

MAIR070505201401

灵江 0125 “万木春 13” 轮火灾 事故调查报告

一、事故及调查简况

（一）事故简况

2014 年 1 月 25 日约 1230 时，在临海红光货运码头修理的临海万木春船务有限公司所属的台州籍散货船“万木春 13”轮，在对该轮淡水舱进行裂缝修补过程中，因违规操作发生爆燃，造成一人死亡一人烧伤。事故类型：火灾。事故等级：大事故。

（二）调查简况

台州海事局接到船方事故报告后，立即组织调查人员赶赴事故现场，对本起事故展开调查。

调查组成员如下

	姓名	调查官级别及证号	执法证证号	所属单位
组 长	仇元平	中级 B10425	0707400740	灵江海事处
组 员	张文敏	中级 B10079	0709530953	台州海事局指挥中心
	林智顺	执法人员	0710931093	灵江海事处
	王伟勇	中级 B10379	0708210821	台州海事局督察处
	李清亮	执法人员	0708500850	台州海事局船舶处
	曹俊亮	助理 C10313	0707860786	台州海事局船舶处
	余莹	执法人员	0712501250	灵江海事处

	陈春满	C10325	0708670867	灵江海事处
--	-----	--------	------------	-------

调查范围主要包括三个方面：一是对当事船舶事故现场进行现场勘察，并拍照取证；二是对当事船舶的登记、检验、船员适任等情况进行了查询；三是当事船舶所涉公司的管理情况进行调查，并形成以下书面材料。

1、“万木春 13”轮船长、留守船员和公司管理人员的询问笔录共 12 份；

2、“万木春 13”轮航海日志、船舶证书、船员适任证书、焊工证书等复印、影印件各 1 份；

3、“万木春 13”轮火灾现场照片 1 套；

4、公司管理情况调查报告一份。

5、现场勘查报告 1 份。

二、船舶、船员及公司概况

（一）船舶概况

船名：万木春 13；

船籍港：台州；

呼号：BLGZ3；

船舶类型：散货船；

船体材料：钢质；

总吨：2970；

净吨：1663；

载重吨：5051；

长度：96.9 米；

型宽：15.8 米；

型深：7.4 米；

主机类型：内燃机；

主机功率：1765 千瓦；

建成日期：2007 年 12 月 31 日；造船厂家：临海市航畅船舶制造有限公司；

船舶所有人：贺贤华等贰人；

船舶经营人：临海市万木春船务有限公司。

（二）船舶签证情况

“万木春 13”轮于 2014 年 1 月 6 日在京唐港办理出港签证，于 2014 年 1 月 14 日在台州椒江办理进港签证的同时办理出港签证，于 1 月 16 日在台州灵江海事处办理进港签证。

（三）安检情况

“万木春 13”轮最近一次安检于 2013 年 12 月 11 日由蓬莱海事处进行，安检共有 10 项缺陷，未涉及封闭舱室、明火作业相关缺陷，其中 8 项要求开航前纠正，并已于蓬莱港开航前纠正，2 项要求 14 日内纠正，该轮分别在 12 月 15 日和 12 月 22 日纠正，并记入航海日志。

（四）船舶检验情况

“万木春 13”轮于 2013 年 8 月 19 日在台州由浙江省船舶检验局台州检验处进行了附加检验。该次附加检验是由于船舶完工日期变更而进行的。下次年度检验日期为 2013 年 12 月 31 日（按照《国内航行海船法定检验规则》（2004）规定，年度检验可在 2013 年 12 月 31 日前后 3 个月内进行）。适航证书有效期至 2017 年 12 月 31 日。

（五）船舶管理公司体系审核和管理情况

1) 公司体系及审核情况

万木春船务有限公司成立于 1996 年 3 月，2007 年 1 月 15 日第一次取得 DOC 证书，公司 DOC 覆盖船种为：散货船、其他货船。DOC 有效期至 2017 年 1 月 14 日；公司于 2013 年 12 月 4 日至 6 日通过年度审核。体系内船舶 9 艘，其中：散货船 8 艘、其他货船 1 艘；代管船舶 8 艘、自有船舶 1 艘，均为中国籍。岸基部门包括总经理、指定人员、海务部（3 人）、机务部（3 人）、人事部（2 人）和 SMS 办公室（2 人），管理人员共 12 人。公司岸基管理人员配备符合要求。公司安全管理体系文件已包括：明火作业须知及进入封闭舱室作业须知。

“万木春 13”于 2008 年 1 月 10 日进入公司安全与防污染管理，公司与“万木春 13”轮所有人签订了相关的安全管理协议。2013 年 1 月 9 日与之进行了续签。货物、船员、航次命令全部由公司统一调派，营运收入由公司统一进行结算，船员工资也由公司发放。

2) 船舶安全管理情况

经初步调查，“万木春 13”轮安全管理方面存在以下问题。

①进入封闭舱室明火作业前，未测氧测爆；

②公司岸基对船舶明火作业未予以管控；

③进入封闭舱室、明火作业审核审批按公司体系文件规定由大副审核，但实际由对该作业不大了解的轮机长审核，

船长未到现场核实安全措施的基础上进行了批准；

④船员对焊工的违规作业行为未制止。

⑤船舶对进入封闭舱室作业缺乏控制和管理。进入封闭舱室作业未落实有效的通讯联系，而是由喊话代替。

⑥船上明火作业前，没有向海事部门报备；

（六）船员情况

该轮最低安全配员 12 人，经核实该轮本航次实际配员 13 人，其中 1 人（朱秀奎持有四小证和船员服务簿，无船员适任证书）在船实际担任水手长职务。船舶持证船员与最低安全配员证书所载要求相符。

该轮于 1 月 16 日 0900 时空载移泊至临海红光货运码头修理。船长、二副、水手、轮机长、机工（其中轮机长和机工进行了更换）、水手长等 6 人继续留任，其余 7 名船员由公司安排回家过春节。修船期间，聘用厨工 1 名。

值班船员与作业现场人员如下：

1、船舶值班人员

船长潘祥平，男，55 岁，浙江临海人，持有台州海事局 2011 年 10 月 17 日签发的 500 至 3000 总吨船舶的丙类船长适任证书，证书编号为 BHG121201101953，有效期至 2016 年 10 月 17 日。事发时在家吃饭（家在“万木春 13”靠泊的红光码头旁边）。

二副周桂武，男，51 岁，浙江临海人，持有台州海事局

2011 年 5 月 23 日签发的 500 至 3000 总吨船舶的丙类二副适任证书，证书编号为 BHG123201100813，有效期至 2016 年 5 月 23 日。事发时在甲板巡逻。

水手林咸建，男，34 岁，浙江临海人，持有台州海事局 2011 年 9 月 6 日签发的 500 总吨及以上船舶的丙类值班水手证书，证书编号为 BHG145201101679，有效期至 2016 年 9 月 6 日。事发时在前上甲板敲铲油漆。

轮机长陈建忠，男，52 岁，浙江黄岩人，持有台州海事局 2010 年 8 月 12 日签发的 750 至 3000KW 的丙类轮机长证书，证书编号为 BHG221201001116，有效期至 2015 年 8 月 12 日。事发时在机舱修理辅机。

机工朱秀军，男，41 岁，浙江临海人，持有台州海事局 2012 年 9 月 7 日签发的 750KW 及以上丙类值班机工证书，证书编号为 BHG245201205728，有效期至 2016 年 12 月 31 日。事发时在机舱修理辅机。

2、作业现场人员

电焊工郑识禄，男，45 岁，浙江临海人，持有电焊工证书，该证书由浙江省安全监督生产监督委员会签发并复审，号码为 T332621*****174 的，作业类别：金属焊接切割作业，准操项目：电焊、气割、气焊，初领日期为 2005 年 11 月 05 日，复审时间为 2013 年 11 月，有效期至 2016 年 11 月 05 日。郑识禄原在船厂工作，后辞职单干，平时承

接船舶修理业务。

水手长朱秀奎，男，54岁，浙江临海人，持有船员专业培训合格证和服务簿，无适任证书。事发时在淡水舱内协助郑识禄电焊作业。

公司机务人员陈金龙，男，52岁，浙江临海人，供职于临海市万木春船务有限公司，非该航运公司体系内人员，于2003年就为该公司在船厂监造船舶，该公司船舶修理基本由其在现场负责。事发时负责在现场负责“万木春13”轮修理。

厨工曾先法，男，55岁，浙江临海人，无适任证书。事发时在厨房洗碗，在朱秀奎爬到厨房时用水将其身上火浇灭。

三、事发水域气象海况

据台州气象台实时监测，2014年1月25日13时，临海地区风向：南风，风速1.58m/s，风力1-2级，气温22.1℃。

四、事故经过

2014年1月7日0115时，“万木春13”从河北京唐装载5000吨钢材开航。

14日0546时，过海门港1号浮；0818时，靠泊椒江三山西郊码头卸货；2009时，移泊至椒江三山再东码头继续卸货。

16日0900时，空载移泊至临海红光码头进行临时修理，，自修主要项目有淡水舱裂缝修补、栏杆变形修复、船体除锈、油漆等。由陈金龙联系郑识禄对甲板栏杆修理、淡水舱裂缝电焊修补等工作。经查，该轮明火作业没有向海事部门报备。

17 日，该轮排空淡水舱，并进行自然通风，一直至 25 日。

25 日 0800 时，电焊工郑识禄和水手长朱秀奎进入淡水舱进行电焊作业。

约 1130 时，停止电焊作业吃中饭，午饭后郑识禄将割枪送入淡水舱输入纯氧。

约 1225 时，电焊工郑识禄和水手长朱秀奎下舱继续作业，下舱作业前没有进行测氧测爆。

约 1230 时，发生爆燃，淡水舱冒出烟雾。朱秀奎全身着火爬出淡水舱到厨房。曾先法正在洗碗，立即用水帮他灭火。同时，公司机务陈金龙跑到主甲板右舷舷梯口关闭电源、煤气瓶、氧气瓶阀门，此时，发现氧气阀门打开，煤气阀门闭合。

约 1233 时，陈金龙等人打算下淡水舱救人，但舱内烟雾很浓，无法下去救人。随即报 119、110。等到消防队赶到，穿上防护服下去，电焊工郑识禄在上层淡水舱内，已经死亡。

1710 时，台州灵江海事处获悉“万木春 13”轮发生火灾事故，立即致电万木春船务有限公司核实情况。

1720 灵江海事处将事故情况报台州海事局指挥中心。并组织人员对此次事故进行调查。

五、事故相关情况分析认定

1、事故发生时间

据现场公司人员陈金龙陈述，事故发生后 2-3 分钟就打电话给公司指定人员，根据当天通话记录，当时该通话时间

显示为 1232 时 38 秒。事故发生后，陈金龙先去关电源、煤气、氧气瓶阀门，然后回到事故现场就打电话给指定人员，这个过程约耗时 2-3 分钟，因此认定事故发生时间为 2014 年 1 月 25 日 1230 时。

2、事故地点

据现场勘查，淡水舱分上下两层，作业地点位于淡水舱下层舱室。

3、起火原因

(1) 现场勘查发现，遗留于水舱内的割枪氧气开关打开，煤气开关处于未关死状态（一圈螺纹未旋紧），另据相关笔录，1 月 24 日，进行过甲板栏杆气割作业，当时是先关闭割枪开关，后关煤气、氧气开关，连接煤气软管长约 80 米（软管中存有煤气）。1 月 25 日，郑识禄在中饭后将割枪放入淡水舱输入氧气，软管中的煤气有所泄露到淡水舱作业处，因作业处空间狭小（约 2 立方米），处于底部，煤气积聚，氧气浓度过高，一经电焊，造成爆燃。

(2) 25 日 1235 时，朱秀奎爬到厨房后，对陈金龙说焊工往淡水舱输过纯氧。

(3) 电焊工郑识禄往封闭舱室补充纯氧，违反了《防止船舶货舱及封闭舱缺氧危险作业安全规程》(GB16993-1997)，使淡水舱氧气浓度过高。

(4) 封闭舱室内气体状态发生变化后，未进行测氧测爆。

综上所述，认定煤气泄漏在高含氧量的环境下，电焊作

业产生高温先引发爆燃，接着点燃两名作业工人身上的衣服，导致事故发生。

六、事故损害情况

本次事故中共造成 1 人死亡，1 人受伤，构成水上交通大事故。

七、事故原因和结论

1、电焊工违规操作是事故发生的直接原因。电焊工郑识禄违规往舱内补充纯氧气代替机械通风，违反了《防止船舶货舱及封闭舱缺氧危险作业安全规程》（GB16993-1997），导致舱内氧气浓度过高，下舱作业前也没有进行测氧测爆，在高氧含量环境下，氧气助燃导致火灾事故发生。

2、船员没有按公司明火作业须知操作是事故发生的重要原因。明火作业前，没有向海事管理机构报备，在大副未在船情况下，船长未到现场核实安全的基础上进行了进入封闭舱室、明火作业批准。电焊时没有安排专人在煤气瓶和氧气瓶边值守，舱室内外未建立有效的通讯联系。对电焊工私自进行纯氧输入未予以制止。

3、公司对船舶明火作业未进行有效管理和监督是事故发生的原因之一。公司已建立明火作业审批程序和进入封闭舱室作业检查确认程序，并规定应报船长审批，但该轮船长不在船，陈金龙将《明火作业审批单》和《进入封闭舱室作业检查确认表》交不熟悉现场情况的轮机长签字，船长未到现场确认安全措施的前提下就签字批准。公司人员也没有加

以重视，没有对本次进入封闭舱室、明火作业进行有效的监督，在一定程度上导致作业前的安全检查走过场、流于形式。

综合以上情况分析，此次事故是一起人为因素造成的责任事故，郑识禄轮应对本次事故负主要责任，万木春船务有限公司应对本次事故负次要责任，“万木春 13”轮船长潘祥平为次要责任人。

八、安全管理建议

070505SR201401 特种作业行业主管部门需要加强对相关企业、电焊人员以及作业行为和模式的规范管理，督促电焊工认真遵守操作规定，加强教育培训，提高从业人员的安全意识和操作技能。

070505SR201402 万木春船务有限责任公司应着力加强以下几方面的安全与防污染管理，避免类似事故再次发生。一是自觉履行好企业安全生产第一责任人的职责，切实抓好船舶安全和防污染管理工作；二是加强对进入封闭舱室、明火作业过程控制，要求船员熟悉明火作业注意事项，严格按体系文件审批，逐项核实作业条件；三是切实抓好从业人员岗前培训，提高从业人员的安全意识。四是针对本次事故发生的原因和存在问题进行深刻剖析，提出并落实相应的整改措施报海事机构。

九、附件。

1、“万木春 13”轮总布置图

- 2、事故现场照片一套
- 3、水上交通事故现场勘查记录
- 4、公司管理情况调查报告