

ICS 45.100
J 81



中华人民共和国国家标准

GB 19402—2012
代替 GB/T 19402—2003

客运地面缆车安全要求

Safety requirements for passengers funiculars

2012-09-03 发布

2013-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 基本要求	1
4 钢丝绳	6
5 站内机械设备	9
6 电气设备	14
7 线路设施	18
8 运载工具	21
9 站房	25
10 安装	26
11 试车	30
12 运行	31
附录 A (资料性附录) 夹板绳卡滑动力的计算	34
附录 B (规范性附录) 主驱动装置的安全装置	35

前 言

本标准的 3.1~3.5、3.6.1~3.6.7、3.7、3.8、4.1、4.2、4.3.1、4.3.2、第 5 章、第 6 章、7.1、7.2、7.4、7.5、7.6、8.1、8.2、8.5、8.6 及附录 B 为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 19402—2003《客运地面缆车技术规范》。

本标准与 GB/T 19402—2003 相比主要变化如下:

- 名称由《客运地面缆车技术规范》改为《客运地面缆车安全要求》;
- 删除了术语和定义(见 2003 年版的第 3 章);
- 修改了线路坡度差的允许值,由 $\pm 18\%$ 修改为 $\pm 20\%$ (见 3.1.2,2003 年版的 4.1.1);
- 增加了对法向加速度的要求(见 3.1.5);
- 修改了界限范围的要求(见 3.2,2003 年版的 4.1.7);
- 修改了最大运行速度,由 10 m/s 修改为 12 m/s(见 3.4,2003 年版的 4.2.1);
- 增加了通过站房或进站时最大速度的要求(见 3.4.3);
- 修改了车厢有效面积,由 $0.6+0.16\times n$ 修改为 $0.6+0.20\times n$ (见 3.5,2003 年版的 4.3.1);
- 修改了线路计算和钢丝绳计算时的有效载荷(见 3.6.2,2003 年版的 5.1.1);
- 修改了动载荷系数,由 1.2 修改为 1.3(见 3.6.7,2003 年版的 5.1.5);
- 对风载荷进行了修改,由运行时风压 200 Pa 修改为 0.25 kN/m^2 ,停运时风压 1 200 Pa 修改为 0.8 kN/m^2 (见 3.6.6.1,2003 年版的 5.1.4.1);
- 增加了对救援的要求(见 3.7);
- 增加了对自动运行缆车的要求(见 3.8);
- 修改了无极缠绕牵引索编接的要求(见 4.1.3,2003 年版的 5.2.2)
- 修改了钢丝绳抗拉安全系数,由 6 修改为 5(见 4.2.1,2003 年版的 5.2.3.1);
- 增加了计算最大工作拉力应计入的力值(见 4.2.3);
- 增加了对站口导向轮直径与绳径比的要求(见 4.2.5.6);
- 增加了钢丝绳固定和连接的基本要求(见 4.3.1);
- 增加了牵引索卷筒上的绳卡的有关规定(见 4.3.3);
- 增加了浇注套筒的有关规定(见 4.3.4);
- 增加了夹板绳卡的有关规定(见 4.3.5);
- 增加了夹板绳卡滑动力计算方法(见附录 A);
- 增加了夹紧套筒的有关规定(见 4.3.6);
- 修改了对钢丝绳报废的规定(见 4.4,2003 年版的 5.2.3.3);
- 对驱动轮上力的传递增加了验算惯性力的有关要求,修改了校核防滑力的方式(见 5.3.4,2003 年版的 5.4.3);
- 增加了驱动轮许用摩擦系数的有关规定(见 3.6.4.1);
- 增加了对制动器要求的有关规定(见 5.6);
- 增加了对绳轮计算的有关要求(见 5.7.2);
- 修改了不设平衡索的限制要求(见 5.11,2003 年版的 6.6.1);
- 修改了张紧行程计算时钢丝绳永久伸长值,由 5% 修改为 3% (见 5.11.4,2003 年版的 6.6.4.1);
- 增加了供电电源稳态电压值、稳态频率值的有关要求(见 6.1.3);

- 增加了安装维修开关有关要求(见 6.1.8)；
- 增加了安装紧急停车按钮有关要求(见 6.1.9)；
- 增加了主拖动装置启动的要求(见 6.2.2)；
- 增加了线路安全回路的电源电压的要求(见 6.4.2)；
- 增加了延迟触发紧急停车的要求(见 6.4.3)；
- 增加了两站之间信号传递失灵时的要求(见 6.5.3)；
- 增加了测试的有关规定(见 6.6)；
- 增加了防雷击的安全要求(见 6.8.7、6.8.8)；
- 增加了桥梁允许变形的规定(见 7.3.7)；
- 增加了桥梁及基础设计工作寿命的规定(见 7.1.3)；
- 增加了桥梁及钢结构进行疲劳计算的方法(见 7.3.1)；
- 增加了对运载工具进行计算的要求(见 8.2.2、8.2.3)；
- 修改了对碰撞力计算的要求(见 8.2.1,2003 年版的 9.2.2)；
- 增加了不装设轨道制动器的有关规定(见 8.6.1)；
- 增加了不利载荷情况下校核稳定性的计算式(见 8.2.5.1)；
- 增加了轨道制动器检验的条款(见 8.6.9)；
- 修改了对轨道制动器自动作用的超速值,由 30%修改为 25%(见 8.6.2,2003 年版的 9.5.2)；
- 增加了对安装和试车的安全要求(见第 10 章、第 11 章)；
- 增加了每日检查、每月检查、每年检查内容的安全要求(见 12.1.3、12.2.1、12.2.2)；
- 增加了无轨道制动器缆车维护的安全要求(见 12.2.3)。

本标准由全国索道与游乐设施标准化技术委员会(SAC/TC 250)提出并归口。

本标准起草单位:北京起重运输机械设计研究院。

本标准主要起草人:张海乔、黄鹏智、樊俊宏、刘旭升、温新婕、里鑫、黄越峰、李刚、云平、秦玲、牛东、王治军、闫登华、李越秀、王旭。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 19402—2003。

客运地面缆车安全要求

1 范围

本标准规定了客运地面缆车的设计、制造、安装、运行等方面的安全要求。
本标准适用于营业性客运地面缆车。
本标准不适用于非营业性地面缆车以及码头、矿山、井下专业用途的通勤缆车。

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 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
GB/T 1031 产品几何技术规范(GPS)表面结构轮廓法 表面粗糙度参数及其数值
GB/T 3480 渐开线圆柱齿轮承载能力计算方法
GB 3805—2008 特低电压(ELV)限值
GB 5226.1—2008 机械安全 机械电气设备 第 I 部分:通用技术条件
GB 8918 重要用途钢丝绳
GB/T 9075 索道用钢丝绳检验和报废规范
GB 12352 客运架空索道安全规范
GB 50007 建筑地基基础设计规范
GB 50009 建筑结构荷载规范
GB 50010 混凝土结构设计规范
GB 50017—2003 钢结构设计规范
GB 50061 66 kV 及以下架空电力线路设计规范
GB 50231 机械设备安装工程施工及验收通用规范
DL/T 5161.1~5161.17 电气装置安装工程质量检验及评定规程
JB/T 4730 承压设备无损检测

3 基本要求

3.1 线路的选择

3.1.1 选择线路时,应考虑:

- 当地气候、地理条件、缆车经过的交通要道和跨越的建筑设施以及紧急救援的要求;
- 避免建在有雪崩、滑坡、塌方、海啸、洪水等危及缆车安全的地区,经过,主管部门的批准,采取预防措施时例外;
- 法向加速度对人员的影响(见 3.1.5);
- 钢丝绳在托索轮上支承的安全性(见 3.1.4);
- 车辆导向的安全性,线路的坡度及其变化(见 3.1.2);
- 需要的制动力和轨道制动器作用的安全性。

3.1.2 轨道的地面纵向倾角的变化值 β (线路上、下段坡差角)应不超过 $\pm 20\%$ ($\pm 11^\circ 19'$)。变坡缆车线路示意图见图 1。