

机舱资源管理

E851 750kw 及以上船舶轮机长

E852 750KW 及以上船舶大管轮

E853 750KW 及以上船舶二/三管轮

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E852	1	1			0.4	1
E851	1	4			0.4	1
题干	靠港期间作业:验船师上船进行检验(检验项目是主机主轴瓦)。					
试题初始状态描述	靠港期间作业:验船师上船进行检验(检验项目是主机主轴瓦)。					
操作流程及评估方法	<p>1、轮机长通知大管轮, 验船师需要检验主机主轴瓦, 要求大管轮配合检查。</p> <p>2、大管轮向验船师提供主机主轴瓦运转时间统计表, 以及主轴瓦的其他相关记录。</p> <p>3、按照验船师要求现场拆检一道主轴瓦, 大管轮会同轮机部相关人员进行轴瓦拆检(包括工作安排、注意事项, 工具使用等)。</p> <p>4、主轴瓦拆检完成, 请验船师前往检验, 并拍照存档。大管轮对轴瓦表面现状进行分析、判断, 回答验船师的提问, 直至验船师满意。</p> <p>5、完成检验后, 布置轮机部相关人员按要求装复。</p> <p>6、将检验情况在相关台账中进行记录。</p> <p>(注意考察团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力, 团队领导要具有良好的决断力和领导力, 团队人员情景意识和团队经验要有充分体现)</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	1	4			0.4	1
E852	1	4			0.4	1
E853	1	4			0.4	1
题干	靠港期间作业, PSCO 上船后, 轮机部人员陪同检查。					
试题初始状态描述	靠港期间作业, PSCO 上船后, 轮机部人员陪同检查。					
操作流程及评估方法	<p>1、轮机部相关人员配合 PSCO 进行检查。</p> <p>2、PSCO 可能对如下方面进行检查: 机舱的环境、防污染设备、安全应急设备、各种相关记录等。</p> <p>3、检查可能出现以下几种情况: 无缺陷通过; 发现问题, 现场整改, 无缺陷通过; 发现问题, 限期整改, 有缺陷通过; 发现严重缺陷, 船舶被滞留。</p> <p>4、根据检查结果, 轮机部采取相关措施进行完善, 并将详细情况向船长及公司进行汇报。</p> <p>(注意考察团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力, 团队领导要具有良好的决断力和领导力, 团队人员情景意识和团队经验要有充分体现)</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E853	2	1			0.4	1
E851	2	1			0.4	1
E852	2	1			0.4	1
题干	轮机部日常维修保养计划的编制与实施。					
试题初始状态描述	轮机部日常维修保养					
操作流程及评估方法	<p>1、分别指定人员担任轮机长、大管轮、二/三管轮角色，组成一个轮机部团队。</p> <p>2、轮机长下达编写设备日常维修保养计划的通知。轮机部其他人员分别检查各自负责设备的技术状态。</p> <p>3、轮机部人员根据各自负责设备的技术状态提出并编写设备日常维修保养计划。</p> <p>4、二/三管轮将编写的设备日常检修计划交大管轮汇总，与大管轮进行沟通。并交予轮机长审批。</p> <p>5、大管轮根据设备日常维修保养计划分配人员进行检修，这时二/三管轮参加并说明自己主管设备的分配人员情况。</p> <p>6、二/三管轮将检修的情况汇报大管轮，并与其沟通。轮机部人员将检修的有关内容记录在各自的检修记录簿上。</p> <p>7、主管轮机员将检修的有关内容记录在轮机日志上。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E852	2	2			0.4	1
E853	2	2			0.4	1
题干	靠港期间作业:靠港后，轮机长接通知，船舶所订购备件已到船边，需要接收。					
试题初始状态描述	靠港期间作业:靠港后，轮机长接通知，船舶所订购备件已到船边。					
操作流程及评估方法	<p>1、轮机长通知大管轮，安排人员准备接收备件。</p> <p>2、大管轮对参与备件接收的人员进行安全教育及工作部署。</p> <p>3、各主管人员根据备件清单，对备件进行仔细清点，核对数量、型号，并判断质量。</p> <p>4、各主管人员严格把关，退回不符合要求的备件，并要求补齐缺少的备件。</p> <p>5、将备件接收情况向轮机长汇报，最后由轮机长在接收单上签字。</p> <p>6、各主管人员把已供船的备件，分门别类放入备件库中。</p> <p>7、按照公司的管理规定，做好相关记录及反馈。</p> <p>(注意考察团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力，团队人员情景意识和团队经验要有充分体现)</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E852	2	2			0.4	1
题干	根据物料年度申请安排，船舶计划申请一批物料，请根据此内容编写轮机部物料、润料和工具的申请、接收和保管计划。					
试题初始状态描述	根据物料年度申请安排，船舶计划申请一批物料。					
操作流程及评估方法	1 物料申请：申请物料前，大管轮安排二管轮、三管轮、机工长彻底清点所主管物料，结合物料库存数量、生产消耗、检修项目计划情况、满足船级社等					

	<p>规范要求，有计划地申请，编写申请单，申请单应包括船名、部门、物料名称、型号、规格、库存数量、申请数量等内容（具体由考生自拟），大管轮将二管轮、三管轮、机工长的物料申请单汇总后报轮机长审核，船上留复印件存档后报公司审核。</p> <p>2 物料接收：物料供船时，大管轮组织二管轮、三管轮、机工长对所供应物料型号规格数量严格验收，发现质量差、规格不对、错供的物品要拒收，对于重要的物品大管轮要与说明书、合格证证书等核对，禁止三无产品供船，对于供船的润料和化学品向供应商索取 MSDS (Materialsafety Data Sheet) 即《材料安全数据单》。大管轮将船舶收到的物料核对后的数量报轮机长。由轮机长负责及时反馈公司，在验收物料，如发现质量或其他问题轮机长及时填写“物料质量反馈表”报公司。</p> <p>3 物料保管：接收物料后，大管轮组织二管轮、三管轮、机工长将收到的物料按所属分类整齐地存放在固定处所，填写物料入库单进行登记，重点物品、技术性物料建立档案，主管人员对所分管的物料进行保养，防止变质和锈蚀。大管轮将供船物料的产品说明书、合格证交由轮机长妥善保管。物料出库时由主管负责在物料出库单进行登录，每次物料出、入库对物资卡明细表进行更改记录。</p>
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E853	2	3			0.4	1
E852	2	3			0.4	1
题干	根据安排，船舶计划申请一批备件，请编写轮机部备件的应用、接收和保管计划。					
试题初始状态描述	轮机部备件的应用、接收和保管。					
操作流程及评估方法	<p>1、备件应用：应用备件前，大管轮（二管轮、三管轮）彻底清点备件，结合备件库存数量、生产消耗、检修项目计划情况、满足船级社等规范要求，有计划地应用，编写应用单，应用单应包括船名、部门、设备名称、制造厂、设备型号、造船厂、备件名称、备件号、库存数量、应用数量、应用理由等内容（具体由考生自拟），经轮机长审批，船上留复印件存档后报公司审核。</p> <p>2、备件接收：当接公司通知将有备件安排在外港交船时，船长及轮机长到港后要主动联系有关代理，避免漏交。船上接收备件时，大管轮（二管轮、三管轮）按签收单和应用单进行核对，查验备件合格证明。如发现有规格不符或不适用的，立刻报告轮机长通知公司，并将规格不符或不适用的备件保存好，等待指示，勿尝试自行加工改装。如发现存在质量、数量及服务方面的问题，除在签收单上批注外，要填写备件质量反馈表报告公司，以便作为今后投诉和索赔依据。禁止三无产品供船。船上收到备件后轮机长及时电告公司，如果没有收到，离港后立即电告公司，以便及时处理。</p> <p>3、备件保管：大管轮（二管轮、三管轮）接收备件后填写备件入库单进行登记，挂上标签（或卡片），按所属设备分类整齐地存放在固定位置。备件入库上架做好涂油、防锈保养工作。大型、重型、精密的备件妥善保存放置，做好衬垫、绑扎工作。备件出库时由大管轮（二管轮、三管轮）负责在备件出库单进行登录，每次备件出、入库应对备件箱内明细表进行更改记录。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E853	3	1			0.4	1
E851	3	1			0.4	1
E852	3	1			0.4	1
题干	船舶靠港，主机 NO.2 缸工作时间将近 8000 小时，需要吊缸，轮机部团队人员对检修工作进行布置和实施。					
试题初始状态描述	船舶靠港，主机 NO.2 缸工作时间将近 8000 小时，需要吊缸。					
操作流程及评估方法	<p>一、吊缸准备</p> <p>①在进行主机吊缸检修前，轮机长通过船长向港口当局申请，征得港口当局的同意后组织轮机部团队人员进行吊缸作业。</p> <p>②轮机长组织轮机部全体人员就吊缸的基本操作和劳动安全进行培训（例如：要求大管轮检查好天车和液压泵，备好需更换的备件，在吊缸前放掉该缸缸套水、切断燃油循环、合上盘车机、切断控制空气和起动空气，吊装活塞和盘车时注意使用专用工具和上下联络等，避免出现人身伤害和设备损坏事故，人员安排要结合值班情况，避免疲劳作业），要求团队人员在港口当局规定的时间段内完成主机吊缸作业。</p> <p>③大管轮按照说明书要求对本人及其他团队人员在吊缸中所负责的具体任务做进一步布置和说明（例如：大管轮负责缸盖、活塞、缸套的拆检测量，二管轮负责曲拐箱内活塞杆的拆检，三管轮负责盘根箱的拆检测量等），相关人员对工作中存在的疑问进行问询，轮机长、大管轮予以解答回应。（注意考察团队人员情景意识及沟通能力，要求对外对内均有效沟通，表达要清楚简洁。）</p> <p>二、吊缸实施：</p> <p>团队人员按照分工各就各位，按照主机吊缸拆装程序的要求进行吊缸，团队人员相互协作和提醒。其中轮机长要对吊缸工作全面监督。</p> <p>①起吊活塞前应将缸套上部的积碳彻底清理干净，并确认工具被可靠安装后方可起吊活塞。在清洁活塞和拆掉活塞环之前结合缸套进行检查如下内容：活塞环是否有磨损、断裂、积碳和润滑不良等情况。拆装活塞环必须使用专用工具。清洁活塞环槽及换下的活塞环并进行测量。</p> <p>②测量缸套前对测量工具进行校验。缸套测量数据与上次测量数据进行比较，判断气缸是否发生异常磨损。检查缸套内壁及气缸油泵的注油情况，并根据吊缸检查的结果调整气缸注油量。</p> <p>③组装盘根箱时气封和刮油环按说明书的结构组装好，不能错位。</p> <p>④将各种测量结果与说明书的具体要求进行比较，如果超过极限值应及时更换备用件或调整。</p> <p>⑤各部件检查完毕后进行组装，组装时应认真仔细，防止返工。组装完毕后检查是否漏泄。（注意考察团队人员沟通能力以及轮机长（员）的领导力和决断力，对团队经验合理评估，避免工作中出现过度的压力与疲劳。）</p> <p>三、吊缸结束后轮机长与船长联系进行试车，发现问题及时修复并做好相关记录。（注意考察轮机长的情景意识及沟通能力）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E853	3	1			0.4	1
题干	轮机部团队人员按照说明书要求对海水泵（离心泵）进行常规解体检修。					
试题初始状态描述	检修离心泵。					
操作流程及评估方法	<p>①主管人员根据海水泵运行状况并结合说明书的要求，做出检修计划。</p> <p>②做好准备工作（对工具、备件进行检查；关闭相关阀门，泄放泵内的海水；切断电源，悬挂“禁止合闸”警示牌等）。</p> <p>③对检修工作进行布置。</p> <p>④按照正确步骤进行拆卸、检查、测量和装复，注意做好记号，保证人员及设备安全。（拆卸电动机后可靠固定；确认泵轴、叶轮无损伤、腐蚀和变形，密封环如磨损超极限也应换新；组装后检查叶轮径向跳动量、联轴节对中值是否符合要求等。）</p> <p>⑤给电动机正确接线，开海水阀驱气，盘车正常后启动海水泵检查运转情况。</p> <p>⑥对工作进行总结，完成相关记录。</p> <p>（注意考察团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力，工作中充分考虑压力与疲劳的影响，团队人员情景意识和团队经验要有充分体现）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	1			0.4	1
E852	3	1			0.4	1
题干	靠港期间作业：船舶进行厂修，重点修理主机。					
试题初始状态描述	靠港期间作业。					
操作流程及评估方法	<p>1、轮机长召开厂修前的工作会，对有关工作进行布置（安全、防火、防盗、防污染等）。</p> <p>2、大管轮做好主机修理前的准备工作（关闭相应的阀，放油、放水、放气等）。</p> <p>3、轮机长通知大管轮，船厂工程师上船进行修理单的核对，要求大管轮配合。大管轮和船厂工程师，在现场一一核对修理单，向对方指出修理的项目、重点、注意事项等。</p> <p>4、向船厂工程师提供说明书、资料、专用工具、备件等。轮机长安排监修人员，监督修理的过程和质量。</p> <p>5、若机舱需要动火，安排看火人员，准备消防器材。</p> <p>6、修理完毕，大管轮负责修理工程的验收事项，对主机进行有关试验，发现问题立即反馈。</p> <p>7、向船厂工程师索要修理前、后的测量数据记录以及前期借用的资料、工具等。</p> <p>8、向轮机长报告，该项修理工作完成，轮机长在修理单上签字、盖章。</p> <p>9、将厂修情况在相关台账中进行记录。</p> <p>（注意考察团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力，团队人员情景意识和团队经验要有充分体现）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
------	---	---	----	-----	----	------

E851	3	2			0.4	1
E852	3	2			0.4	1
E853	3	2			0.4	1
题干	船舶即将离港，机舱值班人员接到驾驶台要求备车的通知，轮机部团队人员进入机舱备车。					
试题初始状态描述	船舶即将离港备车。					
操作流程及评估方法	<p>1、驾驶台通知机舱备车，机舱值班人员随后通知轮机长、轮机员等下机舱。</p> <p>2、轮机长在机舱指导相关人员完成各自任务，与驾驶台核对时钟、车钟，将驾驶台通知备车的日期、动态及时间以及对车钟的准确时间记入《车钟记录簿》。</p> <p>3、值班人员对备用副机进行检查后启动，对其运转情况进行检查，确认备用副机运转正常，完成并电操作，检查配电板上电压、频率、功率分配正常，配电板有无异常报警，将启动副机的时间记入《副机日志》。完成以上工作后向轮机长汇报。</p> <p>4、值班人员与驾驶台值班人员进行对舵工作，检查驾驶台和舵机房电源是否正常，舵机上的舵角指示与驾驶台的舵角指示是否同步，转舵速度是否符合公约要求，将对舵结束时间记入《车钟记录簿》。完成以上工作后向轮机长汇报。</p> <p>5、值班人员关闭主机所有放残考克，对主空气瓶、控制空气系统放残，将主空气瓶空气压力补充至工作压力上限。检查膨胀水柜、锅炉、热水井水位，检查滑油循环柜油位，检查燃油日用柜油位并放残。对主机油门杆、VIT机构等加油点加油润滑。完成以上工作后向轮机长汇报。</p> <p>6、值班人员起动主机滑油泵、凸轮轴油泵（排气阀弹簧空气打开后起动）对主机进行预润滑。开启空气瓶启动空气出口阀、主机主启动阀、控制系统控制空气阀、排气阀的弹簧空气阀及空气分配器腰节阀；检查透平油位，拿掉压气机滤网上的帆布罩，关掉底部放残阀；检查中间轴和飞轮周围是否有障碍物，合上盘车机盘车十五分钟后脱开；泵气缸油，然后将气缸油泵的供油量调至规定值。检查滑油、淡水、燃油、海水各系统正常后启动燃油泵、主机淡水泵、主机海水泵、炉水循环泵、主机鼓风机，并检查各泵自动切换功能。随后检查主、副机燃油、滑油、淡水、海水、启动空气、控制空气各系统等压力、温度参数是否正常；检查配电板各仪表参数是否正常；检查控制台主机各安全保护功能指示灯是否正常，如有不正常进行复位操作；检查警报单元的报警记录，对现存警报进行逐项确认。完成以上工作后向轮机长汇报。</p> <p>7、征得驾驶台同意后进行冲车操作，值班人员观察各缸示功考克是否有液体喷出，检查透平自带油泵的供油情况，无异常后进行试车、换向起动操作。检查油门杆、换向装置及VIT机构动作是否正常；主机气缸内是否有异常响声；检查排气阀的行程检查杆是否动作。将每个车令记入《车钟记录簿》。</p> <p>8、将集控转到驾控，在驾驶台进行正倒车换向启动操作，一切正常后，通知驾驶台主机备好，并将备妥时间记入《车钟记录簿》。</p> <p>（注意考察轮机部团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力，团队人员情景意识和团队经验要有充分体现）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
------	---	---	----	-----	----	------

E853	3	2			0.4	1
题干	船舶航行于复杂航区条件下，驾驶室要求机舱备车，机动航行。					
试题初始状态描述	船舶航行于复杂航区条件下，机舱备车机动航行。					
操作流程及评估方法	<p>一、值班人员接到船长或驾驶室机动航行备车的命令后立即通知轮机长及相关人员下机舱执行备车任务。将驾驶室通知的备车日期、地点、动态和具体时间记入《车钟记录簿》《轮机日志》。（注意考察团队人员的沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p> <p>二、轮机长指导相关人员做好以下备车工作，相关人员完成后应向轮机长报告： ①值班人员检查备用副机状态，一切正常后启动备用副机，检查各种参数正常后完成并电操作。值班人员及时检查主配电板、主机遥控系统、舵机和其他设备控制系统是否正常。 ②值班人员对空气瓶进行放残，然后打开空气瓶主空气阀，将主机主起动阀从锁闭位置转换到开启位置，并做好补水、补气、分油等工作。同时加强机舱运转设备的巡回检查，发现问题及时沟通解决。 ③主机如有更换燃油的要求，值班人员要进行换油操作。 （注意考察团队人员的情景意识和沟通能力，要求行动迅速，表达明确，沟通应形成闭环。）</p> <p>三、一切准备完毕后值班人员通知驾驶室车已备妥，将备妥时间记入《车钟记录簿》。机动航行期间，轮机长在机舱指导相关人员检查操作各种机电设备，当航行时间大于4小时通知大管轮将安全班改为航行班，避免疲劳作业。在机舱操纵主机时，值班轮机员不得擅自离开主机操纵台，如确需离开必须经轮机长允许或有其他轮机员替换。值班轮机员要根据驾驶室命令准确、迅速地给出主机转速；无人机舱在驾驶室遥控的状态下应在集控室监视主机启动、换向、调速是否满足要求，如有异常应迅速转到集控室操纵或机旁应急操车。 （注意考察轮机长的沟通能力及轮机部团队人员的情景意识，团队领导要具有良好的决断力和领导力）</p> <p>四、机动航行如果没有特殊情况尽量不要调换副机，避免误操作导致副机跳电影响船舶安全。航行期间避免使用大功率设备（例如起货机），避免发电机过载引起跳电。在机动航行过程中，无特殊情况应避免检修处于备用状态下影响航行的设备，以防突发事件的发生。因为设备原因而不能执行驾驶室命令时，轮机长应在第一时间通知驾驶室。同时应马上调集轮机部人员进行抢修，并将详细情况记入《轮机日志》。如果在执行船长某项命令将导致机电设备损坏时，轮机长应将可能引起的后果告知船长，然后按照船长的决定执行，并将详细情况记录在《轮机日志》。 （注意考察轮机部团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力，团队人员情景意识和团队经验要有充分体现）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
------	---	---	----	-----	----	------

E853	3	2		0.4	1
题干	<p>1、船舶正常航行，值班人员在值班期间对机舱的机电设备进行有效的监控，并根据需要对责任范围内的机电设备进行检查、操作和测试。</p> <p>2、轮机值班人员进行交接班。</p>				
试题初始状态描述	船舶正常航行，轮机值班人员进行交接班。				
操作流程及评估方法	<p>1、船舶正常航行，机舱交班人员应提前半小时通知接班人员作好准备，接班人员提前 15 分钟到达机舱，对各种运行的机器设备认真进行检查。（注意考察交接班人员的沟通能力和情景意识）</p> <p>2、接班人员回到集控室后仔细核对《轮机日志》、《副机日志》的记录是否符合实际情况，交班人员向接班人员介绍机电设备的运行情况（例如：各设备运转是否正常），曾经发生过的事情及处理情况（例如：二管轮准备对 1 号副机进行周期检查，现已将 1 号副机停掉，使用 2 号副机），需特别注意检查和观察的事项（例如：更换油舱后对主、副机工况要加强检查；空气湿度大加强空气瓶放残等），需继续去完成的工作以及船长、轮机长的指示和驾驶台的通知等（例如：污油还需要继续焚烧；轮机长要求主机燃油进机加热温度不能低于 135℃，每班都要进行一次废气锅炉吹灰等）。（注意考察交接班人员的沟通能力，要求有效沟通，表达清楚简洁，接班人员应充分询问，交班人员要认真回复。）</p> <p>3、双方确认交接清楚后，交班人员方可离开机舱。如果交班人员认为接班人员不能有效的执行值班任务（例如：发现接班人员醉酒），不应向接班人员交班，并应立即报告轮机长。（注意考察交班人员的情景意识和沟通能力）</p> <p>4、值班人员在机舱值班时至少每间隔 1 小时对各运转设备进行检查以便及时发现故障和损坏情况。内容包括： 主机及系统、发电机组、舵机、锅炉、主配电板、轴系及其它辅助设备的运行状态，包括它们的温度、压力、液位、转速、振动、电流和电压等参数。同时在机械设备的注油部位加油，必要时清洗有关滤器。 检查主副机的各燃油日用柜、滑油循环柜、膨胀水柜和燃油沉淀柜的液位，主副空气瓶的压力，并及时补充，及时进行驳油、分油，根据需要提供和停止水、电、气、汽。日用油柜和主副空气瓶每班至少放二次残水。及时清除机舱各处的油污、废弃棉纱、破布和其它易燃物。 每隔 2 小时在《轮机日志》、《副机日志》记录一次主、副机运行参数（对于无人机舱船舶应在 0800、1600、2200 各记录一次）；值班期间的相关工作也需记录；并在交班前签名。 （注意考察值班人员的情景意识）</p> <p>5、航行中值班人员应迅速、准确地执行驾驶台的指令，并将主推进装置的变向、变速要求进行记录。（注意考察交班人员的情景意识和沟通能力）</p> <p>6、值班人员必须严格执行船长、轮机长各种指令。轮机长如在机舱，值班轮机员应继续对机舱工作全权负责，直到轮机长明确说明已承担值班责任并经双方确认。轮机长应将准备进行的设备维修保养工作（例如：消防泵运转时振动剧烈，准备拆检，未经许可不得启动）及时通知值班轮机员。值班期间值班人员不能远离机舱做任何与机舱值班无关的事情（例如：参加货舱清扫）。值班轮机员一旦失去值班能力，应安排替代人员，不能使机舱处于无人监控状态。值班轮机员在值班期间不再被分派其它任何妨碍其监管主推进系统及其辅助设备的其它任务，使机器设备始终处于监管之下，从而保证人员、设备、环境安全。（注意考察轮机部团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力，团队人员情景意识和团队经验要有充分体现）</p>				

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E853	3	2			0.4	1
E851	3	2			0.4	1
E852	3	2			0.4	1
题干	船舶准备锚泊，轮机部团队人员做好相关工作。					
试题初始状态描述	船舶准备锚泊，轮机部团队人员做好相关工作。					
操作流程及评估方法	<p>一、锚泊前轮机长向相关人员传达锚泊港口的有关安全和防污染等的最新规定，要求大家做好运行设备及其系统的检查和记录，确保机电设备的正常运行。</p> <p>（注意考察轮机部团队人员的沟通能力，要求有效沟通，表达清楚简洁，下属人员如有疑问应向轮机长问询，轮机长要认真回复。）</p> <p>二、轮机长与船长协商在锚地是否仍保持与航行时同样的轮机值班：</p> <p>1、当船舶在锚地仍保持与航行时同样的轮机值班的情况下，负责轮机值班的人员应确保：</p> <p>①保持有效的轮机值班，定时检查所有正在运行和处于备用状态的设备；</p> <p>②按驾驶室命令使主机和辅机保持备车状态；</p> <p>③采取措施，防止本船污染环境并遵守适用的防止污染规则（例如关闭相关防污染设备出海阀，悬挂相关标志牌等）；消防系统均处于准备状态。</p> <p>2、如不需要保持与航行时同样的轮机值班，锚泊后值班人员进入机舱值班，轮机员值停泊安全班：</p> <p>①值班人员每班定时巡回检查各设备，记录《副机日志》（例如：值班人员发现副机某缸排烟温度异常升高，立即启动备用副机，通知值班轮机员下机舱处理）。</p> <p>②值安全班的轮机员在早上接班后和晚上 2200 时，各巡回检查一次机舱和舵机房的安全情况并签阅《副机日志》。</p> <p>（注意考察轮机部团队人员的沟通能力和情景意识，团队经验要有充分体现）</p> <p>三、发生紧急情况时（例如：机舱失火），值班人员以最快的方式向在船人员发出警报，采取一切可行的措施防止任何可能造成的损失。若轮机长和船长不在船，则听从大副、大管轮或值班驾驶员的统一指挥，值安全班的轮机员组织轮机部人员全力投入抢救工作。</p> <p>（注意考察轮机部团队人员的沟通能力和情景意识，以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力。）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	2			0.4	1
E852	3	2			0.4	1
E853	3	2			0.4	1
题干	船舶即将靠港，轮机部团队人员做靠港的准备工作并按要求完成靠港操作。					
试题初始状态描述	船舶即将靠港。					
操作流程及评估方法	<p>一、靠港前准备</p> <p>①轮机部团队人员按照“抵港前检查表”的内容对各自负责的设备进行检查和试验，应急防污染设备应重点检查，发现问题（例如：应急发电机不能自动启动；油水分离器工作不正常等）应及时解决，如自己不能解决应报告轮机长，船舶无法解决应联系公司提供岸基支持。</p>					

	<p>②船舶靠港前 12 小时内，大管轮会同值班驾驶员对操舵装置进行校核试验。</p> <p>③轮机长、大管轮会同值班驾驶员对主机遥控操纵系统和应急操纵系统进行正倒车试验。</p> <p>④船舶还应按照船旗国、港口国有关抵离港前的其他特别规定，做好相关检查和试验。</p> <p>⑤相关操作记入《车钟记录簿》、《轮机日志》。</p> <p>（注意考察轮机部团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力，团队经验要有充分体现。）</p> <p>二、靠港</p> <p>①驾驶台通知机舱备车靠港，轮机长下机舱亲自指挥团队人员进行备车操作。车备妥后无特殊情况不转换发电机组，避免误操作导致失电，酿成事故。</p> <p>②值班轮机员应迅速、准确地执行驾驶台的指令，并将主推进装置的变向、变速要求进行记录。港内航行不得超过港口规定的航速，任何时候都使用安全航速行驶。</p> <p>③值班人员对机电设备加强检查，如发现不正常现象立即进行处理并向轮机长汇报。</p> <p>靠港完毕，值班人员接到驾驶台完车通知后，按照正确的程序进行完车操作。</p> <p>（注意考察轮机部团队人员的沟通能力和情景意识以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力。）</p>
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E853	3	2			0.4	1
题干	船舶航行中遇到大雾，接驾驶台通知机舱备车航行。					
试题初始状态描述	船舶航行中遇到大雾，驾驶台通知机舱备车航行。					
操作流程及评估方法	<p>①驾驶台通知机舱因雾大能见度低需备车航行，机舱值班人员随后通知相关人员下机舱备车，并试验气笛工作正常。</p> <p>（注意考察值班人员沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p> <p>②轮机长下机舱指导团队人员完成备车工作，通知驾驶台车备妥，将主机备车时间记入《轮机日志》及《车钟记录簿》。在机舱处于备车状态时，值班轮机员应保证在操纵时可能用到的机电设备处于随时可用状态，提供充足的电能，确保压缩空气供应，以满足气笛的使用要求，随时准备执行驾驶台的指令。（注意考察轮机部团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力）</p> <p>③值班轮机员应迅速、准确地执行驾驶台的指令，并将主推进装置的变向、变速要求进行记录，值班人员对机电设备加强检查，如发现不正常现象立即进行处理并向轮机长汇报。（注意考察团队人员的沟通能力、情景意识和应急应变能力）</p> <p>④如主、副机或其他机电设备发生故障，需要主机降速或停车时，机舱值班人员要立即报告驾驶台和轮机长。值班人员必须严格执行船长、轮机长其他各项指令。（注意考察轮机部团队人员的沟通能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力，团队人员情景意识和团队经验要有充分体现）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	2			0.4	1
E852	3	2			0.4	1
E853	3	2			0.4	1
题干	船舶进行燃油加装作业，按照加油前的准备、加油过程中、加油结束的具体操作步骤进行操作。					
试题初始状态描述	船舶进行燃油加装作业。					
操作流程及评估方法	<p>一、加油前的准备</p> <p>①轮机长根据公司（或租家）的加油指令主动向船长了解加油港口的防污染规定和加油要求，严格按照《船舶油污应急计划》要求，做好加油前的各项准备工作。</p> <p>②为避免燃油混舱，主管轮机员加油前应做好燃油的调驳并舱工作。主管轮机员根据轮机长的指示会同大副一起商定加油舱顺序及各舱加装量，按照加装量不大于90%舱容的原则制定“移油计划”，经轮机长审核后，报船长审批。</p> <p>③加油前48小时内，轮机长对所有参加本次加油的人员进行培训，培训内容包括“移油计划”、“移油程序检查表”、港口规定和注意事项、一旦溢油所应采取的措施，同时应做好相关的培训记录。轮机长应安排好加油人员的工作时间，寒冷地区应提前安排主管轮机员做好加油油舱的加温工作。（大副负责调整好船舶吃水保持船舶平衡，艏艉吃水差在0~为宜；值班驾驶员负责白天悬挂“B”信号旗，夜晚亮“红”灯，以及加油船与本船之间的舷梯应牢固可靠；甲板值班人员负责加油船的带缆工作；木匠负责堵塞甲板泄水孔。）</p> <p>④轮机长加油前应检查核对供油商提供的经其签署的书面声明BDN，以证明其所提供的油品符合要求，对于供船的滑油和燃油必须向供应商索取《材料安全数据单》。</p> <p>⑤相关人员在加油场所附近备好溢油器材、消防器材。</p> <p>⑥主管轮机员负责在加油现场悬挂“移油程序检查表”、“移油计划”和“加油管系图和舱柜管系控制阀简图”、指导操作牌和“禁止吸烟”警告牌。检查受油舱（柜）的透气孔，堵好集油槽放残孔；确认供、受油管接头已安装稳妥，管系上各阀门启闭正确。主管轮机员登上供油船，量油之前首先检验其量具（或自备量具），然后对所有油舱（包括空舱和非指定供油的油舱）进行油位的测量或抄录流量表读数。受、供油双方在测量记录上签署确认、并各存一份。校对好通讯工具，供、受油双方确认联系方式、通讯信号以及所采取的应急措施。</p> <p>二、加油过程中</p> <p>①起始加油的速度应缓慢，经测量确认供给的油料已进入指定的油舱（柜）且无泄漏后方可通知加油船将加油速率提高到规定值。人员应加强对输油管、接头、盲板及受油舱（柜）透气口等位置的巡回检查。加油接头处应有专人看守，甲板应有专人巡视。在本船或指派专人到加油船上采用全程滴油方式提取油样，轮机长绝不接受供油方提供的预先密封的油样。</p> <p>②测量人员必须勤测量油位（特别是即将达到计划油深前）以监测受油舱装油的状况，必要时与供油方联系降低泵速；注意对不受油舱（柜）的检查、测量。</p> <p>③当受油舱（柜）油位达到3/4舱容时，主管轮机员应稍开下一受油舱（柜）的进油阀2至3圈以防溢油；在关闭受油舱（柜）进油阀前，应先全部打开下一受油舱（柜）的进油阀；当最后的受油舱（柜）装至2/3舱容时，应要求供油方降低泵速，必要时提前通知供方停泵，再低速补足。</p>					

	<p>三、加油结束</p> <p>①确认供油泵已停止，油管中的残油已用高压空气吹入受油舱或已排回油船，待油气稳定后，主管轮机员对各受油舱进行最终测量，并根据测量结果，计算总的加油量，同时，主管轮机员应到油驳上确认所有油舱的油位高度或流量表读数及油温，计算出油驳剩余量。如果双方确认数量、质量相符，轮机长在供应方提供的交油收据上签字。</p> <p>②如计算后发现装油数量不足，应要求供油方继续开泵补足，之后关闭加油总管截止阀，保证无残油滴漏时，拆除加油连接管，关闭或封好所有阀门或盲板。滴漏到甲板上或集油槽的残油应立即清理和回收。</p> <p>③如对装油数量、质量仍存在争议，要向供油方提出书面声明，一式两份由受、供油双方签署盖章，各存一份，或在燃油（润滑油）收据上加批注，并立即报船长电告公司。</p> <p>④在签署油样前轮机长应仔细核对油样瓶上标签的内容与“加油记录单”上的参数是否相符，然后铅封签署；油样两瓶留船、一瓶交给油驳，如有第三方的公证，应该取四瓶油样，其中一瓶给现场公证人员。</p> <p>⑤加油结束，轮机长应通知值班驾驶员，并将详细情况记入《油类记录簿》。</p> <p>（注意考察轮机部团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力，团队人员情景意识和团队经验要有充分体现）</p>
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	2			0.4	1
E852	3	2			0.4	1
E853	3	2			0.4	1
题干	船舶靠港完毕，驾驶室通知机舱完车，轮机部按程序完成相关工作。					
试题初始状态描述	船舶靠港完毕，驾驶室通知机舱完车。					
操作流程及评估方法	<p>①机舱接到驾驶室完车的通知后，轮机长将车钟放置完车位置，要求值班轮机员检查并确认主机燃油操纵杆已在停车位置。</p> <p>②值班人员关掉启动空气系统、空气阀、主启动系统供气阀及管路中间截止阀，并将扫气箱、涡轮端排出管等处放残阀全开，放残气。</p> <p>③值班轮机员停燃油系统低压燃油输送泵和主机海水泵，关掉不使用的温度、压力报警器及开关。值班轮机员检查各缸示功阀是否全开，合上盘车机，转车 10~15min，同时注油润滑。主机淡水泵、主机滑油泵继续运转半小时后停掉。</p> <p>④将完车情况记入《轮机日志》、《车钟记录簿》。</p> <p>（注意考察轮机部团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力，团队人员情景意识和团队经验要有充分体现）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E852	3	3			0.4	1
E851	3	3			0.4	1
题干	船舶进港过程中发生主机遥控系统失灵故障，轮机部人员无法确定故障原因，临时采用机旁操车，靠港后公司机务主管上船指导。					
试题初始状态描述	靠港期间公司机务主管上船指导作业。					
操作流程及评估方法	<p>1、公司机务主管上船后，向轮机长了解主机遥控系统故障发生的经过以及船上已经采取的措施。</p> <p>2、机务主管与轮机部人员共同分析故障原因，并提出修理建议。</p> <p>3、轮机部人员按照修理建议完成相关检查和修理后向机务主管汇报。可能有三种情况出现： 查明故障原因，并排除。 查明故障原因，但船上缺少备件，向机务主管申请紧急订购。 仍然无法查明故障原因，由机务主管向厂家请求技术支持，最后排除故障。</p> <p>4、轮机长向机务主管汇报船上其他设备的技术状况和轮机部人员的工作表现，以及需要机务提供的帮助；机务主管向轮机部人员传达相关最新信息，检查轮机部人员的台账和主管设备，并提出工作要求。</p> <p>5、将检修情况在相关台账中进行记录。 (注意考察团队人员的沟通能力以及对资源的分配、分派和优先排序的能力，团队领导要具有良好的决断力和领导力，团队人员情景意识和团队经验要有充分体现)</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
E853	3	3			0.4	1
题干	船舶在海上全速航行，值班人员在集控室值班时主机某缸排烟突然高温，轮机部团队人员对应急情况进行处置。					
试题初始状态描述	船舶在海上全速航行，值班人员在集控室值班时主机某缸排烟突然高温。					
操作流程及评估方法	<p>①值班人员在集控室值班，进行参数检查；</p> <p>②主机单缸排气突然高温，值班人员应迅速完成对警报和运转设备参数的检查，启动备用发电机并电后立即将主机降速，并与驾驶台和轮机长进行联系； (注意考察值班人员情景意识，应急情况处置及沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。)</p> <p>③轮机长及相关人员下机舱，轮机长要求团队人员分别检查各缸排烟温度、淡水温度、扫气温度、油门等参数，并测取各缸示功图进行分析；下属人员经检查和测量将故障现象(例如：爆炸压力偏低)向轮机长汇报，轮机长经过综合分析确定故障原因，提出解决措施(例如：喷油器故障，命令大管轮停车后更换该缸喷油器)。 (注意考察轮机长应急情况下的领导能力，包括沟通与简报、任务分派等。轮机长对各轮机员发布命令应清楚明白，团队成员之间沟通应形成闭环，下属人员接受任务后可以提出质询并正确完成任务。)</p> <p>④主机经检修后，轮机长与驾驶台联系，恢复主机正常运转。 (注意考察轮机长与驾驶台人员之间的通信与沟通。)</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E853	3	3			0.4	1
E851	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
题干	船舶在正常航行（有值班人员在集控室值班），全船突然失电，轮机部团队人员对应急情况进行处置。					
试题初始状态描述	船舶在正常航行（有值班人员在集控室值班），全船突然失电。					
操作流程及评估方法	<p>①船舶在正常航行时，副机发生跳电，值班人员将主机油门置于零位，立即通知驾驶室并迅速启动备用发电机恢复供电（如是自动化电站会自动启动备用发电机）。同时通知轮机部人员下机舱。（注意考察值班人员情景意识，应急情况处置及沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p> <p>②如果备用发电机不能启动（例如备用副机启动空气压力低、机旁启动操纵手柄未放在遥控位置等），应急发电机启动后，首先给导航设备和舵机供电（视副机启动空气压力的高低，启动应急空压机为气瓶充气），并将情况通知驾驶室。</p> <p>（注意考察轮机长应急情况下的领导能力，包括沟通与简报、任务分派等。轮机长对各轮机员发布命令应清楚明白，团队成员之间沟通应形成闭环，下属人员接受任务后可以提出质询并迅速正确完成任务。）</p> <p>③启动副机恢复正常供电后，先通知驾驶室并恢复主机运转。再逐步恢复其它设备供电。（注意考察机舱人员之间以及轮机长与驾驶室人员之间的通信与沟通。）</p> <p>④查明跳电副机的故障原因（例如调速器执行机构卡死、滤器脏堵造成滑油压力低等），故障未查明和排除之前，禁止该副机投入正常运行。（注意考察团队经验及应急情况处置能力，要求分析合理、因果明确，必要时可联系岸基予以支持）</p> <p>⑤将副机跳电时的详细情况记录《轮机日志》。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E853	3	3			0.4	1
E851	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
题干	船舶在航行中发生搁浅，轮机部团队人员对应急情况进行处置。					
试题初始状态描述	船舶在航行中发生搁浅，主机转速和功率变化异常。					
操作流程及评估方法	<p>①航行中当发现主机转速和功率变化异常时机舱值班人员应主动向驾驶室联系询问情况并采取降速措施，迅速换用高位海底门，同时通知轮机部人员下机舱。</p> <p>（注意考察值班人员应变能力与沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p> <p>②轮机部人员迅速进入机舱备车，要求值班人员根据海水压力及时清洗海水滤器。无论驾驶室采取冲滩或退滩措施，机舱所给车速应使用机动操纵转速或系泊试验转速，防止主机超负荷运行，将用车详细情况记入《轮机日志》和《车钟记录簿》。（注意考察轮机长决断力和领导力，发布命令应准确及时，应急情况处置正确得当）</p> <p>③轮机长应要求团队人员做好各舱柜、主机轴系、舵系的检查测量工作，</p> <p>a. 检查各舱柜漏油、漏水情况：</p>					

	<p>连续检查主机滑油循环柜的液位；测量管子弄、干隔舱、油水舱等双层底舱柜，如果漏水可将测量管和透气管封死。</p> <p>检查艉轴管密封是否漏油，如果漏油可根据情况适当调整艉轴管重力油柜的高度临时处理，将结果报告公司。</p> <p>b. 检查主机轴系状态： 柴油机运转期间检查中间轴承和艉轴的温度；中间轴和艉轴是否跳动；中间轴承地脚螺栓情况；曲拐箱的温度；齿轮箱的声音是否正常。 在条件允许的情况下停止主机运转后，啮合盘车机并启动，检查轴系运转是否受阻，查看盘车机电流的变化情况是否正常。 尽快测量曲轴拐挡差，如果拐挡差超过允许范围及时报告公司。</p> <p>c. 检查舵系状况： 进行操舵试验，检查转舵是否受阻。 检查舵机负荷是否增加，电机电流和舵机油压力是否正常。 检查转舵时间（从左满舵到右满舵）是否符合正常要求。 检查舵柱是否振动。 （注意考察轮机长应急情况下的领导能力和情景意识，包括沟通与简报、任务分派等。团队成员之间沟通应形成闭环，下属人员接受任务后可以提出质询并迅速正确完成任务。轮机长发布命令如有遗漏，团队人员应给予提醒和补充）</p> <p>④将搁浅后机舱操作的详细情况记入《轮机日志》。</p>
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E852	3	3			0.4	1
E853	3	3			0.4	1
E851	3	3			0.4	1
题干	船舶在机动航行时，驾驶台值班人员突然发现舵机失灵，驾驶台不能有效地通过主、辅操舵装置操纵舵机，船舶无法转向，机舱接到通知后轮机部团队人员对应急情况进行处置。					
试题初始状态描述	船舶在机动航行时，驾驶台值班人员突然发现舵机失灵，驾驶台不能有效地通过主、辅操舵装置操纵舵机，船舶无法转向。					
操作流程及评估方法	<p>①航行中发现舵机失灵，驾驶台通知船长和机舱值班人员，机舱值班人员立即启动辅助或应急操舵装置，同时通知轮机长；（注意考察值班人员应急情况处置及沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p> <p>②轮机长迅速到舵机房，组织机舱人员进行相应的检查和抢修，同时要求值班轮机员不能远离操纵台，按车令操纵主机，执行船长和轮机长的命令；（注意考察轮机长应急情况下的领导能力，包括沟通与简报、任务分派等。轮机长对各轮机员发布命令应清楚明白，团队成员之间沟通应形成闭环，下属人员接受任务后可以提出质询并正确完成任务。）</p> <p>③船长安排一名驾驶员和水手到舵机房，负责接听驾驶台的舵令，配合轮机部人员操纵舵机，机舱人员加强轮机值班，尽全力抢修驾驶室主、辅操舵装置，使其尽快恢复功能；a. 找到故障原因（例如电气遥控系统保险丝烧毁、触头接触不良等），顺利修复。b. 轮机部自行抢修困难或无效时，轮机长应立即报告船长及公司，说明舵机失灵的原因，已经进行的抢修措施，需提供的支援和准备进一步采取的措施。（注意考察轮机长应有良好的决断力和领导力，团队成员之间沟通及对外沟通应顺畅，体现出较丰富的团队经验。）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
E853	3	3			0.4	1
题干	船舶在海上航行，遇到大风浪天无法避风，轮机部团队人员对应急情况进行处置。					
试题初始状态描述	船舶在海上航行，遇到大风浪天无法避风。					
操作流程及评估方法	<p>一、船舶即将进入大风浪区，轮机长召集轮机部团队人员到集控室并布置如下任务：</p> <p>①命令大管轮取消机舱无人值班，恢复有人值班；将机舱各通道的门窗和通风道门关好；将机舱的行车、工具、备件、和可移动的物质油桶等绑扎好；将分散在各个燃油舱柜里的燃油驳到几个或少数的燃油舱中，以减少自由液面；将主机循环油柜的油量保持在正常油位，不可过少；海底门换用低位。</p> <p>②命令值班人员增开一台发电机并备车航行；督促值班人员加强设备检查，防止主机、副机和舵机发生故障；日用柜和燃油沉淀柜要及时放残，并保持较高的液位和温度；注意主、副机燃油系统的压力，缩短清洗燃油滤器的时间，避免因滤器堵塞影响供油；要求值班轮机员不得远离操纵室，密切注意主机转速变化，防止主机飞车和透平喘振，认真执行船长和轮机长的命令。</p> <p>③要求各主管轮机员对设备加强检查，避免拆检处于正常状态的机器设备。</p> <p>二、下属人员完成任务后向轮机长进行反馈。</p> <p>（注意考察轮机长决断力和领导力，包括沟通与简报、任务分派等。轮机长对各轮机员发布命令应准确明白，下属人员接受任务后可以提出质询并正确完成任务，团队成员之间沟通应形成闭环。）</p> <p>三、船舶进入风浪区，轮机长视风浪大小适当降低主机负荷，并调整好主机限速装置。风浪区航行中某设备突然发生故障（例如：并车运行中的一台副机突然停车，值班轮机员迅速启动另一台备用副机并电使用，并命令值班机工对其运行参数进行检查。轮机员对不正常停车的副机停车前报警记录进行检查，发现有“滑油低压”报警，机旁检查发现滑油低压停车继电器的滑油进口管接头处断裂，导致滑油外泄，进而引起滑油低压停车继电器动作，副机停车。）经集中力量修理后故障排除。轮机长要求值班人员加强巡回检查次数，确保船舶设备正常运转。</p> <p>（注意考察轮机部团队人员情景意识，应急情况处置及沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E852	3	3			0.4	1
E853	3	3			0.4	1
E851	3	3			0.4	1
题干	船舶在正常航行，值班人员在集控室值班时机舱进水，轮机部团队人员对应急情况进行处置。					
试题初始状态描述	船舶在正常航行，主海水管破损造成机舱进水。					

操作流程及评估方法	<p>①船舶正常航行，值班人员在集控室值班时突然发生污水井高位报警，值班人员经检查后发现主机海水泵出口管破裂造成大量海水进入机舱。值班人员立即通知驾驶台和轮机长，停止主机运转并停掉主机海水泵。（注意考察值班人员情景意识，应急情况处置及沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p> <p>②轮机部团队人员迅速进入机舱，协助值班人员将主海水泵进出口阀及出海阀关闭。根据进水量采取相应的排水措施，并通报驾驶台：</p> <p>a. 如进水量不大，且进水速度较慢，可以启动污水泵将舱底水排入污水柜，再通过油水分离器排放入海；</p> <p>b. 如进水量较大，且进水速度较快，可使用消防泵、通用泵向舷外排水；</p> <p>c. 如进水量大且进水速度很快，应关闭高、低位海底门开启机舱应急吸入阀，使用压载泵或主海水泵向舷外排水。</p> <p>（注意考察轮机长应急情况下的决断力和领导力，包括沟通与简报、任务分派等。轮机长对各轮机员发布命令应清楚明白，团队成员之间沟通应形成闭环，下属人员发现问题及时反馈。）</p> <p>③排水的同时要组织全体人员进行堵漏，如果是小破口漏水，可先打进适当的木栓或楔子，再用堵漏的专用工具进行堵漏作业；如果是海底门阀无法关闭，大破口进水无法控制，有可能发生船舶沉没危险时，必须向全船紧急通报，尤其是夜间必须采取一切措施通报就寝者，按照弃船应变部署行动。</p> <p>（注意考察轮机长应急情况下的领导能力与团队经验，下属人员接受任务后可以提出质询并迅速正确完成任务，团队人员之间沟通顺畅良好。）</p> <p>④轮机部全体人员尽最大努力保证机舱电力供应，与驾驶台保持良好沟通，堵漏完成后将机舱进水所采取措施及受到损失的详细情况记录《轮机日志》。</p>
-----------	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
题干	船舶在正常航行，值班人员在机舱巡回检查时发现锅炉旁有火情，轮机部团队人员对应急情况进行处置。					
试题初始状态描述	船舶在正常航行时，锅炉房出现火情。					
操作流程及评估方法	<p>①值班人员发现机舱失火，首先击发火警报警装置，就近使用灭火器材灭火，并用电话向驾驶台或船长报告失火位置及火势大小。（若烟雾探测器响起，值班驾驶员应立即联系机舱人员前往报警板所显示的报警位置检查，并报告检查情况。）（注意考察值班人员应变能力与沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁，采取措施得当。）</p> <p>②全船人员着装、携带个人所负责的消防器具，在报警停止后的2分钟内到达指定位置。轮机长（现场指挥）迅速命令隔离队关闭机舱风机、通风、天窗及各处相邻道门，清理邻近机舱的易燃、易爆物品，控制火势蔓延。警报发出5分钟内启动消防泵（必要时启动应急消防泵）供水，皮龙出水后消防队员对机舱周围舱壁、甲板进行水冷却。（注意考察轮机长决断力和领导力，发布命令应准确及时，下属人员对应急情况处置正确无误）</p> <p>③轮机长派出熟悉现场的机舱探火员，身着消防员装备，携带必要的消防用具，由机舱入口进入机舱探明火情。</p> <p>a. 如火势较小，立即组织消防队进入现场扑救，消防队员带好呼吸器，注意自身安全保护，防止烟雾窒息或烧烫伤。按着火性质使用舟车式灭火器、泡沫枪、泡沫灭火器、干粉灭火器以及消防水雾灭火（如是电器火，应立即切</p>					

	<p>断有关部位电源，再进行扑救)。</p> <p>b. 如火势较大无法用小型灭火器材和水扑灭，立即令机舱值班人员携带轮机日志及有关记录撤离，封闭机舱，切断电源，操纵速闭装置关掉油柜速闭阀和滑油柜速闭阀，启动应急消防泵、应急发电机。现场指挥清点人数、确认人员全部撤离机舱、机舱彻底封闭并报告船长，要求释放大型二氧化碳进行灭火。</p> <p>(注意考察轮机长应急情况下的领导能力和情景意识，包括沟通与简报、任务分派等。团队成员之间沟通应形成闭环，下属人员接受任务后应迅速正确完成任务。轮机长发布命令如有遗漏，团队人员应给予提醒和补充)</p> <p>④释放大型二氧化碳后检查机舱封闭情况，保证灭火效果。封舱应至少 24 小时。派人随时监测机舱附近舱壁及甲板温度，当其显著下降后可初步判定机舱火已基本熄灭，轮机长派探火员进行二次探火。探火员进入机舱，检查确认机舱火已彻底熄灭后报告(如仍有余烬，探火员应就近使用机舱内灭火器将其扑灭)。轮机长报告船长后命令开启机舱天窗、通风筒及道门、防火门进行自然通风，并继续派人观察。情况一切正常后，恢复船舶电源和机械通风，由探火员携带测氧仪器进入机舱检测氧气含量，确认氧气达到 20% 以上后，轮机长派人进入机舱清理现场，同时恢复机器正常运转并解除警报。</p> <p>(注意考察团队经验及应急情况处置能力，强调安全意识)</p> <p>⑤将处置过程详细记录入《轮机日志》</p>
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
E853	3	3			0.4	1
题干	船舶在锚泊加油过程中发生溢油，轮机部团队人员对应急情况进行处置。					
试题初始状态描述	船舶在锚泊加油过程中发生溢油。					
操作流程及评估方法	<p>①船舶在锚泊加油过程中，现场人员发现溢油(例如：加油管另一端盲板的垫床老化破损造成溢油)。现场人员立即向值班驾驶员或船长报告，就近采取应急措施(例如：通知加油船停泵，关闭管路上相关控制阀门)，防止溢油入海。船长发出溢油警报；如溢油已入海，还应立即按有关要求报告公司及相关主管机构。</p> <p>(注意考察加油现场人员应急情况处置及沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁，行动迅速准确，船长采取措施得当，对内对外沟通顺畅。)</p> <p>②全体人员听到警报后立即携带溢油器材抵达指定地点集合。轮机长查明溢油部位、原因后报告船长，命令相关人员迅速使用溢油器材回收清除溢油，并做好放艇收油准备以及现场消防防护。</p> <p>a. 需清除、回收流到海面的溢油时，应立即放下救生艇，利用围油栏将油围住，减少溢油在海面上的扩散，利用适当的工具收油或吸油，并将溢油转运到大船上。未得到有关当局许可前，不得使用消油剂。</p> <p>b. 如船舶大量溢油流入海面而本船无力自行清除回收时，立即报请公司申请港方援助或通过当地代理雇人清污；当港方进行清污行动时，船方全力配合。</p> <p>(注意考察轮机长应急情况下的决断力和领导力，包括沟通与简报、任务分派等。轮机长对团队人员发布命令应清楚明白，成员之间沟通应形成闭环，下属人员接受任务后可以提出质询并正确完成任务，体现出较丰富的团队经验。)</p> <p>③轮机长在《轮机日志》上详细记录溢油应急的全部过程。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	3			0.4	1
E853	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
题干	船舶在航行中与其他船舶发生碰撞，碰撞部位在机舱（机舱没有进水），船长立即拉响警报，驾驶员迅速通知机舱值班人员，轮机部团队人员对应急情况进行处置。					
试题初始状态描述	船舶在航行中与其他船舶发生碰撞，碰撞部位在机舱。					
操作流程及评估方法	<p>①碰撞事故发生，值班驾驶员通知船长和机舱值班人员，船长立即拉响警报并按照要求报告公司和相关主管机构。碰撞部位在机舱，轮机长接到通知后迅速进入机舱，查明并向船长报告碰撞位置及机器受损情况。（注意考察人员对通信工具的选择以及沟通的方式和内容，要求有效沟通，表达清楚简洁，轮机长对环境的认知准确。）</p> <p>②轮机长坚守机舱，保证主副机工作正常，按要求安排轮机部团队人员在舱柜之间转移燃油以及排水，并提供电力和辅助机械等方面的服务；或负责机舱内的损害控制，对主机、辅机、舵机等机舱设备的损坏作出估计并组织抢修（如有损坏）。（注意考察轮机长应急情况下的决断力和领导力，包括沟通与简报、任务分派和资源的优先排序等。轮机长对团队人员发布命令应清楚明白，团队成员之间沟通应形成闭环，下属人员对发现的问题及时反馈，体现出良好的团队经验。）</p> <p>③如发现碰撞导致溢油、火灾等紧急情况应及时通知船长，按照人命—船舶—海洋环境的顺序，尽力执行相应的应急处置方案。碰撞损坏严重或机舱大量进水船舶无力自救时，轮机长迅速向船长报告，由船长决定是否弃船。（注意考察轮机长情境意识及应急应变能力，与船长和下属人员之间沟通充分、顺畅。）</p> <p>④将机舱碰撞后所采取措施及受到损失的详细情况记录《轮机日志》。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
E853	3	3			0.4	1
题干	船舶在航行中与其他船舶发生碰撞，碰撞部位在机舱（机舱进水），船长立即拉响警报，驾驶员迅速通知机舱值班人员，轮机部团队人员对应急情况进行处置。					
试题初始状态描述	船舶在航行中与其他船舶发生碰撞，碰撞部位在机舱。					
操作流程及评估方法	<p>①碰撞事故发生，值班驾驶员通知船长和机舱值班人员，船长立即拉响警报并按照要求报告公司和相关主管机构。碰撞部位在机舱，轮机长接到通知后迅速进入机舱，查明并向船长报告碰撞位置及机器受损情况。（注意考察人员对通信工具的选择以及沟通的方式和内容，要求有效沟通，表达清楚简洁，轮机长对环境的认知准确。）</p> <p>②轮机长坚守机舱，保证主副机工作正常，按要求安排轮机部团队人员在舱柜之间转移燃油以及排水，并提供电力和辅助机械等方面的服务；或负责机舱内的损害控制，对主机、辅机、舵机等机舱设备的损坏作出估计并组织抢修（如有损坏）。（注意考察轮机长应急情况下的决断力和领导力，包括沟</p>					

	<p>通与简报、任务分派和资源的优先排序等。轮机长对团队人员发布命令应清楚明白，团队成员之间沟通应形成闭环，下属人员对发现的问题及时反馈，体现出良好的团队经验。）</p> <p>③如发现碰撞导致进水、溢油、火灾等紧急情况应及时通知船长，按照人命—船舶—海洋环境的顺序，尽力执行相应的应急处置方案。碰撞损坏严重或机舱大量进水船舶无力自救时，轮机长迅速向船长报告，由船长决定是否弃船。（注意考察轮机长情境意识及应急应变能力，与船长和下属人员之间沟通充分、顺畅。）</p> <p>④将机舱碰撞后所采取措施及受到损失的详细情况记录《轮机日志》。</p>
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
E853	3	3			0.4	1
题干	船舶在海盗多发区航行，轮机部团队人员做好防海盗袭击工作。					
试题初始状态描述	船舶在海盗多发区航行。					
操作流程及评估方法	<p>一、船舶即将进入海盗多发区，轮机长对轮机部团队人员进行防海盗培训并布置相关工作：</p> <p>①明确团队人员职责，熟悉警报系统。</p> <p>②要求大管轮适当安排日常工作以保证团队人员得到足够休息，确保在任何情况下都能够有效应对海盗袭击；要求团队人员检查并确保备用发电机、舵机等关键设备随时可用，任何维护保养在进入危险海区前完成；锁闭、控制进入驾驶室、机舱、操舵间、生活区的通道，海盗区内航行时减少室外活动。</p> <p>③要求团队人员协助甲板部焊制防弹钢板，在船尾或较低的登船点设置登轮障碍物（铁丝网、铁蒺藜等）。加宽船舷上缘，增大海盗抓爬的难度，在海盗容易登轮的方位放置消防皮龙，做好喷水的准备。</p> <p>④改为有人机舱值班，备车航行。</p> <p>二、下属人员完成任务后向轮机长进行反馈。 （注意考察轮机长决断力和领导力，包括沟通与简报、任务分派等。轮机长对各轮机员发布命令应准确明白，下属人员接受任务后可以提出质询并正确完成任务，团队成员之间沟通应形成闭环。）</p> <p>三、船舶进入海盗多发区航行：</p> <p>①驾驶室值班人员发现船艏处有一小艇向本船高速靠近，驾驶室立即通知防海盗加强班人员加强警戒，同时拉响警报通告全船。一分钟后，全体船员按照船舶防海盗部署各就各位，驾驶室发出保安警报和遇险信号，并用 VHF 向港口当局报告。驾驶室通知机舱以最高或接近最高的航速航行，并使用灯光、警报、汽笛等警示海盗。</p> <p>②机舱启动应急消防泵，按照驾驶室的要求及时改变航速、航向（“Z”字航法）避开海盗，甲板上的人员占据有利位置，采用强灯光照射、高压水龙喷射、投掷酒瓶等方法阻止海盗登船。</p> <p>③如海盗登上船舶，要防止船员发生人身伤害，必要时放弃与海盗正面对抗，所有人员转入安全舱，等待外部救援。 （注意考察轮机部团队人员情景意识，应急情况处置及沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
题干	船舶进港过程中，主机单缸排烟温度高，不允许长时间停车，轮机部进行相关操作。					
试题初始状态描述	船舶进港过程中，主机单缸排烟温度高，不允许长时间停车。					
操作流程及评估方法	<p>1、主机进港过程中主机单缸排温温差过大导致主机自动减速，驾驶台通知机舱值班人员要求机舱尽快排除故障； （注意考察值班人员应急情况处置及沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p> <p>2、轮机长命令值班轮机员迅速将主机操纵位置转至集控室，并要求值班轮机员不能远离操纵台，随时执行船长和轮机长的命令；（注意考察轮机长应急情况下的领导能力，包括沟通、任务分派、情景意识等。轮机长对轮机员发布命令应清楚明白，下属人员接受任务后正确完成任务。）</p> <p>3、轮机长与大管轮根据主机故障情况，并考虑进港的特殊时刻，决定采取应急处理方式（比如采取单缸停油方式，封缸运行。指令大管轮准备专用工具，带领相关人员立即进行单缸停油，主机降低转速运行等。） （注意考察轮机长应有良好的决断力和领导力，团队人员配合良好。）</p> <p>4、根据查找到的故障原因排除故障（例如主机喷油器损坏），轮机长将处理情况报告船长及公司。（注意考察轮机长应有良好的决断力和领导力，团队成员之间沟通及对外沟通应顺畅，体现出较丰富的团队经验。）</p> <p>5、将故障发生的详细情况记入《轮机日志》。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
题干	正常航行中，发现主机透平增压器振动剧烈，轮机部进行相关应急操作（体现团队的协调与配合）。					
试题初始状态描述	正常航行中，发现主机透平增压器振动剧烈。					
操作流程及评估方法	<p>①在正常航行过程中值班人员发现主机增压器振动剧烈，立即通知驾驶台、轮机长并迅速将主机操纵位置转至集控室，采取主机降速等应急措施； （注意考察值班人员应急情况处置及沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p> <p>②轮机长命令轮机部人员迅速下机舱，根据故障现象初步判定故障原因（例如增压器轴承损坏），指令大管轮准备专用工具和相应备件，征得驾驶台同意后减速、停车，对增压器进行修复。（注意考察轮机长应急情况下的决断力和领导力，包括沟通、任务分派、情景意识等。轮机长对轮机员发布命令</p>					

	<p>应清楚明白，下属人员接受任务后正确完成任务，团队人员配合良好。）</p> <p>③轮机长将增压器故障的处理情况报告船长及公司。（注意考察团队成员之间沟通及对外沟通应顺畅。）</p> <p>④将故障发生的详细情况记入《轮机日志》。</p>
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E852	3	3			0.4	1
E853	3	3			0.4	1
题干	船舶航行中，机舱分油机间着火，轮机部进行相关应急操作（体现团队的协调与配合）。					
试题初始状态描述	船舶航行中，机舱分油机间着火。					
操作流程及评估方法	<p>①船舶航行中，值班人员发现机舱分油机间着火，首先击发火警报警装置，就近使用灭火器材灭火，并尽快向驾驶台或船长报告失火位置及火势大小。（若烟雾探测器响起，值班驾驶员应立即联系机舱值班人员前往报警板所显示的报警位置检查，并报告检查情况。）</p> <p>（注意考察值班人员应变能力与沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁，采取措施得当。）</p> <p>②团队人员按应急部署表内个人的职责迅速到位：轮机长进入机舱现场指挥，根据分油机间着火的特殊环境，命令下属人员切断分油机间电源进行灭火，并判断是电气引起着火还是油类引起着火；三管轮负责启动应急消防泵。团队人员使用相应的灭火器进行灭火，直至将火扑灭，确认无复燃的可能性。</p> <p>（注意考察轮机长应急情况下的决断力和领导能力，包括沟通、任务分派、情景意识等。轮机长对轮机员发布命令应清楚明白，下属人员接受任务后正确完成任务。）</p> <p>③紧急处理完毕后，轮机长组织相关人员对分油机间着火的原因进行检查、分析并予以排除，对火灾造成的损失进行评估，同时进一步强化防火的安全措施，并按要求将事故发生和处理的详细情况向船长和公司进行汇报。</p> <p>（注意考察轮机长应有良好的领导力，团队成员之间沟通及对外沟通应顺畅，体现出较丰富的团队经验。）</p> <p>④将火灾的详细情况记录入《轮机日志》。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E852	3	3			0.4	1
E851	3	3			0.4	1
题干	机动航行中，主机 SLOW DOWN，轮机部进行相关应急操作（体现团队的协调与配合）。					
试题初始状态描述	机动航行中，主机 SLOW DOWN。					
操作流程及						

评估方法	<p>①值班人员立即通知驾驶台和轮机长，轮机长命令值班人员通知所有人员下机舱。 （注意考察值班人员应急情况处置及沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p> <p>②轮机长与船长沟通，如需停车应征求船长同意，轮机长对相关人员进行工作部署：安排值班轮机员值守操纵台；安排大管轮组织人员查清 SLOW DOWN 故障原因，排除故障，抢修主机；安排其他人员加强机舱巡回检查。 （注意考察轮机长应急情况下的决断力和领导能力，包括沟通、任务分派、情景意识等。轮机长对轮机员发布命令应清楚明白，下属人员接受任务后正确完成任务。）</p> <p>③大管轮及时把主机状况报告给轮机长；值班人员发现机舱任何异常情况，报告轮机长；轮机长及时把主机故障原因及检修进展情况报告船长。按要求将故障发生和处理的详细情况汇报公司。 （注意考察轮机长应有良好的领导力，团队成员之间沟通及对外沟通应顺畅，体现出较丰富的团队经验。）</p> <p>④将故障发生的详细情况记入《轮机日志》。</p>
------	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E851	3	3			0.4	1
E852	3	3			0.4	1
题干	机动航行中，驾驶台操车时主机遥控系统失灵，进行相关应急操作（体现团队的协调与配合）。					
试题初始状态描述	机动航行中，驾驶台操车时主机遥控系统失灵。					
操作流程及评估方法	<p>①机动航行中主机遥控失灵，驾驶台通知机舱值班人员要求立即将主机操纵部位转至机舱并采取措施排除故障； （注意考察值班人员应急情况处置及沟通能力，要求有效沟通，表达要清楚简洁。）</p> <p>②轮机长命令值班轮机员迅速将主机操纵位置转至机旁，并要求值班轮机员不能远离操纵台，按车令操纵主机，执行船长和轮机长的命令；（注意考察轮机长应急情况下的领导能力，包括沟通、任务分派、情景意识等。轮机长对轮机员发布命令应清楚明白，下属人员接受任务后正确完成任务。）</p> <p>③轮机长命令大管轮查找故障原因，尽快恢复主机遥控系统功能；a. 找到故障原因（例如电气遥控系统保险丝烧毁、触头接触不良等），顺利修复。b. 轮机部无法排除故障，轮机长应立即报告船长及公司，说明无法排除故障的原因，已经采取的措施，需提供的支援等。（注意考察轮机长应有良好的决断力和领导力，团队成员之间沟通及对外沟通应顺畅，体现出较丰富的团队经验。）</p> <p>④将故障发生的详细情况记入《轮机日志》</p>					