

国家标准《电梯主要部件报废技术条件》 (征求意见稿) 编制说明

一、任务来源

2025年8月6日,国家标准化管理委员会“关于下达2025年第七批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知”(国标委发〔2025〕43号)中下达了国家标准《电梯主要部件报废技术条件》及其外文版的修订计划项目,项目编号为:20254119-T-469。

二、目的及意义

自上世纪八十年代以来,我国电梯行业经历了长时间的快速发展,新安装电梯和在用电梯数量每年都有大幅的增长。目前,我国在用电梯数量突破1000万台,老旧电梯的数量也开始快速增加,使用年限超过15年的电梯数量超过100万台。在长时间的使用过程中,由于材料老化、磨损、外力损伤、维护保护不当等原因,导致老旧电梯及其零部件安全保护功能逐步失效。电梯和电梯部件安全保护功能退化给电梯的安全使用带来的安全风险逐渐受到社会各方面的关注和重视。《中华人民共和国特种设备安全法》和《特种设备安全监察条例》均要求对存在重大安全风险隐患的特种设备(含电梯)进行报废,本标准落实相关法律法规要求提供了技术支撑。

电梯的生产制造早已进入标准化和模块化时代,在使用现场通过零部件的组装形成电梯整机,又在电梯使用期间根据需要进行部件的维护、修理和更换。电梯的使用寿命受建筑物的性质、电梯类别、电梯配置情况、原始设计寿命、使用环境、已投入使用时间长短、使用频繁程度、维护保养状况等因素的影响,存在很大差异,难以制定电梯整机的报废标准。电梯各主要部件的功能、受力状态、耐磨损程度、老化程度、受环境状况的影响程度、对维护保养情况的依赖程度等,也有很大不同。通过电梯主要部件的报废,来推进电梯整机的报废、更新、改造、修理,是一条科学可行的途径。

因此围绕电梯主要部件的失效及风险开展研究,确定电梯主要部件的报废技术条件并形成标准,用于指导电梯及其主要部件的报废,对目前电梯行业健康发展、确保电梯安全使用、开展电梯安全管理等具有重要的意义。

为了贯彻落实上述要求,全国电梯标准化技术委员会组织39家相关单位共同起草了GB/T 31821—2015《电梯主要部件报废技术条件》,该标准于2015年7月3日发布,2016年2月1日起实施。本标准的发布实施具有重大的社会价值,得到了政府和社会的广泛关注。本标准属我国首创,弥补了国内外技术标准的空白,有效化解了社会矛盾,

加快推进了老旧电梯的更新改造，为我国电梯事故逐年下降发挥了重要作用。

近年来，我国电梯的设计、制造技术得到较大的提升，2015年版标准主要的技术依据也发生了变化，比如 GB 7588—2003《电梯制造与安装安全规范》和 GB 21240—2007《液压电梯制造与安装安全规范》已经被 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》和 GB/T 7588.2—2020《电梯制造与安装安全规范 第2部分：电梯部件的设计原则、计算和检验》代替，GB/T 24478—2009《电梯曳引机》已经被 GB/T 24478—2023《电梯曳引机》代替，这些更新的标准提高了电梯安全性的要求，比如增加了层门和轿门旁路装置等。此外，在2015年版标准执行过程中也发现了部分技术条款需要修改和更新，部分零部件需要增加报废技术条件。

2024年3月7日，国务院关于印发了《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》（国发〔2024〕7号），明确提出“（二）加快建筑和市政基础设施领域设备更新。围绕建设新型城镇化，结合推进城市更新、老旧小区改造，以住宅电梯、供水、供热、供气、污水处理、环卫、城市生命线工程、安防等为重点，分类推进更新改造。加快更新不符合现行产品标准、安全风险高的老旧住宅电梯。”2024年3月27日，住房和城乡建设部印发了《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》（建城规〔2024〕2号）中第一个重点任务就是“住宅老旧电梯更新”，提出“对投入使用时间长、配置水平低、运行故障率高、安全隐患突出、群众更新意愿强烈的住宅电梯，结合隐患排查或安全风险评估情况进行更新、改造或大修，更新后须满足经济适用、安全耐久、运行平稳、绿色环保和通信畅通等要求。”

为了落实国务院《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》和住房和城乡建设部《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》，适应我国电梯设计、制造技术的发展，与相关的标准保持协调，亟需对2015年版标准进行修订、提高报废技术条件，以便进一步提升在用电梯的安全水平，加快推进在用电梯的更新改造，促进电梯行业的健康、可持续发展。

三、编制原则

1、主要技术依据

- 1) 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
- 2) GB/T 7588.2—2020 电梯制造与安装安全规范 第2部分：电梯部件的设计原则、计算和检验
- 3) GB/T 24478—2023 电梯曳引机
- 4) GB/T 5972—2023 起重机 钢丝绳保养、维护、检验和报废
- 5) GB/T 24803.1-2009 电梯安全要求 第1部分：电梯基本安全要求
- 6) GB/T 24803.2-2025 电梯安全要求 第2部分：满足电梯基本安全要求的安全参

数

- 7) GB 8903—2024 电梯用钢丝绳
- 8) GB/T 39172—2020 电梯用非钢丝绳悬挂装置

2、主要编制原则

- 1) 本标准在相关电梯安全规范（如 GB/T 7588、GB/T 24803 等）基础上，规定了电梯主要部件的报废技术条件；
- 2) 本标准的修订以保障电梯的安全运行为核心，同时兼顾低能耗要求与使用单位的运维成本；
- 3) 本标准的修订主要依据与电梯主要部件相关的安全技术规范、产品设计要求以及各制造和维保企业的经验积累；
- 4) 本标准的条款应便于识别和操作；
- 5) 本标准只考虑设备本身的缺陷，而不考虑其他外因导致的设备非正常状态。

四、主要技术内容和主要修订内容

1、主要技术内容

本文件规定了曳引与强制驱动电梯、液压电梯主要部件的报废技术条件。主要技术内容包括：

- 范围(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，以及额定速度不大于 1.0 m/s 的液压电梯。不适用于杂物电梯、家用电梯、仅载货电梯和斜行电梯)；
- 规范性引用文件（GB/T 5972、GB/T 7588.1 等 7 项标准）；
- 术语和定义（主要部件、修理和报废 3 个术语）；
- 报废技术条件，主要包括：
 - 1) 通则；
 - 2) 驱动主机；
 - 3) 紧急救援装置；
 - 4) 悬挂装置；
 - 5) 补偿装置；
 - 6) 轿厢；
 - 7) 对重（平衡重）；
 - 8) 层门和轿门；
 - 9) 通道门、安全门、通道活板门和检修门；
 - 10) 导轨和导靴；

- 11) 安全保护装置;
- 12) 电气控制装置;
- 13) 编码器;
- 14) 紧急报警装置;
- 15) 液压部件;

➤ 参考文献。

2、本次修订的主要技术内容

本标准征求意见稿，与 GB/T 31821—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 1) 更改了“范围”中不适用情形、特殊情况要求的内容；
- 2) 更改了“术语和定义”中引用文件的内容；
- 3) 增加了原设计的安全功能失效的内容；
- 4) 增加了“电动机出现异常的振动、噪声或温升”的内容；
- 5) 增加了“减速箱出现异常的振动、噪声或温升”的内容；
- 6) 增加了“所有参与向制动面施加制动力的制动器机械部件未至少分两组设置，且动作次数达到设计寿命（如 200 万次）或使用年限超过 15 年”“制动器的提起（或释放）或验证其制动力的监测装置（或功能）失效”“制动器电磁铁的最低吸合电压或最高释放电压不符合 GB/T 24478—2023 中 4.3.2.6 的要求”的内容；
- 7) 增加了“绳槽（带槽）表面镀层或硬化层脱落、锈蚀”“带切口的绳槽过度磨损，导致钢丝绳接触绳槽底部”“绳槽磨损形成尖角，导致钢丝绳损伤”“曳引轮或其支撑结构出现裂纹、碎裂或影响运行的磨损”的内容；
- 8) 增加了“联轴器”的报废技术条件；
- 9) 增加了“驱动主机减震装置”的报废技术条件；
- 10) 更改了绳径减小达到报废技术条件的技术要求；
- 11) 增加了“包覆带出现纵向（沿包覆带长度方向）裂纹”“包覆带的实测厚度低于制造单位规定值”“达到设计的许用简单弯折次数或年限”的内容；
- 12) 增加了“绳槽（带槽）表面镀层或硬化层脱落或严重锈蚀”“轴承失效”“防跳装置失效或与悬挂装置擦碰”“滑轮轮缘端面相对水平面的垂直度在空载或满载工况下大于 1/100”的内容；
- 13) 增加了“补偿链（缆）出现断裂”的内容；
- 14) 删除了“轿壁的强度不符合 GB 7588—2003 中 8.3.2.1 要求”的内容（见 2015 年版的 4.6.2）；
- 15) 增加了“轿壁、轿顶和轿底出现脱焊、铆接脱落或材料开裂”“关键承力部位（如轿壁与轿底连接处、吊顶与轿顶连接处等）发生严重变形或断裂”的内容；

- 16) 增加了轿厢护脚板的报废技术条件;
- 17) 增加了“对重(平衡重)架出现脱焊或材料开裂”“对重(平衡重)架的缓冲器撞击座出现严重变形”的内容;
- 18) 增加了“非金属材质对重(平衡重)达到其标识上标明的报废技术条件”的内容;
- 19) 删除了“机械强度”的内容;
- 20) 更改了门扇玻璃达到报废技术条件的内容;
- 21) 增加了“门套或门套的构成部件脱焊”“门套外包层脱离或脱落”的内容;
- 22) 增加了“地坎支架腐蚀达设计厚度的10%”“地坎支架脱焊或断裂”的内容;
- 23) 将“导向装置和门悬挂机构”更改为“导向装置、保持装置和门悬挂机构”,并增加了“导向装置出现严重阻滞、配合错位,或导向过程异响”“保持装置出现严重锈蚀、磨损或变形,配合错位,无法满足设计啮合尺寸要求”“门悬挂机构钢丝绳达到4.4.2规定的报废技术”的内容;
- 24) 增加了“门机支撑结构出现永久变形、破裂或严重锈蚀”“门机传动机构出现断裂、开裂、变形、脱焊或活动部件卡阻”“门机传动皮带出现严重磨损、开裂或表层脱落,或伸长量超出调整范围”的内容;
- 25) 增加了“轿门开门限制装置”的报废技术条件;
- 26) 增加了“自动关闭层门装置”的报废技术条件;
- 27) 将“检修门、井道安全门和活板门”更改为“通道门、安全门、通道活板门和检修门”;
- 28) 增加了“焊缝开裂”的内容;
- 29) 增加了“非金属件老化、龟裂、剥落、严重磨损”的内容;
- 30) 增加了“导轨支架”的报废技术条件;
- 31) 增加了“旋转部件不灵活或异响”“门锁防护罩壳等零部件缺失或破损”的内容;
- 32) 将“门入口保护装置”更改为“门保护装置”(见4.11.2,2015年版的4.11.2);
- 33) 增加了“限速器棘爪、棘轮、夹绳块、弹簧等零部件损坏,或限速器触发机构不灵活或错位,导致限速器无法正常触发或者触发后无法正常提拉钢丝绳”“限速器远程操纵装置或复位装置失效”“调节封记缺损或缺失”“具有触发轿厢上行超速装置减速元件或轿厢意外移动制停元件功能时,限速器电磁铁顶杆卡死、顶杆折断或变形、拉索卡死”的内容;
- 34) 增加了“配重缺损”的内容;
- 35) 增加了“限速器钢丝绳表面油污严重,影响限速器正常工作”的内容;
- 36) 增加了“安全钳动作次数达到设计允许次数”的内容;

- 37) 增加了“防护罩壳破损或缺失”的内容；
- 38) 增加了“触发机构锈蚀、卡阻”“复位装置锈蚀、卡阻或损坏”“夹紧件与钢丝绳碰擦”“基座及主要受力构件出现裂纹或破损”的内容；
- 39) 增加了“自监测装置”的报废技术条件；
- 40) 增加了“达到设计使用年限”的内容；
- 41) 增加了“轿厢意外移动保护装置”的报废技术条件；
- 42) 增加了“线圈开裂、烧焦，绝缘层破损，铁芯严重生锈、变形导致吸合时存在明显缝隙或异响，灭弧罩破损、缺失”“触点出现严重烧蚀、氧化、粘连从而导致触点所连接的控制回路无法可靠工作”“端子氧化烧熔、脱落，螺钉滑扣或断裂，导致无法可靠连接”“动作机构卡阻，连杆、弹簧等出现裂纹或变形，辅助触点机械联锁失效”“动作次数达到设计允许值”的内容；
- 43) 增加了“驱动电源板上的大功率元器件被击穿或烧坏”“频繁出现过压、过流或过热预警”“由于变频器本身原因导致电梯曳引机运转异常”的内容；
- 44) 增加了“线圈开裂、烧焦，绝缘层破损”“铁芯严重锈蚀、硅钢片松动，发出异常振动或噪声”“在变压器初级线圈电压输入稳定的情况下，次级线圈侧的实际输出电压和标称的额定输出电压始终超出偏差上限或下限”的内容；
- 45) 将“电路板”更改为“印制电路板”；
- 46) 增加了“含有电子元件的安全电路和可编程电子安全相关系统(PESRAL)”的报废技术条件；
- 47) 增加了“变压器、变频器、印制电路板、接触器、制动电阻等因老化出现电阻阻值变化、短路、断路、过载等情况，导致电梯无法正常工作，控制柜视为达到报废技术条件”的内容；
- 48) 增加了“主开关”的报废技术条件；
- 49) 增加了“紧急报警装置”的报废技术条件；
- 50) 增加了“出现鼓包、起泡、软点、压扁、扭结或严重折弯等结构性异常”“接头或卡套存在腐蚀、裂纹、变形、松动或滑移”“达到设计使用年限”的内容。

五、主要技术难点

本标准在编制过程中，主要技术难点如下：

- 1) 报废主要范围的确定。电梯是一种复杂的机电设备，其组成的机械部件和电气部件相当多，各种部件对电梯安全运行的影响因子各异，所以首先要从种类繁多的部件中选取部分对电梯安全影响较大、具有报废意义的部件纳入本标准的考虑范围之内。
- 2) 失效模式分析。基于电梯事故统计分析、电梯风险评价工作和定期检验，对确

定的主要部件常见失效模式进行分析，并规范失效模式的描述语言，形成本标准的规范化描述语言。

- 3) 疲劳和老化实验。对典型的安全部件进行必要的疲劳或老化实验，为本标准提供可靠的数据支撑。
- 4) 判废条件的确定。一方面，同一类型的产品因生产企业的不同，产品的质量存在较大的差别，因此要形成统一的判废条件比较困难；另一方面，判废主要针对在用电梯，因此判废条件的技术要求应当方便现场检验检测。

六、工作概况

1、起草组成立暨第一次工作会议

2025年11月6日，全国电梯标准化技术委员会（以下简称“电梯标委会”）秘书处通过“腾讯会议”组织召开了该标准起草组成立暨第一次工作视频会议。

起草组成员对本标准编制大纲（草案）进行了认真的研究、讨论和修改，形成了标准编制大纲。确定了标准的编制原则、主要工作计划和任务分工；提出了下一步工作分工和要求以及开展标准调研的研究重点和要求。

会议后，起草组成员按照表1的任务分工对相关零部件的报废必要性、技术条件等情况进行了调研，汇总形成了调研报告。

2、第二次工作会议

2026年1月12日~14日，电梯标委会秘书处在云南省昆明市组织召开了起草组第二次工作会议。

负责起草单位对第一次工作会议后起草组的工作情况和主要进展进行了汇报。与会起草组成员对本标准征求意见（初稿）逐条进行了认真的研究讨论，最终形成了征求意见稿（讨论稿），并确定了需进一步调研的内容和下一步工作安排。

3、第三次工作会议

2026年1月26日~27日，电梯标委会秘书处在上海市组织召开了起草组第三次工作会议。

负责起草单位对第二次工作会议后起草组的工作情况和主要进展进行了汇报。与会起草组成员（代表）对本标准征求意见（讨论稿）逐条进行了认真的研究讨论，并确定了需进一步调研的内容和下一步工作安排，最终形成了征求意见稿。

七、起草组成员的主要任务分工

起草组成员来自42个单位，共43人，当前阶段的主要任务分工见表1。

表 1 起草组成员的主要任务分工表

单 位	姓 名	主要任务
上海市特种设备监督检验技术研究院有限公司	欧阳惠卿 常晓清	a) 起草编制大纲； b) 提供本标准草案； c) 负责形成调研（研究）报告； d) 起草前言、1~4.1、参考文献（含英文翻译，下同）； e) 负责形成讨论稿、形成征求意见稿和征求意见文件、协助组织征求意见、形成送审稿和送审文件、形成报批稿、起草报批文件
通力电梯有限公司	卜灵伟	a) 起草：4.2~4.3 b) 负责4.2~4.3的统稿 c) 研究“驱动主机、紧急救援装置”的报废技术条件及统稿
蒂升电梯（上海）有限公司	万金	a) 起草：4.8~4.9 b) 研究“层门和轿门，通道门、安全门、通道活板门和检修门”的报废技术条件
陕西省特种设备检验检测研究院	王刚	a) 起草：4.10 b) 研究“导轨和导靴”的报废技术条件
日立电梯（中国）有限公司	王泽伟	a) 起草：4.6~4.7 b) 负责4.6~4.7的统稿 c) 研究“轿厢和对重（平衡重）”的报废技术条件及统稿
西安特种设备检验检测院	王泽京	a) 起草：4.4 b) 研究“悬挂装置”的报废技术条件
厦门市特种设备检验检测院	王建生	a) 起草：4.5 b) 研究“补偿装置”的报废技术条件
上海三菱电梯有限公司	甘靖戈	a) 起草：4.12； b) 辅助形成各阶段文件； c) 研究“电气控制装置”的报废技术条件，并负责该部分统稿
安徽省特种设备检测院	许林	a) 起草：4.14 b) 负责4.14的统稿 c) 研究“紧急报警装置”的报废技术条件，并负责该部分统稿
宁波市特种设备检验研究院	寿庆	a) 起草：4.13 b) 研究“编码器”的报废技术条件
江苏省特种设备安全监督检验研究院	李功宁	a) 起草：4.15 b) 负责4.15的统稿 c) 研究“液压部件”的报废技术条件，并负责该部分统稿
重庆市特种设备检测研究院	李军	a) 起草：4.6~4.7 b) 研究“轿厢和对重（平衡重）”的报废技术条件
巨人通力电梯有限公司	李雪荣	a) 起草：4.10~4.11 b) 研究“导轨和安全保护装置”的报废技术条件
华升富士达电梯有限公司	李瑞尧	a) 起草：4.2 b) 研究“驱动主机”的报废技术条件

单 位	姓 名	主要任务
建研机械检验检测（北京）有限公司	李新龙	a) 起草：4.13 b) 负责4.13的统稿 c) 研究“编码器”的报废技术条件，并负责该部分统稿
贵州省特种设备检验检测院	杨小平	a) 起草：4.2~4.3 b) 研究“控制柜”的报废技术条件”
浙江省特种设备科学研究院	吴亢	a) 起草：4.3 b) 研究“紧急救援装置”的报废技术条件
衢州市特种设备检验检测研究院	余志林	a) 起草：4.2 b) 研究“驱动主机”的报废技术条件
河南省特种设备检验技术研究院	张亚明	a) 起草：4.2~4.3 b) 研究“驱动主机、紧急救援装置”的报废技术条件
上海申通地铁集团有限公司	张洁	a) 起草：引言、4.1 b) 调研使用单位对电梯部件的报废需求
上海交通大学机械与动力工程学院	张晓峰	a) 起草：4.2~4.3 b) 研究“驱动主机、紧急救援装置”的报废技术条件
北京市丰台区特种设备检测所	张磊	a) 起草：4.11 b) 研究“安全保护装置”的报废技术条件
北京市轨道交通建设管理有限公司	张毅	a) 起草：引言、4.1 b) 调研使用单位对电梯部件的报废需求
绍兴市特种设备检测院	陈卫	a) 起草：4.15 b) 研究“液压部件”的报废技术条件
广东省特种设备检测研究院	陈旭斌	a) 起草：4.11 b) 负责4.11的统稿 b) 研究“安全保护装置”的报废技术条件，并负责该部分统稿
菱王电梯有限公司	陈康鎏	a) 起草：4.15 b) 研究“液压部件”的报废技术条件
迅达（中国）电梯有限公司	陈路平	a)起草：4.4~4.5 b) 负责4.4~4.5的统稿 c) 研究“悬挂装置、补偿装置”的报废技术条件及统稿
广东铃木电梯有限公司	范奉和	a) 起草：4.8 b) 研究“层门和轿门”的报废技术条件
成都市特种设备检验检测研究院（成都市特种设备应急处置中心）	罗丹	a) 起草：4.8~4.9 b) 负责的4.8~4.9的统稿 c) 研究“层门和轿门，通道门、安全门、通道活板门和检修门”的报废技术条件及统稿
杭州优迈机电科技有限公司	罗金彪	a) 起草：4.12 b) 研究“电气控制装置”的报废技术条件
上海国际机场股份有限公司浦东国际机场	宗业恺	a) 起草：引言、4.1 b) 调研使用单位对电梯部件的报废需求
宁波申菱机电科技股份有限公司	孟桃飞	a) 起草：4.11 b) 研究“安全保护装置”的报废技术条件

单 位	姓 名	主要任务
奥的斯电梯（中国）有限公司	赵永	a) 起草：4.4~4.5 b) 研究“悬挂装置、补偿装置”的报废技术条件
中国特种设备检测研究院	侯令玮	a) 起草：4.4~4.5 b) 研究“悬挂装置、补偿装置”的报废技术条件
康力电梯股份有限公司	俞诚	a) 起草：4.12~4.13 b) 研究“电气控制装置和编码器”的报废技术条件
怡达快速电梯有限公司	俞斌贤	a) 起草：4.6 b) 研究“轿厢”的报废技术条件
内蒙古自治区特种设备检验研究院包头分院	姜磊	a) 起草：4.12 b) 研究“电气控制装置”的报废技术条件
宁夏特种设备检验检测研究院	姚国龙	a) 起草：4.4~4.5 b) 研究“悬挂装置、补偿装置”的报废技术条件
湖北特种设备检验检测研究院	徐义	a) 起草：4.9 b) 研究“通道门、安全门、通道活板门和检修门”的报废技术条件
奥的斯机电电梯有限公司	谭小波	a) 起草：4.12~4.13 b) 研究“电气控制装置和编码器”的报废技术条件
深圳市特种设备安全检验研究院	潘海宁	a) 起草：4.11 b) 研究“安全保护装置”的报废技术条件
上海长三角特种设备安全与节能技术研究院	薛季爱	a) 起草：1~4.1、参考文献 b) 负责1~4.1、参考文献的统稿
注 1：本件暂按起草人姓氏笔画列出了主要起草人及其对应单位（起草单位），并不是标准报批时的排序。		
注 2：关于上报的报批文件中的每位组员的任务分工，将根据每位组员实际完成的任务情况来调整。		

八、申请征求意见

经过起草组成员的共同努力，已完成本标准征求意见稿等征求意见文件，具备了征求意见条件，请电梯标委会审查并组织向社会征求意见。

国家标准《电梯主要部件报废技术条件》起草组

2026年2月10日