

德阳绵竹四川德盛钒钛钢铁集团股份有限 公司“1·25”一般灼烫事故调查报告

四川德盛钒钛钢铁集团股份有限公司

“1·25”一般灼烫事故提级调查组

2024 年 4 月

目录

一、事故基本情况	4
(一) 事故发生单位概况	4
(二) 涉事项目建设情况	5
(三) 涉事 LF 精炼炉情况	5
(四) 现场勘验情况	7
(五) 事故经过	9
(六) 人员伤亡和直接经济损失	10
(七) 其他有关情况	10
二、事故应急处置及评估情况	12
(一) 事故现场应急处置情况	12
(二) 事故应急处置评估	12
三、事故原因	12
(一) 直接原因	12
(二) 间接原因	13
四、调查发现的其他问题	14
(一) 企业层面	14
(二) 党委政府及有关监管部门	14
五、责任划分及处理建议	15
(一) 免于追究责任的人员	15
(二) 给予行政处罚和其他处理的人员	16
(三) 建议给予行政处罚的单位	18
(四) 其他问责和处理建议	19
(五) 对调查发现其他问题的处理建议	20
六、事故防范和整改措施建议	20
(一) 牢固树立安全发展理念，坚守安全红线	21
(二) 压实部门监管和指导责任，提升安全管理水平	21
(三) 加强管理，严格落实企业主体责任	22
(四) 标本兼治，扎实推进安全生产治本攻坚三年行动	23

2024 年 1 月 25 日 0 时 52 分许，德阳绵竹四川德盛钒钛钢铁集团股份有限公司炼钢车间发生一起一般灼烫事故，造成 2 人死亡，直接经济损失约 304 万元。

事故发生后，省政府、市委市政府和省应急管理厅高度重视。副省长左永祥、郑备及应急管理厅厅长戴德军先后作出指示批示，市委书记李文清、市长刘光强迅即作出安排部署，要求妥善处置善后工作，严格按“四不放过”要求抓好事故调查处理，依法追究相关方责任，同时，举一反三做好全市安全生产工作。副市长卿伟，绵竹市市委市政府主要负责人带领市、县两级应急、公安、经信等相关部门人员第一时间赶赴现场督促指导事故应急处置和善后处理工作。

根据《中华人民共和国安全生产法》（以下简称《安全生产法》）《四川省安全生产条例》（以下简称《条例》）《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）等有关法律法规及《德阳市一般生产安全事故提级调查处理及挂牌督办办法》（德安委〔2021〕12 号）《德阳市人民政府关于授权市应急管理局调查处理生产安全事故的通知》（德府函〔2019〕27 号），成立了由德阳市应急局牵头，绵竹市人民政府及德阳市公安局、德阳市经信局、德阳市总工会等部门派员组成的四川德盛钒钛钢铁集团股份有限公司“1·25”一般灼烫事故提级调查组（以下简称事故调查组），依法对本次事故进行了调查，同时聘请相关专家

参与事故调查。

事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘验、询问人员、查阅资料、综合分析和专家论证等，查明了事故发生的经过和原因，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位、责任人员的处理建议和事故防范及整改措施。现将有关情况报告如下。

调查认定，四川德盛钒钛钢铁集团股份有限公司“1·25”一般灼烫事故是一起因企业安全生产管理混乱、现场管理和隐患排查治理工作不到位、安全风险分级管控工作不落实所导致的一起一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位概况

四川德盛钒钛钢铁集团股份有限公司（以下简称德盛钢铁公司，曾用名：绵竹市德盛钒钛创新有限公司），为四川盛泉钢铁集团有限公司（以下简称盛泉钢铁公司）控股子公司，统一社会信用代码：91510683MA68WLCU9H，类型：其他股份有限公司（非上市），法定代表人：林*城（公司董事长），成立日期：2019年6月11日，注册资本：叁仟万元整，住所：绵竹高新技术产业园区江苏工业园常顺路3栋3层3121号（公司实际住所为绵竹装备制造产业园，2019年6月注册时，为方便后续业务开展，租用绵竹高新技术产业园区江苏工业园常顺路3栋3层3121号作为公

司住所，截至目前未变更登记），经营范围：一般项目：钢、铁冶炼……（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

德盛钢铁公司下属有炼钢车间、轧制车间和辅助生产车间 3 个生产单位，设置有生产部、设备工艺部、安全部、环保部等 9 个下属机构。钢铁年产能约 100 万吨，营业收入约 30 亿。现有从业人员 461 人，配备有 3 名专职安全管理人员，1 名注册安全工程师。设置有安全生产管理领导小组，法定代表人林*城任组长，总经理林*南（负责公司生产经营、安全环保、质量、采购、销售、人事等工作，对公司生产经营具有决策权）为副组长，各部门负责人为成员。主要负责人、安全管理人员均依法经安全生产知识和管理能力考核合格。该公司未依法建立健全本单位安全生产规章制度，实际执行盛泉钢铁公司已有的安全生产规章制度、操作规程等^[1]。

（二）涉事项目建设情况

2018 年 12 月，盛泉钢铁公司委托中国国际工程咨询有限公司编制了《四川盛泉钢铁有限公司重组整合和升级改造产能置换建设项目可行性研究报告》。2020 年 5 月，“四川盛泉钢铁有限公司重组整合和升级改造产能置换建设项目”（以下简称产能置换项目）经德阳市经信委确认备案，备案号：川投资备

^[1] 2023 年 1 月 20 日，德盛钢铁公司以《关于遵守集团公司规章制度的告知书》（川德盛安字（2023）03 号）要求公司各职能部门、车间遵照执行盛泉钢铁公司的《安全生产管理制度汇编》《安全操作规程汇编》，未制定和实施本单位安全生产规章制度。

[2018-510600-31-03-299610]JXQB-0019 号。项目分为三期建设，一、二期主要建设内容及规模，一期：建设 100t 超高功率电弧炉 1 座，连续加料系统 1 套，110tLF 炉 2 座……220KV 变电站 1 座……制氧站、除尘环保设备、厂房、办公楼、宿舍楼、科研楼及其他办公辅助设施等配套设施；二期：50t 超高功率电弧炉 1 座，连续加料系统 1 套，60tLF 炉 2 座，60tVD 炉 1 座……。根据盛泉钢铁公司安排，由德盛钢铁公司全面负责一期建成后的生产经营。

（三）涉事 LF 精炼炉情况

1. 涉事精炼炉（炼钢车间 1#LF-110 吨精炼炉）情况。2019 年 6 月，德盛钢铁公司从无锡东雄重型电炉有限公司采购该精炼炉设备，2022 年 4 月投入使用（试运行）。涉事精炼炉主要由钢包、钢包车、炉盖及炉盖提升机构、电极升降系统、合金加料系统、液压系统、冷却水系统、压缩空气系统、氩气系统^[2]等组成。主要工艺参数：每炉处理钢液量：110T，钢包高度：4900mm，钢包上口外径：3845mm，变压器额定容量：25MVA，升温速度： $\geq 4.5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ，平均精炼周期：约 35min。

2. 涉事精炼炉氩气系统情况。涉事精炼炉氩气系统由减压阀、手动球阀、压力变送器、电磁阀、质量流量控制器（由炉长负责调整进入钢包内氩气流量）、电气定位器、显示器及连接管道等

^[2] 德盛钢铁《LF-110t 钢包精炼炉及加料系统技术协议》“LF-110t 钢包精炼炉系统的工艺性能”中（2）氩气搅拌：LF 精炼炉是通过钢包底部的透气塞吹氩口向包内吹入氩气。其搅拌作用有利于钢渣之间的化学反应，可加速钢渣之间的物质传递。有利于钢液脱氧、脱硫反应的进行。还可以去除非金属夹杂物。特别是对 Al_2O_3 类型的夹杂物上浮去除更为有利。吹氩搅拌的另一作用是可以加速钢液中的温度与成份均匀，能精确的调整复杂化学组成……。

组成，共有二路系统（通过两根管道输送氩气）。阀门、管件等均按 2Mpa 设计。主要参数：用户点压力：0.6Mpa，事故底吹压力：1.2~1.6Mpa，氩气最大流量： $2 \times 1200\text{NL}/\text{min}$ ，正常用氩流量： $2 \times 800\text{NL}/\text{min}$ ，纯度要求：99.99%。氩气由车间外氩气站通过主管道采用 1.3-1.4Mpa 压力输送至精炼炉附近，经调压（包括流量调节）后，通过规格为 DN20mm $\times$ 10m 和 DN15mm $\times$ 3m 钢丝增强液压橡胶软管^[3]（外层为不锈钢丝，内层为橡胶）与钢包底吹管连接输供氩气。吹入钢包氩气的压力、流量参数可从总控室电脑和设置在炉前操作平台的显示器读取，但未设置氩气泄漏报警装置。

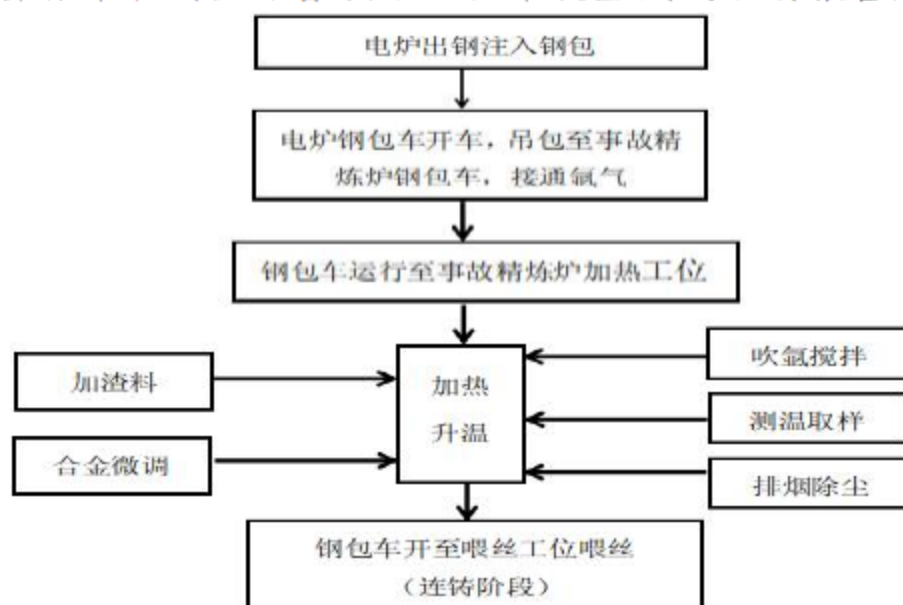


图 1： 精炼炉工艺流程图

3.精炼炉技术工艺。电炉出钢后（钢液温度 1580℃），电炉钢包车开出运行至吊包位，将钢包吊至精炼炉钢包车上，人工接

^[3] 2023 年 9 月 11 日，德盛钢铁公司向漯河利通液压科技股份有限公司采购该批次氩气管道（批号：XSDD-2022307-098），内层为橡胶软管，外层包裹不锈钢丝。为防止冶炼过程中钢渣飞溅在管道上造成损坏漏气，德盛钢铁公司采取外部增加防火硅胶软管进行保护（钢丝固定），在钢包底吹连接处再加石棉布覆盖进行保护。

通氩气管道吹氩后钢包车运行至精炼炉加热工位，炉盖下降封闭钢包，测温、确档后三相电极下降送电加热（送电前钢液温度 1555°C ），送电过程中吹氩搅拌，并补加辅料（石灰、硅锰合金、脱氧剂等，下同）调整炉渣，通电加热约 7min 后停电测温取样，再根据样品化验分析值送电、增加辅料成分，继续精炼期间经取样确保钢液成分合格后升起电极，提起炉盖，钢包车开出吊包至连铸阶段，精炼作业周期约 33-37min。（详见图 1）

（四）现场勘验情况

1. 事故地点位于德盛钢铁公司炼钢车间，该车间呈南北走向，整体呈 L 型布置，南侧为废钢储存和冶炼，自南向北分为 7 跨，依次布置为废钢跨（4 个）、冶炼跨、中间跨和钢坯跨；北侧主要布置为连铸生产线及其配套设施。其中冶炼跨自东向西依次布置有电炉、1#和 2#精炼炉、连铸机等。

2. 事故现场位于炼钢车间 1#精炼炉操作平台。该平台北侧为精炼炉炉盖观察口，平台上堆放有碳化硅、石灰等生产辅料和 1 根测温杆、2 根取样杆等作业工具。其中取样杆前端安装有完好的钢液取样器（无铝）；测温杆前端安装的快速微型热电偶有被灼烫损伤痕迹。（事故现场平面图详见图 2）

3. 炉盖前方的操作平台地面上散落有少量白色块状物，经专家分析为钢液喷溅时夹带出的石灰；操作平台西侧地面有数处大摊血迹和人体组织，血迹周围有 2 床沾血棉被。

4. 操作平台西侧设置炼钢车间氩气系统控制阀门；东侧配备有 2 个监视器和 1 个钢包车操作箱。其中监视画面分别显示钢包外 2 根氩气输送管道的实时压力和流量。

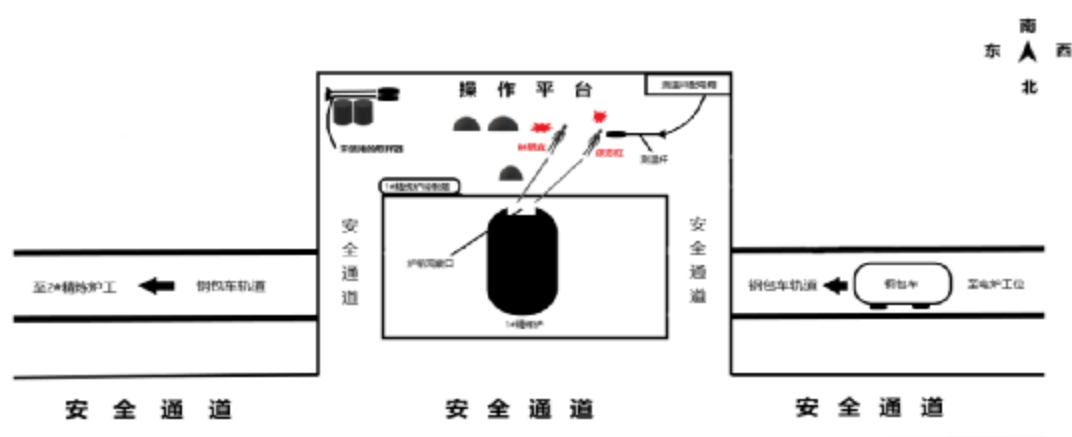


图 2： 德盛钢铁公司“1·25”一般灼烫事故现场示意图

5. 电炉工位和 1#精炼炉中间吊包位处停有一辆放置有钢包的钢包车。其中，钢包为圆锥形筒体，成水平放置，钢包内钢线、耐火材料、透气砖等未见异常。

6. 钢包车外有 2 根从 1#精炼炉工位牵引来的氩气活动软管，均连接在钢包底吹氩对接头上，两根氩气活动软管距钢包底吹氩对接头约 1m 处为裸露的金属铠装软管。其中左侧氩气管道裸露的金属铠装软管上有钢渣（水）冷凝后的黑色覆盖物。事故发生后通过现场通气测试，左侧金属铠装软管有明显的漏气现象。

（五）事故经过

根据现场勘验、监控视频及询问人员情况，事故经过为：

1 月 25 日 0 时 18 分炼钢车间电炉出钢，出钢过程中加入 1600

公斤硅锰合金、800 公斤石灰、600 公斤碳化硅、500 公斤含钒生铁、160 公斤脱氧剂；0 时 21 分电炉出钢完毕；0 时 23 分电炉钢包内钢液倒包至涉事钢包后，由炉前工代*刚将涉事精炼炉工位的氩气管道连接至涉事钢包包底，后钢包进入涉事精炼炉加热工位；0 时 33 分许涉事精炼炉炉长张*红进行测温，显示钢液温度为 1522℃；0 时 34 分许张*红指挥配电室配电工胡*花开始送电加热开始当班第三炉精炼作业。按照张*红指挥，0 时 35 分至 47 分，胡*花操作加料系统分别添加 320 公斤石灰、160 公斤硅锰合金、320 公斤石灰、160 公斤石灰；0 时 49 分许再次测温，钢液温度为 1550℃；0 时 50 分许，张*红取样后，由炉前工林*喜将样品送至化验室分析；0 时 51 分许林*喜返回操作平台；0 时 52 分许涉事钢包内突发喷溅，造成林*喜、张*红两人被从炉盖观察口喷出高温气浪夹带部分钢液灼烫后死亡。

（六）人员伤亡和直接经济损失

事故造成 2 人死亡，直接经济损失约 304 万元，死者情况详见表 1。

表 1：德盛钢铁公司“1·25”一般灼烫事故死者基本情况表

序号	姓名	性别	年龄（岁）	身份证号码/家庭住址	受伤害情况	备注
1	张**	男	48	420621*****0974/湖北省襄樊市襄阳区东津镇张咀村 4 组	死亡	涉事精炼炉炉长、炉前工
2	林**	男	49	510623*****3013/四川省广汉市	死亡	涉事精炼炉炉前工

（七）其他有关情况

1. 德盛钢铁公司《100t 电炉车间（炼钢车间）精炼炉设备日

常安全点巡检表》显示：2024 年 1 月 3 日、4 日、8 日、10 日、11 日、14 日分别出现氩气管道损坏、气体泄漏等情况，并进行了更换。事发当班，涉事钢包车从电炉开出至精炼炉工位后，代*刚在对钢包车进行插接氩气管道时，未发现氩气管道有损坏漏气的情况。

2. 劳动防护用品购买和发放情况。德盛钢铁公司为精炼炉炉前作业人员发放有安全帽、劳保鞋、护目镜、阻燃服、布手套等劳动防护用品。该公司采购和向班组配备的防护面罩为防冲击面罩，不符合冶金行业国家相关标准、规范的规定^[4]。

3. 相关人员安全教育培训情况。本次事故的 2 名从业人员林*喜、张*红分别于 2022 年 2 月、2023 年 12 月底入职德盛钢铁公司，该公司分别对 2 人进行了三级安全教育。德盛钢铁公司在招聘张*红前，曾了解到其有在其他企业从事炉前工的工作经历，在经过入职前培训后，即任命其为 1#精炼炉炉长。另，德盛钢铁公司未如实记录林*喜安全教育培训情况，其本人三级教育培训考试记录与《安全生产操作规程考试》及《职工公司规章制度培训考试》记录笔迹不一致；在精炼炉新设备投入使用（运行）前，未对有

^[4] 《个体防护装备配备规范第 3 部分：冶金、有色》GB39800.3—2020 第 5 条：危害因素的辨识和评估：用人单位应结合冶金、有色行业安全生产的特点，按照 GB39800.1—2020 的 4.2 中的要求对其生产过程中可能涉及的危害因素进行辨识和危害评估。用人单位可根据表 1 所列的作业类别，或参考附录 A 所列的工种进行危害因素的辨识并对所辨识的危害因素进行危害评估，以此作为选择适用个体防护装备的依据。《四川盛泉钢铁集团有限公司重组整合和升级改造产能置换建设项目安全验收评价报告》第 3.3.7 对作业场所的危险、有害因素辨识中，辨识出有灼烫的危害因素以及个体劳动防护用品防护能力不足，如隔热服未能有效阻隔钢液热量，面罩未能有效阻挡飞溅的钢液等的危害因素。第 2.19.5 对采取的主要安全措施、设备中，其他安全措施个人防护用品……按规定配备防毒面具、防护面罩、安全帽、防护服等个人防护用品。《个体防护装备 眼面部防护 职业眼面部防护具 第 1 部分：要求》（GB32166.1-2016）第 5.7 条“阻燃性”：按照 GB/T32166.2-2015 中 6.5 规定的方法进行试验，移除钢棒后样品应不再继续燃烧。

关操作岗位人员进行专门安全生产培训。

4. 考虑市场和成本因素，自 2022 年 4 月以来，德盛钢铁公司采用错峰生产，在夜班（21 时至次日 8 时）炼钢生产作业，白班进行设施设备检维修；公司管理人员，包括生产部、设备工艺部、安全部、环保部等 9 部门人员上白班；各生产车间管理人员，包括车间主任、副主任等根据值班安排，进行轮班，一线职工统一上夜班。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故现场应急处置情况

0 时 55 分许炼钢车间主任侯江涛拨打 120 急救电话，1 时 10 分许 120 到达现场，经医生现场急救诊断：张*红、林*喜二人身体大面积烧伤和部分碳化，已无生命体征。

在接到事故报告后，德阳市副市长卿伟，绵竹市委书记王宏、市长耿垣合等第一时间赶赴现场督促指导事故应急处置工作，市、县两级应急、公安等部门和绵竹高新区管委会亦相继迅速赶赴现场组织开展事故初步情况调查核实、现场勘验、救援处置、善后处理等工作。1 月 29 日，事故善后处理工作完毕。

（二）事故应急处置评估

在事故应急处置过程中，市、县两级党委政府及相关部门应应急救援和处置工作的统筹协调、组织指挥有序有效，未引发网络舆情，未发生次生事故。

三、事故原因

（一）直接原因

因精炼炉工位未设置监控视频，没有能清晰、准确记录事故发生过程的视频资料，加之2名炉前作业人员已在事故中死亡，事发前后现场具体情况已无从考证。综合现场其他点位视频监控、设备完好情况及精炼炉相关监测数据及现场勘验、询问人员、查阅资料、专家分析并排除其他可能因素^[5]，认定事故的直接原因：

精炼炉包底吹氩外接管路在精炼过程中因高温灼烫损坏，氩气泄漏导致压力流量不足，致使包内钢液搅拌不均匀，在钢液进炉温度仅为1522℃的情况下，钢液中的C-O反应缓慢。随着精炼温度逐步上升，加之事发前炉前作业人员猛然加氩^[6]，炉内钢液翻滚加剧，导致炉内C-O发生剧烈反应，大量CO气体夹带部分高温钢液突然发生喷溅，造成2名炉前作业人员被高温气浪灼烫死亡。

（二）间接原因

1. 未建立健全本单位安全生产规章制度。德盛钢铁公司执行盛泉钢铁公司的相关安全生产管理制度，未根据本公司机构设置、人员配备和岗位设置等实际建立健全本单位全员安全生产责任制，未制定和实施本单位安全生产规章制度和操作规程。

^[5] 经综合分析研判，排除炉盖水冷系统漏水、加入炉料潮湿、加入炉料有密闭容器、钢包自身气路系统不畅通、钢包烘烤不到位等因素导致事故发生可能性。

^[6] 通过调取的炉前氩气系统监视器数据显示：1月25日0时50分许，两根氩气管道内压力均从约3.5bar增大至约10bar；0时51分许，两根氩气管道内压力均降低至约3.0bar。

2. 现场安全管理和隐患排查治理工作不落实。德盛钢铁公司长期夜间组织生产，但公司主要管理人员特别是安全生产管理人员均上白班。炼钢车间夜间值班人员对金属冶炼作业现场的安全生产疏于督促检查，未及时发现和督促整改涉事精炼炉氩气管道损坏、氩气泄漏的事故隐患。在事发当月即6次发现精炼炉连接氩气管道出现损坏等隐患和问题，但未采取措施进行彻底整改。

3. 安全风险分级管控工作不落实。德盛钢铁公司未辨识出精炼炉冶炼过程中因氩气管道泄漏，钢液搅拌不充分、不均匀，导致炉内在进行C-O反应过程中可能发生钢液喷溅的安全风险，并采取对进入钢包的氩气流量、压力等工艺参数进行监测报警等管控措施。

4. 安全教育培训工作不落实。德盛钢铁公司在精炼炉投入使用前，未对有关操作岗位人员进行新设备包括其安全技术特性、安全操作规程等的专门安全生产教育和培训。未如实记录林*喜安全教育培训考核情况。

5. 未依法为从业人员配备相关劳动防护用品。德盛钢铁公司购买和配备防护面罩不符合冶金行业有关国家标准、规范的规定。

四、调查发现的其他问题

（一）企业层面

涉事精炼炉在进行精炼作业期间，违反《炼钢安全规程》

(AQ2001-2018)^[7]，在人工测温、取样时均未进行断电。

(二) 党委政府及有关监管部门

1. 绵竹高新技术产业开发区管理委员会（以下简称绵竹高新区管委会）。落实“三管三必须”要求不到位，未明确园区内冶金行业主管部门（机构）的安全生产职责，对所属部门履行安全监管职责的情况缺乏督促。2023 年园区相关部门到德盛钢铁公司进行 10 余次安全监管检查，未发现该公司未建立健全和实施本单位安全生产管理制度、安全风险分级管控和隐患排查治理工作流于形式、安全教育培训不落实等突出问题。

2. 绵竹市应急管理局。履行安全监管职责有差距，推进国家和省市关于重大事故隐患排查专项整治 2023 行动、工贸行业高风险专项行动等重点安排部署工作不力，日常安全监管检查不深不细，对德盛钢铁公司安全生产上存在的突出问题失察失管。

3. 绵竹市工业科技和信息化局。落实工业园区、工业企业安全生产行业监督管理工作不力，对绵竹高新产业园区的安全生产工作缺乏督促指导，对工业行业企业重大事故隐患排查专项整治 2023 行动、工贸行业高风险专项行动等重点工作推动不力，对德盛钢铁公司安全生产上存在的突出问题失察。

五、责任划分及处理建议

(一) 免于追究责任的人员

^[7]《炼钢安全过程》（AQ2001-2018）第 11.2.9 条 LF（精炼炉）通电精炼时，人员不应在短网下通行，规章平台上的操作人员不应触摸钢液罐盖及以上设备，也不应触碰导电体。人工测温取样时应断电。

1. 张*红，德盛钢铁公司炼钢车间涉事精炼炉炉长。未及时发现和消除涉事精炼炉氩气管道损坏、氩气泄漏的事故隐患，导致进入钢包的氩气的压力流量不足，钢液搅拌不充分、不均匀，随着精炼温度逐步升高，后猛然加氩，炉内钢液翻滚加剧、C-0 发生剧烈反应，大量 CO 气体夹带部分高温钢液突然发生喷溅，导致本次事故发生。对本次事故发生负有责任。鉴于张*红在本次事故中死亡，建议免于追究其责任。

（二）给予行政处罚和其他处理的人员

2. 赵*杰，德盛钢铁公司炼钢车间精炼炉大炉长。对张*红的工作缺乏督促检查，未及时发现和督促整改氩气管道损坏、氩气泄漏的事故隐患；未辨识出精炼炉冶炼过程中因氩气管道泄漏，钢液搅拌不充分、不均匀，炉内在进行 C-0 反应过程中可能发生钢液喷溅的安全风险。对本次事故发生负有责任。建议由德盛钢铁公司依照本公司内部规定对其作出处理，处理结果报德阳市应急局备案。

3. 曾*群，德盛钢铁公司专职安全管理员，负责督促检查炼钢车间的安全生产，未切实履行安全生产职责。未组织指导炼钢车间及有关人员辨识出精炼炉冶炼过程中因氩气管道泄漏，钢液搅拌不充分、不均匀，炉内在进行 C-0 反应过程中可能发生钢液喷溅的安全风险，并督促采取对进入钢包的氩气流量、压力等工艺参数进行监测报警等管控措施；在事发当月精炼炉出现 6 次氩气

管道损坏、氩气泄漏等隐患和问题的情况下，未督促采取措施进行彻底整改。对本次事故发生负有责任。建议由德阳市应急局依法对其进行行政处罚。

4. 侯*涛，德盛钢铁公司炼钢车间主任，对炼钢车间安全生产管理工作不力。对炼钢车间夜间值班人员对金属冶炼作业现场安全生产疏于检查，未及时发现和督促整改涉事精炼炉氩气管道损坏、氩气泄漏的事故隐患；对精炼炉投入使用前，未对有关操作岗位人员进行新设备包括其安全技术特性、安全操作规程等的专门安全生产教育和培训，未如实记录安全教育培训等问题失察；未组织辨识出精炼炉冶炼过程中因氩气管道泄漏，钢液搅拌不充分、不均匀，炉内在进行 C-0 反应过程中可能发生钢液喷溅的安全风险，并采取对进入钢包的氩气流量、压力等工艺参数进行监测报警等管控措施。对本次事故发生负有责任。建议由德阳市应急局依法对其进行行政处罚。

5. 陈*祥，中共党员，德盛钢铁公司安全部部长，履行安全管理职责不力。未组织制定或者参与拟定德盛钢铁公司的安全生产规章制度和操作规程；在事发当月即 6 次发现精炼炉连接氩气管道出现损坏等隐患和问题，但未督促采取措施进行彻底整改；安全风险分级管控工作不力，对炼钢车间未辨识出精炼炉冶炼过程中因氩气管道泄漏，钢液搅拌不充分、不均匀，炉内在进行 C-0 反应过程中可能发生钢液喷溅的安全风险的问题失察失管；在精

炼炉投入使用前，未组织或参与对有关操作岗位人员进行新设备包括其安全技术特性、安全操作规程等专门的安全生产教育和培训；对未如实记录林*喜安全教育培训考核情况失察；对德盛钢铁公司购买和配备防护面罩不符合冶金行业有关国家标准、规范的问题隐患失管。对本次事故发生负有责任。建议由德阳市应急局依法对其进行行政处罚。

6. 林*南，德盛钢铁公司总经理，未有效履行企业主要负责人安全生产管理职责。未建立健全本单位安全生产规章制度，实际执行盛泉钢铁公司的相关安全生产管理制度，未根据本公司机构设置、人员配备和岗位设置等实际建立健全本单位全员安全生产责任制，未制定和实施本单位安全生产规章制度和操作规程；对本公司相关部门、车间及其管理人员开展安全风险分级管控和隐患排查工作不力、安全教育培训工作不到位、未依法为从业人员配备相关劳动防护用品等问题隐患缺乏督促。对本次事故发生负有责任。建议由德阳市应急局依法对其进行行政处罚。

7. 林*城，德盛钢铁公司法定代表人，董事长，未履行主要负责人安全生产法定职责，未组织建立健全本单位全员安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程，实际执行盛泉钢铁公司的相关安全生产管理制度；未督促检查本单位安全生产工作，对本公司相关部门、车间及其管理人员开展安全风险分级管控和隐患排查工作不力、安全教育培训工作不到位、未依法为从业人员配

备相关劳动防护用品等问题失察失管。对本次事故发生负有责任。建议由德阳市应急局依法对其进行行政处罚。

（三）建议给予行政处罚的单位

8. 德盛钢铁公司，企业安全生产主体责任不落实。未建立健全本单位安全生产规章制度，公司执行盛泉钢铁公司的相关安全生产管理制度，但未根据本公司机构设置、人员配备和岗位设置等实际建立健全本单位全员安全生产责任制，未制定和实施本单位安全生产规章制度和操作规程；现场安全管理和隐患排查治理工作不落实，公司长期夜间组织生产，但公司主要管理人员特别是安全生产管理人员均上白班，炼钢车间夜间值班人员对金属冶炼作业现场的安全生产疏于督促检查，未及时发现和督促整改涉事精炼炉氩气管道损坏、氩气泄漏的事故隐患。在事发当月即 6 次发现 LF 精炼炉连接氩气管道出现损坏等隐患和问题，但未采取措施进行彻底整改；安全风险分级管控工作不落实，未辨识出精炼炉冶炼过程中因氩气管道泄漏，钢液搅拌不充分、不均匀，炉内在进行 C-O 反应过程中可能发生钢液喷溅的安全风险，并采取对进入钢包的氩气流量、压力等工艺参数进行监测报警等管控措施；安全教育培训工作不落实，在精炼炉投入使用前，未对有关操作岗位人员的进行新设备包括其安全技术特性、安全操作规程等的专门安全生产教育和培训。未如实记录三级安全教育培训情况；未依法为从业人员配备相关劳动防护用品，购买和配备的防

护面罩不符合有关国家标准的规定。对本次事故发生负有责任。建议由德阳市应急局依法对其进行行政处罚。

（四）其他问责和处理建议

1. 绵竹市高新区管委会、绵竹市应急局、绵竹市工信局向绵竹市人民政府作出深刻的书面检查。

2. 由绵竹市政府对绵竹市高新区管委会分管负责人、绵竹市应急局、绵竹市工信局主要负责人进行约谈。

（五）对调查发现其他问题的处理建议

对调查发现德盛钢铁公司在精炼炉精炼作业期间，违反《炼钢安全规程》（AQ2001-2018），在人工测温、取样时均未进行断电的问题。建议由绵竹市应急管理局依法处理，如德盛钢铁公司存在违反安全生产相关法律法规的行为，必须依法给予行政处罚。

六、事故防范和整改措施建议

为认真汲取事故教训，全面加强安全生产工作，遏制和防范类似事故的发生，提出以下防范整改措施。

（一）牢固树立安全发展理念，坚守安全红线。绵竹市党委、政府要深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要论述，始终坚持“人民至上，生命至上”，坚守“发展不能以牺牲安全为代价”的红线，坚决贯彻落实党中央国务院、省委省政府和市委市政府关于安全生产工作的决策部署，切实担负起“促一方发展，保一方平安”的政治责任。要严格按照地方党政领导安全生产责

任制规定和安全生产十五条硬措施和“党政同责、一岗双责”的要求，综合运用巡查督查、考核考查、激励惩戒等措施加强对安全生产工作的组织领导；要组织制定政府领导干部安全生产“职责清单”和“年度任务清单”，并加强督促检查，将安全发展理念、党规党纪和法律法规要求具体落实到经济社会发展各领域、各环节，防止出现安全生产工作“说起来重要、干起来次要、忙起来不要”的现象。要深刻吸取事故教训，举一反三，把近年来本地发生的生产安全事故进行一次全方位的“复盘”和剖析，全面查找在安全理念、体制机制、责任落实、监管执法、企业主体等方面存在的基础性、根本性、规律性问题和短板，采取针对性的措施进行整改提升。

（二）压实部门监管和指导责任，提升安全管理水平。要切实把防控化解重大安全风险摆在更加突出的位置，做到铁心布置、铁面检查、铁腕执法，以铁的作风把安全生产工作抓严、抓细、抓实、抓出成效，坚决防范和遏制生产安全事故，切实保障人民群众生命安全。绵竹市高新区管委会要严格按照“三管三必须”要求，进一步明确有关行业部门（机构）的安全监管职责，要配备满足产业需求的安全生产监管人员，加强企业安全监管，要针对德盛钢铁公司作为园区内唯一冶金的高风险行业，督促其监管人员、网格员具备必要的安全监管能力、提高安全监管水平，对检查发现的违法违规行为要及时移交有执法权限的部门依法查

处。绵竹市应急管理局要深入推进工贸行业安全生产精准执法行动，加大对重点检查企业监管执法力度，对检查发现的违法违规行为或接收其他部门移交的违法违规行为要敢于亮剑执法，动真碰硬，倒逼企业切实履行安全生产主体责任。绵竹市工业科技和信息化局要加强对工业园区安全生产工作的指导督促，要组织辖区内同类生产经营单位开展自查自改，及时消除事故隐患。

（三）加强管理，严格落实企业主体责任。德盛钢铁公司要根据《安全生产法》《条例》等法律法规和本单位实际，依法制定并实施安全生产各项规章制度；要结合本单位人员配备、管理架构、岗位设置等的实际，依法建立健全全员安全生产责任制，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容，并建立相应的机制，要以制度管理为核心，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督、检查和考核。要特别加强夜班安全生产管理，强化夜间巡检布控，及时发现和整改安全生产隐患，确保夜间生产安全、管理有序。要进一步细化《精炼炉炉前工安全操作规程》和《精炼炉工艺操作规程》等安全技术规范，明确从设备检查、原料准备、辅料投放到精炼操作、取样测温等各个环节操作流程及温度、压力、时间等关键参数，确保作业人员明确知晓并严格遵循。要组织开展一次全员警示教育，强化安全生产法律法规知识和安全操作技能培训，组织相关应急演练，确保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。要依法为从业人员提供符合国家标准或行业标准的劳动防护用品并监督、教育从业人员按规定佩戴、使用，并做好劳动防护用品购买、发放、报废等各环节登记。要在全厂范围内开展一次全面的隐患排查治理，特别是要加强对电炉、精炼炉、熔融金属吊运、氩气输送等重要生产环节和作业场所的风险及事故隐患排查力度，采取“人防、技防、工程防、管理防”的措施消除事故隐患，严防带“病”运行，带故障生产。

（四）标本兼治，扎实推进安全生产治本攻坚三年行动。为认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产系列重要指示精神，进一步夯实安全生产工作基础，不断提升本质安全水平，从根本上消除事故隐患，有效防范和遏制事故发生，国家和省、市部署开展了安全生产治本攻坚三年行动。这是安全生产领域继专项整治三年行动后，今后一段时期必须全力抓好的重点工作。绵竹市及各相关部门要高度重视安全生产治本攻坚三年行动，加强上下联动、部门协同，结合本地区、本行业领域安全监管实际，聚焦真正落实到“最后一米”、真正在末端落地见效，以完善制度机制责任体系、防范重大风险为重点，全面系统补齐短板弱项，提升行业领域监管质效，认真制定三年行动方案、细化责任分工、实化工作措施、明确进度安排，有序稳步推进。主要负责同志要召开专题会议进行动员部署，听取行动工作情况汇报，及时解决有

关问题；分管负责同志要定期组织研究，开展调研督导检查，坚决督促工作责任和任务落实到位。要明确党政领导干部三年行动责任分工和工作目标，加强工作统筹，全力推动三年行动走深走实。