

【公益读物】

“华安”HSE 问答

——致力于中国石油和化工行业 HSE 提升
(第五册)



中国石油和化学工业联合会
安全生产办公室
2023 年 7 月

目 录

第一篇 安全管理	1
【问 1】高危行业和工贸行业指的是哪些行业？与化工行业的区别和联系？	1
【问 2】中型规模以上企业如何划分？	2
【问 3】危险化学品企业的定义是什么？	2
【问 4】危险化学品建设项目的定义是什么？	5
【问 5】企业安全生产委员会的成员必须持有安全管理人员资格证吗？	7
【问 6】取得注册安全工程师证还需要办理安全管理人员资格证吗？	8
【问 7】化工、化学、安全等相关专业具体指哪些专业？	9
【问 8】分管安全的副总和安全总监是什么关系？	13
【问 9】《安法》中的安全管理人员是否包括工艺技术员、设备技术员、设备经理、工艺经理？	14
【问 10】员工被提拔为主任，是否需要做专门的安全培训？	14
【问 11】建立齐全的安全生产责任制包括哪些内容？	15
【问 12】新聘安全员试用期多长时间内需要办理安全管理人员资格证？	16
【问 13】从事化工行业约 10 年的教育学本科安全管理员，能否做主管生产安全的领导？	17
【问 14】同一套领导班子管理下属多个法人公司，在安全管理机构设置上是否符合要求？	18
【问 15】法规对隐患如何分类？	19
【问 16】请问安全风险直接判定如何进行？	19
【问 17】可以提前预支下一年的安全生产费用吗？	19
【问 18】企业自主开展的隐患排查，频次有文件要求么？	20
【问 19】职业卫生产生的管理费用如现场检测、职业病体检等是否可以算安全生产费用？	22
【问 20】危险化学品无储存经营单位是否需要给员工缴纳安全生产责任保险？	23
【问 21】企业危险化学品生产能力 1 万吨，危化品登记证生产能力 1.5 万吨是否合理？	24
【问 22】开停车管理要求出自哪个标准？	24
【问 23】推荐性标准是否可以不必执行？	25
【问 24】厂区单独新建项目动火作业需要开票吗？	27
【问 25】请问动火作业有效期从哪个时间开始算起？	27
【问 26】没有持相应特种作业资格证，是否可以先转岗后取证？	28
【问 27】哪个规范有要求爆炸危险区域不能使用非防爆工具？	28
【问 28】受限空间检修作业需要配两个不同量程的检测分析仪吗？	30
【问 29】起重吊装作业必须有起重指挥依据是什么？	31
【问 30】电工高处作业，除了电工证，是否还需要高处作业证？	32
【问 31】受限空间动火是不是按一级管理？	32
【问 32】动火分析人每次动火前动火分析时是否需要校对气体分析仪？	33
【问 33】电子作业票的利与弊，是否能解决作业的问题？	34
【问 34】超过 2 米的地方（有平台）关闭阀门，需要办理高处作业票证吗？	36
【问 35】可以使用吊车吊吊篮载人作业吗？	36
【问 36】检修现场的氧气、乙炔橡胶软管能与电线电缆并行敷设或交织在一起	

吗？	37
【问 37】劳保用品的三证一标取消了吗？	37
【问 38】安全带需要定期检验吗？	38
【问 39】化工企业对安全帽的颜色有要求吗？	39
【问 40】要求危化品企业需要配备淋浴间吗？	40
【问 41】三点式安全带是否被淘汰？	41
【问 42】危险化学品目录的和不在目录的危险化学品有哪些区别和联系？	44
【问 43】急性有毒气体是指经皮肤接触或吸入是 1 类及 2 类是吗？	45
【问 44】HG 23010-1997《常用危险化学品安全周知卡编制导则》废止后，有标准替代吗？	46
【问 45】生产工艺操作规程编写依据是什么？	46
【问 46】重大危险源分级中厂外周边 500m 人数有明确的判定吗？	47
【问 47】重大危险源有必须双人巡检的规定吗？重大危险源无论几级，班组巡检都是 1 小时一次吗？	47
【问 48】什么是多米诺效应？	48
第二篇 重大隐患判定	49
【问 1】柴油储罐区视频监控控制箱为非防爆设备。	49
【问 2】石脑油罐区泵房一侧机柜室外爆炸危险区域内装非防爆的外机空调	49
【问 3】化产车间和粗苯罐区等爆炸危险场所的部分电气设备和穿线设计不符合电气防爆标准	49
【问 4】树脂分装厂房未选用爆炸粉尘环境防爆电器设备	50
【问 5】制磷车间电炉四楼防爆区域使用非防爆电器	50
【问 6】液氨罐区、硝酸铵罐区部分电缆接线箱封堵不严，存在失爆现象	51
【问 7】制冷剂回收压缩机就地正压防爆控制柜未投用（空气补压阀未开）	51
【问 8】高氯酸钾包装车间设计为防爆 2 区，接线盒未采用防爆设备	51
【问 9】固体甲醇钠车间爆炸区使用非防爆的手持式缝包机	52
【问 10】液氨罐区部分电缆接线箱封堵不严，甲醇储罐区围堰外侧防爆动力箱、仪表箱电缆未封闭，存在失爆现象	52
【问 11】电解车间氢气储罐防爆区使用非防爆配电箱，盐酸合成炉爆炸区温度变送器防爆盖缺失	52
【问 12】罐区（三级重大危险源）防爆区使用非防爆摄像头 2 台，氨冷冻压缩机防爆区使用非防爆压力开关	52
【问 13】油罐防爆区域使用非防爆对讲机	53
【问 14】油气回收集成橇防爆区使用非防爆电磁阀，装车泵区接线口未封堵，有失爆风险	53
【问 15】咪唑烷车间照明不防爆，不符合 GB 50058 要求	53
第三篇 工艺安全与总图布置	55
【问 1】企业三年前找机构做了 HAZOP 分析，三年间装置平稳运行，没有变化，是否还需要做 HAZOP 分析？	55
【问 2】是否所有精细化工企业都要做反应风险评估？	55
【问 3】哪些危险化学品建设项目必须由工程设计综合或者化工石化专业甲级资质的设计院设计？如何界定？	57
【问 4】“两重点一重大”企业的定义及其相关要求都有哪些？	60
【问 5】精细化工行业变配电站能否与甲乙类车间布置在一栋建筑物内？	68

【问 6】氯化苕有毒气体探测器报警值是多少？	71
【问 7】有毒气体 NO ₂ 的报警值是多少？	72
【问 8】根据石化标第 2.0.5 条和 2.0.6 条，厂区里面有一个总变，另外有多个变配电所，每个变配电所管辖某几个装置，那么这些变配电所定性为区域重要设施还是二类全厂性重要设施？	72
【问 9】三年行动计划，提到的交接班室、外操室、巡检室如何搬迁？	73
【问 10】食品厂生产工艺设计需不需要设计资质？如酒厂、豆瓣酱厂、酱油食醋等？	74
【问 11】中药醇提需不需要设置氮气保护措施，乙醇精馏回收需不需要设置？	74
【问 12】处于一个化工园区内的两个企业，拟借助园区公用管廊建设危化品管道（石油苯），管道长度约 3km，请问按照什么规范（36 号令还是 45 号令）建设？还有这个管道是否适用石化标中的厂际管道概念？	74
【问 13】有没有规范明确甲乙类厂房内不能设置实验室？	75
【问 14】生物农药本身不是危险化学品，其乳油产品（含乙酸乙酯）是不是危险化学品呢？	76
【问 15】除硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置要求做生产工艺全流程的反应安全风险评估，其他重点监管的危险化工工艺要不要做全流程风险评估？	76
【问 16】有无法律、法规要求安全设施设计专篇中涉及车间或主体建筑单体，与安评审查意见书上的一致？	78
【问 17】三氯化氮危险性有哪些？	78
【问 18】涉及两重点一重大是否一定要做 HAZOP 分析？如果企业要做，具体有没有强制规定由谁来做？	79
【问 19】硫酸和盐酸是否纳入重大危险源辨识，其临界量是多少？	80
【问 20】为什么如果工艺温度(T _p)低于 TD ₂₄ ,则工艺基本没有危险性？	81
【问 21】新建油气分离项目（凝析气）的外部安全防护距离适用什么标准？ ..	82
【问 22】化工园区内非生产区域是否可以设单身宿舍？	83
【问 23】DCS 显示的工艺流程应与 P&ID 图和现场一致的依据是什么？	84
【问 24】甲醇是首批重点监管危险化学品，那甲醇钠甲醇溶液（28.5%）是不是也应该列入首批重点监管危险化学品呢？	84
【问 25】墨水是否属危险化学品？	85
【问 26】控制室设在办公楼内，与生产车间距离 50 米，检查说朝向装置一侧有门、窗不符合要求，有没有要求保持多少米才可以设置门窗呢？	86
【问 27】建筑内一层是锅炉房、配电室，二层或者一层相邻侧能否有宿舍、值班室、控制室等？	87
【问 28】在检查中发现重大隐患就要求企业停产整改是否合法？	87
【问 29】危化品生产许可证什么阶段才能拿到的？刚开始试生产是否要做准备？	88
【问 30】项目多大不办理安全设施三同时手续？	89
【问 31】石化、化工企业内部道路，液氧和加油站作业区内需采用混凝土路面，其他区域是否可以使用沥青道路？	90
【问 32】建设项目准备进行安全验收工作如何做？	91
第四篇 设备安全	93
【问 1】什么规范要求要求阀门设置双阀？	93

【问 2】液体管道底部为无缝焊接，将电缆、可燃液体、冷却水管道放在一个地沟里是否合理？	94
【问 3】楼梯的顶部踏板必须与踏步平台相平吗？	94
【问 4】氯气泄露安全防护距离是多少？	95
【问 5】减压炉在处理量低负荷的时候开启注汽，以提高流速，防止结焦。低于多少算低负荷？还有这种直接向炉管内注汽有没有副作用？有没有可能因注汽导致管内油品结焦，从而使炉管变形？	95
【问 6】对于园区非危化品企业，使用到液氯钢瓶（构成重大危险源）。如果按照风险基准，非危化品企业的厂内建筑需不需要考虑防护目标？	96
【问 7】石油化工企业防火标准 2.0.35 条款的厂际管道包括化工园区内厂与厂之间的管道吗？	96
【问 8】空分属于公辅设施，还是危险化学品装置？	97
【问 9】石化装置里装置高架火炬，设置分液罐和可靠的点火措施长明灯等，可以布置在装置界区内吗？	98
第五篇 电仪安全	99
【问 1】如何规范进行接地线连接，规范有哪些？	99
【问 2】如何理解严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网络的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线？	100
【问 3】企业在自控阀门上连接静电跨接线，如红色线展示，有规范依据吗？	100
【问 4】静电接地是否可以使用螺纹钢？	101
【问 5】下图氧气充装线（蓝色）管道的这个静电跨接对不对？	102
【问 6】框架长期腐蚀，电阻大，煤气管道接地线能与框架连接吗？	102
【问 7】DCS 控制室地面敷设防静电地板有依据吗？	102
【问 8】爆炸环境中，24V 的仪表外壳是否需要接地？	103
【问 9】报警分区内可燃气体探头数量超过 10 个的，区域声光报警如何划分？	103
【问 10】可燃气体报警器分布距离超出保护半径算重大隐患吗？	104
【问 11】现场苯乙烯的气相压力（压力表或压力变送器）是否需经常吹扫？是手动还是自动？	105
【问 12】配电室周围不得堆放杂物的规范依据？	105
【问 13】施工三级配电箱是否需要上锁？	105
【问 14】硅烷站的 UPS 仪表备用电源供电时间？	106
【问 15】配电盘有必要每一个都张贴警示标识吗？	106
【问 16】配电室可以采用类似玻璃门吗？	107
【问 17】电气管线穿楼板的规范要求有哪些？	107
【问 18】本安型仪表能用普通薄壁钢管布线吗？	109
【问 19】甲类车间阻燃电缆等级应为多少？	109
【问 20】电缆桥架和工艺管道能共架敷设吗？上下层敷设有要求吗？	110
【问 21】SIL 等级是 1234 还是 0123？经常在报告中见到 SIL 0？	112
【问 22】涉及一二级重大危险源的 SIL 等级一定要是 SIL2 的文件出处？	113
【问 23】移动式起重机与 35kV 输电线路的最小距离为 4m，依据哪个规范？	113
【问 24】报警/联锁解除（投用）、变更的最终审批人需要哪类层级或权限的人负责审批？	114
【问 25】请问安全电压是多少 V？	115
第六篇 储运安全	117

【问 1】重大危险源的防火堤内设置电缆桥架是否可以？	117
【问 2】储罐气动切断阀电缆是否需要埋地敷设？	117
【问 3】石化规里可燃液体罐区内的固定顶储罐充氮保护的间距是否可以按照浮顶、内浮顶罐来控制间距？	120
【问 4】苯乙烯储罐是设置储罐上盘管降温，还是外循环冷却器降温？	123
【问 5】GB50489 的 5.6.3 条：厂区应设置机动车和非机动车停车场。请问这个机动车停车场包括危化品车辆吗？目前都要求园区设置专用的危化品停车场，那么企业还要自建危化品运输车辆的停车场吗？	124
【问 6】液氨《危险化学品安全技术全书》里面给出的闪点是-54℃，按照石化标正文里应该算液化烃，储罐相关设计也按照液化烃设计，但条文解释中，分类举例液氨是乙 A 类这个是什么考量？	125
【问 7】储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立单元。指的是罐区内各罐组的防火堤还是指整个罐区内防火堤的外包线为界限？	128
【问 8】企业设计专篇设计两个液氨储罐，标注 1 用 1 备，始终保持一个空罐应急，现在提出来一定要企业按照两个液氨储罐的量来计算重大危险源，是否合适？	129
【问 9】重大危险源储罐，一共两个储罐，但其中一个已经决定再也不用了，需要办理手续吗？	131
【问 10】设计是应急罐备用罐，结果企业存储物料属于什么性质？	132
【问 11】请问氢氟酸在重大危险源辨识中的临界量是多少？	132
【问 12】氯气区域需要防爆吗？	132
【问 13】电石库设计相关的规范有哪些？	133
【问 14】甲类仓库设立体货架有没有高度层数要求？	133
第七篇 消防应急	135
【问 1】码头消防炮设置喷淋是哪条规范？	135
【问 2】二层二级耐火等级建筑，第一层做丙类仓库，第二层做员工宿舍，仓库和宿舍有相互独立的出口，这种合用场所可以吗？	135
【问 3】秸秆、剩饭这些发酵生产肥料的厂房火灾类别怎么确定？	136
【问 4】现场机柜间的耐火等级也要是一级吗？	136
【问 5】10%的次氯酸钠水溶液的火灾危险性分类是乙类吗？	136
【问 6】苯酚毒性是类别 2 还是类别 3，是否需要设置可燃有毒报警器，是设置有毒还是可燃？	136
【问 7】消防控制室 24 小时值班出自哪个规范？	138
【问 8】二层二级耐火等级建筑，第一层做丙类仓库，第二层做员工宿舍，仓库和宿舍有相互独立的出口，这种合用场所可以吗？	139
【问 9】氨水火灾危险类别是丙类，不同浓度的都是照丙类吗？依据是什么？	139
【问 10】冷库是采用氨制冷的，存储的 MDI 是丙 B 类的，闪点 200℃以上。请问该情况的火灾危险类别如何确定，是按照制冷媒介确定还是储存物质？	140
【问 11】燃气锅炉房的火灾危险性是几类？	141
【问 12】水电解制氢站防火间距是按氢气站设计规范还是石化规？	142
第八篇 环保安全	143
【问 1】分析室或在线分析小屋的分析仪器等设施多长时间校准或检定一次？纳入安全设施管理吗？	143
【问 2】烟气分析仪小屋内氧气报警仪的安装高度为多少？气体探测器的区域报	

警器安装高度是多少？	143
【问 3】化验室仪器使用氢气要不要装可燃探头？	143
【问 4】甲类厂房设置排水沟和室外的污水井相连接，污水井里面可以测出硫化氢和可燃气体，可以设置什么设施防止气体反窜？	144
【问 5】企业 PLC 控制室和 RTO 炉设在锅炉房内，PLC 控制室面相 RTO 炉开门窗，这样设计符合要求吗？	145
附件 1 主要鸣谢人员	146
附件 2 中国石油和化学工业联合会 HSE 专家工作行为规范指南	147

第一篇 安全管理

【问 1】高危行业和工贸行业指的是哪些行业？与化工行业的区别和联系是什么？

【答】高危行业的列举：煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产。

工贸行业的列举：冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草、商贸等八个行业。

化工行业列举：国民经济行业分类中的 261 基础化学原料制造、262 肥料制造、263 农药制造、264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造（注：其中，油墨及类似产品又划归轻工）、265 合成材料制造、266 专用化学品制造，以及 2710 化学药品原料药制造。

化工行业中，一般来说涉及到危险化学品并领取安全许可证（生产、经营（带储存）、使用、运输）的企业属于高危行业，除此之外的化工企业不属于高危行业。工贸行业也会使用和储存危险化学品，但未达到使用数量标准，也未构成重大危险源，不属于高危行业。

依据：

《中共中央 国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》

《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知》（安监总办〔2017〕140 号）

《关于印发工贸行业企业安全生产标准化建设和安全生产事故隐患排查治理体系建设实施指南的通知》（安委办〔2012〕28 号）

《国民经济行业分类》GB/T 4754-2017

应急管理部互动留言：

高危行业领域的范围是什么？

咨询：《安全生产法》第 51 条规定高危行业要投保安全生产责任保险，请问哪些行业才是高危行业，国家有什么规章文件规定作为依据吗？
咨询时间：2022-03-09

回复：按照《安全生产责任保险实施办法》（安监总办〔2017〕140 号）

第六条规定，煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产等属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位应当依法投保安全生产责任保险。回复单位：规划财务司 回复时间：2022-03-14

供参考！

【问 2】中型规模以上企业如何划分？

【具体问题】应急管理部 2 号令第 21 条，提到中型规模以上的其他生产经营单位，应当对本单位编制的应急预案进行评审。这里的中型规模以上企业如何划分；据我所知有两种方案 2000 万或 2000 万和 100 人同时具备；这两种那种符合要求？

【答】参见统计局关于印发《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》的通知-国统字（2017）213 号及其附表：统计上大中小微型企业划分标准。

本办法按照行业门类、大类、中类和组合类别，依据从业人员、营业收入、资产总额等指标或替代指标，将我国的企业划分为大型、中型、小型、微型等四种类型。适用范围包括：农、林、牧、渔业，采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业，建筑业，批发和零售业，交通运输、仓储和邮政业，住宿和餐饮业，信息传输、软件和信息技术服务业，房地产业，租赁和商务服务业，科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，文化、体育和娱乐业等 15 个行业门类以及社会工作行业大类。

注意本办法自印发之日起执行，原统计局 2011 年印发的《统计上大中小微型企业划分办法》（国统字〔2011〕75 号）同时废止。供参考！

【问 3】危险化学品的定义是什么？

【答】许多法规或文件对危险化学品企业进行了定义，以下内容供参考：

一、危险化学品企业

1、《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)（2013 年修正本）

第四条 生产、储存、使用、经营、运输危险化学品的单位（以下统称

危险化学品单位)

2、危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)(应急厅〔2021〕12号)

第二条 本办法适用于取得应急管理部门许可的涉及危险化学品重大危险源(以下简称重大危险源)的危险化学品生产企业、经营(带储存)企业、使用危险化学品从事生产的化工企业(以下简称危险化学品企业)。

3、《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则(试行)》(应急危化二[2021]1号)

第1.2条:本规范适用于依法需取得应急管理部门许可的危险化学品生产企业、经营企业、使用危险化学品从事生产的化工企业,涉及重点监管的危险化工工艺、重大危险源的精细化工企业和化学合成类药品生产企业参照执行(以下统称危险化学品企业)。

4、《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022)

本文件适用于危险化学品生产、经营(带储存)企业,化工及医药企业(以下简称“危险化学品企业”)。

根据GB/T4754-2017《国民经济行业分类》,制造业类中规定了石油加工业、化学原料及化学制品制造业、医药制造业、化学纤维制造业等,在此范围内涉及危险化学品的企业均适用于本标准。其他工贸企业,如白酒制造业、独立运营的污水处理企业、城镇燃气行业等,不在本标准约束范围内,但可参照执行。油田开采业也可参照执行。

5、《中华人民共和国安全生产法》(2021)

第二十四条 矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。

6、危险化学品从业单位

《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》(AQ 3013-2008)3.1 危险化学品从业单位:依法设立,生产、经营、使用和储存危险化学品的企业或者其所属生产、经营、使用和储存危险化学品的独立核算成本的单位。

二、危险化学品生产、经营、使用、运输企业

1、危险化学品生产企业

国家安监总局令第 41 号《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（根据 79 令修改）

第二条 本办法所称危险化学品生产企业（以下简称企业），是指依法设立且取得工商营业执照或者工商核准文件从事生产最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的企业。

2、危险化学品经营企业（带储存）

国家安监总局令第 55 号《危险化学品经营许可证管理办法》（根据 79 号令修改）第二条 在中华人民共和国境内从事列入《危险化学品目录》的危险化学品的经营（包括仓储经营）活动，适用本办法。

三、危险化学品使用企业

国家安监总局令第 57 号《危险化学品安全使用许可证实施办法》（根据 79 号令修改）

第二条 本办法适用于列入危险化学品安全使用许可行业目录、使用危险化学品从事生产并且达到危险化学品使用量的数量标准的化工企业（危险化学品生产企业除外）。

四、危险货物运输企业

交通运输部令 2019 年第 42 号《道路危险货物运输管理规定》

交通运输部令 2019 年第 29 号《危险货物道路运输安全管理办法》

等文件没有查到明确的定义。

JT/T 913-2014《危险货物道路运输企业安全生产责任制编写要求》

危险货物道路运输企业：从事经营性危险货物道路运输的组织。

《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)中的危险化学品的运输，包括在道路、水路、铁路的危险货物运输中，具体规定见交通运输部令 2019 年第 42 号《道路危险货物运输管理规定》、交通运输部令 2018 年第 11 号《船舶载运危险货物安全监督管理规定》、和交通运输部令 2015 年第 1 号《铁路危险货物运输安全监督管理规定》。

交通运输部公布了 2020 年 9 月《铁路危险货物运输安全监督管理规定》（修订征求意见稿），和 2022 年 5 月《船舶载运危险货物安全监督管理规

定（修订）（征求意见稿）》，继续关注。供参考！

【问 4】危险化学品建设项目的定义是什么？

【答】各文件中“危险化学品建设项目”的含义（定义），整理如下。

序号	文件	建设项目定义	原文出处	备注
1	安监总局令第 36 号《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》（根据 77 号令修正）	<u>生产、储存</u> 危险化学品（包括使用长输管道输送），和使用危险化学品从事生产且达到规定数量的建设项目	第七条（二）和（五）	包括危险化学品的生产、储存和使用。 补充：危险化学品的生产、储存和使用的定义，分别见安监总局令第 41 号、第 55 号、第 57 号。
2	安监总厅管三〔2013〕39 号《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》	危险化学品 <u>生产、储存</u> ，以及伴有危险化学品产生的（包括危险化学品长输管道）建设项目	1.适用范围	包括危险化学品的生产、储存，但不包括使用。
3	国家安监总局令第 45 号《危险化学品建设项目安全监督管理办法》	危险化学品 <u>生产、储存</u> ，以及伴有危险化学品产生的（包括危险化学品长输管道）建设项目	第二条	包括危险化学品的生产、储存，但不包括使用。
4	安监总管三〔2013〕76 号《关于加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》	所有危险化学品建设项目，分为（一般）建设项目和涉及“两重点一重大”的大型建设项目	一、（一）（二）	没有区分生产、储存和使用。提了“大型建设项目”的概念。
5	应急〔2022〕52 号《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》	危险化学品 <u>安全生产许可、使用许可</u> 的新建、改建、扩建建设项目， <u>但不包括危险化学品储存。</u>	1.2 适用范围 1.2.1 1.2.3	包括危险化学品的生产和使用，但不包括储存。

相关文件的具体条款：

1、国家安监总局令第 36 号《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》（根据 77 号令修正）

第七条 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：

（二）生产、储存危险化学品（包括使用长输管道输送危险化学品，下

同)的建设项目;

(五) 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,以下简称化工建设项目);

2、安监总厅管三〔2013〕39号《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》

本导则适用于中华人民共和国境内新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目 (包括危险化学品长输管道建设项目,以下统称建设项目)安全设施设计专篇的编制。

3、国家安监总局令第45号《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(根据79号令修正)

第二条 中华人民共和国境内新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目 (包括危险化学品长输管道建设项目,以下统称建设项目),其安全审查及其监督管理,适用本办法。

4、安监总管三〔2013〕76号《关于加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》

一、严格建设项目设计单位资质要求

(一)建设项目的设计单位必须取得原建设部《工程设计资质标准》(建市〔2007〕86号)规定的化工石化医药、石油天然气(海洋石油)等相关工程设计资质。

(二)涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品和危险化学品重大危险源(以下简称“两重点一重大”)的大型建设项目,其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气(海洋石油)行业、专业资质甲级。

5、应急〔2022〕52号《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》
1.2.1 依法应取得危险化学品安全生产许可、使用许可的新建、改建、扩建危险化学品建设项目。

1.2.3 不包括危险化学品储存, LNG接收站,石油天然气长输管道,城镇燃气,危险化学品的勘探、开采,原油和天然气勘探、开采等建设项目。

6、国家安监总局令第41号《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》

（根据 79 号令修正）

第二条 本办法所称危险化学品所称企业（以下简称企业），是指依法设立且取得工商营业执照或者工商核准文件从事所称最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的企业。

7、国家安监总局令第 55 号《危险化学品经营许可证管理办法》（根据 79 号令修正）

第二条 在中华人民共和国境内从事列入《危险化学品目录》的危险化学品的经营（包括仓储经营）活动，适用本办法。

8、国家安监总局令第 57 号《危险化学品安全使用许可实施办法》（根据 79 号令修正）

第二条 本办法适用于列入危险化学品安全使用许可行业目录、使用危险化学品从事生产并且达到危险化学品使用量的数量标准的化工企业（危险化学品生产企业除外，以下简称企业）。

【问 5】企业安全生产委员会的成员必须持有安全管理人员资格证吗？

【答】参考 1：新安法第 27 条规定，“生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力”，所以安委会成员除了主要负责人、安全管理人员需要取证外，其他人员目前无规定需要取证上岗。新安法明确要求主要负责人、安全管理人员需要取证，主要负责人、安全管理人员一般属于企业安委会成员。

参考 2：《生产经营单位安全培训规定》-2015 年国家安全生产监督管理总局第 80 号令：主要负责人、安全生产管理人员的安全培训

第六条 生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员应当接受安全培训，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。

参考 3：江苏省化工产业安全环保整治提升方案【苏办（2019）96 号】：

第 15. 提高从业人员专业化素质。企业法定代表人和第一大股东、技术负责人、安全负责人、环保负责人和特种作业人员需参加应急管理部门、生态环境部门及其授权机构执业能力培训考核，持证上岗，每年接受不少于 16 学时的相关岗位技术再培训。

目前各属地可能有不同要求，所以企业安全生产委员会的成员如果涉

及到股东、生产、技术、设备等负责人，除了主要负责人和专职安管人员明确需要取得安全证书上岗外，其他职能部门负责人是否需要持证上岗建议以属地相关监管部门意见为准。供参考！

【问 6】取得注册安全工程师证还需要办理安全管理人员资格证吗？

【答】参考 1：《注册安全工程师分类管理办法》(安监总人事〔2017〕118 号)第十四明确规定“取得注册安全工程师职业资格证书并经注册的人员，表明其具备与所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，可视为其安全生产知识和管理能力考核合格。”

参考 2：《国家安全监管总局关于生产经营单位安全生产管理人员中注册安全工程师安全培训考核有关问题的通知》(安监总培训〔2009〕239 号)

二、煤矿、非煤矿山以及危险物品的生产、经营、储存单位安全生产管理人员中的注册安全工程师，经所在单位审核，可以凭本人注册安全工程师执证，向安全资格考核发证部门申请安全生产管理人员安全资格证。其他生产经营单位安全生产管理人员中的注册安全工程师，经所在单位审核，可以凭本人注册安全工程师执业证，向有关发证部门或机构申请安全生产管理人员安全培训合格证。

三、生产经营单位安全生产管理人员中的注册安全工程师，经初始注册的，视同已接受安全生产管理人员安全培训考核合格。经注册安全工程师继续教育并延续注册、重新注册的，视同已接受安全生产管理人员安全再培训考核合格。在本通知印发之日前，已接受安全资格培训的，其学时可以计算为注册安全工程师继续教育的学时。

综上所述，取得注册安全工程师并经注册的人员，可视为其安全生产知识和管理能力考核合格，经所在单位审核，可以凭本人注册安全工程师执业证，向安全资格考核发证部门申请安全生产管理人员安全资格证。

结语：但是实际时其办理手续仍要按各省市有关文件的要求执行。比如浙江省首次不用取证，“生产经营单位主要负责人、安全生产管理人员取得注册安全工程师执业证后，并符合相关准入学历、专业工作经历等条件的，可以向考核发证部门申请颁发相应类别的考核合格证书”，但每年还是

要参加复训。供参考！

【问 7】化工、化学、安全等相关专业具体指哪些专业？

【答】自 2020 年起，为提升化工行业人员专业素质与能力，提高化工行业准入门槛，积极落实全国安全生产各个专项整治三年行动计划，政府部门对危险化学品企业的相关从业人员数量、教育水平、技术职称，学历专业等多方面都进行了相应规定与要求。具体有：

- 1.《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（厅字〔2020〕3 号）
- 2.《全国安全生产专项整治三年行动-危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（安委〔2020〕3 号）
- 3.《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》应急危化二〔2021〕1 号
- 4.其他属地省级应急管理部门相关要求。对于危险化学品企业的主要负责人和分管或者主管生产、设备、技术、安全的负责人任职资格要求列表如下：

具体要求	文件依据。
危险化学品生产企业主要负责人、分管安全生产负责人必须具有化工类专业大专及以上学历和一定实践经验；	《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》 ↵
自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；	《全国安全生产专项整治三年行动计划-危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 ↵
2.2 有生产实体或者储存设施构成重大危险源的危险化学品企业，满足下列条件的专职安全生产管理人员需达到规定数量：↵ a) 具有化工安全相关专业大专及以上学历，或化工相关专业中级及以上专业技术职称，或化工安全相关工种技师及以上技能等级，或化工安全类注册安全工程师资格；	《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则(试行)》应急危化二(2021)1 号
自 2020 年 4 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称。	《江苏省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》 ↵

那么问题来了，各个文件中要求的化学、化工、安全等相关专业，有具

体的明细目录可以参照吗？这个问题给很多企业以及企业安全管理人员，甚至是政府安全监管执法人员在执行上述规定时带来不小的困惑。在此，笔者跟大家梳理一下，供大家参考：

1. 相关文件根据安全评价检测检验机构管理办法-应急部 2019 年 1 号令附件专业对照表：

业务范围	专业能力要求	相关学科基础专业
石油加工 化学工业 医药制造业 化学原料	化工工艺	化学工程/化工工艺/石油加工/工业化学/无机化工/有机化工/煤化工/高分子化工/精细化工/生物化工/化学制药/制药工程/药物制剂/化学工程与工艺/应用化学/制药工程/化工与制药
	化工机械	高分子材料加工机械/设备工程与管理/化工设备与机械/过程装备与控制工程/化工机械
	电气	电气技术/高压电技术及设备/电气绝缘与电缆/电机/电器/电力牵引与传动控制/电机电器及其控制/高电压与绝缘技术/机电一体化/电气工程及其自动化/电力系统及其自动化/工业电气自动化/电气工程与自动化/电气信息工程/电力工程与管理/电气技术教育/电机电器智能化/电气工程与智能控制
	安全	安全工程
	自动化	工业自动化/工业电气自动化/生产过程自动化/自动化/计算机及应用/自动控制/化工自动化/电气工程及自动化

但这是安全评价师专业能力与学科基础专业对照表，并不匹配对于危险化学品企业的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人任职资格要求，所以只宜参考。

2. 应急管理部网站相关答复

《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》化学、化工相关专业的范围认定

咨询：国务院安委会印发的《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求：对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，化学、化工相关专业范围有哪些，怎么认定。

回复:“化工、化学或安全管理相关专业”要求的基本原则是相关人员应具有化工、化学或安全等相关知识,具备与岗位相匹配的安全风险辨识和管理能力。具体专业名称范围由各地结合实际确定。相关专业和资质是否达标可结合《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则(试行)》予以确定,具体咨询当地应急管理部门。感谢您对危化品安全管理工作的关心和支持。 2022-03-18 危险化学品安全监督管理一司

《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则》中的学历问题

咨询:《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则》中专职安全管理人员要求之一具有化工安全相关专业大专及以上学历问题。建议改为具有安全相关专业大专及以上学历。

原因:经查化工安全相关专业的大专类有化工安全技术专业,全国仅4家院校开设。本科类化工安全工程全国仅3家。通过学历提升基本无法操作。

安全工程开设的院校较多,故建议去掉化工安全相关专业中的化工2字。或者给出化工安全相关专业包括哪些专业,便于操作。

回复:化工安全相关专业,包括化工或者安全类相关专业,具体专业名称范围由各地结合实际确定。 2021-08-06 危险化学品安全监督管理二司

应急管理部危险化学品安全监督管理一司于2022年3月18日针对同样问题的回复:“化工、化学或安全管理相关专业”要求的基本原则是相关人员应具有化工、化学或安全等相关知识,具备与岗位相匹配的安全风险辨识和管理能力。具体专业名称范围由各地结合实际确定。相关专业和资质是否达标可结合《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则(试行)》予以确定,具体咨询当地应急管理部门。

从以上应急管理部的回复,以及查阅《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则(试行)》后,对于化工、化学、安全等相关专业名称明细,也无明确具体的定义或者参考目录。

3.参考 2021 年应急部危险化学品企业从业人员安全资格准入规定(试行)(征求意见稿)及其附件。

化学、化工、安全相关专业对照表

学历层次	相关专业名称
研究生	化学/化学工程与技术/安全科学与工程等相关专业以及省级应急管理部门认可的其他专业。
本科	化学工程与工艺/制药工程/能源化学工程/化学工程与工业生物工程/化工安全工程/化学/应用化学/化学生物学/分子科学与工程/能源化学/涂料工程/精细化工/材料化学/油气储运工程/高分子材料与工程/储能科学与工程/安全工程/应急技术与管理等专业以及省级应急管理部门认可的其他专业。
高等职业教育(专科)	/石油炼制技术/石油化工技术/化工生物技术/药品生物技术/应用化工技术/高分子合成技术/精细化工技术/海洋化工技术/化工装备技术/化工自动化技术/涂装防护技术/煤化工技术//材料工程技术/高分子材料工程技术/复合材料工程技术/光伏材料制备技术/硅材料制备技术/橡胶工程技术/化工设备与机械/制药设备应用技术/药品生产技术/油气储运技术/油田化学应用技术/安全健康与环保/化工安全技术/救援技术/安全技术与管理工程/安全评价与监理/安全生产监测监控/消防工程技术等专业以及省级应急管理部门认可的其他专业。
中等职业教育	化学工艺/工业分析与检验/石油炼制/化工机械与设备/化工仪表及自动化/精细化工/生物化工/高分子材料加工工艺/橡胶工艺/林产化工/核化学化工/化工安全技术/安全技术管理/应急管理与减灾技术等以及省级应急管理部门认可的其他专业。

备注：以上专业名称引自《学位授予和人才培养学科目录》《普通高等学校本科专业目录(2020年版)》、《普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录》

以上附件对照表援引《学位授予和人才培养学科目录》、《普通高校本科专业目录》和《普通高校高等职业教育（专科）专业目录》。基本给出了很明确的包含各个学历层次的化工、化学、安全等相关专业名称明细。虽是征求意见稿，不是正式发布稿，但目前还是具有很大参考意义的。

4.针对上述 3 附件的补充：根据教育部本科、研究生专业目录，我们认为以下专业也属于化工、化学、安全相关专业。

本科：教育部本科专业目录中的药物化学、药物分析、轻化工程、生物工程、消防工程、以及电气、机械和自动化控制相关专业

研究生：教育部《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》中的材料物理与化学、化工过程机械、动力机械与工程、流体机械与工程、电气工程、控制科学与工程、药物化学、皮革化学与工程、纺织化学与整

染工程等与化学、化工、机械设备、电气以及自动控制相关的专业。供参考！

【问 8】分管安全的副总和安全总监是什么关系？

具体问题：安全总监协助副总，但没有审批权，比如安环部业务审批权等？出安全事故，安全总监担责吗？

【答】1. 新安法规定：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。企业可以设置专职安全生产分管负责人，协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责。专职安全生产分管负责人可以是分管安全的副总，也可以是安全总监。有的企业是安全总监协助分管安全副总的组织架构模式，那么也就会有相应的安全生产责任制制度和履行职责内容。企业安全总监应带领安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行自身法定职责，保持初心，协助企业主要负责人或安全负责人做到尽责履责才是正确打开方式。

2.有的属地应急部门对于企业安全总监的选拔任命和在履行职责方面有一些明确规定值得借鉴和探讨：

1) 在山东省《实施办法》已经明确了安全总监应当具备的 7 项条件和 12 项工作职责，规定了安全总监应当被免职的五种情形。明确安全总监的待遇应当高于本单位同级同职其他岗位管理人员的待遇，并享受安全生产管理岗位风险津贴。也就是说分管安全的副总和安全总监应合二为一。

请参考《山东省人民政府办公厅关于印发山东省生产经营单位安全总监制度实施办法（试行）的通知鲁政办字〔2021〕60 号》第三条 生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产工作的第一责任人，全面负责安全生产工作；安全总监协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责，专项分管本单位安全生产管理工作；其他负责人负责职责范围内的安全生产工作。第十八条 生产经营单位安全总监的待遇应当高于本单位同级同职其他岗位管理人员的待遇，并享受安全生产管理岗位风险津贴

2)江苏省政府办公厅关于在省内重点行业领域试行安全总监制度的通知(苏政办发〔2015〕81 号)：三、安全总监的职责安全总监直接对企业主要负责人负责，落实有关安全生产法律法规，履行企业安全生产主体责任。

四、安全总监任职程序企业结合实际选拔安全总监，发文任命并报具有安全生产监督管理职能的主管部门。安全总监享受本企业总工程师、总会计师待遇。

所以企业要根据国家与属地要求设置安全总监，不管是分管安全的副总还是安全总监模式，都应切实执行三管三必须规定，尽责履职。这样事故时，才会尽责免责。 供参考！

【问 9】《安法》中的安全管理人员是否包括工艺技术员、设备技术员、设备经理、工艺经理？

【答】不包括。安全生产管理人员是专职负责安全生产管理的人员。

《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第 3 号）第三十二条：生产经营单位安全生产管理人员是指生产经营单位分管安全生产的负责人、安全生产管理机构负责人及其管理人员，以及未设安全生产管理机构的生产经营单位专、兼职安全生产管理人员等。

生产经营单位其他从业人员是指除主要负责人、安全生产管理人员和特种作业人员以外，该单位从事生产经营活动的所有人员，包括其他负责人、其他管理人员、技术人员和各岗位的工人以及临时聘用的人员。

综上：工艺技术员、设备技术员、设备经理、工艺经理应属于其他从业人员。供参考！

【问 10】员工被提拔为主任，是否需要做专门的安全培训？

【答】员工被提拔为主任，其岗位工作内容、安全生产责任、管理与技术等要求都发生了变化。根据《生产经营单位安全培训规定》-2015 年国家安全监管总局第 80 号令， 对其需要进行专门培训，培训范围属于其他从业人员的安全培训。

第十二条加工、制造业等生产单位的其他从业人员，在上岗前必须经过厂（矿）、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育。

生产经营单位应当根据工作性质对其进行安全培训，保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。

第十七条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。

综合以上要求：企业需要根据《生产经营单位安全培训规定》的厂（矿）级岗前和车间（工段、区、队）级岗前安全培训内容要求对其进行相应培训，经考核合格后方可上岗。供参考！

【问 11】建立齐全的安全生产责任制包括哪些内容？

【答】依据国务院安委会办公室印发《关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》(安委办〔2017〕29 号)：

二、建立健全企业全员安全生产责任制

（三）依法依规制定完善企业全员安全生产责任制。企业主要负责人负责建立、健全企业的全员安全生产责任制。企业要按照《安全生产法》《职业病防治法》等法律法规规定，参照《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）和《企业安全生产责任体系五落实五到位规定》（安监总办〔2015〕27 号）等有关要求，结合企业自身实际，明确从主要负责人到一线从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）的安全生产责任、责任范围和考核标准。安全生产责任制应覆盖本企业所有组织和岗位，其责任内容、范围、考核标准要简明扼要、清晰明确、便于操作、适时更新。企业一线从业人员的安全生产责任制，要力求通俗易懂。

（四）加强企业全员安全生产责任制公示。企业要在适当位置对全员安全生产责任制进行长期公示。公示的内容主要包括：所有层级、所有岗位的安全生产责任、安全生产责任范围、安全生产责任考核标准等。

（五）加强企业全员安全生产责任制教育培训。企业主要负责人要指定专人组织制定并实施本企业全员安全生产教育和培训计划。企业要将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划，通过自行组织或委托具备安全培训条件的中介服务机构等实施。要通过教育培训，提升所有从业人员的安全技能，培养良好的安全习惯。要建立健全教育培训档案，如实记录安全生产教育和培训情况。

（六）加强落实企业全员安全生产责任制的考核管理。企业要建立健全安全生产责任制管理考核制度，对全员安全生产责任制落实情况进行考

核管理。要健全激励约束机制，通过奖励主动落实、全面落实责任，惩处不落实责任、部分落实责任，不断激发全员参与安全生产工作的积极性和主动性，形成良好的安全文化氛围。

三、加强对企业全员安全生产责任制的监督检查

（七）明确对企业全员安全生产责任制监督检查的主要内容。地方各级负有安全生产监督管理职责的部门要按照“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”和“谁主管、谁负责”的要求，切实履行安全生产监督管理职责，加强对企业建立和落实全员安全生产责任制工作的指导督促和监督检查。监督检查的内容主要包括：

1.企业全员安全生产责任制建立情况。包括：是否建立了涵盖所有层级和所有岗位的安全生产责任制；是否明确了安全生产责任范围；是否认真贯彻执行《企业安全生产责任体系五落实五到位》等。

2.企业安全生产责任制公示情况。包括：是否在适当位置进行了公示；相关的安全生产责任制内容是否符合要求等。

3.企业全员安全生产责任制教育培训情况。包括：是否制定了培训计划、方案；是否按照规定对所有岗位从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）进行了安全生产责任制教育培训；是否如实记录相关教育培训情况等。

4.企业全员安全生产责任制考核情况。包括：是否建立了企业全员安全生产责任制考核制度；是否将企业全员安全生产责任制度考核贯彻落实到位等。

以上为企业建立齐全的安全生产责任制的内容与要求，供参考！

【问 12】新聘安全员试用期多长时间内需要办理安全管理人员资格证？

【答】问题中安全员、安全管理人员等在法规术语中是没有相关表述；是日常交流口语化的简称。

《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第 3 号）第二十四条：煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员，自任职之日起 6 个月内，必须经安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。

综上：问题中的安全员可能指的是安全生产管理人员，需要在任职之日起 6 个月内，经过考核合格后取得资格证。供参考！

【问 13】从事化工行业约 10 年的教育学本科安全管理员，能否做主管生产安全的领导？

【答】参考 1：安委 2020 年 3 号文《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》

(三)提升从业人员专业素质能力。2.提高从业人员准入门槛。自 2020 年 5 月起,对涉及"两重点一重大"生产装置和储存设施的企业,新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学化工安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称,新入职的涉及重大危险源重点监管化工工艺的生产装置储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平,新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历;不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。

所以从事化工行业约 10 年的教育学本科安全管理员，如果变更做主管生产安全的负责人，属于新入职的认定范畴，如果涉及两重点一重大，自 2020 年 5 月起，必须具备化学化工安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，或者化工注册安全工程师。不符合要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。

参考 2：《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》

3 过渡政策和达标管理

第 3.1 条：“本导则印发前已在当前企业任职的专职安全生产管理人员，化工安全相关专业中职中专或其他专业大专及以上学历、取得相关安全生产知识和管理能力考核合格证书 10 年以上的，可视为达到安全资质条件。”企业工作连续，跳槽的工龄不算。

参考 3：《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》第 2.2 条：有生产实体或者储存设施构成重大危险源的危险化学品企业，满足下列条件的专职安全生产管理人员需达到规定数量：

a) 具有化工安全相关专业大专及以上学历，或化工相关专业中级及以上专业技术职称，或化工安全相关工种技师及以上技能等级，或化工安全类注册安全工程师资格；

b 具有 3 年以上化工行业从业经历；

c) 新入职 6 个月内接受不少于 48 学时的安全培训，取得相关安全生产知识和管理能力考核合格证书，每年再培训不少于 16 学时。

其他危险化学品企业专职安全生产管理人员满足条件 c) 即可。

结论：即使从事化工行业约 10 年教育学本科毕业的专职安全管理人员（注意是取得相关安全生产知识和管理能力考核合格证书 10 年以上的，可视为达到安全资质条件，不满 10 年不符合），也仅仅暂时满足担任专职安全管理人员资质。因有属地规定，主管生产安全负责人不算专职安管人员，故并非满足主管生产安全负责人的领导条件，所以可能不能担任主管生产安全的领导，建议再咨询属地监管部门意见为准。

建议：1) 转评化工相关专业的中级职称

2) 获取化工安全类注安师资格

3) 提升学历（化工安全相关专业大专及以上学历）。供参考！

【问 14】同一套领导班子管理下属多个法人公司，在安全管理机构设置上是否符合要求？

【答】不符合要求，下属子公司应分别设置单独的安全管理机构，及配备相应的安全总监和安全生产管理人员。可参考应急管理部对此类似问题的回复：

生产经营单位的从业人员及安全生产管理机构的定义

咨询：《安全生产法》第二十一条 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。有两个问题需咨询：

1.这个单位的从业人员包括哪些人员？劳务派遣和承包工程或为本单位提供服务的外包人员是否计算在内？

2.设置的安全生产管理机构必须是独立的专业职能部门，还是只要某部门兼安全生产职能即可？或成立类似安委会、安委办的管理机构即可？

回复: 您好, 根据全国人大常委会法工委与应急管理部共同编写的《中华人民共和国安全生产法释义》中相关内容, 生产经营单位的从业人员, 是指该单位从事生产经营活动各项工作的所有人员, 包括管理人员、技术人员和各岗位的工人, 也包括生产经营单位临时聘用的人员和被派遣劳动者。安全生产管理机构是指生产经营单位内部设立的专门负责安全生产管理事务的独立部门。 2021-07-29 政策法规司
供参考!

【问 15】法规对隐患如何分类?

【答】参考《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》总局 16 号令第三条 本规定所称安全生产事故隐患(以下简称事故隐患), 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。

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。供参考!

【问 16】请问安全风险直接判定如何进行?

【答】参考《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》(应急〔2018〕19 号)附件中关于安全风险直接判定。供参考!

【问 17】可以提前预支下一年的安全生产费用吗?

具体问题: 企业今年隐患整改项目比较多, 按照去年的营业收入提取安全费用会超, 可以提前预支明年的安全费吗?

【答】根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资〔2022〕136 号规定: 第三条 本办法所称企业安全生产费用是指企业按照规定标准提取, 在成本(费用)中列支, 专门用于完善和改进企业或者项目安全生产条件

的资金。

第四条 企业安全生产费用管理遵循以下原则：

（一）筹措有章。统筹发展和安全，依法落实企业安全生产投入主体责任，足额提取。

（二）支出有据。企业根据生产经营实际需要，据实开支符合规定的安全生产费用。

（三）管理有序。企业专项核算和归集安全生产费用，真实反映安全生产条件改善投入，不得挤占、挪用。

（四）监督有效。建立健全企业安全生产费用提取和使用的内外部监督机制，按规定开展信息披露和社会责任报告。

第四十七条 企业提取的安全生产费用从成本（费用）中列支并专项核算。

企业安全生产费用年度结余资金结转下年度使用。企业安全生产费用出现赤字（即当年计提企业安全生产费用加上年初结余小于年度实际支出）的，应当于年末补提企业安全生产费用。

所以如果企业按照前一年的营业收入提取安全费会用超透支时，应当于当年末补提企业安全生产费用，不可以提前预支明年的安全费。供参考！

【问 18】企业自主开展的隐患排查，频次有文件要求么？

【答】1、根据《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令第 16 号（2007 年）

第十条 生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位事故隐患。对排查出的事故隐患，应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。

2、根据《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》-应急〔2019〕78 号文：

2.2 企业应建立健全安全风险隐患排查治理工作机制，建立安全风险隐患排查治理制度并严格执行，全体员工应按照安全生产责任制要求参与安

全风险隐患排查治理工作。

3.2 安全风险隐患排查频次

3.2.1 开展安全风险隐患排查的频次应满足：

（1）装置操作人员现场巡检间隔不得大于 2 小时，涉及“两重点一重大”的生产、储存装置和部位的操作人员现场巡检间隔不得大于 1 小时；

（2）基层车间（装置）直接管理人员（工艺、设备技术人员）、电气、仪表人员每天至少两次对装置现场进行相关专业检查。

（3）基层车间应结合班组安全活动，至少每周组织一次安全风险隐患排查；基层单位（厂）应结合岗位责任制检查，至少每月组织一次安全风险隐患排查；

（4）企业应根据季节性特征及本单位的生产实际，每季度开展一次有针对性的季节性安全风险隐患排查；重大活动、重点时段及节假日前必须进行安全风险隐患排查；

（5）企业至少每半年组织一次，基层单位至少每季度组织一次综合性排查和专业排查，两者可结合进行；

（6）当同类企业发生安全事故时，应举一反三，及时进行事故类比安全风险隐患排查。

3.2.2 当发生以下情形之一时，应根据情况及时组织进行相关专业性排查：

（1）公布实施有关新法律法规、标准规范或原有适用法律、法规、标准规范重新修订的；

（2）组织机构和人员发生重大调整的；

（3）装置工艺、设备、电气、仪表、公用工程或操作参数发生重大改变的；

（4）外部安全生产环境发生重大变化的；

（5）发生安全事故或对安全事故、事件有新认识的；

（6）气候条件发生大的变化或预报可能发生重大自然灾害前。

3.企业可根据制定的《事故隐患排查治理制度》确定符合自身实际情形的相关隐患排查频次，但不应低于导则明确要求。

另根据《危险化学品企业安全生产标准化评审标准》第十一个一级要素检查与自评中的第一个二级要素安全检查形式与内容，也有相关规定，不再一一列出。供参考！

【问 19】职业卫生产生的管理费用如现场检测、职业病体检等是否可以算安全生产费用？

【答】参考 1：应急部网站 2019-11-29 规划财务司互动留言：

咨询：您好。职业健康查体费用是否可以计入企业安全费用？
2019-11-27

回复：根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》规定，职业健康查体费用不可以纳入企业安全费用。2019-11-29 规划财务司。

参考 2：企业安全生产费用提取和使用管理办法 财企〔2022〕136 号文

第五条 企业安全生产费用可由企业用于以下范围的支出：

（一）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]；

（二）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；

（三）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；

（四）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；

（五）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；

（六）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；

（七）与安全生产直接相关的其他支出。

参考 3：2021 年卫健委 5 号令《工作场所职业卫生管理规定》

第二十条职业病危害严重的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。

职业病危害一般的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每三年至少进行一次职业病危害因素检测。

所以企业用于职业卫生管理产生的费用如现场职业病危害因素检测、职业健康体检等投入，不可以纳入企业安全费用列支。供参考！

【问 20】危险化学品无储存经营单位是否需要给员工缴纳安全生产责任保险？

【答】危险化学品无储存经营，经营过程如果涉及危险化学品装卸、危化品交通运输，应按照高危行业、领域投保安全生产责任保险。

参考《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令八十八号〔2021〕

第五十一条 生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。

即：要求所有生产经营单位必须为从业人员缴纳工伤保险费；高危行业的生产经营单位应投保安全生产责任险。其他非高危行业、领域生产经营单位鼓励，但未强制要求。

另附应急管理部互动留言：

1.高危行业领域的范围是什么

咨询：《安全生产法》第 51 条规定高危行业要投保安全生产责任保险，请问哪些行业才是高危行业，国家有什么规章文件规定作为依据吗？

2022-03-09

回复: 按照《安全生产责任保险实施办法》(安监总办[2017]140号)第六条规定, 煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产等属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位应当依法投保安全生产责任保险。2022-03-14 规划财务司

2 危险化学品无储存企业是否需要投安全生产责任保险?

咨询:危险化学品不带有储存设施经营企业, 仅限票据往来方式经营, 不储存也不运输, 根据《安全生产责任保险管理办法》规定, 这类企业是否属于高危行业, 是否需要投保安责险?

回复:您好, 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》明确提出在矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产等高危行业领域强制实施安全生产责任保险制度, 购买安责险具体要求请咨询属地应急管理部门。感谢留言。2022-06-26 危险化学品安全监督管理二司。

针对问题危险化学品无储存经营单位是否需要给员工缴纳安全生产责任保险, 建议根据应急管理部回复意见咨询属地应急管理部门意见为准。供参考!

【问 21】企业危险化学品生产能力 1 万吨, 危化品登记证生产能力 1.5 万吨是否合理?

【答】不合理。按设计产能来, 安全生产许可证、危化品登记证记载的产能和设计产能保持一致。供参考!

【问 22】开停车管理要求出自哪个标准?

【答】参考 1: 《化工企业工艺安全管理实施导则》AQ3034-2010、《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管[2013]88 号)、《化学工业建设项目试车规范》(HG20231-2014)。以上文件均有化工装置的试车、开停车要求;

参考 2: 《危险化学品企业安全生产标准化评审标准》4.1 企业达标标准

5.除制定《通用规范》要求的规章制度以外, 还应制定包括以下内容的规章

制度：工艺管理、开停车管理、设备管理、建（构）筑物管理、电气管理、公用工程管理、易制毒管理、危险化学品输送管道定期巡线制度、领导干部带班、厂区交通安全、文件、档案管理制度等。

6.4 工艺安全

4. 企业达标标准：企业生产装置开车前应组织检查,进行安全条件确认。安全条件应满足下列要求：（略）

5. 企业达标标准：生产装置停车应满足下列要求：(1)编制停车方案；(2)操作人员能够按停车方案和操作规程进行操作。连续生产的企业开、停车作业未制定方案，是否决项。

参考 3：《危险化学品建设项目安全监督管理办法》2015 年国家安监总局第 45 号 79 号修订第二十三条 建设单位应当组织建设项目的设计、施工、监理等有关单位和专家，研究提出建设项目试生产（使用）（以下简称试生产〈使用〉）可能出现的安全问题及对策，并按照有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定，制定周密的试生产（使用）方案。

试生产（使用）方案应当包括下列有关安全生产的内容：

（一）建设项目设备及管道试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车等生产准备的完成情况；

（二）投料试车方案；

其他文件与规范要求，不再列举。供参考！

【问 23】推荐性标准是否可以不必须执行？

【答】不一定。

第一、《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订版）与《中华人民共和国标准化法》（2017 年修订版）都是全国人民代表大会常务委员会制定颁布的法律。对于与标准有关的条款来说，《安全生产法》第十一条“生产经营单位必须执行依法制定的保障安全生产的国家标准或者行业标准”属于新的一般规定，《标准化法》第二条“强制性标准必须执行，国家鼓励采用推荐性标准”（非强制），属于旧的特别规定。

依据《立法法》第九十二条，《标准化法》第二条与《安全生产法》

第十一条，属于特别规定与一般规定不一致，那就应该执行属于特别规定的《标准化法》第二条：强制性标准必须执行，国家鼓励采用推荐性标准（非强制，企业自愿选择）。

依据《立法法》第九十四条，《标准化法》第二条与《安全生产法》第十一条，属于法律之间对同一事项的新的一般规定与旧的特别规定不一致，需要由全国人民代表大会常务委员会来裁决。

第二、依据标准规定的适用范围，正确实施执行，避免适用对象错误。

相关法律的条文如下：

1、《中华人民共和国安全生产法》（2021年修订版）第十一条 国务院有关部门应当按照保障安全生产的要求，依法及时制定有关的标准或者行业标准，并根据科技进步和经济发展适时修订。生产经营单位必须执行依法制定的保障安全生产的国家标准或者行业标准。第十二条 国务院有关部门按照职责分工负责安全生产强制性国家标准的项目提出、组织起草、征求意见、技术审查。国务院应急管理部门统筹提出安全生产强制性国家标准的立项计划。国务院标准化行政主管部门负责安全生产强制性国家标准的立项、编号、对外通报和授权批准发布工作。国务院标准化行政主管部门、有关部门依据法定职责对安全生产强制性国家标准的实施进行监督检查。

2、《中华人民共和国标准化法》（2017年修订版）第二条 本法所称标准（含标准样品），是指农业、工业、服务业以及社会事业等领域需要统一的技术要求。标准包括国家标准、行业标准、地方标准和团体标准、企业标准。国家标准分为强制性标准、推荐性标准，行业标准、地方标准是推荐性标准。强制性标准必须执行。国家鼓励采用推荐性标准。第三十三条 国务院有关行政主管部门在标准制定、实施过程中出现争议的，由国务院标准化行政主管部门组织协商；协商不成的，由国务院标准化协调机制解决。

《立法法》（2015年修订版）第九十二条 同一机关制定的法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章，特别规定与一般规定不一致的，适用特别规定；新的规定与旧的规定不一致的，适用新的规定。第九十四条 法律之间对同一事项的新的一般规定与旧的特别规定不一致，不能确定如何适用时，由全国人民代表大会常务委员会裁决。供参考！

【问 24】 厂区单独新建项目动火作业需要开票吗？

【答】根据 GB 30871-2022 固定动火区定义：在非火灾爆炸危险场所划出的专门用于动火的区域。针对厂区单独新建项目动火作业是否需要开票的问题，企业可按照 GB/T 50484-2019 和 GB 30871 固定动火区等条款执行，可不需要动火票作业审批程序。

当在企业生产厂区内同时存在现有装置生产运行和单独新项目基本建设情况时，在特殊作业管理方面，除了 GB 30871-2022 标准外，还有 GB/T 50484-2019 《石油化工建设工程施工安全技术标准》、HG/T 20201-2017 《化工工程建设起重规范》、JG J80-2016 《建筑施工高处作业安全技术规范》和 SH 3536-2011 《石油化工工程起重施工规范》等相关标准规范。

GB/T 50484-2019 《石油化工建设工程施工安全技术标准》适用于石油炼制、石油化工、化纤、化肥等建设工程施工的安全技术管理。它包括了本标准规定的八大特殊作业的安全要求。在企业实施特殊作业时，究竟采用哪个标准规范，需根据具体作业类型和作业时段、作业环境确定。

对厂区内新、改、扩的基本建设项目的动火作业，在同时满足下列条件情况下，可以按照 GB/T 50484—2019 《石油化工建设工程施工安全技术标准》要求执行：

（1）基本建设项目与现有生产工艺系统完全隔离；

（2）在地面动火时，作业区域面向火灾爆炸危险场所一侧已采用高度不低于 2m 的彩钢围挡等形式予以遮挡；在高空作业时，应预先进行风险分析，并加强动火作业时的气体检测工作；

（3）作业区域距离火灾爆炸危险场所距离不小于 30m。对新、改、扩的基本建设项目的其他特殊作业，在确保建设项目与现有生产工艺系统完全隔离的情况下，可按照 GB/T 50484-2019 《石油化工建设工程施工安全技术标准》或其他标准规范要求执行。供参考！

【问 25】 请问动火作业有效期从哪个时间开始算起？

【答】动火作业有效期从动火作业票正式签发批准的时间开始算起。

咨询：特级动火、一级动火作业的安全作业证有效期不应超过 8h；二级

动火作业的安全作业证有效期不应超过 72h。

问题：有效期是指开始动火作业的时间算起，还是签发动火作业证的时间算起。

回复：经咨询标准起草单位，动火作业有效期是自签发动火作业证的时间算起。感谢对危化品安全生产工作的关注。2020-08-14 危险化学品安全监督管理局

供参考！

【问 26】没有持相应特种作业资格证，是否可以先转岗后取证？

【答】依据国家相关法律法规，特种作业人员必须持证上岗。先参加培训，考核合格，取得相应的特种作业证后，再转岗。

依据 1：《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订版）第三十条：生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

依据 2：《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令第 30 号）第五条：特种作业人员必须经过专门的安全作业培训，取得《中华人民共和国特种作业操作证》（以下简称特种作业操作证）后，方可上岗作业。

依据 3：《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令第 3 号）第十八条：生产经营单位的特种作业人员，必须按照国家有关法律、法规的规定接受专门的安全培训，经考核合格，取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。依据 4：《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）第二十五条：垂直运输机械作业人员、安装拆卸工、爆破作业人员、起重信号工、登高架设作业人员等特种作业人员，必须按照国家有关规定经过专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。供参考！

【问 27】哪个规范有要求爆炸危险区域不能使用非防爆工具？

【答】以下文件规范规定了使用防爆工具（不能使用非防爆工具）：

1、《化工企业安全管理制度》（原化学工业部[1991]化劳字第 247 号）第一百二十五条：易燃、易爆场所禁止使用撞击易产生火花的工具。

2、《爆炸危险场所安全规定》（劳部发(1995)56号）第二十八条：作业人员使用的工具、防护用品应符合防爆要求。

3、《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB 30871-2022 第 6.6 条 b)：易燃易爆的受限空间经清洗或置换仍达不到 6.4 要求的，应穿防静电工作服及工作鞋，使用防爆工器具。

4、《化学品生产单位盲板抽堵作业安全规范》AQ 3027-2008 第 5.8 条：在易燃易爆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；距作业地点 30m 内不得有动火作业；工作照明应使用防爆灯具；作业时应使用防爆工具，禁止用铁器敲打管线、法兰等。

5、《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ 3018-2008 第 5.10.7 条：清罐作业采用的设备、机具和仪器应满足相应的防火、防爆、防静电的要求。

6、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB 18265-2019 第 4.3.1 条：危险化学品库房爆炸危险环境内使用的电瓶车、铲车等作业工具应符合防爆要求。

7、《粉尘防爆安全规程》GB 15577-2018 第 10.5 条：检修作业应采用防止产生火花的防爆工具，禁止使用铁质检修作业工具。

8、《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》第 4.5.4 条：检修除尘器时宜使用防爆工具，不应敲击除尘器各金属部件。第 7.4 条：检修维修过程中应当使用符合国家或行业标准材料、填料、润滑油等维护材料和防爆工具。

9、《油漆与粉刷作业安全规范》AQ 5205-2008 第 5.1.3.d 条：使用开启涂料和稀释剂包装的工具，应采用不易产生火花型的工具。

10、《国务院安委会办公室关于加强天然气使用安全管理的通知》（安委办函〔2018〕104 号）第三条：发现天然气泄漏时，要第一时间切断泄漏源，立即通风置换，现场不得启动非防爆电气设备和使用非防爆工具，禁止一切可能产生静电的行为，严格管控点火源。

11、《加氢站技术规范》GB 50516-2010(2021 年版)第 13.0.6 条：氢气系统运行操作人员、检修人员，不得随意敲击氢气设备、管道和容器；检修人员应使用铜质工具，且不得随意触动运行中的设备、管道和容器。供参考！

【问 28】受限空间检修作业需要配两个不同量程的检测分析仪吗？

【答】据了解，一些央企受限空间内的作业实施了双检测，但没有查到具体文件。在石油和化工之外的其他化工领域，山东省有文件规定了危险化学品企业使用两台仪器同时检测（双检测）的情形，但是与国家标准 GB30871（2014 旧版和 2022 新版）不一致，对此，山东省应急管理厅回复：新国标 GB30871-2022《危险化学品企业特殊作业安全规范》正式实施后，优先执行国标。具体如下：

1、《关于进一步加强危险化学品企业安全生产工作的通知》（鲁安监发〔2015〕53 号）第 4 条：使用便携式有毒有害、可燃气体检测仪进行分析的，选配检测设备要与风险分析出的有害气体种类相匹配，并经标准气体样品标定合格，必要时应使用两台仪器同时检测。

2、《危险化学品企业动火作业安全管理规定》（鲁安监函字[2015]79 号）第 5.1 条：使用便携式有毒有害、可燃气体检测仪进行分析，选配检测设备要与有害气体种类相匹配，并经标准气体样品标定合格，特殊动火作业应使用两台仪器同时检测，检测偏差不应大于仪器有效误差范围。取样检测的过程要有照片记录，分析单要注明取样位置和取样时间。

3、《危险化学品企业受限空间作业安全管理规定》（鲁安监函字[2015]79 号）第 5.1 条：使用便携式有毒有害、可燃气体检测仪进行分析，选配检测设备要与有害气体种类相匹配，并经标准气体样品标定合格。特殊受限作业应使用两台仪器同时检测，检测偏差不应大于仪器有效误差范围。取样检测的过程要有照片记录。

4、山东省应急管理厅的回复：

来信标题：GB30871-2022 《危险化学品企业特殊作业安全规范》已颁布，特殊作业许可证审批流程是否变化？

来信内容：当下企业按照《危险化学品企业动火作业安全管理规定》和《危险化学品企业受限空间作业安全管理规定》（鲁安监函字〔2015〕79 号）规定的程序审批动火和受限空间作业许可证；GB30871-2022 《危险化学品企业特殊作业安全规范》已颁布，其中规定的作业票审批部门和（鲁安监函字〔2015〕79 号）中规定的不一致。1、企业是继续按照（鲁安监函字〔2015〕79 号）规定的

流程进行特殊作业许可证签批还是按照 GB30871-2022 的规定进行调整？2、省应急管理厅是否会根据 GB30871-2022 的内容，新出一个相关的文件代替（鲁安监函字〔2015〕79 号）的规定。谢谢！来信时间：2022-04-09

回复部门：山东省应急管理厅 回复时间：2022-04-11

回复内容：按照 GB30871-2022 《危险化学品企业特殊作业安全规范》正式实施后执行。目前无计划。

来信标题：关于《特殊作业规范的要求》

来信内容：尊敬的领导您好 10 月 1 日后 30871-2022《危险化学品企业特殊作业安全规范》开始实施，其中动火作业及受限空间作业与鲁安监函字〔2015〕79 号内容冲突，请问鲁安监函字〔2015〕79 号内容是否进行修订、如修订大概什么时间发布。谢谢！来信时间：2022-06-02

回复部门：山东省应急管理厅 回复时间：2022-06-06

回复内容：优先执行国标

供参考！

【问 29】起重吊装作业必须有起重指挥依据是什么？

【答】首先确认吊装作业的起重机械是否为特种设备。

如是，依据：1、《中华人民共和国特种设备安全法》第十四条特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。2、《特种设备安全监察条例》第三十八条 锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。3、《特种设备作业人员监督管理办法》第二条 锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆等特种设备的作业人员及其相关管理人员统称特种设备作业人员。特种设备作业人员作业种类与项目目录由国家质量监督检验检疫总局统一发布。4、《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告 2021 年

第 41 号》附件 2。

如不是，无相关依据，自行决定。

总结：

1.不在特种设备安全监察范围的起重机械，特种设备相应法律法规对其不适用。

2.按照总局 2021 年第 41 号公告，所有列入特种设备目录的起重机均需配备指挥人员，并需持证。

3.建议企业根据自身实际起重设备类型，与属地市监部门确认清晰，以免不必要的合规性问题。供参考！

【问 30】电工高处作业，除了电工证，是否还需要高处作业证？

【答】应急管理部关于高处作业相关问题的答复：

咨询：企业在日常的生产当中，经常会遇到电焊工、电工进行高处（2 米以上）进行检维修或者其他作业，请问电焊工、电工在高处作业时，需要持高处作业证吗？咨询时间:2021-03-16

回复：感谢您的留言。一、《高压电工作业人员安全技术培训大纲及考核标准》《低压电工作业人员安全技术培训大纲和考核标准》规定的培训考核内容中，包含了登高安全用具及其使用、架空线路安装、登杆作业基本技能等。如您在上述范围内作业，可不用重复取高处作业证。

二、《熔化焊接与热切割作业人员安全技术培训大纲和考核标准》中不包含“高处作业”的培训考核内容，持有焊接与热切割特种作业操作证时仍需要取高处作业证。

回复单位：安全执法和工贸监管局 回复时间：2021-03-23

供参考！

【问 31】受限空间动火是不是按一级管理？

【答】参考《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022 关于动火等级的定义：

5.1 作业分级

5.1.2 特级动火作业：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。

5.1.3 一级动火作业：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。

5.1.4 二级动火作业：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。

受限空间内动火作业，前提是已经对受限空间进行了完全的安全隔离，并确保清洗、置换、通风、检测合格情况下才可以作业，所以不属于特级。根据 GB 30871 的 5.1.4 条款，如果系统全部停车，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，经本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。不能满足上述要求，按一级动火作业管理。供参考！

【问 32】动火分析人每次动火前动火分析时是否需要校对气体分析仪？

【答】依据 1：《JJG 693-2011 可燃气体检测报警器》可燃气体报警仪在鉴定周期内 5.5 仪器的检定周期一般不超过 1 年

依据 2：《T/CCSAS 015-2022 气体检测报警仪安全使用及维护规程》每次使用要之前应进行检查

5.2.3.2 便携式仪器每次使用之前应进行检查，基本内容如下：

- a) 在检定/校准有效期内；
- b) 外观清洁、无损坏；
- c) 电池电量正常；
- d) 开机自检正常；
- e) 显示正常；
- f) 报警功能正常；
- g) 延长取样管及过滤装置正确连接并无泄漏或堵塞。

依据 3： GB/T 20936.2-2017 爆炸性环境用气体探测器 第 2 部分：可燃气体和氧气探测器的选型、安装、使用和维护 11.2.2 条款：

11.2.2 便携式和移动式气体探测器

对便携式和移动式气体探测器应进行下列检布，

a) 外观检查

1) 检查设备异常状况：如故障（报管和异常有读数等

2) 确保探测器探头组作不妥能上现代体或器代到还传感无作的障碍物或喷涂的影响，确保采样气体对于采样系统是重确的。

3) 对于采样系统，检查取样管路和配件。破处的、看凹痕的、考曲的或其他最坏或变质的取样管路和配件应使用制适府推荐的配件更换

b) 响应(灵敏度)检查:

至少进行 11.2.1 的现场检查（相应检查），或 11.2.2 的再次校准，包括

1) 确保探测器用调零气体探测时指示为零，如果需要，可以暂时隔离传感器元件

2) 依据制造商的使用说明，对探头施加已知的校准气体

现场检查和重新校准的不同在于，进行现场校准时，管理气体探测器的人员为给出一些读数容差,虽然允许调零，但在施加校准气体时不进行调整，该检查最好由操作员进行

应有计划定期进行再校准，如果在允许范围之外进行现场检合，则检后母座出行再校准，可以由设备维护人员进行这些检查.

以上，动火分析人每次动火前应检查动火分析仪是否在检定周期内，每次使用之前应进行基本的外观与功能检查，供参考！

【问 33】电子作业票的利与弊，是否能解决作业的问题？

【答】观点 1、不管是电子票证还是手写票证，关键是看办理票证的意义，最终目的是各级人员发挥专业能力、逐级落实安全措施，层层把关，如果只是为了有手续、合规合法，闭着眼签字，就是用雕刻版、刺绣版、鎏金版的都无济于事。

观点 2、电子作业票提出申请；线上初步确认动火点是不是符合动火条

件、管控措施等；符合条件的通过申请，通过申请后现场作业负责人打印纸质工作票通知相关人员进行现场审核工作票内容，现场数据、措施使用纸质记录方便人员记录核查。

观点 3、电子票作业人和监护人如何持证作业？非办证人员如何检查过程中的措施？过程中复查安全措施和作业范围也很重要，作业票证还是安全材料档案管理需求，是证明材料，安全检查 1-2 年内档案必查，有变更需要就要有票证配套。

参考 GB 30871-2022《危险化学品企业特殊作业安全规范》编制组的应用回答：

1、采用信息化技术办理电子安全作业票的签批，应注意哪些问题？

随着工业互联网信息技术的快速发展，许多运用手机端、平板端办理安全作业票审批的 APP 纷纷问世，为企业开展特殊作业审批提供了便利，同时还可以强化对特殊作业的管理及统计分析。但也存在一定的弊端。

采用信息化技术办理电子安全作业票的签批，应注意下列问题：

（1）安全作业票的签批必须由签批人在作业现场办理，不得在办公室或其他位置远程签批；

（2）在火灾爆炸危险场所用于安全作业票签批的移动式设备必须为防爆型；

（3）作业负责人等相关人员应能通过移动式设备客户端及时了解现场动态；

（4）开发用于电子审批的 APP 应具备流程化审批功能和特殊情况下的“作业中止”功能；

（5）电子安全作业票应满足本标准的相关要求。

2、电子安全作业票是否可以替代纸质安全作业票？电子安全作业票是否与纸质安全作业票具有同等效力？电子安全作业票上的电子签名是否符合本标准的要求？电子安全作业票是否也需要一式三联？

在运用手机、平板电脑等移动式设备办理特殊作业票审批过程中，电子安全作业票与纸质安全作业票具有同等效力。使用电子安全作业票的，可不需再办理纸质安全作业票。电子安全作业票能满足储存时限要求的，

也不必再打印为纸质票证。根据《中华人民共和国电子签名法》（2019年修订）第三条要求，对于电子化的特殊作业票采用电子签名方式审批的，采用电子签名应符合本标准要求。电子安全作业票不需要一式三联。

3、特殊作业实行电子票证后，票证在作业所在单位的项目负责人和监护人所持终端中，如何保证作业实施人员持票？

回复：您好！特殊作业实施电子票的，不需要作业人员再持有作业票。在监护人的终端机中能随时查询到特殊作业票即可。供参考！

【问 34】超过 2 米的地方（有平台）关闭阀门，需要办理高处作业票证吗？

【答】1、有平台面的生产操作，因为编制了操作规程，不需要办理作业票；但是在没有平台的地方需要办理作业票，生产操作也一样。

2、办作业票涉及的票特殊作业，不是一般作业；《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）版，其中对特殊作定义业是“生产经营过程”及“可能”的表达，其中，也应不包括应急状态。

3、如果是生产需要经常这么操作，存在着设计缺陷。供参考。

【问 35】可以使用吊车吊吊篮载人作业吗？

【答】依据 JGJ59-2011《建筑施工安全检查标准》：“3.18.4 起重吊装一般项目的检查评定应符合下列规定：

第 4）起重机不应采用吊具载运人员。”

3.18.4 起重吊装一般项目的检查评定应符合下列规定：

1 起重吊装

1) 当多台起重机同时起吊一个构件时,单台起重机所承受的荷载应符合专项施工方案要求。

2) 吊索系挂点应符合专项施工方案要求。

3) 起重机作业时,任何人不应停留在起重臂下方,被吊物不应从人的正上方通过

4) 起重机不应采用吊具载运人员。

5) 当吊运易散落物件时，应使用专用吊笼。供参考！

【问 36】检修现场的氧气、乙炔橡胶软管能与电线电缆并行敷设或交织在一起吗？

【答】不可以。参考 1：《电力建设安全工作规程 第 1 部分：火力发电》（DL 5009.1-2014）第 4.13.3 条第 6 项 7）氧气、乙炔气及液化石油气橡胶软管横穿平台或通道时应架高布设或采取防压保护措施；严禁与电线、电焊线并行敷设或交织在一起。从检修现场物的不安全状态分析，氧气、乙炔橡胶软管与电线电缆交织在一起，如果电缆因短路、过载等原因导致起火极有可能烧断氧气、乙炔橡胶软管，检修现场就存在火灾、爆炸的风险。

参考 2：《电力建设施工及验收技术规范》DL 5031-1994 附录 B 氧气与乙炔管道的安装规定 B.0.11 条款：氧气与乙炔管道不得与电缆敷设在同一沟道内。

参考 3：《乙炔站设计规范》GB 50031-91，虽已废止（住建部公告第 1624 号 附件《2017 年决定废止的现行标准目录》序号 2），但其相关条款仍有参考意义。第 9.0.11 条 厂区的乙炔管道空敷设时，应符合下列要求：

三、不应与导电路（不包括乙炔管道专用的导电路）敷设在同一支架上。

参考 4：《氧气站设计规范》GB 50030-2013

11.0.1 氧气管道宜采用架空敷设。当架空敷设有困难时，可采用不通行地沟敷设或直接埋地敷设。

11.0.2 厂区管道架空敷设时，应符合下列规定：

- 1 氧气管道应敷设在非燃烧体的支架上；
- 2 除氧气管道专用的导电路外，其他导电路不得与氧气管道敷设在同一支架上。供参考！

【问 37】劳保用品的三证一标取消了吗？

【答】由于部分法规的取消，目前的三证一标已没有强制要求了（生产许可证、产品合格证、安全鉴定证和安全标志说明书）。

参考 1：国务院 2019 年 9 月 18 号发布了（国发〔2019〕19 号）《关于调整工业产品生产许可证管理目录加强事中事后监管的决定》，取消了特种劳动防护用品的工业产品生产许可证。

参考 2：《特种劳动防护用品安全标志实施细则》2016 年 2 月 4 日被（安监

总办〔2016〕13号）《国家安全监管总局关于宣布失效一批安全生产文件的通知》宣布失效。

参考 3：国家安全生产监督管理总局令（第 80 号）公布的《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》宣布《劳动防护用品监督管理规定》自 2015 年 7 月 1 日起废止。

参考 4：2015 年 12 月 29 日国家安全监管总局办公厅发布了（安监总厅安健〔2015〕124 号）《关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》，只提鼓励用人单位购买带有安全标志（LA）的产品。国家安全监管总局办公厅 2018 年 1 月 15 日发布(安监总厅安健[2018]3 号)《关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》，连鼓励都去掉了。从《劳动防护用品监督管理规定》开始就没有提“安全鉴定证”的说法，何况现在还废止了。所以，现在的情况只要有产品合格证就可以了。

所以根据《关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》【安监总厅安健〔2018〕3 号】：用人单位应当为劳动者提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。并根据劳动者工作场所中存在的危险、有害因素种类及危害程度、劳动环境条件、劳动防护用品有效使用时间制定适合本单位的劳动防护用品配备标准。供参考！

【问 38】安全带需要定期检验吗？

【答】GB 6095-2021 和 GB/T 23468-2009 在安全带的定期检验与使用期限上有一定区别，企业可根据自身实际对照进行管理，建议检验周期不超过 1 年。

参考 1：《坠落防护 安全带》GB 6095-2021 附录 B

B.5 周期性检查

B.5.1 使用单位应根据使用环境、使用频次等因素对在用的安全带进行周期性检查 注：建议检验周期最长不超过 1 年

参考 2：《坠落防护装备安全使用规范》GB/T 23468-2009

7 定期检验要求

7.1 安全带

7.1.1 围杆作业安全带、坠落悬挂安全带自购买之日起 2 年内应从同一批次中随机抽取 2 条按 GB 6095 要求进行动态力学性能测试以及静态力学性能测试，如不合格，则停止使用该批次安全带。此后每年进行一次抽检。

7.1.2 区域限制安全带自购买之日起 2 年内应从同一批次中随机抽取 2 条按 GB6095 要求进行静态力学性能测试，如不合格，则停止使用该批次安全带。此后每年进行一次抽检。

6 使用期限

6.1 围杆作业安全带应在制造商规定的期限内使用，一股不成超过 3 年

6.2 区域限制安全带应在制造商规定的期限内使用，股不应超过 5 生

6.3 紧落悬挂交全带应在制造商规定的期限内使用，一般不应超过 5 年，如发生坠落事故，则应由专人进行检查，如有影响性能的损伤，则应立即更换。供参考！

【问 39】化工企业对安全帽的颜色有要求吗？

【答】1、根据《头部防护安全帽选用规范》GB/T 30041-2013

4.4 安全帽颜色的选择

4.4.1 安全帽颜色应符合相关行业的管理要求。如管理人员使用白色,技术人员使用蓝色。

4.4.2 选择安全帽的颜色应从安全以及生理,心理上对颜色的作用与联想等角度进行充分考虑。

4.4.3 当作业环境光线不足时应选用颜色明亮的安全帽。

4.4.4 当作业环境能见度低时应选用与环境色差较大的安全帽或在安全帽上增加符合要求的反光条。

2、 国家标准并没有对安全帽颜色做出具体指导性规范，各行业、系统、企业有不同的要求，如《2018 年最新电力企业安全生产强制性标准与现场作业安全操作规程及安全事故防范处理实务全书》中第 15 章

个人工具及安全工器具的第一篇 安全帽 中的第（2）条是这样规定的：“各单位使用的安全帽分为红、橘黄、白、蓝四种颜色。管理人员佩戴红色、运行值班人员佩戴橘黄色、外来检查及参观人员佩戴白色、现场作业（检修、试验、施

工) 人员佩戴蓝色安全帽。进入生产现场(休息室、集控室、学习室除外)必须戴安全帽。”

其他如建筑行业：领导人员佩戴酒红色，技术人员佩戴红色，安全监督人员佩戴白色，监理或电工佩戴蓝色，其他施工人员佩戴黄色。国家电网系统：领导层配戴白色，管理层配戴蓝色，施工者配戴黄色，外来者配戴红色。石油系统：管理人员配戴白色，安全监督配戴黄色，操作员配戴红色等等。所以企业可根据《头部防护安全帽选用规范》，结合自身实际，在相关制度里对各岗位的安全帽颜色予以定义。供参考！

【问 40】要求危化品企业需要配备淋浴间吗？

【答】要求设置淋洗器等安全卫生防护设施。

依据 1：《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）第 6.1.7 条的要求：可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置且有防水层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统。

具体淋浴器的设置数量参考第 7.2.2 条如下：

7.2.2 浴室

7.2.2.1 车间卫生特征 1 级、2 级的车间应设浴室；3 级的车间宜在车间附近或厂区设置集中浴室；4 级的车间可在厂区或居住区设置集中浴室。浴室可由更衣间、洗浴间和管理间组成。

7.2.2.2 浴室内一般按 4 个～6 个淋浴器设一具盥洗器。淋浴器的数量，可根据设计计算人数按表 10 计算。

表 10 每个淋浴器设计使用人数(上限值)

车间卫生特征	1 级	2 级	3 级	4 级
人数	3	6	9	12
注： 需每天洗浴的炎热地区，每个淋浴器使用人数可适当减少。				

7.2.2.3 女浴室和卫生特征 1 级、2 级的车间浴室不得设浴池。

7.2.2.4 体力劳动强度Ⅲ级或Ⅳ级者可设部分浴池，浴池面积一般可按 1 个

浴器相当于 2m²面积进行换算，但浴池面积不宜<5m²。

依据 2：《职业病防治法》 第二十五条 对可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，用人单位应当设置报警装置，配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道和必要的泄险区。

依据 3：《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 5.1.6 条 在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。

第 5.6.5 条 具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水，上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

依据 4：《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫健委令第 5 号）

第十七条 在可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，用人单位应当设置报警装置，配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道和必要的泄险区。现场急救用品、冲洗设备等应当设在可能发生急性职业损伤的工作场所或者临近地点，并在醒目位置设置清晰的标识。供参考！

【问 41】三点式安全带是否被淘汰？



【答】根据《坠落防护 安全带》（GB 6095-2021）第 3 章“术语和定义”和第 4 章“分类和标记”，安全带按照作业类别分类为：

1、围杆作业安全带：通过围绕在固定构造物上的绳或带将人体绑定在固定构造物附近，防止人员滑落，使作业人员的双手可以进行其他操作的个体坠落防护系统。作业类别标记为 W。

2、区域限制安全带：用以限制作业人员的活动范围，避免其到达可能发生坠落区域的个体坠落防护系统。作业类别标记为 Q。（一般只有在没有高坠风险的区域进行使用）

3、坠落悬挂式安全带：当作业人员发生坠落时，通过制动作用将作业人员安全悬挂的个体坠落防护系统。作业类别标记为 Z。

第 5.3.3.2 条 坠落悬挂用安全带的设计应至少符合下列要求：

- 坠落悬挂用系带应为全身式系带；
- 系带应包含一个或多个坠落悬挂用连接点；
- 系带连接点应位于使用者前胸或后背；
- 当安全带中的坠落悬挂用零部件仅含坠落悬挂安全绳时，安全绳应具备能量吸收功能或与缓冲器一起使用；
- 包含未展开缓冲器的坠落悬挂安全绳长度应小于或等于 2 m；
- 当安全带可用于多个作业类别时，应符合相应类别的要求。

半身式安全带：也称为三点式安全带，只紧固上半身的一种安全带，但当发

生高坠时，冲击力全部集中在人体的上半身，不能有效的缓冲，而导致人体内脏收到伤害/致使人体腰部受伤。不宜作为高坠使用，可作为区域限制使用。

全身式安全带：此类型安全带也被称之为五点式安全带，比半身式安全带多了两个套索，可有效的将冲击力分散至全身，减少上半身的负担。为存在高坠风险的作业使用，可以作为围杆/区域限制/高处坠落使用。所以目前不是三点式安全带是否被淘汰，而是三点式安全带不适合坠落悬挂用高空作业，一旦坠落，很容易对人的骨骼造成冲击和损伤。其适用范围是围栏作业和区域限制，并明确规定不能用于悬吊有高坠风险的作业。

另外注意：2022年11月15日住建部官网发布《关于《房屋市政工程禁止和限制使用技术目录（2022年版）（征求意见稿）》公开征求意见的通知》，简易吊机、钢筋“热弯”加工工艺、三点式安全带等10项技术拟被禁止使用。轮扣式脚手架、支撑架、扣件式钢管卸料平台、钢管扣件型附着式升降脚手架等16项技术拟被限制使用。

附件：

房屋市政工程禁止和限制使用技术目录（2022年版）（征求意见稿）

第一部分 禁止使用技术

序号	名称	简要描述	可替代的施工工艺、设备、材料
1.施工工艺（禁止使用）			
1	钢筋“热弯”加工工艺	在钢筋加工过程中，加热钢筋，将钢筋弯曲至需要的形状	冷弯工艺（一次弯折到位）
2	石材及瓷板落后挂件工艺	销钉连接工艺、板材边部槽式连接的T型挂件及蝶型挂件连接工艺、板材背部直插或斜插入槽口的挑件连接工艺、胶粘接连接工艺等	背栓挂件及组合式挂件（SE型、h型、C型和L型等）连接工艺等
2.施工设备（禁止使用）			
3	简易吊机	用于垂直运输施工材料或设备的鸡公吊、墙头吊等简易吊机	汽车吊、施工升降机等
4	手动吊篮（现场组装）	依靠人力进行驱动的，用扣件和钢管等在施工现场组装搭设的作业吊篮	电动作业吊篮等
5	三点式安全带	三点式腰式安全带	五点式安全带
3.工程材料（禁止使用）			
6	废机油脱模剂	在施工现场以废机油或加工过的废机油作为混凝土脱模剂	混凝土专用脱模剂

序号	名称	简要描述	可替代的施工工艺、设备、材料
7	纸胎油毡防水卷材	以原纸作为胎体的防水卷材	改性沥青防水卷材、自粘防水卷材等
8	再生料聚乙烯丙纶防水卷材	以再生聚乙烯合成高分子材料为主体原料，添加多种助剂，表面复合丙纶无纺布，经压延等工艺成型的防水卷材	改性沥青防水卷材、自粘防水卷材等
9	非阻燃型密目式安全网	施工现场为防止人或物件坠落而进行围护使用的普通非阻燃型密目式安全网	不燃或难燃材料制作的阻燃型密目式安全网
10	非耐碱型玻璃纤维网格布	以玻璃纤维机织物为基材，经特殊的组织结构绞织而成的不耐碱型玻璃纤维网格布	耐碱型玻璃纤维网格布

供参考！

【问 42】危险化学品目录的和不在目录的危险化学品有哪些区别和联系？

【答】1.《危险化学品目录》是以原国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国公安部、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国交通运输部、中华人民共和国农业部、中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、国家铁路局、中国民用航空局公告（2015 年第 5 号），原国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知（安监总厅管三〔2015〕80 号）的形式公布。

2.《危险化学品目录（2015 版）》所列化学品是指达到国家、行业、地方和企业的产品标准的危险化学品（国家明令禁止生产、经营、使用的化学品除外）。根据《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)（2013 年修正本）-2013 年国务院令第 645 号规定，目录里的危险化学品生产、储存、使用、经营和运输的安全管理，适用本条例。

3. 根据《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》原安监总局 2013 年 60 号文第四条下列化学品应当进行物理危险性鉴定与分类：

（一）含有一种及以上列入《危险化学品目录》的组分，但整体物理危险性尚未确定的化学品；

（二）未列入《危险化学品目录》，且物理危险性尚未确定的化学品；

（三）以科学研究或者产品开发为目的，年产量或者使用量超过 1 吨，且物理危险性尚未确定的化学品。

列入 2016 年第一批已经公布免于物理危险性鉴定与分类的化学品的目录的化学品种除外。

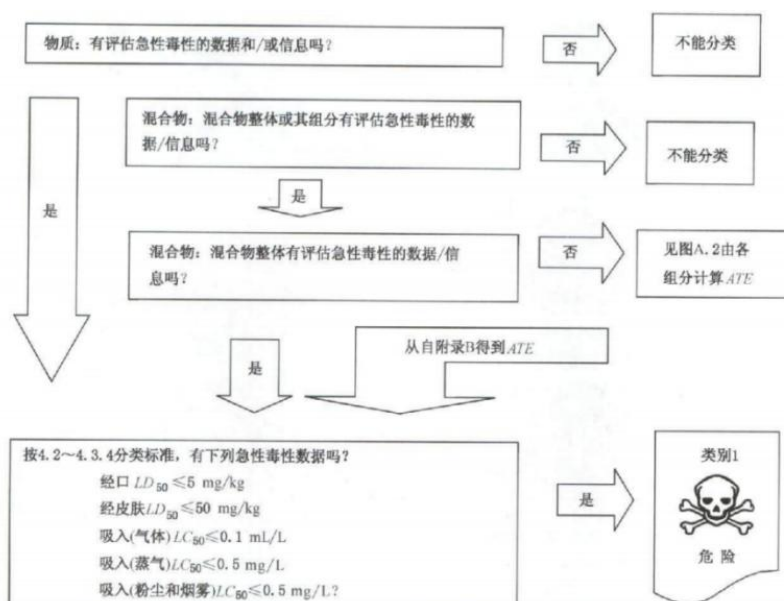
所以未列入《危险化学品目录》，且物理危险性尚未确定的化学品，应当进行物理危险性鉴定与分类。不在危险化学品名录中的危险化学品在我国生产使用储存，也应进行相应物理危险性鉴定与分类。

第十七条化学品单位对确定为危险化学品的化学品以及国家安全生产监督管理局公告的免于物理危险性鉴定与分类的危险化学品，应当编制化学品安全技术说明书和安全标签，根据《危险化学品登记管理办法》办理危险化学品登记，按照有关危险化学品的法律、法规和标准的要求，加强安全管理。

4.最后，根据化学品危险特性的鉴别和分类标准确定、公布，并适时调整，是《危险化学品安全管理条例》的配套法规，危险化学品目录能查到的危险化学品（法定）应执行《危险化学品安全管理条例》的相关要求，而不在名录中的危险化学品，如果没有相关标准规范可执行，在贮存使用和安全管理方面可以参考危险化学品法规中相关内容进行风险管控和监督管理。供参考！

【问 43】 急性有毒气体是指经皮肤接触或吸入是 1 类及 2 类是吗？

【答】 《GB 30000.18-2013 化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》附录中的急性毒性鉴别流程，满足条件即认为是急性毒性气体。



泄漏时，GB 30000.18-2013 化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒

性中的急性毒性分级中的单位，经皮口类别 1 是 5mg/Kg，这里指的是每 kg 体重吸收 50mg 的量。

急性毒性涵盖气体、液体、粉尘等。供参考！

【问 44】HG 23010-1997《常用危险化学品安全周知卡编制导则》废止后，有标准替代吗？

【答】根据工业和信息化部公告 2017 年(第 23 号)2017 年 5 月 12 日，已废止，详见公告附件中 《工程建设、节能与综合利用和安全生产领域行业标准复审结论表》中“安全生产—化工行业”序号 43。2.该 HG23010 导则废止后， 并无明确的替代标准， 但是《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ 3047-2013）是目前通用的可采用的规范标准，样式如下：



供参考。

【问 45】生产工艺操作规程编写依据是什么？

【答】工艺操作规程内容的编写依据：以工艺技术包为基础、以工程设计和行业生产实践为依据，确保技术指标、技术要求、操作方法科学合理；具体见地方标准中编制依据。

地方标准或指南：

《北京市企业岗位安全操作规程编写指南》

《危险化学品岗位安全生产操作规程编写导则》（DB37/T 2401-2013）
（山东省）

《企业安全操作过程编写指南》（DB32/T 3616-2019）（江苏省）、
《化工企业安全生产操作规程编写规范》（DB64/1770-2021）（宁夏回族自治区）。供参考。

【问 46】重大危险源分级中厂外周边 500m 人数有明确的判定吗？

【答】参考 1：根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 表 5： α 的取值，厂区边界外 500 米范围人数有判定要求。

表 5 暴露人员校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	校正系数 α
100 人以上	2.0
50~99 人	1.5
30~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

参考 2：应急管理部回复：重大危险源辨识中 α 取值的要求是“重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量”，所以不包括重大危险源所属企业厂界范围内的工作人员，但包括该企业厂界外 500 米范围内本企业及其临近企业职工宿舍楼里的人员。感谢您对危险化学品安全生产工作的关心。

回复单位:危化监管一司 回复时间: 2022-03-25

供参考！

【问 47】重大危险源有必须双人巡检的规定吗？重大危险源无论几级，班组巡检都是 1 小时一次吗？

【答】查询重大危险源的相关文件，没有要求设置双人巡检。只要涉及重大危险源（没有级别区分），班组操作人员巡检的间隔都是不大于 1 小时/次。依据为应急管理部印发的应急〔2019〕78 号文之《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的 3.2.1 条款要求：

3.2 安全风险隐患排查频次

3.2.1 开展安全风险隐患排查的频次应满足：

（1）装置操作人员现场巡检间隔不得大于 2 小时，涉及“两重点一重大”的生产、储存装置和部位的操作人员现场巡检间隔不得大于 1 小时；

（2）基层车间（装置）直接管理人员（工艺、设备技术人员）、电气、仪表人员每天至少两次对装置现场进行相关专业检查；供参考。

【问 48】什么是多米诺效应？

【答】根据《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》应急〔2019〕78 号文附录 定义和术语

3. 多米诺效应，化工园区内一个企业的危险源发生生产安全事故时可能会引起其他企业的危险源也相继发生安全事故，从而造成更大安全事故的现象。供参考。

第二篇 重大隐患判定

【问 1】柴油储罐区视频监控控制箱为非防爆设备。

【答】柴油分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类，闪点多为 65-78℃，低于 60℃的市场上不多见。根据危险化学品分类信息表（2015 版）和危险化学品目录（2015），柴油的危险性类别属于易燃液体,类别 3。根据 GB 50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》，柴油在生产、加工、处理转运或贮存过程中会出现或可能出现爆炸气体或者蒸汽危险环境。柴油也在 GB 50058 附录 C 可燃性气体或蒸气爆炸性混合物分级、分组目录表里。根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121 号之十二、爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备判定标准，柴油储罐区视频监控控制箱为非防爆设备判定为重大隐患有据可依。供参考！

【问 2】11#石脑油罐区泵房一侧机柜室外爆炸危险区域内装有非防爆的外机空调。

【答】石脑油是石油产品之一，又叫化工轻油、粗汽油，是以原油或其他原料加工生产的用于化工原料的轻质油，主要用作化工原料。根据危险化学品分类信息表（2015 版），石脑油的危险性类别易燃液体,类别 2*。其燃爆危险：蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121 号之十二、爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备判定标准，11#石脑油罐区泵房一侧机柜室外爆炸危险区域内装有非防爆的外机空调判定为重大隐患有据可依。供参考！

【问 3】化产车间和粗苯罐区等爆炸危险场所的部分电气设备和穿线设计不符合电气防爆标准。

【答】根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121号之十二、爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备判定标准，以及《化工重大生产安全事故隐患判定标准参考细则》—应急部发布的重点县检查手册附件5，爆炸危险场所使用的防爆电气设备防爆等级不符合要求的，判定为重大隐患。由上依据判定化产车间和粗苯罐区等爆炸危险场所的部分电气设备和穿线设计不符合电气防爆标准为重大隐患有据可依。但是检查专家还应再详细描述爆炸危险场所的部分电气设备和穿线设计不符合电气防爆标准的具体情形，如果爆炸危险场所使用的防爆电气设备因缺少螺栓、控制柜或穿线管缺少封堵等造成防爆功能暂时缺失的，不应判定为重大隐患。供参考！

【问4】树脂分装厂房未选用爆炸粉尘环境防爆电器设备。

【答】树脂在工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版）里，序号32.也在GB 50058附录E可燃性粉尘特性举例的表里。所以树脂属于可燃、爆炸性粉尘。根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121号之十二、爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备判定标准，判定树脂分装厂房未选用爆炸粉尘环境防爆电器设备为重大隐患有据可依。供参考！

【问5】制磷车间电炉四楼防爆区域使用非防爆电器。

【答】磷的危险特性：遇明火、高热、摩擦、撞击有引起燃烧的危险。与溴混合能发生燃烧。与大多数氧化剂如氯酸盐、硝酸盐、高氯酸盐或高锰酸盐等组成爆炸性能十分敏感的化合物。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。外观为紫红色或白色粉末。红磷在GB 50058附录E可燃性粉尘特性举例的表里。如果该企业制磷车间电炉四楼已识别确定为防爆区域，根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121号之十二、爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备的判定标准，判定制磷车间电炉四楼防爆区域使用非防爆电器为重大隐患有据可依。供参考！

【问 6】液氨罐区、硝酸铵罐区部分电缆接线箱封堵不严，存在失爆现象。

【答】根据《化工重大生产安全事故隐患判定标准参考细则》—应急部发布的重点县检查手册附件 5，爆炸危险场所使用的防爆电气设备因缺少螺栓、缺少封堵等造成防爆功能暂时缺失的，不判定为重大隐患。所以液氨罐区、硝酸铵罐区部分电缆接线箱封堵不严，存在失爆现象判定为重大隐患无据可依。供参考！

【问 7】制冷剂回收压缩机就地正压防爆控制柜未投用（空气补压阀未开）

【答】根据 2019-应急部 78 号文《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》6.特殊条款 6.2 企业存在以下情况的，属地应急管理部门应依法暂扣或吊销安全生产许可证：（6）化工装置、危险化学品设施“带病”运行。制冷剂回收压缩机就地正压防爆控制柜未投用（空气补压阀未开），仅从字面无法具体判断制冷剂回收压缩机是否属于化工装置、危险化学品设施。如果是，防爆控制柜未投用（空气补压阀未开）就是带病运行，判定重大隐患有据可依。如果不是，也不在爆炸区域内，则无据可依。供参考！

【问 8】高氯酸钾包装车间设计为防爆 2 区，接线盒未采用防爆设备。

【答】高氯酸钾外观为无色或白色结晶性粉末，熔点 525 度，能溶于水，不溶于乙醚、乙醇，性质较氯酸钾稳定，可用作发烟剂、引火剂、氧化剂和化学分析试剂。在《易制爆危险化学品名录》里，但不属于可燃爆炸性粉尘，其包装车间设计为防爆 2 区有待商榷，对于爆炸性气体环境，分为 0 区、1 区和 2 区：0 区：爆炸性气体环境连续出现或者长时间存在的场所。1 区：在正常运行时，可能出现爆炸性气体环境的场所。2 区：在正常运行时，不可能出现爆炸性气体环境或者偶尔发生并仅是短时间存在的场所。根据其特性，即便假如属于可燃爆炸性粉尘，也应是 20 区或 21 区或 22 区，不应该是 2 区。从实际安全风险性分析，高氯酸钾包装车间是否属于爆炸性危险环境，需要进一步核实确定，所以高氯酸钾包装车间的接线盒未采用防爆设备判定为重大隐患，无据可依。供参考！

【问 9】固体甲醇钠车间爆炸区使用非防爆的手持式缝包机。

【答】甲醇钠危险性类别为自热物质和混合物,类别 1，根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121 号之十二、爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备的判定标准，判定固体甲醇钠车间爆炸区使用非防爆的手持式缝包机为重大隐患有据可依。供参考！

【问 10】液氨罐区部分电缆接线箱封堵不严，甲醇储罐区围堰外侧防爆动力箱、仪表箱电缆未封闭，存在失爆现象。

【答】根据《化工重大生产安全事故隐患判定标准参考细则》—应急部发布的重点县检查手册附件 5，爆炸危险场所使用的防爆电气设备因缺少螺栓、缺少封堵等造成防爆功能暂时缺失的，可不判定为重大隐患。所以液氨罐区部分电缆接线箱封堵不严，甲醇储罐区围堰外侧防爆动力箱、仪表箱电缆未封闭，存在失爆现象判定为重大隐患，属于过度判定。供参考！

【问 11】电解车间氢气储罐防爆区使用非防爆配电箱，盐酸合成炉爆炸区温度变送器防爆盖缺失。

【答】根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121 号之十二、爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备的判定标准，电解车间氢气储罐防爆区使用非防爆配电箱是重大隐患有据可依。盐酸合成炉爆炸区温度变送器防爆盖缺失，则防爆功能全部丧失，可认定爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备，判定盐酸合成炉爆炸区温度变送器防爆盖缺失为重大隐患也有据可依。供参考！

【问 12】罐区（三级重大危险源）防爆区使用非防爆摄像头 2 台，氨冷冻压缩机防爆区使用非防爆压力开关。

【答】根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121 号之十二、爆炸危险场所未按国家

标准安装使用防爆电气设备的判定标准，罐区（三级重大危险源）防爆区使用非防爆摄像头 2 台，氨冷冻压缩机防爆区使用非防爆压力开关，非防爆摄像头和压力开关皆在爆炸危险场所区域范围内，判定为重大隐患，有
据可依。供参考！

【问 13】油罐防爆区域使用非防爆对讲机。

【答】1) 油罐的储存介质的火灾危险性是甲乙丙哪一类，未描述清楚。2) 如果是丙类的且在室外，现场基本不会形成爆炸性气体环境，从本质安全风险分析，个人觉得判定重大隐患有待商榷。3) 如果根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121 号之十二、爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备的判定标准，也能勉强符合判定。4) 从对企业帮扶和指导、负责的态度，可作为一般隐患来判定，但是可要求企业整改，配置防爆型对讲机。供参考！

【问 14】油气回收集成橇防爆区使用非防爆电磁阀，装车泵区接线口未封堵，有失爆风险。

【答】1) 油气基本是甲乙类火灾危险性物料，容易形成气体或者蒸汽爆炸危险环境，根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121 号之十二、爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备的判定标准，油气回收集成橇防爆区使用非防爆电磁阀，非防爆电磁阀容易产生电气火花和外表高温，判定重大隐患有
据可依。2) 根据《化工重大生产安全事故隐患判定标准参考细则》——应急部发布的重点县检查手册附件 5，爆炸危险场所使用的防爆电气设备因缺少螺栓、缺少封堵等造成防爆功能暂时缺失的，可不判定为重大隐患。装车泵区接线口未封堵，有失爆风险判定为重大隐患，无据可依。供参考！

【问 15】咪唑烷车间照明不防爆，不符合 GB 50058 要求。

【答】咪唑烷，又名咪唑胺、硝基亚胺基咪唑烷、N-硝基亚胺基、N-硝基

亚氨基咪唑烷。其熔点 219 至 220 °C，闪点 108.1 度，外观为白色结晶粉末，一般用作高效低毒农药吡虫啉的中间体。其不在危险化学品目录（2015）版里，也不在工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）里。根据 GB 50058GB 50058-2014 爆炸危险环境电力装置设计规范：1.0.2 本规范用于在生产、加工、处理转运或贮存过程中出现或可能出现爆炸危险环境的新建、建和改建工程的爆炸危险区域划分及电力装置设计。咪唑烷也不在附录 E 可燃性粉尘特性举例的表里。但是咪唑烷制备方法是由硝基胍与乙二胺进行环合制得，乙二胺是易燃液体,类别 3，乙类火灾危险性。咪唑烷的生产车间如果使用乙二胺原料，GB 50058 等规范要求应该采用防爆电器。根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121 号之十二、爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备的判定标准，判定咪唑烷车间照明不防爆，不符合 GB 50058 要求判定为重大隐患，有据可依。供参考！

第三篇 工艺安全与总图布置

【问 1】企业三年前找机构做了 HAZOP 分析，三年间装置平稳运行，没有变化，是否还需要做 HAZOP 分析？

【答】一是从合规层面需要。对“两重点一重大”的生产、储存装置，3 年进行一次 HAZOP 分析；对其他生产、储存装置，5 年进行一次 HAZOP 分析。

依据 1：《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号），三、风险管理：对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源（以下统称“两重点一重大”）的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每 3 年进行一次。对其他生产储存装置的风险辨识分析，针对装置不同的复杂程度，选用安全检查表、工作危害分析、预危险性分析、故障类型和影响分析（FMEA）、HAZOP 技术等方法或多种方法组合，可每 5 年进行一次。

依据 2：《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）第 3.2.3 条：企业对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置运用 HAZOP 方法进行安全风险辨识分析，一般每 3 年开展一次；对涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目，应在基础设计阶段开展 HAZOP 分析工作；对其他生产、储存装置的安全风险辨识分析，针对装置不同的复杂程度，可采用本导则第 2.3 所述的方法，每 5 年进行一次。

二是从风险管控技术层面需要。从工艺变更、企业风险矩阵变化、企业装置的保护策略的变化、以往 HAZOP 分析假设条件的变化、事故事件、法律法规或者行业强制或者良好实践做法的变化、企业风险管控的要求等方面均需要定期进行 HAZOP 分析。具体详见《华安 HSE 之声：企业为什么要定期进行 HAZOP 分析？》一文的分析。供参考！

【问 2】是否所有精细化工企业都要做反应风险评估？

【答】不是。

参考 1：《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知（安委【2020】：

3 号) 附件三 危险化学品安全专项整治三年行动实施方案

二、主要任务 (二)提高危险化学品企业本质安全水平 3.深化精细化工企业反应安全风险评估。现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工工艺的精细化工生产装置必须于 2021 年底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估,同时按照加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见,对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。

参考 2: 安监总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见-安监总管三〔2017〕1 号

二、准确把握精细化工反应安全风险评估范围和内容

(一) 企业中涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)的间歇和半间歇反应,有以下情形之一的,要开展反应安全风险评估:

- 1) 国内首次使用的新工艺、新配方投入工业化生产的以及国外首次引进的新工艺且未进行过反应安全风险评估的;
- 2) 现有的工艺路线、工艺参数或装置能力发生变更,且没有反应安全风险评估报告的;
- 3) 因反应工艺问题,发生过生产安全事故的。

参考 3: 《精细化工反应安全风险评估规范》(GB/T42300-2022)

4.1 评估对象

4.1.1 国内首次使用并投入工业化首次的新工艺、新配方,从国外首次引进且未进行过反应安全风险评估的工艺。

4.1.2 现有的工艺路线、工艺参数或装置能力发生变更且未开展反应安全风险评估的工艺。

4.1.3 因为反应工艺问题发生过生产安全事故的工艺。

4.1.4 属于精细化工重点监管危险化工工艺及金属有机物合成反应(包括格氏反应)。

4.1.5 新建精细化工企业应在编制可行性研究报告或项目建议书前,完成反应安全风险评估。

供参考。

【问3】哪些危险化学品建设项目必须由工程设计综合或者化工石化专业甲级资质的设计院设计？如何界定？

【具体问题】哪些危险化学品建设项目必须由工程设计综合或者化工石化专业甲级资质的设计院设计？涉及“两重点一重大”的建设项目必须由甲级资质设计院设计吗？还是涉及“两重点一重大”的大型建设项目必须甲级资质？例如汽油属于重点监管危化品，加油站需要甲级设计院吗？危险化学品使用建设项目要不要甲级资质设计院设计？相关文件有哪些，如何界定的？

【答】首先，我们来梳理一下哪些法规或者文件对危险化学品建设项目的设计资质提出了相关要求，以下内容供参考：

1、安监总局三（2009）116号《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》

第一条：化工企业要按照《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》要求，对照本企业采用的危险化工工艺及其特点，确定重点监控的工艺参数，装备和完善自动控制系统，大型和高度危险化工装置要按照推荐的控制方案装备紧急停车系统。今后，采用危险化工工艺的新建生产装置原则上要由甲级资质化工设计单位进行设计。

关键词：危险化工工艺的新建生产装置、甲级

适用范围：涉及危险化工工艺的生产装置。

2、安监总管三（2010）186号《国家安全监管总局、工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》“二、建设项目必须由具备相应资质的单位负责设计、施工、监理。大型和采用危险化工工艺的装置，原则上要由具有甲级资质的化工设计单位设计”。

关键词：大型和采用危险化工工艺的装置、甲级

适用范围：危险化学品企业（指生产、储存危险化学品的企业和使用危险化学品从事化工生产的企业）

3、安监总管三〔2013〕76号《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（一）建设项目的设计单位必须取得原建设部《工程设计资质标准》（建市〔2007〕86号）规定的化工石化医药、石油天然气（海洋石油）等相关工程设计资质。（二）涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品和危险化学品重大危险源（以下简称“两重点一重大”）的大型建设项目,其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业资质甲级。

关键词：“两重点一重大”、大型建设项目、甲级

适用范围：危险化学品企业

4、安监总局令第41号《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（根据79号令修正）第九条：企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：（一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；

关键词：危险化工工艺、重点监管危险化学品、甲级。

适用范围：危险化学品生产企业，是指依法设立且取得工商营业执照或者工商核准文件从事生产最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的企业。

这里没有提及大型，不适用使用企业。

5、安监总局令第45号《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（根据79号令修正）第七条：建设项目的设计、施工、监理单位和安全评价机构应当具备相应的资质，并对其工作成果负责。涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品或者危险化学品重大危险源的建设项目，应当由具有石油化工医药行业相应资质的设计单位设计。

关键词：“两重点一重大”、相应资质。没有提及甲级

适用范围：中华人民共和国境内新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目（包括危险化学品长输管道建设项目）

6、安监总局令57号《危险化学品安全使用许可证实施办法》（根据79号令修正）第七条企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺

应当符合下列要求：

（一）新建、改建、扩建使用危险化学品的化工建设项目（以下统称建设项目）由具备国家规定资质的设计单位设计和施工单位建设；其中，涉及国家安全生产监督管理总局公布的重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具备石油化工医药行业相应资质的设计单位设计。

关键词：重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品、相应资质。
没有提及甲级

适用范围：列入危险化学品安全使用许可行业目录、使用危险化学品从事生产并且达到危险化学品使用量的数量标准的化工企业（危险化学品生产企业除外）。

7、危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）

一、暂扣或吊销安全生产许可证类。1、分类内容：新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。违法依据：《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令 41 号）第九条第一款。处理依据：《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条。

关键词：危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置、甲级

适用范围：同 41 号令，危化品生产企业

8、应急〔2022〕52 号《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》

7.2.2 审查要点：

（2）化工建设项目是否由具备化工石化医药、石油天然气（海洋石油）等相关工程设计资质的设计单位进行设计，并编制安全设施设计专篇。

（3）涉及“两重点一重大”的大型建设项目，是否由工程设计综合甲级资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业甲级资质的单位进行设计，并编制安全设施设计专篇。

关键词：“两重点一重大”、大型建设项目、甲级

适用范围：依法应取得危险化学品安全生产许可、使用许可的新建、改建、扩建危险化学品建设项目。其他化工建设项目参照执行。

二、小结

以上为历年来原国家安监总局、应急部对危险品建设项目的设计资质规定的 8 个主要文件，8 个文件的适用范围和具体要求也主要聚焦于“两重点一重大”、大型建设项目、危化品生产许可企业、危化品使用许可企业等，文件侧重点不同和表述有一定的差异，有的提法较为全面，有的直接给出了必须甲级的明确要求，也有的提法不够全面，也没给出明确要求。

对于哪些危化品建设项目需要甲级设计资质，我们无法给出回复，具体需要咨询文件起草发布部门或属地监管部门。

对于上述文件的共性疑惑总结如下，期待有相关部门给予明确：

1、危化品安全生产许可企业，大家争议点是大型建设项目，不是大型建设项目的危化品生产企业需要甲级设计资质吗？

2、危化品使用许可企业，涉及重点监管危化品或重大危险源，但不是大型建设项目，需要甲级设计资质吗？

3、非危化品使用许可企业（多为一般化工、医药项目和工贸企业），涉及重点监管危化品或重大危险源，大型建设项目，需要甲级设计资质吗？

4、非危化品使用许可企业（多为一般化工、医药项目和工贸企业），涉及重点监管危化品或重大危险源，非大型建设项目，需要甲级设计资质吗？供参考。

【问 4】“两重点一重大”企业的定义及其相关要求都有哪些？

【答】首先，梳理一下相关文件，以下内容供参考：

一、“两重点一重大”的定义

“两重点一重大”是指重点监管的危险化工工艺、重点监管危险化学品种类和危险化学品重大危险源，具体如下：

1、重点监管的危险化工工艺

1.1 《首批重点监管的危险化工工艺目录》及《首批重点监管的危险化工工

艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》（安监总管三〔2009〕116号）

1.2 《第二批重点监管危险化工工艺目录》及《第二批重点监管危险化工工艺重点监控参数、安全控制基本要求及推荐的控制方案》，同时调整了首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺（安监总管三〔2013〕3号）

注：各地安全监管部门也可根据当地化工产业和安全生产的特点，补充和确定本辖区重点监管的危险化工工艺目录和自动化控制要求。

2、重点监管危险化学品

2.1 《首批重点监管的危化品名录》（安监总管三〔2011〕95号），及《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总管三〔2011〕142号）

2.2 《第二批重点监管危险化学品》、《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》，和《重点监管的危险化学品名录（2013年完整版）》（安监总管三〔2013〕12号）

2.3 重点监管危险化学品定义：

《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）

一、重点监管的危险化学品是指列入《名录》的危险化学品以及在温度 20℃和标准大气压 101.3kPa 条件下属于以下类别的危险化学品：

1. 易燃气体类别 1（爆炸下限 $\leq 13\%$ 或爆炸极限范围 $\geq 12\%$ 的气体）；
2. 易燃液体类别 1（闭杯闪点 $< 23^{\circ}\text{C}$ 并初沸点 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ 的液体）；
3. 自燃液体类别 1（与空气接触不到 5 分钟便燃烧的液体）；
4. 自燃固体类别 1（与空气接触不到 5 分钟便燃烧的固体）；

5. 遇水放出易燃气体的物质类别 1（在环境温度下与水剧烈反应所产生的气体通常显示自燃的倾向，或释放易燃气体的速度等于或大于每公斤物质在任何 1 分钟内释放 10 升的任何物质或混合物）；

6. 三光气等光气类化学品。

注：1）甲醇、苯乙烯、乙酸乙烯酯、乙酸乙酯、丙烯酸不属于上述定义中的类别，列入《首批重点监管的危化品名录》的原因不明确。

2) 各省级安全监管部门可以根据本辖区危险化学品安全生产状况, 补充和确定本辖区内实施重点监管的危险化学品类项及具体品种。

二、重大危险源、危险化学品重大危险源的定义

1、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第40号）（根据79号令修正）

第三条：本规定所称危险化学品重大危险源（以下简称重大危险源），是指按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）标准辨识确定，生产、储存、使用或者搬运危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

2、《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)(2013年修正本)

第十九条 本条例所称重大危险源，是指生产、储存、使用或者搬运危险化学品，且危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

3、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

第3.4条 危险化学品重大危险源：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

4、《中华人民共和国安全生产法》（2021版）

第一百一十七条 重大危险源，是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。危险物品，是指易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等能够危及人身安全和财产安全的物品。

注：1) 上述四个文件，《安全生产法》所述重大危险源，包括了但不限于危险化学品重大危险源，其他三个文件所述的都是危险化学品重大危险源。

2) 各文件对重大危险源定义的区别汇总

文件	单元	对象物质	涉及的环节或过程
《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》	数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）	危险化学品	生产、储存、使用或者搬运
《危险化学品重大危险源辨识》	数量等于或超过临界量的单元	危险化学品	生产、储存、使用和经营

文件	单元	对象物质	涉及的环节或过程
《中华人民共和国安全生产法》	数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）	危险物品（包括但不限于危险化学品）	生产、搬运、使用或者储存
《危险化学品安全管理条例》	数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）	危险化学品	生产、储存、使用或者搬运
备注	1) 临界量 《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 第 3.3 条：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。 2) 单元 《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 第 3.2 条：涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。 第 3.5 条 生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。 第 3.6 条 储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。		

三、“两重点一重大”相关文件要求

1、安监总管三〔2013〕76 号“国家安全监管总局 住房城乡建设部 关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知”

（二）涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品和危险化学品重大危险源（以下简称“两重点一重大”）的大型建设项目,其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业资质甲级。

（三）涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目，必须在基础设计阶段开展 HAZOP 分析。

（七）涉及“两重点一重大”建设项目的工艺包设计文件应当包括工艺危险性分析报告。

（十四）设计单位应根据建设项目危险源特点和标准规范的适用范围，确定本项目采用的标准规范。对涉及“两重点一重大”的建设项目，应至少满足下列现行标准规范的要求，并以最严格的安全条款为准：

- 1.《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- 2.《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）；

- 3.《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）；
- 4.《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）；
- 5.《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）；
- 6.《石油库设计规范》（GB50074-2002）；
- 7.《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）；
- 8.《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T3033-2010）。

2、安监总管三〔2017〕121号《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》

三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。

五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。

3、应急〔2019〕78号《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导

2.4 企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置定期开展HAZOP分析。

3.2.1 开展安全风险隐患排查的频次应满足：（1）装置操作人员现场巡检间隔不得大于2小时，涉及“两重点一重大”的生产、储存装置和部位的操作人员现场巡检间隔不得大于1小时。

3.2.3 企业对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置运用HAZOP方法进行安全风险辨识分析，一般每3年开展一次；对涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目，应在基础设计阶段开展HAZOP分析工作；对其他生产、储存装置的安全风险辨识分析，针对装置不同的复杂程度，可采用本导则第2.3所述的方法，每5年进行一次。

4.5.2 全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业活动、作业环境、人员行为、管理体系等方面存在的安全风险情况，主要包括：

（1）对涉及“两重点一重大”生产、储存装置定期运用HAZOP方法开展安全风险辨识；

4.6 设计管理

4.6.2 开展正规设计或安全设计诊断情况；涉及“两重点一重大”的建设项目

设计单位资质符合性情况。

4.6.5 涉及“两重点一重大”装置自动化控制系统的配置情况。

6.2 企业存在以下情况的，属地应急管理部门应依法暂扣或吊销安全生产许可证：

（5）涉及“两重点一重大”装置或储存设施的自动化控制设施不符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第 40 号）等国家要求。

4、中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（2020.2）

三、强化全链条安全管理

（四）严格安全准入。涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目由设区的市级以上政府相关部门联合建立安全风险防控机制。

（五）加强重点环节安全管控。2020 年年底前实现涉及“两重点一重大”的化工装置或储运设施自动化控制系统装备率、重大危险源在线监测监控率均达到 100%。

5、《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》

到 2022 年底前，涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的自动化系统装备投用率达到 100%、涉及重大危险源企业安全预防控制体系建设率达到 100%。不符合外部安全防护距离要求的涉及“两重点一重大”的生产装置和储存设施，经评估具备就地整改条件的，整改工作必须在 2020 年底前完成，未完成整改的一律停止使用。2020 年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到 100%，未实现或未投用的，一律停产整改。

自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称。

新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以

上学历。

6、应急厅〔2021〕12号《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》

第三条 危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。（具体内容详见《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第四至九条）

7、主席令第88号《中华人民共和国安全生产法》（2021年）第四十条 生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

8、应急〔2022〕52号《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》

4.1.1 分级分类要求建设项目安全审查分级分类进行，按照《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》有关规定执行。

注释：根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（45号令）第六条：负责实施建设项目安全审查的安全生产监督管理部门根据工作需要，可以将其负责实施的建设项目安全审查工作，委托下一级安全生产监督管理部门实施。委托实施安全审查的，审查结果由委托的安全生产监督管理部门负责。跨省、自治区、直辖市的建设项目和生产剧毒化学品的建设项目，不得委托实施安全审查。

建设项目有下列情形之一的，不得委托县级人民政府安全生产监督管理部门实施安全审查：

- （一）涉及国家安全生产监督管理总局公布的重点监管危险化工工艺的；
- （二）涉及国家安全生产监督管理总局公布的重点监管危险化学品中的有毒气体、液化气体、易燃液体、爆炸品，且构成重大危险源的。接受委托的安全生产监督管理部门不得将其受托的建设项目安全审查工作再委托其他单位实施。

4.1.2 严格审查要严格落实《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》中“涉及‘两重点一重大’（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目由设区的市级以上政府相关部门联合建立安全风险防控机制”的要

求，健全监管制度，加强重点监督，严格危险化学品生产建设项目审查，特别是以下建设项目：

（1）涉及光气、氯气等一二类急性毒性气体的建设项目。注释：目录（2015版）中列入“重点监管的危险化学品”的一二类急性毒性气体按“加压气体/易燃气体/氧化性气体+急性毒性-吸入类别 1、类别 2”的有：碳酰氯（光气）、磷化氢、硫化氢、氯（液氯；氯气）。另：列入“重点监管的危险化学品”的氨“急性毒性-吸入类别 3”，未列入此条。

（2）涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化危险化工工艺的建设项目。

（3）生产硝酸铵、硝基胍、氯酸铵、氯酸钾、氯酸钠等的危险化学品建设项目。注释：目录（2015版）中，上述硝酸铵[含可燃物 $>0.2\%$,包括以碳计算的任何有机物,但不包括任何其它添加剂]、硝基胍、氯酸铵为爆炸物；硝酸铵[含可燃物 $\leq 0.2\%$]、氯酸钾、氯酸钠为氧化性固体。

（4）反应工艺危险度被确定为 4 级或 5 级的精细化工建设项目。

4.3 主要原则各地要高度重视危险化学品生产建设项目的安全风险防控，特别是跨地区转移危险化学品生产建设项目；属于危险化学品生产、使用危险化学品从事生产的精细化工项目；涉及爆炸性、剧毒气体或液体重点监管的危险化学品，或涉及重点监管的危险化工工艺，或涉及重大危险源的危险化学品生产建设项目。

5.4 项目决策咨询服务要求对涉及“两重点一重大”的建设项目，由设区的市级以上政府投资主管部门牵头，组织工业和信息化、生态环境、自然资源、应急管理等部门，对建设项目进行决策咨询服务，形成决策意见。

7.2.2 审查要点（3）涉及“两重点一重大”的大型建设项目，是否由工程设计综合甲级资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业甲级资质的单位进行设计，并编制安全设施设计专篇。

7.3.2 “两重点一重大”建设项目防控措施

（1）设计单位应对安全评价报告提出的重大危险源辨识和分级结果进行复核，并按照危险化学品重大危险源监督管理相关规定，落实监测监控系统、应急救援器材和设备配备的有关设计要求。

（2）依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《关于

公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，设计应进行建设项目的重点监管危险化工工艺辨识结果复核，给出辨识结果清单，落实工艺安全控制、重点监控参数及控制方案的有关设计要求。

（3）依据《首批重点监管的危险化学品名录》和《第二批重点监管危险化学品名录》进行重点监管危险化学品辨识结果复核，设计应给出辨识结果清单，落实应急处置、防范措施、应急器材和个体防护装备配备的有关设计要求。

7.3.5 自动化控制及安全仪表系统

（2）涉及“两重点一重大”的生产装置和储存设施应设置紧急切断装置和自动化控制系统；构成一级或者二级重大危险源的化工生产装置，应装备紧急停车系统；构成一级或者二级重大危险源的储存设施，实现紧急切断功能。

（7）涉及毒性气体、剧毒液体、液化气体和易燃气体的一级或者二级重大危险源的建设项目，应根据过程风险分析、功能安全评估确定必要的安全仪表功能和安全完整性等级，据此配备独立的安全仪表系统。

7.3.7 危险与可操作性分析和安全完整性等级

（1）涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目，应在初步设计阶段开展危险与可操作性分析（HAZOP 分析）

9.3.5 组织机构及人员要求

（3）涉及“两重点一重大”新建危险化学品生产建设项目的企业主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员应具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称。

（4）涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员应具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，涉及爆炸性危险化学品的生产装置和储存设施的操作人员应具备化工类大专及以上学历。

9.3.9 试生产时间（2）涉及重点监管危险化工工艺的建设项目试生产时间不少于 3 个月。供参考。

【问 5】精细化工行业变配电站能否与甲乙类车间布置在一栋建筑物内？

【答】首先看看相关术语概念。

1、变配电所：对电能进行接收、变压、分配、控制与保护。配电室：对电能进行接收、分配、控制与保护，不对电能进行变压。变配电所包含了配电室。

2、依据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）第 3.3.8 条：变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 等标准的规定。

所以供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻。但是从变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内这句话可以看出，贴邻建造并不表示是布置在一栋建筑物内。

3、根据《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)第 8.3.1（5）规定变配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 20kv 及以下的变配电所，当采用无门窗的防火墙隔开时，可一面或两面贴邻建造（有含油设备的变配电所可一面贴邻建造，无含油设备的可一面或二面贴邻建造）。爆炸危险环境电力装置设计应按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 规定执行。

这里可以看出精细标条款要求宽松些，供甲、乙类厂房专用的 20kv 及以下的变配电所，当采用无门窗的防火墙隔开时，可一面或两面贴邻建造。同样，贴邻建造并不表示是布置在一栋建筑物内。

4、《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》应急〔2020〕84 号

（二）第 5 条规定“装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。”根据条文解释，本条款引用《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项和《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008,2018 版）第 5.2.16 条规定。

《安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项：总体布局符合《化工企

业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014,2018 版）等标准的要求。

《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008,2018 版）第 5.2.16 条：

装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。

此条款适用于石油化工企业，根据 5.2.16 条文解释中，装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等为装置内人员集中场所或重要设施，且又可能是点火源，因此其与发生火灾爆炸事故几率较高的甲、乙 A 类设备的房间不应布置在同一建筑物内，应独立设置。

由上可以得知，石化标和建规、精细标在变配电房布置方面，有些许不同，石化标要求不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内，未标明是否专用的变配电室可以贴邻建造。

5、参考《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 第 5.3.5 条 变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定：

1) 变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区 2 区内。

本条款也可得出，甲乙类车间内是爆炸性环境，变配电房应布置在爆炸性环境以外。

6、参考《石油化工工厂布置设计规范》GB 50984-2014 第 4.5.3 条。

4.5.3 变配电设施的布置应符合下列要求：

1) 总变电站应布置在便于输电线路进出、不妨碍工厂的扩建和发展的地段；当采用架空输电线时，应布置在厂区边缘地带；

2) 区域变、配电站应靠近区域负荷中心；

3) 变配电设施宜布置在易泄漏、散发液化烃及较重可燃气体、腐蚀性气体及粉尘的生产、储存和装卸设施全年最小频率风向的下风侧；

4) 变配电设施宜布置在有水雾场所冬季主导风向的上风侧。

5) 变配电所设施应避免布置在低洼地段。

7.参考 GB 50187-2012 工业企业总平面设计规范 5.3.2 条款

5.3.2 总降压变电所的布置应符合下列规定:

1) 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段。

2) 应便于高压线的进线和出线。

3) 应避免设在有强烈振动的设施附近。

4) 应避免布置在粉尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于粉尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。

总结: 回到问题本身精细化工行业变配电站能否与甲乙类车间布置在一栋建筑物内?

1、上述分析的几个规范都基本明确表明: 化工企业变配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。

2、精细化工行业的变配电站，不可与甲乙类车间布置在一栋建筑物内。但供甲、乙类厂房专用的 20kV 及以下的变配电站，当采用无门窗的防火墙隔开时，可一面或两面贴邻建造。供参考。

【问 6】氯化苄有毒气体探测器报警值是多少?

【答】氯化苄 (CAS No.100-44-7)，沸点 175~179℃，熔点 -48~-39℃，闪点 67℃。

《危险化学品目录分类信息表》(2015 年)，序号 1459，氯化苄的危险性类别为急性毒性-吸入，类别 3*，不属于急性毒性危害类别为 1 类及 2 类的急性有毒气体，也不在《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号)里，所以，通常情况下不需设置有毒气体探测器。

但是，按《危险化学品分类信息表》注：(3) 分类信息表中标记“*”的类别，是指在有充分依据的条件下，该化学品可以采用更严格的类别。例如，序号 498“1,3-二氯-2-丙醇”，分类为“急性毒性-经口,类别 3*”，如果有充分依据，可分类为更严格的“急性毒性-经口,类别 2”。

如果氯化苄 急性毒性-吸入，类别 3*,升级为类别 2，则需要设置有毒气体探测器，一级报警值为 1 ppm，二级报警值为 2 ppm。

依据:《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 第 5.5.2 条第 3 项“有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100% OEL,有毒气

体的二级报警设定值应小于或等于 200% OEL”。氯化苳 MAC 为 5mg/m³，浓度单位 ppm 与 mg/m³ 的换算关系是（《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 附录 B）：

$$c_{\text{ppm}} = \frac{22.4}{M_w} \cdot \frac{T}{273} \cdot \frac{1}{P} \cdot c_{\text{mg/m}^3} \quad (\text{式 B})$$

式中： M_w ——气体的分子量(g/mol)；

T ——环境温度(K)；

P ——环境大气压力(atm)。

氯化苳 $M_w=126.59$ ， $T=25^\circ\text{C}$ (298K)， $P=1$ 大气压 (atm)，MAC 为 5 mg/m³，换算得 1 ppm。

难点：如何确定急性毒性升级的“充分依据”？氯化苳的急性毒性-吸入，类别 3*，介于类别 2 和类别 3 之间，查看相关标准《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》GB 30000.18-2013，评价机构或者企业也很难判断该不该升级，这需要有关专业的政府部门或机构（毒性：卫生部门；危险化学品：应急管理部门）给予指导或者明确规定。供参考。

【问 7】有毒气体 NO₂ 的报警值是多少？

【答】用与问 6 回答中相同的计算公式，二氧化氮 $M_w=46$ ， $T=25^\circ\text{C}$ (298K)， $P=1$ 大气压 (atm)，TWA 为 5 mg/m³，换算得 2.66 ppm，有毒气体一级报警值 2.5ppm，二级报警值 5ppm。供参考！

【问 8】根据石化标第 2.0.5 条和 2.0.6 条，厂区里面有一个总变，另外有多个变配电所，每个变配电所管辖某几个装置，那么这些变配电所定性为区域重要设施还是二类全厂性重要设施？

【答】《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）第 2 章术语

2.0.5 二类全厂性重要设施是指：发生火灾时影响全厂生产的设施；

2.0.6 区域性重要设施：发生火灾时影响部分装置生产或可能造成局部区域人身伤亡的设施。

在条文说明中，第二类全厂性重要设施主要指全厂性的锅炉房和自备电站、变电所、空压站、空分站、循环水场的冷却塔等。区域性重要设施主要指区域

性的办公楼、控制室、变配电所等。

所以，总变属于第二类全厂性重要设施；变配电所属于区域性重要设施。供参考！

【问 9】三年行动计划，提到的交接班室、外操室、巡检室如何搬迁？

【具体问题】四个清零中的人员密集场所改造，特别是涉及交接班室、外操室、巡检室的问题，有些企业搬迁了多次。有检查专家认为过了二道门就统统属于装置区，那这里面的所有都需要搬离。也有人士认为对于有些企业来说操作风险更大。三年行动中的这条是不是可以这样理解或界定：爆炸危险化学品和甲乙类火灾危险性、中毒危险性厂房内的相关控制室、巡检室、外操室等是必须需要搬迁或改造的，但这个区域仅仅限于该车间内部。比如企业把巡检室从甲类的厂房内部搬到附近的丁戊类厂房来设置，这样是否就可以满足要求？

【答】1、按照“三年行动计划”，涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内。

2、按照“三年行动计划”，涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内,确需布置的,应进行抗爆设计、建设和加固。

3、根据 3 号文及标准规范要求进行搬迁或抗爆改造

依据 1：GB 50160-2008《石油化工企业设计防火标准》(2018 版)第 5.7.1A 条 布置在装置区的控制室、有人值守的机柜间宜进行抗爆设计，抗爆设计应按现行国家标准《石油化工控制室抗爆设计规范》GB50779 的规定执行。

注：有人值守的机柜间宜进行抗爆设计

依据 2：SH/T 3006-2012《石油化工控制室设计规范》第 4.4.1 条 对于有爆炸危险的石油化工装置，控制室建筑物的建筑、结构应根据抗爆强度计算、分析结果设计。

第 7.8 条 对于有爆炸危险的石油化工装置，现场机柜室建筑物的建筑、结构应根据抗爆强度计算、分析结果设计。

依据 3：《石油化工建筑物抗爆设计标准》(GB 50779-2022)进行抗爆设计，需要爆炸风险评估提供爆炸超压水平。建议咨询相应监管部门。供参考！

【问 10】食品厂生产工艺设计需不需要设计资质？如酒厂、豆瓣酱厂、酱油食醋等？

【答】需要，需要轻工行业资质，依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安监总局令（2010）第 36 号(国家安监总局令第 77 号修改)。资质类别可参考《住房和城乡建设部关于印发建设工程企业资质管理制度改革方案的通知》（建市〔2020〕94 号）。供参考！

【问 11】中药醇提需不需要设置氮气保护措施，乙醇精馏回收需不需要设置？

【答】都需要设置氮气保护。参考：《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 的 5.1.1 和 5.1.4 条：

5.1.1 使用或生产甲、乙类物质的工艺系统设计，应符合下列规定：

- 1 宜采用密闭设备;当不具备密闭条件时，应采取有效的安全环保措施。
- 2 对于间歇操作且存在易燃易爆危险的工艺系统宜采取氮气保护措施。

5.1.4 可能被点燃引爆的可燃粉尘(粒)采用气力输送时，输送气体应采用氮气、惰性气体或充入这些气体的空气,其氧气浓度应根据可燃粉尘(粒)的极限氧浓度(LOC)确定，并应符合下列规定：

1 具有氧气浓度连续监控和安全联锁的场合，当 LOC 不小于 5%(体积)时，安全余量不应小于 2%(体积);当 LOC 小于 5%(体积)时，氧气浓度不应大于 LOC 的 60%。

2 无氧气浓度连续监控和安全联锁的场合，当 LOC 不小于 7.5%(体积)时，安全余量不应小于 4.5%(体积);当 LOC 小于 7.5%(体积)时，氧气浓度不应大于 LOC 的 40%。供参考。

【问 12】处于一个化工园区内的两个企业，拟借助园区公用管廊建设危化品管道（石油苯），管道长度约 3km，请问按照什么规范（36 号令还是 45 号令）建设？还有这个管道是否适用石化标中的厂际管道概念？

【答】所描述管道的在化工园区内，并未穿越公共区域，不属于 GB50160 确定的厂际管道，也不属于原安监总局令第 43 号确定的长输管道，而是属于 GB50984

第 2.0.18 条定义的厂间管道，第 3.4.7 条规定了设置厂间管道的具体要求。管道长度 3km 不属于长输管道，也就不适用 45 号令，可以按照 36 号令履行安全手续。

《石油化工工厂布置设计规范》GB 50984-2014 具体相关条文如下：

2.0.18 厂间管道 interplant pipeline

在同一个园区内的多个厂区之间或厂区与厂外设施之间，用于输送生产原料、产品、蒸汽等的地上管道、地下管道、线缆等。

3.4.7 大宗液体物料对外运输宜优先采用管道输送方式，厂间管道的设置应满足下列要求：

- 1 厂间管道的敷设方式应根据管道的数量、输送介质特性、地形地质情况及用地条件综合确定；**
- 2 厂间管道应敷设在规划的管道建设用地范围内；**
- 3 在保障管道运行安全和施工便利的前提下，不同工厂的同类管道宜共架集中布置；**
- 4 危险化学品管道敷设路线宜集中布置；**
- 5 输送危险化学品的厂间管道不得穿越无关的厂区，以及村庄、居民区、公共福利设施等区域；**
- 6 沿江、河、湖、海敷设时，应采取措施防止泄漏的可燃液体及危险化学品液体流入自然水域；**
- 7 应避开滑坡、崩塌、沉陷、泥石流等不良工程地质区和严重危及管道安全的地震区。当受条件限制必须通过时，应采取防护措施并选择合适的位置，缩小通过距离；**
- 8 架空敷设的厂间管道可依托社会道路进行巡检和消防，不能依托时宜设置宽度不小于 4m 的巡检消防道路；**
- 9 当管道跨越铁路或道路时，管道架空结构的最下缘净空高度应符合现行国家标准《油气输送管道跨越工程设计规范》GB 50459 的有关规定；**
- 10 当埋地敷设的可燃气体、液体及危险化学品管道穿越厂外道路、铁路、排洪沟及其他地下暗沟（渠）时，应符合现行国家标准《油气输送管道穿越工程设计规范》GB 50423、《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 的有关规定。**

供参考。

【问 13】有没有规范明确甲乙类厂房内不能设置实验室？

【答】依据 1：《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）

第 5.2.16 装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。

第 5.2.17 条：装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外，并宜全厂性或区域性统一设置。

第 5.2.18 条：化验室、办公室等面向有火灾危险性设备侧的外墙宜为无门窗洞口不燃烧材料实体墙。当确需设置门窗时，应采用防火门窗。

依据 2：精细化工企业工程设计防火标准 GB51283-2020（2020 修订版）第 8.3.1 条第 3 项：

办公室、休息室、控制室、化验室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 且无门、窗、洞口的防爆墙与厂房隔开，且应设置独立的安全出口。供参考！

【问 14】生物农药本身不是危险化学品，其乳油产品（含乙酸乙酯）是不是危险化学品呢？

【答】需鉴定乙酸乙酯含量后再判定。参考安监总厅管三〔2015〕80 号关于印发《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》的通知：

五、主要成分均为列入《目录》的危险化学品，并且主要成分质量比或体积比之和不小于 70%的混合物（经鉴定不属于危险化学品确定原则的除外），可视其为危险化学品并按危险化学品进行管理，安全监管部门在办理相关安全行政许可时，应注明混合物的商品名称及其主要成分含量。供参考！

【问 15】除硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置要求做生产工艺全流程的反应安全风险评估，其他重点监管的危险化工工艺要不要做全流程风险评估？

【答】参考 1：安全生产专项整治三年行动实施方案中仅对上述五种提出了明确的要求，针对其他重点监管的危险化工工艺可根据企业实际开展。

国务院安全生产委员会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知安委【2020】：3号附件三危险化学品安全专项整治三年行动实施方案

二、主要任务 (二)提高危险化学品企业本质安全水平

3.深化精细化工企业反应安全风险评估。现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于2021年底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估,同时按照加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见,对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。

参考2：《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》安监总管三〔2017〕1号

二、准确把握精细化工反应安全风险评估范围和内容

(一)企业中涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)的间歇和半间歇反应,有以下情形之一的,要开展反应安全风险评估:

1.国内首次使用的新工艺、新配方投入工业化生产的以及国外首次引进的新工艺且未进行过反应安全风险评估的;

2.现有的工艺路线、工艺参数或装置能力发生变更,且没有反应安全风险评估报告的;

3.因反应工艺问题,发生过生产安全事故的。

参考3：《精细化工反应安全风险评估规范》(GB/T42300-2022)

4.1 评估对象

4.1.1 国内首次使用并投入工业化首次的新工艺、新配方,从国外首次引进且未进行过反应安全风险评估的工艺。

4.1.2 现有的工艺路线、工艺参数或装置能力发生变更且未开展反应安全风险评估的工艺。

4.1.3 因为反应工艺问题发生过生产安全事故的工艺。

4.1.4 属于精细化工重点监管危险化工工艺及金属有机物合成反应(包括格氏反应)。

4.1.5 新建精细化工企业应在编制可行性研究报告或项目建议书前，完成反应安全风险评估。供参考。

【问 16】有无法律、法规要求安全设施设计专篇中涉及车间或主体建筑单体，与安评审查意见书上的一致？

【答】参考《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》 安监总厅管三〔2013〕39 号 3.1 安全设施设计专篇的设计依据列出编制专篇依据的主要文件名称及编号，内容如下：

- 1)建设项目的批复（核准、备案）文件；
- 2)国家、行业及地方相关法律、法规、规章及规范性文件；
- 3)国家、行业及地方相关标准、规范；
- 4)设计合同；
- 5)建设项目安全评价报告及建设项目安全条件审查意见书；
- 6)项目其他相关文件。

所以安全设施设计专篇编制与设计依据应符合建设项目安全评价报告及建设项目安全条件审查意见书；并保持一致性与连续性。供参考。

【问 17】三氯化氮危险性有哪些？

【答】三氯化氮（ NCl_3 ），CAS No.10025-85-1，未列入《危险化学品目录》（2015 版），也缺乏完善的安全技术说明书（MSDS）。查阅理化性质手册及相关论文^{*)}，三氯化氮的物理化学性质及危险性如下：

常温下为黄色油状液体，熔点 -40°C ，沸点 71°C ，自燃爆炸温度 95°C 。三氯化氮不稳定，易分解爆炸。液体加热到 $60-95^{\circ}\text{C}$ ，会发生爆炸。温度 60°C 时在震动或超声波条件下，可分解爆炸。在光照或碰撞能的影响下，更易爆炸。空气中爆炸时温度约为 1700°C ，密闭容器中爆炸，温度可达 2128°C ，压力可达约 540MPa 。纯的三氯化氮和臭氧、橡胶、油类有机物接触或撞击时，会发生爆炸，并分解出氯气和氮气。

*) 论文：

- 1) 王正新，三氯化氮危险性的探讨[J]，中国氯碱，2006，No.7：35-36.

2) 刘廉斐、丁晓玲, 浅谈三氯化氮的性质、危害及预防[J], 中国氯碱, 2007, No.5: 37-39.

供参考。

【问 18】涉及两重点一重大是否一定要做 HAZOP 分析? 如果企业要做, 具体有没有强制规定由谁来做?

【答】1、从合规层面需要。对“两重点一重大”的生产、储存装置, 3 年进行一次 HAZOP 分析; 对其他生产、储存装置, 5 年进行一次 HAZOP 分析。

依据 1: 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88 号), 三、风险管理: 对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源(以下统称“两重点一重大”)的生产储存装置进行风险辨识分析, 要采用危险与可操作性分析(HAZOP)技术, 一般每 3 年进行一次。对其他生产储存装置的风险辨识分析, 针对装置不同的复杂程度, 选用安全检查表、工作危害分析、预危险性分析、故障类型和影响分析(FMEA)、HAZOP 技术等方法或多种方法组合, 可每 5 年进行一次。

依据 2: 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急〔2019〕78 号)第 3.2.3 条: 企业对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置运用 HAZOP 方法进行安全风险辨识分析, 一般每 3 年开展一次; 对涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目, 应在基础设计阶段开展 HAZOP 分析工作; 对其他生产、储存装置的安全风险辨识分析, 针对装置不同的复杂程度, 可采用本导则第 2.3 所述的方法, 每 5 年进行一次。

2、从风险管控技术层面需要。从工艺变更、企业风险矩阵变化、企业装置的保护策略的变化、以往 HAZOP 分析假设条件的变化、事故事件、法律法规或者行业强制或者良好实践做法的变化、企业风险管控的要求等方面均需要定期进行 HAZOP 分析。

3、目前上述文件与 AQT 3049-2013 《危险与可操作性分析(HAZOP 分析)应用导则》、GBT 35320-2017 《危险与可操作性分析(HAZOP 分析)应用指南》等都没有强制规定企业应委托哪一方来做 HAZOP 分析。如果企业有相应专业技术力量, 可以自行完成。但是根据 HAZOP 分析的专业性、技术

性与系统性特点，以及为了保证分析过程的独立性、公正性、全面性等，危化品建设新项目建设建议委托具有相应资质的设计院为主组织分析团队为宜。

设计院做新建装置的 HAZOP 分析具有较大优势，一是本来就是工艺与图纸设计与编审等人员，具有团队专业优势。对于常见的错误或者不符合能根据相关规范标准进行准确判断，提出的建议也具有可操作性并符合企业实际。二是对本项目涉及的各种专业的技术标准规范掌握的更全面。弊端就是相关分析人员可能缺少现场实际操作经验，另外对自身设计的成果进行自查自纠自审也会缺乏独立和全面性，类似于裁判和运动员与一体。其他企业技术、工艺、旧装置等改造项目可委托其他第三方为主进行。无论有哪一方来做 HAZOP 分析，企业方主要技术、安全、生产、电仪、设备设施等专业技术人员皆应全程参与。

4、另外参考《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》安监总管三〔2013〕76 号

建设单位在建设项目设计合同中应主动要求设计单位对设计进行危险与可操作性（HAZOP）审查，并派遣有生产操作经验的人员参加审查，对 HAZOP 审查报告进行审核。涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目，必须在基础设计阶段开展 HAZOP 分析。供参考。

【问 19】硫酸和盐酸是否纳入重大危险源辨识，其临界量是多少？

【答】1、根据 GB 18218-2018 《危险化学品重大危险源辨识》，硫酸和盐酸不在表 1 危险化学品名称及其临界量范围里，需要再参考表 2--未在表 1 中列举的危险化学品类别及其临界量。

表 2 未在表 1 中列举的危险化学品类别及其临界量

类别	符号	危险性分类及说明	临界量/t
健康危害	J（健康危险性符号）	-	-
急性毒性	J1	类别 1，所有暴露途径，气体	5
	J2	类别 1，所有暴露途径，固体、液体	50
	J3	类别 2、类别 3，所有暴露途径，气体	50
	J4	类别 2、类别 3，吸入途径，液体（沸点≤35℃）	50
	J5	类别 2，所有暴露途径，液体（J4 外）、	500

		固体-	
--	--	-----	--

2、根据《危险化学品分类信息表》(2015 版), 硫酸危险性类别为皮肤腐蚀/刺激,类别 1A、严重眼损伤/眼刺激,类别 1。盐酸危险性类别为皮肤腐蚀/刺激,类别 1B、严重眼损伤/眼刺激,类别 1、特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)、危害水生环境-急性危害,类别 2。

硫酸和盐酸不在表 1 里, 也不属于表 2 中健康危害类别的急性毒性 J1-J5, 所以硫酸和盐酸不在重大危险源辨识范围, 也就无临界量。供参考。

【问 20】为什么如果工艺温度(T_p)低于 TD24,则工艺基本没有危险性?

【答】 T_p : 工艺温度

目标工艺操作温度, 也是反应过程中冷却失效时的初始温度。

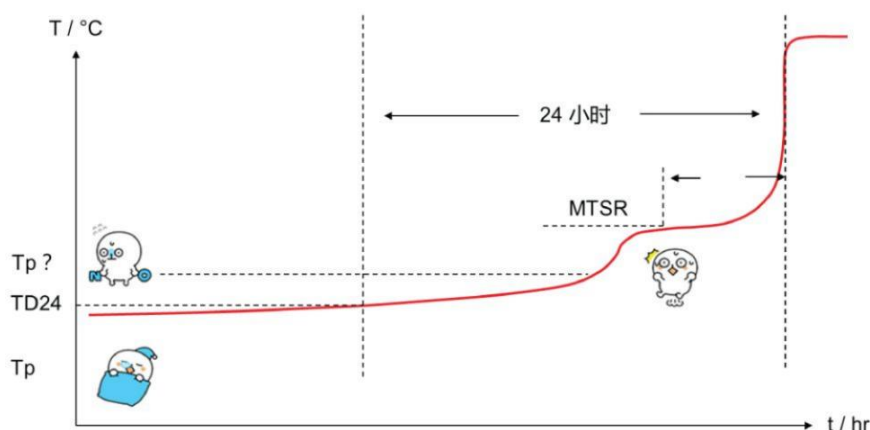
冷却失效时, 如果反应体系同时存在物料最大量累积和物料具有最差稳定性的情况, 在考虑控制措施和解决方案时, 必须充分考虑反应过程中冷却失效时的初始温度, 安全地确定工艺操作温度。

TMRad : 失控反应最大反应速率到达时间

失控反应体系的最坏情形为绝热条件。在绝热条件下, 失控反应到达最大反应速率所需要的时间, 称为失控反应最大反应速率到达时间, 可以通俗地理解为致爆时间。

TD24: 失控体系最大反应速率到达时间 TMRad 为 24 小时对应的温度。工艺温度 T_p 通常应设计为低于 TD24, 以在温控失效时期望拥有 24 小时以上的预警与处理时间。

工艺温度 T_p 通常应设计为低于 TD24, 以在温控失效时期望拥有 24 小时以上的预警与处理时间。 $T_p > TD24$, 说明物料在工艺条件下不稳定, 需优化已有工艺条件, 或采取一定的技术控制措施, 保证物料在工艺过程中的安全和稳定。



进一步拓展，依据安监总管三〔2017〕1号《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》附件《精细化工反应安全风险评估导则（试行）》

表 4 反应工艺危险度等级评估

等级	温度	后果
1	$T_p < MTSR < MTT < TD_{24}$	反应危险性较低
2	$T_p < MTSR < TD_{24} < MTT$	潜在分解风险
3	$T_p \leq MTT < MTSR < TD_{24}$	存在冲料和分解风险
4	$T_p \leq MTT < TD_{24} < MTSR$	冲料和分解风险较高，潜在爆炸风险
5	$T_p < TD_{24} < MTSR < MTT$	爆炸风险较高

注：MTT：技术最高温度。

技术最高温度可以按照常压体系和密闭体系两种方式考虑。

对于常压反应体系来说，技术最高温度为反应体系溶剂或混合物料的沸点；对于密封体系而言，技术最高温度为反应容器最大允许压力时所对应的温度。

MTSR：失控体系能达到的最高温度。

当放热化学反应处于冷却失效、热交换失控的情况下，由于反应体系存在热量累积，整个体系在一个近似绝热的情况下发生温度升高。在物料累积最大时，体系能够达到的最高温度称为失控体系能达到的最高温度。**MTSR**与反应物料的累积程度相关，反应物料的累积程度越大，反应发生失控后，体系能达到的最高温度 **MTSR** 越高。供参考！

【问 21】新建油气分离项目（凝析气）的外部安全防护距离适用什么标准

规范？

【答】可参考：GB 36894-2018《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》和 GB/T 37243-2019《危险化学品生产设施和储存设施外部安全防护距离确定方法》。供参考。

【问 22】化工园区内非生产区域是否可以设单身宿舍？

【答】不可以。

参考 1：应急管理部等 6 部委印发的《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》，第八条规定如下：

化工园区应合理布局、功能分区，园区内行政办公、生活服务等人员集中场所与危险化学品的生产、储存区相互分离，安全距离应符合相关标准要求。

生活服务区的定义：《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009，2 术语规定如下：

2.0.16 行政办公及生活服务设施区在厂区内为工厂生产调度、经营管理而独立设置的行政办公楼、食堂、浴室、急救站、倒班宿舍、行政车库、停车场等生活服务设施的区域。

参考 2：地方文件规定要求：

如钦州市安全生产委员会办公室关于对化工企业员工宿舍和化工园区人员密集场所开展专项整治工作的通知-钦安委办〔2019〕27 号。

（一）自查和检查阶段（2019 年 7 月 22 日至 7 月 25 日）

1.企业自查。各企业要立即开展企业内部员工宿舍安全大检查行动，重点检查有无违反设计要求将倒班楼改为宿舍使用，在原批准的总平范围内擅自增建增高扩建倒班楼或宿舍，危险化学品生产、储存企业员工宿舍的防火防爆安全距离是否满足规范要求，宿舍是否有非企业员工及家属居住，员工宿舍是否建立实施了人员登记管理制度，疏散通道、消防设施等是否符合要求，是否实现人车分流，以及食堂等其他辅助设施的安全距离是否符合要求等。

由上可见，化工园区可以设置倒班宿舍，不可以建职工单身宿舍。倒班宿舍只能作为职工倒班宿舍使用，除车间班组值班人员、公司安全保卫人员、公司带班领导可以临时居住外，其它人员一律不得在企业内居住；倒班宿舍

防火防爆安全距离应满足规范要求；企业职工倒班宿舍必须符合消防安全相关规定，并配备相应消防安全设施设备和必要的应急保护用品；企业必须建立职工倒班宿舍安全管理制度，定期开展安全教育。供参考。

【问 23】DCS 显示的工艺流程应与 P&ID 图和现场一致的依据是什么？

【答】目前尚无依据出处，但各种检查专家作为了检查项，争议较大。

DCS 画面是 DCS 控制系统操作员与工艺过程的重要人机界面，关系到操作员能否直观和方便监视和控制生产工艺过程。DCS 与 PID 图纸一致不能简单的理解画面一致，是指逻辑关系一致，流程一致，不是指 DCS 画面布置一致。其实就是 DCS 工艺流程和现场 PID 流程一致，没那么复杂,也不需要过多解读！有些专家提出要做到一一对应，这是不现实的，比如一些小手阀就不可能都在 DCS 上体现。可参考 GBT 33009.1-2016 工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统和各属地应急部门的相关规定。

有些地方要求如下：

1、《江苏省重点化工企业全流程自动化控制改造验收规范（试行）》（苏应急〔2021〕48 号）

5.1 通用规定 5.1.1 DCS 显示的工艺流程应与 P&ID 图和现场一致，SIS 显示的逻辑图应与 P&ID 图和现场相符。自动化控制系统及安全仪表系统的参数设置必须与操作规程一致。

2、《江苏省省本质安全诊断治理基本要求》（苏应急〔2019〕53 号）
（七）自动控制系统及控制室设置

1）涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施应设置 DCS 控制系统，实现集中监测监控。

2）DCS 和 SIS 显示的工艺流程应与 PID 图和现场一致。供参考。

【问 24】甲醇是首批重点监管危险化学品，那甲醇钠甲醇溶液（28.5%）是不是也应该列入首批重点监管危险化学品呢？

【答】参考 1;安监总管三〔2011〕95 号《首批重点监管的危险化学品名录》和安监总管三〔2013〕12 号《第二批重点监管的危险化学品名录》，甲醇

钠甲醇溶液不在两个批次的目录里。

参考 2：国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知安监总管三〔2011〕95 号。

一、重点监管的危险化学品是指列入《名录》的危险化学品以及在温度 20℃和标准大气压 101.3kPa 条件下属于以下类别的危险化学品：

- 1) .易燃气体类别 1（爆炸下限 $\leq 13\%$ 或爆炸极限范围 $\geq 12\%$ 的气体）；
- 2) .易燃液体类别 1（闭杯闪点 $< 23^{\circ}\text{C}$ 并初沸点 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ 的液体）；
- 3) .自燃液体类别 1（与空气接触不到 5 分钟便燃烧的液体）；
- 4) .自燃固体类别 1（与空气接触不到 5 分钟便燃烧的固体）；
- 5) .遇水放出易燃气体的物质类别 1（在环境温度下与水剧烈反应所产生的气体通常显示自燃的倾向，或释放易燃气体的速度等于或大于每公斤物质在任何 1 分钟内释放 10 升的任何物质或混合物）；
- 6) .三光气等光气类化学品。

六、各省级安全监管部门可根据本辖区危险化学品安全生产状况，补充和确定本辖区内实施重点监管的危险化学品类项及具体品种。供参考。

【问 25】墨水是否属危险化学品？

【具体问题】目前，有些生产文具企业因储存墨水而受到处罚，是因为没有当作危险化学品来管理，是因为取样抽查检测结果，墨水的闪点低于 30℃，那请问如何界定墨水是否属危险化学品。据了解，企业贮存墨水主要成分是以甲醇做溶剂，加入其它色粉及助剂混合搅拌而成，类似油漆生产工艺。

【答】墨水分类主要有两种：1）依照色基分类，则分为：染料型墨、颜料型墨；2）依照溶剂来分类，则划分为：水性墨、油性墨。

墨水特性：

1) 水性墨是以水和水溶性的溶剂作为溶解色基的主要成分，墨性稳定，色彩鲜艳，可溶于水，能防止大气污染，不影响人体健康，不易燃烧，属于环保型墨水。

2) 油性墨是以非水溶性的溶剂作为溶解色基的主要成分，油性墨一般以有机溶剂（甲苯、二甲苯、工业酒精等）为溶剂。油性油墨中使用较多

的有机溶剂，一般都是易燃液体，有些有机溶剂还会与空气中的一些气体发生化学反应，产生臭氧及烟雾，严重污染空气。但在建材行业中也有环保型的油性墨。

墨水配方中主要成分包括染料、成膜剂、溶剂、分散剂及其他助剂，如某墨水配方为染料 5%—25%、成膜剂 5%—15%、溶剂 30%—60%、分散剂 5%—20%、其他助剂 2%—10%。

从上面可知，墨水实际上是一种混合物，其溶剂主要成分一般均小于 70%，依《危险化学品目录（2015 版）》对于主要成分均为列入《危险化学品目录》的危险化学品，并且主要成分质量比或体积比之和小于 70%的混合物或危险特性尚未确定的化学品，应进行鉴定分类，来确定是否是危险化学品。以水（45%~50%）为溶剂的水性墨，挥发性有机溶剂（VOC）含量极低，闪点无意义，无毒或毒性小，对环境污染小，故该墨水不属于危险化学品；以甲醇做溶剂的水性墨，则应进行鉴定分类来确定。供参考。

【问 26】控制室设在办公楼内，与生产车间距离 50 米，检查说朝向装置一侧有门、窗不符合要求，有没有要求保持多少米才可以设置门窗呢？

【答】其面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧的安全防护距离应符合《石油化工设计防火规范》（GB50160-2008，2018 年版）表 4.2.12 条款提出的防火间距要求，其次是面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧的外墙应为无门窗洞口，耐火极限不低于 3 小时的不燃烧实体墙，这个前提是布置在装置内的控制室、机柜间、办公室而言。

对于装置区外控制室或机柜间的要求，根据相关文件规范的要求确定：

1、根据《石油化工工厂布置设计规范》GB50984-2014 表 2 工厂人员集中场所最小安全防护距离建议值，中央控制室距离 VCE 爆炸危险源的距离为 200 米，如果中央有 200 米的要求，建议采用风险评估确定，可以参考《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T3047-2021）7.2 条人员集中建筑物抗爆设计给出的方法具体分析，和介质、装置类型、自动控制、安全仪表、IPL 独立保护层、可接受风险标准等各种综合分析确定。

2、参考《化工重大生产安全事故隐患判定标准参考细则》--重点县检

查手册附件 5。

1) 控制室或机柜间处于爆炸危险区范围内的或防火间距不符合要求的,判定为重大隐患。

2) 控制室或机柜间面向（与装置间无其他建筑物；包括斜面向，如控制室窗户面向正南，但西南方面有火灾、爆炸危险性装置；不考虑与装置的距离大小）具有火灾、爆炸危险性装置一侧的外墙有门窗洞口的；或无门窗洞口但墙体不属于耐火极限不低于 3 小时的不燃烧材料实体地的，判定为重大隐患。供参考。

【问 27】建筑内一层是锅炉房、配电室，二层或者一层相邻侧能否有宿舍、值班室、控制室等？

【答】参考《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 年版)

5.4.12 燃油或燃气锅炉，宜设置在建筑外的专用房间内；确需贴邻民用建筑布置时，应采用防火墙与所贴邻的建筑分隔，且不应贴邻人员密集场所，该专用房间的耐火等级不应低于二级；确需布置在民用建筑内时，不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻，并应符合下列规定：

1 燃油或燃气锅炉房应设置在首层或地下一层的靠外墙部位，但常（负）压燃油或燃气锅炉可设置在地下二层或屋顶上。

3 锅炉房与其他部位之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的不燃性楼板分隔。在隔墙和楼板上不应开设洞口，确需在隔墙上设置门、窗时，应采用甲级防火门、窗；

所以锅炉房宜设置在建筑外专用房间内，确实需要在建筑内时，耐火等级要符合要求，不应与人密场所贴邻，也不应在人密场所上一层下一层。消防控制室与值班室虽不是人密场所，但属于区域性的重要设施和重点管控场所，也不应与锅炉房、厂房内贴邻设置；宿舍是人密场所，不应与锅炉房贴邻。具体可参考建规相关条款。供参考！

【问 28】在检查中发现重大隐患就要求企业停产整改是否合法？

【答】参考 1：《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》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，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公司自身难以排除的隐患。

参考 2：安全生产法第 65 条第三款

（三）对检查中发现的事故隐患，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内撤出作业人员，责令暂时停产停业或者停止使用相关设施、设备；

参考 3：应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知应急〔2020〕84 号。《目录》作为对危险化学品企业安全实施分类整治的重要依据，分为：

- 1）暂扣或吊销安全生产许可证类（3 个涉及重大隐患）、
- 2）停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类（14 个涉及重大隐患）
- 3）限期改正类（5 个涉及重大隐患）。

所以重大隐患不是停产整改的充分必要条件，在检查中发现重大隐患也并非一律要求企业停产整改，建议企业重视安全生产，严格对照应急部 2017 年 121 号文重大隐患判定标准，落实履行安全主体责任，避免生产运行中有被判定重大隐患的情况发生。供参考。

【问 29】危化品生产许可证什么阶段才能拿到的？刚开始试生产是否要做准备？

【答】根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（总局令 41 号，2017 年 89 号修订）：

第二十四条 新建企业安全生产许可证的申请，应当在危险化学品生产建设项目安全设施竣工验收通过后 10 个工作日内提出。申请安全生产许可证时，应当提交二十五条规定的文件、资料，并对其内容的真实性负责。

安全生产许可证申请受理后，实施机关会组织对企业提交的申请文件、资料进行审查。对企业提交的文件、资料实质内容存在疑问，需要到现场核查的，会指派工作人员就有关内容进行现场核查。工作人员会如实提出现场核查意见。

实施审查机关在受理之日起 45 个工作日内作出是否准予许可的决定。审查过程中的现场核查所需时间不计算在本条规定的期限内。

实施审查机关作出准予许可决定的，将自决定之日起 10 个工作日内颁发安全生产许可证。

所以企业的建设项目在获得安全设施竣工专家验收通过的结论后 10 天内，要把申请安全生产许可证的资料及时上报到属地省厅（一般为网站资料上传和纸质资料报送等模式），45 个工作日给是否准予许可，准予决定之日起 10 个工作日发证。所以顺利的话建设项目安全设施竣工验收通过后危化品生产许可证最迟一般不超过 2 个月。

因项目安全设施竣工验收通过后 10 天内，企业要把申请安全生产许可证的资料及时上报，所以为确保项目取证的顺利进行，建议企业在获批试生产以后就要做相关准备。供参考！

【问 30】项目多大不办理安全设施三同时手续？

【答】1. 根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》-总局 2010 年 36 号令 2015 年 77 号修订第二条：经县级以上人民政府及其有关主管部门依法审批、核准或者备案的生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）安全设施的建设及其监督管理，适用本办法。

2. 经县级以上人民政府及其有关主管部门依法审批、核准或者备案的生产经营单位新建、改建、扩建工程项目具体是哪些？其投资额、工程建设项目规模等目前无具体细化规定。早在二十世纪七十年代，中共中央《关于认真做好劳动保护工作的通知》中就明确提出，凡新建、改建、扩建的工矿企业和革新、挖潜的工程项目，都必须有保障安全生产和消除有毒有害物质的设施，这些设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，不得削减。所以说不论什么企业，无论规模大小，其新建、改建、扩建项目的安全设施都应该与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。

3. 参考关于印发《山东省〈危险化学品建设项目安全监督管理办法〉实施细则》的通知（鲁安监发〔2018〕17 号），第四十九条 本实施细则下列用语的含义：

（一）建设项目 是指在限定的投资、时间和质量（生产能力、技术水平或使用效益）等目标约束条件下，以形成固定资产为特定目标，按一个总体设计组织施工，建成后具有完整的系统，可以独立地形成生产能力或者使用价值的建设工程，其综合范围为总投资 50 万元以上的工程项目。包括：基本建设项目，即以扩大生产能力或工程效益为主要目的的新建、扩建工程及有关工作；更新改造项目，即对原有设施进行固定资产更新和技术改造，以及相应配套的工程和有关工作，不包括大修理和养护、维护工程。具体到项目多大不办理安全设施三同时手续这个问题，各属地都有建设项目安全设施“三同时”监督管理办法或者实施细则。

建议咨询属地监管部门意见为准。供参考。

【问 31】石化、化工企业内部道路，液氧和加油站作业区内需采用混凝土路面，其他区域是否可以使用沥青道路？

【答】不可以。

1、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 版）第 6.4.2 条，2 装卸车场应采用现浇混凝土地面。

2、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 4.3.5 条 液氧储罐周围 5m 范围内不应有可燃物和沥青道路。

3、《化工装置设备布置设计规定 第 5 部分：设计技术规定》HG/T 20546.5-2009 第 14.2.5.3 条 液氧储罐周围 5m 范围内，不允许用沥青铺砌地面，见《建筑设计防火规范》GB 50016 中第 4.3.5 条规定。

4、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 9.3.3 条 厂内道路路面等级、面层类型，应根据道路使用要求和当地气候、路基状况、材料供应和施工条件等因素确定，并应符合下列要求：

1）对防尘、防震、防噪声要求高的路段，宜选用沥青路面。

2）在防腐要求较高的路段，应选用耐腐蚀的路面。

3）在经常有对沥青产生侵蚀、溶解作用的液体滴落的路段，不宜采用沥青路面。供参考。

【问 32】建设项目准备进行安全验收工作如何做？

【具体问题】某单位现有一个建设项目准备进行安全验收工作。关于验收工作，其提出了以下意见：第一、根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（以下简称《办法》），我单位的建设项目不属于其中的第 7 条规定的那 6 种建设项目。是否就不适用于《办法》第 22 条规定，换句话说是不是不用委托安全评价单位进行验收评价？第二、我单位这个建设项目是不是可以按《办法》第 23 条规定，由我单位自行组织编制安全设施竣工验收报告？第三、同第二个问题一样，既然我们可以自行组织验收，是不是可以委托不具有安全评价资质的第三方单位出具安全设施竣工验收报告（不是安全验收评价报告）或自行编制安全设施竣工验收报告。如果不能请说明下不能的依据。

【答】1.建设项目不属于《办法》第 7 条规定的 6 种建设项目，不需要委托具有相应资质的安全评价机构，对其建设项目进行安全预评价，并编制安全预评价报告。但是根据第九条 本办法第七条规定以外的其他建设项目，生产经营单位应当对其安全生产条件和设施进行综合分析，形成书面报告备查。

2. 根据第十条 生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。

第二十三条 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。

第二十四条 建设项目的安全设施有下列情形之一的，建设单位不得通过竣工验收，并不得投入生产或者使用：

（四）未选择具有相应资质的安全评价机构进行安全验收评价或者安全验收评价不合格的；

所以针对问题，虽然建设项目不属于《办法》第 7 条规定的那 6 种建设项目，但是企业建设项目竣工投入生产或者使用前，仍需选择具有相应资质的安全评价机构进行安全验收评价，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。

3.另外各属地都有建设项目安全设施“三同时”监督管理办法或者实施细则，建议咨询属地监管部门意见为准。比如 2020 年 8 月发布的《重庆市冶金等工贸行业建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等。供参考！

第四篇 设备安全

【问 1】 什么规范要求要求阀门设置双阀？

【答】 有许多标准规范规定了设置双阀的情形，参考如下：

参考 1：《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕94 号)第 5 条：在设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时，要通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性，对存在剧毒及高毒类物质的工艺环节要采用密闭取样系统设计，有毒、可燃气体的安全泄压排放要采取密闭措施设计。

参考 2：《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007-2014 第 5.3.7 条：储罐物料进出口管道靠近罐根处应设一个总的切断阀，每根储罐物料进出口管道上还应设一个操作阀。储罐放水管应设双阀。

参考 3：《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH/T 3047-2021 第 7.1.5.6 条：强腐蚀液体的排放阀门宜设双阀。第 8.1.7 条：极度危害介质管道的放空或放净应设置双阀，并应排入密闭回收系统。

参考 4：《石油化工金属管道布置设计规范》SH/T 3012-2011 第 8.1.10 条：高压管道的放空或放净应设置双阀，当设置单阀时，应加盲板和法兰盖。第 9.4.1 条：当装置中需设半固定式吹扫氮气时，在软管站内应设置氮气接头，并应设置双阀。

参考 5：《仪表配管配线设计规范》HG/T 20512-2014 第 6.0.7 条：当压力等级大于或等于 PN160 的工况且根部阀为双阀时，仪表排放阀应设置为双阀或单阀加管帽。

参考 6：《石油化工环境保护设计规范》SH/T 3024-2017 第 10.2.4 条：极度危害介质管道的排放应采用双阀，并排入密闭回收系统；其他有毒介质的排放可采用单阀加法兰盖。高压流体介质管道排放应采用双阀或单阀加法兰盖，其他流体介质管道排放应采用单阀加法兰盖。第 10.2.10 条：输送有毒有害介质的离心泵或回转泵应设置底部排净阀，排净阀应设为双阀设计。

参考 7：《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）第 7.2.8 条：连续操作的可燃气体管道的低点应设两道排液阀，排出的液体应排放至密闭

系统；仅在开停工时使用的排液阀，可设一道阀门并加丝堵、管帽、盲板或法兰盖。供参考！

【问 2】液体管道底部为无缝焊接，将电缆、可燃液体、冷却水管道放在一个地沟里是否合理？

【答】不合理。在电缆发生火灾时，无论是可燃气体、可燃液体还是易燃气体、易燃液体，均为燃烧物质，有明火时会迅速燃烧甚至发生爆炸事故，对电缆构筑物设施及人员构成严重的安全威胁。

例如 2016 年 6 月 18 日，西安南郊某变电站发生火灾事故，因电缆沟失火导致其中一台主变故障起火，造成另外一台主变跳闸，同时波及 330kV 南郊某变电站 #3 主变故障跳闸，造成南郊某变电站 330kV 停电。

据事后分析，主要原因是电缆沟内 35kV 电缆中间接头故障，电缆沟内存在可燃气体引起爆炸。

依据 1：《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 版) 10.2.2 电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内；

依据 2：《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）5.1.9 在隧道、沟、浅槽、竖井、夹层等封闭式电缆通道中，不得布置热力管道，严禁有可燃气体或可燃液体的管道穿越（强制条款）。

依据 3：《石油库设计规范》(GB 50074-2014)第 14.1.6 条：电缆不得与易燃和可燃液体管道、热力管道同沟敷设。所以即使液体管道底部为无缝焊接，也不应将电缆、可燃液体管道布置在同一个地沟里。供参考。：

【问 3】楼梯的顶部踏板必须与踏步平台相平吗？

【答】顶部踏板的上表面应与平台平面一致。依据 GB4053.2-2009《固定式钢梯及平台安全要求》第 2 部分:钢斜梯中 5.3 条款：

5.3 踏板

5.3.1 踏板的前后深度应不小于 80mm，相邻两踏板的前后方向重叠应不小于 10mm，不大于 35 mm.

5.3.2 在同一梯段所有踏板间距应相同。踏板间距宜为 225 mm~255 mm.

5.3.3 顶部踏板的上表面应与平台平面一致,踏板与平台间应无空隙。

5.3.4 踏板应采用防滑材料或至少有不小于 25mm 宽的防滑突缘。应采用厚度不小于 4mm 的花纹钢板,或经防滑处理的普通钢板,或采用由 25mmX4mm 扁钢和小角钢组焊成的格板或其他等效的结构。供参考。

【问 4】氯气泄露安全防护距离是多少？

【答】参考《液氯泄漏的处理处置方法》HG/T 4684-2014 第 6.2.2 条表 1

表 1 液氯泄漏初始疏散、隔离距离

产品名称	少量泄漏			大量泄漏		
液氯	初始隔离距离/m	下风向疏散距离/m		初始隔离距离/m	下风向疏散距离/m	
		白天	夜间		白天	夜间
	60	400	1500	500	3000	7900

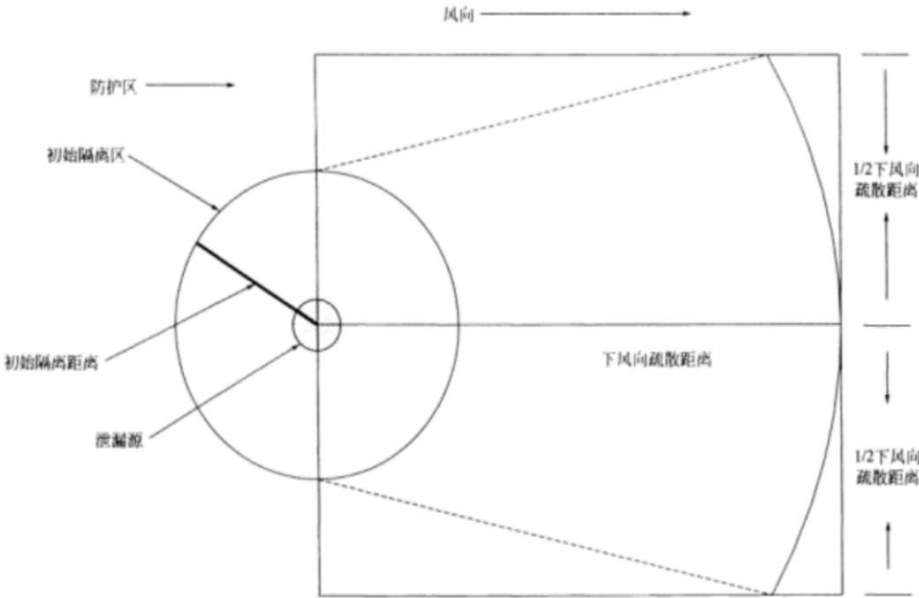


图 1 防护、隔离区的设置

隔离与疏散距离：少量泄漏，初始隔离 60 米，下风向疏散白天 400 米、夜晚 1500 米；大量泄漏，初始隔离 500 米，下风向疏散距离白天 3000 米、夜晚 7900 米。供参考。

【问 5】减压炉在处理量低负荷的时候开启注汽，以提高流速，防止结焦。

低于多少算低负荷？还有这种直接向炉管内注汽有没有副作用？有没有可能因注汽导致管内油品结焦，从而使炉管变形？

【答】根据经验值，减压炉炉管适宜的管内流速为 $980 \sim 1500 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$ 。当低于 980 时，应适当开启注气。向炉管内注气就是要起到减缓结焦的作用，不会导致结焦。比如延迟焦化装置加热炉炉管注气作为一个重要的控制指标，就是为了防止炉管结焦。

减压炉注气的一个弊端，就是如果比例控制不好，可能会导致减压塔真空度下降。注入蒸汽可以降低油气分压，也有利于油品蒸馏分离。供参考！

【问 6】对于园区非危化品企业，使用到液氯钢瓶（构成重大危险源）。如果按照风险基准，非危化品企业的厂内建筑需不需要考虑防护目标？

【答】1、如果这个企业是使用液氯作为原料参与反应的，也是化工企业。该企业是不作为防护目标的。

2、厂前区不算厂外。企业在对面马路建，也属于本企业的，那也不算厂外。

3、企业办公楼不考虑的原因，都是企业自己的职工，厂内的风险是要告知员工，相应的培训。基于对事故的应急救援、响应、疏散来考虑的。供参考。

【问 7】石油化工企业防火标准 2.0.35 条款的厂际管道包括化工园区内厂与厂之间的管道吗？

【答】不包括。主要依据如下：

参考 1：《石油化工企业设计防火标准》GB50169-2008（2018 版）第 2.0.35 条 厂际管道的定义：石油化工企业、油库、油气码头等相互之间输送可燃气体、液化烃和可燃液体物料的管道（石油化工园区除外）。其特征是管道敷设在石油化工企业、油库、油气码头等围墙或用地边界线之间且通过公共区域、长度小于或等于 30km。

参考 2：《石油化工厂际管道工程技术标准》（GB/T51359-2019）第 2.0.1 厂际管道的定义：石油化工及煤化工企业、石油库、石油化工码头等相互间的输送可燃气体、液化烃和可燃液体管道（石油化工园区除外）。其特征是敷设在石油化工及煤化工企业、石油库、石油化工码头等围墙或

用地边界线之间且通过公共区域，长度小于或等于 30km。

参考 3：《石油化工工厂布置设计规范》(GB 50984-2014)第 2.0.18 条 厂间管道的定义：在同一个园区内的多个厂区之间或厂区与厂外设施之间，用于输送生产原料、产品、蒸汽等的地上管道、地下管道、线缆等。

所以化工园区内厂与厂之间的管道，属于厂间管道，不同于《石油化工企业设计防火标准》2.0.35 条款的厂际管道。供参考。

【问 8】空分属于公辅设施，还是危险化学品装置？

【答】结合空分装置生产过程中对安全、环境、卫生、职业性危险与有害因素的危害状况，其属于危化品装置。是否属于公辅设施，应按照建设主体形式来分。

参考 1：应急提函〔2021〕81 号：空气分离项目是利用空分装置，把空气中的各组分离，所分离出的氮气、氧气、氩气等工业气体产品，广泛应用于石油、化工、煤化工、有色、冶金、电子、机械加工、航天航空、医疗卫生、食品饮料等基础工业行业，对国民经济社会发展具有重要作用。空气分离项目按照建设主体来分，一般包括两种形式，一种是由需要工业气体作为原料的企业自行建设运营，如钢铁厂配套建设制氧厂；另一种是工业气体专业化运营公司，为其他企业配套建设提供工业气体，且近年来专业化运营越来越普遍。由于工业气体多属于危险化学品，为强化安全监管，原国家安全监管总局明确对第一种形式由行业主管部门进行监管，无需取得危险化学品安全生产许可证；对第二种形式作为危险化学品生产企业进行监管，需取得危险化学品安全生产许可证。

参考 2：空分装置定义

包含原料空气吸入过滤器、压缩机、精馏冷塔、吸附器、换热器、膨胀机等设备，及电器、仪表控制、各类阀门管道于一体的空气分离设备的总称。

参考 3：应急部 2020 年《深冷空分装置安全技术规范》（征求意见稿）4.1.3 条款，空分装置可做为一个工厂的附属或配套装置随工厂主体一起选址建设。在化工园区布置时，应进行统一规划。供参考。

【问9】石化装置里装置高架火炬，设置分液罐和可靠的点火措施长明灯等，可以布置在装置界区内吗？

【答】高架火炬一般不布置在装置区内。

根据 GB50160-2008《石油化工企业设计防火标准》（2018 版）规定，可能携带可燃液体的高架火炬与甲、乙、丙类工艺装置（单元）、全厂重要设施、地上可燃液体储罐、可燃气体储罐、液化烃储罐等危险设施的防火间距不应小于 90m。

所以需要综合考虑，如是否带液、毒性以及火炬高度、费用和占地等因素。

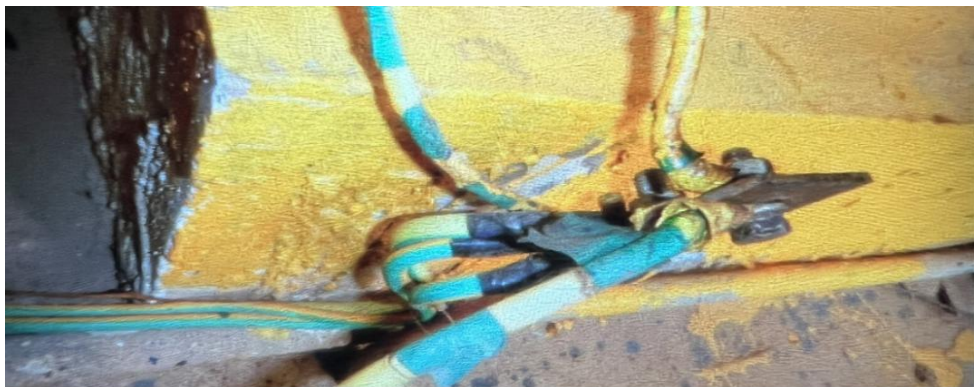
需要计算火炬热辐射影响圈，圈内不能有工艺装置，如 500btu/ft²。装置红线内，经常有人员操作部位，都对应不同的辐射热流密度及半径，需要一一核算。

另外，含极度危害的可燃气体不允许进地面火炬、中度不宜。供参考。

第五篇 电仪安全

【问 1】如何规范进行接地线连接，规范有哪些？

【具体问题】如下图接地线连接是否规范？



【答】《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）第 4.2.9 条 电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。

图中隐患如下：

1、同一压接点压接的导线数量多于两条,不符合规范要求。

依据 1：《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB 50303-2015) 第 17.2.2 条：导线与设备或器具的连接应符合下列规定：5 每个设备或器具的端子接线不多于 2 根导线或 2 个导线端子。

依据 2：《石油化工仪表接地设计规范》(SH/T 3081-2019)第 6.3.5 条：接地系统的各种连接应牢固、可靠，并应保证良好的导电性，各种接地导线与接地汇

流排、接地汇总板的连接应采用镀锡铜接线片和镀锌钢质螺栓压接，并应有防松件，同一压接点压接的导线数量不应多于两条。

2、接地螺栓生锈。依据：《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》(GB 50169-2016)第 4.2.3 条：接地线应采取防止发生机械损伤和化学腐蚀的措施。有化学腐蚀的部位还应采取防腐措施。

3、多股接地线没有压接终端附件，连接不可靠。

依据 1：《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》(GB 50169-2016)第 4.3.6 条：采用金属绞线作接地线引下时，宜采用压接端子与接地极连接。

依据 2：《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》(GB 50171-2012)第 6.0.1 条：二次回路接线应符合下列规定：4 多股导线与端子、设备连接应压终端附件。

依据 3：《用电安全导则》(GB /T 13869-2017)第 5.1.2 条：保护接地线应采用焊接、压接、螺栓联结或其他可靠方法联结，严禁缠绕或挂钩。

3、接地线色带标识破损。依据：《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》(GB 50169-2016)第 4.2.7 条：明敷接地线，在导体的全长度或区间段及每个连接部位附近的表面，应涂以 15mm~100mm 宽度相等的绿色和黄色相间的条纹标识。当使用胶带时，应使用双色胶带。供参考。

【问 2】如何理解严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网络的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线？

【答】《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》(GB 50169-2016)第 4.1.8 条规定：严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网络的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线。条文说明 第 4.1.8 条：金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网络的导线铅皮以及电缆金属护层等强度差，又易腐蚀，作为接地线很容易出现安全隐患事故，因此严禁使用。本条为强制性条文，必须严格执行。供参考。

【问 3】企业在自控阀门上连接静电跨接线，如红色线展示，有规范依据吗？



【答】这个没必要。厂家的原装设备，经过了检验出厂的，没必要连接静电跨接线。除非厂家说明书有明确要求或设备有缺陷，上下连接处不导通或阻值超标，才需要连接静电跨接线。供参考！

【问 4】静电接地是否可以使用螺纹钢？

【答】关于接地体选择主要是考虑接地体应易于和土壤接触形成稳定的接地导电性并结合实际材料的情况提出的。由于螺纹钢筋难以与土壤接触紧密，会造成接地电阻不稳定，因此人工接地体不得采用螺纹钢筋。施工现场接地装置接地体应采用圆钢、钢管、角钢、扁钢等材料制作。

依据 1：《石油化工建设工程施工安全技术标准》（GB/T50484-2019）第 4.5.14 条 垂直接地体应采用角钢、钢管或圆钢。

依据 2：《建筑工程施工现场供用电安全规范》（GB 50194-2014）第 8.1.8 条 第 2 款 接地装置的敷设应符合下列要求：人工垂直接地体宜采用热浸镀锌圆钢、角钢、钢管，长度宜为 2.5m；人工水平接地体宜采用热浸镀锌的扁钢或圆钢；人工接地体不得采用螺纹钢筋。依据 3：《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ 46-2005）第 5.3.4 条：垂直接地体宜采用角钢、钢管或光面圆钢，不得采用螺纹钢。供参考！

【问 5】下图氧气充装线（蓝色）管道的这个静电跨接对不对？



【答】静电跨接基本满足规范要求，《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）8.0.8 积聚液氧、液体空气的各类设备、氧气压缩机、氧气灌充台和氧气管道应设导除静电的接地装置，接地电阻不应大于 10Ω 。供参考！

【问 6】框架长期腐蚀，电阻大，煤气管道接地线能与框架连接吗？

【答】煤气管道接地线宜直接接地，满足对地电阻 10 欧姆以内时，可以接在框架梁柱上。供参考！

【问 7】DCS 控制室地面敷设防静电地板有依据吗？

【答】DCS 控制系统的操作室、工程师室地面宜采用不易起灰尘的防滑建筑材料，也可采用防静电活动地板；DCS 控制系统的机柜室应采用防静电活动地板。

依据 1：《石油化工控制室设计规范》（SH/T 3006-2012）第 4.4.5 条 操作室、工程师室地面宜采用不易起灰尘的防滑建筑材料，也可采用防静电活动地板；机柜室应采用防静电活动地板。

依据 2：《控制室设计规定》（HG/T 20508-2014）第 3.4.7 条 操作室、工程师室地面宜采用不易起灰尘的防静电、防滑建筑材料，也可采用活动地板；机柜室宜采用活动地板。活动地板应符合下列规定：2) 活动地板应具有防静电、防火、防水性能；

依据 3：《油气田及管道工程仪表控制系统设计规范》GB/T 50892-2013 第 8.3.4 条 大型集中控制室的地面应采用防静电活动地板，防静电活动地板距地面高度宜为 0.3m，平均负荷不应小于 5000N/m²。中、小型控制室的地面宜采用地面砖地面。

依据 4：《石油化工仪表接地设计规范》(SH/T 3081-2019)第 4.5.3 条：安装分散控制系统等各种控制设备的控制室或机柜室的导静电地面、防静电活动地板、金属工作台等应进行等电位连接并接地。

依据 5：《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》(应急【2019】：78 号)附件 6 仪表安全风险隐患排查表（三）仪表系统设置 第 3 条：安装 DCS、PLC、SIS 等设备的控制室、机柜室、过程控制计算机的机房，应考虑防静电接地。其室内的导静电地面、活动地板、工作台等应进行防静电接地。供参考！

【问 8】爆炸环境中，24V 的仪表外壳是否需要接地？

【答】爆炸危险环境中，非本质安全系统的现场仪表金属外壳应实施保护接地，本质安全系统的 24V 现场仪表金属外壳可不实施保护接地。依据见《石油化工仪表接地设计规范》(SH/T 3081-2019)第 4.1.5 条。供参考！

【问 9】报警分区内可燃气体探头数量超过 10 个的，需加区域声光报警如何划分？

【答】依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019)

5.3.1 可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区，各报警分区应分别设置现场区域警报器。区域警报器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域警报器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。

5.3.2 区域警报器的报警信号声级应高于 110dBA，且距警报器 1m 处总声压值不得高于 120dBA。当报警分区内的探测器数量小于 10 个，现场噪声低于 85dBA 且现场探测器带有一体化的声、光警报器时，不需设区域警报器；当报警分区内的探测器数量大于 10 个，则需设置区域警报器，可燃气体和有毒气体检测报警系统需按照各可燃气体和有毒气体检测报警系统的警戒范围将装置和

单元进行分区，各报警分区宜设置现场区域报警器，现场报警器由探测器的第二级报警信号启动，区域报警器需采用声音和（或）旋光报警，区域报警器的数量应使在该报警区域内任何地点的现场人员都能发觉报警信号。

依据企业的管理要求，设计中，可燃气体和有毒气体报警的报警光颜色可以有区别。通常，声光报警器的光报警器部分宜采用脉冲告警方式，脉冲闪烁频率宜 60 次/min~120 次/min，室外使用的光报警器有效发光强度一般大于或等于 300cd，厂房内使用的光报警器有效发光强度一般大于或等于 150cd；光报警器的报警颜色一般为：火灾报警为红色、气体报警为蓝色、事故报警为黄色。供参考！

【问 10】可燃气体报警器分布距离超出保护半径算重大隐患吗？

【答】算重大隐患，相当于设置不足。

参考：《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准细化》（安监总管三〔2017〕121 号）

十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。

1.依据 GB 50493，企业可能泄漏可燃和有毒有害气体的主要释放源未设置检测报警器，判定为重大隐患。

2.企业设置的可燃和有毒有害气体检测报警器种类错误（如检测对象错误、可燃或有毒类型错误等），视为未设置，判定为重大隐患。

3.企业可能泄漏可燃和有毒有害气体的主要释放源设置了检测报警器，但检测报警器未处于正常工作状态（故障、未通电、数据有严重偏差等），判定为重大隐患。

4.以下情况不判定为重大隐患：

- 1) 可燃和有毒有害气体检测报警器缺少声光报警装置的；
- 2) 可燃和有毒有害气体检测报警器报警信号未发送至 24 小时有人值守的值班室或操作室的；
- 3) 可燃和有毒有害气体检测报警器安装高度不符合规范要求的；
- 4) 可燃和有毒有害气体检测报警器报警值数值、分级等不符合要求的；

5) 可燃和有毒有害气体检测报警器报警信息未实现连续记录的;

6) 可燃和有毒有害气体检测报警器因检定临时拆除, 企业已经制定了相应安全控制措施的;

7) 可燃和有毒有害气体检测报警器未定期检定, 但未发现报警器有明显问题的。供参考。

【问 11】现场苯乙烯的气相压力(压力表或压力变送器)是否需经常吹扫? 是手动还是自动?

【答】现场苯乙烯装置应该密闭的, 设有氮封系统, 定期检查维护便可, 没有要求需经常吹扫。供参考。

【问 12】配电室周围不得堆放杂物的规范依据?

【答】工厂企业的配电室, 不能在配电室的周围堆放物品, 依据如下:

依据 1: 《低压配电设计规范》(GB 50054—2011) 第 4.1.2 条: 配电设备的布置必须遵循安全、可靠、适用和经济等原则, 并应便于安装、操作、搬运、检修、试验和监测。

依据 2: 《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016) 第 5.4.2.1 条: 作业环境和作业条件: 企业应事先分析和控制生产过程及工艺、物料、设备设施、器材、通道、作业环境等存在的安全风险。生产现场应实行定置管理, 保持作业环境整洁。

依据 3: 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》(AQ 3013-2008) 第 5.6.3.5 条: 企业应保持作业环境整洁。供参考!

【问 13】施工三级配电箱是否需要上锁?

【答】施工三级配电箱应上锁管理, 具体上锁要求见规范:

规范 1: 《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ46-2005) 第 8.3.6 条: 施工现场停止作业 1 小时以上时, 应将动力开关箱断电上锁。

规范 2: 《石油化工建设工程施工安全技术标准》(GB/T 50484-2019) 第 4.4.19 条: 配电箱、开关箱内的电器配置和接线不得随意改动。总配电箱、分配电箱正

常工作时应加锁，开关箱停止工作超过一小时应断电、上锁。

规范 3：《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022)第 10.6 条：
g)现场临时用电配电盘、箱应有电压标志和危险标志，应有防雨措施，盘、箱、门应能牢靠关闭并上锁管理。供参考！

【问 14】 硅烷站的 UPS 仪表备用电源供电时间？

【答】 依据《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）7.2.5 直流 UPS 的技术指标，其后备电池的供电时间应符合不小于 30min 的要求。所以硅烷站的 ups 仪表备用电源供电时间应符合不小于 30min 的要求。供参考！

【问 15】 配电盘有必要每一个都张贴警示标识吗？一排配电盘每一个盘柜都贴吗？



【答】 变配电室内的配电柜没必要设置“当心触电”的警示标识，只在变配电室门口设置“当心触电”警示标识即可，没有要求变配电室的每个配电柜都设置“当心触电”警示标识。

因为变配电室是需要专业电工陪同才能进入的场所，实际操作也都是电工专业人员。放置在开放场所的配电柜，存在非专业人员接触的可能，从风险防控角

度，建议每个配电柜均设置“当心触电”警示标识。供参考！

【问 16】 配电室可以采用类似玻璃门吗？此门与一楼电缆夹层间还有一个防火门。

【答】 配电室应根据配电设施燃烧等级、建筑物布局、环境条件，参考相关规范，选择合适的防火门等级。

参考 1：《建筑设计防火规范》GB 50016 -2014(2018 版)第 6.2.7 条：通风、空气调节机房和变配电室开向建筑内的门应采用甲级防火门，消防控制室和其他设备房开向建筑内的门应采用乙级防火门。

参考 2：《35kV-110kV 变电站设计规范》（GB 50059-2011）第 5.0.5 条：变压器室、电容器室、蓄电池室、电缆夹层、配电装置室，以及其他有充油电气设备的门，应向疏散方向开启，当门外为公共走道或其他房间时，应采用乙级防火门。

参考 3：《20kV 及以下变电所设计规范》(GB 50053-2013)第 6.1.2 条：位于下列场所的油浸变压器室的门应采用甲级防火门：

- 1.有火灾危险的车间内。
- 2.容易沉积可燃粉尘、可燃纤维的场所。
- 3.附近有粮、棉及其他易燃物大量集中的露天堆场。
- 4.民用建筑物内，门通向其他相邻房间。
- 5.油浸变压器室下面有地下室。

参考 4：《石油化工装置电力设计规范》(SH/T 3038-2017)第 6.5.4 条：变电所门窗设置的要求如下：)控制室、配电装置室、电容器室和电缆夹层的门应设置向外开启的防火门，并应装设弹簧锁，相邻之间有门时，应采用由不燃材料制造的双向弹簧门。供参考。

【问 17】 电气管线穿楼板的规范要求有哪些？

【答】 电气管线穿楼板的相关规范包括：

依据 1:《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》(GB50168-2018)，8.0.2 在电缆贯穿墙壁、楼板的孔洞处应采用防火封堵材料密实封堵；在电

缆桥架穿过墙壁、楼板的孔洞处应采用防火封堵材料密实封堵。

依据 2：《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020 中第 5.3 节“电气线路贯穿孔口的封堵”，对电缆穿楼板的封堵方式有明确规定。

依据 3：《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008（2018 版）5.2.18 布置在装置内的控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料实体墙（强制条款）。

依据 4：《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）6.2.9 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵（强制条款）。

依据 5：《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303-2015）10.2.5 母线槽安装应符合下列规定：2）母线槽段与段的连接口不应设置在穿越楼板或墙体处，垂直穿越楼板处应设置与建(构)筑物固定的专用部件支座，其孔洞四周应设置高度为 50mm 及以上的防水台，并应采取防火封堵措施。

依据 6：《石油化工仪表工程施工技术规程》（SH/T 3521-2013）8.4.13 明敷设电缆穿过楼板、钢平台或隔墙处，应预留保护管，管段宜高出楼面 1m；穿墙保护管的套管或保护罩两端伸出墙面的长度应小于 30mm。8.4.12 保护管穿过楼板和钢平台时，不得切割楼板内钢筋或平台钢梁；穿过楼板时，应加保护套管；

依据 7：《综合布线系统工程验收规范》（GB / T 50312-2016）6.1.1 配线子系统缆线敷设保护应符合下列规定：

1 金属导管、槽盒明敷设时，槽盒的连接部位不应设置在穿越楼板处和实体墙的孔洞处；

3 预埋暗管保护的金属管敷设在钢筋混凝土现浇楼板内时，导管的最大外径不宜大于楼板厚度的 1 / 3，导管在墙体、楼板内敷设时，其保护层厚度不应小于 30mm；预埋在墙体中间暗管的最大管外径不宜超过 50mm，楼板中暗管的最大管外径不宜超过 25mm；

4 设置桥架保护时桥架穿过防火墙体或楼板时，缆线布放完成后应采取防火封堵措施。

依据 8：《水电工程设计防火规范》（GB 50872-2014）9.0.8 电缆穿越楼板、墙体的孔洞和进出控制室、电缆夹层、开关柜、配电盘、控制盘、自动装置盘和保护盘等电缆孔洞，以及靠近充油电气设备的电缆沟道盖板缝隙处，应用耐火极限不低于 1.00h 的不燃材料封堵。

依据 9：《住宅建筑电气设计规范》（JGJ 242-2011）7.4.5 电气竖井内竖向穿越楼板和水平穿过井壁的洞口应根据主干线缆所需的最大路由进行预留。楼板处的洞口应采用不低于楼板耐火极限的不燃烧体或防火材料作封堵，井壁的洞口应采用防火材料封堵。15.3.4 弱电间及弱电竖井应根据弱电系统进出缆线所需的最大通道，预留竖向穿越楼板、水平穿过墙壁的洞口。

依据 10：《民用建筑电气设计规范》（JGJ 16-2008）20.5.2 移动通信信号室内覆盖系统 第 23 款 射频电缆、光缆垂直敷设或水平敷设：⑤射频电缆穿越楼板、楼道侧墙及电梯井道侧壁后，应用防火阻燃材料加以封堵。供参考！

【问 18】本安型仪表能用普通薄壁钢管布线吗？

【答】本安型仪表线缆保护管一般选用普通镀锌钢管。供参考！

【问 19】甲类车间阻燃电缆等级应为多少？

【答】参考《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）

7.0.6 阻燃电缆的选用应符合下列规定：

- 1 电缆多根密集配置时的阻燃电缆，应采用符合现行行业标准《阻燃及耐火电缆塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级及要求 第 1 部分：阻燃电缆》GA 306.1 规定的阻燃电缆，并应根据电缆配置情况、所需防止灾难性事故和经济合理的原则，选择适合的阻燃等级和类别；
- 2 当确定该等级和类别阻燃电缆能满足工作条件下有效阻止延燃性时，可减少本标准第 7.0.4 条的要求；
- 3 在同一通道中，不宜将非阻燃电缆与阻燃电缆并列配置。供参考！

【问 20】 电缆桥架和工艺管道能共架敷设吗？上下层敷设有要求吗？

【答】 电缆桥架和工艺管道能共架敷设要求，请参考以下规范：

参考 1：《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）第 7.2.11 条：金属导管和金属槽盒敷设时，应符合下列规定：

1 与热水管、蒸汽管同侧敷设时，应敷设在热水管、蒸汽管下方。当有困难时，亦可敷设在热水管、蒸汽管上方，其净距应符合下列要求：

1) 敷设在热水管下方时，不宜小于 0.2m；在上方时，不宜小于 0.3m；

2) 敷设在蒸汽管下方时，不宜小于 0.5m；在上方时，不宜小于 1.0m；对有保温措施的热水管、蒸汽管，其净距不宜小于 0.2m。

2 当不能符合本条第 1 款要求是，应采取隔热措施。

3 与其他管道的平行净距不应小于 0.1m。

4 当与水管同侧敷设时，宜将金属导管与金属槽盒敷设在水管的上方。

5 管线互相交叉时的净距，不宜小于平行的净距。

第 7.6.20 条：电缆托盘和梯架不宜敷设在热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方；腐蚀性气体的管道，当气体比重大于空气时，电缆托盘和梯架宜敷设在其上方；当气体比重小于空气时，宜敷设在其下方。电缆托盘和梯架与管道的最小净距，应符合表 7.6.20 的规定

表 7.6.20 电缆托盘和梯架与各种管道的最小净距（m）

管道类别		平行净距	交叉净距
有腐蚀性液体、气体的管道		0.5	0.5
热力管道	有保温层	0.5	0.3
	无保温层	1.0	0.5
其他工艺管道		0.4	0.3

参考 2：《电力工程电缆设计标准》(GB 50217-2018)第 5.1.10 条：爆炸性气体环境敷设电缆应符合下列规定：

1 在可能范围宜保证电缆距爆炸释放源较远，敷设在爆炸危险较小的场所，并应符合下列规定：

1) 可燃气体比空气重时，电缆宜埋地或在较高处架空敷设，且对非铠装电缆采取穿管或置于托盘、槽盒中等机械性保护；

2)可燃气体比空气轻时，电缆宜敷设在较低处的管、沟内；3)采用电缆沟敷设时，电缆沟内应充砂。

2 电缆在空气中沿输送可燃气体的管道敷设时，宜配置在危险程度较低的管道一侧，并应符合下列规定：

1)可燃气体比空气重时，电缆宜配置在管道上方；2)可燃气体比空气轻时，电缆宜配置在管道下方。

参考 3:：《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303-2015）第 11.2.3 条：当设计无要求时，梯架、托盘、槽盒及支架安装应符合下列规定：

1 电缆梯架、托盘和槽盒宜敷设在易燃易爆气体管道和热力管道的下方，与各类管道的最小净距应符合本规范附录 F 的规定。

附录 F 母线槽及电缆梯架、托盘和槽盒与管道的最小净距

表 F 母线槽及电缆梯架、托盘和槽盒与管道的最小净距（mm）

管道类别		平行净距	交叉净距
一般工艺管道		400	300
可燃或易燃易爆气体管道		500	500
热力管道	有保温层	500	300
	无保温层	1000	500

2 配线槽盒与水管同侧上下敷设时，宜安装在水管的上方；与热水管、蒸汽管平行上下敷设时，应敷设在热水管、蒸汽管的下方，当有困难时，可敷设在热水管、蒸汽管的上方；相互间的最小距离应符合本规范附录 G 的规定。

附录 G 导管或配线槽盒与热水管、蒸汽管间的最小距离

表 G 导管或配线槽盒与热水管、蒸汽管间的最小距离（mm）

导管或配线槽盒的敷设位置	管道种类	
	热水	蒸汽
在热水、蒸汽管道上面平行敷设	300	10000
在热水、蒸汽管道下面成水平平行敷设	200	500
与热水、蒸汽管道交叉敷设	不小于其平行的净距。	

注：1 对有保温措施的热水管、蒸汽管，其最小距离不宜小于 200mm；

2 导管或配线槽盒与不含可燃及易燃易爆气体的其他管道的距离，平行或交叉敷设不应小于 100mm；

3 导管或配线槽盒与可燃及易燃易爆其他不宜平行敷设，交叉敷设处不应小于 100mm；
4 达不到规定距离时应采取可靠有效的隔离保护措施。

参考 4：《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008（2018 年版）第 7.2.5 条：工艺和公用工程管道共架多层敷设时宜将介质操作温度等于或高于 250℃的管道布置在上层，液化烃及腐蚀性介质管道布置在下层；必须布置在下层的介质操作温度等于或高于 250℃的管道可布置在外侧，但不应与液化烃管道相邻。供参考！

【问 21】SIL 等级是 1234 还是 0123？经常在报告中见到 SIL 0？

【答】SIL 等级是 1234，4 级保护等级最高。

参考：1《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 1 部分：框架、定义、系统、硬件和软件要求》（GB/T 21109.1-2007）

3.2.73 安全完整性

注 2：仪表安全功能的安全完整性等级分成 4 个等级。

3.2.74 安全完整性等级

用来规定分配给安全仪表系统的仪表安全功能的安全完整性要求的离散等级（4 个等级中的一个）。SIL 4 是安全完整性的最高等级，SIL 1 为最低等级

表 3 安全完整性等级：要求时的失效概率

低要求操作模式		
安全完整性等级（SIL）	要求时的目标平均失效概率	目标风险降低
4	$\geq 10^{-5} \sim < 10^{-4}$	$> 10000 \sim \leq 100000$
3	$\geq 10^{-4} \sim < 10^{-3}$	$> 1000 \sim \leq 10000$
2	$\geq 10^{-3} \sim < 10^{-2}$	$> 100 \sim \leq 1000$
1	$\geq 10^{-2} \sim < 10^{-1}$	$> 10 \sim \leq 100$

表 4 安全完整性等级：SIL 的危险失效频率

高要求或连续操作模式	
安全完整性等级（SIL）	执行仪表安全功能的目标危险失效频率（每小时）
4	$\geq 10^{-9} \sim > 10^{-8}$
3	$\geq 10^{-8} \sim > 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7} \sim > 10^{-6}$

1	$\geq 10^{-6} \sim 10^{-5}$
---	-----------------------------

参考 2：《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 3 部分：确定要求的安全完整性等级的指南》（GB/T 21109.3-2007）

3.7 安全完整性等级

本部分规定了 4 种安全完整性等级，安全完整性等级 4 是最高等级，安全完整性等级 1 是最低等级。

参考：3《保护层分析（LOPA）方法应用导则》（GB/T 32857-2016）

3.1.11 安全完整性等级

一种离散的等级（四个可能等级之一），对应安全完整性量值的范围。安全完整性等级 4 是最高的，安全完整性等级 1 是最低的。

总结：目前见到的相关标准里没有 SIL 0 的说法。SIL 0 相当于就是无 SIL 等级要求的回路。供参考！

【问 22】涉及一二级重大危险源的 SIL 等级一定要是 SIL2 的文件出处？

【答】苏应急[2019]53 号附件中第三项第 7 条：涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件宜独立设置，安全仪表等级（SIL）宜不低于 2 级。供参考！

【问 23】移动式起重机与 35kV 输电线路的最小距离为 4m，依据哪个规范？

【答】依据《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》GB6067.1-2010 第 15.3.3 条 架空电线和电缆

起重机在靠近架空电缆线作业时，指派人员，操作者和其他现场工作人员应注意以下几点；

- a) 在不熟悉的地区工作时，检查是否有架空线；
- b) 确认所有架空电缆线路是否带电；
- c) 在可能与带电动力线接触的场所，工作开始之前，应首先考虑当地电力主管部门的意见；
- d) 起重机工作时，臂架、吊具、辅具、钢丝绳、缆风绳及载荷等，与输电

线的最小距离应符合表 3 的规定，

表 3 起重机与输电线的最小距离

输电线路电压 V/KV	<1	1~20	35~110	154	220	330
最小距离/m	1.5	2	4	5	6	7

当起重机械进入到架空电线和电缆的预定距离之内时，安装在起重机械上的防触电安全装置可发出有效的警报。但不能因为配有这种装置而忽视机的安全工作制度。供参考！

【问 24】报警/联锁解除（投用）、变更的最终审批人需要哪类层级或权限的人负责审批？

【答】参考 1：国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见（安监总管三〔2013〕88 号）

（十六）建立并不断完善设备管理制度。

建立仪表自动化控制系统安全管理制度。新（改、扩）建装置和大修装置的仪表自动化控制系统投用前、长期停用的仪表自动化控制系统再次启用前，必须进行检查确认。要建立健全仪表自动化控制系统日常维护保养制度，建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。

参考 2：2019-部 78 号 危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则

仪表安全管理：企业应建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。联锁保护系统的管理应满足：

- 1.联锁逻辑图、定期维修校验记录、临时停用记录等技术资料齐全；
- 2.应对工艺和设备联锁回路定期调试；
- 3.联锁保护系统（设定值、联锁程序、联锁方式、取消）变更应办理审批手续；
- 4.联锁摘除和恢复应办理工作票，有部门会签和领导签批手续；
- 5.摘除联锁保护系统应有防范措施及整改方案。

参考 3：《工业自动化和控制系统网络安全 集散控制系统(DCS) 第 2 部分：管理要求》（GB/T 33009.2-2016）：企业应建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。联锁保护系统的管理应满足：

- 1.联锁逻辑图、定期维修校验记录、临时停用记录等技术资料齐全；
- 2.应对工艺和设备联锁回路定期调试；
- 3.联锁保护系统（设定值、联锁程序、联锁方式、取消）变更应办理审批手续；
- 4.联锁摘除和恢复应办理工作票，有部门会签和领导签批手续；
- 5.摘除联锁保护系统应有防范措施及整改方案。

参考 4：《石油化工分散控制系统设计规范》（SH/T 3092-2013）7.3.1.4 条、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T 50770-2013）10.1.3 条 DCS 和 SIS 系统应设置管理权限，岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和联锁值的权限。

以上列出的相关规范对报警/联锁解除（投用）、变更的权限、会签、最终审批等都做了较为明确的规定，其他规范标准不再一一列出。企业可根据自身实际情况与组织架构形式制定仪表自动化控制系统安全管理等制度，并在制度里明确定义。供参考！

【问 25】请问安全电压是多少 V？

【答】安全电压是指人体接触电路而不致发生触电危险的电压。安全电压范围内，无论直接电击，还是间接电击，对人身都不会造成伤害。各国对于安全电压的规定是不尽相同的，最高的为 65 伏，最低的只有 2.5 伏，以 50 伏和 25 伏为安全电压者居多。国际电工委员会规定安全电压的限定值为 50 伏，25 伏以下电压可不考虑防止电击的安全措施。

我国的原国家标准《安全电压》GB 3805-83 规定：安全电压是防止触电事故而采用的特定电源供电的电压系列。规定的安全电压额定值的等级有 42 伏、36 伏、24 伏、12 伏、6 伏五个等级：

- 1、42 伏，针对手持电动工具等。
- 2、36 伏，安全特低电压，但仍有触电致死的可能。

3、24 伏，可以持续接触。

4、12 伏，绝对安全电压。

5、6 伏，水下作业等环境。

另外，安全电流为 10 毫安，致命电流为 50 毫安。

《安全电压》 GB 3805-83

1 定义

1.1 安全电压

为防止触电事故而采用的由特定电源供电的电压系列。这个电压系列的上限值，在任何情况下，两导体间或任一导体与地之间均不得超过交流(50-500Hz)有效值 50V

注 ①除采用独立电源外,安全电压的供电电源的输入电路与输出电路必须实行电路上的隔离

②工作在安全电压下的电路，必须与其它电气系统和任何无关的可导电部分实行电气上的隔离

③直流电的上限值待以后补充制订

1.2 人身直接伤害

因电流本身的作用而对人身造成的伤害

2 等级

2.1 安全电压额定值的等级为 42、36、24、12、6V

2.2 当电气设备采用了超过 24V 的安全电压时，必须采取防直接接触带电体的保护措施。

但是修订后的最新标准《特低电压 (ELV)限值》(GB/T 3805-2008)，里面已经没有相关定义与描述，其他相关规范也未查到，所以原国家标准 GB3805-83 里面的定义描述供参考。

第六篇 储运安全

【问 1】重大危险源的防火堤内设置电缆桥架是否可以？

【答】重大危险源的防火堤内可以设置电缆桥架，但需采用带盖板的全封闭具有防腐措施的金属电缆槽的方式敷，电缆应采用阻燃型。

依据 1：《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）第 3.1.4 条：进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。

依据 2：《石油化工罐区自动化仪表设计规范》(SH/T3184-2017)第 5.7.2 条：罐区或局部不便于在地下敷设电缆的区域，应采用镀锌钢保护管或带盖板的全封闭具有防腐措施的金属电缆槽的方式敷设，不应采用非金属材料的保护管或电缆槽。供参考。

【问 2】储罐气动切断阀电缆是否需要埋地敷设？

【答】参考 1：SH/T 3184-2017《石油化工罐区自动化系统设计规范》

5.7 电缆

5.7.1 罐区的仪表电缆宜采用埋地方式敷设，应符合 SH/T3019《石油化工仪表管道线路设计规范》。

5.7.2 罐区或局部不便于在地下敷设电缆的区域，应采用镀锌钢保护管或带盖板的全封闭具有防腐措施的金属电缆槽的方式敷设，不应采用非金属材料的保护管或电缆槽。

5.7.3 仪表电缆选型应符合 SH/T3019《石油化工仪表管道线路设计规范》。

5.7.4 通信信号电缆应采用屏蔽双绞通信电缆，并应适用于相应的通信信号以及通信距离。

条文说明：

5.7 电缆

5.7.1 埋地方式可采用电缆沟、电缆保护管、直埋等地下敷设方式。

5.7.2 电缆槽比桥架的保护功能好，如果采用桥架，电缆应采用铠装。铠装电缆成本较高，为减少雷击影响，应采用金属电缆槽，不能采用非金属材料。

规范理解：

- 1) 电缆进出储罐区采用埋地是“宜”不是“应”；
- 2) 采用镀锌钢管或带盖板的槽盒敷设是“应”。

此处用“电缆槽”而非“桥架”，主要目的是保护电缆，不让电缆裸露在外面。

参考 2：GB50351-2014《储罐区防火堤设计规范》3.1.4 进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。条文说明：

3.1.4 本条为保证防火堤、防护墙的严密性，防止渗漏。

规范理解：

电缆进出储罐区一般有两种方式：

- 1) 从防火堤、防护墙顶部跨越；
- 2) 从地下穿过；目的：保证防火堤、防护墙的严密性，防止渗漏。

参考 3：GB50074-2014《石油库设计规范》15.1.13 自动控制系统的室外仪表电缆敷设，应符合下列规定：

1 在生产区敷设的仪表电缆宜采用电缆沟、电缆保护管、直埋等地下敷设方式。采用电缆沟时，电缆沟应充沙填实。

2 生产区局部地段确需在地面敷设的电缆，应采用镀锌钢保护管或带盖板的全封闭金属电缆槽等方式敷设。

3 非生产区的仪表电缆可采用带盖板的全封闭金属电缆槽在地面以上敷设。

条文说明：

15.1.13 本条规定是为了保护仪表电缆在火灾事故中免受损坏。

“生产区局部地段确需在地面敷设的电缆”，主要指仪表、阀门、设备电缆接头等处以及其他不便采取地面下敷设的电缆。电缆槽比桥架的保护功能好，如果采用桥架，电缆就要采用铠装，大大增加成本。为减少雷击影响，规定应采用金属电缆槽。不能采用合成材料。

规范理解：

强调采用镀锌钢管或带盖板的全封闭金属槽盒敷设，是为了保护仪表电缆在火灾事故中免受损坏，减少雷击影响。

参考 4：GB50737-2011《石油储备库设计规范》11.4 仪表电缆敷设

11.4.1 室外仪表电缆敷设应符合下列规定：1 在生产区敷设的仪表电缆宜采用电缆沟、电缆管道、直埋等地面下敷设方式；采用电缆沟时；电缆沟应充沙填实；

2 生产区局部地方确需在地面敷设的电缆应采用保护管或带盖板的电缆桥架等方式敷设；

3 非生产区的仪表电缆可采用带盖板的电缆桥架在地面以上敷设。

11.4.2 电缆采用电缆桥架架空敷设时宜采用对绞屏蔽电缆。在同一电缆桥架内应设隔板将信号电缆与 220V（AC）电源电缆分开敷设。220V（AC）电源信号也可单独穿管敷设。

11.4.3 仪表电缆保护管宜采用热浸锌钢管。

条文说明：

11.4 仪表电缆敷设 11.4.1 本条规定是为了保护仪表电缆在火灾事故中免受损坏。

“生产区局部地方确需在地面敷设的电缆”，主要指仪表、阀门、设备电缆接头等处以及其他不便采取地面下敷设的电缆。规范理解：指出仪表电缆不便采取地面下敷设可采用保护管或带盖板的电缆桥架敷设，是为了保护电缆在火灾事故中免受损坏。

参考 5：液化烃球罐区安全技术管理暂行规定-中石化安[2010]635 号 3.2.4.8 电缆宜按防火堤外桥架或埋地敷设，堤内埋地方式敷设，至设备处穿钢管保护。埋地敷设的电缆应考虑防止地下水的侵蚀。如果堤内采用仪表汇线槽盒架空敷设时，应选用阻燃型电缆。

规范理解：

指出仪表电缆堤内可埋地敷设，也可架空敷设；架空敷设时应选用阻燃型电缆。由以上规范解读可知：规范并没有强求（没用“应”）仪表电缆要埋地敷设，提倡埋地的原因是保护电缆在火灾事故中免受损坏。

那么对确需地面敷设的电缆：

- 1) 选用带盖的金属槽盒；
- 2) 表头到桥架穿保护钢管；

3) 选用阻燃型电缆。

其目的是：1) 为了保护电缆在火灾事故中免受损坏。

2) 减少雷击影响。供参考！

【问 3】石化规里可燃液体罐区内的固定顶储罐充氮保护的间距是否可以按照浮顶、内浮顶罐来控制间距？

【答】参考 1：《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008（2018 年版）“表 4.2.12 石油化工厂总平面布置的防火间距（m）”备注 5：“当固定顶可燃液体罐采用氮气密封时，其与相邻设施的防火间距可按浮顶、内浮顶罐处理”。

4.2.12 条的条文说明：

(3) 执行本标准表 4.2.12 时，需注意以下问题：

1) 工厂内工艺装置、设施之间防火间距按此表执行，工艺装置或设施内防火间距不按此表执行。

4.2.12 条的条文说明：

(4) 可燃液体储罐采用氮气密封，既能防止油气与空气接触，又能避免油气向外扩散，对安全防火有利，其效果类似浮顶罐。**说明：以上说的都是总平面布置。**

4.关于罐组内相邻可燃液体地上储罐的防火间距，请看《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008（2018 年版）6.2.8 条：罐组内相邻可燃液体地上储罐的防火间距不应小于表 6.2.8 的规定。

表 6.2.8 罐组内相邻可燃液体地上储罐的防火间距

液体类别	储罐形式			
	固定顶罐		浮顶、内浮顶罐	卧罐
	≤1000m³	> 1000m³		
甲 _B 、乙类	0.75D	0.6D	0.4D	0.8m
丙 _A 类	0.4D			
丙 _B 类	2m	5m		

注:1 表中 D 为相邻较大罐的直径，单罐容积大于 1000m^3 的储罐取直径或高度的较大值；

2 储存不同类别液体的或不同型式的相邻储罐的防火间距应采用本表规定的较大值:

3 现有浅盘式内浮顶罐的防火间距同固定顶罐;

4 可燃液体的低压储罐,其防火间距按固定顶罐考虑;

5 储存丙 B 类可燃液体的浮顶、内浮顶罐,其防火间距大于 15m 时,可取 15m。

第 6.2.8 条没有说到“固定顶充氮储罐”的安全间距问题。

因此,当该工厂设计执行的是《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008 (2018 年版) 时,罐组内“固定顶充氮储罐”的安全间距,不能按照浮顶、内浮顶储罐的 0.4D 执行,应该按照表 6.2.8 罐组内相邻可燃液体地上储罐的防火间距执行。

参考 2: 《石油库设计规范》GB50074-2014 该规范的正文、备注、条文说明均无相关内容。

6.1.15 地上储罐组内相邻储罐之间的防火距离不应小于表 6.1.15 的规定。

表 6.1.15 地上储罐组内相邻储罐之间的防火间距

储存液体类别	单罐容量不大于 300m³, 且总容量不大于 1500m³ 的立式储罐组	固定顶储罐			外浮顶、内浮顶储罐	卧式储罐
		≤1000m³	>1000m³	≥5000m³		
甲 _B 、乙类	2m	0.75D	0.6D		0.4D	0.8m
丙 _A 类	2m	0.4D			0.4D	0.8m
丙 _B 类	2m	2m	5m	0.8m	0.4D 与 15m 的较小值	

注: 1 表中 D 为相邻储罐较大储罐的直径。

2 储存不同类别液体的储罐、不同型式的储罐之间的防火间距,应采用较大值。

参考 3: 《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020

第 6.2.6 条 工厂储罐组内相邻地上储罐之间的防火间距不应小于表 6.2.6 的规定。

表 6.2.6 储罐组内相邻地上储罐之间的防火间距

液体类别	储罐形式			
	固定顶罐		内浮顶罐或设置 氮封保护的储罐	卧罐
	≤1000m3	> 1000m3		
甲 B、乙	0.75D	*	0.4D	0.8m
丙 A	0.4D			
丙 B	2m	5m		

注:

1 D 为相邻较大罐的直径

2 不同液体、不同形式储罐之间的防火间距不应小于本表规定的较大值;

3 采用固定冷却消防方式时,甲 B、乙类液体的固定顶罐之间的防火间距不应小于 0.6D;

4 同时设有液下喷射泡沫灭火设备、固定冷却水设备和扑救防火堤内液体火灾的泡沫灭火设备时,储罐之间的防火间距可适当减小,但不宜小于 0.4D;

5 “*”表示本标准不适用。

因此,当该工厂设计执行的是《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020 时,罐组内“固定顶充氮储罐”的安全间距,按照浮顶、内浮顶储罐的 0.4D 执行。

参考 4: 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版)

表 4.2.2 甲、乙、丙类液体储罐之间的防火间距(m)

类别			固定顶储罐			浮顶储罐或设置充氮保护设备的储罐	卧式储罐
			地上式	半地下式	地下式		
甲乙类液体储罐	单罐容量	V≤1000	0.75D	0.5D	0.4D	0.4D	≥0.8m
		V>1000	0.6D				
丙类液体储罐	V (m ³)	不限	0.4D	不限	不限	——	

因此，当该工厂设计执行的是《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）时，罐组内“固定顶充氮储罐”的安全间距，按照浮顶、内浮顶储罐的0.4D执行。

总结：1.当该工厂设计执行的是《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）时，罐组内“固定顶充氮储罐”的安全间距，不能按照浮顶、内浮顶储罐的0.4D执行。石化标表4.2.12中包含了表6.2.8，因此，罐组内氮封罐可以按照内浮顶执行。

2. 当该工厂设计执行的是《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）时，罐组内“固定顶充氮储罐”的安全间距，可以按照浮顶、内浮顶储罐的0.4D执行。供参考！

【问4】苯乙烯储罐是设置储罐上盘管降温，还是外循环冷却器降温？

【具体问题】：苯乙烯容易自聚，需要加入阻聚剂，如果储罐设置氮封，为了保证阻聚剂活性是否需要混入一定的空气？阻火器和呼吸阀也比较容易堵塞有什么好的措施？苯乙烯储罐是设置储罐上的盘管降温，还是外循环冷却器降温？

【答】参考1：《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）规定，应对涉及苯乙烯的装置操作温度进行检查，按规定添加阻聚剂，防止物料发生高温自聚堵塞设备和管道。加注阻聚剂时应采用自吸式设备或装置。应编制苯乙烯储罐、装置精馏单元塔、釜等易发生聚合的部位的处置方案，确保发生停电等异常工况时阻聚剂能及时注入。塔底阻聚剂含量应符合工艺指标控制要求。

参考2：《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）规定，应对苯乙烯储罐的呼吸阀、爆破片、阻火器、泡沫发生器、温度计、液位计等安全附件按规范设置，并建立安全附件台账。

根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）规定：应定期检验保证安全附件正常投用。定期检查苯乙烯储罐顶部呼吸阀、阻火器是否通畅；定期开关检查储罐现场压力表、现场液位计

手阀或罐顶其他备用口是否堵塞。对于比较容易堵塞的阻火器和呼吸阀，目前除了定期检查外，常用的方法以一用一备的方式拆下来进行清理。

参考 3：2022 年应急部发布的《苯乙烯企业安全风险隐患排查指南》规定，苯乙烯储罐应设计喷淋设施或制冷设施，保证苯乙烯储存温度不高于 20℃。制冷系统应配有应急电源。

参考 4：SH/T 3007-2014《石油化工储运系统罐区设计规范》表 3.4 中，苯乙烯储存温度控制设定范围为 5-20℃。企业一般控制在 18℃。苯乙烯储罐设置的储罐内盘管降温。制冷系统应配有应急电源。

参考 5：曹学义，苯乙烯储存聚合原因分析及控制措施[J]，齐鲁石油化工，2010，38（2）：111-114. 苯乙烯阻聚剂对-叔丁基邻苯二酚（TBC），是需氧型阻聚剂，苯乙烯储罐在设置氮封的同时，应考虑氧气的检测与补充。

参考 6：蔡丰，氧在防止苯乙烯单体自聚中的作用[J]，广东化工，1999（6）：30-32. 氧气对防止苯乙烯自聚也有重要的作用，苯乙烯自由基与氧的反应，比苯乙烯自聚以及苯乙烯自由基与阻聚剂的反应更快。

综上，苯乙烯需添加阻聚剂，储罐设置氮封情况下，需要补充一定的空气，确保氧含量，增强防止苯乙烯自聚的作用。苯乙烯储罐冷却降温，是设置储罐上的盘管降温，还是外循环冷却器降温，企业可根据企业实际条件和相关设计文件选择执行皆可以。供参考。

【问 5】《化工企业总图运输设计规范》GB50489 的 5.6.3 条：厂区应设置机动车和非机动车停车场。请问这个机动车停车场包括危化品车辆吗？目前都要求园区设置专用的危化品停车场，那么企业还要自建危化品运输车辆的停车场吗？

【答】应急部应急〔2019〕78 号文“有危险化学品车辆聚集较大安全风险的化工园区应建设危险化学品车辆专用停车场并严格管理。”工信部等 6 部委印发的《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》，第十条：“……化工园区应严格管控运输安全风险，实行专用道路、专用车道、限时限速行驶，并根据需要配套建设危险化学品车辆专用停车场，防止安全风险积聚。”

由此可见，化工园区危化品专用停车场并不是必须建设，而是因需，根

据园区总体规划配建。化工园区危化品专用停车场不完全代替企业自有停车场。园区公用的危化车辆停车场，也做不到和厂区装卸货无缝对接或者满足区内企业的生产运营需求。因此，企业可根据自己生产实际和需要，自建危险品车辆停车点并符合相关规范要求。供参考！

【问 6】液氨《危险化学品安全技术全书》里面给出的闪点是-54℃，按照石化标正文里应该算液化烃，储罐相关设计也按照液化烃设计，但条文解释中，分类举例液氨是乙 A 类这个是什么考量？

【答】闪点，以 45 度为界，乙 A 及以上是易燃，液氨是乙 A，易燃液体；氨实施指南很明确属于易燃气体；信息表引用的 GB30000，统称易燃；易燃、可燃参考 GB50074；GB50160 统称可燃液体；GB50074 为易燃液体。

参考 1：GB 50160-2008《石油化工企业设计防火标准》（2018 版）对可燃液体的火灾危险性分类说明：

（1）规定可燃液体的火灾危险性的最直接指标是蒸汽压。蒸汽压越高，危险性越大。但可燃液体的蒸汽压较低，很难测量。所以，世界各国都是根据可燃液体的闪点（闭杯法）确定其火灾危险性。闪点越低，危险性越大。

在具体分类方面 GB50160 与现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074 和《建筑设计防火规范》GB 50016 是协调的。考虑到应用于石油化工企业时，需要确定可能释放出形成爆炸性混合物的可燃气体所在的位置或点（释放源），以便据之确定火灾和爆炸危险场所的范围，故将乙类又细分为乙 A（闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $\leq 45^{\circ}\text{C}$ ）、乙 B（闪点 $> 45^{\circ}\text{C}$ 至 $< 60^{\circ}\text{C}$ ）两小类。将丙类又细分为丙 A（闪点 60°C 至 120°C ）、丙 B（闪点 $> 120^{\circ}\text{C}$ ）两小类。与现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074 是协调一致的。

结合我国国家标准《石油库设计规范》GB 50074 和《建筑设计防火规范》GB 50016 对油品生产的火灾危险性分类的具体情况，GB 50160 标准将液化烃和其他可燃液体合并在一起统一进行分类，将甲类又细分为甲 A（液化烃）、甲 B（除甲 A 类以外，闪点 $< 28^{\circ}\text{C}$ ）两小类。

参考 2：《危险化学品安全技术全书》液氨的闪点是-54℃，按照此闪

点定义，属于甲类危险化学品。

参考 3：GB 50160-2008《石油化工企业设计防火标准》（2018 版）

条文说明 3.0.1 与现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 对可燃气体的分类（分级）相协调，本标准对可燃气体也采用以爆炸下限作为分类指标，将其分为甲、乙两类。可燃气体的火灾危险性分类举例见表 1。

表 1 可燃气体的火灾危险性分类举例

类别	名称
甲	乙炔，环氧乙烷，氢气，合成气，硫化氢,乙烯,氰化氢，丙烯，丁烯，丁二烯、顺丁烯，反丁烯,甲烷，乙烷,丙烷,丁烷,丙二烯，环丙烷,甲胺，环丁烷，甲醛,甲醚(二甲醚),氯甲烷,氯乙烯,异丁烷,异丁烯
乙	一氧化碳，氨,溴甲烷

此处表 1 氨火灾危险性分类列举是指气体类，非液体类。

第 6.6.3 条 表 6.3.3 注 2：液氨储罐间的防火间距要求应与液化短储罐相同；液氧储罐间的防火间距应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求执行。

第 6.3.5 条 防火堤及隔堤的设置应符合下列规定：

6 全压力式、半冷冻式液氨储罐的防火堤和隔堤的设置同液化烃储罐的要求。

参考 4：关于“液化烃与可燃液体”的名称问题。1) 因为液化石油气专指以 C3、C4 或由其为主所组成的混合物。而 GB 50160 标准所涉及的不仅是液化石油气，还涉及乙烯、乙烷、丙烯等单组分液化烃类，故统称为“液化烃”。2) 在国内外的有关规范中，对烃类液体和醇、醚、醛、酮、酸、脂类及氨、硫、卤素化合物的称谓有两种：有的按闪点细分为“易燃液体和可燃液体”，有的统称为“可燃液体”。GB 50160 标准采用后者，统称为“可燃液体”。

液化烃、可燃液体的火灾危险性分类举例见下表。

火灾危险性分类	名称
---------	----

乙	A	丙苯,环氧氯丙烷,苯乙烯,喷气燃料,煤油,丁醇,氯苯,乙二胺,戊醇,乙环己酮,冰醋酸,异戊醇,异丙苯,液氨,一 35 号轻柴油。一 50 号轻柴油
	B	轻柴油,硅酸乙酯,氯乙醇,氯丙醇,二甲基甲酰胺,二乙基苯

上表将液氨火灾危险性分类归为乙 A 类；

参考 5（论文）： 徐鑫，大型低温液氨罐区的安全设计[J]，工业生产，2018，44（8）： 172-173.

2.1 低温液氨罐区的安全防火间距 低温液氨罐区的安全间距包括低温氨罐区与厂界外的间距 和厂区内低温液氨罐区与其他类别罐区的间距，设计时低温氨 罐区与厂界外的安全防火间距应满足《石化化工企业设计防火规范》GB50160—2008 中第 4.1 区域规划和表 4.1.9 石化化工企业与相邻工厂或设施的防火间距的要求 ；设计时低温氨罐区与其他类别罐区的安全防火间距应满足《石化化工企业设计防火规范》GB50160—2008 第 4.2 工厂总平面布置和表 4.2.12 石油化工厂总平面布置的防火间距的要求，需注意的是在进行低温液氨罐区与厂界外的间距和厂区内低温液氨罐区与其他类别罐区的间距设计时，低温液氨罐区应定义为乙类液体罐组。

对于“低温液氨储罐应设置防火堤，且堤内有效容积应不小于一个最大储罐容积的 60%”条文并未区别对待单壁低温液氨储罐和双壁全防低温液氨储罐，存在一定的争议。就双壁全防储罐的发展历史来看，节约土地和减少低温罐冷量损失是其最大的优点。根据 API-625 定义全防储罐必须满足以下条件：当双壁全防储罐内罐发生破损时，外罐可以完全容纳泄漏液体和控制气体的挥发，因此相比较单壁罐无需设置防火堤以控制物料的泄露，从而减少土地的占用。

总结：液氨根据《危险化学品安全技术全书》其闪点确实是属于甲类危化品，依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 2.0.26 条条解释第（2）项：经验表明，氨很难点燃。所以 GB 50160-2018 石化规将液氨火灾危险性类别定义乙 A 类，是在充分借鉴国外发达国家的液氨研究成果，结合国内自身实际，在考虑不同火灾危险性时的防火间距要求、火灾几率、国内消防水平及能力、火灾的扑救难度、制定防火间距时的节约用地、与国际接轨等等综合因素，将液氨列入乙 A 类。供参考！

【问 7】储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立单元。指的是罐区内各罐组的防火堤还是指整个罐区内防火堤的外包线为界限？

【具体问题】一个重大危险源划分的问题。GB18218-2018 中称：储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立单元。请问这里指的是罐区内各罐组的防火堤还是指整个罐区内防火堤的外包线为界限？若是前者，以各罐组为划分单元，岂不存在可人为将总量超过临界量的危险物分若干个的罐组相邻布置，以规避重大危险源的漏洞？

【答】按照整个防火堤内为一个整体进行辨识。如果认为的设为两个独立的各自有防火堤的罐组，则应该与按标准要求的防火间距划分相一致，不在同一个罐区的就会有罐区跟罐区的间距符合性的判断。假设一个罐组内有四台储罐，且在一个防火堤内，那么这就是一个重大危险源辨识的单元。而且防火堤的储罐防火间距符合要求。防火堤如果设置隔堤也是一个防火堤，防火堤的高度和容积是根据计算出来的。中间是否加隔堤是根据储存物料性质定的，随意的加隔堤或者中间做一个防火堤，容量肯定就不满足的。

参考：《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）3.6 储存单元 storage unit 用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

另外，也可参考中国安科院 2022 年 11 月 7 日《关于危险化学品重大危险源罐区单元划分的咨询请求的复函》，供参考！

中国安全生产科学研究院

关于危险化学品重大危险源罐区单元划分的 咨询请求的复函

全国安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会：

贵委员会《关于危险化学品重大危险源罐区单元划分的咨询请求》来函已收悉，经研究，现将有关意见函复如下：

一、对于罐区由 2 个及以上罐组组成，各罐组均有防火堤，罐组之间相距约 30-60 米，中间有消防道路或者其他道路，无其他建构筑物相隔，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 3.6 节“储存单元”，应按每个罐组划分单元。

二、罐区由 2 个及以上储罐区组成，2 个及以上储罐区中间有消防道路或者其他道路，无其他建构筑物相隔，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 3.6 节“储存单元”，应按每个罐组划分单元。

三、罐区由 2 个罐组组成，各罐组均有防火堤，中间有其他建筑物相隔（如厂房、仓库或堆场），根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 3.6 节“储存单元”，应按每个罐组划分单元；如该罐组属于中间罐组且与生产装置（厂房）布置在同一区域，原则上应与生产装置（厂房）

1

一起进行辨识。

四、危险化学品罐区单元划分以罐区防火堤界限划分为独立的单元。对于与生产装置（厂房）布置在同一区域的危险化学品中间储罐（罐组），原则上应与生产装置（厂房）一起进行辨识。对于储存于一个相对独立区域的无防火堤的多个危险化学品储罐，应按一个单元进行辨识。

中国安全生产科学研究院

2022 年 11 月 7 日



【问 8】企业设计专篇设计两个液氨储罐，标注 1 用 1 备，始终保持一个空

罐应急，现在提出来一定要企业按照两个液氨储罐的量来计算重大危险源。是否合适？

【答】此问题有争议。

备用储罐（设计 1 用 1 备应急倒罐用），在重大危险源的辨识指标计算过程中应按照设计中备用储罐的实际作用执行，主要有以下几种情况：

（1）备用储罐作为应急倒罐，仅用于储存储罐区（以防火堤为界线划分的独立的单元）内的一个或几个储罐紧急倒罐的物料。正常状态下备用储罐为空罐，该储罐区储存物料的总量没有因紧急倒罐情况而变大，GB18218 第 4.2.2 条也明确辨识量是设计最大量，而且也有标准明确说明应急罐正常情况下必须是空的。这种情况备用储罐在重大危险源的辨识指标计算过程中不应计算在内。

有些情况如液氨、液氯等为保证在紧急倒罐时备用罐具备倒罐条件，备用罐会按照设计最低液位保持备用状态，储存量少，这种情况建议按备用储罐实际储存量计算在内。当然也有一些地方明确不计算在内。

如河北地区：第一，在做重大危险源评估的时候所有液氨液氯这类的备用罐都是不计算重大危险源的，因为应急要求这类储罐应设置一台备用罐，备用罐的储量不小于罐区最大储罐的储量。

第二，一般企业不会把备用罐清空的，因为如果液氨液氯紧急倒罐的时候，如果备用罐是空罐，里面的温度接近气温，会造成液化气体气化发生危险。一般企业会保持一个最低液位，这个最低液位的保持是根据其他储罐储量来确定的，保证在倒罐的过程中，备用罐可以存放任意一个储罐的物料。并且大多企业会更换备用罐和在用罐，以确保备用罐长时间不适用造成其他危险。河北针对备用罐是不计算重大危险源处理，就算里面保持最低液位也不将其计入重大危险源计算。

（2）备用储罐作为生产使用罐，主罐例行检维修，设计设置备用罐用于维持正常连续生产，设计备用罐与主罐不同时使用，这种情况备用储罐在重大危险源的辨识指标计算过程中不应计算在内（备用储罐容积大于主罐容积时应按照备用储罐计算）。

但在以下情况可能会要求计入重大危险源计算：

（3）备用储罐同样作为应急倒罐，备用储罐管道连接装置区、装卸区、

备用储罐所在储罐区的其他区域等，紧急情况下备用储罐储存来自装置区、装卸区、其他区域等输送的物料，这种情况备用储罐在重大危险源的辨识指标计算过程中应计算在内。

（4）企业针对一用一备的储罐，如果备用罐确实用过（一用一备是两个储罐互为备用），备用储罐里面有很少液氨（低温液氨储罐作为事故罐，如果不完成预冷并存少量的液氨，在事故状态下也不能直接进行倒罐操作），备用储罐内少量的液氨进行重大危险源辨识计算。

（5）有些备用罐的连接口除了和主罐相连之外，也和装置区或装卸栈台的出入管道相连，这种情况下，就应考虑备用罐的容积了，因为当装置区或装卸区因某种意外原因，直接将物料输入到备用罐的话，实际上是增加了罐组的总容积，所以这种情况下，在计算重大危险源的时候，是应考虑进去。供参考！

【问9】重大危险源储罐，一共两个储罐，但其中一个已经决定再也不用了，需要办理手续吗？

【答】（1）企业决定不用的储罐应去当地应急监管部门办理备案核销手续：

①现场采取停用措施：如对停用的储罐进行物料清空并清洗，将与储罐连接的所有管道拆除（储罐管口、人孔全部打开或加盲板），不能随意启用，并挂停用设备牌。

②停用变更手续：企业内部按照公司变更管理制度做好设备停用变更。一般特种设备需要像特检院报停，一般储罐不用。

③企业变更主要依据公司变更管理制度执行，建议参考《化工企业变更管理实施规范》（T/CCSAS 007—2020）。

另外，如果拆除该停用储罐风险可接受，不影响周边其他储罐，以后也不再需要启用该储罐，手续办理完后建议安全拆除。

（2）长期停用（弃用）罐可以不列入重大危险源辨识范畴。一个储罐停用后并变更后，应重新进行重大危险源评估分析，如果仍然是重大危险源，应重新进行重大危险源评估并应报应急管理部门备案。如果原来储罐区构成重大危险源，停用一个出关后，剩下的一个在用储罐经评估不构成

重大危险源的话，还要注销重大危险源备案手续。供参考。

【问 10】设计是应急罐备用罐，结果企业存储物料属于什么性质？

【答】应急罐备用罐正常是不能储存物料的，只能在应急状态下储存紧急倒空的物料。供参考！

【问 11】请问氢氟酸在重大危险源辨识中的临界量是多少？

【答】这个问题可参考应急管理部答复意见如下：

请问工业用氢氟酸的重大危险源判定标准

咨询：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）发布后，表 1 中只有氟化氢的判定标准为 1 吨，那么工业氢氟酸到底是按氟化氢 1 吨确定还是按照表 2（50 吨）来确定？

回复：经与《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准起草单位沟通，工业氢氟酸属于氟化氢的混合物，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 4.2.3 条“对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量”。对于具体企业所存的工业氢氟酸，其属于重大危险源辨识所相关的危险类别只有急性毒性，如果该工业氢氟酸的急性毒性类别与氟化氢的完全相同，则其临界量应为 1 吨；如果其急性毒性类别与氟化氢的不相同且属于表 2 所列类别范围，则应按照表 2 来确定临界量；如果其急性毒性类别不属表 2 所列范围，则该物质不属于标准辨识范围内的危险化学品。感谢您对危险化学品安全生产工作的关心。供参考！

【问 12】氯气区域需要防爆吗？

【答】氯气助燃，不需要防爆电器，当实际上企业几乎都使用的是防爆电器。防爆设置是依据爆现场炸区域划分图来的，氯气现场需要考虑的是设备防腐防护等级（WF、F、IP）。

1.查阅氯气相关标准规范等，本品不燃，但可助燃。一般可燃物大都能

在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。受热后容器或储罐内压增大，泄漏物质可导致中毒。

2.参考：《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014），氧气的火灾危害性分类为乙类。

《氧气站设计规范》GB50030-2013 涉及氧气火灾危险性划分：有爆炸危险、火灾危险的房间或区域内的电气设施应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。催化反应炉部分和氢气瓶间应为 1 区爆炸危险区，离心式氧气压缩机间、液氧系统设施、氧气调压阀组间应为 21 区火灾危险区，氧气灌瓶间、氧气贮罐间、氧气贮气囊间等应为 22 区火灾危险区。

所以氯气助燃，目前未查到涉及氯气火灾危险性划分，也无明确规定氯气区域需要安装防爆电器，可参照 GB50030-2013《氧气站设计规范》条款。供参考！

【问 13】电石库设计相关的规范有哪些？

【答】参考 1：AQ 3038-2010 电石生产企业安全生产标准化实施指南；

参考 2：GB/T 32375-2015 电石生产安全技术规程；

参考 3：GB/T 10665-2004 碳化钙（电石）；

参考 4：电石生产工艺安全控制指导意见（云南省安全生产监督管理局办公室,2013 年 8 月 9 日）；

参考 5：《电石装置安全设计规范》（T/CCIAC 001-2021）第 6.8 电石储存及包装。供参考！

【问 14】甲类仓库设立体货架有没有高度层数要求？

【答】参考 1：DB5101T 119-2021 甲类库房货物货架存放安全管理规范：

4.1 库房的设计应符合 GB 50016、GB 15603 的规定。

4.2 库房最大净空高度不超过 10 m，最大储物高度不超过 8.5 m，最大储物高度距顶部不小于 1.5 m，且应满足 GB 50084 的要求。

4.3 库房按照 GB 50914 规定的重点设防类 1 等（乙 1 类）进行抗

震设计。货架的结构、材料、稳定性、载荷等应符合 GB 50017、GB 50018 的规定。货架耐火等级应不低于二级。

参考 2: GB 50475-2008《石油化工全厂仓库及堆场设计规范》

10.2.9 货架的选用应符合下列规定:

1 板式货架可用于储存备品备件、劳保用品和小型箱装、桶装物料。当采用人工存取时,宜为 3~5 层,货架高度不宜大于 2.00m。每层荷载为 3.00~5.00kN 时,宜选用轻型或中型货架;每层荷载为 5.00~8.00kN 时,应选用重型货架。

2 悬臂式货架可用于金属材料库,除金属板材以外的金属型材,宜配备叉车或起重机械存取。每层荷载小于 1.50kN 时,宜选用轻型悬臂式货架;每层荷载为 1.50~5.00kN 时,宜选用中型悬臂式货架;每层荷载大于 5.00kN 时,应选用重型悬臂式货架。

3 驶入式货架可用于储存托盘码垛集装的袋装、箱装物料,并宜配备叉车存取。每个货格的荷载不宜大于 10kN。当采用纵向深度、单向通道操作时,货格数量不宜超过 4 格,当采用双向通道操作时,货格数量不宜超过 8 格。

4 手动或电动移动式货架可用于储存托盘码垛集装的备品备件和小型箱装、桶装物料以及半自动或自动化控制的仓库。供参考!

第七篇 消防应急

【问 1】码头消防炮设置喷淋是哪条规范？

【答】码头消防炮塔应设置防护水幕

依据 1：《油气化工码头设计防火规范》（JTS 158-2019）7.2.11.2 消防炮塔应自带水幕保护装置，每座消防炮塔水幕的总流量不应小于 10L/s；带消防炮的登船梯水幕总流量不应小于 51/s。

依据 2：《消防设施通用规范》（GB 55036-2023）7.0.4 室外固定消防炮应符合下列规定：1 消防炮的射流应完全覆盖被保护场所及被保护物，其喷射强度应满足灭火或冷却的要求；2 消防炮应设置在被保护场所常年主导风向的上风侧；3 炮塔应采取防雷击措施，并设置防护栏杆和防护水幕，防护水幕的总流量应大于或等于 6L/s。供参考！

【问 2】二层二级耐火等级建筑，第一层做丙类仓库，第二层做员工宿舍，仓库和宿舍有相互独立的出口，这种合用场所可以吗？

【答】同一个建筑物第一层丙类仓库，第二层员工宿舍不符合规范要求。参考《住宿与生产储存经营合用场所消防安全技术要求》XF703-2007：

4.1 合用场所不应设置在下列建筑内：

- a) 有甲、乙类火灾危险性的生产储存经营的建筑；
- b) 建筑耐火等级为三级及三级以下的建筑；
- c) 厂房和仓库；
- d) 建筑面积大于 2500m²的商场市场等公共建筑；
- e) 地下建筑。

根据应急部关于“三合一”场所定义，指生产、住宿和经营、仓库在一起的小场所，由于生活用火用电和仓储、经营混杂，大多较简陋、拥挤、可燃物多，极易引发火灾。

所以根据 c)条，问题所说的二层二级耐火等级建筑，第一层做丙类仓库，第二层做员工宿舍，仓库和宿舍有相互独立的出口，这种合用场所不合规。供参考！

【问 3】 秸秆、剩饭这些发酵生产肥料的厂房火灾类别怎么确定？

【答】 参考秸秆转化利用技术等文献和 DB2305_T 006-2021 秸秆打包发酵技术规程等，利用秸秆、剩饭等发酵生产肥料的厂房，正常的发酵过程会有一定的沼气甲烷等易燃易爆气体产生，也可能产生有害气体主要是氨和硫化氢、二氧化碳等，所以秸秆、剩饭发酵生产肥料的厂房其火灾危险类别可定性属于甲类。供参考！

【问 4】 现场机柜间的耐火等级也要是一级吗？

【答】 不是，不应低于二级。主要依据：

1. 《化工厂控制室建筑设计规定》HG20556，3.1.1 控制室建筑物耐火等级不应低于二级，安装贵重仪表、设备的控制室，其建筑物耐火等级应为一。

2. 《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T 50779-2022 ， 5.1.1 抗爆建筑物的耐火等级不应低于二级。

3. 《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2012 ， 4.4 控制室建筑物耐火等级应为一。供参考！

【问 5】 10%的次氯酸钠水溶液的火灾危险性分类是乙类吗？

【答】参考 1：《危险化学品分类信息表(2015 版-80 号)》，次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]属于危化品，其危险性类别为皮肤腐蚀/刺激,类别 1B、严重眼损伤/眼刺激,类别 1、危害水生环境-急性危害,类别 1、危害水生环境-长期危害,类别 1。

其燃爆危险为不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。所以其危险性更多的是健康危害与环境危害。

参考 2：T/HGJ 10600-2019 烧碱装置安全设计标准，表 3.2.1 烧碱装置危险化学品分类中的次氯酸钠火灾危险性为无意义。供参考。：

【问 6】 苯酚毒性是类别 2 还是类别 3，是否需要设置可燃有毒报警器，是设置有毒还是可燃？

【答】1. 根据《危险化学品目录 2015 版实施指南》（安监总厅管三【2015】80 号）的《危险化学品分类信息表》，苯酚为急性毒性-经口，类别 3*；急性毒性-经皮，类别 3*；急性毒性-吸入，类别 3*

序号	品名	别名	英文名	CASA 号	危险性类别	备注
60	苯酚	酚、石碳酸	phenol;carbolic acid;hydroxybenzene;phenylalcohol	108-95-2	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	

注：（3）分类信息表中标记“*”的类别，是指在有充分依据的条件下，该化学品可以采用更严格的类别。例如，序号 498“1,3-二氯-2-丙醇”，分类为“急性毒性-经口,类别 3*”，如果有充分依据，可分类为更严格的“急性毒性-经口,类别 2”

2. 查化学工业出版社 2016 年出版的《危险化学品安全技术全书》（通用卷）第 25-28 页，苯酚：

1) 紧急情况概述 吞咽会中毒,皮肤接触会中毒,吸入会中毒,造成严重的皮肤灼伤和眼损伤 GHS 危险性类别 急性毒性-经口,类别 3;急性毒性-经皮,类别 3;急性毒性-吸入,类别 3;皮肤腐蚀/刺激,类别 1B;严重眼损伤/眼刺激,类别 1;生殖细胞致突变性,类别 2;特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2;危害水生环境-急性危害,类别 2;危害水生环境-长期危害,类别 2。

2) 理化特性：闪点(°C) 79 (CC), 85 (OC)；引燃温度(°C) 715 ，爆炸下限(%)：1.3 爆炸上限(%)：9.5。熔点(°C) 40.6 ；沸点(°C) 181.9。3) 急性毒性：317mg/kg（大鼠经口）；270mg/kg（小鼠经口）；669mg/kg（大鼠经皮）；630mg/kg（兔经皮）；316mg/kg（大鼠吸入，4h）。

3) 联合国危险货物编号（UN 号） 1671（固态）；2312（熔融）

因此，苯酚是固体，依据《建筑设计防火规范》(2018 年版) GB 50016-2014，其火灾危险类别为丙类（可燃固体）。苯酚不是液体，不属于《石油化工企

业设计防火标准》（2018 版）GB 50160-2008 第 3.0.2 条规定的可燃液体以及火灾危险性升级管理的情况。

3.按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 的可燃气体是指甲类气体或甲，乙 A 类液体蒸发后的气体,设置可燃探测；以及中石化自控设计技术中心站和全国化工自控设计技术中心站发布的《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》研讨会议纪要，特别说明了有毒气体的定义。

总结：

1) 苯酚不属于 GB/T 50493-2019 中定义的可燃气体和有毒气体，无需设置可燃或者有毒气体探测器。

2) 按《危险化学品分类信息表》，苯酚的急性毒性类别 3*,介于类别 2 和类别 3 之间，如果符合升级为急性毒性类别 2 的条件，则需要设置有毒气体探测器。但是，查看相关标准《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》GB 30000.18-2013，评价机构或者企业也很难判断该不该升级，这需要相关政府部门或机构（毒性：卫生部门；危险化学品：应急管理部门）给予明确规定或专业性指导。供参考！

【问 7】消防控制室 24 小时值班出自哪个规范？

【答】参考 1：《消防控制室通用技术要求》GB25506-2010 第 4.2.1 条 消防控制室管理应符合下列要求：

应实行每日 24 h 专人值班制度，每班不应少于 2 人，值班人员应持有消防控制室操作职业资格证书；

参考 2：《建筑消防设施的维护管理》GB 25201-2010 第 5.2 条：消防控制室值班时间和人员应符合以下要求：a)实行每日 24h 值班制度。值班人员应通过消防行业特有工种职业技能鉴定。持有初级技能以上等级的职业资格证书。b)每班工作时间应不大于 8h。每班人员应不少于 2 人。值班人员对火灾报警控制器进行检查、接班、交班时，应填写《消防控制室值班记录表》的相关内容。值班期间每 2h 记录一次消防控制室内消防设备的运行情况，及时记录消防控制室内消防设备的火警或故障情况。

参考 3：《公众聚集场所消防安全标准》：

五、消防控制室管理 1.制定消防控制室日常管理、值班操作人员职责、接处警操作规程、交接班程序等工作制度。2.消防控制室实行每日 24 小时值班制度，每班不应少于 2 人，值班操作人员应当持有消防行业特有工种职业资格证书。

参考 4：《公众聚集场所消防安全通用标准》(2019)

第十三条公众聚集场所使用、营业过程中，应当落实消防安全主体责任，履行下列职责：三）定期检验维修消防设施、器材和安全标志，对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效；设有消防控制室的，实行 24 小时值班制度，每班不少于 2 人，并持证上岗。供参考！

【问 8】二层二级耐火等级建筑，第一层做丙类仓库，第二层做员工宿舍，仓库和宿舍有相互独立的出口，这种合用场所可以吗？

【答】同一个建筑物第一层丙类仓库，第二层员工宿舍不符合规范要求。参考《住宿与生产储存经营合用场所消防安全技术要求》XF703-2007：

4.1 合用场所不应设置在下列建筑内：

- a) 有甲、乙类火灾危险性的生产储存经营的建筑；
- b) 建筑耐火等级为三级及三级以下的建筑；
- c) 厂房和仓库；
- d) 建筑面积大于 2500m²的商场市场等公共建筑；
- e) 地下建筑。

根据应急部关于“三合一”场所定义，指生产、住宿和经营、仓库在一起的小场所，由于生活用火用电和仓储、经营混杂，大多较简陋、拥挤、可燃物多，极易引发火灾。

所以根据 c)条，问题所说的二层二级耐火等级建筑，第一层做丙类仓库，第二层做员工宿舍，仓库和宿舍有相互独立的出口，这种合用场所不合规。供参考！

【问 9】氨水火灾危险类别是丙类，不同浓度的都是照丙类吗？依据是什么？

【答】参考如下：

1) 氨含量<10%

根据《危险化学品目录》（2015 版），氨含量小于 10%的氨溶液不属于危险化学品，因此认为其火灾危险类别为戊类。

2) $10\% \leq \text{氨含量} \leq 35\%$

根据《危险货物品名表》规定，氨溶液（ $10\% \leq \text{氨含量} < 35\%$ ），UN 号 2672，其危险性为第 8 类腐蚀性，包装类别为Ⅲ包装，根据建规对火灾危险性的定义，其火灾危险类别因为丙类。

另外，氨水多用于火电厂的脱硝，在《火力发电厂烟气脱硝设计技术规程》中：第 1.0.9 条规定 液氨的储存和输送应按照火灾危险性乙类相关标准要求设计。

第 3.2.15 条规定，氨水区氨水储罐的火灾危险性分类宜按丙类液体，防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。其理由如下：电厂脱硝用氨水含氨量不超过 25%，故氨水区氨水储罐的火灾危险性分类应比液氨区液氨储罐要低，危险性也随之降低，电厂脱硝液氨的火灾危险性为乙类，故本标准规定将电厂脱硝用氨水的火灾危险性按丙类对待。

3) $35\% < \text{氨含量} < 50\%$

《危险货物品名表》规定，UN 号 2073，其危险性为第 2.2 类非易燃无毒气体，考虑到氨的挥发性较大，建议火灾危险类别按乙类考虑设防。

4) $50\% < \text{氨含量}$

《危险货物品名表》规定，UN 号 3318，其危险性为第 2.3 类有毒气体，火灾危险类别应按乙类考虑设防。供参考！

【问 10】冷库是采用氨制冷的，存储的 MDI 是丙 B 类的，闪点 200℃以上。请问该情况的火灾危险类别如何确定，是按照制冷媒介确定还是储存物质？

【具体问题】一冷库是采用氨制冷的，存储的 MDI 是丙 B 类的，闪点 200℃以上。氨制冷站单独设置，按照乙类厂房设置，与冷库保持十米以上间距。但设计院提出，氨制冷管线是通过冷库的，氨是乙类，所以冷库的火灾危

险类别应该定义为乙类，而不是丙类。请问该情况的火灾危险类别如何确定，是按照制冷媒介确定还是储存物质？

【答】冷库的火灾危险性为丙类。参考《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.1.2 条的要求：同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产时,厂房或防火分区内的生产火灾危险性类别应按火灾危险性较大的部分确定；当生产过程中使用或产生易燃、可燃物的量较少,不足以构成爆炸或火灾危险时,可按实际情况确定；当符合下述条件之一时,可按火灾危险性较小的部分确定：

1、火灾危险性较大的生产部分占本层或本防火分区建筑面积的比例小于 5%或丁、戊类厂房内的油漆工段小于 10%，且发生火灾事故时不足以蔓延至其他部位或火灾危险性较大的生产部分采取了有效的防火措施；

2、丁、戊类厂房内的油漆工段，当采用封闭喷漆工艺,封闭喷漆空间内保持负压、油漆工段设置可燃气体探测报警系统或自动抑爆系统,且油漆工段占所在防火分区建筑面积的比例不大于 20%。

3.1.3 储存物品的火灾危险性应根据储存物品的性质和储存物品中的可燃物数量等因素划分,可分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.3 的规定。供参考。

【问 11】燃气锅炉房的火灾危险性是几类？

【答】丁类。参考《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）条文说明 第 3.1.1 条 本条规定了生产的火灾危险性分类原则。第（4）火灾危险性分类中应注意的几个问题。

5）丁类火灾危险性的生产特性。“丁类”第 2 项:虽然利用气体、液体或固体为原料进行燃烧,是明火生产,但均在固定设备内燃烧,不易造成事故。虽然也有一些爆炸事故,但一般多属于物理性爆炸,如锅炉、石灰焙烧、高炉车间等的生产。

表 1 生产的火灾危险性分类举例中锅炉房属于丁类火灾危险性

生产的火灾危险性类别	举例
------------	----

丁类	1. 金属冶炼、锻造、铆焊、热轧、铸造、热处理厂房； 2. 锅炉房，玻璃原料熔化厂房，灯丝烧拉部位，保温瓶胆房、陶瓷制品的烘干、烧成厂房，汽车机车库，石灰焙烧厂房，电石炉部位，耐火材料烧成部位，转炉厂房，硫酸车间焙烧部位，电极煅烧工段，配电室（每台装油量小于等于 60kg 的设备）； 3. 难燃铝塑料材料的加厂房，酚醛泡沫塑料的加工厂房，印染厂的漂炼部位，化纤厂后加工润湿部位
----	---

供参考！

【问 12】水电解制氢站防火间距是按氢气站设计规范还是石化规？

【答】如果是单独成工厂的制氢站，可以执行《氢气站设计规范》；如果是石油化工厂的装置之一，防火间距执行《石油化工企业设计防火标准》；属于精细化工企业的，防火间距按照精细标执行。供参考。

第八篇 环保安全

【问 1】分析室或在线分析小屋的分析仪器等设施多长时间校准或检定一次？纳入安全设施管理吗？

【答】分析室或在线分析小屋的分析仪器不纳入安全设施管理，分析仪器的检定请参照各分析仪器具体检定标准执行。但分析室或在线分析小屋的可燃气体、有毒有害气体、氧气等检测、报警等安全设施，需参照相应的可燃有毒气体检测器检定规程执行，检定或校准周期一般不超过一年。供参考！

【问 2】烟气分析仪小屋内氧气报警仪的安装高度为多少？气体探测器的区域报警器安装高度是多少？

【答】《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019

6.1.3 环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板 1.5m~2.0m

6.2.3 现场区域报警器的安装高度应高于现场区域地面或楼地板 2.2m，且位于工作人员易察觉的地点。供参考！

【问 3】化验室仪器使用氢气要不要装可燃探头？

【答】需要安装。

依据 1：《科研建筑设计标准》（JGJ 91-2019）

4.1.13 第 4 实验用易燃、易爆、极低温、易泄漏等危险化学品的液体罐、气体罐，应设相应分类的液体室、气体室，宜靠外墙设置，并应设不间断机械通风及监测报警系统。

5.2.6 易发生火灾、爆炸、缺氧、极低温和其他危险化学品引发事故的实验室，其房间的门必须向疏散方向开启，并应设置监测报警及自动灭火系统。

9.5.6 使用和产生易燃易爆物质的房间应根据可燃气体的类型，设置相应的可燃气体探测器。

依据 2：《石油化工中心化验室设计规范》(SH/T 3103-2019) 11.3.1 分析化验操作中可能散发可燃气体（蒸气）或有毒气体的场所，应按照 GB 50493 的有关规定安装可燃气体检测报警器或有毒气体检测报警器。供参考！

【问 4】甲类厂房设置排水沟和室外的污水井相连接，污水井里面可以测出硫化氢和可燃气体，可以设置什么设施防止气体反窜？

【答】1.生产污水可以设置水封井，具体设置要求如下：

参考 1：参照《石油化工给水排水管道设计规范》SH 3034-2012

6.2 水封

6.2.1 生产污水管道的下列部位应设水封；

- a) 工艺装置内的塔、加热炉、泵、设备冷换设备等区围堰的排水出口；
- b) 工艺装置、罐组或其它设施及建筑物、构筑物、管沟等的排水出口管道上；
- c) 全厂性的支干管与干管交汇处的支干管上；
- d) 全厂性支干管、干管的管段长度超过 300m 的上游管道上

参考 2：《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008（2018 版）

7.3.2 生产污水排放应采用暗管或覆土厚度不小于 200mm 的暗沟。设施内部若必须采用明沟排水时，应分段设置，每段长度不宜超过 30m，相邻两段之间的距离不宜小于 2m。

7.3.3 生产污水管道的下列部位应设水封，水封高度不得小于 250mm：

- 1 工艺装置内的塔、加热炉、泵、冷换设备等区围堰的排水出口；
- 2 工艺装置、罐组或其他设施及建筑物、构筑物、管沟等的排水出口；
- 3 全厂性的支干管与干管交汇处的支干管上；
- 4 全厂性支干管、干管的管段长度超过 300m 时，应用水封井隔开。

本条对生产污水管道设水封作出规定。

1 水封高度，我国过去采用 250mm，美、法、德等国都采用 150mm。考虑施工误差，且不增加较多工程量，却增加了安全度，故本条文仍定为 250mm。

2 生产污水管道的火灾事故各厂都曾多次发生，有的沿下水道蔓延几百米甚至上千米，数个井盖崩起，且难于扑救。所以对设置水封要求较严。过去对不太重要的地方，如管沟或一般的建筑物等往往忽视，由于下水道出口不设水封，曾发生过几次事故。例如，某炼厂在工艺阀井中进行管道补焊，

阀井的排水管无水封，火星自阀井的排水管串入下水管，400 多米管道相继起火，多个井盖被崩开。又如有多个石油化工厂发生过由于厕所的排水排至生产污水管道，在其出口处没有设置水封，可燃气体自外部下水道串入厕所内，遇有人吸烟，而引起爆炸。

3 排水管道在各区之间用水封隔开，确保某区的排水管道发生火灾爆炸事故后，不致串入另一区。

参考 3：《排水系统水封保护设计规程规范图集》CECS172-2004。

供参考！

【问 5】企业 PLC 控制室和 RTO 炉设在锅炉房内，PLC 控制室面相 RTO 炉开门窗，这样设计符合要求吗？

【答】不符合，依据如下：

参考 1：《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 版）

5.2.18 布置在装置内的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等的布置应符合下列规定：

3 控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料实体墙。

参考 2：《锅炉房设计标准》（GB 50041-2020）条文解释：

15.1.3 本条是按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB500 的有关规定，对锅炉房内不同耐火等级的房间之间的防火隔墙做出规定。本条为强制性条文，必须严格执行。

1 油箱间、油泵间和重油加热器间为丙类生产厂房，建筑耐火等级不低于二级，锅炉间属于丁类生产厂房，建筑耐火等级不低于二级，因此油箱间、油泵间和重油加热器间与锅炉间之间的防火隔墙耐火极限不应低于 3h，隔墙上开设的门应为甲级防火门。

2 调压间为甲类生产厂房，建筑耐火等级不低于二级，与锅炉间之间的防火隔墙耐火极限不应低于 3h。

3 燃油、燃气锅炉房锅炉间是可能发生闪爆的场所，为此，与辅助间之间应设置防火隔墙耐火极限不应低于 2h；隔墙上开设的门应为甲级防火门，设置后，辅助间相对安全，可按非防爆环境对待。