

目录

2026年《安全生产管理》考前30页纸		2
第一章安全生产管理基本理论		2
第二章安全生产管理内容		4
第三章安全评价		29
第四章职业病危害预防与管理		34
第五章安全生产应急管理		36
第六章生产安全事故调查与分析		39
第七章安全生产监管监察		41
第八章安全生产统计分析		42



注安陪跑勇哥



扫一扫二维码，关注我的视频号

🔥注安实战带练直播来啦！

每晚 20:00 | 注安陪跑勇哥直播间

全真场景刷题带练，提前体验注安考场实战！

📱扫码关注【注安陪跑勇哥】视频号，不错过每一场直播！

备考咨询：15818663601 张老师，微信同号

2026年10月14日 （直播以视频号通知为准，请及时关注！）

2026年《安全生产管理》考前30页纸

第一章安全生产管理基本理论

考点1、危险源

分类	内涵	类型	特点	举例
第一类危险源	可能发生意外释放的能量	① 能量源、能量载体 ② 危险物质	决定事故后果 严重程度	炸药、行驶的汽车、飞轮、病毒
第二类危险源	导致能量或危险物质约束或限制措施破坏或失效的各种因素	① 物的故障 ② 人的失误 （作死） ③ 环境不良 ④ 管理缺陷	决定了事故发生的 可能性 控制重点	汽车刹车坏了、酒后驾驶、缺安全操作规程

考点2、本质安全

类型	具体内容
失误-安全功能	①指 操作者即使操作失误 ，也不会发生事故或伤害； ②设备设施和技术工艺 本身具有自动防止人的不安全行为的功能 。
故障-安全功能	指设备设施或生产工艺发生故障或损坏时： ①还能暂时 维持正常工作 ；②或自动 转变为安全状态 。

考点3、事故因果连锁理论

事故因果连锁理论	
海因里希	观点：认为伤亡事故的发生 不是一个孤立的事件 ，伤害事故的发生具有一定的因果关系。事故因果连锁关系： 遗传及社会环境→人的缺点→人的不安全行为（或物的不安全状态）→事故→伤害 。
	措施：防止人不安全行为，消除物不安全状态。
	调查结论：几乎所有的工业伤害事故都是由于 人的不安全行为造成的 。 不可预防:物的不安全状态:人的不安全行为=2:10:88
	把大多数工业事故的责任都归因于人的不安全行为，过于绝对化和简单化，有一定的时代局限。

	事故因果连锁理论
现代因果连锁理论	博德在海因里希事故因果连锁理论的基础上，提出了现代事故因果连锁理论。 事故因果连锁关系：管理失误→个人原因（工作条件）→人的不安全行为（或物的不安全状态）→事故→伤亡。主要观点有： 控制不足——管理，安全管理是最重要的因素。 基本原因——起源论；包括个人原因与工作相关的原因，只有找出基本原因，才能有效的预防事故发生。 直接原因——征兆；不安全行为和不安全状态是事故的直接原因。
	日本北川彻三提出新的事故因果连锁理论，认为事故基本原因与间接原因包括以下几个方面： 基本原因—管理原因、学校教育原因、社会或历史原因； 间接原因——技术原因、教育原因、身体原因、精神原因。

考点4、能力意外释放理论防范对策

- （1）**用安全的能源代替不安全的能源**。例如：用压缩空气动力代替电力，水力采煤代替火药爆破。
- （2）**限制能量**。例如，利用低电压设备防止电击，限制设备运转速度以防止机械伤害，限制露天爆破装药量以防止个别飞石伤人等。
- （3）**防止能量蓄积**，要及时泄放多余能量。例如，应用低高度位能，控制爆炸性气体浓度，通过接地消除静电蓄积，利用避雷针放电保护重要设施等。
- （4）**控制能量释放**。例如，建立水闸墙防止高势能地下水突然涌出。
- （5）**延缓释放能量**。缓慢地释放能量可以降低单位时间内释放的能量，减轻能量对人体的作用。例如，采用安全阀、逸出阀控制高压气体；采用全面崩落法管理煤巷顶板，控制地压；用各种减振装置吸收冲击能量，防止人员受到伤害等。
- （6）**开辟释放能量的渠道**。例如，安全接地可以防止触电，在矿山探放水可以防止透水，抽放煤体内瓦斯可以防止瓦斯蓄积爆炸等。
- （7）**设置屏蔽设施**。屏蔽设施可以被设置在能源上，如安装在机械转动部分外面的防护罩；也可以被设置在人员与能源之间，如安全围栏等。人员佩戴的个体防护用品，可看作设置在人员身上的屏蔽设施。
- （8）**在人、物与能源之间设置屏障**。例如，设置防火门、防火密闭等。
- （9）**提高防护标准**。例如，采用双重绝缘工具防止高压电能触电事故。
- （10）**改变工艺流程**。例如，改变不安全流程为安全流程，用无毒少毒物质代替剧毒有害物质等。
- （11）修复或急救。

考点5、系统安全理论主要观点

- （1）**改变了人们只注重操作人员的不安全行为而忽略硬件的故障在事故致因中作用的传统观念**，开始考虑如何**通过改善物的系统的可靠性来提高复杂系统的安全性**，从而避免事故。
- （2）**没有任何一种事物是绝对安全的**。能够造成事故的潜在危险因素称作危险源。来自某种危险源的造成人员伤亡或物质损失的可能性叫作危险。危险源是一些可能出问题的事物或环境因素。
- （3）**不可能根除一切危险源和危险**，可以减少来自现有危险源的危险性，应减少总的危险性而不是只消除几种选定的危险。
- （4）**不能完全认识危险源和危险**。只能把危险降低到可接受的程度。安全工作的目标就是控制危险源，努力把事故发生概率降到最低；万一发生事故，把伤害和损失控制在最低程度上。

考点6、安全原理的运用原则

安全原理		
系统原理原则	动态相关性原则	管理系统的 各要素 是 运动和发展 的。如果各要素都处于静止状态，就不会发生事故
	整分合原则	必须在整体规划下明确分工， 在分工的基础上有效综合
	反馈原则	企业生产的内、外部环境在不断变化， 及时捕获、反馈各种安全生产信息
	封闭原则	管理手段、管理过程等必须构成一个 连续封闭的回路 ，才能形成有效的管理活动

人本原理原则	动力原则	有三种动力，即物质动力、精神动力和信息动力。（人要有动力—内部）
	能级原则	根据单位和个人能量的大小安排其工作，发挥不同能级的能量
	激励原则	激励是利用某种外部诱因的刺激，调动人的积极性和创造性。（外部刺激）
	行为原则	需要决定动机，动机产生行为，行为指向目标。重点是防治人的不安全行为
预防原理原则	偶然损失原则	事故后果以及后果的严重程度，都是随机的、难以预测的。无论事故损失的大小，都必须做好预防工作
	因果关系原则	事故的发生是许多因素互为因果连续发生的最终结果，只要诱发事故的因素存在，发生事故是必然的，只是时间或迟或早而已。
	3E原则	原因可归结为：技术原因、教育原因、身体和态度原因以及管理原因。采取3种防止对策，即工程技术对策、教育对策和法制对策，即所谓“3E”原则。
	本质安全化原则	指从一开始和从本质上实现安全化，从根本上消除事故发生的可能性，从而达到预防事故发生的目的。
强制原理原则	安全第一原则	在进行生产和其他工作时把安全工作放在一切工作的首要位置，
	监督原则	明确安全生产监督职责，对企业生产中的守法和执法情况进行监督。

考点7、马斯洛需求层次理论

美国心理学家马斯洛将人的需要按其强度的不同排列成5个等级层次：

- 一是生理需要，生存直接相关的需要；
- 二是安全需要，包括对结构、秩序和可预见性及人身安全等的要求，其主要目的是降低生活中的不确定性；
- 三是归属与爱的需要，随着生理需要和安全需要的实质性满足，个人以归属与爱的需要作为其主要内驱力；
- 四是尊严需要，既包括社会对自己能力、成就等的承认，又包括自己对自己的尊重；
- 五是自我实现，是指人的潜力、才能和天赋的持续实现。

考点8、企业安全文化的主要功能

企业安全文化的主要功能	
导向功能	企业安全文化所的价值内化为个人的价值观，将企业目标内化为自己的行为目标。（制度影响人）
凝聚功能	企业安全文化的价值观被企业职工内化为个体的价值观和目标后就会产生一种积极而强大的群体意识，形成了一种强大的凝聚力和向心力。（个体散乱，方向一致，多到一）
激励功能	员工在理解工作的意义后，会产生更大的工作动力。一方面用企业的宏观理想和目标激励职工奋发向上；另一方面它也为职工个体指明了成功的标准与标志，使其有了具体的奋斗目标。还可用典型、仪式等方式不断强化职工追求目标的行为。（理想、目标、标志标杆——外界刺激）
辐射与同化功能	企业安全文化群体中形成后便会对周围群体产生强大的影响作用，迅速向周边辐射。同化一批又一批新来者。（人影响人）

第二章安全生产管理内容

考点9、主要负责人与安全生产管理人员职责

人员类型	职责
------	----

人员类型	职责
主要负责人	(1) 建立健全并落实本单位全员 安全生产责任制 ， 加强安全生产标准化建设 ； (2) 组织制定并实施 本单位 安全生产规章制度 和 操作规程 ； (3) 组织制定并实施 本单位 安全生产教育和培训计划 ； (4) 保证本单位 安全生产投入 的有效实施； (5) 组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制 ，督促、检查本单位的 安全生产工作 ，及时 消除生产安全事故隐患 ； (6) 组织制定并实施 本单位的 生产安全事故应急救援预案 ； (7) 及时、如实 报告生产安全事故 。
安全生产管理人员 安全生产管理机构	(1) 组织或者参与 拟订本单位 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) 组织或者参与 本单位 安全生产教育和培训 ， 如实记录 安全生产教育和培训情况； (3) 组织开展危险源辨识和评估 ， 督促落实 本单位 重大危险源的安全管理措施 ； (4) 组织或者参与 本单位 应急救援演练 ； (5) 检查 本单位的 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) 制止和纠正 违章指挥、强令冒险作业、违反 操作规程 的行为； (7) 督促落实 本单位 安全生产整改措施 。

考点10、生产经营单位的安全生产主体责任

生产经营单位的安全生产主体责任	
设备设施(或物质)保障责任	包括具备 安全生产条件 ； 依法履行 建设项目安全设施“三同时” 的规定； 依法为从业人员提供 劳动防护用品 ，并监督、教育其正确佩戴和使用。 (安全评价属于安全生产管理责任，劳动防护用品不能用金钱代替)
资金投入责任	按规定提取和使用 安全生产费用 ； 按规定 建立健全安全生产责任保险制度 ， 依法为从业人员缴纳工伤保险费 ； 保证安全生产教育培训的资金 。
机构设置和人员配备责任	包括依法设置 安全生产管理机构 ，配备 安全生产管理人员 ； 按规定委托和聘用注册安全工程师或者注册安全助理工程师为其提供安全管理服务。
规章制度制定责任	包括建立、健全 安全生产责任制 和各项 规章制度、操作规程、应急救援预案 并督促落实。 (获取法律法规是安全生产管理)
安全教育培训责任	安全生产宣传教育 ； 依法组织从业人员参加 安全生产教育培训 ，取得相关 上岗资格证书 。
安全生产管理责任	依法取得 安全生产许可 ； 定期组织开展 安全检查 ；依法对 安全生产设施、设备或项目进行安全评价 ； 依法对重大危险源实施监控 ，确保其处于 可控状态 ； 及时消除事故隐患 ； 统一协调管理承包、承租单位的安全生产工作 。
事故报告和应急救援责任	包括按规定 报告生产安全事故 ，及时开展 事故抢险救援 ，妥善处理 事故善后工作 。

考点11、安全生产管理制度的分类

综合管理制度		人员制度	设备设施制度	环境制度
目标、指标和总体原则	消防安全	安全 教育 培训	“三同时” 制度	安全 标志
安全生产责任制	风险分级管控和隐患排查治理双重预防	劳动 防护用品 发放 使用和管理	定期 巡视检查	作业 环境
安全管理定期例行工作	交通安全	安全 工具器 的使用	定期 维护检修	职业 卫生
承发包工程	防灾减灾	特种 作业 及特殊 危险作业	定期 检测、检验	/

综合管理制度		人员制度	设备设施制度	环境制度
设施和费用	事故调查报告处理	岗位安全规范	安全操作规程	
重大危险源	应急管理	职业健康检查	/	
危险物品使用	安全奖惩	现场作业安全管理		

考点12、安全生产规章制度的管理（编制流程）

步骤	内容
起草	根据生产经营单位安全生产责任制，由负责安全生产管理部门或相关职能部门负责起草。
会签或公开征求意见	起草的规章制度，应通过正式渠道征得相关职能部门或员工的意见和建议，以利于规章制度颁布后的贯彻落实。当意见不能取得一致时→应由分管领导组织讨论。
审核	①合规性审查→由生产经营单位负责法律事务的部门进行。 ②专业技术性较强的规章制度→应邀请相关专家进行审核。 ③安全奖惩等涉及全员性的制度→应经过职工代表大会或职工代表进行审核。（不是工会）
签发	①技术规程、安全操作规程等技术性较强的→由单位主管生产的领导或总工程师签发。 ②涉及全局性的综合管理制度→应由单位主要负责人签发。
发布	应采用固定的方式进行发布，如红头文件形式、内部办公网络（OA）等。
培训	新颁布的安全生产规章制度、修订的安全生产规章制度，应组织进行培训，安全操作规程类规章制度还应组织相关人员进行考试。
反馈	应定期检查安全生产规章制度执行中存在的问题，或建立信息反馈渠道，及时掌握安全生产规章制度的执行效果。（联想反馈原则的内部反馈）
持续改进	①应每年制定规章制度制定、修订计划； ②安全操作规程类规章制度→每年审查修订+每3~5年一次全面修订。

助记：草签核发、布培反进。

考点13、安全生产操作规程的内容

安全生产操作规程的编制	
内容 (重点)	①操作前的准备。②劳动防护用品的穿戴要求。③操作的先后顺序、方式。④操作过程中机器设备的状态，如手柄、开关所处的位置等。⑤操作过程需要进行哪些测试和调整，如何进行。⑥操作人员所处的位置和操作时的规范姿势。⑦操作过程中有哪些必须禁止的行为。⑧一些特殊要求。⑨异常情况如何处理。（有应急处置，没有检修、维修）⑩其他要求。
撰写 (重点)	1、格式：全式：由总则或适用范围、引用标准、名词说明、操作安全要求构成，通常用于范围较广的规程，如行业性的规程。简式：操作安全要求构成，针对性强，企业内部制定安全操作规程通常采用简式，规程的文字应简明。（图表化、流程化，便于应用） 2、撰写：①吸取工会及从业人员意见和建议。 ②企业应在新工艺、新技术、新材料、新设备投入使用前，组织制修订相应的操作规程。 ③企业应定期评估安全生产规章制度和操作规程的适宜性、充分性和执行情况，及时更新，保持有效状态，并确保从业人员及时获取。

考点14、其他从业人员的培训内容

培训类型	培训内容
厂级	培训重点：生产经营单位安全风险辨识、安全生产管理目标、规章制度、劳动纪律、安全考核奖惩、从业人员的安全生产权利和义务、有关事故案例等。

培训类型		培训内容
三级安全教育培训	车间级	培训重点：本岗位工作及作业环境范围内的安全风险辨识、评价和控制措施，典型事故案例，岗位安全职责、操作技能及强制性标准，自救互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理，安全设施、个人防护用品的使用和维护。
	班组级	（1）培训重点：岗位安全操作规程、岗位之间工作衔接配合、作业过程的安全风险分析方法和控制对策、事故案例等。 （2）我国传统的师傅带徒弟的方式。进入班组的新从业人员，都应有具体的跟班学习、实习期，实习期间不得安排单独上岗作业。①非煤矿山：中级以上或3年以上，无违章指挥、违规作业、违反劳动纪律；带徒弟6个月以上。②矿山实习2个月；煤矿4个月。
调整工作岗位或离岗后重新上岗安全教育培训		（1）从业人员在本生产经营单位内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间（工段、区、队）和班组级的安全培训。原则上由车间组织。 （2）离开岗位时间自行确定，风险大要求高的岗位时间间隔短，电力行业规定3个月。
岗位安全教育培训		日常安全教育：重点是安全操作规程的学习培训、安全生产规章制度的学习培训、作业岗位安全风险辨识培训、事故案例教育等。班前会、班后会制度、“安全日活动”制度。
		定期安全考试：定期安全工作规程、规章制度、事故案例的学习和培训，考试统一组织。不合格者，应下岗接受培训，考试合格后方可上岗作业。
		专题安全教育培训：指针对某一具体问题进行专门的培训。通常开展的内容有“三新”安全教育培训，法律法规及规章制度培训，事故案例培训，安全知识竞赛、技术比武等。

考点15、各类人员的培训学时

人员岗位类型	初次培训（学时）	再培训（学时）
高危行业上岗从业人员	72（9*8）	20（5*4）
高危行业主要负责人和管理人员	48（6*8）	16（4*4）
非高危主要负责人和管理人员	32（4*8）	12（3*4）
非高危新上岗从业人员	24（3*8）	—

高危行业：矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼。不包括：运输、建筑。

考点16、特种作业人员的培训考核

特种作业人员的培训考核		
目录	应急管理类特种作业的范围包括： 电工作业、焊接与热切割作业、高处作业、涉氨制冷作业、煤矿安全作业、金属非金属矿山安全作业、石油天然气安全作业、冶金（有色、建材）生产安全作业、危险化学品安全作业、烟花爆竹安全作业、有限空间作业安全（监护作业）。助记：电焊高冷煤金矿，油烟监护冶金危。	
培训	安全技术培训	（1）包括理论培训和实际操作培训。 （2）应当以单位自主培训为主，也可以委托；委托其他机构进行安全技术培训的，保证安全技术培训的责任仍由本单位负责。
	免培训	已经取得中等职业学校（含技工学校）及以上学历的毕业生或持有合法有效的职业技能等级证书的从业人员，可以免于安全技术培训。

特种作业人员的培训考核		
考核发证	考核	包括安全技术考试和资格审核。 (1) 安全技术考试包括理论考试和实际操作考试两部分。 (2) 理论考试合格后，方可参加实际操作考试；实际操作考试不得超过5次，仍不合格的，申请人应当重新参加理论考试。 (3) 申请人应当自考试申请通过之日起3年内完成安全技术考试，且不得超过特种作业人员年龄条件上限。
	发证	考试结束后10个工作日内公布考试成绩。考核发证机关自受理之日起20个工作日内，对申请人的身份信息、培训学时证明、考试合格材料等进行审查。特种作业操作证有效期为6年，在全国范围内有效。
换证	换证	(1) 有效期届满，需要继续从事特种作业的，应当换领新证。 (2) 特种作业人员申请换证的，应当在特种作业操作证有效期届满前6个月内完成相应的特种作业安全技术理论培训和理论考试，并在特种作业操作证有效期届满前60日内，由本人或者委托他人向考核发证机关提出换证申请。
	失效	(1) 未按照本规定进行换证或者延期换证的，特种作业操作证有效期届满时失效。 (2) 需要继续从事特种作业的，失效未超过1年的，按照换证办理；失效超过1年的，按照首次取证办理。证书失效期间不得从事特种作业。 (3) 特种作业人员因服兵役、出国（境）工作学习等特殊原因，无法在规定时间内办理换证的。延期时间最长不得超过2年。延期期间不得从事特种作业。

考点17、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》

建设项目安全设施“三同时”监督管理办法		
建设项目安全预评价	下列建设项目在进行可行性研究时，生产经营单位应当按照国家规定，进行安全预评价： (1) 非煤矿山建设项目；(2) 生产、储存危险化学品（含使用长输管道输送危险化学品，下同）的建设项目；(3) 生产、储存烟花爆竹的建设项目；(4) 金属冶炼建设项目；(5) 使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工建设项目（属于危险化学品生产的除外，下同）；(6) 法律、行政法规和国务院规定的其他建设项目。	
安全设施设计审查	(1) 上述第(1)~(4)项规定的建设项目安全设施设计完成后，生产经营单位应按规定向安全生产监督管理部门提出审查申请。安全生产监督管理部门应当在收到申请后5个工作日内作出受理或者不受理的决定。自受理之日起20个工作日内作出是否批准的决定，并书面告知申请人。 (2) 其他建设项目安全设施设计，由生产经营单位组织审查，形成书面报告备查。	
施工和建设要求	施工组织设计	施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，同时对危险性较大的分部分项工程依法编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施。
	施工质量	施工单位应当严格按照安全设施设计和相关施工技术标准、规范施工，并对安全设施的工程质量负责。
	设计有误处理	施工单位发现安全设施设计文件有错漏的，应当及时向生产经营单位、设计单位提出。生产经营单位、设计单位应当及时处理。
	事故隐患处理	施工单位发现安全设施存在重大事故隐患时，应当立即停止施工并报告生产经营单位进行整改。整改合格后，方可恢复施工。
	工程监理	工程监理单位应当审查施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案是否符合工程建设强制性标准。工程监理单位在实施监理过程中：①发现存在事故隐患的，应当要求施工单位整改；②情况严重的，应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告生产经营单位；③施工单位拒不整改或者不停止施工的，工程监理单位应当及时向有关主管部门报告。

	建设项目安全设施“三同时”监督管理办法
安全设施竣工验收	1、上述（1）~（6）项建设项目竣工后，根据规定建设项目需要试运行（包括生产、使用，下同）的，应当在正式投入生产或者使用前进行试运行。试运行时间应当不少于30日，最长不得超过180日，国家有关部门有规定或者特殊要求的行业除外。注：《危险化学品建设项目安全监督管理办法》规定危险化学品产生的化工建设项目试生产期限应当不少于30日，不超过1年。 2、上述（1）~（6）项的建设项目安全设施竣工或者试运行完成后，生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构对安全设施进行验收评价，并编制建设项目安全验收评价报告。 生产、储存危险化学品的建设项目和化工建设项目，应当在建设项目试运行前将试运行方案报安全生产监督管理部门备案。 建设项目竣工投入生产或者使用前，生产经营单位应当组织对安全设施进行竣工验收，并形成书面报告备查。安全设施竣工验收合格后，方可投入生产和使用。
建成后	建设项目安全设施 建成后 ， 生产经营单位应当对安全设施进行检查，对发现的问题及时整改 。（理解成生产经营单位已经开始运营，运营期间的安全检查）

考点18、建设项目安全设施“三同时”监管责任

- （1）**县级以上地方各级安全生产监督管理部门**对本行政区域内的建设项目安全设施“三同时”实施综合监督管理，并在本级人民政府规定的职责范围内承担本级人民政府及其有关主管部门审批、核准或者备案的建设项目安全设施“三同时”的监督管理。
- （2）跨两个及两个以上行政区域的建设项目安全设施“三同时”由其**共同的上一级人民政府安全生产监督管理部门**实施监督管理。上一级人民政府安全生产监督管理部门根据工作需要，**可以**将其负责监督管理的建设项目安全设施“三同时”工作**委托**下一级人民政府安全生产监督管理部门实施监督管理。
- （3）**特别注意**，下列建设项目安全设施“三同时”的监管责任。

类型	类别	监管部门	监管责任
非煤矿山	① 海洋石油天然气 建设项目； ②投资年产 100万t 及以上的陆上新 油田 开发项目； ③投资年产 20亿m³ 及以上陆上新 气田 开发项目。（特点：油气）	国务院安全生产监督管理部门	设计审查、竣工验收
	年设计生产能力 300万吨 以上或者设计最大开采深度 1000m 以上的 金属非金属地下矿山 项目。（特点：井工矿）		
	设计生产能力 1000万t/a 以上或设计边坡 200m 以上的 金属非金属露天矿山 项目。（特点：露天矿）		
	设计总库容 1亿m³ 或者设计总坝高 200m 以上的 尾矿库 建设项目。（已禁止新建总坝高超过200m的尾矿库项目）		
危化品类	① 国务院审批 （核准、备案）的；② 跨省 、自治区、直辖市的	国务院安全生产监督管理部门	安全审查
危化品类	①国务院 投资主管部门 审批（核准、备案）的； ②生产 剧毒 化学品的；	省级 安全生产监督管理部门（不得委托）	安全审查

考点19、重大危险源的判定与分级

一、重大危险源的判定

- ①生产单元、储存单元内存在的危险化学品为**单一品种时**，危险化学品的数量≥临界量，则为重大危险源。
- ②生产单元、储存单元内存在的危险化学品为**多品种时**，按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$S = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n \geq 1$$

式中：q₁, q₂, …, q_n——每种危险化学品实际存在量，t；（按设计最大量确定）

Q₁, Q₂, …, Q_n——与每种危险化学品相对应的临界量，t。

二、重大危险源的分级

1、分级指标计算

$$R=\alpha\left(\beta_1\frac{q_1}{Q_1}+\beta_2\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\beta_n\frac{q_n}{Q_n}\right)$$

式中

R ——重大危险源分级指标；

$q_1,q_2,\cdots,q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1,Q_2,\cdots,Q_n$ ——与每种危险化学品相对应的临界量，t；

$\beta_1,\beta_2,\cdots,\beta_n$ ——与每种危险化学品相对应的校正系数；

α ——该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

2、校正系数β的取值

同一危险化学品具有多种类别，优先采用β系数类别如下：**毒性气体>爆炸品>易燃气体>其他危化品。**

3、校正系数α的取值

根据危险化学品重大危险源的**厂区边界**向外扩展**500m范围内**常住人口数量，设定暴露人员校正系数α。

0人：α=0.5， 1~29人：α=1.0， 30~49人：α=1.2， 50~99人：α=1.5， ≥100人：α=2.0

4、重大危险分级标准

重大危险源等级	R值	事故等级	重伤人数 (含急性工业中毒)
一级	≥100	特别重大事故	≥100人
二级	50（含）~100	重大事故	50（含）~100人
三级	10（含）~50	较大事故	10（含）~50人
四级	<10	一般事故	<10人

考点20、危险化学品重大危险源监督管理暂行规定

危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	
评估	危险化学品单位需要进行安全评价的，重大危险源安全评估可以与本单位的安全评价一起进行，以安全评价报告代替安全评估报告，也可以单独进行重大危险源安全评估。 重大危险源有下列情形之一的，应当委托具有相应资质的安全评价机构，按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值： ①构成一级或者二级重大危险源，且评价单元内毒性气体实际存在量超过临界量； ②构成一级重大危险源，且爆炸品或液化易燃气体实际存在量超过临界量。
重新评估	有下列情形之一的，危险化学品单位应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级： ① 重大危险源安全评估已满三年的；② 装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的；③ 危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，影响重大危险源级别或者风险程度的；（内部变化）④ 外界生产安全环境因素发生变化，影响重大危险源级别和风险程度的；（外部变化）⑤ 发生危险化学品事故造成人员死亡，或者10人以上受伤，或者影响到公共安全的； ⑥ 有关重大危险源辨识和安全评估的国家标准、行业标准发生变化的。 助记：（1死10伤满3年，新改扩）

危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	
应完善的控制措施	①重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统。可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。 ②一级或者二级重大危险源应具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于30天。 ③对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）。 ④重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统。 ⑤对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备。 ⑥涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服。 ⑦涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸汽的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。
应急演练	危险化学品单位按照下列要求进行事故应急预案演练：①对重大危险源 专项 应急预案， 每年 至少进行一次；②对重大危险源 现场处置 方案， 每半年 至少进行一次。
核销	重大危险源经过安全评价或者安全评估不再构成重大危险源的，危险化学品单位应当向所在地 县级人民政府安全生产监督管理部门 申请核销。应当自收到申请核销的文件、资料之日起 30日内 进行审查，符合条件的，予以核销并出具证明文书。

考点21、危险化学品重大危险源安全包保责任

责任人	主要职责
主要负责人	应当由危险化学品企业的主要负责人担任。总体管理职责： ①组织建立重大危险源安全包保责任制并指定技术负责人、操作负责人。 ②组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程，并确保有效执行。 ③组织组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训。 ④保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。 ⑤督促、检查重大危险源安全生产工作。 ⑥组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急预案。 ⑦组织在危险化学品登记综合服务系统中填报重大危险源信息，确保重大危险源安全监测监控数据接入危险化学品重大危险源安全风险监测预警系统，推进重大危险源安全风险管控数字化、智能化建设应用。
技术负责人	应当由危险化学品企业层面技术、生产、设备等分管负责人或者二级单位（分厂）层面有关负责人担任。技术管理职责： ①按照GB 17681组织建设重大危险源安全监控系统； ②定期组织对安全设施和重大危险源安全监控系统进行检测、检验、维护、保养，确保有效、可靠运行； ③组织确认涉及重大危险源的生产装置和储存设施的外部安全防护距离是否符合标准规范要求； ④组织审查涉及重大危险源的承包商相关资质、安全管理情况以及作业人员资格等，审查涉及重大危险源的变更管理； ⑤每季度至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查，重大活动、重点时段和节假日前均应组织重大危险源安全风险隐患排查，制定风险管控措施和治理方案并监督落实； ⑥组织重大危险源专项应急预案和现场处置方案演练。
操作负责人	应当由重大危险源生产单元、储存单元所在车间、单位的现场直接管理人员担任，例如车间主任。操作管理职责： ①负责督促检查各岗位严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程； ②对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全管控措施； ③每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查； ④及时采取措施消除重大危险源事故隐患。

考点22、特种设备的分类

分类		划分标准
承压类	锅炉	承压蒸汽锅炉：容积 $\geq 30\text{L}$ ，且压力 $\geq 0.1\text{MPa}$
		承压热水锅炉：出口水压 $\geq 0.1\text{MPa}$ （表压），且额定功率 $\geq 0.1\text{MW}$
		有机热载体锅炉：功率 $\geq 0.1\text{MW}$
	压力容器	固定式与移动式容器：①最高工作压力 $\geq 0.1\text{MPa}$ （表压），②容积 $\geq 30\text{L}$ 且内直径 $\geq 150\text{mm}$ ，③介质为气体、液化气体和最高工作温度 $\geq$ 标准沸点的液体（气化状态）。
		气瓶：①公称工作压力 $\geq 0.2\text{MPa}$ （表压），②压力与容积的乘积 $\geq 1.0\text{MPa} \cdot \text{L}$ ，③盛装介质为气体、液化气体和标准沸点 $\leq 60^\circ\text{C}$ 液体。
		氧舱：只要是氧舱就是特种设备。
	压力管道	①压力 $\geq 0.1\text{MPa}$ ；②介质为气体、液化气体、蒸汽或者可燃、易爆、有毒、有腐蚀性、最高工作温度 $\geq$ 标准沸点的液体；③公称直径 $\geq 50\text{mm}$ 。 特别注意：公称直径小于 150mm 且其最高工作压力小于 1.6MPa ，输送无毒、不可燃、无腐蚀性气体的管道和设备本体所属管道除外。
机电类	电梯	包括：载人（货）电梯、自动扶梯、自动人行道。
	起重机械	升降机：额定起重量 $\geq 0.5\text{t}$ 。
		起重机：①提升高度 $\geq 2\text{m}$ ；②额定起重量 $\geq 3\text{t}$ （塔式起重机额定起重力矩 $\geq 40\text{t} \cdot \text{m}$ ，装卸桥生产率 $\geq 300\text{t/h}$ ）。
		机械式停车设备：层数 ≥ 2 层。
	客运索道	包括客运架空索道、客运缆车、客运拖牵索道等。 特别注意：非公用客运索道和专用于单位内部通勤的客运索道除外。
	大型游乐设施	①最大运行线速度 $\geq 2\text{m/s}$ ，②或者运行高度 $\geq 2\text{m}$ 。 特别注意：用于体育运动、文艺演出和非经营活动的大型游乐设施除外。
	场(厂)内专用机动车辆	机动工业车辆（叉车）：包括平衡重式叉车、前移式叉车、侧面式叉车、插腿式叉车、托盘堆垛车、三向堆垛式叉车。
		非公路用旅游观光车辆：包括观光车和观光列车。

考点23、特种设的安全管理

特种设备的安全管理		
	使用单位	特种设备使用单位应全面履行特种设备安全与节能管理职责，依法承担特种设备使用安全与节能主体责任。 （1）使用单位一般是特种设备的产权单位，也可以是产权单位通过符合法律规定的合同关系确立的特种设备实际使用管理者。 （2）特种设备属于共有的，共有人可以委托物业服务单位或者其他管理人管理特种设备，受托人是使用单位；共有人未委托的，实际管理人是使用单位；没有实际管理人的，共有人是使用单位。 （3）特种设备出租期间，出租单位是使用单位。 （4）气瓶的使用单位一般是指充装单位，车用气瓶、非重复充装气瓶、呼吸器用气瓶的使用单位是产权单位。

特种设备的安全管理		
特种设备的使用	使用登记	(1) 特种设备在投入使用前或投入使用后30日内，特种设备使用单位应当向直辖市或设区的市的特种设备安全监督管理部门申请办理使用登记，监管部门可以委托其下一级特种设备安全监管部门(以下简称登记机关)办理使用登记；对于整机出厂的特种设备，一般应当在投入使用前办理使用登记。 (2) 移动式压力容器、车用气瓶、流动式起重机、场(厂)内专用机动车辆应当在投入使用前，向产权单位所在地的登记机关申请办理使用登记；流动式起重机和场(厂)内专用机动车辆出租使用时，也可向承租单位所在地的登记机关申请办理使用登记。 (3) 特种设备使用单位应当将使用登记证明文件置于设备的显著位置。(包括：使用登记证+检验合格标记) 注意：第(2)条依据《特种设备使用管理规则》(TSG 08-2026) 替换最新内容。
	登记方式	(1) 按台(套)办理使用登记的特种设备：锅炉、压力容器(气瓶除外)、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施和场(厂)内专用机动车辆应当按台(套)向登记机关办理使用登记，车用气瓶以车为单位进行使用登记。 (2) 气瓶(车用气瓶除外)、工业管道应当以使用单位为对象向登记机关办理使用登记。
	变更登记	按台(套)登记的特种设备 改造、移装、变更使用单位 或者 使用单位更名、达到设计使用年限 继续使用的，按单位登记的特种设备变更使用单位或者使用单位更名的，相关单位应当向登记机关申请变更登记。 变更登记后的特种设备，其设备代码保持不变。
	移装登记	(1) 在登记机关行政区域内移装：使用单位应当在投入使用前申请变更登记，领取新的使用登记证。登记机关应当在原使用登记证和原使用登记表上作注销标记。 (2) 跨登记机关行政区域移装：先注销再登记。
管理机构 and 人员配备要求	配备要求	(1) 电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位，应当设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员。 (2) 其他特种设备使用单位，可以根据情况设置兼职的特种设备安全管理人员。
	机构设置要求	符合下列条件之一的特种设备使用单位，应当设置特种设备安全管理机构： (1) 使用电站锅炉或者石化与化工成套装置的； (2) 使用为公众提供运营服务电梯的，或者在公众聚集场所使用30台以上(含30台)电梯的； (3) 使用10台以上(含10台)大型游乐设施的，或者10台以上(含10台)为公众提供运营服务非公路用旅游观光车辆的； (4) 使用客运架空索道，或者客运缆车的； (5) 使用50km以上(含50km)压力管道的； (6) 使用特种设备(不含气瓶)总量50台以上(含50台)的。 注意：第(5)条依据《特种设备使用管理规则》(TSG 08-2026) 补充的最新内容。
	安全管理人员	特种设备使用单位的安全管理人员包括安全总监、安全员和节能管理人员。 (1) 安全总监：使用单位高级管理层中主管本单位特种设备使用安全的管理人员。特种设备使用单位应当配备安全总监，应当取得特种设备安全管理人员资格证书。 (2) 安全员：指具体负责特种设备使用安全管理的人员。根据《特种设备安全风险管控清单》，按照相关安全技术规范和本单位安全管理制度的要求，安全员组织对特种设备进行巡检并且形成检查记录，监督检查特种设备作业人员到岗值守、巡回检查以及安全操作等工作情况，纠正和制止违章作业行为；对发现的风险隐患立即采取防范措施，及时上报安全总监或者单位主要负责人。 注意：安全管理人员依据《特种设备使用管理规则》(TSG 08-2026) 的最新内容。

特种设备的安全管理		
	安全员的配备要求	符合下列条件之一的特种设备使用单位。其安全员应当取得特种设备安全管理人员资格证书： (1) 使用额定工作压力大于或者等于2.5MPa锅炉的； (2) 使用5台以上(含5台)第Ⅲ类固定式压力容器的； (3) 从事移动式压力容器或者气瓶充装的； (4) 使用10公里以上(含10公里)工业管道的； (5) 使用移动式压力容器，或者客运拖牵索道，或者大型游乐设施的；或者为公众提供运营服务的非公路用旅游观光车辆的； (6) 使用10台以上车辆的车用气瓶的使用单位(个人产权除外)； (7) 使用各类特种设备(不含气瓶)总量20台以上(含20台)的。 注意：第(6)(7)条依据《特种设备使用管理规则》(TSG 08-2026)补充的最新内容。
安全技术档案		特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。应当包括以下内容： (1) 使用登记证。 (2) 《特种设备使用登记表》。 (3) 特种设备设计、制造技术资料 and 文件，包括设计文件、产品质量合格证明(含合格证及其数据表、质量证明书)、安装及使用维护保养说明、监督检验证书等。 (4) 特种设备安装、改造和修理的方案、图样、材料质量证明书和施工质量证明文 件、安装改造修理监督检验报告、验收报告等技术资料。 (5) 特种设备日常使用状况记录。 (6) 特种设备及其附属仪器仪表维护保养记录。 (7) 特种设备安全附件和安全保护装置校验、检修、更换记录和有关报告。 (8) 特种设备运行故障和事故记录及事故处理报告。 (9) 《特种设备安全风险管控清单》及相关工作记录。 (10) 特种设备定期检验报告、定期自行检查记录(报告)或者自行检测报告。
安装、维修保养、改造		(1) 特种设备改造、维修，必须由依法取得许可的单位进行。 (2) 电梯的安装、改造、维修，必须由电梯制造单位或者其通过合同委托、同意的依法取得许可的单位进行。电梯制造单位对电梯质量以及安全运行涉及的质量问题负责。 (3) 特种设备安装、改造、维修的施工单位应当在施工前将拟进行的特种设备安装、改造、维修情况书面告知直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门，告知后即可施工。 (4) 安装、改造、重大维修过程，必须经国务院特种设备安全监督管理部门核准的检验检测机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验合格的不得出厂或者交付使用。 (5) 特种设备使用单位应当对使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 (6) 电梯维护保养单位至少每隔15日对电梯进行一次清洁、润滑、调整和检查。电梯的维护保养单位应当对其维护保养的电梯的安全性能负责；接到故障通知后，应当立即赶赴现场，并采取必要的应急救援措施。 (7) 电梯投入使用后，电梯制造单位应当对其制造的电梯的安全运行情况进行跟踪调查和了解，对电梯的维护保养单位或者使用单位在维护保养和安全运行方面存在的问题，提出改进建议。
报废管理		(1) 达到设计使用年限可以继续使用的，应通过检验或者安全评估，并办理使用登记证书变更，方可继续使用。特种设备可以继续使用的存在两种情况： ①设备需要进行修理改造的，由具有相应资格的修理、改造单位实施修理、改造后，按照规定经特种设备检验机构监督检验合格。 ②设备不需要进行修理、改造的，由使用单位申请安全评估，在经过具有相应许可资格的制造单位或其他专业技术机构安全评估，作出可以继续使用的结论。 (2) 对达到设计使用年限的特种设备，原制造企业不再承担相应安全责任，而是由对其进行修理、改造或安全评估的机构承担相应安全责任。 (3) 对于允许继续使用的特种设备，使用单位也应当加强安全管理，采取增加维护保养的频次和项目、缩短检验和检测的周期、增加检验和检测的项目等措施，确保特种设备使用安全。

考点24、安全技术措施的种类

分类	常用安全技术措施
防止事故发生的安全技术措施	(1) 消除危险源 。消除系统中的危险源，可以从根本上防止事故的发生。
	(2) 限制能量或危险物质 。1) 减少能量或危险物质的量 。如：定量储存、电机设定安全转速、受限空间内设置12~36V的安全电压等。2) 防止能量积蓄 。如：爆炸气体浓度（机械通风措施）。3) 安全地释放能量 。如：设置压力容器的流量调节阀或压力调节阀等。
	(3) 隔离 。是一种常用的控制能量或危险物质的安全技术措施。采取隔离技术，既可以防止事故的发生，也可以防止事故的扩大，减少事故的损失。 例如：机械装置的安全防护罩或安全防护壳、室内外变压器的安全栅栏。
	(4) 故障—安全设计 。如： 冗余设计 、 安全联锁装置 、 安全停机装置 （紧急停止按钮）。
	(5) 减少故障和失误 。如： 提高配件的安全系数 、 设置可靠灵敏的操作控制系统 。
减少事故损失的安技术措施	(1) 隔离 。隔开、封闭和缓冲等。（如： 防火堤 、 安全气囊 ）
	(2) 设置薄弱环节 。如： 锅炉上的易熔塞 、 电路中的熔断器 等。
	(3) 个体防护 。
	(4) 避难与救援 。设置避难场所；事先选择撤退路线；组织应急救援力量实施救护。

考点25、安全技术措施计划的项目范围

安全技术措施计划的项目范围	
安全技术措施	防止工伤、减少事故为目的的一切技术措施。 如： 安全防护装置 、 保险装置 、 信号装置 、 防火防爆装置 等。
卫生技术措施	改善职工身体健康有害的生产环境条件、防止职业中毒与职业病的技术措施。 如： 防尘 、 防毒 、 防噪声与振动 、 通风 、 降温 、 防寒 、 防辐射 等装置等。
辅助措施	指保证工业卫生方面所必需的房屋及一切卫生保障措施。 如： 尘毒作业人员的淋浴室 、 更衣室或存衣箱 、 消毒室 、 妇女卫生室 、 急救室 等。
安全宣传教育措施	指提高作业人员安全素质的有关宣传教育设备、仪器、教材和场所等。 如： 安全教育室 、 安全卫生教材 、 挂画 、 宣传画 、 培训室 、 安全卫生展览 等

考点26、安全标志

安全标志	
警告标志（52个）	作用：提醒注意周围环境、事物，避免潜在危害的安全标志。 构成：几何图形是 黑色的正三角形 、 图形符号用黑色 ， 黄色背景 。
禁止标志（51个）	作用：禁止某种不安全行为或动作的安全标志。 组成：禁止标志的几何图形是带斜杠的圆形，其中 圆形与斜杠相连，用红色 ； 图形符号用黑色 ， 背景用白色 。
指令标志（25个）	作用：是强制某种防范措施或者做出某种行为或动作的安全标志。 构成：指令标志的 几何图形是圆形 ， 蓝色背景 ， 白色图形符号 。
提示标志（11个）	作用：提示标志是向人们提供某种信息（如标明安全设施或场所等）的图形标志。 构成：提示标志的 几何图形是方形 ， 绿色背景 ， 白色图形符号 。

常见的警告、禁止安全标志如下：

						
当心腐蚀	当心生物危害	当心电缆	当心自动启动	当心冒顶	当心落物	当心碰头
						
当心烫伤	当心弧光	当心高温表面	当心电离辐射	当心裂变物质	当心激光	当心非电离辐射
						
当心坠落	当心跌落	当心滑倒	当心火灾	当心氧化物	当心工件移动	当心铁丝网

						
当心触电	当心电弧	当心摩擦、撞击	当心窒息	当心有限空间	当心冰面	当心遥控机械

						
禁止用水灭火	禁止放置易燃物	禁止阻塞	禁止启动	禁止合闸	禁止转动	禁止叉车和其他场(厂)内机动车辆通行
						
禁止乘人	禁止靠近	禁止入内	禁止推动	禁止停留	禁止通行	禁止跨越
						
禁止攀登	禁止跳下	禁止伸出窗外	禁止倚靠	禁止蹬踏	禁止触摸	禁止伸入

						
禁止饮用	禁止抛物	禁止戴手套	禁止开启无线移动通信设备	禁止携带金属物或手表	禁止植入金属材料者靠近	禁止携带托运易燃及易爆物品
						
禁止放置重物	禁止喷水	禁止火灾时使用电梯	禁止行走或驻留	禁止使用未完成的脚手架	禁止改变开关状态	禁止动火作业
						
禁止酒后作业	禁止超药量作业	禁止电动自行车进入				

考点27、作业现场环境安全管理要求

作业现场环境安全管理要求	
光照	天然采光的效果优于照明。照明方式的确定应符合下列规定：（1）应设置一般照明。（2）不同区域应分区一般照明。（3）要求较高宜采用混合照明。（4）在一个工作场所内不应只采用局部照明。（5）特定区域宜采用重点照明。（6）当需要通过光色和亮度变化等实现特定需求时，可采用氛围照明。
噪声	（1）控制作业环境中的噪声的方式主要有源头控制、传播途径控制和作业人员个体防护三种。 （2）以每周工作5天，每天工作8h的稳态作业环境接触为例，噪声的作业环境接触限值为85dB，在非稳态接触噪声的作业环境中，噪声的非稳态等效接触限值为85dB。 （3）噪声分级：轻度危害、中度危害、重度危害、极重危害4个级别。
温度	WBGT指数亦称为湿球黑球温度，是综合评价人体接触作业环境热负荷的基本参量，单位为℃。 高温作业：WBGT≥25℃。低温作业：平均气温≤5℃。
湿度	如纺织业煮茧、腌制剂腌咸菜、家禽屠宰分割、稻田的拔秧插秧等作业均属于高湿作业。
空气质量	改善作业环境质量的控制措施主要包括控制污染源头、加强环境通风和增强个体防护三类。

考点28、安全生产费用的提取标准

行业	类型	标准及要求
矿山	煤矿	①露天—5元/吨；②井工矿—15元/吨； ③高瓦斯矿—30元/吨；④突出、冲击矿—50元/吨
	非煤矿山	金属矿山：①露天—5元/吨；②井工矿—15元/吨
		核工业矿山：25元/吨
		非金属矿山：①露天—3元/吨；②井工矿—8元/吨
		小型露天采石场：≤50万吨的山坡型露天采石场，2元/吨
	石油	每吨原油20元

按月，月末提取

行业	类型	标准及要求	按月，月末提取
	天然气	每千立方米原气7.5元	
建筑工程	以造价计提依据	矿山工程3.5%	标外管理；建设单位于开工日一个月内向承包单位付至少50%。总付分包，分包不重复提取；剩余退还建设单位
		铁路、房屋、城市轨道交通工程3.0%【助记：铁乌龟】	
		水利水电、电力工程2.5%	
		冶炼、机电安装、化工石油、通信工程2%	
		市政公用、港口与航道、公路工程1.5%	
危险品	①≤1000万元，4.5%； ③1亿~10亿，0.55%；	②1000万元~1亿元，2.25%； ④≥10亿元，0.2%。	以上年实际营业收入为计提依据，超额累退，平均逐月提取
机械制造	①≤1000万元，2.35%； ③1亿~10亿，0.25%； ⑤≥50亿元，0.05%	②1000万元~1亿元，1.25%； ④10亿~50亿，0.1%；	

考点29、安全生产费用的使用范围

企业安全生产费用可由企业用于以下范围的支出（通用，不区分行业）：

- （1）购置购建、更新改造、检测检验、检定校准、运行维护安全防护和紧急避险设施、设备支出【不含按照“建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”（以下简称“三同时”）规定投入的安全设施、设备】；
- （2）购置、开发、推广应用、更新升级、运行维护安全生产信息系统、软件、网络安全、技术支出；
- （3）配备、更新、维护、保养安全防护用品和应急救援器材、设备支出；
- （4）企业应急救援队伍建设（含建设应急救援队伍所需应急救援物资储备、人员培训等方面）、安全生产宣传教育培训、从业人员发现报告事故隐患的奖励支出；
- （5）安全生产责任保险、承运人责任险等与安全生产直接相关的法定保险支出；（不含社保）
- （6）安全生产检查检测、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、评审、咨询、标准化建设、应急预案制修订、应急演练支出；
- （7）与安全生产直接相关的其他支出。

考点30、隐患排查治理

隐患排查治理	
生产经营单位的主要职责	（1）责任主体：一般隐患：生产经营单位（车间、分厂、区队）负责人；重大隐患：生产经营单位主要负责人。重大事故隐患治理方案应当包括以下内容：①治理的目标和任务；②采取的方法和措施；③经费和物资的落实；④负责治理的机构和人员；⑤治理的时限和要求；⑥安全措施和应急预案。 （2）五到位：整改措施、责任、资金、时限和预案。 （3）生产经营单位将生产经营项目、场所、设备发包、出租的，应当与承包、承租单位签订安全生产管理协议，并在协议中明确各方对事故隐患排查、治理和防控的管理职责。生产经营单位对承包、承租单位的事故隐患排查治理负有统一协调和监督管理的职责。 （4）应当每季、每年统计分析本单位事故隐患排查治理情况→下一季度15日前、下一年1月31日前向安全监管监察部门和有关部门报送书面统计分析表（报表由主要负责人签字）。 （5）地方人民政府或者安全监管监察部门及有关部门挂牌督办并责令全部或者局部停产停业治理的重大事故隐患，治理工作结束后，有条件的生产经营单位应当组织本单位的技术人员和专家对重大事故隐患的治理情况进行评估；其他生产经营单位应当委托具备相应资质的安全评价机构对重大事故隐患的治理情况进行评估。

隐患排查治理	
安全监管监察部门职责	(1) 对检查过程中发现的重大事故隐患，应当下达整改指令书，并建立信息管理台账。必要时，报告同级人民政府并对重大事故隐患实行挂牌督办。 (2) 安全监管监察部门发现属于其他有关部门职责范围内的重大事故隐患的，应该及时将有关资料移送有管辖权的有关部门，并记录备查。 (3) 已经取得安全生产许可证的生产经营单位，在挂牌督办的重大事故隐患治理结束前，安全监管监察部门应当加强监督检查。必要时，可以提请原许可证颁发机关依法暂扣其安全生产许可证。 (4) 对挂牌督办并采取全部或者局部停产停业治理的重大事故隐患，安全监管监察部门收到生产经营单位恢复生产的申请报告后，应当在10日内进行现场审查。①审查合格的，对事故隐患进行核销，同意恢复生产经营。②审查不合格的，依法责令改正或者下达停产整改指令。③对整改无望或者生产经营单位拒不执行整改指令的，依法实施行政处罚；不具备安全生产条件的，依法提请县级以上人民政府按照国务院规定的权限予以关闭。

考点31、化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定（节选）

- 5.1.1 危险化学品生产、经营企业主要负责人、专职安全生产管理人员**未依法经考核合格**。【自任职之日起6个月内须经考核合格】
- 5.1.4 特种作业人员未持证上岗。
- 5.2.1 **化工生产装置或储存设施未经正规设计且未按照要求开展安全设计诊断**；建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模**发生重大变化未重新进行安全设施设计**；设计单位资质不满足相关规定要求。
- 5.2.4 **光气、氯气、硫化氢**气体管道**穿(跨)越厂区**(包括化工园区、工业园区)**外的公共区域**。
- 5.3.5 **精细化工装置未按照要求开展反应安全风险评估**，或反应安全风险评估条件与实际工况不相符；未按照AQ-3062的要求获得原料、催化剂、中间产品、产品、副产物，以及蒸馏(精馏)等后处理过程涉及的相关物料的热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据；工艺控制指标发生变更且超出设计范围、原辅料发生变更或投料顺序发生改变未重新开展反应安全风险评估；未按照反应安全风险评估结论和建议落实安全风险管控措施。
- 5.4.1 化工生产装置未按照标准规范要求设置**双重电源供电**；BPCS、GDS和SIS未设置UPS。
- 5.4.4 **液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢**的充装**未使用万向管道充装系统**；液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。
- 5.4.6 **安全阀、爆破片未按照设计要求设置或未正常投用**。
- 5.4.7 **全压力式液化烃球罐**未按照AQ-3059要求设置**注水设施**。
- 5.5.2 **未制定操作规程和工艺控制指标**；**未按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警**。
- 5.5.4 **涉及重点监管的危险化工工艺生产装置**未实现**紧急停车功能**；紧急停车系统**未投入使用或功能失效**。
- 5.5.6 构成**一级、二级重大危险源危险化学品罐区**各储罐进、出液相物料管道**未实现紧急切断功能或功能失效**。
- 5.6.1 **未履行审批手续开展特殊作业**；动火作业未按照GB-30871的要求进行升级管理。
- 5.6.2 涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。
- 5.6.3 动火作业或受限空间作业**未按照要求进行气体分析**；受限空间作业**未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度**；**特级动火作业未实现全过程视频监控**。
- 5.6.4 未对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前未对特殊作业人员进行安全交底；**实施特殊作业时，企业未对作业实施管理和检查**。
- 5.7.4 **异常工况现场处置时**，同一装置区内**超过6人或无关人员进入**处置现场。涉及高危工艺和工艺危险度4级及以上的其他危险化工工艺的精细化工厂房(含装置)内同一时间现场人员超过2人。
- 5.7.6 **未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度**。

考点32、个体防护装备分类

分类	列举
----	----

分类		列举
按防护部位	头部防护，眼面部防护（眼睛及面部），听力防护，呼吸器官防护，躯干防护，手部防护（保护手和手臂），足部防护，坠落防护用品防护	
按用途	防止伤亡事故	防坠落用品、防冲击用品、防触电用品、防机械外伤用品、防酸碱用品、耐油用品、防水用品、防寒用品。
	预防职业病	防尘用品、防毒用品、防噪声用品、防振动用品、防辐射用品、防高温低温用品等。

考点33、常见个体防护装备技术要求

安全帽、安全带及防护绝缘鞋、防护手套、自吸过滤式防毒面具等特种劳动防护用品是维护公共安全和生产安全的重要防线，是守护劳动者生命安全和职业健康的重要保障。

常见个体防护装备技术要求		
安全帽	(1) 类型：P普通型/T特殊型。性能：Z阻燃；LD侧向刚性；J电绝缘：JG级2200V，JE级20000V；A防静电；MM耐熔融金属飞溅。 (2) 标识：标准编号、厂名、生产日期、产品名称、分类标记、强制报废期限（一般建议30个月）。 (3) 选用：当作业环境中可能存在短暂接触火焰、短时局部接触高温物体或暴露于高温场所时应选用具有阻燃性能的安全帽。当作业环境中可能接触400 V以下三相交流电时应选用具有电绝缘性能的安全帽。 (4) 判废：安全帽受过强烈冲击，即使没有明显损坏。	
安全带	分类	围杆作业安全带（W）、区域限制安全带（Q）、坠落悬挂安全带（Z） E代表防静电性能，F代表阻燃性能，R代表救援功能，C代表耐化学品功能 示例：W/Z-FRC 围杆作业、坠落悬挂的阻燃、耐化学品、具有救援功能的安全带。
	安全带及其使用方法—高挂低用。	
	总体结构要求	(1) 安全带中使用的零部件应圆滑，不应有锋利边缘，与织带接触的部分应采用圆角过渡。 (2) 安全带中使用的动物皮革不应有接缝。 (3) 安全带中的织带应为整根，同一织带两连接点之间不应接缝。 (4) 安全带同工作服设计为一体时不应封闭在衬里内。 (5) 安全带中的主带扎紧扣应可靠，不应意外开启，不应应对织带造成损伤。 (6) 安全带中的腰带应与护腰带同时使用。 (7) 安全带中所使用的缝纫线不应同被缝纫材料起化学反应，颜色应与被缝纫材料有明显区别。 (8) 安全带中使用的金属环类零件不应使用焊接件，不应留有开口。 (9) 安全带中与系带连接的安全绳在设计结构中不应出现打结。 (10) 安全带中的安全绳在与连接器连接时应增加支架或垫层。
	坠落悬挂用安全带性能要求	(1) 带扣不应松脱，模拟人不应与系带滑脱或坠落至地面。 (2) 连接器不应打开，零部件不应断裂。 (3) 安全带冲击作用力峰值应小于或等于6kN。 (4) 安全带应标明伸展长度，且伸展长度应小于或等于永久标识中明示的数值。 (5) 模拟人悬吊在空中时不应出现头朝下的现象。 (6) 系带不应出现明显不对称滑移或不对称变形。 (7) 模拟人悬吊在空中时其腋下、大腿内侧不应有金属件。 (8) 模拟人悬吊在空中时不应有任何部件压迫其喉部、外生殖器。 (9) 织带或绳在各调节扣内的最大滑移应小于或等于25mm。 (10) 如果系带具备坠落指示功能，坠落指示功能应正常显示坠落发生。

常见个体防护装备技术要求																										
绝缘手套	1. 按照电气性能分类																									
	<table><tr><th>级别</th><th>颜色</th><th>AC[※]/V</th></tr><tr><td>0</td><td>红色</td><td>380</td></tr><tr><td>1</td><td>白色</td><td>3000</td></tr><tr><td>2</td><td>黄色</td><td>10000</td></tr><tr><td>3</td><td>绿色</td><td>20000</td></tr><tr><td>4</td><td>橙色</td><td>35000</td></tr></table>		级别	颜色	AC [※] /V	0	红色	380	1	白色	3000	2	黄色	10000	3	绿色	20000	4	橙色	35000						
	级别	颜色	AC [※] /V																							
	0	红色	380																							
	1	白色	3000																							
2	黄色	10000																								
3	绿色	20000																								
4	橙色	35000																								
※在三相系统中电压指的是线电压。																										
常规型绝缘手套—不具备机械保护性能；复合绝缘手套—具备机械保护性能。																										
2. 特殊功能：A耐酸；H耐油；Z耐臭氧；R耐酸、油和臭氧；C耐低温。特殊类型手套所需增加的额外厚度不应超过0.6mm。拉伸永久变形不应超过15%。																										
3. 贮存：手套应贮存在专用箱内，避免阳光直射，雨雪漫淋，防止挤压和尖锐物体碰撞。 禁止手套与油、酸、碱或其他有害物质接触，并距离热源1m以上。贮存环境温度宜为10℃～21℃之间。																										
滤毒罐	滤毒罐类型与防护对象																									
	<table><tr><th>型号</th><th>标色</th><th>防护对象</th></tr><tr><td>A 型</td><td>褐</td><td>沸点大于 65℃有机气体或蒸汽：苯、四氯化碳</td></tr><tr><td>B 型</td><td>灰</td><td>无机气体或蒸汽：氯气</td></tr><tr><td>E 型</td><td>黄</td><td>二氧化硫、其他酸性气体（一晃悠）</td></tr><tr><td>K 型</td><td>绿</td><td>氨（划绿岸）</td></tr><tr><td>CO 型</td><td>白</td><td>一氧化碳（白炭-摆摊）</td></tr><tr><td>Hg 型</td><td>红</td><td>用于防护汞蒸气（冯巩-红宫）</td></tr><tr><td>H₂S 型</td><td>蓝</td><td>硫化氢（蓝柳青）</td></tr></table>		型号	标色	防护对象	A 型	褐	沸点大于 65℃有机气体或蒸汽：苯、四氯化碳	B 型	灰	无机气体或蒸汽：氯气	E 型	黄	二氧化硫、其他酸性气体（一晃悠）	K 型	绿	氨（划绿岸）	CO 型	白	一氧化碳（白炭-摆摊）	Hg 型	红	用于防护汞蒸气（冯巩-红宫）	H ₂ S 型	蓝	硫化氢（蓝柳青）
	型号	标色	防护对象																							
	A 型	褐	沸点大于 65℃有机气体或蒸汽：苯、四氯化碳																							
	B 型	灰	无机气体或蒸汽：氯气																							
	E 型	黄	二氧化硫、其他酸性气体（一晃悠）																							
	K 型	绿	氨（划绿岸）																							
	CO 型	白	一氧化碳（白炭-摆摊）																							
	Hg 型	红	用于防护汞蒸气（冯巩-红宫）																							
	H ₂ S 型	蓝	硫化氢（蓝柳青）																							
口诀：灰B无机，褐A有机；E黄硫酸 K绿氨 红汞白炭蓝硫氢（冯巩 摆摊 拦柳青）																										

考点34、个体防护装备配备管理

个体防护装备配备管理	
基本要求	用人单位应在 入库前 对个体防护装备进行 进货验收 ，确定产品是否符合 国家或行业标准 ；对国家规定应进行 定期强检 的个体防护装备，应按相关规定委托具有 检测资质 的检验检测机构进行定期检验。 生产经营单位应当安排 专项经费 用于配备个体防护装备，在成本中 据实列支 ，不得以 货币或者其他物品替代 。
配备原则	使用 进口 的个体防护装备， 防护性能不得低于我国相应标准 。 用人单位配备个体防护装备时，应在保证有效防护的基础上， 兼顾舒适性 。 用人单位应对其使用的 劳务派遣工、临时聘用人员、接纳的实习生和允许进入作业地点的其他外来人员 进行个体防护装备的配备及管理。

个体防护装备配备管理	
培训使用	(1) 用人单位应制定培训计划和考核办法，并建立和保留培训和考核记录。 (2) 用人单位应按计划定期对作业人员进行培训，培训内容至少应包括工作中存在的危害种类和法律法规、标准等规定的防护要求，本单位采取的控制措施，以及个体防护装备的选择、防护效果、使用方法及维护、保养方法、检查方法等。 (3) 当有新员工入职、员工转岗、个体防护装备配备发生变化、法律法规及标准发生变化等情况，需要培训时用人单位应及时进行培训。 (4) 在使用个体防护装备前，作业人员应对个体防护装备进行检查（如外观检查、适合性检查等），确保个体防护装备能够正常使用。 (5) 用人单位应按照产品使用说明书的有关内容和要求，指导并监督个体防护装备使用人员对在用的个体防护装备进行正确的日常维护和使用前的检查，对必须由专人负责，应指定受过培训的合格人员负责日常检查和维护（注意是维护不是维修）
维护、判废和更换	(1) 公用的防护装备应当由车间或班组统一保管，定期维护。 (2) 用人单位应当对应急个体防护装备进行经常性的维护、检修，定期检测个体防护装备的性能和效果，保证其完好有效。 (3) 用人单位应当按照个体防护装备发放周期定期发放，对工作过程中损坏的，用人单位应及时更换。 (4) 安全帽、呼吸器、绝缘手套等安全性能要求高、易损耗的个体防护装备，应当按有效防护功能最低指标和有效使用期，到期强制报废。 (5) 被判废或被更换后的个体防护装备不得再次适用。出现以下情况之一，用人单位应当给予判废和更换新品：①个体防护装备经检验或检查被判定不合格；②个体防护装备超过有效期；③个体防护装备功能已经失效；④个体防护装备的使用说明书中规定的其他判废或更换条件。

考点35、特殊作业安全管理通用要求

- (1) 同一作业区域应减少、控制多工种、多层次交叉作业，最大限度避免交叉作业；交叉作业应由危险化学品企业指定专人统一协调管理，作业前要组织开展交叉作业风险辨识，采取可靠的保护措施，并保持作业之间信息畅通，确保作业安全。【注意：建设单位的安全责任对多个承包商“统一协调管理+监督管理”；“最大限度避免”≠不可以】
- (2) 作业期间应设监护人。监护人应由具有生产（作业）实践经验的人员担任，并经专项培训考试合格，佩戴明显标识，持培训合格证上岗。监护人的通用职责要求：a) 作业前检查安全作业票。安全作业票应与作业内容相符并在有效期内；核查安全作业票中各项安全措施已得到落实；b) 确认相关作业人员持有效资格证书上岗；c) 核查作业人员配备和使用的个体防护装备满足作业要求；d) 对作业人员的行为和现场安全作业条件进行检查与监督，负责作业现场的安全协调与联系；e) 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，应收回安全作业票、中止作业；f) 作业期间，监护人不擅自离开作业现场且不应从事与监护无关的事。确需离开作业现场时，应收回安全作业票，中止作业。
- (3) 作业审批人的职责要求有：a) 应在作业现场完成审批工作；b) 应核查安全作业票审批级别与企业管理制度中规定级别一致情况，各项审批环节符合企业管理要求情况；c) 应核查安全作业票中各项风险识别及管控措施落实情况。
- (4) 作业现场照明系统配置要求：a) 作业现场应设置满足作业要求的照明装备；b) 受限空间内使用的照明电压不应超过36V，并满足安全用电要求；在潮湿容器、狭小容器内作业电压不应超过12V；在盛装过易燃易爆气体、液体等介质的容器内作业应使用防爆灯具；在可燃性粉尘爆炸环境作业时应采用符合相应防爆等级要求的灯具；c) 作业现场可能危及安全的坑、井、沟、孔洞等周围，夜间应设警示红灯；d) 动力和照明线路应分路设置。
- (5) 作业内容变更、范围扩大、地点转移或超过安全作业票有效期限时，应重新办理安全作业票。
- (6) 工艺条件、作业条件、作业方式或作业环境改变时，应重新进行作业危害分析，核风险管控措施，重新办理安全作业票。

考点36、特殊作业分级

动火作业、高处作业、吊装作业实行分级管理，其余特殊作业不涉及分级。

特殊作业分级			
	级别	划分标准	升级管理

特殊作业分级					
动火作业	特级	在 火灾爆炸危险场所 处于 运行状态 下的生产装置设备、管道、储罐、容器等部位上进行的动火作业（ 包括带压不置换动火作业 ）；存有 易燃易爆介质的重大危险源罐区防火堤内 的动火作业。		/	
	一级	在 火灾爆炸危险场所 进行的 除特级动火作业以外 的动火作业， 管廊上 的动火作业按一级动火作业管理。		遇 节假日、公休日、夜间 或其他特殊情况，动火作业应升级管理。	
	二级	除特级动火作业和一级动火作业以外 的动火作业。 生产装置或系统 全部停车 ，装置经清洗、置换、分析合格并 采取安全隔离措施后 ，根据其火灾、爆炸危险性大小，经危险化学品 企业生产负责人或安全管理负责人批准 ，动火作业可按 二级动火作业管理 。			
高处作业	高处作业分级				
	分类法	高处作业高度/m			
		$2\leq h_w\leq 5$	$5< h_w\leq 15$	$15< h_w\leq 30$	$h_w>30$
	A	I	II	III	IV
	B	II	III	IV	IV
	升级管理，存在以下一种或者一种以上客观危险因素的高处作业按B类法分级。 （1） 五级 以上风力。（2） II级 或II级以上的 高温 作业。 （3）作业时间段平均气温等于或低于 5℃ 的作业环境。 （4）接触 冷水温度 等于或低于 12℃ 的作业环境。 （5）作业场地有冰、雪、霜、油、水等易滑物。 （6）作业场所 光线不足 或 能见度差 。 （7）作业活动范围与危险电压带电体距离小于规定。 （8）摆动或立足处不是平面或只有很小的平面，即任一边小于 500mm 的矩形平面、直径小于500mm的圆形平面或具有类似尺寸的其他形状的平面，致使作业者无法维持正常姿势。 （9） III级 或III级以上的 体力劳动 强度。 （10）空气中含氧量低于19.5%或存在有毒气体的作业环境。 （注意：高处作业没有节假日、夜间升级管理。）				
	吊按吊装重物的质量不同分为三级： 一级吊装作业（$m>100t$） ， 二级吊装作业（$40t\leq m\leq 100t$） 三级吊装作业（$m<40t$） 。（注意：无升级管理）				

考点37、动火作业安全管理

- （1）凡在盛有或**盛装过**助燃或易燃易爆危险化学品的设备、管道等生产、储存设施及本文件规定的火灾爆炸危险场所中生产设备上的动火作业，应将上述设备设施与生产系统彻底断开或隔离，不应以**水封**或**仅关闭阀门**代替盲板作为隔断措施。
- （2）对于动火点周围**15m范围内**有可能泄漏**易燃、可燃物料**的设备设施，**应采取隔离措施**；
- （3）**动火期间**，距动火点**30m内**不应排放**可燃气体**；距动火点**15m内**不应排放**可燃液体**；在动火点**10m范围内、动火点上方及下方**不应同时进行**可燃溶剂清洗或喷漆作业**；在动火点**10m范围内**不应进行**可燃性粉尘清扫**作业。
- （4）在厂内铁路沿线25m以内动火作业时，如遇装有危险化学品的火车通过或停留时，应立即停止作业。
- （5）**电焊机与动火点的间距不应超过10m**，不能满足要求时应将电焊机作为动火点进行管理。
- （6）使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶应**直立放置**，不应卧放使用；**氧气瓶与乙炔瓶的间距不应小于5m**，**二者与动火点间距不应小于10m**，并应采取防晒和防倾倒措施；乙炔瓶应安装防回火装置。
- （7）**遇五级风以上(含五级风)天气，禁止露天动火作业**；因生产确需动火，动火作业应升级管理。
- （8）动火作业前应进行气体分析，要求如下：
 - ①气体分析的检测点要有代表性，在较大的设备内动火，应对**上、中、下(左、中、右)**各部位进行检测分析；
 - ②在管道、储罐、塔器等设备外壁上动火，应在动火点**10m范围内**进行气体分析，同时还应检测设备内气体含量；在设备及管道外环境动火，应在动火点10m范围内进行气体分析；

③气体分析取样时间与动火作业开始时间间隔不应超过30min；

④特级、一级动火作业中断时间超过30min，二级动火作业中断时间超过60min，应重新进行气体分析；每日动火前均应进行气体分析；特级动火作业期间应连续进行监测。

考点38、受限空间作业安全管理

(1) 作业前，应确保受限空间内的气体环境满足作业要求，内容如下：

- a) ★作业前30min内，对受限空间进行气体检测，检测分析合格后方可进入；
- b) 检测点应有代表性，容积较大的受限空间，应对上、中、下（左、中、右）各部位进行检测分析；
- c) 检测人员进入或探入受限空间检测时，应佩戴规定的个体防护装备；
- d) ★涂刷具有挥发性溶剂的涂料时，应采取强制通风措施；
- e) ★不应向受限空间充纯氧气或富氧空气；
- f) ★作业中断时间超过60min时，应重新进行气体检测分析。【注意：动火作业特级、一级30min，二级60min】

(2) 受限空间内气体检测内容及要求：氧气含量为19.5%~21%（体积分数），在富氧环境下不应大于23.5%（体积分数）。

(3) 作业时，作业现场应配置移动式气体检测报警仪，连续检测受限空间内可燃气体、有毒气体及氧气浓度，并2h记录1次；气体浓度超限报警时，应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理，重新检测合格后方可恢复作业。

(4) 当一处受限空间存在动火作业时，该处受限空间内不应安排涂刷油漆、涂料等其他可能产生有毒有害、可燃物质的作业活动。

(5) 监护人应在受限空间外进行全程监护，不应在无任何防护措施的情况下探入或进入受限空间；

考点39、盲板抽堵作业安全管理

(1) 作业前，危险化学品企业应预先绘制盲板位置图，对盲板进行统一编号，并设专人统一指挥作业。

(2) 作业单位应根据管道内介质的性质、温度、压力和管道法兰密封面的口径等选择相应材料、强度、口径和符合设计、制造要求的盲板及垫片，高压盲板使用前应经超声波探伤。

(3) 作业前，应降低系统管道压力至常压，保持作业现场通风良好，并设专人监护。

(4) 在火灾爆炸危险场所进行盲板抽堵作业时，作业人员应穿防静电工作服、工作鞋，并使用防爆工具；距板抽堵作业地点30m内不应有动火作业。

(5) 在强腐蚀性介质的管道、设备上进行盲板抽堵作业时作业人员应采取防止酸碱化学灼伤的措施。

(6) 不应在同一管道上同时进行两处或两处以上的盲板抽堵作业。

(7) 同一盲板的抽、堵作业，应分别办理盲板抽堵安全作业票，一张安全作业票只能进行一块盲板的一项作业。【抽、堵就是分别项】

(8) 盲板抽堵作业结束，由作业单位和危险化学品企业专人共同确认。

考点40、高处作业安全管理

(1) 高处作业人员应正确佩戴符合要求的安全带及安全绳，30m以上高处作业应配备通信联络工具。

(2) 高处作业应设专人监护，作业人员不应在作业处休息。

(3) 雨天和雪天作业时，应采取可靠的防滑、防寒措施；遇有五级风以上（含五级风）、浓雾等恶劣天气，不应进行高处作业【进行作业的话应升级管理】、露天攀登与悬空高处作业；暴风雪、台风、暴雨后，应对作业安全设施进行检查，发现问题立即处理。

(4) ★在同一坠落方向上，一般不应进行上下交叉作业，如需进行交叉作业，中间应设置安全防护层，坠落高度超过24m的交叉作业，应设双层防护。

(5) 安全作业票的有效期最长为7天。当作业中断，再次作业前，应重新对环境条件和安全措施进行确认。

考点41、吊装作业安全管理

一级吊装作业（ $m > 100t$ ），二级吊装作业（ $40t \leq m \leq 100t$ ）三级吊装作业（ $m < 40t$ ）。

(1) 一、二级吊装作业，应编制吊装作业方案。吊装物体质量虽不足40t，但形状复杂、刚度小、长径比大、精密贵重，以及在作业条件特殊的情况下，三级吊装作业也应编制吊装作业方案；吊装作业方案应经审批。

(2) 大雪、暴雨、大雾、六级及以上大风时，不应露天作业。【注意：动火作业与高处作业对应五级】

(3) 起吊前应进行试吊，试吊中检查全部机具、锚点受力情况，发现问题应立即将吊物放回地面，排除故障后重新试吊，确认正常后方可正式吊装。

(4) 吊装作业人员应遵守如下规定：a) ★按指挥人员发出的指挥信号进行操作；任何人发出的紧急停车信号均应立即执行；吊装过程中出现故障，应立即向指挥人员报告；b) ★利用两台或多台起重机械吊运同一吊物时应保持同步，各台起重机械所承受的载荷不应超过各自额定起重能力的80%；【涉及计算】c) ★下放吊物时，不应自由下落(溜)；不应利用极限位置限制器停车；d) ★停工和休息时，不应将吊物、吊笼、吊具和吊索悬在空中；e) ★以下情况不应起吊：①无法看清场地、吊物，指挥信号不明；②起重臂吊钩或吊物下面有人、吊物上有人或浮置物；③重物捆绑、紧固、吊挂不牢，吊挂不平衡，绳打结，绳不齐，斜拉重物，棱角吊物与钢丝绳之间没有衬垫；④重物质量不明，与其他重物相连，埋在地下，与其他物体冻结在一起。

(5) 监护人员应确保吊装过程中警戒范围内没有非作业人员或车辆经过；吊装过程中吊物及起重臂移动区域下方不应有任何人员经过或停留。

考点42、临时用电安全管理

- (1) 在开关上接引、拆除临时用电线路时，其上级开关应断电、加锁，并挂安全警示标牌，接、拆线路作业时，应有监护人在场。
- (2) 临时用电应设置保护开关，使用前应检查电气装置和保护设施的可靠性。所有的临时用电均应设置接地保护。
- (3) 临时用电线路及设备应有良好的绝缘，所有的临时用电线路应采用耐压等级不低于500V的绝缘导线；
- (4) 临时用电线路经过火灾爆炸危险场所以及有高温、振动、腐蚀、积水及产生机械损伤等区域，不应有接头，并应采取相应的保护措施；
- (5) 临时用电架空线应采用绝缘铜芯线，并应架设在专用电杆或支架上，其最大弧垂与地面距离，在作业现场不低于2.5m，穿越机动车道不低于5m；
- (6) 对需埋地敷设的电缆线路应设有走向标志和安全标志。电缆埋地深度不应小于0.7m，穿越道路时应加设防护套管；
- (7) 临时用电设施应安装符合规范要求的漏电保护器，移动工具、手持式电动工具应逐个配置漏电保护器和电源开关。
- (8) 临时用电时间一般不超过15天，特殊情况不应超过30天；用于动火、受限空间作业的临时用电时间应和相应作业时间一致；用电结束后，用电单位应及时通知供电单位拆除临时用电线路。

考点43、有限空间作业安全管理

管理要求	具体内容
安全培训	(1) 作业单位应对本单位作业审批人、作业负责人、监护人、作业人和应急救援人员等人员进行有限空间作业专题安全培训。 (2) 发包单位应对本单位作业审批人、作业现场安全检查人员等人员进行有限空间作业专题安全培训。 (3) 有限空间作业专题安全培训应至少每年组织1次，人员考核合格后方可从事有限空间作业相关工作。 (4) 有限空间作业专题安全培训应包括下列内容：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。④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。
气体检测报警仪与作业环境判定	(1) 氧气应设定缺氧报警和富氧报警两级报警值，缺氧报警值为19.5%VOL（体积分数），富氧报警值为23.5%VOL。 (2) 可燃性气体报警值为爆炸下限（LEL）的10%。 (3) 有毒有害气体报警值为规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。 (4) 应每年至少检定或校准1次，确保量值准确后方可使用。
安全电压	有限空间内使用的照明灯具额定电压不应超过36V。在金属结构有限空间作业时，照明灯具额定电压不应超过24V。在积水、结露等潮湿环境的有限空间作业时，照明灯具额定电压不应超过12V。
作业审批	有限空间作业应经作业负责人同意和作业审批人审批。涉及发包作业的，还应经发包单位作业审批人审批。

管理要求	具体内容
气体检测点设置	(1) 检测应从入口开始,沿人员进入有限空间的方向进行。竖直方向由上至下、水平方向由近至远。检测点的设置应满足以下要求: a) 竖直方向检测的,检测点数量不应少于3个,上、下检测点距离有限空间顶部和底部均不应超过1m,中间检测点均匀分布,检测点之间的距离不应超过8m。竖向距离不足2m的,应设置上、下2个点进行检测。 b) 水平方向检测的,检测点数量不应少于2个,近端点距离有限空间入口不应小于0.5m,远端点距离有限空间入口不应小于2m。横向距离不足2m的,远端点应选取最远处进行检测。 (2) 气体检测结果应如实记录,内容应包括检测位置、检测时间、气体种类和浓度等信息。检测记录应经检测人员签字确认并归档保存。
作业安全	(1) 作业过程中应对作业人活动区域进行实时气体监测,每15min记录1个瞬时值。 (2) 有限空间作业过程中应持续通风。 (3) 作业期间发生下列情况之一时,作业人应立即中断作业,撤离有限空间:①作业人出现身体不适;②气体检测报警仪报警;③安全防护设备设施失效;④监护人或作业负责人下达撤离命令;⑤其他可能危及作业人生命安全的情况。 (4) 中断作业期间,应在有限空间出入口设置警示标志,并采取防止人员误入的临时封闭措施。作业人再次进入有限空间作业前应重新进行气体检测和作业环境判定。

注意:“有限空间”与“受限空间”作业安全要求基本一致,上述内容属于两本规范之间的差异部分,需要注意。

考点44、相关方安全管理责任

相关方安全管理责任	
生产经营单位安全管理责任	(1) 以生产经营单位名义进行,严禁以某一部门的名义进行发包。 (2) 生产经营单位应明确发包工程归口管理部门,统一对发包工程进行管理。 (3) 要对进入本单位的承包商人员进行全员安全教育,向承包商进行作业现场安全交底。对承包商的安全作业规程、施工方案和应急预案进行审查,对承包商的作业进行全过程监督。 (4) 生产经营单位应及时收集承包商的信息,建立安全表现评价准则,定期对承包商的安全业绩进行评价。同时将评价结果通过预先确定的渠道反馈给承包商管理层或上级部门,以促进其改进管理。对不能履行安全职责,甚至发生生产安全事故的承包商,要予以相应考核直至清退。
承包商安全管理责任	(1) 应当具备国家规定的注册资本、专业技术人员、技术装备和安全生产等条件,依法取得相应等级的资质证书,并在其资质等级许可的范围内承揽工程。 (2) 承包商主要负责人依法对本单位的安全生产工作全面负责。 (3) 承包商应确保员工开展各种作业之前,接受与工作有关的安全培训,确保其知道并掌握与作业有关的潜在安全风险和应急处置方案。作业之前,承包商应确保员工了解并执行操作规程等有关安全作业规程。 (4) 同一工程项目或同一施工场所有多个承包商施工时,生产经营单位应与承包商签订专门的安全管理协议或者在承包合同中约定各自的安全生产管理职责,生产经营单位对各承包商的安全安全生产工作统一协调、管理。

考点45、承包商的准入管理

序号	业务资质审查	安全资质审查
1	承包商准入审查表	承包商安全资质审查表
2	有效的企业资信证明 ,如有效的营业执照、法定代表人证明书、税务登记证、组织机构代码证;银行开户许可证、开立单位银行结算账户申请书等	主要负责人、项目负责人、安全生产管理人员经政府有关部门 安全生产考核合格名单及证书 。施工人员年龄、工种、健康状况等符合要求。
3	企业资质证明 ,如施工资质证书、特种作业操作证、 安全生产许可证 等。	安全资质证书 ,如 安全生产许可证 ,职业安全健康管理体系认证证书等。

序号	业务资质审查	安全资质审查
4	其他应提供的资料，如近期业绩和表现等有关资数	企业近两年的安全业绩，包括施工经历、重大安全事故情况档案、事故发生率及原始记录、安全隐患治理情况档案等。
5	/	安全管理体系程序文件及有效评审报告。

考点46、现场安全管理要求

管理内容	具体要求
设备和工具	承包商应建立针对作业过程所涉及设备和工具的管理程序。
门禁管理	生产经营单位应针对承包商等外来人员实行门禁管理。
安全交底与危害告知	(1) 施工作业前，生产经营单位应将施工作业有关的安全技术要求向承包商作业人员作出详细说明，双方签字确认，未经安全技术交底，切勿进行作业。 (2) 生产经营单位应对承包商作业方案和作业安全措施进行审查、细化和补充，告知承包商与作业相关的泄漏、火灾、爆炸、中毒、窒息、触电、坠落、物体打击和机械伤害等危害信息。
施工方案制定	——
施工计划审查	施工计划审查主要包括施工组织设计、施工方案、施工技术等内容。 根据现场作业条件和施工工艺步骤制定预防措施，即应急预案、检查和评价计划、培训要求等。
安全教育培训	培训+考试+准入手续+证件

考点47、企业安全文化建设的基本内容

企业安全文化建设指南		
基本概念	(1) 安全文化：人们在生产生活中形成的保护人的生命和健康且被广泛认同和共享的安全理念、安全制度、安全环境和安全行为的总称。 (2) 安全理念：企业从安全生产实践积淀中提炼、凝结、创建的，且被全体员工共同信守的关于安全问题的根本看法和行动指南。包括安全价值观、安全愿景、安全目标、安全使命等。 (3) 企业安全文化建设宜以安全理念文化为引领、安全制度文化为保障、安全环境文化为支撑、安全行为文化为展现。 (4) 企业安全文化建设宜兼顾组织、团队、个人三个层面。	
安全环境文化建设	(1) 企业宜在生产现场、办公区域和厂内生活区建设直观、形象的安全文化环境，加强安全文化看板区、安全角、安全文化长廊、安全主题公园、安全宣传教育场所或基地建设。【场地】 (2) 企业宜通过组织以安全为主题的文艺演出、宣传活动、视频展播、知识与技能分享、安全文化成果或作品评选等活动，积极营造“人人讲安全、个个会应急”的安全氛围。【活动】	
安全行为文化建设	企业宜采取以下形式和渠道开展培训教育，巩固和提升员工的安全素质，培养并固化员工良好的安全行为习惯：a) 组织全员岗位操作、安全风险管控、安全隐患排查治理、应急处置等技能培训；b) 推广体验式安全教育；c) 组织技能竞赛、实操练兵、应急演练等。	
推进与保障	规划与计划	由企业主要负责人组织制定推动本企业安全文化建设的中长期规划和阶段性计划。
	注重基础	——
	培养骨干队伍	企业宜在管理层和执行层中选拔和培养一批安全文化建设的骨干，组建并培养安全文化传播队伍。
	保障条件	企业宜提供安全文化建设的保障条件，包括但不限于：a) 明确企业安全文化建设的领导职能，建立领导机制；b) 确定负责推动企业安全文化建设的组织机构与人员，落实其职能；c) 保证必要的建设资金投入；d) 配置适用的安全文化信息传播系统。

企业安全文化建设指南	
持续改进	企业宜定期对安全文化建设情况进行自评估，及时发现安全文化建设中存在的问题和不足，制定改进计划，提出具体改进措施并跟踪落实，不断完善安全文化体系和运行机制，持续巩固并提升安全文化建设成果。

考点48、安全生产标准化建设内容与要求

- (1) 通过构建“安全风险管控”“隐患排查治理”“应急处置与救援”三道防线。推动企业安全生产管理模式向事前预防转型。
- (2) 采用LS-PDCA（领导-支持-策划-实施-检查-改进）的运行模式。
- (3) 安全生产标准化管理体系建设要素

一级要素（10个）	二级要素（32个）	一级要素（10个）	二级要素（32个）
1. 领导作用	安全领导力	2. 基础保障	组织保障
	安全履职评价		责任保障
3. 策划	理念		制度保障
	目标		资金保障
	全员参与		科技保障
	信息沟通	4. 安全风险分级管控	危险源辨识
5. 事故隐患排查治理	事故隐患排查		风险评估
	事故隐患治理		风险管控
	重大事故隐患管理	7. 现场管理	作用环境与条件
6. 人员管理	人员准入		设备设施
	安全培训		危险作业
	行为管控		异常处置
8. 应急准备与处置	应急准备		变更管理
	应急处置		相关方管理
9. 检查评价	检查	10. 持续改进	事故管理
	绩效评价		评审改进

考点49、安全风险评估与分级管控

一、安全风险评估

- (1) 风险矩阵法。通过判定事故发生的可能性和事故后果严重程度，选择适用的定性或定量方法科学确定安全风险大小。
- (2) 作业条件危险性评价法(LEC)。LEC法是一种简单易行的、评价员工在具有潜在危险性环境中作业时危险性的半定量评价方法。

$D=L \times E \times C$

- L——发生事故的可能性大小；
- E——人体暴露在这种危险环境中的频繁程度；
- C——一旦发生事故造成的后果。

- (3) 安全风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

二、安全风险分级管控

安全风险可从三个方面进行控制：

- (1) **源头控制**。包括替换或降低危险物质的量，改进维护方式，修复防护装置。
- (2) **在源头和员工之间的控制**。包括加强对员工的监督，更有针对性的安全操作规程等。
- (3) **在员工处的控制**。包括提供个人防护用品，开展安全培训提高防范意识和能力等。

第三章安全评价

考点50、安全评价的程序与内容

- 1、安全评价的程序：前期准备→**辨识与分析危险、有害因素**→**划分评价单元**→**定性、定量评价**→**提出安全对策措施建议**→**作出安全评价结论**→编制安全评价报告。
- 2、安全评价的内容

类型	内容
安全预评价	辨识和分析评价对象 可能存在的 各种危险、有害因素；给出危险、有害因素引发各类事故的可能性及其严重程度的预测性结论，明确评价对象 建成或实施后能否安全运行 的结论
安全验收评价	①评价对象 前期 对安全生产保障等内容的实施情况和相关 对策措施建议的落实情况 ，②评价对象的安全对策措施的 具体设计、安装施工情况有效保障程度 ，③评价对象的安全对策措施在 试投产中的合理有效性和安全措施的实际运行情况 ，④评价对象的安全管理制度和事故应急预案的建立与实际开展和演练有效性
安全现状评价	①辨识与分析其存在的危险、有害因素，②预测发生事故或造成职业危害的可能性和严重程度，③提出科学、合理、可行的安全风险管理对策措施建议

考点51、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861）

代码	名称	说明
1	人的因素	
11	心理、生理性危险和有害因素	负荷超限，健康状况异常，从事禁忌作业， 心理异常 ，辨识功能缺陷
12	行为性危险和有害因素	指挥错误， 操作错误 ，监护失误
1299	其他行为性危险和有害因素	包括脱岗等违反劳动纪律行为
21	物理性危险和有害因素	设备、设施、工具、附件缺陷 ，防护缺陷，电危害，噪声，振动危害， 电离辐射（X射线、γ射线、α粒子、β粒子、中子、质子、高能电子束） ， 非电离辐射（紫外辐射、激光辐射、微波辐射、超高频辐射、高频电磁场、工频电场） ， 运动物危害 ，明火，高温物质，低温物质， 信号缺陷 ， 标志标识缺陷 ， 有害光照 ， 信息系统缺陷
22	化学性危险和有害因素	理化危险，健康危险
23	生物性危险和有害因素	致病微生物（细菌、病毒、真菌）、传染病媒介物、致害动物、致害植物
31	室内作业场所环境不良（场所）	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（包括扶手、扶栏和护栏、护网） ， 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， 采光照 明不良 ，作业场所空气不良，室内温度、湿度、气压不适，室内给、 排水不良 ，室内涌水，

代码	名称	说明
32	室外作业场地环境不良（场地）	恶劣气候与环境；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；交通环境不良； 脚手架、阶梯和活动梯架缺陷 ；地面及地面开口缺陷；建（构）筑物和其他结构缺陷；门和周界设施缺陷；作业场地地基下沉；作业场地安全通道缺陷；作业场地安全出口缺陷； 作业场地光照不良 ；作业场地空气不良；作业场地温度、湿度、气压不适；作业场地涌水； 排水系统故障 ；
33	地下（含水下）作业环境不良	隧道 / 矿井顶板或巷帮缺陷；隧道 / 矿井作业面缺陷；隧道 / 矿井底板缺陷；地下作业面空气不良；地下火； 冲击地压（岩爆） ；地下水；水下作业供氧不当
39	其他作业环境不良	强迫体位 ；综合性作业环境不良
4	管理因素	机构和人员、制度及制度落实情况
41	职业安全卫生管理机构设置和人员配备不健全	
42	职业安全卫生责任制不完善或未落实（包括平台经济等新业态）	
43	职业安全卫生管理制度不完善或未落实	建设项目“三同时”制度、安全风险分级管控、事故隐患排查治理、培训教育制度、操作规程（包括作业指导书）、职业卫生管理制度、事故调查处理等制度不健全
44	职业安全卫生投入不足	
46	应急管理缺陷	应急资源调查不充分、应急能力、风险评估不全面、事故应急预案缺陷（包括预案不健全、可操作性不强、无针对性）、应急预案培训不到位、应急预案演练不规范、应急演练评估不到位

考点52、《生产安全事故分类与编码》（GB 6441）

事故类型	说明
物体打击★	物体在受重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体或设备设施造成的事故。
厂(场)内车辆致害	车辆在生产经营单位内部或生产作业场所内进行生产经营活动过程中由于碰撞、刮擦、碾压、挤压、翻车、脱轨等造成的事故。
道路(轨道)车辆致害	车辆在公共道路或轨道上进行生产经营活动过程中由于碰撞、刮擦、碾压、挤压、翻车、脱轨等造成的事故。
机械致害★	机械设备(含部件)或加工件直接与人体或设备设施接触造成的 夹击、碾压、绞、剪切、割、刺及物体飞溅 等事故。
起重致害★	起重机械在运行、检修、试验过程中因发生挤压、倾覆、折断、倒塌、部件坠落、吊具打击、起重物坠落等造成的事故。 【注意理解：也是强调起重机械本体以及吊装物】
触电	由于电流通过人体或带电体与人体间发生放电造成的事故。
淹溺	大量液体或液态物质经口、鼻进入肺部使呼吸道阻塞，引起人体急性缺氧窒息伤亡的事故。
水害★	由于防治水措施不到位导致地表水或地下水无控制地进入生产作业区造成的事故。 【注意理解：淹溺是人掉进水里，水害是水涌入将人淹了】
灼烫	高温物质、高温物体或化学品作用于人体造成伤亡的事故。

事故类型	说明
火灾	在时间或空间上失去控制的燃烧造成的事故。
高处坠落★	高处作业时发生坠落造成的事故。
跌落★	非高处作业时，坠落或跌倒至非液体或非液态物质基准面造成的事故。 【注意理解：强调的是非高处作业<2m，同时是跌落在地面上，因为从小于2m高度跌落在液体上本身不至于造成伤害，如果造成伤害也是淹溺的原因，应属于淹溺】
坍塌★	建筑物、构筑物或堆置物等在外力、重力或环境作用下超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏发生塌落、倾倒造成的事故。【强调：建筑物、构筑物或堆置物】
滑坡★	由生产经营活动引发的斜坡岩土体沿着贯通剪切破坏面产生相对位移造成的事故。 【强调：土体】
容器爆炸	各类容器由于质量缺陷、使用不当或维护不当等原因发生爆炸造成的事故。
管道爆炸	各类管道由于质量缺陷、使用不当或维护不当等原因发生爆炸造成的事故。
可燃气体爆炸	可燃气体与空气(氧气或其他氧化性气体)形成爆炸性混合物，遇点火源发生爆炸造成的事故。
可燃液体蒸气爆炸	可燃液体蒸气与空气(氧气或其他氧化性气体)形成爆炸性混合物，遇点火源发生爆炸造成的事故。
泄漏★	仅发生气体、液体或固体颗粒等流出或漏出造成的事故。 【注意理解：“仅发生”指的是单纯泄漏，未引发火灾、爆炸、中毒、窒息等伤亡事故。判断原则：因泄漏只造成经济损失时属于泄漏事故；如造成人员伤亡，则按后续发生的爆炸/火灾/中毒/窒息等划分事故类型】
粉尘爆炸	粉尘与空气(氧气或其他氧化性气体)形成爆炸性混合物，遇点火源发生爆炸造成的事故。
民用爆炸物品爆炸	民用爆炸物品在生产、经营、存储、运输或使用过程中发生爆炸造成的事故。
烟花爆竹爆炸	烟花爆竹在生产、经营、存储、运输或燃放过程中发生爆炸造成的事故。
其他可燃固体爆炸	除粉尘、民用爆炸物品、烟花爆竹之外的可燃固体发生爆炸造成的事故。
高温熔融物爆炸	高温熔融物遇水发生爆炸造成的事故。
中毒	人体经消化系统、呼吸系统摄入或皮肤接触有毒物质造成的急性中毒事故。
窒息	由于环境缺氧或机械性窒息造成的事故。
其他	不能归于前26种类型的事故。

考点53、安全评价方法分类

分类	内涵与评价方法举例
按安全评价结果的量化程度	定性安全评价方法 包括：安全检查表、专家现场询问观察法、因素图分析法、事故引发和发展分析、作业条件危险性评价法（格雷厄姆-金尼法或LEC法）、故障类型和影响分析、危险可操作性研究等。
	定量安全评价方法 概率风险评价法包括：故障类型及影响分析、事故树分析、逻辑树分析、概率理论分析、马尔可夫模型分析、模糊矩阵法、统计图表分析法等。
	伤害（或破坏）范围评价法包括：液体泄漏模型、气体泄漏模型、气体绝热扩散模型、池火火焰与辐射强度评价模型、火球爆炸伤害模型、爆炸冲击波超压伤害模型、蒸气云爆炸超压破坏模型、毒物泄漏扩散模型和锅炉爆炸伤害TNT当量法等。
	危险指数评价法包括：①道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法，②蒙德火灾爆炸毒性指数评价法，③易燃易爆、有毒重大危险源评价法等。

分类	内涵与评价方法举例
按安全评价的推理过程	归纳推理评价法（推结论）：是从事故原因推论结果的评价方法
	演绎推理评价法（找原因）：是从结果推论原因的评价方法
按安全评价要达到的目的	事故致因因素安全评价方法、危险性分级安全评价方法、事故后果安全评价方法

考点54、危险指数方法（DOW、ICI）

（1）**基本特点**：①整个评价基于对**物质危险性**的评价和对**工艺过程危险性**的评价（物质的危险性更为基础）。②**未涉及**当时生产过程中**人的、管理的因素**。③数据来源于以往经验。所以尽管把这些经验量化成了数据，但**本质上仍属定性的、相对比较的方法**。

（2）DOW法评价程序

- ①选取工艺单元、确定物质系数MF
- ②计算一般工艺危险系数（ F_1 ）、特殊工艺危险系数（ F_2 ）
- ③确定工艺危险系数（ F_3 ）（ $F_3=F_2 \times F_1$ ）；【**计算考点**】
- ④确定火灾、爆炸危险指数（F&EI）（ $F\&EI=F_3 \times MF$ ）；【**计算考点**】
- ⑤确定暴露面积，计算安全措施补偿系数C
- ⑥确定基本最大可能**财产损失**（MPPD）
- ⑦确定实际最大可能财产损失（MPPD）
- ⑧确定最大可能**停工天数**（MPDO）；
- ⑨确定**停产损失**（BI）。

考点55、预先危险分析方法（PHA）

一、特点和适用范围

- （1）预先危险分析是进一步进行危险分析的先导，是一种**宏观概略定性**分析方法。优点：①方法**简单、易行、经济、有效**。②能为项目开发组**分析和设计提供指南**。
- ③能识别可能的危险，**用很少的费用、时间实现改进**。（2）适用范围。预先危险分析适用于**固有系统中采取新的方法，接触新的物料、设备和设施的危险性评价**。该法一般在项目的发展初期使用。当只希望进行粗略的危险和潜在事故情况分析时，也可以用预先危险分析方法对已建成的装置进行分析。

二、分析步骤

- ①了解分析系统；②**判断系统可能出现的情况，查找危险源，分析事故的可能类型**；③对确定的**危险源分类**，制成表；④**转化条件**，研究转变为危险状态的触发条件和转变为事故的必要条件；⑤**危险性分级**；⑥**制定对策措施**。

三、危险性等级划分

危险性等级	内涵
I	安全的，不会造成人员伤亡及系统损坏。
II（仍然正常）	临界的，处于事故的边缘状态，暂时还不至于造成人员伤亡、系统破坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施。
III（尚未破坏）	危险的，会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范措施。
IV（已经破坏）	灾难性的，造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范。

考点56、危险和可操作性研究方法（HAZOP）

危险和可操作性研究方法是一种定性的安全评价方法。它的基本过程是以**关键词为引导**，对工艺或操作的“**节点**”进行**分析，找出过程中工艺状态的变化（即偏差）**，然后分析**找出偏差的原因、后果及可采取的对策**。其侧重点是工艺部分或操作步骤各种具体值。

总体步骤：界定、准备、分析、文档和跟踪。其中分析步骤包括的内容有：①将系统分解为若干部分；

- ②选择某一部分并明确设计目的；③对每个要素使用引导词确定偏差；④识别原因和后果；
 （序号③④常考，通过引导词确定工艺偏差后应先识别原因和后果）
 ⑤确定是否存在重大问题；⑥识别保护、检测和显示装置；
 ⑦确定可能的补救/减缓措施；⑧对建议措施达成一致意见；重复上述步骤。

关键词定义表	
引导词	意义
空白（无）	完全实现不了设计或操作规定的要求
过量（高）	比设计规定的标准值数量增大或提前到达
减量（低）	比设计规定的标准值少或滞后到达
伴随（多余）	伴有其他多余事件发生，性质变化，增多
部分（局部）	只能完成规定功能的一部分，性质变化，减少
相逆（反向）	出现与设计或操作要求相反的事件和物
异常	出现了不相同的事和物

考点应用：通过分析工艺单元或操作步骤的节点，识别潜在的危险偏差，通过引导词引出偏差，对偏差进行分析，采取措施。【偏差=引导词+参数。例如，无流量，“无”是引导词，“流量”是参数】

考点57、故障树分析方法（FTA）

故障树分析方法形象、清晰，逻辑性强，它能对各种系统的危险性进行识别评价，既适用于定性分析，又能进行定量分析。

一、布尔代数基本运算率

- (1) 结合律： $A + (B + C) = (A + B) + C$
 $A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C$
- (2) 交换律： $A + B = B + A$
 $A \cdot B = B \cdot A$
- (3) 分配律（掌握）： $A \cdot (B + C) = (A \cdot B) + (A \cdot C)$
 $A + (B \cdot C) = (A + B) \cdot (A + C)$
 $(A + B) \cdot (C + D) = A \cdot C + A \cdot D + B \cdot C + B \cdot D$
- (4) 幂等律（掌握）： $A + A = A$
 $A \cdot A = A$
- (5) 吸收律（掌握）： $A + A \cdot B = A$
 $A \cdot A + B \cdot A \cdot C + A \cdot D = A$

二、化简故障树求最小割集

常用的是布尔代数化简法，也就是运用布尔代数基本运算率进行化简。

三、计算顶上事件发生概率

情形1：最后存在两个最小割集A+B，转换概率计算： $q=q_A+q_B-q_A \times q_B$ （必须掌握）

情形2：最后存在三个最小割集A+B+C，转换概率计算： $q=q_A+q_B+q_C-q_A \times q_B-q_A \times q_C-q_B \times q_C+q_A \times q_B \times q_C$

注：最小割集中可能包括多个基本事件，但是基本事件之间无重复事件，如果有重复事件还会涉及去重，计算会更复杂，不要求掌握。

四、分析步骤

- (1) 熟悉分析系统。
 (2) 确定分析对象系统和分析的对象事件（顶上事件）。
- (3) 确定分析边界。
 (4) 确定系统事故发生概率、事故损失的安全目标值。
- (5) 调查原因事件。
 (6) 确定不予考虑的事件。
- (7) 确定分析的深度。
 (8) 编制故障树。
- (9) 定量分析。
 (10) 得出结论。

考点58、风险矩阵法

风险矩阵是用于识别风险和对其进行优先排序的有效工具。风险矩阵是目前最常用的风险表征方法。

对失效发生可能性的高低、后果严重程度的评估有定性、定量等方法。

(1) 发生可能性评价标准

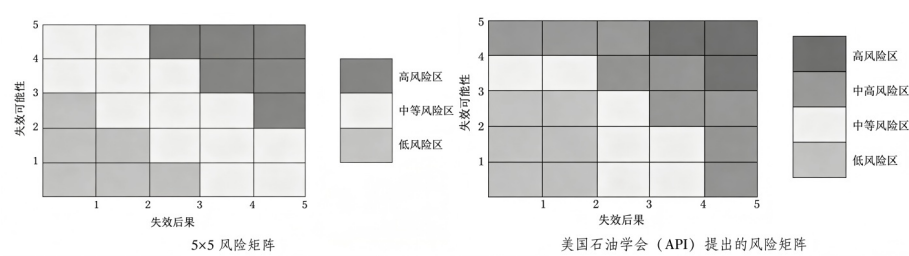
定量方法一	评分	1	2	3	4	5
定量方法二	发生概率	10%以下	10%~30%	30%~70%	70%~90%	90%以上
定性方法	文字描述	极低	低	中等	高	极高

(2) 影响程度评价标准

定量方法一	评分	1	2	3	4	5
定量方法二	发生概率	1%以下	1%~5%	6%~10%	11%~20%	20%以上
定性方法	文字描述	极轻微的	轻微的	中等的	重大的	灾难性的

2. 风险矩阵

工程管理中常用的是5×5风险矩阵，将风险矩阵分为3个区域，依次为**低风险区**、**中等风险区**和**高风险区**；美国石油学会（API）推荐的基于风险检验方法中将风险矩阵分为4个区域，依次为**低风险区**、**中等风险区**、**中高风险区**和**高风险区**。



第四章职业病危害预防与管理

考点59、职业病危害因素分类

职业病危害因素分类			
分类		内容	
按来源分类	生产过程中产生	化学因素	粉尘和有毒物质。 进入人体
		物理因素	异常气象条件、异常气压、噪声、振动、辐射等。 不进入人体
		生物因素	炭疽杆菌、真菌。 有生命
	劳动过程中的危害因素		劳动组织和制度不合理、职业紧张、劳动强度过大、不良体位、不合理的工具。 带有动作
	生产环境中的危害因素		自然环境：太阳辐射；设计缺陷：照明不良、换气不足。 环境条件
按有关规定分类 《职业病危害因素分	粉尘（52种）		包括：矽尘、煤尘、石墨粉尘、炭黑粉尘、石棉粉尘、滑石粉尘、水泥粉尘、云母粉尘、陶土粉尘、铝尘、电焊烟尘、铸造粉尘等。
	化学因素（375种）		——
	物理因素（15种）		包括：噪声、高温、低气压、高气压、高原低氧、振动、激光、低温、 微波、紫外线、红外线、工频电磁场、高频电磁场、超高频电磁场 以及可能导致职业病的其他物理因素。

类目录》	职业病危害因素分类	
	放射性因素（8种）	总结：产生 α 、 β 、 γ 射线、X射线、中子射线等。
	生物因素（6种）	包括：艾滋病病毒（限于医疗卫生人员及人民警察）、布鲁氏菌、伯氏疏螺旋体、森林脑炎病毒、炭疽芽孢杆菌以及可导致职业病的其他生物因素。
	其他因素（3种）	包括：金属烟、井下不良作业条件（限于井下工人）、刮研作业（限于手工刮研作业人员）

考点60、职业病目录与界定条件

1、职业病目录将职业病分为：（12大类135种）

职业病分类和目录		
序号	职业病种类	职业病
1	职业性尘肺病及其他呼吸系统疾病(19种)	①尘肺病，包括矽肺、煤工尘肺等；②其他呼吸系统疾病，包括过敏性鼻炎、棉尘病等。
2	职业性皮肤病(9种)	电光性皮炎、接触性皮炎、痤疮等。
3	职业性眼病(3种)	化学性眼部灼伤、电光性眼炎、白内障
4	职业性耳鼻喉口腔疾病(4种)	噪声聋、铬鼻病、牙酸蚀病、爆震聋。
5	职业性化学中毒(59种)	汞、硫化氢、氨、氯气中毒等。
6	物理因素所致职业病(7种)	中暑、减压病、高原病、航空病、手臂振动病。
7	职业性放射性疾病(13种)	外照射急性放射病、放射性肿瘤、放射性白内障、铀及其化合物中毒等。
8	职业性传染病(5种)	炭疽、森林脑膜炎、布鲁氏菌病、莱姆病、艾滋病（限于医疗卫生人员及人民警察）
9	职业性肿瘤(11种)	石棉所致肺癌、间皮瘤、苯所致白血病等
10	职业性肌肉骨骼疾病	腕管综合征（限于长时间腕部重复作业或用力作业的制造业工人）、滑囊炎（限于井下工人）
11	职业性精神和行为障碍	创伤后应激障碍（限于参与突发事件处置的人民警察、医疗卫生人员、消防救援等应急救援人员）
12	其他职业病	金属烟热、股静脉血栓综合征、股动脉闭塞症或淋巴管闭塞症（限于刮研作业人员）

2、界定法定职业病的基本条件

①在职业活动中产生；②接触职业病危害因素；③列入国家职业病范围；④与劳动用工行为相联系。

考点61、职业病危害因素识别

1、物理性职业病危害因素所导致的职业病

内容	描述
噪声	包括空气动力噪声、机械噪声和电磁噪声。导致职业病：噪声聋

内容	描述
振动	使用锤打工具作业、使用手持转动工具作业、使用固定轮转工具作业和驾驶交通运输工具或农业机械作业。 导致职业病： 手臂振动病
非电离辐射	①射频辐射对人体的影响不会导致组织器官的器质性损伤，具有可逆性特征。②微波非致热效应主要表现在神经、分泌和心血管系统。③ 红外线辐射导致白内障 。（炼钢工、轧钢工、锻造工、焊工工可接触）④ 紫外线辐射导致电光性眼炎 。（辐射源：冶炼炉、电焊、氧乙炔气焊、氩弧焊、等离子焊接等）⑤激光辐射，可突然出现眩光感、视力模糊等。
电离辐射	导致职业病：① 全身性放射性疾病 ，如急、慢性放射病。② 局部放射性疾病 ，如急、慢性放射性皮炎、放射性白内障。③ 放射所致远期损伤 ，如放射所致白血病。
异常气象条件	①温度。②湿度。③风速。④热辐射。⑤气压。 导致的职业病： 中暑、减压病、高原病 。

2、职业性致癌物【重点】

确认的主要职业性致癌物（考试重点关注标“★”）

致癌物	致癌部位	致癌物	致癌部位
炼焦油★	唇、皮肤、鼻	砷及其化合物★	皮肤、肺、喉等
苯并[a]芘	肺、皮肤	1-萘胺、3-萘胺★	膀胱、肾盂等
沥青★	皮肤	联苯胺、4-氨基联苯★	泌尿系统膀胱
页岩油	皮肤	芥子气	肺、气管、喉、鼻
矿物油	皮肤、喉	氯甲醚、二氯甲醚★	肺
木馏油	皮肤、唇	异丙基油	鼻窦、喉、肺
石棉★	肺、胸膜间皮瘤	氯乙烯★	肝血管瘤
铬酸盐	鼻腔、喉、肺	氯丁二烯	皮肤、肺
镍及其盐类	鼻腔、鼻窦、肺、喉	苯★	白血病
焦炉逸散物★	肺	硬木屑	鼻
甲醛	鼻咽、鼻窦	放射性物质	肺、皮肤、白血病、骨骼
铍及其化合物	肺	镉及其化合物	肺、前列腺、睾丸
六价铬化合物★	肺	毛沸石★	肺癌、胸膜间皮瘤

3、生物因素

- 炭疽病【关键点：涉及动物的场所，水泡】
- 森林脑炎【关键点：森林工作、硬蜱】
- 布鲁氏菌病【关键点：牛羊猪、皮毛、神经】
- 艾滋病（限于医疗卫生人员及人民警察）
- 莱姆病【关键点：森林工作、游走性红斑】

第五章 安全生产应急管理

考点62、事故应急管理理论框架

阶段	内容
----	----

阶段	内容
预防	防止事故发生，有两次含义： (1) 事故的预防工作 ，通过安全管理和安全技术等手段，尽可能地 防止事故的发生 ； (2) 在假定事故必然发生的前提下，通过预先采取的预防措施， 达到降低或减缓事故的影响 或后果的严重程度。
准备	(1) 应急准备是指为有效应对突发事件而事先采取的各种措施的总称，包括 意识、组织、机制、预案、队伍、资源、培训演练等各种准备 ；应急准备工作涵盖了应急管理工作的全过程； (2) 准备工作包含： 应急预案体系、风险评估与防范、救援队伍、应急物资储备、应急通信保障、培训、演练、捐赠、保险、科技 等内容。
响应	(1) 响应是指在突发事件发生以后所进行的各种 紧急处置和救援工作 ； (1) 响应工作包括：组织营救、控制危险源、抢修公共设施、限制相关场所、启用应急救援物资、开展生态环境应急监测、 采取措施防止次生、衍生事件 等。
恢复	恢复是指突发事件的威胁和危害得到控制或者消除后所采取的处置工作。 (1) 短期恢复 工作包括向受灾人员提供食品、避难所、安全保障和医疗卫生等基本服务； (2) 长期恢复 的重点是经济、社会、环境和生活的恢复，包括重建被毁的设施和房屋，重新规划和建设受影响区域等。

考点63、生产安全事故应急预案内容

应急预案内容		
综合应急预案 (总责响处保)	专项应急预案内容-特定 类型 (适责响处保)	现场处置方案-具体场所、装置或设施 (风责处注)
(1) 总则： 范围、响应分级 ； (2) 应急组织机构及职责； (3) 应急响应：信息报告、预警、响应启动、应急处置、应急救援、响应终止 ； (4) 后期 处置 ； (5) 应急保障： 通信与信息、应急队伍、物资装备、其他 。	(1) 适用范围 (2) 应急组织机构及职责 (3) 响应启动 (4) 处置措施 (5) 应急保障	(1) 事故风险描述：① 风险 类型，② 事故 类型，③事故发生的区域、地点或装置的 名称 ，④事故发生的 可能时间段或概率 ，⑤事故的 危害严重程度 及其影响范围，⑥事故前可能出现的 征兆 ，⑦事故 可能引发的次生、衍生事故 等。 (2) 应急工作职责 (3) 应急处置 (4) 注意事项

考点64、应急预案编制程序

步骤	内容
1	成立预案编制组 成立以单位 有关负责人为组长 ，单位相关部门人员(如生产、技术、设备、安全、行政、人事、财务人员)参加的应急预案编制工作组。邀请相关救援队伍以及周边相关企业、单位或社区代表参加。
2	资料收集 ①适用的法律规范及技术标准；②企业周边环境资料；③企业现场布置情况；④工艺流程及风险评估；⑤事故隐患；⑥属地政府及 周边企业、单位应急预案 。
3	风险评估 ① 辨识 生产经营单位存在的 危险有害因素 ，确定可能发生的生产安全事故类别； ② 分析 各种事故类别发生的可能性、危害后果和影响范围； ③ 评估 确定相应事故类别的风险等级。
4	应急资源调查 ① 本单位 可调用的应急队伍、装备、物资、场所； ②针对生产过程及存在的风险可采取的监测、监控、报警手段； ③ 上级单位、当地政府及周边企业 可提供的应急资源； ④可协调使用的医疗、消防、专业抢险救援机构及其他 社会化 应急救援力量。
5	应急预案编制 以 应急处置为核心 ， 尽可能简明化、图表化、流程化 。

步骤		内容
6	桌面推演	可采取 桌面演练 的形式,模拟生产安全事故应对过程,逐步分析讨论并形成记录,检验应急预案的可行性,并进一步完善应急预案。
7	应急预案评审	应急预案编制完成后,生产经营单位应按法律法规有关规定组织评审或论证。 (1) 评审准备。成立应急预案评审工作组,落实参加评审的专家,将应急预案、编制说明、风险评估、应急资源调查报告及其他有关资料在评审前送达参加评审的单位或人员。 (2) 组织评审。评审采取会议审查形式,企业主要负责人参加会议,会议由参加评审的专家共同推选出的组长主持,按照议程组织评审;表决时,应有不少于出席会议专家人数的三分之二同意方为通过;评审会议应形成评审意见(经评审组组长签字),附参加评审会议的专家签字表。表决的投票情况应以书面材料记录在案,并作为评审意见的附件。【评审专家不得与评审单位有利害关系】 (3) 修改完善。生产经营单位应认真分析研究,按照评审意见对应急预案进行修订和完善。评审表决不通过的,生产经营单位应修改完善后按评审程序重新组织专家评审,生产经营单位应写出根据专家评审意见的修改情况说明, 并经专家组组长签字确认。
8	批准实施	通过评审的应急预案,由生产经营单位 主要负责人 签发实施。(本单位内公布,发放到本单位有关部门、岗位和救援队伍, 高危行业20个工作日内安监部门备案)

考点65: 应急处置卡

类型	处置卡内容
应急管理岗位	(1) 明确应急管理岗位人员在领导指挥、信息报告、应急处置等过程中采取的具体行动步骤,明确关键和有效的处置要点; (2) 列出在应急处置过程中需要的应急救援队伍、专家、物资装备、医疗资源、交通运输、避难场所等应急资源,以及通过改造可以利用的应急资源状况,明确与应急资源相关的人员及其联系方式; (3) 列出应急工作中主要联系的部门、机构或人员及其联系方式; (4) 根据紧急疏散需要,编制疏散逃生应急处置卡。 (5) 其他需要注意的事项。
基层操作岗位	(1) 简要描述岗位主要风险类型及事故情景; (2) 列出针对事故情景,该岗位在信息报告、应急响应和处置措施方面的具体处置步骤,明确每个处置步骤的负责人,列明事故具体应急处置要点及常见的处置方法; (3) 列出应急处置过程中需要的人力、设备、物资等方面的应急资源,明确与应急资源相关人员的职责、联系方式; (4) 列出事故发生或潜在风险可能发生时“谁预警、谁组织、谁处置、谁撤离”等具体处置步骤,宜标绘紧急避险路线图; (5) 列出其他需要注意的事项; (6) 根据需要,附上装置工艺流程图。

考点66、应急演练的内容

内容	说明
预警与报告	根据事故情景,向相关部门或人员发出预警信息,并向有关部门和人员报告事故情况。
指挥与协调	根据事故情景,成立应急指挥部,调集应急救援队伍和相关资源,开展应急救援行动。
应急通信	根据事故情景,在应急救援相关部门或人员之间进行音频、视频信号或数据信息互通。
事故监测	根据事故情景,对事故现场进行观察、分析或测定,确定事故严重程度、影响范围和变化趋势等。
警戒与管制	根据事故情景,建立应急处置现场警戒区域,实行交通管制,维护现场秩序。
疏散与安置	根据事故情景,对事故可能波及范围内的相关人员进行疏散、转移和安置。
医疗卫生	根据事故情景,调集医疗卫生专家和卫生应急队伍开展紧急医学救援,并开展卫生监测和防疫工作。

内容	说明
现场处置	根据事故情景，按照相关应急预案和现场指挥部要求对事故现场进行控制 and 处理。
社会沟通	根据事故情景，召开新闻发布会或事故情况通报会，通报事故有关情况。
后期处置	根据事故情景，应急处置结束后，开展事故损失评估、事故原因调查、事故现场清理和相关善后工作。
其他	根据相关行业(领域)安全生产特点开展其他应急工作。

考点67、综合演练的组织与实施

组织步骤		实施内容
演练准备	成立演练组织机构	综合演练通常应成立 演练领导小组 ，演练领导小组下设策划与导调组、宣传组、保障组、评估组。 策划与导调组 负责编制 演练工作方案、演练脚本、演练安全保障方案、观摩方案 ，负责演练活动筹备、事故场景布置、演练进程控制和参演人员调度以及与相关单位、工作组的联络和协调。
	演练工作保障	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。
应急演练实施	启动	应急演练 总指挥 宣布开始应急演练。 演练总指挥 可根据演练现场情况，决定是否 继续或中止 演练活动。
	执行	(1) 桌面演练执行 。通常按照四个环节循环往复进行： ① 注入信息 ，② 提出问题 ，③ 分析决策 ，④ 表达结果 。
		(2) 实战演练执行 。
	演练记录	安排 专门人员 采用文字、照片和音像手段记录演练过程。
	中断	在实施过程中，出现特殊或意外情况，短时间内不能妥善处理或解决时， 应急演练总指挥 按照事先规定的程序和指令中断应急演练。
	结束	完成各项演练内容后， 参演人员进行人数清点和讲评 ， 演练总指挥宣布演练结束 。
应急演练评估与总结	演练评估	(1) 演练点评 。选派有关代表(演练组织人员、参演人员、评估人员或相关方人员)对演练中发现问题及取得的成效进行现场点评。
		(2) 参演人员自评 。 演练单位应组织各参演小组或参演人员进行自评 ，总结演练中的优点和不足，介绍演练收获及体会。 演练评估人员应参加参演人员自评会并 做好记录。
		(3) 评估组评估 。参演人员自评结束后， 演练评估组负责人应组织召开专题评估工作会议 ，综合评估意见。
		(4) 编写评估报告 。 评估组撰写演练评估报告 ，评估报告 应向所有参演人员公示 。 评估报告的内容包括：①演练基本情况；②演练评估过程；③演练情况分析；④改进的意见和建议；⑤评估结论。
	演练总结	演练总结报告的主要内容：①演练基本概要；②演练发现的问题，取得的经验和教训；③应急管理工作建议。

第六章生产安全事故调查与分析

考点68、事故等级

划分标准			
等级	死亡人数	重伤人数（含急性工业中毒）	直接经济损失
一般事故	<3人	<10人	<1000万元

划分标准			
较大事故	3（含）~10人	10（含）~50人	1000（含）~5000万元
重大事故	10（含）~30人	50（含）~100人	5000万元（含）~1亿元
特别重大事故	≥30人	≥100人	≥1亿元
事故分级与管理	（1）伤亡变化。事故发生 30日内 （ 火灾、道路运输事故发生7日内 ）伤亡人员发生变化的，应及时补充完善伤亡人员情况，并纳入事故统计。（ 特别注意：事故可升级、提级，但不可降级 ） （2）死亡计入：不包括 公安、武警、解放军、国家综合消防救援队伍人员 死亡。		

考点69、事故上报

事故等级	最终上报部门（逐级上报）	事故调查组织
特别重大事故	国务院应急管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门	国务院或者国务院授权有关部门
重大事故		省级人民政府
较大事故	省、自治区、直辖市 人民政府 应急管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门	设区的 市级 人民政府
一般事故	设区的 市级人民政府 应急管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门	县级 人民政府负责

【安全事故报告流程】

```

graph LR
    A[事故发生] -- 立即 --> B[单位负责人]
    B -- 1小时 --> C[县级人民政府安全监督部门]
    B -- 2小时 --> D[负有安全生产监督的部门]
    C -- 2小时 --> E[市级人民政府安全监督部门]
    D -- 2小时 --> F[市级负有安全生产监督的部门]
    E -- 2小时 --> G[省级人民政府安全监督部门]
    F -- 2小时 --> H[省级负有安全生产监督的部门]
    G -- 2小时 --> I[国务院安全生产监督管理部门]
    H -- 2小时 --> J[国务院负有安全生产监督的部门]
    I -- 立即 --> K[国务院]
    J -- 立即 --> K
    K -- 立即 --> L[国务院]
    
    subgraph Examples
        E1[例如 县安监局] -- 2小时 --> E2[市安监局] -- 2小时 --> E3[省安监局] -- 2小时 --> E4[安监总局] -- 立即 --> E5[国务院]
        E6[例如 县建设局] --> E7[市住建委] --> E8[省住建厅] --> E9[住建部] --> E10[国务院]
    end
  
```

考点70、事故调查

（1）事故调查要求【可以提级不可以降级】：

①省级人民政府、设区的市级人民政府、县级人民政府可以直接组织事故调查组进行调查，也可以**授权或者委托**有关部门组织事故调查组进行调查。【注意：同级授权或委托，例如**市级政府**可以**授权或者委托**市级应急管理部门调查，但是不能委托**县级应急管理部门**】

②**特别重大事故以下等级事故**，事故发生地与事故发生单位不在同一个县级以上行政区域的，由**事故发生地人民政府**负责调查，**事故发生单位所在地人民政府应当派人参加**。

③**未造成人员伤亡的一般事故**，县级人民政府也可以委托事故发生单位组织事故调查组进行调查。

④**特种设备事故调查**：特别重大事故由**国务院**或者国务院授权有关部门组织调查；**重大、较大、一般事故**分别由**国务院、省级、市级特种设备安全监督管理部门**组织调查；

（2）**事故调查组的组成**：有关人民政府、**安全生产监督管理部门**、**负有安全生产监督管理职责的有关部门**、**监察机关**、**公安机关**以及**工会**派人组成，并应当邀请**人民检察院**派人参加。可以聘请有关**专家**参与调查。

事故调查组**组长**由负责事故调查的**人民政府指定**，一般由**安全生产监督管理部门**的人员担任。

事故调查组**成员**应当具有事故调查所需要的知识和专长，并与所调查的事故**没有直接利害关系**。

（3）进行**调查取证**时，行政执法人员的人数不得少于**2人**。

(4) 事故调查期限：自事故发生之日起60日内提交事故调查报告；特殊情况下，经负责事故调查的人民政府批准，延长的期限最长不超过60日。技术鉴定所需时间不计入事故调查期限。

(5) 事故报告内容与事故调查报告内容

事故报告内容	事故调查报告内容
①事故发生单位概况； ②事故发生的时间、地点以及事故现场情况； ③事故的简要经过； ④伤亡人数和初步估计的直接经济损失； ⑤已经采取的措施； ⑥其他应当报告的情况。	①事故发生单位概况； ②事故发生经过和事故救援情况； ③事故造成的人员伤亡和直接经济损失； ④事故发生的原因和事故性质； ⑤事故责任的认定以及对事故责任者的处理建议； ⑥事故防范和整改措施。

(6) 事故调查组的职责：①查明事故发生的经过；②查明事故发生的原因；③查明人员伤亡情况；④查明事故的直接经济损失；⑤认定事故性质和事故责任分析；⑥对事故责任者提出处理建议；⑦总结事故教训；⑧提出防范和整改措施；⑨提交事故调查报告。

(7) 事故责任分析：依据《生产安全事故调查技术规范》（GB 6442-2025）

- ①责任事故应根据事故原因和因果关联程度，确定事故责任单位、事故责任人及其责任。
- ②应根据对事故发生承担责任的不同，确定直接责任者、领导责任者和其他责任者。
- ③应根据领导责任者在事故发生及后果中所起作用的大小，确定主要领导责任和重要领导责任。

(8) 事故调查报告的批复：【谁负责调查，谁批复】

重大、较大、一般事故，负责事故调查的人民政府应当自收到事故调查报告之日起15日内作出批复；特别重大事故，30日内作出批复，特殊情况下，批复时间可以适当延长，但延长的时间最长不超过30日。

考点71、事故原因分析

一、直接原因【重要特征：去掉直接原因，可以避免事故发生】

- (1) 事故现场各类构筑物、建筑物、设备、机械、物质或环境的不安全状态；
- (2) 事故现场作业人员的不安全行为。

二、间接原因

(1) 技术和设计缺陷；

(2) 事故发生单位、相关单位安全管理缺陷；如：①未依法取得证照或资质，②安全责任制等规章制度缺失或与实际不符或未落实，③劳动组织不合理，④没有安全操作规程或不健全(规程不符合岗位特点)，⑤安全技术交底缺失或不全面、不正确，⑥风险辨识不全面或隐患整改不力，⑦现场管理职责不清，⑧错误指导或指挥现场作业，⑨安全评价、检测、检验弄虚作假或存在重大疏漏，⑩未按规定进行安全教育培训，作业人员缺乏安全操作技能，安全意识淡薄。

(3) 监管部门在安全监管方面存在的问题。

第七章 安全生产监管监察

考点72、安全生产监督管理体制

体制	内容
综合监管与行业监管	应急管理部门是综合监管部门；行业监管部门包括交通运输部（交通、铁路、民航）、水利部（水利工程）、住房和城乡建设部（建筑工程）、工业和信息化部（国防工业、邮电）、文化和旅游（旅游）、市场监管（特种设备）等。

体制	内容
国家监察与地方监管	针对某些危险性较高的特殊领域，为了加强安全生产监督管理工作，专门建立了国家监察机制。 (1) 如矿山，国家专门建立了垂直管理的矿山安全监察机构，国家设立国家矿山安全监察局，产矿地区另设立国家矿山安全监察局省级局，省级局设若干监察处，监察机构的人、财、物全部由中央负责，避免实行监察过程中受地方政府的干扰。同时国家赋予某些权力给地方政府，由地方政府明确相应的部门行使对矿山安全生产的监督管理权，即实行地方监管。 (2) 如交通部门的水交通安全监管：一方面由交通部海事局设立垂直监管机构，另一方面有些水上监管机构，行政上归地方政府领导，业务上归海事局指导，垂直与分级相结合。 (3) 如特种设备的监察实行省以下垂直管理的体制。
政府监督与其他监督	(1) 政府监督主要有应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责部门的监督、监察部门的监督。 (2) 其他监督主要有安全技术、管理服务机构的监督，社会公众的监督，工会的监督，新闻媒体的监督，居民委员会、村民委员会等组织的监督。

考点73、行政处罚的程序要求

(1) 安全生产违法行为行政处罚的种类包括：①警告、通报批评；②罚款、没收违法所得、没收非法财物、没收非法开采出的煤炭以及采掘设备；③暂扣或者吊销有关许可证件，暂停或者撤销有关执业资格、岗位证书，降低有关资质等级；④限制开展生产经营活动、责令停止建设、责令停产停业整顿、责令停产停业、责令关闭、限制从业；⑤行政拘留；⑥安全生产法律、行政法规规定的其他行政处罚。

(2) 安全生产行政执法

①调查取证时，执法人员不得少于2人，并出示有效的执法证件表明身份。

②监督检查时发现生产经营单位存在事故隐患的，应当按照下列规定采取现场处理措施：能够立即排除的，应当责令立即排除；重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当责令从危险区域撤出作业人员，并责令暂时停产停业、停止建设、停止施工或者停止使用相关设施或设备，限期排除隐患。

③简易程序：违法事实确凿并有法定依据，对个人处以200元以下罚款、对生产经营单位处以3000元以下罚款或者警告的行政处罚的，安全生产行政执法人员可以当场作出行政处罚决定。

④立案程序：对确需立即查处的安全生产违法行为，可以先行调查取证，并在5日内补办立案手续。

第八章安全生产统计分析

考点74、事故统计指标

一、事故统计指标体系

类型	含义
绝对指标	指反映伤亡事故全面情况的绝对数值，如事故起数、死亡人数、重伤人数、轻伤人数、直接经济损失、损失工作日等。【数值】
相对指标	相对指标是伤亡事故的两个相联系的绝对指标之比，表示事故的比例关系，如千人事故死亡率、千人事故受伤率、百万吨死亡率、万立方米死亡率等。【比率】

二、常见事故指标意义与计算

指标	意义与计算公式
千人事故死亡率	计算方法：千人事故死亡率=死亡人数/平均从业人数×10 ³
千人事故受伤率	计算方法：千人事故受伤率=受伤人数/平均从业人数×10 ³
单位产量死亡率	计算方法：百万吨死亡率=死亡人数/实际产量（t）×10 ⁶ 万立方米死亡率=死亡人数/实际产量（m ³ ）×10 ⁴

指标	意义与计算公式
单位国内生产总值事故死亡率	表示某时期，每生产单位国内生产总值(GDP)，因事故造成的死亡人数比率。 计算方法：亿元国内生产总值（GDP）死亡率=死亡人数/国内生产总值（元） $\times 10^8$
百万工时死亡率	指一定时期内，平均每百万工时，因事故造成的死亡人数。 计算方法：百万工时死亡率=死亡人数/实际总工时 $\times 10^6$
重大事故率	指一定时期内，重大事故占总事故的比率。 计算方法：重大事故率=重大事故起数/事故总起数 $\times 100\%$
百万人火灾死亡率	指一定时期内，某地区平均每百万人中，火灾造成的死亡人数。 计算方法：百万人火灾死亡率=火灾造成的死亡人数/地区总人口 $\times 10^6$
万车死亡率	指一定时期内，平均每万辆机动车辆中，造成的死亡人数。 计算方法：万车死亡率=机动车造成的死亡人数/机动车数 $\times 10^4$

注意：依据的是单位平均从业人员，火灾死亡率则是地区平均人属。

考点75、伤亡事故经济损失计算

一、直接经济损失

(1) 人身伤亡后所支出的费用应是医疗费、护理费、营养费、丧葬及抚恤费用、补助及救济费用、歇工工资或误工费、残疾赔偿金或死亡赔偿金。

(2) 财产损失价值应是固定资产损失价值、存货损失价值、在建工程及工程物资损失价值、生物资产损失价值。

(3) 事故应急救援费用应是救援人工费、救援物资费、救援设备费或设备使用费、救援保障费。

(4) 清理事故现场以及影响区域的费用应是为恢复事故现场及影响区域、整理和清除残留物所支付的所有费用。

(5) 事务性费用应是事故伤亡人员亲属在参与善后处理过程中产生的交通费、伙食费、住宿费。

二、间接经济损失

(1) 停产、减产、停业、复产损失价值（★）；

(2) 工作损失价值（常考计算）

(3) 资源损失价值；包括矿藏资源、森林资源、能源资源、景观资源等有形资源的损失价值。

(4) 其他民事赔偿费；因发生事故导致不能如期履行合同的赔偿费（★）等。

(5) 事故罚款（★）（单位实际罚款额，不含个人）；

(6) 补充新从业人员的招收和培训费用（★）；

(7) 事故调查费；包括调查处理事故工作期间的办公费、交通费、食宿费、差旅费、检测检验费、模拟实验费、技术鉴定费（★）、技术咨询费、技术服务费、制作视频费、文印费和聘请专家费（★）等。

(8) 消除事故次生危害主动支出的费用；事故责任方为保护公私财产、人身安全，消除事故次生危害主动支出的处置费用；因生产安全事故造成的环境污染损害费用、污染治理费（★）。

(9) 其他间接经济损失；包括器官功能恢复训练所必要的康复费、适当的整容费、残疾器具费等；政府或公益机构支出的应急救援费（★）。

三、工作损失价值计算

式中：

V_W —工作损失价值，单位为万元；

D_L —事故的总损失工作日数；

M —生产经营单位上年度利润总额，单位为万元；

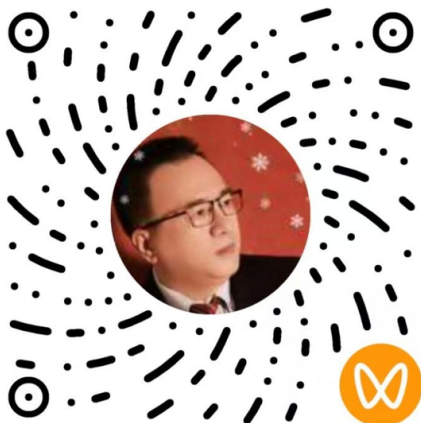
S —生产经营单位上年平均从业人员人数，单位为人；

D —生产经营单位上年法定工作日数，单位为工日。【题干一般会告知，未告知按照250工作日】

注：若生产经营单位上年税利为零或负值，则 M 取最近为正值年份的利润总额。



注安陪跑勇哥



扫一扫二维码，关注我的视频号

🔥 注安实战带练直播来啦！

每晚 20:00 | 注安陪跑勇哥直播间

全真场景刷题带练，提前体验注安考场实战！

👉 扫码关注【注安陪跑勇哥】视频号，不错过每一场直播！

备考咨询：15818663601 张老师，微信同号

2026年10月14日 （直播以视频号通知为准，请及时关注！）