

河南中原特钢装备制造有限公司“7·21”一般窒息事故调查报告

2024年7月21日10时40分左右，辽宁中镁控股股份有限公司在河南中原特钢装备制造有限公司高洁净钢公司进行AOD炉砌筑维护期间，发生一起窒息事故，造成2人死亡，直接经济损失270余万元。

依据《中华人民共和国安全生产法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》等有关法律法规规定，经市政府批准，成立由市应急管理局、市公安局、市总工会、市工业信息和科技局等相关部门组成的河南中原特钢装备制造有限公司“7·21”窒息事故调查组（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，深入开展事故调查工作。通过现场勘验、调查取证、综合分析，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员及责任单位的处理建议，分析了事故暴露出来的突出问题和教训，提出了事故防范和整改的措施建议。

经调查认定，河南中原特钢装备制造有限公司“7·21”窒息事故是一起由违规作业造成的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位及相关单位概况

1. 辽宁中镁控股股份有限公司（以下简称中镁公司）。法定代表人：付常浩，统一社会信用代码：9121*****1T，类型：股份有限公司，成立日期：2003 年 6 月 9 日，营业期限：自 2003 年 6 月 9 日至长期，住所：营口南楼经济开发区东市街，经营范围：一般项目：生产、加工、销售；耐火材料、储能设备、冶金辅料、合金；钢材销售、化工产品（危险化学品除外）销售；石油制品（危险化学品除外）销售；机电设备安装工程；冶金工程承揽及施工、维护。（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）。

2. 河南中原特钢装备制造有限公司（以下简称中原特钢）。隶属于中国*****集团有限公司，拥有小寨园区、东张园区和济源园区三个工业园区，法定代表人：马*，统一社会信用代码：9141*****XX，类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），成立日期：2003 年 7 月 7 日，住所：济源市虎岭产业集聚区五三一工业园区；经营范围：特殊钢钢锭；特殊钢连铸坯；特殊钢锻件；特殊钢材料的机械加工与产品制造；特殊钢材料及产品的技术开发、技术服务、咨询服务；仓储服务（不含煤炭、不含危险化学品）；普通货物道路运输；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物或技术进出口除外）。涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营。

中原特钢高洁净钢公司隶属于中原特钢，为公司一级事业部，位于中原特钢东张园区，职工 310 人，主要承担钢锭、连铸坯的熔炼及浇注，主要产品为连铸坯、钢锭。主要使用原材

料有废钢、各类合金、各类耐辅材料等。

（二）事故项目情况

中原特钢与中镁公司自 2014 年开始合作，承包协议一年一签。2024 年 1 月，双方签订电炉及钢包耐材整体承包长期协议，该协议由中原特钢物资采购部与中镁公司签订。在协议中约定乙方（中镁公司）在供货和施工过程中应严格遵守甲方（中原特钢）的环境、职业健康安全、保密、保卫等相关规定，适用双方于 2014 年 10 月 23 日签订的《中原特钢股份有限公司施工（维护）环境和职业健康安全协议书》。中镁公司常驻中原特钢人员 10 人，业务经理冯**、带班长周**。工作场地为高洁净钢公司，主要工作内容为电炉、钢包耐火砖砌筑，AOD 炉维护。AOD 炉的砌筑工作由中镁公司派专人负责。

因生产需求，中原特钢高洁净钢公司安排中镁公司对 AOD 炉进行砌筑，耐火砖砌筑前，炉体上各类气体介质的金属连接管均要拆卸，炉体与进气管道处于断开状态。2024 年 7 月 12 日，中镁公司公司在做完各项准备工作后开始砌炉，在砌炉过程中，将耐火砖的木托盘码放在 AOD 炉内作为施工的作业平台和上下通道，7 月 16 日砌筑完成，炉内木托盘码放高度至炉帽底部；砌筑结束后根据工艺要求，且当时天气高温高湿，中镁公司砌筑人员向炉内木托盘顶部放一吨包袋石灰（重约 1 吨，体积 $1.1 \times 1.1 \times 1.2$ 米）用于干燥，并用塑料布将炉口封住。砌筑完成后中镁公司砌筑人员撤离中原特钢，后续维护由常驻人员负责。7 月 18 日，中原特钢高洁净钢公司机修班将 AOD 炉

壳吊装到位，7月19日，中镁公司常驻人员对AOD炉进行封泥作业。封泥结束后AOD炉等待烘烤通知。

（三）安全管理情况

1. 中镁公司。公司制定了项目部安全生产责任制、服务队安全操作管理制度等，对AOD精炼炉施工工艺操作规程及安全措施进行明确。中镁公司制定了《砌筑方案》和《施工应急预案》。每天召开班前会，强调安全，日常接受中原特钢高洁净钢公司的管理及安全培训。

2. 中原特钢。公司制定了安全规章制度和操作规程，对安全生产责任制、有限空间作业安全管理制度、相关方安全管理制度等进行了明确，编制了《中原特钢装备制造有限公司生产安全事故应急预案》，并开展了应急演练。公司成立了安全生产委员会，设立安全环保部，每月召开安全环保工作例会，定期对安全生产情况进行检查。

高洁净钢公司制定了《高洁净钢公司安全、环保、消防、职业健康、安全保卫管理制度》，明确了危险作业管理制度、有限空间作业安全管理制度、相关方管理制度等。根据《高洁净钢公司有限空间台账》，AOD炉壳内为三级有限空间。高洁净钢公司定期开展安全检查，并记录有《生产单位环境和职业健康安全监督员日查记录》、《高洁净钢公司现场安全、环境周查表》；2024年高洁净钢公司开展了值班厂长、工段长安全履职培训，安全月培训（含有限空间）等多次安全生产教育培训；对相关方开展安全检查，建立了《2024年高洁净钢公司相关方隐患台

账》，对相关方（中镁公司）相关人员进行安全生产教育培训（车间级），有相关方安全培训记录；高洁净钢公司编制了有限空间事故专项预案并于2023年11月1日组织了演练，编制了AOD炉冶炼系统专项应急预案并于2024年3月5日组织了演练。

二、事故发生经过及应急处置情况

（一）事故发生经过

7月21日，中原特钢高洁净钢公司准备启动AOD炉烘烤工作。10时03分值班厂长孔**电话通知中镁公司现场施工负责人周**，AOD炉准备烘烤，要求检查清理现场。周**安排马**到AOD炉前工作。10时05分，马**将覆盖在AOD炉炉口的塑料布撤掉后下到AOD二层平台，随后孔**通过对讲机呼叫6#天车到AOD炉准备吊装作业。10时24分47秒天车到位后马**进入AOD炉内并站在石灰包上，孔**在AOD二层平台等候。10时24分50秒马**第一次弯腰全身没入炉口内，10时24分54秒马**抬起身，10时24分58秒马**第二次弯腰全身没入炉口后跌入炉内。

10时26分08秒，孔**从AOD二层平台上到AOD炉口向炉内查看，发现马**掉入炉内，随即电话通知周**；10时27分31秒孔**进入AOD炉内站立在石灰包上，10时27分35秒弯腰进入炉内。

10时29分中镁公司现场负责人周**到AOD平台寻找孔**和马**，10时38分，周**与其砌筑工人薛**到AOD二层平台；10时38分59秒薛**进入了炉内并晕倒；10时39分周**通知

高洁净钢公司相关人员一起开展施救。薛**、孔**、马**先后被救出，孔**、马**经抢救无效死亡。

（二）事故应急处置情况

2024年7月21日10时40分许，中原特钢高洁净钢公司安全员李**接到中镁公司现场施工负责人周**电话报告后立即拨打当班值班厂长孔**电话，电话无法接通，后电话通知值班安全员杨**。因值班厂长电话始终无法接通，李**又电话通知机修班长李**。随后，杨**电话告知中原特钢高洁净钢公司经理赵**事故情况，赵**10时53分电话报告中原特钢安全总监王**及公司相关领导。

10时45分义务抢险队员赶到现场后，使用软橡胶皮管将压缩空气注入AOD炉内，救援人员佩戴正压式呼吸器进到炉内进行救援。10时52分，薛**被安全救出。11时左右，孔**从AOD炉内被救出，经抢救无效死亡。15时17分许，马**被救出，经抢救无效死亡。

（三）事故应急处置评估情况

事故发生后，先期应急处置不够及时妥当，相关人员盲目施救，造成事故扩大。后期高洁净钢公司接到报告后，及时响应，进行处置并向中原特钢报告。中原特钢接到报告后，及时进行事故上报，启动公司应急救援预案，成立现场救援领导小组，组织力量开展事故救援和善后工作。相关部门接到事故信息后及时响应，应急救援处置工作开展有序，没有造成不良社会影响。

（四）事故造成人员伤亡情况

本次事故共造成 2 人死亡。

马**，男，身份证号：410****，工作单位：中镁公司控股股份有限公司，死亡。

孔**，男，身份证号：410****，工作单位：中原特钢高洁净钢公司，死亡。

三、事故原因分析

（一）直接原因

1. 马**未经审批违规进入 AOD 炉，导致其坠入炉内窒息死亡。

2. 孔**在未采取任何安全防护措施的情况下进入炉内救援，导致事故扩大化。

（二）间接原因

1. 中镁公司。中镁公司未依法履行安全生产主体责任，未按规定对从业人员开展安全生产教育培训，现场作业人员对有限空间认识不到位；未按照要求编制《项目施工安全方案》，对施工现场安全风险辨识不足，安全措施采取不力。

2. 中原特钢。对相关方管理不到位，对中镁公司作业人员安全教育培训不到位。

四、事故暴露出的其他问题

《中原特钢股份有限公司施工（维护）环境和职业健康安全协议书》2014 年签订，相关企业名称已发生变化，相关法律法规已多次修订，安全协议未结合实际重新签订；中原特钢公

司值班不合理，仅安排夜间安全值班。

五、事故相关责任单位、责任人员及处理建议

（一）免于追究责任人员（2人）

1. 马**，男，中镁公司作业人员，未采取安全防护措施违规进入 AOD 炉，对事故发生负有直接责任，鉴于其在事故中死亡，免于追究责任。

2. 孔**，男，中原特钢高洁净钢公司值班厂长，在未采取任何安全防护措施的情况下进入炉内救援，对事故发生负有直接责任，鉴于其在事故中死亡，免于追究责任。

（二）对有关责任人员处理建议（6人）

1. 薛**，男，中镁公司作业人员，在未采取任何安全防护措施的情况下进入炉内救援，盲目施救，对事故救援造成一定影响，建议中镁公司按公司有关规定处理。

2. 周**，男，中镁公司带班长，负责中镁公司在中原特钢高洁净钢公司现场工作安排，对现场工人安全教育培训不到位，工人对有限空间作业相关规定不熟悉，对事故发生负有重要责任，建议中镁公司按公司有关规定处理。

3. 冯**，男，中镁公司业务经理，负责中镁公司在中原特钢高洁净钢公司业务管理，对事故发生负有重要领导责任，建议中镁公司按公司有关规定处理。

4. 崔**，男，中共党员，中原特钢高洁净钢公司安全副总，对相关方管理不到位，对事故发生负有重要领导责任，建议由中原特钢按公司有关规定处理。

5. 赵**, 男, 中共党员, 中原特钢高洁净钢公司总经理, 对相关方管理不到位, 对事故发生负有主要领导责任, 建议由中原特钢按公司有关规定处理。

6. 赵**, 男, 中共党员, 中原特钢物资采购部长, 落实公司相关方管理制度不力, 未对相关方开展公司级安全教育培训, 对事故发生负有重要领导责任, 建议由中原特钢按公司有关规定处理。

(三) 对事故责任单位处理建议

1. 中镁公司。中镁公司未依法履行安全生产主体责任, 未按规定对从业人员开展安全生产教育培训, 对事故发生负有责任, 建议济源市应急管理局按照《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款第一项^[1]、《生产安全事故罚款处罚规定》第十四条第三项^[2]对其进行处罚。

2. 中原特钢。对相关方管理不到位, 对事故发生负有责任, 建议济源市应急管理局按照《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款第一项、《生产安全事故罚款处罚规定》第十四条第三项对其进行处罚。

六、事故防范措施建议

(一) 进一步树牢安全发展理念。中原特钢、中镁公司要

[1] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条: 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, 由应急管理部门依照下列规定处以罚款: (一) 发生一般事故的, 处三十万元以上一百万元以下的罚款;

[2] 《生产安全事故罚款处罚规定》第十四条: 事故发生单位对一般事故负有责任的, 依照下列规定处以罚款: (三) 造成2人死亡, 或者6人以上10人以下重伤, 或者500万元以上1000万元以下直接经济损失的, 处70万元以上100万元以下的罚款。

深刻汲取事故教训，要从统筹安全和发展的高度，认真学习、深刻领会，坚决贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述和重要指示精神，从根本上消除事故隐患、解决问题，切实把安全生产工作落到实处。应急管理局、工业信息和科技局要举一反三，开展有限空间专项整治，督促生产单位严格落实《工贸企业有限空间作业安全规定》，及时消除事故隐患。

（二）进一步压紧压实企业安全生产主体责任。中原特钢、中镁公司要加强对从业人员的安全生产教育培训，规范现场施工，严格落实现场管理措施，确保施工现场安全；强化生产安全事故应急处置工作，将应急预案的培训和演练纳入安全教育培训，规范开展应急演练，提高从业人员应急处置水平。

（三）强化相关方管理。中原特钢要严格落实《中华人民共和国安全生产法》《河南省安全生产条例》等法律法规规定，加强相关方管理，对安全生产协议等进行全面梳理，开展一次全面的相关方专项检查，确保安全生产。