

中华人民共和国内河船舶船员适任考试大纲

一、内河船舶船员适任理论考试大纲（驾驶专业）

船舶操纵

5101：一类船长

5102：一类大副

5103：一类二、三副

考试大纲	适用对象		
	5101	5102	5103
1 船舶操纵基本原理			
1.1 舵压力与舵效			
1.1.1 舵压力			

1.1.1.1 舵压力产生的原理	√		√
1.1.1.2 舵压力转船力矩	√		√
1.1.1.3 影响舵压力的因素	√		√
1.1.2 舵效			
1.1.2.1 舵效的概念	√	√	√
1.1.2.2 影响舵效的因素	√	√	√
1.2 操舵要领、舵令及注意事项			√
1.3 螺旋桨作用			
1.3.1 船舶阻力			√
1.3.2 螺旋桨推力		√	√

1.3.3 船速			√
1.3.4 螺旋桨的致偏效应及其应用	√	√	√
1.4 船舶操纵性能			
1.4.1 船舶启动、制动性能			
1.4.1.1 船舶启动性能	√	√	
1.4.1.2 船舶制动性能（停车冲程、冲时；倒车冲程、冲时）	√	√	√
1.4.1.3 影响船舶冲程的因素	√	√	√
1.4.2 船舶旋回性能			
1.4.2.1 船舶旋回运动过程及其特征	√	√	√
1.4.2.2 船舶旋回圈要素及其应用	√	√	√

1.4.2.3 影响旋回圈大小的因素	√	√	√
1.4.2.4 船舶旋回时横倾的特点及控制措施	√	√	√
1.4.3 船舶航向稳定性与保向性			
1.4.3.1 船舶航向稳定性	√	√	√
1.4.3.2 船舶保向性	√	√	√
1.5 影响船舶操纵性能的因素			
1.5.1 浮态对船舶操纵性能的影响			
1.5.1.1 船舶吃水变化对操纵性能的影响	√	√	√
1.5.1.2 横倾对船舶操纵性能的影响	√	√	√
1.5.1.3 纵倾对船舶操纵性能的影响	√	√	√

1.5.2	风对船舶操纵性能的影响			
1.5.2.1	风动力及其转船力矩	√	√	√
1.5.2.2	风对船舶偏转的影响	√	√	√
1.5.3	流对船舶操纵性能的影响	√	√	√
1.5.4	受限水域对船舶操纵性能的影响			
1.5.4.1	浅水效应及其对船舶操纵性能的影响	√	√	√
1.5.4.2	岸壁效应及其对船舶操纵性能的影响	√	√	√
1.5.5	船间效应及其对船舶操纵性能的影响			
1.5.5.1	船间效应产生的原因	√	√	√
1.5.5.2	影响船间效应的因素	√	√	√

1.5.5.3 预防船间效应的措施	√	√	√
2 系、离泊操纵			
2.1 物标纵距、横距、方位的测算方法和船舶盲区的概念	√	√	√
2.2 抛起锚操纵			
2.2.1 锚的工作原理			
2.2.1.1 锚的作用	√	√	√
2.2.1.2 锚抓力及影响因素	√	√	√
2.2.1.3 链抓力及出链长度	√	√	√
2.2.2 抛锚操纵			
2.2.2.1 锚地选择应考虑的有关因素	√	√	√

2.2.2.2 各种锚泊方式的特点及适用条件	√	√	√
2.2.2.3 单锚泊方法	√	√	√
2.2.2.4 双锚泊方法（八字锚）	√	√	
2.2.3 起锚操纵			
2.2.3.1 起锚操纵步骤和方法	√	√	√
2.2.3.2 双锚泊锚链绞缠及清解方法	√		
2.2.4 锚泊中偏荡、走锚及采取的措施			
2.2.4.1 单锚泊的偏荡运动及缓解方法	√	√	√
2.2.4.2 走锚的判断及控制措施	√	√	√
2.2.4.3 守锚和活锚	√	√	√

2.3 常用掉头操纵方法			
2.3.1 船舶掉头地点及掉头方向的选择	√	√	√
2.3.2 船舶掉头的操纵方法			
2.3.2.1 连续进车掉头	√	√	√
2.3.2.2 进、退车掉头	√	√	√
2.3.2.3 抛锚掉头	√	√	
2.3.2.4 顶岸掉头	√	√	
2.3.2.5 双螺旋桨船正倒车掉头	√	√	√
2.3.2.6 利用系缆掉头	√	√	
2.4 系泊设施及系缆的运用			

2.4.1 系泊设施种类			√
2.4.2 缆的运用			
2.4.2.1 系缆的名称和作用			√
2.4.2.2 系缆的收绞及与车、舵配合的关系	√	√	√
2.4.2.3 用缆注意事项	√	√	√
2.5 船舶靠泊操纵			
2.5.1 准备工作	√	√	√
2.5.2 操纵要领及注意事项	√	√	
2.5.3 船舶靠泊的基本方法	√	√	
2.6 船舶离泊操纵			

2.6.1 准备工作	√	√	√
2.6.2 操纵要领及注意事项	√	√	
2.6.3 船舶离泊的基本方法	√	√	
2.7 系离浮筒操纵	√	√	√
2.8 其他情况下的系离泊操纵			
2.8.1 船间靠离操纵	√	√	
2.8.2 陡岸(平坡)靠离操纵	√	√	
2.8.3 进出船坞操纵	√		
2.8.4 进出船闸操纵	√	√	
3 特殊情况下船舶操纵			

3.1 大风浪中的船舶操纵			
3.1.1 大风浪中航行前的准备工作	√	√	√
3.1.2 内河风浪规律及风浪对船舶航行的影响	√	√	√
3.1.3 大风浪中的常见操纵方法	√	√	√
3.1.4 大风浪中掉头操纵及注意事项	√	√	√
3.1.5 停泊中船舶受风浪影响采取的措施和注意事项	√	√	√
3.1.6 避开热带气旋的船舶操纵	√	√	√
3.2 船舶应急操纵			
3.2.1 船舶碰撞			
3.2.1.1 船舶处于碰撞紧迫危险时的措施	√	√	√

3.2.1.2	本船撞入他船船体时的应急操船	√	√	√
3.2.1.3	他船撞入本船船体时的应急操船	√	√	√
3.2.1.4	发生碰撞后的紧急处理措施	√	√	√
3.2.2	搁浅与触礁			
3.2.2.1	出现搁浅危险时的应急措施	√	√	√
3.2.2.2	搁浅和触礁后的应急措施	√	√	√
3.2.2.3	搁浅船脱浅方法和脱险救助的注意事项	√	√	√
3.2.3	救火、救生与弃船			
3.2.3.1	发生火灾时的船舶操纵和措施	√	√	√
3.2.3.2	人落水时的操纵	√	√	√

3.2.3.3 弃船注意事项	√	√	√
3.2.4 全船失电的应急措施	√	√	√
3.2.5 主要设备损坏时的船舶操纵			
3.2.5.1 失锚和锚机损坏时的措施	√	√	√
3.2.5.2 舵失灵及损坏时的措施	√	√	√
3.2.5.3 缆绳绞缠桨叶时的措施	√	√	√
3.2.5.4 主机损坏时的措施	√	√	√
3.2.6 船舶发生溢油时的应急操纵	√	√	√

避碰与信号

5201: 各类船长

5202: 各类驾驶员

考试大纲	适用对象	
	5201	5202
1 总则		
1.1 《内河避碰规则》的宗旨		√
1.2 《内河避碰规则》的适用范围	√	√
1.3 责任		
1.3.1 不能免责的对象	√	√
1.3.2 各种疏忽的含义	√	√
1.3.3 “背离”《内河避碰规则》的条件、目的和行动要求	√	√
1.3.4 长江干线航行的客渡船的避让要求（非长江干线水域有特殊规定的，按特殊规定确定的避让要求）	√	√

1.4 制定特别规定的机构、内容、要求	√	√
1.5 《内河避碰规则》第5条所列用语的含义		√
2 航行与避让		
2.1 行动通则		
2.1.1 瞭望		
2.1.1.1 瞭望的含义	√	√
2.1.1.2 瞭望的目的	√	√
2.1.1.3 正规瞭望的方法	√	√
2.1.2 安全航速		
2.1.2.1 安全航速的概念	√	√

2.1.2.2 决定安全航速时应考虑的因素	√	√
2.1.2.3 控制船速的水域	√	√
2.1.2.4 不能免责的规定	√	√
2.1.3 航行原则		
2.1.3.1 机动船航行原则	√	√
2.1.3.2 任何船舶航行原则	√	√
2.1.3.3 船舶在设有分道通航、定线制的水域航行原则	√	√
2.1.4 避让原则		
2.1.4.1 船舶避让一般原则	√	√
2.1.4.2 让路船与被让路船的避让权利与义务	√	√

2.1.5 案例分析	√	
2.2 机动船相遇，存在碰撞危险时的避让行动		
2.2.1 机动船对驶相遇		
2.2.1.1 机动船对驶相遇的判断	√	√
2.2.1.2 机动船对驶相遇的责任	√	√
2.2.1.3 机动船对驶相遇的行动	√	√
2.2.1.4 案例分析	√	
2.2.2 机动船追越		
2.2.2.1 机动船追越的判断	√	√
2.2.2.2 机动船追越的责任	√	√

2.2.2.3 机动船追越的行动	√	√
2.2.2.4 案例分析	√	
2.2.3 机动船横越和交叉相遇		
2.2.3.1 机动船交叉相遇局面判断	√	√
2.2.3.2 机动船横越和交叉相遇的责任	√	√
2.2.2.3 机动船横越和交叉相遇的行动	√	√
2.2.2.4 案例分析	√	
2.2.4 机动船尾随行驶的责任和行动	√	√
2.2.5 长江干线航行的渡船避让责任		
2.2.5.1 在长江干线航行的客渡船与其他顺航道或河道行驶的船舶相遇时的责任和行动	√	√

2.2.5.2 在长江干线航行的两渡船相遇时的责任和行动	√	√
2.2.6 机动船在干、支流交汇水域相遇		
2.2.6.1 机动船驶经支流河口的行动要求	√	√
2.2.6.2 机动船在干、支流交汇水域相遇时的责任和行动	√	√
2.2.7 机动船在汉河口相遇时的责任和行动	√	√
2.2.8 机动船与在航施工的工程船相遇时的责任和行动	√	√
2.2.9 限于吃水海船的避让责任	√	√
2.2.10 快速船的避让责任	√	√
2.2.11 机动船掉头		
2.2.11.1 机动船掉头的责任和行动	√	√

2.2.11.2 过往船舶的责任和行动	√	√
2.3 机动船与人力船、帆船、排筏相遇时的避让行动	√	√
2.4 船舶在能见度不良时的行动及其他规定		
2.4.1 船舶在能见度不良时的行动		
2.4.1.1 适用范围	√	√
2.4.1.2 戒备措施	√	√
2.4.1.3 避碰行动	√	√
2.4.1.4 案例分析	√	
2.4.2 靠泊、离泊		
2.4.2.1 机动船靠泊、离泊的责任与行动	√	√
2.4.2.2 靠泊、离泊水域附近行驶船舶的责任与行动	√	√

2.4.3 停泊的规定	√	√
2.4.4 渔船的避让责任	√	√
2.4.5 失去控制的机动船、非自航船的避让责任与行动	√	√
3 号灯和号型		
3.1 号灯和号型作用、种类及相关技术要求		√
3.2 号灯和号型的显示时机和要求		√
3.3 在航机动船的号灯和号型的显示与识别	√	√
3.4 在航船队的号灯显示与识别	√	√
3.5 在航人力船、帆船、排筏的号灯和信号旗的显示与识别	√	√
3.6 工程船的号灯、号型和信号旗的显示与识别	√	√

3.7 机动船或船队在掉头前号灯、号型和信号旗的显示与识别	√	√
3.8 船舶、排筏停泊时号灯、号型和信号旗的显示与识别	√	√
3.9 搁浅的机动船、非自航船号灯和号型的显示与识别	√	√
3.10 装运危险货物的船舶在停泊、装卸及航行中号灯和信号旗的显示与识别	√	√
3.11 要求减速的船舶、排筏或者地段的号灯和信号旗显示与识别	√	√
3.12 渔船捕鱼时号灯、号型和信号旗的显示与识别	√	√
3.13 失去控制的机动船、非自航船锚泊前号灯和号型的显示与识别	√	√
3.14 船舶眼桅时号灯的显示要求	√	√
3.15 监督艇和航标艇号灯、号型的显示与识别	√	√
4 声响信号		
4.1 船舶声响信号作用及其设备的技术要求		√
4.2 声号的含义		√

4.3 船舶相遇时声号的识别与应用	√	√
4.4 能见度不良时声响信号的识别与应用	√	√
4.5 甚高频无线电话的通话规定		√
5 遇险信号的识别与运用	√	√
6 常用国际信号旗的识别和运用	√	√

航道与引航

5301: 一类船长

5302: 一类大副

5303: 一类二/三副

考试大纲	适用对象		
	5301	5302	5303
1 内河水道			
1.1 内河水道概况			
1.1.1 河流的组成、分段及其特点			√
1.1.2 湖泊的分类及其特点			√
1.2 内河航道			

1.2.1 航道概念			
1.2.1.1 航道基本概念			√
1.2.1.2 航道分类			√
1.2.2 航道尺度			
1.2.2.1 内河航道尺度和航道标准尺度定义		√	√
1.2.2.2 航道标准深度概念；富余水深概念及作用；动吃水的概念；富余水深的有关 规定	√	√	√
1.2.2.3 航道标准宽度概念	√	√	√
1.2.2.4 航道弯曲半径概念			√
1.2.3 通航净空尺度			

<p>1.2.3.1 跨河架空建筑物净空高度概念（设计净高和通航净高）；富余高度概念；船舶安全通过跨河架空建筑物的计算</p>	√	√	√
<p>1.2.3.2 跨河架空建筑物净空宽度概念；富余宽度概念</p>	√	√	√
<p>1.3 内河航道等级</p>			
<p>1.3.1 内河航区级别及划分标准</p>	√	√	√
<p>1.3.2 航道等级划分</p>			√
<p>2 河流水文要素</p>			
<p>2.1 比降</p>			
<p>2.1.1 比降概念、水面比降分类</p>			√
<p>2.1.2 比降对船舶航行的影响</p>	√	√	√

2.2 流速			
2.2.1 基本概念			√
2.2.2 影响流速大小的因素	√	√	√
2.2.3 分布规律	√	√	√
2.3 流向			
2.3.1 定义	√	√	√
2.3.2 观测流向的方法	√	√	√
2.4 水位			
2.4.1 水位的有关概念			
2.4.1.1 水位的定义		√	√

2.4.1.2 当地零点与基本零点的关系		√	√
2.4.2 水位与水深			
2.4.2.1 图注水深和实际水深的概念	√	√	√
2.4.2.2 实际水深的求法及使用注意事项	√	√	√
2.4.3 水位期划分			√
2.4.4 水位变化与船舶航行的关系	√	√	√
2.4.5 船舶驾引人员了解水位的目的	√	√	√
2.5 流态			
2.5.1 流态的概念及识别方法	√	√	√

2.5.2 不同流态对船舶航行的影响及采取的措施（主流、缓流、回流、横流、花水、夹堰水、泡水、漩水）	√	√	√
2.6 潮汐			
2.6.1 潮汐类型	√		
2.6.2 潮汐主要术语	√	√	√
2.6.3 河口潮汐特点	√	√	√
2.6.4 《潮汐表》主要内容	√	√	√
2.6.5 潮汐推算方法	√		
3 内河助航及安全标志			
3.1 内河助航标志			

3.1.1 概述			
3.1.1.1 内河航标的作用		√	√
3.1.1.2 决定河流左、右岸的原则		√	√
3.1.1.3 内河航标的涂色和光色规定		√	√
3.1.1.4 航标灯质三要素及其规定			√
3.1.1.5 航标作用距离		√	√
3.1.2 内河航标的分类			
3.1.2.1 主要航行标志功能、形状、颜色、灯质规定		√	√
3.1.2.2 信号标志功能、形状、颜色、灯质规定		√	√
3.1.2.3 专用标志功能、形状、颜色、灯质规定		√	√

3.2 内河交通安全标志			
3.2.1 内河交通安全标志的分类及各类标志的作用		√	√
3.2.2 主要内河交通安全标志的识别	√	√	√
4 航行图与航行安全信息			
4.1 比例尺与图式			
4.1.1 比例尺概念、常见种类		√	√
4.1.2 水深、水区障碍物等图式的判别		√	√
4.2 航行图种类、组成			√
4.3 航行图使用、保管和改正方法		√	√
4.4 航行安全信息	√	√	√

5 气象常识			
5.1 气象要素			
5.1.1 风			
5.1.1.1 风的定义；风向的确定；船风的概念	√	√	√
5.1.1.2 风级的划分标准	√	√	√
5.1.2 能见度概念、等级	√	√	√
5.1.3 雾的分类及其特点	√	√	√
5.2 天气系统			
5.2.1 雷暴、飑线的特征	√	√	
5.2.2 寒潮的天气特点及防范措施	√	√	

5.2.3 台风的天气特点及防台措施	√	√	
5.3 灾害性天气预报	√	√	
6 引航基本要领			
6.1 航行条件分析			
6.1.1 航行条件概念	√	√	√
6.1.2 航行条件包含的内容	√	√	√
6.2 航路选择			
6.2.1 航路概念、种类		√	√
6.2.2 航路选择方法[上行（逆流）航路选择；下行（顺流）航路选择；平流航路选择；过河航路选择]	√	√	√

6.3 内河船舶定线制			
6.3.1 内河船舶定线制概念	√	√	√
6.3.2 内河船舶定线基本内容	√	√	√
6.4 吊向点和转向点选择			
6.4.1 吊向点概念及选用目的	√	√	√
6.4.2 转向点概念及选用方法、转向时机掌握	√	√	√
6.5 船位			
6.5.1 船位定义		√	√
6.5.2 落位概念及主要衡量标准	√	√	√
6.6 船舶避让的方法	√	√	√

7 不同类型河段的引航			
7.1 顺直河段的引航			
7.1.1 航行条件分析			√
7.1.2 引航基本方法			√
7.2 弯曲河段的引航			
7.2.1 航行条件分析	√	√	√
7.2.2 引航基本方法	√	√	√
7.3 浅滩河段的引航			
7.3.1 航行条件分析	√	√	√
7.3.2 引航基本方法	√	√	√

7.4 桥梁河段的引航			
7.4.1 航行条件分析	√	√	√
7.4.2 引航基本方法	√	√	√
7.5 河口段的引航			
7.5.1 入海河口的引航			
7.5.1.1 航行条件分析	√	√	√
7.5.1.2 引航基本方法	√	√	√
7.5.2 支流河口的引航			
7.5.2.1 航行条件分析	√	√	√
7.5.2.2 引航基本方法	√	√	√

7.6 船闸河段的引航			
7.6.1 船闸航道水文特征及碍航因素	√	√	
7.6.2 引航操作注意事项	√	√	
7.7 急流滩河段的引航			
7.7.1 航行条件分析	√	√	
7.7.2 引航基本方法	√	√	
7.8 险槽河段的引航			
7.8.1 弯、窄、浅险槽航行条件分析及引航要点	√	√	
7.8.2 滑梁险槽河段航行条件及引航要点	√	√	
8 特殊情况下的引航			

8.1 雷雨大风天的引航			
8.1.1 雷雨天航行不利因素及引航注意事项	√	√	√
8.1.2 大风天引航航行不利因素及引航注意事项	√	√	√
8.2 夜航			
8.2.1 夜航特点	√	√	√
8.2.2 夜间引航注意事项	√	√	√
8.3 能见度不良时的航行			
8.3.1 能见度不良时航行的特点	√	√	√
8.3.2 能见度不良时引航注意事项	√	√	√
9 助航设备在引航中的应用			

9.1 雷达在引航中的应用	√	√	√
9.2 船舶自动识别系统 (AIS) 在引航中的应用	√	√	√

船舶管理

5401:一类船长

5402: 一类大副

5403: 一类二/三副

考试大纲	适用对象		
	5401	5402	5403
1 船员职务			
1.1 船员职责			
1.1.1 船长基本职责	√		
1.1.2 大副基本职责		√	
1.1.3 二/三副基本职责			√
1.2 安全规章制度			
1.2.1 值班职责			
1.2.1.1 航行中值班驾驶员职责	√	√	√

1.2.1.2 航行中值班驾驶员交接内容	√	√	√
1.2.1.3 停泊（系泊、锚泊）中值班驾驶员职责	√	√	√
1.2.1.4 停泊（系泊、锚泊）中值班驾驶员交接内容	√	√	√
1.2.2 航行日志记载规则			
1.2.2.1 航行日志的作用	√	√	√
1.2.2.2 记载规定	√	√	√
1.2.2.3 记载内容	√	√	√
1.2.2.4 记载项说明	√	√	√
1.3 应变部署			
1.3.1 船舶各项应变部署的要求			

1.3.1.1 消防应变部署的要求	√	√	√
1.3.1.2 救生应变部署的要求	√	√	√
1.3.1.3 人落水营救部署的要求	√	√	√
1.3.1.4 进水抢险部署的要求	√	√	√
1.3.1.5 弃船应变部署的要求	√	√	√
1.3.1.6 舵机失灵应变部署的要求	√	√	√
1.3.1.7 溢油应变部署的要求	√	√	√
1.3.2 各项应变警报的规定	√	√	√
1.3.3 船舶应变部署演习规定及注意事项	√	√	√
2 水运法规			

2.1 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》	√	√	√
2.2 船舶管理			
2.2.1 《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》	√	√	
2.2.2 《中华人民共和国船舶安全检查规则》	√	√	√
2.3 船员管理			
2.3.1 《中华人民共和国船员条例》	√	√	√
2.3.2 《中华人民共和国内河船舶船员适任考试和发证规则》	√	√	√
2.3.3 《中华人民共和国船员违法记分办法》	√	√	√
2.3.4 《中华人民共和国船员注册管理办法》	√	√	√
2.3.5 《中华人民共和国内河船舶船员值班规则》	√	√	√

2.4 通航管理			
2.4.1 《中华人民共和国内河交通事故调查处理规定》	√	√	√
2.4.2 《中华人民共和国船舶交通管理系统安全监督管理规则》	√	√	√
2.4.3 船舶向交管指挥中心（VTS）报告的程序和内容	√	√	√
2.5 船舶防污染管理			
2.5.1 《中华人民共和国水污染防治法》	√	√	√
2.5.2 《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》	√	√	√
2.6 其它最新的水上安全管理法律、法规	√	√	√
3 甲板设备及使用管理			
3.1 缆绳索具			

3.1.1 纤维绳			
3.1.1.1 纤维绳的种类、性能、用途			√
3.1.1.2 使用保养注意事项			√
3.1.2 钢丝绳			
3.1.2.1 钢丝绳的种类、性能、用途			√
3.1.2.2 使用保养注意事项			√
3.2 锚设备			
3.2.1 锚设备的组成与作用		√	
3.2.2 锚链的组成与标记		√	√
3.3 舵设备			

3.3.1 舵的种类和结构		√	
3.3.2 操舵装置的种类与特点		√	
3.3.3 舵设备的检查和保养		√	
4 船舶堵漏			
4.1 船舶堵漏器材			
4.1.1 堵漏器材的种类	√	√	
4.1.2 堵漏器材的保管要求	√	√	
4.2 堵漏方法			
4.2.1 各种舱内堵漏法的要点	√	√	√
4.2.2 各种舷外堵漏法的操作方法	√	√	

4.3 船舶破舱进水后的措施			
4.3.1 破损部位的测定方法	√	√	
4.3.2 排水、隔离和保持船舶平衡的方法	√	√	
5 船体保养			
5.1 铁锈的识别与防锈措施		√	
5.2 船用涂料			
5.2.1 船舶几种常用涂料的性能、用途		√	
5.2.2 船用涂料施工		√	
6 助航仪器			
6.1 船用雷达			

6.1.1 雷达装置的组成及相关概念			
6.1.1.1 雷达装置的基本组成部分及作用	√	√	√
6.1.1.2 雷达盲区和雷达阴影扇形的概念	√	√	√
6.1.1.3 雷达假回波种类、识别与抑制	√	√	√
6.1.1.4 雷达干扰回波的种类、识别与抑制	√	√	√
6.1.1.5 雷达目标回波的特征	√	√	√
6.1.2 雷达的操作			
6.1.2.1 雷达面板上的各控制旋钮的作用	√	√	√
6.1.2.2 雷达开关机步骤	√	√	√
6.1.2.3 雷达助航的基本方法	√	√	√

6.2 船舶自动识别系统 (AIS)			
6.2.1 AIS 的操作方法	√	√	√
6.2.2 使用 AIS 信息的注意事项	√	√	√
6.3 甚高频无线电 (VHF)			
6.3.1 船舶常用甚高频无线电的使用方法		√	√
6.3.2 甚高频无线电通信			
6.3.2.1 船舶航行时甚高频无线电的使用注意事项		√	√
6.3.2.2 甚高频无线电通信程序		√	√
6.4 测深仪			
6.4.1 测深仪的组成		√	√

6.4.2 测深仪的使用		√	√
6.5 全球卫星定位系统 (GPS)			
6.5.1 GPS 的主要功能	√	√	√
6.5.2 GPS 设备的使用注意事项	√	√	√
6.6 磁罗经			
6.6.1 磁罗经的使用			√
6.6.2 磁罗经的日常维护保养			√
7 船舶货运知识			
7.1 船舶货运的一般知识			
7.1.1 货物的分类、包装和标志			

7.1.1.1	货物的分类方法及重大件货确定标准		√	
7.1.1.2	货物包装的作用和标志种类及其作用		√	
7.1.2	忌装货物的忌装要求		√	
7.1.3	集装箱船的积载特点			
7.1.3.1	集装箱的规格和标志		√	
7.1.3.2	集装箱船的积载特点		√	
7.1.3.3	集装箱系固设备		√	
7.2	船舶的配载与积载			
7.2.1	船舶的配载、积载概述			
7.2.1.1	船舶的配载与积载的概念		√	

7.2.1.2	船舶配、积载的基本要求		√	
7.2.1.3	固体散装货物积载		√	
7.2.1.4	散装液体货物积载		√	
7.2.1.5	重、大件货物积载与系固		√	
7.2.2	船舶装载能力			
7.2.2.1	船舶装载能力概念	√	√	
7.2.2.2	充分利用船舶装载能力的基本途径	√	√	
8 船舶的主要尺度和吨位				
8.1	船舶的主要尺度			
8.1.1	主尺度的含义和种类		√	√

8.1.2 船型尺度的内容、用途		√	√
8.1.3 最大尺度的用途		√	√
8.1.4 登记尺度的用途		√	√
8.2 船舶吨位			
8.2.1 排水量的概念、种类；各类排水量的含义		√	√
8.2.2 载重量的概念、种类；各类载重量的含义		√	√
8.2.3 容积吨的概念、种类和用途		√	√
9 水尺、浮性要素和载重线标志			
9.1 水尺			
9.1.1 水尺的概念与标记方法		√	√

9.1.2 水尺的读取方法		√	√
9.2 船舶浮态和平衡条件	√	√	√
9.3 载重线标志的内容及用途		√	√
10 稳性			
10.1 稳性的一般概念	√	√	√
10.2 货物移动和装卸对浮态和稳性的影响			
10.2.1 货物移动对浮态和稳性的影响	√	√	
10.2.2 货物装卸对浮态和稳性的影响	√	√	
10.3 液货、散货对稳性的影响			
10.3.1 液体载荷对稳性的影响	√	√	

10.3.2 散装载荷对稳性的影响	√	√	
11 船舶管系			
11.1 船舶管系的组成	√	√	
11.2 船舶主要管系的种类及作用	√	√	
12 船舶修理			
12.1 船舶修理类别与修理工程的范围，船舶修理单的编制		√	√
12.2 修船前的检查			
12.2.1 船体缺陷的形式；船体构件变形的种类；船体构件的变形极限的规定		√	
12.2.2 船体构件的耗损检查；船体构件的蚀耗极限		√	
12.3 修船注意事项			

12.3.1 厂修注意事项		√	√
12.3.2 坞修注意事项		√	√
12.3.3 修船期间的安全注意事项		√	√
12.4 船舶检验			
12.4.1 船舶检验的种类、间隔期限、证书分类	√		
12.4.2 船舶检验：换证检验、中间检验、年度检验、附加检验的概念；各类检验的间隔期限要求	√		
13 车钟、报警装置			
13.1 车钟装置使用注意事项		√	√
13.2 报警装置使用注意事项		√	√

14 轮机常识			
14.1 船舶动力装置			
14.1.1 柴油机常用名词	√		
14.1.2 四冲程柴油机工作原理			√
14.2 船舶安全用电常识	√	√	√
14.3 应急设备			
14.3.1 船舶应急设备的种类	√	√	√
14.3.2 应急舵机、应急电源、消防泵、水密门的作用及使用要点	√	√	√
15 船员职业素养			
15.1 职业道德	√	√	√

15.2 法制观念	√	√	√
15.3 安全责任	√	√	√
15.4 应急处置	√	√	√
15.5 权益保护	√	√	√
16 海事案例分析			
16.1 案例分析的一般规律与方法	√		

船舶驾驶与管理

5501: 二类船长

5502: 二类驾驶员

5503: 三类驾驶员

考试大纲	适用对象		
	5501	5502	5503
1 船舶操纵			
1.1 船舶操纵基本原理			
1.1.1 舵效及其影响因素	√	√	√
1.1.2 旋回时船舶横倾的特点及措施；反移量的应用	√	√	√
1.1.3 船舶冲程及其影响因素	√	√	√
1.1.4 风对船舶操纵性能的影响	√	√	√
1.1.5 水流对船舶操纵性能的影响	√	√	√
1.1.6 浅水效应及岸壁效应	√	√	√

1.1.7 船间效应	√	√	√
1.2 系、离泊操纵			
1.2.1 抛、起锚操纵			
1.2.1.1 锚的用途		√	√
1.2.1.2 锚的抓力与出链长度的确定方法	√		√
1.2.1.3 船舶抛起锚的方法	√		√
1.2.1.4 各种锚泊方式特点及其适用条件	√		√
1.2.1.5 大风浪中锚泊的特点和注意事项	√		√
1.2.2 走锚和守锚			
1.2.2.1 船舶发生走锚的原因，走锚的判断方法及走锚的应对措施	√	√	√

1.2.2.2 锚泊值班的要求及注意事项，长期锚泊的活锚措施	√	√	√
1.2.3 船舶掉头			
1.2.3.1 船舶掉头方向选择及应考虑的因素	√	√	√
1.2.3.2 船舶掉头常用的操纵方法	√	√	√
1.2.4 靠、离泊操纵			
1.2.4.1 用缆的注意事项		√	√
1.2.4.2 靠泊操纵	√		√
1.2.4.3 离泊操纵	√		√
1.3 特殊情况下操纵			
1.3.1 大风浪中的船舶操纵注意事项	√	√	√

1.3.2 雷暴雨中操纵注意事项	√	√	√
1.3.3 船舶防碰撞的操纵			
1.3.3.1 碰撞事故的原因	√	√	√
1.3.3.2 预防碰撞事故的措施	√	√	√
1.3.3.3 船舶碰撞后操纵船舶的应急措施和注意事项	√	√	√
1.3.4 搁浅与触礁			
1.3.4.1 出现搁浅与触礁危险时的紧急措施	√	√	√
1.3.4.2 搁浅和触礁后的应急措施	√	√	√
1.3.4.3 搁浅后的脱浅方法和脱浅救助的注意事项	√	√	√
1.3.5 弃船、人落水			

1.3.5.1 弃船的条件	√		√
1.3.5.2 弃船的注意事项	√		√
1.3.5.3 人落水时的操纵	√	√	√
1.3.6 主要设备损坏时的船舶操纵			
1.3.6.1 失锚和锚机损坏时的措施	√	√	√
1.3.6.2 舵失灵及损坏时的措施	√	√	√
1.3.6.3 缆绳绞缠桨叶时的紧急措施	√	√	√
1.3.6.4 主机损坏时的措施	√	√	√
1.3.5.5 全船失电时的措施	√	√	√
2 航道与引航			

2.1 内河航道与水文要素			
2.1.1 航道尺度的概念		√	√
2.1.2 富余水深、净空高度的概念	√		
2.1.3 船舶安全通过跨河架空建筑物的计算	√		
2.1.4 航区的划分标准	√		
2.1.5 水位与水深的关系，实际水深的计算	√	√	√
2.1.6 流向、流态			
2.1.6.1 观测流向的方法		√	√
2.1.6.2 常见流态概念及识别方法	√	√	√
2.1.6.3 常见流态对船舶航行的影响及采取的措施	√	√	√

2.1.7 潮汐、河口潮汐的特点及利用	√		√
2.2 内河助航标志			
2.2.1 航标的主要功能；决定河流左、右岸的原则；内河航标的涂色和光色规定		√	√
2.2.2 内河航标			
2.2.2.1 主要航行标志的功能、形状、颜色		√	√
2.2.2.2 主要信号标志的功能、形状、颜色		√	√
2.2.2.3 专用标志的功能、形状、颜色		√	√
2.2.3 主要内河交通安全标志的识别		√	√
2.3 航行图			
2.3.1 常见图式的识别		√	√

2.3.2 航行安全信息	√	√	√
2.4 气象常识			
2.4.1 气象要素			
2.4.1.1 风力等级及风向	√	√	√
2.4.1.2 雾的种类、特点	√	√	√
2.4.1.3 能见度的概念、等级	√	√	√
2.4.2 天气系统			
2.4.2.1 雷暴、飑线的特征	√	√	√
2.4.2.2 船舶防寒潮措施	√	√	√
2.4.2.3 船舶防台措施	√	√	√

2.4.3 灾害性天气预报	√	√	√
2.5 引航基本原理			
2.5.1 航行条件应包括的内容	√	√	√
2.5.2 引航基本要领			
2.5.2.1 选择航路的方法	√	√	√
2.5.2.2 船位概念和“落位”的标准	√	√	√
2.5.3 转向点、吊向点的选择	√	√	√
2.5.4 船舶避让的方法	√	√	√
2.5.5 船舶定线制的措施及其基本内容	√	√	√
2.6 顺直河段、湖泊、水库、运河及河口段的引航基本方法及注意事项		√	√

2.7 弯曲、浅滩河段的引航基本方法及注意事项	√	√	√
2.8 桥区、船闸的引航操作要点和引航注意事项	√	√	√
2.9 急流滩河段的引航基本方法及注意事项	√	√	√
2.10 特殊情况下的引航			
2.10.1 雾天航行注意事项	√	√	√
2.10.2 雷暴雨天气航行注意事项	√	√	√
2.10.3 夜航注意事项	√	√	√
3 船艺			
3.1 甲板设备			
3.1.1 系缆设备			

3.1.1.1	船用钢丝绳和纤维绳的种类和用途		√	√
3.1.1.2	导缆和系缆装置的形式、作用		√	√
3.1.2	锚设备			
3.1.2.1	锚设备的组成部分		√	√
3.1.2.2	锚机操作注意事项		√	
3.1.2.3	锚链的组成与标记		√	
3.1.3	舵设备的作用与组成		√	√
3.2	船体保养			
3.2.1	防锈与除锈方法		√	√
3.2.2	船用涂料的性能和施工方法		√	√

3.3 船舶应急			
3.3.1 船舶堵漏			
3.3.1.1 堵漏器材的种类	√	√	√
3.3.1.2 堵漏器材的保管要求	√	√	√
3.3.1.3 各种堵漏法的要点	√	√	√
3.3.2 船舶应变（部署）			
3.3.2.1 消防应变（部署）的要求	√	√	√
3.3.2.2 救生应变（部署）的要求	√	√	√
3.3.2.3 人员落水应变（部署）的要求	√	√	√
3.3.2.4 油污染应变（部署）的要求	√	√	√

3.3.2.5 各项应变警报的规定	√	√	√
3.3.2.6 船舶应变（部署）演习规定及注意事项	√	√	√
3.4 助航仪器			
3.4.1 甚高频的使用注意事项		√	√
3.4.2 雷达的使用注意事项	√	√	
3.4.3 GPS 的使用注意事项		√	
3.4.4 船舶自动识别系统（AIS）			
3.4.4.1 AIS 的组成、操作方法	√	√	√
3.4.4.2 使用 AIS 信息的注意事项	√	√	√
3.4.5 磁罗经的使用与保养		√	

4 造船大意			
4.1 船舶尺度及主要标志			
4.1.1 船舶尺度			
4.1.1.1 主要尺度的定义及作用		√	√
4.1.1.2 主要尺度与船舶性能的关系		√	√
4.1.2 水尺和载重标志识别方法		√	√
4.2 稳性			
4.2.1 稳性的一般概念	√	√	√
4.2.2 船舶积载与稳性的关系	√	√	√
4.3 抗沉性	√		√

4.4 船舶检验			
4.4.1 船舶检验的种类、间隔期限、证书分类	√		√
4.4.2 船舶检验：换证检验、中间、年度检验、附加检验的概念；各类检验的间隔期限要求	√		√
5 职务与法规			
5.1 船员职责			
5.1.1 船长的主要职责	√		
5.1.2 驾驶员的主要职责		√	√
5.2 安全规章制度			
5.2.1 值班职责			
5.2.1.1 航行中值班驾驶员职责	√	√	√

5.2.1.2 航行中值班驾驶员交接内容	√	√	
5.2.1.3 停泊（系泊、锚泊）中值班驾驶员职责	√	√	√
5.2.1.4 停泊（系泊、锚泊）中值班驾驶员交接内容	√	√	
5.2.2 航行日志记载规则记载规定	√	√	√
5.3 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》	√	√	√
5.4 船舶管理			
5.4.1 《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》	√		√
5.4.2 《中华人民共和国船舶安全检查规则》	√	√	√
5.5 船员管理			
5.5.1 《中华人民共和国船员条例》	√	√	√

5.5.2	《中华人民共和国内河船舶船员适任考试和发证规则》	√	√	√
5.5.3	《中华人民共和国内河船舶船员值班规则》	√	√	√
5.5.4	《中华人民共和国船员注册管理办法》	√	√	√
5.5.5	《中华人民共和国船员违法记分办法》	√	√	√
5.6	通航管理			
5.6.1	《中华人民共和国内河交通事故调查处理规定》	√	√	√
5.7	船舶防污染管理			
5.7.1	《中华人民共和国水污染防治法》	√	√	√
5.7.2	《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》	√	√	√
5.8	其它最新的水上安全管理法律、法规	√	√	√

6 轮机常识			
6.1 船舶动力装置			
6.1.1 柴油机常用名词		√	√
6.1.2 四冲程柴油机工作原理		√	√
6.1.3 其它动力装置			
6.1.3.1 汽油机的工作原理			√
6.1.3.2 电力推进装置基本结构			√
6.1.4 燃、润料基本知识			√
6.1.5 主推进动力装置的运行管理			√
6.2 船舶辅机与机舱管理			

6.2.1	离心泵、往复泵、齿轮泵的应用		√	√
6.2.2	船用油水分离器或污水(油)柜的应用		√	√
6.3	船舶电气			
6.3.1	船舶安全用电常识	√	√	√
6.3.2	柴油机电系的基本组成及功用			√
6.3.3	蓄电池的正确使用、测量方法及日常维护管理			√
6.4	应急设备			
6.4.1	船舶应急设备的种类	√	√	√
6.4.2	应急舵机、应急电源、消防泵、水密门的作用及使用要点	√	√	√
7	内河船员职业素养			

7.1 职业道德	√	√	√
7.2 法制观念	√	√	√
7.3 安全责任	√	√	√
7.4 应急处置	√	√	√
7.5 权益保护	√	√	√

二、内河船舶船员适任实际操作考试大纲（驾驶专业）

（一）内河船舶船员适任实际操作考试（3000 总吨及以上内河船舶除外）

实际操作考试内容	适用对象						
	一类			二类		三类	航区(线)
	船长	大副	二/三副	船长	驾驶员	驾驶员	
1 助航设备、通讯设备的操作							
1.1 磁罗经：用磁罗经测量方位			√		√		
1.2 测深仪							
1.2.1 测深仪的操作		√	√				
1.2.2 水深数据的读取		√	√				
1.3 甚高频（VHF）无线电话							
1.3.1 VHF 的基本操作		√	√	√	√	√	
1.3.2 值守频道		√	√	√	√	√	
★ 1.4 船用雷达（长江水系以外的二类船员不作要求）							

1.4.1	雷达的基本操作（开关机操作）		√	√	√	√		
1.4.2	用雷达识别目标		√	√	√	√		
1.4.3	物标观测及数据获取		√	√	√	√		
1.4.4	假回波（物标）的识别		√	√	√	√		
★ 1.5	全球卫星导航仪（GPS）（长江水系以外的二类船员不作要							
1.5.1	全球卫星导航仪的基本操作（开机操作）		√	√	√	√		
1.5.2	全球卫星导航仪的定位导航功能		√	√	√	√		
★ 1.6	船载 AIS（黑龙江水系、非水网地区不作要求）							
1.6.1	AIS 开机操作及数据输入		√	√	√	√	√	
1.6.2	AIS 的信息获取及应用		√	√	√	√	√	
2	船舶操纵							
2.1	弯、窄、浅险槽航行操作							
2.1.1	上行航行操作	√	√	√	√	√	√	
2.1.2	下行航行操作	√	√	√	√	√	√	
2.2	掉头操纵	√	√	√	√	√	√	
2.3	抛起锚操纵							
2.3.1	抛锚操纵	√	√		√		√	

2.3.2 起锚操纵	√	√		√		√	
2.4 靠、离泊操纵							
2.4.1 靠泊操纵	√	√		√		√	
2.4.2 离泊操纵	√	√		√		√	
2.5 桥区航行操作	√	√	√	√	√	√	
2.6 闸（坝）区航行操作	√	√	√	√	√	√	
3 应急应变							
3.1 突遇能见度不良航行操作							
3.1.1 遇雾航行操作	√	√	√	√	√	√	
3.1.2 遇雨（雪）航行操作	√	√	√	√	√	√	
3.2 大风浪中船舶操纵	√	√	√	√	√	√	
3.3 船舶失控应急							
3.3.1 主机失灵应急处置	√	√	√	√	√	√	
3.3.2 舵机失灵应急处置	√	√	√	√	√	√	
3.3.3 船舶失电应急处置	√	√	√	√	√	√	
3.4 船舶碰撞应急							
3.4.1 碰撞前的紧急操船	√	√	√	√	√	√	

3.4.2 碰撞后的应变措施	√	√	√	√	√	√	
3.5 船舶火灾的应急	√	√	√	√	√	√	
3.6 船舶触礁/搁浅的应急							
3.6.1 船舶触礁/搁浅前的紧急操船	√	√	√	√	√	√	
3.6.2 船舶触礁/搁浅后的应变措施	√	√	√	√	√	√	
3.7 船舶走锚应急							
3.7.1 走锚的判定	√	√	√	√	√	√	
3.7.2 走锚的应对措施	√	√	√	√	√	√	
3.8 人员落水应急							
3.8.1 人员落水（或发现有落水人员）后的紧急操船	√	√	√	√	√	√	
3.8.2 人员落水的施救措施	√	√	√	√	√	√	
3.9 油污染应急	√	√	√	√	√	√	
3.10 遇雷暴、飚线、热带气旋天气时应急操作	√	√	√	√	√	√	
4 货物积载与系固							
4.1 重、大件货物积载与系固							
4.1.1 重、大件货物积载		√		√			
4.1.2 重、大件货物系固		√		√			

4.1.3	了解中拱和中垂的危害和预防措施		√					
4.2	集装箱积载与系固							
4.2.1	集装箱积载		√		√			
4.2.2	集装箱船舶稳性的判断		√		√			
4.2.3	集装箱船舶稳性不足时的应对措施		√		√			
4.2.4	集装箱系固		√		√			
4.3	固体散装货物积载							
4.3.1	按照舱容比例合理分配货物		√		√			
4.3.2	装舱顺序		√		√			
4.3.3	平舱要求		√		√			
4.4	散装液体货物积载							
4.4.1	自由液面对稳性的影响		√		√			
4.4.2	船舶稳性不足时的应对措施		√		√			
4.5	货物标志识读							
4.5.1	普通货物标志		√		√			
4.5.2	集装箱标志		√		√			
4.5.3	危险货物包装及标志		√		√			

5 海事案例分析							
5.1 原因分析	√			√			
5.2 责任认定	√			√			
5.3 经验教训	√			√			
6 引航操作							
6.1 航道熟悉情况							
6.1.1 航道情况：航标设置情况，浅滩、急流滩碍航情况，主要碍航物（礁石、沉船）位置，跨河建筑物的位置及通航规定等							√
6.1.2 水文及气象情况，如航道水流、水深、气象等情况							√
6.1.3 航行环境：锚地设置情况和进出锚地船舶航行情况、							√
6.2 航路与航法							
6.2.1 航路选择							√
6.2.2 上下水航行方法							√
6.2.3 航行中吊向点、转向点、过河点、船位选择和控制							√
7 填绘、识读航道示意图							
7.1 主要助航标志的名称、位置、灯光性质（灯色、发光形式）等；							√

★ 7.2 航行注意事项。说明所填绘航段的通航规定、航法、V T S 报告线、VHF 报告频道及其他航行注意事项。(水网地区应包括定线制规定)							√
7.3 航道概况：地名、浅滩的位置及主要碍航物位置、高度、深度；标明航道主缓流所在岸别、控制河段；锚地							√
7.4 各类水上、水下管线、建筑物的概位和通航尺度以及上下水航线或交通流方向							√
8 避碰规则及有关规定的运用							
8.1 瞭望与判断							
8.1.1 正规瞭望的全面性和及时性	√	√	√	√	√	√	√
8.1.2 碰撞危险的判别	√	√	√	√	√	√	√
8.2 船舶避让							
8.2.1 声号、号灯、号型及有关号旗的识别和使用	√	√	√	√	√	√	√
8.2.2 车舵的合理使用	√	√	√	√	√	√	√

8.2.3 船舶避让的及时性和有效性	√	√	√	√	√	√	√
★ 8.3 相应航区交通管理特别规定（非水网地区不作要求）							
8.3.1 船舶向交管指挥中心（VTS）报告的程序和内容	√	√	√	√	√	√	√
8.3.2 定线制水域航行规定	√	√	√	√	√	√	√
8.3.3 限制水域规定，如禁止抛锚、追越和掉头，限速、减	√	√	√	√	√	√	√

（二）3000 总吨及以上内河船舶（简称“大型船舶”）实际操作考试

1 大型船舶操纵
1.1 大型船舶操纵性能参数的正确运用（冲程、旋回圈要素）
1.2 靠、离泊操纵
1.3 掉头操纵
1.4 抛、起锚操纵
2 大型船舶引航操作
2.1 安全航速在船舶避让或操纵中的正确运用
2.2 船舶定线制等水域的控制河段，通航条件受限制航段、警戒区、横驶区范围、单向通航
2.3 深水航道设置标准和尺度、通航分道和分隔带分别占航标标示航道宽度、推荐航路设置

2.4	重要参考航向,关键转向点和吊向点
2.5	相关航段吃水受限制规定及最小富余水深的规定
2.6	风对船的影响及操作要领
2.7	弯曲河段航行操作方法及注意事项
2.8	狭窄航段会让水域、等让点选择
2.9	浅滩航段熟悉浅水效应及预防措施
2.10	重点大桥、船闸水域范围、桥梁(船闸)通航尺度、设标情况、水流及桥(船闸)区水域的航行条件和通航管理规定;船舶在桥(船闸)区的引航操作方法及注意事项
2.11	入海河口和支流河口段引航方法和注意事项

一、内河船舶船员适任理论考试大纲(轮机专业)

主推进动力装置

2101: 一类轮机长 2102: 一类大管轮 2103: 一类二/三管轮

大纲考试	适用对象
------	------

	2101	2102	2103
1 柴油机基本知识			
1.1 主推进动力装置的组成、类型和要求	√	√	√
1.2 柴油机常用技术名词			√
1.3 四冲程柴油机的工作原理	√	√	√
1.4 柴油机定时图	√	√	√
1.5 船舶柴油机分类			√
1.6 内河柴油机的发展趋势	√		
2 柴油机的主要部件			
2.1 机座、机体、主轴承			

2.1.1	机座的功用、工作条件、安装要求和主要缺陷检查方法	√	√	
2.1.2	机体的功用、工作条件、安装要求和主要缺陷检查方法	√	√	
2.1.3	主轴承功用、工作条件		√	√
2.1.4	主轴承的材料、定位方法和安装要求	√	√	
2.1.5	主轴承的间隙测量方法和下瓦厚度测量方法	√	√	
2.1.6	薄壁轴瓦装配的特点	√	√	√
2.1.7	主轴承常见故障及处理	√	√	
2.2	气缸套、气缸盖			
2.2.1	气缸套的功用、结构、工作条件及要求			√
2.2.2	气缸套的拆装方法、磨损量的测量方法及常见故障和检修方法	√	√	

2.2.3	气缸盖的功用、结构、工作条件及要求			√
2.2.4	气缸盖的拆装和常见缺陷的检验方法	√	√	√
2.3	活塞组件			
2.3.1	活塞组件功用、结构、工作条件及要求	√	√	√
2.3.2	活塞环的工作原理			√
2.3.3	活塞环与环槽的检查与测量		√	√
2.3.4	活塞与活塞销磨损量的测量方法	√	√	√
2.3.5	活塞组件常见故障及处理方法	√	√	√
2.4	连杆组件			
2.4.1	连杆组件的功用、结构、工作条件及要求	√	√	√

2.4.2 连杆轴承的检测方法	√	√	
2.5 曲轴组件			
2.5.1 曲轴的功用、结构、工作条件及要求	√	√	
2.5.2 多缸柴油机曲柄排列的基本原则	√	√	
2.5.3 曲轴臂距差的测量和记录方法及要求，曲轴拐档表的使用和记录	√	√	
2.6 柴油机运动部件失中原因	√		
3 柴油机的主要系统			
3.1 船用柴油机换气系统			
3.1.1 换气系统功用、组成及要求		√	√
3.1.2 配气机构各组成部分的功用及要求	√	√	√

3.1.3 柴油机换气质量的影响因素	√	√	√
3.1.4 进、排气阀阀面角及研磨、检验方法		√	√
3.1.5 旋阀器的结构及工作原理	√	√	
3.1.6 气阀机构常见故障处理方法		√	√
3.1.7 气阀间隙检查与调整		√	√
3.1.8 进、排气阀定时的检查及调整	√	√	
3.2 柴油机燃油系统			
3.2.1 燃烧基本知识			
3.2.1.1 燃油雾化与混合		√	√
3.2.1.2 燃烧室的功用与分类	√	√	

3.2.1.3 燃烧四个阶段及其影响因素	√	√	
3.2.1.4 排气颜色、排温与燃油燃烧的关系	√	√	√
3.2.2 燃油系统的功用、组成及要求			√
3.2.3 喷油泵			
3.2.3.1 回油孔调节式喷油泵的结构及工作原理		√	√
3.2.3.2 回油孔调节式喷油泵油量调节的方法及特点	√	√	√
3.2.3.3 回油孔调节式喷油泵供油定时、供油零位的检查及调整方法	√	√	√
3.2.3.4 回油孔调节式喷油泵密封性检查试验方法	√	√	√
3.2.3.5 回油孔调节式喷油泵各缸供油量均匀性检查及调整方法	√	√	
3.2.4 喷油器结构及工作原理			√

3.2.5 喷油器喷油压力和喷油雾化试验调整方法及要求		√	√
3.2.6 喷油器发生不正常喷射的原因及影响因素	√	√	√
3.2.7 燃油喷射过程三个阶段及其影响因素	√	√	
3.2.8 燃油系统维护管理要点及常见故障的处理方法	√	√	√
3.3 柴油机润滑系统			
3.3.1 润滑系统功用、组成及要求		√	√
3.3.2 滑油系统主要设备的结构及工作原理		√	√
3.3.3 润滑系统维护管理要点及常见故障处理方法	√	√	√
3.4 柴油机冷却系统			
3.4.1 冷却系统功用、组成及要求		√	√

3.4.2 冷却系统主要设备的结构及工作原理	√	√	
3.4.3 冷却系统的维护管理要点及常见故障处理方法	√	√	√
3.5 柴油机起动装置			
3.5.1 电力起动装置功用、组成及要求、维护管理要点及常见故障处理方法			√
3.5.2 压缩空气起动装置			
3.5.2.1 压缩空气起动装置功用、组成及要求	√	√	√
3.5.2.2 压缩空气起动装置定时检查及调整方法	√	√	
3.5.2.3 压缩空气起动装置维护管理要点及常见故障处理方法	√	√	
3.5.3 气动马达起动装置功用、组成及要求、维护管理要点及常见故障处理方法	√	√	√
3.6 柴油机调速装置			

3.6.1 船用柴油机调速器的工作原理和作用		√	√
3.6.2 调速器的性能指标	√		
3.6.3 调速器的维护管理及常见故障处理	√	√	
3.7 换向装置			
3.7.1 柴油机直接换向装置的结构、工作原理、日常维护要点和常见故障排除方法	√	√	√
3.7.2 船用齿轮箱结构、工作原理、日常维护要点和常见故障排除方法	√	√	√
4 柴油机增压装置			
4.1 柴油机增压的目的			√
4.2 废气涡轮增压器的分类、结构、工作原理及特点		√	√
4.3 废气涡轮增压器日常维护管理要点和常见故障排除方法	√	√	√

5 船舶轴系和螺旋桨			
5.1 船舶轴系			
5.1.1 船舶轴系功用及组成	√	√	√
5.1.2 典型推力轴承的结构、工作原理、维护管理和检修方法	√	√	
5.1.3 联轴节结构分类特点及应用	√	√	
5.1.4 尾管轴承的结构材料类型及维护管理要点	√	√	
5.1.5 船舶轴系偏移和曲折值的测量和校中方法	√	√	
5.1.6 船舶轴系日常维护要点和故障排除方法	√	√	
5.2 螺旋桨			
5.2.1 螺旋桨功用、结构及各部名称		√	√

5.2.2 螺旋桨的主要技术参数及工作原理	√		
5.2.3 影响螺旋桨推进、转矩及效率的主要因素	√		
5.3 主机功率的传递及其效率	√		
5.4 螺旋桨的空泡腐蚀	√		
5.5 船舶轴系扭转振动的概念及减振措施			
5.5.1 轴系扭转振动的基本概念	√	√	
5.5.2 轴系减振的基本措施	√	√	
6 柴油机特性			
6.1 柴油机性能指标	√	√	√
6.2 柴油机特性概念及应用			

6.2.1 柴油机速度特性定义、分类及应用	√	√	
6.2.2 柴油机负荷特性定义及应用	√	√	
6.2.3 柴油机推进特性定义及应用	√	√	
6.2.4 柴油机限制特性定义及应用	√	√	
6.3 柴油机故障诊断			
6.3.1 柴油机故障诊断的任务	√	√	
6.3.2 判断柴油机技术状态的主要依据	√	√	
6.4 柴油机的工况测量及分析			
6.4.1 爆压表的使用	√	√	
6.4.2 电子示功器的工作原理及使用	√	√	

6.4.3 柴油机的工况分析

√

√

船舶辅机与电气

2201: 一类轮机长 2202: 一类大管轮 2203: 一类二/三管轮

大纲考试	适用对象		
	2201	2202	2203
1 船用泵			
1.1 船用泵的分类、性能参数和泵的正常工作条件			
1.1.1 分类: 容积式泵、叶轮式泵、喷射式泵			√
1.1.2 性能参数			
1.1.2.1 流量、扬程、功率、效率、转速			√
1.1.2.2 允许吸入真空高度、汽蚀余量	√	√	

1.1.3 泵的正常工作条件	√	√	√
1.2 往复泵			
1.2.1 往复泵的基本结构和工作原理			√
1.2.2 往复泵的工作特点			√
1.3 齿轮泵			
1.3.1 外啮合齿轮泵的基本结构和工作原理			√
1.3.2 齿轮泵的工作特点			√
1.3.3 可逆转齿轮泵			√
1.3.4 齿轮泵的日常管理、常见故障分析与处理	√	√	√
1.4 螺杆泵			

1.4.1 螺杆泵的结构和工作原理	√	√	√
1.4.2 螺杆泵的工作特点、日常管理、常见故障分析与处理	√	√	√
1.5 离心泵			
1.5.1 离心泵的基本结构和工作原理			√
1.5.2 离心泵的工况调节	√	√	√
1.5.3 离心泵的汽蚀现象	√	√	
1.5.4 离心泵的日常管理、检修注意事项、常见故障分析与处理	√	√	√
1.6 叶片泵			
1.6.1 叶片泵的基本结构和工作原理		√	
1.6.2 叶片泵的工作特点和管理要点	√	√	

1.7 喷射泵			
1.7.1 水喷射泵的种类、基本结构和工作原理			√
1.7.2 水喷射泵的性能特点、日常管理	√	√	√
2 船用活塞式空压机和通风机			
2.1 压缩空气系统组成、用途、特点			√
2.1.1 空气瓶	√	√	√
2.1.2 减压阀	√	√	√
2.2 活塞式空压机的工作原理			
2.2.1 活塞式空压机的工作循环	√	√	√
2.2.2 活塞式空压机的多级压缩与中间冷却	√	√	√

2.3 活塞式空压机的结构			
2.3.1 空压机的典型结构	√	√	√
2.3.2 空压机的自动控制及设备	√	√	√
2.4 船用活塞式空压机的管理			
2.4.1 活塞式空压机的操作和运行管理	√	√	√
2.4.2 活塞式空压机气阀及活塞组件的检修与保养	√	√	√
2.4.3 活塞式空压机常见故障分析与处理	√	√	√
2.5 通风机			
2.5.1 通风机的种类			√
2.5.2 离心式通风机和轴流式通风机的结构、工作原理、性能	√	√	√

3 船舶制冷与空调			
3.1 制冷方法和制冷装置的种类	√	√	
3.2 单级压缩制冷装置的基本组成和制冷原理			
3.2.1 压缩制冷装置的基本组成和功用		√	
3.2.2 制冷循环的基本原理	√	√	
3.3 船用制冷装置的组成	√	√	
3.4 压缩制冷装置的操作与管理			
3.5 空调装置			
3.5.1 空调的任务和对空调的要求	√	√	√
3.5.2 船舶空调装置的主要设备	√	√	√

3.5.3 船舶空调装置的管理	√	√	√
4 甲板机械			
4.1 液压传动的基本知识			
4.1.1 液压传动装置的基本组成及其作用			√
4.1.2 液压传动装置的主要优缺点			√
4.2 常用液压元件及图形符号			
4.2.1 常用液压泵			
4.2.1.1 液压泵的分类		√	√
4.2.1.2 常用柱塞泵的基本结构、工作原理	√	√	√
4.2.1.3 柱塞式液压泵的管理要点	√	√	√

4.2.2 液压阀	√	√	√
4.3 液压油	√	√	√
4.4 电动液压舵机			
4.4.1 电动液压舵机的转舵机构类型、结构、特点	√	√	√
4.4.2 电动液压舵机的液压系统的基本组成、工作原理	√	√	√
4.4.3 电动液压舵机的日常管理、应急使用	√	√	√
4.4.4 舵机及系统常见故障判断、分析与排除	√	√	
4.4.5 我国内河钢质船舶建造规范对舵机的要求	√	√	
4.5 锚缆机械的种类、结构、工作原理			
4.5.1 电动锚缆机械的结构、工作原理	√	√	√

4.5.2 液压锚缆机械的一般组成和工作原理	√	√	
4.5.3 我国内河钢质船舶建造规范对锚缆机械的技术要求	√	√	
5 船用锅炉			
5.1 船用锅炉的功用、分类和性能参数			
5.1.1 船用锅炉的功用、分类	√	√	√
5.1.2 船用锅炉的基本性能参数	√	√	√
5.2 船用锅炉的结构			
5.2.1 燃油辅助锅炉的结构、特点	√	√	√
5.2.2 废气锅炉的结构、特点	√	√	√
5.3 燃油辅助锅炉的附件	√	√	√

5.4 燃油辅助锅炉的燃烧装置			
5.4.1 燃烧设备	√	√	√
5.4.2 燃烧状况的判断	√	√	√
5.5 燃油辅助锅炉的自动控制	√	√	√
5.6 锅炉的管理			
5.6.1 锅炉的使用管理	√	√	√
5.6.2 锅炉的应急处理	√	√	√
5.6.3 锅炉的常见故障及处理	√	√	√
6 离心分油机			
6.1 离心分油机的结构	√	√	√

6.2 离心分油机的工作原理	√	√	√
7 电工基础知识			
7.1 直流电的基础知识	√	√	√
7.2 交流电的基础知识	√	√	√
7.3 三相电源、三相负载的连接方法	√	√	√
8 电工仪表			
8.1 电流及电压的测量	√	√	√
8.2 万用表的使用	√	√	√
8.3 兆欧表的使用	√	√	√
8.4 钳形电流表的使用	√	√	√

9 船舶电机			
9.1 异步电动机			
9.1.1 异步电动机的结构	√	√	√
9.1.2 异步电动机的工作原理	√	√	√
9.1.3 交流异步电动机的起动、调速、换向、制动	√	√	
9.1.4 三相异步电动机的典型故障及其处理	√	√	
9.1.5 电动机的维护管理	√	√	√
9.2 同步发电机			
9.2.1 同步发电机的结构和原理	√	√	√
9.2.2 同步发电机运行管理	√	√	√

9.2.3 同步发电机的典型故障及其处理	√	√	
9.3 直流电机			
9.3.1 直流电机的结构	√	√	√
9.3.2 直流电机的工作原理	√	√	√
9.3.3 直流启动电机结构及维护管理	√	√	√
10 船舶电器设备			
10.1 常用控制电器及符号			
10.1.1 开关及熔断器	√	√	√
10.1.2 接触器	√	√	√
10.1.3 时间继电器、电磁式继电器、热继电器	√	√	√

10.1.4	主令控制器及圆盘式电磁制动器	√	√	√
10.1.5	常用控制电器的常见故障及其处理	√	√	
10.2	典型控制电路			
10.2.1	点动、连续控制和多地点控制	√	√	√
10.2.2	正反转互锁控制	√	√	√
10.2.3	联锁控制	√	√	
10.2.4	短路、过载、失压保护的基本功能及功能实现	√	√	√
10.2.5	交流三速锚机控制电路简介	√	√	
10.2.6	典型控制电路的常见故障及其处理	√	√	
10.3	船舶电站			

10.3.1 船舶电力系统			
10.3.1.1 船舶电力系统的组成	√	√	√
10.3.1.2 船舶电力系统的特点	√	√	√
10.3.1.3 船舶电力系统的基本参数	√	√	√
10.3.2 同步发电机并车条件及方法			
10.3.2.1 同步发电机的并车条件	√	√	√
10.3.2.2 同步表法	√	√	√
10.3.2.3 电抗器粗同步并车	√	√	√
10.3.2.4 同步发电机自动调压装置的功能及分类	√		
10.3.3 配电板的组成及其作用			

10.3.3.1 船舶配电板的组成及作用	√	√	√
10.3.3.2 万能式空气断路器	√	√	
10.3.3.3 装置式空气断路器	√	√	
10.3.4 配电板主要仪表和主要操作开关			
10.3.4.1 主要仪表及转换开关的功用及操作方法			√
10.3.4.2 发电机的保护	√	√	
10.3.4.3 逆功率继电器的作用及使用	√	√	
10.3.5 同步发电机负载转移，卸载及停车的操作方法	√	√	√
10.3.6 重要负载的供电方式	√	√	√
10.3.7 船舶电网的保护			

10.3.7.1 船舶电网的分类及线制	√	√	√
10.3.7.2 船舶电网的短路保护	√	√	√
10.3.7.3 船舶电网的过载保护	√	√	√
10.3.7.4 单相接地保护及电网绝缘监测	√	√	√
10.3.8 船用蓄电池			
10.3.8.1 船用蓄电池的分类, 使用			√
10.3.8.2 酸性蓄电池基本结构、工作原理及维护保养			√
10.3.8.3 船用蓄电池的充电方法			√
10.3.8.4 逆变器和充电器	√	√	
10.3.9 岸电			

10.3.9.1 接用岸电的要求及注意事项	√	√	√
10.3.9.2 相序指示器	√	√	√
10.3.9.3 逆序继电器	√	√	
10.4 电气安全与安全用电			
10.4.1 安全用电常识			
10.4.1.1 触电原因	√	√	√
10.4.1.2 人体触电电流及安全电压	√	√	√
10.4.1.3 触电急救注意事项	√	√	√
10.4.2 触电安全防护措施			
10.4.2.1 预防触电措施	√	√	√

10.4.2.2	保护接地	√	√	√
10.4.2.3	工作接地及保护接零	√	√	√
10.4.3	电器防火、防爆常识			
10.4.3.1	船用电气设备的要求	√	√	√
10.4.3.2	危险区的电器设备	√	√	√
10.4.3.3	船上工作操作及安全要求	√	√	√
10.4.4	航行灯、信号灯常识			
10.4.4.1	船舶照明器	√	√	√
10.4.4.2	船舶航行信号灯及其控制	√	√	√
10.4.4.3	船舶照明配电系统	√	√	√

11 自动控制			
11.1 自动控制系统的基本概念			
11.1.1 开环控制和闭环控制	√	√	
11.1.2 反馈控制系统			
11.1.2.1 基本组成和作用	√	√	
11.1.2.2 双位控制及其特点	√	√	
11.1.2.3 控制系统的基本要求	√	√	
11.1.2.4 自动控制系统的分类	√	√	
11.2 控制系统			
11.2.1 主机冷却水温度控制系统	√	√	

11.2.2 主机遥控系统			
11.2.2.1 主机遥控的基本概念	√	√	
11.2.2.2 主机遥控系统的组成及其种类	√	√	
11.2.2.3 主机遥控系统实例	√	√	
11.2.3 机舱设备监测			
11.2.3.1 常用传感器的原理及使用	√	√	√
11.2.3.2 监测电路实例	√	√	
11.3 火警探测器以及火警报警系统	√	√	√

机舱管理

2301: 一类轮机长

2302: 一类大管轮

2303: 一类二/三管轮

大纲考试	适用对象		
	2301	2302	2303
1 值班制度			
1.1 航行值班与交接班制度	√	√	√
1.2 停泊值班与交接班制度	√	√	√
1.3 驾驶、轮机联系制度	√	√	√
2 船舶管系			
2.1 管路系统概述			

2.1.1	机舱管路系统的分类、作用		√	√
2.1.2	机舱管路系统的布置、标识、要求		√	√
2.2	机舱各主要管路系统日常维护管理及注意事项		√	√
3	船舶油料、物料、备件管理			
3.1	燃油管理			
3.1.1	燃油的主要性能指标	√		√
3.1.2	燃油的种类及牌号			√
3.1.3	燃油油料加装程序及验收	√	√	√
3.1.4	燃用重柴油和重油的管理特点	√	√	√
3.2	润滑油料管理			

3.2.1 润滑油的主要性能指标	√		
3.2.2 润滑油种类及选用		√	
3.2.3 润滑油变质的原因与危害	√	√	√
3.2.4 润滑油的检查方法		√	√
3.3 物料管理			
3.3.1 物料的种类		√	√
3.3.2 物料的保管		√	
3.4 备件管理			
3.4.1 船舶备件管理	√	√	
3.4.2 备件的应用与订购	√		

4 船舶动力装置的技术管理			
4.1 船舶动力装置的概述			
4.1.1 船舶动力装置的组成和类型		√	√
4.1.2 船舶动力装置的基本特性指标	√	√	
4.1.3 对船舶动力装置的要求	√	√	
4.2 主推进动力装置的运行管理			
4.2.1 备车、机动操纵			
4.2.1.1 备车的目的、工作程序和方法		√	√
4.2.1.2 机动操纵时注意事项和工作程序	√	√	√
4.2.2 运转过程中的检查项目和方法、运转过程中的调整措施	√	√	√

4.2.3 停车和完车的工作程序及管理要点		√	√
4.3 柴油机运行的应急处理			
4.3.1 柴油机滑油失压、冷却水高温情况下的应急处理	√	√	√
4.3.2 拉缸的现象、原因及应急处理措施	√	√	√
4.3.3 敲缸的类型、原因及应急处理措施	√	√	√
4.3.4 封缸的原因及类型、封缸运行的处理措施及封缸运行时应注意的问题	√	√	
4.3.5 曲轴箱爆炸的原因、预防措施及应急处理措施	√	√	√
4.3.6 烟囱冒火的原因、预防及处理措施	√	√	
4.3.7 停增压器运行的处理措施及注意事项	√	√	
5 船舶安全运行与工况管理			

5.1 不同航区、不同工况下主机操纵和机舱管理注意事项			
5.1.1 满载，空载及污底时管理	√	√	
5.1.2 大风浪航行工况管理	√	√	
5.1.3 浅水区及窄航道航行工况管理	√	√	
5.1.4 转弯工况管理	√	√	
5.1.5 紧急倒车工况管理	√	√	
5.2 船舶主辅机发生故障应采取的措施	√	√	√
5.3 轮机部日常工作安排及各种作业安全注意事项	√	√	√
5.4 船舶发生重大事故时，应采取的措施			
5.4.1 船舶搁浅后的应急措施	√	√	√

5.4.2 船舶碰撞后的应急措施	√	√	√
5.4.3 船舶发生其他事故时的应急措施			
5.4.3.1 船舶污染事故	√	√	√
5.4.3.2 全船失电	√	√	√
5.4.3.3 机损事故发生时的处理原则	√	√	√
5.4.3.4 机舱进水需采取的应急措施	√	√	√
6 船舶防污染			
6.1 防污染有关法规及规定	√		√
6.2 船舶防污染证书	√		
6.3 《油类记录簿》的填写及注意事项	√		√

6.4 油污应急计划	√		√
6.5 船舶污油水处理装置及处理方法			
6.5.1 油污水处理基本方法及要求	√		√
6.5.2 油污水处理装置（防污染设备）			
6.5.2.1 油水分离器种类、结构和性能	√		√
6.5.2.2 油水分离器的管理	√		√
6.5.3 生活污水处理装置			
6.5.3.1 生活污水的排放指标	√		√
6.5.3.2 生活污水的处理方式	√		√
6.6 固体垃圾管理	√		√

7 船舶防火防爆安全管理			
7.1 船舶火灾的特点	√	√	√
7.2 船舶火灾的种类和原因	√	√	√
7.3 船舶消防设备、使用及管理			
7.3.1 火灾探测及报警系统	√	√	√
7.3.2 固定式灭火系统	√	√	√
7.3.3 常用手提式灭火器的使用及管理	√	√	√
7.3.4 其它消防设备	√	√	√
7.4 防火防爆安全制度			
7.4.1 船员日常防火防爆守则	√	√	√

7.4.2 防火防爆预防措施	√	√	√
7.4.3 机舱火灾应急操作规程	√	√	√
8 船舶检验及安全检查			
8.1 船舶检验			
8.1.1 检验种类及要求	√	√	
8.1.2 轮机部主要设备检验规范	√	√	
8.2 船舶安全检查	√	√	√
8.3 机舱应急设备			
8.3.1 机舱应急设备种类	√	√	√
8.3.2 机舱应急设备检查、使用、管理	√	√	√

8.4 船舶应变部署	√	√	√
8.5 船舶证书	√		
8.6 船舶试验			
8.6.1 系泊试验的要求	√	√	
8.6.2 航行试验的要求	√	√	
9 文件与资料管理			
9.1 轮机部文件资料	√	√	
9.2 轮机部技术资料	√	√	√
9.3 机舱各种记录簿的使用、保管要求及查阅要点	√	√	√
10 法律与法规			

10.1 有关法规			
10.1.1 《中华人民共和国船员条例》	√	√	√
10.1.2 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》	√	√	√
10.1.3 《中华人民共和国内河交通事故调查处理规定》	√	√	√
10.1.4 《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》	√	√	√
10.1.5 《中华人民共和国内河船舶船员适任考试和发证规则》	√	√	√
10.1.6 《中华人民共和国船员违法记分办法》	√	√	√
10.1.7 《中华人民共和国内河船舶船员值班规则》	√	√	√
10.1.8 其它相关法律法规	√	√	√
10.2 安全管理体系有关内容	√	√	

11 轮机基础			
11.1 机械制图			
11.1.1 制图基本知识		√	
11.1.2 零件图的识读		√	
11.1.3 装配图的识读		√	
11.2 机构与机械传动			
11.2.1 曲柄连杆机构			√
11.2.2 齿轮传动			√
11.3 管路图的识读		√	√
12 与内河船员职业有关的知识			

12.1 职业道德	√	√	√
12.2 法制观念	√	√	√
12.3 安全责任	√	√	√
12.4 应急处置	√	√	√
12.5 权益保护	√	√	√

船舶动力装置

2501: 二类轮机长

2502: 二类轮机员

2503: 三类轮机员

考试大纲	适用对象		
	2501	2502	2503
1 柴油机的基本知识			
1.1 柴油机的基本概念		√	√
1.2 柴油机的分类		√	√
1.3 柴油机常用名词		√	√
1.4 四冲程柴油机的工作原理	√	√	√
1.5 四冲程柴油机定时图	√		

2 主要固定部件			
2.1 机座			
2.1.1 机座的功用、安装要求	√	√	√
2.1.2 机座常见故障检查和处理	√	√	
2.2 机体			
2.2.1 机体的功用、安装要求	√	√	
2.2.2 机体的常见故障的检查和处理	√		
2.3 气缸套			
2.3.1 气缸套的功用、拆装要求、保养与维护	√	√	
2.3.2 气缸套的检测方法、常见故障检查与处理	√		

2.4 气缸盖			
2.4.1 气缸盖的功用、拆装要求、保养与维护	√	√	√
2.4.2 气阀的拆装、研磨与检修	√	√	√
2.4.3 气缸盖的常见故障检查与处理	√	√	√
2.5 主轴承			
2.5.1 主轴承的功用		√	√
2.5.2 主轴承的间隙测量、常见故障及维护管理	√		
3 主要运动部件			
3.1 曲轴的功用、工作条件及要求	√	√	
3.2 飞轮的功用	√	√	√

3.3 活塞组			
3.3.1 活塞组各部件的功用	√	√	√
3.3.2 活塞组件的常见故障、测量检查	√		
3.3.3 活塞组件安装注意事项	√	√	
3.4 连杆组			
3.4.1 连杆的功用		√	
3.4.2 连杆的检查	√		
3.4.3 连杆组拆装注意事项	√	√	
4 柴油机主要系统			
4.1 配气系统			

4.1.1 配气系统的功用和组成		√	√
4.1.2 气阀间隙的检查与调整	√	√	√
4.1.3 配气定时的检查与调整	√		
4.1.4 配气系统的日常维护要点		√	√
4.1.5 配气系统的常见故障处理	√		
4.2 燃油系统			
4.2.1 燃油系统的功用与组成（新型燃油系统）		√	√
4.2.2 回油孔式喷油泵的结构和工作原理	√		
4.2.3 回油孔式喷油泵的供油定时、供油零位和各缸供油量均匀性的检查与调整	√		
4.2.4 回油孔式喷油泵的常见故障及排除方法	√		

4.2.5 喷油器的结构和工作原理		√	
4.2.6 喷油器的试验和调整方法	√	√	√
4.2.7 喷油器的常见故障及排除方法	√	√	
4.2.8 燃油系统的日常管理与维护	√	√	√
4.3 润滑系统			
4.3.1 润滑系统的功用与方式、系统组成		√	√
4.3.2 润滑系统的日常维护管理		√	√
4.3.3 润滑系统的常见故障及处理	√	√	√
4.4 冷却系统			
4.4.1 冷却系统的功用与冷却方式		√	√

4.4.2 冷却系统的日常维护管理		√	√
4.4.3 冷却系统的常见故障及处理	√	√	√
4.5 操纵系统			
4.5.1 起动系统			
4.5.1.1 起动方式及要求		√	√
4.5.1.2 起动装置的常见故障及处理	√	√	
4.5.2 调速器的功用与种类		√	
4.5.3 换向系统			
4.5.3.1 液压齿轮箱的功用、工作原理、日常管理		√	√
4.5.3.2 液压齿轮箱的常见故障及处理	√		√

5 柴油机增压			
5.1 增压的目的		√	√
5.2 废气涡轮增压器的工作原理		√	√
5.3 废气涡轮增压器日常维护管理	√	√	
5.4 废气涡轮增压器常见故障及处理	√		
6 柴油机的燃烧过程			
6.1 燃油的雾化和燃烧		√	
6.2 影响燃烧的主要因素	√	√	
7 柴油机的运转特性			
7.1 柴油机特性的基本概念	√		

7.2 船用柴油机的限制特性及应用	√		
8 轴系与螺旋桨			
8.1 轴系的组成与任务		√	√
8.2 轴系对中的目的及技术要求	√		
8.3 轴系的日常保养维护		√	√
8.4 螺旋桨的结构及作用、常见缺陷	√		
9 船用泵			
9.1 船用泵的分类、性能参数		√	√
9.2 手动往复泵			
9.2.1 手动往复泵的基本结构和工作原理	√	√	√

9.2.2 手动往复泵的日常管理	√	√	√
9.3 齿轮泵			
9.3.1 外啮合齿轮泵的基本结构和工作原理	√	√	√
9.3.2 齿轮泵的日常管理	√	√	√
9.4 离心泵			
9.4.1 离心泵的基本结构和工作原理	√	√	√
9.4.2 离心泵的工况调节	√	√	√
9.4.3 离心泵的工作特点	√	√	√
9.4.4 离心泵的日常管理，常见故障分析与处理			
9.4.4.1 离心泵的日常管理	√	√	√

9.4.4.2 离心泵的常见故障分析与处理	√	√	√
10 船用活塞式空压机和通风机			
10.1 压缩空气的用途、特点	√	√	√
10.2 活塞式空压机的结构及工作原理	√	√	
10.3 船用压缩空气系统的组成及作用	√	√	
10.4 船用活塞式空压机的日常管理、常见故障分析与处理			
10.4.1 船用活塞式空压机的日常管理	√	√	√
10.4.2 船用活塞式空压机的常见故障分析与处理	√		
10.5 常见通风机的一般知识		√	
11 甲板机械			

11.1 液压传动的基本知识		√	
11.2 常见液压控制阀的功能和图形符号	√	√	
11.3 液压油的使用及管理	√	√	
11.4 电动液压舵机			
11.4.1 我国钢质内河船舶入级和建造规范对舵机的要求	√	√	
11.4.2 电动液压舵机(阀控型)的组成及工作原理	√	√	
11.4.3 电动液压舵机的使用管理及常见故障处理	√	√	
11.5 人力舵机的使用及管理			√
11.6 锚缆机械			
11.6.1 我国钢质内河船舶入级和建造规范对锚缆机械的要求	√	√	√

11.6.2 电动锚缆机械的结构、工作原理	√	√	
12 交直流电基础知识			
12.1 直流电的基础知识	√	√	√
12.2 交流电的基础知识	√	√	√
12.3 三相电源、三相负载的连接方法	√	√	√
13 电工仪表的使用			
13.1 电流及电压表	√	√	√
13.2 万用表、兆欧表	√	√	√
14 船舶电机			
14.1 异步电动机			

14.1.1 异步电动机的构造及工作原理	√	√	
14.1.2 电动机的维护管理	√	√	√
14.2 同步发电机			
14.2.1 同步发电机的构造与原理	√	√	
14.2.2 同步发电机的维护管理	√	√	
14.3 直流启动电机			
14.3.1 直流启动电机的构造	√	√	√
14.3.2 直流启动电机的常见故障及其处理	√		
15 船舶电器设备			
15.1 常用控制电器			

15.1.1 常用控制电器的功能及符号	√	√	√
15.1.2 常用控制电器的常见故障及其处理	√	√	
15.2 船舶电站			
15.2.1 船舶电力系统的组成及基本参数	√	√	
15.2.2 配电板的组成及其作用	√	√	
15.2.3 配电板主要仪表和主要操作开关的功用及操作方法	√	√	
15.2.4 船用蓄电池的分类、使用及保养	√	√	√
15.2.5 接用岸电的要求及注意事项	√	√	√
15.3 安全用电			
15.3.1 安全用电常识			

15.3.1.1 触电原因	√	√	√
15.3.1.2 人体触电电流及安全电压	√	√	√
15.3.1.3 触电急救注意事项	√	√	√
15.3.2 触电安全防护措施	√	√	√
15.3.3 电器防火、防爆常识	√	√	√

轮机管理

2601: 二类轮机长

2602: 二类轮机员

2603: 三类轮机员

考试大纲	适用对象		
	2601	2602	2603
1 值班制度			
1.1 航行值班与交接班制度	√	√	√
1.2 停泊值班与交接班制度	√	√	√
1.3 驾驶、轮机联系制度	√	√	√
2 船舶管路系统			
2.1 管路系统概述			

2.1.1 管路系统的分类、作用		√	√
2.1.2 管路系统的布置、标识		√	√
2.2 管路系统日常维护管理及注意事项		√	√
3 船舶油料、备件管理			
3.1 燃油管理			
3.1.1 燃油的主要性能指标	√		
3.1.2 燃油的种类及牌号		√	√
3.1.3 燃油的加装	√	√	√
3.1.4 燃油的使用与管理	√	√	√
3.2 润滑油管理			

3.2.1 润滑油的主要性能指标	√		
3.2.2 润滑油种类及选用		√	
3.2.3 润滑油变质的原因与危害	√	√	√
3.2.4 润滑油的使用与检查	√	√	√
4 船舶动力装置的技术管理			
4.1 柴油机的运行管理			
4.1.1 柴油机备车		√	√
4.1.2 柴油机机动操纵时注意事项和工作程序	√	√	√
4.1.3 柴油机运转过程中的管理	√	√	√
4.1.4 柴油机停车和完车的工作程序及管理要点		√	√

4.2 柴油机的应急处理			
4.2.1 船舶主柴油机启动困难	√		√
4.2.2 船舶主柴油机排温和排烟不正常	√		
4.2.3 船舶主柴油机冷却水温、滑油油压过低及敲缸、拉缸	√	√	√
4.2.4 主机增压器故障后的锁定方式和主机操作	√		
5 船舶安全运行与工况管理			
5.1 不同航区、不同工况下主机操纵和机舱管理注意事项			
5.1.1 满载，空载及污底	√		
5.1.2 浅水区及窄航道	√		
5.2 各种作业安全注意事项	√		√

5.3 船舶发生重大海事时，应采取的措施			
5.3.1 船舶搁浅后的应急措施	√		
5.3.2 船舶碰撞后的应急措施	√		√
5.3.3 船舶发生其他海事时的应急措施			
5.3.3.1 船舶污染事故	√		√
5.3.3.2 机损事故发生时的处理原则	√		
5.3.3.3 曲轴箱爆炸的原因及需采取的应急措施	√		
5.3.3.4 机舱进水需采取的应急措施	√		√
6 船舶防污染			
6.1 防污染有关法规及规定	√	√	√

6.2 船舶防污染证书	√		
6.3 油类记录簿的填写及注意事项	√	√	√
6.4 船舶发生污染事故后所采取的正确措施	√	√	√
6.5 船舶污污水处理装置及处理方法			
6.5.1 油污水处理基本方法及要求	√	√	√
6.5.2 油污水处理装置（防污染设备）	√	√	√
6.5.3 油水分离器种类、结构和性能	√	√	√
6.5.4 油水分离器的使用管理	√	√	√
7 船舶防火防爆安全管理			
7.1 船舶消防设备、使用及管理	√	√	√

7.2 防火防爆安全制度			
7.2.1 船员日常防火防爆守则	√	√	√
7.2.2 防火防爆预防措施	√	√	√
7.2.3 机舱火灾应急操作规程	√	√	√
8 船舶检验及安全检查			
8.1 船舶检验的基本知识	√		
8.2 船舶安全检查	√	√	√
8.3 机舱应急设备			
8.3.1 机舱应急设备种类	√	√	√
8.3.2 机舱应急设备使用、管理	√	√	√

8.4 船舶应变部署	√	√	√
8.5 船舶证书	√		
9 文件与资料管理			
9.1 轮机部文件资料	√		√
9.2 轮机部技术资料	√		√
9.3 机舱各种记录簿的使用、保管要求及查阅要点	√		√
10 法律与法规			
10.1 《中华人民共和国船员条例》	√	√	√
10.2 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》	√	√	√
10.3 《中华人民共和国内河交通事故调查处理规定》	√	√	√

10.4 《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》	√	√	√
10.5 《中华人民共和国内河船舶船员适任考试和发证规则》	√	√	√
10.6 《中华人民共和国船员违法记分办法》	√	√	√
10.7 《中华人民共和国内河船舶船员值班规则》	√	√	√
10.8 其它相关法律法规	√	√	√
11 与内河船员职业有关的知识			
11.1 职业道德	√	√	√
11.2 法制观念	√	√	√
11.3 安全责任	√	√	√
11.4 应急处置	√	√	√

11.5 权益保护	√	√	√
-----------	---	---	---

二、内河船舶船员适任实际操作考试大纲（轮机专业）

实际操作考试内容	适用对象					
	一类		二类		三类	
	轮机长	大管轮	二/三 管轮	轮机长	轮机员	轮机员
1 机电设备的操作与管理						
1.1 船舶主柴油机操作管理						

1.1.1	船舶主柴油机备车操作			✓		✓	✓
1.1.2	船舶主柴油机启动后的参数 监测和调整	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.1.3	船舶主柴油机运行中的管理		✓	✓	✓	✓	✓
1.1.4	船舶主柴油机完车操作		✓			✓	✓
1.2	发电柴油机及电站的操作与管理						
1.2.1	发电柴油机启动及停车操作			✓	✓	✓	
1.2.2	发电柴油机的运行管理			✓	✓	✓	
1.2.3	船舶电站的操作			✓	✓	✓	
1.2.4	酸性蓄电池的维护保养			✓		✓	✓

1.2.5 发电柴油机及电站修理后检查与调试	✓	✓	✓	✓		
1.3 船舶辅锅炉、冷炉点火的操作与管理						
1.3.1 辅锅炉点火前的准备工作			✓			
1.3.2 辅锅炉点火升汽			✓			
1.3.3 辅锅炉运行管理			✓			
1.3.4 辅锅炉停火操作			✓			
1.4 活塞式空气压缩机操作与管理			✓		✓	✓
1.5 分油机的操作和运行管理			✓			
1.6 舵机的操作和运行管理						

1.6.1 舵机的日常运行管理		✓	✓	✓	✓	✓
1.6.2 舵机的应急操作	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.6.3 舵机修理后的操作与调试	✓	✓		✓		
1.7 管系操作						
1.7.1 生活水系统			✓			
1.7.2 舱底水系统			✓		✓	✓
1.7.3 消防水系统的效能试验			✓		✓	✓
1.8 船舶轴系日常管理						
1.8.1 尾轴润滑	✓			✓		
1.8.2 尾轴密封	✓			✓		

1.8.3 船用齿轮箱的日常管理		✓	✓	✓	✓	✓
2 机电设备故障的判断、分析与排除						
2.1 船舶主柴油机及系统故障判断、分析与排除						
2.1.1 船舶主柴油机启动困难	✓	✓		✓		✓
2.1.2 船舶主柴油机各缸排温、爆压和排烟不正常	✓	✓		✓		✓
2.1.3 船舶主柴油机冷却水温过高、滑油油压过低及敲缸、拉缸等	✓	✓		✓		✓
2.1.4 船舶主柴油机换向装置、遥	✓	✓				

控系统工作不正常						
2.1.5 柴油机转速发生有规律的波动，分析调速器方面的原因	✓	✓		✓		
2.1.6 主机增压器故障后的锁定方式和主机操作	✓	✓		✓		
2.2 发电机及电气设备故障判断分析与排除						
2.2.1 配电屏上主开关跳闸	✓	✓	✓	✓	✓	
2.2.2 发电机转速已达额定值，但不能建立起电压	✓	✓		✓		
2.2.3 发电机正常运行，但空气开	✓	✓	✓	✓	✓	

关不能合闸						
2.2.4 电动机运行时，启动控制箱内有蜂鸣声	✓	✓	✓	✓	✓	
2.2.5 异步电动机不能启动	✓	✓	✓	✓	✓	
2.3 活塞式空气压缩机故障判断、分析与排除						
2.3.1 运行中吸气阀产生敲击声			✓		✓	✓
2.3.2 吸排气阀漏泄及安全阀起跳			✓		✓	✓
2.3.3 空压机排气温度过高			✓		✓	
2.4 船用齿轮箱故障判断、分析与排除	✓	✓		✓		✓

2.5 舵机及系统故障判断、分析与排除						
2.5.1 电液舵机只能单方向转舵， 改用手动操舵和备用泵后正常	✓	✓		✓		✓
2.5.2 电液舵机转舵太慢、动作无力	✓	✓		✓		✓
2.6 常用船用泵的故障判断、分析与排除						
2.6.1 离心泵故障			✓		✓	✓
2.6.2 齿轮泵故障			✓		✓	✓
3 应急应变						
3.1 机舱失火	✓	✓	✓	✓	✓	✓

3.2 船舶污染事故	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.3 全船失电	✓	✓				
3.4 曲轴箱爆炸的原因及需采取的应急措施	✓	✓	✓			
3.5 机舱进水需采取的应急措施	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4 机电设备(零部件)的拆装与调试						
4.1 柴油机拆装与调试						
4.1.1 气缸盖的拆装与检验		✓	✓		✓	
4.1.2 气阀机构的拆装与检验、气阀的研磨与密封面检验		✓	✓		✓	

4.1.3 气阀间隙的测量与调整		✓	✓	✓	✓	✓
4.1.4 活塞组件的拆卸与装配		✓	✓		✓	
4.1.5 活塞环的拆装		✓	✓		✓	
4.1.6 柴油机主轴承的拆装与主轴承间隙的测量	✓	✓		✓		
4.1.7 连杆、连杆大端轴瓦和连杆螺栓的拆装与检验、连杆螺栓的上紧方法		✓	✓	✓	✓	
4.1.8 喷油泵的拆装与检修密封性的检查与处理		✓	✓		✓	
4.1.9 喷油定时的检查与调整、		✓	✓	✓	✓	✓

4.1.10 喷油器的拆装、起阀压力的检查与调节、雾化质量的检查		✓	✓		✓	✓
4.1.11 柴油机气缸套的拆卸和装配，	✓	✓		✓		
4.2 废气涡轮增压器的拆卸与装配	✓	✓		✓		
4.3 船用泵及滤器的拆卸、检查与装配						
4.3.1 齿轮泵的拆卸、检查与装配			✓		✓	
4.3.2 往复泵的拆卸、检查与装配			✓		✓	
4.3.3 离心泵的拆卸、检查与装配			✓		✓	✓
4.3.4 燃油、滑油滤器的拆卸、清洗			✓		✓	✓

与装配						
4.4 空压机的解体与装配		✓	✓	✓	✓	
4.5 三相异步电动机的拆装		✓	✓	✓		
5 量具和仪表的使用与工件测量						
5.1 游标卡尺的使用（活塞环厚度的测量）		✓	✓		✓	✓
5.2 厚薄规的使用（活塞环天地间隙、搭口间隙或气阀间隙的测量）		✓	✓		✓	
5.3 外径千分尺的使用（活塞、活塞销、轴瓦的测量与圆度和圆柱度的计算）		✓	✓		✓	

5.4 万用表的使用			✓		✓	✓
5.5 兆欧表的使用			✓		✓	
5.6 钳形电流表的使用			✓			
5.7 量缸表的使用(气缸套的圆度和圆柱度测量)		✓	✓		✓	
5.8 曲轴量表(拐档表)的使用和记录	✓	✓		✓		
5.9 气缸爆压表的使用		✓		✓		
5.10 比重计的使用(铅酸蓄电池电解液比重测量)			✓		✓	✓

