附件2

工贸行业机械铸造企业金属冶炼活动现场类检查表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 重点检查事项 | 依据 | 法规标准要求 | 问题 | 整改措施 |
| 1 | 压铸机械 | 冷却水管、液压管 | 《铸造机械安全要求》（GB 20905-2007）第9.2条 | 液压系统中应装备防止液压超载安全装置。 |  |  |
| 《铸造机械安全要求》（GB 20905-2007）第10.2条 | 冷却系统应保证冷却液不滴流到浇注槽或其他盛有金属溶液的容器中和金属型腔内。 |  |  |
| 《铸造机械安全要求》（GB 20905-2007）第12.4条 | 需要进入危险区进行检修、保养和调整的情况，应提供保证与动力电源切断的连锁装置。如果原设置安全防护保护装置此时失去作用，应采取其他的防护安全措施。 |  |  |
| 合型区防护罩 | 《压铸单元安全技术要求》(GB 20906-2007)第5.2.2条 | 合型机构应配置移动式护装置。移动式保护装置应通过两个机械限位开关与控制系统相耦合。 |  |  |
| 《压铸单元安全技术要求》(GB 20906-2007)第5.4条 | 保护装置和封闭装置应能防止飞溅金属引起的伤害，并应考虑飞溅金属的温度、速度和数量。 |  |  |
| 2 | 熔炼（化）设备 | 接地装置 | 《电热装置的安全第2部分:对电弧炉装置的特殊要求》（GB5959.2 -2008）第17.4.1条 | 所有类型的炉壳（例如，骨架结构炉壳），应直接接地或把它们与也应接地炉壳基座相连接。 |  |  |
| 《电热装置的安全第2部分:对电弧炉装置的特殊要求》（GB5959.2 -2008）第17.4.4条 | 炉子的各运动部分，应采取机械限位装置，如需要，应采用超行程开关。 |  |  |
| 熔炼炉、精炼炉、保温炉等设置紧急排放和应急储存设施 | 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令）第10号第七条（二）条解读 | 铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉，应设置紧急排放和应急储存设施。 铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的应急储存设施容积不小于炉体最大容量。 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，其容量不小于各熔炼炉、精炼炉、保温炉炉体容量之和。 |  |  |
| 冷却水系统 | 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令）第10号第七条（四）条 | 铸造用熔炼炉、精炼炉、压铸机、氧枪的冷却水系统设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，或者监测报警装置与熔融金属加热、输送控制系统联锁。 |  |  |
| 《铸造机械安全要求》（GB 20905-2007）第10.2条 | 应设置防止水进入炉内的安全措施。 |  |  |
| 国家明令淘汰的生产装备 | 《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）第7.1.1条 《产业结构调整指导目录（2019年本）》 | 企业不应使用国家明令淘汰的生产装备，如：无芯工频感应电炉，0.25吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电炉等。 |  |  |
| 3 | 熔炼炉周边溶液（熔渣）坑 | 生产期间熔融金属影响范围 | 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令）第10号第七条（三）；《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》（GB5959.3 -2008）第B.2条；《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第5.10条 | 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类区域不应存在积水。 |  |  |
| 炉子基础：应有一个能在紧急倾炉或漏炉的情况下盛装全部熔融金属的贮存坑或钢包坑。该坑应用栅栏或盖子保护起来。炉下区域的设计应满足在发生漏炉事故时熔融金属能快速流人炉前的贮存坑,以免损坏炉子和装置的其他部件。 |  |  |
| 存放、运输高温熔融金属和熔渣的场所，应设有防雨设施，不应设有积水的沟、坑等。如生产确需设置地面沟或坑等时，必须有严密的防水措施;易积水的沟、槽、坑,应有排水措施,不得积水。 |  |  |
| 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第5.11条 | 熔融金属冶炼(熔炼)炉的炉下及周围、熔融金属罐、渣罐和浇包吊运区域、熔融金属罐车和渣罐车运行区域,地面不得有积水,不应堆放潮湿显物品和其他易燃、易爆物品。 |  |  |
| 4 | 熔炼炉操作平台 | 防护设置 | 《固定式钢梯及平台安全要求第3部分:工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3 -2009）第4.6条 | 防护栏杆及钢平台的设计应使其积存水和湿气最小，以减少锈蚀和腐蚀。使用场合及环境条件，应对其进行合适的防锈及防腐涂装。安装后，应对其至少涂一层底漆和一层(或多层)面漆或采用等效的防锈防腐涂装。 |  |  |
| 《固定式钢梯及平台安全要求第3部分:工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3 -2009）第5条 | 防护栏杆各构件的布置应确保中间栏杆(横杆)与上下构件间形成的空隙间距不大于500mm。当平台、通道及作业场所距基准面高度小于2m时，防护栏杆高度应不低于900mm。距基准面高度大干等于2m并小于20m的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于1050mm。在距基准面高度不小于20m的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于1200mm。 |  |  |
| 《固定式钢梯及平台安全要求第3部分:工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3 -2009）第6.3条和第6.4条 | 作业面操作平台结构应坚固、可靠，台面应采取防滑措施。 |  |  |
| 5 | 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 | 《起重机械安全技术监察规程——桥式起重机》(TSG Q0002 -2008)第六条；《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第6.1.3条；《起重机械安全规程第1部分:总则》（GB6067.1-2015）第4.1.1条 | 采用电动葫芦吊运熔融金属的，其制动器的设置应符合下列要求：a）当额定起重量大于5t时，应设置一个工作制动器，还必须在电动葫芦的低速级上设置一个安全制动器，当工作制动器失灵或传动部件破断时，能够可靠地支持住额定载荷；b）当额定起重量小于或等于5t时，应设置一个工作制动器，也宜在低速级上设置安全制动器；否则电动葫芦应按1.5倍额定起重量设计，或者选用额定起重量是最大起重量的1.5倍的电动葫芦，并用起重机标志明确允许的最大起重量。 |  |  |
| 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第6.1.4条 | 吊运熔融金属的起重机的主梁下翼缘板、吊具横梁等直接受高温辐射的部位和电气设备，应采取隔热防护措施。 |  |  |
| 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第6.1.5条 | 吊运熔融金属的起重机（不含起升机构为电动葫芦的），应采用冶金起重专用电动机，在环境温度超过 40℃的场所，应选用H 级绝缘电动机。 |  |  |
| 《起重机械安全技术监察规程一桥式起重机》第四十二条 | 吊运熔融或炽热金属的钢丝绳，应当采用石棉绳芯或者金属股芯等耐高温的重要用途钢丝绳。 |  |  |
| 《起重机械安全技术监察规程——桥式起重机》(TSG Q0002 -2008)第九十五条；《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011 -2018）第4.5条、第4.6条 | 吊运高温熔融金属的起重机应建立严格的点检制度和管理台账。起重机械应按照GB/T6067.1 和特种设备安全监督管理的有关规定定期进行检测检验。 |  |  |
| 高温熔融金属吊运环境 | 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011 -2018）第6.1.11 | 同跨运行的起重机应安装具有自动停止功能的防碰撞装置。 |  |  |
| 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011 -2018）第5.12 | 高温熔融金属、熔渣作业或吊运危险区域、高温熔融金属吊运通道与浇注区及其附近的地面与地下，禁止设置水管、氧气管道、燃气管道、燃油管道和电线电缆等管线。如必须设置时，应采取可靠的防护措施。 |  |  |
| 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第5.4条 | 熔炼、铸造主厂房，地坪应设置宽度不小于 1.5m 的人行安全走道，走道两侧应有明显的标志线；主厂房及中、重级工作类型桥式起重机的厂房，应设置双侧贯通的起重机安全走道，轻级工作起重机厂房，应设单侧贯通的安全走道，走道宽度应不小于 0.8m。 |  |  |
| 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第5.17条 | 熔融金属罐冷热修区不应设在吊运路线上，应设置通风降温设施，地面应有安全通道。 |  |  |
| 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第6.1.16条 | 以电动葫芦作为起升机构吊运熔融金属的起重机应采用遥控或者非跟随式等远离热源的操纵方式，并保证操纵人员的操作视野，设置操纵人员安全通道。吊运熔融金属的起重机不得使用铸铁滑轮。 |  |  |
| 6 | 熔融金属罐和浇包 | 钢水、铁水罐吊运 | 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011 -2018）第7.3条 | 铁水罐、钢水罐内的自由空间高度应满足工艺设计要求。渣、铁罐内的最高渣、铁液面与罐沿要留有一定的余隙高度，余隙高度应符合GB/T23583.1和相关行业安全标准的要求。 |  |  |
| 罐体、耳轴等零件 | 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011 -2018）第4.9条和第6.2.6条 | 罐体和浇包耳轴加工后应进行探伤检查。使用中的熔融金属罐体和包体每年应至少对耳轴作一次无损探伤检查，做好记录，并存档。凡耳轴出现内裂纹、壳体焊缝开裂、明显变形、耳轴磨损超过原轴直径的 10%、机械失灵、内衬损坏超过规定，均应报修或报废。 |  |  |
| 《高温熔融金属吊运规程》（AQ7011 -2018）的6.2.15 | 吊攀、吊杆、横梁、耳轴零件不应有裂纹、夹杂、冷割等损害强度的宏观缺陷和微观缺陷。 |  |  |
| 主安全卡 | 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011 -2018）第6.2.16 | 熔融金属浇包主安全卡与吊杆两侧间隙之和不应大于5mm。容量小于5t包体至少应设置单侧安全卡，容量大于或等于5t包体应在两侧分别设置安全卡。安全卡应转动灵活、焊接牢固，安全可靠。 |  |  |
| 熔融金属罐和浇包的烘烤 | 国家安全监管总局关于发布金属冶炼企业禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知 | 钢（铁）水罐（包）和浇铸包应采用烘烤器烘烤。 |  |  |
| 7 | 地坑内浇铸 | 环境 | 《机械工业职业安全卫生设计规定》(JBJ18 -2000)第3.2.2条 | 砂型底部距地下水面的距离必须大于1.5ｍ。 |  |  |
| 《机械工业职业安全卫生设计规定》(JBJ18 -2000)第3.2.1条 | 地坑浇注作业前应检查无积水或潮湿，保持干燥状态。 |  |  |
| 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第5.11条 | 熔融金属冶炼（熔炼）炉的炉下及周围、熔融金属罐、渣罐和浇包吊运区域、熔融金属罐车和渣罐车运行区域，地面不得有积水，不应堆放潮湿物品和其他易燃、易爆物品。 |  |  |
| 8 | 厂房 | 高温熔融金属厂房防护措施 | 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第5.14条 | 高温熔融金属、熔渣运输线上方的可燃介质管道和电线电缆应采取隔热防护措施。 |  |  |
| 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ7011-2018）第5.2条 | 金属冶炼有高温熔融金属的厂房，车间地面标高应高出厂区周围地面标高 0.3m 以上，并采取防止屋面漏水和天窗飘雨等措施，还应防止区域内地面积水。 |  |  |
| 9 | 天然气加热的炉窑 | 使用煤气（天然气）的燃烧装置 | 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令）第10号第七条（五）；《城镇燃气设计规范 》（GB50028-2006）10.6.7；《石油工业用加热炉安全规程》（SY0031-2004）第9.6和9.7条 | 1.使用煤气（天然气）的燃烧装置的单台设备的煤气（天然气）燃气总管设置管道压力监测报警装置；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与紧急自动切断装置联锁；3.使用煤气（天然气）的燃烧装置设置火焰监测和熄火保护系统；4.烟道和封闭式炉膛，均应设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口应设在安全处；5.燃气燃烧需要带压空气和氧气时，应有防止空气和氧气回到燃气管路和回火的安全措施。6.天然气(煤气)加热炉燃烧器操作部位设置可燃气体泄漏报警装置。 |  |  |
| 燃气管道 | 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006中第10.6.6条 | 1.鼓风机和空气管道应设静电接地装置。接地电阻不应大于100Ω；2.用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，应设置放散管。 |  |  |
| 10 | 备用电源 | 紧急停电 | 参照《炼铁安全规程》（AQ2002-2018）18.1；参照《炼铁安全规程》（AQ2001-2018）13.1；《铸造安全生产规范》5.2.1 | 应配备应急备用电源并保持完好状态，当发生停电事故后，应急备用电源应快速投入运行。 |  |  |
| 11 | 备用水源 | 供水管网停水 | 《铸造机械 安全要求》（GB20905-2007）第10.4条 | 工作中不许因停电而造成水冷和其他系统中断的机器，应另设有维持水冷和其他系统继续正常工作的附属装置。 |  |  |