ICS 91.140.90
Q 78

中华人民共和国国家标准

GB/T 10059—2009
代替 GB/T 10059—1997

电梯试验方法

Electric lifts—Testing methods

2009-09-30 发布　　2010-03-01 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 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　试验前的准备 …… 1
3.1　样机 …… 1
3.2　试验条件 …… 1
3.3　试验仪器和量具 …… 1
4　整机试验 …… 2
4.1　安全设施或保护功能 …… 2
4.2　电梯性能 …… 4
5　部件试验 …… 6
5.1　驱动主机 …… 6
5.2　限速器 …… 6
5.3　安全钳 …… 7
5.4　缓冲器 …… 7
5.5　轿厢上行超速保护装置 …… 7
5.6　含有电子元件的安全电路 …… 7
5.7　门和开门机 …… 7
5.8　门锁 …… 7
5.9　悬挂端接装置 …… 7
5.10　导轨 …… 7
5.11　控制柜及其他电气设备 …… 7
5.12　玻璃轿壁和玻璃门 …… 8
5.13　层门的耐火试验 …… 8
6　可靠性试验 …… 8
6.1　整机可靠性试验 …… 8
6.2　控制柜可靠性试验 …… 8
附录A（资料性附录）　试验记录表 …… 9

前　言

本标准代替GB/T 10059—1997《电梯试验方法》。

本标准与GB/T 10059—1997的主要差异如下：

——本标准章节划分和架构做了结构性调整和修改。

——本标准的适用范围从GB/T 10059—1997的2.5 m/s扩大到6.0 m/s。

——在3.1“样机”中，增加了电梯整机试验应具备的文件资料要求。

——在3.3“试验仪器和量具”中，增加了记录设备能检测到0.01 s变化的信号要求；将加速度、减速度的仪器精度±5%的要求改为采用GB/T 24474—2009《电梯乘运质量测量》的要求；增加了振动和噪声测量的精度要求。

——将GB/T 10059—1997第4章“样机安全装置检验”的内容调整到本标准的4.1“安全设施或保护功能”中；将GB/T 10059—1997第5章“整机性能试验”的内容调整到4.2“电梯性能”中。

——在4.1“安全设施或保护功能”中，增加了轿厢上行超速保护装置、检修运行控制、紧急报警装置、机-电式制动器、电动机运转时间限制器、曳引能力、对接操作和载重量控制的试验。

——在4.2“电梯性能”中，删除了GB/T 10059—1997平均加速度、平均减速度、外观质量和曳引机渗漏的试验；增加了A95加速度、A95减速度和平层保持精度的试验，对平衡系数试验的载荷做了修改。

——在第5章“部件试验”中，增加了轿厢上行超速保护装置、含有电子元件的安全电路、玻璃轿壁、玻璃门和层门的耐火试验，并将GB/T 10059—1997的6.7“绳头组合”改为5.9“悬挂端接装置”。

本标准附录A为资料性附录。

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：国家电梯质量监督检验中心。

本标准参加起草单位：奥的斯电梯(中国)投资有限公司，上海永大电梯设备有限公司，上海三菱电梯有限公司，日立电梯(中国)有限公司，上海交通大学，通力电梯有限公司，西子奥的斯电梯有限公司，上海市特种设备监督检验技术研究院，华升富士达电梯有限公司，大连星玛电梯有限公司。

本标准主要起草人：王衡、蒋青、朱嘉斌、何新民、刘志生、张晓峰、袁柳琴、车运通、杨健、康卫强、王波。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 10059—1988、GB/T 10059—1997。

电梯试验方法

1 范围

本标准规定了乘客电梯和载货电梯整机和部件的试验方法。

本标准适用于额定速度不大于 6.0 m/s 的电力驱动曳引式和额定速度不大于 0.63 m/s 的电力驱动强制式的乘客电梯和载货电梯。对于额定速度大于 6.0 m/s 的电力驱动曳引式乘客电梯和载货电梯可参照本标准执行，不适用部分由制造商与客户协商确定。

本标准不适用于液压电梯、杂物电梯和家用电梯。

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 7588—2003 电梯制造与安装安全规范(EN 81-1:1998,EQV)

GB/T 10058—2009 电梯技术条件

GB/T 10060 电梯安装验收规范

GB/T 24474—2009 电梯乘运质量测量(ISO 18738:2003,IDT)

GB/T 24478—2009 电梯曳引机

GA 109—1995 电梯层门耐火试验方法

JG/T 5072.2—1996 电梯 T 型导轨检验规则

JG/T 5072.3—1996 电梯空心导轨

EN 81-1:1998/A2:2004 电梯制造与安装安全规范 第 1 部分:电梯 第 2 号修改件:机器和滑轮空间(Safety rules for the construction and installation of lifts—Part 1: Electric lifts—A2: Machinery and pulley spaces)

3 试验前的准备

3.1 样机

3.1.1 试验样机应是依据 GB 7588—2003、GB/T 10058—2009、GB/T 10060 和 EN 81-1:1998/A2:2004 等标准设计、制造与安装的。

3.1.2 电梯整机试验时应具备的文件资料见 GB 7588—2003 附录 C。

3.1.3 试验样机的技术参数，参照附录 A 表 A.1 填写。

3.2 试验条件

电梯的试验条件应满足 GB/T 10058—2009 中 3.2 的规定。

3.3 试验仪器和量具

3.3.1 试验用的仪器和量具应在计量检定合格或校准的有效期内。

3.3.2 试验用仪器的精确度应满足下列测量精度的要求。

a) 对质量、力、距离、速度为±1%；

b) 对电压、电流为±5%；

c) 对温度为±5 ℃；

d) 对记录设备应能检测到 0.01 s 变化的信号。

3.3.3 电梯加速度、减速度、振动和噪声的试验用仪器的性能应满足 GB/T 24474—2009 中 4.2 和 4.5 的规定。

4 整机试验

4.1 安全设施或保护功能

4.1.1 供电系统断相、错相保护装置或保护功能

将电源输入线分别断去一相和交换相序后再接通电源，分别用正常或检修速度操纵电梯，电梯应不能运行。

当电梯的运行与相序无关时，不要求错相保护。

4.1.2 限速器-安全钳

4.1.2.1 限速器

1) 人为动作限速器的电气安全装置，检查电梯能否运行；

2) 将限速器绳脱离限速器，宜采用便携式限速器测试仪测量限速器的动作速度。

4.1.2.2 轿厢安全钳

短接限速器的电气安全装置，轿厢下行，人为动作限速器，此时限速器绳应能提拉安全钳，安全钳的电气安全装置动作，电梯停止运行；将安全钳的电气安全装置短接，使轿厢继续下行，安全钳应夹紧导轨，使轿厢制停，电梯驱动主机继续运转直至钢丝绳打滑或松弛。

试验应在下列条件下进行：

1) 对于瞬时式安全钳，轿厢装有均匀分布的额定载重量，安全钳的动作在检修速度下进行；

2) 对于渐进式安全钳，轿厢装有均匀分布的 125%额定载重量，安全钳的动作可在额定速度或检修速度下进行。

对 GB 7588—2003 中 8.2.2 所列特殊情况，轿厢面积超出 GB 7588—2003 中表 1 规定的载货电梯，对瞬时式安全钳，应以轿厢实际载重量达到了轿厢面积按 GB 7588—2003 中表 1 规定所对应的额定载重量进行安全钳的动作试验；对渐进式安全钳，取 125%额定载重量与轿厢实际载重量达到了轿厢面积按 GB 7588—2003 中表 1 规定所对应的额定载重量两者中的较大值，进行安全钳的动作试验。

对 GB 7588—2003 中 8.2.2 所列非商用汽车电梯，则应以 150%额定载重量代替 125%额定载重量进行安全钳的上述试验。

4.1.2.3 对重(或平衡重)安全钳

短接限速器的电气安全装置，对重(或平衡重)下行，人为动作限速器，此时限速器绳应能提拉安全钳并使安全钳动作，夹紧导轨，使对重(或平衡重)制停，电梯驱动主机继续运转直至钢丝绳打滑或松弛。

试验应在下列条件下进行：

1) 对于瞬时式安全钳，轿厢空载，在检修速度下进行；

2) 对于渐进式安全钳，轿厢空载，可在额定速度或检修速度下进行。

4.1.2.4 试验后的检查

试验完成以后，各电气安全装置应恢复正常，检查确认未出现对电梯正常使用不利影响的损坏，必要时可更换摩擦元件。

4.1.3 缓冲器

4.1.3.1 线性蓄能型缓冲器，应以载有额定载重量的轿厢压在缓冲器(或各缓冲器)上，悬挂绳松弛。轿厢离开缓冲器后，缓冲器应恢复正常位置。

4.1.3.2 非线性缓冲器，应以载有额定载重量的轿厢和对重以额定速度撞击缓冲器，轿厢和对重离开缓冲器后，缓冲器应恢复正常位置。

4.1.3.3 耗能型缓冲器，应以载有额定载重量的轿厢和对重以额定速度(或者以减行程设计速度)撞击缓冲器或者以检修速度将缓冲器完全压缩。试验后，缓冲器应无永久变形，完全复位的时间不应大于

120 s。

4.1.3.4 对于 GB 7588—2003 中 8.2.2 所列特殊情况，轿厢面积超出 GB 7588—2003 中表 1 规定的载货电梯，上述试验的额定载重量应用轿厢实际载重量达到了轿厢面积按 GB 7588—2003 中表 1 规定所对应的额定载重量替代。

4.1.3.5 检查耗能型缓冲器复位的电气安全装置动作时，电梯应不能运行。

4.1.3.6 试验后，检查确认未出现对电梯正常使用不利影响的损坏。

4.1.4 极限开关

电梯以检修速度点动向上和向下运行。

4.1.4.1 极限开关应在电梯超过上下端站停止位置且轿厢或对重(如有)接触缓冲器之前起作用，并在缓冲器被压缩期间保持动作状态。

a) 对强制驱动的电梯，应采用强制的机械方法直接切断电动机和制动器的供电回路，并应防止电动机向操纵制动器的电气装置馈电；

b) 对曳引驱动的单速或双速电梯，极限开关应能：

   1) 按 a)切断电路；或

   2) 通过一个电气安全装置切断向两个接触器线圈直接供电的电路；

c) 对于可变电压或连续调速电梯，极限开关应能在与系统相适应的最短时间内使电梯驱动主机停止运转。

4.1.4.2 极限开关动作后，检查电梯能否自动恢复运行。

4.1.5 层门与轿门的关闭

4.1.5.1 分别断开层门和轿门的电气安全装置，检查电梯能否启动或继续运行(对接操作、在开锁区域的平层和再平层时除外)。

4.1.5.2 在轿门驱动层门的情况下，当轿厢在开锁区域之外时，检查开启的层门在外力消失后该层门能否自动关闭。

4.1.6 轿厢上行超速保护装置

4.1.6.1 轿厢空载，以不低于额定速度上行，人为触发减速元件动作同时切断电动机供电，仅用轿厢上行超速保护装置使轿厢减速。

示例：作用于曳引钢丝绳的钢丝绳制动器。空载轿厢位于最低层站，切断曳引电动机供电，人为打开曳引机制动器，此时轿厢将加速上行，用速度仪监视电梯轿厢运行速度，当电梯速度达到额定速度时，人为触发钢丝绳制动器动作(曳引机制动器始终处于打开状态)使轿厢减速，检测轿厢减速情况。

4.1.6.2 轿厢上行超速保护装置动作的电气安全装置动作时，检查电梯能否启动或继续运行。

4.1.7 紧急操作

4.1.7.1 手动紧急操作装置

应检查手动紧急操作装置是否齐全和可用。通过该装置手动向上移动载有额定载重量的轿厢，检测操作力。

对于可拆卸的手动紧急操作装置，检查电气安全装置的功能。

4.1.7.2 紧急电动运行

紧急电动运行时电梯驱动主机应由正常的电源供电或由备用电源供电(如果有)。现场试验紧急电动运行功能，测量紧急电动运行速度。

4.1.8 停止装置

逐一检查停止装置的型式、功能和安装位置。

4.1.9 检修运行控制

4.1.9.1 检查检修开关的设置位置、型式和标识。

4.1.9.2 手动试验检修开关的功能，测量检修运行速度。

4.1.10 **紧急报警装置**

检查报警装置设置的位置、标识。切断主电源和照明电源，检查报警装置能否有效工作。在报警装置设置处与救援服务之间进行实际通话。

4.1.11 **机-电式制动器**

4.1.11.1 轿厢载有125%额定载重量并以额定速度向下运行时，操作制动器制动，测量轿厢的制动减速度。

4.1.11.2 轿厢载有额定载重量并以额定速度向下运行，使制动器中的一组机械部件不起作用，其余机械部件制动，测量轿厢的制动减速度。

4.1.12 **电动机运转时间限制器**

4.1.12.1 启动电梯，检查电动机运转时间限制器是否在设定的时间内动作。在现场可通过以下方法模拟时间限制器的动作：

a) 调整时间限制器起作用的设定值；或

b) 降低电梯运行速度；或

c) 其他方法。

4.1.12.2 电动机运转时间限制器动作后，恢复电梯正常运行只能通过手动复位。

4.1.12.3 检查电动机运转时间限制器是否影响到轿厢检修运行和紧急电动运行。

4.1.13 **曳引能力**

4.1.13.1 在最低层平层位置，轿厢装载至125%额定载重量后，观察轿厢是否保持静止。

对于轿厢面积超出GB 7588—2003中表1规定的载货电梯，轿厢装载至125%轿厢实际载重量达到了轿厢面积按GB 7588—2003中表1规定所对应的额定载重量后，观察轿厢是否保持静止。

对于GB 7588—2003中8.2.2所述的非商用汽车电梯，轿厢装载至150%额定载重量后，观察轿厢是否保持静止。

4.1.13.2 空载轿厢上行，在电梯行程上部范围内以额定速度运行时，切断驱动主机供电，测量电梯停止过程中的减速度；轿厢载有额定载重量下行，在电梯行程下部范围内以额定速度运行时，切断驱动主机供电，测量电梯停止过程中的减速度。

4.1.13.3 当对重压在缓冲器上而曳引机按电梯上行方向旋转时，观察是否能提升空载轿厢。

4.1.14 **对接操作**

检查对接运行功能，实际进行对接运行试验，测量对接运行速度和对接运行区域。

4.1.15 **载重量控制**

在装有额定载重量的轿厢内，再加装10%的额定载重量并至少为75 kg，观察电梯的报警、启动、再平层和门的状态。

4.1.16 **试验记录**

4.1.1至4.1.15的试验结果记入表A.2。

4.2 **电梯性能**

4.2.1 **运行速度和平衡系数**

4.2.1.1 正常运行速度

使轿厢载有50%的额定载重量下行至行程中段时，记录电动机转速并按公式(1)计算轿厢运行速度：

$$v_1 = \frac{\pi \times D \times n}{1\,000 \times 60 \times i_1 \times i_2} \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

v_1——轿厢运行速度，单位为米每秒(m/s)；

D——曳引轮节径，单位为毫米(mm)；

n——实测电机转速，单位为转每分(r/min)；

i_1——曳引机减速比；

i_2——曳引比。

与额定速度的偏差值按公式(2)计算：

$$\Delta v = \frac{v_1 - v}{v} \times 100\% \qquad \cdots\cdots(2)$$

式中：

Δv——速度偏差；

v——额定速度，单位为米每秒(m/s)。

4.2.1.2 平衡系数

宜在轿厢以额定载重量的30%、40%、45%、50%、60%时上、下运行，当轿厢与对重运行到同一水平位置时，交流电动机仅测量电流，直流电动机测量电流并同时测量电压。

绘制电流(或者电压)-负载曲线，以向上、向下运行曲线的交点来确定平衡系数。

4.2.1.3 速度和平衡系数的试验结果记入表A.3。

4.2.2 起动加速度、制动减速度和A95加速度、A95减速度

4.2.2.1 试验工况

试验应在轿厢轻载和额定载重量工况下分别进行一次全程上行和全程下行。

注：轻载是指轿厢内含有最多2名试验人员。

4.2.2.2 试验方法

试验开始前，应按照GB/T 24474—2009中6.1的要求做好试验前的准备工作，加速度传感器应按照GB/T 24474—2009中6.2的要求定位在轿厢地板中央半径为100 mm的圆形范围内，在整个试验过程中传感器与轿厢地板始终保持稳定的接触，传感器的敏感方向应与轿厢地板垂直。

试验时轿厢内应不超过2人，如果测量期间有2人在轿厢内，他们不宜站在造成轿厢明显不平衡的位置。在测量过程中，每个人都应保持静止和安静。为防止任何轿厢地板表面的局部变形而影响测量，任何人都不能把脚放在距离传感器150 mm的范围内。

4.2.2.3 试验结果的计算

对所记录的数据的时域信号进行计算：

a) 起动加速度和制动减速度应按照GB/T 24474—2009中5.2.1的规定进行计算，分别读取电梯起动和制动过程中的加速度和减速度信号中最大绝对值。

b) A95加速度和A95减速度应按照GB/T 24474—2009中5.2.3的规定进行计算。

4.2.2.4 试验结果记入表A.4。

4.2.3 平层准确度和平层保持精度

4.2.3.1 平层准确度

轿厢内分别为轻载和额定载重量，单层、多层和全程上下各运行一次。在开门宽度的中部测量层门地坎上表面与轿门地坎上表面间的垂直高度差。

4.2.3.2 平层保持精度

轿厢在底层平层位置加载至额定载重量并保持10 min后，在开门宽度的中部测量层门地坎上表面与轿门地坎上表面间的垂直高度差。

4.2.3.3 试验结果记入表A.5。

4.2.4 开关门时间

4.2.4.1 开门时间

宜在控制柜内测量并记录开门启动信号发出到开门到位信号发出的时间。

4.2.4.2 关门时间

宜在控制柜内测量并记录关门启动信号发出到GB 7588—2003中7.7.3.1、7.7.4、8.9证实层门

锁紧装置、轿门锁紧装置(如果有)及层、轿门闭合的电气安全装置的触点全部接通时的时间。

4.2.4.3 试验结果记入表 A.6。

4.2.5 噪声

4.2.5.1 运行中轿厢内噪声

风扇、空调等轿厢内的附属设备以及可在轿厢内听到的警报、广播等层站附属设备宜处于关闭状态。如有任何一种设备不能关闭,则应在结果中说明。传声器放置在轿厢地板中央半径为 0.10 m 的圆形范围上方 1.50 m±0.10 m 处,沿着水平方向直接对着轿厢主门。取电梯全程上行和全程下行运行过程中以额定速度运行时的最大值。

4.2.5.2 开关门过程噪声

测试时传声器分别从轿内和层站门宽中央水平对着轿门和层门,传声器距门 0.24 m,距地面 1.50 m±0.10 m 处测量。取开、关门过程的最大值。

4.2.5.3 机房噪声

电梯以额定速度运行,取 5 个测点,即距驱动主机前、后、左、右最外侧各 1 m 处的$(H+1)/2$ 高度上 4 个点(H 为驱动主机的顶面高度,m)及正上方 1 m 处 1 个点。受建筑物结构或者设备布置的限制可以减少测点。取每个测点测得的声压修正值的平均值。

4.2.5.4 噪声值的修正

如果所测声源噪声与背景噪声相差不大于 10 dB(A),按表 1 值修正。

表 1 噪声修正值

dB(A)

声源工作时测得的 A 声级与背景噪声 A 声级之差	应减去的修正值
3	3.0
4	2.0
5	2.0
6	1.0
7	1.0
8	1.0
9	0.5
10	0.5
>10	0
注:背景噪声是指被测量声源不存在时,周围环境的噪声。	

4.2.5.5 试验结果记入表 A.7。

4.2.6 轿厢振动加速度

4.2.6.1 轿厢振动加速度按 GB/T 24474—2009 中 5.4、6.1、6.2、6.3 和 6.4 规定的方法进行。

4.2.6.2 试验结果记入表 A.8。

5 部件试验

5.1 驱动主机

曳引机按照 GB/T 24478—2009 中规定的方法进行试验。

强制驱动主机可参照曳引机标准中规定的方法进行试验。

5.2 限速器

按照 GB 7588—2003 中附录 F.4 中规定的方法进行试验。

试验结果计入表 A.9。

5.3 安全钳

按照 GB 7588—2003 附录 F.3 中规定的方法进行试验。

瞬时式安全钳试验的试验结果计入表 A.10.1；渐进式安全钳试验的试验结果计入表 A.10.2。

5.4 缓冲器

按照 GB 7588—2003 附录 F.5 中规定的方法进行试验。

线性蓄能型缓冲器试验的试验结果计入表 A.11.1；耗能型缓冲器试验的试验结果计入表 A.11.2；非线性缓冲器试验的试验结果计入表 A.11.3。

5.5 轿厢上行超速保护装置

按照 GB 7588—2003 中附录 F.7 中规定的方法进行试验。

试验结果计入表 A.12。

5.6 含有电子元件的安全电路

按照 GB 7588—2003 中附录 F.6 中规定的方法进行试验。

试验结果计入表 A.13。

5.7 门和开门机

5.7.1 机械强度试验

a) 试验时层门、轿厢门处于关闭状态，将 300 N 的力通过测力装置垂直作用于层门或轿门的任何部位处，此力应均匀分布在 5 cm^2 的圆形或方形区域内，检查并记录弹性变形。外力消失后，检查层门及轿厢门的永久变形，检查玻璃的固定件是否损坏，检查开门机能否正常工作。

b) 试验时层门、轿厢门处于关闭状态，沿门开启方向，在任一主动门扇上通过测力装置施加 150 N 的力在一个最不利点上，检查门扇与门扇间的缝隙。

5.7.2 门运行试验

a) 阻止关门力试验

试验点取在关门行程已超过三分之一以后，距离地面 1.5 m±0.10 m 处，测试当测力计被门顶住，致使门不能继续关闭时的力。

b) 乘客电梯开关门时间试验

试验方法见 4.2.4。

c) 水平滑动门的关门保护试验

在轿门关闭过程中人为使轿门关闭过程中防止乘客被门扇撞击或将被撞击的保护装置动作，观察轿门是否重新开启。试验不应在主动门扇关闭的最后 50 mm 行程中进行。

当轿厢在开锁区域之外时，人为将层门分别开启至三分之一的开门宽度和完全打开，观察当外力消失后该层门是否能够自动关闭。

试验结果计入表 A.14。

5.8 门锁

按照 GB 7588—2003 中附录 F.1 中规定的方法进行试验。

试验结果记入表 A.15。

5.9 悬挂端接装置

制作两件端接装置，宜在拉力试验机上进行拉力试验。

试验结果记入表 A.16。

5.10 导轨

按照 JG/T 5072.2—1996 和 JG/T 5072.3—1996 规定的方法进行试验。

5.11 控制柜及其他电气设备

5.11.1 绝缘试验

绝缘电阻应测量每个通电导体与地之间的电阻。如果电路中包含有电子装置，测量时应将相线和

零线连接起来，且所有电子元件的连接均应断开。绝缘试验的测试电压(直流)应按照表2设定。

表2 绝缘测试电压

标称电压/V	测试电压(直流)/V
安全电压	250
≤500	500
>500	1 000

5.11.2 耐压试验

试验时应将其余电路断开，用耐压试验仪检查导电部分对地之间的绝缘。

5.11.3 控制功能试验

按照试验申请方提供的控制功能表，在模拟试验台上或在安装使用的电梯现场逐项试验核实。

对于功能复杂的群控功能，如果在试验台上或在安装使用的电梯现场无法模拟，不宜列入试验项目。

5.11.4 控制柜试验的试验结果记入表A.17.1；控制功能试验的试验结果计入表A.17.2。

5.12 玻璃轿壁和玻璃门

按照GB 7588—2003附录J中规定的方法进行试验。

注：对于圆弧型曲面玻璃面板，应把其展开成平面尺寸后按照GB 7588—2003附录J.7“例外情况”规定的平面玻璃面板的尺寸执行。如果需要进行试验，摆锤应从曲面的凹面冲击。

对轿壁使用的玻璃面板，在玻璃类型和厚度相同的情况下，只对内切圆直径最大的玻璃面板进行试验；在玻璃类型和内切圆直径相同的情况下，只对厚度最小的玻璃面板进行试验；在内切圆直径和厚度相同的情况下，只对普通夹层玻璃面板进行试验。对水平滑动门使用的玻璃面板，在玻璃固定方式、类型、厚度和宽度相同的情况下，只对自由门高度最高的玻璃面板进行试验；在玻璃固定方式、类型、厚度和自由门高度相同的情况下，应对宽度最小和最大的玻璃面板进行试验；在玻璃固定方式、类型、宽度和自由门高度相同的情况下，只对厚度最小的玻璃面板进行试验；在玻璃固定方式、厚度、宽度和自由门高度相同的情况下，只对普通夹层玻璃面板进行试验；在玻璃类型、厚度、宽度和自由门高度相同的情况下，只对上部及下部固定的玻璃面板进行试验。

本条文的玻璃宽度是指可见玻璃的宽度。自由门高度是指水平滑动门入口的净高度。

试验结果记入表A.18。

5.13 层门的耐火试验

按照GA 109—1995中规定的方法进行试验。

6 可靠性试验

6.1 整机可靠性试验

6.1.1 试验要求和工况应符合GB/T 10058—2009中4.1和4.3的规定。

整机可靠性试验60 000次，除正常维护保养和故障恢复时间之外试验应连续进行，宜在60天内完成。

6.1.2 在控制线路中安装计数器，记录电梯运行次数。以电梯每完成一个全过程运行为一次，即启动(关门)—运行—停止(开门)。

6.1.3 试验期间应按照使用说明书的规定每日(班)进行保养。

6.1.4 试验期间不允许电梯带故障运行。

6.1.5 试验结果记入表A.19。

6.2 控制柜可靠性试验

6.2.1 试验可在试验台上进行。

6.2.2 试验要求和工况应符合GB/T 10058—2009中4.2和4.3的规定。

附 录 A
（资料性附录）
试验记录表

表 A.1 试验样机主要技术参数

№：　　共　　页　第　　页　　日期：

电梯型式			型号名称		
额定速度		额定载重量		乘客人数	
曳引机	曳引机型号		制造商		
	结构型式		曳引机布置型式		
	曳引轮节径		减速比		
	电机型号		制造商		
	额定功率		额定转速		
	额定电压		额定电流		
	额定频率		绝缘等级		
曳引悬挂系统	曳引绳根数		悬挂比		
	曳引绳的结构或型号				
	单绕或复绕				
拖动及控制系统	控制柜布置区域				
	控制柜型号		制造商		
	调速器型号		制造商		
	控制器型号		制造商		
	控制装置		调速方式		
	控制方式		通讯方式		
门锁	型号		制造商		
限速器	型号		制造商		
安全钳	型号		制造商		
上行超速保护装置	型号		制造商		
	作用方式				
缓冲器	型号	轿厢		制造商	
		对重		制造商	
导轨	型号	轿厢		制造商	
		对重		制造商	
层门/轿门型式				开门宽度	
轿厢尺寸				井道尺寸	
层/站数				电梯行程	

表 A.2 安全设施或保护功能试验记录

№：　　共　页 第　页　　日期：

序　号	项　目	试验结果	结　论	备　注
1	供电系统断相、错相保护装置或保护功能			
2	限速器-安全钳			
3	缓冲器			
4	极限开关			
5	层门与轿门的关闭			
6	轿厢上行超速保护装置			
7	紧急操作			
8	停止装置			
9	检修运行控制			
10	紧急报警装置			
11	机-电式制动器			
12	电动机运转时间限制器			
13	曳引能力			
14	对接操作			
15	载重量控制			

表 A.3 电梯运行试验记录

№：　　共　页 第　页　　日期：

项目		上行	下行	上行	下行	上行	下行	上行	下行	上行	下行
载荷	%	30		40		45		50		60	
	kg										
电压/V											
电流/A											
电机转速 n/(r/min)											
运行速度 v_1/(m/s)											

表 A.4 起动加速度、制动减速度和 A95 加速度、A95 减速度试验记录

№： 共 页 第 页 日期：

m/s²

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
工况	轻 载				额 载			
	起动加速度	A95 加速度	制动减速度	A95 减速度	起动加速度	A95 加速度	制动减速度	A95 减速度
全程上行								
全程下行								

表 A.5 平层准确度和平层保持精度试验记录

№： 共 页 第 页 日期：

mm

层 站	方 向	轻 载	额 载
	上行		
	下行		
	上行		
	下行		
	上行		
	下行		
底层平层保持精度			

表 A.6 开关门时间试验记录

№： 共 页 第 页 日期：

开门方式：	开/关门	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均
开门宽度/mm：	开门				
开关门时间/s：≤	关门				

表 A.7 噪声试验记录

№： 共 页 第 页 日期：

dB(A)

层站	开关门过程						运行中轿厢内			机房	
	轿厢内测量			层站测量							
	开门	关门	背景	开门	关门	背景	上行	下行	背景	前	
										后	
										左	
										右	
										上	
										背景	
										平均值	
备注											

STANDARDS PRESS OF CHINA

表 A.8 轿厢振动加速度试验记录

№：　　共　　页　第　　页　　日期：

m/s²

工况	轻载						额载					
	垂直振动		水平振动				垂直振动		水平振动			
	z 轴		x 轴		y 轴		z 轴		x 轴		y 轴	
	最大值	A95 值	最大值	A95 值	最大值	A95 值	最大值	A95 值	最大值	A95 值	最大值	A95 值
全程上行												
全程下行												

表 A.9 限速器试验记录

№：　　共　　页　第　　页　　日期：

设计参数：

限速器的动作速度：_____ m/s

限速器绳的直径和结构：_____ mm，_____

使用本限速器的电梯的最大和最小额定速度：_____ m/s，_____ m/s

限速器动作时所产生的限速器绳的张力的预期值：_____ N

m/s

项目	序号	电气开关动作速度		动作速度		序号	电气开关动作速度		动作速度	
		上行	下行	上行	下行		上行	下行	上行	下行
动作速度	1					11				
	2					12				
	3					13				
	4					14				
	5					15				
	6					16				
	7					17				
	8					18				
	9					19				
	10					20				
限速器绳的张力										
电气安全装置检查										

表 A.10.1 瞬时式安全钳试验记录

№：　　共　　页　第　　页　　日期：

设计参数：

额定速度：_____ m/s　　限速器动作速度：_____ m/s

允许质量：_____ kg　　导轨导向面宽度：_____ mm

项　目	试验数据	
	弹性极限点	最大力
制动距离/mm		
制动力/kN		
吸收能量/J		
计算的总允许质量/kg		
总允许质量/kg		
钳体变形情况		
楔块(滚柱)变形情况		
导轨变形情况		
备注		

表 A.10.2 渐进式安全钳试验记录

№：　　共　　页　第　　页　　日期：

设计参数：

额定速度：_____ m/s　　限速器动作速度：_____ m/s

试验总质量：_____ kg　　重块自由降落高度：_____ mm

导轨型号规格：_____

序号	降落总高度/mm	限速器绳滑动距离/mm	弹性元件行程/mm		制动距离/mm		平均制动距离/mm
			左侧	右侧	左侧	右侧	
1							
2							
3							
4							

序号	减速度最小值	最小瞬时制动力/N	减速度最大值	最大瞬时制动力/N	减速度平均值	平均制动力/N	平均制动力的平均值/N	允许质量/kg
1								
2								
3								
4								

STANDARDS PRESS OF CHINA

表 A.11.1 线性蓄能型缓冲器试验记录

№：　　共　　页　第　　页　　日期：

设计参数：

额定速度：_____ m/s

最小总质量：_____ kg　　最大总质量：_____ kg

项　目		单位	设计值	实测值	备注
自由长度		mm			
试验后残余变形					
加力 P_1＝　　kN 后压缩变形量					
加力 P_2＝　　kN 后压缩变形量					
加力 P_3＝　　kN 后压缩变形量					
钢丝直径(内簧/外簧)					
弹簧中径(内簧/外簧)					
圈数	总圈数(内簧/外簧)	圈			
	有效圈数(内簧/外簧)				
旋向(内簧/外簧)		—			

表 A.11.2 耗能型缓冲器试验记录

№：　　共　　页　第　　页　　日期：

额定速度：_____ m/s　　最大撞击速度：_____ m/s

最小总质量：_____ kg　　最大总质量：_____ kg

液体规格和容量：_____，_____ L　　最大允许行程：_____ mm

项　目		试验数据	
		最大总质量试验	最小总质量试验
试验总质量/kg			
自由降落高度/mm			
最大减速度			
平均减速度			
减速度大于 2.5g_n 的时间/s			
试验后缓冲器完全复位时间/s			
最大压缩行程/mm			
环境温度/℃			
液体温度/℃	试验前		
	试验后		
试验 30 min 后液体损失情况检查			
试验后缓冲器状况检查			

表 A.11.3 非线性缓冲器试验记录

№：　　共　　页　第　　页　　日期：

额定速度：_____ m/s　　最大撞击速度：_____ m/s

最小总质量：_____ kg　　最大总质量：_____ kg

外形尺寸：_____ mm　　使用的环境条件：_____

项　目	最大总质量试验			最小总质量试验		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
试验总质量/kg						
自由降落高度/mm						
最大减速度						
平均减速度						
减速度大于 $2.5g_n$ 的时间/s						
当缓冲行程等于缓冲器实际高度的 50%时，所对应的缓冲力/N				—	—	—
反弹速度/(m/s)						
最大压缩行程/mm						
环境温度/℃						
缓冲器表面温度/ ℃						
试验后缓冲器状况检查						

表 A.12 轿厢上行超速保护装置试验记录

№：　　共　　页　第　　页　　日期：

作用方式：_____　　超速监控装置：_____

电梯额定载重量：_____ kg　　系统总质量：_____ kg

轿厢自重：_____ kg　　电梯平衡系数：_____

额定速度：_____ m/s　　动作速度：_____ m/s

项　目	动作速度/(m/s)	最大制动减速度/(m/s^2)
1		
2		
3		
4		

表 A.13 含有电子元件的安全电路试验记录

№：　　共　　页　第　　页　　日期：

试验项目	试验内容	试验结果	结　论
振动试验			
冲击试验			
碰撞试验			
温度试验			

表 A.14 门和开门机试验记录

№：　　共　页　第　页　　日期：

序　号	试验内容		试验结果
1	机械强度试验	轿门	
		层门	
2	门运行试验	阻止关门力/N	
		开关门时间/s	
		水平滑动门的保护装置	

表 A.15 门锁试验记录

№：　　共　页　第　页　　日期：

项　目	试验内容	试验结果	结　论
操作试验			
机械试验	静态试验		
	动态试验		
	耐久试验		
电气试验	触点耐久试验		
	电气触点的接通和分断能力试验		
	漏电流电阻试验		
	门锁装置的电气间隙和爬电距离		
	安全触点及其可接近性要求		
特定型式锁紧装置的试验			

表 A.16 悬挂端接装置试验记录

№：　　共　页　第　页　　日期：

悬挂装置规格	悬挂装置允许破断力/kN	试验结果/kN	试验后端接装置状况	结　论

表 A.17.1 控制柜试验记录

№：　　共　页　第　页　　日期：

绝缘试验

项　目	电　路	试验结果	结　论
导体对导体	动力电路 其他电路	MΩ MΩ	
导体对地	动力电路 其他电路	MΩ MΩ	

耐压试验

项　目	检测条件	试验结果	结　论
导体对地	加压值：_____ V 加压时间：_____ min		

表 A.17.2 控制功能试验记录

№：　　共　页　第　页　　日期：

序　号	项　目	试验结果	结　论

表 A.18 玻璃轿壁和玻璃门试验记录

№：　　共　页　第　页　　日期：

序　号	试验项目	试验结果	结　论
1	硬摆锤冲击试验		
2	软摆锤冲击试验		

表 A.19 可靠性试验记录

№：　　共　页　第　页　　日期：

型号名称：_____　　安装地点：_____

拖动方式：_____　　投入运行时间：_____

控制方式：_____　　可靠性试验起至日期：_____

额定载重量：_____ kg　　可靠性试验总次数：_____

额定速度：_____ m/s　　层站数：_____

试验人员：_____

出现故障时间		故障		总体运行时间/min	净修复时间/min	检修人员签字
日期	运行次数	原因	排除方法			

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电 梯 试 验 方 法
GB/T 10059—2009
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 38 千字
2009年12月第一版 2009年12月第一次印刷
*
书号:155066·1-39435 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

GB/T 10059—2009

打印日期:2009年12月24日