

ICS 91.140.90  
Q 78



中 国 电 梯 协 会 标 准

T/CEA 0046—2026

## 电梯限速器

Overspeed Governor of Lifts

2026—03—31 发布

2026—07—01 实施

中国电梯协会 发布



## 目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	3
4 分类	4
5 技术条件	4
5.1 总则	4
5.2 正常工作条件	4
5.3 外观质量	4
5.4 材料要求	5
5.5 动作速度	5
5.6 提拉力	5
5.7 自由落体试验要求	5
5.8 电气安全装置	6
5.9 限速器动作的可能性	6
5.10 限速器绳	6
5.11 轮槽和张紧装置	6
5.12 响应时间	6
5.13 可接近性	6
5.14 镀层和涂层	6
5.15 防爆环境要求	7
5.16 测试要求	7
6 样品检查与试验	7
6.1 一般要求	7
6.2 限速器触发和复位试验	7
6.3 动作速度试验	8
6.4 电气安全装置试验	8
6.5 机械触发机构试验	8
6.6 自由落体试验	9
6.7 动作可靠性试验	9
6.8 寿命疲劳试验	10
6.9 漆层附着能力试验	10
6.10 漆层耐冲击性试验	10
6.11 镀层厚度和硬度试验	11
6.12 耐腐蚀性试验	11
6.13 温湿老化试验	11

7 报废条件.....	11
8 检验规则.....	11
9 标志和包装.....	12
9.1 标志.....	12
9.2 包装.....	13

中国团体标准信息平台

## 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。

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。

本文件所要求达到的相关规定，应由采用本文件的制造企业在设计制造过程中自行进行验证测试，并对销售的产品作产品符合性声明。

本文件由中国电梯协会提出并归口。

本文件由中国电梯协会负责解释。

本文件负责起草单位：建研机械检验检测（北京）有限公司（国家电梯质量检验检测中心）。

本文件参加起草单位：广东华辉电梯部件有限公司、苏州尼龙机电科技有限公司、杭州沪宁电梯部件股份有限公司、宁波奥德普电梯部件有限公司、永大电梯设备（中国）有限公司、奥的斯科技发展（上海）有限公司、广东省特种设备检测研究院、上海交通大学电梯检测中心、石家庄通安机械有限公司、江苏省特种设备安全监督检验研究院直属分院、廊坊市东方国立机械制造有限公司、上海绿盾电梯部件有限公司、浙江西子富沃德电机有限公司、通力电梯有限公司、迅达（中国）电梯有限公司、山东省特种设备检验院集团有限公司、沈阳远大智能工业集团股份有限公司、巨人通力电梯有限公司、波士顿电梯（湖州）有限公司、广东广菱电梯有限公司、河北东方富达机械有限公司、威特电梯部件有限公司、华升富士达电梯有限公司、天津东方利达电梯部件有限公司、镇江朝阳机电科技有限公司、安徽九纲机电有限公司、北京市丰台区特种设备检测所、浙江华夏电梯股份有限公司、广东工程职业技术学院、浙江特安检测科技有限公司、西子电梯科技有限公司、南通中力科技有限公司、贵州申航电梯有限责任公司、浙江建设技师学院。

本文件主要起草人：董明昊、韩超、陈志辉、海立冬、车运通、白卫宏、宋祥爱、李晔、王葵、金瑞卿、任龙福、张航、高继磊、徐忠、宋书铸、许毅红、朱佳楠、王新宇、丁建新、谈国明、祁海波、易秀峰、王堡宽、喻鹏、孙志山、任育柱、张欢、侯先伟、钱善智、朱云凯、吕晓梅、李吉祥、李皓、刘洋、杨先成、梁建华。

本文件为首次发布。

## 引 言

电梯用安全部件是保障人员生命安全和电梯产品安全的关键部件。作为三大安全部件之一的限速器，当电梯轿厢运行失控超速或悬挂装置断裂时，限速器可触发安全保护装置动作，使电梯进入减速制动状态。符合标准要求的限速器，能有效为电梯乘客提供安全保障，大幅降低伤亡概率。同时，统一的标准有助于规范电梯限速器生产制造行业。它能促使各生产厂家遵循统一的质量准则，确保产品在性能、可靠性和安全性上的一致性与稳定性，从源头规避因质量参差不齐引发的安全隐患。这不仅为电梯设备的日常维护保养提供技术依据，还能助力电梯整体质量检验与监管工作高效推进，保障电梯系统长期运行的安全性与可靠性。进而增强公众对电梯这一垂直交通工具的信任度，最终推动整个电梯行业规范、有序发展。

长期以来，可供限速器制造单位参考的电梯限速器产品标准相对较少。制定电梯限速器的标准并提出相关技术要求，不仅能引导制造单位提升标准化水平、产品质量与管理水平，还可促进国际贸易合作。为此，标准编制组通过广泛开展调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定了本文件。

# 电梯限速器

## 1 范围

本文件规定了限速器的分类、技术条件、试验方法、检验规则、报废条件、标志和包装的要求。

本文件适用于安装在机房内、滑轮间以及井道内的限速器。

本文件不适用于斜行电梯用限速器，但其内容可作为斜行电梯用限速器设计、检验的参考。

## 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 191 包装储运图示标志
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1222 弹簧钢
- GB/T 1727 漆膜一般制备法
- GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法
- GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
- GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
- GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Db 交变湿热（12h +12h 循环）
- GB/T 2423.22—2012 环境试验 第2部分：试验方法 试验N：温度变化
- GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法
- GB/T 6461—2002 金属基体上金属及其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- 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 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
- GB/T 9286—2021 色漆和清漆 划格试验
- GB/T 9790 金属材料 金属及其他无机覆盖层的维氏和努氏显微硬度试验
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 26465 消防员电梯制造与安装安全规范
- GB/T 41010 生物降解塑料与制品降解性能及标识要求

全国团体标准信息平台

### 3 术语和定义

GB/T 7024 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**限速器** **overspeed governor; governor**

当电梯超速达到预定速度时，能发出电信号或（和）机械触发电梯制动装置，使电梯轿厢或对重停止或减速的监控速度装置。

#### 3.2

**张紧力** **tension force**

仅在张紧装置作用下限速器单侧钢丝绳所受到的力。

#### 3.3

**提拉力** **lifting force**

限速器动作后限速器绳所输出的提拉使安全钳动作的力。

#### 3.4

**夹持式限速器** **clamping overspeed governor**

动作后通过夹绳装置夹持限速器绳以产生提拉力的限速器。

#### 3.5

**机械火花** **mechanical spark**

因摩擦、碰撞、冲击等非电气原因产生的火花。

#### 3.6

**机械式限速器** **mechanical overspeed governor**

通过机械结构（如离心块、摩擦机构等）感知电梯速度变化并触发动作的限速器。

#### 3.7

**双向限速器** **bidirectional overspeed governor**

上下两方向均能输出提拉力的机械式限速器。

#### 3.8

**单向限速器** **unidirectional overspeed governor**

单一方向能输出提拉力的机械式限速器。

#### 3.9

**额定速度** **rated speed**

电梯设计规定的速度。

#### 3.10

**离心式限速器** **centrifugal overspeed governor**

利用离心力原理，通过绳轮同步轿厢、对重(或者平衡重)速度，超速时甩块克服弹簧力外扩，分级触发超速开关切断回路、驱动制动机构夹持限速绳，联动安全钳制停轿厢、对重(或者平衡重)的限速器。

#### 3.11

**棘轮棘爪式限速器** **ratchet-type overspeed governor**

通过棘爪与棘轮的配合，绳轮传递轿厢、对重(或者平衡重)速度，超速时释放棘爪，使其与棘轮卡紧迫绳轮停转，联动安全钳制停轿厢、对重(或者平衡重)的限速器。

#### 3.12

## 非夹持式限速器 non-clamping overspeed governor

不通过直接夹持限速绳实现制动，通过机械结构使绳轮停转，利用绳轮与钢丝绳的摩擦力产生提拉力的限速器。

### 4 分类

电梯限速器按动作方向的不同可分为：双向限速器和单向限速器。按结构型式不同可分为：离心式限速器和棘轮棘爪式限速器。按产生提拉力的结构型式不同可分为：夹持式限速器和非夹持式限速器。

### 5 技术条件

#### 5.1 总则

- 5.1.1 生产限速器的原材料应符合生产单位的设计要求并提供相关的质量证明文件。
- 5.1.2 限速器应按照 GB/T 7588.1—2020 和 GB/T 7588.2—2020 的规定来设计、生产和测试。
- 5.1.3 特殊环境（如低温、高温、高湿、爆炸性气体、可燃性粉尘等）用电梯限速器应采取其他有效措施满足相关标准的技术和试验相关规定。

#### 5.2 正常工作条件

电梯限速器的工作条件应满足下列要求。

- a) 环境温度保持在+5℃~+40℃之间；
- b) 安装地点空气相对湿度：最高温度 40℃时不超过 50%；月平均最低温度 20℃时，月平均最大相对湿度不超过 90%，防凝露措施由使用单位根据环境落实；
- c) 限速器按照设计要求进行安装，安装后限速器运行无卡滞；
- d) 环境空气不含腐蚀性、爆炸性气体及过量粉尘。

#### 5.3 外观质量

- 5.3.1 电梯限速器装配完成后，各零部件安装位置正确，活动部件转动灵活，触发及复位动作可靠。
- 5.3.2 紧固件无松动、脱落，焊缝均匀连续，无夹渣、气孔等缺陷。
- 5.3.3 限速器有密封要求的，应根据使用环境采取合理防护，避免水尘等杂物影响限速器的正常运行。
- 5.3.4 可见表面镀层应均匀光滑，无麻点、起泡、脱落；涂层应平整清洁，无流挂、桔皮、脱落。
- 5.3.5 限速器绳轮应至少部分地涂成黄色（绳轮上因装配、使用因素不能涂装面除外）。
- 5.3.6 限速器上应当标明与安全钳动作相应的旋转方向；可调部件在调整后应当加封记。
- 5.3.7 绳轮两侧方向限速器外观面上，不应有除观察和因操作需要之外的孔洞，如观察或操作需要确需设置，孔洞最大轮廓不大于 10 mm，且应符合 GB/T 23821 的规定。
- 5.3.8 限速器的防护装置和卷入保护应符合 GB/T 7588.1—2020 中 5.5.7.1 的规定。
- 5.3.9 旋转零件上不应有多余油脂，防止运行时油液飞出造成人员、环境危害。
- 5.3.10 限速器的产品铭牌及安全标识应清晰完整，不易磨损。
- 5.3.11 如果限速器产品重量大于 15 kg，宜设置搬运和吊装结构。

## 5.4 材料要求

5.4.1 限速器机架材料的屈服强度应不小于235 MPa，机架板材厚度应不小于3 mm。

5.4.2 棘轮棘爪式限速器，其棘爪轴材料屈服强度应不小于235 MPa，棘轮厚度应不小于4 mm，锁销材料屈服强度应不小于235 MPa。

5.4.3 弹簧经盐雾试验后应无腐蚀，材料可采用GB/T 4357冷拉碳素弹簧钢丝或等效牌号。

## 5.5 动作速度

5.5.1 操纵轿厢、对重（或者平衡重）安全钳的限速器动作速度应符合GB/T 7588.1—2020中5.6.2.2.1.1a)的要求。

5.5.2 操纵轿厢上行超速保护装置的限速器动作速度应符合GB/T 7588.1—2020中5.6.2.2.1.1a)的要求。

5.5.3 该动作速度是指轿厢上行超速保护装置速度监控元件的动作速度，可以是机械触发装置的机械动作速度，也可以是电气触发装置的电气动作速度；检查超速的电气安全装置兼作电气触发装置时，该动作速度按GB/T 7588.1—2020的规定执行。

5.5.4 限速器动作速度数据标准偏差的允许范围见表1。限速器动作速度偏差值按照公式(1)计算：

$$V_{\text{偏差}} = \text{MAX} \left| \frac{V_{\text{试验}} - V_{\text{调试}}}{V_{\text{调试}}} \right| \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

式中：

$V_{\text{偏差}}$ ——限速器动作速度偏差值%；

$V_{\text{调试}}$ ——限速器铭牌上或制造企业设定的调试数值，单位为米每秒（m/s）；

$V_{\text{试验}}$ ——试验得到的限速器单次动作速度，单位为米每秒（m/s）。

表 1 限速器动作速度偏差值

额定速度 m/s	标准偏差%
$V \leq 0.63$	15.0%
$0.63 < V \leq 1.0$	8.0%
$1.0 < V \leq 2.5$	3.5%
$2.5 < V \leq 4.0$	3.0%
$V > 4.0$	2.5%

## 5.6 提拉力

限速器的提拉力应符合GB/T 7588.1—2020中5.6.2.2.1.1的规定。

## 5.7 自由落体试验要求

限速器进行5次加速度为 $0.9g_n \sim 1.0g_n$ 的模拟自由落体试验后,应当无损坏,夹持式限速器的钢丝绳应当无永久变形;棘轮棘爪式限速器的棘轮限位螺栓允许有变形,其棘轮允许有轻度变形,但运转应正常;防爆型限速器试验后表面喷涂或者使用的防机械火花材料应当完好。

## 5.8 电气安全装置

5.8.1 电气安全装置的保护外壳防护等级宜不低于IP4X,如限速器应用在消防员电梯上,还应符合GB/T 26465的相关规定。

5.8.2 电气安全装置应符合GB/T 7588.1—2020中5.6.2.2.1.6的规定。

## 5.9 限速器动作的可能性

在检查或测试期间,应有可能在低于GB/T 7588.1—2020中5.6.2.2.1.1a)规定的速度下通过某种安全的方式使限速器动作来触发安全钳动作,触发机构应在限速器的设计使用周期内动作可靠。

## 5.10 限速器绳

限速器绳应满足GB/T 7588.1—2020中5.6.2.2.1.3的规定。

## 5.11 轮槽和张紧装置

5.11.1 对于只靠限速器绳和绳轮的摩擦力来产生提拉力的非夹持式限速器,限速器轮槽应当经过附加的硬化处理,或者轮槽底部应当有一个符合GB/T 7588.2—2020中5.11.2.3.1规定的切口槽,制造厂家应在设计制造过程中考虑并测试验证轮槽磨损对提拉力的影响。

5.11.2 非夹持式限速器应至少规定仅在张紧装置作用下最小限速器绳张紧力。

## 5.12 响应时间

限速器动作的响应时间应满足GB/T 7588.1—2020中5.6.2.2.1.2中的规定。限速器如有多个动作点,则限速器动作点之间对应于限速器绳移动的最大距离按照公式(2)计算:

$$L = \frac{\pi D}{n} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

L——限速器动作点之间对应于限速器绳移动的最大距离;

D——限速器绳轮的节圆直径;

n——动作点数量。

## 5.13 可接近性

限速器的可接近性应满足GB/T 7588.1—2020中5.6.2.2.1.4的规定。

## 5.14 镀层和涂层

5.14.1 各零部件表面应采用镀三价铬、镀锌、电泳、喷漆或喷粉或其他等效方式进行表面防腐蚀处理。

5.14.2 零部件表面镀铬层厚度宜不小于 $10\ \mu\text{m}$ ，零部件表面镀锌层厚度宜不小于 $12\ \mu\text{m}$ ，电泳层厚度宜不小于 $12\ \mu\text{m}$ ，喷漆膜和喷粉层厚度宜不小于 $40\ \mu\text{m}$ 。

5.14.3 限速器涂漆层应与零部件表面附着牢固，附着能力不低于2级，具有一定的耐冲击性。

5.14.4 限速器各部分镀层应具有耐腐蚀性和硬度。

5.14.5 限速器漆膜应有一定耐酸碱、耐腐蚀性，其性能至少符合GB/T 1727的规定。

## 5.15 防爆环境要求

限速器应用于防爆环境时，应根据使用环境要求对机械和电气部件进行特殊的设计和防护，如夹绳块和绳槽表面喷涂或者使用防机械火花材料，对产品防爆环境下安全使用进行风险评价，从而能够确定产品应用中可能出现的危险，并且在设计与制造中充分考虑这一风险评价的结果。

## 5.16 测试要求

5.16.1 限速器的产品功能应经过一系列的测试验证后才能投入使用，试验方法见本文件6.2~6.8的规定。

5.16.2 限速器的质量性能应经过一系列的测试验证后才能投入使用，试验方法见本文件6.9~6.13的规定。

## 6 样品检查与试验

### 6.1 一般要求

6.1.1 试验用的仪器和量具应在计量检定合格或校准的有效期内，设备精度符合要求。

6.1.2 试验用仪器的准确度应满足下列要求。

- a) 对于质量、力、距离、速度，为 $\pm 1\%$ ；
- b) 对于加速度、减速度，为 $\pm 2\%$ ；
- c) 对于温度，为 $\pm 5\ ^\circ\text{C}$ ；
- d) 记录设备能检测到 $0.01\ \text{s}$ 变化的信号；
- e) 测量链（包括记录和时间成函数关系的测量值的记录装置）的系统频率不应小于 $1000\ \text{Hz}$ 。

6.1.3 试验用样品应是按照制造工艺生产装配、调试完成后且自检合格的产品。

6.1.4 试验用样品应符合本文件中第五章中相关技术条件的规定。

### 6.2 限速器触发和复位试验

#### 6.2.1 试验准备

限速器试验样品应按制造工艺装配并调试合格。试验样品数量应至少符合批量产品的抽样要求。试验前确认其外观无缺陷、紧固件无松动、可调部件已加封记。

#### 6.2.2 试验方法

6.2.2.1 限速器触发试验方法如下：

- a) 在低于限速器触发动作速度的前提下,验证限速器的触发是否有效,试验次数应不少于 10 次。
- b) 按照限速器设计要求进行触发测试,若设计包含手动和电动触发,则两种方式均需测试。
- c) 电动触发装置的工作电压不同,则应根据触发装置的额定电压分别进行测试。
- d) 限速器触发装置的动作应可靠。

#### 6.2.2.2 限速器复位试验方法如下:

- a) 按照限速器设计要求的复位方式,验证限速器的复位是否有效,试验次数应不少于 10 次。
- b) 限速器应正常复位。

### 6.3 动作速度试验

#### 6.3.1 试验准备

使用 6.2.1 的限速器样品,进行完 6.2.2 试验后该限速器应满足相关要求。

#### 6.3.2 试验方法

- a) 测量限速器绳轮外径,确认绳轮节径和额定速度,使用限速器试验台进行 20 次的机械动作速度试验,记录 20 次的机械动作速度值。
- b) 每次动作结束后,将限速器的机械部分和电气部分复位。
- c) 试验记录数据及试验结果应符合本文件 5.5 的规定。

### 6.4 电气安全装置试验

#### 6.4.1 试验准备

使用 6.2.1 的限速器样品,进行完 6.2.2 和 6.3.2 试验后该限速器应满足相关要求。

#### 6.4.2 试验方法

- a) 验证检查超速的电气安全装置有效。使用限速器试验台测试机械动作速度同时测试 20 次电气动作速度,记录 20 次的电气动作速度值;使用限速器试验台单独进行 20 次相当于轿厢上行方向电气动作速度的测试,记录 20 次的电气动作速度值。若限速器有多个检查超速的电气安全装置,应分别进行测试验证。确认检查超速的电气安全装置的状态。
- b) 如果限速器配备了验证限速器复位的电气安全装置,重复模拟触发和复位操作 5 次。确认检查限速器复位的电气安全装置的状态。
- c) 将限速器绳按张紧设计要求安装在限速器绳轮和张紧轮上,检查确认限速器张紧装置位置异常时,张紧验证电气安全装置的状态。
- d) 试验后限速器动作正常,电气安全装置应正常动作。

### 6.5 机械触发机构试验

#### 6.5.1 试验准备

使用 6.2.1 的限速器样品,进行完 6.2.2、6.3.2 和 6.4.2 试验后该限速器应满足相关要求。

## 6.5.2 试验方法

如果限速器通过机械触发机构触发以下装置：

- a) 轿厢上行超速保护装置；
- b) 轿厢意外移动保护装置制停装置；
- c) 夹绳器；
- d) 夹轮器；
- e) 夹轨器。

则模拟进行以下附加功能测试，验证其方式和功能，应当符合生产单位的设计要求。则还应额外进行机械触发机构的试验，试验次数应不少于 10 次，记录每次的触发力和触发行程（触发行程计算只包含开始到恰好触发的过程，不包含触发到触发完毕的过程）。确认触发力和触发行程是否满足设计要求。

## 6.6 自由落体试验

### 6.6.1 试验准备

使用 6.2.1 的限速器样品，进行完 6.2.2、6.3.2 和 6.4.2 试验后该限速器应满足相关要求，并配备限速器张紧装置。

### 6.6.2 试验方法

6.6.2.1 使用限速器钢丝绳动态提拉力测试装置进行试验，将限速器安装到工作平台上，提升工作平台使其到达限速器额定速度对应的跌落提升高度，操作脱扣器动作，使模拟轿厢自由落体向下加速而使限速器动作，重复 5 次，限速器应校验动作速度，限速器动态提拉力应不低于生产厂家设计要求且限速器应无损坏，试验结束后校验限速器动作速度，符合本文件中 5.7 的规定。

6.6.2.2 使用限速器静态加速模拟试验装置进行试验，将限速器安装到试验台架上，连接限速器钢丝绳，调试装置使加速度设定为不低于  $0.9 g_n$ ，启动装置以该加速度模拟静态加速过程，触发限速器动作机制，重复 5 次，限速器应校验动作速度，限速器动态提拉力应不低于生产厂家设计要求且限速器应无损坏，试验结束后校验限速器动作速度，符合本文件中 5.7 的规定。

## 6.7 动作可靠性试验

### 6.7.1 试验准备

使用 6.2.1 的限速器样品，进行完 6.2.2、6.3.2、6.4.2 和 6.6.2 试验后该限速器应满足相关要求。

### 6.7.2 试验方法

6.7.2.1 进行低速动作可靠性试验，其试验方法如下。

- a) 测试用张紧力设置为生产厂家提供的最小张紧力，测试速度应在  $0.15 \text{ m/s}$  至  $0.25 \text{ m/s}$  速度之间。
- b) 采用手动或电动触发装置使限速器提前动作，将提拉力测试装置连接至限速器绳，沿触发下行或上行安全钳的方向施加拉力，测试次数不小于 10 次。

6.7.2.2 进行完低速试验后，使用同一个限速器样品继续进行高速动作可靠性试验，其试验方法如下。

- a) 测试用张紧力设置为不大于生产厂家提供的最小张紧力，测试速度采用大于额定速度且小于 GB/T 7588.1—2020 中 5.6.2.2.1.1 a) 中规定的上限速度。
- b) 限速器应在动作速度自行触发，坠落制动距离应不小于  $0.2 g_n$  减速度对应制动距离。
- c) 按上述要求测试 10 次，限速器每次输出的平均提拉力不得大于钢丝绳破断载荷的 80%，且限速器不应有影响限速器功能的损坏变形（撞击痕迹除外），应符合 GB/T 7588.2—2020 的相关规定。

## 6.8 寿命疲劳试验

### 6.8.1 试验准备

限速器试验样品应按制造工艺装配并调试合格。试验样品数量应至少符合批量产品的抽样要求。试验前确认其外观无缺陷、紧固件无松动、可调部件已加封记。

### 6.8.2 试验方法

6.8.2.1 模拟限速器实际使用中的安全钳联动工况。

- a) 模拟轿厢 125% 额定载重量、额定速度工况的限速器—安全钳联动试验；
- b) 模拟轿厢空载、检修速度工况的限速器—安全钳联动试验：触发限速器在检修速度下动作，直至限速器钢丝绳在限速器轮槽内打滑，试验终止；
- c) 模拟满载轿厢自由落体工况的限速器—安全钳联动试验；
- d) 上述试验完成后，限速器应无损坏且动作可靠，夹持式限速器的钢丝绳应无永久变形。

6.8.2.2 模拟限速器在实际使用中正常运转工况。

在限速器测试装置上，由钢丝绳驱动限速器：先以上行或下行方向，以加速度  $\geq 1.5 \text{ m/s}^2$  升至额定速度，再以减速度  $\geq 1.5 \text{ m/s}^2$  降至零，随后换向，一个上下循环即为单次试验。

6.8.2.3 上述测试的试验次数均应不低于设计使用年限内可能触发的次数，测试结束后，限速器应动作可靠。

### 6.9 漆层附着能力试验

用划格试验方法进行漆层附着能力试验，试验方法如下。

- a) 制作试板，试板应符合 GB/T 9286 的相关规定。
- b) 用刀片对试板进行切割，平行切割 6 道刀痕，当漆层厚度不大于  $60 \mu\text{m}$  时，切割间距 1 mm；当漆层厚度大于 60 不大于  $120 \mu\text{m}$  时，切割间距 2 mm；然后用同样的方法与前者垂直切割 6 道刀痕，切割时应切穿漆层至底材。
- c) 轻扫表面杂质，将胶带（宜使用 3M 胶带）与划线格其中一组平行粘贴，用手抚平胶带。
- d) 5min 后，拿住胶带悬空的一端，并以尽可能接近  $60^\circ$  的角度，在  $0.5 \text{ s} \sim 1.0 \text{ s}$  内平稳地撕离胶带，目视法仔细检查试验涂层的切割区域。
- e) 与 GB/T 9286—2021 表 1 进行对比定级，试验结果应符合本文件 5.14.3 的规定。

### 6.10 漆层耐冲击性试验

按GB/T 1732的规定进行漆层耐冲击试验，1kg重锤30 cm高度进行3次冲击试验后，漆膜无开裂、皱纹、剥落、露底。

#### 6.11 镀层厚度和硬度试验

按GB/T 4956的规定进行漆层和镀层厚度测量，结果应符合本文件中5.14.2和制造单位设计要求。按GB/T 9790的规定进行镀层硬度试验，结果应符合制造单位设计要求。

#### 6.12 耐腐蚀性试验

按GB/T 10125的规定进行中性盐雾试验，试验周期应不低于48 h，试验后限速器应结构完整且动作可靠。

#### 6.13 温湿老化试验

用高低温湿热试验箱进行温湿老化试验，试验方法如下。

- a) 按GB/T 2423.4—2008进行交变湿热试验，将限速器置于12h升温加湿（30℃至40℃，湿度93%RH）和12h降温（40℃至30℃）环境，循环10次，每5次循环后检查限速器，限速器应动作可靠；
- b) 按GB/T 2423.22—2012进行温度变化试验，将限速器置于-20℃（保持2h）至60℃（保持2h）环境，变化速率5℃/min，循环20次，末次循环后，限速器应动作可靠。

### 7 报废条件

电梯限速器出现下列情况之一，视为达到报废技术条件：

- a) 触发装置动作不灵活，夹持装置（如有）动作不可靠；
- b) 轴承损坏致限速器轮转动不顺畅；
- c) 复位装置失效，且调整后仍不符合本文件中6.2的规定。
- d) 动作速度不符合本文件中5.5的规定。调整后，仍不符合的。
- e) 提拉力不符合要求不符合本文件中5.6的规定要求。调整后，仍不符合的。
- f) 基座明显变形、严重锈蚀或开裂。
- g) 绳轮出现裂纹，绳槽缺损或严重磨损。
- h) 限速器动作后，有影响正常工作的永久变形或损坏。
- i) 调整后，电气安全装置仍不能被有效触发。
- j) 设计寿命到期且功能失效。

### 8 检验规则

8.1 限速器经制造单位检验合格后方可出厂。

8.2 有下列情况之一，应进行可靠的测试验证。

- a) 新产品投产；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，影响产品安全性能时；
- c) 产品停产2年以上恢复生产时；

d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

### 8.3 型式检验和出厂检验项目见表2。

表2 出厂检验和型式检验项目

序号	条款号	项目	型式检验	出厂检验
1	5.3	外观质量	△	★
2	5.7	提拉力	★	★
3	5.10	限速器动作的可能性	★	★
4	5.11	限速器绳	△	△
5	5.12	轮槽和张紧装置	★	★
6	5.13	响应时间	★	△
7	6.2	限速器触发和复位试验	★	△
8	6.3	动作速度试验	★	★
9	6.4	电气安全装置试验	★	★
10	6.5	机械触发机构试验	★	△
11	6.6	自由落体试验	★	△
12	6.7	动作可靠性试验	★	△
13	6.8	寿命疲劳试验	★	△
14	6.9	漆层附着能力试验	★	△
15	6.10	漆层耐冲击试验	★	△
16	6.11	镀层厚度和硬度试验	★	△
17	6.12	耐腐蚀性试验	★	△
18	6.13	温湿老化试验	★	△
19	9.1	标志	△	★

注：★表示应进行检验；△表示制造单位抽查。

## 9 标志和包装

### 9.1 标志

9.1.1 标志应清晰和具有永久性，采用中文书写，设置在明显位置并且不易去除。

9.1.2 限速器应当设置铭牌，标明以下信息：

- 产品型号、名称；
- 制造日期；
- 产品编号；
- 制造单位名称及其制造地址；
- 型式试验证书编号；
- 适用的电梯额定速度；
- 已整定的动作速度；

- 适用的限速器钢丝绳直径；
- 限速器绳张紧力(仅适用于非夹持式限速器)；
- 限速器的提拉力。

## 9.2 包装

9.2.1 电梯限速器的包装应适应运输和贮存过程中对电梯限速器的保护。包装材料应可回收、可降解、减少有害物质，宜使用以下材料：

- a) 可再生和可回收的纸板、瓦楞纸等外包装材料；
- b) 符合 GB/T 41010 规定的生物降解塑料；
- c) 蜂窝纸板、再生泡沫等环保型缓冲材料。
- d) 符合 GB/T 12464 和 GB/T 7284 的木箱；出口木箱需额外满足国标检疫要求。

9.2.2 包装方法和装箱应符合 GB 13384 的规定。

9.2.3 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2.4 随行文件应至少包括：装箱单、产品合格证、调试证书和使用说明书。



中国电梯协会标准

电梯限速器

T/CEA 0046—2026

\*

中国电梯协会

地址：065000 河北省廊坊市金光道 61 号

Add: 61 Jin—Guang Ave., Langfang, Hebei 065000, P.R. China

电话/Tel: (0316) 2311426, 2012957

传真/Fax: (0316) 2311427

电子邮箱/Email: info@cea—net.org

网址/URL: <http://www.elevator.org.cn>