

曳引式电梯主要部件判废技术要求

Technical requirements of abolition for main components of lifts

2015 - 01 - 29 发布

2015 - 02 - 28 实施

浙江省质量技术监督局 发布

前 言

标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由浙江省质量技术监督局提出并归口。

本标准负责起草单位：浙江省特种设备安全与节能协会。

本标准参与起草单位：浙江省特种设备检验研究院、杭州市特种设备检测研究院、宁波市特种设备检验研究院、丽水市特种设备检测院、湖州市特种设备检测研究院、杭州市特种设备应急处置中心、西子奥的斯电梯有限公司、日立电梯（中国）有限公司杭州工程有限公司、杭州容创电梯有限公司、杭州沪宁电梯配件有限公司、宁波欣达电梯配件有限公司、浙江绿城物业管理有限公司、浙江耀江物业管理有限公司、巨人通力电梯有限公司。

本标准主要起草人：毛晓松、徐金海、叶晓新、刘乐雄、郭顺松、俞礼园、王盛、朱亚军、陈本瑶、戴勇磊、李忠、沈健康、陈昊、钱鑫慧、邹家春、李纪毅、吴建兴、惠廷云。

曳引式电梯主要部件判废技术要求

1 范围

本标准规定了曳引式电梯主要部件判废的技术要求。

本标准适用于曳引式电梯主要部件的判废。

本标准不适用于杂物电梯、防爆电梯、消防员电梯。

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/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

GB/T 10058-2009 电梯技术条件

GB/T 12974-2012 交流电梯电动机通用技术条件

GB 18613-2012 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级

GB/T 24478-2009 电梯曳引机

3 术语和定义

GB/T 7024-2008确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

主要部件

对电梯安全运行起重要作用的部件，包括曳引驱动主机、悬挂装置、轿厢、对重、门系统、安全保护装置、电气控制系统、导轨、补偿装置等。

3.2

判废

部件经过评定无法达到安全性能。

4 主要部件判废技术要求

4.1 曳引驱动主机

4.1.1 电动机

电动机出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 电动机绕组短路、断路、烧毁；
- 电动机定子、转子严重磨损；
- 在正常使用条件下，电动机绝缘电阻下降，冷态未达 $5M\Omega$ ，热态未达 $0.5M\Omega$ ；
- 电动机本身因素导致工作温升超标，F 级绝缘工作温升超过 $80K$ ；
- 永磁电动机出现退磁，驱动力矩不能满足电梯额定载荷试验要求；
- 永磁电动机转子磁性材料脱落；
- 噪音不符合 GB/T 24478-2009 中 4.2.3.3 要求；
- 振动不符合 GB/T 24478-2009 中 4.2.3.4 要求；
- 电动机能效限定值在额定输出功率的效率低于 GB 18613-2012 表 1 中 3 级的规定。

4.1.2 减速箱

减速箱出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 当蜗轮齿磨损量大于 0.3 倍的法向模数，或轮齿弯曲强度达不到使用要求时；
- 斜齿轮、行星齿轮磨损量大于齿厚 15%；
- 减速箱油温超过 $85^{\circ}C$ ，且采取措施后仍无法降温；
- 渗漏油严重，渗油部位产生的油液可能对制动或曳引产生安全隐患时；
- 减速箱体及构件出现裂纹。

4.1.3 制动器

制动器出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 制动力无法满足 GB 7588-2003 中 12.4.2 要求；
- 制动器电磁线圈工作温升超标，B 级绝缘工作温升超过 $80K$ ，F 级绝缘工作温升超过 $105K$ ；
- 制动力矩在满足 GB/T 24478-2009 中 4.2.2.2 情况下，开启电压大于 80%的额定电压或维持电压大于 55%的额定电压；
- 受力构件产生裂纹；
- 制动器的衔铁出现不同步；
- 无齿轮曳引机工作制动器作为上行超速保护装置时，制停性能不能满足制停要求。

4.1.4 曳引轮

曳引轮出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 绳槽磨损造成曳引力不足，无法满足 GB 7588-2003 中 9.3 要求；
- 绳槽磨损量超过设计允许值；
- 槽面之间的硬度差大于 15HB；
- 轮毂出现裂纹。

4.1.5 反绳轮、导向轮、复绕轮

反绳轮、导向轮、复绕轮出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 轮槽异常的不规则磨损，存在钢丝绳脱槽的风险；
- 轮槽有缺陷，存在损伤钢丝绳的风险；
- 轮毂与轴承、轴与轴承出现滑移(除设计本身允许自由滑移结构)或卡死；
- 轮毂出现裂纹；
- 非金属材料轮出现严重变形、老化和龟裂。

4.2 悬挂装置

4.2.1 曳引钢丝绳

曳引钢丝绳出现下列情况之一时，应判废：

- 断丝分散出现在整条钢丝绳，任何一个捻距内单股的断丝数大于 4 根；
- 断丝集中在钢丝绳某一部位，一个捻距内断丝总数大于 12 根（对于股数为 6 的钢丝绳）或者大于 16 根（对于股数为 8 的钢丝绳）；
- 磨损后的钢丝绳直径小于或等于钢丝绳公称直径的 90%；
- 钢丝绳出现笼状畸变、绳股挤出、扭结、部分压扁、弯折；
- 钢丝绳出现严重锈蚀；
- 用于曳引的钢带不满足原电梯制造单位规定的安全使用要求。

4.2.2 绳头组合

绳头组合出现下列情况之一时，应判废：

- 拉杆、锥套等出现裂纹；
- 自锁紧楔形绳套无法锁紧钢丝绳，钢丝绳在楔套内出现滑移；
- 绳头螺杆出现乱丝，螺母无法锁紧。

4.3 轿厢

轿厢出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 轿厢托架（地板）倾斜大于其水平位置 5%；
- 轿厢架严重变形；
- 轿厢架出现脱焊、开裂、严重锈蚀；
- 轿底严重变形、开裂、锈蚀、穿孔。
- 轿壁、轿顶严重锈蚀、穿孔；
- 轿壁、轿顶严重变形、破损，加强筋脱落；玻璃轿壁破损开裂。

4.4 对重

对重架、对重块出现下列情况之一，应判废：

- 对重架严重变形，且无法校正；
- 直梁、底部横梁发生变形，不能保证对重块在对重架内的可靠固定；
- 对重块出现断裂；
- 合成对重块包皮严重腐蚀、开裂，或填充物鼓包变形。

4.5 门系统

4.5.1 层门、轿门

层门、轿门出现下列情况之一时，应判废：

- 严重锈蚀、穿孔，背部加强筋脱落；
- 严重变形，不符合 GB 7588-2003 中 8.6.3 的要求；
- 机械强度不符合 GB 7588-2003 中 7.2.3 的要求；

- 滑块固定部位出现裂纹、锈蚀、脱落；
- 地坎严重变形，存在脱轨风险；
- 玻璃层门、轿门出现裂纹。

4.5.2 开关门装置

开关门装置出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 开关门时间达不到 GB/T 10058-2009 中 3.3.4 的规定；
- 电梯在运行时，开启轿门的力小于 50N（速度 \leq 1.0m/s 的电梯除外）。

4.6 安全保护装置

4.6.1 门锁装置

门锁装置出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 机械结构变形，不能保证 7mm 的最小啮合长度；
- 不能满足 GB 7588-2003 中 7.7.3.1.7 的要求；
- 电气装置不能够有效证实闭合位置；
- 触点严重烧灼或接触不良。

4.6.2 近门保护装置

近门保护装置出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 保护功能失效；
- 保护装置出现破损或严重变形。

4.6.3 限速器

限速器出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 限速器轴承磨损导致轴部及轴承套损伤；
- 限速器动作时，限速器绳的张力达不到 GB 7588-2003 中 9.9.4 的要求；
- 限速器电气动作速度和机械动作速度不能符合 GB 7588-2003 中 9.9.1 和 9.9.3 的要求；
- 限速器钢丝绳判废技术要求见 4.2.1。

4.6.4 安全钳

安全钳出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 安全钳钳体出现裂纹、变形，夹紧件（楔块或滚柱等）出现裂纹、变形；
- 夹紧件出现磨损或严重锈蚀，无法有效制停轿厢或对重；
- 弹性元件出现塑性变形，导致楔块与导轨侧工作面间隙过大无法有效制停轿厢或对重。

4.6.5 夹绳器

夹绳器出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 触发联动机构损坏；
- 结构或制动弹簧出现塑性变形、裂纹；
- 复位装置损坏。

4.6.6 超载装置

超载装置不能发出正确信号或不能准确测量超载情况且无法修复时，应判废。

4.6.7 极限开关

极限开关出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 开关滚轮脱落或破裂；
- 保持弹簧失效；
- 触点严重烧灼或接触不良。

4.6.8 缓冲器

4.6.8.1 蓄能型缓冲器

蓄能型缓冲器出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 弹簧严重锈蚀或出现裂纹；
- 缓冲器动作后，永久变形超过其自由高度 0.5%；
- 聚酯类非线性蓄能型缓冲器材料严重老化、开裂、压缩后不能完全复位。

4.6.8.2 耗能型缓冲器

耗能型缓冲器出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 缸体发生破裂，或液压油严重泄漏；
- 柱塞锈蚀或复位弹簧失效，缓冲器复位不能满足 GB 7588-2003 中 F5.3.2.6.2 的要求；
- 缓冲器动作后，产生永久性变形。

4.7 电气控制系统

4.7.1 控制柜

控制柜及其部件出现下列情况之一时，应整体判废：

- 控制电路为继电器逻辑控制，连续三个月每月出现两次或者两次以上故障，且经过维修不能排除故障情况；
- 控制柜内电线、电缆严重破损，以及控制柜内零部件严重损坏；
- 失效的电气元件导致电梯不能运行，无相应的备件或替代品；
- 电气元件失效导致电梯不能运行，此种情况发生次数连续三个月每月出现两次或者两次以上；
- 微机控制主控制线路板连续六个月每月出现两次或者两次以上故障，且经过维修不能排除故障情况；
- 变频器连续六个月每月出现两次或者两次以上故障，且经过维修不能排除故障情况；
- 控制柜使用 15 年以上且故障率高。

4.7.2 随行电缆

随行电缆出现下列情况之一，应判废：

- 电缆发生老化开裂；
- 绝缘电阻不满足 GB 7588-2003 中 13.1.3 要求；
- 导线发生断裂或短路，无法满足使用要求；
- 电缆严重变形、扭曲。

4.8 导轨

4.8.1 T型导轨

T型导轨出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 塑性变形，影响电梯的正常运行；
- 严重锈蚀或磨损，使安全钳无法有效制停轿厢或对重。

4.8.2 空心导轨

空心导轨出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 塑性变形，影响电梯的正常运行；
- 镀锌层起皮、起瘤、脱落和严重锈蚀现象；
- 严重磨损，对重装置存在脱离导轨风险。

4.9 补偿装置

4.9.1 补偿链

补偿链出现下列情况之一且无法修复时，应判废：

- 补偿链表面包裹材料出现严重开裂、脱落；
- 导向装置滚轮、轴承损坏，造成导轮与补偿链磨擦引起包裹材料撕皮；
- 链环表面有严重锈蚀、脱焊，存在破断风险。

4.9.2 补偿绳

补偿钢丝绳判废技术要求见 4.2.1。

4.9.3 张紧轮

张紧轮判废技术要求见 4.1.5。

参 考 文 献

- [1] GB 755-2008 旋转电机 定额和性能
- [2] GB 5972-2009 起重机钢丝绳 保养、维护、安装、检验和报废
- [3] GB 8903-2005 电梯用钢丝绳
- [4] GB/T 23934-2009 热卷圆柱螺旋压缩弹簧技术条件
- [5] GB/T 5013.5-2008 额定电压450/750V及以下橡皮绝缘电缆 第5部分：电梯电缆
- [6] GB/T 5023.6-2006 额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第6部分：电梯电缆和挠性连接用电缆
- [7] GB/T 10059-2009 电梯试验方法
- [8] GB/T 18775-2009 电梯、自动扶梯和自动行人道维修规范
- [9] 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
- [10] 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
- [11] GB / T 22562-2008 电梯T型导轨
- [12] JG / T 5072.3-1996 电梯对重用空心导轨
- [13] JG / T 5072.2-1996 电梯T型导轨检验规则