

特种设备风险分级管控与隐患排查治理
规范 第4部分：起重机械

2024-09-03 发布

2024-12-03 实施

目 次

前 言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 基本要求 3

5 风险分级管控 6

6 隐患排查治理 8

7 信息管理 11

8 持续改进 11

附 录 A（资料性） 风险点登记台账—起重机械..... 12

附 录 B（资料性） 起重机械风险分级管控清单..... 13

附 录 C（资料性） 起重机械常见风险点及典型管控措施..... 17

附 录 D（资料性） 起重机械隐患排查清单..... 24

附 录 E（资料性） 起重机械重大隐患排查治理台账..... 31

参 考 文 献 32

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。

本文件由山西省市场监督管理局提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省特种设备安全标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：山西省市场监督管理局、山西省检验检测中心（山西省标准计量技术研究院）、晋城市综合检验检测中心。

本文件主要起草人：张志成、段治斌、李海波、费学锋、刘志雄、李斌、张莉、赵广立、董福盛、张睿、刘海平。

特种设备风险分级管控与隐患排查治理

规范 第4部分：起重机械

1 范围

本文件规定了起重机械使用单位安全风险分级管控和隐患排查治理的术语和定义、基本要求、风险分级管控、隐患排查治理、信息管理、持续改进等内容。

本文件适用于起重机械使用单位开展风险分级管控和隐患排查治理工作。各行业领域建立安全双重预防体系时，其中涉及起重机械使用的安全风险分级管控与隐患排查治理工作，也可参考执行。

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。

DB14/T 2136 特种设备风险分级管控实施指南

DB14/T 2165 特种设备隐患排查治理实施指南

3 术语和定义

DB14/T 2136、DB14/T 2165界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

双重预防体系

安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系的统称。

3.2

起重机械

起重机械，是指用于垂直升降或者垂直升降并水平移动重物的机电设备，其范围规定为额定起重量大于或者等于0.5t的升降机；额定起重量大于或者等于3t（或额定起重力矩大于或者等于40t·m的塔式起重机，或生产率大于或者等于300t/h的装卸桥），且提升高度大于或者等于2m的起重机；层数大于或者等于2层的机械式停车设备。

4 基本要求

4.1 总则

起重机械使用单位是风险分级管控和隐患排查治理的责任主体，应当按照本规范建立、实施、保持和持续改进起重机械风险分级管控和隐患排查治理体系，坚持“分级负责管理、注重实效”的原则，确保起重机械风险降至最低，消除安全隐患。

4.2 工作程序

4.2.1 风险分级管控工作程序

参照DB14/T 2136的规定执行。

4.2.2 隐患排查治理工作程序

参照DB14/T 2165的规定执行。

4.3 责任主体

依据特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）和《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017），使用单位作为责任主体全面负责起重机械的安全使用和管理工作：

- a) 明确风险分级管控和隐患排查治理工作主管部门或机构，明确其相应的职责；
- b) 组织实施安全风险分级管控和隐患排查治理。可聘请、委托专业技术服务机构或技术专家指导开展相应工作，提供必要的技术支撑；
- c) 制定出现突发事件或者事故的应急措施与救援预案；学校等人员密集场所的起重机械使用单位，每年至少进行一次救援演练，其它使用单位可根据本单位条件和所使用起重机械的特点，进行救援演练；
- d) 在出现故障或者发生异常情况时，组织对其进行全面检查，消除隐患后，方可重新投入使用；
- e) 发生事故时，按照应急救援预案组织对其进行全面检查，排险和抢救，保护事故现场，并且立即报告事故所在地的特种设备安全监察部门和其它有关部门；
- f) 监督并且配合起重机械安装、改造、修理和维护工作；
- g) 对起重机械安全管理人员进行安全教育和培训；
- h) 按照安全技术规范的要求，及时采用新的安全与节能要求，对在用设备进行必要的改造或者更新，提高在用设备的安全与节能水平。

4.4 人员职责

4.4.1 主要负责人职责：

依据特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）和《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017），使用单位作为责任主体负责起重机械的安全使用和管理工作，主要负责人对本单位起重机械安全使用负总责，承担以下职责：

- a) 组织建立起起重机械安全风险分级管控和隐患排查制度，定期对体系建设情况进行调度、督导和考核；
- b) 确定起重机械安全总监（安全管理负责人），配备起重机械安全员（安全管理员）和作业人员；
- c) 确保人力资源、技术与财务资源、专业技能、方法、信息系统等的投入，建立考核奖惩机制；
- d) 督促落实应急救援预案的制定、演练；及时、如实报告事故，组织事故抢救。

4.4.2 起重机械安全总监（安全管理负责人）职责：

依据特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号），起重机械安全总监（安全管理负责人）协助单位主要负责人履行本单位起重机械安全的领导职责，承担下列职责：

- a) 组织宣传、贯彻起重机械有关的法律法规、安全技术规范及相关标准；
- b) 组织制定本单位起重机械使用安全管理制度，督促落实起重机械使用安全责任制，组织开展起重机械安全合规管理；
- c) 组织制定起重机械事故应急专项预案并开展应急演练；

- d) 落实起重机械安全事故报告义务，采取措施防止事故扩大；
- e) 对起重机械安全员进行安全教育和技术培训，监督、指导起重机械安全员做好相关工作；
- f) 按照规定组织开展起重机械使用安全风险评价工作，拟定并督促落实起重机械使用安全风险防控措施；
- g) 对本单位起重机械使用安全管理工作进行检查，及时向主要负责人报告有关情况，提出改进措施；
- h) 接受和配合有关部门开展起重机械安全监督检查、监督检验、定期检验和事故调查等工作，如实提供有关材料；
- i) 履行市场监督管理部门规定和本单位要求的其他起重机械使用安全管理职责。

4.4.3 起重机械安全员（安全管理员）职责

依据特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号），起重机械安全员（安全管理员）协助单位安全管理负责人，履行本单位起重机械安全的管理职责，承担下列职责：

- a) 建立健全起重机械安全技术档案并办理本单位起重机械使用登记；
- b) 组织制定起重机械安全操作规程；
- c) 组织对起重机械作业人员进行教育和培训，指导和监督作业人员正确使用起重机械；
- d) 进行起重机械运行的日常巡视，纠正和制止违章作业行为；
- e) 编制起重机械定期检验计划，督促落实起重机械定期检验和后续整改等工作；
- f) 按照规定报告起重机械事故，参加起重机械事故救援，协助进行事故调查和善后处理；
- g) 履行市场监督管理部门规定和本单位要求的其他起重机械使用安全管理职责。

4.5 制度管理

4.5.1 风险分级管控制度

4.5.1.1 起重机械使用单位应规定风险管控体系建设工作流程，明确各岗位风险管控职责；明确风险点确定、风险管控措施、安全风险告知等内容，保证本单位风险管控体系建设的规范化。

4.5.1.2 起重机械使用单位应根据实际情况制定风险分级管控作业指导书，指导开展安全评价与分级管控工作。编制风险点登记台账（参见附录 A）、风险分级管控清单等有关记录文件（参见附录 B），确定风险辨识、评价方法与风险等级判定标准。

4.5.2 隐患排查治理制度

4.5.2.1 起重机械使用单位应规定隐患排查治理体系建设工作流程，明确各岗位隐患排查治理职责；规定隐患排查治理体系建设、运行和管理的措施，明确排查主体、周期、内容及实施流程，确定隐患整改、验收工作流程等。

4.5.2.2 起重机械使用单位应依据本单位制定的特种设备隐患排查治理清单，编制安全检查文件，包括专项安全检查表，每日安全检查记录、每周安全排查整治报告、每月安全调度会议纪要等。

4.5.3 奖惩考核制度

使用单位应将风险分级管控与隐患排查治理体系运行情况纳入单位、岗位综合绩效进行考核。

4.6 组织培训

4.6.1 培训对象

使用单位应将双重预防体系相关的工作人员全部纳入培训范围，应加强对作业人员的教育培训，保证其熟悉本单位双重预防体系相关制度，具备与岗位职责相适应的专业知识和安全操作技能。

4.6.2 培训内容

培训主要包括：

- a) 双重预防体系相关法律、法规、标准、制度、操作规程；
- b) 危险源辨识和风险评价方法；
- c) 风险点评价概况；
- d) 风险管控措施；
- e) 其他风险信息。

4.6.3 培训记录

使用单位培训过程应保留培训记录，培训记录包括培训计划、授课教材、效果评价等资料。

5 风险分级管控

5.1 风险点确定

使用单位的风险点为单台起重机械及其相关的区域与作业活动，风险点名称可以用“内部编号/位置”的形式来命名。填写包含类别、品种、型号等基本信息的《风险点登记台账-起重机械》，格式可参照附录A。

5.2 风险点划分与辨识

5.2.1 风险点的划分

使用单位应当按照设备类别以及在设备类别、场所和区域实施的伴随的作业活动或以上两者的组合为辨识单位进行起重机械风险点划分。作业活动包括：检修作业、维保作业、自行检测、应急演练等。

5.2.2 危险源辨识

5.2.2.1 危险源辨识时，使用单位应当贯彻特种设备安全管理“三落实、两有证、一检验、一预案”原则和操作、维护保养的要求，按照 TSG 03 列出的事故特征，对所用设备及其作业过程中潜在风险有害因素进行辨识，辨识范围应考虑人的不安全行为、物的不安全状态、不良环境、管理缺陷等四方面进行危险有害因素辨识，做到系统、全面、无遗漏，具体如下：

- a) 人的因素包括人员持证、人员培训，起重机械司机操作、起重机械作业区域地面人员数量等；
- b) 物的因素包括金属结构、主要零部件、机构、安全保护装置等情况；
- c) 环境因素包括设备投入使用、工艺变化后，环境条件，高温、有毒、有害等；
- d) 管理因素包括根据起重机械具体情况建立的规章制度、日常检查、定期维护保养、定期检验、应急演练等。

5.2.2.2 危险源辨识方法可参照 DB14/T 2136-2020 第 5 章给出的方法进行辨识。使用单位也可以采用多种方法相结合的方式辨识危险源，以相互印证。

5.2.3 危险源辨识的程序

使用单位可参考以下流程进行危险源辨识：

- a) 由起重机械安全总监（安全管理负责人）、起重机械安全员（安全管理员）、起重机械维保人员、相关专家等人员组成辨识小组；
- b) 收集有关起重机械安全法律、法规、安全技术规范、规程、标准、制度等相关资料；
- c) 分析起重机械已发生的和可能发生的事故或故障；
- d) 结合单位起重机械实际使用状况，对危险源进行分类辨识。

5.3 风险评价

5.3.1 风险等级评价方法

使用单位风险辨识小组负责风险等级评价，可参考DB14/T2136-2020给出的方法进行执行，根据评价结果对相应风险进行等级划分。

5.3.2 风险等级确定原则

风险等级判定应采取从严从高的原则。自高到低将风险划分为重大风险（Ⅰ级）、较大风险（Ⅱ级）、一般风险（Ⅲ级）和低风险（Ⅳ级）4个等级，分别用“红橙黄蓝”四种颜色标示，实施分级管控。

5.3.3 风险控制措施

使用单位根据风险评价与风险分级结果，可参照附录C给出的措施评估现有控制措施的有效性，若现有控制措施不足以控制此项风险，应采取一种或多种消除或者降低风险的相应管控措施，直至风险可以接受，措施包括但不限于附表B内容。

5.4 风险分级管控实施

5.4.1 风险分级管控

5.4.1.1 使用单位根据确定的评价方法与风险判定准则对单个区域的起重机械进行风险评价分级后，按照表1规定的对应原则，对相应起重机械实施分级管控。

表1 风险分级及管控对照表

风险等级	色标	管控要求
重大风险 (Ⅰ级)	红色	单位（企业）级重点管控，起重机械安全总监（安全管理负责人）负责控制管理和具体落实； 按照法律、法规、标准及安全技术规范要求应立即采取整改措施，当风险已降至可接受或可容许程度后，方可使用。
较大风险 (Ⅱ级)	橙色	单位（企业）级管控，起重机械安全总监（安全管理负责人）负责控制管理，各专业职能部门及起重机械安全员（安全管理员）根据职责分工具体落实； 当风险涉及正在进行中的工作时，应采取应急措施，并根据需求为降低风险制定目标、指标、管理方案或配给资源、限期治理，直至风险降至可接受或可容许程度后才能开始或继续工作。
一般风险	黄色	部门（车间）级管控，起重机械安全员（安全管理员）负责控制管理，所属部门或车间

(Ⅲ级)		具体落实；应制定管理制度、规定进行控制，努力降低风险，在规定期限内实施降低风险措施。在可能造成严重伤害后果的场所，应进一步进行评价，确定伤害的可能性和是否需要改进的控制措施。
低风险 (Ⅳ级)	蓝色	工段（班组）级管控，基层工段、班组负责控制管理，起重机械作业人员及相关人员具体落实； 不需要另外的控制措施，应考虑投资效果更佳的解决方案或不增加额外成本的改进措施，需要监视来确保控制措施得以维持现状，保留记录。

5.4.1.2 风险辨识和评价后，汇总形成《起重机械风险分级管控清单》(格式见附录 B)，逐级评审、修订、审核、发布、培训，实现信息有效传递。

5.4.2 风险告知

5.4.2.1 使用单位应将制定的风险控制措施告知相关人员，使其掌握本岗位所涉及的风险点和危险源，包含风险等级、所需管控措施、责任部门、责任人等信息。

5.4.2.2 使用单位应当建立安全风险告知制度，在醒目位置设置起重机械风险告知栏，制作安全防范告知卡、故障紧急处理方式等公示牌。

6 隐患排查治理

6.1 隐患排查计划

6.1.1 使用单位应制定隐患排查计划，明确排查的事项、内容、责任人和频次。

6.1.2 隐患排查计划应做到定期排查与日常排查相结合、专业排查与综合排查相结合、一般排查与重点排查相结合。

6.2 隐患排查实施

6.2.1 隐患排查应做到责任到人，全面覆盖。对于依据本单位特种设备风险分级管控制度确定为重大风险（红色）和较大风险（橙色）等级的，使用单位应重点进行排查。

6.2.2 起重机械隐患排查方法包括使用管理隐患排查和设备安全隐患排查。使用管理隐患排查是对使用单位安全管理体系制度及使用管理水平方面的排查，频次为至少每年一次。设备安全隐患排查是对起重机械的主要部件、安全保护装置以及运行环境、运行状况、运行过程等方面的排查，频次由使用单位确定。

6.2.3 出现下列任意一种情况，使用单位应进行设备安全隐患排查：

- a) 起重机械使用环境或用途发生重大变化的；
- b) 发生起重机械事故或险情的；
- c) 其他应当进行起重机械安全隐患排查的情形。

6.2.4 使用单位应根据本单位制定的隐患排查治理清单及起重机械的类别、品种、用途、数量等情况，确定使用管理隐患排查和设备安全隐患排查的具体内容，并填写隐患排查记录。

6.3 隐患分类、分级

6.3.1 隐患分类

6.3.1.1 隐患分为基础管理类隐患和使用现场类隐患。

6.3.1.2 基础管理类隐患是指使用单位起重机械安全管理体系、机制及程序等方面存在的缺陷，排查类型清单参见附录 D 表 D.1《基础管理类隐患排查清单》。

6.3.1.3 使用现场类隐患包括设备设施、场所环境、人员行为等方面存在的不符合起重机械安全技术规范、标准、相关规章制度等要求的问题或缺陷，排查类型清单参见附录 D 表 D.2《使用现场类隐患专项排查清单》。

6.3.2 隐患分级

6.3.2.1 根据 DB14/T 2165，隐患分为一般隐患和重大隐患。

6.3.2.2 有以下情形之一的直接判定为重大隐患：

- a) 在用的起重机械是未取得许可进行制造、安装、改造、重大修理的；
- b) 在用的起重机械是未经检验或者检验不合格的；
- c) 在用的起重机械是已经报废的；
- d) 起重机械存在严重隐患无改造、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；
- e) 起重机械超过规定参数、使用范围使用的；
- f) 起重机械或者其主要部件不符合安全技术规范，包括安全部件、安全装置缺少或失灵；
- g) 在用起重机械是已被召回的（含生产单位主动召回、政府相关部门强制召回）；
- h) 起重机械出现故障或者发生异常情况，未对其进行全面检查，消除隐患，继续使用的；
- i) 使用经责令整改而未予整改的起重机械；
- j) 起重机械发生事故未报告而继续使用的。

6.4 排查类型、周期和组织

6.4.1 日常排查

6.4.1.1 起重机械安全管理员或经过使用单位专业培训的人员每周不少于一次的检查。检查可采用目视或操作验证等方式进行。

6.4.1.2 岗位员工应每天进行一次隐患排查。发现隐患或者其他不安全因素时，应立即采取紧急措施，并按照规定程序向安全管理负责人和有关负责人报告。

6.4.2 专项排查

6.4.2.1 定期排查

安全管理员实施或参与，使用单位可以结合维保单位维保和检验单位检验过程，由起重机械安全管理员或聘请的专业机构（人员）同步开展定期排查；也可采取确认相关维保或检验项目，选择重点项目进行定期检查的方式进行。

6.4.2.2 重点时段排查

由单位主要负责人参与、安全总监（安全管理负责人）参加，在重大活动及节假日前，对各级管理人员的安全措施、应急预案的落实情况等进行的重点检查。

6.5 隐患治理

6.5.1 一般隐患治理

隐患应立即组织整改，整改情况要经安全员（安全管理员）进行确认；难以立即排除的应及时进行分析，制定整改措施并限期整改。

6.5.2 重大隐患治理

6.5.2.1 发现重大隐患时应立即停止使用，隐患消除后方可投入使用，并将重大隐患内容、存在岗位、隐患形成原因、治理期限及治理措施要求等信息向相关人员进行通报。

6.5.2.2 对于重大隐患，应当及时组织评估，并编制隐患评估报告书。评估报告书应当包括隐患的类别、影响范围和风险程度以及对隐患的监控措施、治理方式、治理期限的建议等内容。

6.5.2.3 对于检验机构、维护保养单位等告知的重大安全隐患线索，应及时进行排查治理。

6.5.2.4 起重机械使用单位应根据评估报告书制定重大隐患治理方案。治理方案应当包括下列主要内容：

- a) 治理的目标和任务；
- b) 采取的方法和措施；
- c) 治理的费用和物资；
- d) 负责治理的机构和人员；
- e) 治理的时限和要求；
- f) 安全措施和应急预案。

6.5.2.5 对于重大隐患，由起重机械安全总监（安全管理负责人）组织有关人员对隐患治理情况进行验收，并填写《重大隐患排查治理台账》（格式可参考“附录 E”）。

6.5.2.6 使用单位在隐患治理前或治理过程中无法保证安全的，应从危险区域内撤出作业人员，疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停用相关设备。

6.5.2.7 对仅依靠本单位力量难以消除的隐患和一旦发生事故可能造成严重影响的重大的隐患，使用单位应按规定向特种设备安全监督管理部门和有关主管部门报告，必要时可向当地人民政府提出申请，配合疏散可能危及的周边人员。

6.6 验收评估

6.6.1 使用单位应建立特种设备隐患治理结果确认工作机制。隐患治理完成后，根据隐患等级组织相关人员对治理情况进行验收评估：

- a) 一般隐患治理完成后，使用单位应组织本单位技术人员或专家对治理情况进行验收，并出具验收意见。
- b) 重大隐患治理完成后：
 - 1) 使用单位可组织本单位的技术人员和专家或者委托专业技术服务机构对重大隐患的治理情况进行评估，并出具评估意见；
 - 2) 对于按规定上报的重大隐患，使用单位在完成隐患治理并经评估符合条件后，还应向特种设备安全监督管理部门和有关主管部门提出恢复使用的书面申请，经审查同意后，方可恢复使用。

6.6.2 使用单位应如实记录验收评估的过程及结果，实现隐患排查治理工作闭环管理。

7 信息管理

- 7.1 使用单位应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。
- 7.2 建档资料至少应包括风险管控制度、风险点台账、危险源辨识与风险评价表、风险分级管控清单、隐患排查治理制度、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、重大隐患时，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。
- 7.3 根据安全信息化管理的要求，利用互联网技术建立双重预防体系运行管理信息系统，并与当地监管部门的相关监管信息系统对接。

8 持续改进

- 8.1 使用单位每年至少对风险分级管控体系和隐患排查治理体系进行一次系统性评审或更新，以确保其持续适宜性、充分性和有效性。
- 8.2 发生非常规作业活动（如新安装或经改造、修理过的起重机械等），应适时开展危险源辨识和风险评价，应保存评审记录，评审每年应不少于一次。
- 8.3 使用单位根据以下情况对双重预防体系的影响，及时针对变化范围开展分析，更新相关信息：
 - a) 法律法规、标准规程及规范性文件变化或更新；
 - b) 发生事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识；
 - c) 作业环境发生变化；
 - d) 工序、工艺发生变化；
 - e) 组织机构发生重大调整；
 - f) 补充辨识出新的危险源、风险点；
 - g) 风险等级发生变化后，需要对风险管控措施进行调整；
 - h) 重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

附 录 A
(资料性)
风险点登记台账一起重机械

起重机械风险点登记台账参见表 A.1

表 A. 1 风险点登记台账一起重机械

使用单位名称:

No:

序号	风险点名称 (内部编号/位置)	类别	品种	型号	备注
1	南跨北车	桥式起重机	通用桥式起重机	QD20T-22.5M A3	-
2	东跨西车	门式起重机	电动葫芦门式起重机	MG16T-17MA3	

填表人:

日期:

审核人:

日期:

附 录 B
(资料性)
起重机械风险分级管控清单

起重机械风险分级管控清单参见表 B.1。

表 B.1 起重机械风险分级管控清单

使用单位名称：

填写时间：

序号	检查项目	检查要求	评价级别	管控级别	可能导致事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
1	人员持证情况	起重机械安全总监（安全管理负责人）、安全员（安全管理人员）、作业人员： 1. 持证人员持证； 2. 作业证在有效期内； 3. 作业内容与证书项目相符。	I	红	违章操作、误操作、设备损坏	建立安全总监（安全管理负责人）、安全员（安全管理人员）、作业人员管理制度	公司级			
2	人员安全培训情况	按规定定期开展安全培训，培训覆盖相关人员	II	橙	人身伤害	建立起重机械安全管理人员与作业人员培训制度	公司级			
3	作业人员配置情况	根据本单位起重机械数量、特性等配备相应持证的特种设备作业人员，并且在使用特种设备时应当保证每班至少有一名持证人员在岗。	II	橙	违章操作、误操作、设备损坏	建立岗位责任制	公司级			
4	安全管理人员配置情况	使用单位应当配备安全总监（安全管理负责人）。	I	红	违章操作、误操作、设备损坏	建立岗位责任制	公司级			
		使用单位应当配备安全员（安全管理员）（可外聘），并取得特种设备安全管理A证。	I	红	违章操作	建立岗位责任制	公司级			

序号	检查项目	检查要求	评价级别	管控级别	可能导致事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
5	安全使用管理制度	1. 起重机械使用登记、定期检验、申请管理制度； 2. 岗位责任制，明确起重机械相关人员（安全管理负责人、安全管理员，班组长、运行操作人员、维修人员等）职责范围内的任务和要求；起重机械安全管理人员与作业人员管理和培训制度； 3. 巡回检查制度，明确定时检查的内容和记录的项目； 4. 起重机械隐患排查制度，交接班制度，明确交接班要求、检查内容和交接班手续； 5. 设备维修保养制度，规定起重机械本体、安全保护装置和辅助设备的维护保养周期、内容 and 要求； 6. 安全管理制度，明确防火、防爆和防止非作业人员随意操作起重机械的要求，保证通道畅通的措施以及事故应急预案和事故处理办法等； 7. 起重机械事故报告和处理制度。	II	橙	人身伤害、设备损坏	建立安全使用管理制度	公司级			
6	设备使用登记	在起重机械投入使用后 30 日内，向起重机械所在地的直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门申请办理使用登记。	I	红	违法使用特种设备	建立安全使用管理制度	公司级			
7	操作规程	根据所使用设备运行特点等，制定运行规程、检修工艺文件。 操作规程一般包括设备投运前的检查及准备工作、启动和正常运行的操作方法、正常停运和紧急停用的操作方法、安全注意事项、巡回检查和异常情况处置规定，以及相应记录等。	II	橙	人身伤害、设备损坏	制订操作规程、检修工艺文件	公司级			
8	安全技术档案	逐台建立安全技术档案，安全技术档案至少包括以下内容： 1. 起重机械使用登记证和使用登记表；起重	II	橙	人身伤害、设备损坏	建立安全技术档案管理制度	公司级			

序号	检查项目	检查要求	评价级别	管控级别	可能导致事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
		机械的出厂技术资料及监督检验证书； 2. 起重机械安装、改造、修理技术资料及监督检验证书或者报告。								
9	应急预案及演练	制定起重机械事故应急措施和救援预案，包括组织方案、责任制度、报警系统及紧急状态下抢险救援的实施方案。 按规定定期开展应急救援预案演练并保存应急救援预案演练记录（含文字、图片、视频等）。	II	橙	人身伤害、设备损坏	建立应急救援管理制度	公司级			
10	使用管理记录	1. 起重机械及辅助设备运行、维修保养及检查记录； 2. 交接班记录； 3. 起重机械运行故障和事故记录及事故处理报告； 4. 起重机械安全保护装置及有关附属仪器仪表定期校验、试验记录和有关报告，以及其维护保养、检修、更换记录； 5. 定期自行检查记录； 6. 应急救援演练记录。	II	橙	人身伤害、设备损坏	建立安全技术档案管理制度	公司级			
11	安装、改造、修理、定期检验过程	1. 提前 1 个月向有相应资质的检验机构申请起重机械定期检验。 2. 起重机械安装、改造及重大修理应当由相应资质的单位实施，按规定办理施工告知并申请监督检验。 3. 对于重大缺陷的处理，使用单位应当组织进行安全评定或者专家论证，以确定缺陷的处理方式。 4. 起重机械存在严重事故隐患，无改造、修理价值时，应依法履行报废义务，采取必要措施消除该起重机械的使用功能，并向原登记的负责起重机械安全监督管理的部门办理使用登记证书注销手续。	I	红	违法使用特种设备	建立安全使用管理制度	公司级			

序号	检查项目	检查要求	评价级别	管控级别	可能导致事故特征及后果	管控措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
12	起重机械使用过程	1、被吊物重量超过机械性能允许范围不吊；	I	红	起重机械失稳破坏，人身伤害	制订操作规程	班组级			
		2、信号不清不吊；	I	红	起重机械失稳破坏，人身伤害	制订操作规程	班组级			
		3、吊物下方有人站立不吊；	I	红	起重机械失稳破坏，人身伤害	制订操作规程	班组级			
		4、吊物上站人不吊；	I	红	起重机械失稳破坏，人身伤害	制订操作规程	班组级			
		5、埋在地下的物品不吊；	I	红	起重机械失稳破坏，人身伤害	制订操作规程	班组级			
		6、斜拉斜牵物不吊；	I	红	起重机械失稳破坏，人身伤害	制订操作规程	班组级			
		7、散物捆绑不牢不吊；	I	红	起重机械失稳破坏，人身伤害	制订操作规程	班组级			
		8、零散物不装容器不吊；	I	红	起重机械失稳破坏，人身伤害	制订操作规程	班组级			
		9、吊物重量不明、吊索具不符合规定不吊；	I	红	起重机械失稳破坏，人身伤害	制订操作规程	车间级			
		10、六级以上大风、大雾天影响视力和大雨雪时不吊；	I	红	起重机械失稳破坏，人身伤害	制订操作规程	班组级			
		11. 钢(铁)水包装得太满时不吊。	I	黄	人身伤害	制订操作规程	班组级			
13	起重机械检修过程	1. 高空作业的安全防护措施	II	橙	人身伤害	制订检修规程	公司级			

附 录 C

(资料性)

起重机械常见风险点及典型管控措施

起重机械常见风险点及管控措施可参照表C.1。

表 C.1 桥式起重机常见风险点及管控措施

序号	风险来源	风险事件描述	风险因素	管控措施	适用范围
1	设备本体 设备本体 设备本体 设备本体 设备本体 设备本体	倾覆、 坍塌	结构承载能力不足或下降。	1) 对起重机钢结构表面加强保养维护，防止腐蚀； 2) 定期对起重机主要受力结构、主要零部件进行检查； 3) 定期对钢结构连接螺栓、拉杆连接处等重要连接部位等进行检查； 4) 严格执行安全规程和起重机操作使用规程； 5) 加强对纠偏装置的维护检查。	
2			脱轨	1) 定期对偏斜限制和纠正装置、终端止挡、大车行程限位、缓冲器、轨道清扫器等保护装置检查； 2) 定期检查轨道接头、轨道沉降等情况； 3) 加强检查，保证两侧大车驱动装置的同步性符合要求。	
3			环境因素	1) 加强大风预警，在大风期间停止使用设备，并采取防风抗滑措施，如回转机构制动器松开、防风拉索、铁鞋等； 2) 设备不用时及时采取适当的防风抗滑措施； 3) 加强人员培训以防台防汛应急演练，保证相关作业人员能正确使用防风抗滑装置，合理应对大风等突发紧急情况； 4) 定期对防风抗滑装置、风速报警装置进行检查，保证其功能的有效性。	
4			制动失效	1) 加强对制动器零部件的维护、保养，保证各部件正常工作； 2) 制动器调整适当； 3) 每次吊运前当重物离地时停止制动一次，测试制动可靠性。	
5			机械传动部件失效	1) 加强对联轴器、传动轴、电动机、齿轮箱、卷筒、变幅钢丝绳、滑轮等传动部件的日常检查维保； 2) 设备运行平稳，减少对零部件的冲击载荷。	
6			液压系统故障	1) 加强液压系统的检查，保证液压软管无老化、液压系统功能正常、管路接头无泄漏、各阀控制正常、液压系统内泄正常、各液压系统保护装置工作正常；	

序号	风险来源	风险事件描述	风险因素	管控措施	适用范围
				2) 吊运作业前先进行试吊，确认液压系统工作正常。	
7			电气系统故障	1) 对于 PLC 变频控制的起重机应有降温措施； 2) 不私自改变原有控制线路； 3) 加强控制系统的维护检查； 4) 电气装置的防护防水防尘措施符合要求； 5) 加强对防止设备超速运行的电气保护装置的检查，如超速开关、失磁保护装置等。	
8		吊具 (物) 坠落	设备选型配置不符合要求	采购部门采购前应对设备需求进行充分调研，保证选用型号、配置符合使用要求。	
9			钢丝绳断裂、脱落	1) 加强钢丝绳及其固定端的检查； 2) 钢丝绳的型号符合要求； 3) 及时更换不符合安全技术规范的钢丝绳； 4) 加强检查卷筒、滑轮是否有损害钢丝绳的缺陷； 5) 加强对起升下降限位装置检查； 6) 作业时不得以限位装置作为停止信号； 7) 其他防止过卷扬的措施，如错相保护、加强现场监护。	
10			制动失效	1) 设备润滑时加强管理，防止润滑油洒溅到制动轮上； 2) 加强制动轮、制动器零部件的日常维护检查； 3) 制动器调整适当； 4) 当发生制动器卡阻不能正常放下吊物时，应加强管理。	
11			电气控制系统故障	1) 对于 PLC/变频控制的起重机应有降温措施； 2) 不私自改变原有控制线路； 3) 加强控制系统的维护检查； 4) 电气装置的防护防水防尘措施符合要求； 5) 加强对防止设备超速运行的电气保护装置的检查，如超速开关、失磁保护装置等等。	
12			机械传动部件失效	1) 加强对联轴器、传动轴、电动机、齿轮箱、卷筒等传动部件的日常检查维保； 2) 设备运行平稳，减少对零部件的冲击载荷。	

序号	风险来源	风险事件描述	风险因素	管控措施	适用范围
13			液压系统失效	1) 加强液压系统的检查, 保证液压软管无老化、液压系统功能正常、管路接头无泄漏、各阀控制正常、液压系统内泄正常、各液压系统保护装置工作正常; 2) 吊运作业前先进行试吊, 确认液压系统工作正常。	
14			吊具失效(失控)	1) 加强对吊具本体的检查和维护保养, 吊具不应存在影响安全使用的缺陷; 2) 加强吊具控制系统的检查, 应保证吊具控制、相应连锁保护有效。	
15		整机坠落	脱轨	1) 定期检查偏斜限制和纠正装置、终端止挡、大车行程限位、缓冲器等保护装置; 2) 定期检查轨道接头、轨道沉降等情况; 3) 加强检查, 保证两侧大车驱动装置的同步性符合要求; 4) 加强对电气装置的日常维护保养, 防止出现一侧运转, 另一侧不运转现象; 5) 更换或修理驱动装置后, 应确保大车驱动电机接线正确, 防止两侧运行方向不一致。	
16		零部件坠落	零部件松动脱落	1) 加强对起重机上零部件的紧固情况进行定期检查; 2) 螺栓连接采取防松措施。	
17		吊物坠落	控制系统故障	1) 对于 PLC/变频控制的起重机应有降温措施; 2) 不私自改变原有控制线路; 3) 加强控制系统的维护检查; 4) 电气装置的防护防水防尘措施符合要求; 5) 加强对防止设备超速运行的电气保护装置的检查, 如超速开关、失磁保护装置等。	
18	电气系统	触电	电气装置漏电	1) 定期对电气线路、电气元件的绝缘保护检查, 检查绝缘层有无破损、老化; 2) 定期对线路的绝缘进行检测; 3) 定期对电气元件的防水防尘措施进行检查, 并清洁电气元件; 4) 定期检查接地故障保护措施的有效性; 5) 增加漏电保护开关; 6) 驾驶室、电气房地地板放置绝缘垫; 7) 作业人员穿戴绝缘防护用品。	
19			中性点电压升高	1) 同一低压配电系统采用统一的接地系统; 2) 严禁将金属结构当作载流线; 3) 定期检查接地措施的有效性。	
20			雷击	1) 定期进行防雷接地检查; 2) 定期检查各构件(部件)连接处的跨接线;	

序号	风险来源	风险事件描述	风险因素	管控措施	适用范围
				3) 增设浪涌保护器; 4) 线路屏蔽处理。	
21		火灾	电气设备过载、线路短路	1) 加强对过载、短路等电气保护装置的检查; 2) 定期检查线路有无破损、绝缘老化现象; 3) 不在电气房、控制室、电气装置等附近堆放可（易）燃物; 4) 不私自自在起重机驾驶室、机房使用大功率取暖设备。	
22		触电	设备触碰电力线	1) 起重机操作规范，防止吊物（吊钩）、钢丝绳碰触滑触线; 2) 定期检查滑线防护板是否有效; 3) 起重作业与电力线保持足够距离; 4) 起重机作业时加强现场监护; 5) 当发现碰触电力线后，附近人员应远离起重机，起重机操作人员避免上下起重机。	
23		起重机挤压（剪切）	安全距离（高度）不足	1) 加强对防护装置的日常检查，如联锁保护、零位保护、失压保护、登机应答信号、声光警示信号、门连锁装置、各部位的紧急停车等; 2) 加强对起重机作业周边的环境检查，如起重机运动部位与现场堆物、墙壁、立柱等的安全距离，起重机运动部分与通道的净空高度；安全距离不足的应采取补救措施，如隔离、警示标识; 3) 地面划出物料堆放标线、人行通道线或设置隔离装置; 4) 对由于环境限制安全距离不足的部位增加警示标志。	
24	起重作业	起重机挤压（剪切）	人员在起重机作业范围内作业、逗留、活动	1) 检修（人行）通道与起重机运行轨道隔离或地面用线划出专门的人行通道; 2) 条件具备时安装视频监视系统; 3) 对作业人员和设备都要采取必要的防护措施; 4) 加强对现场作业（使用、检维修）的管理，现场交叉作业时安排专人统一协调; 5) 起重机运行过程中，禁止上下车，必须上下车时首先用对讲机通知行车工，取得联系待车停稳后方可上下车; 6) 在起重机械检维修、吊运作业中，作业人员与操作人员及指挥人员紧密联系，必要时配备通讯器材；保持现场作业人员之间的沟通顺畅。	
25		倾覆、坍塌	超负荷	1) 吊运前反复确认所吊物品的重量，重量不明不吊运，重量超过起重机额定起重量不吊; 2) 合理设置吊点，保证上小车两侧吊钩载荷偏差不超过规定值; 3) 定期对超载保护装置进行维保调校; 4) 加强对小车防倾覆保护装置进行检查; 5) 按照使用要求合理配置配重; 6) 加强人员技术培训，熟练查阅载荷曲线表。	
26			操作不当	1) 加强现场监督管理，防止起重机械相互碰撞; 2) 吊运大型构件、细长构件时加强加强监护，防止吊物碰撞起重机支腿造成失稳倾覆;	

序号	风险来源	风险事件描述	风险因素	管控措施	适用范围
				3) 加强对防碰撞装置、防后倾装置、臂架上下限位装置等安全防护装置的检查; 4) 臂架类起重机在变幅、回转时控制速度,减少冲击; 5) 对于岸边集装箱起重机、装卸桥等起重机船舶靠岸时应将前大梁仰起,防止与船舶上层建筑碰撞倾覆; 6) 严格按照操作规程操作,不歪拉斜吊; 7) 吊运物品时起升高度不宜太高,满足需要即可; 8) 加强作业人员操作技能培训。	
27		倾覆、坍塌	突然卸载	1) 合理绑扎,防止重物突然坠落;对于重大件应合理编制吊装方案; 2) 加强起升机构、吊具、索具等日常保养检查,防止吊物(具)突然坠落; 3) 加强作业人员的操作技能培训,保证操作人员在作业时操作平稳,冲击小。	
28		吊物(具)挤压碰撞	吊物(具)在起重机械运行过程中摆动挤压撞人(物)	1) 起重机作业人员规范操作,运行中保持机构匀速,慢吊慢放; 2) 由专人指挥,合理站位正确使用指挥手势; 3) 合理安排吊运线路; 4) 吊运时不歪拉斜吊; 5) 对作业人员加强安全教育,增强安全意识; 6) 作业现场加强管理,保持指挥人员和操作人员的沟通顺畅; 7) 区域封闭。	
29			吊物(具)失稳	1) 合理捆绑吊挂吊物,防止起吊时吊物突然旋转; 2) 吊运重大吊物时制订吊装方案,采取必要的安全防护措施并充分交底; 3) 对于容易失稳的吊(物)具摆放时应有固定措施; 4) 对作业人员加强安全教育,增强安全意识,在作业中不站在安全下风口。	
30			运行机构制动器失效	1) 设备润滑时加强管理,防止润滑油洒溅到制动轮上; 2) 加强制动轮、制动器零部件的日常维护检查; 3) 制动器调整适当; 4) 加强操作人员应急处置能力。	
31			索具从吊钩中逃出	1) 设置防脱钩装置; 2) 索具端部套(环)应放置到位; 3) 选用合适的索具; 4) 正确捆绑吊物; 5) 加强司索人员培训。	
32			吊	1) 选用符合要求的索具;	

序号	风险来源	风险事件描述	风险因素	管控措施	适用范围
			(索)具失效	2) 加强对吊(索)具的检查, 管理; 3) 正确捆绑, 如合适的夹角、锐边加垫保护; 4) 加强司索人员培训。	
33			绑扎不牢	1) 正确捆绑, 防止吊物散落; 2) 合理设置吊点; 3) 吊装大型构件时编制吊装方案; 4) 加强司索人员的培训。	
34			人员能力不足	1) 加强人员培训, 包括技能和安全培训; 2) 坚持电气专业人员持证上岗, 非电气专业人员不准进行任何电气部件的更换或维修, 特别是高压电气部件维修更换。	
35		触电	违章作业	1) 制定电工安全操作规程; 2) 不带电进行维保作业, 若必须要带电作业时, 应制定相应的操作规程, 并严格执行; 3) 作业时加强对电源开关管理, 如采取挂牌、上锁等措施。	
36			防护措施不当	1) 作业人员穿戴绝缘防护用品; 2) 使用符合安全要求的工具; 3) 驾驶室、电气房地面放置绝缘垫; 4) 增加漏电保护开关。	
37			防护栏杆缺失、失效	1) 加强检查, 及时查补栏杆缺失漏洞; 2) 加强对栏杆的日常检查, 防止因开裂、腐蚀导致栏杆失效; 3) 对于栏杆需要开口处增设阻拦杆(绳); 4) 增加警示标识。	
38		人员坠落	通道, 平台腐蚀	1) 在起重机通道、平台积水部位打排水孔; 2) 加强对通道、平台的腐蚀部位检查; 3) 加强通道、平台的防腐处理。	
39			无登高设施进行作业	1) 有条件设置固定的登高维修平台; 2) 利用液压升降平台对起重机进行维修; 3) 高空作业时佩戴安全带、安全绳等保护措施。	
40			作业人员麻痹大意	1) 司机上下扶梯时要逐级上下, 不得手持物品上下扶梯; 2) 作业人员采取必要的安全措施(如系安全带、挂安全绳、架安全网等); 3) 加强作业人员安全教育。	
41		物品坠落	起重机上放置	1) 维修时工具应放在工具箱(包)内, 防止坠落; 2) 维修后及时将工具收好, 垃圾清理干净。	

序号	风险来源	风险事件描述	风险因素	管控措施	适用范围
			物品		
42		卷入	卷筒、滑轮、联轴器、电机主轴等部件的旋转	1) 设备检修时停止操作使用设备； 2) 在机房设置视频监控装置； 3) 定期检查旋转部件的防护罩； 4) 检修人员应穿戴合适的衣帽； 5) 加强检维修的现场管理，如加强人员间沟通的信息的顺畅，现场安排专人统一指挥。	

附 录 D
(资料性)
起重机械隐患排查清单

起重机械隐患排查清单—基础管理类参见表D.1。

表 D.1 起重机械隐患排查清单—基础管理类

使用单位名称：			排查时间：			
序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
1		人员持证情况	人员持证：特种设备安全管理，起重机司机，起重机指挥。			
			证书在有效期内。			
			作业内容与证书相符。			
2		人员安全培训情况	定期开展安全培训，培训覆盖相关人员。			
3		作业人员配置情况	根据起重机械数量、特性等配备相应持证作业人员，并且保证每班至少有一名持证人员在岗。			
4		安全管理人员配置情况	配备安全管理负责人。			
			配备安全管理员，并取得特种设备安全管理A证。			
5		安全使用管理制度	起重机械使用登记、定期检验申请管理制度。			
			岗位责任制，明确起重机械相关人员（安全管理负责人、安全管理员，班组长、运行操作人员、维修人员）职责范围内的任务和要求。			
			安全管理人员与作业人员管理和培训制度。			
			巡回检查制度，明确定时检查的内容和记录的项目。			
			隐患排查制度，交接班制度，明确交接班要求、检查内容和交接班手续。			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			安全管理制度，明确防火、防爆和防止非作业人员随意进入起重机械房要求，保证通道畅通的措施以及事故应急专项预案和事故处理办法。			
			起重机械事故报告和处理制度。			
6		设备使用登记	在起重机械投入使用后30日内，向起重机械所在地的直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门申请办理使用登记。			
7		安全技术档案	起重机械使用登记证和起重机械使用登记表；起重机械的出厂技术资料及监督检验证书。			
			起重机械安装、改造、修理技术资料及监督检验证书或者报告。			
			起重机械定期检验报告。			
			起重机械日常使用状况记录和定期自行检查记录。			
			起重机械及其安全保护装置校验报告、试验记录及日常维护保养记录。			
			起重机械运行故障和事故记录及事故处理报告。			
8		操作规程	根据所使用设备运行特点等，制定运行规程、检修工艺文件。操作规程一般包括设备投运前的检查及准备工作、启动和正常运行的操作方法、正常停运和紧急停用的操作方法、安全注意事项、巡回检查和异常情况处置规定，以及相应记录等。			
9		应急预案及演练	制定起重机械事故应急措施和救援预案，包括组织方案、责任制度、报警系统及紧急状态下抢险救援的实施方案。 按规定定期开展应急救援预案演练并保存应急救援预案演练记录（含文字、图片、视频等）。			
10		使用	起重机械维修保养及检查记录。			
			交接班记录。			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
		管理 记录	起重机械运行故障和事故记录及事故处理报告。			
			起重机械安全附件、安全保护装置及有关附属仪器仪表定期校验、试验记录和有关报告，以及其维护保养、检修、更换记录。			
11		使用 管理 记录	定期自行检查记录。			
			应急救援演练记录。			
12		安装、改造、修理、定期检验过程	起重机械安装、改造及重大修理应当由相应资质的单位实施，按规定办理施工告知并申请监督检验。			
			提前1个月向有相应资质的检验机构申请起重机械定期检验。			
			对于重大缺陷的处理，使用单位应当组织进行安全评定或者专家论证，以确定缺陷的处理方式。			
			起重机械存在严重事故隐患，无改造、修理价值的，应当依法履行报废义务，采取必要措施消除该起重机械的使用功能，并向原登记的负责起重机械安全监督管理的部门办理使用登记证书注销手续。			

起重机械隐患排查清单—使用现场类参见表D. 2。

表 D. 2 起重机械隐患排查清单—使用现场类

使用单位名称：

排查时间：

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
1		结构承载能力	对起重机钢结构表面加强保养维护，防止腐蚀；			
			定期对起重机主要受力结构、主要零部件进行检查；			
			定期对钢结构连接螺栓、拉杆连接处等重要连接部位等进行检查；			
			严格执行安全规程和起重机操作使用规程；			
			加强对纠偏装置的维护检查。			
2		轨道	定期对偏斜限制和纠正装置、终端止挡、大车行程限位、缓冲器、轨道清扫器等保护装置检查；			
			定期检查轨道接头、轨道沉降等情况；			
			加强检查，保证两侧大车驱动装置的同步性符合要求。			
3		环境	加强大风预警，在大风期间停止使用设备，并采取防风抗滑措施，如回转机构制动器松开、防风拉索、铁鞋等；			
			设备不用时及时采取适当的防风抗滑措施；			
			加强人员培训以防台防汛应急演练，保证相关作业人员能正确使用防风抗滑装置，合理应对大风等突发应急情况；			
			定期对防风抗滑装置、风速报警装置进行检查，保证其功能的有效性。			
4		制动器	加强对制动器零部件的维护、保养，保证各部件正常工作；			
			制动器调整适当；			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			每次吊运前当重物离地时停止制动一次，测试制动可靠性。			
5		机械传动部件	加强对联轴器、传动轴、电动机、齿轮箱、卷筒、变幅钢丝绳、滑轮等传动部件的日常检查维保；			
			设备运行平稳，减少对零部件的冲击载荷。			
6		液压系统	加强液压系统的检查，保证液压软管无老化、液压系统功能正常、管路接头无泄漏、各阀控制正常、液压系统内泄正常、各液压系统保护装置工作正常。			
			吊运作业前先进行试吊，确认液压系统工作正常。			
7		电气系统	对于PLC变频控制的起重机应有降温措施；			
			不私自改变原有控制线路；			
			加强控制系统的维护检查；			
			电气装置的防护防水防尘措施符合要求。			
8		钢丝绳	加强钢丝绳及其固定端的检查；			
			钢丝绳的型号符合要求；			
			及时更换不符合安全技术规范的钢丝绳；			
			加强检查卷筒、滑轮是否有损害钢丝绳的缺陷；			
			加强对起升下降限位装置检查；			
			作业时不得以限位装置作为停止信号；			
			其他防止过卷扬的措施，如错相保护、加强现场监护。			
9		吊具	加强对吊具体体的检查和维护保养，吊具不应存在影响安全使用的缺陷；			
			加强吊具控制系统的检查，应保证吊具控制、相应连锁保护有效。			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
10		安全距离	加强对防护装置的日常检查，如联锁保护、零位保护、失压保护、登机应答信号、声光警示信号、门连锁装置、各部位的紧急停车等；			
			加强对起重机作业周边的环境检查，如起重机运动部位与现场堆物、墙壁、立柱等的安全距离，起重机运动部分与通道的净空高度；安全距离不足的应采取补救措施，如隔离、警示标识；			
			地面划出物料堆放标线、人行通道线或设置隔离装置；			
			对由于环境限制安全距离不足的部位增加警示标志。			
11		起重量（力矩）	吊运前反复确认所吊物品的重量，重量不明不吊运，重量超过起重机额定起重量不吊；			
			合理设置吊点，保证上小车两侧吊钩载荷偏差不得超过规定值；			
			定期对超载保护装置进行维保调校；			
			加强对小车防倾覆保护装置进行检查；			
			按照使用要求合理配置配重；			
			加强人员技术培训，熟练查阅载荷曲线表。			
12		人员安全	加强检查，及时查补栏杆缺失漏洞；			
			加强对栏杆的日常检查，防止因开裂、腐蚀导致栏杆失效；			
			对于栏杆需要开口处增设阻拦杆（绳）；			
			增加警示标识；			
			在起重机通道、平台积水部位打排水孔；			
			加强对通道、平台的腐蚀部位检查；			
			加强通道、平台的防腐处理。			

序号	设备编号	检查项目	排查内容与排查要求	隐患描述 (部位、数量、状态)	排查人员	备注
			有条件设置固定的登高维修平台；			
			利用液压升降平台对起重机进行维修；			
			高空作业时佩戴安全带、安全绳等保护措施。			
			司机上下扶梯时要逐级上下，不得手持物品上下扶梯；			
			作业人员采取必要的安全措施（如系安全带、挂安全绳、架安全网等）；			
			加强作业人员安全教育。			
			维修时工具应放在工具箱（包）内，防止坠落；			
			维修后及时将工具收好，垃圾清理干净。			
			设备检修时停止操作使用设备；			
			在机房设置视频监控装置；			
			定期检查旋转部件的防护罩；			
			检修人员应穿戴合适的衣帽；			
			加强检维修的现场管理，如加强人员间沟通的信息的顺畅，现场安排专人统一指挥。			

附 录 E
(资料性)
起重机械重大隐患排查治理台账

起重机械重大隐患排查治理台账参见表E. 1。

表E. 1 起重机械重大隐患排查治理台账

序号	排查时间	排查岗位及人员	隐患内容	形成原因分析	治理措施或方案	整 改 责任人	整改 期限	验收时间及 结果	验收人
1									
2									

参 考 文 献

- [1] 国家质量监督检验检疫总局. 特种设备目录. 2014年10月30日.
 - [2] 特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）.
 - [3] GB6441-1986 《企业职工伤亡事故分类》.
-