

大型主题游乐园特种设备安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南

Implementation Guidelines for the Construction of Safety Risk Grading Control and Accident Hidden Danger Investigation and Governance System for Special Equipment in Large Theme Amusement Parks

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2023.04.21）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 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 工作流程	1
5 总体要求	2
6 风险分级管控	3
7 隐患排查治理	8
附 录 A （资料性） 大型主题游乐园安全管理制度.....	10
附 录 B （资料性） 江苏省特种设备双重预防云平台使用指南.....	29
附 录 C （资料性） 特种设备风险信息.....	31
附 录 D （资料性） 风险分析技术.....	34
附 录 E （资料性） 特种设备固有风险分级表.....	41
附 录 F （资料性） 风险分级管控记录.....	45
附 录 G （资料性） 隐患排查治理.....	59
参 考 文 献	64

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。

本文件由江苏省市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：江苏省特种设备安全监督检验研究院、方圆标志认证集团江苏有限公司、南京华侨城实业发展有限公司欢乐谷旅游分公司、苏州高新（徐州）商旅发展有限公司。

本文件主要起草人：

引 言

本文件旨在依据DB32/T 4088-2021《特种设备双重预防机制建设规范》、DB32/T 4087-2021《特种设备隐患排查治理工作规范》和DB32/T 4086-2021《特种设备风险分级管控工作规范》规定的风险分级管控及隐患排查治理工作流程,简要说明风险分级管控和隐患排查治理在大型主题游乐园中特种设备的应用示例。

本文件不包括大型主题游乐园中全部的特种设备应用示例,仅给出足够的信息以便使用者对DB32/T 4088-2021《特种设备双重预防机制建设规范》、DB32/T 4087-2021《特种设备隐患排查治理工作规范》和DB32/T 4086-2021《特种设备风险分级管控工作规范》所规定原则的可能应用方式有一个完整的认识。

大型主题游乐园特种设备安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南

1 范围

本文件提供了江苏省内大型主题游乐园（以下简称“游乐园”）开展特种设备风险分级管控和隐患排查治理体系建设实施的的指导和建议，给出了工作流程、总体要求、风险分级管控、隐患排查治理等方面相关信息。

本文件适用于江苏省内大型主题游乐园开展特种设备风险分级管控和隐患排查治理体系建设工作。非特种设备亦可参照执行。

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/T 27921-2011	风险管理 风险评估技术
GB/T 33942-2017	特种设备事故应急预案编制导则
DB32/T 4086	特种设备风险分级管控工作规范
DB32/T 4087	特种设备隐患排查治理工作规范
DB32/T 4088	特种设备双重预防机制建设规范
TSG 03-2015	特种设备事故报告和调查处理导则
TSG 08-2017	特种设备使用管理规则

3 术语和定义

DB32/T 4088界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大型主题游乐园 large theme amusement parks

大型主题游乐园是指以营利为目的兴建的，占地和投资达到一定规模，实行封闭管理，以大型游乐设施为主体的为游客有偿提供休闲体验、文化娱乐产品或服务的园区。

3.2

风险估计 risk estimation

确定伤害可能达到的严重程度和伤害发生的概率。

[GB/T15706—2012, 定义3.14]

3.3

固有风险 Inherent risk

没有采取任何措施来改变风险的可能性或影响情况下面临的风险。

4 工作流程

- 4.1 游乐园双重预防的实施可按照图 1 的工作流程进行。
- 4.2 游乐园在开展双重预防工作时，可根据本单位实际情况调整图 1 的工作流程。

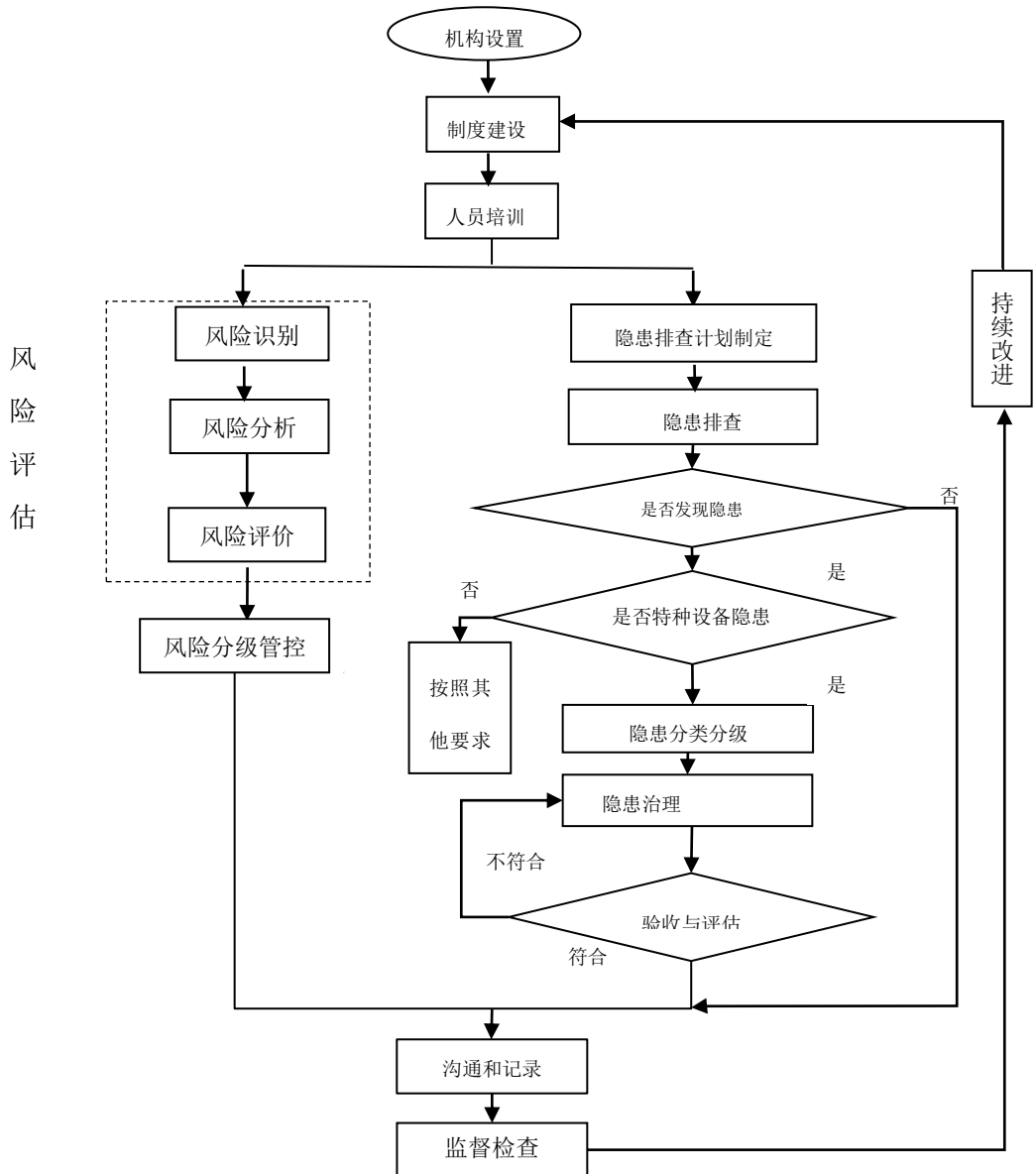


图1 双重预防工作流程图

5 总体要求

5.1 游乐园可根据 DB32/T 4088 和 TSG08-2017 的要求，结合本单位的规模、特种设备类别、数量、安全运行状况以及外部环境来建立、实施、保持和改进特种设备双重预防工作机制。建议结合游乐园现有安全管理机构，在其中配备用于双重预防工作开展的资源，明确其双重预防工作职责。在原有的特种设备安全管理制度的基础上增加风险分级管控及隐患排查治理制度，形成完备的特种设备安全管理手册（附录 A）。双重预防机制的建立和实施需覆盖游乐园所有特种设备及其使用区域。

5.2 游乐园根据双重预防机制有效实施的需要，编制培训计划，分层次、分阶段组织全员对本单位的双重预防机制的标准、程序、方法进行培训学习，并保留培训记录。

5.3 游乐园根据安全生产信息化管理的要求，利用信息化技术，建立双重预防管理信息系统，必要时与当地相关监管信息系统相连接。企业自身不能建立信息化管理系统时可使用“江苏省特种设备双重预防信息化云平台”系统，使用要求详见附录 B。

5.4 游乐园需完整保存体现风险管控和隐患排查治理过程的记录资料，并分类建档管理。

需存档的资料至少应包括风险点台账、危险源辨识与风险评价表、风险分级管控清单、隐患排查项目清单、隐患排查治理台账等内容；涉及重大风险、严重事故隐患时，其辨识/评价/整改过程记录、风险控制措施及其实施、改进记录和验收记录等，应单独建档管理。

5.5 游乐园宜建立安全生产双重预防机制建设工作的目标责任考核、奖惩机制，并严格执行，目标责任考核和奖惩情况应记录并归档。

5.6 游乐园可按照 DB32/T 4088-2021 中的要求，适时和定期对风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制运行情况进行评审，每 12 个月评审次数不少于 1 次。当发生更新时应及时组织评审，并保存评审记录。

6 风险分级管控

6.1 分级管控基本要求

游乐园按照附录 C 表 C.1 的格式填写《特种设备信息表》，依据本文件中安全风险分级管控标准及风险评价方法，进行园内大型游乐设施、起重机械、压力容器等特种设备的风险辨识、评价、确定风险等级等工作，明确分级管控的责任部门、责任人，落实管控措施，形成风险分级管控清单，并建立相应的工作机制和制度。

6.2 风险识别

6.2.1 风险点确定

游乐园的风险点为单台特种设备及其相关的作业活动时，风险点名称可以用单台特种设备的名称来命名。可以参考 DB32/T 4086 的要求编制园内每台设备的《设备风险点清单》和《作业过程风险清单》（附录 C 表 C.2 和表 C.3）。已按照 GB / T16856、GB/T 39043 及 GB / T26610 等标准进行过识别的风险点可沿用原识别结果或在其基础上进行调整。

6.2.2 危险源辨识

风险点可能包含多个危险源，在危险源辨识时，企业可按照 TSG 03-2015《特种设备事故报告和调查处理导则》列出的爆炸、坠落、剪切、触电、碰撞、挤压、故障、受困等事故特征，对该台特种设备及其运行过程中潜在危险有害因素进行辨识，辨识范围应考虑人的因素、物的因素、环境因素和管理因素四个方面，其中：

- 人的因素包括安全管理人员和作业人员（修理、操作人员）的持证情况、安全培训、人员配置、人员作业过程中的危险因素以及游客的不安全行为等；
- 物的因素包括特种设备本体的维护保养状况、运行区域及警示标识、设备基础、安装及连接、动力装置、机械传动、乘人设施、电气控制装置、安全保护装置、安全防护等；
- 环境因素包括设备使用强度、使用频率等设备环境以及温度、湿度、天气、树木、山体等自然环境等；

——管理因素包括安全管理机构的组织架构、安全管理制度、操作规程、应急预案、特种设备安全技术档案等。

6.2.3 危险源辨识的方法

危险源辨识的方法包括头脑风暴法、SCL（安全检查表法）、FTA（故障树分析法）、FMEA（失效模式与影响分析）、JHA（工作危害分析）、PHA（预先危险分析）、HAZOP（危险与可操作性分析）、LEC（作业条件危险性分析法）评价法等，各技术方法在安全评估各阶段的适用性见表1。

表1 风险评估技术在各阶段的适用性

风险评估技术	风险识别	风险分析（风险估计）
头脑风暴法	SA	A
安全检查表法	SA	NA
预先危险分析法	SA	NA
故障模式与影响分析法	SA	SA
危害与可操作分析法	SA	A
工作危害分析法	SA	NA
故障树分析法	A	A
作业条件危险性分析法	A	SA
风险矩阵法	A	SA

注：SA表示特别适合；A表示适合；NA表示不适合

对单台设备宜采用FTA（故障树分析法）、FMEA（失效模式与影响分析）等方法，格式可参考附录D表D.1。

对于作业活动宜采用JHA（工作危害分析）、LEC（作业条件危险性分析法）方法。

对于新游乐园或新投入运营项目宜采用头脑风暴法、PHA（预先危险分析）、HAZOP（危险与可操作性分析）方法。

日常检查宜采用SCL（安全检查表法）进行危险源辨识：

- 由熟悉特种设备及其相关作业活动的安全管理人员、作业人员以及行业专家等组成辨识小组；
- 以有关特种设备的法律、法规、规章、安全技术规范、标准、制度，以及特种设备事故、相关事故和突发事件资料作为编制安全检查表的依据；
- 以“可能导致的事故特征及后果”为线索，按照设备管理的区域和结构对危险源（危害因素）进行分类划分，确定检查项目。针对每一检查项目，列出检查要求和标准，对照检查要求和标准逐项检查并确定不符合检查要求的情况和后果等，提出改进措施。附录D表D.2给出了基于SCL（安全检查表法）的大型游乐设施危险源辨识示例。

6.3 风险分析

6.3.1 风险分析基本要求

风险分析是根据风险类型、获得的信息和风险评估结果的使用目的，对识别出的风险进行定性和定量的分析，为风险评价和风险管控提供支持。风险分析要考虑导致风险的原因和危险源、风险事件的正面和负面的后果及其发生的概率、影响后果和其他可能的因素、不同风险及其危险源的相互关系等，还要考虑现有的管理措施及其效果。考虑的因素包括但不限于以下内容：

- a) 设备参数；
- b) 使用要求及作业工艺；
- c) 特定时段；
- d) 使用年限；
- e) 使用环境、场所；
- f) 设备状态及检验情况；
- g) 人的因素。

6.3.2 风险估计

风险估计是风险分析中的重要步骤，是确定每种危险源可能导致伤害的严重程度和发生概率，并据此判断其风险等级。常用的风险估计工具包括LS（风险矩阵法）、LEC（作业条件危险性分析法）、FMEA（失效模式与影响分析）等。

采用风险矩阵法进行风险分析，可按照DB32/T4086附录G的内容进行，也可参考表2、表3的内容进行自行设计。

表2 风险发生可能性标准

级别	1	2	3	4	5
	极低	低	中	高	极高
某段时间内发生的概率	极不可能发生	偶尔发生	某些情况下可能发生	多数情况下可能发生	经常发生
	未来10年内不会发生	未来5-10年内可能发生1次	未来2-5年内可能发生1次	未来1年内可能发生1次	未来1年内至少发生1次

表3 风险发生严重程度标准

级别	1	2	3	4	5
人员伤亡	无伤亡	轻微受伤	重伤，丧失劳动能力	1-10人死亡	10人以上死亡
直接经济损失	无损失	1万元以下	1万元以上50万元以下	50万元以上100万元以下	100万元以上
日常运行	不受影响	轻微影响	中度影响	严重影响	重大影响
财产损失	可忽略	轻微	中等	较大	极大
游乐设施高空滞留	5分钟以下	5分钟以上30分钟以下	30分钟以上60分钟以下	60分钟以上240分钟以下	240分钟以上
企业声誉	负面消息内部流传，不受影响	负面消息当地局部流传，轻微损害	负面消息在某一区域流传，中等损害	负面消息在全国流传，较大损害	受监管部门调查、公众关注度高，造成无

级别	1	2	3	4	5
					法弥补的损害
注：所称的“以上”包括本数，“以下”不包括本数					

6.3.3 风险点的风险等级确定原则

风险点的风险等级应综合特种设备本体及配套部件、相关作业活动、设备周边环境、管理方面等因素。当风险点由若干危险源组成时，取其全部危险源中的最高风险值为该风险点的风险等级。

6.4 风险评价

6.4.1 风险评价开展原则

风险评价是对比风险分析结果和风险准则，以确定风险和/或其大小是否可以接受或容忍的过程。企业应结合自身特点，制定风险可接受目标，根据设备状况、失效后果、失效可能性等评估设备的风险，按照设备风险评估判定准则，确定风险等级。对于不可接受的风险应先采取风险应对措施，降低风险等级。特种设备风险等级划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个级别。

风险可接受目标的制定应结合特种设备的安全管理要求，并应当充分考虑以下要求：

- 有关特种设备安全有关的法律、法规、部门规章、安全技术规范和标准；
- 游乐园的安全管理、技术标准；
- 游乐园的特种设备安全方针和目标等；
- 游乐园的经济、技术情况；
- 游乐园的安全投入情况。

6.4.2 重大风险确定原则

- 采用风险矩阵分析法（LS）、作业条件危险性分析法（LEC）等风险评估方法确定为重大风险的；
- 违反法律、法规及国家标准中强制性条款的；
- 发生过死亡、重伤、职业病、重大财产损失事故，或三次及以上轻伤、100 万以上财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- 游乐园所属特种设备存在 T/CPSAE GT 008-2019 及《特种设备安全监督检查办法》第二十五条规定的严重事故隐患的；
- 由于设备本体原因发生过重大及以上事故的同类型特种设备（注：同类型特种设备指具有相同工艺、相同运行条件的承压类特种设备或者相同品种、相同批次、相同使用条件的机电类特种设备）；
- 法律、法规中规定的其他重大风险或负有监督管理职能的部门认定为重大危险源的特种设备；
- 超过设计使用年限的特种设备（包括通过改造或重大修理延期使用的大型游乐设施等）。

6.4.3 固有风险的确定

对于设备风险源（点）固有风险的评估分级，除采用上述确定原则，也可采用附录E表E.1-表E.8直接进行风险分级。

6.5 风险分级管控

6.5.1 风险分级管控实施

游乐园根据确定的评价方法与风险准则对单台特种设备进行风险评价分级后，按照表4《风险等级对照表》规定的对应原则，分别用“红、橙、黄、蓝”四种颜色表示重大风险、较大风险、一般风险和低风险，并对该台特种设备实施分级管控。

风险辨识和评价后在其基础上，增加“管控层级”、“责任人”后，形成《风险分级管控清单》（见附录F表F.1、F.2），逐级汇总、评审、修订、审核、发布、培训、实现信息有效传递。

表4 风险等级对照表（风险准则）

评价方法	管控级别			
	重大风险（红）	较大风险（橙）	一般风险（黄）	低风险（蓝）
风险矩阵（LS）法	1级	2级	3级	4-5级
作业条件危险性分析法（LEC）	大于320分	160-320分（不含320分）	70-160分（不含160分）	小于70分

6.5.2 风险控制措施

游乐园宜按照DB32/T4086中表1的要求制定分级管控措施。在前期危险源辨识的基础上进行风险分析，针对可能存在的不同风险，制定切实可行、便于操作、风险可控的管控措施。

——工程技术措施包括：

- 1) 开展定期检查、检验和定期维修保养；
- 2) 设置警示标识、警示用语和乘客须知，提高安全乘坐意识，降低风险；
- 3) 自身技术力量不足时，可以委托有相应资质的单位通过相应技术手段来降低风险。

——管理措施包括：

- 1) 制定实施安全操作规程等；
- 2) 建立各种安全管理制度，督促进行落实，明确各项工作的责任人等；
- 3) 配备足够数量的大型游乐设施作业人员；
- 4) 相关人员持证作业；
- 5) 定期开展安全隐患排查工作。

——培训教育措施包括：

- 1) 员工入职培训；
- 2) 每年再培训；
- 3) 安全管理人员及作业人员继续教育；
- 4) 相关标准更新发布后，积极参加学习培训；
- 5) 其他方面的培训。

——个体防护措施包括劳保用品等。

——应急措施包括：

- 1) 紧急情况分析、按照 GB/T 33942-2017《特种设备事故应急预案编制导则》编制的应急预案（包括应急指挥机构组织图、应急救援流程图、疏散线路图、内部/外部应急相关机构人员联系方式等）、现场处置方案的制定（针对不同特种设备形成详细附件，包括操作流程图）、应急物资的准备（包括应急设备/物资的清单、布置图等）；
- 2) 通过应急演练、培训等措施，确认和提高相关人员的应急能力，以防止和减少安全不良后果。

6.5.3 风险告知及报告

游乐园结合风险评价的结果，将制定的风险控制措施告知内部员工，涉及公众使用的特种设备还需告知相关方（如游客），并进行风险分析结果记录和管控措施的培训，使其掌握本岗位所涉及的风险点和危险源，包含单台特种设备的风险等级、危险源的风险等级、所需管控措施、责任部门、责任人等信息。同时建立安全风险公告制度，在安全管理机构设置游乐园安全风险分级管控公告栏，在每台设备上设立特种设备安全风险告知牌，在重要岗位处设立作业风险告知卡（格式参见附录F）。同时按照规定及时向相关政府职能部门上报较大以上风险。

7 隐患排查治理

7.1 排查治理基本要求

游乐园可依据DB32/T 4087中4.2条的要求建立实施机构，实施机构一般为企业的特种设备安全管理机构。也可根据企业实际的组织架构分开设立，设备管理部门负责设备的隐患排查治理；运营部门负责日常管理、环境隐患排查治理；人事管理部门负责相关人员（操作人员、维修人员等）的隐患排查治理。实施机构的设立应以文件形式明确各个部门之间的职责权限与接口关系，确保所有环节均被覆盖。相关文件应经过隐患排查治理负责人的审核。隐患排查治理实施机构的组成可参考附录G图G.1。

根据DB32/T 4087 中第6章的要求编制隐患排查治理计划，形成隐患排查项目清单。隐患排查项目清单见附录G表G.1。

7.2 隐患排查

7.2.1 排查类型、周期和组织级别

依据DB32/T 4087中的要求进行隐患排查，隐患排查一般分为日常排查和专项排查两种方式。

7.2.1.1 日常排查

日常排查包括试运行安全检查、日常检查和维护保养、定期安全检测。对日常维护保养和试运行检查等自行检查中发现的异常情况均为隐患。大型游乐设施（含附属压力容器）及观光车辆可由修理、操作人员进行日常排查。起重机械、电梯等可由修理人员、安全管理人员进行日常排查，在日常排查时，发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即采取紧急措施，并按照规定程序向安全管理负责人和有关负责人报告。

排查人员：持证的特种设备安全管理员、特种设备修理、操作人员或经过企业专业培训的人员。

排查周期：每日。

组织级别：安全管理员负责。

7.2.1.2 专项排查

根据单位实际情况开展的专项隐患排查工作，可以分为定期排查、投诉排查、重点时段排查和事故类排查等：

- a) 定期排查是指游乐园结合实际情况，根据年度计划定期开展的隐患排查工作。游乐园可以结合设备维修保养和法定检验过程，由安全管理员同步开展定期排查。当企业自身能力不足时，可以聘请专业机构或人员来协助进行专项排查工作。排查周期：根据单位实际情况；组织级别：安全管理员负责；

- b) 投诉排查是指游乐园收到乘客以及其他相关人员对特种设备的投诉后开展的隐患排查工作。排查周期：随机；组织级别：安全管理员负责；
- c) 重点时段排查主要是指法定节假日或大型群众性活动前对园内特种设备的安全状况、安全管理情况、应急预案情况等进行检查，特别对各级管理人员、修理人员、操作人员在班在岗以及安全措施、应急预案的落实情况等进行重点检查。排查周期：法定节假日前；组织级别：由单位主要负责人参与；
- d) 事故类排查是对游乐园内部发生事故或故障、同类型设备发生事故后根据监察机构要求或自行开展的专项隐患排查，此类排查应举一反三，避免同类型事故发生。排查周期：随机；组织级别：安全管理负责人参与；
- e) 监察机构的安全检查、检验机构的年度定期检验、委托机构的检测（如安全评估、无损检测）等外部机构开展的检查检验检测活动可视为专项排查。

7.2.2 排查记录

排查发现的隐患应形成记录，游乐园可以根据自身管理要求设计表格或采用DB32/T 4087附录A中的表格（示例见附录G表G.2）。排查中发现的较大事故隐患和严重事故隐患应及时报告游乐园隐患排查治理负责人，隐患排查治理负责人应在隐患治理前采取设备停用、区域封闭、人员停岗等措施。

外部机构（例如监察机构的安全检查、检验机构的定期检验等）发现的异常情况和问题等也应视为隐患并进行记录。

7.3 隐患治理

根据DB32/T 4087中第9章的要求进行隐患治理。隐患治理应有相应治理方案。对于日常检查发现的一般事故隐患或能及时整改的较大事故隐患，企业可以通过编制通用的治理方案（如管理制度或作业指导书等）及时消除隐患并留有治理记录（例如维修记录、维修后的试运行记录等）。其他情况的隐患治理应按照DB32/T 4087中9.2条的要求制定专项治理方案并填写记录，记录示例见附录G表G.3。

7.4 验收与评估

一般事故隐患的治理班组级负责人签字验收；较大事故隐患的治理由部门级负责人签字验收；严重事故隐患的治理责任部门负责人验收与评估，由隐患排查治理负责人组织复查。

排查出的隐患需及时消除，并填写《特种设备隐患排查治理台账》。附录G表G.4为采用DB32/T 4087中台账格式的示例。

附 录 A
(资料性)
大型主题游乐园安全管理制度

A.1 大型主题游乐园特种设备安全管理手册目录示例

表A.1 大型主题游乐园特种设备安全管理手册目录

章节	内容
一、企业情况	1. 企业简介 1.1 企业概况 1.2 主要游乐设施 1.3 重大危险源 2. 企业营业执照 3. 特种设备概况 3.1 特种设备统计 3.2 特种设备现场分布
二、组织架构、职责与承诺	1. 行政组织架构 2. 特种设备安全和双重预防管理机构 3. 特种设备安全管理人员任命书 4. 特种设备安全与双重预防管理职能分配表 5. 特种设备安全管理目标责任书、承诺书 6. 特种设备安全管理岗位职责
三、安全管理方针和目标	1. 企业安全生产方针和目标 2. 特种设备安全管理方针和目标
四、特种设备安全管理制度	1. 特种设备采购、安装、验收管理制度 2. 特种设备使用登记管理制度 3. 特种设备定期检验管理制度 4. 特种设备检查与维护保养管理制度 5. 特种设备修理、改造管理制度 6. 特种设备延寿、报停、报废管理制度 7. 特种设备安全技术档案管理制度 8. 特种设备人员管理和培训制度 9. 风险分级管控管理制度 10. 特种设备隐患排查治理制度 11. 特种设备应急救援管理制度 12. 特种设备事故报告与处理制度 13. ∴
五、特种设备安全管理规定	1. 游乐设施检查与维护保养管理规定 2. 游乐设备巡检管理规定

章节	内容
	3. 游乐设施故障处理管理规定 4. 游乐设施应急救援演练管理规定 5. 游乐设施日常安全检查管理规定 6. 游乐设施机房与操作室管理规定 7. 游乐设施检修车间管理规定 8. 游乐设施运行区域安全管理规定 9. ∴
六、特种设备安全操作规程及维护保养作业指导书	1. 游乐设施操作规程 2. 游乐设施检查与维护保养作业指导书 3. 叉车安全操作规程 4. 起重机械安全操作规程 5. 观光车操作规程 6. 电梯维护保养作业指导书 7. 压力容器与压力管道维护保养作业指导书 8. ∴
七、特种设备专项应急预案和游乐设施现场应急处置方案	1. 特种设备专项应急预案（不含大型游乐设施） 2. 游乐设施现场应急处置方案 3. ∴

A.2 特种设备风险分级管控管理制度示例

特种设备风险分级管控制度

A.2.1 目的

为有效贯彻实施DB 32/T 4086-2021《特种设备风险分级管控工作规范》标准，依据特种设备双重预防机制建设要求，制定本制度。

A.2.2 适用范围

本制度适用于本公司特种设备的风险分级管控，明确了风险分级管控的工作流程、工作准备、风险评估、风险分级管控、监督检查、沟通和记录及持续改进要求。

A.2.3 职责

A.2.3.1 主要负责人

全面负责本公司特种设备风险识别、风险分析、风险评价和风险分级管控工作，保障风险分级管控各环节的经费投入。

A.2.3.2 特种设备安全管理负责人

负责组织本公司特种设备的风险识别、风险分析、风险评价和风险分级管控工作。

A.2.3.3 安委办职责

- 1) 负责具体推进风险分级管控工作，负责建设工作的组织协调、过程培训、技术指导，完成公司安全风险分级管控和隐患排查治理体系文件编制。
- 2) 明确各级管理人员和岗位人员的责任范围和责任内容，并定期对其双重预防机制履职情况进行评估考核。
- 3) 负责组织各部门开展风险识别、风险分析、风险评价和风险分级管控工作。

A.2.3.4 部门负责人职责

按照“分级管理、分级负责”、“管业务必须管安全”的原则，完成本部门范围内的安全风险分级管控和隐患排查治理工作。

- 1) 负责落实本部门风险识别、风险分析、风险评价及风险管控措施的制定；
- 2) 负责本部门对确定的风险分级管控措施的落实；
- 3) 负责本部门承租/承包项目危险源辨识及风险分析评价过程的审核确认；
- 4) 负责本部门对安全风险告知、警示与报告的落实；
- 5) 负责本部门对风险分级管控的监督检查的落实。

A.2.3.5 各班组长（领班）职责

班组长是本班组及管理区域内开展体系建设的第一责任人，对该项工作在本班组的开展全面负责，其主要职责为：

- 1) 负责本组职能范围内的危险源辨识及风险分析评价活动的组织实施；
- 2) 负责本组职能范围内的危险源辨识及风险分析评价结果在安全风险分级管控体系中贯穿应用，对工作过程中新发现的危险源及时上报部门负责人。

A.2.3.6 岗位员工职责

岗位人员应依据各自岗位责任制，积极参与并履行以下职责：

- 1) 参与本岗位危险源辨识及风险分析评价；
- 2) 掌握、落实本岗位风险分级管控措施；
- 3) 参加风险分级管控培训教育；
- 4) 对本岗位工作过程中发现新的危险源或发现较大以上风险应及时上报班组长。

A.2.3.7 相关部门

负责本部门特种设备风险识别、风险分析、风险评价和分级管控。

A.2.4 管理要求

A.2.4.1 总体要求

A.2.4.1.1 组织机构

本公司成立特种设备风险分级管控工作组，成员由公司主要负责人、特种设备安全管理负责人、特种设备安全管理员、安全环保部、设备管理部部门负责人、相关专业技术人员、特种设备作业人员组成。设备部负责组织特种设备的风险识别、风险分析、风险评价和风险分级管控工作。

A.2.4.1.2 规章制度

设备管理部负责制定并组织实施特种设备风险分级管控制度，明确开展特种设备安全风险识别、分析和评价的工作内容、流程、方法及工具，针对不同等级的安全风险制定相应的分级管控措施。

A. 2. 4. 1. 3 教育培训

人力资源部应定期对主要负责人、特种设备安全管理负责人、各级管理人员和特种设备作业人员进行特种设备安全风险管控教育培训，并纳入年度培训计划，分层次、分阶段组织相关员工培训学习，使其掌握本单位特种设备风险类别、风险识别、分析和评价方法，风险分级管控等内容，并定期考核，保留相关记录。

A. 2. 4. 1. 4 动态管理

公司每年应至少开展一次特种设备风险评估及分级管控工作。遇到新增特种设备、设备拆装、发生特种设备安全事故时，应及时开展特种设备风险评估，并根据风险评估结果采取必要风险应对措施。

A. 2. 4. 2 风险识别

A. 2. 4. 2. 1 资料收集与准备

在开展特种设备安全风险识别前，需要收集以下相关资料，包括但不限于：

- a) 相关法律法规、政策规定、标准和规范；
- b) 特种设备的法定检测报告；
- c) 特种设备安全操作运行规程、设备完好标准、维护保养规程、应急处置措施；
- d) 特种设备工作环境条件；
- e) 本公司及相关行业特种设备安全事故资料。

A. 2. 4. 2. 2 特种设备安全风险辨识单元划分

特种设备安全风险辨识单元宜划分为设备设施、作业活动两类。风险识别应覆盖本单位全部特种设备及其作业活动，并充分考虑不同状态（正常、异常、紧急）、不同时段（过去、现在和将来）和不同环境带来的影响。按照全面排查、参照目录、分类明确、范围清晰、易于识别、便于管理的原则划分风险源辨识单元。根据法律、法规、安全技术规范及DB32/T 4086-2021标准要求组织对本公司内的特种设备及其作业活动进行风险源排查，填写“设备风险源（点）清单”、“作业过程风险源（点）清单”。

A. 2. 4. 2. 3 风险识别方法

依据DB32/T 4086《特种设备风险分级管控工作规范》要求，考虑GB 6441《企业职工伤亡事故分类》和GB/T 13861《生产过程危险和有害因素分类与代码》开展特种设备风险识别工作。本公司特种设备风险识别宜采用但不限于以下方法：

- a) 对于作业过程风险源（点）单元采用作业危害分析法（JHA）进行识别；
- b) 对于设备风险源（点）单元，可采用安全检查表法（SCL）或预先危险性分析法（PHA）、失效模式与影响分析法（FMEA）进行识别；
- c) 对于复杂、危险工艺采用危险与可操作性分析法（HAZOP）、事故树分析法（FTA）、故障模式、影响及危害性分析（FMECA）进行识别；
- d) 对于承压类特种设备，参照GB/T 26610开展风险识别工作；
- e) 对于机电类特种设备，参照GB/T 16856开展风险识别工作。

A. 2. 4. 2. 4 风险描述

风险描述时包括风险源、事件（事故）、原因和后果四个方面。确定事件类别时应依据GB 6441《企业职工伤亡事故分类》事故类别进行分类；在分析事故原因时，可参考GB 6441《企业职工伤亡事故分

类》和GB/T 13861《生产过程危险和有害因素分类与代码》。通常本公司特种设备事故原因及事故类别见表A.2和表A.3所示。

表A.2 常见特种设备事故原因分类

风险类型	特种设备事故（事件）原因
人的因素	1. 应持证人员未持证
	2. 所持证不在有效期内
	3. 所持证项目与作业内容不符
	4. 未按制度开展安全培训
	5. 安全培训未覆盖相关人员
	6. 未按规定逐台落实安全责任人
	7. 未按规定配置安全管理人员
	8. 未按规定配置特种作业人员
	10. 其他（如未遵守操作规程，人为失误等）
	物的因素
2. 设备无产品质量证明	
3. 设备生产未按规定接受监督检查	
4. 设备超过设计使用年限	
5. 设备本体缺陷	
6. 设备的安全附件或安全保护装置失效或存在缺陷	
7. 设备附带装置级工具存在缺陷	
8. 设备未按要求接受检验或检验不合格仍继续使用	
9. 设备的停用或重新启用未按规定进行	
10. 设备曾发生事故	
11. 设备未按规定进行维护保养	
12. 其他	
环境因素	1. 涉及易燃易爆、剧毒等危险品
	2. 处于公众聚集场所
	3. 未设置作业区域或作业路线
	4. 未公开提供运营服务
	5. 设备所处自然环境不符合要求
	6. 其他（如一定的温度、压力、窒息因素等）
管理因素	1. 未按规定设置安全管理机构
	2. 未按规定建立安全节能管理制度

风险类型	特种设备事故（事件）原因
	3. 未按规定办理使用登记
	4. 未按规定逐台套建立安全与节能技术档案
	5. 操作规程缺失或不健全
	6. 应急预案缺失、无效或未按规定实施演练
	7. 相关记录不符合要求
	8. 未自主开展隐患排查治理工作
	9. 其他

表A.3 特种设备风险事件类别

特种设备种类	风险事件描述
大型游乐设施	倾覆、坠落、挤压、断裂、碰撞、失控、故障以及所引起的人员坠落、撞击、触电、机械性伤害、窒息、受困（滞留）、火灾烧伤等
场（厂）内专用机动车辆	碰撞、倾翻、挤压、坠落、失控、故障以及所引起的人员坠落、撞击、碾压等
电梯	门系统故障、冲顶或蹲底、其他事故以及所引起的受困（滞留）、坠落、剪切、挤压、撞击、触电、火灾烧伤、其他伤害等
锅炉	爆炸、爆燃（闪爆、闪燃）、泄漏、倾覆、变形、断裂以及所引起的冲击、烧伤、烫伤、机械性伤害等
压力容器	泄漏、爆炸、爆燃（闪爆、闪燃）、倾覆、变形、断裂以及所引起的中毒、窒息、冲击、烧伤、烫伤、冻伤、腐蚀、机械性伤害等
起重机械	倾覆、坠落、挤压、断裂、碰撞、失控、故障以及所引起的人员坠落、撞击、触电、机械性伤害等
压力管道	泄漏、爆炸、爆燃（闪爆、闪燃）、倾覆、变形、断裂以及所引起的中毒、窒息、冲击、烧伤、烫伤、冻伤、腐蚀、机械性伤害等
客运索道	倾覆、坠落、挤压、断裂、碰撞、失控、故障以及所引起的人员坠落、撞击、触电、机械性伤害、受困（滞留）、火灾烧伤等

A.2.4.3 风险分析

A.2.4.3.1 风险分析应考虑的因素

风险分析是根据风险类型、获得的信息和风险评估结果的使用目的，对识别出的风险进行定性和定量的分析，为风险评价和风险应对提供支持。公司在对特种设备风险进行定性或定量分析时，应考虑的因素包括但不限于以下内容：

- a) 设备参数、介质；
- b) 设备状态及检验情况；
- c) 特定时段；
- d) 使用年限；
- e) 使用环境、场所；
- f) 人的因素。

A.2.4.3.2 风险分析方法

本公司根据实际情况，针对不同的风险源，选择如下适用的风险评价方法：

a) 风险矩阵分析法（LS）

风险矩阵分析法（简称LS法）， $R=L \times S$ ，其中R是风险值，是事故发生的可能性和事件后果的组合，L是事故发生的可能性；S是事故后果的严重性；R值越大，说明该设备危险性大、风险大。风险矩阵分析法（LS）适用于对特种设备风险辨识单元为设备类风险源（点）的风险分析。通常与“安全检查表法（SCL）”相结合。

b) 作业条件危险性分析法（LEC）

LEC分析法即作业条件危险性分析法（Likelihood Exposure Consequence）。其中，L指事故发生的可能性、E指人员暴露于危险环境中的频繁程度、C指一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积D(danger, 危险性)来评价作业条件危险性的大小，即： $D=L \times E \times C$ 。D值越大，说明该作业活动危险性大、风险大。LEC法通常适用于风险辨识单元为作业过程风险源（点）的风险分析，通常与“作业危害识别法JHA”相结合。

公司在进行风险分析时，应考虑事故发生的可能性和后果严重程度的影响，并结合公司实际、法律法规遵循、隐患排查治理的结果，确定适用的风险判定准则，进行风险评价，判定风险等级。

A.2.4.3.3 风险等级确定

公司采取风险矩阵分析法（LS）、作业条件危险性分析法（LEC）等方法进行风险分析和风险等级的判定时，应充分考虑现有的风险控制措施。特种设备安全风险等级划分为重大风险、较大风险、一般风险、低风险四个级别，分别对应“红、橙、黄、蓝”四种颜色表示。

风险评估应对识别的每一个风险源进行风险判定，并确定其风险级别。风险点的风险等级应综合特种设备本体及配套部件、相关作业活动、设备周边环境、管理方面等因素进行风险评价，取全部风险源的最高风险值为该风险点的风险等级。

A.2.4.4 风险评价

风险评价是对比风险分析结果和风险准则，以确定风险和/或其大小是否可以接受或容忍的过程。本公司结合自身特点，制定风险可接受目标，根据设备状况、失效后果、失效可能性等评估设备的风险，按照设备风险评估判定准则，确定风险等级。

风险可接受目标的制定应结合特种设备的安全管理要求，并应当充分考虑以下要求：

- a) 有关特种设备安全有关的法律、法规、部门规章、安全技术规范、技术标准；
- b) 本公司的安全管理、技术标准；
- c) 本公司特种设备安全方针和目标等；
- d) 本单位经济、技术情况；
- e) 本单位的安全投入情况。

A. 2. 4. 5 风险控制

A. 2. 4. 5. 1 风险控制措施

公司在应根据实际情况采取合理适当的控制措施，对特种设备安全风险进行有效控制。风险控制包括了一个PDCA循环的过程：

- a) 提出风险控制措施；
- b) 对控制措施进行评价；
- c) 通过评估剩余风险，评价风险控制措施的有效性；
- d) 若剩余风险不能接受，则对风险进一步控制；
- e) 对控制措施再次进行评价。

A. 2. 4. 5. 2 风险控制措施类别

风险控制措施类别包括但不限于以下类别：

- a) 工程技术措施；
- b) 管理措施；
- c) 培训教育措施；
- d) 个体防护措施；
- e) 应急处置措施。

A. 2. 4. 5. 3 风险控制措施的评价

风险控制措施应在实施前针对以下内容进行评审：

- a) 措施的可行性和有效性；
- b) 是否使风险降低至可接受风险；
- c) 是否产生新的风险；
- d) 是否已选定最佳的解决方案。

A. 2. 4. 6 风险分级管控

A. 2. 4. 6. 1 风险分级管控原则

公司应根据风险分级管控的基本原则，结合本单位机构设置情况，针对重大风险、较大风险、一般风险和低风险合理确定各级风险的管控层级。应将每个风险源的管控责任按照风险等级逐级落实到各级管控层级，制定和采取具体的风险管控措施。风险分级管控应遵循风险越高管控层级越高的原则，对于风险等级高的风险应重点进行管控，上一级负责管控的风险，下一级应同时负责管控，并逐级落实具体措施。

A. 2. 4. 6. 2 风险分级管控考核

公司各级组织应掌握和落实风险管控措施，并将管控措施落实情况纳入安全目标责任制考核内容，定期考核管控措施落实效果，给予奖惩。

A. 2. 4. 6. 3 编制风险分级管控清单

在每一轮风险识别和风险评价后，编制包括全部特种设备风险点清单、作业过程风险点清单、风险分级管控清单及风险评估记录表等，逐级汇总、评审和批准，并按规定及时更新。

A. 2. 4. 7 风险告知警示与报告

A.2.4.7.1 实施安全风险公告制度

公司实施安全风险公告制度，在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，较大以上风险应制作岗位安全风险告知卡，标明主要安全风险、可能引发事故隐患类别、事故后果、管控措施、应急措施及报告方式等内容。对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警。

风险告知可采用但不限于以下的方式进行：

- a) 制作并发放风险告知卡；
- b) 编制并发放风险告知手册；
- c) 根据已识别出的风险和相应的控制措施，组织对内、外部相关方人员进行培训教育；
- d) 在涉及重大风险的位置或区域设置风险公告栏、风险警示牌；
- e) 制作安全风险四色分布图，将生产设施、作业场所等区域存在的不同等级风险，使用红、橙、黄、蓝四种颜色，标示在总平面布置图或地理坐标图中。
- f) 对存有较大以上安全风险的场所、设备设施，设立安全警示标志，其中对存在重大风险的重点区域或设备设施应增设公告牌。
- g) 适时对安全风险四色分布图、岗位安全风险告知卡、较大以上安全风险公示牌、重大安全风险公告栏及其他安全风险警示标识进行检查和维护，确保其完好有效。

A.2.4.7.2 风险报告

公司设备部负责把特种设备重大风险清单按照职责范围报告市场监管部门。

A.2.4.8 监督检查

公司安委办负责特种设备安全风险分级管控的监督和检查，监督和检查形式包括常规检查、监控已知的风险、定期或不定期检查。定期或不定期检查都应被列入风险控制计划。监督和检查内容包括：

- a) 监测事件，分析变化及其趋势；
- b) 发现内部和外部环境信息的变化，包括风险本身的变化、可能导致的风险控制措施及其实施优先次序的改变；
- c) 监督并记录风险控制措施实施后的剩余风险；
- d) 对照风险控制计划，检查工作进度与计划的偏差；
- e) 报告关于风险水平、风险控制措施和风险管理制度遵循情况。

A.2.4.9 沟通和记录

设备部及相关部门应结合风险评价的结果将制定的风险控制措施告知相关人员。对相关员工进行风险分级和管控措施培训，使其掌握本岗位的风险包含设备的风险等级、风险源的风险等级、所需管控措施、责任部门、责任人等信息。

安委办应完整保存体现风险分级管控过程的记录资料，并分类建档管理，应包括风险分级管控制度、风险点清单、作业过程风险清单、风险分级管控清单以及风险评估表等风险分级管控内容。涉及重大风险时，其风险分级管控过程记录应单独建档管理。

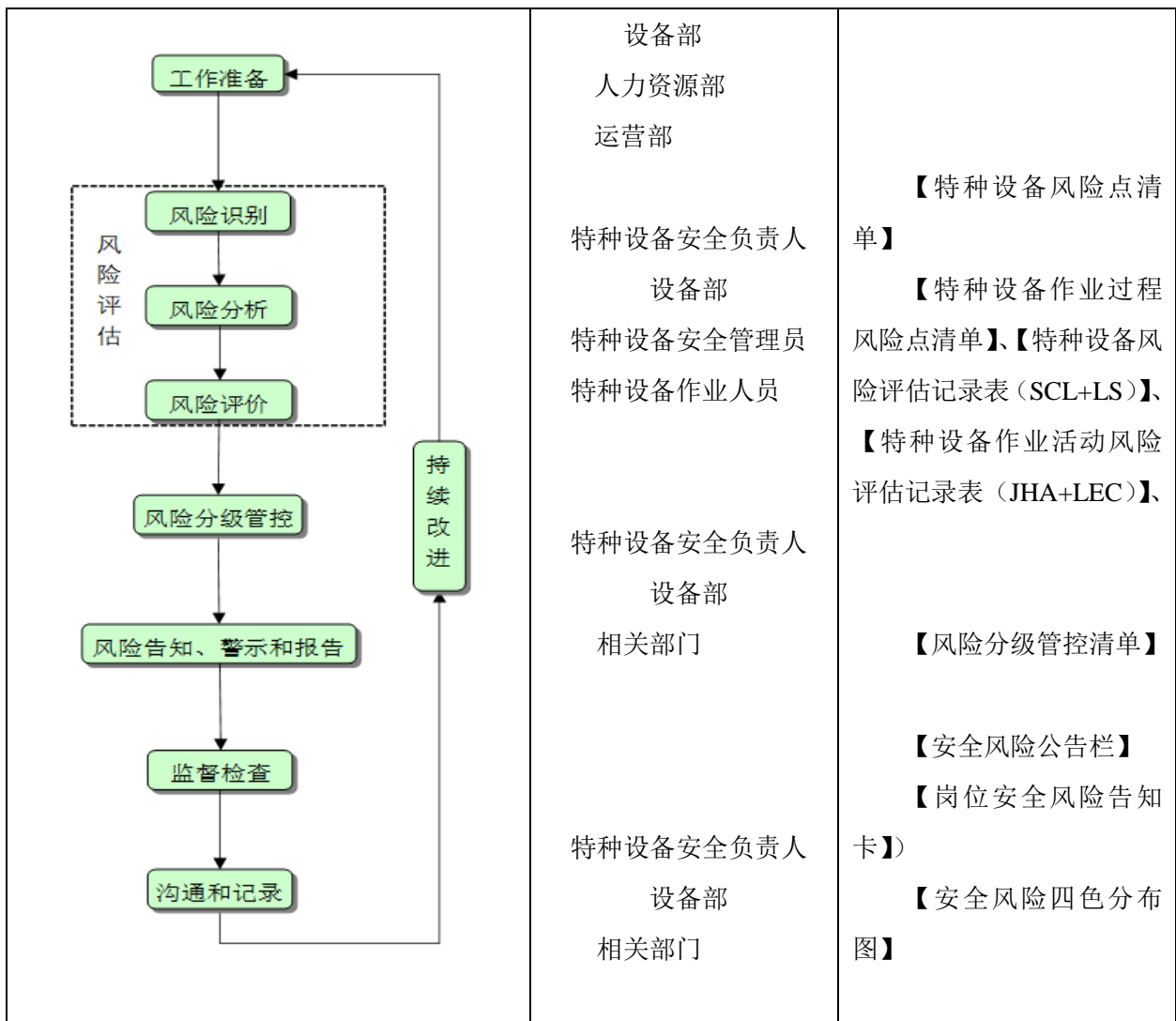
A.2.4.10 持续改进

特种设备管理负责人每年至少对风险分级管控体系进行一次系统性评审或更新。评审应当根据新技术、新材料、新设备等适时开展危险源辨识和风险评价，并对评审结果进行公示或公布。

设备部应主动根据以下情况变化对风险管控的影响，及时针对变化范围开展风险分析，及时更新完善风险信息。

- a) 法规、标准等增减、修订变化所引起风险程度的改变；
- b) 发生事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识，对相关危险源的再评价
- c) 组织机构发生重大调整；
- d) 补充新辨识出的危险源评价；
- e) 风险程度变化后，需要对风险控制措施的调整。

A.2.5 管理流程



图A.1 风险分级管控工作流程图

A.2.6 记录文档

- 1) 【设备风险点清单】
- 2) 【作业过程风险点清单】
- 3) 【特种设备风险评估记录表（SCL+LS）】
- 4) 【特种设备作业活动风险评估记录表（JHA+LEC）】
- 5) 【风险分级管控清单】

- 6) 【安全风险公告栏】
- 7) 【岗位安全风险告知卡】)
- 8) 【特种设备安全风险四色分布图】

A.3 特种设备隐患排查治理制度示例

特种设备隐患排查治理制度

A.3.1 目的

为有效贯彻 DB32/T 4087-2021《特种设备隐患排查治理工作规范》标准，公司建立安全生产事故隐患(以下简称隐患或事故隐患)排查治理长效机制，旨在加强事故隐患监督管理，防止和减少事故的发生，保障员工生命财产安全。

A.3.2 适用范围

本文件适用于公司特种设备安全事件或事故(灾害)等紧急情况的应急和处理。

A.3.3 规范引用文件

《中华人民共和国特种设备安全法》
《特种设备安全监察条例》
DB32/T 4087-2021 《特种设备隐患排查治理工作规范》
T/CPASE GT 008-2019 《特种设备事故隐患分类分级》

A.3.4 定义与术语

A.3.4.1 事故隐患

特种设备使用单位违反相关法律、法规、规章、安全技术规范、标准、风险管控和特种设备管理制度 的行为；或者风险管控缺失、失效；或者因其他因素导致在特种设备使用中存在可能引发事故的设 备不安全状态、人的不安全行为和管理和环境上的缺陷等。

A.3.4.2 安全检查

指对生产经营过程及安全管理中可能存在的隐患、有害与危险因素、缺陷等进行查证，以确定隐 患或 有害与危险因素、缺陷的存在状态，以及它们转化为事故的条件，以便制定整改措施，消除隐 患和危险有 害因素，确保生产的安全。

A.3.4.3 五定

在安全检查中查出的事故隐患应做到定整改责任人，定整改措施，定整改完成时间，定整改完成人， 定整改验收人。

A.3.5 职责

A.3.5.1 总经理

负责组织建立健全公司特种设备隐患排查治理的长效机制，保证安全资金的投入。

A.3.5.2 安全分管领导

对特种设备隐患排查治理负全面的领导责任，解决各类事故隐患。

A.3.5.3 各部门负责人

对本部门特种设备隐患排查治理工作负直接管理责任。及时发现并消除隐患，分析隐患产生的原因，完善隐患排查治理制度的缺陷或不足。

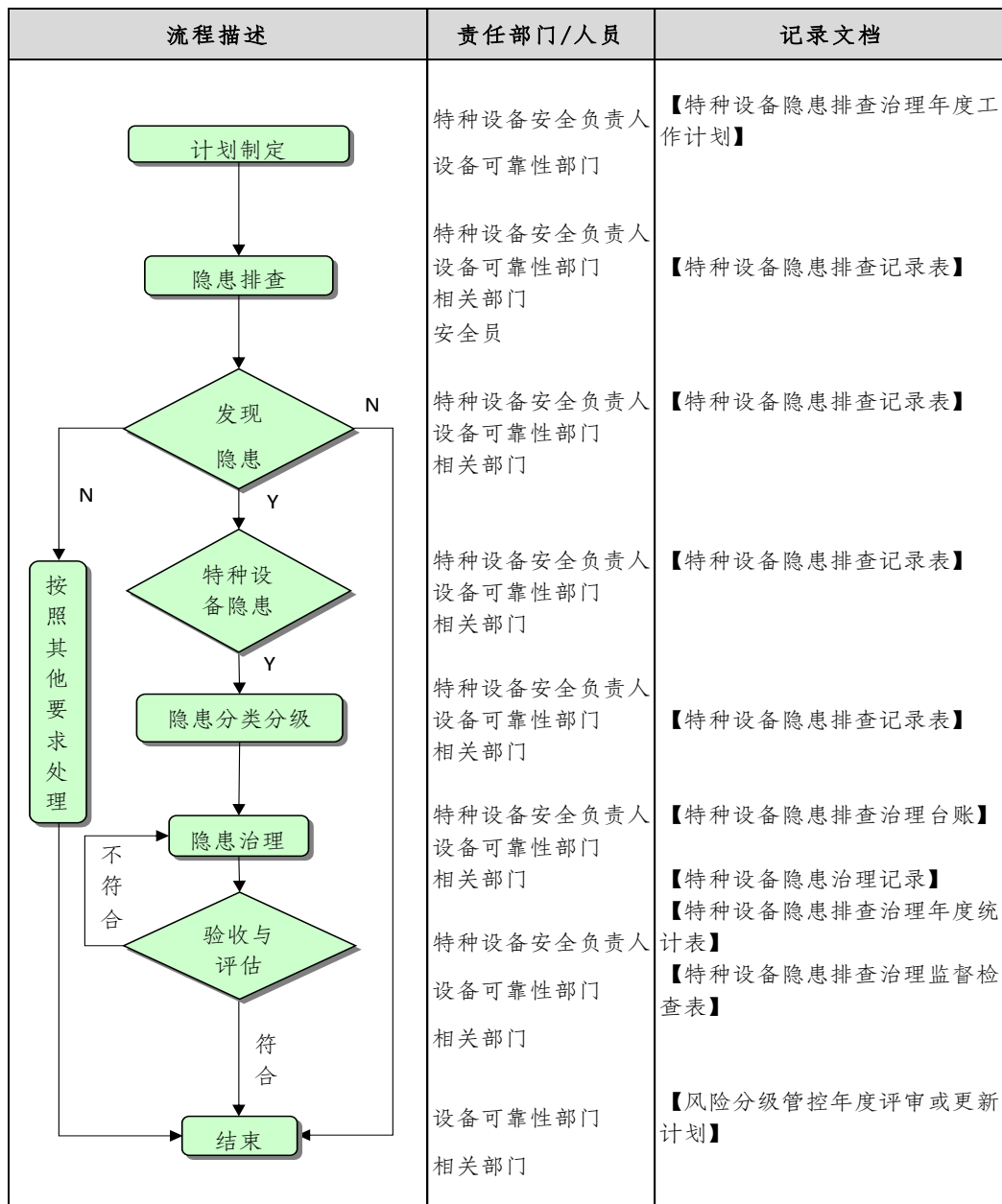
A.3.5.4 特种设备作业人员

负责职责范围内的隐患排查治理工作，发现事故隐患，应当立即采取紧急措施，并按照规定向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告。

A.3.5.5 安委办

- 1) 负责对查出的隐患进行登记，建立事故隐患信息档案，对各类隐患排查治理进行监督、检查、考核。
- 2) 组织各部门按照职能分工对各自管辖范围内的隐患进行排查并监控治理。
- 3) 负责事故隐患报告奖励资金和事故隐患治理资金的落实。
- 4) 依据有关法律、法规、规章和标准的要求，制定隐患排查治理标准或安全检查表，并组织开展相应的培训。
- 5) 制定特种设备培训计划，分层次、分阶段组织相关员工，特别是隐患排查治理相关人员、特种设备安全管理员、特种设备作业人员，开展特种设备隐患排查治理要求、程序、方法培训，保留培训记录并对培训效果进行评价。
- 6) 按照相关安全生产法律法规、规章、安全技术规范和标准，建立、实施、保持和持续改进包括隐患排查、隐患治理等安全管理制度
- 7) 按照 DB32/T4088 建立符合要求的实施机构。隐患排查治理应遵循分级负责、重在治理的原则。从事特种设备相关从业人员到公司主要负责人，都应当参与隐患排查治理。

A.3.6 管理流程



图A.2 特种设备隐患排查治理工作流程图

A.3.7 管理要求

A.3.7.1 计划制定

1) 依据确定的特种设备风险控制措施和安全管理要求，编制特种设备隐患排查项目清单。隐患排查项目清单至少包括设备、管理、人员、环境等方面的内容。

2) 根据安全生产和特种设备法律、法规、安全技术规范的要求，结合本单位实际情况，按年度制定隐患排查计划，隐患排查计划应至少包括以下要求：隐患排查内容、排查周期、排查人员、排查时间、排查要求等。

A.3.7.2 隐患排查

结合特种设备使用的要求和特点，可采用日常检查、专项检查（定期检查、季节性检查、节假日检查、重点时段检查、专家诊断性检查、事故类比检查等）不同方式进行隐患排查，隐患排查应从设备、管理、人员、环境等方面进行。

——排查类型

- a) 排查类型主要包括日常排查、专项排查。
- b) 日常排查是指班组、特种设备作业人员的交接班检查和班中巡回检查，以及装置领导和特种设备安全管理员的日常性检查。
- c) 专项排查主要是根据本公司的风险情况，对公司内的大型游乐设施等设备、作业和管理活动进行的专项隐患排查，可按照有关设备的安全技术规范的要求定期自行检查、委托专家诊断性排查及企业内和同类企业发生特种设备事故后进行举一反三安全检查的事故类比排查。

——排查要求

根据安全生产和特种设备法律法规要求和特种设备风险管控情况，结合设备特点开展隐患排查工作，隐患排查应做到全面覆盖、责任到人，日常排查和专项排查相结合。

——组织级别

公司根据自身组织架构确定不同的排查组织级别和频次。排查组织级别一般包括公司级、部门级、车间级、班组级，也可结合本单位机构设置情况对组织级别进行调整。

- a) 日常排查的组织级别为班组级、岗位级，特种设备作业人员参加；
- b) 专项排查的组织级别为部门级，按照设备类别划分，特种设备安全管理员加；
- c) 定期排查的组织为部门级、车间（区域）级，按照设备类别划分，特种设备安全管理员参加；
- d) 重点时段排查、专家诊断性检查、事故类比排查的组织级别为公司级、车间（区域）级，特种设备安全管理负责人参加。

——排查周期

应当根据安全生产和特种设备法律、法规，以及相应特种设备安全技术规范和标准的要求，结合公司所使用特种设备的类别、品种和特性，确定专项、日常等隐患排查类型的周期。具体包括：

- a) 日常排查周期根据设备特性、风险分级管控相关内容和各公司实际情况确定。
- b) 专项排查由特种设备安全管理负责人组织由特种设备安全管理员、设备、电气等专业技术人员、特种设备作业人员参加，不定期进行；重点时段的排查应在重大活动及节假日前进行一次隐患排查；当获知同类企业发生伤亡及爆炸、火灾、倾覆、人员滞留等事故时，应举一反三，及时进行事故类比排查。
- c) 公司在进行安全生产隐患排查时，也应当将特种设备隐患排查纳入其中。
- d) 确定排查项目。
- e) 实施隐患排查前，应根据排查类型、人员数量、时间安排和季节特点，在排查项目清单中确定具体排查项目，结合相关法律法规、安全技术规范、标准形成各种排查类型的隐患排查清单，由各组织级别按照排查计划定期进行隐患排查。
- f) 相关方排查出的特种设备隐患统一纳入公司特种设备隐患管理。

——隐患排查方法

a) 设备类隐患排查方法

设备类隐患排查是按照特种设备种类或类别，根据法律、法规、安全技术规范及技术标准要求，对特种设备运行过程、运行环境、设备本体中存在的隐患进行排查。具体方法见表A.4。

表A.4 设备类隐患排查方法

序号	设备种类	排查方法
1	大型游乐设施	试运行检查（试运行和相应的安全检查）、定期安全检查（日检、月检、年检）、重大活动/节假日前专项检查 and 定期检验
2	场（厂）内专用机动车辆	日常检查、自行检查、维护保养、全面检查和定期检验。
3	电梯	维护保养、自行检查和定期检验。
4	起重机械	日常检查、定期自行检查、特殊检查和定期检验。
5	锅炉	维护保养、定期自行检查、月度检查和定期检验。
6	压力容器	维护保养、日常检查、月度检查、年度检查和定期检验。
7	客运索道	运营前试运行检查、日常检查、定期自行检查、全面检查维护和定期检验
8	压力管道	维护保养、日常检查、年度检查和全面检验（定期检验）。

b) 管理类隐患排查方法

管理类隐患排查是对公司安全管理体系、管理制度及使用管理水平等方面进行排查，具体方法见表 2。

表A.5 管理类隐患排查方法

序号	排查方法
1	各岗位责任人员日常检查
2	内部审查及专项安全活动
3	专项整治
4	特种设备监管部门的监督抽查
5	检验机构的法定检验
6	举报投诉、公司所在地的乡镇（街道）、村组（社区）报告、新闻媒体披露
7	国家规定的其他检查

c) 人员类隐患排查方法

人员类隐患排查是对公司各岗位责任人员资质、安全知识掌握程度、操作技能等方面进行检查，具体方法见表 A.6。

表A.6 人员类隐患排查方法

序号	排查方法
1	日常工作及检查
2	内部审查
3	特种设备监管部门的监督抽查
4	节日前检查
5	重大活动期间检查

d) 环境类隐患排查方法

环境类隐患排查是对特种设备使用环境对其使用条件及影响程度进行排查，具体方法见表 A.7。

表A.7 环境类隐患排查方法

序号	排查方法
1	日常工作及检查
2	专项整治及专项检查
3	特种设备监管部门的监督抽查
4	举报投诉、公司所在地的乡镇 (街道) 、村组 (社区) 报告、新闻媒体披露
5	综合检查
6	定期检验、试运行前检查、月度检查、年度检查

A.3.7.3 隐患分类分级

特种设备隐患分类分级参照 T/CPASE GT 008 要求进行。特种设备事故隐患根据《特种设备安全法》和《特种设备安全监察条例》等法律法规要求实施分类分级管理。

A.3.7.3.1 隐患分类

按隐患产生的原因分为管理隐患、人员隐患、设备隐患、环境隐患四个类别：

- a) 公司特种设备管理和职责缺失所产生的隐患为管理隐患；
- b) 在特种设备相关生产活动中，由人员自身或人为因素所产生的隐患为人员隐患；
- c) 特种设备及其安全附件缺陷所产生的隐患为设备隐患；
- d) 特种设备作业环境引发的缺陷所产生的隐患为环境隐患。

A.3.7.3.2 隐患分级

公司在确定隐患分级时应遵循以下原则：

- a) 对于可能造成环境危害的隐患，应根据实际情况适当提高隐患级别；
 - b) 可以根据本单位实际情况提高隐患级别，但不能降低下列规定的隐患级别。
- 按隐患严重程度分为严重事故隐患、较大事故隐患、一般事故隐患 3 个级别。

——严重事故隐患

存在下列情况之一的为严重事故隐患：

- a) 违反特种设备法律、法规，应依法责令改正并处罚款的行为；
- b) 违反特种设备安全技术规范及相关标准，可能导致重大和特别重大事故的隐患；
- c) 风险管控缺失、失效，可能导致重大和特别重大事故的隐患；
- d) 危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患；
- e) 外部因素影响致使公司自身难以排除的隐患。

——较大事故隐患

存在下列情况之一的为较大事故隐患：

- a) 违反特种设备法律、法规，特种设备安全监管部门依法责令限期改正，逾期未改的，责令停产停业整顿并处罚款行为；
- b) 违反特种设备安全技术规范及相关标准，可能导致较大事故的隐患；
- c) 风险管控缺失或失效，可能导致较大事故的隐患。

——一般事故隐患

除上述严重、较大隐患外的其他特种设备事故隐患均为一般事故隐患，包括但不限于以下情况：

- a) 违反公司内部管理制度的行为或状态；
- b) 风险易于管控，整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

公司按照上述原则确定排查出的隐患级别，及时建立《特种设备隐患排查治理台账》。

- a) 特种设备严重事故隐患、较大事故隐患目录及其分类分级分别见表A.8、表A.9。
- b) 特种设备一般事故隐患目录由公司结合本单位安全管理和风险管控要求自行建立并逐步完善。

表A.8 特种设备严重事故隐患

序号	隐患类别	隐患目录
1	设备类 (S)	在用的特种设备未取得许可进行设计、制造、安装、改造、重大修理的
2		在用的特种设备是未经检验或检验不合格的(使用资料不符合安全技术规范导致检验不合格的电梯除外)
3		在用的特种设备是国家明令淘汰的
4		在用的特种设备是已经报废的
5		在用特种设备存在必须停用修理的超标缺陷
6		特种设备存在严重事故隐患无改造、修理价值，或者达到安全技术规范规定的其他报废条件，未依法履行报废义务，并办理使用登记证书注销手续的
7		在用特种设备超过规定参数、使用范围使用的
8		特种设备或者其主要部件不符合安全技术规范，包括安全附件、安全保护装置等缺少、失效或失灵
9		将非特种设备非法改为特种设备使用的
10		在用特种设备是已被召回的(含生产单位主动召回、政府相关部门强制召回)
11	管理类	特种设备出现故障或者发生异常情况，未对其进行全面检查、消除事故隐患，继续

序号	隐患类别	隐患目录
	(G)	使用的
12		使用被责令整改而未予整改的特种设备
13		特种设备发生事故不予报告而继续使用的
14		委托不具备资质的单位承担电梯维护保养工作的
注：		
1. 由环境因素导致的上述隐患也可归为环境类隐患；		
2. 其他人员类隐患、环境类隐患的目录和级别，可根据实际危害程度及相应要求确定。		

表A.9 特种设备较大事故隐患

序号	隐患类别	隐患目录
1	设备类 (S)	大型游乐设施、客运索道应急救援装备缺损或失效
2		电梯轿厢的装修不符合电梯安全技术规范及相关标准要求
3	管理类 (G)	在用特种设备未按照规定办理使用登记
4		未建立特种设备安全技术档案或者安全技术档案不符合规定要求
5		未配备特种设备安全管理负责人；未建立岗位责任、隐患治理等管理制度和操作规程；未制定特种设备事故应急专项预案，并定期进行应急演练
6		未依法设置特种设备使用标志
7		未对使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，或者未对使用的特种设备的安全附件、安全保护装置等进行定期校验、检修，并作出记录
8		未按照安全技术规范的要求及时申报并接受检验
9		未按规定设置特种设备安全管理机构，配备专职或兼职的特种设备安全管理人员
10		大型游乐设施、客运索道每日投入使用前，未进行试运行和例行安全检查，未对安全附件和安全保护装置进行检查确认
11		未将大型游乐设施、电梯、客运索道、机械式停车设备等的安全使用说明、安全注意事项和警示标志置于易于为使用者注意的显著位置
12		未按照安全技术规范的要求进行锅炉水（介）质处理
13	人员类 (R)	特种设备管理人员、作业人员等无证上岗
14		特种设备管理人员、作业人员未经安全教育和技能培训
15		管理人员、作业人员违反操作规程
注：		
1. 由环境因素导致的上述隐患也可归为环境类隐患，其他环境类隐患的目录和级别，可根据其危害程度确定。		

A.3.7.4 隐患治理

——隐患治理原则

对排查结果进行分级处理，本着“五定”（定人员、定时间、定责任、定标准、定措施）的原则进行整改和治理。整改和治理根据不同等级分别规定期限，也可用《事故隐患整改通知书》的形式，监督部门对整改和治理结果进行跟踪监控。

——隐患治理基本要求

- a) 能消除或减弱生产过程中产生的危险、有害因素；
- b) 处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- c) 预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、有害因素；
- d) 能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- e) 发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

A.3.7.5 隐患治理验收

隐患治理验收由隐患整改责任人员的上一级管理人员或相应专业组人员进行验收。治理措施完成后，主管部门的负责人应组织相关部门及人员对其整改结果进行验证和效果评估。

检查措施的实现情况：

- a) 是否按方案和计划的要求落实。
- b) 评估对完成的措施是否起到了隐患治理和整改的作用。
- c) 是否彻底解决了问题，还是部分的、达到某种可接受程度的解决。
- d) 是否真正能做到“预防为主”。
- e) 是否隐患的治理措施会带来或产生新的风险。

A.3.7.6 档案建立及管理

安委办应对查出的事故隐患进行登记，建立隐患信息档案，填写事故隐患整改通知书登记管理台账。

A.3.8 记录

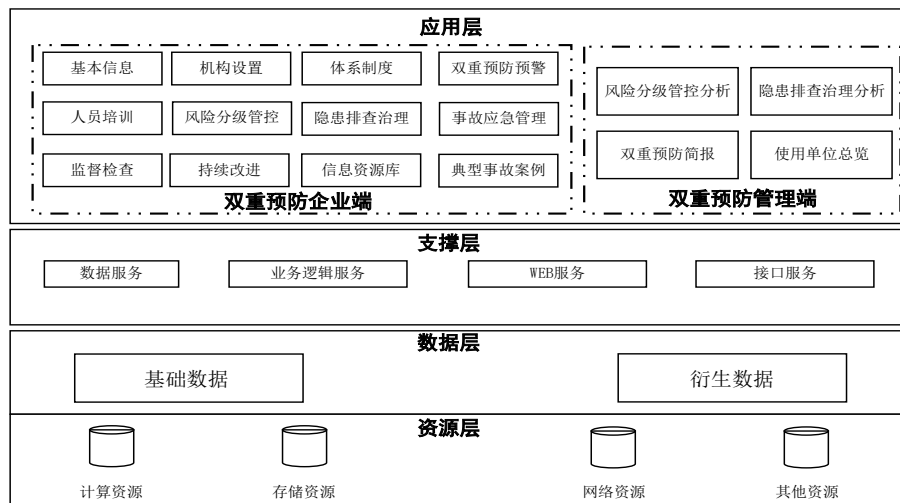
- 1) 【安全检查签到表】
- 2) 【安全检查隐患记录表】
- 3) 【安全隐患整改通知单】
- 4) 【违规处罚通知单】
- 5) 【安全检查签到表】

附录 B (资料性)

江苏省特种设备双重预防云平台使用指南

B.1 平台组成

江苏省特种设备双重预防信息化云平台依托全省特种设备统一数据库,充分挖掘特种设备全生命周期数据,打破信息孤岛,实现数据互联互通。主要包括企业服务系统和移动助手小程序。其数据结构示意图见图B.1。



图B.1 平台数据结构示意

B.1.1 企业服务子系统

特种设备使用单位是特种设备安全双重预防的实施主体和责任主体,切实履行使用单位安全主体责任是双重预防机制建设实施的基本保障。企业服务子系统包括:

1) 机构设置

支持使用单位按照TSG 08要求设置特种设备安全管理机构,并配置相应的安全管理人员和作业人员,体现安全生产全员参与、责任到人的准则。

2) 体系制度

支持企业上传、预览、编辑特种设备风险分级管控制度、隐患排查治理制度、特种设备双重预防机制建设总体方案及年度计划等等体制制度文件。

3) 人员培训

支持企业开展制定双重预防机制培训计划、存档双重预防教育培训记录,健全落实使用单位安全培训制度,加强从业人员培训,提高全员安全生产意识。

4) 风险分级管控

支持企业按照DB32 / T4086的要求开展风险分级管控工作,风险分级管控工作包含工作准备、风险评估(包括风险识别、风险分析、风险评价)、风险分级管控、监督检查等内容。

5) 隐患排查治理

支持企业按照DB32 / T4087的要求开展隐患排查治理工作,隐患排查治理工作应包含制定计划、隐患排查、隐患分级分类、隐患治理、隐患治理验收与评估等内容。

6) 信息资源库管理

为企业提供双重预防相关文件线上电子档案库功能，包括法律法规库、政策文件库、双重预防标准库、厂区图库、作业活动库、设备设施库等功能。

7) 事故应急管理

为企业提供完备的事故应急管理流程，通过应急预案管理、救援技术装备管理、应急救援组织管理、演练计划制定、演练教育、演练记录等功能构建完备的应急演练体系。

B.1.2 移动助手小程序

通过向企业提供配套的企业端移动助手小程序，为企业开展双重预防工作提供精细化、便捷化管理。切实做到安全隐患随时发现随时上报、整改结果现场验收；风险监督检查信息现场录入、风险分级管控信息现场更新，真正打通特种设备安全生产“最后一厘米”。

B.2 平台使用登录

平台登录地址：<http://218.94.59.118:9611/bes/#/dps/login>。

平台登录界面如图B.2所示，提供企业登录、人员登录两种登录模式，其中企业登录采用平台统一下发的企业账号（企业统一社会信用代码）登录；人员登录采用人员身份证号登录。



图B.2 平台登录界面

登录成功后，跳转至平台工作桌面（见图B.3），工作桌面集中展示风险分析信息、隐患排查信息、数据分析、企业生产概况信息。



图B.3 平台工作桌面

附 录 C
(资料性)
特种设备风险信息

C.1 特种设备信息表示例

表C.1给出特种设备信息表示例。

表C.1 特种设备信息表

文件编号 _____						第 页	
一、企业基本信息							
单位名称	XX			单位地址	XX		
所属区县	XX	主要负责人	XX		安全管理负责人	XX	
联系电话	XX	单位传真	XX	邮政编码	XX	电子邮箱地址	XX
二、企业特种设备基本信息							
序号	设备种类	设备类别	设备品种	设备名称	设备注册号	备注	
1	大型游乐设施	观览车类	-	88m摩天轮	XX	-	
2	场(厂)内专用机动车辆	非公路用旅游观光车辆	-	12座观光车	XX	-	
3	场(厂)内专用机动车辆	机动工业车辆	叉车	3t 蓄电池叉车	XX	综合库房	
4	起重机械	桥式起重机	电动单梁起重	3t电动单梁起重	XX	XX过山车检修车间	
5	压力容器	固定式压力容器	简单压力容器	简单压力容器	XX	自控飞机储气罐	
6	电梯	自动扶梯与自动人行道	自动扶梯	自动扶梯	XX	停车场C出口1号梯	
注：							
1. 设备种类、设备类别、设备品种按特种设备目录要求填写；							
2. 本记录可附页。如企业有完整特种设备台帐，可直接填写企业特种设备台帐等文件编号；							
3. 备注栏可以填写企业设备编号、管道管线号等。							

C.2 设备风险点清单示例

表C.2给出设备风险点清单示例。

表C.2 设备风险点清单

单位：

No.:

序号	特种设备名称	种类	类别	品种	位号/所在部位	是否为公众聚集场所	备注
1	XX 过山车	大型游乐设施	滑行车类	-	森林探险区	是	共 2 辆车
2	36 座海盗船	大型游乐设施	观览车类	-	海洋娱乐区	是	-
3	12 座观光车	场(厂)内专用机动车辆	非公路用旅游观光车辆		服务中心	是	接待用车
4	3t 蓄电池叉车	场(厂)内专用机动车辆	机动工业车辆	叉车	综合库房	否	-
5	5t 电动单梁起重机械	起重机械	桥式起重机	电动单梁起重机械	过山车检修车间	否	仅月检年检使用
6	储气罐	压力容器	固定式压力容器	简单压力容器	星际穿越区自控飞机供气站	是	自控飞机储气罐
7	自动扶梯	电梯	自动扶梯与自动人行道	自动扶梯	停车场C出口1号梯	是	-

填表说明：

1. 风险点名称：以设备名称填写；
2. 种类、类别、品种，按《特种设备目录》要求填写。
3. 对于本单位同一装置或者单元内的同一型号特种设备，可做合并处理，在备注栏注明设备数量。

填表人：

日期：

审核人：

日期：

C.3 作业过程风险清单示例

表C.3给出作业过程风险清单示例。

表C.3 作业过程风险清单

序号	作业名称	作业活动内容	相关特种设备	岗位/地点	活动频率	备注
1	XX 过山车年检	轨道检查	XX 过山车	轨道区	年	登高作业
2	货物装卸	仓库装卸货物	3t 蓄电池叉车	综合维修车间	不固定	-
3	起吊作业	过山车车体检查	5t 电动单梁起重机	过山车检修车间	月	-
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

填表说明：

- 1、作业名称可参考特种设备常见风险事件分析中的作业名称填写；
- 2、对于涉及同一作业的多种同型号特种设备，可做合并处理。
- 3、活动频率填写日、周、月、年或不固定

填表人：

日期：

审核人：

日期：

附 录 D
(资料性)
风险分析技术

D.1 FMEA（失效模式与影响分析）风险分析示例

表D.1给出基于FMEA（失效模式与影响分析）的自控飞机回转机构风险分析示例。

表 D.1 FMEA（失效模式与影响分析）风险分析

项目	潜在失效模式	潜在失效后果	伤害严重程度等级	潜在失效原因	伤害发生概率等级	风险等级
回转机构	回转电机故障	设备停止运行	4	电机本身质量问题	D	IV
				缺乏维护保养	C	IV
	减速机故障	设备停止运行	7	减速机固定松动 1.无防松措施； 2.螺栓及相关紧固件质量不达标； 3.螺栓预紧力不够； 4.螺栓生锈。	B	I
				减速机壳体断裂： 1.材质质量不达标； 2.铸造质量不达标。	E	II
				减速机齿轮失效	D	III
	∴	∴	∴	∴	∴	∴

说明：

1. 伤害发生概率等级：

A级（经常发生），在工作期间发生的概率是很高的，即一种故障模式发生的概率大于总故障概率的0.2。

B级（很可能发生），在工作期间发生故障的概率为中等，即一种故障模式发生的概率为总故障概率的0.1—0.2。

C级（偶然发生），在工作期间发生故障是偶然的，即一种故障模式发生的概率为总故障概率的0.01—0.1。

D级（很少发生），在工作期间发生故障的概率是很小的，即一种故障模式发生的概率为总故障概率的0.001—0.01。

E级（极不可能发生），在工作期间发生故障的概率接近于零，即一种故障模式发生的概率小于总故障概率的0.001。

2. 伤害严重程度等级

1级，没有可识别的影响。

2级，对操作或操作人员造成轻微的不便。

3级，能够感知的问题，许多游客不能接受。

4级，能够感知的问题，大多数游客不能接受。

5级，一般性功能降低。

6级，一般性功能丧失。

7级，在使用寿命周期内，影响设备正常使用的重要功能降低。

8级，在使用寿命周期内，影响设备正常使用的重要功能丧失。

9级，不符合法律法规或安全技术规范

10级，影响设备或操作人员/游客或其他人员的安全。

3. 风险等级

I类(灾难性故障)，一种会造成人员死亡或系统毁坏的故障。

II类(致命性故障)，一种导致人员严重受伤，设备严重损坏，从而使任务失败的故障。

III类(严重故障)，将使人员轻度受伤、设备轻度损坏，从而导致任务推迟执行、或任务降级、或设备不能起作用(如设备不能正常开机运行)。

IV(轻度故障)，故障的严重程度不足以造成人员受伤，设备损坏，但需要非计划维修或修理。

D.2 基于 SCL（安全检查表法）的大型游乐设施危险源辨识示例

表D.2给出基于SCL（安全检查表法）的大型游乐设施危险源辨识示例。

表 D.2 大型游乐设施危险源辨识

序号	检查项目	危险源（危害因素）	可能导致的事故特征及后果	控制措施
大型游乐设施设备部分				
1	设备参数	1 额定载客量>30 人的 A 级设备 2. 加速度区域处于 4-5 区	倒塌、火灾、失控、坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	1. 设置双重乘客安全束缚装置 2. 定期检查
2	监视设备	1. 设备运行区域未安装监视设备 2. 监视设备覆盖范围不全	失控、坠落、剪切、触电、碰撞、挤压	设置监视设备，监视设备正常工作
3	⋮	⋮	⋮	⋮
滑行类大型游乐设施(滑行车类、滑道类、架空游览车类)				
1	驱动系统	减速电机有漏油现象	坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	定期对减速机进行保养，对可能的漏油点进行重点检查；漏油点进行维修更换密封件等
2		固定螺栓与顶紧螺栓松动	坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	1. 检查固定螺栓、顶紧螺栓； 2. 对螺母做防松标识； 3. 必要地方双螺母加固； 4. 检查更换平垫、弹垫等。
3		制动器无法释放和锁紧	坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	1. 检查制动器是否正常工作； 2. 检查制动零件有无损坏，及时更换备件等。
4	车体	车体连接处螺栓螺母松动，轮轴孔处有裂纹，轮架有明显变形	坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	1. 对螺母做防松标识； 2. 松动部位双螺母加固； 3. 轮轴孔处日、周、月、年检检查；

序号	检查项目	危险源（危害因素）	可能导致的事故特征及后果	控制措施
				4. 对轮轴孔处做无损探伤； 5. 每日检查轮架有无变形； 6. 对轮架变形处矫正维修。
5		座椅玻璃有开裂破损	坠落、剪切、挤压、划伤或故障	1. 每日早、晚检查座椅玻璃情况； 2. 对容易开裂损坏处做防护措施，如：增加软包； 3. 预埋螺栓预紧力检查，按照力矩紧固。
6	止逆装置	有破损、裂纹、失效	坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	1. 早晚检查测试止逆装置灵活性； 2. 年检对止逆装置做无损探伤； 3. 日、周、月检重点检查止逆装置； 4. 如发现损坏及时更换处理。
7	安全带	有切口或撕裂，两端连接破损	坠落、碰撞、挤压、受困	1. 早晚检查安全带破损情况； 2. 定期更换破损的安全带； 3. 重大活动/节假日前安全带的重点检查。
8	压杠	棘轮、棘爪有磨损、裂纹，锁紧动作不灵活可靠，弹簧有错位、松脱或裂纹。	坠落、碰撞、挤压、受困	1. 检查棘轮、棘爪是否磨损、裂纹，动作正常，弹簧是否有错位、松脱、裂纹情况； 2. 发现有磨损的棘轮、棘爪、弹簧及时更换； 3. 棘轮、棘爪做无损探伤； 4. 按说明书要求定期更换弹簧；
9	电气系统	控制柜内接线端子、触点有烧损痕迹，接线端子、电缆插头有松动。	触电、火灾、受困或故障	1. 定期对控制柜进行清扫清洁工作； 2. 早晚目视检查接线端子有无松动情况； 3. 月检重点检查紧固接线端子。
10		电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层就、互感器二次回路等没有与电源线的地线可靠连接。	触电、受困或故障	1. 早晚检查配电箱、控制柜电源线连接是否规整，地线连接可靠； 2. 月检除尘配电箱； 3. 月检兆欧表测量绝缘阻值、对地阻值；

序号	检查项目	危险源（危害因素）	可能导致的事故特征及后果	控制措施
11	轮组	驱动轮胎或滑行轮组严重磨损	坠落、受困或故障	1. 早晚检对驱动轮胎测压，保证压值在正常范围值内； 2. 每月月检调整滑动轮间隙； 3. 定期更换有磨损的轮胎、滑行轮； 4. 有干涉地方进行打磨处理。
12	安全栅栏	安全栅栏安装不牢固，有破损	剪切、碰撞、挤压	1. 检查安全栅栏是否牢固、破损 2. 对易松动部位加固处理； 3. 巡检发现破损处及时维修处理。
13	∴	∴	∴	∴
旋转类(观览车、陀螺、飞行塔、转马、自控飞机类)				
1	基础	1) 有裂纹、破损 2) 有不均匀下沉、倾斜 3) 周围土质流失陷落 4) 地脚螺栓松动缺失	倒塌、坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	目测、检查、画防松线
2	钢结构	结构与焊缝有裂纹、严重锈蚀等缺陷；	坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	补焊、加固或根据实际情况整改、定期无损探伤
3	钢结构件	机座、转筒、固定筒、桁架、曲柄等重要钢结构件 1) 有变形、裂纹及断裂 2) 有严重锈蚀 3) 连接螺栓出现松动缺损	坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	补焊、紧固或监护、画防松线、目测、定期无损探伤
4	关键部位螺栓连接	关键部位螺栓（如主轴承）的紧固扭矩不正常，出现松动和缺损	坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	力矩检查、紧固、补加、画防松线、目测
5	重要轴孔及轴瓦	重要连接部位轴孔有裂纹或损坏；	坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	检查有无震动、异响
6	驱动系统	减速电机有漏油现象，减速机箱内部齿轮、轴承过度磨损。	坠落、剪切、触电、碰撞、挤压、受困或故障	检查有无震动、异响、目测、听
7		固定螺栓与顶紧螺栓松动	坠落、碰撞、挤压、受困或故障	1. 检查固定螺栓与顶紧螺栓情况； 2. 对螺母做防松标识； 3. 必要地方双螺母加固； 4. 检查更换平垫、弹垫等。

序号	检查项目	危险源（危害因素）	可能导致的事故特征及后果	控制措施
8	制动器	制动器无法释放和锁紧	坠落、碰撞、挤压、受困或故障	1. 检查制动器是否正常工作； 2. 检查制动零件有无损坏，及时更换备件等。
9	曲拐轴连接轴脚轮轴	固定不牢固，螺母有松动，焊缝有裂纹；	坠落、碰撞、受困或故障	对螺母做防松标识；必要地方双螺母加固；无损检测、补焊。
10	齿轮啮合	有变形、裂纹及断裂 有严重锈蚀齿面磨损不均匀 紧固螺栓有松动	坠落、碰撞、受困或故障	目测、手感、有无震动
11	安全带	有切口或撕裂，两端连接破损	坠落、碰撞、挤压、受困	日常排查、目测、及时更换
12	压杠	棘轮、棘爪有磨损、裂纹，锁紧动作不灵活可靠，弹簧有错位、松脱或裂纹。	坠落、碰撞、挤压、受困	日常排查、手动检查、无损检测、更换
13	电气系统	控制柜内接线端子、触点有烧损痕迹，接线端子、电缆插头有松动。	触电、火灾、受困或故障	目测、测温、有无变色
14		电气设备中正常情况下不带电的金属外壳、金属管槽、电缆金属保护层就、互感器二次回路等没有与电源线的地线可靠连接。	触电、受困或故障	接地电阻测量
15	滑环	1) 滑环和碳刷洁净（目测） 2) 滑环和碳刷松动（目测） 3) 中心位置是否合适（目测） 4) 碳刷磨损是否超过磨损量	触电、受困或故障	目测、定期更换、测量
17	安全栅栏	安全栅栏安装不牢固，有破损	剪切、碰撞、挤压	加固或更换
游乐车辆(小火车、赛车、碰碰车)				
1	电气	碰碰车的金属屋架，负电极板、控制室地线接点没有可靠接地，接地电阻大于10Ω。	触电、火灾、故障	检查连接螺栓是否松动、连接线断裂及接触不良等
2		漏电开关工作失效。	触电、火灾、故障	更换新漏电开关
3		碰碰车电刷、导电轮接触不正常，金属极板其绝缘板上的固定螺丝松动。	触电、火灾、故障	更换新电刷、导电轮及紧固螺栓
4	缓冲装置	碰碰车缓冲防撞圈有裂纹、破损，气压不足。	剪切、碰撞、挤压、故障	更换新缓冲防撞圈
5	制动装置	小火车、赛车制动距离过大，制动失效，不能安全停车。	剪切、碰撞、挤压、故障	更换磨损刹车片、检查刹车附属装置是否异常

序号	检查项目	危险源（危害因素）	可能导致的事故特征及后果	控制措施
6	安全带	有切口或撕裂，两端连接破损	碰撞、挤压、受困	更换新安全带、检查连接处是否光滑
7	安全栅栏	安全栅栏安装不牢固，有破损	剪切、碰撞、挤压	重新安装固定并修补
8	∴	∴	∴	∴
水上游乐设施				
1	基础	有不均匀下沉、倾斜、开裂，周围土质流失陷落，地脚螺栓松动缺失。	倒塌、坠落、剪切、碰撞、受困或故障	基础重新制作、修补，紧固
2	玻璃钢件表面	a. 表面有裂纹、破损等缺陷，转角处过渡不圆滑；b. 乘客可能触及之处，有外露的锐边、尖角、毛刺和危险突出物等；c. 玻璃钢件边缘不平整圆滑、有分层。	坠落、划伤	重新修补打磨处理
3	接地	电气设备金属外壳等接地不可靠，低压配电系统保护接地电阻大于 10Ω 。	触电、火灾、故障	检查接地线螺栓是否松动、断裂、测量接地电阻
4	漏电保护装置	安装在水泵房、游泳池、地面以下等潮湿场所的电气设备漏电保护装置失效。	触电、火灾、故障	更换新漏电保护装置
5	救生措施	水上游乐设施未配备足够的救生人员和救生设备，未设高位救生监护哨，救生器具不足或未设置。	受困、溺水	按要求配备足够人员及设备
6	充气筏体	充气筏体破损漏气，压力不足。	倾翻、碰撞、受困	重新修补及更换新充气筏体
7	安全栅栏	安全栅栏安装不牢固，有破损	剪切、碰撞、挤压	重新安装固定并修补
8	安全电压	钢平台上灯具未采用安全电压	触电、火灾、故障	更换为安全电压灯具
9	∴	∴	∴	∴
环境				
1	运行环境	规定运行区域未隔离或存在障碍物、人员	坠落、剪切、碰撞、挤压、受困或故障	1. 定期检查清理运行区域内的障碍物（如树枝）； 2. 每次运行前确认运行区域内人员情况。

序号	检查项目	危险源（危害因素）	可能导致的事故特征及后果	控制措施
2		距离大型游乐设施规定运行区域1.5M-2M范围内存在吊装、动火等施工作业情况	碰撞、挤压、爆炸、受困或故障	确认安全距离，施工作业时设备不运行
3		运行区域存在火灾风险、照明不足、通风条件不足	坠落、剪切、碰撞、挤压、触电、窒息	增加消防、照明、通风设施或装置，定期检查完好性和有效性
		用于设备检修、排水等通道/井道/管道未封闭或封闭措施失效	坠落、碰撞、挤压、触电、窒息、溺水	每天检查相关井盖、栅栏、门窗等的封闭情况
4	自然环 境	设备运行范围处于地质灾害易发地段	设备倒塌、坠落、挤压、受困	定期监测设备周围防护措施情况、设备基础沉降情况；易发生地质灾害天气时设备停止运行
5		设备运行场所处于人员密集场所或公众聚集场所	物品坠落	定期检查螺栓等连接的松动情况，增加防护网
6		设备处于大风区域（风速等级大于15m/s）	坠落、受困或故障	装设风速仪，大风天气设备停止运行
7		设备处于环境温度过高、过低、湿度过大等区域	受困或故障	按使用说明书规定的工况条件运行，及时更换相应标号的润滑剂
8		⋮	⋮	⋮

附 录 E
(资料性)
特种设备固有风险分级表

E.1 大型游乐设施固有风险分级表

表E.1给出了大型游乐设施固有风险分级表。

表 E.1 大型游乐设施固有风险分级表

种类/类别	序号	风险点	风险等级	颜色标识
大型游乐设施	1	1. 在运行过程中存在座舱翻滚或 B 级滑行车类； 2. 加速度处于 GB8408 定义的区域4 或区域 5范围内的设备； 3. 延寿使用的A级、B级大型游乐设施。	重大	红
	2	1. 除重大等级外的B级大型游乐设施； 2. 延寿使用的C级大型游乐设施。	较大	橙
	3	C级大型游乐设施	一般	黄

E.2 场（厂）内专用机动车辆固有风险分级表

表E.2给出了场（厂）内专用机动车辆固有风险分级表。

表 E.2 场（厂）内专用机动车辆固有风险分级表

种类/类别	序号	风险点	风险等级	颜色标识
场（厂）内专用机动车辆	1	1. 额定载客人数超12人（含）旅游观光车辆； 2. 使用年限超过10年的防爆叉车。	重大	红
	2	除上述重大风险以外的： 1. 非公路用旅游观光车辆； 2. 防爆叉车。	较大	橙
	3	除上述风险以外的：蓄电池或气瓶叉车	一般	黄
	4	除上风险以外的场（厂）内专用机动车辆	低	蓝

E.3 压力容器（含气瓶）固有风险分级表

表E.3给出了压力容器（含气瓶）固有风险分级表。

表 E.3 压力容器（含气瓶）固有风险分级表

种类/类别	序号	风险点	风险等级	颜色标识
固定式 压力容器	1	达到设计使用年限（未按规定设计使用年限，超过 20 年视为达到设计使用年限，下同）的第二类压力容器	重大	红
	2	1.第二类压力容器； 2.达到设计使用年限需要办理使用登记的第一类压力容器。	较大	橙
	3	按照要求需要办理使用登记的第一类压力容器	一般	黄
	4	不需要办理使用登记的压力容器	低	蓝
气瓶	5	介质为易燃、易爆物质或其毒性程度为极度、高度危害的气瓶	重大	红
	6	除较大风险以外的气瓶	较大	橙

E.4 电梯固有风险分级表

表E.4给出了电梯固有风险分级表。

表 E.4 电梯固有风险分级表

种类/类别	序号	风险点	风险等级	颜色标识
电梯	1	1. 一个月内因非人为损坏原因导致停运达3次及以上的电梯； 2. 提升高度超过20m、速度0.75m/s且具有自启动功能的自动扶梯。	重大	红
	2	除上述重大风险以外的： 1. 在公众聚集场所使用的电梯； 2. 使用时间达到15年以上的电梯； 3. 按照GB7588、GB16899标准制造，但尚未对主驱动力、控制系统、层门、安全保护装置等按现行标准要求改造的电梯、自动扶梯；	较大	橙
	3	除上述风险以外的电梯。	一般	黄

E.5 起重机械固有风险分级表

表E.5给出了起重机械固有风险分级表。

表 E.5 起重机械固有风险分级表

种类/类别	序号	风险点	风险等级	颜色标识
起重机械	1	50t≤额定起重量<320t的起重机械	较大	橙
	2	除上述风险以外的： 1. 10t≤额定起重量<50t的起重机械； 2. 机械式停车设备。	一般	黄
	3	除上述风险以外的其他起重机械	低	蓝

E.6 锅炉固有风险分级表

表E.6给出了锅炉固有风险分级表。

表 E.6 锅炉固有风险分级表

种类/类别	序号	风险点	风险等级	颜色标识
蒸汽锅炉	1	公众聚集场所使用的锅炉	重大	红
	2	B级锅炉（0.8MPa<P<3.8MPa）	较大	橙
	3	C级锅炉（p≤0.8MPa，且V>50L，V为设计正常水位水容积，下同）	一般	黄
	4	1. D级锅炉（P≤0.8MPa，且30L≤V≤50L）； 2. 汽水两用锅炉（P≤0.4MPa，且D≤0.5t/h，D为额定蒸发量，下同）。	低	蓝
热水锅炉	5	公众聚集场所使用的锅炉	重大	红
	6	除重大风险以外的B级锅炉	较大	橙
	7	（P<3.8MPa,且t≥120℃）	一般	黄
其他	8	近2年内实施过改造或者燃烧方式发生变化的锅炉	重大	红

注：所有以油、气作为燃料的锅炉安全风险等级在此表基础上上调一级。

E.7 压力管道固有风险分级表

表E.7给出了压力管道固有风险分级表。

表 E.7 压力管道固有风险分级表

种类/类别	序号	风险点	风险等级	颜色标识
长输管道	1	穿越四级地区的长输管道	重大	红
公用管道	2	因存在缺陷导致降压使用的公用燃气管道	重大	红

E.8 客运索道固有风险分级表

表E.8给出了客运索道固有风险分级表。

表 E.8 给出了客运索道固有风险分级表

种类/类别	序号	风险点	风险等级	颜色标识
客运索道	1	客运架空索道（乘载人数 ≥ 100 ）	重大	红
	2	客运架空索道（乘载人数 < 100 ）、客运缆车	较大	橙
	3	客运拖牵索道	一般	黄

附 录 F
(资料性)
风险分级管控记录

F.1 设备风险评估及分级管控记录表 (SCL+LS) 示例

表F.1给出了设备风险评估及分级管控记录表 (SCL+LS) 示例。

表 F.1 设备风险评估及分级管控记录表 (SCL+LS)

序号	装置	特种设备种类	特种设备风险点			风险识别 (SCL)				现有控制措施					风险分析 (R=LS)				风险评价 是否接受	管控层级	责任单位	责任人	
			特种设备名称	位号/编号	风险点	固有风险	检查项目/危险源	检查内容	依据标准	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个人防护措施	应急措施	可能性 L	后果严重性 S	风险值 R					风险等级
1	/	大型游乐设施	悬挂过山车	01	设备本体	较大风险	基础	1. 有裂纹、破损 2. 有不均匀下沉、倾斜 3. 周围土质流失陷落 4. 地脚螺栓松动缺失	使用维护说明书	坠落、倒塌、碰撞、挤压、受困或故障	/	定期目测检查	事故汇报 事故学习	/	应急预案； 停用、汇报、直至修复	2.过去偶尔发生事故或事件	2.造成设备严重故障	4	低风险	是	岗位级	维修组	XX

序号	装置	特种设备种类	特种设备风险点			风险识别 (SCL)				现有控制措施					风险分析 (R=LS)				风险评价 是否接受	管控层级	责任单位	责任人	
			特种设备名称	位号/编号	风险点	固有风险	检查项目/危险源	检查内容	依据标准	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个人防护措施	应急措施	可能性 L	后果严重性 S	风险值 R					风险等级
2	/	大型游乐设施	悬挂过山车	01	设备本体	较大风险	钢结构	结构与焊缝有裂纹、严重锈蚀等缺陷；	使用维护说明书	坠落、倒塌、碰撞、挤压、高空滞留、受困或故障	定期无损检测	定期检查	事故学习	/	应急预案；停用、汇报、直至修复	2.过去偶尔发生事故或事件	5.违反法律、法规和标准	10	一般风险	否	岗位级	维修组	XX
3							安全带	有切口或毛边撕裂，两端连接破损，锁头锈蚀	使用维护说明书	坠落、碰撞	采用不锈钢锁头	定期检查	事故汇报、事故学习	/	应急预案、及时更换	2.过去偶尔发生事故或事件	5.违反法律、法规和标准	10	一般风险	否	部门级	维修组	XX

序号	装置	特种设备种类	特种设备风险点			风险识别 (SCL)				现有控制措施					风险分析 (R=LS)				风险评价 是否接受	管控层级	责任单位	责任人	
			特种设备名称	位号/编号	风险点	固有风险	检查项目/危险源	检查内容	依据标准	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个人防护措施	应急措施	可能性 L	后果严重性 S	风险值 R					风险等级
4	/	大型游乐设施	悬挂过山车	01	设备本体	较大风险	安全压杠	液压油缸漏油, 锁紧动作不灵活可靠, 间隙过大。	使用维护说明书	坠落、碰撞	/	定期检查	事故汇报、事故学习	/	应急预案、及时更换、设备停用	2.过去偶尔发生事故或事件	5.死亡	10	一般风险	否	公司级	设备部	XX
5							电气系统	1. 控制柜内接线端子、触点有烧损痕迹, 接线端子、电缆插头有松动; 2. 电气设备中正常情况	使用维护说明书	触电、高空滞留、受困或故障	/	定期检查	事故学习	/	应急预案停用、汇报、直至修复	3.过去曾发生类似事故或事件	3.人员滞留超过1小时	9	一般风险	否	部门级	设备部	XX

序号	装置	特种设 备种类	特种设备风险点				风险识别 (SCL)			现有控制措施				风险分析 (R=LS)				风险 评价	管 控	责 任	责 任
								下不带电的 金属外壳、金 属管槽、电缆 金属保护层 就、互感器二 次回路等没 有与电源线的 地线可靠 连接。													

注1：表中“可能性L”和“严重性S”值来自DB32/T 4086-2021附录G。

注2：风险评价判定为不可接受时，应进一步采取管控措施，再次进行评估，直到风险可接受为止。

注3：风险评估时应考虑进一步采取管控措施时带来的新的风险。

注4：管控层级、责任单位、责任人针对固有风险。

F.2 作业过程风险评估及分级管控记录表（JHA+LEC）示例

表F.2给出了作业过程风险评估及分级管控记录表（JHA+LEC）示例。

表 F.2 作业过程风险评估及分级管控记录表（JHA+LEC）

序号	装置	特种设备			风险识别 (JHA)			现有控制措施					风险分析 (D=LEC)				风险评价	管控层级	责任单位	责任人	
		种类	名称	作业	作业步骤 (危险源)	危害描述	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个人防护措施	应急措施	可能性 L	暴露频次 E	后果严重性 C	风险值 D	风险等级				是否接受
1	/	大型游乐设施	悬挂过山车	操作	开机前检查	未进行检查或检查有问题仍开放运营	人员撞击、坠落、高空滞留	/	1.持证上岗 2.安全员巡查	“三级”及在岗安全教育	个体防护	应急措施	1-可能性小,完全意外	6-每天工作时间内暴露	15-非常严重,一人死亡	90	一般风险	是	班组级管控	运营部	XX

序号	装置	特种设备			风险识别 (JHA)			现有控制措施					风险分析 (D=LEC)					风险评价	管控层级	责任单位	责任人
		种类	名称	作业	作业步骤 (危险源)	危害描述	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急措施	可能性 L	暴露频次 E	后果严重性 C	风险值 D	风险等级	是否接受			
2	/	大型游乐设施	悬挂过山车	操作	开启/停止	未确认设备可正常运行, 随意停止设备	人员撞击、坠落、高空滞留	/	1. 持证上岗; 2. 开线前维修部门、使用部门双方点检。	定期培训	/	1. 制定应急救援预案; 2. 每月组织 ERT 应急救援演练。 3. 可能, 但不经常	6 - 每天工作时间内暴露	15- 非常严重, 一人死亡	270	较大风险	否	部门级管控	设备部	XX	

序号	装置	特种设备			风险识别 (JHA)			现有控制措施					风险分析 (D=LEC)				风险评价	管控层级	责任单位	责任人
		种类	名称	作业	作业步骤 (危险源)	危害描述	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急措施	可能性 L	暴露频次 E	后果严重性 C	风险值 D	风险等级			
3	/	大型游乐设施	悬挂过山车	操作	关机后清理作业	1. 作业通道堵塞, 通行受阻; 2. 有效防护措施缺失; 照明昏暗; 3. 人员碰撞突出物。	机械伤害 碰撞	1. 作业通道设置有效防护挡板; 2. 照明满足作业、通行要求。	1. 及时清理物料堆积, 规定作业通道不得堆积物品; 2. 细化作业指导书安全规定。	1. 穿戴劳动防护用品; 2. 作业人员前中保持安全距离。	1. 制定应急救援预案; 2. 每月组织 ERT 应急演练。	1- 可 6 - 每 天工 作 时 间 内 暴 露	3- 轻 伤	18	低风险	是	/	/	/	

序号	装置	特种设备	风险识别 (JHA)	现有控制措施	风险分析 (D=LEC)	风险评价	管控	责	责
----	----	------	------------	--------	--------------	------	----	---	---

		种类	名称	作业	作业步骤 (危险源)	危害描述	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急措施	可能性 L	暴露频次 E	后果严重性 C	风险值 D	风险等级	是否接受	层级	责任单位	任人
4	/	大型游乐设施	悬挂过山车	检查	月检	1. 作业前准备工作不充分,包括个人防护用品穿戴; 2. 作业时挤压、碰撞、打击; 3. 违章作业。	物体打击 窒息 触电 高空坠落 挤压 碰撞 机械伤害	配备各类专用工具	1.制定设备维修操作规程; 2.设备维修作业必须由专业人员执行,严禁非专业人员私自维修。	“三级”及在岗安全教育	防砸鞋、安全帽、劳保手套	1. 制定应急预案; 2. 每月组织 ERT 应急救援演练。	3-可能,但不经常	2-每月一次暴露	15-非常严重,一人死亡	90	一般风险	否	班组级管控	设备部雨林区维修班组	/

序号	装置	特种设备	风险识别(JHA)	现有控制措施	风险分析 (D=LEC)	风险评价	管控	责	责
----	----	------	-----------	--------	--------------	------	----	---	---

		种类	名称	作业	作业步骤 (危险源)	危害描述	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个人防护措施	应急措施	可能性 L	暴露频次 E	后果严重性 C	风险值 D	风险等级	是否接受	层级	任单位	任人
5	/	场(厂)内专用机动车辆	叉车	搬运作业	作业前	1.司机无证操作; 2. 司机饮酒或处于疲劳状态; 3.未检查车辆状况; 4.上车后未系安全带。	车辆倾覆 碰撞 挤压	/	1.取证后方可上岗; 2.细化操作手册。	三级安全教育	安全帽、工作服等	应急预案	3-可能,但不经常	6-每天工作时间内	15-非常严重,一人死亡	270	较大风险	否	车间级管控	综合维修车间	XX
6					装卸	1.货物摆放不稳; 2.货物高度过高遮挡司机视线。	车辆倾覆 物体坠落 碰撞 挤压	/	操作手册	三级安全教育	安全帽、工作服等	应急预案	3-可能,但不经常	6-每天工作时间内	7-重伤	126	一般风险	否	班组级管控	车1班	XX

序号	装置	特种设备			风险识别 (JHA)			现有控制措施					风险分析 (D=LEC)				风险评价	管控层级	责任单位	责任人	
		种类	名称	作业	作业步骤 (危险源)	危害描述	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个人防护措施	应急措施	可能性 L	暴露频次 E	后果严重性 C	风险值 D	风险等级				是否接受
7	/	场(厂)内专用机动车辆	叉车	搬运作业	搬运	1.起步和运行过程中未观察周围情况; 2.起步前未确认货物平稳状态; 3.超速; 4.转弯时不开启转向灯或不减速; 5.转弯、路口、进出仓库门口时不鸣笛; 6.行驶过程中升降货物。	车辆倾覆 物体坠落 碰撞 挤压	/	操作手册	三级安全教育	安全帽、工作服等	应急预案	6-相当可能	6-每天工作时间内	15-非常严重,一人死亡	540	重大风险	否	公司级管控	安委办	XX

序号	装置	特种设备			风险识别 (JHA)			现有控制措施					风险分析 (D=LEC)					风险评价	管控层级	责任单位	责任人
		种类	名称	作业	作业步骤 (危险源)	危害描述	风险事件	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急措施	可能性 L	暴露频次 E	后果严重性 C	风险值 D	风险等级				
8	/	场(厂)内专用机动车辆	叉车	搬运作业	作业结束	1. 货叉降未至地面; 2. 车辆乱停; 3. 司机离开时不熄火、不拉手刹、不拔钥匙。	车辆倾覆 碰撞 挤压	/	操作手册	三级安全教育	安全帽、工作服等	应急 预案	3-可能,但不经常	6-每天工作时间内	7-重伤	126	一般风险	否	班组级管控	车 1 班	XX

注1: 风险评价判定为不可接受时, 应进一步采取管控措施, 再次进行评估, 直到风险可接受为止。

注2: 风险评估时应考虑进一步采取管控措施时带来的新的风险。

注3: 表中“可能性L”、“暴露频次E”和“后果严重性C”值来自DB32/T 4086-2021附录H。

F.3 风险分级管控公告栏示例

表F.3给出了风险分级管控公告栏示例。

表 F.3 风险分级管控公告栏

序号	风险点	风险部位	危险源	可能导致的事 故特征及后果	危险源 等级	控制措施	管控层级	责任人	责任部门	应急报警电话
1	过山车	减速电机	有漏油现象	坠落、剪切、 碰撞、挤压、 受困或故障	3	1. 定期保养，对可能的 漏油点进行重点检查； 2. 漏油点进行维修更 换密封件等。	班组级	张 X	维修部	报警求助：110； 火警：119； 医疗救护：120； 应急电话：XXX； 工程部：XXX； 安全处：XXX。
2		驱动系统	固定螺栓与 顶紧螺栓松 动	坠落、剪切、 碰撞、挤压、 受困或故障	2	1. 检查固定螺栓与顶紧 螺栓情况； 2. 对螺母做防松标识； 3. 必要地方双螺母加 固； 4. 检查更换平垫、弹垫 等。	班组级	张 X	维修部	

注1：根据游乐园实际组织架构进行填写。

F.4 设备风险告知牌示例


图F.1给出了设备风险告知牌示例。

特种设备安全风险告知牌	
<p>设备名称： XX 过山车</p>	主要危险因素描述
<p>固有风险等级： <input checked="" type="checkbox"/> 重大 <input type="checkbox"/> 较大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 低风险</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 乘客束缚装置失效或没有锁紧 2. 重要机械部件断裂或脱落 3. 运行区域有可能发生碰撞的障碍物 4. 恶劣天气运行设备 5. 作业人员无证上岗或违反作业规程
<p>风险评估等级： <input type="checkbox"/> 重大 <input type="checkbox"/> 较大 <input type="checkbox"/> 一般 <input checked="" type="checkbox"/> 低风险</p>	<p>可能导致事故：坠落、剪切、碰撞、挤压、受困</p>
	防范措施与安全要求
<p>责任部门：设备部 责任人： 李某某</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 严格按照使用说明书开展日常维保工作 2. 乘客束缚装置、安全装置等重点配件到期按时更换 3. 作业人员需持证上岗并定期进行业务培训 4. 恶劣天气停止设备运行 5. 建立专项应急预案, 配备足够的救援装备 6. 发车前需确认游客的束缚装置的状态, 确认无误后方可发车
<div style="background-color: yellow; padding: 5px; display: inline-block;">安全标志</div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>当心机械伤人</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>紧扣安全带</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>防止物体打击</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>锁紧压杆</p> </div> </div>	

图 F.1 设备风险告知牌示例

F.5 岗位风险告知卡示例

图F.2给出了岗位风险告知卡示例。

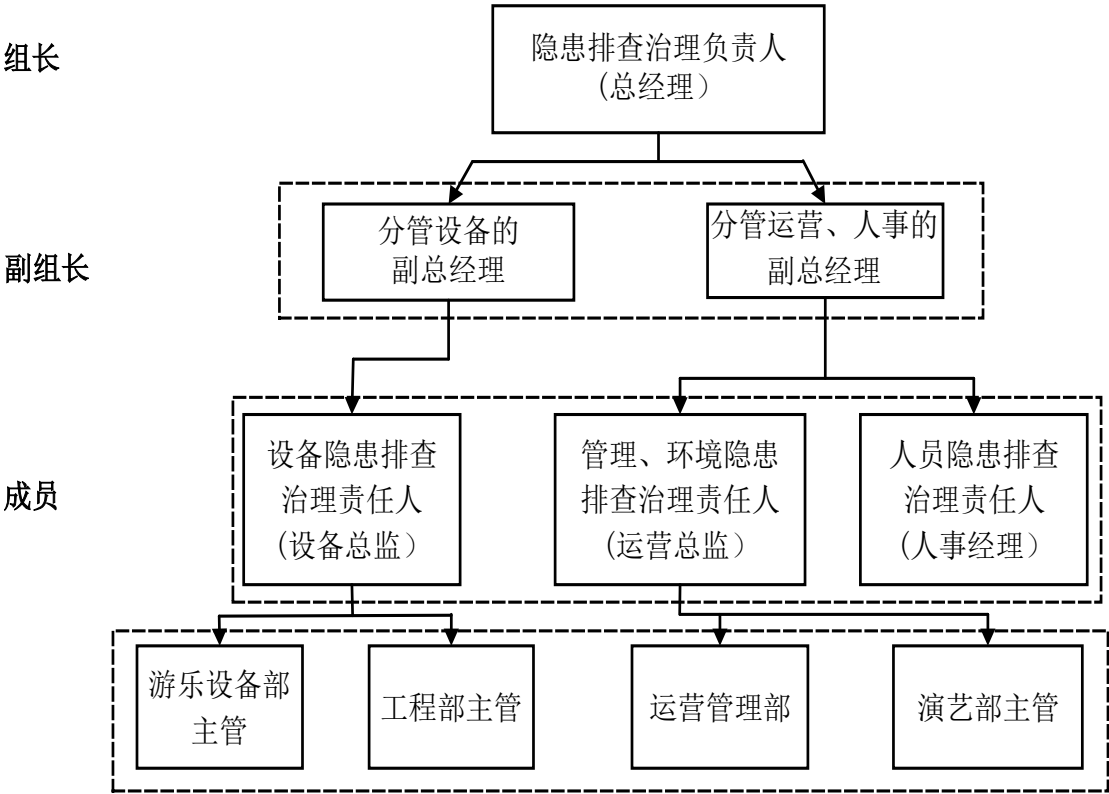
岗位名称	设备操作	
主要作业活动	设备开关机及日常设备操作	
易发生事故类型	主要危险因素	现场岗位工作照片
触电 火灾 其他伤害	<ol style="list-style-type: none"> 1、未经过专业培训，不具备操作该设备的技能； 2、未按照操作规程操作设备； 3、未进行安全确认直接启动设备； 4、设备运行中，进入危险区域； 5、操作人员在操作时不能看清全部人员上下及设备运行情况； 6、发现异常情况，未及时采取应急措施； 7、安排乘客不合理导致承载不平衡。 	
安全操作要点及重要提示		
<ol style="list-style-type: none"> 1、在操作设备前应取得相应的资格证书并经过本岗位的技能培训，考核合格后方可上岗； 2、掌握本岗位操作规程和应急处置要求； 3、在操作设备时观察设备的运行情况及人员的状态； 4、在设备启动前确认设备满足启动条件； 5、在设备运行时禁止进入危险区域。 		
应急 处置 措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、发生触电或电灼伤，立即切断电源或使人体脱离危险源，进行现场急救后，送医院继续救治； 2、发生人身伤害时应对受伤人员进行及时救治，上报上级主管并拨打 119、120 急救电话； 3、现场发现事故人员立即向企业安全管理部门及相关管理人员进行报告。 	
安全警示标识		
  		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">当心触电</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">当心火灾</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 130px; text-align: center;">必须穿工作服</div> </div>		
<p>【岗位人员及电话】</p> <p>【公司应急救援电话】</p> <p>【急救】120</p> <p>【火警】119</p> <p>【区市场监管局电话】</p> <p>【区应急管理局电话】</p>		

图F.2 岗位风险告知卡示例

附录 G
(资料性)
隐患排查治理

G.1 游乐园隐患排查治理机构的组成示例

图G.1给出游乐园隐患排查治理机构的组成示例。



图G.1 游乐园隐患排查治理机构的组成示例

G.2 隐患排查项目清单示例

表G.1给出了隐患排查项目清单示例。

表 G.1 给出了隐患排查项目清单

风险点	检查项目	标准	控制措施	风险等级	管控级别	日常检查	专项检查	备注	
设备类	XX 过山车	安全带	有切口或撕裂，两端连接破损	日常检查、目测、及时更换	1	红	√	√	
	座椅		有影响安全的空行程或不能正常工作	日常检查、手动检查、更换	1	红	√	√	
	安全压杠		棘轮、棘爪有磨损、裂纹，锁紧动作不灵活可靠，弹簧有错位、松脱或裂纹。	手动检查、无损检测、更换	1	红	/	√	
人员类	人员资质	人员持证情况	特种设备安全管理人员、操作人员 1. 取得相关证件； 2. 作业证在有效期内； 3. 作业内容与证书项目相符。	1、建立安全管理人员与作业人员管理制度 2、定期检查作业人员证件有效期	3	黄	√	√	
	人员管理	在岗情况	1. 每台运行设备都有持证操作人员； 2. 配有足够的维修人员； 3. 安全管理人员在岗。	建立人员签到制度，必要时定时电子打卡	2	橙	√	√	
管理类	管理制度	隐患上报制度	应建立隐患上报制度	1. 建立隐患上报管理制度 2. 指定专人负责上报隐患 3. 将隐患上报纳入日常检查项目	3	黄	√	√	
环境类	运行环境	设备运行区域安全	设备运行区域无侵入的杂物或树木等	日常检查、及时清除	1	红	√	√	
	自然环境	设备周边环境	设备运行范围处于地质灾害易发地段（山固坡、落石等）	1. 日常检查，及时加固 2. 恶劣天气禁止设备运行	1	红	√	√	

G.3 隐患排查记录示例

表G.2给出了隐患排查记录示例。

表 G.2 隐患排查记录

(2022 年度)

记录编号： 01

隐患排查治理责任人：李某某

排查日期	隐患内容	排查方式	隐患编号	隐患分类	隐患分级	排查人	设备内部编号
1.1	自控飞机5号、7号支撑臂与座舱连接焊缝有裂纹	<input checked="" type="checkbox"/> 日常 <input type="checkbox"/> 专项	Y2021001	设备类	<input checked="" type="checkbox"/> 严重事故隐患 <input type="checkbox"/> 较大事故隐患 <input type="checkbox"/> 一般事故隐患	张某	SY-11
1.8	XX过山车操作台中文标签缺失	<input type="checkbox"/> 日常 <input checked="" type="checkbox"/> 专项	Y2021002	设备类	<input type="checkbox"/> 严重事故隐患 <input type="checkbox"/> 较大事故隐患 <input checked="" type="checkbox"/> 一般事故隐患	国检	SY-1
2.2	摇头飞椅的乘客须知缺损	<input type="checkbox"/> 日常 <input checked="" type="checkbox"/> 专项	Y2021003	管理类	<input type="checkbox"/> 严重事故隐患 <input checked="" type="checkbox"/> 较大事故隐患 <input type="checkbox"/> 一般事故隐患	某某区市场监管局	SY-2
3.30	王某、李某两人操作证已过期，杜某安全管理员证过期	<input type="checkbox"/> 日常 <input checked="" type="checkbox"/> 专项	Y2021004	人员类	<input type="checkbox"/> 严重事故隐患 <input checked="" type="checkbox"/> 较大事故隐患 <input type="checkbox"/> 一般事故隐患	某某市市场监管局	/
4.8	架空轨道车运行区间有树枝侵入	<input type="checkbox"/> 日常 <input checked="" type="checkbox"/> 专项	Y2021005	环境类	<input type="checkbox"/> 严重事故隐患 <input checked="" type="checkbox"/> 较大事故隐患 <input type="checkbox"/> 一般事故隐患	省检	SY-3
5.9	XX过山车检修车间单梁起重机超载限制器失灵	<input checked="" type="checkbox"/> 日常 <input type="checkbox"/> 专项	Y2021006	设备类	<input checked="" type="checkbox"/> 严重事故隐患 <input type="checkbox"/> 较大事故隐患 <input type="checkbox"/> 一般事故隐患	省检	SQ-1
		<input type="checkbox"/> 日常 <input type="checkbox"/> 专项			<input type="checkbox"/> 严重事故隐患 <input type="checkbox"/> 较大事故隐患 <input type="checkbox"/> 一般事故隐患		
		<input type="checkbox"/> 日常 <input type="checkbox"/> 专项			<input type="checkbox"/> 严重事故隐患 <input type="checkbox"/> 较大事故隐患 <input type="checkbox"/> 一般事故隐患		
	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴

G.4 隐患治理记录示例

表G.3给出了隐患治理记录示例。

表 G.3 隐患治理记录

记录编号： 01 隐患编号： Y2021001

隐患排查治理责任机构	设备部	隐患排查治理责任人	李某某
排查日期	2021年1月1日	设备内部编号	SY-11
排查内容 (排查方法)	自控飞机结构焊缝		
不符合项	5号、7号支承臂与座舱连接焊缝有裂纹		
隐患分类分级	<input type="checkbox"/> 管理类； <input type="checkbox"/> 人员类； <input checked="" type="checkbox"/> 设备类； <input type="checkbox"/> 环境类 <input checked="" type="checkbox"/> 严重； <input type="checkbox"/> 较大； <input type="checkbox"/> 一般 责任人（签字） 李某 2021年01月01日		
产生原因分析	疲劳及环境腐蚀，日常维护检查不到位 责任人（签字） 李某 2021年01月01日		
治理措施	由制造单位对开裂焊缝进行重新焊接，并对所有大臂焊缝进行检查检测。 责任人（签字） 李某 2021年01月01日		
验收情况	1月10日厂家进行了重新焊接，并进行了无损检测，检测结果合格。焊接后满载运行试验80小时，无异常。 责任人（签字） 张某 2021年01月25日		
隐患上报情况	责任人（签字） 王某某 2021年01月01日		
治理结果	<input checked="" type="checkbox"/> 整改后符合要求 <input type="checkbox"/> 须采取进一步措施 _____ 隐患排查治理责任人：李某某 2021年01月25日		
备注			

G.5 隐患排查治理台账记录示例

表G.4给出了隐患排查治理台账记录示例。

表 G.4 隐患排查治理台账记录

记录编号：XX

第 页 共 页

序号	排查日期	排查部门	排查内容 (排查方法)	排查依据	隐患类别				隐患级别			隐患治理信息			备注
					管理类	人员类	设备类	环境类	严重	较大	一般	隐患编号	治理记录情况	完成治理日期	
1	2021.1.1	设备部张某	自控飞机 5 号、7 号支 承臂与座舱连接焊缝有 裂纹	使用说明书			√		√			Y2021001	已治理	2021.1.25	
2	2021.1.8	国检	XX 过山车操作台中文 标签缺失	外部检查			√			√		Y2021002	已治理	2021.1.8	
3	2021.2.2	某某区市 市场监管局	摇头飞椅的乘客须知缺 损	外部检查	√				√			Y2021003	已治理	2021.2.5	
4	2021.3.30	某某市市 市场监管局	王某、李某两人操作证 已过期，杜某安全管理 员证过期	外部检查		√			√			Y2021004	待治理		已报 名
5	2021.4.8	省检	架空轨道车运行区间有 树枝侵入	外部检查				√	√			Y2021005	已治理	2021.4.9	

参 考 文 献

- [1] 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32号）
- [2] 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11号）T/CSPSTC 17 企业安全生产双重预防机制建设规范
- [3] 《市场监管总局关于进一步加强特种设备安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作的意见》（国市监特设〔2020〕198号）
- [4] 《中华人民共和国特种设备安全法》
- [5] 《中华人民共和国安全生产法》
- [6] 《特种设备安全监督检查办法》（国家市监总局令第57号）
- [7] GB/T 42100-2022游乐园安全 应急管理
- [8] GB/T 42101-2022游乐园安全 基本要求
- [9] GB/T 42102-2022游乐园安全 现场安全检查
- [10] GB/T 42103-2022游乐园安全 风险识别与评估
- [11] GB/T 42104-2022游乐园安全 安全管理体系
- [12] T/CPASE GT011-2020 特种设备风险管控导则
- [13] T/CPSAE GT 008-2019 特种设备事故隐患分类分级
- [14] DB37/T3883-2020 大型游乐设施使用安全风险分级管控和事故隐患排查治理体系建设实施指南
- [15] GB/T 16856-2015 机械安全风险评估实施指南和方法举例
- [16] GB/T 39043-2020 游乐设施风险评价 危险源
-