

正确记载机器处所《油类记录簿》

台湾海洋大学 田文国 OOCL 哈子铭

《油类记录簿》，是具有重要法律效力的船舶防污文书，是各港口国检查(PSC)的必查项目之一。

根据 MARPOL73/78 附则 I 的规定，凡 150 总吨及以下的油船，和 400 总吨及以上的非油船，均应备有《油类记录簿》并正确记录。油船应备有两种，一种用于机舱操作(机器处所)，由轮机部保管；另一种用于货油操作(货油/压载的作业)，由大副保管。

就机器处所《油类记录簿》(以下简称《油类记录簿》)而言，以前笔者任职轮机长时曾发现，作为船舶机器处所防油污设备的主要操作员，相当一部份我们的大、二、三管轮，不会记载或记载不规范，遇检查时引起 PSC 官员的怀疑，轻则作为缺陷限期改正，重则罚款，甚至成为扣船(Detain)的要件，造成船公司营运及商誉的重大损失，也有损我中华海员的形象；现在笔者身为海事专业教师发现，我们海事院校的毕业生，上船前能够规范记载者几乎为零。

船上记载《油类记录簿》不规范，甚至让港口国检查官员看不懂，原因可能有以下几点：

(1) 不熟读记载细目综合一览表

《油类记录簿》前页，有记载细目综合一览表，是国际统一标准(2007 年 1 月 1 日生效的最新修订版，E 自动船外排放只保留 16、17、18，删除原 19 船外排放方法；其后原 20~27 各递进一号。故原 H 装燃油和润滑油之 27.1、27.2、27.3 和 27.4，分别修正为 26.1、26.2、26.3 和 26.4，仅是代号改变)，包括 8 项作业，以字母 A~H 表示；26 类细目，以数码 1~26 表示。轮机员理应熟悉并按该标准填写。但某些人，记载前不熟读并理解记载细目综合一览表，记载时贸然下手，以致错误多：内容不能简明扼要，写了一大堆，别人看起来费劲或看不懂；甚至混淆符号字母与细目数码；更有甚者，随意更改，墨迹斑斑。

(2) 培训不足

船上，公司安排有关《油类记录簿》记录的培训不充分，在船船员得不到应有的提高。

学校，有关防油污课程，重点放在国际公约和设备，《油类记录簿》教材不规范，老师往往泛泛而论一带而过，学生往往还是一片空白，到船上面临实际情况就无所适从。

(3) 英文程度不佳

- 名词、动词、形容词不分；
- 现在时、过去时、进行时混淆；
- 内容表述不清，外国人难了解问题所在，等。

(4) 船员故意伪记，大部分是迫于公司压力。

这些现象，既需要业界和学界重新评估培育现代轮机员能力，也需要现有轮机员加强学习。

现以机器处所《油类记录簿》上轮机员最常填写的 10 个项目为例，与轮机员共同探讨。

1 《油类记录簿》记载要求

记载《油类记录簿》，有明确要求和固定格式：

- 每页必须填上船名、船舶编号或呼号。
- 使用船旗国官方文字记载。持有《国际防止油污证书》(IOPP)的船舶，还要用英文或法文记载。
- 逐行逐页填写，不可留空白间隔，不可毁页。
- 若填写错误，应在错误记录上划一横线表示删除并在旁边签上负责人姓名、日期，再重新起行填写。
- 代号(字母)和细目(数码)明确无误，作业记录简明扼要。
- 数量，尤其是累积总数，与实际数量一致(否则，极易被 PSC 官员疑为伪记)。
- “附加运作程序和总备注”(additional operational procedures and general remarks)，需填写所有大型冷却器海水侧的清洗(会增加污水)，以及油水分离器某些元件例如马达、油位传感器、支撑板、阀件、凝聚元件(coalescer)、隔板支架(membrane cartridge)、安全阀和 15 ppm 报警器等物的定期保养。这些保养过程的照片应附在《油类记录簿》上，以资证明。
- 每页记满，由船长审阅、签字。
- 每册用完后，至少完整保存船上 3 年。

2 机舱油渣和油污水存量的记载

机舱内油渣(含废油，下同)和含油污水的处理，是《油类记录簿》最常记载的项目，也是 PSC 官员重点检查项目。

油渣和油污水存量，是处理记录的基础。

C11 记载油渣收集，合并原 C11.1(记载燃油和滑油净化分离出的油渣和其他废油)与原 C11.2(记载 C11.1 以外其他残油，例如机舱内泄漏及其他废弃残油)。

记载机舱内油渣和油污水的收集，还应记载包括上次的累计数量。

记录的时间要求，最新修正要求每周记录一次，不论在航和在港。

需注意，油渣柜和油污水舱柜，中、英文名称各船不尽相同，例如：油渣柜，英文有 Waste oil tank、Waste oil collecting tank 及 Bilge separate oil tank 等；油污水储存柜，英文有 Bilge water collecting tank、Bilge water

tank 及 Bilge water holding tank 等。

例如,2007年5月16日,测得的废油和油污水量,27 m³ 油渣柜内 5 m³,12 m³ 焚烧炉沉淀柜内 1.4 m³,24 m³ 油污水收集柜内 3 m³;以及 0.3 m³ 作废滑油驳至 2.5 m³ 废油柜,驳后 2.5 m³ 废油柜累计存量 1.2 m³,则《油类记录簿》应如表 1 记载。

表 1 油渣及油污水测量记录

日期 Date	字母 代号 Code letter	项目码 Item number	作业记录/签名 Record of operations Signature of officer in charge
May/16/07	C	11	Fuel oil sludge tank capacity of 27 m ³ /5 m ³ , Incinerator settling tank capacity of 12 m ³ /1.4 m ³ Bilge water collecting tank capacity of 24 m ³ /3 m ³ .
May/16/07	C	11	0.3 m ³ used lub. oil transferred to sludge tank of capacity 2.5 m ³ Total quantity in tank 1.2 m ³ .
			Signature of responsible officer: 4/E(or C/E) Date:

2 含油污水(Bilge water)处理

2.1 处理和排放的记载

机舱污水处理或排放,是船舶经常操作的项目,也是《油类记录簿》经常记载的项目。

机舱污水排放入海,作业前必须征得值班驾驶员许可,并记下操作开始和结束的时间和船位。因为机舱污水排放入海,必须:

- 不在港区和海上特殊保护区(原先离岸最近 12 海里的要求已废止);
- 船舶正在航行中;
- 经认可的 15 ppm 分离设备以及 15 ppm 的指示表、警报器和自动回流装置(三向阀)等有效运作。

字母 D 表示机器处所积存的污水以非自动方式排出船外;数码,13 记载排放或处理数量,14 记载排放或处理开始和结束时间,15.1 记载通过 15 ppm 设备开始和结束的时间、船位和油污水收集柜内最后剩余量。

例如,2007年5月16日,0900(船位 37-25.6N/136-41.1E)至 1200(船位 37-12.9N/135-54.8E),通过 15 ppm 油水分离器,从污水柜排放污水约 4 m³ 至舷外,剩余 0.1 m³,《油类记录簿》应如表 2 记载。

表 2 油污水柜排放记载实例

日期 Date	字母 代号 Code letter	项目码 Item number	作业记录/签名 Record of operations/signature of officer in charge
May/16/07	D	13	4 m ³ from bilge water collecting tank.
		14	Started 0900 /finished 1200
		15.1	Through 15 ppm equipment, position at start 37-25.6N 136-41.1E, position at end 37-12.9N 135-54.8E. Quantity retained in bilge water collecting tank 0.1 m ³ .
			Signature of responsible officer: 4/E(or C/E) Date:

注意:

• 《油类记录簿》D 项 13 所记录的排出总量,不可大于 D 项 14 的时间乘以油水分离器单位时间处理量(以 IOPP 或 IPP 证书附件所登录的为准);

• 油水分离器运作期间,若其废油收集电磁阀动作,表明有废油回收至油渣柜,其数量必须测量并记入《油类记录簿》。

2.2 机舱污水转驳至油污水柜

船舶沿岸航行、进出港和靠泊期间,油污水排出阀必须加锁,收集的机舱油污水绝对不可泵出船外,必须储存于船上的油污水收集柜。

D 项 15.3, 记载油污水收集柜的总容量及现存实际总量。

例如,2007年5月16日 1500 至 1630,从机舱左右舷污水井抽出共约 1.5 m³ 油污水至 24 m³ 油污水收集柜,该柜累计存 3 m³《油类记录簿》应如表 3 记载。

表 3 油污水转驳至油污水收集柜

日期 Date	字母 代号 Code letter	项目码 Item number	作业记录/签名 Record of operations/signature of officer in charge
May/16/07	D	13	1.5 m ³ from engineroom P & S bilge well
		14	Started 1500 /finished 1630
		15.3	Transfer to bilge water collecting tank of capacity 24 m ³ , total quantity in tank 3 m ³ .
			Signature of responsible officer: 4/E(or C/E) Date:

2.3 油污水卸岸

D 项 15.2, 记载机舱油污水排放至接收设备(Delivery of bilge water from bilge water collecting tank to shore facilities)。

免除装设油水分离器的船舶必须设油污水收集柜(如 IOPP 证书记载),油污水必须排放至接收设备。

装设油水分离器的船舶,不论什么原因致使含油污水存量过多,均应申请港口接收单位接收。

例如,2007年5月16日,1500~2200,在高雄港,从油污水柜排出污水 15 m³ 至接收设备,剩余 0 m³,收据编号 xx,《油类记录簿》应如表 4 记载。

表 4 含油污水卸岸记载

日期 Date	字母 代号 Code letter	项目码 Item number	作业记录/签名 Record of operations/signature of officer in charge
May/16/07	D	13	15 m ³ from bilge water collecting tank.
		14	Started 1500 /finished 2200
		15.2	To Kaohsiung port reception facilities. Receipt No.xx. Quantity retained in tank 0 m ³ .
			Signature of responsible officer: 4/E(or C/E) Date:

注意:

(1) 记载的含油污水收集柜及其容积, 必须符合国际防止油污染证书 (IOPP) 附录的表 A 和表 B (IOPP supplement Form A or Form B)。

(2) 排出含油污水至岸上接收设备, 船长必须向接收单位索取收据 (《接收证明》), 该收据应:

- 记载收受日期、时间、品种、数量和收据编号,
- 得到当地港口管制部门认可,
- 贴在《油类记录簿》中以备 PSC 官员核查。

2.4 油水分离器及 15 ppm 监测器故障

(Bilge separator/Oil content meter failure)

油水分离器 (包括滤器、自动通气阀、止回阀、电磁或气控出口三向阀、压力调节阀、安全阀等) 和 15 ppm 监测器, 即使定期维护保养, 也常有故障。

排出监控系统的任何故障, 均应记录在 F 项; F20 记载系统故障时间; F 21 记载系统修复时刻; F 22 记载故障原因。

例如, 2007 年 5 月 16 日, 15 ppm 油水分离器 (或监测器) 1600 故障, 2100 修复可用, 故障原因 (例如滤器或三向阀堵塞等), 《油类记录簿》应如表 5 记载。

表 5 油水分离器及 15 ppm 监测器故障记载

日期 Date	字母代号 Code letter	项目码 Item number	作业记录/签名 Record of operations/signature of officer in charge
May/16/07	F	20	At 1600 hours time the oil filtering equipment of 15ppm (or the oil content meter -bilge alarm) failed
		21	At 2100 hours time the oil filtering equipment of 15 ppm (or the oil content meter -bilge alarm) has been made operational.
		22	Reason of failure (stated such as filter or 3 way valve clog etc.).
			Signature of responsible officer: 4/E (or C/E) Date:

3 废油处理

C12 记载油渣的处理, 其中 C12.1 记载排放至接收设备, C12.2 记载油渣转移至其他舱柜, 12.3 记载油渣焚烧。

3.1 油渣卸岸 (Discharge to Port Facilities)

油渣, 不论什么原因积存过多, 均应在便利港口通过污油泵排入港口接收设备。

C 12.1 记载排放至接收设备, 需列明:

- 排入接收设备的日期、时间、数量和港口;
- 油渣柜内留存的数量;
- 收据编号, 等。

注意:

(1) 记载的油渣柜及其容积, 必须符合国际防止油污染证书 (IOPP) 附录的表 A 或表 B。

(2) 排出油渣至岸上接收设备, 船长必须向接收单位索取收据 (《接收证明》), 该收据应:

- 记载收受日期、时间、品种、数量和收据编号,
- 得到当地港口管制部门认可,
- 贴在《油类记录簿》中以备 PSC 官员核查。

例如, 2007 年 5 月 16 日, 高雄港, 油渣 15 m³, 从 25 m³ 油渣柜排至岸上接收设备, 留存 0 m³, 收据编号 xx, 《油类记录簿》应如表 6 记载。

表 6 废油卸岸的记载

日期 Date	字母代号 Code letter	项目码 Item number	作业记录/签名 Record of operations/signature of officer in charge
May/16/07	C	12.1	15 m ³ Delivered to Kaohsiung port reception facility from sludge tank of capacity 25 m ³ .
			Receipt No.xx.Quantity retained in tank 0 m ³ .
			Signature of responsible officer: 4/E (or C/E) Date:

3.2 油渣转驳至废油柜

C 12.2 为废油转移至其他舱柜。

废油转驳, 轮机员必须详细记载, 尤其注意转驳前、后总数量一致。

例如, 2007 年 5 月 16 日, 从 0.8 m³ 燃油净油机油渣柜 (或扫气箱放残柜) 油渣 0.6 m³ 驳至 26 m³ 油渣柜, 燃油净油机油渣柜 (或扫气箱放残柜) 存量 0 m³, 26 m³ 油渣柜累计存量 2.5 m³; 另从 15 ppm 分离设备收集 0.2 m³ 废油至 5 m³ 油渣柜, 累计存量 1 m³, 《油类记录簿》应如表 7 记载。

表 7 净油机 (或主机扫气箱) 油渣转驳至油渣柜记录

日期 Date	字母代号 Code letter	项目码 Item number	作业记录/签名 Record of operations signature of officer in charge
May/16/07	C	12.2	0.6 m ³ waste oil transferred from F.O.Purifier sludge tank (or M/E scavenging chamber drain tank) of capacity 0.8 m ³ to sludge tank of capacity 26 m ³ . Total retained in F.O.Purifier sludge tank (or M/E scavenging chamber drain tank) 0 m ³ . Total quantity in sludge tank 2.5 m ³ .
May/16/07	C	12.2	0.2 m ³ from 15 ppm equipment operation to sludge tank of capacity 5 m ³ , total quantity in tank 1 m ³ .
			Signature of responsible officer: 4/E (or C/E) Date:

注意:

• 燃油及滑油净油机每日产生油渣量, 应符合 MARPOL73/78 公约预测和国际公认估计 (装有特殊设备如均质机 (Homogenizer) 时略低):

对于 MDO, 约为消耗量的 0.5%;

对于 IF180, 约为消耗量的 1%;

对于 IF380, 约为消耗量的 2~3%。

• 记载的油渣柜及其容积, 必须符合国际防止油污染证书 (IOPP) 附录的表 A 或表 B。

• 若船上未设有油渣柜, 净油机油渣柜内的积油只可卸岸上处理。

3.3 废油焚烧(Sludge incineration)

航行中使用焚烧炉,应尽量远离陆地,以避免污染沿海国大气,尤其2005年5月1日MARPOL73/78附则VI空气污染管制生效后。

C12.3为废油焚烧,需:

- 注明作业的全部时间(如4 hrs);
- 说明废油柜最大容积和现存废油量;
- 说明废油的处理数量;
- 注明废油柜中留存和排出的数量。

例如,2007年6月16日1300~1700,4 m³油渣柜内废油0.3 m³焚烧炉焚烧4小时,柜内余存1.2 m³,《油类记录簿》应如表8记载。

表8 废油焚烧记录

日期 Date	字母 代号 Code letter	项目码 Item number	作业记录/签名 Record of operations signature of officer in charge
un/16/07	C	12.3	0.3 m ³ from sludge tank of capacity 4 m ³ .
			Incinerated. Started 1300, finished 1700. Total time of incineration 4 hrs
			Quantity retained in tank 1.2 m ³ .
			Signature of responsible officer: 4/E(or C/E) Date:

注意:

- IOPP证书3.1章附录的表A或表B允许废油焚烧。
- 焚烧的数量,不应大于焚烧持续时间乘以焚烧炉单位时间处理量(以IOPP/IPP证书附件登录为准)。

4 燃油及润滑油添加的记载

油料添加,是船舶常遇的油料操作项目,也是《油类记录簿》经常记载的项目。

H26表示加油项目,26.1记载加油地点,26.2记载装油起迄时间,26.3记载各油柜编号、油料种类、加入数量、各油料添加后总存量以及最后实装油料总量。

例如,2007年5月16日1500~2000,在香港,添加IF180燃油260 tons(约270 m³),分别装于中1P和

1S双层底储存柜(加装前存20吨,加装后存20+260=280吨);柴油(MDO)130 tons(约150 m³),分别装于4P和4S双层底储存柜(加装前存120吨,加装后存120+130=250吨),《油类记录簿》应如表9记载。

表9 废油焚烧记载

日期 Date	字母 代号 Code letter	项目码 Item number	作业记录/签名 Record of operations signature of officer in charge
May/16/	H	26.1	Hong Kong
		26.2	Started 1500 /finished 2000
		26.3	260 tons IF180, S.G. 0.978 at 15°C. Vis. 175 cst. at 50 °C Total in No.1(P) 160 tons and No.1(S) 120 tons F.O. tank. (sulphur 4.0%) (Before bunker 20 tons, after bunker 20+260= 280 tons) 130 tons MDO S.G. 0.86 Vis.3.2 cst (50°C). (sulphur 4%) Total quantity in No.4 (P) 150 tons and No.4 (S) 120tons (Before bunker 120 tons, after bunker 120+130=250 tons)
			Signature of responsible officer: 4/E(or C/E) Date:

注意,容量(m³)换算成重量(ton)时,比重必须使用15℃的比重(若不是,需先换算),然后再乘以体积(m³)得出15℃的重量吨(ton)。

滑油添加同燃油添加,但最后应注明加油后油柜总量。注意,添加桶装滑油不记入《油类记录簿》。

例如,2007年5月20日1000~1200,在新加坡,添加SAE润滑油1.3吨约1.5 m³,加装后存2.15吨约2.5 m³,《油类记录簿》应如表10记载。

表10 润滑油添加记录

日期 Date	字母 代号 Code letter	项目码 Item number	作业记录/签名 Record of operations signature of officer in charge
May/16/07	H	26.1	Singapore
		26.2	Started 1000 /finished 1200
		26.3	1.3 tons (1.5 m ³) Lub. Oil SAE 30 to Lub. Oil storage tank. Total quantity in tank 2.15 tons (2.5 m ³) ltrs
			Signature of responsible officer: 4/E(or C/E) Date:

关于船舶未经处理生活污水排放率标准

IMO第55届环保会通过了MEPC157(55)号决议《关于船舶未经处理生活污水排放率标准的建议》,对经修订的《73/78防污公约》附则IV第11.1.1条所规定的船舶未经处理的生活污水的排放率提供可批准和计算适当排放率的标准和指导。该建议通过之日即可实施,只为批准排放率和排放操作提供指导,对所签发的ISPP证书不构成任何影响。所批准的排放率标准,以及MEPC157(55)号决议,应将存放在船上。

该建议适用于下列从事国际航线运营的船舶:①自2003年9月27日起,400总吨及以上新船,和小于400总吨但核准载运15人以上新船;②自2008年9月27日起,400总吨及以上的现有船舶,和小于400总吨但核准载运15人以上、且在距最近陆地12海里以外以不小于3节航行时排放污水舱中储存的未经处理的生活污水的现有船舶。其中的“新船”系指:2003年9月27日或以以后签订造船合同的船舶;或无造船合同但在2003年9月27日或以以后安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶;或在2003年9月27日后经过3年或3年以上交船的船舶。

最大允许排放率,是指任何24小时计算出的平均速率,或排放时间小于24小时的排放时间段内的平均速率;若以每小时测量,可以超过但不得高于20%。最大允许排放率公式:DR_{max} = 0.00927 V · D · B

其中:DR_{max},最大允许排放率,m³/h;V,船舶在该航段时间内的平均航速,节;D,吃水,m;B,船宽,m。

计算方法:略。

排放率的批准:审图时,基于船舶设计的计算文件资料,根据最大允许排放率公式,按照船舶最大夏季吃水和最大航行速度的排放率予以批准。如果在吃水和速度的不同组合下排放未经处理的生活污水,应计算和批准一个或多个次级排放率。

船舶根据本标准排放:负责生活污水操作的船员应确保船舶在航行中,距最近陆地12海里以上,航速与所批准排放率对应的航速一致;吃水和/或航速减小时,应减小允许排放率。鼓励排放要求高于标准的船舶保持其实际排放计算记录,以表明其符合经批准的排放率。