

# 广东韶钢松山股份有限公司 “2·9” 高温灼烫一般事故调查报告

2018 年 2 月 9 日 23 时 10 分许,广东韶钢松山股份有限公司 7 号高炉 1 号风口小套发生穿漏喷溅,事故造成 1 人死亡、3 人受伤,直接经济损失 142.91 万元。

事故发生后,我市立即启动事故应急救援预案,市委、市政府组织有关部门全力开展事故应急救援、伤员救治和死伤者家属安抚工作。依据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第 493 号)等法律法规的规定,市政府成立了以市委常委、常务副市长朱余旺任组长的宝武集团韶钢松山有限公司“2·9”事故调查组(以下简称事故调查组),开展事故调查工作。

事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则,认真开展事故调查,通过现场勘验、调查取证、询问相关人员和专家论证,查明了事故发生的经过、应急救援情况、人员伤亡情况和直接经济损失以及事故原因,认定了事故性质和责任,提出了对有关责任人和责任单位的处理建议和事故防范措施建议。

## 一、基本情况

(一) 广东韶钢松山股份有限公司情况。

经广东省人民政府粤办函〔1997〕117号文批准，由宝武集团广东韶关钢铁有限公司（原广东省韶关钢铁集团有限公司）独家发起，采用募集方式设立的股份有限公司。1997年4月29日成立并在韶关市工商行政管理局取得《企业法人营业执照》（914402002311293467）。地址为广东省韶关市曲江区马坝。公司法定代表人为：刘建荣，注册资本24190524410元人民币，公司类型为股份有限公司（上市、国有控股）。

广东韶钢松山股份有限公司经营范围：制造、加工、销售钢铁冶金产品、金属制品、焦炭、煤化工产品，技术开发、转让、引进与咨询服务。经营本企业自产产品和技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务。主要生产工艺（工序）有：矿粉混匀，烧结，炼焦（含煤焦化产品生产），炼铁，炼钢（转炉），废钢加工，钢材轧制（含板材、线材、棒材、特棒）；辅助生产工艺（工序）有：煤气净化、回收、储存与输送，电力发电和配送，大宗原燃材料和半成品的储存与运输（铁运和汽运）等。

广东韶钢松山股份有限公司主要产线装备：拥有2台360m<sup>2</sup>烧结机生产线，生产能力约866万吨/年。2×2座55孔6m焦炉，2座55孔4.3m焦炉，焦炭生产能力290万吨。1座1050m<sup>3</sup>高炉、1座2200m<sup>3</sup>高炉、1座3200m<sup>3</sup>高炉，炼铁产能618万吨。拥有3座120吨转炉及配套精炼、连铸生产线，年产合格铸坯350万吨，

2 座 130 吨转炉及配套精炼、连铸生产线，年产合格铸坯 310 万吨，合计炼钢产能 660 万吨。轧材产能 650 万吨，其中合金钢棒材年产 113 万吨；3 条棒材线 290 万吨、线材 120 万吨、中厚板 127 万吨。

## （二）事故发生地点（7 号高炉）情况。

7 号高炉 2005 年 8 月 18 日投产，设计炉容  $2200\text{m}^3$ ，实际炉容  $2500\text{m}^3$ ，30 个风口，3 个铁口，全开路式工业外排水冷却形式。设计生产周期 15 年；分别在 2008 年、2010 年、2012 年、2015 年降料线中修，截止 2017 年 12 月为 12 年 4 个月，累积产铁量 2361.48 万吨，按  $2500\text{m}^3$ （ $2200\text{m}^3$ ）计算单位炉容产铁为 9446（10734） $\text{t}/\text{m}^3$ 。投产运行 12 年以来，高炉设备维护有效，炉体状态基本稳定，炉缸砖衬厚度控制在安全范围内。

此次烧穿的 1 号风口小套为汕头华兴设备股份有限公司设计生产，为紫铜材质。自 2017 年 6 月 29 日开始上线使用直至事故发生时。

广东韶钢松山股份有限公司制定了风口小套管理制度，规定了检查验收标准和检查责任人、异常情况处置措施，以及冷却水水压、水温差和进水温度等参数，设置了风口小套水温差监控数据实时上传集中控制系统，一旦异常即时报警。

## 二、事故发生经过及应急救援情况

### （一）事故发生经过。

2018 年 2 月 3 日 7 时 06 分，7 号高炉按 48 小时计划组织休

风，后因广东韶钢松山股份有限公司发生“2.5”中毒较大事故，暂时停止了复风计划，致使复风时间推延（实际休风 152 小时）。

2 月 9 日 10 时 30 分，广东韶钢松山股份有限公司制造管理部组织专业技术人员对《2200 立方米高炉复风安全技术方案》（复风方案经上报宝武集团批准）中的防范措施落实情况进行多次确认，认为满足复风条件，计划于 2 月 9 日 18 时 56 分进行复风。

2 月 9 日 18 时 56 分，7 号高炉按计划顺利复风，炉况  $1200\text{m}^3/\text{min}$ ，风温  $701^\circ\text{C}$ 。

19 时 20 分，7 号高炉第一次打开铁口，进行排渣作业。

22 时 20 分，7 号高炉 1 号铁口排渣后堵口，炼铁厂高炉分厂班长范桂亭带领 9 名炉前工和 3 名外协工一起进行清渣作业。其中钩机司机（死者刘涛富）在 1 号铁口大沟东侧操作钩机扒渣，三名伤者在沟中段西面作业（两名员工在挂装物斗，一名员工在开天车），其他员工一部分在安装炮泥，一部分在清理铁口泥套及铺河沙。此时 16 个风口送风正常，铁口出铁每半小时打开一次，每次流出渣铁约 2 吨，与送风风量所产生的渣铁相吻合。

23 时 10 分，7 号高炉的 1 号风口小套突然烧穿，导致炉内大量高温炉料（温度约  $1000\text{—}1200^\circ\text{C}$ ）从 1 号风口喷出，出铁平台钩机操作室里作业的钩机司机（死者刘涛富）被高温炉料灼烫致死，另有三人（温发明、曾远双、赵庆北）不同程度被炉料灼伤。

## （二）事故应急处置情况。

### 1. 事故信息接报及响应情况。

2月9日晚23时10分许，7号高炉1号风口突然烧穿，现场人员立即拨打110、120报警救援电话报警，23时43分，曲江区安监局接到广东韶钢松山股份有限公司电话报告，23时45分，市安监局接到电话报告，23时50分，市安监局局长王刚向市委常委、常务副市长朱余旺报告事故有关情况。2月10日0时10分，曲江区常务副区长陈夏广赶到事故现场，0时37分，市安监局局长王刚到达事故现场，0时50分，市委常委、常务副市长朱余旺赶到事故现场指挥应急救援工作。

经核实，事故造成1人死亡，3人受轻伤，受伤人员全部送往医院救治。

### 2. 事故应急救援情况。

2月9日晚23时10分许，7号高炉突然发生1号风口烧穿事故，导致炉内高温渣、焦炭喷出，炉况为风量 $2750\text{m}^3/\text{min}$ ，风压 $265\text{kPa}$ ，事故发生后，高炉炼铁工按照紧急休风程序启动相关应急措施，迅速将风压、风量降至零，紧急休风并对各岗位、班组人员进行清点。同时，现场人员立即拨打110、120报警救援电话并报告宝武集团广东韶关钢铁有限公司领导，宝武集团广东韶关钢铁有限公司迅速启动综合应急预案，成立以公司副总经理（主持工作）刘建荣为总指挥长，副总经理冯国辉为副总指挥长，各专业救援队伍指挥员和专业部门领导为成员的现场指挥

部，立即开展应急救援工作。

2月9日23时12分，市公安局110指挥中心接到报警称韶钢7号高炉炉台着火；23时13分，韶钢应急救援队接电话报警：7号高炉炉台着火，韶钢应急救援队接报后，启动了应急救援预案并开展事故现场应急救援工作；23时18分，曲江区消防大队二中队迅速出动两台车6名队员到达事故现场，动用一支直流水枪和1台移动水炮进行灭火，由于火势较大，请求大队增援人员和车辆，曲江大队立即调动9名队员开两台车到达现场；2月10日1时10分，明火扑灭。接到事故报告后，市、区两级政府领导和市、区两级安监等部门及时前往事故现场指挥应急救援工作，并对伤员救治和死者家属安抚工作提出明确要求。

2月9日晚，正在翁源县检查安全生产工作的市委书记莫高义接到事故报告后，立即致电宝武集团广东韶关钢铁有限公司主要负责人和正在赶赴事故现场的市委常委、常务副市长朱余旺，并作出指示：一是对宝武集团广东韶关钢铁有限公司提出严厉的批评警告，指出在“2·5”事故正在调查处置过程中，在省、市重点督查加强全面安全生产整改的情况下，再次发生人员伤亡的生产安全事故是完全不应该的，宝武集团广东韶关钢铁有限公司应该承担所有后果；二是必须吸取深刻教训，真正把人民群众生命安全放在最重要的位置，采取一切措施，彻底杜绝安全隐患。

“2·9”事故发生后，朱余旺同志受莫高义、殷焕明同志委托，第一时间赶赴现场。到现场后，要求宝武集团广东韶关钢铁有限

公司马上对7号高炉车间采取紧急应对措施，确保不再发生次生灾害。随后，朱余旺同志到韶钢医院看望伤员。紧接着，朱余旺同志组织宝武集团广东韶关钢铁有限公司和曲江区、市安监局、市消防局、市卫计局等有关部门主要负责同志现场召开办公会议研究事故调查处置工作，责成宝武集团广东韶关钢铁有限公司认真做好对3名伤员的救治工作。积极搜寻死者遗体，通知家属，做好善后安置工作及事故现场的安全警戒。副市长、市公安局局长刘清生也立即组织公安、消防等部门赶赴现场开展救援和相关调查工作。

### （三）人员伤亡和直接经济损失情况。

此起事故共造成1人死亡、3人受伤。

根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721—1986）有关规定统计，事故造成直接经济损失为142.91万元。

### （四）善后情况及事故应急处置评估。

“2·9”事故中3名受伤人员已康复出院；1名遇难人员已火化，遇难人员家属按照国家有关规定得到了相应赔偿。

事故发生后，韶关市委、市政府，曲江区委、区政府坚决贯彻落实省委省政府决策部署和指示批示要求，及时启动应急响应，迅速组织公安、消防、卫生、民政、安监等部门开展应急处置；事故发生后，企业现场救援处置措施得当。成立现场指挥部，企业领导靠前指挥，善后工作有序，在事故应急处置中无次生、衍生事故发生。

### 三、事故原因及性质

#### （一）直接原因。

广东韶钢松山股份有限公司 7 号高炉复风后，炉料在风口上部逐步熔融还原，经过风口部位滴落到炉缸，高温渣铁在经过风口区域过程中，粘结到 1 号风口小套上，由于风口小套为铜制水冷却设施，内部充满冷却水，渣铁粘结在风口小套本体上，对风口小套进行溶蚀而造成风口小套突然烧损，7 号高炉 1 号风口小套烧穿后，冷却水进入炉内遇到高温炉料瞬间汽化膨胀爆炸，炉内压力急剧上升，造成 1 号风口小套冲出，大量高温炉料从 1 号风口喷溅出来，造成正在炉外作业的 1 名工人当场死亡，另有 3 人受伤。

#### （二）间接原因。

1. 企业安全生产责任落实不到位。“2·5”较大事故发生才短短几天，又发生“2·9”事故，社会影响恶劣，反映了宝武集团广东韶关钢铁有限公司安全生产责任制落实不到位。“2·5”较大事故发生后，企业理应深刻吸取事故教训，全力做好隐患排查和整改工作，但管理层仍然麻痹大意，在没有充分辨识复风过程可能存在的风险并采取有效预防措施的情况下，就急于组织对 7 号高炉复风，导致了“2·9”事故的发生。

2. 企业工艺技术管控不到位。《7 号高炉 2018 年 2 月 9 日复风安全技术方案》未针对岗位操作人员制定安全防护措施和应急措施；未能充分辨识高炉长时间凉炉可能导致的各种工艺风

险，并制定针对性工艺控制措施。未严格按“预计风量增加曲线”进行控制，从复风到风量增加到 2700m<sup>3</sup>/min 计划需要 10 个小时，而实际上只用了 4 个小时，在凉炉状态下，工艺技术管控不到位，加风量操作过快，增加了风口小套烧穿的风险。

3. 企业安全生产管理不到位。复风过程中，首先发现 7 号高炉三号风口小套漏水，此时理应高度警醒，加强对其它风口状况检查并做好预警和预防工作，而事实上并未及时加强对其它风口的检查和风量等数据的监控、调整，未能及时发现隐患问题。

### （三）事故性质。

经调查认定，广东韶钢松山股份有限公司“2·9”高温灼烫一般事故是一起生产安全责任事故。

## 四、对事故责任人员和责任单位的处理建议

### （一）建议给予党纪政务处分人员。

#### 1. 涉事企业人员（8 人）。

（1）李国权，中共党员，广东韶钢松山股份有限公司炼铁厂厂长。作为该厂的安全生产第一责任人<sup>①</sup>，在韶钢公司“2·5”发生后，没有深刻吸取事故教训，对 7 号高炉复风的安全风险研判不足，对事故的发生负有责任，在本起事故中建议给予其记过处分。基于其在“2·5”事故处理中已建议给予其警告处分，建议宝武集团广东韶关钢铁有限公司按人事管理权限对两起事故

---

<sup>①</sup>《中共广东省委 广东省人民政府关于推进安全生产领域改革发展的实施意见》（粤发〔2017〕16 号）第 6 条：“企业法定代表人和实际控制人（董事长、总经理）同为企业安全生产和职业健康的第一责任人，对企业安全生产和职业健康工作负总责……企业党委主要负责人履行一岗双责，承担同等责任。”

合并给予其记大过处分。

（2）肖伟良，中共党员，广东韶钢松山股份有限公司炼铁厂党委书记，负责炼铁厂的安全生产监督监察工作。作为该厂的安全生产第一责任人，未能认真履行对炼铁厂的安全生产监督监察职责，对事故的发生负有责任，在本起事故中建议给予其记过处分。基于其在“2·5”事故处理中已建议给予其警告处分，建议宝武集团广东韶关钢铁有限公司按人事管理权限对两起事故合并给予其记大过处分。

（3）周逵，中共党员，广东韶钢松山股份有限公司炼铁厂副厂长。作为该厂的安全生产直接责任人<sup>①</sup>，在7号高炉复风工作中担任副指挥，未认真履行安全生产管理职责，对事故的发生负有责任，在本起事故中建议给予其记过处分。基于其在“2·5”事故处理中已建议给予其警告处分，建议宝武集团广东韶关钢铁有限公司按人事管理权限对两起事故合并给予其记大过处分。

（4）曾宗浪，中共党员，广东韶钢松山股份有限公司炼铁厂副厂长。作为该厂的安全生产直接责任人，在7号高炉复风工作中担任副指挥，未认真履行安全生产管理职责，对事故的发生负有责任，在本起事故中建议给予其记过处分。基于其在“2·5”事故处理中已建议给予其警告处分，建议宝武集团广东韶关钢铁

---

① 《广东省安全生产条例》第十二条“生产经营单位分管安全生产工作的负责人应当履行下列安全生产职责：…（二）每季度至少组织一次安全生产全面检查，听取安全生产管理机构和安全生产管理人员工作汇报，及时研究解决安全生产存在问题，并向主要负责人报告安全生产工作情况；…（五）法律、法规规定的其他安全生产职责。生产经营单位其他分管负责人应当在各自职责范围内按照前款规定履行安全生产工作职责。”

有限公司按人事管理权限对两起事故合并给予其记大过处分。

(5) 李鲜明，中共党员，广东韶钢松山股份有限公司炼铁厂厂长助理，在7号高炉复风工作中担任现场总指挥，负责高炉复风的整体协调指挥工作。对7号高炉长时间休风，炉温大幅度下降后复风的风险的认识不足，所采取的安全防护措施不足，安全管理不到位，没有履行好安全生产职责，对事故的发生负有责任，建议宝武集团广东韶关钢铁有限公司按人事管理权限给予其降级处分。

(6) 廖经文，中共党员，广东韶钢松山股份有限公司炼铁厂生产技术室主任，是《7号高炉复风安全技术方案》审核人。对《7号高炉复风安全技术方案》审核不细致，把关不严，对复风过程可能存在的风口小套烧穿风险认识不到位，致使复风方案中没有针对性风口小套烧穿可能造成人身伤害事故制定完善的应急预案，对事故的发生负有责任，在本起事故中建议给予其记过处分。基于其在“2·5”事故处理中已建议给予其记过处分，建议宝武集团广东韶关钢铁有限公司按人事管理权限对两起事故合并给予其记大过处分。

(7) 伍世辉，中共党员，广东韶钢松山股份有限公司炼铁厂安全管理室主任，在7号高炉复风工作中担任安全保障组组长、负责对复风过程全程进行跟踪。在7号高炉3号风口小套漏水后，未能及时加强对其它风口小套的检查和监控并进行预警，作为该厂的安全管理人员，对事故的发生负有责任。建议宝武集

团广东韶钢钢铁有限公司按人事管理权限给予其记大过处分。

(8) 王善增，中共党员，广东韶钢松山股份有限公司炼铁厂7号高炉炉长，在复风工作中担任复风执行组副组长。未及时发现并消除7号高炉复风过程中存在的生产安全事故隐患。作为7号高炉炉长，对事故的发生负有责任，建议宝武集团广东韶钢钢铁有限公司按人事管理权限给予其降级处分。

对上述给予政务处分的人员，是中共党员的，建议宝武集团广东韶钢钢铁有限公司党组织按规定给予相应的党纪处分，并将上述人员处理情况报市政府。

2. 本次事故是广东韶钢松山股份有限公司7号高炉具体复风工作过程发生的，事故责任在于广东韶钢松山股份有限公司，该公司对安全生产工作不重视、复风安全技术方案不完善、工艺技术管控不到位、安全管理不到位。市安监局、曲江区政府、区安监局事故处置工作反应迅速、处理得当。

## (二) 建议给予行政处罚单位和人员。

1. 广东韶钢松山股份有限公司对“2·9”事故发生负有责任。建议由韶关市安监局根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》等法律法规的规定<sup>①</sup>，对广东韶钢松山股份有限公司给予行政处罚。

2. 张永生，中共党员，广东韶钢松山股份有限公司总经理。

---

<sup>①</sup> 《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条：“发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处二十万元以上五十万元以下的罚款；……”

作为安全生产第一责任人，对公司的安全生产规章制度不健全，安全管理规章制度有缺陷，安全管理混乱，对公司技术防范措施薄弱负有领导责任，对事故的发生负有主要领导责任，建议由韶关市安监局根据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》等法律法规的规定<sup>①</sup>，对张永生给予行政处罚。

### （三）其他建议。

建议责成宝武集团广东韶关钢铁有限公司向中国宝武钢铁集团有限公司作出深刻检查，认真总结和吸取事故教训，进一步加强和改进安全生产工作，全面落实好企业安全生产主体责任，并将检查情况报韶关市安全生产委员会办公室。

## 五、事故教训及事故防范措施建议

### （一）事故教训。

1. 较大危害因素辨识严重不足。对于高炉长时间的停产，炉温大幅度下降，出现凉炉风险的程度和危害性辨识严重不足，风险评估和预警不到位。

2. 安全防范措施不到位，存在侥幸心理。虽然制定了7号高炉复产技术方案，但应对风口烧穿等风险采取的针对性措施严重不足，没有采取更加有效的手段，从根本上杜绝安全隐患，存在侥幸心理。

---

<sup>①</sup>《中华人民共和国安全生产法》第九十二条：“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，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款：……（二）发生较故的，处上一年年收入百分之四十的罚款；……。”

## （二）事故防范措施建议。

1. 严格落实企业安全生产主体责任。“2·5”较大事故发生才短短几天，又发生“2·9”事故，社会影响恶劣，反映了宝武集团广东韶关钢铁有限公司对安全生产工作不重视。宝武集团广东韶关钢铁有限公司应进一步建立健全企业全员安全生产责任制度。法定代表人和董事长、党委书记、总经理同为安全生产第一责任人，要亲自过问安全生产情况，研究安全生产制度的建立，监督安全生产制度的执行。班子其他成员对分管范围内的安全生产工作直接负责，对分管范围的重点部位、重点问题要一一过问，一一落实管理措施，全面落实企业安全生产主体责任。

2. 完善安全生产管理制度和操作规程。宝武集团广东韶关钢铁有限公司要贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，安全生产责任制要层层分解落实到位，要组织制定和完善本单位安全生产规章制度和操作规程，尤其要针对高风险的作业制定相应的安全技术规程；要认真贯彻安全生产法律法规要求，健全安全生产责任体系。

3. 全面开展安全检查和隐患排查治理。宝武集团广东韶关钢铁有限公司要强化高炉技术管控，应针对“2·9”高炉喷渣工艺操作事故，全面剖析事故发生原因，诊断 2200 立方高炉安全生产现状，并对正在生产的高炉进行全面安全检查和隐患排查，强化精心操作，稳定操作，确保安全，要完善高炉风口小套的监控监测手段，制定加装挡墙等针对性防范措施，提升企业本质安

全水平。同时，要组织同行业专家对此次事故进行诊断，评估高炉现状，提出安全对策措施，确保高炉生产安全。