

第五节 施工安全管理

安全事故高频考点

1K420141 施工安全风险识别与预防措施

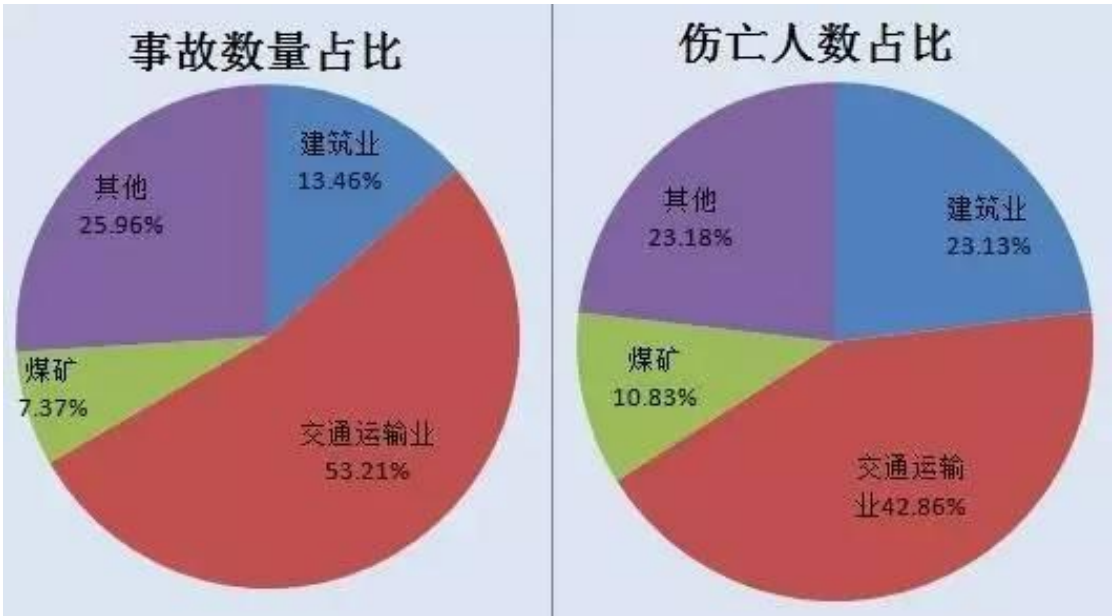
1K420142 施工安全保证计划编制和安全管理要点

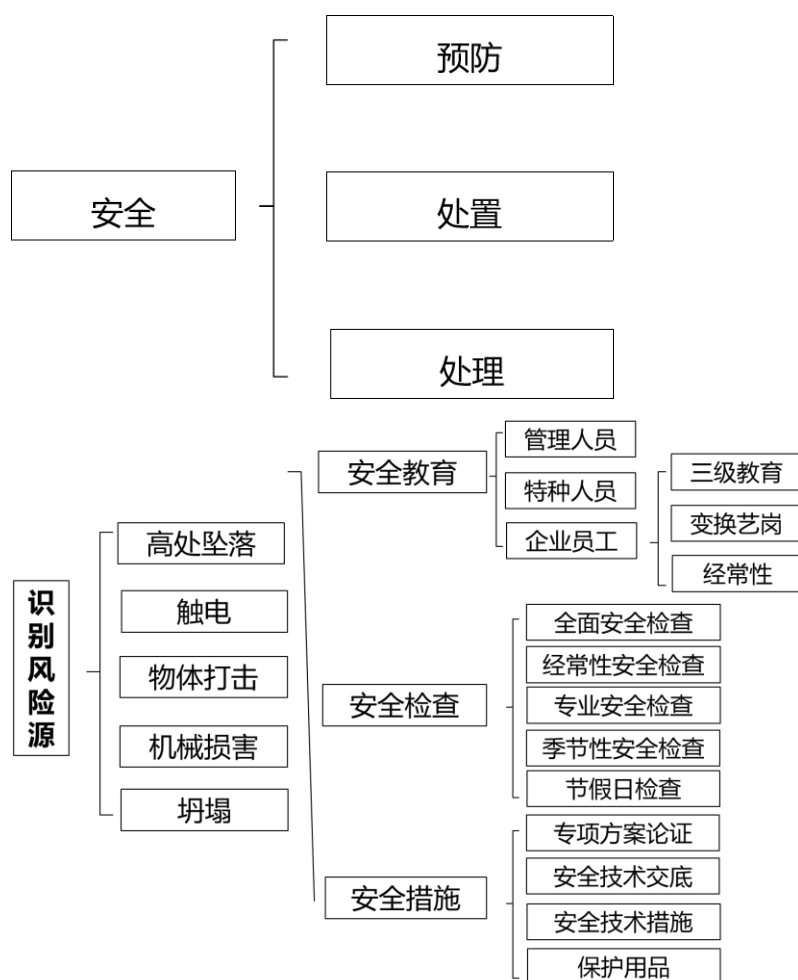
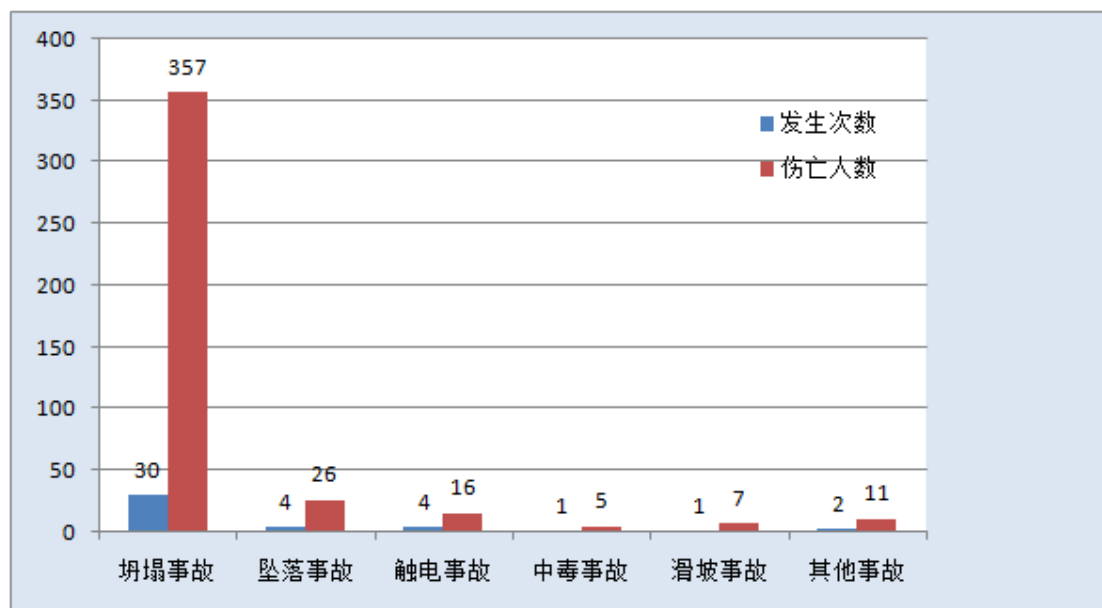
1K420143 施工安全检查的方法和内容

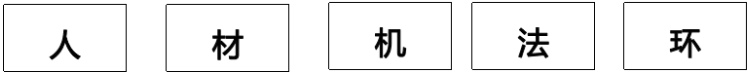
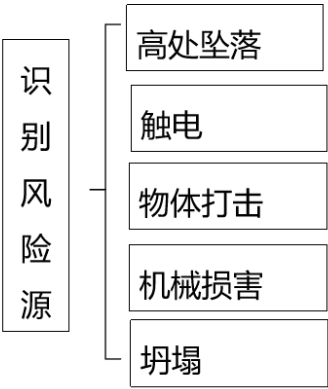
一级市政实务近六年安全管理知识考查情况

	2019	2018	2017	2016	2015	2014
单选题		属于专项安全检查内容的是				
多选题						
案例题	项目部在安全管理方面应采取的措施			①事故现场怎么处置? 怎么报告事故; ②事故调查怎么组织	①设备安全管理存在问题 ②易燃易爆物体危险源辨识	①安全技术交底 ②安全员配备;专项安全应急预案内容

一、安全事故高频考点





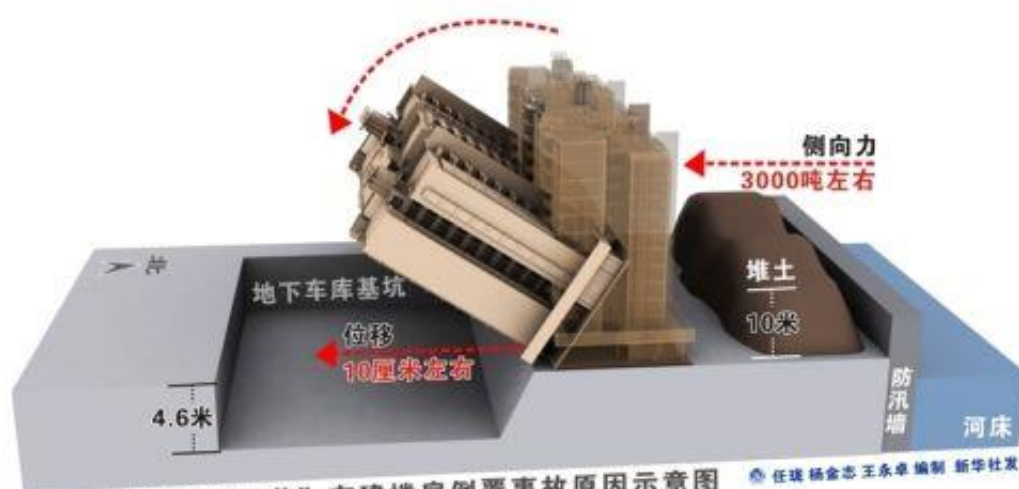
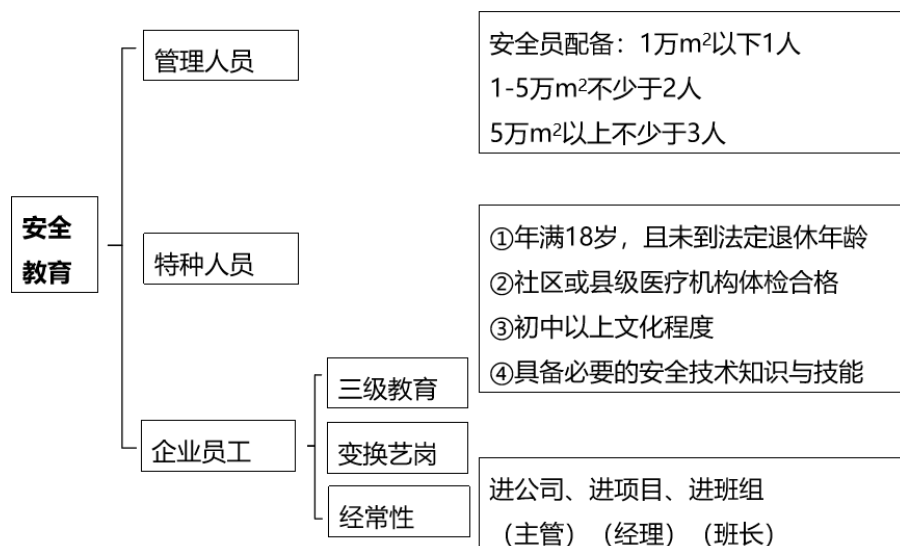


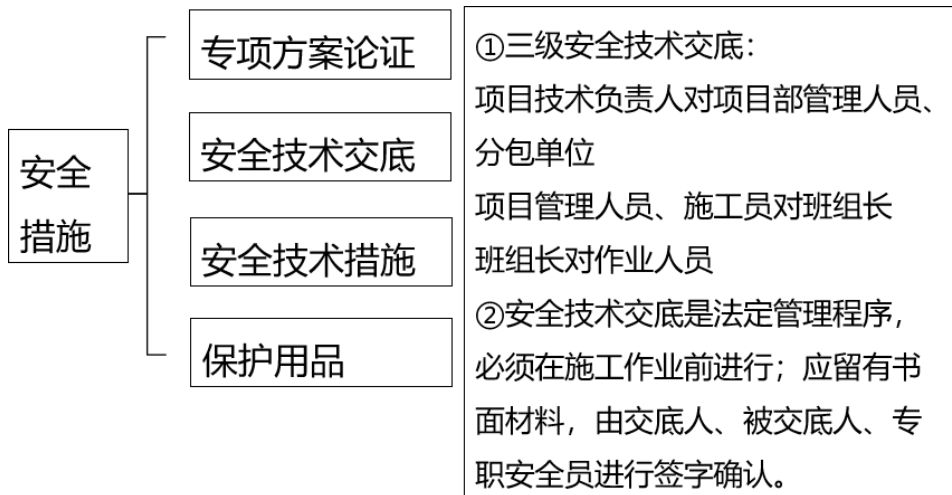
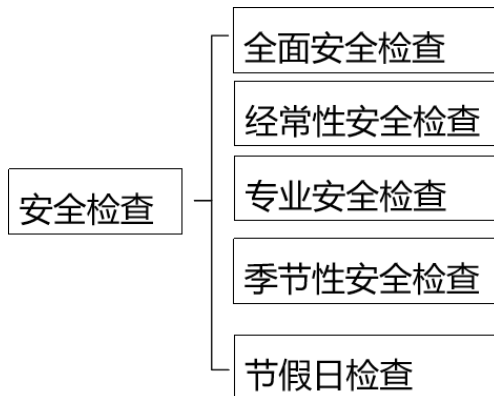
项目部施工危险源发布牌

序号	单元名称	主要危险源	防控措施	预警措施
1	触电	各类电器设备、线路	按规定现场检查把关	一般
2	机械伤害	噪声伤害、振动伤害	按规定现场检查把关	一般
3	高空坠物	高处物体滑落	按规定现场检查把关	一般
4	雷暴电击	雷电	按规定现场检查把关	一般
5	土方施工	车辆伤害、坍塌	按规定现场检查把关	一般
6	钢筋制作	机械伤害、触电	按规定现场检查把关	一般
7	桩基施工	机械伤害、坠入孔洞	按规定现场检查把关	一般

发布人：韩四海 发布日期：__年__月__日



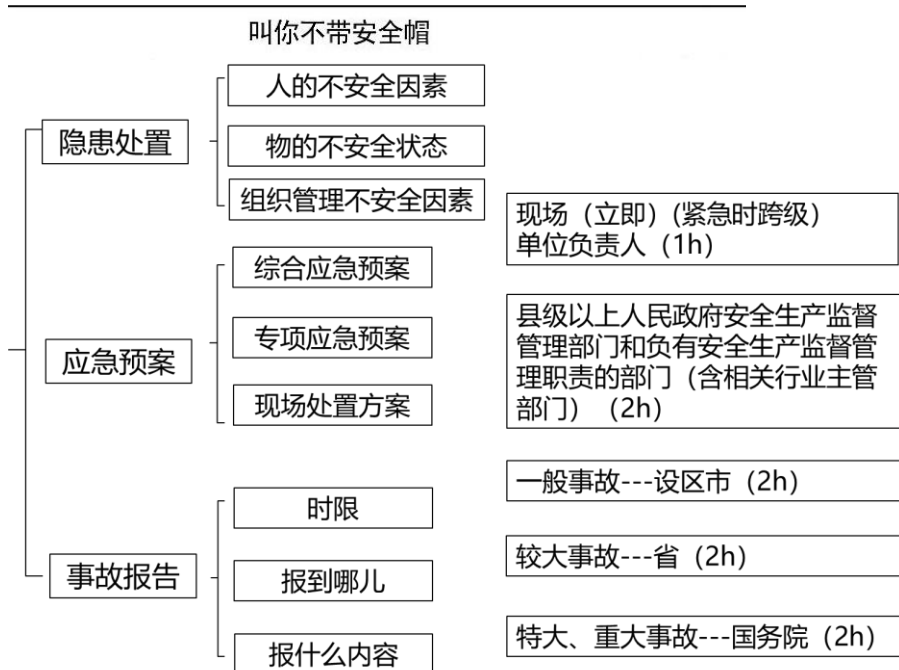
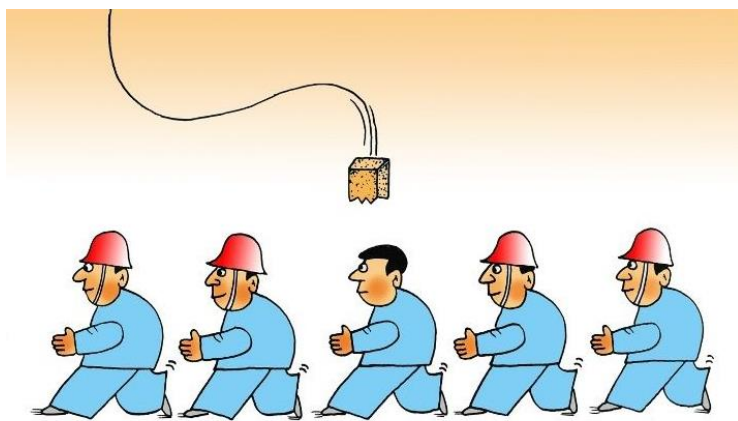




“三宝” 指安全帽、安全带、安全网;

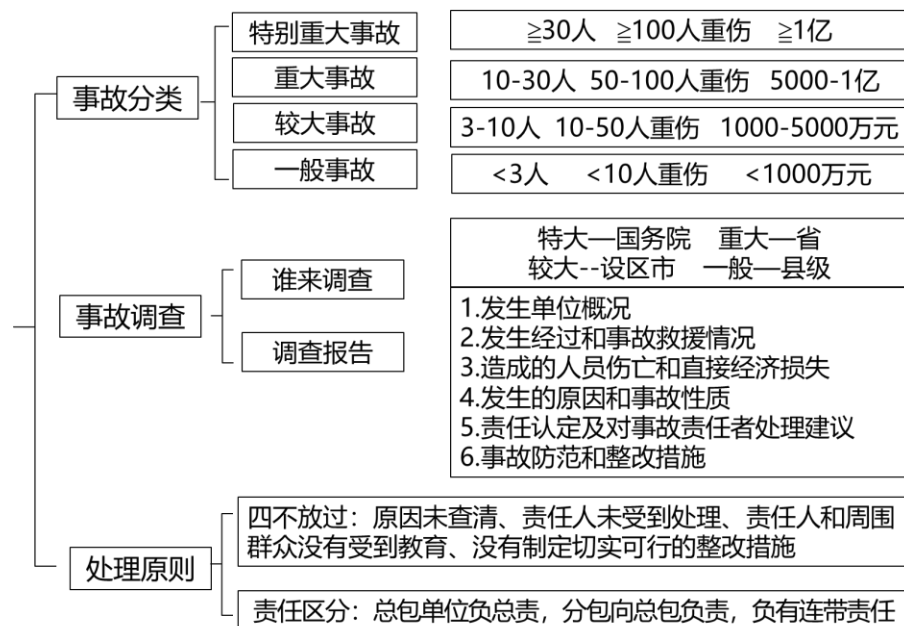
“四口” 指楼梯口、电梯井口、预留洞口、通道口。

“五临边” 指: 尚未安装栏杆的阳台周边, 无外架防护的层面周边, 框架工程楼层周边, 上下跑道及斜道的两侧边, 卸料平台的侧边。



事故报告内容：

- （1）事故发生的时间、地点和工程项目、有关单位名称；
- （2）事故的简要经过；
- （3）事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；
- （4）事故的初步原因；
- （5）事故发生后采取的措施及事故控制情况；
- （6）事故报告单位或报告人员；
- （7）其他应当报告的情况。



二、施工安全风险识别与预防措施

一、安全风险评估

(一)市政公用工程特点与安全控制重点

(1)市政公用工程施工有三大特点：一是产品固定，人员流动；二是露天作业多，受作业环境影响大；三是施工场地限定，施工动态变化大，规则性差，不安全因素随工程进度变化而变化。基于上述特点，施工现场必须随着工程进度的推进，及时调整安全防护设施和各项安

全措施，方能确保安全生产。

(2)按照企业职工伤亡事故分类标准，我国将职业伤害事故分成 20 类，主要有：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、中毒和窒息以及其他伤害。其中高处坠落、物体打击、触电、机械伤害、坍塌、中毒和窒息、火灾是市政公用工程施工项目最常见的职业伤害事故：

1)高处坠落是作业人员从 2m 以上 (含 2m)的高处发生坠落造成人身伤亡的事故。根据高处作业人员工作时所处的部位不同，常见的高处作业坠落事故易发生在临边作业、

“四口”（楼梯口、电梯口、预留洞口、通道口）作业、攀登作业、悬空作业、操作平台作业等处。

2)触电通常是指人体直接触及电源或高压电经过空气或其他导电介质传递电流通过人体时引起的组织损伤和功能障碍，重者会发生心跳和呼吸骤停。常见的触电事故主要有三种情形：一是施工人员触碰老化、破损电线或电缆线触电；二是触碰绝缘损坏的各类电器设备触电；三是高压防护不当而造成电弧或跨步电压触电。

3)物体打击是由失控物体的惯性力造成人身伤亡的事故，交叉作业时常有发生。

4)机械伤害是各类施工机械设备和工具直接与人体接触造成伤亡的事故。

5)坍塌是指建筑物、构筑物、土石方、基坑（槽）边坡、脚手架、模板和承重支架等倒塌引起

起的事故。

6)中毒和窒息是指有毒物进入人体引起危及生命的急性中毒，以及在缺氧条件下发生的窒息。有限空间作业中常有发生。

7)火灾是指在时间和空间上失去控制的燃烧，造成人身伤亡的事故。

(3)影响施工安全生产的因素主要有：施工中人的不安全行为、物的不安全状态、作业环境

的不安全因素和管理缺陷。项目部应从人、物、环境和管理等方面采取有针对性的控制，把
好安全生产“六关”，即措施关、交底关、教育关、防护关、检查关、改进关。

人是生产活动的主体，人的素质是影响工程施工安全的一个重要因素。实行企业资质管理、
安全生产许可证管理和各类专业人员持证上岗制度是保证人员素质的重要管理措施。

物的控制包括对施工机具（械）、材料、设备、安全防护用品等物资的控制，是工程建设物
资条件和安全生产的基础。

环境条件往往会对工程施工安全产生特定的影响，环境因素包括：工程技术环境（如地质、
水文、气象等），工程作业环境（如作业面大小、防护设施、通风、通信等），现场自然环境
（如冬期、雨期等），工程周边环境（如邻近地下管线、建（构）筑物等）。针对环境条件，
采取必要的措施，是控制环境对施工安全影响的重要保证。

管理的控制主要指加强施工安全管理，建立、持续改进和严格执行安全生产规章制度，这是
安全生产的基本保证。

（二）安全风险识别

（1）安全风险是指施工过程中危害事件发生的可能性及其引发的后果严重性的组合。危害事
件指可能带来人员伤亡、职业病、财产损失或者作业环境破坏的根源或状态的事件；从本质
上讲，就是存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制而导致的意外释放或有害物质的
泄漏、散发的危险和有害因素。

危险和有害因素是对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素，也是引起或增加
安全风险事件发生的机会或扩大损失幅度的原因和条件。施工过程中的危险和有害因素分
为：人的因素、物的因素、环境因素、管理因素。

1)人的因素——泛指人员失误，就是人的不安全行为（即人在劳动过程中，违反劳动纪律、
操作规程、程序和方法等具有危险性的做法）。人员失误在一定经济、技术条件下，是引发

危险、危害因素的重要因素，具有随机性和偶然性，但发生人员失误的规律和失误率通过大量的观测、统计和分析是可以预测的。

2)物的因素——泛指物的故障或缺陷（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等），是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能（含安全性能）低下而不能实现预定功能（包括安全功能）的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性，故障的发生是一种随机事件，但故障发生的规律是可知的，通过定期检查、维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。

3)管理因素——泛指管理缺陷，管理缺陷是影响失控引发危险、危害因素的重要因素，但可以通过持续改进提高管理工作而得到控制（避免或减少）。

4)环境因素——室内外、地下及其他施工作业环境中的温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障或人员失误，是发生失控引发危险、危害因素的间接因素。

(2)安全风险识别与分析：

安全风险识别与分析是对项目存在的主要危害事件、危险和有害因素进行识别和分析，并建立项目的安全风险清单。

1)安全风险识别前应广泛收集相关资料，主要包括：

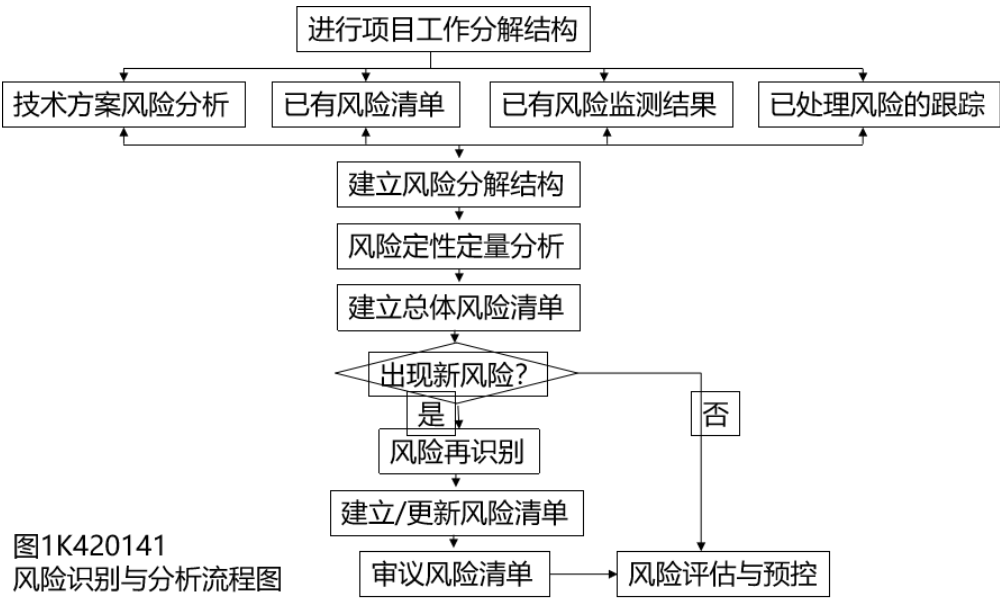
- ①国家和地方法律法规、标准规范和相关文件。
- ②项目组织机构、岗位、人员、职责设置和各项规章制度。
- ③项目执行的标准、操作规程、工艺流程。
- ④项目主要施工机械、设备、设施、物资。
- ⑤项目勘察文件、设计文件、合同文件、施工组织设计（方案）。
- ⑥项目周边环境资料、现场勘察资料。

⑦其他相关资料。

(2)安全风险识别与分析:

2)安全风险识别与分析:

①安全风险识别与分析流程见图 1K420141。



②危险和有害因素识别：参照《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861—2009，对项目存在的各种主要危险和有害因素进行识别；参照《企业职工伤亡事故分类》GB6441—1986 对各种主要危险和有害因素可能导致的事故类型进行识别。

③风险分析：风险分析方法可采用专家调查法、故障树分析法、项目工作分解结构-风险分解结构分析法等。可采用定性分析、定量分析、综合分析（即定性分析和定量分析相结合）某一种方法或组合方法进行风险识别。

④建立安全风险因素清单：根据分析确定项目存在的各类安全风险因素，形成项目的安全风险因素清单。

(三) 安全风险等级评价

安全风险等级由安全风险发生概率等级和安全风险损失等级间的关系矩阵确定。

安全风险损失等级包括直接经济损失等级、周边环境影响损失等级以及人员伤亡等级，当三

者同时存在时，以较高的等级作为该风险事件的损失等级。

(1)概率等级：

安全风险发生概率的描述及等级标准应符合表 1K420141-1 的规定。

风险事件发生概率描述及其登记 表 1K420141-1

描述	登记	发生概率区间
非常可能	1 级	$0.1 \leq P \leq 1$
可能	2 级	$0.01 \leq P \leq 0.1$
偶尔	3 级	$0.001 \leq P \leq 0.01$
不太可能	4 级	$0 \leq P \leq 0.001$

(2)损失等级：

风险事件发生后果的描述及等级标准应分别符合表 1K420141-2、表 1K420141-3 和表 1K420141-4 的规定。

直接经济损失等级				表1K420141-2
损失等级	1级	2级	3级	4级
经济损失 (万元)	$EL \geq 10000$	$5000 \leq EL < 10000$	$1000 \leq EL < 5000$	$EL < 1000$
注： EL 指经济损失；参考《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令第493号）				

周边环境影响损失等级			表1K420141-3
损失等级	涉及范围	影响程度描述	
1级	很大	周边环境发生严重污染或破坏	
2级	大	周边环境发生较重污染或破坏	
3级	一般	周边环境发生轻度污染或破坏	
4级	很小	周边环境发生少量污染或破坏	
注：周边环境指自然环境、周边场地及邻近建（构）筑物、市政设施等。			

人员伤亡等级				表1K420141-4
损失等级	1级	2级	3级	4级
人员伤亡	是指造成30人以上死亡，或者100人以上重伤	10人以上30人以下死亡，或者50人以上100人以下重伤	3人以上10人以下死亡，或者10人以上50人以下重伤	3人以下死亡，或者10人以下重伤
注：①表中文字“以上”包括本数，“以下”不包括本数； ②重伤包括急性工业中毒。				

(3)安全风险等级评价：

1)安全风险评价分为 4 个等级:

①一级风险—风险等级最高，风险后果是灾难性的，并造成恶劣社会影响和政治影响。

- ②二级风险—风险等级较高，风险后果严重，可能在较大范围内造成破坏或人员伤亡。
- ③三级风险—风险等级一般，风险后果一般，可能造成破坏的范围较小。
- ④四级风险—风险等级较低，风险后果在一定条件下可以忽略，对工程本身以及人员等不会造成较大损失。

2)通过风险概率和风险损失综合评估得出的风险等级应符合表 1K420141-5 的规定。

风险等级评价方法可采用风险矩阵法、层次分析法、故障树法、模糊综合评估法、蒙特卡罗法、敏感性分析法、贝叶斯网络方法、神经网络分析法等。

风险等级矩阵表 表1K420141-5

风险等级		损失等级			
		1	2	3	4
概率等级	1	I 级	I 级	II级	II级
	2	I 级	II级	II级	III级
	3	II级	II级	III级	III级
	4	II级	III级	III级	IV级

(4)安全风险接受准则：

1)安全风险接受准则是项目开展安全风险评估和安全风险管控工作的重要依据。项目应当在安全风险管理过程开始时，科学合理确定项目的安全风险接受准则，并持续不断地改进和完善。确定安全风险接受准则时要重点考虑以下原则要求：

- ①法律法规、标准规范要求。
- ②合同文件要求。
- ③地方关于安全风险管控的具体要求。
- ④项目安全风险管理的方针、目标以及发展战略。
- ⑤项目可接受的安全风险。

2)安全风险接受准则与风险等级的划分应对应，不同风险等级的风险接受准则各不相同，应

符合表 1K420141-6 的规定。

风险等级描述及接受准则 表1K420141-6

风险等级	风险描述	接受准则
I 级	风险最高，风险后果是灾难性的，并造成恶劣的社会影响和政治影响	完全不可接受，应立即排除
Ⅱ级	风险较高，风险后果很严重，可能在较大范围内造成破坏或人员伤亡	不可接受，应立即采取有效的控制措施
Ⅲ级	风险一般，风险后果一般，对工程可能造成破坏的范围较小	允许在一定条件下发生，但必须对其进行监控并避免其风险升级
Ⅳ级	风险较低，风险后果在一定条件下可忽略，对工程本身以及人员等不会造成较大损失	可接受，但应尽量保持当前风险水平和状态

二、安全风险分级管控与预防措施

(1)安全风险分级管控原则：

- 1)施工安全风险管控应遵循风险级别越高，管控层级越高的原则，并符合下列要求：
 - 2)管控层级可进行增加或提级：
- 施工单位应根据风险管控原则和组织机构设置情况，合理确定各级风险的管控层级，可分为企业层、项目层，也可结合本单位实际，对风险管控层级进行增加。

(2)项目部应对已识别的施工安全风险进行公告。

- 1)应在施工现场大门内及危险区域设置施工安全风险公告牌。
- 2)安全风险公告内容应包括主要安全风险、可能引发的事故类别、事故后果、管控措施、应急措施及报告方式等。
- 3)存在重大安全风险的工作场所和岗位应设置明显的安全标志，并强化风险源监测和预警。

(3)安全风险预防措施：

- 1)安全风险预防措施主要从技术措施、管理措施、应急措施等方面制定并实施：
- 2)对企业层管控的风险，项目部应编制专项施工方案上报企业审批，施工过程中项目部应严格组织落实，企业应监督落实。

3)对项目层管控的风险，项目部应编制施工方案，明确管控措施，施工过程中项目部应严格落实。

4)项目部应通过安全教育培训、班前讲话、安全技术交底等方式告知各岗位人员本岗位存在的安全风险及应采取的措施，使其掌握规避风险的方法并落实到位。

(4)持续改进：

当出现以下情况时，应及时调整施工安全风险管控措施：

- 1)国家、地方和行业相关法律、法规、标准和规范发生变更。
- 2)施工现场内外部环境发生变化，形成新的较大及以上安全风险的。
- 3)施工工艺和技术措施发生变化的。
- 4)施工现场应急资源发生重大变化的。
- 5)发生生产安全事故的。
- 6)已有的安全风险管控措施失效的。
- 7)项目组织机构发生重大调整的。
- 8)其他需要调整的情况。

三、施工安全保证计划编制和安全管理要点

一、安全保证计划的编制

安全保证计划是针对工程的类型和特点，依据危险源辨识、评价和控制措施策划的结果，按照法律、法规、标准、规范及其他要求，以完成预定的安全控制目标为目的，编制的系统性安全措施、资源和活动文件。主要包括：编制依据、项目概况、施工平面图、控制目标、控制程序、组织机构、职责权限、规章制度、资源配置、安全措施、检查评价、奖惩措施等。是施工组织设计和施工专项方案中的重要组成部分。

具体内容为：

- (1)工程项目安全目标及相关部门、岗位的职责和权限。
- (2)危险源与环境因素识别、评价、论证的结果和相应的控制方式。
- (3)适用法律、法规、标准规范和其他要求的识别结果。
- (4)实施阶段有关各项要求的具体控制程序和方法。
- (5)检查、审核、评估和改进活动的安排，以及相应的运行程序和准则。
- (6)实施、控制和改进安全管理体系所需的资源。
- (7)安全控制工作程序、规章制度、施工组织设计、专项施工方案、专项安全技术措施等文件和安全记录。

安全保证计划的编制是以安全管理为基础，对影响工程施工安全的各环节进行控制。一般由项目部组织编制，经上级部门审批后执行，其作用是向建设单位等做出安全生产保证，对内具体指导工程项目的施工安全管理和控制。

二、过程控制与持续改进

(一) 过程控制

- (1)项目负责人、技术负责人、专职安全员应对安全工作计划进行监督检查，关键工序应安排专职安全员对重点风险源进行现场监督检查和指导。
- (2)发现施工中人的不安全行为、物的不安全状态、作业环境的不安全因素和管理缺陷，专职安全员采取有针对性的纠正措施，及时制止违章指挥和违章作业，并督促整改直至消除隐患。
- (3)对查出的安全隐患要做到“五定”，即定整改责任人、定整改措施、定整改完成时间、定整改完成人、定整改验收人。
- (4)项目部应定期或不定期进行安全管理工作分析和安全计划总结改进。
- (5)发生事故后应按规定及时、如实上报，并参与调查和处理。

(二) 评估

项目部应定期对安全保证计划的适宜性、符合性和有效性进行评估，确定安全生产管理需改进的方面，制定并实施改进措施，并对其有效性进行跟踪验证和评价。

发生下列情况时，应及时进行安全生产计划评估：

- (1)适用法律法规和标准发生变化。
- (2)企业、项目部组织机构和体制发生重大变化。
- (3)发生生产安全事故。
- (4)其他影响安全生产管理的重大变化。

(三) 持续改进

(1)项目部应根据企业职业健康安全管理体系要求，及时将生产安全保证计划实施与改进情况报送企业。

(2)企业结合实际制定内部安全技术标准和图集，定期进行技术分析改造，改进施工现场安全生产作业条件，改善作业环境。

三、安全生产管理要点

(一) 一般规定

(1)认真贯彻《中华人民共和国安全生产法》确立的“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，正确处理安全与生产的关系。“生产必须安全，安全促进生产”，以预防为主，防患于未然。

(2)落实企业安全生产管理目标，项目部应制定以伤亡事故控制、安全生产标准化、绿色文明施工为主要内容的安全生产管理目标，兑现合同承诺。

(3)企业必须取得行业主管部门颁发的“安全生产许可证”，工程项目取得“建设工程施工许可证”方可开工。

(二) 安全生产管理体系

(1)企业应当设置独立的安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。工程项目应建立以项目负责人为组长的安全生产领导小组，实行施工总承包的，安全生产领导小组由总承包企业、专业承包企业和劳务分包企业的项目经理、技术负责人、专职安全生产管理人员组成。

安全生产领导小组的主要职责：

- 1)贯彻落实国家有关安全生产法律法规和标准。
- 2)组织制定项目安全生产管理制度并监督实施。
- 3)编制项目生产安全事故应急救援预案并组织演练。
- 4)保证项目安全生产费用的有效使用。
- 5)组织编制危险性较大工程安全专项施工方案。
- 6)开展项目安全教育培训。
- 7)组织实施项目安全检查和隐患排查。
- 8)建立项目安全生产管理档案。
- 9)及时、如实报告安全生产事故。

项目专职安全生产管理人员具有以下主要职责：

- 1)负责施工现场安全生产日常检查并做好检查记录。
- 2)现场监督危险性较大工程安全专项施工方案实施情况。
- 3)对作业人员违规违章行为有权予以纠正或查处。
- 4)对施工现场存在的安全隐患有权责令立即整改。
- 5)对于发现的重大安全隐患，有权向企业安全生产管理机构报告。
- 6)依法报告生产安全事故情况。

(2)总承包单位配备项目专职安全生产管理人员应当满足下列要求：

1)建筑工程、装修工程按照建筑面积配备：

①1 万 m² 以下的工程不少于 1 人。

②1 万~5 万 m² 的工程不少于 2 人。

③5 万 m² 及以上的工程不少于 3 人，且按专业配备专职安全生产管理人员。

2)土木工程、线路管道、设备安装工程按照工程合同价配备：

①5000 万元以下的工程不少于 1 人。

②5000 万~1 亿元的工程不少于 2 人。

③1 亿元及以上的工程不少于 3 人，且按专业配备专职安全生产管理人员。

(3)分包单位配备项目专职安全生产管理人员应当满足下列要求：

1)专业承包单位应当配置至少 1 人，并根据所承担的分部分项工程的工程量和施工危险程度增加。

(3)分包单位配备项目专职安全生产管理人员应当满足下列要求：

2)劳务分包单位施工人员在 50 人以下的，应当配备 1 名专职安全生产管理人员；50~200 人的，应当配备 2 名专职安全生产管理人员；200 人及以上的，应当配备 3 名及以上专职安全生产管理人员，并根据所承担的分部分项工程施工危险实际情况增加，不得少于工程施工人员总人数的 5%。

3)采用新技术、新工艺、新材料或致害因素多、施工作业难度大的工程项目，项目专职安全生产管理人员的数量应当根据施工实际情况，在配备标准上增加。

4)施工作业班组可以设置兼职安全巡查员，对本班组的作业场所进行安全监督检查建筑施工企业应当定期对兼职安全巡查员进行安全教育培训。

三、安全生产管理要点

(4)总承包与分包安全管理责任：

1)实行总承包的项目，安全控制由总承包方负责，分包方应服从总承包方管理，落实总承包企业的安全生产要求。总承包方对分包方的安全生产责任包括：审查分包方的安全施工资格和安全生产保证体系，不应将工程分包给不具备安全生产条件的分包方；在分包合同中应明确分包方安全生产责任和义务；对分包方提出安全要求，并认真监督，检查；对违反安全规定冒险蛮干的分包方，应令其停工整改；总承包方应统计分包方的伤亡事故，按规定上报，并按分包合同约定协助处理分包方的伤亡事故。

(4)总承包与分包安全管理责任：

2)分包方安全生产责任应包括：分包方对本施工现场的安全工作负责，认真履行分包合同规定的安全生产责任；遵守总承包方的有关安全生产制度，服从总承包方的安全生产管理，及时向总承包方报告伤亡事故并参与调查，处理善后事宜。

(三) 安全生产责任制

(1)安全生产责任制是规定企业各级领导、各个部门、各类人员在施工生产中应负的安全职责的制度。安全生产责任制是各项安全制度中最基本的一项制度，是保证安全生产的重要组织手段，体现了“管生产必须管安全”“管业务必须管安全”和“一岗双责”原则。

(2)企业安全生产管理机构主要负责落实国家有关安全生产的法律、法规和工程建设强制性标准，监督安全生产措施的落实，组织企业内部的安全生产检查活动，及时整改各种安全事故隐患及日常安全检查。

(3)项目部应建立安全生产责任制，逐级全员签约，将安全责任落实到每一个人、每一个岗位，并建立安全生产责任制考核制度，定期进行考核。

1)项目负责人：是项目工程安全生产第一责任人，负全面领导责任。

2)项目生产安全负责人：对项目的安全生产负直接领导责任，协助项目负责人落实各项安全生产法规、规范、标准和项目的各项安全生产管理制度，组织各项安全生产措施的实施。

3)项目技术负责人：对项目的安全生产负技术责任。

4)专职安全员：负责安全生产，并进行现场监督检查；发现安全事故隐患，应当及时向项目负责人和安全生产管理机构报告；对于违章指挥、违章作业的，应当立即制止。

5)施工员（工长）：是所管辖区域范围内安全生产第一负责人，对辖区的安全生产负直接领导责任。向班组、施工队进行书面安全技术交底，履行签字手续；对规程、措施、交底要求的执行情况经常检查，随时纠正违章作业；经常检查辖区内作业环境、设备、安全防护设施以及重点特殊部位施工的安全状况，发现问题及时纠正解决。

6)其他岗位：对岗位业务所涉及的安全工作负责，落实“管业务必须管安全”的要求。

7)分包单位负责人：是本单位安全生产第一责任人，对本单位安全生产负全面领导责任，负责执行总承包单位安全管理规定和法规，组织本单位安全生产。

8)班组长：是本班组安全生产第一责任人，负责执行安全生产规章制度及安全技术操作规程，合理安排班组人员工作，对本班组人员在施工生产中的安全和健康负直接责任。

(四) 安全培训教育

(1)安全培训教育是项目安全管理工作的重要环节，是提高全员安全素质，提高项目安全管理水平，防止事故发生，实现安全生产的重要手段。项目安全培训教育率应实现 100%。

(2)项目应建立安全培训教育制度，对管理人员和作业人员的安全培训教育情况记入档案。

安全培训教育考核不合格的人员，不得上岗。

(3)企业的主要负责人、项目负责人、专职安全生产管理人员应当经建设行政主管部门或者其他有关部门考核合格后方可任职。安全培训教育对象包括以下人员：

1)企业法定代表人、项目经理每年接受安全培训的时间，不得少于 30 学时。

2)专职安全管理人员取得岗位合格证书并持证上岗外，每年还必须接受安全专业技术业务培训，时间不得少于 40 学时。

3)其他管理人员和技术人员每年接受安全培训的时间，不得少于 20 学时。

4)特殊工种（包括电工、焊工、架子工、司炉工、爆破工、机械操作工、起重工、塔吊司机及指挥人员、人货两用电梯司机等）在通过专业技术培训并取得岗位操作证后，每年仍须接受有针对性的安全培训，时间不得少于 20 学时。

5)其他职工每年接受安全培训的时间，不得少于 15 学时。

6)待岗、转岗、换岗的职工，在重新上岗前，必须接受一次安全培训，时间不得少于 20 学时。

(4)新进场的工人，必须接受公司、项目、班组的三级安全培训教育，经考核合格后，方能上岗：

1)公司安全培训教育的主要内容是：国家和地方有关安全生产的方针、政策、法规、标准、规范、规程和企业的安全规章制度等。培训教育的时间不得少于 15 学时。

(4)新进场的工人，必须接受公司、项目、班组的三级安全培训教育，经考核合格后，方能上岗：

2)项目安全培训教育的主要内容是：工地安全制度、施工现场环境、工程施工特点及可能存在的不安全因素等。培训教育的时间不得少于 15 学时。

3)班组安全培训教育的主要内容是：本工种的安全操作规程、事故案例剖析、劳动纪律和岗位讲评等。培训教育的时间不得少于 20 学时。

(5)其他安全培训教育：

1)班前安全活动交底：各作业班组长在每班开工前对本班组人员进行班前安全活动交底，留存交底内容，全员签名。

2)季节性施工安全教育：在雨期、冬期施工前，现场施工负责人组织分包队伍管理人员、操作人员进行季节性安全技术教育，时间不少于 2 学时。

3)节假日安全教育：一般在节假日前进行，以稳定人员思想情绪，预防事故发生。

(5)其他安全培训教育：

4)特殊情况安全教育：当实施重大安全技术措施、采用“四新”技术、发生重大伤亡事故、安全生产环境发生重大变化和安全技术操作规程因故发生改变时，由项目负责人(经理)组织有关部门对施工人员进行安全生产教育，时间不少于2学时。

(6)持证上岗：项目经理、专职安全员和特种作业人员，必须经行业主管部门培训考核合格，取得相应资格证书，方可上岗作业，并按规定年限进行延期审核。

(五) 安全生产管理制度

安全生产管理制度主要包括：安全生产费用提取和使用制度，安全生产值班制度，安全生产例会制度，安全生产检查制度，安全生产验收制度，安全生产奖罚制度，安全生产事故隐患排查治理制度，安全事故报告制度等。

1.安全生产费用提取和使用制度

明确项目安全费用提取和使用的程序、职责及权限，按照标准提取安全生产费用在成本中列支，编制安全费用提取和使用计划，专门用于完善和改进项目安全生产条件，在相关法律法规规定的范围内使用，并建立使用台账。

2.安全生产值班制度

施工现场必须保证每班有领导值班，专职安全员在现场，值班领导应认真做好安全值班记录。

3.安全生产例会制度

解决处理施工过程中的安全问题，并进行定期和各项专业安全监督检查。项目负责人应亲自主持例会和定期安全检查。协调、解决生产、安全之间的矛盾和问题。

4.安全生产检查制度

是企业和项目对安全检查形式、方法、时间、内容、组织的具体要求、职责权限和工作程序

的规定。

5.安全生产验收制度

为保证安全技术方案和安全技术措施的实施和落实，必须严格坚持“验收合格方准使用”的原则，对各项安全技术措施和安全生产设备（如起重机械等设备、临时用电）、设施（如脚手架、模板）和防护用品在使用前进行安全检查，确认合格后签字验收，进行安全交底后方可使用。

6.安全生产奖罚制度

是为加强项目安全管理工作，增强员工的安全责任感，提高员工遵章守纪的自觉性，维护正常的生产工作秩序，保证员工的安全与健康，对相关责任人员进行奖励和处罚。

7.安全生产事故隐患排查治理制度

是项目建立安全生产事故隐患排查治理长效机制，强化安全生产主体责任，加强事故隐患监督管理，防止和减少事故，保障职工生命和公司财产安全，对事故隐患排查、整改、复查，建立隐患台账进行统计分析，持续改进提高的具体规定。

8.安全事故报告制度

当施工现场发生生产安全事故时，施工单位应按规定及时报告，并按规定进行调查，按规定对生产安全事故进行调查分析、处理、制定预防和防范措施，建立事故档案。应依法为施工作业人员办理保险。重伤以上事故，按国家有关调查处理规定进行登记建档。

(六) 安全技术管理措施

(1)根据工程施工和现场危险源辨识与评价，制定安全技术措施（详见本书 1K420141 条），对危险性较大分部分项工程，编制专项安全施工方案。方案签字审批齐全。

(2)项目负责人、生产负责人、技术负责人和专职安全员应按分工负责安全技术措施和专项方案交底、过程监督、验收、检查、改进等工作内容。

(3)施工负责人在分派施工任务时，应对相关管理人员、施工作业人员进行书面安全技术交底。安全技术交底应符合下列规定：

- 1)安全技术交底应按施工工序、施工部位、分部分项工程进行。
- 2)安全技术交底应结合施工作业场所状况、特点、工序，对危险因素、施工方案、规范标准、操作规程和应急措施进行交底。
- 3)安全技术交底是法定管理程序，必须在施工作业前进行。安全技术交底应留有书面材料，由交底人、被交底人、专职安全员进行签字确认。
- 4)安全技术交底主要包括三个方面：一是按工程部位分部分项进行交底；二是对施工作业相对固定，与工程施工部位没有直接关系的工种（如起重机械、钢筋加工等）单独进行交底；三是对工程项目的各级管理人员，进行以安全施工方案为主要内容的交底。
- 5)以施工方案为依据进行的安全技术交底，应按设计图纸、国家有关规范标准及施工方案将具体要求进一步细化和补充，使交底内容更加详实，更具有针对性、可操作性。方案实施前，编制人员或项目负责人应当向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底。
- 6)分包单位应根据每天工作任务的不同特点，对施工作业人员进行班前安全交底。

(七) 安全管理措施

项目安全管理应体现在对施工现场作业和管理活动的控制上，各种安全控制措施围绕着影响施工安全的因素进行。

- (1)项目部针对工程特点、环境条件，采取适宜的劳力组织、作业方法、施工机具、供电设施等确保安全施工的管理措施。
- (2)施工现场管理人员和操作人员，对其所需的执业资格、上岗资格和任职能力进行检查、核对证书。对进入施工现场的从业人员（含分包方）进行安全教育培训。
- (3)对重大危险源、重点部位、过程和活动组织专人进行重点监控。

(4)配置符合施工安全生产和职业健康的机械设备和防护用品。

(5)监督指导各项安全技术操作规程落实与执行的专职安全员和项目检查机构。

(6)及时消除安全隐患，限时整改并制定消除安全隐患措施。

(八) 设备管理

(1)工程项目要严格设备进场验收工作。中小型机械设备由施工员会同专业技术管理人员和使用人员共同验收；大型设备、成套设备在项目部自检自查基础上报请企业有关管理部门，组织企业技术负责人和有关部门验收；塔式或门式起重机、电动吊篮、垂直提升架等重点设备应组织第三方具有相关资质的单位进行验收。检查技术文件包括各种安全保险装置及限位装置说明书、维修保养及运输说明书、产品鉴定及合格证书、安全操作规程等内容，并建立机械设备档案。

(2)项目部应根据现场条件设置相应的管理机构，配备设备管理人员，设备出租单位应派驻设备管理人员和维修人员。

(3)设备操作和维护人员必须经过专业技术培训，考试合格且取得相应操作证后，持证上岗。机械设备使用实行定机、定人、定岗位责任的“三定”制度。

(4)按照安全操作规程要求作业，任何人不得违章指挥和作业。

(5)施工过程中项目部要定期检查和不定期巡回检查，确保机械设备正常运行。

(九) 安全标志

(1)施工现场人口处及主要施工区域、危险部位应设置相应的安全警示标志牌，如施工起重机械、临时用电设施、脚手架、出入通道口、楼梯口、电梯井口、孔洞口、桥梁口、隧道口、基坑边沿、爆破物及有害危险气体和液体存放处等属于危险部位，应当设置明显的安全警示标志。对夜间施工或人员经常通行的危险区域、设施，应安装灯光警示标志。

(2)按照安全风险辨识的情况，施工现场应设置安全风险源公示牌和危险性较大分部分项工

程安全控制要点。

(3)施工现场应绘制安全标志布置图；安全标志设置后应当进行统计记录，并填写施工现场安全标志登记表。

(4)根据危险部位的性质不同分别设置禁止标志、警告标志、指令标志、指示标志，夜间留设红灯示警。应根据工程部位和现场设施的变化，调整安全标志牌设置。

(十) 安全检查

(1)安全检查是指企业安全生产管理部门和项目部对贯彻国家安全生产法律法规情况、安全生产情况、劳动条件、事故隐患等所进行的检查，是安全控制工作的重要内容，其目的是：消除隐患、防止事故、改善劳动条件，提高员工安全意识，验证安全保证计划的实施效果。企业、项目部必须建立完善的安全检查制度。项目安全检查应由项目负责人组织，专职安全员和相关专业人员参加，定期进行并填写检查记录。发现事故隐患下达隐患通知书，定人、定时间、定措施进行整改，重大事故隐患整改后，应由相关部门组织复查。

(2)安全检查内容与方法详见本书 1K420143 条。

(十一) 应急救援预案与组织计划

应急救援是指在危险源控制措施失效的情况下，为预防和减少可能随之引发的伤害和其他影响，所采取的补救措施和抢救行动。应急救援预案是指事先制定的关于生产安全事故发生时进行紧急救援的组织、程序、措施、责任以及协调等方面的方案和计划。项目部在危险源识别、评价和控制策划时，应事先确定可能发生的事故或紧急情况，作为制定应急救援预案的依据。

(1)项目部制定施工现场生产安全事故应急救援预案。实行施工总承包的由总承包单位统一组织编制建设工程生产安全事故应急预案。

(十一) 应急救援预案与组织计划

(2)应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案：

综合应急预案——是指生产经营单位为应对各种生产安全事故而制定的综合性工作方案，是本单位应对生产安全事故的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲。

(2)应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案：

专项应急预案——是指生产经营单位为应对某一种或者多种类型生产安全事故，或者针对重要生产设施、安全风险源、重大活动防止生产安全事故而制定的专项性工作方案。

现场处置方案——是指生产经营单位根据不同生产安全事故类型，针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施。

(3)编制应急预案前，应当进行事故风险评估和应急资源调查：

事故风险评估——是指针对不同事故种类及特点，识别存在的危险危害因素，分析事故可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度和影响范围，提出防范和控制事故风险措施的过程。

应急资源调查——是指全面调查本地区、本单位第一时间可以调用的应急资源状况和合作区域内可以请求援助的应急资源状况，并结合事故风险评估结论制定应急措施的过程。

(4)应急预案按照分级属地原则，应向安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。

(5)应当组织开展应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。

应急培训的时间、地点、内容、师资、参加人员和考核结果等情况应当如实记入安全生产教育和培训档案。

(6)应制定应急预案演练计划，根据事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

应急预案演练结束后，应对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析

存在的问题，并对应急预案提出修订意见。

(7)应按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态。

(8)发生事故时，应当第一时间启动应急响应，组织有关力量进行救援，并按照规定将事故信息及应急响应启动情况报告上级单位和属地安全生产监督管理部门及行业主管部门。

四、施工安全检查的方法和内容

安全检查是项目安全管理的重要环节。通过检查，可以发现施工中的不安全因素、职业健康和职业卫生问题，从而采取对策，消除不安全因素，保障安全生产。随着安全管理科学化、标准化、规范化，安全检查工作在不断改进，目前基本上都采用安全检查表和实测的检测手段，进行定性定量的安全评价。

一、安全检查的一般要求

项目部要有安全检查制度，项目负责人定期组织专职安全员等人员进行安全检查。明确检查负责人，制定明确的安全检查目标，对安全保证计划的执行情况进行检查、考核和评价。对施工过程中存在的不安全行为和隐患，项目部应分析原因，制定相应的整改防范措施。认真、详细地做好有关安全问题和隐患记录，安全检查后，对检查记录进行系统分析、评价，根据评价结果，进行整改并加强管理。

二、安全检查的内容与形式

(一) 安全检查主要内容

项目部应根据施工过程的特点和安全目标要求，确定安全检查内容，其内容包括：安全生产责任制、安全保证计划、安全组织机构、安全保证措施、安全技术交底、安全教育、安全持证上岗、安全设施、安全标识、操作行为、违规管理、安全记录等

(二) 安全检查的形式

项目部安全检查可分为定期检查、日常性检查、专项检查、季节性检查等多种形式。

1. 定期检查

是由项目负责人每周组织专职安全员、相关管理人员对施工现场进行联合检查。总承包工程项目部应组织各分包单位每周进行安全检查，每月对照《建筑施工安全检查标准》JGJ59—2011，至少进行一次定量检查。

2. 日常性检查

由项目专职安全员对施工现场进行每日巡检，包括：项目安全员或安全值班人员对工地进行的巡回安全生产检查及班组在班前、班后进行的安全检查等。

3. 专项检查

主要由项目专业人员开展施工机具、临时用电、防护设施、消防设施等专项安全检查。专项检查应结合工程项目进行，如沟槽、基坑土方的开挖、脚手架、施工用电、吊装设备专业分包、劳务用工等安全问题均应进行专项检查，专业性较强的安全问题应由项目负责人组织专业技术人员、专项负责人和相关专职部门进行。

企业、项目部每月应对工程项目施工现场安全职责落实情况至少进行一次检查，并针对检查中发现的倾向性问题、安全生产状况较差的工程项目，组织专项检查。

4. 季节性检查

季节性安全检查是针对施工所在地气候特点，可能给施工带来的危害而组织的安全检查，如雨期的防汛、冬期的防冻等。主要是项目部结合冬期、雨期的施工特点开展的安全检查。

三、安全检查标准与方法

(一) 安全检查标准

(1) 可结合工程的类别、特点，依据国家、行业或地方颁布的标准要求执行。

(2)依据本单位在安全管理及生产中的有关经验，制定本企业的安全生产检查标准。

(二) 安全检查方法

1.常规检查

常规检查是常见的一种检查方法。通常是由专职安全员作为检查工作的主体，到作业场所的现场，通过感观或辅助一定的简单工具、仪表等，对作业人员的行为、作业场所的环境条件、生产设备设施等进行的定性检查。安全检查人员通过这一手段，及时发现现场存在的安全隐患并采取措施予以消除，纠正施工人员的不安全行为。

2.安全检查表法

安全检查表（SCL）是事先把系统加以剖析，列出各层次的不安全因素，确定检查项目，并把检查项目按系统的组成顺序编制成表，以便进行检查或评审。安全检查表是进行安全检查，发现和查明各种危险和隐患，监督各项安全规章制度的实施，及时发现事故隐患并制止违章行为的一个有力工具。

安全检查表应列举需查明的所有可能会导致事故的不安全因素。每个检查表均需注明检查时间、检查者、直接负责人等，以便分清责任。安全检查表的设计应做到系统、全面，检查项目应明确。

3.仪器检查法

机器、设备内部的缺陷及作业环境条件的真实信息或定量数据，只能通过仪器检查法来进行量化的检验与测量，唯有如此才能发现安全隐患，从而为后续整改提供信息。因此，必要时需要实施仪器检查。由于被检查的对象不同，检查所用的仪器和手段也不同。

四、安全检查评价

安全检查后，要进行认真分析，进行安全评价。具体分析哪些项目没有达标，存在哪些需要整改的问题，填写安全检查评分表、事故隐患通知书、违章处罚通知书或停工通知等。

安全管理检查评分分保证项目和一般项目。保证项目包括：安全生产责任制、施工组织设计或专项施工方案、安全技术交底、安全检查、安全教育、应急救援等；一般项目包括：分包单位安全管理、持证上岗、生产安全事故处理、安全标志。

存在隐患的单位必须按照检查人员提出的隐患整改意见和要求落实整改。检查人员对整改落实情况进行复查，获得整改效果的信息，以实现安全检查工作的闭环。

对安全检查中发现的问题和隐患，应定人、定时间、定措施组织整改，并跟踪复查。企业和项目部应依据安全检查结果定期组织实施考核，落实奖罚，以促进安全生产管理。

五、安全检查资料与记录

(1)项目应设专职安全员负责施工安全生产管理活动必要的记录。

(2)施工现场安全资料应随工程进度同步收集、整理，并保存至工程竣工。

(3)施工现场应保存资料。