。

7 验收规则

7.1 验收项目

电梯安装验收按表 1 规定项目进行。

表 1 电梯安装验收项目分类

序号	项类	验收项目	备注
1	机器空间和滑轮间	5.1.1 通道	
2		5.1.2 机器空间和滑轮间的要求	☆
3		5.1.3 主开关、照明及其开关	☆
4		5.1.4 警告和说明	
5		5.1.5 断相、错相保护和电动机电源切断检查	☆
6		5.1.6 电气布线及安装	
7		5.1.7 接触器和接触器式继电器	
8		5.1.8 设备安装	☆
9		5.1.9 驱动主机	☆
10		5.1.10 旋转部件的防护	☆
11		5.1.11 电动机和其他电气设备的保护	
12		5.1.12 电动机运转时间限制器	☆
13		5.1.13 紧急操作	☆

表 1 电梯安装验收项目分类 (续)

序号	项类	验收项目	备注
14	井道	5.2.1 井道壁	
15		5.2.2 通道门、安全门、通道活板门和检修门	
16		5.2.3 安全空间和安全间距	☆
17		5.2.4 导轨	
18		5.2.5 对重和平衡重	☆
19		5.2.6 随行电缆	
20		5.2.7 限速器	☆
21		5.2.8 缓冲器	☆
22		5.2.9 底坑	☆
23		机器设置在不同位置的要求	5.3.1 机器在机房内
24	5.3.2 机器在井道内		☆
25	5.3.3 机器在井道外		☆
26	5.3.4 紧急和测试操作装置		☆
27	5.3.5 滑轮间的结构和设备		
28	轿厢	5.4.1 轿厢总体	
29		5.4.2 轿厢护脚板	☆
30		5.4.3 轿门	☆
31		5.4.4 轿厢玻璃	
32		5.4.5 轿顶	☆
33		5.4.6 轿厢安全窗和轿厢安全门	☆
34		5.4.7 应急照明	
35		5.4.8 安全钳	☆
36		5.4.9 轿厢上行超速保护装置	☆
37		5.4.10 轿厢意外移动保护装置	☆
38	悬挂装置和补偿装置	5.5.1 悬挂装置	☆
39		5.5.2 补偿装置	☆
40		5.5.3 强制驱动电梯钢丝绳的卷绕	
41	层门和层站	5.6.1 层站指示和操作装置	
42		5.6.2 层站处运行间隙和安装尺寸	☆
43		5.6.3 层门运行相关的保护	☆
44		5.6.4 耐火层门	
45	电气装置	5.7.1 电气装置的安装检查	☆
46		5.7.2 电气安全装置的作用方式	☆
47		5.7.3 电气安全装置的型式	☆

表 1 电梯安装验收项目分类 (续)

序号	项类	验收项目	备注
48	紧急报警装置	5.8 紧急报警装置	☆
49	电梯运行控制	5.9.1 门未关闭和未锁紧情况下的平层、再平层和预备操作控制	☆
50	电梯运行控制	5.9.2 检修运行控制	☆
51		5.9.3 紧急电动运行控制	☆
52		5.9.4 层门和轿门旁路装置	☆
53		5.9.5 门触点电路故障监测	☆
54	电梯数据信息输出	5.10 电梯数据信息输出	
55	消防员电梯的附加要求	5.11 消防员电梯的附加要求	
56	防爆电梯的附加要求	5.12 防爆电梯的附加要求	
57	验收试验项目与 试验要求	6.1 速度	
58		6.2 平衡系数	☆
59		6.3 启动加速度、制动减速度和 A95 加速度、A95 减速度	
60		6.4 振动	
61		6.5 开关门时间	
62		6.6 平层准确度和平层保持精度	☆
63		6.7 运行噪声	
64		6.8 载荷控制	☆
65		6.9 制动系统	☆
66		6.10 曳引能力	☆
67		6.11 限速器与安全钳	☆
68		6.12 轿厢上行超速保护装置	☆
69		6.13 轿厢意外移动保护装置	☆
70		6.14 曳引式电梯的其他制动装置	☆
71		6.15 缓冲器	☆
72		6.16 层门与轿门的关闭	☆
73		6.17 极限开关	☆
74		6.18 运行考核	

注：表中备注栏内标有“☆”的项目为重要项目，其余为一般项目。

7.2 判定规则

电梯安装完毕按照表 1 规定的适用项目进行验收检查和试验时，适用项目全部合格者，判定为合格。

如重要项目全部合格，一般项目中不合格项不超过 8 项，则允许调整修复。在申请验收单位确认修复完毕后，验收部门应对原不合格项及相关项目进行复检。

凡重要项目中任一项不合格,或一般项目中不合格超过 8 项,则判定为不合格。

7.3 不合格项的处置

判定为不合格的电梯应全面修复,修复后可再次申请验收。

如因现场实际情况限制而无法进行调整修复时,经验收部门、电梯制造单位和电梯业主(用户)协商确认后,在重要项目均合格的前提下,一般项目不合格项不超过 3 项时,准予验收,但有关方应制定出保证电梯安全使用的有效控制措施。
