

附件 1

海船船员(船长和高级船员)适任证书
知识更新培训大纲(2024 版)

培训内容	学时	甲板部	轮机部
1 国际海事公约			
1.1 国际海事公约基础知识	0.5		
1.1.1 国际海事公约体系和立法程序		√	√
1.1.2 国际海事公约制定原则和理论		√	√
1.2 国际海上人命安全公约(SOLAS)最近 5 年的修订内容	1	√	√
1.3 国际防止船舶造成污染公约(MARPOL)最近 5 年的修订内容	1	√	√
1.4 海员培训、发证和值班标准国际公约(STCW)最近 5 年的修订内容	1	√	√
1.5 海事劳工公约(MLC)最近 5 年的修订内容	1	√	√
1.6 其他相关国际海事公约最新修订内容	1		
1.6.1 国际载重线公约		√	√
1.6.2 国际船舶吨位丈量公约		√	√
1.6.3 国际船舶压载水及沉积物控制与管理公约		√	√
2 港口国监督检查(PSC)及船旗国监督检查(FSC)	4		

2.1 东京备忘录和巴黎备忘录		√	√
2.2 港口国监督检查程序		√	√
2.3 港口国监督检查的迎检、缺陷纠正要求及 PSC 申诉		√	√
2.4 船旗国监督检查流程		√	√
2.5 船旗国监督检查处置要求		√	√
3 国内法律法规			
3.1 船员管理类	1		
3.1.1 现有法律法规列表		√	√
3.1.2 考试发证类		√	√
3.1.3 船员权益保护类		√	√
3.2 船舶管理类	0.5		
3.2.1 现有法律法规列表		√	√
3.2.2 船舶规范类		√	√
3.2.3 船舶登记类		√	√
3.3 防污染类	1		
3.3.1 现有法律法规列表		√	√
3.3.2 我国排放控制区相关规定		√	√
4 船舶通信与导航			
4.1 全球海上遇险与安全系统(GMDSS)	2		

4.1.1 GMDSS 通信系统新变化		√	
4.1.2 海上安全信息发布原则与接收设备		√	
4.1.3 GMDSS 与 e- Navigation		√	
4.1.4 其它		√	
4.2 船舶导航	1		
4.2.1 航海发展战略与船舶导航		√	
4.2.2 新型船舶导航设备的介绍		√	
4.3 船体结构与设备	1		
4.3.1 船舶发展趋势		√	
4.3.2 船舶新设备		√	
5 海事调查与案例分析	8		
5.1 海事调查处理相关规定		√	
5.2 典型海上交通事故(碰撞、火灾、搁浅)分析		√	
5.3 典型海上污染事故分析		√	
6 轮机新技术概述			
6.1 节能新技术的应用	1		
6.1.1 与船体设计有关的节能新技术介绍			√
6.1.2 与动力机械有关的节能新技术介绍			√
6.2 压载水处理技术	2		

6.2.1 压载水处理装置基本类型介绍			√
6.2.2 典型压载水处理装置工作原理与系统介绍			√
6.3 柴油机废气排放控制技术	2		
6.3.1 柴油机系统减排技术介绍			√
6.3.2 柴油机尾气处理技术介绍			√
6.3.3 高压岸电系统组成与管理介绍			√
6.4 绿色船舶	2		
6.4.1 绿色船舶技术要求			√
6.4.2 船舶能效影响因素与管理技巧			√
6.5 智能船舶	1		
6.5.1 智能船舶基本要求			√
6.5.2 智能机舱基本要求与相关技术			√
7 典型案例分析	4		
7.1 因误操作导致人员伤害的案例分析			√
7.2 因管理与操作失误导致污染事故案例分析			√
7.3 机舱火灾事故案例分析			√
7.4 主机及其他辅机故障导致的机损事故案例分析			√
总学时		24	24
备注:沿海三等船员免除“1. 国际海事公约”和“2. 港口国检查”的培训。			

附件 2

海船船员(船长和高级船员)适任证书
模拟器培训大纲(2024 版)

表一 雷达模拟器培训大纲

培训内容	学时	适用对象		
		二/三副	大副	船长
1 航海雷达基本操作与设置	2			
1.1 雷达显示器界面、菜单和按钮认识		√		
1.2 设置雷达接收机按钮以获得最佳雷达图像		√		
1.3 雷达显示器按钮/菜单的调整		√		
1.4 雷达各种显示方式的识别		√		
1.5 性能监视器和雷达数据记录		√		
2 使用雷达确保航行安全	2			
2.1 雷达定位		√		
2.2 雷达航标		√		
2.3 平行指示线导航		√		
2.4 地图、导航线和航线功能		√		
3 雷达标绘	2			

3.1 雷达标绘求取目标船运动要素		√		
3.2 转向避碰对相对运动线的影响		√		
3.3 变速避碰对相对运动线的影响		√		
4 雷达目标跟踪	2			
4.1 雷达自动标绘基本设置		√		
4.2 TT/AIS 目标获取		√		
4.3 TT/AIS 目标跟踪及危险目标判断		√		
4.4 试操船避碰		√		
5 雷达决策	4			
5.1 AIS/ECDIS 数据配置、叠加及系统局限			√	√
5.2 CONNING 系统的功能、设置与导航运用			√	√
5.3 目标跟踪标绘操作运用			√	√
5.4 使用各种导航信息控制在不同水域下航行安全 与避让			√	√
5.5 计划和协调搜救			√	√
总学时		8	4	4

表二 ECDIS 模拟器培训大纲(适用《规则》证书)

培训内容	学时	适用对象		
		二/三副	大副	船长
1ECDIS 的基本操作	4			
1.1ECDIS 界面、功能和布局认识		√	√	√
1.2ECDIS 系统显示基本设置与海图数据浏览		√	√	√
2ENC 数据管理	4			
2.1ENC 数据载入、海图信息的查询与显示		√		
2.2ENC 数据更新		√	√	√
2.3 不同精度等级和类别数据的理解和误差的理解		√	√	√
3 航线设计	4			
3.1 航线设计安全参数设置		√	√	√
3.2 转向点编辑		√	√	√
3.3 航线信息查询、显示和打印		√	√	√
3.4 航线安全性检查		√	√	√
4 航行监控	4			
4.1 安全监控参数设置		√	√	√
4.2 监控航线的选择和检查		√	√	√
4.3 航行监控信息的理解		√	√	√

4.4 AIS 和雷达信息的避碰应用			√	√
4.5 航行报警、传感器报警和系统报警的理解		√	√	√
4.6 过分依赖 ECDIS 的风险		√	√	√
总学时		16	16	16
备注： 未满 500 总吨船舶船长和驾驶员适任证书已取消 ECDIS 适用限制的船员应完成以上培训。				

表三 ECDIS 模拟器培训大纲(适用 2012 年 3 月 1 日前签发证书)

培训内容	学时	适用对象		
		二/三副	大副	船长
1 系统组成检查	6			
1.1 系统开启及各传感器检查		√	√	√
1.2 检查 ECDIS 是否满足我国主管机关要求		√	√	√
1.3 ECDIS 是否满足 IMO 规范要求,是否通过类型认可		√	√	√
1.4 检查 ECDIS 各传感器接口是否正常		√	√	√
2 系统数据与显示	6			
2.1 电子海图数据管理		√	√	√
2.2 辅助数据使用		√	√	√
2.3 海图改正		√	√	√
2.4 系统显示		√	√	√
3 系统安全参数设置	2			
3.1 本船参数设置		√	√	√
3.2 安全监控参数设置		√	√	√
3.3 系统安全参数检验		√	√	√
4 航线设计与航次计划	6			

4.1 航线设计		√	√	√
4.2 航次列表		√	√	√
5 航行监控	6			
5.1 基本监控		√	√	√
5.2 应对特殊情况		√	√	√
6 航海日志	4			
6.1 航行记录		√	√	√
6.2 查看航行记录		√	√	√
6.3 输出航行记录		√	√	√
7 过分依赖电子海图的风险	6			
7.1 海图数据的误差导致风险的识别		√	√	√
7.2 船位误差或错误导致风险的识别		√	√	√
7.3. 硬件故障与数据误差导致风险的识别		√	√	√
7.4 系统的可靠性差导致风险的识别		√	√	√
7.5 系统操作误差导致风险的识别		√	√	√
8 系统测试与备用配置	4			
8.1 系统故障测试方法、功能自检与故障排除		√	√	√
8.2 备用系统的配置检验、接替值班方式检验		√	√	√
8.3 系统是否可以替代纸质海图检验		√	√	√

总学时		40	40	40
备注：未满 500 总吨船舶船长和驾驶员适任证书申请取消 ECDIS 适用限制的船员应完成以上培训。				

表四 500 总吨及以上船长和驾驶员航海模拟器培训大纲

(适用《规则》证书)

培训内容	学时	适用对象		
		二/三副	大副	船长
1 开阔水域中船舶航行与值班	3			
1.1 航线设计				
1.1.1 纸质海图航线设计		√	√	√
1.1.2 电子海图航线设计		√	√	√
1.2 定速航行				
1.2.1 正常情况时的定速航行		√		
1.2.2 异常情况时的定速航行			√	√
1.3 航行值班				
1.3.1 一般情况时的航行值班		√		
1.3.2 能见度不良时的航行值班		√	√	√
1.4 船舶避碰				
1.4.1 互见时的船舶避碰		√		
1.4.2 能见度不良时的船舶避碰		√	√	√
2 狭水道中船舶航行与值班	3			
2.1 进港准备				

2.1.1 港口环境方面的准备			√	√
2.1.2 船舶方面的准备		√	√	√
2.2 船速控制				
2.2.1 备车的时机			√	√
2.2.2 各种情况下的船速控制		√	√	√
2.3 航行值班				
2.3.1 一般情况时的航行值班		√		
2.3.2 拥挤水域时的航行值班		√	√	√
2.4 VTS 控制水域的航行与避碰				
2.4.1 报告制度		√	√	√
2.4.2 交通管制时的航行与避碰		√	√	√
3 船舶港内航行与锚泊操纵	6			
3.1 港内航行				
3.1.1 港内航行的准备		√	√	√
3.1.2 履行港内航行(港章)		√	√	√
3.2 锚泊操纵				
3.2.1 锚地和锚位的选择			√	√
3.2.2 抛起锚作业			√	√
3.3 紧急情况的处理				

3.3.1 船舶航行时的紧急情况(搁浅)			√	√
3.3.2 船舶避碰时的紧急情况		√	√	√
3.4 报告与通信				
3.4.1 一般情况时的报告与通信		√		
3.4.2 异常情况时报告与通信		√	√	√
4 船舶进出港与靠离泊操纵	6			
4.1 进出港准备				
4.1.1 进港准备		√	√	√
4.1.2 出港准备		√	√	√
4.2 船速控制				
4.2.1 进港时的船速控制		√	√	√
4.2.2 出港时的船速控制		√	√	√
4.3 航行值班				
4.3.1 进港时的航行值班		√	√	√
4.3.2 出港时的航行值班		√	√	√
4.4 VTS 控制水域的航行与避碰				
4.4.1 报告制度		√	√	√
4.4.2 交通管制时的航行与避碰		√	√	√
4.5 接送引航员时船舶操纵				

4.5.1 接引航员时船舶操纵			√	√
4.5.2 送引航员时船舶操纵			√	√
4.6 靠离泊操纵				
4.6.1 靠泊操纵			√	√
4.6.2 离泊操纵			√	√
5 应急操纵与处置	6			
5.1 人员落水				
5.1.1 开阔水域人员落水时的处置与操纵		√	√	√
5.1.2 受限水域人员落水时的处置与操纵			√	√
5.2 船舶失控				
5.2.1 主机故障			√	√
5.2.2 舵机故障			√	√
5.3 船舶发生交通事故				
5.3.1 船舶搁浅			√	√
5.3.2 船舶触碰(损)			√	√
5.4 船舶发生油污事故				
5.4.1 机损性溢油			√	√
5.4.2 事故性溢油			√	√
5.5 导航设备失效				

5.5.1 雷达故障		√	√	√
5.5.2 电罗经故障		√	√	√
5.6 驾驶台资源管理(BRM)	4			
5.6.1 驾驶台资源管理(BRM)的理念		√	√	√
5.6.2 驾驶台资源管理(BRM)的运用		√	√	√
总学时		28	28	28

表五 500 总吨及以上船长和驾驶员航海模拟器培训大纲

(适用 2012 年 3 月 1 日前签发证书)

培训内容	学时	适用对象		
		二/三副	大副	船长
1 开阔水域中船舶航行与值班	3			
1.1 航线设计				
1.1.1 纸质海图航线设计		√	√	√
1.1.2 电子海图航线设计		√	√	√
1.2 定速航行				
1.2.1 正常情况时的定速航行		√		
1.2.2 异常情况时的定速航行			√	√
1.3 航行值班				
1.3.1 一般情况时的航行值班		√		
1.3.2 能见度不良时的航行值班		√	√	√
1.4 船舶避碰				
1.4.1 互见时的船舶避碰		√		
1.4.2 能见度不良时的船舶避碰		√	√	√
2 狭水道中船舶航行与值班	3			
2.1 进港准备				

2.1.1 港口环境方面的准备			√	√
2.1.2 船舶方面的准备		√	√	√
2.2 船速控制				
2.2.1 备车的时机			√	√
2.2.2 各种情况下的船速控制		√	√	√
2.3 航行值班				
2.3.1 一般情况时的航行值班		√		
2.3.2 拥挤水域时的航行值班		√	√	√
2.4VTS 控制水域的航行与避碰				
2.4.1 报告制度		√	√	√
2.4.2 交通管制时的航行与避碰		√	√	√
3 船舶港内航行与锚泊操纵	6			
3.1 港内航行				
3.1.1 港内航行的准备		√	√	√
3.1.2 履行港内航行(港章)		√	√	√
3.2 锚泊操纵				
3.2.1 锚地和锚位的选择			√	√
3.2.2 抛起锚作业			√	√
3.3 紧急情况的处理				

3.3.1 船舶航行时的紧急情况(搁浅)			√	√
3.3.2 船舶避碰时的紧急情况		√	√	√
3.4 报告与通信				
3.4.1 一般情况时的报告与通信		√		
3.4.2 异常情况时报告与通信		√	√	√
4 船舶进出港与靠离泊操纵	6			
4.1 进出港准备				
4.1.1 进港准备		√	√	√
4.1.2 出港准备		√	√	√
4.2 船速控制				
4.2.1 进港时的船速控制		√	√	√
4.2.2 出港时的船速控制		√	√	√
4.3 航行值班				
4.3.1 进港时的航行值班		√	√	√
4.3.2 出港时的航行值班		√	√	√
4.4 VTS 控制水域的航行与避碰				
4.4.1 报告制度		√	√	√
4.4.2 交通管制时的航行与避碰		√	√	√
4.5 接送引航员时船舶操纵				

4.5.1 接引航员时船舶操纵			√	√
4.5.2 送引航员时船舶操纵			√	√
4.6 靠离泊操纵				
4.6.1 靠泊操纵			√	√
4.6.2 离泊操纵			√	√
5 应急操纵与处置	6			
5.1 人员落水				
5.1.1 开阔水域人员落水时的处置与操纵		√	√	√
5.1.2 受限水域人员落水时的处置与操纵			√	√
5.2 船舶失控				
5.2.1 主机故障			√	√
5.2.2 舵机故障			√	√
5.3 船舶发生交通事故				
5.3.1 船舶搁浅			√	√
5.3.2 船舶触碰(损)			√	√
5.4 船舶发生油污事故				
5.4.1 机损性溢油			√	√
5.4.2 事故性溢油			√	√
5.5 导航设备失效				

5.5.1 雷达故障		√	√	√
5.5.2 电罗经故障		√	√	√
6 驾驶台资源管理(BRM)	16			
6.1 计划		√	√	√
6.1.1 制定通过指定水域计划		√	√	√
6.1.1.1 计划制定的基本步骤		√	√	√
6.1.1.2 相关信息的获得与排序		√	√	√
6.1.1.3 可利用资源及使用安排		√	√	√
6.1.1.4 团队的组织、安排与沟通		√	√	√
6.1.1.5 引航员在船团队的组织、安排 与沟通		√	√	√
6.1.2 制定“偶发事件计划”		√	√	√
6.1.2.1 预测“偶发事件”		√	√	√
6.1.2.2 事件发生后的对策		√	√	√
6.2 通过指定水域实际操作		√	√	√
6.2.1 资源与管理		√	√	√
6.2.1.1 团队成员工作态度的识别与 管理		√	√	√
6.2.1.2 团队成员的工作能力的识别 与安排		√	√	√
6.2.1.3 各资源的排序、组织、协调与		√	√	√

使用				
6.2.2 驾驶台团队工作		√	√	√
6.2.2.1 团队的协作与沟通		√	√	√
6.2.2.2 失误链识别与切断		√	√	√
6.2.2.3 内部与外部通信		√	√	√
6.2.3 偶发事件与应急		√	√	√
6.2.3.1 判断与决策		√	√	√
6.2.3.2 应急事件的处理		√	√	√
6.2.3.3 偶发事件的处理		√	√	√
总学时		40	40	40

表六 船舶货运软件操作培训大纲

培训内容	学时	适用对象
		大副
1 集装箱船装载软件操作	13	
1.1 核算船舶航次载箱容量		√
1.2 航次集装箱参数的输入与修改		√
1.3 航次集装箱的箱位选配操作		√
1.4 编制集装箱船压载方案		√
1.5 核对舱面集装箱堆的系固强度		√
2 散货船装载软件操作	7	
2.1 计算航次净载重量		√
2.2 分配各货舱散货重量		√
2.3 编制货物装舱顺序表		√
2.4 绘制船舶航次积载图		√
总学时	20	
备注: 未满 500 总吨船舶大副免于培训以上内容。		

表七 未满 500 总吨船舶船长和驾驶员模拟器培训大纲

培训内容	学时	适用对象
		未满 500 总吨船舶船长和驾驶员
1 沿岸(岛礁区、冰区)水域船舶航行与值班	4	
1.1 航线设计		√
1.1.1 纸质海图航线设计		√
1.1.2 电子海图航线设计		√
1.2 航行值班		√
1.2.1 一般情况时的航行值班		√
1.2.2 能见度不良时的航行值班		√
1.3 船舶避碰		√
1.3.1 互见时的船舶避碰		√
1.3.2 能见度不良时的船舶避碰		√
2 狭水道中(桥区)船舶航行与值班	4	
2.1 进港准备		√
2.1.1 港口环境方面的准备		√
2.1.2 船舶方面的准备		√
2.2 船速控制		√

2.2.1 备车的时机		√
2.2.2 各种情况下的船速控制		√
2.3 航行值班		√
2.3.1 一般情况时的航行值班		√
2.3.2 拥挤水域时的航行值班		√
2.4 VTS 控制水域的航行与避碰		√
2.4.1 报告制度		√
2.4.2 交通管制时的航行与避碰		√
3 船舶港内航行与操纵	4	
3.1 港内航行		√
3.1.1 港内航行的准备		√
3.1.2 履行港内航行(港章)		√
3.2 锚泊操纵		√
3.2.1 锚地和锚位的选择		√
3.2.2 抛起锚作业		√
3.3 靠离泊操纵		√
3.3.1 靠泊操纵		√
3.3.2 离泊操纵		√
3.4 紧急情况的处理		√

3.4.1 船舶航行时的紧急情况(搁浅)		√
3.4.2 船舶避碰时的紧急情况		√
3.5 报告与通信		√
3.5.1 一般情况时的报告与通信		√
3.5.2 异常情况时报告与通信		√
4 应急操纵与处置	4	
4.1 人员落水		√
4.1.1 开阔水域人员落水时的处置与操纵		√
4.1.2 受限水域人员落水时的处置与操纵		√
4.2 船舶失控		√
4.2.1 主机故障		√
4.2.2 舵机故障		√
4.3 导航设备失效		√
4.3.1 雷达故障		√
4.3.2 罗经故障		√
总学时	16	

表八 GMDSS 模拟器培训大纲(一)

培训内容	学时	适用对象	
		一级无线电 电子员	二级无线电 电子员
1 电工、电子及无线电工艺	2		
1.1 印刷电路板的组装工艺		√	
1.2 手工焊接工艺		√	
1.3 连接胶接及插件连接工艺		√	
2 无线电通信设备	2		
2.1VHF 设备方框图		√	√
2.2MF/HF 设备方框图		√	√
2.3 提供经认可的移动卫星船站设备的组成及各单元方框图		√	√
2.4SART 及 EPIRB 方框图		√	√
2.5NAVTEX 接收机方框图		√	√
2.6GMDSS 各设备方框图读图		√	
2.7 不间断电源电路		√	√
3 船载 GMDSS 设备维护	10		

3.1 使用相关仪器及控制测量设备		√	√
3.2 使用万用表确定半导体二极管、三极管、电感线圈、电解电容器及变压器的工作状态		√	√
3.3 使用润滑油清洁通信设备的机械部件		√	√
3.4 天线系统、天线电缆及波导管维护		√	√
3.5 安装提供经认可的移动卫星船站天线		√	√
3.6 VHF/MF/HF 天线检查		√	√
3.7 内置测试和设备故障检测		√	√
3.8 借助于内置测量设备及分析单元图、技术图进行故障排除		√	√
3.9 提供经认可的移动卫星船站设备故障检测		√	√
3.10 更换单元及模块排除 GMDSS 设备的故障		√	√
3.11 电源故障排除		√	√
3.12 收发信机故障排除		√	√
3.13 天线调谐单元故障排除		√	√
3.14 借助测试设备故障检测		√	√
3.15 无需测量设备的故障检测		√	√

3.16 电子元件故障判别及更换		√	√
3.17 单元及模块故障判别及更换		√	√
3.18 软件故障诊断及排除		√	√
3.19 预定 GMDSS 设备备件		√	√
3.20 电源更换		√	√
3.21 专用计算机的更换		√	√
3.22 无线电记录本填写		√	√
4 使用船舶 VHF 设备的能力	2		
4.1VHF 设备面板各按钮的作用及功能 设置		√	√
4.2VHF DSC 各级别通信		√	√
4.3VHF 无线电话各级别通信		√	√
4.4VHF 无线电设备日常维护与管理		√	√
5 使用船舶 MF/HF 设备的能力	4		
5.1MF/HF 设备面板各按钮的作用及功能 设置		√	√
5.2MF/HF DSC 各级别通信		√	√
5.3MF/HF 无线电话各级别通信		√	√
5.4MF/HF 无线电设备日常维护与管理		√	√

6 使用提供经认可移动卫星业务船站的能力	6		
6.1 基本信息查看及各类功能设置		√	√
6.2 经认可的移动卫星船站各级别通信		√	√
6.3 经认可的移动卫星船站设备日常维护 与管理		√	√
7 使用 EPIRB 和 SART 的能力	1		
7.1 正确使用和维护 EPIRB 和 SART		√	√
7.2 预防及处理 EPIRB 误报警		√	√
8 GMDSS 设备电源及 GMDSS 设备简单故障定位、排除	1		
8.1 辨别各类电池, 电池充电及维护		√	√
8.2 电池酸性检测及电压测量		√	√
8.3 GMDSS 设备简单故障定位及排除		√	√
9 使用 MSI 接收设备的能力	2		
9.1 NAVTEX 接收机操作		√	√
9.2 EGC 接收机操作		√	√
9.3 气象传真机操作		√	√
10 电子导航设备	10		
10.1 磁罗经组成、使用、维护与保养		√	√

10.2 陀螺罗经组成、使用、维护与保养		√	√
10.3 转向率指示器结构、使用、维护与保养		√	√
10.4 自动驾驶仪设置、使用、维护与保养		√	√
10.5 计程仪和测深仪的整机结构、使用与维护、常见故障判断和排查		√	√
10.6 雷达主要部件与元器件,基本操作方法与日常保养,故障判断和排除		√	√
10.7 AIS 船载设备的维护与测试,ECDIS 故障测试、功能自检与故障排除		√	√
10.8 GNSS 接收机的种类、结构和主要部件识别,GNSS/差分 GNSS 设备日常维护与保养,测试、故障排除		√	√
总学时		40	38
备注: 培训内容中“提供经认可的卫星船站”可以选择提供经认可移动业务(包括 Inmarsat 系统、铱星系统或北斗报文服务系统)中的一个或多个提供不同业务的船站设备进行培训。			

GMDSS 模拟器培训大纲(二)

培训内容	学时	适用对象	
		通用操作员	限用操作员
1 地面通信系统操作	6		
1.1VHF 操作		√	√
1.2MF/HF 操作		√	√
2 卫星通信系统操作	6		
经认可的船载卫星通信设备操作		√	
3 海上安全信息接收	2		
3.1NAVTEX 操作		√	√
3.2 海事安全信息接收		√	√
4 遇险报警及误报警取消的操作	2		
4.1 模拟报警及报警通信操作		√	√
4.2 通信系统误报警取消		√	√
总学时		16	8
备注: 限用操作员地面通信系统操作的学时为 4 学时。			

表九 轮机模拟器培训大纲(750kW 以上)

培训内容	学时	适用对象		
		二/三 管轮	大 管 轮	轮 机 长
1 冷船起动	4			
1.1 应急发电机的起动运行		√	√	√
1.2 主发电机的备车操作、起动与运行管理		√	√	√
1.3 主电源与应急电源或岸电的切换		√	√	√
2 船舶动力系统操作与运行管理	10			
2.1 主海水系统起动运行与管理		√	√	√
2.2 低温冷却水系统起动与运行管理		√	√	√
2.3 主机缸套水系统起动与运行管理		√	√	√
2.4 发电柴油机冷却水系统起动与运行管理		√	√	√
2.5 燃油驳运系统操作管理		√	√	√
2.6 主机燃油系统运行管理		√	√	√
2.7 发电柴油机燃油系统运行管理		√	√	√
2.8 燃油净化系统操作与管理		√	√	√
2.9 主滑油系统操作与管理		√	√	√

2.10 滑油驳运与净化系统操作与管理		√	√	√
3 备车操作～定速航行	8			
3.1 主机备车操作		√	√	√
3.2 主机起动及操纵		√	√	√
3.3 主机定速航行		√	√	√
3.4 主机工况分析	(2)		√	√
4 辅助设备及系统操作与管理	14			
4.1 辅锅炉燃油系统、汽水系统操作与管理		√		
4.2 辅锅炉点火升汽操作与运行管理		√		
4.3 舱底水系统操作与管理		√		
4.4 油水分离器起动操作与运行管理		√		
4.5 船用焚烧炉起动操作与运行管理		√		
4.6 船用空调系统起动操作与运行管理		√		
4.7 船舶伙食制冷装置起动操作与运行管理	(2)	√	√	
4.8 船舶压载水系统操作与运行管理		√		
4.9 压缩空气系统及船用空压机操作与运行管理		√		
4.10 锚机与绞缆机操作与管理		√		
4.11 液压舵机操作与管理	(1)	√	√	
5 应急操作	8			

5.1 主机的机旁操纵(起动、加速、减速、停车、换向)		√	√	√
5.2 主机的应急操纵(越控、取消限制、应急停车)		√	√	√
5.3 主机的应急运行(单缸停油、抽除活塞、停增压器运转、超速超负荷运行)		√	√	√
5.4 全船失电的应急措施		√	√	√
5.5 发电机并网运行时单机跳闸的应急措施		√	√	√
5.6 自动并车失败后手动并车		√	√	√
5.7 舵机的应急操作		√	√	√
6 设备及系统故障分析及排除	12			
6.1 主机故障分析及其排除			√	√
6.2 发电机故障分析及其排除			√	√
6.3 船舶电站故障分析及其排除			√	√
6.4 自动化设备及系统的故障分析及排除			√	√
6.5 燃、滑油系统及其设备的故障分析及排除			√	√
6.6 海、淡水系统及其设备的故障分析及排除			√	√
6.7 锅炉与蒸汽系统及其设备的故障分析及排除	(1)	√	√	√
6.8 压缩空气与主机操纵系统及其设备的故障分析及排除	(1)	√	√	√
6.9 其它系统及其设备的故障分析及排除			√	√
7 动力装置测试与分析	8			

7.1 柴油机爆发压力测量与评估			√	
7.2 柴油机压缩压力测量与评估			√	
7.3 柴油机示功图测试与分析			√	
7.4 接触式与非接触式转速测量			√	
7.5 使用非接触式温度测量仪进行温度测量			√	
7.6 舵机试验与调整			√	
7.7 制冷装置试验与运行参数调整			√	
8 机舱资源管理	10			
8.1 机舱与驾驶台的通信与沟通		√	√	√
8.2 轮机部与其他人员的通信与沟通(包括加装燃油料人员、PSC 检查官、验船师、修造船厂工程师等)		√	√	√
8.3 机舱检修工作中轮机长、轮机员之间的协调与配合		√	√	√
8.4 常规工况下轮机长、轮机员之间的协调与配合(包括备车与完车、机动航行、加装燃油料等)		√	√	√
8.5 应急情况下轮机长、轮机员之间的协调与配合(包括主机故障、全船失电、机舱火灾、溢油等)		√	√	√
总学时		54	63	52
备注： 1. 750～3000kW 与 3000kW 以上船舶轮机员培训内容相同，750～3000kW 模拟器船舶主机建议为四冲程柴油机。 2. 2012 年 3 月 1 日前签发的适任证书模拟器培训内容机舱资源管理部分应增加至 32 学时，其中理论学时不少于 16 学时，实操学时不少于 16 个学时。				

表十 电子电气员模拟器培训大纲(750kW 以上)

培训内容	学时	适用对象
		电子电气员
1 电气车间技能	4	
1.1 电气测量仪表的正确使用		√
1.2 电气元件性能测量		√
1.3 电气及电子图纸识读与分析		√
1.4 电气材料及工具的应用		√
2 船舶电气设备及控制系统的维护、修理和管理	12	
2.1 电机的拆装、维护和管理		√
2.2 电机常见故障及处理		√
2.3 电力拖动控制电路的维护、故障排除		√
2.4 变频器的使用与维护		√
2.5 防爆电气设备的维护与管理		√
2.6 航向控制系统的维护与修理		√
2.7 主机遥控系统的维护与修理		√
3 船舶电站维护与管理	16	
3.1 船舶发电机主开关的操作与维护		√
3.2 船舶发电机主开关故障的应急处理		√

3.3 船舶发电机调压器的操作与应急处理		√
3.4 船舶发电机继电保护与故障处理		√
3.5 船舶主电源与应急配电板、岸电箱的切换操作及保护电路		√
3.6 船舶主配电板维护与操作		√
3.7 发电机并车控制器及能量管理系统的操作		√
3.8 船舶高压供电系统的操作与维护		√
4 船舶管理	8	
4.1 电子电气员的日常工作		√
4.2ISM 规则与 PSC 检查		√
4.3 船舶检验		√
4.4 领导力与团队工作技能的应用		√
5 船舶电气故障排除案例	20	
5.1 船舶电力系统故障与排除案例		√
5.2 主机遥控系统故障与排除案例		√
5.3 航向控制系统故障与排除案例		√
5.4 机舱辅助机械电气控制系统故障排除案例		√
5.5 计算机系统/PLC/网络控制系统案例		√
5.6 火警及其他控制系统案例		√
5.7 驾驶台设备维护与故障排除案例		√

总学时	60
备注：此处模拟器是指满足培训内容的实验室设备、计算机应用软件或模拟场景。	

附件 3

海船船员培训合格证
知识更新培训大纲(2024 版)

表一 专业培训合格证书知识更新培训大纲

培训内容	培训方式	学时
1 基本安全培训合格证(Z01)		
1.1 个人求生技能		
1.1.1 游泳动作要领、注意事项	现场讲解	1
1.1.2 穿戴救生衣游泳	实操演练	
1.1.3 在没穿救生衣的情况下保持浮起状态		
1.1.4 跳水动作要领、注意事项	现场讲解	1
1.1.5 从某一高度上安全跳入水中	实操演练	
1.1.6 登筏动作要领、注意事项	现场讲解	1
1.1.7 穿戴救生衣从船上和水中登上救生筏	实操演练	
1.1.8 登筏后的行动和设备操作要领	现场讲解	1
1.1.9 登上救生筏时采取初步行动	实操演练	
1.1.10 抛放救生筏浮锚或海锚		
1.1.11 操作救生筏设备		
总学时	4	

1.2 防火与灭火		
1.2.1 灭火动作要领、注意事项	现场讲解	1
1.2.2 扑灭小火,如:电火,油火,丙烷火	实操演练	
1.2.3 用水扑灭较大火灾(喷射和散射喷枪)	实操演练	
1.2.4 使用泡沫、干粉、其他合适的化学灭火剂灭火	实操演练	
1.2.5 进入高膨胀泡沫和有烟气舱室的注意事项	现场讲解	1
1.2.6 使用救生索但不戴呼吸器进入或通过已喷了高膨胀泡沫的舱室。	实操演练	
1.2.7 佩戴自给式呼吸装置在有烟气的围蔽处所内灭火	实操演练	
1.2.8 机舱灭火注意事项	现场讲解	1
1.2.9 使用水雾或其他任何适用灭火剂在起火和冒出浓烟的住舱或模拟的机舱中灭火	实操演练	
1.2.10 使用喷雾器和喷淋式喷嘴、化学干粉或泡沫装置扑灭油火	实操演练	
1.2.11 从火场中实施救助注意事项	现场讲解	1
1.2.12 佩戴呼吸装置在有烟气的处所中实施救助	实操演练	
总学时	4	
2 精通救生艇筏和救助艇培训合格证(Z02)		
2.1 释放救生筏、操作救生筏设备动作要领	现场讲解	2
2.2 准备并安全降放救生筏并迅速驶离船舷	实操演练	
2.3 使用救生筏的各项设备,包括烟火设备	实操演练	

2.4 扶正翻倒的救生筏动作要领、注意事项	现场讲解	2
2.5 穿着救生衣扶正翻倒的救生筏	实操演练	
总学时	4	
3 精通快速救助艇培训合格证(Z03)		
3.1 快速救助艇的构造、保养、维修、设备操作方法、人员营救注意事项	现场讲解	1
3.2 安全释放和回收快速救助艇	实操演练	1
3.3 操作快速救助艇		
3.4 扶正翻倒的快速救助艇	实操演练	1
3.5 佩戴特殊设备游泳	实操演练	1
3.6 从水中营救伤员及把伤员送上安全地点		
总学时	4	
4 高级消防培训合格证(Z04)		
4.1 使用水进行消防、对船舶稳性的影响、注意事项和矫正程序	课堂讲解	1
4.2 涉及危险货物的消防	课堂讲解	1
4.3 探火系统,固定灭火系统,手提和移动灭火设备,包括器具、泵和救助、打捞、维系生命、人员保护和通信设备	实操演练	2
总学时	4	

表二 油船和化学品船货物操作基本培训合格证知识更新大纲

培训内容	培训方式	学时
1 油、化船相关的国际公约、国家规定、行业规范等的知识		
1.1 MARPOL、SOLAS、STCW 公约等知识更新	课堂讲解	2
1.2 ISGOTT、Ship to Ship Transfer Guide (Petroleum)、Single Point Mooring Maintenance and Operations Guide、BWM 等变化内容介绍	课堂讲解	
1.3 Chemical Data Guide for Bulk Shipment by Water、Tanker Safety Guide Chemicals、Tank Cleaning Guide 等变化内容介绍	课堂讲解	
2 关键操作		
2.1 防护服的穿着与保养	实操演练	4
2.2 空气呼吸器的使用	实操演练	
2.3 防毒面具的使用	实操演练	
2.4 氧气复苏器的操作与使用	实操演练	
2.5 测氧仪、测爆仪、测毒仪及多功能气体检测仪的使用	实操演练	
总学时	6	

表三 油船货物操作高级培训知识更新大纲

培训内容	培训方式	学时
1油船船舶检查及要求		
1.1PSC检查	课堂讲解	1
1.2石油公司检查	课堂讲解	
1.3码头检查	课堂讲解	
2油船事故案例分析		
2.1货物泄漏	课堂讲解	3
2.2大气和环境污染	课堂讲解	
2.3与货油相关的电子和电气控制系统的故障	课堂讲解	
2.4货油运输过程中造成的人身伤害	课堂讲解	
3关键操作		
3.1进入密闭空间作业程序及演练	实操演练	2
3.2排油监控系统操作	实操演练	2
3.3油船惰气系统操作	实操演练	2
3.4货油装卸安全操作	实操演练	2
3.5洗舱操作	实操演练	2
3.6货油舱液位、温度、压力监控操作,高位及溢流报警的测试	实操演练	2
总学时	16	

表四 化学品船货物操作高级培训知识更新大纲

培训内容	培训方式	学时
1 化学品船船舶检查项目及要求简介		
1.1PSC 检查	课堂讲解	1
1.2 石油公司检查	课堂讲解	
1.3CDI	课堂讲解	
2 化学品船事故案例分析		
2.1 货舱过压	课堂讲解	3
2.2 货物泄漏	课堂讲解	
2.3 化学品运输过程中造成的人员伤害	课堂讲解	
3 关键操作		
3.1 进入密闭空间作业程序及演练	实操演练	2
3.2 货物安全装卸操作	实操演练	4
3.3 洗舱操作	实操演练	2
3.4 货舱液位、温度、压力监控的操作,高位及溢流报警的测试	实操演练	2
3.5 船长和甲板部高级船员舱壁测试操作	实操演练	2
总学时		16

表五 液化气船货物操作基本培训知识更新大纲

培训内容	培训方式	学时
1 液化气船相关的国际公约、国家规定、行业法规、新技术的知识		
1.1 SOLAS、MARPOL、STCW 知识更新	课堂讲解	1
1.2 IGC、IBC 知识更新	课堂讲解	
1.3 液化气船新技术	课堂讲解	
2 液化气船基本安全		
2.1 液化气船的常规安全操作	课堂讲解	1
2.2 液化气货品对人体健康的危害及医疗急救措施	课堂讲解	
3 防护服的穿着使用		
3.1 防护服的配备与组成	实操演练	0.5
3.2 防护服的穿着方法与要求	实操演练	
4 防毒面具的使用		
4.1 防毒面具的配备与组成	实操演练	0.5
4.2 防毒面具的佩戴方法与要求	实操演练	
5 空气呼吸器的使用		
5.1 自给式空气呼吸器的配备与组成	实操演练	1
5.2 自给式空气呼吸器的佩戴方法与要求	实操演练	
6 氧气复苏器的使用		

6.1氧气复苏器的配备与组成	实操演练	1
6.2氧气复苏器的使用方法与要求	实操演练	
7干粉灭火装置的操作		
7.1干粉灭火装置的配备与组成	实操演练	1
7.2干粉灭火装置的操作程序与要求	实操演练	
8气体检测仪器的使用		
8.1便携式气体检测仪器的配备与组成	实操演练	1
8.2便携式测氧仪的使用方法 & 要求	实操演练	
9固定式泡沫灭火系统的操作		
9.1固定式泡沫灭火装置的配备与组成	实操演练	1
9.2固定式泡沫灭火装置的操作程序与要求	实操演练	
总学时	8	

表六 液化气船货物操作高级培训知识更新大纲

培训内容	培训方式	学时
1 液化气船船舶检查项目及要求简介		
1.1PSC 检查	课堂讲解	1
1.2 石油公司检查	课堂讲解	
1.3 船级社检查与检验	课堂讲解	
2 液化气船事故案例分析		
2.1 货舱过压	课堂讲解	2
2.2 货物泄漏	课堂讲解	
2.3 货物回流	课堂讲解	
2.4 装卸货设备故障	课堂讲解	
2.5 液化气运输过程中造成的人员伤害	课堂讲解	
3 关键操作		
3.1 测氧仪、测爆仪、测毒仪的使用	实操演练	1
3.2 货舱置换操作	实操演练	3
3.3 货物装卸操作	实操演练	3
3.4 干粉灭火装置操作	实操演练	2
总学时	12	

表七 客船船员特殊培训知识更新大纲

培训内容	培训方式	学时
1 客船船员特殊培训合格证(T06－1)		
1.1 个人救生设备的使用,协助组织旅客集合和撤离程序	现场讲解	1
1.2 演示个人救生设备的使用	实操演练	3
1.3 协助组织旅客集合和撤离		
总学时		4
2 客船船员特殊培训合格证(T06－2)		
2.1 个人救生设备的使用,协助组织旅客集合和撤离程序	现场讲解	1
2.2 演示个人救生设备的使用	实操演练	3
2.3 协助组织旅客集合和撤离		
2.4 船上应急程序和优化资源利用	现场讲解	1
2.5 组织船上应急演练	实操演练	3
总学时		8
3 客船船员特殊培训合格证(T06－3)		
3.1 旅客安全	课堂讲解	2
3.2 货物安全		
3.3 船体完整性		
3.4 货物系固	实操演练	2

总学时	4
备注: 持有客船船员特殊培训合格证书且有效期截止日期前 5 年内具有不少于 24 个月客船上任职的海上服务资历且任职表现合格的船员免于知识更新培训。	

表八 高速船特殊培训知识更新大纲

适用对象：在高速船上服务的船长、驾驶员

培训内容	培训方式	学时	适用对象	
			驾驶员	船长
1法律、法规		1	√	√
1.1中华人民共和国高速客船安全管理规则、国际高速船安全规则	课堂讲解		√	√
2船舶操作		6	√	√
2.1高速船航前检查	现场讲解		√	√
2.1.1推进系统的检查	现场讲解		√	√
2.1.2通导设备的检查			√	√
2.1.3救生、消防设备的检查			√	√
2.1.4人员、证书类的检查			√	√
2.2航行中操舵			√	√
2.2.1单体高速船操舵	实操演练	五选一	√	√
2.2.2多体高速船操舵			√	√
2.2.3水翼船操舵			√	√
2.2.4水面效应船操舵			√	√
2.2.5全垫升气垫船操舵			√	√
2.3操纵系统相互转换的操作			√	√

2.3.1主操模式转分操模式、分操模式转主操模式	实操演练		√	√
2.3.2主操模式转备用模式、备用模式转主操模式			√	√
2.4紧急操作			√	√
2.4.1紧急停车、紧急倒车	实操演练		√	√
2.4.2舵机失灵紧急操作(螺旋桨式和喷水式)				√
2.4.3跳电、断电后紧急操作(螺旋桨式和喷水式)				√
3航行与风险控制		3		
3.1推荐航线上的航标、转向点、航向、距离及报告制度	实操演练		√	√
3.2识别风险并安全操纵船舶			√	√
3.3紧急情况下的通信			√	√
总学时			9	10

适用对象：在高速船上服务的轮机长、轮机员

培训内容	培训方式	学时	适用对象	
			轮机员	轮机长
1法律、法规		1	√	√
1.1中华人民共和国高速客船安全管理规则、国际高速船安全规则	课堂讲解		√	√

2机电设备操作		5	√	√
2.1开航前检查			√	√
2.1.1电力系统检查	实操演练		√	√
2.1.2操纵系统检查			√	√
2.1.3监控系统及通信系统检查			√	√
2.2遥控操纵方式转换与遥控操作			√	√
2.2.1驾驶台操纵转机舱操纵	实操演练		√	√
2.2.2机舱操纵转驾驶台操纵			√	√
2.3声、光报警处理			√	√
2.3.1驾驶台声、光报警处理	实操演练		√	√
2.3.2机舱声、光报警处理			√	√
2.4航行中主机管理			√	√
2.4.1主机主要参数的监控	实操演练		√	√
2.4.2主机参数异常的处理			√	√
2.5岸电供电操作			√	√
2.5.1高速船船电管理	实操演练		√	√
2.5.2岸电接、解及岸电管理			√	√
3故障控制		4	√	√
3.1机舱各种报警及参数异常的判断与处理	现场讲解、实操演练		√	√

3.2 紧急停车的风险识别与操作			√	√
3.3 单机航行的风险控制				√
3.4 航行中失电的风险控制				√
总学时			9	10

表九 使用气体或者其他低闪点燃料船舶船员基本培训知识更新大纲

培训内容	培训方式	学时
1 使用气体或者其他低闪点燃料船舶相关的国际公约、国家规定、行业法规的知识		
1.1 SOLAS、MARPOL、STCW 知识更新	课堂讲解	2
1.2 IGF 规则知识更新	课堂讲解	
2 气体或者其他低闪点燃料知识		
2.1 气体或者其他低闪点燃料的类别(LNG、甲醇、氨、氢等)	课堂讲解	2
2.2 甲醇、氨、氢等各类新增气体或者其他低闪点燃料的理化特点	课堂讲解	
2.3 甲醇、氨、氢等各类新增气体或者其他低闪点燃料的存储	课堂讲解	
2.4 甲醇、氨、氢等各类新增气体或者其他低闪点燃料的危害及防控	课堂讲解	
3 关键操作		
3.1 适用 IGF 规则船舶的消防设备、火灾类型及灭火措施	实操演练	2
3.2 各类气体或者其他低闪点燃料储罐和管系泄漏时应急操作	实操演练	2
总学时		8

表十 使用气体或者其他低闪点燃料船舶船员高级培训知识更新大纲

培训内容	培训方式	学时
1 气体或者其他低闪点燃料发动机知识		
1.1 新型气体或者其他低闪点燃料发动机的结构特点和工作原理	课堂讲解	2
1.2 新型气体或者其他低闪点燃料发动机的自动控制系统	课堂讲解	
1.3 新型气体或者其他低闪点燃料发动机的工作特点	课堂讲解	
1.4 新型气体或者其他低闪点燃料发动机的操作程序	课堂讲解	
2 气体或者其他低闪点燃料发动机的实物或模拟操作		
2.1 气体或者其他低闪点燃料发动机启动前的检查	实操演练	2
2.2 气体或者其他低闪点燃料发动机启动操作	实操演练	
2.3 气体或者其他低闪点燃料发动机运行管理	实操演练	
2.4 气体或者其他低闪点燃料发动机停车操作	实操演练	
2.5 气体或者其他低闪点燃料发动机典型故障分析和排除	实操演练	
3 燃料加注系统实物或模拟器操作		
3.1 各类气体或者其他低闪点燃料加注操作	实操演练	1
3.2 各类气体或者其他低闪点燃料供给操作	实操演练	1
4 气体或者其他低闪点燃料危害防止操作		
4.1 各类气体或者其他低闪点燃料相关人员安全防护装置的	实操演练	1

使用		
4.2 测氧仪、测爆仪、可燃气体探测系统的测试、操作	实操演练	1
总学时	8	

表十一 极地水域船舶操作船员基本培训合格证知识更新培训大纲

培训内容	培训方式	学时
1 在不同冰密集度水域船舶自主航行		
1.1 熟悉不同冰况对船舶航行及操纵性能的影响	模拟器培训	4
1.2 使用视觉、雷达等手段进行瞭望,观察冰情,识别航路		
1.3 熟悉冰区能见度变化对船舶航行的影响		
1.4 熟悉穿越冰区的安全程序		
总学时		4

表十二 极地水域船舶操作船员高级培训合格证知识更新培训大纲

培训内容	培训方式	学时
1 冰区船舶靠(离)泊作业		
1.1 评估冰况对船舶靠(离)泊作业的影响	模拟器培训	4
1.2 制定靠(离)泊计划,申请破冰服务		
1.3 执行靠(离)泊计划,在拖船或破冰船的协助下引导船舶安全靠(离)泊		
1.4 监控船舶靠(离)泊进程		
2 冰区船舶编队航行		
2.1 船舶在破冰船护航下编队航行	模拟器培训	4
2.2 编队航行中船舶通信		
2.3 船舶撞冰航行		
总学时		8