

# 船载装卸设备故障导致重大安全事故的分析

李文娟<sup>1</sup>, 郭丰田<sup>1</sup>, 赵凯丽<sup>1</sup>, 郭佃生<sup>2</sup>

(1. 日照航海工程职业学院, 山东日照 276800; 2. 烟台港引航站, 山东烟台 264000)

**摘要:** 正阳轮在印度东部港口卡基纳达港装货期间, 甲板装卸设备损坏, 引发重大安全事故。本文基于该事故就船载装卸设备故障导致的船舶安全事故进行分析。

**关键词:** 甲板起重机操纵室; 故障; 预防; PSCO

**中图分类号:** U675

**文献标识码:** A

## 1 事故经过

2013年5月3日, 正阳轮抵靠在印度卡基纳达港。码头工人利用我船甲板起重机装载大块花岗岩原石, 每块重约20吨-30吨不等。

5月7日子时, 0008LT, 4舱克令吊操纵室前窗连同框架一起坠落下来, 正好击中正在舱内准备解脱装载吊具的一码头装卸工人, 脑袋和手臂都受到了伤害。

接报后, 值班驾驶员2/O立即组织施救, 同时报告大副。大副立即要求工头呼叫救护车前来抢救, 同时报告船长。船长立即启动应急预案, 指示一方面对受伤工人采取紧急救护, 一方面联系代理, 确认救护车已经前来途中, 并向港口公安局报警, 同时报告船东。船公司立即启动应急程序, 并派出人手对现场和起重机操纵设备进行查勘、拍照。

卡基纳达港辖区的海事主管部门离港区很远, 故要求正阳轮船长、大副、值班驾驶员和工头前往 Vizag PSC office 接受调查。

但卡基纳达港区移民办公室无权签发到 Vizag PSC 办公室所在地的登陆证, 船方无法前往 Vizag, 所以 Vizag PSC 安排人员次日 1100LT 到船就事故的发生原因进行调查:

根据 PSCO 调查结果, 本次装卸设备故障导致人员伤亡的安全事故原因是: 码头工人擅自将

操纵室前视窗撑杆拆除; 码头工人未穿戴头盔、劳保用品, 且工作前饮酒。

## 2 事故分析

### 2.1 客观因素

正阳轮本航次任务是在该印度港口装载大型花岗岩原石。装卸过程中, 由于吊臂放置花岗岩巨石瞬间对船体的撞击, 导致船体剧烈震动, 将本来强度弱、使用年限久的操纵室前视窗铰链震断, 连带操纵室框架一同坠落。

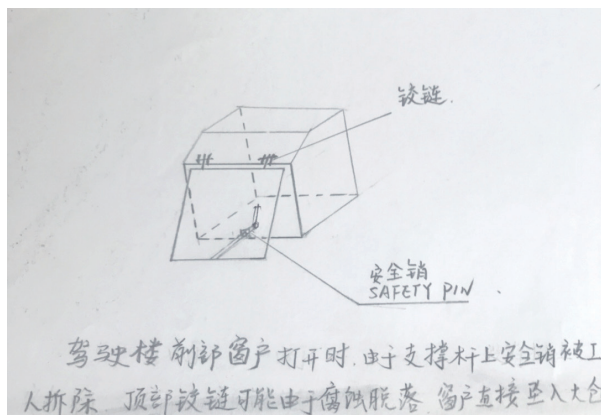


图1 克林操纵室事故示意图

### 2.2 主观因素

1) 船上要求到甲板工作区的任何人员, 尤其是工作人员, 必须戴安全帽、穿工作鞋、穿戴好劳保用品, 如是高空或舷外作业还必须按章系好安全带, 安排监护安全员, 确保安全。但该涉事工人在大舱内从事装货作业, 却赤脚、光膀、

短裤衩、不戴安全帽,及至危险来临,毫无保护,不然也许后果不会如此严重。

2)在船工作期间,任何时候都应该保持旺盛的精力,全神贯注,避免疲劳,禁食毒品及精神药物,同时禁止或有条件限制饮酒。该涉事工人傍晚登轮工作时值班驾驶员就发觉其微醉状态,其时应该禁止其登轮工作,因多次照面熟悉放松警惕,以致危险物坠落时常人能够迅速闪开,而该工人由于酒精作用动作呆滞,误了性命。

3)克令吊操纵室操纵工人因天气炎热原因,室内风扇不够凉快,擅自拆掉驾驶楼前部窗户支撑杆根部的安全销,取而代之的是用一块更长的铁棍把视窗顶起。这使得视窗脱落时,失去了支撑杆安全销的保护,掉落大舱。

### 3 事故预防措施

3.1对甲板装卸设备要加强检查,定期维护保养,特别是对平常很难观察到、接触到的构件及其他滑车、绳索、零部件等更要高度重视,及时维护和保养,确保装卸设备处于良好的工作状态。

3.2严格码头装卸工人的登轮登记制度和登轮后的监管,确保其操作人员能熟练操纵船舶的装卸设备。一经发觉下列、但不限于下列情况,应拒绝其登轮参与装卸货工作:

- 1)未持有主管机构签发的登轮证;
- 2)不符合上船工作的年龄范围;
- 3)未正确穿戴劳保防护用品,如安全帽、工作鞋、防护工作服等;
- 4)明显身体疲劳、不适、精神抑郁或状态不佳;
- 5)明显饮酒表征,如微醉、醉、大醉者;
- 6)吸食或使用毒品及使用其他精神药物者;

3.3加强对码头工人使用船舶装卸设备的培训和监控。

1)利用船舶自带装卸设备对进行装卸货作业的码头工人进行必要的指导和培训,确保其能正确地使用和操作船舶装卸设备。

2)对船舶装卸设备使用过程中的注意事项,关键问题要重点强调。

3)船舶驾驶人员要加强装卸作业过程中的巡查,防止野蛮操作和违规操作,遇到异常情况或及时指导、或立即制止,把事故苗头消灭在萌芽状态。

3.4装卸过程中遇有重大安全事故必须根据现场情况按照当地法规及习俗及时正确处理,争取主动。

- 1)立即采取正确的现场紧急救护措施;
- 2)通过现场工人协助或请代理协助,立即拨打当地急救电话;
- 3)同时向当地港口警察局紧急报告、备案;
- 4)同时报告代理和船东、租家及相关方,请求指示。
- 5)必要时报告当地 VTS。
- 6)事故处理过程中会有中国船东互保协会的人员参与,该事件中参与人是 P&I 印度通代,船方应合理有度地配合、合作。

7)当前往海事部门接受调查或 PSCO 来船调查取证时,应注意做到:

- (1)友好、礼貌,热情对待。
- (2)如船长、大副离船时间较长,一定要布置好船上工作,请轮机长多关注内外事宜,遇到事情多请示、报告。
- (3)预先安排好作业计划,避免影响作业进程。
- (4)保持手机随时可用,安排人员值守船站电话。
- (5)如调查是问答模式:只回答所问,不要抢讲、多讲,有理有节。礼节上对事故表示遗憾和同情,少讲 Sorry, Sorry 代表过错和责任,承认并接受该承担的责任。
- (6)如需签署文件,一定仔细审阅后谨慎签署。

### 4 结语

随着世界航运业的发展,维护船舶航行安全始终是航运业头等大事。要做好船舶设备的正常维护和保养,使船舶处于正常安全良好状态。码头装卸工人要能正确地使用船舶装卸设备,避免出现操作事故。一旦出现重大安全事故要及时合理处置,保证船舶的正常运营秩序。

### 参考文献:

- [1] 田佰军,薛满福.船舶结构与货运[M].大连海事大学出版社,2018.

## Analysis of Major Safety Accidents Caused by Failure of Loading and Unloading Equipment on Board

LI Wen—juan<sup>1</sup>, GUO Feng—tian<sup>1</sup>, ZHAO Kai—li<sup>1</sup>, GUO Dian—sheng<sup>2</sup>

( 1.Rizhao Marine Engineering Vocational College,Rizhao276800, China; 2. Yantai Port Pilot Station, Yantai264000, China )

**Abstract:** The deck handling equipment of The Zhengyang Vessel was damaged during loading at the eastern Indian port of Kakinada, causing a major safety accident. Based on the accident, this paper analyzes the ship safety accident caused by the fault of shipboard loading and unloading equipment.

**Key words:** deck crane control room, fault, prevention, PSCO

( 上接第 24 页 )

### 4 结论

船舶停车淌航, 整个过程分为两个阶段。第一阶段是能够保持航向的阶段。船舶的轨迹是一个指数函数曲线, 即横向移动的位移是纵向移动位移的指数函数。纵向位移是时间的对数函数。第二阶段是船舶不能保向的阶段。该阶段是一个旋转漂移的过程。我们需要通过操船实践, 较精确地掌握每一类船舶的速度衰减一半的距离  $a$ , 即可精确预画出船舶的停航轨迹。这对大型船舶的操作有极大的帮助。当然, 由于流的不均匀性

和航区的复杂性, 永远都要给自己留有较大的余地, 根据实际情况, 趋利避害。

### 参考文献:

- [1] 洪碧光. 船舶操纵原理与技术 [M]. 大连海事大学出版社. 2007.
- [2] 赵月林. 船舶操纵 [M]. 大连海事大学出版社. 2000.

## Analysis on the Movement Track of Ship Parking

LV Xi—bao

( Qingdao Port Pilot Station, Qingdao266011, China )

**Abstract:** In order to accurately predict the trajectory of the ship after stopping, the force and mathematical analysis of the ship's motion are carried out. On this basis, some problems of the change of the trajectory of the ship under the influence of wind and flow and other external factors are further analyzed. Therefore, this paper puts forward the great practical significance of seeking advantages and avoiding disadvantages to ensure that ships stop and sail for various reasons, and the ship position needs to be adjusted as soon as possible.

**Key words:** stop running; trajectory, wind and flow pressure angle, pre-matching angle