

舟山浙江永盈机械科技有限公司“4·9”一般机械伤害事故调查报告

2023年4月9日晚上19时16分左右，在舟山市高新技术产业园区浙江永盈机械科技有限公司车间内，一名工人受抛丸清理机右侧门挤压受伤，后经医院抢救无效死亡，直接经济损失约105万元。

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）和《浙江省生产安全事故报告和调查处理规定》等法律法规规定，市政府依法成立了由市应急局牵头，市公安局、市总工会、高新区管委会应急局派员组成，邀请市检察院派员参加的事故调查组，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，通过现场勘验、查阅资料、调查取证、分析论证，查明了事故发生的原因、经过，认定了事故性质和责任。

事故调查组调查认定，舟山浙江永盈机械科技有限公司“4·9”一般机械伤害事故是一起因作业人员违规操作引发机械伤害的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

事故发生单位：浙江永盈机械科技有限公司。

事故发生时间：2023年4月9日晚上19时16分左右。

事故发生地点：舟山市定海区白泉镇高新技术产业园区新港五道十五号。

事故类别：机械伤害。

事故伤亡情况：死亡1人。

事故直接经济损失：约105万元。

二、事故单位、人员概况

浙江永盈机械科技有限公司（以下简称永盈机械公司）。统一社会信用代码为91330901MA2A22X14A，企业类型：有限责任公司(自然人投资或控股)，注册地址：浙江省舟山市定海区白泉镇高新技术产业园区新港五道十五号，法定代表人为盛某盈，主要负责人为总经理盛某芬，经营范围机械科技领域内的技术开发、转让、咨询，机械设备、机器配件的加工、制造、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

死者：丁某忠，男，60岁，住址：舟山市定海区白泉镇高新技术产业园区浙江永盈机械科技有限公司员工宿舍；死者丁某忠与嘉兴胜狮人力资源服务有限公司签订了劳务派遣合同到永盈机械公司工作。

三、事故发生经过、应急处置及评估情况、善后处置情况

（一）事故发生经过

2023年4月9日晚上18时10分左右，永盈机械公司普工丁某忠在公司抛丸车间内开始进行抛丸清理作业。19时15分25秒，丁某忠操作抛丸清理机，关闭抛丸机左侧门。19时15分32秒，左侧门关闭到位。19时15分52秒，视频监控中出现抛丸机右侧门阴影晃动。根据视频监控推测，丁某忠见到右侧门未正常关闭后，前往门口自行排除故障，19时16分左右，抛丸机右侧门突然关闭，丁某忠被门挤压。

（二）事故应急处置及评估情况

19时26分，叉车工李某高卸完货经过抛丸车间，发现丁某忠被抛丸机右门夹住。李某高立即下车报告给正在车间门口检查的安全负责人陈某雷。陈某雷立即到现场，与李某高打开设备门，将昏迷的丁某忠抱出来放置于地面。两人一边打120救护车，一边对其做心肺复苏。19时45分左右，救护车到达现场，将丁某忠送往舟山医院抢救。

发现事故后，陈某雷在拨打120后立即拨打了110报告。19时35分，警情中心向市应急局报告了事故，高新区管委会同时接到通知，立即派人到现场核实事故情况。

事故发生后，属地政府及有关部门组织开展事故调查和善后处置工作，履行了相关应急处置责任。事故单位在发现事故后第一时间展开救援并拨打120、110，应急救援及处置到位。

（三）事故善后处置情况

2023年4月12日，嘉兴胜狮人力资源服务有限公司、永盈机械有限公司与死者亲属就事故赔偿达成调解协议。嘉兴胜狮人力资源服务有限公司预先支付一次性工亡补助金、丧葬补助金、慰问金105万元，永盈机械有限公司配合死者亲属向工伤保险机构申报付一次性工亡补助金、丧葬补助金、供养亲属抚恤金。

四、事故现场勘查和原因分析

（一）现场勘查情况

1. 事故现场情况。事故现场位于舟山高新技术产业园区浙江永盈机械科技有限公司抛丸车间，抛丸车间位于厂区最东侧3号车间内，车间内放置有多台抛丸设备，事发抛丸机位于车间东侧，抛丸机两侧大门敞开，在抛丸机内侧悬挂有待抛丸的物件。在抛丸机正前方放置有产品物料，在产品物料上方有一顶死者安全帽，在右侧地面放置有铁勾。在抛丸机右侧有一个设备电源控制箱，与抛丸机相距50cm，在电源控制箱前有一袋抛丸机使用的钢砂。现场无工频高炉噪声源。



事故设备

2. 抛丸清理机情况。事发抛丸机名称为吊钩抛丸清理机，型号为 Q379-2 型，由江苏龙发铸造除锈设备有限公司，机器外形尺寸（长*宽*高）：6000*4000*5700mm，清理室外型尺寸（长*宽*高）：2000*2000*3000mm，电力系统电源：三相四线制交流电源；380V ± 10%，50 ± 1Hz；压缩空气压力 ≤ 0.55Mpa。根据厂方提供的吊钩抛丸清理机技术文件资料，吊钩抛丸清理机抛丸机大门两扇外开，增加室清理容积，为安全起见，大门上方装一限位开关，必须待大门关闭后，方能启动抛丸器。行走吊挂装置采用 I 形轨道，吊钩的移动由小车完成，吊钩的升降由葫芦完成。

3. 视频监控情况。根据企业提供隔壁车间视频监控显示，4 月 9 日晚上有一工人在吊钩抛丸清理机前将一些待清理的物件悬挂到吊钩上。19 时 15 分左右，操作人员离开监控视线，吊钩抛丸清理机左侧大门开始关闭，19 时 15 分 32 秒，左侧门关闭到位。19 时 15 分 52 秒，视频监控中出现抛丸机右侧门阴影晃动，19 时 16 分左右，视频监控中出现工人双脚在挣扎的阴影。

4. 吊钩抛丸清理机关门试验情况。事故发生后，事故调查组对该吊钩抛丸清理机关门进行试验，从控制箱按了关门按钮后，约 2 秒钟后，左侧门开始关闭，5 秒钟后右侧门开始关闭（此时左侧门还未关闭到位），约 10 秒钟后左右两侧大门都

关闭到位。

5. 勘察分析结论。根据吊钩抛丸清理机关闭试验与视频监控中大门关闭相对比，右侧大门与正常关闭时间有一定的延时。

(二) 相关调查情况

1. 事故作业情况。2023年4月9日下午，安全员戴某军指派丁某忠到抛丸车间进行抛丸清理作业。当天18时10分左右，丁某忠进入车间开始抛丸清理作业。

2. 永盈机械公司安全管理情况。

永盈机械公司成立了以主要负责人盛某芬为组长的安全生产领导小组，设置了专职安全管理人员；主要负责人及安全人员持有有效的安全培训合格证书。建立了安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程。

(1) 安全生产责任制落实情况。永盈机械公司建立了安全生产责任制，与员工签订了安全生产目标责任书。

(2) 员工安全培训教育开展情况。永盈机械公司对员工开展了员工三级安全教育，丁某忠2023年学习时长24学时。企业对员工开展了关于抛丸清理机操作使用的安全风险告知及培训教育。公司于2023年1月4日开展了员工安全生产法律教育培训，2月27日开展了员工《安全生产法》培训，2月28日开展了安全生产管理知识培训。2023年2月27日，

永盈机械公司与丁某忠签订了《生产作业危险、危害因素及防范对策告知书》，对企业内危险、危害因素和防范对策进行了告知，但未对抛丸机门关闭时存在的风险以及如何和设备故障时正确处置进行针对性的教育培训。

(3) “双预防机制”落实情况。永盈机械公司建立了安全风险辨识与分级管控体系，对抛丸车间设备存在的安全隐患进行了风险辨识，但是未对抛丸机门关闭过程中存在的风险进行辨识。作业现场缺少安全区域划线设置。

抛丸机风险分析表

LEC-11			场所/设施/部位		检查标准	事故类型	风险评价（LEC法）					
编号	类型	名称	序号	名称			可能性	频次	严重性	风险值	风险等级	颜色
3	设备	抛丸机	1	电气线路	线路连接规范，接地符合要求，配有紧急停止开关	触电	1	6	7	42	四级	红色
			2	抛丸室内	抛丸机各耐磨部件（抛丸器叶片、室内挡板，工装）的磨损松动	机械伤害	1	6	15	90	三级	黄色
			3		抛丸室内是否存在泄漏，及时查漏补缺，是否有杂物落入机内	机械伤害	1	6	15	90	三级	黄色
			4		粉尘储存器、抛模石储存漏斗、筛网、抛丸机室内等已清理干净，无大块状物体，无工件掉落	其他爆炸、机械伤害	1	6	7	42	四级	红色
			5		电机	电机运行时无异响，震动，异常发热；电机外壳接地	触电	1	6	7	42	四级

(4) 设备使用管理情况。2022年11月，发生事故的抛丸清理机出现过一次因电路模块损坏导致无法启动的问题，永盈机械公司机修组请企业外部人员进行了维修，未记录维修情况。2023年，企业对抛丸清理机故障和零部件更换情况进行了书面记录。

(5) 应急预案制定与演练情况。永盈机械公司于2022年6月1日修订了生产安全事故应急预案，应急预案包括：综合预案；火灾、爆炸事故专项预案、特种设备事故专项预案；物体打击、触电、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、压力容器爆炸、起重伤害、高温烫伤等事故现场处置方案。2023年2月27日，永盈机械公司开展了触电事故应急救援演练。

(6) 安全生产隐患排查情况。永盈机械公司建立了安全生产隐患排查治理制度，每周二、周五开展一次公司级安全大检查，安全员开展每日厂区内隐患排查。总经理每周组织三到四次车间、办公楼安全检查。

五、事故伤害分析

1. 受伤部位：胸部、背部。
2. 受伤性质：机械设备挤压。
3. 不安全状态：抛丸清理机关闭机门过程。
4. 不安全行为：作业人员在抛丸机机门关闭过程中站在门口。

5. 伤害方式：机械伤害。

六、事故原因分析

（一）直接原因

普工丁某忠安全防范意识薄弱，在抛丸机运行中发现设备有严重故障时，没有按照操作规程要求“即按急停按钮停机待修，配合专业人员进行排除设备故障”，而是冒险前往故障发生的抛丸机右侧门与室体之间进行查看，被突然恢复关闭的门夹住引发机械伤害事故。

（二）事故暴露出的主要问题

1. 浙江永盈机械科技有限公司。

（1）**风险辨识不到位。**企业安全生产主体责任落实不到位。风险辨识不到位，未能识别和发现设备突然故障时产生的安全风险，未按照安全风险分级采取相应的管控措施。违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第一款¹的规定。

（2）**员工教育培训不到位。**对员工安全教育培训不到位，未开展有针对性的安全教育与培训，员工在突发情况下未按照企业安全生产操作规程处置设备故障隐患。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款²的规定。

1. 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第一款：生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。

2. 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证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，了解

七、事故性质分析

事故调查组认定本次事故系作业人员违反设备安全操作规程进行作业，企业安全生产主体责任落实不到位引起的一般生产安全责任事故。

八、事故责任分析及处理意见

（一）对相关责任人的处理意见

丁某忠。永盈机械公司普工，违反安全操作规程，在抛丸机机门关闭的过程中，违规靠近抛丸机右门内侧。违反了《中华人民共和国安全生产法》第五十七条³的规定，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）对事故责任单位的处理意见。

永盈机械公司。企业安全生产主体责任落实不到位，对事故发生负有责任。建议市应急局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条规定给予行政处罚。

九、相关部门履职情况

（一）高新区管委会。作为属地监管部门，对企业开展了3次检查，根据企业风险点发现问题隐患5条，按期整改到位。2023年开展2次检查，根据企业风险点发现问题隐患5条，按期整改到位。根据高新区管委会应急局2022年度安全生产

事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

3. 《中华人民共和国安全生产法》第五十七条：从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。

监督检查计划，永盈机械公司作为重点监管企业，高新区管委会应急管理局一年至少对其进行一次监督检查，已履职到位。

十、事故预防措施

（一）吸取教训落实措施。事故单位应严格履行企业的安全生产主体责任，深刻吸取事故教训，举一反三，分析事故原因，制定整改方案，落实管控措施，提高安全管理水平，防范此类事故的再次发生。

（二）加强机械加工企业安全管理。全市各机械加工企业要吸取事故教训，防范同类事故全面排查抛丸机等机械设备的安全隐患。一要全面排查抛丸机等机械设备安全隐患。重点排查抛丸机等大型机械设备门连锁装置的完好性，确保设备工作状态中门不能随意开启，建议增加人体部位靠近设备核心危险区域时远红外自动感应报警或自动停机等装置，防止设备运行过程中，人体靠近导致机械伤害。二要强化作业人员教育培训。企业要加强对作业人员的厂级、车间、班组三级安全教育，告知岗位风险因素和管控措施，督促工人正确穿戴劳动防护用品，确保工人熟练掌握本岗位设备的操作规程和安全须知，规范作业行为。

（三）加强属地安全监管责任。高新区管委会要提升较大危险因素的管控力度，督促辖区内机械加工企业加大对机械伤害、物体打击等较大危险因素的排查和管控力度，按照“三不

违”和“四不伤害”的安全要求落实管控举措，防范各类事故的发生。