

ICS 91.140.90
Q 78
备案号: 36738-2013

DB44

广东省地方标准

DB44/T 1093—2012

电梯维护保养质量检验规范

Regulation for inspection of lift maintenance quality

2012-12-25 发布

2013-03-31 实施

广东省质量技术监督局 发布

前 言

本标准根据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由广东省质量技术监督局提出并归口。

本标准起草单位：广东省特种设备检测院惠州分院。

本标准主要起草人：曾均长、赖立、邓小韶、巫环宇、彭辉、张健、吴煜林、钟思宁、赵华振、李磊。

本标准为首次发布。

电梯维护保养质量检验规范

1 范围

本标准规定了电梯安全技术档案管理要求，维护保养（以下简称维保）质量检验项目及要求、试验项目及要求和检验规则。

本标准的实施须以电梯维保质量符合TSG T5001-2009和TSG T7001-2009的要求为前提。

本标准适用于广东省行政区域内的电力驱动曳引式乘客电梯和载货电梯。本标准不适用于液压电梯、杂物电梯、自动扶梯和自动人行道。

根据国质检锅[2004]31号对于《特种设备目录》的规定，乘客电梯包括曳引式客梯、强制式客梯、无机房客梯、消防电梯、观光电梯、防爆客梯和病床电梯；载货电梯包括曳引式货梯、强制式货梯、无机房货梯、汽车电梯和防爆货梯。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 7588-2003 电梯制造与安装安全规范

GB/T 10058-2009 电梯技术条件

GB/T 10059-2009 电梯试验方法

TSG T5001-2009 电梯使用管理与日常维护保养规则

TSG T7001-2009 电梯监督检验和定期检验规则——曳引与强制驱动电梯

3 术语与定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1

对重越程距离 counterweight overtravel distance

当轿厢位于顶层端站平层位置时，对重装置撞板与其缓冲器顶面间的最大允许垂直距离。

3.2

轿门安全装置 car door safety device

当乘客在轿门关闭过程中，通过出入口时被门扇撞击或将被撞击，自动地使门重新开启的一种装置。

3.3

门刀 retiring cam

轿厢在开锁区域内，与层门联动实现开关门的轿门部件。

3.4

平衡系数 equilibrium coefficient

额定载重量及轿厢质量由对重或平衡重平衡的量，计算方法为对重与空载轿厢重量之差与电梯额定载重量的比值。

4 安全技术档案管理

4.1 维保单位有义务协助使用单位完善电梯安全技术档案，电梯安全技术档案管理要求详见附录 A。

4.2 电梯使用过程中形成的具有保存价值的各种形式的文件资料都应纳入安全技术档案管理范围，包括以下几种：纸质资料、照片、音像制品、电子档案等，尤其是电梯发生故障或者事故时的监控录像。

5 检验项目及要

5.1 机房和滑轮间

5.1.1 总则

5.1.1.1 应保持清洁，门窗完好，通风良好，门外应设有警示语句。

5.1.1.2 应专用，不得用于电梯以外的其他用途，且符合 GB7588-2003 中 6.1.1 的规定。

5.1.1.3 照明正常，机房地面上的照度不应小于 200 lx，滑轮间照度不应小于 100 lx。

5.1.1.4 线槽和线管应平直、整齐、牢固。

5.1.1.5 机房内各部件应按设计要求接地。

5.1.2 控制柜

5.1.2.1 应整体清洁，无积尘，无明显锈蚀现象。

5.1.2.2 配件应标识清楚，固定正确，无松动现象。接线应紧固、整齐，线号齐全清晰，线槽盖齐全。

5.1.2.3 仪表、指示灯应显示正确，按钮操作灵活，功能正常。

5.1.2.4 应无异常发热、异响、老化等性能不稳定的电气元件；接触器、继电器触点应接触良好，并保持触点清洁。

5.1.2.5 变频器应散热良好。

5.1.2.6 熔断器的参数应符合设计要求。

5.1.2.7 动力电路、照明电路和电气安全装置电路的绝缘电阻应符合 TSG T7001-2009 附件 A 中 2.13 的要求。

5.1.3 曳引机

5.1.3.1 驱动装置

5.1.3.1.1 曳引机工作时应无异响和振动，曳引机减震器功能完好。

5.1.3.1.2 电动机、减速机及联轴器的各固定、连接螺栓应无松动，联轴胶无老化现象。

5.1.3.1.3 减速机润滑油油量应适宜，除蜗杆伸出端外应无渗漏，润滑油应符合设计要求。

5.1.3.2 制动装置

5.1.3.2.1 应无异响，工作温升正常，检测开关正常。

5.1.3.2.2 动作应可靠，各销轴部位动作灵活，按设计要求进行润滑。

- 5.1.3.2.3 制动弹簧压缩量应符合设计要求，保持有足够的制动力。
- 5.1.3.2.4 间隙应合适、均匀，打开时制动衬与制动轮不应发生摩擦。
- 5.1.3.2.5 制动衬应保持清洁，磨损量不超过设计要求。
- 5.1.3.2.6 铁芯（柱塞）应定期进行清洁、润滑、检查，磨损量不超过设计要求。

5.1.4 主开关

- 5.1.4.1 应具有稳定的断开和闭合位置。
- 5.1.4.2 不得切断轿厢照明和通风、机房（机器设备间）照明和电源插座、轿顶与底坑的电源插座、电梯井道照明、报警装置的供电电路。

5.1.5 停电自动平层装置

停电自动平层装置应工作正常，功能有效。

5.1.6 编码器

- 5.1.6.1 应保持清洁，无油污，工作正常。
- 5.1.6.2 与轴连接牢固，外壳可靠固定，电缆连接可靠。

5.1.7 救援装置

手动紧急操作救援装置配备应齐全，工作有效，并放置在明显和易于接近的位置，在各种工况下能够慢速移动轿厢，达到救援要求，且符合TSG T7001-2009附件A中2.10（1）、（3）的规定。

5.2 井道

5.2.1 井道环境

- 5.2.1.1 井道内各部件应保持清洁，无杂物，无油污。
- 5.2.1.2 线槽、线管应整齐、牢固。
- 5.2.1.3 井道照明应符合 GB 7588-2003 中 5.9 的规定。

5.2.2 井道安全

- 5.2.2.1 电梯井道内表面与轿厢地坎、轿厢门框架或滑动门的最近门口边缘的水平距离应符合 GB 7588-2003 中 11.2.1 的规定。
- 5.2.2.2 井道安全门、检修门和检修活板门应符合 GB 7588-2003 中 5.2.2.2 的规定，且方便开启。

5.2.3 导轨和导靴

5.2.3.1 导轨

- 5.2.3.1.1 支架、压码、连接板固定可靠。
- 5.2.3.1.2 工作面无过度锈蚀及过度油污，润滑装置工作正常。
- 5.2.3.1.3 采用滚轮导靴时，导轨工作面上禁止涂抹润滑油、防锈油等。采用滑动导靴时，导轨工作面应润滑良好。

5.2.3.2 导靴

- 5.2.3.2.1 应可靠固定，无脱落，无变形。
- 5.2.3.2.2 靴衬工作面应无异物，磨损量不超过设计要求。

5.2.3.2.3 滚轮导靴工作正常，滚轮与导轨工作面接触良好，不应有破损，轴承润滑良好。

5.2.3.2.4 导靴与导轨的间隙应符合设计要求。

5.2.4 对重

5.2.4.1 对重架

螺栓应紧固，无松动现象。

5.2.4.2 对重块

应无严重锈蚀、破裂，对重块的固定应符合GB 7588-2003中8.18.1的规定。

5.2.5 底坑

5.2.5.1 爬梯应可靠固定，便于安全使用，且符合强度要求。底坑隔障应完好，符合GB 7588-2003中5.6.1的规定。

5.2.5.2 紧急停止开关应在进入底坑时和在底坑地面上均能方便操作，动作可靠。

5.2.5.3 对重越程距离标识清晰。当轿厢位于顶层端站平层位置时，对重装置撞板与其缓冲器顶面间的垂直距离不应超过标识值。对重越程距离的计算方法详见附录B。

5.3 轿厢

5.3.1 轿厢环境

5.3.1.1 轿厢应保持清洁，通风应良好，通风设施工作正常，无异响，轿厢装饰物不得遮挡通风孔。

5.3.1.2 轿厢内应设置永久性的电气照明装置，操纵盘和轿厢地板上的照度宜不小于50 lx。

5.3.1.3 轿厢内的操纵盘和轿厢装饰顶应可靠固定。

5.3.1.4 乘客电梯轿厢内宜安装视频监控设备。

5.3.2 轿厢结构

5.3.2.1 轿厢壁无腐蚀，无变形，拼接牢固。

5.3.2.2 轿厢地板应与轿门地坎平齐。

5.3.2.3 轿厢可见部分的表面及装饰应平整。

5.3.2.4 轿顶、轿厢架、轿底、轿门及其附件各安装螺栓应紧固，不得采用焊接连接。

5.3.3 信号显示

轿厢位置显示装置及操纵盘的信号显示应清晰、正确，各种标识应清晰。

5.3.4 应急照明及报警装置

5.3.4.1 应符合GB 7588-2003中8.17.4的规定，应急照明的照度应保证能看清轿厢操纵盘上的标识。

5.3.4.2 应符合GB 7588-2003中14.2.3的规定，标识清晰，功能有效。

5.3.5 轿门

5.3.5.1 安全装置功能有效。

5.3.5.2 间隙应符合GB 7588-2003中8.6.3的规定。

5.3.5.3 门锁电气触点接触良好、可靠。验证轿门关闭的电气安全装置工作正常。

5.3.5.4 换速开关、终端位置开关工作正常。

5.3.5.5 正常运行时不得出现脱轨、机械卡阻或者在行程终端错位。中分门关闭后，闭合门扇之间应平齐。

5.3.5.6 层门门锁滚轮与轿门门刀配合正常。门刀与门锁滚轮、门刀与层门地坎、门锁滚轮与轿门地坎在电梯运行时不应相碰。

5.3.5.7 轿门传动钢丝绳（或皮带）磨损量应符合设计要求。

5.3.6 轿顶

5.3.6.1 应保持清洁，无油污。

5.3.6.2 检修装置功能有效，动作可靠。

5.3.6.3 应设置一个从入口处易于接近的紧急停止开关，且动作可靠。

5.3.6.4 防护栏杆可靠固定。

5.4 悬挂和补偿装置

5.4.1 悬挂装置

5.4.1.1 曳引轮轮槽不得有严重磨损。

5.4.1.2 曳引轮、导向轮、反绳轮轴承无异响，无振动，润滑良好。

5.4.1.3 曳引轮、导向轮、反绳轮工作面及曳引钢丝绳应保持适当润滑，无锈蚀，无严重油污。

5.4.1.4 曳引轮、滑轮和链轮的防护应符合 GB 7588-2003 中 9.7 的规定。

5.4.1.5 曳引钢丝绳应受力均匀，绳头组合可靠固定，螺母紧固，开口销齐全。

5.4.1.6 曳引钢丝绳的磨损、断丝、变形等情况应符合 TSG T7001-2009 附件 A 中 5.1 的规定。

5.4.2 补偿装置

5.4.2.1 应齐全完整，符合设计要求。

5.4.2.2 端部应可靠固定，不得与底坑地面接触，运行时不得有异响。

5.4.2.3 补偿绳的使用应符合 GB 7588-2003 中 9.6 的规定；补偿绳的磨损、断丝、变形等情况应符合 TSG T7001-2009 附件 A 中 5.1 的规定。

5.5 超速保护装置

5.5.1 限速器

5.5.1.1 整体应保持清洁，无锈蚀，防护装置应可靠固定。

5.5.1.2 各销轴部位应润滑，转动灵活。

5.5.1.3 限速器绳磨损量、断丝数不超过设计要求。

5.5.1.4 应按 TSG T7001-2009 附件 A 中 2.11 的规定进行校验。

5.5.1.5 张紧轮防护装置应可靠固定，不与限速器绳发生摩擦。验证限速器绳张紧情况的电气安全装置应符合 GB 7588-2003 中 9.9.11.3 的规定。

5.5.2 安全钳

钳座可靠固定；楔块无堆积污垢，间隙合适，动作可靠。

5.5.3 缓冲器

5.5.3.1 应可靠固定。

5.5.3.2 耗能型缓冲器柱塞的外露部分应清洁，无严重锈蚀。验证柱塞复位的电气安全装置应符合 GB 7588-2003 中 10.4.3.4 的规定。液压油油量适宜，油品应符合设计要求。

5.5.3.3 蓄能型缓冲器应无过度锈蚀或老化，被完全压缩后应能恢复原状，无永久变形。

5.6 层门和层站

5.6.1 层门清洁

5.6.1.1 层门门锁装置整体应清洁。门导轨工作面无锈蚀，无严重油污。

5.6.1.2 层门地坎槽内无杂物，层门护脚板应完好，无严重锈蚀，无变形。

5.6.2 层门防护

5.6.2.1 门锁电气触点接触良好，接线可靠；层门锁紧元件啮合不小于 7mm 时，电梯才能启动。

5.6.2.2 对间接机械连接的多扇滑动门，验证未被锁住的门扇的闭合位置的电气安全装置应符合 GB 7588-2003 中 7.7.6.1 的规定。

5.6.2.3 紧急开锁装置安装牢固，动作灵活，与门锁装置配合正常。紧急开锁后，在层门闭合时门锁装置不应保持开锁位置。

5.6.2.4 层门自动关闭装置动作灵活、工作可靠。

5.6.2.5 门关闭后，门扇之间及门扇与立柱、门楣和地坎之间间隙应符合 TSG7001-2009 中 6.2 的规定。

5.6.3 层门运行

5.6.3.1 层门外观无破损，正常运行时不得出现脱轨、机械卡阻或者在行程终端错位。中分门关闭后，闭合门扇之间应平齐。

5.6.3.2 门挂板滚轮、限位轮安装正确，运行顺畅。限位轮与门导轨之间的间隙应合适。各部件详见图 1 所示。

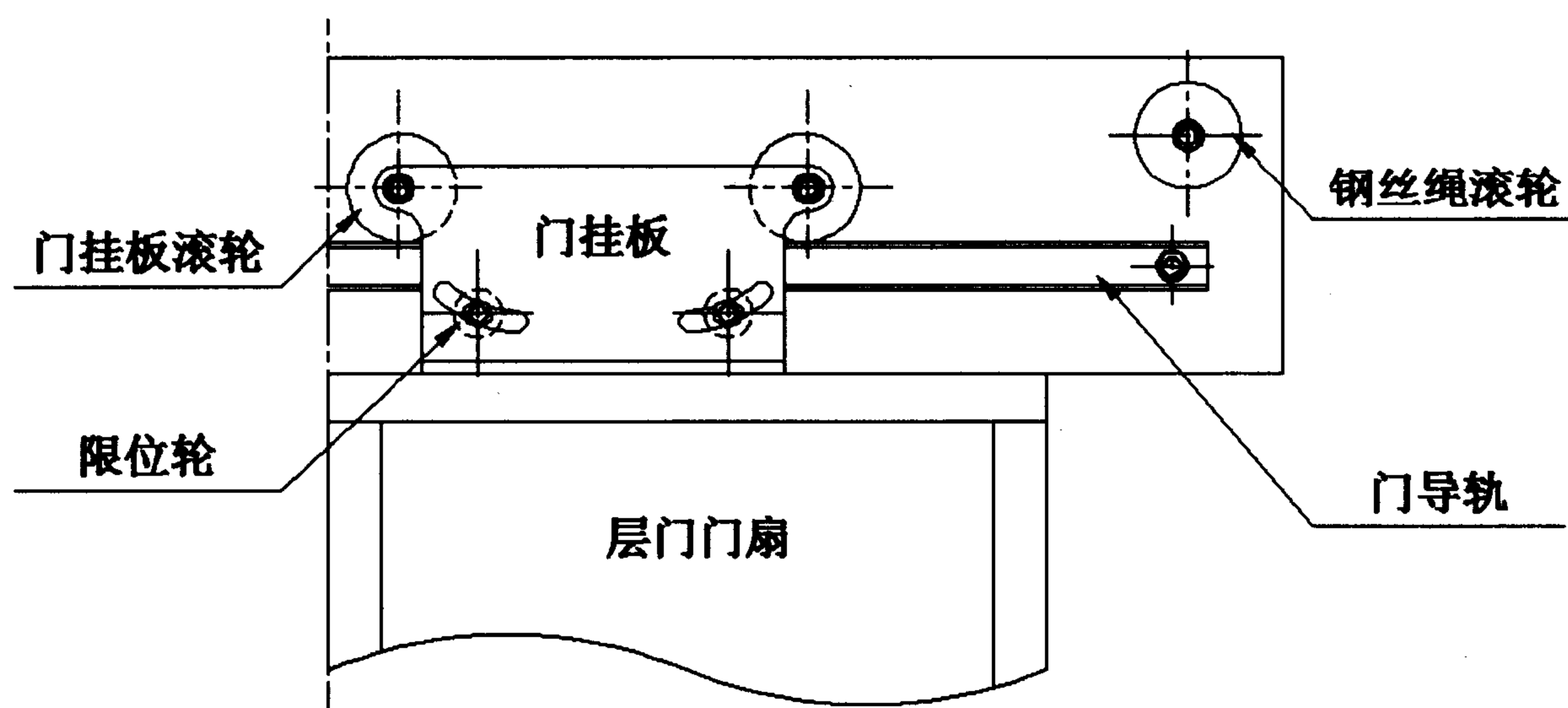


图1 层门部件示意图

5.6.3.3 层门导向装置可靠固定，无变形和严重锈蚀；门导轨无膨胀变形，磨损量不超过设计要求。

5.6.3.4 层门系统中传动钢丝绳、链条和胶带应保持清洁，定期按照设计要求进行调整。

5.6.4 层站

层站召唤盒按钮动作灵活，层门位置显示装置显示清晰，指示正确。紧急开锁装置标识清晰。

6 试验项目及要求

6.1 电梯运行速度

按照GB/T 10059-2009中4.2.1.1规定方法所测得电梯运行速度应符合GB 7588-2003中12.6的要求。

6.2 平衡系数

按照GB/T 10059-2009中4.2.1.2规定方法所测得的电梯平衡系数应在0.4~0.5范围内。

6.3 起动加速度、制动减速度和A95加速度、A95减速度

按照GB/T 10059-2009中4.2.2规定方法所测得乘客电梯的起动加速度、制动减速度和A95加速度、A95减速度应符合GB/T 10058-2009中3.3.2和3.3.3的要求。

6.4 振动

按照GB/T 10059-2009中4.2.6规定的方法测得的乘客电梯轿厢的振动应符合GB/T 10058-2009中3.3.5的要求。

6.5 运行噪声

按照GB/T 10059-2009中4.2.5规定方法所测得的乘客电梯运行中轿厢内噪声、开关门过程噪声和机房噪声应符合GB/T 10058-2009中3.3.6的要求。

6.6 开关门时间

按照GB/T 10059-2009中4.2.4规定的方法所测得乘客电梯水平滑动式自动门的开门和关门时间，应符合GB/T 10058-2009中3.3.4的要求。

6.7 平层准确度和平层保持精度

按照GB/T 10059-2009中4.2.3规定方法所测得的各类电梯轿厢的平层准确度和平层保持精度，应符合GB/T 10058-2009中3.3.7的要求。

6.8 曳引能力

按照GB/T 10059-2009中4.1.13规定方法进行曳引试验，试验结果应符合GB 7588-2003附录D中D.2h)的要求。

6.9 制动能力

按照GB/T 10059-2009中4.1.11规定方法进行制动试验，试验结果应符合GB 7588-2003中12.4.2.1的要求。

6.10 极限开关

按照GB/T 10059-2009中4.1.4规定方法进行极限开关的动作试验，试验结果应符合GB 7588-2003中10.5的要求。

6.11 超载保护

按照GB/T 10059-2009中4.1.15规定方法进行超载试验，试验结果应符合GB 7588-2003中14.2.5的要求。

6.12 限速器与安全钳联动试验

按照GB/T 10059-2009中4.1.2规定方法进行限速器与安全钳的联动试验，限速器的试验结果应符合GB 7588-2003中9.9的要求，安全钳的试验结果应符合GB7588-2003附录D中D.2j)、k)的要求。

6.13 运行试验

电梯轿厢分别在空载和额定载荷工况下，按照产品设计规定的每小时启动次数和负载持续率各运行1000次（每天至少8h），电梯应运行平稳、制动可靠、连续运行无故障、电机和减速器油温正常。

6.14 轿厢上行超速保护装置

按照GB/T 10059-2009中4.1.6规定方法或制造单位提供的试验方法进行轿厢上行超速保护装置试验，应能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。

6.15 火灾应急返回功能

操纵消防开关或接受相应信号后，电梯应直接返回指定撤离层，开门待命。

6.16 缓冲器

按照GB/T 10059-2009中4.1.3规定方法进行缓冲器试验，应符合GB 7588-2003中10.3的要求。

7 检验规则

7.1 检验条件

检验现场应当具备以下检验条件：

- a) 机房或机器设备间的空气温度保持在5℃~40℃之间；
- b) 输入电压波动在额定电压值±7%的范围内；
- c) 环境空气中没有腐蚀性和易燃性气体及导电尘埃；
- d) 在基站、相关层站等检验现场应放置正在检验的警示牌。

7.2 维保质量检验项目

电梯维保质量检验按照表1中的项目进行。

表1 电梯维保质量检验项目

序号	类别	检验项目	备注
1	5.1 机房和滑轮间	5.1.1 总则	☆
2		5.1.2 控制柜	
3		5.1.3 曳引机	●☆
4		5.1.4 主开关	●
5		5.1.5 停电自动平层装置	
6		5.1.6 编码器	☆
7		5.1.7 救援装置	●☆
8	5.2 井道	5.2.1 井道环境	
9		5.2.2 井道安全	●
10		5.2.3 导轨和导靴	☆
11		5.2.4 对重	☆
12		5.2.5 底坑	●☆

表 1 (续)

序号	类别	检验项目	备注
13	5.3轿厢	5.3.1 轿厢环境	●☆
14		5.3.2 轿厢结构	
15		5.3.3 信号显示	☆
16		5.3.4 应急照明及报警装置	●☆
17		5.3.5 轿门	●☆
18		5.3.6 轿顶	☆
19	5.4悬挂和补偿装置	5.4.1 悬挂装置	●
20		5.4.2 补偿装置	
21	5.5超速保护装置	5.5.1 限速器	●☆
22		5.5.2 安全钳	
23		5.5.3 缓冲器	●
24	5.6层门和层站	5.6.1 层门清洁	●☆
25		5.6.2 层门防护	●☆
26		5.6.3 层门运行	●☆
27		5.6.4 层站	☆
28	6试验项目及要 求	6.1电梯运行速度	
29		6.2平衡系数	●
30		6.3起动加速度、制动减速度和A95加速度、A95减速度	
31		6.4振动	
32		6.5运行噪声	●
33		6.6开关门时间	
34		6.7平层准确度和平层保持精度	●
35		6.8曳引能力	●
36		6.9制动能力	●
37		6.10极限开关	●
38		6.11超载保护	●
39		6.12限速器与安全钳联动试验	●
40		6.13运行试验	
41		6.14轿厢上行超速保护装置	
42		6.15火灾应急返回功能	●☆
43		6.16缓冲器	●
注1: 表中备注栏中标有“☆”的为必检项目。其他项目可根据实际情况与使用单位协商确定。			
注2: 表中备注栏中标有“●”的为重要项目, 其余为一般项目。			
注3: 对使用新技术、新材料的电梯产品或部件, 超出本标准检验要求的, 应遵循制造单位的技术要求。			

7.3 判定规则

电梯维保质量按照表1规定的项目进行检验, 判定原则如下:

所有项目全部合格, 维保质量判定为优。

所有重要项目全部合格, 且一般项目不合格不超过1项, 维保质量判定为良。

所有重要项目全部合格, 且一般项目不合格不超过3项, 维保质量判定为中。

其他情况, 维保质量判定为差。

附 录 A
(资料性附录)
电梯安全技术档案管理

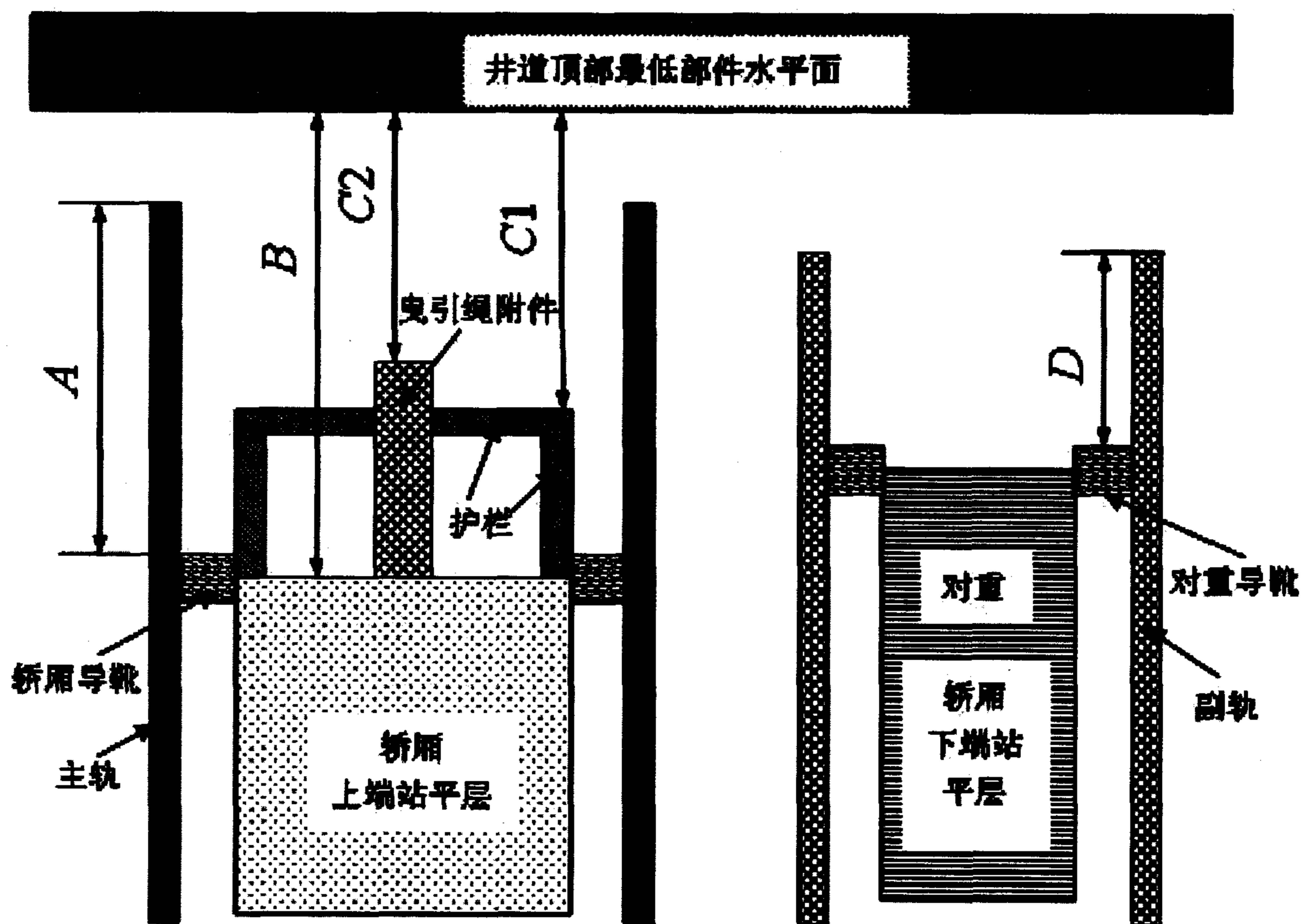
表A.1 电梯安全技术档案管理

序号	项目	要求	备注
1	总则	维保单位应积极主动配合使用单位的技术档案管理工作，并给予必要的指导。电梯技术档案应及时归档，更换使用单位时应确保归档资料的完整交接。资料存档应纳入使用单位规章制度及工作流程。	
2	管理人员	电梯技术档案应有专人管理，应明确档案管理人员的职责。	
3	档案分类	<p>电梯技术档案的分类应分为：</p> <p>a) 《特种设备使用注册登记表》；</p> <p>b) 设备及其零部件、安全保护装置的产品技术文件；</p> <p>c) 安装、改造、重大维修的有关资料、报告；</p> <p>d) 年度自行检查记录或者报告、应急救援演习记录；</p> <p>e) 安装、改造、重大维修监督检验报告，定期检验报告；</p> <p>f) 维保合同；</p> <p>除TSG T5001-2009 中第五条规定的内容外，还应包括：</p> <p>1) 维保可能产生的费用及承担方；</p> <p>2) 接到电梯困人故障报告后到现场时限；</p> <p>3) 电梯的唯一性标识。</p> <p>g) 维保记录；</p> <p>应包含以下内容：</p> <p>1) 故障及召修记录；</p> <p>2) 故障电梯的设备信息；</p> <p>3) 故障发生的时间；</p> <p>4) 故障简单描述，如有故障代码应记录；</p> <p>5) 接到故障通知的时间；</p> <p>6) 维保人员到达现场的时间；</p> <p>7) 电梯恢复正常运行的时间；</p> <p>8) 故障处理结果描述；</p> <p>9) 现场人员签名确认。</p> <p>h) 零部件更换记录；</p> <p>应包含以下内容：</p> <p>1) 所涉及电梯的设备信息；</p> <p>2) 零部件更换日期；</p> <p>3) 零部件名称；</p> <p>4) 零部件制造单位；</p> <p>5) 零部件的质保期；</p> <p>6) 报废零部件的原因及去向；</p> <p>7) 使用单位安全管理人员签名确认。</p>	

表A.1 (续)

序号	项目	要求	备注
3	档案分类	i) 日常检查与使用状况记录; j) 事故记录; k) 工作联络单。	
4	存档管理	电梯存档管理要求为: a) 每类资料应单独使用档案盒存放, 档案盒在盒脊或底边应注明该盒内存档资料的内容、存档起止时间、盒号及保存时间等内容; b) 档案盒应采用易于长期保存的材质, 档案盒内存档资料应按日期排序, 并添加适当的索引以方便快速的查阅。	
5	定期检查	建立定期检查制度, 发现存档资料的缺失应及时查明原因, 并将资料补齐或出具资料遗失证明。	
6	保存期限	年度自行检查记录或者报告、应急救援演习记录、定期检验报告、维保记录、故障及召修记录、日常检查与使用状况记录至少保存2年, 其他资料应当长期保存。	

附录 B
(规范性附录)
对重越程距离



对重越程距离等于 H_1 、 H_2 、 H_3 、 H_4 及 H_5 中的最小值。	
$H_1 = A - (0.1 + 0.035v^2) - S_1 + S_2$	
$H_2 = B - (1.0 + 0.035v^2) - S_1 + S_2$	
$H_3 = C_1 - (0.3 + 0.035v^2) - S_1 + S_2$	
$H_4 = C_2 - (0.1 + 0.035v^2) - S_1 + S_2$	
$H_5 = D - (0.1 + 0.035v^2) - S_3 - S_4 + S_2$	
A	当轿厢上端站平层时，轿厢导轨的进一步制导行程。
B	当轿厢上端站平层时，轿顶可以站人的最高面积的水平面与位于轿厢投影部分井道顶最低部件的水平面之间的自由垂直距离。
C_1	当轿厢上端站平层时，井道顶的最低部件与轿顶设备的最高部件之间的间距 (不包括导靴、钢丝绳附件等)。
C_2	当轿厢上端站平层时，井道顶的最低部件与导靴或滚轮、曳引绳附件、垂直滑动门的横梁或部件的最高部分之间的间距。
D	当轿厢下端站平层时，对重导轨的进一步制导行程。
S_1	对重缓冲器最大压缩行程
S_2	当前对重底板到对重缓冲器之间的距离
S_3	轿厢缓冲器最大压缩行程
S_4	当前轿厢底板到轿厢缓冲器之间的距离
不考虑轿厢上方容纳 0.50m×0.60m×0.80m 的空间； 不考虑强迫减速； v (m/s)为电梯额定速度，所有长度单位均为 m。	

图B.1 对重越程距离