化学品船货物操作高级培训

ET031_装卸货操作-在化学品船上服务的轮机长、轮机员、值班水手、值班机工、高级值班水手、高级值班机工及其他对化学品船货物相关操作承担直接责任的船员
ET032_装卸货物操作-在化学品船上服务的船长和甲板部高级船员
ET033_洗舱、排污及舱壁测试操作-在化学品船上服务的轮机长、轮机员、值班水手、值班机工、高级值班水手、高级值班机工及其他对化学品船货物相关操作承担直接责任的船员
ET034_洗舱、排污及舱壁测试操作-在化学品船上服务的船长和甲板部高级船员
ET035_氮气冲注及维护操作-在化学品船上服务的船长、驾驶员、轮机长、轮机员、值班水手、值班机工、高级值班水手、高级值班机工及其他对化学品船货物相关操作承担直接责任的船员
ET036_货舱液位、温度、压力测量及报警操作-在化学品船上服务的船长、驾驶员、轮机长、轮机员、值班水手、值班机工、高级值班水手、高级值班机工及其他对化学品船货物相关操作承担直接责任的船员

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET031	1	1			0.4	1
ET032	1	1			0.4	1
题干	结合考场准备的货物装卸设备或模拟等效设备，演示货物安全装载的操作程序，同时辅以解说，阐述船岸联系、装货前的准备工作、装货过程速度的控制及注意事项、货泵间通风机操作及注意事项、货物气体回收操作及注意事项、压载水操作。（货物的种类、数量等相关信息以及具体的装载要求由评估员现场指定）					
试题初始状态描述	在考场准备装货设备或模拟等效设备。					
操作流程及评估方法	一、口述与实际操作： 1、船岸联系：与码头代表共同完成船岸安全检查单，以及与码头代表、商检共同确认装货的各项事宜，如： 1.1、本次所装货品的品名、性质、数量、舱别（配载图） 1.2、船岸连接用的歧管和法兰的尺寸（货管、回气管） 1.3、船岸间通讯方式、应急停止的信号 1.4、初始装速、正常装速、平舱速度及提前通知的时间 1.5、取样事宜也需要事先约定 2、装货前的准备工作：到港前测试高位和高高位报警，根据船岸约定进行货物管线、回气管路的调整和连接，阀门的正确开启，消防器材、安全员装备及防污器材的准备。 3、装货作业过程： 3.1、初装：先以低速进行装载（线速度不大于 1 米/秒），检查管系、阀门是否泄漏，货物是否进入预定舱室 3.2、普装：经初装检查正常，货物淹没装货管出口后可以缓慢增加至正常装货速度（线速度不大于 7 米/秒），重新进行管系阀门的检查，注意舱内液位的变化，压力变化，PV 阀工作是否正常（若连接回气管，PV 阀不跳动；若未连接回气管，则 PV 阀在达到一定的压力后起跳释放货舱压力）；随时核算船舶剪力、弯矩，保持合理的吃水差 3.3、平舱：通知岸方降低装货速度至约定的平舱速度					

	4、货泵间通风机操作：按要求提前开启货泵间通风机，人员进入货泵间检查时，必须遵守相关的安全操作规程。 5、压载水的操作：根据装货作业的需要合理排放压载水 6、装货结束后，对货物管线中进行吹扫操作，进行货物的计量（实高、空挡） 7、应急事件的处理（管线渗漏，货舱漫溢等） 二、评估方法： （1）学员在操作演示的同时，辅以解说。 （2）评估员根据现场实操的情况对学员提问。

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET031	1	1			0.4	1
ET032	1	1			0.4	1
题干	结合考场准备的货物装卸设备或模拟等效设备，演示货物安全卸载的操作程序，同时辅以解说，阐述船岸联系、卸货前的准备工作、卸货过程操作、货泵间通风机操作及注意事项、货物气体回收操作及注意事项、压载水操作以及液压泵的操作及注意事项。（货物的种类、数量等相关信息以及具体的装载要求由评估员现场指定）					
试题初始状态描述	在考场准备卸货设备或模拟等效设备。					
操作流程及评估方法	一、口述与实际操作： 1、船岸联系：与码头代表共同完成船岸安全检查单，以及与码头代表、商检共同确认装货的各项事宜，如： 1.1、本次所卸货品的品名、性质、数量、舱别（积载图） 1.2、船岸连接用的歧管和法兰的尺寸（货管、回气管） 1.3、船岸间通讯方式、应急停止的信号 1.4、初始卸速、最大卸速、最大卸货压力及提前通知的时间 1.5、取样事宜也需要事先约定 2、卸货前的准备工作：液压货泵的准备（吹空、液压动力的启动），根据船岸约定进行货物管线、回气管路的调整和连接，阀门的正确开启，消防器材、安全员装备及防污器材的准备。 3、卸货作业过程： 3.1、初卸：通常选择一液位较低货舱开始低速卸货，检查管系、阀门是否泄漏，岸方核查是否正常收货 3.2、正常卸货：经初卸检查正常，待岸方确认后可以缓慢增加泵压至正常卸货速度（喉管压力达到约定压力），重新进行管系阀门的检查，注意舱内液位的变化、压力变化、PV 阀工作是否正常（若连接回气管，PV 阀不跳动；若未连接回气管，则 PV 阀在达到一定的真空压力后起跳补充货舱压力）；随时核算船舶剪力、弯矩，保持合理的吃水差。 3.3、扫舱：按照程序布置手册要求，调整至合适的横倾、纵倾，尽可能卸净货物 4、货泵间通风机操作：按要求提前开启货泵间通风机，人员进入货泵间检查时，必须遵守相关的安全操作规程。 5、压载水的操作：根据装货作业的需要合理装载压载水，若卸加温要求高的货品，尽量避免压载水操作影响收舱效率 6、卸货结束后，对货物管线中进行吹扫操作（压缩空气吹扫易产生静电，推荐使用氮气） 7、应急事件的处理（货油管线渗漏，液压管线渗漏等）					

	二、评估方法： （1）学员在操作演示的同时，辅以解说。 （2）评估员根据现场实操的情况对学员提问。

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET032	1	2			0.4	1
题干	结合考场配备的积载软件和资料，编制一份配/积载计划（配载软件各参数的初始值设置、三种及以上货物种类及积载的相关要求和资料由评估员现场指定），要求每票货物装载完成后的船舶强度、吃水差等在合理范围并保存其状态；阐述计划的实施与监控注意事项。					
试题初始状态描述	在考场准备配载软件及电脑设备和《货品相容性表》、船舶适装证书等资料。					
操作流程及评估方法	一、口述与实际操作： 根据计划装载货物制作配载图 1、根据要求完成配载软件的初始设置。 2、查找适装证书，确认本船是否可以装运。 3、查找《货品相容性表》和每票货品加温要求进行合理配载： A、根据货物、船舶等资料完成预配图； B、将预配载图输入配载仪； C、核实船舶吃水、吃水差、稳性、SF、BM。根据配载仪计算结果调整配载图，重复以上步骤，直至得到合理的配载图； D、根据航程油水消耗，核算航行途中和抵港船舶吃水、吃水差、稳性、SF、BM 以及船舶横倾。另外，尽可能考虑到多票货品不同港口装、卸后船舶吃水、吃水差、稳性、SF、BM 以及船舶横倾是否满足要求； E、核算航行途中船舶碰撞情况下，船舶剩余浮力和稳性情况，即破舱稳性。 4、保存每票货物装载完成后的船舶状态。 5、根据编制的装货计划，阐述计划的实施与监控及注意事项。 二、评估方法 1、评估员可以根据学员操作和口述的情况，对学员现场提问。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET034	2	1			0.4	1
题干	根据给定的条件和要求（货舱状况及上载、下载货物的资料由评估员现场指定），以及现场给定的船型和设备编制一份水洗舱计划。					
试题初始状态描述	在考场准备《洗舱指南（手册）》及相关资料。					
操作流程及评估方法	一、实际操作与口述 1、正确使用洗舱指南和清洗程序索引，确定洗舱的具体要求 2、编制水洗舱计划 2.1、洗舱作业前对洗舱设备的检查：包括洗舱机、洗舱软管（移动式洗舱机）、洗舱泵、加热器及相关阀门 2.2、参与洗舱人员的职责安排 2.3、洗舱方式的选择 2.4、洗舱介质的选择 2.5、对洗舱管线压力和水温的要求 2.6、对船舶吃水差的要求 2.7、洗舱时惰气的使用（如适用）					

	2.8、货舱的清洗程序： 清洗程序是下列步骤或部分步骤的组合： 预洗（用海水冲洗液货舱）；化学清洗剂清洗；冲洗（用海水冲洗液货舱）；喷洗淡化（用淡水冲洗液货舱）；除氯蒸舱（用蒸汽冷凝水清洗液货舱）；甲苯气蒸（用甲苯作溶剂清除残货）；排污（清除舱中所有液体）；干燥（吸尽冷凝水、通风、除味、干燥和吸尘）。 2.9、装货前惰化舱气 3、洗舱过程中的注意事项 二、评估方法： 评估员可根据操作与口述的情况对学员进行提问。

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET033	2	2			0.4	1
ET034	2	2			0.4	1
题干	结合考场准备的洗舱设备或等效模拟设备，演示洗舱操作程序，包括洗舱机操作和洗舱水温度的控制等；同时辅以解说，说明洗舱过程的具体操作及注意事项。					
试题初始状态描述	在考场准备洗舱设备或等效模拟设备。					
操作流程及评估方法	一、口述与实际操作 1、洗舱机操作程序 （1）、固定式洗舱机：根据洗舱计划，设定固定式洗舱机的各参数（喷嘴角度和旋转速度），打开洗舱机的阀门，启动洗舱泵，待确定洗舱介质通过洗舱机管路时，提高泵速，使洗舱机达到工作压力，在换洗舱时，洗舱机应遵守“先开后关”的原则； （2）、使用移动式洗舱机时，在连接洗舱软管与洗舱管路之前，先打开洗舱管路最前端的接头，放水数分钟，然后将洗舱时需要的全部接头依次打开，用海水加以冲洗，最后再将软管接到预定的接头上，在将洗舱机放入货舱前，应先将洗舱机、软管和洗舱管路连接好，取出时也应保持连接状态。 2、洗舱水的温度控制 洗舱水加热器设备安装有控制出口水温的设备，用以控制洗舱水的温度在预定值，当控制出口水温的设备故障时，也可通过控制蒸汽阀的开度，手动调节洗舱水温度。 3、洗舱过程的具体操作及注意事项（以装备潜液泵及其管系的化学品船为例） 1）清洗水预先由非循环管系注入污液水舱（或指定某一液货舱），进行预加热，并按所需比例投入一定量的清洗剂，利用污液水舱内的潜液泵将清洗介质输送至洗舱机进行洗舱。清洗后的洗舱水由该液货舱内的潜液泵通过液货管系排往某一液货横跨管，再由专设的污液水舱管注入污液水舱。按照上述流程重复进行循环洗舱，直至达到清洗要求为止。 2）洗舱程序（根据要求，应是以下几种或全部步骤的组合） （1）预洗（用海水冲洗液货舱）； （2）化学清洗剂清洗； （3）冲洗（用海水冲洗液货舱）； （4）喷洗淡化（用淡水冲洗液货舱）； （5）除氯蒸舱（用蒸汽冷凝水清洗液货舱）； （6）甲苯气蒸（用甲苯作溶剂清除残货）；					

	（7）排污（清除舱中所有液体）； （8）干燥（吸尽冷凝水、通风、除味、干燥和吸尘）。 二、评估方法： 评估员可根据操作与口述的情况对学员进行提问。

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET034	2	3			0.4	1
题干	结合考场准备化学品船污水排放设备或模拟等效设备，演示污水排放入海和上岸的操作程序，同时辅以解说，说明防污染规定、要求及操作的注意事项。					
试题初始状态描述	在考场准备化学品船污水排放设备或模拟等效设备。					
操作流程及评估方法	一、口述与实际操作 1、防污染规定、要求： 1）、MARPOL 公约对于现有船和新造船的货舱残留量的要求 2）、根据 MARPOL 公约附则Ⅱ的要求，对 X 类和部分 Y 类货物强制预清洗，要求清楚的说明强制预洗的操作方法和文件记录要求。（以 1994 年 7 月 1 日及以后建造的船舶为例） （1）、不带循环的非凝固物质的预清洗程序 a、足够压力的旋转喷射水柱 b、洗舱时，扫舱方法的使用 c、对于黏度在 20℃时≧50mPa.s 的物质的洗舱要求（不少于 60℃的热水洗舱） d、用于预清洗的最小水量 e、预清洗后，彻底清扫货舱和管路 （2）、不带循环的凝固物质与非凝固物质的预清洗程序的不同 （3）、循环洗舱介质的预清洗程序 a、适用于清洗含有相同或类似的物质的多个货舱 b、循环冲洗的基本程序 c、对于黏度在 20℃时≧50mPa.s 的物质的洗舱要求（不少于 60℃的热水洗舱） d、用于预清洗的最小水量 e、预清洗后，彻底清扫货舱和管路 f、漂洗液货舱 2、货物残余物的排放（排放上岸和入海） 1）、X 类物质残余物的排放：预清洗后，排入接收设备的残余物的浓度≦0.1%。预清洗后注入舱内的任何水可以按照排放标准排放入海。 2）、Y 和 Z 类物质残余物的排放： （1）、关于 Y 和 Z 类物质残余物排放程序适用于化学品的排放标准。 （2）、如果 Y 或 Z 类物质没有按《手册》要求进行卸载情况的处理。 （3）、对于 Y 类物质中的高黏度或固化物质适用的措施和标准。 3）、洗舱水排放入海条件：最近陆地 12 海里、水深大于 25 米、自航船船速大于 7 节、通过水下排放且不超过水下排放口的最高设计速率、不在特殊区域内。 二、评估方法： 评估员可根据操作与口述的情况对学员进行提问。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次

ET034	2	4			0.4	1
题干	结合考场准备的舱壁测试设备，演示氯离子检测、碳氢化合物检测、高锰酸钾试验方法进行舱壁测试的操作程序，同时辅以解说。					
试题初始状态描述	在考场准备舱壁测试仪器设备。					
操作流程及评估方法	一、口述与实际操作 1、舱壁测试操作 1）、获取 WWT 样品 2）、了解 WWT 的一般标准：（1）高锰酸钾变色实验：在 15.5° C 避光 50 分钟；（2）碳氢化合物基本为零；（3）氯离子小于 1PPM 3）、正确使用各种设备和仪器 4）、目视比对样品的正确方法 5）、WWT 实验试剂的保存方法。 二、评估方法： 评估员可根据操作与口述的情况对学员进行提问。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET035	3	1			0.4	1
题干	结合考场准备氮气操作设备或等效模拟设备，演示氮气充注操作程序，同时说明船岸联络注意事项、液货舱氮化充注操作要领、航行途中维持液货舱氮化的条件、操作及注意事项。					
试题初始状态描述	在考场准备氮气操作设备或等效模拟设备。					
操作流程及评估方法	一、口述与实际操作 1、船岸双方对作业程序达成一致，包括： a、置换种类和顺序 b、确定接受氮气的货舱和管路 c、供气来源-船舶、码头、驳船 d、通信和应急停止程序 e、充气的速度和要求的压力 f、压力的调整和监控 g、紧急情况和完成时的操作 h、健康和安全 2、液货舱氮化充注操作 1）、装货前对货舱进行氮气充注（开放式和封闭式置换） A、氮气充注的步骤和程序，注意监控货舱压力和货舱过压时应采取的保护措施 B、充注达到含氧量的要求和检测 C、充注过程中相应阀门的开关 D、氮气充注的危险。 E、氮气充注结束时关闭阀门的顺序 2）、装货后对货舱进行氮气覆盖或充填 A、确定氮气覆盖或充填是经货管还是气体回收管路进行（如果货物粘度在 20° C 大于 50cst 时,必须经气体回收管路进行氮气操作） B、氮气覆盖或充填所要达到含氧量的要求和检测 C、氮气覆盖或充填过程中所应开关的阀门 D、氮气覆盖或充填的危险 E、氮气覆盖或充填结束时关闭阀门的顺序 3、航行途中维持液货舱氮化的条件、操作及注意事项					

	A、如果天气允许，每天检查并记录货舱的压力 B、当货舱压力低于 0.01 kg/cm^2，将备用氮气瓶中的氮气充入货舱，达到建议的安全压力 0.03～0.07 kg/cm^2 二、评估方法： 评估员可根据操作与口述的情况对学员进行提问。

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET036	4	1			0.4	1
题干	结合考场准备货舱液位、温度、压力测量报警装置或等效模拟设备，演示货舱液位、温度、压力测量报警装置的试验和使用的操作程序，同时辅以解说。					
试题初始状态描述	在考场准备货舱液位、温度、压力测量报警装置或等效模拟设备。					
操作流程及评估方法	一、口述与实际操作 1、货舱液位测量报警装置的试验和使用 1）船舶到港装货前，要对货舱液位测量报警装置进行试验，以确保该设备状况良好。一般采用手动测试货舱液位高位报警、高高位报警装置，检查其声、光报警是否正常，这里要注意的是，在测试前，要通知驾驶台值班人员； 2）装货期间，要保持货舱液位测量报警装置处于正常工作状态，收到高位、高高位报警时，船岸双方应采取不同的应急措施。注意此时报警器绝不允许人为关闭或破坏。 2、货舱温度、压力测量报警装置的试验和使用 1）货舱温度测量报警装置主要用作检测货油及货舱内环境的温度，同时也可以防止货舱温度超过货舱涂层和舱内设备的最大允许温度，从而起到保护的作用。一般采用标准温度计或是 UTI/MMC 与货舱温度测量的数据进行比对。 2）压力测量报警装置用于监测货舱内舱气压力，防止因 PV 阀不动作，装卸货作业时货舱压力过高或过低，造成货舱受损。一般采用标准压力计及附属的气密装置（VAPOUR LOCK）测量的数据与之进行比对。 注意压力报警值设定原则： ①连接回气管：为了避免 PV 阀动作，使得货物蒸汽排入大气或大气进入货舱（压力报警值通常设置为 PV 阀工作压力的 90%）； ②不连接回气管：为了避免因 PV 阀不动作，装卸货作业时货舱压力过高或过低，造成货舱受损（压力报警值通常设置为 PV 阀工作压力的 110%） 二、评估方法： 评估员可根据操作与口述的情况对学员进行提问。					