



中华人民共和国国家标准

GB/T 24474.2—2020

乘运质量测量 第2部分：自动扶梯和自动人行道

Measurement of ride quality—Part 2: Escalators and moving walks

(ISO 18738-2:2012, MOD)

2020-09-29 发布

2021-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量仪器	3
4.1 总则	3
4.2 特性	3
4.3 振动数据处理	4
4.4 环境影响	4
4.5 声音测量要求	4
4.6 校准要求	4
5 测量和报告	4
5.1 基本测量条件	4
5.2 基本程序	5
5.3 振动测量	5
5.4 声音测量	9
5.5 结果的报告	11
附录 A (资料性附录) 乘运质量修正声压的估算	13
参考文献	15

前 言

GB/T 24474《乘运质量测量》分为以下 2 部分：

- 第 1 部分：电梯；
- 第 2 部分：自动扶梯和自动人行道。

本部分为 GB/T 24474 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 18738-2:2012《乘运质量测量 第 2 部分：自动扶梯和自动人行道》。

本部分与 ISO 18738-2:2012 相比做了下列结构调整：

- 在 4.6 中，增加了悬置段的编号和标题“4.6.1 总则”，将原“4.6.1 振动测量系统”调整为“4.6.2 振动测量系统”，原“4.6.2 声音测量系统”调整为“4.6.3 声音测量系统”，以满足 GB/T 1.1—2009 有关规定。
- 在 5.4 中，增加了悬置段的编号和标题“5.4.1 总则”，以及下级编号。将原“5.4.1 特殊测量条件”调整为“5.4.2 特殊测量条件”。原“5.4.2 传声器的位置”调整为“5.4.3 传声器的位置”，并增加了下级编号。原“5.4.3 声音测量的程序”调整为“5.4.4 声音测量的程序”，并增加了下级编号。以满足 GB/T 1.1—2009 有关规定和便于应用。
- 将原“5.4.3.1 乘运质量声压级测量”调整为“5.4.4.2 乘运质量声压级测量”，原“5.4.3.2 发射声压级测量”调整为“5.4.4.3 发射声压级测量”，以满足 GB/T 1.1—2009 有关规定。
- 在 4.2、4.3、4.5、5.1 和 5.2 中，增加了下级编号，以便于应用。

本部分与 ISO 18738-2:2012 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用等同采用国际标准的 GB/T 2298 代替了 ISO 2041(见第 3 章)；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 3785.1 代替了 IEC 61672-1(见表 2、4.5.1)；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 3785.2 代替了 IEC 61672-2(见 4.6.3)；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17248.2 代替了 ISO 11201(见第 3 章、表 2、5.4.4.1、5.4.4.3 及表 3、A.1)；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17248.6 代替了 ISO 11205(见第 3 章、表 2、5.4.4.1、5.4.4.3 及表 3、A.1)；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17561 代替了 IEC 61043(见表 2、4.5.1、4.6.3)；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 23716 代替了 ISO 8041(见表 1、4.3.1~4.3.4、4.4、4.6.2、5.3.1、5.5)。

——在表 2 中，将“发射声压级”列和“频率范围”行的“不要求”修改为“倍频带：125 Hz~8 000 Hz，1/3 倍频带：100 Hz~10 000 Hz”，以便与 GB/T 17248.2—2018 有关要求协调一致。

本部分做了下列编辑性修改：

- 在引言中，删除了不适合我国国情的内容，因为其存在与否并不影响本部分的使用；
- 在第 1 章“范围”中补加了本部分的适用性陈述；
- 在 3.6 中，将符号 L_p 修改为 L ，以便本系列标准的第 1 部分与第 2 部分协调一致，并符合 GB/T 3102.7—1993 要求；

- 在 3.7 中,将符号 L_{pAeq} 修改为 L_{Aeq} ,以便本系列标准的第 1 部分与第 2 部分协调一致,并符合 GB/T 3102.7—1993 要求;
- 在表 1 中,删除了“运载装置的振动”列和“准确度”行的“1 类”,删除了“扶手带的振动”列和“准确度”行的“1 类”,以便与 GB/T 23716—2009 一致;
- 在表 1 和 4.3 中,将“rms”修改为“r. m. s.”,在 5.5 e) 中,将“RMS”修改为“r. m. s.”,以便与 GB/T 23716—2009 一致;
- 在表 2 中,将“乘运质量声压级”列和“测量时段”行的“快速”修改为“F(快)”,将“发射声压级”列和“测量时段”行的“快速”修改为“F(快)”,以便与 GB/T 3785.1—2010 一致;
- 在表 3 中,将“GB/T 17248.2 要求”列和“背景噪声级”行的“6 dBA”更正为“6 dB”,将“GB/T 17248.6 要求”列和“背景噪声级”行的“10”更正为“10 dB”;
- 在 5.3.2、5.3.3、5.4.3、图 1、图 3 中,将“相交线”修改为“梳齿与踏面相交线”,以便与 GB 16899—2011 一致;
- 在图 2 说明 1 中,将“倾斜段或行进路径”修改为“倾斜段”,以便说明与图 2 协调一致;
- 在图 3 中,将图题“自动人行道的术语”修改为“自动人行道的术语和坐标轴”,以便与图 1 的图题协调一致;
- 在 5.4.3.1、5.4.3.2、附录 A.2 中,删除了“dBA”,以便符合 GB/T 3102.7—1993 有关要求;
- 在参考文献中,用国家标准代替了对应的国际文件,并补加了 GB 16899—2011。

本部分由全国电梯标准化技术委员会(SAC/TC 196)提出并归口。

本部分起草单位:康力电梯股份有限公司、西子电梯集团有限公司、中国建筑科学研究院有限公司建筑机械化研究分院、上海三菱电梯有限公司、通力电梯有限公司、广州奥的斯电梯有限公司、迅达(中国)电梯有限公司、苏州江南嘉捷电梯有限公司、日立电梯(中国)有限公司、广东省特种设备检测研究院、东南电梯股份有限公司、永大电梯设备(中国)有限公司、杭州西奥电梯有限公司、福建省特种设备检验研究院、江苏省特种设备安全监督检验研究院苏州分院、上海市特种设备监督检验技术研究院、森赫电梯股份有限公司、巨人通力电梯有限公司、甘肃省特种设备检验检测研究院、国家电梯质量监督检验中心、东芝电梯(中国)有限公司、广州广日电梯工业有限公司、菱王电梯股份有限公司、广东铃木电梯有限公司、上海爱登堡电梯集团股份有限公司、西子电梯科技有限公司、昆山通祐电梯有限公司、申龙电梯股份有限公司、福州鑫奥特纳科技有限公司。

本部分主要起草人:孟庆东、朱森峰、林建杰、陈凤旺、姚姚、蔡晓亮、蒋庆东、王永胜、张志雁、梁永乐、董宇刚、郑庆辉、张同波、邵卫锋、邓剑鹏、叶亮、冯双昌、牛有权、胡鹏飞、马晓爽、韩超、陈艳、尹政、马国鹏、范奉和、蔡富军、孙锦行、王琰、李伟、张伟。

引 言

0.1 GB/T 24474 的本部分的目的是鼓励全行业对构成自动扶梯和自动人行道乘运质量的振动和噪声信号的定义、测量、处理和表述进行统一。

统一的目的是通过减少因信号采集和量化方法的不同而引起的乘运质量测量结果的差异,使自动扶梯和自动人行道用户受益。

0.2 本部分主要用于对下列方面感兴趣的群体提供指导:

- a) 完善仪器制造规范和校准方法;
- b) 在合同中约定自动扶梯和自动人行道乘运质量技术指标的范围;
- c) 根据国家标准来测量自动扶梯和自动人行道乘运质量。

0.3 本部分旨在提出这样的自动扶梯和自动人行道乘运质量测量方法:

- a) 易于没有噪声和振动分析方面专业知识的人员理解;
- b) 与人体响应紧密关联,以确保能更真实地反映人体的感受;
- c) 可通过溯源到国家标准的校准程序确保测量结果的计量溯源性。

0.4 自动扶梯和自动人行道行业的经验表明,在自动扶梯或自动人行道运行时,乘客的感知和所测的声压级会受到外部噪声源和设备安装地环境的声学特性的影响。另外,邻近自动扶梯或自动人行道的具有强烈反射表面的物体,如墙壁、天花板或斜对的自动扶梯和自动人行道,也会对所测声压级产生影响。这些影响会导致所测声压级比自动扶梯或自动人行道单独发射的声压级显著提高。

0.5 为了解决 0.4 中的问题,本部分规定了符合乘客感知的测量声压级的方法。另外,如果需要对结果进一步的理解,本部分还规定了量化噪声所使用的方法,以比较背景噪声或环境噪声对自动扶梯和自动人行道发射噪声的影响。

乘运质量测量

第 2 部分：自动扶梯和自动人行道

1 范围

GB/T 24474 的本部分规定了测量和报告自动扶梯和自动人行道乘运质量的要求和方法,本部分未规定可接受的或不可接受的乘运质量指标。

本部分适用于自动扶梯和自动人行道。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2298 机械振动、冲击与状态监测 词汇(GB/T 2298—2010,ISO 2041:2009,IDT)

GB/T 3785.1 电声学 声级计 第 1 部分:规范(GB/T 3785.1—2010,IEC 61672-1:2002,IDT)

GB/T 3785.2 电声学 声级计 第 2 部分:型式评价试验(GB/T 3785.2—2010,IEC 61672-2:2003,IDT)

GB/T 17248.2 声学 机器和设备发射的噪声 在一个反射面上方可忽略环境修正的近似自由场测定工作位置和其他指定位置的发射声压级(GB/T 17248.2—2018,ISO 11201:2010,IDT)

GB/T 17248.6 声学 机器和设备发射的噪声 声强法现场测定工作位置和其他指定位置发射声压级的工程法(GB/T 17248.6—2007,ISO 11205:2003,IDT)

GB/T 17561 声强测量仪 用声压传声器对测量(GB/T 17561—1998,idt IEC 61043:1993)

GB/T 23716 人体对振动的响应 测量仪器(GB/T 23716—2009,ISO 8041:2005,IDT)

3 术语和定义

GB/T 2298、GB/T 17248.2 和 GB/T 17248.6 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

运载装置 load carrying unit

自动扶梯或自动人行道上用于运输的载人部分。

示例:梯级、踏板或胶带。

3.2

乘运质量 ride quality

与乘客感知有关,和自动扶梯或自动人行道运行相关联的指定位置的声压级、运载装置和扶手带的振动。

3.3

加速度 acceleration

速度的变化率。

注 1: 方向参见图 1~图 4。

注 2: 用米每二次方秒(m/s^2)或伽利略(Gal)表示。1 Gal=0.01 m/s^2 , 1 m/s^2 =100 Gal。