

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准非等效采用了国际航运协会(ICS)、石油公司国际海事论坛(OCIMF)和国际港口协会(IAPH)共同编写的《国际油船和油码头安全指南》(第4版:1996年),在形式上按照GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第1单元:标准的起草与表述规则 第1部分:标准编写的基本规定》。

本标准的附录A、附录B、附录C、附录D、附录E和附录F都是提示的附录。

本标准由中华人民共和国交通部提出。

本标准由中华人民共和国海事局归口。

本标准起草单位:交通部科学研究院、中华人民共和国海事局、锦州港务(集团)股份有限公司、南京长江油运公司、青岛港务局油港公司。

本标准主要起草人:熊才启、张扬、杨新宅、张宝成、王桂付、王精堂、郭卫中、曹方良、吴彩孝。

中华人民共和国国家标准

油船油码头安全作业规程

GB 18434—2001

Safety operation rules for oil tankers and terminals

1 范围

本标准规定了油船和油码头的一般预防措施,油船在抵港、靠泊、装卸、压载、洗舱、除气和进入封闭舱室等作业时的安全作业规程。

本标准适用于原油、成品油油船和油码头。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效,所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 16994—1997 油码头安全技术基本要求

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 油船 tanker

用于运载散装液态油类货物或用于此目的混装船的船舶。

3.2 油码头 oil terminal

专供油船停靠、装卸散装油类的泊位及装卸作业区。

3.3 混装船 combination carrier

既可运载石油货类又可运载干散货类的船舶。

3.4 认可设备 approved equipment

经政府部门认可的有关单位试验并批准的能在特定的危险气体环境中安全使用并出具证书的指定设备。

3.5 油舱空挡 ullage

油舱液面上未装油空间的高度。

3.6 热工作业 hot work

伴有火焰或高热以使物质挥发出可燃气体或着火的作业。

3.7 热工作业许可证 certificate of hot work

由主管负责人签发的允许在规定的时间内、场合内从事特定热工作业的证件。

3.8 冷工作业 cold work

不会产生火源的作业。

3.9 入舱许可证 certificate of entering hatch

由主管负责人签发的一种在某个特定时间范围内允许进入舱室的证件。

3.10 除气 gas free

往油舱、舱间或容器中通入足够的新鲜空气,把其中原有易燃的、有毒的或惰性气体减低到所要求

的标准。

3.11 除气证书 certificate of clearing gas

由主管负责人签发,确认某油舱、舱间或容器在监测期间已达到除气标准的证书。

3.12 惰化状态 inert condition

油舱充惰后,油舱气体中含氧量体积比降到8%(按容积计,以下同)或以下时的状态。

3.13 灌装 loading overall

通过敞口管或以敞口软管插入油舱口或其他甲板开口的方式自舱顶部装入货油或压载水,形成液体的自由下落。

3.14 扫舱 stripping

将油船货油系统中的散装液货泵卸干净的收尾作业。

3.15 惰化油舱 inerted tanks

油舱内部已被含氧量低于8%的惰性气体完全充满,并保持一定正压。

3.16 真蒸气压 true vapour pressure

气体和液体在当时温度下处于平衡状态,且气/液比为1时、由液体蒸发而产生的气体施加的绝对压力。

3.17 可燃下限(LFL) lower flammable limit

空气中的烃气含量低到所存在的烃气不足以供给和传播燃烧时的烃气浓度。

3.18 跨接(或接合) bonding

将金属部件连接在一起以保证导电的连续性。

3.19 阴极保护 cathodic protection

以电化方法预防腐蚀的技术措施。

3.20 危险区 hazardous area

电器设备的设置和使用存在危险的区域。

3.21 惰气装置 inert gas plant

向货油舱系统配送惰气所安装的全部设备。

3.22 充惰 inerting

将惰气通入油舱。

3.23 非挥发性石油 non-volatile petroleum

闪点不小于60℃的石油。

3.24 挥发性石油 volatile petroleum

闪点小于60℃的石油。

3.25 白油类石油 clean oils

导电率低于50 ps/m的石油。

3.26 黑类石油 black oils

导电率超过50 ps/m的石油。

3.27 驱气 purging

为进一步降低现有的含氧量、烃气含量,使之达到其接近油船引进空气也不可维持燃烧的水平以下,向已经惰化的油舱输入惰气。

3.28 洗舱 tank cleaning

清除烃类蒸气、液体或残渣的过程。

3.29 作业许可证 work permit

经负责人允许在指定的时间和明确的地点进行特种作业而签发的证件。

3.30 消焰器 flam arrester

用金属、陶瓷或其他抗热材料制成的可穿透的型片,能冷却爆燃的火焰和伴生的燃烧物,其另一边的易燃气体低于起火所需的温度。

3.31 挡火网 flam screen

用于阻止火花进入油舱或透气口,或在短时间内阻止火焰的通过。由一层或多层抗腐蚀的网眼很小的金属线织物组合成的可移动或固定的装置。

3.32 氧气分析仪/测氧仪 oxygen analyser/meter

用于测定氧气含量百分比的仪器。

3.33 压力/真空保护阀(P/V 阀) pressure/vacuum relief valve (P/V valve)

供货油舱因温度变化而引起的少量油气、空气或惰气混合气体流通的装置。

3.34 收舱 topping off

按要求的空距完成油舱装载的收尾作业。

3.35 升压 topping up

向已经处于惰化状态的油舱输入惰气,以提高舱气压力防止空气进入。

4 油船和油码头安全技术要求

4.1 油船应符合主管机关颁布的有关技术规范和规定。

4.2 油码头应符合 GB 16994 的规定。

5 油船一般要求

5.1 吸烟与明火

5.1.1 船上人员只能在指定的时间和处所使用安全型的火种吸烟。

5.1.2 严格禁止在上层建筑处所外部使用火柴和打火机,不得将其随身携带到上述地点。

5.1.3 禁止在甲板上和可能存在油气的处所使用明火。

5.1.4 应在登船位置和上层建筑区域的出口处、在上层建筑区域内部显著地公布禁止吸烟和禁止用明火的告示。

5.2 厨房

5.2.1 厨工应具有安全使用炉具的知识,其他人员不得随意动用厨房炉具。

5.2.2 高温油炸煎锅具应装有热敏电源断路器。

5.2.3 厨房排风管、通风口的过滤罩等应定期清洁。

5.2.4 厨房应在便于取用的地方配备符合规定的消防器材和防火毯,工作人员应接受应急灭火训练。

5.3 便携式灯具与电气设备

5.3.1 所有便携式灯具和电器设备应经主管机关认可,使用前应仔细检查,以保证在使用中绝缘完好,电缆连接牢固,包皮没有损坏。

5.3.2 连接软质电缆的灯具和电气设备

在货油舱内和相邻的舱室、空间或油舱甲板上使用连接游动导线的便携式电气设备在使用的整个期间应符合下列要求:

a) 准备使用设备与导线的舱室内部或舱室上方符合热工作业的安全条件;

b) 各相邻舱室符合热工作业安全条件,已驱气舱室中烃含量体积比小于 2%并已惰化,或舱室完全充满压载水;

c) 通往不符合热工作业安全条件或未按 b) 中要求驱气的其他舱室开口均已关闭;

d) 这些设备是安全型的;

e) 这些设备应装在认可的防爆外罩内部。软质电缆为认可型。

5.3.3 气动工具

气动工具应采取下列预防储集静电措施:

- a) 供气系统应装有存水弯管或汽水阀;
- b) 供气软管应属于低电阻材料;
- c) 固定安装的部件应接地。

5.3.4 手电筒和电池电源的便携式设备

5.3.4.1 油船应使用合格的防爆型手电筒。

5.3.4.2 所使用的超高频/甚高频(UHF/VHF)便携式无线电对讲机应是安全型的。

5.3.4.3 当使用电器、电子产品设备时,应经主管机关认可后,才能在油舱甲板上或可能存在可燃气体的地方使用。

5.4 固定安装的电气设备

在危险区范围内和可能出现易燃气体的处所,固定式电气设备应是属于认可的型号,并加以妥善维护。

5.5 无线电发射天线

5.5.1 采用中、高频的无线电油船所有的支架、吊货设备和舾装属具都应接地,吊杆轴承应采用石墨润滑脂。

5.5.2 在发射天线区域可能存在可燃气体期间,不允许进行无线电发射。

5.6 热工作业

5.6.1 热工作业应符合现行的国家、国际规则和港口的要求,并应取得船上热工作业许可证[见附录 A (提示的附录)]。在进行货油、压载、洗舱、除气、驱气或充惰作业中,不得进行热工作业。

5.6.2 船长应审定热工作业是否恰当、安全和处在必要预防措施之中。船长应主持召开安全会议,认真审查计划的作业和安全措施,会议应由与作业有关的所有责任人员参加,写出议定的作业计划和相应的安全措施,指定一位高级船员负责监督作业、另一位高级船员负责安全措施。向热工作业准备工作和操作的所有人员说明作业概要,指明各自的分工职责。签发书面的热工作业许可证中每项预定的作业任务,有效期限不应超过一个工作日。热工作业流程指导图见图 1。

5.6.3 在热工作业前及作业期间必须停止货油及压载系统的所有作业。热工作业重新开始之前,应重新检查各项安全措施并且签发新的热工作业许可证。不得在装有燃油的燃油舱舱壁上或者距该舱舱壁 0.5 m 以内实施热工作业。

5.6.4 封闭处所的热工作业

5.6.4.1 准备进行热作业的隔舱内应经清洁、通风,直到其空间大气中氧气成分的体积比不低于 21%、可燃下限不超过 1% LFL。热工作业期间应保持连续通风。

5.6.4.2 包括斜对角货油舱在内相邻各货油舱应经过清洁、除气达到热工作业要求,或清洗后烃蒸气含量体积比不超过 1% 并保持惰化,或用水完全充满。未除气的其他货油舱应经驱气使烃蒸气含量体积比低于 2%,并保持惰化和关严。

5.6.4.3 没有惰气系统的油船所有的货舱(除装污油水的油舱以外)都应经清洗、除气、测爆。污油水应放在远离热工作业地点的油舱,应保持该油舱关闭。

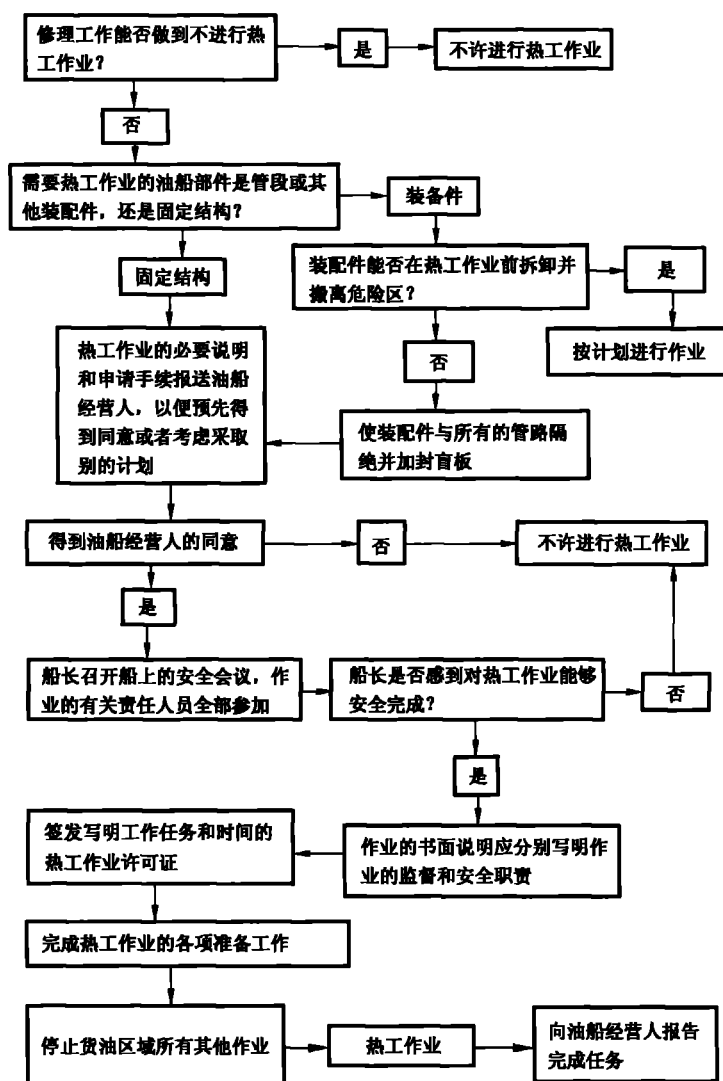
5.6.4.4 应检查确认相邻各压载舱和货油舱之外的隔舱已除气、测爆,并对热工作业是安全的。

5.6.4.5 所有互相连接到其他隔舱的管路应用水彻底冲洗、排净、通风,并与将要进行热作业的隔舱完全隔离。

5.6.4.6 应清除热工作业地点四周至少 10 m 范围内的污泥、油垢、沉积物或其他物质。

5.6.5 露天甲板上的热工作业

5.6.5.1 作业地点周围至少 30 m 半径范围内的货油舱和污油舱应经过清洁并且烃蒸气含量体积比降低到 1% 以下并已惰化。货油区所有其他货油舱应惰化并关闭各种开口。



注：本图假定对油船安全或油船即时作业能力必须进行热工作业，而且不可延迟到下次计划修理。

图 1 热工作业流程指导图

5.6.5.2 应检查确认相邻各压载舱和货油舱之外的隔舱已除气，并对于热工作业是安全的。

5.6.5.3 没有惰化系统的油船，除装有污油水以外的所有货油舱外，都应经过清洗、除气，使烃气含量低于 1% LFL。装有污油水的油舱应保持关闭并应远离作业地点 30 m 以外。

5.6.6 管路的热工作业

在用冷工作业方法将相应的锻件从系统装置上拆下并将保留着的系统装置用盲板封闭之后，才允许管路和阀门的热工作业。已拆下的施工锻件无论是否将其搬出货油危险区域，都应加以清洁和除气以达到热工作业的安全要求。加温管路应经过冲洗并将其打开以保证其清洁和无烃类物质。

5.6.7 负责安全的高级船员的检查事项

5.6.7.1 热工作业开始之前，负责安全检查的高级船员应查验：热工作业准备进行的地点，氧气含量体积比不低于 21%，烃气含量不超过 1% LFL。

5.6.7.2 热工作业地点应布置足够的消防设备，并使其备妥立即可用的状态。应安排人员去热工作业地点以外热传播或意外损害可能对液压管线、电缆、保温包紧油管等产生危害的靠近非惰化处所进行防火警戒。热工作业完成之后，应留充分的时间连续保持监视。应采取抑制、熄灭焊接火花和熔渣的有效方法。

5.6.7.3 作业地点应充分连续通风。确定环境大气监测的次数。作业期间和作业后，应按一定的时间

间隔重新监测环境大气。

5.6.7.4 焊机和其他设备使用前应认真检查,确保其处于良好状态,按要求正确接地。当使用电弧焊接、切割设备时,应保证:

- a) 在已除气的处所进行电源连接;
- b) 实际使用的电源线足以承受所需的电流;
- c) 横越甲板放置的软性电缆的绝缘状态良好;
- d) 通至作业现场的电缆路线只能经过已除气的或惰化的处所,且是安全的;
- e) 对地连接应在作业现场邻近,并有接地回路电缆直接连接电焊机。

5.7 工具的使用

5.7.1 喷砂和机械动力工具

5.7.1.1 应在下列情况下使用喷砂和机械动力工具:

- a) 作业地点应没有油气释放或不积存可燃气体,且没有可燃性物质;
- b) 作业地点应除气,烃气含量不超过 1%LFL;
- c) 油船不应在油码头靠泊;
- d) 油船不应进行货油、加燃料、压载、清洗油舱、除气、驱气或充惰作业。

5.7.1.2 应备妥消防设备,并处于适用状态。

5.7.1.3 喷砂机的料斗和软管喷嘴应加以电气接合并对甲板或施工的设备接地。

5.7.1.4 在计划进行喷砂或敲锈作业时,应特别小心,防止洞穿管壁。在对甲板货油管路、惰化系统和原油洗舱系统的管路开始施工以前,管路应冲洗、下舱管阀门应关闭、舱底管路应用水充满,施工部分管内的空间应惰化、氧气含量体积比应低于 8%,或烃气含量不超过 1%LFL。

5.7.2 钢质部件维修的手动工具

5.7.2.1 在与货油系统连接的甲板和设备不得使用手动工具。

5.7.2.2 作业地点应除气并清除可燃性物质,油船应停止货油、加燃油、压载、洗舱、除气、驱气或充惰作业。

5.8 铝质设备

铝质设备不应在钢质表面拖拽或摩擦,其底面应用硬质塑料和木片加以防护。

5.9 货油舱内阴极保护的阳极

5.9.1 油舱内的阴极保护装置应采用锌质阳极。铝质阳极只能安装于固定压载舱和货油舱内指定位置,在有专人监督时方可挪动,并应定期检查,防止保护脱落。

5.9.2 阳极的安置位置、固定方法和类型,都应经有关主管机关批准,并应经常检查阳极及其装配。

5.10 防止自燃

5.10.1 棉纱、破布、帆布、床上用品、麻布或其他类似的吸收性物质不应储存于靠近油类、油漆等的处所,不得随意弃置,应及时处理。

5.10.2 用于锅炉蒸发干燥处理的化学品应予以控制。

5.11 防止高温表面自动起火

5.11.1 防止燃料油和润滑油受压喷射到热表面上和油类溢漏到隔热层。

5.11.2 被油浸过的隔热层应及时清除。

5.12 机舱与锅炉舱

5.12.1 燃烧设备

5.12.1.1 燃烧室、燃烧管、烟道、排气管汇和火星熄灭器应保持良好的工作状态。

5.12.1.2 当有烟囱火焰或火星从烟囱冒出时,油船在必要时应尽快转变航向;停止货油、压载或洗舱作业,并关闭所有的油舱开口。

5.12.2 锅炉吹灰

5.12.2.1 锅炉吹灰应在抵港之前和离港之后进行。

5.12.2.2 吹灰作业开始之前,应征求值班驾驶员的同意,必要时调整油船的航向。

5.12.3 清洁液

5.12.3.1 应选用无毒和非易燃性的清洁液。如选用易燃液体作为清洁液,则应选用高闪点的清洁液。

5.12.3.2 易燃性清洁液应装在封闭、不易碎的容器中,正确标识,不用时应存放于适当的分隔舱室内。

5.12.3.3 清洁液只能在充分通风条件的处所使用。

5.12.3.4 应避免清洁液直接接触皮肤或沾染衣服。

5.12.4 溢油和漏油

舱内应避免油类的溢漏。地板和格子板应保持清洁,污水沟应保持无油污和垃圾。

5.13 防寒措施

5.13.1 寒冷天气,应检查确认压力/真空保护阀和高速透气装置,保持其有效状态。

5.13.2 装有惰气系统的油船,应保证甲板水封的连续供水,并防止水沸腾。充水压力/真空保护阀应添加乙二醇。

5.13.3 采用预防措施保证消防总管系统保持工作状态。蒸汽动力绞车、锚机应保持低速转动。

5.14 泵舱

5.14.1 常规维护和日常管理

5.14.1.1 泵舱舱底应保持清洁,无积水。防止烃类液体或气体逸漏入泵舱。

5.14.1.2 保持管路和泵完好。对管路应经常目视检查,并用常规压力加以检验,也可采用其他方法(如超声波管壁测厚)加以检验。

5.14.1.3 应建立用以核实沉淀箱和过滤器在打开进行常规清洁或检查之后确已妥善密封的程序。

5.14.1.4 应定期检查阀门压盖和泄放塞,保证其不泄漏。

5.14.1.5 应定期检查贯通舱壁的密封装置,保证其有效。

5.14.1.6 货油泵和连接装置各关键部位的螺丝应装配牢固。

5.14.2 通风

5.14.2.1 泵舱内应采用机械通风。

5.14.2.2 在货油作业期间,泵舱应保持连续通风。

5.14.2.3 任何人进入泵舱之前,泵舱应彻底通风。

5.14.2.4 通风应持续进行到人员不再需要出入或者货油作业已经结束。

5.14.3 泵舱的进入

5.14.3.1 油船应制定控制进入泵舱的程序,该程序应包括进入前的检查内容、气体检测以及便携式气体监测器的使用等。

5.14.3.2 应配备连接泵舱、驾驶台、机舱和货油控制室之间的通信系统,泵舱内还应装备报警系统的听觉和视觉复示器。

5.14.3.3 泵舱内部与外部人员应能随时保持有效通信联系,并定时联系,得不到应答时立即发出警报。

5.14.3.4 应在泵舱入口处设置“未经许可禁止进入”的告示。

5.14.4 电器设备的维护

电器设备的维护应严格依照出厂说明书来进行。

5.14.5 通风机的检查与维护

泵舱通风机应根据常规要求进行检查,确保其正常运行。

5.14.6 货油的泄放

应将所有的管路和泵浦中存留的残油泄放到指定的货油舱、污油舱或指定的接收舱,然后卸上岸。

6 油码头一般要求

6.1 油码头禁止吸烟

在油品作业点周围 100 m 内禁止用明火。

6.2 油管线

6.2.1 油管线应选用特定的材质,并符合相关设计规范的规定。

6.2.2 油管线应采用补偿措施。

6.2.3 管线的跨越、穿越应符合主管机关颁布的有关技术规范和规定。

6.2.4 蒸汽伴热管的安装及其膨胀节的设置应符合设计要求,不应将伴热管直接固定在主管上。

6.2.5 当管道接地时,应减少弯头、异径管及其他能使管径变化的管件。管道内壁应光洁,修磨的焊缝内表面应打磨平整。

6.2.6 管线应采用焊接,阀件与管道或设备的连接应采用法兰连接。

6.2.7 管线与储罐间应采用金属软管连接。

6.3 波纹补偿器

6.3.1 应选用符合使用要求的波纹补偿器。

6.3.2 波纹补偿器的设计选型应参照厂家提供的样本及技术资料。

6.4 阀门

应选用符合使用要求的阀门和垫片。

6.5 围油栏

6.5.1 围油栏的选用应能经受 6 级以上风浪冲击或 5 t 以上的海水冲击,应耐老化、耐油、耐海水腐蚀。

6.5.2 应在海水或河流中定点位置连接围油栏组,围油栏端点应用锚链固定,锚链长度应是水深的 5 倍以上。

6.6 作业人员

6.6.1 参加装卸人员作业前应消除人体静电,严禁在作业时穿着及更换尼龙、化纤服装或穿钉子鞋。

6.6.2 作业时应使用认可型的防爆工具及照明设备,接触钢铁设备时,严禁敲打和撞击。

6.7 登船机

6.7.1 登船机适用于 5 万吨级以上油船。

6.7.2 电器应符合防爆要求。

6.7.3 应设置双重过载保护。

6.7.4 在回转机构中应采用液压制动器,回转时应用灯泡蜂鸣器示警。

6.7.5 在俯仰回转机构及钢丝绳张紧装置的极限位置均应设置防爆型限位开关。

6.7.6 在俯仰机构的驱动装置中采用涡轮减速器和制动器的双重制动保护。在转柱上设置悬挂卸扣,可人工锁定。

6.7.7 整机应接地保护。

6.7.8 应制定安全操作规程和实施维修保护规定。

7 抵港

7.1 交换信息

油船抵港前,应就下述事项交换必要的信息。

7.1.1 油船应向有关主管机关递交必要的信息:

a) 船名、呼号;

b) 船旗国;

- c) 油船总长度、吃水和宽度;
- d) 抵达的泊位和预计抵达的时间;
- e) 载油性质、运输名、国际或国内危规编号、闪点和数量;
- f) 货油的配载情况,准备卸出和留船的油品数量;
- g) 是否装备惰气系统,是否完好;
- h) 是否需要洗舱或处理污油水或排放压载水;
- i) 船体、设备是否有任何缺陷可能导致:
 - 影响本油船的安全操纵性能;
 - 影响其他船舶的安全;
 - 对海上环境构成危害;
 - 对陆地或港口附近的人身或财产构成危害。

j) 各种法定证书及其有效期限。

7.1.2 油船应向油码头递交的必要信息:

- a) 抵达时的油船吃水、横倾和纵倾;
- b) 在货油装卸期间和装卸完毕时预计的最大吃水和纵倾;
- c) 船长要求拖轮协助的通知;
- d) 如装备有惰气系统,确认船上油舱均处于惰化状态并且系统处于良好的工作状态;
- e) 货油舱的含氧量;
- f) 是否需要洗舱;
- g) 是否有任何会延误开始货油装卸的修理工作;
- h) 是否使用原油洗舱设备洗舱;
- i) 是否有任何会影响货油装卸或导致污染的船体、舱壁、阀门或管路的泄漏;
- j) 油船货油管汇的详细资料,包括可提供使用的接头的型号、数量、规格、间隙和材料;
- k) 有无外加电流阴极保护;
- l) 预先提供有关计划货油装卸作业的资料,或者有关更改原定的货油装卸作业计划的资料和货油的配载情况;
- m) 根据需要提供有关污油水、污压载水以及其中被化学添加剂沾染的数量和性质。

7.1.3 油码头应向油船递交的必要信息:

- a) 泊位水深;
- b) 当需要协助油船操纵和系泊时可供使用的拖船和带缆艇;
- c) 准备使用油船或拖船的缆绳;
- d) 要求油船在全部系泊作业中具备可用的系泊缆绳与属具;
- e) 准备提供的岸上系泊设备的详细资料;
- f) 准备哪一舷靠泊;
- g) 输油软管接头/管汇的数目与规格;
- h) 货油测量时所需的惰气条件;
- i) 必要时预先通知船长突堤泊位或浮筒系泊的特殊状况;
- j) 接近突堤油码头所许可的最大速度和角度;
- k) 系泊期间使用的港口信号规则;
- l) 对于突堤泊位舷梯登岸位置的安排,油码头可供使用的通道设备;
- m) 预先提供有关计划货油装卸作业或者更改原定的货油装卸作业计划的资料;
- n) 有关原油洗舱作业程序和洗舱方面的要求;
- o) 装载非挥发性的静电储集性油品,是否要对油舱的烃气进行除气;

- p) 环境和泊位受载限制的通知;
- q) 接受污油水或含油残余压载水的安排。

7.2 抵港准备

7.2.1 港口资料

油码头应向油船提供一般的港口资料。

7.2.2 系泊资料

进行系泊之前,油码头应向船长提供系泊计划的详细情况,并经双方审查同意。如因天气改变必需变更所议定的系泊计划,应尽快通知船长。

7.2.3 油船的系泊设备

在进入泊位之前,油船应备妥一切必需的系泊设备。可能影响安全系泊的设备缺陷或设备无法互相适配时,应及时通报油码头和主管机关。除禁止下锚外,应将需要的锚具备好待用。应派出足够的人员从事系泊作业。

7.3 进出港

7.3.1 浮力保证

载货油船在进出港口时,应有足够的安全浮力。应关闭测量孔、首尖舱、尾尖舱、前深舱的盖、各通风口以及货油舱、燃油舱、隔油舱和泵舱的各种开口。

7.3.2 拖船靠船

7.3.2.1 除货油舱的烃气已除气外,在协助油船操作的拖船前来靠拢之前,应关闭所有货油舱、压载舱的舱盖空距测孔。在船长亲自确认拖船和其他船艇是安全之前,不得允许这类船只前来靠拢。

7.3.2.2 拖船应具备充分的防撞装置,并应有标志指示相应位置顶推油船。

7.4 突堤油码头的防撞

油码头应通知船长、系泊船长和引航员有关油码头泊位及其防撞装置的设计防撞承受限度、最大位移限度、驶近速度和驶近角度的限制。

7.5 突堤油码头泊位的系泊

7.5.1 人身安全

操作人员应采取相应的预防措施以避免意外事故发生。

7.5.2 系泊的安全

对于 1.6 万总载重吨以上航行于无限航区的油船,船上作业固定设备用于系泊的系留(保持稳定系泊的)能力应满足下列条件:

a) 来自任何方向的 60 kn 风速的风力,同时附带下列的任意一个条件:

- 来自船首或船尾方向(0° 或 180°)的 3 kn 流速的水流;
- 来自 10° 或 170° 的 2 kn 流速的水流;
- 来自正横最大水流载荷方向的 0.75 kn 流速的水流。

b) 若油船的系留能力达不到 a) 中的要求,应由岸上设备来补充;

c) 油船安全系泊后,方可接上货油软管或输油臂。

7.5.3 缆绳的种类与质量

7.5.3.1 油船系泊所用的缆绳应采用同种材料的缆绳。大型油船应采用钢质缆绳,不应使用完全由高弹性绳索组成系泊缆具,相应方向应使用同一弹性的缆绳。

7.5.3.2 系泊钢丝绳末端的纤维尾索应具备足以防止钢丝绳破断和系泊设备其他组成部分损坏的弹性。油船或者油码头准备的尾索长度不应超过船舷导缆口与岸上系缆桩之间距离的 $1/3$ 。

7.5.3.3 与钢丝绳连接的纤维尾索强度应比钢丝绳大 25%,并应经常对其进行检查,尤其检查其与钢丝绳的连接,应定期予以更换。

7.5.4 张力自调式绞车

自动调节张力的绞车应具有能够自动松出或绞进系缆的自动装置,停泊期间,不应以自动方式使用此绞缆机。

7.5.5 自卷式绞缆机

7.5.5.1 使用钢丝绳的油船应配备自动式绞缆机。

7.5.5.2 船员应了解自卷式绞缆机的特点。

7.5.5.3 高级船员应熟悉本船安装的自卷式绞缆机制动器的设计制动能力。

7.5.5.4 定期(不超过12个月)试验、检查更新制动器磨损片或制动瓦。

7.6 浮筒系泊

在浮筒系泊时,应采取同在突堤油码头系泊时的所有一般预防措施。

7.6.1 普通或多浮筒系泊

7.6.1.1 在普通浮筒系泊中,驾驶台与船尾之间一定要建立良好的通信联系。

7.6.1.2 在系泊作业过程中,应选用具有合乎长度要求的优质缆绳,并委派专人密切监视。

7.6.1.3 在普通浮筒系泊的泊位,应由有经验的船员负责操作从浮筒上送出岸上提供的缆具或者用陆地上送出的缆具。

7.6.2 单点系泊(SPM)

7.6.2.1 驾驶台与船首之间应建立并保持有效的通信联系。

7.6.2.2 船方应清楚与其系牢的系泊缆具的类型和必需绞起的质量,油码头应通知船方所需引缆的长度与规格。

7.6.2.3 在单点系泊过程中,不应使油船产生后退或偏荡。应使引缆导向绞缆卷筒或储存卷筒的四周滑轮、托架滚柱等自由转动。在操作过程中,应保证人员的安全。对于15万总载重吨以上的油船需用两套同样的缆具系泊,且两套缆具不应通过同一个船首导缆孔。

7.7 紧急离泊的方法

7.7.1 在油码头无拖船可用时,在油船前、后部,应备妥足够强度和良好状态的钢丝拖缆挽牢在系缆桩上,拖缆的眼环应松到并保持在吃水线或其附近。

7.7.2 油船停靠突堤油码头时,应将拖缆悬挂于水的舷侧;在浮筒泊位的油船拖缆应悬挂于输油软管线相反的舷侧。

7.7.3 拖缆在系缆桩与导缆器之间应有足够的备用长度,并采取措施防止其自行滑出。

8 油船停泊于油船泊位期间的一般预防措施

8.1 安全预防措施和应急程序

8.1.1 遵守油码头和地方规则

8.1.2 遵守人员配备要求

8.1.2.1 油船在油码头停泊期间,船岸设施应随时有足够的人员以备处理紧急情况。

8.1.2.2 各种作业有关人员应熟悉油类装卸操作的各种危险。

8.1.3 浮筒泊位

8.1.3.1 油船停泊于浮筒泊位时,应采用在靠泊突堤油码头进行货油装卸作业期间所采取的全部常规预防措施。

8.1.3.2 在货油驳载作业期间,油船和油码头之间应保持良好的通信联系。

8.1.3.3 当单点系泊负荷为遥控监测时,油码头应定时地把实际收到的负荷读数通知船方。

8.1.4 油船和油码头安全事项的联系

油船停泊妥当以后,油码头代表应与油船负责人联系如下事项:

a) 指定的吸烟地点;

b) 厨房设备和炊具的限制条件;

- c) 作业许可证的有关手续;
- d) 附近有关的其他活动;
- e) 油码头或地方安全与防污染方面的资料;
- f) 向油码头应急服务机构、消防、医疗、警察和其他呼请援助的方法;
- g) 油码头和油船的消防和应急设备的可用性和使用状况;
- h) 讨论在发生火警或其他紧急情况下,船岸双方所应采取的行动;
- i) 讨论紧急情况下有秩序地撤离泊位的准备。

8.1.5 锚具

不使用的锚具应妥善固定,并应处于立即使用状态。

8.2 靠泊期间系泊缆具的管理

8.2.1 船方人员应经常检查和谨慎照管油船的系泊缆具,岸方有关人员也应对系泊缆具定期检查和谨慎管理。

8.2.2 应定期检查系统系统。

8.2.3 油船应保持与碰垫接触。

8.2.4 发生或可能发生下列情况使船舶系泊安全受到威胁时,应使用拖轮协助保持船位:

- a) 风速显著增大或者风向转变;
- b) 涌浪;
- c) 潮流高峰期;
- d) 船底富裕水深受到限制;
- e) 其他油船过往的距离太近。

8.3 浮筒泊位系泊缆具的管理

8.3.1 油船停泊期间,应定期检查各缆绳,确保各缆绳处于张紧状态。

8.3.2 单点系泊时,应在船首前端指定一名值守人员,并配备适当的通信工具,发生情况时随时与值班驾驶员保持通信联系。

8.4 戒备

8.4.1 消防设备

8.4.1.1 油船抵达油码头,油码头应将消防系统备妥随时可用。

8.4.1.2 在进行货油或压载操作期间应尽可能开动泵保持油船消防总管的压力。

8.4.1.3 寒冷天气,应防止消防总管和消防栓冻结。

8.4.1.4 船岸双方都应备有国际通岸接头。

8.4.1.5 油码头的消防设施应是有效的并可立即使用,消防总管应保持压力或者处于能够迅速加压的状态。

8.4.2 自航准备

8.4.2.1 油船停靠油码头期间,油船锅炉、主机、舵机和其他操纵所需设备都应保持可使油船迅速离泊状态。

8.4.2.2 在泊位处进行可能使油船失去自航的修理或其他工作,在没有得到主管机关书面同意之前,不得进行相关修理。

8.5 通信

8.5.1 电话、便携式 VHF/UHF 设备和无线电话都应符合安全要求。

8.5.2 油码头应提供合乎要求的包括备用装置在内的船岸间通信工具。

8.5.3 值班驾驶员应与油码头负责人保持良好的通信联系。

8.5.4 使用电话联系时,应随时能与各自的上级保持良好的联系,使用 VHF/UHF 设备或无线电话时,值班驾驶员、岸方负责人或能直接联系各自上级的人员应配备便携式 VHF/UHF 设备或无线电话

设备。

8.5.5 通信系统选用的方式以及相应的电话号码或频道应记录在册,并经船岸双方的代表签字确认。

8.6 船岸间的通道

8.6.1 通道设施

8.6.1.1 全部人员应使用指定的船岸间通道设施。

8.6.1.2 除专用登船机外,通道设施应设置有效的安全网,其附近应有可用的带有救生绳的救生圈,在登岸处附近还应有适当的救生设备。

8.6.1.3 通道设施的设置应靠近船员生活区,远离货油管汇处。

8.6.2 登岸舷梯

8.6.2.1 使用油船的舷梯时,泊位处应有充分的登岸场所。

8.6.2.2 当油船甲板与油码头的高度差增大时,应注意通道的安全。当油船甲板下降到泊位下很低时,泊位处应设有专门的通道设施。

8.6.3 照明

通往油船的通道设施应有充分的照明。

8.6.4 未经批准的人员

船长应向油码头保安人员提供船员名单。拒绝与船上正当业务无关的、或未经船长许可的人员登上油船。限制其进出油码头或泊位。

8.6.5 醉酒人员

醉酒人员在无人照顾时,不得让其登上油船。

8.7 告示

8.7.1 油船告示

8.7.1.1 油船抵达油码头,应以适当的语言文字在舷梯口张挂如下声明告示:

WARNING	警告
NO NAKED LIGHTS	严禁明火
NO SMOKING	严禁吸烟
NO UNAUTHORISED PERSONS	未经许可,拒绝登船

8.7.1.2 在适当部位应设置带荧光“紧急脱险路线(EMERGENCY ESCAPE ROUTES)”方向的警示标志。

8.7.2 油码头告示

8.7.2.1 在油码头及其进口处和岸上接近油码头区的各处所应以适当的文字、明显地设置禁止吸烟与明火的告示和警示标志。

8.7.2.2 在岸上允许吸烟的处所,应显著地设置相应的告示。

8.7.2.3 应清楚地指示油船泊位向岸上紧急脱险的路线。

8.8 吸烟

8.8.1 吸烟管制

油船油码头工作的人员应在指定的处所和规定的时间吸烟。

8.8.2 吸烟地点的选择

8.8.2.1 在作业开始前,船长和油码头代表应以书面的形式一致同意船岸双方指定的吸烟地点。船长应将选定的吸烟地点通知所有船员,并设置适当的告示。

8.8.2.2 选择吸烟地点应遵循下列原则:

- 油气不可进入船员生活区,否则只能选在货油舱后部的船尾部位;
- 不应在直接朝向露天甲板开启的舱门或舷窗的部位;
- 应将可能出现的各种危险情况考虑在内。

8.8.2.3 指定吸烟地点所有舷窗应保持关闭。除有人员出入外,进入走廊的舱门也应保持关闭。

8.8.2.4 在使用船尾装卸管汇接头进行作业时,不应在其舱门或舷窗朝向尾部管汇所在的甲板开启的任何生活区舱室或场所内吸烟。

8.9 固定式和便携式电气设备

8.9.1 油码头和停泊于泊位的油船危险区

8.9.1.1 根据可燃性混合气体存在的可能性将危险区分为下列三个等级:

a) 0级危险区——可燃性混合气体连续地存在、或者长期存在的区域;

b) 1级危险区——在正常作业条件下很可能存在可燃性混合气体的区域;

c) 2级危险区——在这区域内未必会出现可燃性混合气体,即使出现也可能只是保持短暂时间。

8.9.1.2 油船停泊在油码头时,船上安全区电气设备有可能进入油码头危险区时,对油船这些非认可类型的电气设备应加以隔离,并采取专门的预防措施。

8.9.2 岸上危险区内便携式电气设备的使用

8.9.2.1 各种非认可的电气设备或电子设备不应在岸上危险区范围内使用。

8.9.2.2 采取适当措施防止在岸上危险区内使用非认可类型的设备。

8.10 通信设备

船上所有的通信设备应为认可类型。

8.10.1 无线电设备

8.10.1.1 油船上的 VHF 和 UHF 设备应正确固定安装,并保证其输出功率不超过 1 W。

8.10.1.2 应尽可能使用 VHF/UHF 设备作为通信手段。

8.10.1.3 油船在泊时,船上的主发射天线应接地。

8.10.2 油船雷达设备

当扫描天线装置附近区域处于岸上危险区范围内时,在使用或修理雷达设备之前,船岸双方应进行协商。

8.10.3 卫星通信设备

在使用卫星终端通信设备之前,船岸双方应进行协商。

8.10.4 闭路电视

当油船或油码头安装有闭路电视时,其摄像机和相关的设备应适合于其安装区域的认可设计。油船停泊于泊位时,这些设备的使用须经船岸双方的同意。

8.10.5 电话机

电话机的电话线路应布置于安全区以内。否则,由岸上专业人员布线并合理固定,加以保护。

8.11 在突堤油码头、油船泊位或停泊油船上的作业

8.11.1 作业许可证制度

8.11.1.1 作业许可证适用于岸上和油船上危险区所进行的热工作业、电气作业和冷工作业。

8.11.1.2 许可证应签发一式两份,一份给签发者,一份给作业现场人员。

8.11.1.3 热工作业许可证见附录 A,冷工作业许可证见附录 B(提示的附录)。

8.11.1.4 如签发继作业许可证不应否定前一项许可证的安全条件。发出继作业许可证前,应确认作业安全要求。

8.11.2 油码头泊位的作业许可

8.11.2.1 未经港口管理机构和主管机关的准许,不得在油码头泊位上实施设备的安装修理、维护、拆卸或改装等作业。泊位处有油船停留时,还应通过油码头代表征得船长的同意。

8.11.2.2 危险性的作业都应以作业许可证的方式给予准许。

8.11.3 油船的作业许可

油船在泊位停泊期间进行修理和维护时,油船上的负责人应向油码头代表通报,并依据作业性质对

所采取的安全措施取得一致意见。

8.11.4 油船热作业的许可

8.11.4.1 在满足要求签发作业许可证之后,油船才可进行热工作业。

8.11.4.2 油船在油码头靠泊期间,征得油码头代表同意和主管机关核准后,才可进行热工作业。

8.11.4.3 在没有得到授权的检验人员签发的除气证书之前,不应签发热工作业许可证。

8.11.5 电气设备的电源切断

当对电气设备或电动设备施工时,应签发指明该设备的电源已被切断的电气隔离证书。电气隔离证书见附录C(提示的附录)。

8.11.6 工具的使用

8.11.6.1 在没有签发作业许可证前,不得使用动力工具,不得在油船的锅炉舱、机舱或生活舱室外面,或油船靠泊的油码头上,进行捶击、敲凿或喷砂作业。

8.11.6.2 油码头代表和船方负责人应确认使用这些工具的地点是否符合除气要求,并在作业期间仍符合除气要求。其预防措施应按5.7的规定。

8.11.7 进出泊位的通道

进出泊位的通道应严格控制进出的车辆和设备,来往于作业场所的路线和停车场地也应有明显的指示标志。

9 货油装卸前油船与油码头之间的联络

9.1 油码头应向油船提供如下资料。

9.1.1 准备装货和加燃油的资料:

- a) 货油规格和预定的装载顺序;
- b) 货油是否含有有毒成分;
- c) 油舱排气的要求;
- d) 需要注意的货油其他特征;
- e) 油品的闪点及预期的装油温度;
- f) 燃油规格;
- g) 拟装货油的指定数量;
- h) 岸方最大的装载速率;
- i) 正常停泵的准备时间;
- j) 适用于船/岸货油管连接处的最大压力;
- k) 用于每一种油品或等级的货油的软管或输油臂及所需的管汇接头的数目和规格;
- l) 提议的燃油装载速率;
- m) 控制装载的通信方法;
- n) 软管或输油臂的位移极限。

9.1.2 准备卸货的资料:

- a) 可接受的卸油顺序;
- b) 拟卸货油的数量;
- c) 可接受的最大卸油速率;
- d) 船/岸货油管连接处可承受的最大压力;
- e) 岸上管路是否用上增压泵;
- f) 用于每一种油品或等级的货油的软管或输油臂的所需的管汇接头的数目和规格以及这些输油臂是否互相通用;
- g) 软管和输油臂的位移极限;

- h) 其他限制;
- i) 控制卸载的通信方法。

9.2 货油装卸操作开始之前,油船应将货油舱、压载舱和燃油舱的总布置通知油码头并应提供下列资料。

9.2.1 准备装货和加燃油的资料:

- a) 上一次货载的详细情况、洗舱方法以及货油舱和管路的状况;
- b) 在船上存有部分货油时,其等级、体积和油舱的分布情况;
- c) 可接受的最大装载速率和收舱速率;
- d) 装油时船/岸货油管连接处可承受的最大压力;
- e) 油码头指定数量中可接受的货油数量;
- f) 提出所指定货油的配载方案和预定的装载顺序;
- g) 可接受的最高油温;
- h) 可接受的最高蒸气压;
- i) 提议的排气方法;
- j) 所需燃料油的规格和数量;
- k) 压载水的分布、成分、数量和所需的排卸时间以及最大的空载干舷高度;
- l) 污油水的数量、品质及分布情况;
- m) 惰气的质量。

9.2.2 准备卸货的资料:

- a) 货油规格;
- b) 货油中是否含有有毒成分;
- c) 需要特别注意的货油其他特性;
- d) 油品的闪点和抵达时的油温;
- e) 船上所装载的货油数量和在各油舱的配载情况;
- f) 污油水的数量及其分布情况;
- g) 装载之后船上各油舱的空距是否有不明原因的变化;
- h) 货油舱中测得的明水;
- i) 预定的卸载顺序;
- j) 可达到的最大卸载速率和压力;
- k) 是否需要(原油)洗舱;
- l) 专用压载舱和货油舱压载开始和持续的大约时间。

9.3 议定装载计划

9.3.1 油船和油码头应共同拟定如下内容的书面操作协议:

- a) 船名、泊位、日期与时间;
- b) 油船和油码头代表的姓名和签字;
- c) 抵港和离港时船上货油的分布情况;
- d) 每一种油品的下列资料:
 - 数量;
 - 拟装载的船舱;
 - 拟卸出的岸罐;
 - 准备使用的船/岸管线;
 - 货油输送速率;
 - 作业中的油压;

- 容许的最高油压；
- 油温范围；
- 排气方式。

e) 因静电特性和使用自动关闭阀的必要限制。

9.3.2 此协议应包括下列内容预定进度的装载计划：

a) 各货油装载先后次序，并包括下述内容：

- 排卸压载水作业；
- 油舱/岸罐的转换；
- 避免混油；
- 清扫准备装油的管路；
- 可能影响流速的其他调节或操作；
- 油船的纵倾和吃水；
- 保证不超出许可应力限度的具体要求。

b) 规定装油的初始速率、最大速率、收舱速率和正常停止装油所需的时间，并包括下述内容：

- 拟装货油的性质；
- 船上货油管系和排气系统的布局与容量；
- 船/岸货油软管和输油臂所容许的最大压力和流速；
- 避免静电储集的预防措施；
- 其他限制。

c) 避免或减少油气散发到甲板面的油舱排气方式，并包括下述内容：

- 拟装货油的真蒸气压；
- 装油速率；
- 大气环境条件。

d) 加装燃料或补充物料的作业；

e) 作业的应急停止程序。

9.4 受载前油船货油舱的检查

9.4.1 油舱检查可从甲板上通过测量孔或观察孔来进行，并使油舱内的惰气压力保持在最低的正压。

检查人员在检查未除气的油舱时，应采取有效方法，不吸入油气或惰气。

9.5 议定卸载计划

9.5.1 油船负责人和油码头代表应共同拟定如下内容的书面操作协议：

- a) 船名、泊位、日期和时间；
- b) 油船和油码头代表的姓名并签字；
- c) 抵港和离港时船上货油的分布情况；
- d) 每一种油品的下列资料：
 - 数量；
 - 拟接油的岸罐；
 - 拟卸载的船舱；
 - 准备使用的船/岸管线；
 - 货油输送速率；
 - 作业中的油压；
 - 容许的最高油压；
 - 油温范围；
 - 排气方式。

e) 因静电特性和使用自动关闭阀的必要限制。

9.5.2 此协议应包括以下内容预定进度的卸载计划:

a) 各货油舱卸载先后次序,并包括下述内容:

- 油舱/岸罐的转换;
- 避免混油;
- 清扫准备卸油的管路;
- 原油洗舱或其他洗舱作业;
- 可能影响流速的其他调节或操作;
- 油船的纵倾和干舷;
- 保证不超过许可应力限度的具体要求;
- 压载作业。

b) 规定卸油的初始速率和最大速率,并包括下述内容:

- 拟卸货油的规格;
- 船上货油管路、岸上管线与舱/罐的布置与容量;
- 船/岸输油软管或输油臂可容许的最大压力和流速;
- 避免静电储集的预防措施;
- 其他限制。

c) 加装燃料或补充物料的作业;

d) 作业的应急停止程序。

9.6 通信

9.6.1 船/岸双方应保持一个可靠的通信系统,并达成书面协议。

9.6.2 在装/卸作业开始之前,对确定的通信方法应充分进行试验,并设立第二种备用的通信方法。在控制作业时,应留有对信号作出反应的所需时间。

9.6.3 通信应包括如下内容的信息:

- a) 油船、泊位和货油的识别;
- b) 准备;
- c) 开始装油或开始卸油;
- d) 减速;
- e) 停装或停卸;
- f) 紧急停止。

9.6.4 船/岸双方还应拟定彼此明白无误的其他必要信号。

9.6.5 在准备进行不同油品或等级货油的装卸操作时,船/岸双方在货油装卸作业期间参与值班的全体人员应知道这些货油的名称和详细说明。

9.6.6 一组以上的船/岸通信不应使用同一 VHF/UHF 设备频道。

9.7 船/岸安全检查表

9.7.1 船方负责人和油码头代表应共同完成船/岸安全检查表。船/岸安全检查表见附录 D(提示的附录),在每一个项目划上记号之前都应认真确认。

9.7.2 油船全体人员应理解船/岸安全检查表中的声明信。声明信由油码头代表交给船长或船方其他负责人,收信人应在该信的副本上签收然后交回油码头代表存执。

10 货油装卸和货油舱其他作业之前和作业期间的预防措施

10.1 上层建筑的各种开口。

10.1.1 在油船或毗邻泊位油船进行下列作业时,船上生活区的所有外部开口,除泵舱外均应保持关

闭：

- a) 装卸挥发性石油或油温接近或高于其闪点的非挥发性油；
- b) 非挥发性石油装进含有烃类蒸气的货油舱；
- c) 原油洗舱；
- d) 挥发性石油卸载之后进行压载、驱气、除气或洗舱。

10.1.2 保持关闭的舱门不得上锁并应有明显标志，出入时应随手关闭舱门。

10.1.3 通风设备

通风设备特别是靠自然通风的通风设备应调整，防止石油气进入，否则，应将通风口关闭。

10.1.4 中央空调和机械通风系统

10.1.4.1 中央空调机或机械通风系统的进风口应能调整，防止石油气进入。如有可能应转为舱室内部循环方式。

10.1.4.2 当有石油气吸入生活区内，应停止中央空调和机械通风系统，并关闭其进风口、加以封盖。

10.1.5 窗式空调机

没有认可证书证明可在易燃气体中安全使用的或从生活区以外吸入空气的窗式空调机应切断电源，并覆盖或关闭所有的外部排气口或进风口。

10.2 油舱的各种开口

10.2.1 货油舱盖

10.2.1.1 在装卸挥发性石油和在含有烃蒸气的油舱中装进非挥发性石油以及在卸完挥发性货油后进行压载作业期间，应关好、栓紧所有油舱舱盖。

10.2.1.2 应在所有货油舱舱盖或舱口围板上清楚标明其所属油舱的编号和位置。

10.2.1.3 在停靠中除得到同意进行除气的油舱外，未经除气的油舱开口应保持关闭。

10.2.2 观测孔和测量孔

除进行测量与采样的操作而需打开外，在进行货油和压载水装卸的任何一种作业中，观测孔和空距测量孔必须保持关闭。因设计原因必须将它们打开排气时，应用挡火网保护。挡火网应与孔口配合适当，保持干净，状态良好。具有毒性影响的油类，必须采取封闭式的装载方法。

10.2.3 油舱排气口

10.2.3.1 应按作业要求适当配置油舱透气系统，必要时在排气口上安装消焰器。高速排气装置应设置在工作状态。

10.2.3.2 当挥发性货油装入的油舱，其透气系统同时又连接着拟装非挥发性货油的油舱时，应注意压力/真空保护阀和相关联的透气系统，包括惰气系统的配置，以防止易燃气体进入用来装载非挥发性货油的油舱。

10.2.4 洗舱口

在清舱和除气作业期间，才可移开洗舱口盖，并在作业完成后即时复位。其他油舱的洗舱口盖应保持完全关闭状态。

10.2.5 专用压载舱盖

专用压载舱盖应有清楚的专用压载舱标志。在进行货油或压载作业时，专用压载舱盖应保持关闭。

10.3 泵舱的预防措施

10.3.1 货油装卸作业之前和作业过程中，泵舱的预防措施见 5.14。

10.3.2 不应向泵舱底泄放油舱或管路中的含油余液。

10.3.3 应避免通过泵舱管路进行装油或压载。

10.3.4 在货油泵运行期间，不得对泵、与泵相关的安全阀或控制装置进行修理。

10.3.4 货油作业开始前，应对过滤器盖、检查孔盖板和泄放塞等进行全面检查，确保其位置正确、安全。

10.3.6 泵舱内货油系统各泄放阀应保持关闭。

10.3.7 应检查所有舱壁压盖,必要时加以调整或润滑。保证泵舱与机器处所之间的有效气密。

10.3.8 在各种货油作业期间,应对泵舱进行定时检查,保证各压盖、泄放塞和泄放阀没有泄漏。泵使用时,应检查泵压盖、轴承及其舱壁压盖是否过热。如果发现泄漏或过热应停止泵。

10.4 货油系统报警器和跳闸保护装置的试验

泵报警器、跳闸保护装置、舱底液位报警器等,必须定期进行试验,并对试验结果作出记录,保证其功能正常。

10.5 船岸间货油管路的连接

10.5.1 法兰接头

10.5.1.1 法兰对接面、垫片和密封圈应保持清洁、完好状态。

10.5.1.2 使用螺栓连接时,全部螺孔均应上满螺栓。上紧螺栓时,不得出现松紧不一或上得过紧。G型夹具或类似夹具的非永久性紧固方法不得用于法兰接头间的连接。

10.5.2 盲板法兰的拆卸

10.5.2.1 油船和油码头各自的管汇应备有钢质或其他认可材料制成的可拆卸的盲板法兰,并配有手柄。

10.5.2.2 从油船和油码头的管路上拆卸盲板之前,应采取预防措施,保证最后的阀门与盲板之间的管段内不存留受压的货油,还应采取防止溢油措施。

10.5.3 异径接头与凸缘短管

异径接头与凸缘短管应用钢制成。

10.5.4 照明

在船/岸货油管和软管操作设备区域应设置充足的照明。

10.5.5 紧急卸管

10.5.5.1 货油软管或输油臂的紧急拆离如有可能应用专用的解脱装置。

10.5.5.2 在紧急卸管之前,如有可能应将软管或输油臂排空、吹净或隔离。

10.6 货油软管

10.6.1 使用前的检查

10.6.1.1 油码头应提供合乎要求的软管。

10.6.1.2 在进行对接作业之前,应检查整套软管管口或外部保护层是否存在外观缺陷。

10.6.1.3 在超额油压中使用过的软管,在继续使用前应予以拆下,重新检验合格后才可使用。

10.6.1.4 所用的软管应定期进行压力试验,时间间隔不得超过一年,并在软管上标明试验日期。

10.6.2 搬移起吊和悬挂

10.6.2.1 应小心搬移软管,不得在地面上拖拽或扭滚软管。不允许软管接触热表面,在软管可能受到磨损的部位应采取防护措施。

10.6.2.2 应备有起吊的专用索具和吊架,起吊钢丝绳不可直接接触软管表层,不得单点起吊软管。

10.6.2.3 油船的管汇不应承受过度的荷载。如果软管悬垂段过长,或者管汇阀门在其支架的外侧,应给管汇增加额外的支撑。油船舷边水平方向上应装有曲面钢板或管段。在软管与管汇接妥时,应加以适当的支撑。用单吊杆吊管时,应用专用索具和吊架支承整列软管。

10.6.3 货油装卸作业中软管的调整

当油船上升或下降时,应调整软管管线避免软管、接头和船上管汇受力不当。

10.6.4 水下和飘浮的软管管线

10.6.4.1 水上系泊设施使用的软管应由潜水员定期仔细检查,避免使软管受到损伤。

10.6.4.2 在吊放软管时,应避免软管卷绕降下并尽量减少在水床上拖拽软管。

10.6.4.3 在软管起吊上船之前,油船负责人应核实被吊的总重量不超过本船提供使用的吊杆设备或

起重机的安全工作负荷。油码头应告知相对于软管的提升高度所需吊起的软管管线的总重量。

10.6.4.4 起吊软管管线时,应避免其与船舷和各种尖锐边缘接触。

10.6.4.5 当软管管线已经提升到与管汇对接所需的高度时和在保持连接的期间,应用已经系牢于甲板上坚固的支承点的链条或钢丝绳悬挂出舷外以支承软管管线的垂直部分。

10.6.4.6 每一组飘浮软管在与油船管汇进行连接之前应对其进行视觉检查,避免软管相互交错、可能发生扭结和漏油。

10.6.4.7 当发现受损软管对预定的作业有危险时,应将其退出使用,并对其进行检查与修理。

10.7 输油臂

10.7.1 输油臂活动范围

10.7.1.1 操作者应掌握每台输油臂所设计的活动范围。输油臂应装备船位漂移超限的警报装置。

10.7.1.2 泊位作业值班的人员应保证油船的管汇在整个装卸作业过程中保持在输油臂活动范围之内。

10.7.2 管汇上承受的力

可在输油臂上支承物或千斤顶对其进行支承减少管汇承受力,还应对管汇进行固定,以防止向上受力。

10.7.3 油船管汇的限制

管汇的制造材料、支架、悬臂长度和相邻出口管的间距应与输油臂相适应。管汇法兰应垂直并与船舷平行。铸造的管汇应用千斤顶进行支承。

10.7.4 输油臂锁定装置的限制

在检查输油臂排空之前,不应打开锁定装置。

10.7.5 结冰清除

在打开锁定装置之前,应将输油臂上的结冰清除干净。

10.7.6 机械接头

10.7.6.1 油船管汇法兰表面应平滑、无锈,保证机械接头接合紧密和密封。

10.7.6.2 连接时应使接头与管汇法兰互相对准中心,所有的爪钩或楔块都应上紧在法兰上。

10.7.7 风力

在处于临界风力负荷的油码头,应密切保持对风速和风向的警戒,当风力接近输油臂受力极限时,应停止作业并将输油臂排空、脱开。

10.7.8 输油臂连接期间的预防措施

输油臂连接期间应采取如下预防措施:

- a) 船岸人员应对油船的系泊状况进行监视,使油船的移动限制在金属油臂活动范围内;
- b) 油船漂移或前后移动报警器报警时,应停止货油作业并采取补救措施;
- c) 输油臂不应上液压或机械的锁定装置;
- d) 输油臂不可互相碰撞;
- e) 避免过度振动。

10.8 气候条件

10.8.1 油码头不利天气的通报

油码头代表应向船方预告可能需要停止作业或降低装卸速率的不利天气。

10.8.2 风力条件

当空气流动导致油气在油船局部大量聚集时,应采用 10.1 的预防措施,当上述情况持续存在或风向风力使得烟囱的火星落到甲板上时,应停止装载、未除气的油舱的压载、驱气、洗舱或除气作业。

10.8.3 雷暴

当油船或油码头附近即将发生雷暴时,应采取预防措施。

10.8.3.1 应停止下列作业：

- a) 装卸挥发性油类；
- b) 在未清除烃气的油舱装卸非挥发性石油；
- c) 未经清除烃气的油舱压载；
- d) 卸完挥发性石油之后的驱气、洗舱或除气。

10.8.3.2 包括油舱透气系统所装的旁通阀在内的所有油舱开口和透气阀均应关闭。

10.9 溢油和泄漏

10.9.1 船岸双方人员，在装卸作业期间应防止管路溢油和泄漏。包括下舱阀在内的各种阀门不用时均应保持关闭。

10.9.2 对已经装满的货油舱或燃油舱，在连续装油的作业过程中仍应经常核对。

10.9.3 如果管路、阀门、软管或输油臂发生泄漏，在查明原因并在消除缺陷之前应停止与泄漏部位相连接的作业。如果管路、软管或输油臂破裂或发生溢油时，应立即停止所有的货油和燃油作业，并在排除了故障和消除了由于跑油而出现的所有险情之前不得恢复作业。如果跑出的油或者石油气可能进入机舱或生活区入口，应尽快采取相应的预防措施。

10.9.4 应在甲板上备妥及时清除溢油的工具。如发生溢油，应报告主管机关并执行相关的船、岸油污应急计划。

10.9.5 一旦发生险情，应向主管机关、附近的船只或岸上有关机关发出警报。

10.10 通海阀和舷外排出阀

在装、卸、压载和洗舱作业开始和作业期间，应定时对各通海阀进行监视，防止跑油。连接货油和压载系统的通海阀和舷外排出阀，不用时应关严，并用绳系固、加封。如有配备管线盲板，也应将其装上。当使用液压阀、以绳系固的方法不适用时，应采用适当的方法加以标识，指明这些阀门应保持关闭。

10.11 排水孔

货油装卸开始之前，所有的甲板排水孔和油码头上敞开的排水口应堵塞。如有积水则应定期排放并在水流完后立即塞好排水孔，含有油的水应转入污油舱或其他相应容器中。

10.12 接油容器

油船和岸上管汇接头的下方应安装固定的带有排泄设施的接油槽。尚无装备永久性的接油槽时，应在每一个接头的下方放置一个滴油器。

10.13 船/岸货油管路和燃油管路

10.13.1 泊位上的岸上管路、输油臂和软管不用时，应用盲板封住。

10.13.2 船上货油管路和燃油管路不用时，应在管汇处用盲板封住。船尾部的货油管应在后部生活区的前面用盲板或拆去一段短管的方法使其与油船的主管系隔离。

10.14 船/岸间电气绝缘与接地

10.14.1 油码头宜在货油软管管线和金属输油臂上装有一个绝缘法兰或单独的一段非导电软管。该绝缘段向水一侧的金属件应与船体保持连续的导电性，向岸的一侧应与油码头的接地装置保持连续的导电性。

10.14.2 绝缘法兰或单段非导电软管，不宜因与外部金属接触而形成短路。

10.14.3 绝缘法兰和非导电软管应定期测试，其电阻值应不低于 1 000 Ω 。

10.14.4 不应用断开阴极保护系统代替绝缘法兰或非导电软管。

10.15 毗邻其他船舶

10.15.1 邻近泊位的油船

当停靠在邻近泊位的其他油船正进行货油或压载装卸、驱气、清洗油舱或除气作业时，可能使本船遇到可燃浓度范围的石油气，应采取 10.1 的预防措施。

10.15.2 邻近泊位的普通货船

当货船停泊在正在作业的油船附近的泊位时,油码头应采取相应的预防措施。

10.15.3 油船在普通货船泊位作业

油船在普通货船泊位作业,应得到主管机关和港口管理机关批准,码头应采取包括限制车辆的进出、设置临时路障、增加消防设备、管制火源、限制货物与设备的运转范围以及起重负荷在内的预防措施。

10.15.4 拖船和其他船艇的停靠

10.15.4.1 应控制船艇停靠于油船的数目和停留时间。船艇得到油船和油码头认可后,才允许前来停靠正在装卸挥发性石油或含有烃气的油舱进行压载的油船。船方应告知船艇人员在该船艇上应遵守吸烟、明火和厨具使用的有关规定。若违反规定,应停止作业。

10.15.4.2 油码头应向认可的船艇经营人发出通告,说明船艇前往停靠油船或油码头时包括有关用于主机排气的消焰器、有关机器和其他仪器及设备方面的使用须知。油码头还应要求船艇上张贴合适的布告,通告船艇人员和乘客应遵守的安全要求。

10.15.4.3 如有非认可的船艇停靠或系留于可能危及作业安全的位置时,应报告主管机关,必要时应停止作业。

11 货油和压载水的装卸

11.1 监督与管理

11.1.1 船长和油码头代表应共同承担安全货油装卸作业的责任。

11.1.2 共同约定装/卸准备

在开始装/卸货油或压载之前,船方负责人和油码头代表应正式约定油船和油码头双方都准备好安全地进行作业。

11.1.3 监督

在整个装卸过程中应始终保持如下的安全措施:

- a) 一名负责驾驶员值班。船上配备足够的处理安全作业的船员,安排适任船员在甲板不间断值班。
- b) 一名高职的油码头代表值班并与油船值班驾驶员保持联系。
- c) 油码头适任人员应在船岸连接处附近保持连续值班。该监管人员应能采取有效措施,具有防止危险的能力。只有对整个货油作业能有效控制时才可使用电视监视装置。
- d) 约定的船岸通信系统,并应保持良好的工作状态。
- e) 在开始装卸和人员交接班时,值班驾驶员和油码头代表应各自确认控制装卸操作的通信方法已被自己和全部值班与巡视的人员所了解。
- f) 所有的有关人员应完全明白完成装油时正常停泵的预备要求和油船与油码头双方紧急停止作业的处理方法。

11.1.4 货油装卸过程中的检查

11.1.4.1 货油装卸期间,值班驾驶员应反复核实货油装入或卸出所计划的货油舱,以防漏入泵舱或隔离舱、或通过通海阀或其他出口漏入水中。

11.1.4.2 油船和油码头的人员除测算装卸的货油数量之外,还应定时地核对管线和软管或输油臂的油压。压力的下降或油船与油码头之间测算数量有显著差异时,应停止货油作业,并查明原因。

11.2 测量与采样

11.2.1 在量舱与采样的过程中,应使用封闭式的量舱与采样设备。封闭式的量舱或取样操作应使用固定式的测量装置或通过气封装置使用便携式设备进行。

11.2.2 气封阀、测量孔或盖子的打开和压力释放的控制应由专人进行。

11.2.3 进行量舱或取样时,操作人员应保持头部充分避开排出的气流,站在与风向成直角的方向,并按货油性质配戴呼吸保护设备,避免吸入油气。

11.2.4 当使用敞开方式进行量舱时,应将打开油舱开口的时间限制在完成量舱操作所需要的时间内。

11.2.5 非惰化油舱的测量与采样

非惰化油舱的测量与采样会出现静电危险,其静电防护措施见表1。

表1 非惰化油舱的量舱与采样时防止静电危险预防措施摘要表

存在危险的货油舱作业	用合成材料的绳子或带子吊放器具入舱	装进白油类	冲洗油舱
静电危险	合成聚合物的连续摩擦	静电储集油液的流动	水雾和小水滴
针对用下列器具测深、空距测量和采样必须采取的预防措施:	见11.4.3.1 b)和12.2.3.2 i)	见11.4.3.1 b)	见12.2.2 b)和12.2.3.2 i)
1) 金属器具未接地或跨接;	任何时候都不允许用合成材料的绳子或带子将器具吊放入货油舱	任何时候都不允许	冲洗油舱期间和冲洗后5 h内都不允许
2) 金属器具自入舱前直到取出后保持接地和跨接;		装油期间和装油后30 min以内都不允许	无限制
3) 无附带金属部件的非导电器具		无限制	无限制
例外的许可		使用测深管	1) 使用测深管; 2) 油舱保持连续机械通风时,上述5 h可减至1 h

11.2.6 惰化油舱的测量与采样

11.2.6.1 不需降低惰气压力就能进行货油的测量与采样时,测量器具与气封管座接妥之前不应将气封阀打开,并不发生气体回流。

11.2.6.2 回声测深器、温度测量尺的使用应符合安全要求。这类设备也应满足便携式电器设备要求。

11.2.6.3 没有装备气封装置的油船,在对惰化油舱进行敞开式的货油测量和取样时,应采取特殊的预防措施(受载前对惰气油舱的检查见9.4)。当进行测量和取样操作而必须降低油舱的压力时,应采取如下的预防措施:

a) 在进行量舱与取样时,应保持最低的惰气正压。应避免站在排出气流的途径上。在降低惰气压力进行量舱和取样的同时,不应在货油舱进行货油或压载作业。

b) 一次只可打开一个测口,打开的时间应尽可能短。在对货油进行两种不同测量项目的间歇中,相应的测口应保持关闭。

c) 完成操作之后并在开始卸油之前,应把所有的油舱开口关紧并充惰使货油舱重新升压。

d) 不应在系泊、离泊作业或拖船停靠在船旁期间进行惰气减压和打开油舱测口的测量和取样。油船锚泊或系泊在开阔锚地,在测量和取样期间应保持足够的正压。

11.2.6.4 卸油将近完毕时,如有必要测量舱内液位深度,可再次将惰气压力降到安全操作所需的最低水平。但不应打开仍在卸油的油舱。

11.2.7 含有毒性物质的货油的测量和采样

11.2.7.1 油船运载含有毒性物质且其浓度足以形成危险的货油时,应采取特殊的预防措施。

11.2.7.2 装油油码头应告知船长所要装载的货油是否含有危险浓度的有毒物质。船长应告知收油设施方面所卸货油是否含有毒性物质。这种资料应在船/岸安全检查表中记录交换。船/岸安全检查表见附录D。

11.2.7.3 船方还应告知油码头和其他油舱检查人员或检验人员以前货油是否曾经含有毒性物质。

11.2.7.4 运载有毒性物质货油的油船,应采取封闭式的取样和量舱方法,或要求参与工作的人员穿戴

个人防护装备。

11.2.7.5 在不可实行封闭式量舱或取样操作时,应在打开各个测口时对其附近的气体浓度进行测试并作出评定,保证气体浓度不超出该种毒性物质“允许暴露限度”。否则,就应穿戴合适的呼吸保护器具。测口应在最短的时间内打开。

11.2.7.6 如不可保持封闭式作业,或因设备缺陷,或气体浓度上升,则应暂停作业并关闭所有的透气口,直到修复设备和气体消散为止。

11.2.8 货油交接监管的封闭式量舱

11.2.8.1 为货载交接监管而进行的量舱,应使用封闭式量舱的系统装置或通过气封装置。作为可认可的测量系统应在油船油舱标定的文件中说明的量舱系统。对基准平面、纵倾和横倾的修正值应经该油船所登记的船级社的检验、认可。

11.2.8.2 油温的测量应使用具有认可证书且经过校准的电子温度计。

11.2.8.3 油样应使用专门的取样器具通过气封装置而取得。

11.3 泵和阀门的操作

11.3.1 压力骤升

11.3.1.1 阀门不应关得太快。

11.3.1.2 油船和油码头之间应就有关流量控制、阀门关闭速度和泵转速交换资料并达成书面协议,还应包括遥控阀门和自动关闭阀门的关闭所需时间。

11.3.2 蝶形阀和止回阀

当货油或压载水通过蝶形阀和止回阀时,应处于完全开启的状态。

11.3.3 阀门的操作

11.3.3.1 除了紧急情况外,管路系统下流端的各个阀门应打开。

11.3.3.2 使用泵输送货油时,包括船岸双方的各个阀门在内的整个输送系统在泵启动之前应全部打开,离心泵的出口阀可保持关闭直到泵转速起来之后再将其缓慢地打开。

11.3.3.3 在利用重力“自流”进行装船时,应最后打开岸罐一端的阀门。

11.3.3.4 当装载从一个舱转到另一个舱时,在第一个舱的阀门关闭之前应打开第二个舱的阀门,否则,在转舱时应停泵。

11.3.3.5 用阀门控制流量时应缓慢关闭。以动力操作的阀门应在其正常的工作温度下经常核对从开到关和从关到开所需的时间。

11.3.4 泵运行的控制

11.3.4.1 在泵运行期间,不得造成流速的突变。

11.3.4.2 不宜使用往复复式主货油泵。如使用,则应选择其最低临界转速,当使用多台泵时,泵转速的配合应使振动达到可以接受的程度。整个卸油过程中,应密切注意振动情况。

11.3.4.3 应控制离心泵的运转不产生气蚀现象。

11.4 静电储集性货油的装卸

11.4.1 要求

当在装卸静电储集性的货油时,应采取措施预防静电。

11.4.2 静电储集性货油

11.4.2.1 白油类一般都属于静电储集性的,它包括汽油、煤油、石油溶剂油、车用和航空汽油、喷气发动机燃油、石脑油、燃料油、白柴油和润滑油等油类。

11.4.3 静电危险的预防措施

11.4.3.1 在装卸静电储集油类时,当油舱处于非惰化状态,安全流速和空距测量、取样和量舱操作应采取下列预防措施:

a) 油舱装入货油的初始阶段,该舱支管内的流速不应超过 1 m/s 的线速度;在淹没舱底结构,且停

止产生激溅和液面扰动后,可把速率提高到船岸管路与泵最大流量速率中的较小者,并与该作业的正常控制相协调,最大线流速宜低于 7 m/s。

b) 装油期间和装毕后 30 min 以内,测深、空距测量或取样的金属器具,不应放入或保留于油舱内。装毕后 30 min 方可进行上述作业,但必须在将金属器具放入之前有效地跨接,并与船体妥善接地,并保持到将其取出油舱。不应使用合成材料制成的绳子或带子将器具吊入舱。

c) 测深管应是导电的,管子延伸至油舱的整个深度并在它的端点有效地跨接接地到油舱。管子应有槽孔避免管内与油舱之间有压力差,以保证能测到真实的液位指示。如测深设施没有伸到油舱整个深度,则应采取 a)、b)措施。

d) 当岸上管路系统中装有用纸、纤维或玻璃纤维制成的微孔过滤器时,应将装载速率调整到自货油流出过滤器时至进入货油舱时所经历的时间不少于 30 s。

11.4.3.2 使用便携式量舱与采样器具时,静电预防指导图见图 2。

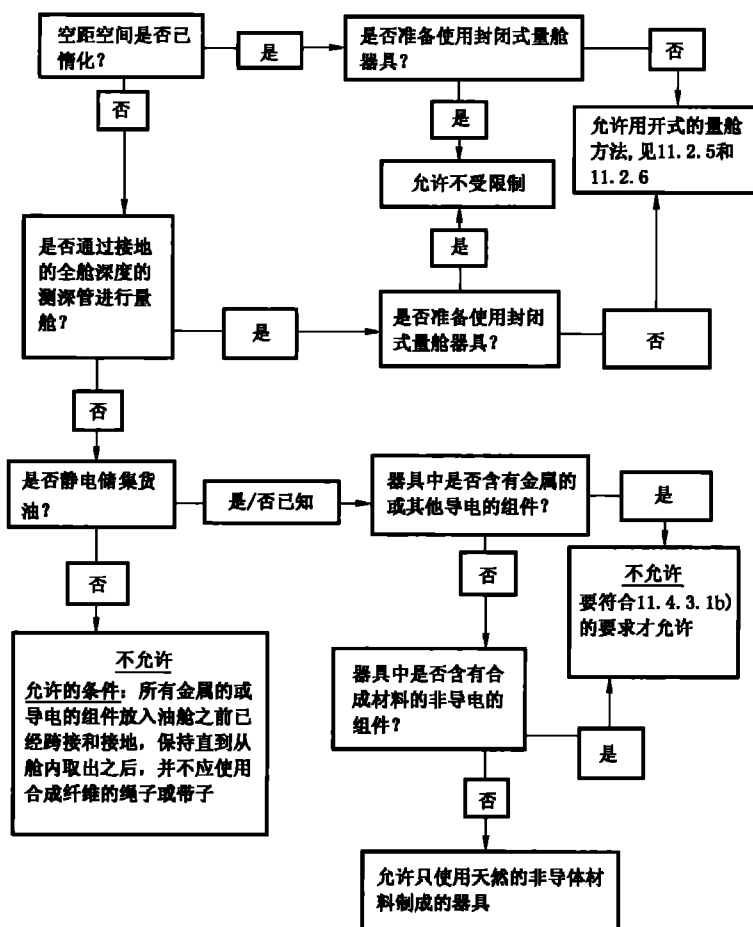


图 2 静电预防指导

11.4.4 静电储集油类的卸出扫舱

应使用扫舱泵和喷射器进行扫舱操作。

11.4.5 静电储集油类卸入岸上设施

11.4.5.1 除岸罐的进油口已被充分淹没而抑制了液面的扰动外,在静电储集油类卸进岸罐时,初始流速应不超过 1 m/s。

11.4.5.2 罐侧进油时,当油面高出进油口上沿 0.6 m 以上时,进油口已足够淹没。进油口朝下时,当油面高出下端管口两倍进油口直径以上时,进油口已足够淹没。进油口朝上时,需要更大的高度来抑制液面的扰动。对于浮顶罐和内浮顶罐,初始流速应保持到罐顶起浮。

11.5 排卸压载水

11.5.1 排卸压载水的开始

向岸罐排压载水之前,应得到油码头的同意并在岸上的设备准备好接收压载水之后才可开始排泄压载水。

11.5.2 容许应力

压载水的排卸应避免使船体承受过度的应力。

11.5.3 装有惰气系统的油船压载水的排卸

装有惰气系统的油船排出货油舱的压载水时,应补充惰气置换所排出的压载水,使货油舱舱气的含氧量的体积比不超过 8%。

11.5.4 专用压载

由于天气条件或为保持油码头输油臂或岸上舷梯在其活动范围内,必要时可将专用压载舱内压载水暂时保留在船上以限制干舷高度。

11.6 货油的装载

11.6.1 稳性要求

油船的装载计划必须考虑油船本身的稳性须知,并避免因过度自由液面而失去船舶稳性。

11.6.2 惰气处理

除货油的装入和从货油舱卸出压载水可同时进行外,应在开始装载之前关闭惰气装置并降低受载油舱的惰气压力。

11.6.3 封闭式装载

11.6.3.1 封闭式装载应在空距、测深、观测孔等开口妥善关闭的条件下进行装油。进舱的货油所置换的气体必须经过桅管或通过高速释放阀或常速释放阀排入大气,应保证使排出气体离开油舱甲板。装在桅管或透气管上防止火焰通过的装置应定期检查、保持干净、状态完好和安装正确。

11.6.3.2 实行封闭式装载的油船应装备可监测油舱内部的空距测量设备和独立的满舱报警装置,量舱器具应便于接地,负责向船方提供非金属组件构成的量舱器具的人员,应确信这类器具可安全使用,其非导电组件不应导致任何金属组件对地绝缘。

11.6.3.3 有惰气设备可用的油船应进行封闭式装载。

11.6.4 靠泊油码头时装载的开始

只有装载系统中必要的阀门已经全部打开、且船方已准备就绪,装载才可开始。如有可能开始应以自流方式进油,在整个系统已经检查且船方通知该进油的油舱都已进油之前不应启动岸泵。当岸泵已经启动时,必须检查船/岸油管接头的密封直至达到议定的速率或压力。

11.6.5 在浮筒泊位时装载的开始

11.6.5.1 在浮筒泊位开始受载之前,船方应确认掌握控制作业所采取的通信设备与方法,还应配备备用的通信工具。

11.6.5.2 装载初期应以低速率试验整个系统,然后逐渐提高到议定的最大速率。对水底管汇附近的水面应保持密切的观察以免出现的泄漏。在夜间,应用明亮的灯光照射软管附近的水域。

11.6.6 船尾油管装载的开始

11.6.6.1 船尾油管开始装油之前,自管汇阀门不少于 3 m 的范围内应明显地作出危险标志,在整个作业期间,未经许可的人员不得进入此区域范围内。

11.6.6.2 应密切监视可能出现的泄漏,所有通向封闭场所的各种开口、进气口和舱门应保持紧密关闭。

11.6.6.3 在船尾部装油管汇的附近应布置随时可用的消防设备。

11.6.7 船首油管装载的开始

11.6.7.1 船首油管装载的油船,在受载之前应进行如下的检查:

- a) 应检查系泊装置连接的可靠性;
- b) 应仔细检查系泊装置连接的正确对中连接并且偶合可靠,如有可能应对偶接的密封件进行水压试验;
- c) 用于系缆和油管接头的应急解脱装置系泊前应进行试验;
- d) 系缆负荷监测装置应经过试验;
- e) 与油码头联系的主用与备用的通信工具应经过试验。

11.6.7.2 受载期间,船首应由专门的船员连续值班,夜间船首周围应有充分的照明。

11.6.8 应急停止方案

油船和油码头应共同议定形成书面的应急停止方案,应指明立即停止作业的各种情况。

11.6.9 装卸速率的变动

不应在未通知船方的情况下改变装载速率。

11.6.10 油码头停止装载

在装载开始之前应了解清楚油码头停泵的准备时间并作记录。

11.6.11 油船的收舱操作

11.6.11.1 当油舱准备收舱时,船方应通知油码头并要求油码头在适当的时刻降低装载速率使船上能够有效地控制流量。在各个独立油舱收舱完毕后,应将其控制阀关闭,如有可能装毕的油舱应用双道阀门分隔开。应经常核对收舱后的空距,以免发生溢油或泄漏。

11.6.11.2 在收舱期间,应把同时关闭的阀门数目控制到最少。

11.6.11.3 油船不得关闭船上全部阀门以阻止油的流动。

11.6.11.4 在单点泊位开始收舱之前,船/岸通信设备应进行试验,应规定泵在“准备”时间中的输出速率,当船方要求停止时,岸方就能立即关闭控制阀。岸上控制阀的关闭应先于船上的阀门。

11.6.12 装载后的检查

完成装载后,船上负责驾驶员应认真检查、确认货油系统所有阀门是否都已关闭;相应油舱的所有开口是否都已关闭;压力/真空保护阀是否都已正确调置。

11.6.13 甚高蒸气压货油的装载

11.6.13.1 当货油的真蒸气压超过下列范围时,应在装载中采取专门的预防措施:

- a) 汽油:0.75 Pa;
- b) 加气的或不加气的原油:1.0 Pa。

注:一些蒸气压居中的货油的真蒸气压限值可取上述两值中间值。

11.6.13.2 甚高蒸气压货油的装载应采用如下的预防措施:

- a) 应用封闭式的装载方法,见 11.6.3;
- b) 避免在风速低于 5 kn 时进行装载;
- c) 用很低的初始速率进舱;
- d) 用很低的速率收舱;
- e) 避免在装油管路中形成局部真空;
- f) 避免将留存于岸上长时间日光曝晒的管路中的热油装船。否则,应将它们装进那些排出气体远离上层建筑的油舱;
- g) 加强监督,注意监视气体的扩散情况并保证执行所有的安全要求。

11.6.14 高温成品油的装载

除为承运高温货油类而专门设计的油船外,装载的货油油温不应超过 60℃,否则船长应征求船东的意见。当装载的高温货油时,应采取如下措施:

- a) 使货油尽可能平均地遍布全船以利于散热并避免局部的热应力;
- b) 调节装载速率,使油温更合理;

c) 当货油温度高于水的沸点,在进油之前所有的油舱和管路应完全无水。

11.6.15 灌装

11.6.15.1 挥发性石油或油温高于其闪点减去 10℃ 的非挥发性石油,不应从舱顶部装入或输入未除气的油舱。

11.6.15.2 油温低于其闪点减去 10℃ 的非挥发性石油,在下列情况下可采取灌装:

a) 油舱已除气,并没有挥发性石油混入;

b) 如船长和油码头代表之间已事先取得一致意见。软管的自由端应绑紧于舱口围板内侧防止移动。压载水和污水不得从舱顶部灌入或输入含有易燃性混合气体的油舱。

11.7 在具备油气散发控制装置的油码头的装载

11.7.1 防止液体管线与油气管线的错接

油气管的接头应有清楚的识别标志。

11.7.2 油气压力

应保证各单独的货油舱的压力/真空保护阀完全有效,且装载速率不超过容许的最大速率。由管路连接的油气收集设备内部的压力应有多个传感器连续进行监测,传感器应具有高压和低压报警的听觉和视觉报警器。

11.7.3 货油舱装得过满

11.7.3.1 封闭式的量舱装置应完全可用,并独立安装满舱报警器。满舱报警器应有听觉和视觉指示,并将其设定在真正满舱之前就能停止作业的液位高度。在正常作业的情况下,不得把货油舱装到高于满舱警报所设定的液位高度。

11.7.3.2 除满舱报警装置具有电子自测功能可以监测报警电路和传感器的状态并能确认仪器的设定点外,应在装载开始之前逐个试验油舱的满舱报警器。

11.7.4 取样与量舱

除油舱已停止装载并将该舱与其他仍在装载的油舱隔离开,并采取预防措施降低该舱油气空间内的压力外,在船岸油气回收装置接通期间不可打开油舱与大气相通进行取样与量舱。

11.7.5 失火/爆炸/爆裂

11.7.5.1 船/岸应遵守操作程序。

11.7.5.2 应确认油码头油气收集与处理装置的设计能安全地处理可燃性油气,否则,应提供将油气气流惰化、或浓缩、或稀释,并可连续监测其成分。

11.7.6 油气管线中的冷凝液

船上的设备应具备有效地泄放和收集可能积蓄于油气管线内冷凝液的设施。应在油船管路设备各低点处安装泄放器并检查保证这些泄放器不存在液体。

11.7.7 静电放电

11.7.7.1 油船所有货油管线应与船体跨接并连续地导电。应定期检查跨接件,保持状态完好。

11.7.7.2 油码头的油气管路应通过一个绝缘法兰或绝缘软管与油船的油气管接头连接。

11.7.8 培训

油船和岸上承担输送作业的全体人员应进行培训,培训的计划应包括:

a) 熟悉本船或本油码头的特定的油气散发控制装置;

b) 使船上的人员熟悉典型的油码头设备布置与操作程序;

c) 使岸上的人员熟悉典型的油船设备及操作程序。

11.7.9 信息交流

11.7.9.1 应加强船岸间的合作和信息交流,在作业开始之前,船/岸应就具体项目进行议定,具体事项见船/岸安全检查表。船/岸安全检查表见附录 D。

11.7.9.2 油码头油气散发控制装置的简要资料应列入油码头资料手册。

11.8 非载货舱和压载舱的监测

11.8.1 应对位于货油舱区段的非载货舱和压载舱进行包括定期测定舱气的烃气含量、空舱测深或空距检查在内的常规监测,核实有无来自相邻货油舱的任何泄漏。

11.8.2 单壳舱日常监测程序同 15.2,货油泄漏时应采取的措施同 15.5,漏油后的压载操作同 15.9。

11.9 货油的卸载

11.9.1 混装船与双壳油船

混装船与双壳油船的卸载计划应考虑本船的稳性,避免过度的自由液面失去油船要求的稳性。

11.9.2 惰气处理

11.9.2.1 使用惰气系统的油船应在卸载开始时使惰气系统设备充分运转起来并送出优质的惰气。

11.9.2.2 惰气系统在卸油或卸压载水作业中,应始终处于充分运转的状态并满足作业的需要。

11.9.2.3 卸油开始之前,应做到:

- a) 包括污油水舱在内的全部相关的货油舱都已接通惰气总管;
- b) 应妥当地关闭包括透气阀在内的其他油舱的所有开口;
- c) 惰气总管已与大气隔绝,如装有交叉接头接通货油总管,也应同时将其隔离;
- d) 整套惰气设备已在工作;
- e) 已打开通向甲板惰气管路的隔离阀。

11.9.2.4 卸载完毕后,应用低微的正压惰气使管汇积油容器向油舱中排放干净,必要时也可对各油舱进行人工探测。

11.9.3 封闭式卸载

11.9.3.1 运用惰气设备卸载的油船应采用封闭方式卸载。

11.9.3.2 非惰化的油船,应在所有的空距、测深和观察的孔口都保持关闭的条件下进行卸载。空气经过专用的透气系统通入各油舱。如果油船在设计上不允许空气通过透气系统进入油舱时,可让空气通过配有固定挡火网的观察孔或测量孔进入油舱。

11.9.3.3 卸油作业期间,当货油在各舱之间流动时,应使油气通过有挡火网防护的甲板孔口排出甲板。

11.9.4 货油舱的升压

应充分使油船配备的惰气系统对货油舱升压,改善泵性能,保持货油泵正常的运转。

11.9.5 原油洗舱

11.9.5.1 如油船需在卸油过程中对油舱进行原油洗舱时,负责驾驶员应按照 9.5 规定的卸载计划中加入原油洗舱计划。

11.9.5.2 原油洗舱要求见 12.4。

11.9.6 靠泊油码头时卸载的开始

11.9.6.1 在油船管汇上各阀门打开之前,应先充分开启岸上通往收油罐的各道阀门。如果岸罐所处比油船管汇高,岸管中存在着压力而岸管又无止回阀时,则应将该情况通知船方,而油船上的管汇阀门要等到其泵已经升起足够的压力时才可打开。

11.9.6.2 卸载应以低速率开始,到双方满意地确认货油流入或流出预定的岸罐或油舱时,才能逐步提高到议定的速率。

11.9.7 在水上设施卸载的开始

11.9.7.1 在水上设施开始卸载之前,船岸之间的通信应经过试验并彼此完全理解。在接到岸上明确水上设施已准备就绪的信号之前,船方不得打开其管汇阀门或启动其输油泵。

11.9.7.2 卸载应缓慢开始,直到系统已经过查验,然后逐步提高到议定的最大流速或压力。对软管附近的水面应保持密切的监视以避免漏油。软管附近应有充分的照明。

11.9.8 通过油船尾部油管卸载的开始

11.9.8.1 通过船尾油管开始卸油之前,自管汇阀门处延伸不少于 3 m 的范围内应明显地作出危险区标志,在卸载作业期间,未经许可的人员不准进入此危险区内。

11.9.8.2 应密切监视可能的泄漏,所有通向封闭场所的各种开口、进气口和舱门应保持紧密关闭。

11.9.8.3 在船尾部卸载管汇附近,应布置消防设备并备妥随时可用。

11.9.9 卸载速率的变动

11.9.9.1 卸载期间,货油的流量应由船方依照与油码头议定的速率加以控制。

11.9.9.2 不应在未通知油码头的情况下改变卸载速率。

11.9.10 货油舱的扫舱和排净

在卸油同时,把污水水舱或选定另一油舱用于接收各个正在扫舱的扫舱油时,作业人员应对该接收舱空距进行监测,避免发生溢油,并采取预防措施防止油气的散发。

11.9.11 同时进行压载与货油卸载

同时进行压载与货油卸载时,应采取适当的预防措施,原油洗舱设备的油船应按 12.4.8 的规定控制舱气的散发。

11.10 卸载期间惰气系统的故障

11.10.1 当惰气系统不能输送规定质量和数量的惰气,或不能使各货油舱和污水水舱保持正压时,应采取下列措施:

- a) 货油和压载水的卸载全部停止;
- b) 关闭惰气甲板管路的隔离阀;
- c) 打开隔离阀与气体压力调节阀之间的排气阀;
- d) 立即对惰气系统进行修理。

11.10.2 有要求时船长应向主管机关报告惰气系统的故障情况。

11.10.3 运输原油的油船在惰气系统发生故障时,应修复并重新启动,或在恢复卸油或卸压载水之前,提供代用的惰气来源。

11.10.4 当不可修复惰气系统时,有利益关系的各方应形成书面协议,在提供外部惰气来源,或在采取下列预防措施条件下恢复卸载:

- a) 经检查防止火焰通过的装置或挡火网都在原位,且其状态良好;
- b) 桅顶透气管的阀门处于开启状态;
- c) 舱内不得有水或污水自由下落;

d) 除作业安全必要外,在停止充惰起至少 30 min 之内不应进行测深、测量、取样操作或将其他器具引入油舱。应把要放入油舱的任何器具所有金属组件妥善地接地,直到停止充惰 5 h 以后为止。否则不应进行上述作业。

11.11 管路与软管扫线

11.11.1 在进行管路与软管扫线前,船方与油码头应就所选定的操作方法达成协议。

11.11.2 管路的排净

11.11.2.1 完成装载时,船上应将甲板货油管路和软管或输油臂或岸上阀门与船上管汇间的存油排到适当的货油舱。最后一些油舱中应留出充分的空距。

11.11.2.2 完成卸载时,船上应将甲板货油管路中的存油排放到合适的油舱中,然后将其卸上岸或转入污水水舱。

11.11.2.3 管路排空时,在拆卸软管或输油臂之前,应关闭船上管汇的阀门和岸上的控制阀,打开船上管汇处的排放旋塞将尚有的余油泄放到固定的积油槽或临时接油器中。货油管汇和输油臂或软管在拆离后应分别用盲板封闭。接油槽或接油器中的残油应转入污水水舱或其他相应容器。

11.11.3 软管与输油臂的扫线

用岸上压缩空气或惰气对管线、软管或输油臂进行扫线时,应严格遵守下列预防措施:

- a) 油船与油码头应议定所采取的操作方法；
- b) 接收油舱应有足够的空距；
- c) 压缩空气或惰气控制在扫净管路必须停止操作时所需的最低使用总量；
- d) 接收油舱的进油口应适当高出可能存在舱底明水的高度；
- e) 扫线作业油船应有负责人员在现场持续监督。

11.11.4 船上货油管路的扫线

当用压缩空气或惰气对船上管路扫线时，其预防措施同 11.11.3。

11.12 两船之间的驳载作业

11.12.1 船对船的驳载

船对船驳载应经主管机关批准，两艘油船驳载作业中，双方应严格遵守常规货油作业中所要求的各项安全预防措施。否则，不应进行作业，或停止作业。

11.12.2 油船对油驳的驳载

11.12.2.1 油船应严格遵守货油作业所要求的各项安全预防措施，否则，不应进行作业或停止作业。

11.12.2.2 油船泵油给驳船的速率应根据受载驳船的吨位和特性控制。在作业中应保持采用容易明白的通信。

11.12.2.3 当油船与驳船之间有相当大的干舷差时，驳船的船员应为完成驳载时软管中的油量留出受载余量。

11.12.2.4 应作好在紧急情况下将驳船脱离的应急准备，可采用驳船离开油船下锚并考虑附近的其他船只与财产的安全。

11.12.2.5 当完成挥发性石油的装卸时，应尽快使驳船离开油船。

11.12.3 船对船驳载时舱气平衡的应用

在两艘惰化油船之间进行船对船过驳作业过程中应采用舱气平衡的操作，同时还应遵循下列要求：

a) 货油驳载开始之前：

- 至少在一艘船上应具备能监测舱气气流含氧量报警的设备。在每一载货油驳载之前，应对其正确功能进行试验；
- 应检查并确认两艘船上每一个接通惰气总管的油舱舱气空间的含氧量低于 8% 的体积比；
- 开始输送舱气之前，应用惰气驱除输气软管中的空气并使管内保持惰化；
- 在货油受载船舱气系统的气压超过货油卸载船舱气系统的气压之前，舱气管汇的阀门不应开启；

b) 货油驳载期间

- 当舱气气流的含氧量超出 8% 体积比时，应停止驳载作业。当含氧量不大于 8% 时才可恢复作业。
- 两艘船都应监测惰气压力，并以相同时间的时间间隔互相告诉对方油船当时的压力；
- 货油卸载船各油舱不应进入空气。

11.12.4 利用油码头设施进行船对船的驳载作业

当两艘停泊于不同泊位的油船通过岸上的管汇和管路进行货油转载时，两艘油船和油码头都应遵守包括书面作业计划和通信方法在内的相应船岸装卸的各项规定。

11.13 装压载水

11.13.1 压载作业应经船方与油码头代表共同讨论并形成书面协议，书面协议应包括下列事项：

- a) 负责驾驶员应计算压载质量所施加的船体应力；
- b) 停靠油码头时，含烃气的油舱进行压载之前，负责驾驶员应征求油码头代表的同意，应采用所有适用于装载挥发性石油的安全检查事项和预防措施，还应采用封闭式装载的操作方法；
- c) 含有烃气的货油舱在压载期间逐出的气体应通过透气管系排出；

d) 在要求采取封闭式作业的货油油舱进行压载时,其预防措施见 11.6.3,并采用封闭方式装压载水;

e) 含有烃气的油舱不应以灌装方式从舱顶装压载水;

f) 除专用压载外,如果货油与压载同时操作时,在进行操作之前应得到油码头代表的同意。

11.13.2 货油泵的操作

开始压载时,货油泵的操作不应打开通海阀时导致油类跑出舷外。

11.13.3 阀门的操作顺序

含有烃气的非惰化油舱在装进压载水时应依照下列操作程序操作:

a) 首先应打开各舱的本舱阀;

b) 应将压载水的初始流量进舱流速限制在 1 m/s 以下,直到淹没纵桁或压载水在舱内的深度达到 1.5 m 以上。

11.14 油舱舱气压力的过高与过低

11.14.1 为防止油舱舱气压力的过高与过低,船东或油船经营人应在油船上安装下列设备:

a) 每个油舱单独装上带有报警器的压力传感器;

b) 每个油舱单独装上流量足够压力释放装置。

11.14.2 油舱舱气压力过高的预防措施

11.14.2.1 油舱舱气压力过高应采取下列预防措施:

a) 对于无惰气设备的油船,应建立包括对各个隔离阀的现时阀位进行记录的方法和防止它们被误开误关或错误操作的预防方法在内的透气管系隔离阀阀位设置的控制程序;

b) 确定货油系统所有阀门的现状记录、防止被误开误关或错误操作的方法;

c) 建立作业中正确设置或调节阀位并对它的保留在正确的设置位置进行监控的制度;

d) 只由认可的人员操作阀门。

11.14.2.2 对于有惰气系统的油船,在各舱支管装有隔离阀时,应具备由负责驾驶员控制下的锁定装置。

11.14.2.3 隔离阀、压力/真空保护阀或高速排气装置应定期维护,操作前应进行试验。

11.14.2.4 所有油船应有各个单独油舱的最大装舱速率的规定。

11.14.2.5 作业开始时,应检查油舱的排气装置,确认排气畅通,在冰冻天气还应在作业期间定时对其进行检查。

11.14.3 油舱舱气压力过低的预防措施

11.14.3.1 油舱舱气压力过低的预防措施同 11.14.2。

11.14.3.2 当油舱舱气压力过低时,应采取下列方法:

a) 降低油舱部分真空度。可将其他油舱的货油或压载水放入或泵入受负压影响的油舱提高该舱的液位;

b) 向该舱的空距空间输入惰气或空气。但不可高速输入惰气,输入空气时也要特别注意,不可将那些能引燃物质如铁锈片吸入油舱。

12 清舱与除气

12.1 监督与准备

12.1.1 监督

负责驾驶员应对清舱和除气作业进行监督。

12.1.2 准备

12.1.2.1 清舱与除气前,负责驾驶员应确信其预防措施按第 5 章和第 10 章的规定进行,并通知船上全体人员清舱和除气即将开始作业。

12.1.2.2 油船旁如有船艇停靠,应通知其人员并检查他们采取所有适用的安全措施。

12.1.2.3 当停靠在油码头时,应在开始进行除气或清舱之前采取如下的附加措施:

a) 采取第8章中的预防措施;

b) 征求油码头代表的意见,确定作业条件对油码头无危险并得到同意后方可开始作业。

12.1.3 除气和清舱与货油装卸同时进行

12.1.3.1 通常除气和清舱不应与货油装卸同时进行,否则应与油码头代表和主管机关密切协商,并征得同意后,方可同时进行。

12.1.3.2 原油洗舱和货油卸载可同时进行,但应通知油码头代表。

12.1.4 洗舱软管的试验

洗舱软管使用前,应检查其导电的连续性。在干燥条件下软管的线电阻不得超过 $6\ \Omega/\text{m}$ 。

12.1.5 进入货油舱

除得到负责驾驶员的许可外,并采取了包括签发了入舱许可证在内的所有相应的预防措施外,任何人不得进入货油舱。

12.1.6 气体测量设备

油船应配备若干种适用的气体测量设备。

12.1.6.1 按实际测量的气体种类,应至少配备两套完好的下列便携式气体测量设备及其相应的校正气样:

a) 烃气过稀的舱气条件下,能够测量气体的可燃下限并以可燃下限的百分比作为分度读数的可燃气体指示仪;

b) 惰化的舱气条件下,能够在惰化的舱气中测量烃气的体积百分比的气体指示仪和氧气分析仪;

c) 烃气过浓的舱气条件下,能够测量空气中的烃气浓度在15%的体积比以上的气体指示仪。

12.1.6.2 进舱检验除气效果,应配备下列仪器:

a) 能够测量气体的可燃下限并以可燃下限的百分比作为分度读数的可燃气体指示仪;

b) 氧气分析仪;

c) 能测量多种毒性气体的人体中毒浓度范围,并以百万分之一的浓度单位 10^{-6} 标定读数的仪器。

12.1.6.3 用于气体测量的仪器,应在清舱或除气作业前按厂家说明书的要求进行校准和试验。

12.1.6.4 舱气取样管应能适合于存在的各种气体环境并不受其渗透,并可经受洗舱水温度的影响。

12.2 货油舱的冲洗与清理

12.2.1 惰化舱气条件下的洗舱

保持惰化舱气条件的要求和洗舱的预防措施同13.4.8。

12.2.2 过稀舱气条件下的洗舱

过稀舱气条件下的洗舱应采取下列预防措施:

a) 洗舱前,应先用水冲洗舱底并将污水扫净。包括货油泵、交叉管路和卸油管路在内的整个管路系统,也应用水冲洗。冲洗后的污油水应排入设计的或指定的污油水舱或油舱中。

b) 洗舱前,油舱应通风,舱中烃气的浓度应小于10%LFL。洗舱过程中应连续进行机械通风和气体检测。应使通风的气流畅通地从油舱的一头流向另一头。

c) 当油舱的透气系统与其他油舱共通时,应将该舱加以隔离。

d) 当使用便携式洗舱机时,将其放入舱内之前,应先接好全部的软管接头并检测其导电的连续性。洗舱机从舱内取出之前,不得拆开软管接头。但可将软管某一个接头松开放出软管中的存水并在取出洗舱机之前重新将其上紧。

e) 洗舱期间,应在不同的水平高度上进行定时的气体检测。当烃气浓度上升到50%LFL时,应停止洗舱,经过通风使烃气浓度小于20%LFL、并已在短时间内稳定在此水平或以下,才可恢复洗舱。

f) 洗舱时,应保持把舱底排净;如有积水,应暂停冲洗,以待排净。

g) 不应使用洗舱后的水再循环洗舱。

h) 不应向舱内喷入蒸汽。

i) 油舱测深和放入其他类似器具的预防措施同 12.2.3.2 i)。

j) 洗舱水温度不超过 60℃ 时,可使用化学添加剂。

k) 当洗舱水温度为 60℃ 以下,且烃气浓度超过 50%LFL 时;洗舱水温度在 60℃ 以上时,且烃气浓度达到的 35%LFL 时,均应停止洗舱。

12.2.3 舱气未经控制时的洗舱控制

12.2.3.1 舱气未经控制进行洗舱时不应存在任何火源。

12.2.3.2 应采取下列预防措施防止静电危险:

a) 不得使用排水超过 60 m³/h 的洗舱机;

b) 进入每个油舱的洗舱水总排量应按实际可行尽量控制在低排量,但不得超过 180 m³/h;

c) 不得使用洗舱后的水循环洗舱;

d) 不得使用化学添加剂;

e) 洗舱水可以加热,但不得超过 60℃;

f) 不得向舱内喷入蒸汽;

g) 洗舱中应保持把舱底排净,如有积水,应暂停冲洗,以待排净;

h) 在把洗舱机放入舱内之前,应先接好全部的软管接头并检测其导电的连续性。洗舱机出舱之前,不得拆开软管接头。应将软管某一部分接头松开排出软管存水并在取出洗舱机之前重新将其上紧;

i) 进行油舱测深和将其他器具吊放入舱时,如果装有测深管,应通过测深管来进行;如果没有安装测深管,应在吊放入舱之前将测深的或其他器具的任何金属组件加以跨接并与船体可靠地接地,并在将其从舱内取出之前一直保持接地状态,直到洗舱后 5 h。除洗舱后对油舱保持连续的机械通风外,此期限可减为 1 h。在此期间还应注意下列事项:

——当使用金属结构的界面探测仪时,应用金属夹具或扁尾金属螺栓与船体接地;

——可使用金属杆连接于已与船体接地的金属卷尺末端;

——不应使用纤维绳悬挂金属测深杆;

——可使用纯非金属材料制成的器具;

——不应使用合成化合物制成的绳子将器具吊放入货油舱。

12.2.3.3 洗舱期间应将所有的金属跨接在一起与船体接地。

12.2.4 过浓舱气条件下的洗舱

12.2.4.1 过浓舱气条件下的洗舱应经过经营人的批准并在接受专门培训的人员的监督下才可进行。

12.2.4.2 舱气中的烃气含量低于 15% 的体积比时,不得进行用水洗舱作业,正在用水洗舱时应停止用水洗舱作业。

12.2.5 便携式洗舱机和软管

12.2.5.1 便携式洗舱机的外壳应采用与油舱内部结构触碰不发生火花的材料制造。

12.2.5.2 所有输水软管的内部应组装有跨接的金属线,偶合接头与软管的连接应保证它们软管两端之间的有效跨接。

12.2.5.3 整条软管的偶接排列应达到在洗舱机、软管管系与固定的洗舱水供水管之间都能建立有效地跨接。

12.2.5.4 软管应加以永久性的识别标记,并保存其导电连接性检测的日期与结果的记录。

12.2.5.5 洗舱机与输水软管之间应以适当的对接方式或用外部连接金属线的方法进行电气跨接。

12.2.5.6 洗舱机应用绳索悬挂于舱内。

12.2.6 自由流落

应避免水或污水自由落入舱中。除污水水舱和货油舱完全惰化外,接收洗舱污水的污水舱内的液

位应保持淹没进水口至少 1 m 的深度。

12.2.7 水的喷射

除油舱保持惰化状态外,在用水进行洗舱之前,对存有静电储集油类的油舱应用泵卸干净。

12.2.8 蒸汽通入油舱

当舱内可燃性气体存在危险时,不许将蒸汽通入舱内。

12.2.9 含铅汽油

12.2.9.1 承运含铅汽油的油船每次卸载后,除准备压载的油舱外,应用水冲洗舱底。

12.2.9.2 除非常必要外,不许进入经常用于装载含铅汽油的油舱。

12.2.10 油渣、舱垢和沉积物的清除

12.2.10.1 在用人工清除油渣、舱垢和沉积物之前,舱气应符合安全入舱条件并签发入舱许可证。作业期间其预防措施见 14.4.5。

12.2.10.2 在已经除气的油舱中进行进一步的清除作业所使用的设备或器具,在设计和结构上,以及结构材料的选择上应不会引起着火危险。

12.3 除气

12.3.1 一般方法

12.3.1.1 惰化油舱除气作业的特殊注意事项见第 13 章,油舱的除气作业一般应遵循下列事项:

- a) 在个别油舱即将开始通风之前,所有油舱各种开口应保持关闭;
- b) 应使用液压式、气动式或蒸汽驱动的风扇或鼓风机,其结构材料应不会引起火花危险。便携式风扇的排量和风力应能使整个舱气尽可能在最短的时间内达到不可燃程度;
- c) 除气期间应以船上认可的方法将可燃性气体排出。除气中气体排出、气体逸出甲板面或通过油舱开口排气时,应调节通风速率和开口数目,使排出速率足以将舱气带离甲板区;
- d) 中央空调或机械通风系统的进气口应加以调整防止油气进入,如有可能应使空气在舱室内部循环;
- e) 当有油气进入生活区内,中央空调和机械通风系统应停止使用,并盖上或封闭其进风口;不具备在易燃性气体环境中安全使用的、或从上层建筑外部吸入空气的窗式空调机,应断开电源并关闭其外部的通风口或进风口。
- f) 如果使用一台或多台固定安装的鼓风设备除气,除正在使用的鼓风设备外,在货油舱管系与鼓风设备之间的所有接头应予以封闭,在使用前,包括交叉管路和卸油管路在内的整个货油管系应用水彻底冲洗并将油舱扫净。通风管系和货油管系的各个阀门,除需用通风者外,都应保持关闭,其他均应予封闭;
- g) 处在封闭或半封闭空间内部的油舱开口应在该舱位于这种空间外部的那些开口先行充分通风之后,才可打开。当该舱的烃气浓度已经降低到 25%LFL 或更低的水平时,封闭或半封闭空间内的开口才可打开完成通风。通风期间应对这些封闭或半封闭空间进行气体检测;
- h) 在多个油舱由共同的透气管系互相接通时,各舱之间应隔离;
- i) 在使用便携式风扇时,风扇位置和通风开口的安排应使舱内各部分的通风均匀、有效地排气。排气口应尽可能远离风扇所在位置;
- j) 在使用便携式风扇时,在风扇与甲板之间的连接应有切实有效的电气跨接;
- k) 当固定安装的除气设备正在使用时不得同时用来对别的正在进行洗舱的油舱进行通风;
- l) 任何油舱完成了除气后,应在 10 min 后再进行最后的气体测量。气体检测应在舱内不同高度上进行,当大舱由冲隔板分隔应在每一个间隔中进行检测,在大间隔中应分几个部位进行检测。如达不到要求,则应重新通风;
- m) 除气完成时,除大舱口外,其他开口应关闭;
- n) 除气和洗舱作业全部完成后,应仔细检查整个透气系统,尤其应检查各个 P/V 阀和高速排气阀

的动作有效。如这些封闭通风竖管装有防止火焰通过而设计的装置时,也应同时对其进行检查和清洁。

12.3.1.2 应清除排气竖管的泄水装置积水、铁锈和积垢,如装有蒸汽窒息灭火接头时,应进行试验。

12.3.2 适应货油卸载的除气

要求除气以适合货油卸载的油舱应经过通风使舱内烃气浓度不超过 40%LFL。

12.3.3 不戴呼吸器具入舱并进行冷作业的除气

为了除气后不用呼吸器具可以进入的油舱和封闭空间作业时,应经过通风直到气体检测确认整个空间烃气浓度不超过 1%LFL,同时还应按照 14.1 的规定,核实含氧量及其他有毒气体。

12.3.4 热工作业前的除气

热工作业前的除气应按照 12.3.3 和 5.6 的规定。

12.4 原油洗舱

12.4.1 一般要求

12.4.1.1 装有惰气装置和在货油舱装有认可固定洗舱设备的油船,可以利用所载的原油作为洗舱介质进行洗舱。

12.4.1.2 准备用于清洁压载的油舱应用水漂净。

12.4.2 预先通知

需要在卸油中进行原油洗舱时,船长应在 24 h 之前或按有关要求报告主管机关、油码头或驳载船。得到认可后,才可进行原油洗舱作业。

12.4.3 洗舱机

原油洗舱应用固定安装的洗舱机。

12.4.4 舱气的控制

舱气含氧量不应超过 8% 的体积比。

12.4.5 预防洗舱系统泄漏的措施

12.4.5.1 在抵达拟进行原油洗舱所在港口之前,整个洗舱系统应以正常工作压力试压并查漏。

12.4.5.2 准备使用的所有洗舱机应经过短暂的试运转核实其截流阀是否泄漏,如有泄漏应修复。

12.4.5.3 原油洗舱期间,应保持整个系统处于不间断的监视之中,及时发现泄漏,采取处理措施。

12.4.6 避免发生油/水混合

12.4.6.1 应使用无水原油作为洗舱油。开始洗舱前,应把作为提供洗舱油的货油舱先行至少卸出 1 m 厚的油层。

12.4.6.2 当把污水舱用来提供洗舱油存贮处所,应先将舱内污水向岸上完全卸净后,重新注入无水原油。

12.4.7 阻止货油通过机舱

12.4.7.1 当洗舱系统有部分管路延伸到机舱时,应用盲板将其隔离,防止货油通入机舱。

12.4.7.2 当洗舱水加热器装在机舱外部时,在原油洗舱期间应用盲板将其隔离,防止洗舱油从其中通过。

12.4.8 控制舱气散发

应采取下列措施控制舱气散发:

a) 使用足够舱容的固定压载舱提供最低限度的开航吃水;

b) 把拟压载油舱上部空间直接连通到拟卸载的油舱。通过压载与卸油同步进行使压载舱的舱气收容到卸空的油舱中;

c) 控制在卸油结束时舱气压力处于最低,同时通过惰气管路连通所有的货油舱。压载时,从压载舱出来的气体经过惰气管转移到可利用的货油舱空间,在所有透气阀、测量孔等关闭的条件下,气体被压缩在船内,压力升到 P/V 阀及断路器设置的安全界限之内。各个 P/V 阀、甲板水封和充液断路器都应处于良好的工作状态。所有的止回装置应保持关闭,防止惰气倒流到惰气发生装置中;

d) 任何 a)、b)、c)方法的合适组合。

12.4.9 监督

负责原油洗舱的人员应具备适当的资格。

12.4.10 警示布告

已装备原油洗舱设备的油船,应在其货控室、机舱集控室、驾驶台和布告栏处显著地张贴如下建议的告示:

本船洗舱管路可能充有原油,未经批准的人员不得开启任何管路阀门。

THE TANK WASHING LINES ON THIS SHIP MAY CONTAIN CRUDE OIL,
VALVES MUST NOT BE OPERATED BY UNAUTHORISED PERSONNEL.

12.5 特种清舱方法

12.5.1 对惰化的或已经用水冲洗并已除气的舱才可进行蒸汽处理。通入蒸汽之前,舱内可燃气体的浓度不应超过 10%LFL,还应采取预防措施避免舱内蒸汽压力不断增大。

12.5.2 在使用化学洗舱剂洗舱时,应让工作人员清楚了解产品的中毒 TLV 值(临界限值)和注意事项。入舱人员应穿戴适当的防护用具,还应遵守第 14.2 的规定。对油舱中各种特殊气体与舱气的存在程度进行探测时,应采用玻璃测管式的探测器。

12.5.3 能够形成可燃性环境的化学洗舱剂,应在已惰化油舱使用。在没有惰气设备的油船上,入舱人员遵守进入封闭场所的所有要求时,可使用化学品在局部范围清洁舱壁。

12.5.4 应遵守使用产品的厂家说明书、建议书和地方主管机关的要求。

13 固定装备的惰气系统

13.1 惰气在送往各货油舱之前,应经过水冷却和洗涤,清除其中的烟灰和含硫的酸性物质。

13.2 置换舱气的方法

13.2.1 置换舱气可采取下列方法:

- a) 充惰法;
- b) 驱气法。

13.2.2 置换舱气时应严格按照操作守则的规定。

13.2.3 含氧量或烃气的测量应在舱内不同高度和水平位置上进行。

13.2.4 油舱排出油气时,应采取相应的常规安全预防措施。

13.3 货油舱舱气的控制

13.3.1 使用惰气系统的油船,应保持其油舱处于非可燃状态。

13.3.2 货油舱舱气的控制应遵循下列要求:

- a) 所有油舱除因检查或作业而必须对其进行除气外,应保持惰化状态。
- b) 把油舱从油气状态过度到除气状态时,应用惰气对油舱进行驱气,使舱气不经过可燃状态。
- c) 油船抵达装油港之前其油舱处于除气状态时,应在受载之前使其油舱处于惰化状态。

13.3.3 使油舱保持非可燃状态,惰气供气系统应遵循下列要求:

- a) 惰化空油舱;
- b) 在卸油、卸压载、原油洗舱和清洗油舱的作业过程中应保持供给惰气;
- c) 进行除气之前应对各油舱驱气;
- d) 在航次的其他阶段中,必要时应对货油舱进行升压。

13.3.4 油船装备有惰气系统,应保证对设备的正确维护 and 操作。

13.3.5 船上应保持包括出现的缺陷及其纠正措施在内的惰气装置的检查记录。

13.4 惰气在各种货油舱作业中的应用

13.4.1 空油舱的惰化

13.4.1.1 在惰气系统使用前,应进行设备操作手册或厂家说明书所要求的各项试验。固定安装的氧气分析仪和记录仪应经过试验,状态良好。同时应备妥便携式氧气及烃气检测仪表,并经过试验。

13.4.1.2 当对除气的空油舱充惰时,惰气应通过管路分配系统进入油舱,同时应把舱内的空气排放到大气中,该作业应到油舱中的含氧量不应超过 8% 的体积比为止。此后必要时使用惰气系统补充惰气,使舱内保持正压。

13.4.1.3 当油舱未除气时,其静电预防措施应按照 13.4.7 的规定。

13.4.1.4 所有油舱惰化时,应由惰气总管使油舱保持相通惰气系统至少有 100 mm 水柱最低正压的压力。

13.4.2 惰化油舱的货油或压载水装载

在进行货油或压载水的装载时,应关闭惰气装置,并通过相应的透气系统使油舱排气。完成这些作业和所有的空距测量时,应封闭油舱、重新启动惰气系统并使系统增压,然后关闭整个系统和关妥所有的安全隔离阀。

13.4.3 货油/压载作业同步进行

货油、压载同步进行时,应通过惰气总管使相关的各作业舱互相连通,并调节惰气流量保持舱压在正常限度之内。

13.4.4 满载航行

13.4.4.1 各货油舱的空距任何时候都应保持惰气正压。当压力降低将到低压警戒水平时,应启动惰气装置恢复系统中足够的压力。

13.4.4.2 应保证各油舱处于气密状态,消除漏气。

13.4.4.3 对未能消除的泄气,应作出标记和记录,以便合适时机进行密封处理。

13.4.4.4 应对货油舱中的含氧量进行监测,以便在开始卸油之前采取任何必要的预防措施。

13.4.5 惰化油舱的货油或压载水卸载

13.4.5.1 在整个卸载作业期间,应保持惰气的供给,防止空气进入油舱。

13.4.5.2 整个卸油过程中,应对供给惰气的含氧量进行监控。

13.4.5.3 当对油舱进行人工探测,在打开探测孔时,可降低舱压但不应形成大气负压。当货油舱形成大气负压时,应立即停止卸油。

13.4.5.4 卸载期间,惰气总管的含氧量和压力应作连续的记录。

13.4.5.5 如惰气装置在卸载中发生故障,惰气装置恢复运转或者提供了代用的惰气来源之前,原油油船应停止卸载作业。

13.4.5.6 成品油油船处理 13.4.5.5 情况时,在有利利害关系的各方就此形成书面协议并采取预防措施之后才能恢复卸载作业。

13.4.6 压载航行

在压载航程中,除了需要除气的油舱外,其他所有的油舱应保持惰化和正压状态。当压力降到低压警戒水平时应重新启动惰气装置恢复舱压,同时注意监测所供惰气的含氧量。

13.4.7 静电预防措施

惰气装备发生故障时应采取下列防静电预防措施:

a) 卸载中如惰气装置发生故障时,应暂停作业;如空气已进入油舱,则自停止充惰时起至少经过 30 min 的时间内,不得进行液位测深、空距探测、取样或吊放其他器具入舱;至少过了 30 min 之后,当这类器具的所有金属组件都已可靠地接地时,才可将这些器具吊放入舱。直到自停止充惰后 5 h 为止。

b) 惰气系统故障排除或修理之后应对油舱重新充惰,或初次对未除气的油舱充惰时,在确定油舱达到惰化状态之前,不得进行液位测深、空距探测、采样或吊放其他器具入舱。应监测正在充惰的油舱所排出的气体。将气体取样器具引入油舱内,应在停止注入惰气之后至少经过 30 min 才可以放入取样器。

取样器具的金属组件应是导电连续的,并可靠地接地。

13.4.8 洗舱作业

13.4.8.1 每一个舱在洗舱前,应在甲板下 1 m 和空距空间的中间高度处测点上测定舱气的含氧量,含氧量不得超过 8% 的体积比。当油舱有全通或部分止荡的舱壁时,应连续记录每一个分隔部分在上述测点处测定含氧量。

13.4.8.2 洗舱中,出现下列情况应停止冲洗:

- a) 舱内含氧量超出 8% 体积比;
- b) 舱气压力失去正压。

13.4.8.3 达到作业条件后,才可继续进行冲洗作业,作业人员还应遵守 13.10 的规定。

13.4.9 驱气

13.4.9.1 洗舱后油舱除气时,首先应用惰气进行驱气使舱气的烃气含量降到 2% 以下。

13.4.9.2 舱内烃含量的测定应使用专门在缺氧环境中测量烃气百分比的仪表。

13.4.9.3 当用稀释法进行驱气时,应把惰气系统调到最大供气排量条件下进行。当使用置换法时,应把惰气的输入速度降低到不使舱气过分扰动的程度。

13.4.10 除气

油舱开始进行除气前,应使其与其他油舱隔离。用鼓风机向油舱内输入空气时,应隔离该舱的惰气入口。当用惰气系统鼓风机向油舱内输入新鲜空气时,应将通向惰气的回气口和惰气进气口加以隔离。

13.4.11 入舱前的准备

13.4.11.1 应通风除气,保持舱内含氧量体积比为 21%,烃气含量不超过 1% LFL,如有苯或硫化氢等有毒气体,则通风除气一直持续到测出其浓度低于其临界值(TLV)。

13.4.11.2 人员在舱内期间,应始终保持新鲜空气的正压通风。并应经常检测该舱舱气中的氧气和烃气含量。

13.4.11.3 当准备进入的油舱与其他处于惰化状态的油舱相邻或相互接通时,有关人员应警惕惰气漏入该舱。

13.4.11.4 当除过气的油舱重新接通惰气总管时,应立即将该舱重新惰化。

13.5 避免危害健康应采取的措施

13.5.1 甲板上的惰气

13.5.1.1 当有害浓度气体沉降到甲板面和可能缺氧时,应停止舱面上不必要的工作,只留必要的人员在甲板上并采取相应的预防措施。

13.5.1.2 如刚装货载为酸性原油时,应进行硫化氢气体的检测,当硫化氢气体的浓度超过 10×10^{-6} 时,除穿戴合适的呼吸保护器具人员外,其他人员不许在甲板上工作。

13.5.2 从货油舱口进行空距测量和油舱检查

不应站立在排出气流的路径上进行空距测量和油舱检查。

13.5.3 进入货油舱

按 13.4.9、13.4.10 驱气、除气后才许进入货油舱,还应遵守 14.2.2 的安全措施、配带袖珍式缺氧报警器,如达不到 13.4.11 的烃气或氧气含量时,在别无选择时才准进入,而入舱人员应戴上呼吸器具。

13.5.4 洗涤器水和冷凝水

应避免皮肤、眼睛与洗涤器水和冷凝水不必要的接触。同时戴上防护眼镜。

13.6 货油舱的保护

13.6.1 压力/真空断路器

13.6.1.1 压力/真空断路器或其他被认可的装置应依照说明书的要求进行正规的维护,保持其处于良好的工作状态。

13.6.1.2 对充液式的断路器,应保证使用正确的液体,保持正确的液位。在对其液体状况和液位进行

检查时,应考虑蒸发、冷凝作用和可能进入水等影响。

13.6.2 压力/真空保护阀

压力/真空保护阀应在压力/真空断路器动作之前先起作用。应对压力/真空保护阀进行常规检查和清洁,使其保持良好的工作状态。

13.7 惰气的应急供应

应使惰气系统能接通外部供给的惰气。即在惰气总管止回阀前安装一个管径标为 250 mm 的螺栓连接的法兰接头,并用隔离阀把它与惰气总管隔开。该法兰接头的设计应与油船货油管系其他外部接头的设计相一致。

13.8 装备惰气系统的成品油油船

13.8.1 成品油油船与原油油船惰化要求的基本原则完全相同。

13.8.2 载运闪点超过 60℃ 的成品油

13.8.2.1 闪点在 60℃ 以上的货油且油温高于其闪点减 5℃ 的温度条件下装载时,应使其油舱保持惰化状态。

13.8.2.2 装有惰气系统的成品油油船,当空距空间的舱气会处于可燃范围内时,应保持货油舱处于惰化状态。

13.8.2.3 在未经除气的油舱中装载非挥发性货油时,货油舱应保持惰化状态。

13.8.3 额外的驱气和除气

13.8.3.1 成品油油船比原油油船更需频繁地除气。对于惰化的成品油油船,除气作业前应进行驱气作业。

13.8.3.2 在除气前,当油舱内烃气含量低于 2% 的体积比时,不应对油舱进行驱气。

13.9 混装船

13.9.1 运载油类的混装船应遵守油船的所有预防措施。

13.9.2 未满载

13.9.2.1 应保持货舱处于惰化状态。

13.9.2.2 应避免存在未满载。

13.9.3 泄漏

应保证消除或减少漏气。应经常检查舱口盖,保证其密封、对准,并对密封装置和轨道加以检查和清洁。

13.9.4 应防止舱位中的管路或管系发生泄漏、隔板破裂。

13.9.5 惰化分配系统

透气管的最低部位处应装有泄放装置,当舱内进行作业前,应检查这些泄放装置。

13.9.6 污水水舱

13.9.6.1 当岸上无接受设施把污水保留在船上时,所有的污水舱应保持惰化状态和最少 100 mm 水柱的压力,应以不超过 2 天的间隔期检查这些舱中含氧量保证不超过 8% 的体积比。

13.9.6.2 除在进行驱气或重新充惰外,应将各污水水舱与惰气总管隔离。进出污水水舱的所有货油管路都应用盲板隔离。

13.9.7 货/油两用舱

当货油舱装载油类以外的货物时,应用盲板将惰气装置总管和货油管路与各货油舱隔离。

13.10 惰气系统故障

13.10.1 装有惰气系统的油船,应具备相应于所安装系统的、包括操作、安全和维护的各种要求以及职业健康方面的详细指导内容的手册。该手册应包括在惰气系统发生故障或出现缺陷的情况下所遵循的处理程序方面的指导。

13.10.2 原油油船

13.10.2.1 当货油或压载水卸载之前或卸载作业中惰气系统发生故障时,应防止空气被吸入货油舱,停止各种油舱作业并关闭甲板上的隔离阀。

13.10.2.2 在惰气系统恢复运行或提供替代惰气之前,不得开始或继续进行卸载或者清洗油舱的作业。

13.10.3 成品油油船

13.10.3.1 对于已惰化的成品油油船,自上次洗舱以来没装载过原油,又认定根本不可能修复惰气系统时,在利益关系的各方已形成协议并在采取 11.10、13.4.7 的预防措施之后才可恢复卸载作业。

13.10.3.2 当惰气系统不能运行且必须洗舱时,应按照 13.10.1 的规定。

13.11 惰气装置的修理

13.11.1 应避免惰气进入任何封闭或半封闭舱室。

13.11.2 打开惰气系统之前应先除气,进行通风。

13.11.3 在检修前和检修过程中应保持连续的正压通风。

13.11.4 除测得洗涤塔或甲板水封装置内部气体的含氧量达到 21% 的体积比外,任何人不得进入洗涤塔或甲板水封装置内部。人员在洗涤塔内工作期间,应连续监测气体中的含氧量并使作业人员处于不间断的监护中。

14 封闭场所的进入

14.1 进入前的舱气检测

14.1.1 一般要求

14.1.1.1 只有从封闭场所外部、用最近校准过并核实可正确运行的检测设备、对场所空间内的舱气进行了全面检测后,才可进入封闭场所。

14.1.1.2 所有进行气体检测的设备应符合下列要求:

- a) 适合于所要进行的检测项目;
- b) 属于认可的型号;
- c) 正确良好的维护;
- d) 经常对照标准样气校准。

14.1.1.3 应保持记录进行过的所有保养工作和标定测试及其有效期。应由经过这种设备的使用培训的有能力正确判断测试结果的人员进行测试。

14.1.1.4 应通过尽可能多的甲板开口在若干不同深度上从有代表性的舱隔横断面处进行取样检测,从甲板进行检测时,应停止通风,并应经过至少 10 min 才可测取读数。

14.1.1.5 在向下进入油舱或分隔舱室的下层时,应进一步地检测舱气。

14.1.1.6 人员留在油舱或分隔舱室期间,应连续通风并应经常进行舱气检测,在每天开始工作前和工作中断之后都要进行检测,检测时应充分取样保证检测结果能代表整个空间的真实情况。

14.1.2 烃气

油舱中烃气含量应小于 1% LFL。

14.1.3 苯

在进入最近运载过含有苯货油的任何分隔舱室之前,应对苯蒸气进行检测。当超过“容许暴露限度”值时,在没有穿戴个人防护设备的条件下不可进入。苯的检测应配备专门的检测设备进行。

14.1.4 硫化氢

在进入装过酸性油品的油舱之前,应检测硫化氢的含量,当有硫化氢存在时,不应进入油舱。泵舱也可能存在硫化氢,其预防措施见 5.14。

14.1.5 缺氧

在进入不常使用的封闭场所之前,应检测舱中的含氧量,应保证舱中含氧量为 21%。当进入曾惰化

过的空间、油舱或分隔舱室时,应检测舱气。

14.2 封闭场所的进入条件

14.2.1 一般要求

14.2.1.1 任何人只有在得到船长或负责驾驶员签发的“封闭场所进入许可证”才可进入某一封闭场所。封闭场所进入许可证见附录 E(提示的附录)。

14.2.1.2 应明确张贴告示,通知有关人员在进入油舱或其他封闭场所时所应采取的预防措施,以及对场所内所许可作业的限制。

14.2.1.3 当封闭场所的通风停止或检查表中所注明的条件有改变时,则该许可证失效。

14.2.2 进入程序

14.2.2.1 除负责驾驶员签发进入许可证外,任何人不得进入货油舱、干隔舱、双层底或其他封闭场所,负责驾驶员应在人员进入前直接地确定该处所内的舱气对进入是安全的。在签发进入许可证之前,负责驾驶员应保证:

- a) 相应的舱气检测已经完成;
- b) 封闭场所从事作业期间要保持连续有效的通风;
- c) 在封闭场所入口处备妥立即可用的救生绳和安全带;
- d) 在封闭场所入口处备妥认可型正压呼吸器和苏醒器;
- e) 如有可能准备一种可接近现场的作为紧急脱险方法的替代方法;
- f) 指派专人在封闭场所外部靠近入口处专门负责照应,并与负责驾驶员保持直接联系。应明确确定处理紧急情况的通信方法。

14.2.2.2 人员在封闭场所期间应定时进行舱气检测,中断入舱后重新入舱前,应充分进行舱气测试。

14.2.2.3 可使用袖珍式探测仪和配备应急逃生呼吸器。

14.2.2.4 在进入泵舱时,应按照 5.14.3 的规定。

14.2.3 撤离封闭场所

在人员进入封闭场所后,当进入许可证或作业许可证上所限定的任一条件有改变且不安全时,应立即撤离该场所,在对现场重新作出评定、达到许可上限的安全条件后才可重新进入。

14.2.4 在已知或怀疑舱气不符合安全条件时进入封闭场所

14.2.4.1 除紧急情况外,不应进入尚未证明可以安全进入的封闭场所。进入此场所的有关人员应经过使用呼吸器具的良好培训。

14.2.4.2 当必须进入舱气不安全或可能不安全的分隔舱室时,负责驾驶员应连续监督作业并保证:

- a) 已由船长签发了许可证;
- b) 尽可能提供通风;
- c) 入舱人员使用正压型呼吸器并系好救生绳;
- d) 入舱人员应控制在适应于所进行作业的最少人数;
- e) 备妥通信工具,议定信号规定并使有关人员熟悉使用;
- f) 封闭场所外部备有整套呼吸器、苏醒器和救护器材,并有穿戴呼吸器的后备人员在场,当有紧急情况时应进行救护;
- g) 所有必要进行的作业应采取避免起火危险的方式进行。

14.3 呼吸保护设备

14.3.1 当必须紧急进入含有毒性蒸气、气体、缺氧或含有毒性污染的物质的封闭场所时,应使用正压型呼吸器。

14.3.2 自给式呼吸器

14.3.2.1 在封闭场所应使用正压式呼吸器。

14.3.2.2 使用正压式呼吸器,应注意:

- a) 使用前应核实气压表具有正常气压。
- b) 使用前应试验低压声响警报器有效。
- c) 面罩应检查和调整,保证面罩气密。使用者应刮净胡须。
- d) 使用期间应监视气压表核实存余的供气量。
- e) 应留有足够的时间便于从危险的舱气中脱身。当低压警报器报警时,使用者应立即离开现场。

14.3.2.3 当使用者感到呼吸器不能使用自如,或面具密封的完整性可能有破损时,应立即撤出作业场所。

14.3.3 空气管供气的呼吸器

14.3.3.1 当使用本船供给的空气来源时,应经过过滤和对毒性或有害成分的严格监测。应使用在紧急情况下能迅速脱开的束带或其他方法。将供气软管附属于使用者身上,供应到面罩的空气通过节流阀或节流孔加以调节。

14.3.3.2 当空气压缩机供气时,空气压缩机应包括一个应急供气的空气瓶以备使用。同时在压缩机发生故障时,应以信号通知使用者立即撤离作业场所。

14.3.3.3 经过训练的主管人员应一直掌管供气管路的压力,当不可保持正常工作压力时,应转换到备用的供气源。

14.3.3.4 使用空气管供气的呼吸器,应做到:

- a) 检查并确保面具调整到气密;
- b) 使用前检查工作压力;
- c) 使用前检查低压声响警报器;
- d) 使空气管避开尖锐的突出物,防止受损;
- e) 空气软管的长度不应超过 90m;
- f) 当低压警报器报警时,应留有充足的时间撤离作业场所。

14.3.3.5 当怀疑设备的效能时,使用者应立即撤离作业场所。

14.3.3.6 使用者应携带完全独立的轻便的供气瓶,以便在供气管路发生故障时从工作场所紧急撤离时使用。

14.3.4 芯式或罐式面罩

芯式或罐式面罩应在厂家规定的范围内使用。不可把它当作呼吸器使用。

14.3.5 软管式面具

进入封闭场所不可使用软管式面具。

14.3.6 维护

呼吸器应由负责的驾驶员定期检查和试验。应严格按照厂家的说明书进行修理和维护,发现缺陷时,应立即修理并保持维修记录。空气瓶使用后应尽快重新充气。面罩和头盔使用后应清洁和消毒。

14.3.7 保存

呼吸器应整套存放在人员容易到达的地方。空气瓶应完全充满,调节用的皮带应保持松弛。呼吸器应适当配置在油船、油码头的不同部位。

14.3.8 训练

应举行呼吸器使用的实操示范和训练。经过训练的人员才可使用自给式呼吸器和空气管供气的呼吸器。

14.4 封闭场所的作业

14.4.1 一般要求

14.4.1.1 应严格遵守包括签发进入许可证相应的作业许可证在内的全部进入规定。

14.4.1.2 进行作业之前,应检查作业场所附近不存在积垢、油泥和可燃物质。保持有效的通风,只要可行,应直接向作业地点通风。

14.4.2 拆开设备和装配件

当拆开货油泵、管路与阀门或加温管时,应先用水对其彻底冲洗。当拆开设备时应特别小心并进行气体检测。

14.4.3 工具的使用

工具不应随身携带而应用帆布袋或吊桶吊放下封闭场所,防止工具坠落。当进行捶击、敲铲或使用动力工具时,负责驾驶员应在作业前确认其附近没有存在烃气蒸发的可能性。使用手动工具的预防措施应按照 5.7.2 的规定。

14.4.4 电灯和电器设备

14.4.4.1 除已批准可以安全进行热作业的分隔舱室外,否则,非认可的灯具或非安全型的电气设备不得进入封闭场所。

14.4.4.2 油船在港时,应遵守有关使用电气设备的所在地方规定。

14.4.5 油渣、舱垢和沉积物的清除

14.4.5.1 在封闭场所进行清除油渣、舱垢和沉积物时,应进行定期气体检测。有人在封闭场所内进行作业期间,应保持连续通风。

14.4.5.2 应给从事作业人员配备袖珍式气体探测器。保证全体作业人员的安全。

14.4.6 冷工作业

14.4.6.1 在进行冷工作业前,封闭场所内的舱气应满足安全进入所需的条件,并应签发许可证,清除作业地点的范围内及周围的油渣、舱垢和沉积物。

14.4.6.2 当需要在停靠油码头进行冷工作业时,应征得油码头代表的同意。

14.4.7 热工作业

只有在符合所有安全要求而且已经签发作业许可证的条件下,才可在封闭场所中进行热工作业。热工作业见 5.6。

14.4.8 充气式工作艇

只有认可型的专用充气式工作艇才可用于油舱的修理作业和进行油舱检查。在使用充气式工作艇之前和期间,应采取如下的预防措施:

a) 当各油舱由共同的透气管系或惰气管系互相连通时,应将准备使用工作艇的油舱加以隔离。还应确定该舱在完成作业后重新接通透气系统。

b) 应进行相应的舱气检测。

c) 应签发封闭场所进入许可证。

d) 应打开各种甲板孔口。人员在舱内期间应连续地保持有效的通风。

e) 应有足够的认可型照明灯具可供使用。

f) 在舱内污水水面平静后才可使用工作艇。

g) 在舱内装上清洁压载水时才可使用工作艇。但在舱内水位上升期间,不得使用。

h) 油舱进口处应有经认可的呼吸器和苏醒器备用。

i) 应有专人在舱顶负责照看工作艇,当工作艇在远离舱口的地方作业时;应派人走下舱口梯在能看清工作艇的位置处照看工作艇。

j) 在舱内作业的所有人员应穿戴救生衣。

14.4.9 外来的承包人员

当雇用外来承包人员时,船长或油码头经营者应确信所作的安排可保证他们了解并且遵守所有关于实施安全作业的规定,使他们处于负责驾驶员有效的监督和管理之下。

14.5 封闭场所的救援工作

14.5.1 当在封闭场所发生涉及人员伤害的事故时,首先应报警。在必要的援助人员和设备集合就绪后,方可进行救助。

14.5.2 救生绳、呼吸器、苏醒器和其他各项救助设备应时常保持备用状态,还应具备经过训练的应急队伍。应事先制定联系的信号规则。

14.5.3 当造成事故的主因是不安全的舱气时,进入事故场所的人员应配戴呼吸器和系上救生绳。

14.5.4 现场救助的负责人应留在舱外能够施行最有效控制的地方。

14.5.5 救助队的每一位成员都应知道自己的职责。应定期进行封闭场所救助工作的演习和实际训练。

14.6 复苏抢救

14.6.1 油码头和油船上所有的人员,应经过对被毒气或烟气熏倒的人员或其他原因如电击、溺水等停止呼吸的人员进行复苏处理培训。

14.6.2 油船和油码头应备有用于复苏抢救的专门器具,全体人员应知道其存放地和经过对其正确使用的训练。

14.6.3 苏醒器应存放于容易到达的处所且不可上锁,应将其使用说明明显地张贴在船上。器具及气瓶中的存量应定期进行检查,并备有足够的备用气瓶。

15 双壳船的作业

15.1 稳性

15.1.1 货油和压载作业应严格按照油船的装载手册进行。

15.1.2 油船装有可防止太多货油舱和压载舱同时作业以致发生过度的自由液面效应的连锁装置时,应随时保持该装置处于完好的工作状态。

15.1.3 装卸操作中受稳性限制的油船,应配备可计算稳性的计算机。

15.1.4 船长和驾驶员应注意以货油舱的部分压载作为恶劣气候条件下的额外压载引起的潜在危险。

15.2 双壳体空间的日常监测

15.2.1 应对双壳体空间进行定期监测,核实内壳板的完整性。双壳体空间人员进舱的程序见 15.3。

15.2.2 应对每个双壳体舱和双层底舱内舱气中烃含量进行监测,应做到:

a) 载货航次中的定期监测;

b) 经历一段时间的恶劣天气之后对压载舱进行压载之前的监测;

c) 异常事件过后,或发生意外的操作疑难之后的监测。

15.2.3 舱气监测应为载货航次中每星期每个舱至少一次,不可能做到的短航线的油船应视觉检查压载舱和压载水。

15.2.4 对烃气含量的测量应采用便携式气体探测仪在指定的取样点用取样软管,或采用固定安装的气体探测设备进行。

15.2.5 在有固定式气体探测设备时,经营者应制定程序保证船上定期进行舱气监测,并应备妥完整的操作、维护和故障探测须知供用并保证船员熟悉设备的使用。

15.2.6 应备妥每一根固定式取样管基点的资料供给船员使用。

15.2.7 应对所有固定式取样管进行定期清洁。

15.2.8 应给船上提供软管正确使用的有关资料。

15.2.9 在载货航次中,对压载舱应经常并定期测深,探查这些舱是否有油漏入。

15.2.10 排压载水之前和进行压载后应对压载舱进行视觉检查,判断是否漏油。

15.2.11 在压载中,每个压载舱的空距应进行定期核对。还应考虑探明是否有水进入货油舱而进行日常监测的可行性。

15.3 双层底空间的人舱程序

15.3.1 入舱应按“入舱许可证”程序严格控制,并特别注意监测其中的舱气。

15.3.2 应在每一个取样点进行烃气、氧气和毒气含量的测量,而且每一个结果都应符合 14.1 的规定。

15.3.3 人员在舱内和入舱间歇期间,应始终保持舱内连续通风。否则,应按上述要求重新核实舱气成

分并签发新的人舱许可证。

15.3.4 各取样点的舱气检测结果符合进入要求后才可进入,人员入舱时,应首先验证舱气并进行一般的安全复查。

15.3.5 入舱前,进舱人员与甲板上监护人员间应确定严格的无线电报告程序。

15.3.6 应指定一人负责舱气监测和通信。进舱人员应配备应急逃生呼吸器、袖珍式气体探测仪、便携式无线电防爆对讲机、应急防爆灯及电源、有回收绳的安全带和引起注意的代用器具。入舱作业见第14章。

15.3.7 各舱的行位应用数字、字母进行编码。应在各行位处清楚地标示出编码,并保持识别。

15.3.8 应事先计划进舱和在舱内的穿插范围。如需偏离计划应预先与对舱内进行监护的人员约定。

15.3.9 应保证放出拉手绳以便于识别出舱路线,又可在必要时有助于救助人员的行动。

15.4 通风程序

15.4.1 经营者应制定有关各舱通风程序。

15.4.2 如有可能,经营者应与油船制造者根据实际试验和计算共同制定各舱通风的程序。提供包括按照入舱要求,各种通风方式进行除气所需的时间在内的各舱结构通风方式和所使用设备的详细资料。

15.4.3 当为通风目的而使用便携式鼓风机时,应以驱动压力的范围和鼓风机的不同数目提供15.4.2中的资料。

15.4.4 如果各舱在结构、大小和通风方式上存在很大差异,各舱都应进行上述的试验;相同舱可以一个代表舱的试验,获得资料。

15.5 发生泄漏时应采取的措施

15.5.1 发生舱气漏入时,可采用下列措施:

- a) 对该舱连续通风;
- b) 向该舱输入惰气;
- c) 在该舱注满或注入部分压载水;
- d) 各排气口放上挡火网;
- e) a)、b)、c)、d)措施混合使用。

15.5.2 经营者应按舱内结构和可供使用的舱气监测装置的限制来制定操作导则。

15.5.3 向舱内注满或注入部分压载水时,应计及船体应力、纵倾、稳性和载重线。当压载水可能归为污压载水时,应按照有关的规定进行处理,见15.9。

15.5.4 如果对泄漏的舱进行通风或惰化以代替注入压载水时,应定期进行测深以确定泄漏的速度。

15.5.5 当测得漏入舱内的货油达到可以泵出时,应通过连接压载与货油管系之间的应急短管,或其他应急移油方法将其移到别的货油舱。油船还应编制、采取货油安全转移所必须进行的操作船上书面程序。

15.5.6 在这种舱中达到安全的人舱条件而不可再进油之前,应禁止入舱。必须进入时,应按照14.2.4的规定,由经培训且使用有两套独立的供气来源的自给式(整装式)呼吸器的人员进舱作业。

15.6 漏油双壳体空间舱的充惰

15.6.1 决定对漏油的双壳体舱充惰时,应以15.6.2~15.6.12的要求制定充惰的程序。

15.6.2 如有可能经营者应同油船制造者根据试验、计算共同制定对各舱进行充惰的程序。应提供各舱的下列信息:

- a) 应遵循的程序;
- b) 应使用的设备及其配置;
- c) 将舱内氧气含量的水平降低到低于8%体积比所需的时间。

15.6.3 如果各舱在结构、大小和充惰方式上存在差异,各舱都应进行15.6.2的试验。

15.6.4 在整个充惰期间和充惰停止后30 min内静电预防措施见11.4和13.4.7。

15.6.5 用于双壳体舱充惰软管应加以清楚的识别,充惰专用,并妥善存放。由这种软管串接成的管线应具有连续的导电性并在投入使用之前加以检定。充惰之前软管管线应妥善接地。

15.6.6 所有油舱的惰气进舱阀应暂时关闭,连接软管之前,应用惰气对惰气管路进行驱气。不需使用时不应连接充惰气软管。

15.6.7 当充惰完毕时,应对软管和惰气系统进行恒压监测,经甲板水封断路器的过压保护,保持连接对舱气转移。如软管保留连接,应重新打开所有惰气进气阀。当拆下软管,应使惰气系统恢复原状。

15.6.8 当货油从已经惰化的舱间泵出,应保证在作业中对该舱再行充惰。

15.6.9 舱间充惰应保持所需的升压,并且氧气含量不得超过 8% 的体积比。

15.6.10 充惰期间被置换的舱气应通过在甲板上至少 2 m 高的开口排出,如有必要,可使用临时装上的竖管进行排气。

15.6.11 除 15.4 所提供的这种舱的通风方法外,还应提出对那些空气可以入舱的各种开口的密封要求和保证这种舱不致造成舱气压力过额的方法。

15.6.12 确定舱间何时充满惰气的舱气测量以及监控测量,应于惰气供应稳定时在所有的取样点进行。

15.7 充惰后的除气与入舱

15.7.1 人员入舱之前,应谨慎除气,保证舱内任何角落都不存在惰气或烃气。

15.7.2 当舱的通风系统变更时,应在其他的作业开始前将其恢复到原状。

15.7.3 在计及船体应力、纵倾和载重线等因素的条件下,向舱内注满压载水清除舱内所有惰气。压载时,不得使压载水溢出甲板。

15.7.4 在进行通风作业之前,应以惰气对舱内进行驱气使烃气的平均含量降低到体积比 2% 以下。应在所有的取样点测取读数。驱气作业的实施见 15.6。

15.7.5 完成驱气作业之后,应按 15.4 对舱内进行通风,直到每个取样点的读数符合 14.3 安全进入要求。

15.7.6 在不可对这种舱采取压载和排出压载时,应按 15.4 进行通风,直到每个取样点的读数符合 14.3 安全进入要求。

15.7.7 除气后的入舱应按照 15.3 的程序进行。入舱人员应配备应急逃生呼吸保护器或自给式(整装式)呼吸器和袖珍式气体探测仪。按预先计划的顺序通过舱内各个间隔,在前往下一个间隔之前,在间隔中应进行舱气检定与报告。当整个舱已经系统地查验且已证实无惰气存在时才许进入,并应遵守第 14 章的规定。

15.7.8 进入双壳体舱之前,原发生漏油的那些舱也应同时经过除气。

15.8 洗舱

15.8.1 洗舱作业尤其是初始阶段,应尽可能地使用便携式洗舱机、洗涤剂或水,并用洗涤剂冲洗舱底,手提冲水软管只可用于小范围污染或用于最后的清舱。

15.8.2 在用手提冲水软管进舱冲洗之前,应按照 15.4 所提供的方法对舱内进行通风,直到舱气符合第 14 章安全进入要求。然后签发新的入舱许可证。

15.9 发生泄漏后压载水的处理

15.9.1 发生泄漏后压载水和洗舱水均属含油污水,应按有关规定进行处理。

15.9.2 经营者宜同油船建造者制定压载水处理作业的书面程序。

15.9.3 用于连接压载管系与货油管系的短管,应清楚的标识、存放于靠近其连接部位处,不应移作他用。

16 混装船

16.1 一般要求

16.1.1 应采用常规油船必要的安全措施。

16.1.2 油类和干散货类不可同时装运。

16.1.3 在卸散装矿时,应注意边舱的烃气含量。应避免舱壁的破损,防止散货舱中出现可燃气体。

16.2 进入非载货舱位、箱形龙骨和管隧等封闭处所的预防措施应按第14章的规定进行。

16.3 混装船的未满舱

16.3.1 稳性的丧失

16.3.1.1 在混装船进行油类的装卸以及在装卸压载水时,应保证各货油舱和各压载舱的自由液面综合影响在安全范围内。

16.3.1.2 应向所有的混装船提供稳性数据和装载与卸载的说明书。工作人员应仔细研究和遵循说明书。

16.3.1.3 在控货室/站张贴醒目的标牌,警告自由液面效应的危险,并说明同一时间可安排未满舱的最大数目。

16.3.1.4 抵港前,应按封舱作业的各个阶段中自由液面的影响,以及所有货油、燃油和压载水的分布情况,制定装载或卸载顺序的计划。

16.3.1.5 油码头管理人员应了解混装船会受到特定的卸载程序装载速率的限制。

16.3.1.6 装载或卸载期间,当明显出现丧失稳性时,应停止所有的货油、压载和加装燃油的作业并安排恢复正常稳性的操作计划。当油船停靠在油码头时,此操作计划应征得油码头代表的同意,同时应拆离输油臂或输油软管。

16.3.1.7 恢复稳性所需的特定措施应根据船舶详细的稳性资料结合具体条件确定采用下列原则:

a) 应以最有效的方法降低船舶的重心高度;

b) 当存在未满舱的双层底压载舱时,应将其注满,开始应装低舷侧的,然后装高舷侧的双层底舱;

c) 当各个未满舱的双层底舱压满后仍不足以回复稳性时,应向空的双层底压载舱压水;

d) 不应采取灌注高舷侧的分隔舱室的方法纠正横倾;

e) 不应用调整缆绳张力的方法来控制横倾。

16.3.1.8 当装载结束时,未满舱的舱数应控制到最少,不可超过稳性资料手册所限定的数目。

16.3.2 晃动

应采用避免存在未满舱压载的方法来防止货油的晃动。

16.4 纵向应力

应考虑质量沿船体纵向的分布计算船体纵向强度。

16.5 货舱的通风

16.5.1 透气管路阻塞

16.5.1.1 在货油作业开始前,应对透气管路进行常规检查,保证货舱能够正常“呼吸”。

16.5.1.2 应以惰气管路将透气管的泄放装置吹通以保证其畅通无阻。

16.6 舱盖

16.6.1 密封

16.6.1.1 应定期维护封舱装置。

16.6.1.2 关闭舱盖时,应依照厂家说明书的正确操作方法把舱盖装置平稳地放下。

16.6.1.3 装有惰气系统或固定式高排气量除气系统的混装船,应通过使货舱增压同时在密封式装置上涂以肥皂液的方法对密封效能进行确切的检查。如有漏气,应调整盖舱装置。

16.6.1.4 当舱内装进液货时,应检查舱盖接缝是否漏气。当经过盖舱装置的调整,仍有气体或液体泄漏时,应在该部位作出标记或记录以便修复。

16.6.1.5 应在合适的时机检查混装船舱盖的密封情况。同时,应备足合格的接合材料。

16.6.2 航行途中的摩擦

在盖上舱盖前应将舱盖板和舱口周围接触处清理干净。操作人员应穿戴合适的个人防护装备,用带有适当喷嘴的压缩空气软管进行清理工作。

16.6.3 滑道上的异物

操作人员应穿戴合适的个人防护装备,用刷子进行初步清理后,再用压缩空气软管或冲洗软管清理滑道。

16.7 货舱的各种开口

各个洗舱盖、通道舱口、平舱舱口等处的所有密封装置和衬垫都应具备油密和气密密封。密封装置的底座、底槽应清理干净保证妥善密封,并在装载散装液货前上紧所有的固定螺栓。

16.8 洗舱

16.8.1 洗舱时应按照第12章的规定进行。

16.8.2 洗舱时不可把货舱作为污油舱使用。航行中混装船横摇或纵摇时不应排卸装污压载水的货舱。货舱未经除气前不应打开舱盖。所有的舱盖装置应保持固定防止舱盖移动。

16.9 混装船压载舱的泄漏

应避免混装船油类自货舱漏入固定压载舱。

16.10 惰气系统

16.10.1 混装船对惰气系统进行操作应按照第13章的规定。

16.10.2 应勤加检查、查找泄漏部位,并设法减少惰气的损失。

16.11 转换货类时的检查确认表

各船应参照下列内容制定适应本船更全面的检查确认表。

16.11.1 干散货类转为油类货应进行下列工作:

- a) 清扫货舱、吊出和处理残留货物;
- b) 用高压水龙头冲洗舱壁上的残留货物,慢慢卸去洗舱水,留下固态残渣;
- c) 清除货舱内底板及坑、槽内的固态残渣,验明扫舱吸口处清洁无堵塞;
- d) 撤去吸口的盖板并扣紧于收起的位置上;
- e) 封闭井、槽的测深管;
- f) 拆除主货油吸口和通向末尾货舱的扫舱管路排出管的盲板;
- g) 按需要将加温盘管放入舱内,妥善复位,连接牢固,并验明气密;
- h) 将原先收藏或封存的仪表装置恢复原状,并使其处于完好工作状态;
- i) 彻底冲洗扫舱管路,清除其中的固态残渣;
- j) 打开、清洁和检查货油系统所有的过滤器;
- k) 检查和清洁舱盖的密封、轨道等装置;
- l) 封舱,检查密封性、螺栓上紧装置;
- m) 按需要拆除透气管路的盲板;
- n) 调整通风系统适用下次货载;
- o) 验明货油系统所有阀门和止回阀的工作状态;
- p) 如有可能受载前应使各货舱惰化。惰化时,应验明货舱盖、洗舱口盖、通风口和所有通入货舱空间各种开口的气密性。

17 应急程序

17.1 一般要求

17.1.1 油船和油码头应制定发生紧急情况时可立即实施的应急程序。该程序应包括油船或油码头各种特定活动中可能遇到的各种不同的紧急情况。

17.1.2 应使全体人员熟悉应急程序,有关人员都应经过充分的训练,清楚在应急反应中各自的职责。

17.1.3 在制定应急计划时,应确保程序中岗位人员的安排或设备的配置,不可使某一人员负担太重、同时负责多项应急任务。

17.2 油码头应急计划

17.2.1 准备工作

17.2.1.1 各油码头应制定包括发生紧急情况时所采取的各方面应急行动的油码头应急计划。起草应急计划时应征求主管机关、消防、警务机构等方面的意见,并使之与港口的应急计划相协调。该计划应包括:

- a) 指明紧急情况现场人员进行事故报告、抑制和排除事故险情所采取的初步行动;
- b) 根据事故的需要动用油码头资源所遵循的程序;
- c) 应变岗位职责、程序和方法;
- d) 遇险人员所处位置的通报;
- e) 应急组织、人员的职责;
- f) 通信方法;
- g) 控制中心;
- h) 应急设备清单。

17.2.1.2 油码头应有应急组织,其职责应包括编制、实施和修订应急程序,并执行这些程序。应急计划一经制定,就应以应急程序手册的方式成为正式文件,这些手册应提供给与油码头相关联的所有人员使用。应急程序初步反应行动的要点应以告示的方式明显地张贴于油码头范围内各重要处所。

17.2.1.3 应将油码头应急计划通知停靠油码头泊位的油船,尤其是下列应急事项:

- a) 警报信号;
- b) 应急逃生路线;
- c) 当船上发生紧急情况时如何召集援助。

17.2.2 控制

17.2.2.1 油码头应急计划应明确全面负责处理紧急情况的总负责人,当有多人时,应明确先后顺序。在总负责人的管辖内,应明确地规定可被召集参与抑制和控制事故的油码头各部分组织的行动。

17.2.2.2 应明确地方消防机构的任务。油码头应急计划应反映地方消防机构到达现场前后地方和油码头双方消防管理人员之间的关系。

17.2.2.3 大型油码头应指定应急指挥控制中心,该中心应位于不靠近可能发生危险、方便的中心地点。

17.2.2.4 实施应急计划期间,应急指挥中心应由主管机关、消防机构、拖轮公司、警方或其他有关地方当局各派一名领导代表组成。同时,也应要求事故船上派一名负责人员到控制中心提供意见。

17.2.2.5 控制中心的人员应熟知中心的位置和自己的职责,当收到警报时应毫不迟疑地前往控制中心。除应急计划指定了另外的地点,其他应变岗位的人员也应向控制中心报告。

17.2.2.6 油码头应设立二级现场控制小组,以便在控制中心的全面指挥下直接负责现场管理,现场控制人员应经过抢险技术培训,油码头应有完全熟悉其任务的应急队伍。

17.2.2.7 控制中心应配备完善的通信工具,还应配备有:

- a) 油码头应急计划;
- b) 预先备妥的人力和物质资源及其存放地点的明细表;
- c) 摄影、录音等设备;
- d) 设备的技术资料及其他。

17.2.3 通信

17.2.3.1 控制中心应能以直接地或通过现场控制小组对所有消防和其他应急行动进行指导、协调和控制。控制中心应具备与下述部门保持联络的通信系统:

油码头范围内：

- a) 岸上和水上消防机构；
- b) 人事部门；
- c) 医疗机构。

油码头范围以外：

- a) 消防机构；
- b) 医疗机构；
- c) 主管机关；
- d) 拖船和船艇服务单位；
- e) 引航服务部门；
- f) 警务机构；
- g) 其他相应的地方主管机关。

17.2.3.2 小型油码头应配置包括火警警报器在内的适合其需要的通信设备。

17.2.3.3 应建立备用的通信系统。

17.2.4 通信系统

17.2.4.1 通信系统应达到下列目的：

- a) 发出油码头火警声响警报；
- b) 召集援助；
- c) 协调和控制包括有关油船的移动在内的所有消防和应急行动。

17.2.4.2 通信系统应覆盖下列场所：

- a) 油船上的作业；
- b) 油码头上的作业；
- c) 邻近水域的作业；
- d) 油码头范围其他地方。

17.2.4.3 通信设备应是认可的便携式或移动式的，可在可能用到的任何地点使用。拖船、水上消防船、专用救助艇最好配备永久性的能够在应急专用频道上工作的 UHF/VHF 无线电对讲设备。应使参与应急行动有关的人员都知道这些应急专用频道。

17.2.4.4 消防拖船至少应有两个分开的 UHF/VHF 设备频道。当拖船救火时，应直接与负责消防的上级人员联系并接受其指挥。

17.2.5 通信纪律

17.2.5.1 全体人员应严格遵守下列通信规定：

- a) 各指定部门始终使用代表自身的呼号；
- b) 电话、通告和对话应简明扼要；
- c) 当另一个部门的请求对应急行动的后果至关重要时，电话、通告和对话才可中断；
- d) 接通控制中心的呼叫、电话，应优先于其他所有的呼叫、电话；
- e) 只有经授权的人员才能依据油码头的应急计划使用应急通信系统。

17.2.5.2 应急控制中心应保存事故、通信内容和主要情况的记录簿。

17.2.6 消防

17.2.6.1 发生火灾时，按消防须知进行。消防须知见附录 F(提示的附录)。

17.2.6.2 消防设备布置图

应在泊位处永久地标明所有消防设备的位置和详细资料的消防设备布置图。

17.2.7 接近应急设备的通路

应保持接近固定和便携式消防设备、苏醒器等应急设备的通道畅通。

17.2.8 车辆的调动和管理

17.2.8.1 突堤油码头的通道和突堤前端应保持畅通。经许可进入突堤或突堤通道的车辆,除了指定的停车场地外,不应随意停车和取下点火钥匙。逃生线路应有明显的标识。如有可能,应建立单道通行制。

17.2.8.2 应急反应期间,进入油码头或到达各泊位的车辆,应严格仅限于处理紧急情况或供给援助所必需的车辆。如有可能应请当地警务人员在油码头外部实行交通管制。

17.2.9 市政和港口服务机构的作用

油码头的应急计划应尽最大可能利用可靠的服务机构。应经常举行模拟油码头各种紧急事件的联合演习。

17.2.10 主管机关、警务和消防机构

17.2.10.1 一切紧急事件应向主管机关报告。

17.2.10.2 当发生需要油码头本身资源以外的援助的紧急事件时,应立即向当地的消防警务机构报告。

17.2.11 引航

在应急反应中决定部分或全部油船撤空油码头泊位时,如有必要应立即叫通当地引航机构。通知他们派出足够的引航员对未涉及险情的油船进行移泊操作。

17.2.12 拖轮

17.2.12.1 拖轮应装备消防和供消防水设备,随时待命立即可用。拖轮在日常间歇期间,应以易于解脱系统的方式,在易于驶达油码头以及在油码头的视觉范围内停泊,并应连续对油码头的无线电或视觉守值。

17.2.12.2 拖轮的使用应由消防负责人会同主管机关联合作出决定。消防拖轮应装备 UHF/VHF 无线电话,进行拖带与消防时应分别使用不同的频道,在进行灭火时,应与消防负责人保持直接联系,并接受其指挥,不得脱离消防负责人的指挥独立进行灭火。

17.2.12.3 应对具有消防设备的拖轮进行定期检查并保证其设备和泡沫混合剂的储量处于良好状态。消防泵和消防喷枪应每星期进行试验,拖轮上各个泡沫液注入口应保持畅通并使其处于随时立即可用的状态。

17.2.12.4 油码头应急计划应决定是否由经过训练的消防人员上拖轮或是否由拖轮船员充当消防人员来承担消防任务。在作出决定时,应以适当的训练作为选定消防人员的决定因素。

17.2.13 救助艇

17.2.13.1 当有救助艇可供使用时,应指派一艘或多艘在紧急情况中准备执行下列救助任务:

- a) 救回落水人员;
- b) 救出被困在油船或泊位上的人员。

17.2.13.2 被指派执行 17.2.13.1 中任务的救助艇,应具备下列的设备:

- a) 能够与应急控制中心的通信系统保持联系的通信设备;
- b) 可供夜间或低能见度时进行作业的探照灯;
- c) 从水中救起的人员使用的毛毯;
- d) 便于进入救助艇的便携式登艇梯;
- e) 自给式呼吸器具;
- f) 苏醒器具。

17.2.13.3 救助艇的船员应受过水上救生和人工呼吸的培训。

17.2.14 医疗设施

17.2.14.1 油码头和外部的医疗设施应处于戒备状态,当断定紧急事件的性质后,应将下列事项尽快告知医疗机构:

- a) 紧急事件的性质和发生地点;

- b) 伤亡的人数;
- c) 紧急事件发生地点是否需要医务人员。

17.2.14.2 应将伤亡人员转移到适当的医疗机构,方便时随同附上姓名。

17.2.15 主管机关和油船交通管制中心

发生任何危及油码头或靠泊于油码头的油船的紧急事件时,应将下列详细情况向当地主管机关报告:

- a) 紧急事件的性质和范围;
- b) 出事的一艘或多艘油船的种类及其位置和货物的详情;
- c) 所需援助的种类。

17.2.16 油船紧急撤离泊位

17.2.16.1 当油船上或泊位处的火灾不可控制时,应磋商决定是否将油船有计划地撤离泊位。

17.2.16.2 油码头应急计划应做好在无油船船员协助的情况下关闭阀门、拆开软管或输油臂使油船离泊并为操作灭火设备方面提供人力的准备。

17.2.16.3 油船紧急撤离泊位的计划应包括下列事项:

- a) 指定一人或按序排列的若干人有权决定是否把失火油船撤离其泊位;
- b) 对其他泊位的油船应采取的行动;
- c) 指定安全地点,当决定移船时,能把失火油船移到安全地点。

17.2.16.4 无论油船撤离还是保留在泊位处,应首先按保全人命的原则,同时还应考虑下列因素:

- a) 油码头消防设备的能力和从附近得到的支援;
- b) 获得拖轮协助油船撤离泊位的可能性;
- c) 油船以其自身动力进行移动的能力;
- d) 获得可供失火油船驶往或拖往停泊的安全地点,以及可供抢滩的地点的可能性;
- e) 当把油船拖往某一安全地点时,获得足够的消防设备和人员进行灭火的可能性;
- f) 与油码头其他油船接近的程度;
- g) 事故水域的通航情况和其他设施的情况,以及暂时封锁港口的可能性;
- h) 获得控制油污染的设备的可行性;
- i) 油船与油码头设施的投入与收益比较。

17.2.17 训练和演习

17.2.17.1 油码头应派人员接受油码头现有消防和应急设备的训练。油码头全体工作人员应接受防火知识和基本灭火技能的教育。应定期训练、举行消防演习。

17.2.17.2 担负消防工作的拖轮船船员,应接受与岸上消防机构联合扑灭各种油类火灾方面的教育与训练。必要时可请岸上经过训练的人员协助船员进行消防。随时提供机会进行包括拖轮和岸上消防机构在内的联合消防演习。

17.2.17.3 在不延误油码头或油船正常工作的情况下,可组织岸上人员与靠泊油船船员之间的联合消防演习或讨论会。

17.3 油船的应急计划

17.3.1 准备工作

17.3.1.1 船长和其他高级船员应制定油船在各种不同类型的紧急情况时的应急计划,并做好准备工作的。

17.3.1.2 油船应备妥如下资料供随时使用:

- a) 货物的种类、数量和配置情况;
- b) 其他危险性物品的所在位置;
- c) 油船总布置图;

- d) 油船稳性资料;
- e) 消防设备布置图。

17.3.2 应变组织

17.3.2.1 应建立在发生紧急情况时就能进入反应行动的应急组织。该应急组织应发挥下列作用:

- a) 发出警报;
- b) 对事故及可能的险情确定其位置、作出估计;
- c) 组织人力和设备。

17.3.2.2 应急组织应包括下列四个基本组成部分:

a) 指挥中心——由一个由船长或高级驾驶员领导的应急反应指挥小组。该指挥中心应配备对内和对外的通信工具。

b) 应变分队——由高级驾驶员指挥的小组,负责评估险情、向指挥中心报告情况,提出所应采取的行动措施和需要船上准备的或油船在港时需要岸上提供的援助。

c) 后备应变分队——此分队应由驾驶员指挥,随时待命,按照指挥中心的指示协助应变分队,并提供设备和物料等后勤服务和包括心肺苏醒在内的医疗救护等。

d) 机修小组——此小组应由轮机长或油船高级轮机员指挥,按照指挥中心的指示提供紧急援助。其主要责任是处理主要机器处所的任何险情。

17.3.2.3 该应急计划应保证各种安排在航行和港口都同样适用。

17.3.3 初步行动

17.3.3.1 发现险情的人员应立即报警,并将有关信息传给值班驾驶员,值班驾驶员应向应变组织报警。同时,现场人员应尽力采取果断措施控制险情,直到应变组织采取措施。

17.3.3.2 应变组织的每一个小组应有指定的集合地点;未直接编入应变小组的人员也应有指定的集合地点,并按要求待命行动。

17.3.4 船上的火警信号

油船在油码头时,船上的声响警报系统在发出火警警报时应以船上的汽笛发出连续的长声来补充,每一长声的延续,时间不少于10 s,或使用当地要求的其他信号。

17.3.5 消防设备布置图

消防设备布置图应按有关规定永久地布置在船上醒目位置。

17.3.6 检查与维护

消防设备应始终备妥随时可用,并由专门负责的驾驶员经常检查所有的消防和其他应急设备,检查日期和详细情况应作记录并标示在相应的设备上,任何必要的维护工作应及时完成。事故后,应尽快地对使用过的设备进行彻底检查。应检查使用过的呼吸器并将气瓶重新充气,泡沫系统应彻底冲洗等。

17.3.7 训练和演习

17.3.7.1 全体船员应熟知有关的消防知识,能正确使用消防和应急设备。应安排定期实操训练和演习。

17.3.7.2 当与油码头上的人员进行联合消防演习或参加讨论会时船长应指派适当的驾驶员向岸上说明船上消防设备的位置,并介绍那些在火灾情况下需要特别注意的油船设计特点。

17.4 油船在航行或锚泊中失火

17.4.1 船上人员,一旦发现突然起火应立即报警并指明起火地点。船上的火警报警器应尽快启动。

17.4.2 起火地点附近的人员应使用最靠近的设备灭火,力求限制火势蔓延,将火扑灭并防止其复燃。当不成功时,应尽快行动,采取油船应急计划的反应措施。

17.4.3 货油、压载、洗舱或加燃油等作业均应立即停止并关闭所有的阀门,靠在舷边的所有船艇应离开。

17.4.4 当所有人员已经从失火地点附近撤离后,应尽快关闭所有的舱门、开口和油舱孔口并应停止机

械通风。火场附近的甲板、舱壁及其他结构和相邻的装有油类液体或未经除气的油舱都应用水进行冷却。

17.4.5 应操纵油船,从利于阻止火势蔓延并使得可从上风进行灭火。

17.5 油船在油码头失火

17.5.1 船员的行动

17.5.1.1 当火灾发生在停泊于油码头的油船上时,该油船应发出警报,除油码头已经将当地认可的特种警报信号通知了船上外,船上应使用由连续长声汽笛组成的每一长声历时不少于10 s的公认的声响警报信号。同时,应停止货油、压载和加燃油等作业,并使主机和操舵装置处于待用状态;并以最快的方式向指挥中心和主管机关报告。

17.5.1.2 当警报发出时,船长或负责驾驶员在船员的协助下应负责油船进行灭火。应变组织应发挥作用,还应有另外一个小组,在驾驶员或高职位的船员的指挥下着手准备各项工作,如有可能从管汇上拆下输油臂或输油软管。

17.5.1.3 船长或其他值班驾驶员应与专业消防人员一起,充分利用油码头和地方的消防能力,控制火情。

17.5.2 油码头人员的行动

17.5.2.1 当听到油船发出的火警声响警报时,泊位的负责人应立即通知控制室,控制室的人员应发出油码头的声响警报,同时通报主管机关并停下正在进行的任何装载、卸载、加燃油或排泄压载水的作业。

17.5.2.2 油码头应开始实施油码头消防应急计划,将发生的紧急情况通知停泊在油码头的油船,如有必要应做好拆开输油臂或输油管的工作。

17.5.2.3 当有消防拖轮时,油码头控制室应召集消防拖轮援助救火,直到总负责人作出用消防拖轮协助那些未受灾情影响的油船撤离泊位的决定为止。

17.5.2.4 油码头控制室应负责召集所需要的外部援助。

17.6 泊位上的失火或爆炸

17.6.1 油船的行动

当泊位发生火灾或爆炸时,停泊于该泊位的油船应以尽快的方法将事故报告油码头控制室。停止货油、加燃油、排卸压载和洗舱作业;排空输油臂或输油软管以备拆离。船上消防总管应加压,要害部位应喷洒水雾。船上的机器、操舵装置和离泊设备应处于立即可用的状态。油船向水的舷侧应放妥引水梯。

17.6.2 其他泊位油船的行动

当听到油码头发出警报,或得到油码头失火的通知时,未受火灾牵连的泊位上的油船,应停止所有的货油、加燃油和压载作业;使其消防设备处于备用状态;将机器、操舵装置和系泊设备妥。

17.7 抛弃货油

17.7.1 依照油船稳性和保留浮力的可靠资料而考虑可供选择的办法前,不应采取抛弃货油的方法。

17.7.2 抛弃货油时,应采取如下的预防措施:

- a) 机舱人员应保持警戒;
- b) 抛弃的货油应通过海底阀排出,如有可能抛弃货油的海底阀应与机舱各进水口处于相反的舷侧;
- c) 所有不必要的吸入口应保持关闭;
- d) 当从甲板面抛弃货油时,应放下弹性软管延伸到水面以下;
- e) 应遵守涉及在甲板区域附近出现可燃气体的各种常规作业的安全预防措施;
- f) 应发出无线电警告。

17.8 油污应急反应应按主管机关有关规定进行。

附录 A
(提示的附录)
热工作业许可证

A1 热工作业许可证形式如下:

热工作业许可证

通则

本许可证有效期,自_____时_____日起 至_____时_____日止。

热工作业限定地点:_____

是否已签发封闭场所进入许可证? 是/否_____

若“否,”其理由:_____

热作业的说明:_____

实施热工作业的人员:_____

热作业的负责人:_____

安全负责人:_____

第 1 部分

- 1 是否已用可燃气体指示仪检测过热工作业区域的燃气?
是/否_____ 检测时间_____
- 2 是否已使周围区域安全?
是/否_____ 确定时间_____

第 2 部分

- 1 是否已用可燃气体指示仪检测过热工作业区域的燃气? 是/否_____
- 2 设备或管路是否已经除气? 是/否_____
- 3 设备或管路是否已经用盲板隔离? 是/否_____
- 4 设备或管路是否已经清除油液? 是/否_____
- 5 设备是否已电气绝缘? 是/否_____
- 6 周围区域是否安全? 是/否_____
- 7 增加的防火措施是否可供使用? 是/否_____
- 8 特殊条件或预防措施:_____

在以上注明的情况下,认为热工作业是安全的。

签名:_____ 船长
_____ 作业负责人

第 3 部分

在本人的监管下,该项作业现已完成,所有的人员、物资和设备均已撤出作业现场。

经授权的负责人_____

时间_____ 日期_____

本许可证第一份副本出示于作业现场,第二份副本供油船或油码头存档。

附 录 B
(提示的附录)
冷工作业许可证

B1 冷工作业许可证的形式如下:**冷工作业许可证****通则**

本许可证有效期,自_____时_____日起 至_____时_____日止。

冷工作业限定地点:_____

是否已签发封闭场所进入许可证? 是/否_____

冷作业的说明:_____

实施冷作业的人员:_____

作业的现场负责人:_____

第 1 部分

冷作业负责人应完成的准备和检查工作:

1 设备/管路已经完成如下的准备:

已向大气通风:是/否_____; 已排放干净:是/否_____;

已用水冲洗: 是/否_____; 已经过驱气:是/否_____;

其他:_____。

2 设备/管路已按如下方法隔离:

管路已用盲板封住:是/否_____; 管路已拆离:是/否_____;

阀门已关闭: 是/否_____; 其他_____。

3 设备是否已清除:

油类:是/否_____; 油气:是/否_____; 硫化氢:是/否_____;

蒸汽:是/否_____; 压力:是/否_____。

4 周围区域是否无危险:是/否_____。

5 如果需要对电气设备进行作业,该设备是否已隔离了电源:是/否_____。

第 2 部分

对实施冷作业的人员的通知和指示:

1 作业人员必须穿戴如下个人防护用品_____

2 设备/管路在使用时曾含有如下物质_____

3 预计设备被打开时,含有如下危险物质_____

4 特殊条件或预防措施_____

在以上注明的情况下,认为冷作业是安全的。

签名:_____船长/主管负责人

_____作业或作业组负责人

第 3 部分

在本人监管下,该项冷作业已完成,所有人员、设备和物资均已撤出作业现场。

经授权的负责人_____

时间_____日期_____

本许可证第一份副本出示于作业现场,第二份副本供油船或油码头存档。

附 录 C
(提示的附录)
电气隔离证书

C1 电气隔离证书的形式如下:

电气隔离证书(EIC)

	序号_____
电动设备编号、种类说明_____	
拟要进行的作业_____	
拟要进行的作业方法_____	
	作业许可证号码_____
电气隔离的方式_____	
	批准者_____
	时间_____ 日期_____
切断电源人_____	
EIC 证书接受人_____	
作业完成人_____	
作业验收人_____	
批准重新接通电源人_____	
重新接通电源人_____	

注:从事上述作业的人员在作业期间应持有 EIC 证书,作业完成后作业人员应在 EIC 证书上签字,并由其直接监管人员验证,然后退回发证主管部门。

附 录 D
(提示的附录)
船/岸安全检查表

D1 船/岸安全检查表是油船和油码头安全检查的重要依据,其形式如下:

船/岸安全检查表

船名:_____	
泊位:_____	港口:_____
抵港日期:_____	抵港时间:_____
填表说明:	

为了安全作业,对所有的问题均应肯定地回答,可在相应的方格内清楚地标上“√”记号。当不可作肯定的回答时,应说明理由,并就所应采取的措施在油船与油码头之间达成协议。对不适用的问题,应在备注中注明。

“油船”和“油码头”栏目中的方格,表示由有关的一方实施检查。

在“代码”栏目中标有字母 A、P 或 R 者,分别表示下列意义:

A——任何议定的程度和协议应在本检查表的“备注”栏中以书面方式写明,并双方签字。

P——在否定回答的情况下,未经主管机关的批准,不得进行作业。

R——在不超出声明同意的时间间隔重复检查的项目。

表 散装液体石油安全检查表

通用检查内容	油船	油码头	代码	备 注
1. 油船是否牢固系泊?	☐	☐	R	停止装卸
2. 是否正确放置应急钢丝拖绳?	☐	☐	R	
3. 船岸之间的通道是否符合安全要求?	☐	☐	R	风速:
4. 油船是否随时保持自航移动能力?	☐	☐	PR	____ kn
5. 船上是否有有效的甲板现场值班? 船、岸是否都有充分的监督?	☐	☐	R	拆管风速:
6. 船/岸之间约定的通信系统使用是否正常?	☐	☐	AR	____ kn
7. 是否说明并理解船、岸所应使用的应急信号?	☐	☐	A	离泊风速:
8. 是否已经议定了货油、燃油和压载水的装卸程序?	☐	☐	AR	____ kn
9. 对所要装卸的货油中与毒性物质相关的危险性是否已经标识并理解?	☐	☐		
10. 是否已经议定了紧急停止(作业)程序?	☐	☐	A	
11. 船岸双方的消防水带和消防设备是否已正确配置并随时可立即使用?	☐	☐	R	
12. 货油和燃油的输油软管或输油臂状况是否良好、装配是否符合要求并适合于预定的用途?	☐	☐		
13. 船岸双方的排水孔是否已经堵塞严密、接油容器是否已安置就位?	☐	☐	R	
14. 不使用的货油和燃油管接头是否已用盲板妥善封闭并上紧全部螺栓?	☐	☐		
15. 通海阀和舷外排出阀不使用时是否保持关闭并明显地系固?	☐	☐		
16. 所有货油舱和燃油舱舱盖是否保持关闭?	☐	☐		
17. 是否采用已议定的油舱透气系统?	☐	☐	AR	
18. P/V 阀和高速排气装置的效用是否已用提升校验设施(如装有)验明正常?	☐	☐		
19. 手电筒是否属于认可的类型?	☐	☐		
20. 便携式 VHF/UHF 无线电对讲机是否属于认可的类型?	☐	☐		
21. 船上主要的无线电发射天线是否已接地,雷达设备电源是否已断开?	☐	☐		
22. 便携式电器设备的电缆是否已经与电源断开?	☐	☐		
23. 生活区所有的外部舱门和舷窗是否都保持关闭?	☐	☐	R	
24. 是否都已断开窗式空调机电源?	☐	☐		
25. 有可能吸入货油蒸气的空调系统进气口是否已关闭?	☐	☐		
26. 是否切实遵守使用厨房设备和其他炊事用具的安全规定?	☐	☐	R	
27. 是否切实遵守吸烟安全规定?	☐	☐	R	
28. 是否切实遵守明火安全规定?	☐	☐	R	
29. 是否有应急逃生的具体准备?	☐	☐		
30. 船上和岸上是否有足够的人员以备处理紧急情况?	☐	☐	R	
31. 船/岸油管接头是否有符合要求的绝缘措施?	☐	☐		
32. 是否已经采取保证泵舱/房充分通风的措施?	☐	☐	R	

表(完)

通用检查内容	油船	油码头	代码	备 注
33. 油船如果能够以封闭方式进行装载,是否已经约定封闭式作业的要求?	☐	☐	R	
34. 油气回收管路是否连接?	☐	☐		
35. 如果油气回收管路连接,是否已经议定了操作参数?	☐	☐		
36. 是否在室外放置有油船应急防火应急控制图?	☐	☐		
油船如装有或要求应装有惰气系统,应回答以下的问题:				
惰 气 系 统	油船	油码头	代码	备 注
37. 惰气系统是否完全可用并处于良好的工作状态?	☐	☐	P	
38. 甲板水封工作状况是否良好?	☐	☐	R	
39. P/V 断路器的液位是否正确?	☐	☐	R	
40. 固定式和便携式氧气分析仪是否经过校准,是否都保持正常的工作性能?	☐	☐	R	
41. 固定安装的惰气压力记录器和氧气含量记录器是否保持有效运转?	☐	☐	R	
42. 所有货油舱舱气是否处于正压状态并且含氧量体积比不超过8%?	☐	☐	PR	
43. 所有油舱独立的惰气阀(如装有)启闭位置是否正确并锁定?	☐	☐	R	
44. 现场管理货油作业的所有责任人员,是否都知道惰气设备发生故障时卸载作业必须停止并通知油码头?	☐			
油船如装有原油洗舱设备,并计划进行原油洗舱时,应回答以下的问题:				
原 油 洗 舱	油船	油码头	代码	备 注
45. 是否按照认可的“原油洗舱手册”所包含的“抵港前原油洗舱检查表”,已经完满地完成了各项的检查?	☐	☐		
46. 是否有认可的“原油洗舱手册”所包含的,适用于原油洗舱作业开始前、作业中和作业后的“原油洗舱检查表”可供使用并实际应用?	☐	☐	R	
油船如计划在靠泊中清舱,还应回答以下的问题:				
洗 舱 作 业	船方	岸方	备 注	
a. 是否已计划在油船停靠岸方设施期间进行清舱作业?	是/否			
b. 如果是,是否已经通知主管机关和油码头管理部门?	是/否	是/否		
注:按照相应情况,删去“是”或“否”。				

声 明

以下签名者对本检查表的项目在适用的场合已经共同进行了检查,相信所作出的记录是正确的。

根据需要,还作出了重复检查的安排,同意“代码”栏内标示有“R”字母的项目应以不超过____小时的时间间隔重新检查。

船 方	岸 方
姓名: _____ 职务: _____ 签名: _____	姓名: _____ 职务: _____ 签名: _____
日期: _____ 时间: _____	

附 录 E

(提示的附录)

封闭场所进入许可证

E1 封闭场所进入许可证的形式如下:

封闭场所进入许可证

通则

封闭场所的位置/名称 _____

进入的原因 _____

本许可证有效期,自 _____ 时 _____ 日起 至 _____ 时 _____ 日止

第 1 部分:进入前的准备

(由船长或主管负责人检查)

- 1 是否已用盲板封闭或其他隔离方法隔离了接通该场所的所有管路:是/否
- 2 使用于该场所的全部管路阀门是否已固定妥当防止它们被意外打开:是/否
- 3 该场所是否已经过清洁:是/否
- 4 该场所是否已经过彻底通风:是/否
- 5 进入前的舱气检测:
 - 氧气 _____ %体积比(21%)
 - 烃气 _____ %LFL(低于 1%)
 - 毒气 _____ PPM(指明气体种类及其 PEL)
- 6 对人员留在该场所和作业中断后重新进入的整个期间,是否已经安排了经常的舱气检测:是/否
- 7 对人员留在该场所和作业中断时的整个期间,是否已经安排了该场所的连续通风:是/否
- 8 是否准备了足够的照明:是/否
- 9 在该场所的入口处,是否备有救助器材和苏醒器具可供随时使用:是/否
- 10 是否已经指定专人在该场所的入口处负责照管:是/否
- 11 是否已将确定的进入安排通知了值班负责人(驾驶台、机舱、货控舱):是/否

- 12 封闭场所入口处的指定人员与进入的人员之间的通信设备与通信方法,是否已经议定并经过试验:是/否
- 13 是否已经确定了紧急处理和撤离的方法,而且有关人员已理解:是/否
- 14 是否有一个记录谁在封闭场所内的制度:是/否
- 15 所使用的设备是否都属于认可的类型:是/否

第2部分:进入前的检查

(由指定为进入该场所的作业组长的人员核实)

- 1 本许可证第1部分的准备工作已全部完成。
- 2 我知道在通风方式故障或测得舱气改变达不到议定的安全要求时,应立即撤出该场所。
- 3 我已同意议定的通信方法。
- 4 我同意按照_____分钟的时间间隔进行报告联系。
- 5 应急处理撤离方法已经议定并已理解。

签署人员:

船长或主管负责人:_____日期_____时间_____

指定的作业组长:_____日期_____时间_____

负责监护进入的人员:_____日期_____时间_____

当该封闭场所停止通风或检查表中所注明的条件有改变时,本许可证应失效。

注:

- 1) 本许可证应明确表明最长的有效期,在任何情况下都不应超过一个工作日。
- 2) 应从几个不同深度和通过尽可能多的开口进行取样,以获得封闭空间内有代表性的舱气横截面。在进行入舱前的舱气检测前,应将通风暂停 10 min。
- 3) 对于特殊的毒性污染物质,应根据该场所先前装载过的产品的性质来进行。

附录 F

(提示的附录)

消防须知

F1 消防须知形式如下:

消防须知

油码头的火警报警

本油码头的火警信号为:_____

发生失火时

- 1 鸣放船上汽笛一长声或多次长声,每一长声汽笛持续时间不少于 10 s,并补充发出全船警报系统声响警报。
 - 2 与油码头联系:电话号码_____
- UHF/VHF 通信频道_____

船上的行动

- 1 本船失火
 - 发出警报
 - 灭火,防止火势蔓延

- 通知油码头
- 停止一切货油/压载作业,关闭所有阀门
- 准备拆离软管或输油臂
- 备车

2 其他油船或岸上失火

作好各种准备,并在接到指示时:

- 停止一切货油/压载作业,关闭所有阀门
- 拆离软管或输油臂
- 备车,船员做好离泊准备

油码头的行动

1 油船失火

- 发出警报
- 与船方联系
- 停止一切货油/压载作业,关闭所有阀门
- 准备拆离软管和输油臂
- 准备援助灭火
- 通知所有的油船
- 实施油码头应急计划

2 岸上失火

- 发出警报
 - 停止一切货油/压载作业,关闭所有阀门
 - 灭火,防止火势蔓延
 - 准备拆离软管和输油臂
 - 通知所有的油船
 - 实施油码头应急计划
-