

ICS 91.140.90  
Q 78

# 团体标准

T/GDASE 0027—2021

## 在用电梯风险评估规程 —曳引驱动电梯

Rules for risk assessment of the traction lifts

2021-09-18 发布

2021-9-18 实施

广东省特种设备行业协会

发布



# 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 风险评价组织及人员	2
4.1 风险评价组织	2
4.2 风险评价人员	2
5 风险评价程序	3
5.1 评价通则	3
5.2 前期准备	3
5.3 评价主题	3
5.4 风险分析	3
6 风险降低措施	7
7 风险评价报告	7
附录 A（规范性）曳引驱动电梯使用管理评价项目	8
附录 B（规范性）日常维护保养评价项目	9
附录 C（规范性）曳引驱动电梯设备本体相关评价项目	10
C.1 通则	10
C.2 井道、机房和滑轮间	10
C.3 层门和轿门	12
C.4 轿厢和对重	14
C.5 悬挂装置和补偿装置	15
C.6 防止轿厢超速和意外移动的措施	18
C.7 导向系统	20
C.8 缓冲器	21
C.9 驱动主机和相关设备	22
C.10 电气设备	25
C.11 电气控制系统	26
附录 D（资料性）电梯历史运行表现调查	28
附录 E（资料性）曳引驱动电梯风险评价报告	29
参考文献	35

## 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。

本文件由广东省特种设备检测研究院提出。

本文件由广东省特种设备行业协会归口。

本文件起草单位：广东省特种设备检测研究院、香港机电工程署、澳门发展及质量研究所、广州特种机电设备检测研究院、深圳市质量安全检验检测研究院、日立电梯（中国）有限公司、迅达（中国）电梯有限公司、上海三菱电梯有限公司、蒂升电梯（中国）有限公司、奥的斯电梯（中国）有限公司、通力电梯有限公司、广州广日电梯工业有限公司、广东菱电电梯有限公司、菱王电梯有限公司、快意电梯股份有限公司、广州市市场监督管理局、深圳市市场监督管理局、佛山市市场监督管理局、惠州市市场监督管理局、东莞市市场监督管理局、中山市市场监督管理局、江门市市场监督管理局、肇庆市市场监督管理局、广州市黄埔区市场监督管理局、广州市南沙区市场监督管理局、广州市番禺区市场监督管理局、广州市越秀区市场监督管理局、广州市天河区市场监督管理局、广州市增城区市场监督管理局、广州市白云区市场监督管理局。

本文件主要起草人：郭晋、罗志群、刘力基、陈志伟、谢文浩、谭立武、叶志伟、彭啸亚、潘海宁、任馨、王泽伟、卫展豪、陈凡、张寿林、林曼青、卜灵伟、贺云朗、刘强、周国强、吴开斌、苏健、林铄众、李桃艳、张炜宁、梁志坚、何建新、张剑斌、肖卫成、张新红、廖迪煜、伍军、张鹏飞、李国强、尹潘勇、彭浩、骆兆、何长辉、刘英杰、代清友、余昆。

本文件为首次发布。

# 在用电梯风险评价规程—曳引驱动电梯

## 1 范围

- 1.1 本文件规定了在用曳引驱动电梯的风险评价组织及人员基本要求以及评价程序，提供了曳引驱动电梯的评价项目、单项风险等级评定、综合安全状况等级评判等指引。
- 1.2 本文件适用于额定速度不大于 6.0 m/s 的曳引驱动乘客电梯和载货电梯。对于额定速度大于 6.0 m/s 的曳引驱动乘客电梯和载货电梯可参照本文件执行。
- 1.3 在特殊情况下（如：残障人员使用电梯、火灾情况、潜在的爆炸环境、极端的气候条件、地震情况或危险物品的运输等），除本文件的要求外，应考虑附加要求。
- 1.4 本文件不适用于斜行电梯、杂物电梯和家用电梯。
- 1.5 本文件应用在湾区时需因应当地的法律法规、标准及政策而调整，以作出风险评价结论。

## 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—2008 电梯、自动扶梯、自动人行道术语

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 14798:2006, IDT）

GB/T 24804—2009 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

## 3 术语和定义

GB/T 7024—2008、GB/T 20900—2007、GB/T 24804—2009 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**在用电梯** existing lift

已投入使用的电梯。

[来源：GB/T 24804—2009, 3.2]

### 3.2

**杂物电梯** service lift

服务于规定楼层的固定式提升装置。具有一个轿厢，由于结构和尺寸关系，轿厢内不允许人员进入。

[来源：GB/T 7024—2008, 2.7]

### 3.3

**设备本体及配套** Installation and associated building works

涉及安全运行及作业人员安全的电梯整机、零部件及相关机房、井道、土建等。

### 3.4

**危险 hazard**

潜在的伤害源。

[来源: GB/T 20900—2007, 2.5]

3.5

**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]

3.6

**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]

3.7

**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

**探测度 detectivity**

电梯安全要求或保护措施出现异常时被及时发现的程度。

3.10

**综合安全状况等级 comprehensive safety level**

基于设备本体及配套涉及的评价项目, 确定的电梯整机安全状况分级。

3.11

**风险评价 risk assessment**

按照本文件的评价程序, 结合使用管理和日常维护保养情况, 对设备本体及相关项目开展风险分析和风险评定, 确定电梯整机安全状况等级, 并提出风险降低措施的全过程。

## 4 风险评价组织及人员

### 4.1 风险评价组织

风险评价组织应具有与评价工作相适应的人员、仪器设备和质量保证体系。

### 4.2 风险评价人员

4.2.1 从事电梯风险评价工作的评价人员应有 5 年(含)以上电梯检验检测、设计、制造、安装或修理相关的专业技术工作的经历。

4.2.2 风险评价组织应组成评价小组。评价小组应由 3 名(含)以上符合 4.2.1 条件的人员组成。评价小组应指定评价小组组长, 组长应至少具有电梯检验师或港澳相关注册工程师资格, 并符合以下基本要求:

- a) 熟悉电梯的技术要求、相关标准和安全技术规范;
- b) 掌握电梯风险评价程序和流程;
- c) 不受任何偏见影响;
- d) 具有保障风险评价公正实施的组织能力;

e) 当评价不能达成一致时具有仲裁能力。

## 5 风险评价程序

### 5.1 评价通则

风险评价流程如图 1 所示，主要包括准备前期事项、确定评价主题、实施风险分析、开展风险评定、判定综合安全状况等级、提出风险降低措施、出具风险评价报告。

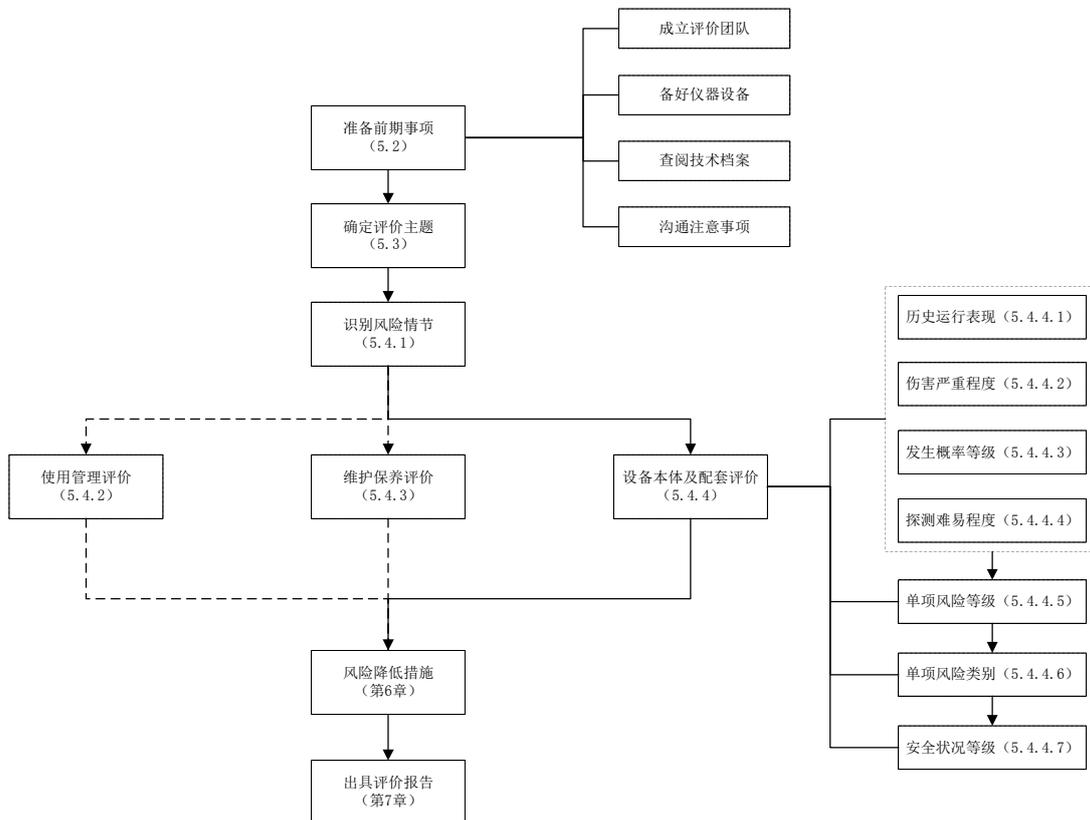


图 1 风险评价流程

### 5.2 前期准备

前期准备包括成立评价小组、备好仪器设备、查阅技术档案、沟通注意事项等。

### 5.3 评价主题

5.3.1 风险评价包括以下主题：

- a) 使用管理；
- b) 维护保养；
- c) 设备本体及配套。

5.3.2 评价组织应与委托方协商确定评价目的，明确评价主题，评价主题应包括 5.3.1c)，还可以包括 5.3.1a)、5.3.1b) 的一个或多个。

### 5.4 风险分析

#### 5.4.1 风险情节识别

应根据本文件 5.3 确定的风险评价主题，逐项对以下风险评价项目进行情节识别，必要时，可增加其他项目：

- a) 使用管理的风险评价项目见附录 A；
- b) 日常维护保养的风险评价项目见附录 B ；

c) 设备本体及配套的风险评价项目见附录 C。

#### 5.4.2 使用管理评价

根据使用管理评价项目（见附录 A）结果，综合评判电梯使用管理状况，评判等级为：一级、二级、三级。其中，“一级”为表 A.1 中 7 项全部符合，“二级”为表 A.1 中 1~2 项不符合，“三级”为表 A.1 中 3 项及以上不符合，或者运行状况为差，或者近三年平均每年维修费用超过业主(或业主委员会)的期望，业主认为应更新或改造而不是继续目前的状况。表 1 给出了使用管理评判等级相应的评价结论。

表 1 使用管理状况评价结论

使用管理状况评判等级	一级	二级	三级
风险评价结论	宜采取相应措施予以改进	应当采取相应措施予以改进	应尽快采取相应措施予以改进，落实改进和复查时限和责任

#### 5.4.3 维护保养评价

根据维护保养评价项目（见附录 B）结果，综合评判电梯维护保养状况，评判等级为：一级、二级、三级。其中，“一级”为表 B.1 中 6 项全部符合，“二级”为表 B.1 中 1~2 项不符合，“三级”为表 B.1 中 3 项及以上不符合。表 2 给出了维护保养评判等级相应的评价结论。

表 2 维护保养状况评价结论

维护保养状况评判等级	一级	二级	三级
风险评价结论	宜采取相应措施予以改进	应当采取相应措施予以改进	应尽快采取相应措施予以改进，落实改进和复查时限和责任

#### 5.4.4 设备本体及配套风险等级

##### 5.4.4.1 电梯历史运行表现

在对设备本体进行单项风险等级评定前，应对电梯历史运行表现进行调查，调查结果可作为评价项目失效伤害发生的概率等级及其风险类别的依据。

注：附录D给出了电梯历史运行表现的调查内容指引。

##### 5.4.4.2 伤害的严重程度

通过考虑对人身、财产或环境造成的伤害，严重程度应被评价为下列之一：

- a) 程度 1：高——死亡、系统损失或严重的环境损害；
- b) 程度 2：中——严重损伤、严重职业病、主要的系统或环境损害；
- c) 程度 3：低——较小损伤、较轻职业病、次要的系统或环境损害；
- d) 程度 4：可忽略——不会引起伤害、职业病及系统或环境的损害。

##### 5.4.4.3 伤害发生的概率等级

通过考虑每一项安全要求或保护措施发生失效的概率和对应危险情节发生的概率，并结合暴露于危险中的频次和持续时间以及影响、避免或限制伤害的可能性所规定的因素，评价伤害发生的概率。伤害发生的概率等级应被评价为下列之一：

- a) 等级 A：频繁——在使用寿命内很可能经常发生；
- b) 等级 B：很可能——在使用寿命内很可能会发生数次；
- c) 等级 C：偶尔——在使用寿命内很可能至少发生一次；
- d) 等级 D：极少——未必发生，但在使用寿命内可能发生；

e) 等级 E: 不大可能——在使用寿命内很不可能发生;

f) 等级 F: 几乎不可能——概率几乎为零。

根据附录 D 的调查结果, 电梯历史运行表现差的可以视严重程度调整评价项目伤害发生的概率等级。

#### 5.4.4.4 探测度

根据对评价项目状态异常变化的探测方式将探测度分为三个等级, 探测度等级评判方法见表 3。

表 3 探测度等级评判

探测度等级	描述	异常识别	措施	示例
①	经确认后不会再发生异常, 而导致危险	无异常发生	无需采取任何措施	井道封闭与防护
	具有自动诊断(故障监测)功能, 可及时中止危险	在使用寿命内, 可通过自监测功能识别异常及反馈。	自动采取防止出现危险状态的措施	制动器动作或制动力自监测
②	异常发生能被人为检查识别, 而防止危险持续下去	在使用寿命内, 可通过人为检查(如: 维护保养、定期检验)识别异常	人为采取防止出现危险状态的措施	液压缓冲器的复位功能有效性
③	异常发生难以被识别, 危险持续	因无自监测功能且难以通过人为检查识别异常	出现危险状态, 直至人员暴露在该危险之中而造成伤害	钢丝绳内层断丝

#### 5.4.4.5 风险等级确定

综合衡量伤害严重程度(5.4.4.2)、发生概率等级(5.4.4.3)以及探测度等级(5.4.4.4)来确定评价项目风险等级, 探测度等级为①时的评价项目风险等级见表 4。

表 4 探测度等级为①的项目风险等级表

概率等级	严重程度			
	1-高	2-中	3-低	4-可忽略
A-频繁	1A①	2A①	3A①	4A①
B-很可能	1B①	2B①	3B①	4B①
C-偶尔	1C①	2C①	3C①	4C①
D-极少	1D①	2D①	3D①	4D①
E-不大可能	1E①	2E①	3E①	4E①
F-几乎不可能	1F①	2F①	3F①	4F①

探测度等级为②时的评价项目风险等级见表 5。

表 5 探测度等级为②的项目风险等级表

概率等级	严重程度			
	1-高	2-中	3-低	4-可忽略
A-频繁	1A②	2A②	3A②	4A②
B-很可能	1B②	2B②	3B②	4B②
C-偶尔	1C②	2C②	3C②	4C②
D-极少	1D②	2D②	3D②	4D②
E-不大可能	1E②	2E②	3E②	4E②
F-几乎不可能	1F②	2F②	3F②	4F②

探测度等级为③时的评价项目风险等级见表 6。

表 6 探测度等级为③的项目风险等级表

概率等级	严重程度			
	1-高	2-中	3-低	4-可忽略
A-频繁	1A③	2A③	3A③	4A③
B-很可能	1B③	2B③	3B③	4B③
C-偶尔	1C③	2C③	3C③	4C③
D-极少	1D③	2D③	3D③	4D③
E-不大可能	1E③	2E③	3E③	4E③
F-几乎不可能	1F③	2F③	3F③	4F③

#### 5.4.4.6 单项风险评定

通过确定风险等级所对应的风险类别来评定单项风险。风险类别评定见表 7。

表 7 风险评定表

风险类别	风险等级	采取的措施
I	1A①、1B①、1C①, 2A①、2B①, 3A①, 1A②、1B②、1C②、1D②, 2A②、2B②、2C②, 3A②、3B②, 1A③、1B③、1C③、1D③, 2A③、2B③、2C③、2D③, 3A③、3B③、3C③	需要采取保护措施来降低风险类别
II	1D①, 2C①、2D①, 3B①、3C①, 4A①、4B①, 1E②, 2D②、2E②, 3C②、3D②, 4A②、4B②、4C②, 1E③, 2E③, 3D③、3E③, 4A③、4B③、4C③	需要复查, 在考虑解决方案和社会价值的实用性后, 确定进一步采取保护措施是否适当 <sup>a</sup>
III	1E①、1F①, 2E①、2F①, 3D①、3E①、3F①, 4C①、4D①、4E①、4F①, 1F②, 2F②, 3E②、3F②, 4D②、4E②、4F② 1F③, 2F③, 3F③, 4D③、4E③、4F③	不需要任何行动

<sup>a</sup> 社会可能不允许剩余某些特定的风险。然而, 进一步的措施可能使电梯的使用、维护等成为不切实际的或不可能的。

根据上述风险评定方法, 附录 C 给出了对曳引驱动电梯的设备本体及配套相关风险评价项目及风险类别, 评价项目可与委托方协商确定予以调整。

#### 5.4.4.7 电梯整机综合安全状况等级

在确定设备本体、建筑相关每个评价项目风险情节的风险类别后, 按如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 8 所示规则赋值, 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 8 风险类别分值

风险类别	I	II	III
$v_i$ 值	0/※ <sup>注</sup>	-1	1

注: 因被评估电梯在安装时未设置相应安全保护功能而出现的 I 类风险, 标记为※。

b) 按照公式 (1) 计算综合安全状况得分D:

$$D = \begin{cases} \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{n} \times 100 & \text{if } \forall v_i \neq 0 \text{ 且 } \sum_{i=1}^n v_i \geq 0 \\ 0, & \text{if } \exists v_i = 0 \text{ 或 } \sum_{i=1}^n v_i < 0 \end{cases} \quad (1)$$

注：被标记为※的风险情节项不参与公式（1）计算。

c) 根据得分情况，按照表 9 判断电梯整机综合安全状况等级及相应结论。被评估电梯存在标记为※的 I 类风险且 D 不小于 70 时，综合安全状况等级判定为四级。

表 9 电梯整机综合安全状况等级及评价结论

D	D≥90	80≤D<90	70≤D<80	D≥70 且存在标记为※的 I 类风险	D<70
综合安全状况等级	一级	二级	三级	四级	
风险评价结论	宜采取防护措施消除或降低风险	应采取防护措施消除或降低风险	应尽快采取防护措施消除或降低风险	应制定消除或降低风险措施及电梯优化计划，并有效实施	建议电梯立即停用，应采取防护措施消除或降低风险后方可使用

## 6 风险降低措施

### 6.1 单项措施

#### 6.1.1 使用管理

对使用管理方面存在的安全隐患，应提出改进建议。

#### 6.1.2 维护保养

对日常维护保养方面存在的安全隐患，应提出改进建议。

#### 6.1.3 设备本体及配套相关项目

根据设备本体及配套评价项目的风险评定结果，结合当地有关法律法规及政策要求，提出消除或降低风险的措施。降低风险的措施应按照以下原则提出：

a) 对于被识别出存在 I 类或 II 类风险的部件，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，需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），宜结合风险类别、技术及经济可行性，提出电梯优化计划，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 II 类风险，如不能通过相关措施消除或降低，应指出剩余风险，并建议采取如加强维保、增加警示标志、强化应急预案及演练等措施。

### 6.2 整机措施

应根据风险类别及其数量、电梯整机综合安全状况等级及单项风险降低措施，结合技术复杂程度和经济可行性，提出对电梯整机进行修理、改造或更新的建议。

## 7 风险评价报告

7.1 风险评价报告应包括电梯设备概况、评价主题、评价依据、所用仪器设备、评价项目风险等级、降低措施、评价结论以及相关的见证材料。

7.2 风险评价报告应保证责任到人，评价人员职责明确，结论页应有评价人员、编制人员、审核人员、批准人员的签字以及评价组织的检验专用章或者公章。

7.3 风险评价报告应按照评价主题分别出具评价结论及建议，给出存在的风险项目的风险等级、存在的问题以及降低风险措施。

7.4 风险评价报告的格式见附录 E，可根据委托方要求作适当调整。

附录 A  
(规范性)

曳引驱动电梯使用管理评价项目

使用管理的评价包含表 A.1 的内容，评价组织可根据国家和地方相关法律法规要求，以及与委托方协商，对评价项目、内容与要求进行调整。

表 A.1 使用管理评价项目表

项目编号	项目	评价内容与要求
1.1	检验检测	设备本体按照相关法律法规要求进行检验检测
1.2	维保合同	使用单位委托取得相应电梯修理项目许可的单位进行电梯维保，并签订有效维保合同
1.3	机构设置和人员配置	设置电梯的安全管理机构或者配备电梯安全管理人员
1.4	管理制度建立和落实	有建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，并得到有效落实
1.5	人员履职	电梯安全管理人员对电梯使用状况进行经常性检查，发现问题立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用电梯并及时报告本单位有关负责人
1.6	技术档案	建立电梯安全技术档案，并保持完好，安全技术档案至少包括以下内容：产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明，监督检验和定期检验报告、日常检查与使用状况记录、维护保养记录、年度自行检查记录或者报告、应急救援演习记录、运行故障和事故记录等，保存完好
1.7	运行状况	具有设备运行记录

**附录 B**  
**(规范性)**  
**日常维护保养评价项目**

日常维护保养的评价应包含表 B.1 的内容，评价组织可根据国家和地方相关法律法规要求，以及与委托方协商，对评价项目、内容与要求进行调整。

**表 B.1 维护保养评价项目表**

项目 编号	项目	评价内容与要求
1.1	维保资质	电梯维护保养单位应具有相应的资质，而且在有效期内
1.2	维保人员	维保单位应对作业人员进行安全教育和培训，作业人员应具有电梯安全监督管理部门认可的相应作业资格
1.3	维保履职	1) 严格按照安全技术规范的要求和维保方案实施电梯维保，维保期间落实现场安全防护措施，保证施工安全； 2) 设立 24 小时维保值班电话； 3) 对电梯发生的故障等情况进行记录和分析，至少每年提交一份故障分析报告； 4) 建立每台电梯的维保记录； 5) 协助电梯使用单位制定电梯安全管理制度和应急救援预案
1.4	自检情况	1) 每年度至少进行一次自行检查； 2) 自行检查项目及其内容根据使用状况确定，并且向使用单位出具有自行检查和审核人员的签字、加盖维保单位公章或者其他专用章的自行检查记录或者报告
1.5	配件供应	1) 应有部件更换记录； 2) 更换的电梯零部件具有产品质量证明文件，安全保护装置及主要部件应具有型式试验证书
1.6	用户评价	使用单位对维保服务质量评价良好，针对维保的有效投诉不超过1次/年

附录 C  
(规范性)

曳引驱动电梯设备本体相关评价项目

C.1 通则

C.1.1 评价指标分级

将电梯分为层门和轿门、轿厢和对重、驱动主机等十大部分，分别对其中的关键部件建立相应的风险评价指标，每一个指标可分为 La、Lb、Lc 三级，其中：

La：对应的状态是被评估部件该项指标较好，安全要求或保护措施发生失效的概率和对应危险情节发生的概率较低，风险可接受，可继续使用；

Lb：对应的状态是被评估部件该项指标处于极限或已经出现不良状态，安全要求或保护措施发生失效的概率相比 La 状态较高，对应危险情节发生并造成伤害的概率较高，建议进行调整、维修或监护使用；

Lc：对应的状态是被评估部件该项指标已处于不安全工作状态，安全要求或保护措施失效，对应危险情节发生并造成伤害的概率高，建议立即维修或更换。

C.1.2 根据本文件确定的评价范围，选择表 C.1~C.10 中一个或多个相关项目对设备本体及配套相关项目进行风险评价，但不限于 C.1~C.10 所列项目。

C.1.3 直接表 C.1~C.10 所列的风险评定参考值确定所评价项目的风险等级和风险类别。

注：评价人员应根据 GB/T 20900—2007 中 4.5 给出的方法，综合考虑设备的实际状况（包括故障频次、使用寿命等）、使用环境等要素，确定风险等级和风险类别。

C.2 井道、机房和滑轮间

井道、机房和滑轮间的评价应包含表 C.1 的内容。

表 C.1 井道、机房和滑轮间评价内容

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
1.1	井道、机房和滑轮间专用	La: 电梯驱动主机及其附属设备设置在专用房间内	①	3	E	III
		Lc: 电梯机房或滑轮间内有非电梯相关设备，如非电梯用的线槽、电缆或装置			D	II
1.2	照明和插座设置	La: 机房地面照度不低于 200 lx, 轿顶和底坑地面以上 1m 处照度不低于 50 lx, 机房和滑轮间内设置的电源插座完好	②	3	E	III
		Lc: 机房地面照明低于 200 lx, 或轿顶和底坑地面以上 1m 处照度低于 50 lx, 或机房和滑轮间内设置的电源插座损坏			D	II
1.3	金属支架或吊钩安装	La: 机房顶板或横梁的金属支架或吊钩完好, 其安全工作载荷标示完好	①	3	E	III
		Lc: 机房顶板或横梁的金属支架或吊钩损坏, 或其安全工作载荷标示难以识别			D	II
1.4	底坑爬梯设置	La: 底坑爬梯（没有其他通道进入底坑时设置）完好	①	3	E	III
		Lc: 底坑无爬梯（没有其他通道进入底坑时设置），或爬梯突入电梯运行空间			D	II
1.5	温度控制和通风情况	La: 机房内环境温度保持在 5℃~40℃之间；机房通风良好，从建筑物其他处抽出的陈腐空气未直接排入机房内	②	3	E	III
		Lc: 机房内环境温度低于 5℃，或高于 40℃，或有建筑物其他处抽出的陈腐空气直接排入机房内			D	II

表 C.1 井道、机房和滑轮间评价内容(续)

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
1.6	进入井道、机器空间和滑轮间的通道	La: 进入机房和滑轮间、到达紧急操作处和层门的通道通畅, 无需经过私人空间	①	3	E	III
		Lc: 进入机房和滑轮间、到达紧急操作处和层门的通道不畅通, 或到达上述位置需要经过私人空间			D	II
1.7	通道门、安全门、通道活板门和检修门配置	La: 同时满足下列要求: a) 井道安全门未向井道内开启; b) 门上装设用钥匙开启的锁, 当门开启后不用钥匙能够将其关闭和锁住, 在门锁住后, 不用钥匙能够从井道内将门打开; c) 应当设置电气安全装置以验证门的关闭状态	②	1	E	III
		Lc: 存在下列情形之一: a) 井道安全门向井道内开启; b) 门上未装设用钥匙开启的锁, 或者当门开启后必须用钥匙才能将其关闭和锁住, 在门锁住后, 用钥匙才能从井道内将门打开; c) 未设置电气安全装置以验证门的关闭状态			D	II
1.8	通道门、安全门、通道活板门和检修门配置状态	La: 门扇外观良好, 未出现锈蚀、穿孔, 门扇未出现变形; 门锁及周边外观良好, 门锁可靠固定	②	3	E	III
		Lb: 门扇严重锈蚀、穿孔, 或门扇变形严重, 或门锁及周边出现锈蚀, 门锁不能可靠固定			D	II
1.9	机房及滑轮间警示标识	La: 机房门外侧的警示标识完好清晰	②	3	E	III
		Lc: 机房门外侧的警示标识损毁或难以识别			D	II
1.10	轿门与井道壁的间隙	La: 设有轿门锁且轿门锁功能正常, 或者在整个井道高度, 井道内表面与轿厢地坎、轿门框或滑动轿门的最近门口边缘的水平距离不大于 0.15 m	①	1	F	III
		Lc: 未设置轿门锁或设置的轿门锁功能失效, 且在整个井道高度, 井道内表面与轿厢地坎、轿门框或滑动轿门的最近门口边缘的水平距离大于 0.15 m			D	I
1.11	底坑底人可到达空间的保护	La: 对重缓冲器安装于一直延伸到坚固地面上的实心桩墩上, 或者在对重上装设安全钳	①	1	F	III
		Lc: 对重缓冲器未安装于一直延伸到坚固地面上的实心桩墩上, 且未在对重上装设安全钳			D	II
1.12	井道封闭与防护	La: 除必要的开口外井道完全封闭	①	2	F	III
		Lc: 除必要的开口外井道出现其他开口			C	I
1.13	机房不同高度地面的护栏	La: 机房地面高度不一且相差大于 0.50 m 时设置的楼梯或台阶上的护栏完好	①	3	E	III
		Lc: 机房地面高度不一且相差大于 0.50 m 时设置的楼梯或台阶上未有护栏或护栏损毁, 或未设置楼梯和台阶			D	II
1.14	机房地面凹坑的封盖	La: 机房地面深度大于 0.05 m、宽度介于 0.05 m 和 0.50 m 之间的凹坑或槽坑的封盖完好	①	3	E	III
		Lc: 机房地面深度大于 0.05 m、宽度介于 0.05 m 和 0.50 m 之间的凹坑或槽坑的无封盖或封盖破损			D	II
1.15	机房地面开口	La: 机房地面开口采用凸缘, 且该凸缘应凸出楼板或完工地面至少 50 mm	①	2	F	III
		Lc: 机房地面开口未采用凸缘, 或者该凸缘凸出楼板或完工地面小于 50 mm			D	II

表 C.1 井道、机房和滑轮间评价内容 (续)

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
1.16	机房噪音	La: 对于额定速度小于等于 2.5 m/s 的电梯, 机房内平均噪声值小于 70 dB; 对于额定速度大于 2.5 m/s 的电梯, 机房内平均噪声值小于 75 dB	②	4	D	III
		Lb: 对于额定速度小于等于 2.5 m/s 的电梯, 机房内平均噪声值为 70 dB~80 dB; 对于额定速度大于 2.5 m/s 的电梯, 机房内平均噪声值为 75 dB~85 dB			B	II
		Lc: 对于额定速度小于等于 2.5 m/s 的电梯, 机房内平均噪声值大于 80 dB; 对于额定速度大于 2.5 m/s 的电梯, 机房内平均噪声值大于 85 dB			A	II
1.17	旋转部件的安全防护	La: 对可能产生危险并可能接近的旋转部件提供有效的防护	②	3	E	III
		Lc: 对可能产生危险并可能接近的旋转部件未提供有效的防护, 或防护装置有破损			B	I
1.18	机器在井道内时的紧急和测试操作装置	La: 紧急操作屏上的照度不小于 200 lx, 设置在紧急操作屏上的对讲系统功能、动态测试装置, 以及获得轿厢运行方向、是否到达开锁区域和轿厢移动速度的显示装置功能正常	②	2	F	III
		Lb: 紧急操作屏上的照度小于 200 lx			E	II
		Lc: 设置在紧急操作屏上的对讲系统功能、动态测试装置, 或获得轿厢运行方向、是否到达开锁区域和轿厢移动速度的显示装置的功能不正常			C	I

## C.3 层门和轿门

层门和轿门的评价应包含表 C.2 的内容。

表 C.2 层门和轿门评价内容

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
2.1	层门、轿门门扇的间隙	La: 门扇之间的间隙不大于 6 mm	②	3	E	III
		Lb: 门扇之间的间隙不大于 10 mm			C	II
		Lc: 门扇之间的间隙大于 10 mm			B	I
2.2	轿厢地坎与层门地坎水平距离	La: 层门地坎与轿厢地坎之间的间隙不大于 35 mm	②	3	E	III
		Lc: 层门地坎与轿厢地坎之间的间隙大于 35 mm			C	II
2.3	层门、轿门锈蚀情况	La: 为层门或轿门总锈蚀面积小于 40 cm <sup>2</sup> 或存在小于 15 cm <sup>2</sup> 的局部点蚀或“锈坑”	②	1	F	III
		Lb: 层门或轿门总锈蚀面积约 40~100 cm <sup>2</sup> 或存在 15 cm <sup>2</sup> ~30 cm <sup>2</sup> 的局部点蚀或“锈坑”			E	II
		Lc: 门或轿门总锈蚀面积超过 100 cm <sup>2</sup> 或存在 30 cm <sup>2</sup> 的局部点蚀或“锈坑”			D	I
2.4	层门、轿门机械强度	La: 门在锁住位置时, 用 300 N 的力垂直作用在门扇任意位置, 且作用力均布在 5 cm <sup>2</sup> 范围内, 门扇弹性变形不大于 15 mm, 无永久变形, 且不影响门的启闭	②	1	F	III
		Lc: 变形严重、强度测试失败			C	I

表 C.2 层门和轿门评价内容（续）

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
2.5	层门、轿门运行平稳性	La: 层门、轿门开关门过程中平稳	②	3	E	III
		Lb: 层门、轿门开关门过程中有抖动			C	II
		Lc: 开关门过程中抖动严重, 速度不平稳, 且无法修复			B	I
2.6	层门、轿门运行噪声	La: 噪声不大于 65 dB	②	4	D	III
		Lc: 噪声大于 65 dB			C	II
2.7	门机性能	La: 门机工作可靠	①/② (见注 1)	4	E	III
		Lc: 门机工作不正常			C	III/II
2.8	门保持装置与地坎啮合深度 (见注 2)	La: 啮合深度不小于制造单位设计值, 或不小于地坎槽深度的 75%	②	1	F	III
		Lc: 啮合深度小于制造单位设计值, 无制造单位设计值的, 小于地坎槽深度的 75%			B	I
2.9	层门地坎	La: 地坎未出现断裂、开焊、严重磨损或腐蚀, 地坎滑槽未见明显变形	②	1	F	III
		Lc: 地坎出现断裂、开焊、严重磨损或腐蚀, 或地坎滑槽变形, 影响门扇正常运行或导致门导靴脱轨			C	I
2.10	门滑块磨损与固定	La: 门滑块应固定可靠, 未出现明显变形、磨损、锈蚀等缺陷	②	3	D	III
		Lc: 门滑块应固定可靠, 出现严重变形、磨损、锈蚀等缺陷			E	II
2.11	地坎支架	La: 地坎支架未出现严重变形或腐蚀	②	1	F	III
		Lc: 地坎支架出现严重变形或腐蚀			E	II
2.12	层门的自动关闭装置	La: 自闭功能可靠、有效	②	1	F	III
		Lc: 自闭功能无效或不可靠			C	I
2.13	层门和轿门锁紧装置锁钩啮合深度	La: 啮合深度不小于 7 mm	②	1	F	III
		Lc: 啮合深度小于 7 mm			C	I
2.14	层轿门关闭及锁紧验证电气安全装置	La: 电气安全装置完好, 功能有效	①/② (见注 1)	1	F	III
		Lc: 电气安全装置功能失效, 或出现可能影响功能的破损。			A	I
2.15	自动门防止夹人装置	La: 防夹人装置功能有效	②	3	E	III
		Lc: 防夹人装置功能失效			B	II
2.16	开锁区域内开启轿门的力	La: 开门力不大于 300 N	②	3	E	III
		Lc: 开门力大于 300 N			C	I
2.17	轿门开门限制装置	La: 轿门开门限制装置功能有效	②	1	F	III
		Lc: 轿门开门限制装置功能失效, 或未设置轿门开门限制装置			D	I
注 1: ①是指有相应自监测, ②是指无自监测。						
注 2: 该评价项目可标记为※项目。						

## C.4 轿厢和对重

轿厢和对重的评价应包含表 C.3 的内容。

表 C.3 轿厢和对重评价内容

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
3.1	紧急警报装置功能	La: 紧急报警装置齐全、功能有效	②	3	E	III
		Lc: 紧急报警装置功能失效			C	II
3.2	轿厢视频监控	La: 轿厢视频监控装置工作正常	②	4	E	III
		Lc: 无轿厢视频监控装置或轿厢视频监控装置不能正常工作			C	II
3.3	轿厢照明	La: 轿厢操作箱上和轿厢地面上 1 m 处的照度不低于 100 lx	②	3	E	III
		Lc: 轿厢操作箱上或轿厢地面上 1 m 处的照度低于 100 lx			C	II
3.4	轿顶护栏	La: 轿顶护栏完好, 俯伏或斜靠护栏危险的警示符号或须知清晰可见	②	1	F	III
		Lc: 轿顶护栏缺失或破损, 警示符号或须知缺损			B	I
3.5	轿顶检修装置	La: 轿顶检修装置功能齐全且正常有效	②	1	F	III
		Lc: 轿顶检修装置功能缺失或无效			A	I
3.6	轿厢架锈蚀	La: 无明显锈蚀	②	1	F	III
		Lc: 锈蚀超过 1 mm, 焊缝有裂纹, 严重锈蚀等			E	II
3.7	轿厢架变形	La: 轿厢架未见明显变形	②	2	F	III
		Lc: 轿厢架上梁、下梁、立梁存在整体变形或多处局部变形			E	II
3.8	轿厢架连接部位紧固及轿底缓冲胶老化情况	La: 轿厢架上各连接螺栓连接紧固牢靠、轿厢架焊接位置有无脱焊、开裂风险, 缓冲胶老化; 程度较低, 无明显变形	②	2	F	III
		Lb: 存在局部连接松动或有轻微裂纹等隐患			E	II
		Lc: 明显松动或裂纹, 明显老化、变形等			C	I
3.9	轿厢体锈蚀	La: 无明显锈蚀	②	2	F	III
		Lc: 轿壁、轿顶严重锈蚀穿孔或破损穿孔, 孔的直径大于 10 mm			C	I
3.10	轿壁、轿顶和轿底变形	La: 轿底未出现明显变形、开裂、锈蚀或穿孔, 玻璃轿壁、轿顶未出现可见裂纹	②	2	F	III
		Lc: 轿底严重变形、开裂、锈蚀或穿孔, 玻璃轿壁、轿顶出现裂纹			C	I
3.11	轿厢吊顶固定	La: 轿厢吊顶的装饰固定良好	②	2	F	III
		La: 轿厢吊顶的装饰固定结构破损, 出现跌落风险			C	I
3.12	轿厢护脚板	La: 护脚板固定可靠, 未出现明显锈蚀	②	1	F	III
		Lc: 护脚板固定松动, 或出现严重锈蚀			E	II
3.13	平衡系数	La: 平衡系数在 0.4~0.5 之间	②/③ (见注)	1	F	III
		Lc: 平衡系数大于 0.5 或小于 0.4			B	I
3.14	对重架结构完好情况	La: 对重装置结构完好	②	1	F	III
		Lc: 对重架出现严重变形, 导致导靴或对重安全钳不能正常工作, 对重架直梁、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; 无法紧固对重块			B	I

表 C.3 轿厢和对重评价内容 (续)

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
3.15	对重架锈蚀	La: 对重架未见明显锈蚀	②	1	F	III
		Lc: 对重架严重腐蚀, 主要受力构件断面壁厚腐蚀达材料厚度的 10%			B	I
3.16	对重块	La: 对重块未出现开裂、严重变形或断裂; 对重块外包材料未出现破损	②	3	F	III
		Lc: 对重块出现开裂、严重变形或断裂; 对重块外包材料出现破损且内部材质可能向外泄露			D	II
3.17	底坑内的对重防护装置	La: 底坑内的对重防护装置完好	②	1	F	III
		Lc: 底坑内的对重防护装置缺失或破损			D	I
3.18	对重导靴	La: 对重导靴未出现明显变型或开裂, 磨损量未超过设计允许值	②	3	F	III
		Lc: 对重导靴出现变型、开裂, 或磨损量超过设计允许值			D	II

注: ②是指有对重块数量识别或有试验, ③是指无对重块数量识别且无试验。

## C.5 悬挂装置和补偿装置

悬挂装置、补偿装置和相关的防护装置的评价应包含表 C.4 的内容。

表 C.4 悬挂装置和补偿装置评价内容

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
4.1	钢丝绳磨损	La: 钢丝绳绳径不小于公称值的 94%	②	1	F	III
		Lb: 钢丝绳绳径不小于公称值的 90%			E	II
		Lc: 钢丝绳绳径小于公称值的 90%			D	I
4.2	钢丝绳变形或损伤	La: 钢丝绳未出现笼状畸变、绳股挤出、扭结、部分压扁或弯折	②	1	F	III
		Lc: 钢丝绳出现笼状畸变、绳股挤出、扭结、部分压扁或弯折			D	I
4.3	钢丝绳锈蚀	La: 钢丝绳未出现明显锈蚀	②	1	F	III
		Lc: 钢丝绳出现严重锈蚀、铁锈填满绳股间隙			D	I

表 C.4 悬挂装置和补偿装置评价内容(续)

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值																										
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别																							
4.4	钢丝绳断丝情况	La: 钢丝绳外层绳股在一个捻距内各类形式的断丝数: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">断丝的形式</th> <th colspan="3">钢丝绳类型</th> </tr> <tr> <th>6×19</th> <th>8×19</th> <th>9×19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>均布在外层绳股上</td> <td>≤12</td> <td>≤15</td> <td>≤17</td> </tr> <tr> <td>集中在一根或两根外层绳股上</td> <td>≤6</td> <td>≤8</td> <td>≤9</td> </tr> <tr> <td>一根外层绳股上相邻的断丝</td> <td>≤3</td> <td>≤3</td> <td>≤3</td> </tr> <tr> <td>股谷(缝)断丝</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> 注: 上述断丝数的参考长度为一个捻距, 约为6d (d表示钢丝绳的公称直径)。	断丝的形式	钢丝绳类型			6×19	8×19	9×19	均布在外层绳股上	≤12	≤15	≤17	集中在一根或两根外层绳股上	≤6	≤8	≤9	一根外层绳股上相邻的断丝	≤3	≤3	≤3	股谷(缝)断丝	0	0	0	②/③ (见注)	1	F	III
		断丝的形式		钢丝绳类型																									
			6×19	8×19	9×19																								
均布在外层绳股上	≤12	≤15	≤17																										
集中在一根或两根外层绳股上	≤6	≤8	≤9																										
一根外层绳股上相邻的断丝	≤3	≤3	≤3																										
股谷(缝)断丝	0	0	0																										
Lb: 钢丝绳外层绳股在一个捻距内各类型的断丝数: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">断丝的形式</th> <th colspan="3">钢丝绳类型</th> </tr> <tr> <th>6×19</th> <th>8×19</th> <th>9×19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>均布在外层绳股上</td> <td>13~24</td> <td>16~30</td> <td>18~34</td> </tr> <tr> <td>集中在一根或两根外层绳股上</td> <td>7~8</td> <td>9~10</td> <td>10~11</td> </tr> <tr> <td>一根外层绳股上相邻的断丝</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>股谷(缝)断丝</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> 注: 上述断丝数的参考长度为一个捻距, 约为6d (d表示钢丝绳的公称直径)。	断丝的形式	钢丝绳类型			6×19	8×19	9×19	均布在外层绳股上	13~24	16~30	18~34	集中在一根或两根外层绳股上	7~8	9~10	10~11	一根外层绳股上相邻的断丝	4	4	4	股谷(缝)断丝	1	1	1	E	II				
断丝的形式		钢丝绳类型																											
	6×19	8×19	9×19																										
均布在外层绳股上	13~24	16~30	18~34																										
集中在一根或两根外层绳股上	7~8	9~10	10~11																										
一根外层绳股上相邻的断丝	4	4	4																										
股谷(缝)断丝	1	1	1																										
Lc: 钢丝绳外层绳股在一个捻距内各类形式的断丝数: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">断丝的形式</th> <th colspan="3">钢丝绳类型</th> </tr> <tr> <th>6×19</th> <th>8×19</th> <th>9×19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>均布在外层绳股上</td> <td>&gt;24</td> <td>&gt;30</td> <td>&gt;34</td> </tr> <tr> <td>集中在一根或两根外层绳股上</td> <td>&gt;8</td> <td>&gt;10</td> <td>&gt;11</td> </tr> <tr> <td>一根外层绳股上相邻的断丝</td> <td>&gt;4</td> <td>&gt;4</td> <td>&gt;4</td> </tr> <tr> <td>股谷(缝)断丝</td> <td>&gt;1</td> <td>&gt;1</td> <td>&gt;1</td> </tr> </tbody> </table> 注: 上述断丝数的参考长度为一个捻距, 约为6d (d表示钢丝绳的公称直径)。	断丝的形式	钢丝绳类型			6×19	8×19	9×19	均布在外层绳股上	>24	>30	>34	集中在一根或两根外层绳股上	>8	>10	>11	一根外层绳股上相邻的断丝	>4	>4	>4	股谷(缝)断丝	>1	>1	>1	D	I				
断丝的形式		钢丝绳类型																											
	6×19	8×19	9×19																										
均布在外层绳股上	>24	>30	>34																										
集中在一根或两根外层绳股上	>8	>10	>11																										
一根外层绳股上相邻的断丝	>4	>4	>4																										
股谷(缝)断丝	>1	>1	>1																										

表 C.4 悬挂装置和补偿装置评价内容 (续)

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
4.5	包 覆 绳 (带) 破 损	La: 包覆层未见变形 (如鼓包、开裂、压痕、折痕、凹陷等), 承载体未见刺出、外露	②	2	F	III
		Lc: 包覆层出现变形 (如鼓包、开裂、压痕、折痕、凹陷等), 或承载体出现断裂、刺出、外露			C	I
4.6	包 覆 绳 (带) 直 径或厚 度 减 小	La: 包覆绳 (带) 的实测直径 (实测厚度) 相对公称直径 (公称厚度) 未减少至制造商提供的允许值	②	1	F	III
		Lc: 包覆绳 (带) 的实测直径 (实测厚度) 相对公称直径 (公称厚度) 减少至制造商提供的允许值			D	I
4.7	端 接 装 置 的 紧 固 情 况	La: 绳或带固定牢靠, 无松动, 双螺母、螺栓等固定牢固, 或巴氏合金浇注连接良好, 无盘花凸出	②	1	F	III
		Lc: 绳或带固定不牢固, 巴氏合金浇注松动			D	I
4.8	端 接 装 置 锈 蚀 情 况	La: 端接装置无锈蚀或存在轻微表面锈蚀	②	1	F	III
		Lb: 端接装置表面锈蚀面积较大, 或局部锈蚀深度较大			E	II
		Lc: 端接装置锈蚀严重, 影响受力承载安全			D	I
4.9	端 接 装 置 弹 簧 有 无 永 久 变 形 和 裂 纹	La: 弹簧未出现明显永久变形, 未出现裂纹	②	1	F	III
		Lc: 弹簧出现明显变形, 或存在裂纹缺陷			E	II
4.10	端 接 装 置 的 支 撑	La: 端接装置的支撑部件无明显变形、锈蚀	②	1	F	III
		Lc: 端接装置的支撑部件有严重变形或锈蚀			D	I
4.11	反 绳 轮 及 其 支 撑 装 置	La: 反绳轮及其支撑结构完好	②	1	F	III
		Lc: 反绳轮及其支撑结构出现严重变形或明显裂纹, 塑料反绳轮绳槽破损			D	I
4.12	补 偿 链 ( 缆 )	La: 全包覆型补偿链 (缆) 表面包裹材料未出现脱落、严重开裂或磨损, 或无包裹材料的链环表面未出现严重的锈蚀或脱焊	②	1	F	III
		Lc: 全包覆型补偿链 (缆) 表面包裹材料出现脱落、严重开裂或磨损, 或无包裹材料的链环表面出现严重的锈蚀或脱焊			D	I
4.13	补 偿 链 ( 缆 ) 导 向 装 置	La: 导向装置滚轮未出现明显变形或缺损	②	1	F	III
		Lc: 导向装置滚轮变形、缺损、严重磨损或出现卡阻			E	II

注: ②是指里层断丝不能发现, 维护保养有断丝探测要求, ③是维护保养中无断丝探测要求。

## C.6 防止轿厢超速和意外移动的措施

防止轿厢坠落、超速、轿厢意外移动的措施的评价应包含表 C.5 的内容。

表 C.5 防止轿厢超速和意外移动的措施评价内容

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
5.1	安全钳动作可靠性	La: 动作灵活可靠, 能通过限速器-安全钳联动试验	②	1	F	III
		Lc: 动作不可靠, 不能通过限速器-安全钳联动试验			D	I
5.2	安全钳的制动能力和制动减速度	La: 安全钳应能在下行方向使载有额定载重量的轿厢或对重达到限速器动作速度时制停, 或者在悬挂装置断裂的情况下, 能夹紧导轨使轿厢、对重保持停止。渐进式安全钳制动时的平均减速度应为 $0.2g_n \sim 1.0g_n$	②/③ (见注1)	1	C	III
		Lc: 安全钳不能在下行方向使载有额定载重量的轿厢或对重达到限速器动作速度时制停, 或者在悬挂装置断裂的情况下, 能夹紧导轨使轿厢、对重保持停止。渐进式安全钳制动时的平均减速度在 $0.2g_n \sim 1.0g_n$ 之外			D	I
5.3	安全钳构件的灵活性	La: 构件运动灵活性良好	②	1	F	III
		Lb: 构件运动中存在轻微卡阻			E	II
		Lc: 构件运动中存在严重卡阻			D	I
5.4	安全钳动作后轿厢的水平度	La: 动作后轿厢成水平, 无明显倾斜	②	2	E	III
		Lc: 动作后轿厢板倾斜			D	II
5.5	安全钳楔块面与导轨工作面间隙一致性	La: 安全钳楔块面与导轨工作面间隙一致性良好	②	2	E	III
		Lc: 安全钳楔块面与导轨工作面间隙一致性出现明显偏差			D	II
5.6	限速器动作的可靠性情况	La: 同时满足下列要求: 1) 限速器夹块能压紧钢丝绳; 2) 夹绳钳与限速器钢丝绳间隙不大于 3 mm (或制造单位设计值); 3) 限速器的动作触发速度符合要求; 4) 限速器上安全开关功能有效	②	1	F	III
		Lc: 出现下列情形之一: 1) 限速器夹块不能压紧钢丝绳, 无法保证限速器能触发安全钳动作; 2) 夹绳钳与限速器钢丝绳间隙不能保持在 3 mm (或制造单位设计值); 3) 限速器的动作触发速度不符合要求; 4) 限速器安全开关功能失效			D	I
5.7	限速器旋转部位的润滑情况	La: 旋转部位润滑良好	②	1	F	III
		Lc: 旋转部位存在严重卡阻			D	I
5.8	限速器防护装置	La: 防护装置齐全	②	2	E	III
		Lc: 防护装置缺失或破损			D	II
5.9	限速器的钢丝绳磨损情况	La: 钢丝绳绳径不小于公称值的 94%	②	1	F	III
		Lb: 钢丝绳绳径不小于公称值的 90%			E	II
		Lc: 钢丝绳绳径小于公称值的 90%			D	I

表 C.5 防止轿厢超速和意外移动的措施评价内容(续)

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
5.10	限速器的张紧装置	La: 张紧装置完好, 张紧检查开关完好且功能有效	②	1	F	III
		Lc: 存在下列情形之一: 1)张紧轮变形或开裂; 2)张紧轮轴承损坏; 3)张紧轮绳槽缺损或严重磨损; 4)张紧装置的机械结构严重变形; 5)张紧检查开关破损或功能失效			D	I
5.11	上行超速保护装置的结构完整性	La: 上行超速保护装置齐全	②	1	F	III
		Lc: 未设置上行超速保护装置			D	I
5.12	上行超速保护装置动作可靠性	La: 动作灵活可靠, 能有效制停以额定速度上行的空载轿厢	②/③ (见注2)	1	F	III
		Lc: 动作不灵敏或失效, 不能有效制停以额定速度上行的空载轿厢			D	I
5.13	轿厢意外移动保护装置的结构完整性	La: 轿厢意外移动保护装置齐全	②	1	F	III
		Lc: 未设置轿厢意外移动保护装置			D	I
5.14	轿厢意外移动保护装置的动作可靠性	La: 动作灵活可靠, 试验速度下的移动距离不大于设计允许值	②/③ (见注2)	1	F	III
		Lc: 动作不灵敏或失效, 试验速度下的移动距离大于设计允许值			D	I
5.15	制动部件制动衬磨损情况	La: 制动部件制动衬块磨损未超出使用说明书限值	②/③ (见注3)	1	F	III
		Lc: 制动部件制动衬块磨损超出使用说明书限值			D	I
5.16	“封星”保护功能(如有)	La: “封星”保护功能正常	②/③ (见注4)	2	F	III
		Lc: “封星”保护功能失效			E	II

注1: ②是指近五年内有载荷测试, ③是近五年无载荷测试。  
注2: ②是指定期检查有试验, ③是指定期检查无试验。  
注3: ②是指未使用夹绳器, ③是指使用夹绳器。  
注4: ②是指该项目列入维护保养检查项目, ③是指该项目未列入维护保养检查项目。

## C.7 导向系统

导向系统的评价应包含表 C.6 的内容。

表 C.6 导向系统的评价内容

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
6.1	导轨损伤情况	La: 导轨表面无明显损伤	②	3	E	III
		Lb: 导轨存在局部严重锈蚀			D	II
		Lc: 导轨表面存在严重机械损伤			B	I
6.2	导轨直线度与扭曲情况	La: 导轨直线度良好	②	3	F	III
		Lc: 导轨存在整体或局部扭曲			D	II
6.3	导轨工作面清洁情况	La: 导轨工作面无灰尘、杂物	②	3	F	III
		Lc: 导轨工作面存在油污灰尘积聚, 影响导靴运行			D	II
6.4	导轨紧固件是否牢固	La: 导轨压板紧固、导轨支架完好	②	3	F	III
		Lc: 导轨压板固定螺栓松动或导轨支架出现严重变形、脱焊、开裂等情形			D	II
6.5	导靴的润滑情况	La: 滑动导靴, 导靴与导轨接触面润滑充分; 滚动导靴, 导轨表面无润滑	②	4	D	III
		Lc: 滑动导靴, 导靴与导轨接触面缺乏润滑; 滚动导靴, 导轨表面存在润滑			B	II
6.6	靴衬清洁状况	La: 指无灰尘、杂物	②	4	D	III
		Lc: 导靴与导轨接触面存在油污灰尘积聚, 影响导靴运行			B	II

## C.8 缓冲器

缓冲器的评价应包含表 C.7 的内容。

表 C.7 缓冲器评价内容

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
7.1	缓冲器的固定可靠性	La: 缓冲器固定可靠, 无明显倾斜	②	1	F	III
		Lc: 缓冲器固定松动, 出现明显倾斜			C	I
7.2	液压缓冲器油位及泄露情况	La: 油位保持在最低油位线以上, 且液压油无大面积泄漏	②	1	F	III
		Lc: 油位过低, 或存在液压油大面积泄漏			C	I
7.3	液压缓冲器复位检查开关有效性	La: 复位检查开关完好, 功能有效	①	1	F	III
		Lc: 复位检查开关破损或功能失效			D	II
7.4	液压缓冲器的复位功能有效性	La: 复位功能良好	①	1	F	III
		Lc: 复位功能无效			C	I
7.5	弹簧缓冲器的变形与锈蚀情况	La: 缓冲器弹簧应无严重锈蚀或裂纹, 无明显永久变形	②	1	F	III
		Lc: 缓冲器弹簧出现严重锈蚀或裂纹, 动作后出现永久变形或损坏			C	I
7.6	非线性缓冲器老化情况	La: 未过有效期使用, 或非金属材料未出现开裂、剥落等老化现象, 动作后完好	②/③ (见注)	1	F	III
		Lc: 过有效期使用, 或非金属材料出现开裂、剥落等老化现象, 动作后出现损坏			C	I

注: ②是指非金属材料有有效期标志且再有效期内, ③是指非金属材料无有效期标志或超过有效期仍在使用的。

## C.9 驱动主机和相关设备

驱动主机和相关设备的评价应包含表 C.8 的内容。

表 C.8 驱动主机和相关设备评价内容

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
8.1	电动机定子绕组的绝缘电阻	La:冷态绝缘电阻大于 5.5 MΩ, 热态绝缘电阻大于 0.55 MΩ	②/③ (见注 1)	3	F	III
		Lb:冷态绝缘电阻 5.0 MΩ~5.5 MΩ, 热态绝缘电阻 0.5 MΩ~0.55 MΩ			D	II
		Lc:冷态绝缘电阻小于 5.0 MΩ, 热态绝缘电阻小于 0.5 MΩ			B	I
8.2	电动机运行平稳性能	La:无明显异常振动	②	3	E	III
		Lb:有异常振动			D	II
		Lc:异常振动严重			B	I
8.3	电动机轴承情况	La:无异常声响	②	3	E	III
		Lb:有轻微异响			D	II
		Lc:有较大异常响声			B	I
8.4	电机的保护	La: 电动机的短路保护、过载保护、过热保护有效	③	3	F	III
		Lc: 电动机的短路保护、过载保护、过热保护失效			D	II
8.5	编码器	La: 编码器 (如果有) 防干扰屏蔽和机械防护完好	②	3	E	III
		Lc: 编码器 (如果有) 防干扰屏蔽和机械防护破损			D	II
8.6	减速箱箱体	La: 箱体完好, 无可见裂纹	②	1	F	III
		Lc: 箱体有可见裂纹			D	I
8.7	减速传动结构完整性	La: 机械结构完整	③	2	F	III
		Lb: 减速箱齿轮副存在较大磨损, 电梯换向齿轮副存在冲击			E	II
		Lc: 减速器存在断齿、齿轮副缺损、主轴有疲劳裂纹等情况			C	I
8.8	减速器轴承工作情况	La: 无异常声响	②	2	F	III
		Lb: 有轻微异响			E	II
		Lc: 有较大异常响声			C	I
8.9	减速器漏油程度	La: 轻微状态, 无漏油无扩散	②	3	F	III
		Lb: 中等状态, 漏油面积较大, 无持续油滴漏油			D	II
		Lc: 严重状态, 大面积漏油, 存在明显持续泄漏			B	I
8.10	减速器油液质量	La: 油液充足, 油液清亮、无杂质、无变质	②	4	E	III
		Lc: 减速器油存在少量杂质			C	II
8.11	减速器运行平稳情况	La: 振动幅度小于 4.6 mm/s	②/③ (见注 1)	3	F	III
		Lb: 振动幅度大于 4.6 mm/s, 小于 11.2 mm/s			D	II
		Lc: 减速器振动幅度大于 11.2 mm/s			B	I
8.12	联轴器金属疲劳	La: 联轴器挡圈、柱销等组件完好, 金属件未出现裂纹、变形和明显磨损	③	2	F	III
		Lc: 联轴器的金属件出现可见裂纹、变形或明显磨损			B	I
8.13	联轴器联接情况	La: 运转中联轴器无振动、冲击和异响	②	2	F	III
		Lc: 运转中联轴器出现明显振动、冲击和异响			D	II

表 C.8 驱动主机和相关设备评价内容(续)

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
8.14	联轴器外观	La: 弹性联轴器的非金属缓冲件未出现过度磨损、开裂、严重变形和老化	②	2	F	III
		Lc: 弹性联轴器的非金属缓冲件出现过度磨损、开裂、严重变形和老化			B	I
8.15	曳引轮和导向轮绳槽磨损情况	La: 绳槽无明显磨损	②	1	F	III
		Lb: 绳槽磨损较大, 有较多的粉末, 但未改变绳槽形状			E	II
		Lc: 曳引轮绳槽磨损改变槽形			B	I
8.16	曳引轮导向轮结构完整情况	La: 曳引轮结构不存在可见裂纹缺陷	②	1	F	III
		Lb: 曳引轮结构存在锈蚀, 轻微缺损			E	II
		Lc: 曳引轮存在裂纹或较大缺损			B	I
8.17	曳引轮运行平稳性	La: 曳引轮运行平稳, 无晃动	②	3	F	III
		Lb: 曳引轮运行轻微晃动			D	II
		Lc: 曳引轮运行明显晃动, 且无法修复			B	I
8.18	曳引轮轴承	La: 无异常声响	②	2	F	III
		Lb: 有轻微异响			E	II
		Lc: 有较大异常响声			C	I
8.19	制动器制动性能	La: 制动性能良好, 能可靠制停装载 125%额定载荷的下行轿厢	②/③ (见注 2)	1	F	III
		Lc: 不能可靠地制停装载 125%额定载荷的下行轿厢			C	I
8.20	制动器型式	La: 制动器机械部件至少为两组	②	1	F	III
		Lc: 制动器机械部件为单组			C	I
8.21	制动器工作状态	La: 动作灵活, 非免拆解式制动器按照使用说明书要求进行拆解维护; 免拆解式制动器在寿命期内使用	①/③ (见注 3)	1	F	III
		Lc: 动作异常, 或非免拆解式制动器未按照使用说明书要求进行拆解维护, 免拆解式制动器超出使用寿命			D	II / I
8.22	制动器摩擦副工作状态	La: 合闸时制动面贴合均匀, 松闸时制动面不发生摩擦	②	1	F	III
		Lc: 合闸时制动面贴合不均匀, 松闸时制动面有摩擦			E	II
8.23	制动器双边闸瓦的同步性	La: 同步性能良好	②	1	F	III
		Lb: 轻微不同步			E	II
		Lc: 严重不同步			B	I
8.24	制动轮表面和闸瓦衬垫表面状况	La: 制动轮表面或闸瓦衬垫表面清洁, 无划痕	②/③ (见注 1)	1	F	III
		Lb: 存在少量划痕或高温焦化颗粒, 无油污			E	II
		Lc: 存在较多高温焦化颗粒或油污等			B	I
8.25	制动器闸瓦磨损情况	La: 闸瓦磨损量较小且磨损均匀	②	1	F	III
		Lc: 闸瓦缺损或磨损达到制造企业规定的报废值			B	I
8.26	制动电磁线圈接头绝缘电阻情况	La: 绝缘电阻大于 0.55 MΩ	②/③ (见注 1)	1	F	III
		Lb: 绝缘电阻为 0.5 MΩ ~ 0.55 MΩ			E	II
		Lc: 绝缘电阻小于 0.5 MΩ			B	I

表 C.8 驱动主机和相关设备评价内容(续)

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
8.27	线圈温升情况	La: B 级绝缘线圈温升小于 70 K, F 级绝缘线圈温升小于 95 K	②/③ (见注 1)	2	F	III
		Lb: B 级绝缘线圈温升 70 K~80 K, F 级绝缘线圈温升 95 K~105 K			E	II
		Lc: B 级绝缘线圈温升大于 80 K, F 级绝缘线圈温升大于 105 K			C	I
8.28	制动器动作或制动力自监测	La: 制动器有动作或制动力自监测, 且监测功能有效	①/②/③ (见注 4)	2	F	III
		Lc: 制动器无动作或制动力自监测, 或监测功能无效			D	II
8.29	紧急救援操作装置	La: 紧急救援操作装置齐全完好, 检查盘车手轮状态的电气安全装置功能有效	②	2	F	III
		Lc: 紧急救援操作装置齐全缺损或功能无效, 检查盘车手轮状态的电气安全装置功能无效			D	II
8.30	紧急救援装置标志	La: 急救援程序说明清晰可见, 盘车方向、平层标志等标识清晰可见	②	2	F	III
		Lc: 急救援程序说明缺失或不清晰, 盘车方向、平层标志等标识缺失或不清晰			D	II
8.31	手动松闸装置	La: 松闸扳手未出现严重锈蚀、严重变形或裂纹, 松闸钢丝绳未出现严重锈蚀、卡阻或断裂	②	2	F	III
		Lc: 松闸扳手出现严重锈蚀、严重变形或裂纹, 松闸钢丝绳出现严重锈蚀、卡阻或断裂			D	II
8.32	手动松闸装置结构	La: 每一组制动部件松闸装置是分开设置; 或多组制动部件共用一套松闸装置时, 手动松闸杆不会跟随磁场变化转动	②	1	F	III
		Lc: 多组制动部件共用一套松闸装置, 且手动松闸杆可能跟随磁场变化转动			D	I
8.33	可拆卸盘车手轮的位置检查	La: 对于可拆卸盘车手轮, 设有检查盘车手轮位置的电气安全装置, 且电气安全装置功能正常有效	②	2	F	III
		Lc: 对于可拆卸盘车手轮, 没有设置检查盘车手轮位置的电气安全装置, 或电气安全装置功能失效			D	II
8.34	手动盘车装置	La: 盘车手轮未出现严重锈蚀、变形、裂纹或缺损, 焊接部位未出现裂纹, 盘车齿轮副啮合有效, 盘车齿轮无裂纹或断齿	②	2	F	III
		Lc: 盘车手轮出现严重锈蚀、变形、裂纹或缺损, 焊接部位出现裂纹, 啮合齿轮出现裂纹或断齿			D	II
8.35	紧急电源装置	La: 紧急电源装置的蓄电池完好, 电压正常	①/③ (见注 5)	2	F	III
		Lc: 蓄电池出现漏液, 充电后蓄电池电压明显低于正常工作电压			D	II / I
<p>注 1: ②是指该项目列入维护保养检查项目, ③是指该项目未列入维护保养检查项目。  注 2: ②是指近五年有制动试验, ③是指五年内无制动试验时。  注 3: ①是指动作监测正常, ③是无有效的动作监测。  注 4: ①是指动作监测不能取消, ②是指动作监测可取消, ③是指无制动力验证方法。  注 5: ①是指有电量自监测, ③是无电量自监测。</p>						

## C.10 电气设备

电气设备（装置）及其连接的评价应包含表 C.9 的内容。

表 C.9 电气设备评价内容

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
9.1	主回路供电电压	La: 主回路供电电压相对于额定电压的波动值不超过±7% 范围	①/③ (见注1)	4	D	III
		Lc: 主回路供电电压相对于额定电压的波动值超过±7% 范围			A	II
9.2	主开关	La: 电梯运行中主开关可可靠切断电源	②	1	F	III
		Lc: 电梯运行中主开关不能可靠切断电源			C	I
9.3	接地状况	La: 所有接地线、接地端子连接良好	②/③ (见注2)	1	F	III
		Lc: 存接地线断裂或松脱, 或接地端子松动			E	II
9.4	随行电缆	La: 电缆未出现严重变形、扭曲, 护套未出现开裂;	②	4	D	III
		Lc: 电缆严重变形、扭曲, 或护套出现开裂, 导致线芯外露			A	II
9.5	绝缘外壳	La: 非安全电压带电部件(如安全开关、变频器等) 绝缘外壳完好	②	1	F	III
		Lc: 非安全电压带电部件(如安全开关、变频器等) 绝缘外壳有严重破损			D	I
9.6	安全回路接地保护装置	La: 安全回路接地保护装置功能正常	②	1	F	III
		Lc: 安全回路接地保护装置功能失效			E	II
注 1: ①是指有自监测; ③是指无自监测。						
注 2: ②是指有自监测; ③是指无自监测。						

## C.11 电气控制系统

电气控制系统的评价应包含表 C.10 的内容。

表 C.10 电气控制系统评价内容

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
10.1	变频器	La: 变频器完好, 未见异常	②	3	E	III
		Lc: 变频器出现下列情况之一: 1) 输入输出主回路电路板铜皮断裂; 2) 直流母线电容鼓包、漏液或明显烧坏; 3) 输入或输出、制动单元及制动电阻的接线端子和铜排出现严重的过热变形、拉弧氧化或腐蚀			D	II
10.2	相序保护功能	La: 相序保护功能有效	②	3	E	III
		Lc: 相序保护功能失效			D	II
10.3	接触器	La: 接触器完好, 功能正常	②	3	E	III
		Lc: 出现下列情况之一: 1) 外壳破损; 2) 当切断或接通线圈电路时, 触点不能正确、可靠地断开或闭合; 3) 触点严重磨损或锈蚀; 4) 电磁噪音很大, 且无法降低			D	II
10.4	控制柜	La: 控制柜完好, 功能正常	③	3	F	III
		Lc: 出现下列情况之一: 1) 控制柜柜体严重锈蚀变形、损坏, 导致柜内元器件无法固定和正常使用; 2) 控制柜内电气元件失效导致电梯不能运行, 无法更换为同规格参数的元件, 或更换替代元件后仍无法正常运行			D	II
10.5	传感器和检测开关	La: 传感器或检测开关完好, 功能正常	①/③ (见注1)	3	F	III
		Lc: 传感器或检测开关出现下列情况之一: 1) 输出信号异常, 引起功能失效或误动作; 2) 外壳严重破损或变形			D	III/ II
10.6	平层准确度	La: 各楼层平层准确度不大于 10 mm	②	3	E	III
		Lb: 部分楼层平层准确度大于 10 mm			D	II
10.7	楼层控制系统功能	La: 装置全部正常	①/② (见注2)	3	E	III
		Lc: 部分楼层显示不正常或应答召唤无效			D	III/ II
10.8	安全开关	La: 安全开关完好, 功能正常	②	1	F	III
		Lb: 触点严重锈蚀, 影响正常运行; 或触点严重烧灼或接触不良			D	II
		Lc: 驱动安全触点的结构失效, 或触发安全开关的机械装置失效			D	I
10.9	超载保护装置功能	La: 现场加载接近 110%额定载荷时, 继续加载, 警报灵敏启动, 卸载后, 警报灵敏消除; 功能可靠	②/③ (见注3)	1	F	III
		Lc: 指现场加载达到或超过 110%额定载荷, 警报不报警, 功能不可靠			D	I

表 C.10 电气控制系统评价内容（续）

项目编号	评价项目	分级指标	风险评定参考值			
			探测度	严重程度	概率等级	风险类别
10.10	层门和轿门旁路装置	La: 层门和轿门旁路装置完好, 功能有效	②	1	F	III
		Lc: 层门和轿门旁路装置功能失效			E	II
10.11	门回路检测功能	La: 门回路检测功能有效	②	1	F	III
		Lc: 门回路检测功能失效			E	II
10.12	轿厢极限开关	La: 极限开关完好, 功能有效	①/③ (见注1)	1	F	III
		Lc: 极限开关功能失效或破损			B	I
10.13	电动机运转时间限制器	La: 电动机运转时间限制器功能正常有效	②	1	F	III
		Lc: 电动机运转时间限制器功能失效或未设置电动机运转时间限制器			D	I
10.14	自动救援操作装置	La: 自动救援操作装置功能正常有效	②	2	F	III
		Lc: 自动救援操作装置功能失效, 或未装设自动救援操作装置			D	II
注 1: ①是指有自监测; ③是指无自监测。 注 2: ①是指有自监测; ②是指无自监测。 注 3: ①是指近五年有载荷测试, ③是指近五年无载荷测试。						

附录 D  
(资料性)  
电梯历史运行表现调查

在对设备本体进行单项风险等级评定前，应对电梯历史运行表现进行调查，调查结果可作为项目失效伤害发生的概率等级和相应的风险类别的重要依据，电梯历史运行表现差的可以视严重程度调整评价项目伤害发生的概率等级。

曳引驱动电梯历史运行表现调查宜包含表 D.1 的内容。

表 D.1 曳引驱动电梯历史运行表现调查表

调查内容		调查结果		
电梯运行故障情况	电梯历史运行状态	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
	电梯投诉情况	<input type="checkbox"/> 少	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 多
	近一年报修次数	<input type="checkbox"/> 少 (0~6 次)	<input type="checkbox"/> 中 (7~12 次)	<input type="checkbox"/> 多 (13 次以上)
	近三年年均维修 (含维护、修理、零部件) 费用	<input type="checkbox"/> 低	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 高
	业主对维修费用的认可度	<input type="checkbox"/> 高	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 低
电梯的使用场所环境	环境温度和湿度情况	<input type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较差
	使用地点电梯的使用频繁程度	<input type="checkbox"/> 低	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 高
	使用电梯重载频度	<input type="checkbox"/> 低	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 高
电梯使用时间	_____年			
改造情况:				
重大修理情况:				
一般修理情况:				
部件更换情况:				
最近一年急修故障次数:				
最近一年急修故障主要问题:				

附录 E  
(资料性)  
曳引驱动电梯风险评价报告

报告编号: **WT XXXX-XXXX**

# 曳引驱动电梯风险评价报告

申请单位:

设备注册代码:

使用登记编号:

使用单位:

制造单位:

维保单位:

评价组织:

评价日期:

## 注意事项

1. 本报告是依据《在用电梯风险评价规程-曳引驱动电梯》（标准号）制定。
2. 本报告书应当由计算机打印输出，或者用钢笔、签字笔填写，字迹要工整，涂改无效。
3. 本报告书无评价、编制、审核、批准人员签字以及评价组织的盖章和骑缝章无效。
4. 申请单位对本报告结论如有异议，请在收到报告书之日起 15 日内，向评价组织提出书面意见。
5. 本报告中给出的评价建议仅对被评价电梯的当时状况有效，当评价后电梯及其环境出现任何变更时，本评价建议中涉及的相关项目和结论都不再适用。
6. 在任何情况下，若需引用本报告中的结果或数据都应保持其本来的意义，不得擅自进行增加、修改、伪造或掩盖事实。
7. 本报告一式三份，一份评价组织存档，两份申请单位保存。

评价组织地址：

邮政编码：

联系电话：

电子邮箱：

## 曳引式电梯风险评价报告

报告编号：WT XXXX-XXXX

申请单位			
使用单位		安全管理人员	
维护保养单位			
使用地点		使用单位内部编号	
制造单位			
产品编号		投入使用日期	
评价依据			
评价主题	设备本体及配套项目/使用管理/维护保养		
评价结论	设备本体及配套	经检测，该电梯存在如下风险： (1) XXXX； (2) XXXX； (3) XXXX。  综合安全状况等级： 风险评价结论：	
	使用管理	经检查，使用管理存在如下风险： (1) XXXX； (2) XXXX； (3) XXXX。  评判等级：	
	维护保养	经检查，维护保养存在如下风险： (1) XXXX； (2) XXXX； (3) XXXX。  评判等级：	
备注			
评价日期	年 月 日		
评价人员			评价组长
编制		日期	年 月 日
审核		日期	年 月 日
批准		日期	年 月 日
(检验专用章或公章) 年 月 日			

## 一、设备主要配置及技术参数表

设备品种			
产品型号			
额定速度		额定载重量	
提升高度		层站数	
驱动主机	驱动主机型号		
	整体结构型式		
	制造单位		
	出厂编号		
	制造日期		
拖动及控制系统	控制柜型号		
	制造单位		
	控制装置		
	调速方式		
	控制方式		
	制造日期		
层门门锁	型号		
	制造单位		
	出厂编号		
	制造日期		
轿门门锁	型号		
	制造单位		
	出厂编号		
	制造日期		
限速器	型号		
	制造单位		
	出厂编号		
	制造日期		

安全钳	型号				
	制造单位				
	出厂编号				
	制造日期				
上行超速保护装置	型号				
	型式				
	制造单位				
	出厂编号				
轿厢意外移动保护装置	型号				
	型式				
	制造单位				
	出厂编号				
缓冲器	轿厢	型号		数量	
		型式			
		规格		P+Q	
		制造单位名称			
		制造日期			
	对重	型号		数量	
		型式			
		规格		P+Q	
		制造单位名称			
		制造日期			
轿厢尺寸	长×宽×高		mm×	mm×	mm

二、风险评价项目及风险等级评定

三、风险分析与降低风险措施建议

四、风险评价结论

### 参考文献

- [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（ISO 8100-1:2019, MOD）
- [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（ISO 8100-1:2019, MOD）
- [3] ISO Guide 73:2009 Risk management—Vocabulary