陕西省工贸行业（轻工）较大安全风险辨识与防范指导手册

陕西省应急管理厅

二〇二六年十一月

前言

为进一步强化安全生产基础能力建设，提高轻工行业企业较大安全风险辨识与防范能力，提升本质安全水平，有效预防、遏制各类事故的发生，陕西省应急管理厅执法工贸局组织编写了《陕西省工贸行业（轻工）较大安全风险辨识与防范指导手册》。

该手册结合了轻工行业企业的安全管理特点，针对易发生较大以上事故的生产作业场所、设备设施和作业行为，依据国家、行业法规、标准和技术规范，通过汲取相关事故教训，运用对照经验法、类比法、事故分析法等方法，提出了轻工行业企业较大安全风险辨识的主要内容及防范措施，特别是对重大事故隐患判定标准进行解读并提出防范措施，供有关企业在开展较大安全风险辨识及制定防范措施时参考，供监管部门作为重点执法检查内容参考。

由于轻工行业门类众多，企业差别较大，加之编写时间和水平所限，本手册中难免存在不足之处，欢迎大家在参考使用的同时，多提宝贵意见，以便及时改进完善。

目　录

第一部分　轻工行业较大安全风险辨识与防范 1
一、农副食品加工业（谷物磨制、饲料加工） 2
二、农副食品加工业（植物油加工） 8
三、农副食品加工业（制糖业） 16
四、农副食品加工业（肉制品及副产品加工、水产品加工、蔬菜加工、水果和坚果加工、速冻食品制造、冷冻饮品及食用冰制造） 19
五、食品制造业（淀粉及淀粉制品制造） 25
六、食品制造业（方便食品制造） 35
七、食品制造业（乳制品制造） 39
八、食品制造业（调味品、发酵制品制造、酱菜腌制） 59
九、食品制造业（食品及饲料添加剂制造） 73
十、酒、饮料和精制茶制造业（白酒制造） 92
十一、酒、饮料和精制茶制造业（啤酒制造） 111
十二、酒、饮料和精制茶制造业（葡萄酒制造） 128
十三、酒、饮料和精制茶制造业（果菜汁及果菜汁饮料制造） 137
十四、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 149
十五、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 160
十六、造纸和纸制品业 167
十七、橡胶和塑料制品业（含橡胶、塑料文教、工美、体育和娱乐用品中的橡胶、塑料制品） 172

十八、玻璃制品制造 175
十九、陶瓷制品制造、搪瓷日用品及其他搪瓷制品制造 177
二十、金属制日用品制造（含建筑/家具用金属配件制造、家用电力器具制造、日用杂品制造、手工具制造、刀剪及类似日用金属工具制造） 184
二十一、自行车和残疾人座车制造 189
二十二、照明器具制造 193
二十三、电池制造 196
二十四、其他轻工业（钟表与计时仪器制造、衡器制造、照相机及器材制造、眼镜制造） 203
二十五、公共部分 206
第二部分　轻工行业重大事故隐患判定标准 222

第一部分　轻工行业较大安全风险辨识与防范

一、农副食品加工业（谷物磨制、饲料加工）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）储存					
1	粮仓 （筒仓、平房仓）	（1）清仓或维修作业中未遵守操作规程，未采取安全措施。	坍塌 窒息	（1）粮堆特殊作业前应报企业主要负责人审批。 （2）粮堆特殊作业应挑选体重≤80kg、经悬吊作业专业培训合格的人员。 （3）作业前应关闭出粮口闸门和出粮输送设备，切断电源，并在各开关处加挂“严禁开启”警示标牌，必要时可安排专人值守。 （4）严禁作业人员站在滞留粮堆的粮面或其下方作业。 （5）作业人员应按经审批的专业方案作业。 （6）宜采取轮换作业方式，每个作业人员在仓内连续作业时间宜控制在2h内。现场负责人确认所有人员出仓后才能开启出粮口闸门。	《粮堆坍塌事故防范技术规程》(LS/T1229-2022) 《有限空间作业安全技术规范》(GB46768-2025) 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号）
		（2）立式筒仓未按规定的种类和容量充装。	坍塌	（1）按照筒仓的设计能力和种类充装，不得超装，不得存放非允许类的其他粮食、物品。 （2）应设置料位指示装置并设置超限报警装置。 （3）建立仓内存放物品通风、检测措施，并做好记录。 （4）立式仓周边禁止无关人员停留并设置提示标识。	《粮食钢板筒仓设计规范》(GB50322-2011)

备注：★加黑部分为重大事故隐患防范措施

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）储存					
1	粮仓（筒仓、平房仓）	（3）通风不良，易造成有毒有害气体（二氧化碳等）积聚。	窒息	（1）对本单位管理区域内的有限空间进行辨识，建立有限空间管理台账，并及时更新。 （2）作业单位的安全管理制度中应明确有限空间作业审批人、作业负责人、监护人和作业人员的职责，以及有限空间作业安全培训、作业审批、安全防护和应急救援设备设施管理、操作规程的内容。 （3）作业单位应对本单位作业审批人、作业负责人、监护人、作业人员和应急救援人员等人员进行有限空间作业专题安全培训。 （4）作业单位应配备有限空间作业安全防护和应急救援设备设施并建立设备设施管理台账。 （5）作业点应设置醒目的警示标识和清仓、维修作业流程。 （6）有限空间作业应执行审批程序。作业先通风，再检测，合格后进行监护作业。 （7）作业时应正确佩戴安全绳、安全帽及空气呼吸器等。监护人员到位，并配备急救用品和正压呼吸器。 （8）在自然通风不良的环境内作业时，应采用机械通风置换空气，在作业过程中不得停风。 （9）有限空间仅有1个出入口时，应将风管置于有限空间底部进行通风，且不应触及底部；有限	《有限空间作业安全技术规范》(GB46768-2025) 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				空间有2个或2个以上出入口、通风口时，应在临近作业人处进行送风，远离作业人处进行排风。	
（二）制粉					
1	制粉机、磨粉机及物料输送	粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、碰撞、电气火花等点火源。	粉尘爆炸	（1）在粮食输送和加工流程以下位置，应设置清除磁性金属杂物的磁选或其他装置： ①进入接收流程的第一道斗式提升机前； ②进入粉碎机前； ③进入第一道磨粉机前、第一道碾米机前； ④进入其他可能因撞击产生火花的设备内部前。 （2）除用于包装作业外，在车间室内不应使用无有效粉尘控制措施的敞开式溜管（槽）。 （3）输送设备的输送带应具有可靠的张紧装置。在粮食粉尘爆炸危险场所内使用皮带传动时，应采用防静电皮带。应设置急停拉绳等安全装置。 （4）粉碎机的喂料系统应设置除铁机构，粉碎室内应设置温度探测器、报警装置，当发生故障时应能立即报警并联锁停机。 （5）有粉尘爆炸风险的斗式提升机应采用泄爆、抑爆、惰化、隔爆等一种或多种控爆措施，但不应单独采取隔爆措施。 （6）斗式提升机采用泄爆措施时，应在机头、机座（或机体下部）设置泄爆口；机头处有效泄压面积应不小于机头体积的0.05m2/m³；泄爆口不应	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规范》(GB17440-2025)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				设置在地下室层。 （7）斗式提升机机头处应设检查口，机座处应设清料口；机筒外壳、机头、机座等应可靠接地；转动部分的轴承应设计在机体外部；头、尾部轴承应设置轴承温度连续监测装置。	
2	车间	粉尘扬起达到爆炸浓度,遇静电、摩擦、碰撞、电气火花等点火源。	粉尘爆炸	**（1）★严格落实粉尘清理制度，定期清理车间内粉尘。** **（2）★粉尘爆炸危险场所不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内，粉尘爆炸危险场所内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。** **（3）★不同类别的可燃性粉尘、可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质不应共用一套除尘系统，不同建（构）筑物、不同防火分区不应共用一套除尘系统、除尘系统不应互联互通。** **（4）★干式除尘系统应采取泄爆、惰化、抑爆、隔爆等一种或多种控爆措施，但不应单独采用隔爆措施。** **（5）★除尘系统不应采用重力沉降室除尘，不应采用干式巷道式构筑物作为除尘风道。** **（6）★除尘器、收尘仓等划分为20区的粉尘爆炸危险场所电气设备应符合防爆要求。** **（7）★粉碎、研磨、造粒等易产生机械点燃源**	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规范》（GB17440-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《谷物磨制重大事故隐患判定要点》（国家粮食和物资储备局公告2024年第4号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				的工艺设备前，应设置铁、石等杂物去除装置。 **（8）★大米砻糠间、面粉散存仓、封闭式设备内部等划分为20区的粉尘爆炸危险场所电气设备应符合防爆要求，严格落实粉尘清理制度，保证作业现场不积尘。** （9）粮食加工、储运系统设计文件应说明粮食粉尘爆炸危险场所的划分和范围，以及在建筑结构、工艺系统和设备、粉尘控制、电气等方面采取的粮食粉尘防爆措施。 （10）21区、22区仅在维修、安装调试时使用的现场开关按钮，可采用非粉尘防爆型产品，但应有坚固的防尘外壳保护。 （11）气力输送的设施应由不燃或难燃材料制成。 （12）多个气力输送系统并联时，每个系统应设置截止阀。 （13）正压气力输送系统应密闭，以防止粉尘外泄。 （14）气力输送管道应按GB12158-2024的要求采取防静电措施。 （15）气力输送风机位于除尘器前含尘管道段时，应采用防止火花产生或火花探测与消除装置等有效防范点燃源的技术措施。	
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制	粉尘爆炸	**（1）★除尘系统应密闭并按负压原则设计，若采用正压设计时，应有防止火花产生或火花探测**	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规范》

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		粉尘爆炸措施。		**与消除等防范点燃源措施。** （2）不同建（构）筑物、不同防火分区不应共用一套除尘系统，若因工艺必须共用除尘系统，应符合下列要求之一： ①因生产工艺需要，除尘系统纵向穿越不同防火分区且按工艺流程独立设置，位于不同楼层的同一组工艺设备； ②粮食立筒仓、粮食浅圆仓与工作塔、接收塔、发放站为一个整体工艺单元的组群，组内各建筑物的防火间距不限时，相邻建筑中同一组工艺设备。 （3）应采取预防粉尘爆炸在除尘系统之间与设备、料仓间传播、扩散的隔爆措施。一个除尘系统同时在多个粮（料）仓设有多个吸风口时，则各个吸风口应分别设截止阀（关断阀）。 （4）除尘器满足以下要求： ①滤袋应采用阻燃防静电材料制作； ②除尘器的型式和结构应不易积聚粉尘并便于检查和清理； ③内部运动机构不应出现刮蹭、碰撞、卡死以及运行中铁对铁摩擦的现象； ④袋式除尘器进、出风口应设置风压差监测报警装置； ⑤有灰斗的除尘器应设置锁气卸灰装置；	（GB17440-2025）《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）《可燃性粉尘除尘系统防爆安全规范》（GB17919-2025）《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				⑥★有粉尘爆炸危险的除尘器应采用泄爆、抑爆、惰化、隔爆等一种或多种控爆措施，但不应单独采用隔爆措施； ⑦泄爆装置应保证密封，并能承受风机在各种条件下产生的最大负压； ⑧有火灾危险的袋式除尘器应设置灰斗温度监测报警装置，并设置灭火装置接口。 （5）除尘器应设锁气卸灰装置，卸灰工作周期的设计应使灰斗内无粉尘堆积。 （6）锁气卸灰装置的收尘桶或收尘袋应采取措施防止粉尘逸散。 （7）除尘系统风机启动时，锁气卸灰装置应联锁启动运行。	

二、农副食品加工业（植物油加工）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）储存					
1	筒仓	（1）清仓或维修作业中未遵守操作规程，未采取安全措施。	坍塌	（1）粮堆特殊作业前应报企业主要负责人审批。 （2）粮堆特殊作业应挑选体重≤80kg、经悬吊作业专业培训合格的人员。 （3）作业前应关闭出粮口闸门和出粮输送设备，切断电源，并在各开关处加挂“严禁开启”警示标牌，必要时可安排专人值守。 （4）严禁作业人员站在滞留粮堆的粮面或其下方	《粮堆坍塌事故防范技术规程》(LS/T1229-2022)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				作业。 （5）作业人员应按经审批的专业方案作业。 （6）宜采取轮换作业方式，每个作业人员在仓内连续作业时间宜控制在 2h 内。现场负责人确认所有人员出仓后才能开启出粮口闸门。	
		（2）粮仓熏蒸作业，易造成有毒化学药剂（磷化氢等）积聚。	中毒	（1）应由掌握储粮化学药剂知识和储粮有害生物防治知识、技术熟练、有组织能力的人员负责指挥。作业人员应经过专业技术培训，了解药剂性能，掌握施药技术和呼吸防护用品使用方法。没有安全熏蒸技术条件的单位，应请专业化服务组织和有资质的人员进行熏蒸。 （2）接触和使用熏蒸剂、挥发性药剂时，应选用符合 GB/T16556 要求的呼吸器。接触和使用颗粒状无挥发性药剂时，应选用符合 GB2626 要求的防颗粒物呼吸器。 （3）熏蒸的粮仓（粮堆、垛）应密闭，防止熏蒸剂外漏。仓内粮情测控系统、智能控制系统以及通风口应采取防护措施，仓房气密性不符合要求时应采取密封措施。 （4）熏蒸作业人员在分药、施药、散气和处理残渣等过程中，应佩戴符合 GB/T16556 或 GB6220 要求的、型号合适的呼吸器，穿戴安全防护服。 （5）使用储粮化学药剂的区域，应设置“禁止入内”“有毒”等警示标识。熏蒸作业时，从开始	《储粮化学药剂管理与使用规范》（GB46032-2025） 《磷化氢熏蒸技术规程》（LS/T1201-2020） 《呼吸防护自给开路式压缩空气呼吸器》（GB16556-2025） 《呼吸防护自吸过滤式防颗粒物呼吸器》（GB2626-2019） 《呼吸防护长管呼吸器》（GB6220-2023）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				施药到处理完残渣残液期间，应在粮仓四周设立警戒线，警戒线距离熏蒸仓房至少 20m，并设立明显警示标识。磷化铝等熏蒸药剂施药后应按 LS/T1201 的要求进行专人值班和检查。 （6）使用熏蒸药剂时注意：无特殊情况，不允许人员进入仓内；人员进入时，应有 2 人以上参与，并采取必要的防护措施；防止发生中毒或缺氧窒息事故；进行帐幕熏蒸，盛药器皿上方应留有一定空间，以利于气体的扩散；施药结束后应切断仓内不具备防爆、防腐蚀功能电器的电源；磷化铝熏蒸时，应严防粮仓漏雨或帐幕内结露，以免水滴滴入药剂引起火灾，同时应严格控制单点施药量，防止自燃。	
		（3）通风不良,易造成有毒有害气体（二氧化碳等）积聚。	窒息	（1）粮仓出入口应设置醒目的警示标识。 （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 （3）必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。 （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 （5）对可能存在的危害气体进行针对性检测，应	《有限空间作业安全技术规范》(GB46768-2025) 《缺氧危险作业安全规程》(GB8958-2006) 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为19.5%VOL-23.5% VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的10%；有毒有害气体浓度不大于GBZ2.1规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）仓内气体检测合格后，现场作业人员需要佩戴好正压式呼吸器、安全带、安全绳、照明灯具、气体检测报警仪等防护用品后，方可进入作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每15min记录1个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 （10）监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。 （11）监护人应密切关注作业人作业过程和有限	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全离开有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。	
		（4)立式筒仓未按规定的种类和容量充装。	坍塌	（1）按照筒仓的设计能力和种类充装，不得超装，不得存放非允许类的其他粮食、物品。 （2）料位应能够被有效的计量，并设置超限料位。 （3）设置仓内存放物品通风、检测措施，并做好记录。 （4）立式仓周边禁止无关人员停留并设置警示标志。	《粮食钢板筒仓设计规范》(GB50322-2011)
（二）浸出					
1	正己烷等有机溶剂储存和使用场所	（1)溶剂泄漏遇违章动火、摩擦、碰撞火花和静电等。	火灾 可燃液体蒸气爆炸	（1）爆炸危险场所电气设备采用防爆型，线路穿金属管防护，或用阻燃硬塑料管保护。使用防爆型通讯设备。 （2）静电积聚危险的生产装置应采用控制流速、消除静电等措施，大于0.03欧姆的法兰应进行跨接。 （3）定期进行设备维护保养，确保密封及润	《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版) 《浸出制油工厂防火

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				滑良好并做好记录；设备应避免撞击、摩擦和无润滑运行。 （4）正己烷储罐接地装置每半年至少检查、测量一次。 （5）输送管道严禁与热力管道、电力电缆敷设在同一管沟内，不得穿过与其无关的建筑物。跨越道路的输送管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件，除需要采用螺纹、法兰连接外，均应采用焊接连接。 （6）溶剂罐的呼吸阀终端和浸出系统废气排出口处应装阻火器。 （7）动火作业应执行审批程序。 （8）静电危险场所的工作人员，外露穿着物（包括鞋、衣物）应具防静电或导电功能。	安全规范》(SBJ04-91) 《食品生产企业安全生产监督管理暂行规定》 （国家安全生产监督管理总局令第66号）
		（2）浸出车间通风不良，爆炸性气体积聚。	火灾 可燃液体蒸气爆炸	（1）应配有防爆排风机，并设为二级用电负荷。固定式排风管出口宜高出浸出车间顶面至少1.5m。 （2）应配置固定式溶剂蒸气检测报警器并与报警、排风机联动。	《浸出制油工厂防火安全规范》(SBJ04-91)
2	豆粕库、仓（平房仓）	粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、碰撞、电气火花等点火源。	粉尘爆炸	（1）在粮食输送和加工流程以下位置，应设置清除磁性金属杂物的磁选或其他装置： ①进入接收流程的第一道斗式提升机前； ②进入粉碎机前； ③进入第一道磨粉机前、第一道碾米机前； ④进入其他可能因撞击产生火花的设备内部前。	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规范》(GB17440-2025) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（2）除用于包装作业外，在车间室内不应使用无有效粉尘控制措施的敞开式溜管（槽）。 （3）输送设备的输送带应具有可靠的张紧装置。在粮食粉尘爆炸危险场所内使用皮带传动时，应采用防静电皮带。应设置急停拉绳等安全装置。 （4）粉碎机的喂料系统应设置除铁机构，粉碎室内应设置温度探测器、报警装置，当发生故障时应能立即报警并联锁停机。 （5）粮食加工、储运系统设计文件应说明粮食粉尘爆炸危险场所的划分和范围，以及在建筑结构、工艺系统和设备、粉尘控制、电气等方面采取的粮食粉尘防爆措施。 （6）21 区、22 区仅在维修、安装调试时使用的现场开关按钮，可采用非粉尘防爆型产品，但应有坚固的防尘外壳保护。 （7）车间气力输送的设施应由不燃或难燃材料制成。 （8）多个气力输送系统并联时，每个系统应设置截止阀。 （9）正压气力输送系统应密闭，以防止粉尘外泄。 （10）气力输送管道应按 GB12158-2024 的要求采取防静电措施。 **（11）气力输送风机位于除尘器前含尘管道段**	理部令第10号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				时，应采用防止火花产生或火花探测与消除装置等有效防范点燃源的技术措施。	
（三）浸出溶剂（正己烷）					
1	正己烷储罐	挥发的可燃液体蒸气遇摩擦、碰撞火花和静电等因素。	火灾 可燃液体蒸气爆炸	（1）溶剂罐的总容量不应大于60m³，直埋式地下溶剂罐的总容量可以放宽到80m³。 （2）溶剂罐的呼吸阀终端和浸出系统废气排出口处应装阻火器，废气排放口应高于屋面顶1.5m。 （3）覆土卧式油罐的间距不应小于0.5m，覆土厚度不应小于0.5m。 （4）与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》SH/T3022的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。覆土不应损坏防腐层。 （5）储存溶剂的覆土卧式油罐，应按国家有关环境保护标准或政府有关环境保护法令、法规要求采取防渗漏措施，并应具备检漏功能。 （6）爆炸危险场所应设置相应的可靠避雷设施并定期检测。油罐的接地点应设两处以上，沿油罐外围均匀布置，其间距不应大于30m。 （7）在爆炸危险环境中，设备的外露可导电部分应可靠接地。 （8）安全操作规程应设置在作业场所。 （9）动火作业应执行审批程序。	《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024) 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第44号令） 《石油库设计规范》(GB50074-2014)

三、农副食品加工业（制糖业）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
1	车间	车间粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、碰撞、电气火花等点火源。	粉尘爆炸	（1）爆炸性粉尘环境应设置防爆电气装置。 **（2）★应在混合、搅拌前设置金属磁选设备，并规范使用。** （3）设备应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施。应设置急停拉绳等安全装置。 （4）在产生静电危险的设备和管道环节，应有防静电接地措施。 （5）设备设施运行中应密闭，防止粉尘扩散。 **（6）★建立粉尘清扫制度。**应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积。 **（7）★存在粉尘爆炸危险场所的厂房内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。** （8）粉尘爆炸危险场所的建筑物泄爆面积应符合要求。	《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018)
2	输送设备、干燥机	设备未设置粉尘防爆措施、温度监测、报警设施等。	粉尘爆炸	（1）在产生机械点燃源的工艺设备前置，应设置清除磁性金属杂物的磁选或其他装置。 （2）除用于包装作业外，在车间室内不应使用无有效粉尘控制措施的敞开式溜管（槽）。 （3）输送设备的输送带应具有可靠的张紧装置。在粮食粉尘爆炸危险场所内使用皮带传动时，应采用防静电皮带。 （4）应对干燥系统的进出风口、物料出口和各干	《可燃粉尘工艺系统防爆技术规范》（GB46031-2025） 《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018)

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				燥段的温度进行监测和控制。 （5）自动进料的粉体干燥设备的温度监测数据应自动记录。 （6）干燥机应具有热风温度等监测装置，并能实现超温自动报警。 （7）在干燥系统停止进料时，应停止干燥系统的加热装置或降低加热功率。 （8）干燥系统应设置灭火介质引入装置。粉状物料干燥系统中，当以被直接加热的空气作为干燥介质时，应在加热空气进入干燥机的管道中设置火花探测装置，并采取火花捕集、熄灭或联动停机措施。 （9）除非同时采取以下措施，直接与被干燥物料接触的干燥介质气体不应循环使用：干燥介质气体经过除尘；对干燥设备中的可燃蒸气浓度采取监控措施，或采取气氛惰化措施。	
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施。	粉尘爆炸	**（1）★除尘系统应密闭并按负压原则设计，若采用正压设计时，应有防止火花产生或火花探测消除等防范点燃源措施。** （2）不同建（构）筑物、不同防火分区不应共用一套除尘系统，若因工艺必须共用除尘系统，应符合下列要求之一： ①因生产工艺需要，除尘系统纵向穿越不同防火分区且按工艺流程独立设置，位于不同楼层的同	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 《可燃性粉尘除尘系统防爆安全规范》(GB17919-2025) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				一组工艺设备。 ②应采取预防粉尘爆炸在除尘系统之间与设备、料仓间传播、扩散的隔爆措施。一个除尘系统同时在多个料仓设有多个吸风口时，则各个吸风口应分别设截止阀（关断阀）。 （3）除尘器满足以下要求： ①滤袋应采用阻燃防静电材料制作； ②除尘器的型式和结构应不易积聚粉尘并便于检查和清理； ③内部运动机构不应出现刮蹭、碰撞、卡死以及运行中铁对铁摩擦的现象； ④袋式除尘器进、出风口应设置风压差监测报警装置； ⑤有灰斗的除尘器应设置锁气卸灰装置； **⑥★有粉尘爆炸危险的除尘器应采用泄爆、抑爆、惰化、隔爆等一种或多种控爆措施，但不应单独采用隔爆措施；** ⑦泄爆装置应保证密封，并能承受风机在各种条件下产生的最大负压； ⑧有火灾危险的袋式除尘器应设置灰斗温度监测报警装置，并设置灭火装置接口。 ⑨除尘器应设锁气卸灰装置，卸灰工作周期的设计应使灰斗内无粉尘堆积。 ⑩锁气卸灰装置的收尘桶或收尘袋应采取措施防	理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				止粉尘逸散。 ⑪除尘系统风机启动时，锁气卸灰装置应联锁启动运行。	

四、农副食品加工业（肉制品及副产品加工、水产品加工、蔬菜加工、水果和坚果加工、速冻食品制造、冷冻饮品及食用冰制造）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）制冷					
1	制冷机房	液氨储罐、压缩机、阀体、调节站等液氨泄漏。	中毒 窒息	（1）必须根据制冷压力管道设计图纸中的制冷工艺设计说明，确定储氨单元的存氨量。 （2）构成重大危险源的，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 （3）贮氨器、低压循环桶、气液分离器和中间冷却器均设超高液位报警装置,并应设有维持其正常液位的供液装置。 （4）系统应设冷凝压力超压报警装置。 （5）制冷机房贮氨器等重要部位上部均应安装氨气浓度报警装置，当空气中氨气浓度达到150ppm时，应自动发出报警信号,并应自动开启制冷机房内的防爆事故排风机。 （6）制冷机房内事故风机及应急照明均应采用防爆型。	《防雷减灾管理办法》（中国气象局第44号令） 《冷库安全规程》(GB/T28009-2025) 《冷库设计标准》(GB50072-2021) 《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018)

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（7）贮氨器上方宜安装水喷淋系统。 （8）氨制冷机房和设备间（靠近贮氨器处）门外应按有关规定设置消火栓，并采用开花水枪。 （9）构成重大危险源的单位应至少配备正压式空气呼吸器2套，其他防护器具应满足岗位人员一人一具。非重大危险源单位应根据实际需要至少配备1套隔离式防护服、正压式呼吸器及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。 （10）制定液氨泄漏现场处置方案并落实，每年不少于两次应急演练。 （11）每半年对避雷设施进行一次检测。	
2	液氨管线	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒	（1）液氨管线、氨水管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。 （2）制冷管道不应布置在电梯及垂直运输设备的通道内，不应布置在电梯前室、楼梯间前室和楼梯间内。 （3）氨制冷系统管道不应采用铜、铝及其合金管道，管道内不应镀锌。 （4）制冷系统中的压力容器、压力管道、安全阀、压力表、安全附件、安全保护装置及有关附属仪器应完整、齐全、有效，并应定期校验/检测，符合要求者方可使用。校验/检测报告应存档备查。	《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《氨制冷企业安全规范》（AQ7015-2018）
3	包装间、分割间、产品整理间	空调系统采用氨直接蒸发制	中毒 窒息	**★包装、分割、产品整理场所的空调系统不应采用氨直接蒸发制冷。**	《氨制冷企业安全规范》

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		冷系统。			（AQ7015-2018） 《冷库设计标准》 （GB50072-2021） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号）
4	快速冻结装置	快速冻结装置液氨泄漏。	中毒	**（1）★快速冻结装置应设置在单独的作业间内，且作业间内作业人员数量不得超过9人。** （2）安装有氨制冷快速冻结装置的作业间内应设置防爆型事故排风机及氨气浓度报警装置。事故排风机排风量应按设计要求确定。氨气浓度传感器应安装在快速冻结装置进、出料口处的上方。当氨气浓度达到150ppm时，氨气浓度报警装置应自动发出声光报警信号，并应自动开启防爆型事故排风机，自动停止成套快速冻结装置的运行，漏氨信号应同时传送至制冷机房控制室报警。 （3）手动热氨融霜时，应缓慢分步开启热氨融霜阀门。融霜压力不应超过0.8MPa（表压）。 （4）用于融霜的制冷剂热气应经过除油，并应在其管道的引出端配置紧急切断装置和压力表。	《氨制冷企业安全规范》（AQ7015-2018） 《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号）
5	冷库	冷库液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒	（1）制冷剂泵设置液泵断液自动停泵装置。泵的排液管上装设压力表、止逆阀。泵的排液总管上加设旁通泄压阀，防止蒸发器超压。	《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《氨制冷企业安全规范》

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（2）库内风机线路按额定负荷一机一线，设置断路器、缺相保护和热保护等电器保护装置，并接地。 （3）穿过冷间保温层的电气线路应相对集中敷设，且必须采取可靠的防火和防止产生冷桥的措施。 （4）冷间内动力、照明、控制线路应根据不同的冷间温度要求，选用适用的耐低温的铜芯电力线缆，并宜明敷。	（AQ7015-2018）
6	融霜作业环节	违反操作规程，融霜作业间隔时间短，液氨回抽不彻底。	中毒	（1）手动热氨融霜应按照企业特有的操作规程进行。 （2）热氨融霜前，应仔细检查接收融霜冷凝液体容器内的液面高度和压力，使其处于准备工作状态。 （3）热氨融霜前，应将相应待融霜蒸发器及回气管路内的氨液进行有效回收，管壁温度缓慢回升后方可进行。 （4）热氨融霜前，应疏散相应蒸发器附近区域内与融霜操作无关的人员。 （5）手动热氨融霜时，应缓慢分步开启热氨融霜阀门。融霜压力不应超过0.8MPa。 （6）采用自动热氨融霜系统时，应按照设定的安全程序进行：变更设定值应进行相应的论证，并由企业特定专业人员进行。 （7）冷风机采用热气融霜或电融霜时，融霜排水可回收或直接排放。冷间内融霜排水管道要求保温时可采用电伴热保温。	《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018) 《制冷系统及热泵安全与环境要求》(GB/T9237-2017)

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（8）冲（融）霜排水、冷间地面排水管道出水口应设置水封或水封井。 （9）氨制冷系统空气冷却器的热气融霜系统应采用自动控制。	
7	二氧化碳、氟利昂等制冷系统	冷库、速冻/低温成品库、冷水机组、包装车间空调、洁净区域空调等制冷剂泄漏。	窒息 其他（冻伤）	（1）对于生产性冷库，所有直接式制冷系统和二氧化碳间接式制冷系统的管道不应穿过与库房生产、管理无直接关系的其他房间和与库房生产、管理直接有关的辅助房间。 （2）二氧化碳、卤代烃及其混合物制冷系统安全阀的泄压管出口应布置在室外安全处，远离门、窗、进风口和人员经常停留或经常通行的地点。二氧化碳制冷系统安全阀泄压管的阻力不应导致安全阀释放过程中产生使安全阀失效的冰堵（干冰）。 （3）采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置相应气体浓度指示报警设备，当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应自动发出报警信号，还应强制启动事故排风机。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷机房被保护空间的下部。 （4）库房内制冷设备间和制冷阀站间应设制冷剂泄漏探测指示报警设备，并应符合下列规	《冷库设计标准》（GB50072-2021）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				定:采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂,二氧化碳为载冷剂时,应设置相应的气体泄漏探测指示报警设备,当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时,应能自动启动制冷设备间或制冷阀站间的事故排风机,并应将报警信息传送至相关制冷机房或有人值班的场所显示和报警。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷设备间和制冷阀站间被保护空间的下部。 (5)制冷机房的通风设计应符合下列规定: ①制冷机房日常运行时应保持通风良好,通风量应通过计算确定,通风换气次数不应小于4次/h。当自然通风无法满足要求时应设置日常排风装置。 ②采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂,二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置事故排风装置,排风换气次数不应小于12次/h,排风机数量不应少于2台。 ③用于排除密度大于空气的制冷剂气体时,机房内的事故排风口下缘距室内地坪的距离不宜大于0.3m;用于排除密度小于空气的制冷剂气体时,排风口应位于侧墙高处或屋顶。 (6)库房内的制冷设备间和阀站间应设置事故排风装置,排风换气次数不应小于12次/h。	

五、食品制造业（淀粉及淀粉制品制造）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）浸泡					
1	玉米浸泡罐	亚硫酸浸泡形成二氧化硫积聚。	中毒 窒息	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并设置明显的安全警示标志。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，**对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为 19.5%VOL~23.5% VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的 10%；有毒有害气体浓度不大于 GBZ2.1 规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）罐内气体检测合格后，现场作业人员需要佩	《有限空间作业安全技术规范》（GB46768-2025） 《缺氧危险作业安全规程》（GB8958-2006） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第 13 号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				戴好安全带、安全绳、空气呼吸器、安全帽等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每15min记录1个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。** （11）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全离开有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（二）干燥					
1	输送设备、干燥机	设备未设置粉尘防爆措施、未定期清理粉尘。	粉尘爆炸 机械致害	（1）电气装置符合防爆等级的要求。 （2）使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时，应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施，每年定期检测。使用皮带传动时应设置打滑监测装置；当发生皮带打滑时，应自动停机或发出声光报警信号。应设置急停拉绳等安全装置。 （3）设备轴承应密封除尘并定期维护；有过热可能时，应设置轴承温度连续监测装置。 （4）设备和管道，应有防静电接地措施。 （5）粉尘爆炸危险场所设备和装置应采取防止发生摩擦、碰撞的措施。 **（6）★在工艺流程的进料处应设置能除去混入料中铁、石等杂物的磁铁、气动分离器或筛子等防止杂物进入的设备或设施。** （7）在生产或处理易燃粉末的工艺设备中，采取防止点燃措施后仍不能保证安全时，应采用惰化技术。对采用惰化防爆的工艺设备应进行氧浓度监测。 （8）存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆和隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式，但不能单独采取隔爆。 （9）设备在打开或清理时，确保内部粉尘清除干	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				净，动火作业应执行审批程序。 （10）建立粉尘防爆相关安全管理制度（包括除尘系统管理等）和岗位安全操作规程，安全操作规程应包含防范粉尘爆炸的安全作业和应急处置措施等内容。 **（11）★应制定粉尘清理制度，并按照清理制度要求及时清理粉尘。** （12）应依据粉尘防爆安全检查表，定期开展粉尘防爆安全检查。应每季度至少检查一次，车间（或工段）应每月至少检查一次。 （13）开展粉尘防爆安全教育及培训，普及粉尘防爆安全知识和有关法规、标准，使员工了解粉尘爆炸危险场所的危险程度和防爆措施；企业主要负责人、安全管理人员和粉尘爆炸危险岗位的作业人员及设备设施检维修人员应进行专项粉尘防爆安全技术培训，并经考试合格，方准上岗。 （14）编制粉尘爆炸事故应急预案，并定期开展应急演练。 （15）通风除尘、粉尘爆炸预防及控制等安全设备设施应确保持续有效，未经安全管理部门或安全负责人批准，不应更换或停止使用。 （16）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标识。	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（17）操作人员采取防静电措施。	
2	车间	车间粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、碰撞、电气火花等点火源。	粉尘爆炸	（1）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标识、标志。 （2）粉尘爆炸危险场所（区域）应设有符合GB50016相关规定的安全出口，其中至少有一个直通室外的安全出口。 （3）车间应设有安全疏散通道，疏散通道的位置和宽度应符合GB50016的相关规定;安全疏散通道应保持畅通，疏散路线应设置应急照明和明显的疏散指示标志。 （4）应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，设泄爆口，并达到相应的泄爆面积；房顶应为轻质材料。 （5）粉尘爆炸危险场所应严格控制区域内作业人员数量，不应设有休息室、会议室等人员密集场所，与其他厂房、员工宿舍等应不小于GB50016规定的防火安全距离。 （6）粉尘爆炸危险场所建（构）筑物应按GB50057中有关规定采取相应防雷措施。 （7）操作人员应采取防静电措施。 **（8）★建立粉尘清理制度，落实班后清扫交接要求，及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，防止粉尘堆积。**	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版） 《粉尘爆炸泄压规范》(GB15605-2024) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（9）易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。 （10）车间如为多层建筑物，建构筑物楼梯之间，应设置隔爆门，隔爆门关闭方向应与爆炸传播方向一致。 **（11）★粉尘爆炸危险场所不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内。** **（12）★粉尘爆炸危险场所内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。** （13）粉尘爆炸危险场所应制定设备设施检修安全作业制度和应急处置措施。检修作业应进行审批。 （14）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。 （15）工作人员应使用防尘口罩等劳动防护用品，不应穿化纤类易产生静电的工作服。 （16）泄爆口应朝向空旷、安全的位置，不应正对操作室、会议室、休息室、更衣室等人员聚集场所、危险化学品堆放区域、可燃性粉尘及物料堆积存放区和重要工艺设备设施等位置。 （17）建（构）筑物内的含尘工艺设备（以下简称“工艺设备”）采用泄爆措施保护时，应采用无焰泄爆装置或采用泄压导管将泄压口引到建（构）筑物外，泄压导管的长度不应超过3m。	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（18）不应采用阀门、人孔、通风孔、观察窗（门）、活动盖板（门）等进行泄爆。 （19）泄爆口应朝向空旷、安全的位置，不应正对操作室、会议室、休息室、更衣室等人员聚集场所、危险化学品堆放区域、可燃性粉尘及物料堆积存放区和重要工艺设备设施等位置。 （20）不能通过泄压导管向室外泄爆的室内容器设备，应安装无焰泄爆装置。	
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施。	粉尘爆炸	**（1）★除尘器应在负压状态下工作，采用正压吹送时，应采取可靠的防范点燃源的措施。** **（2）★除尘系统不与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。** **（3）★不同防火分区的除尘系统不应连通。** （4）除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，接地电阻应小于100Ω；管道连接法兰应采用跨接线。 （5）风管应采用钢质材料制造，风管的设计强度应不小于除尘器的设计强度。 （6）**★禁止采用干式巷道式构筑物作为除尘风道。** （7）禁止采用干式静电除尘器。 （8）如干式除尘器安装在厂房内，应安装在厂房内的建筑物外墙处的单独房间内。房间的间隔墙应采用耐火极限不低于3h的防火隔墙，房间的建筑物外墙处应开有泄爆口，泄爆面积应符合	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018） 《可燃性粉尘除尘系统防爆安全规范》（GB17919-2025） 《粉尘爆炸泄压规范》（GB15605-2024） 《建筑设计防火规范》((GB50016-2014)(2018年版)) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				GB50016 的要求。 （9）袋式除尘器进、出风口应设置风压差监测报警装置，并记录压差数据；在风压差偏离设定值时监测装置应发出声光报警信号。 （10）袋式除尘器不应采用机械振打方式。滤袋应采用阻燃及防静电的滤料制作，滤袋抗静电特性应符合 GB/T17919 的要求。 （11）干式除尘器应设置锁气卸灰装置，及时清理卸灰仓内的积灰。 （12）干式除尘器灰斗内壁应光滑。 （13）干式除尘器泄爆口应朝向安全区域，泄爆面积和泄爆装置参数应符合 GB15605 的要求;泄爆方向无法满足安全要求的，应采用无焰泄爆装置。 （14）对安装在室外的干式除尘器，其进风管上宜设置隔爆阀，其安装应能阻隔爆炸向室内传播。 （15）湿式除尘系统水量、流速应能满足去除进入除尘器粉尘的要求，并设置液位、流速的连续监测报警装置；应及时清除沉淀的泥浆，并保证水槽（箱）及水质过滤池（箱）无论除尘器处于开启或者停止状态，都要有良好的通风。 （16）湿式除尘系统应采取防冻措施。 **（17）★不同类别的可燃性粉尘不应共用一套除尘系统，不同建（构）筑物、不同防火分区不应共用一套除尘系统、除尘系统不应互联互通。**	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（18）★布袋除尘器、旋风分离器等干式除尘系统应采取泄爆、惰化、抑爆等任一种爆炸防控措施，采取气体惰化措施时，应采取氧含量在线监测报警措施。 **（19）★除尘系统不应采用重力沉降室除尘。** **（20）★除尘系统不应采用砖混或者混凝土砌筑的干式巷道作为除尘风道。** **（21）★除尘器、收尘仓等划分为 20 区的粉尘爆炸危险场所电气设备应符合防爆要求。**	
（三）污水处理					
1	污水处理池清理	通风不良，易造成有毒有害气体（硫化氢、甲烷等）积聚。	中毒 窒息 淹溺	**（1）★应对有限空间进行辨识，建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，**对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少	《有限空间作业安全技术规范》（GB46768-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第 13 号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45 号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为 19.5% VOL～23.5% VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的 10%；有毒有害气体浓度不大于 GBZ2.1 规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好防护用具、安全带、安全绳、空气呼吸器等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每 15min 记录 1 个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。**	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（11）监护人应密切关注作业人作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。	

六、食品制造业（方便食品制造）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）油炸					
1	油炸机	温控及保护装置和油烟排放系统失效，违规操作等造成油料过热。	火灾 灼烫 其他	（1）油炸机应有清晰的安全警示标识。 （2）凡肢体能够接触的设备高温部位，为防烧伤应做绝热或防护。 **（3）★油炸机应有油温过热自动切断装置。** （4）大型油炸机应有火警预警装置。 （5）油炸机的安全防护应符合 JB7233 的规定。控制柜电气防护等级不低于 IP54，设备清洗部位电气防护等级不低于 IP65。 （6）带有传动系统的油炸机应设有联锁保护、防	《肉类加工机械油炸机》(JB/T11068-2011) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				油溅装置和通风排烟接口，当出现异常状况时应报警。 （7）对易脱落的零部件应有防松装置，外露的旋转齿轮、带轮、链轮等应有防护装置，机器的往复运动应有极限位置的保护装置。油炸机上的各零件及螺栓、螺母等紧固件应可靠固定。应防止烫伤、防火、防漏电。 （8）油炸机应配备醒目的温度控制与显示装置。 （9）油烟排放系统应建立现场可视监控、监测报警系统和定期清理制度，并确保执行到位。 （10）作业完毕应及时关闭加热设备，确保降温措施执行到位。 （11）油炸锅等配备灭火装置。 （12）车间物理隔离严禁使用易燃材料。	
（二）包装					
1	方便食品包装机	包装机牵引辊、链条齿轮、往复热封压合机构、旋转裁切刀、输送机构；防护罩缺失、人为拆除；检修/清理堵料、更换包装膜时伸手进入	机械致害 触电	（1）包装机加热、高温处理的包装工艺中，如热封、杀菌等环节，相关部件的材料应耐高温，热变形后应保持工作性能稳定。 （2）靠近加热装置的载流支撑部件应采用绝缘、耐热、阻燃材料。 （3）与高压、高温、低温或易燃的流体物料接触的部位和零部件，应采用能承受其化学和物理特性作用的材料。 （4）包装机运转中有松脱风险的零部件应有可	《包装机械安全要求》(GB46772-2025)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		危险区域；安全联锁被短接；检修未落实上锁挂牌，设备意外启动。		靠的防松措施。 （5）活动式防护装置被打开的情况下，若存在不可接受的风险，则应通过配置联锁保护装置来减小该风险。如防护装置被打开后，应自动停止与该风险相关联的危险运动。 （6）往复运动机构应有极限位置的机械保护装置。 （7）人员进入危险区时，包装机应停止工作，且应采取有效措施防止包装机意外启动。 （8）对于可能产生静电的包装机，应提供足够的接地；可额外提供静电消除措施，防止静电产生危害。 （9）急停装置应设置在操作人员易于接近且无操作危险的位置。 （10）急停装置复位前，包装机应不能被启动。 （11）包装机暴露部分会导致冻伤或烫伤的部件，应安装隔热层或保护装置减小意外接触的风险，或在包装机的外部或靠近低温、高温表面设置符合 GB2894 规定的标志。 （12）包装机的升降装置应有极限位置的限制装置。 （13）包装机应有防护措施防止其部件意外下降伤害操作人员。 （14）在运行过程中，当包装机制动功能失效后，	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				包装机不应自动重新启动。只有经过纠正操作和复位后，通过预定的启动命令才能重新启动。 （15）当需要进入危险区进行拆卸、清洁、安装和维护时，包装机应有安全防护措施。 （16）包装机在清洗、安装或维护时，应避免产生危险（例如：切断蒸汽供应、避免部件突然运转等）或减小风险（例如：使危险部件缓慢运行等）。 （17）包装机应在相应部位设置醒目的警告标志。 （18）包装机的视觉信号（例如：警示灯）、听觉信号（例如：报警器）应符合GB/T18209.1的规定。 （19）包装机应有操纵、润滑、安全或警告等各种标志，安全标志应符合GB2894的规定。 （20）在封闭的区域内进行包装材料的清洁或杀菌时，若存在清洗和杀菌的化学介质外泄等风险，应配置带联锁的安全防护装置。 （21）在生产和维护过程中，当化学介质所产生的烟雾和气体排放到工作区域的浓度超过GBZ2.1的接触限值时，应设有排气装置。 （22）包装机使用紫外线、电子束等具有辐射的装置对包装材料进行清洁或杀菌时，其辐射发生源应设置联锁防护或屏蔽装置。	

七、食品制造业（乳制品制造）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）奶粉生产					
1	糖粉投料、乳粉干燥、包装设备	设备未采取粉尘防爆措施，粉尘未定期清理，造成粉尘积聚。	粉尘爆炸	（1）电气装置符合防爆等级的要求。 （2）使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时，应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施，每年定期检测。使用皮带传动时应设置打滑监测装置；当发生皮带打滑时，应自动停机或发出声光报警信号。应设置急停拉绳等安全装置。 （3）设备轴承应密封除尘并定期维护；有过热可能时，应设置轴承温度连续监测装置。 （4）设备和管道，应有防静电接地措施。 （5）粉尘爆炸危险场所设备和装置应采取防止发生摩擦、碰撞的措施。 （6）在生产或处理易燃粉末的工艺设备中，采取防止点燃措施后仍不能保证安全时，应采用惰化技术。对采用惰化防爆的工艺设备应进行氧浓度监测。 （7）存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆和隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式，但不能单独采取隔爆。 （8）设备在打开或清理时，确保内部粉尘清除干净，动火作业应执行审批程序。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（9）建立粉尘防爆相关安全管理制度（包括除尘系统管理等）和岗位安全操作规程，安全操作规程应包含防范粉尘爆炸的安全作业和应急处置措施等内容。 **（10）★应制定粉尘清理制度，并按照清理制度要求及时清理粉尘。** （11）应制定粉尘防爆安全检查表，并定期开展粉尘防爆安全检查。应每季度至少检查一次，车间（或工段）应每月至少检查一次。 （12）企业应定期开展粉尘防爆安全教育及培训，普及粉尘防爆安全知识和有关法规、标准，使员工了解粉尘爆炸危险场所的危险程度和防爆措施；企业主要负责人、安全管理人员和粉尘爆炸危险岗位的作业人员及设备设施检维修人员应进行专项粉尘防爆安全技术培训，并经考试合格，方准上岗。 （13）应编制粉尘爆炸事故应急预案，并定期开展应急演练。 （14）通风除尘、粉尘爆炸预防及控制等安全设备设施应确保持续有效，未经安全管理部门或安全负责人批准，不应更换或停止使用。 （15）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标识。	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（16）粉尘涉爆岗位操作人员应采取防静电措施。 （17）直接用于盛装奶粉粉料的器具、输送粉料的管道（带）等，应采用金属或防静电材料制成。	
2	车间	车间粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、碰撞、电气火花等点火源。	粉尘爆炸	（1）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标识、标志。 （2）粉尘爆炸危险场所（区域）应设有符合GB50016相关规定的安全出口，其中至少有一个直通室外的安全出口。 （3）车间应设有安全疏散通道，疏散通道的位置和宽度应符合GB50016的相关规定；安全疏散通道应保持畅通，疏散路线应设置应急照明和明显的疏散指示标志。 （4）应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，设泄爆口，并达到相应的泄爆面积；房顶应为轻质材料。 （5）粉尘爆炸危险场所应严格控制区域内作业人员数量，不应设有休息室、会议室等人员密集场所，与其他厂房、员工宿舍等应不小于GB50016规定的防火安全距离。 （6）粉尘爆炸危险场所建（构）筑物应按GB50057中有关规定采取相应防雷措施。 （7）操作人员应采取防静电措施。 **（8）★建立粉尘清理制度，落实班后清扫交接要**	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版） 《粉尘爆炸泄压规范》(GB15605-2024) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				求，及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，防止粉尘堆积。 （9）易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。 （10）车间如为多层建筑物，建构筑物楼梯之间，应设置隔爆门，隔爆门关闭方向应与爆炸传播方向一致。 **（11）★粉尘爆炸危险场所不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内。** **（12）★粉尘爆炸危险场所内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。** （13）粉尘爆炸危险场所应制定设备设施检修安全作业制度和应急处置措施。检修作业应进行审批。 （14）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。 （15）工作人员应使用防尘口罩等劳动防护用品，不应穿化纤类易产生静电的工作服。 （16）泄爆口应朝向空旷、安全的位置，不应正对操作室、会议室、休息室、更衣室等人员聚集场所、危险化学品堆放区域、可燃性粉尘及物料堆积存放区和重要工艺设备设施等位置。 （17）建（构）筑物内的含尘工艺设备（以下简称“工艺设备”）采用泄爆措施保护时，应采用	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				无焰泄爆装置或采用泄压导管将泄压口引到建（构）筑物外，泄压导管的长度不应超过3m。 （18）不应采用阀门、人孔、通风孔、观察窗（门）、活动盖板（门）等进行泄爆。 （19）泄爆口应朝向空旷、安全的位置，不应正对操作室、会议室、休息室、更衣室等人员聚集场所、危险化学品堆放区域、可燃性粉尘及物料堆积存放区和重要工艺设备设施等位置。 （20）不能通过泄压导管向室外泄爆的室内容器设备，应安装无焰泄爆装置。	
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施。	粉尘爆炸	（1）除尘器应在负压状态下工作，采用正压吹送时，应采取可靠的防范点燃源的措施。 （2）除尘系统不与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。 **（3）★不同防火分区的除尘系统不应连通。** （4）除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，接地电阻应小于100Ω；管道连接法兰应采用跨接线。 （5）风管应采用钢质材料制造，禁止采用干式巷道式构筑物作为除尘风道；风管的设计强度应不小于除尘器的设计强度。 （6）禁止采用干式静电除尘器。 （7）如干式除尘器安装在厂房内，应安装在厂房内的建筑物外墙处的单独房间内。房间的间隔墙	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 《可燃性粉尘除尘系统防爆安全规范》（GB17919-2025） 《粉尘爆炸泄压规范》(GB15605-2024) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				应采用耐火极限不低于3h的防火隔墙。房间的建筑物外墙处应开有泄爆口，泄爆面积应符合GB50016的要求。 （8）袋式除尘器进、出风口应设置风压差监测报警装置，并记录压差数据；在风压差偏离设定值时监测装置应发出声光报警信号。 （9）袋式除尘器不应采用机械振打方式。滤袋应采用阻燃及防静电的滤料制作，滤袋抗静电特性应符合GB/T17919的要求。 （10）干式除尘器应设置锁气卸灰装置，及时清理卸灰仓内的积灰。 （11）干式除尘器灰斗内壁应光滑。 （12）干式除尘器泄爆口应朝向安全区域，泄爆面积和泄爆装置参数应符合GB15605的要求；泄爆方向无法满足安全要求的，应采用无焰泄爆装置。 （13）对安装在室外的干式除尘器，其进风管上宜设置隔爆阀，其安装应能阻隔爆炸向室内传播。 （14）湿式除尘系统水量、流速应能满足去除进入除尘器粉尘的要求，并设置液位、流速的连续监测报警装置；应及时清除沉淀的泥浆，并保证水槽（箱）及水质过滤池（箱）无论除尘器处于开启或者停止状态，都要有良好的通风。 （15）湿式除尘系统应采取防冻措施。	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（16）★不同类别的可燃性粉尘不应共用一套除尘系统，不同建（构）筑物、不同防火分区不应共用一套除尘系统、除尘系统不应互联互通。 **（17）★布袋除尘器、旋风分离器等干式除尘系统应采取泄爆、惰化、抑爆等任一种或几种爆炸防控措施**，采取气体惰化措施时，应采取氧含量在线监测报警措施。 **（18）★除尘系统不应采用重力沉降室除尘。** **（19）★除尘系统不应采用砖混或者混凝土砌筑的干式巷道作为除尘风道。** **（20）★除尘器、收尘仓等划分为 20 区的粉尘爆炸危险场所电气设备应符合防爆要求。**	
（二）液体乳、发酵乳、乳粉、浓缩乳制品、乳脂制品、干酪及其制品、乳清及其制品					
1	清洗使用的氢氧化钠、硝酸、次氯酸钠、双氧水、酒精等危险化学品	酸、碱、酒精等危险化学品泄漏。	灼烫 火灾 中毒 窒息 可燃液体蒸气爆炸 其他	（1）危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存，酸碱物质严禁混存。 （2）应严格控制危险化学品的储存品种、数量。 （3）氢氧化钠、双氧水等危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。 （4）应建立仓储日常操作、控制指标等运行制度。 （5）储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志，并符合 GB2894-2025、AQ3047-2013 的规定。 （6）硝酸独立隔离储存，禁止与碱、有机物、氧	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				化剂混存。 （7）酒精储存远离热源、明火、静电。 （8）次氯酸钠阴凉避光，严禁与酸、双氧水混存。 （9）双氧水阴凉避光，分离储存，远离金属、还原剂。 （10）氢氧化钠单独存放，禁止与酸、氧化剂混存，设置防泄漏措施。 （11）酸碱储存区、作业区应设置洗眼器。	
（三）制冷					
1	制冷机房	液氨储罐、压缩机、阀体等液氨泄漏。	容器爆炸 中毒 窒息	（1）构成重大危险源的冷库，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 （2）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器等气液分离后气体直接进入制冷压缩机的设备应配置专用超高液位报警装置，并应配置控制正常液位的供液装置。 （3）氨制冷机房设置由氨气指示报警设备、氨气浓度探（检）测器和声光警报装置等组成的氨气泄漏探测报警系统，当制冷机房空气中氨气浓度达到 $1.5X10^{-4}ml/m^3$时，氨气指示报警设备发出的报警信号应能启动声光警报装置对机房室内外发出警报，还应作为制冷机房事故排风机强制开启的信号。氨气浓度达到其爆炸下限的 25%时，还应作为紧急切断制冷机房供电电源的联动信号。 （4）制冷机房内应急照明、风机、摄像头等应急	《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《氨制冷企业安全规范》（AQ7015-2018） 《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020） 《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 44 号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45 号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				设备应采用防爆型。 （5）冷库制冷机房处设置室外消火栓，室外消火栓与制冷机房门口处的距离不宜小于5m，并不应大于15m。 （6）冷库的消火栓设置在穿堂或楼梯间内，当环境温度低于4℃时，室内消火栓系统可采用干式系统，但应在首层入口处设置快速接口和止回阀，管道最高处应设置自动排气阀。 （7）氨制冷机房设置洗眼和淋浴等安全防护装置，当设置在室外及无采暖房间时应有确保排水畅通及防冻的措施。 （8）冷库的氨制冷机房贮氨器上方宜设置局部水喷淋系统，水喷淋系统宜选用开式喷头，开式喷头保护面积应按贮氨器占地面积确定。开式喷头的水源可由库区消防给水系统供给，操作可为手动或电动方式。 （9）企业应按照GB39800.1-2020要求，配备一定数量的个体防护装备。制冷机房应配备日常检维修作业所需的有效的防护器具，过滤式防毒面具（氨气专用滤毒罐、隔离式防护服）、橡胶手套、胶靴、化学安全防护眼镜，应满足在岗人员一人一具。构成重大危险源的企业应按照GB30077的规定，至少配备两套正压式空气呼吸器、化学防护服。	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（10）每半年对避雷设施进行一次检测。 （11）活塞式制冷压缩机排出口处应设止回阀，螺杆式制冷压缩机吸气管处应设止回阀。 （12）制冷压缩机（制冷压缩机组）冷却水出水管上应配置断水停机保护装置。 （13）大、中型制冷系统的高压侧应配置超压报警装置；冷凝器应配置压力表和安全阀；水冷冷凝器应配置冷却水断水报警装置；蒸发式冷凝器应配置风机和水泵故障报警装置；在冬季地表水结冰的地区，对于水冷冷凝器、蒸发式冷凝器、水冷式油冷却器应采取防止冷却水结冰，进而损坏设备的措施。 （14）制冷剂循环泵应配置下列安全保护装置： ①断液报警和自动停泵装置； ②排液管上应配置压力表、止回阀； ③流量和压力保护装置。 （15）制冷系统内所有压力容器和阀站的集管上应配置压力表或真空压力表，不凝性气体分离器未配置压力表或真空压力表时，应在其回气管上配置。 （16）制冷系统内采用的压力表或真空压力表应采用制冷剂专用表。 （17）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器、贮液器、集油器等容器类设备应按设备要求	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				配置液位指示器，其中玻璃管（板）式液位指示器两端连接件应配置自动关闭装置，工作温度在0℃以下的液位指示器应采取防止结霜和结冰的措施。 （18）二氧化碳、卤代烃及其混合物制冷系统安全阀的泄压管出口应布置在室外安全处，远离门、窗、进风口和人员经常停留或经常通行的地点。 （19）氨制冷系统集油器的放油口应配置截止阀和快速关闭阀。 （20）制冷系统应配置自动检测系统，应配置自动控制系统，大型冷库和大型制冷系统应配置中央级监控管理系统。 （21）穿越冷间保温材料敷设的电气线路应采取防火和防止产生冷桥的措施。 （22）制冷机房内不应存放可燃物，不应使用明火、电炉等。 （23）氨制冷系统操作人员应持“涉氨制冷作业操作证”上岗。	
2	液氨管线	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒 窒息	（1）液氨管线、氨水管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。 （2）制冷管道不应布置在电梯及垂直运输设备的通道内，不应布置在电梯前室、楼梯间前室和楼梯间内。 （3）氨制冷系统管道不应采用铜、铝及其合金管	《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018)

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				道，管道内不应镀锌。 （4）制冷系统中的压力容器、压力管道、安全阀、压力表、安全附件、安全保护装置及有关附属仪器应完整、齐全、有效，并应定期校验或检测，符合要求方可使用。校验或检测报告应存档备查。	
3	包装间、产品整理间	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	中毒 窒息	**★包装、分割、产品整理场所的空调系统不应采用氨直接蒸发制冷。**	《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号）
4	快速冻结装置	快速冻结装置液氨泄漏。	中毒 窒息	**（1）★快速冻结装置应设置在单独的作业间内，且作业间内作业人员数量不得超过9人。** （2）安装有氨制冷快速冻结装置的作业间内应设置防爆型事故排风机及氨气浓度报警装置。事故排风机排风量应按设计要求确定。氨气浓度传感器应安装在快速冻结装置进、出料口处的上方。当氨气浓度达到 $150\times10^{-6}ml/m^3$，氨气浓度报警装置应自动发出声光报警信号，并应自动开启防爆型事故排风机，自动停止成套快速冻结装置的运行，漏氨信号应同时传送至制冷机房控制室报警。 （3）手动热氨融霜时，应缓慢分步开启热氨融霜阀门。融霜压力不应超过0.8MPa（表压）。 （4）用于融霜的制冷剂热气应经过除油，并应在	《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018) 《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				其管道的引出端配置紧急切断装置和压力表。	
5	低温库	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒 窒息	（1）制冷剂循环泵应配置下列安全保护装置：断液报警和自动停泵装置；排液管上应配置压力表、止回阀；流量和压力保护装置。 （2）穿越冷间保温材料敷设的电气线路应采取防火和防止产生冷桥的措施。 （3）冷间内动力、照明、控制线路等应根据不同的冷间温度要求，选用适用的耐低温的铜芯电力电缆。	《冷库设计标准》 （GB50072-2021）
6	融霜作业环节	违反操作规程，融霜作业间隔时间短，液氨回抽不彻底。	中毒 窒息	（1）手动热氨融霜应按照企业特有的操作规程进行。 （2）热氨融霜前，应仔细检查接收融霜冷凝液体容器内的液面高度和压力，使其处于准备工作状态。 （3）热氨融霜前，应将相应待融霜蒸发器及回气管路内的氨液进行有效回收，管壁温度缓慢回升后方可进行。 （4）热氨融霜前，应疏散相应蒸发器附近区域内与融霜操作无关的人员。 （5）手动热氨融霜时，应缓慢分步开启热氨融霜阀门。融霜压力不应超过0.8MPa。 （6）采用自动热氨融霜系统时，应按照设定的安全程序进行：变更设定值应进行相应的论证，并由企业特定专业人员进行。	《氨制冷企业安全规范》 (AQ7015-2018) 《制冷系统及热泵安全与环境要求》 (GB/T9237-2017)

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（7）冷风机采用热气融霜或电融霜时，融霜排水可回收或直接排放。冷间内融霜排水管道要求保温时可采用电伴热保温。 （8）冲（融）霜排水、冷间地面排水管道出水口应设置水封或水封井。 （9）氨制冷系统空气冷却器的热气融霜系统应采用自动控制。	
7	CO_2 、氟利昂等制冷系统	冷库、速冻/低温成品库、冷水机组、包装车间空调、洁净区域空调等制冷剂泄漏。	窒息 其他	（1）对于生产性冷库，所有直接式制冷系统和二氧化碳间接式制冷系统的管道不应穿过与库房生产、管理无直接关系的其他房间和与库房生产、管理直接有关的辅助房间。 （2）二氧化碳、卤代烃及其混合物制冷系统安全阀的泄压管出口应布置在室外安全处，远离门、窗、进风口和人员经常停留或经常通行的地点。二氧化碳制冷系统安全阀泄压管的阻力不应导致安全阀释放过程中产生使安全阀失效的冰堵（干冰）。 （3）采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置相应气体浓度指示报警设备，当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应自动发出报警信号，还应强制启动事故排风机。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷机房被保护空间的下部。	《冷库设计标准》（GB50072-2021）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（4）库房内制冷设备间和制冷阀站间应设制冷剂泄漏探测指示报警设备，并应符合下列规定：采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂时，应设置相应的气体泄漏探测指示报警设备，当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应能自动启动制冷设备间或制冷阀站间的事故排风机，并应将报警信息传送至相关制冷机房或有人值班的场所显示和报警。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷设备间和制冷阀站间被保护空间的下部。 （5）制冷机房的通风设计应符合下列规定： ①制冷机房日常运行时应保持通风良好，通风量应通过计算确定，通风换气次数不应小于4次/h。当自然通风无法满足要求时应设置日常排风装置。 ②采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置事故排风装置，排风换气次数不应小于12次/h，排风机数量不应少于2台。 ③用于排除密度大于空气的制冷剂气体时，机房内的事故排风口下缘距室内地坪的距离不宜大于0.3m；用于排除密度小于空气的制冷剂气体时，排风口应位于侧墙高处或屋顶。	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（6）库房内的制冷设备间和阀站间应设置事故排风装置，排风换气次数不应小于12次/h。	
（四）污水处理					
1	污水处理池清理	通风不良，易造成有毒有害气体（甲烷、硫化氢等）积聚。	中毒窒息	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，**对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为19.5%VOL~23.5% VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的10%；有毒有害气体浓度不大于GBZ2.1规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好	《有限空间作业安全技术规范》(GB46768-2025) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				防护用具、安全带、安全绳、空气呼吸器等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每 15min 记录 1 个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。** （11）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（13）★对存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间内的作业活动进行现场监护的监护人应取得“有限空间监护作业”证，持证上岗。	
（五）杀菌					
1	锅炉间（锅炉本体、分汽缸、压力表、安全阀、水位计、给水系统、燃料管路）	锅炉超压、缺水满水；安全阀、压力表失效；软化水水质不达标；燃料泄漏；人员触碰高温管道等高温表面。	容器爆炸 灼烫 火灾 可燃气体爆炸	（1）在引入锅炉房的室外燃气母管上，在安全和便于操作的地点应装设与锅炉房燃气浓度报警装置联动的紧急切断阀，阀后应装设气体压力表。 （2）燃气锅炉间设置可燃气体浓度报警装置，并与房间事故通风机联动，与燃气供气母管总切断阀联动。 （3）锅炉安全阀、压力表、温度测量仪表定期校验，并在有效期内。其中安全阀校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。 （4）锅炉应当正确选用安全阀，每台锅炉至少应当装设两个安全阀（包括锅筒和过热器安全阀）。 （5）每台蒸汽锅炉锅筒（壳）应当装设至少2个彼此独立的直读式水位表。 （6）安全阀、压力表、水位表、温度测量仪表完好，指示正确；安全阀定期试验；排污和放水	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016） 《锅炉安全技术规程》（TSG11- 2020） 《锅炉房设计标准》（GB50041- 2020） 《陕西省特种设备隐患排查清单（2026）》（陕市监发〔2026〕34号） 《特种设备使用管理规则》（TSG08- 2026） 《特种设备重大事故隐患判定准则》GB45067- 2024

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				装置完好。 （7）锅炉承压部件及其安全附件和仪表、连锁保护装置完好；燃烧器运行正常；作业人员证书是否在有效期内；对水（介）质定期进行化验分析，水（介）质未达到标准要求时及时处理；水封管路通畅。 **（8）★蒸汽锅炉应装设高、低水位报警和低水位联锁保护装置，保护装置最迟应当在最低安全水位时动作。** **（9）★额定蒸发量大于或者等于2t/h的锅炉，应当装设蒸汽超压报警和联锁保护装置，超压联锁保护装置动作整定值应当低于安全阀较低整定压力值。** （10）汽水管道装置应符合以下要求： ①锅炉的给水系统应当保证对锅炉可靠供水，给水系统的布置、给水设备的容量和台数按照设计规范确定。配备壁温联锁保护装置的贯流式和非发电直流锅炉可以不设置备用给水系统。 ②额定蒸发量大于4t/h的蒸汽锅炉应当装设自动给水调节装置，并且在锅炉作业人员便于操作的地点装设手动控制给水的装置。 ③工作压力不同的锅炉应当分别有独立的蒸汽管道和给水管道；如果采用同一根蒸汽母管时，较高压力的蒸汽管道上应当有自动减压装置，较	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				低压力的蒸汽管道应当有防止超压的止回阀。 ④给水泵出口应当设置止回阀和切断阀，应当在给水泵和给水切断阀之间装设给水止回阀，并与给水切断阀紧接相连。 ⑤在锅筒（壳）、过热器、再热器等可能聚集空气的地方都应当装设排气阀。 （11）水处理系统运行应当符合以下要求： ①保证水处理设备及加药装置正常运行； ②采用必要的检测手段监测水汽质量，每班至少化验1次水汽质量，当水汽质量不符合标准要求时，应当及时查找原因并处理至合格； ③严格控制疏水、蒸汽冷凝回水的水质，不合格时不得回收进入锅炉。 （12）管道阀门和烟风挡板应符合以下要求： ①2台以上（含2台）锅炉共用1个总烟道的，在每台锅炉的支烟道内应当装设有可靠限位装置的烟道挡板； ②锅炉管道上的阀门和烟风系统挡板均应当有明显标志，标明阀门和挡板的名称、编号、开关方向和介质流动方向，主要调节阀门还应当有开度指示； ③阀门、挡板的操作机构均应当装设在便于操作的地点。	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（13）★**燃烧器应当设有自动控制器、安全切断阀、火焰监测装置、空气压力监测装置、燃料压力监测装置和气体燃料燃烧器的阀门检漏装置。** **燃烧器在启动和运行过程中，出现以下情况，应当在安全时间内实现系统联锁保护：** ①火焰故障信号； ①燃气高压保护信号； ③空气流量故障信号； ④设有位置验证的燃烧器，位置验证异常； ⑤燃气阀门检漏报警信号； ⑥液体燃料温度超限信号； ⑦其他与锅炉有关的控制，如压力、水位、温度等参数超限。 （14）锅炉本体、分汽缸及高温蒸汽管道保温完好，防止人员高温灼烫；高温部位设置警示标识。 （15）锅炉岗位操作人员应持证上岗：锅炉司炉操作人员持工业锅炉司炉证上岗；锅炉水处理岗位人员持锅炉水处理证。	

八、食品制造业（调味品、发酵制品制造、酱菜腌制）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）酱菜腌制、发酵					
1	腌渍池、 发酵罐、发酵缸	通风不良，局部硫化氢等有毒有害气体积聚。	中毒 窒息	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志的。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，**对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为 19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的 10%；有毒有害气体浓度不大于 GBZ2.1 规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好安全带、安全绳、空气呼吸器、安全帽等防护用品的前提下方可作业。	《有限空间作业安全技术规范》（GB46768-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第 13 号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45 号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每 15min 记录 1 个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。** **（11）★监护人应取得“有限空间监护作业”证，持证上岗。** （12）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （13）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（二）味精制造					
1	液氨（原料）	（1）液氨频繁充装时罐车和管道泄漏。	中毒	（1）构成重大危险源的冷库，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 （2）充装管道应选用万向液氨装卸臂（鹤管），禁止使用软管充装液氨。 （3）氨卸车管道上设置截断阀，截断阀距离卸车鹤管间距大于10m，卸车过程一旦出现泄漏险情，现场人员可远离鹤管，处置泄漏情况。 （4）卸车鹤管处应设置有毒气体探测器。 （5）制定落实液氨泄漏现场处置方案，每年不少于两次的应急演练。	《冷库安全规程》（GB/T28009-2025） 《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《液氨泄漏的处理处置方法》(HG/T4686-2014) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部2号令）
		（2）液氨储罐区域无避雷设施或避雷设施不规范。	火灾	每半年对避雷设施进行一次检测。	《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第44号）
2	发酵车间	进入发酵车间的液氨管线泄漏。	中毒 窒息	（1）车间应安装氨气浓度报警装置，并与液氨管线快速切断阀、事故排风系统联锁。 （2）液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。 **（3）★包装、分割、产品整理场所的空调系统不**	《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018) 《工贸企业重大事故隐患

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				应采用氨直接蒸发制冷，应用其他介质进行二次换热或采用单独的环保型冷媒空调系统。	判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）
3	发酵罐	进入有限空间作业时硫化氢、二氧化碳等气体积聚。	中毒窒息	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志的。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，**对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的10%；有毒有害气体浓度不大于GBZ2.1规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好	《有限空间作业安全技术规范》（GB46768-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				安全带、安全绳、空气呼吸器、安全帽等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每15min记录1个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。** **（11）★监护人应取得“有限空间监护作业”证，持证上岗。** （12）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （13）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间；	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。	
（三）食醋生产					
1	粉碎机、料仓等	设备未设置粉尘防爆措施、未定期清理粉尘，造成粉尘积聚。	粉尘爆炸	（1）电气装置符合防爆等级的要求。 （2）使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时，应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施，每年定期检测。使用皮带传动时应设置打滑监测装置；当发生皮带打滑时，应自动停机或发出声光报警信号。应设置急停拉绳等安全装置。 （3）设备轴承应密封除尘并定期维护；有过热可能时，应设置轴承温度连续监测装置。 （4）设备和管道，应有防静电接地措施。 （5）粉尘爆炸危险场所设备和装置应采取防止发生摩擦、碰撞的措施。 **（6）★在工艺流程的进料处应设置能除去混入料中铁、石等杂物的磁铁、气动分离器或筛子等防止杂物进入的设备或设施。** （7）在生产或处理易燃粉末的工艺设备中，采取防止点燃措施后仍不能保证安全时，应采用惰化技术。对采用惰化防爆的工艺设备应进行氧浓度监测。 （8）存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆和隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式，但	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				不能单独采取隔爆。 （9）设备在打开或清理时，确保内部粉尘清除干净，动火业应执行审批程序。 （10）建立粉尘防爆相关安全管理制度（包括除尘系统管理等）和岗位安全操作规程，安全操作规程应包含防范粉尘爆炸的安全作业和应急处置措施等内容。 **（11）★应制定粉尘清理制度，并按照清理制度要求及时清理粉尘。** （12）粉尘防爆安全检查表，并定期开展粉尘防爆安全检查。应每季度至少检查一次，车间（或工段）应每月至少检查一次。 （13）开展粉尘防爆安全教育及培训，普及粉尘防爆安全知识和有关法规、标准，使员工了解粉尘爆炸危险场所的危险程度和防爆措施；企业主要负责人、安全管理人员和粉尘爆炸危险岗位的作业人员及设备设施检维修人员应进行专项粉尘防爆安全技术培训，并经考试合格，方准上岗。 （14）编制粉尘爆炸事故应急预案，并定期开展应急演练。 （15）通风除尘、粉尘爆炸预防及控制等安全设备设施应确保持续有效，未经安全管理部门或安全负责人批准，不应更换或停止使用。 （16）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标识标志。 （17）操作人员采取防静电措施。	
2	车间	车间粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、碰撞、电气火花等点火源。	粉尘爆炸	（1）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标识标志。 （2）粉尘爆炸危险场所（区域）应设有符合GB50016相关规定的安全出口，其中至少有一个直通室外的安全出口。 （3）车间应设有安全疏散通道，疏散通道的位置和宽度应符合GB50016的相关规定；安全疏散通道应保持畅通，疏散路线应设置应急照明和明显的疏散指示标志。 （4）应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，设泄爆口，并达到相应的泄爆面积；房顶应为轻质材料。 （5）粉尘爆炸危险场所应严格控制区域内作业人员数量。不得设有休息室、会议室等人员密集场所，与其他厂房、员工宿舍等应不小于GB50016规定的防火安全距离。 （6）粉尘爆炸危险场所建（构）筑物应按GB50057中有关规定采取相应防雷措施。 （7）操作人员应采取防静电措施。 **（8）★建立粉尘清理制度，落实班后清扫交接要**	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				求，及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，防止粉尘堆积。 （9）易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。 （10）车间如为多层建筑物，建构筑物楼梯之间，应设置隔爆门，隔爆门关闭方向应与爆炸传播方向一致。 **（11）★粉尘爆炸危险场所不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内。** **（12）★粉尘爆炸危险场所内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。** （13）粉尘爆炸危险场所应制定设备设施检修安全作业制度和应急处置措施。检修作业应进行审批。 （14）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。 （15）工作人员应使用防尘口罩等劳动防护用品，不应穿化纤类易产生静电的工作服。 （16）泄爆口应朝向空旷、安全的位置，不应正对操作室、会议室、休息室、更衣室等人员聚集场所、危险化学品堆放区域、可燃性粉尘及物料堆积存放区和重要工艺设备设施等位置。 （17）建（构）筑物内的含尘工艺设备（以下简称“工艺设备”）采用泄爆措施保护时，应采用	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				无焰泄爆装置或采用泄压导管将泄压口引到建（构）筑物外，泄压导管的长度不应超过3m。 **（18）★严禁干式除尘系统仅采用观察窗、清扫孔、检修孔作为泄爆措施。** （19）泄爆口应朝向空旷、安全的位置，不应正对操作室、会议室、休息室、更衣室等人员聚集场所、危险化学品堆放区域、可燃性粉尘及物料堆积存放区和重要工艺设备设施等位置。 （20）不能通过泄压导管向室外泄爆的室内容器设备，应安装无焰泄爆装置。	
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施。	粉尘爆炸	（1）除尘器应在负压状态下工作，采用正压吹送时，应采取可靠的防范点燃源的措施。 （2）除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。 **（3）★不同防火分区的除尘系统不应连通。** （4）除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，接地电阻应小于100Ω；管道连接法兰应采用跨接线。 （5）风管应采用钢质材料制造，**★禁止采用干式巷道式构筑物作为除尘风道：**风管的设计强度应不小于除尘器的设计强度。 （6）如干式除尘器安装在厂房内，应安装在厂房内的建筑物外墙处的单独房间内。房间的间隔墙应采用耐火极限不低于3h的防火隔墙房间的建筑	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018） 《可燃性粉尘除尘系统防爆安全规范》（GB17919-2025） 《粉尘爆炸泄压规范》（GB15605-2024） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				物外墙处应开有泄爆口,泄爆面积应符合 GB50016 的要求。 （7）袋式除尘器进、出风口应设置风压差监测报警装置，并记录压差数据；在风压差偏离设定值时监测装置应发出声光报警信号。 （8）袋式除尘器不应采用机械振打方式，滤袋应采用阻燃及防静电的滤料制作，滤袋抗静电特性应符合 GB/T17919 的要求。 （9）干式除尘器应设置锁气卸灰装置，及时清理卸灰仓内的积灰。 （10）干式除尘器灰斗内壁应光滑。 （11）干式除尘器泄爆口应朝向安全区域，泄爆面积和泄爆装置参数应符合 GB15605 的要求；泄爆方向无法满足安全要求的，应采用无焰泄爆装置。 （12）对安装在室外的干式除尘器，其进风管上宜设置隔爆阀,其安装应能阻隔爆炸向室内传播。 （13）湿式除尘系统水量、流速应能满足去除进入除尘器粉尘的要求，并设置液位、流速的连续监测报警装置；应及时清除沉淀的泥浆，并保证水槽（箱）及水质过滤池（箱）无论除尘器处于开启或者停止状态，都要有良好的通风。 （14）湿式除尘系统应采取防冻措施。 **（15）★不同类别的可燃性粉尘不应共用一套除**	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				尘系统，不同建（构）筑物、不同防火分区不应共用一套除尘系统、除尘系统不应互联互通。 **（16）★布袋除尘器、旋风分离器等干式除尘系统应采取泄爆、惰化、抑爆等任一种或几种爆炸防控措施，采取气体惰化措施时，应采取氧含量在线监测报警措施。** **（17）★除尘系统不应采用重力沉降室除尘。** **（18）★除尘系统不应采用砖混或者混凝土砌筑的干式巷道作为除尘风道。** **（19）★除尘器、收尘仓等划分为 20 区的粉尘爆炸危险场所电气设备应符合防爆要求。**	
（四）污水处理					
1	污水处理池清理	通风不良，易造成有毒有害气体（硫化氢、甲烷等）积聚。	中毒 窒息	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志的。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，**	《有限空间作业安全技术规范》（GB46768-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第 13 号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45 号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为 19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的 10%；有毒有害气体浓度不大于 GBZ2.1 规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好安全带、安全绳、空气呼吸器、安全帽等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每 15min 记录 1 个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。**	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（11）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。 **（13）★对存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间内的作业活动进行现场监护的监护人应取得“有限空间监护作业”证，持证上岗。**	

九、食品制造业（食品及饲料添加剂制造）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）食品添加剂制造					
1	发酵、反应合成工序	发酵罐、反应釜放热反应失控、超温超压、冲料；搅拌失效；夹套蒸汽/导热油泄漏；发酵过程产生	容器爆炸 灼烫 中毒 窒息 其他	（1）编制岗位专项操作规程，明确投料顺序、投料速率、温度、压力、pH、搅拌转速等工艺控制参数，严禁超工艺参数运行；投料前确认物料相容性，禁止违规混配禁忌物料。 （2）设置温度、压力、液位在线监测仪表，配置超温、超压、高低液位报警及联锁保护；超压联锁自动切断进料、开启泄压。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《中华人民共和国特种设备安全法》

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		CO_2，罐内易缺氧；化学合成企业使用强酸强碱，投料顺序错误导致喷溅。		（3）搅拌系统设置故障报警，搅拌停机时按预案停止投料、降温泄压；定期校验温度、压力、液位仪表。 （4）夹套蒸汽/导热油、冷却介质系统设置压力、温度监控，防止冷却失效造成反应热累积；严禁在温度压力未达标时投料。 （5）发酵罐、反应釜属于压力容器，按《中华人民共和国特种设备安全法》要求定期检验；安全阀、压力表、爆破片等安全附件按期校验，完好有效，严禁随意摘除、封堵。 （6）反应/发酵系统设置泄放设施,将泄放出口引至安全区域；泄放管路不得设置阀门，防止泄压通道堵塞。 （7）设备管道定期检测壁厚、腐蚀情况；法兰、密封件定期更换，防止物料泄漏喷溅。 **（8）★罐内检修、清罐属于有限空间作业，应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志。严格执行有限空间作业审批，先通风、再检测、后作业，专人监护，配备气体检测仪、呼吸器。** （9）发酵罐区域、反应车间设置有毒/可燃气体、氧气含量检测报警装置，报警信号接入中控；发酵岗位重点监测氧含量，防止二氧化碳积聚缺氧。 （10）车间保持机械通风，防止有毒气体、二氧	（2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过） 《工贸企业有限空间作业安全规定》 （中华人民共和国应急管理部令第13号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				化碳积聚；报警装置定期校验。	
（二）饲料添加剂制造					
1	粉体配料、粉碎、混合、筛分工段	设备未设置粉尘防爆措施、未定期清理粉尘。	粉尘爆炸	（1）电气装置符合防爆等级的要求。 （2）设备轴承应密封除尘并定期维护；有过热可能时，应设置轴承温度连续监测装置。 （3）设备和管道，应有防静电接地措施。 （4）粉尘爆炸危险场所设备和装置应采取防止发生摩擦、碰撞的措施。 **（5）★在工艺流程的进料处应设置能除去混入料中杂物的磁铁、石等气动分离器或筛子等防止杂物进入的设备或设施。** （6）在生产或处理易燃粉末的工艺设备中，采取防止点燃措施后仍不能保证安全时，应采用惰化技术。对采用惰化防爆的工艺设备应进行氧浓度监测。 （7）存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆和隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式，但不能单独采取隔爆。 （8）设备在打开或清理时，确保内部粉尘清除干净，动火业应执行审批程序。 **（9）★建立粉尘清理制度，落实班后清扫交接要求，及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，防止粉尘堆积。**	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《饲料加工系统粉尘防爆安全规范》(GB19081-2025)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（10）建立粉尘防爆相关安全管理制度（包括除尘系统管理等）和岗位安全操作规程，安全操作规程应包含防范粉尘爆炸的安全作业和应急处置措施等内容。 （11）应制定粉尘防爆安全检查表，并定期开展粉尘防爆安全检查。应每季度至少检查一次，车间（或工段）应每月至少检查一次。 （12）开展粉尘防爆安全教育及培训，普及粉尘防爆安全知识和有关法规、标准，使员工了解粉尘爆炸危险场所的危险程度和防爆措施；企业主要负责人、安全管理人员和粉尘爆炸危险岗位的作业人员及设备设施检维修人员应进行专项粉尘防爆安全技术培训，并经考试合格，方准上岗。 （13）编制粉尘爆炸事故应急预案，并定期开展应急演练。 （14）通风除尘、粉尘爆炸预防及控制等安全设备设施应确保持续有效，未经安全管理部门或安全负责人批准，不应更换或停止使用。 （15）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标识标志。 （16）操作人员采取防静电措施。	
（三）制冷					

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
1	制冷机房	液氨储罐、压缩机、阀体等液氨泄漏。	容器爆炸 中毒 窒息	（1）构成重大危险源的冷库，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 （2）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器等气液分离后气体直接进入制冷压缩机的设备应配置专用超高液位报警装置，并应配置控制正常液位的供液装置。 （3）氨制冷机房应设置由氨气指示报警设备、氨气浓度探（检）测器和声光警报装置等组成的氨气泄漏探测报警系统，当制冷机房空气中氨气浓度达到 $1.5X10^{-4}ml/m^3$时，氨气指示报警设备发出的报警信号应能启动声光警报装置对机房室内外都发出警报，还应作为制冷机房事故排风机强制开启的信号。氨气浓度达到其爆炸下限的 25%时，还应作为紧急切断制冷机房供电电源的联动信号。 （4）制冷机房内应急照明、风机、摄像头等应急设备应采用防爆型。 （5）冷库制冷机房处应设置室外消火栓，室外消火栓与制冷机房门口处的距离不宜小于 5m，并不应大于 15m。 （6）冷库的消火栓应设置在穿堂或楼梯间内，当环境温度低于 4℃时，室内消火栓系统可采用干式系统，但应在首层入口处设置快速接口和止回阀，管道最高处应设置自动排气阀。 （7）氨制冷机房应设置洗眼和淋浴等安全防护装	《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018) 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020） 《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 44 号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45 号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				置，当设置在室外及无采暖房间时应有确保排水畅通及防冻的措施。 （7）冷库的氨制冷机房贮氨器上方应设置局部水喷淋系统，水喷淋系统应选用开式喷头，开式喷头保护面积应按贮氨器占地面积确定。开式喷头的水源可由库区消防给水系统供给，操作可为手动或电动方式。 （8）企业应按照 GB39800.1-2020 要求，配备一定数量的个体防护装备。制冷机房应配备日常检维修作业所需的有效的防护器具，过滤式防毒面具（氨气专用滤毒罐、隔离式防护服）、橡胶手套、胶靴、化学安全防护眼镜，应满足在岗人员一人一具。构成重大危险源的企业应按照 GB30077 的规定，至少配备两套正压式空气呼吸器、化学防护服。 （9）每半年对避雷设施进行一次检测。 （10）活塞式制冷压缩机排出口处应设止回阀，螺杆式制冷压缩机吸气管处应设止回阀。 （11）制冷压缩机（制冷压缩机组）冷却水出水管上应配置断水停机保护装置。 （12）大、中型制冷系统的高压侧应配置超压报警装置；冷凝器应配置压力表和安全阀；水冷冷凝器应配置冷却水断水报警装置；蒸发式冷凝器应配置风机和水泵故障报警装置；在冬季地表水	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				结冰的地区，对于水冷冷凝器、蒸发式冷凝器、水冷式油冷却器应采取防止冷却水结冰，进而损坏设备的措施。 （13）制冷剂循环泵应配置下列安全保护装置： ①断液报警和自动停泵装置； ②排液管上应配置压力表、止回阀； ③流量和压力保护装置。 （14）制冷系统内所有压力容器和阀站的集管上应配置压力表或真空压力表，不凝性气体分离器未配置压力表或真空压力表时，应在其回气管上配置。 （15）制冷系统内采用的压力表或真空压力表应采用制冷剂专用表。 （16）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器、贮液器、集油器等容器类设备应按设备要求配置液位指示器，其中玻璃管（板）式液位指示器两端连接件应配置自动关闭装置，工作温度在0℃以下的液位指示器应采取防止结霜和结冰的措施。 （17）二氧化碳、卤代烃及其混合物制冷系统安全阀的泄压管出口应布置在室外安全处，远离门、窗、进风口和人员经常停留或经常通行的地点。 （18）氨制冷系统集油器的放油口应配置截止阀和快速关闭阀。	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（19）制冷系统应配置自动检测系统，应配置自动控制系统，大型冷库和大型制冷系统应配置中央级监控管理系统。 （20）穿越冷间保温材料敷设的电气线路应采取防火和防止产生冷桥的措施。 （21）制冷机房内不应存放可燃物，不应使用明火、电炉等。 **（22）★氨制冷系统操作人员应持“涉氨制冷作业操作证”上岗。**	
2	液氨管线	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒 窒息	（1）液氨管线、氨水管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。 （2）制冷管道不应布置在电梯及垂直运输设备的通道内，不应布置在电梯前室、楼梯间前室和楼梯间内。 （3）氨制冷系统管道不应采用铜、铝及其合金管道，管道内不应镀锌。 （4）制冷系统中的压力容器、压力管道、安全阀、压力表、安全附件、安全保护装置及有关附属仪器应完整、齐全、有效，并应定期校验/检测，符合要求方可使用。校验/检测报告应存档备查。	《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018)
3	包装间、分割间、产品整理间	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	中毒 窒息	**★包装、分割、产品整理场所的空调系统不应采用氨直接蒸发制冷。**	《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
					（中华人民共和国应急管理部令第 10 号）
4	快速冻结装置	快速冻结装置液氨泄漏。	中毒窒息	**（1）★快速冻结装置应设置在单独的作业间内，且作业间内作业人员数量不得超过 9 人。** （2）安装有氨制冷快速冻结装置的作业间内应设置防爆型事故排风机及氨气浓度报警装置。事故排风机排风量应按设计要求确定。氨气浓度传感器应安装在快速冻结装置进、出料口处的上方。当氨气浓度达到 $150x10^{-6}ml/m^3$，氨气浓度报警装置应自动发出声光报警信号，并应自动开启防爆型事故排风机，自动停止成套快速冻结装置的运行，漏氨信号应同时传送至制冷机房控制室报警。 （3）手动热氨融霜时，应缓慢分步开启热氨融霜阀门。融霜压力不应超过 0.8MPa（表压）。 （4）用于融霜的制冷剂热气应经过除油，并应在其管道的引出端配置紧急切断装置和压力表。	《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018) 《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第 10 号）
5	融霜作业环节	违反操作规程，融霜作业间隔时间短，液氨回抽不彻底。	中毒窒息	（1）手动热氨融霜应按照企业特有的操作规程进行。 （2）热氨融霜前，应仔细检查接收融霜冷凝液体容器内的液面高度和压力，使其处于准备工作状态。 （3）热氨融霜前，应将相应待融霜蒸发器及回气管路内的氨液进行有效回收，管壁温度缓慢回升后方可进行。	《氨制冷企业安全规范》（AQ7015-2018） 《制冷系统及热泵安全与环境要求》（GB/T9237-2017）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（4）热氨融霜前，应疏散相应蒸发器附近区域内与融霜操作无关的人员。 （5）手动热氨融霜时，应缓慢分步开启热氨融霜阀门。融霜压力不应超过0.8MPa。 （6）采用自动热氨融霜系统时，应按照设定的安全程序进行：变更设定值应进行相应的论证，并由企业特定专业人员进行。 （7）冷风机采用热气融霜或电融霜时，融霜排水可回收或直接排放。冷间内融霜排水管道要求保温时可采用电伴热保温。 （8）冲（融）霜排水、冷间地面排水管道出水口应设置水封或水封井。 （9）氨制冷系统空气冷却器的热气融霜系统应采用自动控制。	
6	二氧化碳、氟利昂等制冷系统	冷库、速冻/低温成品库、冷水机组、包装车间空调、洁净区域空调等制冷剂泄漏。	窒息 其他（冻伤）	（1）对于生产性冷库，所有直接式制冷系统和二氧化碳间接式制冷系统的管道不应穿过与库房生产、管理无直接关系的其他房间和与库房生产、管理直接有关的辅助房间。 （2）二氧化碳、卤代烃及其混合物制冷系统安全阀的泄压管出口应布置在室外安全处，远离门、窗、进风口和人员经常停留或经常通行的地点。二氧化碳制冷系统安全阀泄压管的阻力不应导致安全阀释放过程中产生使安全阀失效的冰堵（干冰）。	《冷库设计标准》（GB50072-2021）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（3）采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置相应气体浓度指示报警设备，当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应自动发出报警信号，还应强制启动事故排风机。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷机房被保护空间的下部。 （4）库房内制冷设备间和制冷阀站间应设制冷剂泄漏探测指示报警设备，并应符合下列规定：采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂时，应设置相应的气体泄漏探测指示报警设备，当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应能自动启动制冷设备间或制冷阀站间的事故排风机，并应将报警信息传送至相关制冷机房或有人值班的场所显示和报警。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷设备间和制冷阀站间被保护空间的下部。 （5）制冷机房的通风设计应符合下列规定： ①制冷机房日常运行时应保持通风良好，通风量应通过计算确定，通风换气次数不应小于4次/h。当自然通风无法满足要求时应设置日常排风装置。 ②采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置事故排风装置，排风换气次数不应小于12次/h，排风机数量不应少于2台。 ③用于排除密度大于空气的制冷剂气体时，机房内的事故排风口下缘距室内地坪的距离不宜大于0.3m；用于排除密度小于空气的制冷剂气体时，排风口应位于侧墙高处或屋顶。 （6）库房内的制冷设备间和阀站间应设置事故排风装置，排风换气次数不应小于12次/h。	
（四）污水处理					
1	污水处理池清理	通风不良，易造成有毒有害气体（甲烷、硫化氢等）积聚。	中毒 窒息	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志的。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，**对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量	《有限空间作业安全技术规范》（GB46768-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				为 19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的 10%；有毒有害气体浓度不大于 GBZ2.1 规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好安全带、安全绳、空气呼吸器、安全帽等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每 15min 记录 1 个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。** （11）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。	
（五）乙醇提取加工					
1	乙醇提取车间、乙醇蒸馏车间等酒精储存和使用场所（如黄原胶生产等）	可燃液体蒸气遇摩擦、碰撞火花、静电等点火源；违规操作。	火灾 可燃液体蒸气爆炸	（1）乙醇提取车间、乙醇蒸馏车间应安装乙醇浓度探测装置。乙醇蒸气浓度检测报警装置应与机械通风设施或事故排风设施联动，且机械通风设施或事故排风设施应设手动开启装置。 （2）乙醇提取车间、乙醇蒸馏车间应有良好的自然通风或独立的负压机械通风设施。机械通风的空气不应循环使用。 （3）乙醇储存场所应设置防止液体流散的设施、事故排液设施。 （4）乙醇提取车间、乙醇蒸馏车间等甲、乙类生产、储存场所的其他电气设计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。 （5）甲、乙类生产出入口处应设置防静电接地装置。 （6）甲、乙类生产、储存场所应采用不发火花地	《白酒工业劳动安全技术规程》（QBT1852-1993） 《酒厂设计防火规范》(GB50694-2011) 《防止静电事故通用要求》（GB12158-2024） 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第 44 号令） 《酒精工业劳动安全技术规程》（QB1853-1993）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。 （7）露天金属储罐必须设可靠的防雷接地，其接地点不应少于两处。 （8）对避雷装置每半年至少进行一次检测，并做好记录。 （9）罐区或库区周围必须设置防静电消除器，进入罐区或库区的人员必须进行静电放电。 （10）进、出输送管道必须固定并应采用柔性连接。输液管入口距储罐底部的高度不宜大于0.15m；确有困难时，输液管出口标高应大于入口标高，高差不应小于0.1m。每根输液管道至少应设置两个阀门，阀门应采用密封性良好的快开阀，快速接口处应设置防漏装置。储罐应设置液位计和高液位报警装置，必要时可设自动联锁启闭进液装置或远距离遥控启闭装置。储罐不宜采用玻璃管（板）等易碎材料液位计。 （11）作业时操作人员应穿着防静电工作服，并使用防止产生火花的工具。 （12）严禁在易燃易爆区域动火。若确需在相应区域动火，必须严格审批程序，采取有效措施，确保动火区域与罐和管道全部隔离，并进行置换，经检测符合安全要求后，再按照作业程序审核后方可作业。	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（13）酒精储运设备、酒精储罐及罐内所有金属构件均应接地，进出车辆应安装防火帽。	
（六）糖化					
1	锅炉间（锅炉本体、分汽缸、压力表、安全阀、水位计、给水系统、燃料管路）	锅炉超压、缺水满水；安全阀、压力表失效；软化水水质不达标；燃料泄漏；人员触碰高温管道等高温表面。	容器爆炸 灼烫 火灾 可燃气体爆炸	（1）在引入锅炉房的室外燃气母管上，在安全和便于操作的地点应装设与锅炉房燃气浓度报警装置联动的紧急切断阀,阀后应装设气体压力表。 （2）燃气锅炉间设置可燃气体浓度报警装置，并与房间事故通风机联动,与燃气供气母管总切断阀联动。 （3）锅炉安全阀、压力表、温度测量仪表定期校验，并在有效期内。其中安全阀校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线,注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。 （4）锅炉应当正确选用安全阀，每台锅炉至少应当装设两个安全阀（包括锅筒和过热器安全阀）。 （5）每台蒸汽锅炉锅筒（壳）应当装设至少2个彼此独立的直读式水位表。 （6）安全阀、压力表、水位表、温度测量仪表完好，指示正确；安全阀定期试验；排污和放水装置完好。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016） 《锅炉安全技术规程》（TSG11- 2020） 《锅炉房设计标准》(GB50041- 2020) 《陕西省特种设备隐患排查清单（2026）》（陕市监发〔2026〕34号） 《特种设备使用管理规则》(TSG08- 2026) 《特种设备重大事故隐患判定准则》GB45067-2024

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（7）锅炉承压部件及其安全附件和仪表、连锁保护装置完好；燃烧器运行正常；作业人员证书是否在有效期内；对水（介）质定期进行化验分析，水（介）质未达到标准要求时及时处理；水封管路通畅。 **（8）★蒸汽锅炉应装设高、低水位报警和低水位联锁保护装置，保护装置最迟应当在最低安全水位时动作。** **（9）★额定蒸发量大于或者等于2t/h的锅炉，应当装设蒸汽超压报警和联锁保护装置，超压联锁保护装置动作整定值应当低于安全阀较低整定压力值。** （10）汽水管道装置应符合以下要求： ①锅炉的给水系统应当保证对锅炉可靠供水，给水系统的布置、给水设备的容量和台数按照设计规范确定。配备壁温联锁保护装置的贯流式和非发电直流锅炉可以不设置备用给水系统； ②额定蒸发量大于4t/h的蒸汽锅炉应当装设自动给水调节装置，并且在锅炉作业人员便于操作的地点装设手动控制给水的装置； ③工作压力不同的锅炉应当分别有独立的蒸汽管道和给水管道；如果采用同一根蒸汽母管时，较高压力的蒸汽管道上应当有自动减压装置，较低压力的蒸汽管道应当有防止超压的止回阀；	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				④给水泵出口应当设置止回阀和切断阀，应当在给水泵和给水切断阀之间装设给水止回阀，并与给水切断阀紧接相连； ⑤在锅筒（壳）、过热器、再热器等可能聚集空气的地方都应当装设排气阀。 （11）水处理系统运行应当符合以下要求： ①保证水处理设备及加药装置正常运行； ②采用必要的检测手段监测水汽质量，每班至少化验1次水汽质量，当水汽质量不符合标准要求时，应当及时查找原因并处理至合格； ③严格控制疏水、蒸汽冷凝回水的水质，不合格时不得回收进入锅炉。 （12）管道阀门和烟风挡板应符合以下要求： ①2台以上（含2台）锅炉共用1个总烟道的，在每台锅炉的支烟道内应当装设有可靠限位装置的烟道挡板。 ②锅炉管道上的阀门和烟风系统挡板均应当有明显标志，标明阀门和挡板的名称、编号、开关方向和介质流动方向，主要调节阀门还应当有开度指示。 ③阀门、挡板的操作机构均应当装设在便于操作的地点。 **（13）★燃烧器应当设有自动控制器、安全切断阀、火焰监测装置、空气压力监测装置、燃料压力监测装置和气体燃料燃烧器的阀门检漏装置。**	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				燃烧器在启动和运行过程中，出现以下情况，应当在安全时间内实现系统联锁保护： ①火焰故障信号； ②燃气高压保护信号； ③空气流量故障信号； ④设有位置验证的燃烧器，位置验证异常； ⑤燃气阀门检漏报警信号； ⑥液体燃料温度超限信号； ⑦其他与锅炉有关的控制，如压力、水位、温度等参数超限。 （14）锅炉本体、分汽缸及高温蒸汽管道保温完好，防止人员高温灼烫；高温部位设置警示标识。 （15）锅炉岗位操作人员应持证上岗：锅炉司炉操作人员持工业锅炉司炉证上岗；锅炉水处理岗位人员持锅炉水处理证。	
（七）化学品储存					
1	危险化学品储存、配制、CIP清洗药剂	酸、碱、酒精等危险化学品泄漏。	灼烫 火灾 可燃气体爆炸 中毒和窒息 其他	（1）危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存，酸碱物质严禁混存。 （2）严格控制危险化学品的储存品种、数量。 （3）氢氧化钠、双氧水等危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。 （4）应建立仓储日常操作、控制指标等运行制度。 （5）储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				显的安全标志，并符合GB2894-2025、AQ3047-2013的规定。 （6）硝酸独立隔离储存，禁止与碱、有机物、氧化剂混存。 （7）酒精储存远离热源、明火、静电。 （8）次氯酸钠阴凉避光，严禁与酸、双氧水混存。 （9）双氧水阴凉避光，分离储存，远离金属、还原剂。 （10）氢氧化钠单独存放，禁止与酸、氧化剂混存，设置防泄漏措施。 （11）酸碱储存区、使用区域应设置洗眼器。	

十、酒、饮料和精制茶制造业（白酒制造）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）储存					
1	储酒罐区、原酒库等（酒精库）	（1）可燃液体蒸气遇摩擦、碰撞火花、静电等；违规操作。	容器爆炸 火灾 可燃液体蒸气爆炸	（1）露天金属储罐必须设可靠的防雷接地，其接地点不应少于两处，接地点沿储罐周长的间距不宜大于30m。 （2）对避雷装置每半年至少进行一次检测，并做好记录。 （3）罐区或库区周围必须设置防静电消除器，进入罐区或库区的人员必须进行静电放电。 （4）进、出输酒管道必须固定并应采用柔性连接。	《酒厂设计防火规范》（GB50694-2011） 《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024) 《酒精工业劳动安全技术规程》(QB1853-1993) 《白酒工业劳动安全技术

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				输酒管入口距储罐底部的高度不宜大于0.15m；确有困难时，输酒管出口标高应大于入口标高，高差不应小于0.1m。每根输酒管道至少应设置两个阀门，阀门应采用密封性良好的快开阀，快速接口处应设置防漏装置。储罐应设置液位计和高液位报警装置，必要时可设自动联锁启闭进液装置或远距离遥控启闭装置。储罐不宜采用玻璃管（板）等易碎材料液位计。 （5）作业时操作人员应穿着防静电工作服，并使用防止产生火花的工具。 （6）严禁在易燃易爆区域动火。若确需在相应区域动火，必须严格审批程序，采取有效措施，确保动火区域与罐和管道全部隔离，并进行置换，经检测符合安全要求后，再按照作业程序审核后方可作业。 （7）酒精储运设备、酒精储罐及罐内所有金属构件均应接地，进出车辆应安装防火帽。 （8）酒厂应设计消防给水系统。厂房、仓库、储罐区应设置室外消火栓系统。 （9）储存酒精度大于60%Vol且单罐容量大于50m^2的不锈钢酒罐应设置在单层建筑内。 （10）白酒库应采取防止酒液流散的措施。 （11）白酒库内每个防火分区应设置事故排酒口，在库外设置独立的导液沟道。导液沟道应与事故储液池相连。当导液沟道与排污管道共用时，应设置	规程》（QBT1852-1993） 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第44号令） 《白酒生产安全规范》(AQ7006-2025)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				切换阀门，确保紧急情况下产生的废液进入事故储液池。 （12）白酒库泄压面积应符合GB50016的规定。当泄压面积不符合规定时，应采取设置抗爆墙等防护措施。 （13）金属储罐应同时设置液位监测装置和高液位报警装置。 （14）露天储罐区应采取溢流排洒措施。 （15）露天储罐顶部应采取设置移动水枪或固定水冷却设施等冷却降温措施。 （16）露天储罐区应设置应急储罐、事故存液池等应急储存装置，其容量应不小于露天储罐区单个最大储罐容量。 （17）金属储罐应采用不锈钢材料制作，储罐顶部应设置呼吸阀或阻火帽。 （18）定期检查条编酒海外壁有无渗酒、洇湿、麻纸起层、开裂；定期取样检测酒质、酒度。 （19）酒海使用多年后，内壁麻纸会老化，需要放空酒、清理、补裱血料麻纸，养护后再复用；不可带酒修补。 （20）酒海不能空置太久，长期空海会造成内壁血料膜干裂报废；长期停用需做保湿养护。	
		（2）酒库内通风不良引起乙	可燃液体蒸气爆炸	**（1）★勾兑、灌装车间，以及酒精度大于或等于38度的白酒库应安装乙醇浓度探测装置。乙醇蒸气浓**	《酒厂设计防火规范》（GB50694-2011）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		醇气体积聚，形成爆炸危险。		**度检测报警装置应与机械通风设施或事故排风设施联动，且机械通风设施或事故排风设施应设手动开启装置。** （2）甲、乙类生产、储存场所应有良好的自然通风或独立的负压机械通风设施。机械通风的空气不应循环使用。 （3）酒库应设置防止液体流散的设施、事故排酒设施。 （4）甲、乙类生产、储存场所的其他电气设计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。 （5）出入口处宜设置防静电接地装置。 （6）甲、乙类生产、储存场所应采用不发火花地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）
2	输酒环节	输酒过程中酒精输入管口未在液面之下的。	火灾 容器爆炸	（1）输酒管道应使用不锈钢管道，采用法兰或焊接方式连接。 输酒管入口距储罐底部的高度应不大于0.15m，输酒管出口标高应大于入口标高，高差应不小于0.1m。 （2）输送白酒、食用酒精、葡萄酒、白兰地、黄酒的管道，不应穿过通风机房和通风管道，且不应沿通风管道的外壁敷设。 （3）运输、装卸酒精的机动车辆应符合规定，并安装防火帽和消除静电装置。 （4）每根输酒管道至少应设置2个阀门，靠近储罐	《酒厂设计防火规范》（GB50694-2011） 《酒精工业劳动安全技术规程》(QB1853-1993) 《白酒工业劳动安全技术规程》（QBT1852-1993） 《白酒生产安全规范》(AQ7006-2025)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				的第一道阀门应为紧急切断阀，快速接口处应采取防漏措施。 （5）临时输酒管道应采用柔性管道，用卡箍连接。 （6）当输酒管道漏酒、酒泵运转异常或酒罐高液位报警时，应立即停止装酒作业。 （7）进出酒作业现场应至少有2名作业人员其中至少有1人进行安全警戒、监护和输酒管线巡查。	
（二）粉碎、制曲					
1	粉碎设备、输送设备	设备未设置粉尘防爆措施、未定期清理粉尘。	粉尘爆炸	（1）电气装置符合防爆等级的要求。 （2）使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时，应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施，每年定期检测。使用皮带传动时应设置打滑监测装置；当发生皮带打滑时，应自动停机或发出声光报警信号。应设置急停拉绳等安全装置。 （3）设备轴承应密封除尘并定期维护；有过热可能时，应设置轴承温度连续监测装置。 （4）设备和管道，应有防静电接地措施。 （5）粉尘爆炸危险场所设备和装置应采取防止发生摩擦、碰撞的措施。 **（6）★在工艺流程的进料处应设置能除去混入料中铁、石等杂物的磁铁、气动分离器或筛子等防止杂物进入的设备或设施。** （7）在生产或处理易燃粉末的工艺设备中，采取防止点燃措施后仍不能保证安全时，应采用惰化技	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				术。对采用惰化防爆的工艺设备应进行氧浓度监测。 （8）存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆和隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式，但不能单独采取隔爆。 （9）设备在打开或清理时，确保内部粉尘清除干净，动火作业应执行审批程序。 （10）建立粉尘防爆相关安全管理制度（包括除尘系统管理等）和岗位安全操作规程，安全操作规程应包含防范粉尘爆炸的安全作业和应急处置措施等内容。 **（11）★应制定粉尘清理制度，并按照清理制度要求及时清理粉尘。** （12）编制粉尘爆炸事故应急预案，并定期开展应急演练。 （13）通风除尘、粉尘爆炸预防及控制等安全设备设施应确保持续有效，未经安全管理部门或安全负责人批准，不应更换或停止使用。 （14）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标志。	
2	车间	车间粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、	粉尘爆炸	（1）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标志。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 《建筑设计防火规范》

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		碰撞、电气火花等点火源。		（2）粉尘爆炸危险场所（区域）应设有符合GB50016相关规定的安全出口，其中至少有一个直通室外的安全出口。 （3）车间应设有安全疏散通道，疏散通道的位置和宽度应符合GB50016的相关规定；安全疏散通道应保持畅通，疏散路线应设置应急照明和明显的疏散指示标志。 （4）应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，设泄爆口，并达到相应的泄爆面积；房顶应为轻质材料。 （5）粉尘爆炸危险场所应严格控制区域内作业人员数量不得设有休息室、会议室等人员密集场所，与其他厂房、员工宿舍等应不小于GB50016规定的防火安全距离。 （6）粉尘爆炸危险场所建（构）筑物应按GB50057中有关规定采取相应防雷措施。 （7）操作人员应采取防静电措施。 **（8）★建立粉尘清理制度，落实班后清扫交接要求，及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，防止粉尘堆积。** （9）易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。 （10）车间如为多层建筑物，建构筑物楼梯之间，应设置隔爆门，隔爆门关闭方向应与爆炸传播方	（GB50016-2014）（2018年版） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号） 《白酒生产安全规范》 (AQ7006-2025)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				向一致。 **（11）★粉尘爆炸危险场所不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内。** **（12）★粉尘爆炸危险场所内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。** （13）粉尘爆炸危险场所应制定设备设施检修安全作业制度和应急处置措施。检修作业应进行审批。 （14）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。 （15）工作人员应使用防尘口罩等劳动防护用品，不应穿化纤类易产生静电的工作服。 （16）泄爆口应朝向空旷、安全的位置，不应正对操作室、会议室、休息室、更衣室等人员聚集场所、危险化学品堆放区域、可燃性粉尘及物料堆积存放区和重要工艺设备设施等位置。 （17）建（构）筑物内的含尘工艺设备（以下简称“工艺设备”）采用泄爆措施保护时，应采用无焰泄爆装置或采用泄压导管将泄压口引到建（构）筑物外，泄压导管的长度不应超过3m。 （18）不应采用阀门、人孔、通风孔、观察窗（门）、活动盖板（门）等进行泄爆。 （19）不能通过泄压导管向室外泄爆的室内容器设备，应安装无焰泄爆装置。	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（20）曲块的破碎和运输系统应设置除尘装置。 （21）发酵仓、干曲仓应设置透气孔、通风窗或机械通风装置等通风设施。 （22）采用堆积发酵工艺的干曲仓应采取曲块温度监测报警等防止温度异常升高导致阴燃的措施。	
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施。	粉尘爆炸	（1）**★除尘器应在负压状态下工作，采用正压吹送时，应采取可靠的防范点燃源的措施。** **（2）★除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。** （3）**★不同防火分区的除尘系统不应连通。** （4）除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，接地电阻应小于100Ω；管道连接法兰应采用跨接线。 （5）风管应采用钢质材料制造，**★禁止采用干式巷道式构筑物作为除尘风道；**风管的设计强度应不小于除尘器的设计强度。 （6）**★禁止采用干式静电除尘器和重力沉降室除尘。** （7）如干式除尘器安装在厂房内，应安装在厂房内的建筑物外墙处的单独房间内。房间的间隔墙应采用耐火极限不低于3h的防火隔墙。房间的建筑物外墙处应开有泄爆口，泄爆面积应符合GB50016的要求。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018） 《可燃性粉尘除尘系统防爆安全规范》（GB17919-2025） 《粉尘爆炸泄压规范》（GB15605-2024） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（8）袋式除尘器进、出风口应设置风压差监测报警装置，并记录压差数据；在风压差偏离设定值时监测装置应发出声光报警信号。 （9）袋式除尘器不应采用机械振打方式。滤袋应采用阻燃及防静电的滤料制作，滤袋抗静电特性应符合GB/T17919的要求。 （10）干式除尘器应设置锁气卸灰装置，及时清理卸灰仓内的积灰。 （11）干式除尘器灰斗内壁应光滑。 （12）泄爆口应朝向安全区域，泄爆面积和泄爆装置参数应符合GB/T15605的要求；泄爆方向无法满足安全要求的，应采用无焰泄爆装置。 （13）对安装在室外的干式除尘器，其进风管上宜设置隔爆阀，其安装应能阻隔爆炸向室内传播。 （14）湿式除尘系统水量、流速应能满足去除进入除尘器粉尘的要求，并设置液位、流速的连续监测报警装置；应及时清除沉淀的泥浆，并保证水槽（箱）及水质过滤池（箱）无论除尘器处于开启或者停止状态，都要有良好的通风。 （15）湿式除尘系统应采取防冻措施。 **（16）★除尘器、收尘仓等划分为20区的粉尘爆炸危险场所电气设备应符合防爆要求。** **（17）★干式除尘系统应采取泄爆、惰化、抑爆、隔爆等任一种或几种爆炸防控措施。不应单独采用**	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				隔爆措施。	
（三）酿酒					
1	酿酒	（1）车间通风不良，乙醇浓度超标。 （2）发酵产生二氧化碳，气体积聚。	窒息 火灾	（1）新建的窖池间距应不小于0.3m，并至少设置一条宽度不小于0.6m的人员行走通道。 （2）应在窖池区域设置有限空间安全警示标志。 （3）存在坠落风险的窖池应采取设置防护网等防坠落措施。 **（4）★人员进入窖池进行清理等作业前，应执行“先通风、再检测、后作业”要求。**应进行机械通风和气体浓度检测，气体浓度在安全范围内时再进入窖池作业。 **（5）★人员进入窖池作业时，应设置监护人并全程监护作业。监护人应取得“有限空间监护作业”证，持证上岗。** （6）酿酒区电气设备应设置漏电保护装置。 （7）装甑前，锅底、管路、甑桶、吊杆、悬臂、压力表等部位的连接处应正常、完好。 （8）起吊甑桶时，固定索链应牢固可靠，吊钩应设置防脱落装置。操作人员应与甑桶保持不小于1m的安全距离。 （9）基酒暂存间应通风良好，并采用防爆型电气设备。 **（10）★应对窖池等有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志的。**	《白酒生产安全规范》(AQ7006-2025) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（11）★进入窖池必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。 （12）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。	
（四）勾兑					
1	勾兑车间	（1）车间通风不良，乙醇浓度超标。	火灾 可燃液体蒸气爆炸	（1）甲、乙类生产、储存场所应有良好的自然通风或独立的负压机械通风设施。机械通风的空气不应循环使用。 （2）甲、乙类生产、储存场所设置的机械通风设施应按二级负荷供电，其事故排风机的过载保护不应直接停排风机。 **（3）★液态法酿酒车间、酒精蒸馏塔，白酒勾兑车间、灌装车间、酒泵房，酒精度大于或等于38度的白酒库、人工洞白酒库、食用酒应设乙醇蒸汽浓度检测报警装置。** **（4）★乙醇蒸气浓度检测报警装置应与机械通风设施或事故排风设施联动，且机械通风设施或事故排风设施应设手动开启装置。**	《酒厂设计防火规范》(GB50694-2011) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《白酒生产安全规范》(AQ7006-2025)
		（2）可燃液体蒸气遇摩擦、碰撞火花和静电	火灾 容器爆炸 可燃液体蒸气爆炸	（1）易燃易爆车间、仓库内的电气装置应按规定选用防爆型，所有电气线路应选用规定截面的双重绝缘导线，室内的电线不得明敷。	《酒厂设计防火规范》(GB50694-2011) 《白酒工业劳动安全技术

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		等因素。		（2）各种电气设备和线路的安装，必须落实绝缘、保护、障碍、间隔、自动断电、电气隔离、安全电压、漏电保护等措施。 （3）电气设备的金属外壳必须按照其电系统的特点，装设接地或接零保护。 （4）严禁在易燃易爆区域动火。若确需在相应区域动火，必须严格审批程序，采取有效措施，确保动火区域与罐和管道全部隔离，并进行置换，经检测符合安全要求后，再按照作业程序审核后方可作业。 （5）输送可燃性粉尘的管道不应穿越白酒库、灌装车间等具有爆炸危险的场所。 （6）勾调车间与白酒库在同一建筑物内时，勾调车间应设置在建筑物的首层靠外墙位置，划分为独立的防火分区，并设置独立的安全出口。 （7）酒罐车装卸酒液处和进出车间门口处应设置静电消除装置。 （8）勾兑作业过程中，酒罐内部应通过罐体呼吸阀或阻火帽与大气环境保持连通。 （9）勾调酒罐应采用空气或氮气等不产生燃烧爆炸危险的物质进行搅拌，不应采用纯氧搅拌工艺。 （10）不同批次的白酒应从勾调酒罐底部输入。 （11）搅拌作业结束后应充分静置，不应立即开盖。	规程》（QBT1852-1993） 《白酒生产安全规范》 (AQ7006-2025)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（12）从勾调酒罐顶部取样时，满足以下要求： ①取样人员应穿防静电工作服，不悬挂金属类钥匙、饰物等，并在作业前消除人体静电； ②取样器具应采用不易产生火花的材质制作采用电气设备取样时，电气设备应符合该区域防爆要求； ③酒液搅拌、组合后静置时间应不少于30min； ④进出酒过程中及作业后酒液静置时间应不少于30min； ⑤不应在酒液搅拌过程中进行取样； ⑥取样时，应轻拿轻放罐盖； ⑦落实“一人取样、一人监护”措施。 （13）采取压缩气体置换管道内残剩的酒液时，压缩气体压力应小于管道设计的承压。 （14）勾调作业结束后，应对输酒管道采取清水清洗等方式进行置换。	
（五）蒸馏					
1	锅炉间（锅炉本体、分汽缸、压力表、安全阀、水位计、给水系统、燃料管路）	锅炉超压、缺水满水；安全阀、压力表失效；软化水水质不达标；燃料泄漏；人员触碰高温管道等高温表	容器爆炸 灼烫 火灾 可燃气体爆炸	（1）在引入锅炉房的室外燃气母管上，在安全和便于操作的地点应装设与锅炉房燃气浓度报警装置联动的紧急切断阀，阀后应装设气体压力表。 （2）燃气锅炉间设置可燃气体浓度报警装置，并与房间事故通风机联动，与燃气供气母管总切断阀联动。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016） 《锅炉安全技术规程》（TSG11-2020） 《锅炉房设计标准》(GB50041-2020)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		面。		（3）锅炉安全阀、压力表、温度测量仪表定期校验，并在有效期内。其中安全阀校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。 （4）锅炉应当正确选用安全阀，每台锅炉至少应当装设两个安全阀（包括锅筒和过热器安全阀）。 （5）每台蒸汽锅炉锅筒（壳）应当装设至少2个彼此独立的直读式水位表。 （6）安全阀、压力表、水位表、温度测量仪表完好，指示正确；安全阀定期试验；排污和放水装置完好。 （7）锅炉承压部件及其安全附件和仪表、连锁保护装置完好；燃烧器运行正常；作业人员证书在有效期内；对水（介）质定期进行化验分析，水（介）质未达到标准要求时及时处理；水封管路通畅。 **（8）★蒸汽锅炉应装设高、低水位报警和低水位联锁保护装置，保护装置最迟应当在最低安全水位时动作。** **（9）★额定蒸发量大于或者等于2t/h的锅炉，应当装设蒸汽超压报警和联锁保护装置，超压联**	《陕西省特种设备隐患排查清单（2026）》（陕市监发〔2026〕34号） 《特种设备使用管理规则》(TSG08-2026) 《特种设备重大事故隐患判定准则》GB45067-2024

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				锁保护装置动作整定值应当低于安全阀较低整定压力值。 （10）汽水管道装置应符合以下要求： ①锅炉的给水系统应当保证对锅炉可靠供水，给水系统的布置、给水设备的容量和台数按照设计规范确定。配备壁温联锁保护装置的贯流式和非发电直流锅炉可以不设置备用给水系统； ②额定蒸发量大于4t/h的蒸汽锅炉应当装设自动给水调节装置，并且在锅炉作业人员便于操作的地点装设手动控制给水的装置； ③工作压力不同的锅炉应当分别有独立的蒸汽管道和给水管道；如果采用同一根蒸汽母管时，较高压力的蒸汽管道上应当有自动减压装置，较低压力的蒸汽管道应当有防止超压的止回阀； ④给水泵出口应当设置止回阀和切断阀，应当在给水泵和给水切断阀之间装设给水止回阀，并与给水切断阀紧接相连； ⑤在锅筒（壳）、过热器、再热器等可能聚集空气的地方都应当装设排气阀。 （11）水处理系统运行应当符合以下要求： ①保证水处理设备及加药装置正常运行； ②采用必要的检测手段监测水汽质量，每班至少化验1次水汽质量，当水汽质量不符合标准要求时，应当及时查找原因并处理至合格；	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				③严格控制疏水、蒸汽冷凝回水的水质，不合格时不得回收进入锅炉。 （12）管道阀门和烟风挡板应符合以下要求： ①2台以上（含2台）锅炉共用1个总烟道的，在每台锅炉的支烟道内应当装设有可靠限位装置的烟道挡板； ②锅炉管道上的阀门和烟风系统挡板均应当有明显标志，标明阀门和挡板的名称、编号、开关方向和介质流动方向，主要调节阀门还应当有开度指示； ③阀门、挡板的操作机构均应当装设在便于操作的地点。 **（13）★燃烧器应当设有自动控制器、安全切断阀、火焰监测装置、空气压力监测装置、燃料压力监测装置和气体燃料燃烧器的阀门检漏装置。** **燃烧器在启动和运行过程中，出现以下情况，应当在安全时间内实现系统联锁保护：** ①火焰故障信号； ②燃气高压保护信号； ③空气流量故障信号； ④设有位置验证的燃烧器，位置验证异常； ⑤燃气阀门检漏报警信号； ⑥液体燃料温度超限信号； ⑦其他与锅炉有关的控制，如压力、水位、温度等参数超限。	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（14）锅炉本体、分汽缸及高温蒸汽管道保温完好，防止人员高温灼烫；高温部位设置警示标志。 （15）锅炉岗位操作人员应持证上岗：锅炉司炉操作人员持工业锅炉司炉证上岗；锅炉水处理岗位人员持锅炉水处理证。	
（六）污水处理					
1	污水处理池清理	硫化氢、甲烷（沼气）等有毒有害气体积聚。	中毒、窒息	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志的。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，**对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的10%；有毒有害气体浓度不大于GBZ2.1规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，	《有限空间作业安全技术规范》（GB46768-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好防护用具、安全带、安全绳、空气呼吸器等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每 15min 记录 1 个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。** （11）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间；	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。 **（13）★对存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间内的作业活动进行现场监护的监护人应取得“有限空间监护作业”证，持证上岗。**	

十一、酒、饮料和精制茶制造业（啤酒制造）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）公辅设施					
1	锅炉间（锅炉本体、分汽缸、压力表、安全阀、水位计、给水系统、燃料管路）	锅炉超压、缺水满水；安全阀、压力表失效；软化水水质不达标；燃料泄漏；人员触碰高温管道等高温表面。	容器爆炸 灼烫 火灾 可燃气体爆炸	（1）在引入锅炉房的室外燃气母管上，在安全和便于操作的地点应装设与锅炉房燃气浓度报警装置联动的紧急切断阀，阀后应装设气体压力表。 （2）燃气锅炉间设置可燃气体浓度报警装置，并与房间事故通风机联动，与燃气供气母管总切断阀联动。 （3）锅炉安全阀、压力表、温度测量仪表定期校验，并在有效期内。其中安全阀校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016） 《锅炉安全技术规程》（TSG11- 2020） 《锅炉房设计标准》（GB50041- 2020） 《陕西省特种设备隐患排查清单（2026）》（陕市监发〔2026〕34号） 《特种设备使用管理规则》(TSG08- 2026)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（4）锅炉应当正确选用安全阀，每台锅炉至少应当装设两个安全阀（包括锅筒和过热器安全阀）。 （5）每台蒸汽锅炉锅筒（壳）应当装设至少2个彼此独立的直读式水位表。 （6）安全阀、压力表、水位表、温度测量仪表完好，指示正确；安全阀定期试验；排污和放水装置完好。 （7）锅炉承压部件及其安全附件和仪表、连锁保护装置完好；燃烧器运行正常；作业人员证书在有效期内；对水（介）质定期进行化验分析，水（介）质未达到标准要求时及时处理；水封管路通畅。 **（8）★蒸汽锅炉应装设高、低水位报警和低水位联锁保护装置，保护装置最迟应当在最低安全水位时动作。** **（9）★额定蒸发量大于或者等于2t/h的锅炉，应当装设蒸汽超压报警和联锁保护装置，超压联锁保护装置动作整定值应当低于安全阀较低整定压力值。** （10）汽水管道装置应符合以下要求： ①锅炉的给水系统应当保证对锅炉可靠供水，给水系统的布置、给水设备的容量和台数按照设计规范确定。配备壁温联锁保护装置的贯流式和非	《特种设备重大事故隐患判定准则》GB45067-2024

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				发电直流锅炉可以不设置备用给水系统； ②额定蒸发量大于4t/h的蒸汽锅炉应当装设自动给水调节装置，并且在锅炉作业人员便于操作的地点装设手动控制给水的装置； ③工作压力不同的锅炉应当分别有独立的蒸汽管道和给水管道；如果采用同一根蒸汽母管时，较高压力的蒸汽管道上应当有自动减压装置，较低压力的蒸汽管道应当有防止超压的止回阀； ④给水泵出口应当设置止回阀和切断阀，应当在给水泵和给水切断阀之间装设给水止回阀，并与给水切断阀紧接相连； ⑤在锅筒（壳）、过热器、再热器等可能聚集空气的地方都应当装设排气阀。 （11）水处理系统运行应当符合以下要求： ①保证水处理设备及加药装置正常运行； ②采用必要的检测手段监测水汽质量，每班至少化验1次水汽质量，当水汽质量不符合标准要求时，应当及时查找原因并处理至合格； ③严格控制疏水、蒸汽冷凝回水的水质，不合格时不得回收进入锅炉。 （12）管道阀门和烟风挡板应符合以下要求： ①2台以上（含2台）锅炉共用1个总烟道的，在每台锅炉的支烟道内应当装设有可靠限位装置的烟道挡板；	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				②锅炉管道上的阀门和烟风系统挡板均应当有明显标志，标明阀门和挡板的名称、编号、开关方向和介质流动方向，主要调节阀门还应当有开度指示； ③阀门、挡板的操作机构均应当装设在便于操作的地点。 **（13）★燃烧器应当设有自动控制器、安全切断阀、火焰监测装置、空气压力监测装置、燃料压力监测装置和气体燃料燃烧器的阀门检漏装置。** **燃烧器在启动和运行过程中，出现以下情况，应当在安全时间内实现系统联锁保护：** ①火焰故障信号； ②燃气高压保护信号； ③空气流量故障信号； ④设有位置验证的燃烧器，位置验证异常； ⑤燃气阀门检漏报警信号； ⑥液体燃料温度超限信号； ⑦其他与锅炉有关的控制，如压力、水位、温度等参数超限。 （14）锅炉本体、分汽缸及高温蒸汽管道保温完好，防止人员高温灼烫；高温部位设置警示标志。 （15）锅炉岗位操作人员应持证上岗：锅炉司炉操作人员持工业锅炉司炉证上岗；锅炉水处理岗位人员持锅炉水处理证。	
				（1）设备设施、仪器、仪表、安全附件等符合	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
2	二氧化碳储罐	二氧化碳储罐爆炸、二氧化碳泄漏。 储罐本体或者卸车过程中发生二氧化碳泄漏。	容器爆炸 窒息 其他（冻伤）	相关压力设备标准规范，按规定定期检测。其中安全阀校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。液位计上最高和最低安全液位，应当作出明显的标志。 （2）二氧化碳储罐区必须有良好的通风条件或设置换气通风装置，并能安全排放液体、气体。 （3）二氧化碳储罐宜安装在室外。若安装在室内，其气体紧急放空口必须引出室外安全处。放空口宜设在高出操作面3m以上的安全处。 （4）二氧化碳储罐设置在室内、半封闭场所的，应设置氧气或二氧化碳浓度检测报警装置。 （5）二氧化碳储罐区周围至少在5m内不准有通向低处场所（如地下室、坑穴、地井、沟渠）的开口，地沟入口处必须有挡液堰。 （6）二氧化碳储罐区必须设有安全出口，周围应设置安全标志，安全标志的要求应符合GB2894的有关规定。 （7）储罐区配备便携式检测仪、正压式空气呼吸器、防冻防护用品。操作人员在处理低温液体时应戴上低温防护手套和护目镜，若有产生液体喷射或飞溅可能，应戴上面罩。操作人员在进入	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016） 《低温液体贮运设备使用安全规则》（JB/T6898-2015） 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				通风不良且有发生窒息危险场所处理液态二氧化碳及其气体时必须分析大气含氧量，当含氧量低于19.5%（体积分数）时，操作人员必须戴上自供式防护面具，并需在专人监护下进行操作处理。	
（二）备料					
1	麦芽输送、筛分、粉碎作业	设备未设置粉尘防爆措施、未定期清理粉尘。	粉尘爆炸	（1）电气装置符合防爆等级的要求。 （2）使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时，应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施，每年定期检测。使用皮带传动时应设置打滑监测装置；当发生皮带打滑时，应自动停机或发出声光报警信号。应设置急停拉绳等安全装置。 （3）设备轴承应密封除尘并定期维护；有过热可能时，应设置轴承温度连续监测装置。 （4）设备和管道，应有防静电接地措施。 （5）粉尘爆炸危险场所设备和装置应采取防止发生摩擦、碰撞的措施。 **（6）★在工艺流程的进料处应设置能除去混入料中铁、石等杂物的磁铁、气动分离器或筛子等防止杂物进入的设备或设施。** （7）在生产或处理易燃粉末的工艺设备中，采取防止点燃措施后仍不能保证安全时，应采用惰化技术。对采用惰化防爆的工艺设备应进行氧浓度监测。	《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（8）★存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆、隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式，但不能单独采取隔爆。 （9）设备在打开或清理时，确保内部粉尘清除干净，动火作业应执行审批程序。 （10）建立粉尘防爆相关安全管理制度（包括除尘系统管理等）和岗位安全操作规程，安全操作规程应包含防范粉尘爆炸的安全作业和应急处置措施等内容。 **（11）★应制定粉尘清理制度，并按照清理制度要求及时清理粉尘。** （12）编制粉尘爆炸事故应急预案，并定期开展应急演练。 （13）通风除尘、粉尘爆炸预防及控制等安全设备设施应确保持续有效，未经安全管理部门或安全负责人批准，不应更换或停止使用。 （14）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标志。	
2	车间	车间粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、碰撞、电气火花等点火源。	粉尘爆炸	**（1）★粉尘爆炸危险场所不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内；粉尘爆炸危险场所内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。** （2）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标志。 （3）粉尘爆炸危险场所（区域）应设有符合GB50016相关规定的安全出口,其中至少有一个直通室外的安全出口。 （4）车间应设有安全疏散通道，疏散通道的位置和宽度应符合GB50016的相关规定；安全疏散通道应保持畅通,疏散路线应设置应急照明和明显的疏散指示标志。 （5）应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，设泄爆口，并达到相应的泄爆面积；房顶应为轻质材料。 （6）粉尘爆炸危险场所建（构）筑物应按GB50057中有关规定采取相应防雷措施。 （7）操作人员应采取防静电措施。 **（8）★建立粉尘清扫制度，落实班后清扫交接要求，及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，防止粉尘堆积。** （9）易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。 （10）车间如为多层建筑物，建构筑物楼梯之间，应设置隔爆门，隔爆门关闭方向应与爆炸传播方向一致。 （11）粉尘爆炸危险场所应制定设备设施检修安全作业制度和应急处置措施。检修作业应进行审批。	（GB15577-2018） 《建筑设计防火规范》 （GB50016-2014） （2018年版）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（12）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。 （13）工作人员应使用防尘口罩等劳动防护用品，不应穿化纤类易产生静电的工作服。	
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施。	粉尘爆炸	**（1）★除尘器应在负压状态下工作，采用正压吹送时，应采取可靠的防范点燃源的措施。** （2）除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。 **（3）★不同防火分区的除尘系统不应连通。** （4）除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，接地电阻应小于100Ω；管道连接法兰应采用跨接线。 （5）风管应采用钢质材料制造，**★禁止采用干式巷道式构筑物作为除尘风道；**风管的设计强度应不小于除尘器的设计强度。 **（6）★禁止采用重力沉降室除尘，禁止采用干式巷道式构筑物作为除尘风道。** （7）如干式除尘器安装在厂房内，应安装在厂房内的建筑物外墙处的单独房间内。房间的间隔墙应采用耐火极限不低于3h的防火隔墙。房间的建筑物外墙处应开有泄爆口，泄爆面积应符合GB50016的要求。 （8）袋式除尘器进、出风口应设置风压差监测报警装置，并记录压差数据；在风压差偏离设定值时监测装置应发出声光报警信号。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018） 《可燃性粉尘除尘系统防爆安全规范》（GB17919-2025） 《粉尘爆炸泄压规范》（GB15605-2024） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（9）袋式除尘器不应采用机械振打方式。滤袋应采用阻燃及防静电的滤料制作，滤袋抗静电特性应符合GB/T17919的要求。 （10）干式除尘器应设置锁气卸灰装置，及时清理卸灰仓内的积灰。 （11）干式除尘器灰斗内壁应光滑。 （12）泄爆口应朝向安全区域，泄爆面积和泄爆装置参数应符合GB/T15605的要求；泄爆方向无法满足安全要求的，应采用无焰泄爆装置。 （13）对安装在室外的干式除尘器，其进风管上宜设置隔爆阀，其安装应能阻隔爆炸向室内传播。 （14）湿式除尘系统水量、流速应能满足去除进入除尘器粉尘的要求，并设置液位、流速的连续监测报警装置；应及时清除沉淀的泥浆，并保证水槽（箱）及水质过滤池（箱）无论除尘器处于开启或者停止状态，都要有良好的通风。 （15）湿式除尘系统应采取防冻措施。 **（16）★除尘器、收尘仓等划分为20区的粉尘爆炸危险场所电气设备应符合防爆要求。** **（17）★干式除尘系统应采取泄爆、惰化、抑爆等任一种爆炸防控措施。**	
（三）制冷					
				（1）必须根据制冷压力管道设计图纸中的制冷工艺设计说明，确定储氨单元的存氨量。	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
1	氨制冷机房	液氨储罐、压缩机、阀体、调节站等，液氨泄漏。	容器爆炸 中毒 窒息	（2）构成重大危险源的冷库，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 （3）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器等气液分离后气体直接进入制冷压缩机的设备应配置专用超高液位报警装置，并应配置控制正常液位的供液装置。 （4）氨制冷机房应设置由氨气指示报警设备、氨气浓度探（检）测器和声光警报装置等组成的氨气泄漏探测报警系统，当制冷机房空气中氨气浓度达到$1.5X10^{-4}$时，氨气指示报警设备发出的报警信号应能启动声光警报装置对机房室内外都发出警报，还应作为制冷机房事故排风机强制开启的信号。氨气浓度达到其爆炸下限的25%时，还应作为紧急切断制冷机房供电电源的联动信号。 （5）氨制冷机房应设置洗眼和淋浴等安全防护装置，当设置在室外及无采暖房间时应设置伴热系统、排水坡度等确保排水畅通及防冻的措施。 （6）冷库的氨制冷机房贮氨器上方设置局部水喷淋系统，水喷淋系统选用开式喷头，开式喷头保护面积按贮氨器占地面积确定。开式喷头的水源可由消防给水系统供给，操作可为手动或电动方式。 （7）企业应配备一定数量的个体防护装备。制冷机房应配备日常检维修作业所需的有效的防护器具，过滤式防毒面具（氨气专用滤毒罐、隔离式防	《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018) 《个体防护装备配备规范第1部分：总则》（GB39800.1-2020） 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第44号令） 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号，2019修正） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				护服）、橡胶手套、胶靴、化学安全防护眼镜，应满足在岗人员一人一具。构成重大危险源的企业应按照GB30077的规定，至少配备两套正压式空气呼吸器、化学防护服。 （8）制定落实液氨泄漏现场处置方案，每年不少于两次的应急演练。 （9）每半年对避雷设施进行一次检测。 （10）活塞式制冷压缩机排出口处应设止回阀，螺杆式制冷压缩机吸气管处应设止回阀。 （11）制冷压缩机（制冷压缩机组）冷却水出水管上应配置断水停机保护装置。 （12）大、中型制冷系统的高压侧应配置超压报警装置；冷凝器应配置压力表和安全阀；水冷冷凝器应配置冷却水断水报警装置；蒸发式冷凝器应配置风机和水泵故障报警装置；在冬季地表水结冰的地区，对于水冷冷凝器、蒸发式冷凝器、水冷式油冷却器应采取设伴热系统、保温棉等防止冷却水结冰损坏设备的措施。 （13）制冷剂循环泵应配置下列安全保护装置： ①断液报警和自动停泵装置； ②排液管上应配置压力表、止回阀； ③流量和压力保护装置。 （14）制冷系统内所有压力容器和阀站的集管上应配置压力表或真空压力表，不凝性气体分离器未配	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				置压力表或真空压力表时，应在其回气管上配置。 （15）制冷系统内采用的压力表或真空压力表应采用制冷剂专用表。 （16）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器、贮液器、集油器等容器类设备应配置液位指示器，其中玻璃管（板）式液位指示器两端连接件应配置自动关闭装置，工作温度在0℃以下的液位指示器应采取设置伴热、底部设置排污结构及时排走融霜积水等防止结霜和结冰的措施。 （17）氨制冷系统集油器的放油口应配置截止阀和快速关闭阀。 （18）制冷系统应配置自动检测系统，配置自动控制系统。穿越冷间保温材料敷设的电气线路应采取使用隔冷绝热穿墙套管等防火和防止产生冷桥的措施。 （19）制冷机房内不应存放可燃物，不应使用明火、电炉等。 **（20）★氨制冷系统操作人员应持证上岗**。持特种作业操作证（涉氨制冷设备运行、维修操作作业）人员每个制冷机房每班组应不少于1人。	
2	液氨管线	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒 窒息	（1）液氨管线、氨水管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。 （2）制冷管道不应布置在电梯及垂直运输设备的通道内，不应布置在电梯前室、楼梯间前室和楼梯	《冷库设计标准》（GB50072-2021）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				间内。 （3）氨制冷系统管道不应采用铜、铝及其合金管道，管道内不应镀锌。 （4）制冷系统中的压力容器、压力管道、安全阀、压力表、安全附件、安全保护装置及有关附属仪器应完整、齐全、有效，并应定期校验/检测，符合要求方可使用。校验/检测报告应存档备查。	
3	发酵车间、滤酒工段	用氨设备、液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒 窒息	（1）用氨场所应有醒目的安全警示标志。 （2）车间应安装氨气浓度报警装置，并与液氨管线快速切断阀、事故排风系统联锁。 （3）液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。 （4）人员较多的生产场所的空调系统不得采用氨直接蒸发制冷，应用其他介质进行二次换热或采用单独的环保型冷媒空调系统。	《国务院安委会关于深入开展涉氨制冷企业液氨使用专项治理的通知》（安委〔2013〕6号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《冷库设计标准》（GB50072-2021）
4	二氧化碳、氟利昂等制冷系统	冷库、速冻/低温成品库、冷水机组、包装车间空调、洁净区域空调等制冷剂泄漏。	窒息 其他（冻伤）	（1）对于生产性冷库，所有直接式制冷系统和二氧化碳间接式制冷系统的管道不应穿过与库房生产、管理无直接关系的其他房间和与库房生产、管理直接有关的辅助房间。 （2）二氧化碳、卤代烃及其混合物制冷系统安全阀的泄压管出口应布置在室外安全处，远离门、窗、进风口和人员经常停留或经常通行的	《冷库设计标准》（GB50072-2021）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				地点。二氧化碳制冷系统安全阀泄压管的阻力不应导致安全阀释放过程中产生使安全阀失效的冰堵（干冰）。 （3）采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置相应气体浓度指示报警设备，当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应自动发出报警信号，还应强制启动事故排风机。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷机房被保护空间的下部。 （4）库房内制冷设备间和制冷阀站间应设制冷剂泄漏探测指示报警设备，并应符合下列规定：采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂时，应设置相应的气体泄漏探测指示报警设备，当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应能自动启动制冷设备间或制冷阀站间的事故排风机，并应将报警信息传送至相关制冷机房或有人值班的场所显示和报警。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷设备间和制冷阀站间被保护空间的下部。 （5）制冷机房的通风设计应符合下列规定： ①制冷机房日常运行时应保持通风良好，通风量应通过计算确定，通风换气次数不应小于4次	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				/h。当自然通风无法满足要求时应设置日常排风装置； ②采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置事故排风装置，排风换气次数不应小于12次/h，排风机数量不应少于2台； ③用于排除密度大于空气的制冷剂气体时，机房内的事故排风口下缘距室内地坪的距离不宜大于0.3m;用于排除密度小于空气的制冷剂气体时，排风口应位于侧墙高处或屋顶。 ④库房内的制冷设备间和阀站间应设置事故排风装置，排风换气次数不应小于12次/h。	
（四）有限空间管理和作业					
1	原料贮仓、发酵罐、清酒罐、缓冲罐、酵母罐、麦汁罐、污水处理池、污泥池等有限空间管理、清理或检维修作业	硫化氢、甲烷（沼气）、二氧化碳等有毒有害窒息性气体积聚。	中毒 窒息 可燃气体爆炸	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志的。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号） 《有限空间作业安全技术规范》(GB46768-2025)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的10%；有毒有害气体浓度不大于GBZ2.1规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好防护用具、安全带、安全绳、空气呼吸器等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每15min记录1个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 （10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间	《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				参与作业。 （11）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。 **（13）★对存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间内的作业活动进行现场监护的监护人应取得“有限空间监护作业”证，持证上岗。**	

十二、酒、饮料和精制茶制造业（葡萄酒制造）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）储存					
1	酒精储罐（如有涉及调制酒、加强型葡萄酒的需关注）	可燃液体蒸气遇摩擦、碰撞火花、静电；违规操作。	容器爆炸 可燃液体蒸气爆炸	（1）露天金属储罐必须设可靠的防雷接地，其接地点不应少于两处，接地点沿储罐周长的间距不宜大于30m。 （2）对避雷装置每半年至少进行一次检测，并做好记录。 （3）罐区或库区周围必须设置防静电消除器，进入	《酒厂设计防火规范》（GB50694-2011） 《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024) 《酒精工业劳动安全技术规程》

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				罐区或库区的人员必须进行静电放电。 （4）进、出输酒管道必须固定并应采用柔性连接。输酒管入口距储罐底部的高度不宜大于0.15m；确有困难时，输酒管出口标高应大于入口标高，高差不应小于0.1m。每根输酒管道至少应设置两个阀门，阀门应采用密封性良好的快开阀，快速接口处应设置防漏装置。储罐应设置液位计和高液位报警装置，必要时可设自动联锁启闭进液装置或远距离遥控启闭装置。储罐不宜采用玻璃管（板）等易碎材料液位计。 （5）作业时操作人员应穿着防静电工作服，并使用防止产生火花的工具。 （6）严禁在易燃易爆区域动火。若确需在相应区域动火，必须严格审批程序，采取有效措施，确保动火区域与罐和管道全部隔离，并进行置换，经检测符合安全要求后，再按照作业程序审核后方可作业。 （7）酒精储运设备、酒精储罐及罐内所有金属构件均应接地，进出车辆应安装防火帽。	(QB1853-1993) 《白酒工业劳动安全技术规程》 (QBT1852-1993) 《防雷减灾管理办法》 （中国气象局第44号令）
2	输酒环节	输酒过程中酒精输入管口未在液面之下的。	火灾 容器爆炸	（1）不允许使用塑料及橡胶软管连接。 （2）酒精输入管应该在液面之下或容器底部不宜大于0.15m；确有困难时，输酒管出口标高应大于入口标高，高差不应小于0.1m。 （3）输送食用酒精、葡萄酒的管道，不应穿过通风机房和通风管道，且不应沿通风管道的外壁敷设。 （4）运输、装卸酒精的机动车辆应符合规定，并安	《酒厂设计防火规范》（GB50694-2011） 《酒精工业劳动安全技术规程》 (QB1853-1993) 《白酒工业劳动安全技术规程》

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				装防火帽和消除静电装置。	(QBT1852-1993)
（二）制冷					
1	制冷机房	液氨储罐、压缩机、阀体、调节站等，液氨泄漏。	容器爆炸 中毒 窒息	（1）必须根据制冷压力管道设计图纸中的制冷工艺设计说明，确定储氨单元的存氨量。 （2）构成重大危险源的冷库，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 （3）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器等气液分离后气体直接进入制冷压缩机的设备应配置专用超高液位报警装置，并应配置控制正常液位的供液装置。 （4）氨制冷机房应设置由氨气指示报警设备、氨气浓度探（检）测器和声光警报装置等组成的氨气泄漏探测报警系统，当制冷机房空气中氨气浓度达到1.5X10^{-4}时，氨气指示报警设备发出的报警信号应能启动声光警报装置对机房室内外都发出警报，还应作为制冷机房事故排风机强制开启的信号。氨气浓度达到其爆炸下限的25%时，还应作为紧急切断制冷机房供电电源的联动信号。 （5）氨制冷机房应设置洗眼和淋浴等安全防护装置，当设置在室外及无采暖房间时应设置伴热系统、排水坡度等确保排水畅通及防冻的措施。 （6）冷库的氨制冷机房贮氨器上方设置局部水喷淋系统，水喷淋系统选用开式喷头，开式喷头保护	《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018) 《个体防护装备配备规范第1部分：总则》（GB39800.1-2020） 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第44号令） 《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第2号，2019修正） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				面积按贮氨器占地面积确定。开式喷头的水源可由消防给水系统供给，操作可为手动或电动方式。 （7）企业应配备一定数量的个体防护装备。制冷机房应配备日常检维修作业所需的有效的防护器具，过滤式防毒面具（氨气专用滤毒罐、隔离式防护服）、橡胶手套、胶靴、化学安全防护眼镜，应满足在岗人员一人一具。构成重大危险源的企业应按照GB30077的规定，至少配备两套正压式空气呼吸器、化学防护服。 （8）制定落实液氨泄漏现场处置方案，每年不少于两次的应急演练。 （9）每半年对避雷设施进行一次检测。 （10）活塞式制冷压缩机排出口处应设止回阀，螺杆式制冷压缩机吸气管处应设止回阀。 （11）制冷压缩机（制冷压缩机组）冷却水出水管上应配置断水停机保护装置。 （12）大、中型制冷系统的高压侧应配置超压报警装置；冷凝器应配置压力表和安全阀；水冷冷凝器应配置冷却水断水报警装置；蒸发式冷凝器应配置风机和水泵故障报警装置；在冬季地表水结冰的地区，对于水冷冷凝器、蒸发式冷凝器、水冷式油冷却器应采取设伴热系统、保温棉等防止冷却水结冰损坏设备的措施。 （13）制冷剂循环泵应配置下列安全保护装置：	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				①断液报警和自动停泵装置； ②排液管上应配置压力表、止回阀； ③流量和压力保护装置。 （14）制冷系统内所有压力容器和阀站的集管上应配置压力表或真空压力表，不凝性气体分离器未配置压力表或真空压力表时，应在其回气管上配置。 （15）制冷系统内采用的压力表或真空压力表应采用制冷剂专用表。 （16）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器、贮液器、集油器等容器类设备应配置液位指示器，其中玻璃管（板）式液位指示器两端连接件应配置自动关闭装置，工作温度在0℃以下的液位指示器应采取设置伴热、底部设置排污结构及时排走融霜积水等防止结霜和结冰的措施。 （17）氨制冷系统集油器的放油口应配置截止阀和快速关闭阀。 （18）制冷系统应配置自动检测系统，配置自动控制系统。穿越冷间保温材料敷设的电气线路应采取使用隔冷绝热穿墙套管等防火和防止产生冷桥的措施。 （19）制冷机房内不应存放可燃物，不应使用明火、电炉等。 **（20）★氨制冷系统操作人员应持证上岗。**持特种作业操作证（涉氨制冷设备运行、维修操作作业）	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				人员每个制冷机房每班组应不少于1人。	
2	液氨管线	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒 窒息	（1）液氨管线、氨水管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。 （2）制冷管道不应布置在电梯及垂直运输设备的通道内，不应布置在电梯前室、楼梯间前室和楼梯间内。 （3）氨制冷系统管道不应采用铜、铝及其合金管道，管道内不应镀锌。 （4）制冷系统中的压力容器、压力管道、安全阀、压力表、安全附件、安全保护装置及有关附属仪器应完整、齐全、有效，并应定期校验/检测，符合要求方可使用。校验/检测报告应存档备查。	《冷库设计标准》 （GB50072-2021）
3	包装间等	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	中毒 窒息	**★包装间、产品整理间等人员较多的生产场所的空调系统不得采用氨直接蒸发制冷系统。**	《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号） 《氨制冷企业安全规范》 (AQ7015-2018)
4	发酵罐	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒 窒息	（1）用氨场所应有醒目的安全警示标志。 （2）车间应安装氨气浓度报警装置，并与液氨管线快速切断阀、事故排风系统联锁。 （3）液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。	《国务院安委会关于深入开展涉氨制冷企业液氨使用专项治理的通知》 （安委〔2013〕6号） 《冷库设计标准》 （GB50072-2021）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
5	二氧化碳、氟利昂等制冷系统	冷库、速冻/低温成品库、冷水机组、包装车间空调、洁净区域空调等制冷剂泄漏。	窒息 其他（冻伤）	（1）对于生产性冷库，所有直接式制冷系统和二氧化碳间接式制冷系统的管道不应穿过与库房生产、管理无直接关系的其他房间和与库房生产、管理直接有关的辅助房间。 （2）二氧化碳、卤代烃及其混合物制冷系统安全阀的泄压管出口应布置在室外安全处，远离门、窗、进风口和人员经常停留或经常通行的地点。二氧化碳制冷系统安全阀泄压管的阻力不应导致安全阀释放过程中产生使安全阀失效的冰堵（干冰）。 （3）采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置相应气体浓度指示报警设备，当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应自动发出报警信号，还应强制启动事故排风机。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷机房被保护空间的下部。 （4）库房内制冷设备间和制冷阀站间应设制冷剂泄漏探测指示报警设备，并应符合下列规定：采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂时，应设置相应的气体泄漏探测指示报警设备，当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应能自动启动制冷设备间或制冷阀站间的事故排风机，并应将报警信息传送至相	《冷库设计标准》（GB50072-2021）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				关制冷机房或有人值班的场所显示和报警。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷设备间和制冷阀站间被保护空间的下部。 （5）制冷机房的通风设计应符合下列规定： ①制冷机房日常运行时应保持通风良好，通风量应通过计算确定，通风换气次数不应小于4次/h。当自然通风无法满足要求时应设置日常排风装置； ②采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置事故排风装置，排风换气次数不应小于12次/h，排风机数量不应少于2台； ③用于排除密度大于空气的制冷剂气体时，机房内的事故排风口下缘距室内地坪的距离不宜大于0.3m；用于排除密度小于空气的制冷剂气体时，排风口应位于侧墙高处或屋顶。 （6）库房内的制冷设备间和阀站间应设置事故排风装置，排风换气次数不应小于12次/h。	
（三）有限空间管理和作业					
1	发酵罐、清酒罐、酵母罐、麦汁缓冲罐、污水处理池、污泥池等风险较大的有限空间清理/	硫化氢、甲烷（沼气）、二氧化碳等有毒有害窒息性气体积聚。	中毒 窒息 可燃气体爆炸	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志的。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有**	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业有限空间作业安

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
	检维修作业			**限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，**对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限(LEL)的10%;有毒有害气体浓度不大于GBZ2.1规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好防护用具、安全带、安全绳、空气呼吸器等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每15min记录1个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限	全规定》 （中华人民共和国应急管理部令第13号） 《有限空间作业安全技术规范》 (GB46768-2025) 《特种作业目录》 （应急〔2026〕45号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。** （11）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。 **（13）★对存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间内的作业活动进行现场监护的监护人应取得“有限空间监护作业”证，持证上岗。**	

十三、酒、饮料和精制茶制造业（果菜汁及果菜汁饮料制造）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（1）必须根据制冷压力管道设计图纸中的制冷工	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
1	制冷机房	液氨储罐、压缩机、阀体、调节站等，液氨泄漏。	容器爆炸 中毒 窒息	艺设计说明，确定储氨单元的存氨量。 （2）构成重大危险源的冷库，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 （3）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器等气液分离后气体直接进入制冷压缩机的设备应配置专用超高液位报警装置，并应配置控制正常液位的供液装置。 （4）氨制冷机房应设置由氨气指示报警设备、氨气浓度探（检）测器和声光警报装置等组成的氨气泄漏探测报警系统，当制冷机房空气中氨气浓度达到$1.5X10^{-4}$时，氨气指示报警设备发出的报警信号应能启动声光警报装置对机房室内外都发出警报，还应作为制冷机房事故排风机强制开启的信号。氨气浓度达到其爆炸下限的25%时，还应作为紧急切断制冷机房供电电源的联动信号。 （5）氨制冷机房应设置洗眼和淋浴等安全防护装置，当设置在室外及无采暖房间时应设置伴热系统、排水坡度等确保排水畅通及防冻的措施。 （6）冷库的氨制冷机房贮氨器上方设置局部水喷淋系统，水喷淋系统选用开式喷头，开式喷头保护面积按贮氨器占地面积确定。开式喷头的水源可由消防给水系统供给，操作可为手动或电动方式。 （7）企业应配备一定数量的个体防护装备。制冷机房应配备日常检维修作业所需的有效的防护器	《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018) 《个体防护装备配备规范第1部分：总则》（GB39800.1-2020） 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第44号令） 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号，2019修正） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				具，过滤式防毒面具（氨气专用滤毒罐、隔离式防护服）、橡胶手套、胶靴、化学安全防护眼镜，应满足在岗人员一人一具。构成重大危险源的企业应按照GB30077的规定，至少配备两套正压式空气呼吸器、化学防护服。 （8）制定落实液氨泄漏现场处置方案，每年不少于两次的应急演练。 （9）每半年对避雷设施进行一次检测。 （10）活塞式制冷压缩机排出口处应设止回阀，螺杆式制冷压缩机吸气管处应设止回阀。 （11）制冷压缩机（制冷压缩机组）冷却水出水管上应配置断水停机保护装置。 （12）大、中型制冷系统的高压侧应配置超压报警装置；冷凝器应配置压力表和安全阀；水冷冷凝器应配置冷却水断水报警装置；蒸发式冷凝器应配置风机和水泵故障报警装置；在冬季地表水结冰的地区，对于水冷冷凝器、蒸发式冷凝器、水冷式油冷却器应采取设伴热系统、保温棉等防止冷却水结冰损坏设备的措施。 （13）制冷剂循环泵应配置下列安全保护装置： ①断液报警和自动停泵装置； ②排液管上应配置压力表、止回阀； ③流量和压力保护装置。 （14）制冷系统内所有压力容器和阀站的集管上应	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				配置压力表或真空压力表，不凝性气体分离器未配置压力表或真空压力表时，应在其回气管上配置。 （15）制冷系统内采用的压力表或真空压力表应采用制冷剂专用表。 （16）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器、贮液器、集油器等容器类设备应配置液位指示器，其中玻璃管（板）式液位指示器两端连接件应配置自动关闭装置，工作温度在0℃以下的液位指示器应采取设置伴热、底部设置排污结构及时排走融霜积水等防止结霜和结冰的措施。 （17）氨制冷系统集油器的放油口应配置截止阀和快速关闭阀。 （18）制冷系统应配置自动检测系统，配置自动控制系统。穿越冷间保温材料敷设的电气线路应采取使用隔冷绝热穿墙套管等防火和防止产生冷桥的措施。 （19）制冷机房内不应存放可燃物，不应使用明火、电炉等。 **（20）★氨制冷系统操作人员应持证上岗**。持特种作业操作证（涉氨制冷设备运行、维修操作作业）人员每个制冷机房每班组应不少于1人。	
2	液氨管线	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒 窒息	（1）液氨管线、氨水管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。 （2）制冷管道不应布置在电梯及垂直运输设备的	《冷库设计标准》（GB50072-2021）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				通道内，不应布置在电梯前室、楼梯间前室和楼梯间内。 （3）氨制冷系统管道不应采用铜、铝及其合金管道，管道内不应镀锌。 （4）制冷系统中的压力容器、压力管道、安全阀、压力表、安全附件、安全保护装置及有关附属仪器应完整、齐全、有效，并应定期校验/检测，符合要求者方可使用。校验/检测报告应存档备查。	
3	加工间	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	中毒 窒息	**★加工间的空调系统不得采用氨直接蒸发制冷系统。**	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《氨制冷企业安全规范》(AQ7015-2018)
4	CO_2 、氟利昂等制冷系统	冷库、速冻/低温成品库、冷水机组、包装车间空调、洁净区域空调等制冷剂泄漏。	窒息 其他（冻伤）	（1）对于生产性冷库，所有直接式制冷系统和二氧化碳间接式制冷系统的管道不应穿过与库房生产、管理无直接关系的其他房间和与库房生产、管理直接有关的辅助房间。 （2）二氧化碳、卤代烃及其混合物制冷系统安全阀的泄压管出口应布置在室外安全处，远离门、窗、进风口和人员经常停留或经常通行的地点。二氧化碳制冷系统安全阀泄压管的阻力不应导致安全阀释放过程中产生使安全阀失效的冰堵（干冰）。	《冷库设计标准》（GB50072-2021）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（3）采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置相应气体浓度指示报警设备，当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应自动发出报警信号，还应强制启动事故排风机。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷机房被保护空间的下部。 （4）库房内制冷设备间和制冷阀站间应设制冷剂泄漏探测指示报警设备，并应符合下列规定：采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂时，应设置相应的气体泄漏探测指示报警设备，当空气中泄漏制冷剂的气体浓度达到设定值时，应能自动启动制冷设备间或制冷阀站间的事故排风机，并应将报警信息传送至相关制冷机房或有人值班的场所显示和报警。卤代烃及其混合物、二氧化碳探测器宜设置在制冷设备间和制冷阀站间被保护空间的下部。 （5）制冷机房的通风设计应符合下列规定： ①制冷机房日常运行时应保持通风良好，通风量应通过计算确定，通风换气次数不应小于4次/h。当自然通风无法满足要求时应设置日常排风装置。 ②采用卤代烃及其混合物、二氧化碳为制冷剂，二氧化碳为载冷剂的制冷机房应设置事故排风	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				装置，排风换气次数不应小于12次/h，排风机数量不应少于2台。 ③用于排除密度大于空气的制冷剂气体时，机房内的事故排风口下缘距室内地坪的距离不宜大于0.3m；用于排除密度小于空气的制冷剂气体时，排风口应位于侧墙高处或屋顶。 ④库房内的制冷设备间和阀站间应设置事故排风装置，排风换气次数不应小于12次/h。	
（二）杀菌					
1	锅炉间（锅炉本体、分汽缸、压力表、安全阀、水位计、给水系统、燃料管路）	锅炉超压、缺水满水；安全阀、压力表失效；软化水水质不达标；燃料泄漏；人员触碰高温管道等高温表面。	容器爆炸 灼烫 火灾 可燃气体爆炸	（1）在引入锅炉房的室外燃气母管上，在安全和便于操作的地点应装设与锅炉房燃气浓度报警装置联动的紧急切断阀，阀后应装设气体压力表。 （2）燃气锅炉间设置可燃气体浓度报警装置，并与房间事故通风机联动，与燃气供气母管总切断阀联动。 （3）锅炉安全阀、压力表、温度测量仪表定期校验，并在有效期内。其中安全阀校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。 （4）锅炉应当正确选用安全阀，每台锅炉至少	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016） 《锅炉安全技术规程》（TSG11- 2020） 《锅炉房设计标准》（GB50041- 2020） 《陕西省特种设备隐患排查清单（2026）》（陕市监发〔2026〕34号） 《特种设备使用管理规则》(TSG08- 2026)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				应当装设两个安全阀（包括锅筒和过热器安全阀）。 （5）每台蒸汽锅炉锅筒（壳）应当装设至少2个彼此独立的直读式水位表。 （6）安全阀、压力表、水位表、温度测量仪表完好，指示正确；安全阀定期试验；排污和放水装置完好。 （7）锅炉承压部件及其安全附件和仪表、连锁保护装置完好；燃烧器运行正常；作业人员证书是否在有效期内；对水（介）质定期进行化验分析，水（介）质未达到标准要求时及时处理；水封管路通畅。 **（8）★蒸汽锅炉应装设高、低水位报警和低水位联锁保护装置，保护装置最迟应当在最低安全水位时动作。** **（9）★额定蒸发量大于或者等于2t/h的锅炉，应当装设蒸汽超压报警和联锁保护装置，超压联锁保护装置动作整定值应当低于安全阀较低整定压力值。** （10）汽水管道装置应符合以下要求： ①锅炉的给水系统应当保证对锅炉可靠供水，给水系统的布置、给水设备的容量和台数按照设计规范确定。配备壁温联锁保护装置的贯流式和非发电直流锅炉可以不设置备用给水系统。	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				②额定蒸发量大于4t/h的蒸汽锅炉应当装设自动给水调节装置，并且在锅炉作业人员便于操作的地点装设手动控制给水的装置。 ③工作压力不同的锅炉应当分别有独立的蒸汽管道和给水管道；如果采用同一根蒸汽母管时，较高压力的蒸汽管道上应当有自动减压装置，较低压力的蒸汽管道应当有防止超压的止回阀。 ④给水泵出口应当设置止回阀和切断阀，应当在给水泵和给水切断阀之间装设给水止回阀，并与给水切断阀紧接相连。 ⑤在锅筒（壳）、过热器、再热器等可能聚集空气的地方都应当装设排气阀。 （11）水处理系统运行应当符合以下要求： ①保证水处理设备及加药装置正常运行； ②采用必要的检测手段监测水汽质量，每班至少化验1次水汽质量，当水汽质量不符合标准要求时，应当及时查找原因并处理至合格； ③严格控制疏水、蒸汽冷凝回水的水质，不合格时不得回收进入锅炉。 （12）管道阀门和烟风挡板应符合以下要求： ①2台以上（含2台）锅炉共用1个总烟道的，在每台锅炉的支烟道内应当装设有可靠限位装置的烟道挡板； ②锅炉管道上的阀门和烟风系统挡板均应当有明显	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				标志，标明阀门和挡板的名称、编号、开关方向和介质流动方向，主要调节阀门还应当有开度指示； ③阀门、挡板的操作机构均应当装设在便于操作的地点； **（13）★燃烧器应当设有自动控制器、安全切断阀、火焰监测装置、空气压力监测装置、燃料压力监测装置和气体燃料燃烧器的阀门检漏装置。** **燃烧器在启动和运行过程中，出现以下情况，应当在安全时间内实现系统联锁保护：** ①火焰故障信号； ②燃气高压保护信号； ③空气流量故障信号； ④设有位置验证的燃烧器，位置验证异常； ⑤燃气阀门检漏报警信号； ⑥液体燃料温度超限信号； ⑦其他与锅炉有关的控制，如压力、水位、温度等参数超限。 （14）锅炉本体、分汽缸及高温蒸汽管道保温完好，防止人员高温灼烫；高温部位设置警示标识。 （15）锅炉岗位操作人员应持证上岗：锅炉司炉操作人员持工业锅炉司炉证上岗；锅炉水处理岗位人员持锅炉水处理证。	
（三）有限空间管理和作业					

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
1	原料果浆罐、果汁储罐、浓缩汁储罐、调配罐、发酵罐（发酵型果汁）、污水处理池、污泥池等风险较大的有限空间清理/检维修作业	硫化氢、甲烷（沼气）、二氧化碳等有毒有害窒息性气体积聚。	中毒 窒息 可燃气体爆炸	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志的。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，**对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的10%；有毒有害气体浓度不大于GBZ2.1规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好防护用具、安全带、安全绳、空气呼吸器等防护用品的前提下方可作业。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号） 《有限空间作业安全技术规范》(GB46768-2025) 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每15min记录1个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。** （11）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。 **（13）★对存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的**	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				有限空间内的作业活动进行现场监护的监护人应取得“有限空间监护作业”证，持证上岗。	

十四、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）原料储存（冷藏）					
1	制冷机房	液氨储罐、压缩机、阀体、调节站等，液氨泄漏。	容器爆炸 中毒 窒息	（1）必须根据制冷压力管道设计图纸中的制冷工艺设计说明，确定储氨单元的存氨量。 （2）构成重大危险源的冷库，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 （3）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器等气液分离后气体直接进入制冷压缩机的设备应配置专用超高液位报警装置，并应配置控制正常液位的供液装置。 （4）氨制冷机房应设置由氨气指示报警设备、氨气浓度探（检）测器和声光警报装置等组成的氨气泄漏探测报警系统，当制冷机房空气中氨气浓度达到$1.5X10^{-4}$时，氨气指示报警设备发出的报警信号应能启动声光警报装置对机房室内外都发出警报，还应作为制冷机房事故排风机强制开启的信号。氨气浓度达到其爆炸下限的25%时，还应作为紧急切断制冷机房供电电源的联动信号。 （5）氨制冷机房应设置洗眼和淋浴等安全防护装	《冷库设计标准》（GB50072-2021） 《氨制冷企业安全规范》（AQ7015-2018） 《个体防护装备配备规范第1部分：总则》（GB39800.1-2020） 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第44号令） 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号，2019修正） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				置，当设置在室外及无采暖房间时应设置伴热系统、排水坡度等确保排水畅通及防冻的措施。 （6)冷库的氨制冷机房贮氨器上方设置局部水喷淋系统，水喷淋系统选用开式喷头，开式喷头保护面积按贮氨器占地面积确定。开式喷头的水源可由消防给水系统供给，操作可为手动或电动方式。 （7）企业应配备一定数量的个体防护装备。制冷机房应配备日常检维修作业所需的有效的防护器具，过滤式防毒面具（氨气专用滤毒罐、隔离式防护服）、橡胶手套、胶靴、化学安全防护眼镜，应满足在岗人员一人一具。构成重大危险源的企业应按照GB30077的规定，至少配备两套正压式空气呼吸器、化学防护服。 （8）制定落实液氨泄漏现场处置方案，每年不少于两次的应急演练。 （9）每半年对避雷设施进行一次检测。 （10）活塞式制冷压缩机排出口处应设止回阀，螺杆式制冷压缩机吸气管处应设止回阀。 （11）制冷压缩机（制冷压缩机组）冷却水出水管上应配置断水停机保护装置。 （12）大、中型制冷系统的高压侧应配置超压报警装置；冷凝器应配置压力表和安全阀；水冷冷凝器应配置冷却水断水报警装置；蒸发式冷凝器	（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				应配置风机和水泵故障报警装置；在冬季地表水结冰的地区，对于水冷冷凝器、蒸发式冷凝器、水冷式油冷却器应采取设伴热系统、保温棉等防止冷却水结冰损坏设备的措施。 （13）制冷剂循环泵应配置下列安全保护装置： ①断液报警和自动停泵装置； ②排液管上应配置压力表、止回阀； ③流量和压力保护装置。 （14）制冷系统内所有压力容器和阀站的集管上应配置压力表或真空压力表，不凝性气体分离器未配置压力表或真空压力表时，应在其回气管上配置。 （15）制冷系统内采用的压力表或真空压力表应采用制冷剂专用表。 （16）低压循环储液器、液体分离器、中间冷却器、贮液器、集油器等容器类设备应配置液位指示器，其中玻璃管（板）式液位指示器两端连接件应配置自动关闭装置，工作温度在0℃以下的液位指示器应采取设置伴热、底部设置排污结构及时排走融霜积水等防止结霜和结冰的措施。 （17）氨制冷系统集油器的放油口应配置截止阀和快速关闭阀。 （18）制冷系统应配置自动检测系统，配置自动控制系统。穿越冷间保温材料敷设的电气线路应	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				采取使用隔冷绝热穿墙套管等防火和防止产生冷桥的措施。 （19）制冷机房内不应存放可燃物，不应使用明火、电炉等。 **（20）★氨制冷系统操作人员应持证上岗。**持特种作业操作证（涉氨制冷设备运行、维修操作作业）人员每个制冷机房每班组应不少于1人。	
2	液氨管线	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒 窒息	（1）液氨管线、氨水管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。 （2）制冷管道不应布置在电梯及垂直运输设备的通道内，不应布置在电梯前室、楼梯间前室和楼梯间内。 （3）氨制冷系统管道不应采用铜、铝及其合金管道，管道内不应镀锌。 （4）制冷系统中的压力容器、压力管道、安全阀、压力表、安全附件、安全保护装置及有关附属仪器应完整、齐全、有效，并应定期校验/检测，符合要求者方可使用。校验/检测报告应存档备查。	《冷库设计标准》 （GB50072-2021）
3	产品整理间	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	中毒 窒息	**★产品整理间的空调系统不得采用氨直接蒸发制冷系统。**	《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号） 《氨制冷企业安全规范》 （AQ7015-2018）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（二）染色、涂饰					
1	涂饰作业	有机溶剂挥发遇静电火花等火源。	可燃液体蒸气爆炸	（1）涂饰车间或场所应设全面通风系统。 （2）禁止一切火源及可提供点火能量的危险源，并配备有效的消防设备和器材，动火作业应执行审批程序。 （3）涂饰车间应采取通风排毒措施。刷染、手工喷染的刷涂、揩涂、喷枪喷涂等作业场所，应采用局部排风系统。喷浆机与干燥机散发的有毒气体，应采取切实有效的控制措施并进行局部排风。使用聚氨酯进行涂饰时，宜使用聚氨酯水乳液。	《制革职业安全卫生规程》(WS707-2011) 《革类加工制造业防尘防毒技术规范》(WS703-2010)
（三）拉伸磨革					
1	磨革机	设备未设置粉尘防爆措施、未定期清理粉尘。	粉尘爆炸	（1）定期测定作业场所的粉尘浓度，测定方法应符合GBZ/T192.1的规定，并将检测结果归档。空气中生产性粉尘的浓度应符合GBZ2.1。 （2）磨革工序所用的机器设备应配备有效的通风除尘集尘系统，不得使粉尘外溢或排空。 （3）应定期检查并清理除尘设施的风道、集尘装置，严防堵塞。 （4）应定期检查集尘装置的密闭状况，严防泄漏。 （5）爆炸性粉尘环境的电气装置符合防爆等级的要求。 （6）通风除尘、粉尘爆炸预防及控制等安全设备设施应确保持续有效，未经企业安全管理部门或安全	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《制革职业安全卫生规程》(WS707-2011) 《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018） 《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024)

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				负责人批准，不应更换或停止使用。 （7）粉尘爆炸危险场所不应存在明火。动火作业应执行审批程序。 （8）应定期润滑，防止机械转动部位摩擦与碰撞，并采取防静电措施。 **（9）★存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆、隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式。但不能单独采取隔爆。** **（10）★粉尘爆炸危险场所除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体或其他工业气体的风管及设备连通。** **（11）★企业对粉尘爆炸危险场所应制定包括清扫范围、清扫方式、清扫周期等内容的粉尘清理制度。** （12）应定期对粉尘爆炸危险场所中的设备传动装置（齿轮、滑轮、胶带运输机托辊、轴承等）、润滑系统以及除尘系统、电气设备等进行检修维护。 （13）抑爆、泄爆、隔爆及火花探测器等安全装置应定期进行检验检查和维护。 （14）检修前，应停止所有设备运转，清洁检修现场地面和设备表面沉积的粉尘。检修部位与非检修部位应保持隔离，检修区域内所有的泄爆口处应无任何障碍物。 （15）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。	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（16）在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。	
2	磨革车间	车间粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、碰撞、电气火花等点火源。	粉尘爆炸	**（1）★粉尘爆炸危险场所不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内；粉尘爆炸危险场所内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。** （2）粉尘爆炸危险场所的出入口、生产区域及重点危险设备设施等部位，应设置显著的安全警示标志。 （3）粉尘爆炸危险场所（区域）应设有符合GB50016相关规定的安全出口，其中至少有一个直通室外的安全出口。 （4）车间应设有安全疏散通道，疏散通道的位置和宽度应符合GB50016的相关规定；安全疏散通道应保持畅通，疏散路线应设置应急照明和明显的疏散指示标志。 （5）应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，设泄爆口，并达到相应的泄爆面积；房顶应为轻质材料。 （6）粉尘爆炸危险场所建（构）筑物应按GB50057中有关规定采取相应防雷措施。 （7）操作人员应采取防静电措施。 **（8）★建立粉尘清扫制度，落实班后清扫交接要求，及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的**	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				粉尘，防止粉尘堆积。 （9）易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。 （10）车间如为多层建筑物，建构筑物楼梯之间，应设置隔爆门，隔爆门关闭方向应与爆炸传播方向一致。 （11）粉尘爆炸危险场所应制定设备设施检修安全作业制度和应急处置措施。检修作业应进行审批。 （12）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。 （13）工作人员应使用防尘口罩等劳动防护用品，不应穿化纤类易产生静电的工作服。	
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施。	粉尘爆炸	**（1）★除尘器应在负压状态下工作，采用正压吹送时，应采取可靠的防范点燃源的措施。** **（2）★除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。** **（3）★不同防火分区的除尘系统不应连通。** （4）除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，接地电阻应小于100Ω；管道连接法兰应采用跨接线。 （5）风管应采用钢质材料制造，**★禁止采用干式巷道式构筑物作为除尘风道；**风管的设计强度应不小于除尘器的设计强度。 **（6）★禁止采用重力沉降室除尘。**	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018） 《可燃性粉尘除尘系统防爆安全规范》(GB17919-2025) 《粉尘爆炸泄压规范》（GB15605-2024） 《建筑设计防火规范》

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（7）如干式除尘器安装在厂房内，应安装在厂房内的建筑物外墙处的单独房间内。房间的间隔墙应采用耐火极限不低于3h的防火隔墙。房间的建筑物外墙处应开有泄爆口,泄爆面积应符合GB50016的要求。 （8）袋式除尘器进、出风口应设置风压差监测报警装置，并记录压差数据；在风压差偏离设定值时监测装置应发出声光报警信号。 （9）袋式除尘器不应采用机械振打方式。滤袋应采用阻燃及防静电的滤料制作，滤袋抗静电特性应符合GB/T17919的要求。 （10）干式除尘器应设置锁气卸灰装置，及时清理卸灰仓内的积灰。 （11）干式除尘器灰斗内壁应光滑。 （12）泄爆口应朝向安全区域，泄爆面积和泄爆装置参数应符合GB/T15605的要求；泄爆方向无法满足安全要求的，应采用无焰泄爆装置。 （13）对安装在室外的干式除尘器，其进风管上宜设置隔爆阀，其安装应能阻隔爆炸向室内传播。 （14）湿式除尘系统水量、流速应能满足去除进入除尘器粉尘的要求，并设置液位、流速的连续监测报警装置；应及时清除沉淀的泥浆，并保证水槽（箱）及水质过滤池（箱）无论除尘器处于开启或者停止状态，都要有良好的通风。	（GB50016-2014）（2018年版）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（15）湿式除尘系统应采取防冻措施。 **（16）★除尘器、收尘仓等划分为20区的粉尘爆炸危险场所电气设备应符合防爆要求。** **（17）★干式除尘系统应采用泄爆、抑爆、隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式。但不能单独采取隔爆。**	
（四）污水处理					
1	污水处理池清理	硫化氢、甲烷（沼气）等有毒有害气体积聚。	中毒 窒息 可燃气体爆炸	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志的。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要求，**对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的10%；有毒有害气体浓度不大于GBZ2.1规定的最高容许浓度或短时间接	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号） 《有限空间作业安全技术规范》(GB46768-2025) 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好防护用具、安全带、安全绳、空气呼吸器等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每15min记录1个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。** （11）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下	

序号	场所／环节／部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。 **（13）★对存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间内的作业活动进行现场监护的监护人应取得“有限空间监护作业”证，持证上岗。**	

十五、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）储存					
1	化学品仓库	涂料（油性油漆、稀料等）等挥发，遇点火源。	火灾 可燃液体蒸气爆炸	（1）涂料（油性油漆、稀释剂等）应储存在阴凉通风的仓库内，防止泄漏或受热。其中属于危险化学品的物料，应按其危险特性进行分类、分区、分库贮存，严禁超存、混存、露天堆放。易燃、易爆的场所和仓库，严禁烟火。 （2）仓库应消防设施齐全，通道畅通。库内有隔热、降温、通风等措施。 （3）电气设施应采用相应等级的防爆型电气。 （4）危险化学品涂料产品仓库与其他建筑物之间应符合防火间距。	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（5）安装在危险化学品仓库的照明灯具和电器应进行相应的防爆设计和使用。 （6）进入储存涂料（油性油漆、稀释剂等）仓库时，应穿防静电工作服，不应穿钉鞋，应在进入仓库前消除人体静电；应使用具备防爆功能的通信工具，不应使用易产生静电和火花的作业机具。 （7）可能散发易燃、毒性气体或蒸气的作业场所，应设置探测器。	
（二）板材、木材竹、藤、棕、草、纤维加工					
1	车间	车间粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、碰撞、电气火花等点火源。	粉尘爆炸	（1）在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 （2）设备、机架、管道的每段金属外壳间应采用跨接等方式，形成良好的电气通路，不得中断；设备电机、照明等电器设施应防爆。 （3）吸风口应能有效控制和收集粉尘，其风速应根据粉尘特性合理选择，防止管道堵塞或不能有效吸尘。 （4）采取回收粉尘的收集、储存、处置的密闭措施，防止二次扬尘。 **（5）★建立粉尘清扫制度。**应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积。 **（6）★存在粉尘爆炸危险场所的厂房内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。**	《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ4228-2025） 《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（7）粉尘爆炸危险场所的建筑物泄爆面积应符合要求。 **（8）★粉尘爆炸危险场所不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内。**	
2	粉碎、研磨、造粒、砂光工序	未设置铁、石等杂物去除装置，进入设备内部，因打击、摩擦产生火花和静电。	粉尘爆炸	**（1）★粉碎、研磨设备进料口应采取除铁、除杂措施。** （2）粉碎、研磨设备腔体应设置温度探测及报警装置。 （3）粉碎、研磨设备的外壳应采用焊接钢或其他不燃材料制造。 （4）设备系统接地装置完好。 （5）设备、机架、管道的每段金属外壳间应采用跨接等方式，形成良好的电气通路，不得中断；设备电机、照明等电器设施应防爆。 **（6）★建立粉尘清扫制度。**应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积。 （7）粉尘爆炸危险场所的建筑物泄爆面积应符合要求。 **（8）★粉尘爆炸危险场所不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内。**	《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ4228-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》 （GB15577-2018）
3		与砂光机连接的风管未设置火花探测消除装置。	粉尘爆炸	**（1）★与砂光机连接的风管应设置火花探测消除装置。** （2）所有金属设备、装置外壳、金属管道、支架、构件、部件等，应采用防静电直接接地措施。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（3）输送粉料的管道（带）等。应采用金属或防静电材料制成。 （4）金属管道连接处（如法兰），应进行防静电跨接。 （5）操作人员应采取防静电措施，如防静电工作服等。	《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ4228-2025） 《工贸企业粉尘防爆安全规定》 （中华人民共和国应急管理部令第6号）
4	除尘系统	（1）除尘系统内存在金属、砂石摩擦、碰撞火花和静电火花等因素。	粉尘爆炸	（1）除尘系统通风良好。 （2）板材加工、除尘设备及管道接地良好，定期进行检测。 （3）定期清理设备及作业现场、除尘器、废料仓中粉尘。 **（4）★干式除尘系统应设置锁气卸灰装置。** （5）连接砂光机、多片锯、雕刻机的除尘支管或主管道应安装火花探测及熄灭或导出装置，火花探测器及火花熄灭或导出装置之间的距离应满足火花能够被有效熄灭或消除。	《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ4228-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》 （GB15577-2018）
		（2）除尘系统各吸风口相互连通。	粉尘爆炸	（1）粉尘爆炸危险作业场所除尘系统按工艺分片（分区）相对独立设置，所有产尘点均应装设吸尘罩，各除尘系统管网间禁止互通互连。 （2）应采取预防粉尘爆炸在除尘系统之间扩散的隔爆措施。 **（3）★不同类别的可燃性粉尘独立设置除尘系统。** （4）粉尘爆炸危险场所除尘系统不应与带有可燃	《粉尘防爆安全规程》（GB15577） 《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ4228-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				气体、高温气体或其他工业气体的风管及设备连通。 （5）除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，管道连接法兰应采用跨接线。 （6）风管应采用钢质材料制造，**★禁止采用干式巷道式构筑物作为除尘风道；**风管的设计强度应不小于除尘器的设计强度。 **（7）★干式除尘器应设置锁气卸灰装置，及时清理卸灰仓内的积灰。** （8）泄爆口应朝向安全区域，泄爆面积和泄爆装置参数应符合 GB/T15605 的要求；泄爆方向无法满足安全要求的，应采用无焰泄爆装置。	
（三）喷漆、涂装					
1	喷漆、涂装室（非水性漆）	家具喷漆作业安全设施不足或操作不当。	中毒 火灾 可燃液体蒸气爆炸	（1）采用封闭喷漆工艺时，其封闭空间内保持负压，油漆工段应设置自动抑爆系统。 **（2）★喷漆室应设置固定式可燃气体浓度监测报警装置和通风设施。** （3）调漆间、喷漆房的照明灯具和电器设施应防爆。调漆室应设置不燃烧、不产生火花的防静电地面，调漆室应配置消防器材。使用闭杯闪点不大于 60° C 的易燃溶剂的调漆室的照明及电气设备应为防爆型。 （4）调漆作业时，应使用不产生火花的工具，不应携带火种、手机等电子用具进入作业场所。	《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》(GB6514-2023) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（5）喷涂作业应在作业前提前不小于5min启动风机，再启动喷涂设备。作业结束后，应先关闭喷涂设备，延迟不小于5min后再关闭风机。当通风系统故障时，应发出故障报警信号，自动关闭喷涂设备、开启应急阀（断电开启）。 （6）静电喷涂室的出入口应设置防火门，并应装有闭门器。静电喷涂室的门与静电发生器的电源间应有联锁装置，确保门开即断电。 （7）喷漆用高压静电发生器的电源应用防爆插座，插座中的接地端与专用地线连接。	
（四）污水处理					
1	木片水洗、污水处理	硫化氢（木料水洗后发酵产生）。	中毒 窒息 可燃气体爆炸	**（1）★应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志的。** （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 **（5）★应执行“先通风、再检测、后作业”要**	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号） 《有限空间作业安全技术规范》(GB46768-2025) 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				求，对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为 19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的 10%；有毒有害气体浓度不大于 GBZ2.1 规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好防护用具、安全带、安全绳、空气呼吸器等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每 15min 记录 1 个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（10）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限**	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				空间参与作业。 （11）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。	

十六、造纸和纸制品业

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）储存					
1	木片料仓	（1)清仓或维修作业中未遵守操作规程，未采取安全措施。 （2）与周边库房、生产车间未保持足够安全距离。	坍塌 火灾	（1）在作业点应设置醒目的警示标志和清仓、检维修作业流程。 （2）安全操作规程应置放在作业场所。 （3）作业前应佩戴安全绳、安全帽等防护用品，配备应急呼救工具，并在木片料仓上部出口设系留装置。 （4）应自上而下进入，不得从下部进入、作业。 （5）作业应执行审批程序，监护人员不应少于2人。	《制浆造纸安全规范》（AQ7022-2025） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（6）配备符合标准的消防设施。	
（二）制浆					
1	蒸球、蒸锅、分汽包	蒸煮容器超压、超温、超负荷运行。	容器爆炸	（1）作业现场应设有醒目的安全操作规程和作业防护用品。 （2）蒸球、蒸锅、汽包安全阀和压力表等安全附件，并定期校验保证有效。 （3）定期检查，防止超压、超温，并做好记录。 （4）加料口应设置防护栏和警示标志。 （5）作业人员应佩戴劳动防护用品，严禁违章作业。	《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号）
2	浆池、浆塔、厌氧池、污泥池等有限空间清理及检维修	硫化氢、甲烷等有毒有害气体积聚。	中毒 窒息	**（1）★作业单位应填写有限空间作业审批表并进行作业审批。有限空间作业应经作业负责人同意和作业审批人审批。涉及发包作业的，还应经发包单位作业审批人审批。有限空间作业审批表应归档保存。** （2）彻底排净池、塔内的浆料，机械通风至少30分钟，对池内进行硫化氢、氧气含量检测，分析合格后方可进入有限空间。作业过程中应对作业人员活动区域进行实时气体监测，每15min记录1个瞬时值，严禁使用纯氧通风换气。 （3）有限空间的吸风口应设置在下部。 （4）作业前，应切断和浆池相连通的管道阀门及动力设备的电源，并在阀门、电源处挂“有人工作、禁止合闸”的安全警示牌。	《有限空间作业安全技术规范》（GB46768-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（5）作业人员必须佩戴好安全带和防毒面具方能进入。池、塔口至少设两人进行监护，作业人员和监护人员能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 （6）作业中断后，必须重新进行池内气体检测和空气置换。 （7）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案。 （8）作业结束后，必须彻底清理干净池内工具、杂物。 （9）有毒有害有限空间必须硬隔离锁闭，杜绝无关人员误入、擅自进入，严禁“无证进入、盲目施救”。 **（10）★监护人应取得“有限空间监护作业”证，持证上岗。**	
3	漂白（液氯）	液氯储罐、管道泄漏。	中毒	（1）企业间氯气管道输送和接收两端应设置紧急切断阀，紧急切断阀应能实现远程控制，并与压力、流量等信号建立联锁关系。 （2）氯气设备、管道应使用专用阀门，并使用耐氯、耐压、耐温性能的密封垫片。维护、检修时应及时更换垫片，使用与氯气不发生反应的润滑剂。 （3）液氯储罐围堰内地面设置不低于3‰坡度，低洼处设置集液池，在其上部设置固定式吸风罩，储罐周围设置围堰，围堰内有效容积不应小于单	《化工企业氯气安全技术规范》(GB11984-2024) 《制浆造纸安全规范》(AQ7022-2025) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				台最大液氯储罐的容积，且门槛或围堰高度不低于300mm，防止液氯泄漏，液氯气化面积扩大。 （4）液氯储罐区应设置SIS，实现紧急切断功能。 （5）库房和使用部位必须设置液氯泄漏应急处置安全池，安装液氯泄漏报警检测仪。液氯钢瓶不应露天存放，应储存在专用仓库内，液氯钢瓶不应与其他介质气瓶混放。 （6）液氯贮罐、计量槽、气化器中液氯充装压力小于1.1MPa。氯气逆止罐必须按要求定期排放产生的三氯化氮，防止积聚。 （7）企业应至少配备4套气密型化学防护服、4套正压空气呼吸器，每套正压空气呼吸器至少配备1个备用气瓶，按规定设置警示标志、应急处置告知等。 **（8）★禁止使用水蒸气或明火直接加热钢瓶汽化液氯。** （9）紧急情况时，准许通过移动式压力容器装卸方式进行应急处置。组织应急疏散时，集结点应设置在氯气泄漏源扩散区域以外的上风侧，并根据风向变化及时调整集结点位置。 （10）液氯储罐应采取高高液位报警及联锁装置。	
（三）抄纸					
1	烘缸	烘缸超压、超温、超负荷运	容器爆炸	（1）按规定办理安装、检验、注册手续。 （2）保证压力表、安全阀的灵敏有效性，并定期	《特种设备安全监察条例》

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		行。		检验。 （3）定期检查，发现异常立即停止采取措施。 （4）制定应急预案，定期组织应急演练。	（国务院令第549号）
2	天然气站及使用	天然气管道泄漏遇静电火花等点火源。	可燃气体爆炸	（1）现场应设置醒目的警示标志、天然气管道布置图和天然气泄漏现场处置方案。 （2）减压站应设置防雷设施，每半年检测一次。 （3）进出建筑物的燃气管道的进出口处，室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处均应有防雷或防静电接地设施。管道应标明介质、安全色和流向。地埋式管道，应采取防重压措施，跨路两端应设标识杆，路面应画出标识警示线，并落实执行管道泄漏检测措施。 （4）管道法兰和阀门重点部位应安装可燃气体检测报警仪，并定期校验。法兰应进行有效跨接。 （5）燃气引入管道应安装手动球阀，安装位置应处于便于操作和无遮挡的场所。 （6）在燃气调压器、燃气表、测压计、放散管起点、燃具及燃气燃烧设备前应设置手动阀门。安全切断阀应采用自动关闭，手动复位的结构形式。紧急切断阀宜设置在燃气总管和分配管上。 （7）工作人员必须穿戴防静电工作服。佩戴便携式可燃气体检测仪定期对输气管道、阀门进行检测。 （8）应设置符合防爆要求的事故排风装置。	《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术标准》（GB/T51474-2025）

十七、橡胶和塑料制品业（含橡胶、塑料文教、工美、体育和娱乐用品中的橡胶、塑料制品）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）混合					
1	混合、搅拌机	设备未设置粉尘防爆措施、粉尘未定期清扫。	粉尘爆炸	（1）爆炸性粉尘环境应设置防爆电气装置。 （2）**★应在混合、搅拌前设置金属磁选设备，并规范使用**。 （3）使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时，应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施。应设置急停拉绳等安全装置。 （4）在产生静电危险的设备和管道环节，应有防静电接地措施。 （5）混合、搅拌设备设施运行中应密闭，防止粉尘扩散。 （6）**★建立粉尘清扫制度**。应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积。 （7）**★存在粉尘爆炸危险场所的厂房内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。** （8）粉尘爆炸危险场所的建筑物泄爆面积应符合要求。	《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 《橡胶塑料机械通用安全要求》(GB46035-2025)
2	车间	车间粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、碰撞、电气火花	粉尘爆炸	（1）应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，应设泄爆口，并达到相应的泄爆面积。 （2）禁止使用易燃材料作为易爆粉尘建筑结构。 （3）**★应建立粉尘清扫制度**。及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积。	《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号） 《工贸企业重大事故隐

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		等点火源。		（4）禁止采用正压吹扫。易产尘点应设置负压除尘措施，设置岗位粉尘扩散措施和爆炸应急处置方案。 （5）粉尘爆炸危险场所，应采取防雷措施。 **（6）★存在粉尘爆炸危险场所的厂房内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。** （7）爆炸性粉尘环境应设置防爆电气装置。	患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018)
3	挤出机	安全防护装置不全或防护不当。	机械致害	（1）承受压力的辅喂料口和用于安装辅件的开口应通过提供辅件或使用固定塞进行防护。 （2）设备运转部位应设置固定式防护装置。 （3）单/双辊喂料系统应配备一个急停装置，该装置能停止挤出机螺杆和喂料辊的运动。 （4）挤出机和承压的部件应设置安全断点、爆破片、可拉伸螺栓等一项或多项保护措施。 （5）自动换网装置应使用联锁防护装置进行防护。 （6）脚轮应配备固定式防护装置。	《橡胶塑料机械通用安全要求》(GB46035-2025)
4	硫化工序	安全防护装置不全或防护不当。	机械致害 灼烫 中毒 火灾	（1）硫化机、混炼机、压延设备运转部位应设置固定式防护装置，急停按钮、光栅、联锁装置应定期进行检查。 （2）应切实合理地降低热危险。应张贴警示标志，以对模具、热板、加热元器件和/或材料仍具危险性的热危险引起注意。 （3）高温区域设置隔热罩。	《橡胶塑料机械通用安全要求》(GB46035-2025)

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（4）硫化机的前面和侧面应通过距离防护装置与机械部件的组合予以防护。 （5）定期检测硫化工序现场 H_2S、SO_2 浓度。 （6）个人劳动防护用品符合国家标准要求。 （7）硫磺、油脂、促进剂等易燃物应妥善存储，做好防火、防爆措施。	
5	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施。	粉尘爆炸	**（1）★粉尘爆炸危险作业场所除尘系统按工艺分片（分区）相对独立设置，所有产尘点均应装设吸尘罩，各除尘系统管网间禁止互通互连。** （2）应采取预防粉尘爆炸在除尘系统之间扩散的隔爆措施。 **（3）★不同类别的可燃性粉尘独立设置除尘系统。** （4）粉尘爆炸危险场所除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体或其他工业气体的风管及设备连通。 **（5）★不同防火分区的除尘系统独立设置。** （6）除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，管道连接法兰应采用跨接线。	《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018)
（二）储存					
1	成品及原料储存库房	使用明火或消防设施不足。	火灾	（1）依据《建筑设计防火规范》GB50016等要求设置符合要求的消防设施。 （2）库房内需要设置货架堆放物品时，货架应采用非燃烧材料制作。货架不应遮挡消火栓、自动喷淋系统以及排烟口。	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（3）库房不得使用碘钨灯和超过60W以上的白炽灯等高温照明灯具。当使用日光灯等低温照明灯具和其他防燃型照明灯具时，应对镇流器采取隔热、散热等防火保护措施，确保安全。 （4）室内储存场所内敷设的配电线路，应穿金属管或难燃硬塑料管保护。不应随意乱接电线，擅自增加用电设备。 （5）仓储场所应按照GB50057设置防雷与接地系统，并应每年检测一次。	

十八、玻璃制品制造

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）天然气站					
1	天然气站及其场所	天然气管道泄漏遇静电火花等点火源。	可燃气体爆炸	（1）现场应设置醒目的警示标志和天然气泄漏现场处置方案。 （2）减压站应设置防雷设施，每半年检测一次。 （3）进出建筑物的燃气管道的进出口处，室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处均应有防雷或防静电接地设施。管道应标明介质、安全色和流向。地埋式管道，应采取防重压措施，跨路两端应设标识杆，路面应画出标识警示线，并落实执行管道泄漏检测措施。 （4）管道法兰和阀门重点部位应安装可燃气体检测报警仪，并定期校验。法兰应进行有效跨接。	《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术标准》（GB/T51474-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（5）燃气引入管道应安装手动球阀，安装位置应处于便于操作和无遮挡的场所。 （6）在燃气调压器、燃气表、测压计、放散管起点、燃具及燃气燃烧设备前应设置手动阀门。安全切断阀应采用自动关闭，手动复位的结构形式。紧急切断阀宜设置在燃气总管和分配管上。 （7）工作人员必须穿戴防静电工作服。佩戴便携式可燃气体检测仪定期对输气管道、阀门进行检测。 （8）应设置符合防爆要求的事故排风装置。 **（9）★企业采用预混燃烧方式的燃气窑炉的燃气总管应设置管道压力监测报警装置，且监测报警装置应与紧急自动切断装置联锁。**	
（二）熔制、成型					
1	池窑	玻璃窑炉漏料。	灼烫	（1）严禁池窑超期使用。 （2）熔化工段底层地面应耐热、防水，地面以下烟道旁的柱子及基础应有通气散热措施。 （3）窑体和配套设备易受热玻璃液侵蚀或易损的部位应采用风冷水冷或其他保护措施。 （4）马蹄焰窑底层周围应设置不低于1m的防漏料围堤，围堤内的窑炉支柱至少应采用高度不低于1m的耐火材料砌筑或防护。 **（5）★日用玻璃制造企业玻璃窑炉的冷却保护系统应设置监测报警装置。** （6）建立执行日常巡查制度并记录考核。	《玻璃工厂工业卫生技术规范》（GB/T15081-2026） 《工业炉砌筑工程施工与验收规范》（GB50211-2014） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
2	配气间	配气间气体泄漏或接地设施失效。	可燃气体爆炸	（1）现场应设置醒目的警示标志。 （2）配气间防静电接地设施应完好。 （3)进出建筑物的进口处应设置人体静电释放装置。 （4)管道法兰和阀门重点部位应安装可燃气体检测报警仪，并定期校验。 （5）燃气引入管道应安装手动球阀，安装位置应处于便于操作和无遮挡的场所。 （6）工作人员必须穿戴防静电工作服。佩戴便携式可燃气体检测仪定期对输气管道、阀门进行检测。 （7）应设置符合防爆要求的事故排风装置，配气间内电气设备应防爆。	《玻璃工厂工业卫生技术规范》（GB/T15081-2026） 《工业炉砌筑工程施工与验收规范》（GB50211-2014）

十九、陶瓷制品制造、搪瓷日用品及其他搪瓷制品制造

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）天然气站					
1	天然气站及其他场所	天然气管道泄漏遇静电火花等点火源。	可燃气体爆炸	（1）现场应设置醒目的警示标志和天然气泄漏现场处置方案。 （2）减压站应设置防雷设施，每半年检测一次。 （3）进出建筑物的燃气管道的进出口处，室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处均应有防雷或防静电接地设施。管道应标明介质、安全色和流向。地埋式管道，应采取防重压措施，	《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术标准》（GB/T51474-2025） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				跨路两端应设标识杆，路面应画出标识警示线，并落实执行管道泄漏检测措施。 （4）管道法兰和阀门重点部位应安装可燃气体检测报警仪，并定期校验。法兰应进行有效跨接。 （5）燃气引入管道应安装手动球阀，安装位置应处于便于操作和无遮挡的场所。 （6）在燃气调压器、燃气表、测压计、放散管起点、燃具及燃气燃烧设备前应设置手动阀门。安全切断阀应采用自动关闭，手动复位的结构形式。紧急切断阀宜设置在燃气总管和分配管上。 （7）工作人员必须穿戴防静电工作服。佩戴便携式可燃气体检测仪定期对输气管道、阀门进行检测。 （8）应设置符合防爆要求的事故排风装置。 **（9）★企业采用预混燃烧方式的燃气窑炉的燃气总管应设置管道压力监测报警装置，且监测报警装置应与紧急自动切断装置联锁。**	
（2）搪瓷钢坯冲压剪切工段					
1	冲压机械安全装置	安全附件失效，人体进入冲模区。	机械致害	（1）应配置一种或多种安全装置，需从多个侧面进入工作危险区时，每个侧面都应提供安全防护，如双手操纵装置、光电保护装置等。 （2）对需多人配合协同操作的压力机，应为每位操作者都配置双手操纵装置，只有同时触发双手操纵装置，冲压机械才能工作。 （3）光电保护装置应符合要求。当光电保护装置	《机械安全双手操纵装置设计和选择原则》(GB/T19671-2022) 《压力机用光电保护装置技术条件》(GB/T4584-2022) 《锻压机械安全技术规

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				检测到任何物体，不准许启动危险运动。	范》(GB17120-2025)
2	冲压生产线防护栅栏	开口处未设置联锁装置或联锁装置失效，人体进入冲模区。	机械致害	（1）与压力机配套使用的机械手、机器人，应在其工作范围外缘设置带安全门的隔离围栏。 （2）围栏安全门应与主机动作联锁。 （3）围栏其他开口处应设置电敏保护设备（如光电保护装置）。	《锻压机械安全技术规范》(GB17120-2025)
3	冲模安装调整和冲压机械检维修	未采取安全栓等防护措施，上滑块异常下行。	机械致害	（1）冲模安装调整或设备检修，以及需要停机排除故障时，应使用安全栓等安全防护装置。 （2）检修时应使用能量锁定装置，或设置专人监护，并对所有液压做到有效控制。在设备启动开关旁挂标志牌进行警示。 （3）大型压力机的检修平台须用标牌注明允许的最大承载质量（kg）。	《冲压车间安全生产通则》(GB8176-2012)
4	模具存放	模具未按规定存放。	坍塌	（1）模具的存放按照“上小下大、上轻下重”的原则。 （2）大型模具应堆放在垫木或垫铁上，根据模具的大小堆放 2 层～3 层，垛高不应超过 3000mm。 （3）小型冲模应存放在专用模具存放架上，模具存放架应用金属制造，结构应坚固、稳定。模具存放架底层平面离地间隙以 100mm 为宜。在无起重设备时，模具存放架最上一层平面不应高于 1700mm。模架每排之间应有≥800mm 宽的通道。 （4）中型冲模视其体积和质量，分别按照大型和小型冲模存放方法和要求进行存放。但垛放高度	《冲压车间安全生产通则》(GB8176-2012)

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				不应超过2500mm。	
（三）烧成					
1	烧成窑炉(陶瓷、搪瓷)	点火不当或燃气泄漏。	可燃气体爆炸	（1）严格执行点火作业流程，点火前应先开启窑头排烟和助燃风机。 （2）窑炉点火打开烧枪燃气阀门，待检测喷枪口天然气浓度达到要求时方可点火，烧枪需安装熄火保护装置。 （3）进出建筑物的燃气管道的进出口处，室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处均应有防雷或防静电接地设施。管道应标明介质、安全色和流向。地埋式管道，应采取防重压措施，跨路两端应设标识杆，路面应画出标志警示线，并落实执行管道泄漏检测措施。 （4）管道法兰和阀门重点部位应安装可燃气体检测报警仪，并定期校验。法兰应进行有效跨接。 （5）燃气引入管道应安装手动球阀，安装位置应处于便于操作和无遮挡的场所。 （6）在燃气调压器、燃气表、测压计、放散管起点、燃具及燃气燃烧设备前应设置手动阀门。安全切断阀应采用自动关闭，手动复位的结构形式。紧急切断阀宜设置在燃气总管和分配管上。 （7）工作人员必须穿戴防静电工作服。佩戴便携式可燃气体检测仪定期对输气管道、阀门进行检测。 （8）应设置符合防爆要求的事故排风装置。	《工业炉砌筑工程施工与验收规范》（GB50211-2014）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
2		进入有限空间未按规定进行作业。	中毒窒息	**（1）★作业单位应填写有限空间作业审批表并进行作业审批。有限空间作业应经作业负责人同意和作业审批人审批。涉及发包作业的，还应经发包单位作业审批人审批。有限空间作业审批表应归档保存** **（2）★有限空间出入口应设置醒目的警示标志。** （3）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 （4）对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为 19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的 10%；有毒有害气体浓度不大于 GBZ2.1 规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （5）窑内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好防护用具、安全带、安全绳、空气呼吸器等防护用品的前提下方可作业。 （6）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每 15min 记录 1 个瞬时值。 （7）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警	《有限空间作业安全技术规范》（GB46768-2025） 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第 13 号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （8）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 **（9）★监护人应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。** （10）监护人应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （11）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。	
（四）瓷釉制备、静电喷粉					
1	瓷釉制备、静电喷粉工段	通风除尘不良，悬浮粉尘浓度达到爆炸极限。	粉尘爆炸	（1）喷粉室安全指标应符合以下规定： ①除喷枪出口等局部区域外，喷粉室内悬浮粉末平均浓度（即喷粉室出口排风管内的浓度）小于其爆炸下限值的50%，未知其爆炸下限（LEL）时，其最高浓度不大于10g/m³；	《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》(GB15607-2023)

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				②工作场所空气中粉尘容许浓度不大于 8mg/m³； ③喷粉室开口面保持负压，平均风速 0.3m/s-0.6m/s； ④喷枪和被喷涂工件之间保持安全距离，并设置保护措施。 （2）喷粉区地面应采用不燃或难燃的防静电、不发火花的材料铺设。地面应平整光滑无缝隙、凹槽。 （3）喷粉区应保持一定的湿度，连续喷涂的喷粉区空气相对湿度应不小于 40%。 （4）喷粉室、管道及其辅助装置应配置检查维修口或清理口，水平管道应每间隔 6m 设置一个维修口或清理口，如因结构等原因不能设置时，应采取相关措施用于维修、清理。在人员操作区的每个操作面间隔 6m 处，应配置紧急停止按钮。 喷粉室内所有接触粉末的工件、器具、装置，其表面温度应低于所用粉末引燃温度 28℃以上。 （5）喷粉区内遵循以下规定： ①应按 GB50140 要求配置灭火装置，不应采用使粉末涂料外溢的灭火方式； ②不应存在发火源、明火、产生火花的设备及器具； ③应采取相关措施防止撞击或摩擦而产生火花。 （6）自动喷粉室内应配置火焰探测及报警装置，并应与粉末回收、粉末净化、供粉、压缩空气、	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				工件输送、电源、消防等装置联锁，当报警装置报警时，应停止喷涂，自动停止粉末回收、粉末净化、供粉、压缩空气、工件输送等装置的使用，并启动消防装置。	

二十、金属制日用品制造（含建筑/家具用金属配件制造、家用电力器具制造、日用杂品制造、手工具制造、刀剪及类似日用金属工具制造）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）天然气					
1	天然气站	天然气管道泄漏遇静电火花等点火源。	可燃气体爆炸	（1）现场应设置醒目的警示标志、天然气管道布置图和天然气泄漏现场处置方案。 （2）天然气站应设置防雷设施，每半年检测一次。 （3）进出建筑物的燃气管道的进出口处，室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处均应有防雷或防静电接地设施。管道应标明介质、安全色和流向。地埋式管道，应采取防重压措施，跨路两端应设标识杆，路面应画出标识警示线，并落实执行管道泄漏检测措施。 （4）管道法兰和阀门重点部位应安装可燃气体检测报警仪，并定期校验。法兰应进行有效跨接。 （5）燃气引入管道应安装手动球阀，安装位置应处于便于操作和无遮挡的场所。 （6）在燃气调压器、燃气表、测压计、放散管起	《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术标准》（GB/T51474-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				点、燃具及燃气燃烧设备前应设置手动阀门。安全切断阀应采用自动关闭,手动复位的结构形式。紧急切断阀宜设置在燃气总管和分配管上。 （7）工作人员必须穿戴防静电工作服。佩戴便携式可燃气体检测仪定期对输气管道、阀门进行检测。 （8）应设置符合防爆要求的事故排风装置。	
（二）熔炼					
1	熔炼岗位	熔炼炉周边存在积水	高温熔融物爆炸	**（1）★生产期间铸造用熔炼炉的炉底、炉坑和事故坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、造型地坑、浇注作业坑和熔融金属转运通道不得存在积水。** （2）熔炉周边应张贴安全警示标志。 （3）熔炼区域上方禁止敷设给排水管道；无法避让的水管增加接水托盘、导流管引至安全区域。 （4）熔炼生产期间，熔融金属泄漏、喷溅影响范围内禁止用水清扫地面；水桶、水管、潮湿工具严禁放置在炉前、吊运通道范围内。 （5）炉前、炉基、炉坑、事故坑、浇注坑做防水防渗耐热地坪，地面设置排水坡度，向非熔融金属影响区排水；炉坑坑口设置挡水沿（≥50-200mm），阻断外来水流汇入。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）
（三）机械加工					
				（1）应配置一种或多种安全装置，需从多个侧面进入工作危险区时,每个侧面都应提供安全防护，	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
1	机械加工工序	（1）安全附件失效。 （2）开口处未设置联锁装置或联锁装置失效。 （3）未采取安全栓等防护措施。 （4）模具未按规定存放。	机械致害 坍塌	如双手操纵装置、光电保护装置等。 （2）对需多人配合协同操作的压力机，应为每位操作者都配置双手操纵装置，只有同时触发双手操纵装置，冲压机械才能工作。 （3）光电保护装置应符合要求。当光电保护装置检测到任何物体，不准许启动危险运动。 （4）与压力机配套使用的机械手、机器人，应在其工作范围外缘设置带安全门的隔离围栏。 （5）围栏安全门应与主机动作联锁。 （6）围栏其他开口处应设置电敏保护设备（如光电保护装置）。 （7）冲模安装调整或设备检修，以及需要停机排除故障时，应使用安全栓等安全防护装置。 （8）检修时应使用能量锁定装置，或设置专人监护，并对所有液压做到有效控制。 （9）小型冲模应存放在专用模具存放架上，模具存放架应用金属制造，结构应坚固、稳定。模具存放架底层平面离地间隙以100mm为宜。在无起重设备时，模具存放架最上一层平面不应高于1700mm。模架每排之间应有≥800mm宽的通道。 （10）中型冲模视其体积和质量，分别按照大型和小型冲模存放方法和要求进行存放。但垛放高度不应超过2500mm。	《机械安全双手操纵装置设计和选择原则》（GB/T19671-2022） 《压力机用光电保护装置技术条件》（GB/T4584-2022） 《锻压机械安全技术规范》（GB17120-2025） 《冲压车间安全生产通则》（GB8176-2012）
（四）抛光、抛丸、除锈					
				（1）生产场所电气线路应当采用镀锌钢管套管保	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
1	抛光、抛丸机	设备电气开关、线路等防静电措施缺失或不完善等。	粉尘爆炸	护，在车间外安装空气开关和漏电保护器，设备、电源开关应当采用防爆防静电措施。生产场所电气线路、设备等应当由专业电工安装，严禁乱拉私接临时电线、增加设备。 （2）使用皮带、绞龙、刮板等输送设备时，应防止机械转动部位摩擦与碰撞，定期润滑，并采取防静电措施。应设置急停拉绳等安全装置。 （3）在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 （4）设备设施运行中应密闭，防止粉尘扩散。 （5）安全操作规程应置放在作业场所，动火作业应执行审批程序。	《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018)
2	车间	车间粉尘扬起达到爆炸浓度，遇静电、摩擦、碰撞、电气火花等点火源。	粉尘爆炸	（1）在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 （2）设备、机架、管道的每段金属外壳间应采用跨接等方式，形成良好的电气通路，不得中断；设备电机、照明等电器设施应防爆。 （3）吸风口应能有效控制和收集粉尘，其风速应根据粉尘特性合理选择，防止管道堵塞或不能有效吸尘。 （4）采取回收粉尘的收集、储存、处置的密闭措施，防止二次扬尘。 **（5）★建立粉尘清扫制度。**应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积。 **（6）★存在粉尘爆炸危险场所的厂房内不应设有**	《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018)

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。 （7）粉尘爆炸危险场所的建筑物泄爆面积应符合要求。 **（8）★粉尘爆炸危险场所不应设置在非框架结构的多层建（构）筑物内。**	
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施。	粉尘爆炸	（1）选用干式除尘器进行除尘时，采用袋式外滤除尘和（或）旋风除尘工艺；选用湿式除尘器进行除尘时，采用水洗或水幕除尘工艺。 **（2）★除尘系统应按照粉尘爆炸特性采取预防和控制粉尘爆炸的措施，设置监控装置，选用降低爆炸危险的一种或多种防爆装置。** （3）除尘器应在负压状态下工作。 **（4）★除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。** （5）除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入。 （6）干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应连续卸灰、连续输灰。 （7）湿式除尘设计用水量、水压应能满足去除进入除尘器粉尘的要求，循环用水水质应清洁，储水池（箱）、水质过滤池（箱）及水质过滤装置不得密闭，应有通风气流，池（箱）内不得存在沉积泥浆。	《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018)

二十一、自行车和残疾人座车制造

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）热处理					
1	热处理炉	燃气设施发生泄漏遇静电火花等点火源。	可燃气体爆炸	（1）现场应设置醒目的警示标识和天然气泄漏现场处置方案。 （2）管道法兰和阀门重点部位应安装可燃气体检测报警仪，并定期校验，法兰应进行有效跨接。 （3）在燃气调压器、燃气表、测压计、放散管起点、燃具及燃气燃烧设备前应设置手动阀门。安全切断阀应采用自动关闭，手动复位的结构形式。紧急切断阀宜设置在燃气总管和分配管上。 （4）工作人员必须穿戴防静电工作服。佩戴便携式可燃气体检测仪定期对输气管道、阀门进行检测。 （5）应设置符合防爆要求的事故排风装置。	《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术标准》（GB/T51474-2025）
2	车间	现场积尘严重，可燃粉尘长期堆积。	粉尘爆炸 火灾	（1）应按爆炸性粉尘环境的要求对车间进行设计，应设泄爆口，并达到相应的泄爆面积。 （2）禁止使用易燃材料作为易爆粉尘建筑结构。 **（3）★建立粉尘清扫制度。**应及时清扫附着在地面、墙体、设备等表面上的粉尘，避免粉尘堆积。 （4）禁止采用正压吹扫。易产尘点应设置负压除尘措施，设置岗位粉尘扩散措施和爆炸应急处置方案。 （5）粉尘爆炸危险场所，应采取防雷措施。	《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（6）★存在粉尘爆炸危险场所的厂房内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。 （7）爆炸性粉尘环境应设置防爆电气装置。	
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施。	粉尘爆炸	（1）粉尘爆炸危险作业场所除尘系统按工艺分片（分区）相对独立设置，所有产尘点均应装设吸尘罩，各除尘系统管网间禁止互通互连。 （2）应采取预防粉尘爆炸在除尘系统之间扩散的隔爆措施。 **（3）★不同类别的可燃性粉尘独立设置除尘系统。** **（4）★粉尘爆炸危险场所除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体或其他工业气体的风管及设备连通。** **（5）★不同防火分区的除尘系统独立设置。** （6）除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，管道连接法兰应采用跨接线。	《工贸企业粉尘防爆安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第6号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018)
4	电池储存区	（1）电池储存仓库未对故障电池采取有效物理隔离措施。 （2）电池储存仓库内电池能量意外释放。	火灾 其他可燃固体爆炸	**（1）★对故障电池设置独立防爆柜或防火隔离区，与正常电池保持有效物理隔离。** （2）电池存储区配备合格有效的灭火毯、灭火器等消防器材。 （3）电池存储区配合合格有效的防毒面具、防护服等应急物资。 （4）电池仓库不应存放荷电状态（SOC）高于70.0%的锂离子电池单体、锂离子电池模块、锂	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《锂离子电池生产安全规范》（AQ7017-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				离子电池包和锂离子电池系统。 （5）仓库内配置的记账、扫码管理人员的工作区域外围应使用防火板分隔，并与锂离子电池堆垛保持 0.5m 的安全间距。 （6）月度无人的仓库应设置挡鼠板或定时器联动的噪声驱鼠器，堵塞孔洞或设置小间隙的铁丝网。 （7）应依照工厂所在区域的水文资料，设置仓库的门槛高度或设置挡水设施。	
（二）涂装					
1	喷漆室（非水性漆）	（1）通风不畅，漆雾聚集，遇静电或明火；喷漆室未采取防火防爆措施。 （2）非水性调漆、喷漆区域无可燃气体报警装置，通风设施不足，可燃蒸气积聚。	中毒 火灾 可燃液体蒸气爆炸	（1）与静电喷漆室相连的通风管道内应安装防火阀或自动灭火系统，并保持阀的有效工作状态。 （2）静电喷漆区中对电气设备体外露导电部分及装置外可导电部分做等电位连接，并应可靠接地。在工作场所使用静电导体制作的操作工具应可靠接地。 （3）静电喷漆作业区存放的涂料不应超过当班的用量。 （4）向静电雾化器供料的容器，应采用金属材料制作，并应保证不泄漏、不外溢。 （5）采用封闭喷漆工艺时，其封闭空间内保持负压，油漆工段设置自动抑爆系统。 **（6）★喷漆间应设置可燃气体检测报警装置或通风装置。**	《静电喷漆安全规范》(GB12367-2025) 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》(GB6514-2023) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（7）调漆间、喷漆房的照明灯具和电器设施应防爆。调漆室应设置不燃烧、不产生火花的防静电地面，调漆室应配置消防器材。使用闭杯闪点不大于60° C的易燃溶剂的调漆室的照明及电气设备应为防爆型。 （8）调漆作业时，应使用不产生火花的工具，不应携带火种、手机等电子用具进入作业场所。	
2	天然气站、烘干室（天然气介质）	管件、阀门泄漏遇静电火花等火源。	火灾 可燃气体爆炸	（1）现场应设置醒目的警示标识和天然气泄漏现场处置方案。 （2）天然气站应设置防雷设施，每半年检测一次。 （3）进出建筑物的燃气管道的进出口处，室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处均应有防雷或防静电接地设施。管道应标明介质、安全色和流向。地埋式管道，应采取防重压措施，跨路两端应设标识杆，路面应画出标识警示线，并落实执行管道泄漏检测措施。 （4）管道法兰和阀门重点部位应安装可燃气体检测报警仪，并定期校验。法兰应进行有效跨接。 （5）燃气引入管道应安装手动球阀，安装位置应处于便于操作和无遮挡的场所。 （6）在燃气调压器、燃气表、测压计、放散管起点、燃具及燃气燃烧设备前应设置手动阀门。安全切断阀应采用自动关闭，手动复位的结构形式。紧急切断阀宜设置在燃气总管和分配管上。	《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术标准》（GB/T51474-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				（7）工作人员必须穿戴防静电工作服。佩戴便携式可燃气体检测仪定期对输气管道、阀门进行检测。 （8）应设置符合防爆要求的事故排风装置。 （9）企业燃气总管应设置管道压力监测报警装置，且监测报警装置应与紧急自动切断装置联锁。 （10）工作人员必须穿戴防静电工作服。佩戴便携式可燃气体检测仪定期对输气管道、阀门进行检测。	

二十二、照明器具制造

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）储存					
1	成品及原料储存库房	产生粉尘、毒物危害的生产工艺与设备未密闭。	火灾	（1）依据《建筑设计防火规范》GB50016 等设置符合要求的消防设施。 （2）库房内需要设置货架堆放物品时，货架应采用非燃烧材料制作。货架不应遮挡消火栓、自动喷淋系统以及排烟口。 （3）库房不得使用碘钨灯和超过 60W 以上的白炽灯等高温照明灯具。当使用日光灯等低温照明灯具和其他防燃型照明灯具时，应对镇流器采取隔热、散热等防火保护措施，确保安全。 （4）室内储存场所内敷设的配电线路，应穿金	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				属管或难燃硬塑料管保护。不应随意乱接电线，擅自增加用电设备。 （5）仓储场所应按照 GB50057 设置防雷与接地系统，并应每年检测一次。	
（二）天然气					
1	天然气站、烘干室	天然气管道泄漏遇静电火花等点火源。	可燃气体爆炸	（1）现场应设置醒目的警示标志和天然气泄漏现场处置方案。 （2）天然气站应设置防雷设施，每半年检测一次。 （3）进出建筑物的燃气管道的进出口处，室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处均应有防雷或防静电接地设施。管道应标明介质、安全色和流向。地埋式管道，应采取防重压措施，跨路两端应设标识杆，路面应画出标志警示线，并落实执行管道泄漏检测措施。 （4）管道法兰和阀门重点部位应安装可燃气体检测报警仪，并定期校验。法兰应进行有效跨接。 （5）燃气引入管道应安装手动球阀，安装位置应处于便于操作和无遮挡的场所。 （6）在燃气调压器、燃气表、测压计、放散管起点、燃具及燃气燃烧设备前应设置手动阀门。安全切断阀应采用自动关闭，手动复位的结构形式。紧急切断阀宜设置在燃气总管和分配管上。 （7）工作人员必须穿戴防静电工作服。佩戴便携式可燃气体检测仪定期对输气管道、阀门进行	《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术标准》（GB/T51474-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				检测。 （8）应设置符合防爆要求的事故排风装置。	
（三）喷涂					
1	静电喷塑间	通风除尘不良，悬浮粉尘浓度达到爆炸极限。	粉尘爆炸	（1）喷粉室安全指标应符合以下规定： ①除喷枪出口等局部区域外，喷粉室内悬浮粉末平均浓度（即喷粉室出口排风管内的浓度）小于其爆炸下限值的50%，未知其爆炸下限（LEL）时，其最高浓度不大于10g/m³； ②工作场所空气中粉尘容许浓度不大于8mg/m³; ③喷粉室开口面保持负压，平均风速0.3m/s-0.6m/s； ④喷枪和被喷涂工件之间保持安全距离，并设置保护措施。 （2）喷粉区地面应采用不燃或难燃的防静电、不发火花的材料铺设。地面应平整光滑无缝隙、凹槽。 （3）喷粉区应保持一定的湿度，连续喷涂的喷粉区空气相对湿度应不小于40%。 （4）喷粉室、管道及其辅助装置应配置检查维修口或清理口，水平管道应每间隔6m设置一个维修口或清理口，如因结构等原因不能设置时，应采取相关措施用于维修、清理。 （5）在人员操作区的每个操作面间隔6m处，应配置紧急停止按钮。喷粉室内所有接触粉末的工	《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2023）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				件、器具、装置，其表面温度应低于所用粉末引燃温度28℃以上。 （6）喷粉区内遵循以下规定： ①应按GB50140要求配置灭火装置，不应采用使粉末涂料外溢的灭火方式； ②不应存在发火源、明火、产生火花的设备及器具； ③应采取相关措施防止撞击或摩擦而产生火花。 （7）自动喷粉室内应配置火焰探测及报警装置，并应与粉末回收、粉末净化、供粉、压缩空气、工件输送、电源、消防等装置联锁，当报警装置报警时，应停止喷涂，自动停止粉末回收、粉末净化、供粉、压缩空气、工件输送等装置的使用，并启动消防装置。	

二十三、电池制造

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
锂离子电池：					
（一）配料					
1	配料	配料工序粉尘积聚，未及时清理。	火灾 粉尘爆炸	（1）电气设备应采取防止粉尘积聚的措施，并进行定期检查和清理。 （2）不应将风扇、风机或空调的出风口正对投料口。 （3）使用钴酸锂、锂镍钴锰、磷酸铁锂、石墨	《锂离子电池生产安全规范》（AQ7017-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				等原料的配料工序设备电气应有防尘措施，使用导电炭黑原料的工序设备应采取隔离、负压抽风、密封生产方式。	
（二）涂布					
1	涂布	烘道内N-甲基吡咯烷酮蒸气未及时排出，浓度达到爆炸极限。	可燃气体爆炸	（1）N-甲基吡咯烷酮回收系统应采取防止N-甲基吡咯烷酮气体逸散或泄漏的措施。 （2）带有烘道电气加热的涂布机内应在烘道处设置N-甲基吡咯烷酮气体浓度监控报警装置，当可燃气体浓度达到爆炸下限的50%时应停止进料和停止加热，保持持续通风。 （3）N-甲基吡咯烷酮回收系统应具备异常或紧急停机状态下停止进料和停止加热功能，有电状态延时通风的功能，使设备内部N-甲基吡咯烷酮气体浓度不超过爆炸下限的50%和温度下降到闪点91℃以下。 （4）涂布机烘道应采用阻燃保温材料，确保烘道外部房间温度小于50.0° C。烘道内部加热部分使用防爆电器。 （5）涂布机的电加热设备加热部位前方和进风口前设置异物过滤装置。 （6）不应采用铜盘管作为N-甲基吡咯烷酮回收系统换热盘管。	《锂离子电池生产安全规范》（AQ7017-2025）
（三）注液					
1	注液过程	注液工序未设置机械通风设	火灾 可燃液体蒸气爆炸	（1）注液过程、开口化成、开口静置工序设置机械通风设施，并确保可靠运行。	《锂离子电池生产安全规范》（AQ7017-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		施，导致可燃气体达到爆炸极限。		（2）不靠外墙布置的注液工序，配置设备密封负压抽气装置，或采用岩棉彩钢板局部密封配合负压抽风装置。 （3）开口式注液车间优先在注液设备内设置局部抽排风装置，设备内换气次数不低于12.0次/h。局部抽风装置的形式为如下之一： ①联动真空表监控报警装置的抽气装置； ②带有故障报警装置（振动传感器，或压差表，或风速表）联动的风机； ③两个风机联动，当一个风机故障后，另外一个风机自动启动。	
2	注液设备	注液设备电气线路或插件未采取防止电解液溅入的措施。	火灾	（1）电气接插件、电气排插接头等配置防止电解液滴落或溅射的防护措施。 （2）电气线路经常接触电解液的部分采用阻燃或防火电缆，并做防腐蚀处理。 （3）电解液输送管道接口处采用耐腐蚀材质的双套管保护措施。 （4）使用注射泵作为事故切断电解液输送装置。	《锂离子电池生产安全规范》（AQ7017-2025）
（四）化成与老化					
1	化成过程	开口化成、开口静置工序未设置机械通风设施，可燃气体达到爆炸极限。	火灾 可燃气体爆炸	（1）开口化成、开口静置工序设置机械通风设施，并确保可靠运行。 （2）具备电池电压、电流、容量、温度和时间等异常报警功能。 （3）设备外壳、电缆外部和线槽采取就近多点接地措施。	《锂离子电池生产安全规范》（AQ7017-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		电池过充。	火灾 其他（锂电池爆炸）	（1）化成设备应有过压充电保护、过流充电保护，欠压放电保护、过载保护、短路保护、耐高压保护、过温保护、反充报警等安全保护措施。 （2）装载电池部分和电气控制仪表部分采取隔热不燃材料。 （3）真空吸嘴的缓冲罐配置单向阀，并有明显的标识，防止误插压缩气管而引发爆炸。 （4）在易于操作的位置配置设备供电开关，并有提醒用水灭火之前要断电的明显标识。 （5）车间配置热像仪，定期检查设备电气发热温度。 （6）电池化成作业过程中安排专人定期进行巡检，对异常电池及时进行处置。 （7）现场配置适量的灭火毯、灭火器等消防器材。 （8）电池的存放采取防止电池倾倒或短路的措施。	《锂离子电池生产安全规范》（AQ7017-2025）
（五）测试					
1	测试过程	电池测试区域不符合防爆、抗爆要求。	火灾 其他（锂电池爆炸）	（1）容量不小于50.0Ah的锂离子电池单体安全性测试，应采用防火隔墙或岩棉彩钢板或设备金属板将电池测试区域和人员停留区域分隔。 （2）设备区域应具有独立抽风装置且具备故障报警功能，或联动备用风机。 （3）容量不小于50.0Ah的锂离子电池单体或锂离子电池模块安全测试的房间，应采取建筑抗爆	《锂离子电池生产安全规范》（AQ7017-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				泄爆设计，配置抗爆墙、泄爆墙、泄爆门斗等建筑部件。 （4）用于容量小于50.0Ah的锂离子电池单体或锂离子电池模块安全测试的房间，应采用设备抗爆泄爆措施，设备抗爆部件强度不小于2.0MPa，局部抽风泄爆且风速不小于0.5m/s，推算风速稀释后烃类气体浓度不大于爆炸下限的10.0%。 （5）安全性测试区域应配置带有消防盘管和消防水带的消火栓； （6）安全性测试的电池或测试设备的房间，应具有测试电池温度监测装置，房间应采用视频监控安全。 （7）应采用防爆型观察窗朝向试验场。	
（六）储存区					
1	电池储存区	（1）锂离子电池储存仓库未对故障电池采取有效物理隔离措施。 （2）锂离子电池储存仓库内电池能量意外释放。	火灾 其他（锂电池爆炸）	**（1）★对故障电池设置独立防爆柜或防火隔离区，与正常电池保持有效物理隔离。** （2）电池存储区配备合格有效的灭火毯、灭火器等消防器材。 （3）电池存储区配合合格有效的防毒面具、防护服等应急物资。 （4）电池仓库不应存放荷电状态（SOC）高于70.0%的锂离子电池单体、锂离子电池模块、锂离子电池包和锂离子电池系统。 （5）仓库内配置的记账、扫码管理人员的工作区域外围应使用防火板分隔，并与锂离子电池堆	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《锂离子电池生产安全规范》（AQ7017-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				垛保持 0.5m 的安全间距。 （6）月度无人的仓库应设置挡鼠板或定时器联动的噪声驱鼠器，堵塞孔洞或设置小间隙的铁丝网。 （7）应依照工厂所在区域的水文资料，设置仓库的门槛高度或设置挡水设施。	
2	危险化学品储存区	电解液、酒精、油墨等化学品泄漏，遇点火源有发生火灾或爆炸的风险。	火灾 可燃液体蒸气爆炸	（1）所有化学品应储存在阴凉通风的仓库内，防止泄漏或受热。其中属于危险化学品的物料，应按其危险特性进行分类、分区、分库贮存，严禁超存、混存、露天堆放。易燃、易爆的场所和仓库，严禁烟火。 （2）仓库应消防设施齐全，通道畅通。库内有隔热、降温、通风等措施。 （3）电气设施应采用相应等级的防爆型电气。 （4）安装在危险化学品仓库的照明灯具和电器应进行相应的防爆设计和使用。 （5）可能散发易燃、毒性气体或蒸气的作业场所，应设置探测器。 （6）电解液仓库应落实如下措施： ①内部单独隔离出实体墙区域存放丁酮油墨、酒精、汽油基材的除锈剂等物料； ②其金属容器外壳和房间门把手接地； ③仓库内所涉及的各种金属容器外壳、开桶工具等器具的金属材料，采用不锈钢、铁皮、镀锌板、熟铁、铜材等低硬度无火花产生的金属材料；	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022） 《锂离子电池生产安全规范》（AQ7017-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				④存在采用塑料容器、纸箱包装上述辅料的情况，配置托盘或物料箱做二次容器，使用普通地面或辅助功能地面。	
铅酸电池：					
1	生产车间	人员防护不当吸入铅尘。	中毒	（1）铅作业生产应优先采用先进的工艺和设备，提高生产过程密闭化、机械化和自动化水平。 （2）铅作业车间地面应便于清洗和铅尘回收。 （3）所有原料和半成品的存放应有确定的地点并且设置收集铅粉尘的容器。 （4）铅作业场所应设置有效的通风装置，并且设置事故通风设施。 （5）球磨机应整体密闭，并设置收尘净化装置。 （6）铅粉的收集和输送设备应密闭，其进、出料口应设置局部排风净化装置。 （7）熔铅锅应设置自动控温或超温报警装置。 （8）涉及铅作业的企业应按相关国家标准和行业标准的要求，为从事铅作业人员配备正确合格的防尘工作服、口罩、手套等个人防护用品。 （9）个人防护用品应按要求进行维护、保养，由企业集中清洗并及时更换。待清洗的个人防护用品应置于密闭容器储存，并设置警示标识。	《铅作业安全卫生规程》(GB13746—2008)
2	充放电过程	充放电过程产生氢气。	火灾 可燃气体爆炸	（1）充电区应保持良好的通风，必要时应增加防爆型通风设备。 （2）同时设置可燃气体浓度检漏报警装置。 （3）充电区使用防爆电气设备（如开关、插座、	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				熔断及灯具等）。 （4）严禁在充电区吸烟，用明火照明或取暖或动火作业。 （5）室内各电气线路应穿管敷设，电气连接处应接触良好、牢靠，不得松动，避免产生火花放电。 （6）不应穿化纤服装进入充电区，以免摩擦产生放电。	

二十四、其他轻工业（钟表与计时仪器制造、衡器制造、照相机及器材制造、眼镜制造）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）金属零部件机加					
1	金属零部件机加工、磨制工位	（1）安全附件失效。 （2）开口处未设置联锁装置或联锁装置失效。 （3）未采取安全栓等防护措施。 （4）模具未按规定存放。	机械致害 坍塌	（1）应配置一种或多种安全装置，需从多个侧面进入工作危险区时，每个侧面都应提供安全防护，如双手操纵装置、光电保护装置等。 （2）对需多人配合协同操作的压力机，应为每位操作者都配置双手操纵装置，只有同时触发双手操纵装置，冲压机械才能工作。 （3）光电保护装置应符合要求。当光电保护装置检测到任何物体，不准许启动危险运动。 （4）与压力机配套使用的机械手、机器人，应在其工作范围外缘设置带安全门的隔离围栏。 （5）围栏安全门应与主机动作联锁。 （6）围栏其他开口处应设置电敏保护设备（如	《机械安全双手操纵装置设计和选择原则》(GB/T19671-2022) 《压力机用光电保护装置技术条件》(GB/T4584-2022) 《锻压机械安全技术规范》(GB17120-2025) 《冲压车间安全生产通则》(GB8176-2012)

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				光电保护装置）。 （7）冲模安装调整或设备检修，以及需要停机排除故障时，应使用安全栓等安全防护装置。 （8）检修时应使用能量锁定装置，或设置专人监护，并对所有液压做到有效控制。 （9）小型冲模应存放在专用模具存放架上，模具存放架应用金属制造，结构应坚固、稳定。模具存放架底层平面离地间隙以100mm为宜。在无起重设备时，模具存放架最上一层平面不应高于1700mm。模架每排之间应有≥800mm宽的通道。	
（二）涂装、喷漆					
1	涂装喷漆工段（非水性漆）	通风不畅，漆雾聚集，遇静电或明火发生漆雾爆炸，喷漆室未采取防火防爆措施。	火灾 可燃气体爆炸	（1）与静电喷漆室相连的通风管道内应安装防火阀或自动灭火系统，并保持阀的有效工作状态。 （2）静电喷漆区中对电气设备体外露导电部分及装置外可导电部分做等电位连接，并应可靠接地。在工作场所使用静电导体制作的操作工具应可靠接地。 （3）静电喷漆作业区存放的涂料不应超过当班的用量。 （4）向静电雾化器供料的容器，应采用金属材料制作，并应保证不泄漏、不外溢。	《静电喷漆安全规范》(GB12367-2025)
（三）有限空间管理和作业					
1	清洗池、各类储	进入有限空间	中毒	（1）有限空间出入口应设置醒目的警示标识。	《有限空间作业安全技术

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
	槽	未按规定进行作业。	窒息	（2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 （3）**★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。作业先通风，再检测，合格后进行监护作业。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 （5）对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的10%；有毒有害气体浓度不大于GBZ2.1规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好安全带、安全绳、空气呼吸器等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每15min记录1个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措	规范》（GB46768-2025） 《工贸企业有限空间作业安全规定》 （中华人民共和国应急管理部令第13号） 《工贸企业重大事故隐患判定标准》 （中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 （10）监护人员应佩戴明显标识在有限空间外全程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。 （11）监护人员应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。 **（13）★对本单位管理区域内的有限空间进行辨识，建立有限空间管理台账，并及时更新。**	

二十五、公共部分

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（一）建筑及消防					
1	建筑材料	（1）人员密集场所采用金属夹芯板搭建且金属夹芯板芯材的燃烧性能等级低于A级。 （2）冷库的防火分隔措施或保温材料燃烧性能不符合GB50016、GB50072的规定。	火灾	（1）★人员密集场所采用金属夹芯板搭建且金属夹芯板芯材的燃烧性能等级不得低于A级。 （2）★冷库库房采用金属面绝热夹芯板等轻质复合夹芯板做保温隔热围护时，夹芯板芯材的燃烧性能不应低于B1级，且B1级芯材应为热固性材料。 （3）★冷库建筑外围护结构的外墙及顶棚采用内保温隔热系统时，保温隔热材料的燃烧性能不应低于B1级。隔热材料表面应采用不燃性材料做保护层。	《重大火灾隐患判定规则》(GB35181—2025) 《冷库设计标准》（GB50072-2021）
2	建筑耐火等级（劳动密集型企业）	厂房、仓库的耐火等级不符合GB55037的规定。	火灾	（1）★下列工业建筑的耐火等级应为一级： ①建筑高度大于50m的高层厂房； ②建筑高度大于32m的高层丙类仓库，储存可燃液体的多层丙类仓库，每个防火分隔建筑面积大于3000m²的其他多层丙类仓库。 （2）除条件（1）规定的建筑外，下列工业建筑的耐火等级不应低于二级： ①建筑面积大于300m²的单层甲、乙类厂房，多层甲、乙类厂房； ②高架仓库； ③使用或储存特殊贵重的机器、仪表、仪器等	《重大火灾隐患判定规则》(GB35181—2025) 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				设备或物品的建筑； **④高层厂房、高层仓库。** **（3）除条件（1）（2）规定的建筑外，下列工业建筑的耐火等级不应低于三级：** **①甲、乙类厂房；** **②单、多层丙类厂房；** **③多层丁类厂房；** **④单、多层丙类仓库；** **⑤多层丁类仓库。**	
3	安全疏散	（1）公共疏散楼梯间的地下与地上部分未进行防火分隔。 （2）人员密集场所的疏散走道、楼梯间、疏散门或安全出口设置影响疏散的栅栏、卷帘门。	火灾	**（1）★公共疏散楼梯间的地下与地上部分必须进行防火分隔。** （2）确保疏散通道、安全出口和疏散门的畅通，禁止占用、堵塞、封闭疏散通道和楼梯间。 （3）人员密集场所在使用和营业期间，不应锁闭疏散出口、安全出口的门，或采取火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开的措施，并应在明显位置设置含有使用提示的标识。 （4）安全出口、疏散门不得设置门槛或其他影响疏散的障碍物，且在其1.4m范围内不应设置台阶。 **（5）★人员密集场所安全出口、公共疏散走道上不应设置影响疏散的栅栏、卷帘门。**	《重大火灾隐患判定规则》（GB35181—2025） 《人员密集场所消防安全管理》（GB40248-2026）
		劳动密集型企		**★除散装粮食仓库可不设置自动灭火系统外，下列厂房或生产部位、仓库应设置自动灭火系**	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
4	消防设施（劳动密集型企业）	业的厂房、仓库未按GB55037的规定设置火灾自动报警系统或固定灭火设施，或已设置的火灾自动报警系统和固定灭火设施不能正常运行。	火灾	**统：** **①地上占地面积大于1500m²或总建筑面积大于3000㎡的单、多层制鞋、制衣、玩具及电子等类似用途的厂房；** **②占地面积大于1500m²的地上木器厂房；** **③泡沫塑料厂的预发、成型、切片、压花部位；** **④除①-③规定外的其他乙、丙类高层厂房；** **⑤建筑面积大于500m²的地下或半地下丙类生产场所；** **⑥设计温度高于0℃的地上高架冷库，设计温度高于0℃且每个防火分区建筑面积大于1500m²的地上非高架冷库；** **⑦除⑥规定外的其他丙、丁类地上高架仓库，丙、丁类高层仓库；** **⑧地下或半地下总建筑面积大于500m²的丙类仓库。**	《重大火灾隐患判定规则》（GB35181—2025） 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
5	爆炸危险性厂房、库房的泄压（劳动密集型企业）	（1）厂房、仓库内有爆炸危险的部位及设施未按GB50016的规定采取防爆泄压技术措施。 （2）泄压面积不符合要求。	可燃气体爆炸 粉尘爆炸	**（1）★有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施，泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和门窗，门、窗应向外开启。** （2）泄压面积应经过计算，并符合GB50016中的要求。	《重大火灾隐患判定规则》（GB35181—2025） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
（二）特种设备					
1	起重机械	（1）急停开关缺失或失效。 （2）起重量限制器、起重力矩限制器、防坠安全器缺失或失效。 （3）室外工作的轨道式起重机械抗风防滑装置缺失或失效。	起重致害 高处坠落	（1）严格执行起重机械日常检查、排查、检验、维护保养，必要时进行安全评估，确保其安全使用。 **（2）★急停开关、起重量限制器、起重力矩限制器、防坠安全器、室外工作的轨道式起重机械抗风防滑装置必须完好有效。** **（3）★按规定定期进行监督检验，并检验合格。** （4）制定起重机械作业操作规程，并严格执行。 （5）起重机械使用单位应当建立基于起重机械安全风险防控的动态管理机制，结合本单位实际，落实自查要求，制定《起重机械安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制。	《起重机械安全技术规程》（TSG51-2023） 《特种设备使用管理规则》（TSG08-2026） 《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024） 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（国家市场监督管理总局令第74号）
2	压力容器 压力管道	（1）固定式压力容器改做移动式压力容器使用。 （2）固定式压力容器、移动式压力容器、压力管道的安全阀、爆破片装置、紧急切	火灾 物体打击 容器爆炸 管道爆炸	（1）容器、管道的设计压力应当不小于在操作中可能遇到的最高的压力与温度组合工况的压力。容器、管道不应超压运行。 **（2）★应按规定设置安全阀、爆破片装置、紧急切断装置**、压力表、液面计、测温仪表、安全联锁保护等安全装置，并确保完好有效。 （3）容器、管道使用单位应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出容器、管道的安全操作要求。 **（4）★固定式压力容器不得改为移动式压力容**	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024） 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016） 《工业管道安全技术规程》(TSG31-2025) 《特种设备使用单位落实

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		断装置缺失或失效。 （3）设备的接地装置缺失或失效。 （4）设备安全保护联锁装置（联锁功能）失效。		**器使用。** **（5）★按规定定期进行监督检验，并且检验合格。** （6）压力容器、管道使用单位应当建立基于压力容器安全风险防控的动态管理制度，结合本单位实际，落实自查要求，制定《压力容器安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制。	使用安全主体责任监督管理规定》（国家市场监督管理总局令第74号）
3	电梯	（1）电梯门锁安全回路被短接。 （2）限速器-安全钳联动试验失效。 （3）电梯紧急停止开关缺失或失效。	高处坠落	**（1）★严禁门锁与安全回路被短接。** **（2）★定期进行限速器-安全钳联动试验，确保试验有效。** （3）严守定期检验周期，并定期对制动器、门锁装置、反绳轮、钢丝绳等关键部件进行维护保养。 **（4）★自动扶梯、自动人行道扶手带外缘与任何障碍物之间距离小于400mm时，按要求装设防护挡板，**并定期检查挡板有效性。 **（5）★按规定定期进行监督检验，并检验合格。** （6）电梯使用单位应当建立基于电梯安全风险防控的动态管理机制，结合本单位实际，落实自查要求，制定《电梯安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024） 《特种设备使用管理规则》(TSG08-2026) 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（国家市场监督管理总局令第74号）
4	场（厂）内专用	（1）电动车辆	场（厂）内车辆致	（1）制定符合要求的安全操作规程。	《特种设备重大事故隐患

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
	机动车辆	电源紧急切断装置缺失或失效。 （2）制动（包括行车、驻车）装置缺失或失效。	害	**（2）★按照规定定期对场（厂）内专用机动车辆进行维护保养以及自行检查，确保电源紧急切断装置、制动装置等各类安全装置齐全有效。** （3）制定车辆的行驶路线图，任意连续20m路段的平均坡度不应当超过最大行驶坡度。 （4）场（厂）内专用机动车辆使用单位应当建立基于场车安全风险防控的动态管理机制，结合本单位实际，落实自查要求，制定《场车安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制。 **（5）★按规定定期进行监督检验，并检验合格。**	判定准则》（GB45067-2024） 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》(TSG81-2022) 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（国家市场监督管理总局令第74号）
5	锅炉	（1）热工仪表失效或控制电（气）源中断，导致无法监视、调整主要运行参数。 （2）安全阀（爆破片装置）缺失或失效。 （3）系统报警装置缺失或失效。 （4）联锁保护	容器爆炸	（1）锅炉安全阀、压力表、温度测量仪表定期校验，并在有效期内。其中安全阀校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封。压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。 （2）安全阀、压力表、水位表、温度测量仪表完好，指示正确；安全阀定期试验；排污和放水装置完好。 （3）锅炉承压部件及其安全附件和仪表、联锁保护装置完好；燃烧器运行正常；作业人员证书是否在有效期内。 （4）对水（介）质定期进行化验分析，水（介）质未达到标准要求时及时处理；水封管路通畅。	《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024） 《锅炉安全技术规程》(TSG11-2020) 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（国家市场监督管理总局令第74号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		装置缺失或失效。 （5）熄火保护装置缺失或失效。		**（5）★蒸汽锅炉应装设高、低水位报警和低水位联锁保护装置，保护装置最迟应当在最低安全水位时动作。** **（6）★额定蒸发量大于或者等于2t/h的锅炉，应当装设蒸汽超压报警和联锁保护装置，超压联锁保护装置动作整定值应当低于安全阀较低整定压力值；喷水装置，并且能自动投入使用。** （7）锅炉的过热器和再热器，应当根据机组运行方式、自控条件和过热器、再热器设计结构，采取相应的保护措施，防止金属壁超温；再热蒸汽系统应当设置事故喷水装置，并且能自动投入使用。 （8）汽水管道装置应符合以下要求： ①锅炉的给水系统应当保证对锅炉可靠供水，给水系统的布置、给水设备的容量和台数按照设计规范确定。配备壁温联锁保护装置的贯流式和非发电直流锅炉可以不设置备用给水系统。 ②额定蒸发量大于4t/h的蒸汽锅炉应当装设自动给水调节装置，并且在锅炉作业人员便于操作的地点装设手动控制给水的装置。 ③工作压力不同的锅炉应当分别有独立的蒸汽管道和给水管道；如果采用同一根蒸汽母管时，较高压力的蒸汽管道上应当有自动减压装置，较低压力的蒸汽管道应当有防止超压的止回	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				阀。 ④给水泵出口应当设置止回阀和切断阀，应当在给水泵和给水切断阀之间装设给水止回阀，并与给水切断阀紧接相连。 ⑤在锅筒（壳）、过热器、再热器等可能聚集空气的地方都应当装设排气阀。 （9）水处理系统运行应当符合以下要求： ①保证水处理设备及加药装置正常运行； ②采用必要的检测手段监测水汽质量，每班至少化验1次水汽质量,当水汽质量不符合标准要求时，应当及时查找原因并处理至合格； ③严格控制疏水、蒸汽冷凝回水的水质，不合格时不得回收进入锅炉。 （10）管道阀门和烟风挡板应符合以下要求： ①2台以上（含2台）锅炉共用1个总烟道的，在每台锅炉的支烟道内应当装设有可靠限位装置的烟道挡板。 ②锅炉管道上的阀门和烟风系统挡板均应当有明显标志，标明阀门和挡板的名称、编号、开关方向和介质流动方向，主要调节阀门还应当有开度指示。 ③阀门、挡板的操作机构均应当装设在便于操作的地点。 **（11）★燃烧器应当设有自动控制器、安全切断阀、火焰监测装置、空气压力监测装置、燃料**	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				压力监测装置和气体燃料燃烧器的阀门检漏装置。 **（12）★燃烧器在启动和运行过程中，出现以下情况，应当在安全时间内实现系统联锁保护：** ①火焰故障信号； ②燃气高压保护信号； ③空气流量故障信号； ④设有位置验证的燃烧器，位置验证异常； ⑤燃气阀门检漏报警信号； ⑥液体燃料温度超限信号； ⑦其他与锅炉有关的控制，如压力、水位、温度等参数超限。 （13）引入锅炉间的室外燃气母管上，应装设与锅炉房燃气浓度报警装置联动的紧急切断阀，阀后装设压力表。 （14）燃气锅炉间设置可燃气体浓度报警装置，并与房间事故通风机联动，与燃气供气母管总切断阀联动。 （15）锅炉本体、分汽缸及高温蒸汽管道保温完好，防止人员高温灼烫；高温部位设置警示标志。 （16）锅炉使用单位应当建立基于锅炉安全风险防控的动态管理机制，结合本单位实际，落实自查要求，制定《锅炉安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				机制。锅炉停（备）用期间，使用单位应当做好锅炉及水处理设备的防腐蚀等停炉保养工作。 （17）锅炉岗位操作人员应持证上岗：锅炉司炉操作人员持工业锅炉司炉证上岗；锅炉水处理岗位人员持锅炉水处理证。	
（三）电气设备					
1	电气防爆	（1）易燃易爆场所未设置防爆电器或防爆等级不够。 （2）在爆炸危险区内，使用无护套的电线作为供配电线路。	触电 火灾 可燃气体爆炸 粉尘爆炸	（1）防爆场所应配用防爆电器。应根据爆炸性危险区域的等级及爆炸性气体混合物的级别、组别，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备，并应安装漏电保护装置。 （2）在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供配电线路。 （3）每层厂房应设独立电源箱，使用断路保护器。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
2	电气线路	（1）配电线路未装设短路保护和过负荷保护。 （2）电缆敷设未进行防火封堵。	触电 火灾	（1）配电线路应装设短路保护和过负荷保护。 （2）电缆敷设通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
3	主电室、电气室、配电室	未设置通风或空调系统，电	火灾 触电	（1）设置通风系统或空调系统，确保电气设施完好。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		气盘、箱、柜安全防护装置缺失。		（2）电气盘、箱、柜必须设置设备编号、当心触电标识、单线系统图、接地和接零标识。 （3）相序线及接线标识规范、柜门保护接地并牢靠、接线位和母牌等裸露部位均有有机玻璃罩、穿线孔应封堵、线路应横平竖直、固定有序。	
		高、低压电气柜前未铺设绝缘胶垫，使用不合格安全用具。	触电	（1）高压柜前必须铺设绝缘胶垫。 （2）高压试电笔、绝缘手套、绝缘套鞋、接地线等电工工具和防护用品必须按检验标准要求送检，并张贴标识，确保有效。	《电力安全工作规程发电厂和变电站电气部分》(GB26860-2011)
（四）相关方管理、检维修和清理作业					
1	相关方管理	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的。	各类事故	**（1）★生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，企业应与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、承租合同中约定各自的安全生产管理职责。** **（2）★生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，企业与承包单位、承租单位签订的安全生产管理协议、承包合同、承租合同中，不得免除或者转嫁企业安全生产工作统一协调、管理义务。** **（3）★生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，企业按照安全生产规章制度或者协议、合同中的要求，定期对承包单位、承租单位进行安全检查，并对发现的安全问题进行督**	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				促整改。 （4）应对相关方作业人员进行入场安全培训，考核合格后方可入场。 （5）应针对作业项目、高风险作业（动火、有限空间、高处、临时用电、吊装等）进行作业前专项交底，并进行作业审批。 （6）相关方作业区域设置警戒、围挡、警示标志；交叉作业必须制定专项方案，落实隔离、错峰措施。	
2	特种作业人员	特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的。	触电 火灾 高处坠落	**（1）★特种作业人员应持有相应特种作业操作证，不得无证上岗。** **（2）★特种作业操作证应在有效期内。**	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《特种作业目录》（应急〔2026〕45号）
3	有限空间管理和作业	（1）未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志。 （2）未落实有限空间作业审批，或者未执	中毒 窒息	（1）有限空间出入口应设置醒目的警示标识。 （2）应封闭作业区域，并在作业区域出入口周边醒目位置设置有限空间作业安全风险告知牌。 **（3）★必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。作业先通风，再检测，合格后进行监护作业。** （4）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险因素、作业安全要求和应急处置	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号） 《有限空间作业安全技术规范》（GB46768-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
		行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。		措施，交底后，交底人和被交底人应签字确认，安全交底记录应归档保存。 （5）对可能存在的危害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。氧含量为19.5%VOL~23.5%VOL；可燃性气体浓度不大于爆炸下限（LEL）的10%；有毒有害气体浓度不大于GBZ2.1规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，选用时间加权平均容许浓度。检测结果不符合要求，应进行机械通风。 （6）池内气体检测合格后，现场作业人员佩戴好安全带、安全绳、空气呼吸器等防护用品的前提下方可作业。 （7）作业过程中持续通风。作业过程中进行实时气体监测，每15min记录1个瞬时值。 （8）中断作业期间，应在有限空间出入口设置警示标志，并采取防止人员误入的临时封闭措施。再次进入前，重新进行气体检测和作业环境判定。 （9）作业过程中一旦发生事故，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，并根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，应急救援人员应在做好危害控制和自身防护的前提下开展救援，不应盲目施救。 （10)监护人员应佩戴明显标识在有限空间外全	

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				程持续监护，不应离开作业现场或进入有限空间参与作业。 （11）监护人员应密切关注作业人员作业过程和有限空间内气体检测数据，适时与作业人员进行有效的信息沟通。 （12）作业完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认： ①作业人员已全部安全出离有限空间； ②作业设备和工具已全部带离有限空间； ③有限空间出入口已关闭； ④作业前采取隔离措施的，已解除隔离。 **（13）★对本单位管理区域内的有限空间进行辨识，建立有限空间管理台账，并及时更新。**	
4	检维修和清理作业	作业前：未制定检维修安全施工方案、未办理危险性作业审批单、停机、未执行能量隔离、上锁挂牌制度，动火作业前未清除周围可燃物。	触电 高处坠落 火灾	（1）设备检维修和清理工作应制定安全施工方案，进行安全交底，严格执行工作票制、安全确认制度、挂牌制、监护制、锁具制，做好现场的安全措施和现场的安全交底。 （2）检修之前应有专人对关键部位及安全设施进行确认，并办理有关检修、动火审批手续。进行有限空间作业必须执行“先通风、再检测、后作业。” （3）使用行灯电压不应大于36V，进入潮湿密闭容器内作业不应大于12V。 （4）作业前进行配备必要的安全防护和应急救	《有限空间作业安全技术规范》（GB46768-2025） 《高处作业分级》（GB3608-2025）

序号	场所/环节/部位	较大危险因素	易发生的事故类型	主要防范措施	依据
				援设备设施，并对完好性进行检查。	
		作业中：检修过程未落实检维修作业方案，有限空间作业未持续通风检测。	高处坠落 机械致害 中毒 窒息	（1）进入炉、窑内等有限空间进行清理检修作业，应采取充分的通风换气措施，并在现场设置专人进行监护，监护人要密切关注作业人员身体状况，遇紧急情况及时撤出。 （2）检修中应按检修方案拆除安全装置，并有安全防护措施。安全防护装置的变更，应经安全部门同意，并做好记录归档。 （3）高处作业应佩戴安全带，应设安全通道、梯子、支架、吊台或吊盘，不应利用煤气管道、氧气管道作起重设备的支架。高处检修管道及电气线路，应使用乘人升降机，不应使用起重卷扬机类设备带人作业。 （4）特种作业人员必须持证上岗，严禁无证作业。	
		作业后：检修结束后未按程序进行试车，安全装置未及时恢复。	火灾 机械致害	（1）设备检修完毕，应先做单项试车，然后联动试车。试车时，操作工应到场，各阀门应调好行程极限，做好标记。 （2）设备试车，应按规定程序进行。施工单位交出操作牌，由操作人员送电操作，专人指挥，共同试车。非试车人员，不应进入试车规定的现场。 （3）检修完毕，安全装置应及时恢复。	

第二部分　轻工行业重大事故隐患判定标准

轻工行业重大事故隐患判定标准

—《工贸企业重大事故隐患判定标准》（2023 年 4 月 14 日应急管理部令第 10 号公布，自 2023 年 5 月 15 日起实施）

第一条　为了准确判定、及时消除工贸企业重大事故隐患（以下简称重大事故隐患），根据《中华人民共和国安全生产法》等法律、行政法规，制定本标准。

第二条　本标准适用于判定冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草、商贸等工贸企业重大事故隐患。工贸企业内涉及危险化学品、消防（火灾）、燃气、特种设备等方面的重大事故隐患判定另有规定的，适用其规定。

【解读】

（1）本《判定标准》中第三条“管理类”重大事故隐患判定标准适用于所有相关工贸企业；第四条至第十条“行业类”重大事故隐患判定标准分别适用于冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草 7 个行业的工贸企业；第十一条至第十三条“专项类”重大事故隐患判定标准分别适用于存在粉尘爆炸危险、使用液氨制冷和存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险有限空间作业 3 个领域的相关工贸企业。

（2）冶金、有色以外的工贸企业中存在炼铁高炉，30 吨以上的炼钢转炉、炼钢电弧炉、钢水精炼炉的，相关要求按照第四条冶金企业（一）、（二）、（四）、（五）、（六）、（七）、（八）项执行。

（3）有色以外的工贸企业中存在深井铸造工艺的，相关要求按照第五条有色企业（三）、（六）、（七）、（八）、（九）、（十）项执行。

第三条　工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：

（一）未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的。

【解读】

判定情形：

（1）生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，企业未与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者未在承包合同、承租合同中约定各自的安全生产管理职责。

（2）生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，企业与承包单位、承租单位签订的安全生产管理协议、承包合同、承租合同中，免除或者转嫁企业安全生产工作统一协调、管理义务。

（3）生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，企业未按照安全生产规章制度或者协议、合同中的要求，定期对承包单位、承租单位进行安全检查，或者发现安全问题未督促整改。

（二）特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的。

【解读】

判定情形：

（1）企业使用未取得相应特种作业操作证的特种作业人员上岗作业。

（2）企业使用伪造特种作业操作证的特种作业人员上岗作业。

（3）企业使用特种作业操作证已过有效期或者到期未复审的特种作业人员上岗作业。

第八条　轻工企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：

（一）食品制造企业烘制、油炸设备未设置防过热自动切断装置的。

【解读】

1.**说明：**

“防过热自动切断装置”是指当加热温度超过要求时，可以自动切断电源或者燃气等供热源的装置。

2.**判定情形：**

（1）食品制造企业烘制设备未设置防过热自动切断装置。

（2）食品制造企业油炸设备未设置防过热自动切断装置。

（二）白酒勾兑、灌装场所和酒库未设置固定式乙醇蒸气浓度监测报警装置，或者监测报警装置未与通风设施联锁的。

【解读】

1.**说明：**

“酒库”是指采用陶坛、橡木桶或者金属储罐等容器存放白酒的室内场所，包括人工洞酒库。

2.**判定情形：**

（1）白酒生产企业的白酒勾兑、灌装场所和酒库未设置固定式乙醇蒸气浓度监测报警装置。

（2）白酒生产企业的白酒勾兑、灌装场所和酒库未设置机械通风设施。

（3）白酒生产企业的白酒勾兑、灌装场所和酒库固定式乙醇蒸气浓度监测报警装置未与通风设施联锁。

3.除外情形：

制（酿）酒车间用于临时储存或者中转的酒库；半敞开式酒库。

（三）纸浆制造、造纸企业使用蒸气、明火直接加热钢瓶汽化液氯的。

【解读】

判定情形：

（1）纸浆制造、造纸企业使用蒸气直接加热钢瓶汽化液氯。

（2）纸浆制造、造纸企业使用明火直接加热钢瓶汽化液氯。

（四）日用玻璃、陶瓷制造企业采用预混燃烧方式的燃气窑炉（热发生炉煤气窑炉除外）的燃气总管未设置管道压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁的。

【解读】

1.说明：

“燃气总管”是指供应单体燃气窑炉全部燃气的管道。

2.判定情形：

（1）日用玻璃、陶瓷制造企业采用预混、部分预混燃烧方式的燃气窑炉的燃气总管未设置管道压力监测报警装置。

（2）燃气窑炉的燃气总管未设置紧急自动切断装置。

（3）燃气总管的管道压力监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁。

3.**除外情形：**

采用扩散燃烧方式的燃气窑炉；热发生炉煤气窑炉。

（五）日用玻璃制造企业玻璃窑炉的冷却保护系统未设置监测报警装置的。

【解读】

判定情形：

（1）日用玻璃制造企业玻璃窑炉未设置冷却保护系统。

（2）日用玻璃制造企业玻璃窑炉使用水冷保护系统的，进水总管未设置水流量监测报警装置，也未设置压力监测报警装置。

（3）日用玻璃制造企业玻璃窑炉使用风冷保护系统的，未设置风机停机监测报警装置。

（六）使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的。

【解读】

1.**说明：**

“水性漆”即水性涂料，是指挥发物的主要成分为水的一类涂料。

2.**判定情形：**

（1）使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警。

（2）使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置通风设施。

（3）使用非水性漆的调漆间、喷漆室的通风换气次数小于15次/小时。

注：“换气次数”是指单位时间内室内空气的更换次数，即通风量与房间容积的比值。

（七）锂离子电池储存仓库未对故障电池采取有效物理隔离措施的。

【解读】

1.说明：

（1）“故障电池”是指单体电池电压大于3伏特，存在胀气、短路、破损、过充电等安全缺陷的电池，不包括持续浸泡在水中的电池。

（2）“物理隔离措施”是指通过实体墙、防爆柜、铁皮柜、单独集装箱、防火卷帘等方式，将故障电池与非故障电池隔离的措施。

2.判定情形：

锂离子电池储存仓库存放故障电池时，未对故障电池采取物理隔离措施。

第十一条　存在粉尘爆炸危险的工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：

（一）粉尘爆炸危险场所设置在非框架结构的多层建（构）筑物内，或者粉尘爆炸危险场所内设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所的。

【解读】

1.**说明：**

“粉尘爆炸危险场所”是指存在可燃性粉尘和气态氧化剂（主要是空气）的场所。

2.**判定情形：**

（1）粉尘爆炸危险场所设置在砖混、砖木、砖拱等非框架结构的多层建（构）筑物内。

（2）粉尘爆炸危险场所内设置了可能存在人员聚集的员工宿舍、会议室、办公室、休息室等。

（二）不同类别的可燃性粉尘、可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质共用一套除尘系统，或者不同建（构）筑物、不同防火分区共用一套除尘系统、除尘系统互联互通的。

【解读】

1.**说明：**

“防火分区”是指在建筑内部采用防火墙、楼板及其他防火分隔设施分隔而成，能在一定时间内防止火灾向同一建筑的其余部分蔓延的局部空间。

2.**判定情形：**

（1）混合后可能发生加剧爆炸危险反应的不同类别粉尘共用一套除尘系统。

（2）可燃性粉尘与可燃气体（含蒸气）共用一套除尘系统。

（3）两栋或者两栋以上独立的建（构）筑物内产尘点共用一套除尘系统。

（4）同一建（构）筑物不同防火分区的产尘点共用一套除尘系统。

（5）不同建构筑物、不同防火分区的除尘系统通过除尘管道、出风管、风机相联通。

注：木制品加工企业用于除尘，带有刮板功能的方形管道视为除尘风管。

3.除外情形：

（1）因生产工艺原因，同一部位可燃性粉尘与可燃性气体共生、伴生。

（2）工贸企业中因谷物磨制、淀粉和饲料加工等生产工艺需要，除尘系统纵向跨越不同防火分区但按工艺流程独立设置的。

（3）两个或者两个以上防火分区的除尘系统设置了锁气卸灰装置通过输灰管道互相联通的。

（4）两个或者两个以上防火分区的除尘系统风机后共用一个排气烟囱的。

（三）干式除尘系统未采取泄爆、惰化、抑爆等任一种爆炸防控措施的。

【解读】

1.说明：

“干式除尘系统”是指采用袋式除尘器或者旋风除尘器的干式除尘系统。

2.判定情形

（1）干式除尘系统除尘器箱体未采取泄爆、惰化、抑爆等任一种控爆措施。

（2）干式除尘系统仅采用观察窗、清扫孔、检修孔作为泄爆措施。

（3）干式除尘系统采取气体惰化措施时，未采取氧含量在线监测报警措施。

（4）干式除尘系统采取抑爆措施时，抑爆装置所使用的抑爆剂不适用于所处理的粉尘。

3.除外情形：

（1）设置在生产设备设施本体上的除尘装置。

（2）喷砂机、抛丸机、静电喷涂工艺专门用于固、气分离，收集喷砂、钢丸、静电喷涂粉的旋风除尘器。

（3）已采取控爆措施的两级及以上干式除尘系统，用于收集较大颗粒粉尘的一级旋风除尘器。

（四）铝镁等金属粉尘除尘系统采用正压除尘方式，或者其他可燃性粉尘除尘系统采用正压吹送粉尘时，未采取火花探测消除等防范点燃源措施的。

【解读】

判定情形

（1）铝、镁、锌、钛等金属或者金属合金产生的可燃性粉尘除尘系统采用正压除尘方式。

（2）其他可燃性粉尘除尘系统采用正压吹送粉尘时，未在风机与除尘器箱体之间采取火花探测及消除等防范点燃源措施。

（五）除尘系统采用重力沉降室除尘，或者采用干式巷道式构筑物作为除尘风道的。

【解读】

1.说明：

“重力沉降室”是指粉尘在重力作用下沉降而被分离的一种惯性除尘器。

2.判定情形：

（1）除尘系统采用重力沉降室除尘。

（2）除尘系统采用砖混或者混凝土砌筑的干式巷道作为除尘风道。

3.除外情形：

纺织企业采用的除尘地沟。

（六）铝镁等金属粉尘、木质粉尘的干式除尘系统未设置锁气卸灰装置的。

【解读】

1.说明：

“锁气卸灰装置”是指安装在除尘器的灰仓底部，给除尘器排灰的设备。应用较多的锁气卸灰装置有星型卸灰阀、双层闸板阀等。

2.判定情形：

（1）铝、镁、锌、钛等金属或者金属合金产生的可燃性粉尘干式除尘系统未设置锁气卸灰装置。

（2）木质粉尘干式除尘系统未设置锁气卸灰装置。

（七）除尘器、收尘仓等划分为20区的粉尘爆炸危险场所电气设备不符合防爆要求的。

【解读】

1.**说明：**

“20 区”是指爆炸性粉尘环境持续、长期或者频繁出现的区域。

2.**判定情形：**

（1）被划分为 20 区的除尘器、收尘仓等粉尘爆炸危险场所内未采用适用的粉尘防爆型电气设备。

（2）20 区防爆电气线路安装不符合防爆要求。

（八）粉碎、研磨、造粒等易产生机械点燃源的工艺设备前，未设置铁、石等杂物去除装置，或者木制品加工企业与砂光机连接的风管未设置火花探测消除装置的。

【解读】

1.**说明：**

杂物去除装置主要有永磁铁、永磁筒、电磁铁、筛网、气动分离器、去石机、去石筛、风选机等。

2.**判定情形：**

（1）粉碎、研磨、造粒等易产生机械点燃源的工艺设备前，未设置铁、石等杂物去除装置。

（2）木制品加工企业与砂光机连接的风管未设置火花探测消除装置。

注：火花探测消除装置应安装在与砂光机连接的除尘器主进风管，或者安装在与每台砂光机连接的支风管。

（九）遇湿自燃金属粉尘收集、堆放、储存场所未采取通风等防止氢气积聚措施，或者干式收集、堆放、储存场所未采取防水、防潮措施的。

【解读】

判定情形：

（1）铝粉、镁粉、铝镁合金粉等遇湿自燃金属粉尘收集、堆放、储存场所未采取通风等防止氢气积聚措施。

（2）铝粉、镁粉、铝镁合金粉等遇湿自燃金属粉尘收集、堆放、储存场所未采取防水、防潮措施。

（十）未落实粉尘清理制度，造成作业现场积尘严重的。

【解读】

判定情形：

未制定粉尘清理制度，或者未按照清理制度要求及时清理粉尘，造成作业现场积尘严重。

第十二条　使用液氨制冷的工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：

（一）包装、分割、产品整理场所的空调系统采用氨直接蒸发制冷的。

【解读】

判定情形：

（1）包装间、分割间、产品整理间的空调系统采用氨直接蒸发制冷。

（2）氨直接蒸发制冷的冷藏库、穿堂、封闭站台，作为加工、分拣、包装作业场所进行使用。

（二）快速冻结装置未设置在单独的作业间内，或者快速冻结装置作业间内作业人员数量超过9人的。

【解读】

1.**说明：**

“单独的作业间”是指仅设置快速冻结装置和物料输送装置，采用有效隔离措施防止氨气扩散的独立作业区域。

2.**判定情形：**

（1）快速冻结装置未设置在单独的作业间内。

（2）快速冻结装置设置在单独的作业间内，但是单独作业间内作业人员数量超过9人。

第十三条　存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间作业的工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：

（一）未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的。

【解读】

1.**说明：**

“存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间”是指可能存在硫化氢、一氧化碳、磷化氢、氰化氢等有毒气体，容易发生中毒事故的污水处理设施、纸浆池、腌制池、发酵池等有限空间。

2.**判定情形：**

未对存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间进行辨识、建立安全管理台账，也未在有限空间设置明显的安全警示标志。

（二）未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人

员的。

【解读】

判定情形：

（1）有限空间作业前，未进行有限空间作业审批。

（2）有限空间作业前，未进行通风和气体浓度检测，或者在有毒气体浓度检测不合格的情况下开展有限空间作业。

（3）有限空间作业现场未设置专门的监护人员，或者监护人员进入有限空间参与有限空间作业，或者监护人员未全程监护。

第十四条　本标准所列情形中直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，应当保证正常运行、使用，失效或者无效均判定为重大事故隐患。

【解读】

由于检测、维护、保养不到位，或者通过关闭、破坏、篡改等方式，造成本标准所列情形中直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，处于未通电、未启用、未联锁、数据失真等不能正常运行、使用的状态，均判定为重大事故隐患。

第十五条　本标准自2023年5月15日起施行。《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准（2017版）》（安监总管四〔2017〕129号）同时废止。