

日照“6·13”U 轮船员意外死亡事故 调查报告

一、事故简况

2020 年 6 月 13 日 1740 时许，中国香港籍木材船 U 轮在日照港岚山港区南作业区 2 号泊位卸货期间，实施 4 号舱右侧活动立柱放倒复位作业过程中，活动立柱突然倒下，砸中 1 名正在作业的船员并导致其死亡，构成一般等级水上交通事故。

二、专业术语和标准用语标示

AIS: Automatic Identification System 自动识别系统

DOC: Document of Compliance 符合证明

GPS: Global Positioning System 全球定位系统

PSC: Port State Control 港口国监督检查

SMC: Safety Management Certificate 安全管理证书

三、事故调查取证情况

接到事故报告后，日照海事局成立了事故调查组（见附件 1），开展事故调查取证工作。调查组通过调查询问有关当事人、提取有关船员陈述、船舶文书资料、拷贝港口泊位视频监控数据等途径，共获得主要证据资料如下：

（1）水上交通事故报告书 1 份；（2）询问笔录 4 份；（3）船员陈述 5 份；（4）U 轮活动立柱放倒回收操作流程说明 1 份；（5）航海日志、船舶证书、船员证书、船员培训记录等文书资料、现场照片若干份；（6）U 轮管理公司体系文件 1 份；

(7) 港口泊位视频监控数据 1 份；(8) 死亡医学证明书复印件 1 份。

(一) U 轮船舶资料

国籍：中国香港

船舶类型：散货船

总吨：22734

净吨：12312

船长：179.99 米

船宽：30.00 米

抵港吃水：前 10.00 米、后 10.50 米

主机型号：Kawasaki-Man B&W5S50ME-C8.5

主机功率：5650 千瓦

建成年份：2018 年

造船地点：日本

船舶所有人：*

船舶经营人：*

船舶管理公司：Y 公司

(二) 船舶及设备工作状况

U 轮最近一次 PSC 检查情况。检查日期：2019 年 5 月 30 日，检查地点：美国波特兰港 (Portland)，检查结果：零缺陷。

经查，事发时 U 轮主机、舵机、通信及信号设备、导助航设备、甲板机械设备等均工作正常。

(三) 船舶证书情况

U 轮有关船舶法定证书齐全有效，见附件 2。

(四) 船舶载货情况

事故航次 U 轮载运 35063 吨原木由新西兰 TAURANGA 港，驶往日照港岚山港区，抵港首尾吃水 10.00 米、10.50 米。

（五）人员情况调查

本航次配员 17 人（名单见附件 3），船员所持的适任证书合法有效，船舶配员满足该轮最低安全配员证书所载要求。事发时，该轮大副等 6 名船员在甲板实施放倒活动立柱作业。主要船员信息如下：

船长程 X，男，1974 年 4 月出生，持有辽宁海事局 2016 年 3 月 17 日签发的 3000 总吨及以上船舶船长证书，证书编号为：*，有效期至 2021 年 3 月 17 日。拥有 10 年船长资历，事发前在 U 轮担任船长职务 7 个月。

大副李 X，男，1989 年 5 月出生，持有天津海事局 2020 年 3 月 8 日签发的 3000 总吨及以上船舶大副证书，证书编号为：*，有效期至 2025 年 3 月 8 日。2020 年 6 月 13 日开始担任大副职务，U 轮是其担任大副后的第一艘船。

水手长韩 X，男，1966 年 12 月出生，持有天津海事局 2016 年 5 月 30 日签发的 500 总吨及以上船舶高级值班水手证书，证书编号为：*，有效期至 2031 年 12 月 21 日。拥有水手长资历 8 年，有 5 艘木材船的工作经历，事故当天开始在 U 轮担任水手长。

水手于 X，男，1986 年 5 月出生，持有江苏海事局 2016 年 9 月 30 日签发的 500 总吨及以上船舶高级值班水手证书，证

书编号为：*，有效期至 2051 年 5 月 28 日。有 4 艘船舶的工作经历，无木材船工作经验，事故当天开始在 U 轮担任水手。其在本起事故中被活动立柱砸中后死亡。

水手王 X，男，1973 年 4 月出生，持有连云港海事局 2018 年 5 月 31 日签发的 500 总吨及以上船舶值班水手证书，证书编号为：*，有效期至 2038 年 4 月 18 日。有 3 艘船舶的工作经历，无木材船工作经验，事故当天开始在 U 轮担任水手。

根据有关船员的陈述，6 月 13 日下午，参加放倒活动立柱作业的船员身体和精神健康状况均良好，没有饮酒或服用药物，没有疲劳作业，船员间的人际关系融洽。

（六）船舶公司情况

U 轮船舶所有人：*，船舶经营人：*，船舶管理公司：Y 公司。

1.U 轮体系审核情况

2018 年 9 月 25 日，NK 船级社在西班牙对 U 轮进行外审，审核结果没有不符合项，没有观察项。2020 年 6 月 13 日在岚山港区进行了体系内审，内审结果留有 3 个观察项，涉及航海日志记载、船长的夜航命令等。所有观察项已于事发前完成整改。

2.U 轮新任职船员登轮前的培训情况

由于新冠肺炎疫情的原因，该船接班人员未到公司进行面对面的岗前培训，U 轮船员的外派机构通过网络平台进行了在线培训和指导。

（七）环境因素调查

1.水文气象情况

根据 U 轮航海日志记载和船员陈述，事发当时天气阴，北风 2 级，海况、能见度良好。事发位置位于日照港岚山港区，该区域潮汐类型属于正规半日潮，6 月 13 日潮汐数据：1157 时高潮潮高 479cm，1821 时低潮潮高 219cm，事发时处于落潮阶段，潮高约 212cm。

2.事故水域通航环境情况

事发时 U 轮处于系泊状态，事故水域位于日照港岚山港区南作业区 2 号泊位，事发时无其他船舶或岸基设备对 U 轮及其船员安全造成影响。

四、基本事实分析认定

（一）事故时间：2020 年 6 月 13 日 1740 时许。

认定理由：根据 U 轮提交的事故报告书、U 轮船员陈述予以认定。

（二）事故位置：日照港岚山港区南作业区 2 号泊位。

认定理由：根据 U 轮提交的事故报告书、该轮 AIS 轨迹信息予以认定。

（三）涉事船舶设备：U 轮 4 号舱右侧最后一根活动立柱。

认定理由：根据 U 轮事故报告书、船员陈述及现场照片予以认定。事发时 U 轮大副、水手长、于 X 等 6 名船员在 4 号舱右侧实施放倒活动立柱作业。4 号舱右侧共有 9 根立柱,包括 2 根固定立柱和 7 根活动立柱（其中位于 4 号舱右后方的最后 3 根活动立柱可以折叠），固定立柱位于两端，活动立柱位于中间且等距离分布。6 月 13 日 1740 时许，突然倒下并砸中于 X 的是 4 号舱右侧（往船尾方向）最后 1 根活动立柱，如图 1 所示。



图 1：U 轮 4 号舱右侧活动立柱

（四）涉事船舶设备与遇难船员接触部位：4 号舱右侧最后 1 根活动立柱折叠处（立柱复位处）与于 X 后背发生接触。

认定理由：根据 U 轮事故报告书、船员陈述以及现场照片予以认定。事发时于 X 站在 4 号舱右侧最后 1 根活动立柱折叠处（立柱复位处）的正下方，这时 4 号舱右前方固定活动立柱的

松紧螺旋扣松开导致立柱突然倒下，于 X 未能躲闪开，被直接砸中背部。

（五）U 轮活动立柱放倒操作流程

U 轮体系文件没有关于放倒活动立柱操作流程方面的规定。事发后，U 轮船长、大副根据该轮的绑扎手册（仅有英文版），翻译整理出了活动立柱放倒操作示意图和操作流程，如图 2 所示：

①将图 2 位置“1”处固定横挡板装好。

②用松紧滑车在位置“2”处拉住位置“3”处的钢丝，将位置“2”处的松紧螺旋扣解开。

③将位置“4”处的羊角上的起立柱钢丝松开至位置“5”的状态，将钢丝通过位置“6”处的滑车。

④用克令吊在位置“7”处用钩头将位置“5”处的钢丝拉住。

⑤解开位置“8”处松紧螺旋扣。

⑥解开位置“9”处松紧螺旋扣，用克令吊慢慢往下送位置“5”处的钢丝直至立柱完全放倒。

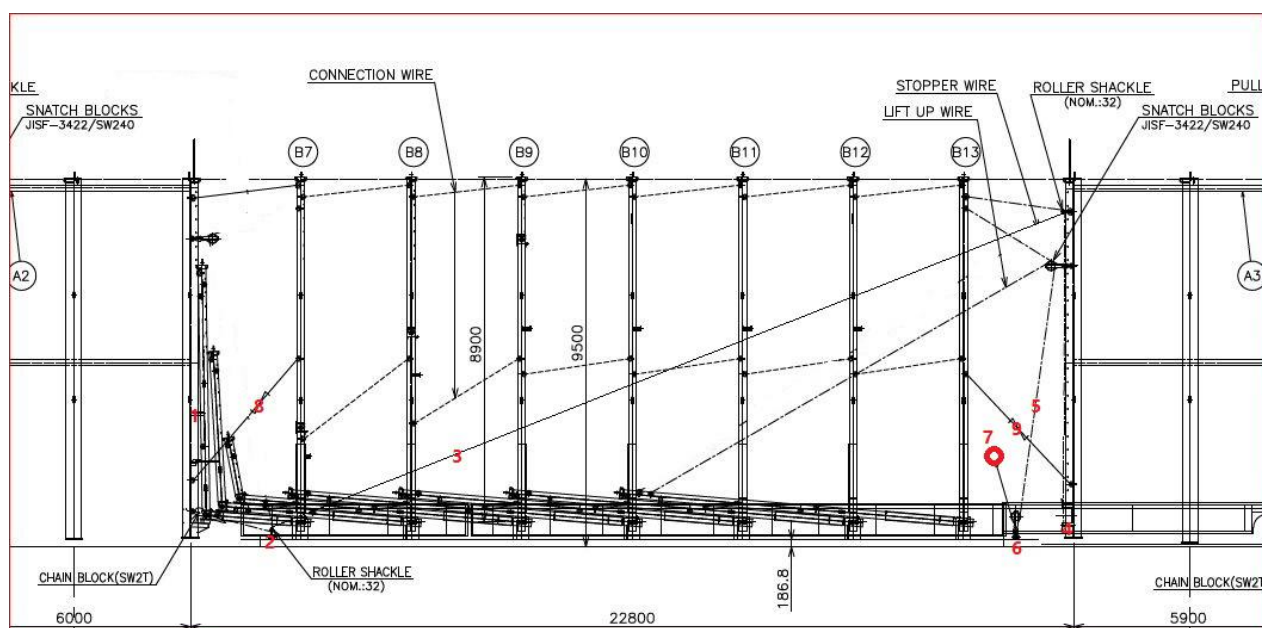


图 2: U 轮活动立柱放倒操作示意图

五、事故经过

本事故经过是根据 U 轮提交的事故报告书、U 轮船员的陈述经综合分析得出。除另有说明外，本报告中的时间是北京时间，以经纬度表示的船位均为 GPS 船位。

当地时间 2020 年 5 月 18 日 1648 时，U 轮载运 35063 吨原木驶离新西兰 TAURANGA 港，驶往日照岚山港区。6 月 7 日 0148 时，抵达岚山港 1 号锚地抛锚，抵港首尾吃水 10.00 米、10.50 米。6 月 11 日 2248 时，靠泊岚山港区 2 号泊位，6 月 12 日 1135 时开始卸货。

6 月 13 日 1100 时许，U 轮完成船员换班。11 名离船船员为：*，其中大副曹 X 离船后，李 X 由二副晋升为大副，离船时间 6 月 13 日 1055 时。11 名上船船员为：*，上船时间 6 月 13 日 1100 时。受新冠肺炎疫情影响，船员没有面对面交接班，休

假船员下船后，接班船员再上船。水手于 X 上船后，大副李 X 安排其值班时间段为 0400~0800 时、1600~2000 时。

1705 时许，4 号舱、5 号舱甲板的木材卸载完毕。根据港口方面的要求，大副带领水手长韩 X、3 个水手（于 X、王 X、陈 X）及二水杨 X，对 4 号舱、5 号舱甲板上呈直立状态的活动立柱实施放倒复位操作，以方便卸载舱内木材。

1730 时许，5 号舱左右两侧的活动立柱被顺利放倒复位。放倒 5 号舱活动立柱期间，于 X 和王 X 的任务是携带部分工具，协助解绑钢丝，观察立柱收放是否合适等。随后，大副等 6 人收拾工具并前往 4 号舱右侧，准备回收活动立柱。

1735 时许，水手长安排于 X 和王 X 搬运放倒立柱用的滑车（滑车需在图 2 位置“6”处固定，放倒立柱时需将立柱的钢丝通过该滑车与 4 号舱前面的 3 号克令吊相连，操纵克令吊使立柱缓缓放倒）前往 4 号舱右前方，搬完后让他们回来帮忙。水手陈 X 从 4 号克令吊（放倒 5 号舱活动立柱时使用该克令吊）下来后准备前往 3 号克令吊。大副、水手长、二水位于 4 号舱右后方，准备用松紧滑车拉住立柱外侧钢丝（图 2 位置“3”处）进行解绑。

1738 时许，滑车被安装在地令上（图 2 位置“6”处）。于 X 返回 4 号舱右后方协助其他船员解钢丝（图 2 位置“3”处），且站在了活动立柱的正下方。王 X 并未和于 X 一起返回，仍留在 4 号舱右前方。

1740 时许，王 X 判断下一步的操作是把固定活动立柱的钢

丝解开并通过滑车与克令吊相连，在没有与现场其他船员沟通联络的情况下，将固定活动立柱的钢丝上的松紧螺旋扣（位于图 2 位置“9”处）松开，导致 7 根活动立柱突然倒下。位于活动立柱正下方的于 X 未能及时躲避，被砸中背部。随即，大副通过对讲机报告船长。

1741 时许，陈 X 爬上 3 号克令吊，准备操纵克令吊将活动立柱拉起。

1742 时许，船长抵达现场，指示立即将活动立柱拉起，以便查看现场情况。随后拨打 120，并通知代理、船东、管理公司、保赔协会及船员外派单位。

1745 时许，水手长等人将收放钢丝挂到克令吊吊钩上，活动立柱被重新拉起。

1810 时许，120 救护车抵达船边，2 名医生上船对于 X 做生命体征检查，检测不到生命迹象后，宣告该船员已死亡。

六、损失情况

事故造成 U 轮 1 名船员死亡。

七、事故原因分析

（一）事故原因分析基础

本事故原因分析主要依据有关船员的陈述、U 轮事发现场照片，经事故原因分析会商得出。

（二）事故原因分析

1. 直接原因

U 轮放倒活动立柱作业过程中，水手王 X 安全意识不足，在不熟悉 U 轮活动立柱放倒操作流程的情况下，未经指挥对固定 4 号舱右侧活动立柱的零部件实施了误操作，提前解开了 4 号舱右前方的松紧螺旋扣，导致活动立柱突然倒下；水手于 X 安全意识不足，在不熟悉 U 轮活动立柱放倒操作流程的情况下，站在 4 号舱右侧活动立柱倒伏方向的危险区域（立柱正下方）参与作业且活动立柱倒下时未能及时躲避是事故发生的直接原因。

2. 间接原因

（1）现场作业指挥不当，安全管理不到位。事发当天 U 轮换班船员较多，参与放倒活动立柱操作的 6 名船员中有 3 人（于 X、王 X、杨 X）没有木材船工作经验，作业期间船员之间沟通协调不畅，配合不够默契。作为现场指挥的水手长韩 X 未有效指挥现场作业。布置放倒活动立柱作业任务的大副李 X 对此项作业安全管理不到位，未充分履行监督、指导等职责。

（2）U 轮安全管理体系不完善。U 轮体系文件没有关于放倒活动立柱作业的程序或须知，放倒活动立柱也未被列入甲板设备的关键性操作。导致 U 轮船员从事此项作业的流程不规范，增加了作业风险。

（3）U 轮未有效开展相关培训。受新冠肺炎疫情影响，U 轮总计 11 名船员集中在 6 月 13 日换班，船员换班完成后，U 轮没有有效开展新上船船员熟悉工作职责、安全防护以及放倒活动立柱作业流程方面的培训，以致没有木材船工作经验的水手于

X、王 X 在不熟悉相关操作流程和安全防护注意事项的情况下，参加了放倒活动立柱作业，为事故发生埋下了安全隐患。

八、不安全行为分析

（一）船员安全意识淡薄

放倒活动立柱作业过程中，水手王 X、于 X 均不熟悉有关的操作流程和注意事项。王 X 在没有请示现场指挥（水手长），也未告知现场其他船员的情况下，提前解开了固定活动立柱的 4 号舱右前方的松紧螺旋扣，此误操作导致 4 号舱右侧活动立柱突然倒下。事发前，于 X 一直站在活动立柱正下方（立柱倒伏方向）的危险区域参与作业。

（二）现场作业指挥不当，安全管理不到位。

事故发生前，水手长韩 X、大副李 X 均在现场并参与放倒活动立柱作业，但两人忙于具体的操作，没有充分履行职责。作为现场指挥的水手长韩 X 未有效指挥现场作业，未维护良好的作业秩序。作为甲板作业安全总体负责人，大副李 X 对放倒活动立柱作业管理不到位，未充分履行监督、指导等职责，未及时发现并正确处置作业期间存在的安全隐患。导致参与作业的船员之间沟通协调不畅、现场作业配合不够默契，以致于王 X 对设备实施误操作时，其他船员未察觉并制止其行动；于 X 在活动立柱正下方参与作业时，没有人指示或提醒其远离危险区域。以上情况违反了 Y 公司体系文件《健康、安全及环保手册》第 19.1.2 款“新上船船员需在其他船员陪同和监督下工作”的规定，以及

《船员管理手册》第 2.0.2.6.8 款“(大副)检查所主管的船舶各区域,确保一切都处于安全可靠的状态”的规定。

(三) 船舶安全管理体系存在不足

放倒活动立柱作业是 U 轮经常性工作之一,且具有较高的危险性,但 U 轮管理公司体系文件并无该作业的程序或须知方面的规定,该作业也未被列入关键性操作。此外,U 轮活动立柱区域也没有张贴关于放倒活动立柱的操作说明、注意事项和警告信息。此情形不满足《健康、安全及环保手册》第 16.0 节“机械处所”第 16.1.1 款“重要的是,要一直保持有良好的工程程序和管理的安全操作准则”的规定。本次事故反映出该公司的安全管理体系存在不足,需进一步修改完善。

(四) 未对新上船任职的船员开展有效的熟悉培训

调查发现,6 月 13 日船员换班完成后,U 轮未有效开展新上船船员熟悉工作职责、安全防护以及放倒活动立柱作业流程方面的培训。根据大副、水手长的陈述,于 X、王 X 等船员登轮后,由于时间紧张,仅安排未休假的水手带领其进行了全船的大概了解,并大概说了一下注意事项,没有相应培训记录。此情形不满足《Y 公司管理手册》第 6.9 节“新登轮人员熟悉培训”的要求,包括第 6.9.2 款“所有新登轮人员在执行指定的任务前应进行适当的船舶熟悉工作”、第 6.9.3 款“船舶简报/熟悉工作应包括特殊值班安排,安全、环境保护、应急程序、保安程序等,相关等级人员须能够适任指定其的任务”、第 6.9.6 款“各等级的入职/熟

悉工作应按照指定的手续清单进行”。同时也不满足《干散货手册》第 2.1.2.1.10 款“船长必须确保被要求操作货物设施/设备的每个船员得到全面的指导和相关的培训”的规定。

九、事故结论及责任认定

综上所述，本次事故系因 U 轮船员安全意识不强、船员误操作、船舶安全管理不到位等因素导致的单方责任事故。U 轮水手王 X、水手于 X、水手长韩 X、大副李 X、船长程 X、U 轮船舶所有人、经营人、管理公司对本次事故负责。

十、安全管理建议

1.建议 Y 公司深刻汲取事故教训，将本起事故通报公司管理的船舶，深入开展船舶安全警示教育，防止类似事故再次发生。

2.鉴于放倒活动立柱作业为木材船常规性作业，且具有一定的危险性，建议 Y 公司完善相关体系文件，将放倒活动立柱作业标识为关键性操作，并将操作流程及注意事项纳入须知文件，规范作业流程。

3.建议 Y 公司管理的木材船在活动立柱区域张贴放倒活动立柱的操作流程、注意事项及警示信息，划定作业期间的危险区域。

4.建议 Y 公司完善关于风险评估的体系规定；完善关于新上船任职的普通船员的培训、考核方面的规定；对于高风险的作业，

应在完成培训并经考核合格后，在高级船员的有效监督下实施作业，防止因误操作导致人员伤亡事故。

十一、附件

略

仅供安全培训、
不作其他用途。