

液化气船货物操作基本培训

ET04_在液化气船上服务的所有船员

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET04	1				0.4	1
题干	学员结合考场准备的防护服选取评估员指定的用于某种目的的防护服，阐述防护服的配备与组成，在演示防护服的穿着方法与要求的同时，对防护服的穿着注意事项辅以解说。二名学员一组（一名为穿着人员、另一名为协助人员，角色由评估员现场指定）（100 分）					
试题初始状态描述	在考场准备符合标准的不同种类的液化气船用防护服。					
操作流程及评估方法	一、防护服的配备与组成 液化气船船员防护服主要有工作防护服、消防服和防化服等。 1、工作防护服：全身防护服、防毒服、耐酸服、通气冷却服、防静电工作服等；注意不是所有的防护服对所有危险货物都有抵御作用，应依照制造商对这种防护服适用于具体物体的说明；一般而言，全套防护服包括靴子、连体工作服、手套、护目镜和安全帽等。 2、消防服：近火服和蹈火服 1) 近火服：主要包括带头罩的外衣和裤子、覆盖整个头部、双肩和上身的头罩、厚手套和双脚的特殊覆盖。消防员穿戴它可以接近火区而不会使人员受到伤害，但不能直接进入火区。消防员佩戴的自给式呼吸器必须置于抗热消防服的里面。 2) 蹈火服：主要包括长筒靴、裤子、外衣、头罩和自带气式呼吸器。在 815.5℃ 高温下，进入火区，在短时间内可使穿戴者不与火接触而得到保护，可以进入火区进行救护工作、关闭燃料阀以及执行类似的应急任务。 3、防化服： 1) 全封闭防化服是消防员进入化学品危险物品或腐蚀性物品火灾或事故现场，以及有毒、有害气体或事故现场，寻找火源或事故点，抢救遇难人员，进行灭火战斗和抢险救援时穿着的防护服装； 2) 半封闭防化服又称轻型防化服适用于防护各种化学物质； 3) 重型防化服。 二、防护服的穿着 1、防护服的穿着方法与要求 1.1、选择适用的防护服，穿戴前的检查与准备 ①按用途选择防护服。 ②对防护服进行检视和气压检测，确定没有缺陷。 ③如果有必要，在防护服的目视镜里面涂上防雾剂。 ④去掉可能损坏防护服的个人物品，如笔、证章、首饰等。 ⑤把裤腿卷入长袜中，以便能方便地穿上防护服的裤腿和长统胶靴。 ⑥如果使用一个自给式空气呼吸装置，检查并装上该设备，完成所有联接，根据制造厂要求进行调节，除非该呼吸装置要求，暂勿戴上面罩。 ⑦如果使用呼吸管空气供应系统，检查并完成所有的联接和调试，除非该呼吸装置要求，暂勿戴上面罩。 1.2、正确穿着防护服 ①坐着将两条腿放入防护服。 ②将两只脚放入外套靴里，拉下套靴上面的防溅罩。 ③打开空气供应装置，戴上面罩，确定供气系统工作正常。 ④站起，扎上内腰带（如有）。 ⑤将手臂和头套入防护服里，拉上拉链，然后合上拉链覆盖。					

	⑥请助手检查确定拉链及拉链覆盖是否完全拉紧，面罩视野是否清晰，所有空气管路是否紧密接合，防护服是否处于最佳工作状态。 1. 3、防护服的正确卸装 ①在防护服尚有足够的空气时离开工作现场或“热区”，使安全地清除污染，及时脱去防护服。 ②如果防护服接触了有毒化学品，要先适当地去毒，然后脱去防护服。 ③按穿上防护服的相反顺序脱去防护服，勿接触防护服上可能沾有化学品的地方。 ④如果有可能，对防护服进行全面去毒，清洗，检视及气压检测，以备再用。 ⑤如果不能对防护服进行去毒时，应当用安全的方法将防护服抛弃。 2、防护服的穿着注意事项 ①穿着时应注意妥善系好扣带并扎紧。 ②在特殊情况下穿着湿的防火服会有被蒸汽烫伤的危险。 ③应有戴着手套的人员在旁边待命，以便随时可以帮助脱去变得很热的防护服。 ④在有毒的货物着火或燃烧产物有毒或由刺激性或消防人员有被烟气窒息的危险等情况下，消防人员应佩戴呼吸器。 三、评估方法： 1、在演示使用的同时，辅以解说。 2、评估员可根据学员实操的情况进行提问。
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET04	2				0.4	1
题干	学员结合考场准备的防毒面具选取评估员指定的用于某种目的的防毒面具，阐述防毒面具的配备与组成，在演示防毒面具的佩戴方法与要求的同时，对防毒面具的佩戴注意事项辅以解说。（100 分）					
试题初始状态描述	在考场准备若干种类的防毒面具和滤毒罐。					
操作流程及评估方法	一、防毒面具的配备与组成 液化气船船员防毒面具主要有过滤式防毒面具和隔绝式防毒面具。 1、过滤式防毒面具：由面罩和可更换的滤毒罐组成。面罩包括罩体、眼窗、通话器、呼吸活门和头带等部件。这种面具易于使用和保养，可以迅速戴上，遇有大量货物蒸汽释放时，作为一种简便有效的紧急逃生装置，使人员撤离。使用条件：环境中氧气浓度不低于 18%，环境温度在 -30～45℃ 之间，环境中有害气体浓度应符合规定，一般应小于 2%（体积），一般不能在密闭容器中使用。 2、隔绝式防毒面具：由面具本身提供氧气，主要在高浓度有毒空气（体积浓度大于 1%）中，或在缺氧的高空、水下或封闭处等特殊场合下使用。 二、防毒面具的佩戴 1、液化气船船员防毒面具的佩戴方法和要求 1. 1、防毒面具使用前检查 ①使用前需检查面具是否有裂痕、破口，确保面具与脸部贴合密封性。 ②检查气密性，简便的方法是让使用者佩戴好面具，将滤毒罐、进出孔口用手掌堵住，作几次深呼吸，如感憋心，呼吸困难，则可认为该套面具气密性良好。 ③检查呼气阀片有无变形，破裂及裂缝。 ④检查头带是否有弹性。 ⑤检查滤毒盒座密封圈是否完好。 ⑥检查滤毒盒是否适用及其状况是否良好。					

	1.2、佩戴防毒面具 ①将面具盖住口鼻，然后将头带框套拉至头顶。 ②用双手将下面的头带拉向颈后，然后扣住。 ③测试防毒面具的气密性。 2、佩戴注意事项 ①选择大小合适的面罩，面罩系带不宜过紧。 ②戴用时必须先将滤毒罐的进气口打开，使呼吸流畅，否则会出窒息事故，威胁人身安全。 ③滤毒罐的类型必须与货物相适应。 ④过滤式防毒面具使用完毕后，应将滤毒罐(盒)取下密封，面罩要用皂水或0.5%的高锰酸钾溶液消毒、洗净、晾干后保存，防毒面具应放在通风、干燥、温度适中、无毒性污染的库房中。滤毒罐(盒)存放超过有效期后，应经过检验，合格者方可使用。 三、评估方法 1、在演示使用的同时，辅以解说。 2、评估员可根据学员实操的情况进行提问。
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET04	3				0.4	1
题干	学员结合考场准备的空气呼吸器，阐述该空气呼吸器的配备与组成，在演示空气呼吸器的佩戴方法与要求的同时，辅以解说。二名学员一组（一名为穿着人员、另一名为协助人员，角色由评估员现场指定）（100分）					
试题初始状态描述	在考场准备若干空气呼吸器（包含备用钢瓶）。					
操作流程及评估方法	一、空气呼吸器的配备与组成 1、空气呼吸器的组成及作用：主要由压缩空气瓶、面罩、呼吸阀、减压阀、压力表、背带（以各考场配备使用的符合相关要求的空气呼吸器为准）组成。供消防员或抢险救护人员在浓烟、毒气、蒸汽或缺氧等各种环境下安全有效地进行灭火，抢险救灾和救护工作。 2、空气呼吸器的存放与保养： ①空气呼吸器及其零部件应避免阳光直接照射，以免橡胶老化。 ②空气呼吸器严禁接触油脂。 ③空气瓶不能充装氧气，以免发生爆炸。 ④使用后，用中性或弱碱性消毒液洗涤全面罩，并用清水擦洗后自然风干。 ⑤日常检查整机的密闭性：关闭空气呼吸器供给管的进气阀门，开启瓶头阀，2分钟后再关闭瓶头阀，压力表在瓶头阀关闭后1分钟内的下降值不大于2Mpa，否则应对各部件进一步检查。 ⑥报警压力检查：报警起始压力应在5.5 ± 0.5Mpa之间。 ⑦供气阀和全面罩的密闭检查：检查呼吸和屏气式，供气阀是否仍然供气，或者听到“啾啾”的响声。 二、空气呼吸器的佩戴方法与要求 1、使用前的检查 ①检查全面罩的镜片、系带、环状密封、呼气阀是否良好，和供气阀的连接是否牢固。 ②供气阀的动作是否灵活，与中压导管的连接是否牢固。 ③压力表是否正常指示。 ④检查背具是否断裂。 ⑤气瓶组件固定是否牢固。 ⑥检查气瓶压力和整机的气密性。					

	⑦检查全面罩和供气阀的匹配情况。 2、佩戴方法 ①佩戴空气呼吸器时，先将快速接头拔开（以防在佩戴空气呼吸器时损伤全面罩），然后将空气呼吸器背在人体身后（瓶头阀在下方），根据身材调节好肩带、腰带，以合身牢靠、舒适为宜。 ②连接好快速接头并锁紧，将全面罩置于胸前，以便随时佩戴。 ③将供给阀的进气阀门置于关闭状态，打开瓶头阀，观察压力表示值，以估计使用时间。 ④佩戴好全面罩（可不用系带）进行2~3次的深呼吸，感觉舒畅，屏气或呼气时供给阀应停止供气，无“啞啞”的响声。一切正常后，将全面罩系带收紧，使全面罩和人的额头、面部贴合良好并气密。 ⑤在佩戴全面罩时，系带不要收的过紧，面部感觉舒适，无明显的压痛。全面罩和人的额头、面部贴合良好并气密后，此时深吸一口气，供给阀的进气阀门应自动开启。 ⑥空气呼吸器使用后将全面罩的系带解开，将消防头盔和全面罩分离，从头上摘下全面罩，同时关闭供给阀的进气阀门。将空气呼吸器从身体卸下，关闭瓶头阀。 ⑦注意：一旦听到报警声，应准备结束在危险区工作，并尽快离开危险区。压力表固定在空气呼吸器的肩带处，随时可以观察压力表示值来判断气瓶内的剩余空气。拔开快速接头要等瓶头阀关闭后，管路的剩余空气释放完，再拔开快速接头。 三、评估方法： 1、在演示使用的同时，辅以解说。 2、评估员可根据学员实操的情况进行提问。
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET04	4				0.4	1
题干	学员结合考场准备的氧气复苏器，阐述该氧气复苏器的配备与组成和存放、保养的要求，在演示氧气复苏器的操作使用方法与要求的同时，辅以解说。二名学员一组（一名为穿着人员、另一名为协助人员，角色由评估员现场指定）（100分）					
试题初始状态描述	在考场准备符合规定的氧气复苏器和人体模型（如需要）。					
操作流程及评估方法	一、氧气复苏器的操作与使用 1、氧气复苏器的配备与组成： 氧气复苏器主要由呼吸面罩、呼吸器、呼吸囊、吸气阀、氧气连接管和氧气袋等组成。新式氧气复苏器还有带声音报警的自动控制器，并配有8米长的标准软管，有的船还配有15米长的软管用以对困在狭窄部位的伤员进行急救。 2、氧气复苏器的操作方法和使用要点： ①评估：评估病人是否有使用简易呼吸器的指征和适应症，如急性呼吸衰竭、呼吸停止等。评估有无使用简易呼吸器的禁忌症，如中等以上活动性咯血、大量胸腔积液等。 ②连接面罩、呼吸囊及氧气，调节氧气流量5-10升/分，使贮气袋充盈。 ③开放气道，清除上呼吸道分泌物和呕吐物，松解病人衣领等，操作者立于病人头侧，使患者头后仰，托起下颌。 ④将面罩罩住病人口鼻，贴紧不漏气。若气管插管或气管切开病人使用简易呼吸器，应先将痰液吸净，气囊充气后再应用。 ⑤双手挤压呼吸囊的方法：两手捏住呼吸囊中间部分，两拇指相对朝内，四					

	指并拢或略分开，两手用力均匀挤压呼吸囊，待呼吸囊重新膨起后开始下一次挤压，应在病人吸气时挤压呼吸囊。挤压呼吸囊时，压力不可过大，约挤压呼吸囊的 1/3—1/2 为宜，亦不可时大、时小、时快、时慢，以免损伤肺组织，造成呼吸中枢紊乱，影响呼吸功能恢复。 ⑥单手挤压呼吸囊的方法：左手 EC 手法固定面罩，右手挤压球囊。 ⑦使用时注意潮气量、呼吸频率、吸呼比等。（一般潮气量 8—12ml/kg，以通气适中为好，有条件时测定二氧化碳分压以 调节通气量，避免通气过度。呼吸频率成人为 12—16 次/分，挤压气囊时，应注意气囊的频次和患者呼吸的协调性。防止在患者呼气时挤压气囊。吸呼时间比成人一般为 1：1.5—2）。 ⑧观察及评估病人。使用过程中，应密切观察病人对呼吸器的适应性，胸廓起伏、皮肤颜色、听诊呼吸音、生命体征、氧饱和度等。发现病人有自主呼吸时，应按病人的呼吸动作加以辅助，以免影响病人的自主呼吸。 3、氧气复苏器的存放要求和保养要点 ①氧气复苏器应存放在室内易于取用的固定地点。 ②定期检查、测试、维修和保养。 ③呼吸器使用后，将呼吸器从“O”型接口处取下，拆开面罩，用清水冲洗干净，再用 500mg/L 含氯消毒剂浸泡 30 分钟，清水冲净、晾干、装配好备用。 二、评估方法： 1、在演示使用的同时，辅以解说。 2、评估员可根据学员实操的情况进行提问。
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET04	5				0.4	1
题干	结合考场准备的便携式 CO ₂ 、干粉和泡沫灭火器，演示正确使用各类灭火器，同时对各类灭火器的构造组成和日常维护和保养辅以解说。（100 分）					
试题初始状态描述	在考场准备便携式 CO ₂ 、干粉和泡沫灭火器若干。					
操作流程及评估方法	一、便携式 CO₂ 灭火器的使用 1、便携式 CO₂ 灭火器的构造组成：CO₂ 灭火器中的虹吸管下端成 30° 的断面，距瓶底不大于 4mm。安全膜片为磷铜片，安装在开关上，当温度达到 50℃ 或压力达 180kg/cm² 以上时，会自动破裂释放多余的 CO₂，防止钢瓶因超压而爆炸。（以实操训练时便携式 CO₂ 灭火器为例） 2、便携式 CO₂ 灭火器的使用及注意事项： ①首先将灭火器提到起火地点，在距燃烧物 5 米左右，放下灭火器。 ②拔出保险销，一只手握紧喇叭筒根部的手柄，另一只手紧握启闭阀的压把。 ③对没有喷射软管的二氧化碳灭火器，应把喇叭筒往上扳 70—90 度。 ④使用时，不能直接用手抓住喇叭筒外壁或金属连接管，防止手被冻伤。 ⑤在使用二氧化碳灭火器时，在室外使用的，应选择上风方向喷射；在室内窄小空间使用的，灭火后操作者应迅速离开，以防窒息。 ⑥灭火时，当可燃液体呈流淌状燃烧时，使用者将二氧化碳灭火剂的喷流由近而远向火焰喷射。如果可燃液体在容器内燃烧时，使用者应将喇叭筒提起。从容器的一侧上部向燃烧的容器中喷射。但不能将二氧化碳射流直接冲击可燃液面，以防止将可燃液体冲出容器而扩大火势，造成灭火困难。 3、便携式 CO₂ 灭火器的日常维护和保养：定期检查灭火器外观、称重，当重量减少 10%时应及时补充。根据 SOLAS 公约要求，当船上某类灭火器配备数量的数量为 10 个以下时，要求配备 100%数量的备品，10 个以上时，多余部分要求配备 50%的备品。					

	二、便携式干粉灭火器的使用 1、便携式干粉灭火器的构造组成：干粉灭火器主要由提柄、提环、干粉筒、二氧化碳筒、出粉管、喷嘴等组成。（以实操训练时便携式干粉灭火器为例） 2、便携式干粉灭火器的使用及注意事项： ①灭火时，可手提或肩扛灭火器快速奔赴火场，在距燃烧处 5 米左右，放下灭火器。 ②如在室外，应选择在上风方向喷射。 ③使用的干粉灭火器若是外挂式储压式的，操作者应一手紧握喷枪、另一手提起储气瓶上的开启提环。如果储气瓶的开启是手轮式的，则向逆时针方向旋开，并旋到最高位置，随即提起灭火器。 ④当干粉喷出后，迅速对准火焰的根部扫射。 ⑤使用的干粉灭火器若是内置式储气瓶的或者是储压式的，操作者应先将开启把上的保险销拔下，然后握住喷射软管前端喷嘴部，另一只手将开启压把压下，打开灭火器进行灭火。 ⑥有喷射软管的灭火器或储压式灭火器在使用时，一手应始终压下压把，不能放开，否则会中断喷射。 ⑦干粉灭火器扑救可燃、易燃液体火灾时，应对准火焰要部扫射，如果被扑救的液体火灾呈流淌燃烧时，应对准火焰根部由近而远，并左右扫射，直至把火焰全部扑灭。如果可燃液体在容器内燃烧，使用者应对准火焰根部左右晃动扫射，使喷射出的干粉流覆盖整个容器开口表面；当火焰被赶出容器时，使用者仍应继续喷射，直至将火焰全部扑灭。 ⑧在扑救容器内可燃液体火灾时，应注意不能将喷嘴直接对准液面喷射，防止喷流的冲击力使可燃液体溅出而扩大火势，造成灭火困难。如果当可燃液体在金属容器中燃烧时间过长，容器的壁温已高于扑救可燃液体的自燃点，此时极易造成灭火后再复燃的现象，若与泡沫类灭火器联用，则灭火效果更佳。 3、便携式干粉灭火器的日常维护和保养：定期检查灭火器压力是否正常，以及外观是否良好。根据 SOLAS 公约要求，当船上某类灭火器配备数量的数量为 10 个以下时，要求配备 100%数量的备品，10 个以上时，多余部分要求配备 50%的备品。对于干粉灭火器，一般配备要求数量的干粉和驱动钢瓶。 三、便携式泡沫灭火器的使用 1、便携式泡沫灭火器的构造组成：主要由筒身和瓶胆组成，筒内装碱性溶液，瓶胆装酸性药液。（以实操训练时便携式泡沫灭火器为准） 2、便携式泡沫灭火器的使用及注意事项： ①使用时可手提或肩扛迅速奔到火场，在距燃烧物 6 米左右。 ②拔出保险销，一手握住开启压把，另一手紧握喷枪；用力捏紧开启压把，打开密封或刺穿储气瓶密封片，空气泡沫即可从喷枪口喷出。 ③泡沫灭火器使用时，应使灭火器始终保持直立状态、切勿颠倒或横卧使用，否则会中断喷射。同时应一直紧握开启压把，不能松手，否则也会中断喷射。 3、便携式泡沫灭火器的日常维护和保养：定期检查灭火器外观是否良好，定期试验药液的有效性，每年更换药液，释放完毕后应尽快填充药液。根据 SOLAS 公约要求，当船上某类灭火器配备数量的数量为 10 个以下时，要求配备 100%数量的备品，10 个以上时，多余部分要求配备 50%的备品。对于便携式泡沫灭火器，一般配备要求数量的药粉。 四、评估方法： 1、在演示使用的同时，辅以解说。 2、评估员可根据学员实操的情况进行提问。
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET04	6				0.4	1
题干	结合考场准备干粉灭火装置或模拟等效设备，阐述干粉灭火装置的配备与组成，演示干粉灭火装置的操作程序与要求，同时辅以解说。（评估员可根据评估人数，采取分组形式）（100 分）					
试题初始状态描述	考场准备干粉灭火装置或模拟等效设备。					
操作流程及评估方法	一、干粉灭火装置的配备与组成 1、液化气船干粉灭火装置的配备数量： 载货容积小于 1000 立方米, 设置一套固定式化学干粉系统； 载货容积大于 1000 立方米, 设置两套以上固定式化学干粉系统。 2、液化气船干粉灭火装置的组成要素： ①灭火设备：干粉储罐及附件、驱动气体储瓶、集流管、连接管、安全泄放装置、减压阀、过滤器、输粉管路、干粉炮、干粉枪等构成。 ②自动报警和控制部分：火灾探测器、火灾报警控制器等组成。 二、干粉灭火装置的操作程序与要求 1、操作程序 ①检查干粉管路、气体管路及各连接是否正常。 ②检查动力气瓶和启动气瓶的压力是否在正常范围内。 ③将喷粉软管从管架上取出拉直对准着火区域。 ④使用固定式干粉炮，先松开炮上的俯仰回转限制器，取下堵塞炮口的胶塞，炮口对准着火区域。 ⑤消防员紧握干粉喷射软管，枪口对准着火区域，距离 10~20m。 ⑥开启启动气瓶的控制阀（手动或自动）。 ⑦如是固定式干粉炮，系统开始喷出干粉。如是干粉枪，消防员扳动喷粉扳机即射出干粉并左右摇动覆盖燃烧物表面。 ⑧喷粉完毕或停用时，用氮气冲扫清理管路及软管。固定式干粉炮无须清理。 2、操作要求 ①使用干粉系统时，必须先将软管从管架上取出拉直，消防人员将枪口对准着火区域后才能启动系统。 ②由于干粉喷射时有很大的反作用力，消防队员必须握牢软管。 ③启动干粉系统后，消防员扳动喷枪扳机即喷射干粉，这时应将干粉喷嘴左右摆动使干粉喷射到整个着火区域。如果使用固定式干粉炮，则事先松开炮上的俯仰回转限制器。将炮口对准着火区域，取下堵塞炮口的胶塞，才能启动干粉系统。 ④当喷粉完毕或停用时，应用氮气冲扫清理管路和软管中的残留干粉，对于固定式干粉炮，由于它是一次性将全部干粉喷完，所以无须清理操作。 ⑤检查氮气压力。氮气驱动瓶压力检查，若氮气压力低于 12MPa（20℃），应及时补充氮气。检查方法：用扳手适当旋开瓶头阀上压力表开关的大六角螺母，观察压力表上的读数，若达到规定值，则关闭压力表开关，然后松开压力表，将气体放掉，然后拧紧，再进行第二只瓶的检查，如此逐步进行检查。如压力不足时系统将无法工作，需送岸重新充氮。 二、评估方法： 1、在演示使用的同时，辅以解说。 2、评估员可根据学员实操的情况进行提问。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
ET04	7				0.4	1

题干	阐述液化气船便携式气体检测仪器的配备数量与组成。结合考场准备的便携式气体检测仪器，按要求演示测氧仪、测爆仪、测毒仪的使用操作方法，同时阐述这些仪器的存放要求和保养要点。（100 分）
试题初始状态描述	在考场准备携式气测氧、测爆仪、测毒仪及所需的校验样气。
操作流程及评估方法	一、便携式气体检测仪器的配备与组成 液化气船便携式气体检测仪器的配备与组成：液化气船一般配备测氧仪、高/低浓度测爆仪、测毒仪各两套，风箱泵或手动注射泵和不同种类的测毒管若干。同时还配备用以校验的标准氧气和属具。 二、测氧仪 1、测氧仪的配备与组成要件：每艘液化气船配备至少 2 套测氧仪，组成要件以各考场配备使用的测氧仪为准。 2、测氧仪的作用：通常用于测量封闭场所内部（如舱气）的氧气含量，确定是否已充分惰化或是否可以安全进入。 3、测氧仪的操作使用：①连接测量管和吸气球，吸气管路的气密性检查，电池电压检查，使用标准样气校准仪表零位，使用标准空气校准含氧量 21%刻度，检查报警功能（如适用）；②测量密闭舱室的含氧量（注意多点测量），并正确读取测量数据。 4、测氧仪的存放与保养：保持清洁、干燥，定期检查电池电压、更换电池，定期或使用前以标准样气进行校准，送岸年检。 三、测爆仪 1、测爆仪的配备与组成要件：每艘液化气船配备测量高浓度和低浓度测爆仪各两套（也可配备多用途测氧测爆仪两套），组成要件以各考场配备使用的测爆仪为准。 2、测爆仪的作用：用以测量空气或舱气中烃气含量。 3、测爆仪的操作使用：①连接测量管，检查吸气管路的气密性，检查电池电压，使用标准样气校准仪表，使用标准空气校准 0 位刻度；②测量密闭指定舱室的烃气含量（注意多点测量），并正确读取测量数据。 4、测爆仪的存放与保养：保持清洁、干燥，定期检查电池电压、更换电池，定期或使用前以标准样气进行校准，送岸年检。 四、测毒仪 1、测毒仪和测毒管的配备与组成要件：①每艘液化气船通常配备采用电化学传感器测量 CO、H₂S、SO₂ 等有毒气体的测毒仪（也可配备多用途测氧测爆测毒仪两套），组成要件以各考场配备使用的测爆仪为准。②配备足够数量的适用于不同种类和不同浓度的有毒气体的测毒管，以及风箱泵或手动注射泵。 2、测毒仪和测毒管的作用：用以测量空气或舱气中有毒气体的含量。 3、测毒仪的操作使用：①连接测量管，检查吸气管路的气密性，检查电池电压，使用标准样气校准仪表，使用标准空气校准 0 位刻度；②测量指定密闭舱室的某种有毒气体的含量（注意多点测量），并正确读取测量数据。 4、测毒管的操作使用：①根据需要测量的毒性气体的种类和浓度，选取合适的测毒管；②阅读测毒管的使用说明书，确定其有效日期、使用方法和注意事项；③检查风箱泵的气密性；④打破测毒玻璃管两端封口，将其插入匹配的风箱泵（注意方向要正确）；⑤以风箱泵的膨胀比率所限定的速率，通过玻璃测毒管吸入混合气体；⑥正确读取测量数据。 5、测毒仪的存放与保养：保持清洁、干燥，定期检查电池电压、更换电池，定期或使用前以标准样气进行校准，送岸年检。 6、测毒管及风箱泵的存放和保养：使用过的测毒管要单独存放并做好记录以备检查，保持测毒管在有效期内，数量足够，保持风箱泵干燥、清洁。 五、评估方法：

- | | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">1、在演示使用的同时，辅以解说。2、评估员可根据学员实操的情况进行提问。 |
|--|---|