

某轮显著腐蚀损坏检验、修理情况介绍

一、船舶基本信息

LOA×LBP×B×D: 300.00×285.00×50.00×24.60 (m)
总吨位: 100845
船型: 散货船
建造年份: 1980 年

二、事故简要经过

验船师于 2006 年 5 月 15 日至 2006 年 5 月 18 日,在青岛港对该轮进行了船级年度检验,在检验中发现货舱内底板、底边舱斜坡板和横舱壁底凳严重腐蚀。

三、损坏情况

2006 年 5 月 8 日 A 分社船舶检验处收到船东关于该轮年度检验的申请,通过评审后,确认检验的验船师。5 月 9 日给船东以回复确认,特别是提醒对测厚公司、无线电检验等的安排。验船师根据检验信息、船型、船龄及检验种类,和 IMO 公约、IACS 的统一要求,及本次检验的范围和要求通过 E-MAIL 或传真的形式先发给船东,以提醒船东准备,并提供相应的检验条件和时间。特别是在查阅检验信息时注意到,该轮在 2005 年 6 月 23 日船级中间检验完成后,在 SSMIS 中给出了备注,发现 Nos. 1, 3, 4, 5 和 7 货舱的部分内底板、底边舱斜坡板和横舱壁的底凳存在着过大腐蚀。因该轮原建造时的船级为 NK,经总部指示船体厚度的耗蚀采用 NK 标准。

2006 年 5 月 15 日该轮靠泊青岛港 20 万级散货码头,验船师登轮检验时,首先和船长进行交流、沟通,进一步确定检验范围和测厚范围,并一起与船东指定的测厚公司召开了会议,确定了测厚公司和人员的资质、测厚仪的校检证书,应所采用的标准、测厚的范围和联系的方式等。

自 5 月 15 日至 5 月 18 日,验船师按年度检验的范围和 SSMIS 中给出的备注,对船体、舱口盖和舱口围同时进行了近观检验和测厚。在检验和测厚中发现问题

如下：

1. 第 3 货舱右舷舱口围前后端梁部分开裂，应修理。
2. 第 5 货舱舱口围后端梁部分开裂，应修理。
3. 第 8 货舱舱口围前后端梁 4 块连接肘板破裂及脱落，应修理。
4. 第 10 货舱左舷舱口围纵梁部分开裂，前舱口围左舷原换板部分焊缝开裂，应修理。
5. 第 11 货舱右舷舱口围纵梁部分开裂，应修理。
6. 第 4 货舱内底板第一外部列板（左 右），均匀腐蚀，超出标准要求，应修理。
7. 第 4 货舱内底板第二外部列板，左舷在 236—240 肋位间均匀腐蚀，超出标准要求，应修理。右舷在 238—240 肋位间均匀腐蚀，超出标准要求，应修理。
8. 第 1 货舱底边舱斜坡板中部和下部列板（左），均匀腐蚀，超出标准要求，应修理。
9. 第 1 货舱底边舱斜坡板下部列板右舷在 305—前舱壁肋位间均匀腐蚀，超出标准要求，应修理。
10. 第 1 货舱底边舱斜坡板中部列板右舷在 323 至前舱壁肋位间，316 至后舱壁间均匀腐蚀，超出标准要求，应修理。
11. 第 3 货舱底边舱斜坡板下部、中部列板（左 右）均匀腐蚀，超出标准要求，应修理。
12. 第 3 货舱底边舱斜坡板上部列板的下部分（左 右）均匀腐蚀，超出标准要求，应修理。
13. 第 5 货舱底边舱斜坡板下部和中部列板（左 右）均匀腐蚀，超出标准要求，应修理。
14. 第 7 货舱前舱壁底墩下列板均匀腐蚀，超出标准要求，应修理。

四、损坏原因分析

该轮为一艘船龄为 26 年的 Capsize 型散货船，因载运的主要货种为矿石、煤炭等且这类货物中含有大量的硫化物等，对船体造成严重腐蚀。另外在卸货时，

采用抓斗和铲车，对货舱内底板、斜坡板和横舱壁底凳易造成损坏和严重磨损。再一个缺乏定期的维护保养，如对货舱构件进行打沙、喷涂和必要的换新。上述综合因素，使该轮的货舱内底板、斜坡板和横舱壁底凳产生严重腐蚀。

五、处理况介绍

1. A 分社检验后处理情况

验船师将现场发现严重缺陷，立即书面通知船长和船东，确定修理范围，提出修理要求，并注明时间由船东代表签字确认。

船东提出因该轮在青岛时间短，无条件进行上述缺陷的修理。要求到下一个装货港安排修理。现场验船师立即将现场检验所发现的问题和船东要求，向分社及总部领导及时进行汇报和沟通。

验船师考虑了应对该轮进行一个总纵强度评估，经查阅 2005 年 6 月 23 日，B 分社进行的对该轮 3 个剖面（127-128，171-172，196-197）面积的计算，其总纵强度满足规范要求。而本次在青岛仅进行了部分区域的测厚，并且与 B 分社的测厚不在相同的剖面内，故无法进行总纵强度校核。

通过年度检验，认为该轮的船体结构处于完整状态。A 分社向总部提出了建议同意船东的要求，签发了 CSC 的单程一水证书。

2. 审图中心减载处理计算

2006 年 6 月，根据总部入级营运处和市场处的指示，审图中心对上述标题轮进行了相关评估计算。当时该轮在 A 分社进行的现场检验中，发现某些货舱内底板和底边舱斜板腐蚀超标，现场检验部门要求换新，而船东则坚持赴南非运完一单货后回中国修理，考虑到该船为希腊船东，因此总部相关部门要求本中心进行相关评估计算，以决定是否可按船东要求放行。

首先，审图中心考虑内底结构的腐蚀程度不应导致船体梁纵总弯曲强度的不足。审图中心对原船中横剖面模数以及根据 A 分社提供的测厚报告对实船中横剖面模数进行了计算，结果表明：该船甲板处和船底处的中横剖面模数分别为该船原设计值的 94.7%和 94.8%，分别为规范要求值的 103%和 95.9%。同时本社要求船东提供了自新加坡至南非和返程至青岛 2 个航次的配载装载仪计算结果，其最大弯矩出现于新加坡至南非的压载工况，约为许用值的 63%，因此审图中心认为

该船船体梁纵总弯曲强度是满足规范要求的。

其次，审图中心对于内底结构腐蚀后的局部强度进行了核算，根据 CCS 钢规，该船在装载率为 $0.584\text{m}^3/\text{t}$ 时的内底厚度规范值应不小于 25mm，实船奇数舱内底厚度为 28mm，偶数舱内底厚度为 26mm，但根据 CCS 钢规，双层底内旁桁材厚度规范值应不小于 19mm，实船为 14mm，实肋板规范值应不小于 15mm，实船为 11.5/12.5mm，上述计算显示出 CCS 规范对散货船内底结构的要求与原船设计所依据规范的差异较大，考虑到上述因素，根据总部要求，审图中心又根据 NK 规范（原船设计规范）对该船的货舱内底板重新进行了核算，根据 2001 版 NK 规范，该轮在吃水减至 16.24mm（根据船东提供）时，内底厚的 NK 规范值应不小于 22.25mm；审图中心将上述计算结论提交总部，最终总部通盘考虑各种因素之后，决定将船舶放行。

六、经验总结

1. 接到检验申请后，应在第一时间确认检验的验船师，并给船东以回复确认，特别是提醒对测厚公司、无线电检验等的安排。验船师根据其船型、船龄及检验种类，在检验前对 IMO 公约、IACS 的统一要求，及本次检验的范围和要求通过 E-MAIL 或传真的形式先发给船东，以提醒船东准备，并提供相应的检验条件和时间，必要时提醒船东应准备资料，已适应对新的 IACS 统一要求及公约要求，提前做好审图、评估等的准备工作。
2. 检验时，首先和船东代表进行交流、沟通，进一步确定检验范围，对 IACS 近期生效的统一要求，如：URS19、22、23、26、27、30、31，及 SOLAS XII.14 条装货限制的要求，MARPOL 附则 VI 的要求进行确认，是否满足。若不满足，根据审图意见及评估报告在检验过程中落实。
3. 检验时，一是要检验到位，时间保证。不要轻易相信船东代表的口头表述和承诺，尤其对老龄散货船的近观检验和测厚中要特别给予注意。一定要对测厚情况、结合进行足够范围的验证。验船师在对压载舱及货舱检验时，首先要从直观上对其结构状况有一个了解，以确定哪些区域为怀疑区域和特别关注的区域。如，在对货舱进行近观检验中，发现横舱壁底凳、底边舱斜坡板出现局部凹陷，变形的情况时，基本上可断定这些区域为怀疑区域，然后应结合测厚进行验证。

4. 现场在发现严重缺陷时，应立即书面通知船东，确定修理范围，提出修理要求。原则问题上应立场坚定，不要让船东有能通融的幻想。应和分社及总部领导及时进行沟通，不要缩手缩脚，过多的程序易拖延时间，给他们以口实，说检验时间拖延，增加了修理周期。对问题的提出要书面要求，注明时间及船东代表签字确认。

5. 在现场进行近观检验和测厚时，要特别重视亲自验证和监控。加强对测厚公司的现场监控和验证，一定要求测厚人员在第一时间提供测厚数据，并要测厚人员签字，现场验船师确认。

6. 检验时间上要反应迅速，时间保证，如船已靠码头或到船厂，应立即登轮，进行检验。发现问题，应配备有经验的验船师，能充分交流，如在对该轮检验时，从申请确认，测厚公司的确认，检验时间的及时和保证，要求的检验范围和对测厚的监控和验证，发现问题的提出及修理要求，和要求船东代表/船长签字确认，以及和部门经理和总部的沟通做到了充分的协调一致。

总之，目前 CCS 船级的希腊船舶大多是老龄船舶，在对希腊船舶检验时，仅从技术角度上来讲，无特别的要求，只要验船师能摆正心态，检验到位，对规范、公约和 IACS 的统一要求充分理解，信息沟通及时，就能保证顺利的完成对希腊船舶检验。具体的讲：一是检验前要作到做好充分的准备；二是一些特殊要求在船未到达之前发给船东一个书面通知让他们早做准备，船到了以后一定要在第一时间给出检验要求并让对方确认；三是现场检验到位，船东代表提出的问题要及时响应；四是重要情况要及时汇报，让领导知道，以得到领导的支持；五是内部的信息要畅通，交流要及时，指令要明确。

七、评审提示

1. 该轮问题起因是测厚报告记录的数据与实际数据相差较大，且偏于危险。经总部组织调查，前检验单位的测厚存在问题。

2. 发现问题后第一次的修理检验，检验单位按总部指令给出单航次证书，但是用语易产生误会，并被利用“摘录报告内容”。

失误：船东要求/已安排在南非载货港修理，总部指令签发单航次/Next calling port 的条件证书 csci（构造安全临时证书），A 分社未按总部指令在 csci 证书

和 COC（船级条件）中 Next calling port/ single voyage，仅给出了时间上的限制。给船东重新安排港口（其中包括新加坡加油以及 Loading plan）造成可乘之机，也给本社后续检验增添了麻烦。导致新加坡 cls/os（船级临时检验）时难以处理。南非再次检修，再次 cls/os 后回宁波卸货。在宁波 PSC 要求下（不修理要滞留）又单航次放至广州，才最终对缺陷进行了永久性修理。历时 2006.5.15-2006.8.21。

3. 类似问题处理。检验单位除了现场及时通报船东代表缺陷以及要求外，相关的 RO、RA 报告应立即出具，不要有任何滞后，本船就出现了船东不承认收到和了解任何 RO 信息，并称已据此安排船舶营运计划，反职责船级社给其造成被动的情况，避免被恶意钻空而引发新的矛盾。