

大型游乐设施安全评估导则

Guidelines for safety assessment of large amusement facilities

地方标准信息服务平台

2020 - 12 - 30 发布

2021 - 01 - 30 实施

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 评估机构要求 2

 4.1 基本要求 2

 4.2 制度要求 2

 4.3 人员要求 2

5 安全评估内容 3

6 安全评估方法 4

 6.1 游乐设施安全评价点安全状况的评定方法 4

 6.2 游乐设施各部件（部分）安全状况的评定方法 5

 6.3 游乐设施整机安全状况的评定方法 6

 6.4 游乐设施整机安全状况的评定结论及安全措施建议 6

7 安全评估程序 7

 7.1 评估机构前期准备 7

 7.2 委托单位前期准备 7

 7.3 现场安全评估 7

 7.4 出具安全评估报告 8

8 安全评估报告 8

 8.1 安全评估报告内容 8

 8.2 安全评估报告格式 8

附录 A（资料性） 各类游乐设施安全评估内容 9

附录 B（资料性） 游乐设施安全评估报告 19

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专利的责任。

本文件由山东省市场监督管理局提出并组织实施。

本文件由山东省特种设备标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：山东省特种设备检验研究院有限公司。

本文件主要起草人：陈红军、王娟、孙烁、陈兆兴、董静、赵亮、石静、尤艺、杜光杰、孙彦山、董文钊。

地方标准信息服务平台

引 言

对于达到设计使用期限的在用大型游乐设施，需对其进行全面系统的安全评估，以确认游乐设施的状态以及维修可行性。制定本文件的目的在于，针对超过使用年限服役的大型游乐设施，在使用功能、使用价值和承载能力等方面进行安全状态评估，综合评定出在用大型游乐设施的状态等级和各组成结构、机构、部件的安全使用状况，为设备的维修、重大维修、改造以及下一步继续使用的条件作出科学的评判，指出存在的风险，并提出降低风险的主要措施和建议。

地方标准信息服务平台

大型游乐设施安全评估导则

1 范围

本文件规定了大型游乐设施安全评估机构要求、安全评估程序、安全评估方法、安全评估内容以及安全等级评定、降低风险措施、综合结论的判定原则以及安全评估报告等要求。

本文件适用于山东省内在用大型游乐设施的安全评估工作。

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 8408 大型游乐设施安全规范

GB/T 20306 游乐设施术语

3 术语和定义

GB/T 20306、GB 8408界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大型游乐设施 large-scale amusement device

用于经营目的，承载乘客游乐的设施，其范围规定为设计最大运行线速度大于或者等于2 m/s，或者运行高度距地面高于或者等于2 m的载人大型游乐设施，用于体育运动、文艺演出和非经营活动的大型游乐设施除外。

3.2

安全评估 safety assessment

评估机构接受委托方委托，以实现大型游乐设施安全为目的，通过查找设备本体、使用管理、日常维护保养等一个或多个环节中存在的风险隐患，对其进行风险分析和评定，并提出合理可行的安全对策的活动。

3.3

安装 installation

采用组装、固定、调试等一系列作业方法，将大型游乐设施部件组合为具有使用价值的大型游乐设施整机的活动；包括移装。

3.4

改造 rehabilitation

通过改变主要受力部件、主要材料、设备运动形式、重要几何尺寸或主要控制系统等，致使大型游乐设施的主体结构、性能参数发生变化的活动。

3.5

修理 repairs

通过设备部件拆解，进行更换或修理主要受力部件，但不改变大型游乐设施的主体结构、性能参数的活动。

注：重大修理，是指通过设备整体拆解，进行检查、更换或修理主要受力部件、主要控制系统或安全装置功能，但不改变大型游乐设施的主体结构、性能参数的活动。

3.6

维护保养 maintenance

通过设备部件拆解，进行检查、系统调试、更换易损件，但不改变大型游乐设施的主体结构、性能参数的活动，以及日常检查工作中紧固连接件、设备除尘、设备润滑等活动。

3.7

风险 risk

伤害发生的概率与伤害的严重程度的综合。

3.8

隐患 hidden danger

设备本体、使用管理、日常维护保养中存在的危险缺陷。

示例：设备的老化磨损或设备、管理活动、日常维护保养中存在的不符合规范标准要求的情况等。

注：人的不安全行为、物的不安全状态，或管理上的缺陷。

4 评估机构要求

4.1 基本要求

从事大型游乐设施安全评估工作的机构应是独立的第三方检验检测机构，具有国家特种设备安全监督管理部门核准的大型游乐设施检验检测资质。

4.2 制度要求

评估机构应按照相关法律、法规和本文件的要求制定包括安全评估程序和安全评估流程在内的安全评估作业指导文件，在本机构正式发布。

评估机构应建立制度对大型游乐设施安全评估质量实施控制，并对安全评估结果的真实性、公正性负责。

4.3 人员要求

4.3.1 评估小组

评估机构应组成评估小组，评估小组应由两名(含)以上符合要求的人员组成。

评估小组组长应具有高级技术职称或大型游乐设施检验师(含)以上资格。评估组长符合以下基本要求：

- a) 熟悉大型游乐设施的技术要求和相关法规标准；
- b) 掌握大型游乐设施安全评估过程；
- c) 不受任何偏见影响；
- d) 具有保障安全评估公正实施的组织能力；
- e) 当评估不能达成一致时具有仲裁能力。

4.3.2 评估人员

从事大型游乐设施安全评估工作的评估人员应有三年以上与大型游乐设施相关检验检测或三年以上大型游乐设施专业技术工作的经历。

5 安全评估内容

在用大型游乐设施的安全评估内容，分为9个部分。包括资料审查、支撑及结构本体、行走路线、动力装置、机械传动、乘人设施、电气及控制、安全防护、运行检查。每部分又包含许多基本构件（或安全评价点）。根据游乐设施不同的类型，选择下列相关项目，但不限于下列项目内容（不同类型的大型游乐设施安全评估内容见附录A）。首先，对设备各构件（安全评价点）进行评定，然后对设备各部分进行评定，最后对整机进行评定。

表1 安全评价内容

序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
1	资料审查	(1) 随机文件的完整性与符合性 (2) 安装验收文件与资料的完整性与符合性 (3) 注册登记资料的完整性与符合性 (4) 使用维护保养情况的资料 (5) 修理改造技术资料的完整性与符合性 (6) 定期自行检查记录的完整性与符合性 (7) 运行故障和事故记录 (8) 设备修理资料及记录 (9) 定期检验报告与合格证书 (10) 应急措施及救援演习情况记录
2	支撑及结构本体	(1) 设备基础 (2) 地脚螺栓 (3) 重要零部件间螺栓、销轴连接 (4) 焊缝表面质量检验 (5) 重要焊缝探伤 (6) 中心轴对水平面的垂直度 (7) 回转支承面倾斜度 (8) 转盘桁架外端检查 (9) 塔节对角线长度差 (10) 塔身弦杆和腹杆直线度 (11) 桁架端面滑轮中心线对水平面的高差 (12) 支承臂垂直度 (13) 两立柱中心线距离与设计值误差 (14) 主轴倾斜度 (15) 转盘径向圆和端面圆跳动 (16) 转盘可调拉筋检查 (17) 经常和水接触的零部件检查 (18) 设备本体腐蚀
3	行走路线	(1) 轨道 (2) 驱动轮、支承轮对轨面位置 (3) 轨距误差 (4) 轨道支承间距 (5) 轨道晃动检查 (6) 轨道磨损 (7) 防止车辆逆行装置及疏导乘客措施 (8) 车道 (9) 允许超车路面检查 (10) 不允许超车路面检查 (11) 道路内障碍物、支线及两侧拦挡物检查 (12) 路基检查 (13) 路基顶宽 (14) 道床顶宽 (15) 单轨轨道 (16) 轨道立柱 (17) 车速大于 5km/h 电池车的车道或车场检查 (18) 车场使用规定 (19) 车场
4	动力装置	(1) 液压或气动系统的设置 (2) 液压油温检查 (3) 系统过压保护装置 (4) 油质及油箱密封检查 (5) 系统渗漏检查 (6) 油缸 (气缸) 保险装置 (7) 汽油机油箱密封检查 (8) 消声器工作状态检查 (9) 油箱密封检查 (内燃机小火车) (10) 内燃机车
5	机械传动	(1) 电动机、减速机和联轴器的安装检查 (2) 齿轮传动 (3) 皮带和滚子链传动 (4) 轴承温度和温升 (5) 润滑及渗漏 (6) 重要轴、销轴材料及其表面硬度 (7) 重要轴、销轴超声波和磁粉 (或渗透) 探伤 (8) 重要轴、销轴的磨损和锈蚀 (9) 电动机、减速机连接检查 (10) 减速机及摩擦离合器检查 (11) 提升装置 (12) 提升链条 (13) 乘人部分钢丝绳端部检查 (14) 提升皮带 (15) 提升皮带导向装置 (16) 制动装置 (17) 提升段停车后启动 (18) 赛车与小火车制动装置 (19) 飞行塔制动装置 (20) 转向机构

表1 安全评价内容（续）

序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
6	乘人设施	(1) 乘人部分与障碍物间安全距离(2) 乘客可触及之处检查(3) 乘人部分框架材料(4) 乘人部分尺寸(5) 转动平台面(6) 转动平台与固定部分间隙(7) 把手、安全带或安全压杠(8) 乘人部分进出口检查(9) 吊厢进出口距踏台高(10) 车辆连接器及保险装置(11) 乘人舱门锁紧装置(12) 吊挂乘人部分保险措施(13) 吊舱吊挂保险措施(14) 赛车覆盖物检查(15) 车辆防冲撞缓冲装置(16) 防冲撞装置在同一高度上检查(17) 座舱牵引杆保险措施(18) 吊厢吊挂轴的保险装置(19) 非封闭式吊厢安全措施或安全距离(20) 防止吊厢摆动装置(21) 吊厢门窗拦挡物检查(22) 吊厢门窗玻璃检查(23) 小火车车辆联连器(24) 车轮及轮缘磨损(25) 侧轮或轮缘与轨道间隙(26) 防撞缓冲装置(27) 侧轮、底轮与轨道的间隙(28) 缓冲轮胎(29) 车场缓冲拦挡物(30) 车轮装置(31) 车轮磨损(32) 橡胶充气轮胎压力检查(33) 玻璃钢件(34) 电池车缓冲装置检查(35) 赛车的转弯半径、爬坡度(36) 架空游览车制动距离(37) 电池车转弯半径
7	电气及控制	(1) 低压配电系统的接地型式、接地要求和接地电阻(2) 电动机启动时其端电压、电动机满载电流(3) 工作电压不大于 50V 的电源变压器绝缘情况(4) 电气设备安装(5) 装饰照明(6) 控制系统检查(7) 集电器(8) 操作室(9) 小火车路轨与导电轨间的绝缘电阻(10) 车辆间电缆连接电器插头检查(11) 防止车辆相互碰撞的自动控制装置(12) 大臂升降限位装置(13) 吊舱升降限位控制装置(14) 座舱升降支承臂限位控制装置(15) 防止超速的控制装置(16) 轨道电压(17) 电压及安全栅栏检查(18) 潮湿场所电气设备漏电保护装置(19) 人工照明水面照度检查(20) 上下电极板直流馈电的碰碰车摩电弓和正极板(网)接触检查(21) 上下电极板直流馈电的碰碰车车上短路保护装置(22) 地板馈电的碰碰车馈电电压检查(23) 地板馈电的碰碰车滑接器与电极板接触检查(24) 地板馈电的碰碰车车上短路保护装置(25) 蓄电池为动力的碰碰车电源用蓄电池(26) 蓄电池为动力的碰碰车主电路短路保护(27) 碰碰车车场上、下电极板间的高度(28) 下极板检查(29) 上极板检查(30) 车场面积(31) 车场防雨(32) 地板铺设正负极板馈电车场(33) 碰碰车受阻不能前进时, 电动机检查(34) 电池车受阻不能运行时, 电动机检查(35) 带电回路与地之间的绝缘电阻
8	安全防护	(1) 安全栅栏出入口、站台设置(2) 安全栅栏尺寸(3) 阶梯(4) 事故状态疏导乘客措施(5) 事故状态座舱降落措施(6) 救生措施(7) 风速计(8) 提升钢丝绳断绳保护装置(9) 加速和制动的标志检查(10) 避雷装置(11) 便于车辆维修的辅助设施(12) 车厢进出口外踏板距站台高度(13) 安全标识
9	运行检查	(1) 整机运行检查(2) 空载运行试验(3) 满载运行试验(4) 偏载运行试验(5) 零部件异常现象检查、应力测试(6) 圆周速度、大臂倾角(7) 运行速度(8) 提升速度(9) 大臂升降(10) 立柱导向装置(11) 吊舱着地缓冲装置(12) 座舱升降检查(13) 碰碰车运行检查(14) 电池车运行检查(15) 马拉式电池车及类似游艺机安全设施检查(16) 车速大于 5km/h 时, 安全设施检查(17) 电池车速度大于 5km/h 时, 制动装置检查

6 安全评估方法

6.1 游乐设施安全评价点安全状况的评定方法

对游乐设施安全评价点的外观状态进行目测检查;当目测有疑问时,应采用测量器具进行检测,结合影像记录、无损检测、厚度测量、形位偏差测量等方法检查检测各部件的磨损变形情况、钢丝绳断丝

情况等。通过荷载试验对整机及其主要零部件、安全装置、电气系统进行功能试验，同时检查安全保护装置的安全状态。

根据缺损程度（大小、多少或轻重）、缺损时结构使用功能的影响程度（无、小、大）和缺损发展变化状况（趋向稳定、发展较慢、发展较快）以累加评分方法对各构件缺损状况作出等级评定，评定方法见表2。重要部件以其中缺损最严重的构件评分；其它部件，根据多数构件缺损状况评分。

表2 游乐设施安全评价点缺损状况评定方法

缺损状况及标度			组合评定标度				
缺损程度及标度		程 度	形状：小→ 大 数量：少→ 多 程度：轻度→ 严重				
		标度	0	1	2		
缺损对结构使用功能的影响程度	无、不重要	0	0	1	2		
	小、次要	+1	1	2	3		
	大、重要	+2	2	3	4		
以上两项评定组合标度			0	1	2	3	4
缺损发展变化状况的修正	趋向稳定	-1	0	1	2	3	
	发展缓慢	0	0	1	2	3	4
	发展较快	+1	1	2	3	4	5
最终评定结果			0	1	2	3	4 5
安全状况及分类			完 好	良 好	较 好	较 差	很 差 危 险
			一 类	二 类	三 类	四 类	五 类
注：“0”表示完好状态，或表示没有设置的构造部件。当缺损程度为“0”时，不再进行叠加。“5”表示危险状态，或表示原未设置，而调查表明需要补设的部件。							

6.2 游乐设施各部件（部分）安全状况的评定方法

游乐设施各部件（部分）安全状况等级评定采用考虑游乐设施各部分中各评价点权重的综合评定法进行评定。具体方法如表3所示，以评定游乐设施的安装及连接的安全状况为例进行介绍。

表3 游乐设施部件（部分）安全状况评定方法

部件 (部分)	安全评价点	权重 W_i	部件安全状况评定办法
支撑及结构本体	(1) 设备基础	10	部件安全状况评定采用下列算式： $D_r=100-R_iW_i/5$ 式中： R_i ——按游乐设施各评价点缺损状况评定方法对各评价点的评定标度（0~5）； W_i ——各评价点权重， $\sum W_i=100$ ； D_r ——r 部件（部分）安全状况评分（0~100）；评分高表示安全状况好，缺损少。
	(2) 地脚螺栓	4	
	(3) 重要零部件间螺栓、销轴连接	4	
	(4) 焊缝表面质量检验	4	
	(5) 重要焊缝探伤	10	
	(6) 中心轴对水平面的垂直度	6	
	(7) 回转支承面倾斜度	6	

表 3 游乐设施部件（部分）安全状况评定方法（续）

部件 (部分)	安全评价点	权重 W_i	部件安全状况评定办法
支撑及结构本体	(8)转盘桁架外端检查	6	
	(9)塔节对角线长度差	5	
	(10)塔身弦杆和腹杆直线度	5	
	(11)桁架端面滑轮中心线对水平面的高差	5	
	(12)支承臂垂直度	5	
	(13)两立柱中心线距离与设计值误差	5	
	(14)主轴倾斜度	5	
	(15)转盘径向圆和端面圆跳动	5	
	(16)转盘可调拉筋检查	5	
	(17)经常和水接触的零部件检查	5	
	(18)设备本体腐蚀	5	

6.3 游乐设施整机安全状况的评定方法

按照6.2的方法计算出被评价游乐设施各部分的得分后，再依次根据各评价部分所占的权重，按表4的方法进行计算，得出游乐设施整机的安全状况得分，从而确定整机的安全状况等级。

表4 整机安全状况的评定方法

序号	与设备安全性相关的评价部分	权重 W _r	整机安全状况评定方法								
1	资料审查	0.05	(1) 整机安全状况评定采用下列算式： $Z=\sum D_r W_r$ 其中， Z——游乐设施整机安全状况得分； W_r——各评价部分权重，$\sum W_r=1$； D_r——r 部件（部分）安全状况评分（0~100）。整机评分高表示整机安全状况好，缺损少。 (2) 评定分类采用下列界限 <table><tr><td>Z≥95</td><td>一类</td></tr><tr><td>95>Z≥85</td><td>二类</td></tr><tr><td>85>Z≥60</td><td>三类</td></tr><tr><td>Z<60</td><td>四类</td></tr></table>	Z≥95	一类	95>Z≥85	二类	85>Z≥60	三类	Z<60	四类
Z≥95	一类										
95>Z≥85	二类										
85>Z≥60	三类										
Z<60	四类										
2	支撑及结构本体	0.15									
3	行走路线	0.10									
4	动力装置	0.10									
5	机械传动	0.10									
6	乘人设施	0.15									
7	电气及控制	0.15									
8	安全防护	0.10									
9	运行检查	0.10									

6.4 游乐设施整机安全状况的评定结论及安全措施建议

根据整机安全状况等级评定，综合存在的风险和降低风险保护措施的成本，按照下列原则给出相应的安全评估结论：

对于整机安全状况划为四类的，应当建议游乐设施立即停用，进行大修或改造，采取安全措施消除风险后继续使用；或者整机报废。

对于整机安全状况划为三类的，应当进行大修，尽快采取安全措施消除风险后继续使用。

对于整机安全状况划为二类的，应当进行修理，尽快采取安全措施消除风险后继续使用。

对于整机安全状况划为一类的，使用过程中，要对设备进行正常的维护保养，对安全评估中指出的风险需要加强监护。

降低风险的安全措施建议：

对存在风险项目的零部件或系统通过修理可以恢复其安全功能的，应当提出对该游乐设施进行维修的建议。

对存在风险项目的零部件或系统通过修理不能恢复其安全功能的，应当提出对该游乐设施进行改造的建议。

对存在风险项目的零部件或系统不能通过修理或改造恢复其安全功能的，或修理或改造更换零部件的价值高于同类整机价值的50%的，宜提出对该游乐设施进行更新。

对使用管理、维护保养方面存在问题的，应当提出改进意见。

7 安全评估程序

7.1 评估机构前期准备

7.1.1 确定评估主题

评估机构应在游乐设施安全评估前，了解委托单位（包括但不限于政府监督管理部门、游乐设施使用单位）的评估需求、游乐设施的基本情况，明确评估日期、评估对象和范围。

设备本体的评估应根据双方确定的评估内容，选择表1或附录A中的相关项目，也可增加其它的评估项目。

7.1.2 成立安全评估小组

评估机构成立由两名（含）以上评估人员组成的评估小组，任命评估小组组长。评估人员根据评估内容准备相应的现场评估记录、仪器设备。

7.2 委托单位前期准备

委托进行游乐设施安全评估的单位，在现场安全评估前，应准备好以下资料及工作：

- a) 游乐设施使用安全管理制度；
- b) 游乐设施安全技术档案；
- c) 安排熟悉游乐设施使用状况、维护保养状况的安全管理人员及作业人员配合现场评估工作；
- d) 安全评估现场应无影响正常评估工作的交叉作业；
- e) 被评估游乐设施应处于可运行状态；若无法保证其运行，委托单位又要求对其评估时，评估机构只对游乐设施静态下涉及的相关项目进行评估；
- f) 其它需要明确的事项。

7.3 现场安全评估

评估小组依据相关标准、规范要求以及安全评估原始记录，听取委托单位对游乐设施使用情况的介绍，查阅委托单位提供的资料，现场对游乐设施设备本体进行安全评估工作。

评估小组应列出所评估游乐设施部件（部位）的风险要素，以及不满足本文件要求的主要项目，指出游乐设施系统和游乐设施使用管理及维护保养等工作应防范的重大风险因素，提出应采取的安全措施及改进建议，形成安全评估意见。

7.4 出具安全评估报告

评估小组在完成现场安全评估工作后，及时出具安全评估报告。

8 安全评估报告

8.1 安全评估报告内容

游乐设施安全评估报告主要内容一般应包括游乐设施安全评估目的和依据、评估内容、设备概况、评估过程和主要仪器设备、评估意见、评估结论及建议、见证资料等。安全评估报告可根据委托单位的委托项目作相应调整。

8.2 安全评估报告格式

8.2.1 通则

安全评估报告格式及主要内容参见附录B。安全评估报告的结论页应有安全评估、审核、批准人员的签字和评估机构专用章或者公章。安全评估报告中的设备概况、评估意见与评估结论及建议应按下述规定的内容描述。

8.2.2 游乐设施概况

游乐设施设备概况内容应至少包括：

- a) 设备基本参数；
- b) 设备制造、使用、故障、改造修理等基本情况。

8.2.3 评估意见

游乐设施安全评估意见应至少包括：

- a) 游乐设施设备本体安全评估分析，按设备不同系统分析各项目存在的风险，提出相应的降低风险措施；
- b) 游乐设施使用管理情况、维护保养情况分析，分别提出存在问题和加强游乐设施使用管理与维护保养的建议。

8.2.4 评估结论及建议

安全评估报告中应使用下列综合结论：

- a) 本次安全评估，该游乐设施安全状况为×类，建议××(报废、改造、重大修理、修理)；
- b) 本次安全评估，该游乐设施安全状况为一类，建议对评估指出的风险加强监护；
- c) 本次安全评估，该游乐设施安全状况为一类，未发现相关风险。

附 录 A

(资料性)

各类游乐设施安全评估内容

表A.1 各类游乐设施安全评估内容

一、转马类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
1.	基础	基础不应有影响游艺机正常运行的不均匀沉陷、开裂和松动等异常现象。
		地脚螺栓连接必须采取防止松动措施，不应有严重腐蚀、锈蚀。
2.	重要焊缝	抽查 1 个座舱重要焊缝。质量等级不低于 NB/T 47013.4—2015 I 级。
3.	润滑及渗漏	轴承及接触表面有相对运行的部位，应有润滑措施，并便于添加润滑剂，不允许形成油滴现象，无相对运动部位，不应渗油。
4.	重要轴、销轴的磨损和锈蚀	磨损量小于原直径的 0.8%且最大不超过 1mm；锈蚀量在打磨光后，小于原直径的 1%（包括凹坑处），且最大不超过 1mm。抽查 2 个销轴。
5.	制动装置	停机后超过 60s 仍未能停止运行（转马类）或要求到位准确时应设制动装置。
6.	把手、安全带或安全压杆	车厢或封闭式座舱必须设有安全把手和安全带（宽 30mm 以上，承受拉力不小于 6000N）或安全压杆，安全压杆不应有影响安全的空行程，动作应可靠。
7.	接地要求和接地电阻	电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层、互感器二次回路等必须与电源线的接地线（PE）可靠连接，低压配电系统保护重复接地电阻应不大于 10Ω。
8.	控制系统	控制系统必须满足游艺机工况要求。
		采用自动控制或连锁控制时应有维修（维护）模式，应使每个运动能单独控制。
		控制元件应灵敏可靠、操作方便，操作按钮等应有明确标志。
		按标准要求操作室内明显处或站台上应设紧急事故开关，开关按钮采用手动复位式。
9.	绝缘电阻	电压有效值大于 50V 的带电回路与接地装置之间的绝缘电阻应≥1MΩ。
10.	运行检查	整机运行应正常，启、制动应平稳，不允许有爬行和异常的振动、冲击、发热和及声响等现象。
11.	维修保养状况	检查设备外观状态，查看维护记录，查看人员配置及持证情况。
12.	使用年限	查阅设计使用寿命及使用年限。使用年限越接近设计使用寿命则相对风险越高一些。
二、滑行车类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
1.	基础	基础不应有影响游艺机正常运行的不均匀沉陷、开裂和松动等异常现象。
		地脚螺栓连接必须采取防止松动措施，不应有严重腐蚀、锈蚀。
2.	重要焊缝	抽查 1 个车辆连接器或 1 个轮架重要焊缝。质量等级不低于 NB/T47013.4—2015 I 级。
3.	轨距误差	轨距误差：-3mm~5mm。
4.	轨道磨损	a. 型钢轨道磨损量应小于原厚度尺寸的 20%；
		b. 钢管轨道磨损量应小于原钢管壁厚的 15%。

表 B.1 各类游乐设施安全评估内容（续）

二、滑行车类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
5.	防止车辆逆行装置及疏导乘客措施	沿斜坡牵引时应设有防止车辆逆行装置和疏导乘客的安全走道。
6.	系统渗漏检查	液压系统不应渗漏油，气动系统不应有明显的漏气现象。
7.	润滑及渗漏	轴承及接触表面有相对运行的部位，应有润滑措施，并便于添加润滑剂，不允许形成油滴现象，无相对运动部位，不应渗油。
8.	重要轴、销轴的磨损和锈蚀	磨损量小于原直径的 0.8%且最大不超过 1mm；锈蚀量在打磨光后，小于原直径的 1%（包括凹坑处），且最大不超过 1mm。抽查 1 个连接器销轴或轮轴。
9.	提升装置	提升装置应安全可靠，在提升时不应产生异常的冲击振动。
10.	制动装置	制动装置动作必须协调可靠，确保车辆进站顺利。
		制动闸衬磨损量不大于厚度的 50%。
		当动力电源突然断电或设备发生故障时，制动装置需保证正常工作。
11.	把手、安全带或安全压杆	车厢或封闭式座舱必须设有安全把手和安全带（宽 30mm 以上，承受拉力不小于 6000N）或安全压杆，安全压杆不应有影响安全的空行程，动作应可靠。
12.	车辆连接器及保险装置	车辆连接器应结构合理，转动灵活，宜设有保险装置。
13.	车轮磨损	主车轮磨损量允许小于原直径尺寸的 2.5%，且最大不超过 6mm；侧轮和底轮磨损量允许小于原直径尺寸的 2.5%，且最大不超过 4mm。
14.	接地要求和接地电阻	电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层、互感器二次回路等必须与电源线的接地线（PE）可靠连接，低压配电系统保护重复接地电阻应不大于 10Ω。
15.	控制系统	控制系统必须满足游艺机工况要求。
		采用自动控制或连锁控制时应有维修（维护）模式，应使每个运动能单独控制。
		控制元件应灵敏可靠、操作方便，操作按钮等应有明确标志。
		按标准要求操作室内明显处或站台上应设紧急事故开关，开关按钮采用手动复位式。
16.	防止车辆相互碰撞的自动控制装置	在同一轨道有两组以上车辆运行时，必须设有防止车辆相互碰撞的自动控制装置。
17.	绝缘电阻	电压有效值大于 50V 的带电回路与接地装置之间的绝缘电阻应 $\geq 1\text{M}\Omega$ 。
18.	运行检查	整机运行应正常，启、制动应平稳，不允许有爬行和异常的振动、冲击、发热和及声响等现象。
19.	维修保养状况	检查设备外观状态，查看维护记录，查看人员配置及持证情况。
20.	使用年限	查阅设计使用寿命及使用年限。使用年限越接近设计使用寿命则相对风险越高一些。
三、陀螺类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
1.	基础	基础不应有影响游艺机正常运行的不均匀沉降、开裂和松动等异常现象。
		地脚螺栓连接必须采取防止松动措施，不应有严重腐蚀、锈蚀。

表 B.1 各类游乐设施安全评估内容（续）

三、陀螺类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
2.	重要焊缝	抽查 1 个座舱重要焊缝。质量等级不低于 NB/T 47013.4—2015 I 级。
3.	系统渗漏检查	液压系统不应渗漏油，气动系统不应有明显的漏气现象。
4.	油缸、气缸保险装置	乘人部分由油缸或气缸支承升降时，当压力管道、胶管及泵等损坏时，乘人部分下降速度不应大于 0.5m/s，否则应设有效缓冲装置。
5.	润滑及渗漏	轴承及接触表面有相对运行的部位，应有润滑措施，并便于添加润滑剂，不允许形成油滴现象，无相对运动部位，不应渗油。
6.	重要轴、销轴的磨损和锈蚀	磨损量小于原直径的 0.8%且最大不超过 1mm；锈蚀量在打磨光后，小于原直径的 1%（包括凹坑处），且最大不超过 1mm。抽查 2 个销轴。
7.	制动装置	停机后超过 60s 仍未能停止运行（转马类）或要求到位准确时应设制动装置。
8.	乘人部分进出口检查	乘人部分的进出口，应设有门或代替门的装置、阻挡物，当无法设置时，则应设安全把手、安全带等或其他安全措施。
9.	乘人舱门锁紧装置	距地面 1m 以上封闭座舱的门，必须设有乘人在内部不能开启的两道锁紧装置。非封闭式座舱进出口处的阻挡物，也应设有带保险的锁紧装置，应能保证运行中不会自行开锁。
10.	吊挂乘人部分保险措施	游乐设施在空中运行的乘人部分，整体结构应牢固可靠，其重要零部件宜采取保险措施。
11.	接地要求和接地电阻	电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层、互感器二次回路等必须与电源线的接地线（PE）可靠连接，低压配电系统保护重复接地电阻应不大于 10Ω。
12.	控制系统	控制系统必须满足游艺机工况要求。
		采用自动控制或连锁控制时应有维修（维护）模式，应使每个运动能单独控制。
		控制元件应灵敏可靠、操作方便，操作按钮等应有明确标志。
		按标准要求操作室内明显处或站台上应设紧急事故开关，开关按钮采用手动复位式。
13.	大臂升降限位装置	大臂升降必须有限位装置。
14.	绝缘电阻	电压有效值大于 50V 的带电回路与接地装置之间的绝缘电阻应≥1MΩ。
15.	运行检查	整机运行应正常，启、制动应平稳，不允许有爬行和异常的振动、冲击、发热和及声响等现象。
16.	维修保养状况	检查设备外观状态，查看维护记录，查看人员配置及持证情况。
17.	使用年限	查阅设计使用寿命及使用年限。使用年限越接近设计使用寿命则相对风险越高一些。
四、飞行塔类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
1.	基础	基础不应有影响游艺机正常运行的不均匀沉陷、开裂和松动等异常现象。
		地脚螺栓连接必须采取防止松动措施，不应有严重腐蚀、锈蚀。
2.	重要焊缝	抽查 1 个座舱（单个座舱抽查 1 处）重要焊缝。质量等级不低于 NB/T 47013.4—2015 I 级。

表 B.1 各类游乐设施安全评估内容（续）

四、飞行塔类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
3.	系统渗漏检查	液压系统不应渗漏油，气动系统不应有明显的漏气现象。
4.	油缸、气缸保险装置	乘人部分由油缸或气缸支承升降时，当压力管道、胶管及泵等损坏时，乘人部分下降速度不应大于 0.5m/s，否则应设有效缓冲装置。
5.	润滑及渗漏	轴承及接触表面有相对运行的部位，应有润滑措施，并便于添加润滑剂，不允许形成油滴现象，无相对运动部位，不应渗油。
6.	重要轴、销轴的磨损和锈蚀	磨损量小于原直径的 0.8%且最大不超过 1mm；锈蚀量在打磨光后，小于原直径的 1%（包括凹坑处），且最大不超过 1mm。抽查 2 个销轴。
7.	制动装置	升降系统的制动装置必须为常闭式，并有可调措施；制动装置必须安全可靠。
8.	把手、安全带或安全压杠	车厢或封闭式座舱必须设有安全把手和安全带（宽 30mm 以上，承受拉力不小于 6000N）或安全压杆，安全压杆不应有影响安全的空行程，动作应可靠。
9.	乘人舱门锁紧装置	距地面 1m 以上封闭座舱的门，必须设有乘人在内部不能开启的两道锁紧装置。非封闭式座舱进出口处的拦挡物，也应设有带保险的锁紧装置，应能保证运行中不会自行开锁。
10.	吊舱吊挂保险措施	吊挂乘人部分用的钢丝绳或链条数量不得少于两根。与坐席部分的连接，必须考虑一根断开时能够保持平衡。
11.	接地要求和接地电阻	电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层、互感器二次回路等必须与电源线的接地线（PE）可靠连接，低压配电系统保护重复接地电阻应不大于 10 Ω 。
12.	控制系统	控制系统必须满足游艺机工况要求。
		采用自动控制或连锁控制时应有维修（维护）模式，应使每个运动能单独控制。
		控制元件应灵敏可靠、操作方便，操作按钮等应有明确标志。
		按标准要求操作室内明显处或站台上应设紧急事故开关，开关按钮采用手动复位式。
13.	吊舱升降限位控制装置	升降系统应设置上行和下行极限位置的限位装置。
14.	绝缘电阻	电压有效值大于 50V 的带电回路与接地装置之间的绝缘电阻应 $\geq 1M\Omega$ 。
15.	运行检查	整机运行应正常，启、制动应平稳，不允许有爬行和异常的振动、冲击、发热和及声响等现象。
16.	维修保养状况	检查设备外观状态，查看维护记录，查看人员配置及持证情况。
17.	使用年限	查阅设计使用寿命及使用年限。使用年限越接近设计使用寿命则相对风险越高一些。
五、自控飞机类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
1.	基础	基础不应有影响游艺机正常运行的不均匀沉陷、开裂和松动等异常现象。
		地脚螺栓连接必须采取防止松动措施，不应有严重腐蚀、锈蚀。
2.	重要焊缝	抽查 1 个座舱重要焊缝。质量等级不低于 NB/T 47013.4—2015 I 级。
3.	系统渗漏检查	液压系统不应渗漏油，气动系统不应有明显的漏气现象。

表 B.1 各类游乐设施安全评估内容（续）

五、自控飞机类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
4.	油缸、气缸保险装置	乘人部分由油缸或气缸支承升降时，当压力管道、胶管及泵等损坏时，乘人部分下降速度不应大于 0.5m/s，否则应设有效缓冲装置。
5.	润滑及渗漏	轴承及接触表面有相对运行的部位，应有润滑措施，并便于添加润滑剂，不允许形成油滴现象，无相对运动部位，不应渗油。
6.	重要轴、销轴的磨损和锈蚀	磨损量小于原直径的 0.8%且最大不超过 1mm；锈蚀量在打磨光后，小于原直径的 1%（包括凹坑处），且最大不超过 1mm。抽查 2 个销轴。
7.	制动装置	停机后超过 60s 仍未能停止运行（转马类）或要求到位准确时应设制动装置。
8.	把手、安全带或安全压杠	车厢或封闭式座舱必须设有安全把手和安全带（宽 30mm 以上，承受拉力不小于 6000N）或安全压杠，安全压杠不应有影响安全的空行程，动作应可靠。
9.	座舱牵引杆保险措施	保持乘人装置水平的牵引装置应有保险措施。与乘人部分连接处应牢固可靠，不应直接固定在玻璃钢上。
10.	接地要求和接地电阻	电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层、互感器二次回路等必须与电源线的接地线（PE）可靠连接，低压配电系统保护重复接地电阻应不大于 10Ω。
11.	控制系统	控制系统必须满足游艺机工况要求。
		采用自动控制或连锁控制时应有维修（维护）模式，应使每个运动能单独控制。
		控制元件应灵敏可靠、操作方便，操作按钮等应有明确标志。
		按标准要求操作室内明显处或站台上应设紧急事故开关，开关按钮采用手动复位式。
12.	座舱升降支承臂限位控制装置	座舱升降支承臂应设限位装置。
13.	绝缘电阻	电压有效值大于 50V 的带电回路与接地装置之间的绝缘电阻应 $\geq 1\text{M}\Omega$ 。
14.	运行检查	整机运行应正常，启、制动应平稳，不允许有爬行和异常的振动、冲击、发热和及声响等现象。
15.	维修保养状况	检查设备外观状态，查看维护记录，查看人员配置及持证情况。
16.	使用年限	查阅设计使用寿命及使用年限。使用年限越接近设计使用寿命则相对风险越高一些。
六、观览车类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
1.	基础	基础不应有影响游艺机正常运行的不均匀沉陷、开裂和松动等异常现象。
		地脚螺栓连接必须采取防止松动措施，不应有严重腐蚀、锈蚀。
2.	重要焊缝	抽查 1 个座舱重要焊缝。质量等级不低于 NB/T 47013.4—2015 I 级。
3.	转盘径向圆和端面圆跳动	转盘上吊厢吊挂轴分布圆径向圆跳动和端面圆跳动公差不得大于分布圆直径的 1/1500。
4.	系统渗漏检查	液压系统不应渗漏油，气动系统不应有明显的漏气现象。
5.	润滑及渗漏	轴承及接触表面有相对运行的部位，应有润滑措施，并便于添加润滑剂，不允许形成油滴现象，无相对运动部位，不应渗油。

表 B.1 各类游乐设施安全评估内容（续）

六、观览车类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
6.	重要轴、销轴的磨损和锈蚀	磨损量小于原直径的 0.8%且最大不超过 1mm；锈蚀量在打磨光后，小于原直径的 1%（包括凹坑处），且最大不超过 1mm。抽查 2 个销轴。
7.	制动装置	停机后超过 60s 仍未能停止运行（转马类）或要求到位准确时应设制动装置。
8.	把手、安全带或安全压杠	车厢或封闭式座舱必须设有安全把手和安全带（宽 30mm 以上，承受拉力不小于 6000N）或安全压杠，安全压杠不应有影响安全的空行程，动作应可靠。
9.	接地要求和接地电阻	电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层、互感器二次回路等必须与电源线的接地线（PE）可靠连接，低压配电系统保护重复接地电阻应不大于 10Ω。
10.	控制系统	控制系统必须满足游艺机工况要求。
		采用自动控制或连锁控制时应有维修（维护）模式，应使每个运动能单独控制。
		控制元件应灵敏可靠、操作方便，操作按钮等应有明确标志。
		按标准要求操作室内明显处或站台上应设紧急事故开关，开关按钮采用手动复位式。
11.	绝缘电阻	电压有效值大于 50V 的带电回路与接地装置之间的绝缘电阻应 $\geq 1\text{M}\Omega$ 。
12.	运行检查	整机运行应正常，启、制动应平稳，不允许有爬行和异常的振动、冲击、发热和及声响等现象。
13.	维修保养状况	检查设备外观状态，查看维护记录，查看人员配置及持证情况。
14.	使用年限	查阅设计使用寿命及使用年限。使用年限越接近设计使用寿命则相对风险越高一些。
七、架空游览车类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
1.	基础	基础不应有影响游艺机正常运行的不均匀沉陷、开裂和松动等异常现象。
		地脚螺栓连接必须采取防止松动措施，不应有严重腐蚀、锈蚀。
2.	重要焊缝	抽查 1 个车辆连接器或 1 个轮架重要焊缝。质量等级不低于 NB/T 47013.4—2015 I 级。
3.	轨距误差	轨距误差：-3mm~5mm。
4.	轨道磨损	a. 型钢轨道磨损量应小于原厚度尺寸的 20%；
		b. 钢管轨道磨损量应小于原钢管壁厚的 15%。
5.	系统渗漏检查	液压系统不应渗漏油，气动系统不应有明显的漏气现象。
6.	润滑及渗漏	轴承及接触表面有相对运行的部位，应有润滑措施，并便于添加润滑剂，不允许形成油滴现象，无相对运动部位，不应渗油。
7.	重要轴、销轴的磨损和锈蚀	磨损量小于原直径的 0.8%且最大不超过 1mm；锈蚀量在打磨光后，小于原直径的 1%（包括凹坑处），且最大不超过 1mm。抽查 1 个连接器销轴或轮轴。
8.	制动装置	脚踏车、内燃机和电力单车不大于 6m，架空列车不大于 15m。
9.	把手、安全带或安全压杠	车厢或封闭式座舱必须设有安全把手和安全带（宽 30mm 以上，承受拉力不小于 6000N）或安全压杠，安全压杠不应有影响安全的空行程，动作应可靠。

表 B.1 各类游乐设施安全评估内容（续）

七、架空游览车类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
10.	车辆连接器及保险装置	车辆应设置防倾翻装置。车辆连接器应结构合理，性能可靠；必要时应设有保险装置。
11.	接地要求和接地电阻	电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层、互感器二次回路等必须与电源线的接地线（PE）可靠连接，低压配电系统保护重复接地电阻应不大于 10Ω 。
12.	控制系统	控制系统必须满足游艺机工况要求。
		采用自动控制或连锁控制时应有维修（维护）模式，应使每个运动能单独控制。
		控制元件应灵敏可靠、操作方便，操作按钮等应有明确标志。
		按标准要求操作室内明显处或站台上应设紧急事故开关，开关按钮采用手动复位式。
13.	防止车辆相互碰撞的自动控制装置	在同一轨道有两组以上车辆运行时，必须设有防止车辆相互碰撞的自动控制装置。
14.	绝缘电阻	电压有效值大于 50V 的带电回路与接地装置之间的绝缘电阻应 $\geq 1M\Omega$ 。
15.	运行检查	整机运行应正常，启、制动应平稳，不允许有爬行和异常的振动、冲击、发热和及声响等现象。
16.	维修保养状况	检查设备外观状态，查看维护记录，查看人员配置及持证情况。
17.	使用年限	查阅设计使用寿命及使用年限。使用年限越接近设计使用寿命则相对风险越高一些。
八、滑道类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
1.	滑道支架与基础固定，全线安全网、通道设置	滑道支架与基础应采用锚固、螺栓、钢管插入固定； 滑道全线安全网、通道设置符合要求。
		地脚螺栓连接必须采取防止松动措施，不应有严重腐蚀、锈蚀。
2.	终点制动装置检查	终点制动装置可靠、有效；制动装置长度 $\geq 8m$ 。
3.	滑车刹车装置	操作简便；有弹性复位装置；刹车手柄操作方向符合要求（拉向人体为刹车）。
4.	滑车刹车下滑	空载滑车置于下行滑道任意位置时无自行下滑现象（跳跃区段除外）。
5.	滑车刹车块检查	滑车刹车块安装牢固、有效、可靠。
6.	采用提升滑道提升滑车止逆装置检查	升滑道提升的滑车有可靠的止逆装置。
7.	安全带	管轨式滑道滑车有安全带，带宽 $\geq 30mm$ 。
8.	地面提升系统提升滑道中心线与钢丝绳重合度	提升滑道中心线与钢丝绳重合度误差 $\pm 10mm$ ，提升钢丝绳位于托索轮槽内，无抬高；钢丝绳跳绳保护装置安全可靠；滑车提升挂接装置可靠。
9.	地面提升系统上站自动脱开可靠性	车滑车被牵引至上站后能自动脱开。
10.	电气控制系统检查	控制系统满足要求。
11.	接地要求和接地电阻	电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层、互感器二次回路等必须与电源线的接地线（PE）可靠连接，低压配电系统保护重复接地电阻应不大于 10Ω 。

表 B.1 各类游乐设施安全评估内容（续）

八、滑道类		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
12.	运行检查	整机运行应正常，启、制动应平稳，不允许有爬行和异常的振动、冲击、发热和及声响等现象。
13.	维修保养状况	检查设备外观状态，查看维护记录，查看人员配置及持证情况。
14.	使用年限	查阅设计使用寿命及使用年限。使用年限越接近设计使用寿命则相对风险越高一些。
九、水上游乐设施		
序号	与设备安全性相关的评价部分	与设备安全性相关的具体评价点
1.	基础	基础不应有影响游艺机正常运行的不均匀沉陷、开裂和松动等异常现象。
		地脚螺栓连接必须采取防止松动措施，不应有严重腐蚀、锈蚀。
2.	经常和水接触的零部件检查	经常与水接触的零部件应采用防锈材料或采取防锈措施，不应有严重锈蚀或腐蚀。
3.	润滑及渗漏	轴承及接触表面有相对运行的部位，应有润滑措施，并便于添加润滑剂，不允许形成油滴现象，无相对运动部位，不应渗油。
4.	接地要求和接地电阻	电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层、互感器二次回路等必须与电源线的接地线（PE）可靠连接，低压配电系统保护重复接地电阻应不大于 10Ω 。
5.	控制系统	控制系统必须满足游艺机工况要求。
		采用自动控制或连锁控制时应有维修（维护）模式，应使每个运动能单独控制。
		控制元件应灵敏可靠、操作方便，操作按钮等应有明确标志。
		按标准要求操作室内明显处或站台上应设紧急事故开关，开关按钮采用手动复位式。
6.	潮湿场所电气设备漏电保护装置	安装在水泵房、游泳池等潮湿场所的电气设备以及使用非安全电压的装饰照明设备应有剩余电流动作保护装置。
7.	绝缘电阻	电压有效值大于 50V 的带电回路与接地装置之间的绝缘电阻应 $\geq 1M\Omega$ 。
8.	运行检查	整机运行应正常，启、制动应平稳，不允许有爬行和异常的振动、冲击、发热和及声响等现象。
9.	池壁、池底及棱角、底角检查	池壁应圆滑无棱角，池底应防滑。预埋件不应露出池底，否则应采取防护措施。
10.	游乐池水深标志	池壁周围和池内水深变化地点，应有醒目的水深标志；流水池 $\leq 1.2m$ ；滑梯落水池深： $0.8m \sim 0.9m$ ；儿童池深 $\leq 0.6m$ ；幼儿池 $\leq 0.3m$ ；特殊型式的滑梯落水池深为 $1.5 \sim 4m$ ；一般游船水池深 $\leq 2.5m$ 。
11.	滑梯水流量检查	滑梯内滑行体运动的表面应有足够的润滑水，保证乘员或辅助乘坐物安全、顺畅运行。设备宜设置流量计，润滑水量大小应可以调节。
12.	滑道表面检查	滑梯对接缝沿滑行方向不应有逆向阶差；顺向阶差应小于 $2mm$ ；接缝处滑梯边沿圆角顺向阶差应不大于 $3mm$ ，接缝处不允许漏水。
13.	滑道改变角度时游客滑行检查	滑梯的运动轨迹应连续，线型流畅，滑行表面应光滑、流畅，无过急的转弯。乘员在滑梯内滑行时，不应因滑行速度、滑梯坡度或滑行运行方向改变而与滑梯发生碰撞或产生翻滚、跌落现象。

表 B.1 各类游乐设施安全评估内容（续）

九、水上游乐设施			
序号	与设备安全性相关的评价部分		与设备安全性相关的具体评价点
14.	维修保养状况		检查设备外观状态，查看维护记录，查看人员配置及持证情况。
15.	使用年限		查阅设计使用寿命及使用年限。使用年限越接近设计使用寿命则相对风险越高一些。
十、无动力游乐设施			
序号	与设备安全性相关的评价部分		与设备安全性相关的具体评价点
1.	基础		基础不应有影响游艺机正常运行的不均匀沉陷、开裂和松动等异常现象。
			地脚螺栓连接必须采取防止松动措施，不应有严重腐蚀、锈蚀。
2.	重要焊缝		抽查 1 个座舱（一个座舱的抽查 1 处）重要焊缝。质量等级不低于 NB/T 47013.4—2015 I 级。
3.	系统渗漏检查		液压系统不应渗漏油，气动系统不应有明显的漏气现象。
4.	润滑及渗漏		轴承及接触表面有相对运行的部位，应有润滑措施，并便于添加润滑剂，不允许形成油滴现象，无相对运动部位，不应渗油。
5.	重要轴、销轴的磨损和锈蚀		磨损量小于原直径的 0.8%且最大不超过 1mm；锈蚀量在打磨光后，小于原直径的 1%（包括凹坑处），且最大不超过 1mm。抽查 1 个销轴。
6.	把手、安全带或安全压杠		车厢或封闭式座舱必须设有安全把手和安全带（宽 30mm 以上，承受拉力不小于 6000N）或安全压杆，安全压杆不应有影响安全的空行程，动作应可靠。
7.	接地要求和接地电阻		电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层、互感器二次回路等必须与电源线的接地线（PE）可靠连接，低压配电系统保护重复接地电阻应不大于 10Ω。
8.	控制系统		控制系统必须满足游艺机工况要求。
			采用自动控制或连锁控制时应有维修（维护）模式，应使每个运动能单独控制。
			控制元件应灵敏可靠、操作方便，操作按钮等应有明确标志。
			按标准要求操作室内明显处或站台上应设紧急事故开关，开关按钮采用手动复位式。
9.	绝缘电阻		电压有效值大于 50V 的带电回路与接地装置之间的绝缘电阻应≥1MΩ。
10.	运行检查		整机运行应正常，启、制动应平稳，不允许有爬行和异常的振动、冲击、发热和及声响等现象。
11.	蹦极	着陆区域	接应点在陆地或固体表面上，应设置面积不小于 3 m ² 防护垫。
12.		弹性绳	弹性绳的材质应为天然橡胶、人工合成橡胶或适用于做弹性绳的混合物；弹性绳生产厂家应提供材质报告
13.		部件及安全附件	扁带连接方式须安全可靠，采用缝合连接的，其缝合长度为其宽度的 2 倍。
	跳跃装备须具有合格证，背带、扁带和踝部绑带应安全可靠，其安全系数应不小于 10。		
14.	滑索	承载索	承载索直径应不小于 12mm。卷筒和滑轮用的钢丝绳宜选用线接触钢丝绳。
			承载索应有张力调整装置。上下站固定端应采用有效的防松措施和二次保护。采用多绳承载时，各承载索应受力均匀。

表 B.1 各类游乐设施安全评估内容（续）

十、无动力游乐设施			
序号	与设备安全性相关的评价部分		与设备安全性相关的具体评价点
15.	滑索	制动装置	在滑索的到达站（终点站）必须设置性能可靠的制动系统。制动过程应平稳、安全，保证起到可靠的缓冲和制动作用。
16.		乘坐物要求	乘坐物应有产品合格证或型式试验报告，合格证中应标明材料、额定载荷和破断强度，破断强度不小于 12kN。 吊挂部分应设有保险装置。
17.		主球体	主球体应为双层球胆结构。充气口位于球体底部，应有良好的密封措施。
18.	系留式观光气球	充气要求	气球所用气体必须是氦气，且应符合国家标准。严禁使用氢气。充气时气球应预留负压区（空气室）。负压区应为整个球体容积的 8%~10%。
19.		绳索	主力绳（控制气球升降的绳索）的安全系数应大于 10。保险绳（保证气球与地面的安全系留）数量应不少于 3 根，其安全系数应大于 10。系留链的数量应不少于 2 根，其安全系数应大于 5。
20.		吊挂件和乘坐物	非金属吊挂件、承载体和金属套环、卡扣等，应有合格证、产品认证或型式试验报告。其安全系数应大于 10。 各种与人体安全有关的非金属件均应有寿命规定，并定期更换。
21.	维修保养状况		检查设备外观状态，查看维护记录，查看人员配置及持证情况。
22.	使用年限		查阅设计使用寿命及使用年限。使用年限越接近设计使用寿命则相对风险越高一些。

地方标准信息服务平台

附录 B
(资料性)
游乐设施安全评估报告

报告编号：

游乐设施安全评估报告

设备名称 _____

产品类别 _____

委托单位 _____

使用单位 _____

评估日期 _____

(评估机构名称)

声 明

1. ×××评估机构依据国家有关法律法规和相关规范标准实施游乐设施安全评估。
2. 本报告中给出的评估意见仅对被评估游乐设施的当时状况有效，当评估后游乐设施及其环境出现任何变更时，本评估意见中涉及的相关项目和结论都不再适用。
3. 在任何情况下，若需引用本报告中的结果或数据都应保持其本来的意义，不得擅自进行增加、修改、伪造或掩盖事实。
4. 为保证委托方利益，本报告仅提供给委托方，不向第三方提供，并为其保密。
5. 委托方应对所提供资料的真实性、有效性负责。
6. 游乐设施安全评估是针对本台游乐设施的评估时现状提出可能存在的相关风险和改进建议，不能取代日常的游乐设施安全使用管理、维护保养管理及国家规定的定期检验。建议使用单位对本报告提出的对策与措施予以重视，加强游乐设施日常管理，进行经常性的维修检查，以防患于未然，对措施要求中需改进的技术要求应落实整改。

评估机构地址：

邮政编码：

联系电话：

地方标准信息服务平台

游乐设施安全评估报告

一、目的和依据

(内容应包括委托单位、评估目的和评估依据)

二、评估内容

(内容应包括设备本体评估项目内容概述、使用管理评估项目内容概述、日常维护保养评估项目内容概述)

三、游乐设施概况

(一) 游乐设施基本参数

设备名称		产品类别	
注册代码		注册登记日期	
型号		产品编号	
运行高度		运行速度	
乘坐人数		功率	
制造单位		制造日期	
改造(修理)单位		改造(修理)日期	
使用单位			
使用地点			

(二) 游乐设施基本情况

(内容应包括游乐设施制造情况、使用情况、故障情况和改造修理情况)

四、评估过程和主要仪器设备

(内容应包括评估日期、评估地点、评估内容、评估使用的主要仪器设备)

五、评估意见

(一) 对游乐设施设备评估意见

(内容应包括评估发现的风险问题描述、类别、风险后果、对策与措施)

序号	编号	问题描述	风险类别	风险可能产生的后果	对策与措施
1					
2					
...					

(二) 对使用管理情况评估意见

(内容应包括评估发现的使用管理中存在的问题及建议)

(三) 对日常维护保养情况评估意见

(内容应包括评估发现的日常维护保养中存在的问题及建议)

六、评估结论及建议

（应根据标准6.4的要求给出评估结论及建议）

评估组长：

评估组员：

审核：

批准：

日期：

日期：

日期：

评估机构 （盖章）：

附件： 见证资料

地方标准信息服务平台