

动力设备操作

E831 750KW 及以上船舶二/三管轮

E832 未满 750KW 船舶二/三管轮

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E831	1				0.4	1
E832	1				0.4	1
题干	船舶主柴油机操作管理。					
试题初始状态描述	从船舶准备离港，驾驶室通知备车至到达目的地完车。					
操作流程及评估方法	<p>一、船舶主柴油机开航前备车准备工作。25%</p> <p>①前期准备：1) 当接到驾驶室备车命令后，进行确认并与驾驶室联系对车钟、时钟；2) 增开发电柴油机并车以提供储备电力；3) 检查柴油机完整性。(20%)</p> <p>②★各系统准备：1) 正确操作空压机及启动系统中各阀门；2) 正确检查滑油系统及操作相关阀门，开启主滑油泵，对各润滑部位进行正确注油；3) 正确检查燃油系统及操作相关阀门，系统放空气；4) 正确检查冷却系统及操作相关阀门，解除暖缸，掌握系统水温调节方法。(30%)</p> <p>③盘车与冲车：1) 检查并确认示功阀处于开启状态；2) 盘车并向汽缸内注油；3) 脱开盘车机并锁住；4) 柴油机进行冲车，以驱除缸内残油、水、灰，并确认无异常后关闭各缸示功阀。(20%)</p> <p>④试车：正确操作主机正、倒试车，以检查柴油机运行有无异常。(20%)</p> <p>⑤确认备车完成：上述准备工作完成且无异常后，观察空气瓶压力应处于充满状态；正确联系驾驶室以确认备车完成。(10%)</p> <p>二、船舶主柴油机起动后的参数监测和调整。25%</p> <p>①冷却水温度、压力检测与调整：检测冷却水温度，必要时调节淡水旁通阀。(20%)</p> <p>②燃油压力、温度检测与调整：检测燃油压力，必要时调整回油管路上的燃油背压阀。(20%)</p> <p>③★滑油压力、温度检测与调整：检测滑油压力与温度，必要时调节调压阀与温度调节阀。(40%)</p> <p>④增压空气压力、温度检查：检查增压器空气温度，必要时调整进入空气冷却器的冷却水量。(20%)</p> <p>三、船舶主柴油机定速后的管理。25%</p> <p>①巡回检测：(30%)</p> <p>1) 按时进行工况的巡回检测，使柴油机及其装置的各种技术参数处于正常范围之内；2) 控制柴油机的热负荷和机械负荷都在规定的范围内，使柴油机可靠而经济地运行；3) 保证柴油机及其装置始终处于正常技术状态。</p> <p>②★液位、压力及温度检查：(50%)</p> <p>1) 在运转中应注意膨胀水箱水位、喷油器冷却水柜水位及淡水泵的压力波动；2) 淡水进出口温差及出口温度应满足说明书要求，且各缸应基本一致；3) 在潮湿的海域中航行时，应注意观察并泄放冷凝水；4) 注意油舱、油柜的加温和沉淀，在运行中要保证净化质量，控制日用油柜的油位油温，并定时放残水；5) 应定期清洗燃油滤器，清洗后要充满燃油，将空气排出；6) 滑油循环泵的出口压力、进出机温度应保持正常；7) 应定时检查循环油柜的油位、油冷却活塞的回油是否稳定、以及油泵与滤器前后压差的变化；8) 应定期检查轴系中各轴承的温度和油位。</p> <p>③增压系统的管理：(20%)</p> <p>在运行中应检查增压器的运转是否平稳，有无异响；2) 检查油柜的油位变化和油质情况；3) 检查增压器的转速、增压压力、压差计的读数是否正常；</p>					

<p>4) 检查润滑和冷却情况。</p> <p>四、船舶主柴油机完车操作。25%</p> <p>①停车：（20%）</p> <p>接到驾驶室“完车”指令后，检查并确认燃油操作手柄已放在停车位置。</p> <p>②完车：（80%）</p> <p>1) 开启各缸示功阀、冲车；2) 关闭起动空气系统的主供气阀，并将压缩空气瓶补满；3) 停止主海水泵工作，关闭进出口阀；4) 停止燃油低压输送泵工作，关闭进出口阀；接上盘车机盘车 10~15 分钟，向气缸壁注油润滑；5) 将扫气箱、涡轮端排出管等处的放残阀打开进行放残；6) ★主机滑油泵、淡水冷却泵、活塞冷却泵继续运行 15~30 分钟后关闭，并视情转入暖缸状态；7) 用防尘罩将压气机消音滤网罩好，以防灰尘积存；8) 检查确认主机和机舱无异常情况，转入停航值班。</p>

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E831	2				0.4	1
E832	2				0.4	1
题干	进行发电柴油机的检查、起动、运行管理及停车操作。					
试题初始状态描述	发电柴油机处于可用状态。					
操作流程及评估方法	<p>一、发电柴油机起动。25%</p> <p>①启动前准备工作：（40%）</p> <p>1) 发电柴油机外观检查，各保护装置正常，周围无油、水滴漏，无阻碍设备运转的障碍物；2) 测量油底壳油位并保持正常；3) 检查并确认燃油日用柜油位，燃油系统系统阀件开关正常压力；4) 检查并确认缸套冷却水箱水位正常，缸套水预加热装置开关放在自动位置，低温冷却水系统阀件开关正常；5) 检查空气瓶压力，并放残水。</p> <p>②盘车与冲车：（30%）</p> <p>1) 检查并确认示功阀处于开启状态；2) 盘车；3) 发电柴油机进行冲车，以驱除缸内残油、水、灰，并确认无异常后关闭各缸示功阀。</p> <p>③试车与起动：（30%）</p> <p>正确操作试车，待柴油机启动成功后空载运行数分钟，确认柴油机运行无异常后调节伺服开关，使柴油机达到额定转速。</p> <p>二、发电柴油机的管理。50%</p> <p>①巡回检查：（30%）</p> <p>1) 按时进行工况的巡回检测，使柴油机及其装置的各种技术参数处于正常范围之内；2) 注意发电柴油机的排温，观察排烟烟色是否正常，使柴油机可靠而经济地运行；3) 保证柴油机及其装置始终处于正常技术状态。</p> <p>②液位、压力及温度检查：（70%）</p> <p>在运转中应注意膨胀水箱水位；2) 淡水进出口温差及出口温度应满足说明书要求，且各缸应基本一致；3) ★应定时检查循环油柜的油位以及油泵与滤器前后压差的变化；4) 注意油舱、油柜的加温和沉淀，在运行中要保证净化质量，控制日用油柜的油位油温，并定时放残水；5) 应定期清洗燃油滤器，清洗后要充满燃油，将空气排出；6) 在运行中应检查增压器的运转是否平稳，有无异响。</p> <p>三、发电柴油机的停车操作。25%</p> <p>1) 发电柴油机卸载后，空载运转 2~3 分钟；2) 在机旁进行停车操作；3) 打开示功阀、冲车；4) 发电柴油机停车后，使其各系统处于备用状态。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E831	3				0.4	1
题干	船舶辅锅炉操作与管理					
试题初始状态描述	可运行的燃油辅锅炉。					
操作流程及评估方法	<p>一、辅锅炉点火前的准备工作。25%</p> <p>①本体附件检查：（20%）</p> <p>1) 检查锅炉本体，并使其处于工作状态，关闭供汽阀；2) 检查并试验安全阀强开装置。</p> <p>②★工作系统的准备：（40%）</p> <p>1) 检查给水系统、蒸汽系统、凝水系统、排污系统，并使其处于工作状态；2) 检查燃油系统及燃油设备，并使其处于工作状态，油泵试运转正常；3) 检查供风系统，开启风机试运转正常；4) 检查水位表，关闭冲洗阀，开启通汽和通水阀；5) 开启压力表旋塞、压力表泄放阀、空气阀。</p> <p>③★自动调节报警系统检查：（20%）</p> <p>检查自动调节报警系统无缺陷。</p> <p>④启动给水泵给水，观察给水泵运转是否正常。（20%）</p> <p>二、辅锅炉点火、升汽。25%</p> <p>①将水泵转到“自动”，锅炉自动补水至合适水位。（10%）</p> <p>②启动油泵，调节油泵排出压力至 1.5-2.0MP，然后旋至“自动”位置。（10%）</p> <p>③★将点火旋钮转至“手动”，先预扫风 5 分钟后，调至“点火”位置，点着后转至“小火”位置燃烧。（20%）</p> <p>④★首次点火后第一小时内每燃烧 1~2 分钟按下“停止”按钮，后扫风 5 分钟，停烧 8~10 分钟，再预扫风 5 分钟，如此循环，直至锅炉产生蒸汽。（20%）</p> <p>⑤当空气阀有蒸汽出来后关闭。（10%）</p> <p>⑥在升汽过程中应多次冲洗水位计。（10%）</p> <p>⑦当压力达到额定工作压力后应进行上排污和强开安全阀一次。（10%）</p> <p>= 8 * GB3 * MERGEFORMAT⑧把主汽管上的泄水阀打开，将残水放出，再慢慢打开主蒸汽阀暖管供汽。（10%）</p> <p>三、辅锅炉运行管理。25%</p> <p>①经常检查各系统及其附件有无漏泄。（10%）</p> <p>②★定时对水位计进行冲洗和叫水。（20%）</p> <p>③★定时进行上、下排污的操作。（20%）</p> <p>④燃烧情况的判断，排烟：近无色，风大；浅灰色，风合适；冒黑烟，风小；白烟，漏水。火焰颜色：橙红色，风合适；发白，风太大；暗红色，风太小。（10%）</p> <p>⑤注意观察凝水柜中是否有油，有油泄放到污水柜。（10%）</p> <p>⑥定期对炉水进行化验，根据化验结果进行投药或排污处理。（10%）</p> <p>⑦每月安全阀强制打开一次。（10%）</p> <p>⑧定时泄放凝水。（10%）</p> <p>四、辅锅炉停火操作。25%</p> <p>①供汽阀操作：（20%）</p> <p>全关后再开 1/4 圈防阀冷却后卡死。</p> <p>②★排污操作：（50%）</p> <p>1) 停火后半小时，待水中悬浮杂质和泥渣沉淀后进行下排污；2) 开阀顺序：全开舷旁通海阀、全开排污阀、开调节阀；3) 关阀顺序：关调节阀、关排污阀、关舷旁通海阀；4) 排污后化验炉水。</p> <p>③冷却：（10%）</p> <p>让锅炉自然冷却。</p>					

④锅炉汽包上的空气阀操作：（20%） 当锅炉中已无汽压时，打开空气阀。
--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E831	4				0.4	1
E832	4				0.4	1
题干	泵系操作，压载水系统的操作与管理。					
试题初始状态描述	规范、完整的管路系统图。可运行的压载水系统。					
操作流程及评估方法	<p>一、管路系统图的识读。50%</p> <p>①泵的识读：（30%） 能指出图中泵的位置、基本功能及参数。</p> <p>②阀的识读：（30%） 能指出图中阀的位置、类型及基本功能。</p> <p>③★管路的识别：（40%） 管路系统流程识读：根据该管路系统的功能，识读液体在管路系统中的流动方向及流动过程；2）管路系统功能识读：（1）识读该管路系统为何种管路系统（2）识读该管路系统的基本功能。</p> <p>二、压载水系统的操作与管理。50%</p> <p>①压载水系统启动：（40%） 1）接驾驶室调驳通知；2）检查轴承壳油位（滑油润滑式），一般在1/2到1/3之间；3）手动盘联轴器，确认运行无阻碍；4）正确启闭相关的阀门，如离心泵的吸入水位低于泵体，则需打开引水，进行引水启动；5）如吸入水位高于泵体则可以直接启动；6）如是大功率离心泵，启动时则应采取封闭启动。</p> <p>②压载水系统运行管理：（40%） 1）吸入真空度的控制：查看其吸入压力是否正常；2）检查轴封有无异常泄漏，轴承壳有无异常发热；3）查看离心泵运行有无异常噪音和振动、排出压力是否正常。</p> <p>③压载系统的停用：（20%） 接驾驶室调驳通知或根据泵的真空度决定停用，关闭相关阀门，在相关记录簿上记录并签名。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E831	4				0.4	1
E832	4				0.4	1
题干	泵系操作，舱底水系统的操作与管理。					
试题初始状态描述	规范、完整的管路系统图。可运行的舱底水系统。					
操作流程及评估方法	<p>一、管路系统图的识读。50%</p> <p>①泵的识读：（30%） 能指出图中泵的位置、基本功能及参数。</p> <p>②阀的识读：（30%） 能指出图中阀的位置、类型及基本功能。</p> <p>③★管路的识别：（40%） 管路系统流程识读：根据该管路系统的功能，识读液体在管路系统中的流动方向及流动过程；2）管路系统功能识读：（1）识读该管路系统为何种管路系统（2）识读该管路系统的基本功能。</p>					

	<p>二、舱底水系统的操作与管理。50%</p> <p>①舱底水系统启动：（30%）</p> <p>1) 检查并确认所需排放的污水舱的状态；2) 正确操作需排水舱中各阀门并确认其它舱阀处于关闭状态；3) 正确开启往复泵吸排阀；4) 检查齿轮箱及曲轴箱油位，手动盘车无异常；5) 启动往复泵，确认运动部件无异常。</p> <p>②★舱底水系统运行管理：（40%）</p> <p>检查吸排压力表工作情况，检查各空气室视情补、放空气。</p> <p>③舱底水系统停用：（30%）</p> <p>停泵前用清水冲洗往复泵并关闭相关阀门。</p>
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E831	5				0.4	1
E832	5				0.4	1
题干	活塞式空气压缩机操作与管理。					
试题初始状态描述	可运行的活塞式空气压缩机及压缩空气系统。					
操作流程及评估方法	<p>①★空压机启动操作：（50%）</p> <p>1) 检查空气瓶压力，决定是否需要补气；2) 检查电站负载是否有足够裕量，不足应及时发电并网；3) 曲轴箱油位检查，滴油杯油位检查；4) 启动前开启冷却水进出口阀(启动水泵)，确认循环正常；5) 打开卸载阀，空气瓶进气阀，盘车确认运行无阻碍后启动；6) 等电机转速正常关闭卸载阀进行正常供气；7) 调节滴油杯滴油速率。</p> <p>②空压机运行管理：（30%）</p> <p>1) 观察是否有异常振动和噪音；2) 观察进气速率是否正常；3) 视情对汽液分离器底部放残；4) 检查冷却及润滑情况。</p> <p>③空压机停车操作：20%</p> <p>1) 需停空压机时采取正确的卸载停机；2) 停机后空气瓶放残和正确停冷却水；3) 把有关阀门和开关恢复到初始状态。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E831	6				0.4	1
题干	分油机的操作与管理。					
试题初始状态描述	可运行的分油机及系统。					
操作流程及评估方法	<p>①分油机起动前的准备工作：（10%）</p> <p>1) 启动前对有关事项的检查（齿轮箱、摩擦片、高置水箱及油柜油位等）；2) 启动前确认各（油、水、控制空气）阀门的开闭情况。</p> <p>②★分油机起动操作：（30%）</p> <p>1) 起动电动机达到额定转速（掌握分油机启动特性）；2) 清楚操作控制阀程序：空位→密封→补偿；3) 开启水封阀，引入水封水至出水口出水后关闭。</p> <p>③★分油机分油作业操作：（30%）</p> <p>1) 先开出油阀，后开进油阀，对分水机进油要缓慢，分杂机进油速度要快；2) 合理调节加热温度（根据油种而定）；3) 合理调节分离量（额定分离量的1/3或1/2）。</p> <p>④分油机排渣操作：（10%）</p> <p>定期排渣一次（一般不超过4h，根据油类品种而定）。</p> <p>⑤分油机运行管理：（10%）</p>					

<p>1) 检查分油机是否有异常振动和噪音, 注意运行电流; 2) 注意分油机齿轮箱油位; 3) 检查随机泵是否有发热现象; 4) 检查有关油、水箱柜的液位; 5) 检查分离油的流量和温度; 6) 检查排渣口和出水口是否有跑油现象。</p> <p>⑥停车操作: (10%)</p> <p>1) 停止进油; 2) 打开水封水进行赶油; 3) 排渣; 4) 控制阀旋至“空位”; 5) 停止分油机电动机并关闭相关阀门。</p>

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E831	7				0.4	1
题干	液压甲板机械操作与管理					
试题初始状态描述	规范、完整的液压系统图。可运行的某种液压甲板机械。可运行的某型号液压舵机。					
操作流程及评估方法	<p>一、液压系统图的识读。25%</p> <p>①液压泵、液压马达的识读: (30%) 能指出图中泵的位置、类型及其功能参数。</p> <p>②阀的识读: (30%) 能指出图中阀的位置、类型及其基本功能。</p> <p>③★管路和辅件的识别: (40%) 管路系统流程识读(根据该管路系统的功能, 识读液体在管路系统中的流动方向及流动过程); 2) 管路系统功能识读: (1) 识读该管路系统为何种管路系统 (2) 识读该管路系统的基本功能。</p> <p>二、液压甲板机械的启动与停用。25%</p> <p>①启动前的准备: (20%)</p> <p>1) 外部检查, 确认周围无任何障碍物, 能正常工作; 2) 用手转动联轴节, 确认无卡阻现象; 3) 检查各阀件是否处于正常工作位置; 4) 检查系统各密封处的密封情况, 确保油泵、油马达及管系等无漏泄情况; 5) 检查油箱中油位及油温; 6) 向系统各摩擦部件加注润滑油或润滑脂; 7) 检查电气设备是否完好。</p> <p>②启动: (10%) 启动主油泵, 系统投入工作, 若启动过程中出现无输出或有异常响声, 应立即停车检查。</p> <p>③★启动后的参数检查和调整: (50%)</p> <p>1) 注意检查液压系统中的漏泄情况; 2) 观察各压力表是否在规定的范围内, 压力是否稳定; 3) 注意油温; 4) 注意油箱油位, 防止油泵吸空, 并定期清洗滤器; 5) 注意连锁的换向阀工作是否灵敏可靠; 6) 注意热交换器的工作性能; 7) 注意油泵、油缸、油马达运转是否平稳, 有无异常响声。</p> <p>④停用: (20%)</p> <p>1) 切断电源, 对机械设备、油泵机组和管路系统等进行全面检查, 以观察因运转而引起的缺陷或故障, 如有, 应及时排除; 2) 用干净的抹布擦试油缸外露部位, 除去污物, 涂换新的润滑油; 3) 检查各紧固件螺丝的紧固情况; 4) 如长期停用, 应对机器精加工部位涂上润滑油。</p> <p>三、液压系统的日常管理。25%</p> <p>①系统油位及相关润滑点的维护保养: (20%) 注意使用的油品、油质、油位、注意排除系统中空气。</p> <p>②冷却器和滤器清洁, 注意排除空气。(20%)</p> <p>③★制动功能的检查及调整, 注意测量制动带与制动轮沿圆周的间隙要均匀且间隙符合要求, 否则需调整。(40%)</p> <p>④系统的功能试验: 25% 零位调整, 限位开关、主回路锁闭等各种保护功能测试。</p>					

	四、液压甲板机械操作与调整。20% ①通过液压系统的操作，测试液压系统工作压力和运行情况。（20%） ②工作压力和运行情况不能满足要求时，按正确方法进行调整。20%） ③零位调整，限位开关、主回路锁闭等各种保护功能测试，必要时给予调整或换新。（20%） ④液压阀件与管路接头密封性检查并进行性能测试，必要时给予调整。（20%） ⑤液压系统安全阀（或溢流阀）开启压力测试，必要时给予调整。（20%）
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E832	7	1			0.4	1
题干	液压系统图的识读。					
试题初始状态描述	规范、完整的液压系统图。					
操作流程及评估方法	①液压泵、液压马达的识读：（30%） 能指出图中泵的位置、类型及其功能参数。 ②阀的识读：（30%） 能指出图中阀的位置、类型及其基本功能。 ③★管路和辅件的识别：（40%） 1) 管路系统流程识读（根据该管路系统的功能，识读液体在管路系统中的流动方向及流动过程）；2) 管路系统功能识读：（1）识读该管路系统为何种管路系统（2）识读该管路系统的基本功能。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E831	8				0.4	1
题干	油水分离器的操作和运行管理。					
试题初始状态描述	可运行的油水分离器及系统。					
操作流程及评估方法	①起动操作：（30%） 使分离筒内充满清水：1) 打开清水阀，打开上下排污阀和放气阀，确认其它阀均关闭；2) 打开电源开关，将自动/手动开关位于手动位置；3) 按下起动按钮，待筒中有水流出时，分别关闭各阀；4) 待放气阀出水时，按下停止按钮并关闭放气阀。 起动分离器：1) 将自动/手动开关位于自动位置；2) 打开舷外排出阀和油污排放阀；3) ★打开油分浓度报警器电源开关，试验报警功能（试验前引淡水冲洗采样管路）；4) 按下起动按钮，油水分离器起动运行。 ②运行管理：（40%） 起动后的常规检查：1) 检查油分浓度器，确保排出污水中的含油量小于15ppm；2) 检查吸入压力，其值在0~0.05MPa内波动；3) 检查排出压力；4) 检查泵的工作情况。 起动后的运行管理：1) 正常运行后应定时对上述起动后的常规检查项目进行检查；2) 当油分浓度报警器报警时进行处理；3) 当分离效果不佳时，应采取如加温等措施。 ③停止操作：（30%） 1) 停止之前应引入海水继续运行20~30分钟；2) 进行排尽分离筒内残油操作；3) 按下停止按钮，关闭排出阀；4) 关闭总电源，同时关闭油水分离器清水阀，操作完毕；5) 详细记录油类记录簿。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E831	9				0.4	1
题干	造水机的操作和运行管理。					
试题初始状态描述	可运行的造水机及系统。					
操作流程及评估方法	<p>①启动操作：（40%）</p> <p>1) 关闭真空破坏阀、底部排泄阀、凝水泵出口阀和给水调节阀；2) 打开海水系统中的截止阀，启动海水泵；3) 调节旁通阀，使压力表指针到 0.4MPa 左右；4) ★打开抽气管路和浓盐水管路上的舷外排出阀，装置开始抽真空，装置内真空度达到 90%约需 10min 保持不下降，否则，装置漏气；5) 当装置内真空度达到 93%时，缓慢打开给水阀，通过观察孔观察，水位应在正常位置；6) 打开热水阀，供热水，并使流量和温度控制在合适的范围内，运行 10min 左右，启动凝水泵，确保凝水泵出口有一定的正压力；7) 打开盐度计，打开淡水管路阀门，观察淡水流量计。</p> <p>②真空度及产水量的控制：（40%）</p> <p>1) 冷却水流量的调整：通过调节冷凝器的冷却水量调节阀调整；2) 蒸发海水水位的调整：通过调节给水管路上的调节阀控制给水量（给水倍率应控制在造水量的 3~4 倍）；3) 凝水抽出及凝水水位控制：凝水泵出口应保持一定的正压；通过调节凝水泵出口阀的开度控制凝水水位（一般维持在水位计的 1/2~1/3 高度）；4) 加热水量的调整：通过调节加热水调节阀调整。</p> <p>③停止操作：（20%）</p> <p>1) 关闭给水阀、抽气管路和抽浓盐水管路上的舷外排出阀，停热水，停凝水泵，关闭盐度计；2) 停海水泵，关闭海水管路阀门；3) 打开真空破坏阀；4) 检查装置所属的机电设备、附件和仪表是否完好。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E831	10				0.4	1
题干	空调装置的操作与运行管理。					
试题初始状态描述	可运行的空调装置。					
操作流程及评估方法	<p>一、空调装置的启动与停用。50%</p> <p>①启动前的准备：（40%）</p> <p>1) 检查空调系统的电源、水源，打开冷凝器进出水阀；2) 检查风机、水泵以及各种空气处理设备；3) 检查各管系连接处的紧固、密封情况；4) 调整好湿度与温度的给定与幅差值；5) 储液器制冷剂液面应在液镜的 1/3~1/2 处，压缩机润滑油油位应在液位镜的 2/3 左右；6) 压缩机的相关阀门应处于开启位置，若有多用检测通道，则应回转 1-2 周；7) 检查确认供液及回汽系统各阀的启闭状态正常（当外界温度低于，应按取暖加湿工况运行，可参照降温工况的进行准备工作。</p> <p>②启动操作：（40%）</p> <p>1) 夏季工况：先开风机，后启动空调制冷装置（★活塞式空调制冷压缩机启动时应缓慢开启吸入截止阀）；2) 冬季工况：先使加热器投入工作，再开风机，最后开加湿阀。</p> <p>③停机操作：（20%）</p> <p>夏季工况：活塞式空调制冷压缩机停用时应先将系统抽空（防再启动时液击），待吸气压力降至表压为零时停压缩机（关闭吸入截止阀、排出截止阀和储液器进口阀，最后停风机）；2) 冬季工况：先关加湿阀，半分钟后再停风机。</p>					

二、空调装置日常管理工作。50%

①风量调整：（20%）

调整集中式空调出口分配室供风温度应维持在 11~15℃，回风比约为 30%左右。

②加湿或除湿：（50%）

1) 整个空调装置起动后，应经常巡视检查风机、加热器等的工作情况，作好参数调整；2) 空调器出口分配室的供风温度应维持在 30~40℃之间，对有末端加热器的空调系统则应维持在 20~30℃之间；3) 取暖时，一般在外界温度低于时才需向空气中加湿，舱室的相对湿度保持在 30%即可空调除湿由空冷器（主要冷却与除湿）和挡水板（冬季不起作用）完成。

③液位检查：（30%）

储液器制冷剂液面应在液镜的 1/3~1/2 处，压缩机润滑油油位应在液位镜的 2/3 左右。