

安全工程师辅导：钢铁工艺主要危害因素安全工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/621/2021\\_2022\\_\\_E5\\_AE\\_89\\_E5\\_85\\_A8\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_c62\\_621877.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/621/2021_2022__E5_AE_89_E5_85_A8_E5_B7_A5_E7_c62_621877.htm)

(1) 灼烫伤害 灼烫是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤(酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤)、物理灼伤(光、放射性物质引起的体内外灼伤)，不包括电灼伤和火灾引起的烧伤。本项目单位包含轧钢和炼钢两个车间，电炉等熔炼设备在工作时容易引发灼烫事故。

(2) 起重伤害 起重伤害事故主要集中在建筑、冶金、机械、交通运输四大行业。根据大量事故统计资料可以看出，起重伤害事故的主要类型是：吊物坠落、挤压碰撞、触电和机体倾翻。起重伤害是指在生产用材料、设备的吊装、搬运，在日常工作中经常存在着发生吊物挤、撞、坠落以及碎块飞出伤人等事故。本项目单位中包含天车和一些简易的起重设备，其存在起重伤害的可能性。

(3) 高、低温危害 现行国家标准《高温作业分级》中规定，其工作地点平均WBGT指数等于或大于25 的作业，即为高温作业。本项目单位在炼钢过程中存在高温和热辐射危害。研究资料表明，环境温度达到28 时，人的反应速度、运算能力、感觉敏感性及感觉运动协调功能都明显下降。35 时则仅为一般情况下的70%左右；极重体力劳动作业能力，30 时只有一般情况下的50%~70%，35 时则仅有30%左右。高温使劳动效率降低，增加操作失误率。主要体现在影响人体的体温调节和水盐代谢及循环系统等。高温还可以抑制中枢神经系统，使工人在操作过程中注意力分散，肌肉工作内能力降低，从而导致工伤事故。炼钢炉车间熔炼时温度较高，对操作工人容

易造成高温危害。由于本项目中需要使用液氧，因而当大量液氧泄露时也存在冻伤事故的可能。所以，也应做好相应的防护措施。（4）噪声危害 本项目在炼钢、轧钢过程中和自制氧机空压站两台空气压缩机，产生较大的噪声。噪声能引起人听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋，或引起神经衰弱、心血管疾病及消化系统等疾病，噪声干扰影响信息交流，促使误操作发生率上升。（5）机械伤害及高处坠落危险 机械伤害的实质，是机械能（动能和势能）的非正常做功、流动或转化，导致对人员的接触性伤害。其形式因生产设备的差异有以下几种： 咬人和挤压； 碰撞和撞击； 接触：包括夹断、剪切、割伤和擦伤、卡住或缠住等。本项目机械设备较多，操作人员易于接近的各种可动零、部件和裸露的转动部分都是的危险部位。如果这些机械设备的转动部件外露或防护措施和必要的安全装置不完善，很容易造成人身伤害事故。储罐的维修检查容易发生高处坠落危险。（6）电气伤害 本项目涉及的电气设备较多，容易导致电气伤害。电气事故可分为触电事故、静电危害事故、雷电灾害事故和电气系统火灾事故等几种。（ ）触电事故 触电事故的伤害是由电流的能量造成的。触电事故可分为电击和电伤两种情况。

电击：电击是电流通过人体内部引起的可感知的物理效应。电击对人体伤害程度与通过人体电流的强度、种类、持续、通过途径及人体状况等多种因素有关。电流破坏人的心脏、呼吸及神经系统的正常工作而造成伤害，会使人出现痉挛、窒息、心室纤维性颤动、心跳骤停等症状，严重时会造成死亡。触电事故绝大多数是由电击造成的。电解还原槽是以低电压高电流串联运转的，因此，电击事件通常并不严重。

但是，在电力车间高压电源与电解车间联网路的连接点可能发生严重的电击事故，部分原因是交流高压电流。电伤：如果车间内电缆若没有采取有效的阻燃和其他预防电缆层损坏的措施；电气设备接地接零措施不完善；临时性及移动设备（含手持电动工具及插座）的供电没有采用漏电保护器或漏电保护器性能不完善等都会造成生产设备及电动设备，厂房电器设备漏电而引发触电伤亡事故。（ ）静电危害事故在爆炸、火灾危险环境内，可能产生静电危害的设备、除尘管路等如无防静电接地，静电荷将聚集，一旦有放电条件，静电荷通过放电点瞬间放电形成火花，而引起火灾事故。（ ）雷电伤害事故 本项目部分厂房高度超过10m，在雷雨天气存在着被雷击的危险。因此，雷电伤害应引起一定的重视。（ ）电气系统火灾事故 变配电系统有大量变电、配电、用电的电气设备，如变压器、断路器、互感器、配电装置、高低压开关柜、照明装置等，在严重过热和故障情况下，容易引起火灾、爆炸。一般来说，导致火灾的危险因素如下：变压器超负荷运行、外部短路及绝缘绕组短路，引起温度升高，烧毁变压器。 变压器线圈受机械损伤或变压器受潮、绝缘老化，引起层间对地短路；或硅钢片之间绝缘老化，铁芯局部过热严重或者紧夹铁芯的螺栓套管绝缘损坏，引起发热而温度升高，引发火灾。 过电压或过电流引起变配电设备故障引发火灾。 电缆过负荷，电缆隔热、散热不良引发火灾。 电缆中接头制作质量不良、压接头不紧、接触电阻过大，造成的电缆过热而引发火灾。 在设备检修过程中，其焊渣、火星和高温金属碎末极易引燃现场的电缆、油渍、绝缘材料和设备或管道上的保温层等可燃物质，引发火灾

事故，甚至会引起乙炔或氧气瓶着火或爆炸。（7）火灾和爆炸危害 本项目中涉及的压力容器较多形如：氧气储罐、煤气发生器等，容易导致爆炸事故。车间内点火源较多，而氧气为助燃气体，容易引发火灾事故。煤气发生系统中发生意外泄露或煤气积聚，很容易导致火灾爆炸事故。（8）生产性粉尘 本技改项目中生产性粉尘的危害主要来自：原料运输粉尘，电炉冶炼产生的烟气，轧钢加热炉粉尘。粉尘根据其理化性质，进入人体的量和作用部位的不同，可以引起以下不同病变： 职业性呼吸系统疾患，如尘肺、粉尘沉着症，职业性过敏性肺炎，呼吸系统肿瘤等； 由于粉尘对呼吸道粘膜、皮肤、眼、耳等部位的刺激作用所引起的相应疾病； 中毒作用。（9）窒息、中毒 氩气具有高密度性、窒息性。正常空气中氩气沉积在底层容易使人窒息。由于炼钢过程中需要加入氩气精炼，当氩气储罐发生泄露而气流流通不畅时，容易导致局部地域发生缺氧窒息。在煤气发生系统中，当煤气发生意外泄露，同样容易发生煤气中毒事故。把安全工程师站点加入收藏夹 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)