

通信与导航设备维护

E731: 无限航区 750kw 及以上船舶电子电气员

E732: 沿海航区 750kw 及以上船舶电子电气员

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	1			0.4	1
E732	1	1			0.4	1
题干	雷达主要部件与元件识别： ①在雷达设备现场辨认桅上型雷达和桅下型雷达； ②叙述两种类型雷达的基本单元组成及其在船舶上安装的位置。					
试题初始状态描述	①雷达处于关机状态； ②在评估现场可以看到基本雷达天线、收发机和信息处理与显示单元实物。					
操作流程及评估方法	(1) 操作流程 ①被评估者辨认所见雷达为桅上型雷达或桅下型雷达（实物）； ②被评估者辨认基本雷达天线、收发机和信息处理与显示单元（实物）； ③被评估者叙述基本雷达天线、收发机和信息处理与显示单元在船舶上安装的位置； ④满分 10 分。 (2) 评估方法 ①叙述和/或辨认出桅上型雷达（10%）和桅下型雷达（10%）； ②桅上型雷达由天线单元和收发机单元（10%）及信息处理与显示单元组成（10%）； ③桅下型雷达由天线单元（10%）、收发机单元（10%）和信息处理与显示单元（10%）组成，此外雷达都需要有专用的电源设备将船电转换为雷达电源； ④桅上型雷达收发机与天线一体，安装在桅顶（10%）； ⑤桅下型雷达收发机安装在驾驶台附近电气设备工作间或海图室（10%）； ⑥显示器安装在驾驶台（10%）。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	1			0.4	1
E732	1	1			0.4	1
题干	雷达主要部件与元件识别 基本雷达收发机主要元器件识别：双工器、磁控管、调制器、变频器（MIC）、中频放大器。					
试题初始状态描述	①雷达处于关机状态； ②在评估现场可以看到完整的雷达收发机结构（实物）。					
操作流程及评估方法	(1) 操作流程 ①被评估者在评估现场识别以下雷达的主要元件（实物）：双工器、磁控管、调制器、变频器（MIC）、中频放大器（实物）； ②满分 10 分。 (2) 评估方法 识别每个元器件各 20%。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	1			0.4	1
E732	1	1			0.4	1
题干	雷达主要部件与元件识别：波导、同轴电缆、双工器、磁控管、变频器					

	(MIC)。
试题初始状态描述	①雷达处于关机状态； ②在评估现场可以看到：波导、同轴电缆、双工器、磁控管、变频器（MIC）（实物）。
操作流程及评估方法	(1) 操作流程 ①被评估者在评估现场识别以下雷达的主要元件：波导、同轴电缆、双工器、磁控管、变频器（MIC）（实物）； ②满分 10 分。 (2) 评估方法 识别每个元器件各 20%。

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	1			0.4	1
E732	1	1			0.4	1
题干	雷达主要部件与元件识别：桅上型雷达与桅下型雷达及基本雷达收发机主要元器件识别。 ①在雷达设备现场辨认桅上型雷达和桅下型雷达（实物）； ②基本雷达收发机主要元器件识别：双工器、磁控管、调制器、变频器（MIC）、中频放大器（实物）。					
试题初始状态描述	①雷达处于关机状态； ②在评估现场可以看到基本雷达天线、收发机和信息处理与显示单元（实物）。					
操作流程及评估方法	(1) 操作流程 ①被评估者辨认所见雷达为桅上型雷达或桅下型雷达（实物）； ②被评估者辨认基本雷达天线、收发机和信息处理与显示单元（实物）； ③被评估者在评估现场识别雷达的主要元件：双工器、磁控管、调制器、变频器（MIC）、中频放大器（实物）； ⑤满分 10 分。 (2) 评估方法 ①被评估者辨认桅上型雷达的天线及收发机单元、信息处理与显示单元（20%）； ②被评估者辨认桅下型雷达的天线单元、收发机单元、信息处理与显示单元（30%）； ③被评估者辨认收发机元器件：双工器、磁控管、调制器、变频器（MIC）、中频放大器（50%）。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	1			0.4	1
E732	1	1			0.4	1
题干	雷达主要部件与元件识别：识别并指出下列雷达主要部件与元件：收发机、磁控管、同轴电缆、耿氏二极管振荡器、双工器					
试题初始状态描述	对照实物船用雷达（关机状态）或雷达主要部件与元件，说出并指出对应的雷达主要部件或元件。					
操作流程及评估方法	说出并指出指定部件的名称和具体所在，每个部件占 20%： 收发机、磁控管、同轴电缆、耿氏二极管振荡器、双工器。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	1			0.4	1
E732	1	1			0.4	1
题干	雷达主要部件与元件识别：识别并指出下列雷达主要部件与元件：显示器、磁控管、波导、反射式速调管、双工器					
试题初始状态描述	对照实物船用雷达（关机状态）或雷达主要部件与元件，说出并指出对应的雷达主要部件或元件。					
操作流程及评估方法	说出并指出指定部件的名称和具体所在，每个部件占 20%： 显示器、磁控管、波导、反射式速调管、双工器。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	2			0.4	1
E732	1	2			0.4	1
题干	雷达基本电路参数测量：根据调谐指示分析和确认雷达接收机变频器工作状态。					
试题初始状态描述	雷达处于开机工作状态。					
操作流程及评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①雷达调谐切换到人工调谐模式；</p> <p>②被评估者熟练调谐雷达，并按照评估方法指示和叙述调谐过程；</p> <p>③被评估者对所调雷达接收机变频器工作状态做出结论；</p> <p>④满分 10 分。</p> <p>(2) 评估方法</p> <p>①有调谐指示说明雷达接收机变频器（MIC）能够工作，在调谐电压由最小到达最大的调谐过程中，调谐指示应出现由小变大（20%），再由大变小（20%）的变化过程；</p> <p>②以上过程能够出现较为明显的两个或 2 个以上的极大值（20%）；</p> <p>③其中的最大值为最佳调谐位置（20%）；</p> <p>④根据以上操作，判断变频器（MIC）工作状态：以上过程完整，变频器工作正常；调谐过程中，调谐指示无以上变化，变频器不工作（20%）。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	2			0.4	1
E732	1	2			0.4	1
题干	雷达基本电路参数测量：根据磁控管电流分析和确认磁控管工作状态。					
试题初始状态描述	雷达处于开机工作状态。					
操作流程及评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①使用雷达发射机内置磁控管电流测量表或在雷达操作菜单中读取磁控管电流；</p> <p>②被评估者根据该电流值分析和确认磁控管工作状态；</p> <p>③被评估者对雷达磁控管工作状态做出结论；</p> <p>④根据具体设备，如果雷达无法获得磁控管电流测量数据，本题可口述；</p> <p>⑤满分 10 分。</p> <p>(2) 评估方法</p> <p>①有磁控管电流说明雷达发射机在工作（20%）；</p> <p>②磁控管电流值应与厂家提供的标称值范围一致（20%）；</p> <p>③量程增大，磁控管电流增加（20%）；</p>					

	④如果磁控管电流偏小或偏大，并确认高压正常，则说明磁控管老化（20%）； ⑤如果磁控管电流为 0，在确认调制器工作正常时，应考虑更换新磁控管（20%）。
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	2			0.4	1
E732	1	2			0.4	1
题干	雷达基本电路参数测量：根据磁控管电流和调谐指示分析和确认雷达传感器主要部件工作状态。					
试题初始状态描述	雷达处于开机工作状态。					
操作流程及评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①使用雷达发射机内置磁控管电流测量表或在雷达操作菜单中读取磁控管电流；</p> <p>②被评估者根据该电流值分析和确认磁控管工作状态；</p> <p>③雷达调谐切换到人工调谐模式；</p> <p>④被评估者熟练调谐雷达，并按照评估方法指示和叙述调谐过程；</p> <p>⑤被评估者对变频器工作状态做出结论；</p> <p>⑥根据具体设备，如果雷达无法获得磁控管电流测量数据，该方法可口述；</p> <p>⑦满分 10 分。</p> <p>(2) 评估方法</p> <p>①有磁控管电流说明雷达发射机在工作；</p> <p>②磁控管电流值应与厂家提供的标称值范围一致；</p> <p>③量程增大，磁控管电流增加；</p> <p>④如果磁控管电流偏小或偏大，并确认高压正常，则说明磁控管老化；</p> <p>⑤如果磁控管电流为 0，在确认调制器工作正常时，应考虑更换新磁控管；</p> <p>⑥有调谐指示说明雷达接收机变频器（MIC）能够工作，在调谐电压由最小到达最大的调谐过程中，调谐指示应出现由小变大，再由大变小的变化过程；</p> <p>⑦以上过程能够出现较为明显的两个或 2 个以上的极大值；</p> <p>⑧其中的最大值为最佳调谐位置；</p> <p>⑨以上调谐过程屏幕反应正常，说明变频器（MIC）工作正常；</p> <p>⑩总结以上过程，给出雷达传感器主要部件工作状态陈述；</p> <p>以上⑩点，每点 10%。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	2			0.4	1
E732	1	2			0.4	1
题干	雷达基本电路参数测量：测量雷达电源电压，并确认磁控管工作状态。					
试题初始状态描述	①雷达处于开机工作状态； ②提供万用表、氖灯等测量工具。					
操作流程及评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①使用万用表测量雷达电源电压，报告测量结果；</p> <p>②使用雷达发射机内置磁控管电流测量表或在雷达操作菜单中读取磁控管电流或使用氖灯检查磁控管；</p> <p>③被评估者根据以上检测分析和确认磁控管工作状态；</p> <p>④满分 10 分。</p>					

	<p>(2) 评估方法</p> <p>①电源电压测量方法正确，确认所测数值正常（10%）；</p> <p>②有磁控管电流或氖灯发辉，说明雷达发射机在工作（20%）；</p> <p>③磁控管电流值应与厂家提供的标称值范围一致（20%）；</p> <p>④量程增大，磁控管电流增加（10%）；</p> <p>⑤如果磁控管电流偏小或偏大，并确认高压正常，则说明磁控管老化（20%）；</p> <p>⑥如果磁控管电流为 0，在确认调制器工作正常时，应考虑更换新磁控管（20%）。</p>
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	2			0.4	1
E732	1	2			0.4	1
题干	雷达基本电路参数测量：测量雷达电源电压，确认变频器（MIC）工作状态，说明更换 MIC 注意事项。					
试题初始状态描述	①雷达处于开机工作状态； ②提供万用表。					
操作流程及评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①使用万用表测量雷达电源，报告测量结果；</p> <p>②雷达调谐切换到人工调谐模式；</p> <p>③被评估者熟练调谐雷达，并按照评估方法指示和叙述调谐过程；</p> <p>④被评估者对变频器（MIC）工作状态做出结论；</p> <p>⑤被评估者叙述更换变频器时操作注意事项；</p> <p>⑥满分 10 分。</p> <p>(2) 评估方法</p> <p>①电源电压测量方法正确，确认所测数值正常（10%）；</p> <p>②有调谐指示说明雷达接收机变频器（MIC）能够工作，在调谐电压由最小到达最大的调谐过程中，调谐指示应出现由小变大（10%），再由大变小（10%）的变化过程；</p> <p>③以上过程能够出现较为明显的两个或 2 个以上的极大值（10%）；</p> <p>④其中的最大值为最佳调谐位置（10%）；</p> <p>⑤以上调谐过程屏幕反应正常，说明变频器（MIC）工作正常（10%）；</p> <p>⑥以上调谐过程设备未有任何反应，考虑更换 MIC（20%）；</p> <p>⑦在更换 MIC 之前，确认微波限幅器工作正常（20%）。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	2			0.4	1
E732	1	2			0.4	1
题干	雷达基本电路参数测量：测量雷达电源电压，并根据磁控管电流和调谐指示分析和确认雷达传感器主要部件工作状态。					
试题初始状态描述	①雷达处于开机工作状态； ②提供万用表、氖灯、雷达技术说明书等。					
操作流程及评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①使用万用表测量雷达电源；</p> <p>②使用雷达发射机内置磁控管电流测量表或在雷达操作菜单中读取磁控管电流；</p> <p>③被评估者根据该电流值分析和确认磁控管工作状态；</p> <p>④雷达调谐切换到人工调谐模式；</p>					

<p>⑤被评估者熟练调谐雷达，并按照评估方法指示和叙述调谐过程；</p> <p>⑥被评估者对雷达传感器主要部件工作状态做出结论；</p> <p>⑦满分 10 分。</p> <p>(2) 评估方法</p> <p>①电源电压测量方法正确，确认所测数值正常；</p> <p>②有磁控管电流说明雷达发射机在工作，磁控管电流值应与厂家提供的标称值范围一致；</p> <p>③量程增大，磁控管电流增加；</p> <p>④如果磁控管电流偏小，并确认高压正常，则说明磁控管老化；</p> <p>⑤如果磁控管电流为 0，在确认调制器工作正常时，应考虑磁控管故障；</p> <p>⑥有调谐指示说明雷达接收机变频器（MIC）能够工作；</p> <p>⑦在调谐电压由最小到达最大的调谐过程中，调谐指示应出现由小变大，再由大变小的变化过程；</p> <p>⑧以上过程能够出现较为明显的两个或 2 个以上的极大值；</p> <p>⑨其中的最大值为最佳调谐位置；</p> <p>⑩以上调谐过程屏幕反应正常，说明变频器（MIC）工作正常；</p> <p>以上⑩点，各 10%。</p>
--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	2			0.4	1
E732	1	2			0.4	1
题干	雷达基本电路参数测量：检查或测量雷达电源工作是否正常。 (不允许频繁开关机，操作时要叙述操作的内容或目的)					
试题初始状态描述	雷达处于正常发射状态，收发机箱的盖子已打开。万用表等工具。					
操作流程及评估方法	1、检查船电电压是否正常；（30%） 2、检查变流机或逆变器或电源单元的输出电压是否正常；（40%） 3、检查相关连线是否牢固、可靠，接地是否正常。（30%）					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	2			0.4	1
E732	1	2			0.4	1
题干	雷达基本电路参数测量：测量雷达磁控管电流是否正常。 (不允许频繁开关机，请叙述不能操作的部分，操作时要叙述操作的内容或目的)					
试题初始状态描述	雷达处于正常发射状态，收发机箱的盖子已打开。					
操作流程及评估方法	1、将发射机内的电表开关置于磁控管位置（或调出雷达菜单中指示磁控管电流的界面）；（20%） 2、读取当前的磁控管电流强度；（20%） 3、改变雷达量程，磁控管的电流强度应该随量程的增加而增加（20%） 4、当电流位于该雷达的标准值范围之内时，说明磁控管工作正常；电流为 0 时，说明磁控管不工作；当电流经常至满刻度时，说明磁控管内部打火。 （40%）					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	2			0.4	1
E732	1	2			0.4	1
题干	雷达基本电路参数测量：通过调谐指示来观察与调整本机振荡器的工作状态。 (不允许频繁开关机，请叙述不能操作的部分，操作时要叙述操作的内容或目的)					
试题初始状态描述	雷达处于正常发射状态，收发机箱的盖子已打开。					
操作流程及评估方法	1、调整雷达显示器面板上的调谐旋钮，观察雷达回波图像质量与调谐指示条的长短，如果调谐指示条过短、图像质量较差，则应进行本机振荡器的调谐；（40%） 2、（实际操作或对照实物并叙述操作内容或注意事项）将雷达显示器上的调谐旋钮置于中间位置，通过发射机内调整本机振荡器的偏置电压或机械调谐螺丝，使雷达显示器上的调谐指示条最长（具体操作根据雷达实际情况调整）；（40%） 3、调整雷达显示器面板上的调谐旋钮，使调谐指示条最长、图像质量最好。（20%）					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	3			0.4	1
E732	1	3			0.4	1
题干	雷达误差校准：测量雷达测距误差并叙述测距误差校准方法。					
试题初始状态描述	①雷达处于开机工作状态； ②提供雷达说明书。					
操作流程及评估方法	（1）操作流程 ①口述雷达测距误差测量方法； ②进入雷达初始化菜单，演示配合口述测距误差校准方法； ③满分 10 分。 （2）评估方法 【1】（口述）有 3 种方法确认雷达测距误差： ①在 DGPS 有效精度区域（10%），使用 DGPS 确定准确船位。在海图上选择适合雷达观测的某个近距离目标（10%），测量其距离并比较该目标的雷达距离，获得雷达系统距离误差（10%）； ②船舶靠泊时（10%），使用雷达测量港区某明显固定目标的距离（10%），与通过海图作图获得的距离比较（10%），获得雷达系统距离误差； ③观测近距离（10%）（0.25 n mile 之内）一平直岸线或防波堤（10%），如果回波呈现出弧线（10%），则说明有误差； 【2】进入雷达安装维护/初始化设置菜单，按照说明书介绍调整触发脉冲延时。（10%）					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	3			0.4	1
E732	1	3			0.4	1
题干	雷达误差校准：确认和修改雷达 CCRP 设置位置。					
试题初始状态描述	雷达处于开机工作状态。					
操作流程及	（1）操作流程					

评估方法	①进入雷达初始化菜单； ②查看并报告 CCRP 位置； ③根据需要，合理修改该设置位置； ④根据具体设备，如果雷达不具备 CCRP 设置功能，本题可口述完成； ⑤满分 10 分。 (2) 评估方法 ①进入雷达初始化菜单（20%）； ②查看 CCRP 点相对船艏、船艉、左右舷或龙骨中垂面和船舶主甲板平面的高度的设置值（40%）； ③根据需要修改该设置位置（40%）。 注：修改后的设置位置应合理（符合船舶结构参数），否则扣 40%。
------	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	3			0.4	1
E732	1	3			0.4	1
题干	雷达误差校准： ①测量雷达测距误差，叙述测距误差校准方法； ②确认和修改雷达 CCRP 设置位置。					
试题初始状态描述	①雷达处于开机工作状态； ②提供雷达说明书。					
操作流程及评估方法	(1) 操作流程 ①口述雷达测距误差测量方法； ②进入雷达初始化菜单，演示配合口述测距误差校准方法； ③查看并报告 CCRP 位置； ④根据需要，合理修改 CCRP 设置位置； ⑤根据具体设备，如果雷达不具备 CCRP 设置功能，该内容可口述完成； ⑥满分 10 分。 (2) 评估方法 【1】 有 3 种方法确认雷达测距误差： ①在 DGPS 有效精度区域，使用 DGPS 确定准确船位（10%）。在海图上选择适合雷达观测的某个近距离目标，测量其距离并比较该目标的雷达距离，获得雷达系统距离误差（10%）； ②船舶靠泊时，使用雷达测量港区某明显固定目标的距离（10%），与通过海图作图获得的距离比较，获得雷达系统距离误差（10%）； ③观测近距离（0.25 n mile 之内）一平直岸线或防波堤（10%），如果回波呈现出弧线（10%），则说明有误差； 【2】 进入雷达安装维护/初始化设置菜单，按照说明书介绍调整触发脉冲延时。（10%） 【3】 CCRP 设置 ②查看 CCRP 点相对船艏、船艉、左右舷或龙骨中垂面和船舶主甲板平面的高度的设置值（10%）； ③根据需要修改该设置位置（20%）。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	3			0.4	1
E732	1	3			0.4	1
题干	雷达误差校准：测量雷达测方位误差并叙述测方位误差校准方法。					
试题初始状	①雷达处于开机工作状态；					

态描述	②提供雷达说明书。
操作流程及 评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①口述雷达测方位误差测量方法；</p> <p>②进入雷达初始化菜单，演示配合口述测方位误差校准方法；</p> <p>③满分 10 分。</p> <p>(2) 评估方法</p> <p>【1】 艏线误差查验方法</p> <p>①在晴好天气平静水域中（10%），船首对准一可视和雷达回波都孤立显著的远处小目标航行（10%）；在 H-up（10%）显示方式下选择包含该目标的最小量程（10%），用其他航海方法和雷达同时确认目标回波位于艏线 0.1 度之内（10%），否则需要调整艏线误差。</p> <p>②在气象海况平静、靠泊或锚地周围环境适宜的情况下（10%），选择 H-up 相对运动显示方式，用雷达和方位分罗经（消除罗方位误差影响）同时观测远处孤立显著小目标的相对方位（10%），计算相对方位误差。</p> <p>【2】 罗经复示器指示误差</p> <p>对比雷达罗经复示器与主罗经的航向示数（10%），将示数调整到与主罗经一致。</p> <p>【3】 校准方法：进入雷达安装维护/初始化设置菜单（10%），按照说明书介绍调整（10%）。</p>

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	3			0.4	1
E732	1	3			0.4	1
题干	雷达误差校准：检查当前雷达有无距离误差，并实际操作（同时叙述）或对照雷达演示并叙述如何减小雷达测距误差。					
试题初始状态描述	雷达能正常探测周围目标，并有一定的距离误差。					
操作流程及 评估方法	<p>1、检查雷达是否存在测距误差（50%）</p> <p>雷达测距误差不应超过所用量程的 1% 或 30m 中的较大值。</p> <p>(1) 如果安装了 DGPS 接收机，则可以在 DGPS 有效精度区域，利用 DGPS 确定准确船位。在海图上选择适合雷达观测的某个近目标，在海图上测量其距离，并比较该目标的雷达距离，获得雷达测距误差。</p> <p>(2) 船舶靠泊时，使用雷达测量港区某明显目标的距离，与其通过海图作图获得的距离比较，获得雷达测距误差。</p> <p>(3) 观测近距离（0.25 n mile 之内）一平直岸线或防波堤，如果回波呈现出弧线，则说明有测距误差。</p> <p>2、减小雷达的测距误差（50%）</p> <p>产生雷达测距误差的主要原因为定时误差，减小定时误差的步骤是：</p> <p>(1) 在气象海况平静、靠泊或锚地周围环境适宜的情况下，选择北上上相对运动显示方式，雷达量程不大于 0.25 n mile。</p> <p>(2) 参考所用雷达技术说明书，按照说明书规定的步骤进行调整。一般传统的 PPI 雷达需要调整显示器系统的延时线；现代雷达只要按照说明书操作显示器菜单即可完成。</p> <p>(3) 调整后需核实剩余误差，确认雷达测距系统误差满足标准要求。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	3			0.4	1
E732	1	3			0.4	1
题干	雷达误差校准：检查当前雷达有无方位误差，并实际操作（同时叙述）或对照雷达演示并叙述如何减小雷达方位误差。					
试题初始状态描述	雷达能正常探测周围目标，并有一定的方位误差。					
操作流程及评估方法	<p>主要从两个方面考察雷达是否具有方位误差：</p> <p>1、船艏线误差（70%）</p> <p>（1）在气象海况平静、靠泊或锚地周围环境适宜的情况下，选择船艏线向上相对运动显示方式，用雷达和方位分罗经同时观测同一目标的相对方位，计算出相对方位误差。</p> <p>（2）参考所用雷达技术说明书，选择方位调整菜单，按照说明书规定的步骤调整回波相对于船艏线的方位，直到相对方位误差消除。（早期雷达需要关停天线，根据方位误差的大小和方向，通过调整天线上微动开关的位置，来消除雷达的相对方位误差。）</p> <p>（3）调整后需核实剩余误差，确认雷达船艏线误差满足标准要求。</p> <p>2、罗经指示误差（30%）</p> <p>对比雷达罗经复示器与主罗经的方位示数，将雷达罗经复示器示数调整到与主罗经一致。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E732	1	4			0.4	1
E731	1	4			0.4	1
题干	雷达故障判断：叙述发射机故障检测流程。					
试题初始状态描述	<p>①雷达处于开机工作状态；</p> <p>②提供氖灯</p>					
操作流程及评估方法	<p>（1）操作流程</p> <p>①面对实验室雷达设备；</p> <p>②操作并配合口述故障分析思路；</p> <p>③满分 10 分。</p> <p>（2）评估方法</p> <p>①测磁控管电流（10%）或用氖灯检测磁控管（10%）是否有发射。若无，则②；</p> <p>②检测调制器高压（10%），若无则③，若有则④；</p> <p>③检测高压供电及控制（10%），如保险丝（10%）、安全开关（10%）、延时开关（10%）等；</p> <p>④确认调制开关是否工作正常（10%），若不正常，则更换调制开关。若正常则⑤；</p> <p>⑤更换磁控管（10%）；</p> <p>⑥以上过程中配合量程改变（10%）检测。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	4			0.4	1
E732	1	4			0.4	1
题干	雷达故障判断：叙述接收机主信号通道（检波器之前）故障检测流程。					
试题初始状态描述	雷达处于开机工作状态。					

操作流程及 评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①面对实验室雷达设备；</p> <p>②操作并配合口述故障分析思路；</p> <p>③满分 10 分。</p> <p>(2) 评估方法</p> <p>①调整 GAIN (10%) 并观察屏幕响应 (10%)，若噪声变化正常，则② (10%)；若无噪声变化，则③ (10%)；</p> <p>②调谐 MIC (10%)，若无效则查微波限幅器，确认限幅器正常 (10%)，则更换 MIC (10%)；</p> <p>③变换量程 (10%) 确认 STC 是否起控 (10%)，故障现象依然，更换中放模块 (10%)。</p>
---------------	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	4			0.4	1
E732	1	4			0.4	1
题干	雷达故障判断：桅下型雷达波导进水，请叙述故障现象及检测维修方法。					
试题初始状态描述	雷达处于开机工作状态。					
操作流程及 评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①面对实验室雷达设备，在显示器上示意波导进水时故障现象；</p> <p>②操作并配合口述故障检测维修方法；</p> <p>③满分 10 分。</p> <p>(2) 评估方法</p> <p>①故障现象：回波模糊发散或扫描中心出现亮团回波 (10%) 或无回波 (10%)；雷达工作 10 分钟后 (10%) 波导弯头处或收发机出口处波导发热 (10%)；</p> <p>②检测方法：测磁控管电流正常 (10%)；测 MIC 调谐指示正常 (10%)，增益按钮屏幕响应正常 (10%)，工作 10 分钟后波导弯头处或收发机出口处波导发热；</p> <p>③维修方法：如果回波质量不是非常模糊，雷达发射半小时以上，待波导中水分蒸发 (10%)；如果回波质量非常差，波导发热明显，则拆开发热波导部位，将积水放出 (10%)，用纯酒精清洁波导内壁，用吹风吹干 (10%)，将波导重新接好。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	4			0.4	1
E732	1	4			0.4	1
题干	雷达故障判断：雷达显示器工作正常。雷达启动后，请确认发射机工作正常，调整增益发现屏幕无噪声、无回波，请叙述故障模块判断思路。					
试题初始状态描述	①雷达处于开机状态； ②屏幕显示题干现象，或评估员口述题干现象。					
操作流程及 评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①确认发射机工作正常；</p> <p>②在 6 n mile 以内量程大范围调整增益，观测屏幕现象；</p> <p>③在 12 n mile 以上量程大范围调整增益，观测屏幕现象；</p> <p>④如果需要，配合 STC 调整；</p> <p>⑤口述分析思路；</p> <p>⑥满分 10 分。</p>					

	<p>(2) 评估方法</p> <p>①测磁控管电流正常，或用氖灯测量磁控管，氖灯发辉，确认发射机工作正常（20%）；</p> <p>②在雷达各量程分别调整增益，若发现仅 6 n mile 以内量程无回波和噪声，在远量程，约 8 n mile 以外回波和噪声正常（20%），则③；若发现所有量程皆无回波和噪声（20%），则④；</p> <p>③调整 STC，观察屏幕，若现象依旧，确定 STC 模块故障（10%）；若 STC 控制最小时，屏幕正常，则雷达无故障（10%）；</p> <p>④故障在中频放大器及检波模块（20%）。</p>
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	4			0.4	1
E732	1	4			0.4	1
题干	雷达故障判断：雷达电源供电正常、天线系统正常。雷达启动后，显示器有扫描无回波，请叙述故障模块判断思路。					
试题初始状态描述	①雷达处于关机状态； ②备用万用表、氖灯等检测工具。					
操作流程及评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①评估员口述题干现象；</p> <p>②被评估者口述故障模块判断思路；</p> <p>③满分 10 分。</p> <p>(2) 评估方法</p> <p>①测磁控管电流，或用氖灯检测磁控管是否有发射，若无则②；若正常则⑥；</p> <p>②检测调制器高压，若无则③，若有则④；</p> <p>③检测高压供电及控制，如保险丝、安全开关、延时开关等；</p> <p>④确认调制开关是否工作正常，若不正常，则更换调制开关。若正常则⑤；</p> <p>⑤更换磁控管；</p> <p>⑥调整 GAIN 并观察屏幕响应，若噪声变化正常，则⑦；若无噪声变化，则⑧；</p> <p>⑦调谐 MIC，若无效则查微波限幅器，确认限幅器正常，则更换 MIC；</p> <p>⑧在雷达各量程分别调整增益，若发现仅 6 n mile 以内量程无回波和噪声，在远量程，约 8 n mile 以外回波和噪声正常，则⑨；若发现所有量程皆无回波和噪声，则⑩；</p> <p>⑨调整 STC，观察屏幕，若现象依旧，确定 STC 模块故障；若 STC 控制最小时，屏幕正常，则雷达无故障；</p> <p>⑩故障在中频放大器及检波模块；</p> <p>以上每流程 10%。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	4			0.4	1
E732	1	4			0.4	1
题干	雷达故障判断：对照雷达，操作并叙述雷达高压加不上的可能故障原因与判断。					
试题初始状态描述	设备处于关机状态。					
操作流程及评估方法	<p>高压加不上的可能原因：</p> <p>1、高压变压器初级输入电源电路有故障。（60%）</p>					

	<p>应主要检查：总保险丝或高压保险丝是否烧断、自动延时电路是否工作、安全开关是否闭合、发射开关触点是否完好以及其他控制该电路的触点是否闭合等。</p> <p>2、高压变压器或整流器损坏。（40%）</p>
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	4			0.4	1
E732	1	4			0.4	1
题干	<p>雷达故障判断：已经打开雷达电源，但雷达没有任何反应或指示。请判断故障可能的原因与处理方法。（实际操作并叙述操作内容、步骤、注意事项等）</p>					
试题初始状态描述	<p>设备处于关机状态。</p>					
操作流程及评估方法	<p>1、可能的原因（50%）</p> <p>（1）电源保险丝断开；</p> <p>（2）检查输入的电源电压是否正常，如果是直流电还要检查其极性是否正确；</p> <p>（3）检查电源系统电路板是否正常。</p> <p>2、处理方法（50%）</p> <p>（1）用说明书要求的保险丝来替换以断开的保险丝；</p> <p>（2）调整输入电压和/或电线连接的极性；</p> <p>（3）用良好的电源系统电路板替换已有故障的电路板。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	4			0.4	1
E732	1	4			0.4	1
题干	<p>雷达故障判断：对照雷达，操作并叙述天线不转的可能故障原因与处理方法。</p>					
试题初始状态描述	<p>设备处于关机状态。</p>					
操作流程及评估方法	<p>1、可能的原因（50%）</p> <p>（1）天线驱动电机或转动系统硬件故障；</p> <p>（2）天线驱动电机继电器故障。</p> <p>2、处理方法（50%）</p> <p>①替换天线驱动部分的故障硬件；</p> <p>②按下继电器复位按钮。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	4			0.4	1
E732	1	4			0.4	1
题干	<p>雷达故障判断：已经将 STC 旋钮旋转到最小位置，调整增益（GAIN）旋钮。显示屏上有电子方位线等标志，但没有噪声斑点和回波信号。请实际操作并叙述故障的可能原因与处理。</p>					
试题初始状态描述	<p>设备处于关机状态。相关部件的机壳已打开。</p>					
操作流程及评估方法	<p>1、可能的原因（50%）</p> <p>（1）中频放大器故障；</p>					

	<p>(2) 天线（或收发机）与信息处理器（或显示器）之间电缆没有有效连接；</p> <p>(3) 视频放大器电路板故障。</p> <p>2、处理方法（50%）</p> <p>(1) 更换故障的中频放大器电路板；</p> <p>(2) 检查电缆是否存在断开的现象；</p> <p>(3) 检查电缆连接是否紧固，如果电缆连接正常，则更换系统处理器电路板。</p>
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E732	1	4			0.4	1
E731	1	4			0.4	1
题干	雷达故障判断：雷达显示器上电子方位线和噪声斑点正常，但没有回波，请操作并叙述可能故障原因及处理方法。					
试题初始状态描述	设备处于关机状态。相关部件的机壳已打开。					
操作流程及评估方法	<p>1、故障原因（50%）</p> <p>(1) 发射机的高压保护电路被启动了；</p> <p>(2) 磁控管故障；</p> <p>(3) 调制器电路板故障；</p> <p>(4) 系统处理电路板。</p> <p>2、处理方法（50%）</p> <p>(1) 重新启动雷达，恢复正常操作；</p> <p>(2) 检查磁控管状态，需要时替换磁控管；</p> <p>(3) 替换调制器电路板；</p> <p>(4) 替换系统处理电路板。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	4			0.4	1
E732	1	4			0.4	1
题干	雷达故障判断：雷达调谐已经调好，但回波质量较差、灵敏度低，请操作并叙述可能故障原因与处理方法。					
试题初始状态描述	设备处于关机状态。相关部件的机壳已打开。					
操作流程及评估方法	<p>1、可能原因（50%）</p> <p>(1) 磁控管老化；</p> <p>(2) MIC 调谐故障；</p> <p>(3) 在天线辐射面太脏；</p> <p>(4) 水的渗入到波导或其他馈线；</p> <p>(5) 第二跟踪回波抑制启动。</p> <p>2、处理方法（50%）</p> <p>(1) 当雷达量程为 48 nm 时，检查磁控管电流。如果电流低于正常值，磁控管可能有故障，用好的磁控管取代它。</p> <p>(2) 检查 MIC 电流。如果低于正常值，MIC 可能已失谐，调整 MIC。</p> <p>(3) 清洁天线辐射面。</p> <p>(4) 除去波导或馈线内的积水，并消除产生积水的原因。</p> <p>(5) 禁止第二跟踪回波抑制启动。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	4			0.4	1
E732	1	4			0.4	1
题干	雷达故障判断：请操作并叙述不显示雷达固定距标圈的可能故障原因与处理方法。					
试题初始状态描述	设备处于关机状态。相关部件的机壳已打开。					
操作流程及评估方法	1、可能原因（50%） （1）调整固定距标圈的亮度值； （2）系统处理电路板。 2、处理方法（50%） （1）如果调整固定距标圈的亮度值后，仍然看不到固定距标圈，则更换相应电路板； （2）更换系统处理电路板。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	5			0.4	1
E732	1	5			0.4	1
题干	雷达保养：概述雷达定期和不定期保养项目。					
试题初始状态描述	雷达处于关机状态。					
操作流程及评估方法	（1）操作流程 ①面对实验室雷达设备； ②指示并概述雷达定期和不定期保养内容。 （2）评估方法 1. 定期保养 1) 天线（20%） ①天线旋转环节及传动系统； ②金属波导； ③天线基座油漆； ④隙缝天线辐射器防尘罩清洁。 2) 发射机（20%） ①空气滤清器； ②高压器件； ③备用磁控管定期交替使用； ④电缆接头和连接器。 3) 显示器（20%） ①空气滤清器； ②高压器件； ③显示器面板清洁。 4) 电源（20%） ①空气滤清器； ②继电器触点。 2. 不定期保养（20%） 雷达工作半小时后，保养内容如下： ①磁控管电流； ②调谐指示； ③艏线误差； ④真方位误差；					

	⑤测距误差； ⑥面板按钮。
--	------------------

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	5			0.4	1
E732	1	5			0.4	1
题干	雷达保养：叙述雷达天线保养基本内容。					
试题初始状态描述	①雷达处于关机状态； ②面对雷达天线系统实物。					
操作流程及评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①在雷达天线实物面前示意和口述天线保养基本内容； ②满分 10 分。</p> <p>(2) 评估方法</p> <p>①天线旋转环节轴承、金属齿轮传动（10%）系统每半年（10%）加油一次。 ②天线蜗轮蜗杆变速齿轮箱（10%）应每年（10%）检查一次油量，需要时补加油量。 ③金属波导法兰（扼流关节）和波导支架紧固情况（10%）每半年（10%）查验一次。 ④天线基座（减速齿轮箱）和金属波导外表面（10%）每半年（10%）油漆一次，橡胶波导外表面不能刷油漆。 ⑤隙缝天线辐射器防尘罩上的油灰至少每半年用清水清洁一次（10%），不准加涂油漆（10%）。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	5			0.4	1
E732	1	5			0.4	1
题干	雷达保养：叙述雷达发射机保养基本内容。					
试题初始状态描述	①雷达处于关机状态； ②面对雷达发射机设备实物。					
操作流程及评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①在雷达发射机实物面前示意和口述发射机保养基本内容； ②满分 10 分。</p> <p>(2) 评估方法</p> <p>①发射机空气滤清器（10%）每季度（10%）清洁一次； ②发射机高压器件静电吸尘（10%）每半年（10%）清洁一次； ③备用磁控管定期交替使用（10%），更换磁控管备件时，应先进行“老练”（10%），老练预热时间应在 0.5 h 以上（20%）； ④每季度（10%）检查一次各种电缆接头和连接器是否牢固可靠（10%）。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	5			0.4	1
E732	1	5			0.4	1
题干	雷达保养：叙述雷达发射机及显示器保养基本内容。					
试题初始状态描述	①雷达处于关机状态； ②面对雷达发射机和显示器设备实物。					
操作流程及评估方法	<p>(1) 操作流程</p> <p>①在雷达发射机实物面前示意和口述发射机保养基本内容；</p>					

	①在雷达显示器实物面前示意和口述显示器保养基本内容； ③满分 10 分。 (2) 评估方法 ①发射机空气滤清器每季度清洁一次 (10%) ； ②发射机高压器件静电吸尘每半年清洁一次 (10%) ； ③备用磁控管定期交替使用，更换磁控管备件时，应先进行“老练”，老练预热时间应在 0.5 h 以上 (40%) ； ④每季度检查一次各种电缆接头和连接器是否牢固可靠 (10%) 。 ⑤显示器空气虑清器每季度清洁一次 (10%) ； ⑥显示器高压器件 (高压变压器、高压引线) 静电吸尘每半年清洁一次 (10%) ； ⑦显示器表面开航前及航行期间每天清洁 (10%) 。
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	5			0.4	1
E732	1	5			0.4	1
题干	雷达保养：叙述雷达发射机及电源保养基本内容。					
试题初始状态描述	①雷达处于关机状态； ②面对雷达发射机及电源设备实物。					
操作流程及评估方法	(1) 操作流程 ①在雷达发射机实物面前示意和口述发射机保养基本内容； ①在雷达显示器实物面前示意和口述显示器保养基本内容； ③满分 10 分。 (2) 评估方法 ①发射机空气滤清器每季度清洁一次 (10%) ； ②发射机高压器件静电吸尘每半年清洁一次 (10%) ； ③备用磁控管定期交替使用，更换磁控管备件时，应先进行“老练”，老练预热时间应在 0.5 h 以上 (40%) ； ④每季度检查一次各种电缆接头和连接器是否牢固可靠 (10%) 。 ⑤电源空气虑清器每季度清洁一次 (10%) ； ⑥雷达供电系统热保护继电器触点每年检查一次 (10%) ，根据实际情况行清洁或更换 (10%) 。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	5			0.4	1
E732	1	5			0.4	1
题干	雷达保养：对照雷达，简要操作并叙述天线与微波传输系统维护保养项目。					
试题初始状态描述	设备处于关机状态。相关部件的机壳已打开。					
评估要素及标准	(1) 评估要素： 雷达保养基本内容。 (2) 评估标准： ①操作正确、熟练，思路清晰； (100%) ②操作基本正确、熟练程度一般，思路比较清晰； (60%~90%) ③操作较差或无法完成操作，思路模糊。 (0~50%)					
操作流程及评估方法	①天线旋转环节天线旋转环节轴承每半年加油一次。 (20%) ②天线金属齿轮传动系统每半年清洁油泥并重新加油一次。 (20%) ③天线蜗轮蜗杆变速齿轮箱每年检查一次油量，需要时补加油量。 (30%)					

	④金属波导法兰（扼流关节）和波导支架紧固情况每半年查验一次。（10%） ⑤天线基座（减速齿轮箱）和金属波导外表面每半年油漆一次，并对固定螺栓的锈蚀情况作仔细检查。橡胶波导外表面不能刷油漆。（10%） ⑥隙缝天线辐射器防尘罩上的油灰至少每半年用清水清洁一次，不准加涂油漆。（10%）
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	5			0.4	1
E732	1	5			0.4	1
题干	雷达保养：对照雷达，简要操作并叙述发射机维护保养					
试题初始状态描述	设备处于关机状态。相关部件的机壳已打开。					
操作流程及评估方法	①发射机空气滤清器每季度清洁一次。（40%） ②发射机高压器件静电吸尘每半年清洁一次。（40%） ③备用磁控管定期交替使用。（10%） ④每季度检查一次各种电缆接头和连接器是否牢固可靠。（10%）					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	5			0.4	1
E732	1	5			0.4	1
题干	雷达保养：对照雷达，操作并叙述显示器维护保养					
试题初始状态描述	设备处于关机状态。相关部件的机壳已打开。					
操作流程及评估方法	①显示器空气滤清器每季度清洁一次。（40%） ②显示器高压器件（高压变压器、高压引线）静电吸尘每半年清洁一次。（40%） ③显示器表面开航前及航行期间每天清洁。清洁时不要用任何清洗剂，应使用潮湿棉布擦拭。（20%）					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	1	5			0.4	1
E732	1	5			0.4	1
题干	雷达保养：对照雷达，操作并叙述雷达电源维护保养					
试题初始状态描述	设备处于关机状态。相关部件的机壳已打开。					
操作流程及评估方法	①电源空气滤清器每季度清洁一次。（50%） ②雷达供电系统热保护继电器触点每年检查一次，根据实际情况进行清洁或更换。（50%）					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	2				0.4	1
E732	2				0.4	1
题干	GPS 导航仪信号连接：GPS 接口设置及与其他设备的连接。					
试题初始状态描述	①GPS 设备正常； ②输出设备正常； ③设备间电缆连接正确。					

操作流程及评估方法	①启动 GPS，确定 GPS 船位数据显示正常； ②选择输入输出设置； ③根据输出设备需求的数据格式，选择输出数据的电平格式 RS232 或 RS422； ④根据输出设备需求的数据标准，选择输出数据的标准 NMEA 或 IEC61162； ⑤根据输出设备需求的数据内容，选择输出数据的内容 GLL 或 GGA； ⑥启动其他输出设备，观察输出设备船位数据，若正常，结束；否则， ⑦检测输出设备船位数据源选择是否正确； ⑧确认输出设备的数据接口设置与 GPS 输出接口一致； ⑨对上述检测结果进行正确处理，直至输出设备正常显示船位数据； ⑩满分 10 分。
-----------	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	2				0.4	1
E732	2				0.4	1
题干	GPS 导航仪信号连接：GPS 接口电平格式设置及与其他设备的连接。					
试题初始状态描述	①GPS 设备正常； ②输出设备正常； ③设备间电缆连接正确。					
操作流程及评估方法	①启动 GPS，确定 GPS 船位数据显示正常； ②选择输入输出设置； ③根据输出设备需求的数据格式，选择输出数据的电平格式 RS232 或 RS422； ④启动其他输出设备，观察输出设备船位数据，若正常，结束；否则， ⑤检测输出设备船位数据源选择是否正确； ⑥确认输出设备的数据接口设置与 GPS 输出接口一致； ⑦对上述检测结果进行正确处理，直至输出设备正常显示船位数据； ⑧满分 10 分。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	2				0.4	1
E732	2				0.4	1
题干	GPS 导航仪信号连接：GPS 接口数据标准设置及与其他设备的连接。					
试题初始状态描述	①GPS 设备正常； ②输出设备正常； ③设备间电缆连接正确。					
操作流程及评估方法	①启动 GPS，确定 GPS 船位数据显示正常； ②选择输入输出设置； ③根据输出设备需求的数据标准，选择输出数据的标准 NAEM 或 IEC61162； ④启动其他输出设备，观察输出设备船位数据，若正常，结束；否则， ⑤检测输出设备船位数据源选择是否正确； ⑥确认输出设备的数据接口设置与 GPS 输出接口一致； ⑦对上述检测结果进行正确处理，直至输出设备正常显示船位数据。 ⑧满分 10 分。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	2				0.4	1
E732	2				0.4	1
题干	GPS 导航仪信号连接：GPS 接口输出内容设置及与其他设备的连接。					

试题初始状态描述	①GPS 设备正常； ②输出设备正常； ③设备间电缆连接正确。
操作流程及评估方法	①启动 GPS，确定 GPS 船位数据显示正常； ②选择输入输出口设置； ③根据输出设备需求的数据内容，选择输出数据的内容 GLL/GGA； ④启动其他输出设备，观察输出设备船位数据，若正常，结束；否则， ⑤检测输出设备船位数据源选择是否正确； ⑥确认输出设备的数据接口设置与 GPS 输出接口一致； ⑦对上述检测结果进行正确处理，直至输出设备正常显示船位数据。

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	2				0.4	1
E732	2				0.4	1
题干	GPS 导航仪信号连接：对照 GPS 和 AIS，操作并叙述如何将 GPS 导航仪与 AIS 进行有效连接。					
试题初始状态描述	可以正常工作的 GPS 导航仪与 AIS 各一套。					
操作流程及评估方法	1、指出 GPS 数据输出接口，并识别该接口所属类型，明确数据格式与传输速率；（30%） 2、指出 AIS 输入 GPS 数据的接口，并识别该接口所属类型，明确数据格式与传输速率；（20%） 3、在 GPS 中调出输出数据编辑页面（或类似页面），进行输出数据编选；（30%） 4、在 AIS 中进行相关设置或调整。（20%）					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	2				0.4	1
E732	2				0.4	1
题干	GPS 导航仪信号连接：对照雷达、GPS，操作并叙述如何将 GPS 导航仪与雷达进行有效连接。					
试题初始状态描述	可以正常工作的 GPS 导航仪与雷达各一套。					
操作流程及评估方法	1、指出 GPS 数据输出接口，并识别该接口所属类型，明确数据格式与传输速率；（30%） 2、指出雷达输入 GPS 数据的接口，并识别该接口所属类型，明确数据格式与传输速率；（20%） 3、在 GPS 中调出输出数据编辑页面（或类似页面），进行输出数据编选；（30%） 4、在雷达中进行相关设置或调整。（20%）					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	3				0.4	1
E732	3				0.4	1
题干	AIS 船载设备的维护与保养：AIS 船载设备静态信息维护及设备测试。					
试题初始状态描述	AIS 船载设备处于正常工作状态。					

操作流程及评估方法	①进入本船静态信息显示界面，核查本船静态信息，包括MMSI、呼号和船名、IMO编号、船长和船宽、船舶类型、定位天线位置等； ②选择船载AIS设备初始化设置菜单，输入密码，进入菜单； ③设置或修改本船静态信息； ④进入设备维护测试显示界面，根据不同机型操作特点，进行测试操作； ⑤查看测试结果； ⑥满分5分，以上5个流程，每流程20%。					
-----------	--	--	--	--	--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	3				0.4	1
E732	3				0.4	1
题干	AIS 船载设备的维护与保养：AIS 船载设备动态信息查验及设备测试。					
试题初始状态描述	AIS 船载设备处于正常工作状态。					
操作流程及评估方法	①进入本船动态信息显示界面，对比传感器原始信息，核查本船动态信息，包括船位、UTC时间、艏向、航行状态、ROT（如果有）等； ②若有不一致，重新启动船载AIS设备； ③若有缺失，检查相应传感器连接； ④进入设备维护测试显示界面，根据不同机型操作特点，进行测试操作； ⑤查看测试结果； ⑥满分5分，以上5个流程，每流程20%。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E732	3				0.4	1
E731	3				0.4	1
题干	AIS 船载设备的维护与保养：AIS 船载设备报警信息查验及设备测试。					
试题初始状态描述	AIS 船载设备处于正常工作状态。					
操作流程及评估方法	①进入报警信息显示界面，查看报警信息列表，包括内外置定位设备状态，各传感器信息报警，收发信机报警等20%； ②解释报警信息含义，包括报警时间、报警编号、报警条件、报警确认状态、报警描述文字等内容40%； ③进入设备维护测试显示界面，根据不同机型操作特点，进行测试操作20%； ④查看测试结果20%； ⑤满分5分。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	3				0.4	1
E732	3				0.4	1
题干	AIS 船载设备的维护与保养：AIS 船载设备静态信息、动态信息维护及设备测试。					
试题初始状态描述	AIS 船载设备处于正常工作状态。					
操作流程及评估方法	①进入本船静态信息显示界面，核查本船静态信息，包括MMSI、呼号和船名、IMO编号、船长和船宽、船舶类型、定位天线位置等10%； ②选择船载AIS设备初始化设置菜单，输入密码，进入菜单10%； ③设置或修改本船静态信息20%；					

	④进入本船动态信息显示界面，对比传感器原始信息，核查本船动态信息，包括船位、UTC 时间、艏向、航行状态、ROT（如果有）等 10%； ⑤若有不一致，重新启动船载 AIS 设备 10%； ⑥若有缺失，检查相应传感器连接 20%； ⑦进入设备维护测试显示界面，根据不同机型操作特点，进行测试操作 10%； ⑧查看测试结果 10%； ⑨满分 5 分。
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	3				0.4	1
E732	3				0.4	1
题干	AIS 船载设备的维护与保养：AIS 船载设备静态信息、报警信息维护及设备测试。					
试题初始状态描述	AIS 船载设备处于正常工作状态。					
操作流程及评估方法	①进入本船静态信息显示界面，核查本船静态信息，包括 MMSI、呼号和船名、IMO 编号、船长和船宽、船舶类型、定位天线位置等 20%； ②选择船载 AIS 设备初始化设置菜单，输入密码，进入菜单 10%； ③设置或修改本船静态信息 20%； ④进入报警信息显示界面，查看报警信息列表 10%； ⑤解释报警信息含义，包括报警时间、报警编号、报警条件、报警确认状态、报警描述文字等内容 20%； ⑥进入设备维护测试显示界面，根据不同机型操作特点，进行测试操作 10%； ⑦查看测试结果 10%； ⑧满分 5 分。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	3				0.4	1
E732	3				0.4	1
题干	AIS 船载设备的维护与保养：AIS 船载设备动态信息、报警信息查验及设备测试。					
试题初始状态描述	AIS 船载设备处于正常工作状态。					
操作流程及评估方法	①进入本船动态信息显示界面，对比传感器原始信息，核查本船动态信息，包括船位、UTC 时间、艏向、航行状态、ROT（如果有）等 20%； ②若有不一致，重新启动船载 AIS 设备 10%； ③若有缺失，检查相应传感器连接 20%； ④进入报警信息显示界面，查看报警信息列表 10%； ⑤解释报警信息含义，包括报警时间、报警编号、报警条件、报警确认状态、报警描述文字等内容 20%； ⑥进入设备维护测试显示界面，根据不同机型操作特点，进行测试操作 10%； ⑦查看测试结果 10%； ⑧满分 5 分。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	3				0.4	1
E732	3				0.4	1
题干	AIS 船载设备的维护与保养：AIS 船载设备静态信息、动态信息、报警信息维护及设备测试。					
试题初始状态描述	AIS 船载设备处于正常工作状态。					
操作流程及评估方法	①进入本船静态信息显示界面，核查本船静态信息，包括 MMSI、呼号和船名、IMO 编号、船长和船宽、船舶类型、定位天线位置等； ②选择船载 AIS 设备初始化设置菜单，输入密码，进入菜单； ③正确设置或修改本船静态信息； ④进入本船动态信息显示界面，对比传感器原始信息，核查本船动态信息，包括船位、UTC 时间、艏向、航行状态、ROT（如果有）等； ⑤若有不一致，重新启动船载 AIS 设备； ⑥若有缺失，检查相应传感器连接； ⑦进入报警信息显示界面，查看报警信息列表； ⑧解释报警信息含义，包括报警时间、报警编号、报警条件、报警确认状态、报警描述文字等内容； ⑨进入设备维护测试显示界面，根据不同机型操作特点，进行测试操作； ⑩查看测试结果； 满分 5 分。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	3				0.4	1
E732	3				0.4	1
题干	检查调整 AIS 中本船的天线位置、船舶类型和航行状态信息；进行 AIS 测试。					
试题初始状态描述	AIS 正常运行					
操作流程及评估方法	1、读取 AIS 中本船的天线位置、船舶类型和航行状态信息，并进行修改；（50%） 2、启动 AIS 的下列自检项目：显示器的 ROM、RAM、LCD 和控制自检；收发机的内存与内部 GPS 接收机自检。（每错 1 项扣 10%，最多扣 50%）。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	3				0.4	1
E732	3				0.4	1
题干	检查调整 AIS 中本船的目的港、预计到达时间和船舶吃水信息；进行 AIS 测试。					
试题初始状态描述	AIS 正常运行					
操作流程及评估方法	1、读取 AIS 中本船的目的港、预计到达时间和船舶吃水信息，并进行修改；（50%） 2、启动 AIS 的下列自检项目：显示器的 ROM、RAM、LCD 和控制自检；收发机的内存与内部 GPS 接收机自检。（每错 1 项扣 10%，最多扣 50%）。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	4	1			0.4	1
E732	4	1			0.4	1
题干	陀螺罗经使用：操作并叙述陀螺罗经的启动过程。					
试题初始状态描述	罗经处于关闭状态，电源系统无故障。					
操作流程及评估方法	①启动船电开关； ②启动罗经电源开关； ③根据具体设备型号，完成启动操作。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	4	1			0.4	1
E732	4	1			0.4	1
题干	陀螺罗经的使用：操作并叙述陀螺罗经的开关机步骤。					
试题初始状态描述	一套能正常工作的陀螺罗经，为保护陀螺罗经，评估时通常不加电操作。					
操作流程及评估方法	<p>斯伯利系列（参考 37 型）： 每错一步扣 10%，直至扣 100%</p> <p>启动：①接通船电开关。 ②将电子控制器上的电源开关(POWER SWITCH)置于“接通”(ON)位置,红色指示灯亮。 ③将方式转换开关置于“旋转”(SLEW)位置。 ④按需要将旋转开关扳向“顺时针”(CW)或“逆时针”(CCW)位置，待主罗经航向指示接近船舶真航向时释放之。 ⑤将方式转换开关置于“启动”(START)位置，等 10min，陀螺马达转速接近额定转速之后再行以下步骤。 ⑥将锁紧手柄转至“非锁紧”(UNCAGE)位置(如有)。 ⑦将方式转换开关置于“自动校平”(AUTO LEVEL)位置，等 10s，直到主罗经刻度盘停止抖动或有微小抖动为止。 ⑧将方式转换开关置于“运转”(RUN)位置。 ⑨2 小时后检查陀螺罗经是否稳定指北。</p> <p>关闭：①将电子控制器上的方式转换开关置于“切断”位置。 ②将主罗经上的锁紧手柄(如有)转至“锁紧”位置。 ③将发送器箱上的电源开关和所有分罗经开关均置于“切断”位置。 ④将电子控制器上的电源开关置于“切断”位置。 ⑤将船电开关置于断的(OFF)位置。</p> <p>阿玛-勃朗系列（参考 10 型） 每错一步扣 10%，直至扣 100%</p> <p>启动：①接通船电开关 ②接通开关接线箱上的电源开关，变流机开始工作。 ③校对所有分罗经航向与主罗经航向一致，接通开关接线箱上的分罗经开关。 ④接通主罗经控制板面板上的电源开关，此时邻近其右上侧的红色指示灯发亮。 ⑤待 10min 后，再按下列步骤进行操作。 ⑥按下“方位”(AZIMUTH)按钮，缓慢地转动“旋转速率”旋钮，使主罗经的航向读数尽可能接近船舶真航向。 在松开方位按钮之前，“旋转速率”旋钮应指向“Zero”。</p>					

	<p>⑦按下“倾斜”(TILT)按钮,缓慢地转动“旋钮速率”旋钮来校准贮液缸水平,亦即使位于主罗经倾斜平衡环上的水准器的气泡居中。在松开倾斜按钮之前,“旋转速率”旋钮应指向“Zero”。</p> <p>⑧2小时后,检查陀螺罗经是否稳定指北。</p> <p>关闭:①将主罗经控制面板上的电源开关置于断的(OFF)位置。 ②将开关接线箱上的电源开关和分罗经开关置于断的(OFF)位置。 ③将船电开关置于断的(OFF)位置。</p> <p>安许茨系列(参考4型) 每错一步扣20%,直至扣100%</p> <p>启动:①接通船电开关; ②接通变压器上的电源开关,由OFF位置转到ON的位置。注意观察三个三相电流指示灯的亮度均较亮;从罗经箱观察窗口观察陀螺球应浮起并开始缓慢转动。 ③20分钟后,三相电流指示灯变暗,接通主罗经左侧小门内的随动开关,由“0”位置转到“1”位置,随动系统开始工作。检查主罗经刻度盘上的航向读数应与陀螺球的航向读数一致,检查并调整分罗经航向与主罗经航向相同。 ④当液温达到52℃、罗经稳定指北、罗经桌水平时,检查陀螺球的高度应符合要求。</p> <p>关闭:①关闭主罗经左侧小门中的随动开关,由“1”位置转到“0”位置; ②关闭变压器箱上的电源开关,由ON转到OFF。 ③关闭送来船电的电源开关,由ON转到OFF。</p> <p>数字罗经(安许茨20型陀螺罗经为例) 启动:将24V DC电或船电接通,整套罗经自动完成全部启动过程。启动中应注意观察位于主罗经上的数字监视器所显示的信号,以判断陀螺罗经的工作状态。(10%)启动过程中的信号显示如下: ①加热阶段 电源接通后,加热器即开始加温,此时数字监视器上显示支承液体的温度。数字前的字符h表示罗经处于加温过程。(10%) ②自动找北阶段 当支承液体的温度达到45℃时,随动系统被自动接通,此时数字监视器转换为显示船舶航向,但数字后跟一个亮点。亮点表示陀螺球处于找北过程中。(10%) ③指示航向 约3h后,亮点消失,表示陀螺球的航向指示精确度为<2度;约5h后,陀螺球已完全稳定指北。(10%) 关闭:关闭24V DC电或船电(10%)</p> <p>注:具体流程与方法可根据现场设备配置而定。</p>
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	4	2			0.4	1
E732	4	2			0.4	1
题干	陀螺罗经电源故障判断:示范并口述罗经电源的故障检查。					
试题初始状态描述	罗经无法正常启动或附属设备不工作。					
操作流程及	要求考生示范并口述罗经电源的故障检查,参考流程如下:					

评估方法	①检查船电开关及保险丝； ②检查罗经电源开关及保险丝； ③检查工作方式转换开关； ④检查附属设备电源开关及保险丝； ⑤处理电源故障后，启动罗经。
------	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	4	2			0.4	1
E732	4	2			0.4	1
题干	陀螺罗经电源故障判断：对照陀螺罗经，操作并叙述对陀螺罗经电源故障进行判断与排除的方法和过程。					
试题初始状态描述	有一套陀螺罗经。					
操作流程及评估方法	①检查船电是否正常，若不正常，则应提供合适的船电； ②检查有关保险丝是否正常，若不正常，则应查明原因后，更换保险丝； ③检查相关连线是否牢固、可靠，若不正常，则应进行修复； ④检查变流机或逆变器是否正常，若不正常，应进行相关的维修。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	4	3			0.4	1
E732	4	3			0.4	1
题干	陀螺罗经随动系统故障判断 ①检查与随动系统相关的电源开关工作是否正常； ②调整随动部分直到工作正常。					
试题初始状态描述	罗经处于关闭状态，电源系统无故障。					
操作流程及评估方法	①启动船电开关； ②启动罗经电源开关； ③操作工作方式转换开关或随动开关； ④操作附属设备电源开关； ⑤检查随动开关； ⑥检查随动传动装置； ⑦处理故障，使罗经正常工作。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	4	3			0.4	1
E732	4	3			0.4	1
题干	陀螺罗经随动系统故障判断：对照陀螺罗经，操作并叙述对随动故障进行判断与排除的方法和过程。					
试题初始状态描述	有一套陀螺罗经。					
操作流程及评估方法	①检查船首向变化时，主罗经航向是否改变，若不改变，则随动部分或灵敏部分有故障；（20%） ②检查灵敏部分是否正常工作；（20%） ③检查船首向变化时，有无随动信号产生；（20%） ④若有随动信号，就检查随动信号放大器电路是否正常；（20%） ⑤检查方位电机、方位齿轮是否正常。（20%）					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	4	4			0.4	1
E732	4	4			0.4	1
题干	陀螺罗经传向故障判断 ①正常启动罗经； ②检查传动部分工作是否正常。					
试题初始状态描述	罗经处于关闭状态，电源、随动系统无故障。					
操作流程及评估方法	①启动船电开关； ②启动罗经电源开关； ③操作工作方式转换开关或随动开关； ④操作附属设备电源开关； ⑤检查分罗经开关及保险丝； ⑥检查分罗经接线箱及保险丝； ⑦检查航向发送装置； ⑧处理故障，使分罗经正常工作。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	4	4			0.4	1
E732	4	4			0.4	1
题干	陀螺罗经转向故障判断：对照陀螺罗经，操作并叙述对陀螺罗经传向故障进行判断与排除的方法和过程。					
试题初始状态描述	有一套陀螺罗经。					
操作流程及评估方法	①检查随动开关是否闭合（若有），若断开，则应进行闭合；（20%，若没有随动开关，此处可根据下面③的答题情况综合评判） ②检查相关连线是否牢固、可靠，若不正常，则应进行修复；（20%） ③检查航向发送器是否有输出电压、相关电路电压是否正常；（20%） ④检查分罗经接线箱（或类似部件）与分罗经之间的电气连接是否正常；（20%） ⑤检查分罗经是否正常。（20%）					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	1			0.4	1
E732	5	1			0.4	1
题干	C 船站的日常维护： ①请口述 C 船站日常维护方法及要求；（口述） ②检查设备有无异常情况，如果不能通信，使设备恢复正常。（口述加操作）					
试题初始状态描述	设备处于脱网状态。					
操作流程及评估方法	①日常维护及要求口述要点 1. 保证相关外围设备工况良好； 2. 船位更新及时(每 4h)； 3. 保证打印机有纸，存储区有足够空间存储 EGC 报文； 4. 防止误报警；					

	<p>5. 船站设备，尤其甲板上设备防水良好，没有短路现象；</p> <p>6. 船站保持入网状态。</p> <p>②设备状态口述加操作要点：设备处于脱网状态，无法通信。</p> <p>1. 进入设备入网菜单；</p> <p>2. 选择一颗卫星点击“LOGIN”。</p>
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	1			0.4	1
E732	5	1			0.4	1
题干	<p>C 船站的日常维护：</p> <p>①请口述 C 船站日常维护方法及要求；（口述）</p> <p>②检查设备能否进行常规电传通信，如果不能通信，使设备恢复正常。（口述加操作）</p>					
试题初始状态描述	设备设置“EGC-Only”状态。					
操作流程及评估方法	<p>①日常维护及要求口述要点</p> <p>1. 保证相关外围设备工况良好；</p> <p>2. 船位更新及时(每 4h)；</p> <p>3. 保证打印机有纸，存储区有足够空间存储 EGC 报文；</p> <p>4. 防止误报警；</p> <p>5. 船站设备，尤其甲板上设备防水良好，没有短路现象；</p> <p>6. 船站保持入网状态。</p> <p>②设备状态口述与操作要点</p> <p>1. 设备处于“EGC-Only”状态，不能通信；</p> <p>2. 进入设备设置菜单；</p> <p>3. 取消“EGC-Only”状态正常入网。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	1			0.4	1
E732	5	1			0.4	1
题干	C 船站日常维护及要求。（口述）					
试题初始状态描述	C 船站处于开机状态。					
操作流程及评估方法	<p>口述题。参考答案：</p> <p>①应注意学习遇险通信时的操作，以备一旦遇险时有效操作，但要防止发生误报警。</p> <p>②利用设备的测试功能对设备进行性能测试（PV Test-Performance Verification Test）或链路测试（Link Test）。</p> <p>③因修船等原因要较长时间关机前，手动完成 Log out（退网）操作后关电源。</p> <p>④船舶航行期间，如发现 C 船站的船位不能随 GPS 更新，又无法在航行期间修好，就必须保证在不超过 4h 的间隔内，手工输入船位，以确保一旦船舶遇险，C 船站能发出比较正确的船位。</p> <p>⑤C 船站内置 EGC 接收机，则接收到的 EGC 信息的打印与否是可以由操作人员设置的。应注意正确设置，以避免浪费打印资源（打印色带、打印纸等）。</p> <p>⑥定期检查天线与电缆的连接情况，发现松动或有锈蚀情况应及时处理，保证信号的正常传输。</p> <p>⑦对于给 C 船站提供船位信息的 GPS，规范要求其能由备用电源供电。要注意</p>					

	<p>检查该 GPS 连接备用电源的有效性。</p> <p>⑧有的 C 船站装有遥控报警盒。这样的配置，外界的 GPS 信号往往是通过该报警盒接到 C 船站。修复 GPS 信号问题时，不要影响遇险报警盒的功能。</p> <p>⑨C 船站的识别码，亦称应答码（Answer Back）是 C 船站身份的标志。但此应答码可以由操作者改变而非由设备生产商预设，因此，要注意检查该应答码的正确性。</p> <p>⑩对以软驱保存信息的设备，定期对 C 船站软驱磁头进行清洗维护。</p>
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	2			0.4	1
E732	5	2			0.4	1
题干	<p>C 船站通信基本操作（操作）</p> <p>①向位于印度洋洋区的中国籍货轮“银河”轮发送电传，该轮号码 441232467。发送电文时，要求地面站提供投递回执单（即“Confirmation”）；</p> <p>②报文内容：“THIS IS A TEST MSG”；</p>					
试题初始状态描述	设备处于开机入网状态。					
操作流程及评估方法	<p>C 船站通信基本操作要点</p> <p>1. 编辑报文；</p> <p>2. 输入收信人地址；</p> <p>3. 进入发射菜单发送电文，发射时选择“ConfREQ”；</p> <p>4. 等待发送结束并查看回执情况。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	2			0.4	1
E732	5	2			0.4	1
题干	<p>C 船站通信基本操作（操作加口述）</p> <p>①以一报多址投递的方式，向位于印度洋洋区的中国籍货轮“银河”、“金河轮”、“宝石轮”轮发送电传，号码依次是 441232467、441232468、441232469；</p> <p>②报文内容：“THIS IS A TEST MSG”；</p> <p>③完成上面的主要操作；</p> <p>④能否向地面站索求上述三份电文的投递回执？口述原因。</p>					
试题初始状态描述	设备处于开机入网状态。					
操作流程及评估方法	<p>C 船站通信基本操作与口述要点</p> <p>1. 编辑报文；</p> <p>2. 编辑三个收信人地址；</p> <p>3. 进入发射菜单，选择以上三个地址发射电文；等待发送结束并查看回执情况；</p> <p>4. 只能得到第一个地址的回执，其它的无法索求。因为地面站会提供第一份电文的“关联号”。地面站是依据电文的关联号提供投递状态的。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	2			0.4	1
E732	5	2			0.4	1

题干	C 船站通信基本操作（操作） ①通过太平洋卫星，向北京市内一个陆地用户发送电传，该用户码为860528。发送电文时，不要求地面站提供投递回执单； ②报文内容：“THIS IS A TEST MSG”。
试题初始状态描述	设备处于开机入网状态。
操作流程及评估方法	C 船站通信基本操作与口述要点 1. 编辑报文； 2. 输入收信人地址国家码是“85”，不要输入城市号码； 3. 发送电文，不要选择“ConfREQ”； 4. 待发送成功后，查看发送情况。

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	2			0.4	1
E732	5	2			0.4	1
题干	C 船站通信基本操作（操作） ①向位于印度洋洋区的中国籍货轮“银河”轮发送传真，该轮号码341232467。 ②报文内容：“THIS IS A TEST MSG”；					
试题初始状态描述	设备处于开机入网状态。					
操作流程及评估方法	C 船站通信基本操作要点 1. 编辑报文； 2. 输入收信人地址； 3. 进入发射菜单发送电文。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	2			0.4	1
E732	5	2			0.4	1
题干	C 船站通信基本操作（操作） ①本船航行在印度洋，预计本月2日0200LT 抵达香港，请编辑下列报文： SUBJECT: REPORT M/V YURUI/BPQN ETA HONGKONG PORT 0200LT 2010-01-1 B' RGDS MASTER ②请存储电文，存储名称为 AAEmail； ③通过北京地面站 Cmail 业务（网络类型：Special，接续码：555，数据位长度：7 bit 或 8 bit，保存文件名：CmailBJ），以电子邮件方式将该电文立即发送给香港的某代理（GMDSS@hotmail.com），不需要确认。					
试题初始状态描述	设备处于开机入网印度洋洋区状态。					
操作流程及评估方法	C 船站通信基本操作要点 1. 进入报文编辑器菜单，编辑并存储所给的 Email 报文 AAEmail，格式如下： TO: GMDSS@hotmail.com CC: SUBJECT: REPORT M/V YURUI/BPQN ETA HONGKONG PORT 0200LT 2010-01-1 B' RGDS					

	<p>MASTER</p> <p>2. 进入号码簿编辑菜单，将 CmailBJ（网络类型：Special，接续码：555，数据位长度：7 bit 或 8 bit）用户的信息录入号码簿；</p> <p>3. 进入发送菜单，选择报文 AAEmail，用户 CmailBJ，选择北京地面站，取消需要确认选项，并发送。</p>
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	2			0.4	1
E732	5	2			0.4	1
题干	<p>C 船站通信基本操作：①正确判断设备的入网情况，能选择洋区，完成 C 船站的入网；②编辑设备备件需求的虚拟电文保存后，采用电传/传真/Email 方式发送给中国的用户（提供的用户号码：85-22264；86-532-85752314；HYPERLINK "mailto:manger@coscoqd.com" manger@coscoqd.com）。</p> <p>③说明误发遇险报警消除的方法与操作步骤。</p>					
试题初始状态描述	C 船站处于开机状态。					
操作流程及评估方法	<p>①判断 C 船站是否入网，如已入网进行步骤②；C 船站没入网，根据船位正确选择洋区后完成入网操作；（10%）</p> <p>②编辑情景电文（电文格式需符合要求）；（30%）</p> <p>③进入发送菜单“Transimt”，按要求输入正确的信息，从给定的用户号码或邮箱地址中，选择其一的通信业务方式，完成信息发送的操作（设备发送确认可口述）。（30%）</p> <p>④说明误发遇险报警消除的方法与步骤：迅速编辑含船名、呼号、误报警设备 ID 码的信息电文→进入“Transimt”菜单下，选择“Distress”优先等级→选择误报警的同一 LES→按【Transimt】确认，完成报警信息的取消（30%）</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	3			0.4	1
E732	5	3			0.4	1
题干	<p>C 船站的测试（操作）： 选择一个地面站完成 C 船站的测试。</p>					
试题初始状态描述	设备处于开机入网状态。					
操作流程及评估方法	<p>C 船站的测试操作要点</p> <p>1. 点击界面的“链路测试”、或者“PV 测试”进行测试操作；</p> <p>2. 查看测试结果。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	3			0.4	1
E732	5	3			0.4	1
题干	<p>C 船站的测试与注意事项：①完成 C 船站的测试②口答 C 船站测试时的注意事项</p>					
试题初始状态描述	设备测试前，C 船站应完成入网登记，即 C 船站在“LOGIN”工作状态下进行测试。					
操作流程及	①根据操作的机型，选择相应的菜单，进入 C 船站的链路或性能测试子菜					

评估方法	<p>单。(20%)</p> <p>②C 船站进入线路测试或性能测试，是与固定的 LES 进行收发、遇险报警以及信号强度等信息的自动测试。整个测试过程大约需要 5min，评估员可视情况要求口述。(30%)</p> <p>③测试时的注意事项：C 船站要求每月进行一次测试，在测试过程中，不能进行其他操作（遇险除外），直到测试自动结束为止。(20%)</p> <p>④完成测试后需查看测试结果，并需打印出测试报告，保存在航行日志或电台日志中，便于 PSC 检查。(30%)</p>					
------	--	--	--	--	--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	4			0.4	1
E732	5	4			0.4	1
题干	C 船站常见故障处理（口述）：C 船站没有 GPS 船位信号，请简述其故障现象、判断和处理方法。					
试题初始状态描述	设备处于开机入网状态。					
操作流程及评估方法	<p>C 船站常见故障处理，C 船站没有 GPS 船位信号口述要点</p> <p>①故障现象 C 船站收发单元每隔一段时间故障报警器响，显示屏显示无 GPS 船位信号。</p> <p>②分析判断 一般由于信号线接口或转换部分接触不良引起的。</p> <p>③处理方法 首先检查 GPS 输出信号格式有没有被更改（正确输出格式应是 IEC61162 或 NMEA），确认输出信号格式正常后，再用万用表直流电压（10V）档逐级检查 GPS 信号分配器接口有没有 GPS 脉冲信号（该脉冲信号为 3V 左右）；如果最后仍不能找到故障所在，可每隔 4 h 内人工输入一次船位，以保证设备能够正常工作。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	4			0.4	1
E732	5	4			0.4	1
题干	C 船站常见故障处理（口述）：C 船站“死机”，请简述其故障现象、判断和处理方法。					
试题初始状态描述	设备处于开机入网状态，如果有条件最好人为使之处于“死机”状态。					
操作流程及评估方法	<p>C 船站常见故障处理：C 船站“死机”（口述）</p> <p>①故障现象 C 船站在常开或操作使用过程中死机，所有功能键无法操作。</p> <p>②分析判断 C 船站死机大多数情况下是由于终端单元 CPU 运行程序冲突或内存不足引起的。</p> <p>③处理方法 关机释放内存后重启，或将终端单元系统重装。另外，由于大部分型号的 C 船站都由软盘存储文件，也需要定期释放软盘内多余的文件，其方法是重新格式化软盘或调出报文目录菜单“DIRECTORY”，然后删除多余的报文。</p>					

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

E731	5	4			0.4	1
E732	5	4			0.4	1
题干	C 船站常见故障处理（口述）： C 船站打印机故障，请简述其故障现象、判断和处理方法。					
试题初始状态描述	设备处于开机入网状态，有条件可以人为使打印机发生“夹纸”等简单故障。					
操作流程及评估方法	C 船站常见故障处理，打印机故障口述要点 ①故障现象 C 船站在打印过程中出现打印警报响，打印机故障灯亮，打印机停止打印。 ②分析判断 打印机故障报警是由于打印机工作不正常引起的，打印机不正常一般有如下几种情况： 1. 打印机纸即将用完，导致打印纸限位报警开关接通引起报警； 2. 打印机信号线接触不良引起报警； 3. 打印机无电源，卡纸或其他故障引起报警； 4. 有时 C 船站打印纸完好，信号线及其他各方面都看似完好，打印机还是不能打印，同时打印故障灯亮，这种情况一般是由于 C 船站输出的打印信号乱码，打印机无法识别造成的。 ③处理方法 查明报警原因，如果是由于打印纸即将用完，更换打印纸后即可消除报警；如果是由于打印机信号线或其他故障，必须设法使打印机或信号线恢复正常后才能消除报警。为了判明打印机本身故障还是外部原因，可启动打印机自检程序，方法是：先关断打印机电源，然后压住[LF]键同时开机，便进入自测，自测将把字符库存打一遍，自测可用关断电源方法结束，如自测正常，表明打印机本身无故障，可再检查其他接线是否正常；对于上述（4）故障，处理方法是将 C 船站与打印机同时关闭再重启即可。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	4			0.4	1
E732	5	4			0.4	1
题干	C 船站常见故障处理（口述） C 船站收发单元运行故障，请简述其故障现象、判断和处理方法。					
试题初始状态描述	如果条件允许可以把收发信机和控制电脑断开。					
操作流程及评估方法	C 船站常见故障处理：收发单元运行故障口述要点 ①故障现象 C 船站在使用过程中，终端单元显示“没有连接到收发单元”；终端不能进行正常通信。 ②分析判断 在这种情况下 C 船站也不能进行正常值守，原因之一是收发单元与显示单元的数据插头接触不好，之二原因是收发单元输出信号不正常。 ③处理方法 检查数据线接头是否松动，收发单元及显示单元关机重启。如果故障依然存在，应报公司申请维修。					

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

E731	5	4			0.4	1
E732	5	4			0.4	1
题干	C 船站常故障处理：电源故障的处理					
试题初始状态描述	进行 C 船站故障处理（排除）评估前，需由教师设置故障现象。建议编制 C 船站故障现象的虚拟状况，采用模拟器的方式完成故障现象的排除评估。如无法用模拟器实现故障现象的设置，C 船站故障处理（排除）的评估，采用书面问题，学生口答的方式进行评估。					
操作流程及评估方法	<p>①检查 C 船站能否开机，如能开机，参考步骤③；不能开机，按下步骤检查：</p> <p>②检查机器是否用船电和备用电源均不能开机，以此判定是否是电源问题还是 C 船站主机问题。</p> <p>如果用船电和备用电源均不能开机，则需拆主机检查 C 船站内部电源板是否出现故障。</p> <p>如果仅是船电不能开机，可以检查电源接入端的保险丝，如保险丝烧断需更换同型号的保险丝后再检查，如更换保险丝后问题仍不能解决，应进一步检修电源，必要时更换电源单元。</p> <p>③检查 C 船站能否正常入网（LOGIN），不能入网，按下面步骤检测：</p> <p>④检查天线接口板的供电电压：在通电开机的情况下，断开 C 船站收发单元上的天线接口，检测天线接口板供天线单元的电压（测量时应注意万用表笔的极性）。根据设备型号不同（或参考设备说明书），一般测量电压在 10~28VDC 认为供电电压正常。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	4			0.4	1
E732	5	4			0.4	1
题干	C 船站常见故障处理：C 船站打印机故障处理					
试题初始状态描述	进行 C 船站故障处理（排除）评估前，需由教师设置故障现象。建议编制 C 船站故障现象的虚拟状况，采用模拟器的方式完成故障现象的排除评估。如无法用模拟器实现故障现象的设置，C 船站故障处理（排除）的评估，采用书面问题，学生口答的方式进行评估。					
操作流程及评估方法	<p>C 船站打印机故障处理：</p> <p>C 船站在打印过程中出现打印警报响，打印机故障灯亮，打印机停止打印。打印机故障报警是打印机工作不正常引起的，一般可能有如下几种情况：</p> <p>打印机纸即将用完，导致打印纸限位报警开关接通引起报警。</p> <p>打印机信号线接触不良引起报警。</p> <p>打印机无电源，卡纸或其他故障引起报警。</p> <p>①首先查明报警原因，如果是由于打印纸即将用完，更换打印纸后即可消除报警；</p> <p>②如果是因为打印机信号线或其他故障，必须设法使打印机或信号线恢复正常后才能消除报警。为了判明打印机本身故障还是外部原因，可启动打印机自检程序，方法是：先关断打印机电源，然后压住[LF]键同时开机，便进入自测，自测将把字符库存打一遍，自测可用关断电源方法结束，如自测正常，表明打印机本身无故障；</p> <p>③可再检查其他接线是否正常。但是有时打印纸完好，信号线及其他各方面都看似完好，打印机还是不能打印，同时打印故障灯亮，这种情况一般是由于 C 船站输出的打印信号乱码，打印机无法识别造成的不能打印记录。</p> <p>④在打印机正常情况下，检查打印端口的设置和接收记录（LOGS）是否已满，可以更换磁盘进行检测。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	4			0.4	1
E732	5	4			0.4	1
题干	C 船站常见故障处理：没有 GPS 船位信号或位置信息不更新故障的处理。					
试题初始状态描述	进行 C 船站故障处理（排除）评估前，需由教师设置故障现象。建议编制 C 船站故障现象的虚拟状况，采用模拟器的方式完成故障现象的排除评估。如无法用模拟器实现故障现象的设置，C 船站故障处理（排除）的评估，采用书面问题，学生口答的方式进行评估。					
操作流程及评估方法	<p>C 船站没有 GPS 船位信号或位置信息不更新故障的处理：</p> <p>①C 船站没有 GPS 船位信号或位置信息不更新，这时 C 船站收发单元每隔一段时间故障报警器响，显示器显示无 GPS 船位信号。</p> <p>②如果该 C 船站为内置 GPS，需检查收发单元内部 GPS 接收板，如判定 GPS 接收板出现故障需更换新的 GPS 接收板。</p> <p>③如果该 C 船站为外置 GPS，发生此故障有两种可能，第一种可能是由于 GPS 输出信号格式被更改。第二种可能是由于 GPS 信号分配器（扩流盒）故障，或附近的接线接触不良，导致信号无法提供给 C 船站。</p> <p>④首先检查 GPS 输出信号格式有没有被更改（正确输出格式应是 IEC61162 或 NMEA0183），确认输出信号格式正常后，再用万用表直流电压（10V）档逐级检查 GPS 信号分配器接口有没有 GPS 脉冲信号（该脉冲信号为 3V 左右）。由于不同型号的 C 船站，其 GPS 信号连接方法多样，因此检查方法也多不同。主要需检查外部 GPS 信息的输入，需明白 GPS 信号的来龙去脉，可以利用万用表的直流电阻档很快测量出来，排除故障。如果输入正常检查内部参数的设定，一般在软件中有内部、外部和手动输入船位信号的选项。</p> <p>⑤如果最后仍不能找到故障所在，需每隔 4h 内人工输入一次船位，以保证设备能够正常工作。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	4			0.4	1
E732	5	4			0.4	1
题干	C 船站常见故障处理：天线及馈线的故障处理。					
试题初始状态描述	进行 C 船站故障处理（排除）评估前，需由教师设置故障现象。建议编制 C 船站故障现象的虚拟状况，采用模拟器的方式完成故障现象的排除评估。如无法用模拟器实现故障现象的设置，C 船站故障处理（排除）的评估，采用书面问题，学生口答的方式进行评估。					
操作流程及评估方法	<p>天线及馈线的故障处理：</p> <p>当 C 船站可以正常开机，但信号电平低或无接收电平，洋区重新调整后接收电平显示仍然达不到要求，或机器始终无法同步卫星并入网时，需检查天线及馈线：首先找到 C 船站天线的接入位置，剥开水密封胶，拆卸天线，用万用表测量天线馈线的阻抗（正常情况是两端的头拧开时阻抗无穷大，将其中一端短路，阻抗应 ≤ 5 欧姆，否则馈线不正常）。若馈线不正常，检查馈线是否有破损或进水（馈线头及屏障层有无发黑，正常是黄铜色，发黑是进水氧化所致）确定馈线有问题应更换馈线。如馈线正常可进一步检查天线的阻抗，如果天线阻抗为零，则天线已损坏；若天线的阻抗比较大，并呈现正、反向特性，则天线应是好的。由于船上一般没有备用天线及馈线，判断出故障后必须尽快报告公司通导部门。</p> <p>无论确认天线已坏须更换，还是无法确认天线好坏需要替换试验，都必须确保该 C 船站的天线接口板是好的。建议，无论故障存在于天线接口板或天</p>					

<p>线，最好同时更换。因经验证明单独更换其中之一造成天线接口板或天线反复损坏的案例。</p> <p>部分 Inmarsat-C 船站天线阻抗和电压参数如下表所示，测量电阻时应使用指针式万用表电阻（×1k）档。</p> <p>Inmarsat-C 船站天线参数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>设备名称</th> <th>设备型号</th> <th>天线型号</th> <th>天线种类</th> <th>正向阻值 (kΩ)</th> <th>反向阻值 (kΩ)</th> <th>天线电压 (V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">C站</td> <td>TT3020-A</td> <td>TT-3001B</td> <td>有源</td> <td>7.5</td> <td>16</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>H2095C</td> <td>403005M</td> <td>有源</td> <td>3.3</td> <td>9</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>JUE-75C</td> <td>NAF-74B</td> <td>有源</td> <td>3.3</td> <td>13</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>FELCOM15</td> <td></td> <td>有源</td> <td>3.5</td> <td>10.5</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>							设备名称	设备型号	天线型号	天线种类	正向阻值 (kΩ)	反向阻值 (kΩ)	天线电压 (V)	C站	TT3020-A	TT-3001B	有源	7.5	16	28	H2095C	403005M	有源	3.3	9	12	JUE-75C	NAF-74B	有源	3.3	13	12	FELCOM15		有源	3.5	10.5	12
设备名称	设备型号	天线型号	天线种类	正向阻值 (kΩ)	反向阻值 (kΩ)	天线电压 (V)																																
C站	TT3020-A	TT-3001B	有源	7.5	16	28																																
	H2095C	403005M	有源	3.3	9	12																																
	JUE-75C	NAF-74B	有源	3.3	13	12																																
	FELCOM15		有源	3.5	10.5	12																																

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	4			0.4	1
E732	5	4			0.4	1
题干	C 船站常见故障处理：EGC 不能正常接收的故障处理。					
试题初始状态描述	进行 C 船站故障处理（排除）评估前，需由教师设置故障现象。建议编制 C 船站故障现象的虚拟状况，采用模拟器的方式完成故障现象的排除评估。如无法用模拟器实现故障现象的设置，C 船站故障处理（排除）的评估，采用书面问题，学生口答的方式进行评估。					
操作流程及评估方法	<p>①检查 EGC 接收板设置是否正确，需设置为内置状态；</p> <p>②其次查看连接是否正常，必要时更换 EGC 接收板或外接 EGC 接收设备，</p> <p>③当外接 EGC 接收设备时，需将 EGC 连接设置为外接状态。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	4			0.4	1
E732	5	4			0.4	1
题干	C 船站常见故障处理：软件的故障处理。					
试题初始状态描述	进行 C 船站故障处理（排除）评估前，需由教师设置故障现象。建议编制 C 船站故障现象的虚拟状况，采用模拟器的方式完成故障现象的排除评估。如无法用模拟器实现故障现象的设置，C 船站故障处理（排除）的评估，采用书面问题，学生口答的方式进行评估。					
操作流程及评估方法	<p>软件的故障处理</p> <p>①C 船站出现死机现象的处理： 故障现象与排除方法： C 船站在常开或操作使用过程中死机或运行速度极慢，所有功能键无法正常操作。大多数情况下是由于终端单元 CPU 运行程序冲突或内存不足或机器受到计算机病毒的侵蚀引起。 排除的方法：关机释放内存后重启，或将终端单元系统重装。另外，由于大部分型号的 C 船站都由软盘存储文件，需要定期清除软盘内多余的文件，其方法是调出电文目录菜单“DIRECTORY”，然后删除不用或过时的电文或重新格式化软盘。</p> <p>②正确制作工作软盘： C 船站收发报文记录大多使用软盘存储，移动站安装时一般配备有几张存储用的工作盘，当这些工作盘用完或损坏，就必须使用供应商在市面购买的高密度磁盘作为存储工作盘，由于这些软盘规格与原装盘不同，不能直接使用，必须要先进行格式化后才能使用，不同的机型，格式化磁盘的方法不同，如</p>					

	果 MES 终端设有磁盘格式化 (Format disk) 处理菜单, 可直接在对应的菜单下完成工作软盘初始格式化处理; 如 C 船站没用设置相应的磁盘格式化 (Format disk) 处理菜单, 以 TT-3020 为例, 则处理方法如下: 首先把磁盘角上的小孔用几层透明胶封住, 然后把盘插入软驱, 将 C 船站退回 DOS 状态, 在 C:\ 目录下键入 “format A: (或 format A: /s)” 并回车, 待格式化后, 该磁盘即可作为存储工作盘使用。
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	4			0.4	1
E732	5	4			0.4	1

题干	C 船站常见故障处理: 通信网络的故障处理。					
试题初始状态描述	进行 C 船站故障处理 (排除) 评估前, 需由教师设置故障现象。建议编制 C 船站故障现象的虚拟状况, 采用模拟器的方式完成故障现象的排除评估。如无法用模拟器实现故障现象的设置, C 船站故障处理 (排除) 的评估, 采用书面问题, 学生口答的方式进行评估。					
操作流程及评估方法	<p>通信网络的故障处理</p> <p>1、通信业务的正确设置:</p> <p>①Inmarsat-C 系统网路是由卫星、网络协调站(NCS)、地面站(LES)、移动站(MES)和路网中的一级、二级接续(TELEX、FAX、Email、PSDN)等组成。因洋区, 地面站, 呼叫过程, 路网, 终端设备和通信业务不同, 其设置不当将会产生故障, 操作人员必须正确设置: 通信号码, 通信方式, 电报格式, 发送路径, 标准和增值业务等参数; 否则, 因通信业务设置不当, 会造成通信不畅或不能正确发送信息的现象。</p> <p>②查看发送信息记录, 对发送失败的记录, 查找失败的原因。</p> <p>③利用 MES 通过 LES 作自发、自收试验, 验证 LES 给予收妥确认, 并能收到自发的电文。</p> <p>2、信号不同步的处理:</p> <p>MES 状态显示: NCS 不同步, 自检测信号强度不够时:</p> <p>①选择 NCS 的洋区扫描, 重新调谐与同步跟踪卫星, 如问题不能解决;</p> <p>②检查天线是否被大桅遮挡, 如被遮挡, 需改变船首向避开遮挡的角度;</p> <p>③通过接收 EGC 信息来判断天线、双工器、低噪声放大器、功放部分的好坏;</p> <p>④进行 MES 的自检测功能确定故障的原因。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	5	5			0.4	1

题干	C 船站: 正确查看船位信息, 关闭 GPS 并修改 C 船站船位信息 (操作)					
试题初始状态描述	设备处于入网状态。					
操作流程及评估方法	<p>正确查看和修改船位信息操作要点</p> <p>1. 进入位置、或者报警菜单调看船位;</p> <p>2. 关闭 GPS 并更改船位信息并退出;</p> <p>3. 再次进入菜单核实位置更新情况。</p>					

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

E731	6	1			0.4	1
E732	6	1			0.4	1
题干	F 船站的日常维护及常见故障处理： ①请简述 F 船站电源故障的现象、判断和处理方法。（口述与模拟） ②请简述 F 船站日常维护要点。（口述）					
试题初始状态描述	①有条件时，使 Inmarsat-F 船站断电； ②备好万用表等工具。					
操作流程及评估方法	F 船站常见故障处理，电源故障口述与模拟要点 ①故障现象 F 站在正常开机使用过程中整机无电源。 ②分析判断 由于 F 站工作电源是 24VDC 电源，该电源专门由稳定电源单元提供，船站在正常使用时一旦电源中断，多数是稳压电源单元故障。 ③处理方法 首先用万用表直流档（DC50V 档）检查稳压电源有没有 24V 输出，如果没有，先检查稳压电源保险丝有没有烧断，如果保险丝完好，说明稳压电源内部故障，必须对稳压电源做进一步检查修理或更换稳压电源； 如果稳压电源输出正常，再检查主机保险丝是否烧断，保险丝烧断后，必须更换同规格的保险丝，如果更换保险丝后又被烧断，说明主机有短路故障，必须拆开主机作进一步检查或报公司申请岸上维修。 F 船站日常维护要点 相关外围设备工况良好；船位更新及时；防止误报警；设备、尤其甲板上设备防水良好，没有短路现象。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	6	1			0.4	1
E732	6	1			0.4	1
题干	F 船站的日常维护及常见故障处理 ①请简述 F 船站天线被遮挡的现象、判断和处理方法。（口述） ②请简述 F 船站日常维护要点。（口述）					
试题初始状态描述	有条件时，使 Inmarsat-F 船站天线遮挡；					
操作流程及评估方法	F 船站常见故障处理，天线被遮挡口述要点 ①故障现象 船舶航行中船站卫星信号时强时弱，不能正常通信。 ②分析判断 上述现象有时是设备出现故障，但除了设备故障外，还有如下一种原因： 由于船站天线安装位置较低，当船舶航行（或停泊）在某一航向时，洋区卫星有可能被遮挡，导致天线船站接收信号很弱或根本接收不到卫星信号。 ③处理方法 根据洋区卫星位置，计算船站天线是否被遮挡，如确定船站天线被挡，当船站需要工作时，可适当改变航向或者更换其它可用卫星。 F 船站日常维护要点 相关外围设备工况良好；船位更新及时；防止误报警；设备、尤其甲板上设备防水良好，没有短路现象。					

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

E731	6	1			0.4	1
E732	6	1			0.4	1
题干	F 船站的日常维护及常见故障处理： ①请简述 F 船站内置 GPS 工作不正常的现象、判断和处理方法。（口述） ②请简述 F 船站日常维护要点。（口述）					
试题初始状态描述	当有条件时，可以使 Inmarsat-F 船站 GPS 临时故障；					
操作流程及评估方法	F 船站内置 GPS 工作不正常故障处理口述要点 ①故障现象 船站电话手柄报警红灯亮，显示屏显示等待 GPS 船位信号，船站无法正常通信。 ②分析判断 由于 F 船站船位信号由内置 GPS 提供，当船站内置 GPS 工作不正常时，天线无法跟踪卫星，卫星信号便会丢失；GPS 工作不正常的原因有很多，其中之一是船站天线受到干扰后，导致包括内置 GPS 的卫星信号丢失，干扰过后，内置 GPS 又不能自动恢复正常接收，导致没有 GPS 信号输出。 ③处理方法 关闭主机电源后重启，如果反复重启后较长时间还不能恢复正常，表明内置 GPS 真正出现故障，可根据说明书上的介绍，临时改接外置 GPS。 F 船站日常维护要点 相关外围设备工况良好；船位更新及时；防止误报警；设备、尤其甲板上设备防水良好，没有短路现象。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	6	2			0.4	1
E732	6	2			0.4	1
题干	F 船站电话通信基本操作（操作）： 拨叫一个陆地用户（目的号码：中国北京用户，号码 64955156；经由地面站：北京地面站）；					
试题初始状态描述	Inmarsat-F 船站正常开机入网，默认地面站不要设置为“北京”。					
操作流程及评估方法	F 船站电话通信基本操作要点 拿起送受话器；拨叫 868#；听到地面站回铃后继续操作，00861064955156#；通话后放回送受话器。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	6	2			0.4	1
E732	6	2			0.4	1
题干	F 船站电话通信基本操作（操作）： 拨叫一个印度洋海上移动用户（目的号码：764955156；经由地面站：北京地面站；注意经由太平洋卫星）；					
试题初始状态描述	Inmarsat-F 船站正常开机并入网印度洋洋区。					
操作流程及评估方法	F 船站换卫星和电话通信基本操作要点 在话机手柄上找到入网菜单，找到太平洋卫星并“确认”，完成换星操作；入网后，拿起送受话器；拨叫 868#；听到地面站回铃后继续操作，00870764955156#；通话后放回送受话器。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	6	2			0.4	1
E732	6	2			0.4	1
题干	F 船站电话通信基本操作：呼叫一个陆地移动用户。移动用户资料：上海（021），号码：13678612345。					
试题初始状态描述	设备处于正常工作状态。					
操作流程及评估方法	①摘机。 ②拨号。 ③呼叫号码是 008613678612345#。满足此格式为正确。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	6	2			0.4	1
E732	6	2			0.4	1
题干	F 船站电话通信基本操作：呼叫一个陆地用户。用户资料：青岛（0532），号码：85752167。					
试题初始状态描述	设备处于正常工作状态。					
操作流程及评估方法	①摘机。 ②拨号。 ③呼叫号码是 008653285752167#。满足此格式为正确。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	6	2			0.4	1
E732	6	2			0.4	1
题干	F 船站电话通信基本操作：呼叫一个 F 船站用户。用户资料：育强（YUQIANG/BOXZ），Imn-F：763127600。目前正航行在大西洋西区。					
试题初始状态描述	设备处于正常工作状态。					
操作流程及评估方法	①摘机。 ②拨号。 ③呼叫号码是 00870763127600#。满足此格式为正确。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	6	2			0.4	1
E732	6	2			0.4	1
题干	电子电气员在维护 F 船站时，通过北京地面站误发送一个遇险报警，请予以取消。通过查《无线信号表》得知，北京 RCC 的电话是+86-10-65292221。					
试题初始状态描述	设备处于正常工作状态。					
操作流程及评估方法	①摘机。 ②拨叫北京 RCC 的电话号码。 ③进行通信，按照格式取消误报警。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	6	3			0.4	1
E732	6	3			0.4	1
题干	F 船站遇险电话测试（操作）：					
试题初始状态描述	Inmarsat-F 船站正常开机入网。					
操作流程及评估方法	遇险电话测试操作要点 拿起送受话器；进入测试模式；按下报警按钮；听到地面站回铃，接通 RCC；通后放回送受话器。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	6	3			0.4	1
E732	6	3			0.4	1
题干	F 船站的遇险电话测试：对于 F 船站进行遇险报警测试。					
试题初始状态描述	设备处于正常工作状态。					
操作流程及评估方法	①在菜单中找到遇险测试项。 ②进入遇险测试模式。 ③启动遇险报警。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	7	1			0.4	1
E732	7	1			0.4	1
题干	组合电台的日常维护及要求、MF/HF 天线的维护及保养（口述） ①MF/HF 组合电台的日常维护及要求； ②MF/HF 无线电设备的维护和检测。					
试题初始状态描述	①组合电台断电； ②备好必要工具。					
操作流程及评估方法	MF/HF 组合电台的日常维护及要求口述要点 1. 故障的一般排除方法：外到内，由简到繁，逐步深入；分段隔离，缩小范围； 2. 常用的检查方法：看现象、听声音、摸温度、闻气味、万用表查验； 3. 检修中的注意事项：不要带电实施检修工作；必须带电检修时，一定做好防护工作；维护保养设备有可能涉及高压电时注意断电，并在操作台处张贴告示；涉及大容量电容时应该提前放电；避免使用腐蚀剂、脏的抹布等，以免伤害元器件；避免用力敲打设备。 MF/HF 无线电设备的维护和检测口述要点 1. 应尽快熟悉本船组合电台天线的配置情况与安装位置，定期进行外部巡视； 2. 应注意检查天线的各受力部位，绝缘性能以及锈蚀情况，及时进行紧固、清洁和防锈处理； 3. 注意检查直立天线底部绝缘性能和稳固性； 4. 如果自动天调单元安装在室外，注意检查天线与自动天调单元或其他设备间电缆馈线的连接情况； 4. 天线不要与旗绳绞缠； 5. 检查天线通向甲板开口的水密情况； 6. 更换损坏的天线或者传输线时注意阻抗匹配； 7. 铺设新的传输线时注意不要用力折传输线；					

8. 铺设传输线的长度适宜为好。

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	7	1			0.4	1
E732	7	1			0.4	1
题干	MF/HF 组合电台的日常维护:判断 MF/HF 无线电设备当前工作状态,分析各终端的连接关系。					
试题初始状态描述	MF/HF 无线电设备处于开机状态。					
操作流程及评估方法	①正确判断设备当前工作状态(是否正常工作以及当前工作方式、信道、频率); ②识别设备的三个终端并正确分析各终端和收发信机的连接关系。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	7	2			0.4	1
E732	7	2			0.4	1
题干	MF/HF 无线电设备的维护和检测: 电源控制板的检测与供电转换(口述加操作)					
试题初始状态描述	组合电台关闭;					
操作流程及评估方法	电源控制板的检测与供电转换操作要点 1. 读出电表读数,判断电源状态; 2. 旋转到电瓶供电方式,检查关联设备工况; 3. 旋转到船舶主电源。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	7	3			0.4	1
E732	7	3			0.4	1
题干	MF/HF 无线电设备的维护和检测: 正确查看或修改船位信息(口述加操作)					
试题初始状态描述	组合电台正常开机;					
操作流程及评估方法	正确查看或修改船位信息操作与口述要点 1. 进入 DSC 面板设置菜单; 2. 进入位置设置子菜单,设置一个新的船位,并退出; 3. 再次进入船位子菜单复查。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	7	4			0.4	1
E732	7	4			0.4	1
题干	MF/HF 无线电设备的维护和检测: MF/HF DSC 检测(口述)					
试题初始状态描述	组合电台正常开机;					
操作流程及评估方法	MF/HFDSC 的检测操作要点 1. 进入 DSC 面板自检菜单,完成自检;					

	2. 进入呼叫子菜单； 3. 编辑呼叫电文：选择就近一个海岸电台，输入 MMSI，选择 2187.5 kHz； 4. 发射呼叫，等待对方应答。
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	7	4			0.4	1
E732	7	4			0.4	1
题干	MF/HF 无线电设备 DSC 终端的自检测。					
试题初始状态描述	按照 MF/HF 无线电设备的维护要求对设备 DSC 终端进行自检测。					
操作流程及评估方法	①进入 DSC 自测试菜单。 ②执行自测试。 ③解释测试结果。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	7	5			0.4	1
E732	7	5			0.4	1
题干	NBDP 线路测试和基本通信操作：（操作） ①请完成 NBDP 线路测试操作； ②通过广州海岸电台，利用存储转发方式拨叫中国上海一个电传用户，电传号码 860528。					
试题初始状态描述	组合电台正常开机； 给出广州海岸电台工作频率。					
操作流程及评估方法	正确进行 NBDP 线路测试操作要点 1. 进入 NBDP 呼叫子菜单，选择“ARQ”模式； 2. 输入相关海岸电台参数； 3. 利用“TST+”或者“TEST+”指令完成测试； 4. 利用“BRK”指令切断链接。 NBDP 通信基本操作要点 1. 进入 NBDP 呼叫子菜单，选择“ARQ”模式； 2. 输入相关海岸电台参数； 3. 利用“TLX”指令完成呼叫（“TLX085860528”）； 4. 完成报文传输； 5. 利用“BRK”指令切断无线链接。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	7	5			0.4	1
E732	7	5			0.4	1
题干	NBDP 线路测试和基本通信操作：（操作） ①请完成 NBDP 线路测试操作； ②通过广州海岸电台，利用直接呼叫方式拨叫中国上海一个电传用户，电传号码 860528。					
试题初始状态描述	组合电台正常开机； 给出广州海岸电台工作频率。					
操作流程及评估方法	正确进行 NBDP 线路测试操作要点 1. 进入 NBDP 呼叫子菜单，选择“ARQ”模式； 2. 输入相关海岸电台参数；					

	3. 利用“TST+”或者“TEST+”指令完成测试； 4. 利用“BRK”指令切断链接。 NBDP 通信基本操作要点 1. 进入 NBDP 呼叫子菜单，选择“ARQ”模式； 2. 输入相关海岸电台参数； 3. 利用“DIRTLX”指令完成呼叫（“DIRTLX085860528”）； 4. 完成报文传输； 5. 利用“K K K K”指令切断有线链接； 6. 利用“BRK”指令切断无线链接。
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	7	5			0.4	1
E732	7	5			0.4	1
题干	NBDP 线路测试和基本通信操作：（操作） ①请完成 NBDP 线路测试操作； ②呼叫广州海岸电台，利用“HELP+”命令索要对方工作指令。					
试题初始状态描述	组合电台正常开机； 给出广州海岸电台工作频率。					
操作流程及评估方法	正确进行 NBDP 线路测试操作要点 1. 进入 NBDP 呼叫子菜单，选择“ARQ”模式； 2. 输入相关海岸电台参数； 3. 利用“TST+”或者“TEST+”指令完成测试； 4. 利用“BRK”指令切断链接。 NBDP 通信基本操作要点 1. 进入 NBDP 呼叫子菜单，选择“ARQ”模式； 2. 输入相关海岸电台参数； 3. 利用“HELP+”指令呼叫对方； 4. 获得对方指令列表后利用“BRK”指令切断无线链接。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	8	1			0.4	1
E732	8	1			0.4	1
题干	VHF 设备的日常维护及要求、天线的维护及保养（口述） ①VHF 设备的日常维护及要求； ②VHF 天线的维护及保养；					
试题初始状态描述	设备正常开机。					
操作流程及评估方法	VHF 设备的日常维护及要求口述要点 1. 日常应轮换使用驾驶台的两台 VHF，要定期对麦克风和面板进行清洁； 2. 应经常检查设备上的指示灯及稳压电源的工作情况； 3. 应经常检查、固定设备的连线接头，避免其松动乃至脱落； 4. 提醒操作人员，在可能的情况下，通信时尽量选择“小功率”位置； 5. 经常检查 DSC 终端的船位数据是否能够自动更新。DSC 值守机工作情况是否正常； 6. 按规定，每日进行 DSC 自检测，并通过本船两台设备相互呼叫来证实设备的通信功能是否正常； 7. 经常检查天线的室外连接情况和防水性能，避免接点锈蚀或雨水由天线电缆接头渗入；					

	8. 由于在 VHF 波段，仅有一个频道用于 DSC 目的，它担负了遇险、紧急、安全和常规呼叫的目的，信道拥挤严重。因此，一般不允许在 70 信道上发射测试目的的 DSC 呼叫。 VHF 天线的维护及保养口述要点 1. 应尽快熟悉掌握本船电台天线的配置情况与安装位置，定期进行外部巡视，发现问题及时解决； 2. 日常应注意检查天线的各受力部位，绝缘性能以及锈蚀情况，及时进行紧固、清洁和防锈处理； 3. 很多天线距离船舶的旗绳较近，应经常检查它们之间是否有交缠情况； 4. 经常检查天线通向甲板开口的水密情况； 5. 更换损坏的天线或者传输线时注意阻抗匹配； 6. 铺设新的传输线时注意不要用力折传输线； 7. 铺设传输线的长度适宜为好。
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	8	2			0.4	1
E732	8	2			0.4	1
题干	正确查看和修改 VHF-DSC 船位信息（操作）					
试题初始状态描述	设备正常开机。					
操作流程及评估方法	正确查看和修改 VHF-DSC 船位信息 1. 进入 DSC 面板设置菜单； 2. 进入位置设置子菜单，设置一个新的船位，并退出。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	8	3			0.4	1
E732	8	3			0.4	1
题干	请完成 VHF-DSC 测试操作： ①请完成 VHF-DSC 自检操作；（操作） ②呼叫实验室内另外一部 VHF-DSC 设备，实现测试。（操作）					
试题初始状态描述	设备正常开机； 实验室有两部 VHF-DSC 设备，并向考生公布其 MMSI。					
操作流程及评估方法	DSC 的自检操作要点 进入 DSC 面板自检菜单，找到“SELF TEST”完成自检； 进入 DSC 呼叫菜单，呼叫另外一部设备。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	9	1			0.4	1
E732	9	1			0.4	1
题干	NAVTEX 设备的自检和日常维护 ①NAVTEX 设备的自检；（操作） ②NAVTEX 设备的日常维护。（口述）					
试题初始状态描述	设备正常开机。					
操作流程及评估方法	NAVTEX 设备的自检和日常维护 ①实操要点 1. 进入 NAVTEX 自检菜单，完成自检；					

	<p>2. 提交自检报告。</p> <p>②口述要点</p> <p>1. 经常对设备进行测试检查，随时了解设备的工作状态；</p> <p>2. 定期检查打印头和进纸是否正常；</p> <p>3. 经常检查接收机与外部开放空间的接头水密情况；</p> <p>4. 经常检查 NAVTEX 接收机的天线状况；</p> <p>5. 适时清洁打印头和更换打印纸。</p>
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	9	1			0.4	1
E732	9	1			0.4	1
题干	完成 NAVTEX 设备自检，叙述 NAVTEX 设备日常维护的要点及注意事项。					
试题初始状态描述	NAVTEX 接收机处于开机状态，工作正常。					
操作流程及评估方法	<p>设备自检：</p> <p>找到“TEST”菜单，完成自检，并能解释自检结果。</p> <p>日常维护要点：</p> <p>①每日清洁设备外部，保持无灰尘。</p> <p>②确保船上存有足够的打印纸，并保证接收机内装有打印纸。热敏打印纸须要低温、避光保存。</p> <p>③每月进行一次自检，自检情况记入《无线电台日志》。</p> <p>④定期对天线、天线馈线、甚高频头进行检查保养，检查情况记入《通信设备养护、维修记录簿》。</p> <p>⑤NAVTEX 接收机的有源天线容易损坏，当遭遇天线折断或故障，可用其他天线代替（打开接收机后盖，接入无源天线接线柱）。</p>					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	9	2			0.4	1
E732	9	2			0.4	1
题干	<p>气象传真接收机的自检和日常维护（口述加操作）</p> <p>①完成自检和一般性故障检测，是否发现本机有异常，找到故障点；（操作）</p> <p>②气象传真接收机的日常维护。（口述）</p>					
试题初始状态描述	设备正常开机，天线断开。					
操作流程及评估方法	<p>气象传真接收机的自检和日常维护</p> <p>①实操要点</p> <p>1. 对设备自检和一般性检查；</p> <p>2. 发现调节音量旋钮，没有信号；</p> <p>3. 检查信号输入端，找到故障点。</p> <p>②口述要点</p> <p>1. 做好接收天线的维护工作；</p> <p>2. 注意防止雷击；</p> <p>3. 所收气象图不清晰时，可进行热敏头的测试；</p> <p>4. 使用过程中，如发生记录纸卡纸情况，应关闭设备电源，重新安装记录纸；</p> <p>5. 在记录纸的剩余长度不足 1 m，出现提醒标记后，及时更换新的记录纸；</p> <p>6. 适时检查气象传真接收机的自动接收功能；</p>					

	7. 经常目测检验接收到的气象图是否完整和一致； 8. 使用船舶组合电台时，注意保护气象传真接收机。 4. 经常检查 NAVTEX 接收机的天线状况； 5. 适时清洁打印头和更换打印纸。清洁打印头时一般用 75%的医用酒精，最好用棉球一类； 6. 经常检查接收机与外部开放空间的接头水密情况； 7. 使用符合厂家要求的热敏打印纸，以免损坏打印头。
--	--

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	9	2			0.4	1
E732	9	2			0.4	1
题干	完成气象传真机设备自检，叙述气象传真机设备日常维护的要点及注意事项。					
试题初始状态描述	气象传真机处于关机状态。					
操作流程及评估方法	设备自检： ①找到“自检”菜单，完成自检，并能解释自检结果。 日常维护要点： ①做好日常清洁工作； ②及时更换传真纸； ③及时更换电池，保证时钟正常工作； ④设备维修作好记录。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	9	2			0.4	1
E732	9	2			0.4	1
题干	气象传真接收机不能开机的故障，查找原因。					
试题初始状态描述	电源连接完好，电源无故障。					
操作流程及评估方法	①检查设备背面的保险丝，看是否已经被烧断； ②如果肉眼看不出来，可以用万用表检查保险丝的通断； ③更换同型号的保险丝； ④设备开机，完好。					

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	10				0.4	1
E732	10				0.4	1
题干	SART 的日常维护和检测： ①SART 的日常维护和保养要求；（口述） ②对考试用的 SART 进行外观检查，查看电池有效期粘贴。（演示） ③SART 的测试；（操作） ④SART 测试注意事项。（口述）					
试题初始状态描述	SART 一台					
操作流程及评估方法	SART 的日常维护和保养要求口述要点 1. 应指定人员负责对 SART 进行日常维护和管理； 2. 应定期测试并做好记录；					

	<p>3. 应注意电池的有效期，以及电池是否漏液；</p> <p>4. 要保持 SART 表面船舶标识、电池有效期等各种标记清晰；</p> <p>5. 对 SART 定期进行测试，一般为一个月测试一次；</p> <p>6. 当进行 SART 激活测试时，一定不要在港界内或其它船舶密集的水域，以免被他船收到引起误解；</p> <p>7. 定期检查 SART 外观是否出现损坏；</p> <p>8. 注意 SART 配件是否齐全、牢固；</p> <p>9. 当船名、呼号、MMSI 码变动时，向代理机构申请及时更换正确标识。查看电池有效期粘贴并报告。</p> <p>SART 的测试</p> <p>①实操要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 从存放支架上取下 SART； 2. 调整 3cm 雷达量程； 3. 把 SART 开关旋至“TEST”位置； 4. 调整雷达量程，让 12 个长划全部显示； 5. 关闭 SART，放回支架。 <p>②口述要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 应定期测试并做好记录。由于过于频繁的发射测试会造成搜救系统的紊乱，因此一般不要求使用海用雷达激活 SART 完成测试。如果必须激活测试，测试的时间应限制在 5s 内； 2. 测试一般为一个月一次。测试时，时间应尽量短，以延长电池使用寿命。
--	---

试卷代号	章	节	小节	小小节	难度	知识层次
E731	11				0.4	1
E732	11				0.4	1
题干	<p>EPIRB 设备的日常维护和检测：</p> <p>①EPIRB 的日常维护和保养要求；（口述）</p> <p>②EPIRB 的自检测。</p>					
试题初始状态描述	EPIRB 一台					
操作流程及评估方法	<p>EPIRB 日常维护和保养要求口述要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查示位标周围有无新的构建物； 2. 检查示位标周围有无腐蚀品，注意机体或存放支架是否牢固，有无腐蚀及爆裂等损坏。 3. 由于 EPIRB 有水敏开关，因此在冲洗甲板时不要对着 EPIRB 冲洗，以免发生误报警； 4. 检查示位标电池和静水压力释放器的有效期，保持 EPIRB 表面的船舶标识、电池有效期等各种标记清晰； 5. 每三个月利用设备自身提供的自检测方式，检测设备工作状态； 6. 日常检查时应注意防止误报警； 7. 当更换船舶标识时，向代理机构申请及时更换正确标识，并向设备内部通过技术手段写入新的标识； 8. 船舶到港时要注意防盗； 9. 根据 SOLAS 公约的要求：“卫星应急无线电示位标（EPIRBs）应在不超过 12 个月的间隔期内，对其操作有效性的各个方面进行测试”； 10. 将各项检查结果填入无线电工作日志。 <p>EPIRB 检测（实操要点）</p>					

1. 从存放支架上取下 EPIRB;
2. 拔下保护装置;
3. 把 EPIB 开关旋至“TEST”位置;
4. 观察顶端等闪烁频率;
5. 关闭 EPIRB, 放回支架。