



# 中 国 电 梯 协 会 标 准

T/CEA 0036—2026

## 乘运质量等级 第1部分：电梯

Grade of ride quality—Part 1:Lifts(elevators)

2026-03-31 发布

2026-07-01 实施

中国电梯协会 发布



## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总则 .....	1
5 性能指标 .....	2
5.1 电梯启停加减速速度及 A95 加减速速度 .....	3
5.2 电梯加加速度 .....	3
5.3 电梯噪声 .....	3
5.4 电梯振动 .....	4
5.5 平层准确度及平层保持精度 .....	4
5.6 电梯开关门时间 .....	5
5.7 轿厢照度 .....	5
5.8 平均风速 .....	5
5.9 轿厢运行速度 .....	5
6 试验方法 .....	5
6.1 试验环境及试验设备 .....	5
6.2 各性能测试方法 .....	6
7 等级评定 .....	7
7.1 等级计算 .....	7
7.2 乘运质量等级确定 .....	13
8 试验报告 .....	15
附录 A (资料性) 证书示例 .....	16
参考文献 .....	18

## 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这些专利的责任。

本文件所要求达到的性能指标，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：日立电梯（中国）有限公司、上海三菱电梯有限公司、迅达（中国）电梯有限公司、通力电梯有限公司、蒂升电梯（中国）有限公司、奥的斯机电电梯有限公司、北京建筑机械化研究院有限公司、上海交通大学电梯检测中心、北京建筑材料检验研究院股份有限公司、浙江省特种设备科学研究院、山东省特种设备检验研究院集团有限公司、河北省特种设备监督检验研究院、无锡地铁运营有限公司、快意电梯股份有限公司、巨人通力电梯有限公司、西子电梯科技有限公司、巨龙电梯有限公司、蒂升电梯（上海）有限公司、广东广菱电梯有限公司、沈阳三洋电梯有限公司、波士顿电梯（湖州）有限公司、山东博尔特电梯有限公司、温州市特种设备检测科学研究院、杭州西奥电梯有限公司、住富电梯科技有限公司、沈阳蓝光新一代技术有限公司、苏州帝奥电梯有限公司、杭州新马电梯有限公司、北京市丰台区特种设备检测所、浙江特安检测科技有限公司、上海建科电梯检测技术有限公司、浙江优迈重工机械有限公司、浙江华夏电梯股份有限公司、深圳市英威腾电气股份有限公司、苏州富士精工电梯有限公司、苏迅电梯有限公司、沃克斯迅达电梯有限公司、广东寰宇电子科技股份有限公司、宁波力隆机电股份有限公司、通力电梯有限公司金华分公司、上海麦信数据科技有限公司、奥帝亚电梯有限公司、安川双菱电梯有限公司、苏州飞格立工程塑料有限公司、北京铁路电气化学校、广东中园电梯工程有限公司。

本文件主要起草人：曹晨阳、韩超、陈泽江、邓海洋、郑德志、孙健、王国强、周龙龙、辛硕、冯宏景、詹桂川、傅军平、王新宇、井科学、冒龚玉、吴开斌、姚莉嵩、郎月、沈凯、何林杰、卢名智、蒋铁松、祁海波、李海涛、朱陈孟、何成、罗俊华、法乃光、沈益祥、胡德宏、祥涛、毛土火、周博、戴超、方明、周庆、李欢、李颖聪、薛泽晖、张伟全、孙红伟、徐小丰、李昊、顾冬晓、屠诚诚、王果、李忠生、潘林。

本文件为首次发布。

## 引 言

电梯乘运质量的优劣对乘客的乘梯感受影响显著。通过合理设置乘运质量，既能有效提升电梯的运输效率，也能切实改善乘客乘梯时的安全感与舒适度，从而减少不必要的候梯等待时长以及不良乘梯感受。为进一步优化电梯乘运质量，特制定本文件。



# 乘运质量等级 第1部分：电梯

## 1 范围

本文件规定了电梯乘运质量的各性能参数的要求及测量方法,对不同的性能参数测试结果进行赋分,并对乘运质量的等级进行了划分。

本文件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。对于额定速度大于 6.0 m/s 的曳引式电梯参照本文件执行,不适用部分由制造单位与买方协商确定。

本文件不适用于液压电梯、杂物电梯、家用电梯、仅载货电梯和斜行电梯。

## 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 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 10058—2023 电梯技术条件

GB/T 10059—2023 电梯试验方法

GB/T 24474.1—2020 乘运质量测量 第 1 部分:电梯

GB/T 24478—2020 电梯曳引机

GB 50073—2013 洁净厂房设计规范

## 3 术语和定义

GB/T 7588.1—2020、GB/T 7588.2—2020、GB/T 10058—2023、GB/T 10059—2023、GB/T 24474.1—2020、GB/T 24478—2020 和 GB 50073—2013 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 总则

电梯乘运质量的调整,对乘客的乘梯感受影响很大,乘运质量的合理设置,不仅可以提升电梯设备的运行效率,同时可以提升乘客的乘梯安全感,因此在电梯的设计、制造、安装以及使用等过程中都应对其进行考虑。

影响电梯乘运质量的因素较多,其中包括轿厢的空间规模、内部装饰设计以及环境氛围等直观可见的方面。这些外观要素直接作用于乘客的视觉感受,进而影响其对于乘梯舒适性的初步判断。除了视觉上的感受,电梯的噪声、振动及电梯轿厢内的空气质量等都会影响乘客在乘坐电梯时的感受,因而,在乘运质量评价时应从多方面进行综合研究和规定。在所有影响因素中,以下几个主要因素的影响是比较大的:

a) 加减速速度及加加速度,影响电梯启动和停靠时的稳定性,如果电梯的加减速速度或加加速度过大,可能会导致乘客因惯性失衡而摔倒,造成人身伤害,也会引发乘客的眩晕及“失重”或“超重”感,降低对电梯安全性的信任;

b) 噪声,影响乘运质量的噪声主要有轿厢噪声、开关门噪声、机房噪声等。设备运行如果产生异常噪声,对乘客的乘坐舒适性和周边居民的生活会产生较大影响;

c) 振动,影响乘运质量的振动主要有水平振动、垂直振动、A95水平振动、A95垂直振动。设备运行如果在水平及垂直方向产生较大幅度的振动,会使乘客产生眩晕感,增加乘客的恐慌心理,影响乘客的乘运体验;

d) 平层准确度及平层保持精度,影响进出轿厢的便利性,如果平层准确度及平层保持精度过大,则可能影响乘客进出轿厢的安全;

e) 开关门时间是影响电梯运行效率的关键因素之一。一般而言,开关门时间越短,电梯的运行效率越高。然而,关门时间若设置过短,则可能造成夹人风险,引发安全事故。因此,需对开门和关门时间分别进行合理设置:开门时间可适当缩短,以提高运行效率;关门时间则应适当延长,以确保乘客安全,避免夹人事故的发生;

f) 轿厢照度,轿厢照度需要控制在合适的范围,照度过低时人体感觉视觉模糊,在封闭空间心理上易产生压抑感或不安全感;照度过高时光线可能过于刺眼,电梯内若存在镜面或金属材质表面,易产生眩光或光斑反射现象,从而干扰乘客视线。此外,长时间处于高照度环境中,也可能引发视觉疲劳与心理上的不适或烦躁情绪;

g) 空气质量,电梯是高流动性密闭环境,其通风与温湿度控制至关重要。良好的通风能有效稀释污染物、降低交叉感染风险;适宜的温湿度则直接关乎人体舒适度。因此,打造一个空气清新、温度适宜的轿厢微环境,对于保障公众健康与提升体验感至关重要;

h) 轿厢运行速度,轿厢实际运行速度的大小对乘运质量也是有一定影响的,只有让速度服务于“平稳感”和“场景实用性”,才能避免“为快而快”或“为稳而慢”的误区,真正提升乘梯舒适性。

在电梯制造及使用的全过程中,除应对加速度、振动、噪声等影响乘运质量的关键参数进行系统测试与量化评价外,还须全面兼顾其他关联因素的管理要求。具体包括保持轿厢环境整洁、定期维护内部设施,并建立持续性的乘运质量监测与反馈机制,从而在保障安全可靠运行的基础上,进一步提升乘梯舒适性与整体服务质量。

## 5 性能指标

影响电梯乘运质量的主要性能指标及代号如表1所示。

表1 影响电梯乘运质量的主要性能指标及代号

序号	名称		代号(分值)
1	电梯启停加减速及A95加减速速度	电梯启动加速度	Q1
2		电梯制动减速度	Q2
3		A95加速度	Q3

序号	名称	代号（分值）
4	A95减速度	Q4
5	电梯加加速度	Q5
6	电梯噪声	额定速度运行时机房内各测量位置最大声级的平均值/额定速度运行时机房电梯距离驱动主机安装位置最近层门处最大声级
7		电梯启停运行过程中，轿厢内最大声级
8		开关门过程最大声级
9		控制柜噪声
10		制动器噪声
11	电梯振动	电梯最大水平振动峰值
12		电梯最大垂直振动峰值
13		电梯A95水平振动峰值
14		电梯A95垂直振动峰值
15	平层准确度及平层保持精度	电梯平层准确度
16		电梯平层保持精度
17	电梯开关门时间	电梯开门时间
18		电梯关门时间
19	轿厢照度	轿厢照度
20	空气质量	平均风速
21	轿厢运行速度	轿厢运行速度

### 5.1 电梯启停加减速速度及 A95 加减速速度

电梯启动加速度和制动减速度最大绝对值(参见GB/T 24474.1—2020的5.2.2)均不应大于 $1.5\text{ m/s}^2$ 。对于A95加速度和减速度值(参见GB/T 24474.1—2020的5.2.3),当电梯额定速度为 $1.0\text{ m/s} < v \leq 2.0\text{ m/s}$ 时不应小于 $0.50\text{ m/s}^2$ ,当电梯额定速度为 $2.0\text{ m/s} < v \leq 6.0\text{ m/s}$ 时不应小于 $0.70\text{ m/s}^2$ 。

### 5.2 电梯加加速度

电梯启动加加速度最大绝对值(参见GB/T 24474.1—2020的5.3.2)均不应大于 $2.5\text{ m/s}^3$ 。

### 5.3 电梯噪声

#### 5.3.1 电梯噪声

电梯的机械部件和电气设备在工作时不应有异常振动或撞击声响。电梯不同测量位置处噪声的A频率计权声级应符合表2规定的值。

表2 电梯噪声的A频率计权声级

单位为分贝

额定速度v	额定速度运行时机房内各测量位置最大声级的平均值Q6	电梯启停运行过程中，轿厢内最大声级Q7	开关门过程最大声级Q8	额定速度运行时无机房电梯距离驱动主机安装位置最近层门处最大声级Q6
$v \leq 2.5 \text{ m/s}$	$\leq 80$	$\leq 55$	$\leq 65$	$\leq 65$
$2.5 \text{ m/s} < v \leq 6.0 \text{ m/s}$	$\leq 85$	$\leq 60$	$\leq 65$	由制造单位与买方协商确定

## 5.3.2 控制柜噪声

电梯控制柜噪声应当符合表3规定的值。控制柜噪声宜在电梯停梯状态或检修运行状态时进行测量。

表3 控制柜噪声的A频率计权声级

单位为分贝

项目	控制柜功率P/kW					
	P ≤ 37		37 < P ≤ 75		P > 75	
控制柜噪声	有机房	$\leq 65$	有机房	$\leq 75$	有机房	$\leq 80$
	无机房	$\leq 55$	无机房	$\leq 65$	无机房	$\leq 70$

## 5.3.3 制动器噪声

电梯驱动主机制动器噪声应当符合表4规定的值。

表4 驱动主机制动器噪声的A频率计权声级

单位为分贝

项目	曳引机额定转矩/N·m					
	≤ 700		700 < T ≤ 1500		> 1500	
制动器噪声	有机房	$\leq 70$	有机房	$\leq 75$	有机房	$\leq 80$
	无机房	$\leq 65$	无机房	$\leq 70$	无机房	$\leq 75$

## 5.4 电梯振动

## 5.4.1 最大振动峰值

电梯轿厢运行在恒加速度区域内的垂直(z轴)振动(参见GB/T 24474.1—2020的5.4.3)的最大振动峰峰值不应大于 $0.30 \text{ m/s}^2$ ，电梯轿厢运行期间的水平(x轴和y轴)振动(参见GB/T 24474.1—2020的5.4.2)的最大振动峰峰值不应大于 $0.20 \text{ m/s}^2$ 。

## 5.4.2 A95振动峰值

A95垂直(z轴)振动峰峰值不应大于 $0.20 \text{ m/s}^2$ ，A95水平(x轴和y轴)振动峰峰值不应大于 $0.15 \text{ m/s}^2$ 。

## 5.5 平层准确度及平层保持精度

电梯轿厢的平层准确度应在 $\pm 10$  mm范围内，平层保持精度应在 $\pm 20$  mm范围内。如果平层保持精度超出 $\pm 20$  mm范围，则应校正至 $\pm 10$  mm范围内。

## 5.6 电梯开关门时间

电梯的水平中分自动门和水平旁开自动门的开门和关门时间应不大于表5规定的值。

表5 电梯的开门和关门时间

单位为秒

开门方式	开门宽度B			
	$B \leq 800$ mm	$800 \text{ mm} < B \leq 1000$ mm	$1000 \text{ mm} < B \leq 1100$ mm	$1100 \text{ mm} < B \leq 1300$ mm
中分自动门	3.2	4.0	4.3	4.9
旁开自动门	3.7	4.3	4.9	5.9

注1：开门宽度超过1300 mm时，其开门和关门时间由制造单位与买方协商确定。  
注2：开门时间是指从开门启动至门扇完全打开的时间，关门时间是指从关门启动至门扇完全关闭的时间。

## 5.7 轿厢照度

在轿厢地板以上1.0 m且距轿壁至少100 mm的任一点的照度不小于100 lx。轿厢内的扶手、折叠椅等装置所产生的阴影的影响可忽略。在测量照度时，照度计应朝向最强光源的方向。

## 5.8 平均风速

为了保障乘客的舒适性，电梯轿厢内的平均风速（参见GB 50073—2013第6.3.3条关于单项流的要求）应大于0.2 m/s。

## 5.9 轿厢运行速度

当电源为额定频率，电动机施以额定电压时，电梯轿厢在半载，向上和向下运行至行程中段(除去加速和减速段)时的速度，不应大于额定速度的105%，不应小于额定速度的92%。

## 6 试验方法

### 6.1 试验环境及试验设备

#### 6.1.1 试验条件

电梯的试验条件应符合 GB/T 10058—2023 中 4.2 的规定。

#### 6.1.2 试验仪器

试验仪器应符合 GB/T 10059—2023 中 4.3 的规定。

## 6.2 各性能测试方法

### 6.2.1 电梯启停加减速度及A95加减速度

试验方法应符合GB/T 10059—2023中5.2.2的规定。

### 6.2.2 电梯加加速度

试验方法应符合GB/T 10059—2023中5.2.2的规定。

### 6.2.3 电梯噪声

#### 6.2.3.1 运行中轿厢内最大噪声值

试验方法应符合GB/T 10059—2023中5.2.5.1的规定。

#### 6.2.3.2 开关门过程噪声

试验方法应符合GB/T 10059—2023中5.2.5.2的规定。

#### 6.2.3.3 驱动主机噪声

试验方法应符合GB/T 10059—2023中5.2.5.3和5.2.5.4的规定。

#### 6.2.3.4 控制柜噪声

测量控制柜从启动到停止运行全过程中的噪声。测量时，控制柜噪声宜在电梯停梯状态或检修运行状态时进行测量。距控制柜前、后、左、右最外侧水平距离各1.0 m处且垂直距离 $(H+1)/2$ 的4个点[H为控制柜的顶面到底面的垂直高度，单位为米(m)]以及控制柜正上方1.0 m处的1个点进行噪声测量，受建筑物结构或者设备布置的限制可以减少测点，测试点应不少于3个。测量时应关闭控制柜门，取所有测点经修正的声级的最大值。

#### 6.2.3.5 制动器噪声

有机房电梯的试验方法应符合GB/T 24478—2020中5.4.2的规定。无机房电梯测试制动器噪声时，声音测量传感器放置在距离制动器安装位置最近的层站。测试时声音测量传感器从层站开门宽度的中部水平对着层门，在水平方向距门扇0.5 m，垂直方向距层站地面 $1.5\text{ m}\pm 0.1\text{ m}$ 处测量。取出发端站的门关闭后至到达端站门开启前，电梯全程上下运行过程中的最大值。

#### 6.2.3.6 噪声值的修正

试验方法应符合GB/T 10059—2023中5.2.5.5的规定。

### 6.2.4 电梯振动

试验方法应符合GB/T 10059—2023中5.2.6的规定。

### 6.2.5 平层准确度和平层保持精度

试验方法应符合GB/T 10059—2023中5.2.3的规定。

### 6.2.6 电梯开关门时间

试验方法应符合GB/T 10059—2023中5.2.4的规定。

### 6.2.7 轿厢照度

在轿厢地板以上1.0 m且距轿壁至少100 mm进行照度测量，测量照度时，照度计需朝向最强光源。

### 6.2.8 空气质量

试验应在电梯运行过程中测试，试验方法应按照GB 50073—2013中A.3.1的要求进行。

### 6.2.9 轿厢运行速度

试验方法应满足GB/T 10059—2023中5.2.1.1的规定。

## 7 等级评定

### 7.1 等级计算

#### 7.1.1 电梯启停加减速速度及 A95 加减速速度

电梯启停加减速速度值应符合表6的规定，A95加减速速度值应符合表7的规定。

表6 电梯启停加速度值Q1和减速度值Q2

分值	电梯启停最大加减速速度绝对值 (m/s <sup>2</sup> )		
	$v \leq 2.0$ m/s	$2.0$ m/s < $v \leq 4.0$ m/s	$4.0$ m/s < $v \leq 6.0$ m/s
100	$0.5 < Q_1、Q_2 \leq 0.7$	$0.7 < Q_1、Q_2 \leq 0.9$	$0.9 < Q_1、Q_2 \leq 1.2$
80	$0.7 < Q_1、Q_2 \leq 1.1$	$0.9 < Q_1、Q_2 \leq 1.2$	$0.8 < Q_1、Q_2 \leq 0.9$ 或 $1.2 < Q_1、Q_2 \leq 1.4$
60	$1.1 < Q_1、Q_2 \leq 1.5$	$1.2 < Q_1、Q_2 \leq 1.50$	$0.7 < Q_1、Q_2 \leq 0.8$ 或 $1.4 < Q_1、Q_2 \leq 1.5$

表7 A95加速度值Q3和减速度值Q4

分值	A95 加减速速度值 (m/s <sup>2</sup> )			
	$v \leq 1.0$ m/s	$1.0$ m/s < $v \leq 2.0$ m/s	$2.0$ m/s < $v \leq 4.0$ m/s	$4.0$ m/s < $v \leq 6.0$ m/s
100	$0.3 \leq Q_3、Q_4 \leq 0.5$	$0.5 \leq Q_3、Q_4 \leq 0.7$	$0.7 < Q_3、Q_4 \leq 0.9$	$0.9 < Q_3、Q_4 \leq 1.2$
80	$0.5 < Q_3、Q_4 \leq 1.1$	$0.7 < Q_3、Q_4 \leq 1.1$	$0.9 < Q_3、Q_4 \leq 1.2$	$0.8 < Q_3、Q_4 \leq 0.9$ 或 $1.2 < Q_3、Q_4 \leq 1.4$

分值	A95 加减速速度值 ( $m/s^2$ )			
	$v \leq 1.0$ m/s	$1.0$ m/s $< v \leq 2.0$ m/s	$2.0$ m/s $< v \leq 4.0$ m/s	$4.0$ m/s $< v \leq 6.0$ m/s
60	$1.1 < Q3, Q4 \leq 1.5$	$1.1 < Q3, Q4 \leq 1.5$	$1.2 < Q3, Q4 \leq 1.50$	$0.7 < Q3, Q4 \leq 0.8$ 或 $1.4 < Q3, Q4 \leq 1.5$

### 7.1.2 电梯加加速度

电梯加加速度值应符合表8的规定。

表8 电梯加加速度值Q5

分值	最大加加速度绝对值 ( $m/s^3$ )
100	$Q5 \leq 1.00$
80	$1.00 < Q5 \leq 1.50$
60	$Q5 > 1.50$

### 7.1.3 电梯噪声

a) 电梯额定速度  $v \leq 2.5$  m/s 时，电梯噪声应符合表 9 的规定。

表9 电梯噪声的A频率计权声级

分值	电梯运行中轿厢内最大噪声值 $Q7$ (dB(A))	额定速度运行时, 机房内各测量位置最大声级的平均值 $Q6$ (dB(A))	额定速度运行时, 无机房电梯距离驱动主机安装位置最近层门处最大声级 $Q6$ (dB(A))	开关门过程最大声级 $Q8$ (dB(A))
100	$Q7 \leq 50$	$Q6 \leq 65$	$Q6 \leq 55$	$Q8 \leq 50$
80	$50 < Q7 \leq 53$	$65 < Q6 \leq 72$	$55 < Q6 \leq 60$	$50 < Q8 \leq 57$
60	$53 < Q7 \leq 55$	$72 < Q6 \leq 80$	$60 < Q6 \leq 65$	$57 < Q8 \leq 65$

b) 电梯额定速度  $2.5$  m/s  $< v \leq 6$  m/s 时，电梯噪声应符合表 10 的规定。

表10 电梯噪声的A频率计权声级

分值	电梯运行中轿厢内最大噪声值 Q7 (dB(A))	额定速度运行时, 机房内各测量位置最大声级的平均值 Q6 (dB(A))	额定速度运行时, 无机房电梯距离驱动主机安装位置最近层门处最大声级 Q6 (dB(A))	开关门过程最大声级 Q8 (dB(A))
100	$Q7 \leq 55$	$Q6 \leq 70$	$Q6 \leq 60$	$Q8 \leq 50$
80	$55 < Q7 \leq 58$	$70 < Q6 \leq 77$	$60 < Q6 \leq 65$	$50 < Q8 \leq 57$
60	$58 < Q6 \leq 60$	$77 < Q6 \leq 85$	$65 < Q6 \leq 70$	$57 < Q6 \leq 65$

c) 电梯停梯状态或检修运行状态时, 控制柜的噪声值应符合表 11 的规定。

表11 控制柜的A频率计权声级Q9

分值	电梯类型	控制柜噪声 (dB(A))		
		功率 $P \leq 37$ kW	$37$ kW < 功率 $P \leq 75$ kW	功率 $P > 75$ kW
100	有机房	$Q9 \leq 55$	$Q9 \leq 65$	$Q9 \leq 70$
	无机房	$Q9 \leq 45$	$Q9 \leq 55$	$Q9 \leq 60$
80	有机房	$55 < Q9 \leq 60$	$65 < Q9 \leq 70$	$70 < Q9 \leq 75$
	无机房	$45 < Q9 \leq 50$	$55 < Q9 \leq 60$	$60 < Q9 \leq 65$
60	有机房	$60 < Q9 \leq 65$	$70 < Q9 \leq 75$	$75 < Q9 \leq 80$
	无机房	$50 < Q9 \leq 55$	$60 < Q9 \leq 65$	$65 < Q9 \leq 70$

d) 电梯运行过程中, 制动器的噪声值应符合表 12 的规定。

表12 制动器的A频率计权声级Q10

分值	电梯类型	制动器噪声 (dB(A))		
		曳引机额定转矩 $\leq 700$ N·m	$700$ N·m < 曳引机额定转矩 $\leq 1500$ N·m	曳引机额定转矩 $> 1500$ N·m
100	有机房	$Q10 \leq 50$	$Q10 \leq 55$	$Q10 \leq 60$

分值	电梯类型	制动器噪声 (dB(A))		
		曳引机额定转矩 $\leq 700$ N·m	$700 \text{ N}\cdot\text{m} < \text{曳引机额定转矩} \leq 1500$ N·m	曳引机额定转矩 $> 1500$ N·m
80	无机房	$Q_{10} \leq 45$	$Q_{10} \leq 50$	$Q_{10} \leq 55$
	有机房	$50 < Q_{10} \leq 60$	$55 < Q_{10} \leq 65$	$60 < Q_{10} \leq 70$
60	无机房	$45 < Q_{10} \leq 55$	$50 < Q_{10} \leq 60$	$55 < Q_{10} \leq 65$
	有机房	$60 < Q_{10} \leq 70$	$65 < Q_{10} \leq 75$	$70 < Q_{10} \leq 80$
60	无机房	$55 < Q_{10} \leq 65$	$60 < Q_{10} \leq 70$	$65 < Q_{10} \leq 75$
	有机房	$60 < Q_{10} \leq 70$	$65 < Q_{10} \leq 75$	$70 < Q_{10} \leq 80$

#### 7.1.4 电梯振动

a) 电梯额定速度  $v \leq 2.5$  m/s 时, 电梯运行振动值应符合表 13 的规定。

表13 电梯运行振动值

分值	最大振动峰值 ( $\text{m/s}^2$ )		A95 振动峰值 ( $\text{m/s}^2$ )	
	水平 Q11	垂直 Q12	水平 Q13	垂直 Q14
100	水平 Q11	$Q_{11} \leq 0.12$	水平 Q13	$Q_{13} \leq 0.07$
	垂直 Q12	$Q_{12} \leq 0.14$	垂直 Q14	$Q_{14} \leq 0.09$
80	水平 Q11	$0.12 < Q_{11} \leq 0.15$	水平 Q13	$0.07 < Q_{13} \leq 0.12$
	垂直 Q12	$0.14 < Q_{12} \leq 0.20$	垂直 Q14	$0.09 < Q_{14} \leq 0.15$
60	水平 Q11	$0.15 < Q_{11} \leq 0.20$	水平 Q13	$0.12 < Q_{13} \leq 0.15$
	垂直 Q12	$0.20 < Q_{12} \leq 0.30$	垂直 Q14	$0.15 < Q_{14} \leq 0.20$

b) 电梯额定速度  $2.5 \text{ m/s} < v \leq 6 \text{ m/s}$  时, 电梯运行振动值应符合表 14 的规定。

表14 电梯运行振动值

分值	最大振动峰值 ( $\text{m/s}^2$ )		A95 垂直振动峰值 ( $\text{m/s}^2$ )	
	水平 Q11	垂直 Q12	水平 Q13	垂直 Q14
100	水平 Q11	$Q_{11} \leq 0.15$	水平 Q13	$Q_{13} \leq 0.09$
	垂直 Q12	$Q_{12} \leq 0.16$	垂直 Q14	$Q_{14} \leq 0.11$

分值	最大振动峰值 (m/s <sup>2</sup> )		A95 垂直振动峰值 (m/s <sup>2</sup> )	
	80	水平 Q11	0.15 < Q11 ≤ 0.18	水平 Q13
垂直 Q12		0.16 < Q12 ≤ 0.22	垂直 Q14	0.11 < Q14 ≤ 0.16
60	水平 Q11	0.18 < Q11 ≤ 0.20	水平 Q13	0.13 < Q13 ≤ 0.15
	垂直 Q12	0.22 < Q12 ≤ 0.30	垂直 Q14	0.16 < Q14 ≤ 0.20

### 7.1.5 平层准确度及平层保持精度

电梯平层准确度和保持精度的数值应符合表 15 的规定。

表15 电梯平层准确度值Q15和平层保持精度值Q16

分值	平层准确度绝对值 (mm)	平层保持精度绝对值 (mm)
100	Q15 ≤ 2	Q16 ≤ 3
80	2 < Q15 ≤ 4	3 < Q16 ≤ 8
60	4 < Q15 ≤ 10	8 < Q16 ≤ 20

### 7.1.6 电梯开门时间

a) 水平中分门的开门时间应符合表 16 的规定。

表16 电梯中分门的开门时间值Q17

分值	时间 (s)			
	开门宽度 ≤ 800 mm	800 mm < 开门宽度 ≤ 1000 mm	1000 mm < 开门宽度 ≤ 1100 mm	1100 mm < 开门宽度 ≤ 1300 mm
100	Q17 ≤ 2.2	Q17 ≤ 3.0	Q17 ≤ 3.3	Q17 ≤ 3.9
80	2.2 < Q17 ≤ 2.7	3.0 < Q17 ≤ 3.5	3.3 < Q17 ≤ 3.8	3.9 < Q17 ≤ 4.4
60	2.7 < Q17 ≤ 3.2	3.5 < Q17 ≤ 4.0	3.8 < Q17 ≤ 4.3	4.4 < Q17 ≤ 4.9

b) 水平旁开门的开门时间应符合表 17 的规定。

表17 电梯旁开门的开门时间值Q17

分值	时间 (s)			
	开门宽度 $\leq$ 800 mm	800 mm $<$ 开门宽度 $\leq$ 1000 mm	1000 mm $<$ 开门宽度 $\leq$ 1100 mm	1100 mm $<$ 开门宽度 $\leq$ 1300 mm
100	$Q17 \leq 2.7$	$Q17 \leq 3.3$	$Q17 \leq 3.9$	$Q17 \leq 4.9$
80	$2.2 < Q17 \leq 2.7$	$3.3 < Q17 \leq 3.8$	$3.9 < Q17 \leq 4.4$	$4.9 < Q17 \leq 5.4$
60	$3.2 < Q17 \leq 2.7$	$3.8 < Q17 \leq 4.3$	$4.4 < Q17 \leq 4.9$	$5.4 < Q17 \leq 5.9$

## 7.1.7 电梯关门时间

a) 水平中分门的关门时间应符合表 18 的规定。

表18 电梯中分门的关门时间值Q18

分值	时间 (s)			
	开门宽度 $\leq$ 800 mm	800 mm $<$ 开门宽度 $\leq$ 1000 mm	1000 mm $<$ 开门宽度 $\leq$ 1100 mm	1100 mm $<$ 开门宽度 $\leq$ 1300 mm
100	$2.7 < Q18 \leq 3.0$	$3.5 < Q18 \leq 3.8$	$3.8 < Q18 \leq 4.1$	$4.4 < Q18 \leq 4.7$
80	$2.2 < Q18 \leq 2.7$ 或 $3.0 < Q18 \leq 3.2$	$3.0 < Q18 \leq 3.5$ 或 $3.8 < Q18 \leq 4.0$	$3.3 < Q18 \leq 3.8$ 或 $4.1 < Q18 \leq 4.3$	$3.9 < Q18 \leq 4.4$ 或 $4.7 < Q18 \leq 4.9$
60	$\leq 2.2$	$\leq 3.0$	$\leq 3.3$	$\leq 3.9$

b) 水平旁开门的关门时间应符合表 19 的规定。

表19 电梯旁开门的关门时间值Q18

分值	时间 (s)			
	开门宽度 $\leq$ 800 mm	800 mm $<$ 开门宽度 $\leq$ 1000 mm	1000 mm $<$ 开门宽度 $\leq$ 1100 mm	1100 mm $<$ 开门宽度 $\leq$ 1300 mm
100	$3.2 < Q18 \leq 3.5$	$3.8 < Q18 \leq 4.1$	$4.4 < Q18 \leq 4.7$	$5.4 < Q18 \leq 5.7$
80	$2.7 < Q18 \leq 2.3$ 或 $3.5 < Q18 \leq 3.7$	$3.3 < Q18 \leq 3.8$ 或 $4.1 < Q18 \leq 4.3$	$3.9 < Q18 \leq 4.4$ 或 $4.7 < Q18 \leq 4.9$	$4.9 < Q18 \leq 5.4$ 或 $5.7 < Q18 \leq 5.9$
60	$\leq 2.7$	$\leq 3.3$	$\leq 3.9$	$\leq 4.9$

### 7.1.8 轿厢照度

电梯正常运行过程中，轿厢内的照度值应持续符合表20的规定。

表20 电梯轿厢内的照度值Q19

分值	轿厢照度 (lx)
100	$300 < Q19 \leq 500$
80	$200 < Q19 \leq 300$ 或 $500 < Q19 \leq 600$
60	$100 < Q19 \leq 200$ 或 $600 < Q19 \leq 700$

### 7.1.9 空气质量

电梯正常运行过程中，轿厢内的通风功能应符合表21的规定。

表21 电梯轿厢内的平均风速Q20

分值	平均风速 (m/s)
100	$0.4 < Q20 \leq 0.5$
80	$0.3 < Q20 \leq 0.4$
60	$0.2 < Q20 \leq 0.3$

### 7.1.10 轿厢运行速度

电梯轿厢的实际运行速度应符合表 22 的规定。

表22 电梯轿厢的实际运行速度Q21

分值	额定速度 v 的百分比 (%)
100	$0.98v < v \leq 1.02v$
80	$0.95v < v \leq 0.98v$ 或 $1.02v < v \leq 1.03v$
60	$0.92v < v \leq 0.95v$ 或 $1.03v < v \leq 1.05v$

## 7.2 乘运质量等级确定

### 7.2.1 乘运质量得分计算

乘运质量得分Q为电梯启动加速度得分Q1、电梯制动减速度得分Q2、A95加速度得分Q3、A95减速度得分Q4、电梯加加速度得分Q5、额定速度运行时机房内各测量位置最大声级的平均值/无机房电梯距离驱动主机安装位置最近层门处最大声级得分Q6、额定速度运行时轿厢内最大声级得分Q7、开关门过程最大声级得分Q8、控制柜噪声得分Q9、制动器噪声得分Q10、电梯最大水平振动峰值得分Q11、电梯最大垂直振动峰值得分Q12、电梯A95水平振动峰值得分Q13、电梯A95垂直振动峰值得分Q14、电梯平层准确度得分Q15、电梯平层保持精度得分Q16、电梯开门时间得分Q17、电梯关门时间得分Q18、轿厢照度得分Q19、平均风速得分Q20和轿厢运行速度得分Q21的加权和：

$$Q=K_1Q_1+K_2Q_2+K_3Q_3+K_4Q_4+K_5Q_5+K_6Q_6+K_7Q_7+K_8Q_8+K_9Q_9+K_{10}Q_{10}+K_{11}Q_{11}+K_{12}Q_{12}+K_{13}Q_{13}+K_{14}Q_{14}+K_{15}Q_{15}+K_{16}Q_{16}+K_{17}Q_{17}+K_{18}Q_{18}+K_{19}Q_{19}+K_{20}Q_{20}+K_{21}Q_{21}$$

各项目所占权重占比见表23。

表23 乘运质量分值划分

名称	代号（分值）Q <sub>i</sub>	所占权重 K <sub>i</sub> （%）	乘运质量得分 Q
电梯启动加速度	Q1	5	$Q = \sum_{i=1}^{21} Q_i \times K_i$
电梯制动减速度	Q2	6	
A95加速度	Q3	5	
A95减速度	Q4	6	
电梯加加速度	Q5	6	
额定速度运行时机房内各测量位置最大声级的平均值/无机房电梯距离驱动主机安装位置最近层门处最大声级	Q6	5	
额定速度运行时轿厢内最大声级	Q7	6	
开关门过程最大声级	Q8	4	
控制柜噪声	Q9	4	
制动器噪声	Q10	4	
电梯最大水平振动峰值	Q11	5	
电梯最大垂直振动峰值	Q12	6	
电梯A95水平振动峰值	Q13	5	
电梯A95垂直振动峰值	Q14	6	
电梯平层准确度	Q15	4	
电梯平层保持精度	Q16	4	
电梯开门时间	Q17	4	
电梯关门时间	Q18	4	

名称	代号 (分值) $Q_i$	所占权重 $K_i$ (%)	乘运质量得分 $Q$
轿厢照度	Q19	3	
平均风速	Q20	4	
轿厢运行速度	Q21	4	

注：若 7.1.1、7.1.2 和 7.1.4 不符合最低分值要求，则乘运质量总分为 0，7.1 中的其它项目若有一项不符合最低分值要求，则该项分值为 0。

## 7.2.2 等级定义

乘运质量等级的划分规则如下：

乘运质量得分  $Q=0$ ，乘运质量没有等级。

乘运质量得分  $Q<60$ ，乘运质量等级为一星级（★）。

$60\leq$ 乘运质量得分  $Q\leq 70$ ，乘运质量等级为二星级（★★）。

$70<$ 乘运质量得分  $Q\leq 80$ ，乘运质量等级为三星级（★★★）。

$80<$ 乘运质量得分  $Q\leq 90$ ，乘运质量等级为四星级（★★★★）。

$90<$ 乘运质量得分  $Q\leq 100$ ，乘运质量等级为五星级（★★★★★）。

乘运质量得分 $Q$	$Q<60$	$60<Q\leq 70$	$70<Q\leq 80$	$80<Q\leq 90$	$90<Q\leq 100$
等级	一星级（★）	二星级（★★）	三星级（★★★）	四星级（★★★★）	五星级（★★★★★）

## 8 试验报告

乘运质量等级的测试结果应形成报告，报告应包括但不限于以下信息：

- 测试的基本信息：委托单位、制造单位、设备品种、电梯的制造日期、电梯的安装位置；
- 电梯的基本参数：额定速度、额定载重、开门方式、开门宽度、驱动主机布置方式和位置、层站数、驱动主机、制动器及控制柜制造单位、悬挂比、轿厢数量；
- 测试的结果：电梯乘运质量性能参数各项分值及乘运质量分值。

附录 A  
(资料性)  
证书示例

## 电梯乘运质量证书

证书编号：

委托单位名称：

制造单位名称：

产品名称：

产品型号：

产品规格：

试验报告编号：

试验日期：

试验地点：

试验依据：D/CEA 0036-2025

乘运质量分值：95（满分 100 分）

乘运质量等级：★★★★★

证书附属文件：见附录

发证日期： 年 月 日

注：同类型电梯在只有在同等使用条件下才能进行乘运质量等级的比较。

附录：

电梯乘运质量各性能参数得分表

序号	名称	代号（分值）	得分
1	电梯启停加减速 及A95加减速速度	电梯启动加速度	Q1
2		电梯制动减速度	Q2
3		A95加速度	Q3
4		A95减速度	Q4
5	电梯加加速度	电梯加加速度	Q5
6	电梯噪声	额定速度运行时机房内各测量位置 最大声级的平均值/额定速度运行时 无机房电梯距离驱动主机安装位置 最近层门处最大声级	Q6
7		额定速度运行时轿厢内最大声级	Q7
8		开关门过程最大声级	Q8
9		控制柜噪声	Q9
10		制动器噪声	Q10
11	电梯振动	电梯最大水平振动峰值	Q11
12		电梯最大垂直振动峰值	Q12
13		电梯A95水平振动峰值	Q13
14		电梯A95垂直振动峰值	Q14
15	平层准确度及平 层保持精度	电梯平层准确度	Q15
16		电梯平层保持精度	Q16
17	电梯开关门时间	电梯开门时间	Q17
18		电梯关门时间	Q18
19	轿厢照度	轿厢照度	Q19
20	空气质量	平均风速	Q20
21	轿厢运行速度	轿厢运行速度	Q21

参 考 文 献

- [1] GB/T 18883—2022 室内空气质量标准
  - [2] GB/T 27963—2011 人均环境气候舒适度评价
-

中国电梯协会标准  
乘运质量等级 第1部分：电梯  
T/CEA 0036—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.cea-net.org