



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。