

DB53

云 南 省 地 方 标 准

DB53/T 1447.2—2025

公路工程施工安全风险分级管控和隐患
排查治理双重预防体系建设指南
第2部分：两区三场

2025-07-29 发 布

2025-10-29 实 施

云南省市场监督管理局 发 布

目 次

前言 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总 则 1

5 风险分级管控 1

 5.1 风险辨识 1

 5.2 风险分析 2

 5.3 风险评估 2

 5.4 风险管控 2

6 隐患排查治理 2

 6.1 隐患分类 2

 6.2 隐患排查 2

 6.3 隐患治理 2

 6.4 隐患治理结果验收 2

附 录A（资料性） 风险辨识 3

 A.1 风险辨识单元划分 3

 A.2 典型风险事件识别 4

附录B（资料性） 致险因素分析 5

参考文献..... 33

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。

本文件是DB 53/T 1447《公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设指南》的第2部分。DB53/T 1447已经发布以下部分：

- 第1部分：总体要求；
- 第2部分：两区三场；
- 第3部分：桥梁工程；
- 第4部分：隧道工程；
- 第5部分：路基路面工程；
- 第6部分：公路交通安全设施、绿化及环境保护工程。

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。

本文件由云南省交通运输厅提出。

本文件由云南省交通标准化技术委员会（YNTC13）归口。

本文件起草单位：云南省公路科学技术研究院、云南省交通投资建设集团有限公司、云南云岭公路工程注册安全工程师事务所有限公司、保山施勐高速公路投资开发有限公司、昆明理工大学。

本文件主要起草人：侯效伟、李靖、覃勤、李沁鲜、刘庆志、赵荣达、刘兵、张森、王小龙、保亮、张博、陈祖明、王忠伟、陈加楼、秦雅琴、陈亮。

引 言

DB 53/T 1447《公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设指南》是指导公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设的基础性和通用性标准。DB 53/T 1447旨在指导公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系的建设，由六个部分构成。

- 第1部分：总体要求。确立适用于公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设需要遵守的通用规则和基本规定。
- 第2部分：两区三场。为公路工程两区三场安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设提供可操作、可参考的程序和方法。
- 第3部分：桥梁工程。为公路桥梁工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设提供可操作、可参考的程序和方法。
- 第4部分：隧道工程。为公路隧道工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设提供可操作、可参考的程序和方法。
- 第5部分：路基路面工程。为公路路基路面工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设提供可操作、可参考的程序和方法。
- 第6部分：公路交通安全设施、绿化及环境保护工程。为公路交通安全设施、绿化及环境保护工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设提供可操作、可参考的程序和方法。

通过确立《公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设指南》，为参建单位和相关人员在公路工程施工中，对开展安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设工作提供技术指引，提高风险分级管控和隐患排查治理的质量和效率，提升施工安全管理水平。

公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设指南
第2部分：两区三场

1 范围

本文件提供了公路工程两区三场安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设的总则、风险分级管控、隐患排查治理等工作建议。

本文件适用于新建公路工程两区三场安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设，其他改（扩）建公路工程两区三场可参照使用。

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。

DB53/T 1447.1—2025 公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设指南第1部分：总体要求

3 术语和定义

DB 53/T1447.1—2025界定的术语和定义适用于本文件。

4 总则

4.1 两区三场安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设的原则遵循 DB 53/T 1447.1—2025 第4章的规定。

4.2 两区三场安全风险分级管控和隐患排查治理的制度体系建设遵循DB 53/T1447.1—2025第 5 章 中 5.1的规定。

4.3 两区三场安全风险分级管控和隐患排查治理的工作流程参见DB 53/T 1447.1—2025 附录A 中的图 A.1。

5 风险分级管控

5.1 风险辨识

5.1.1 两区三场风险辨识资料的收集遵循DB 53/T 1447.1—2025第6章中6.1.1的规定。

5.1.2 依据主要活动区域，以每个独立的生活区、办公区、钢筋加工场、预制场和拌合场作为风险辨识单元，具体示例参见附录A 中的表 A.1。

5.1.3 两区三场可能出现风险事件的识别遵循 DB 53/T 1447.1—2025第6章6.1.4中c) 的规定。

5.1.4 两区三场可能发生的典型风险事件类型示例参见附录A 中的表A.2。

5.2 风险分析

5.2.1 两区三场风险分析遵循 DB 53/T 1447.1—2025第6章中6.2的规定。

5.2.2 两区三场风险致险因素分析除遵循 DB 53/T 1447.1—2025 第6章中6.2.2的规定外，还需参考附录B 中的表B.1。

5.3 风险评估

两区三场风险评估遵循DB 53/T 1447.1—2025第6章中6.3的规定。

5.4 风险管控

5.4.1 两区三场风险管控原则、风险管控层级、风险管控措施及管控责任清单的制定，宜遵循DB 53/T 1447.1—2025第6章中6.4的规定。

5.4.2 两区三场选址工作应按相关法律法规执行，必要时需开展地质灾害危险性评估。

5.4.3 根据动态风险评估结果，参考DB 53/T 1447.1—2025 第6章中6.4.4的规定，制定并落实两区三场安全风险管控措施。

6 隐患排查治理

6.1 隐患分类

两区三场安全隐患分类遵循DB 53/T 1447.1—2025第7章中7.1的规定。

6.2 隐患排查

两区三场安全隐患排查遵循DB 53/T 1447.1—2025第7章中7.2的规定。

6.3 隐患治理

两区三场安全隐患治理遵循DB 53/T 1447.1—2025第7章中7.3的规定。

6.4 隐患治理结果验收

两区三场安全隐患治理结果验收遵循DB 53/T 1447.1—2025第7章中7.4的规定。

附 录 A
(资料性)
风险辨识

A.1 风险辨识单元划分

两区三场风险辨识单元划分示例参见表A.1。

表A.1 风险辨识单元划分表

风险辨识范围	风险辨识单元	主要活动区域
两区三场	办公区	办公室
		会议室
		过道及楼梯
		
	生活区	宿舍区
		食堂
		过道
		
	钢筋加工场	原材料存放区
		加工区
		半成品存放区
		成品区
		
	预制场	材料存储区
		制梁区
		钢筋加工区
		通道
		
	拌合场	原材料堆放区
		试验区
		沉淀区
		拌合作业区
		车辆行驶区
		

A.2 典型风险事件识别

两区三场典型风险事件识别示例参见表A.2，表中的“★”号提示：该风险辨识单元可能发生的典型风险事件。

表 A.2 典型风险事件识别表

风险辨识单元	典型风险事件																			
	物体打击	车辆伤害	机械伤害	起重伤害	触电	淹溺	灼烫	火灾	高处坠落	坍塌	冒顶片帮	透水	放炮	火药爆炸	瓦斯爆炸	锅炉爆炸	容器爆炸	其他爆炸	中毒和窒息	其他伤害
办公区	★	★	★	★	★			★	★	★							★			★
生活区	★	★	★	★	★			★	★	★							★		★	★
钢筋加工场	★	★	★	★	★			★	★	★							★			★
预制场	★	★	★	★	★			★	★	★							★			★
拌合场	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★							★		★	★

附 录 B
(资料性)
致险因素分析

两区三场典型风险事件致险因素分析示例参见表B. 1。

表 B. 1 致险因素分析表

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
办公区	物体打击	1. 险心理(如在无安全防护的情况下，到有坠落物、反弹物、撞击区域作业)； 2. 指挥失误、违章指挥； 3. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、支撑不当； 2. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范； 3. 运动物危害，包括抛射物、坠落物、反弹物等；	1. 室内作业场所环境不良，包括但不限于：室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平，室内梯架缺陷，室内安全通道缺陷，地面、墙和天花板上的开缺陷，房屋基础下沉、房屋安全出缺陷； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候与环境，作业场地湿滑、作业场地杂乱、作业场地不平、作业场地地基下沉、作业场地安全通道缺陷；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
办公区	车辆伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳驾驶); 2. 健康状况异常(如带伤、病驾驶车辆); 3. 险心理; 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 车辆、附件缺陷,包括但不限于:操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 3. 信号缺陷,包括但不限于:无信号灯,信号灯位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大雾、降雨)与环境,作业场地和交通设施湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
办公区	机械伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病操作机械); 3. 1险心理(如无操作证:仍操作机械); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 设备、设施、附件缺陷,包括但不限于:外形缺陷、外露运动件、操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 3. 信号缺陷,包括但不限于:无信号设施,信号选用不当、信号位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范; 5. 运动物撞击等;	1. 室内作业场所环境不良,包括但不限于:室内地面i滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面i不平; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大雾)与环境,作业场地湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
办公区	起重伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病起重作业)； 3. 险心理(如无操作证仍操作起重设备)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够； 2. 信号缺陷，包括但不限于：无信号设施，信号选用不当、信号位置不当、信号不清； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如大风、大雾)与环境，作业场地狭窄、作业场地不平、作业场地地基下沉、作业场地安全通道缺陷；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
办公区	触电	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病作业)； 3. 冒险心理(如无操作证仍从事电工作业)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够； 2. 带电部位裸露、漏电； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	1. 室内作业场所环境不良，包括但不限于：室内地面湿滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如降雨)与环境，作业场地湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
办公区	火灾	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病从事动火作业); 3. 险心理(如有易燃气体、液体、固体区域使用明火); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 灭火器材、设施缺陷,包括但不限于:无灭火器材、设施,灭火器材、设施失效; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护距离不够; 3. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范; 4. 存在易燃气体、易燃液体、易燃固体;	1. 室内安全通道缺陷、房屋安全出口缺陷; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大风)与环境;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
办公区	高处坠落	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病高处作业); 3. 险心理(如不使用安全带从事高处作业); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护距离不够; 2. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	1. 室内作业场所环境不良,包括但不限于:室内作业场所杂乱、梯架缺陷; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大风、降雨)与环境,作业场地湿滑,阶梯和活动梯架缺陷,作业场地杂乱;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
办公区	坍塌	1. 冒险心理(如在无安全防护的情况下，到有坍塌风险区域作业)； 2. 指挥失误、违章指挥； 3. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、支撑(支护)不当、防护距离不够； 2. 信号缺陷，包括但不限于：无信号设施，信号选用不当、信号位置不当、信号不清； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范； 4. 料堆(垛)滑动；	作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如降雨)与环境(如不良地质)；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
办公区	容器爆炸	1. 险心理(如忽视安全警示标识)； 2. 指挥失误、违章指挥； 3. 误操作、违章作业(如超压运行、阀门误开关)；	包括但不限于：附件缺陷(如安全阀、爆破片质量不合格或功能受损导致压力容器不能正常卸压，致使容器超压爆炸)、材料缺陷(容器自身材质不合格或超期使用导致容器壁减薄、焊缝开裂，致使容器在正常使用压力时发生意外爆炸)；	作业场地环境不良，包括但不限于：作业场地温度、气压不适；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
办公区	其他伤害	1. 身体状况不良，安全意识薄弱； 2. 违规使用刀具； 3. 设备设施使用不当，被刀、纸张划伤；	1. 设备、设施、工具、附件缺陷，包括外形缺陷等； 2. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当； 3. 信号缺陷，包括但不限于：无信号设施，信号选用不当、信号位置不当、信号不清； 4. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	1. 室内作业场所环境不良，包括室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平、采光照明不良等； 2. 室外作业场地环境不良，作业场地和交通设施湿滑、排水系统故障等；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
生活区	物体打击	1. 冒险心理(如：在无安全防护的情况下，到有坠落物、反弹物、撞击区域作业)； 2. 指挥失误、违章指挥； 3. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、支撑不当； 2. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范； 3. 运动物危害，包括抛射物、坠落物、反弹物等；	1. 室内作业场所环境不良，包括但不限于：室内地面滑、作业场所狭窄、作业场所杂乱、地面不平、梯架缺陷，地面、墙和天花板上的开口缺陷，安全通道缺陷、安全出口缺陷，房屋基础下沉； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候与环境，作业场地和交通设施湿滑、作业场地杂乱、作业场地不平、作业场地地基下沉、作业场地安全通道缺陷；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
生活区	车辆伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳驾驶); 2. 健康状况异常(如带伤、病驾驶车辆); 3. 险心理; 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 车辆、附件缺陷,包括但不限于:操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 3. 信号缺陷,包括但不限于:无信号灯,信号灯位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大雾、降雨)与环境,作业场地和交通设施湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
生活区	机械伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病操作机械); 3. 冒险心理(如无操作证仍操作机械); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 设备、设施、附件缺陷,包括但不限于:外形缺陷、外露运动件、操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 3. 信号缺陷,包括但不限于:无信号设施,信号选用不当、信号位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范; 5. 运动物撞击等;	1. 室内作业场所环境不良,包括但不限于:室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大雾)与环境,作业场地湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
生活区	起重伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病起重作业); 3. 险心理(如无操作证仍操作起重设备); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 2. 信号缺陷,包括但不限于:无信号设施,信号选用不当、信号位置不当、信号不清; 3. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大风、大雾)与环境,作业场地狭窄、作业场地不平、作业场地地基下沉、作业场地安全通道缺陷;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
生活区	触电	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病作业); 3. 冒险心理(如无操作证仍从事电工作业); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 2. 带电部位裸露、漏电; 3. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	1. 室内作业场所环境不良,包括但不限于:室内地面湿滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如降雨)与环境,作业场地湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
生活区	火灾	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病从事动火作业)； 3. 险心理(如有易燃气体、液体、固体区域使用明火)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 灭火器材、设施缺陷，包括但不限于：无灭火器材、设施，灭火器材、设施失效； 2. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护距离不够； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范； 4. 存在易燃气体、易燃液体、易燃固体；	1. 室内安全通道缺陷、房屋安全出缺陷； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如大风)与环境；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
生活区	高处坠落	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病高处作业)； 3. 险心理(如不使用安全带从事高处作业)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护离不够； 2. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	1. 室内作业场所环境不良，包括但不限于：室内作业场所杂乱、梯架缺陷； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如大风、降雨)与环境，作业场地湿滑，阶梯和活动梯架缺陷，作业场地杂乱；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
生活区	坍塌	1. 险心理(如在无安全防护的情况下，到有坍塌风险区域作业)； 2. 指挥失误、违章指挥； 3. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、支撑(支护)不当、防护距离不够； 2. 信号缺陷，包括但不限于：无信号设施，信号选用不当、信号位置不当、信号不清； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如降雨)与环境(如不良地质)；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
生活区	容器爆炸	1. 险心理(如忽视安全警示标识)； 2. 指挥失误、违章指挥； 3. 误操作、违章作业(如超压运行、阀门误开关)；	包括但不限于：附件缺陷(如安全阀、爆破片质量不合格或功能受损导致压力容器不能正常卸压，致使容器超压爆炸)、材料缺陷(容器自身材质不合格或超期使用导致容器壁减薄、焊缝开裂，致使容器在正常使用压力时发生意外爆炸)；	作业场地环境不良，包括但不限于：作业场地温度、气压不适；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
生活区	中毒和窒息	1. 健康状况异常； 2. 误操作；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护距离不够； 2. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范； 3. 健康危险，包括急性毒性(食物中毒)；	作业场地环境不良，包括但不限于：作业场地狭窄、空气不良；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
生活区	其他伤害	1. 身体状况不良，安全意识薄弱； 2. 违规使用刀具； 3. 设备设施使用不当，被刀、纸张划伤；	1. 设备、设施、工具、附件缺陷，包括外形缺陷等； 2. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当； 3. 信号缺陷，包括但不限于：无信号设施，信号选用不当、信号位置不当、信号不清； 4. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	1. 室内作业场所环境不良，包括室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平、采光照度不良等； 2. 室外作业场地环境不良，作业场地和交通设施湿滑、排水系统故障等；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
钢筋加工场	物体打击	1. 冒险心理(如在无安全防护的情况下,到有坠落物、反弹物、撞击区域作业); 2. 指挥失误、违章指挥; 3. 误操作、违章作业;	1. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、支撑不当; 2. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范; 3. 运动物危害,包括抛射物、坠落物、反弹物等;	1. 室内作业场所环境不良,包括但不限于:室内地面滑、作业场所狭窄、作业场所杂乱、地面不平、梯架缺陷,地面、墙和天花板上的开缺陷,安全通道缺陷、安全出口缺陷,房屋基础下沉; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候与环境,作业场地和交通设施湿滑、作业场地杂乱、作业场地不平、作业场地地基下沉、作业场地安全通道缺陷;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
钢筋加工场	车辆伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳驾驶); 2. 健康状况异常(如带伤、病驾驶车辆); 3. 险心理; 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 车辆、附件缺陷,包括但不限于:操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 3. 信号缺陷,包括但不限于:无信号灯,信号灯位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大雾、降雨)与环境,作业场地和交通设施湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
钢筋加工场	机械伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病操作机械); 3. 险心理(如无操作证仍操作机械); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 设备、设施、附件缺陷,包括但不限于:外形缺陷、外露运动件、操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 3. 信号缺陷,包括但不限于:无信号设施,信号选用不当、信号位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范; 5. 运动物撞击等;	1. 室内作业场所环境不良,包括但不限于:室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大雾)与环境,作业场地湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
钢筋加工场	起重伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病起重作业); 3. 险心理(如无操作证仍操作起重设备); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护离不够; 2. 信号缺陷,包括但不限于:无信号设施,信号选用不当、信号位置不当、信号不清; 3. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大风、大雾)与环境,作业场地狭窄、作业场地不平、作业场地地基下沉、作业场地安全通道缺陷;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
钢筋加工场	触电	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病作业)； 3. 险心理(如无操作证仍从事电工作业)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够； 2. 带电部位裸露、漏电； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	1. 室内作业场所环境不良，包括但不限于：室内地面湿滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如降雨)与环境，作业场地湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
钢筋加工场	火灾	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病从事动火作业)； 3. 冒险心理(如有易燃气体、液体、固体区域使用明火)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 灭火器材、设施缺陷，包括但不限于：无灭火器材、设施，灭火器材、设施失效； 2. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护距离不够； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范； 4. 存在易燃气体、易燃液体、易燃固体；	i. 室内安全通道缺陷、房屋安全出工缺陷； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如大风)与环境；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
钢筋加工场	高处坠落	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病高处作业)； 3. 冒险心理(如不使用安全带从事高处作业)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护距离不够； 2. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	1. 室内作业场所环境不良，包括但不限于：室内作业场所杂乱、梯架缺陷； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如大风、降雨)与作业环境，作业场地湿滑，阶梯和活动梯架缺陷，作业场地杂乱；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
钢筋加工场	坍塌	1. 冒险心理(如在无安全防护的情况下，到有坍塌风险区域作业)； 2. 指挥失误、违章指挥； 3. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、支撑(支护)不当、防护距离不够； 2. 信号缺陷，包括但不限于：无信号设施，信号选用不当、信号位置不当、信号不清； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范； 4. 料堆(垛)滑动；	作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如降雨)与环境(如不良地质)；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
钢筋加工场	容器爆炸	1. 险心理(如忽视安全警示标识); 2. 指挥失误、违章指挥; 3. 误操作、违章作业(如超压运行、阀门误开关);	包括但不限于: 附件缺陷(如安全阀、爆破片质量不合格或功能受损导致压力容器不能正常卸压, 致使容器超压爆炸)、材料缺陷(容器自身材质不合格或超期使用导致容器壁减薄、焊缝开裂, 致使容器在正常使用压力时发生意外爆炸);	作业场地环境不良, 包括但不限于: 作业场地温度、气压不适;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实, 包括但不限于: 安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
钢筋加工场	其他伤害	1. 身体状况不良, 安全意识薄弱; 2. 违规使用刀具; 3. 设备设施使用不当, 被刀、纸张划伤;	1. 设备、设施、工具、附件缺陷, 包括外形缺陷等; 2. 防护缺陷, 包括但不限于: 无防护, 防护装置或设施缺陷、防护距离不够; 3. 信号缺陷, 包括但不限于: 无信号设施, 信号选用不当、信号位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷, 包括但不限于: 无标志标识, 标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	1. 室内作业场所环境不良, 包括室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平、采光照度不良等; 2. 室外作业场地环境不良, 作业场地和交通设施湿滑、排水系统故障等;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实, 包括但不限于: 安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
预制场	物体打击	1. 险心理(如在无安全防护的情况下,到有坠落物、反弹物、撞击区域作业); 2. 指挥失误、违章指挥; 3. 误操作、违章作业;	1. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、支撑不当; 2. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范; 3. 运动物危害,包括抛射物、坠落物、反弹物等;	1. 室内作业场所环境不良,包括室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平、室内梯架缺陷、地面、墙和天花板上的开口缺陷、房屋基础下沉、室内安全通道缺陷、房屋安全出口缺陷; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候与环境,作业场地和交通设施湿滑、作业场地杂乱、作业场地不平、作业场地地基下沉、作业场地安全通道缺陷;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
预制场	车辆伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳驾驶); 2. 健康状况异常(如带伤、病驾驶车辆); 3. 险心理; 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 车辆、附件缺陷,包括但不限于:操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 3. 信号缺陷,包括但不限于:无信号灯,信号灯位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大雾、降雨)与环境,作业场地和交通设施湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
预制场	机械伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病操作机械); 3. 险心理(如无操作证仍操作机械); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 设备、设施、附件缺陷,包括但不限于:外形缺陷、外露运动件、操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 3. 信号缺陷,包括但不限于:无信号设施,信号选用不当、信号位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范; 5. 运动物撞击;	1. 室内作业场所环境不良,包括但不限于:室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大雾)与环境,作业场地湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
预制场	起重伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病起重作业); 3. 险心理(如无操作证仍操作起重设备); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 2. 信号缺陷,包括但不限于:无信号设施,信号选用不当、信号位置不当、信号不清; 3. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大风、大雾)与环境,作业场地狭窄、作业场地不平、作业场地地基下沉、作业场地安全通道缺陷;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
预制场	触电	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病作业)； 3. 冒险心理(如无操作证仍从事电工作业)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够； 2. 带电部位裸露、漏电； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	1. 室内作业场所环境不良，包括但不限于：室内地面湿滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如降雨)与环境，作业场地湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
预制场	火灾	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病从事动火作业)； 3. 险心理(如有易燃气体、液体、固体区域使用明火)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 灭火器材、设施缺陷，包括但不限于：无灭火器材、设施，灭火器材、设施失效； 2. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护距离不够； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范； 4. 存在易燃气体、易燃液体、易燃固体；	1. 室内安全通道缺陷、房屋安全出口缺陷； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如大风)与环境；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
预制场	高处坠落	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病高处作业)； 3. 险心理(如不使用安全带从事高处作业)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护距离不够； 2. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范； ……	1. 室内作业场所环境不良，包括但不限于：室内作业场所杂乱、梯架缺陷； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如大风、降雨)与环境，作业场地湿滑，阶梯和活动梯架缺陷，作业场地杂乱；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
预制场	坍塌	1. 险心理(如在无安全防护的情况下，到有坍塌风险区域作业)； 2. 指挥失误、违章指挥； 3. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、支撑(支护)不当、防护距离不够； 2. 信号缺陷，包括但不限于：无信号设施，信号选用不当、信号位置不当、信号不清； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范； 4. 料堆(垛)滑动； ……	作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如降雨)与环境(如不良地质)；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
预制场	容器爆炸	1. 险心理(如忽视安全警示标识); 2. 指挥失误、违章指挥; 3. 误操作、违章作业(如超压运行、阀门误开关);	包括但不限于: 附件缺陷(如安全阀、爆破片质量不合格或功能受损导致压力容器不能正常卸压,致使容器超压爆炸)、材料缺陷(容器自身材质不合格或超期使用导致容器壁减薄、焊缝开裂,致使容器在正常使用压力时发生意外爆炸);	作业场地环境不良,包括但不限于: 作业场地温度、气压不适;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于: 安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
预制场	其他伤害	1. 身体状况不良,安全意识薄弱; 2. 违规使用刀具; 3. 设备设施使用不当,被刀、纸张划伤;	1. 设备、设施、工具、附件缺陷,包括外形缺陷等; 2. 防护缺陷,包括但不限于: 无防护,防护装置或设施缺陷、防护距离不够; 3. 信号缺陷,包括但不限于: 无信号设施,信号选用不当、信号位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷,包括但不限于: 无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	1. 室内作业场所环境不良,包括室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平、采光照明不良等; 2. 室外作业场地环境不良,作业场地和交通设施湿滑、排水系统故障等;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于: 安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
拌合场	物体打击	1. 险心理(如在无安全防护的情况下,到有坠落物、反弹物、撞击区域作业); 2. 指挥失误、违章指挥; 3. 误操作、违章作业;	1. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、支撑不当; 2. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范; 3. 运动物危害,包括抛射物、坠落物、反弹物等;	1. 室内作业场所环境不良,包括室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平、室内梯架缺陷,地面、墙和天花板上的开口缺陷、房屋基础下沉、室内安全通道缺陷,房屋安全出口缺陷; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候与环境,作业场地和交通设施湿滑、作业场地杂乱、作业场地不平、作业场地地基下沉、作业场地安全通道缺陷;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
拌合场	车辆伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳驾驶); 2. 健康状况异常(如带伤、病驾驶车辆); 3. 险心理; 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 车辆、附件缺陷,包括但不限于:操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 3. 信号缺陷,包括但不限于:无信号灯,信号灯位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大雾、降雨)与环境,作业场地和交通设施湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
拌合场	机械伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病操作机械); 3. 险心理(如无操作证仍操作机械); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 设备、设施、附件缺陷,包括但不限于:外形缺陷、外露运动件、操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 3. 信号缺陷,包括但不限于:无信号设施,信号选用不当、信号位置不当、信号不清; 4. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范; 5. 运动物撞击;	1. 室内作业场所环境不良,包括但不限于:室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大雾)与环境,作业场地湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
拌合场	起重伤害	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病起重作业); 3. 险心理(如无操作证仍操作起重设备); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够; 2. 信号缺陷,包括但不限于:无信号设施,信号选用不当、信号位置不当、信号不清; 3. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范;	作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大风、大雾)与环境,作业场地狭窄、作业场地不平、作业场地地基下沉、作业场地安全通道缺陷;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
拌合场	触电	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病作业)； 3. 冒险心理(如无操作证仍从事电工作业)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够； 2. 带电部位裸露、漏电； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	1. 室内作业场所环境不良，包括但不限于：室内地面湿滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如降雨)与环境，作业场地湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
拌合场	淹溺	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病从事沉淀池清淤作业)； 3. 侥幸心理； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、防护距离不够； 2. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如大风)与环境，作业场地湿滑、作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地不平；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
拌合场	灼烫	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病从事拌合作业); 3. 1险心理(如沥青混凝土拌合作业时未佩戴个人劳动防护用品); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范; 2. 存在沥青等高温物质和设备;	作业场地环境不良,包括但不限于:作业场地狭窄、作业场地杂乱、作业场地温度不适;	1. 安全管理机构设置不健全,人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
拌合场	火灾	1. 体力负荷超限(如疲劳作业); 2. 健康状况异常(如带伤、病从事动火作业); 3. 险心理(如有易燃气体、液体、固体区域使用明火); 4. 指挥失误、违章指挥; 5. 误操作、违章作业;	1. 灭火器材、设施缺陷,包括但不限于:无灭火器材、设施,灭火器材、设施失效; 2. 防护缺陷,包括但不限于:无防护,防护装置或设施缺陷、防护离不够; 3. 标志标识缺陷,包括但不限于:无标志标识,标志标识不清晰、选用不当、设置不规范; 4. 存在易燃气体、易燃液体、易燃固体;	1. 室内安全通道缺陷、房屋安全出缺陷; 2. 室外作业场地环境不良,包括但不限于:恶劣气候(如大风)与环境;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实,包括但不限于:安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
拌合场	高处坠落	1. 体力负荷超限(如疲劳作业)； 2. 健康状况异常(如带伤、病高处作业)； 3. 险心理(如不使用安全带从事高处作业)； 4. 指挥失误、违章指挥； 5. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护距离不够； 2. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	1. 室内作业场所环境不良，包括但不限于：室内作业场所杂乱、梯架缺陷； 2. 室外作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如大风、降雨)与环境，作业场地湿滑，阶梯和活动梯架缺陷，作业场地杂乱；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；
拌合场	坍塌	1. 险心理(如在无安全防护的情况下，到有坍塌风险区域作业)； 2. 指挥失误、违章指挥； 3. 误操作、违章作业；	1. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当、支撑(支护)不当、防护距离不够； 2. 信号缺陷，包括但不限于：无信号设施，信号选用不当、信号位置不当、信号不清； 3. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范； 4. 料堆(垛)滑动；	作业场地环境不良，包括但不限于：恶劣气候(如降雨)！ 环境(如不良地质)；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

表B.1 致险因素分析表(续)

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
拌合场	容器爆炸	1. 险心理(如忽视安全警示标识); 2. 指挥失误、违章指挥; 3. 误操作、违章作业(如超压运行、阀门误开关);	包括但不限于: 附件缺陷(如安全阀、爆破片质量不合格或功能受损导致压力容器不能正常卸压, 致使容器超压爆炸)、材料缺陷(容器自身材质不合格或超期使用导致容器壁减薄、焊缝开裂, 致使容器在正常使用压力时发生意外爆炸);	作业场地环境不良, 包括但不限于: 作业场地温度、气压不适 ;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足 ; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实, 包括但不限于: 安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;
拌合场	中毒和窒息	1. 健康状况异常; 2. 误操作;	1. 防护缺陷, 包括但不限于: 无防护, 防护装置或设施缺陷、防护距离不够; 2. 标志标识缺陷, 包括但不限于: 无标志标识, 标志标识不清晰、选用不当、设置不规范 ; 3. 健康危险, 包括皮肤腐蚀/刺激(拌合站化学物品);	作业场地环境不良, 包括但不限于: 作业场地狭窄、空气不良 ;	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足 ; 2. 安全责任制不完善或未落实; 3. 安全管理制度不完善或未落实, 包括但不限于: 安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程; 4. 安全投入不足;

表B.1 致险因素分析表（续）

风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
		人的因素	物的因素	环境因素	管理因素
拌合场	其他伤害	1. 身体状况不良，安全意识薄弱； 2. 违规使用刀具； 3. 设备设施使用不当，被刀、纸张划伤；	1. 设备、设施、工具、附件缺陷，包括外形缺陷等； 2. 防护缺陷，包括但不限于：无防护，防护装置或设施缺陷、防护不当； 3. 信号缺陷，包括但不限于：无信号设施，信号选用不当、信号位置不当、信号不清； 4. 标志标识缺陷，包括但不限于：无标志标识，标志标识不清晰、选用不当、设置不规范；	1. 室内作业场所环境不良，包括但不限于：室内地面滑、室内作业场所狭窄、室内作业场所杂乱、室内地面不平、采光照明不良等； 2. 室外作业场地环境不良，作业场地和交通设施湿滑、排水系统故障等；	1. 安全管理机构不健全和人员配备不足； 2. 安全责任制不完善或未落实； 3. 安全管理制度不完善或未落实，包括但不限于：安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、培训教育制度、操作规程； 4. 安全投入不足；

参 考 文 献

- [1] 《公路工程技术标准》 (JTG B01—2014)
 - [2] 《“两区三厂”建设安全标准化指南》
 - [3] 《交通运输行业安全风险评估规范第5部分：公路工程建设》 (DB45/T 2757.5—2023)
-