

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
	6 水平共架敷设时, 油管道和氧气管道应敷设在煤气管道两侧; 7 氧气、乙炔、煤气、燃油管道支架应采用不燃烧体, 当沿厂房的外墙或屋顶敷设时, 该厂房的耐火等级不应低于二级; 8 氧气、乙炔管道靠近热源敷设时, 应采取隔热措施, 并确保管壁温度不超过 70° C。		5 输送易挥发介质的管道不架设在热力管道之上; 6 水平共架敷设时, 油管道和氧气管道敷设在煤气管道两侧; 7 氧气、煤气管道支架采用不燃烧体, 当沿厂房的外墙或屋顶敷设时, 该厂房的耐火等级不低于二级; 8 氧气管道靠近热源敷设时, 采取隔热措施, 并确保管壁温度不超过 70℃。	
28	每座转炉应配置两根遥控快速更换的氧枪, 以及氧枪升降与横溢装置, 氧枪升降应采用双钢丝绳卷扬, 可两级调速或无级调速。氧枪升降装置钢丝绳张力测定、防坠装置及事故提升装置。枪位应与转炉倾动、烟罩升降、氧气开闭、氧枪冷却水温度与流量控制。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 5.3.10 条	转炉配置两根遥控快速更换的氧枪, 以及氧枪升降与横溢装置, 氧枪升降采用双钢丝绳卷扬, 可两级调速或无级调速。氧枪升降装置钢丝绳张力测定、防坠装置及事故提升装置。枪位与转炉倾动、烟罩升降、氧气开闭、氧枪冷却水温度与流量控制。	符合
29	转炉炼钢车间内吊运铁水、钢水或液渣时, 必须采用铸造起重机。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 5.3.15 条	转炉炼钢车间内吊运铁水、钢水或液渣时, 采用铸造起重机。	符合
30	烟罩与炉口段烟道接口处应采用水密封, 或设置喷嘴, 吹氧时用氮气或蒸汽密封。	《氧气转炉余热锅炉技术条件》 GB/T28057-2011 第 5.2.4.4 条	烟罩与炉口段烟道接口处采用水密封, 吹氧时用氮气密封。	符合
31	锅炉蒸汽系统若设置蒸汽蓄热器, 其锅筒蒸汽引出管道上应设置压力自动调节阀, 以保证锅筒内压力的稳定。	《氧气转炉余热锅炉技术条件》 GB/T28057-2011 第 5.2.14 条	每座锅炉蒸汽系统设置蒸汽蓄热器, 其锅筒蒸汽引出管道上设置压力自动调节阀, 以保证锅筒内压力的稳定。	符合
连铸				

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
32	<p>钢水罐回转台的支承臂、立柱、地脚螺栓设计, 应进行强度计算, 计算中应考虑满罐负荷冲击系数(1.5~2)。钢水罐罐盖的工作重量应小于设计重量, 防止罐盖旋转机构超负荷运行而导致罐盖坠落。</p> <p>钢水罐回转台旋转时, 包括钢水罐的运动设备与固定构筑物的净距, 应大于 0.5m。</p> <p>钢水罐回转台应配置安全制动与停电事故驱动装置。应在操作岗位及临近安全位置配置事故紧急按钮, 并定期检验与演练。</p>	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 12.3.2 条	<p>钢水罐回转台旋转时, 包括钢水罐的运动设备与固定构筑物的净距, 大于 0.5m。</p> <p>钢水罐回转台配置安全制动与停电事故驱动装置。在操作岗位及临近安全位置配置事故紧急按钮, 并定期检验与演练。</p>	符合
33	对钢水罐回转台传动机械、中间罐车传动机械、钢水罐浇注平台, 以及易受漏钢损伤的设备和构筑物, 应采取防护措施。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 12.3.5 条	对钢水罐回转台传动机械、中间罐车传动机械、钢水罐浇注平台, 以及易受漏钢损伤的设备和构筑物, 采取防护措施。	符合
34	结晶器、二次喷淋冷却装置应配备事故供水系统; 一旦正常供水中断, 即发出警报, 立即停止浇注, 事故供水系统启动, 事故供水系统运行期间应降低拉速, 并在规定时间内保证铸机的安全; 应定期检查事故供水系统的可靠性。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 12.3.6 条	结晶器、二次喷淋冷却装置配备事故供水系统; 一旦正常供水中断, 即发出警报, 立即停止浇注, 事故供水系统启动, 事故供水系统运行期间降低拉速, 并在规定时间内保证铸机的安全; 定期检查事故供水系统的可靠性。	符合
35	高压油泵发生故障或发生停电事故时, 液压系统蓄势器应能维持拉矫机压下辊继续夹持钢坯 30min~40min, 并停止浇注, 以保证人身和设备安全。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 12.3.7 条	高压油泵发生故障或发生停电事故时, 液压系统蓄势器能维持拉矫机压下辊继续夹持钢坯 30min~40min, 并停止浇注, 确保人身和设备安全。	符合
36	采用放射源控制结晶器液面时, 放射源的装、卸、运输和存放, 应使用专用工具, 应建立严格的管理和检测制度; 放射源只能在调试或浇注时打开, 其他时间均应关闭; 放射源启闭应有检查确认制度与标志, 打开时人员应避开其辐射方向, 其存放箱与存放地点应设置警告标志。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 12.3.8 条	放射源按规定管理, 现场设警示标志。	符合
37	连铸主平台以下各层, 不应设置油罐、气瓶等易燃、易爆品仓库或存放点, 连铸平台上	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018	连铸主平台以下各层, 不设置油罐、气瓶等易	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
	漏钢事故波及的区域，不应有水与潮湿物品。	第 12.3.9 条	燃、易爆品仓库或存放点，连铸平台上漏钢事故波及的区域，无水与潮湿物品。	
38	采用煤气、氢气、丙烷等和氧气切割铸坯时，应安装煤气和氧气的快速切断阀，要求氢气和丙烷的管路上需要增设阻火器，防止回火造成事故，在氢气、氧气和煤气等阀站附近，严禁有明火，并应配备灭火器材。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 12.3.18 条	煤气、丙烷管道设快速切断阀、阻火器，配备有灭火器材。	符合
39	应合理布局冶炼（熔炼）炉熔融金属和熔渣排出系统、炉外精炼、连铸（或半连铸、模铸）及熔融金属吊运通道，保证工艺顺畅，尽量减少高温熔融金属吊运次数和距离。	《高温熔融金属吊运安全规程》 AQ7011-2018 第 5.1 条	合理布局冶炼（熔炼）炉熔融金属和熔渣排出系统、连铸及熔融金属吊运通道，保证工艺顺畅，减少高温熔融金属吊运次数和距离。	符合
40	高温熔融金属和熔渣吊运行走区域禁止设置操作室、会议室、交接班室、活动室、休息室、更衣室、澡堂等人员集聚场所；不应设置可燃、易燃物品的仓库、储物间；不应有液压站、电器件、电缆桥架等重要防火场所和设施。危险区域附近的上述建筑物的门、窗应背对吊运区域。	《高温熔融金属吊运安全规程》 AQ7011-2018 第 5.7 条	高温熔融金属和熔渣吊运行走区域未设置操作室、会议室、交接班室、活动室、休息室、更衣室、澡堂等人员集聚场所；未设置可燃、易燃物品的仓库、储物间；无液压站、电器件、电缆桥架等重要防火场所和设施。	符合
41	吊运高温熔融金属和熔渣不应跨越生产设备设施或经常有人停留的场所，不应从主体设备上跨越。	《高温熔融金属吊运安全规程》 AQ7011-2018 第 5.8 条	吊运高温熔融金属和熔渣不跨越生产设备设施或经常有人停留的场所，不从主体设备上跨越。	符合
42	吊运高温熔融金属和熔渣的区域应设置事故罐，事故罐防止应在专用位置或专用支架上，并设置明显安全警示标识。	《高温熔融金属吊运安全规程》 AQ7011-2018 第 5.9 条	吊运高温熔融金属和熔渣的区域设置事故罐，事故罐防止在专用位置或专用支架上，并设置明显安全警示标识。	符合
43	高于 1.5m 平台，宽于 0.25m 的平台缝隙，深于 1m 的敞口沟、坑、池，其周边应设置符合 GB4053.3 规定的安全栏杆（特殊情况例外），不能设置栏杆的，其上口应高出地坪 0.3m 以上。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 6.2.6 条	各钢斜梯、平台处符合左述规定。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
煤气电除尘器				
44	煤气回收与烟气放散应设置切换阀。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 3.0.7 条	煤气回收与烟气放散设置切换阀。	符合
45	净化回收系统的风机应设置调速装置,宜采用变频调速。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 3.0.4 条	净化回收系统的风机设置调速装置,采用变频调速。	符合
46	净化及回收系统宜设置炉口微差压测量装置,并应采取防堵措施。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 4.1.1 条	炉口压差与电除尘器后的变频风机转速连锁。	符合
47	净化及回收系统水封应符合下列规定:1 水封有效高度至少为煤气管道计算压力值加 500 毫米;2 严寒和寒冷地区室外布置的水封装置应设置加热、保温措施。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 4.1.3 条	按规定设置。	符合
48	煤气管道与设备的排水管应设置水封装置。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 4.1.4 条	煤气管道与设备的排水管设置水封装置。	符合
49	泄爆装置宜安装在煤气管道和设备易发生爆炸的部位。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 4.1.6 条	泄爆装置安装在静电除尘器的进出口部位,各六个泄爆阀。	符合
50	泄爆装置宜采用泄爆阀。。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 4.1.7 条	泄爆装置采用泄爆阀。	符合
51	泄爆装置的泄爆口不应正对建筑物的门窗,并应设置警示标志。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 4.1.8 条	泄爆装置的泄爆口不正对建筑物的门窗,并设置警示标志。	符合
52	放散烟囱设计应符合下列规定: 1 放散烟囱高度应高于周围半径 200m 范围建筑物 3m,且不宜低于 60m,顶部应设点火装置; 2 放散烟囱宜设置吹扫或引射装置、防回火措施; 3 放散烟囱应设置检修孔、检修平台及楼梯,检测孔处应设检修电源。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 4.2.4 条	放散烟囱为 60m,顶部设置点火装置,设置吹扫装置、防回火措施。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
53	干法工艺应符合下列规定： 1 干法工艺蒸发冷却器的喷枪宜安装在转炉余热锅炉尾部段； 2 干法工艺放散侧杯阀应具备开度调节功能； 3 干法工艺中的输灰装置应设事故输灰扣或备用卸灰口； 4 干法工艺中的煤气冷却器排水宜采用U型水封溢流排水； 5 干法工艺中煤气风机、电除尘器、输灰设备应设置氮封； 6 干法工艺卸灰口应设防止煤气泄漏的索气装置； 7 干法输灰系统中的粗、细灰仓上应设流化装置； 8 粗灰仓仓顶袋式除尘器排风口应接至厂房外； 9 干法工艺不具备汽车运输通道的粗灰宜采用气力输送； 10 干法工艺蒸发冷却器的喷枪装置供水管道上应设手动及自动切断阀； 11 干法煤气分级宜采用轴流式风机。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 4.2.6 条	按规定设置。	符合
54	设备法兰建的密封垫片宜采用金属包覆垫片、燃烧室垫片或非金属垫片，不得采用石棉制品。密封垫片不得超出内壁。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 5.2.3.6 条	按规定设置。	符合
55	1 切换阀宜采用杯阀形式； 2 杯阀应采用液压系统驱动，杯阀液压缸应设上下位双向缓冲装置，杯阀正常启闭时间不应大于 10s； 3 杯阀应满足正常、快速，紧急放散三种运行状态； 4 放散杯阀应具备阀位连续调节功能； 5 杯阀密封形式宜采用金属硬密封； 6 在出现事故时，回收杯阀应自动关闭，同时放散杯阀应自动开启。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 5.3.4 条	1 切换阀采用杯阀形式； 2 杯阀采用液压系统驱动，杯阀液压缸设上下位双向缓冲装置，杯阀正常启闭时间不大于 10s； 3 杯阀满足正常、快速，紧急放散三种运行状态； 4 放散杯阀具备阀位连续调节功能； 5 杯阀密封形式采用金属硬密封； 6 在出现事故时，回收杯阀自动关闭，同时放散杯阀自动开启。	符合
56	煤气风机前的净化设备及管道排水应通过负压水封排水器排水，煤气风机后的设备及管道排水应通过正压水封排水器排水。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015	按规定设置。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
		第 5.4.2 条		
57	链式输灰机应符合现行国家标准《连续输送设备安装工程施工及验收规范》GB50270 的规定, 还应符合下列规定 1 本体应采用全封闭式结构, 并应充氮保护; 2 电除尘器壳体与底部输灰机连接处应密封焊接; 3 机尾应设置张紧装置; 4 机头传动装置应设置过载保护, 机尾应设置断链指示; 5 链条中心线与链轮中心线的夹角允许偏差为 $\pm 3^\circ$ ; 6 运行应平稳, 无异响。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 5.4.3 条	按规定设置。	符合
58	煤气放散管应分别设置, 不得将两个或多个放散管连通, 并应符合现行国家标准《工业企业煤气安全规程》GB6222 的有关规定。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 6.1.8 条	煤气放散管分别设置, 不将两个或多个放散管连通, 并符合现行国家标准《工业企业煤气安全规程》GB6222 的有关规定。	符合
59	煤气管道的介质设计流速不宜小于 18m/s。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 6.3.3 条	煤气管道的介质设计流速不小于 18m/s。	符合
60	控制系统应对整个系统工艺设备参数进行检测, 操作, 监视、报警和管理, 并应与转炉主工艺、煤气柜控制系统进行数据通信。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 7.1.3 条	按规定设置。	符合
61	除尘设施各层平台应设正常照明, 控制室和配电室除设正常照明外, 还应设应急照明。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 7.2.6 条	按规定设置。	符合
62	电除尘器必须设置可靠的接地装置, 并不得少于两处接地点。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 7.2.8 条	按左侧规定设置。	符合
63	干法系统的仪表测控项目设置应符合下列规定 1 转炉炉口宜设微差压检测; 2 蒸发冷却器测控项目应包括入口、出口烟气温度检测、喷射冷却水、喷射蒸汽或喷射氮气压力检测、流量检测、切断控制阀和冷却水流量调节;	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 7.3.2 条	干法系统的仪表测控项目设置符合下列规定 1 转炉炉口设微差压检测; 2 蒸发冷却器测控项目包括入口、出口烟气温度检测、喷射冷却水、喷射	

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
	<p>3 粗灰仓、细灰仓应设温度检测、灰位或重量检测,灰仓用氮应设压力检测、切断.可设压力调节;</p> <p>4 电除尘器测控项目应包括入口、出口烟气温度检测、出口烟气流量检测、出口烟气压力检测,绝缘子保温箱温度检测和泄爆阀启闭检测;</p> <p>5 煤气风机及电机应设轴承及电机绕组温度检测、风机轴承振动检测及转速检测,风机进出口烟气应设差压检测;</p> <p>6 切换阀前烟气应设一氧化碳、氧气含量检测和回收侧杯阀前后压差检测;</p> <p>7 烟气放散烟囱点火气源应设压力检测、调节、通断控制、点火控制,烟囱引射氮气应设压力检测、通断控制;</p> <p>8 煤气冷却器应测控项目应包括入口、出口煤气压力检测、出口煤气温度检测、喷淋压力、流量检测、水位监测和控制。</p>		<p>蒸汽或喷射氮气压力检测、流量检测、切断控制阀和冷却水流量调节;</p> <p>3 粗灰仓、细灰仓设温度检测、灰位或重量检测,灰仓用氮设置压力检测、切断,设压力调节;</p> <p>4 电除尘器测控项目包括入口、出口烟气温度检测、出口烟气流量检测、出口烟气压力检测,绝缘子保温箱温度检测和泄爆阀启闭检测;</p> <p>5 煤气风机及电机设轴承及电机绕组温度检测、风机轴承振动检测及转速检测,风机进出口烟气设差压检测;</p> <p>6 切换阀前烟气设置一氧化碳、氧气含量检测和回收侧杯阀前后压差检测;</p> <p>7 烟气放散烟囱点火气源设压力检测、调节、通断控制、点火控制,烟囱引射氮气设压力检测、通断控制;</p> <p>8 煤气冷却器测控项目包括入口、出口煤气压力检测、出口煤气温度检测、喷淋压力、流量检测、水位监测和控制。</p>	符合
64	风机房、煤气净化及回收设备平台应设置固定式一氧化碳含量检测报警仪,报警仪应自带现场声光报警。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》GB51135-2015 第 7.4.2 条	煤气净化及回收设备平台设置固定式一氧化碳含量检测报警仪,报警仪自带现场声光报警。	符合
65	电气室、操作室、电缆室的火灾自动报警系统设置应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和《钢铁冶金企业设计防火标准》GB 50114 的有关规定。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》GB51135-2015 第 7.4.3 条	电气室、操作室、电缆室的火灾自动报警系统设置符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 和《钢铁冶金企业设计防火标准》	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
			GB50114 的有关规定。	
66	操作室或值班室应设置自动电话, 可直接联系转炉主控室、煤气柜操作室及调度室。	《转炉煤气净化及回收工程技术规范》 GB51135-2015 第 7.4.4 条	按规定设置。	符合
<b>钢渣热闷</b>				
67	热闷盖盖体材质应考虑环境温度、腐蚀、压力影响。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 5.2.2.1 条	盖体材质已考虑环境温度、腐蚀、压力影响。	符合
68	热闷盖和热闷池之间应设置密封装置, 保证热闷过程的密封性良好。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 5.2.2.2 条	热闷盖和热闷渣池之间设置有密封装置。	符合
69	热闷池内衬材料应耐高温、耐磨。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 5.2.2.4 条	热闷渣池材料符合闷渣过程的要求。	符合
70	热闷池底部应设计回水装置、使回水及时排出。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 5.2.2.6 条	渣池底部有回水装置、能够使回水及时排出。	符合
71	热闷池内衬与安装基础之间应设置隔热层。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 5.2.2.7 条	渣池具体有良好的隔热保温性能。	符合
72	水系统应设计为全循环系统, 供水压力要保证喷水压力的要求。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 5.2.2.9 条	水系统为全循环系统, 供水压力能够保证喷水压力的要求。	符合
73	水管路应设压力流量检测装置	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 5.2.2.13 条	水管路设有压力流量检测装置。	符合
74	集水池应设液位检测装置。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 4.3.6.3 条	集水池设有液位检测装置。	符合
75	倒渣前应确认热闷罐底无积水, 并确保底部有一定厚度的干渣。	《钢渣处理工艺技术规范》	每次倒渣前均确认热闷渣池底部无积水, 并有一	符合



序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
		(GB/T 29514-2018) 第 9.1.1 条	定厚度的干渣。	
76	倒渣前应对吊具、斗具等进行详细安全检查和试吊确认, 安全保护装置处于完好状态。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 9.1.2 条	倒渣前对吊具、斗具等进行详细安全检查和试吊确认, 安全保护装置处于完好状态。	符合
77	吊运、倒渣过程中, 相应作业区周围禁止人员停留, 操作人员应处于安全位置。不应在翻渣作业 之前先挂上倾翻渣罐或渣盆的小钩。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 9.1.3 条	吊运、倒渣过程中, 相应作业区周围禁止人员停留, 操作人员处于安全位置。不在翻渣作业之前先挂上倾翻渣盆的小钩。	符合
78	热闷池蒸汽、回水通道要保持通畅。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 9.1.5 条	热闷罐蒸汽、回水通道保持通畅。	符合
79	保持热闷车间地面无积水。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 9.1.6 条	保持热闷车间地面无积水。	符合
80	出渣中应避免出现红渣。	《钢渣处理工艺技术规范》 (GB/T 29514-2018) 第 9.1.7 条	出渣中无液态渣及红渣。	符合
81	渣罐(盆)使用前应进行检查, 其罐(盆)内不应有水或潮湿的物料。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 8.1.7 条	渣盆使用前均进行检查, 保证盆内无水或潮湿的物料。	符合
82	操作位置高度超过 1.5m 的作业区, 应设固定式或移动式平台; 固定式钢平台应符合 GB4053.3 的规定, 平台负荷应满足工艺设计要求。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 6.2.6 条	操作位置高度超过 1.5m 的作业区设固定式或移动式平台; 固定式钢平台符合 GB4053.3 的规定。	符合
83	采用抱罐汽车运输液体渣罐时, 罐内液渣不应装满, 应留 0.3m 以上的空间, 抱罐汽车司机室顶部与背面应加设防护装置; 抱罐汽车运行路宜设专线, 避免与其他车辆混杂运行, 并尽可能减少相交道口。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 14.1 条	待液体渣凝固后用汽车运输。	符合
84	起重设备应经静、动负荷试验合格, 方可使用, 试验负荷等应按表 1 规定执行。桥式起重机等负荷试验, 采用其额定负荷的 1.25 倍。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 8.4.2 条	按照左侧规定执行。	符合
85	铁水罐、钢水罐龙门钩的横梁、耳轴销和吊钩、钢丝绳及其端头固定零件, 应定期进行检查, 发现问题及时处理, 必要时吊钩本体应作超声波探伤检查。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 8.4.3 条	渣罐、龙门钩的横梁、耳轴销和吊钩、钢丝绳及其端头固定零件定期进行检查, 发现问题及时处理, 吊钩本体作超声波探	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结论
			伤或磁粉检查, 钢渣罐发现质量缺陷, 废弃停止使用。	

评价小结: 转炉、连铸机、转炉汽包、冶金吊、电除尘器、钢渣热闷及磁选等易造成喷溅、火灾、灼烫、煤气中毒或爆炸的设备, 均按规范采用了相应的措施。

该单元共检查 85 项, 全部符合规范要求。

## 5.6 公用工程和辅助设备设施配套评价单元

主要依据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)、《钢铁冶金企业防火设计标准》(GB50414-2018)、《炼钢安全规程》(AQ2001-2018)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)、《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)、《机械安全危险能量控制方法上锁/挂牌》(GB/T33579-2017)等有关要求编制了安全检查表。

表 5-9 公用工程和辅助设备设施安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
电气安全				
1	炼钢厂供电应有两路独立的高压电源, 当一路电源发生故障或检修时, 另一路电源应保证车间正常生产用电负荷。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.1.1 条	河北荣信钢铁有限公司建有 2 座变电站: 1 座 35kV 变电站, 电源由沙河驿红庙子 110kV 变电站引入; 另 1 座为新建 110kV 变电站, 电源由赵店子 220kV 变电站引入, 为双线接入。炼钢厂为两路供电, 从公司 110kV 变电站(由引进赵店子变电站的 117 线路和 118 线路)不同母线段引入 2 路 10kV 供电线路, 每一回路均能承担全部负荷, 以保证电压质量及供电的可	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
			靠性。	
2	计算机应设置不间断电源(UPS)。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.1.2 条	计算机设置不间断电源(UPS)。	符合
3	车间紧急出入口、通道、走廊、楼梯等, 应设应急照明, 其设计应符合 GB50034 的规定。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 16.2 条	<b>1 号连铸机液压站北侧出口未设应急照明和安全出口标识。</b>	不符合
4	所有电气设备的金属外壳均应有良好的接地装置。使用中不准将接地装置拆除或对其进行任何工作。	《国家电网公司电力安全工作规程(变电部分)》 第 13.3.1 条	电气设备的金属外壳有良好的接地装置。	符合
5	主控室、电气间、可燃介质的液压站、连铸切割介质的气站、一次除尘风机房、电缆夹层等易发生火灾的建构筑物, 应设自动火灾报警装置。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 6.2.4 条	电缆夹层设置火灾自动报警装置。	符合
6	生产、使用、储存可燃物品的厂房、仓库等应设置灭火器。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 GB50414-2014 第 8.1.6 条	按灭火器配备标准设置灭火器。	符合
7	电缆不应架设在热力与燃气管道上, 应远离高温、火源与液渣喷溅区; 必须通过或邻近这些区域时, 应采取可靠的防护措施; 电缆不得与其他管线共沟敷设。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.1.9 条	电缆未架设在热力与燃气管道上, 并远离高温、火源与液渣喷溅区。	符合
8	车间变电所与火灾、爆炸危险或产生大量有毒气体、粉尘的设施之间, 应有足够的安全距离。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.1.10 条	有足够的安全距离。	符合
9	配电室的门、窗关闭应密合; 与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩, 其防护等级不宜低于《外壳防护等级分类》(GB4208-84) 的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔还应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.3.7 条	配电室进出口设有挡鼠板。	符合
10	电气设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 第 5.5.4 条	电气设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置分开设置。	符合
11	变电所、配电所(包括配电室)和控制室要布置在爆炸性环境	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	变电所、配电所(包括配电室)和控制室布置在爆	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
	以外,当为正压室时,可布置在1区、2区内。	(GB50058-2014)第5.3.5条第1款	炸性环境以外。	
12	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内,不应有与其无关的管道和线路通过。	《20kV及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)第6.4.1条	高、低压配电室、变压器室没有与其无关的管道和线路通过。	符合
13	配电室的门均应向外开启。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011)第4.3.2条	均向外开启。	符合
14	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训,在取得相应特种作业操作资格证书后,方可上岗。	《用电安全导则》(GB/T13869-2008)第10.4条	均取得特种作业操作资格证书。	符合
15	落地式配电箱的底部应抬高,高出地面的高度室内不应低于50mm,室外不应低于200mm;其底座周围应采取封闭措施,并能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011)第4.2.1条	落地式配电箱的底部抬高,室内高出地面50mm,其底座周围进行封闭。	符合
16	成排布置的配电屏,其长度超过6m时,屏后的通道应设2个出口,并宜布置在通道的两端,	《低压配电设计规范》(GB50054-2011)第4.2.4条	按左述布置。	符合
17	配电室的顶棚、墙面及地面的建筑装修,应使用不易积灰和不起灰的材料;顶棚不应抹灰。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011)第4.3.3条	使用不易积灰和不起灰的材料;顶棚不抹灰。	符合
18	当严寒地区冬季室温影响设备正常工作时,配电室应采暖。夏热地区的配电室还应根据地区气候情况采取隔热、通风或空调等降温措施。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011)第4.3.5条	采用空调降温。	符合
19	配电室内的电缆沟,应采取防水和排水措施。配电室的地面宜高出本层地面50mm或设置防水门坎。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011)第4.3.4条	采取防水和排水措施。配电室的地面高出本层地面50mm。	符合
20	电缆构筑物中电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位,电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处,工作井中电缆管孔等均应实施阻火封堵。	《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2007)第7.0.2条	丙烷站西侧电缆穿墙处未进行防火封堵。	不符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
21	电缆隧（廊）道每隔 70.0~100.0m 应设防火墙和防火门进行防火分隔。当电缆隧（廊）道内设置自动灭火设施时，防火分隔的间隔长度可为 150.0m。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 (GB50414-2007) 第 10.3.4 条	进行防火分隔。	符合
22	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 第 6.4.3 条	<b>炼钢厂 1 号连铸机配电室灯具使用软链。</b>	不符合
机械安全				
23	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 4.1 条	生产设备及其零部件为有资质厂家生产的合格产品，具有足够的强度、刚度、稳定性、可靠性。	符合
24	生产设备正常生产和使用过程中，不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质，不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素，必须在设计上采取有效措施加以防护。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 4.2 条	生产设备不向工作场所和大气排放有害物质，对产生高噪声的设备采取了隔离降噪的措施。	符合
25	生产设备的规定的整个使用期限内，均应满足安全卫生要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 4.6 条	生产设备定期进行巡检，保证其完好性。	符合
26	在规定使用期限内，生产设备应满足使用环境要求，特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 5.1 条	生产设备经比较选型后确定的，能够满足使用环境的要求。	符合
27	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害(爆炸或生成有害物质等)的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 5.2.5 条	无此现象。	符合
26	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 5.3.1 条	生产设备进行了固定。	符合
27	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分	《生产设备安全卫生设计总则》	生产设备可被人员接触到的部分为不带易伤人	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
	及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	(GB5083-1999) 第 5.4 条	的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	
28	设计、选用和配置信号与显示器,应适应人的感觉特性并满足以下要求: 1. 信号和显示器应配置在人员易看到和易听到的范围内; 2. 号和显示器应清晰易辨、准确无误并应消除眩光、频闪效应,与操作者的距离、角度应适宜; 3. 当多种视觉信号和显示器放在一起时,与背景间及相互间的颜色、亮度和对比度应适宜; 4. 生产设备上易发生故障或危险性较大的区域,应配置声、光或声、光组合的报警装置。事故信号,宜能显示故障的位置和种类。危险信号,应具有足够强度并与其他信号有明显区别,其强度应明显高于生产设备使用现场其他声、光信号的强度。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 5.5.2 条	信号和显示器清晰易辨、准确无误,危险信号具有足够强度并与其他信号有明显区别。	符合
29	当动力源因故偶然切断后又重新自动接通时,控制装置应能避免生产设备产生危险运转。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 5.6.3.3 条	重新接通时,控制装置能避免生产设备产生危险运转。	符合
30	生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。危险作业点应留有足够的退避空间。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 5.7 条	生产设备上供人员作业的工作位置安全可靠。	符合
31	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 5.8.1 条	生产设备的操作点和操作区域有足够的照度。	符合
32	动力源切断后再重新接通时会 对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 5.10.5 条	有止动联锁控制装置。	符合
33	人员易触及的可动零部件,应尽可能封闭或隔离。	《生产设备安全卫生设计总则》	人员易触及的可动零部件,采取了封闭或隔离措	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
		(GB5083-1999) 第 6.1.1 条	施。	
34	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件,必须配置必要的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 6.1.2 条	对可能触及的可动零部件配置安全防护装置。	符合
35	对运行过程中可能超过极限位置的生产设备或零部件,应配置可靠的限位装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 6.1.3 条	配备有可靠的限位装置。	符合
36	若可动零部件(含其载荷)所具有的动能或势能可能引起危险时,则必须配置限速、防坠落或防逆转装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 6.1.4 条	配置有限速、防坠落或防逆转装置。	符合
37	高速旋转零部件必须配置具有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩,必要时,应在设计中规定此类零部件的检查周期和更换标准。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 6.2.1 条	高速旋转零部件配置有符合要求的防护罩。	符合
38	能产生噪声和振动的各类生产设备,都必须在产品标准中明确规定噪声、振动指标限值,并在设计中采取有效防治措施。对固有强噪声、强振动设备,宜设置隔离或遥控装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 6.6 条	产生噪声和振动的生产设备采取了降噪措施,并分开布置。	符合
39	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其他毒物的生产设备,应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置,并必须设置吸收、净化、排放装置或能与净化、排放系统联接的接口,以保证工作场所和排放的有害物浓度符合国家标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 6.7.1 条	设有密闭除尘设施。	符合
40	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999) 第 7.1 条	生产设备易发生危险的部位设置安全标志。	符合
41	应优先采用无毒和低毒的生产物料。若使用给人员带来危险和有害作用的生产物料时,则应采取相应的防护措施,并制订使用、处理、贮存和运输的安全、	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.5.1 条	采用无毒、无害原料。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
	卫生标准。			
42	在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不应对人体、生产和运输造成危险和有害影响。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.7.1 条	在生产厂房配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料对人员、生产和运输不造成危险和有害影响。	符合
43	焊接、粘接或机械式紧固连接应有足够的强度，以承受正常的可预见的载荷。在使用粘接剂的场合，应使其与所采用的工艺和使用的材料相匹配。在使用机械紧固件的场合，其强度、数量和位置应足以保证防护装置的稳定性和刚度。	《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 (GB 8196-2018) 第 5.4.2 条	有足够强度、刚度。	符合
44	防护装置的制造不应使其暴露锐边和尖角或其他的危险突出物。	《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 (GB 8196-2018) 第 5.4.1 条	防护罩表面光滑。	符合
45	在要求通过防护装置观察机器运行的场合，选择的材料应具备适当的特性，如，若采用穿孔材料或金属网，其宜有大小合适的开口和适当的颜色以便于观察。若穿孔材料的颜色比要观察的区域暗，则会增强观察的效果。	《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 (GB 8196-2018) 第 5.10 条	防护罩有合适的开口和适当的颜色。	符合
自动控制及通信设施				
46	炼钢和精炼设施应设钢水测温取样装置，以设备类型、钢种需求、工艺要求为依据，组合采用定碳、定氧、定氢等功能。	《炼钢工程设计规范》 (GB50439-2015) 第 11.2.1 条	炼钢系统设有钢水测温取样装置，并结合钢种要求进行定碳、定氧、定氢。	符合
47	炼钢出钢侧和精炼受、出钢侧应设统一的钢水称重。	《炼钢工程设计规范》GB50439-2015 第 11.2.1 条	吊运熔融金属的起重机设有天车秤，称量钢水重量。	符合
48	上料、投料应设皮带秤称重，应设料仓料位检测、中间料斗和汇总斗称重。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 11.2.1 条	上料、投料设皮带秤称重，设有料仓料位检测、中间料斗和汇总斗称重。	符合



序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
49	转炉本体应设设备冷却给水压力、给回水温度、温差、流量、流量差检测。应设氮封压力、流量检测，压力调节、切断。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 11.2.1 条	转炉本体设设备冷却给水压力、给回水温度、温差、流量、流量差检测。设有氮封压力、流量检测，压力调节、切断。	符合
50	转炉顶吹应设喷吹气体压力、流量检测、调节切断。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 11.2.1 条	转炉顶吹设喷吹气体压力、流量检测、调节切断。	符合
51	氧枪应设卷扬张力检测。应设冷却水给水压力、给回水温度、温差、流量、流量差检测、切断，并应设氧枪安全连锁信号。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 11.2.1 条	氧枪设卷扬张力检测。设有冷却水给水压力、给回水温度、温差、流量、流量差检测、切断，设有氧枪安全连锁信号。	符合
52	蒸发冷却器应设出口烟温检测控制，喷水压力检测，流量调节、切断，蒸汽温度、压力、流量检测。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 11.2.2 条	蒸发冷却器设有出口烟温检测控制，喷水压力检测，流量调节、切断，蒸汽温度、压力、流量检测。	符合
53	转炉炉口应设炉口微差压检测控制。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 11.2.2 条	转炉炉口设有炉口微差压检测控制。	符合
54	各烘烤装置应含燃料计量仪表。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 11.2.2 条	烤包器设有煤气计量仪表。	符合
55	水泵站应设冷却泵组总管温度、压力、流量检测，补水流量检测，水池、安全水塔（箱）液位检测。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 11.2.2 条	水泵站设冷却泵组总管温度、压力、流量检测，补水流量检测，水池、安全水塔（箱）液位检测。	符合
56	生产管理、检修及其他有对外联系需求的部门应设置行政管理电话，并应接入公司行政电话系统。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 12.0.1 条	各主要岗位设有行政管理电话，接入公司电话系统。	符合
57	移动操作岗位之间、移动操作岗位与固定操作岗位之间的通信联系，宜设置无线对讲电话系统。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 12.0.1 条	移动岗位之间或移动岗位与固定岗位之间设有对讲机联系。	符合
能源介质及动力				
58	转炉煤气净化回收系统可采用湿法、半干半湿法或干法工艺。新建项目宜采用干法工艺。	《炼钢工程设计规范》GB50439-2015 第 17.2.2 条	转炉煤气净化回收系统采用干法工艺。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
59	转炉煤气干法或半干法净化系统的排灰装置应充氮保护,保持严密,并应采取防止卸灰二次扬尘的措施。	《炼钢工程设计规范》GB50439-2015 第 17.2.4 条	排灰装置采用充氮保护,并防止二次扬尘。	符合
60	转炉煤气干法净化泄爆阀开启信号应与转炉吹氧信号联锁。	《炼钢工程设计规范》GB50439-2015 第 17.2.5 条	设有信号联锁。	符合
61	主厂房内的氮气底吹阀站宜设置在带通风换气的独立房间内。	《炼钢工程设计规范》GB50439-2015 第 17.3.2 条	底吹阀门站设有通风换气设施。	符合
62	氧气管道的连接应采用焊接,但与设备、阀门连接处可采用法兰或螺纹。	《炼钢工程设计规范》GB50439-2015 第 17.3.3 条	氧气管道采用焊接连接,与设备、阀门连接处采用法兰连接。	符合
63	进炼钢车间氧气主管切断阀门后和转炉氧枪金属软管前应设铜管阻火器。	《炼钢工程设计规范》GB50439-2015 第 17.3.3 条	进炼钢车间氧气主管切断阀门后和转炉氧枪金属软管前设铜管阻火器。	符合
64	氧气管道严禁穿过生活间、办公室,不宜穿过不使用氧气的房间。	《炼钢工程设计规范》(GB50439-2015) 第 17.3.3 条	氧气管道未穿过生活间、办公室和不使用氧气的房间。	符合
65	车间内各类燃气管线,应架空敷设,并应在车间入口设总管切断阀;车间内架空燃气管道与其他架空管线的最小净距,应符合有关规定的要求。	《炼钢安全规程》(AQ2001-2018) 第 13.2.2 条	符合要求。	符合
66	不同介质的管线,应按照 GB7231 的规定表明不同颜色,并注明介质名称和流向,不同的能源介质连接宜采用不同的连接。	《炼钢安全规程》(AQ2001-2018) 第 13.2.2 条	静电除尘下侧蒸汽管道未设介质流向标识	不符合
67	氧气管道的阀门应选用专用阀门。	《炼钢安全规程》AQ2001-2018 第 13.3.2 条	选用专用阀门。	负荷
68	氧气管道和氧气瓶冻结时,可采用热水或蒸汽解冻,不应采用火烤、锤击解冻。	《炼钢安全规程》AQ2001-2018 第 13.3.3 条	动力工段维修工安全操作规程要求氧气管道冻结时采用热水解冻,不允许采用火烤、锤击解冻。	符合
69	煤气进入车间前的管道,应装设可靠的隔断装置。在管道隔断装置前、管道的最高处及管道的末端,应设置放散管;放散管口应高出煤气管道、设备和走台 4m,离地面不小于 10m,且应引出厂	《炼钢安全规程》AQ2001-2018 第 13.6.3 条	进入车间前的煤气管道装设可靠的隔断装置。在管道隔断装置前设置放散管;放散管口高出煤气管道、设备和走台 4m,且引出厂外。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
	房外。			
70	转炉炉口以上平台易产生煤气泄漏的区域、加压站房、风机房等封闭或半封闭空间,一次风机房、值班室、转炉煤气区域内的有人值班岗位,应设置固定式一氧化碳监测装置,值守房间保证正压通风。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.6.4 条	煤气区域内的有人值班岗位设置了固定式一氧化碳监测装置,值守房间保证正压通风。	符合
辅助供水与排水				
71	各循环水系统的排污水宜由全厂统一处理并回收利用。	《炼钢工程设计规范》(GB50439-2015) 第 14.3.2 条	排污水由公司供水污水站统一处理并回收利用。	符合
72	卧式水泵与驱动设备连接的联轴器、皮带传动的皮带及皮带轮等,必须设置安全防护罩。	《钢铁企业给水排水设计规范》(GB50721-2011) 第 5.3.6 条	水泵房中联轴器等裸露转动部位设有防护罩。	符合
73	不能断水的设备,应设置安全供水系统。	《钢铁企业给水排水设计规范》(GB50721-2011) 第 9.1.1 条	结晶器循环水系统设有安全供水(应急柴油泵),避免断水事故。	符合
74	生产线消防给水,应采用环状管网供水;环状或双线给水管道,应保证更换管道和闸阀时不影响连续供水。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.3.1 条	采用环状管网供水。	符合
75	最低温度在-5℃以下的地区,间断用水的部件应采取防冻措施。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.3.2 条	用水部件采取防冻措施。	符合
76	供水系统应设两路独立电源供电,供水泵应设置备用水泵。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.3.3 条	供水系统设两路独立电源供电。	符合
77	采用喷嘴喷淋水的给水管,应装设管道过滤器,避免较大粒径悬浮物带入喷水管。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.3.5 条	设有过滤器。	符合
78	循环水设施的布置应位于所服务的生产设施附近,并使回水具有自流条件,或能减少扬程的地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.9 条	建设项目循环水设施的布置位于所服务的生产设施附近,尽量布置在屋外变配电装置和铁路、道路冬季盛行风向的上风侧。	符合
79	循环水冷却设施的布置不宜布置在屋外变配电装置和铁路、道路冬季盛行风向的上风侧。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.9 条		符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
80	厂内道路的布置,应与竖向设计相协调,应有利于场地及道路的雨水排除。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 6.4.1 条	建设项目厂内道路的布置与竖向设计相协调,并有利于场地及道路的雨水排除;将按相关标准设计雨水排水系统,给水管道布置在排水管道上面。	符合
81	场地应有完整、有效的雨水排水系统。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 7.4.1 条		符合
82	给水管道应在排水管道上面。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.2.5 条		符合
消防设施				
83	钢铁冶金企业消防用水水源应有可靠保证。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 GB50414-2018 第 8.1.1 条	河北荣信钢铁有限公司消防用水水源有可靠保证。	符合
84	钢铁冶金企业厂区消防给水可与生活、生产给水管道系统合并。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 GB50414-2018 第 8.1.2 条	该项目厂区消防给水与生活、生产给水管道系统合并。	符合
85	钢铁冶金企业的设计占地面积≥100ha 时应按同一时间不少于 2 次火灾设计。 <100ha 时可按同一时间 1 次火灾设计。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 GB50414-2018 第 8.1.3 条	建设项目(炼钢系统)占地面积<100ha,是按同一时间 1 次火灾进行设计。	符合
86	一个计算单元内配置的灭火器数量应经计算确定且不应少于 2 具。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 10.0.3 条 (第 2 款)	一个灭火器配置场所内的灭火器为 2 具。	符合
87	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点,且不应影响人员安全疏散。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 10.0.4 条	建设项目灭火器设置在位置明显和便于取用的地点,且不影响安全疏散。	符合
88	建筑物室外消火栓设计流量应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3.2 条的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.3.2 条	建设项目室内、外消火栓设计流量符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的规定,室外消火栓为地下式,有直径为 100mm 和 65mm 的栓口各一个。	符合
89	建筑物室内消火栓设计流量应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.5.2 条的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.5.2 条		符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
90	室外地上式消火栓应有一个直径为150mm或100mm和两个直径为65mm的栓口；室外地下式消火栓应有直径为100mm和65mm的栓口各一个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第7.2.2条		符合
91	室外消火栓的保护半径不应大于150m。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第7.3.2条	室外消火栓采用地下消火栓，沿道路布置，其保护半径<150m，沿建筑周围均匀布置，且不集中布置在建筑一侧。	符合
92	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第7.3.3条		符合
93	消防水池和供水设施的设置应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974的相关规定。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 GB50414-2018 第8.4.5条	该项目消防水池和供水设施的设置符合要求。	符合
采暖通风与除尘设施				
94	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。	《工业企业卫生设计标准》 (GBZ 1-2010) 第6.1.1.2条	设备均采用机械化和自动化。	符合
95	对于逸散粉尘的生产过程，应对产尘设备采取密闭措施；设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制；生产工艺和粉尘性质可采取湿式作业的，应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足卫生要求时，应采用其他通风、除尘方式。	《工业企业卫生设计标准》 (GBZ 1-2010) 第6.1.1.3条	对于逸散粉尘的生产过程采用除尘器收尘。	符合
96	应优先采用先进的生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	《工业企业卫生设计标准》 (GBZ 1-2010) 第6.2.1.1条	正常生产时，操作人员远离热源。	符合
97	应根据夏季主导风向设计高温作业厂房的朝向，使厂房能形成穿堂风或能增加自然通风的风压。高温作业厂房平面布置呈“L”型、“Π”型或“Ⅲ”型的，其开口部分宜位于夏季主导	《工业企业卫生设计标准》 (GBZ 1-2010) 第6.2.1.3条	厂房能形成穿堂风。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查情况	结论
	风向的迎风面。			
98	夏季自然通风用的进气窗的下端距地面不宜 $>1.2\text{m}$ ,以便空气直接吹向工作地点;冬季需要自然通风时,应对通风设计方案进行技术经济比较,并根据热平衡的原则合理确定热风补偿系统容量,进气窗下端一般不宜 $<4\text{m}$ ;若 $<4\text{m}$ 时,宜采取防止冷风吹向工作地点的有效措施。	《工业企业卫生设计标准》 (GBZ 1-2010) 第 6.2.1.5 条	进气窗下端距地面超过 $1.2\text{m}$ 。	符合
99	以自然通风为主的高温作业厂房应有足够的进、排风面积。	《工业企业卫生设计标准》 (GBZ 1-2010) 第 6.2.1.6 条	厂房进、排风面积足够。	符合
100	产生大量热或逸出有害物质的车间,在平面布置上应以其最长边作为外墙。	《工业企业卫生设计标准》 (GBZ 1-2010) 第 6.2.1.7 条	厂房以其最长边作为外墙。	符合
101	车间内发热设备设置应按车间气流具体情况确定,一般宜在操作岗位夏季主导风向的下风侧、车间天窗下方的部位。	《工业企业卫生设计标准》 (GBZ 1-2010) 第 6.2.1.9 条	转炉等设备布置在控制室的下风侧。	符合
102	高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源,采取通风、降温、隔热等措施,使温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ;设有空气调节的休息室室内气温应保持在 $24^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。对于可以脱离高温作业点的,可设观察(休息)室。	《工业企业卫生设计标准》 (GBZ 1-2010) 第 6.2.1.13 条	车间设有休息室,并远离设备。	符合
103	当作业地点日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时,应采取局部降温和综合防暑措施,并应减少高温作业时间。	《工业企业卫生设计标准》 (GBZ 1-2010) 第 6.2.1.15 条	当作业地点日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时,采取局部降温和综合防暑措施。	符合
104	工业建筑采暖的设置、采暖方式的选择应按照 GB50019,根据建筑物规模、所在地区气象条件、能源状况、能源及环保政策等要求,采用技术可行、经济合理的原则确定。	《工业企业设计卫生标准》 (GB Z1-2010) 第 6.2.2.4 条	控制室、值班室采用空调取暖。	符合

### 评价小结:

通过安全检查表法的评价,检查 104 项,其中 4 项不符合规范要求。不

符合项为:

- 1、1号连铸机液压站北侧出口未设应急照明和安全出口标识。
- 2、丙烷站西侧电缆穿墙处未进行防火封堵。
- 3、炼钢厂1号连铸机配电室灯具使用软链。
- 4、静电除尘下侧蒸汽管道未设介质流向标识。

## 5.7 易燃易爆有毒场所评价单元

本单元主要依据《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）、《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）等有关要求编制了安全检查表。

表 5-10 易燃易爆有毒场所安全检查表

序号	检查项目及内容	依据法律法规	现场实际情况	检查结果
1	转炉煤气净化系统的设备、机房等有可能泄漏煤气的其他构件，应布置在主厂房常年最小频率风向的上风侧。	《工业企业煤气安全规程》 (GB6222-2005) 第 5.6.1.1 条	风机房布置在主厂房常年最小频率风向的上风侧。	符合
2	转炉煤气活动烟罩或固定烟罩应采用水冷却，罩口内外压差保持稳定的微正压。烟罩上的加料孔、氧枪、副枪插入孔和料仓等应密封充氮，保持正压。	《工业企业煤气安全规程》 (GB6222-2005) 第 5.6.2.1 条	烟罩采用水冷却，罩口内外压差保持稳定的微正压。加料孔、氧枪插孔进行氮封。	符合
3	转炉煤气抽气机应一炉一机，放散管应一炉一个，并应间断充氮，不回收煤气时，应点燃放散。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 5.6.2.4 条	一炉一机，不回收煤气时放散能够点燃。	符合
4	煤气回收净化系统应采用两路电源供电。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 5.6.2.6 条	两路电源供电。	符合
5	活动烟罩的升降和转炉的转动应联锁，并应设有断电时的事故提升装置。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 5.6.2.7 条	有连锁装置和事故提升装置。	符合
6	转炉煤气净化区域应设消防通道。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 5.6.2.10 条	煤气回收除尘区域设有消防通道。	符合
7	新建、改建和大修后的煤气设施应经过检查验收，证明符合安全要求并建立、健全安全规章制度后，才能投入运行。	《工业企业煤气安全规程》 GB 6222-2005	煤气设施均经公司验收后投入使用，验收时有炼钢厂安全科人员参加。	符合

序号	检查项目及内容	依据法律法规	现场实际情况	检查结果
	煤气设施的验收必须有煤气使用单位的安全部门参加。	第 4.5 条		
8	现有企业的煤气设施达不到本规程要求者,应在改建、扩建、大修或技术改造中解决,未解决前,应采取安全措施,并报省、自治区、直辖市安全生产监督管理部门或其授权的安全生产监督管理部门备案。	《工业企业煤气安全规程》 GB 6222-2005 第 4.6 条	炼钢厂煤气设施基本能够达到工业企业煤气安全规程的要求。	符合
9	煤气设施应明确划分管理区域,明确责任。	《工业企业煤气安全规程》 GB 6222-2005 第 4.7 条	已划分责任管理区。	符合
10	各种主要的煤气设备、阀门、放散管、管道支架等应编号,号码应标在明显的地方。煤气管理部门应备有煤气工艺流程图,图上标明设备及附属装置的号码。	《工业企业煤气安全规程》 GB 6222-2005 第 4.8 条	煤气设施有流程图并涂色编号。	符合
<b>丙烷气站及钢坯切割</b>				
11	库房周围无杂草和易燃物。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914-2013) 第 3.4.1 条	丙烷气站周围无可燃/易燃物。	符合
12	作业人员应穿工作服,戴手套、口罩等必要的防护用具,操作中轻搬轻放,防止摩擦和撞击。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914-2013) 第 7.1 条	工作中,遵守左侧规定。	符合
13	钢材切割点采用乙炔气体时,应设岗位回火防止器;采用其它介质时,宜设岗位回火防止器。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 (GB50414-2018) 第 6.13.5 条第 4 款	炼钢厂采用丙烷切割钢坯,设有岗位回火防止器。	符合
14	炼钢连铸工序用于切割的氧气、乙炔、煤气或液化石油气的管道上宜设紧急切断阀。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 (GB50414-2018) 第 6.13.5 条第 5 款	再接点箱内设有紧急切断阀。	符合
15	气化装置的总供气能力应根据高峰小时用气量确定。气化装置不应少于 2 台,备用不得少于 1 台。	参照《液化石油气供应工程设计规范》 (GB51142-2015) 第 7.0.1 条	气化装置不少于 2 台,备用不少于 1 台。	符合
16	液化石油气瓶组气化站钢瓶的配置数量宜符合下列规定: 1 当采用强制气化方式供气时,钢瓶	参照《液化石油气供应工程设计规范》 (GB51142-2015)	采用强制气化方式供气,用气量比较均衡,无峰、无谷,配置备用瓶。	符合



序号	检查项目及内容	依据法律法规	现场实际情况	检查结果																									
	的配置数量可按 1d~2d 的计算月最大日用气量确定； 2 当采用天然气化方式供气时，钢瓶配置数量应根据高峰用气时间内平均小时用气量、高峰用气持续时间和高峰用气时间内单瓶小时天然气化能力计算确定，并应配置备用瓶组。备用瓶组钢瓶的配置数量宜与使用瓶组钢瓶的配置数量相同。	第 7.0.2 条																											
17	当采用天然气化方式供气，且瓶组气化站配置钢瓶的总容积小于 1m³ 时，瓶组间可设置在除住宅、重要公共建筑和高层民用建筑及裙房外与用气建筑物外墙毗连的单层专用房间内，并应符合下列规定： 1 耐火等级不应低于二级； 2 应通风良好，并应设置直通室外的门； 3 与其他房间相邻的墙应采用无门窗洞口的防火墙； 4 应配置可燃气体泄漏报警装置； 5 室温不应高于 45℃，且不应低于 0℃；	参照《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）第 7.0.3 条	1. 建筑物耐火等级为二级； 2. 通风条件较好，设有直通室外的门； 3. 与其他房间相邻的墙为无门、窗洞口的防火墙； 4. 配置丙烷检测报警器； 5. 室温不高于 45℃；	符合																									
18	当瓶组气化站配置钢瓶的总容积大于 1m³ 或采用强制气化钢瓶的总容积小于 1m³ 时，应将其设置在高度不低于 2.2m 的独立建筑内，并应符合下列规定： 1 独立瓶组间的设计应符合本规范第 7.0.3 条第 1~5 款的规定； 2 独立瓶组间与建筑的防火间距不应小于表 7.0.4 的规定； <table border="1"><caption>表 7.0.4 独立瓶组间与建筑的防火间距</caption><thead><tr><th colspan="2" rowspan="2">项 目</th><th colspan="2">瓶组总容积 (V, m³)</th></tr><tr><th>V&lt;2</th><th>2&lt;V&lt;4</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2">住宅、宿舍、公寓、旅馆</td><td>15</td><td>20</td></tr><tr><td colspan="2">重要公共建筑、一类高层民用建筑</td><td>15</td><td>20</td></tr><tr><td colspan="2">其他民用建筑</td><td>15</td><td>12</td></tr><tr><td rowspan="2">道路（间距）</td><td>主要</td><td>15</td><td>12</td></tr><tr><td>次要</td><td>5</td><td>5</td></tr></tbody></table> 4 瓶组间、气化间与值班室的防火间距不限；当两者毗连时，隔墙应采用无门窗洞口的防火墙，并应符合本规范附录 A 的规定或值班室内的用电设备采用防爆型；	项 目		瓶组总容积 (V, m³)		V<2	2<V<4	住宅、宿舍、公寓、旅馆		15	20	重要公共建筑、一类高层民用建筑		15	20	其他民用建筑		15	12	道路（间距）	主要	15	12	次要	5	5	参照《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）第 7.0.4 条	1、防火间距详见表 2-2； 2、隔墙采用无门窗洞口的防火墙，电气线路及设备均为防爆型；	符合
项 目				瓶组总容积 (V, m³)																									
		V<2	2<V<4																										
住宅、宿舍、公寓、旅馆		15	20																										
重要公共建筑、一类高层民用建筑		15	20																										
其他民用建筑		15	12																										
道路（间距）	主要	15	12																										
	次要	5	5																										
19	液化石油气瓶组间不得设置在地下室	参照《液化石油气供应工	丙烷气站设在地上。	符合																									

序号	检查项目及内容	依据法律法规	现场实际情况	检查结果
	和半地下室内。	程设计规范》 (GB51142-2015) 第 7.0.5 条		
20	瓶组间采用自然通风时,每个自然间应设 2 个连通室外的下通风式百叶窗,瓶组间通风口的总有效面积不应小于该房间地面面积的 3%。通风口下沿距室内地坪宜小于 0.2m。当不能满足自然通风条件时,应设置独立的机械送、排风系统,并应采用防爆轴流风机,通风量应符合下列规定: 1 正常工作时,通风量应按换气次数不少于 6 次/h 确定; 2 事故通风时,事故排风量应按换气次数不少于 12 次/h 确定; 3 不工作时,通风量应按换气次数不少 3 次/h 确定。	参照《液化石油气供应工程 程设计规范》 (GB51142-2015) 第 7.0.10 条	丙烷气站内设置固定式丙烷气体报警仪,并与轴流风机(防爆型)联锁,换气次数不少于 12 次/h;	符合
有煤气设施的单位应建立以下制度:				
21	煤气设施技术档案管理制度,将设备图纸、技术文件、设备检验报告、竣工说明书等完整资料归档保存;	《工业企业煤气安全规程》 GB 6222-2005 第 4.9 条	有技术档案并归档保存,符合要求。	符合
22	煤气设施大修、中修及重大故障情况的记录档案管理制度;	《工业企业煤气安全规程》 GB 6222-2005 第 4.9 条	有相应规章制度符合要求。	符合
23	煤气设施运行情况的记录档案管理制度;	《工业企业煤气安全规程》 GB 6222-2005 第 4.9 条	有相应规章制度符合要求。	符合
24	建立煤气设施的日、月、季和年度检查制度,对于设备腐蚀情况、管道壁厚、支架标高等每年重点检查一次,并将检查情况记录备查。	《工业企业煤气安全规程》 GB 6222-2005 第 4.9 条	记录存档备查。	符合
25	煤气危险区(如地下室、加压站、热风炉及各种煤气发生设施附近)的一氧化碳浓度应定期测定,在关键部位应设置一氧化碳监测装置。作业环境一氧化碳最高允许浓度为 $30 \text{ mg} / \text{m}^3$ (24 ppm)。	《工业企业煤气安全规程》 GB 6222-2005 第 4.10 条	煤气危险区域(煤气回收设备区域、炉前炉后平台、烤包器附近等)有一氧化碳监测装置,一氧化碳最高允许浓度为 $30 \text{ mg} / \text{m}^3$ (24 ppm)。	符合
26	应对煤气工作人员进行安全技术培训,	《工业企业煤气安全规	煤气工有特殊工种上岗	符合

序号	检查项目及内容	依据法律法规	现场实际情况	检查结果
	经考试符合的人员才准上岗工作，以后每两年进行一次复审。煤气作业人员应每隔一至两年进行一次体检，体检结果记入“职工健康监护卡片”，不符合要求者，不应从事煤气作业。	程》 GB 6222-2005 第 4.11 条	证。	
27	凡有煤气设施的单位应设专职或兼职的技术人员负责本单位的煤气安全管理工作。	《工业企业煤气安全规程》 GB 6222-2005 第 4.12 条	炼钢厂有专职的技术人员负责煤气安全管理工作，公司设有煤防站，协助炼钢厂负责煤气安全管理工作。	符合
28	煤气设施的人孔、阀门、仪表等经常有人操作的部位，均应设置固定平台。走梯、栏杆和平台（含检修平台）应符合 GB 4053.1、GB 4053.2、GB 4053.3、GB 4053.4 的规定。	《工业企业煤气安全规程》 GB 6222-2005 第 4.15 条	煤气设施的人孔、阀门、仪表等经常有人操作的部位均设置固定平台。走梯、栏杆和平台符合相关规程的要求。	符合

评价结果：依据《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）等标准规范的规定，对现场进行检查，共列检查内容 28 项，经检查 28 项全部符合要求。

## 5.8 特种设备设施及强制检测设备设施评价单元

本单元主要依据《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 549 号）、国家安全监管总局关于冶金企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管四[2010]208）、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016/XG1-2020）等有关要求编制了安全检查表。

表 5-11 特种设备设施及强制检测设备设施安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
<b>特种设备</b>				
1	特种设备使用单位应当建立健全特种设备安全、节能管理制度和岗位安全、节能责任制度。	《特种设备安全监察条例》 国务院令 第 549 号 第 5 条	该公司已制定了《特种设备管理办法》。	符合
2	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全	《特种设备安全监察条例》 国务院令 第 549 号	该项目起重机械、压力容器、压力管道等特种设备已取得了《特种设备使用	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
	监督管理部门登记。	第 25 条	登记证》。	
3	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。	《特种设备安全监察条例》 国务院令 第 549 号 第 26 条	该公司建立了特种设备安全技术档案。	符合
4	特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。	《特种设备安全监察条例》 国务院令 第 549 号 第 27 条	该项目安全附件已由特种设备监督检验研究院进行了检定，有校核、报告。	符合
5	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。	《特种设备安全监察条例》 国务院令 第 549 号 第 28 条	该项目特种设备已由特种设备监督检验研究院进行了检测检验。	符合
6	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场(厂)内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员(以下统称特种设备作业人员)，应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	《特种设备安全监察条例》 国务院令 第 549 号 第 28 条	特种作业人员已取得操作资格证，持证上岗，特种设备管理人员已经培训，取得特种设备安全管理资格证。	符合
7	起重机械应标明起重吨位，应装设卷扬限位、起重量控制、行程限位、缓冲和自动连锁装置，以及启动、事故、超载信号装置；吊具应定期检验。	《2010 年全省冶金行业安全生产专项整治方案》 冀安监管一[2010]17 号 第 5.3.3 条	起重机设有制动器、限位器、指示器和紧急断电开关；起重机两端设有缓冲器、防碰撞装置。	符合
8	设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 6.8.4 条	设备和管线按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。	符合
9	压力表的校验和维护应符合国家计量部门的有关规定。压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG 21-2016/XG1-2020) 第 9.2.1.2 条	压力表安装前进行检定并铅封，在刻度盘上划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。	符合
煤气设施				
10	对于设备腐蚀情况、管道壁厚、支架标高等每年重点检查一次，并将检查情况记录备案。	国家安全监管总局关于冶金企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工	有检查记录。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
		作的通知》的实施意见 安监总管四 [2010]208 号		
11	煤气设备设施的改造和施工，必须由有资质的设计单位和施工单位进行。	《关于印发进一步加强冶金企业煤气安全技术管理有关规定的通知》 安监总管四 [2010]125 号	煤气设备设施是由有资质的单位设计施工的。	符合
防雷设施				
12	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.1.1 条	依据唐山市防雷中心防雷装置检测结果，该项目（炼钢系统）主要建（构）筑物、控制箱、配电柜、管道及变压器接地电阻均符合规范要求，详见炼钢厂防雷装置检测报告（编号：唐雷[检]字第 TSFL-QA-0220240300 号。	符合
有毒气体报警仪				
13	报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	设置现场声光报警，并将信号引入控制室。	符合
14	可燃气体检（探）测器应采用国家指定机构或其授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证的产品。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	采用国家认可的机构制造并经过认证的产品。	符合
15	可燃气体或有毒气体场所的检（探）测器，应采用固定式。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	生产现场煤气报警器采用固定式。	符合

评价小结：

通过安全检查表法的评价，检查 15 项，全部符合要求。

## 5.9 周边环境适宜性评价单元

本单元评价内容主要为周边环境适应性，主要依据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)等有关规定编制了安全检查表。

表 5-12 周边环境适宜性安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇(乡)总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.1 条	河北荣信钢铁有限公司厂址位于迁安市沙河驿镇管庄子，迁安经济开发区，符合目前发展规划。	符合
2	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.5 条	交通运输便利。	符合
3	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.6 条	该公司厂址具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。	符合
4	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.8 条	该公司厂址区域无断层、地震液化层，地质条件良好。	符合
5	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.7 条	厂址选择已充分考虑了此项标准要求。	符合
6	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.12 条	厂区周围无河流，没有洪涝灾害威胁。	符合
7	下列地区不得选为厂址：1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害地段；3 采矿陷落（错动）区地表界限内；4 爆破危险界限内；5 坝或堤决溃后可能淹没的地区；6 有严重放射性物质污染影响区；7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；8 对飞机起落、	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.14 条	河北荣信钢铁有限公司厂址区域内及其周围没有文物保护、风景区、饮用水源、军事设施、机场，没有在采空区上。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
	电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10 具有开采价值的矿藏区；11 受海啸或湖涌危害的地区。			

评价小结：通过安全检查表法的评价，检查 7 项，全部符合。

### 5.10 重大危险源单元

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急[2017]83 号）判定，该项目 DN3200mm 转炉煤气管道构成工业企业煤气管道重大危险源；

本单元主要依据《国家安全监管总局关于印发进一步加强冶金企业煤气安全技术管理有关规定的通知》（安监总管四[2010]125 号）、《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）、《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）、《煤气排水器安全技术规程》（AQ7012-2018）等有关规定编制了安全检查表。

表 5-13 煤气管道重大危险源安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
1	对于辨识出的重大危险源，企业应当登记建档、监测监控，定期检测、评估，制定应急预案并定期开展应急演练。企业应当将重大危险源及有关安全措施、应急预案报有关地方人民政府负有冶金有色安全生产监管职责的部门备案。	《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 第十六条	河北荣信钢铁有限公司钢铁产能减量置换转型升级项目（炼钢系统）辨识出的工业企业煤气管道重大危险源，已编制重大危险源评估报告并制定了应急预案，且定期演练。	符合
2	煤气工程设计，应由持有国家或省、自治区、直辖市有关部门颁发的有效的设计许可证的设计单位设计。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 4.2 条	该项目煤气工程是由中冶华天南京工程技术有限公司设计的，证书编号：A132021714-6/4, 详见报告附件：工程设计单位资质证书。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
3	生产、储存、使用煤气的企业应当在可能发生煤气泄漏、聚集的场所，设置固定式煤气检测报警仪和安全警示标志。	《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 第三十二条	建设项目在可能发生煤气泄漏、聚集的场所，设置了固定式煤气检测报警仪和安全警示标志。	符合
4	各种主要的煤气设备、阀门、放散管、管道支架等应编号，号码应标在明显的地方。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 4.8 条	建设项目各种主要的煤气设备、阀门、放散管、管道支架等进行了编号，号码标在明显的地方。	符合
5	有煤气设施的单位应建立煤气设施技术档案管理制度、煤气设施大/中修及重大故障情况的记录档案管理制度、煤气设施运行情况的记录档案管理制度以及煤气设施的日、季和年度检查制度。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 4.9 条	河北荣信钢铁有限公司建立了煤气设施技术档案管理制度、煤气设施大、中修及重大故障情况的记录档案管理制度、煤气设施运行情况的记录档案管理制度以及煤气设施的日、季和年度检查制度。	符合
6	从事煤气生产、储存、输送、使用、维护检修的作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，持特种作业操作证方能上岗作业。	《关于印发进一步加强冶金企业煤气安全技术管理有关规定的通知》 安监总管四 [2010]125 号 第十九条	建设项目从事煤气的作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，持特种作业操作证上岗作业。	符合
7	凡有煤气设施的单位应设专职或兼职的技术人员负责本单位的煤气安全管理工作。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 4.12 条	炼钢厂设有专职的技术人员负责煤气安全管理工作。	符合
8	在煤气区域工作的作业人员应携带一氧化碳检测报警仪，进入涉及煤气的设施内必须保证该设施内氧气含量不低于 19.5%，作业时间要根据一氧化碳的含量确定，动火必须用可燃气体测定仪测定合格或爆发实验合格；设施内一氧化碳含量高（大于 50ppm）或氧气含量低（小于 19.5%）时应佩戴空气或氧气呼吸器等隔离式呼吸器具；设专职监护人员。	《关于印发进一步加强冶金企业煤气安全技术管理有关规定的通知》 安监总管四 [2010]125 号 第四条	按左侧规定执行。	符合
9	煤气管道宜涂灰色，厂区主要煤	《关于印发进一步加	建设项目煤气管道涂成	符合



序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
	气管道应标有明显的煤气流向和种类标志，横跨道路煤气管道要标示标高，并设置防撞护栏。	强冶金企业煤气安全技术管理有关规定的通知》 安监总管四[2010]125号 第十三条	灰色，厂区主要煤气管道标有明显的煤气流向和种类标志，横跨道路煤气管道有标示标高。	
10	煤气管道应设计采取消除静电和防雷的措施。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 6.1.3 条	煤气管道均设置了消除静电和防雷的接地措施。	符合
11	煤气分配主管上支管引接处，必须设计设置可靠的隔断装置。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 6.2.1.10 条	煤气分配主管上支管引接处均设置了可靠的隔断装置。	符合
12	煤气管道应安装低压警报装置。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 7.1.2 条	煤气管道安装了低压警报装置。	符合
13	煤气管道放散管口应设计高出煤气管道、设备和走台 4m，离地面不小于 10m。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 7.3.1.2 条	煤气管道放散管口高出煤气管道、设备和走台 4m，离地面不小于 10m。	符合
14	放散管根部应焊加强筋，上部用挣绳固定。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 7.3.1.4 条	煤气管道放散管根部焊有加强筋，上部用挣绳固定。	符合
15	煤气设施的放散管不应共用，应单独设计。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 7.3.1.6 条	所有煤气设施的放散管没有共用，均单独设置。	符合
16	蒸汽或氮气管接头应安装在煤气管道的上面或侧面；为防止煤气串入蒸汽或氮气管内，只有在通蒸汽或氮气时，才能把蒸汽或氮气管与煤气管道连通，停用时应断开或堵盲板。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 7.5.2 条	氮气管接头安装在煤气管道的侧面；为防止煤气串入氮气管内，只有在通氮气时，才把氮气管与煤气管道连通，停用是断开的。	符合
17	每个生产、供应和使用煤气的企业，应设煤气防护站或煤气防护组，并配备必要的人员，建立紧急救护体系。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 12.2.1 条	河北荣信钢铁有限公司成立了煤气防护站，配有正压式空气呼吸器、充气泵、苏生器、氧气袋、担架等应急救援器材；公司配有应急救援	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
			车辆, 司机实行 24h 值班制度。	
18	煤气防护站应配备呼吸器、通风式防毒面具、充填装置、万能检查器、自动苏生器、隔离式自救器、担架、各种有毒气体分析仪、防爆测定仪及供危险作业和抢救用的其他设施(如对讲电话), 并应配备救护车和作业用车等, 且应加强维护, 使之经常处于完好状态。	《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005 第 12.2.4 条	排水器的溢流口下方设有溢流漏斗, 未将排水管道直接插入下水道。	符合
19	排水器的溢流口下方应设溢流漏斗, 禁止将排水管道直接插入下水道。	《煤气排水器安全技术规程》 AQ7012-2018 第 4.2.1.4 条		符合
20	水封式排水器应优先选用具有防煤气泄漏功能的安全型水封式排水器。厂房内、距离厂房 20m 以内、距离重要道路和人员活动区域 20m 以内应使用具有防煤气泄漏功能的安全型水封式排水器。	《煤气排水器安全技术规程》 AQ7012-2018 第 5.1.3 条	距离厂房 20m 以内、距离重要道路和人员活动区域 20m 以内使用了具有防煤气泄漏功能的安全型水封式排水器。	符合
21	当煤气管道采用无坡式敷设时应每隔 100m~150m 设一个排水器; 当煤气管道采用有坡式敷设时应每隔 200m~250m 设一个排水器, 应设置在最低点。在煤气管道的低点、可能积存冷凝水处应补设排水器。	《煤气排水器安全技术规程》 AQ7012-2018 第 5.2.1 条	煤气管道采用有坡式敷设, 每隔 200m~250m 设一个排水器, 且设置在最低点。	符合
22	排水器连接管与煤气主管道应采用漏斗连接方式, 禁止将排水管道直接插入煤气主管道焊接。	《煤气排水器安全技术规程》 AQ7012-2018 第 5.2.3 条	排水器连接管与煤气主管道采用了漏斗连接方式, 未将排水管道直接插入煤气主管道焊接。	符合
23	煤气排水器应单独设置, 不应共用。	《煤气排水器安全技术规程》 AQ7012-2018 第 5.2.5 条	所有煤气排水器均单独设置, 没有共用。	符合

评价小结: 通过安全检查表法的评价, 检查 23 项, 全部符合。

### 5.11 重大隐患评价单元

本单元主要依据《工贸企业重大事故隐患判定标准》(应急管理部(2023)第 10 号)等有关规定编制了安全检查表。

表 5-14 重大隐患单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
1	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；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部〔2023〕第 10 号）第三条（一）	河北荣信钢铁有限公司对相关方的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查。	符合
2	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；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部〔2023〕第 10 号）第三条（二）	该项目（炼钢系统）涉及的电工、电气焊工、压力容器、起重机械、煤气作业等特种作业人员持证上岗。	符合
3	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。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部〔2023〕第 10 号）第三条（三）	河北荣信钢铁有限公司主要负责人、安全生产管理人员按照规定经考核合格，取得相应的安全资格证书。	符合
4	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；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部〔2023〕第 10 号）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）等人员聚集场所、钢包冷热修工位未设置在铁水、钢水、液渣吊运跨的地坪区域内。	符合
5	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；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部〔2023〕第 10 号）第四条（二）	冶炼、铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑，及熔融金属泄漏和喷溅影响范围内的炉前平台、厂房内吊运和地面运输通道等区域地面保持干燥。	符合
6	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；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部〔2023〕第 10 号）第四条（三）	炼钢连铸流程已设置事故钢水罐、中间罐漏钢坑（槽）、中间罐溢流坑（槽）、漏钢回转溜槽。	符合
7	转炉、电炉、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	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部〔2023〕第 10 号）第四条（四）	转炉的水冷元件设置出水温度（连锁值：> 50℃）、进出水流量差（连锁值：>5m <sup>3</sup> /h）等监测报警装置，监测报警装置与炉体倾动、氧	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	动、氧（副）枪自动提升、电极自动断电和升起装置联锁的；		枪自动提升装置联锁。	
8	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；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部（2023）第10号）第四条（五）	不涉及。	——
9	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；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部（2023）第10号）第四条（六）	炼钢厂使用煤气设施附近的会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室等人员聚集场所及可能发生煤气泄漏、积聚的场所和部位已设置固定式一氧化碳浓度监测报警装置，监测数据接入24小时有人值守场所。	符合
10	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；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部（2023）第10号）第四条（七）	烘烤器以及进入车间前的煤气管道已安装隔断装置。	符合
11	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。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部（2023）第10号）第四条（八）	煤气排水器的最高封堵煤气压力均大于30kPa，不存在隔断装置两侧共用排水器现象，炼钢厂不存在不同介质的煤气管道共用一个排水器的现象。	符合
12	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；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部（2023）第10号）第十三条（一）	炼钢厂对有限空间进行辨识、建立了安全管理台账，设置了有限空间相关的安全警示标志。	符合
13	未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通	《工贸企业重大事故隐患判定标准》	炼钢厂落实有限空间作业审批，执行“先通风、	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。	(应急管理部(2023)第10号)第十三条(二)	再检测、后作业”要求，作业现场设置监护人员。	
14	本标准所列情形中直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，应当保证正常运行、使用，失效或者无效均判定为重大事故隐患。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》(应急管理部(2023)第10号)第十四条	转炉、连铸机、电除尘的监控、报警、防护等设施、煤气和丙烷报警仪，正常运行、使用。	符合

评价小结：通过安全检查表法的评价，检查 14 项，13 项符合，1 项不涉及。该项目（炼钢系统）已经从安全设施的设置、工艺设置、设备选型等方面避免重大事故隐患。

5.12 安全生产管理及应急救援评价单元

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]第八十八号）、《河北省安全生产条例》（河北省第十二届人民代表大会公告第 5 号，第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议于 2024 年 3 月 28 日修订通过）和《生产安全事故应急预案管理办法》（2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改<生产安全事故应急预案管理办法>的决定》修正）、《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》（河北省人民政府令[2018]第 2 号）、《河北省有限空间作业安全管理规定》（河北省人民政府令[2020]第 4 号）、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（安监总局令[2017]第 16 号）、《个体防护装备配备规范 第 3 部分：冶金、有色》（GB39800.3-2020）、《用人单位劳动防护用品管理规范》、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）、《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）等编制安全检查表，检查结果见表 5-15。

表 5-15 安全生产管理及应急救援检查表

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
组织与制度				
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第四条	河北荣信钢铁有限公司遵守安全生产法的要求，建立健全了全员安全生产责任制和安全生产规章制度，构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。	符合
2	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第五条	河北荣信钢铁有限公司的主要负责人是单位的安全生产第一责任人，对安全生产工作全面负责。	符合
3	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第四十一条	河北荣信钢铁有限公司建立了安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。	符合
4	生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第四十一条	河北荣信钢铁有限公司建立了生产安全事故隐患排查治理制度，并采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。	符合
5	生产经营单位应当建立健全全员安全生产责任制度，明确各岗位的责任人员、责任范围、考核标准等内容。完善监督考核机制，形成包括主要负责人、其他负责人、中层部门及其负责人、班组长和班组长、具体岗位及其从业人员以及各类专项工作负责部门及其从业人员的全员安全生产责任体系，保证全员安全生产责任制的落实。	《河北省安全生产条例》 第十四条	河北荣信钢铁有限公司建立了全员《安全生产责任制度》，明确了从总经理到员工，各部门、各岗位的安全生产职责。	符合
6	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：	《中华人民共和国安全生产法》	河北荣信钢铁有限公司明确了主要负责人对本	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	<p>(一) 建立健全并落实本单位全员安全生产责任制, 加强安全生产标准化建设;</p> <p>(二) 组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程;</p> <p>(三) 组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划;</p> <p>(四) 保证本单位安全生产投入的有效实施;</p> <p>(五) 组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制, 督促、检查本单位的安全生产工作, 及时消除生产安全事故隐患;</p> <p>(六) 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案;</p> <p>(七) 及时、如实报告生产安全事故。</p>	(国家主席令 [2021]第八十八号) 第二十一条	<p>单位安全生产工作负有下列职责:</p> <p>(一) 建立健全并落实本单位全员安全生产责任制, 加强安全生产标准化建设;</p> <p>(二) 组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程;</p> <p>(三) 组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划;</p> <p>(四) 保证本单位安全生产投入的有效实施;</p> <p>(五) 组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制, 督促、检查本单位的安全生产工作, 及时消除生产安全事故隐患;</p> <p>(六) 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案;</p> <p>(七) 及时、如实报告生产安全事故。</p>	
7	<p>生产经营单位的主要负责人除履行法律法规规定的安全生产职责外, 应当落实下列安全生产工作事项:</p> <p>(一) 每季度主持召开安全生产例会, 听取工作汇报, 协调解决重大问题;</p> <p>(二) 每季度至少组织一次安全生产全面检查, 研究分析安全生产存在的问题;</p> <p>(三) 每年至少组织并参与一次生产安全事故应急救援演练;</p> <p>(四) 发生生产安全事故时立即组织抢救, 做好善后处理工作, 配合调查处理;</p> <p>(五) 每年向职工大会、职工代表大会报告安全生产工作和个人履行安全生产管理职责的情况。</p>	《河北省安全生产 条例》 第十六条	<p>河北荣信钢铁有限公司主要负责人定期主持召开安全生产例会、每季度至少组织一次安全生产全面检查、每年至少组织并参与一次生产安全事故应急救援演练; 每年向职工大会或者职工代表大会报告安全生产工作和个人履行安全生产管理职责的情况等。</p>	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
8	<p>生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人应当保证安全生产条件所必需的资金投入，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。安全生产资金投入应当专项用于下列事项：</p> <p>（一）安全技术措施工程建设以及安全设备、设施、器具的更新、改造、维护、检验检测和校验；</p> <p>（二）安全生产宣传、教育、培训以及技术研究、成果推广和应用；</p> <p>（三）安全生产风险因素辨识管控和事故隐患排查治理；</p> <p>（四）劳动防护用品配备、更换和安全生产津贴、奖金发放；</p> <p>（五）重大危险源监测监控，安全生产信息化、智能化平台建设及维护；</p> <p>（六）安全生产应急管理、事故救援演练以及救援队伍建设；</p> <p>（七）安全生产评价、评估和标准化建设；</p> <p>（八）从业人员报告事故隐患或者举报违法行为的奖励；</p> <p>（九）投保安全生产责任保险等与安全生产直接相关的法定保险；</p> <p>（十）其他保障安全生产的事项。</p>	《河北省安全生产条例》 第十七条	河北荣信钢铁有限公司主要负责人保证安全生产条件所必需的资金投入。	符合
9	<p>生产经营单位应当建立健全下列安全生产规章制度：</p> <p>（一）全员安全生产责任制及其监督考核机制，安全生产标准化、管理台账、档案制度以及会议机制；</p> <p>（二）安全生产检查、安全风险分级管控、隐患排查治理和重大危险源管理制度；</p> <p>（三）安全生产资金投入保障制度；</p> <p>（四）设备、设施检查维修制度；</p> <p>（五）安全生产教育培训考核管理制度；</p> <p>（六）具有较大危险、危害因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度、危险作业管理制度；</p> <p>（七）劳动防护用品配备、使用管理</p>	《河北省安全生产条例》 第十九条	河北荣信钢铁有限公司制定了左述安全管理制度。具体内容详见附件。	符合



序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	制度； （八）生产安全事故应急救援预案、重大危险源应急预案制定、修订与演练制度、事故报告以及调查处理制度； （九）建设项目安全管理和外来进场施工队伍以及承包、承租单位管理制度； （十）安全生产规章制度、管理机制的执行效果评估以及修订制度； （十一）违法行为和事故隐患内部举报奖励制度； （十二）其他有关安全生产制度。			
10	生产经营单位应当加强班组建设，强化以岗位为核心的安全生产管理： （一）建立并实施班组和岗位人员交接班安全交底、班前会提示讲解、班后会评点分析等安全管理制度； （二）设立班组不脱产安全员，并明确其职责； （三）支持班组安全文化建设； （四）当次生产活动结束后，班组各岗位人员应当对负责的设备、作业场地、安全防护设施、物品存放等进行安全检查。	《河北省安全生产条例》 第二十条	河北荣信钢铁有限公司建立有《班组管理八项制度》有此规定。	符合
11	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，开展安全风险辨识并建立台账，确定安全风险等级，按照安全风险分级落实相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。对不能立即整改的事故隐患，应当采取必要的安全防范措施，制定整改方案并组织实施。 事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《河北省安全生产条例》 第二十三条	河北荣信钢铁有限公司建立了隐患排查治理管理制度。	符合
12	生产经营单位安全生产教育培训应当遵守下列规定： （一）安排特种作业人员按照国家有	《河北省安全生产条例》 第二十五条	河北荣信钢铁有限公司建立了安全教育培训制度，制度包括左述内容	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	<p>关规定进行培训，取得相应资格，并持证上岗；</p> <p>（二）对新进人员、实习人员进行厂、车间、班组三级教育培训；</p> <p>（三）对采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备的人员进行专门教育培训；</p> <p>（四）对调岗或者离岗六个月以上人员进行车间、班组两级教育培训。对临时转岗、换岗人员进行新岗位教育培训；</p> <p>（五）协同外来施工单位对外来施工人员进行专门教育培训；</p> <p>（六）与劳务派遣单位分别对劳务派遣人员进行岗位安全操作规程和安全操作技能教育培训；</p> <p>（七）对从业人员进行安全生产举报教育培训；</p> <p>（八）每年至少进行一次全员教育培训。</p> <p>生产经营单位应当按照一人一档的要求建立安全生产教育培训档案，如实记录教育培训时间、内容、考核结果等。培训考核结果应当由生产经营单位负责考核的人员和从业人员本人签名。培训考核不合格的，不得上岗作业。</p> <p>生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员应当接受有关安全生产的教育培训，具备相应的安全生产知识和管理能力。</p>		<p>主要负责人等持有相应从业资格证书。对于外委施工单位统一进行安全管理。</p> <p>河北荣信钢铁有限公司建立了安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。</p>	
13	<p>生产经营单位应当按照有关规定对重点场所、重点部位、重大危险源、重点设施设备等进行实时视频管理，及时开展安全生产风险分析、对事故征兆预警预报及时处理，并加强视频资料的管理，按照规定时间保存，确保所录制的视频图像真实、连续、可溯。</p>	《河北省安全生产条例》 第二十二条	对重点场所、重点部位、重大危险源、重点设施设备等进行实时视频管理。	符合
14	<p>生产经营单位应当履行下列风险管控职责：</p> <p>（一）建立包括辨识部位、存在风险、</p>	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》	河北荣信钢铁有限公司履行左述风险管控的职责。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	风险分级、事故类型、主要管控措施、责任部门和责任人等内容的风险管控信息台账（清单）； （二）根据生产组织、工艺等行业特点，逐级编制并发布风险分布图； （三）根据生产工艺、设备、设计等环节变化情况，及时修改完善相应的安全操作规程； （四）建立危险作业、动能隔离上锁挂牌、风险岗位应急处置等管理制度； （五）在安全生产教育培训中安排专门课时对风险辨识方法和风险管控措施进行培训； （六）定期评估分析和改进有关管理制度，并告知从业人员； （七）其他风险管控职责。	（河北省人民政府令[2018]第2号）第八条		
15	生产经营单位应当履行安全生产主体责任，加强有限空间作业安全管理，明确安全管理职责，落实安全管理措施，保障安全经费投入。	《河北省有限空间作业安全管理规定》（河北省人民政府令[2020]第4号）第三条	河北荣信钢铁有限公司履行安全生产主体责任，加强对有限空间作业安全管理，明确了安全管理职责，落实安全管理措施，安全经费投入有保障。	符合
16	生产经营单位应当根据本单位有限空间作业特点，建立健全与本单位有限空间作业实际相适应的风险辨识管控、承发包管理、现场作业管理、教育培训、应急处置等安全管理制度和操作规程，并纳入本单位安全管理制度体系。	《河北省有限空间作业安全管理规定》（河北省人民政府令[2020]第4号）第七条	河北荣信钢铁有限公司建立了与本单位有限空间作业实际相适应的风险辨识管控、承发包管理、现场作业管理、教育培训、应急处置等安全管理制度和操作规程。	符合
17	生产经营单位应当确认本单位有限空间名称、数量、位置、类型和危险因素等基本信息，建立有限空间管理台账。对非固定的有限空间，根据其变化情况动态调整基本信息。	《河北省有限空间作业安全管理规定》（河北省人民政府令[2020]第4号）第八条	河北荣信钢铁有限公司建立了有限空间管理台账。	符合
18	生产经营单位应当在有限空间出入口、关键部位和有关设施设备上设置醒目、清晰、规范的安全警示标识和警示牌（板），载明有限空间名称、编号、危险因素及管控措施、管理责	《河北省有限空间作业安全管理规定》（河北省人民政府令[2020]第4号）第十一条	河北荣信钢铁有限公司在有限空间出入口、关键部位和有关设施设备上设置了安全警示牌。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	任人、应急装备和器材、禁止事项等信息,并定期对警示标识、警示牌(板)进行检查,发现脱色、污损、残缺、掉落、遗失等情况时,应当及时修补更换。			
19	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位,矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位,以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位,应当建立应急救援队伍;其中,小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位,可以不建立应急救援队伍,但应当指定兼职的应急救援人员,并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。 工业园区、开发区等产业聚集区域内的生产经营单位,可以联合建立应急救援队伍。	《生产安全事故应急条例》 (国务院令 第 708 号)	河北荣信钢铁有限公司成立了煤气防护站作为应急救援机构。	符合
机构设置				
20	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令 [2021]第八十八号) 第二十四条	河北荣信钢铁有限公司设置了安全部,炼钢厂劳动定员 696 人,设置了安全科,配备专职安全管理人员 14 人。	符合
安全管理人员及注册安全工程师配置				
21	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输和危险物品的生产、经营、储存单位,应当设置安全生产管理机构或配置专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令 [2021]第八十八号) 第二十四条	河北荣信钢铁有限公司设置了安全部,炼钢厂劳动定员 696 人,设置了安全科,配备专职安全管理人员 14 人。	符合
22	企业存在金属冶炼工艺,从业人员在一百人以上的,应当设置安全生产管理机构或者配备不低于从业人员千分之三的专职安全生产管理人员,但最低不少于三人;从业人员在一百人以下的,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《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) 第十条		符合
23	金属冶炼单位应当有相应专业类别的中级及以上注册安全工程师从事安全生产管理工作。金属冶炼单位安全生	《国家安全生产监督管理总局 人力资源社会保障部 关于印发《注	河北荣信钢铁有限公司设置了安全部,炼钢厂设置了安全科,专职安	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	产管理人员中的中级及以上注册安全工程师比例应自本办法施行之日起 5 年内达到 15%左右并逐步提高。	《册安全工程师分类管理办法》的通知》 (安监总人事[2017]118 号) 第十二条	全管理人员 14 人, 配备注册安全工程师 2 名。	
24	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第二十七条	企业主要负责人和安全生产管理人员均经过了培训考试, 具备相应的安全生产知识和管理能力。	符合
安全教育培训				
25	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第二十七条	该公司主要负责人和安全生产管理人员取得了安全管理合格证。	符合
26	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训, 保证从业人员具备必要的安全生产知识, 熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程, 掌握本岗位的安全操作技能, 了解事故应急处理措施, 知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员, 不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第二十八条	该项目的从业人员均经培训上岗。	符合
27	企业从事煤气生产、储存、输送、使用、维护检修作业的特种作业人员必须依法经专门的安全技术培训, 并经考核合格, 取得《中华人民共和国特种作业操作证》后, 方可上岗作业。	《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》 第十二条	该项目所涉及的特种工(电工、焊工、起重机械作业、煤气作业等操作工)均经专门的安全技术培训并考试合格, 取得特种作业操作证。	符合
28	特种作业人员应当符合下列条件: (一) 年满 18 周岁, 且不超过国家法定退休年龄; (二) 经社区或者县级以上医疗机构体检健康合格, 并无妨碍从事相应特种作业的器质性心脏病、癫痫病、美尼尔氏症、眩晕症、癔病、震颤麻痹症、精神病、痴呆症以及其他疾病和生理缺陷; (三) 具有初中及以上文化程度;	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》 第四条	特种作业人员均符合上述条件。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	<p>(四) 具备必要的安全技术知识与技能;</p> <p>(五) 相应特种作业规定的其他条件。</p> <p>危险化学品特种作业人员除符合前款第一、二、四、五项规定的条件外,应当具备高中或者相当于高中及以上文化程度。</p>			
29	生产经营单位使用被派遣劳动者的,应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理,对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第二十八条	河北荣信钢铁有限公司将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理,对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。	符合
30	生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案,如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第二十八条	河北荣信钢铁有限公司建立有安全生产教育和培训档案,如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	符合
31	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训,取得相应资格,方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第三十条	特种作业人员均持证上岗。特种作业人员资格证详见附件。	符合
32	生产经营单位应当将风险管控与隐患排查治理教育培训纳入本单位安全生产教育培训计划,开展有针对性的教育和培训,确保从业人员知悉工作岗位和作业环境的风险因素、风险等级、防范措施、应急方法以及隐患排查治理的相关知识和技能。	《河北省安全生产风险管控与隐患排查治理规定》 (河北省政府 2 号令) 第四条	河北荣信钢铁有限公司将风险管控与隐患排查治理教育培训纳入了安全生产教育培训计划,开展有针对性的教育和培训,从业人员知悉了工作岗位和作业环境的风险因素、风险等级、防范措施、应急方法以及隐患排查治理的相关知识和技能。	符合
33	生产经营单位应当将有限空间作业安全管理纳入安全生产教育培训内容,对涉及有限空间作业的人员开展有针对性的教育和培训,培训资料存档应当不少于一年。培训内容应当与本单位有限空间作业实际情况相符,主要	《河北省有限空间作业安全管理规定》 (河北省人民政府令[2020]第 4 号) 第十二条	河北荣信钢铁有限公司已将有限空间作业安全管理纳入了安全生产教育培训内容,对涉及有限空间作业的人员开展有针对性的教育和培	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	包括下列内容： （一）本单位有限空间的类别、数量、分布、危险因素及管控措施等基本情况； （二）有限空间作业各项安全管理制度； （三）有限空间作业程序、操作规程等； （四）有关设备、检测仪器、劳动防护用品的正确使用方法； （五）紧急情况下的应急处置措施。		训，培训内容包括左述内容。	
危险源管理				
34	生产经营单位应当按照可视、有痕、便捷、实用的原则，科学设计作业审批票（证）、生产作业现场点检表、告知卡（单）、工作流程图、公示牌（板）等各类安全生产管理工具，用于本单位各层级、各岗位的风险管控与隐患治理工作。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 （河北省人民政府令[2018]第2号） 第四条	河北荣信钢铁有限公司设有作业审批票（证）、生产作业现场点检表、告知卡（单）、工作流程图、公示牌（板）等各类安全生产管理工具，用于本单位各层级、各岗位的风险管控与隐患治理工作。	符合
35	生产经营单位应当对下列因素开展全面辨识： （一）生产工艺和生产技术； （二）普通设备设施和特种设备，能源隔离、机械防护等涉及安全生产的设备设施及其检验检测情况； （三）建筑物、构筑物、易燃易爆和有毒有害生产经营环境，以及与生产经营相关相邻的环境、场所和气象条件； （四）从业人员的健康状况、安全防护和安全作业行为； （五）安全生产责任制、操作规程、教育培训、现场作业、应急救援等安全生产管理制度的制定和落实情况； （六）其他可能产生风险的因素。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 （河北省人民政府令[2018]第2号） 第十条	河北荣信钢铁有限公司对所属区域进行全面的辨识，包括生产工艺和生产技术、设备设施、构筑物及环境、从业人员、制度等方面。	符合
36	生产经营单位应当根据生产工艺和生产技术，综合考虑职业病危害风险和安全生产事故风险，将辨识出的风险确定为重大、较大、一般和低四个等	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 （河北省人民政府	河北荣信钢铁有限公司进行了风险辨识，将辨识出的风险确定为重大、较大、一般和低四	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	级, 分别以红、橙、黄、蓝四种颜色标注。	令[2018]第2号) 第十一条	个等级, 分别以红、橙、黄、蓝四种颜色标注。	
37	生产经营单位主要负责人应当每季度至少组织检查一次风险管控措施和管控方案的落实情况。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 (河北省人民政府令[2018]第2号) 第十二条	河北荣信钢铁有限公司主要负责人每季度组织检查一次风险管控措施和管控方案的落实情况。	符合
38	生产经营单位应当将风险、管控措施或者管控方案在风险部位、岗位或者车间进行公示。在有较大及以上等级风险的生产经营场所显著位置、关键部位和有关设施设备上应当设置明显警示标志、标识, 设立包括疏散路线、危险介质、危害表现和应急措施等内容的公示牌	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 (河北省人民政府令[2018]第2号) 第十五条	河北荣信钢铁有限公司将风险部位、岗位进行公示, 在有较大风险的设备上设置明显的警示标识。	符合
39	生产经营单位应当依据风险管控信息台账(清单)建立事故隐患排查清单, 并编制隐患治理信息台账。事故隐患排查清单应当包括排查的风险部位、风险管控措施、风险失控表现、失职部门和人员、排查责任部门和责任人、排查时间等内容; 隐患治理信息台账应当包括隐患名称、隐患等级、治理措施、完成时限、复查结果、责任部门和责任人等内容。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 (河北省人民政府令[2018]第2号) 第十六条	河北荣信钢铁有限公司根据风险管控信息台账(清单)建立了事故隐患排查清单, 并编制了隐患治理信息台账。事故隐患排查清单和隐患治理信息台账包括了上述内容。	符合
40	生产经营单位应当对下列因素开展隐患排查: (一) 从业人员是否存在违反安全操作规程和相关安全管理规定的行为; (二) 生产经营场所和设施设备是否符合安全生产相关规定、标准要求; (三) 是否按照有关法律、法规、规章和强制性标准规定建立实施安全生产管理制度; (四) 其他可能造成生产安全事故的因素。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 (河北省人民政府令[2018]第2号) 第十八条	河北荣信钢铁有限公司隐患排查工作包括左述内容。	符合
41	生产经营单位应当按照各自行业的重大事故隐患判定标准, 将隐患等级确定为一般隐患和重大隐患。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》 (河北省人民政府令[2018]第2号)	河北荣信钢铁有限公司事故隐患标准分为一般隐患和重大隐患。	符合



序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
		第十九条		
42	从事有限空间作业应当遵循先通风再检测后作业、内部作业外部监护、持续作业动态监测的原则，加强风险管控，确保整个作业过程处于安全受控状态。	《河北省有限空间作业安全管理规定》 (河北省人民政府令[2020]第4号) 第十五条	从事有限空间作业遵守先通风再检测后作业、内部作业外部监护、持续作业动态监测的原则，加强风险管控，确保整个作业过程处于安全受控状态。	符合
43	生产经营单位应当按照作业岗位逐一对照操作规程，配齐配全有限空间作业所需的符合标准要求的通风、检测、照明、通讯、应急救援等作业设备和个人防护用品，妥善保管并定期维护，确保正常使用。	《河北省有限空间作业安全管理规定》 (河北省人民政府令[2020]第4号) 第十六条	河北荣信钢铁有限公司配齐、配全了有限空间作业所需的符合标准要求的通风、检测、照明、通讯、应急救援等作业设备和个人防护用品，能够确保正常使用。	符合
44	生产经营单位在实施有限空间作业前，应当结合风险辨识情况，对作业环境进行评估，分析存在的危险因素，提出消除、控制危险的措施，制定有限空间作业方案。作业方案应当包括作业人员及其职责分工、存在风险及管控措施、作业程序、时间、操作规程适用及应急处置措施、相关设备和防护用品保障等内容。作业方案应当经本单位安全生产管理人员审核，负责人批准。	《河北省有限空间作业安全管理规定》 (河北省人民政府令[2020]第4号) 第十七条	河北荣信钢铁有限公司在实施有限空间作业前，结合风险辨识情况，对作业环境进行评估，分析存在的危险因素，提出消除、控制危险的措施，制定有限空间作业方案。	符合
45	生产经营单位在实施有限空间作业前，应当将作业方案和作业现场可能存在的危险因素、防控措施等告知作业人员，开展安全警示教育，进行安全交底。有限空间作业轮换岗时应当进行安全交底。	《河北省有限空间作业安全管理规定》 (河北省人民政府令[2020]第4号) 第十九条	河北荣信钢铁有限公司在实施有限空间作业前，对作业人员开展安全警示教育，进行安全交底。	符合
安全检查				
46	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第四十一条	河北荣信钢铁有限公司建立了安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。	符合
47	生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令	河北荣信钢铁有限公司建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	[2021]第八十八号) 第四十一条	度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。	
48	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令 [2021]第八十八号) 第四十六条	河北荣信钢铁有限公司安全部、分厂安全科的安全生产管理人员定期对安全生产状况进行经常性检查，对检查中发现的问题及时处理。	符合
49	生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理制度。生产经营单位主要负责人对本单位事故隐患排查治理工作全面负责。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》 (安监总局令 [2017]第16号) 第四条	河北荣信钢铁有限公司建立有事故隐患排查治理制度，河北荣信钢铁有限公司主要负责人对本单位事故隐患排查治理工作全面负责。	符合
50	生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理和建档监控等制度，逐级建立并落实从主要负责人到每个从业人员的隐患排查治理和监控责任制。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》 (安监总局令 [2017]第16号) 第八条	河北荣信钢铁有限公司建立有事故隐患排查治理制度，建立并落实从主要负责人到从业人员的隐患排查治理和监控责任制。	符合
51	生产经营单位应当保证事故隐患排查治理所需的资金，建立资金使用专项制度。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》 (安监总局令 [2017]第16号) 第九条	建立有安全生产资金投入保障制度，其中包括隐患排查治理所需的资金。	符合
52	生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患，应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》 (安监总局令 [2017]第16号) 第十条	定期组织有关人员进行事故隐患排查，并将排查出的事故隐患登记建档。	符合
53	生产经营单位应当建立事故隐患报告和举报奖励制度，鼓励、发动职工发现和排除事故隐患，鼓励社会公众举报。对发现、排除和举报事故隐患的	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》 (安监总局令	建立有事故隐患报告制度，鼓励职工发现和排除事故隐患。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	有功人员，应当给予物质奖励和表彰。	[2017]第16号) 第十一条		
个人安全防护				
54	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》 (国家主席令[2021]第八十八号) 第四十五条	河北荣信钢铁有限公司为从业人员提供符合标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照规定佩戴、使用。	符合
55	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》(国家主席令[2021]第八十八号) 第四十七条	河北荣信钢铁有限公司安排了用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	符合
56	冶金、有色行业各工种个体防护装备的具体配备说明见表B.1。	《个体防护装备配备规范 第3部分：冶金、有色》 (GB39800.3-2020) 附录B	经查河北荣信钢铁有限公司劳动防护用品发放制度，符合相关要求。	符合
57	劳动防护用品是由用人单位提供的，保障劳动者安全与健康的辅助性、预防性措施，不得以劳动防护用品替代工程防护设施和其他技术、管理措施。	《用人单位劳动防护用品管理规范》 第四条	未以劳动防护用品替代工程防护设施和其他技术、管理措施。	符合
58	用人单位应当健全管理制度，加强劳动防护用品配备、发放、使用等管理工作。	《用人单位劳动防护用品管理规范》 第五条	河北荣信钢铁有限公司建立有劳动防护用品配备、发放、使用的管理制度。	符合
59	劳动者在作业过程中，应当按照规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《用人单位劳动防护用品管理规范》 第八条	现场检查未见违规配备劳动防护用品的情况。	符合
60	用人单位应当根据劳动防护用品配备标准制定采购计划，购买符合标准的合格产品。	《用人单位劳动防护用品管理规范》 第十六条	制定有劳动防护用品采购计划。	符合
61	用人单位应当查验并保存劳动防护用品检验报告等质量证明文件的原件或复印件。	《用人单位劳动防护用品管理规范》 第十七条	保存有劳动防护用品检验报告等质量证明文件的复印件。	符合
62	用人单位应当按照本单位制定的配备标准发放劳动防护用品，并作好登记	《用人单位劳动防护用品管理规范》 第十八条	保存有劳动防护用品发放记录。	符合
63	用人单位应当对劳动者进行劳动防护用品的使用、维护等专业知识的培训。	《用人单位劳动防护用品管理规范》 第十九条	定期对劳动防护用品的使用维护进行培训。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
安全标志				
64	生产经营单位应当在易燃烧、易爆炸、中毒、腐蚀、窒息、灼伤、高温、噪声、粉尘、泄漏、触电、倾覆、撞击、坠落、坠物、碾轧、滑坡、坍塌等有较大危险、危害因素的生产经营场所进出口以及关键部位和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《河北省安全生产条例》 第二十九条	关键部位和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志。	符合
65	生产、储存、使用煤气的企业应当严格执行《工业企业煤气安全规程》（GB6222），在可能发生煤气泄漏、聚集的场所，设置固定式煤气检测报警仪和安全警示标志。	《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） 第三十二条	煤气危险区域设有相应的警示标识。	符合
66	疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。	《建筑设计防火规范》（2018年版） GB50016-2014 第10.3.4条	应急照明位置合适。	符合
67	安全标志牌要有衬边。	《安全标志及其使用导则》 （GB2894-2008） 第6.1条	安全标识牌均有衬边。	符合
68	安全标志牌应采用坚固耐用的材料制作，一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。	《安全标志及其使用导则》 （GB2894-2008） 第6.2条	采用铁质材料制造。	符合
69	标志牌应图形清楚，无毛刺、孔洞和影响使用的任何疵病。	《安全标志及其使用导则》 （GB2894-2008） 第6.3条	标志牌清晰、无毛刺、孔洞等问题。	符合
70	标志牌的设置高度，应尽量与人眼的高度相一致。	《安全标志及其使用导则》 （GB2894-2008） 第8条	标志牌的设置高度与人眼的高度相一致。	符合
71	标志牌不应设在门、窗、架等可移动的物体上，以免标志牌随母体物体相应移动，影响认读。	《安全标志及其使用导则》 （GB2894-2008） 第9.1条	标志牌设置在固定物体上。	符合
72	标志牌应设置在明亮的环境中。	《安全标志及其使用导则》 （GB2894-2008）	设置在采光良好的区域。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
		第 9.4 条		
73	多个标志牌在一起设置时,应按警告、禁止、指令、提示类型的顺序,先左后右、先上后下地排列。	《安全标志及其使用导则》 (GB2894-2008) 第 9.5 条	排列顺序符合要求。	符合
事故应急救援及演练				
74	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位,矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位,以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位,应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练,并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	生产安全事故应急条例 (国务院令 第 708 号) 第八条	河北荣信钢铁有限公司至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练,并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	符合
75	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位,矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位,以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位,应当建立应急救援队伍;其中,小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位,可以不建立应急救援队伍,但应当指定兼职的应急救援人员,并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。	生产安全事故应急条例 (国务院令 第 708 号) 第十条	河北荣信钢铁有限公司建立了应急救援队伍。	符合
76	应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训;应急救援人员经培训合格后,方可参加应急救援工作。应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资,并定期组织训练。	生产安全事故应急条例 (国务院令 第 708 号) 第十一条	应急救援队伍的应急救援人员具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。河北荣信钢铁有限公司按照国家有关规定对应急救援人员进行培训;应急救援人员经培训合格后,参加应急救援工作。应急救援队伍配备必要的应急救援装备和物资,并定期组织训练。	符合
77	县级以上地方人民政府应当根据本行政区域内可能发生的生产安全事故的	生产安全事故应急条例	河北荣信钢铁有限公司根据本单位可能发生的	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
	特点和危害，储备必要的应急救援装备和物资，并及时更新和补充。 易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当根据本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	(国务院令第 708 号) 第十三条	生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	
78	生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	生产安全事故应急条例 (国务院令第 708 号) 第十五条	河北荣信钢铁有限公司对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	符合
79	国务院负有安全生产监督管理职责的部门应当按照国家有关规定建立生产安全事故应急救援信息系统，并采取有效措施，实现数据互联互通、信息共享。生产经营单位可以通过生产安全事故应急救援信息系统办理生产安全事故应急救援预案备案手续，报送应急救援预案演练情况和应急救援队伍建设情况；但依法需要保密的除外。	生产安全事故应急条例 (国务院令第 708 号) 第十六条	河北荣信钢铁有限公司应急预案已经过专家评审。	符合
80	生产、储存、使用煤气的企业应当建立煤气防护站(组)，配备必要的煤气防护人员、煤气检测报警装置及防护设施，并且每年至少组织一次煤气事故应急演练。	《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) 第三十一条	河北荣信钢铁有限公司设有煤气防护站，并配备空气呼吸器、担架、便携式煤气报警器等应急器材，配备专职煤气防护人员，定期组织煤气事故演练。	符合
81	生产经营单位应当结合本单位有限空间危险因素情况制定应急救援预案或者现场处置方案，或者将其纳入企业安全生产总体应急预案，主要包括可能发生的事故特征、应急处置程序、救援人员及其职责、救援设备器材保障等内容。	《河北省有限空间作业安全管理规定》 (河北省人民政府令[2020]第 4 号) 第十四条	河北荣信钢铁有限公司制订了有限空间作业应急预案。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
82	生产经营单位应当按照国家有关规定组织应急救援预案或者现场处置方案演练,并根据演练效果进行评估,及时修订应急救援预案或者现场处置方案。对具有季节性特点或者特殊规律的有限空间作业,生产经营单位应当在作业前一个月内开展演练。	《河北省有限空间作业安全管理规定》 (河北省人民政府令[2020]第4号) 第十四条	河北荣信钢铁有限公司定期组织应急救援预案或者现场处置方案演练,并根据演练效果进行评估,及时修订应急救援预案或者现场处置方案。对具有季节性特点或者特殊规律的有限空间作业,生产经营单位在作业前一个月内开展演练。	符合
其他安全设施单元				
83	钢直梯应与其固定的结构表面平行,并尽可能垂直水平面设置。当受条件限制不能垂直水平面时,两梯梁中心线所在平面与水平面倾角应在 $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 范围内。	《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯》 (GB4053.1-2009) 第4.2条	钢直梯与其固定的结构表面平行。	符合
84	单段梯高宜不大于10m,攀登高度大于10m时宜采用多段梯,梯段水平交错布置,并设梯间平台,平台的垂直间距宜为6m,单段梯及多段梯的梯高均应不大于15m。 梯段高度大于3m时,宜设置安全护笼。单段梯高度大于7m时,宜设置安全护笼。当攀登高度小于7m,但梯子顶部在地面、地板或屋顶之上高度大于7m时,也应设置安全护笼。	《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯》 (GB4053.1-2009) 第5.3条	按要求设置。	符合
85	护笼顶部在平台或梯子顶部进、出平面之上的高度应不小于GB4053.3中规定的栏杆高度,并有进、出平台的措施或进出口。	《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯》 (GB4053.1-2009) 第5.7.7条	护笼顶部在平台或梯子顶部进、出平面之上的高度符合GB4053.3的要求。	符合
86	固定式钢斜梯与水平面的斜角应在 $30^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 范围内,优选倾角为 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 。偶尔进入的最大倾角宜为 $42^{\circ}$ ,经常性双向通行的最大倾角宜为 $38^{\circ}$ 。	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯》 (GB4053.2-2009) 第4.2条	钢斜梯倾角符合要求。	符合
87	钢斜梯应采用焊接连接。	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯》 (GB4053.2-2009)	采用焊接连接。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准或规范	检查情况	检查结果
		第 4.4.1 条		
88	距离下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《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 4.1.1 条	距离下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道设置防护栏杆。	符合
89	在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合,应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	《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 4.1.2 条	在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合,在敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	符合
90	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。在距基准面高度大于 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。在距基准面高度大于 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 5.2 条	防护栏杆高度符合要求。	符合
91	厂区主要煤气管道应标有明显的煤气流向和种类的标志。	《工业企业煤气安全规程 (GB6222-2005) 第 7.9.1 条	煤气管道标明了安全色、介质和流向标识设置。	符合
92	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数组成,其标识应符合要求。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB7231-2003) 第 5 条	煤气、氧气、氮气、氩气、丙烷等工业管道均标明了介质名称和流向标识。	符合

评价小结: 本单元共检查 92 项, 全部合格。

### 5.13 评价结果分析

#### 1、法律、法规等方面符合性单元

##### (1) 安全检查表评价结果

安全检查表共检查 8 项, 均符合规范要求。

河北荣信钢铁有限公司钢铁产能减量置换转型升级项目已在河北省发展和改革委员会备案, 取得了《河北荣信钢铁有限公司钢铁产能减量置换转型



升级项目》的备案信息（编号：冀发改政务备字[2021]195 号），厂址位于迁安市沙河驿镇管庄子河北迁安经济开发区内，符合目前发展规划。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中关于炼钢生产的产业政策有以下政策：

1) 限制类：公称容量 30 吨以上 100 吨以下炼钢转炉；

2) 淘汰类：30 吨及以下炼钢转炉（不含铁合金转炉）（河北省 40 吨及以下炼钢转炉），30 吨及以下炼钢电弧炉（不含机械铸造，高温合金、精密合金等特殊合金材料用电弧炉），化铁炼钢。

该项目（炼钢系统）转炉公称容量为 100t，环保、能耗、安全等方面设计符合国家相关强制性标准，不在限制类、淘汰类范围内，符合国家的产业政策。

该项目（炼钢系统）安全设施基本实现了“与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”的“三同时”的要求。该项目由河北尊太安全评价有限公司编写了安全预评价报告，由河北新烨工程技术有限公司编写了《安全设施设计》，均通过了有关专家的评审；河北荣信钢铁有限公司和炼钢厂均建立、健全了“三项制度”，成立了安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员；公司主要负责人、专职安全员均参加了应急管理部门组织的生产经营单位主要负责人、安全管理人员安全培训，并取得了考核合格证书；金属焊接与热切割作业、电工、起重工、煤气工均持证上岗，为从业人员配备了符合标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用；河北荣信钢铁有限公司成立了煤气防护站，并配备了空气呼吸器、苏生器、氧气袋、担架等应急救援器材；公司依法为从业人员缴纳了工伤保险；编制了该项目的生产安全事故应急预案，并进行了演练。

## （2）安全设施专项投资情况

河北荣信钢铁有限公司钢铁产能减量置换转型升级项目总投资为 120000 万元，该项目（炼钢系统）投资 62000 万元，其中用于安全设施的投资为 2852 万元，占项目总投资概算的 4.60%，该项目（炼钢系统）主要包括 2 座 100t

顶底复吹转炉、2套 100t KR 脱硫站、2座 100t LF 钢包精炼炉、2台 R9m10 机 10 流方坯连铸机、1台 R10m 3 机 3 流板坯连铸机, 1台 R10m 6 机 6 流小板坯连铸机, 其中 2套 100t KR 脱硫站、2座 100t LF 钢包精炼炉, 1台 R10m 3 机 3 流板坯连铸机, 1台 R10m 6 机 6 流小板坯连铸机为公司预留(未建设), 本期工程炼钢系统(主要包括 2座 100t 顶底复吹转炉、2台 R9m10 机 10 流方坯连铸机)安全设施投资为 2052 万元, 与本期工程炼钢系统实际安全设施投资一致。

## 2、选址及总图布置单元

共检查 18 项, 均符合规范要求。

该项目(炼钢系统)未占用耕地, 提高了土地利用率; 选址区域周边交通运输发达, 有丰富的水资源, 充分利用厂区现有道路、电力等基础设施; 选址区域地势平坦, 无泥石流、滑坡、流沙、或溶洞等不适宜建厂的地质, 无城市规划确定的生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其他需要特别保护的区域。

## 3、建筑及工艺布置单元

共检查 42 项, 均符合规范要求。

本节根据行业标准, 对建筑布局、建筑结构耐火等级、主体工艺设备的布置、重点防火部位如变配电装置、电缆夹层等进行了符合性检查, 按规范要求进行相应措施。对于布置在主厂房内部的控制室、变配电室等其开口部位均朝向危险性小的一侧。各平台、控制室的逃生疏散门的位置和数量均按规范的要求设置。车间内特种物流如熔融金属和液渣的吊运范围内未设置人员休息室、值班室、控制室等人员集聚场所, 不存在重大隐患。主体装置布置依工艺流程布置, 无折返。建设项目各建(构)筑物之间的防火间距设计符合《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)、《炼钢安全规程》(AQ2001-2018)、《钢铁冶金企业设计防火标准》(GB50414-2018)的相关要求。

#### 4、物料、产品安全性能单元

##### 1) 安全检查表评价结果

该单元共检查 20 项，均符合规范要求。

本单元主要从高温熔融金属（渣）、易燃易爆、有毒有害、腐蚀性、放射性等危险物料在生产、输送、贮存、使用等环节喷溅、泄漏、监测预警、安全警戒和标识要求等防范措施是否符合设计要求进行符合性评价。

#### 5、生产工艺系统、装置、设施、设备单元

转炉、连铸机、汽包、冶金吊、电除尘器、钢渣热闷及磁选等易造成喷溅、火灾、灼烫、煤气中毒或爆炸的设备，均按规范采用了相应的措施。

该单元共检查 85 项，均符合规范要求。

#### 6、公用和辅助设备设施配套单元

通过安全检查表法的评价，检查 104 项，其中 4 项不符合规范要求。

不符合项为：

- (1) 1 号连铸机液压站北侧出口未设应急照明和安全出口标识。
- (2) 丙烷站西侧电缆穿墙处未进行防火封堵。
- (3) 炼钢厂 1 号连铸机配电室灯具使用软链。
- (4) 静电除尘下侧蒸汽管道未设介质流向标识。

#### 7、易燃易爆、有毒场所单元

依据《工业企业煤气安全规程》及《炼钢安全规程》等相关规定对该项目易燃易爆有毒场所单元进行检查，共列检查内容 28 项，经检查全部符合要求。

#### 8、特种设备设施及强制检测设备设施单元

该项目特种设备均取得了《特种设备使用登记证》，通过安全检查表法的评价，检查 15 项，经检查全部符合要求。

#### 9、周边环境适宜性单元

通过安全检查表法的评价，检查 7 项，全部符合。

#### 10、重大危险源单元

通过安全检查表法的评价，检查 24 项，全部符合。

## 11、重大隐患单元

通过安全检查表法的评价，检查 14 项，13 项符合，1 项不涉及。

## 12、安全管理及应急救援单元

通过安全检查表法的评价，检查92项，全部符合。

### 1) 安全生产管理机构的设置

河北荣信钢铁有限公司炼钢厂设有安全科、配备了专职安全员15人。安全生产管理机构的设置和人员配备符合《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）第10条的规定。

### 2) 安全教育培训

（1）河北荣信钢铁有限公司炼钢厂负责人和安全员均经相关部门培训合格，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。

（2）建设项目所涉及的煤气工、电工、焊接与热切割工、起重工等特种作业人员持证上岗。

#### （3）其它从业人员的培训

河北荣信钢铁有限公司安全部、炼钢厂安全科对所有从业人员进行了“三级”安全教育、培训，经考核合格后持证上岗。

### 3) 危险源管理

河北荣信钢铁有限公司对该项目所属区域进行全面的风险辨识，包括生产工艺和生产技术、设备设施、建构物及环境、从业人员、制度等方面；并将风险部位、岗位进行了公示，在有较大风险的设备上设置了明显的警示标识。

### 4) 安全检查

河北荣信钢铁有限公司建立了事故隐患排查治理制度，定期组织有关人员进行事故隐患排查，并将排查出的事故隐患登记建档。公司建立了安全生产资金投入保障制度，其中包括隐患排查治理所需的资金。

### 5) 个人安全防护

河北荣信钢铁有限公司为从业人员提供符标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照规定佩戴、使用，未以劳动防护用品替代工程防护设施和其他技术、管理措施。

#### 6) 安全标志

河北荣信钢铁有限公司在易燃烧、易爆炸、中毒、窒息、灼伤、高温、噪声、粉尘、泄漏、触电设置明显的安全警示标志；煤气危险区域设有相应的警示标识。

#### 7) 应急预案及演练

河北荣信钢铁有限公司制定了生产安全事故综合应急预案已在迁安市应急管理局备案。

河北荣信钢铁有限公司进行了预案的演练，通过预案演练，锻炼了应急处置人员的能力，提高了从业人员安全意识和自我保护的素质，强化了安全生产管理的责任。

#### 8) 事故管理

河北荣信钢铁有限公司炼钢厂制定了《安全生产事故报告及处理制度》；该项目（炼钢系统）试生产期间严格执行安全操作规程和相关安全管理制度，试运行期间未发生生产安全事故。

### 5.14 安全预评价报告、安全设施设计中安全对策措施建议采纳情况

#### 5.14.1 该项目安全设施建设与安全预评价、安全设施设计的工程内容、技术方案等的一致性说明

##### 5.14.1 安全验收评价的工程内容、技术方案等的一致性

(1) 根据《河北荣信钢铁有限公司钢铁产能减量置换转型升级项目》（编码：冀发改政务备字[2021]195 号），该建设项目（炼钢系统）包括：100t 转炉 2 座，配套精炼炉、连铸机等附属设施以及相应的公辅设施。具体包括：2 座 100t 顶底复吹转炉、2 套在线吹氩站、2 套 100t KR 脱硫站、2 座 100t LF 钢包精炼炉、2 台 R9m10 机 10 流方坯连铸机、1 台 R10m 3 机 3 流板坯连铸

机, 1 台 R10m 6 机 6 流小板坯连铸机及配套的供配电、给排水、消防、通风、除尘及采暖、热力燃气、空压站、建构筑物等公用辅设施助及附属设施。

该项目(炼钢系统)安全验收范围包括:河北荣信钢铁有限公司钢铁产能减量置换转型升级项目(炼钢系统)的周边关系、总平面布置、工艺技术及流程、主要设备和管道、自动控制、公用工程及附属设施、安全管理机构等方面。主体工程内容包括 2 座 100t 转炉、2 台 R9m10 机 10 流方坯连铸机,及配套的公辅设施(供配电设施、给排水设施、消防系统、通风、除尘及采暖设施、热力燃气设施);

该项目所采用的工艺是成熟的工艺,项目中所采用的新技术、新设备是近年来发展完善的技术和设备。工艺上合理、技术和设备、设施比较先进。

因该项目 2 套 100t KR 脱硫站、2 座 100t LF 钢包精炼炉、1 台 R10m3 机 3 流板坯连铸机,1 台 R10m 6 机 6 流小板坯连铸机、转炉副枪为公司预留,不在本次评价范围内,其余安全验收的工程内容、技术方案等与项目安全预评价报告、安全设施设计相一致。

#### 5.14.2 安全预评价报告、安全设施设计的主要结论、安全措施要求

##### 1、安全预评价报告的主要结论、安全措施要求

###### (1) 主要危险、有害因素评价结果

通过对该项目生产过程中存在的危险、有害因素进行辨识和分析。生产过程中存在的主要危险因素为:火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、机械伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、车辆伤害、容器爆炸、触电、坍塌、淹溺、其他爆炸(高温熔融金属爆炸)、电离辐射等。

###### (2) 建设项目应重点防范的重大危险、有害因素

根据该项目的特点,所涉及的设备和物质的特性,本项目应重点防范的重大危险、有害因素是:火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、其他爆炸(高温熔融金属爆炸)等。

###### (3) 应重视的安全技术对策措施

1) 炼钢企业的会议室、活动室、休息室、更衣室等人员聚集场所应设置在安全地点,不得设置在吊运高温液态金属的影响范围内。

2) 转炉、精炼炉炉下区域,应采取防止积水的措施;炉下漏钢坑应按防水要求设计施工,其内表面应砌相应防护材料保护,且干燥后方可使用;炉下钢水罐车、渣罐车运行区域,地面应保持干燥;炉下热泼渣区,周围应设防护结构,其他坪应防止积水。

3) 使用中的铁水、钢水包,耳轴部位应定期进行探伤检测。凡耳轴出现内裂纹、壳体焊缝开裂、明显变形、耳轴磨损大于直径的 10%、机械失灵、衬砖损坏超过规定,均应报修或报废。

4) 采用煤气燃料时,应设置煤气低压报警及与煤气低压信号联锁的快速切断阀等防回火设施;煤气烘烤作业区域应设固定式一氧化碳检测报警装置。设备维修,应采取可靠隔断,切断煤气,煤气置换合格方可在专人监护的情况下修理设备。

5) 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件的地面与地下,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。

6) 煤气进入车间前的管道,应装设可靠的隔断装置。在管道隔断装置前、管道的最高处及管道的末端,应设置放散管;放散管口应高出煤气管道、设备和走台 4m,离地面不小于 10m,且应引出厂房外。

7) 铁水罐、钢水罐龙门钩的横梁、耳轴销和吊钩、钢丝绳及其端头固定零件,应定期进行检查,发现问题及时处理,应定期对吊钩本体作超声波探伤检查。

8) 吊运铁水、钢水或液渣,应使用带有固定龙门钩的铸造起重机;起重机械应标明起重吨位,应装设卷扬限位、起重量控制、行程限位、缓冲和自动联锁装置,以及启动、事故、超载信号装置,吊具应定期检验。

9) 供水系统应设两路独立电源供电,供水泵应设置备用水泵。

10) 连铸机冷却水系统应设置安全供水设施, 安全供水设施设置备用水泵及两路电源, 采用柴油机水泵进行安全供水, 其安全供水的有效容积按5-8min 的安全用水量确定。

11) 结晶器、二次喷淋冷却装置应配备事故供水系统; 一旦正常供水中断, 即发出警报, 立即停止浇注, 事故供水系统启动, 事故供水系统运行期间应降低拉速, 并在规定时间内保证铸机的安全; 应定期检查事故供水系统的可靠性。

#### (4) 危险、有害因素受控程度

该项目在落实本安全预评价报告提出的对策措施后各类安全生产事故可以得到控制, 建设项目的风险程度是可以接受的。项目建成后应按照规定对安全设施进行检查、验收, 制定并执行安全管理制度和应急救援预案, 并定期演练。

#### (5) 建设项目符合性评价

本报告认为河北荣信钢铁有限公司钢铁产能减量置换转型升级项目(炼钢系统)的选址、总平面布置及建(构)筑物、生产工艺、公用工程及安全管理等方面, 符合国家或行业的相关法律、法规、标准、规范的要求, 在采取预评价报告提出的对策措施和预防手段的基础上, 项目存在危险、有害因素的风险是可以接受的。项目应遵循国家有关建设项目“三同时”的要求, 在下一阶段的设计、施工和验收中, 按照国家和行业标准、规范进行设计、施工和验收, 制定并执行安全管理制度和应急救援预案, 不断完善安全管理体系, 强化安全生产管理, 提高职工安全素质, 以利于企业安全生产。

综上所述, 从安全生产角度分析, 河北荣信钢铁有限公司钢铁产能减量置换转型升级项目(炼钢系统)符合国家有关法律、法规、标准、规范的要求, 建设项目可行。

#### (6) 安全预评价报告提出的安全对策措施采纳情况



表 5-16 安全预评价报告提出的安全对策措施采纳情况

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
一、炼钢厂厂房及其内部建（构）筑物			
1	冶炼与浇注厂房设计应考虑良好的通风散热与采光条件；转炉、铁水贮运与预处理、精炼炉、钢水浇注等热源点上方，应有良好的通风排气设施；热源点周围的建（构）筑物应考虑高温影响，采取相应的隔热防护措施。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.1.1 条	已落实
2	炼钢主厂房，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；主厂房及其他中、重级工作类型的桥式起重机，应设置四周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，并按起重机台数设置司机专用走梯和蹬车平台。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.1.4 条	已落实
3	厂房内生产作业区域和有关建筑物适当部位，应设置安全标志。安全标志包括危险场所和其他特定场所的安全标志，应符合 GB2894 的规定。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.1.8 条	已落实
4	炼钢企业内的厂房、烟囱等高大建（构）筑物及易燃、易爆等危险设施，应按 GB50057 的规定设置防雷设施，并应定期检查，确保防雷设施完好。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.2.1 条	已落实
5	各种建（构）筑物的建设，应符合相关规定；各种设备与建（构）筑物之间，应有 0.8m 以上的安全距离。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.2.2 条	已落实
6	易受高温辐射、液渣喷溅危害的建（构）筑物，应有防护措施；所有高温作业场所，如炉前主工作平台、钢包冷热修区等，均应设置通风降温设施。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.2.3 条	已落实
7	主控室、电气间、可燃介质的液压站、连铸切割介质的气站、一次除尘风机房、电缆夹层等易发生火灾的建（构）筑物，应设自动火灾报警装置，车间电缆隧道应设火灾自动报警装置和自动灭火装置。长度超过 7m 的，应设置通风设施。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.2.4 条	已落实
8	铁水预处理、转炉、精炼炉、连铸主平台，两侧应设梯子。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.2.5 条	已落实
9	炼钢厂区内的坑、沟、池、井，应设置安全盖板或安全护栏。操作位置高度超过 1.5m 的作业区，应设固定式或移动式平台；固定式钢平台应符合 GB4053.3 的规定，平台负荷应满足工艺设计要求。 高于 1.5m 的平台，宽于 0.25m 的平台缝隙，深于 1m 的敞口沟、坑、池，其周边应设置符合 GB4053.3 规定的安全栏杆（特殊情况例外），不能设置栏杆的，其上口应高出地坪 0.3m 以上。平台、走廊、梯子应防滑。 易受钢水与液渣喷溅的平台工作面，应采用铸铁板或钢板贴面混凝土块（耐火材料）铺设。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.2.6 条	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
10	铁水预处理、转炉、精炼炉的炉下区域，应采取防止积水的措施；炉下漏钢坑应按防水要求设计施工，其内表应砌相应防护材料保护，且干燥后方可使用；炉下钢水罐车、渣罐车运行区域，地面应保持干燥；炉下热泼渣区，周围应设隔热防护结构，其他坪应防止积水；炉渣冲击与挖掘机铲渣地点，应在耐热混凝土基础上铺砌厚铸铁板或采取其他措施保护。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.2.7 条	已落实
11	转炉主控室的布置，应设置出现大喷事故的必要防护措施；转炉兑铁、加废钢的起重机司机室玻璃窗应采取必要的防止转炉喷溅的措施；连铸主控室不应正对中间罐；转炉炉旁操作室应采取隔热防喷溅措施；所有控制室、电气室的门，均应向外开启；主控室应设置紧急出口。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.2.9 条	已落实
12	易积水的坑、槽、沟，应有排水措施；所有与钢水、液渣接触的罐、槽、工具及其作业区域，不应有冰雪、积水，不应堆放潮湿物品和其他易燃、易爆物品。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.2.11 条	已落实
13	密闭的深坑、池、沟，应设置换气设施。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 6.2.12 条	已落实
14	建（构）筑物有可能被铁水、钢水或熔渣喷溅造成危害的建筑构件，应有绝热保护。运载铁水罐、钢水罐、渣罐、红锭、红（热）坯等高温物品的过跨车、底盘铸车、（空）钢锭模车和（热）铸锭车等车辆及运载物的外表面距楼板和厂房（平台）柱的外表面不应小于 0.8m，且楼板和柱应有绝热保护。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 GB50414-2018 第 5.2.4 条	已落实
15	铁水、钢水、液态炉渣、红热固体炉渣和铸坯等高温物质运输线上方的可燃介质管道和电线电缆，必须采取隔热防护措施。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 GB50414-2018 第 6.7.1.1 条	已落实
16	炼钢、连铸和接受连铸坯的轧钢车间应尽量联合布置。	《钢铁企业总图运输设计规范》 GB50603-2010 第 5.9.3 条	荣信公司炼钢厂东侧空地作为轧钢场地预留。
17	钢铁企业竖向布置应与总平面布置统一考虑，并应符合分期建设要求。	《钢铁企业总图运输设计规范》 GB50603-2010 第 6.1.1 条	已落实
18	高温熔融金属吊运作业的厂房基础的桩基应采取可靠的防止沉降的措施。	《高温熔融金属吊运安全规程》 AQ7011-2018 第 5.3 条	已落实
19	高温熔融金属和熔渣吊运行走区域禁止设置操作室、会	《高温熔融金属吊运	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
	议室、交接班室、活动室、休息室、更衣室、澡堂等人员聚集场所；不应设置防止可燃、易燃物品的仓库、储物间；不应有液压站、电气间、电缆桥架等重要防火场所和设施。危险区域附近的上述建筑物的门、窗应背对吊运区域。	安全规程》 AQ7011-2018 第 5.7 条	
20	吊运高温熔融金属和熔渣不应跨越生产设备设施或经常有人停留的场所，不应从主体设备上越过。	《高温熔融金属吊运安全规程》 AQ7011-2018 第 5.8 条	已落实
21	吊运高温熔融金属和熔渣的区域应设置事故罐，事故罐放置应在专用位置或专用支架上，并设置明显安全警示标识。	《高温熔融金属吊运安全规程》 AQ7011-2018 第 5.9 条	已落实
22	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件的地面与地下，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 5.12 条	已落实
23	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 5.14 条	已落实
24	吊运高温熔融金属的厂房的照明应符合 GB50034 的要求，作业区照度不低于 20lx。	《高温熔融金属吊运安全规程》 AQ7011-2018 第 5.15 条	已落实
25	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 5.17 条	已落实
二、炼钢原材料			
一)	散状材料		
1	应根据入炉散状材料的特性与安全要求，确定其贮存和运输方法；入炉物料应保持干燥。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 7.1.1 条	已落实
2	地下料仓的受料口，应设置格栅板，汽车卸料侧需设车挡。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 7.1.4 条	已落实
二)	废钢		
1	入炉废钢严禁混入爆炸物、密闭容器、有毒物质或放射性元素。可能存在放射性危害的废钢，不应进厂。进厂的社会废钢，应进行分选，捡出有色金属件、易燃易爆	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 7.2.1 条	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
	及有毒等物品；对密闭容器应进行切割处理；废武器和弹药应由相关专业部门严格鉴定，并进行妥善的处置。		
2	废钢应按来源、形态、成分等分类、分堆存放；人工堆料时，地面以上料堆高度不应超过 1.5m。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 7.2.2 条	已落实
3	混有冰雪与积水的废钢，不应入炉。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 7.2.3 条	已落实
4	废钢配料间与废钢堆场，应设置必要的纵向与横向贯通的人行安全走道。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 7.2.4 条	已落实
5	废钢装卸作业时，电磁盘下不应有人，起重机的大车或小车启动、移动时，应发出声光报警信号，以警告地面人员与相邻起重机避让；起重机司机室应视野良好，能清楚观察废钢装卸作业点与相邻起重机作业情况。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 7.2.7 条	已落实
三)	铁水贮运和铁水预处理		
1	铁水运输应采用运输专线，困难时，应通过交通组织，减少运输线路上其他车辆的通行。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 7.3.1 条	已落实
2	起重机龙门钩挂重铁水罐时，应有专人检查是否挂牢，指挥人员应在 5m 以外，待核实后发出指令，起重机才能起吊。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 7.3.5 条	已落实
3	铁水预处理设施，应布置在地坪以上；铁水预处理时，铁水罐四周不得有人。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 7.3.6 条	已落实
三、炼钢相关设备			
1	车间内有轨车辆，轨道面应与车间地坪一致。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.3.1 条	已落实
2	车辆运行时，应发出声光信号。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.3.2 条	已落实
3	电动铁水罐车的停靠处应设减速、停止两个限位开关；轨道端头应设止轮器或车档。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.3.3 条	已落实
4	所有车辆，均应以设计载荷通过重车运行试验合格，方可投入使用。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.3.6 条	已落实
5	车间内部铁路线应为平道，且不应低于车间外铁路线轨道标高，铁路线曲线半径与建筑接近限界应遵守 GB50606 的规定。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.5.1 条	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
6	尽头铁路线末端，应设车挡与车挡指示器。室内车挡后6m、露天车挡后15m范围内，不应设置建筑物与设备。铁路线两侧堆放物品必须满足铁路限界要求，如车辆超限，应按照GB50603的规定，根据车辆设备尺寸计算确定。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第8.5.2条	已落实
7	任何人员不应乘坐锭坯车、铁水罐车、钢水罐车、渣罐车或运渣车、废钢料篮车及其他料车；运输炽热物体的车辆，不应在煤气、氧气管道下方停留。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第8.5.3条	已落实
8	带式运输机的通廊应设走道，设单侧走道其宽度应不小于1m，设两侧走道其宽度应不小于0.8m，并应在两侧走道间适当设置过桥；倾斜通廊的倾角大于6°时，走道应采取防滑措施；大小12°时，走道应采用踏步。走道沿线应设置可随时停车的急停拉绳开关。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第8.5.9条	已落实
9	维修带式输送机，应事先通知控制室操作人员挂停止操作牌，将带式输送机的控制权转到就地操作箱。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第8.5.10条	已落实
10	高温工作的水冷件，应根据需要提供事故用水。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第8.6.1条	已落实
11	易受高温或钢水、液渣喷溅影响的设备，应进行防护。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第8.6.2条	已落实
12	人员接近有可能导致人身伤害事故的设备外露运动部件，应设置防护罩。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第8.6.3条	已落实
13	涉及人身与设备安全或工艺要求的相关设备之间或单一设备内部的动作程序，应设置程序联锁，前一程序未完成，后一程序不能启动，无论手动还是自动操作都应遵守程序联锁，但单体试运转时可以切除联锁。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第8.6.4条	已落实
14	压力容器的设计、制造、验收与使用，应遵守压力容器有关规范的规定。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第8.6.5条	已落实
四、氧气转炉			
1	转炉氧枪升降装置，应配备钢绳张力测定、钢绳断裂防坠、事故驱动等安全装置；各枪位停靠点，应与转炉倾动、氧气开闭、冷却水流量和温度等联锁；当氧气压力小于规定值、冷却水流量低于规定值、出水温度超过规定值、进出水流量差大于规定值时，氧枪应自动升起，停止吹氧。转炉氧枪供水，应设置电动或气动快速切断阀。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第9.1.4条	已落实
2	炉前、炉后平台不应堆放障碍物。转炉炉帽、炉壳、溜渣板和炉下挡渣板、基础墙上的粘渣，应经常清理干净。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018)	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
		第 9.2.1 条	
3	废钢配料, 应防止带入爆炸物、有毒物或密闭容器、有水有潮物。废钢料高不应超过料槽上口, 宽度不应超过料槽两侧。转炉留渣操作时, 应采取措施防止喷渣。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.2.2 条	已落实
4	兑铁水用的起重机, 吊运重罐铁水之前应验证制动器是否可靠; 不应在兑铁水作业开始之前先挂上倾翻铁水罐的小钩; 兑铁水时炉口不应上倾, 以防铁水罐脱钩伤人。兑铁时转炉平台应只允许兑铁工在平台上现场指挥, 其余人员全部撤离至转炉平台安全区域, 兑铁工要站在安全位置, 并有紧急撤离通道。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.2.3 条	已落实
5	炉下钢水罐车及渣车轨道区域(包括漏钢坑), 不应有水和堆积物。转炉生产期间人员需到炉下区域作业时, 应通知转炉控制室停止吹炼, 并不得倾动转炉, 应打掉炉体、流渣板等处有坠落危险的积渣。无关人员不应在炉下通行或停留。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.2.5 条	已落实
6	转炉吹氧期间发生以下情况, 应及时提枪停吹: 氧枪冷却水流量、氧压低于规定值, 出水温度高于规定值, 氧枪漏水, 水冷炉口、烟罩和加料溜槽口等水冷件漏水, 停电。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.2.6 条	已落实
7	吹炼期间发现冷却水漏入炉内, 应立即停吹, 并切断漏水件的水源; 转炉应停在原始位置不动, 待确认漏入的冷却水完全蒸发, 方可缓慢动炉。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.2.7 条	已落实
8	转炉修炉停炉时, 各传动系统应断电, 各动力介质管道应可靠切断, 管道的吹扫置换和更换作业应严格遵循 TSGD0001、GB6222、GB16912 等国家标准的相关要求。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.2.8 条	已落实
9	倾动转炉时, 操作人员应检查确认各相关系统与设备无误, 并遵守下列规定: 测温取样倒炉时, 不应快速摇炉; 倾动机械出现故障时, 不应强行摇炉;	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.2.10 条	已落实
10	倒炉测温取样和出钢时, 人员应避免正对炉口; 采用氧气烧出钢口时, 手不应握在胶管接口处。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.2.11 条	已落实
11	冶炼时严禁进入炉下工作, 特殊情况进入时, 必须采取可靠的安全措施。	——	已落实
12	转炉兑铁、加废钢、拉碳摇炉时, 所有人员要站在炉子侧面安全位置, 不准任何人从炉前通过。	——	已落实
13	氧气阀门站至氧枪软管接头的氧气管, 应采用不锈钢管, 并应在软管接头前设置长 1.5m 以上的铜管。氧气软管应采用不锈钢体, 氧枪软管接头应有防脱落装置。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 9.1.5 条	已落实
14	转炉宜采用铸铁盘管水冷炉口; 若采用钢板焊接水箱形式的水冷炉口, 应加强经常性检查, 以防止焊缝漏水酿成爆炸事故。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 9.1.6 条	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
15	从转炉工作平台至上层平台之间，应设置转炉围护结构。炉前炉后应设活动挡火门，以保护操作人员安全。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 9.1.8 条	已落实
16	主体工艺系统应符合下列规定： 1 转炉主控室的观察窗和门不宜正对转炉炉口，无法避开时，观察窗应设置能移动的安全防护挡板；电炉主控室的观察窗和门不得正对电炉炉门；转炉、电炉、精炼炉与连铸的主控室前窗应采用双层钢化玻璃；电炉炉后出钢操作室的门不应正对出钢方向，窗户应采取防喷溅保护措施； 2 转炉氧枪和副枪以及炉外精炼装置顶枪的冷却水出水温度和进、出水流量差应有监测，并应设置事故报警信号；系统中应设置氧枪与转炉、副枪与转炉、顶枪与炉外精炼装置的事故联锁控制； 3 氧枪的氧气阀站、由阀站到氧枪软管的氧气管线，宜采用不锈钢管；采用碳素钢管时，应在与软管连接前设置阻火铜管；	《钢铁冶金企业设计防火标准》 GB50414-2018 第 6.7.2 条	已落实
17	每座转炉应配置两根遥控快速更换的氧枪，以及氧枪升降与横溢装置，氧枪升降应采用双钢丝绳卷扬，可两级调速或无级调速。氧枪升降装置应配备钢丝绳张力测定、防坠装置及事故提升装置。枪位的特定停点应与转炉倾动、烟罩升降、氧气开闭、氧枪冷却水温度与流量联锁控制。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 5.3.10 条	已落实
18	转炉炼钢车间内吊运铁水、钢水或液渣时，必须采用铸造起重机。	《炼钢工程设计规范》 GB50439-2015 第 5.3.15 条	已落实
19	烟罩与炉口段烟道接口处应采用水密封，或设置喷嘴，吹氧时用氮气或蒸汽密封。	《氧气余热锅炉技术条件》GB/T28057-2011 第 5.2.4.4 条	已落实
20	锅炉蒸汽系统若设置蒸汽蓄热器，其锅筒蒸汽引出管道上应设置压力自动调节阀，以保证锅筒内压力的稳定。	《氧气余热锅炉技术条件》GB/T28057-2011 第 5.2.14 条	已落实
五、连铸			
1	钢水罐回转台应配置安全制动与停电事故驱动装置。应在操作岗位及临近安全位置配置事故紧急按钮，并定期检验与演练。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.3.2 条	已落实
2	连铸浇注区，应设事故钢水罐、溢流槽、中间溢流罐、钢水罐漏钢回转溜槽、中间罐漏钢坑及钢水罐滑板事故关闭系统。为了避免钢水罐滑板油缸管路连接错误，连接管必须明确标明尺寸大小。应保持以上应急设施干燥，不得存放其他物品，以保证流通或容量。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.3.3 条	已落实
3	中间罐车应设置事故撤离功能，出现异常情况可以紧急	《炼钢安全规程》	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
	处理, 钢水罐滑板自动关闭, 旋转至受罐位, 中间罐车行走至事故坑上方。	(AQ2001-2018) 第 12.3.4 条	
4	对钢水罐回转台传动机械、中间罐车传动机械、钢水罐浇注平台, 以及易受漏钢损伤的设备和构筑物, 应采取防护措施。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.3.5 条	已落实
5	结晶器、二次喷淋冷却装置应配备事故供水系统; 一旦正常供水中断, 即发出警报, 立即停止浇注, 事故供水系统启动, 事故供水系统运行期间应降低拉速, 并在规定时间内保证铸机的安全; 应定期检查事故供水系统的可靠性。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.3.6 条	已落实
6	连铸主平台以下各层, 不应设置油罐、气瓶等易燃、易爆品仓库或存放点, 连铸平台上漏钢事故波及的区域, 不应有水与潮湿物品。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.3.9 条	已落实
7	浇注之前, 应检查确认设备处于良好待机状态, 各介质参数符合要求; 应仔细检查结晶器, 其内表面应干净并干燥, 引锭杆头送入结晶器时, 正面不应有人, 应仔细堵塞引锭头与结晶器壁的缝隙, 按规定放置冷却废钢等物料。浇注准备工作完毕, 拉矫机或扇形段出口正面不应有人, 以防引锭杆滑下伤人。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.3.10 条	已落实
8	钢水罐或中间罐滑动水口开启时, 滑动水口正面不应有人, 以防滑板窜钢伤人。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.3.12 条	已落实
9	浇注时应遵守下列规定: 二次冷却区不应有人; 出现结晶器冷却水减少报警时, 应立即停止浇注; 浇注完毕, 待结晶器内钢液面凝固, 方可拉下铸坯; 钢水罐回转台(旋转台)回转过程中, 旋转区域内不应有人。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.3.15 条	已落实
10	浇注区每一流铸坯应设置隔离墙和结晶器盖板。事故状态下进入连铸机冷却室前应停止浇注, 由指定人员进行设备复原。进入二冷室应有互保人员陪同。二冷室门只有在事故和设备维修时打开, 只有停浇后才能进入二冷室。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.3.16 条	已落实
11	引锭杆脱坯时, 应有专人监护, 确认坯已脱离方可离开。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.3.17 条	已落实
12	中间罐采用塞棒浇铸时, 宜在中间罐底部增设事故滑动闸板进行断流。	《连铸工程设计规范》 (GB50580-2010) 第 6.4.6 条	已落实
13	高压油泵发生故障或发生停电事故时, 液压系统蓄势器应能维持拉矫机压下辊继续夹持钢坯 30min~40min, 并停止浇注, 以保证人身和设备安全。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 12.3.7 条	已落实
14	采用放射源控制结晶器液面时, 放射源的装、卸、运输和存放, 应使用专用工具, 应建立严格的管理和检测	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018	已落实



序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
	制度；放射源只能在调试或浇注时打开，其他时间均应关闭；放射源启闭应有检查确认制度与标志，打开时人员应避开其辐射方向，其存放箱与存放地点应设置警告标志。	第 12.3.8 条	
15	采用煤气、氢气、丙烷等和氧气切割铸坯时，应安装煤气和氧气的快速切断阀，要求氢气和丙烷的管路上需要增设阻火器，防止回火造成事故，在氢气、氧气和煤气等阀站附近，严禁有明火，并应配备灭火器材。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 12.3.18 条	已落实
16	应合理布局冶炼（熔炼）炉熔融金属和熔渣排出系统、炉外精炼、连铸（或半连铸、模铸）及熔融金属吊运通道，保证工艺顺畅，尽量减少高温熔融金属吊运次数和距离。	《高温熔融金属吊运安全规程》 AQ7011-2018 第 5.1 条	已落实
六、动力供应与管线			
1	供电应有两路独立的高压电源，当一路电源发生故障或检修时，另一路电源应能保证车间正常生产用电负荷。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 13.1.1 条	已落实
2	计算机应设置不间断电源（UPS）。自动化控制系统及重要的仪表设备根据需要设置不间断电源（UPS）。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 13.1.2 条	已落实
3	转炉应设置事故电源装置，向氧枪升降和副枪升降供电，保证氧枪和副枪在正常电源中断时能提升到安全位置（或采用气动马达等方式将其提升到安全位置）；向转炉倾动制动器供电，使其能按需要松开；向转炉挡渣装置供电，保证它能退出转炉到安全位置。如果能提供保安电源，可不设事故电源装置。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 13.1.4 条	已落实
4	电缆不应架设在热力与燃气管道上（供燃气管道使用的电缆按 GB6222 的有关规定执行），应远离高温、火源与液渣飞溅区；必须通过或邻近这些区域时，应采取可靠的防护措施；电缆不得与其他管线共沟敷设。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 13.1.7 条	已落实
5	不应带负荷操作隔离开关。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 13.1.13 条	已落实
6	移动设施的供电回路应设绝缘监视或漏电保护装置。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 13.1.15 条	已落实
7	车间内各类燃气管线，应架空敷设，并应在车间入口设总管切断阀；车间内架空燃气管道与其他架空管线的最小净距，应符合有关规定的要求。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 13.2.2 条	已落实
8	不同介质的管线，应按照 GB7231 的规定标明不同的颜色，并注明介质名称和流向，不同的能源介质连接宜采用不同的连接方式。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 13.2.4 条	已落实
七、钢包准备与转炉修砌			

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
1	施工区应有足够照明，危险区域应设立警示标志及临时围栏等。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 15.2.1 条	已落实
2	修炉之前，应切断氧气，堵好盲板，移开氧枪，切断炉子倾动和氧枪横移电源；关闭汇总散状料仓并切断气源；炉口应支好安全保护棚，在作业的炉底车、修炉车两侧设置轨道铁，切断钢包车和渣车的电源。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 15.3.3 条	已落实
3	开设的透气孔不得影响钢水罐罐体的强度，透气孔的直径应不大于 12mm，间距 230-300mm。	《冶金用钢水罐》 (YB/T4175-2008) 第 6.7 条	已落实
4	耳轴整体加工应在热处理后进行。	《冶金用钢水罐》 (YB/T4175-2008) 第 7.2.8.7 条	已落实
5	对有无损检测要求的角接接头、T 形接头焊缝，不能进行射线或超声检测时，应作 100%磁粉或渗透检测	《冶金用钢水罐》 (YB/T4175-2008) 第 8.1.2.7 条	已落实
6	应对罐体和耳轴进行探伤检测，耳轴每年检测一次，罐体每 2 年检测一次。凡耳轴出现内裂纹、壳体焊缝开裂、明显变形、耳轴磨损大于直径的 10%、机械失灵、衬砖损坏超过规定，均应报修或报废。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.1.3 条	已落实
7	铁水罐、钢水罐和中间罐修砌后，应干燥，使用前应烘烤至要求温度方可使用。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.1.4 条	已落实
8	用于铁水预处理的铁水罐与用于炉外精炼的钢水罐，应经常维护罐口；罐口严重结壳，应停止使用。应及时清理铁水罐、钢水罐罐口罐壁上黏结的块状残钢、残渣。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.1.5 条	已落实
9	钢水罐需卧放地坪时，应放在专用的钢包支座上，或采取防滚动的措施；热修包应设作业防护屏；两罐位之间净空间距，应不小于 2m。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.1.6 条	已落实
10	渣罐（盆）使用前应进行检查，其（盆）罐内不应有水或潮湿的物料。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.1.7 条	已落实
11	钢水罐滑动水口，每次使用前应进行清理、检查，并调试合格。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.1.8 条	已落实
12	铁水罐、钢水罐内的铁水、钢水有凝盖时，不应用其他铁水罐、钢水罐、起重机大钩压凝盖，也不应人工使用管状物撞击凝盖。有未凝结残留物的铁水、钢水罐，不应卧放。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.1.10 条	已落实
13	吊运装有铁水、钢水、液渣的罐，应与邻近设备或建（构）筑物保持大于 1.5m 的净空距离。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.1.11 条	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
14	烘烤器应装备完善的介质参数检测仪表与熄火检测仪。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.2.1 条	已落实
15	采用煤气燃料时, 应设置煤气低压报警及与煤气低压记号联锁的快速切断阀等防回火设施; 煤气烘烤作业区域应设固定式一氧化碳检测报警装置。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.2.2 条	已落实
16	设备维修, 应采取可靠隔断, 切断煤气, 煤气置换合格方可在专人监护的情况下修理设备。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.2.3 条	已落实
17	采用氧气助燃时, 氧气不应在燃烧器出口前与燃料混合, 并应在操作控制上确保先点火后供氧(空气助燃时亦应先点火后供风)。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.2.4 条	已落实
18	烘烤器区域应悬挂“禁止烟火”、“当心煤气中毒”等安全标志。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.2.5 条	已落实
19	烘烤装置、煤气吹扫装置介质管线在非检修吹扫作业时, 两管线之间应可靠阻断。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.2.6 条	已落实
20	铁水罐、中间罐浇注后, 应进行检查, 发现异常, 应及时处理或按规定报修、报废。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.1.1 条	已落实
21	新砌或维修后的钢包, 应经烘烤干燥方可使用。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.1.2 条	已落实
22	浇注后倒渣应注意安全, 人员应处于安全位置, 倒渣区地面不得有水或潮湿物品, 其周围应设防护板。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.1.3 条	已落实
23	新装滑动水口或更换滑板后, 应经试验确认动作可靠方可交付使用; 采用气力弹簧的滑板机构, 应定期校验, 及时调整其作用力。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.1.5 条	已落实
24	滑动水口引流砂应干燥。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 12.1.6 条	已落实
25	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 5.17 条	安全设施设计已落实
八、钢渣处理			
1	炉渣间内吊运液体渣罐时, 必须采用铸造起重机。	《炼钢工艺设计规范》 (GB50439-2008) 第 4.5.2 条	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
2	盛液渣的渣罐应加强检查，其内不应有水、积雪或其他潮湿物料。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 14.2 条	已落实
九、煤气回收系统			
1	人员巡检时，应携带便携式 CO 浓度报警仪。	《工业企业煤气安全规程》 (GB6222-2005)	已落实
2	配备充足且保持完好的氧气呼吸器、通风式防毒面具等防护用品。	《工业企业煤气安全规程》 (GB6222-2005)	已落实
3	进入煤气设备内部工作时，安全分析取样时间不得早于动火或进塔（器）前半小时，检修动火工作中每 2 小时必须重新分析。工作中断后恢复工作前半小时，也要重新分析。经一氧化碳含量分析合格后，方可允许进入煤气设备内工作，但应采取防护措施并设专职监护人。	《工业企业煤气安全规程》 (GB6222-2005) 第 10.2.3 条	已落实
4	进入煤气设备内部工作时，测定的一氧化碳含量不超过 30mg/m <sup>3</sup> 时，可较长时间工作；一氧化碳含量在 50mg/m <sup>3</sup> 时，连续工作时间不得超过 1h；在 100mg/m <sup>3</sup> 时，连续工作时间不得超过 30min；在 200mg/m <sup>3</sup> 时，连续工作时间不得超过 15-20min；工作人员每次进入设备内部工作的时间间隔至少在 2h 以上。	《工业企业煤气安全规程》 (GB6222-2005) 第 10.2.2 条	已落实
5	带煤气作业或在煤气设备上动火，须执行工作票制度，必须要有作业方案和安全措施；带煤气作业如带煤气抽堵盲板、带煤气接管、操作插板等危险工作，不宜在雷雨天进行；工作场所应有必要的联系信号、煤气压力表及风向标志等；距工作场点 40 米内，禁止有火源并应采取防止着火的措施，与工作无关人员要离开作业点 40 米以外；应使用不产生火星的工具；在运行中的煤气设备上动火，设备内应保持微正压，动火部位要可靠接地；用可燃气体测定仪测定合格，并经取空气样分析研究其含氧量接近作业环境空气中的含氧量；将煤气设备内易燃物清扫干净或通上蒸汽，确认在动火全过程中不形成爆炸性混合气体；进入煤气设备内部工作时，所用照明电压不得超过 12V。	《工业企业煤气安全规程》 (GB6222-2005) 第 10.2 条	已落实
6	进入煤气危险区的抢救人员必须佩带氧气呼吸器，严禁用纱布口罩或其它不适合防止煤气中毒的器具；有条件时应设高压氧仓，对煤气中毒者进行抢救和治疗；应配有氧气呼吸器、通风式防毒面具、氧气泵、自动苏生器、隔离式自救器、担架，各种有毒气体分析仪，防爆测定仪及供危险作业和抢救用的其它设施等，并加强维护，使之经常处于完好状态。	《工业企业煤气安全规程》 (GB6222-2005) 第 12.2.4 条	已落实
7	煤气进入车间前的管道，应装设可靠的隔断装置。	《炼钢安全规程》	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
	在管道隔断装置前、管道的最高处及管道的末端，应设置放散管；放散管口应高出煤气管道、设备和走台 4m，离地面不小于 10m，且应引出厂房外。	(AQ2001-2018) 第 13.4.1 条	
8	转炉炉口以上平台易产生煤气泄漏的区域、加压站房、风机房等封闭或半封闭空间，一次风机房、值班室，转炉煤气区域内的有人值守岗位，应设置固定式一氧化碳监测报警装置，值守的房间应保证正压通风。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 13.4.3 条	已落实
9	转炉煤气回收系统设备和管道上，应合理设置泄爆、放散、吹扫等设施，不应正对人行通道和建筑物门窗，应设置警示标志。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.1.12 条	已落实
10	转炉煤气回收，应设一氧化碳和氧含量连续测定和自动控制系统；回收煤气的氧含量不应超过 2%；煤气的回收与放散，应采用自动切换阀，氧含量检测应与三通阀设置自动联锁，当氧含量不合格时，三通阀应能自动打到放散状态；若煤气不能回收而向大气排放，烟囱上部应设点火装置。故障点火开关应设在烟囱下部。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.1.11 条	已落实
11	烟道上的氧、副枪孔与加料口，应设可靠的氮封。转炉炉子跨炉口以上的各层平台，应设固定式煤气检测与报警装置；除就地报警外，煤气检测和报警应在转炉主控室集中显示；上述平台作业应携带便携式煤气报警仪，并采取可靠的安全措施。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.1.9 条	已落实
12	转炉煤气回收时，风机房属乙类生产厂房、二级危险场所，其设计应采取防火、防爆措施，配备消防设备、报警信号、空气呼吸器、通讯及通风设施；风机房正常通风换气每小时应不少于 7 次，事故通风换气每小时应不少于 20 次。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 9.1.10 条	已落实
十、电气安全技术对策措施			
1	消防控制室、消防水泵房、消防电梯、防烟风机、排烟风机等消防用电设备的供电，应在最末一级配电装置处实现自动切换。其供电线路宜采用耐火电缆或经耐火保护的阻燃电缆。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 (GB50414-2018) 第 10.1.4 条	已落实
2	消防用电设备应采用单独供电回路，其配电设备应有明显标志。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 (GB50414-2018) 第 10.1.5 条	已落实
3	变（配）电所内的主控制室、配电室、变压器室、电容器室以及电缆夹层，不应有与其无关的管道和线路通过。当采用集中通风系统时，不宜在配电装置等电气设备的正上方敷设风管。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 (GB50414-2018) 第 10.2.5 条	已落实
4	转炉炼钢车间必须采用两路电源供电，关键工艺设备应设置失电事故驱动装置，基础自动化和过程控制计算机	《炼钢工艺设计规范》 (GB50439-2008)	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
	系统必须设置应急电源。	第 4.1.13 条	
5	炼钢厂供电应有两路独立的高压电源，当一路电源发生故障或检修时，另一路电源应保证车间正常生产用电负荷。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.1.1 条	已落实
6	计算机应设置不间断电源（UPS）。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.1.2 条	已落实
7	所有电气设备的金属外壳均应有良好的接地装置。使用中不准将接地装置拆除或对其进行任何工作。	《国家电网公司电力安全工作规程(变电部分)》 第 13.3.1 条	已落实
8	设在车间内部的变压器室，应设置 100%变压器油量的储油设施。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.1.5 条	已落实
9	主控室、电气间、可燃介质的液压站、连铸切割介质的气站、一次除尘风机房、电缆夹层等易发生火灾的构筑物，应设自动火灾报警装置。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 6.2.4 条	已落实
10	生产、使用、储存可燃物品的厂房、仓库等应设置灭火器。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 GB50414-2018 第 8.1.6 条	已落实
11	电缆不应架设在热力与燃气管道上，应远离高温、火源与液渣喷溅区；必须通过或邻近这些区域时，应采取可靠的防护措施；电缆不得与其他管线共沟敷设。	《炼钢安全规程》 AQ2001-2018 第 13.1.9 条	已落实
12	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩，其防护等级不宜低于《外壳防护等级分类》（GB4208—84）的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔还应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.7 条	已落实
13	电气设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 （GB50058-2014） 第 5.5.4 条	已落实
14	变电所、配电所（包括配电室）和控制室要布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 （GB50058-2014） 第 5.3.5 条 第 1 款	已落实
15	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内，不应有与其无关的管道和线路通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
		(GB50053-2013) 第 6.4.1 条	
16	配电室的门均应向外开启。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 4.3.2 条	已落实
17	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训, 在取得相应特种作业操作资格证书后, 方可上岗。	《用电安全导则》 (GB/T13869-2008) 第 10.4 条	已落实
18	落地式配电箱的底部应抬高, 高出地面的高度室内不应低于 50mm, 室外不应低于 200mm; 其底座周围应采取封闭措施, 并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 4.2.1 条	已落实
19	成排布置的配电屏, 其长度超过 6m 时, 屏后的通道应设 2 个出口, 并宜布置在通道的两端, 当两出口之间的距离超过 15m 时, 其间尚应增加出口。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 4.2.4 条	已落实
20	配电室的顶棚、墙面及地面的建筑装饰, 应使用不易积灰和不起灰的材料; 顶棚不应抹灰。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 4.3.3 条	已落实
21	当严寒地区冬季室温影响设备正常工作时, 配电室应采暖。夏热地区的配电室还应根据地区气候情况采取隔热、通风或空调等降温措施。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 4.3.5 条	已落实
22	配电室内的电缆沟, 应采取防水和排水措施。配电室的地面宜高出本层地面 50mm 或设置防水门坎。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 4.3.4 条	已落实
23	电缆构筑物中电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位, 电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处, 工作井中电缆管孔等均应实施阻火封堵。	《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2007) 第 7.0.2 条	已落实
24	电缆隧(廊)道每隔 70.0~100.0m 应设防火墙和防火门进行防火分隔。当电缆隧(廊)道内设置自动灭火设施时, 防火分隔的间隔长度可为 150.0m。	《钢铁冶金企业设计防火标准》 (GB50414-2007) 第 10.3.4 条	已落实
十一、起重设备安全技术对策措施			
1	每台起重机械应备有一个或多个可从操作控制站操作的紧急停止开关, 当有紧急情况时, 应能够停止所有运动的驱动机构。紧急停止开关动作时不应切断可能造成物品坠落的动力回路(如电磁盘、气动吸持装置)。紧急停止开关应为红色, 并且不能自动复位。	《起重机械安全规程》 (GB6067.1-2010) 第 6.2.4 条	已落实
2	起重机和起重小车(悬挂型电动葫芦运行小车除外), 应在每个运行方向装设运行行程限位器, 在达到设计规定的极限位置时自动切断前进方向的动力源。在运行速度大于 100m/min, 或停车定位要求较严的情况下, 宜根	《起重机械安全规程》 (GB6067.1-2010) 第 9.2.2 条	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
	据需要装设两级运行行程限位器，第一级发出减速信号并按规定要求减速，第二级应能自动断电并停车。		
3	在轨道上运行的起重机的运行机构、起重小车的运行机构及起重机的变幅机构等均应装设缓冲器或缓冲装置。缓冲器或缓冲装置可以安装在起重机上或轨道端部止挡装置上。 轨道端部止挡装置应牢固可靠，防止起重机脱轨。 有螺杆和齿条等的变幅驱动机构，还应在变幅齿条和变幅螺杆的末端装设端部止挡防脱装置，以防止臂架在低位置发生坠落。	《起重机械安全规程》 (GB6067.1-2010) 第 9.2.9 条	已落实
4	起重机械本体的金属结构应与供电线路的保护导线可靠连接。起重机械的钢轨可连接到保护接地电路上。但是，它们不能取代从电源到起重机械的保护导线（如电缆、集电导线或滑触线）。司机室与起重机本体接地点之间应用双保护导线连接。	《起重机械安全规程》 (GB6067.1-2010) 第 8.8.2 条	已落实
5	起重机械及工具，应遵守 GB/T6067.1 的规定；炼钢厂用起重机械与工具，应有完整的技术证明文件和使用说明；桥式起重机等起重设备，应经有关主管部门检查验收合格，方可投入使用。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.4.1 条	已落实
6	起重设备应经静、动负荷试验合格，方可使用，试验负荷等应按表 1 规定执行。桥式起重机等负荷试验，采用其额定负荷的 1.25 倍。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.4.2 条	已落实
7	铁水罐、钢水罐龙门钩的横梁、耳轴销和吊钩、钢丝绳及其端头固定零件，应定期进行检查，发现问题及时处理，应定期对吊钩本体作超声波探伤检查。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第条 8.4.3	已落实
8	炼钢车间吊运铁水、钢水或液渣，应使用铸造起重机，铸造起重机额定能力应符合 GB50439 的规定。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.4.4 条	已落实
9	钢丝绳、链条等常用起重工具，其使用、维护与报废应遵守 GB/T6067.1、GB/T5972 的规定。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.4.5 条	已落实
10	起重作业应由经专门培训、考核合格的专职人员指挥，同一时刻只应一人指挥，指挥人员应有起重机司机易于辨认的明显的识别标识，指挥信号应遵守 GB/T5082 的规定。 吊运重罐铁水、钢水、液渣，应确认挂钩挂牢，方可通知起重机司机起吊；起吊时，人员应站在安全位置，并尽量远离起吊地点。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.4.6 条	已落实
11	起重机作业与安全装置，应符合 GB/T6067.1 的有关规定。应装有能从地面辨别额定荷重的标识，安装起重量限制器，不应超负荷作业。	《炼钢安全规程》 (AQ2001-2018) 第 8.4.7 条	已落实
12	起重机启动和移动时，应发出声响与灯光信号，吊物不	《炼钢安全规程》	已落实



序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
	应从人员头顶和重要设备上方越过；不应用吊物撞击其他物体或设备（脱模操作除外）；吊物上不应有人。	（AQ2001-2018） 第 8.4.8 条	
13	转炉高层框架内吊运氧、副枪的起重机不应设司机操作室，应采用无线遥控和线控操作板操作。	《炼钢安全规程》 （AQ2001-2018） 第 8.4.9 条	已落实
14	起重机吊运通道下方不应设操作室、休息室等。	《炼钢安全规程》 （AQ2001-2018） 第 8.4.10 条	已落实
15	司机室应有安全出入口；当司机室装有门时，应防止其在起重机工作时意外打开；司机室的拉门和外开门应通向同一高度的水平平台；司机室外无平台时，一般情况下门应向里开；流动式起重机司机室回转门应向外开，滑动门应向后开。	《起重机械安全规程》 （GB6067.1-2010） 第 3.5.6 条	已落实
16	司机室工作面上的照度不应低于 30lx。	《起重机械安全规程》 （GB6067.1-2010） 第 3.5.9 条	已落实
17	起升机构应满足下列要求： 按照规定的使用方式应能够稳定的起升和下降额定载荷； 吊运熔融金属及其他危险物品的起升机构，每套独立驱动装置应装有两个支持制动器；在安全性要求特别高的起升机构中，应另外装设安全制动器； 起升机构应采取必要的措施避免起升过程中钢丝绳缠绕； 当吊钩处于工作位置最低点时，卷筒上缠绕的钢丝绳，除固定绳尾的圈数外，应不少于 2 圈。当吊钩处于工作位置最高点时，卷筒上还宜留有至少 1 整圈的绕绳余量。	《起重机械安全规程》 （GB6067.1-2010） 第 4.1.1 条	已落实
18	除极端恶劣的气候条件外，在工作期间司机室内的工作温度宜保持在 15℃-30℃之间。长期在高温环境工作的（如某些冶金起重机）司机室内应设降温装置，底板下方应设置隔热板。	《起重机械安全规程》 （GB6067.1-2010） 第 3.5.5 条	已落实
19	吊运熔融金属的起重机，起升机构应具有正反向接触器故障保护功能，防止电动机失电而制动器仍然通电，导致电动机失速造成重物坠落。	《高温熔融金属吊运安全规程》 （AQ7011-2018） 第 6.1.6 条	已落实
20	吊运熔融金属的起重机应设置不同形式的上升极限位置的双重限位器，并能够控制不同的断路装置，当起升高度大于 20m 时，还应设置下降极限位置限制器。	《高温熔融金属吊运安全规程》 （AQ7011-2018） 第 6.1.8 条	已落实
21	额定起重量大于 20t 用于吊运熔融金属的起重机，应设置超速保护装置。	《高温熔融金属吊运安全规程》 （AQ7011-2018）	已落实

序号	安全对策措施建议内容	依据的标准规范	落实情况
		第 6.1.9 条	
22	吊运熔融或者炙热金属的钢丝绳，应采用符合 GB/T8918 的要求的石棉绳芯或金属股芯等耐高温的重要用途钢丝绳。钢丝绳的使用、保养、维护、安装、检验和报废应执行 GB/T5972 的有关规定。	《高温熔融金属吊运安全规程》 (AQ7011-2018) 第 6.1.14 条	已落实
23	吊运熔融金属起重机吊钩应使用铸造吊钩。	《高温熔融金属吊运安全规程》 (AQ7011-2018) 第 6.1.15 条	已落实
24	吊运熔融金属的起重机不得使用铸铁滑轮。	《高温熔融金属吊运安全规程》 (AQ7011-2018) 第 6.1.16 条	已落实

## 2、安全设施设计的主要结论、安全措施要求

### (1) 安全设施设计结论

#### 1) 建设项目所在地的安全条件和与周边的防火距离

建设项目所在地的自然环境（地形地貌、水文条件、气候气象）及自然灾害（地震、雷击、暑热、暴雨、大风）等危险因素对建设项目的安全生产没有太大影响，个别有影响的因素如地震等按照设计进行防范措施落实，可以保证安全生产的要求。项目与周边设施的防火间距满足规范要求，社会环境及外部事件对建设项目影响不大。

#### 2) 建设项目选用的技术、工艺安全性

该项目采用的是国内成熟可靠的技术、工艺，是国家倡导建设节约型、节能型社会的具体实践。在设计 and 生产过程中采取了一系列的安全对策措施。因此，选用的技术、工艺是安全可靠的。

#### 3) 建设项目选用的装置、设施安全性

建设项目中选用的主要装置和设施等自身都有保证设备安全的安全附件，设备操作采用自动控制，避免人与设备的直接接触，降低了人身受到设备伤害的可能性，提高了设备运行安全性。

#### 4) 建设项目采用的安全设施水平

本设计对该建设项目各工序的安全设施均进行了相应的设计，如防火、报警设施；设备安全防护设施；作业场所防护设施；安全警示标志等都进行了设计，该建设项目采用的安全设施能够满足安全生产的需要。

### 5) 建设项目所达到的安全水平和效果

该项目生产工艺、设备，技术成熟可靠，本设计对总平面布置、工艺设计、电气、建筑设计、采暖通风、消防等方面均采取了必要的安全措施设计。企业在下一步的施工图设计、项目建设过程中将本设计中的安全对策措施及建议落实到位，严格执行国家有关法律、法规规章和标准。生产中还要加强安全生产管理，形成一整套安全生产保障体系，项目的安全生产是有保障的。

### (2) 安全设施设计提出的安全对策措施采纳情况

河北荣信钢铁有限公司委托河北新烨工程技术有限公司对该建设项目进行了安全设施设计，本建设项目采取的安全设施满足国内的安全生产要求，采用的安全设施情况如下：

表 5-17 安全设施设计提出的对策措施落实情况

序号	安全设施设计提出的对策措施	实际情况	落实情况
一、危险物料安全措施			
(一) 高温熔融金属安全措施			
1	铁水采用专线运输，设置 2 条铁水运输专线，互为备用。铁水采用机车运输，采用一罐到底的工作制度。铁水牵引机车与铁水罐车之间采用隔离车，保持安全距离。	铁水采用专线运输，设置 2 条铁水运输专线，互为备用。铁水采用机车运输，采用一罐到底的工作制度。铁水牵引机车与铁水罐车之间采用隔离车，保持安全距离。	已落实
2	进出炼钢主厂房西北面的铁路与道路交叉口，设置 2 台声光信号报警器，当铁水罐车通过时发出声光报警信号，警示附近人员注意安全。在交叉口两侧设置遥控启闭式挡车栏杆，栏杆刷黑黄相间的警示色，两侧设置通行信号灯。铁水罐车的行驶速度 $\leq 10\text{km/h}$ 。过跨车采用承载能力强的车体，设置限位开关、限位器、声光报警等手段保证运输安全。距铁水走行线 4m 范围内的厂房柱、平台设置防护设施，防护做法：采用耐火砖砌筑，对建筑结构进行维护，砌筑厚度 $\geq$	进出炼钢主厂房西北面的铁路与道路交叉口，设置 2 台声光信号报警器，当铁水罐车通过时发出声光报警信号，警示附近人员注意安全。在交叉口两侧设置遥控启闭式挡车栏杆，栏杆刷黑黄相间的警示色，两侧设置通行信号灯。铁水罐车的行驶速度 $\leq 10\text{km/h}$ 。过跨车采用承载能力强的车体，设置限位开关、限位器、声光报警等手段保证运输安全。距铁水走行线 4m 范围内的厂房柱、平台设置防护设施，防护做法：采用耐火砖砌筑，对建筑结构进	已落实