

日照 8·23 “O” 轮与 “C” 轮碰撞事故调查报告

一、事故简况

2012 年 8 月 23 日 2115 时，巴拿马籍 O 轮从日照港出港过程中，在日照港 1 号锚地南侧 $35^{\circ} 18' . 4N, 119^{\circ} 37' . 9 E$ 处与进港船中国香港籍 C 轮发生碰撞事故，造成 C 轮左舷船首凹陷、护舷板塌陷，O 轮左舷船壳板破裂，没有造成人员伤亡。事故直接经济损失约 400 万元，构成水上交通大事故。

二、应急处置和事故调查情况

（一）应急处置情况

事故发生后，日照海事局立即启动事故应急处置预案，局领导第一时间赶到 VTS 值班室指挥事故处置。为保证事故双方及其他船舶安全，VTS 中心要求两轮到指定位置下锚，核实船舶受损情况，检查有无进水迹象，并立即安排两条拖轮对受损严重的 O 轮进行现场监护。同时，为进一步核实事故具体情况，指令“海巡 0727”轮紧急出海核实有关情况。

2359 时，经“海巡 0727”轮现场查看，O 轮左舷船壳板水线面上 1.5 米左右处有破损，并向 O 轮进行了反馈。O 轮船长请求 VTS 中心为该轮提供卸货场所，进行卸载作业，

提高船舶干舷高度，并转达了国外船东希望 VTS 中心能为其提供帮助的请求。在综合分析了 0 轮实际状态后（半载，载货 37000 吨），日照海事局迅速协调港口生产部门为该轮安排了靠泊泊位，在海巡船舶护航下，该轮于 24 日 0401 时靠妥泊位进行卸货作业。

（二）事故调查情况

应急处置工作结束后，日照海事局迅速成立了事故调查组，召开了专题调度会，局领导对事故调查工作进行了具体部署，并一直跟踪工作进展、指导调查细节。调查期间，分管局领导登轮现场查看了事故船舶。

事故调查组分头对事故双方同时展开调查。通过调查询问当事船舶船长、值班驾驶员、值班水手、引航员等，勘查事故船舶，提取有关船舶文书资料，调阅 VTS 值班记录，封存、读取船舶 VDR 数据存储卡，拷贝航海仪器数据，要求船级社检验等途径，共获得：

1、询问笔录 8 份；2、双方船舶资料若干份；3、VTS 回放 1 份；4、AIS 截图 8 份；5、VDR 数据记录 2 份；6、车钟记录数据 1 份；7、船级社检验报告 2 份。

三、船舶、船员、公司概况

（一）船舶概况

1、0 轮

总吨：40042 净吨：25318

载重吨：76812 船舶种类：散货船

船长：225 米 船宽：32.2 米 型深：19.8 米

设计最大航速：14.5 节 平均满载吃水：14.221 米

主机功率：8310KW 主机型号：MAN B&W 7S70MC-

C*1SET

建造年份：2005 年 建造地点：日本

2、C 轮

总吨：116396 净吨：46519

载重吨：229126.8 船舶种类：散货船

船长：324.99 米 船宽：52.5 米 型深：24.3 米

设计最大航速：15.8 节 平均满载吃水：18.126 米

主机功率：23280KW 主机型号：MAN B&W 6S80MC-

CMK7

建造年份：2010 年 建造地点：中国广州

（二）船舶证书情况

1、O 轮

O 轮有关船舶法定证书齐全有效。

2、C 轮

C 轮有关船舶法定证书齐全有效。

（三）船员情况

1、O 轮船员配备情况

本航次配员 21 人，其中甲板部 8 人，轮机部 10 人，其

他人员 3 人。船员所持的适任证书合法有效，船员持证配员与该轮最低安全配员证书所载要求相符。

船长为菲律宾籍，57 岁。

引航员为二级海港引航员，事故发生时已离船。

2、C 轮船员配备情况

本航次配员 24 人（详见附件 5），其中甲板部 11 人，轮机部 8 人，其他人员 5 人。船员所持的适任证书合法有效，船员持证配员与该轮最低安全配员证书所载要求相符。

船长为中国籍，44 岁。

引航员为一级海港引航员，事故发生时在船。

（四）船舶 PSC 检查情况

1、O 轮

该轮最近一次 PSC 检查于 2012 年 3 月 9 日在美国 MCDUFFIE 进行，无缺陷通过。

本起事故发生后，日照海事局对该轮进行了 PSC 检查，查出缺陷 5 项，其中滞留项 3 项。

2、C 轮

该轮最近一次 PSC 检查于 2012 年 7 月 12 日在唐山港进行，无缺陷通过。

（五）船公司概况

略。

四、事故水域通航环境情况

（一）天气、海况

1、气象预报

据日照气象台 6 月 23 日预报：日照海区 23 日白天到夜间，东北风 3—4 级，气温 19—27 度，10%降水概率。

2、事故当时气象海况

北风 4 级，能见度 6 海里，浪高约 0.5 米，流向西南，流速约 1.5 节。

（二）事故水域通航情况

事发水域位于日照港 1 号锚地南侧，处在日照港进港航道（走向 297° — 117° ）入口与引航站交汇处。事发水域为船舶交通密集水域。

事故发生前，0 轮右舷前方 1 海里有一艘同向出港船，船首正前方 3 海里 2 号锚地南侧有一艘对向进港船，其他船舶对两轮航行无影响。

五、事故经过

本事故经过根据两轮 VDR 数据记录、AIS 记录信息、VTS 回放记录和当事双方相关航海文书记录及两轮船长、值班驾驶员、值班水手、引航员的陈述综合分析还原。

1、0 轮：

2012 年 8 月 2 日，从加拿大 VANCOUVER 港出发，下一港日照港，本航次装载煤炭 71834 吨。

8 月 21 日 2045 时抵达日照港在 2 号锚地抛锚，抵港吃

水前：13.48 米，后：13.95 米。

22 日 1750 时靠泊日照港西港区 10 号泊位卸载货物。

23 日 2000 时，本港卸货完毕，引航员登轮准备引领出港，三艘拖轮带缆协助。

2017 时，解缆离泊，剩余货物约 37000 吨，离港吃水前：8.73 米，后：8.67 米。引航员在船引领，船长、三副和一名值班水手在驾驶台。

驾驶台二部雷达开启，均具备 ARPA 功能，真北向上显示模式，一部量程置于 6 海里，另外一部量程在 1.5—6 海里之间转换，由船长操作。VHF 二部开启，分别守听 16 频道和 14 频道。AIS、GPS、电子海图等助航设备均处于正常工作状态。

2020 时，解缆完毕，港内掉头。

2030 时，掉头完毕，用车 “DEAD SLOW AHEAD”，三艘拖轮解缆。

2035 时，加车至 “SLOW AHEAD”。

2037 时，过 118 号浮标进入航道，航速 4.5 节，加车至 “HALF AHEAD”。

2041 时，过 115 号浮标，航速 6.1 节，加车至 “FULL AHEAD”。前方 1 海里处同向出港船 D 轮从 109 号浮标向北出航道航行。

2045 时，出防波堤口门，航速 9.3 节，减车至 “HALF

AHEAD”。

2048 时，过 109 号浮标，航速 8.6 节，减车至“SLOW AHEAD”，向北驶离航道，为进港的限于吃水船 C 轮让清航道。

2053 时，右舷正横 107 号浮标 300 米，航向 95° ，航速 7.2 节，减车至“DEAD SLOW AHEAD”。

2100 时，正横 105 号浮标 460 米，航向 115° ，航速 6.6 节，距前方同向出港船 D 轮 0.8 海里。

2102 时，引航员向船长交代了与前方两艘船舶的避让方式，其中，与 C 轮“右对右”通过。后引航员离船去 1 号锚地引领另一艘船进港，未向 VTS 中心报告。

2105 时，正横 103 号浮标 280 米，已加车至全速，航向 118° ，航速 9.1 节，距前方出港船 D 轮 0.7 海里，距前方进港船 C 轮 3 海里。

2106 时，距 C 轮 2.6 海里，航向 118° ，航速 9.4 节。三副应答 C 轮引航员呼叫，征得船长同意后，两轮约定“右对右”通过。

2107 时，船长半分钟内连续下达了 110° 、 105° 航向指令，向左改变航向。前方出港船 D 轮过 101 号浮标向右转向。

2109 时，航向 105° ，航速 9.4 节，船长在一分半钟内又连续下达了 108° 、 110° 、 112° 、 113° 航向指令，向右改变航向。

2110 时，正横 101 号浮标 180 米，航向 109° ，航速 9.5 节，C 轮位于其右舷约 15° ，距离 1.8 海里。D 轮穿越 C 轮船首线南下。

2111 时，航向 113° ，航速 10.1 节，距离 C 轮 1.5 海里，日照 VTS 中心呼叫询问与 C 轮会遇方式，船长应答，确认与 C 轮“右对右”通过。

接近 2112 时，航向 113° ，航速 10.2 节，距离 C 轮 1.3 海里，船长突然下达“HARD STARBOARD（右满舵）”指令，值班水手提出疑问，三副提醒船长：看到 C 轮三盏环照红灯和右舷绿灯，船长回复：知道对方是限于吃水船，并重复了“HARD STARBOARD”指令，随即被执行。

接近 2113 时，船长连续下达了 135° 、 140° 航向指令。

2113 时，航向 135° ，航速 10.0 节，距 C 轮约 0.7 海里，C 轮紧急呼叫，连续提醒“右对右”，船长在 VHF 中对其提出“左对左”通过。

2114 时，航向 140° ，航速 10.3 节，距离 C 轮约 0.2 海里，船长半分钟内下达 142° 、 143° 航向指令。

2115 时，航向 144° ，航速 10.3 节，两轮碰撞，船长命令停车。

2116 时，两轮脱离接触，航速降至 1.6 节。随后驾驶台处于激烈争执状态，无航行指令发出。

2120 时，日照 VTS 中心呼叫，询问受损情况，回复碰

撞部位 3—5 舱。VTS 中心命令到就近的 3 号锚地抛锚观察是否进水。

2130 时，调整航向向 3 号锚地航行。

2215 时，在 3 号锚地抛锚，检查船舶受损情况。

2、C 轮

8 月 10 日，从澳大利亚黑德兰港出发，目的港日照港，本航次装载铁矿石 219434 吨。

8 月 21 日 1503 时，在日照港 5 号锚地抛锚，抵港吃水：前 17.56 米，后 17.74 米。

23 日 1920 时，按引航员指令从日照港 5 号锚地起锚，慢车向引航站航行。船长、三副和一名值班水手在驾驶台。

驾驶台二部雷达开启，一部具备 ARPA 功能，船长所用雷达量程置于 3 海里，真北偏心显示模式。VHF 二部开启，分别守听 16 频道和 14 频道。AIS、GPS、电子海图等助航设备均处于正常工作状态。

2103 时，航向 305° ，航速 6.6 节，距离引航站 2 海里，引航员登轮，向 VTS 中心报告进港，值班人员提醒其 0 轮正出港。

2105 时，航向 305° ，航速 6.5 节，指令改向 300° 。

2106 时，航向 303° 正对航道中轴线，航速 6.7 节，显示三盏环照红灯。引航员与 0 轮 VHF 联系，已离船的 0 轮引航员在 VHF 中应答：已与 0 轮交代与 C 轮“会绿灯”。引航

员继续与 0 轮联系，确认双方“右对右”通过，此时两轮相距 2.6 海里。引航员下令全速前进。

2109 时，航向 300° ，航速 8.0 节，引航员询问出港船 D 轮动态，让其尽快通过本轮船首。

2111 时，航向 300° ，航速 8.2 节，引航员从 VHF 听到 VTS 中心询问 0 轮动态，对方船长再次确认与本船“右对右”通过。

2112 时，航向 300° ，航速 8.4 节，另一艘船与引航员 VHF 通话，确认登轮时间。

2113 时，航向 300° ，航速 8.8 节，引航员与值班船员发现 0 轮大幅度右转，立即 VHF 连续呼叫对方，要求“右对右”，同时对本船先后下达“SLOW AHEAD”、“HARD PORT”指令。0 轮提出“左对左”。

2114 时，航向 299° ，航速 8.8 节，引航员指令“DEAD SLOW AHEAD”，随即下达停车指令。30 秒后依次指令“SLOW ASTERN”、“HALF ASTERN”、“FULL ASTERN”。

2115 时，航向 296° ，航速 8.7 节，两轮发生碰撞。

2116 时，两轮脱离接触，航向 295° ，航速 5.1 节，引航员指令右满舵慢车让清航道。

2117 时，引航员分别报告引航站和 VTS 中心。VTS 要求返回锚地抛锚，尽快检查受损情况。

2223 时，经检查未发现进水。

2240 时，引航员离船。

24 日 0015 时，在 5 号锚地抛锚。

六、事故基本要素分析认定

事故基本事实主要根据两轮 VDR 数据记录、VTS 回放记录和当事双方相关航海文书记录、船员和引航员的陈述，结合现场勘查等客观证据进行综合分析认定。

（一）碰撞时间：2012 年 8 月 23 日 2115 时。

（二）碰撞地点：35 ° 18' .4N, 119° 37' .9E。

（三）碰撞部位：C 轮左舷船首碰撞 O 轮左舷 2 舱处舷墙。

（四）碰撞角度：约 30 度。

七、事故损害情况

事故损害情况摘自双方船级社检验报告。

（一）O 轮（船级社：NK）

1、NO.1 货舱后至 NO.6 货舱前水线上至上甲板舷侧列板（约 L100m × H3m）变形、损坏。

2、经由 NO.2—NO.6 货舱位于肋号 Fr. 90 至 Fr. 225 之间的舱骨弯曲、损坏。

3、经由 NO.2, 3, 4TST 的舷侧肋骨弯曲、损坏。

4、NO.1 货舱至 NO.4 货舱之间的上甲板变形。

5、舷墙以及栏杆变形、损坏。

（二）C 轮（船级社：CCS）

1、艏楼以上长度约为 18 米的舷墙基座缺失；长度约为 5 米的舷墙及其基座变形。

2、艏楼舷侧列板凹进 1600mm × 1500mm，最大凹进深度为 200mm。

3、左锚锚杆从其中间位置约有 600mm 弯曲，左锚锚托变形。

八、事故原因分析

（一）事故原因分析基础

1、本事故原因分析主要根据两轮 VDR 数据记录、日照海事局 VTS 中心 VTS 和 AIS 数据记录和相关航海文书记录，通过两轮值班船员和引航员的调查询问、陈述及现场勘查等情况，结合事故原因分析会商结论，经综合分析得出。

2、本起事故是两艘在航机动船有引航员在船、在港内水域航行时，在能见度良好的情况下发生的船舶碰撞事故，适用《1972 年国际海上避碰规则》、《船舶引航管理规定》等有关法律、法规和国际公约的规定。

（二）事故原因

1、0 轮未遵守两轮约定并经 VTS 中心确认的避让方案，近距离突然向约定相反方向转向的避让行动是导致船舶碰撞的直接原因。

2、当 0 轮明显没有遵守约定的避让方案，船舶面临紧迫碰撞危险时，C 轮未及早采取最有助于避免船舶碰撞的避让

行动是造成事故发生的间接原因。

3、0 轮引航员提早离船，该轮船长不熟悉港内通航环境而出现错误操作，是本起碰撞事故的间接原因。

（三）避让过失行为

1、0 轮的行为及过失

（1）0 轮在日照港口水域航行时，未根据当时的环境和情况对当时的局面和碰撞危险做出充分估计和正确判断而根据不充分的雷达观测资料作出与 3 海里外船舶存在碰撞危险的推断，以致在距离 C 轮约 1 海里时，单方背离此前双方约定并一直执行的“右对右”避让方案，0 轮采取的突然大幅度右转向的错误行为直接导致两轮形成紧迫局面，进而发生碰撞。其行为违背了《1972 年国际海上避碰规则》第七条的规定。

（2）0 轮未运用良好船艺谨慎驾驶船舶，在与 C 轮达成“右对右”避让方案后，对本轮航向作出的忽左忽右的一连串的小变动，不足以让对方用视觉或雷达观察时容易察觉到。其行为违背了《1972 年国际海上避碰规则》第八条的规定。

（3）0 轮在港口通航密集水域航行时采取全速行驶，直至碰撞发生前航速保持在 10 节以上，显然未以适合当时环境和情况的安全航速行驶。其行为违背了《1972 年国际海上避碰规则》第六条的规定。

2、C 轮的行为及过失。

(1) C 轮在与 O 轮达成“右对右”避让方案后，未使用视觉、听觉以及适合当时环境和情况的一切有效手段保持正规的了望，未根据当时的环境和情况对当时的局面和碰撞危险做出充分估计。其行为违背了《1972 年国际海上避碰规则》第五条和第七条的规定。

(2) C 轮在事故发生前 1 分钟航速达到 8.8 节，虽然根据事发水域的实际情况，大型满载货船进出港口需要保持一定航速以减小风流对船舶操纵的影响，但显然该轮在碰撞危险形成时，无法采取适当而有效的措施并能在适合当时环境和情况的距离以内把船停住。该轮在安全航速使用方面存在过失，其行为违背了《1972 年国际海上避碰规则》第六条的规定。

3、引航员的行为及过失

O 轮本航次引航员在未将被引船舶引抵规定的引航目的地的情况下无故终止引航。其行为违背了《船舶引航管理规定》第三十七条的规定。

九、事故责任判定与结论

综合考虑本起船舶碰撞事故原因和当事各方的行为过失，O 轮对本起事故承担主要责任，C 轮承担次要责任。

十、安全管理建议

1、050400SR2012001:日照港引航站应采取积极措施，

督促引航员自觉遵守有关航行安全和海事管理规定，建议对引航员进行法规教育和安全知识培训，并将教育培训结果报日照海事局。

附件 1：事故调查人员名单

附件 2：O 轮船舶证书清单

附件 3：C 轮船舶证书清单

附件 4：O 轮船员名单

附件 5：C 轮船员名单

附件 6：碰撞部位照片

附件 7：碰撞事故示意图

附件 1： 事故调查人员名单
略。

附件 2： 0 轮船舶证书清单
略。

附件 3： C 轮船舶证书清单
略。

附件 4： 0 轮船员名单
略。

附件 5： C 轮船员名单
略。

附件 6： 碰撞部位照片
略。

附件 7：碰撞事故示意图

0轮与C轮碰撞示意图

