

老旧住宅电梯安全评估规范

Specifications for safety estimation of aged lifts in residential
buildings

2024-04-02 发布

2024-06-01 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 评估机构要求 2

 4.1 制度要求 2

 4.2 人员要求 2

 4.3 仪器设备要求 3

5 安全评估程序 3

 5.1 通则 3

 5.2 前期准备 3

 5.3 现场评估 3

 5.4 出具安全评估报告 6

附录 A（规范性） 设备本体评价项目 7

附录 B（规范性） 建筑相关评价项目 9

附录 C（资料性） 使用管理评价项目 10

附录 D（资料性） 日常维护保养评价项目 11

参考文献 12

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替DB31/T 885—2015《在用电梯安全评估技术规范》。与DB31/T 885—2015相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a) 增加了适用范围内容（见第1章）；
- b) 删除了在用电梯的定义（见2015年版3.1）；
- c) 增加了老旧住宅电梯定义（见3.1）；
- d) 更改了风险隐患定义（见3.10，2015年版3.3）；
- e) 删除了安全评估机构的资质要求（见2015年版3.1）；
- f) 增加了评估机构应建立信息管理系统的要求（见4.2.3）；
- g) 增加了评估机构应建立评估结果报告制度的要求（见4.2.4）；
- h) 删除了评估小组组长的资格要求（见2015年版4.3.2）；
- i) 增加了前期准备中评估小组的成立要求（见5.2.2）；
- j) 增加了前期准备中技术准备工作要求（见5.2.3）；
- k) 增加了现场评估中安全及时交底的要求（见5.3.1）；
- l) 删除了设备本体评估项目（见2015年版5.3.1）；
- m) 删除了使用管理评估项目（见2015年版5.3.2）；
- n) 删除了日常维护保养评估项目（见2015年版5.3.3）；
- o) 增加了评估项目中四个方面的内容（见5.3.1.3）；
- p) 更改了综合评分的方法（见5.3.3.1，2015年版5.6.1）；
- q) 增加了单项措施的要求（见5.3.4.1）；
- r) 更改了出具安全评估报告的要求（见5.4，2015年版第6章）；
- s) 删除了附录A报告格式（见2015年版附录A）；
- t) 增加了附录A设备本体评价项目（见附录A）；
- u) 增加了附录B及建筑相关评价项目（见附录B）；
- v) 增加了附录C使用管理评价项目（参见附录C）；
- w) 增加了附录D日常维护保养评价项目（参见附录D）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市市场监督管理局提出并组织实施。

本文件由上海市电梯标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：上海市特种设备监督检验技术研究院、上海长三角特种设备安全与节能技术研究院、上海交通大学电梯检测中心、上海市黄浦区市场监督管理局、上海市普陀区市场监督管理局、上海三菱电梯有限公司安装维修分公司、上海中心大厦建设发展有限公司、上海安澍设备检测有限公司、上海建科电梯检测技术有限公司、中国铁路上海局集团有限公司特种设备检验检测所、浙江城际特种设备检测有限公司、海南省检验检测研究院特种设备检验所、绍兴市特种设备检测院、浙江省特种设备科学研究院、上海科技馆、华恺智联电梯科技有限公司、河北省特种设备监督检验研究院沧州分院。

本文件主要起草人：徐国强、金彦、朱宇华、马海麟、张鹏、罗丹、张忻元、李啸凌、孙伟民、严明、傅天之、周博、于建明、王宇峰、张勇、唐艳同、黄超亮、应晨耕、戚方晨、翁家铮、王博、罗斌、许海翔。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2015年首次发布为DB31/T 885—2015；

——本次为第一次修订。

老旧住宅电梯安全评估规范

1 范围

本文件规定了老旧住宅电梯的安全评估机构要求、安全评估程序基本要求。

本文件适用于曳引驱动老旧住宅电梯的安全评估，对于安装在其他建筑物内的曳引驱动电梯可参照执行。

本文件不适用于杂物电梯和家用电梯。

注：在特殊情况下（如：残障人员使用电梯、火灾情况等），除本文件的要求外，可能需要考虑附加要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 电梯、自动扶梯、自动人行道术语
- 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
- 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
- GB/T 24804 提高在用电梯安全性的规范
- GB/T 31821—2015 电梯主要部件报废技术条件
- GB/T 42615—2023 在用电梯安全评估规范

3 术语和定义

GB/T 7024、GB/T 7588.1—2020、GB/T 20900—2007、GB/T 24804、GB/T 31821—2015、GB/T 42615—2023界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

老旧住宅电梯 **aged lifts in residential buildings**
安装在住宅楼中，投入使用时间15年（含）以上的电梯。

3.2

设备本体 **equipment body**
涉及电梯安全运行及作业人员人身安全的电梯机电部件。
[来源：GB/T 42615—2023，3.2]

3.3

危险 **hazard**
潜在的伤害源。
[来源：GB/T 20900—2007，2.5]

3.4

风险 **risk**
伤害发生的概率与伤害的严重程度的综合。
[来源：GB/T 20900—2007，2.10]

3.5

情节 scenario

危险状态、原因和后果组成的先后次序。

[来源：GB/T 20900—2007，2.14]

3.6

安全评估 safety assessment

以消除不可接受风险为目的，对设备本体、建筑相关项目进行风险评价，根据评价结果确定电梯综合安全状况等级，并结合使用管理和日常维护保养存在的安全隐患，提出降低风险措施的全过程。

[来源：GB/T 42615—2023，3.11]

3.7

风险分析 risk analysis

系统地运用可获得的信息识别危险和评估风险的过程。

[来源：GB/T 20900—2007，2.11]

3.8

风险评定 risk evaluation

根据风险分析结果，确定是否需要降低风险的过程。

[来源：GB/T 20900—2007，2.13]

3.9

风险评价 risk assessment

由风险分析及风险评定组成的全过程。

[来源：GB/T 20900—2007，2.12]

3.10

隐患 potential

设备本体、建筑相关、使用管理和日常维护保养中存在的危险缺陷。

注：隐患如电梯设备的老化和磨损、井道的封闭与防护、管理活动和日常维护保养中存在的不符合规范、标准要求的情况等。

4 评估机构要求

4.1 制度要求

4.1.1 评估机构应按照本文件的要求制定包括安全评估程序、评估内容和评估方法等在内的安全评估作业指导文件，并在本机构正式发布。

4.1.2 评估机构应建立制度对电梯安全评估质量实施控制，并对安全评估结果的真实性、公正性负责。

4.1.3 评估机构应建立信息管理系统，安全评估报告应上传至相关方。

4.1.4 评估机构应建立评估结果报告制度，将评估结果及时告知委托方等相关方。

4.2 人员要求

4.2.1 电梯安全评估人员应具有三年以上与电梯检验检测、生产相关的专业技术工作的经历。

4.2.2 评估小组组长应符合以下基本要求：

- a) 熟悉电梯的技术要求和相关标准；
- b) 掌握电梯安全评估的流程和方法；
- c) 不受任何偏见影响；

- d) 具有保障安全评估公正实施的组织能力；
- e) 当安全评估不能达成一致时具有仲裁能力。

4.3 仪器设备要求

评估机构应配备能够满足安全评估需求的仪器设备，其测量范围和精度应满足评估的要求。

5 安全评估程序

5.1 通则

老旧住宅电梯安全评估工作的开展，应包括以下三个阶段：

- a) 前期准备；
- b) 现场评估，应包括以下四个方面：
 - 1) 安全技术交底；
 - 2) 风险等级评定；
 - 3) 综合安全状况等级确定；
 - 4) 降低风险的措施。
- c) 出具安全评估报告。

5.2 前期准备

5.2.1 确定安全评估范围

在安全评估过程开始前，评估机构应根据安全评估目的与委托方协商确定安全评估范围，并书面确认。老旧住宅电梯安全评估范围可以包含以下的一个或多个：

- a) 设备本体；
- b) 建筑相关；
- c) 使用管理；
- d) 日常维护保养。

5.2.2 成立评估小组

安全评估小组成员和组长应符合4.2的要求，且评估机构在遵循利益关联回避原则的基础上，选派安全评估人员组成评估小组。

5.2.3 技术准备

在安全评估现场工作开始之前，评估机构应根据评估项目，完成现场评估记录表、仪器设备和工具等技术准备工作。

5.3 现场评估

5.3.1 安全技术交底

5.3.1.1 安全交底

评估人员到达评估现场，应听取使用单位等相关方对电梯使用情况的介绍，并采取安全防护措施开展现场评估工作。

5.3.1.2 技术交底

评估工作现场，评估人员应开展以下工作：

- a) 核对相关信息、查阅相关资料、采集相关数据和图片；
- b) 对发现的隐患初步划分风险类别；
- c) 填写安全评估原始记录；
- d) 列出需要采取安全措施降低风险的评估项目；
- e) 对于存在严重事故隐患的项目，向使用单位出具停止使用的意见。

5.3.1.3 评价项目

评估工作中，评价项目至少应包括设备本体、建筑相关、使用管理和日常维护保养四个方面内容，其中设备本体评价应符合附录A、建筑相关评价应符合附录B、使用管理评价参见附录C和日常维护保养评价参见附录D。

注：必要时，可增加其他项目。

5.3.2 风险等级评定

5.3.2.1 情节识别

针对所评估项目，评估机构应根据伤害的严重程度和发生的概率等级对设备本体和建筑相关评价项目的风险进行评定，确定风险等级和风险类别。

5.3.2.2 风险评定

风险评定应根据GB/T 20900—2007附录C中所规定的伤害发生的严重程度和伤害发生的概率等级，组合形成不同的GB/T 20900—2007表D.1中所列的风险等级，得出GB/T 20900—2007表D.2中的I、II和III类风险类别。

5.3.3 综合安全状况等级确定

5.3.3.1 综合评分

在确定设备本体、建筑相关的每个评价项目风险情节的风险类别后，按以下方法确定综合安全状况等级：

- a) 将三种风险类别分别按照表1给出的规则赋值，假设 v_i ($i=1, 2, \dots, n$) 为对应于第 i 个风险情节的风险类别取值，其中 n 为进行评价的风险情节的总数；

表1 风险类别分值

风险类别	I	II	III
v_i 值	0	-1	2

- b) 按照公式(1)计算综合安全状况得分；

$$G = \begin{cases} 100 \times \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{2n}, & \forall v_i \neq 0 \\ 0, & \exists v_i = 0 \text{ 或 } \sum_{i=1}^n v_i < 0 \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

G ——综合安全状况得分；

v_i ——风险类别分值；

- i ——第*i*个风险情节的风险类别；
 n ——风险情节的总数。
c) 根据得分情况，按照表 2 判断电梯综合安全状况等级。

表2 电梯综合安全状况等级

综合安全状况得分 G	$G \geq 90$	$75 \leq G < 90$	$25 \leq G < 75$	$G < 25$
综合安全状况等级	一级	二级	三级	四级

5.3.3.2 安全评估结论

根据综合安全状况等级评定结果，综合存在的风险和降低风险所采取措施的可行性，安全评估机构按照下列规则给出相应的电梯综合安全评估结论：

- a) 对于综合安全状况等级为一级的，宜采取防护措施消除或降低风险；
- b) 对于综合安全状况等级为二级的，应采取防护措施消除或降低风险；
- c) 对于综合安全状况等级为三级的，应尽快采取防护措施消除或降低风险；
- d) 对于综合安全状况等级为四级的，建议立即停止使用，应采取防护措施消除或降低风险后方可使用。

5.3.4 降低风险的措施

5.3.4.1 单项措施

根据设备本体、建筑相关的每个评价项目风险等级和风险类别评定结果，提出降低风险应采取的措施。降低风险的措施按照以下规则提出：

- a) 对于被识别出存在风险的部件，应采取修理、调整等措施消除或降低风险；如达到GB/T 31821—2015或产品使用维护说明中规定的报废技术条件的，应采取更换相应电梯部件来消除风险；
- b) 对于出厂时符合当时标准的电梯，如缺少或不符合现行标准所规定的安全保护装置（措施），应结合风险类别、技术及经济可行性，提出加装或改进安全保护装置（措施）来消除或降低风险；
- c) 对于被识别出的风险，如不能通过相关措施消除或降低，应指出遗留风险，并建议采取相应措施，如实施维保和监护、增加警示标志、制定专项应急预案等。

5.3.4.2 电梯整机措施

应根据风险类别及其数量、电梯综合安全状况等级及单项措施，结合技术复杂程度和经济可行性，提出以下措施：

- a) 对存在风险项目的零部件通过修理或更换可以恢复其安全功能的，提出应对该电梯整机进行修理的建议；
- b) 对存在风险项目的零部件通过修理不能恢复其安全功能的，提出应对该电梯整机进行改造的建议；
- c) 对存在风险项目的设备本体不能通过修理或改造恢复其安全功能的，或修理、改造更换零部件的价值高于同类整机价值的50%，提出宜对该电梯整机进行更新。

5.3.4.3 管理措施

对使用管理、日常维护保养方面存在的隐患，提出应对管理方面的改进措施。

5.4 出具安全评估报告

5.4.1 安全评估报告应包括评估的目的和依据、评估范围、评估人员组成、电梯设备概况、评估过程及主要仪器设备，电梯安全评估技术分析、综合安全状况等级和降低风险的措施。安全评估报告内容可根据与委托方协商确定的评估范围及评价项目作相应调整。

5.4.2 安全评估报告应有安全评估、审核、批准人员的签字和安全评估机构专用章或者公章。

附 录 A
(规范性)
设备本体评价项目

设备本体评价应包含表A. 1的项目。表A. 1规定了项目编号、类别及评价项目，基于老旧住宅电梯每年开展定期检验，在进行老旧住宅电梯安全评估过程中，不再列入定期检验的项目。

表A. 1 设备本体评价项目

项目编号	类别	评价项目
1. 1	机器空间、滑轮间及警示标志	机房及滑轮间警示标志
1. 2		地面高度差和凹坑
1. 3		地面开口
1. 4		照明和插座
1. 5		机房噪声
1. 6		工作安全区间
1. 7		旋转部件的安全防护
1. 8		限速器
1. 9		机房和滑轮间的专用
2. 1	减速箱和曳引轮	传动结构
2. 2		渗漏油情况
2. 3		齿轮油
2. 4		曳引轮
3. 1	联轴器	联接情况
4. 1	电动机	过热保护
4. 2		编码器
5. 1	制动器	工作状态
6. 1	救援装置	标志
6. 2		平层标志
6. 3		制动器手动松闸机械操作装置
6. 4		手动盘车装置
6. 5		紧急电源
6. 6		对讲系统
7. 1	层门、轿门与门锁	间隙
7. 2		层门、轿门门扇和门套
7. 3		层门地坎
7. 4		层门地坎与轿门地坎之间高度差
7. 5		门运行与导向
7. 6		轿门开门限制装置
7. 7		层门护脚板
8. 1	供电设备	主开关
8. 2		接线
9. 1	井道	随行电缆
9. 2		补偿链（绳）及导向装置
9. 3		通道门、安全门的设置和状态

表A.1 设备本体评价项目（续）

项目编号	类别	评价项目
9.4	井道	极限开关
9.5		轿厢与井道壁距离
9.6		旋转部件防护
10.1	对重（平衡重）装置	对重架
10.2		井道内防护
10.3		对重导靴
11.1	导轨	固定情况
12.1	悬挂装置	张力
13.1	轿厢	轿厢照明、通话、通风和应急照明
13.2		轿顶检修运行控制装置
13.3		轿顶护栏
13.4		轿架、轿壁、轿顶和轿底
13.5		轿厢护脚板
14.1	底坑	底坑爬梯
14.2		停止装置、照明、检修运行控制装置
14.3		限速器绳、补偿绳张紧装置
14.4		底坑环境
15.1	电气控制系统	微机控制电子元器件
15.2		变频器
15.3		相序保护装置
15.4		接触器和继电器
15.5		导线和电缆
15.6		断开使电动机运转的供电的电气安全装置
16.1	功能试验	电梯运行试验
16.2		125%额定载重量试验
16.3		超载保护
17.1	乘运质量	轿厢内噪声
17.2		启动加速度、制停减速度
17.3		轿厢水平振动
17.4		轿厢垂直振动

附 录 B
(规范性)
建筑相关评价项目

建筑相关的评价应包含表B. 1的项目。

表B. 1 建筑相关评价项目

项目编号	类别	评价项目
18. 1	建筑相关	温度控制和通风
18. 2		顶层间距
18. 3		底坑工作区域和避险空间
18. 4		井道封闭与防护
18. 5		金属支架或吊钩

附 录 C
(资料性)
使用管理评价项目

使用管理评价宜包含表C. 1的项目，评估机构可与委托方协商，对评价项目进行调整。

表C. 1 使用管理评价项目

项目编号	类别	评价项目
19. 1	使用管理	电梯使用登记
19. 2		维保合同
19. 3		机构设置和人员配置
19. 4		管理制度建立
19. 5		管理制度落实
19. 6		人员履职
19. 7		安全技术档案
19. 8		检验检测
19. 9		信息公开
19. 10		电梯安全风险管控清单
19. 11		日管控、周排查、月调度工作制度和机制
19. 12		电梯事故应急专项预案
19. 13		应急演练
19. 14		电梯远程监测装置
19. 15		电梯安全责任保险

附 录 D
(资料性)
日常维护保养评价项目

日常维护保养评价宜包含表D. 1的项目，评估机构可与委托方协商，对评价项目进行调整。

表D. 1 日常维护保养评价项目

项目编号	类别	评价项目
20. 1	日常维护保养	维保资质
20. 2		维保人员
20. 3		维保履职（包含鼓式制动器的拆解保养）
20. 4		自检情况
20. 5		维护保养工作执行情况
20. 6		维护保养单位对维保质量的考核情况
20. 7		应急演练
20. 8		配件供应
20. 9		故障维修
20. 10		用户评价
20. 11		日管控、周排查、月调度工作制度和机制

参 考 文 献

- [1] GB/T 24804—2023 提高在用电梯安全性的规范
 - [2] TSG 08—2017 特种设备使用管理规则
 - [3] TSG T5002—2017 电梯维护保养规则
 - [4] TSG T7001—2023 电梯监督检验和定期检验规则
-