

工贸企业安全风险辨识分级管控清单

微信订阅：每日安全生产

目录

冶金行业安全风险辨识建议清单	1
一、炼铁	1
二、炼钢	36
三、轧钢	50
四、焦化	80
五、烧结	83
六、煤气	98
纺织行业安全风险辨识建议清单	104
一、棉（麻、毛、丝绢和针织）纺织加工	104
二、染整加工	111
三、服装行业	117
四、非家用纺织制成品行业	117
五、其他部分	118
机械行业安全风险辨识建议清单	128
一、铸造工艺	128
二、锻压工艺	131
三、焊接工艺	132
四、机械加工工艺	134
五、热处理与电镀工艺	139
六、涂装工艺	143
七、电气设备	147
八、起重设备	151
九、公用辅助设备设施	156
十、建筑及消防	160
建材行业安全风险辨识建议清单	164
一、水泥制造	164
二、平板玻璃制造	185
三、建筑卫生陶瓷制造	194
四、耐火材料制品制造	204

五、石膏板制造	206
---------------	-----

轻工行业安全风险辨识建议清单 241

一、谷物磨制、饲料加工	241
-------------------	-----

二、植物油加工	244
---------------	-----

三、制糖业	248
-------------	-----

四、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	250
--	-----

五、淀粉及淀粉制品制造	254
-------------------	-----

六、方便食品制造	257
----------------	-----

七、乳制品制造	259
---------------	-----

八、调味品、发酵制品制造、酱菜腌制	266
-------------------------	-----

九、食品及饲料添加剂制造	272
--------------------	-----

十、白酒制造	277
--------------	-----

十一、啤酒制造	283
---------------	-----

十二、葡萄酒制造	287
----------------	-----

十三、果菜汁及果菜汁饮料制造	291
----------------------	-----

十四、皮革鞣制加工	294
-----------------	-----

十五、人造板制造	299
----------------	-----

十六、家具制造业、	302
-----------------	-----

十七、造纸和纸制品业	304
------------------	-----

十八、橡胶和塑料制品业	309
-------------------	-----

十九、玻璃制品制造	311
-----------------	-----

二十、陶瓷、搪瓷制品制造	313
--------------------	-----

二十一、金属制日用品制造	315
--------------------	-----

二十二、自行车制造	320
-----------------	-----

二十三、照明器具制造	324
------------------	-----

二十四、电池制造	326
----------------	-----

二十五、公共部分	327
----------------	-----

有色行业安全风险辨识建议清单 334

一、铜冶炼.....	334
二、氧化铝.....	348
三、电解铝.....	369
四、铅冶炼.....	387
五、锌冶炼.....	405
六、钨生产.....	429

冶金行业安全风险辨识建议清单

一、炼铁

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
一、供装料系统										
1	钟式炉顶	(1)炉顶设备未电气连锁。	火灾 中毒和窒息 其他爆炸	(1)炉顶设备应实行电气连锁，并应保证大、小钟不能同时开启。均压及探料尺不能满足要求时，大、小钟不能自由开启。大、小钟连锁保护失灵时，不应强行开启大、小钟，应及时找出原因，组织抢修。 (2)蒸汽压力不足可通过蒸汽系统调压或充氮气辅助增加压力来实现正常均压。通入大、小钟拉杆之间的密封处旋转密封间的蒸汽或氮气，其压力应超过炉顶工作压力0.1MPa。通入大、小钟之间的蒸汽或氮气管口，不应正对拉杆及大钟壁。 (3)因大小钟磨损泄漏达不到均压程度时，应组织休风对大小钟进行焊补。不应强行多次开闭大小钟。	《炼铁安全规程》(AQ2002)	3				
		(2)更换受料斗衬板或大钟拉杆保护套作业。	火灾 中毒和窒息	(1)处理炉顶设备故障，应有专人携带一氧化碳和氧含量检测仪同行监护。到炉顶作业时，应注意风向及氮气阀门和均压阀门是否	《炼铁安全规程》(AQ2002)	1				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				有泄漏现象。 (2)清理更换受料漏斗衬板,应先与上料岗位人员联系并取得操作牌和停电牌,还应有专人在场监护。 (3)短期休风未处理炉顶煤气时严禁动火作业。禁止使用铁锤敲击衬板和钢制保护套,以避免产生火花引起煤气爆燃。 (4)用长期休风机会在炉顶煤气点火后进行检修。						
2	无钟炉顶	料罐检修作业程序或防护不当	中毒和窒息	(1)进料罐检修安全条件:①无论是长期休风还是短期休风,必须关闭眼镜阀。②关闭料罐煤气均压阀,开氮气将罐内煤气撵出后关闭氮气阀门,同时将回压管水封。③开启料罐置换风机打开人孔通风置换,经一氧化碳检测为零、氧气达 21%方能停止风机。 (2)依据作业面高度给料罐填充适量矿料避免高度不够而造成作业伤害。 (3)进罐人员随身携带便携式一氧化碳报警器和氧气检测报警器,预防煤气、氮气系统出现渗漏聚集。 (4)只有在完成检修任务并经验收合格后,方能关闭料罐入孔,恢复正常生产控制状态。	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	1				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
二、高炉本体										
(一)高炉基础										
1	炉基、炉底	(1)炉基周围有积水、潮湿物，炉基水槽堵塞。	火灾 灼烫 其他爆炸	(1)炉基周围应保持清洁干燥，不应积水和堆积废料。炉基水槽应保持畅通。 (2)渣罐车、铁罐车及清灰车应各有运输专线。渣、铁线应高于周围地面，两侧应有排水暗沟。	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				
		(2)炉底未连续、自动测温。	火灾 灼烫 其他爆炸	(1)热电偶应对整个炉底进行自动、连续测温，其结果应正确显示于中控室(值班室)。 (2)落实炉底水冷管点检和维护制度，做好点检和清洗维护记录，发现水压、进出口水温差变化及时向炉内报告，以便从操作上控制炉底温度。 (3)密切关注炉基是否有裂缝、冒气冒火等情况，并做好记录，发现问题及时报告以便安排休风处理。 (4)编制《炉底水温差及热流强度控制与处理》处置方案，在出现异常状况，按照处置方案规定程序进行处理，有效控制炉底烧穿事故发生。	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				
(二)炉体										
1	炉体、炉壳	(1)风口破损、烧	火灾	(1)加强风口冷却系统的水压、水量、进出口	《炼铁安全规程》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		穿。	灼烫 中毒和窒息 其他爆炸	<p>水温差检测控制。风口水压下降时，应视具体情况减风，必要时立即休风。水压正常后，应确认冷却设备无损、无阻时，方可恢复送水。送水应分段、缓慢进行，防止产生大量蒸汽而引起爆炸。</p> <p>(2)风口平台应有一定坡度，并考虑排水要求，上面应铺设耐火材料。风口、渣口及水套应牢固、严密。进出水管，应有固定支撑。风口二套，应有固定支撑。</p> <p>(3)按规范制作风口小套备品并保持风口、接触面完好无损。安装和更换选准尺寸、清理干净风口内部残渣铁。风口周边应用专用大钩撞严，保证接触面均匀、严实。应避免风口小套自身备品和安装质量问题造成伤害。还应提高看水工对风口套破损征兆的判断能力，强化风口套破损的处置技能。</p> <p>(4)风口发生爆炸，风口、风管烧穿均应首先减风改为常压操作，同时防止高炉发生灌渣等事故，然后出净渣、铁并休风。情况危急时，应立即休风。</p>	(AQ2002)					
		(2)本体及附属设施焊缝开裂、腐	放炮 中毒和窒息	(1)强化炉体冷却设备的检查、维护、清洗，保持炉体各段冷却强度达到设计要求。加强高	《工贸行业重大生产安全事故隐患判	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		蚀、破损、衬砖损坏、壳体发红。	灼烫 其他伤害	炉自身操作，保证长期稳定炉况、减少炉况失常处理给炉体内衬带来的侵蚀、破坏。 (2)出现炉壳发红、开裂需护炉时，应制定完整有针对性的护炉方案。方案由安全管理部门监督执行。 (3)炉壳发红或开裂处除应急时采用临时软管打水外，还应安装相对固定的打水冷却装置。打水装置调整作业中、应站位正确。 (4)严格控制非岗位人员进入风口平台、炉基和铁、渣口区域。护炉期间，所有进入现场人员必须随身携带一氧化碳报警器、佩戴防毒面具，并穿戴雨衣和胶鞋，现场照明应采用安全电源。 (5)本体及附属设施应定期检查，出现严重焊缝开裂、腐蚀、破损、衬砖损坏、壳体发红及明显弯曲变形等应及时报修或报废。	定标准 《（2017版）》安监总管四〔2017〕129号 《工业企业煤气安全规程》(GB6222) 《炼铁安全规程》(AQ2002)					
		(3)炉缸储铁量接近或超过安全容铁量。	火灾 中毒和窒息 其他爆炸	(1)保持炉缸储铁量控制在安全容铁量以内(炉缸容积的60%)，炉缸储铁量接近或超过安全容铁量时，应停止放渣，降低风压，组织出铁、出渣。 (2)各冷却部位的水温差及水压应每2h至少检查一次，保证炉缸冷却器进出水温差和热	《炼铁安全规程》(AQ2002)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				负荷保持在冷却制度范围。发现炉缸以下温差升高，应加强检查和监测，并采取措施直至休风。 (3)从开铁口操作和铁口维护上加强控制，避免开口机损坏冷却壁和出铁损伤炉壳而引发炉缸烧穿。 (4)出现炉缸烧穿，应立即休风。休风后处理事故现场，修复炉缸破损部位和冷却壁水管等损坏设施。 (5)人员进入高炉炉缸作业时，应拆除所有直吹管，并有效切断煤气、氧气、氮气等危险气源。						
		(4)炉身煤气泄漏	中毒和窒息	(1)按规范要求从炉基到炉顶相应平台要安装固定式一氧化碳报警器，并将信号连接至中控室。在通往炉身、炉顶的各通道口设立警示标志。风口平台和作业区域加装轴流风机加速空气流通，降低作业区域一氧化碳浓度。 (2)生产过程加强点检，发现渗漏应点明火燃烧，并利用休风机会进行焊补处理。正常生产进入炉身、炉顶作业，应两人以上并携带便携式一氧化碳报警器和通信工具，与炉内	《工业企业煤气安全规程》 (GB6222) 《炼铁安全规程》 (AQ2002)	1				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				取得联系并登记后，做好预防措施。看水工查水作业既不能在休风条件下进行，作业环境中又不方便佩戴空气呼吸器时，应配置长管空气呼吸器，但同时应备有空气呼吸器急用。 (3)如果炉体煤气泄漏现象比较严重，炉身排水槽、炉顶平台清灰作业应安排在高炉休风期间进行。						
2	炉体冷却系统	(1)冷却水系统供水压力不足。	灼烫 火灾 其他爆炸	(1)为防止停电时断水，高炉应有事故供水设施。 (2)炉体冷却系统，应按长寿、安全的要求设计，保证各部位冷却强度足够，分部位按不同水压供水，冷却器管道或空腔的流速及流量适宜。应制定因冷却水压降低，高炉减风或休风后的具体操作规程。 (3)冷却件安装之前应经通球试验合格，方可安装。	《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 《炼铁安全规程》（AQ2002）	3				
		(2)冷却水进入炉内。	灼烫火灾 其他爆炸	(1)冷却设备的运行控制方面，应保证炉体冷却系统各部位冷却水的压力、流量、水温差、热流强度，均控制在允许范围。定期对冷却系统进行维护性清洗，保证各冷却设备的应有冷却强度和效果。	《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	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				(2)编制冷却系统风口套和各部位冷却壁系统漏水征兆判断和处理操作规程，提高看水工操作技能。 (3)出现系统补水量变大时，应根据“风口套和冷却壁系统漏水征兆”的检查判断和处理程序要求，及时判断找到漏点，并按规程要求进行处理，避免大量水进入炉内引发爆炸事故。	《炼铁安全规程》 (AQ2002)					
		(3)冷却壁损坏。	火灾 灼烫 其他爆炸	(1)高炉内衬耐火材料、填料、泥浆等，应符合设计要求，且不得低于国家标准的有关规定。 (2)保证冷却水水温差、热流强度控制在允许范围。 (3)加强操作，避免因悬料、结瘤出现被迫座料和洗炉操作，并以此减少对炉壁的冲刷、摩擦和侵蚀，以期实现对冷却壁的保护作用。 (4)使用炉墙厚度超声波在线监测技术和喷补技术，对炉衬侵蚀情况进行定量实时监测，对出现的缺陷及时采取措施，加强对冷却壁防护。	《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 《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				
三、热风炉系统										

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
1	热风炉及其 附属设施	(1)热风炉出现炉皮烧红、开焊或有裂纹。	火灾 其他爆炸	(1)热风炉及其管道内衬耐火砖、绝热材料、泥浆及其他不定型材料应符合设计要求和国家有关规定。 (2)出现炉皮烧红、开焊或有裂纹，应立即停用，及时处理，值班人员应至少每 2h 检查一次热风炉。 (3)热风炉应有技术档案，检查情况、检修计划及其执行情况均应归档。除日常检查外，应每月详细检查一次热风炉及其附件。	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				
		(2)热风炉管道及各种阀门不严密，热风炉与鼓风机站之间，热风炉各部位之间，未设必要的安全连锁。	其他爆炸 中毒和窒息	(1)在热风炉混风调节阀之间应设切断阀，一旦高炉风压小于 0.05MPa，应关闭混风切断阀。 (2)热风炉管道及各种阀门应严密。热风炉与鼓风机站之间、热风炉各部位之间，应有必要的安全连锁。 (3)在混风管道设水封、防止炉缸残余煤气窜入冷风管和风机内引起爆炸。在冷风大闸与风温调节阀之间加设温度监测报警和气封，阻止热气流进入冷风系统引发爆炸。 (4)热风炉煤气总管应有可靠隔断装置。煤气支管应有煤气自动切断阀，当燃烧器风机停止运转，或助燃空气切断阀关闭，或煤气压	《工业企业煤气安全规程》(GB6222) 《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				力过低时，该切断阀应能自动切断煤气，并发出警报。煤气管道应有煤气流量检测及调节装置。管道最高处和燃烧阀与煤气切断阀之间应设煤气放散管。						
		(3)热风炉易产生煤气泄漏区域未设置固定式一氧化碳报警器。煤气放散管口高度不符合标准要求。	中毒和窒息	(1)热风炉等易产生煤气泄漏区域应安装固定式一氧化碳报警器，避免安全防护装置缺失引起煤气中毒。 (2)煤气放散管管口高度应高于周围建筑物，且不低于 50 米，放散时要有火焰监测装置和蒸汽或氮气灭火设施，防止正常放散的煤气致使周边人员中毒。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222) 《关于进一步加强冶金企业煤气安全技术管理的有关规定》(安监总管四[2010]125号)	3				
四、富氧系统										
1	氧气管道及设备	(1)氧气管道连接富氧鼓风机处未设逆止阀和快速自动切断阀，工作人员使用的工具有油污、未镀铜脱脂。	火灾 其他爆炸	(1)氧气管道及设备的设计、施工、生产、维护，应满足规定要求。连接富氧鼓风机处，应有逆止阀和快速自动切断阀，吹氧系统及吹氧量应能远距离控制。 (2)吹氧设备、管道以及工作人员使用的工具、防护用品，均不应有油污。使用的工具还应镀铜、脱脂。富氧房及院墙内不应堆放油脂和与生产无关的物品，吹氧设备周围不应动火，并有明显的防火防爆警示标志和防静电要求。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》(GB16912) 《炼铁安全规程》(AQ2002)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				(3)氧气阀门应隔离,其手动操作的切断阀的操作手柄(盘)应伸出墙外。氧气管道中,干、湿氧气不应混送,也不应交替输送。						
		(2)送氧时氧气压力未大于冷风压力 0.1MPa, 异常情况未按停氧程序进行操作	火灾 其他(氧气) 爆炸	(1)高炉送氧、停氧, 应事先通知富氧操作人员。送氧时氧气压力应比冷风压力大 0.1MPa, 否则应通知制氧、输氧单位, 立即停止供氧。 (2)若遇烧穿事故, 应立即关闭快速切断阀和流量调节阀, 先停氧后减风。鼓风中含氧浓度超过 25%时, 如发生热风炉漏风, 高炉坐料及风口灌渣(焦炭), 应停止送氧, 按照停氧程序进行停氧操作。 (3)氧气管道中, 干、湿氧气不应混送, 也不应交替输送。突然停氧气时, 立即关闭快速切断阀和流量调节阀, 按照突然停氧的应急措施处理。	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				
		(3)富氧设备检修作业未切断气源、堵好盲板, 动火作业未置换合格即开始作业	火灾 其他爆炸	(1)检修时宜穿戴静电防护用品, 不应穿化纤服装。 (2)对氧气管道进行动火作业, 应事先制定动火方案, 办理动火手续, 并经有关部门审批后, 严格按方案实施。检修吹氧设备动火前, 应认真检查氧气阀门, 确保不泄漏, 应用于干	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规》 (GB16912) 《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				燥的氮气或无油的干燥空气置换，经取样化验合格(氧浓度不大于 23%)，并经主管部门同意，方可施工。 (3)进入充装氧气的设备、管道、容器内检修，应先切断气源，堵好盲板，进行空气置换后，经检测氧含量在 19.5%~23%范围内，方可进行。 (4)检修后和长期停用的氧气管道，应经彻底检查、清扫，确认管内干净、无油脂，方可重新启用。						
五、荒煤气系统										
1	煤气系统管网	(1)煤气管道未保持正压，管道有煤气泄漏。	火灾 中毒和窒息	(1)煤气管道应维持正压。 (2)高炉煤气管道的最高处，应设煤气放散管及阀门。该阀门的开关应能在地面或有关的操作室控制。 (3)高炉煤气管道，如有泄漏，应及时处理，必要时应减风常压或休风处理。	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				
		(2)上升管破损。	火灾 中毒和窒息 其他爆炸	(1)上升管膨胀圈拉裂损毁、大量煤气泄漏，应立休风，查明原因组织更换后，才能恢复正常生产。 (2)在上升管泄漏期间，进入炉顶作业必须在煤气专业技术人员指导下，采取有效安全措施	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				施，佩戴防毒面具方可进行。						
		(3)煤气均压、放散装置失灵。	中毒和窒息	(1)对均压放散实行定期检查制度，发现问题及时处理，特别要注意放散阀配重装置的检查。 (2)高炉休风检修期间炉顶所有放散都必须处于全开状态，若检修人员要对放散阀检修调试，在检修完毕后，必须将放散阀还原到开启状态。	《炼铁安全规程》(AQ2002)	1				
		(4)煤气管道未设置可靠隔离装置和吹扫设施。	中毒和窒息 其他爆炸	高炉、煤气柜、除尘器等设施的煤气管道应设置可靠隔离装置和吹扫设施。	《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	3				
		(5)煤气分配主管上支管引接处，未设置可靠的切断装置。	火灾 中毒和窒息 其他爆炸	煤气分配主管上支管引接处，应设置可靠的切断装置。	《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	3				
2	煤气柜	煤气柜建设在居民稠密区，未远离大型建筑、仓库、通信和交通	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	煤气柜建设在居民稠密区，未远离大型建筑、仓库、通信和交通枢纽等重要设施。附属设备设施未按防火防爆要求配置防爆型设备。柜顶未设置防雷装置。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准（2017版）》安监总	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		枢纽等重要设施。附属设备设施未按防火防爆要求配置防爆型设备。柜顶未设置防雷装置。			管四〔2017〕129号					
3	除尘器	(1)除尘器本体及卸灰口有煤气泄漏。	容器爆炸 中毒和窒息	(1)除尘器应及时清灰,应采用湿式螺旋清灰机或管道输送。重力除尘器应每天至少清灰一次。在高炉悬料、坐料,排风、休风时,未采取可靠安全措施,禁止高炉重力除尘器放灰作业。 (2)除尘器正常清灰和输灰应选择上风向站位,出现卸灰阀破损或除尘器的瓦斯灰放空状况,应立即通知高炉减风降压直至休风,再组织处理。 (3)高炉重力除尘器,其荒煤气入口的切断装置,应采用远距离操作。除尘器应设带旋塞的蒸汽或氮气管头,其蒸汽管或氮气管应与炉台蒸汽包相连接,且不应堵塞或冻结。用氮气赶煤气后,应强制通风直到除尘器内氧气浓度符合要求,方可进入除尘器内作业。	《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 《工业企业煤气安全规程》 (GB6222) 《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				
		(2)卸灰阀故障不	火灾	(1)除尘器卸灰阀应实行定期更换,出现卸灰	《工业企业煤气安	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
		能放灰。	中毒和窒息	阀不能放灰应及时通知高炉安排休风放瓦斯灰后尽快组织更换，避免延误形成瓦斯灰积压。 (2)加强炉顶煤气温度的监测控制，确保炉顶温度控制在设计允许范围内，消除长时间炉顶温度偏高出现的瓦斯灰温度升高。 (3)出现瓦斯灰温度高、卸灰阀不能卸灰时，应组织休风赶煤气后，开除尘器下部人孔进行卸灰，并应制定卸灰事故应急处置预案，并明确相关责任人，做好分工，以应对突发情况。	全规程》(GB6222) 《炼铁安全规程》 (AQ2002)					
		(3)干式除尘系统未规范采用泄爆、隔爆、惰化、抑爆等任一种控爆措施。	其他爆炸	干式除尘系统应采用泄爆、隔爆、惰化、抑爆等任一种控爆措施。	《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	3				
六、煤粉喷吹系统										
1	制粉和喷吹设施	(1)未设泄爆装置或是装置不符合规范要求。	火灾 中毒和窒息 容器爆炸	煤粉仓、储煤罐、喷吹罐、仓式泵等设备的泄爆孔，应按国家标准规定进行设计。所有煤粉容器、与容器连接的管道端部和管道的拐弯处均应设置足够面积的泄爆孔。泄爆片安装和使用，应符合国家有关标准的规定。	《高炉喷吹烟煤系统防爆安全规程》(GB16543)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
		(2)未设置惰化装置或是装置失效。	火灾 中毒和窒息 容器爆炸	<p>(1)制粉系统应采用惰化气体作为干燥介质。负压系统磨煤机入口氧含量应≤8%，末端出口氧含量应≤12%，煤粉仓内氧含量应≤12%。</p> <p>(2)煤粉仓应设氮气连续惰化装置。用压缩空气作输粉喷吹的载送介质时，紧急时应能立即转为氮气。</p> <p>(3)输粉、喷吹系统中的仓式泵、储煤罐、喷吹罐等压力容器的加压和流化介质必须采用氮气或其他惰化气体。仓式泵、储煤罐、喷吹罐、煤粉仓等设备或装置应设有应急接通压缩空气管道、阀门的活接头，并能与氮气管路互换。</p> <p>(4)布袋收粉器及喷吹系统的煤粉仓应设有充氮装置。氮气罐应设置在室外。当喷煤粉厂房为(半)敞开式时，氮气罐及氮气分配气包允许设置在厂房内，并尽可能布置在通风良好的位置。</p>	《高炉喷吹烟煤系统防爆安全规程》 (GB16543)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(3)未设置监测报警和联锁装置或装置失效。	火灾 中毒和窒息 容器爆炸	(1)磨煤机入口、布袋收粉器进口和内部、煤粉仓、仓式泵、储煤罐、喷吹罐等处应设置上限温度监控装置，磨煤机出口等关键部位应设置上、下限双温监控装置及报警装置。 (2)制粉系统应设固定式氧含量和一氧化碳浓度在线监测装置，达到报警值时应报警并自动充氮，达到上限值时应自动停机。厂房内人员活动区域应设置氧气和一氧化碳报警装置。 (3)应对喷吹罐压力、混合气出口压力与高炉热风压力的差值和喷吹用气压力与喷吹罐压力的差值进行安全联锁控制。氧煤枪供氧系统应具有自动转换或充氮保护功能。炉前供氧总管应设置保护功能。 (4)煤粉输送和喷吹系统所有气动阀门在事故断电时应能向安全位置切换。高炉喷枪前输煤管上应设非金属管段，在发生回火时应立即熔断。高炉前的输煤管上应有测压点和送风装置，当该压力与高炉热风压力差值低于安全值时，能够立即启动送风装置送风。	《高炉喷吹烟煤系统防爆安全规程》 (GB16543) 《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				
七、渣、铁处理系统										
(一)渣、铁罐准备										

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
1	渣、铁罐准备	(1)渣铁罐内衬损坏、耳轴有裂纹或磨损超限，罐底有积水或有潮湿物。	灼烫 火灾 其他爆炸	(1)使用的铁水罐应烘干，不应使用轴耳开裂、内衬损坏的铁水罐。渣罐使用前，应喷灰浆或用干渣垫底。铁水罐和渣罐内不应有积水、潮湿杂物和易燃易爆物。 (2)非电气信号倒调渣、铁罐的炼铁厂，应建立渣、铁罐使用牌制度。无渣、铁罐使用牌，运输部门不应调运渣、铁罐，高炉不应出铁、出渣。 (3)铁罐耳轴应锻制而成，其安全系数不应小于8。耳轴磨损超过原轴直径的10%，即应报废。每年应对耳轴作一次无损探伤检查，做好记录，并存档。	《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 《炼铁安全规程》（AQ2002）	3				
		(2)罐体超装、罐车超速、罐口有凝结盖。	灼烫 火灾 其他伤害	(1)渣、铁罐内最高渣、铁液面，应低于罐沿0.3m，正用于出渣、铁的渣、铁罐，不应移动。不应使用凝结盖孔口直径<罐径1/2的铁、渣罐，重罐不应落地。 (2)不应向线路上乱丢杂物，并应及时清除挂在墙、柱和线路上的残渣，炉台下应照明良好。渣、铁重罐车行驶速度≤10km/h。高炉下行驶、倒调时≤5km/h。	《炼铁安全规程》（AQ2002）	1				
(二)出铁、出渣										
1	炉前出铁场	(1)铁口、砂口潮	火灾	(1)铁口潮湿时，应烤干再出铁。处理铁口及	《炼铁安全规程》	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
		湿。	其他爆炸	<p>出铁时，铁口正对面不应站人，炉前起重机应远离铁口。出铁出渣时不应清扫渣铁罐轨道和在渣铁罐上工作。</p> <p>(2)新制作的砂口必须完全烘干后才能交付使用。对单一铁口出铁的高炉，必要时，可适当延缓出铁时间来保证砂口的干燥。</p> <p>(3)大型高炉因为同期都有两个出铁口可以正常出铁，应安排充足的时间制作、烘烤和干燥砂口。</p>	(AQ2002)					
		(2)渣口破损。	灼烫 火灾 其他爆炸	<p>(1)渣口及水套应牢固、严密，不应泄漏煤气。进出水管和渣口二、三套，均应有各自的固定支撑。渣口正前方应设置防火墙，阻挡喷射的红渣火焰，避免人员伤亡事故发生。</p> <p>(2)渣口装配不严或卡子不紧、渣口破损时，不应放渣。发现渣口破损又带铁，必须立即堵上渣口，待出铁完毕后更换坏渣口。更换渣口应出净渣、铁，且高炉应休风或放风减压。渣口泥套漏煤气时，应先点燃煤气，然后再拆、做泥套或更换渣口。</p> <p>(3)当渣套被烧坏时炉渣会大量涌出，为避免喷焦高炉应迅速减风降压，打开另一渣口放渣，然后组织出铁再进行休风处理。</p>	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				(4)炉缸冻结和中修开炉期间放渣,应卸下小渣口或三套,并切实做好泥套,以免铁水烧坏引起爆炸。						
		(3)渣钩内无沉铁坑,干渣坑附近有积水。	其他爆炸	(1)渣沟内应有沉铁坑,渣中不应带铁。水冲渣发生故障时,应有改向渣罐放渣或向干渣坑放渣的备用设施。干渣坑的渣流落点处附近不应有积水坑,防止渣中带铁遇水爆炸。干渣坑围墙上方(存在有人通行的方位)应设置防爆炸飞溅物伤害的防护网罩。 (2)渣、铁沟和撇渣器,应定期铺垫并加强日常维修。活动撇渣器、活动主沟和摆动溜嘴的接头,应认真铺垫,经常检查,严防漏渣、漏铁。	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				
		(4)开口机、泥炮操作不当。	灼烫 火灾 机械伤害	(1)泥炮和开口机操作室应能清楚地观察到泥炮工作情况和铁口状况,应保证事故时人员能安全撤离。 (2)泥炮应由专人操作,应有量泥标计、运行声光报警装置并与启动开关连锁。炮泥应按标准配制,炮头应完整,清理炮头时应侧身站位。泥炮装泥或推进活塞时,不应将手放入装泥口。启动泥炮时其活动半径范围内不应有人。装泥时,不应往泥膛内打水,	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	1				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				不应使用冻泥、稀泥和有杂物的炮泥。泥炮 液压设备及管路不应漏油，应有防高温烘烤 的措施。 (3)开口机应转动灵活，专人使用。出铁时， 开口机应移到铁口一侧固定，不应影响泥炮 工作。更换开口机钻头或钻杆时，应切断动 力源。						
		(5)主沟磨损超 限。	火灾灼烫其 他爆炸	(1)主铁沟、主渣沟的坡度和净断面应符合安 全设计要求。渣、铁沟均不宜直角转弯，转 弯曲率半径宜选 2.5~3.0m。 (2)渣、铁沟应定期铺垫并加强日常维修。活 动主沟和摆动溜嘴的接头，应认真铺垫，经 常检查，严防漏渣、漏铁。	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	1				
2	炉缸放残铁	(1)操作不当。	灼烫 火灾 其他爆炸	(1)应以保证出尽残渣、铁和出残铁作业安全 及运输方便为前提，合理选择残铁口位置。 (2)精心制作残铁口泥套(残铁引流沟)。 (3)铁口最后一次铁出尽后开始钻残铁口，钻 到渣壁时用氧气烧开(烧残铁口应平烧或向 上烧)。出残铁过程中应有专人监视、专人调 度铁罐。 (4)高炉出残铁还应满足如下要求： ①出残铁口的泥套应捣实并烤干，避免铁水	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				自炉壳炭砖缝流出。残铁沟、残铁坑、残铁罐和连接板等必须烘干，炉基和铁道要保持干燥，禁止有杂物和积水。②出残铁平台除放置必要工具外，不应有其他杂物。应保证作业通道安全畅通。③残铁罐挂钩应牢固，严防脱钩，上部用泥球保护好，罐间连接板要摆正，两端搭接要稳定。残铁罐挂沟作业前必须进行二次确认。对罐模式可根据现场情况确定，在放残铁前，铁运部门应做预演，做好罐位标识，确保拉对罐准确及时。						
八、铸铁系统										
1	铸铁机	(1)铸铁机无防雨棚、工作平台未使用耐火砖砌筑。	灼烫 物体打击 其他伤害	(1)铸铁机主厂房应有排气天窗，小型铸铁机车间至少应有防雨棚。铸铁机工作台应采用耐火砖砌筑，宽度应大于 5m。工作台应通风良好，使用的工具应干燥。工作台的上下走梯，不应横跨链带铸铁车间的铁罐道两侧。应设带栏杆的人行道，行人应在线界以外行走。 (2)铸铁机操作室应采取隔热措施，应能清楚地观察到翻罐、铁水溜槽及前半部铸模的工作情况，应有空调及通讯、信号装置。操作室窗户应采用耐热玻璃，并设有两个方向相	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	1				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				对、通往安全地点的出入口。						
		(2)铸铁时流水不均匀，铸铁机地坑内和铸模内有积水。	火灾 其他爆炸	(1)铸铁时铁水流应均匀，炉前铸铁应使用铁口缓冲包，缓冲包在出铁前应烘干。 (2)铸铁机下不应通行(需要通行时应设置专用安全通道)，铸铁机地坑和铸模内不应有水，模耳磨损应≤5%，不应使用开裂及内表面有缺陷的铸模。铸模内表面应均匀地喷上灰浆，并经干燥处理方可使用。	《炼铁安全规程》 (AQ2002)	3				
九、公共部分										
(一)建构筑物										
1	建构筑物及易燃、易爆等危险设施	(1)会议室、活动室、休息室、更衣室等人员聚集场所设置在不安全地点。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)炼铁企业的会议室、活动室、休息室、更衣室等人员聚集场所应当设置在安全地点，不得设置在高温液态金属的吊运影响范围内，不得设置在煤气危险区域和粉尘易燃易爆区域。(2)除尘器下方不宜设置工具间、操作间及休息室。	《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 《冶金企业安全生产监督管理规定》(国家安全生产监督管理总局令第26号)	3				
		(2)高温熔融金属、液渣喷溅影响范围内的地面有	火灾 其他爆炸	(1)铁水吊运通道与浇铸区及其附近的地表与地下，不应设置水管(专用渗水管除外)、电缆等管线。如管线必须从上述区域经过，	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		积水，堆放潮湿物品和其他易燃、易爆物品。金属铸造、连铸、浇铸流程未设置铁水罐、钢水罐、溢流槽、中间溢流罐等高温熔融金属紧急排放和应急储存设施。		应采取可靠保护措施。 (2)所有与铁水、液渣接触的罐、槽、工具及其作业区域，不应有冰雪、积水，不应堆放潮湿物品和其他易燃、易爆物品。金属铸造、连铸、浇铸流程应设置铁水罐、钢水罐、溢流槽、中间溢流罐等高温熔融金属紧急排放和应急储存设施，	(2017版)《安监总管四〔2017〕129号《炼铁安全规程》(AQ2002)					
		煤气区域的值班室、操作室等人员较集中的地方，未设置固定式一氧化碳监测报警装置。	火灾 中毒和窒息	煤气区域的值班室、操作室等人员较集中的地方，应设置固定式一氧化碳监测报警装置。	《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	3				
(二)起重机械										
1	起重机械	(1)起重机械及其安全装置未按规定开展定期检验、检测、维修、保养及大修。	起重伤害	(1)起重机械应由符合国家相应资质要求的专业单位设计、生产、安装、维修，经具有相应资质的检验机构检验合格，并取得安全使用证或标志方可使用。 (2)使用单位应当对在用起重机械的安全附	《中华人民共和国特种设备法》(主席令第4号) 《特种设备安全监察条例》(国务院令第	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。未经定期检验或者检验不合格的起重机械，不得继续使用。 (3)对在用起重机械设备进行自行检查和日常维护保养时发现的异常情况，应当及时处理。	549号)					
		(2)吊运熔融金属起重机是非冶金铸造起重机或不满足强制性安全技术条件。	火灾 灼烫 起重伤害 其他爆炸	(1)吊运重罐铁水、钢水、液渣，应使用带有固定龙门钩的铸造起重机。 (2)吊运熔融金属起重机应使用符合冶金铸造起重机相关安全装置要求： ①起重机起升机构的每套驱动系统应设置两套独立的工作制动器。②应设置起重量限制器。③应设置不同形式的上升极限位置的双重限位器，并能控制不同的断路装置。④起升高度>20m时，还应设置下降极限位置限位器。⑤额定起重量>20t应设置超速保护装置。⑥司机室和工作通道的门应设连锁保护装置。⑦大车行走机构应设置限位器和缓冲器以及止挡装置等。	《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 《起重机械安全技术监察规程-桥式起重机》(TSGQ0002)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
		吊运重罐铁水、钢水或液渣时，未使用固定式龙门钩的铸造起重机，龙门钩横梁、耳轴销和吊钩、钢丝绳及其端头固定零件，未进行定期检查。	火灾 灼烫 起重伤害 其他爆炸	吊运重罐铁水、钢水或液渣时，应使用固定式龙门钩的铸造起重机，龙门钩横梁、耳轴销和吊钩、钢丝绳及其端头固定零件，应进行定期检查，发现问题及时整改。	《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 《起重机械安全技术监察规程-桥式起重机》(TSGQ0002)	3				
		(3)起重机械功能缺失或失效。	触电 起重伤害 高空坠落	(1)严格执行起重机械、吊具检修、维护、专检、点检、巡检、月检、周检、日常性检查管理制度，吊具必须在其安全系数允许范围内使用。 (2)吊车必须装有能从地面辨别额定荷重的标识，严禁超负荷运行。吊车滑线必须安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。滑线必须布置在吊车司机室的另一侧。若布置在同一侧，必须采取安全防护措施。 (3)吊车必须设有下列安全装置： ①吊车之间防碰撞装置。②大、小行车端头缓冲和防冲撞装置。③过载保护装置。④主	《起重机械安全规程》(GB6067)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				、副卷扬限位、报警装置。⑤登吊车信号装置及门连锁装置。⑥露天作业的吊车必须设置防风装置。⑦端梁内侧应设置安全防护设施。						
		(4)违规起重作业	火灾 灼烫 起重伤害	(1)起重作业应按规定路线进行。 (2)起重机启动和移动时应发出声响与灯光信号，吊物不应从人员头顶和重要设备(操作室、易燃易爆气体管道及设施)上方越过。吊运时，吊车司机必须鸣笛，严禁同时操作大、小车。不应用吊物撞击其他物体或设备。吊物上不应有人。 (3)起重作业应遵循国家标准对现场指挥人员和起重机司机所使用基本信号和有关安全技术规定。起重机指挥人员应容易被起重机司机所识别。	《起重机械安全规程》(GB6067) 《起重吊运指挥信号》(GB5082)	1				
(三)消防										
1	可能发生火灾建(构)筑物和电气室、主电缆隧道、油库重点防火部位	(1)未设置火警信号中心。	火灾	(1)新建、改建和扩建企业，必须设有集中监视和显示的火警信号中心。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
		(2)车间主控楼(室)等要害部位的疏散出口未按	火灾 其他伤害	(1)车间主控楼(室)、主电室、配电室、电气室、电缆夹层等要害部位的疏散出口必须按规定设置2个安全出口。主控楼(室)、主电室、	《钢铁企业设计防火规范》(GB50414)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		要求设置 2 个安全出口。		配电室等、电气室面积小于 60m ² ，以及建筑面积不超过 250m ² 的电缆夹层且无人值守的，可设一个，其门必须向外开。						
(四)电气										
1	电气设备	易燃易爆场所未设置防爆电器或设置的防爆电器等级不够。	触电 火灾 其他爆炸	(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)敷设的配电线路必须穿金属管保护。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058)	3				
2	主电室、电气室、配电室	(1)电气盘、箱、柜安全防护装置缺失。	火灾 触电	(1)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。 (2)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。	《低压配电设计规范》(GB50054)	1				
		(2)高、低压电气柜前未铺设绝缘胶板，使用不合格安全用具。	触电	(1)高压柜前必须铺设绝缘胶板。 (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。	《电业安全工作规程(发电厂和变电所电气部分)》(DL408)	1				
3	电缆隧道	可燃气体、液体管道穿越和敷设于电缆隧(廊)道	火灾	(1)可燃气体、液体管道严禁穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。 (2)氧气管道不得与燃油管道腐蚀性介质管	《钢铁企业设计防火规范》(GB50414)	1				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
		或电缆沟。		道和电缆、电线、同沟敷设。 (3)动力电缆不得与可燃、助燃气体和燃油管道同沟敷设。						
4	燃气(油)管道和钢制储罐	未设防静电装置和避雷装置	火灾 其他爆炸	(1)露天设置的可燃气体、可燃液体钢制储罐必须设防雷接地。 (2)输送氧气、乙炔、煤气、氢气等可燃或助燃的气体，液体管道必须设置防静电装置。每隔 80~100m 应重复接地，进车间的分支法兰处也应接地。	《钢铁企业设计防火规范》(GB50414)	3				
(五)危险作业										
1	有毒有害气体作业	(1)地下管廊、地下隧道、地下室、滞留易燃易爆气体、窒息性气体和其他有害气体的地沟，没有通风措施。	其他爆炸 中毒和窒息	(1)地下管廊、地下隧道、地下室、滞留易燃易爆气体、窒息性气体和其他有害气体的地沟，应设置通风措施。 (2)密闭的深坑、池、沟，应考虑设置换气设施。	《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 《炼铁安全规程》(AQ2002)	3				
		(2)进入有毒有害危险区域未佩戴个人防护用具	中毒和窒息	(1)进入有毒有害气体容易聚集场所应携带便携式毒害气体泄漏监测仪，佩戴防毒面具。到煤气区域作业的人员，应配备便携式一氧化碳报警仪。一氧化碳报警装置应定期校核。	《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	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				(2)煤气作业工作场所必须备有必要的联系信号、煤气压力表及风向标志等。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)					
		(3)使用煤气点火未执行正确点火顺序。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)炉子点火时,点火程序必须是先点燃火种后给煤气,严禁先给煤气后点火。凡送煤气前已烘炉的炉子,其炉膛温度超过1073K(800℃)时,可不点火直接送煤气,但必须严密监视其是否燃烧。 (2)送煤气时不着火或者着火后又熄灭,必须立即关闭煤气阀门,查清原因,排净炉内混合气体后,再按规定程序重新点火。 (3)凡强制送风炉子,点火时必须先开鼓风机但不送风,待点火送煤气燃着后,再逐步增大风量和煤气量。停煤气时,必须先关闭所有烧嘴,然后停鼓风机。 (4)送煤气后,必须检查所有连接部位和隔断装置是否泄漏煤气。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
		(4)煤气设备吹扫置换未达到安全要求。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)吹扫和置换煤气设施内部的煤气,应使用蒸汽、氮气或烟气为置换介质。吹扫或引气过程中,不准在煤气设施上栓、拉电焊线。 (2)煤气设施内部气体置换是否达到要求,应按预定目的,根据含氧量和一氧化碳分析或爆发试验确定。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(5)停(送)煤气作业未制定方案	火灾 中毒和窒息	(1)停(送)煤气危险作业应填报危险作业申请单，并向主管部门申请批办作业手续。 (2)按照方案做好停、送气前的准备工作，对参与停(送)煤气作业人员进行安全技术交底和明确分工。 (3)按停、送煤气方案要求分别做好停、送煤气作业前的现场安全确认。 (4)按照方案确定的停、送气操作步骤和工艺要求规范操作。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222) 《炼铁安全规程》(AQ2002)	3				
2	有限空间作业	(1)进入有限空间未执行“先通风、后检测，再作业”规定。	中毒和窒息	(1)作业人员必须经过安全教育培训，了解有限空间存在的风险。应指派专人全程监护，设置明显的安全警示标志和有限空间管理牌。 (2)进入有限空间必须坚持“先通风、后检测、再作业”的原则，经氧含量和有毒有害气体含量检测至合格水平，作业人员方能进入。 (3)保持有限空间出入口畅通和强制通风。作业前、后，必须清点作业人员和工器具。进入有限空间应携带煤气报警仪和氧气探测仪。 (4)发生事故严禁盲目施救。	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号) 《缺氧危险作业安全规程》(GB8958)	3				
		(2)进入有限空间	触电	(1)密闭的深坑、池、沟，应考虑设置换气设	《工贸行业重大生产	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
		检修前，未进行毒害介质有效隔离，未实行停电、挂牌。	中毒和窒息 其他爆炸	施，以利维护人员进入。 (2)进入有限空间检修前，必须确认切断煤气等毒害介质来源。必须用蒸汽、氮气或合格烟气吹扫和置换煤气管道、设备及设施内的煤气，不允许用空气直接置换煤气。煤气置换完后用空气置换氮气和烟气，然后进行含氧量检测，含氧量合格，确认安全措施后，方可进入。 (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。	安全事故隐患判定标准 （2017 版）》安监总管四〔2017〕129 号 《工业企业煤气安全规程》(GB6222)					
3	动火作业	危险区域动火。	火灾 其他爆炸	(1)危险区域动火必须办理动火证，采取防范措施。动火前，必须清理动火部位易燃物，用防火毯、石棉垫或铁板覆盖动火火星飞溅的区域。 (2)易燃区域动火时，排烟和通风系统必须关停，并派专人现场监护和及时扑灭火星。 (3)在运行的煤气设备上动火，设备内煤气应保持正压，动火部位应可靠接地。在停产的煤气设备上动火，可燃气体应测定合格，含氧量应接近作业环境空气中含氧量。并将煤气设备内易燃物清扫干净或通上蒸汽，确认动火全程不形成爆炸性气体后，方能动火。	《生产区域动火作业安全规范》 (HG30010) 《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				(4)动火后应派专人到动火区域下方进行确认，并继续观察 15 分钟确认无火险后，动火人员方能撤离。						
(六)检维修作业										
1	检维修作业	(1)检维修无作业方案，停机未执行操作牌、停电牌制度。	触电 高处坠落 机械伤害	(1)应建立严格的设备使用、维护、检修制度。两台及两台以上吊车联合进行吊装作业，应制定专门且经主管领导审批的作业方案，并采取专门防护措施。 (2)检修停机必须严格执行操作牌、停电牌制度，停电必须三方确认。拉闸断电、验电、放电。各相短路接地。悬挂“禁止合闸，有人工作”的标示牌，并进行能量锁定。 (3)检修之前应有专人对电、煤气、蒸汽、氧气、氮气等要害部位及安全设施进行确认，预先切断与设备相连的所有电路、风路、氧气管道、煤气管道、氮气管道、蒸汽管道、喷吹煤粉管道及液体管道，并办理有关检修、动火审批手续。		1				
		(2)检修过程未落实检维修作业方案。	火灾 高处坠落 机械伤害	(1)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，并应作好记录归档。 (2)高处作业应佩戴安全带，应设安全通道、		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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。 (3)在炉子、管道、贮气罐、磨机、除尘器或料仓等的内部检修，应严格检测空气的质量是否符合要求，并派专人核查进出人数。						
		(3)检修结束未按程序进行试车，(4)安全装置未及时恢复。	火灾 机械伤害 其他爆炸	(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。		3				
(七)厂内运输										
1	运输与输送	(1)地面车辆轨道不平、无警示信号和限位开关等安全防护装置。	火灾 车辆伤害	(1)高炉炉台区，渣罐车、铁水罐车应有各自运输专线。渣铁线应高于周围地面，两侧应有排水暗沟。 (2)电动铁水罐车的停靠处，应设两个限位开关，车辆运行应发出红色闪光与轰鸣等警示信号。采用跨间使用的电动小车或短距离输	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387) 《炼铁安全规程》(AQ2002)	1				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				送用的电动台车，应采用安全可靠的供电方式，应设置电缆导入槽和盘卷装置、制动器、行程开关、声光信号、止挡装置。 (3)铁水罐车、钢水罐车台面应砌砖防护。应根据需要，在轨道端头设置事故滑轮。						
		(2)皮带运输机事故开关、紧急拉绳等安全装置缺失、损坏或失效。	火灾 机械伤害	(1)带式输送机应有防打滑、防跑偏和防纵向撕裂的措施以及能随时停机的事故开关和事故警铃。头部应设置遇物料阻塞能自动停车的装置。首轮上缘、尾轮及拉紧装置应有保护装置。煤粉输送系统应设除铁器和杂物筛。 (2)带式输送机运转期间，不应进行清扫和维修作业，也不应从胶带下方通过或乘坐、跨越胶带。	《带式输送机安全规范》(GB14784)	1				

二、炼钢

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
一、生产准备										
1	铁水罐、钢水罐、中间包(罐)、渣罐准备	铁水罐、钢水罐、中间包(罐)渣罐设备缺陷、操作不当。	其他爆炸灼烫	(1)铁水罐、钢水罐、中间包(罐)的壳体上，要有排气孔。 (2)罐体耳轴，应位于罐体合成重心上0.2~0.4m对称中心,其安全系数应不小于8,并以1.25倍负荷进行重负荷试验合格方可使用。 (3)使用中的设备,耳轴部位应定期进行探伤检测。凡耳轴出现内裂纹、壳体焊缝开裂、明显变形、耳轴磨损大于直径的10%、机械失灵、衬砖损坏超过规定,均应报修或报废。 (4)铁水罐,钢水罐和中间包(罐)修砌后,应保持干燥,并烘烤至要求温度方可使用。 (5)用于铁水预处理的铁水罐与用于炉外精炼的钢水罐,应经常维护罐口。罐口严重结壳时应停止使用。 (6)渣罐使用前应进行检查,其罐内不应有水或潮湿的物料。 (7)钢水罐滑动水口,每次使用前应进行清理、检查,并调试合格。 (8)铁水罐、钢水罐内的铁水、钢水有凝盖时,	《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《炼钢安全规程》(AQ2001)第8.1节	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				不应用其他铁水罐、钢水罐压凝盖，也不应人工使用管状物撞击凝盖。有未凝结残留物的铁水、钢水罐，不应卧放。 (9)吊运装有铁水、钢水、液渣的罐，应与邻近设备或建、构筑物保持大于 1.5m 的净空距离。						
2	铁水罐、钢水罐、中间包(罐)烘烤	(1)铁水罐、钢水罐、中间罐烘烤系统漏煤气或天然气。	中毒和窒息灼烫	(1)持吊车指挥合格证的专人将铁水罐指挥吊运至烘烤器罐位，避免撞坏烘烤器，造成煤气泄漏。 (2)烘烤完毕，烘烤器盖上升到原停放点，避免造成吊车吊物撞坏烘烤器，造成煤气泄漏。 (3)检查煤气烘烤器长明火和烧嘴，避免因网管压力过低，造成煤气火熄灭，来气后泄漏。发现熄灭立即关阀。 (4)检查烘烤器烘烤介质的各项参数、快速切断阀和熄火检测装置等正常，保证长明火不熄，保证正常烘烤进行。 (5)区域内安装固定式煤气检测报警器。 (6)进入该区域必须二人以上，并携带便携式煤气检测报警仪。 (7)点火烘烤时必须“先点火，再送气”，空气	《炼钢安全规程》(AQ2001)第 8.2 节	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				助燃时要“先点火，再送风”，未燃烧正常前不得将烘烤盖下降至罐口。 (8)采用长距离自动点火设施。						
3	坯库管理	(1)铸坯堆放不规范，吊运铸坯不规范。	物体打击	(1)铸坯堆放最高不超过 4.0 米。板坯码放不偏中。 (2)进入坯库必须给吊车司机进入信号。 (3)库区严格执行:车行人离开，人行车停止的原则。	《炼钢安全规程》 (AQ2001)	1				
二、炼钢原料吊运										
1	铁水罐、钢水罐、渣罐吊运	(1)吊运高温铁水罐、钢水罐、渣罐因吊车、吊具缺陷、损坏或操作不当。	灼烫 其他爆炸	(1)检查确认所用吊车是冶金铸造起重机固定龙门钩(不可分钩)。铁水吊运路线上无操作室、值班室、会议室等有人建筑物。 (2)吊车检修、维护、专检、点检、巡检、月检、周检、日常性检查防护符合标准规范。 (3)吊运重罐铁水、钢水或液渣时，应使用固定式龙门钩的铸造起重机，龙门钩横梁、耳轴销和吊钩、钢丝绳及其端头固定零件，应进行定期检查。 (4)吊车指挥人员必须掌握《起重吊运指挥信号》(GB5082)。指挥使用吊车时，必须做到“三确认”，即“确认、确信、确实”，指挥人员必须佩戴指挥标志，口哨、手势规范、明确，	《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 《炼钢安全规程》 (AQ2001) 第 6.2.(9)8.1.1(1)8.4.(4) 8.4.(6)9.2.(3)10.1.2(2) 10.2.1(1)11.2.1(2)14. (3)15.4.3 条 《冶金起重机技术	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				站位得当，应在 5 米以上安全指挥位置，必须确认吊物周围无人、无障碍物和自身具备安全动车条件，方可发出起吊指令。 (5)吊运指挥人员要配合吊车司机做到二次起吊的试闸操作检查确认吊钩挂牢。 (6)吊车指挥人员必须确认吊物起吊高度或空钩离开吊物，在不撞击吊物、周围设备、设施的情况下，才能离开指车岗位。 (7)吊运行进途中，吊车必须全程报警提示，防止有人进入吊运区域。下方有人时，即使响铃，也要停车等待，等无人后才能动车。 (8)重铁水、钢水罐不能挂在空中长时间等待，等待时间超长会造成吊车钢绳、抱闸等失控，铁水、钢水罐坠落泼洒。 (9)重铁水罐在炼钢平台等待时，罐要落至平台面 0.5 米处。	条件第 5 部分:铸造起重机》(JBT7688.5) 《起重吊运指挥信号》(GB5082)					
三、铁水预处理										
1	铁水倒罐	(1)铁水运输中泼铁。	灼烫 其他爆炸	(1)检查铁水运输线进厂入口处设置的铁水车进厂声光报警、车档是否符合安全规范，6m 内无设备和建筑物。 (2)保持铁水车车速平稳、不超速，铁水车不急停。	《炼钢安全规程》(AQ2001) 第 5.2.(1)5.2.2 条、第 7.3 节	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)检查确认铁水运输线进厂入口内外, 铁路轨道外侧 1.5m 以内无吊斗等各种物件及各类障碍物。 (4)检查确保铁水运输线轨道平整, 四周无水。						
		(2)倒罐泼铁。	灼烫 其他爆炸	(1)确认鱼雷罐四周及受铁坑区域无人。检查确认倒罐区域、坑下铁水倒罐车区域地面周边无积水、不潮湿。 (2)专人负责检查确保鱼雷罐倾动机构设备完好。 (3)确认鱼雷罐车对位准确。 (4)铁水倒罐车及车上铁水罐对位准确并停稳 (5)鱼雷罐倾翻装置翻铁至要求不过量	《炼钢安全规程》 (AQ2001)	3				
2	扒渣	(1)扒渣时, 外溢高温渣遇水。	灼烫 其他爆炸	(1)确认扒渣用渣罐(渣盆)到位, 无水无潮废物。 (2)检查确认渣罐无大的裂纹。 (3)检查确认铁水罐车周围区域无水、无潮湿。 (4)检查确认铁水罐车四周无人。 (5)检查确认倾动铁水罐至标准角度。 (6)新换渣罐先少量扒渣, 烘干渣罐(渣盆),	《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 《炼钢安全规程》 (AQ2001) 第 8.1.7 条、第	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				然后正常扒渣。 (7)扒渣前启动扒渣机行走报警装置,提示周围人员撤离。	8.3.3~8.3.5 条、第8.5.3 条、第 14 章					
3	脱硫	(1)铁水喷溅或外溢。	灼烫 其他爆炸	(1)确认脱硫区域各层平台无人。 (2)检查确认铁水罐车地平面无水无潮废物。 (3)搅拌脱硫前要检查确认搅拌器安装完好,特别是夹紧器避免搅拌器脱落掉入铁水罐中。 (4)铁水喷吹粉料发送罐经过压力容器标准检验合格。	《炼钢安全规程》(AQ2001)	3				
四、炼钢										
1	兑铁水	(1)兑铁水指吊人员操作不当或误操作。	灼烫	(1)在规定的安全站点指挥吊车吊运铁水。 (2)持有合格证的吊车指挥人员按照标准口哨、手势或专用对讲机指挥吊车将铁水从铁水等待位吊至转炉平台兑铁水。 (3)未兑铁水前不能先挂上倾翻铁水罐的小钩 (4)兑铁水前关上操作室窗前防爆门。 (5)指挥其余所有人员全部撤离转炉平台现场。兑铁水时,不得有人从炉前通过。 (6)兑铁水时,铁水罐不能压炉口。	《炼钢安全规程》(AQ2001) 《冶金起重机技术条件第 5 部分:铸造起重机》(JB/T7688.5) 《起重吊运指挥信号》(GB5082)	1				
2	加废钢	(1)废钢中有水、	其他爆炸	(1)吊运前检查废钢无水无潮物,否则采取烘	《炼钢安全规程》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		有潮废物、有封闭容器入炉。		干措施或停用。 (2)加废钢前，检查确认操作室门前防爆门关好。	(AQ2001)					
3	转炉冶炼	(1)漏钢，区域范围内地面有水。	其他爆炸	(1)冶炼前检查确认区域范围内地面无水。 (2)定期检查炉衬壁厚。 (3)按照补炉计划及时补好炉。	《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《炼钢安全规程》(AQ2001)	3				
		(2)氧气或副枪漏水入炉内。	其他爆炸	(1)冶炼前检查氧枪系统安全连锁情况是否完好。检查氧枪喷头、副枪及烟罩是否漏水。 (2)副枪下枪时氧枪氧停吹或提升氧枪。随时观察氧枪，进出水流量差，大于安全值时必须提枪停止处理检查。 (3)漏水时按下紧停，发现漏水立刻抬起氧枪、副枪，切断水源。 (4)严禁摇动炉子，防止异物(烟罩及氧枪、副枪粘渣)掉入炉内。	《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《炼钢安全规程》(AQ2001)第13.1.6条、第15.3条	3				
4	煤气回收	(1)冶炼中煤气泄漏。	中毒和窒息	(1)烟道上的氧枪孔与加料口，应设可靠的氮封。转炉炉子跨炉口以上的各层平台，宜设煤气检测与报警装置。上述各层平台，人员	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				不应长时间停留。 (2)转炉煤气回收时,风机房属乙类生产厂房、二级危险场所,其设计应采取防火、防爆措施,配备消防设备、火警信号、通讯及通风设施。 (3)煤气回收应设一氧化碳和氧含量连续测定和自动控制系统。回收煤气的氧含量不应超过 2%。煤气的回收与放散,应采用自动切换阀,煤气不能回收而向大气排放时烟囱上部应设点火装置。 (4)转炉煤气回收系统,应合理设置泄爆、放散、吹扫等设施。	《(2017版)》安监总管四〔2017〕129号《炼钢安全规程》(AQ2001)第9.1.8条					
5	电炉冶炼	(1)电炉冷却水系统漏水入炉。	其他爆炸	(1)各冷却部位冷却水流量分配符合要求,进水温度、压力正常,随时观察冷却水进出水流量差。 (2)工作时不要进行冷却水站的切换。 (3)冶炼中、出钢后仔细观察水冷块,如发现漏水现象,立即停止冶炼,按下紧停,严禁摇动炉子。	《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《炼钢安全规程》(AQ2001)	3				
		(2)操作不当漏钢,区域地面有水。	其他爆炸	(1)冶炼前检查确认区域范围内地面无水。 (2)定期检查炉衬壁厚,氧枪及炉门两侧耐火材料的状况。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准》	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				(3)按照补炉计划及时补好炉。	(2017版)《安监总管四(2017)129号《炼钢安全规程》(AQ2001)					
6	测温取样	(1)炉前人工测温取样倒炉速度过快、倒炉操作失控泼钢。	其他 爆炸灼烫	(1)人工测温取样观察炉内压力缓慢倒炉。 (2)人工测温取样站在挡火门一侧,穿戴好防护用品。 (3)冶炼前检查确认区域范围内地面无水。	《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《炼钢安全规程》(AQ2001)》 《炼钢工艺设计规范》(GB50439)	3				
7	出钢	(1)钢水罐车不对位泼钢,地面有水。	其他爆炸	(1)检查确认钢水罐车对位出钢处。 (2)缓慢摇炉。	《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《炼钢安全规程》(AQ2001)》 《炼钢工艺设计规范》(GB50439)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
8	出渣	(1)渣罐不到位、 泼渣渣罐内有水 或有潮废物。	其他爆炸	(1)检查确认渣罐车移动至转炉出渣位,对位 准确。 (2)检查确认渣罐内无水无潮废物。 (3)检查确认渣道无水无潮废物。	《炼钢安全规程》 (AQ2001)	3				
9	溅渣护炉	(1)氮气泄漏。	中毒和窒息	(1)检查氮气系统阀位、接头等无泄漏。 (2)检查氮气阀门室有通风设施,无泄漏。 (3)进入氮气、氩气阀门室检查前必须先通 风、用氧气检测仪检查合格方能进入。	《炼钢安全规程》 (AQ2001) 《炼钢工艺设计规 范》 (GB50439)	3				
五、炉外精炼										
1	加热	(1)水冷设备漏水 入炉内,动炉时 产生喷溅、爆炸。	其他爆炸 灼烫	(1)水冷炉盖等循环水设施可靠,无漏水。 (2)监控循环冷却水温度、流量等参数。 (3)发现漏水立即停止生产,切断水源,不得 动炉子。	《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 《炼钢安全规程》 (AQ2001)	3				
		(2)加热中漏钢、 喷溅。	其他 爆炸灼烫	(1)检查确认精炼炉四周无水无潮废物。 (2)检查确认精炼炉四周无易燃物。 (3)检查确认事故漏钢坑无水无潮废物。 (4)确认钢水罐内衬符合标准。 (5)检查确认钢水罐中钢液面以上自由空间	《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	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				符合精炼最大处理量的要求。氩气底吹氩根据工艺要求控制调节搅拌强度。	《炼钢安全规程》(AQ2001)					
2	造渣加料	(1)加入的造渣料、合金料潮湿。	灼烫	(1)检查确认造渣料、合金料干燥。 (2)人工往钢水精炼罐内投造渣料合金料时必须戴面罩、手套。	《炼钢安全规程》(AQ2001)	1				
3	真空吹氧脱碳精炼	(1)氧气系统冷却水漏水入罐。	灼烫其他爆炸	(1)生产前全面检查氧气系统设备设施完好，方可生产。 (2)VOD、CAS-OB、RH-KTB 等水冷氧气升降机械，应有事故驱动措施。 (3)氧气阀站至氧枪的氧气管道，要采用不锈钢管，且要在软管接头前设置长度超过 1.5 米的铜管。 (4)水冷氧气系统要配备进出水流量差报警装置，报警信号发出后，氧气要自动提升并停止供氧，停止精炼作业。 (5)漏水入罐时，不得动钢水罐。	《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 《炼钢安全规程》(AQ2001)	3				
		(2)煤气等综合性气体泄漏。	中毒和窒息	(1)蒸汽喷射真空泵的水封池一定要密封，一定要设废气燃烧器和排气管道，排气管要至少高于屋顶 4 米。 (2)真空泵及废气管排放区域要设置“小心煤气中毒”、“不准停留”等安全警示标识。	《炼钢安全规程》(AQ2001) 第 10.1.5 条	1				
六、钢水连铸										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
1	钢液承载设备	(1)设备缺陷或操作不当。	灼烫 其他爆炸	(1)检查确认大包回转台支撑臂、立柱、递交螺栓符合设计规范，完好。 (2)检查确认大包回转范围内无障碍物。 (3)检查确认大包回转台配备的安全制动与停电事故驱动装置完好。	《连铸工程设计规范》 (GB50580) 《炼钢安全规程》 (AQ2001)	1				
2	成型及冷却设备	(1)结晶器堵塞、渗水。	其他爆炸	(1)检查结晶器，特别是倒锥度符合设计规范。 (2)新结晶器或检查后的结晶器必须经水压试验合格才能使用。 (3)合格的结晶器在安装前应暂时封堵进出水口，防止异物进入堵塞。 (4)准备使用和使用中的结晶器及上口有渗水现象，不能浇注。	《连铸工程设计规范》 (GB50580) 《炼钢安全规程》 (AQ2001)	1				
		(2)结晶器无水。	其他爆炸	(1)监控结晶器进出水流量、水压、温度，及时补水。 (2)一旦正常供水中断，即发出警报时，立刻停止浇注，立即启动事故供水系统。 (3)检查确认结晶器、二次喷淋冷却装置所配备的事故供水系统安全可靠，一旦正常供水中断，规定时间内能保证铸机的安全。	《连铸工程设计规范》 (GB50580) 《炼钢安全规程》 (AQ2001)	1				
3	连铸平台	(1)大罐或中包漏钢。	其他爆炸 灼烫	(1)检查确认连铸主平台以下各层没有设置油罐、气瓶等易燃易爆品仓库或存放点。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(2)检查连铸漏钢事故涉及区域,无水无潮废物。 (3)检查确认漏钢事故钢水罐在大包回转台存放处,符合漏钢事故处理安全要求,干燥且未存放其他物品。 (4)检查确认漏钢事故溢流槽、中间溢流槽、回转溜槽符合漏钢事故处理安全要求,干燥且未存放其他物品。 (5)检查确认中间包漏钢坑干燥且未存放其他物品。 (6)检查确认大包回转台机械、中间包车传动机械、大包浇注平台,以及易受漏钢损伤的设备和构筑物防护设施完好。	定标准 《(2017版)》安监总管四〔2017〕129号《连铸工程设计规范》 (GB50580) 《炼钢安全规程》 (AQ2001)					
4	穿、堵引锭杆	(1)堵引锭不规范	其他爆炸灼烫	(1)检查确认引锭装置干燥无潮湿。 (2)用石棉绳将引锭头与结晶器四周的缝隙填满、填实、填平,尤其是四个角部。 (3)在引锭头的沟槽内添加清洁废钢屑、铝粒和适量微型冷却钢,以使引锭头处钢液充分冷却。冷却钢不易过多。防止连铸机起步时引锭头与铸坯拉脱。	《连铸工程设计规范》 (GB50580) 《炼钢安全规程》 (AQ2001)	3				
5	开浇前准备	(1)准备不到位就开浇。	其他爆炸灼烫	(1)检查确认振动机构、拉矫机构、喷水阀门、夹紧辊的液压(气动)系统都应处于静止待用	《连铸工程设计规范》	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				状态。 (2)联系主控室对各参数进行确认:各段冷却水、事故水、电气、液压、切割机等。 (3)检查确认中间包运至浇注位置,与结晶器重新严格对中定位,偏差不得大于 1.5mm。 (4)再次检查确认塞棒其开启的灵活性和关闭的严密性。 (5)检查确认大包回转台周围无人。 (6)装入长水口前,确认烘烤达到安全要求。	(GB50580) 《炼钢安全规程》 (AQ2001)					
6	中包开浇	(1)开浇时操作不当,产生漏钢、溢钢。	灼烫	(1)控制开浇注流不要过猛、过大,以免引锭头密封材料被冲击离位,或者钢液飞溅,造成挂钢漏钢。 (2)钢液注入结晶器后,在液面未没过浸入式水门侧孔时,塞棒应开启 1~2 次,以确认塞棒控制正常。 (3)若塞棒有吹 Ar 装置时,开浇时 Ar 流量控制在较低范围,当结晶器液面稳定之后再慢慢调整 Ar 流量,以防结晶器液面翻动。	《连铸工程设计规范》 (GB50580) 《炼钢安全规程》 (AQ2001)	1				

三、轧钢

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
一、原料准备										
1	库区准备	(1)夹钳、“C”型钩危险断面出现裂纹、断裂。未设置安全销或失效。	起重伤害	(1)每天对夹钳和“C”型钩进行一次点检。 (2)每2年定期对夹钳和“C”型钩危险断面进行一次探伤检测。 (3)夹钳、“C”型钩必须设置安全销或其他防脱钩装置，并确保有效。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
		(2)钢卷运输车、叉车刹车失灵。	车辆伤害	(1)落实卡车检查、保养、大修、年检，确保设备完好。 (2)司机出车前必须确认车辆刹车系统完好，方能出车。	《机动车运行安全技术条件》(GB7258)	1				
		(3)厂区自管铁路及道口未设置自动声光报警器或失效。	车辆伤害	库区内铁路及道口必须设置自动声光报警器。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387)	1				
		(4)卡车钢卷存放鞍座未固定或松脱。	物体打击	卡车上的钢卷存放鞍座固定完好。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
2	原料吊运	(1)吊运钢坯、钢卷在操作室、危险气体管道上方通过。	起重伤害	吊运的钢坯、钢卷严禁在操作室、易燃易爆气体管道及设施上方通过。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	原料清理	(1)火焰枪的煤气、氧气泄漏。	其他爆炸中毒和窒息	使用前必须确认火焰枪及其设施的泄漏情况，严禁使用龟裂老化的气管。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	3				
二、酸洗										
1	酸洗(酸再生)	(1)采用人工卸酸、加酸。	灼烫	酸洗车间必须采用酸泵向酸洗槽供酸，严禁人工搬运酸罐、加酸。	《轧钢安全规程》AQ2003)	1				
		(2)焙烧炉区域未设置煤气在线报警器。巡检时未携带便携式报警器。	火灾中毒和窒息	(1)焙烧炉区域必须设置煤气在线报警器。 (2)焙烧炉区域巡检时，必须两人同行，携带便携式一氧化碳报警器。	《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	3				
		(3)焙烧炉煤气泄漏。炉内检查、检修未采取必要的安全措施。	中毒和窒息	(1)发现煤气泄漏，立即按规定要求处置。 (2)进焙烧炉内检查、检修必须切断煤气、氮气阀并堵盲板。 (3)必须测氧含量、保持通风、专人监护，办进炉证后方能实施。	《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 《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
		(4)酸洗、酸再生	坍塌	酸洗、酸再生钢结构厂房每2年进行一次防		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		钢结构厂房、栏杆、盖板等腐蚀严重，常年失修。	高处坠落	腐维修，每10年进行一次钢结构检验。						
三、加热										
1	开炉准备	(1)工业炉未设置燃气危险气体超敏度气体报警器。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)工业炉必须设置危险气体超敏度气体报警器。 (2)超敏度气体报警器半年送检一次，并张贴有效标识。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
		(2)一端闭塞或滞留易燃易爆气体、窒息性气体和其他有害气体的地沟，未增设氢气、氮气在线报警器，并增设通风措施。	中毒和窒息	一端闭塞或滞留易燃易爆气体、窒息性气体和其他有害气体的地沟，必须增设氢气、氮气在线报警器，并增设通风措施。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
		(3)加热炉未设置煤气、天然气快速切断阀和有效隔断装置。	其他爆炸	(1)加热炉必须设置煤气、天然气快速切断阀和有效隔断装置。 (2)使用、检查、维护到位，并确保完好。	《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	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
					《工业企业煤气安全规程》(GB6222)					
		(4)加热炉、酸洗常化炉未按要求设置泄爆阀。	其他爆炸	(1)加热炉、常化炉必须设置泄爆阀。 (2)其泄爆口不准正对建筑物的门窗。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(5)工业炉窑没有各种安全回路的仪表装置和自动警报系统，以及使用低压燃油、燃气的防爆装置。	其他爆炸	工业炉窑必须设置各种安全回路的表装置和自动警报系统，以及使用低压燃油、燃气的防爆装置。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
		(6)一次仪表室操作室未与调压站隔开，并设有一个向外开启的门。	中毒和窒息	调压站和一次仪表室均属甲类有其他爆炸危险的建筑，其操作室必须与调压站隔开，并设有两个向外开启的门。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
2	炉子点火	(1)未确认主煤气阀开启的8个条件，就实施加热炉主烧嘴点火	其他爆炸	主烧嘴点火前必须确认： (1)输入的煤气压力是否正常。 (2)煤气配管、增湿器、烟道、炉内是否经过氮气吹扫，氧含量≤1.0%。 (3)现场确认：点火烧嘴燃烧是否正常。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				(4)气体配管的渗漏试验，气密试验是否完成。 (5)炉压是否处于正压状态。 (6)用于氮气置换管道上的两个阀门是否软连接。 (7)主风机工作是否正常。 (8)计算机程序控制是否正常。						
		(2)未定期检查确认烧嘴前的主煤气阀门。	其他爆炸	烧嘴前的主煤气阀门必须定期检查确认开关位置是否正确。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(3)加热炉、干燥炉空气管道末端未设置防爆膜。	其他爆炸	加热炉、干燥炉空气管道端头必须设置防爆膜。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(4)酸洗常化炉点火时，操作人员未到现场进行确认，就送主煤气使炉内煤气集聚。	其他爆炸	点火时，必须按“技术操作标准”要求，除通过操作室计算机画面及控制程序确认外，操作人员还必须到现场确认烧嘴是否完全点燃后，方可进行送主煤气的操作。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(5)干燥炉蓄热式烧嘴计算机控制系统失灵。加热	其他爆炸	(1)开炉前必须确认干燥炉蓄热式烧嘴计算机控制系统完好。 (2)点火时除通过计算机画面确认外，还必须	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)1	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		工未到现场确认点火烧嘴是否全部点燃，就送主煤气(致使煤气在干燥炉排烟管道内集聚)。		到现场确认烧嘴是否完全点燃后，方可进行送主煤气的操作。						
		(6)酸洗常化炉点火前氮气吹扫后，氮气吹扫管与煤气管之间未脱开或堵盲板(硬连接)，氮气(0.2MP)串入煤气(0.013MP)管道内使煤气熄火(造成常化炉尾部AJC和出口密封室内煤气聚集)。	其他爆炸	点火前氮气吹扫后，加热工必须将吹扫的氮气与煤气管道阀门关闭，并将期间的法兰脱开，或加堵盲板，消除硬连接。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
3	炉内通氢	(1)炉内通氢、通氨气前未确认10项操作条件。	其他爆炸	加热工必须确认以下条件: (1)确认气体配管的渗漏试验、气密试验已完成。 (2)确认炉内已用氮气吹扫干净,炉内含氧含	《氢气使用安全技术规程》(GB4962)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				量≤10%。 (3)确认所有保护气体管道及增湿器已用氮气清洗，且含氧含量≤10%。 (4)确认无氧化炉已点火 (5)确认各炉温度在760℃以上。 (6)确认辉光灯已通电，红色指示灯已亮。 (7)确认入口炉门、出口密封辊的开度合适。 (8)确认炉内压力为正压，炉子头、尾部压力正常。 (9)确认非常用氮电磁阀正常，前后手动阀已按设定打开(入口手动阀全开，出口手动阀半开)。 (10)计算机及计器等仪表装置运行正常。						
		(2)连续退火炉加湿器使用的氮气中氧含量超高	爆炸	(1)使用氮气设备，必须设有粗氮、精氮含氧量极限显示和报警装置，并有紧急防爆的应急措施。 (2)严格控制氮气中的氧含量，确保氧含量自动监测设施有效，保证氮气质量。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
4	炉子运行	(1)加热炉及连续退火炉中易燃易爆气体泄漏。	中毒和窒息 火灾 其他爆炸	(1)确保加热炉煤气设施和安全报警设施点巡检到位，发现煤气泄漏，立即处置。 (2)处理煤气泄漏必须至少两人以上佩戴空气呼吸器进行泄漏处置。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)紧急停电没有事故氮或事故氮系统失效。	其他爆炸	(1)连续退火炉必须设置柴油机发电系统,并确保完好。 (2)确保事故氮系统检查、维护、检修到位,随时可用。 (3)当出现紧急停电,炉内氢气无法排出时,立即向炉内补充氮气。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	3				
		(3)连续退火炉安全保护装置失效。	其他爆炸	加强检查维修保养,确保连续退火炉以下保护设施安全可靠: ①煤气配气平台上的快速切断阀。②氮用电磁快速切断阀(非常氮电磁阀、正常用氮电磁阀)。③氢用快速切断阀。④停电炉子保护。⑤炉子防爆装置(出口密封室顶部的辉光加热装置、防爆盖)。⑥停氮、停水安全设施。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
5	停炉	(1)停炉时,未按要求操作。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	停炉时必须按以下操作: (1)关闭加热炉所有烧嘴。 (2)关闭加热炉上煤气及燃烧氢气各自自动阀和手动阀。 (3)关闭加热炉的“零”阀。 (4)各煤气管道系统打开末端放散管进行放散。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
		(2)氮气吹扫后,	其他爆炸	氮气吹扫后,必须及时将其间法兰脱开,严	《工业企业煤气安	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
		未及时将其间法兰脱开(硬连接)	中毒和窒息	禁采用硬连接。	《全规程》(GB6222)					
四、轧制										
1	初轧	(1)初轧机未设置防止过载、误操作或出现意外情况的安全装置	机械伤害 物体打击	初轧机必须设置防止过载、误操作或出现意外情况的安全装置，并检查、维修，确保有效。	《轧钢安全规程》 (AQ2003)	1				
		(2)初轧机和前后推床的侧面，未设置防止氧化铁皮飞溅和钢渣其他爆炸危害的挡板、索链或金属网	灼烫	在初轧机和前后推床的侧面，增设防止氧化铁皮飞溅和钢渣其他爆炸危害的挡板、索链或金属网，并检查、维修。	《轧钢安全规程》 (AQ2003)	1				
2	型钢轧制	(1)高线PF线封闭不严，经常有人横穿运转的传送作业线。	机械伤害	(1)高线PF线必须实行封闭管理。 (2)有叉车和人行的地方必须设置声光报警器，并检查维护到位。	《轧钢安全规程》 (AQ2003)	1				
		(2)矫正机台上操作工未确认台下操作工是否安全，便提前开机。	机械伤害	(1)台上操作工开机前，必须“一看、二问、三点动、四操作”。 (2)未经台下操作工允许，严禁开机。	《轧钢安全规程》 (AQ2003)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	热板带轧制	(3)型钢专用加工作业线上各设备之间，没有安全联锁装置。	机械伤害	型钢专用加工作业线上各设备之间，必须有安全联锁装置。	《轧钢安全规程》(AQ2003)	1				
		(4)采用活套轧制的轧机，未设置安全的防护装置。	机械伤害	采用活套轧制的轧机，必须设保护人员安全的防护装置。	《轧钢安全规程》(AQ2003)	1				
		(1)轧机除鳞装置未设置防止铁鳞飞溅危害的安全护板和水帘。	物体打击	轧机除鳞装置必须设置防止铁鳞飞溅危害的安全护板和水帘。	《轧钢安全规程》(AQ2003)	1				
		(2)地下式卷取机的周围未设置防护栏杆，未设置防止带钢冲出轧线的设施。	高处坠落 物体打击	(1)地下卷取机工作区周围，必须设置安全防护网、防护栏杆。 (2)设置防止带钢冲出轧线的设施。	《轧钢安全规程》(AQ2003)	1				
		(3)热连轧机与卷取机之间的输送辊道的两侧未设防护挡板。	物体打击	热连轧机与卷取机之间的输送辊道两侧必须设置不低于0.3m的防护挡板。	《轧钢安全规程》(AQ2003)	1				
		(4)冲渣沟清理作	淹溺	(1)冲渣沟清理前必须关闭、锁定冲渣水零阀	《轧钢安全规程》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		业未采取安全防护措施。		和自动切断阀，且必须在零阀上挂置“有人操作，禁止开启阀门”的警示牌。 (2)清理人员必须在轧钢操作台水冲渣按钮上挂置“有人正在清渣，严禁操作水冲渣按钮”。 (3)冲渣沟出入口应设置安全门和“非岗位人员严禁入内”警示牌。安全门必须常锁。 (4)未现场确认冲渣沟内无工作人员，水泵房不得开启送水泵。	(AQ2003)					
4	冷板带轧制	(1)板带冷轧机未设置防止断带碎片边飞出的安全网。	物体打击	板带冷轧机必须设置防止断带碎片边飞出的安全网。	《轧钢安全规程》 (AQ2003)	1				
		(2)辊类和剪类设备、助卷器、导板台等检修时未设置安全销。	机械伤害 物体打击	辊类和剪类设备、皮带助卷器、导板台等检修时必须插上安全销。	《轧钢安全规程》 (AQ2003)	1				
		(3)处理薄带轧机断带缠辊时未使用专业工具。	其他伤害	轧机断带缠辊处理必须使用专业工具夹住带头，严禁用手直接拉取带头。	《轧钢安全规程》 (AQ2003)	1				
		(4)冷轧机出入口及钢卷小车地坑	高处坠落 其他伤害	(1)冷轧机出入口及钢卷小车深坑周围必须增设安全栏杆。	《轧钢安全规程》 (AQ2003)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		较深，现场安全栏杆缺失，地面油污较多。		(2)轧机地面油污经常有人清理。						
		(5)冷连轧机机架之间未设置可移动式安全门或安全栏杆。	物体打击	冷轧机机架之间必须设置可移动式安全门或安全栏杆。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
		(6)处理生产故障不停机。不挂“有人处理故障，请勿操作”警示牌。	机械伤害	(1)处理生产故障必须停机。 (2)处理生产故障(卡钢、断带、缠辊、换辊、换安全销、换剪刀等)时，挂“有人处理故障，请勿操作的警示牌。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
5	钢管轧制	(1)穿孔机、轧管机、定径机、均整机和减径机等主要设备与辅助设备之间，未设置可靠的电气安全联锁。	机械伤害	穿孔机、轧管机、定径机、均整机和减径机等主要设备与辅助设备之间，必须设置可靠的电气安全联锁。	《轧钢安全规程》(AQ2003)	1				
		(2)冷轧管机与冷拔管机，未设置防止钢管断裂和管尾飞甩的措	机械伤害 物体打击	冷轧管机与冷拔管机，必须设置防止钢管断裂和管尾飞甩的措施。	《轧钢安全规程》(AQ2003)	1				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
		施。								
		(3)张力减径机后的辊道未设置盖板，辊道末端未设置防止钢管冲出事故的收集套。	物体打击	张力减径机后的辊道必须设置盖板，必须在辊道末端设置防止钢管冲出事故的收集套。	《轧钢安全规程》 (AQ2003)	1				
		(4)穿孔机液压系统和电器部分未锁定，进入穿孔机内测量。	机械伤害	严禁穿孔机液压系统和电器必须锁定，进入穿孔机内测量。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
五、清洗、涂镀和精整										
1	镀涂	(1)镀层与涂层的溶剂室、配制室，以及涂层粘合剂配制间，未采用防爆型电气设备和照明装置。设备未良好接地。	火灾 其他爆炸 触电	(1)镀层与涂层的溶剂室、配制室，以及涂层粘合剂配制间，必须采用防爆型电气设备和照明装置。 (2)设备必须良好接地。	《轧钢安全规程》 (AQ2003)	3				
		(2)作业使用钢制工具以及穿戴化纤衣物和带钉	火灾	(1)作业时严禁使用钢制工具，必须穿戴化纤衣物和带钉鞋。 (2)溶剂室或配制间周围10m以内，严禁烟	《轧钢安全规程》 (AQ2003)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		鞋。溶剂室或配制间周围10m以内有烟火。		火。						
		(3)镀锌设备和接触锌液的工具以及投入镀锌液中的物料未(预热)干燥。	其他爆炸	镀锌设备和接触锌液的工具、以及投入镀锌液中的物料必须(预热)干燥。	《轧钢安全规程》(AQ2003)	3				
		(4)锌锅周围有积水，或厂房漏雨。	其他爆炸	锌锅周围严禁渍水，发现厂房漏雨及时维修。	《轧钢安全规程》(AQ2003)	3				
		(5)涂镀层磷化、钝化和涂胶干燥时，没有防止热源与物料接触。涂层烘烤炉未设有易燃易爆气体检测、控制安全联锁装置。	火灾	涂镀层磷化、钝化和涂胶干燥时，必须防止热源与物料接触。涂层烘烤炉必须设置易燃易爆气体检测、控制安全联锁装置。	《轧钢安全规程》(AQ2003)	1				
		(6)彩色涂层烘烤装置和相关设备，未设置防爆措施。	其他爆炸	彩色涂层烘烤装置和相关设备必须设置防爆措施。	《轧钢安全规程》(AQ2003)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	精整	(1)剪切机及圆盘锯机换刀片或维修时，未切断电源，未插安全销。	机械伤害	剪切机及圆盘锯机换刀片或维修时，必须切断电源，插好安全销。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
		(2)步进梁地面和地坑未实施封闭管理。	机械伤害 高处坠落	(1)步进梁地面和地坑实施封闭管理，设置安全栏杆、设置警示牌。 (2)步进梁深坑必须铺设伸缩盖板，并保持完好。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
六、公辅设施										
1	液氨站	(1)液氨罐上方未设置水喷淋装置，下方四周未设置防泄漏围堰	中毒和窒息 火灾	液氨罐上方必须设置水喷淋装置，下方四周设置防泄漏围堰并设有事故水池。	《冷库设计规范》(GB4962)	3				
		(2)未设置火灾报警器和自动灭火装置。	火灾	必须设置火灾报警器和自动灭火装置。	《冷库设计规范》(GB4962)	3				
		(3)未设置应急照明、逃生指示灯和两个逃生出口。	中毒和窒息 火灾	必须设置火灾报警器、应急照明照明、逃生指示灯和至少两个逃生出口。	《建筑设计防火规范》(GB50016)1	1				
		(4)液氨站和操作	中毒和窒息	液氨站和操作室内必须设置氨气在线报警	《冷库设计规范》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		室内未设置氨气在线报警器。	火灾	器。	(GB4962)					
		(5)操作工独自一人巡检，未持便携式氨气报警器。	中毒和窒息	操作工巡检时，必须两人同行，持便携式氨气报警器。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
		(6)液氨站及操作室内未配置强制通风系统。	中毒和窒息	液氨站及操作室内必须配置强制通风系统，并保持有效。	《冷库设计规范》(GB4962)	1				
		(7)液氨、氨气、氮气泄漏。	中毒和窒息	(1)按要求检查、维修液氨、氨气、氮气管道、阀门、设备，确保其性能完好，不泄露。 (2)发现液氨、氨气、氮气泄漏，立即联系专业人员佩戴空气呼吸器进行处置。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
		(8)液氨罐、压力容器、安全阀、压力表，超期未检，失效。	容器爆炸	液氨罐等压力容器、安全阀、压力表，必须定期检查、维修、检验、检定、校验，并保持有效。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSGR0004)	1				
		(9)液氨罐氨气与氮气吹扫管道阀兰间未脱开、堵盲板(硬连接)	容器爆炸	液氨罐氨气与氮气吹扫管道阀兰间必须脱开，或堵盲板。	《冷库设计规范》(GB4962)	1				
		(10)操作工卸氨、	中毒和窒息	操作工卸氨、处理氨泄漏时，必须按要求穿	《冷库设计规范》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		处理氨泄漏时未按要求穿戴防护用品。	灼烫	防护服, 戴防毒口罩、防护眼镜、防护手套。	(GB4962)					
		(11)站内违章吸烟、违章动火。	火灾	站内严禁违章吸烟、违章动火, 动火必须按程序办理动火证。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
2	氢气站	(1)煤压机房和操作室未设置一氧化碳在线报警器。	中毒和窒息	煤压机房和操作室必须增设一氧化碳在线报警器, 并按期检定, 确保有效。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
		(2)操作工独自一人巡检, 未持便携式一氧化碳、氢气报警器。	中毒和窒息	操作工巡检时, 必须两人同行, 持便携式一氧化碳、氢气报警器。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(3)煤压机房未配置强制通风系统。	中毒和窒息	煤压机房配置强制通风系统, 并保持完好。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(4)煤气、氢气、氮气泄漏。	中毒和窒息 火灾 其他爆炸	(1)按要求检查、维修煤气、氢气、氮气管道、阀门、设备, 确保不泄露。 (2)发现泄漏, 立即联系专业人员, 佩戴空气呼吸器进行处置。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	3				
		(5)氢气球罐等压力容器	容器爆炸	氢气球罐等压力容器、安全阀、压力表, 必须	《固定式压力容器	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		力容器、安全阀、压力表，超期未检，失效。		定期检查、维修、检验、检定、校验，并保持有效。	安全技术监察规程》(TSGR0004)					
		(6)煤气、氢气管道法兰间未按要求跨接。	火灾	煤气、氢气管道法兰间5个以下的螺栓必须按要求跨接，并保持有效。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962)	1 3				
		(7)氢气站区域防雷设施未检查、维护、检验、失效。	火灾 触电	氢气站区域防雷设施必须定期检查、维修、检验，并保持有效。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057)	3				
		(8)煤压机房煤气、氢气放散管未增设氮气灭火装置。	火灾	煤压机房煤气、氢气放散管必须增设氮气灭火装置。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
		(9)现场消防器材、消火栓、消防报警设施配置不到位或失效。	火灾	现场消防器材、消火栓、消防报警设施必须按要求配置，并保持有效	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
		(10)站内违章吸烟、违章动火。	火灾	站内严禁违章吸烟、违章动火，动火必须按程序办理动火证。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
		(11)操作工脱萘	中毒和窒息	操作工脱萘处理时，必须佩戴防毒口罩。	《冶金企业安全生	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	氮气站	处理时未佩戴防毒口罩。			产标准化评定标准》(轧钢)					
		(12)维护检修人员未按要求使用铜制工具。	火灾	维护检修人员必须按要求使用铜制工具。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(轧钢)	1				
		(13)氢气球罐氢气与氮气吹扫管道阀兰间未脱开或堵盲板。	容器爆炸	氢气球罐氢气与氮气吹扫管道阀兰间必须脱开或堵盲板。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(1)未设置氧含量在线报警器和警示牌。	中毒和窒息	增设氮气在线报警器，并将信号导入操作室，并确保有效。	《缺氧危险作业安全规程》(GB8958)	3				
		(2)操作工独自一人巡检未持便携式氧含量报警器。	中毒和窒息	操作工巡检时，必须两人同行，持便携式氧含量报警器。	《缺氧危险作业安全规程》(GB8958)	1				
		(3)未配置强制通风系统。	中毒和窒息	配置强制通风系统，并保持有效。	《缺氧危险作业安全规程》(GB8958)	1				
		(4)氮气泄漏。	中毒和窒息	(1)按要求检查、维修氮气管道、阀门、设备，确保其性能完好。 (2)发现氮气泄漏，立即联系专业人员佩戴空气呼吸器进行处置。	《缺氧危险作业安全规程》(GB8958)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
4	制冷站	(1)站房内有易燃物，消防器材失效，制冷剂的储存量(除制冷机冲装外)超过150kg。	火灾	站房内不准有易燃物，消防器材必须有效，制冷剂的储存量(除制冷机冲装外)不准超过150kg。	《制冷和供热用机械制冷系统安全要求》(GB9237)	1				
		(2)氟利昂制冷机组冷凝器、蒸发器压力容器、安全阀、压力表超期未检验、检定。	容器爆炸	氟利昂制冷机组冷凝器、蒸发器压力容器、安全阀、压力表超期未检验、检定，压力表刻度盘上必须划有最高工作压力红线标识。	《制冷和供热用机械制冷系统安全要求》(GB9237)	1				
		(3)溴化锂机组室内未配置燃气泄漏报警装置以及防毒面具。	中毒和窒息	溴化锂机组室内必须配置燃气泄漏报警装置以及防毒面具。	《溴化锂吸收式冷(热)水机组安全要求》(GB18361)	1				
七、公共部分										
(一)建构筑物										
1	建构筑物及易燃、易爆等危险设施	会议室、活动室、休息室、更衣室等人员聚集场所设置在不安全地点。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	冶金企业的会议室、操作室、活动室、休息室、更衣室等人员聚集场所应当设置在安全地点，不得设置在煤气危险区域和粉尘易燃易爆区域。	《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	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
					《冶金企业安全生产监督管理规定》 (国家安全生产监督管理总局令第26号)					
(二)起重机械										
1	起重机械	(1)起重机械及其安全装置未按规定开展定期检验、检测、维修、保养及大修。	起重伤害	(1)起重机械应由符合国家相应资质要求的专业单位设计、生产、安装、维修，经具有相应资质的检验机构检验合格，并取得安全使用证或标志方可使用。 (2)使用单位应当对在用起重机械的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。未经定期检验或者检验不合格的起重机械，不得继续使用。 (3)对在用起重机械设备进行自行检查和日常维护保养时发现的异常情况，当及时处理。	《中华人民共和国特种设备法》(主席令第4号)《特种设备安全监察条例》(国务院令第549号)	1				
		(2)起重机械功能缺失或失效。	触电 起重伤害 高空坠落	(1)严格执行起重机械、吊具检修、维护、专检、点检、巡检、月检、周检、日常性检查管理制度，吊具必须在其安全系数允许范围内使用。	《起重机械安全规程》 (GB6067) 《轧钢安全规程》	1				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				(2)吊车必须装有能从地面辨别额定荷重的标识，严禁超负荷运行。吊车滑线必须安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。滑线必须布置在吊车司机室的另一侧。若布置在同一侧，必须采取安全防护措施。 (3)吊车必须设有下列安全装置： ①吊车之间防碰撞装置。②大、小行车端头缓冲和防冲撞装置。③过载保护装置。④主、副卷扬限位、报警装置。⑤登吊车信号装置及门连锁装置。⑥露天作业的吊车必须设置防风装置。⑦端梁内侧应设置安全防护设施。	(AQ2003)					
		(3)违规起重作业	起重伤害	(1)起重作业应按规定路线进行。 (2)起重机启动和移动时应发出声响与灯光信号，吊物不应从人员头顶和重要设备(操作室、易燃易爆气体管道及设施)上方越过。吊运时，吊车司机必须鸣笛，严禁同时操作大、小车。不应用吊物撞击其他物体或设备。吊物上不应有人。 (3)起重作业应遵循国家标准对现场指挥人员和起重机司机所使用基本信号和有关安全技术规定。起重机指挥人员应容易被起重	《起重机械安全规程》(GB6067) 《起重吊运指挥信号》(GB5082)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				机司机所识别。						
(三)消防										
1	可能发生火灾建(构)筑物和电气室、主电缆隧道、油库重点防火部位	(1)未设置火警信号中心。	火灾	新建、改建和扩建企业，必须设有集中监视和显示的火警信号中心。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
		(2)车间主控楼(室)等要害部位的疏散出口未按要求设置2个安全出口。	火灾 其他伤害	车间主控楼(室)、主电室、配电室、电气室、电缆夹层、地下液压站、地下润滑站等要害部位的疏散出口必须按规定设置2个安全出口。主控楼(室)、主电室、配电室等、电气室面积小于60m ² 时;建筑面积不超过250m ² 的电缆夹层及不超过100m ² 的地下电气室、油库和地下液压站、地下润滑站(库)且无人值守的，可设一个，其门必须向外开。	《钢铁企业设计防火规范》(GB50414)	1				
(四)电气										
1	电气设备	易燃易爆场所未设置防爆电器或设置的防爆电器等级不够。	触电 火灾 其他爆炸	(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)敷设的配电线路必须穿金属管保护。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058)	3				
2	主电室、电气室、配电室	(1)电气盘、箱、柜安全防护装置缺失。	火灾 触电	(1)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。 (2)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	《钢铁企业设计防火规范》(GB50414) 《低压配电设计规范》(GB50054)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				璃罩，穿线孔应封堵，线路应横平竖直，固定有序。						
		(2)高、低压电气柜前未铺设绝缘胶板，使用不合格安全用具。	触电	(1)高压柜前必须铺设绝缘胶板。 (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。	《电业安全工作规程(发电厂和变电所电气部分)》 (DL408)	1				
3	电缆隧道	可燃气体、液体管道穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。	火灾	(1)可燃气体、液体管道严禁穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。 (2)氧气管道不得与燃油管道、腐蚀性介质管道和电缆、电线同沟敷设。 (3)动力电缆不得与可燃、助燃气体和燃油管道同沟敷设。	《钢铁企业设计防火规范》(GB50414)	1				
4	燃气(油)管道和钢制储罐	未设防静电装置和避雷装置	火灾 其他爆炸	(1)露天设置的可燃气体、可燃液体钢制储罐必须设防雷接地。 (2)输送氧气、乙炔、煤气、氢气等可燃或助燃的气体、液体管道必须设置防静电装置。每隔80~100m应重复接地，进车间的分支法兰处也应接地。	《钢铁企业设计防火规范》(GB50414)	1				
(五)危险作业										
1	有毒有害气体作业	(1)地下管廊、地下隧道、地下室滞留易燃易爆气体	其他爆炸 中毒和窒息	(1)地下管廊、地下隧道、地下室滞留易燃易爆气体、窒息性气体和其他有害气体的地沟，应设置通风措施。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		体、窒息性气体和其他有害气体的地沟，没有通风措施。		(2)密闭的深坑、池、沟，应考虑设置换气设施。	(2017版)《安监总管四(2017)129号《轧钢安全规程》(AQ2003)					
		(2)进入有毒有害危险区域未佩戴个人防护用具。	中毒和窒息	(1)进入有毒有害气体容易聚集场所应携带便携式毒害气体泄漏检测仪，佩戴防毒面具。到煤气区域作业的人员，应配备便携式一氧化碳报警仪。一氧化碳报警装置应定期校核。 (2)煤气作业工作场所必须具备有必要的联系信号、煤气压力表及风向标志等。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(3)使用煤气点火未执行正确点火顺序。	火灾其他爆炸中毒和窒息	(1)炉子点火时，点火程序必须是先点燃火种后给煤气，严禁先给煤气后点火。凡送煤气前已烘炉的炉子，其炉膛温度超过1073K(800℃)时，可不点火直接送煤气，但必须严密监视其是否燃烧。 (2)送煤气时不着火或者着火后又熄灭，必须立即关闭煤气阀门，查清原因，排净炉内混合气体后，再按规定程序重新点火。 (3)凡强制送风炉子，点火时必须先开鼓风机但不送风，待点火送煤气燃着后，再逐步增	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				大风量和煤气量。停煤气时，必须先关闭所有烧嘴，然后停鼓风机。 (4)送煤气后，必须检查所有连接部位和隔断装置是否泄漏煤气。						
		(4)煤气设备吹扫置换未达到安全要求。	火灾其他爆炸中毒和窒息	(1)吹扫和置换煤气设施内部的煤气，应使用蒸汽、氮气或烟气为置换介质。吹扫或引气过程中，不准在煤气设施上栓、拉电焊线。 (2)煤气设施内部气体置换是否达到预定要求，应按预定目的，根据含氧量和一氧化碳分析或爆发试验进行确定。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(5)停(送)煤气作业未制定方案	火灾中毒和窒息	(1)停(送)煤气危险作业应填报危险作业申请单，并向主管部门申请批办作业手续。 (2)按照方案做好停、送气前的准备工作，对参与停(送)煤气作业人员进行安全技术交底和明确分工。 (3)按停、送煤气方案要求分别做好停、送煤气作业前的现场安全确认。 (4)按照方案确定的停、送气操作步骤和工艺要求规范操作。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
2	有限空间作业	(1)进入有限空间未执行“先通风、后检测，再作业”	中毒和窒息	(1)作业人员必须经过安全教育培训，了解有限空间存在的风险。应指派专人全程监护，设置明显的安全警示标志和有限空间管理	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		规定。		牌。 (2)进入有限空间必须坚持“先通风、后检测、再作业”的原则，经氧含量和有毒有害气体含量检测至合格水平，作业人员方能进入。 (3)保持有限空间出入口畅通和强制通风。作业前、后，必须清点作业人员和工器具。进入有限空间应携带煤气报警仪和氧气探测仪。 (4)发生事故严禁盲目施救。	(2017版)《安监总管四(2017)129号》 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号) 《缺氧危险作业安全规程》(GB8958)					
		(2)进入有限空间检修前，未进行毒害介质有效隔离，未实行停电、挂牌。	触电 中毒和窒息 其他爆炸	(1)密闭的深坑、池、沟，应考虑设置换气设施，以利维护人员进入。 (2)进入有限空间检修前，必须确认切断煤气等毒害介质来源。必须用蒸汽、氮气或合格烟气吹扫和置换煤气管道、设备及设施内的煤气，不允许用空气直接置换煤气。煤气置换完后用空气置换氮气和烟气，然后进行含氧量检测，含氧量合格，确认安全措施后，方可进入。	《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》 《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
3	动火作业	危险区域动火。	火灾 其他爆炸	(1)危险区域动火必须办理动火证，采取防范措施。动火前，必须清理动火部位易燃物，用防火毯、石棉垫或铁板覆盖动火火星飞溅	《生产区域动火作业安全规范》(HG30010)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				的区域。 (2)易燃区域动火时，排烟和通风系统必须关停，并派专人现场监护和及时扑灭火星。 (3)在运行的煤气设备上动火，设备内煤气应保持正压，动火部位应可靠接地。在停产的煤气设备上动火，可燃气体应测定合格，含氧量应接近作业环境空气中含氧量。并将煤气设备内易燃物清扫干净或通上蒸汽，确认动火全程不形成爆炸性气体后，方能动火。 (4)动火后，应派专人到动火区域的下方进行专项确认，并继续观察15分钟确认无火险后，动火人员方能撤离。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)					
(六)检维修作业										
1	检维修作业	(1)检维修无作业方案，停机未执行操作牌、停电牌制度。	高处坠落 机械伤害	(1)应建立严格的设备使用、维护、检修制度。两台及两台以上吊车联合进行吊装作业，应制定专门且经主管领导审批的作业方案，并采取专门防护措施。 (2)检修停机必须严格执行操作牌、停电牌制度，停电必须三方确认。拉闸断电、验电、放电。各相短路接地。悬挂“禁止合闸，有人工作”的标示牌，并进行能量锁定。 (3)检修之前应有专人对电、煤气、蒸汽、氧气		1				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				、氮气等要害部位及安全设施进行确认，预先切断与设备相连的所有电路、风路、氧气管道、煤气管道、氮气管道、蒸汽管道、喷吹煤粉管道及液体管道，并办理有关检修、动火审批手续。						
		(2)检修过程未落实检维修作业方案。	火灾 高处坠落机 械伤害	(1)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，并应作好记录归档。 (2)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。 (3)在炉子、管道、贮气罐、除尘器或料仓等的内部检修，应严格检测空气的质量是否符合要求，并派专人核查进出人数。		1				
		(3)检修结束未按程序进行试车，安全装置未及时恢复。	火灾 机械伤害 其他爆炸	(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		1				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				规定的现场。 (3)检修完毕，安全装置应及时恢复。						

四、焦化

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
一、备煤准备										
(一)受煤坑卸煤										
1	摇动给料机	受煤坑内积灰多。	其他爆炸	(1)定期清扫，防止煤灰堆积。 (2)禁止携带火种进入受煤坑。	《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 《冶金企业安全生产标准化评定标准》(焦化)	1				
(二)煤场堆取煤										
1	堆取料机	(1)大风、大雾、大雨等特殊天气作业。	触电物体打击	(1)停止作业。 (2)将煤堆取料机退出干燥棚，夹好夹轨器，打上铁鞋后离开。	《焦化安全规程》(GB12710)	1				
		(2)安全滑触线破损。	触电	(1)检查滑触线无破损。 (2)清扫时与滑触线保持安全距离，尽可能不在滑触线一侧清扫。	《焦化安全规程》(GB12710)	1				
2	配煤仓	(1)配煤仓堵塞时清理时站位不当。	坍塌	禁止将身体任何部位伸进配煤仓。	《焦化安全规程》(GB12710)	1				

昆山市工贸企业安全风险辨识建议清单（初稿）

3	粉碎机	(1)粉碎机室粉尘大。	其他爆炸	(1)保证粉碎机除尘效果，并定期清扫。 (2)严禁烟火。	《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 《焦化安全规程》(GB12710)	3				
		(2)除尘室氮气泄漏。	中毒和窒息	(1)进入除尘室前携带氧气检测仪，保证氧气含量大于19.5%。 (2)检查除尘系统密封无氮气泄漏。	《焦化安全规程》(GB12710)	1				
(三)运煤										
1	皮带运输	(1)皮带运行时作业。	机械伤害	(1)检查皮带系统电器开关、信号警示铃、安全绳、安全滑触线、头尾轮防护罩完好。 (2)作业人员衣服扣子全部扣好并扎紧袖口，女工发辫必须扎入帽内。 (3)禁止跨、越、钻、坐皮带。 (4)头轮、尾轮、增面轮及拉紧装置应有防护罩或防护栏杆。 (5)禁止在皮带运转时清扫。	《焦化安全规程》(GB12710)《冶金企业安全生产标准化评定标准》(焦化)	1				
2	煤塔	煤塔内煤沉积	坍塌	严禁人员进入煤塔内作业。	《焦化安全规程》(GB12710)	1				
二、炼焦										
(一)煤饼捣固										
1	捣固机	(1)捣固锤坠落。	物体打击	(1)开车前检查夹紧装置、保险杠及相关设备完好到位。 (2)下料前确认装煤车煤箱内无人，前、后挡	《焦化安全规程》(GB12710)	1				

				板，活动臂全部到位。 (3)作业过程中，严禁将头、手靠近传动部位及捣固锤。 (4)捣固锤下方地面不允许人员穿行或作业。						
		(2)更换捣固锤。	物体打击	(1)执行挂牌检修制度。 (2)更换捣固锤前，在下方地面安设警戒绳，禁止人员进入警戒区。 (3)更换的捣固锤须确认夹紧后，才能关闭保险杠并确认。	《焦化安全规程》 (GB12710)	1				
(二)装煤、推焦、拦焦、熄焦										
1	装煤车	(1)装煤车移动。	车辆伤害	(1)煤车移动前，确认车顶、车辆运行区域无人及障碍物，确认后先鸣铃后开车，下大雨大雾天气停止作业。 (2)装煤车对位装煤时，禁止从装煤车煤箱前、后挡板处穿越，禁止人员站立于后挡板钢丝绳处。 (3)遇有浓烟、大雾时，打开行走照明灯，缓慢行驶，并不断鸣铃。 (4)装煤车、推焦车、拦焦车和电机车之间，应有通话、信号联系和联锁，并应严格按信号逻辑关系操作，不应擅自解除联锁。	《焦化安全规程》 (GB12710)《冶金企业安全生产标准化评定标准》(焦化)	1				
		(2)煤厢平煤配合不当。	物体打击	(1)禁止捣固机下方人工清理煤箱、接煤板作业。 (2)装煤车移动时严禁车顶平煤。	《焦化安全规程》 (GB12710)	1				

五、烧结

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
一、原料燃料进出料库										
(一)原料燃料进出料库										
1	汽车进料	(1)汽车进料作业过程中，超速、超载、不按规定行驶。人员站位不符合要求。	车辆伤害	(1)在进出汽车料槽区域前，设置20km/h限速标志及醒目安全提示标志。 (2)汽车装载物料严禁超出汽车栏板高度。 (3)作业人员需通过马路前，必须做到“一站、二看、三确认”，严禁在马路上停留。 (4)保持马路畅通、无积矿或杂物，及时清除马路上积水、积冰、积雪。 (5)严禁在马路上进行设备维修。 (6)作业车辆必须配备完善的倒车提醒装置。 (7)汽车卸料过程中严禁人员站汽车卸料斗升高半径范围内。 (8)驾驶室内应安装车厢起升警报器或指示灯。	《烧结球团安全规程》(AQ2025) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387)	1				
2	火车受卸	(1)火车受卸料作业时，超速、超载、不按规定行驶。人员站位不符合要求。	车辆伤害	(1)铁道运输车辆进入卸料作业区域和厂房时，应有灯光信号及警告标志，在火车进出卸料区域时，限速5Km/h行驶。 (2)火车装载物料严禁超出火车栏板高度。 (3)严禁人员在铁路上行走或停留。 (4)保持铁路线畅通、无积矿或杂物，及时清	《烧结球团安全规程》(AQ2025) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				除铁路上结冰、积雪。 (5)卸车机作业完毕后,必须将卸料斗提升至上部停车位。 (6)卸料作业过程中,严禁人员进入受卸车皮及卸车机范围。 (7)检修期间,相关的铁道应设明显的标志和灯光信号,有关道岔应锁闭并设置路挡。						
二、混匀料堆取										
(一)混匀料堆取										
1	混匀料堆料	混匀料堆料过程中,人员违规行走。	起重伤害	(1)严禁人员在堆料机悬臂下部停留。 (2)从堆料机悬臂下部通行时,必须先仔细观察堆料机悬臂情况后,快速通过。 (3)严禁在堆料机行走轨道上行走或停留。 (4)严禁人员在料堆附近停留。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				
2	混匀料取料	混匀料取料过程中,人员违规行走、清扫。	起重伤害	(1)严禁在取料机机体下部停留。 (2)从取料机下部通行时,必须先仔细观察取样斗运行至通行位置另一侧后,低腰快速通过,观察离开取料机下部后方可直行。 (3)严禁在取料机行走轨道上行走或停留。 (4)严禁对取料机行进方向5m范围运输皮带进行点检及卫生清扫作业。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
三、混合料制备										
(一)混合料制备										
1	配料作业	配料作业(含预配料)过程中，人员违规触碰旋转部位、进入积料仓底部进行作业、故障处理未挂牌。	机械伤害	(1)规范两穿两戴，严禁触碰旋转部位。 (2)处理圆盘卡停故障时，必须停机挂牌，且站位得当。配料圆盘应与配料皮带输送机联锁。 (3)下料斗清理过程中，必须安排1人负责现场监护。 (4)处理料仓卡仓时，必须通知作业天车需处理料仓仓号，并在处理料仓处设置警示标志。 (5)严禁进入积料仓底部进行作业。 (6)配料矿槽上部移动式漏矿车的走行区域，严禁人员行走，其篦板应保持完整。 (7)配料圆盘应与配料皮带输送机联锁。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				
2	混匀、制粒	混匀、制粒作业过程中作业程序不正确、站位不当、未停机清扫。	机械伤害	(1)规范两穿两戴，严禁触碰旋转部位。 (2)进入圆筒混合机检修和清理，应事先切断电源，采取防止筒体转动的措施，并设专人监护。 (3)进行混合料水份检测时，站在指定的观测位置。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	混合料存储	作业过程中，站位不当、未停机清扫。	机械伤害	(1)严禁在梭式布料器行走轨道上停留。 (2)严禁攀爬至行走的梭式布料器上。 (3)需进行梭式布料器周边卫生清扫时，必须停止梭式布料器运行。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				
四、烧结过程										
1	烧结布料	(1)观察混合料水分时，站位不当，未穿戴防护用品。	灼烫	(1)两穿两戴规范。 (2)用铁锹接落下的混合料时，必须侧身站立，严禁眼睛直视下料口。 (3)观察时必须佩带防护面罩。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				
		(2)混合料仓空仓进料过程中，操作不当、站位不当。	机械伤害	(1)低速运行烧结机、混合料布料圆滚，微调料门开度控制在30~40mm。 (2)禁止站立在混合料布料圆滚前后方。 (3)混合料仓料位达到10吨，并观察布料圆滚整个滚面布满混合料后逐步开大微调料门开度。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				
		(3)混合料布料圆滚卡停、压停处理过程中，照明不足、站位不当、违规作业。	机械伤害	(1)处理过程中配备足够的照明设施，作业前对使用的工具进行检查。 (2)作业人员处理过程中，有专人指挥，站位得当。 (3)严禁站立在使用大锤作业人员后面。 (4)需进行布料圆滚电机盘活处理时，必须停电挂牌。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	烧结生产	(1)启动生产前，煤气点火程序不正确。	中毒窒息	(1)煤气点火过程，严格执行先放散，后吹扫、再点火程序。 (2)点火过程中，严禁人员站在点火炉炉膛前后两侧，必须通过点火孔点火。 (3)点火过程中必须佩戴煤气报警仪，2人以上作业，1人监护、1人操作。 (4)严禁站立在点火操作人员点火半径范围内 (5)点火作业完成并启动主抽风机运行10分钟以上，方可启动机头静电除尘电场。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(2)生产过程中，煤气、空气压力过低。	中毒和窒息	(1)应设置空气、煤气比例调节装置和煤气低压自动切断装置。 (2)必须配备有煤气、空气低压报警装置。 (3)烧咀的空气支管应采取防爆措施。 (4)当发生煤气压力降低、流量下降时，及时增加煤气调节阀开度，恢复煤气流量至正常值。但煤气调节阀全开后，煤气流量不能达到正常值时，以上按比例调小空气流量，点火温度900℃以上，料面焦粉燃烧的情况下可以在监护状态下生产。 (5)当煤气压力低于3KPa、空气压力0.6KPa时，关闭煤气及空气快切阀。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(3)烧结机检维修未按要求进行。	机械伤害	(1)烧结平台上严禁乱堆乱放杂物和备品备件，每个烧结厂房烧结平台上存放的备用台车，不得超过5台。 (2)载人电梯不得用作检修起重工具。 (3)在台车运转过程中，严禁进入弯道和机架内检查。检查进应索取操作牌，停机、切断电源，挂上“严禁启动”标志牌，并设专人监护。 (4)更换台车必须采用专用吊具，并有专人指挥，更换栏板，添补炉篦条等作业，必须停机进行。 (5)进入大烟道检查或检修时，应在人孔处设专人监护，确认无人后，方可封闭各部入孔。 (6)进入单辊破碎机、热筛、带冷机和环冷机作业时，应采取可靠的安全措施，并设专人监护。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				
五、环冷冷却										
(一)环冷冷却										
1	烧结矿冷却	作业过程中，站位不当、触碰旋转部位、违章处理故障。	机械伤害	(1)规范两穿两戴，严禁触碰旋转部位。 (2)清扫设备卫生、点检设备站位得当。 (3)处理故障时必须停电挂牌，现场专人负责安全监护	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(4)运转中的破碎、筛分设备，禁止打开检查门和孔。检查和处理故障，必须停机并切断电源和事故开关。						
六、粒级筛分										
(一)粒级筛分										
1	筛分	未按正确作业程序清理筛孔堵塞。	高处坠落	(1)规范两穿两戴。 (2)必须停机挂牌后进行筛孔清理。 (3)作业时对现场安全确认，站位要得当 (4)作业过程中配备安全带，并采用有效安全绳长度。 (5)运转中的破碎、筛分设备，禁止打开检查门和孔。检查和处理故障，必须停机并切断电源和事故开关。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				
2	卸灰阀清堵	(2)未按正确作业程序清理大烟道卸灰阀堵塞。	高处坠落	(1)规范两穿两戴。 (2)清理时使用专用平台。 (3)作业时对现场安全确认，站位要得当。 (4)严格按照作业标准进行疏通处理。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				
七、胶带机输送										
(一)胶带机输送										
1	胶带机输送	皮带运转过程中进行点检、卫生	机械伤害	(1)规范两穿两戴，严禁触碰旋转部位。 (2)站位得当，严禁人员进入皮带下部或从皮	《带式输送机安全规范》(GB14784)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		清扫。穿越、跨越皮带。		带下部穿行。 (3)皮带运输机应设有皮带转运漏斗防堵装置和安全绳等皮带事故停车装置。 (4)严禁人员乘、跨越皮带，必须由过桥通过。						
2	皮带更换	未按正确作业程序更换皮带。	机械伤害	(1)更换皮带作业前必须停电挂牌，防止误操作被夹伤。 (2)更换皮带时要先卸下张紧配重，套上皮带后再加配重。 (3)皮带更换完后必须恢复各项安全防护装置 (4)皮带更换完毕启动时必须先打铃，确认皮带周围无人员工作后方可启动。	《烧结球团安全规程》(AQ2025)	1				
八、煤气系统										
(一)煤气系统										
1	煤气泄漏	煤气泄漏。	中毒和窒息	(1)煤气区域操作室、休息室配备固定式煤气报警仪。 (2)定期对煤气管道厚度进行检测。 (3)定期对煤气水封进行检查，确保水封正常。 (4)定期对阀门等附属设备设施进行检查。 (5)主抽风机操作室应与风机房隔离，并采取	《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 《工业企业煤气安	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				隔音和调温措施。风机及管道接头处应保持严密，防止漏气。 (6)煤气作业必须严格执行危险作业审批程序。	全规程》(GB6222) 《烧结球团安全规程》(AQ2025)					
九、公共部分										
(一)建构筑物										
1	建构筑物及易燃、易爆等危险设施	会议室、活动室、休息室、更衣室等人员密集场所设置在不安全地点。	火灾其他爆炸中毒和窒息	冶金企业的会议室、操作室、活动室、休息室、更衣室等人员密集场所应当设置在安全地点，不得设置在煤气危险区域和粉尘易燃易爆区域。	《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 《冶金企业安全生产监督管理规定》(国家安全生产监督管理总局令第26号)	3				
(二)起重机械										
1	起重机械	起重机械及其安全装置未按规定开展定期检验、	起重伤害	(1)起重机械应由符合国家相应资质要求的专业单位设计、生产、安装、维修，经具有相应资质的检验机构检验合格，并取得安全使用证或标志方可使用。	《中华人民共和国特种设备法》(主席令第4号) 《特种设备安全监	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		检测、维修、保养及大修。		(2)使用单位应当对在用起重机械的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。未经定期检验或者检验不合格的起重机械，不得继续使用。 (3)对在用起重机械设备进行自行检查和日常维护保养时发现的异常情况，应当及时处理。	察条例》(国务院令 第549号)					
		(2)起重机械功能缺失或失效。	起重伤害	(1)严格执行起重机械、吊具检修、维护、专检、点检、巡检、月检、周检、日常性检查管理制度，吊具必须在其安全系数允许范围内使用。 (2)吊车必须装有能从地面辨别额定荷重的标识，严禁超负荷运行。吊车滑线必须安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。滑线必须布置在吊车司机室的另一侧。若布置在同一侧，必须采取安全防护措施。 (3)吊车必须设有下列安全装置：①吊车之间防碰撞装置。②大、小行车端头缓冲和防冲撞装置。③过载保护装置。④主、副卷扬限位、报警装置。⑤登吊车信号装置及门连锁装置。⑥露天作业的吊车必须设置防风装	《起重机械安全规程》(GB6067)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				置。⑦端梁内侧应设置安全防护设施。						
		(3) 违规起重作业。	起重伤害	(1)起重作业应按规定路线进行。 (2)起重机启动和移动时应发出声响与灯光信号，吊物不应从人员头顶和重要设备(操作室、易燃易爆气体管道及设施)上方越过。吊运时，吊车司机必须鸣笛，严禁同时操作大、小车。不应用吊物撞击其他物体或设备。吊物上不应有人。 (3)起重作业应遵循国家标准对现场指挥人员和起重机司机所使用基本信号和有关安全技术规定。起重机指挥人员应易于为起重机司机所识别。	《起重机械安全规程》(GB6067)《起重吊运指挥信号》(GB5082)	1				
(三)消防										
1	可能发生火灾建(构)筑物和电气室、主电缆隧道、油库重点防火部位	未设置火警信号中心。	火灾	(1)新建、改建和扩建企业，必须设有集中监视和显示的火警信号中心。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	3				
		车间主控楼(室)等要害部位的疏散出口未按要求设置2个安全出口。	火灾 其他伤害	(1)车间主控楼(室)、主电室、配电室、电气室、电缆夹层等要害部位的疏散出口必须按规定设置2个安全出口。主控楼(室)、主电室、配电室等、电气室面积小于60m ² ，以及建筑面积不超过250m ² 的电缆夹层且无人值守	《钢铁企业设计防火规范》(GB50414)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				的，可设一个，其门必须向外开。						
(四)电气										
1	电气设备	(1)易燃易爆场所未设置防爆电器或设置的防爆电器等级不够。	触电 火灾 其他爆炸	(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)敷设的配电线路必须穿金属管保护。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058)	3				
		(2)临时线路未装总开关控制和漏电保护装置。	触电	(1)临时线路敷设符合安全要求，应安装总开关控制和漏电保护装置。 (2)临时用电设备PE(保护接地线)应连接可靠。	《低压配电设计规范》(GB50054)	1				
2	主电室、电气室、配电室	(1)未设置通风或空调系统，电气盘、箱、柜安全防护装置缺失。	火灾触电	(1)设置通风系统或空调系统，确保电气设施完好。 (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。	《钢铁企业设计防火规范》(GB50414) 《低压配电设计规范》(GB50054)	1				
		(2)高、低压电气柜前未铺设绝缘	触电	(1)高压柜前必须铺设绝缘胶板。 (2)高压试电笔、绝缘手套、绝缘套鞋、接地线	《电业安全工作规程(发电厂和变电所	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		胶板，使用不合格安全用具。		、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。	电气部分)》(DL408)					
3	电缆隧道	可燃气体、液体管道穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟	火灾	(1)可燃气体、液体管道严禁穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。 (2)氧气管道不得与燃油管道、腐蚀性介质管道和电缆、电线同沟敷设。 (3)动力电缆不得与可燃、助燃气体和燃油管道同沟敷设。	《钢铁企业设计防火规范》(GB50414)	3				
4	燃气(油)管道和钢制储罐	未设防静电装置和避雷装置。	火灾其他爆炸	(1)露天设置的可燃气体、可燃液体钢制储罐必须设防雷接地。 (2)输送氧气、乙炔、煤气、氢气等可燃或助燃的气体、液体管道必须设置防静电装置。每隔80~100m应重复接地，进车间的分支法兰处也应接地。	《钢铁企业设计防火规范》(GB50414)	3				
(五)危险作业										
1	有限空间作业	(1)进入有限空间未执行“先通风、后检测，再作业”规定。	中毒和窒息 触电	(1)作业人员必须经过安全教育培训了解有限空间存在的风险。应指派专人全程监护，设置明显的安全警示标志和有限空间管理牌。 (2)进入有限空间必须坚持“先通风、后检测、再作业”的原则，经氧含量和有毒有害气体含量检测至合格水平，作业人员方能进入。	《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 《缺氧危险作业安	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)保持有限空间出入口畅通和强制通风。作业前、后，必须清点作业人员和工器具。进入有限空间应携带煤气报警仪和氧气探测仪。 (4)存在交叉作业时，应采取避免互相伤害的措施。使用行灯电压不应大于36伏，进入潮湿密闭容器内作业不应大于12伏。 (5)发生事故严禁盲目施救。	全规程》(GB8958) 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)					
		(2)进入有限空间检修前，未进行毒害介质有效隔离，未实行停电、挂牌。	触电 中毒和窒息 其他爆炸	(1)密闭的深坑、池、沟，应考虑设置换气设施，以利维护人员进入。 (2)进入有限空间检修前，必须确认切断煤气来源，必须用蒸汽、氮气或合格烟气吹扫和置换煤气管道、设备及设施内的煤气，不允许用空气直接置换煤气。煤气置换完后用空气置换氮气和烟气，然后进行含氧量检测，含氧量合格，确认安全措施后，方可进入。 (3)严格执行停电挂牌管理制度。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
2	动火作业	危险区域动火。	火灾其他爆炸	(1)危险区域动火必须办理动火证，采取防范措施。动火前，必须清理动火部位易燃物，用防火毯、石棉垫或铁板覆盖动火火星飞溅的区域。 (2)易燃区域动火时，排烟和通风系统必须关	《生产区域动火作业安全规范》(HG30010) 《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
				停，并派专人现场监护和及时扑灭火星。 (3)在运行的煤气设备上动火，设备内煤气应保持正压，动火部位应可靠接地。在停产的煤气设备上动火可燃气体应测定合格，含氧量应接近作业环境空气中含氧量。并将煤气设备内易燃物清扫干净或通上蒸汽，确认动火全程不形成爆炸性气体后，方能动火。 (4)动火后应派专人到动火区域下方进行确认，并继续观察15分钟确认无火险后，动火人员方能撤离。						

六、煤气

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
一、煤气安全管理										
1	安全管理要求	(1)设计与施工不符合要求。	中毒和窒息 火灾 坍塌 其他爆炸	(1)煤气工程设计应由持有有效设计许可证的设计单位设计。 (2)设计和制造应有完整的技术文件。 (3)施工应按设计进行，施工完毕后，应由施工单位编制竣工说明书及竣工图，交付使用单位存档。 (4)新建、改建和大修后的煤气设施应经过检查验收，健全安全规章制度后，才能投入运行。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
		(2)未建立煤气应急救援体系。	中毒和窒息 火灾 其他爆炸	(1)在煤气使用单位较多的企业中，应设煤气调度室，煤气使用单位较少的企业，煤气分配工作由动力或生产调度室负责。各使用单位应服从煤气调度室的统一调度。 (2)每个生产、供应、使用煤气的企业，应设煤气防护站或防护组，并配备必要的人员，建立紧急救护体系。组织防护人员进行技术教育和业务学习，定期进行各种事故的抢救演习。 (3)煤气防护站应设煤气急救专用电话，氧气(空气)充装室应符合有关规定。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(4)煤气防护站应配备呼吸器、自动苏生器、氧气袋、担架、充填装置及其他设施。 (5)煤气企业应建立应急救援体系，制定应急救援预案，并定期进行演练评估。 (6)发生煤气中毒、着火、爆炸和大量煤气泄漏等事故，应立即报告调度室和煤气防护站。如发生着火事故应立即报火警，如发生煤气中毒事故，应立即通知附近卫生所。 (7)事故现场应划出危险区域，布置岗哨，抢救事故的人员应服从统一领导和指挥，未查明事故原因和采取必要的安全措施前，不应向煤气设施恢复送气。						
二、煤气回收与净化										
1	高炉煤气净化	煤气泄漏	中毒和窒息 火灾 其他爆炸	(1)常压高炉的洗涤塔、文氏管洗涤器、灰泥捕集器和脱水器的污水排出管的水封有效高度，应为高炉炉顶最高压力的 1.5 倍，且不小于 3 米。 (2)高压高炉的洗涤塔、文氏管洗涤器、灰泥捕集器下面的浮标箱和脱水器，应使用符合高压煤气要求的排水控制装置，并有可靠的水位指示器和水位报警器。水位指示器和水位报警器均应在管理室反映出来。	《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 《工业企业煤气安全规程》（GB6222）	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)各种洗涤装置应装有蒸汽或氮气管接头。在洗涤器上部，应装有安全泄压放散装置。 (4)可调文氏管、减压阀组必须采用可靠的严密的轴封。 (5)每座高炉煤气净化设施与净煤气总管之间，应设可靠的隔断装置。 (6)布袋除尘器每个出入口应设可靠的隔断装置，布袋除尘器应设有煤气高、低温报警和低压报警装置，布袋除尘器箱体应采用泄爆装置，向外界卸灰时，应有防止煤气外泄的措施。 (7)余压透平进出口煤气管道上应设可靠的隔断装置，入口管道上设有紧急切断阀。余压透平应设有可靠的严密的轴封，余压透平发电装置应有可靠的并网和电气保护装置，以及调节、监测、自动控制仪表和必要的联络信号。 (8)高炉煤气净化系统气密性实验应合格。						
2	焦炉煤气净化	(1)脱硫液泄漏。	中毒和窒息灼烫	(1)控制合理空气量及检查再生塔液位正常。 (2)合理控制液位调节器，及时提取硫磺。 (3)检查脱硫系统溶液管网无泄漏。 (4)检查脱硫液反应槽液位正常。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》(焦化)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)煤气泄漏。	中毒和窒息 火灾	(1)区域内安装固定式一氧化碳检测报警器。 (2)检查捕液器无腐蚀泄漏及煤气压力、液位正常。 (3)检查脱硫区域内脱硫塔及煤气管网无泄漏 (4)开停工前检查确认，各处阀门开关处于正常位置。	《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 《冶金企业安全生产标准化评定标准》（焦化）	3				
		(3)脱硫剂自燃。	火灾	(1)脱硫剂换料及堆放时洒水。 (2)及时清运废脱硫剂。	《冶金企业安全生产标准化评定标准》（焦化）	1				
		(1)回收误操作。	中毒和窒息 火灾 其他爆炸	(1)转炉操作室和抽气机室、加压机房之间应设有直通电话和声光讯号，加压机房和煤气调度之间设调度电话。 (2)转炉煤气回收设施应设冲氮装置及微氧量和一氧化碳含量的连续测定装置，当煤气含氧量超过 2%或煤气柜位高度到达上限时应停止回收。	《工业企业煤气安全规程》（GB6222）	3				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
		(2)电除尘安全装置不全或者失效。	中毒和窒息 火灾 其他爆炸	(1)电除尘器应设有当转炉煤气含氧量达到1%时，能自动切断电源的装置。 (2)电除尘器应设有放散管和泄爆装置。 (3)电除尘器入口、出口管道应设有可靠的隔断装置。	《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《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
三、煤气输送与加压										
1	煤气管道	煤气泄漏。	中毒和窒息 火灾 其他爆炸	(1)建立煤气管网系统定期巡检制度。 (2)架空煤气管道靠近高温热源敷设以及管道下方经常有装载炽热物件的车辆经过停留时，应采取隔热措施。 (3)不应在存放易燃易爆物品的堆场和仓库区内敷设，在已敷设的煤气管道下面，不应修建与煤气管道无关的建筑物和存放易燃易爆物品。 (4)煤气管道应采取消除静电和防雷的措施。 (5)煤气管道与其他管道共架敷设应符合有关规定。 (6)架空煤气管道的最小水平净距、垂直净距应符合有关规定。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(7)煤气分配主管上只管引接处,必须设置可靠的隔断装置。 (8)应定期测定煤气管道壁厚,建立管道防腐档案。						
2	附属设施	煤气泄漏。	中毒和窒息 火灾 其他爆炸	(1)定期检查各附属设施是否完好无损,有无腐蚀泄漏。 (2)煤气排水器水封的有效高度应为煤气计算压力至少加 500mm, 并应定期检查水位高度。 (3)吹刷放散管口应煤气管道、设备和走台 4 米, 离地面不小于 10 米。 (4)剩余煤气放散管应控制放散,其管口高度应高出周围建筑物,一般离地面不小于 30 米。 (5)泄爆阀安装在煤气设备可能发生爆炸的部位,泄爆阀应保持严密,泄爆膜的设计应经。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

纺织行业安全风险辨识建议清单

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
一、棉（麻、毛、丝绸和针织）纺织加工										
(一)前纺工序										
1	清梳棉	(1)开松过程打击金属块、丝等杂物产生金属火花，设备、管道摩擦、撞击产生金属火花。 (2)电气火花、违章动火和吸烟等点火源。 (3)原料缠绕转动轴发热等引发火灾。	火灾 中毒和窒息	(1)排除金属杂物:在第一道抓棉应安装强力磁辊，在输棉管道等部位安装金属探(吸)除装置，将金属杂物从原料中分离，在输棉管中设置屏障，将打开、扯松的原料中的金属杂物排除。 (2)控制与消除火源:严禁违章吸烟或外来火种进入，按规定配备消防器材并定期维护和检测其性能，安装火灾自动报警和喷淋等系统。进入车间机动车采用防护完好的电瓶车或排气管加装火星熄灭防护装置，设置防火分区，采用A1、A2级不燃性建筑材料、装修材料，安装防火门进行分隔。 (3)检查和清洁:及时清除机械设备的转动部位或照明灯具上的纤维、花絮缠绕、积聚，及时现场巡查清除可燃杂物。	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002) 《棉纺织企业安全生产规程》 (AQ7003)	3				
2	从抓棉至成卷的机械打手观察窗、检修门、轧	(1)机械打手观察窗、检修门损坏或联锁装置缺失、无效，无警示标	机械伤害 高处坠落	(1)在抓棉机吸斗观察窗，混开棉机滚筒部位、滚筒顶盖、打手部位，开棉机打手部位和成卷机综合打手等处机械打手观察窗、检修门应安装电气联锁与机械联锁的保险装置，做	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002) 《棉纺织企业安全	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	点、传动、旋转，以及平台等部位	识。(2)机械轧点部位防护装置缺失或生头板缺失，无警示标识。(3)机械传动、旋转部位防护装置缺失，无警示标识。(4)操作平台无防护栏或防护栏高度设置不符合要求。(5)处理故障违规操作。(6)擅自拆除联锁装置、防护装置。(7)不采取生头板操作。		到完整、可靠、有效。 (2)当设备运转时，观察窗、检修门应确保无缺失，不可打开。 (3)机械打手观察窗、检修门使用有机玻璃，厚度不小于3毫米，且无破损缺口。 (4)机械打手采用网孔结构补风门时，其开口宽度、直径及圆孔的短轴尺寸必须小于125毫米，与危险区域的安全距离必须大于92毫米。 (5)成卷压辊棉层轧点部位配备生头防护装置，做到完整、有效，未采取自动成卷的设备应配备生头板。 (6)按标准设置操作和检修平台。	生产规程》(AQ7003) 《纺织机械安全要求》(GB/T7780.1) 《固定式钢梯及平台安全要求》(GB40533)					
3	锡林抄针门、刺辊后车肚门，以及传动、旋转等部位	(1)锡林道夫三角区无防护装置或联锁装置缺失、无效。 (2)刺辊后车肚门无防护门，联锁装置缺失、无效，无警示标识，违	机械伤害	(1)锡林道夫三角区应安装安全挡板，采取联锁装置，当设备运转时，抄针门打不开，做到完整、可靠、有效。 (2)刺辊后车肚门安装防护装置，做到完整、有效。 (3)剥棉部位应安装安全防护罩。	《纺织工业企业安全管理规范》(AQ7002) 《棉纺织企业安全规程》(AQ7003) 《纺织机械安全要求》(GB/T77801)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		规清洁刺辊后车肚。								
4	滤尘室	(1)滤尘室部位设置不当。 (2)滤尘室通风系统不良或滤尘除尘失效。 (3)粉尘爆炸危险区域电气设备的选用和安装不符合要求，在粉尘云状态时发生电气短路及燃烧，导致粉尘爆炸。 (4)有违章动火和烟头、打火机等外来火种。 (5)粉尘、纤维、花絮积聚，发生自燃。	其他爆炸 火灾 中毒和窒息	(1)合理设置滤尘室，与其他部门应按规定设置防火间距，禁止将滤尘室设置在车间的地下室、厂房的中心位置、多层建筑内、车间与车间之间，以及人员较多的地方，设置明显标志和安全防护区域。 (2)与车间连在一起的滤尘室应设置建筑防火防爆分隔，有必要的泄压泄爆措施。 (3)淘汰、更新落后的滤尘设备设施。 (4)按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统，满足车间、生产除尘系统的吸风量和粉尘捕集要求。 (5)控制与消除火源:严禁违章动火或外来火种进入滤尘室，及时清除粉尘积聚。	《严防企业粉尘爆炸五条规定》(国家安全生产监督管理总局令第68号) 《粉尘防爆安全规程》(GB15577) 《纺织工业企业安全管理规范》(AQ7002)	3				
5	纱(线)烧毛	(1)燃气管道腐蚀、超压等原因造成燃气泄漏。	火灾 爆炸	(1)严格按照标准规范设计、安装燃气管道、贮罐、设置汽化室，建筑耐火等级应为一、二级，与其他部门保持符合规定的防火间	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		<p>(2)避雷、接地设施缺失、无效，遭受雷电或静电聚积。</p> <p>(3)机械运转发生故障等原因发生纱或布燃烧造成火灾。</p> <p>(4)通风不良导致局部燃气积聚，易产生爆炸。</p>		<p>距，设置明显标志和安全防护区域，禁止将汽化室、贮罐设置在厂房的中心位置、多层建筑内、车间与车间之间，以及人员较多的地方。</p> <p>(2)与车间连在一起的汽化室、贮罐应设置建筑防火防爆分隔，有泄压泄爆、遮挡强光、通风降温等设施。</p> <p>(3)管道、贮罐和设备的焊缝、阀门、法兰和与贮罐壁连接等处完好无泄漏，管道外敷防腐绝缘层，并加设阴极保护装置。</p> <p>(4)严禁违章吸烟、非工艺性火源或外来火种进入汽化室危险区域。</p> <p>(5)安装气体泄漏、火灾感温等装置和自动灭火喷淋设施。发生泄漏时，紧急关闭系统、停止设备运转，并及时扑灭烟火。</p> <p>(6)按规定落实通风排气、喷淋降温、遮挡强光等措施，防止燃气泄漏。禁止使用容易产生静电、火星的工具。</p> <p>(7)改善烧毛作业环境，保持车间良好通风。</p> <p>(8)按规定发放、正确穿戴符合规定的劳动防护用品，禁止穿着产生静电、火星的服装进入危险工作区域。</p> <p>(9)现场设置警示标识和危险化学品MSDS。</p>	<p>（2017版）》安监总管四（2017）129号</p> <p>《城镇燃气管理条例》(国务院令第583号)《城镇燃气设计规范》(GB50028)</p> <p>《城镇燃气技术规范》(GB50494)</p> <p>《纺织工业企业安全管理规范》(AQ7002)</p> <p>《棉纺织企业安全生产规程》(AQ7003)</p>					

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(二)织造工序										
1	浆纱	(1)隔热防烫措施不落实。 (2)潮湿环境导致绝缘失效。	灼烫 触电	(1)蒸汽管道、箱体、排气装置应当采取隔热防烫措施。 (2)浆纱和浆纱烘箱设备内及潮湿处的电气装置、工作照明、电气线路应符合国家规定，采用安全电压及防水、防潮灯具。	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002) 《电气设备安全设计导则》 (GB/T25295) 《国家电气设备安全技术规范》 (GB19517)	1				
2	丝绢行业的缫丝场所电气设备	高湿度环境导致电气腐蚀。	触电 火灾	(1)适当缩短更换周期。 (2)加强检查和维护。	《电气设备安全设计导则》 (GB/T25295) 《国家电气设备安全技术规范》 (GB19517)	1				
3	毛纺行业的洗毛作业	酸洗作业劳动防护用品配备或使用不当。	化学灼伤	重点对面部、手部、上肢等重点部位的防护。按标准配备和正确使用劳动防护用品。	《用人单位劳动防护用品管理规范》 (安监总厅安健〔2015〕124号)	1				
4	麻纺行业的脱胶作业	使用含氯物质作业不当造成氯气伤害。	急性中毒	按标准配备和正确使用劳动防护用品。	《用人单位劳动防护用品管理规范》 (安监总厅安健	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
					(2015) 124号)					
5	化纤纺丝工序中筛料、干燥、纺丝、卷绕、成型和触及可燃、易燃原料	(1)联苯醚泄漏，遇高热、明火或与氧化剂接触，引起燃烧。 (2)有违章动火和烟头、打火机等外来火种。 (3)纤维、花絮积聚，发生自燃。 (4)电气火灾。 (5)联苯醚泄漏燃烧(分解)产生有害气体。 (6)法兰漏浆、联苯醚泄漏、喷丝板堵塞造成高温烫伤。	火灾 中毒和窒息 烫伤	(1)严格维保检查，及时发现消除泄漏点。 (2)及时巡查，清除机械设备的转动部位或照明灯具上的纤维缠绕和积聚。 (3)严禁违章动火和外来火种进入。 (4)安装火灾报警联动监控和自动灭火等装置。 (5)联苯箱体和直(弯)管应完整无泄漏，联苯装置防爆膜应可靠、有效。 (6)现场宜安装气体泄漏自动报警装置，在处理有毒有害气体泄漏或有烟雾的事故时应佩戴好防烟(毒)面具。	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002) 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218)《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009)	3				
6	化纤纺丝、集束、牵伸、卷曲、烘干、切断等生产环节	(1)违章动火、吸烟等外来火种。 (2)通风管道不畅积淀物起火。 (3)电气火灾。	火灾	(1)严禁违章动火和外来火种进入，动火作业须按特级动火审批。 (2)严禁热媒泄漏和热媒敞放，及时消除设备泄漏点，确保设备安全防护完好、有效，热媒泄漏应及时处理干净。	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002) 《危险化学品重大危险源辨识》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(4)浸胶箱燃气泄漏。		(3)及时清除积聚设备、管道或照明灯具上的飞花、纤维以及可燃杂物。 (4)定期保养通风管道，清洁积淀物。	(GB18218) 《危险场所电气防爆安全规范》 (AQ3009)					
		(1)纺丝生头时产生硫化氢废气造成人员中毒。 (2)调料间化工料毒物泄漏。 (3)通风不良、废气排放受堵。 (4)纤维燃烧产生有毒烟雾。	中毒	(1)处理有毒有害气体泄漏或有烟雾的事故时应佩戴好防烟(毒)面具。 (2)粘胶纺丝车门窗要随手关闭，防止硫化氢废气外泄。 (3)浸胶调料间闲人莫进，执行操作规程。 (4)浸胶机每周进行停产测修，每年一次停产大修。 (5)日常巡检通风电气控制装置，保证通风排气处于良好状态。	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002)	1				
		(1)蒸汽泄漏。 (2)牵伸热板灼伤。(3)辊筒烫伤。 (4)粘胶液体喷出伤人。 (5)纺丝酸浴溅入眼睛。 (6)纺丝箱体和喷丝组件高温介质意外逸出或泄	灼烫	(1)作业现场设置安全警示标识。 (2)作业现场划定安全区域。 (3)进行专门培训。 (4)配备和正确使用防护用品。	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002) 《纺织机械安全要求》(GB/T77801)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		漏。 (7)纺丝浆液管路阀门误操作。 (8)生头出浆液操作人员站立位置不正确 (9)未穿戴或不正确使用防护用品。								
		平台或操作地面有废液造成滑倒摔伤	其他伤害	(1)作业现场设置安全警示标识。 (2)及时冲洗地面废液。		1				
二、染整加工										
(一)烧毛工序										
1	燃气使用	(1)使用燃气(如天然气、液化石油气、汽化油气、发生炉煤气)烧毛时，燃气管道及汽化室(含有丙烷、丁烷等易燃易爆气体)因腐蚀、超压等原因	火灾 其他爆炸 中毒和窒息 灼伤	(1)按照标准规范设计、安装燃气管道、贮罐、设置汽化室，建筑耐火等级应为一、二级，与其他部门保持符合规定的防火间距，设置明显标志和安全防护区域，禁止将汽化室、贮罐设置在厂房的中心位置、多层建筑内、车间与车间之间，以及人员较多的地方。 (2)与车间连在一起的汽化室、贮罐应设置建筑防火防爆分隔，有泄压泄爆、遮挡强光、通风降温等设施。	《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 《城镇燃气管理条例》(国务院令583号)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		造成破裂、泄漏。 (2)避雷、接地设施缺失或无效，遭受雷电或静电聚积。 (3)通风不良，烧毛废气对人体伤害。		(3)管道、贮罐和设备的焊缝、阀门、法兰和与贮罐壁连接等处完好无泄漏。管道外敷防腐绝缘层，并加设阴极保护装置。 (4)严禁违章动火、非工艺性火源或外来火种进入汽化室危险区域。 (5)安装气体泄漏、火灾探测等装置和自动灭火喷淋设施，对现场燃气浓度含量进行检测，发生系统泄漏时，紧急关闭系统、停止设备运转，并及时扑灭烟火 (6)按规定落实通风排气、喷淋降温、遮挡强光等措施。 (7)进入危险工作区域应穿着防静电服装，禁止使用容易产生静电、火星的工具。 (8)现场设置警示标识和危险化学品MSDS。	《城镇燃气设计规范》 (GB50028) 《城镇燃气技术规范》 (GB50494) 《危险化学品管理条例》(国务院令第五91号) 《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002) 《棉纺织企业安全生产规程》 (AQ7003) 《印染工厂设计规范》(GB50426)					
(二)印染和漂染工序										
1	印染和漂染工序中双氧水、酸、碱、雕白粉等危险化学品	(1)保险粉、双氧水、亚氯酸钠、雕白粉（吊白块）等危险品与禁忌物料混合贮存。	其他爆炸 火灾 中毒和窒息 化学灼伤等	(1)漂白剂储存仓库、设施应达到国家安全技术标准规定，设置明显标志和安全防护区域。保险粉、双氧水、亚氯酸钠、雕白粉（吊白块）等危险品不应与禁忌物料混合贮存。 (2)设置建筑防火防爆分隔和遮挡强光、机械	《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	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)双氧水储存时靠近热源或温度过高,未与易(可)燃物等分开存放,缺少泄漏应急处理措施。 (2)烧碱、硫酸、盐酸在丝光、蜡染过程中蒸发雾化后对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用,严重时烧伤皮肤。 (3)雕白粉(吊白块)在漂白过程中分解产生有毒气体,能使作业人员头痛、乏力。		通风等设施,相抵触的或发生化学反应的物质分开存放,切忌混储,防止包装及容器损坏。 (3)安装易燃易爆有毒有害气体报警装置。 (4)建立并严格执行安全操作规程或作业指导书、应急预案、危险化学品MSDS等文件,设置安全警示标识。 (5)按规定发放、正确佩戴符合规定的劳动防护用品(包括应急眼罩、空气呼吸器、乳胶手套等),现场安装洗眼器、冲洗淋浴装置。	号 《危险化学品管理条例》(国务院令第591号) 《纺织工业企业安全管理规范》(AQ7002) 《印染工厂设计规范》(GB50426)					
2	印染和漂染工序中织物漂白的保险粉	保险粉储存不当,遇潮、遇热、遇水等情况会引起自燃、燃烧和爆炸,释放有毒	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)保险粉储存仓库、设施应达到国家安全技术标准规定,设置明显安全警示标识和安全防护区域,实行双人双锁。 (2)保险粉不应露天堆放,储存场所应采取防水、防潮等措施。	《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	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		气体。		(3)设置防火防爆、密闭分隔的建筑和吸湿干燥、遮挡强光、机械通风等设施，储存于阴凉、通风的库房，与氧化剂、酸类、易(可)燃物分开存放，切忌混储，防止包装及容器损坏。 (4)远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，安装易燃易爆、有毒有害气体报警装置配备相应消防器材如砂土、干粉、二氧化碳等灭火器，发生事故时用干石灰、沙或苏打灰覆盖泄漏物，使用无火花工具收集回收处置。 (5)建立并严格执行安全操作规程或作业指导书、应急预案、危险化学品MSDS等文件。 (6)按规定发放、正确佩戴符合规定的劳动防护用品(包括自吸过滤式防尘口罩、安全防护眼镜、化学防护服、乳胶手套等)。	号 《危险化学品管理条例》 (国务院令第591号) 《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002) 《印染工厂设计规范》 (GB50426)					
3	定型工序中热定型、开幅、烘干等燃气使用环节	(1)燃气管道或储气罐发生泄漏。 (2)机械联锁发生故障，排气不良，在关车后燃气未排尽，或燃气未排清点火。 (3)毛絮滤网堵塞或风管未定期清理等。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息 灼伤	(1)燃气管道、贮罐、汽化室设置要严格按照标准规范设计、安装，建筑耐火等级应为一、二级，防火间距符合规定，禁止将汽化室、贮罐设置在厂房的中心位置、多层建筑内、车间与车间之间，以及人员较多的地方。 (2)与车间连在一起的汽化室、贮罐应设置建筑防火防爆分隔，有泄压泄爆、遮挡强光、通风降温等设施。 (3)管道、贮罐和设备的焊缝、阀门、法兰和与贮罐壁连接等处完好无泄漏，管道外敷防腐	《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 《城镇燃气管理条例》 (国务院令第583号) 《城镇燃气设计规	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(4) 采用燃油导热，高温导热油外喷、泄漏或过热爆管。		绝缘层，并加设阴极保护装置。 (4) 严禁违章动火、非工艺性火源或外来火种进入危险区域。 (5) 安装可燃气体泄漏、火灾报警等装置和自动灭火喷淋设施。 (6) 按规定采取通风排气、喷淋降温、遮挡强光等措施，并禁止使用容易产生静电、火星的工具。 (7) 机械设备和管道安装有效、可靠的联锁装置，确保设备从点火、送气、排风及运转等程序全过程联锁，箱体设置防爆层和泄压泄爆装置，并定期检查、检测，烟道、箱体内接入蒸汽喷淋装置，如遇意外泄漏和火灾能迅速打开阀门进行喷灭； (8) 定期做好清洁工作，保持滤网、风管清洁。	范》 (GB50028) 《城镇燃气技术规范》 (GB50494) 《危险化学品管理条例》 (国务院令第591号) 《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002) 《印染工厂设计规范》 (GB50426)					
4	印染及整理中预缩机和重型轧车、辊筒印花机等	(1) 轧点部位防护隔离装置和电气联锁装置缺失、失效。 (2) 处理故障违规操作。	机械伤害	(1) 轧点部位防护隔离装置和电气联锁装置相配套，做到完整、可靠、有效。 (2) 各危险部位应设置安全警示标识。	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002) 《棉纺织企业安全生产规程》 (AQ7003) 《印染工厂设计规范》(GB50426) 《纺织机械安全要	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
					求》(GB/T7780.1)					
5	磅料配料(磅料配料室)	酸、碱、各种助剂等化学品因操作不当或缺少个体防护而与人体直接接触造成伤害。	化学灼伤	(1)建立健全危险化学品安全管理制度并抓好落实。 (2)制定危险化学品使用安全操作规程并严格执行。 (3)岗前进行安全教育与培训。 (4)按规定配备和使用劳动保护用品。 (5)磅料配料室应保持通风、干燥，易产生化学反应的危化品要分开存放。	《危险化学品管理条例》(国务院令第591号) 《印染工厂设计规范》(GB50426)	1				
6	染色(高温染罐)	染罐安全附件失效、操作不当导致超压。	容器爆炸	(1)特种作业人员持证上岗。 (2)制定并严格执行特种设备安全管理制度和操作规程。 (3)特种设备定期检验检测。 (4)定期组织对设备进行安全检查并做好记录。 (5)制定相关应急救援预案。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSGR0004)	1				
		染罐未完全泄压情况下开启。	灼烫 物体打击	(1)特种作业人员持证上岗。 (2)严格执行安全操作规程。 (3)加强现场检查。	《纺织工业企业安全管理规范》(AQ7002) 《印染工厂设计规范》(GB50426)	1				
(三)后整理										
1	烘干(烘干机)	(1)缺少联锁装置。	机械伤害	(1)严格执行安全操作规程。 (2)设备定期检验检测。	《纺织工业企业安全管理规范》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)操作失误。		(3)定期组织对设备进行安全检查并做好记录	(AQ7002) 《纺织机械安全要求第6部分:织造机械》 (GB/T17780)					
三、服装行业										
(一)服装制作										
1	裁剪	推刀操作不佩戴防护手套。	机械伤害	配备和正确佩戴防护手套。	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002)	1				
2	缝纫	砸扣机操作不当砸手。	机械伤害	(1)严格执行规章制度和操作规程。 (2)对操作人员加强培训。 (3)操作中要集中注意力。		1				
3	整烫	熨斗用完不放置在指定位置或装置上。	灼烫 火灾	(1)严格执行规章制度和操作规程。 (2)对操作人员加强培训。 (3)加强现场检查，发现问题及时整改。		1				
4	压胶机	压胶机操作不当压手。	机械伤害	(1)严格执行规章制度和操作规程。 (2)对操作人员加强培训。 (3)操作中要集中注意力。		1				
四、非家用纺织制成品行业										
(一)动力供应工序										
1	加热器(循环泵)管路	管路漏油。	火灾 其他爆炸	(1)加强通风换气。 (2)加强设备维护、检查。	《纺织工业企业安全管理规范》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)定期安全检查，发现问题及时处置。	(AQ7002)					
(二)织造工序										
1	织造	机台操作时衣物、手臂卷入。	机械伤害	(1)严格执行操作规程，加强安全技能培训。 (2)增加机械防护措施和安全警示标识。	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002)	1				
		胸锡林带工作时挂花把手带入。	机械伤害	(1)严格执行操作规程，加强安全技能培训。 (2)增加机械防护措施和安全警示标识。		1				
(三)成型工序										
1	油模温机加热	油模温机加热(一般为250℃)失控或受损，造成加工的内饰材料燃烧，引燃周围可燃易燃品。	火灾	(1)实施监控，确保设备运转程序可靠、稳定。 (2)安装联锁装置，在作业间隙结束后继续循环降温1小时，待油温降至100℃以下在进行第二轮运转。 (3)定期做好清洁工作，保持油模温机清洁。 (4)经常检查设定温度，发现问题后，及时修复。 (5)严禁油模温机周围1米内堆放易燃物品。	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002)	1				
五、其他部分										
(一)电气线路及设备										
1	低压电气线路	(1)电气线路违规安装。 (2)用电负荷过载。	触电 火灾	(1)严格执行电气安装及操作规程。 (2)加强电气安全检查，发现隐患及时由电工整改。 (3)减少线路负荷。	《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》 (GB50254) 《电气设备安全设	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
					计 导 则 》 (GB/T25295) 《电气设备安全技术规范》(GB19517)					
2	电气设备操作	接线部位损坏	触电	(1)加强安全检查，确保接线部位完好。 (2)安装和定期检查检测漏电保护器。	《漏电保护器安装和运行》(GB13955)	1				
3	移动式电气设备	(1)未按规定进行绝缘电阻安全检测。 (2)电源线中间有接头或破损。 (3)跨越通道使用未采取防碾压措施。	触电	(1)建立健全相关制度和操作规程。 (2)至少每3个月进行一次绝缘电阻检测，且记录完整有效。 (3)加强监督管理，及时整改。	《纺织企业安全生产标准化评定标准》	1				
4	电气线路和用电设备	(1)电气线路发生短路、过载、接触不良、散热不良。 (2)电气接地、防静电装置缺失或损坏。 (3)电气设备、装置或照明器具配置或使用不当。	火灾 触电	(1)电气线路选择符合国家规定，敷设要穿管、进盒，保险装置应符合规定要求。 (2)电气设备和线路应防止超负荷、短路、接触不良，保险装置应符合规定要求，电气装置安装防护箱、罩。 (3)安装电气接地、静电跨接以及建筑接地、避雷等装置。 (4)定期进行安全检查、绝缘检测，发现可能引起打火、短路、发热和绝缘不良等情况时，	《电气装置工程施工及验收规范》 (GB50255) 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 (GB50257)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				及时检修。 (5)可能发生粉尘爆炸危险区域的电气设备、装置、线路应符合防火防爆要求，电气线路应穿金属管防护，电气开关装置应设置在室外，安装防护箱。	《电气设备安全设计导则》 (GB/T25295) 《国家电气设备安全技术规范》 (GB19517) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 (GB50169)					
(二)特种设备										
1	特种设备定期检验、检测	未按规定定期检验、检测。	机械伤害等	(1)建立健全特种设备技术档案，规定检验、检测事项。 (2)按规定定期检验、检测。	特种设备安全技术规范(TSG21)	1				
2	特种设备维护保养	未按规定进行维护保养。	机械伤害等	(1)建立健全维护、保养台帐。 (2)完善维护、保养制度和规定。 (3)按规定进行维护、保养。		1				
3	特种设备操作	作业人员未持证上岗。	火灾 爆炸 机械伤害	相关人员按规定持证上岗。		1				
4	锅炉房	(1)燃气泄漏。 (2)锅炉超压。	火灾 锅炉爆炸	(1)经常检查各机械部位是否灵敏、有效，严格按照操作规程，规范运作。 (2)定期检查观火孔、防爆门、人孔门的密封	《锅炉房的防火设计规范》(GB50041) 《城镇燃气管理条例》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				性，防止锅炉本身运行时震动造成的泄漏。 (3)定期检查法兰、密封垫片，防止其老化造成的泄漏。 (4)装设可燃气体监测报警装置。	例》(国务院令第583号)					
5	起重作业	未按规定使用专用吊具。	起重伤害	(1)严格执行规章制度和操作规程。 (2)对操作人员加强培训。 (3)加强现场检查，及时整改问题。 (4)按规定及时维护、保养。	《起重机械安全规程》(GB6067)	1				
(三)仓储										
1	仓库(原料、成品、辅料、半制品等丙类仓库)	(1)随便吸烟等外来火种。(2)违章动火。 (3)电气火花。 (4)机动车排气管产生火星。 (5)雷电袭击。 (6)棉花等自燃。	火灾	(1)进库人员进行登记，交出火种。 (2)禁止违章吸烟和动火作业。因生产需要的动火作业须按动火审批手续进行，并采取有效的防范措施。 (3)禁止运输用机动车辆进入库房。进入库区装卸的叉车、铲车等其他机动车辆必须套袋尾气防火罩。禁止在库房内停放或者修理机动车辆。 (4)货物堆放应按照“五距”规定存放。 (5)道路照明应与库区、库房的照明线路分开独立设置。电源开关或者电闸箱必须设置在库房之外，并有防雨、防潮等措施。 (6)按规定安装防雷装置，并定期检测合格。	《仓库防火安全管理规则》公安部令第6号 《建筑设计防火规范》(GB50016) 《纺织工业企业安全管理规范》(AQ7002) 《仓储场所消防安全管理通则》(GA1131)	3				
2	装卸作业	叉车的安全带、	车辆伤害	(1)完善规章制度和操作规程。	《工业车辆叉车货	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		后视镜、声光报警装置、灭火器等缺失或违章操作。		(2)加强日常检查，发现问题立即整改。 (3)强化岗位培训。	叉在使用中的检查和修复》 (GB/T17910)					
		堆垛或车辆上部进行高处作业未采取防护措施	高处坠落	(1)建立并严格执行相应的规章制度和操作规程。 (2)配备、正确使用合适的防护装备，例如安全带及其挂点或地面防护软垫等。 (3)对操作人员加强培训。	《高处作业分级标准》(GB3608)	1				
		人员站位不当被碰、砸。	物体打击	(1)建立并严格执行相应的规章制度和操作规程。 (2)对操作人员加强培训。	《生产经营单位安全培训规定》(国家安全生产监督管理总局令第3号) 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》	1				
(四)厂房										
1	厂区布局	厂房布局不符合消防规定，安全距离不足。	火灾爆炸	(1)厂区改造，满足安全要。 (2)增设防火墙。	《建筑设计防火规范》(GB50016) 《棉纺织工厂设计规范》(GB50481)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
					《毛纺织工厂设计规范》(GB51052) 《麻纺织工厂设计规范》(GB50499) 《工业企业总平面设计规范》(GB50187)					
2	厂房使用	(1)生产经营、储存场所与住宿场所“三合一”混合使用。 (2)车间布局过紧、过密。	火灾爆炸	(1)厂区改造。 (2)加强检查。 (3)实施物理空间隔离。	《住宿与生产储存经营合用场所消防安全技术要求》(GA703)	3				
3	试验室	实验用危险化学品储存不符合规定。	火灾	按规定分类储存	《常用危险化学品贮存通则》(GB15603)	3				
4	安全通道	(1)安全通道被占用或不通畅。 (2)安全出口被锁闭。	火灾	(1)合理安排作业区域。 (2)加强检查，及时清理。 (3)紧急情况确保向外可以推开。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
(五)危险作业										
1	危险作业管理	(1)未制定危险区域动火作业、有	火灾爆炸	(1)建立并严格执行相应的规章制度和操作规程。	《纺织企业安全生产标准化评定标	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		限空间作业、高处作业、大型吊装作业、临时用电作业、断路作业、动土作业等危险作业管理制度。 (2)未执行危险作业管理制度。	中毒和窒息 物体打击 高处坠落 触电等	(2)加强现场监护、检查,发现隐患及时整改。 (3)对操作人员加强培训。	准》					
2	有限空间作业	(1)未对有限空间作业场所辨识,并在作业场所设置明显安全警示标识。 (2)未落实作业审批制度,擅自进入有限空间作业。 (3)未按照“先通风、再检测、后作业”程序作业。	中毒和窒息	(1)辨识有限空间,建立清单,设置安全警示标识。 (2)严格执行危险作业审批程。 (3)加强监护,作业前落实规定的措施。	《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 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号) 《有限空间安全作业五条规定》(国家安全生产监督管理总局令第69号)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(六)机械设备和操作										
1	机械运动部分	缺少机械安全防护装置。	机械伤害	(1)建立健全、执行规章制度和操作规程。 (2)设置明显的安全警示标识。 (3)立项改造,增加安全防护装置安全防护装置完善前采取临时防护措施。 (4)对操作人员加强培训。 (5)加强现场检查,发现隐患及时整改。 (6)按规定进行维护、保养。	《机械设备防护罩安全要求》(GB8196) 《纺织机械安全要求》(GB/T17780.1)	1				
(七)职业健康										
1	职业病危害检测	未定期对职业病危害场所进行检测,未将检测结果公布、存入档案。	职业病	定期对职业病危害场所进行检测,并将检测结果公布、存入档案。	《纺织企业安全生产标准化评定标准》	1				
2	职业健康体检	未按规定进行职业健康体检。	职业病	按规定开展职业健康体检工作。	《纺织企业安全生产标准化评定标准》	1				
3	职业病危害申报	未按规定及时、如实地向当地主管部门申报生产过程中存在的职业病危害因素或未申请变更。	职业病	按规定及时、如实地向当地主管部门申报生产过程中存在的职业病危害因素和申请变更。	《纺织企业安全生产标准化评定标准》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(八)劳动防护用品										
1	存在职业病危害因素场所和人身伤害场所	未建立针对岗位和职业病危害因素的劳动防护用品配备和发放标准，或未按规定配备和发放。	机械伤害 物体打击 职业病等	(1)建立劳动防护用品配备和发放标准及管理制度。 (2)按规定采购、发放、使用、维护及保养。 (3)加强现场检查，及时整改问题。	《个体防护装备选用规范》 (GB/T11651)	1				
2	劳动防护用品使用	员工未按规定正确使用劳动防护用品。	机械伤害 物体打击 职业病等	(1)建立和执行操作规程。 (2)对操作人员加强培训。 (3)加强现场检查，及时整改问题。	《用人单位劳动防护用品管理规范》 (安监总厅安健2015)124号)	1				
(九)维护保养和检修										
1	维护保养	运动部件未完全停稳时作业。	机械伤害	(1)遵循操作规程、机器运转时严禁用手直接操作。 (2)设置安全警示标识。	《纺织工业企业安全管理规范》 (AQ7002)	1				
2	检修	中修以上的检修作业未制定和落实专门的安全措施。	高处坠落 物体打击等	(1)建立检修工作的安全管理制度。 (2)检修前制定和落实专门的安全措施。 (3)检修过程中指定安全监护人员并履行监护职责。		1				
(十)打包作业										
1	作业区域	(1)积尘未及时清理。	火灾	(1)定期进行车间清洁，移除纤维包装物和聚集物，及时现场巡查，清除飞花、可燃杂物。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)违章动火。 (3)吸烟等外来火种。		(2)严禁违章动火或外来火种进入作业现场。 (3)动火作业须按动火审批手续进行,并采取有效的防范措施。	定标准 (2017版)》安监总管四〔2017〕129号 《纺织工业企业安全管理规范》(AQ7002)					
2	打包操作	(1)自停控制失灵或设备故障导致提升箱落下。 (2)打包时非操作人员进入工作区域。 (3)主压、预压上升或下降时,违章伸手操作。	机械伤害	(1)打包机生产运行前检查保护区自停装置,测试合格后,才能投入正常生产运行。 (2)打包机工作时,严禁他人进入工作区域。 (3)主压上升或下降时,严禁将手伸进棉箱,严禁打开打包机观察窗往里伸手作业。 (4)预先检查包带,发现中间有明显裂缝及断股时及时去除,穿包带时注意配合,打包、出箱、过磅搬运时,人应正确站位,防止打包带崩断伤人,拆包剪断包带时,须防包带反弹伤人。	《纺织机械安全要求》(GB/T7780.1)	1				

机械行业安全风险辨识建议清单

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
一、铸造工艺										
(一)造型										
1	高(低)压造型机	冷却水管漏水、 液压管漏油，接 触高温溶液而引 起爆炸。	其他爆炸	(1)应设置水冷却系统及液压系统检测和报警装置。 (2)应设置防治水进入型腔的安全设施。 (3)设备维护检修时应使用能量锁定装置，或设置专人监护。	《铸造机械安全要求》(GB20905)	3				
2	高压造型机	合型区防护罩强度不够，开口处未与控制系统耦合导致溶液飞溅伤人。	机械伤害 灼烫	(1)应在合型区前设置移动式防护罩，其开口处应通过两个机械限位开关与控制系统相耦合。 (2)防护罩应有一定强度，并能抵抗溶液飞溅。	《压铸单元安全技术要求》(GB20906)	1				
(二)熔化与浇注										
1	冲天炉炉体	炉体腐蚀严重， 连接部位不牢固 及泄爆口损坏， 导致铁水泄漏和 炉体爆炸。	物体打击 灼烫 其他爆炸	(1)应经常定期检查炉底门两套机械闭锁装置是否正常、闭锁是否牢固、炉底板是否有裂纹等。 (2)泄爆口应确保释放压力的速度能保证炉体结构不受损，设置部位不会对操作者造成伤害。	《冲天炉与冲天炉加料机安全要求》(GB21501)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	电弧炉金属炉壳	接地装置不良引起金属炉壳带电，导致周边操作者触电。	触电	(1)应将金属炉壳和部件直接接地，或将部件与接地的炉壳机座相连接。并安装过电压继电器，当炉壳与大地之间出现危险电压时，能切断电弧炉供电。 (2)各运动部分应采取机械限位装置，且灵敏可靠。	《电热装置的安全第2部分:对电弧炉装置的特殊要求》(GB5959.2)	1				
3	电加热熔炼炉	冷却水管漏水，接触高温金属溶液而引起爆炸。	其他爆炸	(1)应设置水冷却系统的水温、水压检测和报警装置。 (2)应设置防治水进入炉内的安全设施。 (3)定期维护、检修，设备维护检修时应使用能量锁定装置，或设置专人监护。	《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	3				
4	熔炼炉周边溶液(熔渣)坑	坑边和坑底未设置防止水流入的措施，或坑内潮湿、积水，导致溶液(熔渣)遇水爆炸。	其他爆炸	(1)应设置防治水进入坑内的安全设施。 (2)工频炉应设置能在紧急倾炉或漏炉溶液外溢情况下，盛装全部熔液的贮存坑或钢包。贮存坑周边应设置栅栏或加盖保护，坑内应无积水、积油。 (3)及时消除坑内积水。	《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 《电热装置的安全第3部分:对感应和导电加热装置以及感应熔炼装置的特殊要求》(GB59593)	3				
5	熔炼炉操作平台	环境恶劣，平台严重锈蚀或垮	高处坠落	(1)作业面操作平台结构应坚固、可靠，台面应采取防滑措施，平台周边应设置护栏。		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		塌，导致操作者高处坠落。		(2)护栏的结构尺寸应符合工业梯台的规定，锈蚀时应及时修复和更换。						
6	吊运熔融金属的起重机及吊索具	起重机主要部件及吊索具强度不够或未设置两套制动器，导致熔融金属倾翻。	起重伤害 灼烫	(1)吊运熔融金属的起重机应符合《冶金起重机技术条件第5部分：铸造起重机》(JB/T76885)的相关规定。 (2)吊运熔融金属及其他危险物品的起升机构，每套独立驱动装置应装有两个支持制动器，在安全要求特别高的起升机构中，应另外装设安全制动器。并应装设防止越程冲顶的第二级起升高度限位器，第二级起升高度限位器应分断更高一级的动力源。 (3)吊索具应定期检查，吊钩和横梁应定期进行探伤检验。	《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 《起重机械安全技术监察规程-桥式起重机》 (TSGQ0002) 《起重机械安全规程第1部分：总则》 (GB60671)	3				
7	浇注使用的浇包	浇包未烘干，与高温溶液接触导致爆炸。	其他爆炸	(1)应编制浇包烘干工艺，并严格按照工艺要求执行。 (2)浇注前应进行专项检查。	《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 《钢液浇包安全要求》(GB25683)	3				
8	地坑内浇铸	地坑铸型底部有积水或潮湿，与	其他爆炸	(1)砂型底部距地下水面的距离必须大于15m。	《工贸行业重大生产安全事故隐患判	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		高温溶液接触导致爆炸。		(2)地坑浇注作业前应检查是否积水或潮湿，且保持干燥状态。 (3)浇铸坑周边必须设有防止水流入的措施。	定标准（2017版）》 安监总管四〔2017〕129号 《机械工业职业安全卫生设计规范》 (JBJ18)					
二、锻压工艺										
(一)锻造										
1	锻造机	锤头破裂，或零部件松动，锻打时飞出伤人。	物体打击 机械伤害	(1)设备上的螺钉、螺母和销钉等连接件均应采取可靠的防松措施。双柱式锻造机械应设置可靠的保险杆，且连接牢固。 (2)锤缸的顶部应设有锤杆缓冲装置，锤头与锤杆在楔紧时不得破碎，楔紧后不得松动。锤头应无裂纹、无破损。 (3)上述内容应在每班工作前进行检查。	《锻压机械安全技术条件》(GB17120)	1				
2	自动锻压机	离合器与制动器未连锁或失灵，导致滑块意外运动伤人。	机械伤害	(1)应设置制动系统，并能阻碍滑块的运动和支撑滑块，且在任何位置均能发挥作用。 (2)离合器与制动器的控制系统应连锁并有效。 (3)设备维护检修时应使用能量锁定装置，或设置专人监护。	《自动锻压机安全技术要求》 (GB28244)	1				
3	空气/蒸汽锤	作业前未空转和	物体打击	(1)空气锤开锤前应空转。	《锻造车间安全与	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	、模锻的操作	预热,造成锻模、锤头破碎飞出伤人。	机械伤害	(2)锻模、锤头和锤杆及工具,在工作前应预热。	《环保通则》(GB13318)					
(二)冲压										
1	冲压机械安全装置	光电保护和双手纵装置失灵,导致人体进入冲模区。	机械伤害	(1)应配置一种或多种安全装置,多个侧面接触危险区域则应在每个侧面提供安全装置。 (2)设置的光电保护装置和双手操纵装置应分别符合 GB27607-2011 第 5.3.11 条和第 5.3.12 条的规定。	《机械压力机安全技术要求》(GB27607)	1				
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灵,导致人体进入冲模区。	机械伤害	(1)冲压生产线工作区域防护栅栏的开口处,应与主机联锁,确保主机运动停止后防护栅栏的门才能够打开。 (2)设备维护检修时应使用能量锁定装置。	《机械压力机安全技术要求》(GB27607)	1				
3	冲模调整和设备检修	未使用安全栓等防护措施,上滑块下行挤压伤人。	机械伤害	(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,并对所有液压都能做到有效控制。	《冲压车间安全生产通则》(GB8176)	1				
三、焊接工艺										
1	焊接(切割)作业区域	未设置防护屏板飞溅火花引燃易燃物质发生火灾	火灾 其他爆炸	(1)在允许操作的地方和焊接场所,应设置不可燃屏板或屏罩隔开,以形成焊接隔离间。 (2)及时消除作业周边及下方的易燃易爆物	《焊接与切割安全》(GB9448)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				质。 (3)定期清扫焊接通风除尘管道中的积碳等杂物。						
2	有限空间作业场所	集聚在有限空间内的易燃易爆气体和有毒气体导致爆炸和人员窒息。	中毒和窒息 其他爆炸	(1)临时作业前必须应办理作业审批手续。 (2)产品生产加工过程中,必须在工艺文件中注明安全要求。 (3)焊接(切割)的操作现场必须具备足够的通风条件(包括自然和机械通风)。 (4)动火作业前应检测低凹处、地坑和容器内的可燃气体含量,超标时严禁作业。	《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 《焊接与切割安全》(GB9448)	3				
3	氧-可燃气体焊接与切割	气瓶受热导致瓶体爆炸和可燃气体泄漏引起火灾	火灾 其他爆炸	(1)氧气瓶与乙炔瓶与明火距离不少于10米,不得靠近热源。乙炔瓶应配置回火防止器。 (2)减压器在气瓶上应安装牢固,采用螺纹连接时应拧足五个螺扣以上,采用专门的夹具压紧时应平整牢固。 (3)软管材质应符合要求,且无泄漏、磨损、老化。	《溶解乙炔气瓶安全监察规程》 《焊接与切割安全》(GB9448)	1				
4	电焊设备	一次线绝缘破损,二次线接头过多或搭接在可燃气体管道上,导致人员触电和可燃气体爆炸。	触电 其他爆炸	(1)一次线绝缘无破损,二次回路宜直接与被焊工件直接连接或压接。二次回路接点应紧固,无电气裸露,接头宜采用电缆耦合器,且不超过3个。 (2)焊机在有接地(或接零)装置的焊件上进行操作应避免焊机和工件的双重接地。	《机械制造企业安全生产标准化规范》 (AQ/T7009)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)禁止搭载或利用厂房金属结构、管道、轨道、设备可移动部位，以及PE线等作为焊接二次回路。						
四、机械加工工艺										
(一)金属切削加工										
1	车床、铣床、镗床和钻床	防护罩缺损，自动进刀手柄(轮)无弹出防护装置，导致设备部件和加工件飞出伤人。	机械伤害	(1)有可能造成缠绕、吸人或卷入、刺割等危险的运动部件和传动装置应设置防护罩，防护罩的安全距离应符合《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》(GB23821-2009)的相关规定，并确保有效。 (2)转动部位的连接销、刀排的突出高度应符合标准。 (3)设备维护检修时应使用能量锁定装置。	《金属切削机床安全防护通用技术条件》(GB15760)	1				
	磨削机械	砂轮有裂纹或防护罩缺损，导致破碎的砂轮飞出伤人。	机械伤害 物体打击	(1)砂轮安装前应进行检查，如发现砂轮有裂纹或其他损伤严禁使用。 (2)砂轮防护罩应将砂轮，砂轮卡盘和砂轮主轴端部罩住，防护罩钢板应具有一定的强度。 (3)砂轮与卡盘压紧面之间应衬以柔性材料的衬垫。	《磨削机械安全规程》(GB4674)	1				
(二)铝镁金属机械加工										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
1	建(构)筑物的结构与布局	建构筑物的结构与布局不符合要求，发生粉尘爆炸时，易加重事故危害。	其他爆炸	(1)建筑物应设置符合《粉尘爆炸泄压指南》(GB/T15605-2008)要求的泄爆口。 (2)建筑物之间防火间距符合GB50016的规定。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577)	1				
2	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(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，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算，且不小于23m/s。 (6)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、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	《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 《粉尘防爆安全规程》(GB15577)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				装置不得密闭，应有通风气流，池(箱)内不得存在沉积泥浆。						
3		干式除尘系统未规范设置锁气卸灰装置。	其他爆炸	干式除尘系统应规范设置锁气卸灰装置。	《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	3				
4	电气系统	粉尘爆炸危险区域电气设备的选用和安装不符合要求，在粉尘云状态时发生电气短路及燃烧，导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)电气设备、控制装置、监测及监控装置的选型和安装应符合GB12476.1、GB12476.2的要求，电气连接应符合GB50058的要求。 (2)除尘系统、金属设备，以及金属管道、支架、构件、部件等防静电措施应符合GB12158的要求。 (3)电气设备的保护接地应符合GB50058的要求，除尘系统的风管不得作为电气设备的接地导体。 (4)电气线路、电气设备、控制装置、监测及监控装置应无积尘。	《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 《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	3				
5	车间及作业要求	粉尘爆炸危险区动火作业，未按规定清理积尘，导致粉尘爆炸	其他爆炸	(1)作业过程在作业区不得进行动火作业及检维修作业。如需动火作业及检维修作业应在完全停止加工作业的情况下进行，动火作业应采取防火安全措施。 (2)作业场所及设备、设施不得出现厚度大于	《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	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				0.8mm的积尘层，应及时进行粉尘清理。 (3)清理作业时，采用不产生扬尘的清扫方式和不产生火花的清扫工具。 (4)清扫、收集的粉尘应防止与铁锈、水或其他化学物质接触或受潮发生放热反应产生自燃，应装入经防锈蚀表面处理的非铝质金属材料或防静电材料制成的容器(桶)内，且存放在指定的安全区域，收集的粉尘应作无害化处置。 (5)作业时必须严格遵守安全操作规程，使用的工具应不产生碰撞火花。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)					
(三)木制品加工										
1	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)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。 (2)除尘器应在负压状态下工作。 (3)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。 (4)除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管与板材砂光机相连接时，板材砂光机应安装火花探测和自动报警装置。	《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 《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(5)风管内不出现厚度大于1mm积尘,风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算,且不小于20m/s。 (6)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作,运行工况应是连续卸灰、连续输灰。						
2		干式除尘系统未规范设置锁气卸灰装置。	其他爆炸	干式除尘系统应规范设置锁气卸灰装置。	《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	3				
3	加工设备	设备加工时产生火花、火焰引燃木屑、粉尘,导致火灾、粉尘爆炸。	火灾 其他爆炸	木材加工设备,包括工艺过程中的干纤维仓及木粉仓、破碎设备、铺装机、砂光机、输送设备、热油加热系统及加热设备、干燥系统、人造板机械、切削、成型、刨光及打磨等,应符合AQ4228的要求。	《木材加工系统粉尘防爆安全规范》 (AQ4228)	1				
4	电气系统	粉尘爆炸危险区域电气设备的选用和安装不符合要求,在粉尘云状态时发生电气短路及燃烧,导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)电气设备、控制装置、监测及监控装置的选型和安装应符合GB12476.1、GB12476.2的要求,电气连接应符合GB50058的要求。 (2)除尘系统、金属设备,以及金属管道、支架、构件、部件等防静电措施应符合GB12158的要求。 (3)电气设备的保护接地应符合GB50058的要求,除尘系统的风管不得作为电气设备的	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				接地导体。 (4)电气线路、电气设备、控制装置、监测及监控装置应无积尘。						
5	车间及作业要求	粉尘爆炸危险区动火作业，未按规定清理积尘，动火作业引燃木屑、粉尘，导致火灾、粉尘爆炸	火灾 其他爆炸	(1)作业过程在作业区不得进行动火作业及检维修作业。如需动火作业及检维修作业应在完全停止加工作业的情况下进行，动火作业应采取防火安全措施。 (2)作业场所及设备、设施不得出现厚度大于32mm的积尘层，应进行木屑、粉尘清理。 (3)清理作业时，采用不产生扬尘的清扫方式和不产生火花的清扫工具。 (4)作业时必须严格遵守安全操作规程，使用的工具应不产生碰撞火花。	《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 《粉尘防爆安全规程》 (GB15577) 《木材加工系统粉尘防爆安全规范》 (AQ4228)	3				
五、热处理与电镀工艺										
(一)热处理										
1	液氨储存及使用	液氨泄漏引起中毒和窒息、火灾或其他爆炸。	中毒和窒息 火灾 其他爆炸	(1)液氨储存及使用场所应设置检测和报警装置，电气设备为防爆型，采取良好的通风措施。 (2)现场应设置防止氨气泄漏逸散的喷淋装置并应设有冲洗水源和冲洗设施。 (3)氨气瓶不得接近火源和在日光下曝晒。	《金属热处理生产过程安全、卫生要求》 (GB15735)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	加热炉	加热炉区域通风不良导致中毒和窒息、电气部分无屏护或接地不良导致触电、可燃气体泄漏导致爆炸。	中毒和窒息 触电 其他爆炸	(1)盐浴炉炉口应设置排风设施，电气接点应进行屏护。炉膛底部应设置放盐孔，并设有干燥的熔盐收集器。工具和工件应保持干燥。 (2)可控气氛多用炉淬火室应设置安全防爆装置，炉门应连锁。 (3)保护气氛和可控气氛炉，应设置超温自动切断加热电源、低温自动停止通入生产原料气并报警的装置。 (4)燃油(或燃气)炉应设置可燃物泄漏报警装置烟道应安装防爆门。点火和熄火保护应灵敏可靠。 (5)液氨作为制备气氛的原料时，其管路严禁用铜和铜合金材料制造。金属管道应设有防静电装置。 (6)现场应配备防毒面具。 (7)用于轻金属热处理的盐浴炉空炉时的盐浴温度不得超过550℃。对镁合金轻金属热处理时盐浴的最高允许温度应符合GB15734-2012表4的规定。	《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 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》 (GB15735)	3				
3	淬火油槽	槽液渗漏和温度过高引起火灾。	火灾	(1)槽体应有足够的强度和刚度，无裂纹变形。 (2)淬火油和回火油的工作温度至少应比其	《金属热处理生产过程安全、卫生要求》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				开口闪点低80℃以上，不得渗漏。 (3)大型淬火油槽槽口四周应设置氮气或二氧化碳灭火装置。现场应配置喷雾灭火枪。	(GB15735)					
4	整体热处理(或气体加热炉)操作及检修	可燃气体未吹扫或置换不充分引起中毒和窒息、爆炸。	中毒和窒息 其他爆炸	(1)可控气氛、保护气氛加热炉(或气体加热炉)在通入可燃生产物料前，应用中性气体充分置换掉炉内空气。停炉期间应在管路上设置两处以上关闭阀门，以确保关闭严密。 (2)使用无前室炉渗碳，在开启炉门时应停止供给渗剂。使用有前室炉时，在工艺过程中严禁同时打开前室和加热室炉门。停炉时应先在高温阶段停气，然后打开双炉门，使炉内可燃气体燃尽。 (3)使用高真空油扩散泵时，扩散泵真空度达到10Pa时方可通电加热扩散泵油，而停泵时则扩散泵油应完全冷却后方可停止排气。 (4)检修作业前应办理审批手续，采取可靠的防护措施，并检测作业场所易燃易爆气体的浓度，确认符合安全状态方可作业。	《金属热处理生产过程安全、卫生要求》 (GB15735)	3				
(二)电镀										
1	自动电镀线 电镀槽体	氢气聚集而发生爆炸，通风不良导致中毒和窒息	其他爆炸 中毒和窒息	(1)自动电镀生产线应设有槽液快速循环和溢流的措施，防止氢气聚集。 (2)镀槽应设置抽风净化装置。	《电镀生产装置安全技术条件》 (AQ5203)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)对于酸洗槽应在附近设置冲洗、喷淋装置						
2	槽液配置	槽液配置方法不当引起飞溅和爆炸	灼烫 其他爆炸	(1)槽液混合作业时,添加的新槽液应缓慢加入,同时进行充分搅拌。 (2)镀液配置和调整时,应先将固体化学品在槽外溶解后再慢慢加入槽内。	《电镀生产安全操作规程》(AQ5202)	1				
3	电镀危化品储存及使用	电镀危化品储存及使用	火灾 中毒和窒息 其他爆炸	(1)灭火方法不同、相互反应的危化品应分库、分柜、分架和分堆存放。 (2)库房的耐火等级不得低于二级,门窗应向向外开启,并应设置良好的通风设施。 (3)储存酸、碱或其他具有强腐蚀性液体的设备、储罐应采取防溢出、防渗漏等措施,并设置事故排放装置及报警装置。 (4)铬酐应远离火种、热源,避免与还原剂、活性金属粉末接触。包装必须密封,切勿受潮。 (5)剧毒品严格执行双人、双锁、双帐、双领和双人用等措施。		3				
4	有限空间作业	集聚在有限空间内的易燃易爆气体和有毒气体,导致爆炸和人员窒息。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)对作业环境进行评估,制定作业方案,并办理相应的审批手续,设置监护人员。 (2)将可能危及作业安全的设备、存在有毒有害物质的空间与作业区域可靠地隔断(隔离)。盛装可燃或有毒有害物品的容器和管	《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	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				道必须采取清洗和置换措施。 (3)作业前必须先通风并监测,当可燃或有毒有害物品在允许限值内后方可进入作业现场,作业中断超过30分钟时应重新检测。 (4)照明灯具、工具应采用低压或设置漏电保护器,当存在可燃性气体和粉尘,电气设施应符合防爆要求。 (5)保持出入口畅通,且设置明显的警示标志和说明。 (6)检修时应使用能量锁定装置,并设置专人监护,现场监护人员应坚守岗位。						
六、涂装工艺										
1	涂漆作业区域(含临时作业场所)	电气设备不符合防爆要求,火花引燃易爆气体而产生爆炸。	其他爆炸	(1)应准确划分危险区域,并严格控制作业区域内有机溶剂的浓度。 (2)爆炸危险1区、2区严格按照电气整体防爆要求设置,并安装报警装置,该装置应与自动灭火系统联锁。 (3)临时喷漆场所周围电气设备应符合防爆要求,与明火和其他电气设备的安全间距不得小于6m,并设置警戒线和安全标志牌,周边不得存放易燃和可燃物质。	《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 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》(GB6514)	3				
2	涂漆作业区	通风不良导致中	火灾	(1)通风装置的过滤棉应及时更换,风管定期		3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	域通风	毒和窒息，风量不够导致易燃物品积聚而引起火灾和爆炸。	中毒和窒息 其他爆炸	清理，防止污染物沉积，保障涂装室内微负压。 (2)粉末静电喷涂通风管道应保持一定的风速，同时应有良好接地，防止粉尘积聚后遇火花爆炸。						
3	化学前处理	使用有毒或低闪点物品清除旧漆，遇高温物体或火花导致爆炸和火灾。	火灾 其他爆炸	(1)涂漆前处理作业中不应使用苯，大面积除油和清除旧漆作业中不应使用甲苯、二甲苯和汽油等有毒和低闪点物质，也不得使用天那水(主要成份为二甲苯、丙基苯、二甲氧基甲烷)。 (2)使用有机溶剂除油、除旧漆时，作业点周围15m内不应存放易燃易爆物质。	《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 《涂装作业安全规程涂漆前处理工艺安全及其通风净化》 (GB7692)	3				
4	涂料调配	通风不良导致中毒和窒息，电气不防爆所产生的电火花导致可燃气体爆炸。	中毒和窒息 其他爆炸	(1)室应采用不燃烧、不发火的地面，其通风换气次数应为15次/h~25次/h。 (2)室内所有电气设备应为防爆型，并应安装可燃气体检测报警装置，大型调漆间应设置自动灭火系统。 (3)溶剂型涂料量较少时(一般少于20kg)，可在涂漆区现场配制，但应严格遵守安全操作规程。	《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 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
					(GB6514)					
5	喷涂	静电产生的火花引燃可燃气体导致火灾和爆炸。	火灾 其他爆炸	(1)喷漆设备、供漆容器及输漆管路均应有可靠的导除静电装置，进入喷漆室的人员应接受消除静电处置。 (2)喷漆室的可燃气体浓度检测和报警装置应与自动停止送料、切断电源装置、自动灭火装置等连锁。 (3)与静电喷漆室相关连的通风管道应安装自动防火调节阀。		3				
6	喷烘两用喷漆室	可燃沉积物受高温物体或火花影响而导致火灾和爆炸。	火灾 其他爆炸	(1)喷烘两用喷漆室内表面应经常清理，以减少可燃物的沉积。 (2)喷漆设备、烘干设备和通风系统、电加热系统应与检测和报警装置连锁，加热系统应与温度控制装置连锁。烘干设备处于运行或带电状态时，喷漆设备应自锁或整体移出。 (3)烘干设备运行前应移走室内所有易燃可燃物品。 (4)使用燃气加热系统的点火、熄火保护装置应灵敏可靠。	《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 《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》(GB14444)	3				
7	浸涂槽	槽体周边可燃气体聚积遇高温物体或火花而引起	火灾 其他爆炸	(1)浸涂槽容积超过2m ³ 时应设置底部排放装置和转移槽，底部排放管应能在5min之内排空槽液。	《涂装作业安全规程浸涂工艺安全》(GB17750)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		火灾和爆炸，无应急装置，紧急情况时加剧火灾和爆炸的危害。		(2)容积小于0.6m ³ 或液体表面积小于1m ² 的敞口小型槽应设置盖板或专用灭火装置，容积大于0.6m ³ 或液体表面积大于1m ² 的大型浸涂槽应设置泡沫和气体灭火系统。 (3)浸涂区应安装可燃气体报警装置。 (4)浸漆槽应设置抽排风装置。						
8	粉末静电喷涂	静电火花导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)喷粉区内所有导体都应可靠接地，挂具与工件的接触区域应采用尖刺或刀刃状。 (2)喷粉室室体及通风管道内壁应光滑，不积聚粉尘。 (3)基本封闭的喷粉室应设置泄压装置，应安装火灾报警装置，该装置与切断电源及自动灭火器、工件输送的控制装置联锁。	《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》(GB15607)	3				
9	烘干室	电气火花引起可燃气体导致火灾或爆炸。	火灾爆炸	(1)烘干室应设置接地，外壳的各部件之间应保持良好的电气连接。 (2)设置在爆炸危险区内的电气设备和元件，应满足整体防爆的要求。 (3)应设置可燃气体报警装置，且应定期试验。 (4)排放总管应定期清理，清除积存的可燃物。	《涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定》(GB14443)	3				
10	检修作业	作业现场内的易燃易爆气体和有	火灾 其他爆炸	(1)对作业环境进行评估，制定作业方案，并办理相应的审批手续，设置监护人员。		3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		毒气体，导致爆炸和人员窒息。	中毒和窒息	(2)将可能危及作业安全的设备、存在有毒有害物质的空间与作业区域可靠地隔断(隔离)，盛装可燃或有毒有害物品的容器和管道必须采取清洗和置换措施，并应拆卸到地面进行检修。 (3)作业前必须先通风并监测，当可燃或有毒有害物品在允许限值内后方可进入作业现场，作业中断超过30分钟时应重新检测。 (4)照明灯具、工具应采用低压或设置漏电保护器，当存在可燃性气体和粉尘，电气设施应符合防爆要求。 (5)应划定作业区域，设置警示标识，保持出入口畅通，非作业人员不得进入作业现场。 (6)检修时应使用能量锁定装置，并设置专人监护，现场监护人员应坚守岗位。						
七、电气设备										
(一)变配电系统										
1	变配电室环境条件	雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，导致触电事故或火灾。	触电火灾	(1)配电室耐火等级不应低于二级。室内地面应采用防滑、不起尘的耐火材料。变压器、高压开关柜、低压开关柜操作地面应铺设绝缘胶垫。 (2)采光窗、通风窗、门、电缆沟等处应设置	《20kV及以下变电所设计规范》(GB50053)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				防止雨、雪和小动物进入的阻挡设施。 (3)长度大于7m的配电室应设两个出口，门应为防火门，且向外开。金属门或包铁皮门应作保护接地。						
2	油浸式变压器	部件绝缘损坏而发生触电，紧急情况时变压器油无应急存放点而导致火灾。	触电 火灾	(1)各部位无渗、漏油现象，变压器引线接头、电缆、母线无过热痕迹，套管、绝缘子无破损、裂纹、积污现象，吸湿器完好，吸附剂干燥无变色现象，声响正常。 (2)应设置将油排到安全场所的设施，危险环境中应设置能容纳全部变压器油的储油池。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053)	1				
3	变配电室的操作	未严格执行“二票制”，导致人接触高压带电体。	触电	(1)变配电室需要改变运行方式或电气设备改变工作状态，应填写操作票，并执行相关规定。 (2)变配电室设施及高压线路的检修、改装、调整、试验、校验工作，应填写工作票，并执行相关规定。 (3)值班人员应按照规定进行巡视检查。	《机械制造企业安全生产标准化规范》 (AQ/T7009)	1				
(二)电气线路和动力配电箱										
1	电气线路	线路敷设时绝缘不良或未设置接地装置，导致触电事故，或局部	触电 火灾	(1)线路穿墙、楼板或埋地敷设时均应穿管或采取其他保护措施；穿金属管时，管口应装绝缘护套。 (2)电缆沟应有防火、排水措施；电缆桥架和	《低压配电设计规范》(GB50054)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		发热引燃易燃物质。		金属线槽的PE线应连接可靠。 (3)安装满足线路通(断)能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等装置。 (4)高压电气线路试验区域应有可靠的封闭联锁装置。						
2	火灾爆炸环境中的电气线路	电弧火花引燃易爆气体和粉尘，导致火灾或爆炸事故。	火灾 其他爆炸	(1)电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地。电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。 (2)爆炸粉尘环境中，应沿粉尘不易堆积且易于粉尘清除的位置敷设电气线路。 (3)穿过不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料堵塞。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058)	3				
3	低压临时线路	线路绝缘不良导致触电，产生的电弧火花而引发火灾。	触电 火灾	(1)应避免易碰撞、地面通道、热力管道、积水等易造成绝缘损坏的地方敷设，禁止在易燃易爆场所敷设。 (2)沿墙架空敷设的高度在室内应大于25m，室外应大于45m，跨越道路时应大于6m，与其他设备、门窗或水管的距离应大于0.3m。 (3)沿地面敷设时应有保护措施。	《电业安全工作规程第1部分:热力和机械》(GB26164.1)	1				
4	配电箱	绝缘破坏或电器裸露导致触电，	触电 火灾	(1)固定式配电箱的安装位置应能够有效防止雨水或其他液体渗入，应有足够的安全操	《建筑电气工程施工质量验收规范》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		短路时产生的高温或火花引发火灾		作与维修空间。 (2)配电箱内应安装防止操作时触电的隔板，防止带电部位的裸露。 (3)配电箱内应安装专用的N线端子板和PE线端子板，并有明显的标志，其连接方式应采用焊接、压接或螺栓连接。同一端子上连接的电线不应多于2根。	(GB50303)					
5	剩余电流动作保护装置	发生触电、火灾事故时失去保护作用，导致事故危害扩大。	触电 火灾	(1)GB13955-2005中第4.5条规定的设备和场所必须安装剩余电流保护装置，第4.6条规定的场所必须安装报警式剩余电流保护装置。 (2)剩余电流保护装置的安装应符合GB13955-2005.6.3中第条的规定。 (3)剩余电流保护装置投入运行后，必须定期试验。用于手持式电动工具和移动式电气设备和不连续使用的剩余电流保护装置，应在每次使用前进行试验。	《剩余电流动作保护装置安装和运行》(GB13955)	1				
(三)电网接地										
1	电网接地系统	接地系统制式不对，无接地保护或连接方法不对，造成人员触	触电	(1)同一电源供电的低压配电系统，不应同时采用TN系统、TT系统或IT系统。2000年10月1日以后建设项目的TN低压配电系统必须采用TN-S系统。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057) 《低压配电设计规范》(GB50054)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		电。		(2)TN系统所有电气装备的外露可导电部分，均应通过保护导体与电源系统的接地点连接。 (3)保护导体的截面积应满足电气系统间接接触防护自动切断电源的条件，并能承受预期故障电流或短路电流。其最小截面积应符合GB50054-2011表3.2.14的规定。						
八、起重设备										
(一)起重机械										
1	主要零部件	主梁塑性变形、制动器失效、吊钩和滑轮组破损、钢丝绳断裂等，导致物体坠落。	起重伤害	(1)制动器在危险作业前或定期应进行检查，及时消除缺陷。 (2)定期对桥式起重机主梁进行测量，消除缺陷。 (3)吊钩应设置防脱绳的闭锁装置，吊钩、滑轮磨损量达到报废标准时，应及时进行更换。 (4)钢丝绳端部的固定和连接应符合相关规范的要求，达到报废标准时及时更换。 (5)钢丝绳尾端在卷筒上固定装置应牢固，并有防松或自紧的性能，卷筒达到报废标准应报废。	《起重机安全规程第1部分：总则》 (GB6067.1)	1				
2	主要防护装	起升高度限位器	起重伤害	(1)起升机构应装设起升高度限位器，当取物	《起重机安全规程	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	置	、起重量限制器、力矩限制器等失效，导致冲顶、超载，或起重机倾翻。		装置上升到极限位置时应能切断起升动力源，上方还应留有足够的空余高度，以满足制动行程的要求。 (2)实际起重量或幅度超过额定值的95%时，起重量限制器或起重力矩限制器宜发出报警信号，达到额定值的110%时，自动切断起重机动力源。 (3)抗风制动装置应采用制动器、轮边制动器、夹轨器、顶轨器、压轨器、别轨器等，制动与释放动作应与运行机构联锁并能从控制室内进行操作。 (4)应根据实际情况配置安全防护装置，并符合GB6067.1-2010表A1的相关规定。	第1部分：总则》 (GB6067.1)					
3	吊索具	吊索具选配不当，或变形、破断，导致吊物高处坠落。	起重伤害	(1)自制吊索具的设计、制作、检验应符合相关标准要求，且有质量保证措施，并经企业主管部门审批。 (2)购置的吊索具应经安全认可的合格产品。 (3)吊索具应进行日常保养、检查和检验，定置摆放，有明显的载荷标识，相关资料应存档。	《起重机械吊具与索具安全规程》 (LD48)	1				
4	起重机操作	起吊载荷质量不确定，系挂位置不当，导致被吊	起重伤害	(1)从事起重机械的指挥、司机等操作人员必须经过培训，并取得资质证书。 (2)吊运前应确认起吊载荷的质量和质心，并		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		物体失稳坠落。		确定起升系挂位置，经试吊后方可正式作业。 (3)吊运载荷时，不得从人员和安全通道上方通过。 (4)工作结束后，应将被吊载荷放到地面，吊钩起升到规定位置，切断电源或脱开主离合器。 (5)大件或外形复杂件的吊装要编制施工方案，并组织专家论证。现场要设置专人监护和检查、专人指挥，并要设置安全警示标识和警戒带。						
5	简易升降机	电气联锁装置不全或失灵，致使层门未关闭而升降机启动伤人。	起重伤害	(1)每个层门应设电气联锁装置，当任何一扇门开启时货厢不能启动或继续运行。 (2)下行超速保护装置应采用机械的动作方式，并能使货厢可靠制动和停止。 (3)应根据实际情况设置运行阻碍保护、限位开关、极限开关、缓冲器等安全保护装置，且灵敏、可靠。	《简易升降机安全规程》(GB28755)	1				
(二)锅炉与锅炉房										
1	锅炉安全附件及保护装置	安全附件及保护装置失效，导致锅炉内超压或缺	锅炉爆炸	(1)安全阀、压力测量装置、水位测量与示控装置、温度测量装置，以及其他保护装置的设置、技术参数、运行和检验应符合相关规	《锅炉安全技术监察规程》(TSGG0001)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		水而引起爆炸。		定。锅炉及附件应定期检验。 (2)6蒸吨/小时以上蒸汽锅炉应设超压保护，室燃锅炉应装设点火程序控制装置和熄火保护装置。其他类型的锅炉应按照TSGG0001-2012第6.6条的规定装设安全保护装置。						
2	燃油、燃气、煤粉锅炉的特殊安全设施	未配置防爆门或放散管，可燃气体体积聚而产生爆炸	其他爆炸	(1)燃油、燃气、煤粉锅炉的烟道上应装设防爆门，防爆门的位置应不危及相关人员的安全。 (2)燃气管道上应装设放散管、取样口和吹扫口其设置部位应能满足将管道内燃气或空气吹净的要求。 (3)燃烧器周边应设置可燃气体检测、报警装置。	《锅炉房设计规范》(GB50041)	3				
3	蒸汽管道的地下敷设	地下敷设管道的易燃易爆气体泄漏，遇蒸汽管道的高温产生爆炸	其他爆炸	(1)地沟内敷设的蒸汽管道应符合GB50041-2008第14.4.8至14.4.10条的相关规定。 (2)蒸汽管道严禁与输送易挥发、易爆、有害、有腐蚀性介质的管道和输送易燃可燃气体的管道敷设在同一地沟内。	《锅炉房设计规范》(GB50041)	1				
(三)压力容器和气瓶										
1	固定式压力	安全附件失效，	容器爆炸	(1)泄压装置、显示装置、自动报警装置、连锁		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	容器的安全附件	致容器内压力增加而引起爆炸。		装置应完好，并在检验周期内使用。 (2)用于易燃或毒性程度为极度、高度危害介质的液位计上应装有防泄漏的保护装置。盛装易燃和毒性介质的压力容器，安全阀或爆破片的排放口应将排放的介质引至安全地点。 (3)压力容器及其附件应注册，并在检验周期内使用。						
2	工业气瓶的使用	瓶体腐蚀或混装，导致瓶内高压气体爆炸，或使用不当导致瓶内气体急剧膨胀而产生爆炸。	容器爆炸	(1)体漆色、字样应符合《气瓶颜色标志》(GB7144)的相关规定。 (2)瓶体外观无缺陷，无机械性损伤，无严重腐蚀、灼痕。瓶帽、防震圈等安全附件齐全、完好。 (3)瓶阀与瓶体接连螺纹配备合理，并确保密封可靠。 (4)溶解气体气瓶不允许卧放使用，盛装易起聚合反应或分解反应气体的气瓶应避开放射源。 (5)气瓶不得靠近热源和明火，应保证气瓶瓶体干燥不得采用超过40℃的热源对气瓶加热。 (6)气瓶内气体应留有不小于0.05MPa的余压。	《机械制造企业安全生产标准化规范》(AQ/T7009)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(7)气瓶瓶口不容许沾有油污。助燃气体和可燃气体气瓶不能混存。						
(四)工业管道										
1	管道的安全防护	管道内流动的易燃易爆介质因静电作用或超压，致火灾和爆炸。	火灾 其他爆炸	(1)输送助燃、易燃易爆介质的管道中，少于5枚螺钉连接的法兰应接跨接线，并定期测试。 (2)可能产生超压的管道应当设置安全泄放装置，并确保其灵敏、可靠。 (3)对于TSGD0001-2009第130条和第131条规定的管道应分别设置放空阻火器和管道阻火器，并符合相关规定。	《压力管道安全技术监察规程-工业管道》(TSGD0001)	1				
2	管道的敷设和支架	管道敷设位置不合适或支架不牢固，导致管道泄漏时不易发现而发生爆炸。	容器爆炸	(1)架空管道穿过道路、铁路及人行道等的净空高度，以及管架边缘与其他设施的水平距离均应符合相关规定。 (2)B类流体管道不得安装在通风不良的厂房内、室内的吊顶内及建(构)筑物封闭的夹层内，不得穿过与其无关的建(构)筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等，在明沟中不宜敷设密度比环境空气大的B类气体管道。 (3)架空管道支撑、吊架应牢固，高度合适。		1				
九、公用辅助设备设施										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(一)空压机										
1	空压机周边环境	空压机产生的高温气体引燃易燃易爆物资而导致火灾和爆炸。	火灾 其他爆炸	(1)空压机周边不得存放易燃、易爆物品。 (2)周边不得进行喷漆和铝镁磨削等作业。	《固定的空气压缩机安全规则和操作规程》（GB10892）	1				
2	空压机及管道	保护装置、安全阀、压力表失灵而导致压力剧增引起爆炸，或管道内积碳在高温高压条件下引起爆炸。	其他爆炸 触电	(1)安全阀、压力表定期校验，空压机压力连锁装置完好可靠。 (2)活塞式空压机与储罐间的止回阀、冷却器、油水分离器、排空管应完好、有效。连接空压机及其储气罐间的管道应定期清扫，清除管道中残留的积碳。 (3)附属的10KV高压控制柜前应设置高压绝缘垫，高压绝缘用具应定期检测绝缘情况。电器柜应有可靠的PE保护线，且屏护可靠。高压控制系统不得带负荷拉闸。	《固定的空气压缩机安全规则和操作规程》（GB10892）	1				
(二)油库及加油站										
1	车间供油站的布置	总容量超标、建筑物结构不合理而扩大油库火灾爆炸时的危害性和危害范围。	火灾 其他爆炸	(1)甲B、乙类油品储罐的总容量不大于20m ³ ，储罐为埋地卧式储罐或丙类油品储罐的总容量不大于100m ³ 。 (2)车间供油站应设高度不低于16m的站区围墙，当厂房外墙兼作站区围墙时，厂房外墙地坪以上6m范围内，不应有门、窗、洞。	《石油库设计规范》（GB50074） 《建筑设计防火规范》（GB50016）	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)对于甲B、乙类油品的泵房，应设有直接向外的出入口。 (4)甲乙类库房与其他厂库房房间距不得小于16m，与民用建筑物不得小于25m，与民用高层建筑物不得小于50m。						
2	油罐的安全附件	罐内油品泄漏、管道产生静电等引起火灾、爆炸。	火灾 其他爆炸	(1)油罐宜设有高液位报警功能的液位计，玻璃管式、板式液位计应有最高液位警示标识。应设置导除静电的耐油软管或单独安装接地装置。 (2)油罐的通气管管口应高出建筑物顶15m以上，并安装阻火器，汽油通气管口应设置呼吸阀，连接法兰应安装跨接线。 (3)呼吸阀、阻火器应灵敏可靠，并应定期检查。		3				
3	防雷、防静电设施	雷电或静电所产生的火花引起油品燃烧或爆炸。	火灾 其他爆炸	(1)钢储罐防雷接地点不得少于2处，沿储罐周长间距不宜大于30m。储存甲、乙、丙A类液体的钢储罐、汽车罐车和灌桶设施，均应采取防静电措施。储存可燃液体的钢储罐，不应装设接闪杆(网)，但应做防雷接地。 (2)覆土储罐的呼吸阀、液位计(量油孔)等法兰连接处，应做电气连接并接地。地上或非充砂管沟敷设的钢管始(末)端、分支处以及直线段每隔200m~300m处，应设置防静电接	《石油库设计规范》(GB50074)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				地装置。 (3)甲、乙和丙A类液体作业场所的泵房门外、储罐上罐扶梯入口和装卸作业平台入口处，均应设置消除人体静电的装置。 (4)防雷、防静电接地应定期检测。						
4	库房(区)防火防爆	电气设备产生的火花引燃油品导致火灾爆炸，消防设施不合理导致火灾爆炸时危害加剧。	火灾 其他爆炸	(1)地上固定式顶储罐、内浮顶储罐和地上卧式储罐应设低倍数泡沫灭火系统。地上油罐区必须设置防火堤和水封井。 (2)库房(区)电气设施均应按防爆要求配置和安装，需在地面敷设的局部电缆应采用阻燃电缆。 (3)油库门、窗应向外开放，且通风良好。 (4)库区不得有电器线路跨越，电气线路平行敷设时的间距不得小于电杆高度的1.5倍。	《石油库设计规范》(GB50074)	3				
(三)燃气调压(转供)站										
1	燃气调压站	燃气泄漏后遇电气和静电火花，导致火灾、爆炸。	火灾 其他爆炸	(1)站房耐火等级应达到一、二级的要求，防火间距应符合要求。 (2)站房内电气设施、线路均应按防爆要求配置和安装。并应设置可燃气体浓度检测和报警装置。 (3)调压站应在防雷保护范围内。 (4)管道及接口不得泄漏，法兰连接处应接跨	《城镇燃气设计规范》(GB50028)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				接线。						
十、建筑及消防										
(一)建筑物										
1	建筑物防火间距	粉尘爆炸危险场所设置在非框架结构的多层建构物内，或与居民区、员工宿舍、会议室等人员密集场所安全距离不足。	火灾、其他爆炸	粉尘爆炸危险场所设置在非框架结构的多层建构物内，或与居民区、员工宿舍、会议室等人员密集场所安全距离不足。	《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	3				
2		火灾等紧急情况时，防火间距不足扩大了火灾的危害性。	火灾	(1)厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库等防火间距不应小于GB50016-2014表3.4.1的规定。 (2)甲类仓库之间及与其他建筑、明火散发火花点、铁路、道路等的防火间距不应小于GB50016-2014表3.5.1的规定，乙、丙、丁、戊类仓库之间及与其他建筑的防火间距不应小于GB50016-2014表3.5.2的规定。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	3				
3	建筑物耐火等级、建筑材料和防火分区	火灾等紧急情况时，建筑物和构建耐火等级不合格扩大了火灾的	火灾	(1)各类建筑物的耐火等级、层数和单个防火分区的最大允许面积应与其使用特点和火灾危险性相适宜，并有明显标识。 (2)当同一建筑物内设置多种使用功能场所	《建筑设计防火规范》(GB50016)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		危害性。		时，不同使用功能场所之间应进行防火分隔。 (3)建筑材料和装修材料的选择和使用应符合作业场所的危险性要求，并符合国家标准的有关规定。 (4)耐火等级为一、二级的建筑物隔墙中的填料应使用矿渣棉或玻璃纤维。						
4	爆炸危险性 厂房的泄压	爆炸发生时，泄压面积不符合要求，扩大了爆炸的危害性。	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GB50016-2014中第3.6.4条的要求。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
5	危险建筑物	危险建筑物遇风雨及其他异常情况导致垮塌。	坍塌 其他伤害	(1)应对建筑物进行危房鉴定，且有鉴定结论或报告，并建立档案。 (2)凡鉴定为危险建筑物，应拆除或大修，暂时无法处理的应封闭，并拆除水、电和气源，设置明显标识。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
(二)工作环境										
1	员工聚集场所	员工聚积在生产区域或危险场所，发生紧急情况	火灾 其他伤害	(1)员工集体宿舍不得设置在车间或仓库的建筑物内。 (2)员工休息间、会议室等聚集场所应与作业	《工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准（2017版）》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		况时无法逃生。		区域隔离、疏散通道应保持畅通。	安监总管四（2017）129号 《电子工业职业安全卫生设计规范》（GB50523）					
2	生产现场	清洗作业现场时使用稀释剂清洗，遇火发生火灾和爆炸。	火灾 其他爆炸	(1)生产现场清洗设备、地面时严禁使用易燃易爆的清洗剂，也不得使用天那水(主要成份为二甲苯、丙基苯、二甲氧基甲烷)。 (2)地面清洗除不得使用易燃、爆清洗剂外，要加强室内通风，防止比空气重的可燃气体积聚。 (3)作业点周围15m内不应存放易燃易爆物质。	《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	3				
3	检修作业现场	集聚在地沟、地坑、罐体、管道等密闭或半密闭空间内的易燃易爆气体未彻底清除，残余气体遇检修作业中的明火而引起火灾爆炸。	火灾 其他爆炸	(1)对于存放易燃易爆物资或因化学作用而产生易燃易爆物资的罐体、管道及其他密闭或半密闭设施应拆卸到地面进行检修，作业前应进行清洗或置换，并经监测，确认易燃易爆气体满足安全生产要求，方可进行作业。 (2)作业前必须先通风并监测，确认周围空气中及周边地沟、地坑内易燃易爆气体满足安全生产要求，并且无爆炸性粉尘，方可进行作业。		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)作业现场必须保持良好的通风,并划定作业区域,设置警示标识,非作业人员不得进入作业现场。 (4)上述监测的时间不得早于作业开始前30分钟,当作业中断超30分钟时,应重新检测合格后方可进入。						
(三)防火和疏散										
1	消防通道	发生火灾时,因无消防车道或消防车道不符合要求,使火灾爆炸危害扩大。	火灾	(1)高层厂房和占地面积大于3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m ² 的乙、丙类仓库应设置环形消防车道,确有困难时应沿建筑物的两个长边设置消防车道。 (2)消防车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m,坡度不宜大于8%,转弯半径应满足消防车转弯的要求。 (3)环形消防车道至少应有两处与其他车道连通,尽头式消防车道应设置回车道或回车场。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				

建材行业安全风险辨识建议清单

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
一、水泥制造										
(一)生料制备										
1	原料堆场	(1)堆料和取料作业同时进行。	坍塌 中毒和窒息 车辆伤害	(1)在同一作业区，采用人工或者汽车、铲车装卸作业时，堆料和取料作业严禁同时进行。 。(2)未经许可，非作业人员严禁进入。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387) 《工业企业总平面设计规范》(GB50187)《水泥工厂设计规范》(GB50295) 《水泥工厂职业安全卫生设计规范》(GB50577)	1				
		(2)人员易接近的堆、取料设备或运动件外露的输送设备未设置防护网、急停装置等隔离防护装置。	机械伤害	(1)堆、取料机行走路线端部，应设置警示灯和人员行走安全警示线。 (2)取料机刮板开敞侧运动外缘应设置隔离防护装置或加装自动报警或急停装置，当人员接近时可自动报警或紧急停机。 (3)运转机械旁的巡检通道小于1m时，运转机械裸露的运动件应装设防护网。 (4)带式输送机应在巡检通道一侧或两侧设	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083)《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801) 《水泥工厂设计规范》(GB50295)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				置拉绳开关，拉绳开关宜每隔25m设置一个。斗式提升机尾部应增设急停装置。						
		(3)原煤及协同处置易燃固体废物的堆场、堆棚、预均化库等未设置消火栓等消防设施。	火灾	(1)原煤堆场、堆棚、预均化库及和协同处置易燃固体废物等建(构)筑物应设置室外消火栓。 (2)原煤堆棚、预均化库和协同处置易燃固体废物的预处理区域，应设置室内消火栓。	《建筑设计防火规范》(GB50016) 《水泥工厂设计规范》(GB50295) 《水泥工厂职业安全卫生设计规范》(GB50577) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974)	3				
2	砂岩、石灰石、原煤等原料破碎设备给料或转运料斗及料槽开口位置	(1)多台连锁遥控、程控的生产设备，未设置机旁锁定开停机的按钮、中控和现场操作切换的开关。控制系统未设置互锁保护装置。	机械伤害 触电	水泥生产线多台连锁遥控、程控的生产设备，必须设置机旁锁定开停机的按钮、中控和现场操作切换的开关。控制系统应设置互锁保护装置。	GB50577-2010《水泥工厂职业安全卫生设计规范》第5.2.1~5.2.(6)5.2.10条	3				
		(1)破碎设备运转过程中进行清理	机械伤害 物体打击	(1)破碎机被堵时，应先切断电源再进行清理。	《生产过程安全卫生要求总则》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		物料作业。		(2)严禁将手伸入破碎机内清理物料。 (3)破碎完成后,应先切断电源,挂牌上锁后再清理卫生。	(GB12801)《水泥工厂设计规范》 (GB50295) 《水泥工厂职业安全卫生设计规范》 (GB50577)					
		(2)转运料斗及料槽开口位置,无防护栏或防护栏缺陷。	高处坠落	(1)转运料斗及料槽开口位置,应设置隔离护栏,检修时加强防护。 (2)车间内的开敞式地坑地沟深度大于0.5m时,应加设防护栏。 (3)转运料斗应设置明显的警示标志。进料口附近应设置进、出料设备的急停开关。料斗进料口宜设格栅网防护,防止人员跌落。	《水泥工厂设计规范》(GB50295) 《水泥工厂职业安全卫生设计规范》 (GB50577)	3				
3	原料磨系统	(1)磨机、选粉机、辊压机等设备未设置机旁控制装置或无开机声光信号装置。	机械伤害	(1)磨机、选粉机、辊压机等设备应设置机旁控制装置,机旁控制装置应布置在操作人员能够看到整个设备动作的位置,机旁开关应能强制分断主电路,并具有锁定装置及开关位置标志。 (2)磨机、选粉机、辊压机等设备现场应设有预示开车的声光信号装置。	《水泥工厂设计规范》(GB50295) 《水泥工厂职业安全卫生设计规范》 (GB50577)第5.2.3条	1				
		(2)设备及传动装置的旋转部位未设置防护栏、防	机械伤害	(1)球磨机旋转筒体两侧应悬挂“禁止穿越”的警示牌。 (2)应在球磨机旋转筒体两端装设安全可靠	《水泥工厂职业安全卫生设计规范》 (GB50577)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		护网、防护罩、护盖等防护装置		的防护网。 (3)设备传动装置的旋转件外露部分应配置防护罩或防护网等安全防护装置，露出的轴承应加护盖。						
		(3)进入磨机检修作业未配备一氧化碳、氧气浓度检测设备或未进行通风换气。	高处坠落 触电 中毒和窒息 机械伤害 物体打击	(1)进入磨机、选粉机、收尘器等设备内部检修作业，应配备温度和一氧化碳、氧气浓度检测仪器设备，备有电压不超过12V的照明灯具。 (2)进入磨机、选粉机、收尘器等设备内部检修作业，应执行《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)和《密闭空间作业职业危害防护规范》GBZ/T205，做好通风换气、有毒有害气体检测和人员监护。	《水泥工厂职业安全卫生设计规范》(GB50577) 《密闭空间作业职业危害防护规范》(GBZ/T205) 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	6				
		(4)人员易接触的表面高温设备未设置隔离护栏等防护装置。	机械伤害 灼烫	(1)表面温度超过50℃的设备和管道，在人员容易接触到的位置，应设置隔离护栏等防护措施。	《水泥工厂职业安全卫生设计规范》(GB50577)	0.5				
		(5)操作室工作环境不安全。		操作室应保证人员操作的安全、方便和舒适。不得使用高温条件下释放有毒气体的材料，门窗透光部分应采用透明易清洗的安全材料	GB50577-2010《水泥工厂职业安全卫生设计规范》第5.2.4条	0.2				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
4	煤粉制备系统	(1)系统设备缺少防爆阀或防爆阀缺陷。	火灾爆炸	(1)煤粉制备系统的煤磨、选粉机、煤粉仓、收尘器等处应装设防爆阀 (2)防爆阀应布置在需要保护的设备附近, 并应布置在便于检查和维修的管段上。 (3)防爆阀的布置应避免爆炸后的喷出物喷向电气控制室的门、窗、电缆桥架, 且不应喷向车间内其他电气设备、楼梯口、主要通道、附近锅炉及管道。 (4)对防爆阀应进行定期检查, 确保完好。	《水泥工厂设计规范》(GB50295) 《水泥工厂职业安全卫生设计规范》(GB50577)	3				
		(2)煤磨进出口未设置温度监测装置, 或煤粉仓、收尘器未设置温度和一氧化碳监测及自动报警装置。	火灾爆炸	(1)煤磨进出口应设温度监测装置, 煤粉仓、收尘器应设温度和一氧化碳监测及自动报警装置。 (2)检测报警装置应定期检查、校验, 确保完好、准确。	《水泥工厂设计规范》(GB50295) 《水泥工厂职业安全卫生设计规范》(GB50577)	3				
		(3)煤粉制备车间未设置干粉灭火装置和消防给水装置。	火灾爆炸	(1)煤粉制备车间的煤磨和煤粉仓旁, 应设置干粉灭火装置和消防给水装置。 (2)辊式煤磨、煤磨收尘器入口及煤粉仓应设气体灭火装置。 (3)消防设备设施应定期检查, 确保完好。 (4)在车间及重要设备上应设置“禁止烟火”警示标识。	《建筑设计防火规范》(GB50016) 《建筑灭火器配置规范》(GB50140) 《建筑灭火器配置验收及检查规范》(GB50444)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
					《水泥工厂设计规范》(GB50295) 《水泥工厂职业安全卫生设计规范》(GB50577)					
		(4)煤粉制备系统所有设备和管道未可靠接地或煤粉仓、煤粉秤、煤粉除尘器及煤粉管道等易燃易爆的设备、容器、管道未采取消除静电的措施。	火灾爆炸	(1)煤粉制备系统所有设备和管道应可靠接地。 (2)煤粉仓、煤粉秤、煤粉除尘器及煤粉管道等易燃易爆的设备、容器、管道，应采取消除静电的措施。 (3)应定期检测接地电阻是否符合要求。	《水泥工厂设计规范》(GB50295) 《水泥工厂职业安全卫生设计规范》(GB50577)	1				
		(5)煤磨系统收尘器未设置防燃、防爆、防雷、防静电及防结露措施，或未设置温度和一氧化碳监测，或未设置气体灭火装置。	火灾中毒和窒息爆炸	(1)煤粉制备系统收尘设备应选用煤磨专用的袋式收尘器，应有防燃、防爆、防雷、防静电及防结露措施。 (2)收尘器应设置温度和一氧化碳监测，并应设置气体灭火装置，灰斗部位应设温度监测及自动报警装置。 (3)煤磨收尘器进口应设置失电时自动关闭的气动快速截止阀门，并应与收尘器下部灰斗的温度报警装置信号可靠连锁。	《水泥工厂设计规范》(GB50295) 《水泥工厂职业安全卫生设计规范》(GB50577)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(6)煤粉仓未设置一氧化碳和温度监测仪表及报警、灭火设施。	火灾爆炸	煤粉仓应设置一氧化碳和温度监测仪表及报警、灭火设施。	GB50577-2010《水泥工厂职业安全卫生设计规范》第5.4.9条	6				
		(7)煤粉仓等系统设备和管道封闭不严，煤粉泄漏或进入新鲜空气。	火灾爆炸	(1)对煤粉制备系统设备和管道应实行密封，严禁跑冒滴漏。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083)	3				
		(8)操作人员不熟悉系统工艺、参数特点和 safety 要求，不能及时准确判断系统可能发生煤粉自燃及火灾信号。	火灾爆炸	(1)应对系统操作人员进行岗位生产技能和操作规程的培训和考核，合格后方可上岗工作。	《水泥工厂设计规范》(GB50295) 《水泥工厂职业安全卫生设计规范》(GB50577)	1				
5	配电室和控制室	配电室和控制室有与其无关管道通过。	火灾爆炸	配电室和控制室不应有与其无关的管道通过。	GB50577-2010《水泥工厂职业安全卫生设计规范》第5.2.5条	1				
(二)熟料烧成										
1	柴油罐	(1)储量5m ³ 以下	火灾爆炸	(1)储量5m ³ 以下的窑头临时点柴油罐，非	《生产设备安全卫	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		窑头临时点柴油罐，非点火期间存油，或罐区上方架设电气线路，或罐体未有效接地。		点火期间严禁存油。 (2)罐区上方严禁架设电气线路。 (3)罐区附近应设置“严禁烟火”警示标志。 (4)罐体应有效接地。 (5)装卸油过程中应采取静电消散措施。 (6)柴油罐应设置灭火器及消防应急沙池。	生设计总则》 (GB5083)《消防安全标志》 (GB13495) 《建筑设计防火规范》(GB50016) 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058) 《水泥工厂设计规范》(GB50295)					
2	回转窑	(1)点火、烘窑过程违章操作，水分未充分排出。	灼烫	(1)烘窑过程应保证水分充分排出。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	3				
		(2)点火、给煤过程违章操作，发生爆燃、回火。	灼烫	(1)应先送风后给煤。 (2)应关闭看火门，远离窑口。 (3)应给煤时缓慢增加给煤量。 (4)在窑口高温区域应设置封闭护栏。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》7.2 《企业岗位安全操作规程》	3				
		(3)窑头看火未使用防火面罩。	灼烫	(1)操作人员应使用防护面罩、看火镜片。 (2)应侧身观察看火孔，严禁正对看火孔，窑	《水泥企业安全生产标准化评定标	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				内工况不稳时严禁使用看火孔。 (3)中控操作应保持系统微负压状态。	准》7.2 《企业岗位安全操作规程》					
		(4)调整喷煤管位置过程中，窑炉内出现正压。	灼烫 高处坠落	(1)现场作业人员应正确穿戴个人防护用品并系好安全带。 (2)现场作业人员应严格按照操作规程作业。 (3)中控操作应保持系统微负压状态。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	1				
		(5)进入窑内检维修作业，未使用安全行灯，未采取有效能量隔离，无人监护	物体打击 触电	(1)检维修作业时应照明充足，探明窑内情况，选择安全路线。 (2)应两人以上协同作业，并专人监护。 (3)应按规定进行窑炉耐火材料的检维修，并及时更换。 (4)进窑前应确认窑筒体温度低于150℃，情况不明时严禁入内。 (5)进窑前应确认空气炮、预热器翻板阀等危险能量可靠隔离。 (6)作业过程中，应密切关注窑内耐火砖、窑皮有无松垮现象再缓慢向内推进。 (7)工作结束后，应确认无人和无遗漏工器具后关闭窑门。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	1				
3	预热器	(1)结皮清理过程中违章作业，脚	机械伤害 高处坠落	(1)预热器结皮清理前，应关闭循环吹堵风和空气炮，站位适当。	《水泥企业安全生产标准化评定标	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		手架搭设不规范、未采取可靠的防坠落措施。		(2)应选择合适避让空间，确认风管接头牢固，安全可靠，先抓牢风管后，确认是否负压状态后，接到指令方可开风作业。	准》7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》					
		(2)清堵作业平台未设置逃生通道。	灼烫 高处坠落	(1)清堵作业平台应设置逃生通道。 (2)清堵作业平台逃生通道应保持畅通。 (3)作业区域应保证照明充足。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	1				
		(3)窑尾烟室、预热器、分解炉检查，误操作。	灼烫 高处坠落	(1)应戴好头盔、面罩、隔热防护服。 (2)中控操作应保持系统负压状态，严禁开启空气炮。 (3)从观察孔侧身观察，严禁正对观察孔。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	3				
		(4)预热器清堵作业违章操作。	灼烫 物体打击 起重伤害 高处坠落	(1)应执行危险作业许可制度，制定预热器清堵方案和应急预案，并专人监护。 (2)预热器系统多级筒堵塞时，清堵作业应至下而上逐级进行，严禁多处同时作业。清堵作业时，除作业点外，系统所有的孔和门应关闭并锁紧。 (3)操作前，应关闭现场压缩空气阀门和空气炮，关闭并锁紧上级的翻板阀。 (4)在底层入口和斜拉链地坑入口应设置警戒区域、悬挂警示牌。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(5)配备氨水脱硝的，作业前应停用脱硝设备。 (6)操作前应对易燃物物进行隔离。 (7)作业人员应穿戴防火隔热服、选择上风向正确站位，明确逃生路线。应侧身对着捅料孔，严禁正面对着捅料门。 (8)作业前应先将水枪插入清料门，后开启水泵，清料后应先停水泵，再抽水枪。 (9)煤粉制备系统直接采用窑头或窑尾废气作为烘干热源时，应先停止煤粉制备系统运行，并关闭通往煤磨的热风阀。						
		(5)各级翻板阀检查，违章作业。	灼烫 物体打击	(1)作业人员应正确穿戴个人劳动用品并系好安全带。 (2)作业人员应严格按照操作规程作业。 (3)中控操作应保持系统微负压状态。 (4)应确保重锤安装牢固。 (5)平台护栏应符合要求。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	0.5				
4	篦冷机区域	(1)清理篦冷机“雪人”、积料、大块，违章作业。	物体打击 灼烫 触电 高处坠落 起重伤害	(1)人工进入篦冷机内清理作业前，应进行通风、冷却，并穿戴好高温防护用品。 (2)应使用安全照明电压照明。 (3)钢丝绳应锁紧下料翻板阀，并应关闭空气炮。 (4)严禁掏底清理。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.(2)7.3 《企业岗位安全操作规程》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(5)应选择好撤离路线,保持一定的安全距离。 。(6)人工清理篦冷机“雪人”时,应停止使用空气炮,维持好窑头负压,在窑头平台上处理。 。(7)人工进入篦冷机内清理作业前应停下与篦冷机有关的所有设备:窑、冷却机、破碎机、空气炮,将预热器翻板阀锁死,并对相应开关、阀门上锁并挂警示牌。						
5	窑尾烟室	窑尾烟室缩口斜坡清理结皮,违章作业。	物体打击 灼烫 起重伤害 高处坠落	(1)中控操作应保持系统负压状态。 (2)现场应设有监护人,选择好撤离路线。 (3)穿戴好防火隔热服,严禁正对清料门。 (4)每次清料前应先先将水枪插入清料门后,方可开启水泵,清料后应先停止高压水枪水泵,再抽出高压水枪,监护人认为安全后方可再次进行作业。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	3				
(三)水泥制成及发运										
1	水泥散装发运	操作人员不系安全带。	高处坠落 物体打击	(1)散装头上应设置安全栏杆或安全绳。 (2)放灰人员清扫水泥罐车或散装头连接时,应系好安全带。	事故多发	3				
2	水泥袋装发运	(1)纸袋库内未设置室内消火栓和	火灾	(1)纸袋库内应设置室内消火栓和灭火器。 (2)严禁烟火。	《水泥工厂职业安全卫生设计规范》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		灭火器。			(GB50577)					
		(2)水泥包装机运转过程中，人员误操作。	机械伤害	(1)操作包装机时应穿戴好个人防护用品。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	0.				
		(3)袋装水泥码垛超高。	坍塌 物体打击	袋装水泥码垛高度，机械装卸时严禁高于5m，人工装卸时严禁高于2m。	GB50577-2010《水泥工厂职业安全卫生设计规范》第5.2.10条	3				
3	水泥磨机维修	磨机内检维修作业未执行停电、挂牌、上锁制度。	机械伤害 高处坠落	(1)进入磨机时，应停机停电、挂牌、上锁。 (2)应设有专人监护。 (3)应采用安全照明。 (4)应保持通风良好。	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令令第59号) 《密闭空间作业职业危害防护规范》(GBZ/T205) 《水泥企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.(1)7.2 《企业岗位安全操	1				
		更换磨盘衬板，误操作，措施不当，衬板脱落，吊装作业无证上岗	起重伤害 物体打击	(1)起重设备应定期检查，确保完好。 (2)应专人监护、特种作业应持证上岗。		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(四)筒型储存库										
1	人工清库作业	(1)水泥工厂筒型储存库人工清库作业外包给不具备高空作业工程专业承包企业资质的承包方，且作业前未进行风险分析。	中毒和窒息 高处坠落 物体打击	(1)水泥工厂筒型储存库人工清库作业承包方应具备高空作业工程专业承包资质。 (2)清库作业前应进行风险分析。	《水泥工厂筒型储运库人工清库安全规程》(AQ2047)	3				
		(2)进入水泥库内清除库壁结料作业未系好安全带、安全绳，未确认爬梯牢固可靠，未保持足够照明。	中毒和窒息 高处坠落 物体打击	(1)应系好安全带、安全绳。 (2)应确认爬梯牢固可靠。 (3)应保持足够照明。 (4)应选好安全绳固定点。	《水泥工厂筒型储运库人工清库安全规程》(AQ2047)	3				
		(3)进入水泥库内清除库壁结料作业监护人员脱离岗位，库内情况外部人员不掌握	中毒和窒息 高处坠落 物体打击	(1)应设专人监护。	《水泥工厂筒型储运库人工清库安全规程》(AQ2047)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	筒形储存库主体结构	水泥工厂熟料库等筒型储库结构受力部位，出现较大裂缝、钢筋或受力杆件断裂、严重变形，或基础沉降不均匀，结构主体倾斜严重。	坍塌	(1)严格控制库内料位，严禁超过设计储量储存物料。应采取措施，避免物料偏库存放。 (2)对长期处于磨损工作状态下的结构构件，应采取抗磨损措施，且结构外层单独设置耐磨层，并应对耐磨层进行定期检查。 (3)熟料库等储库应设置沉降观测点，加强观测，制定相应的应急处理措施。 (4)应定期对熟料库的结构稳定性进行检测，发现问题并及时处理。	《水泥工厂设计规范》(GB50295)	0.5				
3	料斗进料口、库顶人孔门及车间内的孔洞部位	易发生人员跌落的料斗进料口，无防止人员跌落的篦子板，或篦子板磨损严重、孔洞太大。库顶人孔门不牢固或未锁紧。车间内的孔洞无护栏或盖板。	高处坠落	(1)在料斗进料口应设置格栅或篦子板等防护装置，危险部位应悬挂警示牌，防护装置损坏应及时修复。 (2)各种物料筒仓的顶部人应设置可锁孔门。 (3)应在孔洞周围加设护栏或牢固可靠的盖板。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》 6.(2)7.(1)7.(2)7.3	1				
(五)辅助系统										
1	余热发电锅	(1)余热发电锅炉	爆炸灼烫	(1)应对各种操作仪表随时监控，并加强巡检	《水泥企业安全生	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	炉	工况监控不及时。		。	产标准化评定标准》7.(1)7.(2)8 《企业岗位安全操作规程》					
		(2)酸碱罐、计量箱、中间水箱、除盐水箱、中和水池、衬胶隔膜阀、衬胶管道的巡检。未穿戴好防护用品或未按照操作规程操作。	中毒和窒息 其他伤害	(1)应穿戴好防护用品。 (2)应按照安全操作规程进行。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	3				
		(3)水处理，化学分析药品的检查，未正确或未穿戴防护用品或未按照操作规程操作。	中毒和窒息 其他伤害	(1)应严格防护用品制度，穿戴前应仔细检查并严格执行。 (2)应严格遵守岗位操作规程。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	0.5				
		(4)安全阀、水位表、压力表、报警和联锁保护装置等有损坏。	锅炉爆炸	(1)锅炉安全附件及安全防护装置应完好无损。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》6.2 《企业岗位安全操作规程》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(5) 锅炉干锅上水。	锅炉爆炸	(1)应严格遵守岗位操作规程	TSGG0001-2012 《锅炉安全技术监察规程》 《企业岗位安全操作规程》	3				
2	脱硝	脱硝系统氨水储罐无专人管理。未设置氨气浓度报警系统、防泄漏装置和防静电系统。	中毒和窒息 灼烫 爆炸	(1)应对脱硫脱硝的原料严格管理,采取专人看护,单独储存。 (2)应设置氨气浓度报警系统、防泄漏装置和防静电系统。 (3)应配置紧急喷淋装置和应急药品等应急物品。 (4)采用封闭厂房储存还原剂时,电气设备应采用防腐、防爆型。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	6				
3	化验室	化学试剂购买与使用不符合公安机关等相关部门的要求。化验室未配置灭火器、洗眼器(或紧急喷淋装置)、小药箱等安全应急物品。	灼烫	(1)化学试剂购买与使用应符合公安机关等相关部门的要求。 (2)化验室应配置灭火器、洗眼器(或紧急喷淋装置)、小药箱等安全应急物品,并便于相关人员使用。 (3)安全设备应定期检查和维修,使其处于安全的运行状态,满足化验室安全要求。 (4)化验室内严禁存放食物。	《常用危险化学品贮存通则》(GB15603)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
4	协同处置	水泥窑协同处置易燃性固体废物，预处理破碎仓和混合搅拌仓未配备防火防爆装置。	中毒和窒息 火灾爆炸	(1)原料中存在有毒物质的挥发、自燃、原料的物理及化学反应，应采取合适的通风、增湿等措施。 (2)作业人员应正确佩戴个人防护用品。	《水泥工厂职业安全卫生设计规范》(GB50577) 《水泥窑协同处置工业废物设计规范》(GB50634) 《水泥窑协同处置垃圾工程设计规范》(GB50954)	1				
5	带式输送机	带式输送机头部与尾部未设置防护罩或隔离栏及安全联锁装置。人员经常通过部位未设置跨越通道。	机械伤害	(1)带式输送机头部与尾部应设置防护罩或隔离栏及安全联锁装置。 (2)人员通过部位应设置专用跨越通道。	《带式输送机安全规范》(GB14784)	3				
6	运输车辆	运输车辆搭载无关人员进入厂区。物料装车过程，未采取可靠的防止车辆异常动作或防溜车的措施。装卸人员高处	其他伤害 车辆伤害 高处坠落	(1)进入厂区的运输车辆驾驶及装卸人员应进行相应的安全培训，严禁运输车辆搭载无关人员进入厂区。 (2)物料装车过程，应有可靠的防止车辆异常动作或防溜车的措施。 (3)装卸人员高处作业应有可靠的防止高处坠落的措施。	《工业车辆安全要求和验证》(GB10827)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		作业无可靠的防止高处坠落的措施。								
7	厂内专用机动车辆	厂内专用机动车辆无统一牌照和车辆编号。车辆刹车、转向、灯光、喇叭、后视镜等有缺陷。未对厂内车辆进行风险评估、对相关风险控制等提出具体要求。未安装倒车警报装置、行车警示灯，在特定区域未进行限制速度。	车辆伤害	(1)厂内专用机动车辆应有统一牌照和车辆编号，技术资料和档案、台账齐全，无遗漏。 (2)车辆刹车、转向、润滑系统良好，灯光、喇叭、后视镜应完好。 (3)应对厂内车辆进行风险评估、对相关风险控制等提出具体要求。 (4)应安装倒车警报装置、行车警示灯，在特定区域限制速度。	《水泥企业安全生产标准化评定标准》6.2 GB/T16178-2011 《场（厂）内机动车辆安全检验技术要求》第5.7.1.1条、第5.7.2条、第5.7.3.1条、第6.1.2条、第6.2条	1				
8	起重设备	水泥工厂使用的起重设备、装卸机械未配备制动器、限位器、指示器和安全防护装置。	起重伤害	水泥工厂使用的起重、装卸机械应配备制动器、限位器、指示器和安全防护装置。	GB50577-2010《水泥工厂职业安全卫生设计规范》第5.2.1~5.2.(6)5.2.10条	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		起重机械设备（吊机、吊车、吊具等）未满足： (1)吊车缺下列安全装置或失效： ①吊车之间无防碰撞装置或失效。 ②大、小行车端头缓冲和防冲撞装置缺失或失效。 ③过载保护装置失效。 ④主、副卷扬限位、报警装置失效。 ⑤无登吊车信号装置及门连锁装置。 ⑥无露天作业的防风装置。 ⑦无电动警报器	起重伤害 物体打击	起重机械设备（吊机、吊车、吊具等）应满足： (1)吊车应设有下列安全装置： ①吊车之间防碰撞装置。 ②大、小行车端头缓冲和防冲撞装置。 ③过载保护装置。 ④主、副卷扬限位、报警装置。 ⑤登吊车信号装置及门连锁装置。 ⑥露天作业的防风装置。 ⑦电动警报器或大型电铃以及警报指示灯。 (2)吊车应装有能从地面辨别额定荷重的标识，不应超负荷作业。 (3)吊运物行走的安全路线，不应跨越有人操作的固定岗位或经常有人停留的场所，且不应随意越过主体设备。 (4)与机动车辆通道相交的轨道区域，应有必要的安全措施。 (5)起重机械的定期检验周期为一年，应在检验周期内使用，合格的检验报告，要长期完整保存。 (6)应有吊索具管理制度，车间有吊索具管理办法，明确规定集中存放地点，存放点有选用规格与对应载荷的标牌，有专人管理和保	《水泥企业安全生产标准化评定标准》6.2 TSGQ7015-2008 《起重机械定期检验规则》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		或大型电铃以及警报指示灯。 (2)吊车超负荷作业。 (3)吊物行走的安全路线，跨越有人操作的固定岗位或经常有人停留的场所。 (4)与机动车辆通道相交的轨道无安全措施。 (5)起重机械定期检验超期。 (6)无吊索具管理制度，车间无吊索具管理办法，无有专人管理和保养。 (7)使用不符合要求的普通麻绳和白棕绳。 (8)钢丝绳编接长		养。 (7)普通麻绳和白棕绳只能用于轻质物件捆绑和吊运，有断股、割伤、磨损严重的应报废。 (8)钢丝绳编接长度应大于15倍绳直径，且不小于300毫米，卡接绳卡间距离应不小于6倍绳直径，压板应在主绳侧。 (9)链条有裂纹、塑性变形、伸长达原长度的5%。下链环直径磨损达原直径的10%时应报废。 (10)报废吊索具不得在现场存放或使用。						

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
		度、绳卡间距离、 压板使用不符合 规定。 (9)链条有裂纹、 塑性变形或达报 废。 (10)报废吊索具 在现场存放或使用。								
二、平板玻璃制造										
(一)原料及配料										
1	石灰石、长 石、白云石、 碎玻璃入料 仓口	入料仓口无防护 栏、安全护板等 防护装置。	高处坠落 物体打击	(1)入料仓口应安装防护栏。 (2)碎玻璃入料仓口应设置防碎玻璃飞溅的安全护板。	《平板玻璃工厂设计 规范》(GB50435)	1				
2	混合机	混合机内检修或 清理粘料，未执 行停电、挂牌、上 锁制度。	机械伤害	(1)混合机应停机断电，配电箱上锁，悬挂“禁止启动”的标志。 (2)应设专人进行监护。 (3)应采用安全照明。	《玻璃工厂工业卫 生与安全技术规 程》(GB15081)	3				
3	带式输送机	带式输送机头部 与尾部未设置防 护罩或隔离栏及	机械伤害	(1)带式输送机应设置安全连锁装置。 (2)带式输送机机头与机尾应设置防护罩或防护栏。	《带式输送机安全 规范》(GB14784)	0. 5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		安全联锁装置。人员经常通过部位未设置跨越通道。		(3)人员通过部位应设置跨越通道。						
(二)熔化										
1	窑炉	(1)窑炉运行的高温耐火材料。	灼烫	(1)作业时应穿戴隔热服、隔热手套、防护头盔等防护用品。	《玻璃工厂工业卫生与安全技术规程》(GB15081)	0.5				
		(2)窑炉池壁、池底等耐火材料缺陷，泄漏玻璃液。	火灾灼烫	(1)巡检窑炉，应及时修护有缺陷的耐火材料。 (2)冷却耐火材料风机应运行正常。 (3)窑炉运行中如遇全部停电时，应立即关闭油(气)阀门并降低烟道闸板，尽量使窑内压力及温度下降减缓，减少对耐火材料的影响。 (4)耐火材料缺陷导致渗玻璃液时，应用风、特制水套管、水箱或水进行强制冷却渗玻璃液部位，并及时进行维修。 (5)如遇漏玻璃液事故，应采取风、水冷使漏玻璃液部位凝固，必要时应降低液面和温度。如漏玻璃液严重时应立即停炉。	《玻璃工厂工业卫生与安全技术规程》(GB15081)	1				
		(3)更换池壁砖、	灼烫	(1)严禁穿戴化纤制品，在超过50℃以上的区	《玻璃工厂工业卫	0.				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		热修蓄热室等的高温耐火材料。		域进行热修时，应穿戴耐热防护服等防护用品，严禁结死扣。 (2)更换池壁砖期间应使窑温、窑压较正常运行时适当降低。 (3)热修蓄热室前应在蓄热室与小炉之间插入水源可靠的水冷闸板。	生与安全技术规程》(GB15081)	2				
		(4)点火烤窑中的易燃易爆气体	爆炸	(1)点火烤窑的低温阶段应严防熄火，熄火后应立即停止燃料供给并排除残余气体，确认气体低于爆炸极限时方可再次点火。 (2)烧发生炉煤气的池窑应在蓄热室温度高于发生炉出口煤气温度以后方可输送煤气，在废气总烟道上点燃防爆火管，过大火时和最初几次换火时要检查防爆火管的燃烧情况。 (3)烤窑设施烧油池窑在窑内温度达到800℃以上时方可点燃重油，并应防止脱火，避免爆炸事故。 (4)应设熄火自动报警和燃料自动关闭连锁装置，发生熄火情况，确认窑内气体浓度低于爆炸极限时方可再次点火。 (5)烤窑过程中，应确保燃气管道阀门关闭，避免燃气进入窑炉发生爆炸。	《玻璃工厂工业卫生与安全技术规程》(GB15081)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	天然气调压室	(1)天然气调压室内仪表和阀门密封不良。	火灾爆炸	(1)应使用肥皂水或便携式气体报警仪定期检查，发现泄漏及时处理。	《城镇燃气设计规范》(GB50028)	1				
		(2)天然气调压室未设置可燃气体检测报警仪或可燃气体检测报警仪缺陷。	火灾爆炸	(1)应设固定式可燃气体检测报警仪。 (2)体检测报警仪有效检测覆盖水平平面半径宜为7.5m。 (3)可燃气体检测报警仪应定期校验。 (4)检测报警仪与事故排风机应自动开启联动。	《城镇燃气设计规范》(GB50028)	3				
		(3)天然气调压室内电气未采用防爆型，管道未静电接地，管道法兰未静电跨接。	火灾爆炸	(1)天然气调压室内的电气设备、线路、照明、开关等电气装置应防爆。 (2)天然气输送管道应静电接地。 (3)管道法兰应静电跨接。	《城镇燃气设计规范》(GB50028)	3				
(三)成型、退火										
1	锡槽	(1)锡槽槽底冷却风缺陷，泄漏锡液。	火灾灼烫	(1)巡检、维护锡槽槽底冷却风机，应保证运行正常。 (2)出现锡槽槽底温度异常，应及时用风、水处理。	《玻璃工厂工业卫生与安全技术规程》(GB15081)	0.5				
		(2)锡槽加锡、清理锡液表面氧化物，高温锡液。	灼烫	(1)操作人员应穿戴防护用品。 (2)严禁使用铝或铝合金工具。 (3)加锡工具及锡锭严禁与水接触。	《玻璃工厂工业卫生与安全技术规程》(GB15081)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	锡槽配气间	(1)锡槽配气间内仪表和阀门密封不良。	火灾爆炸	(1)应使用中性肥皂水或便携式气体报警仪定期检查，发现泄漏及时处理。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962)	1				
		(2)锡槽配气间未设置可燃气体检测报警仪或可燃气体检测报警仪缺陷。	火灾爆炸	(1)应设固定式可燃气体检测报警仪。 (2)气体检测报警仪有效检测覆盖水平面半径宜为7.5m。 (3)可燃气体检测报警仪应定期校验。 (4)检测报警仪与事故排风机自动开启联动。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962) 《氢气站设计规范》(GB50177)	1				
		(3)锡槽配气间内电气未采用防爆型，管道未静电接地，管道法兰未静电跨接。	火灾爆炸	(1)锡槽配气间内的电气设备、线路、照明、开关等电气装置应防爆。 (2)氢气输送管道应静电接地。 (3)管道法兰应静电跨接。	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058) 《氢气站设计规范》(GB50177)	1				
		(4)作业人员违章作业。	火灾爆炸	(1)作业人员应穿阻燃防静电的防护服。 (2)作业时应使用不产生火花的工具。 (3)严禁携带火种、非防爆电子设备进入爆炸区域。 (4)严禁在爆炸危险区域穿脱衣服、帽子或类似物。 (5)严禁在禁火区吸烟、使用明火。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962)	3				
3	镀膜	(1)镀膜用截门、阀门密封不良。	火灾爆炸	(1)定期检查，发现泄漏及时处理。 (2)更换气瓶时，应检查汇流排。 (3)应使用肥皂水或便携式气体报警仪检查。	《平板玻璃企业安全生产标准化评定标准》8	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
					《企业岗位安全操作规程》					
		(2)镀膜间未设置可燃气体检测报警仪或可燃气体检测报警仪缺陷。	火灾爆炸	(1)应设固定式可燃气体检测报警仪。 (2)可燃气体检测报警仪应定期校验。 (3)检测报警仪与事故排风机应自动开启联动。	《电子工业用气体硅烷(SiH4)》 (GB/T15909) 《工业用乙烯》 (GB/T7715)	3				
		(3)镀膜间内电气未采用防爆型，管道未静电接地，管道法兰未静电跨接。	火灾爆炸	(1)镀膜操作内的电气设备、线路、照明、开关等电气装置应防爆。 (2)气体输送管道应静电接地。 (3)管道法兰应静电跨接。	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058)	1				
		(4)作业人员违章作业。	火灾爆炸	(1)作业人员应穿阻燃、防静电的防护服。 (2)作业时应使用不产生火花的工具。 (3)严禁在禁火区吸烟、使用明火。	《平板玻璃企业安全生产标准化评定标准》7.2 《企业岗位安全操作规程》	0.5				
4	二氧化硫供气间	二氧化硫供气间未设置气体检测报警仪或气体检测报警仪缺陷，通风不良。	中毒和窒息	(1)应设固定式气体检测报警仪，并与事故排风机自动开启联动。 (2)气体检测报警仪应定期校验。 (3)应设有排风扇等机械通风措施。	《平板玻璃企业安全生产标准化评定标准》7.(1)10 《企业岗位安全操作规程》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(四)切割、装箱、储运										
1	玻璃堆放及木箱吊装	(1)玻璃堆放旋转的机械手。	机械伤害	(1)用防护围栏遮护，防护围栏的开关与机械手开关互为保护连锁。 (2)悬挂警示标志。	《平板玻璃企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.(1)7.3	0.5				
		(2)玻璃木箱吊装，钢带断裂木箱破损。	起重伤害	(1)吊装前应检查木箱是否有卡、碰的情况。 (2)吊装前应检查木箱、钢带的安全性。 (3)吊装路径应无人员通过，作业场所空间满足吊装要求。 (4)吊装作业应有专人负责。	《起重机械使用管理规则》(TSGQ5001)	1				
(五)辅助系统										
1	液氨罐、液氨中间储罐	(1)管道法兰、仪表、阀门密封不良。	中毒和窒息 火灾 爆炸	(1)应定期检查。 (2)应制定执行漏氨重点部位的检维修计划。	国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知安监总管四〔2016〕31号（建材行业） 《液氨使用与储存安全技术规范》DB11/1014	0.5				
		(2)未设置气体浓度报警仪或气体浓度报警仪缺陷。	中毒和窒息 火灾 爆炸	(1)应安装氨气浓度检测报警仪器。 (2)每年应进行校验。 (3)液氨中间储罐报警仪应与事故风机联动。		3				
		(3)电气未采用防	中毒和窒息	(1)液氨罐、液氨中间储罐区域电气设备、线		《爆炸和火灾危险	3			

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		爆型，罐体未静电接地，管道法兰未静电跨接	火灾爆炸	路、照明、开关等电气装置应防爆。 (2)罐体应静电接地。 (3)管道法兰应静电跨接。	环境电力装置设计规范》(GB50058)					
		(4)罐体未设置消防水喷淋系统	中毒和窒息 火灾爆炸	(1)罐区应设消防水喷淋系统。	国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知安监总管四〔2016〕31号（建材行业） 《液氨使用与储存安全技术规范》DB11/1014	3				
		(5)作业现场未配置防护用具和应急工具。	中毒和窒息 火灾爆炸	(1)作业现场应配置空气呼吸器、橡胶手套等防护用具。 (2)应配备应急防爆工具和堵漏工具。		1				
2	液氨输送管道	输送管道未静电接地，管道法兰未静电跨接。	火灾爆炸	(1)液氨输送管道应静电接地，管道法兰应静电跨接。	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058)	3				
3	氢气发生站	(1)仪表和阀门密封不良。	火灾爆炸	(1)应使用中性肥皂水或便携式气体报警仪定期检查，发现泄漏及时处理。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962)	3				
		(2)氢气发生站未设置可燃气体检测报警仪或可燃气体检测报警仪	火灾爆炸	(1)应设固定式可燃气体检测报警仪。 (2)气体检测仪有效检测覆盖水平平面半径，室内宜为7.5m。 (3)可燃气体检测报警仪应定期校验。	《氢气使用安全技术规程》(GB4962) 《氢气站设计规范》(GB50177)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		缺陷。		(4)检测报警仪与事故排风机应自动开启联动。						
		(3)氢气发生站内电气未采用防爆型，管道未静电接地，管道法兰未静电跨接。	火灾爆炸	(1)氢气发生站内的电气设备、线路、照明、开关等电气装置应防爆。 (2)氢气输送管道应静电接地。 (3)氢气管道法兰应静电跨接。	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058) 《氢气站设计规范》(GB50177)	3				
		(4)作业人员违章作业。	火灾爆炸	(1)作业人员应穿阻燃、防静电的防护服。 (2)作业时应使用不产生火花的工具。 (3)严禁携带火种、非防爆电子设备进入爆炸区域。 (4)氢气设备运行时，严禁敲击、带压维修和紧固，严禁超压。 (5)严禁在爆炸危险区域穿脱衣服、帽子或类似物。	《防静电服》(GB12014)《氢气使用安全技术规程》(GB4962)	1				
4	煤气发生炉	(1)设备、管道、阀门密封不良。	火灾爆炸 中毒和窒息	(1)应使用便携式气体报警仪定期检查，发现泄漏应及时处理。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(2)未配置气体检测报警仪或气体检测报警仪缺陷。	火灾爆炸 中毒和窒息	(1)应配置一氧化碳固定式、便携式气体报警仪。 (2)应校验气体报警仪。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(3)电气不防爆，煤气输送管道未静电接地，管道法兰未静电跨接	火灾爆炸	(1)电气设备、线路、照明、开关等电气装置应防爆。 (2)煤气输送管道应静电接地。 (3)管道法兰应静电跨接。	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058) 《发生炉煤气站设计规范》(GB50195)	1				
		(4)作业人员违章作业。	火灾爆炸	1)修水套或换炉壁进入煤气设施内部工作时，应检测CO及O2含量，合格后操作人员佩戴呼吸器进入。 (2)应使用不产生火星的工具。 (3)煤气内部作业，使用照明电压严禁超过12v。 (4)吹扫和置换煤气设施内部的煤气时，应用蒸汽、氮气或烟气为置换介质吹扫。	《平板玻璃企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.3 《发生炉煤气站设计规范》 GB50195 《工业企业煤气安全规程》 GB6222	6				
三、建筑卫生陶瓷制造										
(一)原料加工										
1	破碎机	(1)破碎机运行过程中，违反破碎机运行的规定进行作业。	机械伤害	(1)给料块度不应大于设备的允许块度。设备运转过程中，严禁用手或工具直接处理料块。 (2)皮带运转时严禁触摸皮带及其他转动部件严禁从皮带上跨(可从人行过梯上通过)。	《破碎设备安全要求》(GB18452)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)在无安全措施的情况下严禁人工疏通,严禁输送设施设备运行时进行维护调整、人体接近或触摸运转的部位。						
		(2)破碎机周围无防护装置。	物体打击	(1)给料或转运料斗及料槽开口位置应设防护装置。 (2)在破碎设备周围应设置防物件飞出的防护装置。		3				
2	颚式破碎机的检修	(1)检修时,未安排监控人员。	机械伤害	(1)进行检修作业时,应至少有两名工作人员参与,一人专职监控。	《破碎设备安全要求》(GB18452)	1				
		(2)检修时,未对仪器启动装置进行隔离。	机械伤害	(1)检修前,切断电源,并在电源处加装锁具,上锁挂签,安排专人看护,检修完成前严禁打开电源。		0.5				
3	细磨/球磨机	(1)各部件的紧固件缺失、损坏。	机械伤害	(1)开机前,应确保球磨机筒体各部件螺丝齐全,牢固可靠。	《球磨机和棒磨机》(GB/T25708) 《陶瓷工业用球磨机》(QB/T2102)	0.5				
		(2)球磨机运行过程中,违反球磨机运行的规定进行作业。	机械伤害	(1)球磨机连续起动严禁超过两次,第一次与第二次应间隔5分钟以上,第三次起动应经电工、钳工配合检查后方可起动。 (2)球磨机应严格执行给矿、给水、添加球石的规定。 (3)球磨机大瓦发热,发生烧瓦事故或接近烧瓦时,应立即采取强制冷却措施,严禁立即停车。 (4)球磨完成后,球磨机开盖前应确保已经卸		0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				压。						
		(3)未定期监控球磨机的运行情况。	机械伤害	(1)每半小时应检查一次主轴承及电机温度。超过80℃时，采用强制冷却。		0.5				
		(4)球磨机周围未设置防护装置	机械伤害	(1)球磨机周围应设置防护栏等防护装置。		0.5				
4	球磨机检修	(1)检修时，未对球磨机筒体进行固定。	机械伤害	(1)检修前，应对球磨机筒体进行固定，防止检修过程中筒体转动。	《球磨机和棒磨机》(GB/T25708) 《陶瓷工业用球磨机》(QB/T2102)	1				
		(2)进入筒体作业，调整作业位置时人员仍滞留在筒体，再次进入筒体前未确定新镶砌球衬是否牢固。	机械伤害	(1)调整作业位置时，作业人员应撤出筒体。 (2)镶砌球衬时，应确保完成部分粘结牢固后再进行下一步操作。		1				
		(3)进行检修时，未安排监控人员	机械伤害	(1)进行检修作业时，应至少要有两名工作人员参与，其中一名人员专职监控。		3				
		(4)检修时，未对仪器启动装置进行隔离。	机械伤害	(1)检修前，应切断电源，并在电源处加装锁具，上锁挂签，安排专人看护，检修完成前严禁打开电源。		1				
5	泥浆池	(1)工作人员掉入	淹溺	(1)在泥浆池池口应设置防护装置，并悬挂	《建筑卫生陶瓷企	0.				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		泥浆池。	机械伤害	“禁止靠近”的标识。	业安全生产标准化评定标准》7.3	5				
6	泥浆池的清理和泥浆池搅拌机的检修	(1)检修时，未安排监控人员。	机械伤害 淹溺 高空坠落 窒息	(1)进行泥浆池进行清理作业时，应至少有两名工作人员参与，其中一名人员专职监控。	《建筑卫生陶瓷企业安全生产标准化评定标准》7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	0.				
		(2)检修时，未对搅拌机启动装置进行隔离。	机械伤害	(1)进入泥浆池前，应切断搅拌机电源，并在电源处加装锁具，上锁挂签，安排专人看护，检修完成前严禁打开电源。		0.				
		(3)在高空作业及有限空间内作业时未佩戴防护措施。	淹溺 高空坠落 窒息	(1)进入泥浆池前，应确保打开入口通风24小时。 (2)进入泥浆池作业的工作人员应佩戴安全带、安全绳索等防护装置。 (3)进入泥浆池作业的工作人员应穿戴救生衣、空气呼吸器等救护设施。		1				
7	造粒/喷雾干燥塔	(1)供气管路密封不良。	火灾 爆炸	(1)喷雾干燥塔工作前，应检查塔体及供气管路的密封性。	《建筑卫生陶瓷工厂设计规范》(GB50560)	1				
		(2)点火顺序及停气顺序错误。	火灾 爆炸	(1)点火前，应先启动抽热风机。 (2)喷雾干燥结束时，应缓慢关闭燃气阀门，通知停止供气，停气后打开放散阀，封闭水封。		1				
8	喷雾干燥塔	(1)塔体附近进行	火灾	(1)喷雾干燥塔内有残留燃气时，维修人员不			0.			

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	检修	明火作业。	爆炸	应对塔体及附近设备进行焊接及在附近设备上动火。		5				
		(2)检修时，未安排监控人员。	火灾 爆炸 中毒和窒息	(1)在喷雾塔内进行检修施工应提前申请，经相关负责人批准后再实施作业，且至少有两名工作人员同时参与检修工作，一名工作人员专职看护。		0.5				
		(3)检修时，未对电源、供气阀等开启装置进行隔离。	火灾 爆炸 中毒和窒息	(1)检修前，切断电源，切断供气阀，并加装锁具，上锁挂签，安排专人看护，检修完成前严禁打开电源和供气阀。		1				
		(4)进塔检修时，未对塔内进行通风，未佩戴防护措施。	中毒和窒息	(1)进塔检修前，应至少保证切断供气阀并使塔内通风24小时。 (2)进塔检修的工作人员应佩戴空气呼吸器。		1				
(二)成型										
1	干压成型/液压压砖机	(1)液压压砖机设备周围未设置防护装置。	机械伤害	(1)开机前，应装上所有防护隔离装置。	《陶瓷砖自动液压机》(JC/T910) 《液压机安全技术条件》(JB3915)	1				
		(2)设备运行过程中违反规定进行设备调整和清理。	机械伤害	(1)机器运转时，除调节调料深度外，严禁调整和清理工作。		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(3)因停电停车或其他情况异常停机，未断开电路就进行检维修操作。	机械伤害	(1)因停电停车或其他情况异常停机，应立即断开电路，且确保所有防护装置有效，然后再进行检维修等操作。		3				
		(4)停机时压块未采取支撑防护措施。	机械伤害 物体打击	(1)停机时压块应稳慢落下，停止一定的位置，并采取支撑防护措施，防止压块落下伤人。		3				
2	液压压砖机的检修	(1)检修时，未安排监控人员、未对电源开启装置进行隔离、无压块支撑装置。	机械伤害	(1)进行检修作业时，应至少要有两名工作人员参与。 (2)检修前，应切断电源，并在电源处加装锁具，上锁挂签，安排专人看护，检修完成前严禁打开电源。 (3)检修前，应用铁块支柱支撑压块	《陶瓷砖自动液压机》(JC/T910) 《液压机安全技术条件》(JB3915)	1				
3	喷釉/压力罐	(1)长期停机的设备气管堵塞、密封不良。	容器爆炸	(1)喷釉运行前检查气管，严禁有堵塞，严禁有滴漏现象。检查压力表是否正常。	《特种设备安全监察条例》(国务院令 第549号)	3				
		(2)喷釉过程中未对压力进行实时监控。	容器爆炸	(1)喷釉过程中实时监控压力指数，严禁压力超过容器准许压力。		1				
		(3)开罐前未卸压。	容器爆炸	(1)打开压力罐前，应先进行卸压。		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
4	喷釉/机械手喷釉装置	(1)设备周围无防护装置。	机械伤害	(1)机械手喷釉装置周围应加装防护装置,并悬挂“禁止靠近”的警示标识。	《建筑卫生陶瓷企业安全生产标准化评定标准》7.1)7.2)7.3 《企业岗位安全操作规程》	3				
		(2)进入防护装置内作业时未切断电源、未对其进行有效隔离。	机械伤害	(1)进入防护装置内作业或检修时,应切断电源,进行能量隔离,并安排专人看护。		3				
5	自动流水线/成品、半成品、施釉、干燥、包装	(1)传送装置缺防护装置或警示线、警示牌。	机械伤害 其他伤害	传送装置如链条、链轮周围应有防护装置或警示线、警示牌。	《建筑卫生陶瓷企业安全生产标准化评定标准》6.2)(7)8	0.5				
		(2)无紧急情况声光报警装置。	机械伤害 其他伤害	应有紧急情况声光报警装置。		1				
		(3)各种电器、开关、限位器失灵。	机械伤害 其他伤害	各种电器、开关、限位器灵活准确。		1				
(三)烧成										
1	烧成/窑炉/点火	(1)供气管路密封不良。	火灾爆炸	(1)点火前应对整个系统进行压力试验,确认各焊点、焊缝、连接位置、螺栓孔位等处试压后不泄漏、仪表指示等完好。	《建筑卫生陶瓷工厂设计规范》(GB50560)《陶瓷工业窑炉施工及验收规程》(CECS166)	0.5				
		(2)未按照窑炉的点火规定作业	火灾爆炸	(1)窑炉点火前应确认燃气已送入窑体管道,严禁在燃气管道负压下点火。 (2)窑炉点火前应确认各处阀门关闭。 (3)点火前应先开启窑头排烟和助燃风机。 (4)点火前或火咀熄灭后应用空气对窑炉炉		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				膛进行吹扫，确认炉内无残余燃气后才能点火。 (5)严禁火咀熄灭后未关闭火咀就马上进行点火操作。 (6)严禁用汽油、煤油等易燃、易挥发液体燃料来点炉，应用电子打火机点火。 (7)严禁在停电停气后未打开排空阀时点火。 (8)严禁先开燃气后点火。						
2	烧成/窑炉/运行	(1)运行过程中发生气体泄漏。	火灾 爆炸 中毒和窒息	运行过程中，发现气体泄漏，应立即切断气源、电源。危险解决前严禁点火。	《建筑卫生陶瓷工厂设计规范》(GB50560)《陶瓷工业窑炉施工及验收规程》(CECS166)	3				
		(2)切换备用燃气的顺序错误。	火灾 爆炸 中毒和窒息	运行过程中切换备用燃气时应先打开即将启用的备用管路供气阀门，再关闭在用燃气管路的供气阀门。打开备用管路供气阀门前，应先打开其放散管阀门，切换正常后，应关闭放散阀。		1				
		(3)未定期对窑炉进行巡查。	火灾 爆炸 中毒和窒息	应设置巡窑工，定期检测，确保油、气输送管路、阀门完好无泄漏，调整机构灵活好用。确保窑炉观察孔完好，测量仪表仪器完好。		1				
		(4)窑炉附属风机、传动部位无防护装置，备用设备未处于正常	火灾 爆炸 中毒和窒息	窑炉附属风机、电机等传动部位有防护装置，备用设备处于正常状态。		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		状态。			作规程》					
		(5)窑炉观察孔、测量仪表仪器、密封装置损坏。	火灾 爆炸 中毒和窒息	窑炉观察孔完好，测量仪表仪器完好，密封装置完好无脱落。		1				
		(6)窑车轨道不畅通，进、出窑系统无信号联系。	火灾 爆炸 中毒和窒息	窑车轨道通畅无杂物，进、出窑系统有信号联系。		1				
		(7)无紧急情况声光报警装置。	火灾 爆炸 中毒和窒息	应有紧急情况声光报警装置（如传动系统故障、风机停机、停电等）。		1				
3	烧成/窑炉/检修	(1)检修时，未安排监控人员。	中毒和窒息	进行窑炉检修前，应办理设备停电和危险作业申请。且至少要有两名工作人员同时参与检修工作，一名工作人员专职看护。	《建筑卫生陶瓷工厂设计规范》(GB50560)《陶瓷工业窑炉施工及验收规程》(CECS166)	3				
		(2)检修时，未对电源、供气阀等开启装置进行隔离。	中毒和窒息	进行窑炉检修前，应切断所有电源、气源，并加装锁具，上锁挂签，安排专人看护。		3				
		(3)检修前，未通风排出剩余燃气	中毒和窒息	进行窑炉检修前，应用空气对窑炉内窑炉炉膛进行吹扫并通风24小时，确保窑内无燃气。		6				
		(4)有限空间内作业未佩戴防护装	中毒和窒息	进入窑炉内进行检修的工作人员应佩戴空气呼吸器。		6				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素 置。	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
(四)辅助系统										
1	煤气发生炉/ 运行	(1)煤气泄漏。	火灾 爆炸 中毒和窒息	(1)开始工作前,应确保所有管路、连接部位、 隔断装置的密封情况。确保所有压力表、液 位计、蒸汽汇集器等显示仪器、仪表、装置使 用正常。 (2)应实时监测工作区域的一氧化碳和氧气的 浓度。 (3)工作区域内严禁明火作业。 (4)所有金属设备均应有接地措施,防止静电 。	《工业企业煤气安 全规程》(GB6222)	3				
		(2)容易发生煤气 泄露的点未设煤 气监测报警装置 或使用不正常。	火灾 爆炸 中毒和窒息	(1)对容易发生煤气泄露的点应有煤气监测 报警装置并使用正常。	《建筑卫生陶瓷企 业安全生产标准化 评定标准》 7.(1)(10)11	3				
2	煤气发生炉/ 检修	(1)检修时,未安 排监控人员。	中毒和窒息	进行炉内检修前,应办理设备停电和危险作 业申请,且至少要有两名工作人员同时参与检 修工作,一名工作人员专职看护。	《工业企业煤气安 全规程》(GB6222)	3				
		(2)检修时,未对 电源开启装置进 行隔离。	中毒和窒息	进行炉内检修前,应切断所有电源,并加装 锁具,上锁挂签,安排专人看护。		3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(3)检修前，未通风排出剩余燃气	中毒和窒息	进行炉内检修前，应炉内至少通风24小时，确保窑内无残留煤气。		3				
		(4)有限空间内作业未佩戴防护装置。	中毒和窒息	进入窑炉内进行检修的工作人员应佩戴空气呼吸器。		6				
3	煤气的输送	(1)煤气泄漏。	爆炸 中毒和窒息	一旦发生泄漏，应立即切断气源，组织人员向室外撤离。并安排专业人员检修。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
		(2)未定期对厂区内煤气输送管道进行监控。	爆炸 中毒和窒息	应安排人员，定期检查厂内所有煤气管道是否有泄漏。检查所有管道上的压力表、泄漏检测装置等的有效性。		3				
四、耐火材料制品制造										
(一)煤气发生站										
1	煤气发生炉	煤气发生炉夹套缺水。	锅炉爆炸	(1)应及时进行水质软化及合理排污。 (2)由软水泵给压应在1MPa以上，保证进水管畅通。 (3)司炉员应加强监控，及时补水。	《工业锅炉水质》(GB1576) 《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
(二)原料堆场										
1	进入料斗或料仓作业	物料坍塌。	坍塌	(1)进入料斗或料仓作业的人员，应与有关工序的作业人员联系，悬挂醒目的“禁止卸料警告标志”。 (2)应系牢安全带，并有专人监护，方准入内	《耐火材料生产安全规程》(AQ2023)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				作业。						
(三)原料煅烧										
1	竖窑检修	窑内一氧化碳含量超标。	中毒和窒息	(1)应保持窑内强制通风。 (2)进窑前后应核检人数。 (3)进入窑内检修前,应由专业人员测定窑内CO含量,在保证安全的前提下方可进入。	《耐火材料生产安全规程》(AQ2023)	1				
(四)成型										
1	成型压机	成型机未设置防压手措施,摩擦轮周围未设置防护设施,液压机未设置防过载装置,违章作业。	机械伤害	(1)成型设备应安装防止压手的安全装置。 (2)摩擦压砖机的摩擦轮周围应设安全防护平台。采用机械手时,机械手摇臂活动范围的四周,应设安全围栏。 (3)液压机应有防止过载的安全装置。 (4)静油(水)压砖机(等静压机)升压过程中,操作人员应位于保护屏的后面,不应靠近超高压泵和高压管道。	《起重机钢丝绳保养、维护、安装、检验和报废》 (GB/T5972) 《耐火材料生产安全规程》(AQ2023)	0.5				
(五)干燥与烧成										
1	电热干燥窑	未设置干燥室门电气连锁。	灼烫 触电	(1)电热干燥窑应设置干燥室门电气连锁装置,确保窑门开启时切断发热体电源。	《起重机钢丝绳保养、维护、安装、检验和报废》 (GB/T5972) 《耐火材料生产安	0.5				

序号	场所/环节/ 部位	危险因素	可能发生的 事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险 等级
						L	E	C	D	
					全规程》(AQ2023)					
(六)起重与运输										
1	起重设备部件	起重部件出现钢丝绳断裂、锻钩断裂、脱钩等缺陷，未配备声、光信号和防止脱钩的保险装置。	起重伤害	(1) 锻钩有下列情况之一时应更换： ①用20倍放大镜可见裂纹、破口或发纹。②钩的危险断面磨损超过10%。 ③负荷试验产生永久变形。 ④钩尾和螺纹部分有变形及裂纹 ⑤钩尾有螺纹部分与无螺纹部分的过渡角处有疲劳裂纹。 (2)起重设备应配备声、光信号和防止脱钩的保险装置。	《起重机钢丝绳保养、维护、安装、检验和报废》(GB/T5972) 《耐火材料生产安全规程》(AQ2023)	3				
五、石膏板制造										
(一)原料输送										
1	带式输送机头部和尾部	未设置防护装置。工作人员违章用手清理集料器，人员违章进入作业区。	机械伤害	(1)尾部滚筒应加设与运行程序联锁控制的防护装置或固定式防护罩。 (2)输送粘性物料时，输送机进、出口集料器应设置机械疏通装置或振捣器械。皮带滚筒表面、回程段带面、尾部滚筒前应设置清扫装置。 (3)石膏均化仓的布料机和取料机运行时，人员禁止进入作业区域。	《石膏板企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	运载给料设备/板链提升机、斗式提升机、板链斗式提升机、螺旋输送机、空气输送斜槽等设备。	(1)机械传动部位防护装置不齐全、不可靠。	机械伤害	机械传动部位防护装置齐全、可靠。	《石膏板企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	1				
		(2)操作工位、升降段、转弯处未设置急停装置，每30米范围内缺急停装置。	机械伤害	每个操作工位、升降段、转弯处须设置急停装置，同时保证每30米范围内不少于1个急停装置。		1				
		(3)急停装置，如按钮、拉扯拉绳开关不满足运输线紧急停机要求。	机械伤害	急停装置，如按钮、拉扯拉绳开关等，满足保证运输线紧急停机的要求，不得自动恢复，必须采取手动恢复。		1				
		(4)人员需要经常跨越运输线的地方未设过道桥。	机械伤害 其他伤害	人员需要经常跨越运输线的地方设过道桥。		1				
3	破碎设备/颚式破碎机、锤式破碎机、立轴式破碎机、辊	(1)机壳有裂纹，衬板、锤头有破损。	机械伤害 其他伤害	机壳完好无裂纹，衬板、锤头（颚板）无破损现象。	《石膏板企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.1 《石膏板企业安全生产标准化评定标	1				
		(2)机械传动部位安全防护装置、	机械伤害	机械传动部位安全防护装置、安全保险装置齐全可靠，有防崩料措施，各部位螺栓紧固、		3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	式破碎机	安全保险装置不可靠，无防崩料措施，螺栓松动。		牢靠。	准》6.(2)7.(1)7.2					
	(3)操作平台、梯台、防护栏变形、开裂不符合标准规定，启动和停止装置无明显标志、无预警信号。	机械伤害 高处坠落		操作平台、梯台、防护栏结构合理、焊接牢固，无严重变形腐蚀、裂纹断开等缺陷，符合标准规定，所有启动和停止装置有明显标志并易于接近，并有必要的预警信号。		1				
	(4)破碎设备周围无操作和维修空间，缺通道及可视性，检修人孔门不可靠。	机械伤害 高处坠落		破碎设备周围留有足够的操作和维修空间，操作位置有良好的通道及可视性，设备检修人孔门坚固可靠，传动皮带完好。		1				
	(5)设备未设总停开关及相应的急停和安全装置或失效。	机械伤害		设备有总停开关及相应的急停和安全装置，并定期进行检查。	《石膏板企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.(1)7.(2)8 《企业岗位安全操作规程》	1				
	(6)给料或转运料斗及料槽开口位置未设防护装置。	机械伤害 其他伤害		给料或转运料斗及料槽开口位置设防护装置。		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
4	粉磨设备/悬辊式环磨磨粉机、滚式球磨机、高速粉磨机、离心自磨机、振动磨等。以及磨-煅一体机，包括锤式煅烧磨、彼得磨、沙司基塔磨等	下料器工作不正常。	机械伤害	下料器工作良好，下料均匀。	《石膏板企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.(1)7.2 《企业岗位安全操作规程》	0.				
		(2)磨机筒体各部件螺丝不齐全、不可靠。	机械伤害	磨机筒体各部件螺丝齐全，牢固可靠。		0.				
		(3)磨机机械传动部位防护装置不可靠。	机械伤害	磨机机械传动部位防护装置齐全可靠。		1				
		(4)磨机体周围护栏缺警示牌。磨体两侧护栏设置缺失。	机械伤害 高处坠落	磨机体周围防护栏警示牌齐全。磨体两侧护栏齐全，护栏的高度、间隔和材质以不构成人身伤害为原则予以设置。		1				
		(5)需用水冷却的磨机冷却水堵塞或有漏水现象，地面湿滑。	其他伤害 机械伤害	需用水冷却的磨机保障冷却水畅通，无堵塞、漏水现象。		0.				
		(6)磨机启动前缺预警信号或失效。	机械伤害	磨机启动前应有预警信号。		1				
(二)成品干燥										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
1	干燥机部位	(1)输送机两侧、干燥机顶部未设置防护栏。	机械伤害	(1)干燥机进、出口段的多层辊道输送机两侧应设置防护栏。 (2)干燥机运行时，严禁攀爬框架，严禁拖拽进、出口段多层辊道输送机上的板材。 (3)干燥机顶部应设置防护栏。 (4)进入干燥机内部检修辊道、轴承或者清理内部板材时，应切断电源，干燥机开门通风，确认安全后人员方可进入，外面应有专人监护。 (5)检修链条及头、尾转向链轮时应提起配重并固定，有气动张紧装置的应松开气动张紧装置。	《石膏板企业安全生产标准化评定标准》6.2	3				
2	烘干设备	(1)烘干设备结构护栏不可靠，检查孔盖不牢固，翻板阀不灵活。	机械伤害 高处坠落	烘干设备结构构件、护栏要求完整牢固，检查孔盖牢固，翻板阀灵活好用。		《石膏板企业安全生产标准化评定标准》6.(2)6.(4)7.1 《企业岗位安全操作规程》	0.5			
		(2)检修状态预热器的翻板阀未锁。	其他伤害	检修状态预热器的翻板阀必须锁紧。	0.2					
		(3)悬挂设备下及吊装孔附近缺安全防护设施。	物体打击 高处坠落	悬挂设备下及吊装孔附近有隔离安全防护等安全设施。	1					

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(4)烘干设备周围堆放易燃易爆或危险化学品。	火灾	烘干设备周围不允许堆放易燃易爆或危险化学品。		1				
3	煅烧设备/回转窑、沸腾炉、炒锅等。及磨-煅一体机，包括锤式煅烧磨、彼得磨、沙司基塔磨等	(1)煅烧体裂纹、开焊、泄漏，调整机构失灵。	其他伤害	煅烧体完好、无裂纹、开焊，无泄漏，调整机构灵活、可操作。	《石膏板企业安全生产标准化评定标准》6.(2)6.(4)7.1	1				
		(2)热源管路调节阀失灵。	其他伤害	热源管路完好、调节阀灵敏可靠。		1				
		(3)煅烧设备观察点、平台护栏、测量仪器仪表缺失、脱落。	其他伤害	煅烧设备观察点完好.平台护栏、测量仪器仪表完好。密封装置完好、无脱落。		1				
		(4)煅烧设备运转有障碍、碰撞其他物体。检修孔、降温装置不完好。	机械伤害 其他伤害	煅烧设备运转无障碍，不碰撞其他物体。检修孔牢固，降温装置完好。		1				
		(5)安装不牢固，螺栓松动。	其他伤害	安装牢固，紧固螺栓齐全、完整。		0.5				
		(6)系统未连锁、控制失效。	机械伤害 触电	系统连锁、控制完好。气动元件有效、可靠。		1				
		(7)外围传动部件	机械伤害	外围传动部件设置防护罩。冷却水、		0.				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		未设置防护罩。各部位螺栓未紧固、不牢靠。	其他伤害	润滑油供正常。各部位螺栓紧固、牢靠。		5				
		(8)手拉葫芦装置安装不牢固、不可靠。	机械伤害 物体打击	手拉葫芦装置安装牢固、可靠。		0.5				
(三)供热系统										
1	导热油系统	(1)未设置紧急循环油泵或未设置自动停炉保护装置。	火灾 爆炸	(1)导热油系统在正常运行时，如主循环油泵停运，应在30s内启动紧急循环油泵。 (2)每周应进行不少于一次的紧急循环油泵应急动力人工启动功能的试验。 (3)导热油换热系统应设置自动停炉保护装置，并在下列情况时应自动停炉。——膨胀油箱液位下降到下极限位置时。——导热油温度超过允许值时。——导热油系统压力超过允许值时——主循环油泵停止运转时。	《石膏板企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.(1)8 《企业岗位安全操作规程》	1				
(四)收尘系统										
1	收尘设备	(1)热力、破碎、配料、粉磨、物料输送、煅烧、选粉、锯板、装运等主要产尘点	机械伤害 其他伤害	热力、破碎、配料、粉磨、物料输送、煅烧、选粉、锯板、装运等主要产尘点设置有效收尘设施。	《石膏板生产企业安全生产标准化评定标准》6.(2)(7)10	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		未设置有效收尘设施。								
		(2)设备设施未完好，未定期检测。各项数据指标不符合标准。	机械伤害 其他伤害	设备设施完好，定期检测。各项数据指标符合国家环保排放标准。		0.				
2	静电收尘器	(1)机体漏风、漏粉。外壳不牢固、漏雨。	其他伤害	机体严密，无漏风、漏粉现象。外壳整齐、牢固、不漏雨。	《石膏板生产企业安全生产标准化评定标准》6.(2)(7)10	0.				
		(2)收尘极、放电极框架有尖角、毛刺、变形，振打装置未完好。	机械伤害 其他伤害	收尘极、放电极框架无尖角、毛刺，振打装置完好，收尘极、放电极无重大变形。		0.				
		(3)输排料管道和接头密封不好，开关失灵。	其他伤害	输排料管道和接头密封良好，开、关灵活。		0.				
		(4)梯台、平台、栏杆不可靠。	高处坠落 其他伤害	梯台、平台、栏杆坚固可靠。		0.				
		(5)电气接线不规范，不符合要求。	触电 火灾	电气接线规范，符合要求。		1				
		(6)高压电气设备须无防护及明显	触电 火灾	高压电气设备须有防护及明显的安全警示牌。		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		的安全警示牌。								
3	袋式收尘器	(1)布袋破损，脉冲阀、振打器不可靠。	其他伤害	布袋齐全无破损，脉冲阀、振打器动作灵敏可靠。	《石膏板生产企业安全生产标准化评定标准标准》6.(2)(7)10	0.				
		(2)安装不牢固，支架开焊、断裂、变形。	其他伤害	安装牢固，支架无严重锈蚀、开焊、断裂、变形。		0.				
		(3)卸尘挡板转动失灵，产生二次扬尘。	其他伤害	卸尘挡板转动灵活，不产生二次扬尘。		0.				
		(4)平台缺栏杆及踢脚挡板。	高处坠落	平台须有栏杆及踢脚挡板，且坚固、可靠。		1				
(五)仓库										
1	仓库	未设置可燃气体报警装置，未设置火灾自动报警系统，未设置专用储库。	火灾爆炸	(1)在煤、燃油等易燃、易爆及可能散发可燃气体的厂房、仓库内应设置可燃气体报警装置 (2)在护面纸库和易燃物仓库应设置火灾自动报警系统。 (3)护面纸、煤、燃油等可燃、易燃、易爆的物资，应设置相应的专用储库	《石膏板企业安全生产标准化评定标准》6.(2)7.	3				
六、现场公共安全（建材）										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
1	场所环境/建筑结构	(1)厂房（仓库）的耐火等级未与储存物品的火灾危险性类别相匹配。	火灾 其它伤害	(1)厂房（仓库）的耐火等级应与储存物品的火灾危险性类别相匹配。	GB50016-2014《建筑设计防火规范》第3.2篇章 《严防企业粉尘爆炸五条规定》	1				
		(2)甲、乙类生产场所或仓库设置在地下或半地下。	火灾 其它伤害	(2)甲、乙类生产场所或仓库不应设置在地下或半地下。	GB50016-2014《建筑设计防火规范》第3.3.4条	1				
		(3)每座仓库的安全出口设置不符合要求。	火灾 其它伤害	(3)每座仓库的安全出口不应少于2个，当一座仓库的占地面积不大于300m ² 时，可设置1个安全出口。	GB50016-2014《建筑设计防火规范》第3.8.2条	0.5				
		(4)地下或半地下仓库的安全出口少于2个，当建筑面积大于100m ² 时，可设置1个安全出口。	火灾 其它伤害	(4)地下或半地下仓库的安全出口不应少于2个，当建筑面积不大于100m ² 时，可设置1个安全出口。	GB50016-2014《建筑设计防火规范》第3.8.3条	1				
		(5)平面布置不合理，存在车流、人流、物流风险。	车辆伤害	平面布置应合理安排车流、人流、物流，保证安全顺行。	《石膏板企业安全生产标准化评定标准》6.1	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	场所环境/功能分区	(1)员工宿舍设置在厂房或仓库内。	火灾 其它伤害	(1)员工宿舍严禁设置在厂房或仓库内。	GB50016-2014《建筑设计防火规范》第3.3.5条、第3.3.9条	1				
		(2)甲、乙类仓库内设置办公室、休息室。其他室内储存场所确需设办公室时，其耐火等级应为一、二级，且门、窗未直通库外。	火灾 其它伤害	(2)甲、乙类仓库内不能设置办公室、休息室。其他室内储存场所确需设办公室时，其耐火等级应为一、二级，且门、窗应直通库外。	GB50016-2014《建筑设计防火规范》第3.3.9条 《仓储场所消防安全管理通则》第6.3条	1				
3	场所环境/厂容厂貌	生产现场、办公场所、走道楼梯不干净整洁，有卫生死角。	其它伤害	(1)生产现场、办公场所、走道楼梯干净整洁，无卫生死角。	GB/T12801-2008《生产过程安全卫生要求总则》 GB5083-1999《生产设备安全卫生设计总则》第5.8.1条	0.5				
		(2)工位附近的地面上，存放与生产无关的物品，	火灾 物体打击 其它伤害	(2)工位附近的地面上，不允许存放与生产无关的物品，不允许有黄油、油液和水积存。	GB5083-1999《生产设备安全卫生设计总则》第5.8.1条	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		有黄油、油液和水积存。								
		(3)作业区的生产物料、产品、半成品的堆放，未见明显标记标出存放范围，或设置支架、平台存放，保证人员安全，通道畅通。	火灾 物体打击 其它伤害	(3)作业区的生产物料、产品、半成品的堆放，应用黄色或白色标记在地面上标出存放范围，或设置支架、平台存放，保证人员安全，通道畅通。	GB/T12801-2008 《生产过程安全卫生要求总则》第5.7.5条	1				
		(4)未公示辨识出的事故隐患，员工不知晓。	中毒窒息 机械伤害 触电起重伤害 高处坠落 物体打击	(4)通过企业公告栏、信息化平台、部门会议、班组活动等方式公示辨识出的事故隐患进行公示。	国家安全生产监督管理总局令第70号 《企业安全生产风险公告六条规定》第六条	0.5				
		(5)对无法及时消除的事故隐患或者危险性较大的场所、设备设施等高风险区域和重大危险源等位置，未设立警示	中毒窒息 机械伤害 触电 起重伤害 高处坠落 物体打击	(5)对无法及时消除的事故隐患或者危险性较高的场所、区域、设备设施等高风险区域和重大危险源等位置，应设立警示标志牌，及时向员工公示事故隐患的危害程度、影响范围、治理措施、应急措施、监控责任人、联系电话等。	国家安全生产监督管理总局令第70号 《企业安全生产风险公告六条规定》第一、二、三条 国家安监总局第74号《企业安全生产	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		标志牌，未及时向员工公示。			应急管理九条规定》第四、六条					
4	场所环境/宿舍	在宿舍内使用酒精炉、煤气灶等明火设备和电炉、热得快、电热毯等大功率的电器。 使用或存放危险物品，私搭乱接电线。	火灾 触电	不应在宿舍内使用酒精炉、煤气灶等明火设备和电炉、热得快、电热毯等大功率的电器。不得使用或存放危险物品，不得私搭乱接电线。	《中华人民共和国消防法》第27条	3				
5	设备设施/通用要求	(1)使用淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	机械伤害	不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	1				
		(2)操作规程未在设备设施显著位置悬挂。	机械伤害	操作规程应在设备设施显著位置悬挂。	《企业安全生产风险公告六条规定》第四条	0.2				
		(3)对运动传递不见，如皮带轮、皮带、齿轮、导轨、齿杆、传动轴产生的危险的防护，应采用固	机械伤害	对运动传递不见，如皮带轮、皮带、齿轮、导轨、齿杆、传动轴产生的危险的防护，应采用固	GB/T8196-2003《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		定式防护装置或活动式连锁防护装置。								
		(4)设备接地线连接不正确、不可靠。	触电	设备接地线连接正确、可靠。	GB19517-2009《国家电气设备安全技术规范》第2.2.4条	0.5				
		(5)设备各类行程限、安全保护装置、紧急制动装置、声光报警装置、自动保护装置不可靠。	机械伤害	各类行程限位装置、过载保护装置、电气与机械连锁装置、紧急制动装置、声光报警装置、自动保护装置应完好、可靠。操作手柄、显示屏和指示仪表应完好。附属装置应齐全。	GB/T8196 — 2003《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》第6.4.1条	1				
		(6)使用表压超过0.1MPa的油、水、煤气、蒸汽、空气和其他气体的设备和管道系统，未安装压力表、安全阀等安全装置，或未定期检定。	其他伤害	使用表压超过0.1MPa的油、水、煤气、蒸汽、空气和其他气体的设备和管道系统，应安装压力表、安全阀等安全装置，并应定期检定。	《冶金等工贸企业安全生产标准化基本规范》6.1	0.5				
		(7)不同介质的管线未注明介质名	其他伤害	不同介质的管线，应按照《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231）	《冶金等工贸企业安全生产标准化基	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		称和流向。		的规定注明介质名称和流向。	本规范》6.1					
		(8)直梯、斜梯、防护栏杆和工作平台缺防护或不符合规定。	高处坠落 其他伤害	直梯、斜梯、防护栏杆和工作平台应符合《固定式钢梯及平台安全要求》（GB4053.1-3）的规定。	《冶金等工贸企业安全生产标准化基本规范》6.1	1				
		(9)移动梯台不符合规定。	高处坠落 其他伤害	移动梯台应符合：操作平台护栏完好符合规定，斜撑无变形，铰接可靠，防滑措施齐全、完好，轮子的限位、防移动装置完好有效，结构件无松脱、裂纹、扭曲、腐蚀等严重变形，不得有裂纹。	《冶金等工贸企业安全生产标准化基本规范》6.1	0.5				
6	除尘设备设施	(1)未按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统。	其他伤害 职业危害	(1)必须按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统，每班按规定检测和规范清理粉尘，在除尘系统停运期间和粉尘超标时严禁作业，并停产撤人。	国家安全生产监督管理总局令第68号 《严防企业粉尘爆炸五条规定》	1				
7	特种设备/通用要求	(1)使用不合格的特种设备。 (2)使用登记标志未置于其显著位置。	机械伤害 容器爆炸 起重伤害	(1)未经定期检验或检验不合格的特种设备，不得继续使用。 (2)使用登记标志置于其显著位置。	《特种设备安全法》第33条	1				
		(3)使用存在严重事故隐患、无改造、修理价值，	机械伤害 容器爆炸 起重伤害	存在严重事故隐患，无改造、修理价值，或者达到安全技术规范规定的其他报废条件的，应向原登记的负责特种设备安全监督管	《特种设备安全法》第48条	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		达到报废条件的设备，未办理使用登记证书注销手续。		理的部门办理使用登记证书注销手续。						
8	起重设备	起重机械下列安全装置、保护装置不符合规定： (1) 各类行程限位、限量开关与联锁保护装置。 (2) 起重量3吨及以上起重机装置超负荷限制装置。 (3) 急停开关、缓冲器和终端止挡器等保护装置。 (4) 滑轮与护罩。 (5) 防止钢丝绳脱槽的滑轮护罩。 (6) 制动器工作不可靠。 (7) 露天起重机防	起重伤害 物体打击	起重机械应符合： (1) 各类行程限位、限量开关与联锁保护装置完好可靠。 (2) 起重量3吨及以上起重机装置超负荷限制装置。 (3) 急停开关、缓冲器和终端止挡器等保护装置有效。 (4) 滑轮与护罩完好，转动灵活。 (5) 防止钢丝绳脱槽的滑轮护罩安装牢固，无损坏或明显变形。 (6) 制动器工作可靠。 (7) 露天起重机防雨罩、夹轨钳或锚定装置有效。	TSGQ7015-2008 《起重机械定期检验规则》 《冶金等工贸企业安全生产标准化基本规范》6.2	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		雨罩、夹轨钳或锚定装置。								
	起重设备/吊索具	(1)吊钩危险断面磨损超规定、无防脱钩保险装置或失效。 (2)断丝数、腐蚀、磨损超规定。 (3)吊索具管理无序。	起重伤害 物体打击	(1)吊钩危险断面磨损超过10%、开口度增加15%、扭转变形超过10%应报废。在钢丝绳易脱钩工作环境中使用的吊钩，应有防脱钩保险装置。 (2)断丝数量超过10%、表面腐蚀或磨损超过40%、直径减少超过7%、有明显内部腐蚀、整股断裂等情况应该报废。 (3)吊索具管理有序，状态完好，吊索具应集中存放，报废或不合格吊索具不得在现场堆放或使用。	TSGQ7015-2008 《起重机械定期检验规则》	3				
9	锅炉	(1)安全阀不可靠，校验后的安全阀未加锁或铅封。	爆炸 其他伤害	(1)安全阀应结构完整，灵敏，可靠，校验后的安全阀应当加锁或铅封。	TSGG0001-2012 《锅炉安全技术监察规程》第6.1.15.3条	3				
		(2)压力表装置不齐全、压力表破损。	爆炸 其他伤害	(2)压力表装置齐全（压力表、存水弯管、三通旋塞），校验后的压力表应铅封完好。	TSGG0001-2012 《锅炉安全技术监察规程》第6.2.3条	3				
		(3)水位表无指示最高、最低安全水位和正常水位的明显标志，玻	爆炸 其他伤害	(3)水位表应有指示最高、最低安全水位和正常水位的明显标志，玻璃管式水位表应有防护装置。水位表应有防水阀门和接到安全地点的放水管。	TSGG0001-2012 《锅炉安全技术监察规程》第6.3.2条	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		璃管式水位表无防护装置。水位表无防水阀门和放水管。								
		(4)蒸汽锅炉未装设高、低水位报警，额定蒸发量大于或者等于2t/h的锅炉，无低水位连锁保护装置。	爆炸 其他伤害	(4)蒸汽锅炉应装设高、低水位报警，额定蒸发量大于或者等于2t/h的锅炉，还应装设低水位连锁保护装置。	TSGG0001-2012 《锅炉安全技术监察规程》第6.6.1.1条	3				
		(5)额定蒸发量大于或者等于6t/h的锅炉，未装蒸汽超压报警和连锁保护装置。	爆炸 其他伤害	(5)额定蒸发量大于或者等于6t/h的锅炉，应装设蒸汽超压报警和连锁保护装置。	TSGG0001-2012 《锅炉安全技术监察规程》第6.6.1.2条	3				
		(6)安置在多层或高层建筑物内的锅炉，每台锅炉未配备超压（温）连锁保护装置和低水位连锁保护装置。	爆炸 其他伤害	(6)安置在多层或高层建筑物内的锅炉，每台锅炉应配备超压（温）连锁保护装置和低水位连锁保护装置。	TSGG0001-2012 《锅炉安全技术监察规程》第6.6.1.4条	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(7)锅炉房无运行记录、检查记录、检修记录、定期检验记录、事故记录等。	爆炸 其他伤害	(7)锅炉房应有运行记录(锅炉及附属设备的运行记录、水处理设备运行记录及水质化验记录、煤质化验及排渣含碳量化验记录、交接班记录)、检查记录、检修记录、定期检验记录、事故记录等,并保存记录一年以上。	JB/T10354-2002《工业锅炉运行规程》第3.1.4条	1				
10	压力容器/本体结构	(1)本体、接口、焊接接头有裂纹、变形、泄漏等缺陷。	爆炸 其他伤害	(1)本体、接口、焊接接头等部位无裂纹、变形、过热、泄漏等缺陷。无腐蚀、凹陷、鼓包或其它外伤	TSGR0004-2009 《固定式压力容器安全技术监察规程》	3				
		(2)相邻管件或构件异常振动、响声等现象。	爆炸 其他伤害	(2)相邻管件或构件无异常振动、响声或相互磨擦等现象。		3				
		(3)有超载、超压、超温现象。	爆炸 其他伤害	(3)无超载、超压、超温现象。		3				
	压力容器/安全附件	(1)压力表指示失灵,刻度不清晰,检验过期安装朝向不便于观察。	爆炸 其他伤害	(1)压力表指示灵敏,刻度清晰,铅封完整,在检验周期内使用。同一系统的压力表读数应显示相同。安装朝向应便于观察。	TSGR0004-2009 《固定式压力容器安全技术监察规程》	1				
		(2)安全阀结构缺失,动作不可靠,介质泄放点不合理。	爆炸 其他伤害	(2)安全阀结构完整,动作灵敏可靠,介质泄放点合理。铅封完好。如安全阀与本体之间装设截止阀的,运行期间必须处于工作状态,并加铅封。	TSGR0004-2009 《固定式压力容器安全技术监察规程》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(3)防爆片不能满足运行要求。作泄压装置的防爆片不符合要求。	爆炸 其他伤害	(3)防爆片铭牌上的工作压力及温度应能满足运行要求，在可燃气体的压力容器上，不准使用铸铁或低碳钢制造的膜片，以免在膜片破裂时产生火花。安装方向合理，介质泄放必须安全。单独作泄压装置的，防爆片与容器间的截止阀必须处于工作状态，并加铅封。与安全阀串联使用时，期间的压力表和截止阀之间不允许积存压力，截止阀打开后无介质溢出。	TSGR0004-2009 《固定式压力容器安全技术监察规程》	1				
		(4)液位计显示位置不合理，无最高和最低液位标记。	爆炸 其他伤害	(4)液位计正确显示液面位置，有最高和最低液位标记。	TSGR0004-2009 《固定式压力容器安全技术监察规程》	1				
	压力容器/支撑设施	(1)支座、支架不完好。	其他伤害	(1)支座、支架完好。	TSGR0004-2009 《固定式压力容器安全技术监察规程》	0.5				
		(2)基础不牢靠，有位移、下沉、倾斜、开裂、破损等缺陷。	其他伤害	(2)基础牢靠，无位移、下沉、倾斜、开裂、破损等缺陷。		0.5				
		(3)螺栓连接不牢固。	其他伤害	(3)螺栓连接牢固。		0.5				
	压力容器/附属装置	输水管、排污阀管路泄漏，布局	其他伤害	输水管、排污阀等管路无泄漏，布局合理，排放物对周围环境无污染。		0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		合理，污染环境。								
11	工业气瓶/储存	(1)气瓶储存混乱并在地下室或半地下室储存。	爆炸	(1)气瓶必须储存在专用仓库、专用场地或专用储存室内，严禁储存在地下室或半地下室。	《气瓶安全监察规程》第77条	0.5				
		(2)使用不合格气瓶并超期未检或报废的气瓶。	爆炸	(2)采购和使用有制造许可证的企业的合格产品，不使用超期未检或报废的气瓶。	《气瓶安全监察规程》第79条	1				
		(3)气瓶及气瓶仓库无专人管理。	爆炸	(3)气瓶及气瓶仓库必须由专人管理。	《气瓶安全监察规程》第77条 《溶解乙炔气瓶安全监察规程》第63条	0.5				
		(4)气瓶仓库内有地沟、暗道和其他热源，不通风避光。	爆炸 火灾	(4)气瓶仓库内不得有地沟、暗道，严禁明火和其他热源，仓库内应通风、干燥、避免阳光直射。	《气瓶安全监察规程》第77条	1				
		(5)空瓶与实瓶未分开放置，无明显标志。毒性气体气瓶未分室存放。	爆炸 火灾 中毒窒息	(5)空瓶与实瓶应分开放置，并应有明显标志。毒性气体气瓶和瓶内气体相互接触能引起燃烧、爆炸、产生毒物的气瓶，应分室存放。	《气瓶安全监察规程》第77条 《溶解乙炔气瓶安全监察规程》第63条	0.5				
		(6)气瓶库未设置	爆炸	(6)气瓶库应设置“仓库重地，禁止烟火”、	《冶金等工贸企业	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		“仓库重地，禁止烟火”、“禁止吸烟”等明显安全警示标志。	火灾	“禁止吸烟”等明显安全警示标志。	安全生产标准化基本规范》7.3					
	工业气瓶/使用	(1)采购和使用不合格产品，使用超期未检或报废的气瓶。	爆炸	(1)采购和使用有制造许可证的企业的合格产品，不使用超期未检或报废的气瓶。	《气瓶安全监察规程》第79条	0.5				
		(2)瓶阀、瓶帽、防震圈等安全附件不齐全、完好，外观有机械损伤、变形及严重腐蚀。	爆炸 物体打击	(2)瓶阀、瓶帽、防震圈等安全附件齐全、完好，外观无机械损伤、变形及严重腐蚀。	《气瓶安全监察规程》第79条	0.5				
		(3)气瓶靠近热源和明火，可燃、助燃气瓶与明火的距离小于10m，乙炔瓶与氧气瓶在使用时距离少于5m。	爆炸 火灾	(3)气瓶不得靠近热源和明火，可燃、助燃气瓶与明火的距离不得小于10m（高空作业时，此距离为在地面的垂直投影距离），乙炔瓶与氧气瓶在使用时距离不得少于5m。	《气瓶安全监察规程》第79条 《溶解乙炔气瓶安全监察规程》第64条	1				
		(4)气瓶立放时未采取防止倾倒的	爆炸 物体打击	(4)气瓶立放时应采取防止倾倒的措施或装置。	《气瓶安全监察规程》第79条	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		措施或装置。			《溶解乙炔气瓶安全监察规程》第64条					
		(5)夏季使用气瓶未防止曝晒。	爆炸	(5)夏季使用气瓶应防止曝晒。	《气瓶安全监察规程》第79条	0.5				
		(6)用温度超过40℃的热源对气瓶加热。	爆炸 火灾	(6)严禁用温度超过40℃的热源对气瓶加热。	《气瓶安全监察规程》第79条	0.5				
		(7)更改气瓶的钢印、字样和表面漆色。	爆炸	(7)严禁擅自更改气瓶的钢印、字样和表面漆色。	《气瓶安全监察规程》第79条	0.2				
12	电梯	(1)电梯轿厢内或者出入口无安全告知造成的其他伤害。	机械伤害 其他伤害	在电梯轿厢内或者出入口的明显位置张贴安全使用说明、安全注意事项和警示标志。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十三条 TSGT5001-2009《电梯使用管理与日常维护保养规则》第九条（三）	0.5				
		(2)电梯显著位置未标明使用管理单位、不知应急救援电话造成的伤害。	其他伤害	在电梯显著位置标明使用管理单位名称、应急救援电话和维保单位名称及其急修、投诉电话。	TSGT5001-2009《电梯使用管理与日常维护保养规则》第九条（四）	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(3)电梯轿厢内未设置紧急报警装置可靠。	其他伤害	电梯轿厢内设置紧急报警装置可靠。	TSGT5001-2009《电梯使用管理与日常维护保养规则》第九条（一）	0.5				
8	消防安全/消防设施和器材	未按规定配置、设置消防设施，未进行定期维护和更换：	影响应急救援造成的火灾	按有关规定配置消防设施，并进行定期维护和更换： （1）一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具，每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。 （2）手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.5m。 （3）灭火器箱不得上锁。	《中华人民共和国消防法》第16条 GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》第6.2章节、第5.1.3条、第6.1.1条、6.1.2条	1				
		(2)消防设施与器材遮挡影响使用或者被挪作他用，未设置在位置明显和便于取用的地点，影响安全疏散。	影响应急救援造成的火灾	消防设施与器材不得遮挡影响使用或者被挪作他用，应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《中华人民共和国消防法》第二十八条 GB50140 — 2005《建筑灭火器配置设计规范》第5.1.1	1				
		(3)对有视线障碍的灭火器设置点，未设置指示	影响应急救援造成的火灾	(3)对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。	《中华人民共和国消防法》第二十八条	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		其位置的发光标志。			GB50140 — 2005 《建筑灭火器配置设计规范》第5.1.2条					
9	消防安全/消防通道	(1)厂区布置和主要车间的工艺布置，未设安全通道。	影响应急救援造成的火灾	(1)厂区布置和主要车间的工艺布置，应设有安全通道。	《冶金等工贸企业安全生产标准化基本规范》6.1	0.5				
		(2)高层厂房，占地面积大于3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m ² 的乙、丙类仓库，未设置环形消防车道。	影响应急救援造成的火灾	(2)高层厂房，占地面积大于3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	GB50016-2014《建筑设计防火规范》第7.1.3条	0.5				
		(3)消防车道的净宽度和净空高度均小于4m，转弯半径未满足消防车转弯的要求。	影响应急救援造成的火灾	(3)消防车道的净宽度和净空高度均不应小于4m，转弯半径应满足消防车转弯的要求。	GB50016-2014《建筑设计防火规范》第7.1.8条	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(4)占用、堵塞、封闭消防车通道。	影响应急救援造成的火灾	(4)不得占用、堵塞、封闭消防车通道。	《中华人民共和国消防法》第28条	3				
10	消防安全/安全出口	(1)安全出口、疏散用门上锁、封堵。	影响逃生造成的火灾伤害	(1)安全出口、疏散用门不得上锁、封堵。	《中华人民共和国消防法》第二十八条	1				
		(2)厂房疏散用门未采用向疏散方向开启的平开门，采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。	影响逃生造成的火灾伤害	(2)厂房疏散用门应采用向疏散方向开启的平开门，不得采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。	《中华人民共和国消防法》第二十八条	1				
		(3)除甲、乙类生产车间外，人数超过60人且每樘门的平均疏散人数超过30人的房间，其疏散门的开启方向未受限。	影响逃生造成的火灾伤害	(3)除甲、乙类生产车间外，人数不超过60人且每樘门的平均疏散人数不超过30人的房间，其疏散门的开启方向不限。	《中华人民共和国消防法》第二十八条	3				
11	消防安全/消防控制室	(1)未安排专人24h值班，且每班	影响应急救援造成的火	(1)应安排专人24h值班，且每班人员应不少于2人。	GB50016 — 2014《建筑设计防火规	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		人员应不少于2人。	灾		范》第6.4.11条					
		(2)值班人员进行接班、交班时，未填写《消防控制室值班记录表》。	影响应急救援造成的火灾	(2)值班人员进行接班、交班时，应填写《消防控制室值班记录表》。	GB25506 — 2010《消防控制室通用技术要求》第4.2.1条	3				
		(3)值班期间未每2h记录一次消防控制室内消防设备的运行情况，未及时记录消防控制室内消防设备的火警或故障情况。	影响应急救援造成的火灾	(3)值班期间每2h记录一次消防控制室内消防设备的运行情况，及时记录消防控制室内消防设备的火警或故障情况。	GB25201—2010《建筑消防设维护管理》第5.2条	3				
12	消防安全/疏散标志	(1)在下列部位未设置消防安全疏散标志： 1) 安全出口。	影响逃生造成的火灾伤害	(1)在下列部位应设置消防安全疏散标志： 1) 安全出口。 2) 防烟楼梯间的前室或合用前室。 3) 超过20m的通道、超过10m的袋形走道。	GB17945-2010《消防应急照明和疏散指示系统》第10.3.2条	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		2) 防烟楼梯间的前室或合用前室。 3) 超过20m的通道、超过10m的袋形走道。 4) 疏散走道拐弯处。		4) 疏散走道拐弯处。						
		(2) 消防安全疏散标志设置不符合规定。	影响逃生造成的火灾伤害	(2)消防安全疏散标志应完好有效,且设置应符合下列规定: 1) 应设置在安全出口和疏散门的正上方。 2) 应设置在疏散走道及其转角处距地面高度1m以下的墙面或地面上。 3) 应设置在醒目位置,不应被遮挡。 4) 不应设置在可开启的门、窗扇上或其它可移动的物体上。	GB50016-2014《建筑设计防火规范》第10.3.5条 GB17945-2010《消防应急照明和疏散指示系统》第10.3.2条	3				
13	消防安全/应急照明	(1)主要通道及主要出入口、通道楼梯、总降、电力室、中控室,未设置应急照明灯,并且连续照明时间少于	影响逃生、救援造成的火灾伤害	(1)安全出口、疏散通道及重点部位应设置应急照明灯,并且连续照明时间不得少于30min。	《冶金等工贸企业安全生产标准化基本规范》6.(2)7.1 GB50016 — 2014《建筑设计防火规范》第10.1.5条 GB17945-2010《消	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		30min。			防应急照明和疏散指示系统》第10.3.2条					
14	用电安全/保护系统	(1)进入爆炸危险场所的电源，TN型电源系统、危险场所中的TN-S型中性线与保护线连接不符合要求。TN-C到TN-S型转换不符合要求。	触电 火灾	(1)进入爆炸危险场所的电源，如果使用TN型电源系统，应为危险场所中的TN-S型，即在危险场所中，中性线与保护线不应连在一起或合并成一根导线，从TN-C到TN-S型转换的任何部位，保护线应在非危险场所与等电位连接系统相连。	AQ3009-2007《危险场所电气防爆安全规范》第6.1.1.4.5条 国家安全生产监督管理局令第68号《严防企业粉尘爆炸五条规定》	1				
		(2)由同一台发电机、配电变压器或同一段母线供电的低压电力网，同时采用两种系统接地型式。	触电 火灾	(2)由同一台发电机、配电变压器或同一段母线供电的低压电力网，不宜同时采用两种系统接地型式。在同一低压配电系统中，当全部采用TN系统确有困难时，也可部分采用TT系统接地型式。但采用TT系统供电部分均应装设能自动切除接地故障的装置（包括剩余电流动作保护装置）或经由隔离变压器供电。	AQ3009—2007《危险场所电气防爆安全规范》第6.1.1.4.5条。 国家安全生产监督管理局令第68号《严防企业粉尘爆炸五条规定》	1				
15	用电安全/通用要求	(1)电线私拉乱接，绝缘破损。	触电 火灾	(1)电线无私拉乱接，绝缘破损现象。	GB50060-2013 《3-110KV高压配	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)导线直接插入插座内使用，在电线上悬挂物品。	触电 火灾	(2)严禁将导线直接插入插座内使用，不得在电线上悬挂物品。	电装置设计规程》	3				
		(3)使用破损的插头、插座及电线。	触电 火灾	(3)严禁使用破损的插头、插座及电线。		3				
		(4)照明灯具的选型、安装与作业场所环境不相应存在风险。	触电 火灾	(4)照明灯具的选型、安装应与作业场所相适应： 1) 潮湿场所应选用密闭式防水照明电气，且照明电源不得大于24伏。 2) 腐蚀性场所应选用耐酸碱型照明电气。 3) 易燃物品存放场所不得使用聚光灯、碘钨灯等灯具。 4) 有限空间、高温、有导电灰尘、离地不足2.5米的固定式照明电源不得大于36伏。	GB50034-2013《建筑照明设计标准》第3.3.5条	1				
16	用电安全/配电箱	(1)触电危险性大或作业环境较差的场所未安装封闭式配电箱（柜）。	触电 火灾	(1)触电危险性大或作业环境较差的场所应安装封闭式配电箱（柜），且用不可燃材料制作。	《户外配电箱通用技术条件》第6.2.3条	1				
		(2)配电箱（柜）上未张贴安全警示标志。	触电	(2)配电箱（柜）上应张贴安全警示标志。	GB2894-2008《安全标志及其使用导则》。	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(3)配电箱（柜）内有积尘、积水或杂物。	触电 火灾	(3)配电箱（柜）内无积尘、积水或杂物。	GB50303-2002《建筑电气工程施工质量验收规范》	0.				
		(4)配电箱内未张贴电气控制线路图，开关上未张贴分路标识，误操作存在风险。	触电	(4)配电箱内张贴电气控制线路图，开关上张贴分路标识。		0.				
		(5)线路相序、相色不正确、标志不齐全、不清晰，接线压接不规范。	触电 火灾	(5)线路相序、相色正确、标志齐全、清晰，接线压接规范。 1) 保护地线（PE）应为绿、黄相间色，箱门。 2) 中性线（N）应为淡蓝色。3) 相线应符合：L ₁ 应为黄色，L ₂ 应为绿色，L ₃ 应为红色。	GB50575-2010《1kV及以下配线工程施工与验收规范》第5.1.1条	0.				
		(6)开关的保护导线配置不合理，大开关配小导线现象。	触电 火灾	(6)开关的保护导线配置合理，不得有大开关配小导线现象。	GB50054-2011《低压配电设计规范》	1				
		(7)箱柜体插座连接不正确，未配有漏电保护器。	触电	(7)箱柜体插座连接正确，并配有漏电保护器，必须安装漏电保护装置的设备和场所： ①属于I类的移动式电气设备及手持式电动工具。 ②生产用的电气设备。	GB13955-2005《剩余电流动作保护装置安装和运行》第4.5条	0.				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				③安装在户外的电气装置。 ④临时用电的电气设备。 ⑤其他。						
		(8)配电箱前无安全工作空间和通道，隐藏或遮挡配电箱的操作空间。	触电	(8)配电箱前应留有足够的安全工作空间和通道，不得隐藏或遮挡配电箱的操作空间。	GB50054-2011《低压配电设计规范》4.2	1				
		(9)落地安装的配电箱，安装底座不符合要求。	触电	(9)落地安装的配电箱，室内应高出地面50mm以上，室外应高出地面200mm以上，底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。落地安装的配电柜且有大面积带电体裸露时，配电柜前应铺设绝缘胶垫。	GB50054 — 2011《低压配电设计规范》4.2.1	1				
17	危险化学品/基本要求	(1)危险化学品未储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内。	中毒窒息 火灾 爆炸	(1)危险化学品应储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内。	《常用化学危险品贮存通则》第4.8条 GB12268-2012《危险货物物品名表》 GB17914 — 2013《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》。	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)贮存化学危险品的建筑物有地下室等。	中毒窒息 火灾 爆炸	(2)贮存化学危险品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑。	《常用化学危险品贮存通则》第5.1条	0.5				
		(3)采购未具有安全生产许可证或经营许可证的危险化学品。	中毒窒息 火灾 爆炸	(3)采购危险化学品应采购具有安全生产许可证或经营许可证的有资质单位。	《危险化学品安全管理条例》	0.5				
	危险化学品/存储	(1)危险化学品未设专人负责管理。未分区、分类、分库贮存。各类危险品与禁忌物料混合贮存。	中毒窒息 火灾 爆炸	(1)危险化学品应由专人负责管理。根据危险品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。	《危险化学品安全管理条例》24条。 《常用化学危险品贮存通则》4.8条	0.5				
(2)贮存易燃、易爆危险化学品的建筑，未安装避雷设备。		中毒窒息 火灾 爆炸	(2)贮存易燃、易爆危险化学品的建筑，必须安装避雷设备。	《常用化学危险品贮存通则》第5.3.3条	0.5					
(3)贮存危险化学品的建筑未安装通风设备。		中毒窒息 火灾 爆炸	(3)贮存危险化学品的建筑必须安装通风设备。	《常用化学危险品贮存通则》第5.4.1条	1					
(4)危险化学品仓库未设置明显的		中毒窒息 火灾	(4)危险化学品仓库应设置明显的标志，危险化学品存储容器上应张贴中文标识。	《危险化学品安全管理条例》第26条	0.2					

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		标志，危险化学品存储容器上未张贴中文标识。	爆炸							
		(5) 储存易燃气体、易燃液体的危险化学品仓库未设置可燃气体报警装置。	中毒窒息 火灾 爆炸	(5) 储存易燃气体、易燃液体的危险化学品仓库应设置可燃气体报警装置。	《危险化学品仓库建设与储存安全规范》第4.3.4条	0.5				
	危险化学品/使用	(1) 使用国家禁止使用的危险化学品。	中毒窒息 火灾 爆炸	(1) 不得使用国家禁止使用的危险化学品。	《危险化学品安全管理条例》第5条	1				
		(2) 车间存放危险化学品的使用量超过一昼夜的需要量。工作岗位使用存放量超过当班使用量。	中毒窒息 火灾 爆炸	(2) 车间内存放危险化学品的使用量，不宜超过一昼夜的需要量。工作岗位使用存放量不宜超过当班使用量。	AQ/T7009—2013 《机械制造企业安全生产标准化规范》4.3.3.10	1				
18	有限空间安全/检测	(1) 未实施有限空间作业前、作业后及检测要求。	中毒窒息	(1) 实施有限空间作业前，企业应执行“先检测、后作业”的原则，根据作业现场和周边环境情况，检测有限空间可能存在的危害因素。	国家安全生产监督管理总局令第69号 《有限空间安全作业五条规定》第二条	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	有限空间安全/现场监督管理	(2)未落实有限空间作业管理制度、有限空间作业现场未明确作业负责人、监护人员和作业人员，未配备个人防护装备。	中毒窒息	(2)有限空间作业应严格实行作业审批制度。有限空间作业现场应明确作业负责人、监护人员和作业人员，不得在没有监护人的情况下作业。有限空间作业必须配备个人防中毒窒息等防护装备，设置安全警示标识	国家安全生产监督管理总局令第59号《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第八、十三、十九条	1				
19	从业人员操作行为/从业人员作业	(1)从业人员违章作业。	中毒窒息 机械伤害 触电 起重伤害 高处坠落 物体打击	(1)从业人员应严格遵守安全生产规章制度和操作规程，严禁违章作业。	《中华人民共和国安全生产法》第5(4)98条	3				
	从业人员操作行为/劳动防护用品使用	(2)从业人员佩戴的劳动防护用品不正确、不符合要求。	中毒窒息 机械伤害 触电 起重伤害 高处坠落 物体打击	(2)从业人员应正确佩戴和使用符合国家、行业标准的劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》第54条 国家安全生产监督管理总局令第68号 《严防企业粉尘爆炸五条规定	0.5				

轻工行业安全风险辨识建议清单

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
一、谷物磨制、饲料加工										
(一)储存										
1	粮仓(筒仓、平房仓)	(1)清仓或维修作业中易发生物料坍塌。	坍塌	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和清仓、维修作业流程。 (2)作业前应配带安全绳、安全帽等防护用品，配备应急呼救工具，并在粮仓上部出口设系留装置。 (3)应自上而下进入，不得从下部进入、作业。 (4)作业应执行审批程序，配备监护人。	《粮食仓库安全操作规程》(LS1206)	3				
		(2)通风不良，易造成有毒有害气体(二氧化碳等)积聚。	中毒和窒息	(1)作业点应设置醒目的警示标识和清仓、维修作业流程。 (2)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。 (3)进入仓内作业时正确佩戴安全绳、安全帽及防毒用品，监护人员到位，并配备急救用品和正压呼吸器。 (4)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。 (5)有限空间的吸风口应设置在下部。当存在	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				与空气密度相同或小于空气密度的污染物时，还应在顶部增设吸风口。						
		(3)立式筒仓未按规定种类和容量充装，产生爆裂掩埋危险。	容器爆炸	(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)	1				
		(4)斗式提升机未设置打滑、跑偏等安全保护装置。	其他伤害	斗式提升机应设置打滑、跑偏等安全保护装置。	GB19081-2008《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》第8.2.1条	0.2				
		(5)未设入孔或清扫口。	其他伤害	每个筒仓应设入孔或清扫口，并应能防止仓内粉尘逸出。	GB19081-2008《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》第6.2.2条	1				
(二)制粉										
1	制粉机、磨粉机及物料输送	(1)摩擦、碰撞火花和静电等因素，易引起粉尘	其他爆炸	(1)爆炸性粉尘环境的电气装置符合防爆等级的要求。 (2)应在制粉、磨粉前设置金属磁选设备，并	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		爆炸		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。 (4)在产生静电危险的设备和管道,应有防静电接地措施。 (5)制粉、磨粉设备设施运行中应密闭,防止粉尘扩散。 (6)动火作业应执行审批程序。	(GB17440)					
		(2)粉碎系统前未安装除去物料中金属杂质及其他杂物的装置。	其他伤害 机械伤害	应在粉碎系统前安装除去物料中的金属杂质及其他杂物的装置。	GB19081-2008《饲料加工系统粉尘防爆安全规程》第4.6条	0.5				
2	车间	车间粉尘扬起后引发爆炸,存在伤亡扩大的危险	其他爆炸	(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)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)易产尘地点应设置负压除尘措施,禁止采用正压吹扫。设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》 (GB17440)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(5)粉尘爆炸危险场所，应采取防雷、防静电措施。						
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)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。 (2)除尘器应在负压状态下工作。 (3)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。 (4)除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	3				
二、植物油加工										
(一)储存										
1	筒仓	(1)清仓或维修作业中易发生物料坍塌。	坍塌	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和清仓、维修作业流程。 (2)作业前应配带安全绳、安全帽等防护用品，配备应急呼救工具，并在粮仓上部出口设系留装置。 (3)应自上而下进入，不得从下部进入、作业。	《粮食仓库安全操作规程》(LS1206)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(4)作业应执行审批程序，配备监护人。						
		(2)通风不良，易造成有毒有害气体(二氧化碳等)积聚。	中毒和窒息	(1)作业点应设置醒目的警示标识和清仓、维修作业流程。 (2)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。 (3)进入仓内作业时正确佩戴安全绳、安全帽及防毒用品，监护人员到位，并配备急救用品和空气呼吸器。 (4)在自然通风不良的环境下作业时，应采用机械通风置换空气，在作业过程中不得停风。 (5)有限空间的吸风口应设置在下部。当存在与空气密度相同或小于空气密度的污染物时，还应在顶部增设吸风口。	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	3				
		(3)立式筒仓未按规定种类和容量充装，产生爆裂掩埋危险。	容器爆炸	(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，并设置超限位。 (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)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(二)浸出										
1	正己烷等有机溶剂储存和使用场所	(1)溶剂泄漏，违章动火、摩擦、碰撞火花和静电等因素，引起爆炸。	容器爆炸	(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)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。 (7)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。 (8)动火作业应执行审批程序。	《防止静电事故通用导则》(GB12158) 《建筑设计防火规范》(GB50016) 《浸出制油工厂防火安全规范》(SBJ04) 《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)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)浸出车间通风不良，爆炸性气体积聚。	其他爆炸	(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)	3				
2	豆粕库、仓(平房仓)	(1)摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起豆粕粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)爆炸性粉尘环境的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。 (3)在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 (4)粉碎设备设施运行中应密闭，防止粉尘扩散。 (5)动火作业应执行审批程序。	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》 (GB17440)	1				
		(2)豆粕粉尘扬起后引发爆炸，存在伤亡扩大的危险。	其他爆炸	(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)建立粉尘清扫制度，应每天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。	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》 (GB17440)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(4)易产尘地点应设置负压除尘措施,禁止采用正压吹扫。设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。 (5)粉尘爆炸危险场所,应采取防雷、防静电措施。应有应急处置措施并定期演练。						
(三)成品										
1	油罐区	摩擦、碰撞火花和静电等因素,引起油罐爆炸。	容器爆炸 火灾	(1)爆炸危险场所应设置相应的可靠避雷设施并定期检测。 (2)在爆炸危险环境,设备的外露可导电部分应可靠接地。 (3)安全操作规程应置放在作业场所。 (4)动火作业应执行审批程序。	《防止静电事故通用导则》 GB12158 《建筑设计防火规范》GB50016 《食品生产企业安全生产标准化评定标准》 6.(1)6.(2)7.(1)7.(2)7.3 《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)	3				
三、制糖业										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(一)结晶、粉碎、包装										
1	干燥机、包装机	摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)爆炸性粉尘环境的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。 (3)在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 (4)动火作业应执行审批程序。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	1				
2	车间	车间粉尘扬起后引发爆炸，存在伤亡扩大的危险	其他爆炸	(1)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。 (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)易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。 (5)粉尘爆炸危险场所，应采取防雷、防静电措施。	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》 (GB17440) 《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	1				
3	除尘系统	除尘系统未采取	其他爆炸	(1)除尘系统应按照粉尘爆炸特性采取预防	《粉尘防爆安全规	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸。		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。 (2)除尘器应在负压状态下工作。 (3)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。 (4)除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰。	程》 (GB15577)					
四、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										
(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。	中毒和窒息	(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	《防雷减灾管理办法(修订)》(中国气象局令第24号) 《冷库安全规程》(GB28009) 《冷库设计规范》(GB50072)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				装氨气浓度报警装置，当空气中氨气浓度达到100ppm或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。 (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、防毒面具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)制定落实液氨泄漏现场处置方案，每年不少于两次的应急演练。 (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。	中毒和窒息	液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。	国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
					事故能力行动计划的通知 安监总管四（2016）31（轻工行业）					
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。	中毒和窒息	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。	《冷库设计规范》(GB50072)	1				
4	快速冻结装置	快速冻结装置液氨泄漏。	中毒和窒息	(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)快速冻结装置上方的回气集管在车间吊顶上方应单独隔离或移至车间外。 (3)在快速冻结装置的出口处的上方应安装氨气浓度传感器，在加工间内应布置氨气浓度报警装置。当氨气浓度达到100ppm或150ppm时，应发出报警信号，并应自动开启事故排风机，自动停止成套冻结装置的运行，漏氨信号应同时传送至机房控制室报警。 (4)热气融霜用的热气管，应从制冷压缩机排气管除油装置以后引出，并应在其起端装设截止阀和压力表，热气融霜压力不得超过0.8MPa(表压)。如果需要采用热氨融霜工	《冷库设计规范》(GB50072)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				艺，必须设置有效的防止产生超压、液击的控制装置。						
5	冷库	冷库液氨管线超压破裂造成液氨泄漏。	中毒和窒息	(1)制冷剂泵设置液泵断液自动停泵装置。泵的排液管上装设发器超压。 (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。	《冷库设计规范》(GB50072)	3				
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。	中毒和窒息	(1)热氨融霜时应严格遵守操作规程，严禁超压，待系统内液氨回抽完全(压力降至零)后，方可向蒸发器管道供热氨。 (2)水冲霜时应严格遵守操作规程，待蒸发器管道压力降至零后，方可用水喷淋严禁关闭回气阀。 (3)不得将热气直接注入低温液体中。 (4)使用热氨融霜的制冷系统宜采用自动化控制进行融霜，避免手动操作。 (5)避免多个大型蒸发器共用一套除霜方案。	《制冷空调作业安全技术规范》(AQ7004) 《制冷和供热用机械制冷系统安全要求》(GB9237)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
五、淀粉及淀粉制品制造										
(一)浸泡										
1	玉米浸泡罐	亚硫酸浸泡形成二氧化硫积聚产生中毒危险。	中毒和窒息	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。 (2)车间设置通风措施,防止气体在低洼及生产区的边角处积聚。 (3)有限空间作业应执行审批程序。作业应先通风,再检测,合格后进行监护作业。 (4)人员操作及观察时,应防止正对设备、容器的孔洞。 (5)清罐作业前30分钟,应再次对有限空间有害气体浓度检测,做好记录,达标后方可进入有限空间作业,并配备监护人员。 (6)进入自然通风换气效果不良的有限空间,应采用机械通风,通风换气次数不能少于3~5次/h,并满足安全作业的条件。不能满足安全作业时,不得停止机械通风。 (7)作业人员和监护、救援人员,应能正确使用个体防护用具。	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	3				
(二)干燥										
1	输送设备、	摩擦、碰撞火花	其他爆炸	(1)爆炸性粉尘环境的电气装置符合防爆等	《粮食加工、储运	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	干燥机	和静电等引起粉尘爆炸危险。		级的要求。 (2)应在干燥前设置金属磁选设备。 (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。 (4)在产生静电危险的设备和管道,应有防静电接地措施。 (5)干燥设备运行中应密闭,防止粉尘扩散,并设置超温预警监测报警装置。 (6)动火作业应执行审批程序。	系统粉尘防爆安全规程》 (GB17440)					
2	车间	车间粉尘扬起后引发爆炸,存在伤亡扩大的危险	其他爆炸	(1)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。 (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,设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。 (5)粉尘爆炸危险场所,应采取防雷、防静电措施。	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》 (GB17440)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	除尘系统	(1)除尘系统内摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起粉尘爆炸。	其他爆炸	(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。 (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，避免管道堵塞或不能有效吸尘。 (4)建立回收尘的收集、储存、处置的密闭措施，防止二次扬尘。	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》 (GB17440)	3				
		(2)除尘系统各吸风口相互连通，存在伤亡扩大的危险。	其他爆炸	(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。一个除尘系统同时存在多个粮(料)仓设有多个吸风口时，则各个吸风口应分别设截止阀。	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》 (GB17440) 《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	3				
4	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。	中毒和窒息 其他爆炸	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。 (2)必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。 (3)作业前，应先通风，现场作业人员在佩戴	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				好防毒面具、安全带等防护用品的前提下，排净池内的物料。再检测，对池内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业。池口至少设两人进行监护，并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (4)进入自然通风换气效果不良的有限空间，应采用机械通风，通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时，操作人员所需的适宜新风量应为30~50m³/h。 (5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。 (6)作业时间超过30min时，必须重新进行池内气体检测。 (7)作业结束后，清理干净池内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。	《监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)					
六、方便食品制造										
(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	火灾 其他爆炸	(1)安全操作规程应设置在作业现场，并有醒目的安全警示标识。 (2)油炸机应有油温过热自动保护和预警装置，严禁员工离岗、脱岗。	《肉类加工机械油炸机》(JB/T11068) 《食品生产企业安全生产监督管理暂	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		热，存在爆炸危险。		(3)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。 (4)作业完毕应及时关闭加热设备，确保降温措施执行到位。 (5)油炸锅配备二氧化碳自动灭火装置。 (6)车间物理隔离严禁使用易燃材料。	行规定》(国家安全生产监督管理总局令第66号)					
2	燃气调压场所	(1)燃气设施及场所无明显的安全警示标志。	火灾	重要的燃气设施及存在危险的操作场所应有规范的、明显的安全警示标志。	GB50494-2009《城镇燃气技术规范》第3.1.4条	1				
		(2)未安装燃气浓度检测报警装置、通风设施或失效。。	火灾	1、使用天然气的场所，安装燃气浓度检测报警装置。 2、燃气存放或调压室内安装报警装置，通风良好		3				
		(3)燃气存放或调压室内未安装防爆照明灯。	火灾	燃气存放或调压室内安装防爆照明灯。	GB50028-2006《城镇燃气设计规范》第10.8.1条、第6.6.12条第3款-第4款	1				
		(4)未对燃气管道、调压装置、灶具、阀门、供热阀门、供热计量仪表及其附件	火灾	加强对燃气管道、调压装置、灶具、阀门、供热阀门、供热计量仪表及其附件的专人维护和保养。		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		的专人维护和保养。								
		(5)管道、阀门有跑冒滴漏现象及事故隐患。	火灾	管道、阀门无跑冒滴漏现象及事故隐患。	《食品生产企业安全生产标准化评定标准》7.(1)8	1				
七、乳制品制造										
(一)奶粉生产										
1	糖粉投料、乳粉干燥、包装设备	区域内的摩擦、碰撞和静电等因素，容易引起粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)电气装置符合防爆等级的要求。 (2)安全操作规程应设置在作业现场，并有醒目的安全警示标识。 (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，每年定期检测。 (4)易产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 (5)设备在打开或清理时，应确保内部粉尘清除干净，动火业应执行审批程序。 (6)干燥设备设施运行中应密闭，防止粉尘扩散。 (7)压力喷雾干燥器主体应设置排风温度超温报警装置。干燥塔应有超温、超压报警系	《粉尘防爆安全规程》(GB15577)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				统。 (8)对干燥塔、旋风分离器等应有定期巡视制度并定期检查，做好记录。防止因塔内温度增高使残留的乳粉结焦引发事故。 (9)鼓风机、引风机、高压泵等设备应安装减震器，并采用软接管连接。 (10)上下金属制卡子或法兰之间应用铜片或铜网编织导线做好跨接，形成良好的电气通路。						
2	车间	车间粉尘爆炸，存在伤亡扩大的危险。	其他爆炸	(1)安全操作规程应设置在车间作业现场，并有醒目的安全警示标识。 (2)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。 (3)禁止使用易燃材料作为易爆粉尘建筑结构。 (4)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。 (5)易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。 (6)粉尘爆炸危险场所，应采取防雷、防静电	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				措施。设置岗位粉尘扩散后应急处置措施方案，并定期演练。						
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)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。 (2)除尘器应在负压状态下工作。 (3)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。 (4)除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	3				
(二)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 中毒和窒息	(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)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	《冷库设计规范》 (GB50072) 《防雷减灾管理办法(修订)》(中国气象局令第24号)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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100ppm或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采用防爆型。 (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，并采用开式喷头。 (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、防毒面具及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。定期进行液氨泄漏应急演练。 (10)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。 (11)每半年对避雷设施进行一次检测。						

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	液氨管线	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏	中毒和窒息 火灾	液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。	国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知 安监总管四〔2016〕31（轻工行业）	1				
3	包装间、产品整理间	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	中毒和窒息	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。	《冷库设计规范》(GB50072)	1				
4	快速冻结装置	快速冻结装置液氨泄漏。	中毒和窒息	(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)快速冻结装置上方的回气集管在车间吊顶上方应单独隔离或移至车间外。 (3)在快速冻结装置的出口处的上方应安装氨气浓度传感器，在加工间内应布置氨气浓度报警装置。当氨气浓度达到100ppm或150ppm时，应发出报警信号，并应自动开启事故排风机，自动停止成套冻结装置的运行，漏氨信号应同时传送至机房控制室报警。 (4)热气融霜用的热气管，应从制冷压缩机排	《冷库设计规范》(GB50072)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				气管除油装置以后引出，并应在其起端装设截止阀和压力表，热气融霜压力不得超过0.8MPa(表压)。如果需要采用热氨融霜工艺，必须设置有效的防止产生超压、液击的控制装置。						
5	低温库	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏	中毒和窒息	(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。 (2)库内风机线路按额定负荷一机一线，设置电器保护装置，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。	《冷库设计规范》(GB50072)	1				
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。	中毒和窒息	(1)热氨融霜时应严格遵守操作规程，严禁超压，待系统内液氨回抽完全(压力降至零)后，方可向蒸发器管道供热氨。 (2)水冲霜时应严格遵守操作规程，待蒸发器管道压力降至零后，方可用水喷淋，严禁关闭回气阀。 (3)不得将热气直接注入低温液体中(尤其不	《制冷空调作业安全技术规范》(AQ7004-) 《制冷和供热用机械制冷系统安全要求》(GB9237)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				能从液体下部注入热气)。 (4)使用热氨融霜的制冷系统宜采用自动化控制进行融霜，避免手动操作。 (5)避免多个大型蒸发器共用一套除霜方案。						
7	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)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。 (2)必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。 (3)作业前，应先通风，现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下，排净池内的物料。再检测，对池内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业。池口至少设两人进行监护，并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (4)进入自然通风换气效果不良的有限空间，应采用机械通风，通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时，操作人员所需的适宜新风量应为30~50m ³ /h。 (5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。 (6)作业时间超过30min时，必须重新进行池内气体检测。	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(7)作业结束后，清理干净池内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。						
八、调味品、发酵制品制造、酱菜腌制										
(一)酱菜腌制、发酵										
1	腌渍池、发酵罐、发酵缸	通风不良，部硫化氢等有毒有害气体积聚。	中毒和窒息	<p>(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。</p> <p>(2)必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。</p> <p>(3)作业前，应先通风，现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下，排净池内的物料。再检测，对池内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业。池口至少设两人进行监护，并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。</p> <p>(4)进入自然通风换气效果不良的有限空间，应采用机械通风，通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时，操作人员所需的适宜新风量应为30~50m³/h。</p> <p>(5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。</p> <p>(6)作业时间超过30min时，必须重新进行池</p>	<p>《缺氧危险作业安全规程》 GB8958</p> <p>《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)</p>	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				内气体检测。 (7)作业结束后，清理干净池内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。						
(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。	中毒和窒息	(1)应根据液氨储罐、压力管道设计图纸中的工艺设计说明，确定储氨单元的存氨量。 (2)构成重大危险源的储氨单元，应登记建档、定期检测、评估、监控、备案等。 (3)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。 (4)贮氨器上方宜安装可靠水喷淋、漏检测报警系统。 (5)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、防毒面具及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。定期进行液氨泄漏应急演练。 (6)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》(GB28009)《冷库设计规范》(GB50072)	1				
		(2)液氨储罐区域	火灾	每半年对避雷设施进行一次检测。	《防雷减灾管理办	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		无避雷设施或避雷设施不规范	其他爆炸		法(修订)》(中国气象局令第24号)					
2	发酵车间	液氨管线进入发酵车间泄漏。	中毒和窒息	(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、事故排风系统连锁。 (2)液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。 (3)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。		1				
3	发酵罐	进入有限空间作业时硫化氢、二氧化碳等气体集聚造成中毒或窒息。	中毒和窒息	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。 (2)必须严格执行危险作业审批程序,办理有限空间作业票。 (3)作业前,应先通风,现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下,排净罐内的物料。检测,对罐内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业。罐口至少设两人进行监护,并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (4)进入自然通风换气效果不良的有限空间,应采用机械通风,通风换气次数不能少于3~5/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时,操作人员所需的适宜新风	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	10				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				量应为30~50m ³ /h。 (5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。 (6)作业时间超过30min时，必须重新进行罐内气体检测。 (7)作业结束后，清理干净罐内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。						
(三)食醋生产										
1	粉碎机、料仓等	摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)爆炸性粉尘环境的电气装置符合防爆等级的要求。 (2)应在粉碎机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。 (4)在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 (5)粉碎设备设施运行中应密闭，防止粉尘扩散。 (6)动火作业应执行审批程序。	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》(GB17440)	0.5				
2	车间	粉尘扬起引发爆炸，存在伤亡扩	其他爆炸	(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	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		大的危险。		<ul style="list-style-type: none"> 。 (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,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。产尘点应设置负压除尘措施,设置岗位粉尘扩散后应急处置措施 。 (5)粉尘爆炸危险场所,应采取防雷、防静电措施。 	规程》(GB17440)					
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施,导致粉尘爆炸。	其他爆炸	<ul style="list-style-type: none"> (1)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。 (2)除尘器应在负压状态下工作。 (3)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。 (4)除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入,风管内不出现厚度大于1mm积尘,风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作,运行工况应是连续卸灰、连续输灰。 	《粉尘防爆安全规程》(GB15577)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(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。	中毒和窒息	<p>(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。</p> <p>(2)必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。</p> <p>(3)作业前，应先通风，现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下，排净池内的物料。再检测，对池内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业。池口至少设两人进行监护，并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。</p> <p>(4)进入自然通风换气效果不良的有限空间，应采用机械通风，通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。业时，操作人员所需的适宜新风量应为30~50m³/h。</p> <p>(5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。</p> <p>(6)作业时间超过30min时，必须重新进行池内气体检测。</p> <p>(7)作业结束后，清理干净池内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。</p>	<p>《缺氧危险作业安全规程》</p> <p>GB8958</p> <p>《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)</p>	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
九、食品及饲料添加剂制造										
(一)加氢环节(木糖醇、山梨醇等生产)										
1	制氢(氢气罐、管道输送)	氢气罐附近违章动火、摩擦、碰撞火花和静电等因素，引起爆炸。	其他爆炸	(1)爆炸危险场所电气设备应采用防爆型，线路穿金属管防护，或用阻燃硬塑料管保护。通讯设备使用防爆型。 (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，确保密封及润滑良好并做好记录。设备应避免撞击、摩擦和无润滑运行。 (4)氢气储罐防雷接地装置每半年至少检查、测量一次。 (5)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。 (6)动火作业应执行审批程序。	《防止静电事故通用导则》(GB12158)	10				
(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 中毒和窒息	(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。	《防雷减灾管理办法(修订)》(中国气象局令第24号)《冷库安全规程	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				<p>(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。</p> <p>(4)系统应设冷凝压力超压报警装置。</p> <p>(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100ppm或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。</p> <p>(6)制冷机房内事故风机及应急照明均采用防爆型。</p> <p>(7)贮氨器上方宜安装水喷淋系统。</p> <p>(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，并采用开式喷头。</p> <p>(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、防毒面具及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。定期进行液氨泄漏应急演练。</p> <p>(10)制定落实液氨泄漏现场处置方案，每年</p>	<p>程》(GB28009)</p> <p>《冷库设计规范》(GB50072)</p>					

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生 的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				不少于两次的应急演练。 (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	中毒和窒息	液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。	国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知 安监总管四〔2016〕31（轻工行业）	1				
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。	中毒和窒息	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。	《冷库设计规范》(GB50072)	1				
4	快速冻结装置	快速冻结装置液氨泄漏。	中毒和窒息	(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)快速冻结装置上方的回气集管在车间吊顶上方应单独隔离或移至车间外。 (3)在快速冻结装置的出口处的上方应安装氨气浓度传感器，在加工间内应布置氨气浓度报警装置。当氨气浓度达到100ppm或150ppm时，应发出报警信号，并应自动开启事故排风机，自动停止成套冻结装置的运	《冷库设计规范》(GB50072)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				行，漏氨信号应同时传送至机房控制室报警。 (4)热气融霜用的热气管，应从制冷压缩机排气管除油装置以后引出，应在其起端装设截止阀和压力表，热气融霜压力不得超过0.8MPa(表压)。如果需要采用热氨融霜工艺，必须设置有效的防止产生超压、液击的控制装置。						
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。	中毒和窒息	(1)热氨融霜时应严格遵守操作规程，严禁超压，待系统内液氨回抽完全(压力降至零)后，方可向蒸发器管道供热氨。 (2)水冲霜时应严格遵守操作规程，待蒸发器管道压力降至零后，方可用水喷淋，严禁关闭回气阀。 (3)不得将热气直接注入低温液体中(尤其不能从液体下部注入热气)。 (4)使用热氨融霜的制冷系统宜采用自动化控制进行融霜，避免手动操作。 (5)避免多个大型蒸发器共用一套除霜方案。	《制冷空调作业安全技术规范》(AQ7004)《制冷和供热用机械制冷系统安全要求》(GB9237)	0.5				
(三)污水处理										
6	污水处理池清理	通风不良，易造成有毒有害气体	中毒和窒息	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。	《缺氧危险作业安全规程》	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(甲烷、硫化氢等)积聚。		(2)必须严格执行危险作业审批程序,办理有限空间作业票。 (3)作业前,应先通风,现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下,排净池内的物料。再检测,对池内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业。池口至少设两人进行监护,并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (4)进入自然通风换气效果不良的有限空间,应采用机械通风,通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时,操作人员所需的适宜新风量应为30~50m ³ /h。 (5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用品。 (6)作业时间超过30min时,必须重新进行池内气体检测。 (7)作业结束后,清理干净池内工具、杂物,作业和监护人员签字保存记录	GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)					
(四)乙醇提取加工										
7	乙醇提取车间、乙醇蒸	摩擦、碰撞火花、静电,违规操作	爆炸	(1)应安装乙醇浓度探测装置。 (2)电器应采用防爆型。	《白酒工业劳动安全技术规程》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	馏车间等酒精储存和使用场所(如黄原胶生产等)	等因素，容易引起火灾及爆炸		<p>(3)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。</p> <p>(4)对避雷装置每半年至少进行一次检测，并做好记录。</p> <p>(5)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。</p> <p>(6)储酒罐的进出酒管道要设置在罐体的底部，需要高位安装时，在罐体内部必须将管道引到罐体底部，并保证出口与罐体底部平行，且距底部不大于30cm。</p> <p>(7)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。</p> <p>(8)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。</p> <p>(9)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。</p>	(QBT1852)《酒厂设计防火规范》(GB50694) 《防止静电事故通用导则》(GB12158)					
十、白酒制造										
(一)储存										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
1	储酒罐区、原酒库等(酒精库)	(1)摩擦、碰撞火花、静电，违规操作等因素，容易引起火灾及爆炸	容器爆炸 其他爆炸 火灾	(1)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)储酒罐的进出酒管道要设置在罐体的底部，需要高位安装时，在罐体内部必须将管道引到罐体底部，并保证出口与罐体底部平行，且距底部不大于30cm。 (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。	《酒厂设计防火规范》(GB50694) 《防止静电事故通用导则》(GB12158) 《酒精工业劳动安全技术规程》(QB1853) 《白酒工业劳动安全技术规程》(QBT1852)	3				
		(2)白酒储罐区、食用酒精储罐区内储罐之间的防	火灾	白酒储罐区、食用酒精储罐区内储罐之间的防火间距应符合依据中的法规规定。 表白酒储罐区、食用酒精储罐区储罐之间的	GB50694-2011《酒厂设计防火规范》第6.2.2条、第6.2.3	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		火间距不不符合规定。		防火间距。 白酒储罐区、食用酒精储罐区单罐容量小于或等于200m ³ 一组罐容量小于或等于1000m ³ 时，储罐可成组布置。但组内的布置不应超过两排，立式储罐之间的防火间距不应小于2m，卧式储罐之间的防火间距不应小于0.8m。储罐组之间的防火间距应根据组内储罐的形式和总储量折算为相同类别的标准单罐，并按上表的规定确定。	条					
		(2)酒库内通风不良引起乙醇气体积聚，形成爆炸危险。	容器爆炸 其他爆炸	(1)白酒勾兑、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。 (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。	《酒厂设计防火规范》(GB50694)	3				
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)禁止使用塑料机橡胶软管连接。 (2)酒精输入管应该在液面之下或容器底部不超过30cm。 (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。	《酒精工业劳动安全技术规程》(QB1853)	0.5				
(二)粉碎、制曲										
1	粉碎设备、	摩擦、碰撞火花	其他爆炸	(1)爆炸性粉尘环境的电气装置符合防爆等	《粮食加工、储运	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	输送设备	和静电等因素，容易引起粉尘爆炸。		级的要求。 (2)应在粉碎机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。 (4)在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 (5)粉碎设备设施运行中应密闭，防止粉尘扩散。 (6)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。	系统粉尘防爆安全规程》(GB17440)					
2	车间	车间粉尘扬起后引发爆炸，存在伤亡扩大的危险。	其他爆炸	(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)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)安全操作规程应置放在作业场所，禁止采用正压吹扫。易产尘点应设置负压除尘措施，设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》 (GB17440) 《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(5)粉尘爆炸危险场所，应采取防雷措施。						
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)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。 (2)除尘器应在负压状态下工作。 (3)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。 (4)除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	0.5				
(三)勾兑										
1	勾兑车间	(1)车间通风不良，乙醇浓度超标。	火灾 其他爆炸	(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	《酒厂设计防火规范》 (GB50694)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				38度的白酒库、人工洞白酒库、食用酒精库应设乙醇蒸汽浓度检测报警装置。						
		(2)摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起爆炸。	火灾 容器爆炸 其他爆炸	(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非燃硬塑料管保护。 (2)配电系统(设备、线路等)应防止带电部分裸露。 (3)配电盘采取隔离、接地措施。 (4)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和静电的工具。 (5)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。	《白酒工业劳动安全技术规程》(QBT1852)	1				
(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，造成爆炸、中毒。	中毒和窒息	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。 (2)必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。 (3)作业前，应先通风，现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下，排净池内的物料。再检测，对池内硫化氢、	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				氧气含量检测合格后方可作业。池口至少设两人进行监护，并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (4)进入自然通风换气效果不良的有限空间，应采用机械通风，通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时，操作人员所需的适宜新风量应为30~50m³/h。 (5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。 (6)作业时间超过30min时，必须重新进行池内气体检测。 (7)作业结束后，清理干净池内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。	理总局令第59号)					
十一、啤酒制造										
(一)发酵										
1	二氧化碳储罐、分装	二氧化碳储罐爆炸。	容器爆炸灼烫	(1)设备设施、仪器、仪表、安全附件等相关压力设备标准规范，按规定定期检测。 (2)建立压力容器技术档案，并在有效检验期内使用。 (3)严格遵守操作规程。 (4)二氧化碳容器应避免受热和在日光下曝	《食品添加剂液体二氧化碳》(GB10621)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				晒						
(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 中毒和窒息	(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)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100ppm或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采用防爆型。 (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防栓，并采用开式喷头。 (9)构成重大危险源的单位应至少配备正压		6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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、防毒面具及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。定期进行液氨泄漏应急演练。 (10)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。 (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	中毒和窒息	液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。	国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知 安监总管四〔2016〕31（轻工行业）	1				
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。	中毒和窒息	(1)用氨场所应有醒目的安全警示标识。 (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、事故排风系统连锁。 (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	《冷库设计规范》(GB50072)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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。						
(三)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，造成爆炸、中毒。	中毒和窒息	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。 (2)必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。 (3)作业前，应先通风，现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下，排净池内的物料。再检测，对池内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业。池口至少设两人进行监护，并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (4)进入自然通风换气效果不良的有限空间，应采用机械通风，通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时，操作人员所需的适宜新风量应为30~50m³/h。 (5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。 (6)作业时间超过30min时，必须重新进行池内气体检测。	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(7)作业结束后，清理干净池内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。						
十二、葡萄酒制造										
(一)储存										
1	酒精储罐、葡萄蒸馏酒(白兰地)储罐	(1)摩擦、碰撞火花、静电，违规操作等因素，容易引起爆炸。	容器爆炸 其他爆炸	(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)储酒罐的进出酒管道要设置在罐体的底部，需要高位安装时，在罐体内部必须将管道引到罐体底部，并保证出口与罐体底部平行，且距底部不大于30cm。 (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。	《酒厂设计防火规范》 (GB50694) 《防止静电事故通用导则》 (GB12158) 《酒精工业劳动安全技术规程》 (QB1853) 《白酒工业劳动安全技术规程》 (QBT1852)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(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。						
		(2)酒库内通风不良，引起乙醇气体积聚，形成爆炸危险。	容器爆炸 其他爆炸	(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。 (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。	《酒厂设计防火规范》(GB50694)	1				
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)不允许使用塑料机橡胶软管连接。 (2)酒精输入管应该在液面之下或容器底部不超过30cm。 (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。	《酒精工业劳动安全技术规程》(QB1853)《白酒工业劳动安全技术规程》(QBT1852)	0.5				
(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 中毒和窒息	(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)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	《防雷减灾管理办法(修订)》(中国气象局令第24号) 《冷库安全规程》(GB28009) 《冷库设计规范》(GB50072)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				装氨气浓度报警装置，当空气中氨气浓度达到100ppm或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。 (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，并采用开式喷头。 (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、防毒面具及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。定期进行液氨泄漏应急演练。 (10)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。 (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	中毒和窒息	氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。	国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
					辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知 安监总管四〔2016〕31（轻工行业）					
3	包装间等	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	中毒和窒息	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。	《冷库设计规范》(GB50072)	1				
4	发酵罐	液氨管线超压破裂造成液氨泄漏	中毒和窒息	(1)用氨场所应有醒目的安全警示标识。 (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、事故排风系统连锁。 (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。 (5)现场至少配备一套防化服、两套空气呼吸机和若干活性炭防毒面具。每年不少于两次液氨泄漏应急演练。	《冷库设计规范》(GB50072)	3				
(三)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	中毒和窒息	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。	《缺氧危险作业安全规程》	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		体积聚，造成爆炸、中毒。		(2)必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。 (3)作业前，应先通风，现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下，排净池内的物料。再检测，对池内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业。池口至少设两人进行监护，并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (4)进入自然通风换气效果不良的有限空间，应采用机械通风，通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时，操作人员所需的适宜新风量应为30~50m ³ /h。 (5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。 (6)作业时间超过30min时，必须重新进行池内气体检测。 (7)作业结束后，清理干净池内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。	GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)					
十三、果菜汁及果菜汁饮料制造										
(一)制冷										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
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 中毒和窒息	(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)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100ppm或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。 (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，并采用开式喷头。 (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、防毒	《防雷减灾管理办法(修订)》(中国气象局令第24号) 《冷库安全规程》(GB28009) 《冷库设计规范》(GB50072)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				面具及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。定期进行液氨泄漏应急演练。 (10)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。 (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	中毒和窒息	液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。	国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知 安监总管四〔2016〕31（轻工行业）	1				
3	加工间	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	中毒和窒息	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。	《冷库设计规范》(GB50072)	3				
(二)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，造成爆炸、中毒。	中毒和窒息	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。 (2)必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)作业前，应先通风，现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下，排净池内的物料。再检测，对池内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业。池口至少设两人进行监护，并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (4)进入自然通风换气效果不良的有限空间，应采用机械通风，通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时，操作人员所需的适宜新风量应为30~50m³/h。 (5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。 (6)作业时间超过30min时，必须重新进行池内气体检测。 (7)作业结束后，清理干净池内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。	间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)					
十四、皮革鞣制加工										
(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。	容器爆炸中毒和窒息	(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	《防雷减灾管理办法(修订)》(中国气象局令第24号)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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100ppm或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。 (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，并采用开式喷头。 (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、防毒面具及岗位人员一人一具橡胶手套、胶靴和化学安全防护眼镜。定期进行液氨泄漏应急演练。	《冷库安全规程》 (GB38009) 《冷库设计规范》 (GB50072)					

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(10)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。 (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	中毒和窒息	液氨管线禁止穿过有人员办公、休息和居住的建筑物。	国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知 安监总管四〔2016〕31（轻工行业）	1				
3	产品整理间	空调系统采用氨直接蒸发制冷系统。	中毒和窒息	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。	《冷库设计规范》(GB50072)	3				
(二)染色、涂饰										
1	涂饰作业	有机溶剂挥发有造成爆炸的危险	其他爆炸	(1)涂饰车间或场所应设全面通风系统。 (2)涂饰车间严禁明火，动火作业应执行审批程序。	《制革职业安全卫生规程》(AQ4215)	3				
(三)拉伸磨革										
1	磨革机	擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起粉尘爆炸	其他爆炸	(1)爆炸性粉尘环境的电气装置符合防爆等级的要求。 (2)应定期润滑，防止机械转动部位摩擦与碰	《粉尘防爆安全规程》(GB15577)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				撞，并采取防静电措施。 (3)在产生静电危险的设备和管道，应有防静电接地措施。 (4)设备在打开或清理时应确保内部粉尘清除彻底，动火作业应执行审批程序。 (5)磨革设备应链接除尘装置，减少粉尘扩散	《低压配电设计规范》 (GB50054)					
2	磨革车间	车间粉尘扬起后引发爆炸，存在伤亡扩大的危险	其他爆炸	(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)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，设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。 (5)粉尘爆炸危险场所，应采取防雷、防静电措施。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	0.5				
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)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。 (2)除尘器应在负压状态下工作。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)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。 (4)除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰。						
(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，造成爆炸、中毒。	中毒和窒息	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。 (2)必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。 (3)作业前，应先通风，现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下，排净池内的物料。再检测，对池内硫化氢、氧气含量检测合格后方可作业。池口至少设两人进行监护，并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。 (4)进入自然通风换气效果不良的有限空间，应采用机械通风，通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				质的需要。作业时，操作人员所需的适宜新风量应为30~50m³/h。 (5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。 (6)作业时间超过30min时，必须重新进行池内气体检测。 (7)作业结束后，清理干净池内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。						
十五、人造板制造										
(一)纤维干燥										
1	纤维干燥管道	管道内金属、砂石碰撞火花、锅炉烟气火花、静电火花引起粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)纤维喷吹管弯头使用陶瓷内衬耐磨件，并做到定期检查更换。 (2)定期检查锅炉烟气排放、火花隔离设施，保证正常运行。 (3)在干燥管道上设置火花探测和熄灭装置。 (4)10米内配备消防设施。 (5)干燥管道应有防静电接电装置，并每半年检测一次。	《木材加工系统粉尘防爆安全规范》(AQ4228)	3				
(二)后处理、砂光、车间										
1	后处理、砂光段除尘系	(1)后处理、砂光段因板材中存在	其他爆炸	(1)在备料段设置杂物分选和金属探测、剔除装置。	《木材加工系统粉尘防爆安全规范》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
	统	金属、沙石切割、砂光时产生火花，或废料回收管道中因含金属、沙石碰撞、静电产生火花造成粉尘爆炸。		(2)在废料回收管道上设置火花探测和灭火装置。 (3)后处理、砂光段设备和废料回收系统接地装置完好。 (4)定期清理设备及作业场所、除尘器、废料仓中粉尘。 (5)干燥管道应有防雷、防静电接电装置，并每半年检测一次。	(AQ4228)					
		(2)除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)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。 (2)除尘器应在负压状态下工作。 (3)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。 (4)除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	3				
2	车间	车间粉尘扬起后引发二次爆炸，	其他爆炸	(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	《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		存在伤亡扩大的危险。		<p>。</p> <p>(2)禁止使用易燃材料作为易爆粉尘建筑结构。</p> <p>(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，粉尘沉积厚度均不应超过3.2mm。</p> <p>(4)安全操作规程应置放在作业场所，易产尘地点应设置负压除尘措施，禁止采用正压吹扫。设置岗位粉尘扩散或爆炸的应急处置措施和方案。</p> <p>(5)粉尘爆炸危险场所，应采取防雷、防静电措施。</p>	<p>规程》</p> <p>(GB17440)</p> <p>《木材加工系统粉尘防爆安全规范》</p> <p>(AQ4228)</p>					
3	木片水洗、污水处理	硫化氢(木料水洗后发酵产生)	中毒和窒息	<p>(1)在作业点应设置醒目的警示标识和作业流程。</p> <p>(2)必须严格执行危险作业审批程序，办理有限空间作业票。</p> <p>(3)作业前，应先通风，现场作业人员在佩戴好防毒面具、安全带等防护用品的前提下，排净池内的物料。再检测，对池内硫化氢、氧气含量等检测合格后方可作业。池口至少设两人进行监护，并能正确使用防毒面具、空气呼吸器等防护用品。</p> <p>(4)进入自然通风换气效果不良的有限空间，</p>	<p>《缺氧危险作业安全规程》</p> <p>GB8958</p> <p>《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)</p>	10				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				应采用机械通风，通风换气次数不能少于3~5次/h。通风换气应满足稀释有毒有害物质的需要。作业时，操作人员所需的适宜新风量应为30~50m³/h。 (5)监护和救援人员应能正确使用有限空间作业安全设施与个体防护用具。 (6)作业时间超过30min时，必须重新进行池内气体检测。 (7)作业结束后，清理干净池内工具、杂物，作业和监护人员签字保存记录。						
十六、家具制造业、										
(一)储存										
1	化学品仓库	涂料(油性油漆、稀料等)等挥发，遇点火源有发生爆炸的危险。	火灾 其他爆炸	(1)涂料(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。其中进行分类、分区、分库贮存，严禁超存、混存、露天堆放。属于危险化学品的物料，应按其危险特性。 (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。易燃、易爆的场所和仓库，严禁烟火。 (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。	《木器涂装职业安全健康要求》 (AQ5217) 《家具生产企业安全生产标准化规范》 (AQ/T7010)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(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。						
(二)板材加工										
1	车间	车间粉尘扬起后引发二次爆炸，存在伤亡扩大的危险。	其他爆炸	(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，粉尘沉积厚度均不应超过3.2mm。	《木材加工系统粉尘防爆安全规范》(AQ4228)	3				
2	木材切割、磨削、砂光、刨光、镂铣、开槽榫除尘系统	(1)除尘系统内因金属、沙石摩擦、碰撞火花和静电火花等因素，容易引起粉尘爆炸。	其他爆炸	(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，并每半年进行一次检测。 (3)定期清理设备及作业现场、除尘器、废料仓中粉尘。	《木材加工系统粉尘防爆安全规范》(AQ4228)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)除尘系统各吸风口相互连通，存在伤亡扩大的危险。	其他爆炸	(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。一个除尘系统同时存在多个粮(料)仓设有多个吸风口时，则各个吸风口应分别设截止阀。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577)《木材加工系统粉尘防爆安全规范》(AQ4228)	1				
(三)喷漆、涂装										
1	喷漆、涂装室	家具喷漆因正压通风造成爆炸。	中毒和窒息 火灾	(1)采用封闭喷漆工艺时，其封闭空间内保持负压，油漆工段设置可燃气体探测报警系统或自动抑爆系统，油漆工段占所在防火分区建筑面积的比例不大于20%。 (2)设置可燃气体报警装置。 (3)调漆间、喷漆房的照明灯具和电器设施应防爆。 (4)作业时配带防护面具。	《木器涂装职业安全健康要求》(AQ5217)	1				
十七、造纸和纸制品业										
(一)储存										
1	木片料仓	(1)清仓或维修作业中易发生物料	坍塌 中毒窒息	(1)在作业点应设置醒目的警示标识和清仓、维修作业流程。	《冶金等工贸企业安全生产标准化评	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		坍塌。		(2)安全操作规程应置放在作业场所。作业前应配带安全绳、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。 (3)应自上而下进入，不得从下部进入、作业。 (4)作业应执行审批程序，监护人员不应少于2人。	定 标 准 》 7.(1)7.(2)7.(3)10 《粮食仓库安全操作规程》 LS1206					
		(2)通风不良，易造成有毒有害气体(二氧化碳等)积聚。	中毒和窒息	(1)作业点应设置醒目的警示标识和清仓、维修作业流程。 (2)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。 (3)进入仓内作业时正确佩戴安全绳、安全帽及防毒用品。监护人员到位，并配备急救用品和空气呼吸器。监护人员不得少于2人。 (4)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。	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	3				
(二)制浆										
1	蒸球、蒸锅	蒸煮容器超压、超温、超负荷运行，造成爆炸。	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、安全阀和压力表等安全附件，并定期校验保证有效。	《特种设备安全监察条例》(国务院令第549号)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)定期检查,防止超压、超温,并做好记录。 (4)加料口设置防护栏和警示标志。 (5)作业人员应配戴防毒面罩、安全带,严禁违章作业。						
2	浆池、浆塔清理及检维修	硫化氢、甲烷等有毒有害气体积聚造成中毒事故。	中毒和窒息	(1)必须严格执行危险作业审批程序,办理有限空间作业票。 (2)彻底排净池、塔内的浆料,用机械通风至少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。 (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。 (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)作业时间超过30分钟,必须重新进行池内气体检测和空气置换。 (7)作业结束后,必须彻底清理干净池内工具、杂物。	《缺氧危险作业安全规程》 GB8958 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	3				
3	漂白(液氯)	液氯储罐、管道泄漏造成中毒。	中毒和窒息	(1)液氯储罐区应低于周围地面0.3m~0.5m,或在贮存区周边设0.3m~0.5m的事故围堰,	《氯气安全规程》(GB11984)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				防止液氯泄漏，液氯气化面积扩大。 (2)气瓶应贮存在专用库房内，做到实、空罐分别存放气瓶不应露天暴晒，应使用阻燃材料搭设遮阳棚。 (3)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。 (4)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，防止集聚。 (5)氯气储存形成重大危险源(≥5吨)的应设置泄漏自动报警装置、监控设施，储备多具活性炭防毒面具、不少于2套空气呼吸器和1套防化服等应急救援用品，按规定设置警示标志、应急处置告知等。 (6)禁止使用水蒸气或明火直接加热钢瓶汽化液氯，钢瓶中液氯至少要剩余量5~10kg，钢瓶内禁止产生负压或物料倒灌(配置缓冲罐)。 (7)操作作业能正确掌握熟练使用应急器具，并经常进行应急演练。	《造纸工业企业安全技术规程》(QB3699)					
(三)抄纸										
1	烘缸	烘缸超压、超温、	容器爆炸	(1)按规定办理进行安装、检验、注册手续。	《特种设备安全监	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		超负荷运行，造成爆炸。		(2)保证压力表、安全阀的灵敏有效性，并定期检验。 (3)定期检查，并有发现异常立即停止使用措施。	察条例》(国务院令 第549号)					
2	天然气站及使用	天然气管道泄漏造成爆炸事故。	其他爆炸	(1)现场设有醒目的警示标识、天然气管道布置图和天然气泄漏现场处置方案。 (2)减压站设置应设有防雷设施，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。埋地式管道，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，并落实执行延管道进行泄漏检测措施。 (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	《建筑燃气安全应用技术导则》 (CECS346)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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。						
十八、橡胶和塑料制品业										
(一)混合										
1	混合、搅拌机	摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)爆炸性粉尘环境的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。 (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)动火作业应执行审批程序。	《塑料制品加工企业职业安全卫生设计规定》(QB1532)	3				
	车间	车间粉尘扬起后引发爆炸，存在伤亡扩大的危险	其他爆炸	(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。	《塑料制品加工企业职业安全卫生设计规定》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(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,防止粉尘堆积。 (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。	(QB1532)					
	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施,导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)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。(2)除尘器应在负压状态下工作。 (3)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。 (4)除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入,风管内不出现厚度大于1mm积尘,风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算。 (5)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作,运行工况应是连续卸灰、连续输灰。	《粉尘防爆安全规程》(GB15577)	3				
(二)涂装										
1	涂装机	(1)通风降温系统	中毒和窒息	喷漆或涂胶作业,应在完全封闭或半封闭	《木器涂装职业安	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		运转不良。	其他爆炸	的, 具有良好机械通风的喷漆间或专门区域内进行。	《健康要求》(AQ5217)					
		(2)产生粉尘、毒物危害的生产工艺与设备未密闭。	中毒和窒息 其他爆炸	(1)产生粉尘、毒物危害的生产工艺与设备宜采取密闭(整体密闭、局部密闭或小室密闭)方式, 不能密闭时, 应设置局部排风罩。 (2)当尘、毒危害在技术上较难控制时, 宜采取以下措施: ①设置密闭操作室, 应保证作业场所新风量不少于每人30m ³ /h。 ②使用个人防护用品。 ③工作岗位送新风, 其新风入口应设置在空气清洁区, 新风直接送至工作地点。	《木器涂装职业安全健康要求》(AQ5217)	1				
十九、玻璃制品制造										
(一)煤气										
1	煤气发生炉	(1)煤气发生炉及管道泄漏造成中毒。	中毒和窒息	(1)应设置醒目的防止一氧化碳中毒警示标识和环境检测结果。 (2)在煤气发生站(炉)安装一氧化碳浓度检测仪和超标报警装置, 最高允许浓度为30mg/m ³ (24ppm)。 (3)应设置符合防爆要求的事故排风装置。 (4)建立执行安全巡查和记录制度并严格考核。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)煤气发生炉因缺水，急于加水造成爆炸。	火灾 容器爆炸	(1)水套集汽包应设有安全阀、自动水位控制器及水位自动报警装置。 (2)进水管应设止回阀，严禁在水夹套与集汽包连接管上加装阀门。 (3)煤气发生炉的进口空气管道上应设有阀门、止回阀和蒸汽吹扫装置。严禁水夹套缺水时间较长加水，造成瞬间气化爆炸。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
(二)天然气										
1	天然气站及其场所	天然气管道泄漏造成爆炸事故。	其他爆炸	(1)现场设有醒目的警示标识、天然气管道布置图和天然气泄漏现场处置方案。 (2)减压站设置应设有防雷设施，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。埋地式管道，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，并落实执行延管道进行泄漏检测措施。 (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。	《建筑燃气安全应用技术导则》(CECS346)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(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。						
(三)熔制、成型										
1	池窑	玻璃窑炉漏料造成灼烫死亡事故	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)建立执行日常巡查制度并记录考核。	《玻璃工厂工业卫生与安全技术规程》 (GB15081)	0.5				
二十、陶瓷、搪瓷制品制造										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(一)煤气										
1	煤气发生炉	(1)煤气发生炉及管道泄漏造成中毒	中毒和窒息	(1)应设置醒目的“防止一氧化碳中毒”警示标识和环境检测结果。 (2)在煤气发生站(炉)安装一氧化碳浓度检测仪和超标报警装置，最高允许浓度为30mg/m ³ (24ppm)。 (3)应设置符合防爆要求的事故排风装置。 (4)建立执行安全巡查和记录制度并严格考核	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
		(2)煤气发生炉因缺水，急于加水造成爆炸。	火灾 容器爆炸	(1)水套集汽包应设有安全阀、自动水位控制器及水位自动报警装置。 (2)进水管应设止回阀，严禁在水夹套与集汽包连接管上加装阀门。 (3)煤气发生炉的进口空气管道上应设有阀门、止回阀和蒸汽吹扫装置。严禁水夹套缺水时间较长加水，造成瞬间气化爆炸。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
(二)天然气										
1	天然气站及其他场所	天然气管道泄漏造成爆炸事故。	其他爆炸	(1)现场设有醒目的警示标识、天然气管道布置图和天然气泄漏现场处置方案。 (2)减压站设置应设有防雷设施，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	《建筑燃气安全技术应用导则》(CECS346)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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。埋地式管道，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，并落实执行延管道进行泄漏检测措施。 (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。						
二十一、金属制日用品制造										
(一)煤气										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
1	煤气发生炉	(1)煤气发生炉及管道泄漏造成中毒	中毒和窒息	(1)应设置醒目的防止一氧化碳中毒警示标识和环境检测结果。 (2)在煤气发生站(炉)安装一氧化碳浓度检测仪和超标报警装置，最高允许浓度为30mg/m ³ (24ppm)。 (3)应设置符合防爆要求的事故排风装置。 (4)建立执行安全巡查和记录制度并严格考核	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
		(2)煤气发生炉因缺水，急于加水造成爆炸。	中毒和窒息	(1)水套集汽包应设有安全阀、自动水位控制器及水位自动报警装置。 (2)进水管应设止回阀，严禁在水夹套与集汽包连接管上加装阀门。 (3)煤气发生炉的进口空气管道上应设有阀门止回阀和蒸汽吹扫装置。严禁水夹套缺水时间较长加水，造成瞬间气化爆炸事故。 (4)水套集汽包应设有安全阀、自动水位控制器，进水管应设止回阀，严禁在水夹套与集汽包连接管上加装阀门。 (5)煤气发生炉的进口空气管道上应设有阀门、止回阀和蒸汽吹扫装置。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
(二)天然气										
1	天然气站	天然气管道泄漏	其他爆炸	(1)现场设有醒目的警示标识、天然气管道布	《建筑燃气安全应	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		造成爆炸事故。		<p>置图和天然气泄漏现场处置方案。</p> <p>(2)减压站设置应设有防雷设施,每半年检测一次。</p> <p>(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。地理式管道,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,并落实执行延管道进行泄漏检测措施。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	用技术导则》(CECS346)					

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(8)应设置符合防爆要求的事故排风装置。						
(三)抛光、抛丸、除锈										
1	抛光、抛丸机	摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)生产场所电气线路应当采用镀锌钢管套管保护，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。 (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。	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》 (GB17269)《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	0.5				
2	车间	车间粉尘扬起后引发爆炸，存在伤亡扩大的危险	其他爆炸	(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)建立粉尘清扫制度应及时清扫附着在地	《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》 (GB17269)《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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，设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。 (5)粉尘爆炸危险场所，应采取防雷措施。						
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(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，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算，且不小于23m/s。 (6)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、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	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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。						
二十二、自行车制造										
(一)抛光、抛丸、除锈										
1	抛光、抛丸机	摩擦、碰撞火花和静电等因素，容易引起粉尘爆炸。	其他爆炸	(1)生产场所电气线路应当采用镀锌钢管套管保护，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。 (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。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	1				
2	车间	车间粉尘扬起后引发爆炸，存在伤亡扩大的危险	其他爆炸	(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。	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		。		(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，设置岗位粉尘扩散后应急处置措施。 (5)粉尘爆炸危险场所，应采取防雷措施。						
3	除尘系统	除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸。	其他爆炸	(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，风管内不出现厚度大于1mm积尘，风管的设计风速按照风管内的粉尘浓度不大于爆炸下限的25%计算，且不小于23m/s。 (6)干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤	《粉尘防爆安全规程》 (GB15577)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				料制作，运行工况应是连续卸灰、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。						
(二)涂装										
1	喷漆室	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 其他爆炸	(1)与静电喷漆室相关联的通风管道内应安装自动防火调节阀，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)静电喷漆区允许存放一定量的涂料，但不应超过一个作业班的用量。 (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。	《涂装作业安全规程静电喷漆工艺安全》 (GB12367)	1				
2	天然气站、烘干室(天然气介质)	管件、阀门泄漏发生爆炸。	火灾 其他爆炸	(1)烘干室的安全通风系统应使用有组织气流通风。 (2)烘干室和静电喷漆室应安装防爆型可燃气体浓度和火灾报警装置，并应与供料、电	《涂装作业安全规程静电喷漆工艺安全》 (GB12367)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				源、自动灭火装置等相连锁。 (3)严禁烘干室周围存放易燃、易爆物品。烘干室附近应配备扑救火灾的消防器材。 (4)建筑宜采用轻型阻燃材料结构。						
				(1)现场设有醒目的警示标识、天然气管道布置图和天然气泄漏现场处置方案。 (2)减压站设置应设有防雷设施，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。埋地式管道，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，并落实执行延管道进行泄漏检测措施。 (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	《建筑燃气安全应用技术导则》(CECS346)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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。						
二十三、照明器具制造										
(一)煤气										
1	煤气发生炉	(1)煤气发生炉及管道泄漏造成中毒	中毒和窒息	(1)应设置醒目的防止一氧化碳中毒警示标识和环境检测结果。 (2)在煤气发生站(炉)安装一氧化碳浓度检测仪和超标报警装置，最高允许浓度为30mg/m ³ (24ppm)。 (3)应设置符合防爆要求的事故排风装置。 (4)建立执行安全巡查和记录制度并严格考核	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(2)煤气发生炉因缺水，急于加水造成爆炸。	中毒和窒息	(1)水套集汽包应设有安全阀、自动水位控制器及水位自动报警装置。 (2)进水管应设止回阀，严禁在水夹套与集汽包连接管上加装阀门。 (3)煤气发生炉的进口空气管道上应设有阀门、止回阀和蒸汽吹扫装置。严禁水夹套缺	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				水时间较长加水，造成瞬间气化爆炸。 (4)水套集汽包应设有安全阀、自动水位控制器，进水管应设止回阀，严禁在水夹套与集汽包连接管上加装阀门。 (5)煤气发生炉的进口空气管道上应设有阀门、止回阀和蒸汽吹扫装置。						
(二)天然气										
1	天然气站	天然气管道泄漏造成爆炸事故。	其他爆炸	(1)现场设有醒目的警示标识、天然气管道布置图和天然气泄漏现场处置方案。 (2)减压站设置应设有防雷设施，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。地理式管道，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，并落实执行沿管道进行泄漏检测措施。 (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	《建筑燃气安全应用技术导则》(CECS346)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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。						
(三)熔制、成型										
1	池窑、行列机	玻璃窑炉漏料造成灼烫死亡事故。	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)建立执行日常巡查制度并记录考核。	《玻璃工厂工业卫生与安全技术规程》(GB15081)	0.5				
二十四、电池制造										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(一)焊接										
1	焊接设备	焊接回火引发爆炸事故。	其他爆炸	(1)安装回火防止器。 (2)焊接电源应有良好的保护性接地或接零，并设置漏电自动保护装置，接地线或接零线应用整根导线，中间不应有接头，连接牢固，应有防松措施。 (3)焊接电源的接地装置应打入地下，重复接地电阻不应大于10Ω。	《石油工业电焊焊接作业安全规程》 (SY6516)	1				
(二)充电										
1	充电区	充放电过程产生氢气引起爆炸事故。	火灾 其他爆炸	(1)电池化成区域安装防爆电器设备。 (2)各种充放电设备、电线连接处应接触良好、牢靠，不得松动，避免产生火花放电。 (3)禁止穿化纤等易摩擦放电的服装进入充电区。	《防止静电事故通用导则》 (GB12158)	3				
二十五、公共部分										
(一)建筑及消防										
1	建筑物防火间距	火灾等紧急情况时，防火间距不足，扩大了火灾的危害性。	火灾	(1)厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库等防火间距不应小于GB50016-2014表3.4.1的规定。 (2)甲类仓库之间及与其他建筑、明火散发火花点、铁路、道路等的防火间距不应小于GB50016-2014表3.5.1的规定，乙、丙、丁、戊	《建筑设计防火规范》 (GB50016)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				类仓库之间及与其他建筑的防火间距不应小于GB50016-2014表3.5.2的规定。						
2	建筑物耐火等级、建筑材料和防火分区	火灾等紧急情况时，建筑物和构建耐火等级不合格，扩大了火灾的危害性。	火灾	(1)各类建筑物的耐火等级、层数和单个防火分区的最大允许面积应与其使用特点和火灾危险性相适宜，并有明显标识。 (2)当同一建筑物内设置多种使用功能场所时不同使用功能场所之间应进行防火分隔。 (3)建筑材料和装修材料的选择和使用应符合作业场所的危险性要求，并符合国家标准的有关规定。 (4)耐火等级为一、二级的建筑物隔墙中的填料应使用矿渣棉或玻璃纤维。	《建筑设计防火规范》 (GB50016)	3				
3	爆炸危险性厂房的泄压	爆炸发生时，泄压面积不符合要求，扩大了爆炸的危害性。	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GB50016-2014中第3.6.4条的要求。	《建筑设计防火规范》 (GB50016)	3				
4	危险建筑物	危险建筑物遇风雨及其他异常情况导致垮塌。	坍塌 其他伤害	(1)应对建筑物进行危房鉴定，且有鉴定结论或报告，并建立档案。 (2)凡鉴定为危险建筑物，应拆除或大修，暂时无法处理的应封闭，并拆除水、电和气源，		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				设置明显标识。						
5	消防设备及通道	(1)未设置自动火灾报警装置，未设消防水系统与消防通道。	火灾	(1)主控室、电气间、电缆隧道、可燃介质的液压站等易发生火灾的建构筑物，应设自动火灾报警装置，应设置消防水系统与消防通道，并设置警示标志。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	3				
		(2)车间主控楼(室)等要害部位的疏散出口未按要求设置2个安全出口。	火灾 其他伤害	车间主控楼(室)、主电室、配电室、电气室、电缆夹层、地下油库、地下液压站、地下润滑站、地下加压站等要害部位的疏散出口必须按规定设置2个安全出口。主控楼(室)、主电室、配电室等、电气室面积小于60m ² 时。建筑面积不超过250m ² 的电缆夹层及不超过100m ² 的地下电气室、油库、地下液压站、地下润滑站(库)、地下加压站且无人值守的，可设一个，其门必须向外开。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
(二)特种设备										
1	起重机械	起重机械功能缺失或失效。	起重伤害 高空坠落	(1)严格执行起重机械、吊具检修、维护、专检、点检、巡检、月检、周检、日常性检查管理制度，吊具必须在其安全系数允许范围内使用。 (2)吊车必须装有能从地面辨别额定荷重的标识，严禁超负荷运行。吊车滑线必须安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。滑	《起重机械安全规程》(GB6067)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				线必须布置在吊车司机室的另一侧。若布置在同一侧，必须采取安全防护措施。 (3)吊车必须设有下列安全装置： ①吊车之间防碰撞装置。 ②大、小行车端头缓冲和防冲撞装置。 ③过载保护装置。 ④主、副卷扬限位、报警装置。 ⑤登吊车信号装置及门连锁装置。 ⑥露天作业的吊车必须设置防风装置。 ⑦端梁内侧应设置安全防护设施。						
2	压力容器、管道	超压使用、安全装置缺失或失效。	火灾 物体打击 容器爆炸	(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、紧急切断装置、压力表、液面计、测温仪表、安全连锁等安全装置。 (3)应按规定设置安全阀、爆破片、阻火器、紧急切断装置等安全装置。 (4)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。	《压力容器使用管理规则》(TSGR5002) 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》(TSGD0001)	3				
(三)电气设备										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
1	电器防爆	易燃易爆场所未设置防爆电器或等级不够。	触电 火灾 其他爆炸	(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。敷设的配电线路必须穿金属管保护。 (2)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)	3				
2	电气线路	临时线路未装总开关控制和漏电保护装置。	触电	(1)临时线路敷设符合安全要求，应安装总开关控制和漏电保护装置。 (2)临时用电设备PE(保护接地线)连接可靠。	《低压配电设计规范》 (GB50054)	3				
3	主电室、电气室、配电室	(1)未设置通风或空调系统，电气盘、箱、柜安全防护装置缺失。	火灾 触电	(1)设置通风系统或空调系统，确保电气设施完好。 (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。	《低压配电设计规范》 (GB50054)	3				
		(2)高、低压电气柜前未铺设绝缘胶板，使用不合格安全用具。	触电	(1)高压柜前必须铺设绝缘胶板。 (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。	《电业安全工作规程(发电厂和变电所电气部分)》 (DL408)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(四)检维修和清理作业										
1	检维修和清理作业	(1)检维修无安全施工方案，停机未执行操作牌、停电牌制度。	触电 高处坠落 车辆伤害	(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电、氯气、液氨、正己烷等要害部位及安全设施进行确认，并办理有关检修、动火审批手续。 (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2V。	《冶金等工贸企业安全生产标准化评定标准》 6.(2)7.(1)7.(2)7.3 国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知 安监总管四〔2016〕31	3				
		(2)检修过程未落实检维修作业方案。	火灾 高处坠落 机械伤害	(1)进入炉、窑内清理检修，应采取充分的通风换气措施，测定槽罐内氧含量高于19.5%，在人孔处有专人监护。 (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，并应作好记录归档。 (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	《缺氧危险作业安全规程》 (GB8958) 《冶金等工贸企业安全生产标准化评定标准》 6.(2)7.(1)7.(2)7.3 国家安全监管总局关于印发开展工贸	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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。	企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知 安监总管四（2016）31					
		(3)检修结束未按程序进行试车，安全装置未及时恢复。	火灾 机械伤害 其他爆炸	(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。	《工贸生产企业安全生产标准化评定标准》 6.(2)7.(1)7.(2)7.3 国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知 安监总管四（2016）31	1				

有色行业安全风险辨识建议清单

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
一、铜冶炼										
一) 熔炼										
(一) 火法熔炼										
1	熔炼炉	(1)原料、辅料水分进入高温熔体。	灼烫 火灾 爆炸	(1)加入各冶炼炉的原料、燃辅料应有专用厂房或仓库，无厂房或仓库的应有其他防雨、防潮措施。	《铜冶炼安全生产规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸安全生产规范》(GB30080)	1				
		(2)耐火砖蚀损或掉落，高温熔体泄漏。	灼烫 火灾	(1)熔炼炉应配备重要工艺参数的测量装置，测量数据传输至工业自动化控制系统，应有出现炉体发红情况的应急处置设施。出现紧急情况应有风冷或其他应急处置设施炉体温度监测报警。 (2)铜冶炼用炉窑冷却水系统须配备应急备用泵。 (3)加强炉体检查，观察是否有发红现象。密切关注耐火砖热电偶温度的变化情况并作好记录。调整工艺控制，适当降低渣型控制，便于炉体挂渣。	《铜冶炼安全生产规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸安全生产规范》(GB30080)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(4)对炉墙变薄的部位加装轴流风机强制冷却。 (5)控制好炉渣磁性铁及熔池温度。						
		(3)水冷件漏水进入炉体高温熔体。	灼烫 火灾	(1)带有水冷件、余热回收的冶炼炉，应设置流量、温度报警装置。 (2)其参数应上传至自动控制系统。 (3)应有防止水进入炉内的安全设施(如:切断阀、水冷闸板、泄流口等)。	《铜冶炼安全生产规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸安全生产规范》(GB30080)	1				
		(4)喷枪运行系统、氧气、油、工艺空气管路、阀门失控造成二氧化硫烟气泄漏。	中毒和窒息	(1)各冶炼炉应安装收尘及SO2烟气收集处理系统。 (2)操作平台必须设立安全防护设施。 (3)现场安装二氧化硫烟气浓度监测装置。 (4)调整ID风机、硫酸风机转速。 (5)硫酸系统风机与铜熔炼用炉间应有安全联锁装置。	《铜冶炼安全生产规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸安全生产规范》(GB30080)	0.5				
		(5)炉内形成喷发性泡沫渣时，附近有人、有可燃物体接触，遇水爆炸。	灼烫 火灾 其他爆炸	(1)易受高温辐射、炉渣喷溅或物体撞击的梁柱结构和墙壁、设备、操作室等，应有隔热、防撞击设施。 (2)应设置熔体泄漏后能够存放熔体的安全设施，如安全坑、挡火墙、隔离带等。 (3)储备一定数量的应急处置物资，如灭火器、沙袋、防火服等。	《铜冶炼安全生产规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸安全生产规范》(GB30080)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	火法精炼炉	(1)原料、辅料高水分入炉。	其他爆炸 火灾 中毒和窒息	(1)加入各冶炼炉的原料、燃辅料应有专用厂房或仓库，无厂房或仓库的应有其他防雨、防潮措施。 (2)进料前，相关作业人员应对入炉原料、辅料进行检查，确保安全，方可进料。	《铜冶炼安全生产规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸安全生产规范》(GB30080)	0.5				
		(2)大面积停电。	火灾 灼烫 中毒和窒息	(1)倾动式精炼炉窑应配备应急电源或发电装置。具备紧急停车装置。 (2)工艺用风的流量、压力与炉子倾动角度应有联锁控制装置。 (3)应设置熔体泄漏后能够存放熔体的安全设施，如安全坑、挡火墙、隔离带等。并储备一定数量的应急处置物资，如灭火器、沙袋、防火服等。 (4)冶金炉窑周围不应有易燃易爆物质，并确保安全通道畅通。	《铜冶炼安全生产规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸安全生产规范》(GB30080)	1				
		(3)水冷件漏水，进入炉内。	其他爆炸 火灾 中毒和窒息	(1)带有水冷件、余热回收的冶炼炉，应设置流量、温度报警装置，其参数应上传至自动控制系统。 (2)应有防止水进入炉内的安全设施(如:切断阀、水冷闸板、泄流口等)。 (3)水冷构件应进行日常点检、维护。	《铜冶炼安全生产规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸安全生产规范》(GB30080)	1				
		(4)耐火砖蚀损或	其他爆炸	(1)精炼炉应配备炉体耐火砖厚度测量的	《铜冶炼安全生产	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		掉落，炉体发红或高温熔体泄漏。	火灾 中毒和窒息	设施、装置及措施。 (2)出现炉体发红情况应有风冷或其他应急处置设施。 (3)铜冶炼用炉窑冷却水系统应配备应急备用泵。 (4)加强检查，定期测量炉体各方位温度，观察炉内掉砖情况。当出现温度过高或炉体局部发红，及时报告处理。 (5)应设置熔体泄漏后能够存放熔体的安全设施，如安全坑、挡火墙、隔离带等。并储备一定数量的应急处置物资，如灭火器、沙袋、防火服等。 (6)冶金炉窑周围不应有易燃易爆物质，并确保安全通道畅通。	规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸 安全生产规范》 (GB30080)					
3	阳极浇铸系统	(1)高温熔体遇水爆炸。	灼烫 火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)阳极浇铸系统应有防爆、防灼烫防火灾、防泄漏措施。 (2)浇铸阳极板前，确保溜槽、中间包、浇包、铜模干燥。 (3)浇铸过程中应有相应的模温控制设施或相应的控制措施，确保在浇铸位铜模无积水。 (4)烘烤溜槽、浇包等辅助设备应有相应的安	《铜冶炼安全生产 规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸 安全生产规范》 (GB30080)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				全控制设施。 (5)应设置蒸汽收集及排气装置。 (6)浇铸操作室应有相应的防铜水喷溅进入室内的设施，如操作室窗户使用夹胶玻璃或铁丝网。 (7)浇铸系统配置有液压站的应与高温区进行隔离，液压油应设置油温、油压报警装置及液位检测装置。 (8)固定式铜冶炼炉的排放口应配置堵口工具、设施或装置。						
4	余热锅炉	(1)余热锅炉连锁装置、信号、安全附件失效。	锅炉爆炸 火灾 中毒和窒息 灼烫	(1)余热锅炉与铜熔炼用炉间应有安全连锁装置。 (2)余热锅炉不正常信号(水流量低、汽包液位低)反馈给铜熔炼用炉自动化控制系统，保证铜熔炼用炉实现自动停产。 (3)余热锅炉或汽化冷却装置安全附件、监测控制设施完备。给水系统必须有备用装置，并实现安全连锁控制。余热锅炉系统有强制循环泵的必须配备备用泵，泵实现双回路供电，并根据重要工艺参数(流量、温度、压力等)实施可靠的安全自启连锁。	《铜冶炼安全生产规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸安全生产规范》(GB30080)	0.5				
二)湿法精炼										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(二)湿法精炼										
1	精炼	(1)电解液泄漏。	毒和窒息	(1)电解相关构建筑物应做防腐处理。 (2)在浓酸储存处应设置防泄漏设施。 (3)应配置安全存放电解液的设施。存放设施应能满足紧急停电时电解液的存放。需设置应急泵类设施。 (4)电解车间槽面和浓酸储存处应设置应急冲洗装置。	《铜冶炼安全生产规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸安全生产规范》(GB30080)	0.2				
2	净化	(1)酸雾、砷化氢超过岗位限值	中毒和窒息	(1)电积脱砷厂房应设抽风系统，槽面抽风系统与硅整流应设联锁装置。 (2)电解液循环系统应设置酸雾排空装置。	《铜冶炼安全生产规范》(GB/T29520) 《铜及铜合金熔铸安全生产规范》(GB30080)	0.5				
三)公共部分										
(一)建构筑物										
1	厂房、烟囱等高大建构筑物	(1)厂房、烟囱等高大建构筑物未进行防腐处理。	坍塌 物体打击	(1)接触酸、碱等腐蚀性物质的建构筑物应进行防腐处理。	《有色金属工业厂房结构设计规范》(GB51055)	0.5				
		(2)槽、罐地基下沉。	坍塌 其他伤害	(1)厂址应具有良好工程和水文地质条件，应避免断层、淤泥层、地下河道、塌陷、岩溶、膨胀土地区等不良地质地段及地下水位高且	《建筑地基基础设计规范》(GB50007) 《有色金属工业厂	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				有侵蚀性的地区。 (2)施工隐蔽工程应由建设单位、监理单位和施工单位三方共同审查验收，经验收合格，方可进行隐蔽。 (3)建设工程项目竣工后，应按规定进行安全设施验收合格后，方可投入正常运行。 (4)出现不均匀沉降状况，应立即排料停用隔离并组织处理。	房结构设计规范》(GB51055)					
(二)特种设备										
1	特种设备	(1)设备及其安全装置未按规定开展定期检验、检测、维修、保养及大修。	火灾	(1)特种设备应由符合国家相应资质要求的专业单位设计、生产、安装、维修，经具有相应资质的检验机构检验合格，并取得安全使用证或标志方可使用。 (2)特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。 (3)特种设备使用单位对在用设备进行自行检查，日常维护保养时发现的异常情况，应当及时处理。	《中华人民共和国特种设备法》(主席令第4号) 《特种设备安全监察条例》(国务院令 第549号)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	起重机械	(1)吊运熔融金属起重机是非冶金铸造起重机或不满足强制性安全技术条件。	火灾 起重伤害 其他伤害	吊运熔融金属起重机应使用符合冶金铸造起重机相关安全装置要求：①起重机起升机构的每套驱动系统应设置两套独立的工作制动器。②应设置起重量限制器。③应设置不同形式的上升极限位置的双重限位器，并能控制不同的断路装置。④起升高度>20m时，还应设置下降极限位置限位器。⑤额定起重量>20t应设置超速保护装置。⑥司机室和工作通道的门应设连锁保护装置。⑦大车行走机构应设置限位器和缓冲器以及止挡装置等。	《起重机械安全技术监察规程--桥式起重机》(TSGQ0002)	1				
		(2)起重机械功能缺失或失效。	起重伤害 触电 其他伤害	(1)严格执行起重机械、吊具检修、维护、专检、点检、巡检、月检、周检、日常性检查管理制度，吊具必须在其安全系数允许范围内使用。 (2)吊车必须装有能从地面辨别额定荷重的标识，严禁超负荷运行。吊车滑线必须安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。滑线必须布置在吊车司机室的另一侧。若布置在同一侧，必须采取安全防护措施。 (3)吊车必须设有下列安全装置:①吊车之间防碰撞装置。②大、小行车端头缓冲和防冲	《起重机械安全规程》(GB6067)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				撞装置。③过载保护装置。④主、副卷扬限位、报警装置。⑤登吊车信号装置及门连锁装置。⑥露天作业的吊车必须设置防风装置。⑦端梁内侧应设置安全防护设施。						
		(3)违规起重作业	火灾 灼烫 起重伤害	(1)起重作业应按规定路线进行。 (2)起重机启动和移动时应发出声响与灯光信号，吊物不应从人员头顶和重要设备设施(操作室、易燃易爆气体管道及设施)上方越过。吊运时，吊车司机必须鸣笛，严禁同时操作大、小车。不应用吊物撞击其他物体或设备。吊物上不应有人。 (3)起重作业应遵循国家标准对现场指挥人员和起重机司机所使用基本信号和有关安全技术规定。起重机指挥人员应易于被起重机司机所识别。	《起重机械安全规程》(GB6067) 《起重吊运指挥信号》(GB5082)	3				
3	压力容器、管道	(1)超压使用、安全装置缺失或失效。	火灾 物体打击 容器爆炸	(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苛刻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、紧急切断装置、压力表、液面计、测温仪表、安全连锁等安全装置。 (3)应按规定设置安全阀、爆破片、阻火器、紧	《压力容器使用管理规则》(TSGR5002) 《压力管道安全技术监察规程--工业管道》(TSGD0001)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				急切断装置等安全装置。 (4)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。						
(三)消防										
1	易发生火灾的建(构)筑物	(1)未设置自动火灾报警装置，未设消防水系统与消防通道。	火灾	(1)主控室、电气间、电缆隧道、可燃介质的液压站等易发生火灾的建构筑物，应设自动火灾报警装置，应设置消防水系统与消防通道，并设置警示标志。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
		(2)车间主控楼(室)等要害部位的疏散出口未按要求设置2个安全出口。	火灾 其他伤害	(1)车间主控楼(室)、主电室、配电室、电气室、电缆夹层、地下油库、地下液压站、地下润滑站、地下加压站等要害部位的疏散出口必须按规定设置2个安全出口。主控楼(室)、主电室、配电室等、电气室面积小于60m ² 时;建筑面积不超过250m ² 的电缆夹层及不超过100m ² 的地下电气室、油库、地下液压站、地下润滑站(库)、地下加压站且无人值守的，可设一个，其门必须向外开。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
(四)电气										
1	电气设备	(1)易燃易爆场所未设置防爆电器	触电 火灾	(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	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		或防爆电器相应等级不够。	其他爆炸	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。敷设的配电线路必须穿金属管保护。 (2)每层厂房应设独立电源箱，使用断路保护器。	(GB50058)					
		(2)临时线路未装总开关控制和漏电保护装置。	触电	(1)临时线路敷设符合安全要求，应安装总开关控制和漏电保护装置。 (2)临时用电设备PE(保护接地线)连接可靠。	《低压配电设计规范》(GB50054)	3				
2	主电室、电气室、配电室	(1)电气盘、箱、柜安全防护装置缺失。	火灾 触电	(1)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。 (2)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。	《低压配电设计规范》(GB50054)	3				
		(2)高、低压电气柜前未铺设绝缘胶板，使用不合格安全用具。	触电	(1)高压柜前必须铺设绝缘胶板。 (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，并张贴检测标识，确保有效。	《电业安全工作规程(发电厂和变电所电气部分)》(DL408)	1				
3	电缆隧道	(1)可燃气体、液体管道穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。	火灾	(1)可燃气体、液体管道严禁穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。 (2)氧气管道不得与燃油管道、腐蚀性介质管道和电缆、电线同沟敷设。	《有色金属工程防火设计规范》(GB50630)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)动力电缆不得与可燃、助燃气体和燃油管道同沟敷设。						
4	燃气(油)管道和钢制储罐	(1)未设防静电装置和避雷装置	火灾 容器爆炸 其他爆炸	(1)露天设置的可燃气体、可燃液体钢制储罐必须设防雷接地。 (2)输送氧气、乙炔、煤气、氢气等可燃或助燃的气、液体管道必须设置防静电装置。每隔80~100m应重复接地，进车间的分支法兰处也应接地。	《有色金属工程防火设计规范》 (GB50630)	3				
(五)危险作业										
1	二氧化硫等有毒有害气体危险区域	(1)进入危险区域未佩戴个人防护用具。	中毒和窒息	(1)进入有毒有害气体容易聚集场所应监测合格后，携带便携式毒害气体泄漏监测仪，佩戴防毒面具。含尘岗位应佩戴口罩或面具。有毒有害气体工作场所必须备有必要的联系信号及风向标志等。	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》国家安全生产监督管理总局令第59号 《缺氧危险作业安全规程》GB8958	3				
2	有限空间作业	(1)进入有限空间未执行“先通风、后检测，再作业”规定。	中毒和窒息	(1)作业人员必须经过安全教育培训，了解有限空间存在的风险。应指派专人全程监护，设置明显的安全警示标志和有限空间管理牌。 (2)进入有限空间必须坚持“先通风、后检测、再作业”的原则，经氧含量和有毒有害气体	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号) 《缺氧危险作业安	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				含量检测至合格水平，作业人员方能进入。 (3)保持有限空间出入口畅通和强制通风。作业前、后，必须清点作业人员和工器具。进入有限空间应携带氧含量报警仪。 (4)严禁盲目施救。	全规程》GB8958					
3	动火作业	(1)防范措施落实不到位。	火灾 其他爆炸	(1)防火区内施工应办理动火审批手续。 (2)不应携带火种进入防火区域。 (3)重点防火岗位检修维护设备应使用防爆工具。 (4)作业现场应配备适宜数量的灭火设施。	《生产区域动火作业安全规范》 (HG30010)	3				
(六)检维修和清理作业										
1	检维修作业	(1)检维修无安全施工方案，停机未执行操作牌、停电牌制度。	高处坠落 车辆伤害	(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电、煤气、蒸汽、氧气、氮气等要害部位及安全设施进行确认，预先切断与设备相连的所有电路、风路、氧气管道、煤气管道、氮气管道、蒸汽管道、喷吹煤粉管道及液体管道，并办理有关检修、动火审批手续。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)检修过程未落实检维修作业方案。	火灾 高处坠落 机械伤害	(1)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，并应作好记录归档。 (2)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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》 (AQ3026)	1				
		(3)检修结束未按程序进行试车，安全装置未及时恢复。	火灾 机械伤害 其他爆炸	(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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	1				
2	承压设备检修	(1)承压设备带压作业。	灼烫 触电 机械伤害	(1)检修承压设备前，应将压力泄放到常压状态。带料承压管道、容器不应重力敲打和拉挂负重。拆卸管道及槽罐人孔等，应将料、风、汽、水排空。作业时不应垂直面对法兰，防止物料喷出。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	3				
3	炉窑改造	(1)炉窑改造由无	物体打击	(1)炉窑改造应当由有资质的单位进行施工。	《建设工程安全生	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		资质单位施工。	机械伤害 其他爆炸	(2)使用单位和施工单位应在施工前应当制定重大维修方案重大维修方案应当经过使用单位技术负责人批准。	产管理条例》 中华人民共和国国务院令 第393号 GB/T50358《建设项目总承包管理规范》					
(七)厂内运输										
1	皮带运输机	(1)皮带运输机事故开关、紧急拉绳等安全装置缺失、损坏或失效。	火灾 机械伤害	(1)带式输送机应有防打滑、防跑偏和防纵向撕裂的措施以及能随时停机的事故开关和事故警铃。头部应设置遇物料阻塞能自动停车的装置。首轮上缘、尾轮及拉紧装置应有防护装置。煤粉输送系统应设除铁器和杂物筛。 (2)带式输送机运转期间，不应进行清扫和维修作业，也不应从胶带下方通过或乘坐、跨越胶带。	《带式输送机安全规范》(GB14784)	3				
二、氧化铝										
一)生料磨制										
1	石灰炉	(1)清理炉或处理结瘤。	灼烫 高处坠落 中毒和窒息	(1)检修炉、窑应停电，上料箕斗应挂牌、上锁。 (2)进行炉壁结疤清理时，应自上而下进行。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)不停风清理炉或处理结瘤，必须两人同时进行。作业前应对作业现场进行一氧化碳气体、氧含量监测，符合安全标准方可进行作业。 (4)石灰炉炉体及卷扬、下料漏斗、布料器等应定期进行检查，设备出现裂纹、破损、炉体焊缝开裂、明显变形、机械失灵、衬砖损坏等应报修或报废。						
		(2)清理洗涤塔、二氧化碳管道。	中毒和窒息	(1)清理洗涤塔、二氧化碳管道等应制定可靠措施及事故应急预案，由专人负责，隔绝炉气，二氧化碳管道设明显断开点。 (2)停风后，开压缩机抽气半小时、并对作业现场进行一氧化碳气体、氧含量监测，符合安全标准后方可工作。进入洗涤塔、二氧化碳平管，应两人以上在现场，有人监护，进入一次时间不超过10分钟。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	1				
二)料浆配制										
1	磨机	(1)磨机及附属设施零部件不齐全、有松动和缺陷。	物体打击 机械伤害 高处坠落	(1)磨机及附属设施应定期检查，设备零部件应齐全，紧固可靠，无缺陷。 (2)磨机装球时应确认磨内无人，人员距料斗落点2米以外。紧固磨门或磨体螺栓，应使用专用紧固扳手，磨机上端作业时应采取防坠	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				落措施。						
		(2) 更换衬板作业。	物体打击 机械伤害	(1)磨内检修时磨外必须有人监护。衬板拆卸时要同时拆除相应的端部衬板，保证作业过程安全。 (2)磨机底部必须进行有效的安全隔离，挂好警示牌，并采取壁垒措施。防止无关人员误入危险区域。 (3)作业人员进入磨机后禁止开动“慢拖”，同时必须在“慢拖”开关上悬挂“禁止起动”的警告标志。如需开动“慢拖”，必须通知磨内人员全部撤出，并经过检查确认磨内、磨底无人后方可开动，此项工作要指定专人负责。 (4)吊运衬板时，吊斗、吊钩下严禁站人。起重指挥作业必须由专业持证人员完成。 (5)检修结束时应把拆下的衬板全部清出磨外	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	1				
2	布袋收尘器	(1)进入收尘器内检修或清理更换布袋。	中毒和窒息	(1)应先停风机和反吹风机，后卸风管。 (2)对收尘器内一氧化碳气体、氧含量进行监测，一氧化碳气体含量在30mg/m ³ 以下，氧含量大于19.5%后方可清理或更换收尘布袋。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
三)熟料烧结										
1	熟料窑	(1)窑体出现裂纹破损、焊缝开裂、明显弯曲变形、衬砖损坏。	灼烫 机械伤害	(1)熟料窑应定期检查，窑体出现裂纹破损、焊缝开裂、明显弯曲变形、衬砖损坏等应检修处置。 (2)停窑清理耐火砖及附着物应执行停电挂牌制度，单人不应入窑作业。 (3)新换砖点火烘窑时，应打开窑尾立烟道门，防止煤粉在电收尘系统积存燃烧、爆炸。 (4)熟料窑料泵必须设置压力检测、超压报警、自动停车等安全装置。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	1				
		(2)喷煤时窑头站人或通过。	其他爆炸 中毒和窒息	(1)喷煤时窑头不应站人或通过，以防回火伤人。 (2)窑内温度高或有明火，试送煤系统设备应提前开启排风机转窑，以防止放炮。 (3)排风机故障停止运转，应立即停止向窑内喷煤。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	0.5				
2	电收尘器	(1)超载、超温运行。	触电	(1)电收尘不应超载、超温运行。运行中不应转动升压开关或空载运行，防止过电压伤人、损坏设备。 (2)高压运行中，不应打开保护网门和整流室门。 (3)高压静电收尘接触高压部分应先行放电。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
四)脱硅										
1	脱硅机	(1)机体出现焊缝开裂、腐蚀、凸凹变形。	淹溺 中毒和窒息	(1)脱硅机及附属设施应定期检查、检测，机体出现焊缝开裂、腐蚀、凸凹变形、超过规定使用年限等，应报修或报废。 (2)出现密封泄漏或管道破裂，应立即切断料源、气源等，待机内压力降至零确定无泄露后方可处理。 (3)检修脱硅机应对机内进行断料加盲板，并停电挂牌、通风，待机内氧含量大于19.5%后，方可检修。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	1				
五)溶出										
1	溶出器	(1)溶出器超压运行、堵塞。	灼烫 容器爆炸	(1)溶出器、料浆管道等压力容器、管道应设2个安全阀。高压管道法兰应设置防护罩。 (2)对溶出系统压力、温度及液位等参数进行检测监控，应有相应联锁系统，不应超压运行、带压检修。 (3)溶出器及安全设施应定期检查，带压管道不应外力击打。溶出器堵塞不应高压冲击，应泄压后清理。 (4)溶出器停用，清扫管内余料应缓慢，应降低稀释槽液位，防止物料溢出伤人。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)隔膜泵、油隔泵未	灼烫 容器爆炸	(1)隔膜泵、油隔泵等进出料部位应设置进出料补偿器等措施，确保系统压力稳定。 (2)泵本体应设置超压报警、跳停和油系统自动卸压等安全保护设施运行良好。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	0.5				
		(3)酸储罐泄漏。	灼烫 其他爆炸 中毒和窒息	(1)酸洗作业应按酸加入水的原则进行。 (2)酸储罐应设防泄漏围堰，周围应有明显的警示标示，半径15米内应设紧急冲洗、喷淋装置。 (3)溶出器、酸槽等动火作业前，应用水冲洗干净，卸开管道通风放气。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	0.5				
2	熔盐炉	(1)熔盐接触酸碱有机物，装卸过程存在撞击摩擦。	灼烫火灾	(1)应定期检查熔盐炉及相关设施，设备零部件应齐全，紧固可靠，无缺陷。 (2)熔盐应分开放置，不应接触酸、碱等有机物，避免受热、受潮、阳光暴晒，应置于阴凉、干燥、通风处。发生火灾应先用砂土灭火。 (3)装卸熔盐不应摩擦撞击。混盐应避免混入异物。所用工具应采用硬质实木，如有掉屑应及时更换。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	0.5				
六)沉降、分解										
1	沉降槽、分解槽	(1)防坠落措施不全。	淹溺 高处坠落	(1)定期检查槽体基础沉降状况，有异常及时处理。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(2)槽体出现焊缝开裂、腐蚀、破损、明显变形、机械失灵应报修或报废。 (3)人员聚集场所(休息室、操作室等)不应设置在槽体下方及紧邻周边。 (4)碳分槽、种分槽开启人孔,检查出料阀、拆卸三通,应确认槽内无料方可作业。						
七)蒸发										
1	蒸发器	(1)蒸发器酸洗后未经置换、通风,即开始动火作业。	灼烫 火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)蒸发器及附属设施应定期检查、检测,机体出现焊缝开裂、腐蚀、凸凹变形、超过规定使用年限等,应报修或报废。 (2)蒸发器酸洗后未经置换、通风,不应动火作业。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	3				
八)焙烧										
1	焙烧炉	(1)炉体出现焊缝开裂、明显变形,监控装置和衬砖损坏。	灼烫 火灾 中毒和窒息	(1)焙烧炉及相关设施应定期检查,炉体焊缝开裂、明显变形、监控装置和衬砖损坏、超过规定使用周期,应报修或报废。 (2)焙烧炉煤气放散管应高出厂房高度4米以上。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	1				
九)煤粉磨制										
1	煤粉磨	(1)磨机及附属设施零部件不齐	火灾 其他爆炸	(1)磨机及附属设施应定期检查,设备零部件应齐全,紧固可靠无缺陷。煤粉容器、管道应	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		全，有松动和缺陷。		设卸压孔。 (2)磨机检修时，应关闭熟料窑热风管道。 (3)应定期清理现场粉尘，防止自燃。磨机进料管、粗粉分离器、磨出口管道不应积存原煤和煤粉。制粉系统和输煤管道停用时应吹扫除粉。						
		(2)携带易燃品进入制粉岗位。	火灾 其他爆炸	(1)不应携带汽油、煤油、酒精、橡胶水等易燃品进入岗位和操作室。棉纱和带油污的杂物应放入指定的带盖容器内，防止混入生产流程。 (2)不应穿化纤工作服进入制粉检修区域。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	0.5				
2	煤粉仓	(1)煤粉仓内未设置二氧化碳灭火系统、充氮系统以及在线监控和报警系统。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)在煤粉储仓等容器内设置二氧化碳灭火和充氮系统，并保证该系统处于随时可用状态。应设置在线监控装置、报警系统，并确保安全运行有效。 (2)煤粉仓检修应将煤粉全部排空，自然通风2小时以上，监测仓内一氧化碳气体、氧含量在安全范围内，扎好安全绳，方可进入。应二人以上同时入仓工作，并另设专人仓外监护。	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	3				
十)公共部分										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(一)构筑物										
1	厂房、烟囱等高大构筑物	(1)厂房、烟囱等高大构筑物未进行防腐处理	坍塌 物体打击	(1)接触酸、碱等腐蚀类物质的构筑物应进行防腐处理。	《有色金属工业厂房结构设计规范》(GB51055)	1				
		(2)槽、罐地基下沉。	坍塌 其他伤害	(1)厂址应有良好工程和水文地质条件，应避免断层、淤泥层、地下河道、塌陷、岩溶、膨胀土地区等不良地质地段及地下水位高且有侵蚀性的地区。 (2)施工隐蔽工程应由建设、监理和施工单位三方共同审查验收，经验收合格，方可进行隐蔽。 (3)建设工程项目竣工后，应按规定进行安全设施和安全条件验收合格后，方可投入正常运行。 (4)出现不均匀沉降状况，应立即排料停用隔离并组织处理。	《建筑地基基础设计规范》(GB50007) 《有色金属工业厂房结构设计规范》(GB51055)	3				
2	煤粉制备、重油库等易燃易爆场所	(1)粉尘爆炸场所未设置通风除尘系统、未选用防爆电器、未落实防雷防静电措施。	火灾 其他爆炸	(1)按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统，每班按规定检测和规范清理粉尘，在除尘系统停运期间和粉尘超标时严禁作业。 (2)按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业	《严防企业粉尘爆炸五条规定》(国家安全生产监督管理总局令第68号)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				场所存在各类明火和违规使用作业工具。 (3)执行安全操作规程和劳动防护制度，确保员工培训合格，按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品。						
		(2)油罐区和卸油区未设避雷与接地装置。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)重油库区的电气设施应选用防爆型，电气线路应采用阻燃电缆或钢管配线，不应有架空线。 (2)油罐区和卸油区应有避雷装置和接地装置，应有可靠的防静电安全接地装置，油罐接地线和电气设备接地线应分别装设，并定期检测、维修。	《石油库设计规范》(GB50074)	1				
3	煤气发生炉	(1)安全装置缺失或失效。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)煤气发生炉炉顶若设探火孔，探火孔应有汽封。 (2)煤气发生炉附近有人值守的岗位应设固定式一氧化碳监测报警装置，值守的房间应保证正压通风。 (3)水套集汽包应设安全阀、自动水位控制器。进水管应设止回阀。 (4)炉体进口空气管道上应设有阀门、止回阀和蒸汽吹扫装置。空气总管末端应设有泄爆装置和放散管，放散管应接至室外。 (5)炉体空气鼓风机应有两路电源供电。两路	《发生炉煤气站设计规范》(GB50195) 《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				电源供电若有困难，应采取防止停电的安全措施。 (6)从发生炉引出的煤气管道应有隔断装置。以烟煤气化的煤气发生炉与竖管或除尘器之间的接管，应有消除管内积尘的措施。新建、扩建煤气发生炉后的竖管、除尘器顶部或煤气发生炉出口管道，应设煤气自动放散装置。						
(二)特种设备										
1	特种设备	(1)设备及其安全装置未按规定开展定期检验、检测、维修、保养及大修。	火灾 起重伤害 高处坠落 物体打击 容器爆炸	(1)特种设备由符合国家相应资质要求的专业单位设计、生产、安装、维修，经具有相应资质的检验机构检验合格，并取得安全使用证或标志方可使用。 (2)特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。 (3)特种设备使用单位对在用设备进行自行检查，日常维护保养时发现的异常情况，应当及时处理。	《中华人民共和国特种设备法》(主席令第4号) 《特种设备安全监察条例》(国务院令 第549号)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	起重机械	(1)起重机械功能缺失或失效。	触电 起重伤害 高空坠落	(1)严格执行起重机械、吊具检修、维护、专检、点检、巡检、月检、周检、日常性检查管理制度，吊具必须在其安全系数允许范围内使用。 (2)吊车必须装有能从地面辨别额定荷重的标识，严禁超负荷运行。吊车滑线必须安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。滑线必须布置在吊车司机室的另一侧。若布置在同一侧，必须采取安全防护措施。 (3)吊车必须设有下列安全装置： ①吊车之间防碰撞装置。②大、小行车端头缓冲和防冲撞装置。③过载保护装置。④主、副卷扬限位、报警装置。⑤登吊车信号装置及门连锁装置。⑥露天作业的吊车必须设置防风装置。⑦端梁内侧应设置安全防护设施。	《起重机械安全规程》(GB6067)	3				
		(2)违规起重作业	火灾 灼烫 起重伤害	(1)起重作业应按规定路线进行。 (2)起重机启动和移动时应发出声响与灯光信号，吊物不应从人员头顶和重要设备设施(操作室、易燃易爆气体管道及设施)上方越过。吊运时，吊车司机必须鸣笛，严禁同时操作大、小车。不应用吊物撞击其他物体或	《起重机械安全规程》(GB6067) 《起重吊运指挥信号》(GB5082)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				设备。吊物上不应有人。 (3)起重作业应遵循国家标准对现场指挥人员和起重机司机所使用基本信号和有关安全技术规定。起重机指挥人员应易于被起重机司机所识别。						
3	压力容器、管道	(1)超压使用、安全装置缺失或失效。	火灾 物体打击 容器爆炸	(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苛刻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、紧急切断装置、压力表、液面计、测温仪表、安全联锁等安全装置。 (3)应按规定设置安全阀、爆破片、阻火器、紧急切断装置等安全装置。 (4)容器、管道使用单位应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。	《压力容器使用管理规则》 (TSGR5002) 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》(TSGD0001)	3				
(三)消防										
1	易发生火的建(构)筑物	(1)未设置自动火灾报警装置，未设消防水系统与消防通道。	火灾	(1)主控室、电气间、电缆隧道、可燃介质的液压站等易发生火灾建构筑物，应设自动火灾报警装置，应设置消防水系统与消防通道，并设置警示标志。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2) 车间主控楼(室)等要害部位的疏散出口未按要求设置2个安全出口。	火灾 其他伤害	(1)车间主控楼(室)、主电室、配电室、电气室、电缆夹层、地下油库、地下液压站、地下润滑站、地下加压站等要害部位的疏散出口必须按规定设置2个安全出口。主控楼(室)、主电室、配电室等、电气室面积小于60m ² 时。建筑面积不超过250m ² 的电缆夹层及不超过100m ² 的地下电气室、油库、地下液压站、地下润滑站(库)、地下加压站且无人值守的,可设一个,其门必须向外开。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	3				
2	危险化学品储存设施	(1)库房内混合存放危险化学品。	火灾 其他爆炸	(1)库房内不应混合存放各类油脂、油漆、易燃易爆等危险品,库房照明应使用防爆灯具。 (2)清洗设备、工具及地面时不应使用汽油等易挥发溶剂,仓库内除固定照明外,不应使用其他电器。可燃物品仓库,不应使用碘钨灯和白炽灯,照明开关应设在库外。	《常用化学危险品贮存通则》(GB15603)	1				
(四)电气										
1	电气设备	(1)易燃易爆场所未设置防爆电器或防爆电器等级不够。	触电 火灾 其他爆炸	(1)防爆场所应配防爆电器。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。敷设的配电线路必须穿金属管保护。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(2)每层厂房应设独立电源箱,使用断路保护器。						
2	主电室、电气室、配电室	(1)电气盘、箱、柜安全防护装置缺失。	火灾 触电	(1)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。 (2)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。	《低压配电设计规范》(GB50054)	1				
		(2)高压电气柜前未铺设绝缘胶板。使用不合格安全用具。	触电	(1)高压柜前必须铺设绝缘胶板。 (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,并张贴检测标识,确保有效。	《电业安全工作规程(发电厂和变电所电气部分)》(DL408)	0.5				
3	电缆隧道	(1)可燃气体、液体管道穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟	火灾	(1)可燃气体、液体管道严禁穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。 (2)氧气管道不得与燃油管道、腐蚀性介质管道和电缆、电线同沟敷设。 (3)动力电缆不得与可燃、助燃气体和燃油管道同沟敷设。	《有色金属工程防火设计规范》(GB50630)	1				
4	燃气(油)管道和钢制储罐	(1)未设防静电装置。	火灾 容器爆炸 其他爆炸	(1)露天设置的可燃气体、可燃液体钢制储罐必须设防雷接地。 (2)输送氧气、乙炔、煤气、氢气等可燃或助燃的气体、液体管道必须设置防静电装置。	《有色金属工程防火设计规范》(GB50630)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				每隔80~100m应重复接地，进车间的分支法兰处也应接地。						
(五)危险作业										
1	槽、罐、炉、窑釜、塔类设备及附属设施	(1)设备及附属设施未定期检查，出现焊缝开裂、腐蚀、破损、明显变形、机械失灵。	物体打击 中毒和窒息	(1)槽、罐、炉、窑等设备及其附属设施应定期检查，出现焊缝开裂、腐蚀、破损、明显变形、机械失灵应报修或报废。 (2)槽、罐、炉、窑等设备顶部应有专用检修通道，顶部观察孔应有防护隔栅。	《氧化铝企业安全生产标准化评定标准》	0.5				
		(2)违规进行清理炉结(爆破)作业。	火药爆炸	(1)清理炉结作业可由专业爆破公司采用爆破方式进行。由企业内人员从事爆破作业的应经过专门技术培训并经考核合格持有爆破作业证方可操作。 (2)爆破作业应统一指挥、专人负责，各路口应有警戒人员，严格执行爆破作业信号联系及警戒岗哨规定。放炮前，鸣哨警示并将爆破区域内的人员、设备清理干净后，方可点炮。 (3)严格控制每次放炮的数量，要注意数好每次炮声与实际的数量是否相符。发现哑炮，应等待30分钟后，指定一人排除。在遇到阴雨天、闪电、打雷及六级以上大风或有妨碍警戒视线等恶劣气候条件下，严禁爆破作	《爆破安全规程》(GB6722)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				业。夜间和酒后严禁从事爆破作业。 (4)不带火种、易燃物进入炸药加工间，应用专用工具运、带雷管和炸药，不在衣服口袋内装雷管。爆破结束后应对爆破材料检查整理，销毁用剩炸药。						
2	煤气等有毒有害气体危险区域	(1)进入危险区域未佩戴个人防护用具。	中毒和窒息	(1)进入有毒有害气体容易聚集场所应监测合格后，携带便携式毒害气体泄漏监测仪，佩戴防毒面具。含尘岗位应佩戴口罩或面具。到煤气区域作业的人员，应配备便携式一氧化碳报警仪。一氧化碳报警装置应定期校核。 (2)煤气作业工作场所必须具备有必要的联系信号、煤气压力表及风向标志等。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
		(2)使用煤气(天然气)点火未执行正确点火顺序	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)炉子点火时，点火程序必须是先点燃火种后给燃气，严禁先给燃气后点火。凡送煤气前已烘炉的炉子，其炉膛温度超过1073K(800℃)时，可不点火直接送煤气，但必须严密监视其是否燃烧。 (2)送燃气时不着火或者着火后又熄灭，必须立即关闭燃气阀门，查清原因，排净炉内混合气体后，再按规定程序重新点火。 (3)凡强制送风炉子，点火时必须先开鼓风机	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				但不送风，待点火送燃气燃着后，再逐步增大风量和煤气量。送煤气后，必须检查所有连接部位和隔断装置是否泄漏煤气。 (4)停燃气时必须先关闭所有烧嘴，然后停鼓风机。						
3	有限空间作业	(1)进入有限空间未执行“先通风、后检测，再作业”规定。	中毒和窒息	(1)作业人员必须经过安全教育培训，了解有限空间存在的风险。应指派专人全程监护，设置明显的安全警示标志和有限空间管理牌。 (2)进入有限空间必须坚持“先通风、后检测、再作业”的原则，经氧含量和有毒有害气体含量检测至合格水平，作业人员方能进入。 (3)保持有限空间出入口畅通和强制通风。作业前、后，必须清点作业人员和工器具。进入有限空间应携带煤气报警仪和氧气探测仪。 (4)严禁盲目施救。	《缺氧危险作业安全规程》(GB8958) 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	3				
		(2)进入有限空间检修前，未进行毒害介质有效隔离，未实行停电、挂牌。	触电 中毒和窒息 其他爆炸	(1)进入有限空间检修前，必须确认切断煤气来源，必须用蒸汽、氮气或合格烟气吹扫和置换煤气管道、设备及设施内的煤气，不允许用空气直接置换煤气。煤气置换完后用空气置换氮气和烟气，然后进行含氧量检测，含氧量合格，确认安全措施后方可进入。	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
4	动火作业	(1)防范措施落实到位。	火灾 其他爆炸	(1)防火区内施工应办理动火审批手续。 (2)不应携带火种进入防火区域。 (3)重点防火岗位检修维护设备应使用防爆工具。 (4)作业现场应配备适宜数量的灭火设施。	《生产区域动火作业安全规范》(HG30010)	3				
(六)检维修和清理作业										
1	检维修作业	(1)检维修无安全施工方案，停机未执行操作牌、停电牌制度。	触电 高处坠落 车辆伤害	(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电、煤气、蒸汽、氧气、氮气等要害部位及安全设施进行确认，预先切断与设备相连的所有电路、风路、氧气管道、煤气管道、氮气管道、蒸汽管道、喷吹煤粉管道及液体管道，并办理有关检修、动火审批手续。 (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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	6				
		(2)检修过程未落实检维修作业方案。	火灾 高处坠落 机械伤害	(1)进入槽、罐、炉、窑、釜、塔内清理检修，应采取充分的通风换气措施，测定槽罐内氧含量高于19.5%，在人孔处有专人监护。 (2)检修中应按检修方案拆除安全装置，并有	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026) 《缺氧危险作业安	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				安全防护措施安全防护装置的变更，应经安全部门同意，并应作好记录归档。 (3)高处作业应佩戴安全带，设安全通道、梯子、支架、吊台或吊盘，不应用煤气、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。	全规程》(GB8958)					
		(3)检修结束未按程序进行试车，安全装置未及时恢复。	火灾 机械伤害 其他爆炸	(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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	1				
2	承压设备检修	(1)承压设备带压作业。	灼烫 触电 机械伤害	(1)检修承压设备前，应将压力泄放到常压状态。带料承压管道、容器不应重力敲打和拉挂负重。拆卸管道及槽罐人孔等，应将料、风、汽、水排空。作业时不应垂直面对法兰，防止物料喷出。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	3				
3	槽罐清理	(1)槽罐清理操作不当。	物体打击 高空坠落	(1)进入前应对有毒有害气体浓度进行监测，一氧化碳气体含量在30mg/m ³ 以下，氧含量	《氧化铝安全生产规范》(GB30186)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
			中毒和窒息	高于19.5%方可进入，进入一次的时间应小于20min。 (2)进入前应先观察有无松脱的结疤，耐火砖等。 (3)在槽内进行清理槽壁结疤时，应自上而下进行。 (4)在各类槽、罐、窑体上高处作时应采取防坠落措施，在活动爬梯上应设专人扶梯保护。	《氧化铝企业安全生产标准化评定标准》					
4	炉窑改造	(1)炉窑改造由无资质单位施工。	物体打击 机械伤害 其他爆炸	(1)炉窑改造应当由有资质的单位进行施工。 (2)使用单位和施工单位应在施工前应当制定重大维修方案重大维修方案应当经过使用单位技术负责人批准。	《建设工程安全生产管理条例》 中华人民共和国国务院令393号 GB/T50358《建设项目总承包管理规范》	6				
(七)厂内运输										
1	皮带输送机	(1)皮带输送机事故开关、紧急拉绳等安全装置缺失、损坏或失效。	火灾 机械伤害	(1)带式输送机应有防打滑、防跑偏和防纵向撕裂的措施以及能随时停机的事故开关和事故警铃。头部应设置遇物料阻塞能自动停车的装置首轮上缘、尾轮及拉紧装置应有防护装置。煤粉输送系统应设除铁器和杂物	《带式输送机安全规范》(GB14784)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				筛。 (2)带式输送机运转期间，不应进行清扫和维修作业，也不应从胶带下方通过或乘坐、跨越胶带。						
三、电解铝										
一) 电解										
1	启动槽作业	(1)压接不可靠。	机械伤害 触电	(1)装拆分流片、软连接作业前戴好防护眼镜、绝缘手套劳保用品。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				
		(2)槽电压异常。	触电 灼烫 机械伤害	(1)拆除分流片时，要先拆水平母线压接处，并在分流片于水平母线之间装上一绝缘体。拆完分流片后注意观察电压的变化，同时安排人员测量阳极电流分布情况。 (2)对通电焙烧的电解槽要在其槽控机上设置安全警示标志。在焙烧期间，要时刻关注槽电压，出现电压往上升的趋势要及时处理。 (3)停电开停槽时，要确认系列电流为0时，方可操作短路口，以防短路口放炮。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				
2	电解槽管理	(1)漏炉。	火灾 其他爆炸 触电	(1)制定漏炉事件应急处置方案(预案)，并定期演练。 (2)建立破损槽管理制度。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	测量作业	(1)工具潮湿。	灼烫 触电	(1)工具使用前充分预热。 (2)工具使用完毕后，存放在指定干燥位置。 (3)穿戴好绝缘鞋等劳动防护用品。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	0.5				
4	换极作业	(1)操作人员站位不当。	灼烫 触电	(1)在残极提出、新极未装之前，操作人员不应站在槽沿板上。 (2)工具使用前充分预热。 (3)穿戴劳动防护用品，穿戴绝缘鞋。 (4)禁止站在槽沿板上或踩踏到壳面上加料整形。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	0.5				
5	抬母线作业	(1)提升机失控。	起重伤害 其他爆炸 触电	(1)抬母线前，应确认电解槽状态。 (2)电解槽处于效应等待期间不应进行抬母线。注意水平母线提升过程中要有专人监控槽电压，槽电压上升应小于300mv，否则应停止继续提升操作，查找出槽电压上升的原因并采取措施处理完毕后方可继续操作。 (3)抬母线前，应确保母线提升机各机构正常有效。 (4)气动三联件压力不低于0.5MPa，确保母线提升框架气压正常，压接有效。 (5)提升阳极母线时，升降母线框架必须听从地面人员的指挥，在不明白指示和信号或有疑问时，应重复确认，不得任意放置。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(6)提升水平母线过程中，必须有一个母线工认真检查槽上部机构，发现异常情况要立即停止作业，待排除异常后方可继续操作。						
6	熄灭阳极效应	(1)电解质或铝液溅出。	灼烫	(1)在向电解槽插入或拔出效应棒时，不应正对电解槽。 (2)穿戴阻燃服等个人防护用品。 (3)效应过程中，电压超过30mv，需手动把电压降到30mv以下，防止电压过高引起放炮事故。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				
7	出铝作业	(1)工器具潮湿。	灼烫	(1)工具使用前充分预热。 (2)工具使用完毕后，存放在指定干燥位置。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				
		(2)出铝包未烘干	灼烫 其他爆炸	(1)新使用或修补过的包、间断使用的铝包应作标识，以提醒使用人员观察，且应预热后方可使用。 (2)严禁垫物打出铝孔。 (3)预热好之后的真空包，不得用压缩空气和其他潮湿工具进行对喷射泵除灰，以防带进水份。 (4)严禁站在包盖背面作业，防范突然爆炸造成包盖弹起伤人事故。 (5)吸出作业时，不得在驾驶室操作天车。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	0.5				
		(3)真空包铝液超	灼烫	(1)出铝时作业人员应距离观察口侧面15cm	《铝电解安全生产	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		量吸铝。		以外进行观察。 (2)铝液盛装不能过满，应低于铝包口20cm左右。	规范》(GB29741)					
		(4)槽电压异常。	触电	(1)出铝作业必须有人关注槽控箱，做好槽电压控制，达到出铝状态。 (2)出铝作业应两人配合作业。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	0.5				
		(5)抬包吊架损坏	起重伤害	(1)注意检查抬包吊架。 (2)吊架有裂纹时，及时进行更换。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	3				
		(6)抬包倾翻。	灼烫 火灾 其他爆炸	(1)出铝作业前应将倾包装置锁止。 (2)清包作业前应将抬包放平稳。轧紧分管，紧固风镐接头，安装防脱装置。 (3)抬包应冷却后方可进行清理。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	3				
二) 熔炼铸造										
1	入铝作业	(1)吊运过程翻包。	灼烫 其他爆炸	(1)吊运过程中抬包应平稳放在开口包底座上。 (2)包梁卡具应锁止。 (3)抬包应冷却后方可进行清理。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				
2	混合炉操作	(1)炉眼堵塞。	灼烫 火灾 其他爆炸	(1)电炉使用前应检查入铝口是否畅通，出铝是否完好。 (2)使用前应检查炉眼是否堵好，是否有松动现场。 (3)炉眼应制定专人负责操作，发现异常及时	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				进行处理。 (4)入铝液时应时刻观察铝液面上升情况，防止铝液溢出炉膛。 (5)打开炉眼时，应戴好防护面罩。 (6)如需加固体物料时，应用专用工具将物料缓慢推入。不应两人同时投料。 (7)混合炉工作时非作业人员禁止在附近停留。 (8)应设置应急投料箱。 (9)倾翻炉应保持应急复位开关良好。						
		(2)天然气炉天然气与助燃风调节器螺母松动。	火灾 其他爆炸	(1)点火前检查燃气是否泄漏。 (2)定期检查阀门、密封垫有无天然气泄漏现象。 (3)检查天然气与助燃风调节器螺母紧固。 (4)检修、维修天然气管路、各种阀门、接口处，应使用专业工具。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	3				
3	铸锭操作	(1)铝水泄漏。	火灾 其他爆炸 灼烫	(1)铸机周边地面不能有积水。 (2)结晶器冷却水系统应有备用水源。 (3)倾翻炉应保持应急复位开关良好。 (4)铸锭时应保持入铝口畅通，并控制好流量。 (5)操作时应设置应急存铝箱。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
三) 净化										
1	电解槽上加料检查或加料异常槽处理作业	(1)天车运行漏电	机械伤害 触电	(1)禁止同时接触电解槽支烟阀绝缘法兰的两端。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				
2	更换收尘器布袋作业	(1)有害烟气。	中毒和窒息	(1)作业人员穿戴安全帽、劳保服、防尘口罩、手套劳保用品，携带照明电筒。 (2)打开除尘器净气室检修门(盖)必须锁紧固定。等待5分钟后，方可进入箱体进行布袋检查，并有人在外监护，作业时必须戴好防尘用品。 (3)严禁带压进行布袋检查与更换作业。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	0.5				
3	氧化铝仓堵料清理作业	(1)堵料塌陷。	其他伤害	(1)作业人员清理堵料时应系好安全带。 (2)作业过程中应有人员监护。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	0.5				
四) 阳极组装										
1	电解质破碎输送	(1)运行设备。	机械伤害	(1)生产过程中严禁将头、手伸入到观察孔或人孔。 (2)严禁跨越设备或皮带。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				
2	浇注作业	(1)高温铝水。	灼烫 其他爆炸	(1)穿戴好规定使用安全帽、防尘口罩、劳保鞋、手套、面罩、防护眼镜等劳动保护用品。 (2)禁止在浇注工位上清理磷铁。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	工(中)频炉操作	(1)高温铝水遇水	爆炸 烫伤 火灾	(1)确认接地装置,漏炉报警装置正常、安全可靠。 (2)确认冷却水系统冷却塔、水泵运转无异常。应急水源正常。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				
五)公共部分										
(一)建构筑物										
1	厂房、烟囱等高大建构筑物	(1)厂房、烟囱等高大建构筑物未进行防腐处理。	坍塌 物体打击	(1)接触酸、碱等腐蚀类物质的建构筑物应进行防腐处理。	《有色金属工业厂房结构设计规范》(GB51055)	0.5				
2	煤粉制备、重油库等易燃易爆场所	(1)粉尘爆炸场所未设置通风除尘系统、未选用防爆电器、未落实防雷防静电措施。	火灾 其他爆炸	(1)按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统,每班按规定检测和规范清理粉尘,在除尘系统停运期间和粉尘超标时严禁作业。 (2)按规范使用防爆电气设备,落实防雷、防静电等措施,保证设备设施接地,严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。 (3)执行安全操作规程和劳动防护制度,确保员工培训合格,按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品。	《严防企业粉尘爆炸五条规定》(国家安全生产监督管理总局令第68号)	1				
		(2)油罐区和卸油区未设避雷与接	火灾 其他爆炸	(1)重油库区的电气设施应选用防爆型,电气线路应采用阻燃电缆或钢管配线,不应有架	《石油库设计规范》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		地装置。	中毒和窒息	空线。 (2)油罐区和卸油区应有避雷装置和接地装置，应有可靠的防静电安全接地装置，油罐接地线和电气设备接地线应分别装设，并定期检测、维修。	(GB50074)					
3	电解厂房	(1)厂房内运输车辆作业人员未避让。	车辆伤害	(1)在出铝端作业时，要注意来往的工艺车辆的动向，并主动避让，严防发生车辆伤害。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	3				
		(2)残极放置不规范。	物体打击	(1)配合天车把残极放稳到残极架上，如果导杆有断裂或残极过薄，则放稳到带架托盘上并固定。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	1				
		(3)违规上下天车。	高处坠落	(1)严禁从电解槽上部上、下天车驾驶室。	《铝电解安全生产规范》(GB29741)	3				
4	煤气发生炉	(1)安全装置缺失或失效。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)煤气发生炉炉顶若设探火孔，探火孔应有汽封。 (2)煤气发生炉附近有人值守的岗位应设固定式一氧化碳监测报警装置，值守的房间应保证正压通风。 (3)水套集汽包应设安全阀、自动水位控制器。进水管应设止回阀。 (4)炉体进口空气管道上应设有阀门、止回阀和蒸汽吹扫装置。空气总管末端应设有泄爆	《发生炉煤气站设计规范》(GB50195) 《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				装置和放散管，放散管应接至室外。 (5)炉体空气鼓风机应有两路电源供电。两路电源供电若有困难，应采取防止停电的安全措施。 (6)从发生炉引出的煤气管道应有隔断装置。以烟煤气化的煤气发生炉与竖管或除尘器之间的接管，应有消除管内积尘的措施。新建、扩建煤气发生炉后的竖管、除尘器顶部或煤气发生炉出口管道，应设煤气自动放散装置。						
(二)特种设备										
1	特种设备	(1)设备及其安全装置未按规定开展定期检验、检测、维修、保养及大修。	火灾 起重伤害	(1)特种设备应由符合国家相应资质要求的专业单位设计、生产、安装、维修，经具有相应资质的检验机构检验合格，并取得安全使用证或标志方可使用。 (2)特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。 (3)特种设备使用单位对在用设备进行自行检查，日常维护保养时发现的异常情况，应	《中华人民共和国特种设备法》(主席令第4号) 《特种设备安全监察条例》(国务院令第549号)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				当及时处理。						
2	起重机械	(1)吊运熔融金属起重机是非冶金铸造起重机或不满足强制性安全技术条件。	火灾 起重伤害 其他爆炸	(1)吊运熔融金属起重机应使用符合冶金铸造起重机相关安全装置要求： ①起重机起升机构的每套驱动系统应设置两套独立的工作制动器。②应设置起重量限制器。③应设置不同形式的上升极限位置的双重限位器，并能控制不同的断路装置。④起升高度>20m时，还应设置下降极限位置限位器。⑤额定起重量>20t应设置超速保护装置。⑥司机室和工作通道的门应设连锁保护装置。⑦大车行走机构应设置限位器和缓冲器以及止挡装置等。	《起重机械安全技术监察规程-桥式起重机》(TSGQ0002)	3				
		(2)起重机械功能缺失或失效。	触电 起重伤害 高空坠落	(1)严格执行起重机械、吊具检修、维护、专检、点检、巡检、月检、周检、日常性检查管理制度，吊具必须在其安全系数允许范围内使用。 (2)吊车必须装有能从地面辨别额定荷重的标识，严禁超负荷运行。吊车滑线必须安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。滑线必须布置在吊车司机室的另一侧。若布置在同一侧，必须采取安全防护措施。 (3)吊车必须设有下列安全装置：	《起重机械安全规程》(GB6067)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				①吊车之间防碰撞装置。②大、小行车端头缓冲和防冲撞装置。③过载保护装置。④主、副卷扬限位、报警装置。⑤登吊车信号装置及门连锁装置。⑥露天作业的吊车必须设置防风装置。⑦端梁内侧应设置安全防护设施。						
		(3)违规起重作业	火灾 灼烫 起重伤害	(1)起重作业应按规定路线进行。 (2)起重机启动和移动时应发出声响与灯光信号，吊物不应从人员头顶和重要设备设施(操作室、易燃易爆气体管道及设施)上方越过。吊运时，吊车司机必须鸣笛，严禁同时操作大、小车。不应用吊物撞击其他物体或设备。吊物上不应有人。 (3)起重作业应遵循国家标准对现场指挥人员和起重机司机所使用基本信号和有关安全技术规定。起重机指挥人员应易于被起重机司机所识别。	《起重机械安全规程》(GB6067) 《起重吊运指挥信号》(GB5082)	3				
3	压力容器、管道	(1)超压使用、安全装置缺失或失效。	火灾 物体打击 容器爆炸	(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苛刻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、紧急切断装置、压力表、液面计、测温仪表、安全连锁	《压力容器使用管理规则》(TSGR5002) 《压力管道安全技术监察规程-工业管	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				等安全装置。 (3)应按规定设置安全阀、爆破片、阻火器、紧急切断装置等安全装置。 (4)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。	道》(TSGD0001)					
(三)消防										
1	易发生火灾的建(构)筑物	(1)未设置自动火灾报警装置，未设消防水系统与消防通道。	火灾	(1)主控室、电气间、电缆隧道、可燃介质的液压站等易发生火灾的建构筑物，应设自动火灾报警装置，应设置消防水系统与消防通道，并设置警示标志。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
		(2)车间主控楼(室)等要害部位的疏散出口未按要求设置2个安全出口。	火灾 其他伤害	(1)车间主控楼(室)、主电室、配电室、电气室、电缆夹层、地下油库、地下液压站、地下润滑站、地下加压站等要害部位的疏散出口必须按规定设置2个安全出口。主控楼(室)、主电室、配电室等、电气室面积小于60m ² 时。建筑面积不超过250m ² 的电缆夹层及不超过100m ² 的地下电气室、油库、地下液压站、地下润滑站(库)、地下加压站且无人值守的，可设一个，其门必须向外开。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
(四)电气										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
1	电气设备	(1)易燃易爆场所未设置防爆电器或防爆电器等级不够。	触电 火灾 其他爆炸	(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。敷设的配电线路必须穿金属管保护。 (2)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)	1				
		(2)临时线路未装总开关控制和漏电保护装置。	触电	(1)临时线路敷设符合安全要求，应安装总开关控制和漏电保护装置。 (2)临时用电设备PE(保护接地线)连接可靠。	《低压配电设计规范》(GB50054)	3				
2	主电室、电气室、配电室	(1)电气盘、箱、柜安全防护装置缺失。	火灾 触电	(1)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。 (2)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	(GB50630)《低压配电设计规范》(GB50054)	1				
		(2)高、低压电气柜前未铺设绝缘胶板，使用不合格安全用具。	触电	(1)高压柜前必须铺设绝缘胶板。 (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。	《电业安全工作规程(发电厂和变电所电气部分)》(DL408)	1				
3	电缆隧道	(1)可燃气体、液体管道穿越和敷	火灾	(1)可燃气体、液体管道严禁穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。	《有色金属工程防火设计规范》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		设于电缆隧(廊)道或电缆沟。		(2)氧气管道不得与燃油管道、腐蚀性介质管道和电缆、电线同沟敷设。 (3)动力电缆不得与可燃、助燃气体和燃油管道同沟敷设。	(GB50630)					
4	燃气(油)管道和钢制储罐	(1)未设防静电装置和避雷装置。	火灾 容器爆炸 其他爆炸	(1)露天设置的可燃气体、可燃液体钢制储罐必须设防雷接地。 (2)输送氧气、乙炔、煤气、氢气等可燃或助燃的气体、液体管道必须设置防静电装置。每隔80~100m应重复接地，进车间的分支法兰处也应接地。	《有色金属工程防火设计规范》 (GB50630)	3				
(五)危险作业										
1	炉、窑类设备及附属设施	(1)设备及附属设施未定期检查，出现焊缝开裂、腐蚀、破损、明显变形、机械失灵。	物体打击 中毒和窒息	(1)炉、窑等设备及附属设施应定期检查，出现焊缝开裂、腐蚀、破损、明显变形、机械失灵应报修或报废。 (2)炉、窑等设备顶部应有专用检修通道，顶部观察孔应有防护隔栅。	《电解铝企业安全生产标准化评定标准》	3				
		(2)违规进行清理炉结(爆破)作业。	火药爆炸	(1)清理炉结作业可由专业爆破公司采用爆破方式进行。由企业内部人员从事爆破作业的，必须经过专门技术培训并经考核合格持有爆破作业证方可操作。 (2)爆破作业应统一指挥、专人负责，各路口应有警戒人员，严格执行爆破作业信号联系	《爆破安全规程》 (GB6722)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				<p>及警戒岗哨规定。放炮前，鸣哨警示并将爆破区域内的人员、设备清理干净后，方可点炮。</p> <p>(3)严格控制每次放炮的数量，要注意数好每次炮声与实际的数量是否相符。发现哑炮，应等待30分钟后，指定一人排除。在遇到阴雨天、闪电、打雷及六级以上大风或有妨碍警戒视线等恶劣气候条件下，严禁爆破作业。夜间和酒后严禁从事爆破作业。</p> <p>(4)不带火种、易燃物进入炸药加工间，应用专用工具运、带雷管和炸药，不在衣服口袋内装雷管。爆破结束后应对爆破材料检查整理，销毁用剩炸药。</p>						
2	煤气等有毒有害气体危险区域	(1)进入危险区域未佩戴个人防护用具。	中毒和窒息	<p>(1)进入有毒有害气体容易聚集场所应监测合格后，携带便携式毒害气体泄漏监测仪，佩戴防毒面具。含尘岗位应佩戴口罩或面具。到煤气区域作业的人员，应配备便携式一氧化碳报警仪。一氧化碳报警装置应定期校核。</p> <p>(2)煤气作业工作场所必须备有必要的联系信号、煤气压力表及风向标志等。</p> <p>(3)进入煤气设备内部工作时，所用照明电压</p>	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				不得超过12V。						
		(2)使用煤气(天然气)点火未执行正确点火顺序。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)炉子点火时,点火程序必须是先点燃火种后给燃气,严禁先给燃气后点火。凡送煤气前已烘炉的炉子,其炉膛温度超过1073K(800℃)时,可不点火直接送煤气,但必须严密监视其是否燃烧。 (2)送燃气时不着火或者着火后又熄灭,必须立即关闭燃气阀门,查清原因,排净炉内混合气体后,再按规定程序重新点火。 (3)凡强制送风炉子,点火时必须先开鼓风机但不送风,待点火送燃气燃着后,再逐步增大风量。送燃气后,必须检查所有连接部位和隔断装置是否泄漏煤气。 (4)停燃气时必须先关闭所有烧嘴,然后停鼓风机。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	3				
3	有限空间作业	(1)进入有限空间未执行“先通风、后检测,再作业”规定。	中毒和窒息	(1)作业人员必须经过安全教育培训,了解有限空间存在的风险。应指派专人全程监护,设置明显的安全警示标志和有限空间管理牌。 (2)进入有限空间必须坚持“先通风、后检测、再作业”的原则,经氧含量和有毒有害气体含量检测至合格水平,作业人员方能进入。	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号) 《缺氧危险作业安全规程》(GB8958)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)保持有限空间出入口畅通和强制通风。作业前、后，必须清点作业人员和工器具。进入有限空间应携带煤气报警仪和氧气检测仪。 (4)严禁盲目施救。						
		(2)进入有限空间检修前，未进行毒害介质有效隔离，未实行停电、挂牌。	触电 中毒和窒息 其他爆炸	(1)进入有限空间检修前，必须确认切断煤气来源，必须用蒸汽、氮气或合格烟气吹扫和置换煤气管道、设备及设施内的煤气，不允许用空气直接置换煤气。煤气置换完后用空气置换氮气和烟气，然后进行含氧量检测，含氧量合格，确认安全措施后，方可进入。	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	6				
4	动火作业	(1)防范措施落实不到位。	火灾 其他爆炸	(1)防火区内施工应办理动火审批手续。 (2)不应携带火种进入防火区域。 (3)重点防火岗位检修维护设备应使用防爆工具。 (4)作业现场应配备适宜数量的灭火设施。	《生产区域动火作业安全规范》(HG30010)	1				
(六)检维修和清理作业										
1	检维修作业	(1)检维修无安全施工方案，停机未执行操作牌、停电牌制度。	高处坠落 车辆伤害	(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电、煤气、蒸汽、氧气、氮气等要害部位及安全设施进行确认，预	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				先切断与设备相连的所有电路、风路、氧气管道、煤气管道、氮气管道、蒸汽管道、喷吹煤粉管道及液体管道，并办理有关检修、动火审批手续。						
		(2)检修过程未落实检维修作业方案。	火灾 高处坠落 机械伤害	(1)进入炉、窑内清理检修，应采取充分的通风换气措施，测定槽罐内氧含量高于19.5%，在人孔处有专人监护。 (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，并应作好记录归档。 (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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026) 《缺氧危险作业安全规程》(GB8958)	3				
		(1)检修结束未按程序进行试车，安全装置未及时恢复。	火灾 机械伤害 其他爆炸	(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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)检修完毕，安全装置应及时恢复。						
2	承压设备检修	(1)承压设备带压作业、进入设备内部未使用安全电源。	灼烫 触电 机械伤害	(1)检修承压设备前，应将压力泄放到常压状态。带料承压管道、容器不应重力敲打和拉挂负重。拆卸管道及槽罐人孔等，应将料、风、汽、水排空。作业时不应垂直面对法兰，防止物料喷出。 (2)进入人员必须穿戴好防护用品，系好安全带，使用36V以下的电源照明。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	6				
3	炉窑改造	(1)炉窑改造由无资质单位施工	物体打击 机械伤害 其他爆炸	(1)炉窑改造应当由有资质的单位进行施工。 (2)使用单位和施工单位应在施工前应当制定重大维修方案重大维修方案应当经过使用单位技术负责人批准。	《建设工程安全生产管理条例》 中华人民共和国国务院令393号 GB/T50358《建设项目总承包管理规范》	6				
四、铅冶炼										
一)制粒										
1	制粒机	(1)触摸机器运转部位。	物体打击 机械伤害	(1)设备运行中，操作人员应与转动部位保持适当距离，不得以手触摸转动部位。 (2)保持各安全护栏、传动护罩完好，有损坏	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				或存在故障隐患时应及时上报处理。						
二)熔炼										
(一)烧结机										
1	点火作业	(1)未执行正确点火顺序。	火灾 灼烫 其他爆炸 中毒和窒息	(1)点火前不开启吸风机，检查水封是否密封良好，确认无漏气且助燃风机风量稳定正常后，方可点火。 (2)点火时，应先用火把在炉内点着火，随后逐步调节水封送气，并及时送煤气，待点火炉喷嘴全部喷火正常后方开启并逐步调大煤气量，严禁一次性将煤气调整到最大值。 (3)点火时应保持风压、气压稳定，稳定风气比，同时应先点火后送气，以免火焰喷出伤人或爆炸。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	3				
2	水套补水作业	(1)水套缺水。	容器爆炸	(1)当水套缺水时，应先停机、停火待温度降低后再补水，不应立即补充冷水，以免发生爆炸事故。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	6				
(二)熔炼炉										
1	开停炉	(1)渣、铅口有渣流、铅流渗漏、泄露。	火灾 灼烫 其他爆炸	(1)底吹炉、顶吹炉、基夫赛特炉等熔炼炉均应严格按照开停炉程序操作，其他炉型应参照执行。 (2)开停炉前主控室和现场控制处必须有专	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				人负责。渣、铅口应堵好，防止跑渣。下料口旋转区域附近严禁站人和堆放易燃物品。 (3)各监测点必须有专人监护，以防出现意外情况，并同时负责气、油路安全状况。 (4)使用转炉的，转炉旋转到位后，各限位、制动开关应在正确位置。						
2	给料	(1)处理加料口内壁粘渣。	物体打击 灼烫	(1)严禁正对加料口查看炉内情况。 (2)处理加料口内壁粘渣时，应站在适当位置防止热渣喷溅伤人。同时钢钎或圆钢应对准凝结渣块，严禁直接打在加料口壁上。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	3				
3	出铅出渣	(1)水冷件漏水。	容器爆炸	(1)炉上各水冷件、冷却水不得断流，水温、流量符合冷却要求。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	1				
		(2)与渣、铅流接触的容器和工具有积水或潮湿	其他爆炸	(1)烧氧管、铅模等应保持干燥;捅渣眼或铅眼时严禁用空心管及潮湿工具。炉体周围地面无积水。 (2)不得在铅渣流槽上踩踏、跨越。不得在铅模上行走。不得向未凝固的铅液面洒水。 (3)使用转炉应定期清理水套活动门积渣，防止积渣过多造成紧急转炉时挂烂水套和直升烟道管束。 (4)铅液放入铅包运输前，应检查铅包确认干燥无积水、裂缝，铅包内铅液面距离包口	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				200mm。						
4	铸渣	渣模潮湿有积水。	灼烫 其他爆炸	(1)渣模内必须保持干燥，防止热渣溅出伤人。 (2)严禁用手测试高铅渣冷却效果，防止烫伤。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	1				
(三)鼓风机										
1	熔炼	(1)水套漏水或缺水。	容器爆炸 其他爆炸 火灾灼烫	(1)炉上各水冷件、冷却水不得断流，水温、流量符合冷却要求。 (2)跑渣或有冰铜流出应首先撤到安全位置，再及时采取补救措施减风处理。 (3)水套漏水或缺水应及时处理，严禁浇水冷却，防止蒸汽烧伤及水套爆炸。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	3				
		(2)未按操作程序停炉或处置突然停电。	火灾 其他爆炸	(1)停炉或突然停电应严格按程序操作，打开放空阀，打开风口大盖转销，防止回火爆炸。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	3				
2	出铅出渣	(1)跑渣或冰铜流出。	火灾 灼烫	(1)跑渣或有冰铜流出应首先撤到安全位置，再及时采取补救措施减风处理。 (2)渣粘流动不畅时应及时降低渣坝并尽量减少烧氧，严禁烧氧至咽喉口。处理聚渣或烧氧时，应背脸侧身，使身体处于安全位置。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)烧氧时注意角度深度,找准位置,防止烧水套或炉缸。开氧气时应缓慢拧开阀门,不应突然开大。						
		(2)与渣、铅流接触的容器、工具有积水或潮湿	其他爆炸	(1)捅渣、铅时严禁使用空心钢管或未经预热的湿棍,应使用指定规格型号的钢棍预热后操作。 (2)铅模内应保持干燥无积水,严禁过早向铅液浇水冷却;不得在铅模上走动或卧内取暖。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	1				
三)电解										
1	熔铅	铅锅安全防护措施缺失或失效。	火灾 灼烫 其他爆炸	(1)作业时必须使用专用工具,严禁用手伸探,严禁用铁棍等工具捅压锅内物品。 (2)除机械捞渣、舀铅外,任何时候都应加盖防护锅罩,避免人员掉入铅锅造成烫伤。 (3)熔铅过程中,严禁用大量冷水降温;回残片及舀铅时应距离锅台10米以上,锅台上严禁站人。 (4)放置铅泵、搅拌机应小心谨慎,防止跌入铅锅。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	1				
2	铸极板	(1)铸阳极板前吊泵时离锅太近。	火灾 灼烫	(1)铸阳极板前吊泵时不应离锅太近,防止跌入锅内。放泵后锅上应立即加盖防护锅罩。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	1				
		(2)向阳极模上浇水。	灼烫 其他爆炸	(1)铸阳极板时,严禁向阳极模上浇水,防止铅液爆炸伤人。严禁在浇铸小车上站立或走	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				动，以免踩脱陷入铅液中烧伤。						
		(3)机械故障处理能源未隔离(断电)。	物体打击 机械伤害	(1)机组上出现挤片、掉片等故障时，应停机处理。提片机上方挂有极板时，应先将极板取下。 (2)停机处理故障时PLC系统开关应断电，悬挂警示牌或专人看管，严禁任何人私自启动各种开关。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	3				
3	成品包装	(1)使用氮气包装作业现场未通风良好。	中毒和窒息	(1)使用氮气进行打包作业的应保持现场通风良好，避免因氮气泄漏造成缺氧。	《铅冶炼安全生产规范》(GB29519)	3				
四)公共部分										
(一)建构筑物										
1	厂房、烟囱等高大建构筑物	(1)厂房、烟囱等高大建构筑物未进行防腐处理	坍塌 物体打击	(1)接触酸、碱等腐蚀类物质的建构筑物应进行防腐处理。	《有色金属工业厂房结构设计规范》(GB51055)	1				
		(2)槽、罐地基下沉。	坍塌 其他伤害	(1)厂址应有良好工程和水文地质条件，应避免断层、淤泥层、地下河道、塌陷、岩溶、膨胀土地区等不良地质地段及地下水位高且有侵蚀性的地区。 (2)施工隐蔽工程应由建设、单位和施工单位三方共同审查验收，经验收合格，方可进行	《建筑地基基础设计规范》(GB50007) 《有色金属工业厂房结构设计规范》(GB51055)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				隐蔽。 (3)建设工程项目竣工后,应按规定进行安全设施和安全条件验收合格后,方可投入正常运行。 (4)出现不均匀沉降状况,应立即排料停用隔离并组织处理。						
2	煤粉制备、重油库等易燃易爆场所	(1)粉尘爆炸场所未设置通风除尘系统、未选用防爆电器、未落实防雷防静电措施。	火灾 其他爆炸	(1)按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统,每班按规定检测和规范清理粉尘,在除尘系统停运期间和粉尘超标时严禁作业。 (2)按规范使用防爆电气设备,落实防雷、防静电等措施,保证设备设施接地,严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。 (3)执行安全操作规程和劳动防护制度,确保员工培训合格,按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品。	《严防企业粉尘爆炸五条规定》(国家安全生产监督管理总局令第68号)	3				
		(2)油罐区和卸油区未设避雷与接地装置。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)重油库区的电气设施应选用防爆型,电气线路应采用阻燃电缆或钢管配线,不应有架空线。 (2)油罐区和卸油区应有避雷装置和接地装置,应有可靠的防静电安全接地装置,油罐接地线和电气设备接地线应分别装设,并定	《石油库设计规范》(GB50074)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				期检测、维修。						
3	煤气发生炉	(1)安全装置缺失或失效。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	<p>(1)煤气发生炉炉顶若设探火孔，探火孔应有汽封。</p> <p>(2)煤气发生炉附近有人值守的岗位应设固定式一氧化碳监测报警装置，值守的房间应保证正压通风。</p> <p>(3)水套集汽包应设安全阀、自动水位控制器。进水管应设止回阀。</p> <p>(4)炉体进口空气管道上应设有阀门、止回阀和蒸汽吹扫装置。空气总管末端应设有泄爆装置和放散管，放散管应接至室外。</p> <p>(5)炉体空气鼓风机应有两路电源供电。两路电源供电若有困难，应采取防止停电的安全措施。</p> <p>(6)从发生炉引出的煤气管道应有隔断装置。以烟煤气化的煤气发生炉与竖管或除尘器之间的接管，应有消除管内积尘的措施。新建、扩建煤气发生炉后的竖管、除尘器顶部或煤气发生炉出口管道，应设煤气自动放散装置。</p>	<p>《发生炉煤气站设计规范》(GB50195)</p> <p>《工业企业煤气安全规程》(GB6222)</p>	3				
(二)特种设备										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
1	特种设备	(1)设备及其安全装置未按规定开展定期检验、检测、维修、保养及大修。	火灾 起重伤害 高处坠落 物体打击 容器爆炸	(1)特种设备由符合国家相应资质要求的专业单位设计、生产、安装、维修，经具有相应资质的检验机构检验合格，并取得安全使用证或标志方可使用。 (2)特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。 (3)特种设备使用单位对在用设备进行自行检查，日常维护保养时发现的异常情况，应当及时处理。	《中华人民共和国特种设备法》(主席令第4号) 《特种设备安全监察条例》(国务院令第549号)	3				
2	起重机械	(1)起重机械功能缺失或失效。	触电 起重伤害 高空坠落	(1)严格执行起重机械、吊具检修、维护、专检、点检、巡检、月检、周检、日常性检查管理制度，吊具必须在其安全系数允许范围内使用。 (2)吊车必须装有能从地面辨别额定荷重的标识，严禁超负荷运行。吊车滑线必须安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。滑线必须布置在吊车司机室的另一侧。若布置在同一侧，必须采取安全防护措施。 (3)吊车必须设有下列安全装置:①吊车之间	《起重机械安全规程》(GB6067)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				防碰撞装置。②大、小行车端头缓冲和防冲撞装置。③过载保护装置。④主、副卷扬限位、报警装置。⑤登吊车信号装置及门联锁装置。⑥露天作业的吊车必须设置防风装置。⑦端梁内侧应设置安全防护设施。						
		(2)违规起重作业	火灾 灼烫 起重伤害	(1)起重作业应按规定路线进行。 (2)起重机启动和移动时应发出声响与灯光信号，吊物不应从人员头顶和重要设备设施(操作室、易燃易爆气体管道及设施)上方越过。吊运时，吊车司机必须鸣笛，严禁同时操作大、小车。不应用吊物撞击其他物体或设备。吊物上不应有人。 (3)起重作业应遵循国家标准对现场指挥人员和起重机司机所使用基本信号和有关安全技术规定。起重机指挥人员应易于被起重机司机所识别。	《起重机械安全规程》(GB6067) 《起重吊运指挥信号》(GB5082)	3				
3	压力容器、管道	(1)超压使用、安全装置缺失或失效。	火灾 物体打击 容器爆炸	(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苛刻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、紧急切断装置、压力表、液面计、测温仪表、安全联锁等安全装置。	《压力容器使用管理规则》(TSGR5002) 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》(TSGD0001)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)应按规定设置安全阀、爆破片、阻火器、紧急切断装置等安全装置。 (4)容器、管道使用单位应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。						
(三)消防										
1	易发生火灾的建(构)筑物	(1)未设置自动火灾报警装置，未设消防水系统与消防通道。	火灾	(1)主控室、电气间、电缆隧道、可燃介质的液压站等易发生火灾建筑物，应设自动火灾报警装置，应设置消防水系统与消防通道，并设置警示标志。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	3				
		(2)车间主控楼(室)等要害部位的疏散出口未按要求设置2个安全出口。	火灾其他伤害	(1)车间主控楼(室)、主电室、配电室、电气室、电缆夹层、地下油库、地下液压站、地下润滑站、地下加压站等要害部位的疏散出口必须按规定设置2个安全出口。主控楼(室)、主电室、配电室等、电气室面积小于60m ² 时。建筑面积不超过250m ² 的电缆夹层及不超过100m ² 的地下电气室、油库、地下液压站、地下润滑站(库)、地下加压站且无人值守的，可设一个，其门必须向外开。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	3				
2	危险化学品储存设施	(1)库房内混合存放危险化学品。	火灾其他爆炸	(1)库房内不应混合存放各类油脂、油漆、易燃易爆等危险品，库房照明应使用防爆灯具。	《常用化学危险品贮存通则》(GB15603)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(2)清洗设备、工具及地面时不应使用汽油等易挥发溶剂。仓库内除固定照明外，不应使用其他电器。可燃物品仓库，不应使用碘钨灯和白炽灯，照明开关应设在库外。						
(四)电气										
1	电气设备	(1)易燃易爆场所未设置防爆电器或防爆电器等级不够。	触电 火灾 其他爆炸	(1)防爆场所配用防爆电器。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。敷设的配电线路必须穿金属管保护。 (2)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)	3				
2	主电室、电气室、配电室	(1)电气盘、箱、柜安全防护装置缺失。	火灾 触电	(1)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。 (2)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。	《低压配电设计规范》(GB50054)	3				
		(2)高压电气柜前未铺设绝缘胶板。使用不合格安全用具。	触电	(1)高压柜前必须铺设绝缘胶板。 (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，并张贴检测标识，确保有效。	《电业安全工作规程(发电厂和变电所电气部分)》(DL408)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	电缆隧道	可燃气体、液体管道穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟	火灾	(1)可燃气体、液体管道严禁穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。 (2)氧气管道不得与燃油管道、腐蚀性介质管道和电缆、电线同沟敷设。 (3)动力电缆不得与可燃、助燃气体和燃油管道同沟敷设。	《有色金属工程防火设计规范》 (GB50630)	3				
4	燃气(油)管道和钢制储罐	未设防静电装置。	火灾 容器爆炸 其他爆炸	(1)露天设置的可燃气体、可燃液体钢制储罐必须设防雷接地。 (2)输送氧气、乙炔、煤气、氢气等可燃或助燃的气体、液体管道必须设置防静电装置。每隔80~100m应重复接地，进车间的分支法兰处也应接地。	《有色金属工程防火设计规范》 (GB50630)	3				
(五)危险作业										
1	槽、罐、炉、窑、釜、塔类设备及附属设施	(1)设备及附属设施未定期检查，出现焊缝开裂、腐蚀、破损、显变形、机械失灵。	物体打击 中毒和窒息	(1)槽、罐、炉、窑等设备及附属设施应定期检查，出现焊缝开裂、腐蚀、破损、明显变形、机械失灵应报修或报废。 (2)槽、罐、炉、窑等设备顶部应有专用检修通道，顶部观察孔应有防护隔栅。	《有色重金属冶炼企业安全生产标准化评定标准》	3				
		(2)违规进行清理炉结(爆破)作业。	火药爆炸	(1)清理炉结作业可由专业爆破公司采用爆破方式进行。由企业内部人员从事爆破作业必须经过专门技术培训并经考核合格持有爆破作业证方可操作。	《爆破安全规程》 (GB6722)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				<p>(2)爆破作业应统一指挥、专人负责，各路口应有警戒人员，严格执行爆破作业信号联系及警戒岗哨规定。放炮前，鸣哨警示并将爆破区域内的人员、设备清理干净后，方可点炮。</p> <p>(3)严格控制每次放炮的数量，要注意数好每次炮声与实际的数量是否相符。发现哑炮应等待30分钟后，指定一人排除。在遇到阴雨天、闪电、打雷及六级以上大风或有妨碍警戒视线等恶劣气候条件下，严禁爆破作业。夜间和酒后严禁从事爆破作业。</p> <p>(4)不带火种、易燃物进入炸药加工间，应用专用工具运、带雷管和炸药，不在衣服口袋内装雷管。爆破结束后应对爆破材料检查整理，销毁用剩炸药。</p>						
2	煤气等有毒有害气体危险区域	(1)进入危险区域未佩戴个人防护用具。	中毒和窒息	<p>(1)进入有毒有害气体容易聚集场所应监测合格后，携带便携式毒害气体泄漏监测仪，佩戴防毒面具。含尘岗位应佩戴口罩或面具。到煤气区域作业的人员，应配备便携式一氧化碳报警仪。一氧化碳报警装置应定期校核。</p> <p>(2)煤气作业工作场所必须备有必要的联系</p>	<p>《有色重金属冶炼企业安全生产标准化评定标准》</p> <p>《工业企业煤气安全规程》(GB6222)</p>	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				信号、煤气压力表及风向标志等。						
		(2)使用煤气(天然气)点火未执行正确点火顺序。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)炉子点火时，点火程序必须是先点燃火种后给燃气，严禁先给燃气后点火。凡送煤气前已烘炉的炉子，其炉膛温度超过1073K(800℃)时，可不点火直接送煤气，但必须严密监视其是否燃烧。 (2)送燃气时不着火或者着火后又熄灭，必须立即关闭燃气阀门，查清原因，排净炉内混合气体后，再按规定程序重新点火。 (3)凡强制送风炉子，点火时必须先开鼓风机但不送风，待点火送燃气燃着后，再逐步增大风量和煤气量。送煤气后，必须检查所有连接部位和隔断装置是否泄漏煤气。 (4)停燃气时必须先关闭所有烧嘴，然后停鼓风机。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
3	有限空间作业	(1)进入有限空间未执行“先通风、后检测，再作业”规定。	中毒和窒息	(1)作业人员必须经过安全教育培训，了解有限空间存在的风险。应指派专人全程监护，设置明显的安全警示标志和有限空间管理牌。 (2)进入有限空间必须坚持“先通风、后检测、再作业”的原则，经氧含量和有毒有害气体含量检测至合格水平，作业人员方能进入。	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号) 《缺氧危险作业安全规程》(GB8958)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(2)进入有限空间检修前，未进行毒害介质有效隔离，未实行停电、挂牌。	触电 中毒和窒息 其他爆炸	(3)保持有限空间出入口畅通和强制通风。作业前、后，必须清点作业人员和工器具。进入有限空间应携带煤气报警仪和氧气检测仪。 (4)严禁盲目施救。 (1)进入有限空间检修前，必须确认切断煤气来源，必须用蒸汽、氮气或合格烟气吹扫和置换煤气管道、设备及设施内的煤气，不允许用空气直接置换煤气。煤气置换完后用空气置换氮气和烟气，然后进行含氧量检测，含氧量合格确认安全措施后，方可进入。 (2)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。	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	6				
4	动火作业	(1)防范措施落实不到位。	火灾 其他爆炸	(1)防火区内施工应办理动火审批手续。 (2)不应携带火种进入防火区域。 (3)重点防火岗位检修维护设备应使用防爆工具。 (4)作业现场应配备适宜数量的灭火设施。	《生产区域动火作业安全规范》(HG30010)	3				
(六)检维修和清理作业										
1	检维修作业	(1)检维修无安全施工方案，停机未执行操作牌、停电牌制度。	触电 高处坠落 车辆伤害	(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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026) 《有色重金属冶炼	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(2)检修之前应有专人对电、煤气、蒸汽、氧气、氮气等要害部位及安全设施进行确认, 预先切断与设备相连的所有电路、风路、氧气管道、煤气管道、氮气管道、蒸汽管道、喷吹煤粉管道及液体管道, 并办理有关检修、动火审批手续。 (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。	企业安全生产标准化评定标准》					
		(2)检修过程未落实检维修作业方案。	火灾 高处坠落 机械伤害	(1)进入槽、罐、炉、窑、釜、塔内清理检修, 应采取充分的通风换气措施, 测定槽罐内氧含量高于19.5%, 在人孔处有专人监护。 (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, 并应作好记录归档。 (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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)《缺氧危险作业安全规程》(GB9958)	1				
		(3)检修结束未按程序进行试车, 安全装置未及时	火灾 机械伤害 其他爆炸	(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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		恢复。		(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。						
2	承压设备检修	(1)承压设备带压作业。	灼烫 触电 机械伤害	(1)检修承压设备前, 应将压力泄放到常压状态。带料承压管道、容器不应重力敲打和拉挂负重。拆卸管道及槽罐人孔等, 应将料、风、汽、水排空。作业时不应垂直面对法兰, 防止物料喷出。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	1				
3	槽罐清理	(1)槽罐清理操作不当。	物体打击 高空坠落 中毒和窒息	(1)进入前应对有毒有害气体浓度进行监测, 一氧化碳气体含量在30mg/m ³ 以下, 氧含量高于19.5%方可进入, 进入一次的时间应小于20min。 (2)进入前应先观察有无松脱的结疤、耐火砖等。 (3)在槽内进行清理槽壁结疤时, 应自上而下进行。 (4)在各类槽、罐、窑体上高处作时应采取防坠落措施, 在活动爬梯上应设专人扶梯保护。	《有色重金属冶炼企业安全生产标准化评定标准》	3				
4	炉窑改造	(1)炉窑改造由无	物体打击	(1)炉窑改造应当由有资质的单位进行施工。	《建设工程安全生	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		资质单位施工。	机械伤害 其他爆炸	(2)使用单位和施工单位应在施工前应当制定重大维修方案重大维修方案应当经过使用单位技术负责人批准。	产管理条例》 中华人民共和国国务院令 第393号 GB/T50358《建设项目总承包管理规范》					
(七)厂内运输										
1	皮带运输机	(1)皮带运输机事故开关、紧急拉绳等安全装置缺失、损坏或失效。	火灾 机械伤害	(1)带式输送机应有防打滑、防跑偏和防纵向撕裂的措施以及能随时停机的事故开关和事故警铃。头部应设置遇物料阻塞能自动停车的装置。首轮上缘、尾轮及拉紧装置应有防护装置。煤粉输送系统应设除铁器和杂物筛。 (2)带式输送机运转期间，不应进行清扫和维修作业，也不应从胶带下方通过或乘坐、跨越胶带。	《带式输送机安全规范》(GB14784)	1				
五、锌冶炼										
一)火法竖罐炼锌										
(一)焙烧										
1	沸腾炉	(1)开炉或烘炉燃烧介质使用防护	火灾 其他爆炸	(1)开炉或烤炉时使用煤气，应严防煤气中毒、火灾和爆炸等事故。使用柴油、重油，应采	《锌冶炼安全生产规范(火法)》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		不当。	中毒和窒息	取相应的消防措施，防止油罐着火。 (2)沸腾炉炉膛应保持负压，避免炉膛向外冒烟气。	(GB/T29522)					
(二)制团										
1	干燥窑	(1)煤气(天然气)然熄火或点不着火。	其他爆炸 中毒和窒息	(1)使用煤气过程中，突然熄火或点不着火时，应立即关闭煤气阀门。 (2)停用煤气时关闭煤气阀门，确保阀门不漏煤气。 (3)干燥窑窑尾温度不得超过规定，防止煤粉爆炸。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	3				
(三)焦结										
1	降温塔	(1)进塔之前未良好通风。	中毒和窒息	(1)进入降温塔前将塔门全部开通，塔内通风。经检测氧气浓度达到19.5%以上，毒害气体浓度符合安全标准后方可进入塔内，并设专人在塔外监护。 (2)处理塔内积尘，应从塔顶向下进行，防止积尘脱落伤人。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				
(四)蒸馏										
1	蒸馏	(1)使用煤气操作过程违规。	其他爆炸 中毒和窒息	(1)调整蒸馏炉温度或封挡空气道时防止烫伤、煤气中毒。单项煤气压力、空气负压突然减小时立即联系相关岗位，缩小其他部位煤	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				气压力或空气负压。 (2)不能在同一座炉子上同时进行补炉和扫除补炉前后应调整好煤气压力和蒸馏炉罐口压力。 (3)拆卸废气管时，防止烫伤、中毒、砸伤。 (4)开炉时按照计划进行。点火前应向煤气管道送蒸汽，防止爆炸。						
2	蒸馏炉排渣	(1)送风管道使用及其清扫。	中毒和窒息	(1)风机停电时关严送风计量闸门，防止废气倒流。 (2)清扫大送风管道时，要三个人配合，依次清扫，防止废气中毒。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				
		(2)水套水汽阀门使用不当。	其他爆炸	(1)蒸馏炉大、中修后，打开冷却水套的水、汽阀门，防止开炉后阀门打不开、水套爆炸或烧坏。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	0.5				
3	出锌	(1)锌液与水接触	灼烫 其他爆炸	(1)塔前地面不应有积水，防止熔体遇水爆炸。 (2)接触锌液的各种工具应事先烘干、不潮湿、避免烫伤。不应将潮湿和漏水的水管放入锌槽中，不应把冷却水管插入冷凝器内部。 (3)出锌、加锌时，锌包周围不得站人。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				
4	废气排出	(1)冷凝器部件密封不严，有堵塞。	其他爆炸 容器爆炸	(1)冷凝器附近不应有明火。 (2)要及时清理冷凝器水封内物料，防止水流	《锌冶炼安全生产规范(火法)》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				入炉子，引起爆炸。 (3)开炉加料前，冷凝器各部位要通畅、无泄漏，防止开炉时冷凝器爆炸。	(GB/T29522)					
		(2)洗涤机废气管道未保持正压。	其他爆炸 中毒和窒息	(1)洗涤机入口废气管道应保持正压，各种孔门要密封，防止废气中毒、爆炸。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				
(五)精馏										
1	精馏	(1)使用煤气操作过程违规。	其他爆炸 中毒和窒息	(1)停电掉闸不能供应煤气时，应立即关闭所有煤气阀门和废气挡板，防止回火爆炸。 (2)开塔时各煤气阀门应关严，塔内不应有煤气。开关煤气阀、取样、点火时，应站在侧面上风口处，有人监护。更换大煤气阀门前，应采取措施，避免点火时灭火。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				
		(2)熔融金属吊运未使用专用吊具。	火灾 其他爆炸	(1)吊运熔融金属时应用专用吊具。 (2)锌包不应装载过满，防止锌液洒落烫伤。 (3)吊运熔融金属线路地面应无积水。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	3				
2	出锌	(1)锌液与水接触	灼烫 火灾 其他爆炸	(1)塔前地面应无积水。 (2)封堵出锌口时要堵严。疏通出锌口时应侧身并戴好防护镜。 (3)浇铸时要控制好流量，防止锌液溅出烫伤。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
二)火法密闭鼓风机炼锌										
(一)烧结										
1	开停炉和点火作业	(1)使用煤气操作过程违规。	其他爆炸中毒和窒息	(1)开停炉(机)时,严格按照程序进行。 (2)点火后,逐步调大煤气量,不应一次性将煤气调到最大值。 (3)突然停水停电停煤气时,应立即关闭煤气阀门,打开点火炉放散阀,排走余气。待来水来电来气后,取样分析炉内气体成分合格,按点火程序重新点火。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				
2	水套	(1)水套缺水。	容器爆炸	(1)当水套缺水时,应先停机、停火,待温度降低后再补水,不应立即补充冷水,以免发生爆炸事故。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				
3	清灰作业	(1)未佩戴防护用品。	中毒和窒息	(1)清灰时佩戴防护用具,防止二氧化硫中毒窒息。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				
(二)熔炼										
1	空气预热	(1)燃烧室处于非负压状态。	其他爆炸中毒和窒息	(1)热风炉点火时,燃烧时应处于负压状态,防止中毒、爆炸。 (2)煤气压力不足时,应立即关闭阀门。鼓风机休风时,应停用鼓风机煤气,打开放散阀。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	熔炼	(1)炉前地面有积水、渣口未封堵。	灼烫 火灾 其他爆炸	(1)炉前地面无积水，防止熔体溢出遇水爆炸伤人。 (2)鼓风机渣口应封堵，避免跑铅。 (3)开铅泵时，附近人员应车里铅锌冷却槽，铅液流动正常后才能进入，发生异常应及时停泵。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	0.2				
3	出锌出渣	(1)地面有积水，渣、锌包装载过满	灼烫 火灾 其他爆炸	(1)炉前地面无积水，防止熔体溢出遇水爆炸伤人。 (2)锌包、渣包装载不应过满，吊运中不应靠近。 (3)冲水淬渣时，应停止其他操作。不应跨越正在放渣的流槽、渣口，放渣后不应马上清理冲渣口。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	0.2				
		(2)水套缺水。	容器爆炸	(1)当水套缺水时，应先停机、停火，待温度降低后再补水，不应立即补充冷水，以免发生爆炸事故。 (2)烧氧时应注意角度深度，找准位置，防止烧坏水套或炉缸。开氧气时缓慢拧开阀门不应突然开大。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				
(三)烟化炉										
1	电热前床作业	(1)钢钎同时接触两根炭极。	触电	(1)探测前床内液面高度，钢钎严禁同时接触两根炭极。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
					(GB/T29522)					
		(2)接触吊运中的渣包、吊钩。	灼烫 其他爆炸	(1)锌包、渣包装载不应过满，吊运中不应靠近。 (2)吊运熔融金属线路地面无积水。 (3)配合吊车吊运渣包时，不得用手接触渣包、吊钩，应使用专用工具并与渣包保持安全距离。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	0.5				
2	粉煤制备及输送	(1)煤粉仓、球磨机附近有明火、火种。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)煤粉仓、球磨机附近不应有明火、带入火种。 (2)粉煤输送前后应防止输送管堵塞。进料后，慢慢打开旋塞，防止管道积粉煤较多而造成燃烧爆炸。 (3)加料期间不得更换中间仓。遇突然停电应及时关闭阀门，防止输送管和煤仓回火引起爆炸。 (4)热风炉点火停风要防止煤气中毒、爆炸。防止球磨机进口温度过高而造成煤仓、布袋室着火爆炸。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	0.5				
3	三次风口	(1)三次封口送煤、检查和清理作业违规。	火灾 其他爆炸	(1)进第一包渣后开始送煤，渣放至风口线以下停煤。停炉时渣位应降至风口线以下，然后先停鼓风机，后停排风机，炉体温度降至100℃后再停冷却水。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(2)根据炉况适当控制给煤量防止喷火和爆炸。 (3)检查和清理三次风口，应在停炉时进行，防止喷火、喷渣和溅渣伤人。						
4	加料放渣	(1)渣包吊运摇动过大。	灼烫 火灾	(1)渣包装载不应过满，吊运中不应靠近。 (2)吊运熔融金属线路地面无积水。 (3)渣包吊运时，地面和平台人员应首先撤离到安全地带，吊运过程应避免行车的大、小车同时移动，造成摇动过大，熔渣溅出伤人。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				
		(2)无水放渣、渣流向控制不当。	灼烫 火灾 其他爆炸	(1)炉前地面无积水，防止熔体溅出遇水爆炸伤人。 (2)突然停电时应立即将渣口小水套打开放渣，控制渣的流向，防止热渣流入冷却水池，引起爆炸。 (3)放渣前应先开通循环水，严禁无水放渣。放渣时，应适当控制放渣量，溜槽周围严禁站人，横跨溜槽应走安全通道。	《锌冶炼安全生产规范(火法)》 (GB/T29522)	1				
三)湿法炼锌										
(一)锌精矿备料										
1	干燥窑	(1)煤气(天然气)	其他爆炸中	(1)使用煤气(天然气)过程中，突然熄火或点	《锌冶炼安全生产	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		突然熄火或点不着火。	毒和窒息	不着火时，应马上关闭燃气阀门，放散燃烧室余气，待试点火正常后，才能再次点火。 (2)严禁熄火后立即点火，煤气(天然气)管道堵塞时，排污阀应慢慢打开。煤气(天然气)正常后，应及时关好排污阀和放散阀。 (3)使用燃气时打开燃烧室2个以上的煤气嘴，并调整燃气开关大小来调整燃烧室温度。停用燃气时关闭燃气阀，并从燃烧室操作孔确认燃烧已经终止。 (4)干燥窑点火作业，应先开窑尾风机，煤气(天然气)点燃后，再开窑头风机。	规范(湿法)》 (GB/T29523)					
(二)沸腾焙烧										
1	沸腾炉	(1)开炉或烘炉燃烧介质使用防护不当。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)在开炉或烤炉如果使用煤气，应严防煤气中毒、火灾和爆炸等事故。如果使用柴油或重油，应采取相应的消防措施，防止火灾。 (2)开炉点火应及时调整沸腾炉排风机入口负压，避免炉膛正压过大外冒烟气。	《锌冶炼安全生产规范(湿法)》 (GB/T29523)	1				
2	余热锅炉	(1)锅炉满水或缺水。	容器爆炸	(1)严防锅炉满水与缺水事故发生，锅炉出现严重缺水时，禁止继续向炉内加水。如断水事件过长或水套变形时应停炉检修。 (2)排污时，不得两个排污点同时进行，应注意汽包水位，防止缺水。	《锌冶炼安全生产规范(湿法)》 (GB/T29523)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	电收尘	(1)设施未可靠接地。	触电	(1)电收尘壳体、收尘极、气流分布板、灰斗楼梯、操作台和保温箱等处接地可靠。 (2)收尘器各人孔与高压供电设备联锁。 (3)处理电场故障时由两人以上，一人负责安全监督。应将电场对应的硅整流停车断电，确认接地完好，挂上停电牌，反复核准故障电场后，方能处理。 (4)故障处理完后，应将所有人员、工具和其他金属杂物全部清出场外，断开接地，关闭检修场所，方可取走警告牌，开车送电。	《锌冶炼安全生产规范(湿法)》 (GB/T29523)	0.5				
(三)焙砂浸出										
1	浸出反应罐槽	(1)酸碱度控制不当，入罐前未断电、未良好通风。	灼烫 触电 中毒和窒息	(1)严格控制溶液酸度，防止剧烈反应造成溶液冒槽、飞溅。 (2)入罐清渣时，首先应将设备断电、挂安全警示牌，检查检修设施结实可靠，同时防止槽盖上物品坠落，操作时，罐内应保持良好通风。	《锌冶炼安全生产规范(湿法)》 (GB/T29523)	0.5				
2	加酸作业	(1)危险化学品与水接触。	灼烫 其他爆炸	(1)加酸作业现场严格管理水和浓硫酸，防止两类物质接触。同时应准备碱、石灰等应急物资，配备清水喷淋装置等个人安全应急系统。	《锌冶炼安全生产规范(湿法)》 (GB/T29523)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
(四)浸出液净化										
1	净化作业	(1)净化罐未密封加盖，现场未配备砷化氢气体检测、报警装置，现场存在烟火。	灼烫 火灾 其他爆炸	(1)净化罐应加盖密封，配有抽风装置，减少和杜绝砷化氢自罐面溢出对操作人员造成危害。 (2)保持作业现场通风，现场应配备砷化氢气体检测、报警装置。 (3)作业现场严禁烟火。操作时应防止金属相碰产生火花，以免引起氢气爆炸。	《锌冶炼安全生产规范(湿法)》 (GB/T29523)	1				
(五)电积										
1	电解槽	(1)槽体断路、短路，工作区域有烟火。	火灾 灼烫 其他爆炸	(1)电解槽出槽时从槽内最多同时吊出一半阴极，待全部装完新的阴极，并确认导电后方可再取出另一半阴极进行更换，以防放生断路。 (2)平整单片阳极时，防止发生断路的措施。 (3)经常检查，防止电解槽漏液，采取保障措施保持槽内液面。槽上作业，要严防槽间短路。 (4)锌电解工序，楼面禁止吸烟，防止氢气爆炸。	《锌冶炼安全生产规范(湿法)》 (GB/T29523)	1				
(六)熔铸										
1	熔铸炉	(1)入炉物料潮	灼烫	(1)入炉锌片应干燥，有少量水分时一次进料	《锌冶炼安全生产	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		湿，作业工具潮湿或有缺陷。	其他爆炸	量要少。扒渣口(进料口)前有人时不能进行进料作业。 (2)现场各类入炉物料应保持干燥，并做到定置堆放，同时保证现场安全通道畅通。 (3)各类作业工具要经常检查，防止受潮发生锌爆伤人，或由于缺陷引发突发事件。	规范(湿法)》 (GB/T29523)					
2	铸锭机	(1)锭模、工具潮湿。	灼烫 其他爆炸	(1)开动铸锭机前应检查确认有无障碍物，浇铸前检查锭模和所用工具干燥，冷模作业前，先对模具进行预热或加油处理。	《锌冶炼安全生产规范(湿法)》 (GB/T29523)	1				
四)公共部分										
(一)建构筑物										
1	厂房、烟囱等高大建构筑物	(1)厂房、烟囱等高大建构筑物未进行防腐处理。	坍塌 物体打击	(1)接触酸、碱等腐蚀类物质的建构筑物应进行防腐处理。	《有色金属工业厂房结构设计规范》 (GB51055)	1				
		(2)槽、罐地基下沉。	坍塌 其他伤害	(1)厂址应有良好工程和水文地质条件，应避免断层、淤泥层、地下河道、塌陷、岩溶、膨胀土地区等不良地质地段及地下水位高且有侵蚀性的地区。 (2)施工隐蔽工程应由建设、监理和施工单位三方共同审查验收，经验收合格，方可进行隐蔽。	《建筑地基基础设计规范》(GB50007) 《有色金属工业厂房结构设计规范》 (GB51055)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)建设工程项目竣工后,应按规定进行安全设施和安全条件验收合格后,方可投入正常运行。 (4)出现不均匀沉降状况,应立即排料停用隔离并组织处理。						
2	煤粉制备、重油库等易燃易爆场所	(1)粉尘爆炸场所未设置通风除尘系统、未选用防爆电器、未落实防雷防静电措施。	火灾 其他爆炸	(1)按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统,每班按规定检测和规范清理粉尘,在除尘系统停运期间和粉尘超标时严禁作业。 (2)按规范使用防爆电气设备,落实防雷、防静电等措施,保证设备设施接地,严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。 (3)执行安全操作规程和劳动防护制度,确保员工培训合格,按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品。	《严防企业粉尘爆炸五条规定》(国家安全生产监督管理总局令第68号)	3				
		(2)油罐区和卸油区未设避雷与接地装置。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)重油库区的电气设施应选用防爆型,电气线路应采用阻燃电缆或钢管配线,不应有架空线。 (2)油罐区和卸油区应有避雷装置和接地装置,应有可靠的防静电安全接地装置,油罐接地线和电气设备接地线应分别装设,并定期检测、维修。	《石油库设计规范》(GB50074)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	煤气发生炉	(1)安全装置缺失或失效。	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)煤气发生炉炉顶若设探火孔，探火孔应有汽封。 (2)煤气发生炉附近有人值守的岗位应设固定式一氧化碳监测报警装置，值守的房间应保证正压通风。 (3)水套集汽包应设安全阀、自动水位控制器。进水管应设止回阀。 (4)炉体进口空气管道上应设有阀门、止回阀和蒸汽吹扫装置。空气总管末端应设有泄爆装置和放散管，放散管应接至室外。 (5)炉体空气鼓风机应有两路电源供电。两路电源供电若有困难，应采取防止停电的安全措施。 (6)从发生炉引出的煤气管道应有隔断装置。以烟煤气化的煤气发生炉与竖管或除尘器之间的接管，应有消除管内积尘的措施。新建、扩建煤气发生炉后的竖管、除尘器顶部或煤气发生炉出口管道，应设煤气自动放散装置。	《发生炉煤气站设计规范》(GB50195) 《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
(二)特种设备										
1	特种设备	(1)设备及其安全装置未按规定开	火灾 起重伤害	(1)特种设备由符合国家相应资质要求的专业单位设计、生产、安装、维修，经具有相应	《中华人民共和国特种设备法》(主席	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		展定期检验、检测、维修、保养及大修。	高处坠落 物体打击 容器爆炸	资质的检验机构检验合格，并取得安全使用证或标志方可使用。 (2)特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。 (3)特种设备使用单位对在用设备进行自行检查，日常维护保养时发现的异常情况，应当及时处理。	令第4号) 《特种设备安全监察条例》(国务院令 第549号)					
2	起重机械	(1)起重机械功能缺失或失效。	触电起重伤害 高空坠落	(1)严格执行起重机械、吊具检修、维护、专检、点检、巡检、月检、周检、日常性检查管理制度，吊具必须在其安全系数允许范围内使用。 (2)吊车必须装有能从地面辨别额定荷重的标识，严禁超负荷运行。吊车滑线必须安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。滑线必须布置在吊车司机室的另一侧。若布置在同一侧，必须采取安全防护措施。 (3)吊车必须设有下列安全装置： ①吊车之间防碰撞装置。②大、小行车端头缓冲和防冲撞装置。③过载保护装置。④主	《起重机械安全规程》(GB6067)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				、副卷扬限位、报警装置。⑤登吊车信号装置及门连锁装置。⑥露天作业的吊车必须设置防风装置。⑦端梁内侧应设置安全防护设施。						
		(2)违规起重作业	火灾 灼烫 起重伤害	(1)起重作业应按规定路线进行。 (2)起重机启动和移动时应发出声响与灯光信号，吊物不应从人员头顶和重要设备设施(操作室、易燃易爆气体管道及设施)上方越过。吊运时，吊车司机必须鸣笛，严禁同时操作大、小车。不应用吊物撞击其他物体或设备。吊物上不应有人。 (3)起重作业应遵循国家标准对现场指挥人员和起重机司机所使用基本信号和有关安全技术规定。起重机指挥人员应易于被起重机司机所识别。	《起重机械安全规程》(GB6067) 《起重吊运指挥信号》(GB5082)	1				
3	压力容器、管道	(1)超压使用、安全装置缺失或失效。	火灾 物体打击 容器爆炸	(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苛刻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、紧急切断装置、压力表、液面计、测温仪表、安全连锁等安全装置。 (3)应按规定设置安全阀、爆破片、阻火器、紧	《压力容器使用管理规则》(TSGR5002)《压力管道安全技术监察规程-工业管道》(TSGD0001)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				急切断装置等安全装置。 (4)容器、管道使用单位应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。						
(三)消防										
1	易发生火灾的建(构)筑物	(1)未设置自动火灾报警装置，未设消防水系统与消防通道。	火灾	(1)主控室、电气间、电缆隧道、可燃介质的液压站等易发生火灾建构筑物，应设自动火灾报警装置，应设置消防水系统与消防通道，并设置警示标志。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	3				
		(2)车间主控楼(室)等要害部位的疏散出口未按要求设置2个安全出口。	火灾 其他伤害	(1)车间主控楼(室)、主电室、配电室、电气室、电缆夹层、地下油库、地下液压站、地下润滑站、地下加压站等要害部位的疏散出口必须按规定设置2个安全出口。主控楼(室)、主电室、配电室等、电气室面积小于60m ² 时。建筑面积不超过250m ² 的电缆夹层及不超过100m ² 的地下电气室、油库、地下液压站、地下润滑站(库)、地下加压站且无人值守的，可设一个，其门必须向外开。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
2	危险化学品储存设施	(1)库房内混合存放危险化学品。	火灾 其他爆炸	(1)库房内不应混合存放各类油脂、油漆、易燃易爆等危险品，库房照明应使用防爆灯具。 (2)清洗设备、工具及地面时不应使用汽油等	《常用化学危险品贮存通则》(GB15603)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				易挥发溶剂、仓库内除固定照明外，不应使用其他电器。可燃物品仓库，不应使用碘钨灯和白炽灯，照明开关应设在库外。						
(四)电气										
1	电气设备	(1)易燃易爆场所未设置防爆电器或防爆电器等级不够。	触电 火灾 其他爆炸	(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。敷设的配电线路应穿金属管保护。 (2)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)	1				
2	主电室、电气室、配电室	(1)电气盘、箱、柜安全防护装置缺失。	火灾 触电	(1)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。 (2)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。	《低压配电设计规范》(GB50054)	1				
		(2)高压电气柜前未铺设绝缘胶板。使用不合格安全用具。	触电	(1)高压柜前必须铺设绝缘胶板。 (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，并张贴检测标识，确保有效。	《电业安全工作规程(发电厂和变电所电气部分)》(DL408)	0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	电缆隧道	(1)可燃气体、液体管道穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟	火灾	(1)可燃气体、液体管道严禁穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。 (2)氧气管道不得与燃油管道、腐蚀性介质管道和电缆、电线同沟敷设。 (3)动力电缆不得与可燃、助燃气体和燃油管道同沟敷设。	《有色金属工程防火设计规范》 (GB50630)	3				
4	燃气(油)管道和钢制储罐	(1)未设防静电装置。	火灾 容器爆炸 其他爆炸	(1)露天设置的可燃气体、可燃液体钢制储罐必须设防雷接地。 (2)输送氧气、乙炔、煤气、氢气等可燃或助燃的气体、液体管道必须设置防静电装置。每隔80~100m应重复接地，进车间的分支法兰处也应接地。	《有色金属工程防火设计规范》 (GB60630)	3				
(五)危险作业										
1	槽、罐、炉、窑、釜、塔类设备及附属设施	(1)设备及附属设施未定期检查，出现焊缝开裂、腐蚀、破损、明显变形、机械失灵。	物体打击 中毒和窒息	(1)槽、罐、炉、窑等设备及附属设施应定期检查，出现焊缝开裂、腐蚀、破损、明显变形、机械失灵应报修或报废。 (2)槽、罐、炉、窑等设备顶部应有专用检修通道，顶部观察孔应有防护隔栅。	《有色重金属冶炼企业安全生产标准化评定标准》	3				
		(2)违规进行清理炉结(爆破)作业。	火药爆炸	(1)清理炉结作业可由专业爆破公司采用爆破方式进行。由企业内部人员从事爆破作业必须经过专门技术培训并经考核合格持有爆破作业证方可操作。	《爆破安全规程》 (GB6722)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				<p>(2)爆破作业应统一指挥、专人负责，各路口应有警戒人员，严格执行爆破作业信号联系及警戒岗哨规定。放炮前，鸣哨警示并将爆破区域内的人员、设备清理干净后，方可点炮。</p> <p>(3)严格控制每次放炮的数量，要注意数好每次炮声与实际的数量是否相符。发现哑炮，应等待30分钟后，指定一人排除。在遇到阴雨天、闪电、打雷及六级以上大风或有妨碍警戒视线等恶劣气候条件下，严禁爆破作业。夜间和酒后严禁从事爆破作业。</p> <p>(4)不带火种、易燃物进入炸药加工间，应用专用工具运、带雷管和炸药，不在衣服口袋内装雷管。爆破结束后应对爆破材料检查整理，销毁用剩炸药。</p>						
2	煤气等有毒有害气体危险区域	(1)进入危险区域未佩戴个人防护用具。	中毒和窒息	<p>(1)进入有毒有害气体容易聚集场所应监测合格后，携带便携式毒害气体泄漏监测仪，佩戴防毒面具。含尘岗位应佩戴口罩或面具。到煤气区域作业的人员，应配备便携式一氧化碳报警仪。一氧化碳报警装置应定期校核。</p> <p>(2)煤气作业工作场所必须备有必要的联系</p>	《工业企业煤气安全规程》(GB6222) 《有色重金属冶炼企业安全生产标准化评定标准》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				信号、煤气压力表及风向标志等。						
		(2)使用煤气(天然气)点火未执行正确点火顺序	火灾 其他爆炸 中毒和窒息	(1)炉子点火时,点火程序必须是先点燃火种后给燃气,严禁先给燃气后点火。凡送煤气前已烘炉的炉子,其炉膛温度超过1073K(800℃)时,可不点火直接送煤气,但必须严密监视其是否燃烧。 (2)送燃气时不着火或者着火后又熄灭,必须立即关闭燃气阀门,查清原因,排净炉内混合气体后,再按规定程序重新点火。 (3)凡强制送风炉子,点火时必须先开鼓风机但不送风,待点火送燃气燃着后,再逐步增大风量和煤气量。送煤气后,必须检查所有连接部位和隔断装置是否泄漏煤气。 (4)停燃气时必须先关闭所有烧嘴,然后停鼓风机。	《工业企业煤气安全规程》(GB6222)	1				
3	有限空间作业	(1)进入有限空间未执行“先通风、后检测,再作业”规定。	中毒和窒息	(1)作业人员必须经过安全教育培训,了解有限空间存在的风险。应指派专人全程监护,设置明显的安全警示标志和有限空间管理牌。 (2)进入有限空间必须坚持“先通风、后检测、再作业”的原则,经氧含量和有毒有害气体含量检测至合格水平,作业人员方能进入。	《缺氧危险作业安全规程》(GB8958) 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(3)保持有限空间出入口畅通和强制通风。作业前、后，必须清点作业人员和工器具。进入有限空间应携带煤气报警仪和氧气检测仪。 (4)严禁盲目施救。						
		(2)进入有限空间检修前，未进行毒害介质有效隔离，未实行停电、挂牌。	触电 中毒和窒息 其他爆炸	(1)进入有限空间检修前，必须确认切断煤气来源，必须用蒸汽、氮气或合格烟气吹扫和置换煤气管道、设备及设施内的煤气，不允许用空气直接置换煤气。煤气置换完后用空气置换氮气和烟气，然后进行含氧量检测，含氧量合格确认安全措施后，方可进入。	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第59号)	3				
4	动火作业	(1)防范措施落实不到位。	火灾 其他爆炸	(1)防火区内施工应办理动火审批手续。 (2)不应携带火种进入防火区域。 (3)重点防火岗位检修维护设备应使用防爆工具。 (4)作业现场应配备适宜数量的灭火设施。	《生产区域动火作业安全规范》(HG30010)	1				
(六)检维修和清理作业										
1	检维修作业	(1)检维修无安全施工方案，停机未执行操作牌、停电牌制度。	触电 高处坠落 车辆伤害	(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电、煤气、蒸汽、氧气、氮气等要害部位及安全设施进行确认，预	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026) 《有色重金属冶炼企业安全生产标准化评定标准》	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				先切断与设备相连的所有电路、风路、氧气管道、煤气管道、氮气管道、蒸汽管道、喷吹煤粉管道及液体管道，并办理有关检修、动火审批手续。 (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。						
		(2)检修过程未落实检维修作业方案。	火灾 高处坠落 机械伤害	(1)进入槽、罐、炉、窑、釜、塔内清理检修，应采取充分的通风换气措施，测定槽罐内氧含量高于19.5%，在人孔处有专人监护。 (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，并应作好记录归档。 (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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026) 《缺氧危险作业安全规程》(GB8958)	1				
		(3)检修结束未按程序进行试车，安全装置未及时恢复。	火灾 机械伤害 其他爆炸	(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	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				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。						
2	承压设备检修	(1)承压设备带压作业。	灼烫 触电 机械伤害	(1)检修承压设备前，应将压力泄放到常压状态。带料承压管道、容器不应重力敲打和拉挂负重。拆卸管道及槽罐人孔等，应将料、风、汽、水排空。作业时不应垂直面对法兰，防止物料喷出。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	1				
3	槽罐清理	(1)槽罐清理违章作业、操作不当。	物体打击 高空坠落 中毒和窒息	(1)进入前应对有毒有害气体浓度进行监测，一氧化碳气体含量在30mg/m ³ 以下，氧含量高于19.5%方可进入，进入一次的时间应小于20min。 (2)进入前应先观察有无松脱的结疤、耐火砖等。 (3)在槽内进行清理槽壁结疤时，应自上而下进行。 (4)在各类槽、罐、窑体上高处作时应采取防坠落措施，在活动爬梯上应设专人扶梯保护。	《有色重金属冶炼企业安全生产标准化评定标准》	0.5				
4	炉窑改造	(1)炉窑改造由无资质单位施工。	物体打击 机械伤害 其他爆炸	(1)炉窑改造应当由有资质的单位进行施工。 (2)使用单位和施工单位应在施工前应当制定重大维修方案重大维修方案应当经过使	《建设工程安全生产管理条例》 中华人民共和国国	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				用单位技术负责人批准。	务院令第393号 GB/T50358《建设项目总承包管理规范》					
(七)厂内运输										
1	皮带输送机	(1)皮带输送机事故开关、紧急拉绳等安全装置缺失、损坏或失效。	火灾 机械伤害	(1)带式输送机应有防打滑、防跑偏和防纵向撕裂的措施以及能随时停机的事故开关和事故警铃。头部应设置遇物料阻塞能自动停车的装置。首轮上缘、尾轮及拉紧装置应有防护装置。煤粉输送系统应设除铁器和杂物筛。 (2)带式输送机运转期间，不应进行清扫和维修作业，也不应从胶带下方通过或乘坐、跨越胶带。	《带式输送机安全规范》(GB14784)	1				
六、钨生产										
一)仲钨酸铵生产										
(一)钨精矿预处理										
1	电加热反应釜	(1)进入电加热反应釜维修搅拌或者检查、清理壁厚时，未进行足	中毒和窒息	(1)严格按照受限空间作业操作规程进行作业，执行作业许可管理，执行严格的审批程序，明确存在的危险有害因素和控制措施。 (2)为从业人员配备与工作岗位相适应的符	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		够清洗及确保通风。		合国家标准或者行业标准的专业工器具和劳动防护用品，并监督、教育从业人员正确佩戴、使用。进入现场作业人员及相关人员应按规定正确佩戴劳动防护用品。						
		(2)温控失灵、安全阀失灵、锅壁结垢或磨损变薄容易造成超温超压甚至爆炸。	容器爆炸	(1)严格按照特种设备要求，对特种设备进行登记管理，定期检验效验安全阀、压力表等。 (2)定期检查锅垢情况及锅壁厚度。 (3)企业应依法建立健全各工序、各岗位、各设备的安全操作规程。指导、督促员工进行好开机前的检查准备工作，严格设备运行监测工作，确保设备安全运行。 (4)编制碱性料液泄露应急处置措施，并进行演练。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				
2	压滤机	(1)进料前板框及压滤布未装好，容易造成物料溅射。	灼烫	(1)企业应依法建立健全各工序、各岗位、各设备的安全操作规程。 (2)高温、高碱料液进行压滤时，操作人员应当站到压滤机范围以外进行观察，并有合适的防溅射措施。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				
(二)除杂与制备										
1	交换柱	(1)盐酸槽、碱槽、硫酸槽等动火作业前，未用水冲	灼烫 中毒和窒息	(1)防火区内施工应办理动火审批手续。不应携带火种进入防火区域。在重点防火岗位检修维护设备时应使用防爆工具。	《密闭空间作业职业危害防护规范》(GBZ/T205)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		洗干净，即卸开管道通风放气。		(2)清理检修作业应制定安全施工方案，进行现场安全确认，每项工作应设置安全监护人并严格履行职责。 (3)电工、金属焊接作业应穿绝缘鞋，鞋带应系牢。登高作业不应穿光滑的硬底鞋。						
2	槽罐	(1)槽罐类设备及附属设施未定期检查，槽体出现焊缝开裂、腐蚀、破损、明显变形、机械失灵未报修或报废。	灼烫 中毒和窒息	(1)槽罐应设置液面指示装置和防止冒槽的溢流装置。槽罐顶应设置专门的安全通道。槽罐区设围堰，地沟加盖板，现场应设事故喷淋及冲洗设施。 (2)对涉及强酸、强碱及高碱料浆等生产岗位实施有效的监控。对储槽设置液位进行监测，液位超限报警后，应立即采取停止进料等措施。各种防护罩、溢流管道等设施应完好。 (3)各种槽罐不应超额定荷载，否则应由有资质的单位设计、施工。 (4)对各类容器、贮罐、槽、管道、泵等设备检修、清理前应通知相关运行岗位人员，并对所有可能来料的管道或设备采取可靠的隔离措施，如加盲板等，关键部位的阀门应关闭，排空物料，作业期间，外部必须设置专人监护。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
3	液氨罐	(1)液氨储罐类设备及附属设施未定期检查, 检验。	容器爆炸 中毒和窒息	(1)液氨储罐属于压力容器, 应符合《固定式压力容器安全技术监察规程》的要求, 各种安全附件(安全阀、防爆膜、压力表、温度表、报警器等)应齐全, 并确保泄压排出点符合安全要求。 (2)应按照《危险化学品重大危险源辨识》进行核定, 是否构成重大危险源并评级。如果已构成重大危险源, 应根据相应的重大危险源管理要求, 完善管理。	《冷库安全规程》 GB28009 《冷库设计规范》 GB50072	6				
		(2)液氨罐超温、超压运行、阀门失灵。	容器爆炸 中毒和窒息	(1)根据重大危险源的要求, 对储罐压力、温度及液位等参数进行检测和监控, 并有相应的降温措施、泄压保护措施和联锁系统。定期对系统检测仪表进行维护保养, 系统检测仪表应完好、灵敏、精确。 (2)应当有储罐超温超压、泄露报警装置, 并安排人员值班管理。 (3)配备足够的劳动保护用品和应急救援物资。编制液氨泄漏应急预案, 报备, 并定期组织演练。 (4)液氨罐压力表、阀门等配件必须是专门的有生产资质企业生产的并经过效验的方可适用。从业作业人员应当取得相应的管理及	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				操作证书。						
		(3)液氨罐区未使用防爆类型电器。	容器爆炸 中毒和窒息	(1)液氨罐区属于重点防火防爆区域，应杜绝一切火源，事故风机及应急照明均采用防爆类。 (2)防火区内施工应办理动火审批手续。不应携带火种进入防火区域。在重点防火岗位检修维护设备时应使用防爆工具。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	6				
(三)结晶与干燥										
1	钛结晶锅	(1)结晶锅冒槽、氨回收装置运行失效等，造成氨气污染，并可能产生中毒、晕倒等事故。	中毒和窒息	(1)企业应依法建立健全各工序、各岗位、各设备的安全操作规程。 (2)生产前应检查锅体、传动部件及环保设施是否正常。结晶过程中检查并记录环保设施运行状况。 (3)加料过程中按指令操作，不得出现冒槽。结晶过程注意控制蒸汽大小，防止冒槽事故发生。 (4)在可能造成氨中毒晕倒的岗位，配备足够的劳动保护用品，应急救援物资，制定应急处置措施，并进行演练。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	6				
		(2)蒸汽管及结晶锅保温层脱落、	灼烫	(1)现场设置明显的高温警示标识。员工操作一律佩戴好劳动保护用品。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		蒸汽管及开关损伤爆裂。		(2)加强设备维护保养,确保保温层及疏水阀等完好。配置安全阀,并定期效验。						
2	双锥烘干机	(1)安全阀失效、蒸汽压力过大。	机械伤害 灼烫	(1)配备蒸汽安全阀,并定期效验。 (2)开机前检查各管道是否畅通,杜绝管道堵塞运行,烘干过程保持真空负压设备运转正常。 (3)设置高温警示标识。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				
3	锅炉	(1)锅炉未定期检验,安全设施不符合标准。	锅炉爆炸 灼烫	(1)企业应依法建立健全各工序、各岗位、各设备的安全操作规程。(2)应符合工业锅炉经济运行GB/T17954-2007标准。 (3)锅炉的安全设施应符合《锅炉安全技术监察规程》TSGG0001-2012要求。	《锅炉安全技术监察规程》(TSGG0001)	3				
4	收尘器	(1)进入收尘器内检修或清理更换布袋,未先停风机和反吹风机,后卸风管,未同时对收尘器内CO气体、氧含量进行监测,即清理或更换收尘布袋。	中毒和窒息	(1)清理检修作业应制定安全施工方案,进行现场安全确认,每项工作应设置安全监护人并严格履行职责。 (2)设备清理检修作业应严格实施停电挂牌。应关闭进出料、风、汽、水等管道、溜槽的阀门,加盲板,挂警示牌,由施工负责人进行安全确认后方可施工。进入槽内清理、检修,应测定槽罐内氧含量高于19.5%。在槽罐人孔处有专人监护。 (3)检修承压设备前,应将压力一氧化碳气体	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				浓度在30mg/m ² 以下泄放为零。带料承压管道、容器不应重力敲打和拉挂负重。拆卸管道及槽罐人孔等，应将料、风、汽、水排空。作业时不应垂直面对法兰，拆卸螺栓由下而上，注意物料喷出。						
5	离心喷雾干燥机	(1)蒸汽管道保温脱落、管道堵塞。	灼烫 其他伤害	(1)开机前检查各管道是否畅通，杜绝管道堵塞运行。 (2)设置高温警示标识和防护设施。 (3)为从业人员配备与工作岗位相适应的符合国家标准或者行业标准的专业工器具和劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照正确使用佩戴、使用。进入现场作业人员及相关人员应按规定正确佩戴劳动防护用品。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	1				
二)氧化钨生产										
1	回转炉	震打击锤掉落，炉体、石墨环等高温部位，没有完全断电接触加热电阻。	机械伤害 灼烫触电	(1)震打击锤等有可能掉落的转动部件应有防护栏等安全装置。 (2)应当设置高温带电等警示标识，划定禁止穿行区域。 (3)只要未关闭加热总开关，加热电路就带电，不可对电路进行检修。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	1				
三)钨粉、碳化钨生产										

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
2	电解制氢	(1)氢气管道法兰连接处泄漏，长期冲刷、腐蚀产生泄漏。	火灾 其他爆炸	氢气管道法兰连接处应牢固并密封，对管道经常检查，并及时防腐。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	1				
		(2)电解过程中氧气采取排空氧气与氢气压力的失衡。	火灾 其他爆炸	排空系统应设有水封装置。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	1				
		(3)氧气中含氢量过高。	火灾 其他爆炸	制氢站应设氢气、氧气纯度分析仪。当氧气回收时，应设氧中氢含量报警装置。对氢、氧含量不间断进行分析。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	1				
		(4)电解槽内中断原料水。	火灾 其他爆炸	电解槽设置报警装置和联锁装置。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	1				
		(5)设备仪表和控制系统中报警和紧急事故处理装置损坏失效。	火灾 其他爆炸	加强设备仪表的检查、维护，及时处理，消除隐患。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				
		(6)生产过程冷却水中断或水压过低。	火灾 其他爆炸	对冷却水系统、氢液位、碱液、氢槽温氢中氧上下限等设置多种安全联锁。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	1				
		(7)受外部温度影响，内部压力升	火灾 其他爆炸	安全阀定期检测校验合格。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		高, 安全阀失灵。								
		(8)排空过程中遇点火源。	火灾 其他爆炸	排空管应设有阻火器等。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	1				
		(9)储存、输送过程中静电积聚	火灾 其他爆炸	氢气站管线至氢气储罐设置水填封, 储罐至用户设置回火装置。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	0.5				
		(10)雷击设备损坏。	火灾 其他爆炸	厂房应按《建筑设计防火规范》的规定执行。并设有防雷装置, 防雷装置、排空管等应与设备接地可靠连接, 并定期检测合格。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				
		(11)违章动火, 吸烟等。	火灾 其他爆炸	严格动火作业审批, 设立禁火区, 现场严禁吸烟, 机动车辆进入, 必须戴好阻火器。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				
		(12)设备检修过程中置换不彻底, 残余氢含量过高。	火灾 其他爆炸	设备检修过程中应彻底吹扫、置换干净, 并进行检测分析合格, 确认无误方可动火作业。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				
3	氢气贮罐	(1)氢气贮罐类设备及附属设施未定期检查, 检验。	容器爆炸 中毒和窒息	(1)氢气贮罐属于压力容器, 应符合《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSGR0004)的要求, 各种安全附件(安全阀、防爆膜、压力表、温度表、报警器等)应齐全, 并确保泄压排出点符合安全要求。 (2)应按照《危险化学品重大危险源辨识》进行核定, 是否构成重大危险源并评级。如果已构成重大危险源, 应根据相应的重大危险	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSGR0004)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				源管理要求，完善管理。 (3)氢气贮罐的定期检查检测应当请有相应资质的单位按时进行检验。						
		(2) 氢气贮罐超温、超压运行、阀门失灵。	容器爆炸 中毒和窒息	(1)根据重大危险源的要求，对储罐压力、温度及液位等参数进行检测和监控，并有相应的降温措施、泄压保护措施和联锁系统。定期对系统检测仪表进行维护保养，系统检测仪表应完好、灵敏、精确。 (2)应当有储罐超温超压、泄露报警装置、并安排人员值班管理。 (3)配备足够的劳动保护用品和应急救援物资。编制氢气泄露应急预案，报备，并定期组织演练。 (4)氢气罐压力表、阀门等配件必须是专门的有生产资质企业生产的并经过效验的方可使用。从业作业人员应当取得相应的管理及操作证书。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				
		(3)氢气罐区未使用防爆类型电器。	容器爆炸 中毒和窒息	(1)氢气罐区属于重点防火防爆区域，应杜绝一切火源，并全部使用防爆类电器。 (2)防火区内施工应办理动火审批手续。不应携带火种进入防火区域。在重点防火岗位检修维护设备时应使用防爆工具。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	6				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
4	还原炉、高温钼丝炉	(1)抢修设备人员接触高温设备。	灼烫 其他爆炸	(1)定期检查高温设备，保持设备的高温保温隔离层完好。 (2)涉及高温物料作业的员工配备和穿戴相应防护用品。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				
		(2)管道、阀门材质不良、安装不当，或运行中受损、管道爆裂。	灼烫 其他爆炸	(1)加强对有关高温物料灼烫预防知识和应急处理方法的培训和教育。 (2)设立救护点，并配备相应的灼烫药品。 (3)设立警示标志。 (4)严格执行作业规程。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	1				
		(3)开炉门前未先点火即打开炉门。装卸料时，操作不当至使炉内未能保持正压	灼烫 其他爆炸	(1)加强对有关高温物料灼烫预防知识和应急处理方法的培训和教育。 (2)设立救护点，并配备相应的灼灼烫药品。 (3)设立警示标志。 (4)严格执行作业规程。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	1				
四)硬质合金烧结										
(一)脱蜡										
1	烧结炉	(1)炉体内通入氢气进行烧结，炉体泄漏进入空气，或者开炉前未用惰性气体吹	其他爆炸	(1)设备在启动前需要进行微正压检漏和真空度的检漏测试。微正压检漏:充氩气到炉内压力106.5kPa，测试1分钟，炉内压力不小于105kPa。真空检漏:设备抽到极限真空至少达到5Pa，测试15分钟左右，真空度应保持在	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		扫干净。		50kPa以内。 (2)升温前要通入足够的惰性气体至炉内进行保护。 (3)点好长明火，保证氢气排出炉体后迅速燃烧，避免氢气聚集。 (4)真空度表要定期进行检测。 (5)保持水压稳定。 (6)氢气管道要定期检漏，避免氢气泄露导致爆炸。						
(二)真空阶段										
1	烧结炉	(1)进入真空烧结前系统未通入惰性气体排出炉体内的氢气。	其他爆炸 灼烫	(1)产品在通氢气脱蜡结束后要立即通入惰性气体进行吹扫，吹扫时间定在60分钟，进入真空烧结后关闭长明火。 (2)冷却水的水压和供水量要充足。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				
(三)加压阶段										
2	烧结炉	(1)加压烧结一般为高温阶段，加压时系统要关闭抽真空程序，炉门前不要站人，炉内压力过大使	其他爆炸 灼烫	(1)产品在加压过程前要关闭抽真空程序，炉门前不要站人，通入氩气要缓慢，避免快速通入惰性(氩气)气体造成炉内压力迅速增大，一般规定15分钟加入到指定的压力。 (2)安全阀、压力表要定期校验。 (3)冷却水的水压和供水量要充足。	《碳化钨粉安全生产规程》(GB30039)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		部分零部件冲开。								
五)公共部分										
(一)构筑物										
1	厂房、烟囱等高大构筑物	(1)厂房、烟囱等高大构筑物未进行防腐处理。	坍塌 物体打击	(1)接触酸、碱等腐蚀性物质的构筑物应进行防腐处理。	《有色金属工业厂房结构设计规范》(GB51055)	1				
(二)特种设备										
1	特种设备	(1)设备及其安全装置未按规定开展定期检验、检测、维修、保养及大修。	火灾 起重伤害 机械伤害	(1)特种设备应由符合国家相应资质要求的专业单位设计、生产、安装、维修，经具有相应资质的检验机构检验合格，并取得安全使用证或标志方可使用。 (2)特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。 (3)特种设备使用单位对在用设备进行自行检查，日常维护保养时发现的异常情况，应当及时处理。	《中华人民共和国特种设备法》(主席令第4号) 《特种设备安全监察条例》(国务院令 第549号)	3				
2	起重机械	(1)起重机械功能	触电	(1)严格执行起重机械、吊具检修、维护、专检	《起重机械安全规	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		缺失或失效。	起重伤害 高空坠落	、点检、巡检、月检、周检、日常性检查管理制度，吊具必须在其安全系数允许范围内使用。 (2)吊车必须装有能从地面辨别额定荷重的标识，严禁超负荷运行。吊车滑线必须安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。滑线必须布置在吊车司机室的另一侧。若布置在同一侧，必须采取安全防护措施。 (3)吊车必须设有下列安全装置:①吊车之间防碰撞装置。②大、小行车端头缓冲和防冲撞装置。③过载保护装置。④主、副卷扬限位、报警装置。⑤登吊车信号装置及门连锁装置。⑥露天作业的吊车必须设置防风装置。⑦端梁内侧应设置安全防护设施。	程》(GB6067)					
		(2)违规起重作业	火灾 灼烫 起重伤害	(1)起重作业应按规定路线进行。 (2)起重机启动和移动时应发出声响与灯光信号，吊物不应从人员头顶和重要设备设施(操作室、易燃易爆气体管道及设施)上方越过。吊运时，吊车司机必须鸣笛，严禁同时操作大、小车。不应用吊物撞击其他物体或设备。吊物上不应有人。 (3)起重作业应遵循国家标准对现场指挥人	《起重机械安全规程》(GB6067) 《起重吊运指挥信号》(GB5082)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				员和起重机司机所使用基本信号和有关安全技术规定。起重机指挥人员应易于被起重机司机所识别。						
3	压力容器、管道	(1)超压使用、安全装置缺失或失效。	火灾 物体打击 容器爆炸	(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苛刻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、紧急切断装置、压力表、液面计、测温仪表、安全联锁等安全装置。 (3)应按规定设置安全阀、爆破片、阻火器、紧急切断装置等安全装置。 (4)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。	《压力容器使用管理规则》 (TSGR5002) 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》 (TSGD0001)	3				
(三)消防										
1	易发生火灾的建(构)筑物	(1)未设置自动火灾报警装置，未设消防水系统与消防通道。	火灾	(1)主控室、电气间、电缆隧道、可燃介质的液压站等易发生火灾的建构筑物，应设自动火灾报警装置，应设置消防水系统与消防通道，并设置警示标志。	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				
		(2)车间主控楼(室)等要害部位的疏散出口未按	火灾 其他伤害	(1)车间主控楼(室)、主电室、配电室、电气室、电缆夹层、地下油库、地下液压站、地下润滑站、地下加压站等要害部位的疏散出口必须	《建筑设计防火规范》(GB50016)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		要求设置2个安全出口。		按规定设置2个安全出口。主控楼(室)、主电室、配电室等、电气室面积小于60m ² 时。建筑面积不超过250m ² 的电缆夹层及不超过100m ² 的地下电气室、油库、地下液压站、地下润滑站(库)、地下加压站且无人值守的,可设一个,其门必须向外开。						
(四)电气										
1	电气设备	(1)易燃易爆场所未设置防爆电器或防爆电器等级不够。	触电 火灾 其他爆炸	(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。敷设的配电线路必须穿金属管保护。 (2)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)	3				
		(2)临时线路未装总开关控制和漏电保护装置。	触电	(1)临时线路敷设符合安全要求,应安装总开关控制和漏电保护装置。 (2)临时用电设备PE(保护接地线)连接可靠。	《低压配电设计规范》(GB50054)	3				
2	主电室、电气室、配电室	(1)电气盘、箱、柜安全防护装置缺失。	火灾 触电	(1)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。 (2)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	(GB50630) 《低压配电设计规范》(GB50054)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				有序。						
		(2)高、低压电气柜前未铺设绝缘胶板，使用不合格安全用具。	触电	(1)高压柜前必须铺设绝缘胶板。 (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。	《电业安全工作规程(发电厂和变电所电气部分)》 (DL408)	1				
3	电缆隧道	(1)可燃气体、液体管道穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟	火灾	(1)可燃气体、液体管道严禁穿越和敷设于电缆隧(廊)道或电缆沟。 (2)氧气管道不得与燃油管道、腐蚀性介质管道和电缆、电线同沟敷设。 (3)动力电缆不得与可燃、助燃气体和燃油管道同沟敷设。	《有色金属工程防火设计规范》 (GB50630)	1				
4	燃气(油)管道和钢制储罐	(1)未设防静电装置。	火灾 容器爆炸 其他爆炸	(1)露天设置的可燃气体、可燃液体钢制储罐必须设防雷接地。(2)输送氧气、乙炔、煤气、氢气等可燃或助燃的气体、液体管道必须设置防静电装置。每隔80~100m应重复接地，进车间的分支法兰处也应接地。	《有色金属工程防火设计规范》 (GB50630)	3				
(五)危险作业										
1	有限空间作业	(1)进入有限空间未执行“先通风、后检测，再作业”规定。	中毒和窒息	(1)作业人员必须经过安全教育培训，了解有限空间存在的风险。应指派专人全程监护，设置明显的安全警示标志和有限空间管理牌。	《缺氧危险作业安全规程》 (GB8958) 《工贸企业有限空	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				(2)进入有限空间必须坚持“先通风、后检测、再作业”的原则,经氧含量和有毒有害气体含量检测至合格水平,作业人员方能进入。 (3)保持有限空间出入口畅通和强制通风。作业前、后,必须清点作业人员和工器具。进入有限空间应携带氧含量报警仪。 (4)严禁盲目施救。	间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理局令第59号)					
2	动火作业	(1)防范措施落实到位。	火灾 其他爆炸	(1)防火区内施工应办理动火审批手续。 (2)不应携带火种进入防火区域。 (3)重点防火岗位检修维护设备应使用防爆工具。 (4)作业现场应配备适宜数量的灭火设施。	《生产区域动火作业安全规范》(HG30010)	1				
(六)检维修和清理作业										
1	检维修作业	(1)检维修无安全施工方案,停机未执行操作牌、停电牌制度。	高处坠落 车辆伤害	(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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	3				
		(2)检修过程未落实检维修作业方案。	火灾 高处坠落 机械伤害	(1)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,并应作好记录归档。 (2)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	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026) 《缺氧危险作业安全规程》(GB8958)	3				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				、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。						
		(3)检修结束未按程序进行试车，安全装置未及时恢复。	火灾 机械伤害 其他爆炸	(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。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	1				
2	承压设备检修	(1)承压设备带压作业、进入设备内部未使用安全电源。	灼烫 触电 机械伤害	(1)检修承压设备前，应将压力泄放到常压状态。带料承压管道、容器不应重力敲打和拉挂负重。拆卸管道及槽罐人孔等，应将料、风、汽、水排空。作业时不应垂直面对法兰，防止物料喷出。 (2)进入人员必须穿戴好防护用品，系好安全带，使用36V以下的电源照明。	《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026)	3				
(七)厂内运输										
1	皮带输送机	(1)皮带输送机事故开关、紧急拉绳等安全装置缺	火灾 机械伤害	(1)带式输送机应有防打滑、防跑偏和防纵向撕裂的措施以及能随时停机的事故开关和事故警铃。头部应设置遇物料阻塞能自动停	《带式输送机安全规范》(GB14784)	1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		失、损坏或失效。		车的装置。首轮上缘、尾轮及拉紧装置应有防护装置。煤粉输送系统应设除铁器和杂物筛。 (2)带式输送机运转期间，不应进行清扫和维修作业，也不应从胶带下方通过或乘坐、跨越胶带。						
七、有色行业共性安全（铜冶炼、氧化铝、电解铝、铅冶炼、锌冶炼、钨生产）										
1	燃料供给系统	(1)无防爆装置或接地装置。	火灾爆炸	防爆区域照明灯具、电磁阀、电气控制箱等应有防爆装置或接地装置。	《有色重金属冶炼企业安全生产标准化评定标准》附录：冶炼设施、设备要求	1				
		(2)煤气站、制氧站及煤气输送管道未设置防静电措施。	火灾爆炸	煤气站、制氧站及煤气输送管道必须设置有效的防静电措施。		1				
		(3)煤气站未设置O ₂ 含量在线监测。	中毒窒息	煤气站必须设置煤气O ₂ 含量在线监测。		1				
		(4)未设紧急切断阀、未设煤气火灾报警器、超敏度气体报警器。	火灾爆炸 中毒窒息	煤气的燃烧装置，应有煤气紧急切断阀，以及火灾报警器、超敏度气体报警器。		1				
		(5)无检测装置和防静电装置。	火灾爆炸	使用气体燃料应安装泄漏检测的装置和防静电装置。		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
			中毒窒息							
		(6)无泄爆阀或泄爆阀朝向存在隐患。	火灾 爆炸 其他伤害	煤粉罐及输送煤粉的管道，有供应压缩空气的旁路设施，应有除尘降燥设施。气体燃料需单独设置输送管道，储存粉煤、煤气的罐体应设置泄爆阀，泄爆孔的朝向，不应存在泄瀑时危及人员和设备的可能性。		1				
		(7)无逆止阀和自动切断阀。	火灾 爆炸 中毒窒息	燃料燃烧器和输送管道之间，应设有逆止阀、自动切断阀或防回火装置。		1				
		(8)不使用铜质工具的。	火灾 爆炸	检查煤粉喷吹设备时，应配备铜质检测工具。		1				
		(9)使用燃料无报警装置。	火灾 爆炸 中毒窒息	根据使用燃料的特点，设立温度、CO浓度、CO ₂ 浓度、O ₂ 浓度等检测设备，应有除尘降燥设施，并配置报警装置。		1				
		(10)无火灾自动报警器、监视装置及灭火装置、防火设施。	火灾 爆炸 中毒窒息	燃气站、油站及粉煤储存区应设有烟雾火灾自动报警器、监视装置及灭火装置。应采取防火墙、防火门间隔等建筑设施。		1				
		(11)煤气燃烧的冶炼炉不满足要求。	火灾 爆炸 中毒窒息	采用煤气燃烧的冶炼炉，应满足以下要求： (1)工作场所应配备固定式和便携式CO监测设备。 (2)煤气管道必须有低压报警装置和低压快		0.5				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
				速切断装置，并纳入工业自动化控制系统。 (3)煤气使用点必须有煤气应急防护用品。						
2	除尘系统	(1)未采用在线监测和设净化或收尘系统。	爆炸 其他伤害	所有产生烟气及粉尘的系统，必须采用在线监测进行实时监控。并设置可靠的净化或收尘系统。	《有色重金属冶炼企业安全生产标准化评定标准》附录：冶炼设施、设备要求	0.5				
		(2)未设置密闭罩壳。	爆炸 其他伤害	产生粉尘、烟气的设备和输送装置均应设置密闭罩壳。		0.5				
		(3)未密封运输。	爆炸 其他伤害	除尘设施的开停，应与工艺设备一致。收集的粉尘应采用密闭运输方式，避免二次扬尘产生。		0.5				
		(4)无检测装置、联锁报警控制系统、防爆装置。	爆炸 火灾 其他伤害	处理含易燃、易爆介质的除尘器应安装易燃、易爆气体检测装置、联锁报警控制系统、防爆装置。		1				
		(5)无安全联锁装置。	爆炸 其他伤害	布袋收尘器高压供电系统应具备安全连锁装置。进入布袋收尘器内部作业前应监测有毒有害气体是否排净，作业人员应配置便携式气体检测仪。		1				
		(6)气力输送系统不符合要求的。	爆炸 其他伤害	气力输送系统中的贮气包、吹灰机或罐车，均应设有安全阀、减压阀和压力表。		0.5				
3	空压站-风机房	(1)无测量装置或失效。	爆炸 其他伤害	风机、空压机需配备相应的压力表、温度计、油位计、流量计等测量装置。	《有色重金属冶炼企业安全生产标准化评定标准》附录：	1				
		(2)无安全阀、排	爆炸	空压机需配备相应的安全阀、排污阀。		1				

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		污阀。	其他伤害		冶炼设施、设备要求					
		(3)无紧急复位的手动操作装置。	爆炸 其他伤害	35Kw以上的风机必须设置紧急复位操作系统。		0.5				
		(4)无自动监测装置。	爆炸 其他伤害	2051Kw、800Kw、671Kw风机必须设置自动监测轴承振动装置。		0.5				
		(5)未采用DCS系统控制。	其他伤害	顶吹炉炉前环保风机应采用DCS系统控制。		0.2				
		(6)现场未设有隔音降噪设施。	其他伤害	风机、空压机现场需设有隔音降噪设施。		0.2				
		(7)风机未设有喘振报警。	其他伤害	2051Kw、800Kw、671Kw风机必须设有喘振报警功能，控制系统需拥有防喘振功能。		0.2				
		4	电气设备及电力系统	(1)防护装置不齐全、破损或失效。		触电 火灾	电气设备、配电系统上的安全防护装置、信号装置、警报装置、安全连锁装置等必须齐全、有效。	《有色重金属冶炼企业安全生产标准化评定标准》附录：冶炼设施、设备要求	1	
(2)未设置避雷器、过电压吸收装置、二次回路交直流电源浪涌吸收装置。	触电 火灾			供电、整流机组一次回路应设置避雷器、二次回路设置防止操作过电压及浪涌的装置。	1					
(3)未设置自动喷淋消防系统。	火灾			供电、整流机组必须设置自动喷淋消防系统。	0.5					

序号	场所/环节/部位	危险因素	可能发生的事故类型	主要防范措施	依据	风险度				风险等级
						L	E	C	D	
		(4)无继电保护装置和非电量保护装置。	触电 火灾	整流机组及动力变配电设备应设有继电保护装置和非电量保护装置。		0.5				

说明：本文中的风险度“L”值仅供参考，使用者需根据实际情况确定。