

营口钢铁有限公司一号高炉“6·22” 较大灼烫事故调查报告

2023 年 8 月 22 日

目 录

一、事故基本情况	2
(一) 事故发生单位情况	2
(二) 事故高炉情况	3
二、事故发生经过及救援情况	7
(一) 事故发生经过	7
(二) 人员伤亡和直接经济损失情况	8
(三) 事故救援情况	9
(四) 事故现场应急处置情况	10
(五) 事故应急救援评估	10
三、事故发生原因	11
(一) 直接原因	11
(二) 间接原因	13
(三) 事故发生单位及属地政府部门存在的问题	16
四、对有关责任人员和责任单位的处理建议	18
(一) 建议移送司法机关处理的人员	18

(二) 对有关公职人员的处理建议	19
(三) 对事故有关责任人员和责任单位的行政处罚建议 ...	19
五、事故防范措施建议	23
(一) 牢固树立安全发展理念，坚守安全红线	23
(二) 压实部门监管和指导责任，提升安全管理水平	23
(三) 正确处理安全与效益的关系，加大资金投入	24
(四) 加强管理，确保企业安全生产	24
(五) 加强高炉安全运行关键参数的监测和管理	25
(六) 提升全员特别是关键岗位人员的安全素养	26

2023 年 6 月 22 日 7 时 55 分许，辽宁省营口市营口钢铁有限公司炼铁厂一号高炉在生产过程中炉缸烧穿，液态铁渣遇冷却水发生喷爆，引发灼烫事故，造成 5 人死亡、4 人受伤，直接经济损失约 2825.27 万元。

事故发生后，国务院副总理张国清作出重要批示，应急管理部部长王祥喜第一时间安排工作组赶赴事故现场指导救援处置工作。国务院安委会办公室对该起事故查处实行挂牌督办。省委书记郝鹏对救援处置等工作作出批示，提出明确要求；省长李乐成电话调度现场救援、伤员救治等工作，并作出批示。王健常务副省长、姜有为副省长、靳国卫副省长分别作出指示批示，姜有为副省长带队到现场督导处置及事故调查工作。省应急厅负责同志立即带领 4 名专家赶赴现场，指导现场风险管控和事故原因调查工作。省卫健委组织医疗专家赶赴医院，对伤员给予救治。营口市委、市政府成立了由主要负责同志任组长的事故应急救援工作领导小组，调动各方资源力量，开展救治伤员、管控风险、维护稳定等工作。

依据《中华人民共和国安全生产法》（以下简称《安全生产法》）、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第 493 号）等有关法律法规规定，按照国务院安委会办公室挂牌督办意见，6 月 26 日，辽宁省政府批准成立了由省应急厅牵头，省公安厅、省总工会、营口市政府相关部门组成的辽宁营口钢铁有限公司一号高炉“6·22”较大灼烫事故调查组（以下简称事故调查组），

对该起事故提级调查，并聘请相关行业领域专家参与事故调查工作，同时邀请省纪委监委介入调查。

事故调查组坚决贯彻落实省委、省政府领导同志批示指示精神，严格按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”原则，通过现场勘查、实地调查、资料查阅、检验检测、分析研判、人员询问和专家论证等方法，查明了事故发生的经过、原因、应急处置、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，查清了有关部门、相关单位存在的问题，提出了对事故相关单位和有关责任人员的处理建议以及事故防范整改措施。

经现场勘查，排除了人为破坏、自然灾害等因素引起事故发生的可能性。事故调查组认定，辽宁营口钢铁有限公司一号高炉“6·22”较大灼烫事故是一起因超强度冶炼导致炉缸严重侵蚀、烧穿引发的生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位情况

营口钢铁有限公司（以下简称营口钢铁），成立于2010年，原名营口天盛重工装备有限公司，2013年11月更名，法定代表人田喜库，实际控制人孙寿宽（辽宁嘉晨控股集团有限公司董事长）。统一社会信用代码：91210800564625567P，注册资本：400,000万元，企业类型：其他有限责任公司，住所：辽宁省营口市老边区嘉晨大道1号。经营范围：生产、销售黑色冶金矿产

品、炼钢生铁、铸造生铁、球墨铸造生铁、球墨铸铁管件；经销：焦炭、耐火材料，铁矿石、铁矿粉等。下辖烧结厂、炼铁厂、炼钢厂、轧钢厂等 4 个主体分厂和制氧厂、发电厂、动力部等 3 个公辅单位。

营口钢铁于 2011 年 4 月开工建设，项目总投资 65 亿元。主要设备设施包括：300 万吨综合原料场 1 处、180 m²烧结机 2 台、链篦机 - 回转窑 1 套、600 吨 / 日套筒窑 2 座、1360m³炼铁高炉 2 座、120t 炼钢转炉 2 座、120tLF 精炼炉 1 座、轧钢生产线 3 条，60MW 发电机组 1 座、12MW 发电机组 2 座、建设 20 万 m³高炉煤气柜 1 座、8 万 m³转炉煤气柜 1 座、10 万 m³焦炉煤气柜 1 座及其配套设施，2 万 Nm³/h 制氧机组 2 套，配套原水处理、生活水处理及再生水处理站、配套供电系统，产能为年产钢材 400 万吨。事故发生在营口钢铁炼铁厂 1#高炉（以下简称事故高炉）。

（二）事故高炉情况

1.高炉炼铁工艺技术

炼铁工艺是以含铁矿石为主要原料，以焦炭、煤为主要能源，生产铁水，或生产铸造生铁和铁合金，包括高炉炼铁、直接还原和熔融还原等工艺方式。高炉炼铁的生产操作方针要以精料为基础，合理采用高压、高风温、喷煤、富氧等技术，以实现高产优质、长寿、清洁的生产目标。高炉本体是高炉炼铁的主体设备，自内而外主要由耐火砖衬、冷却设备和炉壳组成。高炉内部工作空间由耐火砖衬砌筑形成，自下而上分为炉缸、炉腹、炉腰、炉

身和炉喉五个部分。耐火砖衬承受高温和冶炼过程侵蚀，保护冷却设备免受高温热流冲击。炉缸是高炉工作环境最恶劣的部位，在铁水冲刷、化学反应和热应力等综合因素的作用下，炉缸内侧的耐火材料不断被侵蚀。其工艺及结构见图 1。

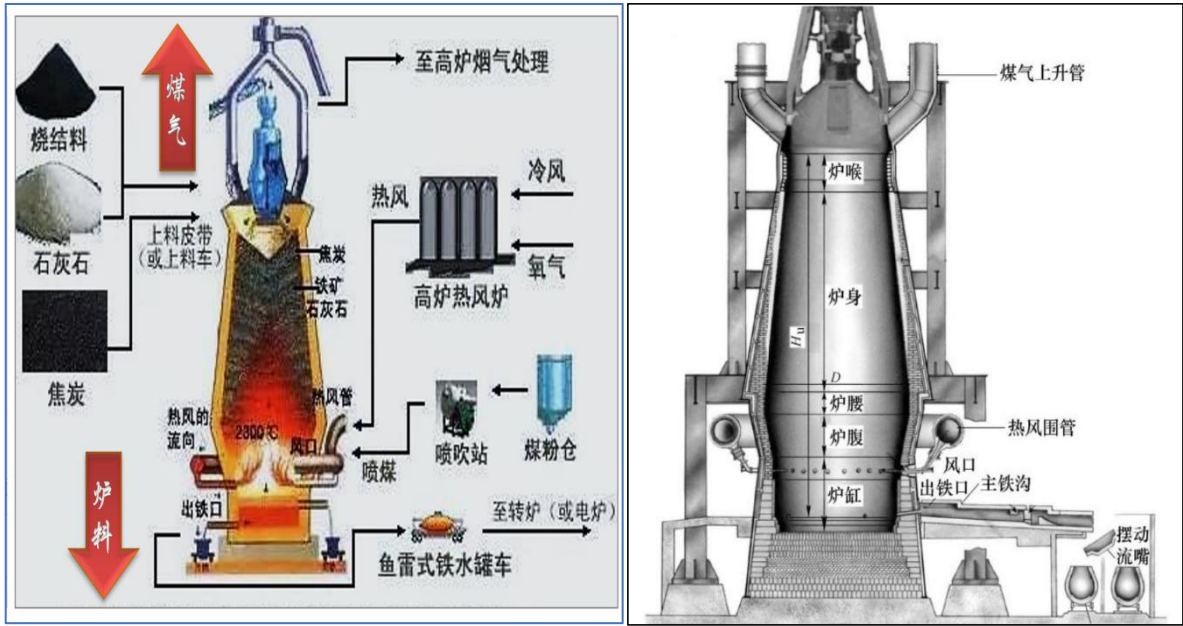


图 1 高炉炼铁工艺及结构图

2.事故高炉设计情况

事故高炉由中冶华天工程有限公司设计，始建于 2011 年，2012 年年底竣工并投入使用。设计一代炉龄大于等于 12 年（目前处于炉役末期），有效容积为 1360m^3 ，设计最大利用系数为 $2.9\text{t}/\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，设计最大炉顶压力为 2.5MPa ，富氧率为 2-3%，设计最大生铁日产量为 $3780\text{t}/\text{d}$ 。高炉本体采用自立式框架结构，炉体框架与高炉本体完全脱开，与炉顶框架、煤气上升管连成一体，为方便炉体设备及供水管道的安装、生产维护管理，风口平台和炉顶平台之间共设置 4 层平台，各层平台之间有走梯相连。2018

年，营口钢铁组织对事故高炉进行了维护，维护的主要内容为：更换三带冷却壁，炉内进行喷涂。

3.事故高炉主要配置

(1) 风口、铁口：事故高炉共设置 22 个风口、2 个铁口（东铁口、西铁口），铁口标高 10.5m，无渣口，设有东、西两个矩形出铁场。

(2) 炉底、炉缸冷却结构: 炉底采用水冷管冷却; 第一、二层冷却壁环向 40 块, 全部采用铸铁冷却壁; 第三层冷却壁环向 36 块, 其中铁口区 4 块采用铸钢冷却壁, 其余 32 块采用铸铁冷却壁。冷却壁采用软水闭路循环冷却, 炉缸冷却壁与炉体冷却壁冷却水串联。炉底炉缸冷却结构见图 2。

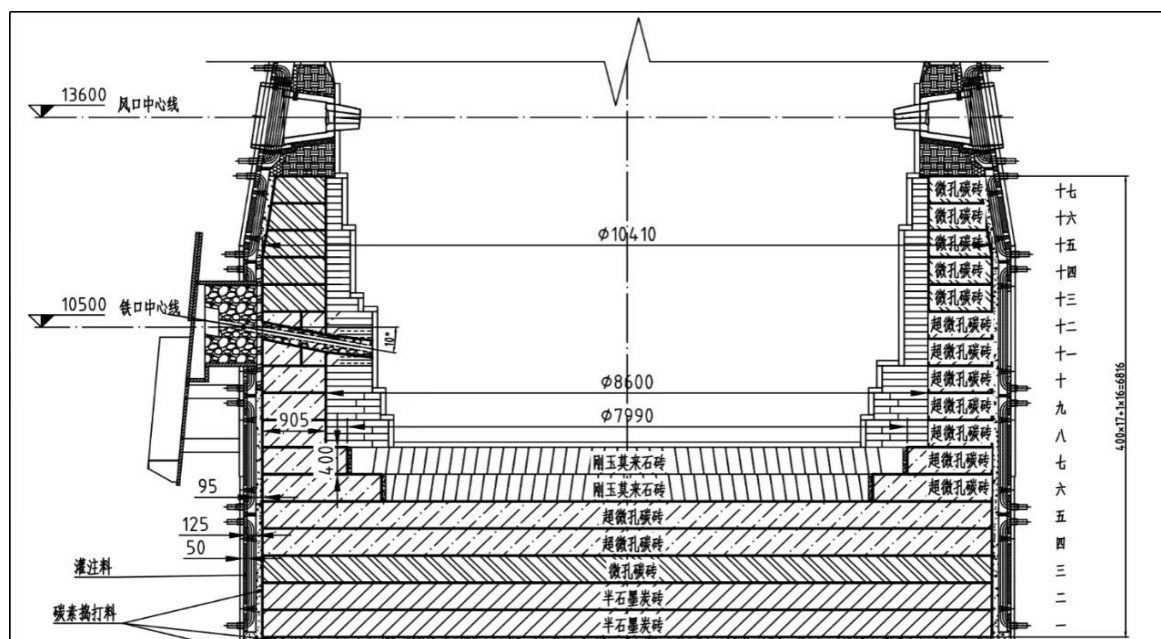


图 2 炉底炉缸耐材结构示意图

(3) 炉底、炉缸内衬结构: 炉底、炉缸采用“陶瓷杯+炭砖”复合结构。炉底第一、二层为半石墨炭砖(单层炭砖厚度 400mm,

满铺), 第三层为微孔炭砖(单层炭砖厚度 400mm, 满铺), 第四、五层为超微孔炭砖(单层炭砖厚度 400mm, 满铺), 炉底炭砖上部为刚玉莫来石质陶瓷垫。炉缸外侧第六~十二层为超微孔炭砖(单层炭砖厚度 400mm, 长度 905mm, 环砌), 炉缸外侧第十三~十七层采用微孔炭砖(单层炭砖厚度 400mm, 长度 905mm, 环砌), 炉缸内侧接触铁水的部位设有刚玉莫来石质陶瓷杯壁。炉缸剖面结构见图 3。

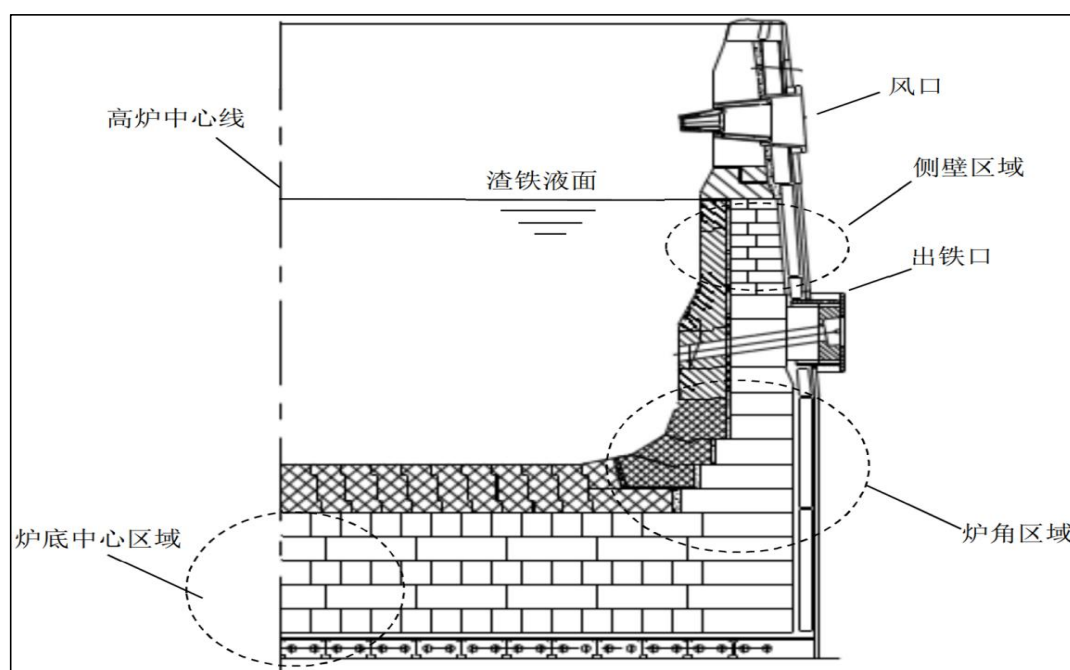


图 3 炉缸结构剖面图

4.事故高炉区域布置

事故高炉厂房总建筑面积 7200m², 为地上单层建筑结构, 高 30m; 主厂房配套设施就近布置在其周围, 北侧自东向西依次布置事故高炉热风炉组、煤气除尘系统; 西侧自南向北依次布置一水渣操作室、沉淀池, 东侧布置主控楼(与炉基的距离约

39.5m), 为四层钢砼结构, 东、西两侧设楼梯间。一层为电气室, 东西各设置一个交接班打卡地点; 二层为办公室、更衣室(靠近高炉本体侧), 二层楼梯间设置淋浴间(已停止使用。经调查查明, 事故当天交接班人员擅自开启使用); 三层为 PLC 室、操作室; 四层为厂部办公室。事故高炉区域布置见图 4。

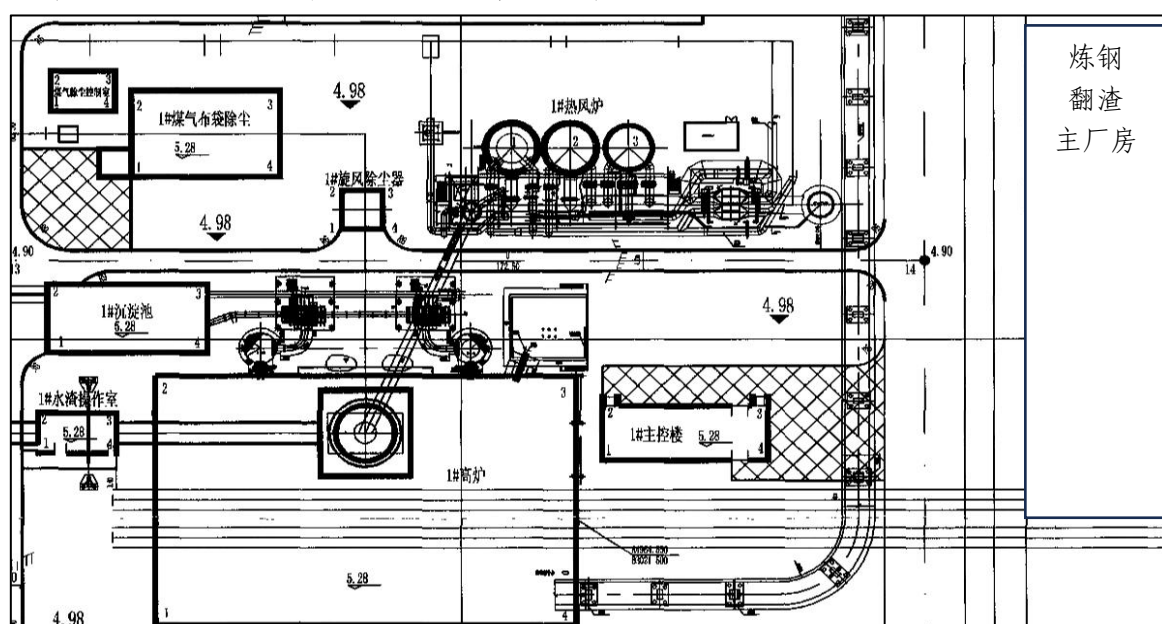


图 4 事故高炉区域布置图

二、事故发生经过及救援情况

(一) 事故发生经过

2023 年 6 月 22 日 7 时 40 分, 营口钢铁事故高炉操作人员完成交接班。

7 时 47 分许, 接班工长江潮发现热风压力突然上升到 414kPa, 通知风机房减压 5kPa, 但风压仍持续升高。

7 时 48 分许, 风压上升到 439.7kPa, 顶压上升至 244kPa, 风量由 2988m³/min 下降到 2458m³/min。通知风机房继续减风,

同时进行停氧、减煤操作。白班副工长赵维鑫发现东铁口上方有4个风口发黑、返渣，炉内伴有爆震和异响。

7时50分，白班副工长赵维鑫通过对讲机通知现场人员撤离。

7时51分许，风压降至401kPa，继续减风。

7时52分许，风压降至395kPa，风量下降到1296m³/min，顶压降至203kPa。

7时53分许，再次减风，风压降至379kPa，风量下降到945m³/min，顶压降至197kPa。

7时55分许，东侧铁口下方炉基区域爆炸，发出巨响，大量高温高压气体、高温熔融渣铁及高温固体炉料形成巨大气浪从爆炸处冲出。

（二）人员伤亡和直接经济损失情况

气浪冲破事故高炉主控楼的门、窗及侧墙，进入主控楼靠近高炉一侧的楼梯间，造成在楼梯间的7名夜班工人伤亡。同时，在18米平台巡检的徐福强沿热风炉横管从热风炉一侧逃生时受伤；当班维修工单嘉强在事故高炉东出铁口附件焊接开口机钢钎时受伤。事故共造成5人死亡，4人受伤。

事故造成事故高炉炉缸烧穿，从烧穿喷爆通道涌出渣铁及炉料总计1250余吨。事故高炉主控楼正对高炉的外墙被冲击出缺口，靠近高炉侧的门窗均破损，高炉东侧炉基区域的风口平台支柱和出铁场平台支柱发生断裂，2#高炉主控楼及炼钢翻渣主厂房

破坏。经评估，直接经济损失约 2825.27 万元。

（三）事故救援情况

6 月 22 日 7 时 55 分许，营口市老边区营口钢铁有限公司 1 号高炉发生烫伤事故。

8 时 44 分，市应急局指挥中心接营口钢铁有限公司安环部报告，反馈该企业发生事故，人员伤亡不明。

9 时 05 分，市消防救援支队指挥中心接到报警。

9 时 10 分，市应急局指挥中心接到市公安局指挥中心电话报告，反馈该企业发生事故，人员伤亡不明。

9 时 18 分，首批消防救援人员到达现场，立即组织攻坚组设置水枪阵地、高喷阵地进行处置。

9 时 25 分，市政府主要负责同志，分管负责同志及市应急、住建、卫健、消防、公安、生态环境等部门及相关增援力量相继到场。

10 时 15 分，现场明火被扑灭。

10 时 30 分，现场处置完毕，现场煤气，空气氧气管道均已切断，电源全部切断，过火面积约 300 平方米。经现场初步搜救，发现 3 人受伤。11 时 30 分，市应急局指挥中心通过“应急指挥综合业务系统”向省应急厅报送了事故情况。

事故发生后，企业及 120 救护车根据属地医院救治领域及医护力量等综合因素，已相继将受伤人员转运至营口市方大医院、营口市中心医院、大石桥市陆合医院。经现场事故应急救援工作

领导小组与企业 and 医疗机构逐一核实、核对，确定最终有 9 人烧伤，最后统一转运至中国医科大学附属第一医院鞍山医院。其中，2 人经抢救无效死亡，另 7 人正在救治。14 时 02 分，市应急局向省应急厅进行了续报。

6 月 22 日 21 时 50 分，第 3 人死亡。6 月 23 日 14 时 20 分，第 4 人死亡。7 月 1 日 10 时 10 分，第 5 人死亡。市应急局相继第一时间向省应急厅进行了续报。截至 7 月 22 日，人员伤亡情况无变化。

（四）事故现场应急处置情况

接到事故报告后，属地政府及其相关部门第一时间赶赴现场，指导企业切断煤气供应系统以及冷却水、蒸汽、氮气等高炉公辅系统，在上、下风口实施外环境动态监测，停止运行 2 号高炉和两台窑炉。事故调查组第一时间深入现场进行查勘分析，结合组内冶金专家意见，督促企业对事故现场焦炭和渣铁混合物进行挖掘清理，完成了出铁场混凝土支撑立柱支护加固、炉下焦炭及渣铁清理、炉内打水降温、煤粉清理、铁口清理破除、风口中套拆除、炉内残渣清理等作业。对事故高炉炉顶铺设临时电缆，确认高炉本体以及煤气系统共计 81 处点位阀门及流量，组织打开炉顶南北两处放散，打开炉顶人孔，点火放散。关闭一期布袋净煤气管道盲板阀，防止煤气柜煤气倒灌。手动打开荒煤气管道放散阀，放散掉高炉内残余煤气，确保不发生次生灾害。

（五）事故应急救援评估

事故发生后，现场救援指挥部会同应急部工作组带领专家团队现场指导应急救援处置工作。省委、省政府主要领导同志高度重视，靠前指挥，省直有关部门调动各方力量，全力增援。市政府第一时间启动应急响应，成立了市级事故救援指挥部。应急管理、消防救援、公安、卫生健康等部门各司其职，各负其责，联防联控，形成了应急救援合力。在现场救援指挥部的统一指挥下，各项应急救援工作开展有序，现场救援处置措施得当，信息发布及时，未引发次生事故，应急处置评估良好。

但在事故救援处置过程中，也反映出营口钢铁日常培训教育及应急救援演练流于形式，专业能力不强、应急救援不力等问题。一是炼铁厂编制的应急救援预案存在重大漏洞，事故发生后，未能第一时间通知到现场所有人员并及时组织撤离疏散，且疏散通道选择错误，所有死亡的企业员工均在靠近高炉一侧的主控楼楼梯间内被灼伤致死。二是在救援处置过程中，营口钢铁相关人员在管路排查、远程关阀断料等技术环节上耗时长、专业性不强，许多安全措施均在现场救援指挥部、应急部工作组及专家组指导下，才逐步开展实施。

三、事故发生原因

（一）直接原因

营口钢铁在事故高炉西出铁口主沟漏铁，泄漏的铁水将用于实时监测炉缸温度的热电偶信号参数电缆烧毁，在没有监控数据保障的情况下，冒险蛮干，致使炭砖已经被侵蚀殆尽的炉缸烧穿；

事故发生后，组织人员疏散、救援不力，造成重大人员伤亡。

经综合分析认定：事故高炉炉缸耐材侵蚀严重，未根据实际炉况及时停炉大修，依然采用高强度冶炼；长期对高炉本体安全监测参数管理缺失；薄弱处耐火材料侵蚀殆尽（炭砖侵蚀情况见图5），导致高温铁水烧损冷却壁漏水，冷却水与铁水接触迅速汽化发生爆震，进一步熔蚀灌浆层和炉壳，诱发炉缸烧穿；从炉缸喷出的高温液态渣铁烧漏炉基区域冷却水管，泄漏的冷却水与覆盖的液态渣铁接触发生剧烈爆炸。

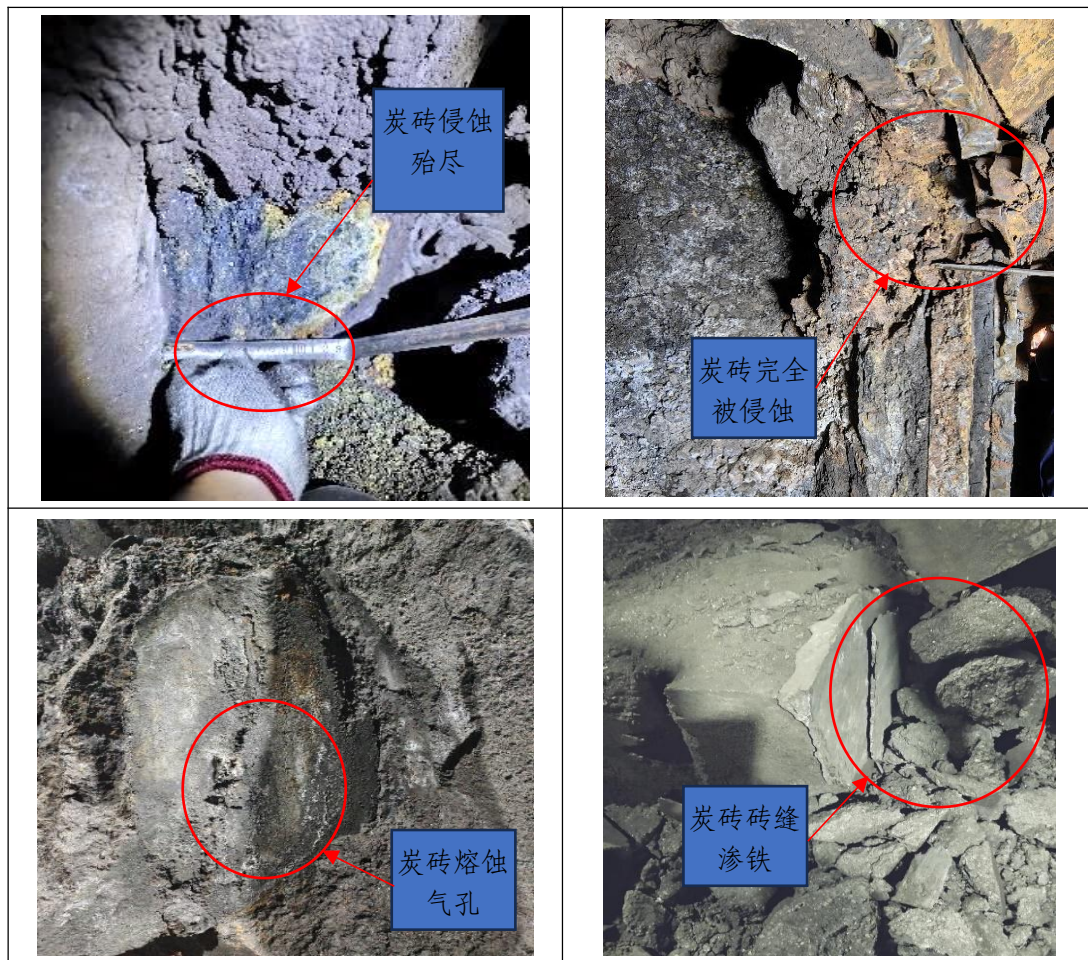


图5 事故高炉喷爆部位炭砖侵蚀情况图

经现场勘察：炉缸烧穿喷爆部位北侧原本 905mm 的炭砖被侵蚀至 200mm~400mm，最薄弱处已被完全侵蚀；炉缸烧穿喷爆部位南侧基本在 200mm~300mm，最薄弱部位炭砖仅剩 100mm 左右；高炉炉缸南侧出现大范围内环向疏松夹层，根据疏松层取样检测结果：炉缸环炭环裂疏松层中含有钾、钠、铅、锌有害金属元素总含量 40.01%，其中锌含量高达 37.71%。渗透到炭砖微隙内部的金属锌在高温环境下被氧化后体积膨胀，在炭砖内部产生内应力，使炭砖砌体在竖直、水平方向产生较大的体积膨胀，破坏了炭砖组织，引起炭砖粉化、蓬松，形成炭砖环裂疏松层。事故高炉炉缸南侧环向疏松夹层见图 6。



图 6 事故高炉炉缸南侧环向疏松夹层

（二）间接原因

1.炉役末期高强度冶炼导致炉缸侵蚀严重。营口钢铁在事故高炉炉役末期，未有效采取降低冶炼强度、加强炉底炉缸侵蚀情

况监测、定期钒钛矿护炉等措施，无视设计指标和设计限值进行强化冶炼^[1]以实现高产量。事故高炉采用的高顶压和高富氧强化冶炼操作，虽然有利于提高产量，但对炉缸工况产生不利影响。一是加剧了渣铁对耐火材料的冲刷侵蚀，尤其是炉缸区域耐火材料的侵蚀。二是使得炉底、炉缸承受更高的热应力和渗透作用，导致高温熔融物、高温煤气窜入耐火砖缝隙，极大地加剧了耐火材料侵蚀进程。炉役末期高强度冶炼是造成本次事故的根本原因。事故高炉日生产操作数据见图 7。

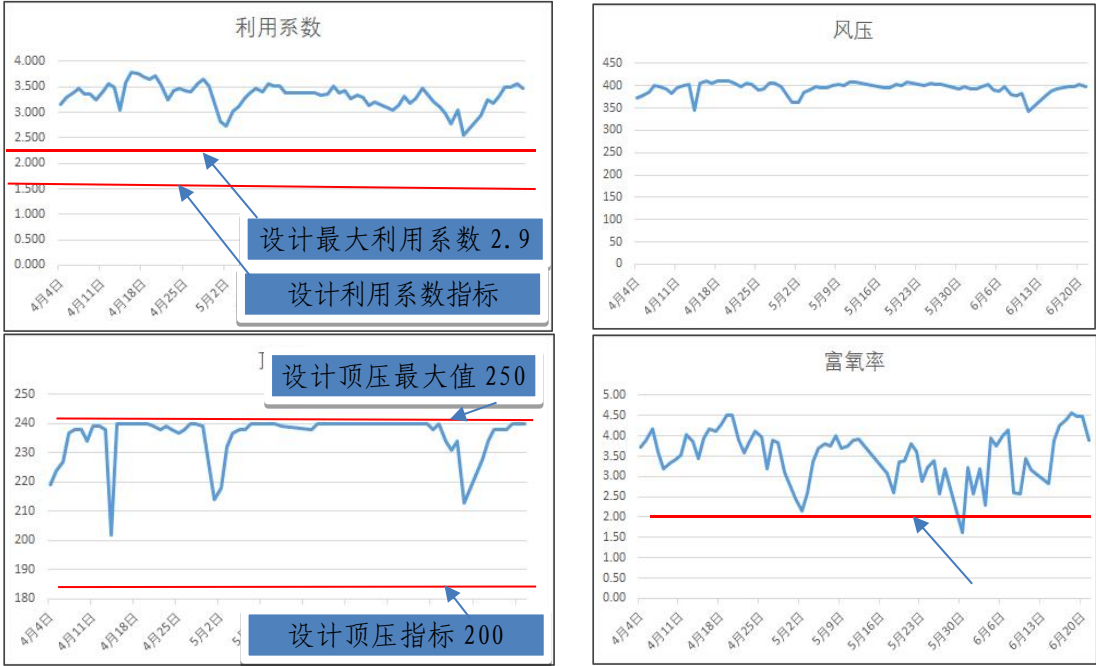


图 7 事故高炉日生产操作数据统计对比图（2023 年 4-6 月）

2.无视安全监测数据，盲目冒险作业。营口钢铁规章制度不

[1] 根据 1#高炉 2023 年 4 月至 6 月的每日生产操作数据统计表明，平均利用系数约为 $3.3 \text{ t}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ ，远高于设计利用系数 $2.455 \text{ t}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ ，而且超出设计最大利用系数 $2.9 \text{ t}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ ；平均顶压 236 kPa ，远高于炉顶设计操作压力指标 200 kPa ，长期接近炉顶最大允许操作压力限值 250 kPa ；平均富氧率 3.55% ，高于富氧率设计指标范围 $2\% \sim 3\%$ 的上限。

健全，未按规范要求^[2]建立《炉缸、炉底冷却水温差及热流强度的控制范围和处理办法》，对炉缸、炉底冷却水温差及热流强度等参数管理无章可循，岗位操作人员、技术负责人员对高炉监测数据不关注、不重视，对高炉炉缸 2 段冷却壁局部热流强度达到 16369kcal/m²·h（设计极限危险值为 15000kcal/m²·h）、炉缸第八层环碳记录温度由 460℃升到 540℃而未采取有效措施。作为辅助手段的人工测温点位选取随意性大，铁口下方等重点部位未设置温度监测^[3]，致使检测数据不能真实反映炉缸工况的变化情况，无法实现将安全监测参数转化为风险预判和管控的支撑作用^[4]。特别是在 6 月 21 日，事故高炉西出铁口铁沟漏铁烧毁监测信号通讯电缆，炉缸炭砖温度、热流强度、炉壳温度等关键安全监测参数缺失的情况下，盲目冒险蛮干，连续冶炼 16 小时，导致原本被侵蚀严重的炉缸烧穿。

3.异常工况处置不当，造成重大人员伤亡。营口钢铁未按规范要求对穿越主铁沟下方的炉缸安全监测信号通讯电缆采取隔热措施^[5]，致使高炉西出铁口主沟漏铁时被烧毁，在炉缸炭砖温度、热流强度、炉壳温度等关键安全检测参数缺失的情况下，未能对关键安全检测参数缺失可能引起的风险进行研判，没有及时

[2] 《炼铁安全规程》（AQ2002-2018）9.2.11：高炉炉缸烧穿时，应立即休风。为防止炉缸烧穿事故的发生，各炼铁企业应建立、执行严格的《炉缸、炉底冷却水温差及热流强度的控制范围和处理办法》。

[3] 《高炉炼铁工程设计规范》（GB 50427-2015）8.0.12：炉缸侧壁特别是铁口下部区域应设置炭砖温度检测设施。

[4] 《炼铁安全规程》（AQ2002-2018）9.2.17：发现高炉冷却系统炉缸以下温差升高，应加强检查和监测，并采取的措施直至休风，防止炉缸烧穿。

9.2.18：高炉冷却器和炉底水冷管进出水的温差和热负荷超过正常冷却制度的规定范围时，应及时采取有效的安全措施，并加强水温差和热负荷的检测。

[5] 《钢铁冶金企业设计防火标准》10.5.10 条：电气管线敷设应避开铁口等高温部位，穿越或临近高温辐射区的电缆应选用耐高温电缆并采取隔热措施，必要时，应采取防喷铁水、铁渣的措施。

采取恢复信号通讯电缆、调整生产操作、开展安全风险告知等风险管控措施，为事故埋下重大隐患；操作人员在风压异常、风口发黑、返渣、炉内爆震异响、主控楼晃动等异常情况下，未能准确研判炉况异常原因及炉缸烧穿风险、采取果断紧急休风措施^[6]，未能及时通知危险区域所有人员紧急撤离。日常应急演练流于形式，致使事故发生后，人员逃生通道选择错误，造成重大人员伤亡。

（三）事故发生单位及属地政府部门存在的问题

1. 营口钢铁（事故发生单位）

（1）重生产、轻安全，违规冒险蛮干。事故高炉于 2012 年投产使用，已经处于炉役后期，企业经营管理人员及关键岗位操作人员对安全风险不重视，未采取有效护炉措施，没有降低冶炼强度和利用系数，仍然采用高顶压、高富氧率进行强化冶炼，长期超设计能力生产。2023 年 6 月 21 日，事故高炉西出铁口主沟漏铁，泄漏的铁水将用于实时监测炉缸温度的热电偶信号传输电缆烧毁，在没有实时监测炉缸温度保障安全的情况下，未能及时采取停炉检修等措施，仍冒险盲目生产 16 小时，致使已经侵蚀严重的炉缸烧穿。

（2）日常安全管理混乱，事故隐患突出。营口钢铁炼铁厂在事故高炉主控室内设置办公区，在靠近高炉本体一侧设置楼梯间，增加了人员暴露的安全风险；对交接班人员打卡地点和淋浴

[6] 《炼铁安全规程》（AQ2002-2018）9.2.11：高炉炉缸烧穿时，应立即休风。

间管控不力，未有效制止交接班人员擅自开启使用已封闭的淋浴间，更衣室内未设置应急逃生广播、声光报警等应急逃生设备，致使事故发生后，未能有效通知换班人员及时撤离，撤离时逃生通道选择不当，造成重大人员伤亡。

（3）安全教育培训、应急演练流于形式。营口钢铁对员工安全教育培训不到位，岗位业务培训缺失，炼铁厂厂长、炉长、工长及岗位操作工等安全意识淡漠，对炉役后期的安全风险缺少基本认知，对需要重点监控的炉体及炉缸环炭温度、热流强度、炉缸侵蚀模型数据等重要参数不关注、不了解、不掌握，致使异常工况下未及时采取相应的防控措施；从业人员对炉缸烧穿风险认识不足，应急演练组织流于形式，未明确应急逃生通道，导致事故发生后，现场人员未能选择安全有效的逃生通道。

2.有关政府部门

（1）应急管理部门。专业监管力量配备不足；对钢铁企业安全生产工作重视不够，未能针对同行业事故教训，采取有效措施加强安全监管工作。在 2022 年开展工贸行业安全生产专项整治“百日清零行动”结束后，没有进一步加大执法检查 and 行政处罚力度，推动企业落实安全生产主体责任不力，没有牢牢抓住钢铁企业安全监管工作的主动权。监管人员业务能力欠缺，未有效监督指导营口钢铁针对 1#高炉炉役末期、设备性能的现状强化生产过程的管控，推动企业落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制不力，未及时消除生产安全事故隐患。

(2) 工业和信息化部门。未有效履行“三管三必须”要求，对钢铁安全生产工作指导不力。市、区两级工业和信息化部门对钢铁企业安全生产工作重视程度不够，人员配备不足，作为钢铁企业的行业主管部门，对重点行业存在的共性风险因素、隐患及问题不掌握、不了解，未加强与安全监管部门协调配合，对安全条件差或存在重大事故隐患的企业指导不力。

(3) 老边区政府。安全生产理念树得不牢，对辖区内冶金等重点企业安全生产工作管理责任落得不实，对营口钢铁重点岗位人员配备不齐、企业管理混乱等问题失察，未及时发现并化解营口钢铁存在的风险。指导工业和信息化局履行“三管三必须”职责不力。

四、对有关责任人员和责任单位的处理建议

(一) 建议移送司法机关处理的人员

1. 孙寿宽，男，中共党员，营口钢铁实际控制人。未有效履行安全管理职责，重效益、轻安全，在事故高炉炉役后期仍然超设计能力生产，未及时组织消除生产安全事故隐患，导致事故发生，对事故发生负有主要责任。建议移交司法机关依法处理。

2. 柴增会，男，群众，营口钢铁副总经理，兼任生产部部长，分管营口钢铁生产、安全工作。未有效发挥安全管理职责，对营口钢铁炼铁厂生产、安全工作指导不力，针对 1#高炉炉役末期的工况，未组织开展危险源辨识和评估，未采取有效护炉措施、降低冶炼强度，盲目冒险蛮干，导致事故发生，对事故发生负有

重要责任。建议移交司法机关依法处理。

3.马武，男，群众，营口钢铁炼铁厂厂长，负责营口钢铁炼铁厂全面工作。履行职责不力，针对事故高炉炉役末期的工况，未组织开展危险源辨识和评估，对冷却壁局部热流强度超设计极限危险值、部分环碳温度异常升温未采取有效措施，未及时排查和消除事故隐患，导致事故发生，对事故发生负有直接责任。建议移交司法机关依法处理。

4.王书民，男，群众，营口钢铁炼铁厂 1#高炉炉长，负责事故高炉全面工作。未有效履行职责，对高炉维护保养不到位，未采取有效护炉措施、降低冶炼强度，盲目冒险蛮干，在 1#高炉西出铁口铁沟烧穿的情况下，未及时排查和消除事故隐患，对事故发生负有直接责任，建议移交司法机关依法处理。

（二）对有关公职人员的处理建议

针对查明的属地政府及相关监管部门存在的问题，建议对有关公职人员追责问责，相关责任事实移交纪委监委依规依纪依法给予处理。

（三）对事故有关责任人员和责任单位的行政处罚建议

1.对有关责任人员的处理建议

（1）田喜库，男，群众，营口钢铁小车司机，挂名营口钢铁法定代表人，负责公司全面工作。未履行企业安全生产第一责任人的责任，未督促、检查本单位的安全生产工作，未及时消除生产安全事故隐患，导致事故发生，对事故发生负有责任。其行

为违反了《安全生产法》第二十一条^[7]的有关规定，建议应急管理部门依据《安全生产法》第九十五条^[8]的规定，对其处以 2022 年度收入 60% 罚款的行政处罚。

（2）孙朝英，男，中共党员，营口钢铁实际控制人孙寿宽之子，2017 年 10 月至今，挂名营口钢铁总经理。在任期间，未履行总经理职责，对事故发生负有责任，其行为违反了《安全生产法》第二十一条的有关规定，建议应急管理部门依据《安全生产法》第九十五条的规定给予行政处罚。

（3）徐显亮，男，群众，营口钢铁设备部部长。未有效履行安全生产职责，对营口钢铁炼铁厂设备维护保养督促、指导不力，未针对本单位设备及安全生产现状，及时排查并消除事故隐患，对事故发生负有责任，其行为违反了《安全生产法》第二十五条^[9]的有关规定，建议应急管理部门依据《安全生产法》第九十六条^[10]的规定给予行政处罚。

（4）宁继业，男，群众，营口钢铁安环部部长。未有效履行安全生产职责，对营口钢铁炼铁厂安全管理不力，未有效组织、

[7] 《安全生产法》第二十一条：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：（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。

[8] 《安全生产法》第九十五条：生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责，导致发生生产安全事故的，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：……（二）发生较大事故的，处上一年年收入百分之六十的罚款；……

[9] 《安全生产法》第二十五条：生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：……（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；……

[10] 《安全生产法》第九十六条：生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格，并处上一年年收入百分之二十以上百分之五十以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

指导营口钢铁炼铁厂应急救援演练，对营口钢铁管理混乱的问题负主要责任。其行为违反了《安全生产法》第二十五条的有关规定，建议应急管理部门依据《安全生产法》第九十六条的规定，依法吊销其与安全生产有关的资格，并给予行政处罚。

（5）白闻珍，男，中共党员，营口钢铁炼铁厂副厂长，分管设备维护管理工作。未有效履行职责，对营口钢铁炼铁厂设备维护保养不力，对事故高炉热电偶等重要监控设施维修保养不及时，未提供准确的监控监测数据以保障高炉安全运行，未及时排查消除生产安全事故隐患，导致事故发生，对事故发生负有重要责任。其行为违反了《安全生产法》第二十五条的有关规定，建议应急管理部门依据《安全生产法》第九十六条的规定给予行政处罚。

（6）王尊臣，男，群众，营口钢铁炼铁厂设备科科长，负责炼铁厂设备维护保养工作。未有效履行职责，对营口钢铁炼铁厂设备维护保养不力，对事故高炉热电偶等重要监控设施维修保养不及时，未提供准确的监控监测数据以保障高炉安全运行，未及时排查消除生产安全事故隐患，导致事故发生，对事故发生负有责任。其行为违反了《安全生产法》第二十五条的有关规定，建议应急管理部门依据《安全生产法》第九十六条的规定给予行政处罚。

（7）刘恩涛，男，群众，营口钢铁炼铁厂生产科科长，负责炼铁厂生产工作。未有效履行职责，对营口钢铁炼铁厂生产监

控数据不关注、不重视，未认真检查本单位的安全生产状况，及时排查消除生产安全事故隐患，导致事故发生，对事故发生负有责任。其行为违反了《安全生产法》第二十五条的有关规定，建议应急管理部门依据《安全生产法》第九十六条的规定给予行政处罚。

(8) 刘尊哲，男，群众，营口钢铁炼铁厂安环科科长，负责炼铁厂安全工作。未有效履行安全管理职责，日常管理混乱，对本单位人员安全教育培训流于形式，未有效组织本单位应急救援演练，未及时排查消除生产安全事故隐患，未提出改进安全生产管理建议。其行为违反了《安全生产法》第二十五条的有关规定，建议应急管理部门依据《安全生产法》第九十六条的规定，依法吊销其与安全生产有关的资格，并给予行政处罚。

2.对事故责任单位的处理建议

营口钢铁：违反了《安全生产法》第四条的规定，导致事故发生，对事故发生负有责任。建议应急管理部门依据《安全生产法》第一百一十四条的规定对营口钢铁给予处罚。

3.其他处理建议

(1) 营口市应急管理局。鉴于营口钢铁有限公司一号高炉“6·22”较大灼烫事故造成的严重后果和不良影响，建议营口市应急管理局向营口市政府作出书面检查。

(2) 营口市工业和信息化局。鉴于营口钢铁有限公司一号高炉“6·22”较大灼烫事故造成的严重后果和不良影响，建议营

口市工业和信息化局向营口市政府作出书面检查。

(3) 老边区政府。鉴于营口钢铁有限公司一号高炉“6·22”较大灼烫事故造成的严重后果和不良影响，建议老边区政府向营口市政府作出书面检查。

五、事故防范措施建议

(一) 牢固树立安全发展理念，坚守安全红线

各地区特别是营口市各级党委、政府及有关部门要深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要指示批示精神，进一步提高政治站位，始终坚持“人民至上，生命至上”，强化底线思维、红线意识，把安全发展理念贯穿经济社会发展全过程。要深刻吸取事故沉痛教训，举一反三，切实把防控化解重大安全风险摆在更加突出的位置，属地党委政府主要负责人要组织编制并带头落实党委政府领导班子成员安全生产“职责清单”和“年度任务清单”，在统揽本地区经济社会发展全局中，同步推进安全生产工作；要督促指导企业正确处理安全与效益的关系，关注企业发展状况，促进企业安全发展、平衡发展，坚决杜绝重效益、轻安全，重生产、轻管理。

(二) 压实部门监管和指导责任，提升安全管理水平

各地区特别是营口市要切实发挥负有安全生产监管职责部门和行业主管部门的作用，形成安全生产工作合力。应急管理部门要配齐配足专业监管力量，不断提升监管人员的专业监管水平，建立健全监管台帐；要根据企业安全生产现状，分类施策，

制定有针对性的监管措施，加大对重点企业执法检查力度，倒逼企业加大安全投入，真正把安全生产责任制和安全防范措施落到实处，深入排查并消除事故隐患，不断改善安全生产条件，严防类似事故发生。工业和信息化部门要严格落实“三管三必须”要求，加强对工业企业安全生产工作的指导，要制定切实可行的指导内容及方法，重点关注企业专业队伍的稳定性，保障设备设施的完好性，坚决杜绝设备带“病”运行。要主动担当作为，加强与安全监管部门的沟通协调，对安全条件差或存在重大事故隐患的企业，要主动靠前指导，针对重点行业存在的共性风险因素，采取切实有效的手段，指导企业改善本质安全生产水平。

（三）正确处理安全与效益的关系，加大资金投入

营口钢铁要真正树立安全第一，预防为主的思想，正确处理安全与效益的关系，坚定不移坚持人民至上、生命至上的理念。要克服资金短缺的不利影响，加大安全投入，加强安全基础设施建设，及时维护保养设备设施，强化人员安全教育培训，持续改善安全生产条件，确保设备设施安全可靠，要通过组织专业技术团队、聘请第三方专业机构等方式对企业现有设备设施进行一次全面体检，对在用高炉要根据炉龄、炉况合理确定冶炼强度，把安全挺在效益前面。坚决做到从根本上消除事故隐患，从根本上解决问题，切实提高企业本质安全水平。

（四）加强管理，确保企业安全生产

营口钢铁要深刻汲取事故教训，举一反三，深刻剖析企业管

理存在的深层次问题。一要强化全员责任制的落实，企业主要负责人要依法履行职责，担负起安全生产责任，配齐配足安全管理人员，强化对安全生产责任制的监督考核，保证全员责任制有效落实；二要加大从业人员特别是重点岗位人员的安全培训力度，要让监控人员、现场操作人员懂安全，会应急，强化现场安全管理，提高人员的安全管理水平，切实做到人人懂安全、个个会应急；三要扎实开展隐患排查治理，要针对企业生产现状，加强对高炉、转炉、熔融金属吊运、煤气生产等生产环节和作业场所的风险及事故隐患排查力度，严防带“病”运行，带故障生产，坚决消除事故隐患；四要根据企业实际编制切实可行的应急预案和现场处置方案，如实开展应急演练，有效应对各类突发事件，主要负责人要亲自指挥，全员参与，不落一人，确保企业安全生产。

（五）加强高炉安全运行关键参数的监测和管理

各地钢铁企业要重视对炉基炉缸部位温度、热流强度等关键安全参数的监测和管理。既要提高装备水平，消除监测装置缺失的“硬伤”，更要提升能力，消除监测限值管理的“软伤”；对直接关系生产安全的监控、报警、防护等设备、设施及装置，要加强维护保养，保证设备设施的齐全、完整、有效。要配备能够胜任关键岗位能力需求、现场经验丰富的专业人员。对监测参数异常情况进行诊断，充分发挥专业管理团队、专家作用。要严格按照《高炉炼铁工程设计规范》《炼铁安全规程》《高炉炼铁安全生产操作技术要求》等安全标准，通过技改、大、中修等不断完善提高设备安全水平，消除安全监测装置缺失的“硬伤”。

（六）提升全员特别是关键岗位人员的安全素养

各地钢铁企业要配备专业安全管理人员，特别是企业分管安全负责人要懂工艺、懂设备；要根据现行国家、行业安全技术标准规范，设备的使用说明书，设计、制造资料，加强对设备的维护保养，完善工艺技术规范、岗位安全操作规程。要针对异常工况如试生产、停水、停电、高温件冷却介质泄漏、危险物质大量泄漏、监测参数严重超过限值、临时性变更工艺、紧急停车、设备事故等，构建事故场景，明确处置程序、安全注意事项等，有针对性的组织应急演练，提高异常工况处置的针对性和可操作性，防止次生灾害和衍生事故。营口钢铁要加强从业人员安全教育和技能培训，加强人员对高炉耐火材料厚度、热电偶温度、热流强度、煤气浓度等“保命参数”的认识；优化主控楼换衣室、沐浴间等功能区设置，减少高风险区域人员活动频次，提高人员安全防范意识。要通过事故警示教育、专项培训、交叉互检、应急演练等方式，持续提升全员特别是操作人员的安全素养，切实增强从业人员的安全意识和应急避险逃生能力。