



中华人民共和国国家标准

GB/T 18775—2009
代替 GB/T 18775 2002

电梯、自动扶梯和自动人行道 维修规范

Specification for the service of lifts, escalators and moving walks

2009-10-15 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
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
5 电梯设备维护说明书的编制要求	3
5.1 通则	3
5.2 维护说明书应包括的要素	3
5.3 维护说明书包括的内容	3
5.4 电梯救援作业时的电梯设备管理组织须知	6
5.5 标记、标志、图示和书面警示	6
5.6 维护说明书的格式	6
6 风险评价	7
6.1 通则	7
6.2 维护组织须知	7
附录 A (资料性附录) 维护说明书包括的典型检查项目示例	8
附录 B (资料性附录) 维护工作中风险评价时所考虑的要素示例	13
参考文献	15

前　　言

本标准修改采用 EN 13015:2001《电梯、自动扶梯和自动人行道的维护 维护指导规则》(英文版)，主要差异如下：

- 删除了 EN 13015:2001 的前言，因其存在与否对本标准的理解和使用没有任何影响；
- 在 EN 13015:2001 中增加了有关电梯设备修理和改装的要求(包括：范围、引言、3.1、3.3、3.4、4.4、4.5、4.6、4.7 以及 4.10)，以便适合我国国情并与所修订的 GB/T 18775—2002 衔接；
- 调整了 EN 13015:2001 的结构：增加了第 4 章“总则”，将 EN 13015:2001 的 4.1 作为本标准的 4.1、4.2、4.3、4.4、4.9、5.1.1 以及 5.1.2，将 EN 13015:2001 的 4.2 作为本标准的 5.2，将 EN 13015:2001 的 4.3 作为本标准的 5.3，将 EN 13015:2001 的第 5 章作为本标准的第 6 章，将 EN 13015:2001 的第 6 章作为本标准的 5.4，将 EN 13015:2001 的第 7 章作为本标准的 5.5，将 EN 13015:2001 的第 8 章作为本标准的 5.6；
- 修改了 EN 13015:2001 的部分术语：将制造商与安装者合并为制造商，将业主改为电梯设备管理组织，以便适合我国国情；
- 删除了 EN 13015:2001 规范性引用文件中的 prEN 81-5《电梯制造与安装安全规范 第 5 部分：螺杆式电梯》、prEN 81-6《电梯制造与安装安全规范 第 6 部分：带导向的链条式电梯》和 prEN 81-7《电梯制造与安装安全规范 第 7 部分：齿条和齿轮式电梯》，因这些型式的电梯在我国极少应用；在 EN 13015:2001 规范性引用文件中增加了 GB/T 7024《电梯、自动扶梯、自动人行道术语》，以便与相关的电梯标准统一术语和定义。

本标准代替 GB/T 18775—2002《电梯维修规范》。

本标准与 GB/T 18775—2002 相比主要变化如下：

- 本标准修改采用了 EN 13015:2001；
标准名称由《电梯维修规范》改为《电梯、自动扶梯和自动人行道维修规范》；
- 标准的适用范围由“电力驱动的曳引式或强制式乘客电梯及载货电梯”扩展为“电梯、自动扶梯和自动人行道”；
- 修改了第 4 章一般要求，将维护组织、业主责任的内容改为本标准第 5 章“维护说明书的编制要求”，将风险评价的内容改为本标准第 6 章“风险评价”；
- 修改了第 5 章至第 16 章以及附录 A，部分内容体现在本标准第 5 章，部分内容引用了 GB 7588—2003、GB 16899—1997、GB/T 20900—2007、GB 21240—2007、EN 81-3: 2001、EN 81-28: 2003 等标准；
- 按 EN 13015:2001 修改了附录 B、附录 C，部分内容本标准直接引用了 GB/T 20900—2007。

本标准的附录 A 和附录 B 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：上海三菱电梯有限公司。

本标准参加起草单位：奥的斯电梯(中国)投资有限公司、日立电梯(中国)有限公司、通力电梯有限公司、西子奥的斯电梯有限公司、上海永大电梯设备有限公司、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、苏州江南嘉捷电梯股份有限公司、沈阳三洋电梯有限公司、北京航天金羊电梯

有限公司、大连星玛电梯有限公司。

本标准主要起草人：阮为民、沈吟、蒋灏、曾健智、归建昌、温爱民、刘鸣壮、陈蓉、竺卫文、赵东方、钱富全、韦国斌、陈文蔚。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

—— GB/T 18775—2002。

引言

对于电梯、自动扶梯和自动人行道(电梯设备,见3.8)的维修,按其技术要求和工作内容不同,可划分为:维护、修理和改装。

维护是保证电梯设备的安全性和预期功能的基本条件。只有通过称职的维护人员根据维护要求执行正确的、预防性的维护,才能确保电梯设备的安全性和预期功能。由于各制造商提供的产品必然存在差异,无法编制统一的具体维护要求,因此制造商应提供其产品的维护说明书,以指导维护组织和电梯设备管理组织。维护组织则应根据所维护产品的特点制定相应的维护计划、维护工艺等。此外,维护工作需要得到电梯设备管理组织的配合,为此也需要通过某种文件形式告知电梯设备管理组织应承担的责任。

电梯设备的修理或改装工作可能会对整机或其他相关部件的安全性和功能产生影响,因此修理和改装工作需要对所修理或改装的电梯设备有全面、系统地了解,此外,修理和改装现场情况复杂,需要施工组织有能力对不同的情况进行风险评价及采取相应措施。基于上述原因,电梯设备的修理和改装工作一般应由该产品的制造商或其委托的具有规定资格的组织实施。

本标准假定所要维护的电梯设备属于合法投入市场的产品。



电梯、自动扶梯和自动人行道 维修规范

1 范围

本标准规定了电梯设备维修所应遵守的要求。

本标准适用于电梯、自动扶梯和自动人行道。

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 2893—2006 安全色(ISO 3864:2002,MOD)
- GB 2894—2008 安全标志及其使用导则
- GB/T 7024—2008 电梯、自动扶梯、自动人行道术语
- GB 7588—2003 电梯制造与安装安全规范(eqv EN 81-1:1998)
- GB 16899—1997 自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范(eqv EN 115:1995)
- GB/T 20900—2007 电梯、自动扶梯和自动人行道 风险评价和降低的方法(ISO/TS 14798:2006, IDT)
- GB 21240—2007 液压电梯制造与安装安全规范(EN 81-2:1998,MOD)
- EN 81-3:2001 电梯制造与安装安全规范 第3部分:电力和液压杂物电梯(Safety rules for the construction and installation of lifts—Part 3: Electric and hydraulic service lifts)
- EN 81-28:2003 电梯制造与安装安全规范 运载乘客和货物的电梯 第28部分:乘客电梯和客货电梯远程报警器(Safety rules for the construction and installation of lifts—Part 28: Remote alarms on passenger and goods passenger lifts)

3 术语和定义

GB/T 7024—2008、GB 7588—2003、GB 16899—1997、GB/T 20900—2007、GB 21240—2007、EN 81-3:2001、EN 81-28:2003 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 维修 service

电梯设备交付使用后的所有维护、修理和改装。

3.2 维护 maintenance

电梯设备安装之后,为确保电梯设备和零部件达到安全性能和预期功能所需的操作,包括:

- a) 润滑、清洁工作等,但下列清洁工作不属于维护范围:
 - 1) 电梯井道以外部分的清洁工作;
 - 2) 自动扶梯或自动人行道外部的清洁工作;
 - 3) 轿厢内的清洁工作。
- b) 检查工作;

- c) 乘客救援作业；
- d) 设定和调整操作；
- c) 易损件的更换工作，这些工作不能影响电梯设备特性。

下列内容不属于维护工作范围：

- a) 主要零部件或安全部件的改变或更换，即使新零部件的特性与原件相同；
- b) 整台电梯设备的替换；
- c) 电梯设备的更新，包括电梯设备特性的任何变化；
- d) 消防部门执行的救援工作。

3.3

修理 repair

以相应新的零部件取代旧的零部件或对旧的零部件进行加工、修配的工作，这些工作并不影响电梯设备特性。

3.4

改装 modification

在电梯设备交付使用后，由于某种原因对电梯及其部件进行的一系列操作，这些操作对电梯的特性会产生影响，如改变额定速度、额定载重量、轿厢重量，更换曳引机、轿厢、控制系统、导轨及导轨类型等。

采用新技术、新材料全面地或部分地改进在用电梯的功能、性能、可靠性、安全性和装潢的这类改造也属于改装范畴。

3.5

称职的维护人员 competent maintenance person

已经过适当的培训，拥有足够的知识和实际经验，并能得到其所在维护组织必要的指导和支持以便能够安全的进行所要求的维护操作的维护人员。

3.6

维护组织 maintenance organization

具备规定资格的，代表电梯设备所有人并由称职的维护人员执行维护工作的法人或法人下属部门。

3.7

制造商 manufacturer

负责电梯整机（电梯、自动扶梯和自动人行道）或部件的设计、制造和投放市场的法人。

3.8

电梯设备 installation

完全安装完成并经检验合格的电梯、自动扶梯和自动人行道。

3.9

电梯设备管理组织 manager of the installation

业主或受业主合同委托管理电梯设备运行服务的组织。

3.10

救援作业 rescue operation

自获取电梯中人员被困的信息开始，直到电梯中被困人员获救为止的整个救援过程。

4 总则

4.1 电梯设备应考虑维修工作不会导致人员伤害或影响健康。

4.2 制造商应提供基于风险评价结果的电梯设备维护说明书，安全部件制造商应向整机制造商提供安全部件维护说明书。维护说明书应按第5章的要求编制。

4.3 电梯设备应由取得规定资格的维护组织根据制造商提供的维护说明书的要求进行维护，以保证电

梯设备处于维护说明书中所要求的正常工作状态。为达到该目的,电梯设备应定期维护,必要时还需进行修理或改装,以保证电梯设备的正常运行,尤其是电梯设备的安全性能。

4.4 电梯设备每年应根据 GB 7588—2003 的附录 E.1 或 GB 16899—1997 的 16.2.3 或 GB 21240—2007 的附录 E.1 或 EN 81-3 的附录 E.1 进行定期检验,确认其安全性能。

4.5 实施电梯设备修理或改装的组织应取得规定的资格。这类组织应对所修理或改装的电梯设备有全面、系统地了解,有能力根据 GB/T 20900 的要求对实施修理或改装作业相关的风险(包括电梯设备本身和施工现场)进行评价,并应基于风险评价的结果制定、实施作业方案。

4.6 经过修理的电梯设备,所涉及的部分应按 GB 7588 或 GB 16899 或 GB 21240 或 EN 81-3 进行检验,合格后方可投入使用。

4.7 经改装的电梯设备,应按 GB 7588—2003 的附录 E.2 或 GB 16899—1997 的 16.2.2 或 GB 21240—2007 的附录 E.2 或 EN 81-3:2001 的附录 E.2 进行改装后的检验,合格后方可投入使用。

4.8 进入或接近电梯设备的通道及电梯设备周围环境应符合相关国家标准的规定。

4.9 电梯维护组织和电梯设备管理组织应按维护说明书中的相应要求开展相关工作。

4.10 电梯设备的维修情况应记录在电梯设备档案中,该档案应始终记载电梯维修的最新情况。

5 电梯设备维护说明书的编制要求

5.1 通则

5.1.1 维护说明书的表述应容易被称职的维护人员理解。

5.1.2 维护说明书应强调维护组织的资格需符合相应的国家法律、法规。

5.2 维护说明书应包括的要素

- a) 电梯设备的规格和用途(电梯设备类型、性能,运送货物的类型,用户类型等);
- b) 电梯设备以及零部件的安装环境(气候条件、可能的破坏行为等);
- c) 任何限制使用的条件;
- d) 各工作区以及各项任务风险评价的结果;
- e) 安全部件制造商提供的维护说明书;
- f) 对于不属于安全部件范围但有维护要求的零部件,制造商提供的有关这些零部件的维护说明书。

5.3 维护说明书包括的内容

5.3.1 通则

维护说明书应包括电梯设备管理组织以及维护组织的相关任务。

5.3.2 电梯设备管理组织的任务

5.3.2.1 电梯设备管理组织有必要使电梯设备处于安全状态。为此,电梯设备管理组织应委托满足相关规定维护组织进行维护。

注:建议告知电梯设备管理组织,委托由保险公司提供足够且适当保险的维护组织的必要性。

5.3.2.2 电梯设备管理组织应关注相关的法规及国家标准要求。

5.3.2.3 最迟在电梯设备投入使用时,或者长期不使用的电梯设备再次投入使用前,应通过维护组织执行有计划的维护工作。

5.3.2.4 如果多台电梯设备安装在共用电梯井道或空间或同一机房内,电梯设备管理组织应委托同一个维护组织进行维护。

5.3.2.5 如 EN 81-28 中所述,在电梯设备整个使用期间,乘客电梯和载货电梯的电梯设备管理组织应保证报警装置有效并与救援服务组织保持每天 24 h 联系。

5.3.2.6 通信工具一旦出现故障,电梯设备管理组织应立即停止乘客电梯和载货电梯的运行。

5.3.2.7 出现危险状况时,电梯设备管理组织应停止电梯设备的运行。

5.3.2.8 在下列情况下,电梯设备管理组织应及时通知维护组织:

- a) 一旦察觉电梯设备出现异常或电梯设备所在环境有异常变化时;
- b) 一旦电梯设备在危险状况下停止运行后;
- c) 由其授权和指派的人员介入救援后;
- d) 与电梯设备本身和(或)其使用环境或使用有关的任何改变前;
注:电梯设备管理组织应从实施改变的组织获得用于指导维护组织的维护说明书。
- e) 在任何对电梯设备的第三方检查或工作前;
- f) 在电梯设备准备长期停止运行前;
- g) 在电梯设备长期停止运行后再次恢复使用前。

5.3.2.9 电梯设备管理组织应考虑维护组织所提出的风险评价结论。

5.3.2.10 电梯设备管理组织应在下列情况下进行维护方面的风险评价:

- a) 更换维护组织;
- b) 建筑物和(或)电梯设备的使用发生变化;
- c) 电梯设备经改装或建筑物变化之后;
- d) 在发生了与电梯设备有关的事故之后。

5.3.2.11 电梯设备管理组织应通过风险评价确保下列各项:

- a) 建筑设施包括进入建筑设施和电梯设备的通道应安全,在使用期内不会产生危害健康的风险,物品和材料应符合所在工作地点的使用规定;
- b) 建筑设施使用人员已了解遗留风险;
- c) 根据风险评价结果所需采取的措施已实施;
- d) 电梯设备管理组织应告知维护组织进入为维护人员保留的空间的通道,尤其是涉及:
 - 1) 通常使用的通道,以及建筑物着火时的撤离通道;
 - 2) 可找到进入保留空间的钥匙的地点;
 - 3) 陪伴维护人员到达电梯设备的相关人员;
 - 4) 提供在通道中所需的个体防护装备,或者告知何处可找到此类防护装备。

维护组织也应能在现场获得这些信息。

5.3.2.12 电梯设备管理组织应保证电梯设备使用者总能获取正确和有效的维护组织的名称和电话,这些信息应永久粘贴在明显可见的地方。

5.3.2.13 电梯设备管理组织应妥善保管机房和滑轮间门(活板门)、检修门和安全门(活板门)以及层门的钥匙,并保证始终可在建筑物内获得,同时应保证仅提供给授权允许进入这些区域的人员使用。

5.3.2.14 电梯设备管理组织应为维护组织和实施救援的人员提供安全进入建筑物和电梯设备区域的通道。

5.3.2.15 电梯设备管理组织应确保供维护人员进入工作区域的通道的安全和畅通,并告知维护组织有关工作区域和(或)通道存在的危险或照明、阻碍物、地面状况等的变化。

5.3.2.16 除了那些由电梯设备管理组织委托维护组织进行的检查和测试工作外,电梯设备管理组织还需定期完成下列各项工作:

- a) 电梯

应保持电梯井道外部分及轿厢内的清洁,通过全程上行及下行来评价乘运质量的变化,以及电梯设备的损坏情况。

以下列出评价电梯设备未发生缺失或移位、未受损伤和功能正常的典型检查项目:

- 层门和门地坎;
- 平层准确度;
- 非限制区内的指示器;

- 层站按钮；
- 轿内选层按钮；
- 开关门按钮；
- 轿厢内与救援服务永久保持联系的双向通信工具；
- 轿厢内正常照明；
- 门保护装置；
- 安全标志/须知。

对仅载货电梯和杂物电梯只检查相关项目。

b) 自动扶梯和自动人行道

应保持自动扶梯和自动人行道外部的清洁,进行全程双向运行(如果有)来评价乘运质量的变化,以及电梯设备的损坏情况。

以下列出评价电梯设备未发生缺失或位移、未受损伤和功能正常的典型检查项目:

- 所有的照明和指示器；
- 紧急停止装置；
- 扶手带；
- 围裙板和防夹装置；
- 梳齿板；
- 安全标志/须知；
- 扶手带和梯级/踏板之间的速度差；
- 梯级/踏板；
- 扶手装置和护板；
- 头部防护和前沿板；
- 出入口处的安全性和通畅性。

5.3.3 维护组织的任务

5.3.3.1 应根据维护说明书以及基于系统维护检查的理念实施维护工作。维护组织应按照维护说明书的要求制定维护检查工艺、质量检查标准和实施日程计划。附录A为维护说明书包含的典型检查项目示例。

注:鉴于零件的设计与操作各有不同,因而无法在本标准中给出具体要求。

5.3.3.2 如果电梯设备已改变其原有用途,或电梯设备所处环境条件已发生变化,原有的维护说明书应由改装组织(对于电梯设备本身的改变)或电梯设备管理组织(对于电梯设备所处环境的改变)更新。

注:电梯设备管理组织应向维护组织提供电梯设备更改后的有关维护说明书。

5.3.3.3 应在充分考虑制造商提供的维护说明书以及电梯设备管理组织提供的其他信息的前提下,对工作区域以及作品内容进行风险评价。

5.3.3.4 应根据风险评价结果将需要采取的措施通知电梯设备管理组织,尤其是对于通道以及与建筑物/电梯设备有关的环境。

5.3.3.5 为减少电梯设备的停梯时间,维护组织应实施维护计划,实现对电梯设备的预防性维护,以使维护时间尽可能短,同时又不降低电梯设备的安全水平。

5.3.3.6 维护组织应编制维护计划以适应任何可预见的故障,例如:因误用、误操作和锈蚀引起的故障等。

注:为此,符合GB/T 24476—2009要求的、报告所发生的事件或故障的远程监视系统,有助于提供相关信息。

5.3.3.7 维护组织应指派称职的维护人员承担维护工作,并为其提供必要的工具、设备和个体防护装备。

5.3.3.8 维护组织应通过专业培训等途径,保持其维护人员的工作能力。

5.3.3.9 维护组织应定期开展维护工作。

注：当远程监视系统与电梯设备相连时，有助于更准确地确定维护的实际频率。

在确定维护频率时，至少应考虑下列因素：

— 每年运行次数、工作时间和任何非工作时间段；

— 电梯设备年龄和工况；

— 电梯设备所在建筑物的位置和类型，用户的需求以及运送物的类型；

— 电梯设备的周围环境，以及外部环境要素，例如气候条件（雨、炎热、寒冷等）或破坏行为。

5.3.3.10 维护组织应提供每天 24 h 救援呼叫服务。

注：为改善救援呼叫的响应，可采用远程监视系统来提供有关信息。

5.3.3.11 维护组织应详细记录每次因电梯设备故障所作的维护结果。这些记录应包含故障的类型，以便检查此类故障是否重复出现。电梯设备管理组织需要时应能获得该记录。

5.3.3.12 在维护期间，如果维护组织认为电梯设备存在危险状况，且无法立即消除时，维护组织应将电梯设备停用，并通知电梯设备管理组织在修复前不应使用该电梯设备。

5.3.3.13 维护组织应有能力提供所需的备件。

5.3.3.14 当授权的第三方在进行任何检查时，或对为维护组织所保留的区域进行建筑维修时，应安排称职的维护人员在场。

5.3.3.15 当电梯设备有必要更新时应及时告知电梯设备管理组织。

5.3.3.16 维护组织应协助电梯设备管理组织制定切实可行的火灾、地震等环境下的救援应急预案，并配合实施救援作业。

5.4 电梯救援作业时的电梯设备管理组织须知

5.4.1 电梯设备管理组织授权的救援被困乘客的人员应通过维护组织的培训。

注：作为一种替代方案，电梯设备管理组织可安排符合维护说明书要求的胜任的第三方对被授权的人员进行培训。

5.4.2 培训内容应与特定的电梯设备相符，并应不断更新。

5.4.3 所授权的救援人员仅可通过层门解救电梯内乘客。

5.4.4 所授权的救援人员无法通过手动和（或）电气应急装置移动轿厢时，应与维护组织取得联系。

5.4.5 电梯设备管理组织应告知其授权的救援人员只能由维护组织施行的救援作业。

5.5 标记、标志、图示和书面警示

5.5.1 如果维护组织所作的风险评价结果表明为维护之目的需要增加某种附加警示时，应将这些警示直接设置在电梯设备或零部件上，如不能，也应在附近处设置。

5.5.2 标记、标志、图示和书面警示应易于理解，无歧义。应尽可能采用易理解的标志和图示。

5.5.3 不应使用仅标注“危险”的标志或书面警示。

5.5.4 直接附在电梯设备或零部件上的标记、标志、图示和书面警示应能长久地保持清晰。

5.5.5 电梯设备上的标记、标志、图示和书面警示模糊时应予以更新。

5.5.6 书面警示应采用中文编写。

5.6 维护说明书的格式

5.6.1 电梯设备的维护说明书首页应至少包含下列内容：

- a) 所适用的电梯设备的型号及其序列号（如果有）；
- b) 标题；
- c) 发布日期；
- d) 制造商的名称和地址；
- e) 如果编写者不是制造商，则应标明编写者名称。

5.6.2 在维护说明书中：

- a) 所有单位应采用国际单位制（SI）；

- b) 所有页次编排应能识别缺页(缺号);
- c) 所有对其他文件的引用应完整。

5.6.3 警告内容应包括危险、相关危险和适用的安全措施。

5.6.4 印刷形式和尺寸需达到最佳的清晰度。安全警示应通过颜色或符号和(或)大印刷体强调。标志应符合 GB 2893 和 GB 2894 的要求。

5.6.5 维护说明书应采用中文编写。如果用多种语言,每种语言应便于与其他语言区分,译文应尽量与有关插图编排在一起。

5.6.6 维护说明书应采用可长期保存的形式(即在频繁转手后仍可使用)或提供的文件为一式二份。

6 风险评价

6.1 通则

6.1.1 电梯设备投放市场之前,制造商应对其进行风险评价。应通过相应的安全措施和适当的指导说明,尽可能合理地降低各种风险。指导说明不能替代用以减小危险的安全措施。

6.1.2 应确定维护工作的不同方法,确定每一种方法所需采取的相应措施。

6.1.3 利用诊断系统(例如符合 GB/T 24476—2009 要求的远程监视系统)可帮助查找故障,改善电梯设备的可维护性,以及降低维护人员身处危险的可能性。

6.1.4 通过采取安全措施和提供指导说明来确保电梯设备维护工作中的安全。电梯设备的安全措施以及建筑物中的安全措施应由制造商和电梯设备管理组织分别提供。

6.1.5 在任何工作区域内,均应识别与健康和安全有关的危险,并对各项维护工作进行风险评价,包括进入工作区域的通道等。

为此,应考虑下列因素:

- a) 工作区域中存在一名或多名为维护人员;
- b) 可预见的除维护人员以外的其他人员的行动(例如合上或断开电源电路、从属电路或照明电路的人员,以及维护工作期间试图使用电梯设备的人员等);
- c) 电梯设备可能出现的状态(因零件可预见的故障、外界干扰、电源干扰等导致的正常或异常状况)。

6.1.6 附录 B 给出了在进行维护工作风险评价时应予考虑的要素。GB/T 20900 提供了进行风险评价的具体方法。

6.2 维护组织须知

6.2.1 为了达到安全维护的目的并提供相应的指导,应首先对维护工作加以识别,尤其是下列维护工作:

- a) 在电梯设备安装完成后,对于维持电梯设备及其零件正常和安全功能所需的操作;
- b) 某些零部件使用寿命期间,对于确定零部件使用期限和状况必要的操作。

注:期限是指,过了这一时限即使良好维护也不能保证零部件功能和完整性。

6.2.2 在实施某些特定维护工作时,如果需要使某些安全功能无效(如电气安全装置),应识别这些情况下的危险。

6.2.3 应就下列各项对维护人员给予通告和警告:

- 遗留风险,如通过设计和安全保护技术不能或不能完全消除的风险;
- 为某些特定维护工作而需要拆除某些保护装置所引起的风险。

6.2.4 维护说明书和警告应对防止这些风险所采取的措施和操作方式给以说明,必要时,应规定个体防护装备、仪器、工具和应急预案。

附录 A
(资料性附录)
维护说明书包括的典型检查项目示例

表 A.1 电梯

项 目	要 求
所有零部件	检查是否清洁、无腐蚀
电梯底坑区域	检查导轨底部是否有过多油料/油脂 检查底坑内是否清洁、干燥、无碎屑垃圾或异物
防跳装置和开关(如果有)	检查是否可自由运动与工作状态 检查钢丝绳张力是否均衡 检查开关状态 检查润滑状态
缓冲器	检查油面位置 检查润滑状态 检查开关(如果有)状态 检查固定状态
驱动电机/发电机	检查轴承是否有异常噪声和(或)振动 检查润滑状态 检查换向器状态
齿轮箱	检查齿轮磨损状态 检查润滑状态
曳引轮	检查曳引轮状态和轮槽的磨损 检查轴承是否有异常噪声和(或)振动 检查防护装置 检查润滑状态
制动器	检查制动系统 检查零件磨损状态 检查制停状态
控制装置	检查控制屏/柜是否清洁、干燥 检查控制屏/柜内接线端子、接插件等是否松动、是否可靠
限速器和张紧轮	检查活动件是否自由运动及其磨损状态 检查工作状态 检查开关状态
悬挂绳导向滑轮	检查工作状态和磨损状态 检查轴承是否有异常噪声和(或)振动 检查防护装置 检查润滑状态

表 A.1 (续)

项 目	要 求
轿厢/对重导向装置	检查所有导向面的油膜(如果有)是否达到要求 检查固定状态
轿厢/对重导靴	检查靴衬/滚轮磨损状态 检查固定状态 检查必要的润滑状态
电气线路	检查绝缘状态
轿厢	检查应急照明、轿厢按钮、开关 检查面板和天花板的固定状态
安全钳/轿厢上行超速保护装置	检查活动件是否自由运动及其磨损状态 检查润滑状态 检查固定状态 检验工作状态 检查开关状态
悬挂绳/链	检查磨损、断丝、伸长和张力等状态 检查润滑状态(如果有)
悬挂绳/链端部	检查损伤和磨损状态 检查固定状态
层站出入口	检查层门锁、闭合触点的工作状态 检查层门是否能无障碍地开门和关门 检查层门的导向装置 检查层门间隙 检查钢丝绳、链条或皮带(如果有)是否完整 检查紧急开锁装置 检查润滑状态
轿门	检查轿门的闭合触点或锁紧装置(如果有) 检查轿门是否能无障碍地开门和关门 检查轿门的导向装置 检查轿门间隙 检查钢丝绳或链条(如果有)是否完整 检查门保护装置 检查润滑状态
平层	检查层站处的平层准确度
极限开关	检查工作状态
电机运行时间限制器	检查工作状态
电气安全装置	检查工作状态 检查电气安全回路 检查是否安装正确的熔断器

表 A.1 (续)

项 目	要 求
紧急报警装置	检查工作状态
层站控制和指示器	检查工作状态
井道照明	检查工作状态

表 A.2 液压电梯

项 目	要 求
所有零部件	检查是否清洁、无腐蚀
底坑区域	检查导轨底部是否有过多油料/油脂 检查底坑内是否清洁、干燥、无碎屑垃圾或异物
缓冲器	检查油面位置 检查润滑状态 检查开关(如果有)状态 检查固定状态
油箱	检查液压油油量 检查油泵和阀门装置是否泄漏
液压缸	检查漏油状态
多级式液压	检查同上
控制装置	检查控制屏/柜是否清洁、干燥 检查控制屏/柜内接线端子、接插件等是否松动，是否可靠
限速器和张紧轮	检查活动部件是否自由运动及其磨损状态 检查工作状态 检查开关状态
悬挂绳导向滑轮	检查状态和绳槽磨损 检查轴承是否有异常噪声和(或)振动 检查防护装置 检查润滑状态
轿厢/对重/液压缸导向装置	检查所有导向面的油膜(如果有)是否达到要求 检查固定状态
轿厢/对重/液压缸导靴	检查靴衬/滚轮是否磨损 检查固定状态 检查必要的润滑状态
电气线路	检查绝缘状态
轿厢	检查应急照明、轿厢按钮、开关 检查面板和天花板的固定状态

表 A.2 (续)

项 目	要 求
安全钳/棘爪/夹紧装置	检查活动件是否自由运动及其磨损状态 检查润滑状态 检查固定状态 检验工作状态 检查开关状态
悬挂绳/链	检查磨损、断丝、拉伸和张力等状态 检查润滑(如果有)状态
悬挂绳/链端部	检查损伤和磨损状态 检查固定状态
层站出入口	检查层门锁、闭合触点的工作状态 检查层门是否能无阻碍地开门和关门 检查层门的导向装置 检查层门间隙 检查钢丝绳、链条或皮带(如果有)是否完整 检查紧急开锁装置 检查润滑状态
轿门	检查轿门的闭合触点或锁紧装置(如果有) 检查轿门是否能无阻碍地开门和关门 检查轿门的导向装置 检查轿门间隙 检查钢丝绳或链条(如果有)是否完整 检查门保护装置 检查润滑状态
平层	检查层站处的平层准确度
极限开关	检查工作状态
电机运行时间限制器	检查工作状态
电气安全装置	检查工作状态 检查电气安全回路 检查是否安装正确的熔断器
紧急报警装置	检查工作状态
层站控制和指示器	检查工作状态
井道照明	检查工作状态
防沉降装置	检查工作状态
截止阀、单向节流阀	检查工作状态
溢流阀	检查工作状态
手动下降阀	检查工作状态
手动泵	检查工作状态
水管/管道系统	检查是否受损和泄漏

表 A.3 自动扶梯和自动人行道

项 目	要 求
所有零部件	检查是否清洁、无腐蚀
控制装置	检查控制屏/柜是否清洁、干燥 检查控制屏/柜内接线端子、接插件等是否松动、是否可靠
减速箱	检查齿轮和相关零件 检查润滑状态
驱动电机	检查轴承是否有异常噪声和(或)振动 检查润滑状态
制动器	检查制动系统 检查零件磨损状态
辅助制动器	检查制动系统 检查零件磨损状态
中间减速器	检查齿轮和相关零件 检查润滑状态
主驱动链	检查张力和磨损状态 检查润滑状态
梯级/踏板链	检查张力和磨损状态 检查润滑状态
梯级/踏板	检查梯级/踏板和梯级/踏板轮是否完整 检查其状态和张力
胶带	检查其状态和张力
驱动带	检查其状态和张力
间隙	检查梯级与梯级的间隙和梯级与围裙板的间隙
梳齿	检查工作状态 检查与梯级、踏板或胶带的间隙
梳齿板	检查间隙与工作状态
扶手带	检查是否运转平稳及工作状态 检查张紧状态 检查梯级/踏板、胶带与扶手之间的同步状态
导向系统	检查其状态和磨损 检查固定状态
安全装置	检查工作状态
防夹装置	检查工作状态
照明	检查工作状态
显示	检查工作状态
标志/图示	检查状态
扶手装置	检查护板状态 检查固定件状态

附录 B
(资料性附录)
维护工作中风险评价时所考虑的要素示例

表 B. 1 电梯

要 素	维护区					
	轿厢	机器设备空间	滑轮空间	电梯外区域*	底坑	轿顶
进出方式不适合(梯子不安全、无扶手、不合适的活板门、轿顶有阻挡物等)。		×	×	×	×	×
未经准许擅自进入		×	×	×	×	×
照明不足(包括通道)	×	×	×	×	×	×
地面不平整(坑洞、凸台)	×	×	×	×	×	×
地面易滑倒	×	×	×	×	×	×
地面强度	×	×	×	×	×	×
尺寸不合适(通道、维护地点)	×	×	×	×	×	×
轿厢位置识别	×	×				
与电气部件的间接接触	×	×	×	×	×	×
开关		×	×	×	×	×
与活动件的接触(钢丝绳、滑轮)		×	×	×	×	×
意外动作	×	×	×	×	×	×
被活动件挤压(轿厢、对重、平衡重、液压缸、其他电梯)		×	×	×	×	×
轿厢和电梯井道壁之间的间隙		×	×			×
同一区域内有多台电梯		×	×	×	×	×
架空横梁和滑轮		×	×	×	×	×
躲避空间		×	×		×	×
检修运行		×	×	×	×	×
多名维护人员工作		×	×	×	×	×
缺乏通信工具	×	×	×	×	×	×
通风和温度对人员的影响	×	×	×	×	×	×
意外的水/污垢	×	×	×	×	×	×
危险物	×	×	×	×	×	×
坠落物体	×	×	×	×	×	×
被困	×	×	×	×	×	×
救援作业方法和控制	×	×	×	×	×	×
火情	×	×	×	×	×	×

注: × 表示相关。

* 电梯外区域是指:对电梯外部设备、电梯外围以及从外部对井道、机器设备或滑轮空间内的设备进行维护工作的区域。

表 B.2 自动扶梯和自动人行道

要素	维护区					
	机器设备空间	梯级/踏板、胶带载客空间	梯级/踏板、胶带的载客和返回分支之间	上/下前沿板	控制柜	机房(外部驱动)
通道和入口	×	×	×	×	×	×
照明不足(包括通道)	×	×	×	×	×	×
坠落/滑动	×	×	×	×	×	×
在自动扶梯/自动人行道上跌倒		×		×		
翻越扶手装置跌落		×		×		
与运动的机械设备接触	×	×	×	×	×	×
与电气部件的间接接触	×	×	×	×	×	×
挤压和剪切(梯级/踏板之间、梯级/踏板与梳齿或梯级/踏板与围裙板)	×	×	×			
扶手装置间隙		×				
楼板和(或)自动扶梯之间的交叉点		×				
梯级/踏板/胶带上的人员		×		×		
安全开关和紧急停止装置	×	×	×	×	×	×
检修控制	×	×	×	×	×	×
固定件和活动件之间的相对运动		×				
意外启动/停止	×	×	×	×	×	×
设备运行(在无电源情况下)	×	×	×	×	×	×
多名维护人员工作	×	×	×	×	×	×
手动启动/停止	×		×	×	×	×
坠落物体	×	×	×	×		×
意外的水/污垢	×	×	×	×	×	×
油脂污染	×	×	×	×		×
危险物	×	×	×	×	×	×
火情	×		×		×	×
梯级/踏板缺失	×	×	×	×		

注: × 表示相关。

参 考 文 献

- [1] GB/T 24476—2009 电梯、自动扶梯和自动人行道数据监视和记录规范(EN 627:1995, IDT).
-

中华人民共和国
国家标准
电梯、自动扶梯和自动人行道
维修规范

GB/T 18775—2009

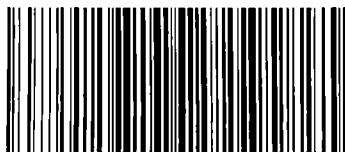
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

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 35 千字
2009 年 12 月第一版 2009 年 12 月第一次印刷

*
书号: 155066 · 1-39348 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 18775—2009