

普陀六横舟山市六横鸿杰船舶工程服务有限公司“2·26”一般高处坠落事故调查报告

2024年2月26日下午13点30分许，舟山市六横鸿杰船舶工程服务有限公司一名员工在舟山市中远海运重工有限公司3#码头修理油轮“繆斯”轮左舷3#压载舱作业过程中发生坠落，后经抢救无效死亡，直接经济损失约人民币136万元。

根据《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》（省政府令第310号）等有关法律法规规定，按照《舟山市普陀区人民政府关于生产安全事故报告和调查处理若干事项的批复》（舟普政函〔2007〕22号）文件精神，成立了由区应急管理局牵头，区公安分局、区经信局、区总工会、区检察院派员参加的事故调查组，依法开展事故调查工作。

事故调查组坚持“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、调查取证和综合研判分析，查找事故发生的原因、经过，认定事故性质和责任，提出对事故有关责任人员及责任单位的处理建议，并针对事故原因及暴露出的突出问题，提出事故防范和整改措施建议。

经调查认定，普陀六横舟山市六横鸿杰船舶工程服务有限公司“2·26”一般高处坠落事故是一起因作业现场安全防护措施不到位造成的生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位及相关单位概况

1.事故发生单位：舟山市六横鸿杰船舶工程服务有限公司（以下简称鸿杰公司）。涉事油轮“繆斯”轮左右舷 3#压载舱施工项目的施工单位。单位地址位于浙江省舟山市普陀区六横镇张家塘新村马鞍峙，统一社会信用代码：91330*****0574732D，成立时间是 2012 年 2 月 15 日，单位类型为有限责任公司(自然人投资或控股)，法定代表人是顾某某，经营范围是以服务外包方式从事船舶修造。

2.事故相关单位：舟山中远海运重工有限公司（以下简称中远公司）。涉事油轮“繆斯”轮维修工程的承包单位，同时也是“繆斯”轮左右舷 3#压载舱施工项目的发包单位，鸿杰公司是其外协施工单位。单位地址位于浙江省舟山市普陀区六横镇龙山西浪咀，统一社会信用代码：91330*****6151405，单位类型为有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)，法定代表人是周某某，经营范围包括一般项目：船舶制造；船舶修理；船舶改装；船舶销售；船舶设计；船舶租赁；船舶拖带服务；金属切削加工服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；特种设备出租；海洋工程装备制造；海洋工程装备销售；专用设备修理；金属结构制造；金属结构销售；船用配套设备制造；通用设备制造（不含特种设备制造）；水上运输设备销售；海洋工程关键配套系统开发；水上运输设备零配件销售；国内船舶代理；国际船舶代理；劳务服务（不含劳务派遣）；特种设备销售；再生资源销售（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）。
许可项目：港口经营；特种设备制造；特种设备安装改造修理；
危险化学品包装物及容器生产（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，具体经营项目以审批结果为准）。

（二）事故发生单位及相关单位安全管理情况

1.鸿杰公司于2022年12月小微企业标准化评审通过，2023年公示；安全生产组织架构、规章制度、操作规程、员工安全教育培训、隐患排查治理记录等台账记录齐全。

（1）安全管理机构设置。鸿杰公司成立了安全生产领导小组，设安全部为安全生产管理机构，配专职安全管理员2名。

（2）员工教育培训情况。事故死亡人员杨某某于2020年4月入职，4月14日、16日、18日接受了厂、工区、班组三级教育培训，并进行了相应考核。根据鸿杰公司教育培训记录显示杨某某于2024年2月15日接受了复工复产相关教育培训；另有2024年1月5日、2023年10月20日、2023年7月16日、2023年6月5日、2023年3月16日等培训记录，培训内容涉及员工安全教育基础培训、危险源辨识及风险控制、事故案例回顾等方面内容。

2.中远公司安全生产组织架构、规章制度、操作规程、员工安全教育培训、隐患排查治理记录等台账记录齐全。

3.统一协调管理情况。

鸿杰公司和中远公司是工程承包、发包关系，双方签订有《工程总承包协议》《安全责任协议书》，约定了各自的安全生产工作职责。

（三）事故发生经过。

鸿杰公司于2024年2月25日完成“缪斯”轮左边3#压载舱施工项目，于2024年2月26日上午报验。2月26日上午7时30分许鸿杰公司带班组长孙某某班前交底时安排公司员工杨某某和赵某某两人一组，负责清扫垃圾以及将放置在“缪斯”轮左边3#压载舱的打磨风管进行回收并放置至右边3#压载舱。2月26日下午12点30分许，杨某某和赵某某继续在“缪斯”轮左边3#压载舱甲板下一层回收打磨风管，赵某某站在甲板上，杨某某前往甲板下一层减轻孔位置进行辅助。收拾好打磨风管后，赵某某拿着打磨风管先行离开“缪斯”轮左边3#压载舱前往右边3#压载舱，嘱咐杨某某随后跟上。下午13点10分许，带班组长孙某某清点人员准备安排右边舱工作任务时，未看到杨某某踪迹，便向赵某某询问。赵某某不知杨某某去向便返回左边3#压载舱甲板下一层寻找，通过减轻孔向下张望时发现甲板下二层平台地板上有一顶安全帽和甲板下三层减轻孔防护栏位置有个人影，便电话联系孙某某。两人汇合后，孙某某通过扶梯通道前往甲板下三层，发现杨某某面朝下趴在减轻孔防护栏上，头部出血，呼吸微弱，地上有血迹。

(四) 事故现场情况

1.发生事故船舶情况。事故发生地位于中远公司 3#码头一档船“繆斯”轮左边 3#压载舱。“繆斯”轮，系中国香港籍油化轮，IMO 编号 9387***，所有人为 INTER****ONAL SEA****INC，吨位 51000WDT，长度 183 米，型宽 32.2 米，型深 19.1 米。“繆斯”轮于 2 月 14 日进厂，至事故发生当天即 2 月 26 日，修理工程尚未完工。

“繆斯”轮左边 3#压载舱共有 4 层平台，甲板下一层高度约 2.78 米，下二层、下三层高度均为约 5.76 米，下四层高度约 4.95 米。压载舱整体结构如图 1 所示，红色五角星标注处为事发时当事人所在位置。

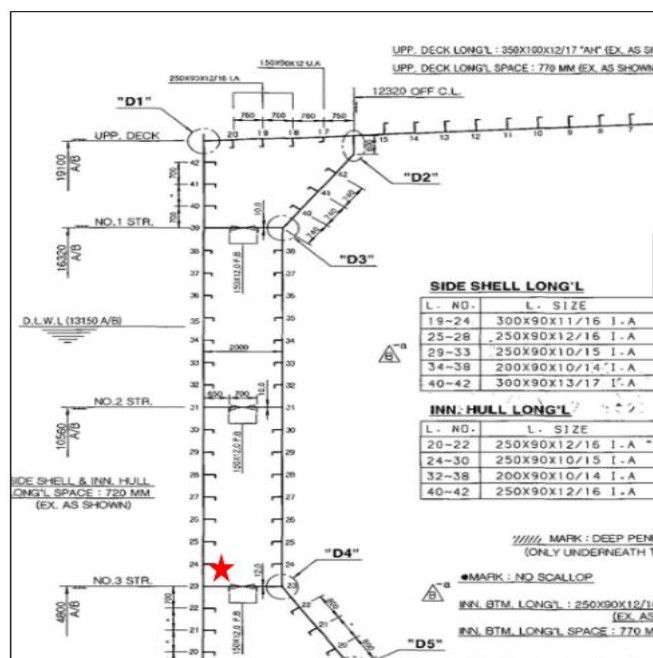


图 1 事故发生部位船舶结构图

2.发生事故部位结构。“缪斯”轮左边 3#压载船舱内三层平台每层有一个 600*800mm 减轻孔（一种为减轻重量而在构件上开设的孔，主要用于检修材料和设备等上下进出等），减轻孔正上方甲板上有一个 600*800mm 道门，三个减轻孔和道门均位于同一直线上，上下贯通，未设置爬梯，如图 2 所示。甲板下一层舱室与甲板道门贯通，空气流通正常，无有毒有害气体产生和残留。根据事故发生后救援人员在实施应急救援过程中情况反馈，结合鸿杰公司提供的《有限空间作业审批单》显示，2024 年 2 月 26 日事发当天 12 时 27 分，涉事舱室氧气含量为 21%，符合允许作业的要求，排除事发当天该涉事舱室因通风不足导致作业人员中毒窒息等可能，故可排除该起事故因有限空间作业引发事故的可能。

距离甲板下一层减轻孔船艏方 21120mm 位置设有直梯，为从该层平台通往下几层平台的通道，直梯入口未设置有安全警示标志，设有网片遮挡入口，需拉开网片方可进入直梯，网片无锁闭措施，出入者可随意拉开，如图 3 所示。



图 2 事故发生部位现场图



图 3 事发平台往下通道示意图

3.现场防护措施情况。三个减轻孔边缘均有船舶固有的双道焊接防护栏，防护栏总高度 1050mm，圆钢直径为 20mm，底板与中间横杆距离 500mm，两道横杆之间距离 500mm，相邻立杆之间距离为 500mm；甲板下一层减轻孔防护栏上铺设有网片，规格为 700*1200mm，用钢丝捆扎在防护栏上，如图 4 所示。甲板下二层至下三层减轻孔防护栏上均未铺设网片，且减轻孔周围及防护栏上均未设置安全警示标志，如图 5 所示。甲板道门上方悬挂有“禁止通行”的安全警示标志，如图 6 所示。（注：该道门上的网片为事故发生后加设，事故发生前因风管和各类管线进出所需，只设置了道门护栏，未铺设网片。）



图 4 甲板下一层防护栏网片示意图



图 5 甲板下二层防护栏示意图



图 6 道门警示标志示意图

4.事故周边情况。现场甲板下二层平台地面有一块有切割痕迹的长条形铁片和一顶安全帽，安全帽整体结构完好，表面有磨损，帽带正常，如图 7、图 8 所示。甲板下三层平台地面有一个麻袋兜及一摊血迹，如图 9 所示。现场勘察确认甲板下二层、三层减轻孔附近无作业痕迹。



图 7 甲板下二层平台铁片示意图



图 7 甲板下二层平台安全帽示意图



图 9 甲板下三层麻袋兜和血迹示意图

5.项目情况。“缪斯”轮于 2 月 14 日进厂，该轮总管小组 2 月 16 日进行了总体安全生产策划。2 月 21 日鸿杰公司开始在“缪

斯”轮 3 舱左边压载舱施工，施工项目为甲板下一层平台人孔圈挖补，包括气割、电焊和打磨作业，甲板下二层、三层平台均无施工作业任务。

（五）人员伤亡和直接经济损失情况

1.死亡人员情况

事故造成 1 人死亡，具体情况如下：

杨某某，鸿杰公司员工，男，55 岁，身份证号码：533022*****0319，云南省保山市施甸县太平镇太平村委会小河边组***号。

2.直接经济损失情况

事故造成 1 人死亡，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人民币 136 万元，包括但不限于丧葬补助金、抚恤金、工亡补助金等。

（六）涉事危险作业审批情况

2 月 26 日“缪斯”轮 3 舱左边压载舱部位，鸿杰公司进行了有限空间作业和电焊作业的申请，中远公司船体主管顾某某签字审批。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

事故发生后，鸿杰公司向六横镇人民政府进行了报告。六横镇将情况汇报普陀区应急管理局。普陀区应急管理局核实消息后

将信息上报舟山市应急管理局。2024 年 2 月 27 日普陀区人民政府事故调查组成立，前往事故现场进行调查。

（二）事故现场应急处置情况

事故发生后，带班组长孙某某立即报警，联系了中远公司，并将杨某某从防护栏转移到平台地板上等待救援。中远公司立即启动应急响应，将杨某某送至六横医院，并于下午 5 时 10 分许转入普陀人民医院抢救。中远公司及鸿杰公司第一时间封锁及保留事故现场，对出入口等进一步落实管控措施，确保周边通行人员安全。

（三）医疗救治及善后情况

杨某某经抢救无效，于 26 日当晚 19 点 52 分在普陀人民医院宣告死亡。根据普陀医院肋骨胸部+胸部、颈椎椎体 C1-C7、全腹部、颅脑等部门 CT 平扫报告显示：杨某某寰椎脱出于枕骨大孔左外侧，寰椎左侧块及枢椎右侧横突骨折，两侧多肋骨折，部分错位，腰 2、3 椎体及附件多发骨折，骨片分离，伴以上椎体向后移位，相应椎管变窄，腰 1 双侧横突骨折，符合高处坠落伤特点，排除因有限空间导致中毒窒息等原因致死。

事故发生后，鸿杰公司积极联系死者家属，妥善处理善后事宜。目前，双方已签订赔偿协议，赔偿死者家属人民币 136 万元。

（四）事故应急处置评估

事故调查组对事故应急处置复盘评估认为，事故发生后，中

远船厂、鸿杰公司发现伤者杨某某后，第一时间上报，并启动应急预案，将伤者送至六横医院救治，后续能妥善安抚家属情绪，应急响应及时、组织指挥有效、救援行动有序、善后处理平稳。

三、事故原因分析

（一）原因分析

事故调查组通过现场勘察、人员调查询问、查阅资料等，排除了因死亡人员自身疾病、中毒窒息等可能导致死亡的因素，认定事故原因是鸿杰公司作业现场安全风险辨识不到位，未采取有效的安全防护措施。

1.“缪斯”轮左边 3#压载舱甲板下一层安装了双道焊接护栏，总高度 1050mm，底板与中间横杆距离 500mm，两道横杆之间距离 500mm，相邻立杆之间距离为 500mm；该防护栏设置符合标准规范^[1]，且甲板下一层减轻孔防护栏顶端铺设有网片覆盖，基本可以排除杨某某在甲板下一层正常作业过程中因防护措施落实不到位跌落可能。

2.甲板下二层至下三层减轻孔上方设置了防护栏，但防护栏顶端均未铺设网片，未能完全防止作业人员从洞口跌落的可能，也未能防止上层物品高空坠落至该平台的可能。

[1]《造修船企业安全生产技术规范》AQ7007-2013，5.3.7.5.2 规定：在平台、通道及作业场所距离基准面高度小于 2m 时，护栏高度应不小于 900mm；在距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所的护栏高度应不小于 1050mm；……立柱间距应不大于 1000mm；扶手和横杆和踢脚板之间的净空应不大于 500mm。

3.由于事发当天鸿杰公司未对杨某某安排甲板下二层至下三层的工作内容,故推断杨某某可能因个人原因在工作期间自行从涉事舱室甲板下一层平台人孔通道前往距离船艏方 21120mm 位置处直梯下行至甲板下二层平台减轻孔处,不慎从该减轻孔洞口跌落至甲板下三层减轻孔防护栏上。

(二) 其他可能因素排除

公安机关通过对事故现场勘验调查,排除刑事犯罪的可能性。

四、有关责任单位存在的主要问题

1.风险辨识不到位。鸿杰公司企业安全生产主体责任落实不到位,风险辨识不到位,未能识别和发现作业场所有作业工具、作业垃圾等物品高空坠落导致作业人员受伤的安全风险,未在有较大危险因素的直梯入口以及甲板下一层至下三层减轻孔防护栏等生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志,禁止无关人员进入危险场所,未按照安全风险分级采取相应管控措施。违反了《中华人民共和国安全生产法》第三十五条^[2]、第四十一条第一款^[3]的规定。

2.作业现场安全防护措施不到位。鸿杰公司未对道门及甲板

[2]《中华人民共和国安全生产法》第三十五条规定:生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上,设置明显的安全警示标志。

[3]《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第一款规定: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。

下二层至下三层平台减轻孔铺设盖片进行防护，以防止物品高空坠落，违反了《造修船企业安全生产技术规范》中 7.1.3^[4]的规定。

五、相关部门履职情况

六横镇。作为属地监管部门，2024 年，事故发生之前对涉事生产经营单位开展了 2 次检查，发现问题隐患 5 条，均按期整改到位。2023 年六横镇对涉事生产经营单位开展了 11 次安全生产行政检查，检查发现安全隐患 36 条，均责令按期整改到位。根据六横镇年度安全生产监督检查计划，舟山中远海运重工有限公司作为重点监管对象，六横镇一年至少对其开展一次监督检查，已基本履职到位。

六、对有关责任单位和责任人员的处理建议

（一）舟山市六横鸿杰船舶工程服务有限公司，企业安全生产主体责任落实不到位，安全风险辨识不到位，安全防护措施不到位，对事故的发生负有责任，依据《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^[5]的规定，建议区应急管理局依法对鸿杰公司进行行政处罚。

（二）顾某某，舟山市六横鸿杰船舶工程服务有限公司法定

[4]《造修船企业安全生产技术规范》AQ7007-2013，7.1.3 规定：高处作业设施应执行四个必有，有洞必有盖，有边必有栏，洞边无盖无栏必有网，电梯口必有连锁门。

[5]《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规定：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，处于三十万元以上一百万元以下的罚款。

代表人，主要负责人安全生产职责落实不到位，未有效落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，对作业现场安全生产工作督促、检查不到位，未及时发现并消除生产安全事故隐患，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（五）项^[6]的规定，对事故的发生负有主要责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项^[7]的规定，建议区应急管理局依法对顾某某进行行政处罚。

（三）杨某某，舟山市六横鸿杰船舶工程服务有限公司从业人员，安全生产意识不强，擅自离开工作面进入货舱深处，违反了《造修船企业安全生产技术规范》第 7.3.5c)条^[8]的规定，对该起事故的发生负有责任，鉴于其已在事故中死亡，不再追究其责任。

七、事故主要教训

企业主体责任缺位。鸿杰公司安全管理制度不健全，安全风险辨识和分级管控不到位，隐患排查治理不彻底，生产经营场所的安全警示标志设置不完善，作业现场安全防护措施不到位，作

[6]《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（五）项规定：生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患。

[7]《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项规定：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，处上一年年收入百分之四十的罚款。

[8]《造修船企业安全生产技术规范》AQ7007-2013，7.3.5c)规定：作业中不应以任何理由离开工作面，离岗、窜岗和擅自进入货舱深处，作业工具落入舱内不准私自下舱拾取，应重新领取使用。

业过程中监护不到位。从业人员安全生产意识不强，安全生产规章制度和操作规程落实不到位，企业对从业人员安全生产教育培训有待进一步加强。

八、事故整改和防范措施

鸿杰公司要深刻吸取事故教训，认真剖析事故原因，举一反三开展针对性的安全警示和教育培训工作，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。

鸿杰公司应针对本单位所从事的作业风险特点，督促从业人员严格落实遵守本单位安全生产规章制度和操作规程。应加强对生产经营场所的风险辨识，按照安全风险分级落实管控措施，在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志；应加强危险作业安全管控，严格落实审批制度，进一步强化作业前安全交底、作业过程中监护及应急管理。

中远公司应加强对外包单位的安全生产工作统一协调、管理，重点加强从业人员高处作业、有限空间等危险作业相关法律法规及安全管理规章制度、风险管控措施的条目式教育、针对性学习，确保所有安全管理人员、现场作业人员熟练掌握危险作业有关制度和安全管理措施，并进一步关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯，加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉。