

建筑施工专职安全生产管理人员 百问百答

2026 年 6 月

前言

安全生产事关人民福祉，事关经济社会发展大局。建筑施工作为传统高危行业，历来是安全监管的重点，专职安全生产管理人员是《中华人民共和国安全生产法》中明确职责的专业管理队伍，其履职能力、专业素养，直接关系到现场安全稳定、职工生命安全与行业健康发展。

为深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要论述，统筹高质量发展和高水平安全，全面贯彻新发展理念对住房城乡建设领域安全工作的时代要求，紧扣江苏省安全生产“六化”建设主线，聚焦专职安全员岗位履职要求，着力提升其风险辨识、隐患排查及应急处置实战能力，夯实施工现场安全管理基础，江苏省住房和城乡建设厅组织相关专业人员编写《建筑施工专职安全生产管理人员百问百答》。

本手册立足施工现场实际，紧扣现行法规标准，聚焦岗位职责、现场管控、隐患治理、应急处置等核心内容，以问答形式梳理要点、解惑释疑，兼具针对性、实用性与操作性。

专职安全生产管理人员要牢固树立安全生产红线意识，严守安全生产底线，筑牢风险防控屏障，坚决防范各类安全事故发生，为推动建筑业高质量发展提供坚实保障。

编写委员会

主编单位：江苏省住房和城乡建设厅

参编单位：江苏省建筑安全监督总站

江苏省建筑行业协会

南京市轨道交通建设工程质量安全监督站

南京市建筑工程质量安全监督站

如皋市住房和城乡建设局

中国江苏国际经济技术合作集团有限公司

中建八局第三建设有限公司

中亿丰建设集团股份有限公司

中天建设集团有限公司

南通四建集团有限公司

主要起草人：张并锐 陆建飞 王炎伟 陆志远 赵 锋

黄 胜 薛海涛 蒋 陶 黄东风 邵应峰

余健平 高 健 刘云平 陈春雷 郑锋景

相 宇 余 涛 冒新建 贾 辉 黄 峰

王宏伟 陈佳盼 胡 康 郭振兴 程靖靖

朱书骏 姚 彪

主要审核人：王佳强 徐嘉祥 陆 彬 谈 睿 鲁开明

常贺贺 陆 亮 刘 伟 熊新华

目 录

第一章 建筑安全管理	1
第一节 安全生产总体要求	1
第二节 安全生产管理机构	1
第三节 全员安全生产责任制	3
第四节 安全生产费用	5
第五节 安全生产“六化”	7
第六节 安全生产法律责任	8
第二章 建筑安全标准化	12
第一节 安全标准化体系建设	12
第二节 施工现场安全标准化	13
第三节 文明施工	16
第四节 智慧工地与智能化	18
第三章 安全教育与管理	20
第一节 安全教育与交底	20
第二节 安全资料管理	21
第三节 特种作业人员管理	23
第四节 分包管理	25
第四章 风险分级管控与隐患排查治理	27
第一节 基本要求	27
第二节 风险分级管控	28
第三节 隐患排查治理	29
第四节 重大事故隐患处置	33
第五章 危大工程	34
第一节 管理要求	34
第二节 基坑工程	35
第三节 模板工程及支撑体系	36

第四节 起重吊装及起重机械安装拆卸工程	38
第五节 脚手架工程	40
第六节 拆除工程	42
第七节 暗挖工程	44
第八节 其它	45
第六章 危险作业	47
第一节 有限空间作业	47
第二节 动火作业	49
第三节 吊装作业	51
第四节 高处作业	55
第五节 临时用电	58
第七章 机械设备管理	61
第一节 起重机械	61
第二节 施工机械	63
第三节 施工机具	65
第八章 应急管理与事故处理	66
第一节 应急救援管理	66
第二节 应急预案	67
第三节 应急演练	68
第四节 生产安全事故调查处理	69

第一章 建筑安全管理

第一节 安全生产总体要求

1. 安全发展理念是什么？

答：安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念。

2. 安全生产工作方针是什么？

答：安全生产工作应坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，从源头上防范化解重大安全风险。

3. 安全生产工作实行的“三管三必须”具体内容是什么？

答：安全生产工作实行管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全。

4. 安全生产工作要建立什么样的机制？

答：安全生产工作应建立生产经营单位负责、职工参与、政府监管、行业自律和社会监督的机制。

5. 建筑施工企业如何建立安全生产组织体系？

答：（1）建立和健全安全生产组织体系，明确各管理层、职能部门、岗位的安全生产责任。

（2）安全生产管理组织体系应包括各管理层的主要负责人，专职安全生产管理机构及各相关职能部门，专职安全管理及相关岗位人员。

（3）应设立由主要负责人及各部门负责人组成的安全生产决策机构，负责领导安全管理工作。

第二节 安全生产管理机构

1. 房屋市政资质类建筑施工企业安全生产管理机构专职安全生产管理人员的配备要求？

答：企业安全生产管理机构专职安全生产管理人员的配备应当至少满足下列要求，并应根据企业经营规模、设备管理和生产需要予以增加，具体配备要求如下：

企业类型	资质等级	最低配备人数
建筑施工总承包	特级资质	不少于 6 人
	一级资质	不少于 4 人
	二级以下资质	不少于 3 人
建筑施工专业承包	一级资质	不少于 3 人
	二级以下（含不分等级）资质	不少于 2 人
建筑施工劳务分包	无	不少于 2 人
企业分公司、区域公司等分支机构	按实际生产情况	不少于 2 人
施工活动涉及建筑起重机械的企业	所有资质类型	在上述基础上至少增加配备 1 名机械类专职安全生产管理人员

2. 项目专职安全生产管理人员配备要求是什么？

答：建设工程项目专职安全生产管理人员的配备要求如下：

企业类型		建设规模	最低配备人数
总承包企业项目	建筑工程、装修工程项目	1 万平方米以下的项目	不少于 1 人
		1 万 ~ 5 万平方米的项目	不少于 2 人
		5 万平方米以上的项目	不少于 3 人，且每增加 5 万平方米，应当至少增加 1 名专职安全生产管理人员
	市政基础设施工程项目	5000 万元以下的项目	不少于 1 人
		5000 万 ~ 2 亿元的项目	不少于 2 人
		2 亿元以上的项目	不少于 3 人，且每增加 2 亿元，应当至少增加 1 名专职安全生产管理人员
	以上所述基础上，施工活动涉及建筑起重机械的，应当至少增加 1 名机械类专职安全生产管理人员		
分包企业项目		50 人以下的	配备不少于 1 人
		50 人 ~ 200 人的	配备不少于 2 人
		200 人以上的	配备不少于 3 人，且不得少于工程施工人员总人数的 1%，并根据所承担的分部分项工程施工危险程度增加
城市桥梁、隧道、城市轨道交通工程以及采用新技术、新工艺、新材料、新设备或致害因素多、施工作业难度大、同时实施多项危险性较大的分部分项工程的项目，企业应当根据施工实际情况，在上述规定的配备标准上增加项目专职安全生产管理人员的数量。			

3. 哪些规模的项目应当配备安全总监，设置独立的安全生产管理机构？

答：建设规模符合下列条件之一的项目，应当配备安全总监，设置独立的安全生产管理机构：

（1）施工现场管理人员和施工人员峰值超过 500 人的；

（2）房屋建筑工程施工面积大于 10 万平方米的；

（3）市政基础设施工程合同价款大于 4 亿元的，或者隧道、城市轨道交通工程施工累计长度超过 4 千米的。

鼓励企业根据安全风险、工期进度、项目重要性等因素，在上述范围外的项目配备安全总监、设置独立的安全生产管理机构。

4. 项目安全总监的任职资格要求是什么？

答：项目安全总监应当具备注册安全工程师执业资格（建筑施工安全类），取得建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书，且在本行业领域内从事安全管理工作满 2 年。

第三节 全员安全生产责任制

1. 全员安全生产责任制应当明确哪些内容？

答：生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围、工作要求和考核标准。

2. 安全生产管理人员包括哪些？

答：安全生产管理人员是指取得安全生产考核合格证书，在企业 and 项目从事安全生产管理工作的下列人员：

（1）企业主要负责人：包括法定代表人、董事长（执行董事）、总经理（总裁）、实际控制人、实际负责人，分管安全生产的副总经理（副总裁）、分管生产经营的副总经理（副总裁）、技术负责人、安全总监等。

（2）项目负责人：包括项目经理和项目安全总监。

（3）专职安全生产管理人员：包括企业安全生产管理机构专职安全生产管理人员和项目专职安全生产管理人员。

3. 项目安全总监应履行哪些职责？

答：项目安全总监应当协助项目经理履行下列安全生产管理职责：

（1）组织制定完善项目安全生产管理体系的具体措施，负责领导项目安全生产

管理机构或专职安全生产管理人员；

(2) 组织制定并落实项目全员安全生产责任制度的具体措施，组织实施对项目安全生产责任制落实情况的监督考核；

(3) 督促落实项目安全生产标准化建设工作；

(4) 督促落实项目安全生产规章制度和操作规程；

(5) 督促落实项目安全生产教育和培训计划；

(6) 督促项目安全生产投入的有效实施；

(7) 组织落实项目安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制；

(8) 督促、检查项目安全生产工作，提出安全生产建议和意见；

(9) 督促落实项目生产安全事故应急救援预案，组织实施项目应急救援演练；

(10) 及时、如实报告生产安全事故。

4. 项目安全生产机构及安全生产管理人员应履行哪些职责？

答：项目安全生产管理机构以及专职安全生产管理人员履行下列安全生产职责：

(1) 组织或参与拟订项目安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；

(2) 组织或参与拟定项目安全生产教育和培训计划，如实记录安全生产教育和培训情况；

(3) 组织或参与项目安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制建设，开展危险源辨识与评估，确认危险性较大的分部分项工程施工现场管理人员向作业人员安全技术交底情况，现场监督检查危险性较大的分部分项工程安全专项施工方案实施情况；

(4) 组织或参与项目应急救援演练；

(5) 检查项目安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；

(6) 及时复核现场安全生产条件，制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为，并记入企业安全管理档案；

(7) 督促落实安全生产整改措施。

5. 建筑施工企业应建立哪些主要的安全生产管理制度？

答：施工企业应该建立安全生产责任制、安全生产资金保障、安全生产教育培训、安全技术交底、安全生产检查、危大工程管理、隐患排查治理、应急救援、机

械设备安全、特种作业人员管理、分包单位安全管理、消防安全、安全风险分级管控、班组安全活动、职业健康与劳动保护、文明施工管理、安全考核和奖励等安全生产管理制度。

第四节 安全生产费用

1. 建设工程安全生产费用如何提取？

答：建设工程施工企业以建筑安装工程造价为依据，于月末按工程进度计算提取企业安全生产费用。提取标准如下：

工程类别	提取标准
矿山工程	3.5%
铁路工程、房屋建筑工程、城市轨道交通工程	3%
水利水电工程、电力工程	2.5%
冶炼工程、机电安装工程、化工石油工程、通信工程	2%
市政公用工程、港口与航道工程、公路工程	1.5%

2. 建设工程安全生产费用的主要使用范围包括哪些？

答：建设工程施工企业安全生产费用应当用于以下支出：

（1）完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施）；

（2）应急救援技术装备、设施配置及维护保养支出，事故逃生和紧急避难设施的配置和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出；

（3）开展施工现场重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，工程项目安全生产信息化建设、运维和网络安全支出；

（4）安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；

（5）配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；

（6）安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；

（7）安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出；

（8）安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出；

（9）安全生产责任保险支出；

（10）与安全生产直接相关的其他支出。

3. 安全生产费用不得用于哪些支出？

答：安全生产费用不得用于以下支出：

类 别	名 称
安全防护设施 设备维护支出	1. “三同时”要求初期投入的安全设施支出；
	2. 非正常损耗（如质量不合格、失窃）导致的费用；
	3. 因第三方责任损坏（如被车撞毁），可向第三方索赔的费用；
	4. 非安全专用的防护设施设备的维修保养费用；
	5. 其他发包人、监理人和承包人共同认定不属于的费用。
应急能力建设 支出	1. 应急救援人员工资及劳务费；
	2. 外援救护服务支出，如应急救援协议年费、外协医疗急救服务年费；
	3. 生产安全事故发生后的应急处置、现场清理、人员接待、伤害赔偿与补助、抚恤金、罚款等费用。
重大危险源检测、评估、监控 和事故隐患整 改支出	1. 与工程项目无关的重大危险源检测、评估、监控，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出；
	2. 重大危险源发生起火、爆炸、毒气泄漏而发生的救援、善后处理等费用；
	3. 隐患项目治理过程中环保治理、职业病防护设施“三同时”支出；
	4. 行政主管部门因项目管理不到位等原因处以的罚款。
安全生产信息 化建设、运维和 网络安全支出	与工程项目无直接相关的安全生产信息化建设、运维和网络安全支出。
安全检查、评 价、咨询支出	1. 新建、改建、扩建项目落实安全设施“三同时”要求需要开展的安全预评价、安全验收评价支出；
	2. 与安全生产无直接相关的体系审核、报告审核、专家工时费用等服务支出。
现场作业人员 安全防护用品 支出	1. 职工防寒、防暑物品以及普通工作服、洗护用品等劳保用品支出（按照《个体防护装备配备规范》（GB39800）要求为现场作业人员配备使用的防护用品支出除外）；
	2. 防疫物资购置支出。
安全生产宣教 培训和现场作	1. 企业负责人、安全生产管理人员、特种设备作业人员参加非安全生产相关岗前培训费、考试费、办证费等费用；

类 别	名 称
业人员发现并报告事故隐患奖励支出	2.发包人、监理或施工单位与工程的安全生产无直接关系的广告宣传费用。
安全“四新”推广应用支出	“四新”（新技术、新标准、新工艺、新装备）的研究、开发等前期费用。
安全设施、特种设备检测检验、检定校准支出	泥浆泵、搅拌机、抹平机、钢筋切断机、挖机、旋挖钻、装载机等普通施工机械设备检测检验、检定校准费用。
安全生产责任保险支出	法定安全生产责任保险之外的其他保险费用。
其他直接相关支出	1.实施建筑工人实名制管理支出；
	2.从业人员发现并报告事故隐患奖励之外的安全生产考核奖励支出；
	3.建设施工单位为员工租房办公生活的租金、工地板房、集装箱式临建设施支出；
	4.专职或兼职安全管理人员的薪酬、社保、岗位风险津贴，保安岗位人员工资；
	5.爆炸品库建设以及购买生产用爆破器材、爆炸品费用支出；
	6.职业病危害因素检测、职业健康体检以及职业病诊断、鉴定、治疗、康复费用；
	7.建设单位和监理单位、施工单位共同认定的其他支出。

注：以上清单支出范围不宜列入建设工程施工企业安全生产费用，需要按原有费用渠道列支和管理。

4. 未按规定保证安全生产费所必需的资金投入，可能面临什么后果？

答：《中华人民共和国安全生产法》第九十三条规定：生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人不依照本法规定保证安全生产所必需的资金投入，致使生产经营单位不具备安全生产条件的，责令限期改正，提供必需的资金；逾期未改正的，责令生产经营单位停产停业整顿。

有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，对生产经营单位的主要负责人给予撤职处分，对个人经营的投资人处二万元以上二十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

第五节 安全生产“六化”

1. 江苏省安委会《关于推进安全生产“六化”建设的实施方案》中，“六化”具体指哪六个方面？

答：“六化”是指网格化、专业化、数字化、全员化、实体化、手册化，将安全生产责任“落实到岗位、落实到人头”，加快推进全省安全生产治理体系和能力现代化，防范遏制重特大事故，维护人民群众生命财产安全，为经济社会高质量发展提供坚实安全保障。其中，网格化、专业化、数字化侧重于强化基层安全监管；全员化、实体化、手册化侧重于夯实企业主体责任。

2. “六化”建设的核心要义是什么？

答：“六化”建设的核心要义是：通过网格化、专业化、数字化建设强化基层安全监管，通过全员化、实体化、手册化建设夯实企业主体责任，将安全生产责任“落实到岗位、落实到人头”。

3. 建筑施工“全员化、实体化、手册化”应如何落实？

答：（1）“全员化”建设包括压实全员安全生产责任、建立实施自查上报机制、严格全员安全教育培训、加强社会公众安全宣传、鼓励积极查找事故隐患、开展应急疏散逃生演练等要素。

（2）“实体化”建设包括健全生产经营单位安全管理机构、配齐专职安全员、更新改造设备设施、落实安全技术防范措施、做实风险分级管控和隐患排查治理等要素。

（3）“手册化”建设包括编写安全手册、简化操作图卡、编制案例手册、加强实操实训，推动生产经营单位结合实际编好用好简洁明了、操作性强的岗位安全手册，鼓励生产经营单位结合典型事故编制案例手册、加强警示教育等，规范从业人员安全行为。

第六节 安全生产法律责任

1. 《中华人民共和国刑法》中涉及危害生产安全的主要罪名有哪些？

答：（1）重大责任事故罪：在生产、作业中违反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的。

（2）强令、组织他人违章冒险作业罪：强令他人违章冒险作业，或者明知存在重大事故隐患而不排除，仍冒险组织作业，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的。

（3）危险作业罪：在生产、作业中违反有关安全管理的规定，虽未造成严重后果

果，但具有发生重大伤亡事故或者其他严重后果的现实危险的。

(4) 重大劳动安全事故罪：安全生产设施或者安全生产条件不符合国家规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的。

(5) 危险物品肇事罪：违反爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的管理规定，在生产、储存、运输、使用中发生重大事故，造成严重后果的。

(6) 工程重大安全事故罪：建设单位、设计单位、施工单位、工程监理单位违反国家规定，降低工程质量标准，造成重大安全事故的。

(7) 不报、谎报安全事故罪：在安全事故发生后，负有报告职责的人员不报或者谎报事故情况，贻误事故抢救，情节严重的。

2. 建筑起重机械使用单位未履行安全管理职责，应承担什么法律责任？

答：根据《建筑起重机械安全监督管理规定》，使用单位有下列行为之一的，由县级以上地方人民政府建设主管部门责令限期改正，予以警告，并处以 5000 元以上 3 万元以下罚款：

(1) 未履行以下职责：①根据不同施工阶段、周围环境以及季节、气候的变化，对建筑起重机械采取相应的安全防护措施，②制定建筑起重机械生产安全事故应急救援预案，③设置相应的设备管理机构或者配备专职的设备管理人员，④建筑起重机械出现故障或者发生异常情况的，立即停止使用，消除故障和事故隐患后，方可重新投入使用；

(2) 未指定专职设备管理人员进行现场监督检查的；

(3) 擅自在建筑起重机械上安装非原制造厂制造的标准节和附着装置的。

3. 专职安全生产管理人员未按规定履行安全生产管理职责，应承担什么法律责任？

答：根据《中华人民共和国安全生产法》，生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格，并处上一年年收入百分之二十以上百分之五十以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

4. 从业人员不落实岗位安全责任，不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程的，面临什么处罚？

答：根据《中华人民共和国安全生产法》，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

5. 特种作业人员未取得特种作业操作资格证书上岗作业的，对建筑施工企业应如何处罚？

答：根据《建筑施工特种作业人员管理规定》，用人单位使用未取得资格证书的人员从事建筑施工特种作业的，由县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门责令限期改正，处 10 万元以下罚款；逾期未改正的，责令停业整顿，处 10 万元以上 20 万元以下罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处 2 万元以上 5 万元以下罚款。

6. 建筑施工特种作业人员违规作业的，或者作业前拒绝参加安全技术交底的，可能面临什么处罚？

答：根据《建筑施工特种作业人员管理规定》，建筑施工特种作业人员违反安全施工强制性标准或者相应工种操作规则进行作业的，或者作业前拒绝参加安全技术交底的，按照有关法律、行政法规予以处罚；法律、行政法规尚未规定的，由县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门责令限期改正，情节严重或者造成生产安全重大事故隐患的，处 2000 元以上 2 万元以下罚款。

7. 工程项目发生一般及以上生产安全事故的，企业安全生产许可证暂扣的时限是如何规定的？

答：根据《建筑施工企业安全生产许可证动态监管暂行办法》工程项目发生一般及以上生产安全事故的，暂扣安全生产许可证处罚视事故发生级别和安全生产条件降低情况，按下列标准执行：

- （1）发生一般事故的，暂扣安全生产许可证 30 至 60 日。
- （2）发生较大事故的，暂扣安全生产许可证 60 至 90 日。
- （3）发生重大事故的，暂扣安全生产许可证 90 至 120 日。
- （4）发生特别重大事故的，依法吊销安全生产许可证。

8. 建筑施工企业 12 个月内多次发生生产安全事故的，企业安全生产许可证暂扣的时限是如何规定的？

答：建筑施工企业在 12 个月内第二次发生生产安全事故的，视事故级别和安全生产条件降低情况，分别按下列标准进行处罚：

- （1）发生一般事故的，暂扣时限为在上一次暂扣时限的基础上再增加 30 日。
- （2）发生较大事故的，暂扣时限为在上一次暂扣时限的基础上再增加 60 日。
- （3）发生重大事故的，或按本条（1）、（2）处罚暂扣时限超过 120 日的，吊

销安全生产许可证。

12 个月内同一企业连续发生三次生产安全事故的，吊销安全生产许可证。

第二章 建筑安全标准化

第一节 安全标准化体系建设

1. 建筑施工安全生产标准化指的是什么？

答：建筑施工安全生产标准化是指建筑施工企业在施工活动中，贯彻安全法律法规与标准规范，建立全员安全生产责任制、制定安全管理制度与操作规程，通过管理体系标准化、现场管理标准化、过程管控标准化、设施设备标准化，管控危大工程、排查治理隐患，使人、机、物、环始终处于安全受控状态，形成事前预防、过程控制、持续改进的安全管理机制。

2. 建筑施工安全生产标准化工作依据的标准是什么？

答：建筑施工安全生产标准化考评依据《建筑施工安全生产标准化考评暂行办法》（建质〔2014〕111号）开展。其中建筑施工企业安全生产标准化依据《施工企业安全生产评价标准》JGJ/T77、建筑施工项目依据《建筑施工安全检查标准》JGJ59开展标准化工作。

3. 建筑施工项目安全管理人员主要负责哪些安全生产标准化的工作？

答：具体实施要求如下表：

序号	岗位	工作职能
1	项目经理	是施工现场安全生产标准化第一责任人，全面负责项目现场标准化组织、落实、管控及整改提升。
2	项目安全总监	具体统筹项目安全生产标准化日常推进，牵头风险管控、危大工程监管、隐患排查治理，督查现场文明施工、安全防护标准化落实，组织标准化自评和迎检工作。
3	项目专职安全员	负责现场日常巡查、安全教育交底、班组班前活动落实，纠正违章作业，检查安全设施、用电消防、安全防护、机械设备等标准化布设，整理完善标准化台账资料，全程做好过程痕迹管理。
4	项目其他管理人员、班组长及作业人员	严格执行安全标准和操作规程，依规作业、岗位履职，全员参与安全生产标准化建设。

第二节 施工现场安全标准化

1. 施工现场进行的平面布局应遵循的原则是什么？

答：施工现场平面布局依照“布局科学、功能独立、互不干扰”原则进行布置，施工作业、材料存放与办公、生活区应划分清晰，并采取相应的隔离措施。

2. 施工现场出入口至少应设置哪些“牌”与“图”？

答：施工现场出入口应设置工程概况、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌和施工平面图（五牌一图）。

根据各地要求，施工现场出入口还可以设置建筑业农民工实名制工资告示牌、危大工程公告牌（重大危险源公示牌）、建筑垃圾运输公示牌、扬尘治理牌、建设用地批准书以及消防平面布置图等。

3. 施工现场安全防护棚设置应符合哪些要求？

答：依据《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80：

（1）搭设区域：人员通道口、起重机回转范围内、坠落半径内。

（2）双层防护：当建筑物高度大于 24m 并采用木质板搭设时，必须搭双层，间距不小于 700mm，高度不小于 4m；当防护棚顶棚采用竹笆或木质板搭设时，必须搭双层，间距不小于 700mm。

（3）单层条件：木板厚度不小于 50mm 或与其等强度的其他材质，可单层搭设。

（4）净高：非机动车道不小于 3m，机动车道不小于 4m。

（5）禁止：棚顶严禁堆料。

4. 施工现场材料堆放的标准化要求是什么？

答：施工现场材料堆放要求见下表：

类别	堆放管理要求
通用要求	严格落实安全生产标准化，分类分区、定点规整；按品种、规格、型号划定专属堆放区，统一设置标识牌，标明材料名称、规格、使用状态。
钢材型材	搭设专用堆放架，离地架空存放，采取防雨、防锈防护措施，排列整齐稳固。
散体材料（砂石等）	分区围挡堆放，堆放规整不外溢，全覆盖防尘抑制扬尘污染。
周转材料构配件	分类码放、严控堆放高度，摆放整齐，做好防倾倒、防坍塌措施。

类别	堆放管理要求
危化及易燃易爆品	单独设立专用库房，隔离存放、专人看管，配齐消防器材，落实防火防爆管理。
场地及禁则	堆放区域场地硬化平整、排水畅通；严禁占用消防通道、施工主干道及安全防护区域，保持现场文明整洁、规范有序。

5. 施工现场宿舍、办公用房的防火设计应符合下列规定？

答：根据《建设工程施工现场消防安全技术标准》GB/T50720，第 4.2.1 条：

序号	项目	防火设计要求
1	构件燃烧性能	建筑构件、金属夹芯板芯材均为 A 级不燃材料
2	建筑层数	优先选择 2 层及以下，严控 3 层，不应超过 3 层
3	单层建筑面积	每层建筑面积不应大于 300 m ²
4	单间面积	宿舍不应大于 30 m ² ，其他用房不宜大于 100 m ²
5	内部隔墙	隔墙从地面基层封堵至顶板底面，严密不漏
6	疏散楼梯	3 层或单层超 200 m ² 时，应设置不少于 2 部疏散楼梯
7	疏散距离	房间内任一点至房门不应大于 15m，房门至楼梯口不应大于 25m
8	走道宽度	单面布置用房走道宽度不应小于 1.0m，双面布置用房走道宽度不应小于 1.5m
9	疏散门宽度	房门的净宽度不应小于 0.8m；房间建筑面积超过 50 m ² 时，房门的净宽度不应小于 1.2m。
10	组合建造	严禁与厨房、锅炉房、变配电房等合并建造

6. 施工现场主要临时用房、临时设施的防火间距标准是多少？

答：依据《建设工程施工现场消防安全技术标准》GB/T50720：施工现场主要临时用房、临时设施的防火间距不应小于表 3.2.2 的规定，当办公用房、宿舍成组布置时，其防火间距可适当减小，但应符合下列规定：

（1）每组临时用房的栋数不应超过 10 栋，组与组之间的防火间距不应小于 8m。

（2）组内临时用房之间的防火间距不应小于 3.5m，当建筑构件燃烧性能等级为 A 级时，其防火间距可减少到 3m。

具体标准详见下表（单位：m）：

名称 间距	名称	办公用房、宿舍	发电机房、变配电房	可燃材料库房	厨房操作间、锅炉房	可燃材料堆场及其加工场	固定动火作业场	易燃易爆危险品库房
办公用房、宿舍		4	4	5	5	7	7	10
发电机房、变配电房		4	4	5	5	7	7	10
可燃材料库房		5	5	5	5	7	7	10
厨房操作间、锅炉房		5	5	5	5	7	7	10
可燃材料堆场及其加工场		7	7	7	7	7	10	10
固定动火作业场		7	7	7	7	10	10	12
易燃易爆危险品库房		10	10	10	10	10	12	12

7. 施工现场临时消防车道的设置应符合哪些规定？

答：根据《建设工程施工现场消防安全技术标准》GB/T50720：

序号	项目	具体要求
1	设置原则	场内应设；与在建工程、临时用房、堆场距离 5m ~ 40m；周边道路满足条件可利用。
2	车道形式	宜为环形；非环形应在尽端设不小于 12m×12m 回车场；建筑高度大于 100m 时，回车场不宜小于 18m×18m。
3	净空尺寸	净宽、净高均不小于 4m。
4	路基荷载	路基、路面应能承受消防车通行压力与工作荷载。
5	标识设置	应设置醒目的消防车行进路线指示标识。
6	通道畅通	严禁占道堆物、停车，确保全程畅通。

8. 临时消防救援场地的设置应符合哪些规定？

答：依据《建设工程施工现场消防安全技术标准》GB/T50720：

序号	项目	规范规定要求
1	设置位置	应设置在建工程长边一侧；建筑高度大于 24m 时，宜沿一个长边或周边 1/4 且不小于一个长边连续布置。
2	与建筑间距	救援场地与在建工程外脚手架的净距宜为 2m ~ 6m。
3	与在建工程	救援场地与在建工程突出物的净距宜为 5m ~ 10m。
4	场地尺寸	建筑高度为 24 ~ 100m 时：15m×10m；建筑高度为 100 ~ 250m 时：20m×10m；建筑高度大于 250m 时：25m×15m。
5	间隔布置	连续布置确有困难可间隔设置，分段间距不宜大于 30m。

序号	项目	规范规定要求
6	场地条件	场地应平整坚实，满足消防车承载要求，无遮挡障碍物。
7	连通要求	应与施工现场临时消防车道连通，保证消防车顺利抵达。

9. 施工现场气瓶存放管理要点有哪些？

答：根据《建设工程施工现场消防安全技术标准》GB/T50720：

- （1）气瓶应保持直立状态，并采取防倾倒措施，乙炔瓶严禁横躺卧放。
- （2）严禁碰撞、敲打、抛掷、滚动气瓶。
- （3）气瓶应远离火源，与火源的距离不应小于 10m，并应采取避免高温和防止暴晒的措施。
- （4）燃气储装瓶罐应设置防静电装置。

10. 施工现场油漆、涂料等易燃易爆物品管理要求有几个环节？

答：根据《建设工程施工现场消防安全技术标准》GB/T50720：

- （1）用于在建工程的保温、防水、装饰及防腐等材料的燃烧性能等级应符合设计要求。
- （2）易燃易爆危险品应限量进入施工作业区，且不宜超过连续作业 8h 的使用量，余料应及时清理出施工作业区。
- （3）室内使用油漆及其有机溶剂等易挥发产生易燃气体的物资作业时，应保持良好通风，作业场所严禁明火，并应设置防静电措施。
- （4）存在可燃气体泄漏风险，产生明火或散发火花的环境或场所宜采取探测、报警或视频监控和人员巡查相结合的火灾监测预警措施。存放易燃、可燃建筑材料的库房宜设置临时局部自动喷水灭火设施。有爆炸危险的场所应采取防静电措施。

第三节 文明施工

1. 文明施工的要求有哪些？

答：文明施工要求详见下表：

序号	项目	基本要求
1	现场围挡	施工现场连续封闭围挡，坚固整洁、规范美观，公益广告布置合规，保持完好无损。市区主要路段围挡高度不低于 2.5m，一般路段不低于 1.8m。
2	大门标识	设置标准化施工大门，悬挂工程概况、施工平面图、文明施工等标

序号	项目	基本要求
		识清晰规范。
3	场地道路	场内主要道路硬化处理，平整通畅；设置排水系统，无积水、无泥泞，边坡稳固。
4	扬尘管控	施工现场裸露土方、闲置场地全面密目网覆盖，抑尘防扬尘。落实洒水降尘、车辆冲洗、密闭运输等措施，严禁渣土抛撒、现场焚烧垃圾杂物。
5	材料堆放	各类建材分类分区、定点挂牌堆放，整齐有序，不占用通道，做到工完场清。
6	临时设施	办公、宿舍、食堂等临建规范布置，三区分离，环境卫生整洁，通风采光良好。
7	非道路移动机械	非道路移动机械设备的排放应符合国家标准，进入施工现场前应通过小程序进行登记备案并挂牌，严禁冒黑烟、违规使用劣质油等违法违规行为。
8	噪声管控	合理安排施工工序，严控夜间高噪声作业，减少扰民影响。
9	环境卫生	设置密闭垃圾收集设施，生活垃圾、建筑垃圾分类存放，及时清运，定期保洁消杀。
10	现场秩序	作业人员统一着装、佩戴安全帽，言行文明；现场机具停放整齐，施工流程规范有序。

2. 施工现场排污管控要点有哪些？

答：要求详见下表：

序号	管控项目	基本要求
1	施工废水管控	设置沉淀池、隔油池，施工污水经沉淀处理达标后排放；严禁泥浆、砂浆、施工废水直接外排。
2	生活污水管控	设置标准化化粪池，生活污水经预处理接入市政污水管网；禁止乱排乱倒生活污水。
3	有毒有害废液管控	油漆、稀料、废机油等废液单独密封存放，集中回收处置，严禁随意倾倒渗入土壤、水体。
4	排污设施维护	定期清理沉淀池、隔油池、化粪池，保持排污管网通畅，设施完好正常运行。

3. 施工现场噪声污染管控要点有哪些？

答：（1）在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用低噪声施工工艺

和设备。

(2) 在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业。

(3) 因特殊需要必须连续作业的，应取得证明并公告附近居民。

(4) 建筑施工过程中场界噪声等效声级不得超过规定的排放限值，昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

4. 施工现场固体废弃物管控要点有哪些？

答：(1) 方案备案：编制建筑垃圾处理方案，开工前报县级以上环境卫生主管部门备案。

(2) 源头减量：采用装配式建筑、绿色施工，减少垃圾产生量。

(3) 分类存放：设置分类贮存场所，按工程渣土、工程垃圾、拆除垃圾分类，严禁混入生活垃圾和危险废物。

(4) 及时清运：及时清运建筑垃圾，不得擅自倾倒、抛撒或堆放。

(5) 合规处置：交由有资质的单位运输处置，不得交给个人或未经核准的单位。

(6) 全过程管理：建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全链条制度。

第四节 智慧工地与智能化

1. 江苏省智慧工地建设包括哪些内容？

答：江苏省智慧工地建设主要围绕智慧安监、智慧生产、智能装备、智慧党建、数据应用五大方面展开，涵盖施工过程中的技术、质量、安全、扬尘、进度、物料管理及 BIM 应用，配套智能设备支撑，同时结合党建管理，并通过系统集成、数据接口和安全运维保障整体运行。

2. 智能施工升降机应具备哪些核心智能化功能？

答：智能施工升降机应具备以下 5 项核心功能

(1) 自动运行：无需司机，按楼层按钮就能自动开、自动停、自动平层。

(2) 安全监控：后台能实时看到吊笼里的视频画面，可远程监控和语音对讲。

(3) 运行通道检测：运行过程中能自动检测通道有没有障碍物，检测装置动作时吊笼立即停止。

(4) 人数识别：自动识别吊笼内乘员数量，超员了会报警、升降机不启动。

(5) 门防夹：吊笼门或层门关门过程中碰到人或物，门会停止关门并自动开门，防止夹伤。

3. 智能塔式起重机应具备哪些核心智能化功能？

答：智能塔式起重机的核心智能化功能，主要包括：

（1）防碰撞：实时监测塔式起重机与周边设备、建筑的距离，临近危险时自动预警、减速甚至停机，避免碰撞。

（2）黑匣子式运行监测：实时记录起重量、幅度、高度、力矩等关键数据，超限时自动报警并留存记录，便于追溯违规操作。

（3）可视化远程监控：通过高清摄像头实时查看吊钩下方情况，消除吊装盲区，提升作业安全性。

（4）远程锁机及监管：在紧急情况下，监管平台可远程锁机，实现违章停机和权限管控，方便项目管理与监督。

4. 根据智慧工地智能装备相关要求，施工中涉及的机器人类设备主要有哪些？

答：根据智慧工地智能装备相关要求，施工中涉及的智能化设备（含机器人类）主要包括四大类：

（1）智能测量检测设备：用于土方等场景，支持远程控制与无人值守规划，实现实测实量、数据传输存储、统计分析。

（2）部件生产机器人：用于预制加工环节，可完成钢材智能下料、焊接绑扎，混凝土无人浇筑养护，木材智能裁切等作业。

（3）智能施工机器人：用于现场施工，涵盖材料配送、钢筋绑扎、喷涂铺贴、砌筑焊接、整平抹光等工序，可结合虚拟仿真、视觉识别等技术提升智能化水平。

（4）大型智能施工机械：包括混凝土智能泵送、运输振捣、智能挖掘等设备，以及自升式造楼、一体化造桥、楼栋 3D 打印等新型智能建造装备。

5. 智能安全帽有哪些基本功能？

答：按照《安全帽》GB 2811 和《智慧工地建设技术标准》JGJ/T 476 要求，智能安全帽是融合防护与智能化管理的新型劳保用品。除具备安全帽标准基础防护功能外，还配备人员定位、脱帽报警、双向对讲、音视频采集、紧急求救、状态监测等智能功能。

第三章 安全教育与管理

第一节 安全教育与交底

1. 建筑施工企业对从业人员的安全生产教育和培训，具体应组织哪些形式的培训？

答：依据《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》《建筑施工企业、工程项目安全生产管理机构设置及安全生产管理人员配备办法》等规定，建筑施工企业对从业人员可开展以下安全生产教育和培训工作：

培训类型	常见形式	留存资料
入场教育	集中授课、现场演示	签到表、考核记录、照片
年度再培训	集中授课、警示教育、线上学习	签到表、考核记录、培训计划
转岗/复工/“四新” (新技术、新标准、新工艺、新装备)培训	集中授课、实操演示	签到表、考核记录
班会教育	班前班后会	会议记录、照片或视频
应急演练培训	模拟演练	演练方案、签到表、照片

2. 企业安全生产教育培训的基本要求是什么？

答：企业应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

3. 安全技术交底包含哪些主要内容？

答：安全技术交底主要包含下列内容：

- (1) 工程概况；
- (2) 工程项目和分部分项工程的危险部位；
- (3) 针对危险部位采取的具体防范措施；
- (4) 作业中应注意的安全事项；
- (5) 作业人员应遵守的安全操作规程和规范；
- (6) 发现事故隐患应采取的措施；
- (7) 发生事故后应采取的应急救援措施及其他相关内容。

4. 安全技术交底有哪些要求？

答：（1）危险性较大的工程开工前，新工艺、新技术、新设备应用前，企业的技术负责人或其授权委派的技术人员，向施工管理人员进行安全技术方案交底。

（2）分部分项工程、关键工序实施前，施工管理人员向作业人员进行安全技术交底。

（3）作业班组应对作业人员进行班前安全交底。

（4）应按施工工序、施工部位分部分项进行。

（5）安全技术交底要按不同工程特点和不同的施工方法，结合作业场所状况、特点、工序，对危险因素、操作规程和应急措施进行交底。

（6）安全技术交底必须以书面形式进行，交底人、被交底人、专职安全员要严格履行签字手续。

第二节 安全资料管理

1. 建筑施工现场安全管理台账应包括哪些主要内容？

答：施工现场安全管理台账包括以下内容：

序号	安全台账内容
1	安全生产基本资料
2	管理制度及执行记录
3	安全防护用品采购验收发放记录
4	人员实名制、安全教育培训及安全技术交底
5	危大工程方案论证与验收资料
6	风险分级管控和隐患排查治理记录
7	分项交底与设施验收台账
8	施工机械、临时用电管理资料
9	文明施工及消防扬尘管控资料
10	安全生产标准化考评记录
11	智慧工地信息化

2. 危险性较大的分部分项工程安全管理档案应包含哪些资料？

答：根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》，施工单位应建立危大工程安全管理档案，包含以下资料：

（1）专项施工方案：方案文本、施工单位技术负责人审核签字（盖公章）、总

监审查签字（盖执业印章）；

（2）专家论证资料：论证签到表（5名以上专家）、论证报告、修改完善记录；

（3）交底记录：方案交底记录、安全技术交底记录（三方签字）；

（4）检查监督记录：作业人员登记、专职安全员监督记录、施工监测及安全巡视记录、隐患整改记录；

（5）验收资料：验收记录（项目技术负责人、总监理工程师签字）

3. 安全资料管理有哪些基本要求？

答：安全资料要随工程进度同步形成、真实反映现场、直接指导管理，做到“谁施工、谁记录、谁负责”，从源头避免“两张皮”。

（1）按标准目录建档：严格依照《建筑施工安全检查标准》《江苏省建筑施工安全管理实用手册》等要求建立资料台账，不缺项、不漏项。

（2）时间逻辑闭环：按照方案→交底→验收→检查→整改→复查，时间顺序合理，前后一致。

（3）签字真实有效：责任人亲笔签字，不代签、不漏签。

（4）数据真实可追溯：危大工程、起重机械等数据要与现场实际保持一致。

4. 施工安全日志主要包括哪些内容？

答：根据《建筑施工企业、工程项目安全生产管理机构设置及安全生产管理人员配备办法》，施工安全日志主要包括以下内容：

（1）表头信息：包括日期、天气情况、项目专职安全生产管理人员及考核合格证书编号等相关信息。

（2）今日施工内容：包括项目当日施工的单位工程和分部分项工程名称、层段位置，施工作业班组、人数及进度情况等信息。

（3）今日检查记录：包括岗前巡查、岗前教育、危大工程、现场高风险作业、重大事故隐患排查治理、一般隐患排查治理、事故（险情）处置、从业人员履职、其他安全管理等。

5. 施工安全日志有哪些填写要求？

答：（1）施工安全日志由项目专职安全生产管理人员每日填写。填写应当字迹清晰，不能随意涂改。项目配备多名专职安全生产管理人员的，各专职安全生产管理人员应当分别记录，签名后上报项目负责人。

（2）施工安全日志应当由项目负责人签字确认。项目当日存在下列情形之一的，

还应当由项目负责人签字确认：①存在危大工程或超危大工程施工的；②检查发现存在重大事故隐患的；③住房城乡建设主管部门及有关部门下发限期整改通知书、停工整改通知书或行政处罚决定书的；④发生生产安全事故（险情）的。

（3）施工安全日志应当记录关键要点，并描述清楚。

（4）隐患问题整改和应急处置填写应当做到内容完整，逻辑清晰，形成闭环。对排查发现的重大事故隐患，施工单位还应当建立专门台账，明确隐患整改责任、措施、资金、时限、预案，完成一项，销号一项。

（5）施工安全日志应当每日记录，不得后补。记录时间从项目开工之日起到竣工验收合格之日止，逐日记载、不得随意中断。施工中止的，应当加以说明，可在停工前最后一天或复工后第一天的日志中描述清楚。

（6）施工单位应当按月收集、归档项目专职安全生产管理人员的施工安全日志。

第三节 特种作业人员管理

1. 建筑施工类特种作业人员包括哪些？

答：根据应急管理部、住房城乡建设部、国家矿山安监局《特种作业目录》，建筑施工类特种作业人员包括 10 个作业类别，19 个操作项目，见下表：

作业类别	操作项目	实施考核时间
建筑电工	建筑电工	
建筑架子工	建筑架子工（普通脚手架）	
	建筑架子工（附着升降脚手架）	
	建筑架子工（高处作业吊篮）	
建筑起重司索信号工	建筑起重司索信号工	
建筑起重机械司机	建筑起重机械司机（塔式起重机）	
	建筑起重机械司机（桥式、门式起重机）	2027 年 6 月 1 日
	建筑起重机械司机（履带式、轮胎起重机）	2027 年 6 月 1 日
	建筑起重机械司机（汽车起重机）	2027 年 6 月 1 日
	建筑起重机械司机（施工升降机、物料提升机）	
建筑起重机械安装拆卸工	建筑起重机械安装拆卸工（塔式起重机）	
	建筑起重机械安装拆卸工（桥式、门式起重机）	2027 年 6 月 1 日
	建筑起重机械安装拆卸工（履带式、轮胎起重机）	2027 年 6 月 1 日
	建筑起重机械安装拆卸工（施工升降机、物料提升机）	

作业类别	操作项目	实施考核时间
登高设备操作工 (吊篮、移动式升降 工作平台)	登高设备操作工(吊篮、移动式升降工作平台)	2027 年 6 月 1 日
场(厂)内专用机 动车辆司机(叉车、 装载机)	场(厂)内专用机动车辆司机(叉车、装载机)	2027 年 6 月 1 日
建筑焊工	建筑焊工	2027 年 6 月 1 日
建筑有限空间作业 监护工	建筑有限空间作业监护工	2028 年 6 月 1 日
建筑桩机操作工	建筑桩机操作工	2027 年 6 月 1 日

2. 建筑施工特种作业操作资格证书的适用范围及有效期是多久?

答: 建筑施工特种作业操作资格证书在全国范围内有效, 有效期为 3 年。

3. 对于首次取得证书的建筑施工特种作业人员有什么管理要求?

答: (1) 首次取得资格证书的建筑施工特种作业人员在正式上岗前, 建筑施工企业应当安排不少于 6 个月的实习操作。实习期内, 实习人员应当穿戴醒目实习标志, 并由从事相应工种 6 年以上的建筑施工特种作业人员进行作业指导, 不得独立作业;

(2) 建筑施工企业应当建立本单位建筑施工特种作业人员实习管理制度, 并详细记录实习作业情况。实习作业记录由相关作业人员签字确认。

4. 在建筑施工特种作业人员管理方面, 建筑施工企业及其管理人员应当履行哪些职责?

答: 根据《建筑施工特种作业人员管理规定》, 建筑施工企业及其管理人员应当依法履行下列职责:

(1) 制定并实施本单位建筑施工特种作业安全生产规章制度和操作规程、安全生产教育培训计划以及有关应急预案;

(2) 对建筑施工特种作业人员进行安全生产教育培训, 保证其具备必要的安全生产知识, 熟悉有关的安全生产规章制度和操作规程;

(3) 向建筑施工特种作业人员提供安全防护用具和安全防护服装, 并书面告知岗位操作规程、违章操作的危害;

(4) 施工前, 向建筑施工特种作业人员详细说明有关安全施工的技术要求;

(5) 制止和纠正相关违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为;

(6) 在施工起重机械、临时用电设施、脚手架、电梯井口等危险部位, 设置明显的安全警示标志;

(7) 根据建筑施工特种作业人员年龄、身体健康状况、作业环境等情况合理安排作业内容和时段；

(8) 合理安排作业时间，连续作业不得超过 4 小时且间隔休息时间不得少于 1 小时；

(9) 建立本单位建筑施工特种作业人员工作档案，记录考勤、安全生产教育培训等信息；

(10) 法律法规规定的其他职责。

5. 特种作业人员在作业过程中有哪些权利？

答：依据《建筑施工特种作业人员管理规定》及《中华人民共和国安全生产法》，特种作业人员享有以下权利：

(1) 有权了解作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施；

(2) 有权拒绝违章指挥和强令冒险作业；

(3) 遇紧急危险情况，有权停止作业或撤离危险区域，单位不得因此降低待遇或解除合同；

(4) 出现重大事故隐患或者发生生产安全事故的，有权直接向工程所在地住房城乡建设主管部门报告或者举报。

6. 特种作业人员在作业过程中有哪些义务？

答：特种作业人员应履行以下义务：

(1) 严格遵守安全规章制度和操作规程，服从管理；

(2) 应当按照要求参加安全技术交底；

(3) 严格执行安全施工的强制性标准和相应工种的操作规则，不得实施妨碍施工安全的行为；

(4) 主动接受安全教育培训，掌握安全操作技能；

(5) 发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向施工现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告。

第四节 分包管理

1. 总承包单位与分包单位的安全生产责任如何划分？

答：根据《建设工程安全生产管理条例》《房屋建筑和市政基础设施工程施工分包管理办法》：

(1) 建设工程实行施工总承包的，由总承包单位对施工现场的安全生产负总责。总承包单位应当自行完成建设工程主体结构的施工。总承包单位依法将建设工程分包给其他单位的，分包合同中应当明确各自的安全生产方面的权利、义务。总承包单位和分包单位对分包工程的安全生产承担连带责任。分包单位应当服从总承包单位的安全生产管理，分包单位不服从管理导致生产安全事故的，由分包单位承担主要责任。

(2) 分包工程发包人对施工现场安全负责，并对分包工程承包人的安全生产进行管理。专业分包工程承包人应当将其分包工程的施工组织设计和施工安全方案报分包工程发包人备案，专业分包工程发包人发现事故隐患，应当及时作出处理。分包工程承包人就施工现场安全向分包工程发包人负责，并应当服从分包工程发包人对施工现场的安全生产管理。

2. 专业分包单位的施工组织设计和安全方案有什么管理要求？

答：根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工分包管理办法》要求：专业分包工程承包人应当将其分包工程的施工组织设计和施工安全方案报分包工程发包人备案，专业分包工程发包人发现事故隐患，应当及时作出处理。

3. 分包单位的专职安全生产管理人员配备有什么要求？

答：根据《建筑施工企业、工程项目安全生产管理机构设置及安全生产管理人员配备办法》，施工总承包企业应当在分包合同中明确分包企业项目专职安全生产管理人员的配备要求，且人员数量应当至少满足下列要求：

(1) 50 人以下的，配备不少于 1 人；

(2) 50 人~200 人的，配备不少于 2 人；

(3) 200 人以上的，配备不少于 3 人，且不得少于工程施工人员总人数的 1%，并根据所承担的分部分项工程施工危险程度增加。

4. 分包单位的安全生产管理人员是否需要服从总承包单位的管理？

答：根据《建筑施工企业、工程项目安全生产管理机构设置及安全生产管理人员配备办法》，施工总承包企业应牵头组织分包企业建立项目施工安全生产管理体系。分包企业的项目专职安全生产管理人员、施工作业班组的安全巡查员应当服从施工总承包企业项目经理、项目安全总监和项目专职安全生产管理人员的安全生产管理。

5. 实行施工总承包的，生产安全事故由谁负责上报？

答：根据《建设工程安全生产管理条例》：实行施工总承包的建设工程，由总承包单位负责上报事故。

第四章 风险分级管控与隐患排查治理

第一节 基本要求

1. 双重预防机制指的是什么？

答：根据《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），双重预防机制是指安全风险分级管控机制和隐患排查治理机制，是遏制重特大事故的重要举措。

2. 双重预防机制的总体思路是什么？

答：根据《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），构建双重预防机制总体思路：准确把握安全生产的特点和规律，坚持风险预控、关口前移，全面推行安全风险分级管控，进一步强化隐患排查治理，推进事故预防工作科学化、信息化、标准化，实现把风险控制在隐患形成之前、把隐患消灭在事故前面。

3. 双重预防机制的工作目标是什么？

答：构建双重预防机制工作目标：尽快建立健全安全风险分级管控和隐患排查治理的工作制度和规范，完善技术工程支撑、智能化管控、第三方专业化服务的保障措施，实现企业安全风险自辨自控、隐患自查自治，形成政府领导有力、部门监管有效、企业责任落实、社会参与有序的工作格局，提升安全生产整体预控能力，夯实遏制重特大事故的坚实基础。

4. 双重预防机制的作用是什么？

答：双重预防机制通过风险辨识、风险评估、隐患排查治理等环节，实现对企业生产过程中风险的动态管理和控制，从而保障员工生命安全，提高企业安全生产水平。

5. 双重预防机制施工单位要开展哪些工作？

答：双重预防机制施工单位要开展以下工作：

（1）开展施工安全危险源辨识与风险分析、评价，确定风险等级，编制风险动态评估报告，完善安全风险管控措施。

（2）组织落实安全风险分级管控。

（3）对重大安全风险进行动态公示告知。

（4）定期开展应急培训、应急演练。

(5) 常态化开展隐患排查治理工作。

(6) 发现重大隐患时应及时上报，挂牌督办、整改和销号。

第二节 风险分级管控

1. 什么是建筑工程施工危险源？

答：建筑工程施工危险源是指建筑工程施工中可能导致人员伤害和（或）健康损害和财产损失的根源、状态或行为，或它们的组合。分为重大危险源、一般危险源。

重大危险源指现场施工安全风险管控很复杂，管控难度大，风险后果严重，容易引发群死群伤事故、造成重大经济损失或造成恶劣社会影响的危险源。

一般危险源指现场施工安全风险管控难度一般、运用一般知识与经验即可防范、风险后果较轻的危险源。

2. 什么是安全风险、风险因素？

答：安全风险，是指生产经营活动中固有的危险源或者危险有害因素导致发生生产安全事故的可能性及其后果的组合。风险因素指引起或增加风险事故发生的概率或扩大损失幅度的原因和条件。包括人的因素、物的因素、环境因素、管理因素。

安全风险按照发生生产安全事故的可能性及其后果的严重程度，分为重大安全风险、较大安全风险、一般安全风险和低安全风险四个等级，分别使用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。较大安全风险和重大安全风险统称为较大以上安全风险。

施工现场的安全风险按风险源类别进行分类，可分成工程自身风险、周边环境风险、施工作业风险、组织管理风险、自然灾害风险。

3. 如何进行安全风险辨识和分级管控？

答：建筑施工单位应当落实安全风险分级管控制度，定期组织本单位安全生产管理、工程技术、岗位操作等相关人员，对生产工艺、设施设备、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险进行全面、系统辨识评估，确定安全风险等级，从组织、技术、管理、应急等方面逐项制定管控措施，编制安全风险管控清单，按照安全风险等级实施分级管控。

江苏省对较大以上安全风险实行目录化管理。建筑施工单位应当根据江苏省住建厅发布的较大以上安全风险目录，对较大以上安全风险进行辨识、评估、分级。在辨识安全风险过程中，应当对照目录排查、确定较大以上安全风险，不得遗漏。对辨识出的较大以上安全风险，即使采取管控措施降低风险的，仍然应当按照目录

确定安全风险等级。辨识出的安全风险不在目录范围内，但通过评估确定为较大以上安全风险的，应当按照较大以上安全风险进行管理。

重大风险应纳入施工总承包单位的安全风险监管体系、较大风险应纳入施工总承包单位分公司（区域公司）的安全风险监管体系、一般风险和低风险应纳入施工单位项目部的安全监管体系。

4. 如何有效进行重大风险管控？

答：根据《江苏省安全生产条例》第二十六条，对存在的重大安全风险，应当制定专项管控方案，通过隔离安全风险源、采取技术手段、实施个体防护、设置监控预警设备等针对性措施加强管控。

重大安全风险应纳入施工总承包单位重大安全风险监管体系，总承包单位定期巡查、监测，并检查重大安全风险管控制度、技术措施、监测监控及应急预案的落实情况。

5. 安全风险警示牌包含哪些内容？

答：生产经营单位应当在较大以上安全风险所处区域的醒目位置设置安全风险警示牌，载明安全风险的名称、风险点、所处位置（场所、部位、环节）、等级、可能导致的事故类型、管控和应急处置措施以及责任部门、责任人、联系电话等信息。

6. 未落实安全风险分级管控、未对重大安全风险制定专项管控方案会受到何种处罚？

答：根据《江苏省安全生产条例》第七十三条，单位违反本条例第二十六条规定，有下列情形之一的，责令限期改正，处一万元以上十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款：

- （1）未组织对安全风险进行辨识评估，确定安全风险等级的；
- （2）对安全风险未逐项制定管控措施，编制安全风险管控清单的；
- （3）未按照安全风险等级实施分级管控的；
- （4）未对重大安全风险制定专项管控方案的。

第三节 隐患排查治理

1. 什么是安全生产事故隐患？

答：根据《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》，安全生产事故隐患是指生

产经营单位违反安全生产法律法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。

2. 安全生产事故隐患如何分级？

答：根据《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》，事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。一般事故隐患，是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。重大事故隐患，是指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，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

3. 什么是安全生产事故隐患排查治理？

答：隐患排查是企业组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员对本单位的事故隐患进行排查，并对排查出的事故隐患，按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案的工作过程。

隐患治理是指消除或控制隐患的活动或过程。包括对排查出的事故隐患按照职责分工明确整改责任，制定整改计划、落实整改资金、实施监控治理和复查验收的全过程。

4. 项目专职安全生产管理人员在重大事故隐患排查治理方面的要求有哪些？

答：项目专职安全生产管理人员对检查中发现的安全事故隐患，应当立即督促整改；需要一定时间整改的安全事故隐患或重大事故隐患、重大险情，应当及时报告项目经理、项目安全总监和企业安全生产管理机构，项目经理应当及时组织整改处置。

5. 施工作业班组在重大事故隐患排查治理方面的要求有哪些？

答：施工作业班组应当设置兼职安全巡查员，对本班组的作业场所进行安全巡视检查。企业应当定期对兼职安全巡查员进行安全教育培训。兼职安全巡查员、施工作业人员应当及时报告房屋市政工程生产安全重大事故隐患、重大险情和违章指挥、违章操作行为，企业应当对报告者予以适当奖励。

6. 施工现场检查的方式及内容有哪些？

答：施工现场安全生产检查可以分为定期检查、不定期检查、专业性检查、季节性检查、节假日检查和危险性较大作业检查，履职期间佩戴安全生产检查记录仪。以下是施工现场安全检查的主要内容：

安全设施完善性检查：包括检查安全设施、消防设施、安全通道、应急照明等

设施是否齐全有效。

施工作业安全检查：对各类施工作业进行全面检查，如高空作业、起重作业、电气作业等。重点是确保作业人员有足够的安全防护措施，并按照相关规定进行操作。同时，还应对施工现场的材料堆放、临时用电、临时设施等进行检查，确保整体安全。

现场环境安全检查：对施工现场的地面、道路、排水系统等进行检查，确保没有积水、杂物等可能引发工人摔倒和伤害的因素。

施工设备与工具检查：所有施工设备和工具都应纳入检查范围，确保其状态良好、操作安全。

安全防护用品与措施检查：工人是否佩戴劳动防护用品，并知道如何正确使用，是检查的重点。此外，还应检查特种作业人员是否持证上岗，以及防护装置、设施和标志是否随意拆除或移动。

危险作业区域检查：对于边坡、临空面、临水面等边缘区域，必须检查是否设有栏杆或明显的警告标志。同时，如果需要在作业区域进行动火作业，必须申请动火作业许可证。

施工现场管理检查：包括现场布局是否合理、项目管理标牌和安全警示标志是否齐全、项目负责人是否明确等。

7. 施工企业安全检查的频次有何要求？

答：根据《江苏省安全生产条例》，企业负责人每季度至少组织并参与一次安全生产全面检查，研究分析和解决安全生产存在问题；企业主要负责人应当熟悉房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准，每月对企业重大事故隐患排查整改情况至少开展 1 次专项检查。安全生产管理机构每月至少组织并参与一次安全生产全面检查。

企业主要负责人应当根据项目进度，带班检查企业在建项目的安全生产工作，每年检查时间不少于企业全年施工时间的 25%，相关检查记录分别在企业 and 项目存档备查。企业主要负责人应当每月对企业重大事故隐患排查整改情况至少开展 1 次专项检查。

工程项目负责人应按照岗位责任制要求，每月组织不少于 1 次事故隐患排查，并建立隐患排查台账。

工程项目部各相关部门负责人应按照岗位责任制要求，每周不少于 1 次专项事

故隐患排查，并建立隐患排查台账。

项目专职安全生产管理人员应当每日开展安全检查，将每日安全检查和事故隐患处理情况及时填入施工安全日志。

施工作业班组设置的兼职安全巡查员，在作业期间需对本班组作业场所常态化开展安全巡视检查。

8. 安全生产检查记录仪主要记录哪些内容？

答：项目要做到安全生产检查记录仪一人一机，设备编号、台账清晰，时间校准准确、电量/存储空间充足、音视频正常，专职安全生产管理人员现场履职全程佩戴记录仪。主要记录内容包括：

（1）上岗及人员核验：①每日到岗、现场签到画面；②自身着装（反光背心、安全标识）、安全员证件查验场景；③抽查作业人员、特种作业人员持证上岗过程。

（2）日常现场巡查：①施工现场常规巡检路线、全覆盖检查过程；②临边、洞口、临电、消防、围挡、临时设施等重点部位检查；③现场“三违”（违章指挥、违规作业、违反劳动纪律）发现、当场劝阻、纠正全过程。

（3）危大工程旁站：①施工作业期间连续录像，无无故中断；②专项方案落实、安全防护措施核查画面；③现场作业监护、动态管控全过程。

（4）隐患排查整改闭环：①隐患点位实景录制、问题标注说明；②下达整改要求、现场交底画面；③整改过程、整改完成后复查、销号全流程影像。

（5）安全宣教与交底：①班前安全教育、班组安全讲话；②分部分项工程安全技术交底、签字确认场景。

（6）特殊场景管控：①夜间施工、恶劣天气作业现场监护；②重大危险源值守、应急演练、险情处置现场。

9. 检查发现的隐患如何进行闭环管理？

答：对检查过程中发现的问题和隐患进行详细记录，包括隐患的性质、部位、可能造成的影响等，整理汇总检查结果，形成详细的检查报告，明确存在的问题、隐患以及整改要求。将检查报告反馈给相关部门和人员，以便他们了解检查情况，并采取必要的措施进行改进。对发现的问题按照“五落实”（责任、措施、资金、时限、预案）原则实施闭环整改，并持续改进。

10. 带班检查有哪些具体要求？

答：项目经理、项目安全总监均应当落实带班生产制度，每月带班生产时间不

得少于本月施工时间的 80%。因其他事务需短期离开施工现场时，应当书面委托项目相关负责人负责其外出时的安全生产工作。

项目进行超过一定规模的危险性较大的分部分项工程施工时，企业主要负责人应当到施工现场进行带班检查。对于有分支机构（非独立法人）的企业，企业主要负责人因故不能到现场的，可以书面委托分支机构负责人对施工现场进行带班检查。

第四节 重大事故隐患处置

1. 《中华人民共和国安全生产法》中，对存在重大事故隐患是如何处罚的？

答：根据《中华人民共和国安全生产法》第一百零一条，未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按照规定报告的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

2. 发现重大事故隐患后应如何处理？

答：根据《中华人民共和国安全生产法》第四十六条，生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理的，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。根据《江苏省安全生产条例》第二十八条，对排查出的重大事故隐患，生产经营单位应当制定和落实治理方案及时排除，并根据需要停用相关设施设备或者停产停业。重大事故隐患排查治理情况应当向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

项目经理应当组织建立项目重大事故隐患台账，逐项明确重大事故隐患、重大险情的整改、处置工作的责任人、措施、资金、期限和应急预案，实行闭环管理，逐项销号。

项目安全总监应当督促、检查项目重大事故隐患排查治理和重大险情处置工作，跟踪重大事故隐患整改和重大险情处置进展，直至隐患整改、险情处置工作完成并销号。

项目专职安全生产管理人员对检查中发现的安全事故隐患，应当立即督促整改；需要一定时间整改的安全事故隐患或重大事故隐患、重大险情，应当及时报告项目经理、项目安全总监和企业安全生产管理机构，项目经理应当及时组织整改处置。

第五章 危大工程

第一节 管理要求

1. 危大工程的专项方案的管理要求有哪些？

答：实行施工总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制专项施工方案应当由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。

实行专业分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制。专项施工方案应当由总承包单位技术负责人及分包单位技术负责人共同审核签字并加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。

对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总监理工程师审查。

2. 超危大工程专项施工方案的专家论证会，参会人员必须包含哪些？

答：专家论证成员应包含专家、建设单位项目负责人、监理单位总监理工程师及专业监理工程师，有关勘察、设计单位项目技术负责人及相关人员、总承包单位和分包单位技术负责人或授权委派的专业技术人员、项目负责人、项目技术负责人、专项施工方案编制人员、项目专职安全生产管理人员及相关人员，工程参建各方人员不得作为专家。与本工程有利害关系的人员不得以专家身份参加专家论证会。

3. 危大工程现场公示有哪些要求？

答：施工单位应当在施工现场显著位置公告危大工程名称、施工时间和具体责任人员，并在危险区域设置安全警示标志。危大工程验收合格后，施工单位应当在施工现场明显位置设置验收标识牌，公示验收时间及责任人员。

4. 危大工程实施过程中，专职安全员履行哪些职责？

答：应当对危大工程施工作业人员进行登记；对专项施工方案实施情况进行现场监督，对未按照专项施工方案施工的，应当要求立即整改，并及时报告项目负责人，项目负责人应当及时组织限期整改；发现危及人身安全的紧急情况，应当立即组织作业人员撤离危险区域。

5. 危大工程的验收由谁组织？验收人员有哪些？

答：施工单位、监理单位应当组织相关人员进行验收。危大工程验收人员应当包括：总承包单位和分包单位技术负责人或授权委派的专业技术人员、项目负责人、项目技术负责人、专项施工方案编制人员；监理单位项目总监理工程师及专业监理工程师；有关勘察、设计和监测单位项目技术负责人。

第二节 基坑工程

1. 基坑工程分项工程有哪些？

答：基坑工程分项工程主要包含：土方开挖、基坑支护、基坑降水、基坑监测、边坡防护等。

2. 基坑开挖与支护的工序衔接有什么要求？

答：（1）先撑后挖、限时、对称、分层、分区等开挖的方法确定开挖顺序，严禁超挖，应减小基坑无支撑暴露开挖时间和空间；

（2）上一层支护结构未达到设计强度，严禁开挖下一层土方；

（3）支护完成后，必须养护达标方可开展后续施工；

（4）杜绝边挖边护、先挖后护、只挖不护等违规施工行为。

3. 基坑开挖与支护的监督要点是什么？

答：（1）核查危大工程专项方案、专家论证手续齐全有效，审批完备，严禁无方案施工；

（2）落实作业人员持证上岗、安全技术交底及安全教育，特种作业人员证件有效；

（3）严控基坑周边堆载，坡顶严禁超载堆土、堆料、停放机械设备，预留安全距离；

（4）提前布设坡顶、坡脚排水系统，设置集水井，防止雨水冲刷边坡引发坍塌；

（5）严格分层分段限时开挖，把控开挖高度、长度，修坡平整，无松动浮土、悬空土体；

（6）落实边坡动态监测与日常巡查，超标险情立即停工疏散、警戒上报并应急处置。

4. 基坑临边防护、堆载、通道的监督检查要点是什么？

答：（1）开挖深度超过 2m 的基坑周边必须安装防护栏杆，防护栏杆高度不应低于 1.2m；防护栏杆应由横杆及立杆组成；横杆应设 2 道~3 道，下杆离地高

度宜为 0.3m~0.6m，上杆离地高度宜为 1.2m~1.5m，立杆间距不宜大于 2.0m，立杆离坡边距离宜大于 0.5m，防护栏杆宜加挂密目安全网和挡脚板；安全网应自上而下封闭设置；挡脚板高度不应小于 180mm，挡脚板下沿离地高度不应大于 10mm。

(2) 基坑周边，有支护 1.5m 范围内不得堆载，3m 以内限制堆载；无支护坑边一倍深度内禁止堆载；堆载高度不超过 1.5m，堆土边坡坡度不宜大于 1:1.5；坑边严禁重型车辆通行。当支护设计中已考虑堆载和车辆运行时，必须按设计要求进行，严禁超载；

(3) 基坑四周每一边，应设置不少于 2 个人员上下坡道或爬梯，梯道宽度不小于 1m，不得在坑壁上掏坑攀登上下；作业人员严禁攀爬边坡、钢管、支护结构上下。

5. 基坑、边坡工程重大事故隐患有哪些？

答：基坑、边坡工程有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

(1) 未对因基坑、边坡工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线等，采取专项防护措施；

(2) 基坑、边坡土方超挖且未采取有效措施；

(3) 深基坑、高边坡（一级、二级）施工未进行第三方监测；

(4) 有下列基坑、边坡坍塌风险预兆之一，且未及时处理：

① 支护结构或周边建筑物变形值超过设计变形控制值；

② 基坑侧壁出现大量漏水、流土；

③ 基坑底部出现管涌或突涌；

④ 桩间土流失孔洞深度超过桩径。

第三节 模板工程及支撑体系

1. 钢管满堂模板支撑架中杆件连接有哪些检查要点？

答：(1) 扣件的扭紧力矩应为 40~65N·m，碗扣节点上碗扣应通过限位销锁紧水平杆，承插型盘扣节点的插销应楔紧；

(2) 扣件式钢管模板支撑架的水平杆采用搭接连接时，其搭接长度不应小于 1m，并应不少于 3 处扣接点；

(3) 扣件式钢管模板支撑架立杆应采用对接扣件连接，不得采用搭接接长；

- (4) 钢管扣件剪刀撑杆件的接长应符合国家现行相关标准规定；
- (5) 专用斜撑杆的两端应固定在纵、横向水平杆与立杆交汇的节点处；
- (6) 钢管扣件剪刀撑杆件的连接点距离架体主节点不应大于 150mm；
- (7) 架体与既有结构连接件的连接点距离架体主节点不应大于 300mm。

2. 吊运模板时，必须符合哪些规定？

答：（1）作业前应检查绳索、卡具、模板上的吊环，必须完整有效，在升降过程中应设专人指挥。

（2）吊运大块或整体模板时，竖向吊运不应少于 2 个吊点，水平吊运不应少于 4 个吊点。吊运必须使用卡环连接，并应稳起稳落，待模板就位连接牢固后，方可摘除卡环。

- （3）吊运散装模板时，必须码放整齐，绑扎牢固。
- （4）严禁起重机在架空输电线路下面工作。
- （5）5 级及以上大风时，禁止吊运作业。

3. 当出现哪种情况时，承插型盘扣式钢管支撑架应进行检查与验收？

- 答：（1）基础完工后及支撑架搭设前；
- （2）超过 8m 的高支模每搭设完成 6m 高度后；
 - （3）搭设高度达到设计高度后和混凝土浇筑前；
 - （4）停用 1 个月以上，恢复使用前；
 - （5）遇 6 级及以上强风、大雨及冻结的地基土解冻后。

4. 拆模应遵循什么样的顺序？

答：拆模前必须确认混凝土强度达到设计及规范要求。拆模的顺序和方法应按模板的设计规定进行。当设计无规定时，可采取先支的后拆、后支的先拆、先拆非承重模板、后拆承重模板，并应从上而下进行拆除，严禁上下同时拆除作业。

5. 模板工程及支撑体系重大事故隐患有哪些？

答：模板工程及支撑体系有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- （1）模板支架的基础承载力和变形不满足设计要求；
- （2）模板支架承受的施工荷载超过设计值；
- （3）模板支架拆除及滑模、爬模爬升时，混凝土强度未达到设计或规范要求；
- （4）危险性较大的混凝土模板支撑工程未按专项施工方案要求的顺序或分层厚度浇筑混凝土。

第四节 起重吊装及起重机械安装拆卸工程

1. 建筑施工起重机械安装、拆卸单位应具备什么资质？

答：从事建筑起重机械安装、拆卸活动的单位应当依法取得建设主管部门颁发的相应资质和建筑施工企业安全生产许可证，并在其资质许可范围内承揽建筑起重机械安装、拆卸工程；

起重设备安装工程专业承包资质承接工程范围：

（1）一级资质：可承担塔式起重机、各类施工升降机和门式起重机的安装与拆卸。

（2）二级资质：可承担 3150kN·m 以下塔式起重机、各类施工升降机和门式起重机的安装与拆卸。

（3）三级资质：可承担 800kN·m 以下塔式起重机、各类施工升降机和门式起重机的安装与拆卸。

2. 建筑施工起重机械安装、拆卸人员要求有哪些？

答：（1）建筑起重机械安装拆卸工、建筑起重司索信号工、建筑起重机械司机、建筑电工等特种作业人员应当经建设主管部门考核合格，并取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业；

（2）安装单位应配备项目负责人、技术负责人、专职安全生产管理人员；

（3）安装单位的专业技术人员、专职安全生产管理人员应当进行现场监督，技术负责人应当定期巡查。

（4）现场作业人员数量、岗位配置满足安装拆卸施工及安全管控实际需求；

（5）严禁无证上岗、证件过期、证件类别不符等违规作业行为。

3. 非常规起重设备、起重方法分别指什么，常见的非常规起重方法有哪些，监督重点有哪些？

答：根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》《关于落实危险性较大的分部分项工程安全管理有关要求的通知》（苏建规字〔2026〕8号），非常规起重设备是指：未列入《特种设备目录》且没有国家或者行业制造标准的各类设备，如自制吊具、桅杆等。

非常规起重方法包含：2台及以上起重设备联合作业、流动式起重机带载行走、

采用滑排、滑轨、滚杠、地牛等措施进行水平位移、采用绞磨、卷扬机、葫芦或者液压千斤顶等方式进行提升、人力起重工程。

4. 双机抬吊监督重点有哪些？

答：（1）选用同类型或性能相近起重设备，严禁机型差异过大；

（2）核查起吊重量，确保作业过程中单机载荷 $\leq$ 额定起重量 80%；总载荷 $\leq$ 双机总额定 75%；

（3）严禁现场随意更改吊点位置、增减吊点数量，严禁私自开孔、焊接临时吊耳。吊点必须对称均衡布设，双机抬吊两点起吊时，两吊点距构件重心距离均等，保证起吊后构件水平、无倾斜歪斜，杜绝一侧受力偏大；

（4）作业过程中必须专人总指挥、信号一致；禁止多指挥、单机擅动；

（5）作业过程中需同步动作，起升、回转、落钩动作需同步保障平稳缓慢；禁止急停、急转、斜拉；

5. 起重机械设备的安装、拆卸应重点开展哪些管理工作？

答：依据《建筑起重机械安全监督管理规定》，专职安全生产管理人员应重点开展以下四项工作：

（1）查资质：核查安拆单位的资质证书是否在有效期内，是否与工程规模匹配。

（2）查证件：核对现场安拆人员的特种作业操作证，确保人证相符，且证书在有效期内。

（3）查方案：检查安拆单位是否严格按专项施工方案和产品说明书进行作业，严禁擅自更改工序。

（4）管现场：监督安拆作业区域警戒隔离是否到位并记录关键工序（如标准节连接、附墙装置安装），发现违章立即制止。

6. 建筑起重机械检测或验收有哪些要求？

答：（1）每次安装完成后，使用单位组织出租、安装、监理等有关单位进行验收，委托具有相应资质的检验检测机构进行检测。

（2）附着、顶升加节后，要对起重机械进行验收。

（3）停工闲置时间满 6 个月重新恢复使用时；遭受自然灾害或发生安全事故，可能使结构或机构以及安全防护装置遭受损害时，应重新组织验收。

（4）塔式起重机、施工升降机定期检验周期为一年。未经验收或验收不合格的建筑起重机械，严禁使用。

7. 建筑起重机械及吊装工程重大事故隐患有哪些？

答：建筑起重机械及吊装工程有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- （1）塔式起重机、施工升降机、物料提升机等起重机械设备未经验收合格即投入使用，或未按规定办理使用登记；
- （2）建筑起重机械的基础承载力和变形不满足设计要求；
- （3）建筑起重机械安装、拆卸、爬升（降）以及附着前未对结构件、爬升装置和附着装置以及高强度螺栓、销轴、定位板等连接件及安全装置进行检查；
- （4）建筑起重机械的安全装置不齐全、失效或者被违规拆除、破坏；
- （5）建筑起重机械主要受力构件有可见裂纹、严重锈蚀、塑性变形、开焊，或其连接螺栓、销轴缺失或失效；
- （6）施工升降机附着间距和最高附着以上的最大悬高及垂直度不符合规范要求；
- （7）塔式起重机独立起升高度、附着间距和最高附着以上的最大悬高及垂直度不符合规范要求；
- （8）塔式起重机与周边建（构）筑物或群塔作业未保持安全距离；
- （9）使用达到报废标准的建筑起重机械，或使用达到报废标准的吊索具进行起重吊装作业。

第五节 脚手架工程

1. 脚手架工程安全管理要点有哪些？

答：持证上岗；方案交底及安全技术交底；材料进场验收；方案实施情况；使用过程管理；分阶段验收；拆除顺序。

2. 落地式钢管脚手架作业的管理要点有哪些？

答：（1）搭设时对落地式脚手架基础进行检查、监测，并在第一步搭设完成后对脚手架进行检查验收；

（2）脚手架的连墙件等稳定措施应随脚手架搭设同步进行，严禁滞后安装，若脚手架高度超过底部最小边长四倍时，其高宽比达到临界值，必须采取防倾覆措施；

（3）连墙件或拉结点应随脚手架逐层拆除，严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆除脚手架。

3. 悬挑式脚手架作业的管理要点有哪些？

答：（1）作业前对悬挑式脚手架的 U 型环、工字钢进行检查，并在搭设过程中

对悬挑工字钢锚固情况及变形情况进行巡查；

（2）脚手架的连墙件等稳定措施应随脚手架搭设同步进行，严禁滞后安装；

（3）连墙件或拉结点应随脚手架逐层拆除，严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆除脚手架。

（4）悬挑工字钢悬挑梁固定段长度不应小于悬挑段长度的 1.25 倍；悬挑长度不超过 2m。

4. 高处作业吊篮安拆重点监督内容有哪些？

答：（1）在建筑物屋面上进行悬挂机构的组装时，作业人员应与屋面边缘保持 2m 以上的距离，距离不满足要求时，作业人员应配备安全带、防坠器、生命绳等防护设备设施；

（2）配重件应稳定可靠地安放在配重架上，并有防止随意移动的措施。严禁使用破损的配重件或其他替代物。配重件的重量应符合设计规定；

（3）安装时钢丝绳应沿建筑物立面缓慢下放至地面，严禁抛掷；按照规范及安装方案对吊篮的安装进行逐步验收；

（4）拆除前应将吊篮平台落地，并将钢丝绳从提升机、安全锁中退出，切断总电源；

（5）拆除悬挑结构时，应对作业人员和设备采取安全措施后再进行；

（6）拆卸分解后的零部件不得放置在建筑物边缘，并采取防止坠落的措施，零散物品应放置在容器中，严禁将吊篮任何部件从屋顶处抛下。

（7）高处作业吊篮安全锁有效标定期限不超过 1 年，超期严禁使用。

5. 高处作业吊篮使用过程中重点监督内容有哪些？

答：（1）高处作业吊篮应设置作业人员专用的挂设安全带的安全绳及安全锁扣。安全绳应固定在建筑物可靠位置上，不得与吊篮上任何部位有连接；

（2）使用吊篮作业时，应排除影响吊篮正常运行的障碍。在吊篮下方可能造成坠落物伤害的范围，应设置安全隔离区和警告标志；

（3）在吊篮内从事安装、维修等作业时，操作人员应佩戴工具袋；

（4）不得将吊篮作为垂直运输设备，不得采用吊篮运送物料；吊篮内的作业人员不应超过 2 个；

（5）吊篮正常工作时，人员应从地面进入吊篮内，不得从建筑物顶部、窗口等处或其他孔洞处出入吊篮；

(6) 使用离心触发式安全锁的吊篮在空中停留作业时, 应将安全锁锁定在安全绳上; 空中启动吊篮时, 应先将吊篮提升使安全绳松弛后再开启安全锁。不得在安全绳受力时强行扳动安全锁开启手柄; 不得将安全锁开启手柄固定于开启位置;

(7) 下班后不得将吊篮停留在半空中, 应将吊篮放至地面人员离开吊篮、进行吊篮维修或每日收工后应将主电源切断, 并应将电气柜中各开关置于断开位置并加锁。

6. 附着式升降脚手架安全检查要点有哪些?

答: (1) 架体、附着支座、防坠装置、防倾覆装置要完好、有效;

(2) 架体上不得堆放材料、杂物, 架体上严禁站人;

(3) 架体提升/下降过程中要专人全程监护。提升/下降时要注意架体同步性, 各相邻提升点间的高差不得大于 30mm, 整体架最大升降差不得大于 80mm; 严禁在六级及以上大风、雨天、雾天进行升降作业;

(4) 架体到位后, 要及时固定附着支座, 防护不得缺失;

(5) 验收合格后, 方可投入使用。

7. 脚手架工程重大事故隐患有哪些?

答: 脚手架工程有下列情形之一的, 应判定为重大事故隐患:

(1) 脚手架工程的基础承载力和变形不满足设计要求;

(2) 未设置连墙件或连墙件整层缺失;

(3) 附着式升降脚手架的防倾覆、防坠落或同步升降控制装置不符合设计要求、失效或缺失。

第六节 拆除工程

1. 哪些拆除工艺在建筑拆除工程安全技术规范中被列为专项拆除工艺?

答: 根据《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ147, 列入专项拆除工艺的共有四类, 分别为人工拆除、机械拆除、爆破拆除、静力破碎拆除。

2. 机械拆除作业过程中, 重点监督内容有哪些?

答: 根据《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ147, 机械拆除作业过程中, 监督内容重点包括以下内容:

拆除顺序: 应从上至下逐层拆除, 并应分段进行; 应先拆除非承重结构, 再拆除承重结构;

设备高度：机械设备前端工作装置的作业高度应超过拟拆除物的高度；

大件拆除：当拆除屋架等大型构件时，必须采用吊索具将构件锁定牢固，待起重机吊稳后，方可进行切割作业；

人机配合：当机械拆除需人工拆除配合时，人员与机械不得在同一作业面上同时作业。

3. 静力破碎拆除作业过程中，重点监督哪些内容？

答：（1）适用范围：对建筑物、构筑物的整体拆除或承重构件拆除，不得采用静力破碎的方法拆除；

（2）个人防护：当采用静力破碎剂作业时，施工人员必须佩戴防护手套和防护眼镜；

（3）作业管控：孔内注入破碎剂后，作业人员应保持安全距离，严禁在注孔区域行走或停留；

（4）物料存放：静力破碎剂严禁与其他材料混放，应存放在干燥场所，不得受潮；

（5）异常处置：当静力破碎作业发生异常情况时，必须立即停止作业，查明原因，并采取相应安全措施后，方可继续施工。

（6）高处作业：若在高处进行静力破碎，作业平台是否稳固，防坠落措施是否到位。

4. 拆除工程施工过程中发生险情如何处置？

答：（1）停工撤离：发现结构失稳、变形异常，即刻停工，人员全部撤离至安全地带。

（2）疏散警戒：疏散危险区域内所有人员，设置警戒区域，禁止人员进入；

（3）设警管控：清离危险区域人员，布设警戒，严禁无关人员进入。

（4）先固后拆：拆除作业危及结构安全部位，先行加固，再进行拆除。

（5）现场研判：技术负责人到场核查险情，判定风险等级与影响范围。

（6）逐级上报：第一时间上报项目负责人，同步上报公司安管部门、监理，必要时启动预案并拨打应急救援电话。

（7）制定方案：编制应急处置及加固方案，审批通过后方可执行。

（8）动态监测：全程跟踪监测结构状态，直至隐患彻底消除。

（9）整理归档：完整留存事件经过、处置措施及整改资料，存档备查。

5. 拆除工程重大事故隐患有哪些？

答：拆除工程有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

（1）装饰装修工程拆除承重结构未经原设计单位或具有相应资质条件的设计单位进行结构复核；

（2）拆除施工作业顺序不符合规范和施工方案要求。

第七节 暗挖工程

1. 什么是暗挖工程？暗挖工程主要包括哪些施工方法？

答：暗挖工程是指不直接暴露地表、在地下进行隧道或洞室开挖的施工工程。主要包括矿山法（钻爆法）、盾构法、顶管法、浅埋暗挖法等施工方法。暗挖工程施工环境狭窄、地质条件复杂、安全风险高，是建筑施工中危险性较大的分部分项工程之一。

2. 盾构法施工过程现场监督要点有哪些？

答：（1）盾构机操作人员、特种作业人员持证上岗，岗前专项交底到位；

（2）始发与接收作业阶段，监督端头土体加固验收合格；洞门破除前完成探孔，无涌水涌砂隐患；反力架、始发基座、负环管片安装牢固可靠；作业区域设置警戒；

（3）盾构掘进阶段，监督地表沉降隆起是否正常；盾构禁止急纠、大幅纠偏；盾尾油脂加注正常，无漏浆渗水现象；

（4）管片拼装施工方面，监督管片无破损、裂缝，止水条粘贴完好；管片螺栓按顺序紧固，终拧扭矩达标；管片拼装无严重错台、破损、渗漏。

（5）开仓换刀作业，监督仓内有害气体实时检测，通风设施正常；刀具吊装划定警戒，吊具完好合规；有限空间作业审批到位，现场专人监护。

3. 顶管法施工过程现场监督要点有哪些？

答：（1）工作井及接收井安全：井体支护结构验收合格，无裂缝、变形、渗漏；井口防护栏杆设置齐全，无违规堆载；井内梯道爬梯牢固，上下通讯畅通，洞口封闭到位；降水排水系统正常，井底无积水、流沙、管涌；

（2）后背墙与顶进系统：后背墙强度、刚度、平整度符合方案，无开裂、松动；顶进设备（千斤顶、导轨）安装牢固，限位可靠，同步顶进；顶铁、导轨中心线同轴，无变形、裂纹、错位；顶进顶力、姿态实时监控，异常立即停机；

（3）顶进作业安全：顶进参数按方案控制，防超挖及欠挖；同步注浆减阻注浆

配比、压力、方量达标，充填密实；顶管平稳纠偏，禁止急纠、大幅纠偏；管节接口密封完好，无破损、错台、渗漏。

4. 隧道工程重大事故隐患有哪些？

答：隧道工程有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- （1）作业面带水施工未采取相关措施，或地下水控制措施失效且继续施工；
- （2）施工时出现涌水、涌沙、局部坍塌，支护结构扭曲变形或出现裂缝，未及时采取措施；
- （3）未按规定或施工方案要求选择开挖、支护方法，或未按规定开展超前地质预报、监控量测，或监测数据超过设计控制值且未及时采取措施；
- （4）盾构机始发、接收端头未按设计进行加固，或加固效果未达到要求且未采取措施即开始施工；
- （5）盾构机盾尾密封失效、铰链部位发生渗漏仍继续掘进作业，或盾构机带压开仓检查换刀未按有关规定实施；
- （6）未对因施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线等，采取专项防护措施；
- （7）未经批准，在轨道交通工程安全保护区范围内进行新（改、扩）建建（构）筑物、敷设管线、架空、挖掘、爆破等作业。

第八节 其他

1. 装配式建筑混凝土预制构件堆放有哪些要求？

答：（1）存放场地应平整、坚实，并应有排水措施；

（2）当采用靠放架堆放或运输构件时，靠放架应具有足够的承载力和刚度，与地面倾斜角度宜大于 80°；墙板宜对称靠放且外饰面朝外，构件上部宜采用木垫块隔离；

（3）当采用插放架直立堆放或运输构件时，宜采取直立运输方式；插放架应有足够的承载力和刚度，并应支垫稳固；

（4）应按照产品品种、规格型号、检验状态分类存放，产品标识应明确、耐久，预埋吊件应朝上，标识应向外；

（5）应合理设置垫块支点位置，确保预制构件存放稳定，支点宜与起吊点位置一致；

(6) 预制构件多层叠放时, 每层构件间的垫块应上下对齐; 预制楼板、叠合板、阳台板和空调板等构件宜平放, 叠放层数不宜超过 6 层; 长期存放时, 应采取措施控制预应力构件起拱值和叠合板翘曲变形;

(7) 预制柱、梁等细长构件宜平放且用两条垫木支撑。

2. 钢结构安装作业安全监督重点有哪些?

答: (1) 安装顺序与稳定方面: 钢结构安装方法和顺序应根据结构特点、施工现场情况等确定, 安装时应形成稳固的空间刚度单元;

(2) 吊装安全方面: 钢结构吊装作业必须在起重设备的额定起重量范围内进行。用于吊装的钢丝绳、吊装带、卸扣、吊钩等吊具应经检验合格, 并应在其额定许用荷载范围内使用;

(3) 临时支撑: 施工阶段的临时支撑结构和措施应符合专项施工方案要求可靠齐全;

(4) 单榀钢桁架(屋架)等预制构件安装时应采取防失稳措施。

3. 网架安装作业安全监督重点有哪些?

答: (1) 安装与卸载: 网架安装时, 应根据结构形式和安装方法设置必要的临时支撑, 并应保证支撑结构的安全可靠; 卸载时应分级、同步、对称进行, 严格控制挠度;

(2) 节点连接: 螺栓球节点螺栓应全部拧入锥头或套筒内, 螺栓应露出螺母 2~3 扣;

(3) 防倾覆: 网架安装用支撑结构基础承载力和变形必须满足设计要求, 按设计要求设置防倾覆装置;

4. 索膜结构安装作业安全监督重点有哪些?

答: (1) 张拉原则: 索膜结构或预应力钢结构施工张拉时应遵循分级、对称、匀速、同步的原则;

(2) 索力控制: 张拉过程中应监测索力值与结构变形, 每级张拉应持荷不少于 10min;

(3) 膜材保护: 膜材安装时, 不得划伤、磨损膜面, 严禁在膜材上堆放重物或行走。

第六章 危险作业

第一节 有限空间作业

1. 什么是有限空间和有限空间作业？

答：根据《房屋市政工程有限空间识别及施工安全作业指南（试行）》，有限空间指封闭或部分封闭，人员可以进入或探入，但进出或活动受限，通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧气含量不足的空间。有限空间作业是指人员进入或探入有限空间实施的作业活动。作业人员是指进入有限空间内实施作业的人员。

2. 什么是有限空间监护人员？有限空间作业监护人员应履行哪些职责？

答：监护人员是指对有限空间作业进行安全监护的专职班组人员，属于特种作业人员。

监护人员的主要职责：（1）防止未经允许的人员进入作业区域。（2）观察天气和周围环境变化，保障通风效果、掌握气体检测数据、明确联络方式并与作业人员保持有效信息沟通。（3）监督作业人员全程佩戴个体防护装备。（4）作业结束后，清点人员、物资。（5）出现异常时，立即发出撤离命令，并协助撤离，制止盲目施救行为，及时向施工单位报告。

3. 什么是有限空间监督人员？有限空间作业监督人员应履行哪些职责？

答：监督人员是指对有限空间作业和监护的规范性进行现场监督的专职安全生产管理人员。

监督人员的主要职责：（1）核查现场作业条件、作业票、作业人员与监护人员培训合格标识。（2）核查通风、检测、个体防护装备穿戴与应急救援装备配置情况。（3）对不符合安全作业条件的，严禁进入有限空间作业。（4）作业结束后检查是否有人逗留，有限空间场所是否恢复或防护到位。（5）作业场所和过程发现异常，发出撤离警报，协助撤离，制止盲目施救行为，并按程序上报。

4. 有限空间作业场景如何判定？

答：根据《房屋市政工程有限空间识别及施工安全作业指南（试行）》，有限空间作业场景的判定，应同时满足3个物理条件和至少1个危险特征。

同时满足3个物理条件：（1）封闭或部分封闭的空间，且通风不良。（2）空间内有人员进出的需求和可能。（3）进出口或空间内活动存在限制。

至少存在 1 个危险特征：（1）存在或可能出现氧气含量不足。（2）存在或可能出现有毒有害气体。（3）存在或可能出现易燃易爆物质。

5. 有限空间作业原则是什么？

答：根据《房屋市政工程有限空间识别及施工安全作业指南（试行）》，有限空间作业应严格遵守“先通风、再检测、后作业、有监护”的原则。

6. 有限空间专题安全培训应包含哪些内容？

答：施工单位应将有限空间安全知识纳入房屋市政工程人员入场通识教育，内容涵盖有限空间常见场景、事故风险、作业原则、严禁盲目施救等基本安全要求主要包括下列内容：

- （1）有限空间作业安全相关法律法规和标准；
- （2）有限空间作业事故案例；
- （3）有限空间作业危险因素和防护措施；
- （3）有限空间作业安全管理要求；
- （5）有限空间作业安全操作流程；
- （6）安全防护和应急救援设备设施的正确使用；
- （7）紧急情况下的应急处置措施等。

7. 有限空间作业票的基本内容包括哪些？

答：有限空间作业票基本内容包括：项目名称、作业班组、作业地点 作业内容、主要危险有害因素、作业人员 监护人员、作业时间、主要安全措施、申请人、核准人等。

8. 有限空间作业发生异常情况的处置要求？

答：有限空间作业发生异常情况，应立即停止作业，第一时间启动应急预案。应急响应按照“立即报告，审慎评估，科学施救”的要求开展，严禁盲目施救。现场监护人员应第一时间采取措施加大有限空间内的通风量，并立即向施工单位项目负责人报告。

9. 有限空间作业出现哪些情况，作业人员应立即撤离？

答：有限空间作业期间发生下列情况之一时，作业人员应立即撤离有限空间（1）作业人员感到身体不适。（2）呼吸防护用品失效。（3）气体检测报警仪报警，或通风、检测、照明、通讯等装备失效。（4）监护人员或监督人员下达撤离命令。（5）其他可能危及作业人员生命安全的情况。

10. 有限空间作业结束后的要求有哪些？

答：作业结束后，作业人员应将工器具等作业装备全部带离有限空间场所。监护人员应清点人数、工器具、物料，确认有限空间内无人员，无设备、工器具、剩余物料遗留后，关闭出入口。解除本次作业前采取的隔离等措施，恢复现场环境或防护措施。

11. 施工单位应配备的有限空间应急救援物资有哪些？

答：施工单位应配备的有限空间应急救援物资包括：五点式安全带、正压式呼吸器、泵吸式气体检测仪（四合一型）、便携式气体报警仪（四合一型）、救援三脚架（含提升装置）、轴流风机（含风管）、安全绳、对讲机、防爆型照明灯具等。

12. 有限空间作业中哪些内容属于重大事故隐患？

答：有限空间作业在判定为重大事故隐患时，主要包括以下情形：

- （1）未辨识施工现场有限空间，且未在显著位置设置警示标志；
- （2）有限空间作业未履行“作业审批制度”，未对施工人员进行专项安全教育培训，未执行“先通风、再检测、后作业”原则；
- （3）有限空间作业时现场无专人负责监护工作，或无专职安全生产管理人员现场监督；
- （4）有限空间作业现场未配备必要的气体检测、机械通风、呼吸防护及应急救援设施设备。

第二节 动火作业

1. 施工现场动火作业内容包括哪些？

答：施工现场动火作业包括电焊、气焊、气割作业及使用喷灯、打磨、砂轮、电钻等可能产生火焰、火花和炽热表面的临时性施工作业。

2. 什么是动火作业“四个一律”？

答：动火作业“四个一律”：

- （1）动火作业一律持证上岗。
- （2）动火作业一律申请批准。
- （3）动火作业一律条件核查。
- （4）动火作业一律现场监管。

3. 人员密集场所动火作业“六必须”具体指哪些要求？

答：（1）必须清理周边可燃物和易燃易爆物质，动火作业区域与其他区域必须进行有效防火分隔；

（2）必须配备相应的消防器材，保障消防用水；

（3）必须在现场设置警戒线或者安全标识；

（4）必须保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通；

（5）必须避免与具有火灾、爆炸风险的作业产生交叉；

（6）必须安排专门人员进行现场全过程监护。

4. 动火监护人现场职责包括哪些？

答：（1）作业前检查动火许可证是否与作业内容相符并在有效期内，各项安全措施是否得到落实。

（2）核查属于特种作业岗位的动火作业人员是否持有有效资格证书。

（3）核查作业人员配备和使用的个体防护装备满足作业要求。

（4）当作业现场出现异常情况时应中止作业，并采取安全有效措施进行应急处置，当作业人员违章时，应及时制止违章；情节严重时，应立即中止作业，收回动火作业证并及时向项目安全负责人报告。

（5）动火作业结束后，监护人应对现场进行检查，确认无火灾隐患后，方可离开。在发生初起火灾时，要立即报警，组织扑救，并及时疏散人员。

5. 动火作业审批包括哪些内容？

答：根据《建设工程施工现场消防安全技术标准》GB/T 50720，动火作业审批必须明确动火作业内容、作业风险、作业地点、作业时长、审批有效期、动火操作人员、监护人员、现场管控和应急处置措施等内容。

6. 动火作业前，对作业现场的可燃物如何处置？

答：根据《建设工程施工现场消防安全技术标准》GB/T 50720，焊接、切割、烘烤或加热等动火作业前，应对作业现场的可燃物进行清理；作业现场及其附近无法移走的可燃物应采用不燃材料对其覆盖或隔离。对于焊接、切割作业产生的火花、熔渣，应在作业点下方及周边设置不燃材料制作的接火装置。

7. 脚手架内动火作业有哪些要求？

答：根据《施工脚手架通用规范》GB 55023，在脚手架内进行电焊、气焊和其他动火作业时，应在动火申请批准后进行作业，并应采取设置接火斗、配置灭火器、

移开易燃物等防火措施，同时应设专人监护。

8. 遇风力较大时，动火作业有什么限制？

答：根据《建设工程施工现场消防安全技术标准》GB/T 50720，五级（含五级）以上风力时，应停止焊接、切割等室外动火作业；确需动火作业时，应采取可靠的挡风措施。

9. 动火作业结束后，对现场有哪些具体处置要求？

答：根据《建设工程施工现场消防安全技术标准》GB/T 50720，动火作业后，应对现场进行检查，并应在确认无火灾危险后，动火操作人员再离开，监护人员在动火作业结束后，应至少在现场监护 30min。

10. 电焊机“加芯赋码”含义是什么？

答：加芯是指在电焊机上加装智能物联网芯片，将作业数据上传至监管平台。赋码是指给电焊机上的芯片赋予专属二维码，只有持证人员才能扫码开机。扫码开机是指作业人员扫描二维码认证证件有效性，系统指令电焊机开机。

第三节 吊装作业

1. 吊装作业前必须进行哪些准备工作？

答：吊装作业前，必须编制吊装作业专项施工方案并进行安全技术措施交底。同时应检查起重吊装所使用的起重机滑轮、吊索、卡环和地锚等，确保其完好、符合安全要求。

2. 吊装作业环境有哪些要求？

答：起重设备的通行道路应平整，承载力应满足设备通行要求。吊装作业区域四周应设置明显标志，严禁非操作人员入内。夜间不宜作业，当确需夜间作业时，应有足够的照明。起重机靠近架空输电线路作业或在架空输电线路下行走时，与架空输电线的安全距离应符合现行行业标准。

3. 吊装作业的试吊要求是什么？

答：吊装大、重构件和采用新的吊装工艺时，应先进行试吊，确认无问题后，方可正式起吊。

开始起吊时，应先将构件吊离地面 200mm~300mm 后暂停，检查起重机的稳定性、制动装置的可靠性、构件的平衡性和绑扎的牢固性等，确认无误后，方可继续起吊。

4. 起重吊装作业前需重点监督哪些内容？

答：（1）起重机合格证、检验报告、维保记录齐全有效，各主要受力结构件无永久变形，结构件连接件无缺失或失效，钢丝绳、卸扣无断丝、裂纹、磨损超标，滑轮完好应无裂纹，起重机各安全保护装置灵敏可靠；

（2）司机、信号司索工持证上岗，完成安全技术交底，全员清楚流程与风险；

（3）起重设备通行的道路应平整，承载力应满足设备通行要求，轨道上无阻碍起重机运行的杂物、材料，同一轨道运行的两台起重机，相互间应设防碰撞装置；

（4）起重机靠近架空输电线路作业或在架空输电线路下行走时，与架空输电线路的安全距离应符合现行行业标准。

5. 起重吊装作业中需重点监督哪些内容？

答：（1）清理吊装半径内障碍物，划定警戒隔离区，与周边建构筑物、高压线路等保持安全距离，划定吊装警戒区，设专人警戒禁止无关人员进入；夜间不宜作业，当确需作业时，应有足够的照明。

（2）确认吊物重量，严格遵守十不吊规定，构件的吊点符合设计规定，起吊离地试吊，检查平稳、索具受力，吊物捆绑牢固，吊物下方严禁站人，禁止人员随吊物上下。

（3）大雨、雾、大雪及六级以上大风等恶劣天气应停止吊装作业。雨雪后进行吊装作业时，应及时清理冰雪并应采取防滑和防漏电措施，先试吊，确认制动器灵敏可靠后方可进行作业。

（4）暂停作业时，对吊装作业中未形成稳定体系的部分，必须采取临时固定措施。对临时固定的构件，必须在完成永久固定，并经检查确认无误后，方可解除临时固定措施。

6. 吊索、吊具的使用管理有哪些要求？

答：吊具和索具的性能、规格应满足吊运要求，并与环境条件相适应；作业前应对吊具与索具进行检查，确认完好后方可投入使用；承载时不得超过额定荷载。

7. 汽车吊作业前安全使用要点有哪些？

答：（1）起重机械工作的场地应保持平坦坚实，符合起重时的受力要求；起重机械应与沟渠、基坑保持安全距离。

（2）启动前应重点检查下列项目，并应符合相应要求：①各安全保护装置和指示仪表应齐全完好；②钢丝绳及连接部位应符合规定；③燃油、润滑油、液压油及

冷却水应添加充足；④各连接件不得松动；⑤轮胎气压应符合规定；⑥起重臂应可靠搁置在支架上。

（3）作业前应全部伸出支腿并在撑脚板下垫方木，调整机体使回转支撑面的倾斜度在无载荷时不大于 1/1000（水准泡居中），支腿有定位销的必须插上，底盘为弹性悬挂的起重机，放支腿前应先收紧稳定器。

（4）起重作业前，应根据所吊重物的重量和起升高度，并按起重性能曲线，调整起重臂长度和仰角；应估计吊索长度和重物本身的高度，留出适当起吊空间。

8. 汽车吊作业中安全使用要点有哪些？

答：（1）汽车式起重机起吊作业时，汽车驾驶室内不得有人，重物不得超越汽车驾驶室上方，且不得在车的前方起吊。起吊重物达到额定起重量的 50%及以上时，应使用低速挡。作业中发现起重机倾斜、支腿不稳等异常现象时，应在保证作业人员安全的情况下，将重物降至安全的位置。

（2）当重物在空中需停留较长时间时，应将起升卷筒制动锁住，操作人员不得离开操作室。起吊重物达到额定起重量的 90%以上时，严禁向下变幅，同时严禁进行两种及以上的操作动作。

（3）起重机械带载回转时，操作应平稳，应避免急剧回转或急停，换向应在停稳后进行。

9. 履带式起重机作业前的安全使用要点有哪些？

答：履带起重机应在平坦坚实的地面上作业、行走和停放，作业时坡度不得大于 3°，起重机应与沟渠、基坑保持安全距离。使用前应确认起重机与建筑结构、高压线、其他起重机等保持安全距离，地面承载力应满足起重机作业要求，必要时应铺设路基箱或钢板。

起重机启动前应重点检查下列项目，并应符合相应要求：

- （1）各安全防护装置及各指示仪表应齐全完好；
- （2）钢丝绳及连接部位应符合规定；
- （3）燃油、润滑油、液压油、冷却水等应添加充足；
- （4）各连接件不得松动；
- （5）在回转空间范围内不得有障碍物。

10. 履带式起重机作业中的安全使用要点有哪些？

答：（1）作业时，起重臂的最大仰角不得超过使用说明书的规定。当无资

料可查时，不得超过 78° 。起重机械变幅应缓慢平稳，在起重臂未停稳前不得变换挡位。

(2) 起重机工作时，在行走、起升、回转及变幅四种动作中，应只允许不超过两种动作的复合操作。当负荷超过该工况额定负荷的 90%及以上时，应慢速升降重物，严禁超过两种动作的复合操作和下降起重臂。在重物起升过程中，操作人员应把脚放在制动踏板上，控制起升高度，防止吊钩冒顶。当重物悬停空中时，即使制动踏板被固定，仍应脚踩在制动踏板上。

(3) 起重机行走时，转弯不应过急；当转弯半径过小时，应分次转弯。起重机械不宜长距离负载行驶。起重机械负载时应缓慢行驶，起重量不得超过相应工况额定起重量的 70%，起重臂应位于行驶方向正前方，载荷离地面高度不得大于 500mm，并应拴好拉绳。起重机械上、下坡道时应无载行走，上坡时应将起重臂仰角适当放小，下坡时应将起重臂仰角适当放大。下坡严禁空档滑行。在坡道上严禁带载回转。

11. 履带式起重机作业后的安全使用要点有哪些？

答：作业结束后，起重臂应转至顺风方向，并应降至 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 之间，吊钩应提升到接近顶端的位置，关停内燃机，并应将各操纵杆放在空挡位置，各制动器应加保险固定，操作室和机棚应关门加锁。

12. 吊装作业“十不吊”原则包括哪些内容？

答：吊装作业应严格遵守以下原则：

- (1) 无证指挥、无指挥信号或信号不清不吊；
- (2) 遇到六级以上大风时不吊；
- (3) 吊物上方站人不吊；
- (4) 起重臂吊起的重物下面有人停留或行走不吊；
- (5) 斜牵斜挂、粘连、附着的物件不吊；
- (6) 物料捆扎不牢或装放过满不吊；
- (7) 现场光线阴暗、看不清吊物起落点不吊；
- (8) 棱刃物与钢丝绳直接接触、无保护措施不吊；
- (9) 机械安全装置失灵以及多机作业无安全措施不吊；
- (10) 吊物重量不明或超负荷不吊。

13. 吊装作业重大事故隐患有哪些？

答：《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2024 版）》第八条，建筑起重机械及吊装工程有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- （1）塔式起重机、施工升降机、物料提升机等起重机械设备未经验收合格即投入使用，或未按规定办理使用登记；
- （2）建筑起重机械的基础承载力和变形不满足设计要求；
- （3）建筑起重机械安装、拆卸、爬升（降）以及附着前未对结构件、爬升装置和附着装置以及高强度螺栓、销轴、定位板等连接件及安全装置进行检查；
- （4）建筑起重机械的安全装置不齐全、失效或者被违规拆除、破坏；
- （5）建筑起重机械主要受力构件有可见裂纹、严重锈蚀、塑性变形、开焊，或其连接螺栓、销轴缺失或失效；
- （6）施工升降机附着间距和最高附着以上的最大悬高及垂直度不符合规范要求；
- （7）塔式起重机独立起升高度、附着间距和最高附着以上的最大悬高及垂直度不符合规范要求；
- （8）塔式起重机与周边建（构）筑物或群塔作业未保持安全距离；
- （9）使用达到报废标准的建筑起重机械，或使用达到报废标准的吊索具进行起重吊装作业。

此外，还有《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2024 版）》第十五条，存在以下冒险作业情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- （1）使用混凝土泵车、打桩设备、汽车起重机、履带起重机等大型机械设备，未校核其运行路线及作业位置承载能力；
- （2）在雷雨、大雪、浓雾或大风等恶劣天气条件下违规进行吊装作业、设备安装、拆卸和高处作业；
- （3）施工现场使用塔式起重机、汽车起重机、履带起重机或轮胎起重机等非载人设备吊运人员。

第四节 高处作业

1. 什么是高处作业？坠落高度基准面的定义是什么？

答：高处作业指的是在距坠落高度基准面 2m 及 2m 以上的高度，且存在发生坠落可能的作业。

坠落高度基准面是指可能坠落范围内最低处的水平面。

2. 高处作业按作业场景分为哪几类？

答：高处作业按作业场景可分为临边、洞口、攀登、悬空、操作平台、交叉作业及安全网搭设等。

3. 高处作业前应开展哪些工作？

答：在施工组织设计或施工方案中制定高处作业安全技术措施。按类别对安全防护设施进行检查、验收，验收合格后方可进行作业，并做验收记录。对作业人员进行安全技术交底，并记录。对初次作业人员进行培训。将各类安全警示标志悬挂于施工现场各相应部位，夜间应设红灯警示。检查高处作业的安全标志、工具、仪表、电气设施和设备，确认其完好后，方可进行施工。

4. 高处作业时有哪些具体要求？

答：高处作业人员应根据作业的实际情况配备相应的高处作业安全防护用品，并应按规定正确佩戴和使用相应的安全防护用品、用具。对施工作业现场有可能坠落的物料，应及时拆除或采取固定措施。高处作业所用的物料应堆放平稳，不得妨碍通行和装卸。工具应随手放入工具袋；作业中的走道、通道板和登高用具，应随时清理干净；拆卸的物料及余料和废料应及时清理运走，不得任意放置或向下丢弃。传递物料时不得抛掷。

5. 安全防护设施验收应包括哪些内容？

答：防护栏杆的设置与搭设；攀登与悬空作业的用具与设施搭设；操作平台及平台防护设施的搭设；防护棚的搭设；安全网的设置；安全防护设施、设备的性能与质量、所用的材料、配件的规格；设施的节点构造，材料配件的规格、材质及其与建筑物的固定、连接状况。

6. 安全防护设施验收资料应包括哪些？

答：施工组织设计中的安全技术措施或施工方案；安全防护用品用具、材料和设备产品合格证明；安全防护设施验收记录；预埋件隐蔽验收记录；安全防护设施变更记录。

7. 在洞口临边作业时，哪些部位应采取安全防护措施？

答：当竖向洞口短边边长小于 500mm 时，应采取封堵措施；当垂直洞口短边边长大于或等于 500mm 时，应在临空一侧设置高度不小于 1.2m 的防护栏杆，并应采用密目式安全立网或工具式栏板封闭，设置挡脚板；

当非竖向洞口短边边长为 25mm ~ 500mm 时，应采用承载力满足使用要求的盖

板覆盖，盖板四周搁置应均衡，且应防止盖板移位；

当非竖向洞口短边边长为 500 ~ 1500 时，应采用盖板覆盖或防护栏杆等措施，并应固定牢固；

当非竖向洞口短边边长大于或等于 1500mm 时，应在洞口作业侧设置高度不小于 1.2m 的防护栏杆，洞口应采用安全平网封闭。

8. 电梯井防护有哪些要求？

答：电梯井口应设置定型化、工具化防护门，其高度不应小于 1.5m，防护门底端距地面高度不应大于 50mm，并应设置挡脚板。电梯井道内应每隔 10m 且不大于 2 层加设一道水平安全网。电梯井内的施工层上部，应设置隔离防护设施。

9. 临边作业的防护栏杆有哪些规定？

答：（1）防护栏杆应为两道横杆，上杆距地面高度应为 1.2m，下杆应在上杆和挡脚板中间设置；（2）当防护栏杆高度大于 1.2m 时，应增设横杆，横杆间距不应大于 600mm；（3）防护栏杆立杆间距不应大于 2m；（4）挡脚板高度不应小于 180mm。此外，防护栏杆应张挂密目式安全立网或其他材料封闭。

10. 悬空作业的主要注意事项是什么？

答：悬空作业应设有牢固的立足点，并应配置登高和防坠落的设施。严禁在未固定、无防护的构件及安装中的管道上作业或通行。

11. 操作平台的一般规定有哪些？

答：（1）操作平台应通过设计计算，并应编制专项方案，架体构造与材质应满足国家现行相关标准的规定。

（2）操作平台的架体结构应采用钢管、型钢及其他等效性能材料组装，并应符合现行国家标准《钢结构设计规范》GB50017 及国家现行有关脚手架标准的规定。平台面铺设的钢、木或竹胶合板等材质的脚手板，应符合材质和承载力要求，并应平整满铺及可靠固定。

（3）操作平台的临边应设置防护栏杆，单独设置的操作平台应设置供人上下、踏步间距不大于 400mm 的扶梯。

（4）应在操作平台明显位置设置标明允许负载值的限载牌及限定允许的作业人数，物料应及时转运，不得超重、超高堆放。

（5）操作平台使用中应每月不少于 1 次定期检查，应由专人进行日常维护工作，及时消除安全隐患。

12. 移动式操作平台搭设时有哪些要求？

答：移动式操作平台的面积不应超过 10 m^2 ，高度不应超过 5m ，高宽比不应大于 $2:1$ ，施工荷载不应超过 1.5kN/m^2 ；移动式操作平台的轮子与平台架体连接应牢固，立柱底端离地面不得超过 80mm ，行走轮和导向轮应配有制动器或刹车闸等固定措施；移动式行走轮的承载力不应小于 5kN ，行走轮制动器的制动力矩不应小于 $2.5\text{N}\cdot\text{m}$ ，移动式操作平台架体应保持垂直，不得弯曲变形，行走轮的制动器除在移动情况外，均应保持制动状态。

13. 建筑施工安全网的选用有哪些要求？

答：安全网的材质、规格、物理性能、耐火性、阻燃性应满足现行国家标准《安全网》GB5725 的规定；密目式安全立网的网目密度应为 $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ 面积上大于或等于 2000 目；采用平网防护时，严禁使用密目式安全立网代替平网使用。

14. 高处作业重大事故隐患有哪些？

答：高处作业有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- （1）钢结构、网架安装用支撑结构基础承载力和变形不满足设计要求，钢结构、网架安装用支撑结构超过设计承载力或未按设计要求设置防倾覆装置；
- （2）单榀钢桁架（屋架）等预制构件安装时未采取防失稳措施；
- （3）悬挑式卸料平台的搁置点、拉结点、支撑点未设置在稳定的主体结构上，且未做可靠连接；
- （4）脚手架与结构外表面之间贯通未采取水平防护措施，或电梯井道内贯通未采取水平防护措施且电梯井口未设置防护门；
- （5）高处作业吊篮超载使用，或安全锁失效、安全绳（用于挂设安全带）未独立悬挂。

第五节 临时用电

1. 在什么情形下应编制临时用电工程组织设计？

答：施工现场临时用电设备在 5 台及以上或设备总容量在 50kW 及以上者，应编制临时用电工程组织设计（施工现场临时用电工程方案）。

2. 在建工程与外电架空线路的边线之间的最小安全操作距离是多少？

答：在建工程（含脚手架）的周边与外电架空线路的边线之间的最小安全操作距离不应小于下表中所列数值：

外电路电压等级/kV	<1	1 ~ 10	35 ~ 110	220	330 ~ 500
最小安全操作距离/m	4.0	6.0	8.0	10	15

注：上、下脚手架的斜道不宜设在有外电路的一侧。

3. 起重机或被吊物边缘与架空线路边线的最小安全操作距离是多少？

答：起重机的任何部位或被吊物边缘在最大偏斜时与架空线路边线的最小安全距离不应小于下表中所列数值：

电压/kV 安全距离/m	<1	10	35	110	220	330	500
沿垂直方向	1.5	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.5
沿水平方向	1.5	2.0	3.5	4.0	6.0	7.0	8.5

4. TN-S 接零保护系统相关要求有哪些？

答：TN-S 接零保护系统是指具有专用保护零线（N 线）的中性点直接接地的系统，俗称三相五线制系统。其核心特征是将工作零线（N 线）与专用保护线（PE 线）严格分开敷设。

在施工现场专用变压器的供电的 TN-S 接零保护系统中，电气设备的金属外壳必须与保护零线连接。保护零线应由工作接地线、配电室（总配电箱）电源侧零线或总漏电保护器电源侧零线处引出。

当施工现场与外电路共用同一供电系统时，电气设备的接地、接零保护应与原系统保持一致。不得一部分设备做保护接零，另一部分设备做保护接地。

5. 三级配电、两级保护是指什么？

答：配电系统应设置配电柜或总配电箱、分配电箱、开关箱，实行三级配电，总配电箱以下可设若干分配电箱，分配电箱以下可设若干开关箱。配电系统宜使三相负荷平衡。

两级保护指在配电系统中总配电箱、开关箱靠近负荷的一侧装设剩余电流动作保护器（RCD），形成二级剩余电流动作保护系统。

6. 配电箱设置部位、距离、环境有哪些要求？

答：总配电箱应设在靠近电源的区域，分配电箱应设在用电设备或负荷相对集中的区域，分配电箱与开关箱的距离不得超过 30m，开关箱与其控制的固定式用电设备的水平距离不宜超过 3m。每台用电设备必须有各自专用的开关箱，严禁用同一个开关箱直接控制 2 台及 2 台以上用电设备（含插座）（严禁一闸多机）。

动力配电箱与照明配电箱宜分别设置。当合并设置为同一配电箱时，动力和照

明应分路配电；动力开关箱与照明开关箱必须分设。

配电箱、开关箱应装设在干燥、通风及常温场所，不得装设在有严重损伤作用的瓦斯、烟气、潮气及其他有害介质中，亦不得装设在易受外来固体物撞击、强烈振动、液体浸溅及热源烘烤场所。

配电箱、开关箱周围应有足够 2 人同时工作的空间和通道，不得堆放任何妨碍操作、维修的物品，不得有灌木、杂草。

配电箱、开关箱应装设端正、牢固。固定式配电箱、开关箱的中心点与地面的垂直距离应为 1.4 ~ 1.6m。移动式配电箱、开关箱应装设在坚固、稳定的支架上。其中心点与地面的垂直距离宜为 0.8 ~ 1.6m。

2. 应该如何拉设电缆线路？

答：电缆线路应采用埋地或架空敷设，严禁沿地面明设，并应避免机械损伤和介质腐蚀。埋地电缆路径应设标识桩。

架空电缆应沿电杆、支架或墙壁敷设，并采用绝缘子固定，绑扎线必须采用绝缘线。

在建工程内的电缆线路必须采用电缆埋地引入，严禁穿越脚手架引入。

7. 配电箱及开关箱内剩余电流动作保护器应该如何选择？

答：总配电箱中剩余电流动作保护器的额定剩余动作电流应大于 30mA，额定剩余电流动作时间应大于 0.1s，但其额定剩余动作电流与额定剩余电流动作时间的乘积不应大于 30mA·s。

开关箱中剩余电流动作保护器的额定剩余动作电流不应大于 30mA，额定剩余电流动作时间不应大于 0.1s。潮湿或有腐蚀介质场所的剩余电流动作保护器应采用防溅型产品，其额定剩余动作电流不应大于 15mA，额定剩余电流动作时间不应大于 0.1s。

8. 临时用电重大事故隐患有哪些？

答：施工临时用电有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

（1）特殊作业环境（通风不畅、高温、有导电灰尘、相对湿度长期超过 75%、泥泞、存在积水或其他导电液体等不利作业环境）照明未按规定使用安全电压；

（2）在建工程及脚手架、机械设备、场内机动车道与外电架空线路之间的安全距离不符合规范要求且未采取防护措施。

第七章 机械设备管理

第一节 起重机械

1. 建筑施工起重机械使用登记应提交哪些资料？

答：根据《建筑起重机械安全监督管理规定》（建设部令第166号）及《建筑起重机械备案登记办法》（建质〔2008〕76号）：建筑起重机械安装验收合格后，使用单位应在30日内向工程所在地县级以上地方人民政府建设主管部门办理使用登记，并提交下列资料：

- （1）建筑起重机械备案证明；
- （2）建筑起重机械租赁合同；
- （3）建筑起重机械检验检测报告和安装验收资料；
- （4）使用单位特种作业人员资格证书；
- （5）建筑起重机械维护保养等管理制度；
- （6）建筑起重机械生产安全事故应急救援预案；
- （7）使用登记机关规定的其他资料。

2. 项目专职安全生产管理人员对起重机械设备的实体检查开展哪些工作？

答：根据《建筑起重机械安全监督管理规定》，专职安全生产管理人员应审核进场设备与资料是否一致，并检查：

- （1）安全保护装置是否齐全有效（如力矩限制器、起重量限制器、行程限位等）；
- （2）结构件有无可见裂纹、严重锈蚀、塑性变形、开焊等情况；
- （3）标准节是否具有清晰可辨的出厂日期永久性标志，是否达到报废标准；
- （4）钢丝绳是否符合说明书要求，吊索钢丝绳编结长度是否符合规范。

3. 起重机械设备出现哪些情形不得进入施工现场使用？

答：根据《建筑起重机械安全监督管理规定》，有下列情形之一的建筑起重机械，不得进场使用：

- （1）属国家明令淘汰或者禁止使用的；
- （2）超过安全技术标准或者制造厂家规定的使用年限的；
- （3）经检验达不到安全技术标准规定的；
- （4）没有完整安全技术档案的；

(5) 没有齐全有效的安全保护装置的。

4. 项目专职安全生产管理人员如何开展建筑起重机械设备的验收与使用登记的相关工作？

答：根据《建筑起重机械安全监督管理规定》，设备安装完毕后，专职安全生产管理人员要督促落实“安装单位自检→检验→验收”程序，验收合格后 30 日内办理使用登记，使用登记标志置于或者附于设备显著位置；未经验收或验收不合格严禁使用。

5. 项目专职安全生产管理人员对建筑起重机械设备的附着与顶升作业开展哪些工作？

答：根据《建筑起重机械安全监督管理规定》，专职安全生产管理人员应重点做好以下工作：

(1) 作业前，督促安装单位进行书面安全技术交底并签字确认；核查安拆单位资质及特种作业人员证书，确保人证相符；检查专项施工方案是否经审核批准。

(2) 作业中，全程监督，确保作业区域设置安全警戒、做好隔离防护；核查人员配备是否满足要求；监督是否严格按方案 and 操作规程作业，严禁擅自变更工序。

(3) 作业后，督促安装单位自检，留存关键工序影像资料；参加联合验收，验收合格后方可投入使用。

6. 建筑起重机械设备使用过程中，项目专职安全生产管理人员应做好哪些管理工作？

答：根据《建筑起重机械安全监督管理规定》，专职安全生产管理人员应重点做好以下工作：

(1) 日常检查与维护：督促司机做好日常检查，对起重机械及其安全保护装置、吊具、索具等进行经常性和定期检查、维护和保养，并做好记录；发现故障或异常立即停止使用，消除隐患后方可重新投入使用；

(2) 作业现场管理：严格执行“十不吊”原则；每班至少配备专职信号指挥和司索人员各不少于一名，严禁一人同时兼任；划定危险作业区域，设置明显安全警示标志，严禁吊物从作业人员上方越过。

(3) 安全防护与应急：根据不同施工阶段、季节气候采取相应安全防护措施。

7. 塔式起重机安装环境有哪些要求？

答：(1) 塔式起重机端部与周围建筑物、施工设施之间的安全距离不小于 0.6m；

(2) 塔式起重机与架空输电线保持安全距离。如因条件限制不能保证下表中的安全距离, 应与有关部门协商, 并采取安全防护措施后方可架设。

安全距离	电压/kV				
	< 1	1~15	20~40	60~110	220
沿垂直方向/m	1.5	3.0	4.0	5.0	6.0
沿水平方向/m	1	1.5	2.0	4.0	6.0

8. 施工升降机安装环境有哪些要求?

答: (1) 施工升降机吊笼、导轨架与建筑物、脚手架等应保持无干涉、无碰撞;

(2) 施工升降机与架空输电线安全距离。如因条件限制不能保证下表中的安全距离, 应与有关部门协商, 并采取安全防护措施后方可架设。

外电路电压/kV	<1	1~10	35~110	220	330~500
最小安全操作距离/m	4	6	8	10	15

9. 施工现场多台塔式起重机同时作业时, 安全距离应满足什么要求?

答: 当多台塔式起重机在同一施工现场交叉作业时, 应编制专项方案, 并应采取防碰撞的安全措施。任意两台塔式起重机之间的最小架设距离应符合下列规定:

(1) 低位塔式起重机的起重臂端部与另一台塔式起重机的塔身之间的距离不得小于 2m;

(2) 高位塔式起重机的最低位置的部件(或吊钩升至最高点或平衡重的最低部位)与低位塔式起重机中处于最高位置部件之间的垂直距离不得小于 2m。

第二节 施工机械

1. 土石方机械在施工中遇到哪些情况时应立即停工?

答: 根据《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33, 立即停工情况包括:

- (1) 填挖区土体不稳定, 土体有可能坍塌。
- (2) 地面涌水冒浆, 机械陷车, 或因雨水机械在坡道打滑。
- (3) 遇大雨、雷电、浓雾等恶劣天气。
- (4) 施工标志及防护设施被损坏。
- (5) 工作面安全净空不足。

2. 布料机作业环境应符合哪些要求?

答：根据《建筑机械安全使用技术规程》JGJ33，应符合如下要求：

（1）设置混凝土布料机前，应确认现场有足够的作业空间，混凝土布料机任一部位与其他设备及构筑物的安全距离不应小于 0.6m。

（2）混凝土布料机的支撑面应平整坚实。固定式混凝土布料机的支撑应符合使用说明书的要求，支撑结构应经设计计算，并应采取相应加固措施。

（3）手动式混凝土布料机应有可靠的防倾覆措施。

3. 混凝土输送泵应符合哪些要求？

答：根据《建筑机械安全使用技术规程》JGJ33，应符合如下要求：

（1）混凝土泵应安放在平整、坚实的地面上，周围不得有障碍物，支腿应支设牢靠，机身应保持水平和稳定，轮胎应楔紧。

（2）作业前应检查并确认管道连接处管卡扣牢，不得泄漏。混凝土泵的安全防护装置应齐全可靠，各部位操纵开关、手柄等位置应正确，搅拌斗防护网应完好牢固。

（3）混凝土泵在开始或停止泵送混凝土前，作业人员应与出料软管保持安全距离，作业人员不得在出料口下方停留。出料软管不得埋在混凝土中。

（4）混凝土泵作业中，应对泵送设备和管路进行观察，发现隐患应及时处理。对磨损超过规定的管子、卡箍、密封圈等应及时更换。

（5）混凝土泵作业后应将料斗和管道内的混凝土全部排出，并对泵、料斗、管道进行清洗。清洗作业应按说明书要求进行。不宜采用压缩空气进行清洗。

4. 混凝土泵车作业环境应符合哪些要求？

答：根据《建筑机械安全使用技术规程》JGJ33，应符合如下要求：

（1）混凝土泵车应停放在平整坚实的地方，与沟槽和基坑的安全距离应符合使用说明书的要求。臂架回转范围内不得有障碍物，与输电线路的安全距离应符合现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46 的有关规定。

（2）混凝土泵车作业前，应将支腿打开，并应采用垫木垫平，车身的倾斜度不应大于 3°。

5. 建筑施工剪叉式移动升降作业平台安全使用要点是什么？

答：依据《剪叉式升降台安全规程》及有关规定，安全使用要点包括：

（1）进场前必须联合验收，查验合格证、检测报告，确保倾斜报警、超载报警、紧急下降等安全装置齐全有效。

(2) 操作人员须经培训持证上岗，定人定机，作业前交底签字；作业环境要求地面坚实平整（承载力 $\geq 7\text{t/m}^2$ ），严禁斜坡松软地作业，与架空线保持安全距离，户外作业时风速超过 6 级立即停用。

(3) 操作中每日出车检查，升起后严禁移动设备，作业人员全程系好五点式安全带，专人监护并设置警戒区。

第三节 施工机具

1. 施工现场施工机具的通用安全管理要求有哪些？

答：施工机具的管理要求概括为“定人定机、持证上岗、班前检查、规范操作”四个环节：(1) 每台机具必须专人专机；(2) 严禁未经培训的非本机人员操作，操作人员须经培训考核合格方可上岗；(3) 每日开机前由专人检查设备、防护装置、接地保护和线路，确认完好并试运行正常后方可作业；(4) 使用过程中严格遵守操作规程，严禁违章作业、离岗脱管或擅自拆除安全防护装置。

2. 钢筋加工区作业环境应符合哪些要求？

答：根据《建筑施工安全检查标准》JGJ 59，作业环境应符合如下要求：

- (1) 钢筋加工区应搭设作业棚，作业棚应具有防雨、防晒功能；
- (2) 对焊机作业区应设置防火花飞溅的隔离设施；
- (3) 钢筋冷拉作业应设置防护栏。

3. 手持电动工具应符合哪些要求？

答：根据《建筑机械安全使用技术规程》JGJ33、《建筑施工安全检查标准》JGJ 59，应符合的要求包括：

- (1) 使用手持电动工具时，应穿戴劳动防护用品。施工区域光线应充足。
- (2) 外壳、手柄不得裂缝、破损。
- (3) 电缆软线及插头等应完好无损，保护接零连接应牢固可靠，开关动作应正常。
- (4) 各部防护罩装置应齐全牢固。
- (5) I 类手持电动工具应单独设置保护零线，并安装额定漏电动作电流不大于 15mA、额定漏电动作时间不大于 0.1s 的防溅型漏电保护器。
- (6) 使用 I 类手持电动工具应按规定戴绝缘手套、穿绝缘鞋。

第八章 应急管理 with 事故处理

第一节 应急救援管理

1. 如何建立应急联动机制？

答：施工现场应构建多方应急联动机制，主动与周边社区、医疗机构、消防救援机构建立常态化联络，明确应急联络方式及协同处置流程；与毗邻单位签订应急互助协议，联动专业应急救援队伍，同时对接属地政府监管部门，建立应急信息共享、快速响应机制。

2. 应急救援装备和物资包括哪些？

答：根据《生产安全事故应急条例》第十三条，建筑施工企业应当根据本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。

建筑施工项目现场的应急救援装备和物资主要包括：消防器材、医疗急救物资、个体防护装备、破拆与救援器材、应急照明与通信设备、警戒与疏散设备、应急动力与排水设备等。

3. 如何做好应急值守工作？

答：建立 24 小时应急值守制度，明确值班人员职责，确保通信畅通。值班人员应熟悉应急预案，掌握应急资源情况，能够及时响应和处理突发事件。

4. 发生生产安全事故后，应当采取哪些应急救援措施？

答：（1）迅速控制危险源，组织抢救遇险人员；
（2）根据事故危害程度，组织现场人员撤离或者采取可能的应急措施后撤离；
（3）及时通知可能受到事故影响的单位和人员；
（4）采取必要措施，防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生；
（5）根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，并向参加救援的应急救援队伍提供相关技术资料、信息和处置方法；
（6）维护事故现场秩序，保护事故现场和相关证据；
（7）法律、法规规定的其他应急救援措施。

第二节 应急预案

1. 应急预案编制的基本要求是什么？

答：应急预案的编制应当遵循以人为本、依法依规、符合实际、注重实效的原则，以应急处置为核心，体现自救互救和先期处置的特点，做到职责明确、程序规范、措施科学。

2. 综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案有何区别？

答：生产经营单位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。

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

（3）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、装置或设施制定的应急处置措施。

3. 项目应急救援预案由谁组织编制？

答：根据《建设工程安全生产管理条例》，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救援预案，工程总承包单位和分包单位按照应急救援预案，各自建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备救援器材、设备，并定期组织演练。

4. 应急预案包括哪些内容？

答：应急预案应包括：总则、事故风险描述、应急组织机构及职责、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容。

应急预案附件应包括：生产经营单位概况；风险评估的结果、预案体系与衔接、应急物资装备的名录或清单、有关应急部门机构或人员的联系方式、格式化文本、关键的线路、标识和图纸、有关协议或者备忘录。

5. 现场处置方案应包含哪些要素？

答：现场处置方案是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。现场处置方案重点规范事故风险描述、应急工作职责、应急处置措施和注意事项，应体现自救互救、信息报告和先期处置的特点。

6. 应急预案培训要求是什么？

答：企业及项目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本单位的安全生产教育和培训档案。

7. 如何编制应急处置卡？

答：企业及项目应当在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式。

第三节 应急演练

1. 应急演练的分类有哪些？

答：按演练内容分为综合演练和单项演练；按演练形式分为实战演练和桌面演练；按演练目的和作用分为检验性演练、示范性演练和研究性演练，不同类型的演练可相互组合。

2. 施工现场应急演练按事故场景分为哪些？

答：施工现场常见的专业事故演练类型包括：物体打击、高处坠落、厂（场）内车辆致害、机械致害、起重致害、触电事故、火灾事故、坍塌事故、中毒事故、窒息事故等。

3. 应急演练的基本流程是什么？

答：应急演练实施基本流程包括计划、准备、实施、评估总结、持续改进五个阶段。

4. 项目应急预案演练的频率要求是多少？

答：项目经理应当至少每半年组织项目开展 1 次应急救援演练。

5. 应急演练的保障措施有哪些？

答：保障措施包括人员保障、经费保障、物资和器材保障、场地保障、安全保障、通信保障、其他保障等。

第四节 生产安全事故调查处理

1. 生产安全事故等级如何划分？

答：

事故等级	人员伤亡	直接经济损失
一般事故	3 人以下死亡，或者 10 人以下重伤	1000 万元以下
较大事故	3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤	1000 万元及以上 5000 万元以下
重大事故	10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤	5000 万元以上 1 亿元以下
特别重大事故	30 人以上死亡，或者 100 人以上重伤	1 亿元以上

注：文中所称的“以上”包括本数，“以下”不包括本数。人员伤亡、直接经济损失满足其一即可。

2. 事故直接经济损失统计应包含哪些内容？

答：根据《生产安全事故直接经济损失统计要求》GB6721，直接经济损失的统计包括：

- （1）人身伤亡后所支出的费用；
- （2）财产损失价值；
- （3）事故应急救援费用；
- （4）清理事故现场以及影响区域的费用；
- （5）事务性费用。

3. 按照对人身伤害程度，事故分为哪几类？

答：根据《生产安全事故分类与编码》GB6441，按事故对人身伤害程度不同，事故可分为零伤亡事故、轻伤事故、重伤事故、死亡事故 4 类。

4. 事故现场保护有哪些要求？

答：根据《生产安全事故报告和调查处理条例》：事故发生后，应妥善保护事故现场及相关证据，任何单位和个人不得破坏事故现场、毁灭相关证据。因抢救人员、防止事故扩大以及疏通交通等原因，需要移动事故现场物件的，应当作出标志，绘制现场简图并作出书面记录，妥善保存现场重要痕迹、物证。

根据《生产安全事故调查技术规范》GB 6442：事故发生后应保护事故现场，凡与事故有关的物体、痕迹、状态不应破坏，为抢救受伤者需要移动现场某些物体时，

应做好现场标志，并采取保护措施。