

SECURITY MONTHLY

工贸企业重大事故 —— 隐患判定标准 ——



CONTENT

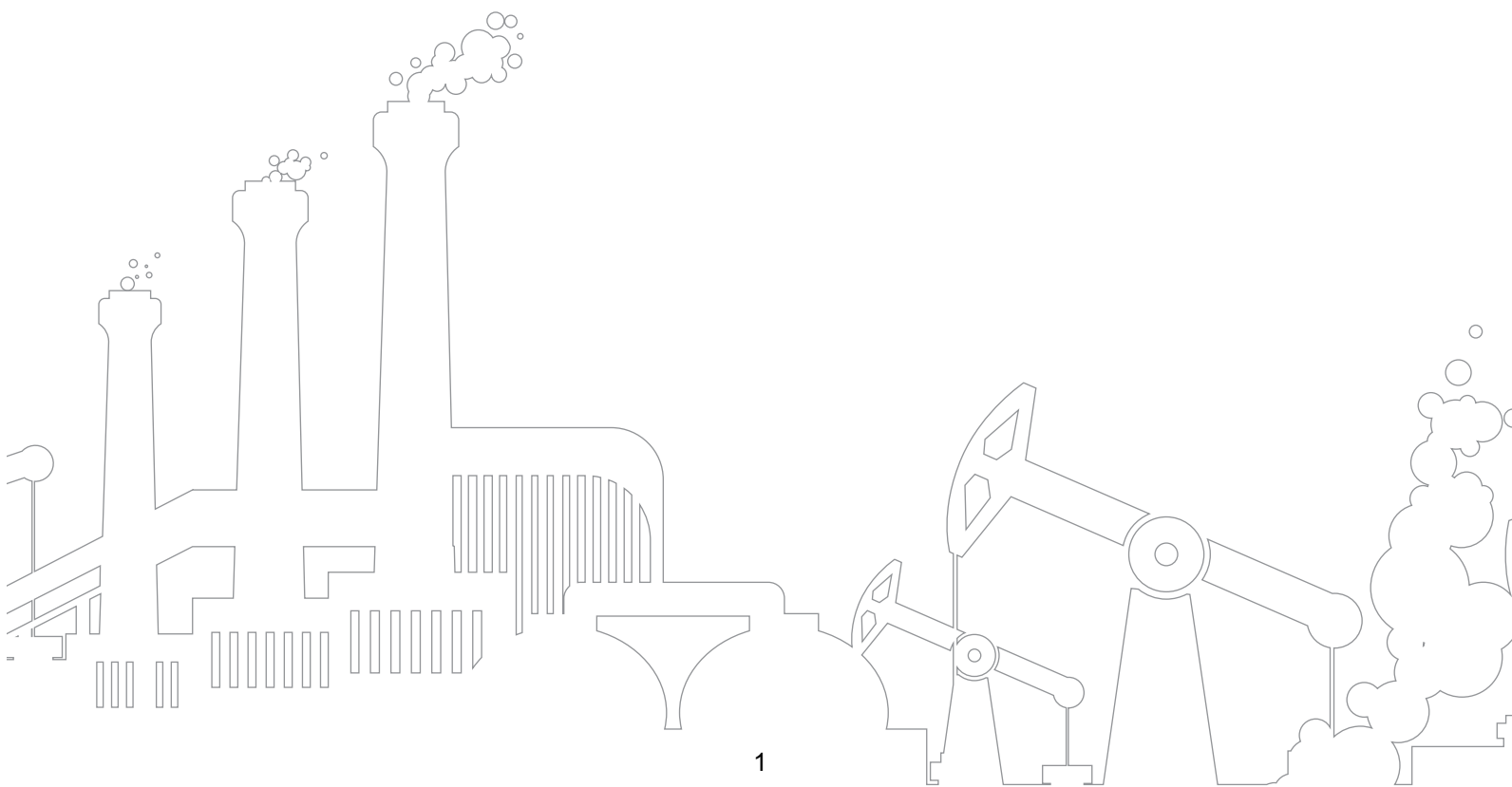
目录

一、《工贸企业重大事故隐患判定标准》第一条.....	1
二、《工贸企业重大事故隐患判定标准》第二条.....	2
三、工贸企业管理类重大事故隐患.....	3
四、冶金企业重大事故隐患	11
五、有色企业重大事故隐患	38
六、建材企业重大事故隐患	76
七、机械企业重大事故隐患	107
八、轻工企业重大事故隐患	139
九、纺织企业重大事故隐患	162
十、烟草企业重大事故隐患	169
十一、粉尘爆炸企业重大事故隐患.....	176
十二、液氨制冷企业重大事故隐患.....	228
十三、中毒风险有限空间重大事故隐患	235
十四、监控、报警、防护失效判定重大事故隐患.....	244
十五、《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十五条	247

01

《工贸企业重大事故隐患判定标准》第一条

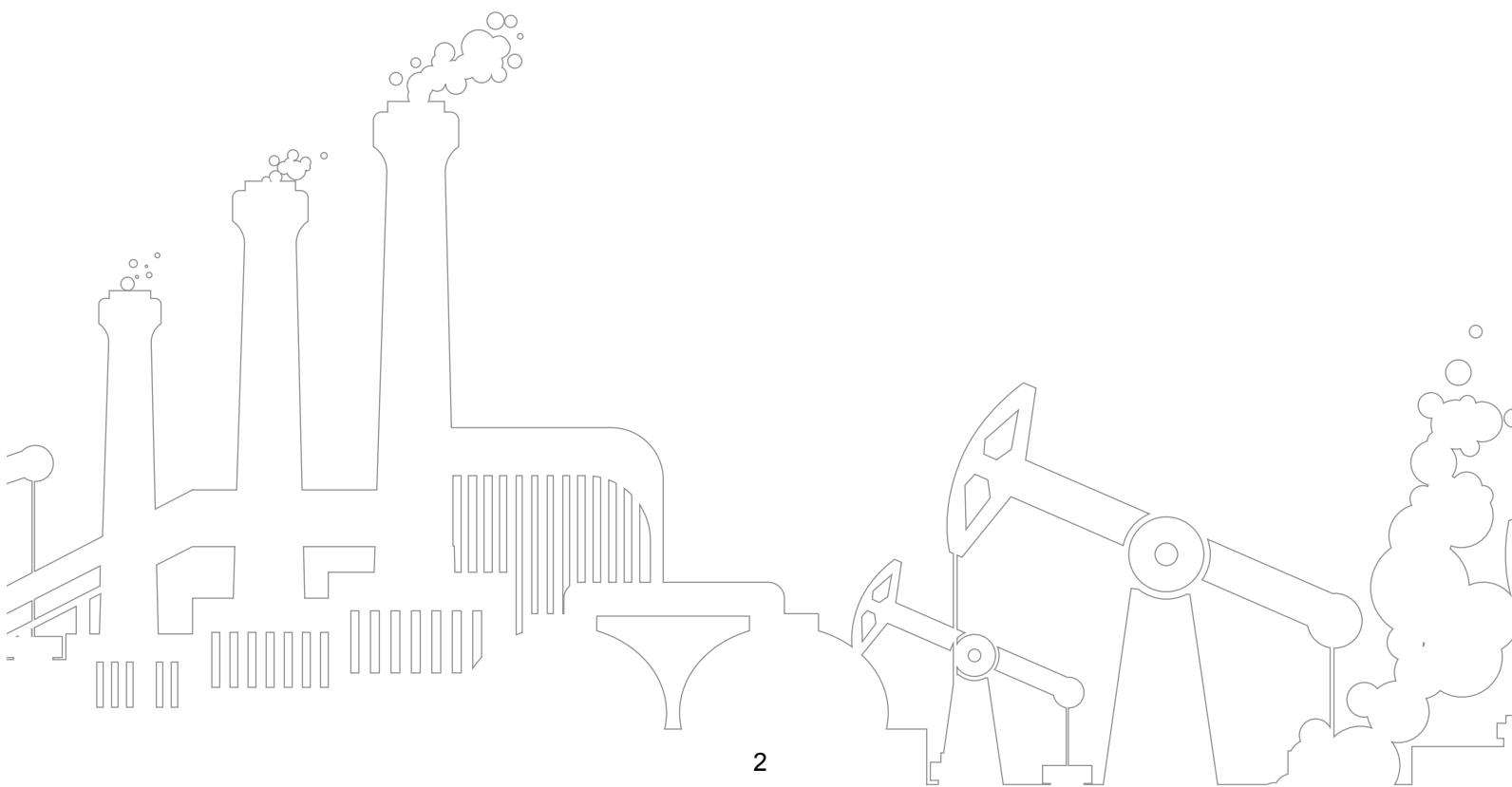
为了准确判定、及时消除工贸企业重大事故隐患（以下简称重大事故隐患），根据《中华人民共和国安全生产法》等法律、行政法规，制定本标准。



02

《工贸企业重大事故隐患判定标准》第二条

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



03

工贸企业安全管理类 重大事故隐患



3-1 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第三条（一）

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

【判定情形】（本条有3种判定情形）

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

承包/承租安全生产管理协议

为了加强承包/承租安全生产管理，按照有关法律、法规、规章的有关规定，甲乙双方遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经双方协商一致，订立本协议。

第一条 租赁场所概况

- （一）承包事项/租赁场所名称：_____。
- （二）场所地点与范围：_____。
- （三）承包/租赁期限自_____年_____月_____日至_____年_____月_____日。

第X条 甲方安全生产管理职责

- （一）XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
- （二）XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
- （三）XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

第X条 乙方安全生产管理职责

- （一）XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
- （二）XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
- （三）XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

第X条 违约责任

甲方(盖章):

乙方(盖章):

企业主要负责人(签字):

企业主要负责人(签字):

甲方安全管理人员(签字):

乙方安全管理人员(签字):

身份证号:

身份证号:

联系电话:

联系电话:

年 月 日

年 月 日

有✓ 无×

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

承包/承租安全生产管理协议

为了加强承包/承租安全生产管理，按照有关法律、法规、规章的有关规定，甲乙双方遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经双方协商一致，订立本协议。

第一条 租赁场所概况

- (一) 承包事项/租赁场所名称：_____。
- (二) 场所地点与范围：_____。
- (三) 承包/租赁期限自_____年_____月_____日至_____年_____月_____日。

第X条 甲方安全生产管理职责

- (一) XX
- (二) XX
- (三) XX

第X条 乙方安全生产管理职责

- (一) XX
- (二) XX
- (三) XX

第X条 违约责任

第X条 乙方在租赁期间因违反安全管理的有关要求，造成单位人员伤亡事故，由乙方依法自行处理和解决；一切后果和经济损失由乙方负责。

重大隐患

甲方(盖章):

乙方(盖章):

企业主要负责人(签字):

企业主要负责人(签字):

甲方安全管理人员(签字):

乙方安全管理人员(签字):

身份证号:

身份证号:

联系电话:

联系电话:

年 月 日

年 月 日

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

督促整改



安全隐患整改通知单

编号: XXX-XX-XX-XX

受检单位		通知书编号	(XXXX)隐患第 号
隐患内容			
建议	措施		
	整改时间	年 月 日前整改完，在此之前采取有效措施，确保安全。	
签发领导	检查人	检查单位	接收负责人

第二联 交整改单位 填写人: 填写日期: 年 月 日



发包方/出租方
承包方

承包作业场所

【检查方法】

检查发包单位、出租单位与承包单位、承租单位签订的合同或安全生产管理协议，发包单位、出租单位对承包单位、承租单位开展的安全检查及整改督促证明文件。

【风险分析】

承包单位、承租单位在生产经营过程中，往往由于发包单位、出租单位未明确双方安全职责，未对承包单位、承租单位进行交底和安全培训，或者免除、转嫁安全生产工作，极易造成各类生产安全事故的发生。

【标准依据】

《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款

3-2 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第三条（二）

特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

判定情形1 企业使用未取得相应特种作业操作证的特种作业人员上岗作业。



有证且对应作业类别和项目



无证或不对应作业类别和项目



判定情形2 企业使用伪造特种作业操作证的特种作业人员上岗作业。



<https://cx.mem.gov.cn/> 网站查询

有✓ 无✗

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

【检查方法】

检查特种作业人员操作证，登录相关官方渠道查验特种作业人员操作证真伪及有效信息。

【风险分析】

特种作业是企业生产经营过程中高风险的作业，特种作业需要由经培训合格的操作者持证上岗，未持证作业，极易发生生产安全事故。

【标准依据】

《中华人民共和国安全生产法》第三十条第一款、第四十二条第二款

3-3 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第三条（三）

金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。

【判定情形】（本条有1种判定情形）

判定情形1 金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员任职之日起6个月后，未经相应的应急管理部门考核合格。



金属冶炼类主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证



金属冶炼类安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证



【检查方法】

检查金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员培训合格证明材料，登录相关官方渠道查验金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员培训合格证明材料真伪及有效信息。

【风险分析】

金属冶炼企业生产经营活动中事故风险较高，已发生群死群伤恶性事故，金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员是企业安全生产管理的核心关键少数，他们必须培训合格，才能使企业具备一定的安全条件，满足防范金属冶炼的管理能力和条件。

【标准依据】

《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（原国家安全生产监督管理总局令 第91号）第十一条

04

冶金企业 重大事故隐患

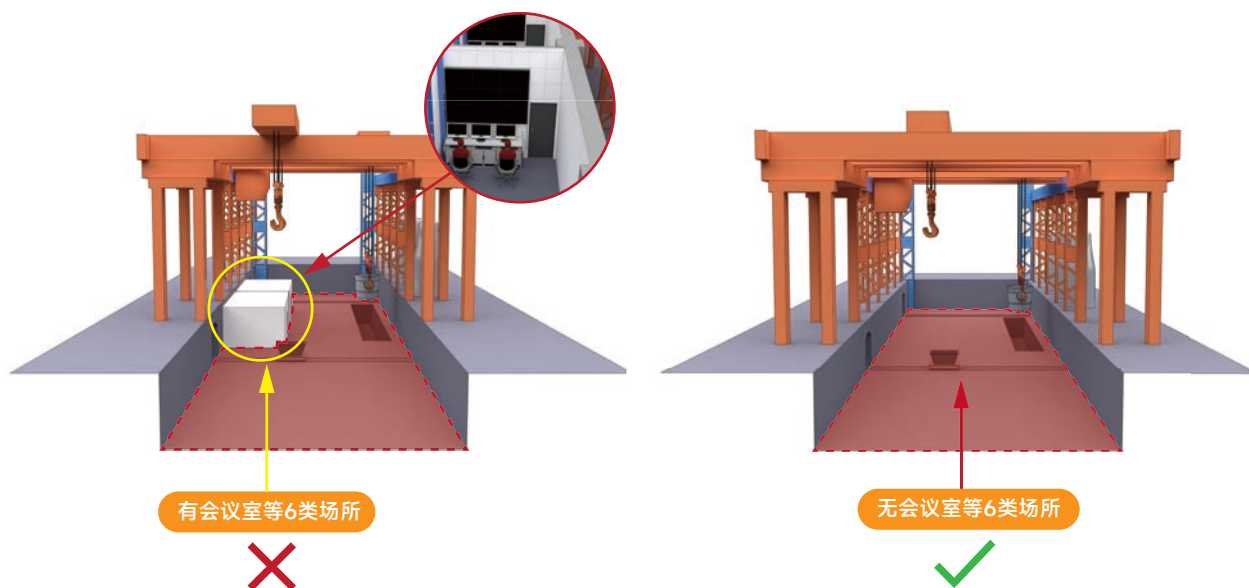


4-1 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第四条（一）

会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）等6类人员聚集场所,以及钢铁水罐冷（热）修工位设置在铁水、钢水、液渣吊运跨的地坪区域内的。

【判定情形】（本条有6种判定情形）

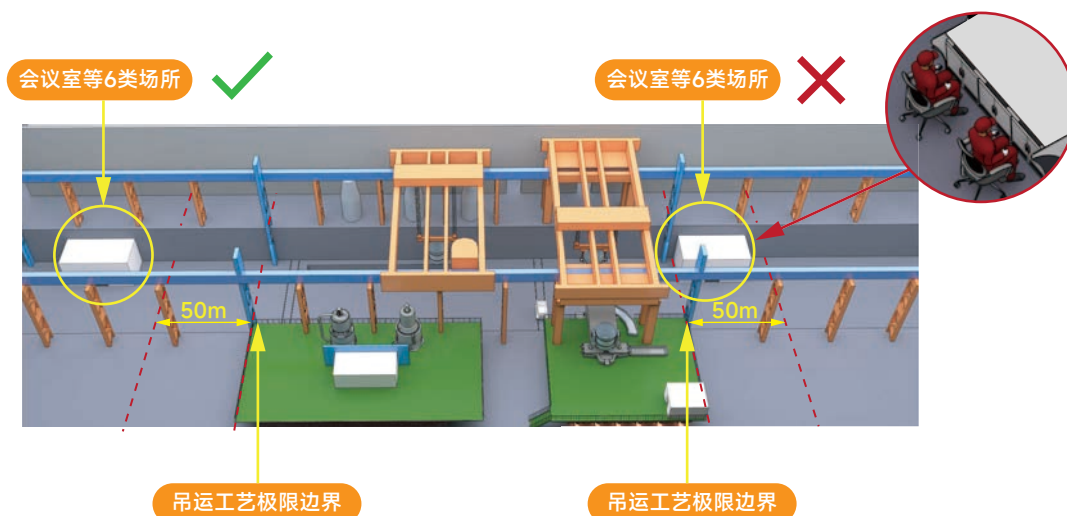
判定情形1 炼钢厂、铁合金厂的会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂），设置在熔融金属吊运行走区域的正下方地坪区域。



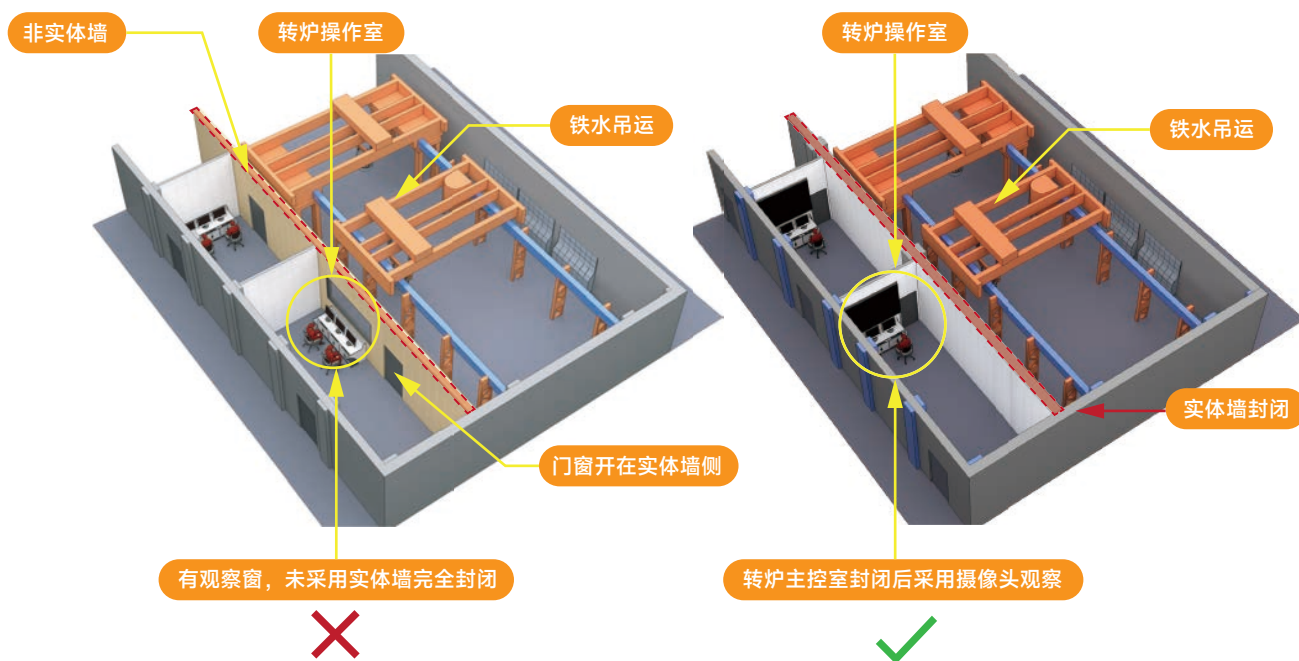
注：“正下方地坪区域”是指横向以吊运跨两侧立柱靠近熔融金属吊运侧的立柱边线为界，纵向以吊运跨最两端的铁水、钢水、液渣吊运工艺极限边界为界的车间地坪区域。

“吊运工艺极限边界”是指因生产工艺需要，铁水罐、钢水罐、液渣罐（包、盆）位于兑装位、倒罐位、钢包回转台、浇铸位或者地面轨道极限起吊点时，吊运跨纵向靠近最两端方向的罐（包、盆）外壁到达的垂直边界位置（冶金企业下同）。

判定情形2 炼钢厂、铁合金厂的会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂），设置在熔融金属吊运跨距离吊运工艺极限边界50米以内的地坪区域。

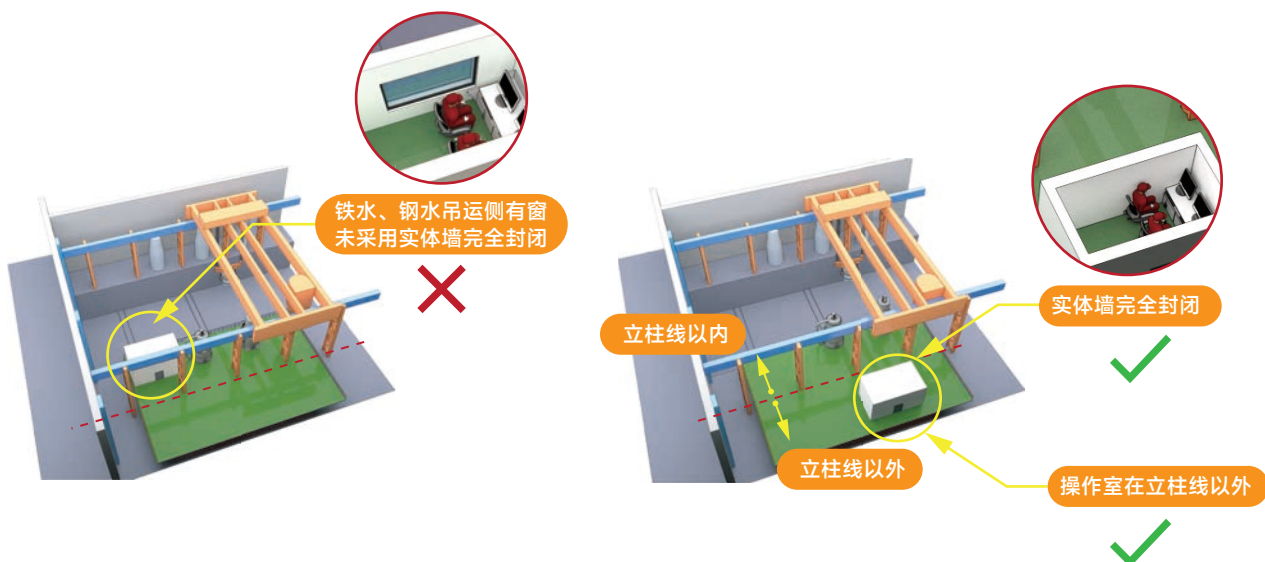


判定情形3 炼钢厂位于车间架空层平台的转炉操作室，其面向铁水吊运侧未采用实体墙完全封闭。

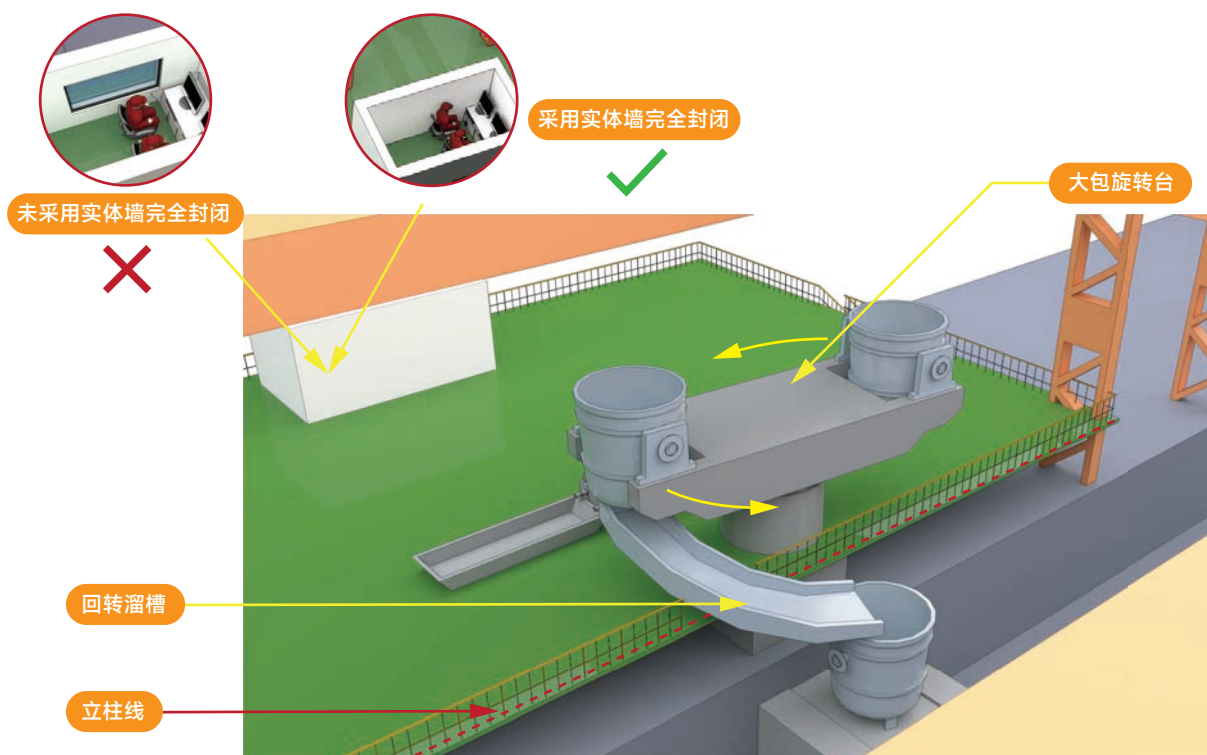


注：“实体墙”是指砖墙、混凝土墙或者采用耐火材料砌（浇）筑的墙体（冶金企业下同）；“未采用实体墙完全封闭”是指操作室面向熔融金属吊运侧的出入口、观察窗未采用实体墙完全封闭（冶金企业下同）。

判定情形4 炼钢厂架空层平台的AOD炉、VD炉、VOD炉的操作室，其面向铁水、钢水吊运侧未采用实体墙完全封闭的外墙，在铁水罐、钢水罐吊运跨靠近熔融金属吊运侧的立柱边线以内。

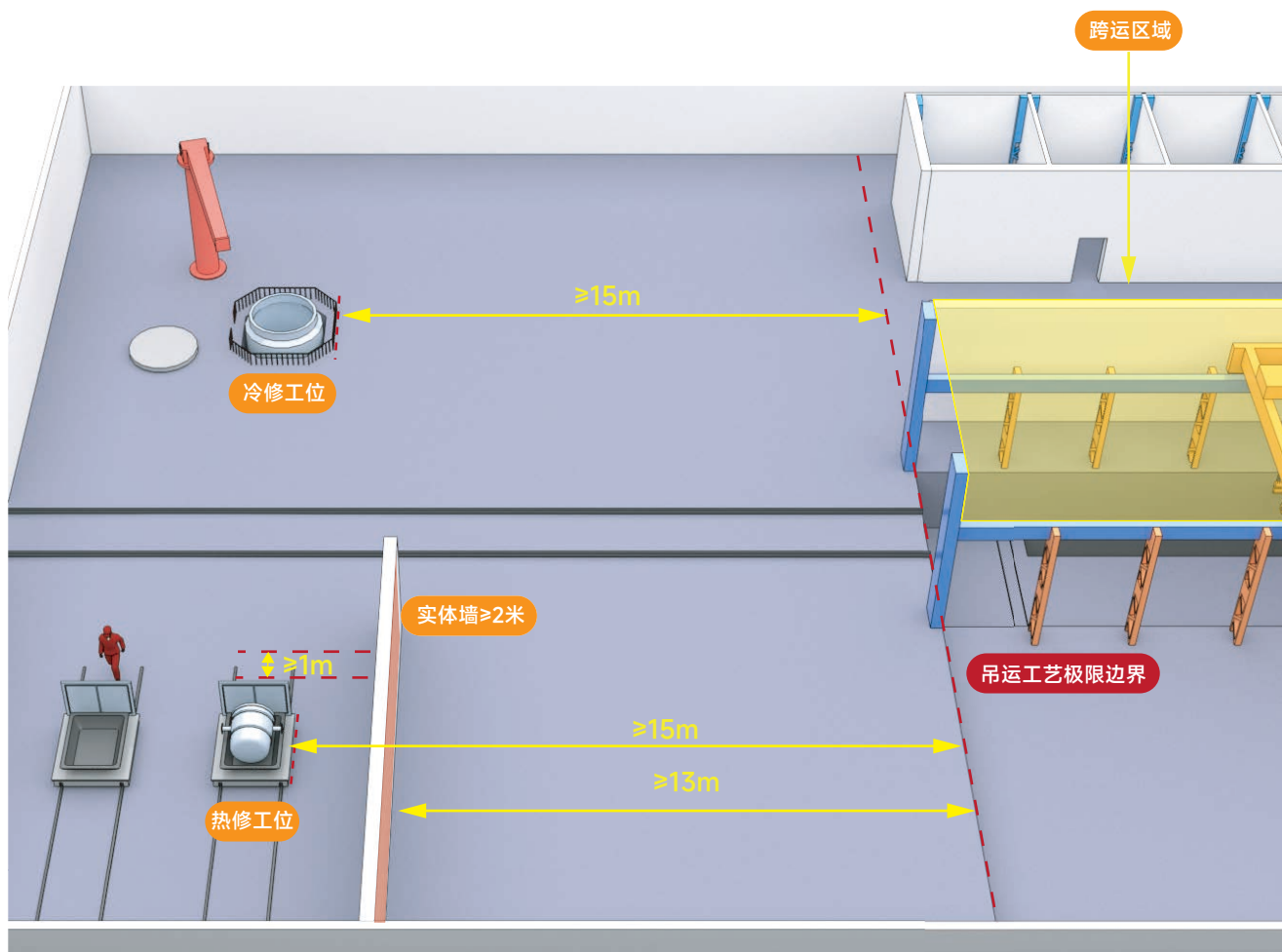


判定情形5 炼钢厂连铸流程采用钢水罐水平连浇车或者钢包回转台单跨布置的连铸平台操作室，其面向钢水、液渣吊运侧未采用实体墙完全封闭的外墙，在连铸平台靠近熔融金属吊运侧的立柱边线以内。



注：面向钢水、液渣吊运侧包括正对连铸跨和面向钢水罐行走路线两个方向。

判定情形6 炼钢厂钢水罐冷（热）修工位、铁水罐冷修工位设置在铁水、钢水、液渣吊运行走区域的正下方地坪区域内，或者设置在吊运跨纵向最两端时，未满足安全防护要求。



注：“安全防护要求”是指钢水罐冷（热）修工位、铁水罐冷修工位的罐体外壁（靠近罐体吊运工艺极限边界一侧），与熔融金属吊运工艺极限边界间距大于等于 15 米；钢水罐热修工位靠近熔融金属吊运侧还需设置高度大于等于 2 米，宽度超出热修操作工位 1 米以上的实体墙；实体墙与吊运工艺极限边界的距离应大于等于 13 米。

【检查方法】

现场查看，丈量距离，查看吊运行车行走线路，查看企业平面布置图。

【风险分析】

冶金企业熔融金属吊运过程，可能因起重机设计选型和本质安全维护不到位，起重机司机和指挥人员违规操作以及熔融金属罐体本质安全和维护不到位等因素，发生熔融金属泄漏、罐(包)坠落、倾翻事故。若是将会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室(含澡堂)、以及钢铁水罐冷(热)修工位设置在吊运影响范围内。可能引发灼烫、火灾、爆炸等较大及以上生产安全事故。

【标准依据】

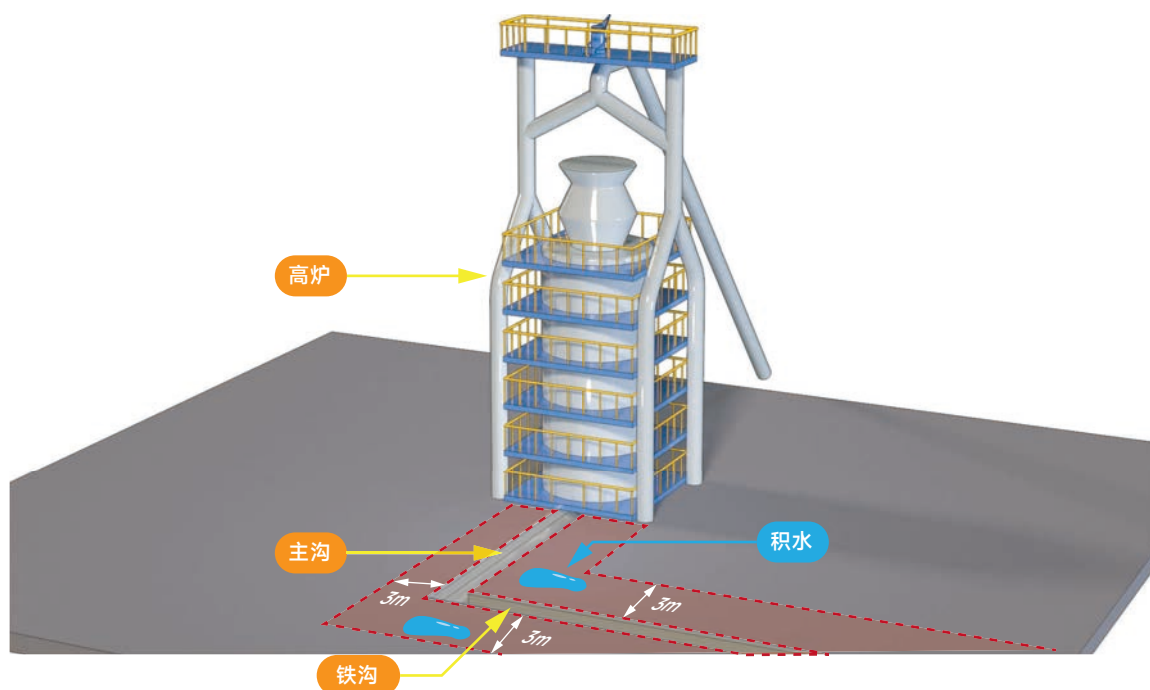
冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令第91号》，炼钢工艺设计规范(GB50439-2008)、高炉炼铁工程设计规范(GB 50427-2015)、炼钢安全规程(AQ 2001-2018)、炼铁安全规程(AQ 2002-2018)、轧钢安全规程(AQ 2003-2018)、高温熔融金属吊运安全规程(AQ7011-2018)

4-2 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第四条（二）

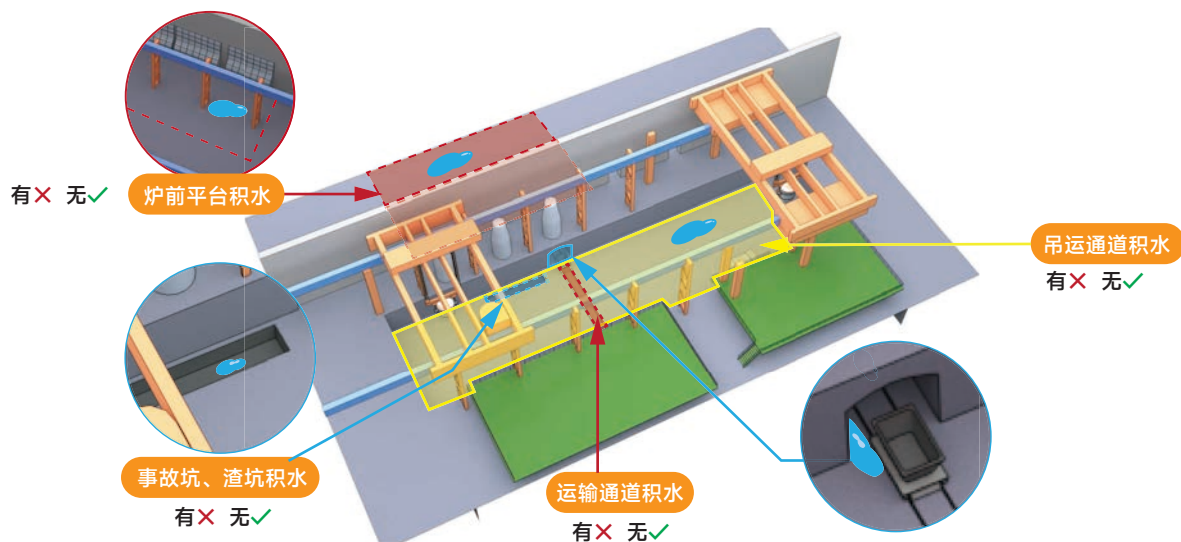
生产期间冶炼、精炼和铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑，以及熔融金属泄漏和喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、厂房内吊运和地面运输通道等6类区域存在积水的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

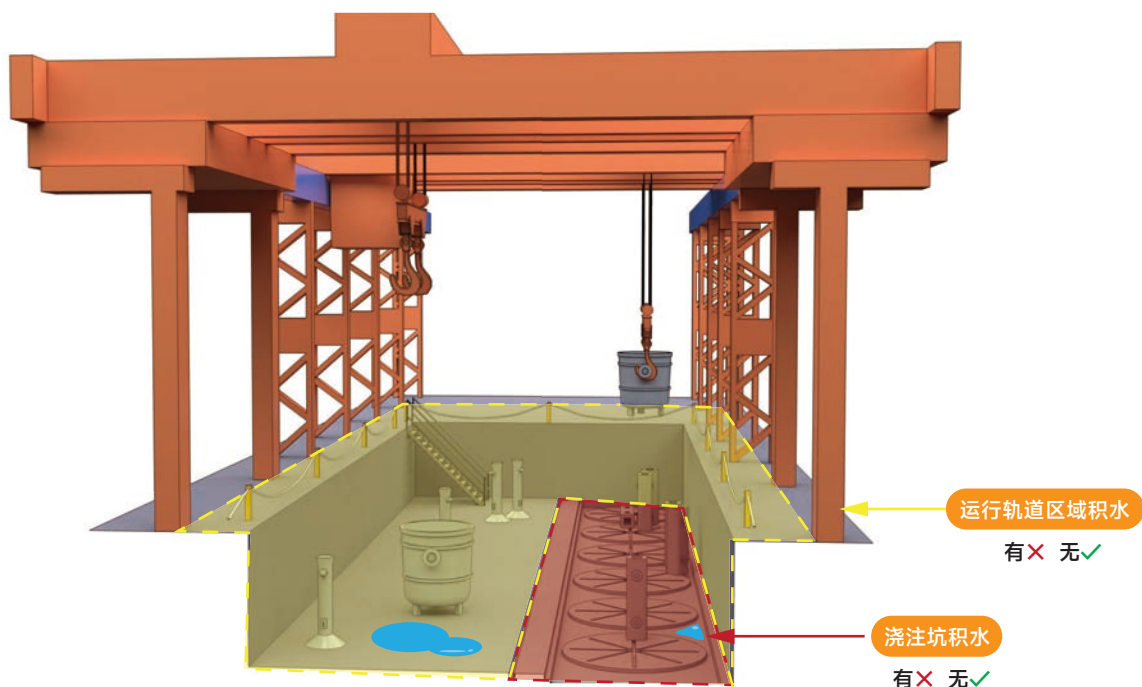
判定情形1 生产期间炉前出铁场内距离高炉主沟、铁沟边沿3米以内区域，存在积水



判定情形2 生产期间炼钢渣跨、铁水预处理、转炉、电弧炉、感应炉、精炼炉、连铸、矿热炉的炉前作业平台和炉下事故坑、渣坑，以及厂房内的熔融金属吊运通道和厂房内的地面运输通道，存在积水



判定情形3 生产期间炼钢钢锭浇注坑内、浇注车运行轨道区域内，存在积水



【检查方法】

现场查看标注区域内是否有积水。

【风险分析】

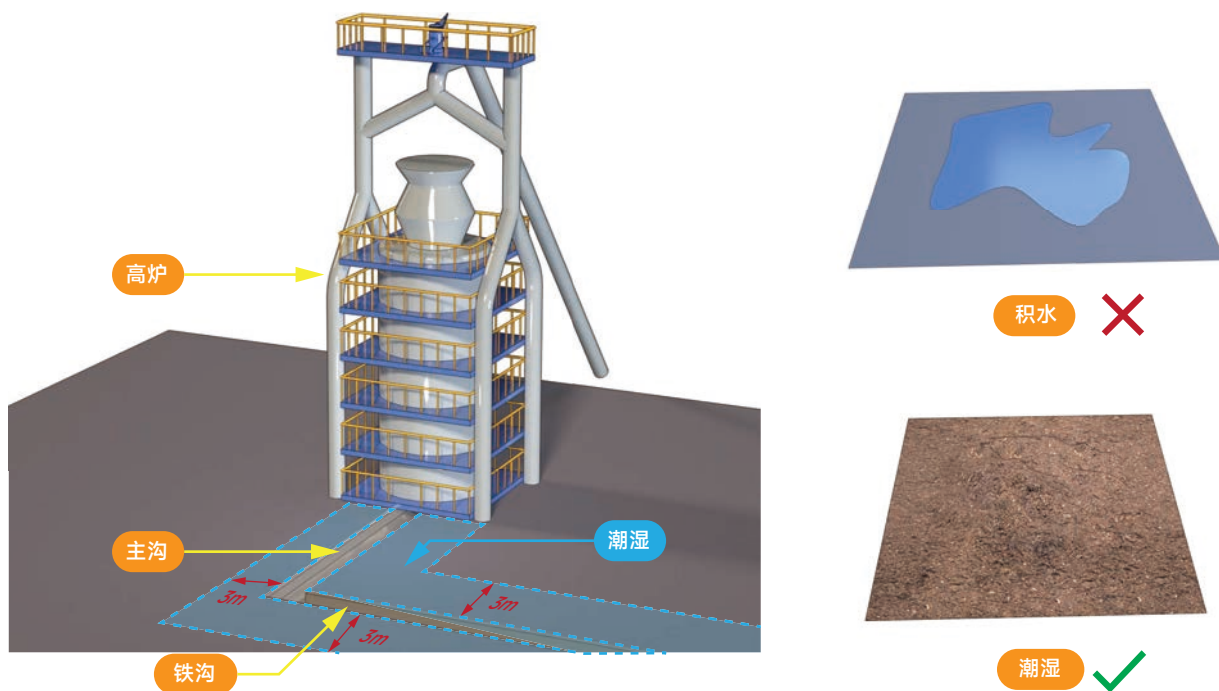
目的是从确保作业环境安全条件的角度，防止熔融金属冶炼、运输过程出现泄漏、溢渣、喷溅等情形下，与环境中积水相遇，引发高温灼烫、火灾、爆炸等生产安全事故。

【标准依据】

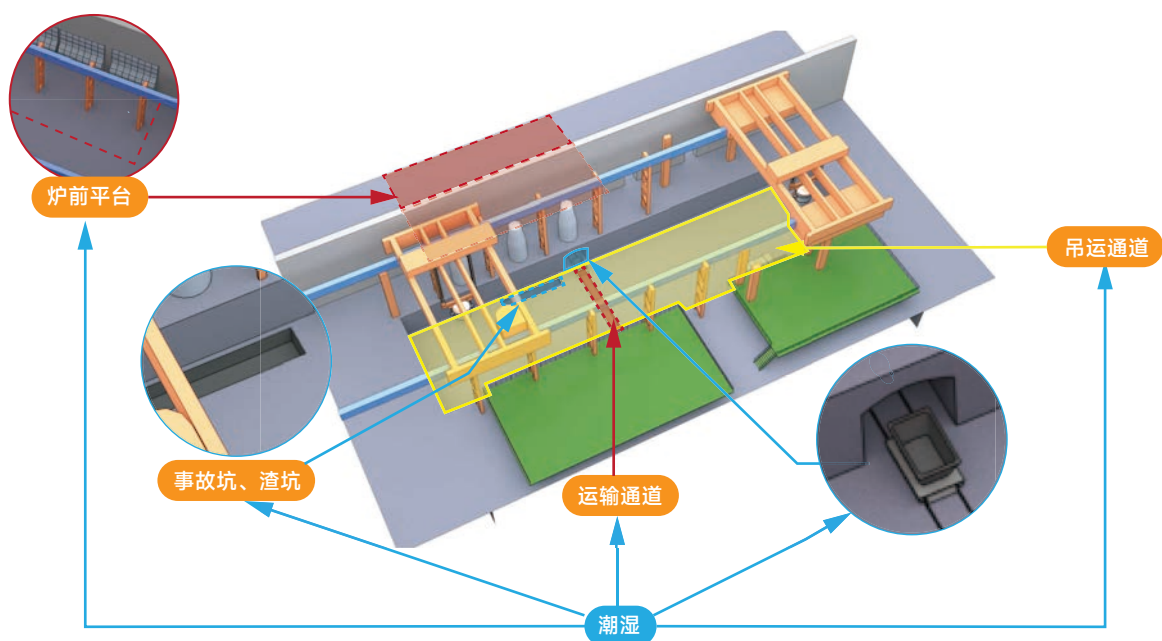
冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令第91号》，炼钢工艺设计规范（GB50439-2008）、高炉炼铁工程设计规范（GB 50427-2015）、炼钢安全规程（AQ 2001-2018）、炼铁安全规程（AQ 2002-2018）、轧钢安全规程（AQ 2003-2018）、高温熔融金属吊运安全规程（AQ7011-2018）。

【除外情形】

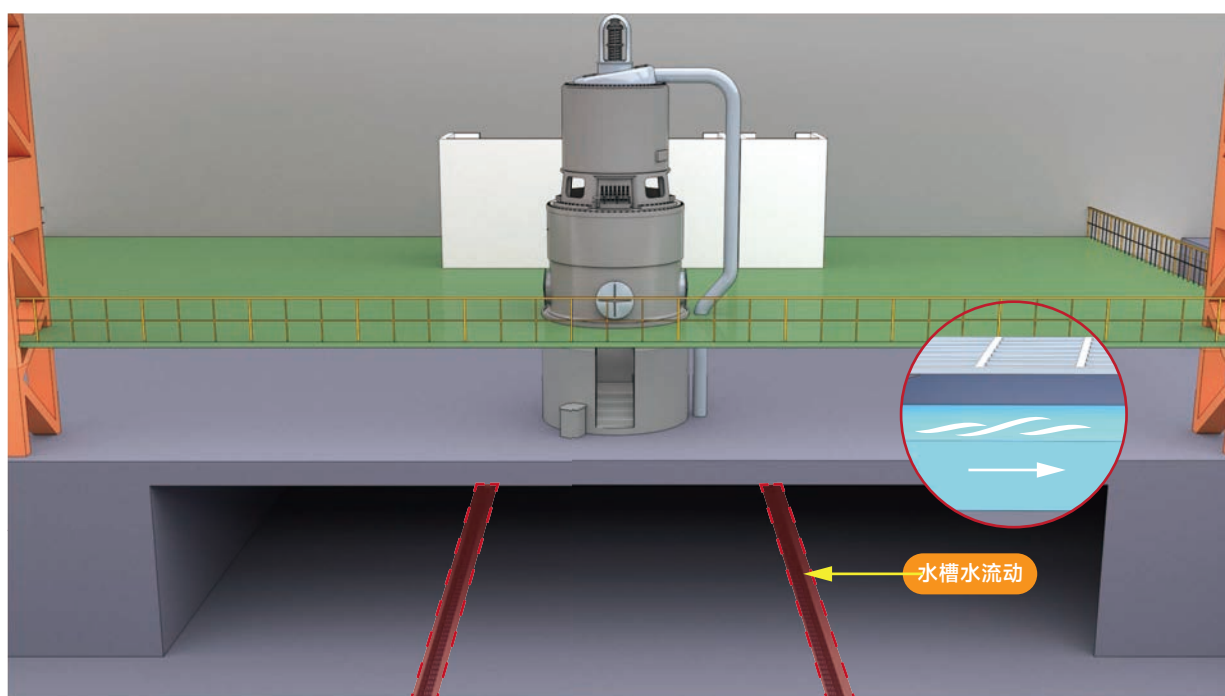
(1) 生产期间炉前出铁场内距离高炉主沟、铁沟边沿3米以内区域潮湿。



(2) 生产期间炼钢渣跨、铁水预处理、转炉、电弧炉、感应炉、精炼炉、连铸、矿热炉的炉前作业平台和炉下事故坑、渣坑，以及厂房内的熔融金属吊运通道和厂房内的地面运输通道潮湿。



- (3) 生产期间用于收集（外排）检修和设备故障漏水以及工艺冷却水的排水沟（槽）内积水保持流动状态。
- (4) 生产期间炼钢渣跨闷渣和电弧炉炉下热泼渣的排水沟（井）内积水保持流动状态。

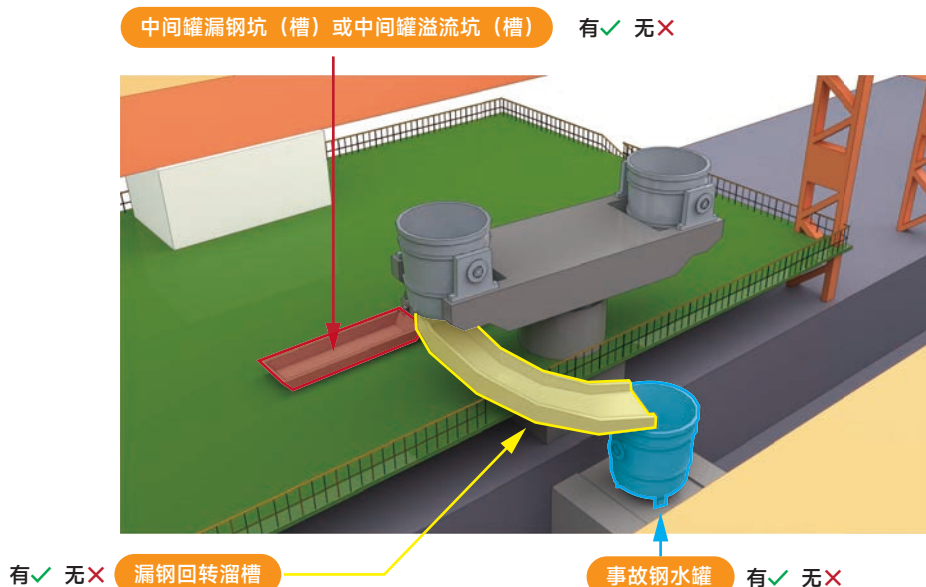


4-3 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第四条（三）

炼钢连铸流程未设置事故钢水罐、中间罐漏钢坑（槽）、中间罐溢流坑（槽）、漏钢回转溜槽，或者模铸流程未设置事故钢水罐（坑、槽）的。

【判定情形】（本条有5种判定情形）

判定情形1 连铸流程未设置事故钢水罐、中间罐漏钢坑（槽）、中间罐溢流坑（槽）、漏钢回转溜槽

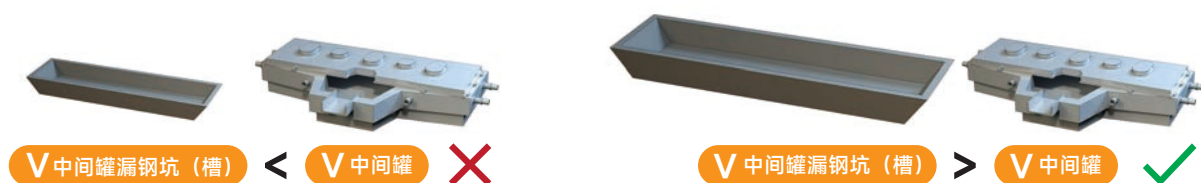


判定情形2 漏钢回转溜槽未按要求设置或者维护

注：回转溜槽设置要求包括溜槽本体使用钢板焊接，内部使用耐火砖或者耐火材料砌筑，溜槽一端延伸至事故钢水罐上方，另一端应在不影响中间罐车正常行走情况下尽量靠近中间罐车本体一侧，且端头封闭；维护要求包括内部无堵塞、无积水。连铸机设置单侧漏钢回转溜槽即可。

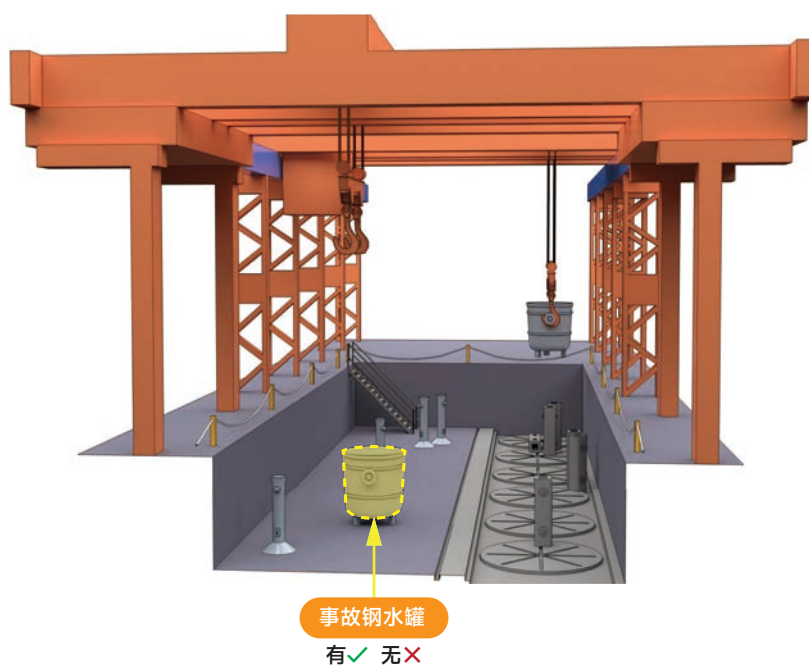


判定情形3 中间罐漏钢坑（槽）的应急储存容量小于中间罐满罐容量。



判定情形4 钢锭模铸流程未设置事故钢水罐（槽、坑）。

注：钢锭浇注坑不得作为事故坑。



判定情形5 连铸事故钢水罐或者钢锭模铸事故钢水罐（坑、槽）的应急储存容量小于钢水罐满罐容量。



【检查方法】

询问、现场查看，查阅漏钢回转溜槽维护记录；查阅各工作坑（槽）与罐的设计图纸，查阅应急储存坑（槽）与罐的图纸，确认后者容量不小于前者。

【风险分析】

连铸、模铸生产未设置熔融金属紧急排放、应急储存设施，或是紧急排放设施排放通道不畅、内部存在积水。或是有效容量不能满足事故钢水最大盛装量的要求时，可能造成事故熔融金属四处漫延，引发火灾、爆炸生产安全事故。

【标准依据】

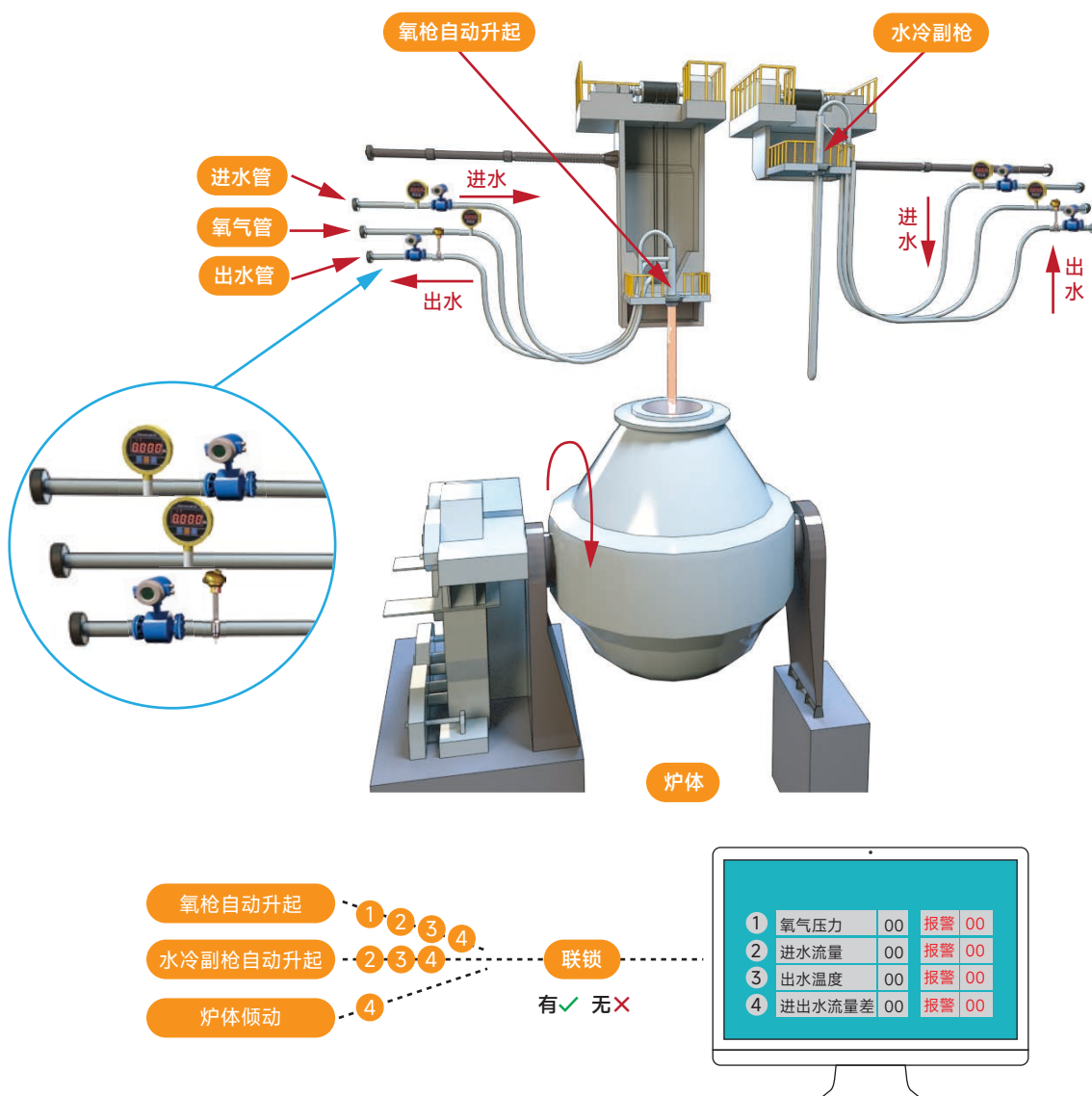
冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令第91号》，炼钢工艺设计规范（GB50439-2008）、高炉炼铁工程设计规范（GB 50427-2015）、炼钢安全规程（AQ 2001-2018）、炼铁安全规程（AQ 2002-2018）、轧钢安全规程（AQ 2003-2018）、高温熔融金属吊运安全规程（AQ7011-2018）

4-4 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第四条（四）

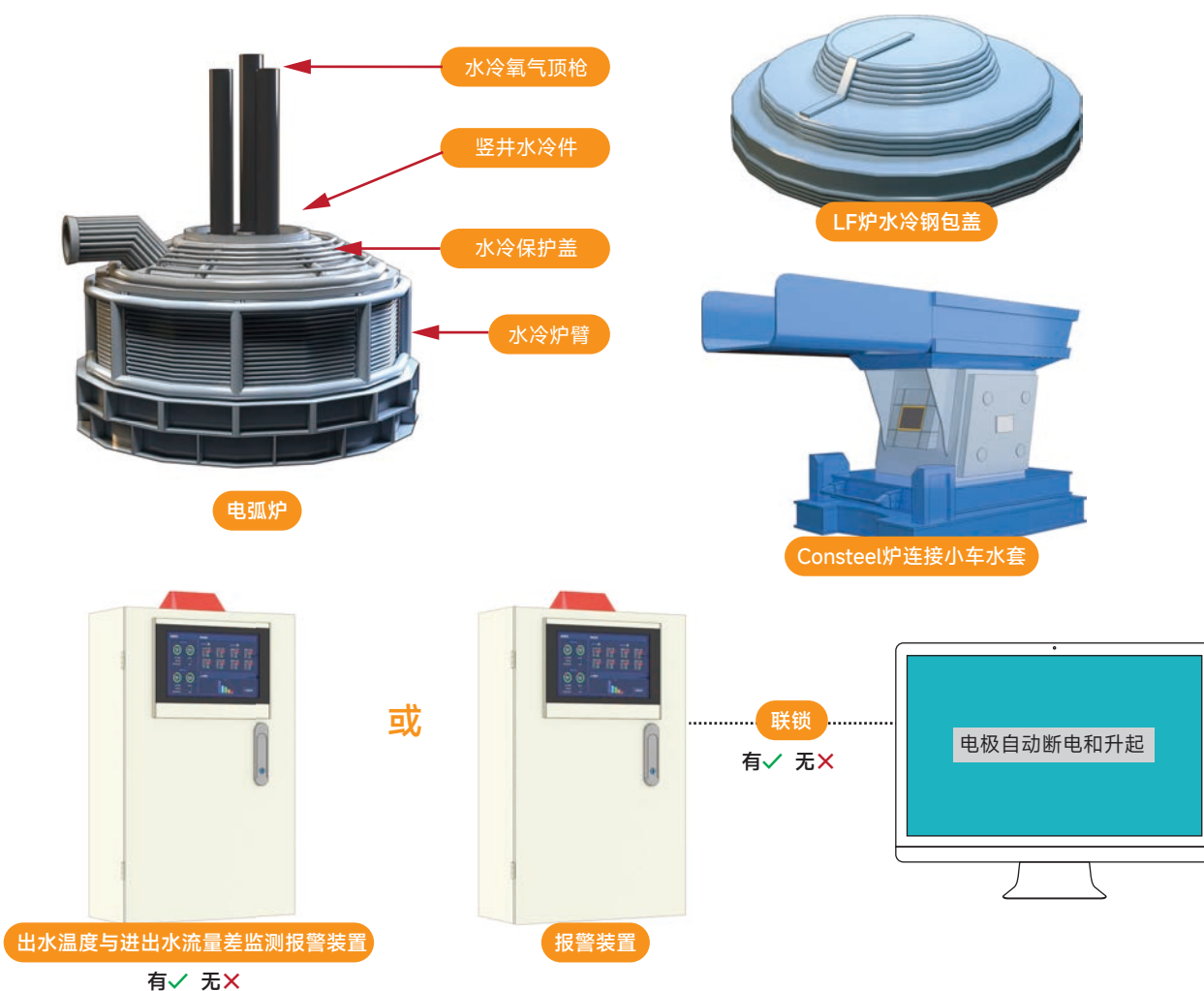
转炉、电弧炉、AOD炉、LF炉、RH炉、VOD炉等炼钢炉的水冷元件未设置出水温度、进出水流量差等监测报警装置，或者监测报警装置未与炉体倾动、氧（副）枪自动提升、电极自动断电和升起装置联锁的。

【判定情形】（本条有4种判定情形）

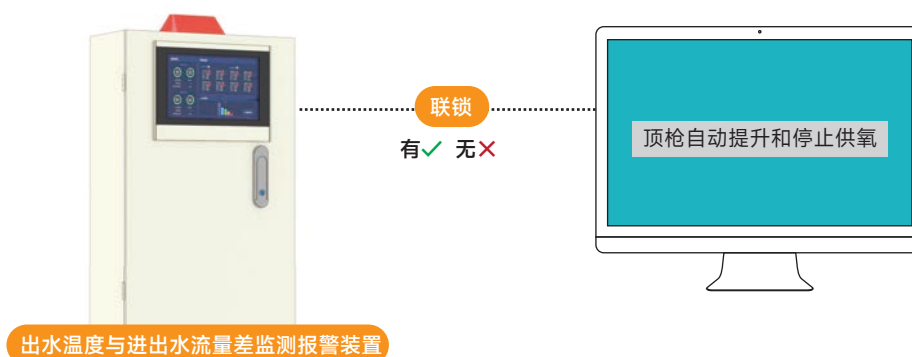
判定情形1 转炉、AOD炉的氧枪自动升起未与氧枪氧气压力、冷却水进水流量、出水温度、进出水流量差联锁；水冷副枪自动升起未与副枪冷却水进水流量、出水温度、进出水流量差联锁；炉体倾动未与水冷氧枪或者副枪的进出水流量差联锁



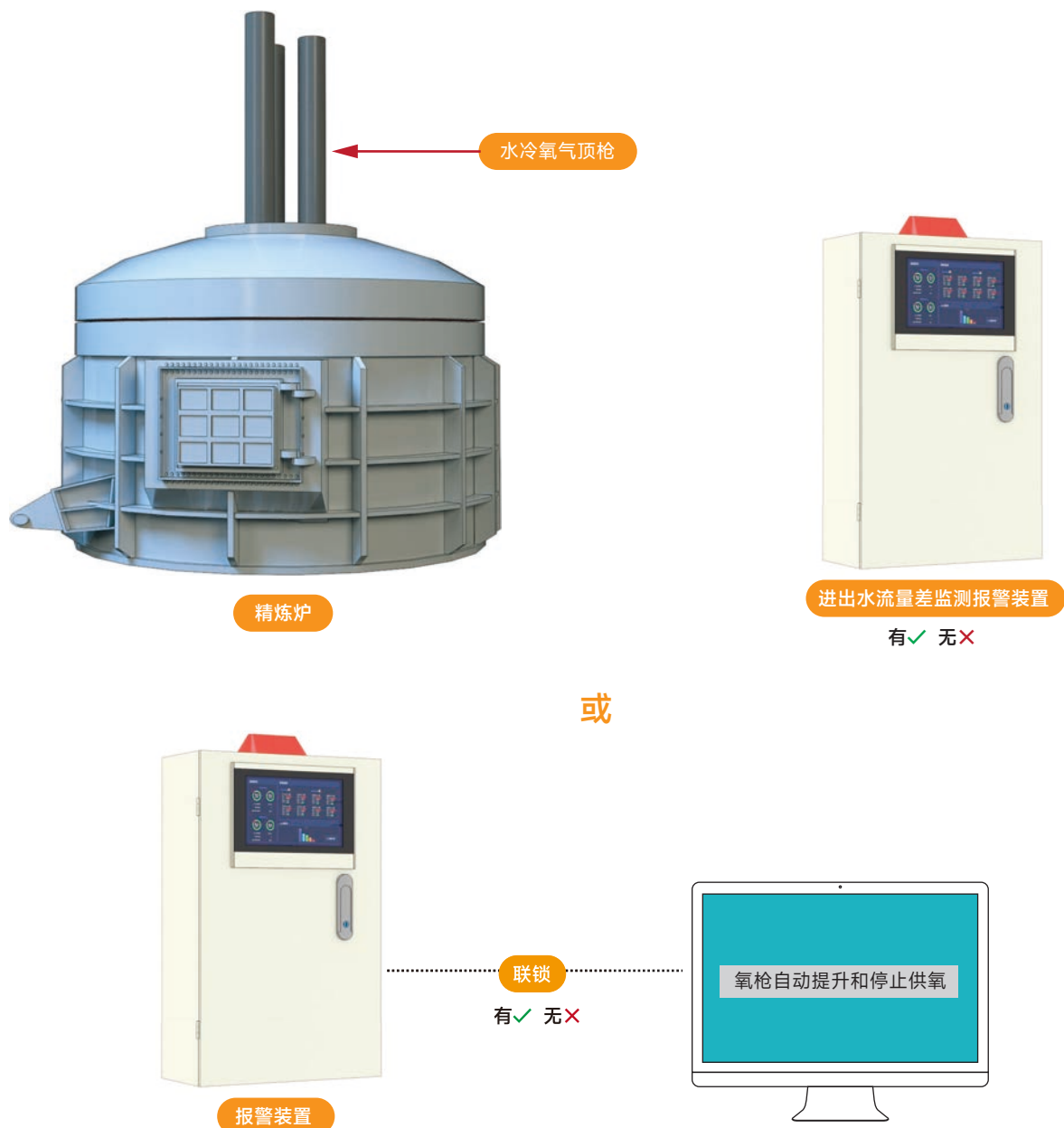
判定情形2 LF炉的水冷钢包盖，电弧炉水冷炉壁、水冷炉盖、水冷氧气顶枪、竖井水冷件，Consteel炉连接小车水套，未设置出水温度与进出水流量差监测报警装置，或者报警装置未与电极自动断电和升起联锁



判定情形3 电弧炉水冷氧气顶枪的出水温度与进出水流量差监测报警装置，未与顶枪自动提升和停止供氧联锁



判定情形4 VOD、CAS-OB、IR-UT、RH-KTB等精炼炉的水冷氧枪未设置进出水流量差监测报警装置，或者报警装置未与氧枪自动提升和停止供氧联锁



【除外情形】

使用雾化水（压缩空气和水的混合物）冷却工艺，且设有雾化水循环供水水箱和实时监测水箱内水位差的电弧炉，未设置进出水流量差监测报警装置。

【检查方法】

询问、现场查看、查阅联锁逻辑图或电气线路图确认联锁情况。此项隐患在现场用肉眼较难发现问题，需查阅联锁图或电气线路图去确认。

【风险分析】

炼钢炉冷却水系统出现异常，如冷却水供水管路堵塞、供水中断、漏水等异常情形容易引发熔融金属高温灼烫、遇水爆炸等生产安全事故，尤其是转炉氧副枪、电弧炉和精炼炉的氧枪、水冷炉壁、水冷炉盖等漏水可以直接进入炉内的关键水冷设备，其冷却水系统运行监测、报警与联锁设置，对于炉体安全生产尤为重要。

【标准依据】

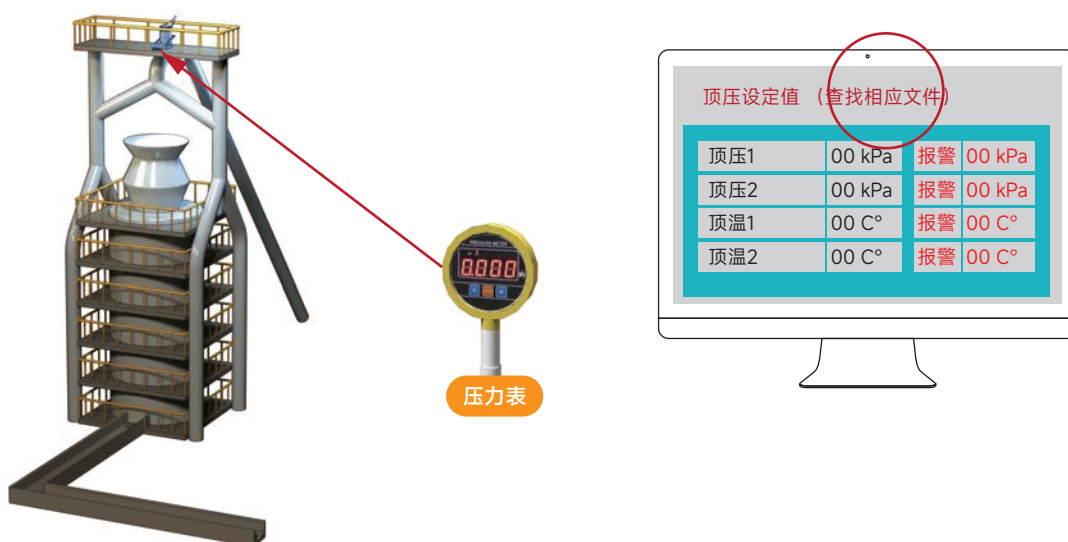
冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令第91号》，炼钢工艺设计规范（GB50439-2008）、高炉炼铁工程设计规范（GB 50427-2015）、炼钢安全规程（AQ 2001-2018）、炼铁安全规程（AQ 2002-2018）、轧钢安全规程（AQ 2003-2018）、高温熔融金属吊运安全规程（AQ7011-2018）。

4-5 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第四条（五）

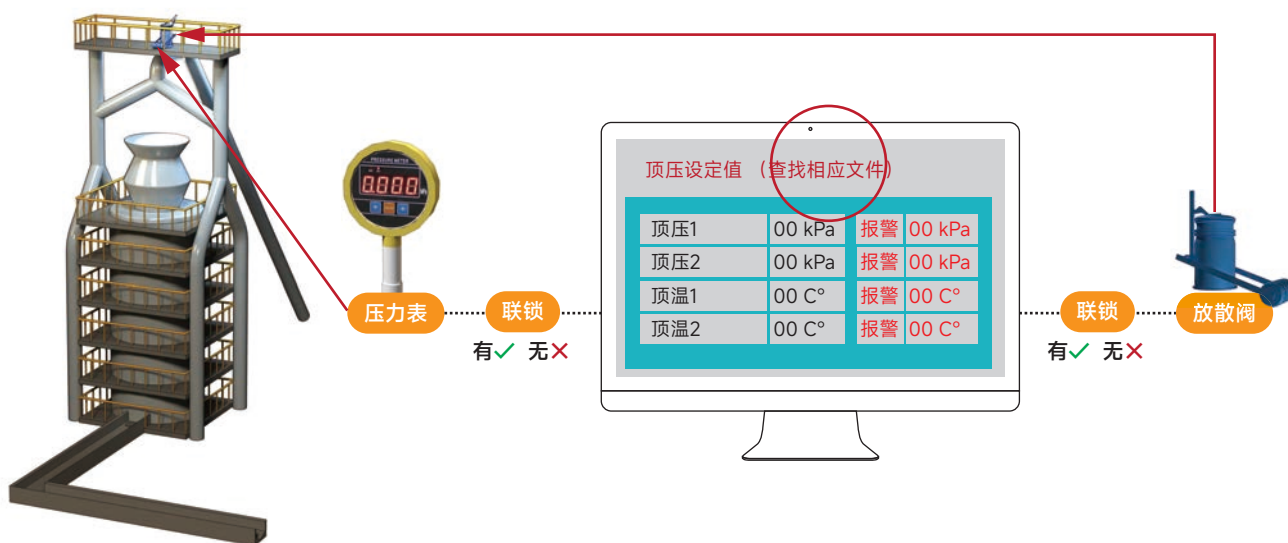
高炉生产期间炉顶工作压力设定值超过设计文件规定的最高工作压力，或者炉顶工作压力监测装置未与炉顶放散阀联锁，或者炉顶放散阀的联锁放散压力设定值超过设备设计压力值的。

【判定情形】（本条有4种判定情形）

判定情形1 生产期间炉顶工作压力设定值超过设计文件规定的最高工作压力设计值



判定情形2 生产期间炉顶放散阀未与炉顶工作压力联锁



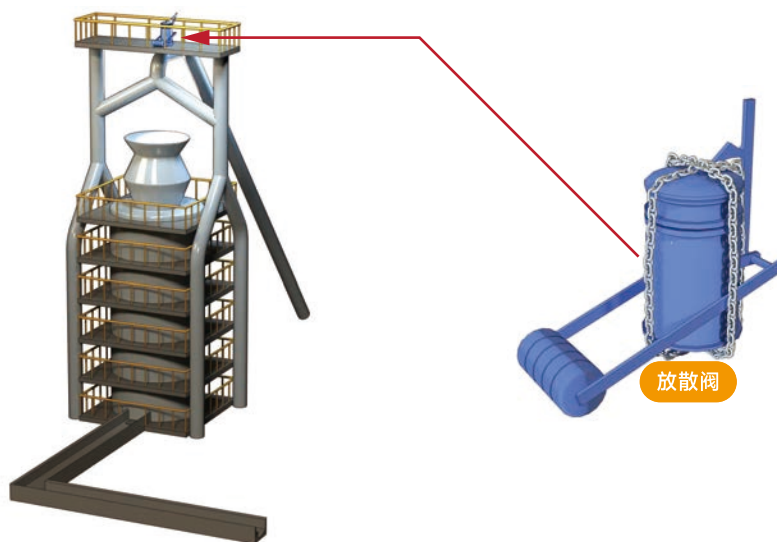
判定情形3 生产期间炉顶放散阀的联锁放散压力设定值，超过设备设计压力值



顶压设定值（查找相应文件）

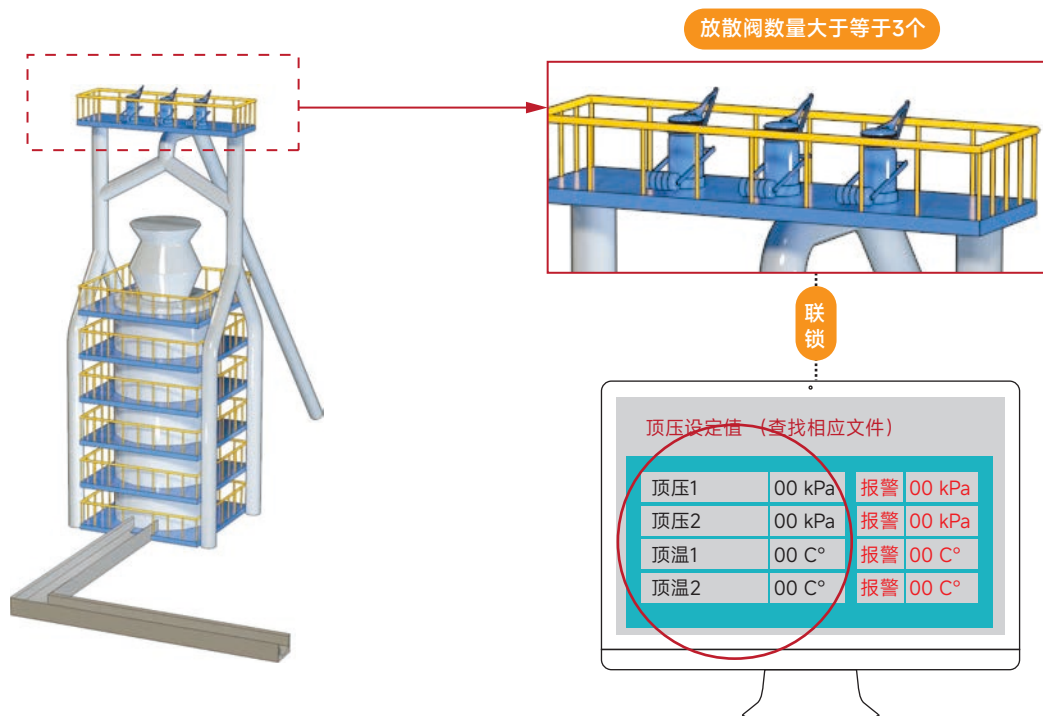
顶压1	00 kPa	报警	00 kPa
顶压2	00 kPa	报警	00 kPa
顶温1	00 C°	报警	00 C°
顶温2	00 C°	报警	00 C°

判定情形4 炉顶放散阀阀盖拴拉固定



【除外情形】

单座高炉的炉顶放散阀数量大于等于3个，生产期间至少有2个炉顶放散阀与炉顶工作压力连锁



【检查方法】

现场查看、查阅炉顶工作压力设定参数与设计文件设定的参数，确认前者参数没有超过后者。查阅炉顶放散阀的连锁放散压力设定值与设计文件设定的参数，确认前者参数没有超过后者。检查炉顶放散阀阀盖固定方式，确认不是用拴拉固定。如果前两个参数超过设计值，后都用拉拴固定，都判为重大隐患。

【风险分析】

在高炉出现管道和塌料等异常炉况时炉顶会出现压力冒尖。炉顶放散阀除休风操作外，在紧急情况下还可利用来防止炉顶压力的异常上升，保证炉顶和煤气系统的安全。

【标准依据】

冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令第91号》，炼钢工艺设计规范（GB50439-2008）、高炉炼铁工程设计规范（GB 50427-2015）、炼钢安全规程（AQ 2001-2018）、炼铁安全规程（AQ 2002-2018）、轧钢安全规程（AQ 2003-2018）、高温熔融金属吊运安全规程（AQ7011-2018）。

4-6 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第四条（六）

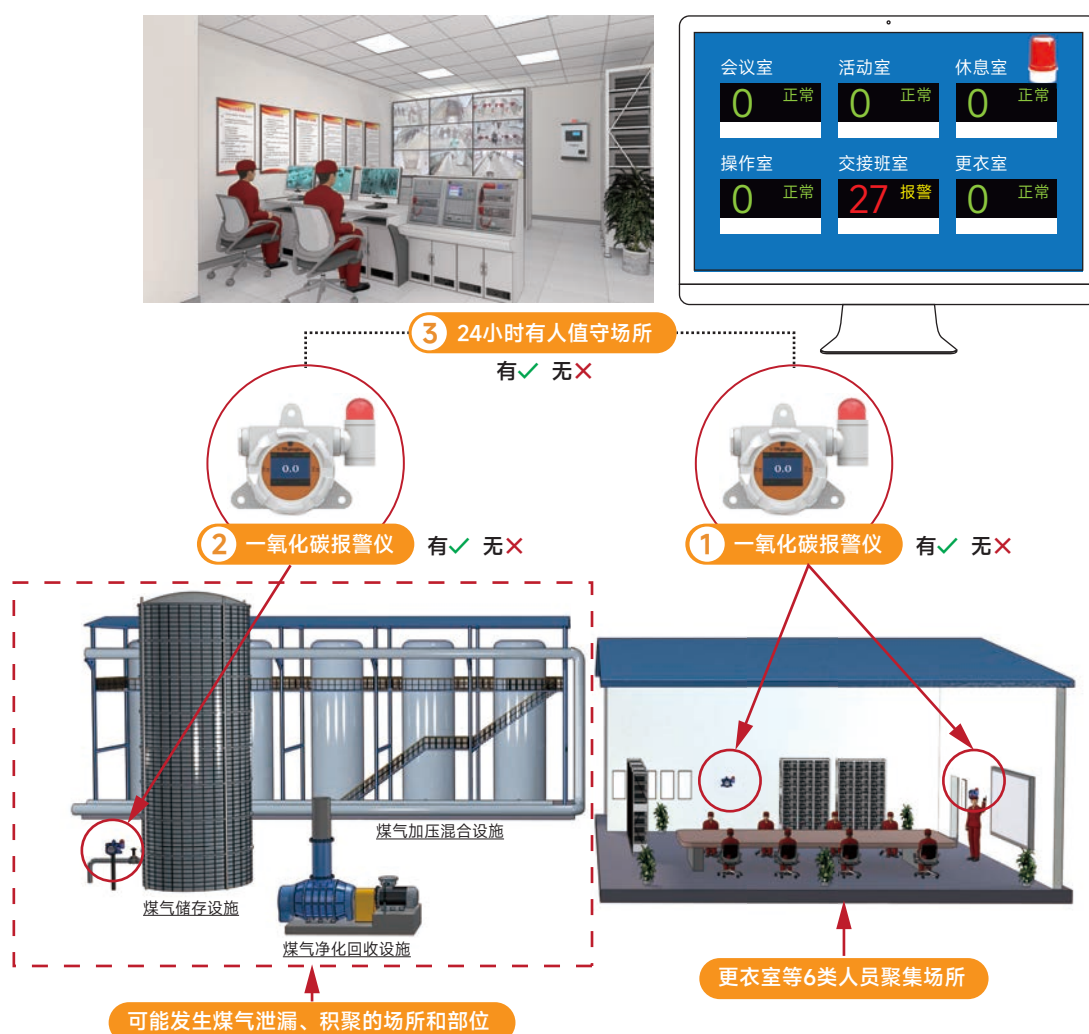
煤气生产、回收净化、加压混合、储存、使用设施附近的会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室等 6 类人员聚集场所，以及可能发生煤气泄漏、积聚的场所和部位未设置固定式一氧化碳浓度监测报警装置，或者监测数据未接入 24 小时有人值守场所的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

- (1) 煤气生产、回收净化、加压混合、储存、使用设施附近的会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室未设置固定式一氧化碳浓度监测报警装置。

注：本项不适用厂区煤气输配管道旁侧设置的6类人员聚集场所。

- (2) 可能发生煤气泄漏、积聚的场所和部位，未设置固定式一氧化碳浓度监测报警装置。
- (3) 在本项明确的6类人员聚集场所、可能发生煤气泄漏积聚的场所和部位，设置的固定式一氧化碳浓度监测报警装置实时数据，未接入24小时有人值守场所。



【除外情形】(本条有3种除外情形)

- (1) 会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室内部设置的无其他出入口、窗户的6类人员聚集场所，未设置固定式一氧化碳浓度监测报警装置。
- (2) 本项判定情形（1）明确的设施现场采取无人值守操作时，无人值守区域的会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室，未设置固定式一氧化碳浓度监测报警装置。
- (3) 煤气生产、回收净化、加压混合、储存、使用设施24小时有人值守操作室内的报警装置实时数据，未接入24小时有人值守场所。

【检查方法】

询问，现场查看生产设施附近有人聚集的地方是否安装有一氧化碳浓度监测报警装置。检查交接班室、会议室、培训室等人员容易聚集的场所，可能发生煤气泄漏积聚的场所和部位是否设置固定式一氧化碳浓度监测报警，确认报警信号有否接入24小时有人值守场所。

【风险分析】

煤气区域会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室等人员较集中的地方，以及可能发生煤气泄漏、聚集的场所，容易因临近煤气设施故障、失修以及生产异常等因素出现煤气泄漏情形，从而引发人员中毒、甚至火灾、爆炸事故。本项重在强化煤气泄漏情况下的在线监测和预警预报，提醒从业人员在异常情况下第一时间实施应急处置。

【标准依据】

冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令第91号》，工业企业煤气安全规程(GB 6222-2005)、炼钢工艺设计规范(GB 50439-2008)、高炉炼铁工程设计规范(GB 50427-2015)、炼钢安全规程(AQ 2001-2018)、炼铁安全规程(AQ 2002-2018)、轧钢安全规程(AQ 2003-2018)、高温熔融金属吊运安全规程(AQ7011-2018)

4-7 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第四条（七）

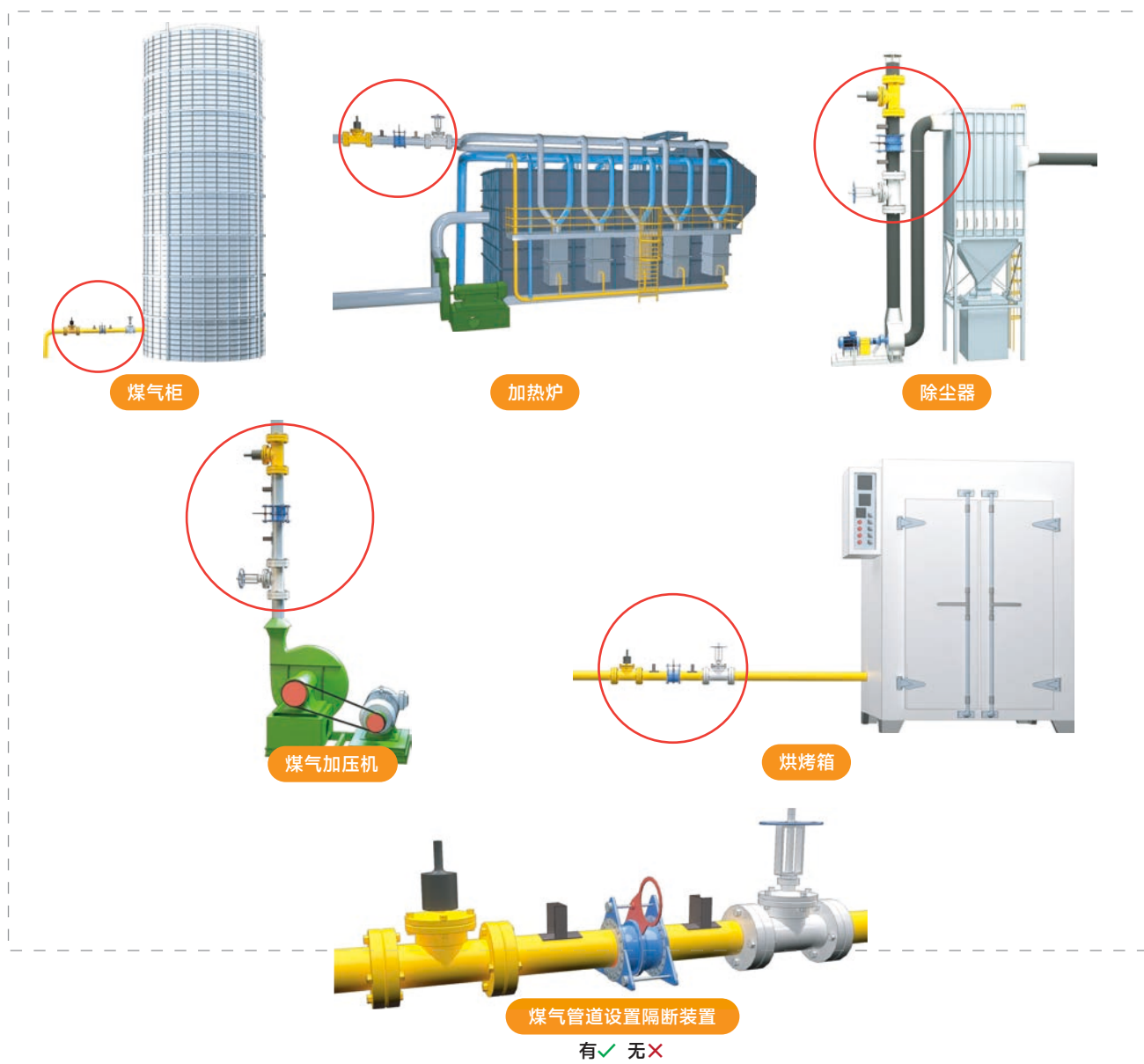
加热炉、煤气柜、除尘器、加压机、烘烤器等设施,以及进入车间前的煤气管道未安装隔断装置的。

【判定情形】 (本条有2种判定情形)

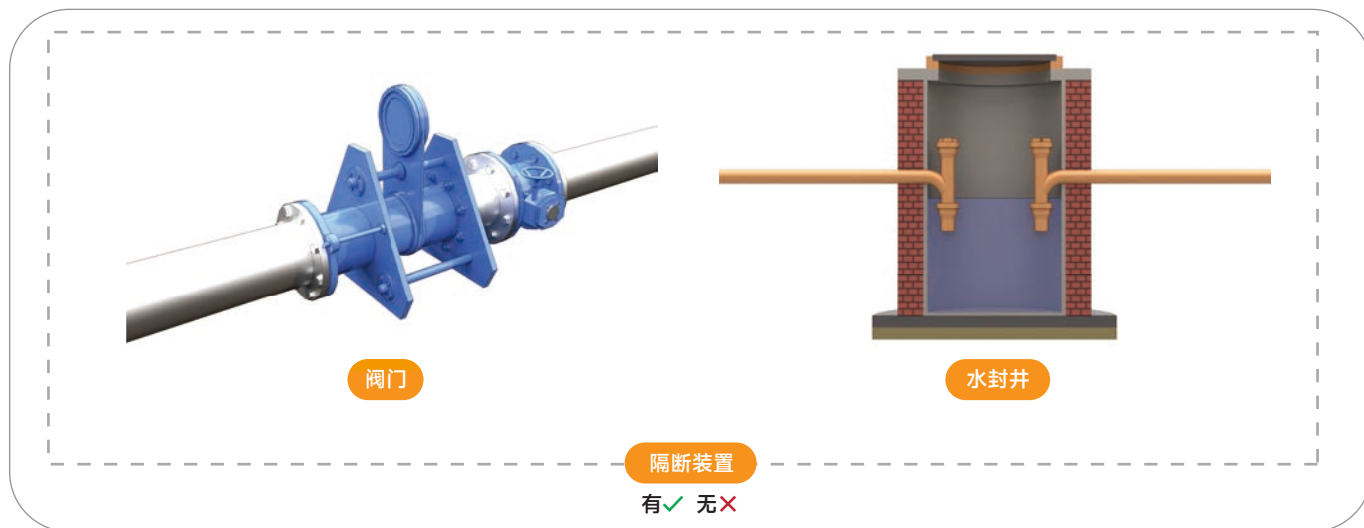
判定情形1 加热炉、煤气柜、除尘器、加压机、烘烤器等煤气设施的煤气管道未设置隔断装置。

注：采用切断装置和盲板组合式隔断装置时应在堵盲板处设置撑铁。

高炉、转炉煤气净化系统涉及的重力除尘器、旋风除尘器、冷却器、喷淋塔、洗涤塔、环缝清洗塔、文氏管、脱水器的进出口煤气管道，按工艺特性不设隔断装置。



判定情形2 进入车间前的入口煤气管道，未设置隔断装置。



【除外情形】(本条有2种除外情形)

- (1) 转炉煤气净化系统负压工况的电除尘器进出口煤气管道未设置隔断装置。
- (2) 直径小于100毫米的煤气管道采用切断装置和盲板组合式隔断装置时，未在堵盲板处设置撑铁。

【检查方法】

询问、现场查看煤气设施上的隔断装置，检查煤气总管上的隔断装置。

【风险分析】

- (1) 从煤气设施本质安全的角度，要求在连接各类煤气设施的出、入口管道设置隔断装置。确保单一煤气设施(系统)，在异常处置或是检修维护作业过程中，实现与邻近或是相关联煤气设施(系统)之间的介质隔断，并经吹扫置换合格满足安全作业条件，进而防止煤气中毒、火灾甚至爆炸生产安全事故发生；
- (2) 从保障进入车间厂房内部各类煤气用户的本质安全水平，防止异常工况(含终端用户检维修)，或者前端环节误操作，或者内部煤气用户与车间入口煤气管道之间未进行介质隔断,进而在管道压力波动等情况下，引发车间内部煤气泄漏，造成中毒、火灾及爆炸等生产安全事故。

【标准依据】

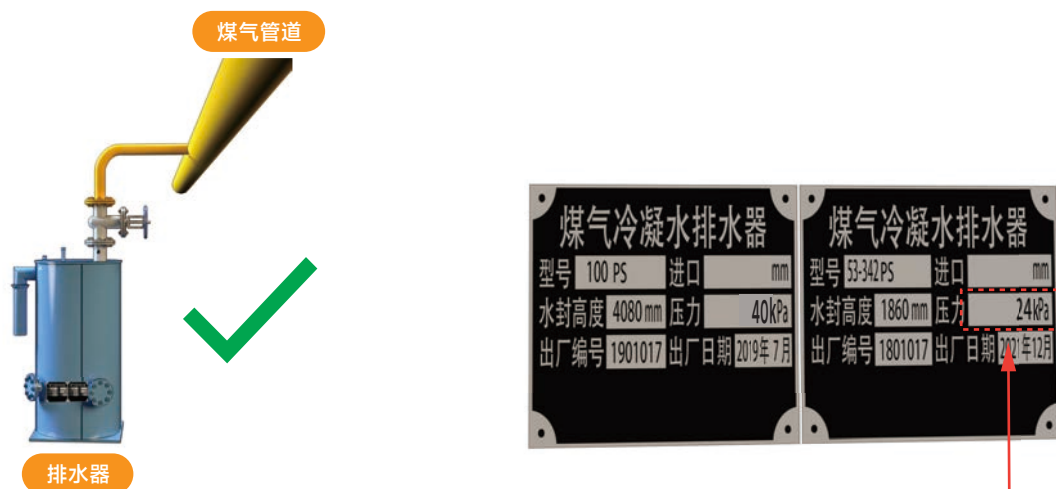
工业企业煤气安全规程（GB 6222-2005）、炼钢工艺设计规范（GB50439-2008）、高炉炼铁工程设计规范（GB 50427-2015）、炼钢安全规程（AQ 2001-2018）、炼铁安全规程（AQ 2002-2018）、轧钢安全规程（AQ 2003-2018）、高温熔融金属吊运安全规程（AQ7011-2018）

4-8 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第四条（八）

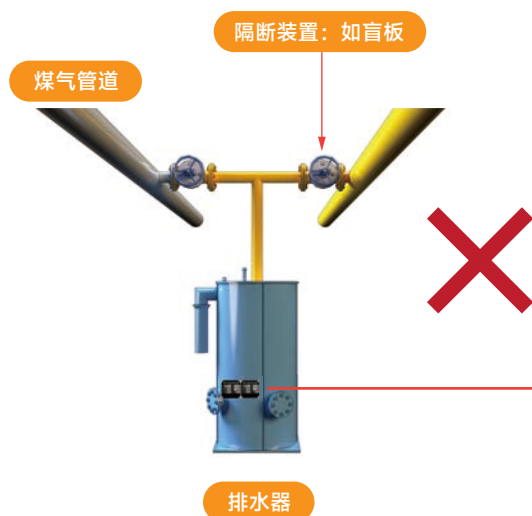
正压煤气输配管线水封式排水器的最高封堵煤气压力小于30kPa，或者同一煤气管道隔断装置的两侧共用一个排水器，或者不同煤气管道排水器上部的排水管连通，或者不同介质的煤气管道共用一个排水器的。

【判定情形】（本条有4种判定情形）

判定情形1 正压煤气输配管道水封式排水器的最高封堵煤气压力小于30kPa（3060mmH₂O）



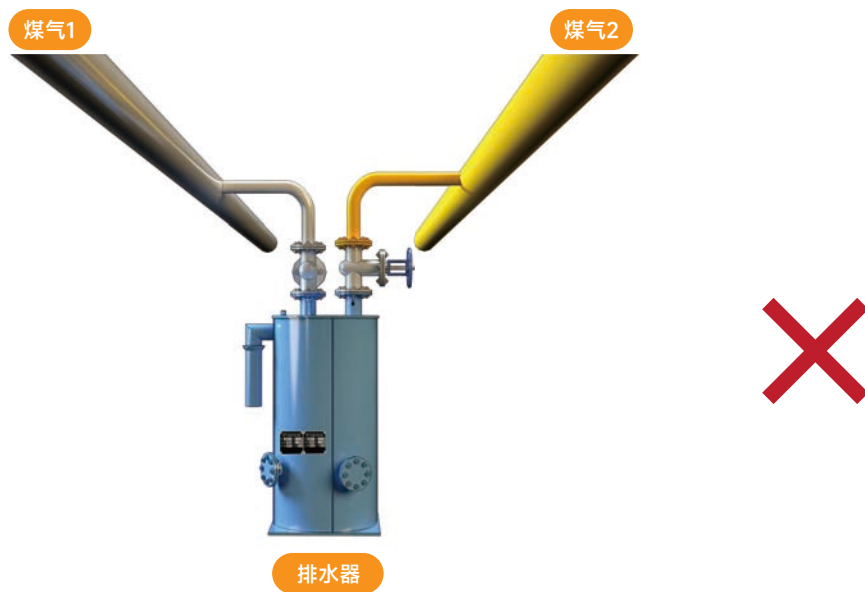
判定情形2 同一煤气输配管道隔断装置的两侧共用一个排水器



判定情形3 不同煤气管道排水器上部的排水管连通

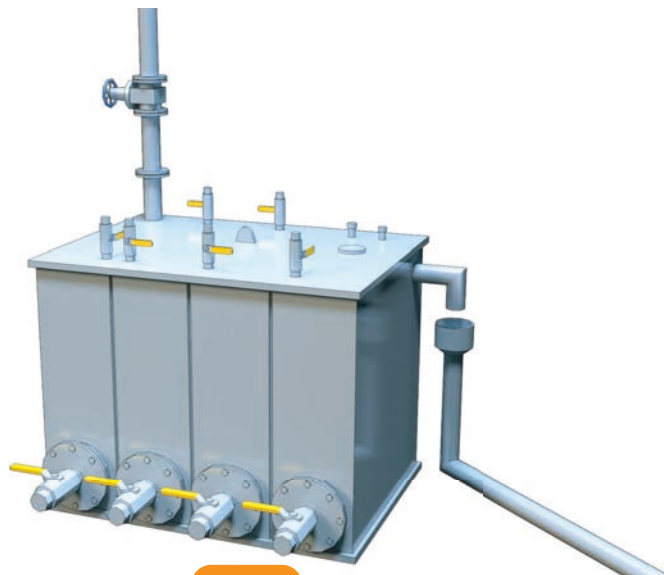


判定情形4 不同介质的煤气管道共用一个排水器



【除外情形】(本条有2种除外情形)

- (1) 煤气柜柜底、柜体和转炉煤气柜后电除尘器底部的水封式排水器最高封堵煤气压力小于30kPa (3060mmH₂O)。



- (2) 煤气抽气机进出口管道隔断装置两侧的正负压工况排液管共用水封井(罐)。

【检查方法】

询问、现场查看，查看操作记录，确认正压煤气输配管道水封式排水器的最高封堵煤气压力是否小于30kPa (3060mmH₂O)。查看排水器的配管，是否有其他管线接入。

【风险分析】

水封式排水器做为煤气输配管网的重要辅助设施，如果本质安全不能满足要求，或日常维护不到位，可能会因为煤气管道的压力波动，造成管道中的煤气击穿水封，引发中毒甚至火灾爆炸事故。

【标准依据】

冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令第91号》，工业企业煤气安全规程(GB 6222-2005)、炼钢工艺设计规范(GB 50439-2008)、高炉炼铁工程设计规范(GB 50427-2015)、炼钢安全规程(AQ 2001-2018)、炼铁安全规程(AQ 2002-2018)、轧钢安全规程(AQ 2003-2018)、高温熔融金属吊运安全规程(AQ7011-2018)

05

有色企业 重大事故隐患



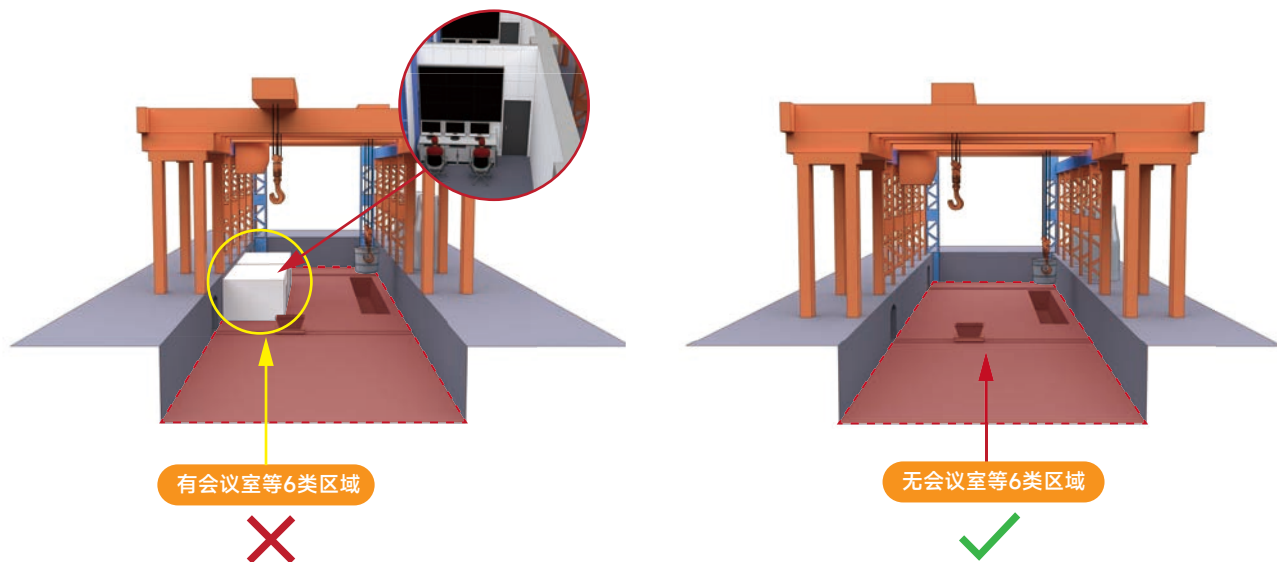
5-1 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（一）

会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）等6类人员聚集场所设置在熔融金属吊运跨的地坪区域内的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

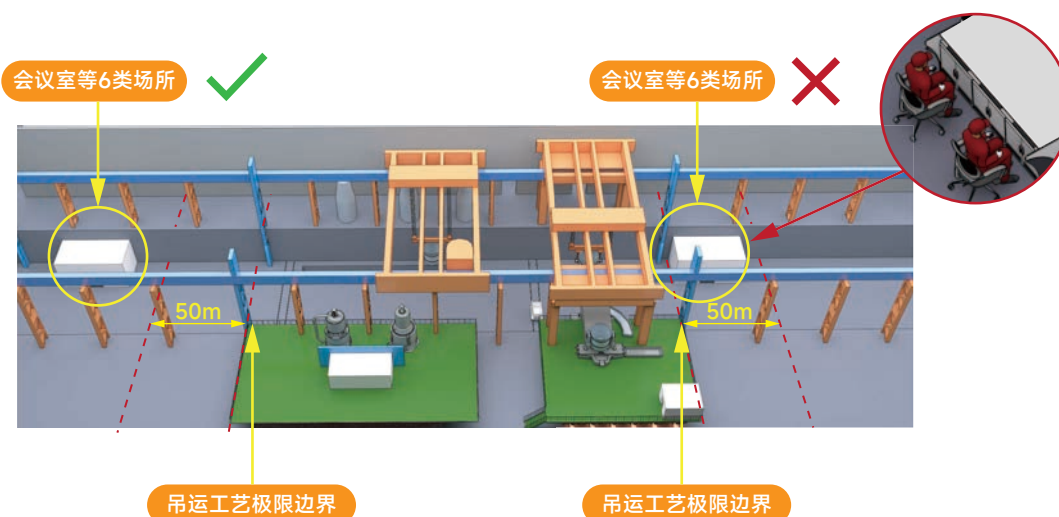
判定情形1 会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）设置在吊运跨正下方地坪区域内。

注：“正下方地坪区域”是指横向以吊运跨两侧立柱靠近熔融金属吊运侧的立柱边线为界，纵向以吊运跨最两端的熔融金属吊运工艺极限边界为界的车间地坪区域；“吊运工艺极限边界”是指因生产工艺需要，熔融金属罐（包、盆）位于兑装位、倒罐位、浇铸位或者地面轨道极限起吊点时，吊运跨纵向靠近最两端方向的罐（包、盆）外壁到达的垂直边界位置。



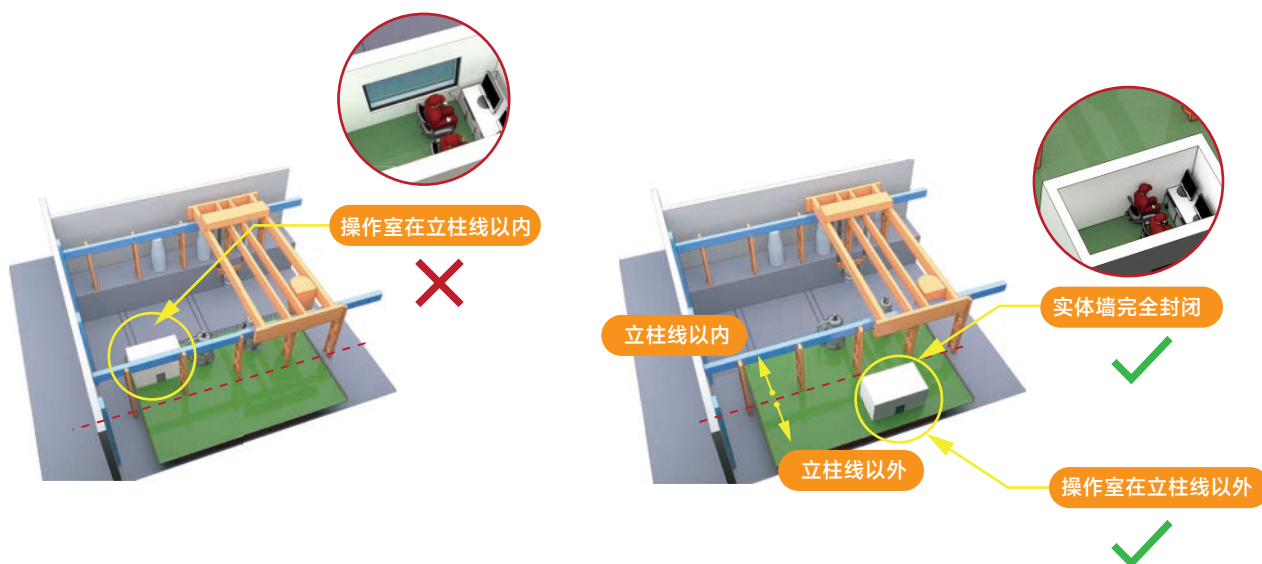
判定情形2 会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）6类人员聚集场所设置在吊运跨地坪区域纵向最两端时未满足安全防护要求。

注：“安全防护要求”是指会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）6类人员聚集场所的外墙（靠近罐体吊运工艺极限边界一侧，有色企业下同），与熔融金属吊运工艺极限边界大于等于15米。



判定情形3 生产工艺需要熔融金属罐（包、盆）进入厂房架空层平台时，平台上操作室面向熔融金属吊运侧未采用实体墙完全封闭的外墙，在吊运跨靠近熔融金属吊运侧的立柱边线以内。

注：“实体墙”是指砖墙、混凝土墙或者采用耐火材料砌（浇）筑的墙体；“未采用实体墙完全封闭”是指操作室面向熔融金属吊运侧的出入口、观察窗未采用实体墙完全封闭。



【检查方法】

查阅企业平面布置图，现场查看，如有可疑情况的，则需丈量距离确认。有问题的就可判为重大隐患。

【风险分析】

从熔融金属吊运作业现场人员聚集场所安全布局的角度，防范熔融金属吊运过程发生坠罐、翻包、倾覆等安全事件时，引发车间地坪的会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室(含澡堂)等人员聚集场所发生生产安全事故。

【标准依据】

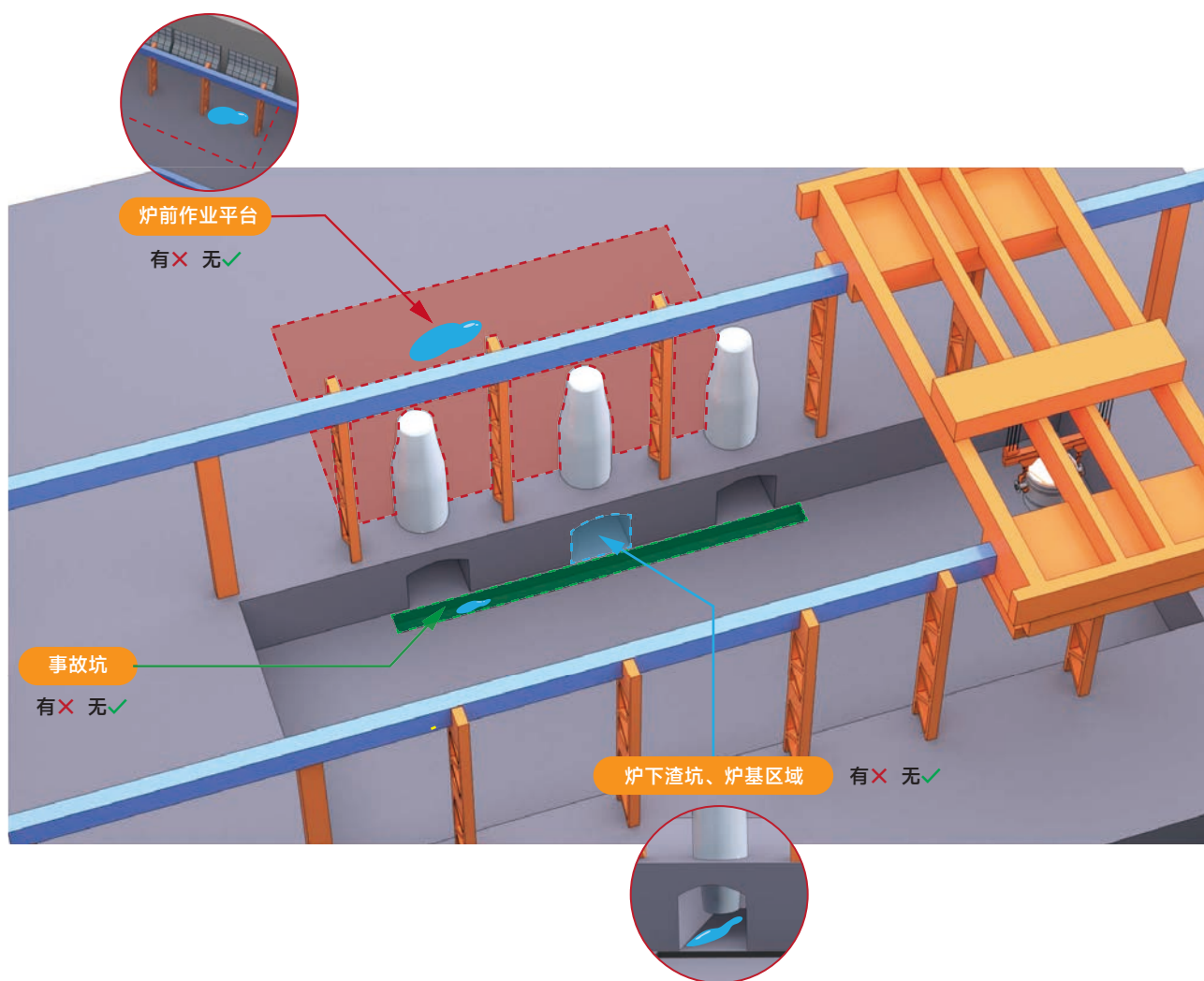
冶金企业和有色金属企业安全生产规定（原国家安监总局令第91号）、高温熔融金属吊运安全规程（AQ7011-2018）

5-2 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（二）

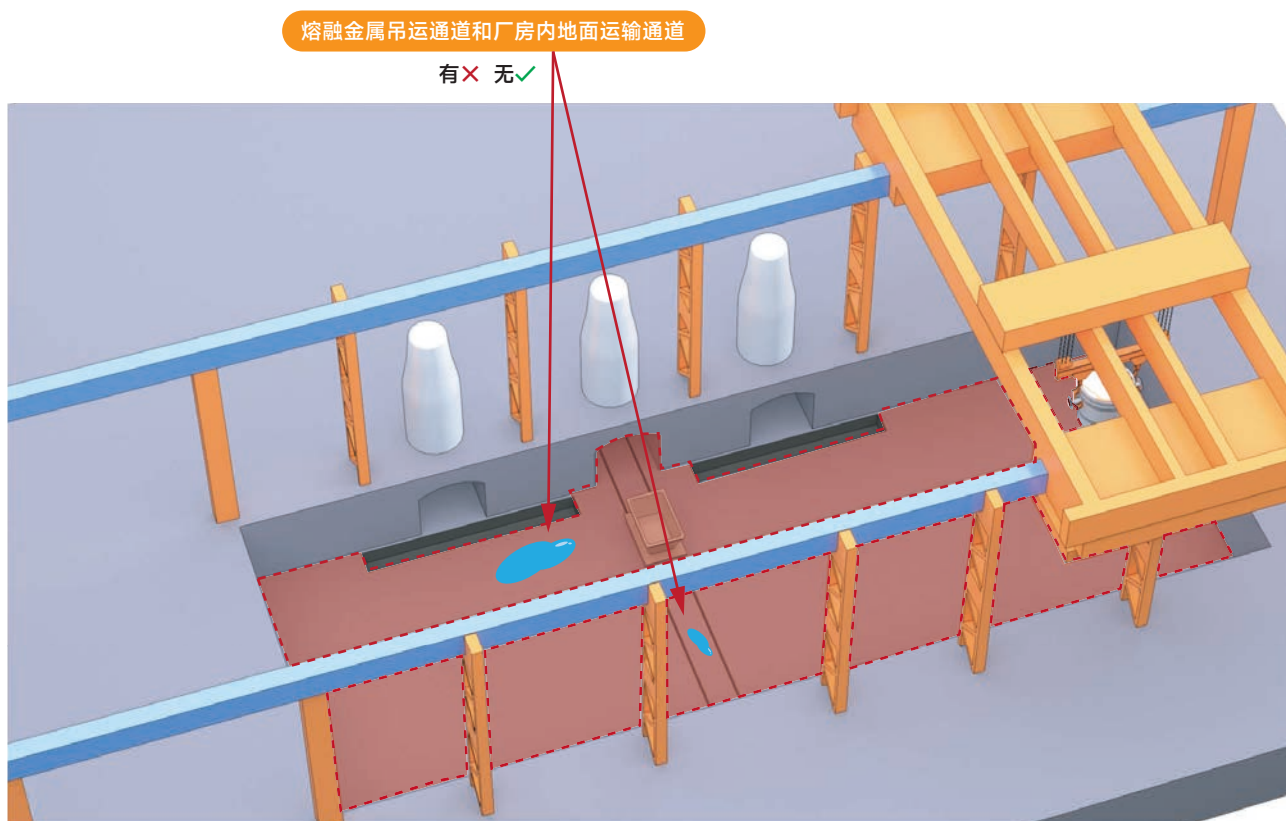
生产期间冶炼、精炼、铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、厂房内吊运和地面运输通道等6类区域存在非生产性积水的。

【判定情形】（本条有2种判定情形）

判定情形1 生产期间冶炼、精炼、铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑、炉前作业平台、炉基区域存在非生产性积水。



判定情形2 生产期间厂房内熔融金属吊运通道和厂房地面运输通道存在积水。



【除外情形】 (本条有3种除外情形)

- (1) 生产期间事故坑、炉下渣坑、炉前作业平台、炉基区域潮湿。
- (2) 生产期间设置在冶炼、精炼、铸造生产区域，用于收集（外排）检修和设备故障漏水以及工艺冷却水的排水沟（槽）内积水保持流动状态。
- (3) 生产期间厂房内的熔渣、液渣缓冷场地存在积水。

【检查方法】

现场查看有否积水。

【隐患后果】

如果相关区域有积水，在熔融金属发生喷溅、泄漏时熔融金属遇水会发生爆炸，造成现场人员伤亡。

【风险分析】

从熔融金属吊运作业现场人员聚集场所安全布局的角度，防范熔融金属吊运过程发生坠罐、翻包、倾覆等安全事件时，引发车间地坪的会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室(含澡堂)等人员聚集场所发生生产安全事故。

【标准依据】

冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令》第91号

5-3 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（三）

熔融金属铸造环节未设置紧急排放和应急储存设施的（倾动式熔炼炉、倾动式保温炉、倾动式熔保一体炉、带保温炉的固定式熔炼炉除外）。

【判定情形】（本条有2种判定情形）

判定情形1 熔融金属深井铸造工艺的熔炼炉、保温炉、浇铸炉，未设置紧急排放和应急储存设施。

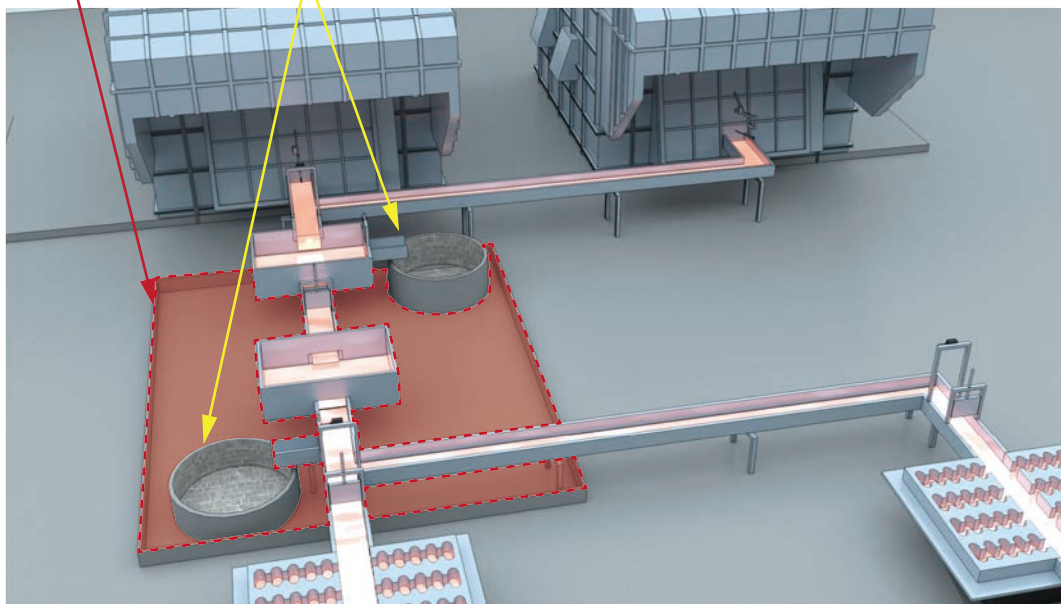
注：“浇铸炉”是指与铸造深井通过流槽、分配流槽直接相连的浇铸炉组，包括保温炉（静置炉）、熔保一体炉，不包括单独具备熔炼功能的熔炼炉（有色企业下同）。

有✓ 无✗

应急储存设施

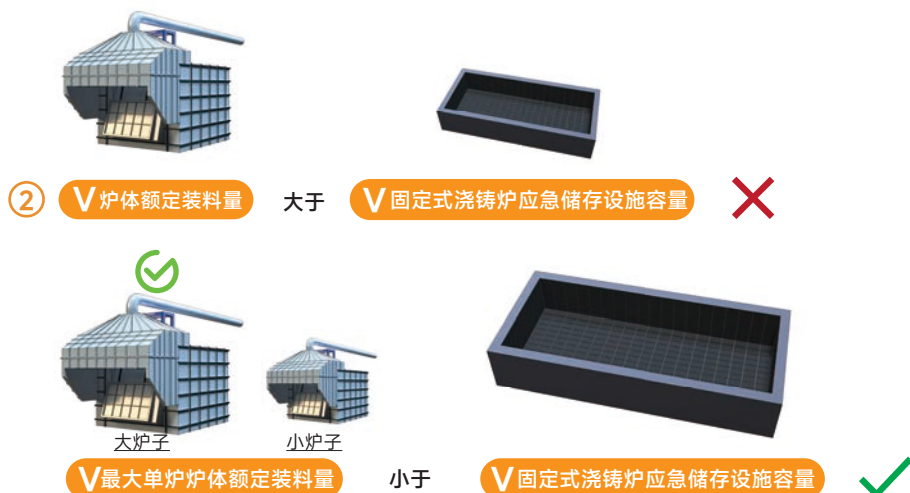
有✓ 无✗

紧急排放设施



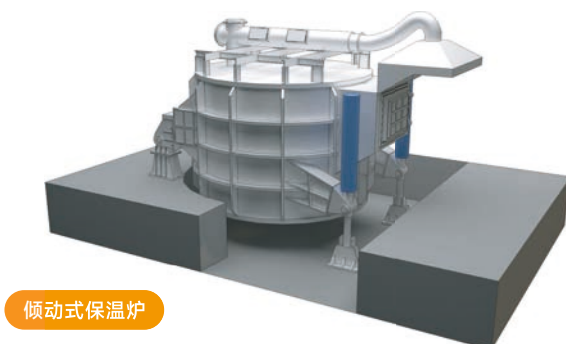
熔保一体炉

判定情形2 熔融金属深井铸造工艺的固定式浇铸炉应急储存设施容量小于炉体额定装料量；多台固定式浇铸炉共用应急储存设施时，应急储存设施容量小于最大单炉炉体额定装料量。



【除外情形】(本条有1种除外情形)

- (1) 倾动式熔炼炉、倾动式保温炉、倾动式熔保一体炉，以及带保温炉的固定式熔炼炉，未设置紧急排放和应急储存设施。



【检查方法】

现场查看有否紧急排放设施，计算应急储存容量与最大单炉炉体装料量，前者容量是否大于后者。

【风险分析】

防范熔融金属深井铸造工艺的熔炼炉、保温炉、浇铸炉，尤其是固定式炉型发生炉眼损坏、无法堵塞等故障时，应急储存设施能够及时收集所有泄漏出的熔融金属，防止其进入深井，和水相遇，发生爆炸。

【标准依据】

冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令》第91号

5-4 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（四）

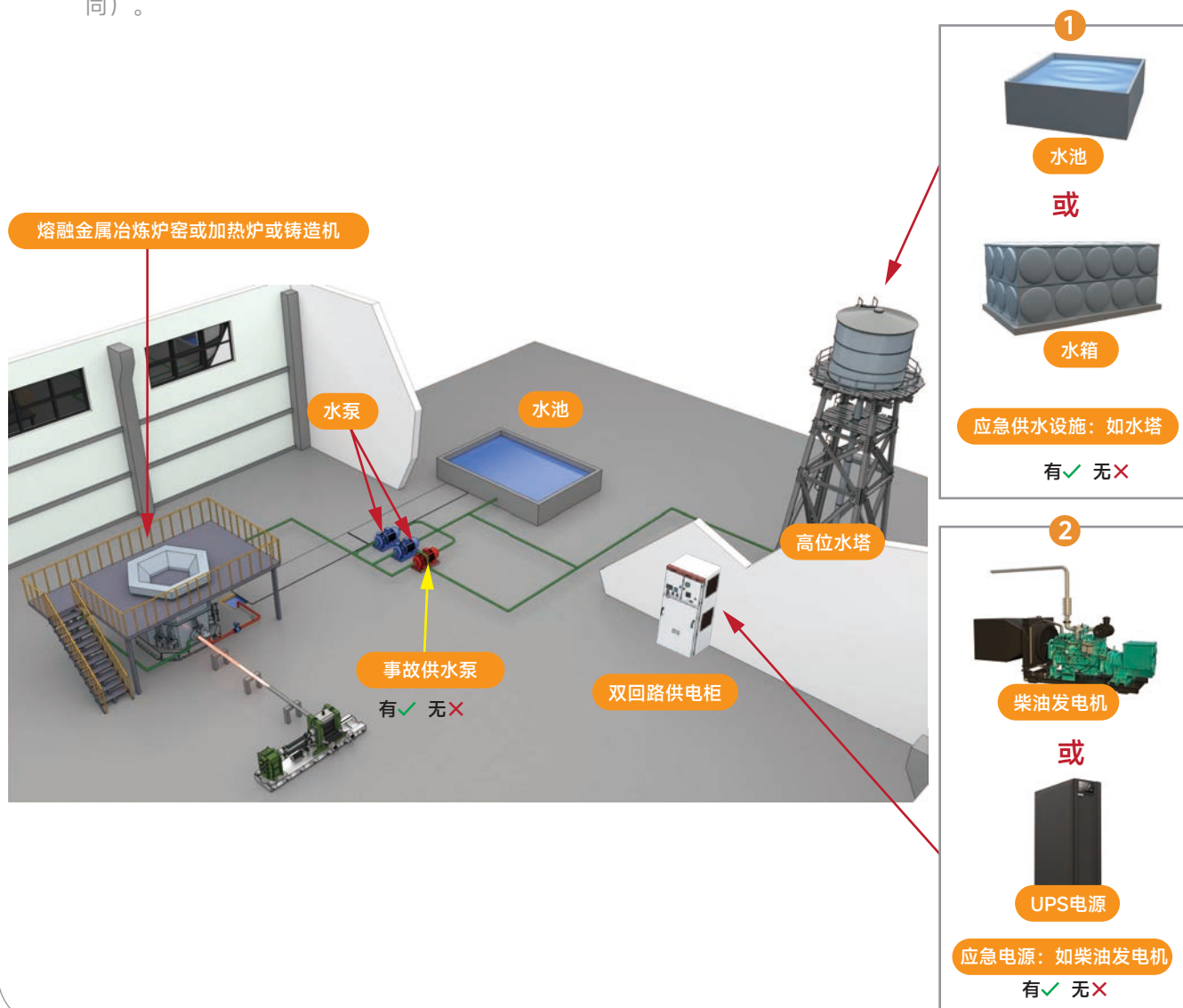
采用水冷冷却的冶炼炉窑、铸造机（铝加工深井铸造工艺的结晶器除外）、加热炉未设置应急水源的。

【判定情形】（本条有2种判定情形）

判定情形1 采用水冷冷却的熔融金属冶炼炉窑、加热炉、铸造机未设置高位水塔（箱、池）、事故供水泵等应急供水设施。

判定情形2 应急供水设施未设置应急电源。

注：“应急电源”是指双回路供电、UPS电源、可自动转换的柴油发电机，或者其他具有同等级应急功能的动力源；高位水塔（箱、池）等通过重力自流作用实现应急供水的设施，不涉及应急电源（有色企业下同）。



【检查方法】

现场查看是否设置了高位水塔（箱、池）、查看现场有没有应急电源。

【风险分析】

采用水冷冷却的熔融金属炉窑、熔融金属加热炉和水平铸造工艺的铸造机，生产过程一旦出现冷却元件的供水中断或者是中断时间超过安全允许时间，如果没有应急水源，或者应急水源不能第一时间紧急供应时，极有可能造成冷却元件包括炉罩烧穿损坏，或者铸造过程熔融金属与水相遇发生爆炸。

【标准依据】

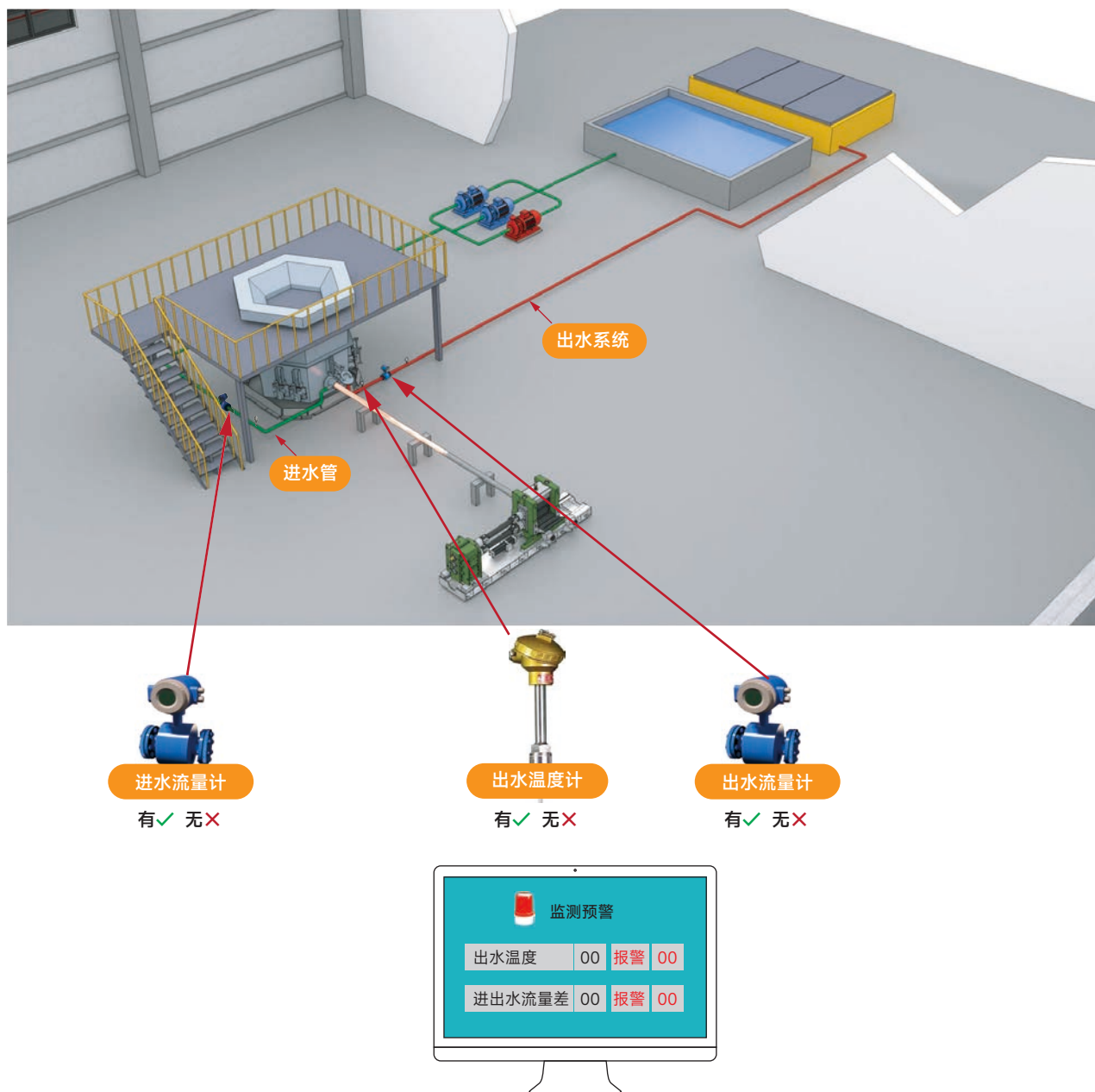
企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令》第91号

5-5 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（五）

熔融金属冶炼炉窑的闭路循环水冷元件未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置,或者开路水冷元件未设置进水流量、压力监测报警装置,或者未监测开路水冷元件出水温度的。

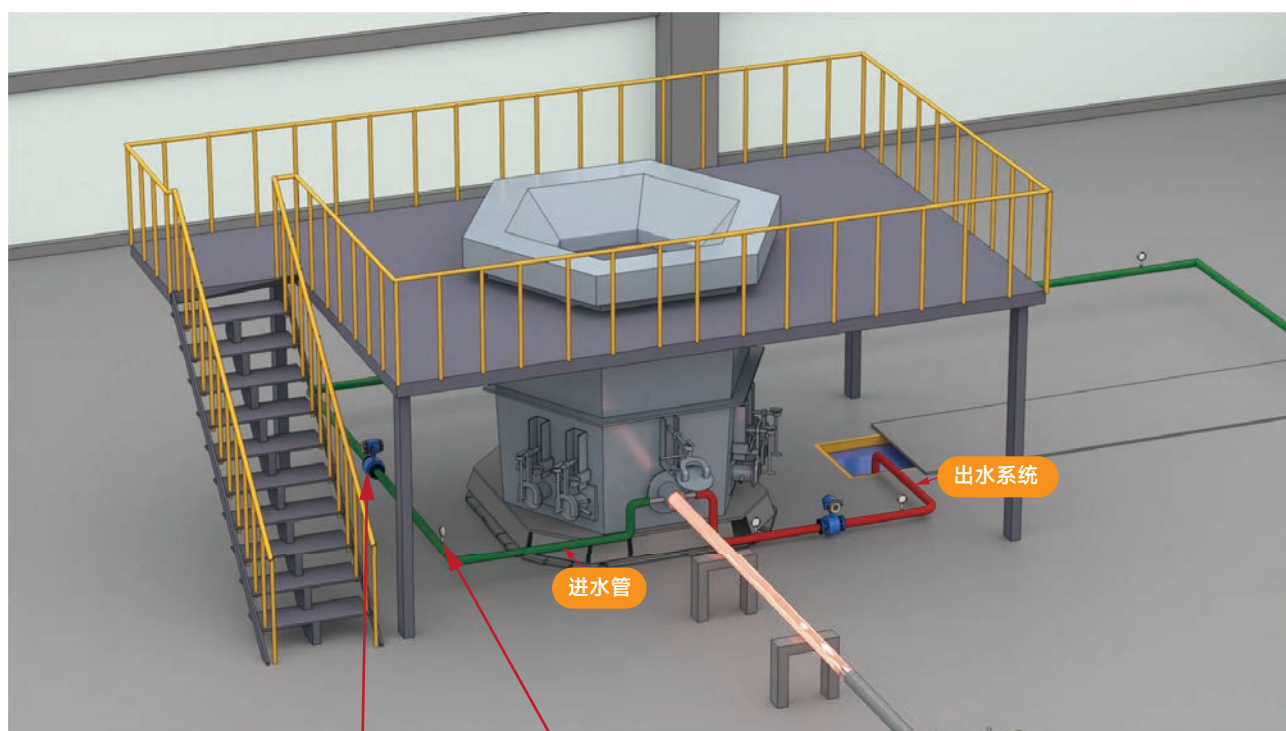
【判定情形】 (本条有3种判定情形)

判定情形1 熔融金属冶炼、熔炼、精炼炉窑的闭路循环水冷元件未设置出水温度、进出水流量差监测报警



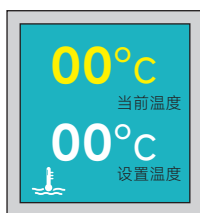
判定情形2 熔融金属冶炼、熔炼、精炼炉窑的开路水冷元件未设置进水流量、压力监测报警装置。

注：出水温度、进水流量、进出水流量差、压力监测报警装置的设置，可以按熔融金属炉窑不同水冷元件的供水特点分区域、分类别设置，即不是每个水冷元件必须单独设置对应的监测报警装置。



判定情形3 未对熔融金属冶炼、熔炼、精炼炉窑的开路水冷元件出水温度进行检测。

注：检测方式包括定期手动检测、在线实时监测。企业采取手动方式检测开路水冷元件出水温度时，应按管理制度或操作规程的要求进行检测，检测结果应有书面记录。

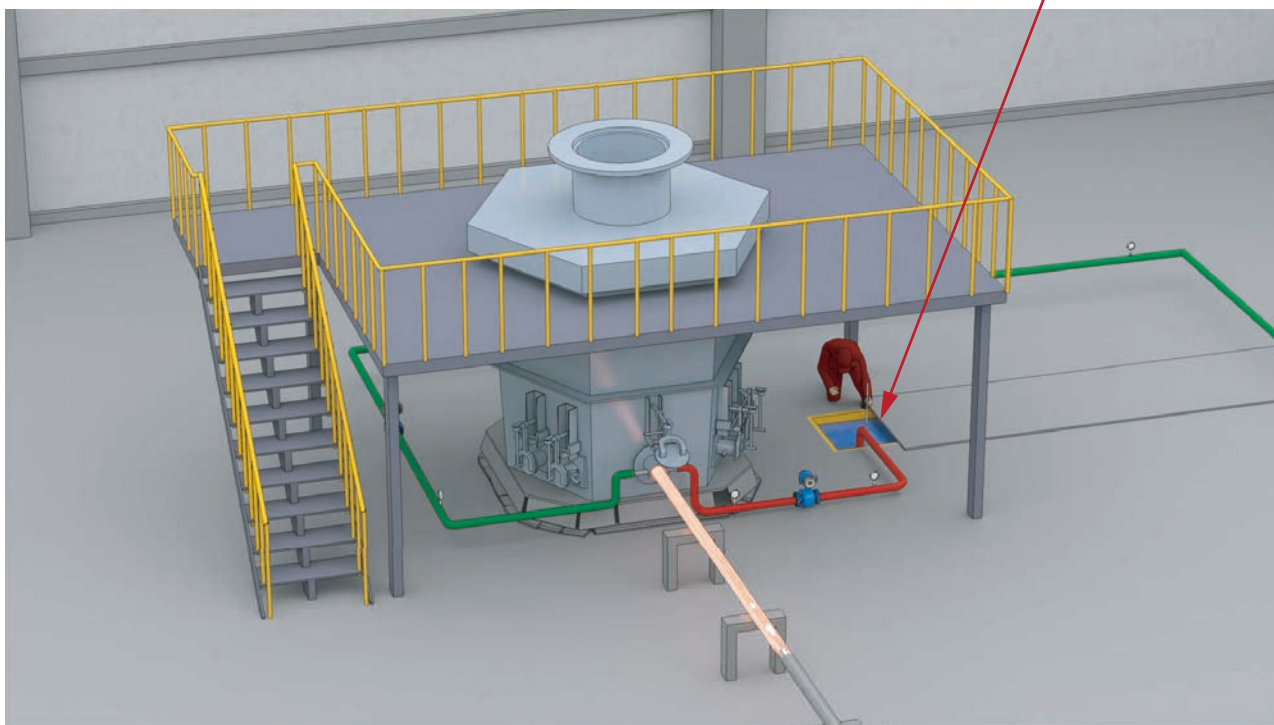


在线实时检测 有✓ 无✗

水温记录表

	温度	日期	备注
1			
2			
3			

书面记录 有✓ 无✗



【检查方法】

- (1) 首先检查企业循环水系统是开路还是闭路；
- (2) 如果是闭路循环，在定型机循环水进口管线和出水管线上要找到温度计和流量计，并检查是否有监测报警装置；如果是开路循环，在循环水管进水和出水管线上要有流量计和压力表，并且检查流量和压力数据是否接入监测报警系统。

【检查方法】

询问、查阅水温、水量与水压报警装置汇总清单，请企业有关人员讲解布置情况，如有问题的则去现场查看确认。查阅熔融金属冶炼、熔炼、精炼炉窑的开路水冷元件的水温检测记录表。

【风险分析】

强化熔融金属冶炼、熔炼、精炼炉窑的冷却水系统运行安全监测，防止由于冷却水管路堵塞、供水中断等异常情形，引发炉窑本体和水冷元件烧穿漏水，甚至引发熔融金属火灾、爆炸事故。（注：本项根据冶炼炉窑的冷却水路布置差异，分为闭路循环和开路循环两种情形进行判定。）

【标准依据】

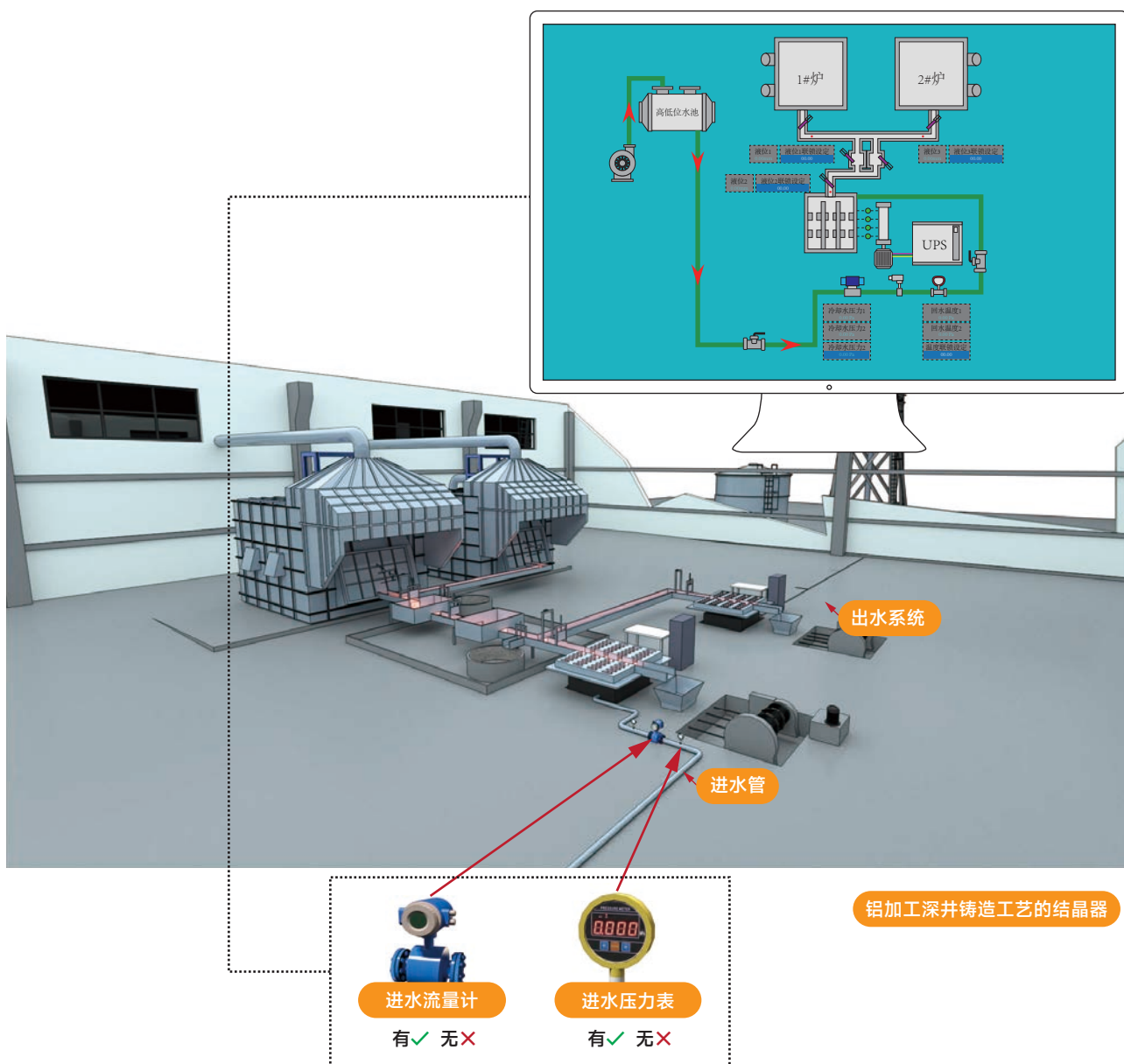
冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令》第91号

5-6 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（六）

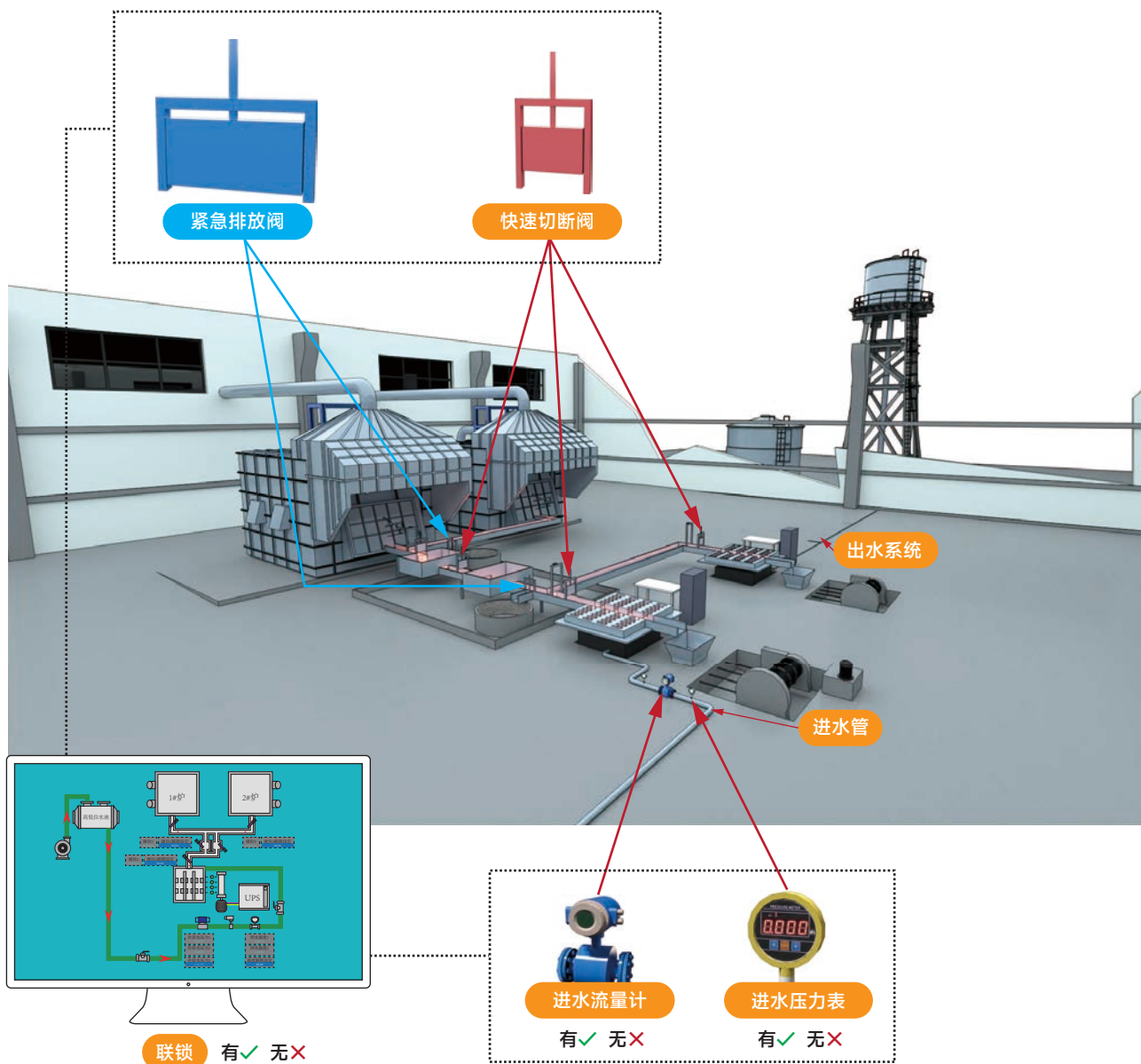
铝加工深井铸造工艺的结晶器冷却水系统未设置进水压力、进水流量监测报警装置,或者监测报警装置未与快速切断阀、紧急排放阀、流槽断开装置联锁,或者监测报警装置未与倾动式浇铸炉控制系统联锁的。

【判定情形】(本条有4种判定情形)

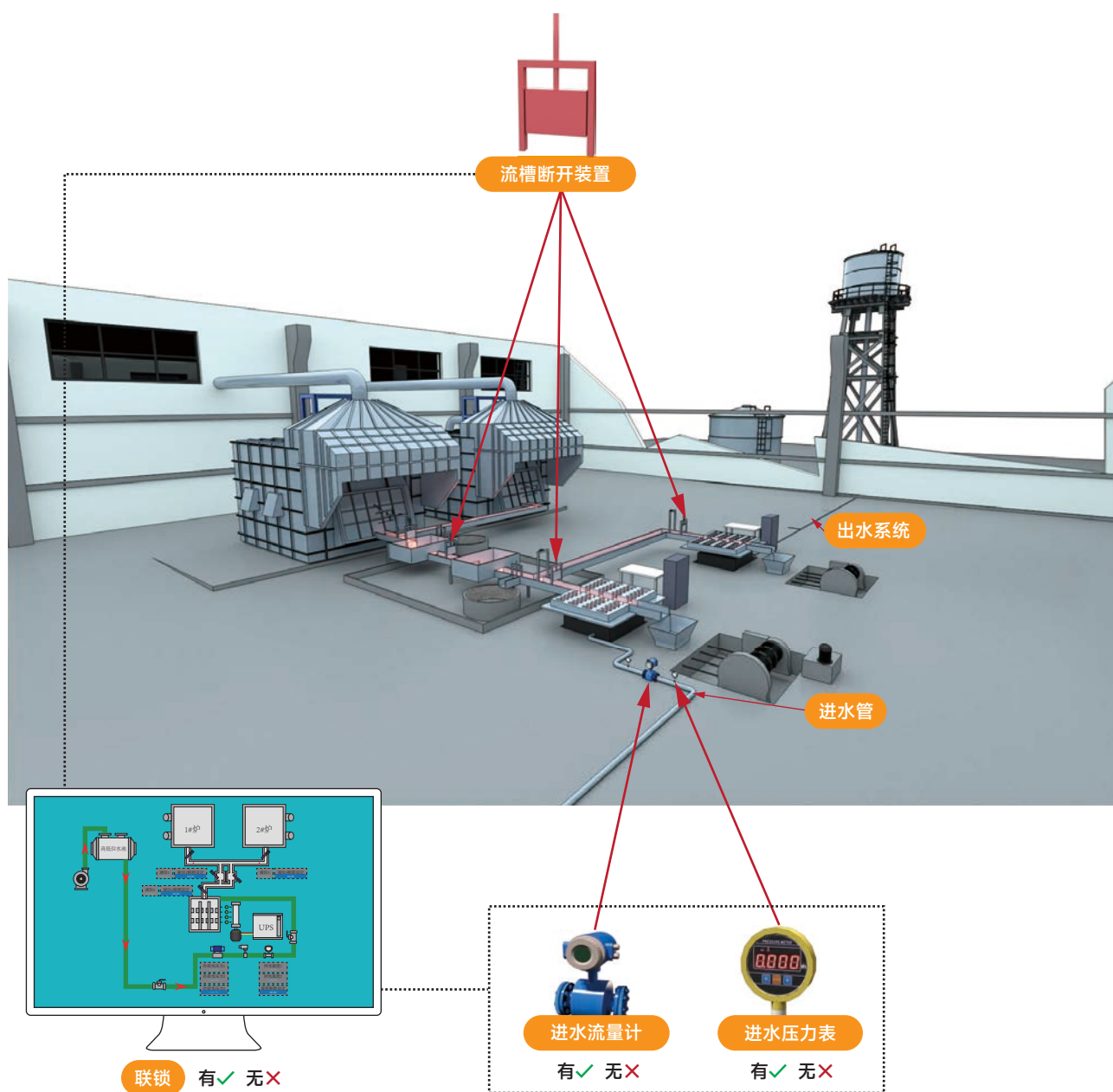
判定情形1 结晶器冷却水系统未设置进水压力、进水流量监测报警装置。



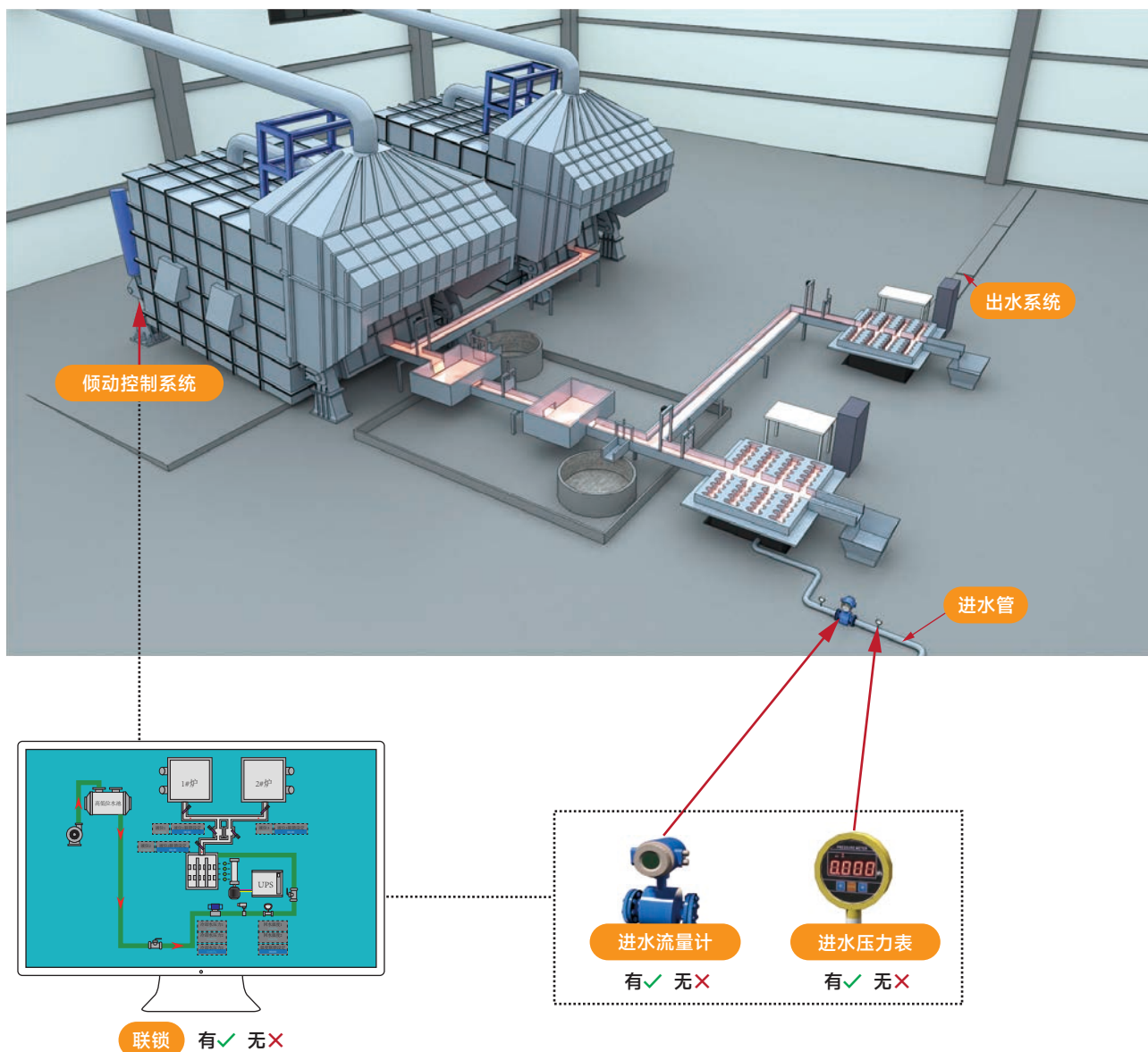
判定情形2 结晶器冷却水进水压力、进水流量监测报警信号，未与快速切断阀或者紧急排放阀连锁。



判定情形3 结晶器冷却水进水压力、进水流量监测报警信号，未与流槽断开装置联锁。



判定情形4 结晶器冷却水进水压力、进水流量监测报警信号，未与倾动式浇铸炉的倾动控制系统联锁。



【检查方法】

询问、现场查看、查阅水流量与水压力监测报警装置清单，确认每台结晶器都设置有水流量与水压力监测报警装置。查阅联锁逻辑图或电气线路图，确认报警装置都与安全操作系统联锁。

【风险分析】

通过在线监测结晶器冷却水系统的进水压力 and 进水流量，能够第一时间发现供水管路是否存在堵塞以及冷却水供应是否正常;同时将监测报警信号和流槽紧急排放阀，流槽与模盘，或者与分配流槽入口连接处的快速切断阀、断开装置，包括倾动炉的倾动控制系统进行联锁，能够第一时间阻断铝水继续进入模盘。最根本的目的，还是防范由于冷却水供应不足，造成铸造过程的铝棒、铝锭漏。铝液进入深井与水接触发生爆炸。

【标准依据】

冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令》第91号

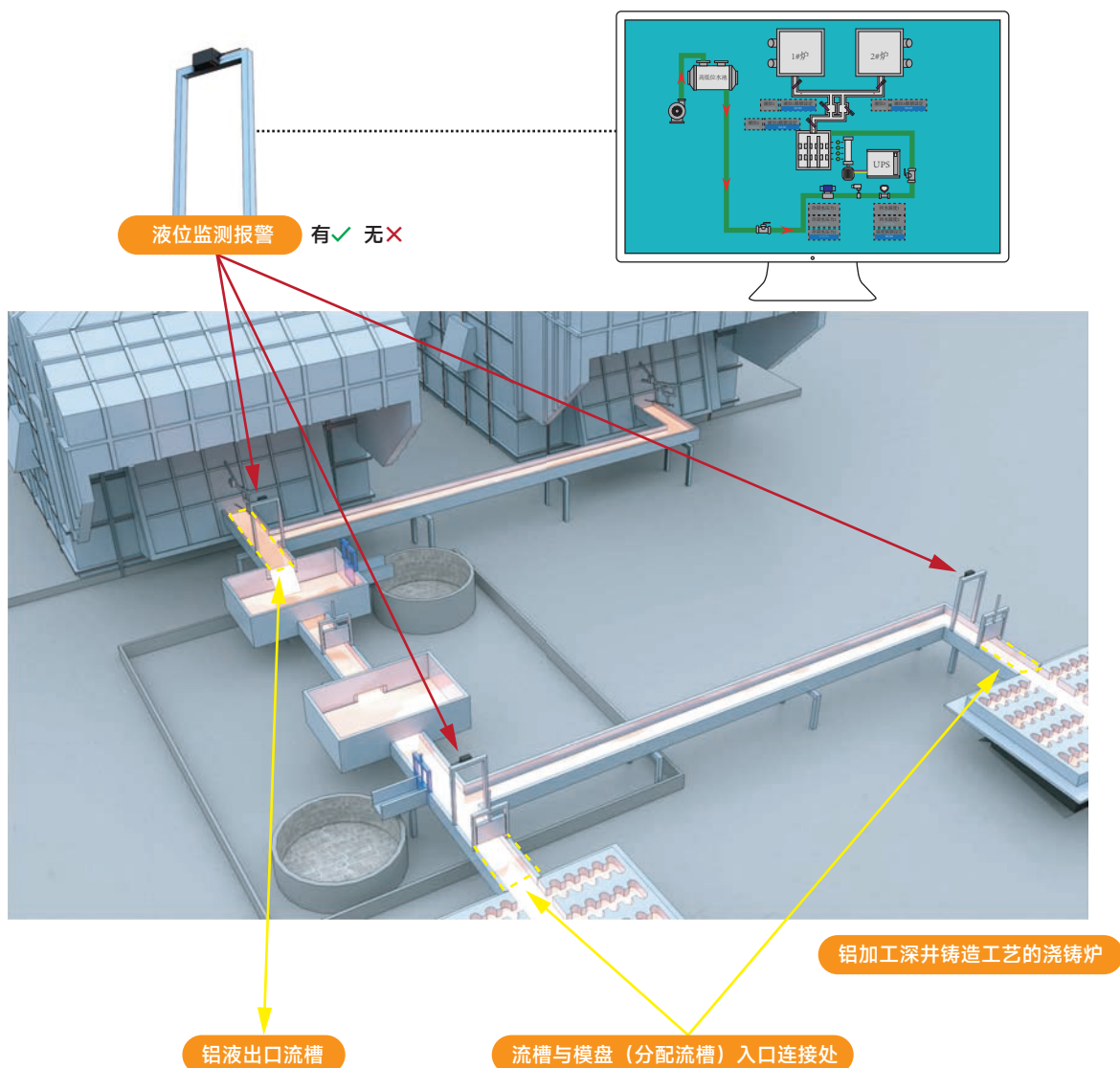
5-7 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（七）

铝加工深井铸造工艺的浇铸炉铝液出口流槽、流槽与模盘（分配流槽）入口连接处未设置液位监测报警装置,或者固定式浇铸炉的铝液出口未设置机械锁紧装置的。

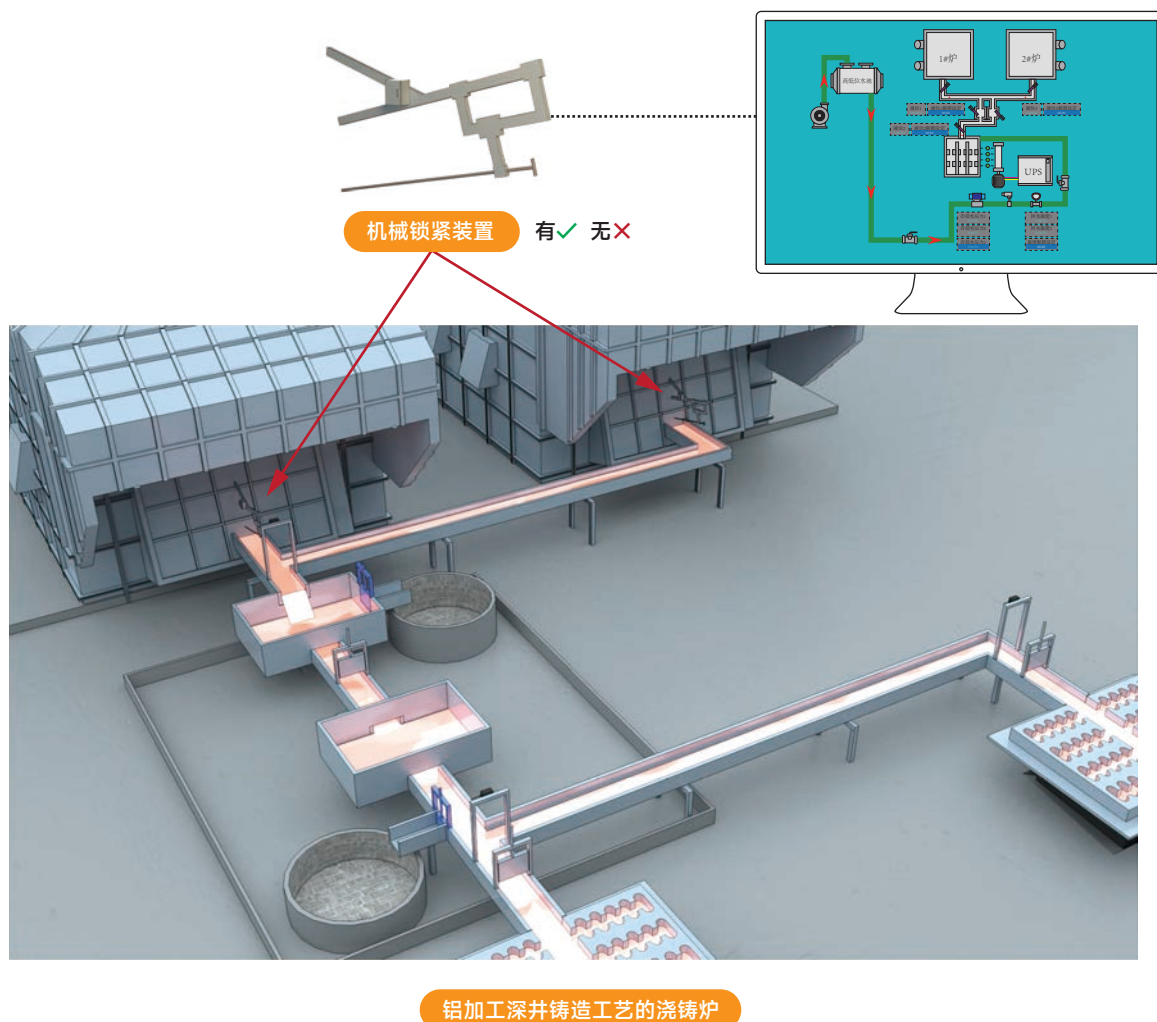
【判定情形】（本条有2种判定情形）

判定情形1 浇铸炉铝液出口流槽或者流槽与模盘（分配流槽）入口连接处，未设置液位监测报警装置。

注：铸造深井的每个结晶器（如扁锭生产，有色企业下同）或者模盘的每一个流道均设有液位监测报警装置，视同该浇铸炉的流槽与模盘（分配流槽）入口连接处，设置有液位监测报警装置。



判定情形2 固定式浇铸炉的铝液出口，未设置机械锁紧装置。



【检查方法】

询问操作人员，现场查看报警装置安装位置，查看机械锁紧装置安装位置。

【风险分析】

通过在流槽两端位置设置液位监测报警装置，在固定式浇铸炉的铝液出口设置机械锁紧装置，可以第一时间发现浇铸炉的铝液出口和模盘异常，及时采取措施防范事故。

【标准依据】

冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令》第91号，金属冶炼企业禁止使用的设备及工艺目录（第一批）（安监总管四〔2017〕142号）

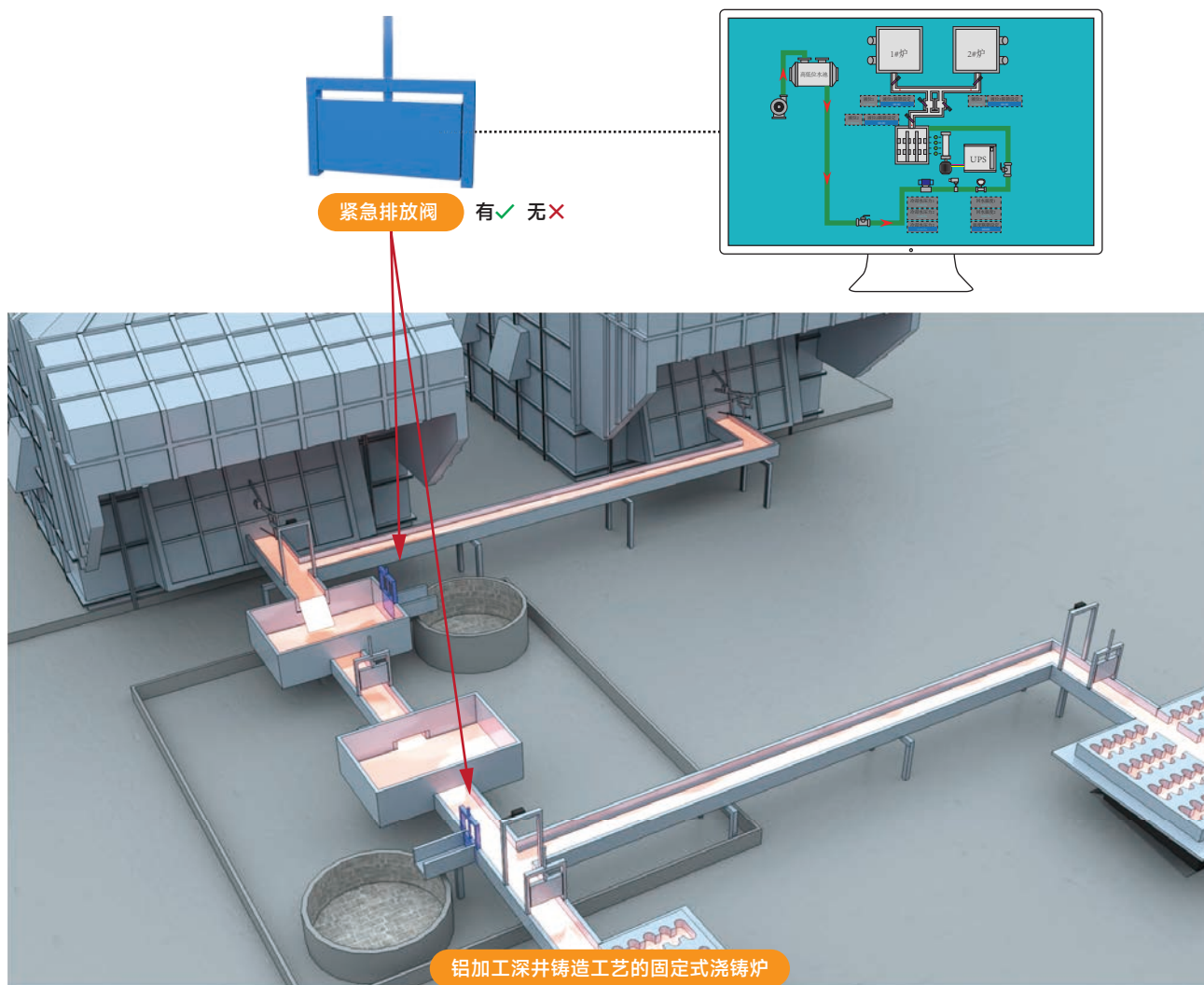
5-8 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（八）

铝加工深井铸造工艺的固定式浇铸炉的铝液流槽未设置紧急排放阀,或者流槽与模盘(分配流槽)入口连接处未设置快速切断阀(断开装置),或者流槽与模盘(分配流槽)入口连接处的液位监测报警装置未与快速切断阀(断开装置)、紧急排放阀联锁的。

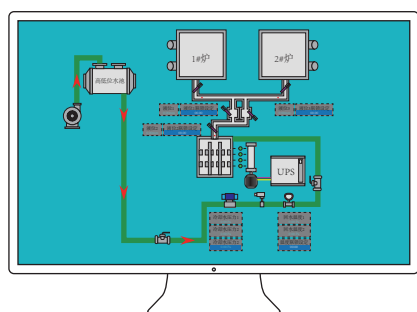
【判定情形】(本条有3种判定情形)

判定情形1 固定式浇铸炉的铝液流槽未设置紧急排放阀。

注：流槽与模盘（分配流槽）入口连接处设置断开装置的固定式浇铸炉，其铝液流槽可不设置紧急排放阀。

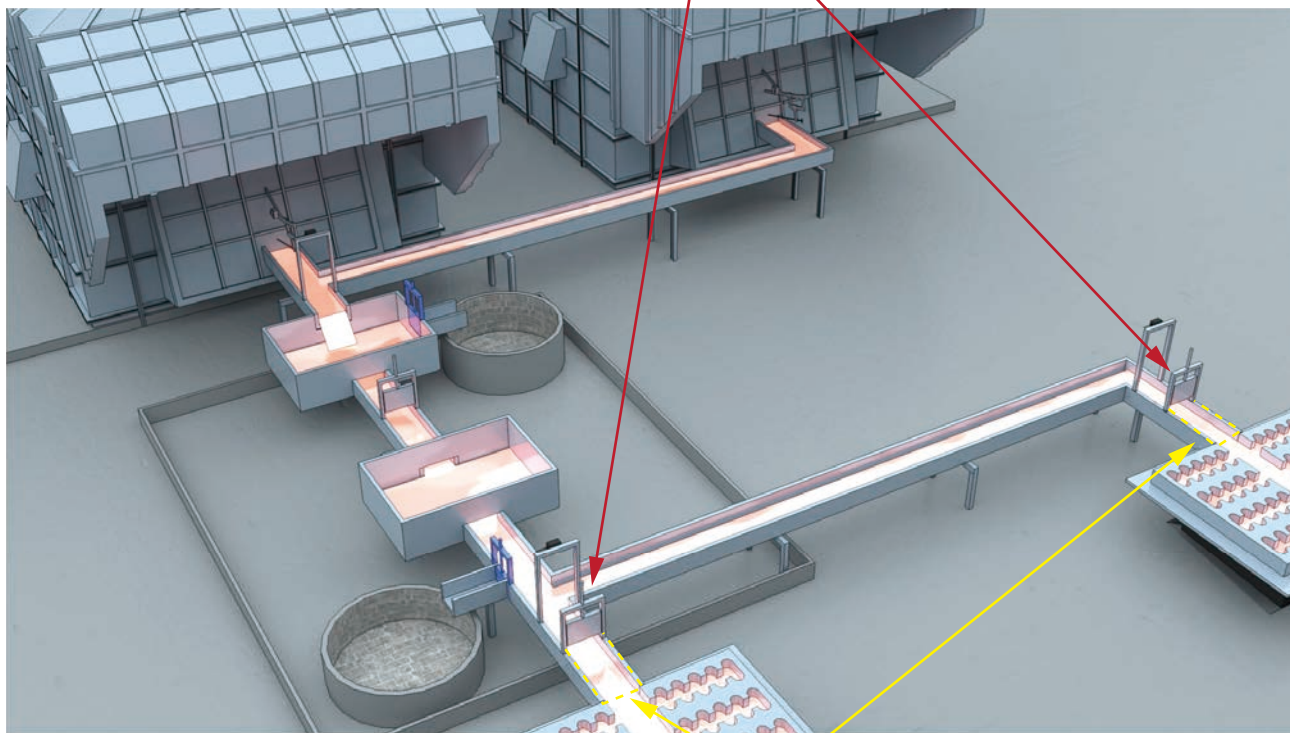


判定情形2 固定式浇铸炉的流槽与模盘（分配流槽）入口连接处，未设置快速切断阀或者断开装置。



快速切断阀或者断开装置

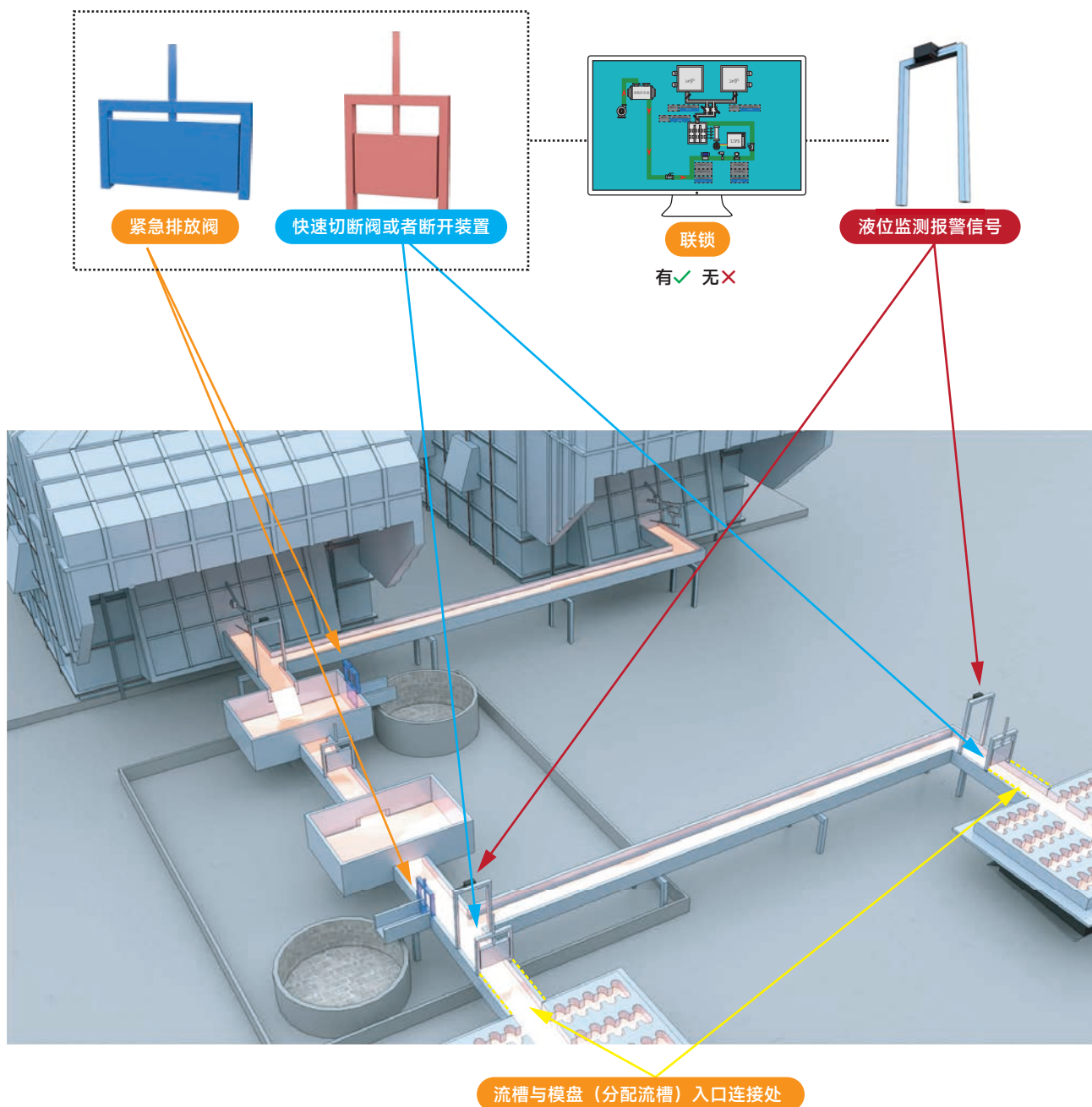
有✓ 无✗



流槽与模盘（分配流槽）入口连接处

判定情形3 固定式浇铸炉流槽与模盘（分配流槽）入口连接处的液位监测报警信号，未与快速切断阀、断开装置、紧急排放阀联锁。

注：铸造深井的每个结晶器或者模盘的每个流道均设有液位监测报警装置，且每个监测报警装置均与紧急排放阀、快速切断阀（断开装置）联锁的，视同固定式浇铸炉流槽与模盘（分配流槽）入口连接处设置有液位监测报警装置，且与快速切断阀、断开装置、紧急排放阀联锁。



【检查方法】

询问、现场查看固定式浇铸炉铝液流槽是否设有紧急排放阀，入口处是否设置速切断阀或者断开装置。查阅固定式浇铸炉控制系统联锁逻辑图或电气线路图确认报警信号是否与快速切断阀、断开装置、紧急排放阀联锁。

【风险分析】

在固定式浇铸炉的铝液流槽，流槽与模盘，或者与分配流槽的入口连接处，分别设置紧急排放阀、快速切断阀，并与流槽和模盘入口连接处的液位监测报警装置设置联锁，确保固定式浇铸炉的模盘。或者分配流槽的入口液位，发生突升、突降时，能够及时切断铝液输送，并将流槽中的铝液，通过紧急排放阀，导流到应急储存设施。

【标准依据】

冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令》第91号

5-9 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（九）

铝加工深井铸造工艺的倾动式浇铸炉流槽与模盘（分配流槽）入口连接处未设置快速切断阀（断开装置），或者流槽与模盘（分配流槽）入口连接处的液位监测报警装置未与浇铸炉倾动控制系统、快速切断阀（断开装置）联锁的。

【判定情形】（本条有4种判定情形）

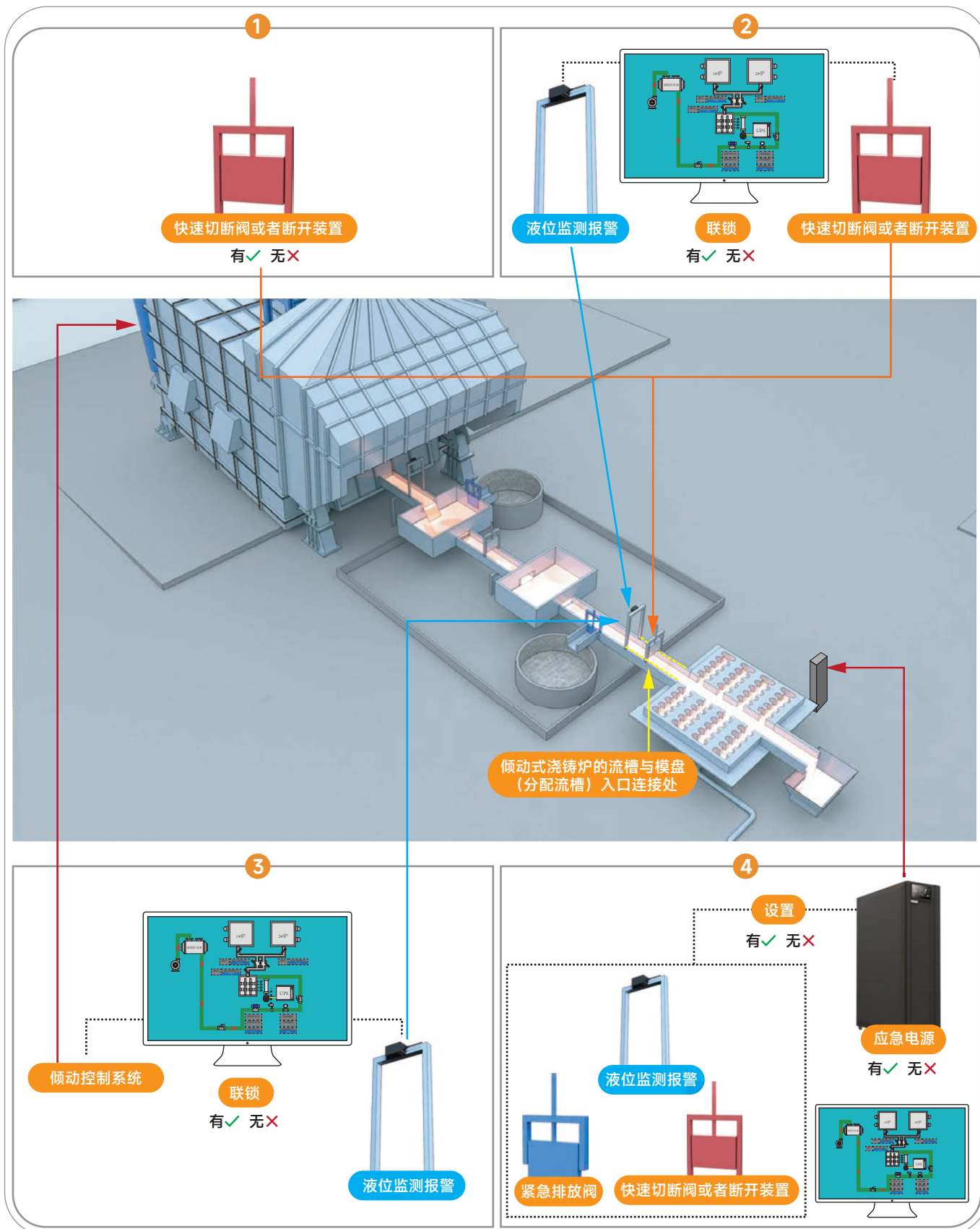
判定情形1 倾动式浇铸炉的流槽与模盘（分配流槽）入口连接处，未设置快速切断阀或者断开装置。

判定情形2 倾动式浇铸炉流槽与模盘（分配流槽）入口连接处的液位监测报警信号，未与快速切断阀或者断开装置联锁。。

判定情形3 倾动式浇铸炉流槽与模盘（分配流槽）入口连接处的液位监测报警信号，未与倾动控制系统联锁。

注：铸造深井的每个结晶器或者模盘的每个流道均设有液位监测报警装置，且每个报警装置均与快速切断阀（断开装置）、倾动控制系统联锁的，视同倾动式浇铸炉流槽与模盘（分配流槽）入口连接处设置有液位监测报警装置，且与快速切断阀（断开装置）、浇铸炉倾动控制系统联锁。

判定情形4 液位监测报警装置、紧急排放阀、快速切断阀、断开装置，未设置应急电源。



【检查方法】

询问、查看现场流槽与模盘（分配流槽）入口连接处是否安装有快速切断阀或断开装置。查阅设备控制逻辑图或电气线路图，确认报警装置与安全应急附件联锁。查阅电气线路图确认有否应急电源。

【风险分析】

倾动式浇铸炉，通过在流槽与模盘(或分配流槽)入口设置快速切断阀或者断开装置，并与炉体倾动控制系统联锁，目的是确保流槽与模盘或者与分配流槽的，入口连接处液位发生突升、突降时，及时切断向模盘内输送铝水，并将流槽中铝水导流到，应急储存设施，或者将少量铝水留置在流槽内部，完成作业中断。

【标准依据】

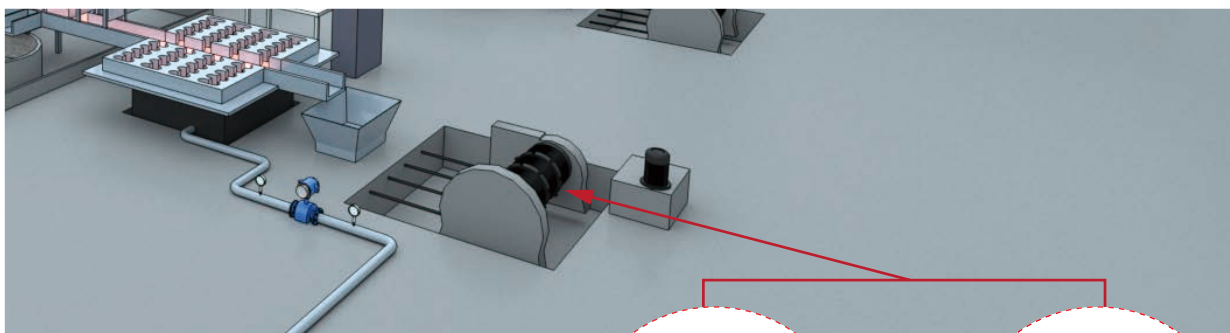
冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令》第91号

5-10 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（十）

铝加工深井铸造机钢丝绳卷扬系统选用非钢芯钢丝绳，或者未落实钢丝绳定期检查、更换制度的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

判定情形1 钢丝绳卷扬系统选用非钢芯钢丝绳。



非钢芯：如麻芯钢丝绳



卷扬机钢丝绳必须是钢芯

判定情形2 未按照钢丝绳定期检查和更换制度要求，对钢丝绳进行定期检查。

注：定期检查周期至少每月1次。



定期检查

有✓ 无✗

判定情形3 钢丝绳应报废的仍然继续使用。



钢丝绳点检表	
检查部位: _____ 日期: _____	
检查内容	
1	
2	
3	

钢丝绳更换记录			
	更换位置	更换日期	备注
1			
2			
3			

查看更换记录

有✓ 无✗



报废钢丝

【检查方法】

查阅现场检查记录、查阅上一次钢丝绳更换记录，查阅钢丝绳采购进货清单确认钢芯钢丝绳。

【风险分析】

提高钢丝绳的安全性能保障，同时加强钢丝绳检查维护和报废管理，避免铸造过程突然断裂，造成铝液进入铸井，发生爆炸。

【标准依据】

冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令》第91号

5-11 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（十一）

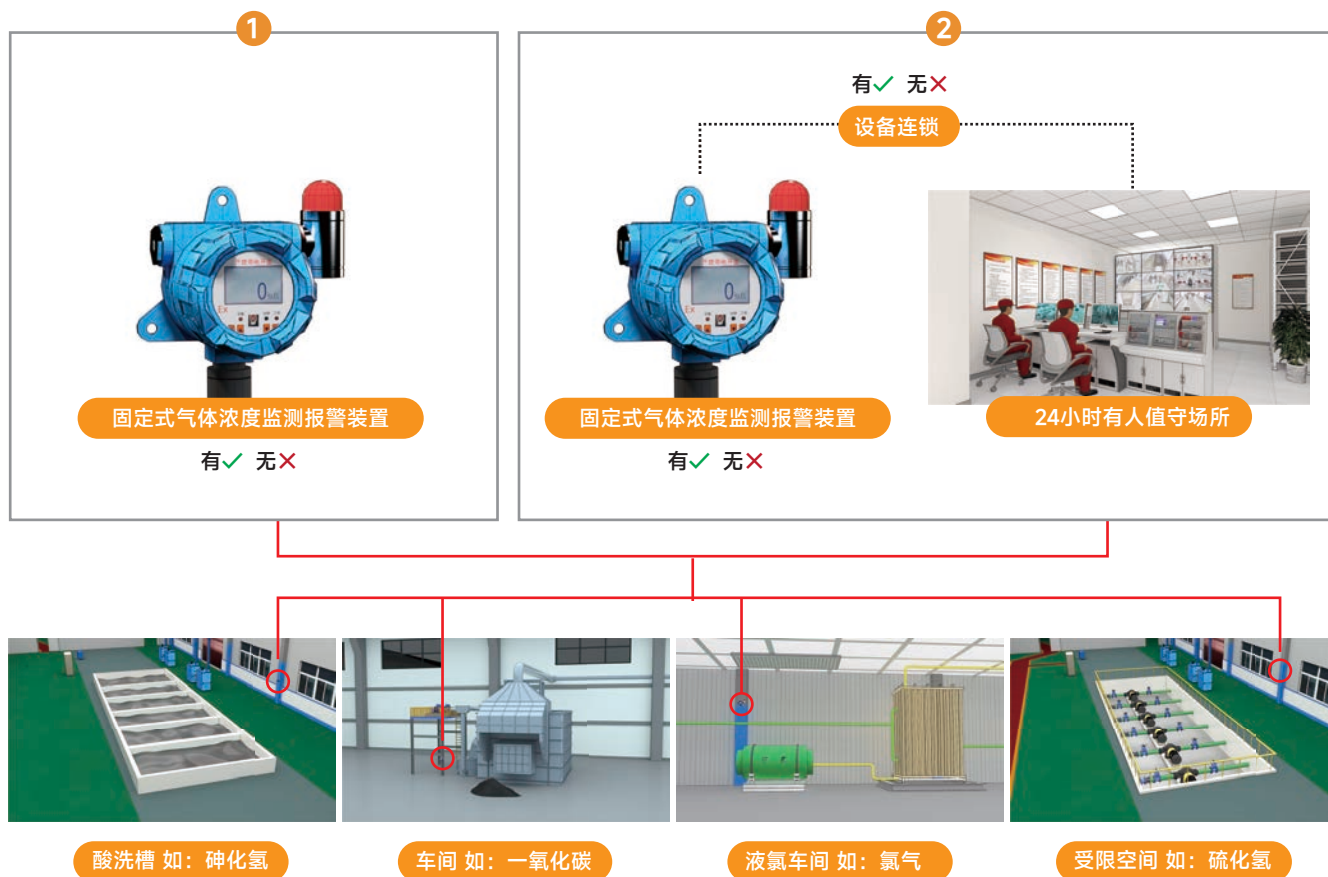
可能发生一氧化碳、砷化氢、氯气、硫化氢等4种有毒气体泄漏、积聚的场所和部位未设置固定式气体浓度监测报警装置，或者监测数据未接入24小时有人值守场所，或者未对可能有砷化氢气体的场所和部位采取同等效果的检测措施的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

判定情形1 可能发生一氧化碳、砷化氢、氯气、硫化氢气体泄漏、积聚的场所和部位，未设置固定式气体浓度监测报警装置。

判定情形2 本项明确的可能发生一氧化碳、砷化氢、氯气、硫化氢4种气体泄漏、积聚场所和部位的固定式气体浓度监测报警装置实时数据，未接入24小时有人值守场所。

注：非24小时连续生产的企业，现场固定式气体浓度监测报警装置的实时数据，应当接入生产期间有人值守的场所。

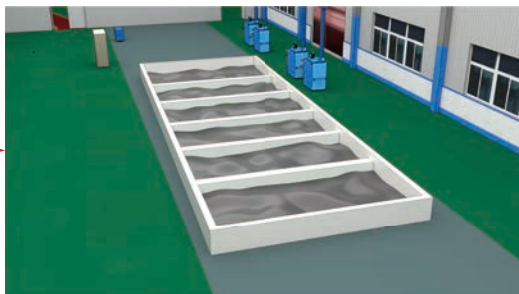


判定情形3 可能出现砷化氢气体泄漏、积聚且未设置固定式气体浓度监测报警装置的场所和部位，未使用溴化汞（氯化汞）试纸检测砷化氢气体浓度。



试纸检测

有✓ 无✗



酸洗槽(未设置固定式气体浓度监测报警装置)

【检查方法】

询问、查看现场，向企业陪同人员了解监测报警信号接入的位置，并去现场查看。查阅砷化氢气体浓度检测记录，如未提供检测记录的，则直接判为重大隐患。

【风险分析】

防止生产过程，一氧化碳、砷化氢、氯气、硫化氢四种有毒气体出现泄漏、积聚情形时，人员未及时发现，导致中毒、火灾、爆炸等安全事故发生。

【标准依据】

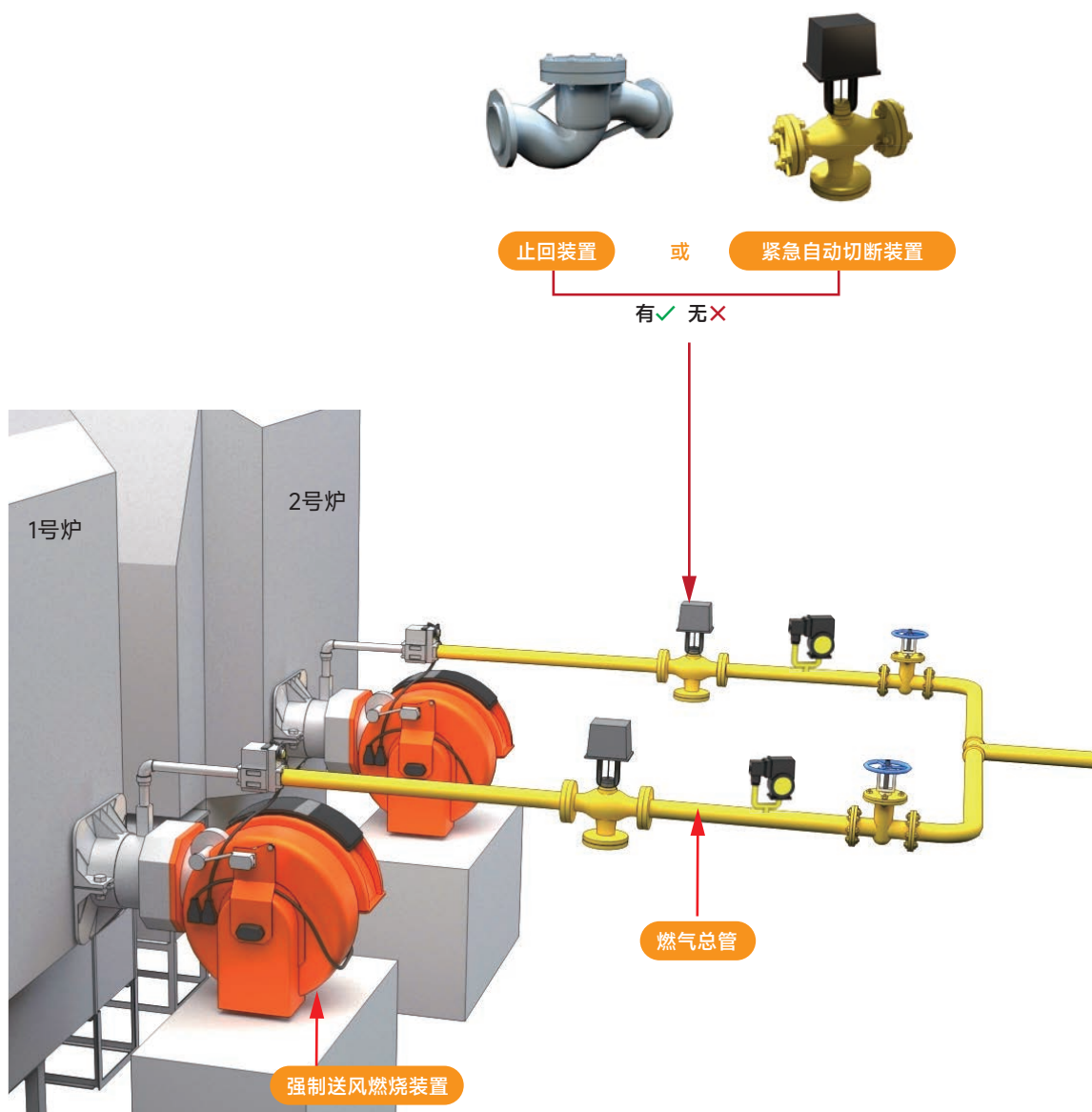
冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令》第91号

5-12 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（十二）

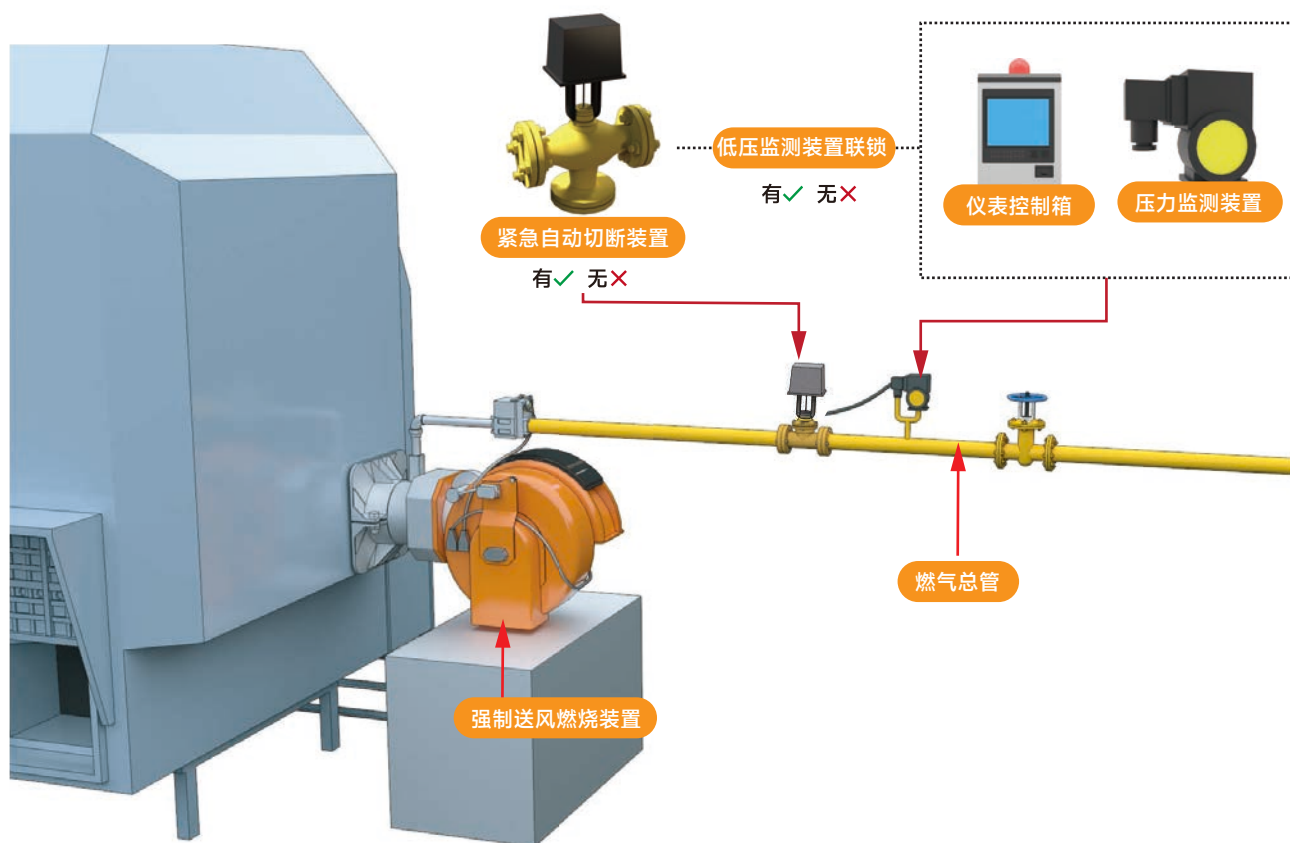
使用煤气（天然气）并强制送风的燃烧装置的燃气总管未设置压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁的。

【判定情形】（本条有2种判定情形）

判定情形1 使用煤气（天然气）并采用强制送风燃烧装置的煤气（天然气）入口总管道，未设置止回装置或者紧急自动切断装置。



判定情形2 使用煤气（天然气）单体燃气设备的入口总管道紧急自动切断装置，未与燃气入口总管道低压监测装置连锁。



【检查方法】

询问、现场查看煤气或天然气总管上有否设置止回装置或者紧急自动切断装置。查阅燃气控制连锁逻辑图或电气线路图确认燃气入口总管道上的低压监测装置与自动切断阀连锁。

【风险分析】

防止强制送风的燃烧装置，在煤气(天然气)，或者空气管道，出现紧急工况，比如突然停电，引发燃气、空气供应，包括炉膛压力异常，造成燃气和空气窜混，发生爆炸;或者是火焰出现突然熄灭时，燃气管道持续向炉内送入燃气，发生爆炸。

【标准依据】

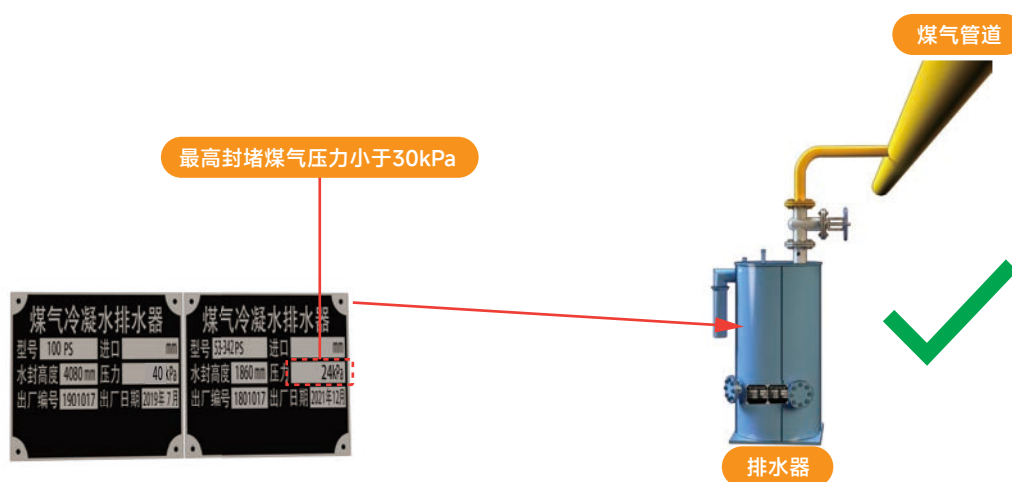
城镇燃气设计规范（GB50028-2006）（2020年版）。

5-13 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第五条（十三）

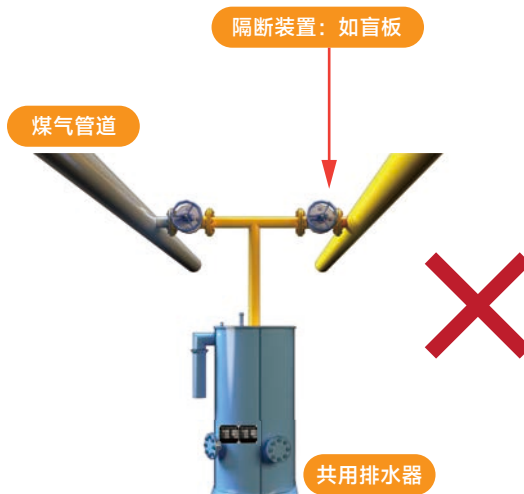
正压煤气输配管线水封式排水器的最高封堵煤气压力小于30kPa，或者同一煤气管道隔断装置的两侧共用一个排水器，或者不同煤气管道排水器上部的排水管连通，或者不同介质的煤气管道共用一个排水器的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

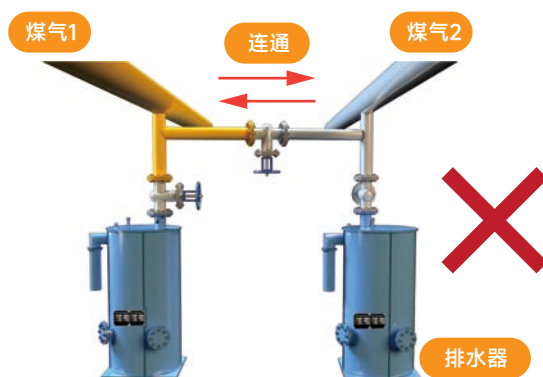
判定情形1 正压煤气输配管道水封式排水器的最高封堵煤气压力小于30kPa（3060mmH₂O）。



判定情形2 同一煤气输配管道隔断装置的两侧共用一个排水器。



判定情形3 不同煤气管道排水器上部的排水管连通。



【除外情形】 (本条有2种除外情形)

- (1) 煤气柜柜底水封式排水器最高封堵煤气压力小于30kPa（3060mmH₂O）。
- (2) 煤气抽气机进出口管道隔断装置两侧的正负压工况排液管共用水封井(罐)。

【检查方法】

现场查看排水器管道管线是否单独配管，是否有其他管路接入，确认是单独使用。查阅排水器压力记录表确认最高封堵压力不小于30kPa。

【风险分析】

水封式排水器作为煤气输配管网的重要附属设施，如果本质安全不能满足要求，或者是日常维护不到位，可能会因为煤气管网的压力波动，造成管道中的煤气击穿水封，或发生反窜，引发中毒甚至火灾、爆炸事故。

【标准依据】

冶金企业和有色金属企业安全生产规定《国家安全生产监督管理总局令》第91号

06

建材企业 重大事故隐患



6-1 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第六条（一）

煤磨袋式收尘器、煤粉仓未设置温度和固定式一氧化碳浓度监测报警装置，或者未设置气体灭火装置的。

【判定情形】（本条有5种判定情形）

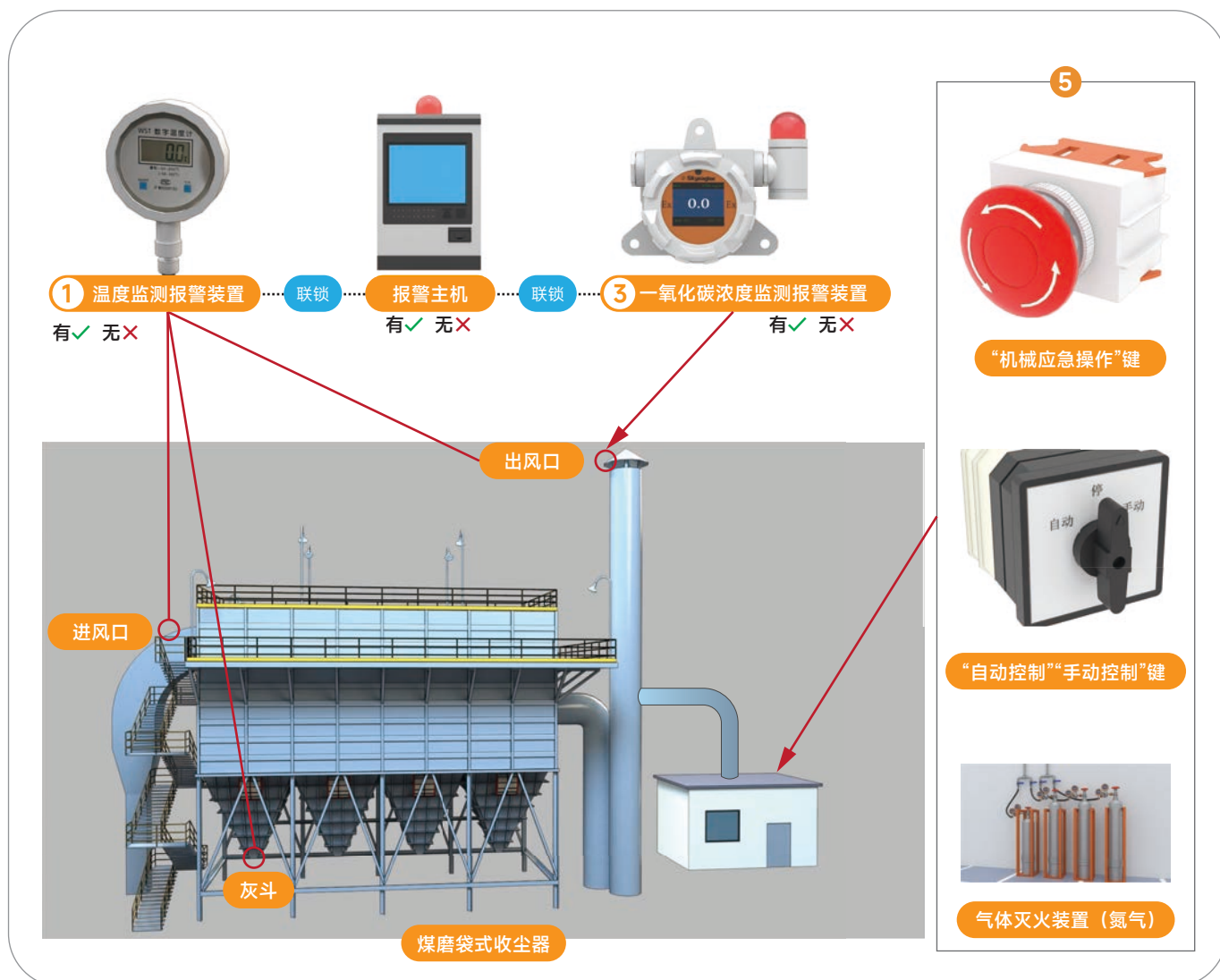
判定情形1 煤磨袋式收尘器的灰斗或者进、出风口未设置温度监测报警装置；

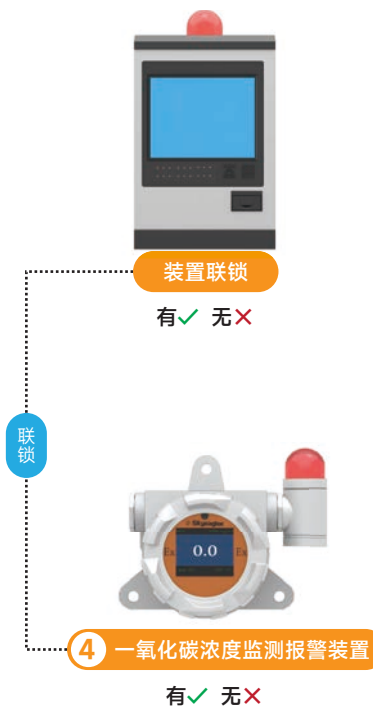
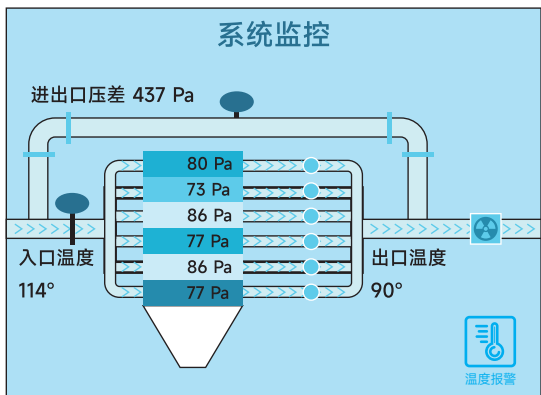
判定情形2 煤粉仓锥体未设置温度监测报警装置。

判定情形3 煤磨袋式收尘器出风口未设置固定式一氧化碳浓度监测报警装置。

判定情形4 煤粉仓未设置固定式一氧化碳浓度监测报警装置。

判定情形5 煤磨袋式收尘器或者煤粉仓未设置气体灭火装置，或者气体灭火装置未同时设有自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式。





【检查方法】

现场查看，现场逐个检查，或检查监测报警装置汇总清单。气体灭火装置三种启动方式应定期进行检查与启动，可检查启动记录，如从未有启动记录，则无法证明三种启动都是完好的，也可判为重大隐患。

【风险分析】

建材行业中很多企业对于非金属矿物的高温煅烧是通过燃烧煤粉进行，煤粉为可燃粉尘，乙类火灾危险品，具燃爆性，其制备、输送、贮存和使用过程中易出现自燃或爆炸事故。煤粉制备系统的煤磨袋式收尘器、煤粉仓曾发生过多起自燃、爆炸事故，造成人员伤亡、设备损坏和经济损失。

【标准依据】

水泥工厂设计规范（GB50295-2016）、新型干法水泥生产安全规程（AQ 7014-2018）

6-2 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第六条（二）

筒型储库人工清库作业未落实清库方案中防止高处坠落、坍塌等安全措施。

【判定情形】 (本条有3种判定情形)

判定情形1 筒型储存库人工清库作业未制定清库方案。

清库方案

- ☐ XXXXXX
- ☐ XXXXXX
- ☐ XXXXXX
- ☐ XXXXXX
- ☐ XXXXXX

清库方案

有✓ 无✗

判定情形2 筒型储存库人工清库方案缺少防止高处坠落、坍塌、掩埋窒息等事故的安全措施。

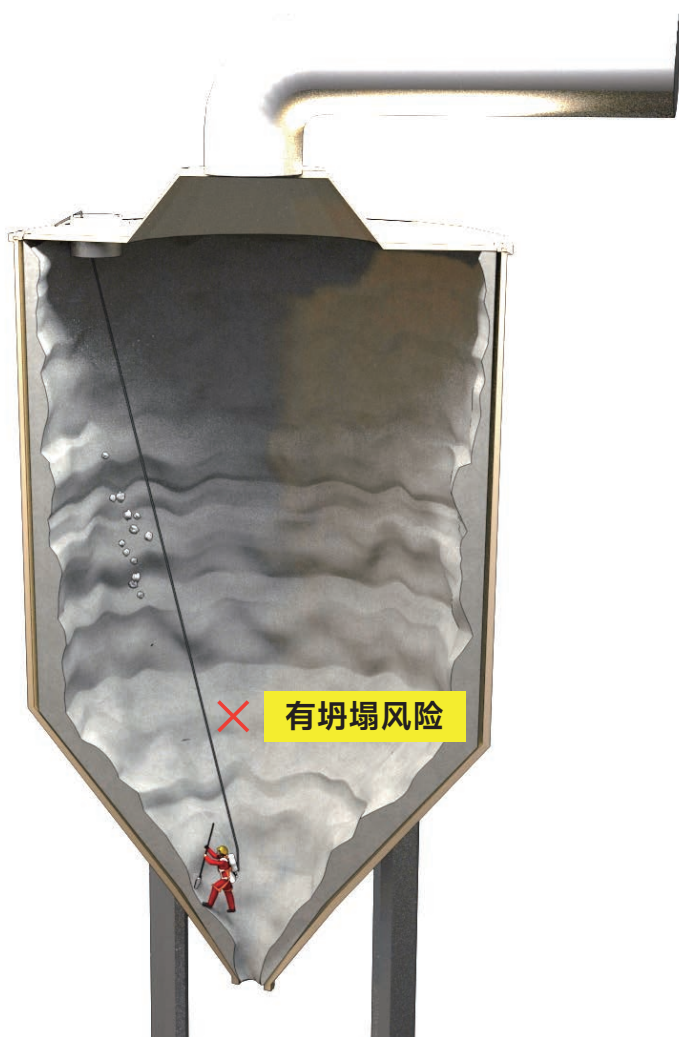
清库方案

- ☒ 高处坠落
- ☒ 坍塌
- ☒ 掩埋窒息
- ☐ XXXXXX
- ☐ XXXXXX

检查清库方案措施

有✓ 无✗

判定情形3 筒型储存库人工清库作业时未落实防止高处坠落、坍塌、掩埋窒息等事故的安全措施。



佩戴安全绳



如：系“全身式安全带”栓“安全绳”

有✓ 无✗



如：三脚架救援系统（垂直方向）

有✓ 无✗

注：进入仓内作业前，应先排除中毒窒息风险，先通风再检测。进入仓内作业，须先清人孔门，排除其他险情，再进行其他清仓作业。要按照先清理上方，后清理下方的原则。

【检查方法】

检查清库方案与前期的作业许可证，详细分析各安全措施是否按要求做好。在检查期间不一定有这些作业，只能检查前期作业票上的安全措施等以往记录来确认企业是否做到位。如前期的作业许可证有问题的，即可判为重大隐患。

【风险分析】

建材企业筒型储存库人工清库作业风险很高，是建材企业尤其是水泥企业事故多发的作业之一，大量坍塌物料会造成库内清库人员被掩埋，发生窒息伤亡事故。外委施工单位管理不规范、作业前未对作业风险进行充分辨识和评估，未结合现场实际制定清库方案，作业过程未落实风险控制措施，是造成人工清库作业过程事故多发的主要原因。

【标准依据】

水泥工厂筒型储存库人工清库安全规程（AQ2047-2012）

6-3 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第六条（三）

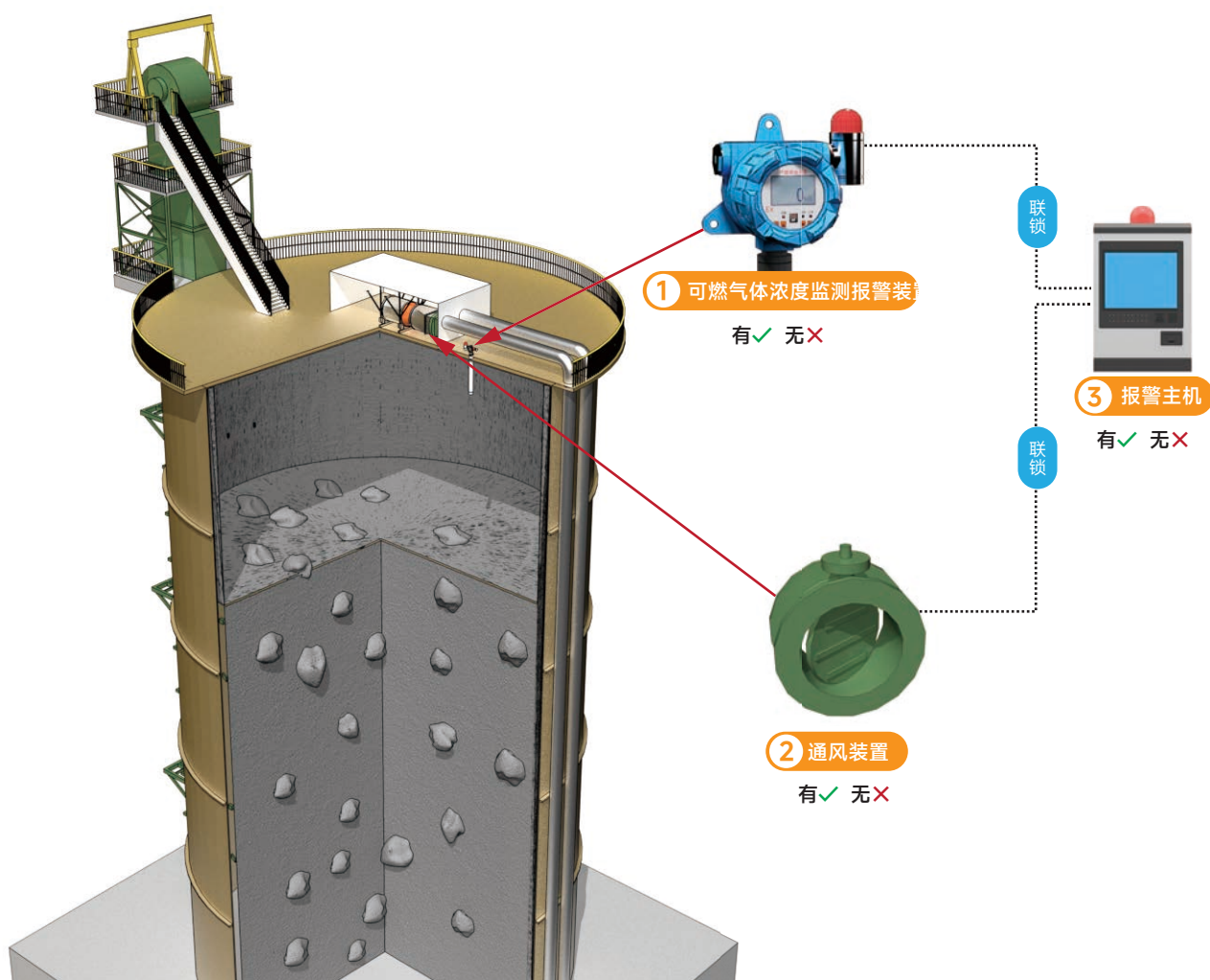
水泥企业电石渣原料筒型储库未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置，或者监测报警装置未与事故通风装置联锁的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

判定情形1 水泥企业电石渣原料筒型库库顶最高处未设置能够监测乙炔气体浓度的固定式可燃气体浓度监测报警装置。

判定情形2 水泥企业电石渣原料筒型库未设置事故通风装置。

判定情形3 水泥企业电石渣原料筒型库固定式可燃气体监测报警装置未与事故通风装置联锁。



电石渣原料筒型库

【检查方法】

询问，查看电石渣原料筒库顶是否设置可燃气体报警仪，查看是否设置事故通风装置，查阅电气原理图确认气体报警仪是否与事故通风装置联锁。三者缺一就可判为重大隐患。

【风险分析】

电石渣，电石(CaC_2)水解获取乙炔(C_2H_2)气后的以氢氧化钙为主要成分的废渣。利用电石渣可以代替石灰石制水泥，很多水泥企业对电石渣危险特性认识不足，未辨识出电石渣可能因为反应不完全，入库之后还可能因受潮等原因持续释放乙炔气的风险，乙炔气在电石渣筒型储存库内会形成爆炸性气体环境,遇明火即发生爆炸。

【标准依据】

水泥工厂设计规范（GB50295-2016）、新型干法水泥生产安全规程（AQ 7014-2018）

6-4 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第六条（四）

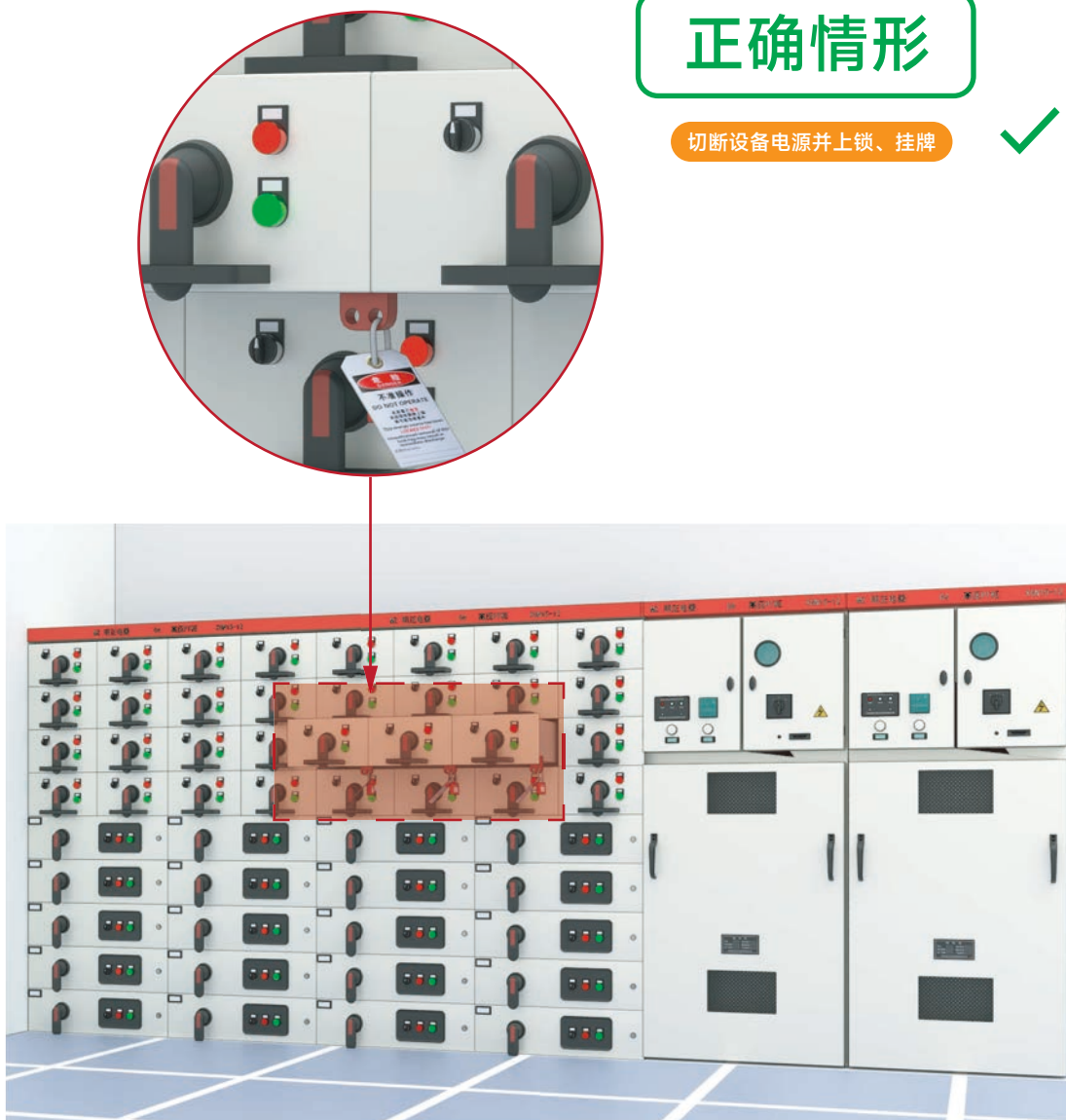
进入筒型储库、焙烧窑、预热器旋风筒、分解炉、竖炉、篦冷机、磨机、破碎机前，未对可能意外启动的设备和涌入的物料、高温气体、有毒有害气体等采取隔离措施，或者未落实防止高处坠落、坍塌等安全措施。

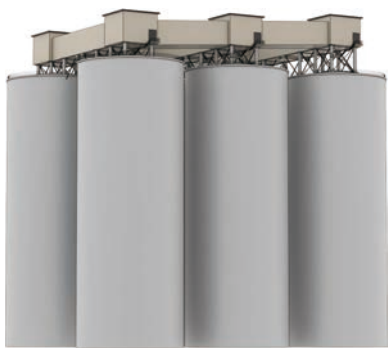
【判定情形】（本条有3种判定情形）

判定情形1 进入筒型储库、篦冷机、磨机、破碎机内作业时，未在配电室切断设备电源并上锁、挂牌。

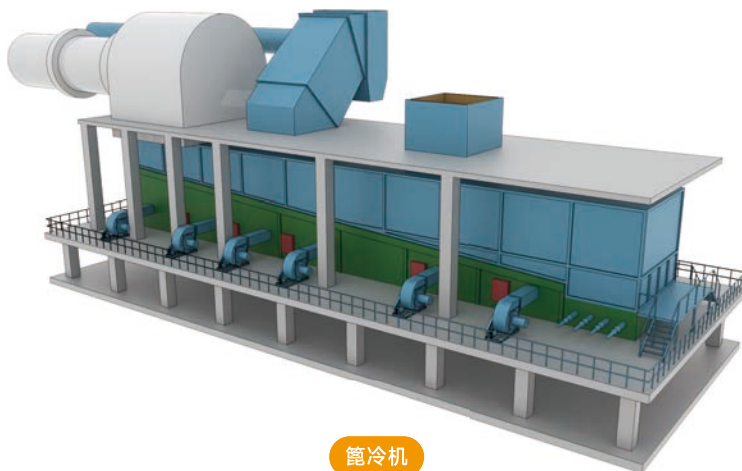
正确情形

切断设备电源并上锁、挂牌





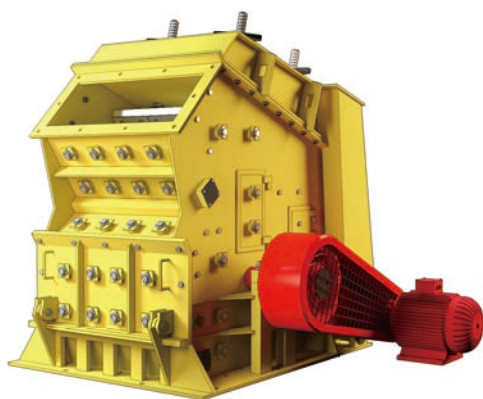
筒型储库



筒冷机



磨机

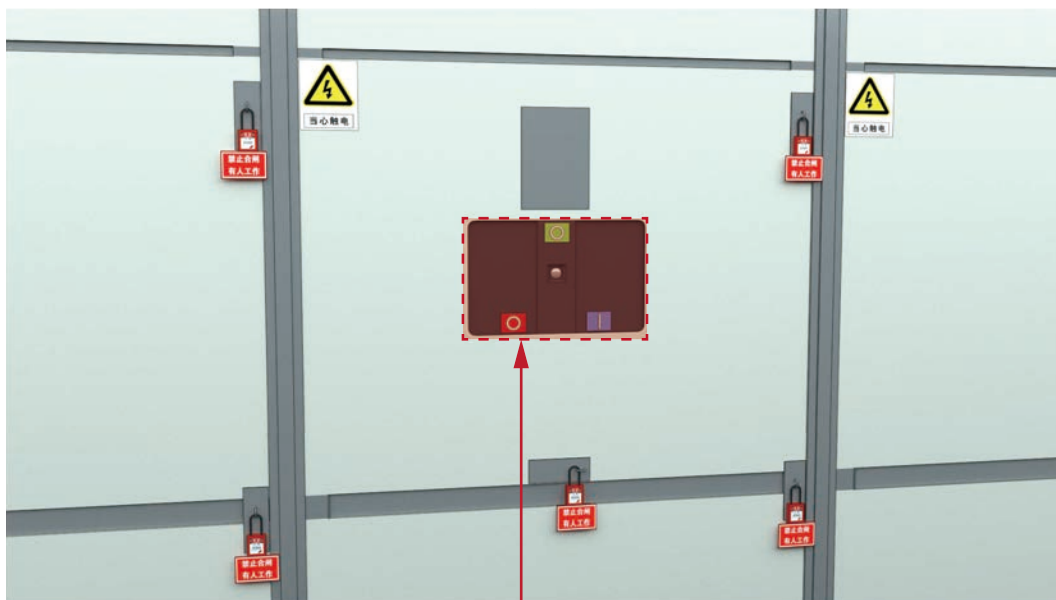


破碎机（锤式）



破碎机（鄂式）

重大隐患



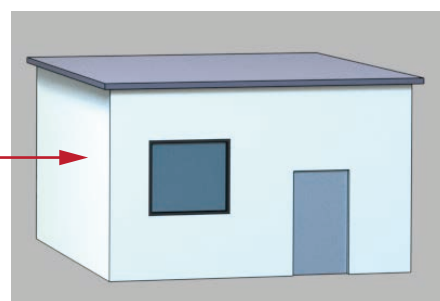
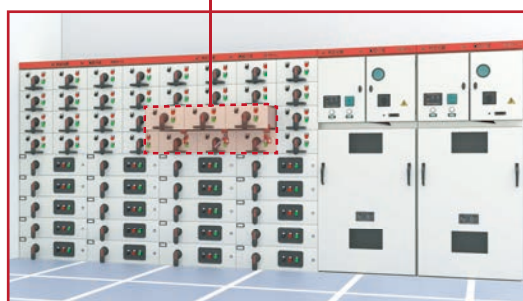
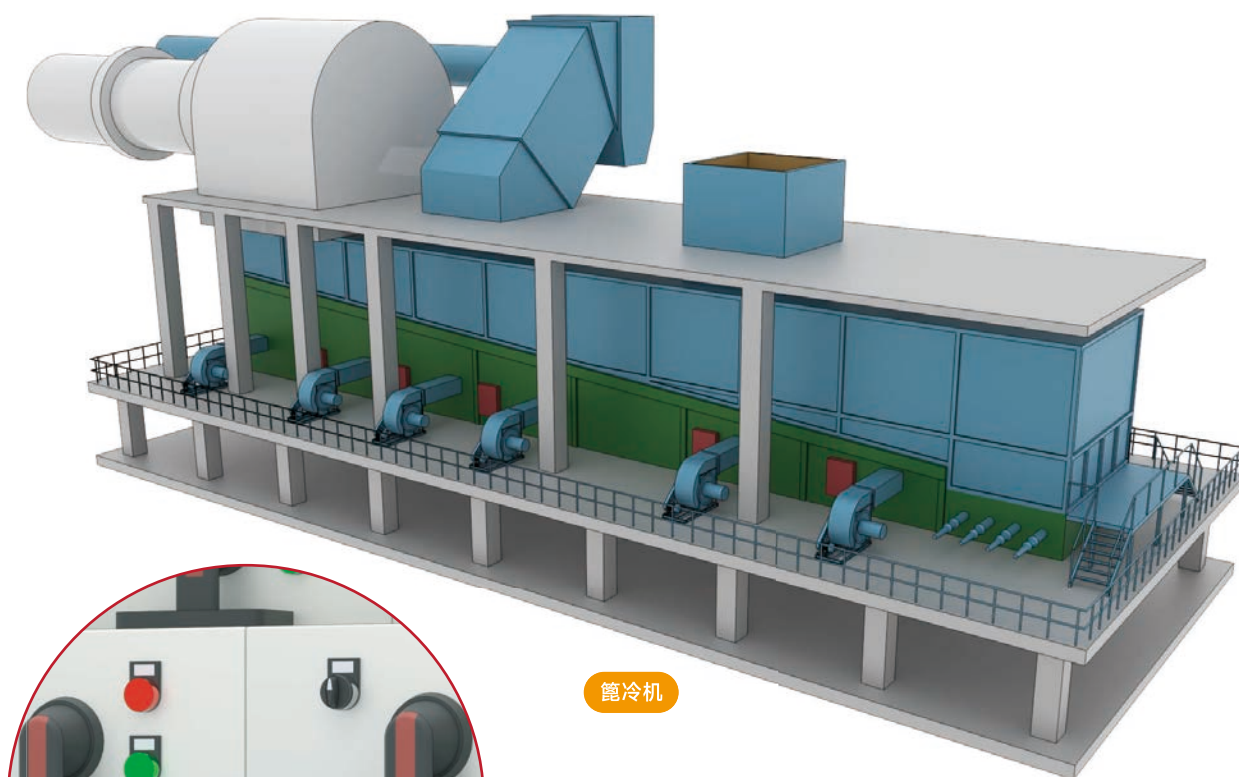
断路器已分闸，但小车开关未退出还在运行位，
从观察窗能看到开关还在里侧



只挂牌未上锁，或上锁未挂牌，均为重大隐患



判定情形2 进入筒型储库、焙烧窑、预热器旋风筒、分解炉、竖炉、篦冷机、磨机等作业时，未关闭防止物料涌入、高温或有毒有害气体进入的阀门、闸板，并断电、上锁、挂牌。





筒型储库



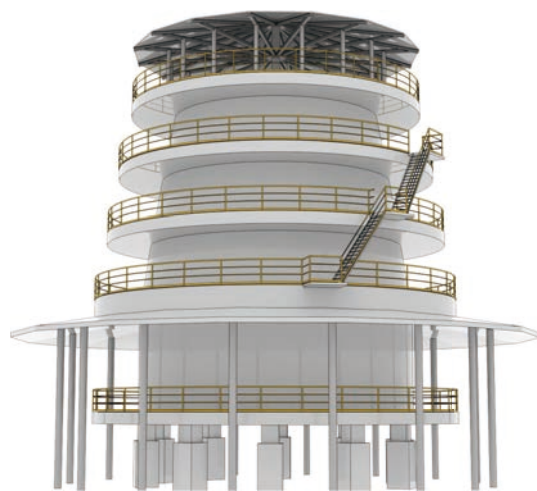
焙烧窑



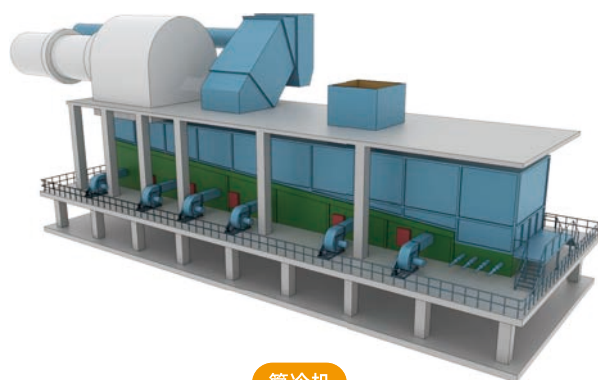
预热器旋风筒



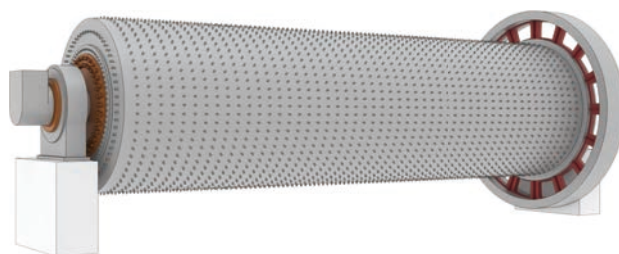
分解炉



竖炉



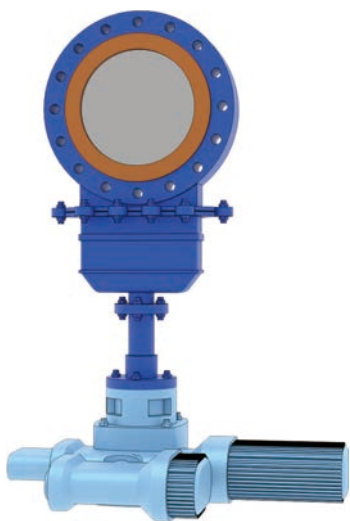
篦冷机



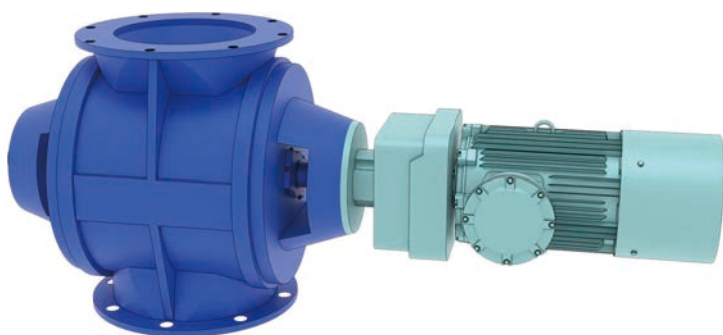
磨机

防止物料涌入、高温或有毒有害气体进入的阀门、闸板是否关闭

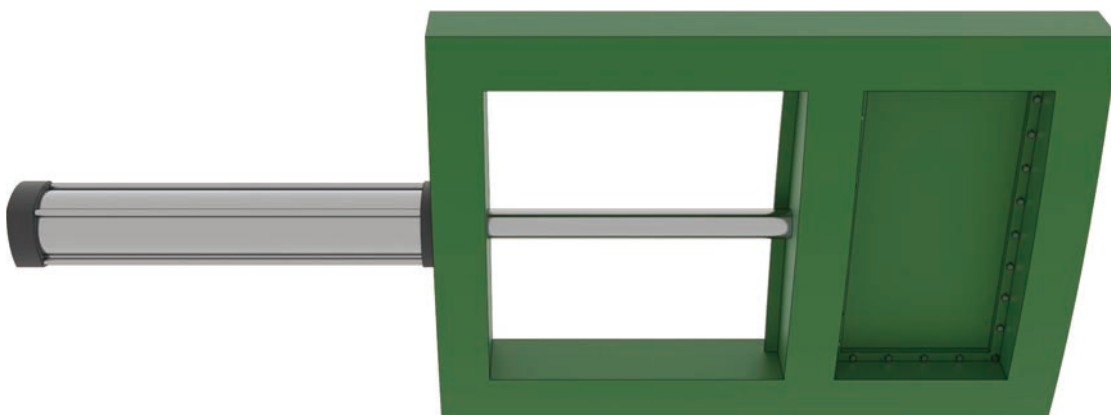
有✓ 无✗



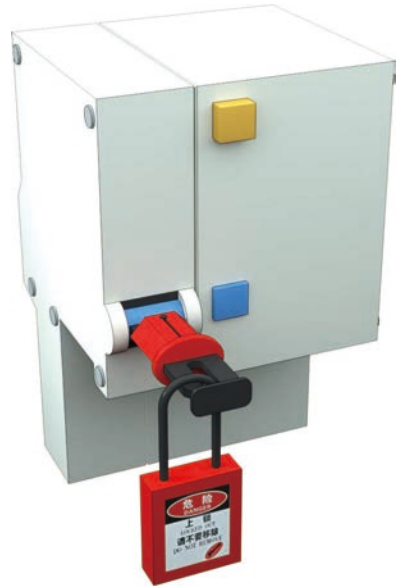
刀型闸阀



星型卸料阀



闸板



挂牌

有✓ 无✗

上锁

有✓ 无✗

判定情形3 筒型储库、焙烧窑、预热器旋风筒、分解炉、竖炉、篦冷机内作业时，未采取防止作业面上方物料坍塌伤人措施，或者未落实防止高处坠落措施



佩戴安全绳

有✓ 无✗

脚手架工程专项
施工方案

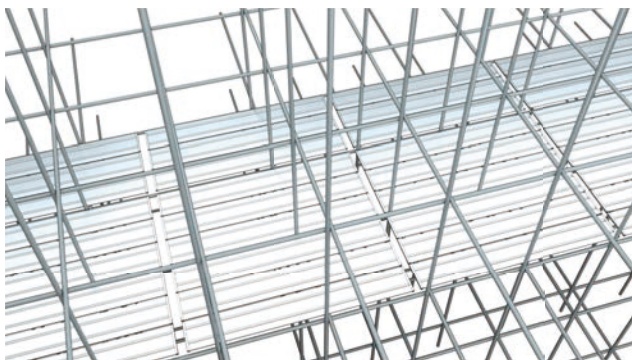
- ☐ XXXXX
- ☐ XXXXX
- ☐ XXXXX
- ☐ XXXXX
- ☐ XXXXX

清库方案

有✓ 无✗

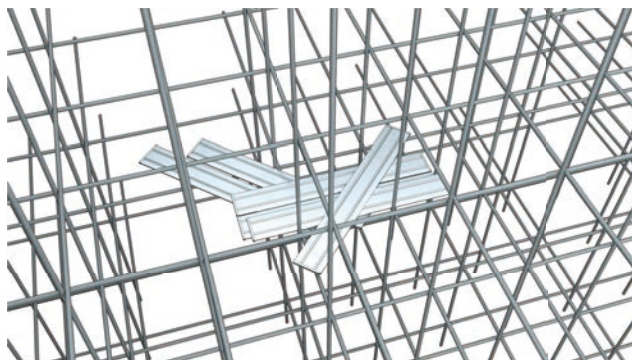


高处作业空间



作业面铺满脚手板

✓



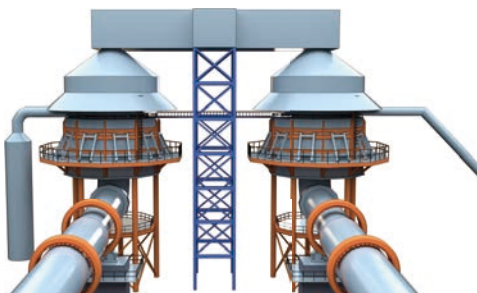
作业面随意铺设，没有填满

✗

进入如下设施作业前



筒型储库



焙烧窑



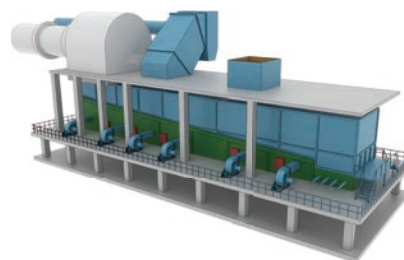
预约器旋风筒



分解炉



竖炉



篦冷机

【检查方法】

在检查时企业不一定有此项作业，故需查阅前期作业许可证上的安全措施等以往的记录资料。进入筒型储库内作业，是一项有重大风险的作业，应该有作业方案、作业许可审批单等安全措施。如前期资料有问题的，即可判为重大隐患。

【风险分析】

建材行业传统的热工设备为间歇式,通俗地说就是一炉一炉地来加热和制备产品，每炉之间有间歇，可以进行设备维护处理。在整个生产过程中设备不是独立的而是相互关联的，对某一台设备进行维修时，可能会受到来自于上下游关联设备的物料、高温气体、有毒有害气体的影响而发生安全事故。因此一定要采取可靠的隔离措施隔离这些危险能量。

【标准依据】

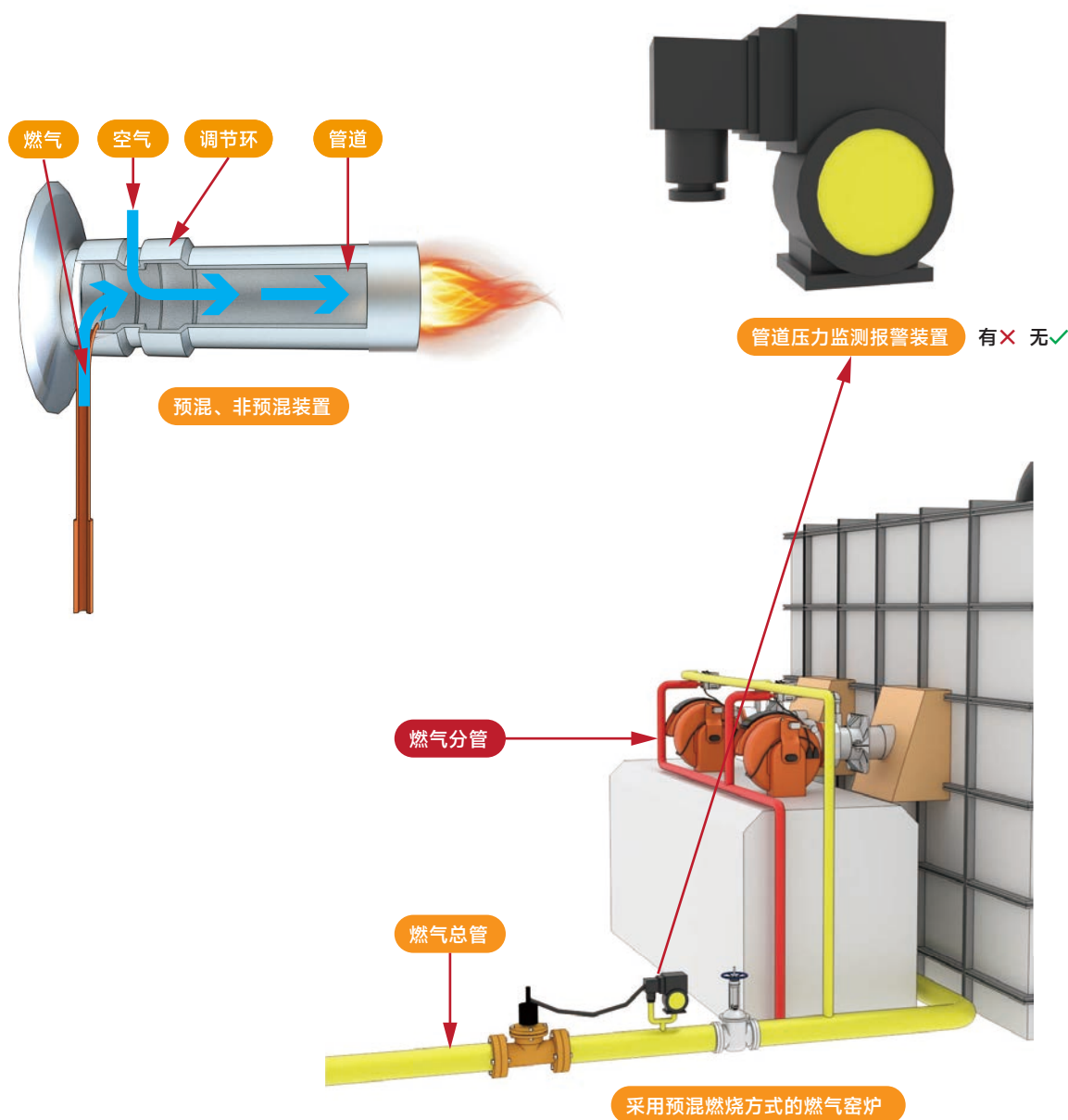
水泥工厂设计规范（GB50295-2016）、新型干法水泥生产安全规程（AQ 7014-2018）

6-5 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第六条（五）

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

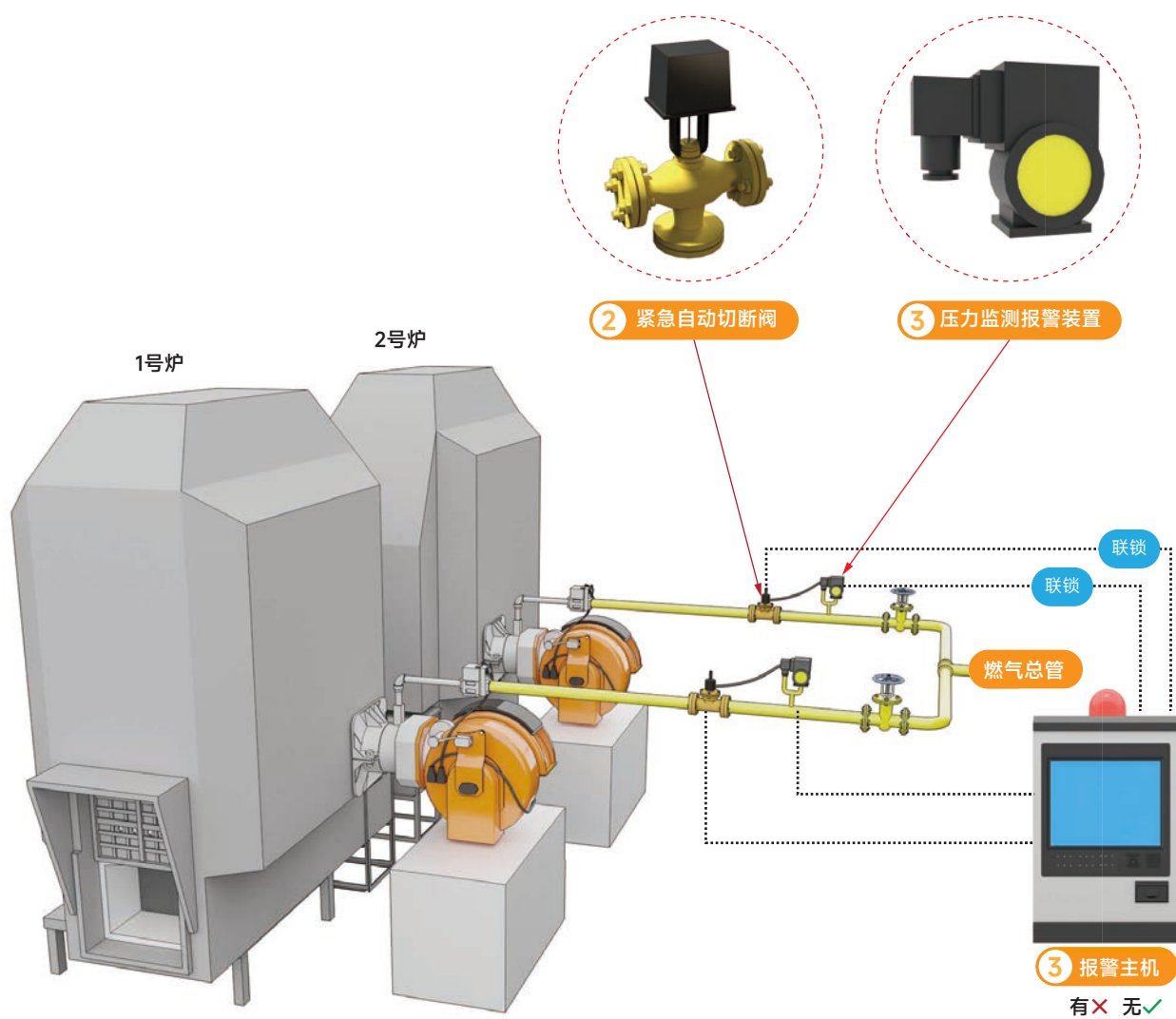
【判定情形】（本条有3种判定情形，1种除外情形）

判定情形1 采用预混、部分预混燃烧方式的燃气窑炉的燃气总管未设置压力监测报警装置。



判定情形2 采用预混、部分预混燃烧方式的燃气窑炉的燃气总管未设置紧急自动切断阀。

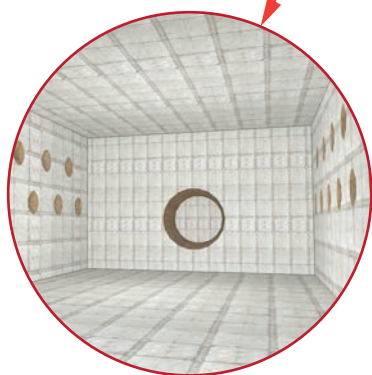
判定情形3 采用预混、部分预混燃烧方式的燃气窑炉燃气总管的紧急自动切断阀未与压力监测报警装置联锁。



除外情形1 采用扩散燃烧方式的燃气窑炉；热发生炉煤气窑炉。



扩散燃烧方式的燃气窑炉外部



扩散燃烧方式的燃气窑炉内部



热发生炉煤气窑炉

【检查方法】

询问，查看燃气窑炉总管是否设置压力监测报警装置，是否设置紧急自动切断阀，查阅电气原理图确认压力监测报警装置是否与紧急切断阀联锁。三者缺一就可判为重大隐患。

【标准依据】

水泥工厂设计规范（GB50295-2016）、新型干法水泥生产安全规程（AQ 7014-2018）

6-6 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第六条（六）

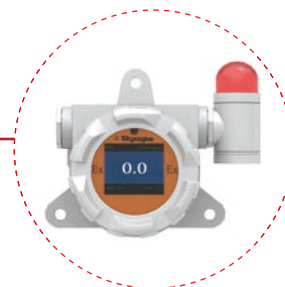
制氢站、氮氢保护气体配气间未设置能够监测氢气浓度的固定式可燃气体浓度监测报警装置

【判定情形】（本条有2种判定情形）

判定情形1：制氢站、氮氢保护气体配气间未设置能够监测氢气浓度的固定式可燃气体浓度监测报警装置。

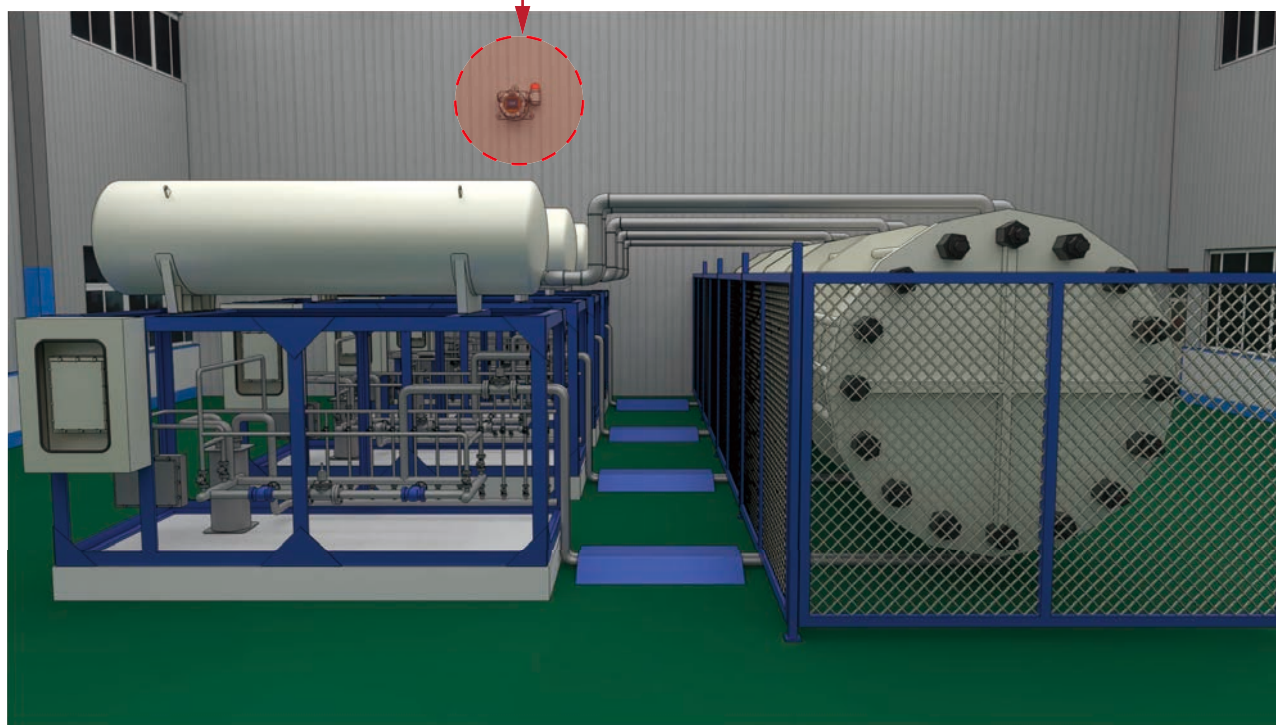


氮氢保护气体配气间



可燃气体浓度监测报警装置

有 ✓ 无 ✗



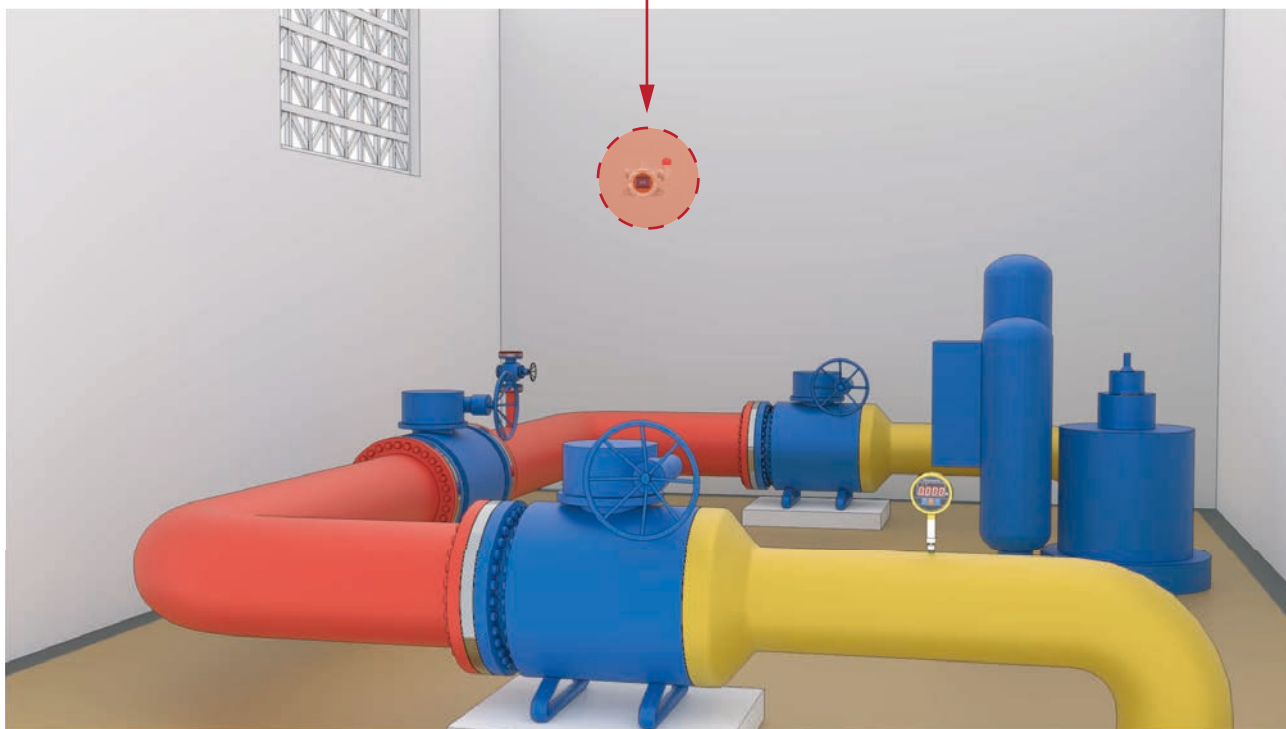
氮氢保护气体配气、制氢站

判定情形2：燃气配气间未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置。



可燃气体浓度监测报警装置

有✓ 无✗



燃气配气间

【检查方法】

询问，现场查看可燃气体固定式气体监测报警装置。如未设置即可判为重大隐患。

【风险分析】

建材企业燃气窑炉用气涉及天然气、煤气等可燃气体，平板玻璃企业涉及氢气。在制氢站、氮氢保护气体配气间、燃气配气间有可能因气体泄漏形成爆炸性气体环境，因此应在上述3类场所设置固定式可燃气体浓度监测报警装置，持续监测可燃气体浓度，发现超标及时报警处置，防止爆炸事故发生。

【标准依据】

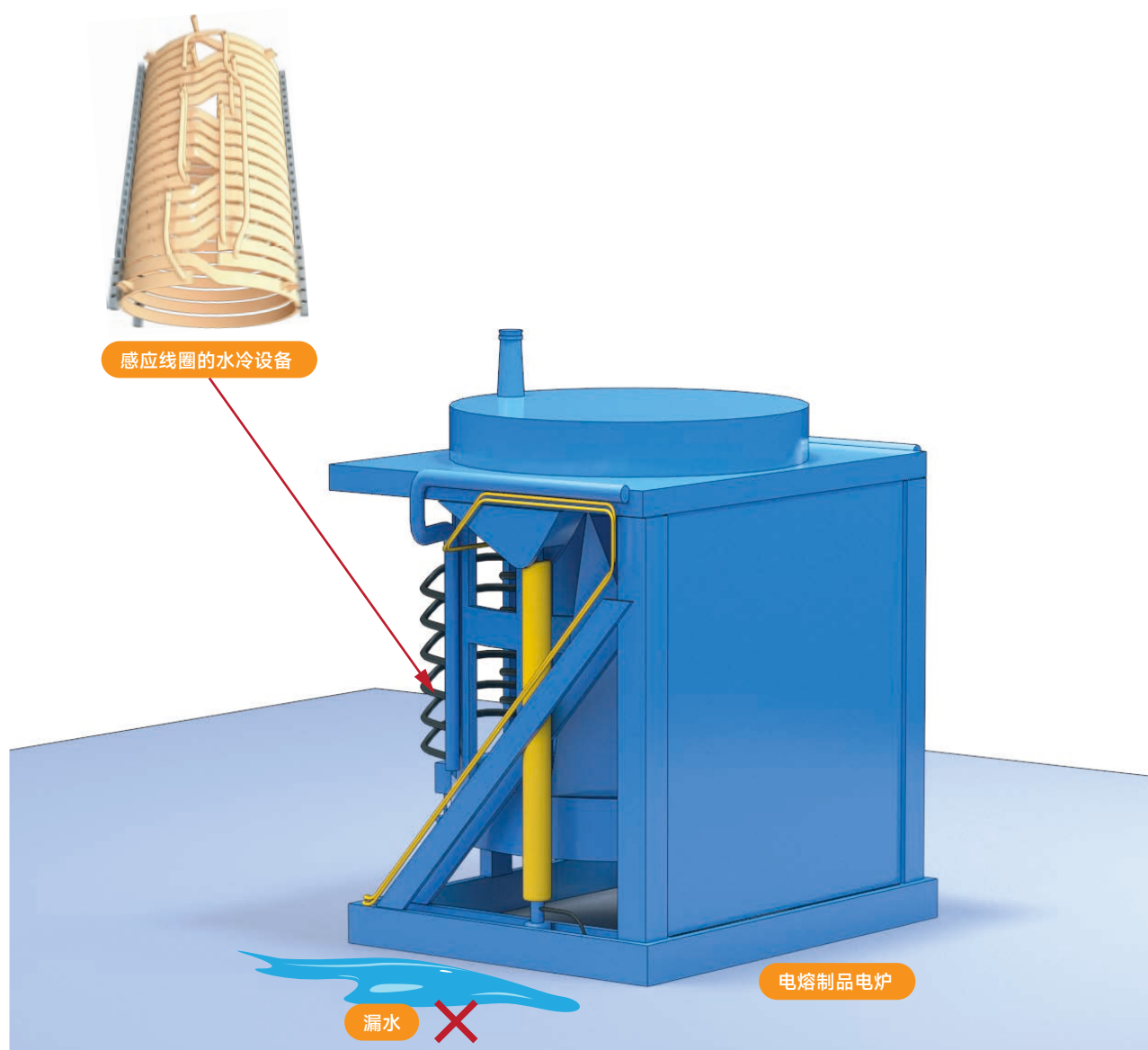
氢气使用安全技术规程（GB 4962-2008）、氢系统安全的基本要求（GB/T 29729-2022）

6-7 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第六条（七）

电熔制品电炉的水冷设备失效的。

【判定情形】（本条有1种判定情形）

判定情形1 电熔制品电炉的水冷设备漏水。



【检查方法】

询问，查看现场是否漏水，查阅水冷设备运行记录。如有漏水即要判为重大隐患。不包括冷却水管接口部位因连接不紧密的漏水。（2）现场检查注意自身安全，与电炉保持安全距离。

【风险分析】

电熔制品电炉，主要通过水冷设备对炉体进行保护。水冷设备可能因漏水失去冷却作用，使炉体承受高温发生结构破坏，高温熔融液相溢出，造成严重事故伤害。

【标准依据】

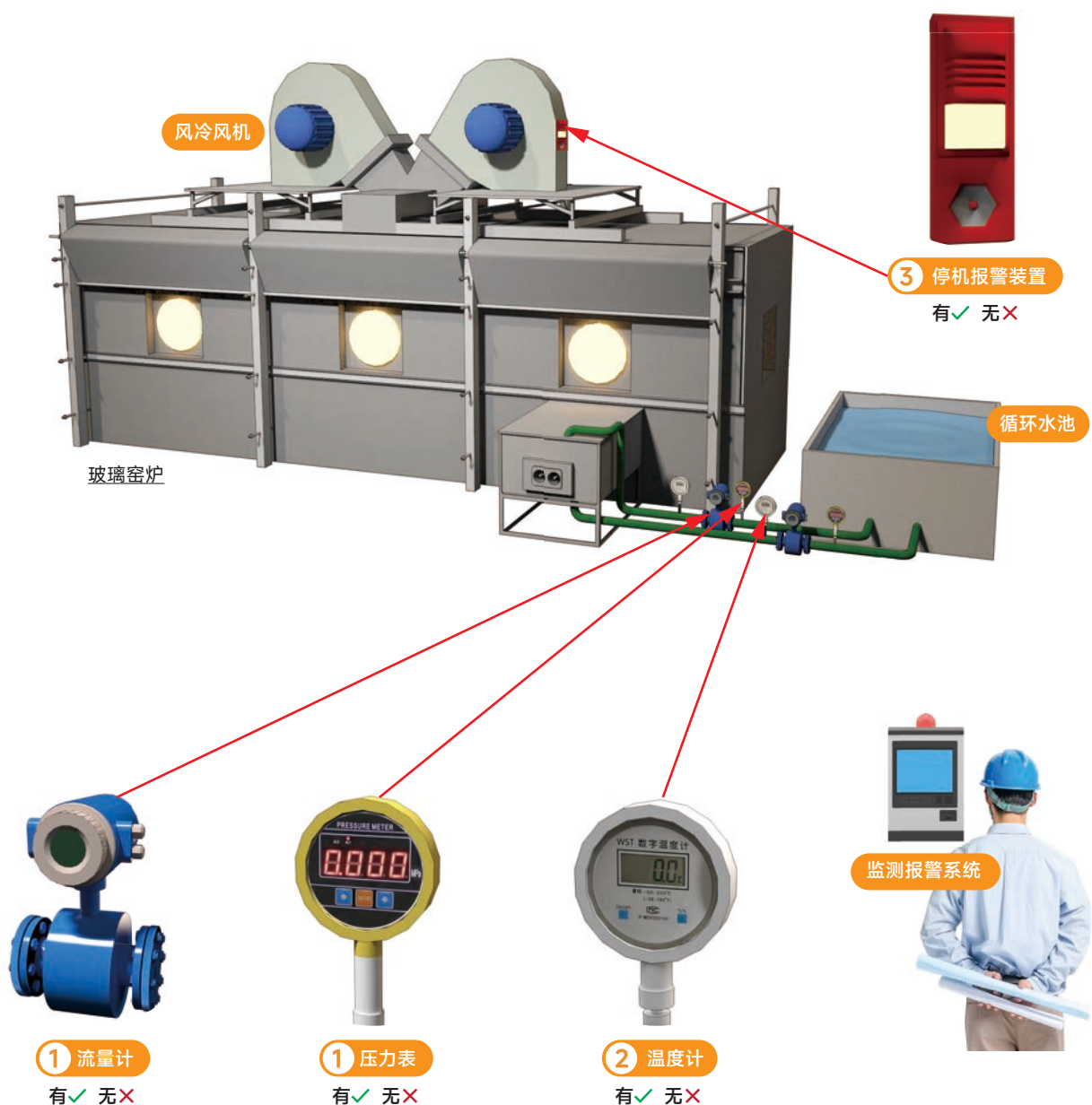
电热和电磁处理装置基本技术条件 第1部分：通用部分（GB/T 10067.1-2019）、电热和电磁处理装置的安全 第1部分：通用要求（GB/T5959.1-2019）

6-8 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第六条（八）

玻璃窑炉、玻璃锡槽等设备未设置水冷和风冷保护系统的监测报警装置的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

- (1) 玻璃窑炉、玻璃锡槽的水冷设备进水总管未设置水流量监测报警装置，也未设置压力监测报警装置。
- (2) 玻璃窑炉的前脸水包，玻璃锡槽的锡液冷却水包、唇砖水包等水冷设备未设置出水温度监测报警。
- (3) 玻璃窑炉的池壁风机、钢碯碯风机、L吊墙风机、玻璃锡槽的槽底风机等风冷保护设备未设置停机报警装置。



【检查方法】

询问，查阅企业水流量报警装置与压力监测报警装置汇总清单，如企业拿不出汇总清单，说明该企业在安全附件管理上不到位。如有清单则需与设备清单核对，确认应安装的位置都已安装。查阅玻璃窑炉的池壁风机、钢碇碇风机、L吊墙风机、玻璃锡槽的槽底风机的电气线路图，确认这些风机都安装有停机报警装置。上述三个检查步骤，发现问题即可判为重大隐患。

【风险分析】

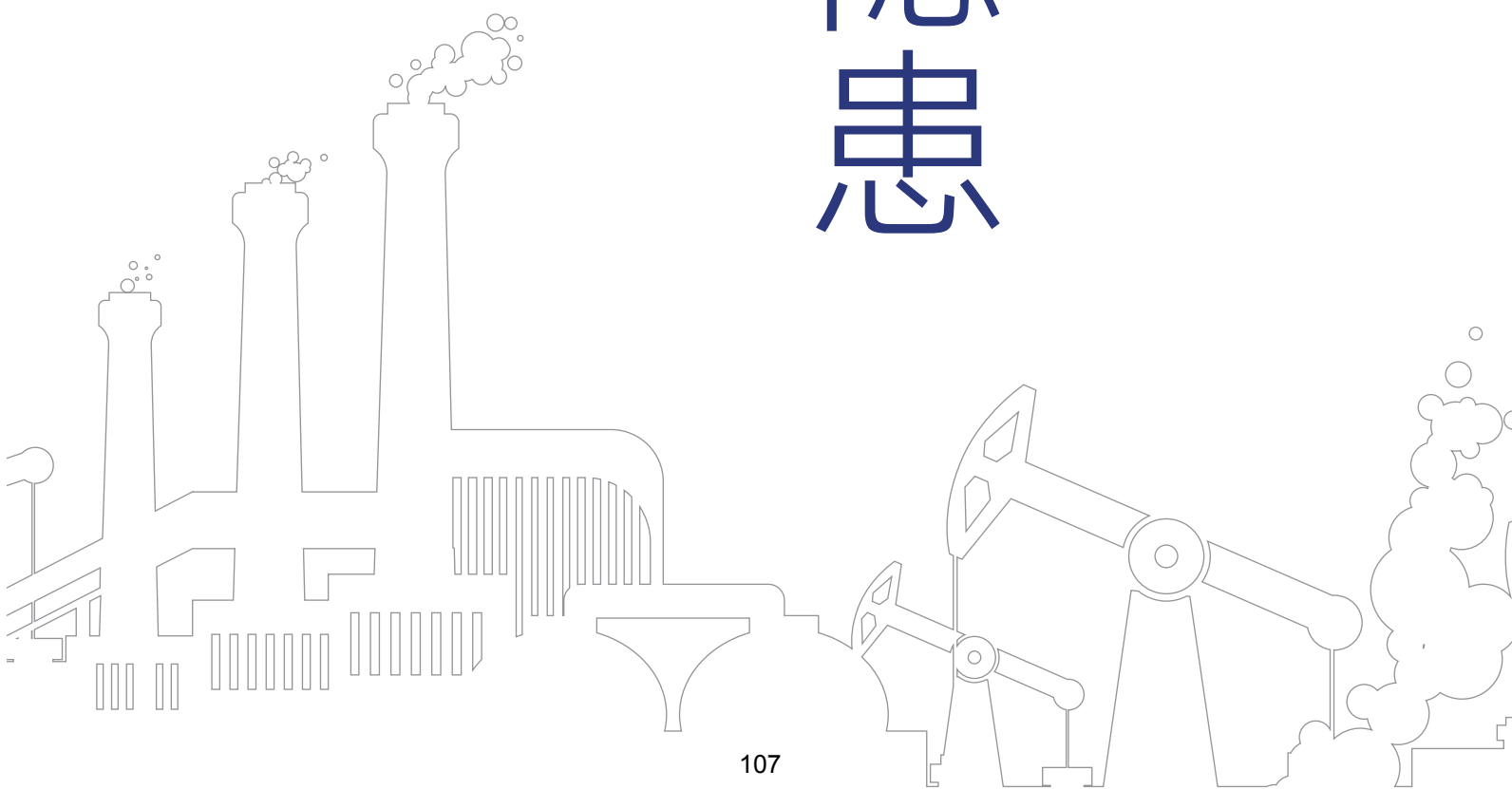
风冷和水冷保护系统是保证玻璃熔化、成型工序生产安全的必要条件。水冷、风冷保护系统失效会使玻璃窑炉、玻璃锡槽承受高温发生结构破坏，高温熔融液相溢出，造成严重事故伤害。

【标准依据】

平板玻璃工厂设计规范（GB 50435-2007）、加工玻璃安全生产规程（JC/T 2278-2014）、化学试剂 氨水（GB/T 631-2007）

07

机械企业 重大事故隐患



7-1 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第七条（一）

会议室、活动室、休息室、更衣室、交接班室等5类人员聚集场所设置在熔融金属吊运跨或者浇注跨的地坪区域内的。

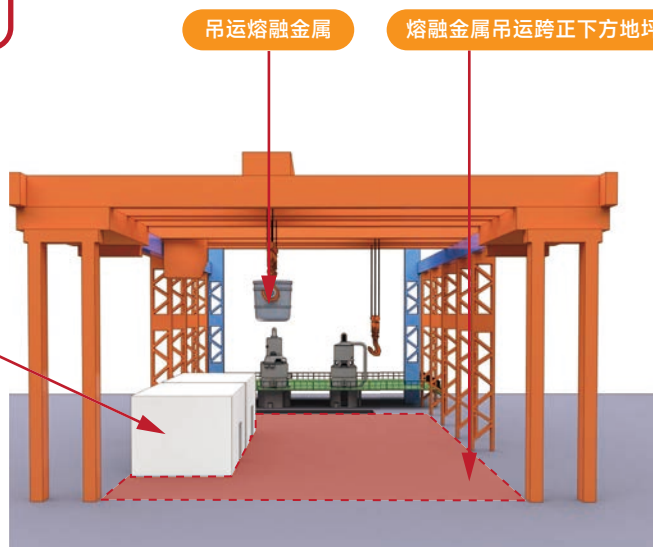
【判定情形】（本条有3种判定情形）

判定情形1 会议室、活动室、休息室、更衣室、交接班室，设置在熔融金属吊运跨的正下方地坪区域内。

重大隐患



5类人员聚集场所



1.更衣室



2.会议室



3.休息室



4.交接班室



5.活动室

正确情形



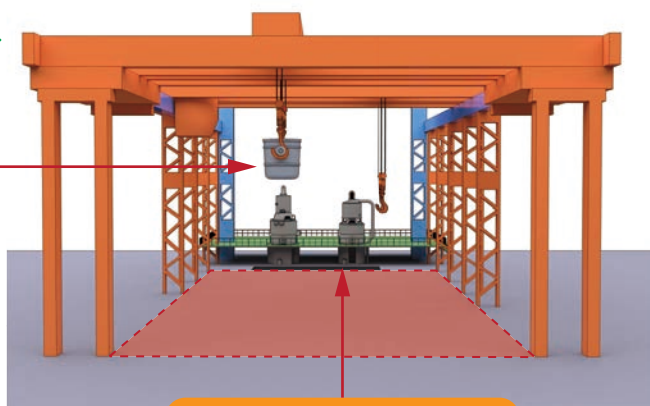
吊运熔融金属



操作室

操作室:不在判定范围内

请应急部确认

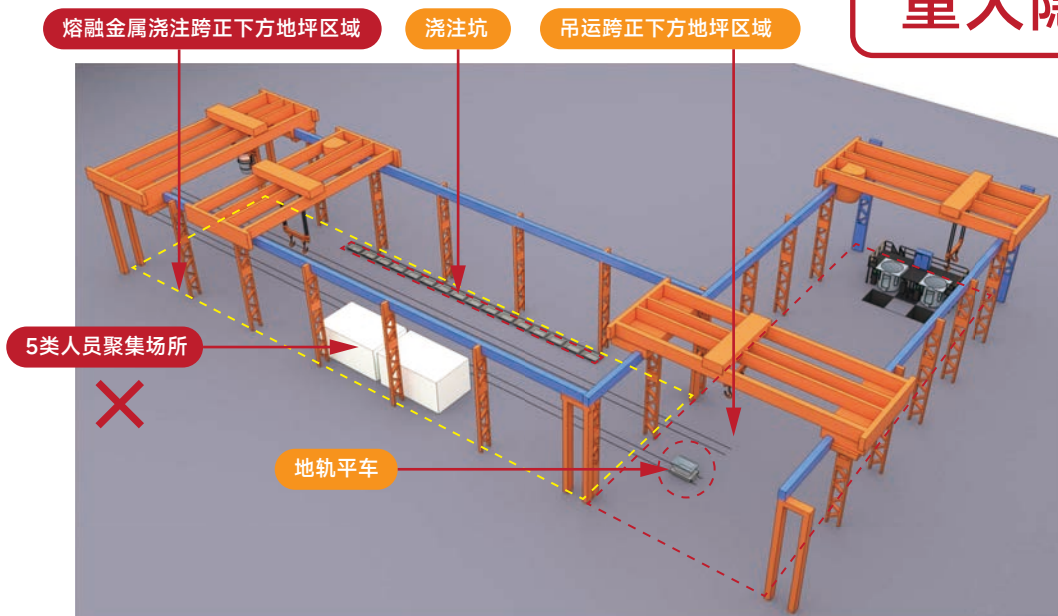


熔融金属吊运跨正下方地坪区域内

注：“吊运跨”是指熔炼作业区所属的熔融金属吊运行走途经的厂房两端柱距（围墙）及跨度区域；“正下方地坪区域”是指横向以吊运行走跨度两侧立柱靠近熔融金属吊运侧的立柱边线为界，纵向以熔融金属吊运工艺极限边界为界的地坪区域。

判定情形2 会议室、活动室、休息室、更衣室、交接班室，设置在熔融金属浇注跨的正下方地坪区域内。

重大隐患



1.更衣室



2.会议室



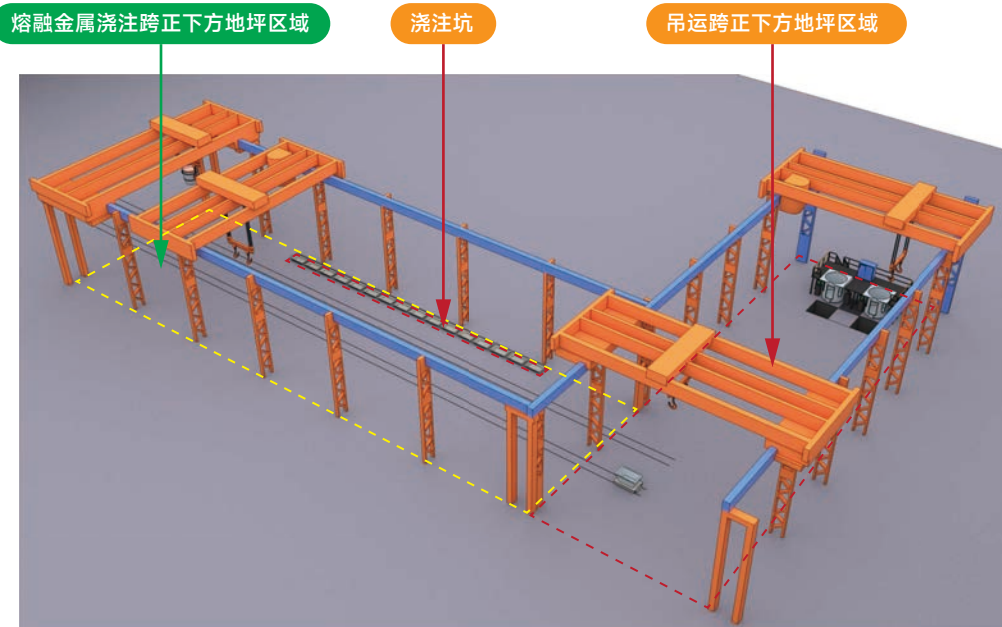
3.休息室



4.交接班室



5.活动室

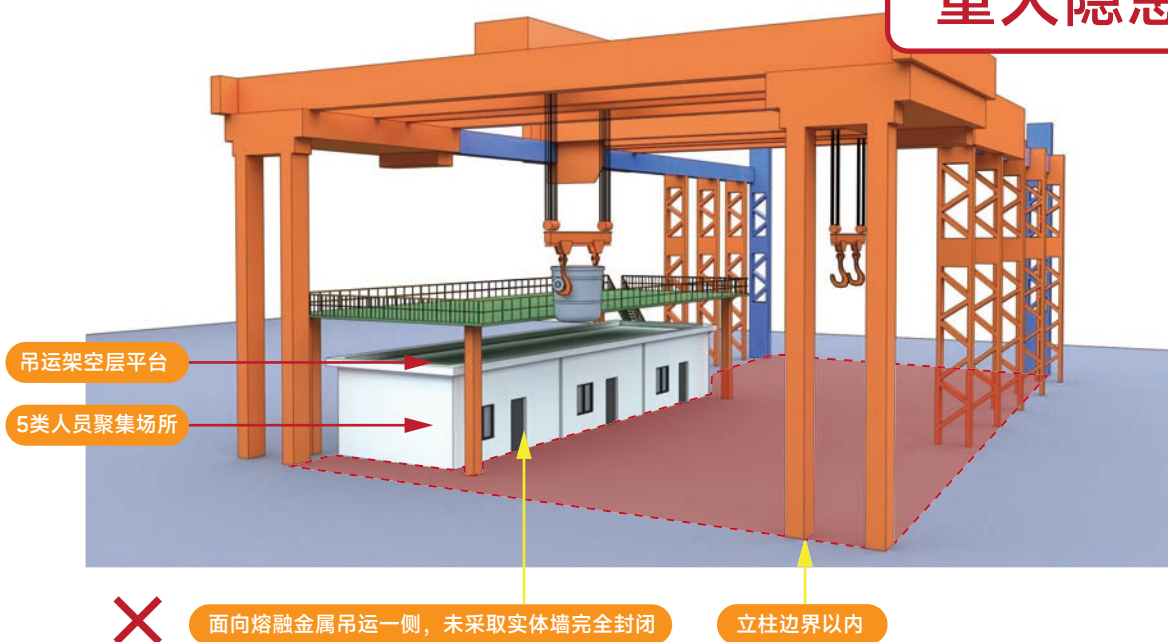


注：“浇注跨”是指在浇注作业区所属的熔融金属吊运行走途经的厂房两端柱距（围墙）及跨度区域。“正下方地坪区域”是指横向以吊运行走跨度两侧立柱靠近熔融金属吊运侧的立柱边线为界，纵向以熔融金属吊运工艺极限边界为界的地坪区域。

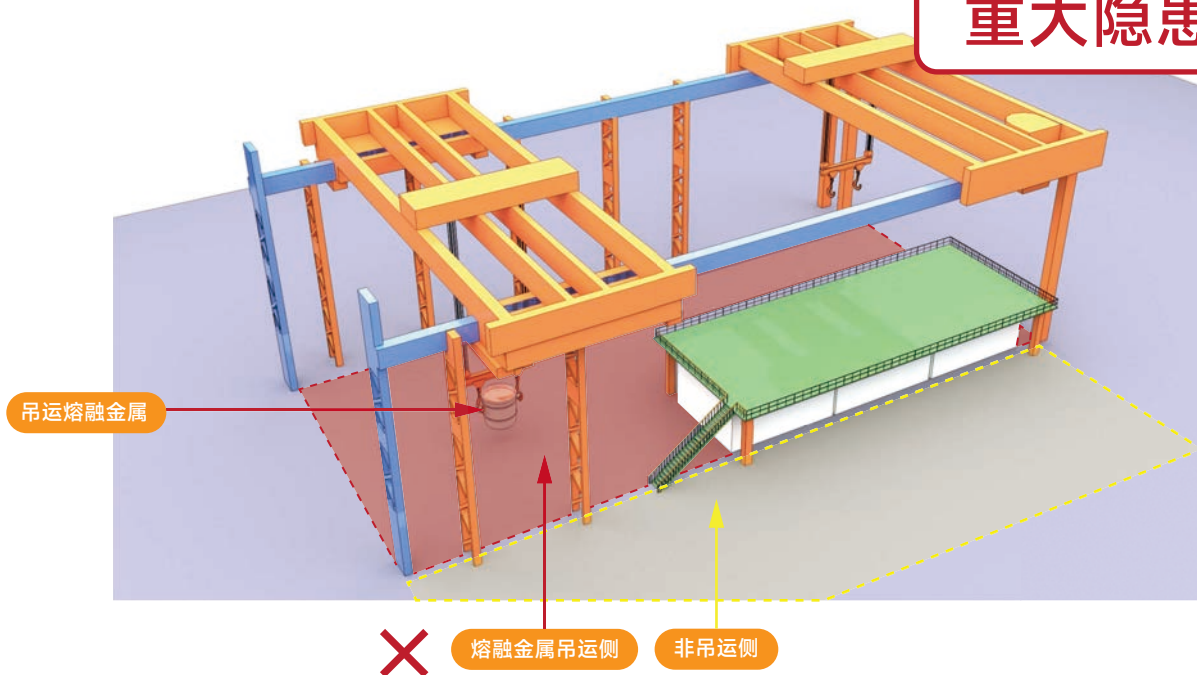
判定情形3 位于熔融金属吊运架空层平台下方，在吊运跨或者浇注跨两侧立柱边界以内的会议室、活动室、休息室、更衣室、交接班室，面向熔融金属吊运一侧，未采取实体墙完全封闭的。

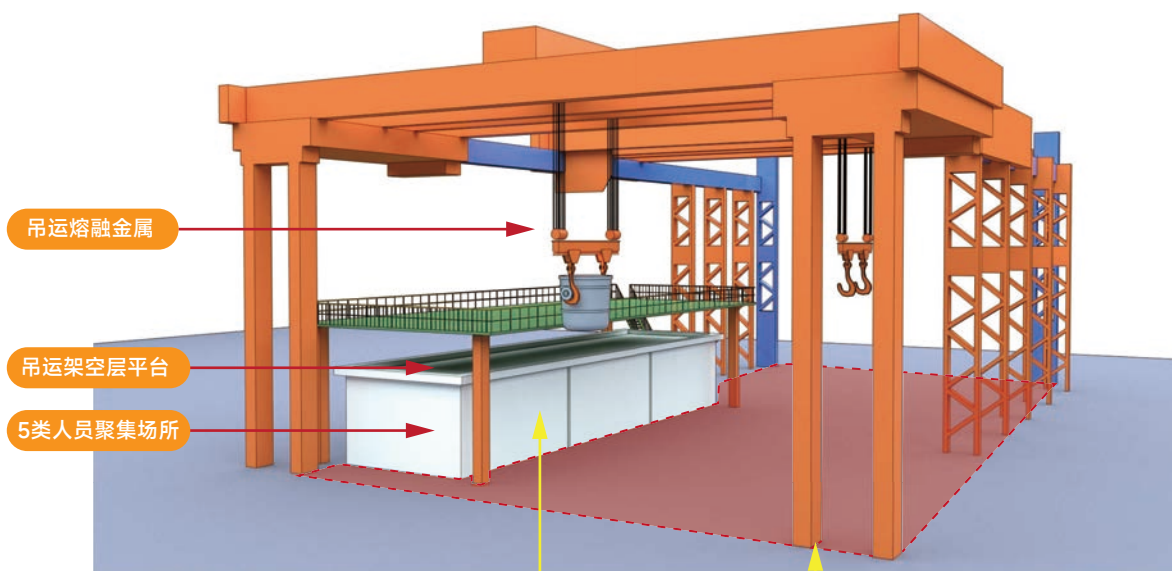
注：实体墙”是指砖墙、混凝土墙或者采用耐火材料砌（浇）筑的墙体；“未采用实体墙完全封闭”是指操作室面向熔融金属吊运侧的出入口、观察窗未采用实体墙完全封闭。

重大隐患



重大隐患



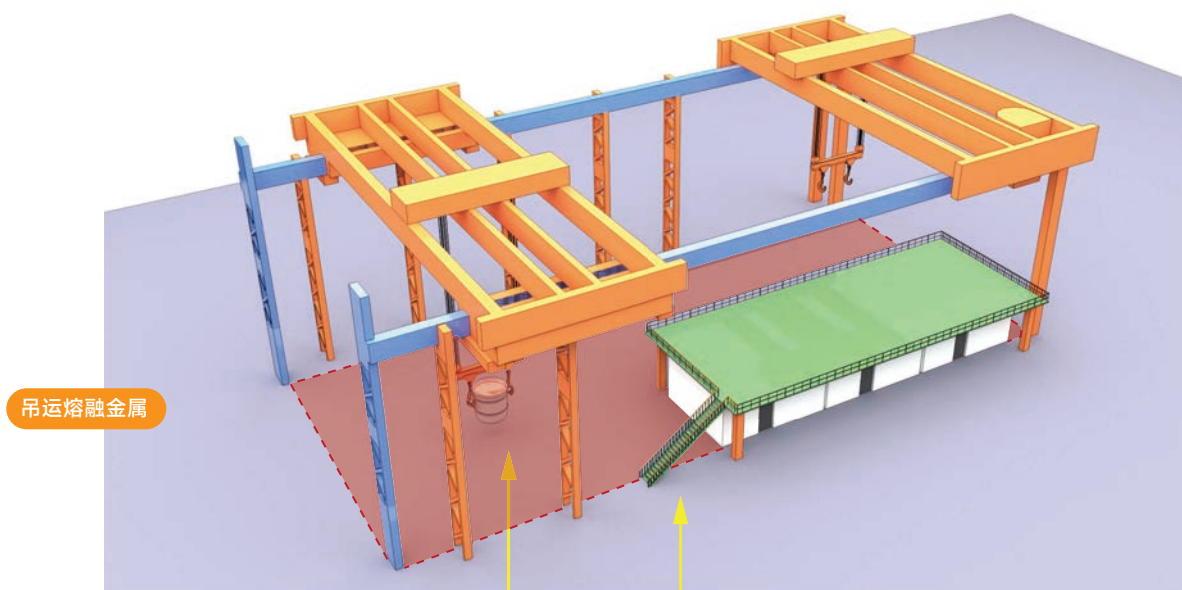


正确情形



面向熔融金属吊运一侧，采取实体墙完全封闭

立柱边界以内



正确情形



熔融金属吊运侧

非吊运侧

【检查方法】

查看现场，查看现场五类人员聚集区域建筑墙体是否为实体墙，也查看高温熔融金属车间总平面布置图。

【风险分析】

熔融金属吊运存在掉落、倾覆、流淌、喷溅等风险，这些风险影响区域如存在5类人员聚集场所，易发生群死群伤事故

【标准依据】

上文参考了《高温熔融金属吊运安全规程》AQ 7011-2018。

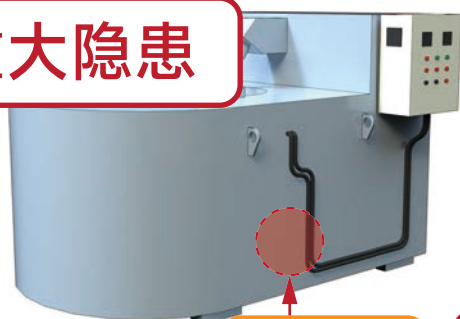
7-2 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第七条（二）

铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉未设置紧急排放和应急储存设施的。

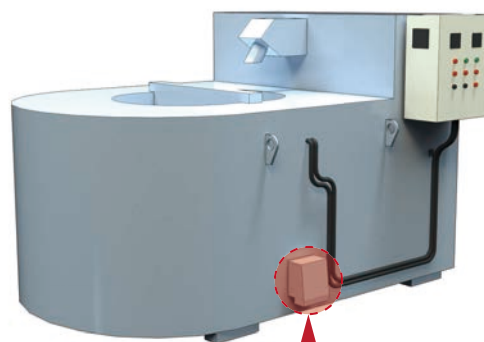
【判定情形】（本条有3种判定情形，1种除外情形）

判定情形1 铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉，未设置紧急排放和应急储存设施。

重大隐患



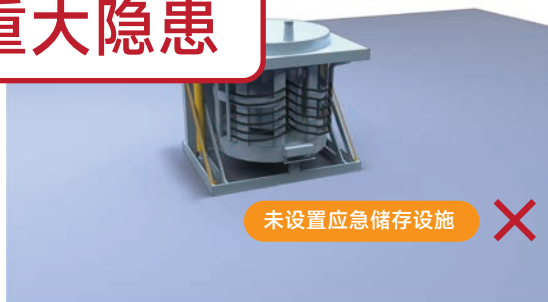
未设置紧急排放口



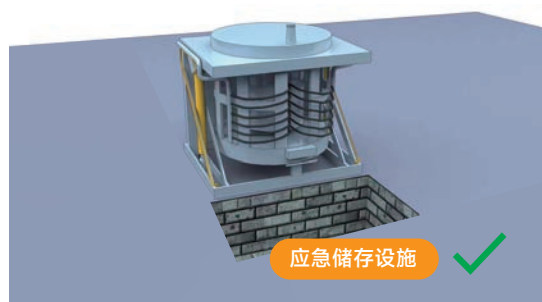
紧急排放口



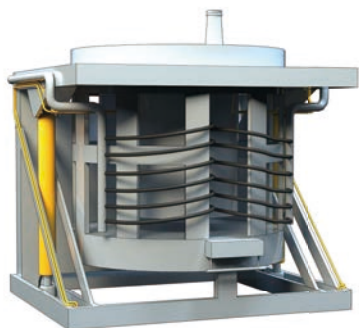
重大隐患



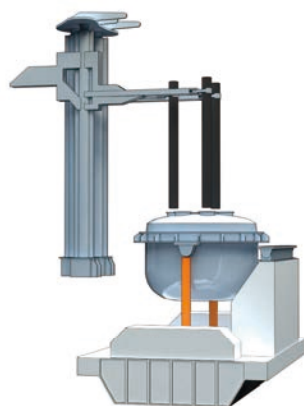
未设置应急储存设施



应急储存设施



1.熔炼炉



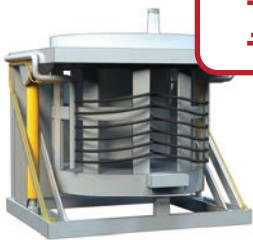
2.精炼炉



3.保温炉

判定情形2 铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的应急储存设施容积小于炉体最大容量。

重大隐患



V熔炼炉最大容量

>

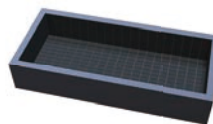


V应急储存设施容积



V熔炼炉最大容量

<



V应急储存设施容积



重大隐患



V精炼炉最大容量

>

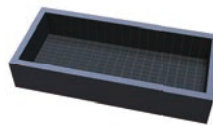


V应急储存设施容积



V精炼炉最大容量

<



V应急储存设施容积

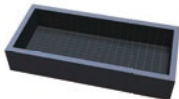


重大隐患



V保温炉最大容量

>

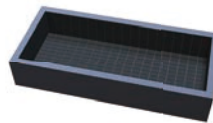


V应急储存设施容积



V保温炉最大容量

<



V应急储存设施容积



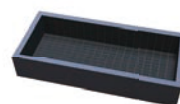
判定情形3 两台或者两台以上熔炼炉、精炼炉、保温炉共用应急储存设施，其容量小于各熔炼炉、精炼炉、保温炉炉体容量之和。

重大隐患

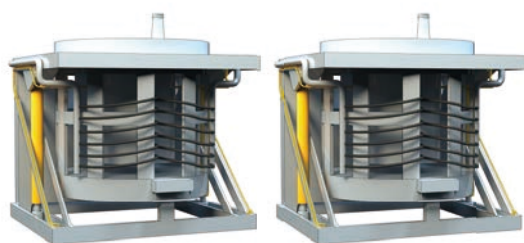


V两台或者两台以上保温炉容量之和

>

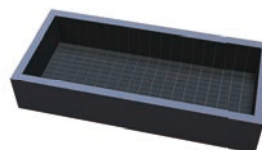


V应急储存设施容积

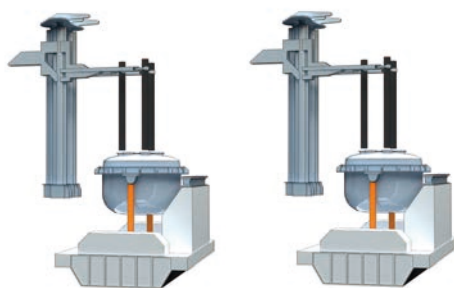


V两台或者两台以上熔炼炉容量之和

<

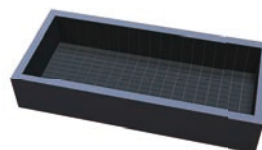


V应急储存设施容积



V两台或者两台以上精炼炉容量之和

<

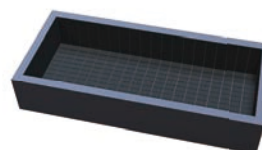


V应急储存设施容积



V两台或者两台以上保温炉容量之和

<



V应急储存设施容积



除外情形 有色合金铸造用机边炉未设置紧急排放和应急储存设施。（压铸机、挤压机、低压机等铸造机械的机边保温炉）。

以下设备用于有色合金铸造用机时是否设置紧急排放和应急储存设施，
均不判定为重大事故隐患



压铸机边保温炉



低温机边保温炉



镁合金机边保温炉



铝合金机边保温炉

【检查方法】

查看现场，查设备铭牌，查阅应急储存设施容量资料，计算各炉容量之和。

【风险分析】

铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉通常使用冷却水冷却炉体，当遇到紧急情况或设备故障时应当将高温熔融金属液紧急排入储存设施内，否则，易引起烫伤、火灾、爆炸等危险。

【标准依据】

上述参考了《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（安监总局令第91号）

高温熔融金属吊运安全规程（AQ7011-2018）

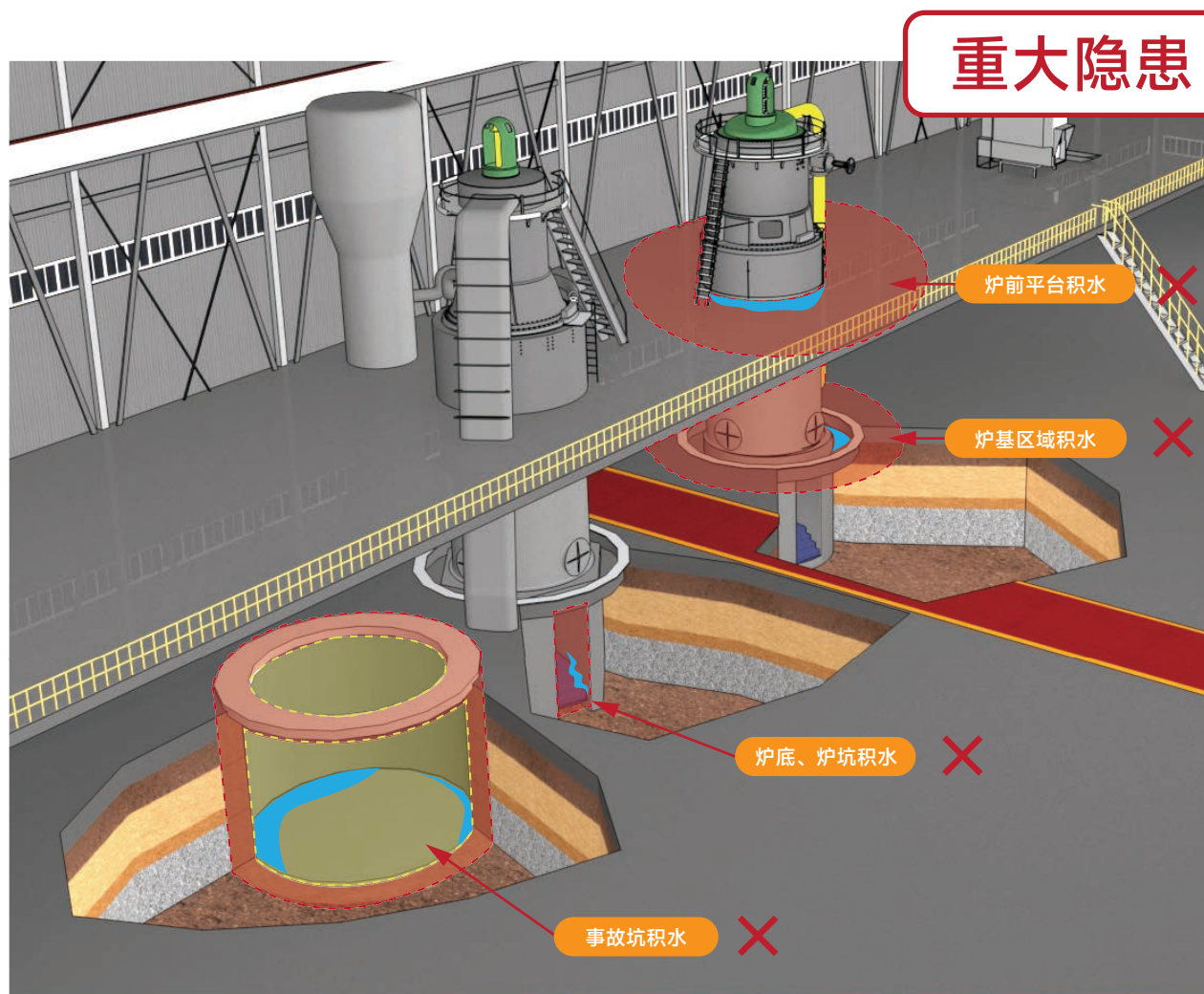
7-3 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第七条（三）

生产期间铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的炉底、炉坑和事故坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、造型地坑、浇注作业坑和熔融金属转运通道等8类区域存在积水的。

注：在生产期间的8类区域存在积水才判定为重大事故隐患，如检修、停产等非生产期间存在的积水不在判定情形内。

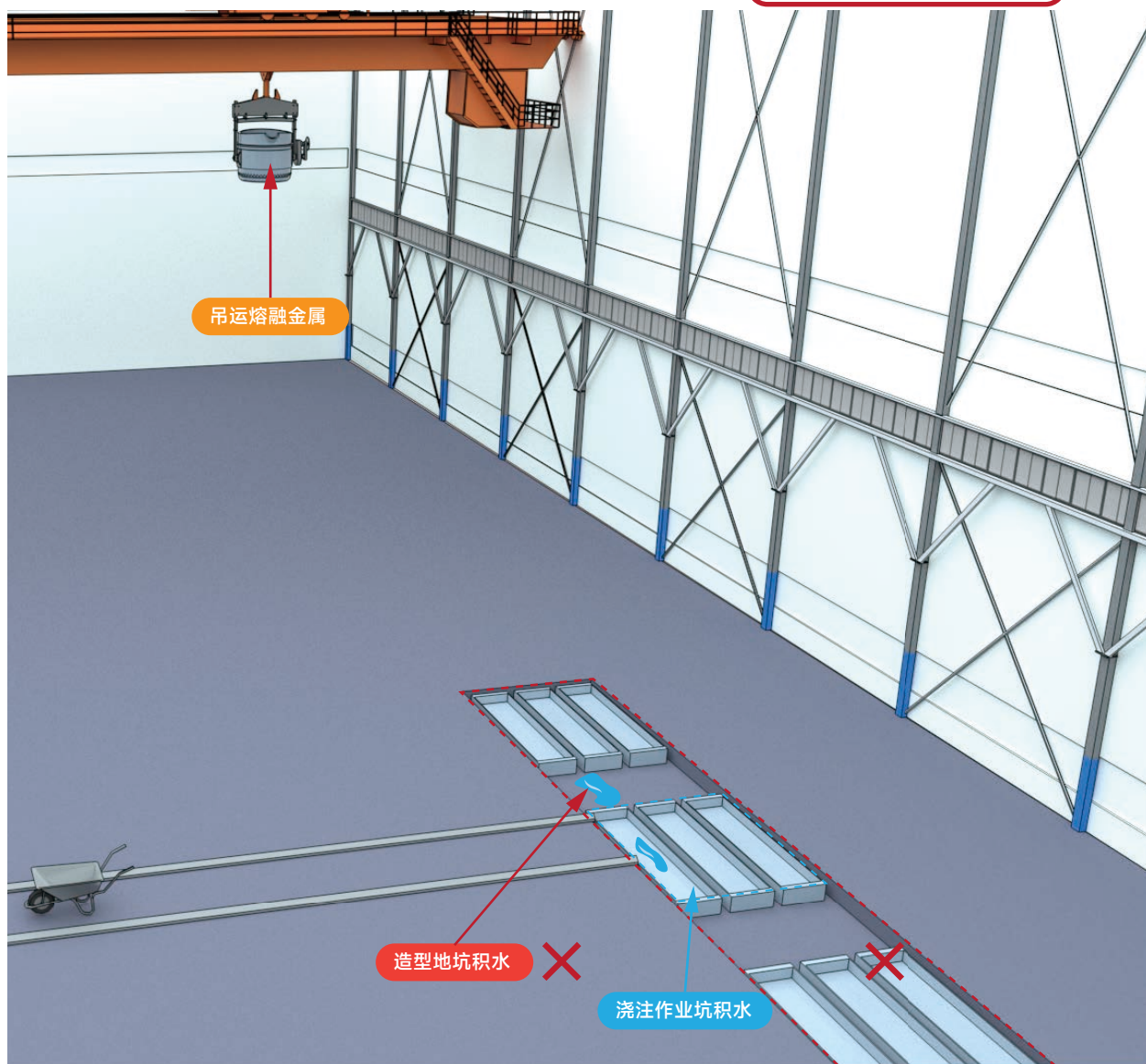
【判定情形】（本条有4种判定情形，2种除外情形）

判定情形1 生产期间铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的炉底、炉坑，事故坑内部，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域存在积水。

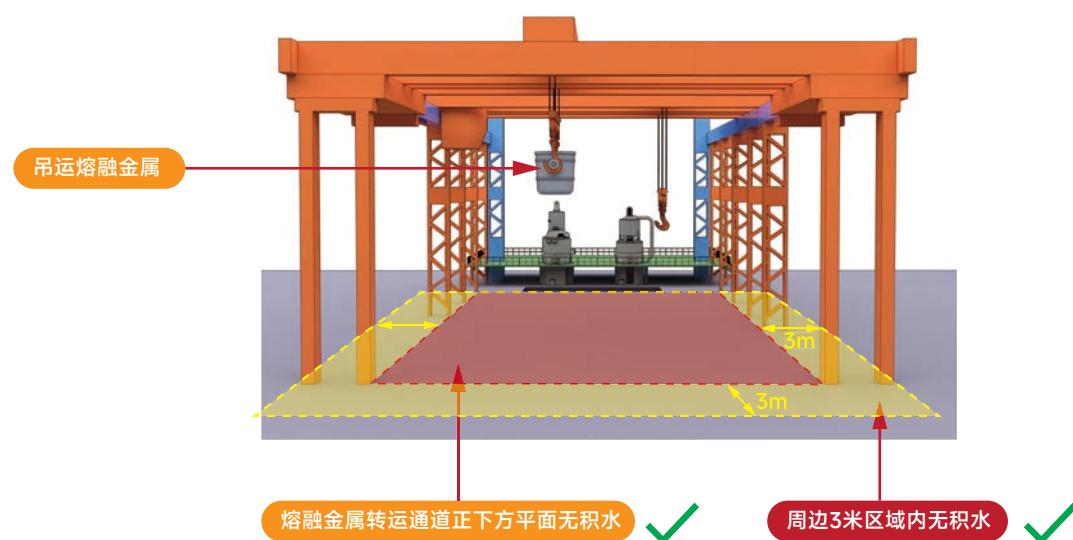
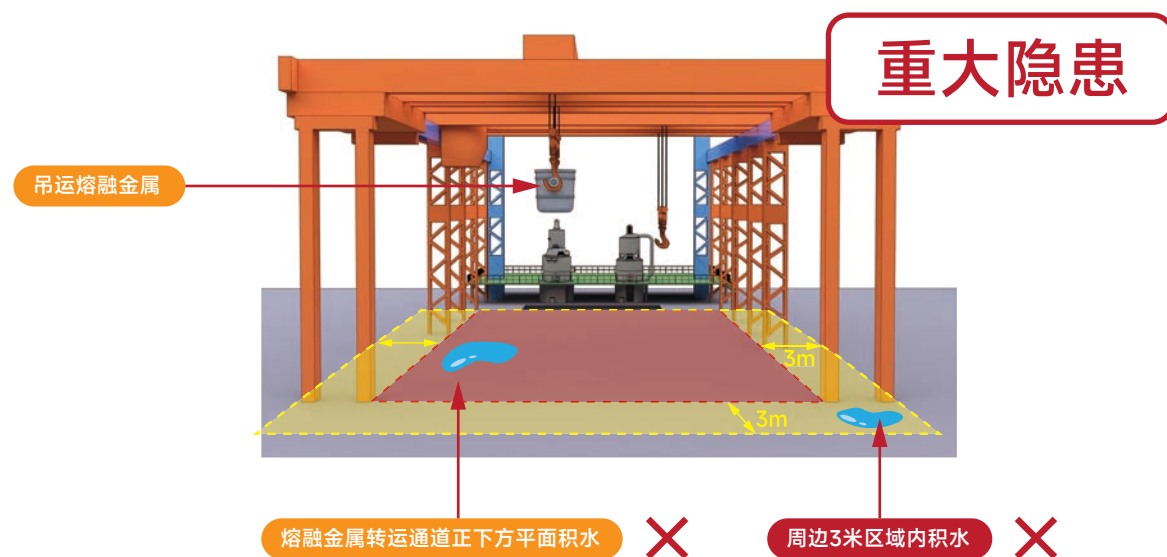


判定情形2 生产期间造型地坑、浇注作业坑存在积水。

重大隐患

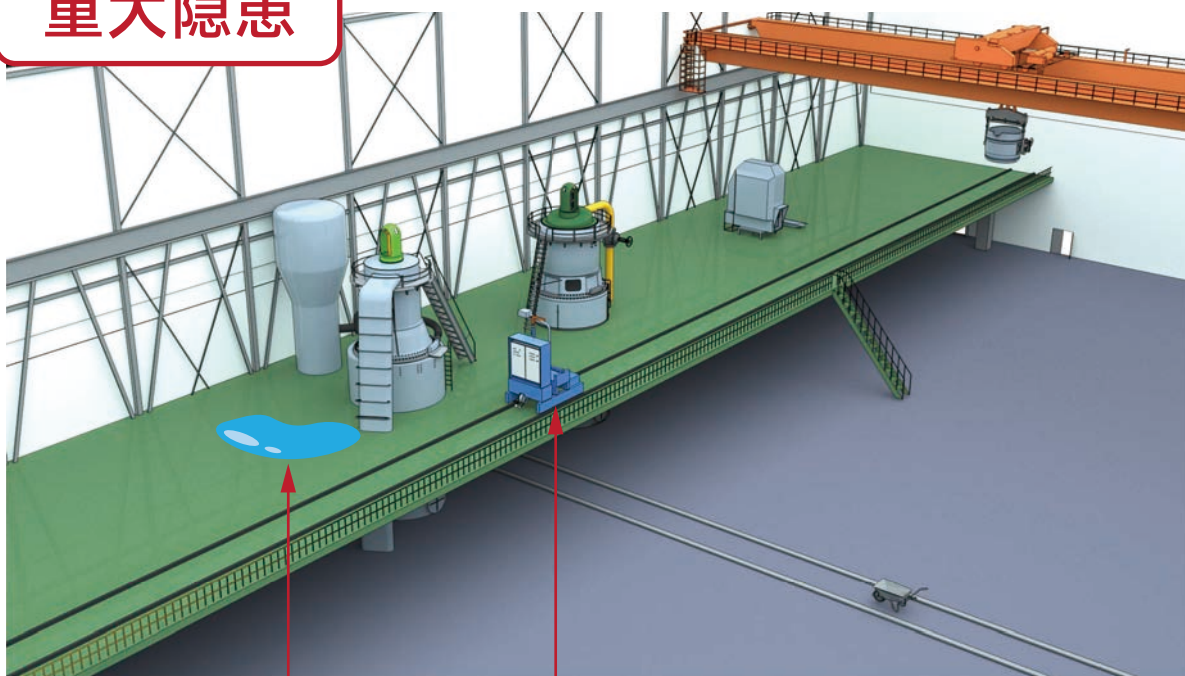


判定情形3 生产期间熔融金属转运通道正下方平面及其周边3米区域内存在积水。



判定情形4 在架空层通过固定轨道转运熔融金属时，架空层表面存在积水。

重大隐患



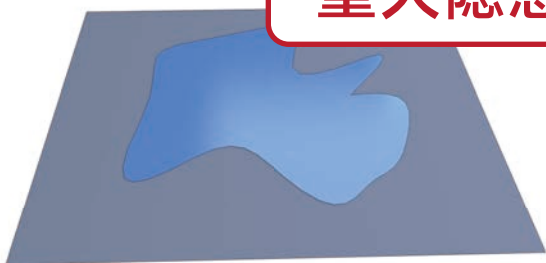
架空层表面存在积水



转运熔融金属的固定轨道

除外情形1 生产期间事故坑以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、造型地坑、浇注作业坑和熔融金属转运通道潮湿。

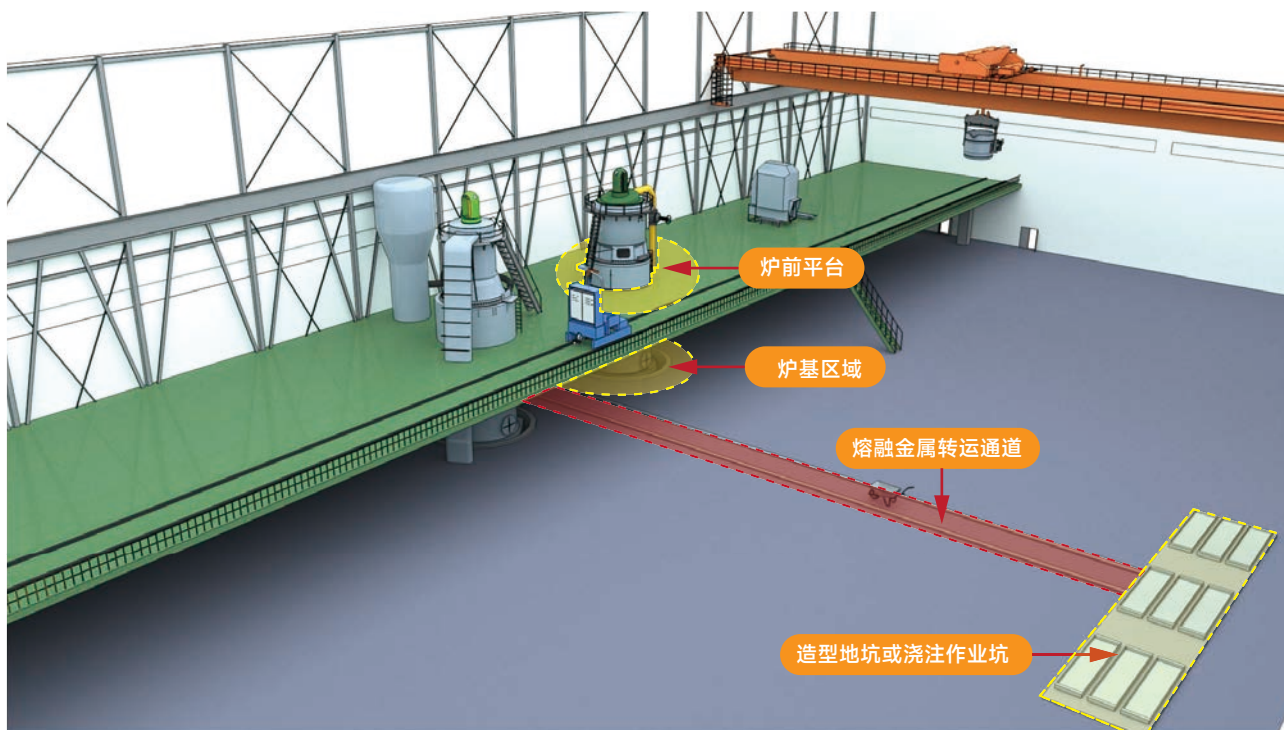
重大隐患



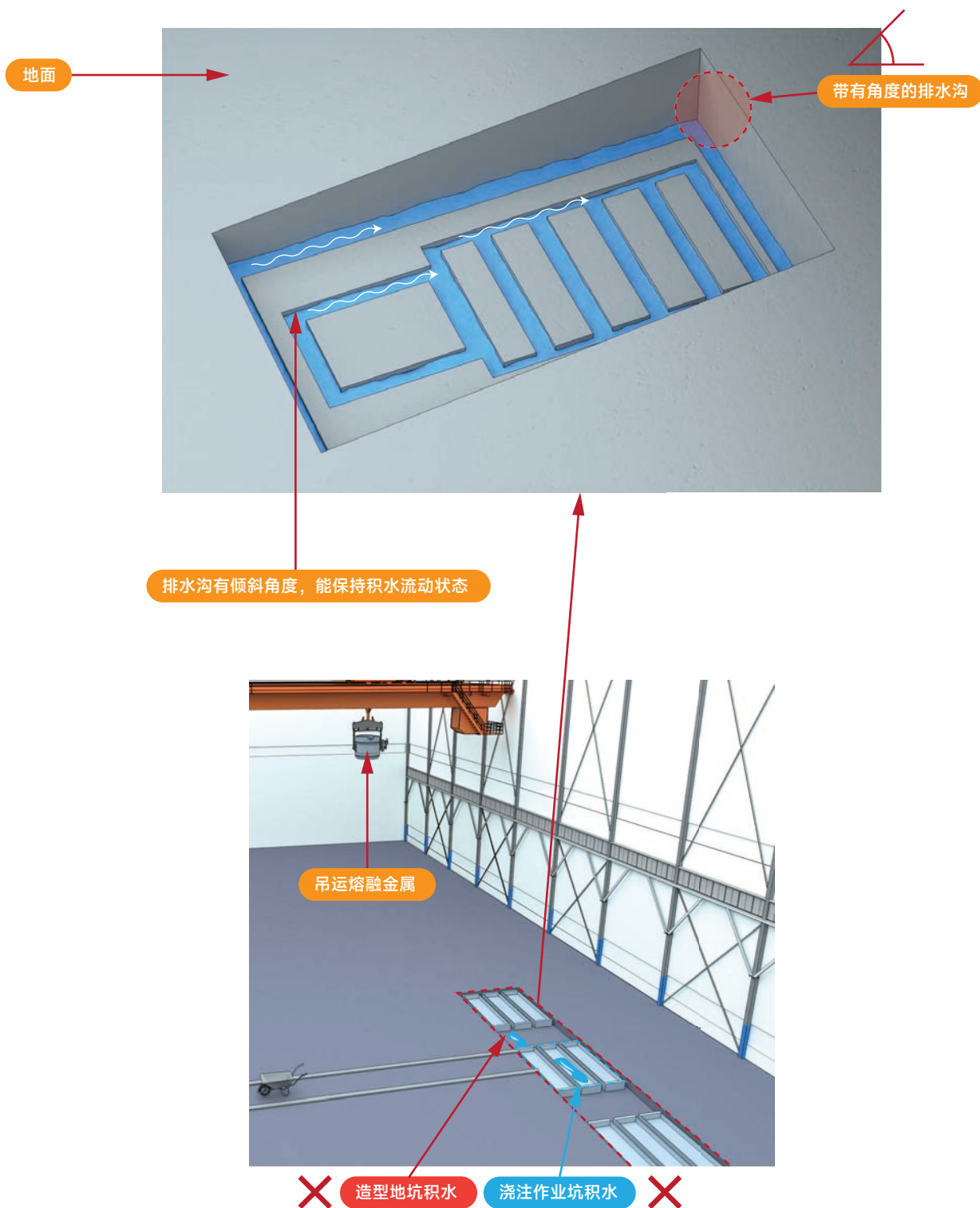
积水



潮湿



除外情形2 生产期间设置在熔炼、精炼、铸造生产区域，用于收集、外排检修和设备故障漏水以及工艺冷却水的排水沟（槽）内积水保持流动状态。



【检查方法】

查看现场。

【风险分析】

熔融金属液突然泄漏，如果遇到积水，会引发高温灼烫、火灾、爆炸等生产安全事故。

【标准依据】

上述参考了《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（安监总局令第91号）。

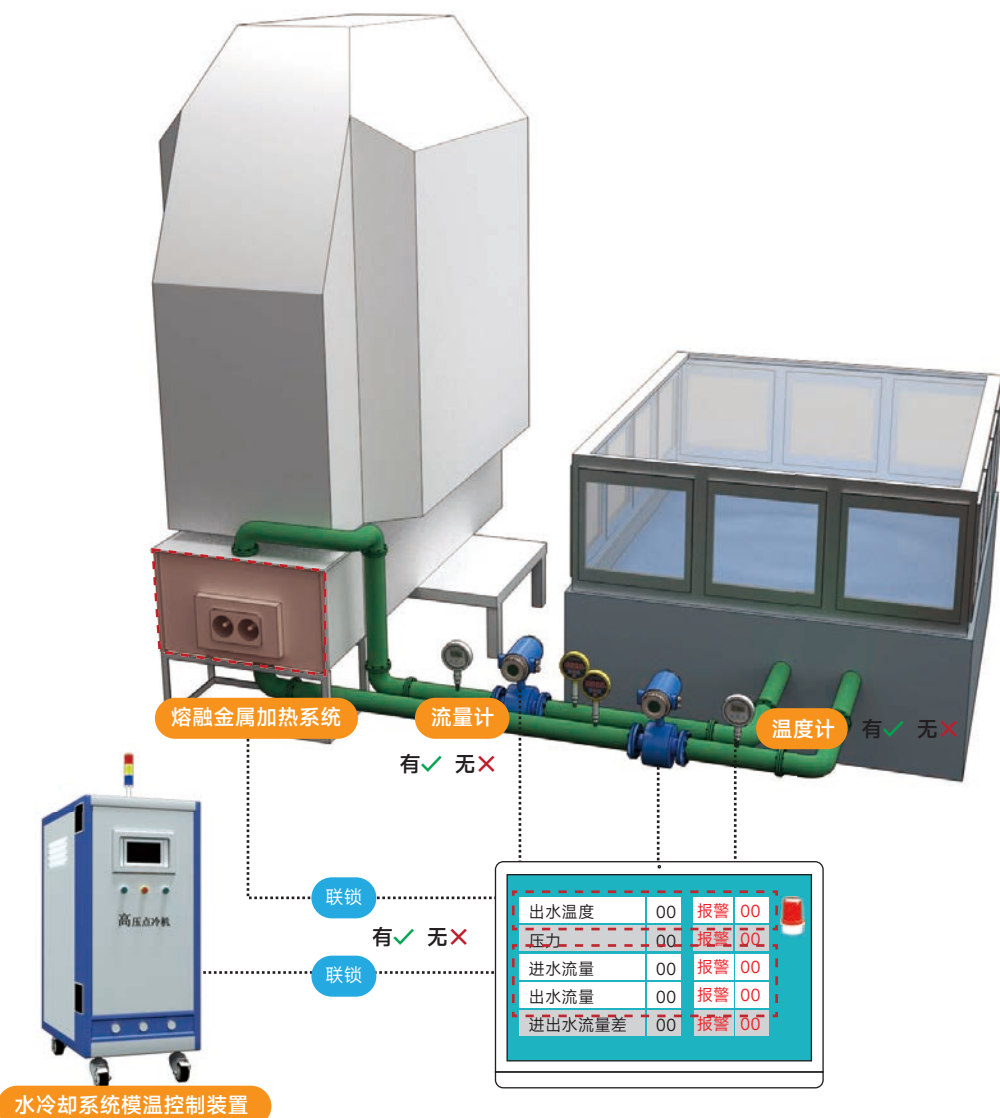
7-4 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第七条（四）

铸造用熔炼炉、精炼炉、压铸机、氧枪的冷却水系统未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者监测报警装置未与熔融金属加热、输送控制系统联锁的。

【判定情形】（本条有6种判定情形，2种除外情形）

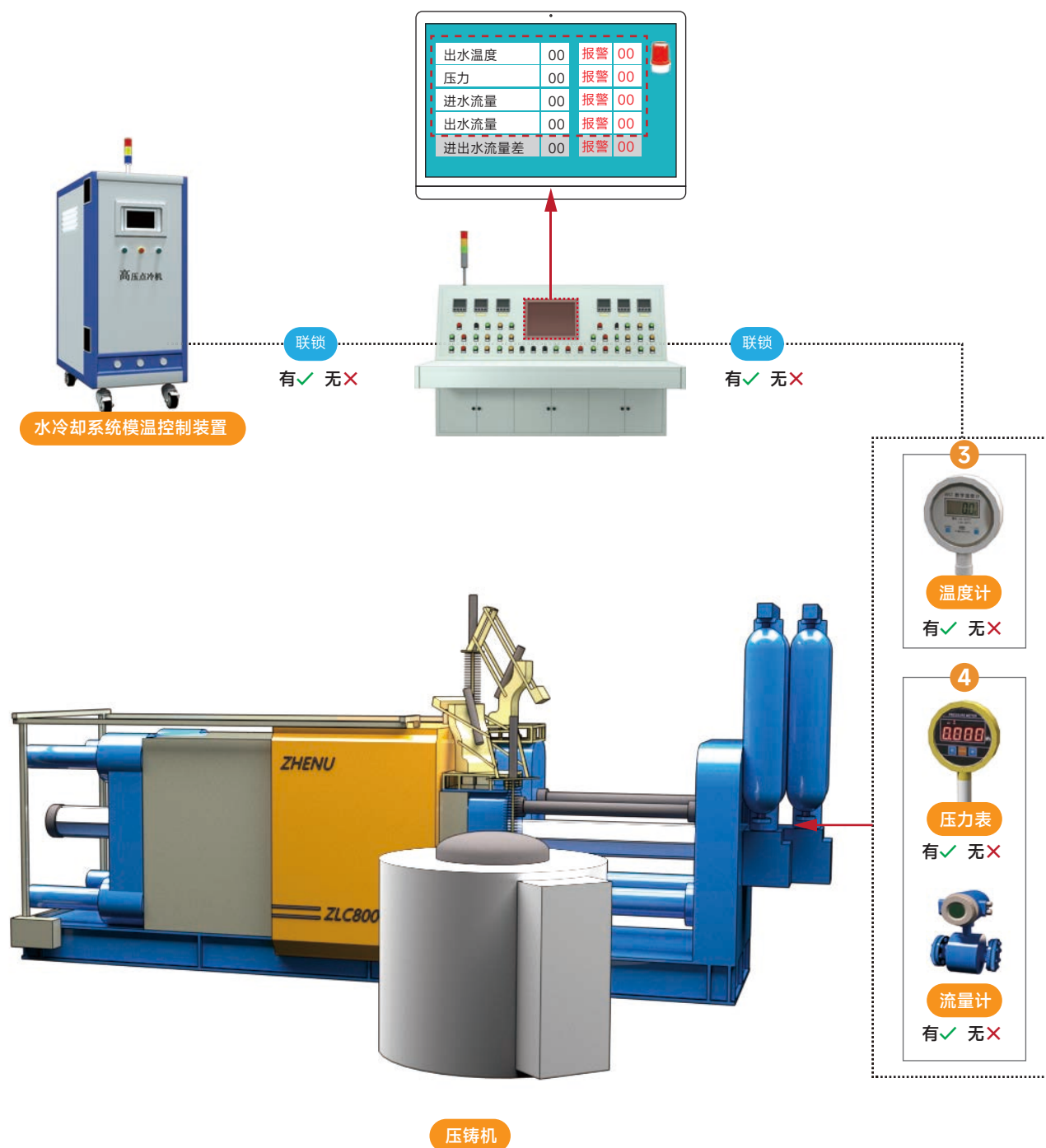
判定情形1 铸造用熔炼炉、精炼炉冷却水系统未设置出水温度监测报警装置，或者出水温度监测报警装置未与熔融金属加热系统联锁。

判定情形2 铸造用熔炼炉、精炼炉冷却水系统未设置进出水流量差监测报警装置，或者进出水流量差监测报警装置未与熔融金属加热系统联锁。



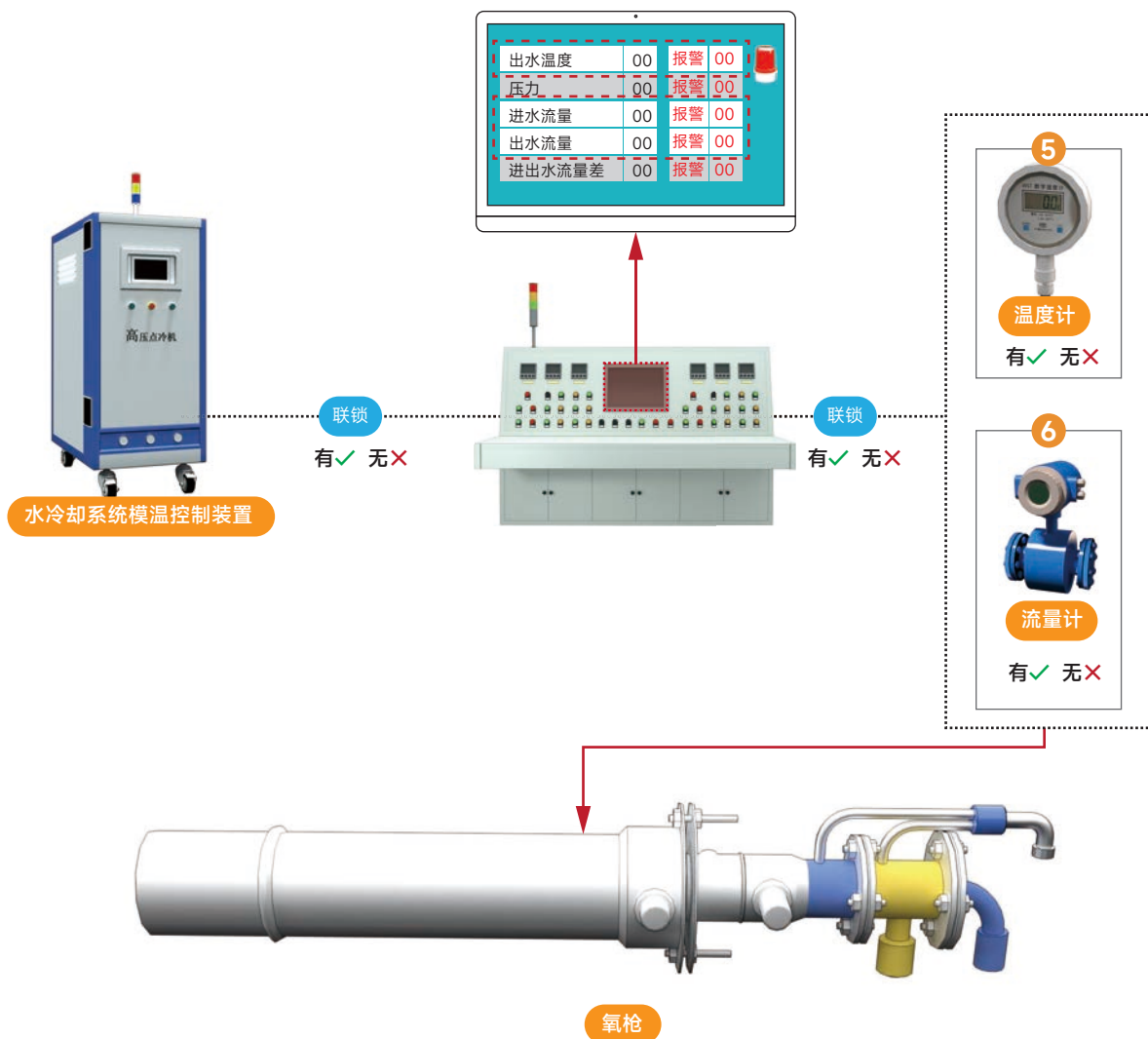
判定情形3 用于压铸机模温控制的冷却水系统未设置出水温度监测报警装置，或者出水温度监测报警装置未与熔融金属输送控制系统联锁。

判定情形4 用于压铸机模温控制的冷却水系统未设置进出水流量差监测报警装置（或者等效的测漏报警装置，如水压监测报警装置），或者进出水流量差监测报警装置（或者等效的测漏报警装置，如水压监测报警装置）未与熔融金属输送控制系统联锁。



判定情形5 氧枪的冷却水系统未设置出水温度监测报警装置，或者出水温度监测报警装置未与氧气输送控制系统联锁。

判定情形6 氧枪的冷却水系统未设置进出水流量差监测报警装置，或者进出水流量差监测报警装置未与氧气输送控制系统联锁。



除外情形1 有色合金铸造用机边熔保一体炉，未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者监测报警装置未与熔融金属加热、输送控制系统联锁。

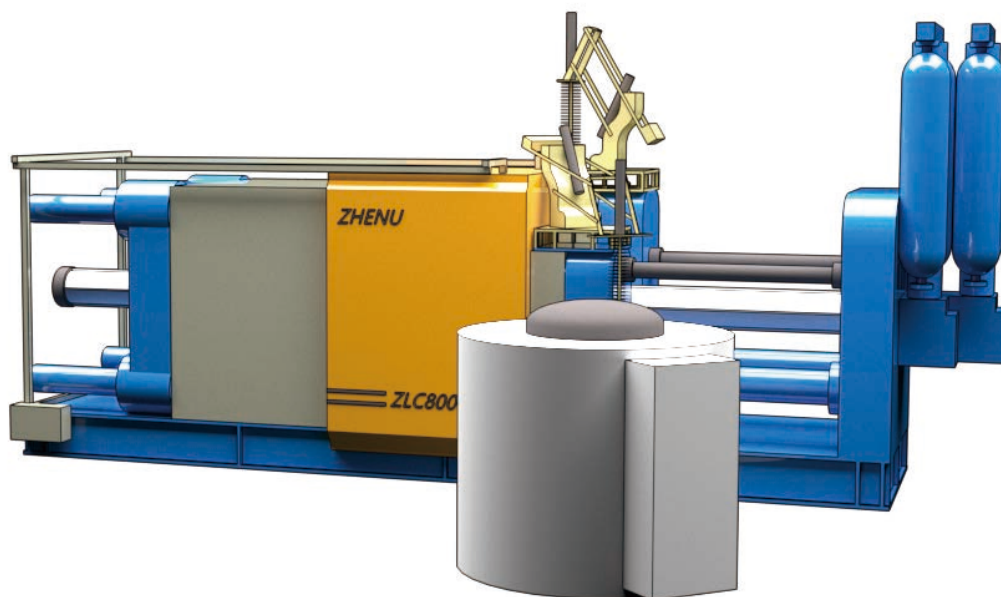


铝合金机边保温炉



镁合金机边保温炉

除外情形2 用于非镁合金压铸且锁模力小于2000吨（含）、开合模区域设有安全门或者安全挡板的压铸机，用于模温控制的冷却水系统未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者监测报警装置未与熔融金属输送控制系统联锁。



设备铭牌或设备说明书中标注：

用于非镁合金压铸且锁模力小于2000吨（含）、开合模区域设有安全门或者安全挡板的压铸机

【检查方法】

询问，现场查看，查阅联锁控制逻辑图，查看设备铭牌或设备说明。

注：只要为有色合金铸造用机边熔保一体炉，无论是否未设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者监测报警装置是否与熔融金属加热、输送控制系统联锁，均不判定为重大事故隐患。

注：只要是非镁合金压铸且锁模力小于2000吨（含）、开合模区域设有安全门或者安全挡板的压铸机，用于模温控制的冷却水系统无论是否设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者监测报警装置是否与熔融金属输送控制系统联锁。

【风险分析】

铸造用熔炼炉、精炼炉、压铸机、氧枪的冷却水系统出现异常，容易引发熔融金属高温灼烫、遇水爆炸等安全事故，因此，对冷却水系统运行监测、报警与联锁非常重要。

【标准依据】

炼钢安全规程（AQ2001-2018）

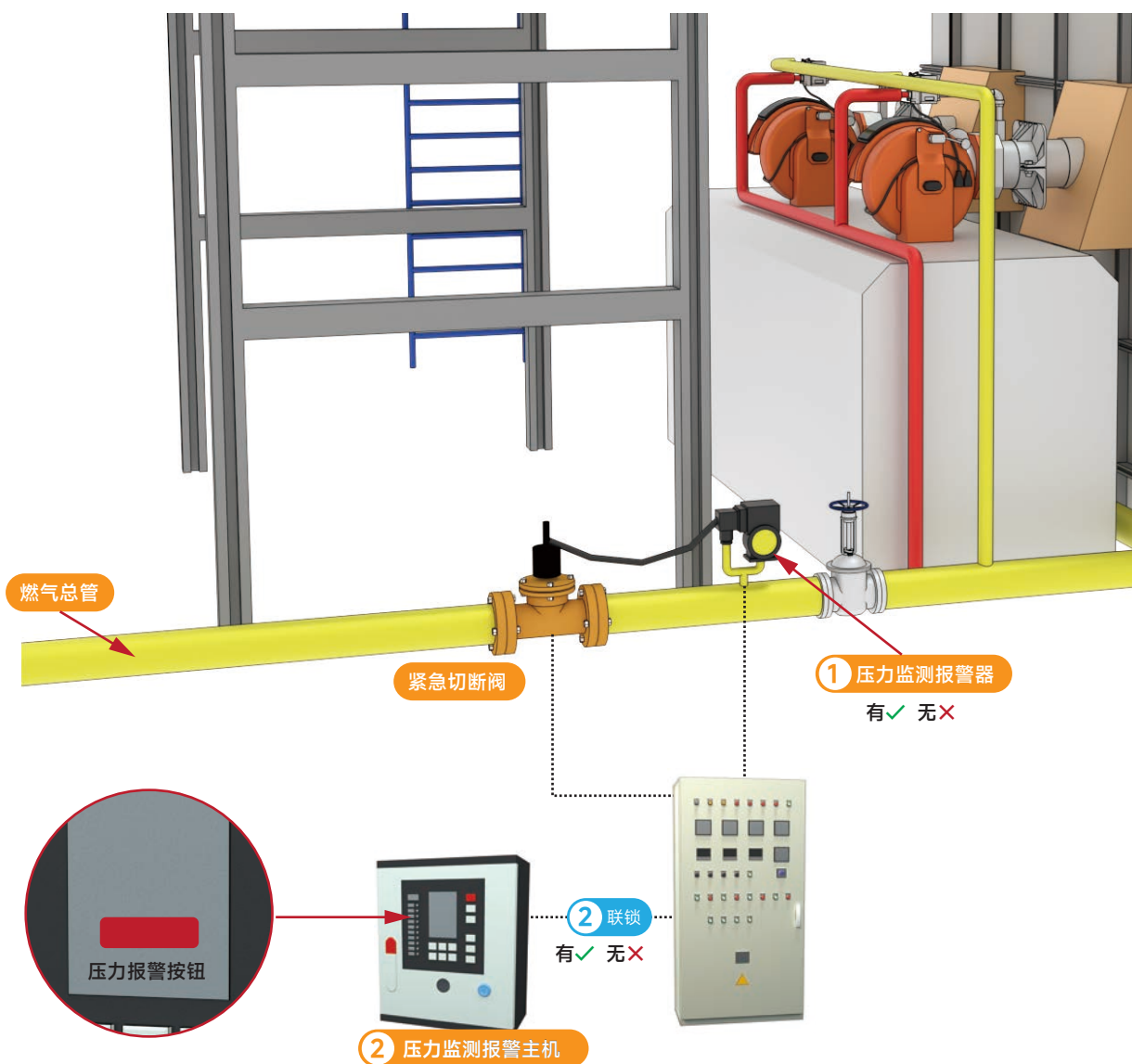
7-5 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第七条（五）

使用煤气（天然气）的燃烧装置的燃气总管未设置管道压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁，或者燃烧装置未设置火焰监测和熄火保护系统的。

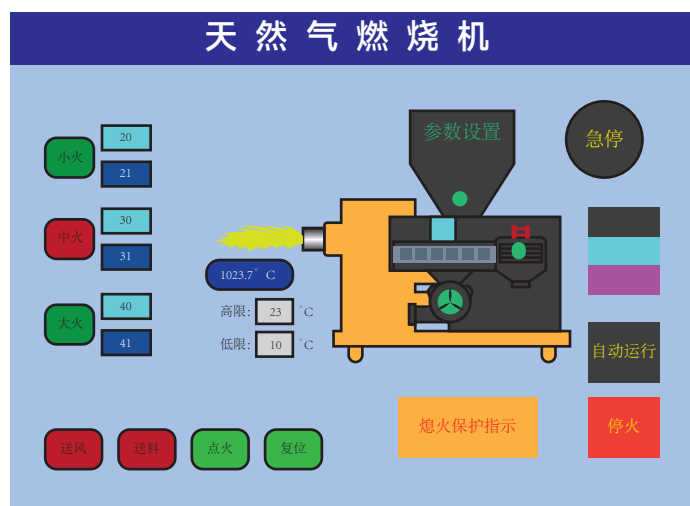
【判定情形】（本条有3种判定情形）

判定情形1 使用煤气（天然气）的燃烧装置的燃气总管未设置管道压力监测报警装置。

判定情形2 使用煤气（天然气）的燃烧装置的燃气总管的压力监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁。



判定情形3 使用煤气（天然气）的燃烧装置未设置火焰监测和熄火保护系统。



【检查方法】

到煤气（天然气）装置燃烧现场，询问哪根是燃气总管、哪是压力监测报警装置、哪是自动切断装置？
查阅自动切断联锁控制图。
查看火焰监测和熄火保护系统操作面盘。

【风险分析】

燃烧装置的燃气管道及其附件存在燃气泄露火灾、爆炸、中毒风险，因此，需设置压力监测报警装置，并与紧急自动切断装置联锁，或在燃烧装置内设置火焰检测、熄火保护装置。

【标准依据】

城镇燃气设计规范（GB50028-2006）（2020年版）

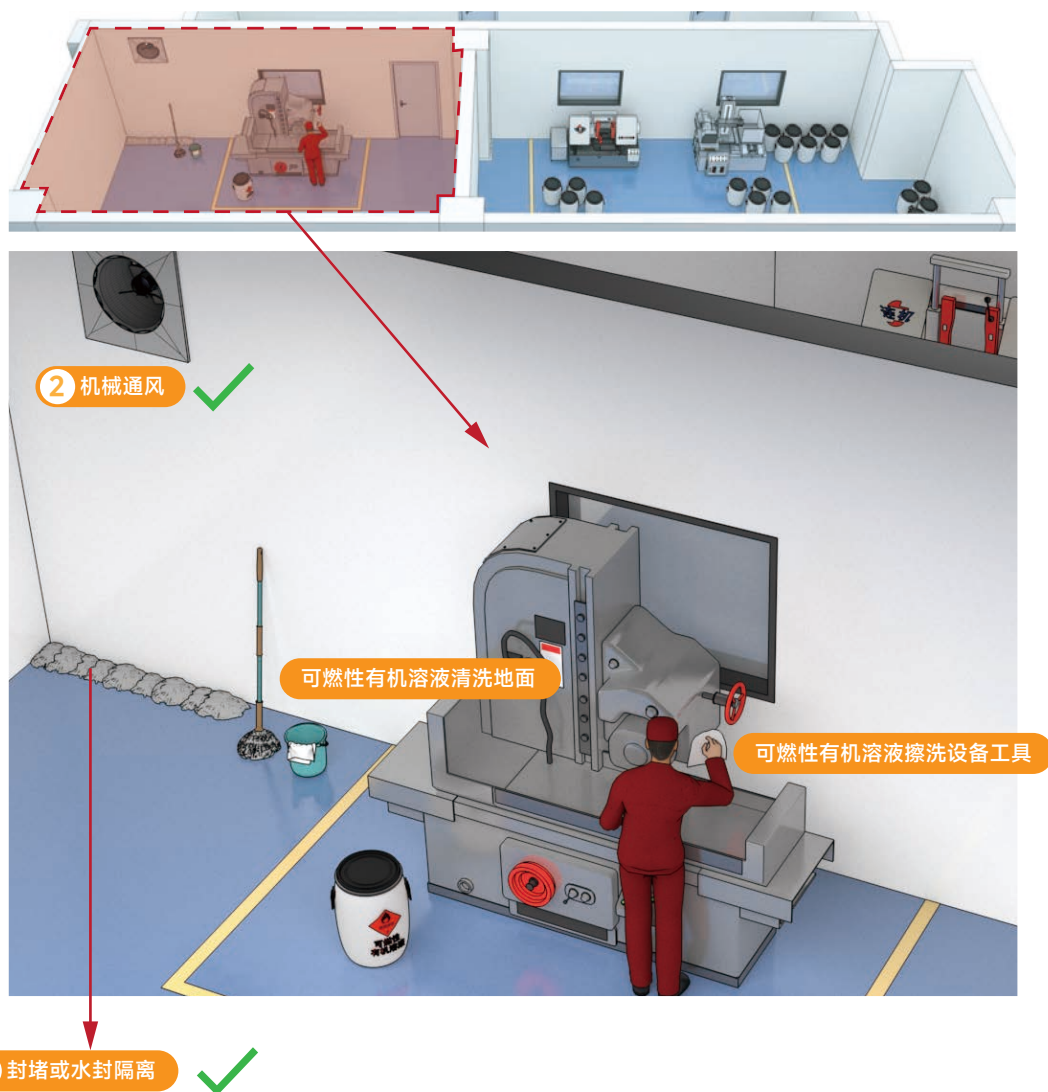
7-6 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第七条（六）

使用可燃性有机溶剂清洗设备设施、工装器具、地面时，未采取防止可燃气体在周边密闭或者半密闭空间内积聚措施的。

【判定情形】（本条有2种判定情形）

判定情形1 使用可燃性有机溶剂清洗设备设施、工装器具、地面时，未采取机械通风等措施防止可燃气体在密闭空间或者半密闭空间内积聚。

判定情形2 使用可燃性有机溶剂清洗设备设施、工装器具、地面时，未采取隔离、封堵等措施防止可燃气体逸散到周边密闭或者半密闭空间内。



注：如乙醇（酒精）、丙酮、碳酸二甲酯、甲苯、天拿水（香蕉水）、乙醚等

【检查方法】

该情形多数情况不是每天都有的日常作业，如果现场检查时，看到了使用溶剂清洗设备设施、地面等情景。

首先查看清洗剂的安全技术说明书，确认是否是可燃性有机溶剂。

如果是，确认现场是否有机械通风设备，比如防爆排风扇。

如果是，确认周边是否有密闭或半密闭空间，比如地下泵房、阀门井。如果有密闭或半密闭空间的，确认是否采取隔离、封堵措施。

【风险分析】

正可燃性有机溶剂易挥发,使用有机溶剂清洗机器设备时，遇到静电、火花容易引发事故。

【标准依据】

上述参考了危险化学品仓库储存通则（GB15603-2022）

建筑设计防火规范（GB50016-2014）（2018年版）

常见的用于清洗的可燃性有机溶剂有：乙醇(酒精)、乙醚、丙酮、甲苯及其同系物等。

7-7 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第七条（七）

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

【判定情形】（本条有3种判定情形）

判定情形1 使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警。

判定情形2 使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置通风设施。

判定情形3 使用非水性漆的调漆间、喷漆室的通风换气次数小于15次/小时。



调漆间



② 通风设施

有✓ 无✗



① 固定式可燃气体浓度监测报警仪

有✓ 无✗

注：“水性漆”即水性涂料，是指挥发物的主要成分为水的一类涂料。

② 进风口



② 排风口

喷漆室

喷漆房设备			
型号	xxxx	旋向	xxxx
流量	2200-4400m³/h	全压	xxxx
功率/电压	xxxx	转速	xxxx
效率	xxxx	执行标准	xxxx
出厂编号	xxxx	出厂日期	xxxx



① 固定式可燃气体浓度监测报警仪

有✓ 无✗

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

换气次数公式：通风次数=流量/体积，流量单位是立方米。

【检查方法】

查看油漆说明书，确认油漆属性；查看现场可燃气体报警装置、查看通风设施；估算调漆房容积，查看风机风量，计算换气次数。

【风险分析】

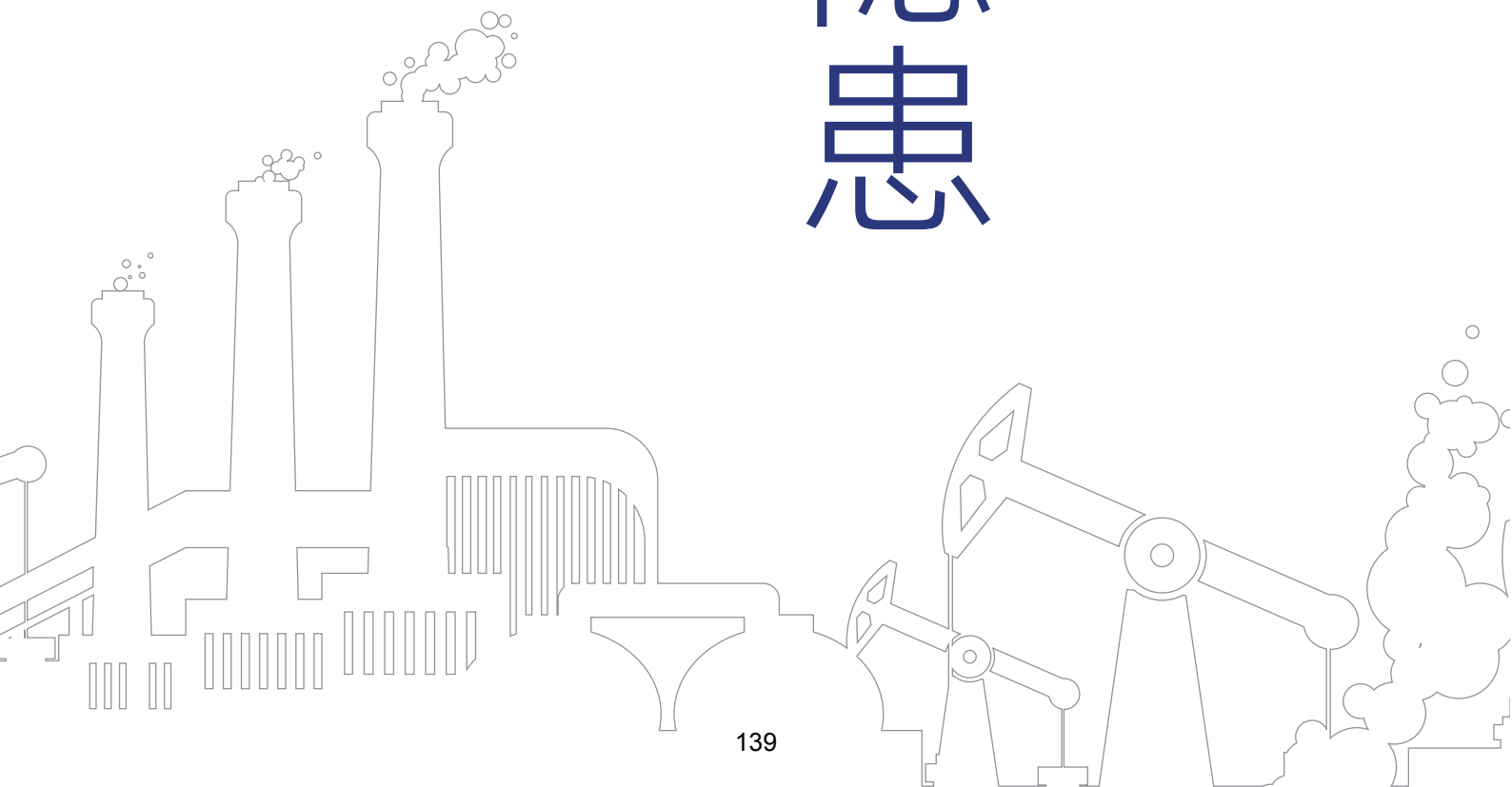
非水性漆易挥发，积聚到一定浓度时遇火会引起爆炸等危险，造成生产安全事故。

【标准依据】

涂装作业安全规程、安全管理通则（GB 7691-2003）、
涂装作业安全规程、喷漆室安全技术规定（GB14444-2006）

08

轻工行业 重大事故隐患

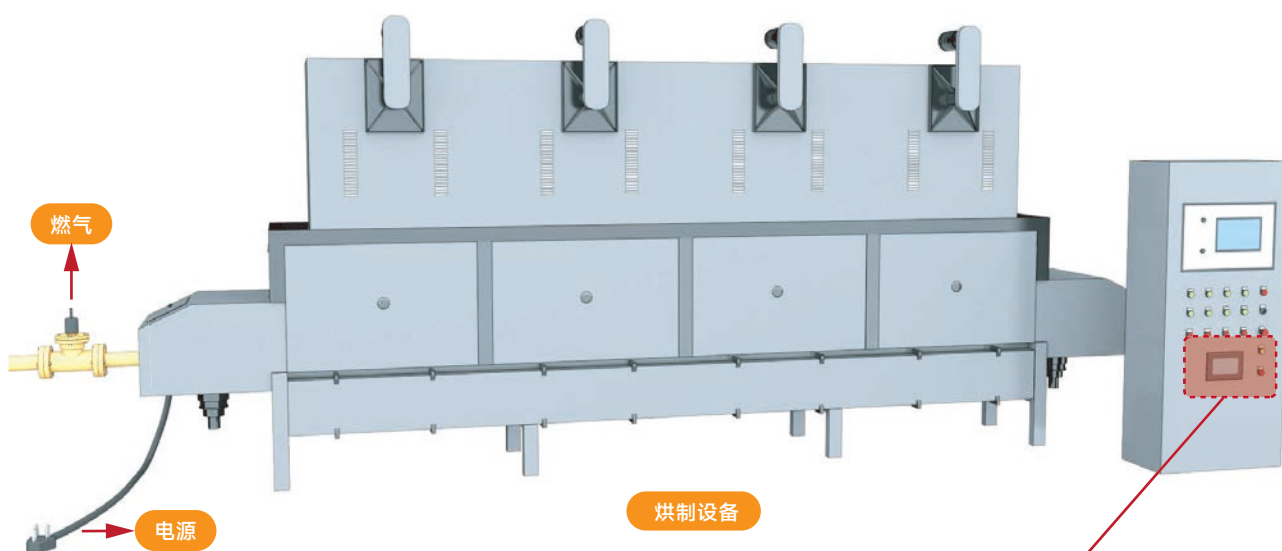


8-1 《工贸企业重大隐患判定标准》第八条（一）

食品制造企业烘制、油炸设备未设置防过热自动切断装置的。

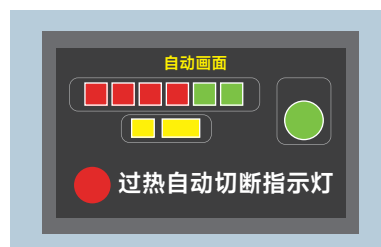
【判定情形】（本条有2种判定情形）

判定情形1 食品制造企业烘制设备未设置防过热自动切断装置；



说明：

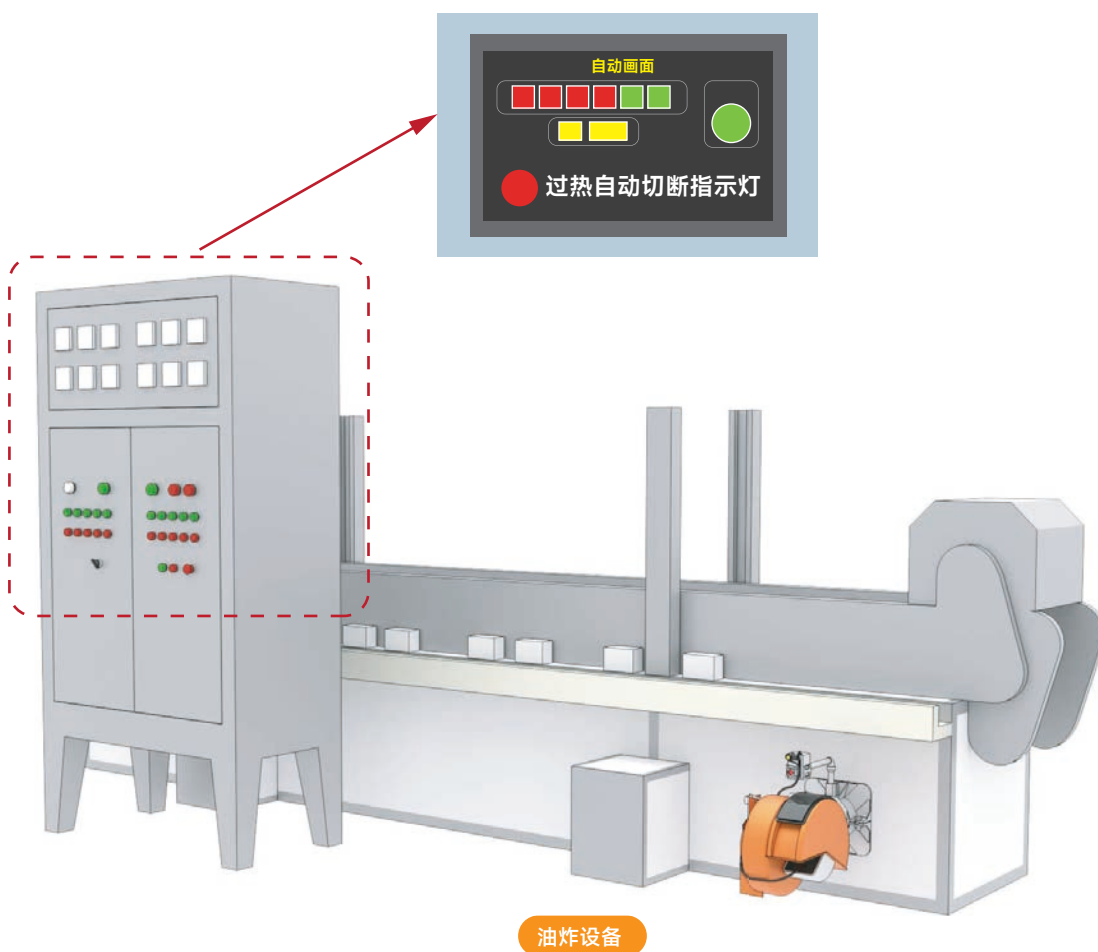
“防过热自动切断装置”是指当加热温度超过要求时,可以自动切断电源或者燃气等供热源的装置。



防过热自动切断装置

有× 无✓

判定情形2 食品制造企业油炸设备未设置防过热自动切断装置。



【检查方法】

询问，现场查看，查看设备控制柜及其控制界面，如设备上未设置过热自动切断装置均判定为重大隐患。

【风险分析】

食品制造企业在食品加工制造过程中，通常会用到烘烤、焙炒、油炸等高温烘焙食品的熟化方法，酿成高温灼烫、火灾等事故风险。

【标准依据】

食品生产企业安全生产监督管理暂行规定（原国家安监总局令第66号，令第80号修正）

8-2 《工贸企业重大隐患判定标准》第八条（二）

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

【判定情形】（本条有3种判定情形，1种除外情形）

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

判定情形2 白酒生产企业的白酒勾兑、灌装场所和酒库未设置机械通风设施。

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

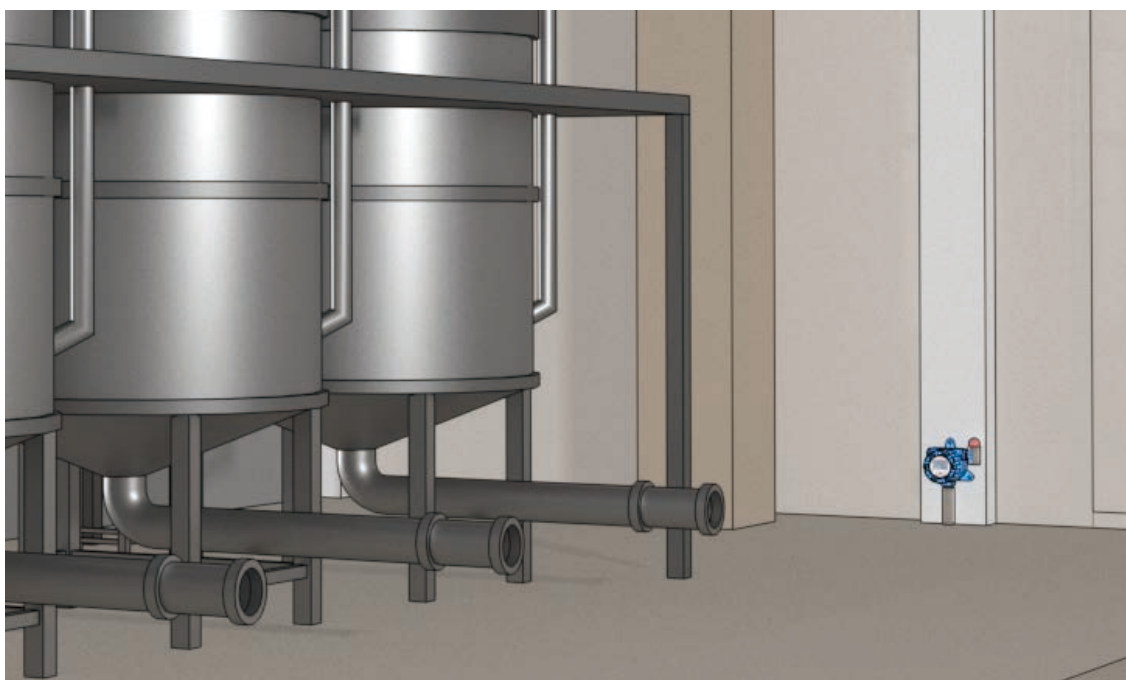
说明：“酒库”是指采用陶坛、橡木桶或者金属储罐等容器存放白酒的室内场所，包括人工洞酒库。



白酒库



白酒灌装间

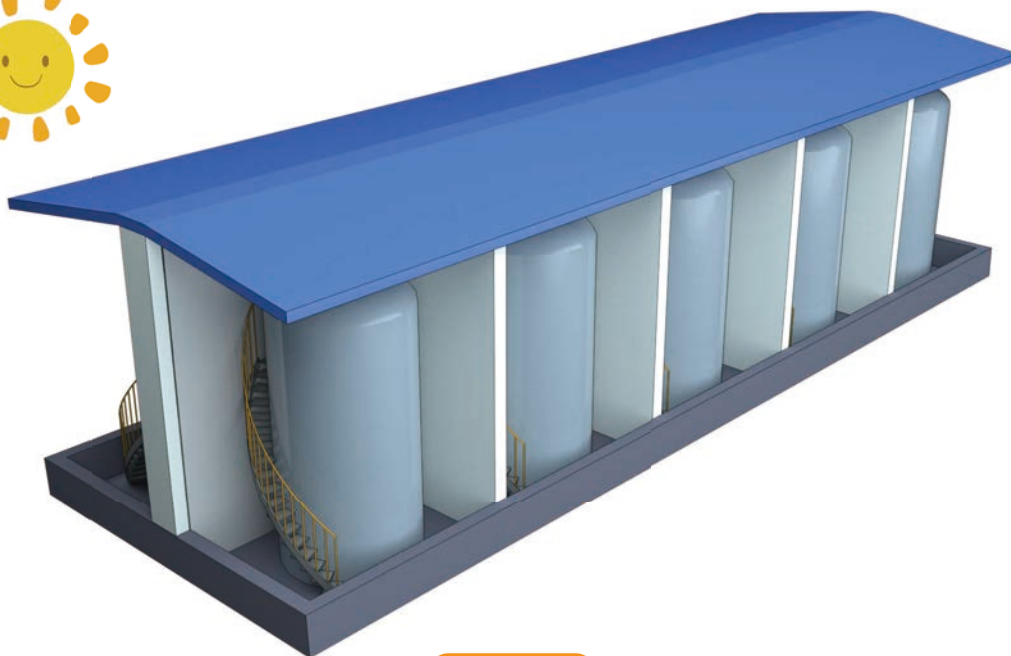


白酒勾兑间

除外情形1 制（酿）酒车间用于临时储存或者中转的酒库；半敞开式酒库。



临时储存（不是长期储存）或者中转的酒库



半敞开式酒库

【检查方法】

询问，现场查看，如灌装场所、酒库未设置乙醇浓度监测报警装置，未安装机械通风装置或两者未连锁的均可判为重大隐患。

【风险分析】

白酒勾兑、灌装场所和酒库白酒储存量大、作业多，如果作业过程中白酒大量蒸发或发生白酒泄漏，可能形成爆炸性混合气体环境。当未及时监测报警和处置，且通风不良时遇火可能发生爆炸。

【标准依据】

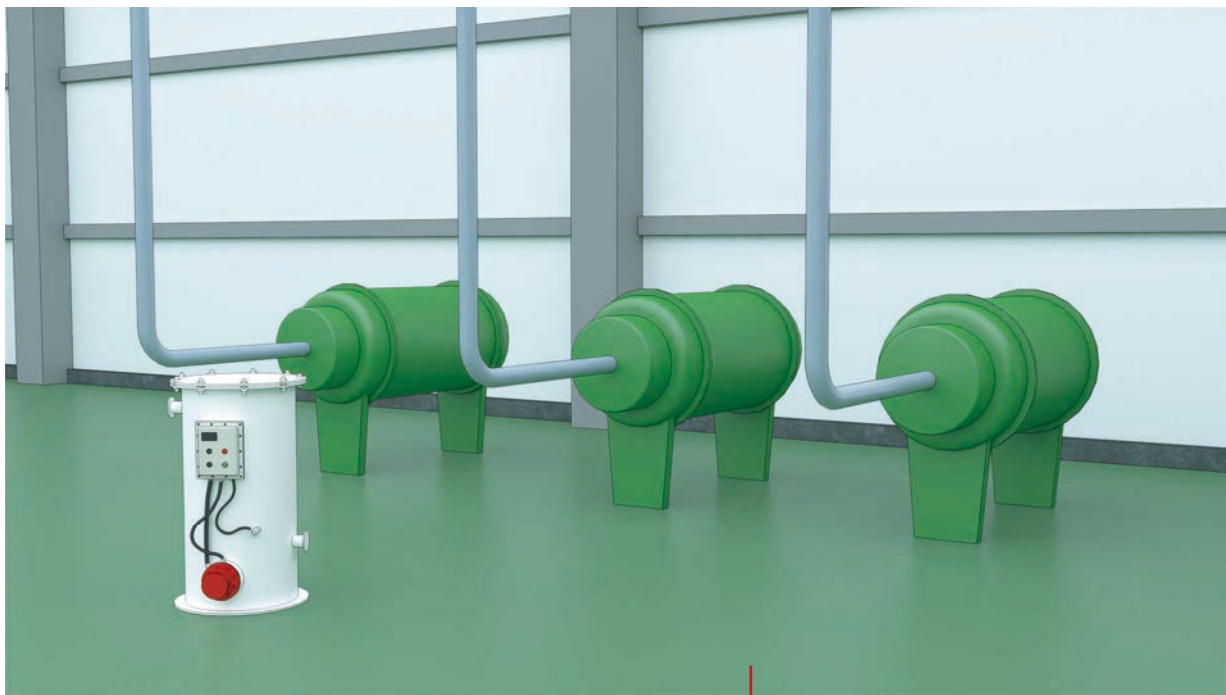
白酒企业安全管理规范（AQ/T 7006-2012）、建筑设计防火规范（GB 50016-2014）（2018年版）

8-3 《工贸企业重大隐患判定标准》第八条（三）

纸浆制造、造纸企业使用蒸气、明火直接加热钢瓶汽化液氯的。

【判定情形】（本条有2种判定情形）

判定情形1 纸浆制造、造纸企业使用蒸气直接加热钢瓶汽化液氯。



纸浆制造、造纸企业



管式液氯汽化器

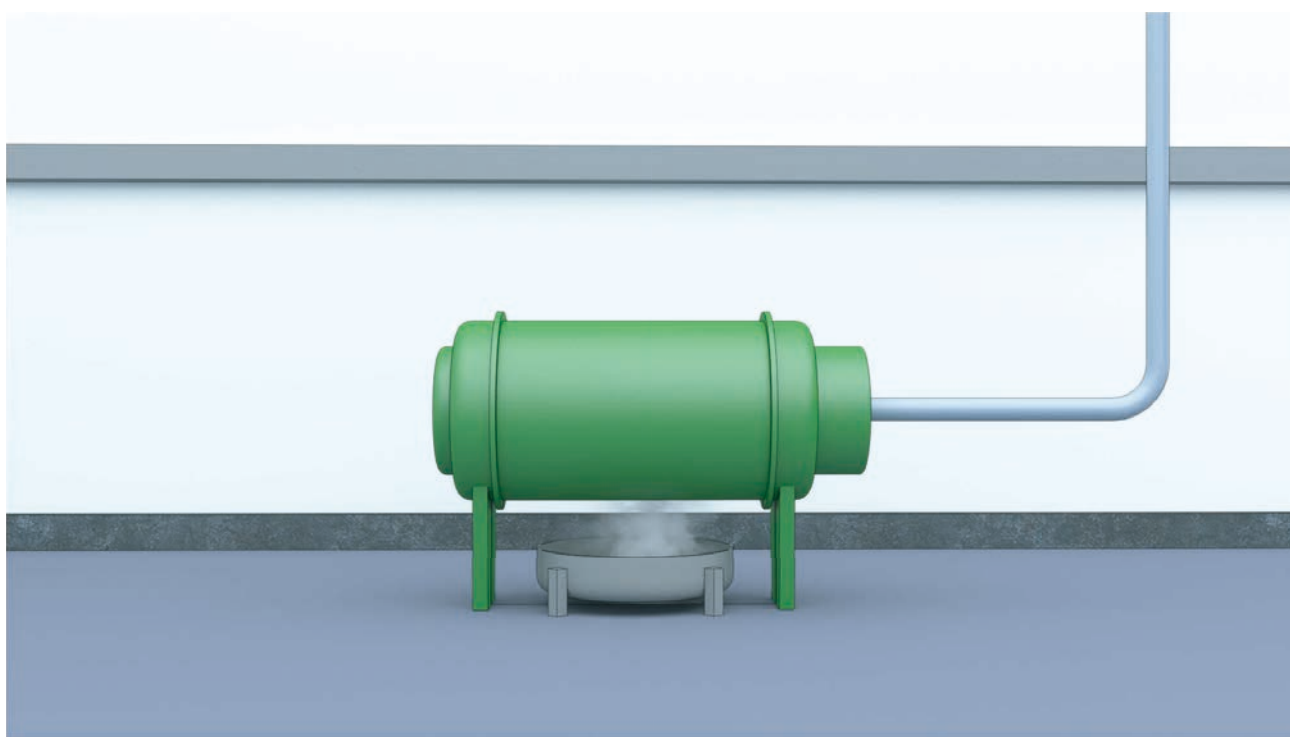
或者



电加热水浴式汽化器



重大隐患



液氯钢瓶

用蒸汽直接加热液氯钢瓶



判定情形2 纸浆制造、造纸企业使用明火直接加热钢瓶汽化液氯。

重大隐患



液氯钢瓶

明火直接加热液氯钢瓶



【检查方法】

此隐患现场检查不一定能发现，主要是检查现场的使用痕迹或检查时发现企业使用管式液氯汽化器或电加热水浴式汽化器，均符合要求，不判定为重大事故隐患。查看是否有蒸汽或明火直接加热设施或加热器具，如发现痕迹就判为重大隐患。

【风险分析】

液氯钢瓶通过蒸气或明火直接加热，钢瓶会由于急剧受热导致容器内压力不可控，可能会造成物理爆炸。同时，液氯中可能存在三氯化氮，其沸点为71℃，在明火或高温条件下易挥发、自燃。若发生泄漏扩散，易引起中毒、爆炸事故。

【标准依据】

造纸工业企业安全技术规程，QB3655-1999

8-4 《工贸企业重大隐患判定标准》第八条（四）

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

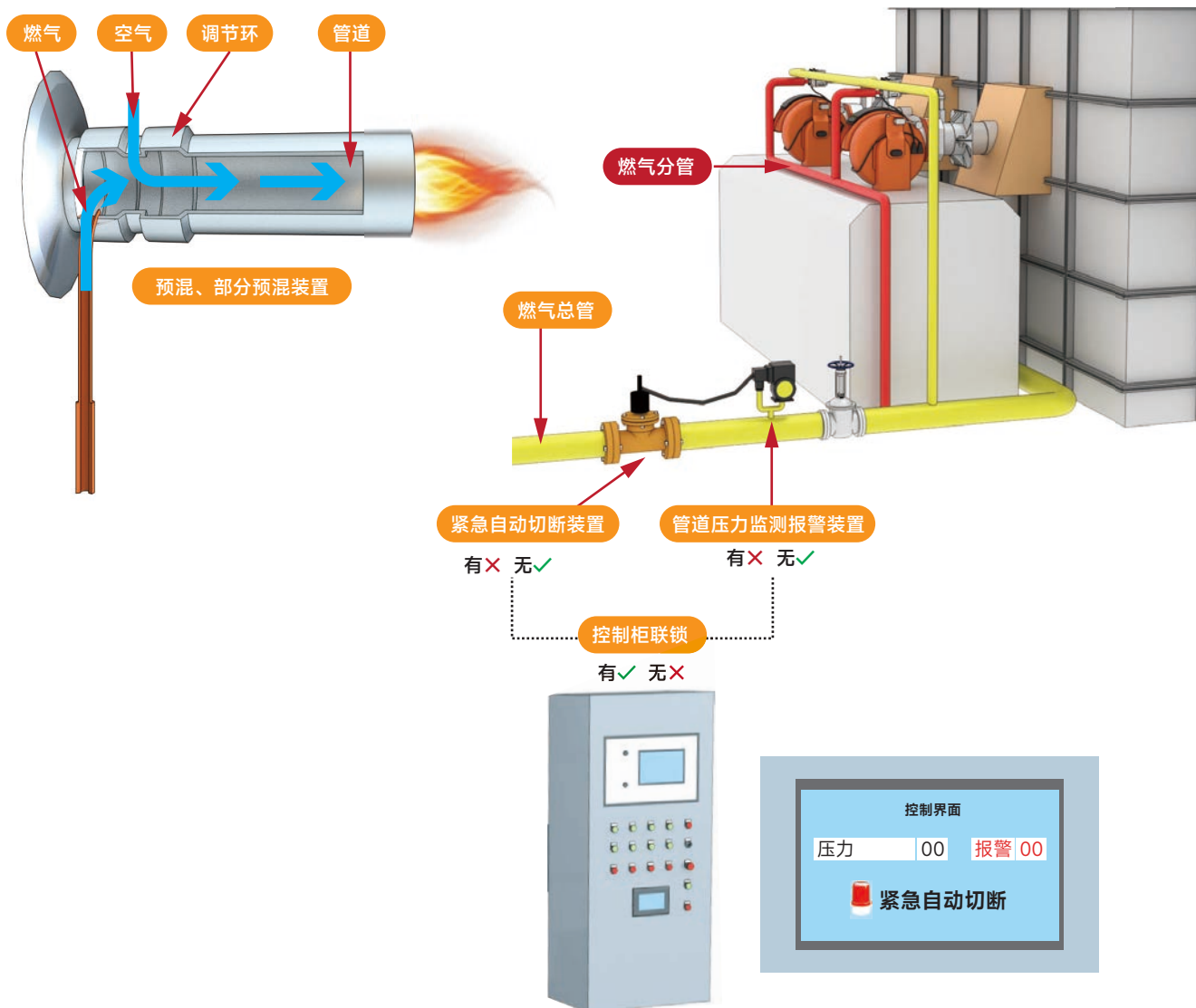
【判定情形】（本条有3种判定情形，1种除外情形）

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

判定情形2 燃气窑炉的燃气总管未设置紧急自动切断装置。

判定情形3 燃气总管的管道压力监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁。

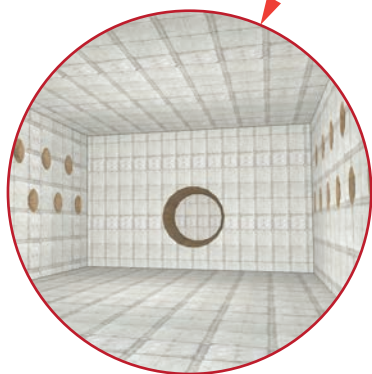
说明：“燃气总管”是指供应单体燃气窑炉全部燃气的管道，黄色为燃气总管，红色为燃气支管。



除外情形1 采用扩散燃烧方式的燃气窑炉，热发生炉煤气窑炉。



扩散燃烧方式的燃气窑炉外部



扩散燃烧方式的燃气窑炉内部



热发生炉煤气窑炉

【检查方法】

现场查看，如果煤气总管上未设置压力监测报警装置，或未设置紧急自动切断装置的，或者两者未连锁的就判为重大隐患。也可查阅电气线路图，如两者连锁的在图上都会显示的。

【风险分析】

日用玻璃、陶瓷制造企业使用的燃气窑炉数量多、蒸发量大。若未设置管道监测报警装置或紧急自动切断装置(阀)，难以及时防控和处置天然气(煤气)泄漏，可能发生爆炸事故或造成人员中毒。

【标准依据】

城镇燃气设计规范（GB50028-2006）（2020年版）、工业燃油燃气燃烧器通用技术条件（GB/T 19839-2005）

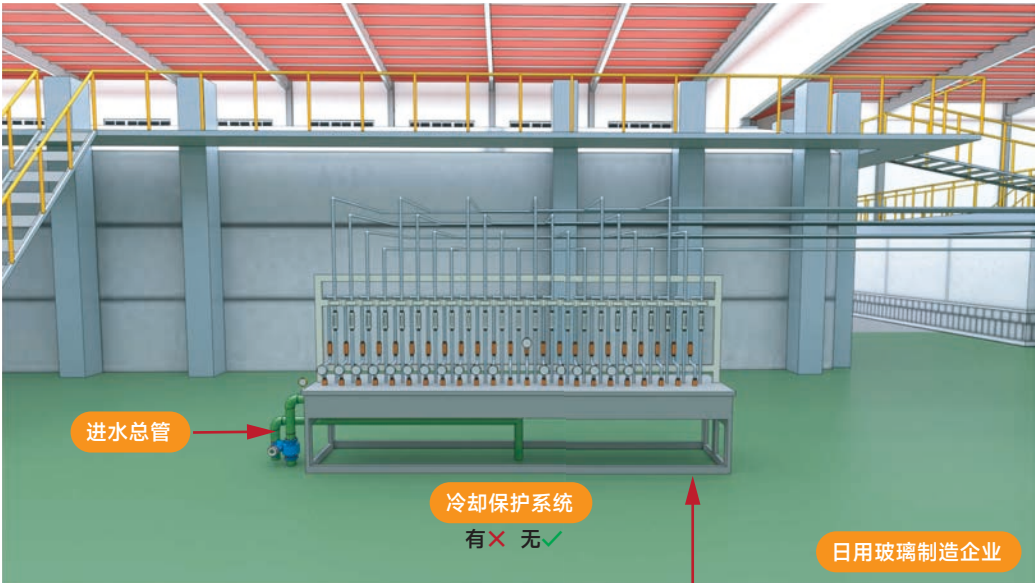
8-5 《工贸企业重大隐患判定标准》第八条（五）

日用玻璃制造企业玻璃窑炉的冷却保护系统未设置监测报警装置的。

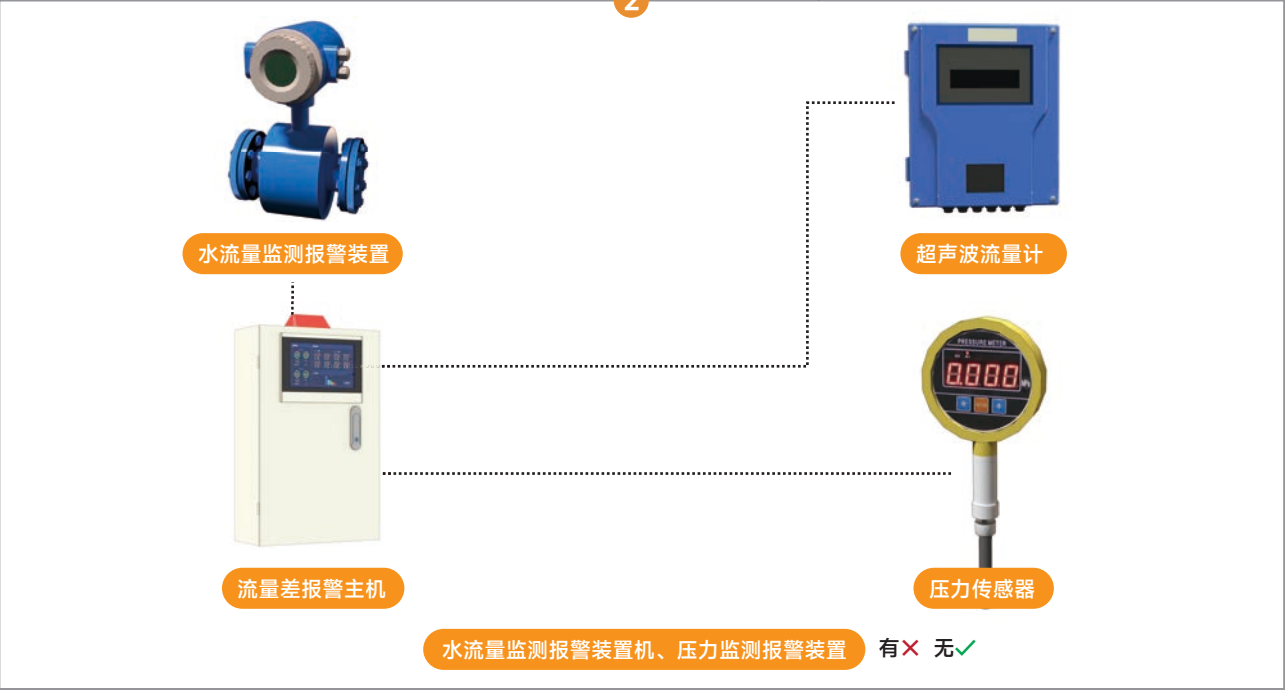
【判定情形】（本条有3种判定情形）

判定情形1 日用玻璃制造企业玻璃窑炉未设置冷却保护系统。

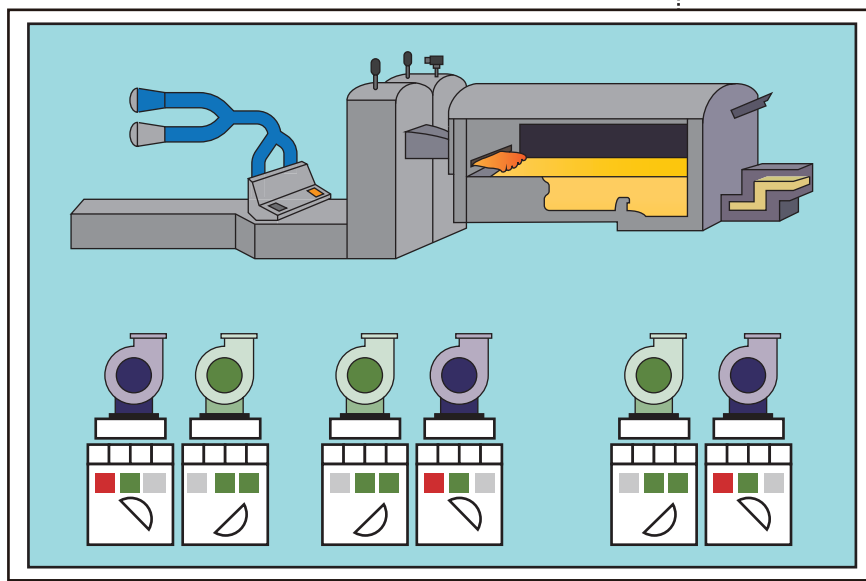
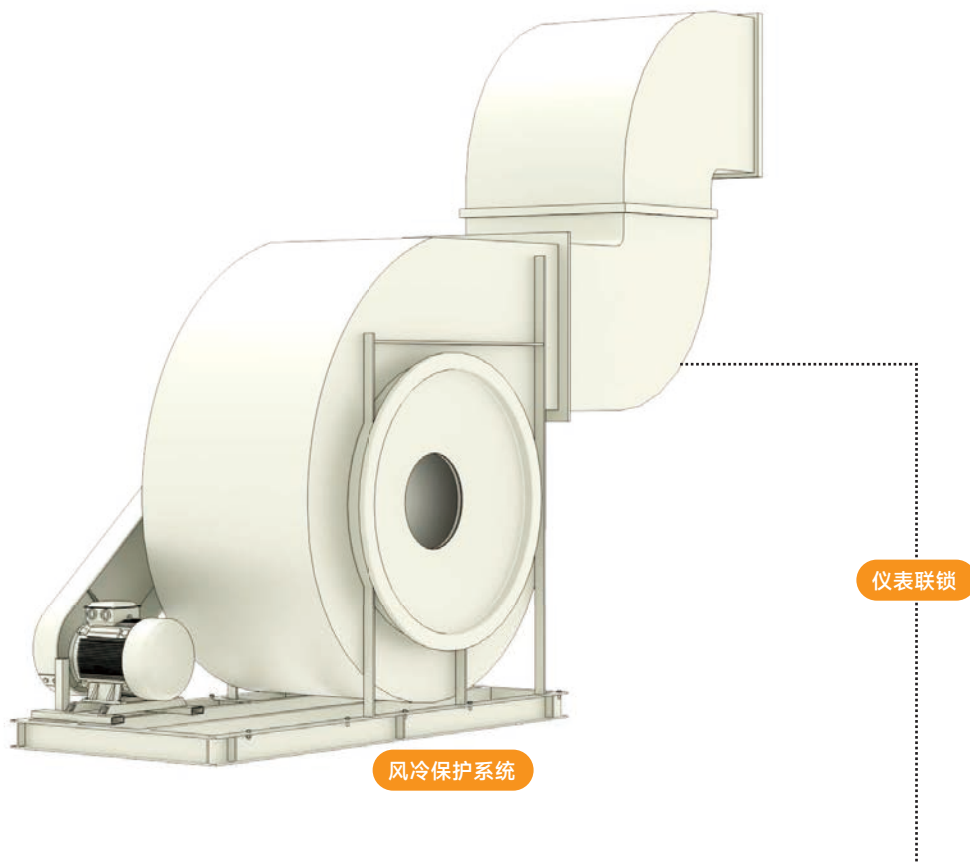
判定情形2 日用玻璃制造企业玻璃窑炉使用水冷保护系统的，进水总管未设置水流量监测报警装置，也未设置压力监测报警装置。



2



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



【检查方法】

询问，现场查看，如发现玻璃窑炉上未设置冷却保护系统就直接判为重大隐患。或使用水冷保护系统的，但水总管未设置水流量监测报警装置的，或者使用风冷保护系统的但未设置风机停机测报警装置的，亦可判为重大隐患。

【风险分析】

玻璃窑炉的流液洞、池底、池壁等部位经受高温和玻璃液的冲刷侵蚀较严重，这些部位过早蚀损，可能导致玻璃窑炉本体及附属设施出现开裂、腐蚀、破损及明显弯曲变形，从而引起玻璃液体泄漏。

【标准依据】

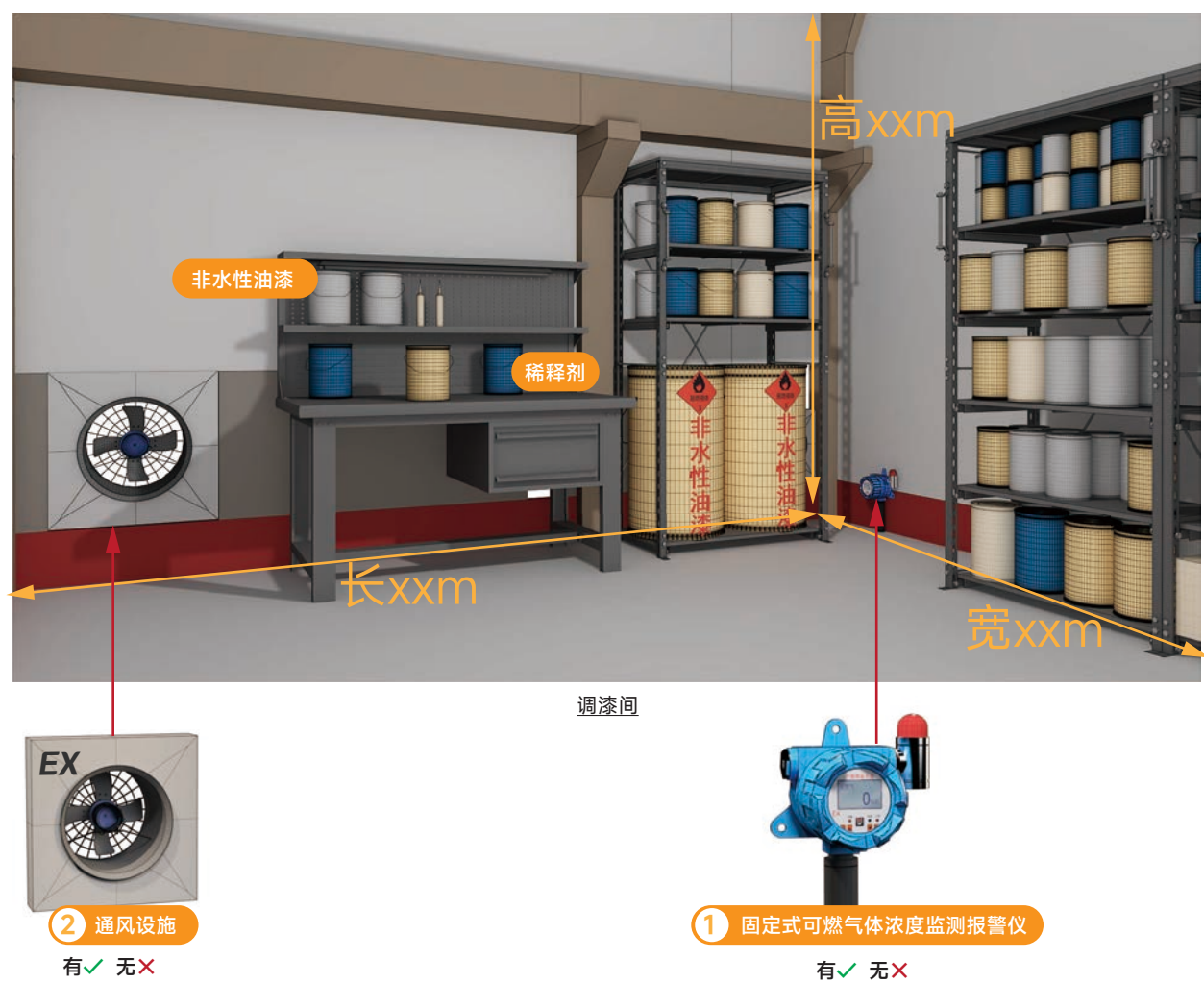
平板玻璃工厂设计规范（GB 50435-2007）、加工玻璃安全生产规程（JC/T 2278-2014）。

8-6 《工贸企业重大隐患判定标准》第八条（六）

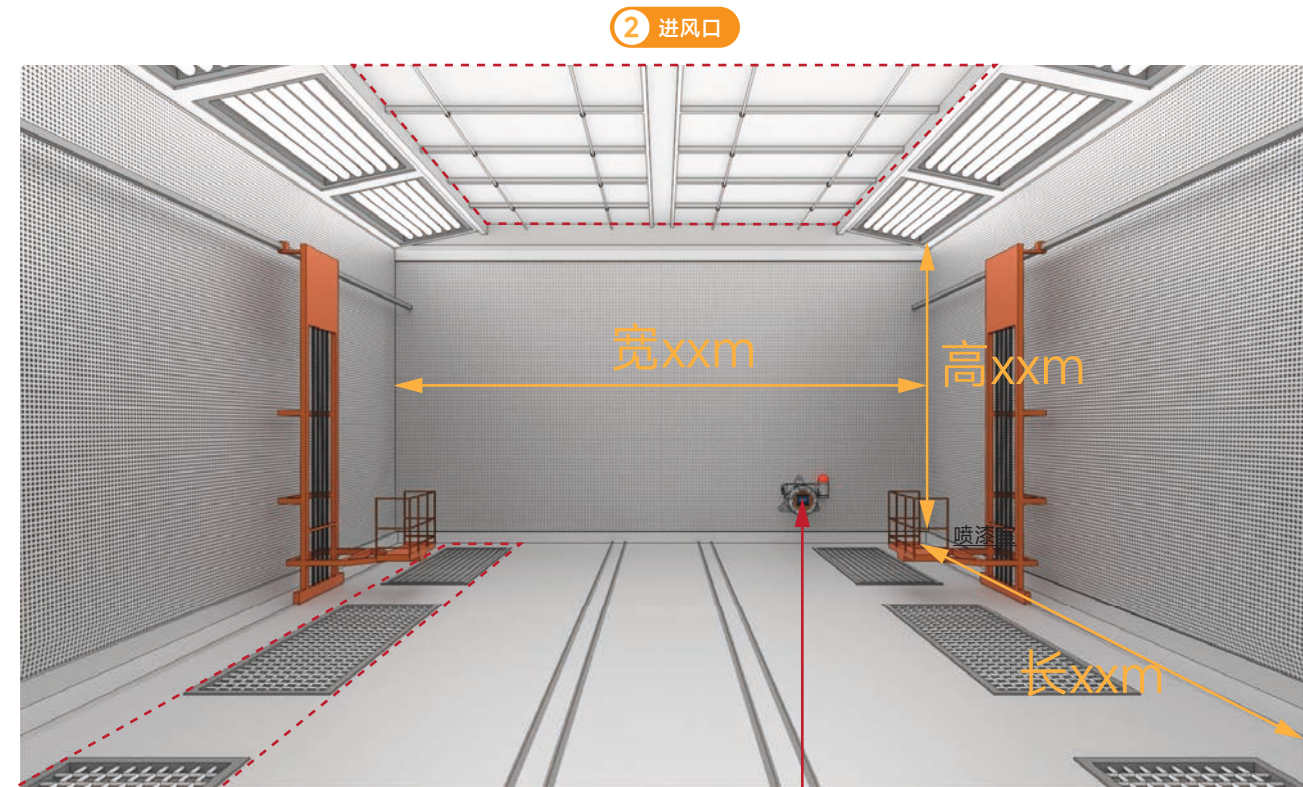
使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

- 判定情形1 使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警。
- 判定情形2 使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置通风设施。
- 判定情形3 使用非水性漆的调漆间、喷漆室的通风换气次数小于15次/小时。



注：“水性漆”即水性涂料,是指挥发物的主要成分为水的一类涂料。



2 排风口

喷漆室

喷漆房设备			
型号	xxxx	旋向	xxxx
流量	2200-4400m³/h	全压	xxxx
功率/电压	xxxx	转速	xxxx
效率	xxxx	执行标准	xxxx
出厂编号	xxxx	出厂日期	xxxx



1 固定式可燃气体浓度监测报警仪

有✓ 无✗

注：“换气次数”是指单位时间内室内空气的更换次数，即通风量与房间容积的比值。
换气次数公式：通风次数=流量/体积，流量单位是立方米。

【检查方法】

查看油漆仓库与使用场所，确认是否使用油性油漆。若使用油性油漆则需查看是否设置可燃气体浓度监测报警与机械强制通风设施。如果装有报警与通风设施，但通风换气次数不够的，也可判为重大隐患（计算方法：风机每小时送风量 > 喷漆房容积*15。）

【风险分析】

在调漆间、喷漆室使用非水性漆进行喷涂作业时，会产生大量可燃性有毒性漆雾和挥发性的易燃易爆气体，在未设置可燃气体浓度监测报警装置和通风设施的情况下，可能导致火灾、爆炸、中毒窒息等事故发生。

【标准依据】

GB50016-2022《建筑设计防火规范》

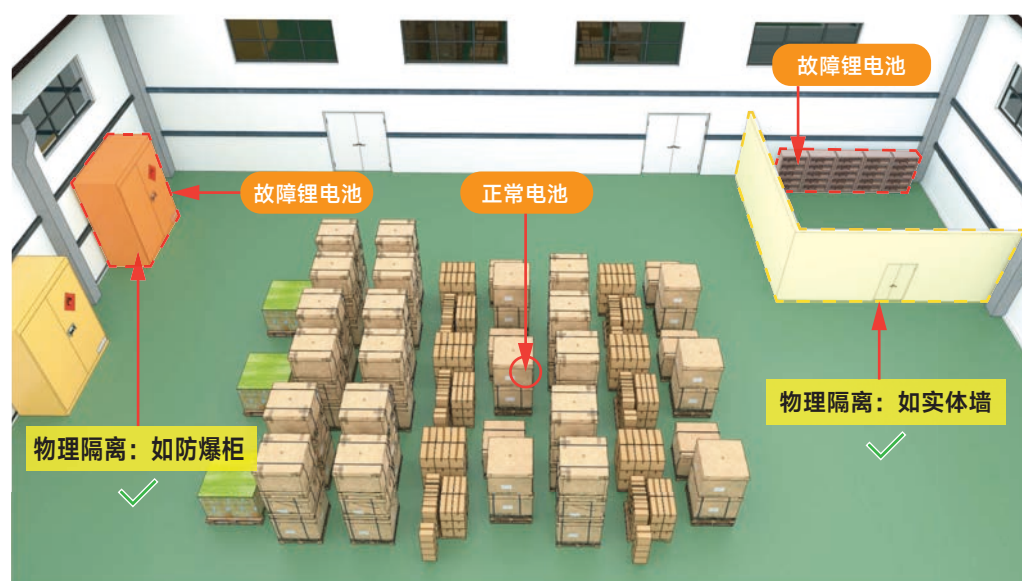
8-7 《工贸企业重大隐患判定标准》第八条（七）

锂离子电池储存仓库未对故障电池采取有效物理隔离措施的。

【判定情形】（本条有1种判定情形）

判定情形 锂离子电池储存仓库存放故障电池时，未对故障电池采取物理隔离措施。

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



锂离子电池储存仓库



防爆柜隔离的电池 ✓



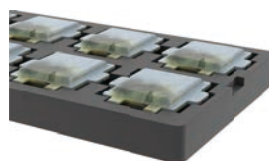
铁皮柜隔离的电池 ✓



胀气电池



短路电池-有高温碳化痕迹



破损电池-有泄漏电解液污渍和气味



过充电电池-电压 $\geq 4.7V$,通常胀气

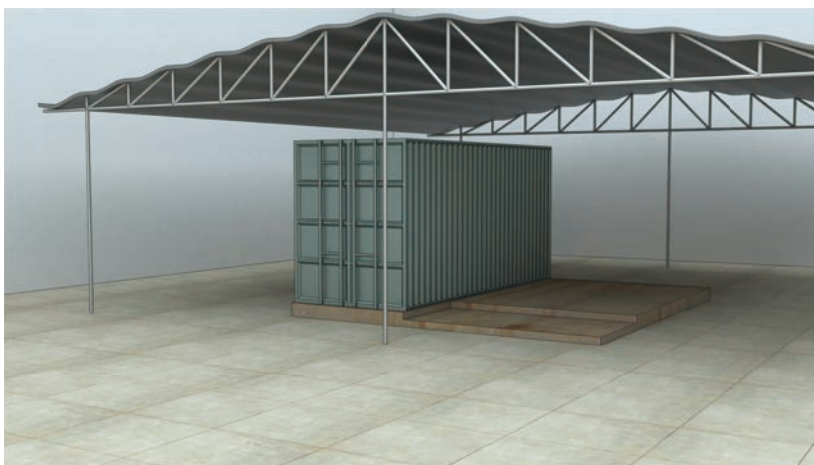
故障电池

说明：

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



实体墙隔离的电池 ✓



集装箱隔离的电池 ✓



防火卷帘隔离的电池 ✓

【检查方法】

查看故障锂电池放置现场，如果发现未采取物理隔离措施的就可判为重大隐患。

【风险分析】

锂离子故障电池存在胀气、短路、破损、过充电等安全缺陷，安全风险高，易发生火灾、爆炸等事故。

【标准依据】

锂离子电池和电池组安全使用指南（GB/T 42729-2023）。

09

纺织企业 重大事故隐患

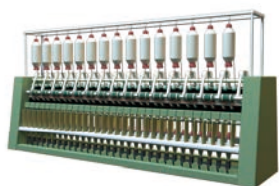


9-1 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第九条（一）

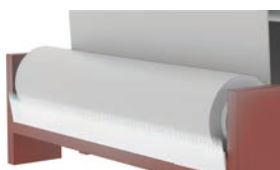
纱、线、织物加工的烧毛、开幅、烘干等热定型工艺的汽化室、燃气贮罐、储油罐、热媒炉，未与生产加工等人员聚集场所隔开或者单独设置的。

【判定情形】（本条有1种判定情形）

判定情形1 纱、线、织物加工的烧毛、开幅、烘干等热定型工艺的汽化室、燃气贮罐、储油罐、热媒炉，未与生产加工等人员聚集场所隔开或者单独设置。



纱、线、织物加工



烧毛



开幅



烘干

说明：

（1）“隔开”是指汽化室、燃气贮罐、储油罐、热媒炉等安全风险较高的设备设施设置在生产厂房内的独立房间内，与人员聚集场所分开。

（2）“单独设置”是指汽化室、燃气贮罐、储油罐、热媒炉等安全风险较高的设备设施设置在生产厂房外，与生产厂房内的人员聚集场所分开。

【检查方法】

现场查看，或查看企业平面布置图，如果未隔开或未单独设置的，均判为重大隐患。

【风险分析】

纺织企业生产场所作业人员多，属于人员聚集场所。汽化室、燃气贮罐、储油罐、热媒炉这些设施使用燃气、燃油，安全风险高，应与作业人员分开。

【标准依据】

纺织工业粉尘防爆安全规程<GB32276-2015>

9-2 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第九条（二）

保险粉、双氧水、次氯酸钠、亚氯酸钠、雕白粉（吊白块）与禁忌物料混合储存，或者保险粉储存场所未采取防水防潮措施的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

说明：

“禁忌物料”是指容易发生化学反应或者灭火方法不同的物品。保险粉（连二亚硫酸钠）、雕白粉（吊白块，次硫酸氢钠甲醛）与酸类物质、氧化剂接触，或者双氧水（过氧化氢水溶液）、次氯酸钠、亚氯酸钠与还原剂接触，易发生强烈的氧化还原反应，释放热量和有毒物质。



保险粉



雕白块



次氯酸钠

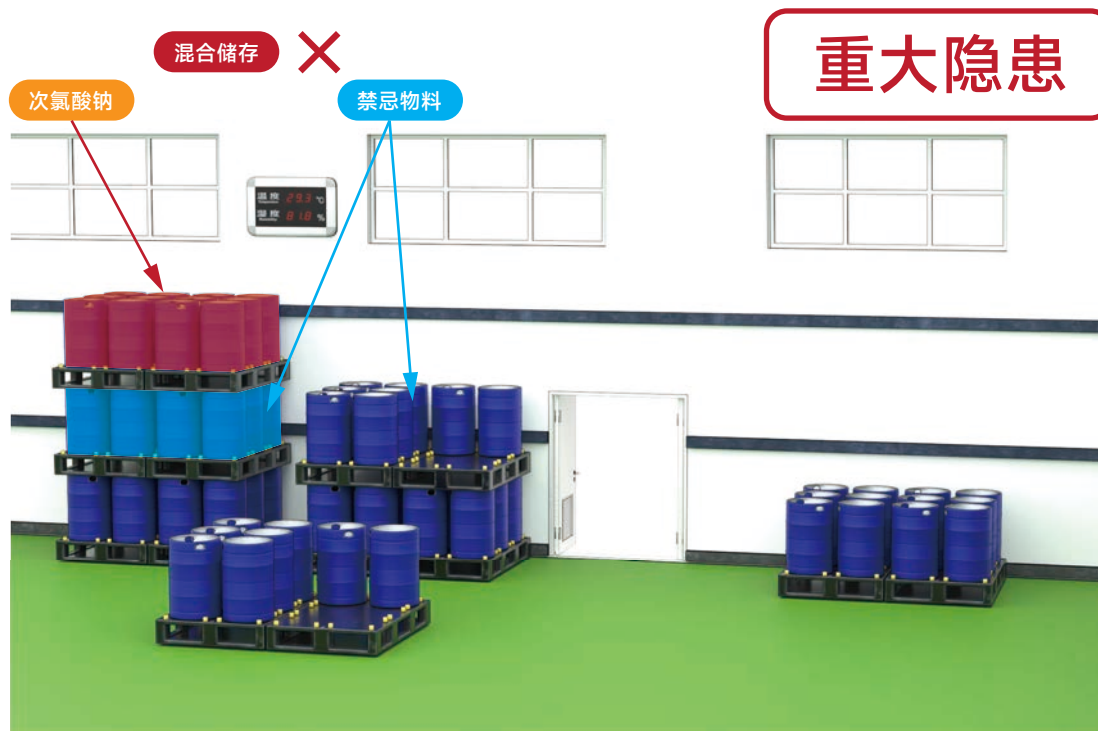


双氧水



亚氯酸钠

判定情形1 保险粉、双氧水、次氯酸钠、亚氯酸钠、雕白粉（吊白块）与禁忌物料混合储存。



判定情形2 保险粉露天堆放。



判定情形3 储存保险粉的室内场所未采取防水防潮措施。

重大隐患



未采取防水措施 例：如桶装保险粉，没盖子，裸露在外面



未采取防潮措施 例：如未设置托盘或垫板



储存保险粉的室内场所

【检查方法】

查看企业危险化学品清单，如果企业同时有禁忌物料（禁忌物料就是两种或两种以上不同的物质混放在一起会发生强烈的化学反应而产生大量的热从而引起火灾、爆炸等事故，）使用，则需查看堆放场所是否混合储存，如果混合储存的则判为重大隐患。

检查保险粉现场，发现露天堆放的或虽放在室内但未采取防水措施的可判为重大隐患。

【风险分析】

保险粉(连二亚硫酸钠)、雕白粉(吊白块，次硫酸氢钠甲醛)与酸类物质、氧化剂接触，或者双氧水(过氧化氢水溶液)、次氯酸钠、亚氯酸钠与还原剂接触，易发生强烈的氧化还原反应，释放热量和有毒物质。

【标准依据】

纺织工业粉尘防爆安全规程<GB32276-2015>，化学危险品仓库储存通则《GB 15603-2022》

10

烟草企业 重大事故隐患

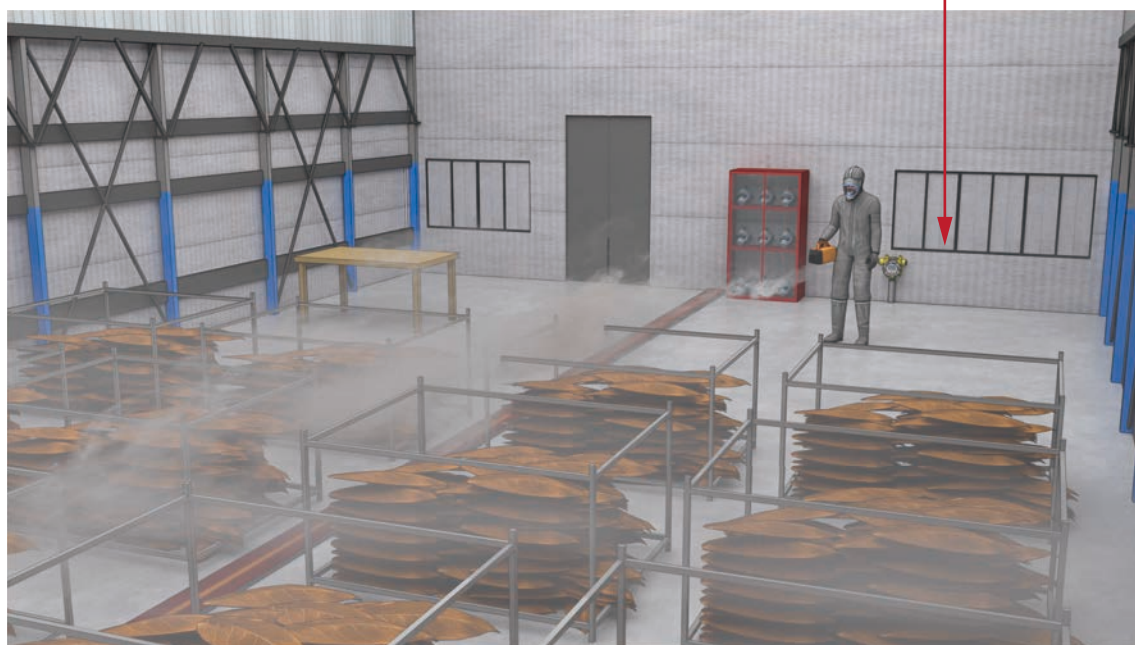
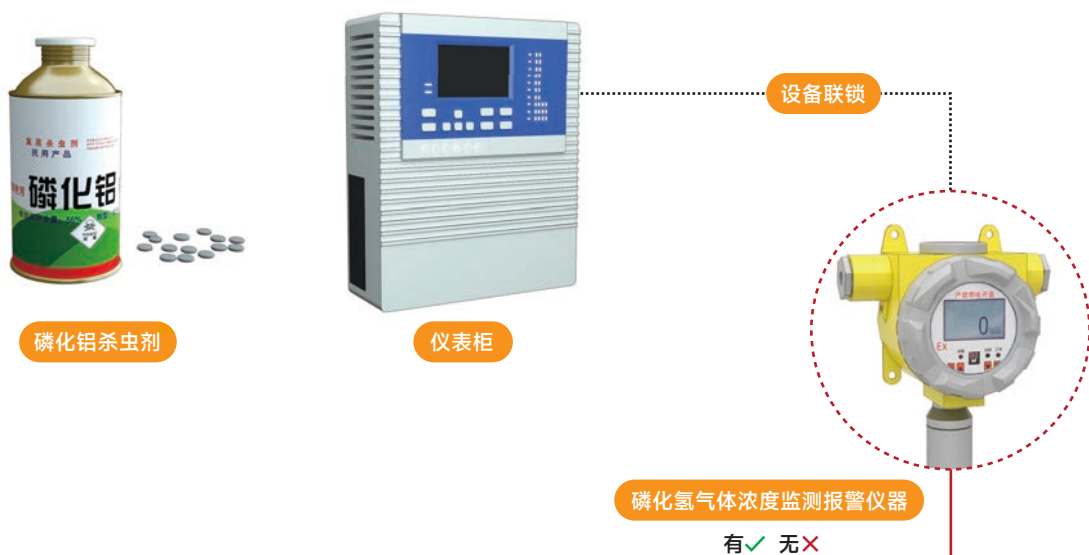


10-1 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十条（一）

熏蒸作业场所未配备磷化氢气体浓度监测报警仪器，或者未配备防毒面具，或者熏蒸杀虫作业前未确认无关人员全部撤离熏蒸作业场所的。

【判定情形】（本条有3种判定情形）

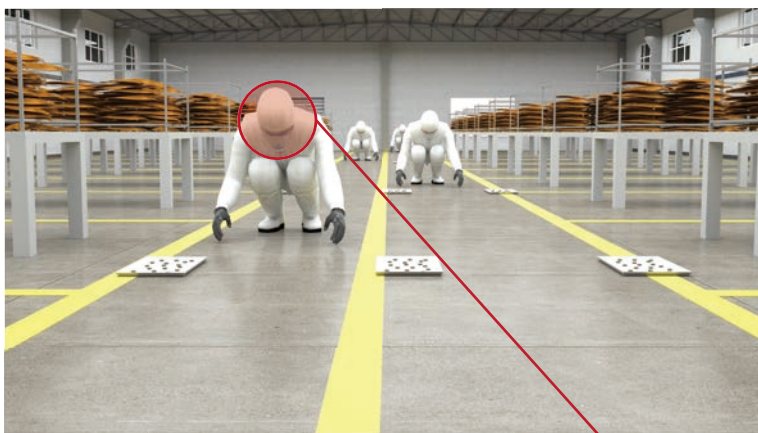
判定情形1 熏蒸作业时，未配备和使用磷化氢气体浓度监测报警仪器。



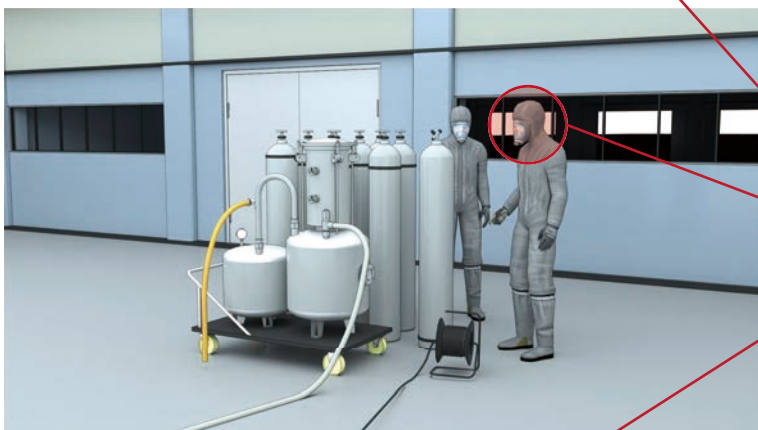
熏蒸作业

说明：“熏蒸作业场所”是指使用磷化铝（镁）杀虫剂，运用熏蒸方式对烟草虫害进行治理的作业场所。

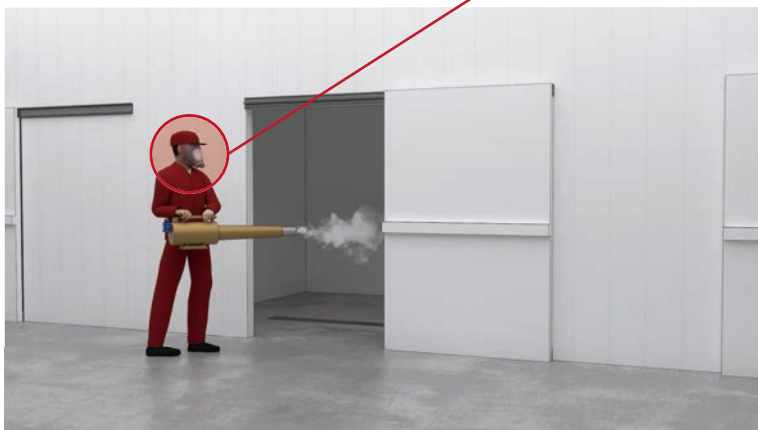
判定情形2 熏蒸施药、检查、散气作业时，未配备和使用与磷化氢气体性质相匹配的防毒面具。



散气作业



检查作业



散气作业



配备和使用磷化氢气体性质相匹配的防毒面具

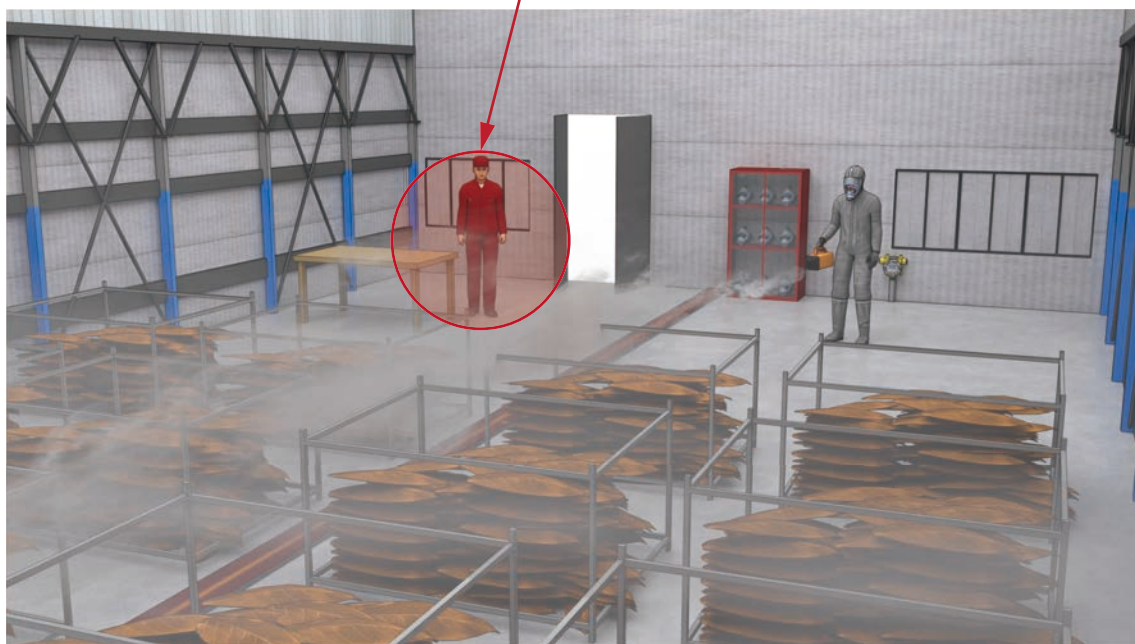
有✓ 无✗

判定情形3 熏蒸施药作业前，未确认无关人员全部撤离熏蒸作业场所。



重大隐患

无关人员未全部撤离 ×



【检查方法】

检查磷化氢气体浓度监测报警仪器安装现场，检查相匹配的防毒面具。如果两都缺一，就可判为重大隐患。熏蒸作业时是否撤离现场，在检查时不一定能发现，主要是查阅作业许可证上安全措施，许可证上应有最终确认人员全部撤离的责任人签字，如果没有书面确认人员撤离的，该企业是存在重大安全隐患的。

【风险分析】

熏蒸作业使用气体有毒有害，如果作业时仓库人员未撤离，或者作业人员未佩戴防毒面具，可能发生中毒事故。

【标准依据】

储烟虫害治理 磷化氢与二氧化碳混合熏蒸安全规程（YC 301-2009）

10-2 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十条（二）

使用液态二氧化碳制造膨胀烟丝的生产线和场所未设置固定式二氧化碳浓度监测报警装置，或者监测报警装置未与事故通风设施联锁的。

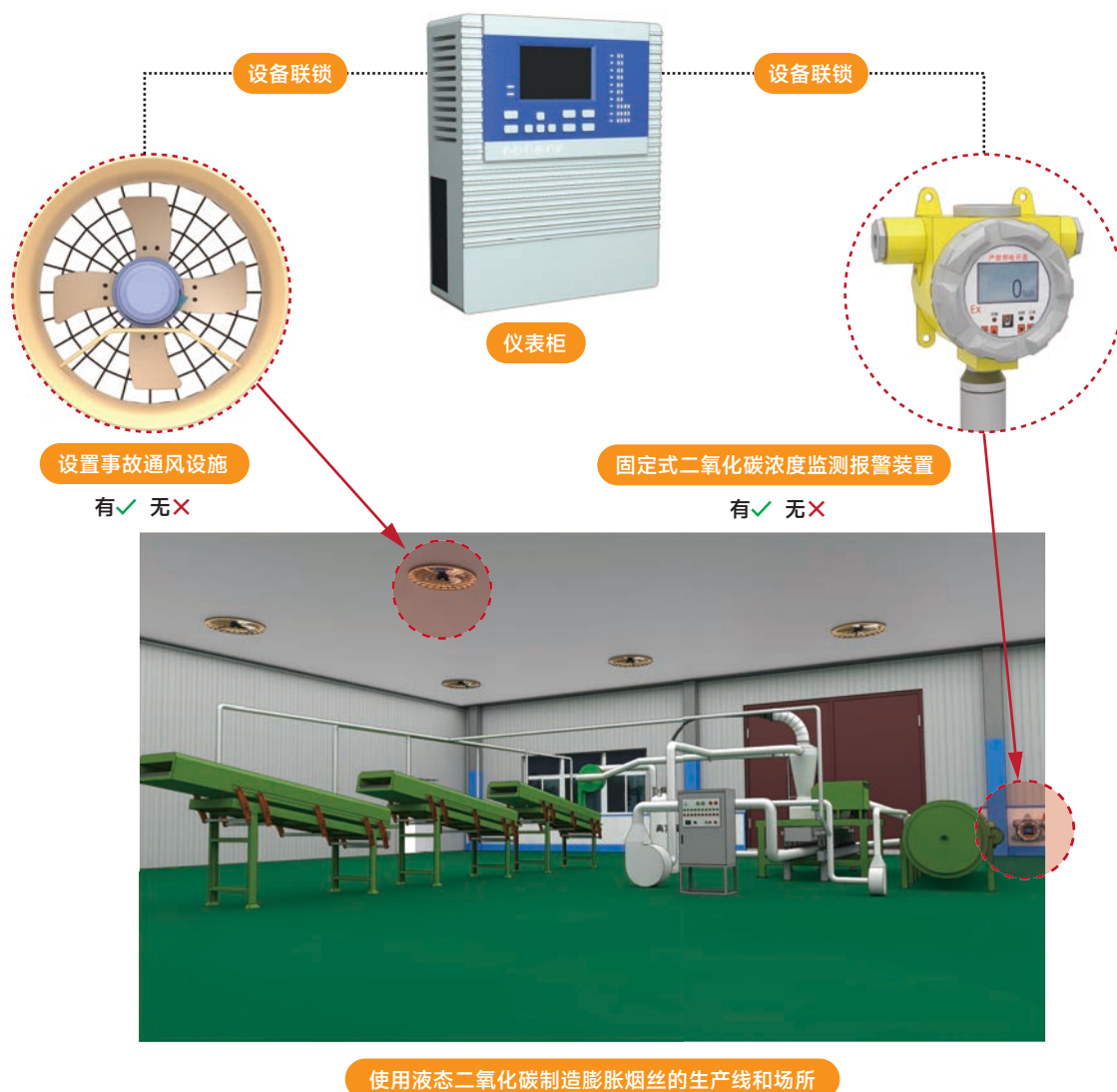
【判定情形】（本条有3种判定情形）

说明：“生产线和场所”是指使用液态二氧化碳制造膨胀烟丝的浸渍器、压缩机，以及储存液态二氧化碳的储罐、工艺罐、回收罐的所在区域。

判定情形1 使用液态二氧化碳制造膨胀烟丝的生产线和场所，未设置固定式二氧化碳浓度监测报警装置。

判定情形2 使用液态二氧化碳制造膨胀烟丝的生产线和场所，未设置事故通风设施。

判定情形3 固定式二氧化碳浓度监测报警装置未与事故通风设施联锁。



【检查方法】

查看现场二氧化碳浓度监测报警装置与事故通风设施的安装位置，查看控制系统界面，确认两者是否联锁。如果三条件缺一的，就判为重大隐患。也可查阅电气原理图判断是否装有通风装置且与报警装置联锁的。

【风险分析】

二氧化碳具有窒息性，未在生产线和场所设置气体浓度报警装置，并与事故通风设施联锁，可能导致二氧化碳泄漏后积聚，发生人员窒息事故。

【标准依据】

标准依据：卷烟厂设计规范（YC/T9-2015）

11

粉尘爆炸 重大事故隐患



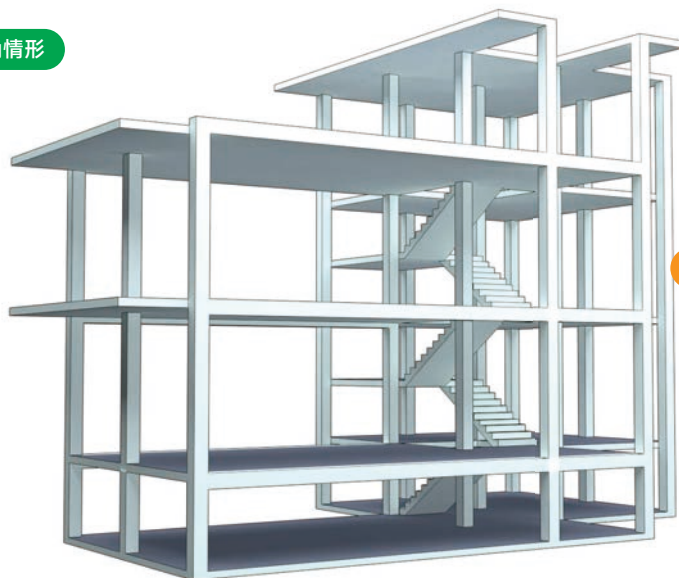
11-1 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条（一）

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

【判定情形】(本条有2种判定情形)

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

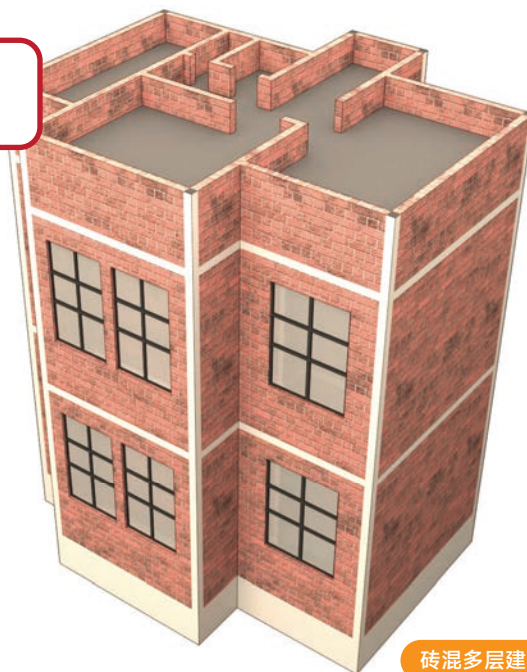
正确情形



框架结构的多层建（构）筑物



重大隐患



砖混多层建（构）筑物



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

重大隐患



1.员工宿舍



2.会议室



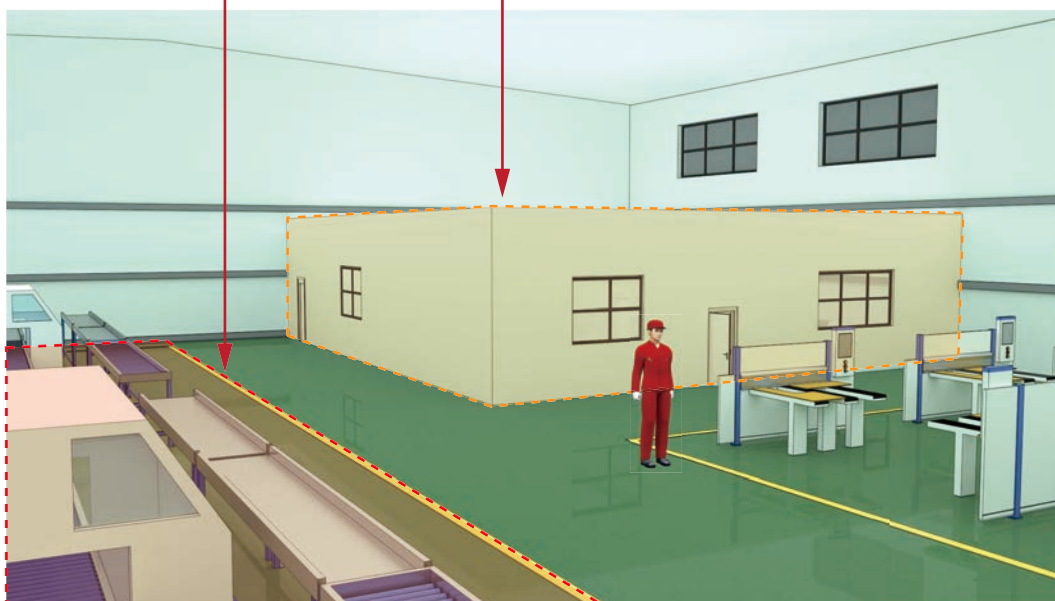
3.办公室



4.休息室

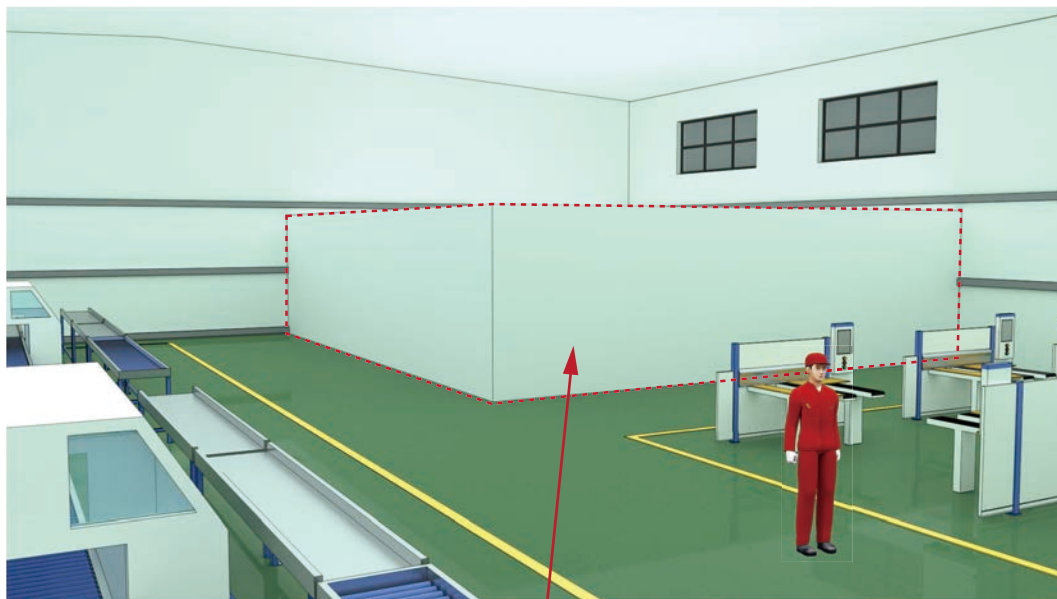
可燃粉尘爆炸危险区

4类人员聚集区域



存在粉尘爆炸危险的厂房

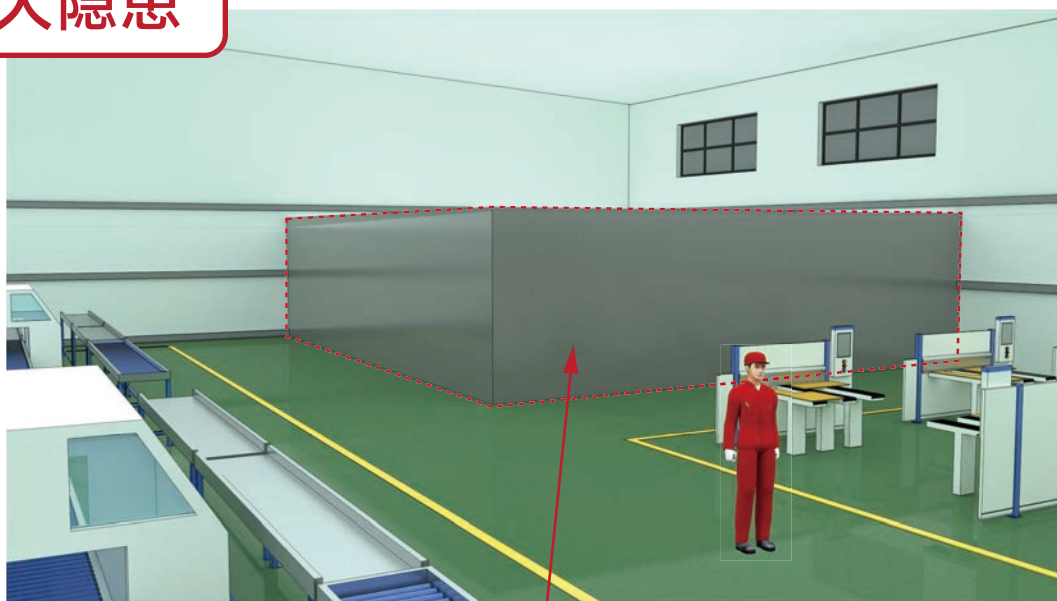
正确情形



实体墙封闭,跟粉尘爆炸危险场所在同一防火分区内



重大隐患



非实体墙封闭,跟粉尘爆炸危险场所在同一防火分区内



【检查方法】

现场查看粉尘爆炸危险场所的房屋是否为非框架结构的多层建筑，还可以查建筑的设计图纸，还可以查建筑的设计图纸，查看现场确认粉尘爆炸危险场所内是否有可能人员聚集（员工宿舍、会议室、办公室、休息室等，查看粉尘爆炸危险场所所在建构筑物设计或验收文件。

【风险分析】

粉尘爆炸威力巨大。破坏力强。设置在非框架结构的多层建构筑物内的粉尘爆炸危险场所一旦发生粉尘爆炸，极易造成整栋厂房的垮塌，导致群死群伤;同时，由于粉尘爆炸危害波及范围广。如员工宿舍、会议室、休息室、办公室等人员聚集场所设置在粉尘爆炸危险场所内，粉尘爆炸时会造成大量人员伤亡。

【标准依据】

《粉尘防爆安全规程》GB15577-2018，工贸企业粉尘防爆安全规定（应急管理部令第6号）

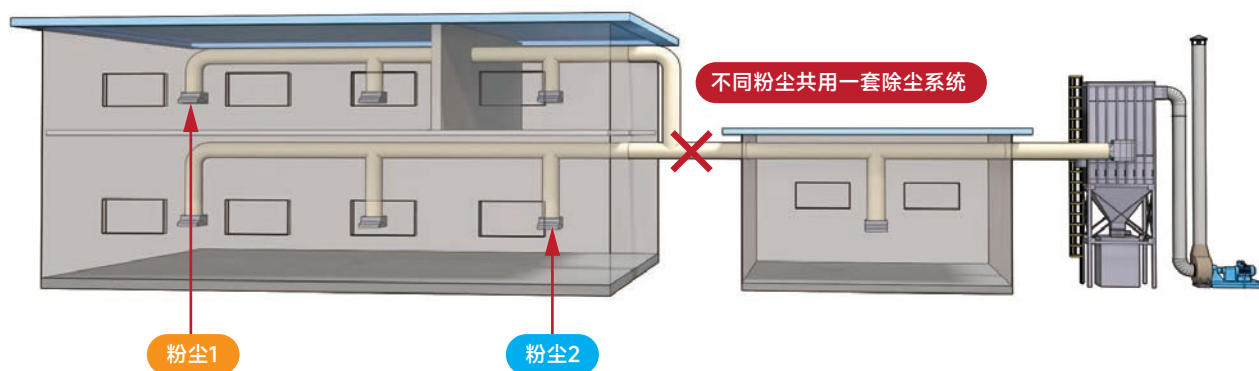
11-2 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条（二）

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

【判定情形】（本条有5种判定情形,4种除外情形）

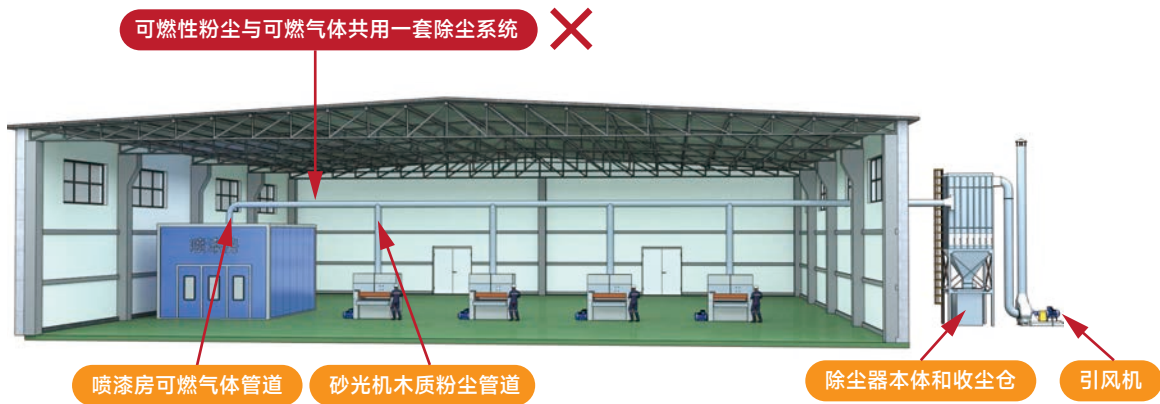
判定情形1 混合后可能发生加剧爆炸危险反应的不同类别粉尘共用一套除尘系统。

重大隐患



判定情形2 可燃性粉尘与可燃气体（含蒸气）共用一套除尘系统。

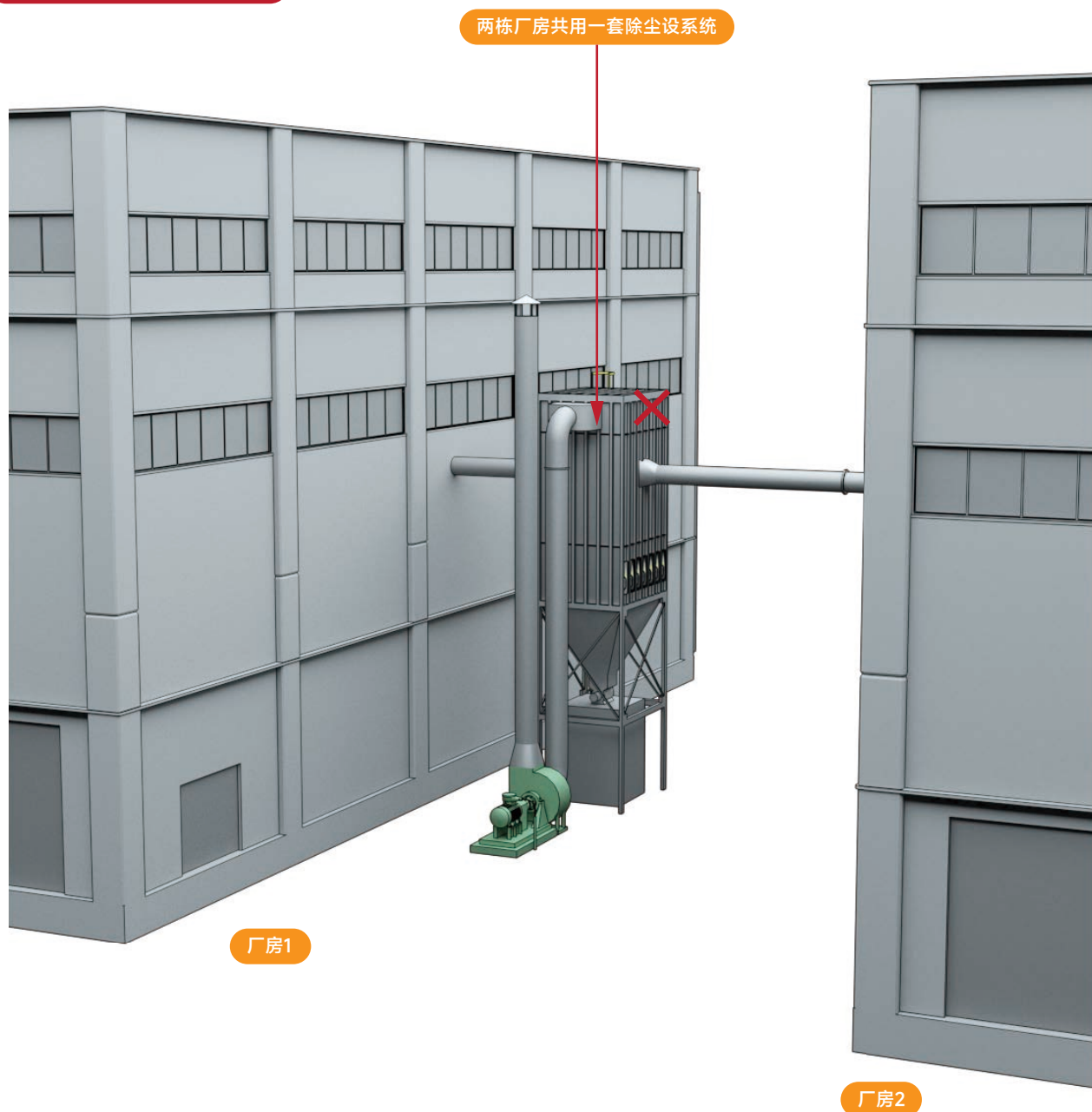
重大隐患



常见可燃性粉尘			常见可燃性气体	
NO	分类	举例	NO	举例
1	金属制品	镁粉、铝粉、铝铁合金粉、钙铝合金粉、铜硅合金粉、硅粉、锌粉、钛粉、镁合金粉、硅铁合金粉	1	喷漆房尾气
2	农副产品	玉米/大米/小麦/土豆淀粉、果糖粉、果胶酶粉、小麦/大豆/大米/乳糖/鱼骨粉、奶粉、血粉、饲料、烟叶粉尘	2	液化气
3	木制品/纸制品	木粉、纸浆粉	3	天然气
4	纺织品	聚酯纤维、甲基纤维、亚麻、棉花	4	实验室尾气
5	橡胶和塑料制品	树脂粉、橡胶粉	5	甲苯
6	煤粉	褐煤粉尘、褐煤/无烟煤（80:20）粉尘	6	丙酮
7	其他	硫磺、过氧化物、染料、静电粉末涂料、调色剂、萘、弱防腐剂、硬脂酸铅、硬脂酸钙、乳化剂		
*参考《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版）》				

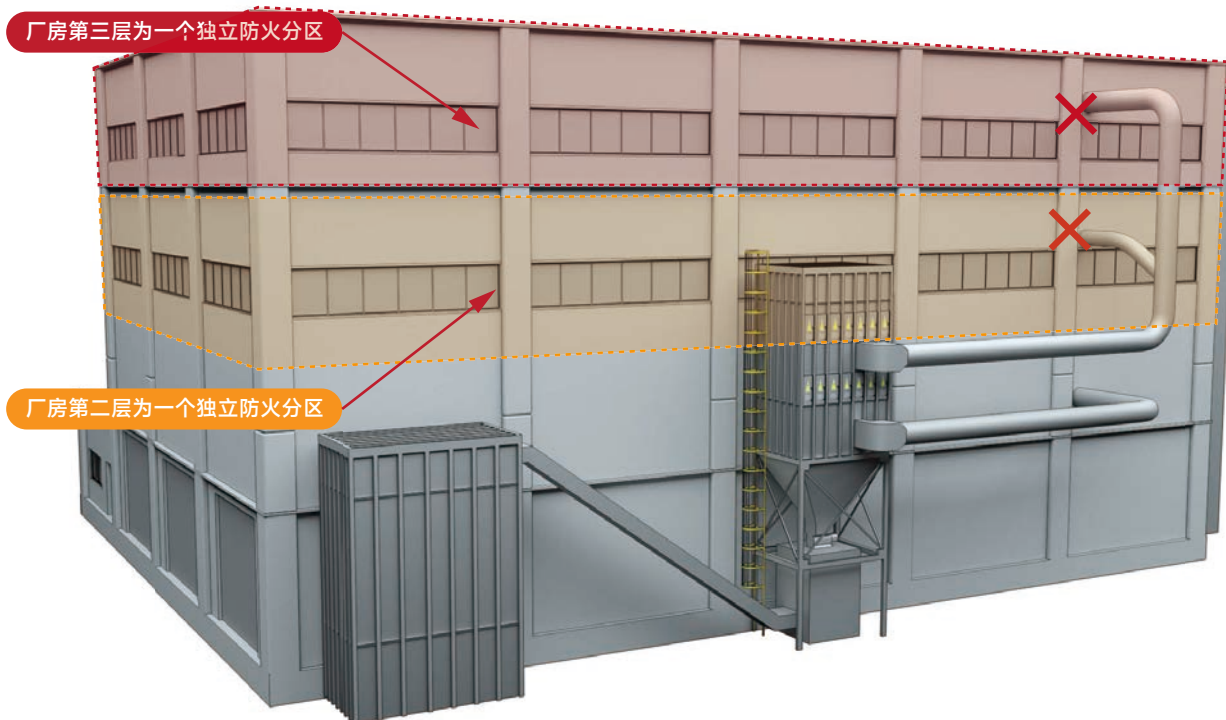
判定情形3 两栋或者两栋以上独立的建（构）筑物内产尘点共用一套除尘系统。

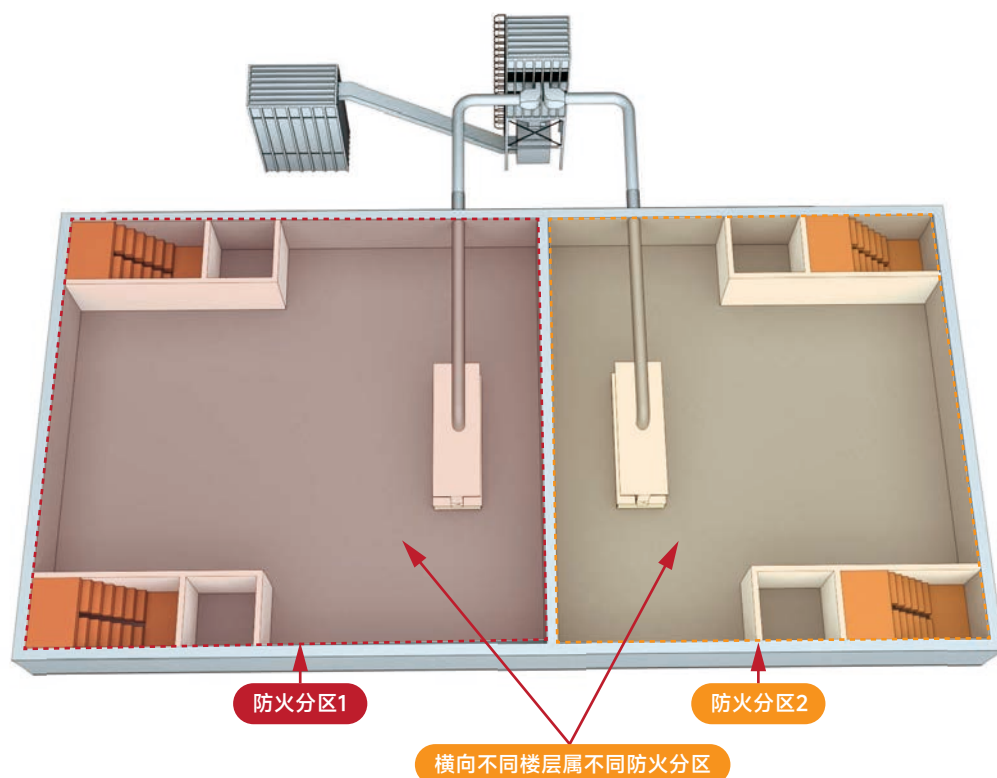
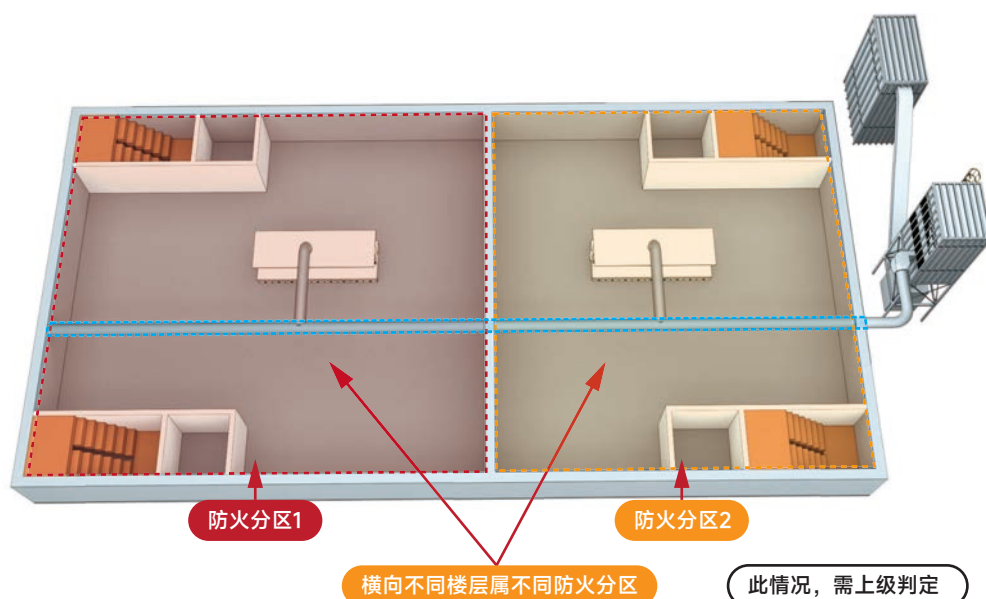
重大隐患



判定情形4 同一建（构）筑物不同防火分区的产尘点共用一套除尘系统。

重大隐患

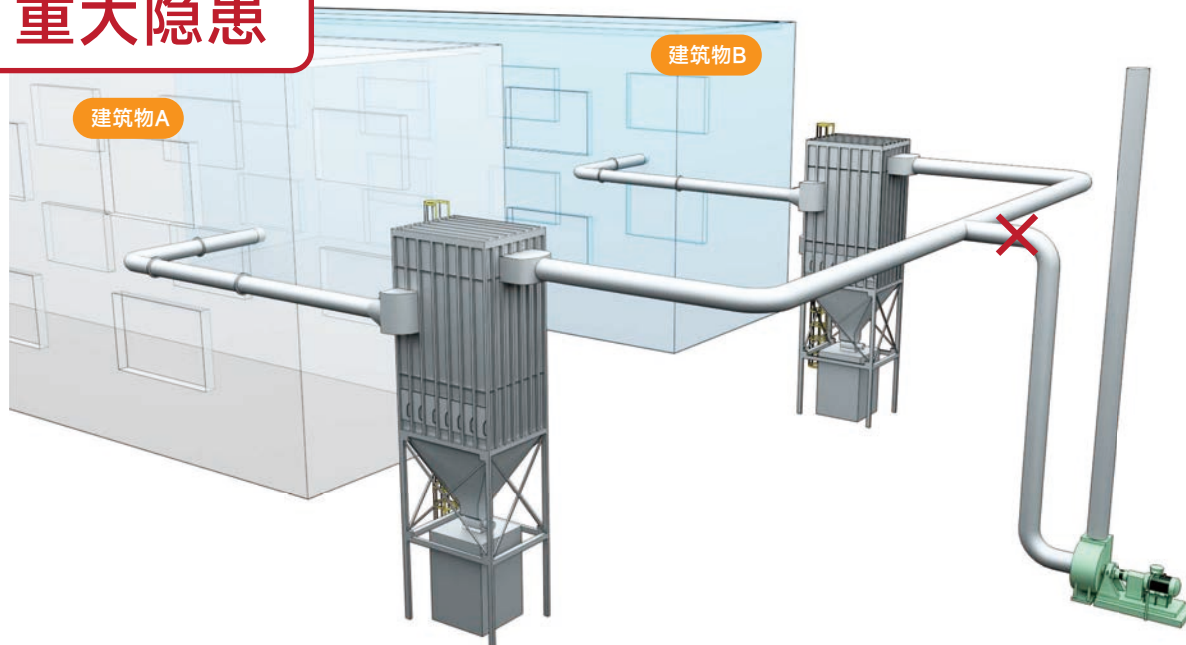




注：“防火分区”是指在建筑内部采用防火墙、楼板及其他防火分隔设施分隔而成，能在一定时间内防止火灾向同一建筑的其余部分蔓延的局部空间。

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

重大隐患

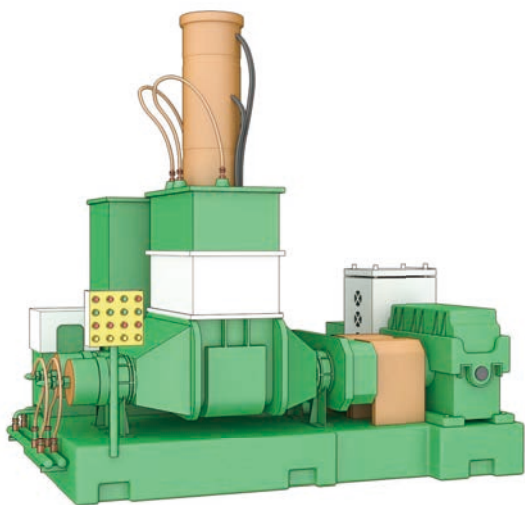


带有刮板功能的方形管道

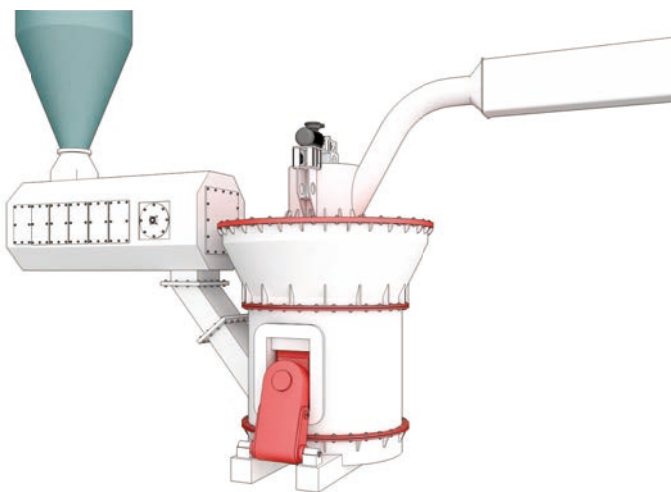


注：木制品加工企业用于除尘，带有刮板功能的方形管道视为除尘风管。

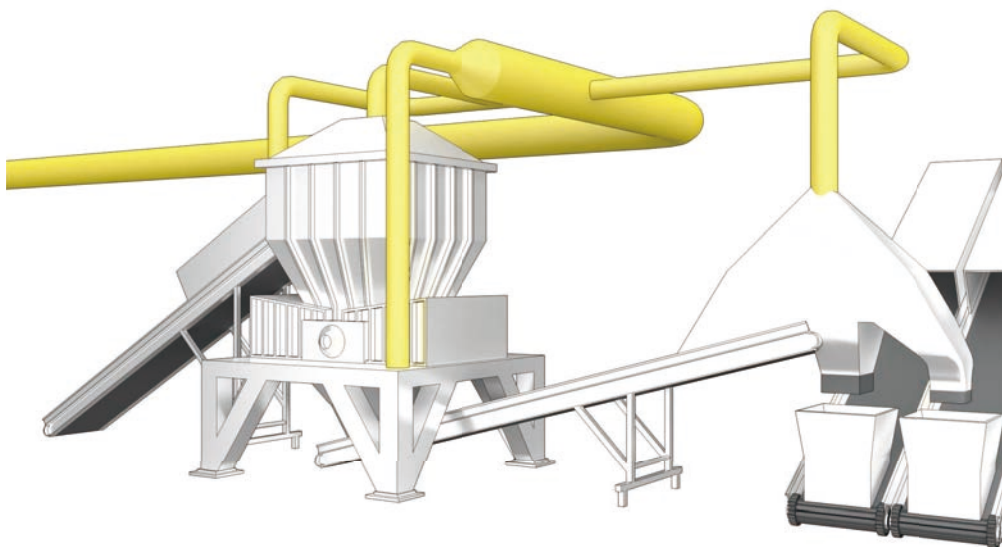
除外情形1 因生产工艺原因，同一部位可燃性粉尘与可燃性气体共生、伴生。



如投料有可燃粉尘的密炼混炼工艺（可燃粉尘与VOCs尾气）

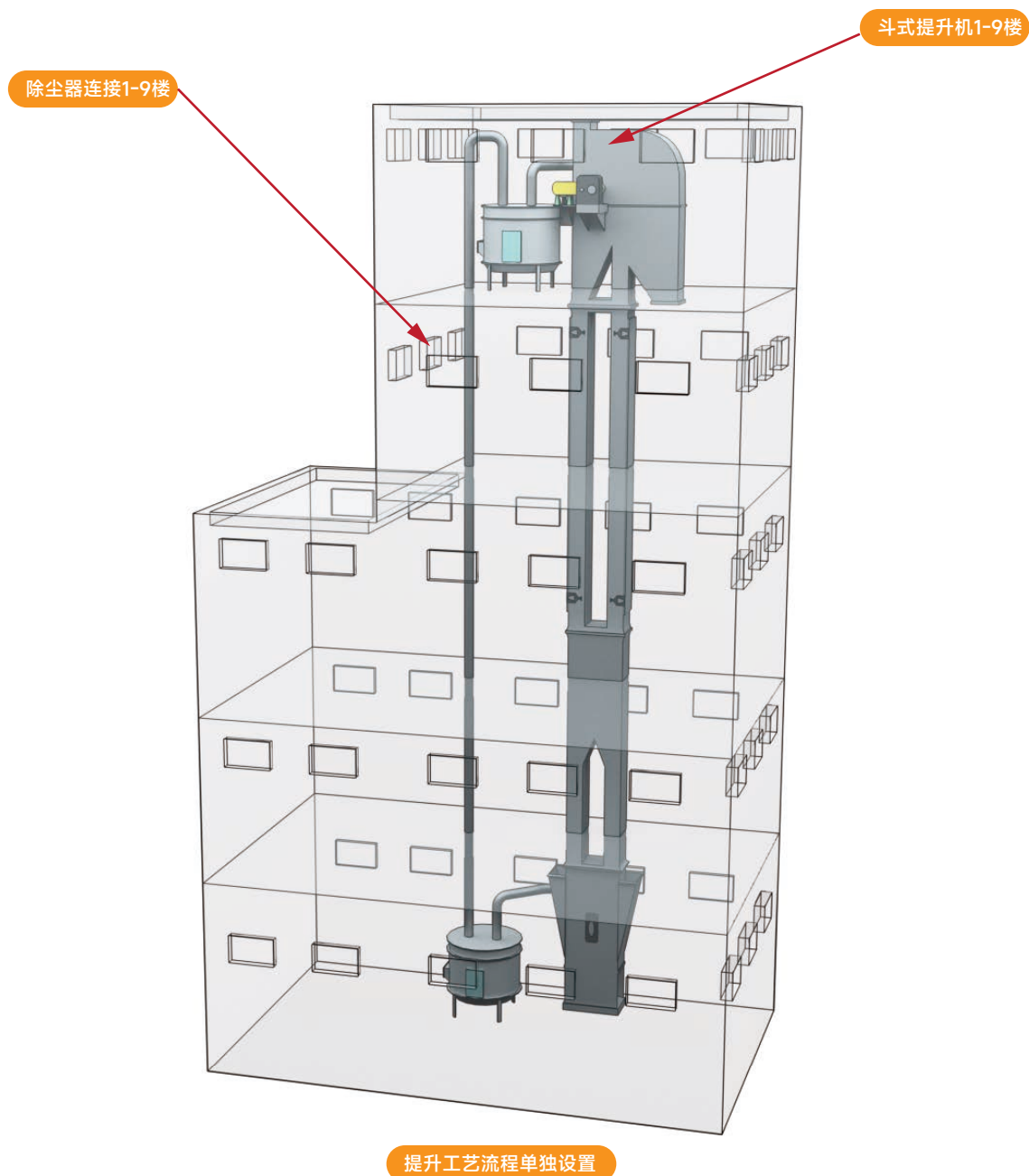


煤粉制备工艺（煤粉与煤气）

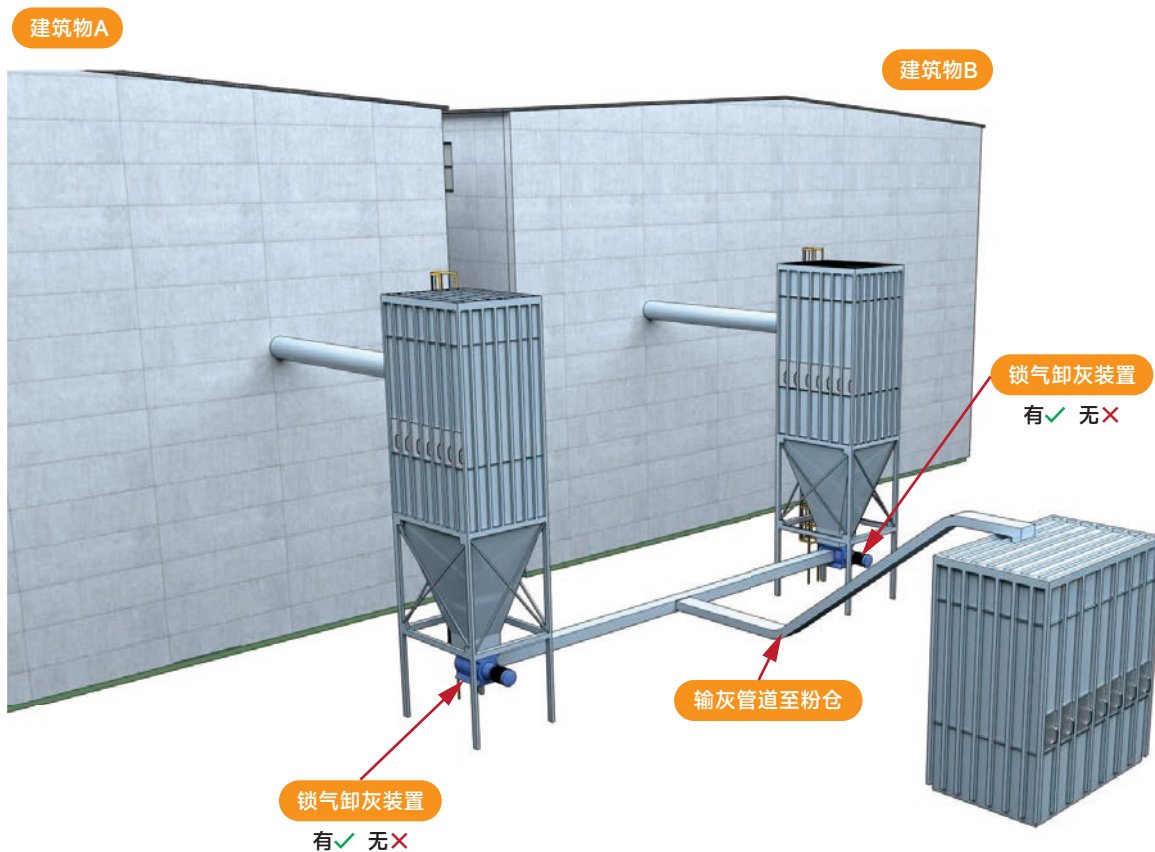


冰箱破碎工艺（铝合金粉尘与环戊烷）

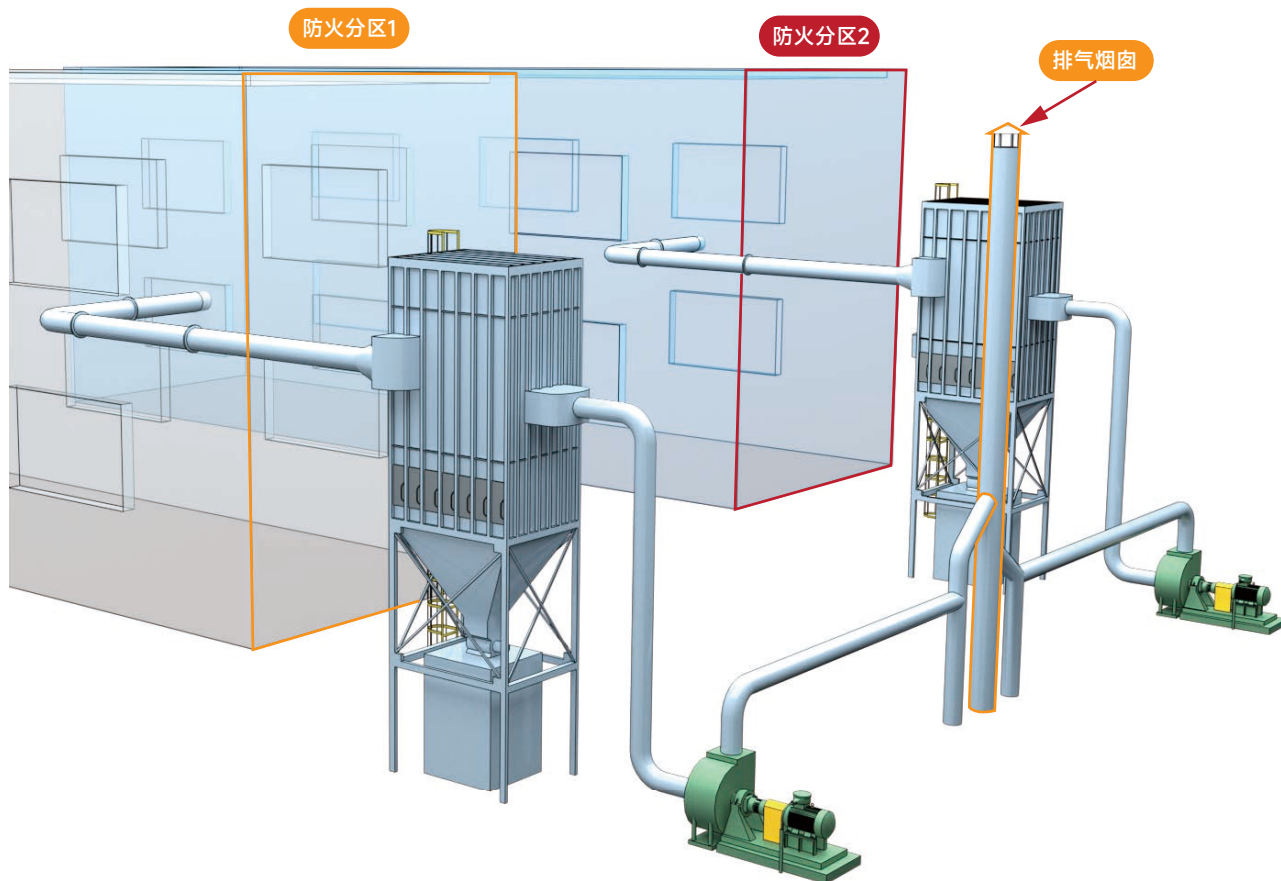
除外情形 2：工贸企业中因谷物磨制、淀粉和饲料加工等生产工艺需要，除尘系统纵向跨越不同防火分区但按工艺流程独立设置的。



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



除外情形 4：两个或者两个以上防火分区的除尘系统风机后共用一个排气烟囱的。



【检查方法】

询问，现场查看是否有共用一套除尘的情况。判断此隐患主要是了解生产工艺情况后再去现场查看除尘管线图。

【风险分析】

不同类别的可燃性粉尘，混合后容易引起放热反应、铝热反应成为点燃源，引起粉尘爆炸。可燃性粉尘与可燃气体混合，一方面使得可燃性粉尘的着火变得和可燃气体一样敏感，点火能量较低，另一方面使得同时具备了可燃性粉尘和可燃性气体爆炸的破坏性，风险更高。不同建筑物、不同防火分区除尘系统互联互通，一旦发生粉尘爆炸，所有通过除尘系统连接的区域都会受到爆炸波及，导致事故的影响范围扩大，可能造成更多的人员伤亡。

【标准依据】

《粉尘防爆安全规程》GB15577-2018，粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范（AQ 4273-2016）
工贸企业粉尘防爆安全规定（应急管理部令第6号）

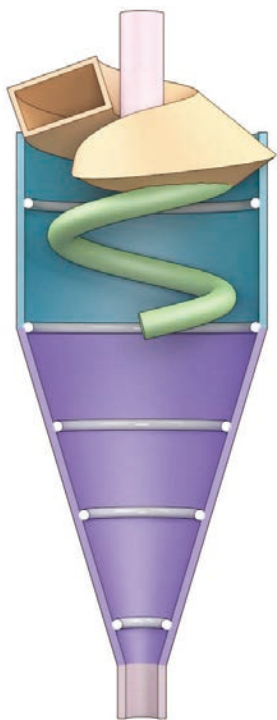
11-3 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条（三）

干式除尘系统未采取泄爆、惰化、抑爆等任何一种爆炸防控措施的。

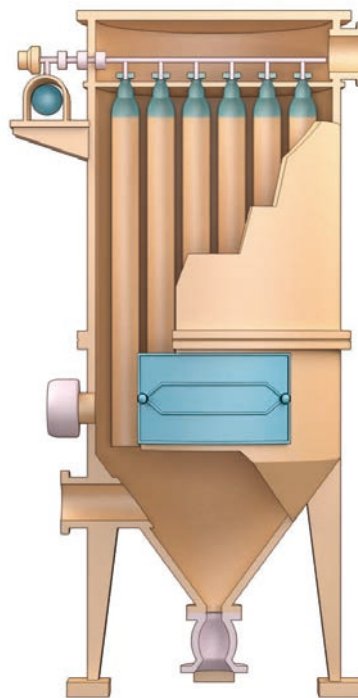
【判定情形】（本条有4种判定情形,3种除外情形）

判定情形1 干式除尘系统除尘器箱体未采取泄爆、惰化、抑爆等任何一种控爆措施；

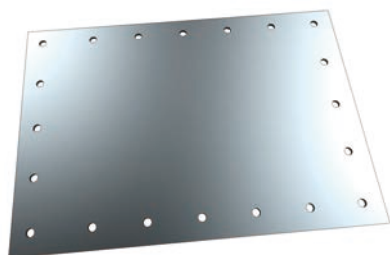
注：“干式除尘系统”是指采用袋式除尘器或者旋风除尘器的干式除尘系统。



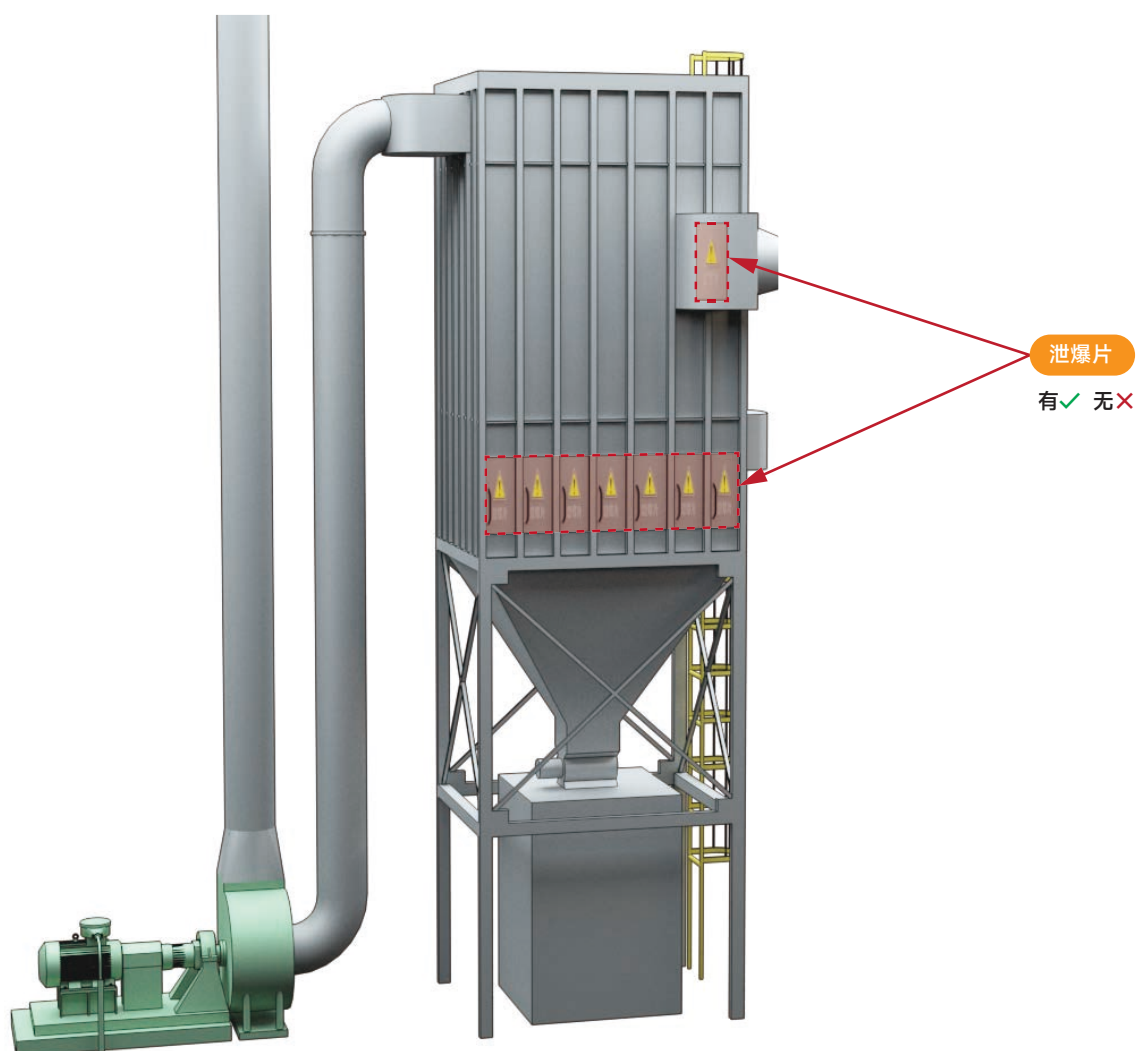
旋风除尘器

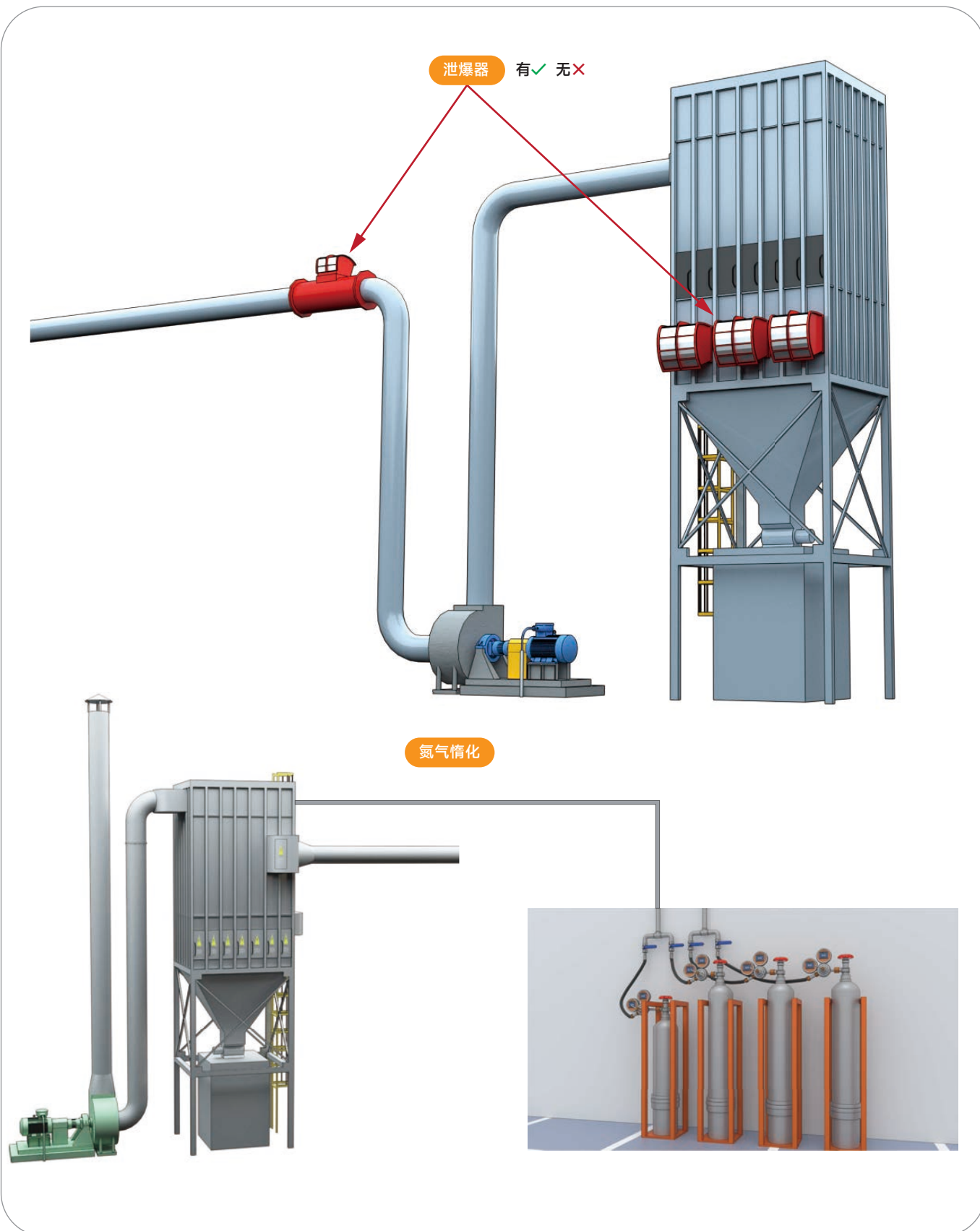


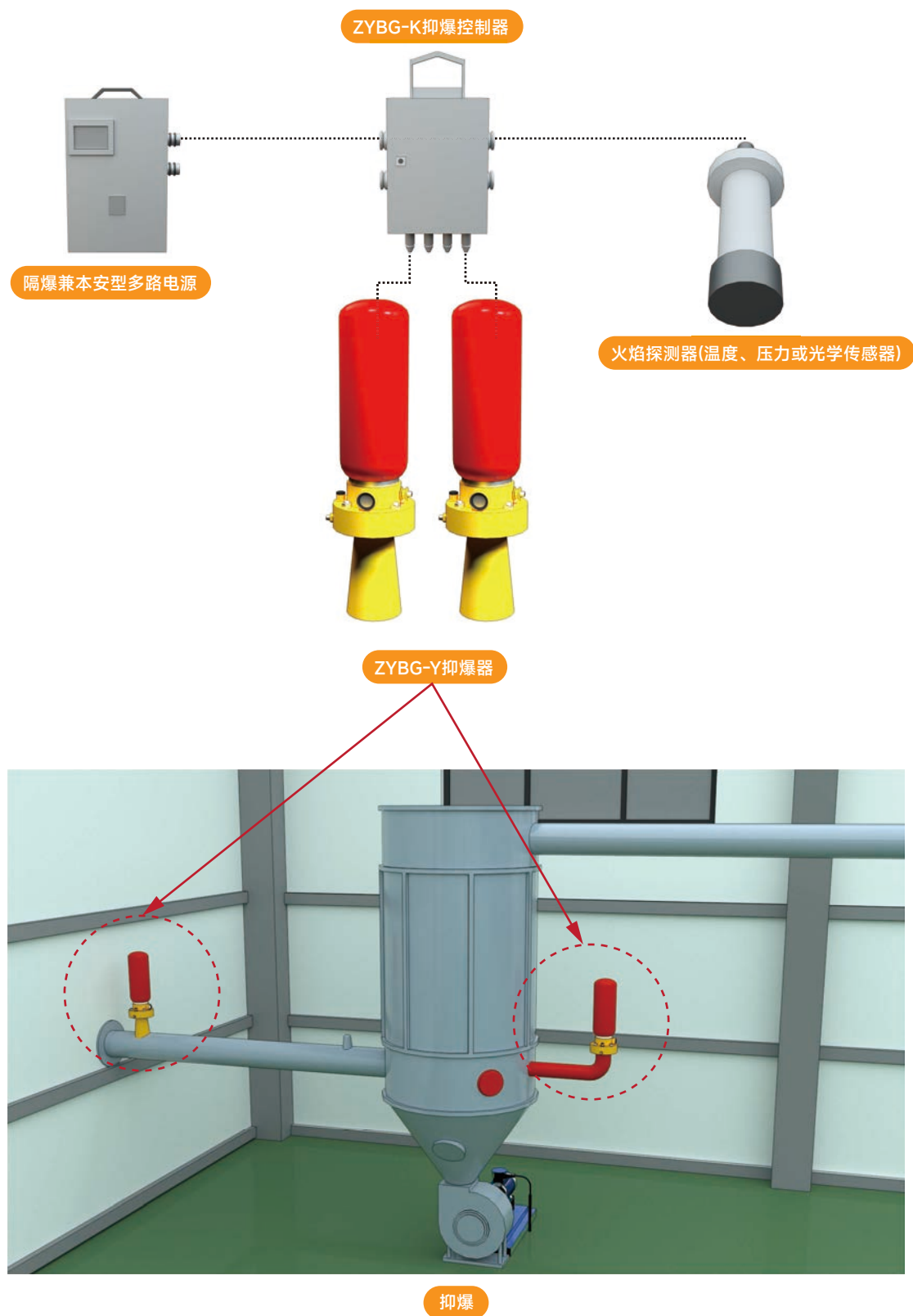
袋式除尘器



泄爆







判定情形2 干式除尘系统仅采用观察窗、清扫孔、检修孔作为泄爆措施；

重大隐患



仅采用观察窗作为泄爆措施



仅采用检修孔作为泄爆措施



仅采用清扫孔作为泄爆措施



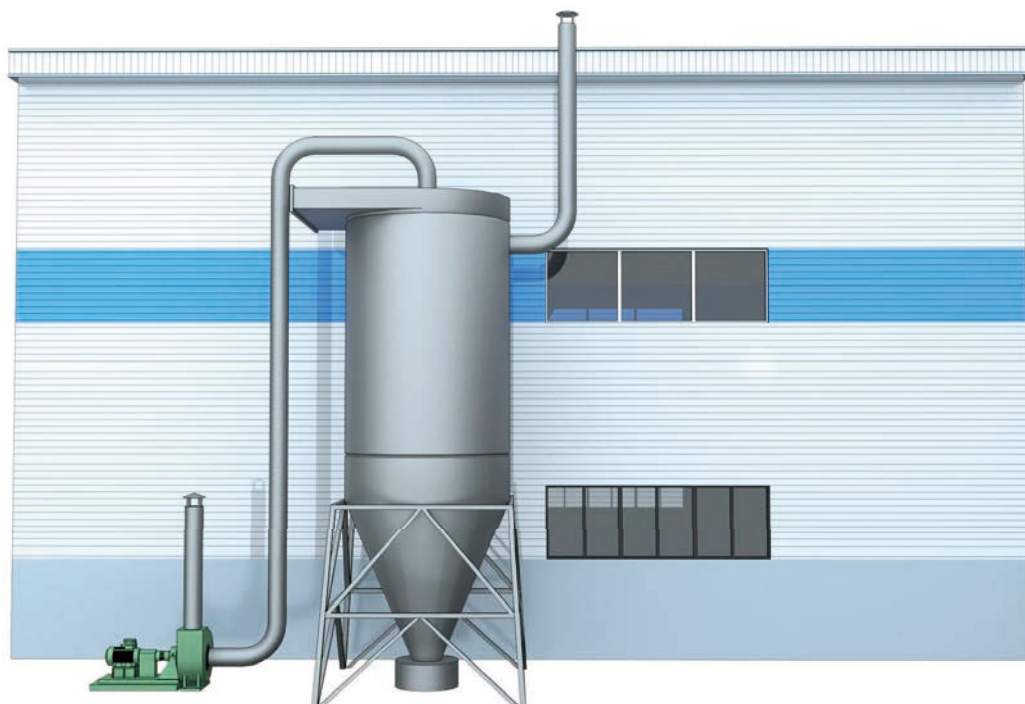
仅采用人孔作为泄爆措施



判定情形3 干式除尘系统采取气体惰化措施时，未采取氧含量在线监测报警措施；



惰化系统设置氧含量检测报警装置 有✓ 无✗

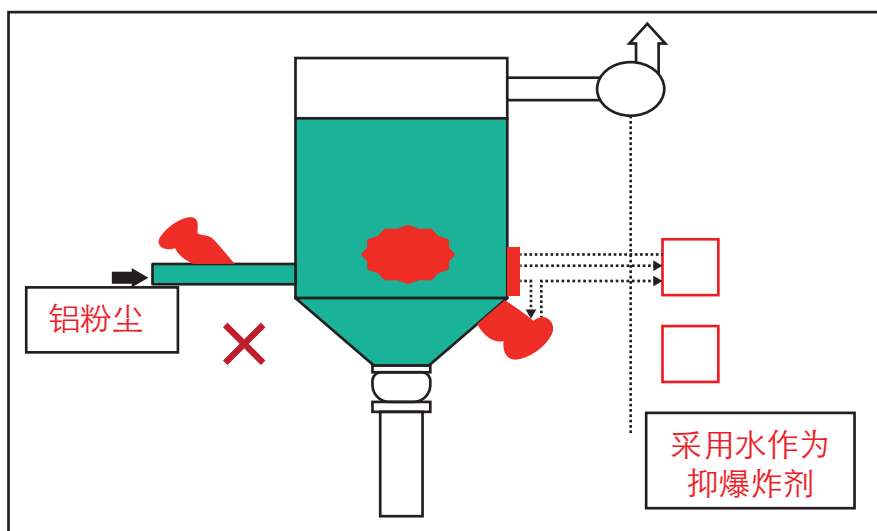


干式除尘系统

注：采取气体惰化防爆措施时，应采取氧含量在线监测报警措施

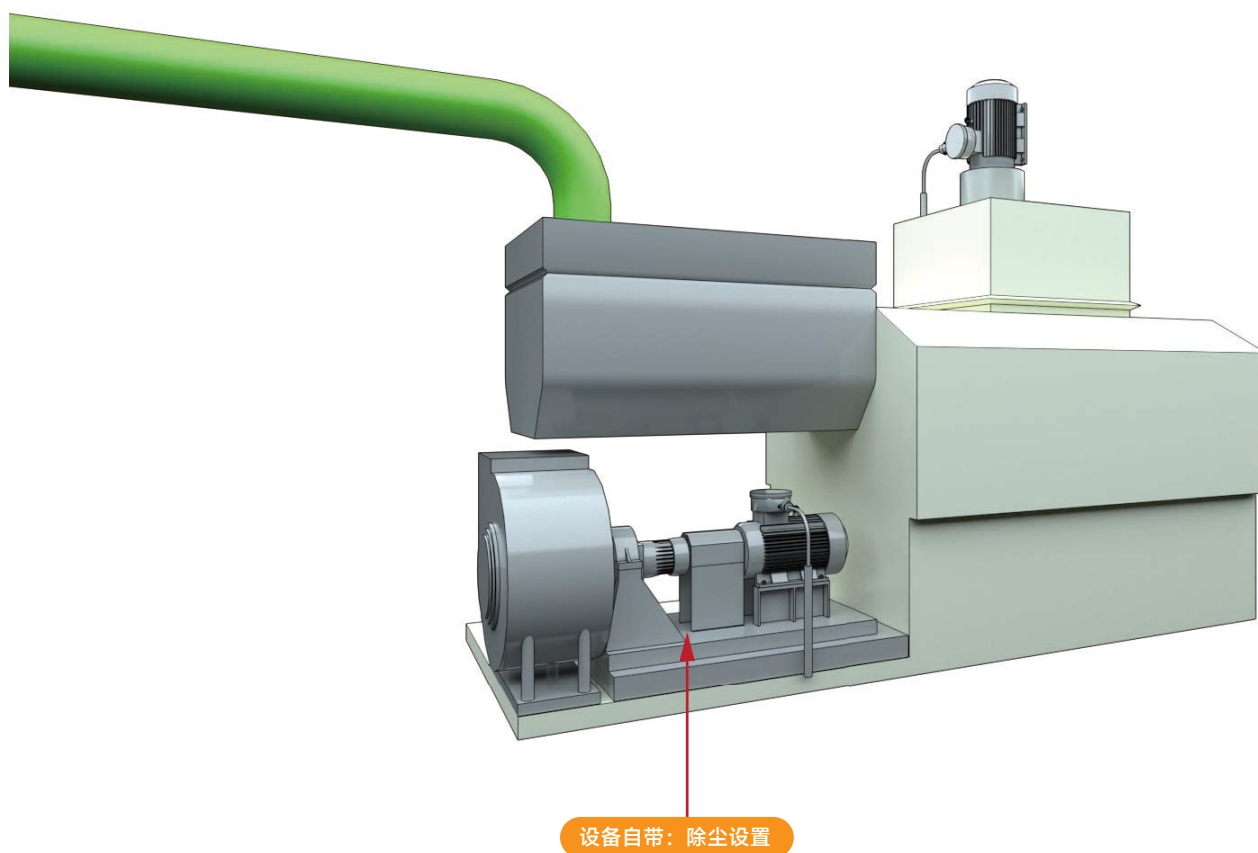
判定情形4 干式除尘系统采取抑爆措施时，抑爆装置所使用的抑爆剂不适用于所处理的粉尘。

重大隐患

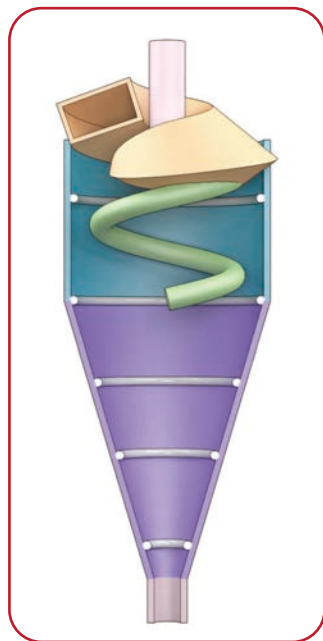


此情况，需上级判定

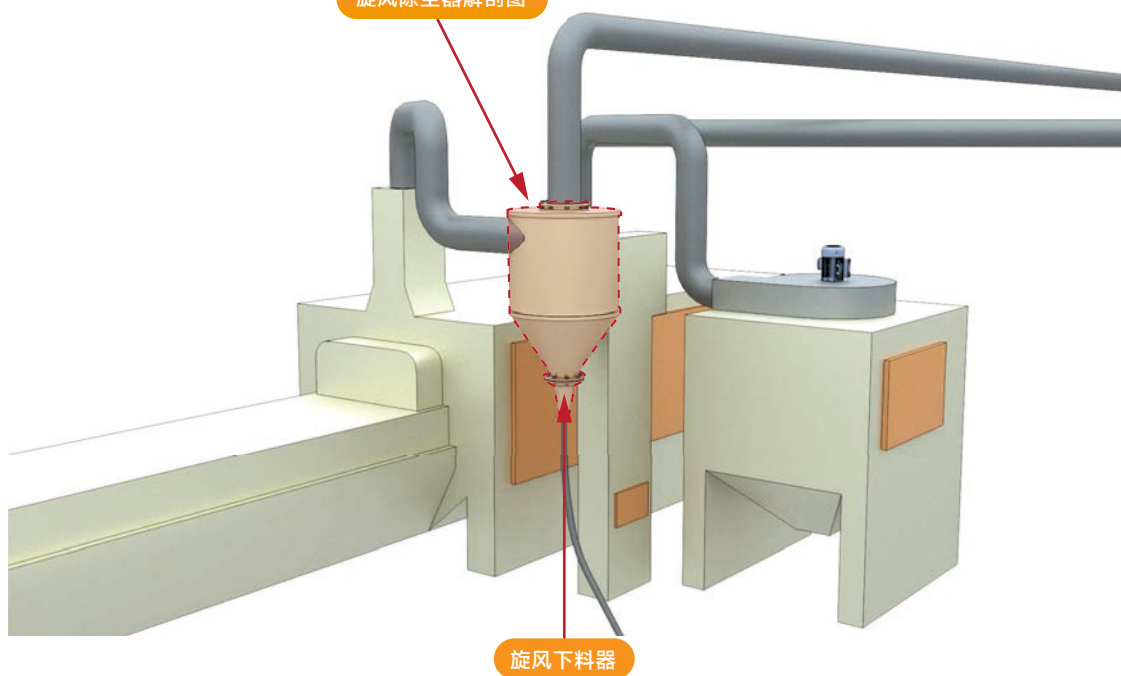
除外情形1 设置在生产设备设施本体上的除尘装置。

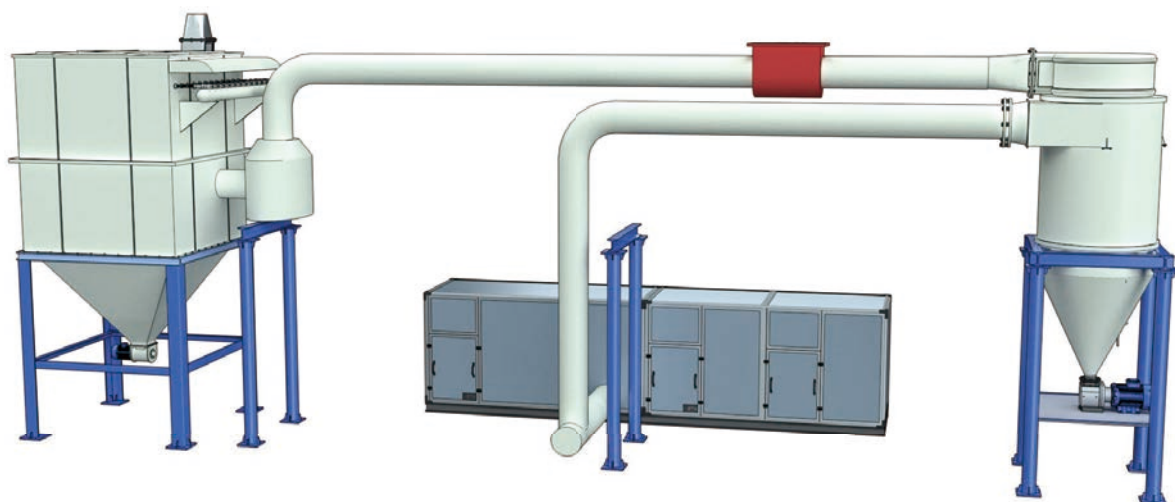


除外情形2 喷砂机、抛丸机、静电喷涂工艺专门用于固、气分离，收集喷砂、钢丸、静电喷涂粉的旋风除尘器。



旋风除尘器解剖图





静电喷涂工艺专门用于固、气分离的旋风除尘器

旋风除尘器

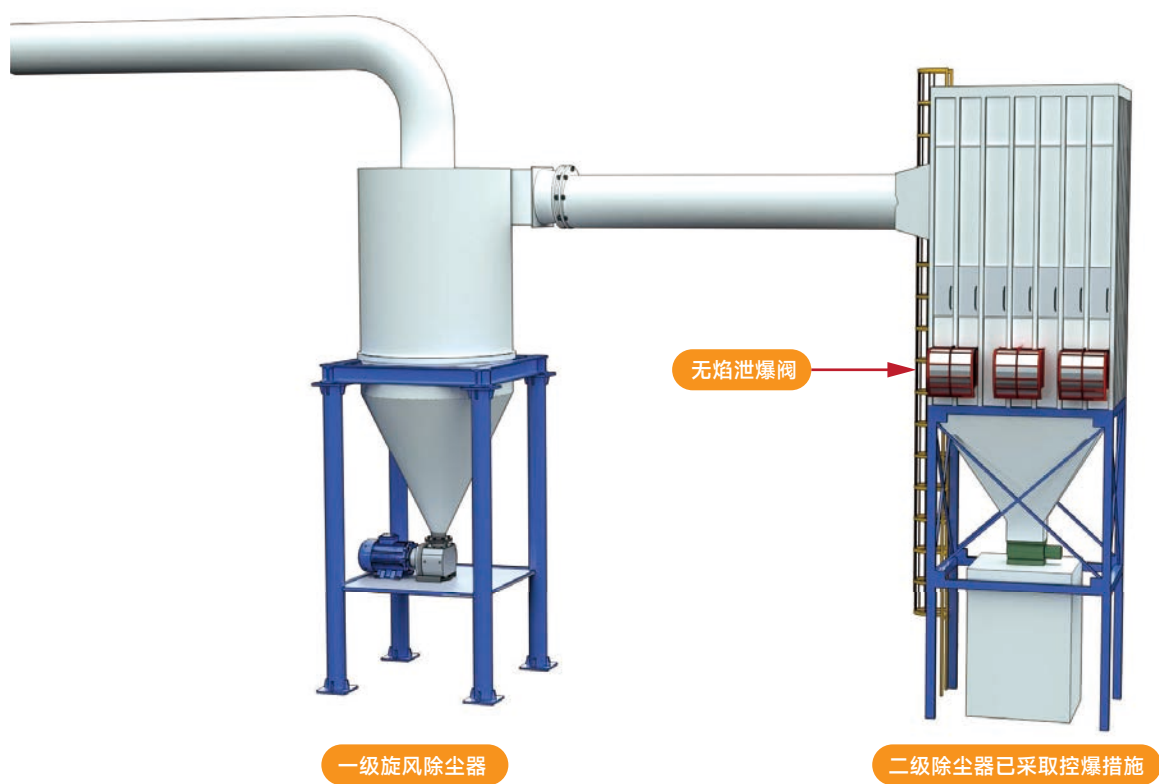


除尘器

抛丸机用于收集喷砂、钢丸的旋风除尘器

粉尘爆炸企业

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



注：纺织企业使用的蜂窝式除尘机组，不需控爆措施，不属于自然沉降。但需要防范点火源措施。



蜂窝式除尘机组

【检查方法】

询问，现场查看除尘器箱体有否采用控爆措施、是否有专用的泄爆措施。采取惰化措施时，是否设置了氧含量在线监测报警措施。采取抑爆措施时所使用的抑爆剂是否适合所处理的粉尘（抑爆剂与粉尘物料不是禁忌物。）

【风险分析】

干式除尘系统中的除尘器本体是粉尘爆炸的高发部位，泄爆、惰化、抑爆等都是防范和降低粉尘爆炸事故后果扩大的有效防爆、控爆措施。

【标准依据】

GB15577-2018，粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范（AQ 4273-2016）

饲料加工系统粉尘防爆安全规程（GB 19081-2008）纺织工业粉尘防爆安全规程（GB 32276-2015）

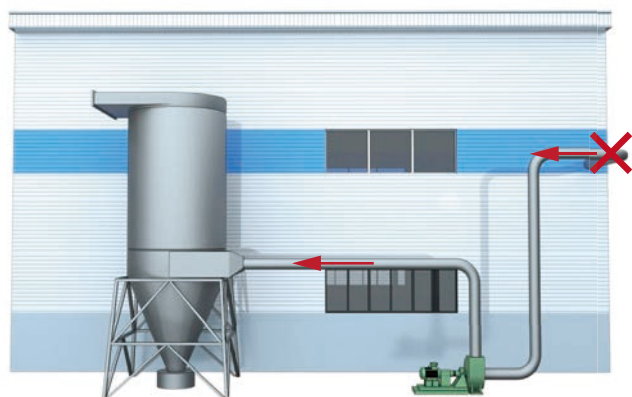
11-4 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条（四）

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

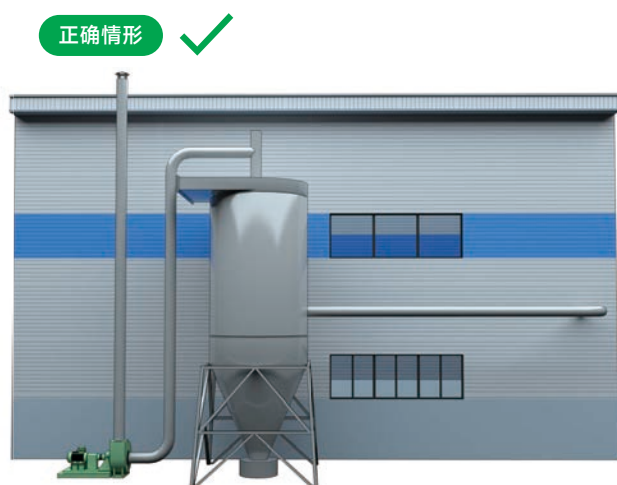
【判定情形】（本条有2种判定情形）

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

重大隐患

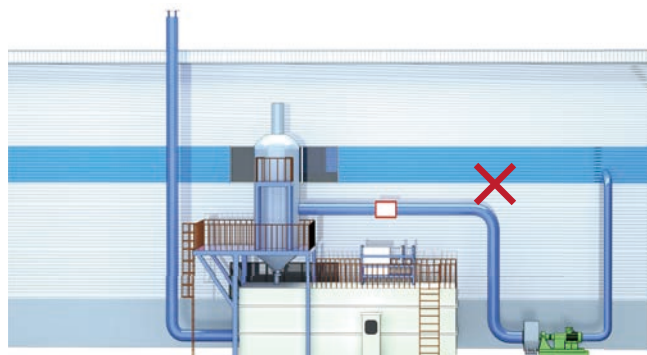


铝、镁等金属粉尘禁止采用正压除尘

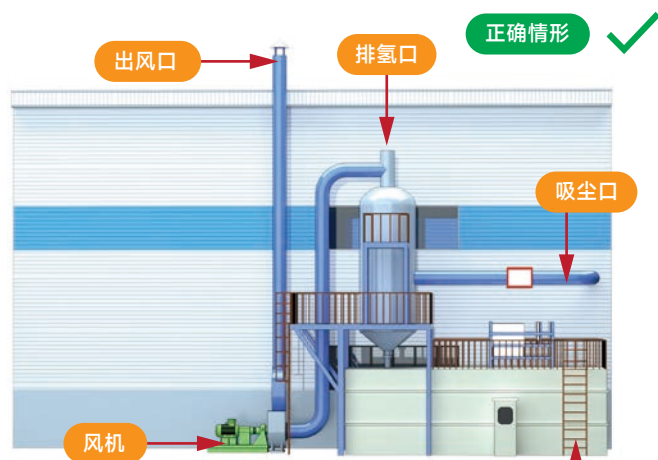


正确情形

铝、镁粉尘采用负压除尘



铝、镁等金属粉尘禁止采用正压除尘

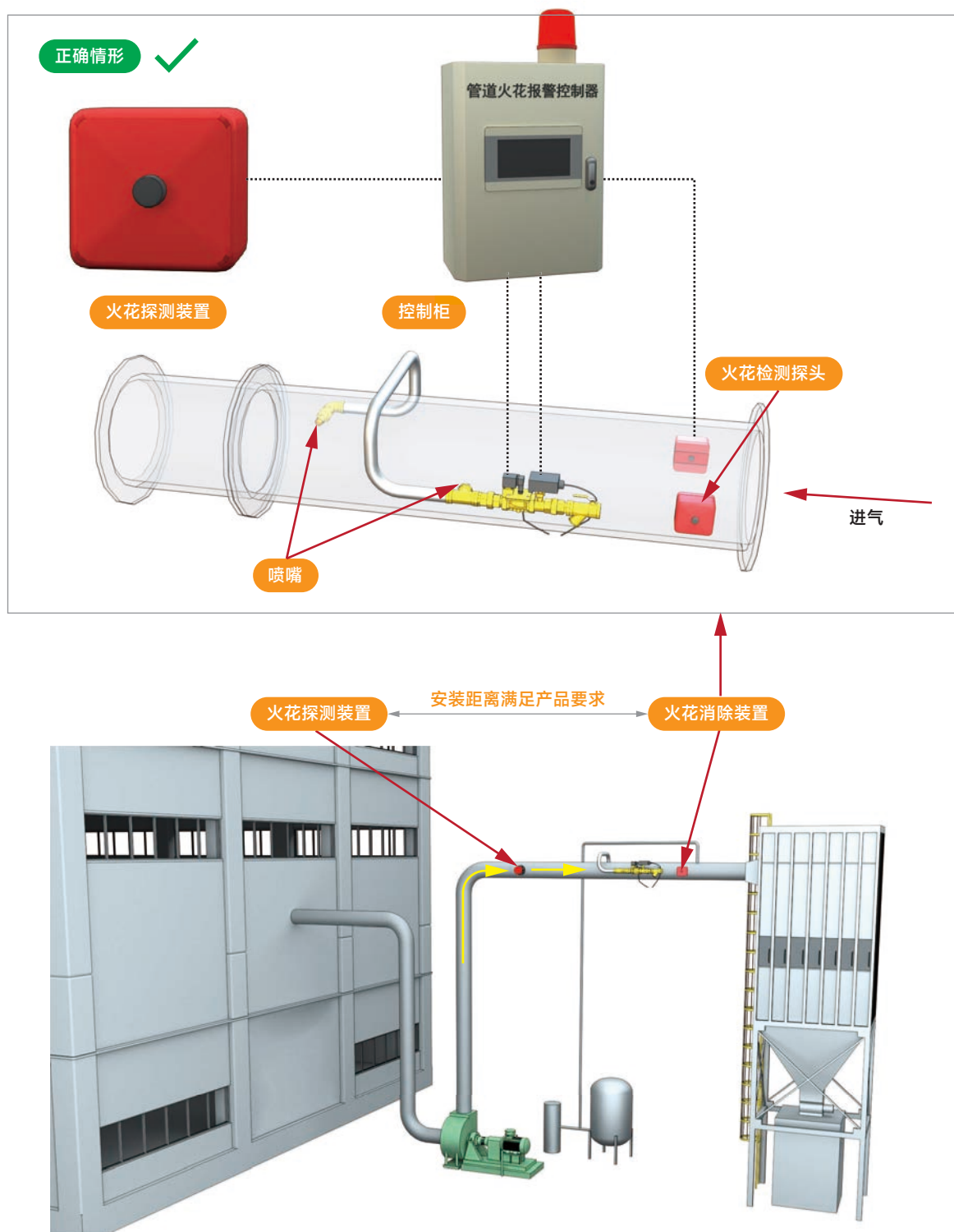


正确情形

常见湿式除尘器示意图以及实例

循环水池

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



【检查方法】

现场查看确认是否使用正压除尘系统，如使用正压除尘系统的需确认安全措施。金属粉尘不宜也很少有企业使用正压除尘设备，如该企业确实使用了正压除尘器的，需重点检查安全措施。

【风险分析】

风机设置在除尘器前部，属于正压送风方式。正压送风时高浓度含尘气流及可能从工位吸入的异物（如小型工件、工具等）会经过风机高速旋转的风机叶轮与异物撞击、摩擦会引起火花成为点火源，进入到除尘器内易引发粉尘爆炸。

叶片脱落或蜗壳变形也可能形成危险热源。

【标准依据】

粉尘防爆安全规程 GB15577-2018, 粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范(AQ 4273-2016)

11-5 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条（五）

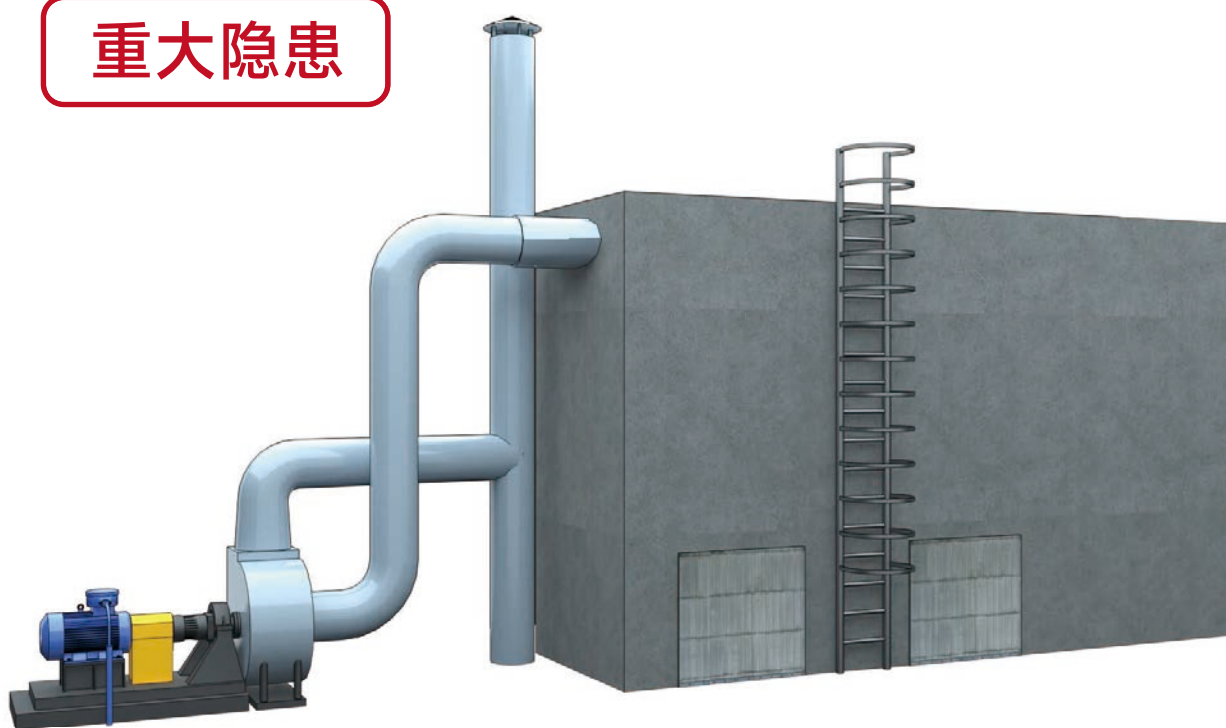
除尘系统采用重力沉降室除尘，或者采用干式巷道式构筑物作为除尘风道的。

【判定情形】（本条有2种判定情形,1种除外情形）

判定情形1 除尘系统采用重力沉降室除尘。

“重力沉降室”是指粉尘在重力作用下沉降而被分离的一种惯性除尘器

重大隐患

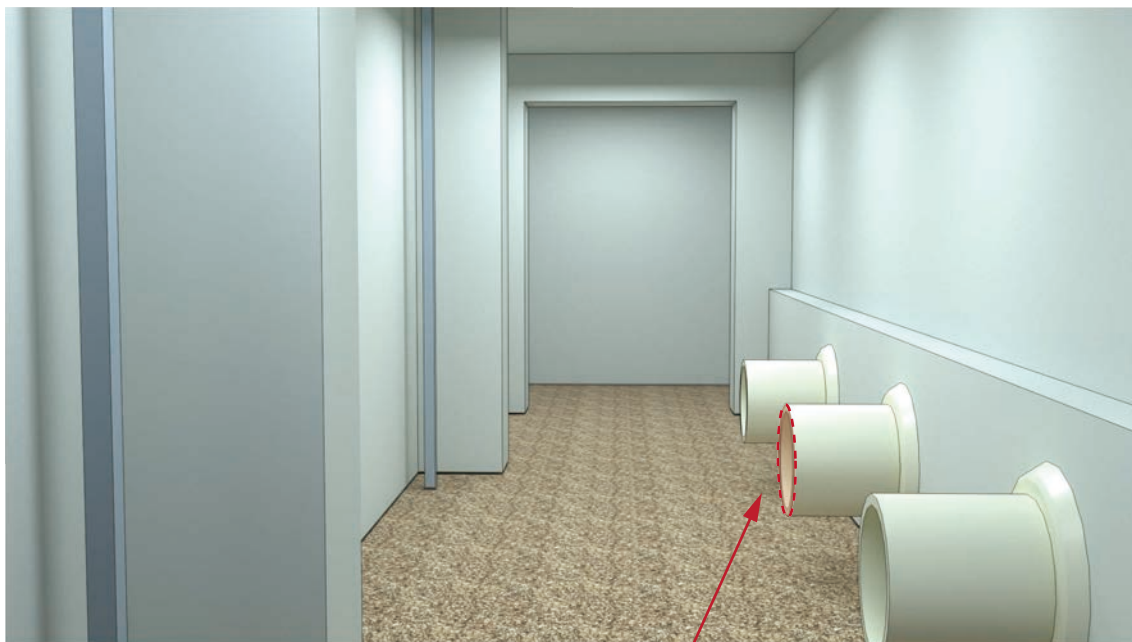


重力沉降式除尘

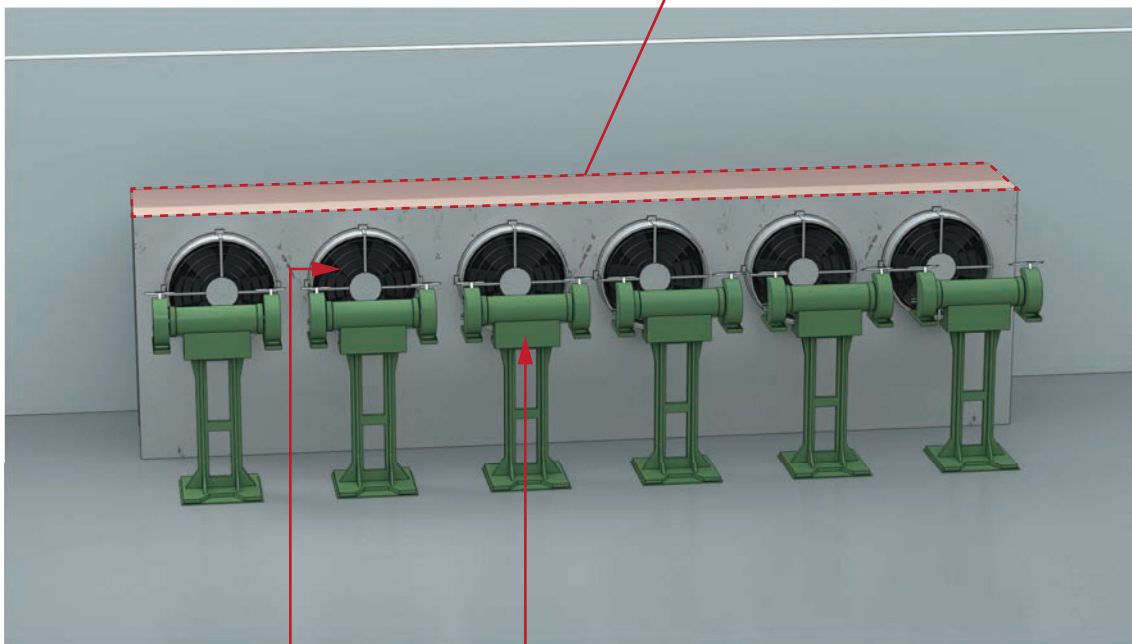


判定情形2 除尘系统采用砖混或者混凝土砌筑的干式巷道作为除尘风道。

重大隐患 ×



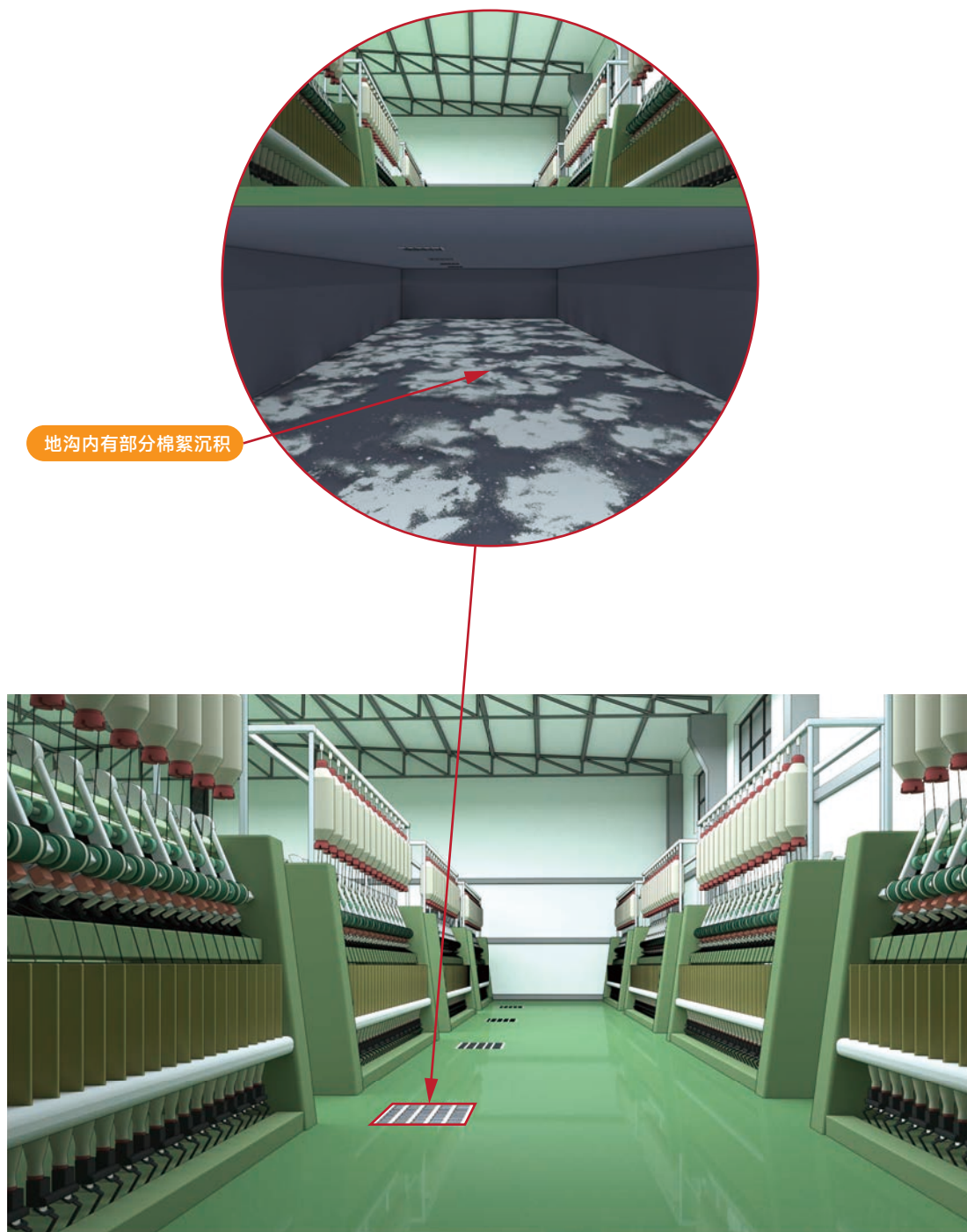
干式巷道排风口



轴流风机吸风口

打磨抛光机

除外情形 纺织企业采用的除尘地沟。



【检查方法】

现场查看除尘系统是否采用沉降除尘，是否有干式巷道作为除尘风道的，现场查看时如未发现专用的除尘管道，则需重点检查。

【风险分析】

当除尘系统采用重力沉降室除尘时，由于粉尘较轻，大量粉尘会在沉降室内经历悬浮集聚，再慢慢下沉落地的过程，在此过程中粉尘云浓度高，极易形成爆炸危险环境。当采用砖混材料等构建的干式巷道作为除尘系统时，内部粗糙，阻力系数大，且方形截面结构，容易产生积尘，发生粉尘爆炸。

【标准依据】

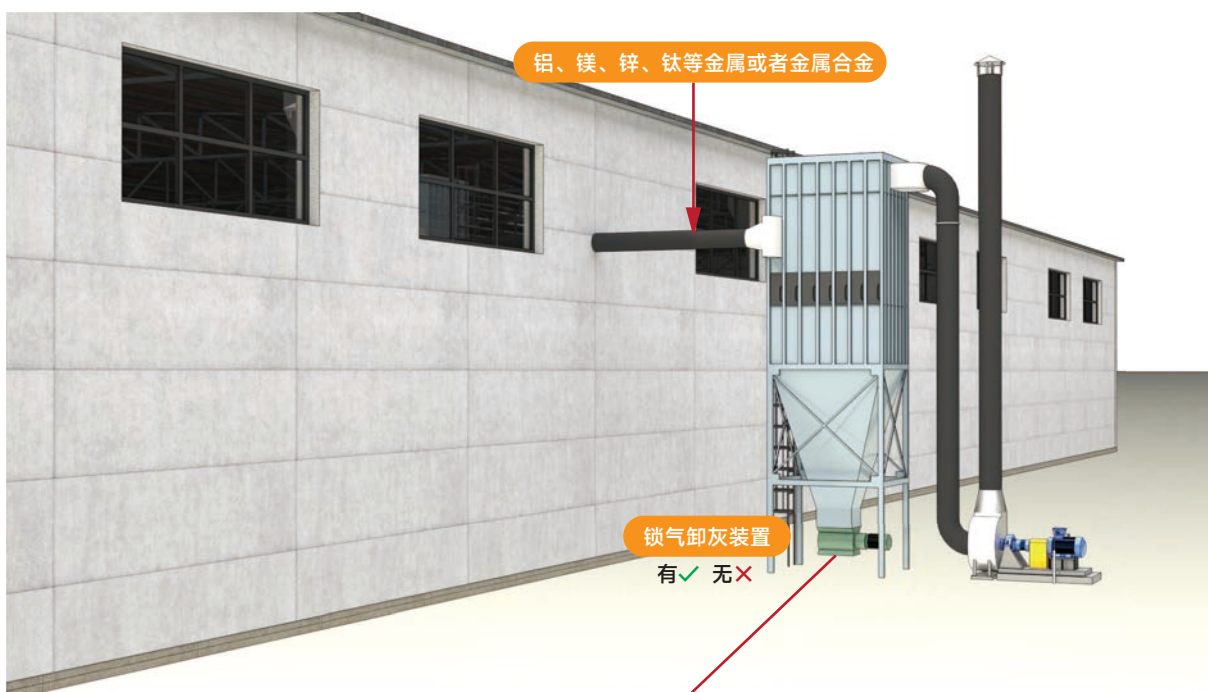
粉尘防爆安全规程 粉尘防爆安全规程（GB15577-2018）GB15577-2018，粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范（AQ 4273-2016）
纺织工业粉尘防爆安全规程（GB 32276-2015）

11-6 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条（六）

铝镁等金属粉尘、木质粉尘的干式除尘系统未设置锁气卸灰装置的。

【判定情形】（本条有2种判定情形）

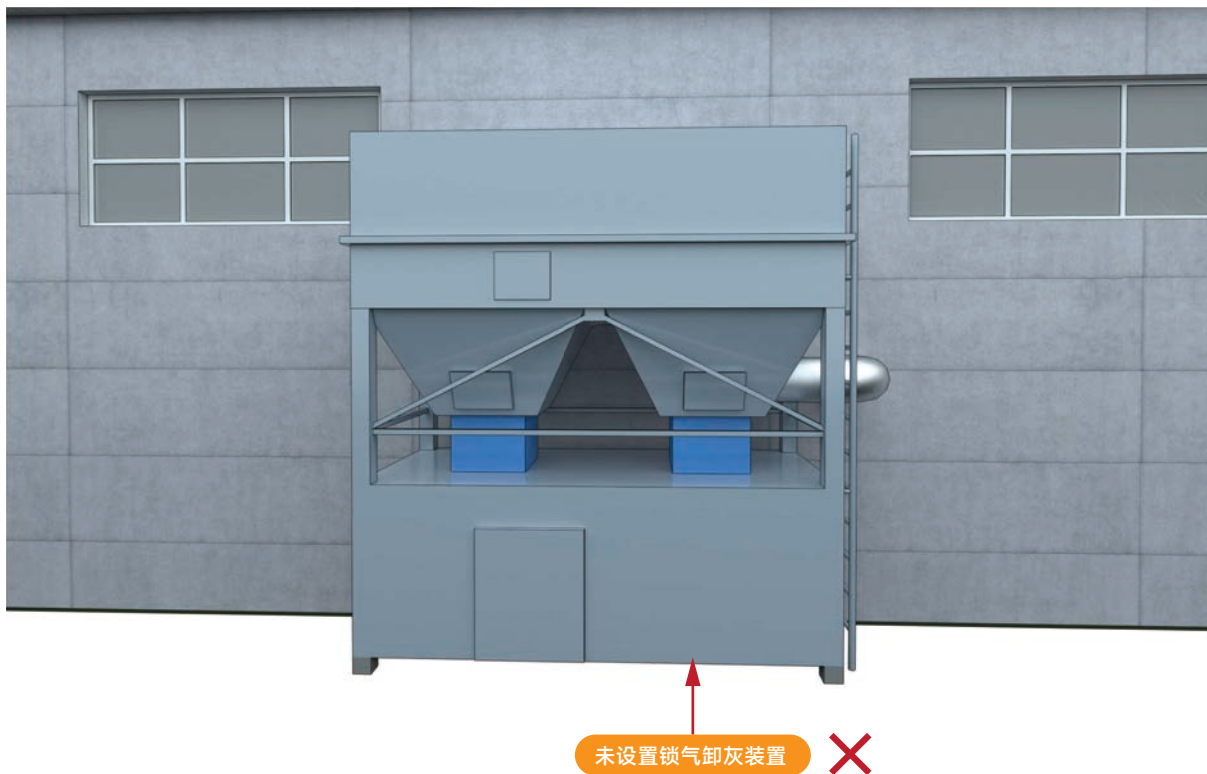
判定情形1 铝、镁、锌、钛等金属或者金属合金产生的可燃性粉尘干式除尘系统未设置锁气卸灰装置；



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

判定情形2 木质粉尘干式除尘系统未设置锁气卸灰装置。

重大隐患



【检查方法】

现场查看是否设置锁气卸灰装置，或查阅设备说明书确认该除尘设备有锁气装置。

【风险分析】

锁气卸灰装置能够把除尘器灰斗和集尘桶（箱）之间进行间隔而起到锁气效果保证除尘器处于较好的负压运行状态。同时，可防止因自燃等原因形成的火源或其他外部火源进入除尘器内引发粉尘爆炸。

【标准依据】

粉尘防爆安全规程 GB15577-2018，粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范（AQ 4273-2016）

11-7 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条（七）

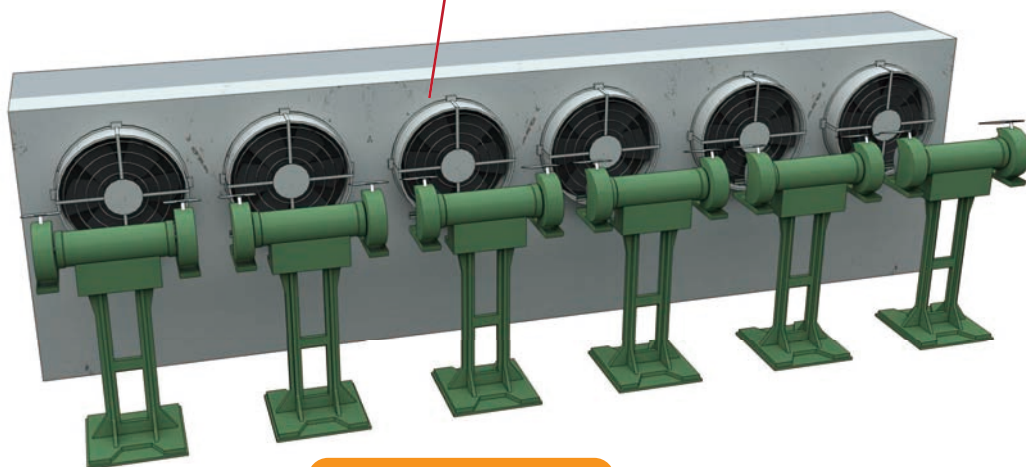
除尘器、收尘仓等划分为20区的粉尘爆炸危险场所电气设备不符合防爆要求的。

【判定情形】（本条有2种判定情形）

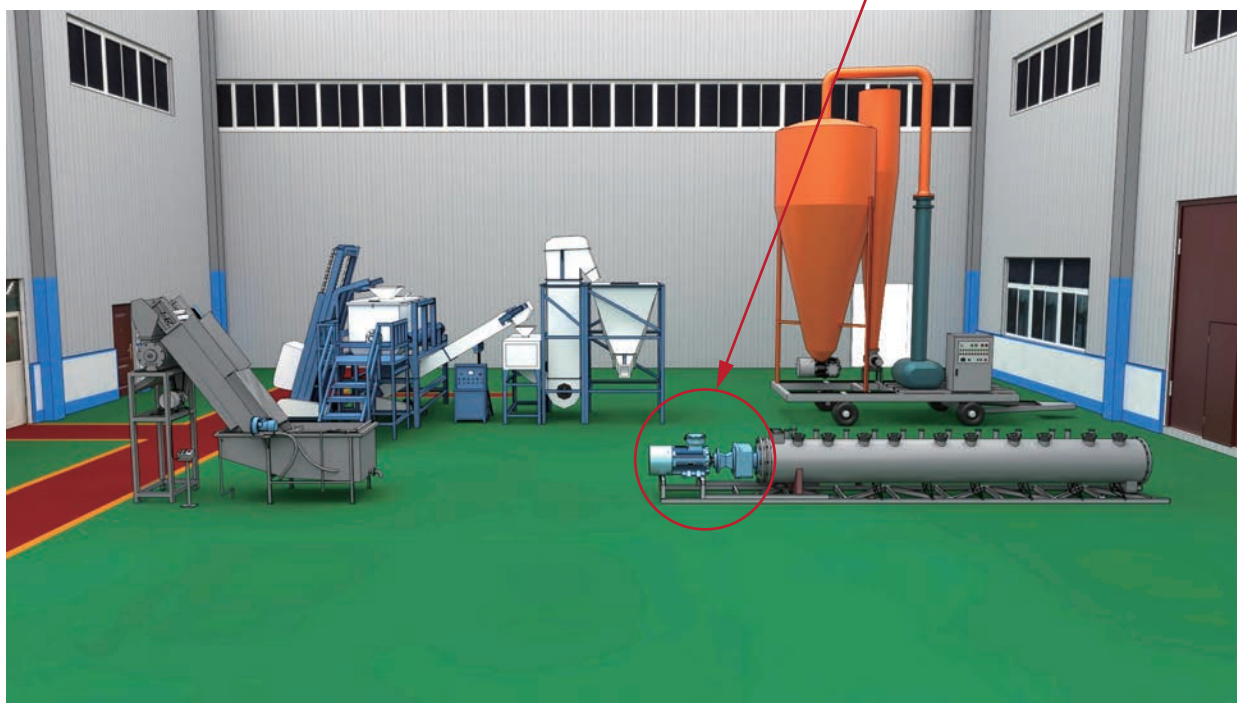
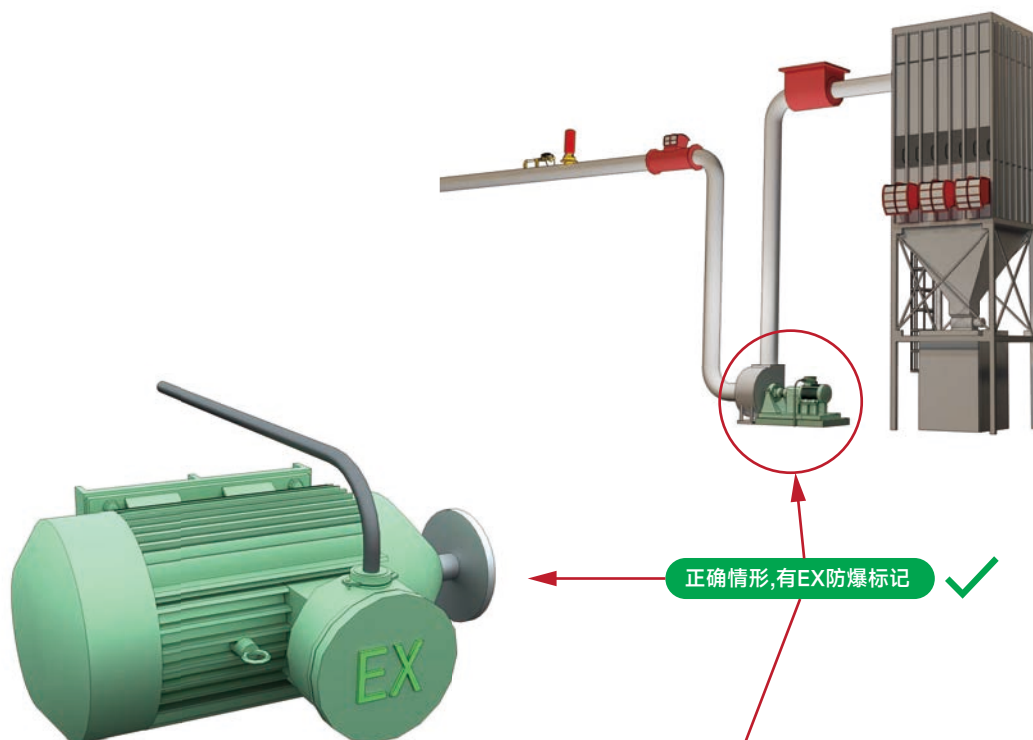
判定情形1 被划分为20区的除尘器、收尘仓等粉尘爆炸危险场所内未采用适用的粉尘防爆型电气设备；

重大隐患

非防爆电器，无EX防爆标记

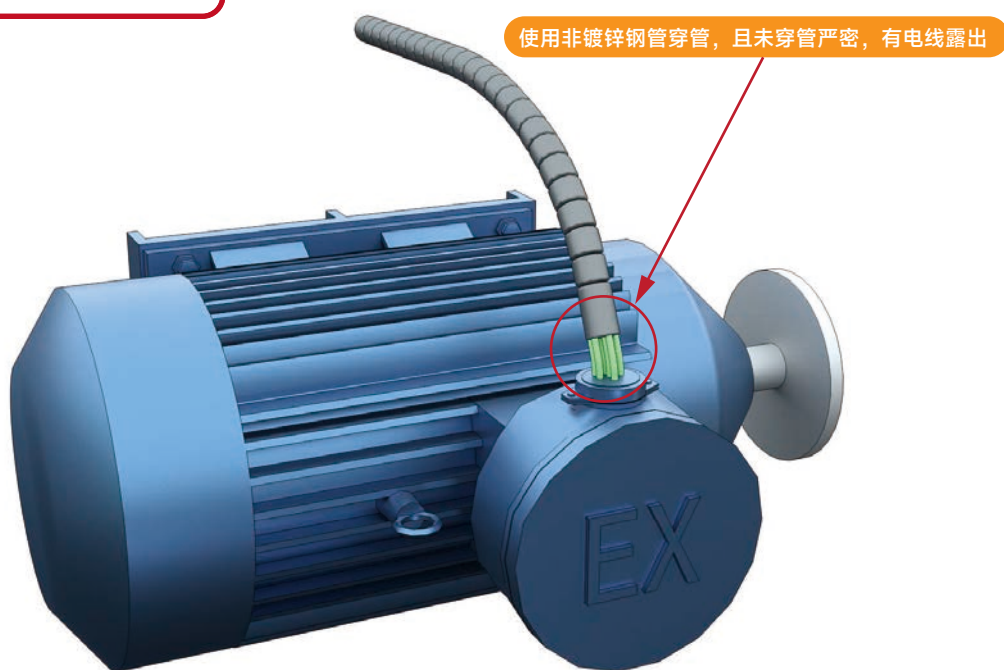


金属打磨、粉尘爆炸危险场所

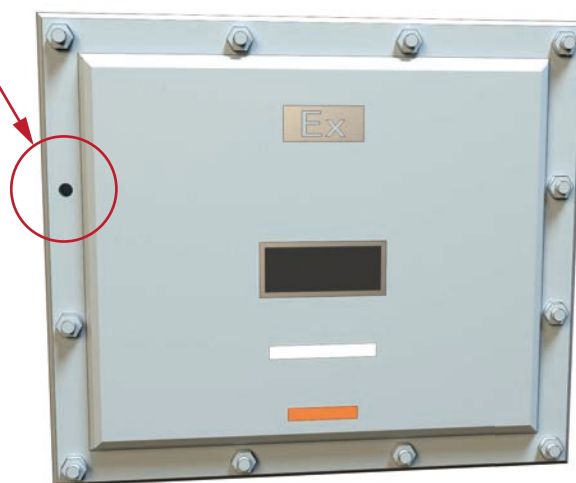


判定情形2 20区防爆电气线路安装不符合防爆要求。

重大隐患



缺少螺丝配件



【检查方法】

现场查看20区的电气线路与电气设施是否符合防爆要求（20区：在正常运行过程中可燃性粉尘连续出现或经常出现，其数量足以形成可燃性粉尘与空气混合物和或可能形成无法控制和极厚的粉尘层的场所及容器内部。）如不符合防爆要求的即可判为重大隐患。

【风险分析】

20区属于爆炸性粉尘危险环境持续地或长期地或频繁地出现的区域，也是最易发生粉尘爆炸的区域。除尘器、收尘仓等是常见的20区，如采用非防爆电器设备设施，容易存在电火花和高温热表面引发粉尘爆炸事故。

【标准依据】

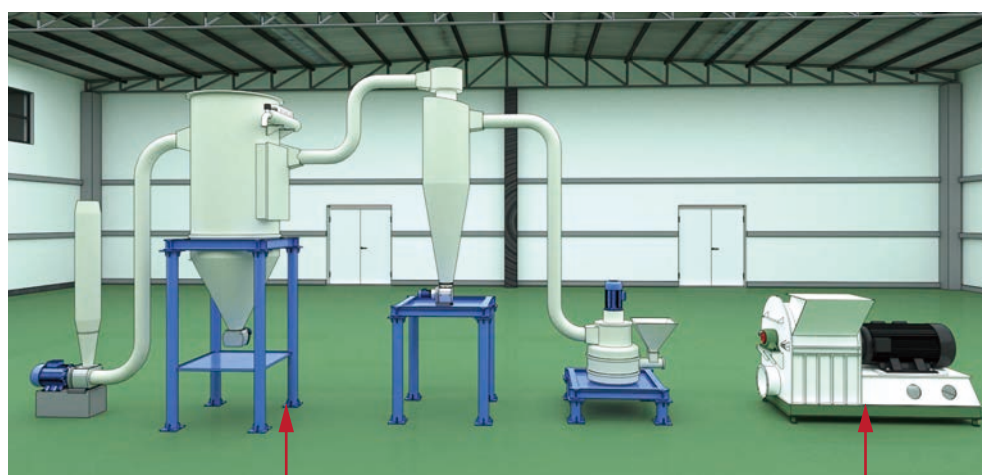
粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范（AQ 4273-2016）、粉尘防爆安全规程（GB15577-2018）

11-8 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条（八）

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

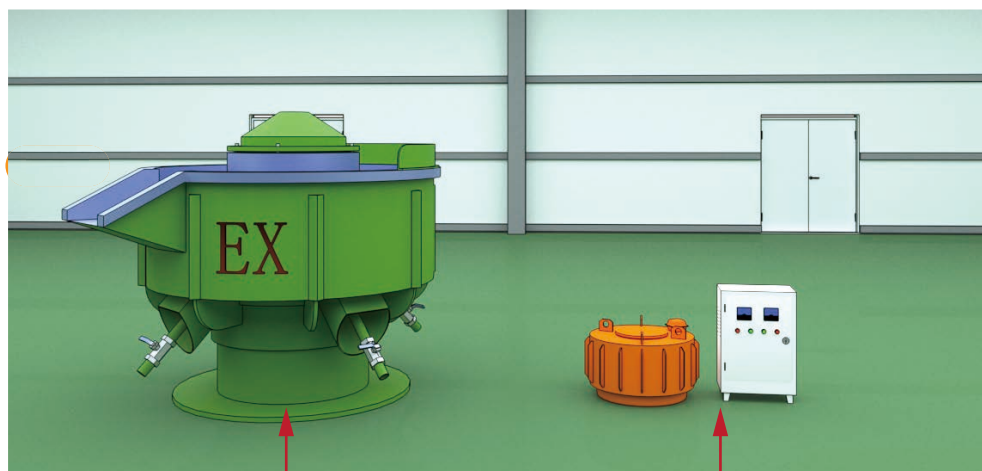
【判定情形】（本条有2种判定情形）

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



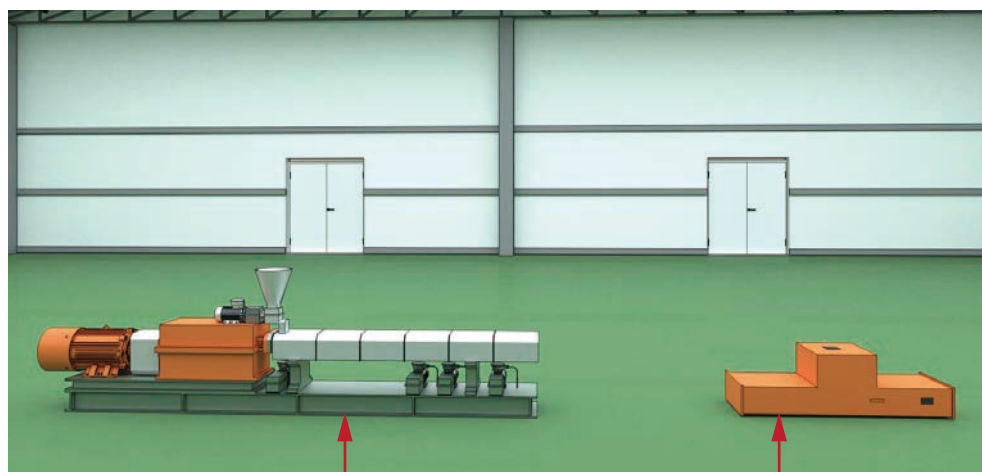
气动分离器

粉碎机



研磨机

电磁铁

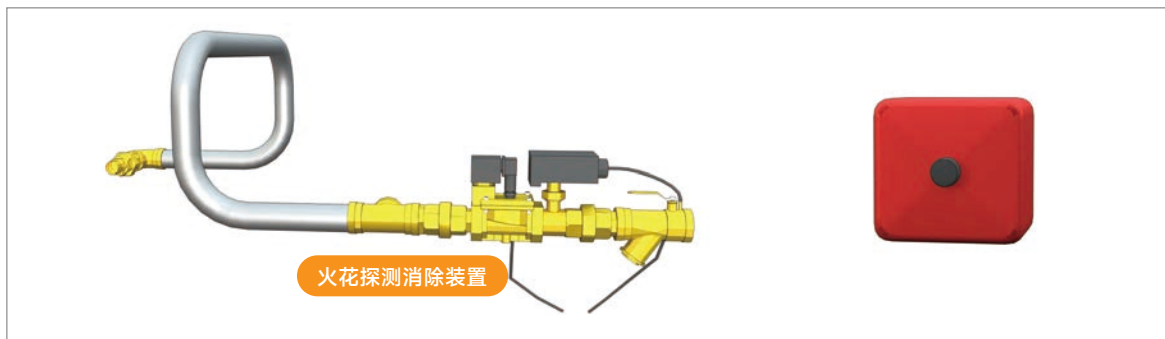


造粒机

永磁铁

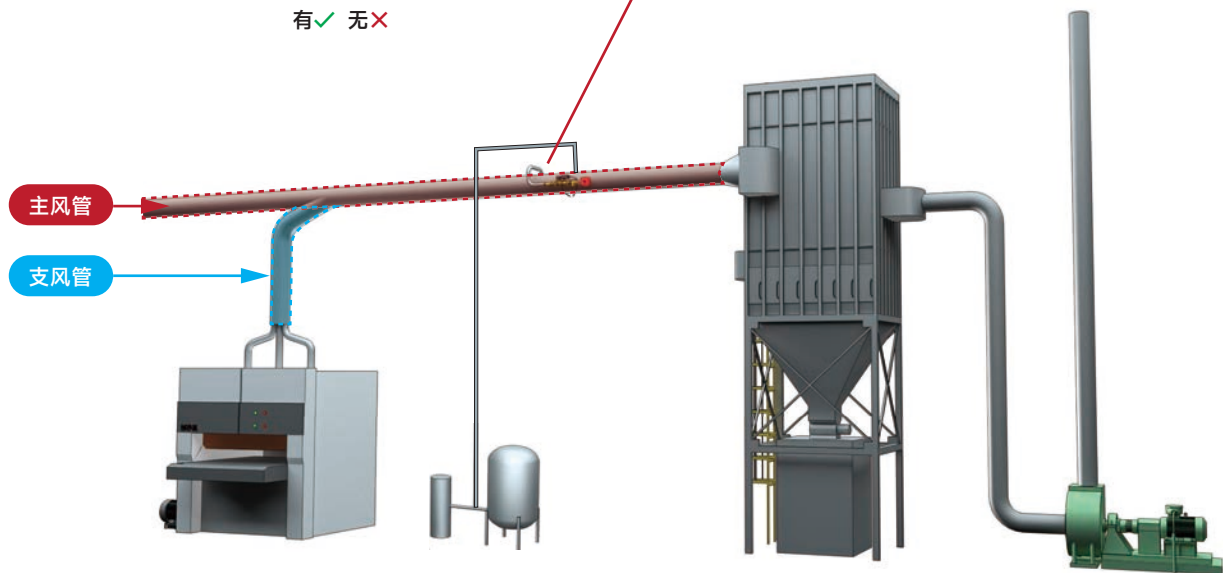
判定情形2 木制品加工企业与砂光机连接的风管未设置火花探测消除装置。

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



火花探测消除装置安装在主风管护支风管

有✓ 无✗



【检查方法】

现场查看工艺设备前是否设置杂物去除装置与火花探测设施。如未设置就可判为重大隐患。

【风险分析】

在粉碎、研磨、造粒、砂光过程中，由于机械力的作用会扬起大量粉尘，设备内悬浮的特细粉尘往往处于爆炸浓度范围之内，且这些工艺过程中混入铁、石、硬杂物等容易产生机械火花或高温表面，易导致粉尘爆炸的发生。

【标准依据】

粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范（AQ 4273-2016）、粉尘防爆安全规程（GB15577-2018）

11-9 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条（九）

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

【判定情形】（本条有2种判定情形）

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



镁粉

查原料外包装标签，并查原料MSDS或原料采购订单

窗户通风 有✓ 无✗

机械通风 有✓ 无✗



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

正确情形



采取防水、防潮措施

【检查方法】

现场查看堆放遇湿自燃金属粉尘的环境，堆放在室内的有否采取通风等防止氢气积聚的措施，如在室外的有否采取防水与防潮措施。如不满足要求的，就可判为重大隐患。

【风险分析】

铝粉、镁粉、铝镁合金粉作为一种常见的加工废料，因处置不当引发了多起爆炸事故，根本原因是这类粉尘遇湿发热、放出氢气，放热成为点燃源，氢气爆炸引发火灾和爆炸事故，再次造成粉尘的二次爆炸。

【标准依据】

危险化学品仓库储存通则（GB15603-2022）、粉尘防爆安全规程（GB15577-2018）

11-10 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十一条（十）

未落实粉尘清理制度，造成作业现场积尘严重的。

【判定情形】（本条有1种判定情形）

判定情形1 未制定粉尘清理制度，或者未按照清理制度要求及时清理粉尘，造成作业现场积尘严重。

日期	清洁项目	标准		备注
	金属粉尘			
	木粉尘			

附近有粉尘清理记录



正确情形

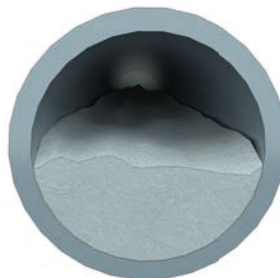


附近有粉尘清理制度

重大隐患



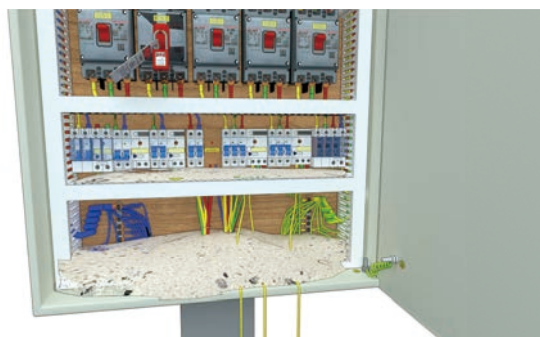
木器抛光设备积灰



管道设备积灰



电气设备积灰



配电箱设备积灰



【检查方法】

查阅制度，查阅清理记录，查看现场积尘情况。如积尘严重的就可判为重大隐患。

【风险分析】

未落实粉尘清理制度，造成粉尘爆炸危险场所的粉尘沉积，是引发粉尘爆炸、二次爆炸、多次爆炸的主要因素。

【标准依据】

粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范（AQ 4273-2016）、粉尘防爆安全规程（GB15577-2018）

12

液氨制冷企业 重大事故隐患

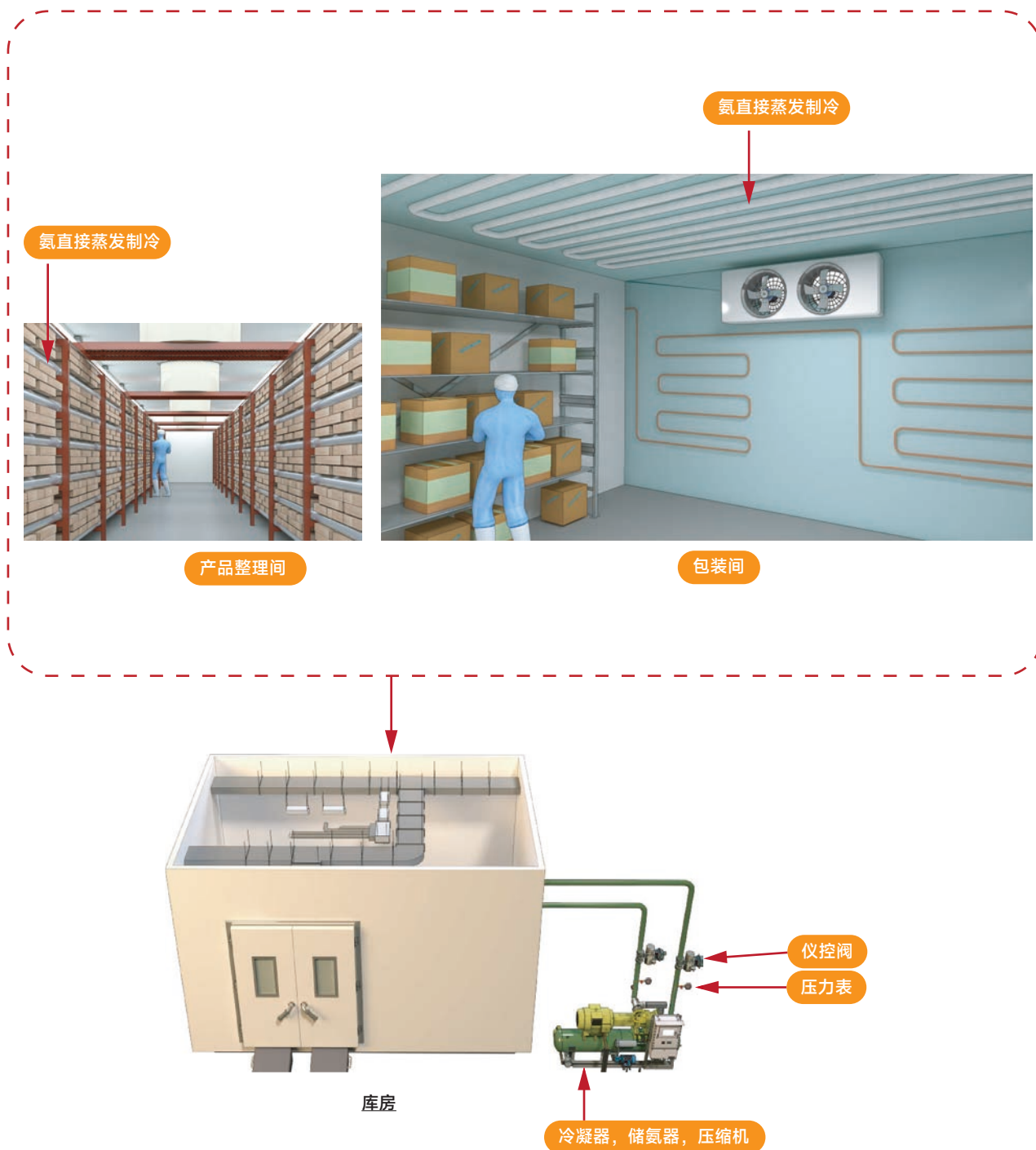


12-1 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十二条（一）

包装、分割、产品整理场所的空调系统采用氨直接蒸发制冷的。

【判定情形】（本条有2种判定情形）

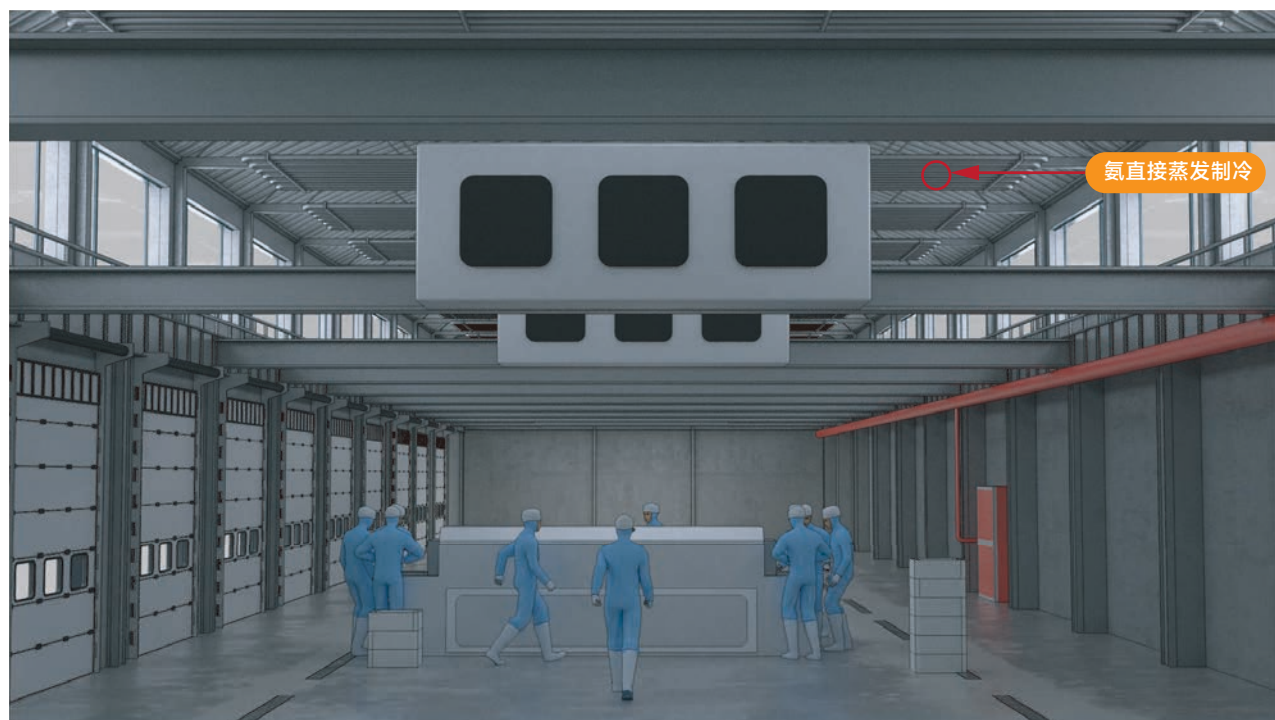
判定情形1 包装间、分割间、产品整理间的空调系统采用氨直接蒸发制冷；



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



穿堂



封闭站台

【检查方法】

查看现场是否采用氨直接蒸发制冷，且作为加工、分拣与包装作业场所使用。

【风险分析】

液氨是一种无色液体，泄漏后会迅速气化向周围空间蔓延。氨气具有强刺激性，对人体有毒害作用，人暴露于氨浓度大于3500mg/m³下会立即死亡。氨气具有燃爆性，与空气混合能形成爆炸性的气体，遇火源能发生爆炸。包装间、分割间、产品整理间往往需要采用空调设备对生产场所进行空气温度调节，且这些场所大多属于劳动密集型场所，现场作业人数较多，如果车间空调系统采用氨直接蒸发制冷，一旦发生氨泄漏将极易导致群死群伤事故。

【标准依据】

《冷库设计标准》（GB50072-2021）

12-2 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十二条（二）

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

【判定情形】（本条有2种判定情形）

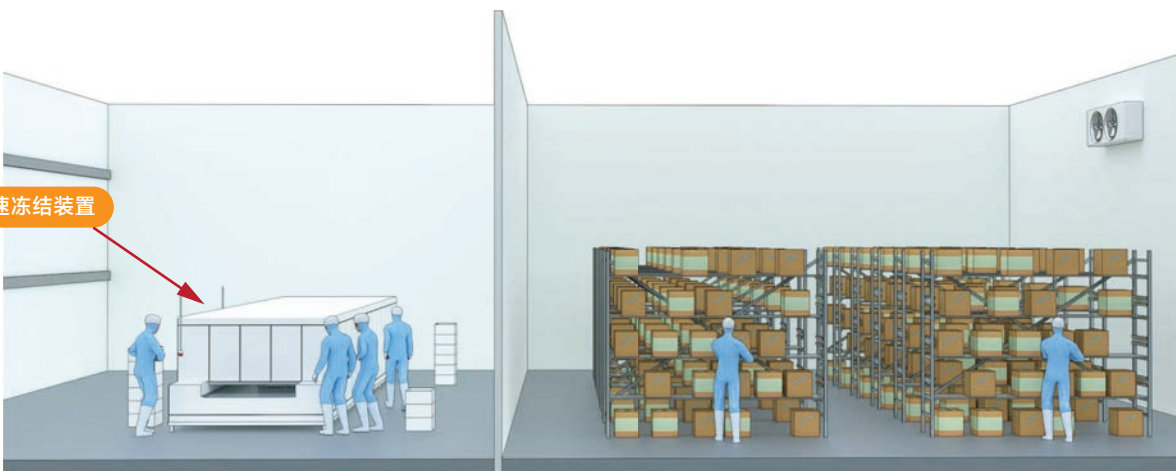
判定情形1 快速冻结装置未设置在单独的作业间内；

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

重大隐患



快速冻结装置未设置单独作业间

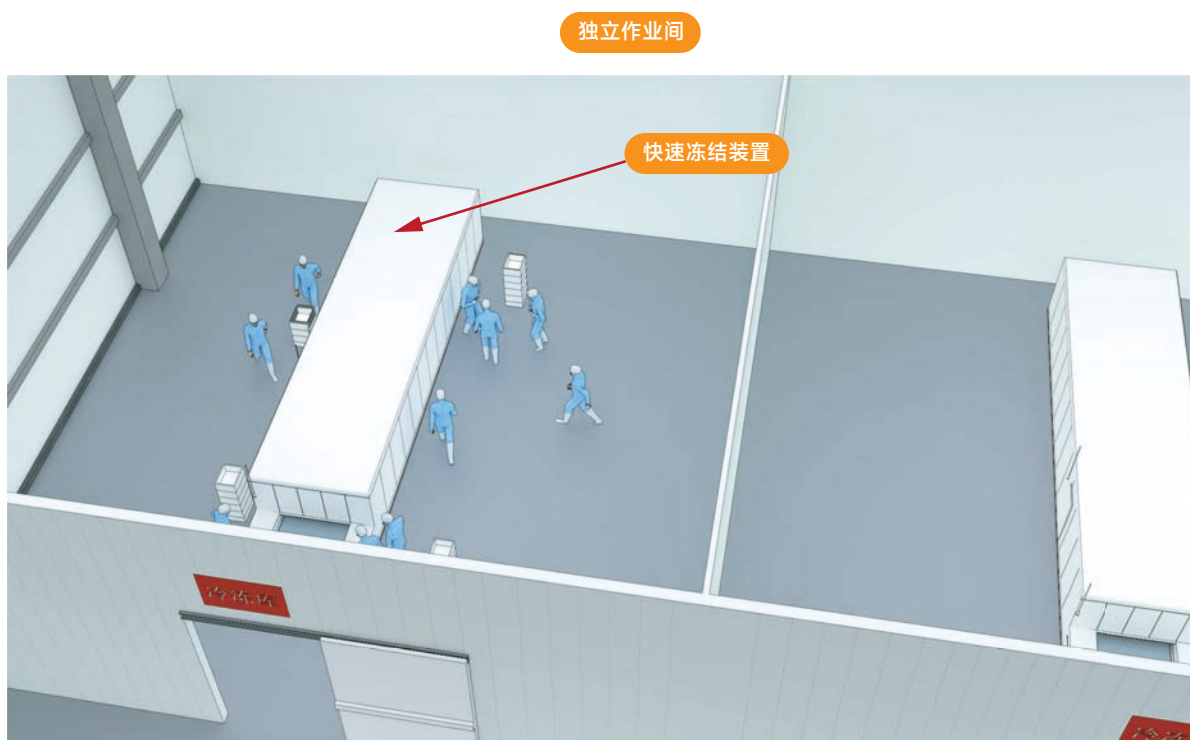


快速冻结装置设置单独作业间



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

重大隐患



作业人员数量 > 9人



【检查方法】

查看快速冻结装置是否设置在单独现场。查看作业记录，查看当班的操作人员数量是否超过9人。后一问题在检查是不一定能发现，主要是通过查阅作业记录去确认。

【风险分析】

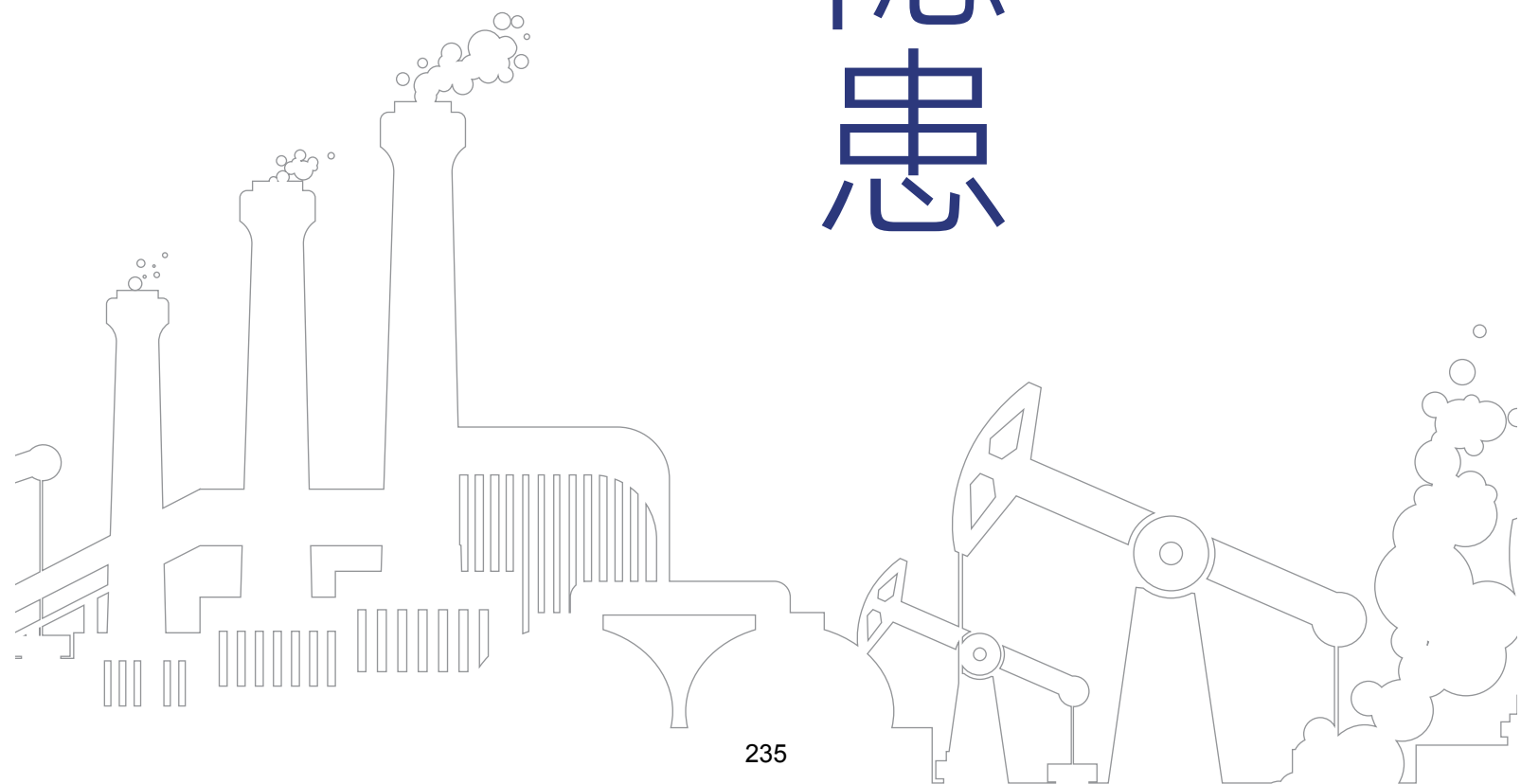
快速冻结装置是一种能够使产品温度快速降低并顺利通过其最大冻结冰晶区域的冻结装置。快速冻结装置需要大量的液氨提供冷量，一旦发生液氨泄漏极易导致群死群伤事故。

【标准依据】

原《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）

13

有限空间 重大事故隐患



13-1 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十三条（一）

未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账,并且未设置明显的安全警示标志的。

【判定情形】(本条有1种判定情形)

判定情形1 未对存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间进行辨识、建立安全管理台账,也未在有限空间设置明显的安全警示标志;

有限空间管理台账示例

序号	所在区域	有限空间名称或编号	主要危险有害因素	事故及后果	防护要求	作业主体

安全管理台账设置

有✓ 无✗

有限空间安全风险告知牌(样例)

有限空间名称		调节池	有限空间编号	DX-TJC-001	责任人	王XX
主要危险有害因素			安全防范措施			
缺氧: 硫化氢、一氧化碳等有毒有害气体; 甲烷等易燃易爆气体; 高处坠落; 淹溺等			(一) 严格执行作业审批, 未经许可严禁擅自进入;			
硫化氢			(二) 作业前应进行安全风险辨识并制定相应的工作措施;			
最高允许浓度 10mg/m ³			(三) 严格执行“先通风、再检测、后作业”, 未经检测或检测不合格严禁作业;			
爆炸下限 4.0%			(四) 作业人员应正确穿戴、使用防中毒窒息等个人防护用品;			
时间加权平均容许浓度 20 mg/m ³			(五) 作业现场应设置安全警示标志;			
一氧化碳			(六) 现场应设置专人监护, 作业期间严禁擅离职守;			
短时接触容许浓度 30 mg/m ³			(七) 对作业人员进行有限空间作业安全培训, 培训不合格严禁上岗作业;			
爆炸极限 12.5%~74.2%			(八) 制定应急处置措施, 现场配备应急救援, 严禁盲目施救;			
甲烷			✓			
爆炸极限 5%~15%			✓			
氧气			✓			
安全范围 19.5%~23.5%			✓			
水深			✓			
2m			✓			
			应急处置措施			
			(一) 发生事故时, 监护人应立即判断、处理并及时报警;			
			(二) 发生火灾、中毒事故时, 应急救援人员进入调节池内时必须使用正压式空气呼吸器等救援装备实施救援, 同时至少有1人在外部负责监护和联络;			
			(三) 严禁不采取任何防护措施盲目施救, 造成事故后扩大;			
						
注意窒息 注意中毒 注意火灾 注意触电						
未经审批 严禁擅自作业! 严禁盲目施救!						
报警急救电话: 119、120 企业紧急联系人: XXX 电话: XXXXXXXXXXXX						

警示标识设置

有✓ 无✗

说明:

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



污水处理池



纸浆池



腌制池、发酵池



当心有限空间
BEWARE OF FINITE SPACE

【检查方法】

查阅辨识记录，查看现场是贴有明显的警示标志，查阅制度台账是否齐全，查看前期的作业许可证是否符合规范。如果有一项未做到位的，就可判为重大隐患。

硫化氢主要来源：

- **化学工业。**含硫化合物的生产制造如对硫磷、乙硫磷、乐果、磷胺等；石油化工、煤化工、天然气化工、橡胶硫化过程等均可产生硫化氢，炼油池，硫化燃料，胶水等加工行业的低温处理。
- **石油开采。**钻探开采石油过程中，由于石油中含杂质硫，常可发生大量硫化氢喷出。
- **制革、味精。**鞣制皮革时用硫化钠脱毛，生产味精用硫化钠除铁，可产生硫化氢。
- **造纸、制糖、食品加工业。**纸浆池，以动植物做原料的一些生产过程中，因有机物的发酵腐败均可产生硫化氢。咸菜、咸鱼腌制的低洼处，发酵池。
- **采矿、冶炼工业。**各种矿石中均含有杂质硫，采矿和冶炼过程中可有大量硫化氢产生；用硫化氢提纯某些金属，生成其不溶性硫化物，也有硫化氢产生；废弃的老巷道或煤（岩）层逸出；硫化矿物在遇水分解、燃烧和爆炸时；井下发生火灾后，所产生的氢气遇黄铁矿会生成硫化氢。
- **捕鱼业。**鱼舱内鱼类腐败后可产生硫化氢，通风不良时易导致中毒。
- **污水管道、井下作业。**清理涵洞，隧道、沼泽，沟渠、腌渍池、下水道、窖井、污水泵站、污水池、污水沟、化粪池、垃圾堆放场时常可接触高浓度硫化氢。
- **化学清洗作业。**清洗作业使用含硫的清洗剂，装置、容器、管道、换热器等，其物料及结垢含有硫及硫的化合物，在一定条件下会产生硫化氢气体。

一氧化碳主要来源：

- 在有限空间中进行焊接作业时含碳物质不完全燃烧；
- 含碳燃料的不完全燃烧；
- 使用一氧化碳作为燃料等；
- 使用柴油发电机、检查燃气管道、清洗反应釜/塔等；
- 冶金工业中炼焦、炼铁等生产过程；
- 化学工业中反应釜中合成氨、甲醇、丙酮、光气等生产过程副产物；
- 矿井放炮和煤矿瓦斯爆炸事故；
- 汽车等交通工具尾气的排放；
- 家庭居室中煤炉产生的煤气或液化气管道漏气以及火山爆发、森林火灾、地震等自然灾害中一氧化碳的释放；
- 高层大气的化学反应、二氧化碳的轻微解离作用及动物新陈代谢过程中也会产生少量的一氧化碳。

氰化氢主要来源：

氰化氢主要应用于电镀业（镀铜、镀金、镀银）、采矿业（提取金银）、船舱、仓库的烟熏灭鼠，制造各种树脂单体如丙烯酸树脂、甲基丙烯酸树脂等行业，此外也可在制备氰化物的生产过程中接触到该物质。

磷化氢主要来源：

磷化氢主要来源是半导体工业、粮食（烟草）仓库熏蒸杀虫以及污泥沉积过程中，还有黄磷生产、镁粉制备、乙炔生产、次氯酸钠生产。

【风险分析】

存在硫化氢、一氧化碳等有毒气体的有限空间容易发生中毒事故，造成人员死伤。

【标准依据】

原工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定（国家安监总局第59号令，第80号令修订）、缺氧危险作业安全规程（GB8958 - 2006）

13-2 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十三条（二）

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

【判定情形】（本条有3种判定情形）

判定情形1 有限空间作业前，未进行有限空间作业审批；

有限空间作业审批表示例

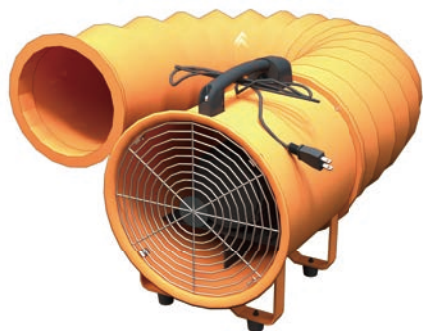
申请单位				申请人				审批表编号			
有限空间所属单位				有限空间名称							
作业单位				作业单位负责人							
作业内容				有限空间内原有介质名称							
作业时间	自 年 月 日 时			分始至 年 月 日 时			分止				
作业现场负责人				作业人				监护人			
涉及的其他特殊作业				涉及的其他特殊作业证编号							
危险、有害因素辨识											
分析	分析项目	有毒有害物质 名称及浓度	可燃气体 名称及浓度	氧含量	时间	部位	分析人				
	分析标准										
	分析数据										
序号	安全措施								确认人		
1	对进入有限空间的危险性进行分析。										
2	对作业人员进行安全教育，作业人员清楚有限空间内存在的危险、有害因素。										
3	通风排气情况良好。										
4	分析有限空间内的有毒气体浓度、可燃气体浓度、氧含量。										
5	检测、监测仪器准确可靠。										
6	个体防护装备符合要求。										
7	应急救援设备及消防器材满足要求。										
8	检查有限空间进出口通道，无阻碍人员进出的障碍物。										
9	其他安全措施： 编制人：										
申请单位意见 签字： 年 月 日 时 分											
审批单位意见 签字： 年 月 日 时 分											
作业单位意见 签字： 年 月 日 时 分											
完工验收 签字： 年 月 日 时 分											

有限空间作业审批

有✓ 无✗

有限空间

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



和



作业前通风措施和气体浓度检测

有✓ 无✗



气体不合格

有限空间作业前，准备工作

有✓ 无✗



手持报警仪

一氧化碳	30
磷化氢	0.3
氰化氢	1

数值超标

有限空间作业审批表示例												
申请单位				申请人				审批人				
有限空间所属单位				有限空间名称				审批意见				
作业单位				作业单位负责人				审批日期				
作业内容				有限空间内存在介质名称				审批日期				
作业时间	自	年	月	日	时	分	至	年	月	日	时	分
作业监护人				作业人				监护人				
涉及的其他特殊作业				涉及的其他特殊作业编号				审批日期				
危险、有害因素辨识												
分析项目	有毒有害气体	可燃气体	氧气	时间	部位	分析人						
分析标准	名称及浓度	名称及浓度	浓度									
分析数据												
序号	安全措施									确认人		
1	对进入有限空间的危险性进行分析。											
2	对作业人员进行安全教育，作业人员清楚有限空间内存在的危险、有害因素。											
3	通风换气设施良好。											
4	分析有限空间内的有毒有害气体浓度、可燃气体浓度、氧含量。											
5	检测、监测仪器准确可靠。											
6	个体防护用品符合要求。											
7	应急救援设施及消防器材满足要求。											
8	检查有限空间进出口畅通，无阻碍人员进出的障碍物。											
9	其他安全措施：编制人：											
申请单位意见	签字：年 月 日 时 分											
审批单位意见	签字：年 月 日 时 分											
作业单位意见	签字：年 月 日 时 分											
完工验收	签字：年 月 日 时 分											

未填写

有限空间作业审批表

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



监护人员

无监护人员





进入有限空间

有✓ 无✗



监护人全程监护

有✓ 无✗

有限空间作业审批表示例									
申请单位		申请人		审批表编号					
有限空间所属单位		有限空间名称		作业单位负责人					
作业单位		有限空间内部作业名称		作业单位负责人					
作业内容		有限空间内部作业名称		作业单位负责人					
作业时间		自 年 月 日 时 分起至 年 月 日 时 分止		作业单位负责人					
作业现场负责人		作业人		监护人		审批人			
涉及的其他特殊作业		涉及的其他特殊作业编号		涉及的其他特殊作业编号					
危险、有害因素辨识		危险、有害因素辨识							
分析	分析项目	有毒有害物质名称及浓度	可燃气体名称及浓度	氧含量	时间	部位	分析人		
	分析标准								
	分析数据								
	分析结果								
序号	安全措施								确认人
1	对进入有限空间的危险性进行分析。								
2	对作业人员进行安全教育，作业人员清楚有限空间内存在的危险、有害因素。								
3	通风排气情况良好。								
4	分析有限空间内的有毒气体浓度、可燃气体浓度、氧含量。								
5	检测、监测仪器准确可靠。								
6	个体防护装备符合要求。								
7	应急救援设备及消防器材满足要求。								
8	检查有限空间进出口通道，无阻碍人员进出的障碍物。								
9	其他安全措施：								编制人：
申请单位意见		签字： 年 月 日 时 分							
审批单位意见		签字： 年 月 日 时 分							
作业单位意见		签字： 年 月 日 时 分							
完工验收		签字： 年 月 日 时 分							

未填写

有限空间作业审批表

【检查方法】

查看前期的作业许可证是否符合规范，查看通风和气体浓度检测是否开展，查看在有毒气体浓度检测不合格的情况下是否开展有限空间作业，查看专门的监护人员是否设置，监护人员是否进入有限空间参与有限空间作业，监护人员是否全程监护，如果有一项未做到位的，就可判为重大隐患。

【风险分析】

存在硫化氢、一氧化碳等有毒气体的有限空间未开展有限空间作业审批，未进行通风和气体浓度检测，或者在有毒气体浓度检测不合格的情况下开展有限空间作业，未设置专门的监护人员，或者监护人员进入有限空间参与有限空间作业，或者监护人员未全程监护，容易发生中毒事故，造成人员死伤。

【标准依据】

原工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定（国家安监总局第59号令，第80号令修订）、缺氧危险作业安全规程（GB8958 - 2006）

14

重大事故隐患 监控、报警、 防护失效判定



14-1 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十四条

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



冶金企业水冷原件未投用出水温度、进出水流量差等监测报警装置



火花探测装置



控制柜



粉尘涉爆企业未投用火花探测装置和报警控制器

监控、报警、防护失效判定

【检查方法】

检查直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，检查其检测、维护、保养证明文件。

【风险分析】

直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置是保障各类关键高风险设备设施场所有效安全平稳运行的关键设备，如这些设备设施出现故障，将可能造成群死群伤的恶性事故。

【标准依据】

《中华人民共和国安全生产法》第三十六条

15

《工贸企业重大事故隐患判定标准》第十五条

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

