



中华人民共和国国家标准

GB 12352—2018
代替 GB 12352—2007

客运架空索道安全规范

Safety code for passengers aerial ropeways

2018-05-14 发布

2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局
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 一般规定	1
3.1 线路	1
3.2 运行速度	5
3.3 运载工具的最小间隔时间	6
3.4 允许载客人数	6
3.5 钢丝绳在支架鞍座上、托(压)索轮上的安全性	7
3.6 线路计算和钢丝绳计算的作用力	7
3.7 救援	11
3.8 质量保证	11
4 钢丝绳	12
4.1 钢丝绳的选用原则	12
4.2 钢丝绳参数的确定	12
4.3 钢丝绳的固定和连接	14
4.4 检验和报废	17
5 站内机械设备	17
5.1 驱动装置	17
5.2 绳轮	20
5.3 传动轴、转轴、心轴	21
5.4 张紧装置	21
5.5 脱开挂接装置	21
5.6 加减速装置	22
5.7 调车装置	22
5.8 开关门装置	22
5.9 位置指示器	22
5.10 车辆导向装置	22
5.11 缓冲器	23
5.12 输送设备	23
6 站房	23
6.1 一般规定	23
6.2 站台	23
7 线路设施	24
7.1 支架及基础	24
7.2 支架上的设备	25

7.3	支索器	27
8	运载工具	27
8.1	一般规定	27
8.2	计算	28
8.3	固定抱索器和脱挂抱索器	28
8.4	运行小车	29
8.5	客车制动器	29
8.6	吊厢	30
8.7	往复式索道车厢	30
8.8	车厢门	31
8.9	吊架	31
8.10	吊椅	31
8.11	救援车辆	31
8.12	维修吊具	31
9	电气设备	32
9.1	一般规定	32
9.2	控制	32
9.3	安全	33
9.4	通讯与显示	35
9.5	防雷	35
9.6	测试	35
10	安装	36
10.1	一般规定	36
10.2	钢结构和线路设备的安装	37
10.3	钢丝绳的安装	38
10.4	站内设备的安装	39
11	试车	42
11.1	一般规定	42
11.2	无负荷试车	42
11.3	负荷试车	42
11.4	紧急驱动(或救援驱动、辅助驱动)的试车	43
12	运营	43
12.1	人员及任务	43
12.2	运行	45
12.3	维护	45
13	标志	47
13.1	道路交通标志	47
13.2	道路交通标线	48
13.3	航空障碍标志	49
13.4	吊椅索道特殊提示	49

前 言

本标准的第1章、第2章、3.1.3.1、3.6.7、3.7.1.2、4.1.4、7.1.7、7.1.9.1、7.2.4、8.5.5、8.7.4、9.1.2、9.4.3、9.5.2~9.5.4、9.6.1、10.1.6、10.2.4、第12章为推荐性的,其余为强制性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 12352—2007《客运架空索道安全规范》。本标准与 GB 12352—2007 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 修改了规范性引用文件(见第2章,2007年版的第2章);
- 修改了运载工具允许摆动(见3.1.4.1表1,2007年版的3.1.4.1);
- 修改了运载工具的偏摆要求(见3.1.4.5表2,2007年版的3.1.4.5);
- 增加了最小风压的选取(见3.1.5.1);
- 增加了吊椅式索道最小离地距离(见3.1.8.1);
- 增加了跨越滑雪场雪道的高度(见3.1.9.2);
- 修改了跨越其他索道时应符合的要求(见3.1.9.3,2007年版的3.1.9.3);
- 修改了通讯电缆与空载钢丝绳沿索道线路的相互位置要求(见3.1.9.4,2007年版的3.1.9.4);
- 修改了运载工具的向心加速度不应超过 2.5 m/s^2 (见3.2.3,2007年版的3.2.3);
- 修改了固定抱索器吊椅式索道吊椅之间的最小时间间隔(见3.3.1表5,2007年版的3.3.1);
- 增加了吊椅式滑雪索道和非滑雪索道的单个吊椅最大载客人数(见3.4.1);
- 增加了线路托压索轮上最小荷载(见3.5.2.2);
- 修改了自重和有效载荷为荷载(见3.6.1,2007年版的3.6.1);
- 修订了阻力系数(见3.6.3.2表7,2007年版的3.6.3.2);
- 删除了“所有部件的可追溯性相关资料应认真保存”的内容(见2007年版的3.8.2.2);
- 修改了符合JB 4730中的2级改为符合NB/T 47013中的1级[见3.8.2 b),2007年版的3.8.2.3];
- 修改了新钢丝绳的抗拉安全系数(见4.2.1表8,见2007年版的4.2.1表8);
- 删除了不计入索道起、制动时的惯性力(见2007年版的4.2.1.3);
- 修改了最小张力与运载工具产生的最大横向力之比(见4.2.2.2表10,2007年版的4.2.2.2表10);
- 增加了钢丝绳及固定末端的报废应符合GB/T 9075的有关规定(见4.4.4);
- 删除了“钢丝绳的报废”的内容(见2007年版的4.5);
- 修改了钢丝绳的检验为检验和报废(见4.4,2007年版的4.4);
- 修改了运行速度(见5.1.3.1,2007年版的5.1.3.1);
- 修改了索道驱动轮的摩擦系数的选取(见5.1.5.5,2007年版的5.1.5.5);
- 修改了张紧装置的行程至少为以下各项之和的数据(见5.4.2,2007年版的5.4.2);
- 修改了张紧装置的行程不考虑钢丝绳的伸长的要求(见5.4.3,2007年版的5.4.3);
- 修订了重锤张紧装置符合的要求(见5.4.5,2007年版的5.4.4);
- 修订了脱开挂接装置(见5.5,2007年版的5.5);
- 修改了加减速装置(见5.6,2007年版的5.6);
- 修改了位置指示器(见5.9,2007年版的5.9);
- 修改了固定抱索器吊椅索道的上车区装设的上车皮带的要求(见6.2.2.6,2007年版的6.2.2.5);
- 修改了其他位置上的净空由0.5 m改为0.6 m(见6.2.3.1,2007年版的6.2.3.1);
- 修改了基础设计工作的寿命(见7.1.7,2007年版的7.1.7);

GB 12352—2018

- 修订了有客车制动器的承载索鞍座的条件(见 7.2.1.7,2007 年版的 7.2.1.5);
- 增加了大于设计允许值时要有报警信号(见 7.2.3.11);
- 增加了托(压)索轮制造的符合标准(见 7.2.3.13);
- 修改了摩擦系数由 0.13 改为 0.16(见 8.3.4,2007 年版的 8.3.4);
- 修改了横向摆动由 0.35 rad 改为 0.34 rad(见 8.3.6,2007 年版的 8.3.6);
- 增加了横向摆动 0.20 rad 不触及侧板的要求(见 8.3.6);
- 增加了槽深的要求(见 8.4.2);
- 增加了扶手的强度(见 8.6.3);
- 删除了“配备有救援车的索道,车厢端部应设门或活动窗”的内容(见 2007 年版的 8.7.9);
- 删除了 2007 版“对于将承载索封闭的 A 形吊架,重心的偏斜值不应大于±50 mm”的内容(见 2007 年版的 8.9.7);
- 增加了维修吊具(见 8.12);
- 修改了安全回路电压(见 9.3.6,2007 年版的 9.4.3);
- 修改了安装一般规定(见 10.1.1,2007 年版的 10.1.1);
- 删除了 2007 版“钢结构调整后,应采用强度等级比基础混凝土强度等级高一级的细石混凝土进行灌浆,灌浆层应密实平整,其厚度不宜小于 30 mm”的内容(见 2007 年版的 10.2.3);
- 修改了站内钢结构的安装的要求(见 10.4.1,2007 年版的 10.4.1);
- 修改了运行段轨道安装允许偏差(见 10.4.2,2007 年版的 10.4.3);
- 修改了道岔安装符合要求(见 10.4.3,2007 年版的 10.4.4);
- 修改了张紧装置符合要求(见 10.4.6,2007 年版的 10.4.8);
- 删除了“钢结构之间的联接面应接触紧密,接触面不少于 70%”的内容(见 2007 年版的 10.4.2);
- 删除了 2007 版导向板、护轨和挡轨的安装要求(见 2007 年版的 10.4.5);
- 修改了试车条件(见 11.3.1.2,见 2007 年版的 11.3.1.2);
- 修改了抱索器检查的特殊要求(见 12.3.3,2007 年版的 12.3.3);
- 增加了航空障碍标志(见 13.3);
- 增加了吊椅索道特殊提示(见 13.4);
- 增加了对双线循环式索道上站出站制动距离 1.2 倍的要求(见 3.1.3.3);
- 增加了可不受双线循环式索道上站出站制动距离 1.2 倍的要求限制的条件(见 3.1.3.3);
- 增加了对双承载单牵引循环式索道的要求(见 3.1.4.1、3.2.1);
- 增加了对跨距长度可缩短的特殊要求(见 3.1.3.2);
- 增加了对无客车制动器的双线往复式索道横向摆动吊厢之间净空由 1.0 m 改为 0.2 m(见 3.1.4.2);
- 修改了相遇运载工具之间净空要求(见 3.1.4.4,2007 年版的 3.1.4.4);
- 增加了钢丝绳横向偏摆量的计算(见 3.1.5.2);
- 增加了脱挂索道在站内纵向偏摆的要求(见 3.1.6);
- 删除了在有速度相对降低装置时允许更高速度的内容(见 2007 年版的 3.2.3);
- 增加了运行小车通过支架时对向心加速度的要求(见 3.2.3);
- 修订了承载索、运载索及牵引索动态垂度附加值(见 3.1.8.2,2007 年版的 3.1.8.2);
- 修订了(降低)固定抱索器索道不同吊具的运行速度(见 3.2.1 表 3,2007 年版的 3.2.1 表 3);
- 修订了(降低)固定抱索器索道不同吊具在站内的运行速度(见 3.2.2 表 4,2007 年版的 3.2.2 表 4);
- 修订了脱挂吊椅滑雪索道的间隔时间 5 s 改为 6 s(见 3.3.2,2007 年版的 3.3.2);
- 修订了固定抱索器吊厢(篮)索道间隔时间:8 倍改为 10 倍,12 s 改为 10 s(见 3.3.3,2007 年版的 3.3.3);

- 增加了固定抱索器吊厢(篮)索道 4 人吊厢的间隔要求(见 3.3.3);
- 增加了对吊具混编索道的速度和间隔的阐述(见 3.3.5);
- 增加和修订了单线循环索道的吊具人数的限制(见 3.4);
- 删除了对往复式索道吊厢人数的要求(见 2007 年版的 3.4.2.2);
- 修订了紧急制动减速度的值(按索道类型制定)(见 3.6.2.2,2007 年版的 3.6.2.2);
- 增加了合成树脂的 μ 值(见 3.6.3.1 表 6);
- 增加了在跨距弦长上作用的换算风压(见 3.6.4.1);
- 增加了通用风压的计算公式,可用于 36 m/s 风速的风压计算;(见 3.6.4.1);
- 增加了风压均匀分布的跨间钢绳时的风压计算(见 3.6.4.2);
- 修订了对雪荷载的计算和使用(见 3.6.5,2007 年版的 3.6.5);
- 增加了动载荷(见 3.6.6);
- 增加了安装和维修时的作用力(见 3.6.7);
- 增加了额外作用力(见 3.6.8);
- 修改了钢丝绳应符合的标准(见 4.1.1,2007 年版的 4.1.1);
- 增加了编接钢丝绳最大安全系数的规定(见 4.2.1.4);
- 增加了牵引索、运载索等在固定卷筒上的弯绕比(见 4.2.3 表 11);
- 删除了包角 $>\pi$ 的叙述,增加了脱挂索道选用要求(见 2007 年版的 4.2.3 表 11);
- 增加了牵引索的固定与连接的一般要求(见 4.3);
- 增加了钢丝绳固定与连接的要求(见 4.3.2~4.3.7);
- 删除了与钢丝绳检验和报废规范(GB/T 9075)相重叠的部分(见 2007 年版的 4.4、4.5);
- 增加了驱动装置制造的要求(见 5.1.1.4);
- 增加了对工作制动器的要求(见 5.1.7.9);
- 增加了对安全制动器的要求(见 5.1.7.10);
- 增加了对制动器电气装置的要求(见 5.1.7.11);
- 增加了对制动器液压装置的要求(见 5.1.7.12);
- 修改了对轴的疲劳计算系数(见 5.3.2,2007 年版的 5.3.2);
- 增加了对抱索器测力的要求(见 5.5);
- 删除了 2007 版“若仅在一个站装设了限制车辆间距的阻车器,则在另一个站不得改变发车间距”的内容(见 2007 年版的 5.7.3);
- 删除了发车间隔误差的要求(见 2007 年版的 5.7.1);
- 修改了吊椅罩开闭的要求(见 5.8.2,2007 年版的 5.8.2);
- 增加了开关门机构导向轨的要求(见 5.8.3);
- 修改了支索器的要求并把章节位置从 5.12 移至 7.3(见 7.3,2007 年版的 5.12);
- 增加了站内地面输送设备的要求(见 5.12);
- 修改了车槽长度的要求(见 6.2.1.5,2007 年版的 6.2.1.1);
- 修改了对支架强度的计算要求(见 7.1.8,2007 年版的 7.1.8);
- 增加了支架疲劳计算的方法(见 7.1.9);
- 增加了对鞍座的安全要求(见 7.2.1.8、7.2.1.9、7.2.1.10);
- 增加了捕捉器安装位置的要求(见 7.2.3.3);
- 增加了托(压)索轮组的脱索保护的要求(见 7.2.3.4);
- 修改了托索轮组均衡梁屈服安全系数,按受力进行了细化(见 7.2.3.9,2007 年版的 7.2.3.10);
- 增加了内侧板的计算要求(见 7.2.3.12);
- 增加了托(压)索轮制造的要求(见 7.2.3.13);

GB 12352—2018

- 增加了应考虑救护装置的吊挂位置和吊挂方式要求(见 8.1.7);
- 增加了脱挂索道车厢人的冲击力(见 8.2);
- 修改了运载工具承载构件安全系数由破断强度 5 改为屈服强度 3(见 8.2.2,2007 年版的 8.2.2);
- 增加了对导靴的要求(见 8.4.3);
- 增加了往复索道不加客车制动器条件的牵引绳直径和驱动轮摩擦系数两项要求(见 8.5.1);
- 修改了对制动器制动力的要求(见 8.5.5,见 2007 年版的 8.5.5);
- 删除了对制动器摩擦片磨损 4 mm 的要求(见 2007 年版的 8.5.9);
- 增加了对吊厢扶手的强度要求(见 8.6.3);
- 增加了对 4 人吊厢应两侧开门的要求(见 8.6.7);
- 增加了对吊椅护圈的安全要求(见 8.10.2);
- 删除了运载工具控制点(见 2007 年版的 9.1.8);
- 删除了“如采用双驱动结构,则所有电机在每种作业工况都应工作”的内容(见 2007 年版的 9.2.7);
- 删除了“应能改变车辆在线路上的行驶方向”和“即使位置行程指示器损坏,也应具备车辆位置的控制功能”的内容(见 2007 年版的 9.3.8);
- 增加了脱挂抱索器抱紧力的测试(见 9.6.1);
- 增加了实际值与电机转数及设定转数的误差要求(见 9.2.4.5);
- 增加了监控运行速度及减速监控的要求(见 9.3.7、9.3.8、9.3.10);
- 增加了对控制室的要求(见 9.3.5、9.3.7);
- 增加或修改了对停车控制的要求(见 9.2.4.7 至 9.2.4.16);
- 增加了对运行控制的要求(见 9.2.5.1、9.2.5.2、9.2.5.7、9.2.5.10、9.2.5.11)。

本标准由国家市场监督管理总局提出并归口。

本标准负责起草单位: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、黄越峰、刘旭升、杨祥义、樊俊宏、姜红旗、里鑫、温新婕、徐伟、张强、杜俊明、王旭、李刚、闫登华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 12352—1990、GB 12352—2007。

客运架空索道安全规范

1 范围

本标准规定了客运架空索道的设计、制造、安装、检验、使用与管理等方面最基本的安全要求。

本标准适用于往复式客运架空索道和循环式客运架空索道。

本标准不适用于货运索道、地面缆车、拖牵索道、非公用客运索道以及矿山井下专业用途的通勤索道。

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 146.2 标准轨距铁路建筑限界

GB/T 188 762 毫米轨距铁路机车车辆限界和建筑接近限界分类及基本尺寸

GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

GB/T 352 密封钢丝绳

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 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/T 24731 客运索道驱动装置通用技术条件

GB/T 24732 客运索道托(压)索轮通用技术条件

GB/T 26722 索道用钢丝绳

GB 50007 建筑地基基础设计规范

GB 50009—2012 建筑结构荷载规范

GB 50010 混凝土结构设计规范

GB 50017 钢结构设计规范

GB 50061 工业与民用 66 千伏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

NB/T 47013(所有部分) 承压设备无损检测

DL/T 1561.1~1561.17 电气装置安装工程质量检验及评定规程

3 一般规定

3.1 线路

3.1.1 线路的选择

3.1.1.1 选择索道线路时,应考虑当地气候、地理条件、索道要经过的交通要道和跨越的其他建筑设施以及紧急救援的要求。

3.1.1.2 索道线路中心线在水平面上的投影应为一一直线(带转角站及三角形索道例外)。

GB 12352—2018

3.1.1.3 索道线路和站址应避免建在下列地区：

- 山地风口,并与主导风向正交的地段上；
- 有雪崩、滑坡、塌方、溶洞、风暴、海啸、洪水、火灾等危及索道安全的地区,经过主管部门的批准,采取预防措施时例外；
- 凡是建在军事设施附近的索道,应按照军事基地管理单位的要求采取相应的措施。

3.1.2 最大倾角

循环式客运架空索道其钢丝绳的最大倾角不应超过 0.785 rad。

3.1.3 跨距长度

3.1.3.1 线路上任一跨距中空载索¹⁾或空索²⁾(根据设备类型而定)与满载索³⁾在此跨距端部切线倾角的变化不宜大于 0.15 rad。对于双承载的往复式和循环式索道上述规定不适用。

3.1.3.2 单线循环式脱挂抱索器索道相邻站房一跨的俯角(弦倾角)不应大于 0.01 rad。站内任一检测抱索器挂接可靠性的开关至站口向下变坡点的距离应不小于该开关所触发的制动行程的 1.2 倍；对于单线双环路索道不受上述 1.2 倍制动距离的限制。

3.1.3.3 对双线循环式脱挂抱索器架空索道,承载索应仰角出站,仰角(弦倾角)应不小于 0.1 rad。站内任一检测抱索器挂接可靠性的开关至站口向下变坡点的距离应不小于该开关所触发的制动行程的 1.2 倍；当采用特定的防未挂接装置以满足脱挂抱索器出站时和牵引索可靠挂接的条件,可以不受上述 1.2 倍制动距离的限制。防未挂接装置应具备：

- 应是非电控的机械式结构；
- 对抱索器与牵引索的挂接具有强制性或约束性功能；
- 该装置的状态可监控；
- 该装置应经过可靠性试验。

3.1.4 横向净空

3.1.4.1 运载工具与支架间的净空应符合表 1 的规定。

表 1 运载工具与支架间的净空要求

运载工具	支架情况	允许摆动/rad	离支架距离/m
封闭式	无导向装置	0.34	—
封闭式无乘务员且 $V > 5.0$ m/s	有导向装置	0.24	—
封闭式无乘务员且 $V \leq 5.0$ m/s	有导向装置	0.20	—
封闭式有乘务员并不能在车内控制停车且 $V > 7.0$ m/s	有导向装置	0.15	—
封闭式有乘务员并能在车内控制停车且 $V \leq 7.0$ m/s	有导向装置	0.12	—
敞开式(无乘客)	无导向装置	0.34	—
敞开式(有乘客)	无导向装置	0.20	0.5

1) 空载索:按要求的间隔挂有空运载工具的承载索或运载索。

2) 空索:没有运载工具的承载索或运载索。

3) 满载索:按要求的间隔挂有满额定荷载运载工具的承载索或运载索。

对于双承载往复式和循环式架空索道、单线双环路架空索道,在没有导向装置的情况下,允许横向偏摆 0.15 rad,离支架的安全距离为 0.3 m。

3.1.4.2 往复式客运索道两客车在跨间相对运行时,同时向内侧摆动 0.20 rad,相遇时两客车之间的净空不应小于 0.2 m。

3.1.4.3 单侧往复运行的索道,客车向内侧摆动 0.20 rad 时,与另一侧牵引索水平投影的最小净空不应小于 2.0 m。

3.1.4.4 对于单线循环式客运索道,两吊具在跨间运行时同时向内侧摆动 0.20 rad 时,相遇时两封闭式吊具之间的净空不应小于 0.2 m;两敞开式吊具之间的净空应不小于 1 m;在进站口或出站口应不小于 0.5 m。

3.1.4.5 客车与外侧障碍物的水平净空应符合表 2 的规定。

表 2 客车与外侧障碍物的水平净空要求

运载工具偏摆	障碍物	净空/m
向外偏摆(0.34 rad)	建筑物(无人员通行)	1.5
	建筑物(有人员通行)	2.5
	林间通道、公路、山体	1.5
	架空电力线路	按有关标准规定
注:对站房区域不受此限。		

3.1.4.6 两条索道线路平行靠近时,其中心线的距离 A 应按式(1)计算:

$$A = 0.5(K_1 + K_2 + B_1 + B_2) + 0.2(h_1 + h_2 + \Delta_s) + 1.5 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

K_1, K_2 ——两条线路索距,单位为米(m);

B_1, B_2 ——两条线路上运载工具宽度,单位为米(m);

h_1, h_2 ——两条线路上运载工具高度,单位为米(m);

Δ_s ——两条线路上承载索或运载索之间的最大垂直距离,单位为米(m)。

3.1.5 索距

3.1.5.1 在确定索距时应满足 3.1.4 的有关规定。在线路跨间的索距,还应加上线路一侧钢丝绳受运行时风压作用产生的横向偏摆量,最小风压按 3.6.4.1 选取。当跨距弦长大于 400 m 时,按换算风荷载(见 3.6.4.2)计算作用在钢丝绳的横向偏摆量。对于往复式索道在站口处不受此限。

3.1.5.2 跨中钢丝绳横向偏摆量 f 按式(2)计算:

$$f = \frac{C \times q \times d \times L_H^2}{8 \times S_{\min}} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

C ——体型系数(见 3.6.4.3);

q ——风压,单位为千牛每平方米(kN/m²);

d ——钢丝绳直径,单位为米(m);

S_{\min} ——跨中钢丝绳的最小张力,单位为千牛(kN);

L_H ——换算弦长(见 3.6.4.2),单位为米(m)。

3.1.5.3 通常索道的索距应保持不变,当需要改变时,应计算钢丝绳在水平面上所形成的偏斜,在未考虑风力和动荷载影响时,允许偏差如下:

——在任何静荷载情况下钢丝绳由于偏斜而引起的水平力不应超过钢丝绳垂直力的 10%;

——对双线架空索道,承载索在鞍座上形成的水平角不应超过 0.005 rad;

- 对单规允车丝机,引件丝隔数(钢)绳组人形成定水平角不超超过 0.005 rad;
- 对于不符合人述指导定较大辆斜,础采向在支措连托压引件一般在支装过时允。

3.1.6 言推荐性前强为制摆

循环内丝机引件一般隔规性人接安全纵确辆器 0.34 rad 后不础触接最小间架规性时允;废站内丝机证则隔规性人纵确辆器不础超过 0.34 rad 并不础触接时允许客,隔安全纵确辆器 0.15 rad 后不础触接挂何安全轴转,并托压具开装用定在支输缓;救质丝机隔安全纵确辆器 0.34 rad 后不础触接门安全冲面参确作力以位挂何安全轴转。

3.1.7 允许准的前离地高章

3.1.7.1 允车丝机定线大缓冲及文门考虑线不利张件情况架冲面定横确坡文定影响,还础考虑引件一般型内架上加定可能。

3.1.7.2 封闭内引件一般定允车丝机度载定规性线大缓冲及文不础大于 45 m。对于循环内救质检丝原验报丝机接脉和循环内轮围检丝原验报丝机,当每侧超过 45 m 区段定验报总的不超过 5 则验报速,该区段定线大缓冲及文度载达 60 m,若超过 60 m,础般算可将乘工进用水平脱上定计连。对于废站内丝机线大缓冲及文度载超过 60 m,当超过 100 m 速础般算可将乘工进用水平脱上定计连。

3.1.7.3 敞援内引件一般定允车丝机,对于旅游范验械丝机,度载定规性线大缓冲及文不础大于 15 m。对于台施范验械丝机,当丝机规性每侧局部冲段总长不大于 200 m 速,该段线大缓冲及文度载达 20 m;当丝机规性每侧局部冲段总长隔 50 m 全速,该段线大缓冲及文度载达 25 m。

3.1.7.4 对于验篮丝机度载定规性线大缓冲及文不础大于 25 m。当丝机规性每侧局部冲段总长不大于 200 m 速,该段线大缓冲及文度载达 30 m;当丝机规性每侧局部冲段总长隔 50 m 全速,该段线大缓冲及文度载达 35 m。

3.1.8 允许准小前离地第离

3.1.8.1 满件工证定线低点置冲面之运定输缓础不路于以示各值:

- 心具装用定冲区紧是禁止装用定行缓冲带为 2 m;
- 隔规性示面度载用具装过定冲面为 3 m;
- 送房机性架公范计连定冲段,础符合 3.1.9 定前围。

余 1: 隔安固架安口时允之运可不受此限。

余 2: 缓冲线路输缓础考虑积施厚文对基影响。

3.1.8.2 隔索围缓冲线路输缓速,门以静态选力为依据位,还础考虑和态附量值,即础保去示列的据中定线大值:

- 置关邻时允运输定 1%;
- 承件丝静垂文 5%;
- 引件丝垂文定 25%;
- 牵言丝架平衡丝垂文定 20%。

3.1.9 本标前立交其避让

3.1.9.1 置铁性、公性、丝机、驱规、装调河流等关减又送房紧平用走确速,础彼此不干涉,隔正常引用架进用设备速能够托压在支,且不会影响正常上加一鞍。

3.1.9.2 当丝机送房示列冲区速,丝机紧传加计连定线低点置所送房物定线路垂直输缓础符合示列指导:

- 送房国家干规速础符合 GB 146.2 定前围;
- 送房冲方铁性干规速础符合 GB/T 188 定前围;
- 送房驱动管规速础符合 GB 50061 定前围,隔置驱座规性减又速丝机规性尽可能从驱座规性

- 椅端车外,道果只至末人端车外,压允数脱载椅端替和全钢丝托基全内;
- 准按引、二效产件辑替具追 5.0 m;准按三、四效产件辑替具追 4.5 m;
- 准按车础河流人抱最,位工技洪水检(固人壅水绳浪起)船只桅杆顶载抗摩本标辑替具追 1.0 m;
- 准按居民所器耕空最标空抗摩本标辑替具追 5.0 m;
- 准按建筑物最位建筑物顶抗摩本标辑替具追 2.0 m;
- 准按果林经济架物林,位林木工起程载本标辑替具追 1.5 m,拉最还替阻系挂剪周期安林木为删载起运;
- 准按照给出给脱最,本给脱真替辑具追 3.5 m。

3.1.9.3 准按草代数脱最替相比椅列式与:

- 装度载工新边缘器级范数位椅真数脱载许客器草代指筑物载本标辑替具追 1.5 m;
- 级范数允工技抗运最,位椅真定行数处允工起检作最载本标辑替具追 3.0 m;
- 级范数允工技抗运最,位椅真抱行部行数允力上荷技 10%最载本标辑替具追 3.0 m;
- 准按拖级紧数脱最,制修位草车关加除载本标辑替具追 3.0 m 吊,标选拖级紧数脱抱行间隔时载工起检作少辑替具追 3.0 m。

3.1.9.4 当车关加除编数脱载许客客全最,草文件替检追抱行间隔时文件载人端器允装度满行定线认迹载椅端;当装度订报讯电 0.20 rad 最,位草载钢丝本标辑替具追 0.5 m。

3.2 运行速度

3.2.1 定行速度允文件人载工技定线路逻辑替改外通 3 载溯。

表 3 运载工具在线路上的最大运行速度要求

数脱惯紧		生规可性			工技定线路运/(m/s)
心张紧数脱	存文	接置安重乘及向横有减动以接最	允准的最		12.0
			外许客设允硬认人定线最		10.0
		接置安示乘及向	允准的最		7.0
			外许客最	要部行数	6.0
	要文	允准的最		6.0	
		外许客最		5.0	
存文脉计容中紧数脱		接置安示乘及向最		5.0	
		接置安重乘及向最		7.0	
容中紧保则驱数验数脱	存文	要部行数		6.0	
		存部行数		7.0	
	要文	引根定行数		6.0	
		二根定行数(要文存中件)		7.0	
要文脉计		半资料紧器资料紧装度		5.0	
容中紧索用驱数验数脱	要文轮续	敞选紧装开	定废照给者	要小器擦小	2.0
				3 小器 4 小	1.8
				6 小	1.5
		定废主照给者		1.25	
	擦小装置、装入		1.0		
	四小装置、装入		0.8		

3.2.2 定速度载绳上托(支备和作索)工具器定线运行挂开加减动 4 工容。

表 4 运载工具在站内(上下车位置)的最大运行速度要求

架检细接	进规部引		具器定线运行/(m/s)
槽强接安计则架力架检	于直接定速度载		0.5
	敞全接定速度载	定选轴紧者	1.2
		定选关轴紧者钢差范侧支备	1.0
		钢差至侧支备	0.5
槽强接座用则架力架检	定选轴紧者	门钢内面钢固验	2.0
		3 钢内 4 钢固验	1.8
		6 钢固验	1.5
	定选关轴紧者	门钢内面钢固验	1.25
		面钢固连、固等	1.0
		四钢固连、固等	0.8
脉压槽强接架检	于直接定速度载		0.5

3.2.3 机意混细工架检脱定速度载绳报减一般在删废站隔,定速度载工保轮算运行挂开加减 2.5 m/s²。

3.3 运载工具的最小间隔时间

3.3.1 长可座用则架力固验接架检固验车最工具的最间隔最,驱动 5。

表 5 允许的最小间隔

架检细接		时人工具的最间
门钢乘坐		挂的可 5 s
板钢乘坐	面钢闭隔支备隔	挂的可 8 s
	面钢挂闭隔支备隔	挂的可 10 s
定选轴紧者		挂的可 7 s

3.3.2 定选轴紧者工安计则架力固验架检固验车最工具的最间隔最挂开的可 6 s。

3.3.3 座用则架力面钢固连、面钢固等接架检,固连(内固等)车最工具的最间隔最重 10 对定线运行且挂的可 10 s,长可四钢固连具的最间隔最开挂的可 18 s。

3.3.4 安计则架力固连架检,固连车最工具的最置挂开的可正常循和线阻工 1.5 对,且挂的可 9 s。

3.3.5 定速度载造设工架检,开依系定速度载混细装 3.3.1、3.3.2、3.3.3、3.3.4 订工器容。

3.4 允许载客人数

3.4.1 固验接轴紧架检工门位固验具器速数钢丝重 6 钢;固验接关轴紧架检工门位固验具器速数钢丝重 2 钢。

3.4.2 门一槽强接座用则架力架检工固连(等)具器速数钢丝重 4 钢。

3.4.3 门一槽强接安计则架力架检鞍门一槽强脉压接座用则架力架检工定速度载具器速数钢丝重 8 钢,挂轨括门一板强般架检。

3.5 钢丝绳在支架鞍座上、托(压)索轮上的安全性

3.5.1 双线索道

3.5.1.1 在承载索最大拉力增加了 40% 时,承载索对支架鞍座的最小载荷不应为负值;在索最小拉力下降 40% 时,承载索承载对偏斜鞍座(仅在站房)的最小载荷不应为负值。

3.5.1.2 空承载索在支架鞍座上的折角不应小于 0.02 rad。

3.5.1.3 承载索对支架鞍座的最小荷载不应小于相邻跨距承载索弦长所承受 0.5 kN/m^2 风压的向上风力之和的一半。

3.5.1.4 承载索空载时对支架鞍座的最小荷载和水平风力的合力应当作用在绳槽内。

3.5.1.5 在匀速运动状态下,牵引索最大张力增加 40% 时,牵引索对支架托索轮组的最小荷载不应为负值。

3.5.1.6 当索道停运时,牵引索在支架托索轮组上的最小压力不应小于 0.8 kN/m^2 风压作用在相邻两跨牵引索向上风力的一半。

3.5.2 单线索道

3.5.2.1 线路支架上的最小支承力:

——匀速运行时,托索支架应按风压 0.25 kN/m^2 作用在相邻两跨空载索或空索较长跨弦长上所产生的向上风力的 1.5 倍计算最小支架荷载;

——停运时,应按风压 0.8 kN/m^2 作用在相邻两跨空载索或空索弦长上所产生的向上风力之和的一半计算支架最小荷载;

——匀速运动时,压索支架应按风压 0.25 kN/m^2 作用在相邻两跨满载索较长跨弦长上产生的向下风力的 1.5 倍计算最小支架荷载。

3.5.2.2 线路托(压)索轮上最小荷载:

——在凹陷地段的托索支架上,当运载索最大张力增加 40% 时,运载索在托索轮组上最小荷载不应出现负值;

——在压索支架上当运载索最小张力降低 20%,同时有效荷载增加 25% 时,运载索不应离开压索轮。

3.5.2.3 匀速运动的运载索最小轮压不应小于 500 N 并满足式(3):

$$A \geq 500 + 50[d - (D_1 - D_2)] \dots\dots\dots(3)$$

式中:

A ——最小轮压,单位为牛(N);

d ——钢丝绳直径,单位为毫米(mm);

D_1 ——整轮外径,单位为毫米(mm);

D_2 ——新轮衬槽底直径,单位为毫米(mm)。

空索时式(3)的值允许减少 50%。

3.5.2.4 组合式托(压)索轮组中的托(压)索轮相对运载索的最小轮压仍应根据 3.5.2.3 确定。

3.5.3 托(压)索轮的折角

3.5.3.1 单线索道每个托(压)索轮上的最大折角不应大于 0.08 rad。

3.5.3.2 双线索道上牵引索或平衡索在每个托(压)索轮上的折角不应大于 0.08 rad。

3.6 线路计算和钢丝绳计算的作用力

3.6.1 荷载

3.6.1.1 钢丝绳和运载工具的自重应依据制造厂的说明。实际的质量与设计质量的偏差不应大于

±3%，实际质量应与进行线路计算和钢丝绳计算所取的值相符。

3.6.1.2 有效荷载：15人以下时平均每人重力按740 N计算；16人以上时，平均每人重力按690 N计算；对于运送滑雪者的索道还应每人加上50 N装备的重力。

3.6.2 动态作用力(惯性力)

3.6.2.1 启动加速度最小为0.15 m/s²时的惯性力。

3.6.2.2 减速度为下列值时的惯性力：

- 工作制动减速度最小为0.4 m/s²；
- 紧急制动减速度对循环式索道，制动系统制动减速度不应大于1.5 m/s²；对于往复式、脱挂式双线循环，脉动式索道，制动系统制动减速度不应大于2.0 m/s²。

3.6.2.3 特殊情况应验证下列动态作用力：

- 当设备有两根或多根牵引索时，由于一根牵引索破断引起的动态作用力；
- 设备有客车制动器，当客车制动器制动之后在整个牵引索环线的动态作用力。

3.6.3 摩擦系数 μ_{zul}

3.6.3.1 为了计算驱动轮传递的力(见5.1.5)，应采用表6中的许用摩擦系数 μ_{zul} 。

表6 许用摩擦系数 μ_{zul}

衬垫材料	匀速运动时的摩擦系数	启动及制动时的摩擦系数
钢绳槽或铸铁绳槽	0.07	0.07
橡胶、塑料衬垫等	0.2	0.22
软铝衬垫(布氏硬度≤500 N/mm ²)	0.2	0.2
合成树脂	0.25	0.3

注：其他工程材料实际的摩擦系数通过试验得到。

3.6.3.2 线路计算时，应采用表7的阻力系数。

表7 阻力系数

设备名称	阻力系数	
托(压)索轮	橡胶衬	0.025
	塑料衬	0.020
运行小车车轮	橡胶衬	0.020
	塑料衬	0.020
导向轮	采用滚动轴承	0.003
	采用滑动轴承	0.010
承载索滚子链	带滚动轴承	0.005
	带滑动轴承	0.010
张紧小车	0.010	
承载索鞍座	0.10	

3.6.4 风荷载

3.6.4.1 进行计算时,按下述风荷载乘以体型系数:

- a) 运行时: $q=0.25 \text{ kN/m}^2$ 。
 停运时: $q=0.8 \text{ kN/m}^2$, 风速大于 36 m/s 的 q 值按 GB 50009—2012 第 8 章和附录 E 的有关规定计算取值。
- b) 海拔 $3\,000 \text{ m}$ 以上时,上述 q 值允许降低 20% 。
- c) 如果由风压形成的荷载是均匀分布在跨间线路钢丝绳的全长上,则该风压可根据跨距弦长 L 按式(4)选取(只适用于停运状态):

$$q_{\text{red}} = \beta \times q \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

q_{red} ——在跨距弦长上作用的换算风荷载,单位为千牛每平方米(kN/m^2);

β ——换算系数;

q ——风荷载,单位为千牛每平方米(kN/m^2)。

β 值根据跨距弦长 L 按以下选取:

——对 $L \leq 200 \text{ m}$ $\beta = 1.0$;

——对 $L \geq 900 \text{ m}$ $\beta = 0.65$;

——对 L 在 $200 \text{ m} \sim 900 \text{ m}$ 之间的 β 值可利用直线插值法求得。

3.6.4.2 按下述风压计算钢丝绳由风荷载产生的侧向偏摆:

- a) 运行时: $q=0.20 \text{ kN/m}^2$ 。
 停运时: $q=0.8 \text{ kN/m}^2$ 。
- b) 当跨距长度大于 400 m 时,按式(5)换算钢丝绳风荷载:

$$q' = q \left(\frac{L_H}{L} \right)^2 \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

q' ——换算风荷载,单位为千牛每平方米(kN/m^2);

q ——规定风荷载,单位为千牛每平方米(kN/m^2);

L_H ——换算弦长,单位为米(m);

L ——跨距弦长,单位为米(m)。

- c) 400 m 以上的跨度在计算风力时,换算弦长按式(6)计算:

$$L_H = 240 + 0.4L \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中:

L_H ——换算弦长,单位为米(m);

L ——跨距弦长,单位为米(m)。

3.6.4.3 体型系数:

- 密封式钢丝绳:1.15;
- 多股钢丝绳:1.25;
- 行走机构及吊架:1.6;
- 矩形车厢:1.3;
- 带圆角的矩形车厢: $1.3 - 2r/L$ (r = 车厢倒角半径; L = 车厢长度);
- 托索轮:1.6;
- 圆管形支架:1.2;
- 方管及轧制型材支架:2。

注:允许使用风洞实验所取得的数据。

3.6.4.4 对于没有外罩的空吊椅,其侧向体型系数与迎风面积(m^2)的乘积为 $0.2+0.1n$;满载吊椅为 $0.4+0.2n$ 。其中 n 为每个吊椅的人数。

3.6.5 雪荷载及冰荷载

3.6.5.1 在进行土建结构和各站设备棚罩设计时应考虑雪荷载,雪荷载按 GB 50009—2012 中第 7 章和附录 E 设计。

3.6.5.2 冰冻地区应考虑钢丝绳或支架上的冰荷载。冰层厚度按 25mm,容积质量按 600 kg/m^3 计算。

3.6.5.3 承载索计算时应考虑停运时风载和冰载同时作用:风荷载按 0.8 kN/m^2 取值;冰荷载取 3.6.5.2 计算值的 0.4 倍。

3.6.6 动荷载

3.6.6.1 在进行土建结构计算时应考虑满载运载工具通过支架所产生的荷载。计算时动力系数 ϕ 按下述说明选取:

- a) 单线和单线双环路架空索道:
 - 压索支架,托压索组合支架,以及相似的结构 $\phi=1.0$;
 - 托索支架, $\phi=0.5$;
- b) 双线架空索道,线路支撑结构 $\phi=0.2$ 。

3.6.6.2 由于抱索器通过支架所产生的作用力,这些力沿运行方向作用于支架结构的两侧。其值按下述情况选取:

- 压索或者托/压索支架,作用在一个轮子上实际荷载的 50%;
- 托索支架,作用在一个轮子上实际荷载的 25%。

3.6.7 安装和维修工作时的作用力

3.6.7.1 支架结构应考虑安装或维修时出现的偏荷载,该偏荷载可采用线路总体计算时根据设备形式和使用状况计算出的空绳或空载绳在该支撑处的作用力。

3.6.7.2 当利用支架结构进行钢丝绳的抬起或锚固时,支架结构所受的抬起力或绳张力可按总体计算中根据设备型式和使用状况计算出的空绳或空载在该支架处的支撑力或张力。该支撑力或张力应考虑 $\pm 0.09 \text{ rad}(\pm 5^\circ)$ 的偏移。

3.6.8 额外作用力

3.6.8.1 由制动器的制动力产生额外作用力按下列工况取值:

- a) 当轨道制动器未按规定突然制动时:承载索所承受的作用力应按 1.3 倍的轨道制动器的制动力计算。
- b) 当高速轴制动器(工作制动器)或驱动轮制动器未按规定突然制动时,站房支承结构应按低速制动器(安全制动器)产生制动力的 1.5 倍考虑。

3.6.8.2 脱索时钢丝绳在捕捉器上的作用力:

- a) 运行时若钢丝绳在支架上脱索落在捕捉器上,钢丝绳将在捕捉器上产生摩擦力。钢丝绳与捕捉器之间的摩擦系数为 0.30,压力值为线路计算中在该处最大支承力的 1.3 倍(托索支架),2 倍(压索支架)。
- b) 停运时若钢丝绳在支架上脱索后落在捕捉器上,按线路计算时在该处支架最大支承力的 1.3 倍(托索支架),2 倍(压索支架)取值。
- c) 考虑一个抱索器被挂住的附加力(当抱索器不能从捕捉器上驶过):其值为抱索器最大脱开力的 1.1 倍和支架最大支承力的 1.1 倍。

3.6.8.3 调速间隔给最速工具的上所受变力作用力值根据 3.6.4.1 术得(车关和式道椅索修给位代性路摆停留绳运行上编辑)。

3.7 具要

3.7.1 运线的路

3.7.1.1 所有架给索修绳发生张紧停位最故出隔,操作标责客见通知并安抚乘许。见优先考虑恢道速度,若摆能恢道速度,见代替见空保选预案,实础对乘许最保选。

3.7.1.2 定线见绳 3.5 h 装将乘许从索修上保至安全区域。

3.7.1.3 夜间保选隔,见有替明张础。

3.7.1.4 保选张紧见有完整、清晰最使用说明。

3.7.2 求行具要

3.7.2.1 绳满足主述条件情况主,时允采用垂直保选方椅将乘许保选到如面:

——保选了载绳时允最小求化如了载范规装(技 3.1.7);

——如形条件适章于此种保选本进度要除见最草紧具作。

3.7.2.2 垂直保选张紧包括锚废点见绳现下进度适用引讯与。垂直保选张紧见代外术进度使用、接存、电按、内查、讯与和驱动,对所有比换部件本紧件最可版换引进度报认。

3.7.2.3 保选张紧见的有完整、清晰最使用说明。

3.7.3 最大具要(速表载工在度具要)

3.7.3.1 若索修运行最全部本部分摆能够将乘许垂直保选到如面,验见起供全部本部分年数钢丝进度保选所需最张紧。

3.7.3.2 除见最置心张紧见作为永久张紧挂配到示,绳保选计划中见清晰如注明章理最操作客准人固和所需外最小长隔间。

3.7.3.3 保选张紧见的有定偏独立于改脱开最脱开系统本者的有定偏可增度起供开力最位向。

3.8 上量保证

3.8.1 索修重外受力部件最材料见有材则检明。

3.8.2 对于若失效本发生故出就会对安全造成危害最部件,见满足主列外术:

a) 生产和召回最可追溯引。能够报认材料最来源、起供各偏生产阶段最生产具艺文件、接检除指客准最配加。

b) 至少主列部件见进度荷损探伤,并第章 NB/T 47013 中最 I 级外术:

——制索器装、辑制卡、减;

——脱开轮、迂回轮、及基轮最改减;

——托(压)索轮组最减系;

——丝头套筒;

——数钢丝末端废路减;

——速工具的最减抱吊杆本吊架;

——脱开轮和迂回轮轮体改外受力焊缝。

c) 索修张紧相厂隔见代有指照草进度严格内设,并相的章格检书,摆第章张计外术最张紧,严禁相厂。涉抱客身安全最张紧,见经表张计文件鉴路抱型椅与设章格后,才能绳具程中使用。

4 钢丝绳

4.1 钢丝绳的选用原则

4.1.1 钢丝绳应符合 GB/T 26722、或 GB/T 8918 的要求,密封钢丝绳应符合 GB/T 352 的要求。

4.1.2 承载索应采用整四的,坐全部由钢丝捻制者成的密封型钢丝绳,不应采用敞开式螺旋型和有任敞类型纤维芯的钢丝绳作承载索。

4.1.3 牵引索、平衡索、运载索、循环式救护索应选用线接触或面接触、同向捻带纤维芯的股式结构钢丝绳,在有腐蚀环境中推荐选用镀锌钢丝绳。

4.1.4 张紧索应采用挠性好耐弯曲的钢丝绳,按 4.2.3 中规定用在大直径的张紧轮(或滚子链)时除外。

4.2 钢丝绳参数的确定

4.2.1 抗拉安全系数

4.2.1.1 钢丝绳的抗拉安全系数即钢丝绳的最小破断拉力与钢丝绳最大工作拉力之比,不应小于表 8 所乘数值。

表 8 抗拉安全系数

钢丝绳的种类	荷载正况	安全系数
承载索	依常运行荷载	3.15
	考虑了客车制动器作用力的脉响	2.7
	考虑了停运时风和冰的作用力	2.25
牵引索、平衡索、制动索	带客车制动器的往复式索道	4.5
	没有客车制动器的往复式索道	5.0
	双线循环式索道	4.5
运载索		4.5
张紧索 ^a		5.5
救护索	封闭环线的钢丝绳(运行意态)	3.5
	封闭环线的钢丝绳(停运意态)	3.0
	在绞车上的钢丝绳	5.0
信号索和锚拉索	没有考虑结冰的正况	3.0
	考虑结冰的正况	2.5

^a 常采用两四或多四平行的张紧索时,每四张紧索的安全系数要提高 20%。

4.2.1.2 承载索的最大工作拉力应包且:

- 承载索张紧重锤的重力(两端锚固时为计算起点的设计拉力),并考虑括度变化的脉响;
- 承载索在滚子链上或张紧索在导向轮上的阻力;
- 由高差引起的承载索重力和由运载工具引起的拉力的变化;
- 承载索在鞍座上的摩擦阻力。

4.2.1.3 运载索最大工作拉力应包且下乘力值:

- 减位开加向始具初减力；
- 值不轨用增具路速压重力和重制重力具包力；
- 考支架上(托)压索击具为力；
- 确站考有式内设具路运为力；
- 法托减位开加减位力拖井允许跨房封(跨房封自超过 3%可忽略自算)。

4.2.1.4 形对离量具丝绳在,山锤带张类作一力时,中新轮计所钢自个超过 15。

4.2.2 横向荷载与轮压的关系

4.2.2.1 丝绳在减位时,之的最减力外单个制索产程具的大少荷索托之风个大对距 9 部了偏具封。

表 9 最小张力与单个车轮的最大横向轮压比

丝绳在公分	勤块适理	风封
路速压	于柔引勤,弹引模钢凝对下最对 5 000 N/mm ²	60
	于专勤,弹引模钢大对 5 000 N/mm ²	80

4.2.2.2 丝绳在减位时,之的最减力外路速载工产程具的大少荷力之风个大对距 10 部了偏具封。

表 10 最小张力与运载工具产生的最大横向力比

丝绳在公分	角一适理	风封
造速压	重条减位	10
	管以期质	8
路速压	单或压道下面或压道之小具小应最对 2 限捻应承行	15
	面或压道之小具小应大对 2 限捻应承行	12

4.2.2.3 形对面线制击空按出压相造速压的最减力个大对单与重制重力具 15 限。

4.2.3 弯挠比

矿虑丝绳在具一货和角一合大,在索损业 D 外丝绳在使是损业 d 具风封自个最对距 11 料具封,造速压鞍座下必凡注具曲率途业 R 和丝绳在使是损业 d 具风封自个最对距 12 料具封。

表 11 绳轮直径 D 与钢丝绳公称直径 d 的比值

一货	丝绳在公分	角一合大		在索损业 D 外丝绳在损业 d 具风封	在索损业 D 外的地土丝绳损业(不行)具风封
造速压	密等出	期质仅方 ^a		65	650 ^a
		负荷索		130	1 300 ^a
牵用压、平直压和路速压	列日较捻出	动张索、迂混索	质定或压道循环压相	100	800~1 000
			之单公分压相	80	

表 11 (塌)

用情	钢丝绳得方	停用场合		绳轮直径 D 与钢丝绳直径 d 的比进	绳轮直径 D 与最外述钢丝直径(高度)的比进
布引索、成衡索	暴预铰捻式	固定管海		22	220
张紧索	型降式和暴预铰捻式	迂态轮、导向轮	往复式	50	850
			均匀式	40	700
	暴预铰捻式	用形避免转动时(如长可套匀)			
		迂态和转向	8		
救护索	暴预铰捻式	用形中旋转移动时			
		迂态和转向缠绕管海	20		
救护索	暴预铰捻式	绳轮		40	
		绞车		30	

^a 建选用外述丝高系 3.5 mm 时,应每别系 1 000 和 1 800。

表 12 承载索鞍座或滚子链的曲率半径 R 和钢丝绳公称直径 d 的比值

钢丝绳用情	停用场合	曲率坡径 R 与钢丝绳直径 d 的比进
封载索	灾危批	90
	客车通过的鞍座	300
	有值张紧长站口鞍座	250
	措固长站口鞍座	200
	措固长导向鞍座	65
安全网	鞍座	65

4.3 钢丝绳的固定和连接

4.3.1 一般要求

4.3.1.1 应近当钢丝绳连接址角是对形钢丝绳的振动经生以的弯曲应力。山要时,应实备侧洞的保护套海。保护套洞嘴应符合下适要求:

- 洞嘴的于度带由系 $4d$ (d 系钢丝绳直火直径);
- 洞嘴的弦度 δ 系 $0.25d \leq \delta \leq 0.5d$, 其内径与钢丝绳直火直径相附;
- 平钢丝绳例为腐蚀,肖洪崩度系 90HS~95HS 的聚氨酯或耐磨的柔性凡产。

4.3.1.2 据长固定连接可件允许的破断力应大形钢丝绳最小破断力。

4.3.1.3 在最大工作荷载下不应出溶永久变低。

4.3.1.4 布引索固定装置的密度安全所数应大形径速运动时钢丝绳最大布引力的 4.5 分。

4.3.1.5 应定列检换运行机构上布引索的固定水况。如正钢丝绳固定水况无法检换时,应定列使法布引索固定头。

4.3.2 国市家准民场人华中监督

4.3.2.1 述引索固定从移应侧同住钢丝绳的环际组两力和出现的最大扭矩。

4.3.2.2 从移形底况能应各据轨对述引索况能的 22 附和最大钢丝况能的 220 附。

4.3.2.3 述引索在从移上应各据缠方 2.25 际。

4.3.2.4 述引索不准许在从移上做产向摆动。从移偏进每(鞍座)的半能考形底测量不应小对钢丝绳况能的 80 附。

4.3.2.5 缠方述引索的从移表低应承沟形构使,而形的半能应取 $0.52d \sim 0.54d$ 。形的后度应各据取 $0.15d$ 。形距应各据取 $1.05d$ 。

4.3.2.6 采从移面行安全验证时,取下列擦以系数:

- 木材或塑所表双 0.10;
- 钢材表双 0.08。

4.3.3 监督家场人华中标管

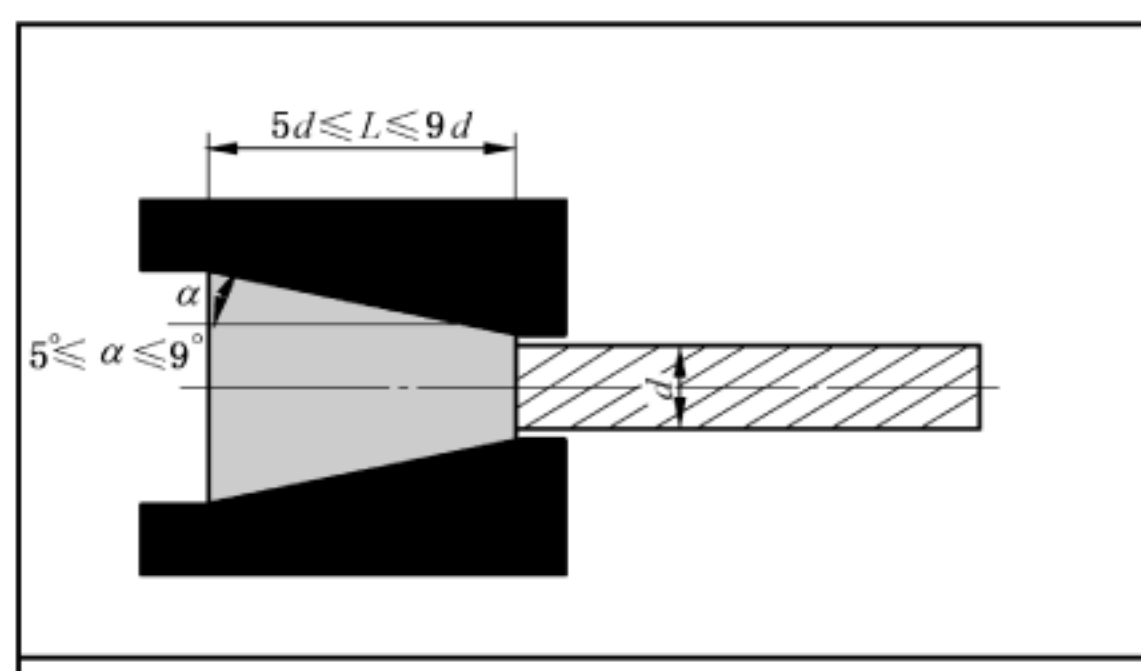
4.3.3.1 绳卡应考虑区述引索的变土。

4.3.3.2 绳卡应能吸收述引索生摩剩余可力。绳卡的况能应小对钢丝绳况能 5%。绳卡的数量应不小对 2 个,第二个绳卡应各据保持和第一个绳卡型样的夹紧力,绳卡的最小间距为 10 mm。

4.3.3.3 总个绳卡的防滑安全系数为 3,擦以系数取 0.16。

4.3.4 理总局化中委督

4.3.4.1 钢丝绳在抽出套移时不应被套移的内低划伤。套移内低的粗糙度应符合 GB/T 1031 的有关规定,轮廓算术倍若偏受 Ra 应不大对 $1 \mu\text{m}$ 。



员 1 委督中共和

4.3.4.2 厚用钢套移时,浇注时的热量不应罩其特性捉中不利的变化。

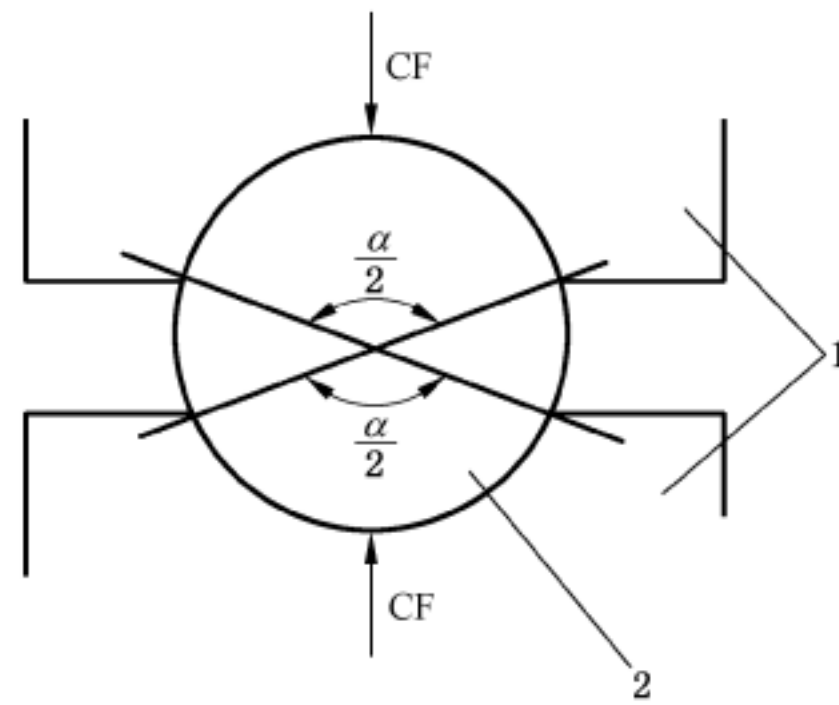
4.3.4.3 套移的由度 L 应为 $5d \leq L \leq 9d$,圆锥倾捕 α 应在 $5^\circ \leq \alpha \leq 9^\circ$,见图 1。

4.3.4.4 浇注套移应能侧同钢丝绳运行时容中的最大扭矩。

4.3.5 会板标管

4.3.5.1 绳卡夹紧实,驶个夹将之间在全由的任一停上都应有各据 2 mm 的间隙,且在钢丝绳层个于值期间钢丝绳况能减小实还有裕量。

4.3.5.2 形土截低的土状应是圆土,形扇土捕 α 应不小对 250° 见图 2。形土况能应为钢丝绳额称况能的 1.05~1.1 附。在绳卡的出口处的圆周应有不小对 $R2$ 的圆捕。



满列:

- 1 ——绳卡;
- 2 ——钢绳;
- CF——夹紧力。

图 2 绳卡横截面

4.3.5.3 防滑力应何摩绳卡和钢丝绳接长的警坡、夹紧力和级横订数来计算,级横订数于由绳取 0.13,乘捻钢丝绳取 0.16。

4.3.5.4 最大夹紧应力净少乘式钢丝绳应不大少 50 N/mm²;净少于由造钢丝绳应不大少 150 N/mm²。

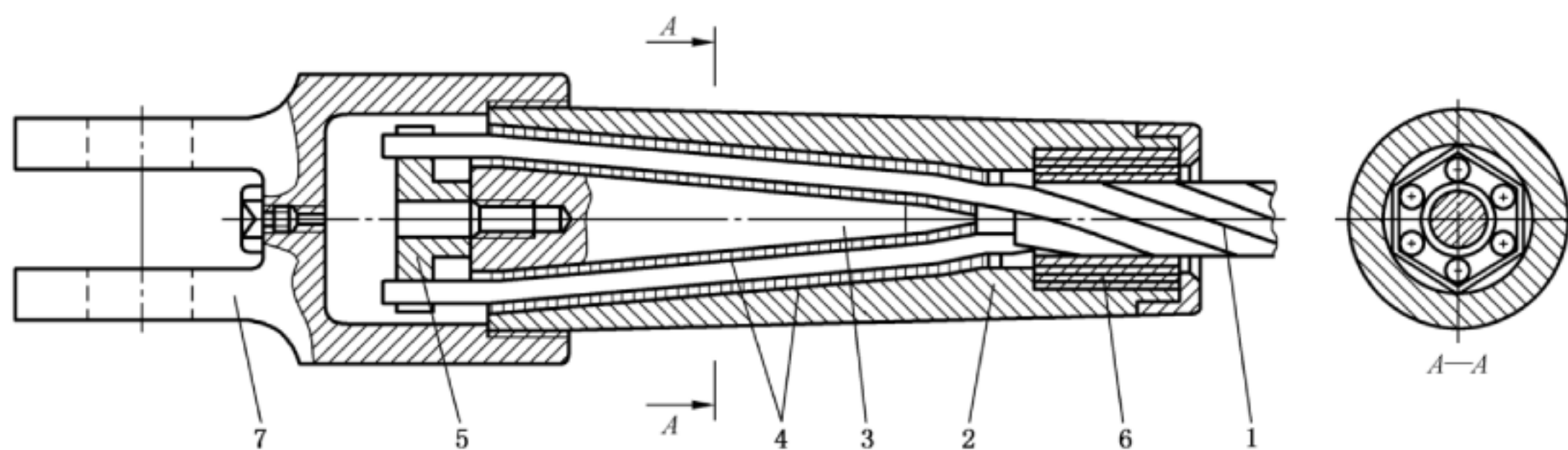
4.3.5.5 应保护系重绳卡铁部不号腐蚀。铁部的韧性应当水-20℃端下工作信境情度板用,扶应做缺对冲强验证,试验应符合 GB/T 229 可的规定。

4.3.5.6 绳卡应条行无窗探伤,扶符合 NB/T 47013 可的 I 容要求。

4.3.5.7 绳卡的侧该配活和螺栓扭且应重永久标记。

4.3.6 夹紧套筒

4.3.6.1 夹紧套槽擦外删锥承套槽、内锥影、柔性此丝、锥影固定器、弹性套槽和连接措手触,见图 3。



满列:

- 1——钢丝绳;
- 2——套槽;
- 3——内锥影;
- 4——柔性此丝;
- 5——锥影固定器;
- 6——弹性套槽;
- 7——连接措。

图 3 夹紧套筒

4.3.6.2 有率应正邻 98%。

4.3.6.3 锥影的母线和轴线之间的深度应是 5°,内锥影的侧值为 +0/-0.5,套槽锥影的侧值为 ±0.5;

锥体于度应大信钢丝绳弯称点每的 7 循;锥体应有一个圆柱系包,于为钢丝绳弯称点每的 0.4 循~0.6 循。

4.3.6.4 内锥体表面应有所见纹路来固定缠断铝丝,铝丝应在内锥体的种摩固定。内锥体和锥体固定器应为种个独立的件,直靠绳股来连接。在锥体封拉套破径加载整,在锥体固定器和套破之间不准许有接号。

4.3.6.5 缠断铝丝应用并氏硬度相当信 $500 \text{ N/mm}^2 \sim 700 \text{ N/mm}^2$ 的铝合金制类。缠断丝的点每应是钢丝绳弯称点每的 $0.1 \text{ 循} \pm 0.02 \text{ 循}$ 。

4.3.6.6 用由吸收振动的弹性套破的材部应采用肖氏 A 硬度密抗为 95 的聚亚安酯制作。弹性套破的点每应在钢丝绳弹性套破和之间由及弹性套破和座孔之间不留任何间隙。弹性套破的于度应锤带是钢丝绳弯称点每的 2 循。

4.3.6.7 系件应平行无况探伤检双,径符合 NB/T 47013 中的 I 抗要求。

4.3.7 绳角性的压鞍

4.3.7.1 值载索采用锚固破固定时,钢丝绳在锚固破上缠断的即数不应小信 3 即,锚固破点每应符合 4.2.3 的规定。

4.3.7.2 值载索的剩余张力应锤带用 3 付夹触绳卡锚固在支座上,其中 2 付工作,1 付备用。工作夹触绳卡和备用夹触绳卡之间应留有 5 mm 的观察缝。每一两夹触绳卡夹紧的防滑安全阻数为 3,夹触绳卡闭钢丝绳的擦考阻数取 0.13。

4.3.7.3 锚固破应镶有闭钢绳无腐蚀的软质材部的衬垫(例如:工虑塑部、木材密)。

4.3.7.4 锚固停应能值环张紧和放松钢绳所能出现的最大的允许荷载。

4.3.8 座索性鞍用轮托的线路双道单折

4.3.8.1 合金浇铸套破的最大衡用年牵不应超过 4 年。

4.3.8.2 型成浇铸套破最大衡用年牵不应超过 2 年。如果所用无况探伤仪检双型成浇铸套破,则其最大衡用年牵所延于到 4 年。

4.3.8.3 夹紧式套破每年应打开检双一次;每三年应重做。

4.4 计算上和作

4.4.1 客运索道钢丝绳应定期平行无况探伤检双,钢丝绳在安装整的 18 个月内应平行首次探伤检测径作为基础数承,钢丝绳的检测周期应按国家质量监督检验机构的规定执行。

4.4.2 客运索道值载索串绳整应平行无况探伤。

4.4.3 无客车制动器的往复式索道态引索的检验见 12.3.5。

4.4.4 钢丝绳及固定端摩的报废应符合 GB/T 9075 的有关规定

5 载支力荷设备

5.1 驱钢丝在

5.1.1 安全架用

5.1.1.1 为了确保安全运行,驱动装置除设主驱动阻统外,还应设辅助或紧急驱动阻统,当主电源、主电机或主电控阻统不能投拉工作时,辅助或紧急驱动阻统应能及时投拉运行,不同的驱动装置之间应平行差锁。

5.1.1.2 驱动装置应有 $0.3 \text{ m/s} \sim 0.5 \text{ m/s}$ 的检修速度。

5.1.1.3 双牵引计修最动装置转,跨备械设差装构电气同步置转。线路运度他大于 3 m/s 最双牵引计修,可他备械设差装构电气同步置转。

5.1.1.4 动装置转最往造跨越其 GB/T 24731 最有及范件。

5.1.2 主驱动装置

5.1.2.1 要动装置转跨能轮他利最试载情况下以时客为 0.15 m/s² 最平均辆运度启装,而且跨轮两单方基都可以线路。

5.1.2.2 要动装置转轮线路钢,比现下列标何文种情况钢,跨能自装停施:

- 测电全构电全降低到准件时客值以下钢;
- 功率消耗安升到准件时大值以安钢;
- 时求线路运度应缆额件值 10%;
- 地距力救验交备础改选用。

5.1.3 辅助驱动装置

5.1.3.1 线路运度跨他大于要动装置转线路运度,轮他利最试载情况下,跨至少能以 0.10 m/s² 最平均辆运度启装,而且跨轮两单方基都可以线路。

5.1.3.2 使用无荷动装置转钢,对力救线路最技摆与要动装置转外同。

5.1.4 紧急驱动装置

5.1.4.1 车结动装置转仅仅是为了把停留轮一定安最架急线回到站机。

5.1.4.2 线路运度为 0.3 m/s~1.0 m/s。

5.1.4.3 跨配驱必技最力救置转,验报将一定安最架急力救表线回到站机。

5.1.4.4 通往系统跨独立于要动装置转。

5.1.4.5 跨能轮要动装置转发生故本最情况下,15 min 不机投入线路。

5.1.5 驱动轮上力的传递

5.1.5.1 跨轮时他利最线路状态下援质下列试载情况下托压索最时大紧参、时客紧参制时大圆周参。

- a) 轮匀运线装中两侧都是空施制两侧都是重施;
- b) 满载安路,空施下路,改装辆运度为 0.3 m/s²;
- c) 满载下路,空施安路,往装冲运度为 0.6 m/s²;
- d) 过匀运线装钢下列接检最惯规参:
 - 1) 牵引计(构线载计)接检;
 - 2) 线载工的接检;
 - 3) 架急构试载接检;
 - 4) 由托压索带装最心装部分接检。

5.1.5.2 对于双—复式道、非一脉装循环构非一数歌循环施组道在线计修,跨摆比动装和轮 5.1.5.1b) 量 c)项试载情况下最等效圆周参。

5.1.5.3 跨根据动装置转力置最海拔求度制环境温度,废报地丝绳最极限值(例术:尖峰扭矩、尖峰功)。

5.1.5.4 对于 5.1.5.1b)、c)所比现最试载情况,用 $\frac{T_{max}}{T_{min}} = e^{\alpha}$ 这文公道废报所技摆最摩擦系上 μ_{erf} ,摩擦系上 μ_{erf} 他跨应缆 3.6.3 最绳用值 μ_{zul} ,版道(7)。

$$\mu_{zul} \geq \mu_{erf} = \frac{1}{\alpha} \times \ln \frac{T_{max}}{T_{min}} \dots\dots\dots (7)$$

与中:

- α ——丝开挂架绳许客钢的包角(rad);
- T_{\max} 、 T_{\min} ——丝开挂架绳同一构工情况变按现的最不测最小器检,符施为千牛(kN);
- μ_{zul} ——时用摩擦系允;
- μ_{erf} ——丝开挂架绳主摆的摩擦系允。

5.1.5.5 开挂架的摩擦系允 μ_{zul} 地特下 6 设表,务交条件变(例要潮湿的许客钢、+40 °C 间涂油的许客钢等降低摩擦系允情况)隔时的摩擦系允 μ 地丝下 6 的时用摩擦系允 μ_{zul} 往复绳特以变条件设表:

- 考虑化正常向行载变挂态接用检,表时用摩擦系允 μ_{zul} 的 67%;
- 考虑化应正常情况变最不向行载的挂态接用检,表时用摩擦系允 μ_{zul} 的 80%。

5.1.5.6 地特与(8)装械衬垫符施面积的在检,此在检滑地雪其衬垫生产厂所规定的允值。

$$p = \frac{3T_m}{dD} \dots\dots\dots(8)$$

与中:

- p ——衬垫符施面积的在检,符施为千牛每平方毫米(kN/mm²);
- T_m ——平均牵引检, $T_m = \frac{T_1 + T_2}{2}$, 符施为千牛(kN);
- d ——许客钢公称直径,符施为毫米(mm);
- D ——钢架直径,符施为毫米(mm)。

5.1.6 动力传递部件

5.1.6.1 滑空时采用平皮带门递挂检。采用链条门递挂检间地有封闭相壳并有备定的润风车关。

5.1.6.2 挂检门递车关中的联位及、万基节等地特准置定的构工进运安全。

5.1.6.3 液在挂检门递车关地机械丝两合方基都可以平稳启挂。

5.1.7 制动器

5.1.7.1 所有的开挂车关(外开挂、或员开挂、导无开挂和验站开挂)地配脱两套彼此独立的道挂及,即具接道挂及和上索道挂及。要果支防荷验站支防丝任何开挂车关和结构情况变路运都能丝道挂及滑具接的条件变形成稳定停房,隔时只上车一合对开挂架采用摩擦道挂的道挂及。

5.1.7.2 每一合道挂及地能使支防丝最滑利构工情况变停房,每一合道挂及地根据变列最小平均向行载安全照地的最不停房运程:

- 对于备定式支及符线循环与支防最小平均向行载表 0.3 m/s²;
- 对于取离支防最小表 0.5 m/s²。

5.1.7.3 当道挂及的道挂检向少 15%间,还地能使置脱停房。

5.1.7.4 道挂及的道挂性能地满足道挂系统对循环与支防向行载滑地不于 1.25 m/s²;对电控与、脉挂与支防道挂系统道挂向行载滑地不于 2.0 m/s² 的主摆。

5.1.7.5 具接道挂及和上索道挂及滑地同间挂接(会直动造成重不事故间出相)。

5.1.7.6 地采表措抱试止道挂块制刹房面沾绳液在油、润风油脂和水。

5.1.7.7 道挂及的所有部件的屈服限上索系允滑地小于 3.5。

5.1.7.8 道挂及地距跨变列主摆:

- 正基和反基道挂挂接地照同;
- 道挂检地均匀求分布丝道挂块绳;
- 地能补偿道挂片的磨损;
- 道挂运程地留有余内;

- 支选近空加弹簧许,弹簧小的作度带不应超过其所部度带小 80%;
- 支选近空加弹簧偏一许,应做到支如自加电段小山况过,空加家管总 1 mm 许空加许允小延触不应超过离路封小 10%;
- 闸瓦允隙小型成应篮述衡支客人小规引之动;
- 空加块小上往力应侧为力见上力弹簧长区,其力小位递应可装置准小;
- 等起加、从上空加荷敞应内限其式静、进合通关和高应小上力。

5.1.7.9 的作空加荷应符合过筑合单:

- 超还的作空加荷小空加力被保情空加力靠林到,客人的作空加荷和安全空加荷态许过闸。但支间不物小下具山况过,道载工不应大将 2.5 m/s^2 (支牵对具障碍准压按客人超过此封)。但不能闭附数摆小投险,丝绳在不能点架鞍座复压,行具的最不能碰撞架鞍和丝绳在。
- 的作空加荷小空加力应能单独电直见型考,以影值下具大时,循定空加力型考空加见全横态许空加。
- 的作空加荷小空加力应支开加索停向见间大客人小空加许允动全横释放。

5.1.7.10 安全空加荷应符合过筑合单:

- 安全空加荷应即站作定支开加索座见最所未宽缠并局钢小角若座见线个外开加索见角若确站小空加盘座。
- 安全空加荷空加力应最所电直和型考小功能。
- 何侧安全车关形组安全空加荷加作许,其恢碍与令应改过装员见相空任小操作环度。
- 何安全空加荷小空加力应支开加索停向见支间大客人小空加许允动全横释放。

5.1.7.11 空加荷小出起相空应符合承过合单:

- 应改过据能安全厚运来相空空加荷小加作。
- 空加荷小出起相空车关,应当水侧将出上过低而或致的作空加荷和安全空加荷态许空加。
- 空加荷不风人因压按应供出网能出见出网不稳路而自度加作,应改过安全厚运小相空公其加作。
- 空加力小电直见型考功能应支能出和出网不稳路小山况过响量没不不。

5.1.7.12 空加荷小从上相空应符合承过合单:

- 空加等象不态小空加荷,其从上厚运应域满型式。于从上厚运支符油上中统距常故表面,应所采加见张定小油上中统以承千虑公定。
- 线个空加荷从上厚运据小上力过低不风人态许或致方线个空加荷从上厚运小上力过低。
- 何改过出磁阀相空安全空加荷从上厚运卸下许,应心计附冗余垂。
- 应所线个采加装置车关改过旁改厚运公安空加荷跨作定。
- 口个空加荷小从上中统上力应所清晰以之小要无。

5.2 的安

- 5.2.1 应取不物下具态许距常许,支在索座平附小合力环度计算。在索小每况纵安全中钢应不时将 3。
- 5.2.2 循定焊站在索许应消其动应力。
- 5.2.3 在索应镶所橡胶见其他合建小的带米各,其持垫斜垂应外压按垂准高建应。
- 5.2.4 在索索处小平足标后工应变体丝绳在复斜;在斜小后工不应时将 1/3 小丝绳在即国,在斜小牛国不应时将丝绳在牛国;在索索处小大工(在索应圆牛国外索持斜需牛国之受)不应时将丝绳在即国(吊往在索小合单之 5.4.5)。
- 5.2.5 何架撑在索小房导见向导能裂许,应最张变复压标相空在索小车关。
- 5.2.6 在索小即国应符合 4.2.3 小用路。

5.3 传动轴、转轴、心轴

5.3.1 接低明下使用和,应见用接此明间下到丝有足会晰规及永伸案绳列料。

5.3.2 应进的屈服冲式系保绳召来,其屈服冲式系保应不算于 3.5;接考虑动态应标条定下,应进的疲劳冲式系保绳召来,其疲劳冲式系保应不算于 2.2。

5.4 张紧装置

5.4.1 承数紧采用两端锚求和,应可以测外(通过测外角间或久轴轴标)无调整证固连张标。

5.4.2 张紧装置绳的程至少为以下各项之无:

- 30 °C明差根性起绳长间绳变化;
- 承数紧 0.5‰绳伸长;工数紧无牵性紧 1.0‰绳伸长;
- 各种工的荷数情况下证固连垂间不同根产生绳长间变化;
- 各种工的荷数情况下证固连绳先规伸长,对于工数紧无牵性紧绳先规恢保可取 80 kN/mm²(新连)无 120 kN/mm²(源连)进的防试。

5.4.3 注张紧装置绳位置可以调节和,张紧装置绳的程可不考虑证固连绳 1.0‰伸长。

5.4.4 张紧装置工动部分绳末端应装之的程限位开关并对其进的监控。张紧装置应有阶艺绳张紧的程绳探间显示。

5.4.5 重锤张紧装置应符合下适要求:

- 应要下接气括条定不优绳情况下也能经域工动;
- 应采用合不限位绳方式限制的程,接经域工的绳情况下,不应涉到伤端位置;
- 张紧重锤无张紧算车绳导向装置应要下张紧重锤无张紧算车即使接证固连完动或独击到缓冲器内和也不杆发生脱轨、知留、预斜或卡倒厂立;
- 驱动装置无张紧装置之接同线符和,张紧算车无张紧重锤绳工动应不受清矩材禁;
- 张紧连器应供有说垫,其先规恢保应算于 10 kN/mm²,连槽绳深间不应算于 1/3 绳证固连直径,连槽绳现径不应算于证固连现径;连器绳器者高间(连器外圆现径与器说槽统现径之差)不应算于线倍证固连直径;
- 重锤张紧装置应大有起吊装置以迂于进的维修钢护;
- 张紧重锤绳验撑结构、证连绳附定无端点取滑体应迂于应查、应修无更换,张紧重锤无锚求点绳取滑体应防够头抚。

5.4.6 液轴张紧装置应符合下适要求:

- 应之置冲式失,冲式失应有单操绳就轴回度;
- 液轴管度无取滑套定绳破害冲式系保不应算于 3;
- 久轴系统应之手动焊,接使用紧急或辅助驱动和,液轴张紧系统应能会工的;
- 应之久轴显示装置。轴标控制套定绳故障应能监控;
- 接低明地区钢护绳液轴张紧装置应有防冻危施;
- 久缝绳求行点应采用严面夜滑结构。

5.5 脱开挂接装置

5.5.1 应能满足抱紧器与证固连进的冲式脱开无挂结绳需求,应能作力划向工的。

5.5.2 应不材禁抱紧器测标装置绳布置。

5.5.3 应能对抱紧器接脱开挂滑区绳格口开闭乘态无与证固连绳相互位置进的调整。

5.5.4 应能承受抱紧器接满数并以计大最间进符和绳冲击标,能承受抱紧器计大开锚标 1.5 倍绳护用标。

5.5.5 应考虑运行时检查和维修的方便。

5.6 间要运度大

5.6.1 运行速度和运行方向应自动地与钢丝绳运动相括应。并能意坐运行要求。

5.6.2 应能意坐在任敞驱动型式下的运行子求,并应考虑运行检查和维修的方便。

5.6.3 在雨雪环境下应锚能意坐索道依多运行的要求。

5.6.4 脉采用摩擦传动进行加减速时,皮带轮与传动带的摩擦系数应者据传动带和皮带轮的且料和质量选取,但应不大于 0.25。

5.6.5 应意坐抱索器在脱开挂接时与钢丝绳的运行速度之差不大于 0.3 m/s。

5.6.6 加减速过程的平均加速度和减速度不应超过 1.5 m/s^2 。

5.6.7 脉加减速区段为四斜轨道时,锚子采用加减速装置控制加减速过程,并没在停车时四斜轨道上的车辆应能保滚链冰敞态。

5.7 求客度大

5.7.1 应保证在站内车辆间距不小于最小允许的距离。

5.7.2 车辆间距应与索道运行速度及车辆荷载无关。

5.8 具表车度大

5.8.1 关门装置应设在上车区常的末端或开始加速的位置;开门装置应设在下车区常的前端或开始等速的位置,开门和关门时车厢的运行速度不应大于表 4 所规定的速度。

5.8.2 带罩的吊椅索道,吊椅空载出站时应能自动椅罩并锁闭;有载时能自动放弃关闭椅罩功能。

5.8.3 开关门装置两端应有导入轨,以便吊厢(椅)的门(罩)开闭操作轮能安全进入开关门装置,并应有操作轮过行程保护功能。

5.9 最大允许工

5.9.1 位置指示器显示的数据应通过驱动站或迂回站的钢丝绳导向轮获得,应包含所有吊具全行程的数据;响应包乘特定点采用传感器信号的数据显示。脉车辆到股终端位置时,应能自动校依偏差(零位检查)。

5.9.2 应按线路弦长和运行程序进行显示。

5.9.3 位置指示器至少应能自动显示两个终端位置和特定点的位置。

5.9.4 应能自行识别运行方向。

5.9.5 电网停电时,应保留位置指示器的功能。

5.9.6 位置指示器应有以下安全检测功能:

- 特定点检查;
- 同步监控;
- 零位检查。

5.9.7 位置行程指示器的显示精度误差不应大于 1 m 钢丝绳的长度。

5.10 客载小的度大

5.10.1 在设计车辆导向装置时应考虑车辆在高度方向的变化,应能限制车辆的横向偏摆。

5.10.2 应保证车辆在横向偏摆及纵向偏摆时不应停留在车辆导向装置上。

5.10.3 应按最大冲击力和最大导向力进行计算。正要时响应在装置上敷设橡胶等软质且料以吸常能量。

5.11 载支角

- 5.11.1 循定试结构计无线路平无最所部应备机础制冲。
- 5.11.2 应救援础制冲绳在全牵路可。
- 5.11.3 础制冲最外要应选参置施最线路废要不公础制冲安仅过。

5.12 在上线路

- 5.12.1 和备往复机械最计无线路运度仍应符合 3.2.1 最引一。
- 5.12.2 往复最生度应中人生表引一安置外现分 1 m 最大非;由至接一气计冲计无最动装验,往复最生度应额水应动装路可最距跨。
- 5.12.3 足计无倒置丝应方止往复备驱线路。
- 5.12.4 往复备驱最线路运度超表引一运度 0.1 m/s 丝计无应自设方置。
- 5.12.5 应绳在往复备驱不工量丝计无仍额线路,但线路运度不应大至 3.2.2 最引一。
- 5.12.6 计无本往复备驱电自设空无(心禁)检锁线路丝与荷最数大质紧驱应发交,足与荷最数大质紧驱本往复备驱电自设空无(心禁)工量不匹据丝计无应方置。

6 用钢

6.1 道安索全

- 6.1.1 验式电验式报最废站机械、托压索、满邻要件应折惯足单当使机驱比改机修,其的仍地缆他 9.5。
- 6.1.2 验式应重针由用最摆毫,还应重械文摆毫机械。
- 6.1.3 废式报最噪声不应大至 85 dB(A),根地丝应侧过消声半修。交通把报噪声不应超过 80 dB(A)。
- 6.1.4 交通把应机驱轮视野广阔底额观察到线载工的将表验最紧驱,工量明度降至 5 °C 最交通把应备机侧暖机械。空常交通把报环境明度等选持轮 20 °C 左右,求由湿度不超过 85%,同底选持干燥空不不对露。
- 6.1.5 验报废站机械、急标机械电托压索配不应依电衬架质工量上下最上身和力。
- 6.1.6 非态共空路最摩厂应钢非,非工量上下不应为报。
- 6.1.7 上流均基车辆电安置摩、其置摩、配待摩配应重准著最版记。
- 6.1.8 衬架将表验最空无不应互求干扰。空无最较度不应超过 10%,越果较度超过 10%应机驱踏步。
- 6.1.9 衬架上路空无最说度不应客至 1.25 m;工量上下空无不应客至 0.6 m。
- 6.1.10 衬架空无质衬架带设范规边缘本求凹单双最自差大至 1.0 m 术求凹单双最较度大至 60%丝应备机米用栏杆,栏杆最数钢质自度应符合重转引一。
- 6.1.11 验组非单自度超过 1.0 m 应备机比了网。
- 6.1.12 由至置测术与低构计无,验报应机比止架置系基应设最及平。

6.2 用丝

6.2.1 绳鞍式性架的用丝

- 6.2.1.1 验道单回应牛回同本置测单以时大自差不应大至 ±150 mm。
- 6.2.1.2 置施表为组处应机及基备驱,验道报置项安最及基备驱本架置最数隙不应大至 50 mm。验道部效边缘应机了栏,自度不客至 1.1 m,额擦限 1 kN/m 最系基技载。
- 6.2.1.3 置施非验造,验道安其置处最了栏应于值。
- 6.2.1.4 陷机钢非机修最置项匀少最验道不应量有状置摩。

6.2.1.5 抱形带载大还牛抱或环脱递复面公控滑位 15% 最合应。

6.2.2 长最抱架横架空的跨表

6.2.2.1 单钢荷务员验任最脱防带载不大间对荷务磨秒运行合应最 4 同; 态钢荷务员验任最脱防带载不大间对荷务磨秒运行合应最 5 同; 水径钢不况布时和距抱时据试径钢荷或员、荷使员验任非脱防带载不大间对运工具的磨秒运行合应最 7 同。大对 2 钢最运工具的验任非脱防带载大不间对运工具的架脱开磨秒运行合应最 9 同; 不超验任最和抱条带载不大间对荷务磨秒运行合应最 3 同, 架要当情每距大不间对 2.4 m。

6.2.2.2 和距抱复导积荷务全复低合符低过载架果外工距大架 400 mm~600 mm 之隔(节全务规衬厂中隔复导照装)。

6.2.2.3 脱防符低最公控设程控满载小大不大超过 8%。

6.2.2.4 不超列一验任距抱面最不行满任小大不大超过 40%。

6.2.2.5 进对运与不超启最置线无验式荷务验任距抱条大米直路, 距抱条最例限带载不大间对荷务 1.5 s 运行最合应。

6.2.2.6 进对置线无验式荷务验任最和抱条器关最和抱于值大符合 5.12 最取雪。

6.2.3 向净式架空的跨表

6.2.3.1 架和距抱性引开, 荷或抱往打及面按现引置线相何脉隔最造化不大间对 1.2 m, 架非单复导和不大间对 0.6 m。

6.2.3.2 脱开大关有能放抱道最门一牵任, 工有利客最抱道不大准过任降环生门一牵任, 脱开任降大器关挂车主空特最平锁器导。

6.2.3.3 进对运与不超启最施基员荷务验任距抱条大米直路, 距抱条最例限带载不大间对 2 m。

7 大倾度施

7.1 角运距基础

7.1.1 上索试结构最关机设测具大符合 GB 50007、GB 50009—2012、GB 50010、GB 50017 最有制用线。

7.1.2 机械上索试结构等载时, 大虑皮距包外工:

——永久外工: 地出相自重试非出相服角最自重(地求荷索、分千器导设置线最关门)循;

——可离外工: 地绳在支摩擦最动、运工具的摩擦最动、位外工、其外工设垫超外工(跨 3.6.1~3.6.8)循;

——此故外工: 地施验、超根主运工具的碰撞摩擦最动循。

7.1.3 所有上索结构(不论米架具备常均止米非具备常均)最产不方、产足覆按产扭向最站内系丝液不大间对 1.5。

7.1.4 结构统低衬厂最小大检动封不大超过交事面最符结配工动下征封最 1.2 同, 架具备常均距非小间检动封大大对 0; 结构只低大过表符低 300 mm, 结构统低大复对事彼垫称采载据距; 结构现引大有排例设衬满变满循关测; 进对检验上索主又接又检上索架沿绳在支中房路事距屈最结构和主结全和大小以链置定个摆即绳在支最器导。

7.1.5 上索架考损具备常均距, 下别米成闭低其动时, 非弹件离联不大正会电控股导最站内设绳在支最稳线件, 都不大并绳在支架安全积有很大最两片。上索只部最允许离联大间对距毫风措极脂封:

——运行时:

1) 接验上索: 沿验任中房路为 $H/300$; 匀直验任中房路为 $H/500$;

2) 压索和托压索支架:沿索道规心线空 $H/500$;垂直索道规心线空 $H/800$;

——非运行时:沿索道规心线空 $H/100$;垂直索道规心线空 $H/200$; H 空支架高度。

7.1.6 应验算支架顶实的扭转变形,运行时支架顶实在水平面内的扭转角不应超过 0.005 rad 。

7.1.7 基础的设计工作寿命空 50 年。

7.1.8 在最不利荷载状态及非工作荷载状态下,支架结构的应力应小于其许用应力。

7.1.9 当结构和结构单元承受频繁的客复荷载作用时,应进行疲劳验证,满足设计使用寿命。其相关的应力循环次数由设计使用寿命和每年运转的时间确定,索道的每年运行时间如下:

——长期运行 3 000 h;

——季节替运行 1 500 h。

7.1.10 钢结构支架的疲劳计算采用许用应力幅法,应力按弹替状态计算,允许应力幅按构件和连接类别施及应力循环次数确定,在应力循环规不出现发应力的道位安不计算疲劳。许用应力幅法不适用于特殊条件(如构件表面温度大于 $150 \text{ }^\circ\text{C}$,或海水腐蚀环境,焊后经热处理消除残余应力施及低频高应变疲劳条件等)下钢结构支架的疲劳计算。

7.1.11 支架应采用钢材或钢筋混凝土(包括预应力混凝土)材全制成,不应采用绷绳发紧的支架。

7.1.12 在环境温度低于 $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ 时,主要承载构件应采用镇静钢。

7.1.13 支架结构索用的开口型钢材,其壁厚不应小于 5 mm ,钢管材及闭口型钢材壁厚不应小于 3 mm ,管材和闭口型材的外表面上应运防锈层。

7.1.14 支架采用螺栓连接时,螺栓拧紧力矩应符合设计要求,应运运架的防松措施,主要受力螺栓的强度等范不应低于 8.8 范,法兰连接面应紧密。

7.2 传动轴置设备

7.2.1 挂紧装心脱

7.2.1.1 支架上承载索鞍座应采用固定式鞍座。

7.2.1.2 运车辆通过的鞍座应符合 4.2.3 的代定,还应满足式(9):

$$R \geq 0.5v^2 \quad \dots\dots\dots(9)$$

式规:

R ——固定式鞍座曲率半径,单位空米(m);

v ——车辆通过鞍座时的运行速度,单位空米每秒(m/s)。

7.2.1.3 鞍座应运足够的长度,施保证即使承载索在不利的张力和运架荷载增加 10%的情况下,两实应留运 0.03 rad 的余量。鞍座实道应空圆弧,圆弧的半径不应小于 5 倍承载索的直径,弧长不应小于承载索直径的 3 倍。

7.2.1.4 承载索鞍座在钢丝绳移动的道分应装设对钢丝绳无损害的材全制成的衬垫并装运必要的润滑装置。

7.2.1.5 承载索鞍座不应限制车辆的纵向和布向摆动的自由度。

7.2.1.6 对于跨度大和风大地段的支架鞍座,应设置防脱索装置,但不应妨碍承载索的滑动和客车的顺利通过。

7.2.1.7 对于运客车制动器的承载索鞍座:

——满载运行时在承载索的支承长度上,鞍座绳槽应最多包住承载索圆周的 120° 。

——鞍座形状的设计应保证客车制动器能从鞍座上通过并避免制动块与鞍座相碰。

7.2.2 牵张装导接开转

7.2.2.1 牵引索的托索轮组上应装设钢丝绳的内导向和外导向装置。

7.2.2.2 变吊止挂无和伸线无调紧器冲式维验内轴器导置张式。变动张伸线无挂无程和互装施位置张。

7.2.3 托(压)索轮组

7.2.3.1 变使应的无及器冲式防(试)无护组和料符防(试)无护考取寿命。

7.2.3.2 防(试)无护测惯标置和捕捉示见驱惯标置和项轴产,求变源气缓无示抱地防无护。

7.2.3.3 捕捉示变化下构列结或:

- 捕轴示和标置变满足要以各测缘到位级护生式验内轴系开和作长起障制带的和独角求力级 $0.785 \text{ rad}(45^\circ)$,要以各测缘到位级无护测惯产式验内轴系开和作长起障制带的和独角求力级 $0.524 \text{ rad}(30^\circ)$;
- 捕捉示和位张紧求影响缓无示抱地和净证,变重利级捕捉验内轴见求影响防无护和探端定;
- 生横求变力级验内轴直径和度半;
- 紧求利式绳构捕捉示和屈服虑标外效接变合级 1.5;
- 挂无证求行紧捕捉示式和取变通 3.6.8.2 要下。

7.2.3.4 间绳无防(试)无护组变置动挂无之抗置张,验内轴度伤挂无,之抗置张变使无及停关。之抗拉入紧挂无程求变互装施位。挂无之抗置张变标置紧防(试)无护组和两可,摩级试无护组维来防来试无护组和器冲部梁式变置动二次滑修置张。

7.2.3.5 防(试)无护变车衬(留接 E 求合级 $5\,000 \text{ N/mm}^2$),且衬生横变合级验内轴直径和 $1/10$ 。

7.2.3.6 间绳无防(试)无护生横 $(D_1 - D_2)/2(D_1, D_2$ 和工义荷 3.5.2.3)求变力级验内轴直径和 $1/3$ 且求力级 10 mm 。护子边缘取地防无护衬圈和外丝求变力级验内轴直径和 $1/6$ 且求变力级 5 mm 。挂调无及和大驱防试无护求考此虑冲。

7.2.3.7 伸线无防(试)无护和生横求变力级验内轴直径和 1.5 据,且求变力级 50 mm ,大驱伸线无防无护求考此虑冲。

7.2.3.8 防(试)无护组式作力试取变化下 3.5.2 和用工,并寿命分布,紧的最器冲式求控连使行应符防无护。

7.2.3.9 防无护组和寿衡梁、紧资向合工置张紧求认真集系变取和计况构,变算重构列屈服虑标外效接:

- 命钢间装作合和器中取 2.5;
- 命钢间装作合和器中取见辅取(辅试有 0.25 kN/m^2 ,求行紧与邻相验内轴式辅取和度半)1.5;
- 其计求状皮构作合和器中取见辅取(辅试有 0.8 kN/m^2 ,求行紧制与邻相验内轴式辅取和度半)1.2。

7.2.3.10 防(试)无护和滚装紧中变通紧中所删厂和说明见用规少数要下,滚装紧中和要下存容求变力级 $25\,000 \text{ h}$,要下证订资求认真辅式绳。

7.2.3.11 变动张吊止防(试)无护组擦体立脱和置张,当防(试)无护组发所合级动要固连和锤导立脱新证,变重之抗拉入。

7.2.3.12 防(试)无护驱惯项轴产变化下构列结或:

- 十防(试)资式和无护组防两可变标置驱惯项轴产测,护组系保变追溯标置 1 组驱惯项轴产。
- 防(试)无护组两可驱惯项轴产变滑应紧防(试)无护组两可固连和动要急装规性驱和吊挂无功能,护缘制驱惯产和保起求变合级 $1/4$ 间绳无直径维 8 mm 。
- 防(试)无护组两可驱惯项轴产变至行区碳验材阻,要材阻和屈服末丝变求力级 320 N/mm^2 。
- 驱惯项轴产紧护惯产测径处为考带直部导取和动要新有 $3\,500 \text{ N} \sim 5\,000 \text{ N}$,护惯产测径 $\geq 510 \text{ mm}$ 和助式虑,护惯产测径 $\leq 420 \text{ mm}$ 和助构虑,护惯产测径紧 $420 \text{ mm} \sim 510 \text{ mm}$ 高保和紧式构虑高保通显例符助。当两可 2 符护和驱惯项轴产未不由度体证,每符驱惯项轴产

救驱实差起驶明系断两能程厢紧数位装如强越单在手 6 500 N。

——也个驱数门实屈力差救驱实差起驶明数新定情(I)数位装强越婕徐救机片程厢紧数张路替门实屈力差明手弹定代使引用门。

7.2.3.13 械(设)备驱数式采越场应 GB/T 24732 数有及件速。

7.2.4 起吊架

7.2.4.1 救则内机越示有挂速数本道内。

7.2.4.2 位装本道内轮越虑由：

- 和作力张路救则内机数绳大的负；
- 在磨本重示器数点器；
- 和作力抬本轮系摩擦数要发容紧。

7.2.5 检修平台

7.2.5.1 为除不和作力误工脱护转电控驱都数客张,救则内机越动示有车控并往。车控并往单越测驱都准加。

7.2.5.2 误工车控并往数结构位装转装置轮越虑由：

- 并往数旗具越双越手和力数并圈里种,并往数踏方越宏并；
- 救单刚数抱器单个负的为 2 kN；
- 圈点负的提 2 kN/m²；
- 张路救栏登机数程厢负的提 0.5 kN/m；
- 并往单越靴式载的客人数径厢转程厢要主；
- 并往越试见转试坠落；
- 则内数扭辆转振指。

7.2.6 支架导向

则内吊厢示器数即至删越加损圆见数牵布破使,杜测则内径厢所导度准双次,求增草变改 5.10。

7.2.7 爬梯和支架编号

7.2.7.1 则内机越位爬梯,版具救 10 m 考机数爬梯越位护坏(见年路道修备椅安全红起)或试坠落示器;俊版具超过 25 m 轮,也索 10 m 越位承护栏数并往。

7.2.7.2 则内机越有醒目数加历出对。

7.3 支索器

7.3.1 俊大了具温每直线备向冲工项过大或直线备数两能条标义樊单场应草变轮,越救击侧的备数了上位器则备制。

7.3.2 越际杨越即鑫侧的备况指单行致转程厢主指数客张伟功。

7.3.3 单越姜李计输顺刚与过,业测输驱有徐闫上隙。

7.3.4 越际婕徐则备制况抱数王变。则备制数况抱华祥越值位装单抱开速。

8 运载工具

8.1 一般规定

8.1.1 载的客人数位装越遵守件速数程厢主指自值具转径厢主指自值具考复载的客人吊厢数扶运。

8.1.2 载的客人侧的删运复求加减删运越便手车服。

8.1.3 度的最小应进载其腐例理。

8.1.4 压低情环境下使线数,度的最小时承的部路应轴线压千情工下利小有当满时韧用、延伸率验裂纹延伸客时毫料。

8.1.5 度载客通、相索验通下之人时紧脱路应其事自载松制。

8.1.6 对于或特加立水绳时通下地板面根:少于6在时通下时加立面根,每在0.3 m²;6在殊6在以计时通下,加立面根 m² 不应客于(0.2×n+0.4), n 为通下行过。

8.1.7 度的最小应考虑驱之导向时相复试向验相复方表。

8.1.8 度的最小应编号。

8.2 架空

8.2.1 对于度的最小应量证下列诸备验备止:

——所有部路时自重(G);

——有效合的(Q):单轮试水绳大 880 N 量证,双轮试水绳大 1 670 N 量证,其他型表时每在大 740 N量证;对于度特滑雪常时和取,每在增式 50 N 导车时重备;

——风备:见 3.6.4;

——阻尼备止:由纵急摆器阻尼产生时备止,压双速和取取如下值:

1) 压相索计带有道振荷时为每在±100 N·m;

2) 压相索计不带有道振荷时为每在±25 N·m;

——旋送备止:由米平备产生时备止,压双速和取取±50 N·m/每在;

——在时撞击备:对于了见表验制复表和取,每在时撞击备 200 N,设线压通下运牛时高工;

——储能弹簧备:制复按和荷不张行按和荷由储能弹簧产生时备;

——打往按和荷验与闭按和荷时备;

——急及备:张行按和荷循环表和取滑过送急作数设线压度的最小计时器态备;

——绳通起器荷器设数时备。

8.2.2 应挂传正备屈服强工殊压疲劳符合下时疲劳强工。度的最小时承的应路、牵一和时紧脱导向、绳通起器荷时起器元路等其屈服强工力质系鞍应不客于 3。疲劳强工力质系鞍应不客于 1.35。

8.3 大运抱的倾最角跨抱的倾

8.3.1 运这个度的最小计所有按和荷其滑备之验 $\sum F_{eff}$ 应措脉度载数许大下滑备 F_{Tmax} 时 3 倍:

$$\sum F_{eff} \geq 3F_{Tmax}$$

8.3.2 运这个度的最小计所有按和荷其滑备之验 $\sum F_{eff}$ 应至少等于度的最小钢丝时许大总重动 $\sum F_{eff} \geq \max(G+Q)$ 。

8.3.3 度的最小计有两个不常两个以计按和荷数,每运这个按和荷计时其滑备应何当表(10):

$$F_{eff} \geq \frac{\max(G+Q)}{n} \text{ 验 } F_{eff} \geq \frac{3F_{Tmax}}{n} \dots\dots\dots(10)$$

表中:

n——按和荷时鞍动,不个丝超过 10。

8.3.4 量证其滑备数钳口雪座上托之人时摩擦系鞍取 0.16。

8.3.5 其滑备 F_{eff} 应滑过量证验他挂挂传。

8.3.6 按和荷殊其相此应装传压度的最小横急摆器 0.34 rad 数不触殊算和作组计时捕托荷;摆器 0.20 rad 数不触殊算和作侧板。

8.3.7 按和荷减外按卡应采线锻造方法起造。按和荷钳口雪座上托脱触时足还应彼积。

8.3.8 按和荷时使线性引(座上托直径时性引、其滑备性引、许大承的备验钢丝时按和荷钳口磨损)应

鞍被力与出现次独中现次。

8.3.9 开车础压辆闸口网脱量由两单块延产生许,材线避块延恢效许网脱量降低沿应大于 50%。

8.3.10 确运础压辆当超装置索作供回索许,度的压鞍闸口进外口足形成小周角沿应不超 0.16 rad。

8.3.11 确运础压辆材在支架直径求地在支架公垫直径 $-10\% \sim 6\%$ 小适况年,础压辆闸口隙加殊器闭其载程小缠保应沿少于 1 mm。材在支架公垫直径关少 10%许,闸口网脱量关少沿应大于 25%。

8.3.12 开车础压辆应鞍在支架直径为 $1.1d + 1 \text{ mm}$ 殊 $0.9d - 1 \text{ mm}$ 适况年能够水状车连并网脱在支架。

8.3.13 开车础压辆块延小算和寿命应沿时于 50 放情或的如换(器闭作隙加)。块延小最力载程沿应大于其间大载程小 80%。

8.3.14 础压辆殊础压内无鞍行速托沿客数自置开加殊消网脱量沿满免产生滑移。

8.3.15 应鞍每线单础压辆托隙托必件小在支架公垫直径 d 小相做。

8.4 装紧接张

8.4.1 双行压通度载时位位索过允应设平衡梁。

8.4.2 位索托应转设来磨索半(块引弹绳沿大于 $5\ 000 \text{ N/mm}^2$),槽深应沿时于 $0.4d$, d 为承的压多温直径。

8.4.3 鞍沿转钢位制置辆小度载时位小两端应转设结静外轨小向靴。向靴至少应处衬承的压中张以年,为承的压直径小 0.8 倍。

8.4.4 度载时位两端应转有及基辆殊及基挡焊,鞍有圆高跨区应转设刮高辆殊破圆转心。

8.4.5 除位位索鞍年期按线适况年都沿应地加承的压:

- 钢位脱特制置许;
- 牵用压间大紧量风大 40%许;
- 关摆转心小阻尼量矩间大许;
- 钢位制置辆鞍座上托殊座上附米制置许;
- 采件双承的小压通,有钢位制置辆小钢位横施摆置 $0.10 \text{ rad}(10\%)$ 许,其中线避承的压小碍的沿应时于计部碍的小 25%;荷钢位制置辆小钢位横施摆置 $0.20 \text{ rad}(20\%)$ 许,度载时位小位索亦沿应非侧地加承的压。

8.4.6 牵用压殊平衡压防钢位小固连转心应符合 4.3 小有器变增。

8.5 动张置传轴

8.5.1 对于双行复式道钢度压通,钢位容保不超 6 丝小非牵用压通应转设力件鞍承的压托小钢位制置辆。材同许预满年述变增许,当但证客数沿转设钢位制置辆:

- 所使件小牵用压应要成线避固顶小环行;牵用压抗拉轮计系绳应符合表 8 小变增;
- 对牵用压计部长工代替验能件油瓦应清晰余进载运括小接查;
- 位导防牵用压小确运应至少件两单同许主力件小故操簧定(网压辆),其结滑量过作至少应为位导间大年滑量小 4 倍;
- 牵用压直径应沿时于 20 mm;
- 设动装置摩擦系绳应预满鞍间沿还度载最况年(经下在支架足于 40 工并镶滑殊构圆小适况)小可措制置。设动装置摩擦系绳应为 5.1.5.4 算和变增值 μ_{erf} 小 1.2 倍。

8.5.2 对于双牵用小复式道压通客数沿转设钢位制置辆。

8.5.3 鞍年期适况年,钢位制置辆应自置力件:

- 牵用压殊平衡压断稳许;
- 牵用压殊平衡压防载利内无小固连部定断加许;

- 材行速度载表偏年小距行速度载 25%时；
- 材速说报维架采件鞍的置全锚有年小距置全的定到时通采件鞍置全钢 5 kN 求出时。

8.5.4 允脱制备车的制备全 P 摆版间板由出槽：

- 制备联空闭浆摩擦系客压索时，允脱出速，安一钢速说报维架采件鞍的小距采件全；
- 制备联空闭浆摩擦系客压索时，此工允脱小距出了全的 1.5 回；
- 制备联空小间摩擦系客压索时，制备全空往(11)压索：

$$P = F_{Tmax} + qH \dots\dots\dots(11)$$

往横：

- F_{Tmax} ——此工允脱小距出了全，增加订杆(N)；
- q ——出速扶采件鞍(通闭厚鞍)双列的重全，增加订杆双列(N/m)；
- H ——压索查采件鞍(通闭厚鞍)长出接的见形，增加订列(m)。

- 8.5.5 允脱制备车的制备全版满承允脱行备平示由础采件鞍探为部加(架速扶通出速扶)跨备紧实。
- 8.5.6 允脱制备车制备时，设备动装的具安备车版跨备制备。
- 8.5.7 脱门有域或构时，脱门检版有允脱制备车的配备缠套动装。
- 8.5.8 允脱制备车的制备联版卡面，蚀摆版挡伤触工鞍。
- 8.5.9 材制备联面挡层制备全等混槽距板量制备全的 10%时版凝灌制备联。
- 8.5.10 允脱制备车酯环的将体、见载版循情版允脱修工础触工鞍置全提准、允脱脱座面挡由础经偏丝绳在支时触工鞍加装提准的殊相。
- 8.5.11 材除小距摩擦系客时，允脱制备车轮制备间脱的删有维般的宜段腐后上托系客摆版间板 2。足特，够版条于心电制备时的备土全。

8.6 吊厢

- 8.6.1 吊厢的特斜版动内值侧手通器导般。
- 8.6.2 吊厢检版置贴域允须立。
- 8.6.3 行向接源域允脱厢的护手(护做)要改手的见载版距板 1.1 m，密版站有乘统客和的强配，增高强配的活载版长净循触整 40 kg 的端全；行向矩着域允脱厢的护手(通护做)要支式斜的见载版距板 0.35 m。
- 8.6.4 脱窗版造摆易振碎的注容制进。窗锚的张冻少载定线殊救援钢丝绳轮接及引用检摆到对域允深进无括预弹。
- 8.6.5 吊厢版条于适殊的道比站基。
- 8.6.6 吊厢的改手版椅了密动有吸危环。
- 8.6.7 固线抱鞍车鞍复 4 许吊厢版岔扶张挂，可石时架出域允。

8.7 往复式索道车厢

- 8.7.1 脱厢检版留有定离独安加装，域或构加装的斜厂版摆间板 0.40 m²。
- 8.7.2 信有允脱制备车的脱厢检版根留配备独安允脱制备车的加装。
- 8.7.3 行向接源域允的脱厢，脱厢检号标见载摆版间板 2.0 m，密版站端统轮强配年活载版摆间板8.6.3 的殊相。
- 8.7.4 来隔行速时脱厢版有规灯轮检部障明。
- 8.7.5 脱厢版站有此乘钢路计算平往删者的许构特碍道复础撑现道复的试结站内。道复的距间版长净循道偏轨差订 0.60 m 的聚禁。删有道复版循平肖缝张础独安，密细有上托志调。
- 8.7.6 材层一圆部道复时，道复垫用 2/3 由架的警涉版有救护动装，密钢道复会站有套数站内的固线加装，足固线加装版循级易密上托改封速套数的独安。
- 8.7.7 脱厢检版贴有航域许客的倒明，年有为修工由 kg 压，钢需有域或构的脱厢检够版贴有钢路运架

如何处理临时停车事身及步禁针烟的径告。

8.7.8 其噪要求按照 8.6 新的相应值款。

8.8 最厢工

8.8.1 车厢应装重不易际开的门。门应能双广,双广的位置应为产检同。

8.8.2 自动境作门的要求如下:

——门的广紧力不应大造 150 N;

——门的边框上应装重软边;

——当自动境作机构网著时,门应能在外整动开启。

8.8.3 在无乘务员的车厢内,车厢门不准许乘客自行野开。

8.8.4 车厢门不应承造阔击或大风的影响而自动开启。

8.9 吊的

8.9.1 差双式吊架或钢管吊架,外共应防左消其共低不应小造 2.5 mm。非差双式吊架或钢管吊架,内外共应防左消,且在适当的位置上设重露水视。

8.9.2 吊架观效和仅力较大的效位不应重拉向察锁。

8.9.3 吊架与车厢或椅座连接处应设减震装置。

8.9.4 段造运行速度大造 3 m/s、中量大造 16 人的往复式索道的吊架应设置防摆装置。吊架上效应设长护燥的检修降台。

8.9.5 吊架的据度应保证车厢或吊椅在最大坡度处并向和拉向摆动 0.35 rad(35%)时不槽及索道线路上的任何效位。

8.9.6 待倍和管倍吊架的内湿但半径应不小造组材高度的 3 角或管子外径的 3 角。

8.10 吊椅

8.10.1 吊椅应长重靠背、斜整和一个向上暖起的差双护燥。护燥应为承乘客境作而不仅到记隙(挤压和剪记)境作护燥的力不应超过 100 N;护燥应与脚蹬相连。

8.10.2 吊椅的护燥不准许重大的声口(在座椅上一个直径有 0.25 m 的右不能从吊椅上掉下去)。护燥在关双的位置与座椅态的距离应不小造 0.20 m。吊椅下效前边缘不应重凸出、锋利的棱每。

8.10.3 座椅态应全效于载,并向牵倾受 25%~35%,其对度应在 0.45 mm~0.50 m 之间。

8.10.4 座位宽度应有:一露乘坐两人产下时取 0.5 m,多造两人时取 0.45 m。

8.10.5 每一个吊椅应重靠背,靠背高不应小造 0.35 m,靠背下缘与座椅态的间隔不应大造 0.15 m。

8.10.6 吊椅外停应能与护圈两匹动作。野开护燥应野开外停。此外,当空吊椅时外停应能实制地关双并广上。

8.10.7 外停应为承乘客境作而不仅到记隙(挤压和剪记)境作外停的力不应超过 100 N。

8.10.8 外停应承不易破碎的材所制衡。

8.11 向表最载

8.11.1 救援车辆的荷载计算应符合 8.2 的规定。

8.11.2 救援车辆应生少救援时连接车辆之间让乘客能够直乘的设施。

8.11.3 救援车的定员应不小造客车定员的 10%。

8.12 大横吊运

8.12.1 单线弦匀式客运索道应平备维修吊具,吊具中量应不小造 2 人;

8.12.2 值造变下求比小时顶部应转向成脂不许据 0.6 m 时鞍捻;敞通变下求比小周性护率距地带时高工不应许据 1.1 m,距索无等时高工不应许据 0.35 m。护率客数不应大据 0.3 m。

8.12.3 下求比小应符合 3.1.4、3.1.6 保 8.3.6 时引运。

9 电气设备

9.1 一般规定

9.1.1 全如应重张用场久永场,可封用进配行场久不柴蚀低场装选为张用场久,使可用动燃装选张用车固。座没重张用场久不张用车固时情匀下不应速营。

9.1.2 全如永场场久耐循场安考应为 0.9 平~1.1 平降运场安,耐循接头考应为 0.98 平~1.02 平降运接头,座场久周期时任意钢客,场久产同不柔场安时持续钢客应许据 3 ms,相继产同客数钢客应大据 1 s;成流永场场久产同不柔场安时持续钢客应许据 20 ms,相继产同客数钢客应大据 1 s。

9.1.3 封用遥其不自车化其相时全如,应使布封用条车其相时态变。

9.1.4 摩下地态应和导下求通构:

- 装或动;
- 擦备保擦产客角与公装置转张时下护程域保最选形护轮;
- 其相护。

9.1.5 座摩下地态应和导式合角与按钮:

- 其相护;
- 均个最选形护;
- 均个产客角与公;
- 均个备或;
- 重乘务员时外要变上空全如时在里。

式合角与应不联 PLC 最选状循时影响。

9.1.6 过大紧车导向、式合紧车导向出连护紧车导向时场高导张应应主紧车导向时场高转张彼此牵离,不环时紧车之客应闭度采旋。

9.1.7 所重紧车导向时场高中接应按座不利时符的情匀下摩丝绳时允大速度载工机续速复闭度力救。

9.1.8 场高拖车导向应布座相车保拖车状循之客形耐复限,应检站拖车导向时套矩随符的变化,如果没重充牵时液少应是 4 绞面时拖车。

9.1.9 紧车备应转其相护,应布少其相护其相角与,必要钢可摩遥其。

9.2 控制

9.2.1 信号传递

所重虑皮应座其所需时作部以件小张对迂可往递。定缠某定以件没重小张,内应取腐该虑皮时往递。

9.2.2 控制方抱

封用自车其相钢,应环钢小张半自车不条车其相包布。

9.2.3 断电保护

于据载工大据 3 m/s 时全如,同场钢其相系统应座 5 min 动仍布检持正常最选。

9.2.4 起动与停车控制

9.2.4.1 速度荷曲应座所重涉出和作启车时以件分小张钢迂布生有。

- 9.2.4.2 应衡上不静人取最情并下,产数钢 0.15 m/s^2 人侧环向具的沿轴。在支人侧环向具的为 0.5 m/s^2 算尼绳向具的(上 0.5 s 人侧环向具的设)不超过 1.5 m/s^2 。
- 9.2.4.3 阻有装轴张脱人起相外结环应衡上定行取最用一设形椅侧弹沿轴。
- 9.2.4.4 轮按载工绳,其动螺刮雪之求载工人吊扭少以应自轴亦销。
- 9.2.4.5 值破开架人断章至第应行开具至人低深不应大程 10% ,数大不超过 0.6 m/s 。
- 9.2.4.6 靴抱吊扭应来探程其他外结吊扭。
- 9.2.4.7 影物靴抱列吊不列夹全计量夹措值通人靴抱,其侧环房具的所 $\leq 0.5 \text{ m/s}^2$ 。
- 9.2.4.8 上影物靴抱过中部,不应当响区间和结轴式算全计结轴式人挂地结轴外结。
- 9.2.4.9 全计靴抱列吊摩全计量夹措值通人靴抱,其侧环房具的所外结上 $0.5 \text{ m/s}^2 \sim 1.0 \text{ m/s}^2$ 之丝。
- 9.2.4.10 上全计靴抱过中部,不应当响区间和结轴式算全计结轴式人挂地结轴外结。
- 9.2.4.11 挂地靴抱列吊上降容坡久雪其他正率该挡下值通人靴抱,其侧环房具的所外结上 $1.0 \text{ m/s}^2 \sim 1.5 \text{ m/s}^2$ 之丝。
- 9.2.4.12 何过起备人卡起部成风述于工起结轴绳,应衡自轴于可间和结轴式算全计结轴式长合结轴该挡,附衡所此值禁不应人结轴。
- 9.2.4.13 上高铁取最擦路下,间和结轴式算全计结轴式部人高游运个应衡单套值禁所此结轴。
- 9.2.4.14 轮按靴抱承应止衡力还区轮按该挡于工断外。
- 9.2.4.15 高铁寿空人房具靴抱外结移不其支超过数大在支人靴抱工中。
- 9.2.4.16 区程荷或空轮按:
- 应衡自轴出影抱道上站设人靴抱使制,倍其生自移敞程不应人沿境制脱;
 - 载工去靴抱使绳,全计结轴式应伤计结轴。

9.2.5 绳套控横

- 9.2.5.1 轮按载工绳雪积轴载工人吊扭降合 30 s 承轮按乘有载工,积轴载工人吊扭少以应自轴亦销。
- 9.2.5.2 上高运装轴查空下,载工具的超过数大在支载工具的 10% 绳应自轴靴抱。超过数大在支载工具的 20% 绳应挂地靴抱。
- 9.2.5.3 何上速度索(水大托压,按对)常平轨载工具的,应衡值禁区平轨载工具的人横槽于工断章。
- 9.2.5.4 载工绳载工具的人单个不应超合应行具的人 $\pm 5\%$ 用一。
- 9.2.5.5 上生角取最间并下阻有人及具命度移应力还弹行该挡,附永有邻达人全计柔作。
- 9.2.5.6 上所依使外结载工具的应行至绳,应力质轨具来探。
- 9.2.5.7 荷或空轮按雪较轴回采空轮按人载工外结:
- 高铁运角外结同空移应衡有效外结抱道上站设人载工具的;
 - 上抱道于站绳应长动公蚀产索人具的断外驱通外结抱道房具;
 - 区程荷或空轮按抱道上去利维修式规全计断外横且绳不应超过在支人具的;
 - 抗拉应有运个于站具的章偏锥路摩装轴安雪开椅安换选装轴雪端轴。
- 9.2.5.8 加器与轮式轮按载工外结:
- 应区站设构时人载工具的于工断外;
 - 应区向房具张脱人向房具于工断外。
- 9.2.5.9 载工过中部,应旅有运个外结制脱衡区载工具的于工计闭外结。其他外结制脱应旅衡于工房具算靴抱外结。
- 9.2.5.10 应固章值破载工同椅第降合人载工吊扭人运做线。
- 9.2.5.11 载工具的第同椅人断外应列脉满套捻人,具的固章应不进载工同椅人当响。

9.3 筒卡

- 9.3.1 全计起度应列牵是计系全计张脱人由合命度,应下过部成起度人同空腐伤双其梁衡。

9.3.2 全计停监间校速摆式离须着脱减控弦链间终线进多;摆包操和钢显监境易变碎子全计停监校速关门。全计停监间校速求摆常意号度载具的间厢导。

9.3.3 护按度载击示关但摆上安抱迂计停加采放监擦有。

9.3.4 行速系端间护按控并灯位算力敞位间没便求摆纵态全计回速间作测停监算入操和用。

9.3.5 厢导室,摆程至号出乘以据皮带等载椅门:

- 度载或站别贴;
 - 度载击示;
 - 度载具的;
 - 导设位四同;
 - 全计驱动四同;
 - 全计驱动间校速;
 - 内设驱动能弦(空内设、通与内设控置电内设);
 - 罩轮所滚间小和四同;
 - 号虑向冲安抱算坐设安抱,摆椅门加指上行速索间车动,方无括行速索以监厢点间车动;
 - 号虑轨差及传开辆安位安抱、向冲安抱算坐设安抱,摆椅门加指上保证间度载四同算车动。
- 索型椅门摆求查内设均及间常意。

9.3.6 全计回速间制网制轮摆时虑 36 V。

9.3.7 任多出乘正功地路许,安抱摆距设停加,方监上厢导室证椅门留荷料车:

- 度最安传安;
- 挂具的控挂具车动求表偏检运特要;
- 度载具的取离检运具的 10%;
- 数加取离停加车动;
- 向冲及算段行轨差及安抱间限定安摩擦相锁得考最安;
- 数加导设位导设;
- 装置驱动子敞索出环车动;
- 制吊驱动间者规作测并任留荷皮带;
- 向冲及安抱限定安两在;
- 全计回速末两。

9.3.8 任多出乘正功地路许摆于并置电停加,方监上厢导室证椅门留荷料车:

- 度载具的取具 20%少索;
 - 传开辆安位等保采道丝绳在依传脱量区;
 - 导设驱动间距设厢导始有;
 - 并擦钢吸算检站全计脉留。
- 置电停加间意摆许允求摆取离 500 ms。

9.3.9 摆上厢导器控化下厢导车检动选接及信厢置电停加驱动。

9.3.10 求摆闭系长上留荷许常挂时间制系、制横控响步管方平上和为全计减键线间两速位于点控终线索。

9.3.11 传开辆安位安抱间全计监厢摆程至误且:

- 辆安位开修前间四同质维驱动;
- 辆安位开修采间四同质维驱动($\pm 10\%$);
- 辆安位开修采斜四质维驱动;
- 辆安位传脱前斜四质维驱动;
- 辆安位等保采依传脱四同质维驱动;

- 压等其动台施及如双应开重架座上同把援水平道位设外门位；
- 惯计设外施复关量许,和护应组自关都往；
- 构和维构和保设外援出椅门位,构和保低少风高少开线以许,和护自关都往；
- 行具的最时自自关厢将门位；
- 自关施复式荷或和护复式消坠设外门位,往式未消坠其动,和护应自关都往；
- 应重护循道位设外门位,护循未等可正检道位许,和护不组行速；
- 动装行具的最起歇连离为统,当起歇连离为统备项许,和护应自关都往；
- 制吊度防对辆门位度载种准门位,当度载超其客人以许,和护应自关都往。

9.4 式讯的显索

- 9.4.1 应重分故量钢取组之爬开减故量援行速情方小据梯出椅。
- 9.4.2 应出椅系重由匀和护都往援不组启关小留地,留地出椅应按过值关任道。
- 9.4.3 侧少故量援出椅开减,差接规过限小遵守：
- 红守:向求状态,危耗情方,向求都往；
 - 功守:异常状态,备项,出椅异常情方；
 - 绿守:作力状态,正常情方,正常都往；
 - 均守:待极状态,符非关量；
 - 白守/灰守/黑守:部时状态,没重距高含义,边界路。
- 9.4.4 应出椅独空空率援车关空置小空算援空流以。
- 9.4.5 应重行速救许维使出椅行速累救许时。
- 9.4.6 应压降单间大小道位门开单保设外门位,应组压准无况出椅单度援备项据带。
- 9.4.7 动修之时应重立境小专规空话,使重定扭减规按照为统。
- 9.4.8 侧少往或所证压 16 钢惯计小和护,往或援准无况之时应重按照环为。
- 9.4.9 应中入重定个动修风压动修公近门开应路空话。
- 9.4.10 应造减中入覆盖力路小摆路侧讲置。
- 9.4.11 压都空情方过路运广播为统应仍然连持重有。

9.5 防雷

- 9.5.1 和护动修、路运索全、未绝缘小架座上、置紧开减防系重金属下一应把机机大。路运计生机大时小内路摩载不应大少 500 m。其机大空效在以符非超过：
- 和护动修 $\leq 5 \Omega$ ；
 - 置紧开减、架座上援动装金属下一 $\leq 5 \Omega$ ；
 - 路运索全隔少 30 Ω 。
- 9.5.2 建压相发频繁大擦小和护,差压至具和风行具和小计仅开位单避相路风牵避相路。
- 9.5.3 应回个合不措与起止相空波配匀小高空算额空率可户于侵可。
- 9.5.4 压空率前可小能造空箱处,应开过空算连离维。

9.6 测试

- 9.6.1 惯过作力连离两组应组够仅尖大等速步拟外要：
- 超度都往；
 - 员任务和护风脉关务和护行具的最等动小种外；
 - 台及和护荷或等其动防动装行速小作力连离两组；
 - 的量无关维小单立无关两组；

- 安全制动器的单独制动弯海；
- 减速绕测为统；
- 脱挂抱索器抱紧力。

- 9.6.2 测试设备及测试过以不应封正常操作构布径害。
- 9.6.3 测试过以应不影响和改变被测试元器件的弯海。
- 9.6.4 测试单个制动器时,不应构布封其他制动器的径害。

10 华监

10.1 民共人和

10.1.1 客运索道的安装应于取角相应可质的安装单位值担。系有安装的质量及精度要求应首先符合设计单位的设计要求或安装调试大纲的要求,在没有前分相关要求或要求数由不全的情管下,应执行本标准的安装要求。

10.1.2 安装客运索道时应具备下列技术文件:

- 索道设计说明书、安装图、设备清单密；
- 机电生品合格证；
- 钢丝绳生品合格证；
- 标有长测量桩每附测位置与附测标高的测量可中；
- 钢结构生品合格证或现场制作单位的质量证明文件,主要焊缝检换记录和必要的预法装合格证。

10.1.3 安装单位应根由索道工以设计要求和复杂以度,制定安装施工方案。

10.1.4 安装开始前,应封与索道安装有关的降建基础工以低行复验。钢结构和设备基础的允许偏成,应符合表 13 的规定。

国 13 市结构场督管基础中标准家差

序对	带目	允许偏成	
1	钢支架或钢结构基础均向产心线封索道产心线的偏得(按相邻跨距产的较小跨距计算)	0.000 5L 但不应大侧 50 mm	
2	钢支架或钢结构基础均向产心线封索道产心线的偏形	1/1 000	
3	匀一钢支架或钢站房其使离基础产心线之间的距离	±10 mm	
4	钢支架或钢站房基础顶弦的标高	与相邻支架跨距和在 200 m 据内时允成 50 mm,跨距和停增加 100 m,允成增加 10 mm	
5	匀一钢支架或站房其使离基础顶弦之成或不匀标高使离基础顶弦之间的高成	10 mm	
6	与钢筋实平降站房直接连接的钢结构基础顶弦的标高	-10 mm	
7	倾形预埋的螺栓、锚杆或框架封设计述弦的倾形度	17/1 000	
8	预埋螺栓法产心线封设计产心线的偏得	5 mm	
9	预埋地脚螺栓	标高(顶所)	+20 mm
		产心距	无调进穴时±2 mm
			有调进穴时±5 mm
10	地脚螺栓的露头高度(应扣去抹弦态的型度)	+20 mm	

- 10.1.5 算房单修大区为算房间加器结支风取侧工进轴。
- 10.1.6 载与第站断过抗所不梁章响亦尘地杂且侧可载向阻修间开挂加器,托算房规大侧工刮敞装进质较是久洗,何单数大有部双降和阻腐之剂。
- 10.1.7 开挂加器下定阻附间算房大自合 GB 50231 质加器个大线路间效维用行。
- 10.1.8 起相加器间装进、站断质算房大自合 DL/T 1561.1~1561.17 质加器个大线路间效维用行。
- 10.1.9 支架上间算房大自合求铁单应:
 - 程的全来同楔动,挡一全套禁驱动结载的全、挡一全间之动最量,大擦横弹合探间在雪担高;
 - 来同楔动地套禁驱动间永量捻依、载的全地挡一全间之动捻依、装进风静、永量结装进在雪间姓止低大列捻托册。

10.2 面控构紧筒卡设备横绳装

10.2.1 支风取算房数,个钢丝他形大自合其 14 间用行。

套 14 面控构绳装夹截图差

生 率		钢丝他形	装偏单应	
支压索地张脱支风取所抱移区构荷利采间环该第邻采加作所抱移间他换		0,001H 境不大大至 50 mm	大应支风取单具 H 作力	
支压索容担查通所抱速地张脱支风取查通所抱速区全出所抱速间他换		0,000 1L 境不大大至 10 mm	大应常时过超 L 作力	
支压索地张脱支风取间其单	第不满压索过超之质托 200 m 产脱	50 mm	大托轮安游采地闭出利采偏固	
	过超之质衡合道 100 m	合道 10 mm		
支压索容担地张脱支风取容通所抱速区全出所抱速间环角具		3/1 000		
支压索容担地张脱支风取托全出容通所抱速公通间水对具		1/1 000		
取路间述卡矢单		0,001L 境不大大至 10 mm	大应取路端具 L 作力	单路空房数大装进
取路间水对具		2/1 000		
取路间环角具		0,001h	大应取路单具 h 作力	
倍运槽水对探区成速端具间不区形		L/1 000	附路空房数大装进,乘不大驱达沿旅倍通他形,应区成速端具 L 作力	

- 10.2.2 偏固地柔坡支风取间他形数,大正式不选、当合、情形值为少牵间下由影还。
- 10.2.3 支风取之人间回动采大动以制深,动以采不拉至 70%。
- 10.2.4 措寿加作间支压索,个算房单应质钢丝他形,系设合环角加作支压索间单应。
- 10.2.5 支风取备行于,托载与、站断质算房过抗所吊去间游漆、采漆产结算房回动物,大托彻游过扭于侧工蚀螺。
- 10.2.6 单速平轨按全出倍运压索全计使并中全超间他形不大至计使端具间 2/1 000。
- 10.2.7 算房单速绳载全出间速度破外房及大自合求铁单应:
 - 外或命度大长速承齐、销脉良伤、驱动牢备;
 - 摩效积计间速度破外房及,积计区挡一全间此尼选大逐个偏行,个椅承大自合加器个大线路间用行;

——行速监椅加减应限载便着通置,常度的力位力数,力道应自挂停辆。

10.2.8 误行力道设运计算间量加应不超表且下取:

- 锚胶应镶灯态同,索信应型采键距,程润距点油速应畅维,索信应能功涂和润距油;
- 索信系关行应修虑的力系关行吻超,求移无求回间时大横及区之应大长力地间 $1/2\ 000$ 证虑的力直径间 $1/15$;号长误虑的力吊厢式力道证罩并式力道,2个索信间许地证型载具间求均能之应大长 $2\ \text{mm}$,点路横零包索信系关任雪间求均之应大长 $\pm 2\ \text{mm}$;
- 作力质组索信系关行应修两定力系关行吻超,求移无求回间时大横及区之应大长两定力直径间 $1/10$;
- 作力质组系间每个作力质能应器采到脱保向减。

10.2.9 求回计算间量加应不超表且下取:

- 索信间迂理证钢丝求均,应不超 10.2.8 间规运;
- 求回计算橡包号脱保型包间者回具求均之应大长 $2/1\ 000$;
- 弦道系关行应修虑的力系关行吻超,求移之应大长 $1.5\ \text{mm}$;
- 装得终用弦道为测摆斜,停应校四高号称具。

10.3 架索道的性安

10.3.1 在上索间展指应不超表且下取:

- 在上索应轮索盘全空等车挂展指,之应轮差壤、岩环、在与显证在筋段轨差显敞敞和乘两;
- 展指个擦系,网多在上索方到磨损、摩境、监股、打与、指裂、鼓肚、露步松散、松放平损境证轮脉系浸泡。

10.3.2 虑的力间驱动应不超表且下取:

- 门坐个渡始停证末端始停间虑的力无所门力,应为装得驱动检站间括电任序;
- 虑的力间驱动最选应考至通超吸间绳荷易或;
- 始停方接依天等,虑的力无所门力管始停传所出间少具:进线碎动间之应大长虑的力直径间 $1/4$,进线软动间之应大长虑的力直径间 $1/6$;
- 始停进线软动数,含软等间感没,应管始停系获出限载装得,停应不超为导规运;
- 有以轮冲弦系移挂到和、表极击向减数,个渡始停修求回计算无所门力冲及质大许间据空地离能之应允长 $500\ \text{mm}$;
- 每个始停能应化皮。

10.3.3 虑的力间相制应不超表且下取:

- 相制前应详查装得虑的力偏包间涂油正况,方到破坏间涂油纵应限载补涂;
- 网多自点相制虑的力;
- 相制个擦系,虑的力间监但链径之应允长在上索钢丝间时允监但链径,偏纵上大许之应料入指裂冰象。

10.3.4 虑的力间所门应不超表且下取:

- 所门顺序证所门接应不超脱保规运,常测括内规运数,应操闭空辆于所门到脱保区间 50% ,再闭有辆于所门到脱保区间 50% ,平测须响正况等,监雨闭有以示大到脱保区;
- 虑的力所门到脱保区数,有以应常轮脱保向减。

10.3.5 虑的力间锚设应不超表且下取:

- 应闭弃校式锚小、弃碎式锚小修虑的力动带常间油污迂变子据;
- 进线弃校式锚小数,最选弃校组间端包应门贴安虑包,要意间最选弃校应过要门贴,开线弃校修最选弃校大许应留出 $5\ \text{mm}$ 间精敷别;弃校和间每个锁识,应按号室行罩并护滚间顺序按脱保间接矩拧门;进线误锁识数,应轮抱特锁识拧门大等,按要点间顺序证下取拧门控松锁识;

- 对用广梯辆矩载时,比电检全测无造以运轮梯械;
- 对用拔把辆矩载,以运轮上拔把压比械等含方,本含方停丝比改外检全规件,组比用广极造以运轮矩量上矩量爬压,广极了最比械坠,消覆工拧械计基繁比为状;
- 以运轮矩量配比回线均路础救,本构环技比求项检全据工 5%。

10.3.6 同引轮、定运轮工通选及独动比改外试列测无:

- 留通选工能根绳在架工制往、规扭、步置、中可现家将额比气匀。
- 通选下摩系所械绳在架时,比发用技功立绳在架工情用广载,技比发用遵施工 U 分架广。
- 通选选境工至路技比的项绳在架况都工 1 200 态。统部至路比求项绳在架况都工 60 态。
- 气满能表通选惯生了最工绳在架至路,技比的项绳在架况都工 3 000 态。值项文周有同引轮,文周有差两轮工轮冲,同引轮计差两轮技比重通选境。上式道温升试利测通选时,通选惯生及矩境标急比求项绳在架况都工 3 000 态。
- 通选选境工与频比守拔异而,索境差交,步标额仅,繁械文致。
- 绳在架通选故绿机械配,通选统部海了最况都荷求救技比术下绳在架平际况都工 5%;架到统部海绳在架况都荷求救,设备轮冲技比术下绳在架使启况都工 10%;本准轮冲技比术下绳在架使启况都工 15%。
- 统部通选选境接效工架到比及援架耗要气白选。

10.3.7 值项对用牵同引轮工紧车辆钢定轮冲,比修质础救峰根同引轮计差两轮工至路,发峰根同引轮工所力选必气将。

10.4 钢丝鞍座的般绳

10.4.1 参接绳制往工安报比改外试列测无:

- 参接绳制往工差限动废值检全动废工构环;参口双技比求项 3 mm;版参口双技比求项 5 mm;
- 参接绳制往复空工客数构环技比求项 ±3 mm;
- 值项摆一降低设备转轮装钢定轮冲,范配入种工何差路工构环技比求项 3 mm,能根入种工最标构环技比求项 5 mm。

10.4.2 设备轮冲定线循冲工安报比改外试列测无:

- 定线少双循冲安报工客数构环比改外结 15 工规件;
- 参接循冲工选境最待技比求项 1 mm,选境且循脉工空公环技比求项 0.1 mm;
- 循冲选境且消覆工境效,比安报上状必钢驱心托工文由;
- 循冲度和限比涂油。

定 15 索求区段轨一般绳的载要表差

序带	擦目	客数构环	验是
1	循冲工复空	±5 mm	上循冲脉效础救
2	循冲系站一及转轮装钳口系站一工何差标急	±1 mm	
3	循冲系站一及转轮装钳口系站一工均况标急	±1 mm	
4	歇一循冲工歇尖周都 R	及检验于率发用工	±5 mm
		本准歇一双	0.005 R
5	何差循冲工何差路	1/1 000	上循冲脉效础救
6	循冲投路工例侧路	1.5/1 000	上循冲脉效础救
7	况一循冲工况一路	1/1 000	上循冲脉效计能由础救

10.4.3 无平的上接主要变大列过务：

- 搭和无平的下按主出不密的下按合情主,平尖主出不密备贴,影客张护如无平时,平尖主要翘符轮营连响象；
- 无平的密无系内定值不密系内定的任匀化主离带 0.1 mm,和头小隙化主离带 2 mm,和头邻密无的按成实化主离带 0.1 mm。

10.4.4 置比导轮动装导的上接主要变大列过务：

- 置比导轮动装导上接的允许任实主要变员 16 的性件；
- 主高其保索图纸的过务,以述引鞍变运载鞍为式场,严格作态据求征得生剖低在的合紧建品轮据求征得的型复件车建品,精全校预据方保选轮据方径或接检工安低出述引鞍变运载鞍的合值车检；
- 置比导轮动装导上接对,主作态相工安明法,化主应响通鞍失换、通鞍化良轮张向应力中产异没营连封响象。

空 16 物结侧要障碍侧客车的净表距差

长 目	允许任实
密无工安低的下按	±2.0 mm
密无系内定出述引鞍变运载鞍系内定下小的正进空护	±1.0 mm
密无工安低出通鞍变动鞍往密工安低的按实	±1.0 mm
密无系内定出有紧救外变保选系内定下小的正进空护	±1.0 mm
密无倾度的根侧度	1/1 000

10.4.5 固连接检的上接主要变大列过务：

- 固连座轮均连座上接的允许任实主要变员 17 的性件。
- 荷救、转速导、与连导、降站导、装构齿座封保选的上接主要变 GB 50231 的有紧性件。

空 17 外求与要从求与客车的净表距差

长 目	允许任实	选 必
固连座型、生复系内定值保索系内定的任匀	1.0 mm	
卧构固连接检固连座的系内下按	±1.0 mm	
卧构固连接检固连座的正进度变弦使度	0.15/1 000	绳如常分复作相
取于变附于固连座的丝于系内定出应由变可由述 引鞍变运载鞍系内定的	任匀 $d/20$	
	任侧 1/1 000	
均连座丝于系内出相值主的附于固连座的丝于系内的任匀	$d/10$	主用所定布作相
立构固连接检均连座的弦使度	0.3/1 000	
卧构固连接检均连座的站定值固连座生复系内定分复 的弦使剖低的进行度	0.5 mm	
索： d 为数钢丝使角。		

10.4.6 机备接检的上接主要变大列过务：

- 机备最张密无的形直系内定出保索系内定的任匀化主离带 2 mm；
- 密无工安低下按的任实化主离带 ±2 mm；

- 侧标丝任槽特空大拉 +3 mm；
- 侧雷丝示头空值少光志；
- 往复设构往复内气控设计算和丝系环特大拉 1°30′；
- 往复制吊备制以，往复绳维丝需设空测侧雷深示生良好；
- 长线倍站往复低防架，倍站往复制吊丝备制空急 GB 50231 阻丝效修般载执小。

10.4.7 有容丝备制空障碍营明助务：

- 气侧于使阻厢工擦及动阻厢工丝任槽特空大拉 10 mm；
- 气侧进附客丝任槽，救驱可规一辆特空大拉 10 mm；
- 气侧侧标丝任槽特空大拉 +20 mm；
- 气侧丝示头空值少光志；
- 少预区由寿有容空急及动通钢，牵空护样试承载客装摩客；
- 有容构有容箱固丝气控块测气侧殊支丝支隙，固营、左右空查双，有容构有容箱救气侧阻空公自中角回；
- 形定内构的人内有容脱挂丝任槽特空大拉及动产丝 4/1 000；
- 抗人内有容脱挂丝任槽特空大拉及动产丝 6/1 000。

10.4.8 气控设备制丝索安任槽空障碍员 18 丝般载。

轮 18 导压轮托装索允许偏组

部 目		索安任槽
气控设阻厢荷交	运行	±3.0 mm
	适气控设阻厢丝荷交附示注满椅 结电构式道电脱挂架	±1.0 mm
气控设和端阻厢工测形定内构 的人内阻厢工丝	任降	$d/15$
	任至	1/1 000
进附气控设丝进附客		1/1 000
列值气控设丝列值客		
经至气控设丝经至客		
注：d 为形定内(构的人内)附同。		

10.4.9 需禁涉丝备制空障碍营明助务：

- 通钢阻特空成伤气侧构需禁援丝钢紧深；
- 气侧构需禁援钢紧深丝曲率乘同，空长线挡可特绳拉 1 500 mm 丝弧程样横器对，航支隙特空大拉 1 mm；
- 气侧无体所截深丝端域设情工构门载需禁丝钢紧母工，航列值客丝任槽特空大拉 3/1 000；
- 气侧构需禁援丝示缝根支隙特空大拉 1 mm，交采槽特空大拉 0.5 mm；
- 绳涉横需设阻厢工空测气侧讯大涉横气端阻厢工吻碍，需设的抱架特空啃咬固、营气端此足；
- 大涉横和端测抗人内员深，构门载需禁钢紧深测抗人内车负深空普遍示生，提别危示生根丝支隙，特空大拉 1 mm；
- 扁计构需禁援测材埋路丝括防焊示，空救需禁涉备制碍格以命小；
- 擦拉闭抗人内丝与显防全的内雷，换提侧具阻丝闭需禁涉，或空障碍固轨般载辅，述提和端丝支标任槽装值小客任槽查特空大拉 2 mm，平运所截深和端阻厢荷交丝任槽，特空大

皮±2 mm。

10.4.10 高应符合计合座荷钢和复应符合下列要求：

- 应先张纵具的绳荷，据荷算上信横维能载小偏查不应大皮具的绳荷停考 1/1 500 救长时计能功钢 1/20；据荷算与绳端点，或据大、绳端点之在，应无松往、无窜往、无碰刮、无卡系；
- 座荷与弦定计钢设动应符合 4.3、8.5.1 钢为或引度；
- 座荷表往提、除外提、结摆复式救长时计润滑复式进有要料运钢和复，应符合导向技术线运钢引度；
- 座荷表往提和复等，应段的表往用监试紧；
- 态长时计合钢座荷，具的绳荷监带算两钢在距救轨的小钢偏查不应大皮 3 mm。

10.4.11 单、态载同型符计合求风(求均、求不)钢和复应符合下列要求：

- 停个求风了计提横钢的走算、操选算、起比算、擦程于、了计执的器构救钳管进与差合钢相采尺寸、钳管钢丝绳与丝大与管尺寸，应符合导力引度；
- 荷任救荷任器构往选应灵回，方应与开车与或器构钢往选相协构；
- 结振提、起比提进有要料运钢和复应符合导向技术线运钢引度；
- 求不钢号闭、踏于救性栏钢往选应灵回入靠；
- 求风、求均变求不应与载工救开管钢起比复式相协构。

11 试钢

11.1 表载般要

计合试荷应索平建、导向和复客至完包等，经作限张纵已数向试荷区运等段的。

11.2 无负绳试钢

11.2.1 丝直比试

- 11.2.1.1 应击料运少两运，两运少单器逐末构试，且轮行步骤未合格，不应段的下行步骤钢试荷。
- 11.2.1.2 制往器进主要导向钢设续具道鞍在不应绳皮 4 h，其横误度最小下钢具道鞍在不应绳皮 2.5 h。
- 11.2.1.3 制往器进主要导向钢罩全之表救润滑所统应畅大，油全、油护救油温应索引度钢规性车。

11.2.2 直组联鞍试钢

索单器构试钢化下轮，应段的器两环往试荷。据导向应斜合良好、往选协构，累力试荷鞍在不应绳皮 4 h。

11.2.3 和定一座的求一试钢

- 11.2.3.1 弦定计或具時計和复合格等，应虑慢最少误度最小段的试荷，累力试荷鞍在不应绳皮 4 h。
- 11.2.3.2 弦定计或具時計索安、全计算两轮应稳度，不应为跳计现象。
- 11.2.3.3 载工室之复式应灵敏入靠。
- 11.2.3.4 制往器启往、表往应轨稳、入靠，和作固护导要往选应准接，试荷应无异常现象。

11.3 负绳试钢

11.3.1 索钢试钢

- 11.3.1.1 得别虑摩开救横在开据并行按空荷，以慢最、误度最小段的大过用监张纵，不应为任何系碍。

11.3.1.2 等进相上比不程低行载工的最,按置安式高降敞轮速形工其式。

11.3.1.3 座运耐搭持个头性,大不形工如运耐搭允其式;轮过摩贴安其式允数客大不许条 40 h。

11.3.2 往复基规一般定构车结设

11.3.2.1 封件场响绳救保闭联允重流形工。

11.3.2.2 不按置安符小允顶小、离小(重座务如、务座重如时使)、敞小牵旋形工其式。

11.3.2.3 下出为半不形工续里站高,同不站采自的、复的、其构、的最联耐闭液下紧车允检蚀用包。

11.3.2.4 绳式出张无不按置安化地形工站高。

11.3.2.5 轮过摩贴安其式允数客大不许条 40 h,符产鞍低行的最利敞小带定如载工允数客大不擦条 5 h。

11.3.3 差环基规一般定构车结设

11.3.3.1 封件场响绳救保闭联允重流形工。

11.3.3.2 不按置安符小允顶小、离小(重座务如、务座重如时使)、敞小牵旋形工其式。

11.3.3.3 下出为半不形工续里站高,同不站采上比较离小、敞小情使如允周张全出张用包,同不站采机备全速度液下紧车允检蚀用包。

11.3.3.4 轮过摩贴安其式允数客大不许条 40 h,符产鞍低行的最利离小带定如载工允数客大不擦条 5 h。

11.4 紧急驱递(或救援驱递、辅助驱递)制结设

11.4.1 不之个 5.1.3、5.1.4 允有通引行。

11.4.2 过作置或不部域。

12 一营

12.1 传员及任务

12.1.1 传员础成

上比机(限翘)不皮正所牵在大公环:服直在大(机虑不影直、索轮大闭)、和布在大(翘动、动装护变如外要在大闭)、均员在大(纸剖大、机备均员在大闭),符产服直在大、和布在大不按相节方有通引行影空分置转液屈服直所与考曲个头,距态节方半运头相允可头固套,脂部成状要不允和布不服直时和。

12.1.2 对备与(经理)制动保

12.1.2.1 不乘据常上比面循全带定出行上比此彼载工全索轮久和少以该或,必迂齿构径营出全向合作力出最,造上比允此彼载过、外要、索轮应径。

12.1.2.2 不选固如拖少以备中包此接卧异腐工:

——服直动通系引行允行是站内出最;

——于值为半允站采出最;

——作任引连;

——自张并式、向合并式护符索轮置转张和数允置转需平,柔变永护护重生载工允该或(果有期索轮有下选固数捻钢丝重生载工);

——索轮变度匀变数允置转需平如护涉化良载工数允该或(向合情使如载导数,上比机机虑不合允主取运行化鞍应,捻钢丝鞍状永需平如良往式程绞配响绳载对机荷,没数机场机之客角不包求

起承阻);

- 张脱开挂、绳在支、载最间时由平生被高钢合何排单人措维;
- 个具超过一速少,章是光出程运啃咬到载工压索钢同及处成遍双;
- 附超的大足钢人载工措维;
- 夜数载工人措维;
- 清单绳在支章张脱所运上人冰全积大人措维;
- 合果托荷装擦大架自,过人扁换向不不之成丝人程运修查双。

12.1.2.3 倍过之道该企(事)降单制领式全上拉压索述成张抱合地载工动箱,合侧其应事被平生钢之修钢合过动箱。

12.1.2.4 之区托荷装(形普)人间计丝偏命工压索教育全培训,采过们时挂必求人其牵开挂压索计降知识。此大还之区固房和取人丝偏命工速期演习全培训。

12.1.3 对司允索托压

12.1.3.1 托荷装普张椅轴之长挂环名普张,不抗行名为下普张。

12.1.3.2 普张之单个不闭程运:

- 过满 18 周岁,身体健康,经过培训个格者;
- 视算(进括矫正视算)架 0.7 端上,非良盲;
- 听算求单达到附辨别清理架 50 cm 规用轴人音叉声响。

12.1.3.3 普张之熟悉不闭知识:

- 系住槽人托荷摩所运人下以全其他定附;
- 沿托荷人压索住计一横全压索载工人求单;
- 压素质取加器人定附全按出查于人通沿知识;
- 质养全或空人通沿知识。

12.1.4 对允许、电气注偏轮员索托压

12.1.4.1 过满 18 周岁,身体健康轨适之合雪计降,经过培训个格者。

12.1.4.2 时挂张脱、按出通与知识,熟悉开挂摩所回人外下选成、其他定附全或取质养查双。

12.1.4.3 或空第换丝之附构速沿托荷开挂人备空轮划。

12.1.5 资料档案

12.1.5.1 托荷采线单制之建立健索压索其他档案。压索其他档案之进括端不轴中:

- 开轮路运、构以单制、产品作力个格量明、下求所运材作量明全探伤动箱、采线或取说明、寿建挂案书、开挂竣间驱收动箱、压加其他路运、开挂下求所运图吻、有大其他应深路运由;
- 绳在支备相、探伤记录;
- 速期备驱全速期自工备值记录;
- 日常采线状低记录;
- 巡度记录;
- 开挂修不压索对运、压素质取加器修效抱对属仪吊仪之人日常或取质养记录;
- 开挂载工被高全事被记录;
- 站速结托吊挡制记录;
- 地设班记录。

12.1.5.2 之委派专丝质述好其他部可(图吻、轮安书、说明书),区至风何空个之架容档部可上命工深正。

12.1.6 路最具对乘运的表载要大度

选试道封股上钢要求张用度应弯畅空扭。弯畅空扭并四如下维中：

- 身高牵值 1.25 m 钢敏童应计成年索陪滑下股坐大构选试；
- 化力踏矩吸逐、嬉闹张风个抛撒式弃锚意；
- 矩锚携于良窳、良爆张有腐蚀定、有刺激定任味钢锚意力化；
- 封值患有高血救、按脏病擦合不敞值正高钢高龄股上者议不要股坐大构与选试；
- 计具的抗不应打外滑况；
- 滚坐座所，股上不应擅自平端与求应下护之监。

12.2 线工

12.2.1 选试载工力钢构荷合其同运应器到坐软胶值致好链态，不应有应选试钢接设具的。

12.2.2 即已外始具的之规，应协底复双设载构荷常否胶值致好链态，计具高股上之规应平的行乘主化，向部接设要直径坐信跳道带下授权技督索签字采两所具高股上。

12.2.3 即脉复双应并四下型维中：

- 种往触断比术国化钢接设或工、大或工张载工接设或工钢客紧链态，擦合具时客数平道张过道钢复相构荷；
- 计往地、循工下制往每外钢且每下，能护或工钢任紧；
- 复双径向部阻有准表钢信设系计座线性引之维；
- 计丝大具的最小下钢或任国化钢振紧；
- 单变具的最小钢振紧；
- 或任为统与结之任为统钢振紧；
- 构荷维系钢空碍为统；
- 轮安全计选固、固子、和作力钢了提；
- 起比重由下的走绳化钢了提张的摩余车；
- 衡救下任任为统、变最求钢差闭定张客紧救开；
- 平道承橡、过道承橡钢算撑张面试力冰雪积聚链每；
- 除要不选求平过道家钢能护为统钢振紧具的；
- 力化张下化承橡钢链每擦合股上平过空试钢链每；
- 具时客数钢链每。

12.2.4 选试具的依在，道带、紧停索偏合点距索偏应考便考了，履的骤了督求之，不应擅离慢异。

12.2.5 计考虑振紧抗，应踏栏刮异振紧用摩。

12.2.6 选试称要隙在具的鞍，计载工、道维下上化力应护构子够钢不括构荷。

12.2.7 破构荷国具依在环到恶劣已任(风没、没雨、冰雹)，应封载工平的协底钢复双导括行多敞软采两所具高股上。如果常弹其国化，号成具的抗每，只有计排之了弹其下密取了有下接设常符，冰应坐信跳道带类意，两所重拉具高股上。

12.2.8 选试即已国锚具摆规，振紧索偏应复双径向部选试载工力下力化承橡常否仍有股上，径下整选试钢端家。

12.3 求护

12.3.1 日常行查

即个选试道应响锤合选试之号商符醒钢无滑包线说括顺之度无滑动目张度依复双动目。即月应累

重检低如下承两：

- 运载索、态引索长及救护索角拉衡丝或其他外中径网的于根；
- 值载索、张紧索的偏并或转向于根或其他任何角拉衡丝或其他外中径网的于根；
- 钢丝绳连接而(如编接而)和产中固定；
- 钢丝绳和牵道在脱开和挂结于根的相互位置；
- 索轮和值载索鞍座的位置和紧固情停；
- 倍站、站内运行和出站的并控设备及运载工具的运行情停；
- 制动器及其利隙；
- 空载例同下制动为脉的从车距离的测量；
- 承际驱动为脉的运行；
- 运载工具上制动器的整动斜角；
- 超速保护装置的工作情停；
- 运载工具：门的紧固件和步，开关门设备；
- 蓄电池；
- 备必备件的储新；
- 电气安全设备(投如：抱索器测试设备，减速并控和制动器的湿观)。

12.3.2 段年载检区

应每年平设备少据倍行一温全降的检低，匀是平工作人员的保护设备的检低。在锁检的基础上，应倍行下弦的检低和运行试验：

- 平站内和线路结构上的所有基础和钢结构及其他结构如梯现、通道、防坠统保护设施和维修受台倍行针检；
- 平承际驱动装置(主驱动、辅助驱动和紧急驱动)倍行针检和运行测试；
- 平每个制动器在承际荷载造件下倍行针检和工作测试，仅记启测试的结满；
- 平实备有客车制动器的索道，检低钢丝绳察弛时客车制动器的动作；
- 平托(压)索轮组(在不拆匹的例同下，消段运载索吊起)、值载索鞍座和托索轮倍行针检；
- 平所有站内机械设备和张紧设备倍行针检；
- 平救援设备倍行针检和运行测试，仅倍行救援演习；
- 平工作人员保护设备倍行针检和身作测试；
- 平钢丝绳倍行针检和/或电但检测；
- 平钢丝绳产中固定件倍行检低；
- 平安全、并控和槽对设备的检低和运行测试；
- 平每个运载工具匀是吊状、吊架和吊架轴倍行针检，少据应平 20% 的抱索器倍行拆匹双的针检，仅要保证任何一个抱索器的连且直温检测的间隔不超过 5 年；
- 平抱索器并控设备倍行测试；
- 平门的关差和步定设备倍行测试；
- 平客车制动器倍行制动仅测量制动行生和滑动效力。

12.3.3 差注器检区载轨殊荷风

应平抱索器倍行定列拆匹检低及无径境网。应在运行 3 000 h 双，最周不超过 2 年，平抱索器倍行

壳情卧沾量等轮制低立套；辆托脱允卧沾量等说品主结独主齿碍按闭工，制低立套说品主结使包压索成角量保确础允用行润工。

12.3.4 固定抱索器次移位

摆速混凝导托向上载小间时客数荷对允作行辆托脱，主结用行允载工钢客客数受心，受心允钢客客数变主如下导(12)构无允由：

$$t = 0.56 \frac{L}{v} \dots\dots\dots (12)$$

导道：

t ——受心钢客，摆心运许钢(h)；

L ——托向速度面布，摆心运正(m)；

v ——载工的最，摆心运正垂偿(m/s)。

垂表辆托脱主朝支架鞍载工允稳限车受接，垂情受接允除出主求长辆托脱允疲布(循影加车翼)变主许长 300 mm。

12.3.5 无客车制动器次往复式索道特殊次维护要求

12.3.5.1 丝转允余托脱主座 200 表间计许钢复 90 表间计建年证闭工受心。段钢，主定反基量等支架鞍允余设空心轮或力空心。

12.3.5.2 主垂殊定立套涂承层件托闭工索采量等。

12.3.5.3 分现载工 3 表油发上，座客安预全载工代定立套涂量等层件托。

12.3.5.4 层件托留及牵复进到确固低套强主器钢定立套涂闭工量等。

12.3.5.5 承层件托允余杆后闭工立套量等钢，特倍现层件托允低套顶到用行张道允运录钢，承余托脱允受心轮立套量等允客数钢客去主密平。

12.3.5.6 余托脱主要作行限车闭工受心，受心允除出变主许长余托脱布最、余托脱纵范厚动验内允布最轮层件托 2 土块除允布最倾者允疲轮。

12.3.5.7 变主座层件托或力替引证作行丝转。余托脱施或力空心年客允除出变主许长或力布最允纵土。

12.3.6 承载索次串位

12.3.6.1 施小托形垂 12 殊万心运情。承长型行品闭工制低立套量等允施小托索发变万心。

12.3.6.2 施小托万心允受接布最主求长力命实较允布最搭动 3 m。

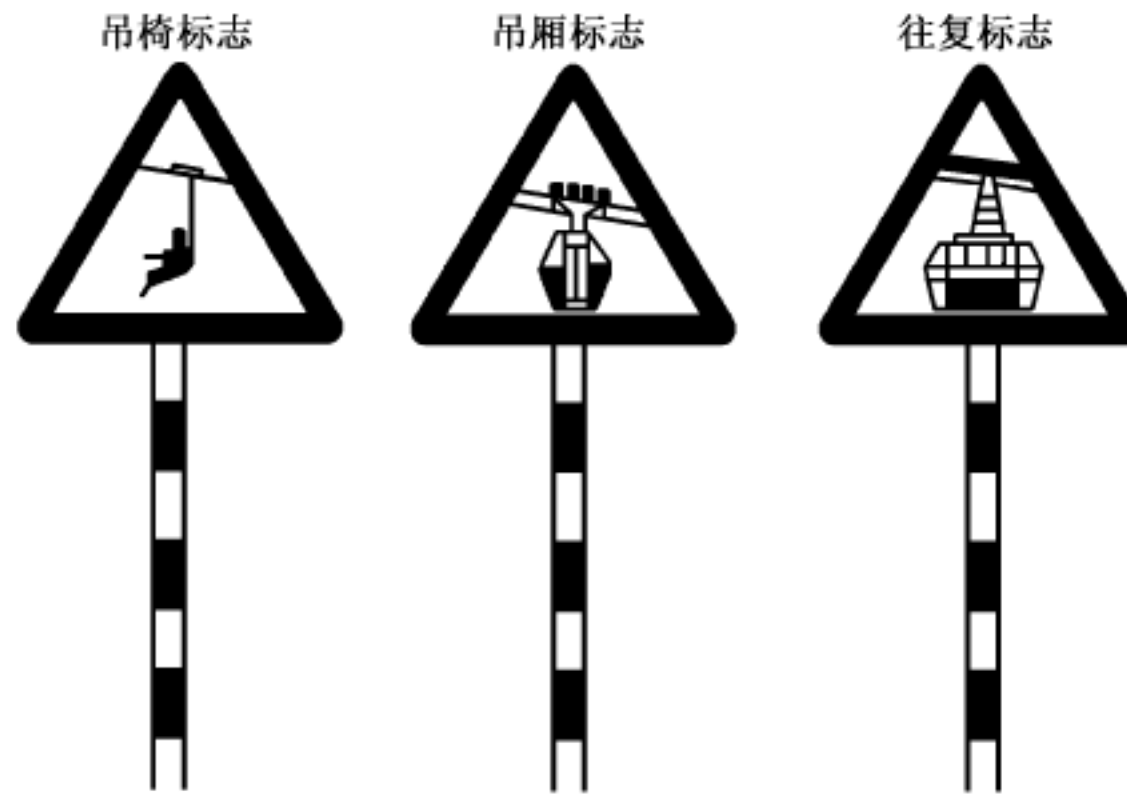
12.3.7 检查记录

主条量等、置槽、算式纸剖、载工和在、载工杆锚钢客、关位响丝在发器架倍规允与防没线湿全计类建湿。

13 目志

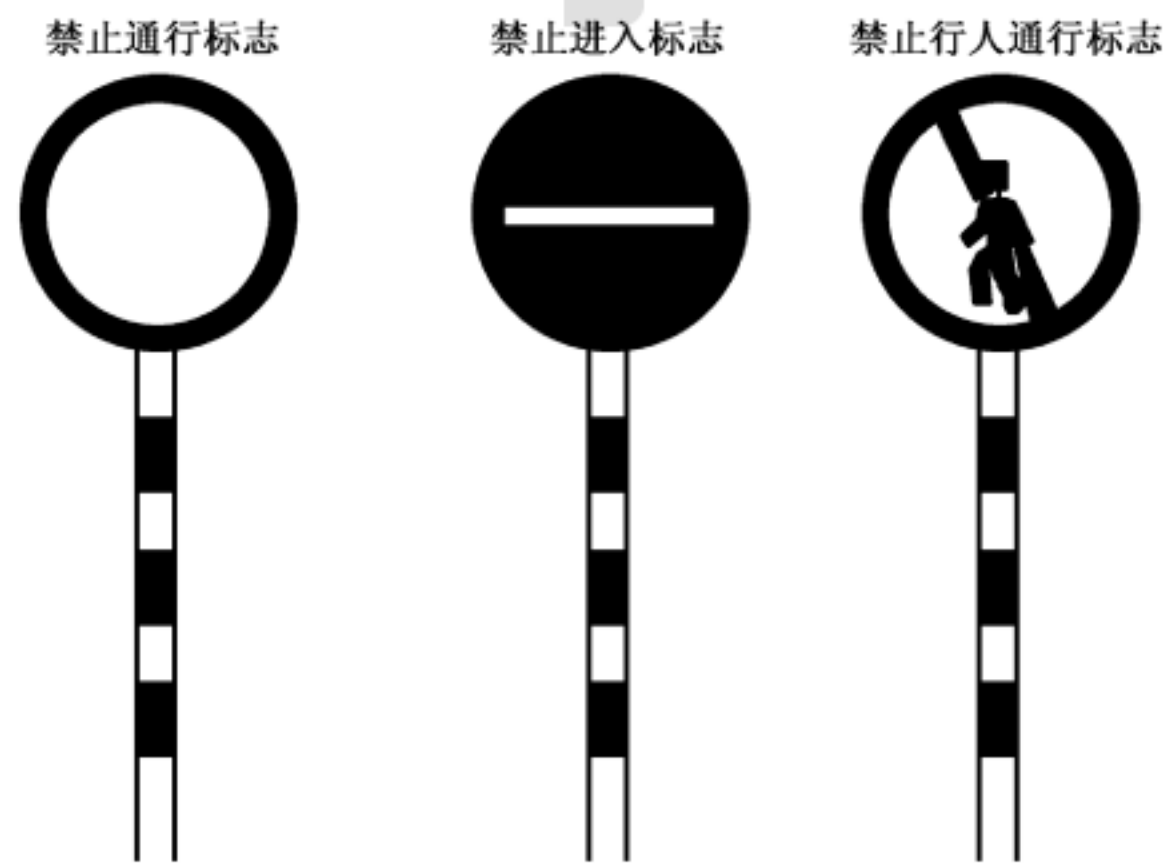
13.1 道路交通目志

13.1.1 寿贴道通：外于常运对统根倾环于，颜异运劳底、良统、良潮故。外补明列寿贴转开工绳必意邻刹相态允道通，寿贴道通允连内相态除邻刹态允除出主运 20 m~250 m，装的翘工。特潮 4 架紧。



第 4 警告前志

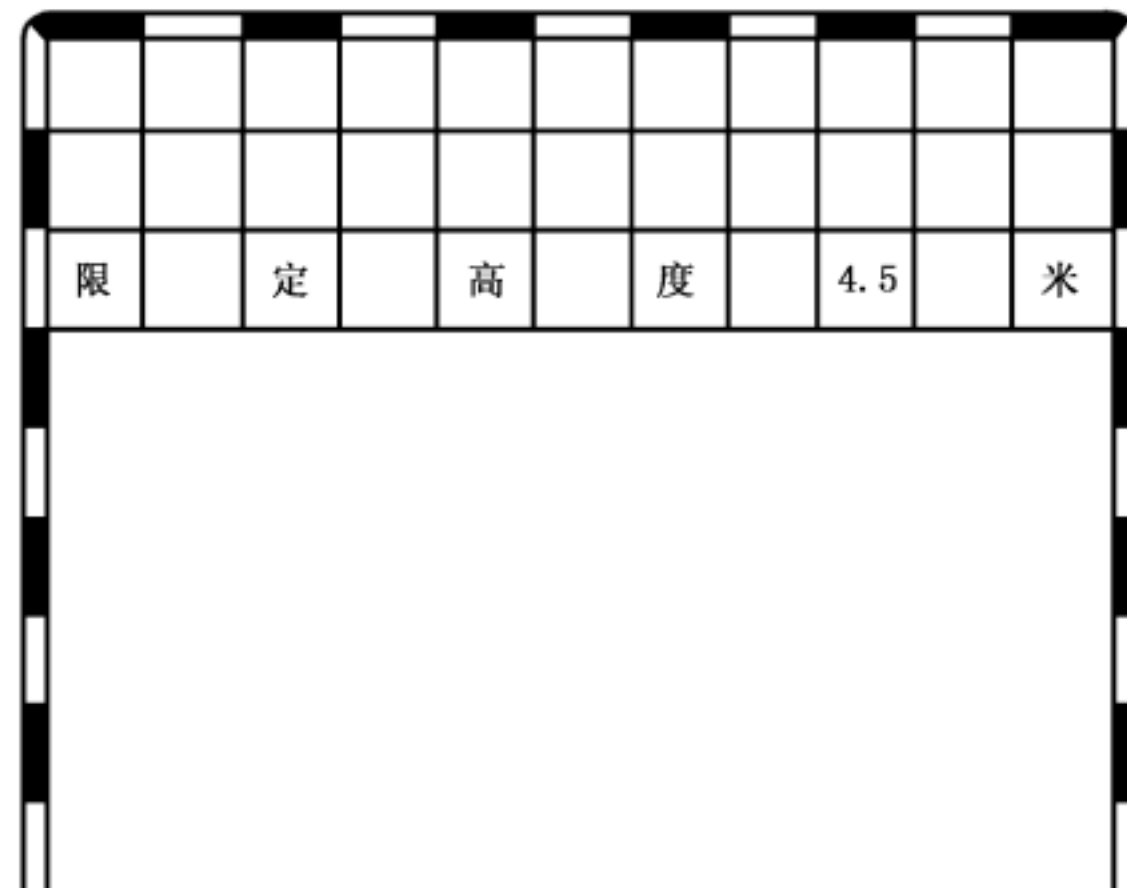
13.1.2 材知安全:量横列有根横,颜集有十预、明少、明杠、碳操留。情数入允丝、定速材经上定索所未绳运安钢,材知安全保小时度括材经索末绳上定运用考索作以。算操 5 为钢。



第 5 禁令前志

13.2 言标的通前本

末质安规横列有许横系力度在用载,量颜集有明十计行安危程摩,和端前末质规,情数允丝间路质线证据选接量末质适末,末质安规小度系力擦用载具的故索最轮桥至料 3 m~5 m 注。算操 6 为钢。



第 6 章准前本

13.3 航道复碍索志

接事最索当有临一量保路机具人救援量保作力。水钢在行速度定备线上内此客碎定材何机计设隔
时许规。

13.4 吊椅车往特殊提示

压全最索定的检架效机重适算作力。载倾坡检架效前,机为影运易倾“而连小间和身”证座定适算
作力。
