

象山贤庠宁波日月精华精密有限公司 “7·17”一般灼烫事故调查报告

象山县人民政府事故调查组

2024 年 8 月

目 录

一、事故基本情况.....	2
（一）事故发生单位基本情况.....	2
（二）事故发生单位安全管理情况.....	2
（三）事故现场勘查情况.....	3
（四）人员安排及分工情况.....	3
（五）事故发生经过.....	3
（六）事故现场情况.....	4
（七）人员伤亡和直接经济损失情况.....	6
二、事故应急救援及善后处理情况.....	6
（一）事故应急救援.....	6
（二）事故善后处理.....	7
三、事故原因分析.....	7
四、事故直接原因.....	9
五、事故责任单位存在的主要问题.....	9
六、对有关责任人员及责任单位处理建议.....	10
（一）对事故责任单位和责任人员的行政处罚建议.....	10
（二）其他处理建议.....	10
七、事故防范和整改措施.....	10
八、附件.....	
附件 1：象山贤庠宁波日月精华精密有限公司“7·17”一般灼烫事故伤亡人员基本信息.....	13
附件 2：象山贤庠宁波日月精华精密有限公“7·17”一般灼烫事故调查组成员名单.....	14

2024年7月17日下午13时49分许，位于宁波市象山县贤庠镇临港工业园区的宁波日月精华精密制造有限公司大件生产车间发生一起高温熔融金属作业一般灼烫事故，事故共造成1人死亡、2人受伤，直接经济损失300余万元。

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》（国务院令 第493号）规定，经县人民政府批准同意，成立由县应急管理局、县公安局、县总工会和海经区海洋开发建设保障中心等单位有关同志参加的象山贤庠宁波日月精华精密有限公司“7·17”一般灼烫事故调查组（以下简称事故调查组），对本起事故开展调查工作。同时，邀请县人民检察院、县纪委监委机关派员参加，并聘请高温熔融等相关专家参与事故调查工作。

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，通过现场勘查、视频分析、资料调阅、人员问询、专家论证等方式，查明了事故经过、发生原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人、责任单位的处理建议和加强事故防范工作的整改措施。

经调查认定，象山贤庠宁波日月精华精密有限公司“7·17”一般灼烫事故是一起因新品机架设计上存在瑕疵、封箱工艺不合理、水气不能及时排出以及人员站位不合理等导致的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位基本情况

宁波日月精华精密制造有限公司（以下简称日月制造公司），位于浙江省宁波市象山县贤庠镇经济开发区临港装备工业园珠山路西侧，为一家其他有限责任公司。公司统一社会信用代码：**91330212MA2J48XL34**，法定代表人：傅明康，厂长：熊六一，注册资本**6000**万元，总投资金额超过**6**亿元人民币，员工**160**人，专业从事高端普碳钢、合金钢、不锈钢铸件产品的研发、设计、制造和销售业务，为全球**500**强的客户，提供优质的普碳钢、合金钢、不锈钢零部件和服务。

厂区分铸钢小件单元和铸钢大件单元。

铸钢小件单元，占地**15000 m²**，生产**20**吨以下的各种普碳钢、合金钢、不锈钢产品，年生产能力**15000**吨。

铸钢大件单元，占地**30000 m²**，**60**吨 VOD 炉+**60**吨 LF 炉，生产**20-100**吨以下的普碳钢、合金钢、不锈钢产品，年生产能力**30000-50000**吨。该起一般事故发生在铸钢大件单元浇注车间。

（二）事故发生单位安全管理情况

该公司设置有安全生产管理机构，并配备**2**名专职安全员和**2**名兼职安全员，制定了安全生产管理制度和相关操作规程，建立有安全生产教育培训台账，建立有应急救援预案并定期开展应急救援演练。未委托第三方安全服务机构参与日常的

安全生产管理。

（三）事故现场勘查情况

2024年7月19日，事故调查组邀请高温熔融行业的专家组前往日月制造公司事故现场，在企业相关人员的陪同下仔细勘察了事故现场，详细了解了事故经过，并与该公司的主要负责人、安环部长、工程技术人员就事故的原因做了初步分析和交流。

2024年7月25日、8月3日，在钢水温度降低并具备现场开箱条件后，事故调查组以及专家组两次前往日月制造公司，对开箱后的半成品现状进行勘察，与公司主要负责人、工程技术专家就事故主要原因进行了详细分析和交流。

（四）人员安排及分工情况

根据视频来看，现场共有9人参与浇注作业，分别是吴梅、孙惠军、杨森、汪闯、汪远阳、黄忠立、翟明远、何登礼、汪茂林，其中孙惠军为熔炼和浇注的车间主任，黄忠立为中频炉和精炼炉的班长，翟明远为浇注班长，汪远阳、何登礼、汪茂林、杨森和汪闯为炉前工，吴梅为行车司机（持有操作证书）。

作业时，由吴梅负责操作行车，孙惠军、杨森、汪闯、汪远阳和黄忠立负责在浇注平台上操作，翟明远、何登礼和汪茂林负责在平台下操作液压机来控制钢包浇道口的底阀。

（五）事故发生经过

2024年7月17日13时41分许,日月制造公司大件生产车间准备浇注新品矿山圆锥破机架,13时43分许,出完钢水并把钢包吊运至浇注现场后,液压油泵、氩气管接入等准备工作就绪后,13时45分许,孙惠军、杨森、汪闯、汪远阳4人上浇注平台,孙惠军指挥行车司机吴梅对圆锥破机架砂箱浇口杯与钢包浇道口校准对孔,然后人员撤离到安全区域外等候。待开启液压控制后发现钢包滑板的钢水未流出,炉前工杨森紧急开始对钢包引流工作,13时46分许,黄*立从炉台方向走到浇注现场,13时48分23秒,黄忠立穿好浇注服从地面上到浇注平台查看情况,13时48分35秒,杨森成功引流后退到安全区域平台,黄忠立站在浇注平台上观察浇注情况,浇注到13时49分24秒后产生钢水返钢,大量钢水从浇口杯飞溅出来,黄忠立躲避不及时被冲击波从浇注平台冲下地面。

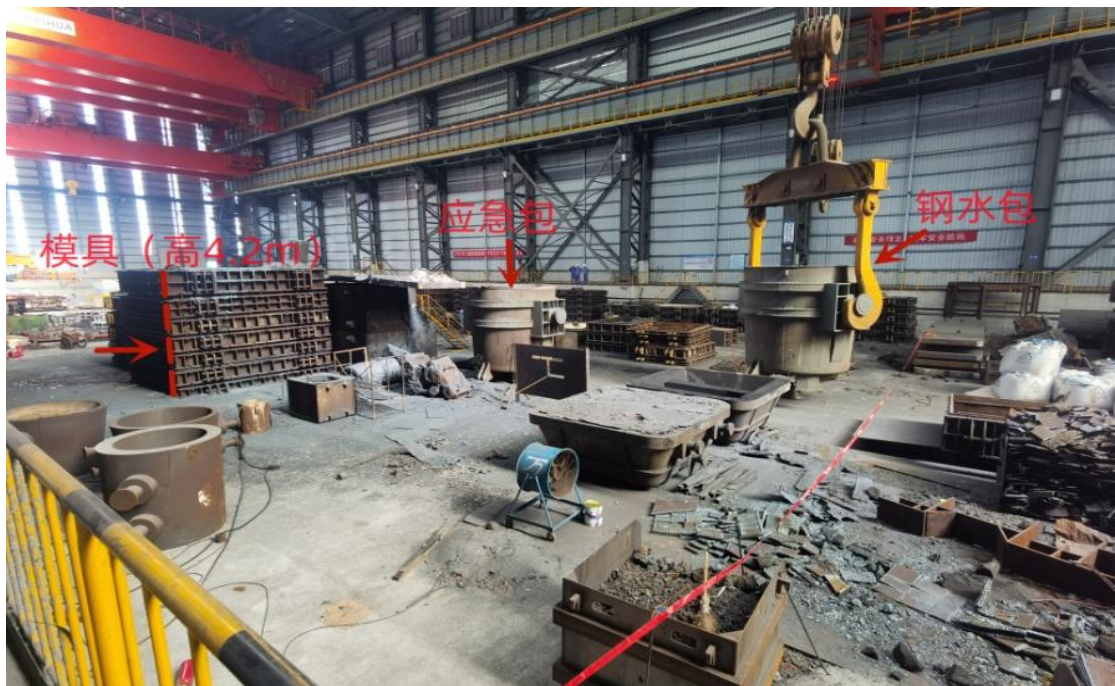
(六) 事故现场情况



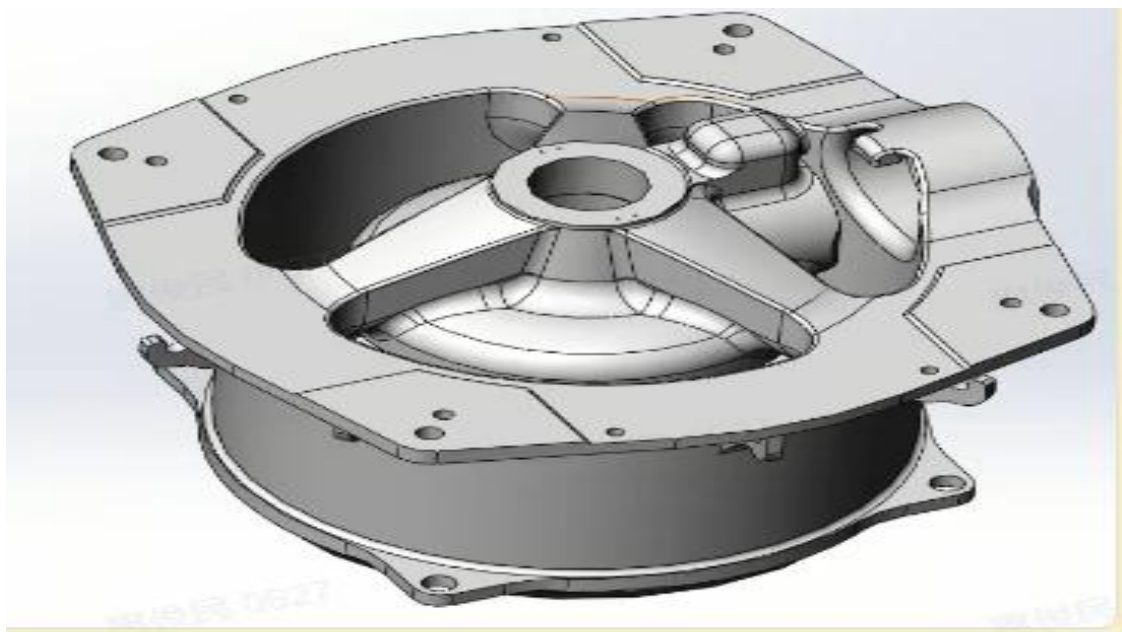
图一 浇注作业现场



图二 液压管烧毁情况



图三 浇注作业现场



图四 产品信息：产品重18453kg，浇注总重29000kg

（七）人员伤亡和直接经济损失情况

事故造成日月制造公司 1 人死亡、2 人受伤，厂房内财物不同程度烧毁，根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB/T6721）核定，事故直接经济损失为 300 余万元。

二、事故应急救援及善后处理情况

（一）事故应急救援

事故发生后，现场作业人员立即把钢包内剩余约 10 吨钢水流放到应急包内，在救援的同时，及时通知公司领导和拨打 110、120 急救电话，并第一时间向当地政府和相关部门汇报事故情况。现场救援人员及时清点作业人员，并把相关人员全部撤离到了安全位置，现场使用灭火器把明火扑灭，拉设事故现场警戒线。

14 时 08 分许，医护人员赶到现场并将黄忠立送至象山县第一人民医院进行救治，黄*立后经救治无效死亡。孙*军和杨*从浇注平台跳下来，受到不同程度的伤害，后经医治均已出院。

（二）事故善后处理

7 月 23 日，在当地政府的协调下，事故单位积极与死者家属进行协商并签订赔偿协议，事故善后工作平稳有序，死者家属情绪稳定。

三、事故原因分析

事故调查组通过现场勘查、视频分析、人员询问等，并借鉴大件铸造工艺的特点，经专家组综合分析，事故原因分析如下：

（一）根据日月制造公司《钢件树脂砂造型工序操作工艺守则》第 9.9 条规定：合箱后 1 小时之后允许浇注，如铸型在 48 小时内未进行浇注，需开箱验箱再配箱。而此次新品机架铸型因不同原因，放置 9 天才进行浇注，期间型砂（硅砂）吸收了一定量水分，虽然在浇注前打热风进行烘烤，但也残留一定量水分。

（二）此次新品机架 HP800 铸型为客户提供，设计上存在偏差

1.上下箱直浇口错位 1 米左右，重新挖浇口埋瓷管，放树脂砂封埋里瓷管固定，因四周都是已固化型砂，水分不能

及时排出。

2.封箱工艺不合理，分型面不能严密贴合，存在空隙。从7月25日现场开箱分析：由于该模具型板单薄，造型过程中直浇道部位区域变形，造成10~15mm的披缝，合箱过程中没有对披缝进行封堵，直浇道没有单独围封，当浇注的液面上升到该位置时，钢水开始进入披缝区域，形成了一个与直浇道连通的封闭区域，湿气无法顺利从型腔气冒口排出，导致湿气在型腔内积聚，达到一定压力后，从浇冒口排出，造成返钢形成喷溅。

（三）使用非耐高温液压管。日月制造公司采购的液压缸液压管合格证显示，未能有效证明为耐高温软管。当出现返钢时，高温钢水将液压管烧断，致使液压缸无法正常工作，钢包底阀闸门无法立即关闭，形成持续漏钢。

（四）应急包设置位置不合理。应急包设置在浇注口方向45°角位置，致使返钢事故发生后，行车司机不能第一时间快速将事故钢包平移至应急包位置，导致事故扩大。

（五）浇注平台两侧未设置逃生楼梯。浇注平台一层高度2.2米，二层2.7米，仅中间设置一部楼梯，两侧未设置逃生楼梯。当出现返钢事故时，中间楼梯被封堵，无法逃生。浇注平台两侧作业人员只能被动跳下逃生，发生高处坠落事故。

（六）人员站位不合理。浇注作业时引流作业人员站位钢

包与事故应急包行进路线，引流结束后未撤离危险区域。致使返钢时，黄忠立无法有效撤离，被高温钢水包围。

四、事故直接原因

（一）新品机架因不同原因，放置 9 天才进行浇注，期间型砂吸收了一定量水分，虽然在浇注前打热风进行烘烤，但也残留一定量水分。

（二）此次新品机架 HP800 铸型为客户提供，设计上存在瑕疵，封箱工艺不合理，分型面不能严密贴合，存在封闭型腔，浇注过程中湿气无法顺利从型腔冒口排出，导致湿气在型腔内积聚，达到一定压力后，从浇冒口排出，出现返钢形成喷溅。

（三）上下箱直浇口错位 1 米左右，重新挖浇口埋瓷管，放树脂砂封埋里瓷管固定，因四周都是已固化型砂，水分不能通畅有效及时排出。

以上三个原因导致浇注过程中产生大量气体，不能及时排除，发生返钢，钢水从浇口处喷溅出来，是发生事故的直接原因。

五、事故责任单位存在的主要问题

（一）日月制造公司落实事故隐患排查治理工作不彻底，对新产品首件制作工艺过程中存在的安全风险分析不到位，未采取技术、管理措施，及时发现并消除浇注现场存在的应急处置方案不完善、使用非耐高温液压管、浇注平台两侧未

设置逃生楼梯、人员站位不合理以及应急包位置设置不合理等事故隐患。

（二）未认真开展安全生产教育和培训工作，并如实记录安全生产教育和培训的时间、内容等情况。

（三）日月制造公司主要负责人熊六一，在生产经营活动中，未认真履行其主要负责人安全生产管理职责，未严格督促、检查公司的安全生产工作，未及时制止或消除公司存在的隐患排查治理工作不彻底等生产安全事故隐患。

六、对有关责任人员及责任单位处理建议

（一）对事故责任单位和责任人员的行政处罚建议

1.日月制造公司未认真履行其安全生产主体责任，对事故发生负有管理责任，建议象山县应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》相关规定依法处理。

2.熊六一未认真履行其主要负责人安全生产管理职责，对事故发生负有领导责任，建议象山县应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》相关规定依法处理。

（二）其他处理建议

建议日月制造公司对履职不到位的员工按照公司内部规定作出处理，并将处理结果书面上报事故调查组。

七、事故防范和整改措施

为吸取事故教训，有效防范生产安全事故的发生，针对本起事故反映出的问题，提出以下事故防范和整改措施：

（一）海经区海洋开发建设保障中心要坚持“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的原则，在安全生产监管职责未明确前，仍要采取有效措施严格落实属地监管责任。

（二）日月制造公司要严格落实安全生产主体责任。

1.根据事故隐患分析，完善相关内容，比如：铸型设计偏差，设备设施材质、事故应急包管理、人员站位等内容。

2.采购耐高温液压缸液压管。

3.调整应急包设置位置，使浇注钢包与事故应急包在一条直线上，以利返钢事故发生时快速处置，并定期开展演练。

4.浇注平台两侧按标准设置逃生楼梯。

5.企业设计浇注前《安全条件确认表》，应配置监护人员，逐项核对检查，确认无误后才能进行浇注。

6.企业应针对发生的事故隐患，重新对关键设备及岗位作业风险进行辨识、评估，落实风险管控措施，定期开展隐患排查。

7.企业在完善风险辨识、安全生产管理制度、安全操作规程及应急处置方案的基础上，应针对相关作业人员、应急处置人员进行安全教育培训，提升安全意识和应急处置技能。

附件：1.象山贤庠宁波日月精华精密有限公司“7·17”

一

般灼烫事故伤亡人员基本信息

2.象山贤庠宁波日月精华精密有限公司 “7·17”
一般灼烫事故调查组成员名单

象山贤庠宁波日月精华精密有限公司
“7·17” 一般灼烫事故调查组
2024 年 8 月 28 日

附件1

象山贤庠宁波日月精华精密有限公司“7·17” 一般灼烫事故伤亡人员基本信息

1.死亡人员：黄*立，男，汉族，19**年12月9日生，身份证号64020319*****091013，户籍地：宁夏银川市西夏区北京西路怡林园8-2-201号。

2.受伤人员：杨*，男，汉族，19*9年11月15日生，身份证号51372219****150532，户籍地：四川省南江县东榆镇观井村2社，已出院休养。

3.受伤人员：孙*军，男，19*5年1月6日生，身份证号64020319*****061014，户籍地：宁夏石嘴山市惠农区红旗路红旗小区6排12栋3号，已出院休养。

附件2

象山贤庠宁波日月精华精密有限公“7·17”
一般灼烫事故调查组成员名单

调查组 内职务	姓 名	工作单位	签 名	日 期
组 长	俞 设	县应急管理局		
副组长	沈奂达	县应急管理局		
组 员	毛旭光	县公安局		
	芦军华	县总工会		
	郑建挺	县应急管理局		
	黄 莺	县应急管理局		

	单 羽	海经区海洋开发 建设保障中心		
--	-----	-------------------	--	--