



指导性文件
GUIDANCE NOTES
GD03-2017

中国船级社

固定锚地储油船检验指南 (2017)

生效日期：2017年3月1日

北京

目 录

第 1 章 通则

1.1 适用范围

1.2 附加标志

1.3 图纸和资料

1.4 法定要求

第 2 章 检验和发证

2.1 检验

2.2 证书签发及签署

第 3 章 技术要求

3.1 船级要求

3.2 STS（船对船过驳）

简要说明

由于陆地储油空间持续收紧，使得海上浮式储油需求上升，停泊于固定锚地作为浮式储油装置的储油船（Oil FSV fixed at Anchorage）以其作业灵活性和较低的成本逐渐受到船东青睐，也使得闲置的大型原油船获得利用。

本指南旨在为双壳油船搁置为固定锚地浮式储油船功能提供入级检验指导，为船东、船厂、设计单位及相关方提供实施标准。

第 1 章 通则

1.1 适用范围

1.1.1 本指南适用于满足如下条件的浮式储油船入级检验：

- (1) 双壳油船搁置，其货油舱及相关系统具备储油功能；
- (2) 离岸不超过 20 海里，限定海域环境的固定锚地。

1.1.2 本指南不适用于新建浮式储油装置或储油船。

1.1.3 对本指南无规定者，应符合中国船级社（以下简称 CCS）《钢质海船入级规范》（以下简称钢规）的有关要求。

1.2 附加标志

1.2.1 本指南适用的浮式储油船授予如下船型附加标志，并标注锚泊位置：

Oil FSV fixed at XXX Anchorage (Oil Floating Storage Vessel fixed at XXX Anchorage)

1.3 图纸和资料

1.3.1 应将下列图纸资料提交 CCS 批准：

- (1) 系泊布置图，包括系泊模式、系泊部件和设备；
- (2) 系泊部件和设备详图，包括底座及船对船过驳的连接系统；
- (3) 输油电气系统图；
- (4) 应急撤离预案。

1.3.2 应将下列图纸资料提交 CCS 参考：

- (1) 锚地风浪流环境资料。

1.3.3 初次入级的浮式储油船尚应按 CCS 钢规第 1 篇第 5 章第 14 节有关双壳油船的转级要求核查图纸资料。

1.3.4 对特殊结构和布置，如 CCS 认为必要，可要求增加送审图纸资料的范围。

1.4 法定要求

1.4.1 储油船除满足本指南要求外，尚应符合主管机关（船旗国/沿岸国）的相关要求。CCS 在受权范围内进行法定检验。

第 2 章 检验和发证

2.1 检验

2.1.1 除船底外部检查的以下要求外，固定锚地储油船的各类检验按 CCS 钢规中关于油船的有关适用规定执行。

2.1.2 船底外部及有关项目的检验既可以在干船坞或在船排上进行，也可以在船舶漂浮的状态下进行。在干船坞或在船排上进行检验称为坞内检验，在船舶漂浮状态下的检验称为水下检验。

2.1.3 对船底外部及有关项目的检验通常应在干船坞内进行。但是，对船龄 15 年及以下的储油船，可考虑用水下检验来代替坞内检验。对船龄 15 年以上的储油船，当船东提出用水下检验替代坞内检验的申请时，CCS 将根据储油船的具体情况和上次检验状况，特别考虑是否接受该申请。

2.2 证书的签发及签署

2.2.1 满足本指南要求的储油船，由 CCS 签发具有 Oil FSV 附加标志的入级证书。如储油船所处工作环境发生变化，申请单位应提交本指南 1.3 所述全部材料报 CCS 复审以维持证书有效。

2.2.2 对于已授予 CCS 船级的储油船，按照 CCS 钢规执行建造后检验满意并符合本指南要求的，船级继续有效，CCS 将授予或换发具有 OIL-FSV 附加标志的入级证书。

第 3 章 技术要求

3.1 船级要求

3.1.1 船体

3.1.1.1 储油船的完整稳性应满足《2008 年国际完整稳性规则》(2008 年 IS 规则) 第 2 章及第 3 章 3.2 的相关要求。就计算而言, 应假定储油船处于无系泊约束的自由漂浮状态, 当系泊约束对稳性有不利影响时, 则应加以考虑。

3.1.1.2 储油船的破损稳性应满足 MARPOL 73/78 附则 I 第 28 条的要求。应选取最坏的稳性状态进行破损稳性计算, 并假定储油船处于无系泊约束的自由漂浮状态, 当系泊约束对稳性有不利影响时, 则应加以考虑。

3.1.1.3 储油船的最小干舷、载重线标志与堪划应符合载重线公约附则 I 的相关要求, 且载重线标志应堪划在易于为从事系泊及其他操作的人员见到之处。

3.1.1.4 储油船上应备有足够信息的装载指南资料, 以指导储油船进行装载、外输、压载以及为可能的海上检验和维修进行的调载。确保储油船处于规定的操作限度之内。装载指南资料应包括批准后的装载手册和装载仪。

3.1.1.5 储油船的船体结构应满足 CCS 钢规第 2 篇第 5 章的要求。

3.1.2 舾装

3.1.2.1 储油船的锚泊设备应满足 CCS 钢规第 2 篇第 3 章第 2 节的相关要求。

3.1.2.2 储油船的应急拖带装置应满足 CCS 钢规第 2 篇第 3 章第 5 节的相关要求。

3.1.2.3 如设置单点系泊装置, 应满足 CCS 接受的标准(如国际行业标准及石油公司的有关要求)。

3.1.3 轮机

3.1.3.1 储油船管系应满足 CCS 钢规第 3 篇第 5 章的相关要求。

3.1.3.2 储油船的防火安全措施应满足 CCS 钢规第 6 篇第 3 章的相关要求。

3.1.3.3 储油船的惰性气体系统应满足 CCS 钢规第 6 篇第 4 章的相关要求。

3.1.4 电气

3.1.4.1 除以下要求外, 储油船的电气装置还应满足 CCS 钢规第 4 篇的相关要

求。

3.1.4.2 电气设备的环境条件应满足 CCS 钢规第 4 篇第 1 章 1.2.1.1 条要求，但对于永久在某一固定海域工作的储油船，其电气设备工作环境条件，CCS 可予特别考虑。

3.1.4.3 为防止静电对易燃油舱和管道等的危险作用而设的接地，应满足下列要求：

(1) 固定锚地储油船上输送油的管线和设备，在它们的每个连接接头处都要有可靠地电气连接，并至少有两处接地。

(2) 固定锚地储油船上平行敷设的管道，当它们之间的距离小于 100mm 时，每隔 20m 须用金属导体将它们连接并接地；交叉距离小于 100mm 时，亦需用金属导体将其互连接并接地。

(3) 油管的头部、尾部及其分支管系都应可靠地接地。

(4) 固定锚地储油船应设置有与过驳油船跨接的防静电接地装置，用 35mm^2 多股铜芯电缆进行连接，以保证输油状态下的等电位连接。

(5) 固定锚地储油船与软管之间、软管与软管之间、软管与过驳油船之间，应连续的保持导电连接。

3.2 STS（船对船过驳）

3.2.1 货油过驳系统布置

3.2.1.1 货油过驳系统与居住模块、空气进口和重要安全设备之间应有足够的安全距离。特别要考虑发生过驳油船与储油船碰撞事故时对重要安全系统的保护。

3.2.2 舾装件

3.2.2.1 储油船进行船对船过驳操作时所需要使用的导缆孔、带缆桩、缆索等设备应满足 CCS 接受的标准（如国际行业标准及石油公司的有关要求）。

3.2.3 STS 操作的安全与环保

3.2.3.1 为了保证 STS 作业安全和防止污染海洋环境，应对过驳作业所遇到的风险进行系统全面的分析，找出应对之策并编制出书面的过驳作业程序。该程序至少应包括下列内容：

- (1) 过驳作业的气象和海况限制；
- (2) 过驳作业中过驳油船旁靠或者串靠时系泊计算书；
- (3) 与过驳作业相关系统（如惰气、压载、氮气扫线、消防等系统）应具备的技术条件；
- (4) 各过驳作业人员的岗位分工和职责范围；
- (5) 自动和应急解脱程序。

3.2.3.2 应设有围板以收集软管连接处以及输油管汇处的可能的漏油，围板的高度应考虑到浮体运动的影响。

3.2.4 装卸软管

3.2.4.1 装卸软管应按认可的标准进行设计和制造。石油公司国际海事论坛（OCIMF）的《海事系泊用软管的制造和采购指南》可作为认可的标准之一。如果软管是由 STS 服务提供者提供的，船长、航运公司或者组织人应该确定即将使用该软管的年龄/年限，并且对碰垫采取适当的措施使得它们符合预定业务的要求。软管的证书应该由 STS 服务提供者提供。

3.2.4.2 装卸软管在使用时应受到软管架或起重机的保护。

3.2.4.3 对于与汇管水平连接的装卸软管，当软管必须弯过储油船边缘时，建议采用一种过导轨式的软管。

3.2.4.4 若环境温度低于原油的倾点或原油含蜡高，则应设有防止原油在软管中凝固和结蜡的措施。

3.2.4.5 应设有冲洗软管的措施。

3.2.4.6 储油船与软管之间应连续地保持导电连接，软管与过驳油船的连接应采取非导电连接。

3.2.4.7 装卸软管应装设故障安全型的隔离阀，当装卸软管解脱或破断时应能自动关断。

3.2.4.8 装卸软管的设计参数（如流量、压力、允许最小弯曲半径）及操作环境限制应永久性地、清楚地标志在软管上。

3.2.4.9 装卸软管应配备一个已被设计验证过的弱连接器以防储油船和过驳油船之间一旦发生控制的和非可控的突然断开时，得以将货油向海中的溢出最小化。

3.2.4.10 储油船上应设有专门的装卸软管存放位置（如储油船配备装卸软管），同时宜增加软管保护措施，以防止软管发生机械损伤和潮湿危害。

3.2.5 卸油控制、监控和解脱系统

3.2.5.1 一般要求

(1) 卸油系统中应装设仪表以连续监测下列参数：

卸油压力；

软管和缆索的连接状况；

连接设备的张力（如软管绞车）；

缆索的张力。

(2) 控制系统应设有必要的连锁功能以避免卸油系统漏油误操作（比如，软管连接断开则系统跳车或卸油软管连接之前不能启动油输送泵）。

(3) 卸油操作控制站与其他相关的控制站及接收油的船舶之间至少设有两套相互独立的通信设备。

3.2.5.2 卸油操作控制站

(1) 应设有遥控操作和监控卸载操作的控制站。该控制站应有直接的视野监控或通过闭路电视监控相关的船舶系统。

(2) 闭路电视摄像头应具有适当的质量和可供使用的、必要的操作功能，也应有执行刮水和清洗的功能。

(3) 控制站应具有下列功能：

控制和监控操作；

关断卸油操作；

遥控/就地应急解脱固定锚地储油船上的缆索；

遥控/就地应急解脱固定锚地储油船上的软管。

3.2.5.3 解脱

(1) 解脱应为自动（正常）解脱和应急（手动）解脱。

(2) 自动解脱应是故障安全型的，应急解脱系统应独立于自动解脱系统。

(3) 正常的和应急的解脱不应招致漏油、产生引火源或任何形式的超负荷或对固定锚地储油船造成任何损坏。

(4) 应备有系泊缆和软管在正常和应急情况下解脱的详细说明性的文件，该文件应包括一个显示所有仪器、安全装置、连锁和遥测装置系统图。系统的设计限制如，流量、设计压力、温度、最小软管弯曲半径、破断负荷以及天气等的限制应清楚地说明。

(5) 系泊缆应急解脱系统及其基础的设计负荷至少应等于系泊缆的最小破断强度，解脱系统的最大应力不应超过屈服应力或最小破断应力的 80%，取小者。

3.2.6 照明

3.2.6.1 在夜间进行船对船过驳操作时，甲板工作区域的照明应满足 CCS 接受的标准（如石油公司国际海事论坛 OCIMF 的《船对船过驳指南》）的相关要求。

3.2.7 无线电和卫星通信设备的使用

3.2.7.1 船对船过驳期间，无线电和卫星通信设施的使用应满足 CCS 接受的标准（如石油公司国际海事论坛 OCIMF 的《船对船过驳指南》）的相关要求。