

滑索安全技术要求（试行）

第一章 设计、制造、安装

第一条 滑索位置应符合国家标准 GB12352-90《客运架空索道安全规范》3.7条、3.8条规定。

第二条 滑索的最大弦倾角超过 10° 时必须设阻尼装置，滑行小车在与制动（缓冲）装置接触前瞬间速度不得大于 3.5m/s ，滑行小车制动应平稳、安全可靠。

第三条 滑索与障碍物的距离应不小于1.5米，相临滑索的距离应不小于1.5米。

第四条 设计载荷应符合 GB8408-2000《游艺机和游乐设施通用技术条件》5.7条规定。

第五条 滑索站房及设备基础应委托具有相应资质的单位设计、施工，所使用的材料必须按相关技术要求检验合格，应做好施工记录，收集保管各种试验、检验报告和其他技术资料，竣工后必须移交给用户。

第六条 重要零部件的材料应有材质证明。重要的轴和销轴，宜采用力学性能不低于45号钢的材料制造，热处理要求应符合 GB/T699、GB/T3077 的规定。焊接和螺栓连接应符合国家有关规范的要求。配套机电设备应有合格证书。

第七条 对站房的要求

1、站房塔架地脚螺栓连接应符合 GB50231-98《机械设备安装工程施工及验收通用规范》中的要求。

2、站房塔架上下楼梯的设置应方便游客的集散，保证其安全。

3、安全栅栏应满足 GB8408-2000《游艺机和游乐设施通用技术条件》4.13条要求。

4、站台应有保证游客和工作人员安全的活动空间，保证迅速疏散乘客，人流不能交叉。

5、塔架结构应保证足够的强度和刚度，其安全系数的选取应符合 GB8408-2000 第 5.4 条表 3 的要求。

6、起点站应有足够的空间，必须分设等待区和出发区。等待区与滑索设备应有足够的安全距离。起点站必须设置安全可靠的乘客放行装置。

第八条 钢丝绳及调整装置的要求

1、钢丝绳必须有出厂合格证和检测报告。

2、钢丝绳必须符合 GB/T8918-1996《钢丝绳》的要求，承载索应采用线接触、交互捻钢芯镀锌钢丝绳，牵引索应采用线接触、同向捻纤维芯钢丝绳。

3、承载和牵引索的安全系数(钢丝绳最小破断拉力与最大计算拉力之比)应不小于 5。

4、承载索垂直载荷与最小张力之比，不得大于 1/10。

5、滑索宜采用双绳，承载索直径不小于 12mm。

6、承载索应有张力调整装置，主要受力部件的安全系数不小于 6，上下站固定端应采取有效的防松措施和二次保护。

7、钢丝绳的端部必须用紧固装置固定，固定效率不小于 80%，固定方法应符合 GB8408-2000 第 5.16.4 条要求。

8、钢丝绳弯曲部位应有衬垫，弯曲半径不得小于 10 倍钢丝绳直径。

9、钢丝绳的锚固节点焊缝、锚具等应进行无损探伤。

10、采用多绳承载时，各承载索受力应均匀。

第九条 对滑行小车的要求

1、滑行小车所有构件安全系数不小于 6。

2、小车滑轮轴及重要焊缝应进行无损探伤。

- 3、小车滑轮必须设计有防止钢丝绳从滑轮槽内脱落的装置。
- 4、滑行车必须采用两组绳轮，须有二次保护。
- 5、滑行小车在出厂前应进行 10 倍额定载荷的负载试验，不得发生任何损坏和变形。

第十条 对乘坐物的要求

1、乘坐物应采用由专业厂家生产的尼龙吊带，应有产品合格证或型式试验报告，合格证中应标明材质、额定载荷和破断强度等参数，破断强度不得小于 1200Kg。

2、乘坐物在使用前应进行负载试验，负载重量为额定载荷的 10 倍，不应出现任何损坏。

第十一条 对制动(缓冲)装置的要求

1、在滑索的到达站（终点站）必须设置双重制动系统，每套制动系统必须能独立止住乘客的滑行，保证起到可靠的缓冲和制动作用。

2、除制动装置外，还必须使用防护垫。防护垫一般用软性泡沫塑料填充，其厚度要求不低于 400mm，面积不小于 2.0（高）×2.0（宽）米。防护垫的悬挂应牢固可靠，并充分发挥其缓冲作用。

第十二条 对小车回收装置的要求

回收装置应设防钢丝绳脱出装置。电动回收装置应设防过卷装置。

第十三条 其它要求

- 1、滑索设施应有防锈防腐措施。
- 2、滑索设施应可靠接地，接地电阻不得大于 10Ω。
- 3、滑索应设风速计。
- 4、滑索起点和终点站之间应有对讲机或专用电话联系。
- 5、滑索入口应有标示牌，标明乘客注意事项。

第二章 试验与检验

第十四条 新建或改建的滑索竣工后，建设单位应进行各种试验与自检，并应详细填写自检报告。

第十五条 试验要求

- 1、试验时风速不得大于 8m/s（4 级）；
- 2、试验载荷分额定载荷和超载（超载 25%）试验；
- 3、进行载人试验前，必须使用模拟载荷；
- 4、在做载荷模拟试验时，应与正常时载荷的重心相同；
- 5、各种试验中，被试验的零部件不应有永久变形及损坏；
- 6、试验时做好试验记录，并存档。

第十六条 无损探伤

- 1、无损探伤采用 20%探伤抽检；
- 2、采用磁粉或渗透探伤方法及其质量评定应按照 JB4730-1994《压力容器无损检测》中的有关规定执行，检验质量等级不低于 III 级；
- 3、采用超声波探伤方法及其质量评定应按照 GB/T4162-1991《锻轧钢棒超声波检验方法》中有关规定执行，检验质量等级不低于 A 级。

第十七条 出现表 1 所列严重缺陷，必须整改完成后才能投入使用。其他缺陷应限期整改。

表 1

规范条款	缺陷内容
第二条、第十一条	制动不可靠。
第五条	基础设计不规范，不均匀沉陷和开裂。
第八条	钢丝绳及调整装置不符合要求。
第九条	滑行小车不符合要求。
第十条	乘座物不符合要求。
第十二条	无防脱出装置，无防过卷装置。
第十六条	探伤抽检不合格。

第三章 运营管理

第十八条 滑索的所有者，必须对游乐设施的安全运营负全面责任，履行安全管理职责。滑索承包给运营单位的，必须在承包合同中明确运营单位的安全责任。

第十九条 新建和改建滑索在投入运营前，运营单位必须按有关规定到所在地区的地、市级以上特种设备安全监察机构办理注册登记手续。

第二十条 滑索所有者或运营单位必须将滑索《安全检验合格》标志固定在明显的位置上。

第二十一条 运营单位必须配备固定的安全管理人员（以下简称安全员），负责滑索的安全管理工作。安全员应当掌握相关的安全技术知识，并履行以下职责：

- 1、负责滑索的日常安全检查并做好记录；
- 2、检查和纠正滑索运营中的违章行为；
- 3、编制定期检验计划并落实定期检验的报检工作；
- 4、组织紧急救援演习；
- 5、组织游乐设施操作人员的培训工作。

第二十二条 滑索的操作、维修保养等作业人员，必须接受专业的培训和考核，取得质量技术监督行政部门颁发的《锅炉压力容器压力管道特种设备操作人员资格证》后，方能从事相关的工作。

第二十三条 运营单位必须建立和健全各项安全管理体系，明确有关人员的安全职责，并予以严格执行。其安全管理制度至少应有：

- 1、建立安全管理体系，明确有关人员的安全职责；
- 2、操作人员守则；
- 3、安全操作规程；
- 4、日常安全检查制度；
- 5、维修保养制度；
- 6、定期报检制度；

- 7、作业人员及相关运营服务人员的安全培训考核制度；
- 8、意外事件和事故管理制度。

第二十四条 运营单位应建立完整、准确的滑索技术档案，并长期保存。技术档案的内容至少包括：

- 1、滑索注册登记表；
- 2、设备及其部件的出厂随机文件；
- 3、年度维修计划及落实情况；
- 4、安装、大修的记录及其验收资料；
- 5、日常运行、维修保养和常规检查记录；
- 6、验收检验报告与定期检验报告；
- 7、设备故障与事故的记录。

第二十五条 运营单位应当严格执行游乐设施的年检、月检、日检制度，严禁带故障运行。安全检查的内容包括：

1. 对运营的滑索，每年要进行一次全面检查。年检除包括月检内容外，还应对重要部件检查、探伤抽查，必要时可对滑索进行载荷试验。

2. 月检至少应检查下列项目：

- a. 各种安全装置；
- b. 制动系统及回收装置；
- c. 滑索全线钢丝绳、绳索、锚固和乘座物；
- d. 基础情况；
- e. 滑行小车受力部位是否有开裂、变形、磨损等异常；滑轮转动是否灵活，轮槽磨损是否在规定的范围之内；
- f. 检查滑索沿线的植物生长情况，是否对滑行有妨碍。

3. 每天在使用之前至少应检查下列项目：

- a. 运行是否正常，有无异常的振动或者噪声；
- b. 各易磨损件状况；

- c. 乘座物和安全带等是否完好;
- d. 润滑点的检查和加添润滑油;
- e. 刹车和其他安全装置是否有效及可靠;
- f. 滑索设施的塔架和各受力部件是否有裂缝和腐蚀, 各连接螺栓是否牢固可靠;
- g. 在每日向乘客开放前, 必须进行试滑行和相应的安全检查。

检查应当做详细记录, 并存档备查。

第二十六条 应经常检查钢丝绳的磨损、锈蚀、断丝等损伤情况, 钢丝绳损伤的允许值应符合 GB8408-2000 中 7.12 表 10 的规定。在符合标准规范内, 钢丝绳断头应插入绳股内, 不得有外露断头。钢丝绳应按规定定期适量加油, 但不应有滴落现象。钢丝绳最长使用不得超过 4 年。

重要轴、销轴的磨损和锈蚀允许值应符合 GB8408-2000 中 7.12 表 11 的规定。

第二十七条 滑索每次运行前, 操作和服务人员必须及时详细向游客讲解安全注意事项。等待区的乘客只有在准备滑行时, 才准进入出发区。滑索的出发点至少要有两名工作人员, 指导和监督游客按规定的姿势穿好或坐上乘座物, 并对安全措施进行检查确认。待终点站发出可以放行信号, 方可放行。运行中要注意游客动态, 及时制止游客的危险行为。

第二十八条 当遇到雨、雪、冰霜、雾及风速大于 8m/s (4 级) 天气时, 不得运行。

第二十九条 同一条滑索上禁止两辆滑车同时滑行。停止运营时, 滑车必须拆下或锁住, 以免被擅自乘坐。

第三十条 滑索终点站除有可靠的缓冲设施外, 还应有经过训练的操作人员进行安全防护。工作人员应有必要的安全防护措施。

第三十一条 当滑行速度过低或其他原因，游客无法到终点时，应有相应的救援措施。

第三十二条 乘座物应严格按使用说明书维护保养，并按规定的使用次数或寿命报废，若因过度磨损发生开线或断线时应停止使用。

第四章 附则

第三十三条 本技术要求中“滑索”是指乘客沿钢丝绳靠惯性滑行的游乐设施，亦称为“溜索”、“速降”、“飞人”等。

第三十四条 本技术要求由国家质检总局特种设备安全监察机构负责解释。

第三十五条 本技术要求自 2002 年 7 月 1 日起试行。