

内河船舶船员适任实际操作考试规范

目 录

一、驾驶岗位适任实际操作考试规范	6
(一) 一类船长	6
项目一、船舶引航操作	6
项目二、船舶操纵作业	13
项目三、船舶应急处置	17
项目四、海事案例分析	23
(二) 一类大副	25
项目一、船舶引航操作	25
项目二、船舶操纵作业	30
项目三、船舶应急处置	34
项目四、货物积载与系固	40
(三) 一类二/三副	42
项目一、船舶引航操作	42
项目二、船舶操纵作业	48
项目三、船舶应急处置	51
项目四、助航设备操作	57
项目五、货物积载与系固	60
(四) 二类船长	61
项目一、船舶引航操作	61

项目二、船舶操纵作业	68
项目三、船舶应急处置	72
项目四、货物积载与系固	78
项目五、海事案例分析	80
(五) 二类驾驶员	81
项目一、船舶引航操作	81
项目二、船舶操纵作业	86
项目三、船舶应急处置	90
项目四、助航设备操作	96
项目五、货物积载与系固	99
(六) 三类驾驶员	100
项目一、船舶引航操作	100
项目二、船舶操纵作业	108
项目三、船舶应急处置	112
项目四、助航设备操作	117
二、轮机岗位适任实际操作考试规范	120
(一) 一类轮机长	120
项目一、机电设备的操作与管理	120
项目二、机电设备故障判断、分析与排除	122
项目三、应急应变	126
项目四、机电设备检修	130
(二) 一类大管轮	133

项目一、机电设备的操作与管理	133
项目二、机电设备故障判断、分析与排除	136
项目三、应急应变	139
项目四、机电设备检修	142
(三) 一类二/三管轮	148
项目一、机电设备的操作与管理	148
项目二、机电设备故障判断、分析与排除	154
项目三、应急应变	157
项目四、机电设备检修	160
(四) 二类轮机长	166
项目一、机电设备的操作与管理	166
项目二、机电设备故障判断、分析与排除	170
项目三、应急应变	173
项目四、机电设备检修	177
(五) 二/三类轮机员	184
项目一、机电设备的操作与管理	184
项目二、机电设备故障判断、分析与排除	191
项目三、应急应变	192
项目四、机电设备检修（对三类轮机员不作要求）	196
三、内河游艇操作人员适任实际操作考试规范	202
项目一、游艇管理	202
项目二、游艇操纵	206

项目三、应急管理	213
项目四、驶帆技术	220
四、内河船舶船员基本安全培训实际操作考试规范.....	227
项目一、内河水面上救生与求生	227
项目二、船舶防火和灭火	228
项目三、船上救护	231
项目四、个人安全与社会责任	234
五、内河船舶船员特殊培训实际操作考试规范	239
（一）内河 1000 总吨及以上油船船员特殊培训.....	239
（二）内河 1000 总吨以下油船船员特殊培训.....	249
（三）内河 1000 总吨及以上散装化学品船船员特殊培训.....	259
（四）内河 1000 总以下吨散装化学品船船员特殊培训 ..	272
（五）内河液化气船船员特殊培训	283
（六）内河客船船员特殊培训	291
（七）内河高速船船员特殊培训	295
（八）内河滚装船船员特殊培训	301
（九）内河载运包装危险货物船船员特殊培训.....	306
（十）内河液化气燃料动力船船员特殊培训.....	310

一、驾驶岗位适任实际操作考试规范

（一）一类船长

项目一、船舶引航操作

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生在不同航段和通航环境下，综合运用船上设施设备所获取的信息，遵照避碰规则和航行规定进行船舶引航操作的能力。

2. 实操考试内容

- 2.1 弯曲河段引航操作。
- 2.2 浅滩河段引航操作。
- 2.3 受限桥区引航操作。
- 2.4 闸（坝）区引航操作。
- 2.5 支流河口段引航操作。
- 2.6 急流滩河段引航操作。
- 2.7 险槽河段引航操作。
- 2.8 雷雨大风天引航操作。
- 2.9 能见度不良引航操作。

3. 评判要素及标准

3.1 助航设备获取信息的运用

3.1.1 评判要素

- 3.1.1.1 VHF 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.2 雷达设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.3 AIS 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.4 测深仪设备获取的水深信息及运用。

3.1.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，从以上各要素所涉及的设备获取信息的能力，能依据其危险程度及时进行处理，并且该处理应当符合船员的通常做法。

3.2 航道、水文要素运用

3.2.1 评判要素

3.2.1.1 航标设置：岸标、浮标设置情况。

3.2.1.2 航道情况：航道水深、航道宽度、碍航物（浅滩、礁石）、锚地和渡口设置，通航分道、推荐航路、横驶区设置和尺度。

3.2.1.3 水文要素：不正常水流种类、分布、影响特点，潮汐影响时的潮时推算。

3.2.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，对上述各航道要素（信息）的熟悉程度，能在当时通航条件下按照船员的通常做法对船舶进行操控。

3.3 避碰规则和有关规定的运用

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 内河避碰规则的运用。

3.3.1.2 定线制规定、分道航行规则的运用。

3.3.1.3 其它特别规定（港口、地方法规）的运用。

3.3.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，对内河避碰规则及有关规定的熟悉程度，并且能够按照船员的通常做法合理进行运用，操控船舶进行有效避让。

3.4 特定条件下船舶引航操作

3.4.1 弯曲河段引航操作

3.4.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.1.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 按章鸣放声号。

.4 保持在规定频道守听。

3.4.1.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让，必要时应在适当的地点等让他船。

.3 航路选择正确，船舶落位，下行船舶应挂高取矮，上行应克服不正常水流对船舶航行的影响。

.4 采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.2 浅滩河段引航操作

3.4.2.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.2.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 保持在规定频道守听。

3.4.2.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 知晓航道浅点概位，并充分考虑浅水对船舶航行的影响。

.3 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让，必要时应在适当的地点等让他船。

. 4 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3. 4. 3 受限桥区引航操作

3. 4. 3. 1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3. 4. 3. 2 沟通联系

. 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 2 适时通报本船动态。

3. 4. 3. 3 准备工作

. 1 评估桥区当时通航环境，考虑风、流的影响，确定过桥操作方案和注意事项。

. 2 按规定显示信号。

3. 4. 3. 4 过桥操作

. 1 遵照航行规则航行。

. 2 对局面和风险判断准确，航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过桥区水域。

3. 4. 4 闸/坝区引航操作

3. 4. 4. 1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3. 4. 4. 2 沟通联系

. 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 2 适时通报本船动态。

. 3 听从闸/坝区管理人员调度。

3. 4. 4. 3 准备工作

. 1 评估闸/坝区当时通航环境，考虑风、流的影响，确定通过方案和操作注意事项。

. 2 人员就位，备妥系缆。

. 3 按规定显示号灯、号型，鸣放声号。

3.4.4.4 过闸/坝区操作：对局面和风险判断准确，航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过闸/坝区。

3.4.5 支流河口段引航操作

3.4.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.5.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态。

3.4.5.3 航行操作

.1 遵照航行规则通过干支流交汇水域或进出支流。

.2 根据支流河口特点及避让规定，采取适合本船的方法航行，并有效避让他船。

.3 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.6 急流滩河段引航操作

3.4.6.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.6.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 保持在规定频道守听。

3.4.6.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 知晓成滩、当季、消滩水位，并能根据急流滩实际情况评估本船过滩能力。

.3 根据急流滩河段的种类及特点采取适宜航行操作方式。并有效避让来船，必要时应在适当的地点等让他船。

. 4 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3. 4. 7 险槽河段引航操作

3. 4. 7. 1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3. 4. 7. 2 沟通联系

. 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

. 3 保持在规定频道守听。

3. 4. 7. 3 航行操作

. 1 遵照航行规则航行。

. 2 根据险槽河段特点采取适宜航行操作方式，并有效避让来船，必要时应在适当的地点等让他船。

. 3 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3. 4. 8 雷雨大风天引航操作

3. 4. 8. 1 船长接海事管理机构（交管中心）预警或驾驶员报告有雷雨大风征兆时应立即上驾驶台指挥船舶。

3. 4. 8. 2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告、及时向附近船舶通报本船动态。

3. 4. 8. 3 信息收集

. 1 及时收集相关气象信息。

. 2 评估雷雨大风可能对本船的影响，决定是否航行，并制定操作预案和注意事项。

3. 4. 8. 4 准备工作

. 1 检查水密门窗和货舱并保持关闭。

.2 检查货物的绑扎情况。

3.4.8.5 航行操作

.1 受雷雨大风影响大的船舶应立即选择安全水域停泊。

.2 航行时，保持在公共频道守听，根据风、浪情况，运用良好的船艺，控制好船位；必要时及时选择安全水域停泊。

.3 锚泊时，备车，安排人员值守，随时核查锚位。

.4 使用雷达、AIS(带电子江图)设备助航时，应充分考虑到设备局限性。

3.4.9 能见度不良引航操作

3.4.9.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.9.2 沟通联系

.1 按章鸣放雾号、开启航行灯。

.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.3 适时通报本船动态。

3.4.9.3 航行操作

.1 通知备车，采用安全航速。

.2 派员船首瞭头，备锚。

.3 开启雷达及其它助航设备，并利用其辅助了望、确定船位，识别周围船舶及其动态。

.4 准确判断局面和风险，安全避让周围船舶，必要时选择安全水域停船稳舵或抛锚扎雾。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 实船。或者

4.1.2 模拟器。或者

4.1.3 实船与模拟器相结合的方式进行考试。

4.2 实操考试题卡的设置

每套引航操作考试题卡由以下 3 项内容组成：

4.2.1 航线签注未包含急流滩和险槽河段

4.2.1.1 受限桥区引航操作（2.3）。

4.2.1.2 弯曲河段引航操作（2.1）、浅滩河段引航操作（2.2）、闸/坝区引航操作（2.4）、支流河口段引航操作（2.5）四选一。

4.2.1.3 雷雨大风天引航操作（2.8）和能见度不良引航操作（2.9）二选一。

4.2.2 航线签注包含有急流滩和险槽河段

4.2.2.1 受限桥区引航操作（2.3）。

4.2.2.2 急流滩河段引航操作（2.6）和险槽河段引航操作（2.7）二选一。

4.2.2.3 弯曲河段引航操作（2.1）、浅滩河段引航操作（2.2）、闸/坝区引航操作（2.4）、支流河口段引航操作（2.5）、雷雨大风天引航操作（2.8）和能见度不良引航操作（2.9）六选一。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行综合评判（针对各个单项考试内容综合评判时均应将 3.1 助航设备信息的获取与运用、3.2 航道、水文要素运用和 3.3 避碰规则和有关规定的运用等三个要素及其要求纳入其中），评判结果为及格或不及格，考生合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利通过考试航段为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶引航操作”考试项目方为及格。

项目二、船舶操纵作业

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生在各种不同通航环境条件下，综合利用船上通信、助航设备，合理用车、舵进行船舶掉头、靠离泊和抛起锚等操纵船舶的能力。

2. 实操考试内容

2.1 掉头作业

2.2 靠泊作业

2.3 离泊作业

2.4 抛锚作业

2.5 起锚作业

3. 评判要素及标准

3.1 掉头作业

3.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.1.2 掉头水域：根据风、流和航道等因素确定掉头水域。

3.1.3 声号与信号：按规定显示掉头信号、鸣放掉头声号。

3.1.4 沟通联系

3.1.4.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.1.4.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

3.1.4.3 保持在规定频道守听。

3.1.5 掉头操作

3.1.5.1 根据当时通航环境合理选择掉头方式、方向和时机，并主动避让顺航道行使的船舶。

3.1.5.2 合理利用车、舵、锚（必要时）和侧推器（如有）等顺利完成掉头操作。

3.2 靠泊作业

3.2.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.2.2 沟通联系

3.2.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.2.2.2 保持在规定频道守听，适时通报本船动态。

3.2.2.3 按规定鸣放声号。

3.2.3 靠泊准备

3.2.3.1 评估泊位通航环境，确定靠泊方法和注意事项。

3.2.3.2 人员就位，准备缆绳、撇缆和碰垫。

3.2.4 靠泊操作

3.2.4.1 对局面和风险判断准确，驶离航路时机把握适当。

3.2.4.2 抵近泊位时，船舶余速、靠泊角度、与泊位的纵横距离适当，车、舵、锚、缆使用与配合熟练，在合理时间内安全靠泊。

3.2.5 号灯号型：靠泊后按章显示信号。

3.3 离泊作业

3.3.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.3.2 沟通联系

3.3.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.3.2.2 适时通报本船动态，明确与他船的会让意图。

3.3.2.3 保持在规定频道守听。

3.3.3 离泊准备

3.3.3.1 确认泊位外挡前后有无碍航船舶。

3.3.3.2 评估泊位周围通航环境，考虑风、流的影响，确定离泊方法和注意事项，按规定鸣放声号。

3.3.3.3 人员就位。

3.3.4 离泊操作

3.3.4.1 离泊角度控制得当，车、舵、锚、缆使用与配合熟练，在合理时间内安全离泊。

- 3.3.4.2 对局面和风险判断准确，驶入航路时机把握适当。
- 3.3.5 号灯号型：离泊后按章显示信号。
- 3.4 抛锚作业
 - 3.4.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
 - 3.4.2 锚地（位）选择：锚地底质、水深、风浪流等因素。
 - 3.4.3 沟通联系
 - 3.4.3.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.4.3.2 适时通报本船动态。
 - 3.4.3.3 保持在规定频道守听。
 - 3.4.4 抛锚操作
 - 3.4.4.1 驶离航路时机把握适当，主动避让顺航道行使的船舶，安全驶进锚地。
 - 3.4.4.2 锚位选择适当，车舵配合、速度控制合理，与船艏保持有效沟通、指令明确。（注：当船舶到达预定锚位、航速满足抛锚要求时，抛锚过程及操作要领可口述）
 - 3.4.4.3 抛锚完毕后不会对周围船舶或者水上、水下设施构成危险，锚泊方式、出链长度满足当时环境要求。
 - 3.4.5 号灯号型：抛锚后按章显示信号。
- 3.5 起锚作业
 - 3.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
 - 3.5.2 沟通联系
 - 3.5.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.5.2.2 适时及时向附近船舶通报本船动态。
 - 3.5.2.3 保持在规定频道守听。
 - 3.5.3 起锚操作

3.5.3.1 与船舶保持有效沟通,根据锚链方向和受力情况合理使用车舵,顺利完成起锚。

3.5.3.2 对局面和风险判断准确,驶入航路时机把握适当,并主动避让顺航道行使的船舶。

3.5.4 号灯号型: 锚离底后, 正确显示航行信号

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 掉头作业: 实船或模拟器考试。

4.1.2 靠泊、离泊作业: 实船或模拟器考试。

4.1.3 抛锚、起锚作业: 实船考试。

4.2 实操考试题卡的设置

每套船舶操纵作业考试题卡由以下 2 项内容组成:

4.2.1 靠泊作业(2.2)与离泊作业(2.3)二选一。

4.2.2 掉头作业(2.1)、抛锚作业(2.4)和起锚作业(2.5)三选一。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准,对每项实操考试内容单独进行综合评判,评判结果为及格或不及格,考生在合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作为及格,否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶操纵作业”考试项目方为及格。

项目三、船舶应急处置

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生的应变组织能力、指挥能力、协调能力，船舶一旦发生紧急情况时对产生紧急情况原因的判断和分析能力以及应急处置能力。

2. 实操考试内容

- 2.1 船舶碰撞应急处置
- 2.2 搁浅/触礁应急处置
- 2.3 船舶火灾应急处置
- 2.4 人员落水应急处置
- 2.5 船舶溢油应急处置
- 2.6 弃船应急处置
- 2.7 船舶失电应急处置
- 2.8 舵失灵应急处置
- 2.9 主机失控应急处置
- 2.10 船舶走锚应急处置

3. 评判要素及标准

- 3.1 船舶碰撞应急处置
 - 3.1.1 碰撞前
 - 3.1.1.1 与来船保持沟通联系。
 - 3.1.1.2 及时判断紧迫局面和紧迫危险。
 - 3.1.1.3 立即停车、倒车，必要时抛锚制动。
 - 3.1.1.4 碰撞不可避免时，应运用良好驾驶技能，尽可能减小碰撞角度，避重就轻，避免碰撞重要部位（机舱或船中附近）。
 - 3.1.2 碰撞后
 - 3.1.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.1.2.2 通报本船状况和动态；提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.1.2.3 安排人员检查碰撞部位损坏情况和船舶进水情况。

- 3.1.2.4 按本船撞入他船或他船撞入本船分别采取相应的措施，防止损失进一步扩大。
- 3.1.2.5 危及船舶安全时选择安全、浅滩水域抛锚或冲滩。
- 3.1.2.6 船舶沉没不可避免时，应及时下达弃船指令，按弃船应急组织人员撤离。
- 3.2 搁浅/触礁应急处置
 - 3.2.1 向全船发出船舶搁浅应急警报，同时立即停车，并不得盲目用车用舵。
 - 3.2.2 行使总指挥职责。
 - 3.2.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.2.4 通报本船船位和状态，提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.2.5 按章显示信号。
 - 3.2.6 安排人员检查船舶水密、车和舵的情况，以及测量船舶吃水，摸清搁浅周围底质和水深情况。
 - 3.2.7 密切关注水位、潮汐以及天气情况。
 - 3.2.8 采取措施防止船体打横、倾覆，必要时用锚、缆固定船体。
 - 3.2.9 根据当时环境和情况制定脱浅措施。
 - 3.2.10 船舶破损进水时按照堵漏应急采取处置措施。
- 3.3 船舶火灾应急处置
 - 3.3.1 发出火灾应急警报。
 - 3.3.2 行使总指挥职责。
 - 3.3.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.3.4 通报本船状况和动态，提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.3.5 与现场指挥保持有效沟通，根据火情，按照应变部署组织人员灭火。
 - 3.3.6 通航条件允许时操纵船舶使失火部位处于下风。

3.3.7 火灾扑灭后通知现场指挥及时清理火场，并安排专人现场值守防止复燃。

3.3.8 火势无法控制时，应选择安全水域抛锚或浅滩水域冲滩抢险。

3.3.9 与外部保持联系，必要时请求外部救援；同时做好人员撤离、弃船准备。

3.3.10 机舱失火则应在组织人员扑灭的同时及早选择安全水域锚泊。

3.4 人员落水应急处置

3.4.1 合理用车、舵，避开落水人员。

3.4.2 发出人员落水应急警报，行使总指挥职责。

3.4.3 投掷救生圈或救生浮具，派专人了望，观察落水人员。

3.4.4 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.4.5 通报本船动态，请求附近船舶加强了望，协助搜救。

3.4.6 必要时施放救生设施施救落水人员，通航条件允许时操纵船舶至落水者附近水域进行施救。

3.4.7 落水人员救起后，根据其生命特征采取相应的急救措施。

3.5 船舶溢油应急处置

3.5.1 发出溢油应急警报。

3.5.2 行使总指挥职责。

3.5.3 通知相关人员停泵关阀，堵塞甲板排水孔。

3.5.4 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.5.5 保持正规了望，通报本船动态，提醒附近船舶采取避让措施。

3.5.6 按照油污应急计划，组织人员清除、回收溢油。

3.5.7 必要时申请外部救援。

3.6 弃船应急处置

3.6.1 发出弃船应急警报，语言指令清晰、明确。

3.6.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.6.3 保持正规了望，通报本船动态，对外发布弃船通报。同时提醒附近船舶采取避让措施。

3.6.4 如有可能应在弃船前尽力操纵船舶使之沉于航道外浅水区。

3.6.5 督促船员维持旅客（如有）秩序、安抚旅客情绪。

3.6.6 按《应急部署表》指挥人员有序登救生艇、筏（舢舨）或救援船舶。

3.6.7 按照先旅客（旅客中先妇女、儿童和老人，后青壮年男人）、后船员的顺序撤离，船长最后离船。

3.6.8 指挥船员尽力抢救国旗、航行日志、轮机日志、油类记录簿，以及贵重物品和现金。

3.7 船舶失电应急处置

3.7.1 保持正规了望，通报本船状况和动态。

3.7.2 按章显示信号。

3.7.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.7.4 准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。

3.7.5 启用应急设备，运用良好船艺紧急操控船舶。

3.7.6 及早选择安全水域抛锚。

3.8 舵失灵应急处置

3.8.1 保持正规了望，通报本船状况和动态。

3.8.2 按章显示信号。

3.8.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

- 3.8.4 转换到应急舵进行操作，保持与舵机间的联系。
- 3.8.5 备车、备锚，采用安全航速。
- 3.8.6 准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。
- 3.8.7 及早选择安全水域抛锚。
- 3.9 主机失控应急处置
 - 3.9.1 保持正规了望，通报本船状况和动态。
 - 3.9.2 按章显示信号。
 - 3.9.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.9.4 通知备锚。
 - 3.9.5 准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.9.6 单车故障：利用另一台主机控制船舶，选择安全水域抛锚。
 - 3.9.7 双车故障：合理利用余速操控船舶，尽可能让出主航道抛锚。
- 3.10 船舶走锚应急处置
 - 3.10.1 通知机舱备车及其他相关人员，必要时向全船发出警报。
 - 3.10.2 保持正规了望，准确判断局面和风险。
 - 3.10.3 通报本船动态，提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.10.4 显示船舶失控信号。
 - 3.10.5 按规定向海事管理机构（交管中心）报告，并保持 VHF 守听。
 - 3.10.6 安排人员到船首视情况采取松链、加锚或移锚措施。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 单人考试：实船或模拟器现场实施操作，现场操作不便实施的可口述补充。或者

4.1.2 分组考试：考生按照角色分配任务，实船或模拟场地现场实施操作，现场操作不便实施的可口述补充。

4.2 实操考试题卡的设置

每套题卡由 2 个应急处置考试内容组成，具体如下：

4.2.1 船舶碰撞应急处置（2.1）、搁浅/触礁应急处置（2.2）、船舶火灾应急处置（2.3）、人员落水应急处置（2.4）、船舶溢油应急处置（2.5）和弃船应急处置（2.6）任选一项。

4.2.2 船舶失电应急处置（2.7）、舵失灵应急处置（2.8）、主机失控应急处置（2.9）和船舶走锚应急处置（2.10）任选一项。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行综合评判，评判结果为及格或不及格，考生在合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶应急处置”考试项目方为及格。

项目四、海事案例分析

1. 实操考试目的

通过分析典型海事案例中相关人员的操作行为和应急应变措施，找出发生事故主要原因、评价事故中采取的应急应变措施，使考生从中吸取经验和教训，提高应对此类险情的应急处置能力。

2. 实操考试内容

各种典型海事案例分析

3. 评判要素及标准

3.1 评判要素

3.1.1 事故原因分析。

3.1.2 紧急措施剖析。

3.1.3 辨明责任（对非定线制水域不作要求）。

3.1.4 经验教训。

3.2 评判标准

依据相关法规、通航管理规定和船员通常做法的要求，能对事故发生的主要原因和所采取应急处置措施进行分析，辨明责任的主次（对非定线制水域不作要求），并从中总结和汲取经验教训。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

口头答题或书面答题。

4.2 实操考试题卡的设置

将内河发生的典型海事案例进行精简，每套考试题卡由 2 个不同类别的案例组成。

4.3 成绩评定

依据评判要素和标准，对每个考试案例单独进行评判，评判结果为及格或不及格，题卡中的 2 个案例均及格则“海事案例分析”考试项目方为及格，否则为不及格。

4.4 实操考试时间

口头答题每人次不超过 30 分钟，书面答题每人次不超过 60 分钟。

(二) 一类大副

项目一、船舶引航操作

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生在不同航段和通航环境下，综合运用船舶操纵设备、船上设施设备所获取的信息，遵照避碰规则和航行规定进行船舶引航操作的能力。

2. 实操考试内容

- 2.1 弯曲河段引航操作。
- 2.2 浅滩河段引航操作。
- 2.3 急流滩河段引航操作。
- 2.4 险槽河段引航操作。
- 2.5 能见度不良引航操作。

3. 评判要素及标准

3.1 助航设备信息的获取与运用

3.1.1 评判要素

- 3.1.1.1 VHF 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.2 雷达设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.3 AIS 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.4 测深仪设备获取的水深信息及运用。

3.1.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，从以上各要素所涉及的设备获取信息的能力，能依据其危险程度及时进行处理，并且该处理应当符合船员的通常做法。

3.2 航道、水文要素运用

3.2.1 评判要素

3.2.1.1 航标设置：岸标、浮标设置情况。

3.2.1.2 航道情况：航道水深、航道宽度、碍航物（浅滩、礁石）、锚地和渡口设置，通航分道、推荐航路、横驶区设置和尺度。

3.2.1.3 水文要素：不正常水流种类、分布、影响特点，潮汐影响时的潮时推算。

3.2.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，对上述各航道要素（信息）的熟悉程度，能在当时通航条件下按照船员的通常做法对船舶进行操控。

3.3 避碰规则和有关规定的运用

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 内河避碰规则的运用。

3.3.1.2 定线制规定、分道航行规则的运用。

3.3.1.3 其它特别规定（港口、地方法规）的运用。

3.3.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，对内河避碰规则及有关规定的熟悉程度，并且能够按照船员的通常做法合理进行运用，操控船舶进行有效避让。

3.4 特定条件下船舶引航操作

3.4.1 弯曲河段引航操作

3.4.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.1.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 按章鸣放声号。

- . 4 保持在规定频道守听。
- 3. 4. 1. 3 航行操作
 - . 1 遵照航行规则航行。
 - . 2 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让，必要时应在适当的地点等让他船。
 - . 3 航路选择正确，船舶落位，下行船舶应挂高取矮，上行应克服不正常水流对船舶航行的影响。
 - . 4 采用安全航速，安全通过该航段。
- 3. 4. 2 浅滩河段引航操作
 - 3. 4. 2. 1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
 - 3. 4. 2. 2 沟通联系
 - . 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - . 2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。
 - . 3 保持在规定频道守听。
 - 3. 4. 2. 3 航行操作
 - . 1 遵照航行规则航行。
 - . 2 知晓航道浅点概位，并充分考虑浅水对船舶航行的影响。
 - . 3 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让，必要时应在适当的地点等让他船。
 - . 4 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。
- 3. 4. 3 急流滩河段引航操作
 - 3. 4. 3. 1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
 - 3. 4. 3. 2 沟通联系
 - . 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 保持在规定频道守听。

3.4.3.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 知晓成滩、当季、消滩水位。

.3 根据急流滩河段的种类及特点采取适宜航行操作方式，并有效避让来船，必要时应在适当的地点等让他船。

.4 航路选择正确、船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.4 险槽河段引航操作

3.4.4.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.4.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 保持在规定频道守听。

3.4.4.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 根据险槽河段特点采取适宜航行操作方式，并有效避让来船，必要时应在适当的地点等让他船。

.3 航路选择正确、船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.5 能见度不良引航操作

3.4.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.5.2 沟通联系

- .1 按章鸣放雾号、开启航行灯。
- .2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
- .3 通报本船动态。

3.4.5.3 航行操作

- .1 通知备车，采用安全航速。
- .2 派员船首瞭头，备锚。
- .3 开启雷达及其它助航设备，并利用其辅助了望、确定船位，识别周围船舶及其动态。
- .4 准确判断局面和风险，安全避让周围船舶，必要时选择安全水域停船稳舵，同时鸣放相应的操纵声号。
- .5 报请船长，船长进驾驶室接替指挥后协助了望。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

- 4.1.1 实船。或者
- 4.1.2 模拟器。或者
- 4.1.3 实船与模拟器相结合的方式进行考试。

4.2 实操考试题卡的设置

每套引航操作考试题卡由以下 2 项内容组成：

- 4.2.1 航线签注未包含急流滩和险槽河段
 - 4.2.1.1 能见度不良引航操作（2.5）为必考项。
 - 4.2.1.2 弯曲河段引航操作（2.1）、浅滩河段引航操作（2.2）、二选一。
- 4.2.2 航线签注包含有急流滩和险槽河段
 - 4.2.2.1 急流滩河段引航操作（2.3）和险槽河段引航操作（2.4）二选一。

4.2.2.2 弯曲河段引航操作(2.1)、浅滩河段引航操作(2.2)、和能见度不良引航操作(2.5)三选一。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准,对每项实操考试内容单独进行综合评判(针对各个单项考试内容综合评判时均应将3.1 助航设备信息的获取与运用、3.2 航道、水文要素运用和3.3 避碰规则和有关规定的运用等三个要素及其要求纳入其中),评判结果为及格或不及格,考生合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利通过考试航段为及格,否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶引航操作”考试项目方为及格。

项目二、船舶操纵作业

1. 实操考试目的

通过实际操作考试,检验考生在各种不同通航环境条件下,综合利用船上通信、助航设备,合理使用车、舵进行船舶掉头、靠离泊和抛起锚等操纵船舶的能力。

2. 实操考试内容

2.1 掉头作业

2.2 靠泊作业

2.3 离泊作业

2.4 抛锚作业

2.5 起锚作业

3. 评判要素及标准

3.1 掉头作业

3.1.1 了望: 利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

- 3.1.2 掉头水域：根据风、流和航道等因素确定掉头水域。
- 3.1.3 声号与信号：按规定显示掉头信号、鸣放掉头声号。
- 3.1.4 沟通联系
 - 3.1.4.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.1.4.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。
 - 3.1.4.3 保持在规定频道守听。
- 3.1.5 掉头操作
 - 3.1.5.1 根据当时通航环境合理选择掉头方式、方向和时机，并主动避让顺航道行使的船舶。
 - 3.1.5.2 合理利用车、舵、锚（必要时）和侧推器（如有）等顺利完成掉头操作。
- 3.2 靠泊作业
 - 3.2.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
 - 3.2.2 沟通联系
 - 3.2.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.2.2.2 保持在规定频道守听，适时通报本船动态。
 - 3.2.2.3 按规定鸣放声号。
 - 3.2.3 靠泊准备
 - 3.2.3.1 评估泊位通航环境，确定靠泊方法和注意事项。
 - 3.2.3.2 人员就位，准备缆绳、撇缆和碰垫。
 - 3.2.4 靠泊操作
 - 3.2.4.1 对局面和风险判断准确，驶离航路时机把握适当。
 - 3.2.4.2 抵近泊位时，船舶余速、靠泊角度、与泊位的纵横距离适当，车、舵、锚、缆使用与配合熟练，在合理时间内安全靠泊。
 - 3.2.5 号灯号型：靠泊后按章显示信号。

3.3 离泊作业

3.3.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.3.2 沟通联系

3.3.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.3.2.2 适时通报本船动态，明确与他船的会让意图。

3.3.2.3 保持在规定频道守听。

3.3.3 离泊准备

3.3.3.1 确认泊位外挡前后有无碍航船舶。

3.3.3.2 评估泊位周围通航环境，考虑风、流的影响，确定离泊方法和注意事项，按规定鸣放声号。

3.3.3.3 人员就位。

3.3.4 离泊操作

3.3.4.1 离泊角度控制得当，车、舵、锚、缆使用与配合熟练，在合理时间内安全离泊。

3.3.4.2 对局面和风险判断准确；驶入航路时机把握适当。

3.3.5 号灯号型：离泊后按章悬显示信号。

3.4 抛锚作业

3.4.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.2 锚地（位）选择：锚地底质、水深、风浪流等因素。

3.4.3 沟通联系

3.4.3.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.4.3.2 适时通报本船动态。

3.4.3.3 保持在规定频道守听。

3.4.4 抛锚操作

3.4.4.1 驶离航路时机把握适当，主动避让顺航道行使的船舶，安全驶进锚地。

3.4.4.2 锚位选择适当，车舵配合、速度控制合理，与船艏保持有效沟通、指令明确。（注：当船舶到达预定锚位、航速满足抛锚要求时，抛锚过程及操作要领可口述）

3.4.4.3 抛锚完毕后不会对周围船舶或者水上、水下设施构成危险，锚泊方式、出链长度满足当时环境要求。

3.4.5 号灯号型：抛锚后按章显示信号。

3.5 起锚作业

3.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.5.2 沟通联系

3.5.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.5.2.2 适时及时向附近船舶通报本船动态。

3.5.2.3 保持在规定频道守听。

3.5.3 起锚操作

3.5.3.1 与船艏保持有效沟通，根据锚链方向和受力情况合理使用车舵，顺利完成起锚。

3.5.3.2 对局面和风险判断准确，驶入航路时机把握适当，并主动避让顺航道行使的船舶。

3.5.4 号灯号型：锚离底后，正确显示航行信号。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 掉头作业：实船或模拟器考试。

4.1.2 靠泊、离泊作业：实船或模拟器考试。

4.1.3 抛锚、起锚作业：实船考试。

4.2 实操考试题卡的设置

每套船舶操纵作业考试题卡由以下 2 项内容组成：

4.2.1 靠泊作业（2.2）与离泊作业（2.3）二选一。

4.2.2 掉头作业（2.1）、抛锚作业（2.4）和起锚作业（2.5）三选一。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行综合评判，评判结果为及格或不及格，考生在合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶操纵作业”考试项目方为及格。

项目三、船舶应急处置

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生对应急职责熟练程度，船舶一旦发生紧急情况时对产生紧急情况原因的判断和分析能力，以及对应急处置的组织能力、现场救助指挥能力、紧急情况发生变化时应变能力。

2. 实操考试内容

- 2.1 船舶碰撞应急处置
- 2.2 搁浅/触礁应急处置
- 2.3 船舶火灾应急处置
- 2.4 人员落水应急处置
- 2.5 船舶溢油应急处置
- 2.6 弃船应急处置
- 2.7 船舶失电应急处置
- 2.8 舵失灵应急处置
- 2.9 主机失控应急处置

2.10 船舶走锚应急处置

3. 评判要素及标准

3.1 船舶碰撞应急处置

3.1.1 碰撞前

3.1.1.1 与来船保持沟通联系。

3.1.1.2 及时判断紧迫局面和紧迫危险。

3.1.1.3 立即停车、倒车，必要时抛锚制动。

3.1.1.4 碰撞不可避免时，应运用良好驾驶技能，尽可能减小碰撞角度，避重就轻，避免碰撞重要部位（机舱或船中附近）。

3.1.2 碰撞后

3.1.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.1.2.2 通报本船状况和动态，提醒周围船舶采取避让措施。

3.1.2.3 报告船长，待船长上驾驶台后到现场指挥施救。

3.1.2.4 安排人员检查碰撞部位损坏情况和船舶进水情况。

3.1.2.5 组织船员采取相应的措施，防止损失进一步扩大。

3.1.2.6 随时向驾驶台报告现场情况，以便船长决策采取下一步应急措施。

3.1.2.7 当船舶沉没不可避免、船长下达弃船指令时，按照弃船应急进行处置。

3.2 搁浅/触礁应急处置

3.2.1 向全船发出应急警报，同时立即停车，并不得盲目用车用舵。

3.2.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.2.3 通报本船船位和状态，提醒周围船舶采取避让措施。

3.2.4 按章显示信号。

3.2.5 报告船长，待船长上驾驶台后到现场指挥施救。

- 3.2.6 与驾驶台保持密切联系，将现场情况随时报告船长。
- 3.2.7 检查船舶水密情况、车和舵受损情况。
- 3.2.8 测量船舶吃水，摸清搁浅周围底质和水深情况。
- 3.2.9 采取措施防止船体打横、倾覆，必要时用锚、缆固定船体。
- 3.2.10 关注水位、潮汐以及天气情况，并按照船长指令采取相关应急措施。
- 3.2.11 根据搁浅情况，协助船长制定脱浅措施。
- 3.3 船舶火灾应急处置
 - 3.3.1 接到火警后，立即报告船长；同时发出火灾应急警报。
 - 3.3.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.3.3 船长上驾驶台后到现场指挥施救，行使现场指挥职责。
 - 3.3.4 通报本船船位和状况，提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.3.5 按章显示信号。
 - 3.3.6 根据现场火情组织人员灭火，并保持驾驶台密切联系，随时报告现场火情及灭火情况。
 - 3.3.7 必要时，可向船长要求申请外部救援。
 - 3.3.8 火灾扑灭后对现场进行清理，并安排人员现场值守防止复燃。
 - 3.3.9 船长下达弃船指令时，按照弃船应急进行处置。
- 3.4 人员落水应急处置
 - 3.4.1 合理用车、舵，避开落水人员。
 - 3.4.2 发出人员落水应急警报，同时报告船长。
 - 3.4.3 投掷救生圈或救生浮具，派专人了望，观察落水人员。
 - 3.4.4 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.4.5 通报本船动态，请求附近船舶加强了望，协助搜救。

- 3.4.6 船长上驾驶台后按照应变部署的要求协助船长采取施救措施。
- 3.4.7 需要时指挥船员施放救生设备施救落水人员。
- 3.4.8 落水人员救起后，根据其生命特征采取相应的急救措施。
- 3.5 船舶溢油应急处置
 - 3.5.1 发出溢油应急警报，同时报告船长。
 - 3.5.2 保持正规了望，通报本船动态，提醒附近船舶采取避让措施。
 - 3.5.3 通知相关人员停泵关阀，堵塞甲板排水孔。
 - 3.5.4 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.5.5 船长上驾驶台后，到现场指挥人员清除、回收溢油。
 - 3.5.6 保持与驾驶台的密切联系，随时向驾驶台报告现场情况。
- 3.6 弃船应急处置
 - 3.6.1 准确识别弃船应急警报。
 - 3.6.2 到现场指挥施放救生设备。
 - 3.6.3 督促船员维持旅客（如有）秩序、安抚旅客情绪。
 - 3.6.4 按《应急部署表》指挥人员有序登乘救生设备或救援船舶。
 - 3.6.5 保持与驾驶台的密切联系，及时向驾驶室报告现场人员组织情况、救生设备准备和施放情况。
 - 3.6.6 撤离顺序：先旅客（旅客中先妇女、儿童和老人，后青壮年男人）、后船员的顺序撤离，船长最后离船。
 - 3.6.7 督促船员尽力抢救国旗、航行日志、轮机日志、油类记录簿，以及贵重物品和现金。
- 3.7 船舶失电应急措施
 - 3.7.1 保持正规了望，同时报告船长。
 - 3.7.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.7.3 通报本船状况和动态，准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。

3.7.4 按章显示信号。

3.7.5 通知备锚、启用应急设备，并运用良好船艺紧急操船。

3.7.6 船长上驾驶台后协助船长了望，并遵照船长的指令采取措施。

3.8 舵失灵应急处置

3.8.1 保持正规了望，同时报告船长。

3.8.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.8.3 通报本船状况和动态，准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。

3.8.4 按章显示信号。

3.8.5 通知备车、备锚。

3.8.6 采用安全航速、转换到应急舵进行船舶操控，并保持与舵机间的有效联系。

3.8.7 船长上驾驶台后协助船长了望，并遵照船长的指令采取措施。

3.9 主机失控应急处置

3.9.1 保持正规了望，通报本船状况和动态。

3.9.2 按章显示信号。

3.9.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.9.4 报告船长，同时备锚。

3.9.5 准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。

3.9.6 单车故障，使用另一台车控制船舶；双车故障，利用余速控制船舶。

3.9.7 船长上驾驶台后协助船长了望，并遵照船长的指令采取措施。

3.10 船舶走锚应急处置

3.10.1 报告船长，同时通知机舱备车及其他相关人员，必要时向全船发出警报。

3.10.2 保持正规了望，准确判断局面和风险。

3.10.3 通报本船动态，提醒周围船舶采取避让措施。

3.10.4 显示船舶失控信号。

3.10.5 按规定向海事管理机构（交管中心）报告，并保持 VHF 守听。

3.10.6 船长上驾驶台后按照船长指令采取松链、加锚或移锚措施。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 单人考试：实船或模拟器现场实施操作，现场操作不便实施的可口述补充。或者

4.1.2 分组考试：考生按照角色分配任务，实船或模拟场地现场实施操作，现场操作不便实施的可口述补充。

4.2 实操考试题卡的设置

每套题卡由 2 个应急处置考试内容组成，具体如下：

4.2.1 船舶碰撞应急处置（2.1）、搁浅/触礁应急处置（2.2）、船舶火灾应急处置（2.3）、人员落水应急处置（2.4）、船舶溢油应急处置（2.5）和弃船应急处置（2.6）任选一项。

4.2.2 船舶失电应急处置（2.7）、舵失灵的应急处置（2.8）、主机失控应急处置（2.9）和船舶走锚应急处置（2.10）任选一项。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准,对每项实操考试内容单独进行综合评判,评判结果为及格或不及格,考生在合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作为及格,否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶应急处置”考试项目方为及格。

项目四、货物积载与系固

1. 实操考试目的

通过实际操作考试,检验考生运用模拟或实物设备,对不同货物进行配载、积载与系固的能力,并能根据横摇周期对船舶稳性进行正确判断。

2. 实操考试内容

2.1 货物标志识别

2.2 集装箱配积载作业

2.3 集装箱系固方法和绑扎件的使用

3. 评判要素及标准

3.1 货物标志识别

3.1.1 评判要素

3.1.1.1 重量和尺码。

3.1.1.2 普通货物指示标志(装卸、保管、开启共计17个)。

3.1.1.3 货物标志。

3.1.2 评判标准

熟练识别上述货物标志。

3.2 集装箱配积载作业

3.2.1 评判要素

3.2.1.1 集装箱箱位识别。

3.2.1.2 集装箱配积载

- .1 箱位装载满足卸货先后顺序。
- .2 下重上轻，堆码高度不超过允许值。
- .3 均衡装载，前后左右对称。
- .4 大小集装箱混装时，大箱应置于小箱之上。
- .5 隔离危险货物。
- .6 集装箱堆砌高度不妨碍驾驶室视线。

3.2.1.3 稳性判断：横摇周期判断船舶稳性。

3.2.1.4 船舶稳性不足的应对措施。

3.2.2 评判标准

能正确识别箱位和熟练进行配积载，掌握横摇周期与稳性的关系，并且发现稳性不足时能够采取正确的应对措施。

3.3 集装箱系固方法和系固件的使用

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 固定式系固设备（底座、地令、眼板）。

3.3.1.2 便携式系固设备（扭锁、底座扭锁、桥锁、堆锥、花蓝螺丝与钢丝绳或绑扎杆、绑扎带、木楔）。

3.3.2 评判标准

熟悉系固设备的名称及功用，并能熟练使用系固设备进行系固。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 货物标志识别：现场识读 5 个不同类别货物标志。

4.2.2 集装箱配积载作业：口述或现场（模拟或实物设备）操作。

4.2.3 集装箱系固方法和绑扎件的使用：现场操作。

4.2 实操考试题卡的设置

货物标志识别（2.1）、集装箱配积载作业（2.2）和集装箱系固方法和绑扎件的使用（2.3）各选1项共三项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，考生至少能正确识别4个货物标志，集装箱配积载和系固操作熟练，并且能利用横摇周期判断稳性，稳性不足时能正确采取措施为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“货物积载与系固”考试项目方为及格。

4.4 实操考试时间

2.1项每人考试时间不超过5分钟；2.2、2.3项每人考试时间不超过10分钟。

（三）一类二/三副

项目一、船舶引航操作

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生在不同航段和通航环境下，综合运用船上设施设备所获取的信息，遵照避碰规则和航行规定进行船舶引航操作的能力。

2. 实操考试内容

2.1 顺直河段引航操作。

2.2 弯曲河段引航操作。

- 2.3 浅滩河段引航操作。
- 2.4 支流河口段引航操作。
- 2.5 能见度不良引航操作。
- 2.6 夜间引航操作。

3. 评判要素及标准

3.1 助航设备信息的获取与运用

3.1.1 评判要素

- 3.1.1.1 VHF 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.2 雷达设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.3 AIS 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.4 测深仪设备获取的水深信息及运用。

3.1.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，从以上各要素所涉及的设备获取信息的能力，能依据其危险程度及时进行处置，并且该处置应当符合船员的通常做法。

3.2 航道、水文要素运用

3.2.1 评判要素

- 3.2.1.1 航标设置：岸标、浮标设置情况。
- 3.2.1.2 航道情况：航道水深、航道宽度、碍航物（浅滩、礁石）、锚地和渡口设置，通航分道、推荐航路、横驶区设置和尺度。
- 3.2.1.3 水文要素：不正常水流种类、分布、影响特点，潮汐影响时的潮时推算。
- 3.2.1.4 航行参考图：识读航行参考图中的各种标识。

3.2.2 评判标准

在正确识读航行参考图的基础上，观察考生在船舶引航操作过程中，对上述各航道要素（信息）的熟悉程度，能在当时通航条件下按照船员的通常做法对船舶进行操控。

3.3 避碰规则和有关规定的运用

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 内河避碰规则的运用。

3.3.1.2 定线制规定、分道航行规则的运用。

3.3.1.3 其它特别规定（港口、地方法规）的运用。

3.3.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，对内河避碰规则及有关规定的熟悉程度，并且能够按照船员的通常做法合理进行运用，操控船舶进行有效避让。

3.4 特定条件下船舶引航操作

3.4.1 顺直河段引航操作

3.4.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.1.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 按章鸣放声号。

.4 保持在规定频道守听。

3.4.1.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让。

.3 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.2 弯曲河段引航操作

3.4.2.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.2.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 按章鸣放声号。

.4 保持在规定频道守听。

3.4.2.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让，必要时应在适当的地点等让他船。

.3 航路选择正确，船舶落位，下行船舶应挂高取矮，上行应克服不正常水流对船舶航行的影响。

.4 采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.3 浅滩河段引航操作

3.4.3.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.3.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 保持在规定频道守听。

3.4.3.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 知晓航道浅点概位，并充分考虑浅水对船舶航行的影响。

. 3 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让，必要时应在适当的地点等让他船。

. 4 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.4 支流河口段引航操作

3.4.4.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.4.2 沟通联系

. 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 2 适时通报本船动态。

3.4.4.3 航行操作

. 1 遵照航行规则通过干支流交汇水域或进出支流。

. 2 根据支流河口特点及避让规定，采取适合本船的方法航行，并有效避让他船。

. 3 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过河口段。

3.4.5 能见度不良引航操作

3.4.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.5.2 沟通联系

. 1 按章鸣放雾号、开启航行灯。

. 2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 3 适时通报本船动态。

3.4.5.3 航行操作

. 1 通知备车，减速航行，并采用安全航速。

. 2 派员船首瞭头，备锚。

. 3 开启雷达及其它助航设备，并利用其辅助了望、确定船位，识别周围船舶及其动态。

. 4 准确判断局面和风险，安全避让周围船舶，必要时选择安全水域停船稳舵，同时鸣放相应的操纵声号。

. 5 报告船长，船长上驾驶台操作后协助了望。

3. 4. 6 夜间引航操作

3. 4. 6. 1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3. 4. 6. 2 沟通联系

. 1 按章鸣放声号、开启航行灯。

. 2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 3 适时通报本船动态。

3. 4. 6. 3 航行操作

. 1 遵照航行规则航行。

. 2 能从夜间较复杂背景环境中，识别航标、岸形、来船等。

. 3 根据航道、水文条件，采取适宜的航行操作方式。

. 4 运用望远镜、雷达等助航设备确定船位，对来船的态势做出正确的判断，并有效避让。

. 5 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

4. 实操考试方法

4. 1 实操考试形式

4. 1. 1 实船。或者

4. 1. 2 模拟器。或者

4. 1. 3 实船与模拟器相结合的方式参加考试。

4. 2 实操考试题卡的设置

每套引航操作题卡由 2 项引航操作考试内容组成，具体如下：

4.2.1 顺直河段引航操作（2.1）、弯曲河段引航操作（2.2）、浅滩河段引航操作（2.3）和支流河口段引航操作（2.4）四选一。

4.2.2 能见度不良引航操作（2.5）和夜间引航操作（2.6）二选一。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行综合评判（针对各个单项考试内容综合评判时均应将 3.1 助航设备信息的获取与运用、3.2 航道、水文要素运用和 3.3 避碰规则和有关规定的运用等三个要素及其要求纳入其中），评判结果为及格或不及格，考生合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利通过考试航段为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶引航操作”考试项目方为及格。

项目二、船舶操纵作业

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生在不同通航环境下，综合利用船上通信、助航设备，合理用车、舵进行船舶掉头、靠离泊和抛起锚等操纵的能力。

2. 实操考试内容

2.1 掉头作业

2.2 靠泊作业

2.3 离泊作业

3. 评判要素及标准

3.1 掉头作业

3.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

- 3.1.2 掉头水域：根据风、流和航道等因素确定掉头水域。
- 3.1.3 声号与信号：按规定显示掉头信号、鸣放掉头声号。
- 3.1.4 沟通联系
 - 3.1.4.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.1.4.2 通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。
 - 3.1.4.3 保持在规定频道守听。
- 3.1.5 掉头操作
 - 3.1.5.1 根据当时通航环境合理选择掉头方式、方向和时机，并主动避让顺航道行使的船舶。
 - 3.1.5.2 合理利用车、舵、锚（必要时）和侧推器（如有）等顺利完成掉头操作。
- 3.2 靠泊作业
 - 3.2.1 沟通联系
 - 3.2.1.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.2.1.2 通报本船动态。
 - 3.2.1.3 按规定鸣放声号。
 - 3.2.2 了望：保持正规了望。
 - 3.2.3 靠泊准备
 - 3.2.3.1 评估泊位通航环境，确定靠泊方案和注意事项。
 - 3.2.3.2 人员就位，准备缆绳、撇缆和碰垫。
 - 3.2.4 靠泊操作（口述）
 - 3.2.4.1 对当时局面和风险进行判断，准确把握驶离航路时机安全驶出。
 - 3.2.4.2 抵近泊位时，控制好船舶余速、靠泊角度和与泊位的纵横距离，熟练使用车、舵、锚、缆操控船舶安全靠泊。
 - 3.2.5 号灯号型：靠泊后按章显示信号。

3.3 离泊作业

3.3.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.3.2 沟通联系

3.3.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.3.2.2 适时通报本船动态，明确与他船的会让意图。

3.3.2.3 保持在规定频道守听。

3.3.3 离泊准备

3.3.3.1 确认泊位外挡前后有无碍航船舶。

3.3.3.2 评估泊位周围通航环境，考虑风、流的影响，确定离泊方法和注意事项，按规定鸣放声号。

3.3.3.3 人员就位。

3.3.4 离泊操作（口述）

3.3.4.1 离泊角度控制得当，车、舵、锚、缆使用与配合熟练，安全驶离泊位。

3.3.4.2 对当时局面和风险进行判断，准确把握驶入时机，主动避让顺航道行使的船舶，安全驶入航路。

3.3.5 号灯号型：离泊后按章显示信号。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 靠泊、离泊作业：口述。

4.1.2 掉头作业：实船或模拟器考试。

4.2 实操考试题卡的设置

每套船舶操纵作业考试题卡由以下 2 项内容组成：

4.2.1 靠泊作业（2.2）与离泊作业（2.3）二选一。

4.2.2 掉头作业（2.1）

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行综合评判，评判结果为及格或不及格，考生在合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶操纵作业”考试项目方为及格。

项目三、船舶应急处置

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生对应急信号、应急职责熟悉程度，各种应急设备的操作能力，以及应急情况发生时履行应急职责的能力。

2. 实操考试内容

- 2.1 船舶碰撞应急处置
- 2.2 搁浅/触礁应急处置
- 2.3 船舶火灾应急处置
- 2.4 人员落水应急处置
- 2.5 船舶溢油应急处置
- 2.6 弃船应急处置
- 2.7 船舶失电应急措施
- 2.8 舵失灵应急处置
- 2.9 主机失控应急处置
- 2.10 船舶走锚应急处置

3. 评判要素及标准

- 3.1 船舶碰撞应急处置
 - 3.1.1 碰撞前

- 3.1.1.1 与来船保持沟通联系。
- 3.1.1.2 及时判断紧迫局面和紧迫危险。
- 3.1.1.3 立即停车、倒车，必要时抛锚制动。
- 3.1.1.4 碰撞不可避免时，应运用良好驾驶技能，尽可能减小碰撞角度，避重就轻，避免碰撞重要部位（机舱或船中附近）。
- 3.1.2 碰撞后
 - 3.1.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.1.2.2 通报本船状况和动态；提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.1.2.3 报告船长，根据安排在驾驶台协助船长或者在现场协助大副。
 - 3.1.2.4 熟悉本岗位的碰撞应急职责，并能根据安排采取相应的措施。
 - 3.1.2.5 当船舶沉没不可避免、船长下达弃船指令时，按照弃船应急进行处置。
- 3.2 搁浅/触礁应急处置
 - 3.2.1 向全船发出船舶搁浅应急警报，同时立即停车，并不得盲目用车用舵。
 - 3.2.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.2.3 通报本船船位和状态，提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.2.4 按章显示信号。
 - 3.2.5 报告船长，船长上驾驶台后根据安排在驾驶台协助船长或者在现场协助大副。
 - 3.2.6 关注水位、潮汐以及天气情况，并根据大副安排参与相关应急处置行动。
- 3.3 船舶火灾应急处置
 - 3.3.1 接到火警后，立即报告船长；同时发出火灾应急警报。

- 3.3.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
- 3.3.3 通报本船船位和状况，提醒周围船舶采取避让措施。
- 3.3.4 按章显示信号。
- 3.3.5 船长上驾驶台后按照应变部署的要求协助总指挥或者现场指挥采取灭火措施。
- 3.3.6 熟悉本岗位的火灾应急职责，按照要求携带或操作灭火设施设备。
- 3.3.7 火灾扑灭后，清理和值守现场。
- 3.4 人员落水应急处置
 - 3.4.1 合理用车、舵，避开落水人员。
 - 3.4.2 发出人员落水应急警报，同时报告船长。
 - 3.4.3 投掷救生圈或救生浮具，派专人了望，观察落水人员。
 - 3.4.4 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.4.5 通报本船动态，请求附近船舶加强了望，协助搜救。
 - 3.4.6 船长上驾驶台后按照应变部署的要求协助船长或者大副进行施救。
 - 3.4.7 必要时施放救生设施施救落水人员。
 - 3.4.8 落水人员救起后，根据其生命特征采取相应的急救措施。
- 3.5 船舶溢油应急处置
 - 3.5.1 发出溢油应急警报，同时报告船长。
 - 3.5.2 保持正规了望，通报本船动态，提醒附近船舶采取避让措施。
 - 3.5.3 通知相关人员停泵关阀，堵塞甲板排水孔。
 - 3.5.4 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.5.5 船长上驾驶台后，按照油污（溢油）应急职责，在驾驶台协助船长进行了望、通信和记录，或者在现场协助大副采取相应的应急处置措施。

3.6 弃船应急处置

3.6.1 准确识别弃船应急警报。

3.6.2 按《应急部署表》分配人员，做好施放救生设备准备工作。

3.6.3 及时向驾驶室报告现场人员组织情况，以及救生设备的准备和施放情况。

3.6.4 按《应急部署表》指挥人员有序登救生艇、筏（舢舨）或救援船舶。

3.6.5 撤离顺序：先旅客（旅客中先妇女、儿童和老人，后青壮年男人）、后船员的顺序撤离，船长最后离船。

3.6.6 尽可能携带国旗、航行日志，以及相关重要文件。

3.7 船舶失电应急措施

3.7.1 保持正规了望，同时报告船长。

3.7.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.7.3 通报本船状况和动态，准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。

3.7.4 按章显示信号。

3.7.5 通知备锚、启用应急设备，并运用良好船艺紧急操船。

3.7.6 船长上驾驶台后协助船长了望，并遵照船长的指令采取措施。

3.8 舵失灵应急处置

3.8.1 保持正规了望，同时报告船长。

3.8.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.8.3 通报本船状况和动态，准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。

3.8.4 按章显示信号。

3.8.5 通知备车、备锚。

3.8.6 采用安全航速、转换到应急舵进行船舶操控，并保持与舵机间的有效联系。

3.8.7 船长上驾驶台后协助船长了望，并遵照船长的指令采取措施。

3.9 主机损坏应急处置

3.9.1 保持正规了望，通报本船状况和动态。

3.9.2 按章显示信号。

3.9.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.9.4 报告船长，同时备锚。

3.9.5 准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。

3.9.6 单车故障，使用另一台车控制船舶；双车故障，利用余速控制船舶。

3.9.7 船长上驾驶台后协助船长了望，并遵照船长的指令采取措施。

3.10 船舶走锚应急处置

3.10.1 报告船长，同时通知机舱备车及其他相关人员，必要时向全船发出警报。

3.10.2 保持正规了望，准确判断局面和风险。

3.10.3 通报本船动态，提醒周围船舶采取避让措施。

3.10.4 显示船舶失控信号。

3.10.5 按规定向海事管理机构（交管中心）报告，并保持 VHF 守听。

3.10.6 船长上驾驶台后按照船长指令采取松链、加锚或移锚措施。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 单人考试：实船或模拟器现场实施操作，现场操作不便实施的可口述补充。或者

4.1.2 分组考试：考生按照角色分配任务，实船或模拟场地现场实施操作，现场操作不便实施的可口述补充。

4.2 实操考试题卡的设置

每套船舶应急处置考试题卡由以下 2 项内容组成：

4.2.1 船舶碰撞应急处置（2.1）、搁浅/触礁应急处置（2.2）和人员落水应急处置（2.4）三项实操考试内容任选一项。

4.2.2 船舶火灾应急处置（2.3）、船舶溢油应急处置（2.5）、弃船应急处置（2.6）、船舶失电应急处置（2.7）、舵失灵应急处置（2.8）、主机失控应急处置（2.9）和船舶走锚应急处置（2.10）七项实操考试内容任选一项。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行综合评判，评判结果为及格或不及格，考生在合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶应急处置”考试项目方为及格。

项目四、助航设备操作

1. 实操考试目的

通过考生对助航设备的实际操作，检验其对助航设备性能的熟悉程度以及操作能力。

2. 实操考试内容

2.1 船用雷达

2.2 船载 AIS

2.3 甚高频无线电话（VHF）

2.4 测深仪

2.5 磁罗经

3. 评判要素及标准

3.1 船用雷达

3.1.1 评判要素

3.1.1.1 基本操作：开、关机操作、功能键（调谐、增益、辉度、波浪抑制、雨雪抑制、活动距标圈、电子方位线、量程和偏心显示等）使用。

3.1.1.2 物标识别。识别物标在雷达显示屏上的回波，并能区分静止和移动物标，及其移动物标的运动状态。

3.1.1.3 物标观测及数据读取：测量和读取指定物标的方位和距离。

3.1.1.4 特殊物标识别：能准确识别架空电缆、跨江建筑物、码头，以及陡岸、矾头和边滩形成的回波。

3.1.1.5 干扰回波识别：能正确识别雨雪干扰、波浪干扰和同频干扰回波。

3.1.1.6 雷达引航：能够利用固定物确定本船船位，并判断是否落位。

3.1.2 评判标准

开、关机操作和功能键使用熟练，能正确识别目标回波、测量和读取物标方位和距离、以及区分静止和移动物标，能正确识别雷达干扰回波，能利用雷达确定本船船位并判断落位情况。

3.2 船载 AIS

3.2.1 评判要素

3.2.1.1 基本操作：开机操作、主要功能键使用。

3.2.1.2 动态数据输入：目的港、在船人数、载货情况、船舶吃水和本船状态。

3.2.1.3 数据读取：船舶静态和动态数据读取。

3.2.2 评判标准

开机操作熟练，熟练输入指定数据和读去数据。

3.3 甚高频无线电话（VHF）

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 开机操作：接通电源，调整降噪旋钮，转换至值守频道。

3.3.1.2 熟悉值守频道：熟悉航行频道、申报航线内交管中心（VTS）、安全信息台。

3.3.1.3 联系交流：熟练使用甚高频无线电话与他人（船舶、岸台）进行交流。

3.3.2 评判标准

开机操作熟练，掌握各个水域的值守频道，并能熟练使用甚高频无线电话与他人进行交流。

3.4 测深仪

3.4.1 评判要素

3.4.1.1 开机操作：打开电源，合理设置量程。

3.4.1.2 数据读取：正确读取数据。

3.4.1.3 合理设置预警深度。

3.4.2 评判标准

开机操作熟练，数据识读正确即为及格，否则为不及格。

3.5 磁罗经

3.5.1 评判要素

3.5.1.1 读取航向：正确读取船舶航向。

3.5.1.2 观测方位：熟练观测和正确读取物标方位。

3.5.2 评判标准

能够正确读取当时船舶航向，对指定物标方位进行数量观测和准确读取即为及格，否则为不及格。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

实物设备或模拟设备（装置）进行操作。

4.2 实操考试题卡的设置

船用雷达（2.1）和船载 AIS（2.2）为必考内容，VHF（2.3）、测深仪（2.4）和磁罗经（2.5）3 项考试内容任选 1 项共三项考试内容组成一套题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，考生设备操作熟练和数据读取正确为及格，否则为不及格。题卡中所有考试内容均及格则“助航设备操作”考试项目方为及格。

4.4 实操考试时间

每项考试内容每人考试时间不超过 5 分钟。

项目五、货物积载与系固

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生运用模拟或实物设备，对不同货物进行配载、积载与系固的能力，并能根据横摇周期对船舶稳性进行正确判断。

2. 实操考试内容

2.1 货物标志识别

2.2 集装箱系固方法和绑扎件的使用

3. 评判要素及标准

3.1 货物标志识别

3.1.1 评判要素

3.1.1.1 重量和尺码。

3.1.1.2 普通货物指示标志（装卸、保管、开启共计 17 个）。

3.1.1.3 货物标志。

3.1.2 评判标准

熟练识别上述货物标志。

3.2 集装箱系固方法和系固件的使用

3.2.1 评判要素

3.2.1.1 固定式系固设备（底座、地令、眼板）。

3.2.1.2 便携式系固设备（扭锁、底座扭锁、桥锁、堆锥、花蓝螺丝与钢丝绳或绑扎杆、绑扎带、木楔）。

3.2.2 评判标准

知晓系固设备的名称及功用，并能熟练使用系固设备进行系固。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 货物标志识别：现场识读 5 个不同类别货物标志。

4.1.2 集装箱配积载作业：口述或现场（模拟或实物设备）操作。

4.1.3 集装箱系固方法和绑扎件的使用：现场操作。

4.2 实操考试题卡的设置

货物标志识别（2.1）和集装箱系固方法和绑扎件的使用（2.2）各选 1 项考试内容共二项组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，考生至少能正确识别 4 个货物标志，集装箱系固操作熟练为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“货物积载与系固”考试项目方为及格。

4.4 实操考试时间

2.1 项每人考试时间不超过 5 分钟；2.2 项每人考试时间不超过 10 分钟。

（四）二类船长

项目一、船舶引航操作

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生在不同航段和通航环境下，综合运用船上设施设备所获取的信息，遵照避碰规则和航行规定进行船舶引航操作的能力。

2. 实操考试内容

2.1 弯曲河段引航操作。

2.2 浅滩河段引航操作。

- 2. 3 受限桥区引航操作。
- 2. 4 闸（坝）区引航操作。
- 2. 5 支流河口段引航操作。
- 2. 6 急流滩河段引航操作。
- 2. 7 险槽河段引航操作。
- 2. 8 能见度不良引航操作。

3. 评判要素及标准

3.1 助航设备信息的获取与运用

3.1.1 评判要素

- 3.1.1.1 VHF 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.2 雷达设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.3 AIS 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.4 测深仪设备获取的水深信息及运用。

3.1.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，从以上各要素所涉及的设备获取信息的能力，能依据其危险程度及时进行处理，并且该处理应当符合船员的通常做法。

3.2 航道、水文要素运用

3.2.1 评判要素

- 3.2.1.1 航标设置：岸标、浮标设置情况。
- 3.2.1.2 航道情况：航道水深、航道宽度、碍航物（浅滩、礁石）、锚地和渡口设置，通航分道、推荐航路、横驶区设置和尺度。
- 3.2.1.3 水文要素：不正常水流种类、分布、影响特点，潮汐影响时的潮时推算。

3.2.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中,对上述各航道要素(信息)的熟悉程度,能在当时通航条件下按照船员的通常做法对船舶进行操控。

3.3 避碰规则和有关规定的运用

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 内河避碰规则的运用。

3.3.1.2 定线制规定、分道航行规则的运用。

3.3.1.3 其它特别规定(港口、地方法规)的运用。

3.3.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中,对内河避碰规则及有关规定的熟悉程度,并且能够按照船员的通常做法合理进行运用,操控船舶进行有效避让。

3.4 特定条件下船舶引航操作

3.4.1 弯曲河段引航操作

3.4.1.1 了望:利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.1.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构(交管中心)报告。

.2 适时通报本船动态,与相关船舶保持联系,并统一会让意图。

.3 按章鸣放声号。

.4 保持在规定频道守听。

3.4.1.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 对来船的态势做出正确的判断,并有效避让,必要时应在适当的地点等让他船。

. 3 航路选择正确，船舶落位，下行船舶应挂高取矮，上行应克服不正常水流对船舶航行的影响。

. 4 采用安全航速，安全通过该航段。

3. 4. 2 浅滩河段引航操作

3. 4. 2. 1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3. 4. 2. 2 沟通联系

. 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

. 3 保持在规定频道守听。

3. 4. 2. 3 航行操作

. 1 遵照航行规则航行。

. 2 知晓航道浅点概位，并充分考虑浅水对船舶航行的影响。

. 3 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让，必要时应在适当的地点等让他船。

. 4 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3. 4. 3 受限桥区引航操作

3. 4. 3. 1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3. 4. 3. 2 沟通联系

. 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 2 适时通报本船动态。

3. 4. 3. 3 准备工作

. 1 评估桥区当时通航环境，考虑风、流的影响，确定过桥操作方案和注意事项。

. 2 按规定显示信号。

3.4.3.4 过桥操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 对局面和风险判断准确，航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过桥区水域。

3.4.4 闸/坝区引航操作

3.4.4.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.4.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态。

.3 听从闸/坝区管理人员调度。

3.4.4.3 准备工作

.1 评估闸/坝区当时通航环境，考虑风、流的影响，确定通过方案和操作注意事项。

.2 人员就位，备妥系缆。

.3 按规定显示号灯、号型，鸣放声号。

3.4.4.4 过闸/坝区操作：对局面和风险判断准确，航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过闸/坝区。

3.4.5 支流河口段引航操作

3.4.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.5.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态。

3.4.5.3 航行操作

.1 遵照航行规则通过干支流交汇水域或进出支流。

.2 根据支流河口特点及避让规定，采取适合本船的方法航行，并有效避让他船。

. 3 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.6 急流滩河段引航操作

3.4.6.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.6.2 沟通联系

. 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

. 3 保持在规定频道守听。

3.4.6.3 航行操作

. 1 遵照航行规则航行。

. 2 知晓成滩、当季、消滩水位，并能根据急流滩实际情况评估本船过滩能力。

. 3 根据急流滩河段的种类及特点采取适宜航行操作方式，并有效避让来船，必要时应在适当的地点等让他船。

. 4 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.7 险槽河段引航操作

3.4.7.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.7.2 沟通联系

. 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

. 3 保持在规定频道守听。

3.4.7.3 航行操作

. 1 遵照航行规则航行。

.2 根据险槽河段特点采取适宜航行操作方式，并有效避让来船，必要时应在适当的地点等让他船；

.3 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.8 能见度不良引航操作

3.4.8.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.8.2 沟通联系

.1 按章鸣放雾号、开启航行灯。

.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.3 适时通报本船动态。

3.4.8.3 航行操作

.1 通知备车，减速航行，并采用安全航速。

.2 派员船首瞭头，备锚。

.3 开启雷达及其它助航设备，并利用其辅助了望、确定船位，识别周围船舶及其动态。

.4 准确判断局面和风险，安全避让周围船舶，必要时选择安全水域停车稳舵或抛锚扎雾。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 实船。或者

4.1.2 实船与模拟器相结合的方式进行考试。

4.2 实操考试题卡的设置

每套引航操作考试题卡由以下 3 项内容组成：

4.2.1 航线签注未包含急流滩和险槽河段

4.2.1.1 受限桥区引航操作（2.3）和能见度不良引航操作（2.8）必考。

4.2.1.2 弯曲河段引航操作(2.1)、浅滩河段引航操作(2.2)、闸/坝区引航操作(2.4)、支流河口段引航操作(2.5)四选一。

4.2.2 航线签注包含有急流滩和险槽河段

4.2.2.1 受限桥区引航操作(2.3)。

4.2.2.2 急流滩河段引航操作(2.6)和险槽河段引航操作(2.7)二选一。

4.2.2.3 弯曲河段引航操作(2.1)、浅滩河段引航操作(2.2)、闸/坝区引航操作(2.4)、支流河口段引航操作(2.5)和能见度不良引航操作(2.8)五选一。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准,对每项实操考试内容单独进行综合评判(针对各个单项考试内容综合评判时均应将3.1 助航设备信息的获取与运用、3.2 航道、水文要素运用和3.3 避碰规则和有关规定的运用等三个要素及其要求纳入其中),评判结果为及格或不及格,考生合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利通过考试航段为及格,否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶引航操作”考试项目方为及格。

项目二、船舶操纵作业

1. 实操考试目的

通过实际操作考试,检验考生在各种不同通航环境条件下,综合利用船上通信、助航设备,合理用车、舵进行船舶掉头、靠离泊和抛起锚等操纵船舶的能力。

2. 实操考试内容

2.1 掉头作业

2.2 靠泊作业

2.3 离泊作业

2.4 抛锚作业

2.5 起锚作业

3. 评判要素及标准

3.1 掉头作业

3.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.1.2 掉头水域：根据风、流和航道等因素确定掉头水域。

3.1.3 声号与信号：按规定显示掉头信号、鸣放掉头声号。

3.1.4 沟通联系

3.1.4.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.1.4.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

3.1.4.3 保持在规定频道守听。

3.1.5 掉头操作

3.1.5.1 根据当时通航环境合理选择掉头方式、方向和时机，并主动避让顺航道行使的船舶。

3.1.5.2 合理利用车、舵、锚（必要时）和侧推器（如有）等顺利完成掉头操作。

3.2 靠泊作业

3.2.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.2.2 沟通联系

3.2.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.2.2.2 保持在规定频道守听，适时通报本船动态。

3.2.2.3 按规定鸣放声号。

3.2.3 靠泊准备

- 3.2.3.1 评估泊位通航环境，确定靠泊方法和注意事项。
- 3.2.3.2 人员就位，准备缆绳、撇缆和碰垫。
- 3.2.4 靠泊操作
 - 3.2.4.1 对局面和风险判断准确，驶离航路时机把握适当。
 - 3.2.4.2 抵近泊位时，船舶余速、靠泊角度、与泊位的纵横距离适当，车、舵、锚、缆使用与配合熟练，在合理时间内安全靠泊。
- 3.2.5 号灯号型：靠泊后按章显示信号。
- 3.3 离泊作业
 - 3.3.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
 - 3.3.2 沟通联系
 - 3.3.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.3.2.2 适时通报本船动态，明确与他船的会让意图。
 - 3.3.2.3 保持在规定频道守听。
 - 3.3.3 离泊准备
 - 3.3.3.1 确认泊位外挡前后有无碍航船舶。
 - 3.3.3.2 评估泊位周围通航环境，考虑风、流的影响，确定离泊方法和注意事项，按规定鸣放声号。
 - 3.3.3.3 人员就位。
 - 3.3.4 离泊操作
 - 3.3.4.1 离泊角度控制得当，车、舵、锚、缆使用与配合熟练，在合理时间内安全离泊。
 - 3.3.4.2 对局面和风险判断准确；驶入航路时机把握适当。
 - 3.3.5 号灯号型：离泊后按章显示信号。
- 3.4 抛锚作业
 - 3.4.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
 - 3.4.2 锚地（位）选择：锚地底质、水深、风浪流等因素。

3.4.3 沟通联系

3.4.3.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.4.3.2 适时通报本船动态。

3.4.3.3 保持在规定频道守听。

3.4.4 抛锚操作

3.4.4.1 驶离航路时机把握适当，主动避让顺航道行使的船舶，安全驶进锚地。

3.4.4.2 锚位选择适当，车舵配合、速度控制合理，与船艏保持有效沟通、指令明确。（注：当船舶到达预定锚位、航速满足抛锚要求时，抛锚过程及操作要领可口述）

3.4.4.3 抛锚完毕后不会对周围船舶或者水上、水下设施构成危险，锚泊方式、出链长度满足当时环境要求。

3.4.5 号灯号型：抛锚后按章显示信号。

3.5 起锚作业

3.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.5.2 沟通联系

3.5.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.5.2.2 适时及时向附近船舶通报本船动态。

3.5.2.3 保持在规定频道守听。

3.5.3 起锚操作

3.5.3.1 与船艏保持有效沟通，根据锚链方向和受力情况合理使用车舵，顺利完成起锚。

3.5.3.2 对局面和风险判断准确，驶入航路时机把握适当，并主动避让顺航道行使的船舶。

3.5.4 号灯号型：锚离底后，正确显示航行信号。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 掉头作业：实船或模拟器考试。

4.1.2 靠泊、离泊作业：实船或模拟器考试。

4.1.3 抛锚、起锚作业：实船考试。

4.2 实操考试题卡的设置

每套船舶操纵作业考试题卡由以下 2 项内容组成：

4.2.1 靠泊作业（2.2）与离泊作业（2.3）二选一。

4.2.2 掉头作业（2.1）、抛锚作业（2.4）和起锚作业（2.5）三选一。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行综合评判，评判结果为及格或不及格，考生在合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶操纵作业”考试项目方为及格。

项目三、船舶应急处置

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验申请船长职务考生的应变组织能力、指挥能力、协调能力，船舶一旦发生应急情况时对产生应急情况原因的判断和分析能力，以及应急情况发生时的处置能力。

2. 实操考试内容

2.1 船舶碰撞应急处置

2.2 搁浅/触礁应急处置

2.3 船舶火灾应急处置

- 2.4 人员落水应急处置
- 2.5 船舶溢油应急处置
- 2.6 弃船应急处置
- 2.7 船舶失电应急处置
- 2.8 舵失灵应急处置
- 2.9 主机失控应急处置
- 2.10 船舶走锚应急处置

3. 评判要素及标准

3.1 船舶碰撞应急处置

3.1.1 碰撞前

- 3.1.1.1 与来船保持沟通联系。
- 3.1.1.2 及时判断紧迫局面和紧迫危险。
- 3.1.1.3 立即停车、倒车，必要时抛锚制动。
- 3.1.1.4 碰撞不可避免时，应运用良好驾驶技能，尽可能减小碰撞角度，避重就轻，避免碰撞重要部位（机舱或船中附近）。

3.1.2 碰撞后

- 3.1.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
- 3.1.2.2 通报本船状况和动态；提醒周围船舶采取避让措施。
- 3.1.2.3 安排人员检查碰撞部位损坏情况和船舶进水情况。
- 3.1.2.4 按本船撞入他船或他船撞入本船分别采取相应的措施，防止损失进一步扩大。
- 3.1.2.5 危及船舶安全时选择安全、浅滩水域抛锚或冲滩。
- 3.1.2.6 船舶沉没不可避免时，应及时下达弃船指令，按弃船应急组织人员撤离。

3.2 搁浅/触礁应急处置

- 3.2.1 向全船发出船舶搁浅应急警报，同时立即停车，并不得盲目用车用舵。
- 3.3.2 行使总指挥职责。
- 3.2.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
- 3.2.4 通报本船船位和状态，提醒周围船舶采取避让措施。
- 3.2.5 按章显示信号。
- 3.2.6 安排人员检查船舶水密、车和舵的情况，以及测量船舶吃水，摸清搁浅周围底质和水深情况。
- 3.2.7 密切关注水位、潮汐以及天气情况。
- 3.2.8 采取措施防止船体打横、倾覆，必要时用锚、缆固定船体。
- 3.2.9 根据当时环境和情况制定脱浅措施。
- 3.2.10 船舶破损进水时按照堵漏应急采取处置措施。
- 3.3 船舶火灾应急处置
- 3.3.1 发出火灾应急警报。
- 3.3.2 行使总指挥职责。
- 3.3.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
- 3.3.4 通报本船状况和动态，提醒周围船舶采取避让措施。
- 3.3.5 与现场指挥保持有效沟通，根据火情，按照应变部署组织人员灭火。
- 3.3.6 通航条件允许时操纵船舶使失火部位处于下风。
- 3.3.7 火灾扑灭后通知现场指挥及时清理火场，并安排专人现场值守防止复燃。
- 3.3.8 火势无法控制时，应选择安全水域抛锚或浅滩水域冲滩抢险。
- 3.3.9 与外部保持联系，必要时请求外部救援；同时做好人员撤离、弃船准备。

- 3.3.10 机舱失火则应及早选择安全水域锚泊。
- 3.4 人员落水应急处置
 - 3.4.1 合理用车、舵，避开落水人员。
 - 3.4.2 发出人员落水应急警报，行使总指挥职责。
 - 3.4.3 投掷救生圈或救生浮具，派专人了望，观察落水人员。
 - 3.4.4 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.4.5 通报本船动态，请求附近船舶加强了望，协助搜救。
 - 3.4.6 必要时施放救生设施施救落水人员，通航条件允许时操纵船舶至落水者附近水域进行施救。
 - 3.4.7 落水人员救起后，根据其生命特征采取相应的急救措施。
- 3.5 船舶溢油应急处置
 - 3.5.1 发出溢油应急警报。
 - 3.5.2 行使总指挥职责。
 - 3.5.3 通知相关人员停泵关阀，堵塞甲板排水孔。
 - 3.5.4 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.5.5 保持正规了望，通报本船动态，提醒附近船舶采取避让措施。
 - 3.5.6 按照油污应急计划，组织人员清除、回收溢油。
 - 3.5.7 必要时申请外部救援。
- 3.6 弃船应急处置
 - 3.6.1 发出弃船应急警报，语言指令清晰、明确。
 - 3.6.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.6.3 保持正规了望，通报本船动态，对外发布弃船通报。同时提醒附近船舶采取避让措施。
 - 3.6.4 如有可能应在弃船前尽力操纵船舶使之沉于航道外浅水区。

- 3.6.5 督促船员维持旅客（如有）秩序、安抚旅客情绪。
- 3.6.6 按《应急部署表》指挥人员有序登乘救生艇、筏（舢舨）或救援船舶。
- 3.6.7 按照先旅客（旅客中先妇女、儿童和老人，后青壮年男人）、后船员的顺序撤离，船长最后离船。
- 3.6.8 指挥船员尽力抢救国旗、航行日志、轮机日志、油类记录簿，以及贵重物品和现金。
- 3.7 船舶失电应急处置
 - 3.7.1 保持正规了望，通报本船状况和动态。
 - 3.7.2 按章显示信号。
 - 3.7.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.7.4 准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.7.5 启用应急设备，运用良好船艺紧急操控船舶。
 - 3.7.6 及早选择安全水域抛锚。
- 3.8 舵失灵应急处置
 - 3.8.1 保持正规了望，通报本船状况和动态。
 - 3.8.2 按章显示信号。
 - 3.8.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.8.4 转换到应急舵进行操作，保持与舵机间的联系。
 - 3.8.5 备车、备锚，采用安全航速。
 - 3.8.6 准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.8.7 及早选择安全水域抛锚。
- 3.9 主机失控应急处置
 - 3.9.1 保持正规了望，通报本船状况和动态。

- 3.9.2 按章显示信号。
- 3.9.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
- 3.9.4 备锚。
- 3.9.5 准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。
- 3.9.6 单车故障：利用另一台主机控制船舶，选择安全水域抛锚。
- 3.9.7 双车故障：合理利用余速操控船舶，尽可能让出主航道抛锚。
- 3.10 船舶走锚应急处置
 - 3.10.1 通知机舱备车及其他相关人员，必要时向全船发出警报。
 - 3.10.2 保持正规了望，准确判断局面和风险。
 - 3.10.3 通报本船动态，提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.10.4 显示船舶失控信号。
 - 3.10.5 按规定向海事管理机构（交管中心）报告，并保持 VHF 守听。
 - 3.10.6 安排人员到船首，视情况采取松链、加锚或移锚措施。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

- 4.1.1 单人考试：实船或模拟器现场实施操作，现场操作不便实施的可口述补充。或者
- 4.1.2 分组考试：考生按照角色分配任务，实船或模拟场地现场实施操作，现场操作不便实施的可口述补充。

4.2 实操考试题卡的设置

每套题卡由 2 个应急处置项目组成，具体如下：

4.2.1 船舶碰撞应急处置(2.1)、搁浅/触礁应急处置(2.2)、船舶火灾应急处置(2.3)、人员落水应急处置(2.4)、船舶溢油应急处置(2.5)和弃船应急处置(2.6)任选一项。

4.2.2 船舶失电应急处置(2.7)、舵失灵及损坏时的应急处置(2.8)、主机失控应急处置(2.9)和船舶走锚应急处置(2.10)任选一项。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准,对每项实操考试内容单独进行综合评判,评判结果为及格或不及格,考生在合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作为及格,否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶应急处置”考试项目方为及格。

项目四、货物积载与系固

1. 实操考试目的

通过实操考试,检验考生运用模拟或实物设备,对不同货物进行配载、积载与系固的能力,并能正确判断货物装载过程中和装载完毕后船舶的稳性。

2. 实操考试内容

2.1 集装箱配积载作业

2.2 集装箱系固方法和绑扎件的使用

3. 评判要素及标准

3.1 集装箱配积载作业

3.1.1 评判要素

3.1.1.1 集装箱箱位识别。

3.1.1.2 集装箱装载（要求）

- .1 箱位装载满足卸货先后顺序。
- .2 下重上轻，堆码高度不超过允许值。
- .3 均衡装载，前后左右对称。
- .4 大小集装箱混装时，大箱应置于小箱之上。
- .5 隔离危险货物。
- .6 集装箱堆砌高度不妨碍驾驶室视线。

3.1.1.3 稳性判断：根据横摇周期判断船舶稳性。

3.1.1.4 船舶稳性不足的应对措施。

3.1.2 评判标准

能正确识别箱位和熟练进行配积载，掌握横摇周期与稳性的关系，并且发现稳性不足时能够采取正确的应对措施。

3.2 集装箱系固方法和绑扎件的使用

3.2.1 评判要素

3.2.1.1 固定式系固设备（底座、固定锥、地令、眼板）。

3.2.1.2 便携式系固设备（扭锁、底座扭锁、桥锁、花蓝螺丝与绑扎杆、绑扎带）。

3.2.2 评判标准

熟悉系固设备的名称及功用，并能熟练使用系固设备进行系固。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 集装箱配积载作业口述或现场（模拟或实物设备）操作。

4.2.2 集装箱系固方法和绑扎件的使用：现场操作或口述。

4.2 实操考试题卡的设置

集装箱配积载作业（2.1）和集装箱系固方法和绑扎件的使用（2.2）各选1项共二项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，考生集装箱配积载和系固操作熟练，并且能利用横摇周期判断稳性，稳性不足时能正确采取措施为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“货物积载与系固”考试项目方为及格。

4.4 实操考试时间

每项考试内容每人考试时间不超过5分钟。

项目五、海事案例分析

1. 实操考试目的

通过分析典型海事案例中相关人员的操作行为和应急应变措施，找出发生事故主要原因、评价事故中采取的应急应变措施，使考生从中吸取经验和教训，提高应对此类险情的应急处置能力。

2. 实操考试内容

各种典型海事案例分析

3. 评判要素及标准

3.1 评判要素

3.1.1 事故原因分析。

3.1.2 紧急措施剖析。

3.1.3 辨明责任（对非定线制水域不作要求）。

3.1.4 经验教训。

3.2 评判标准

依据相关法规、通航管理规定和船员通常做法的要求，能对事故发生的主要原因和所采取应急处置措施进行分析，辨明责任的主次（对非定线制水域不作要求），并从中总结和汲取经验教训。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

口头答题或书面答题。

4.2 实操考试题卡的设置

将内河发生的典型海事案例进行精简，每套考试题卡由 1 个案例组成。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对考试案例进行评判，评判结果为及格或不及格。

4.4 实操考试时间

口头答题每人每次不超过 15 分钟，书面答题每人每次不超过 30 分钟。

（五）二类驾驶员

项目一、船舶引航操作

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生在不同航段和通航环境下，综合运用船上设施设备所获取的信息，遵照避碰规则和航行规定进行船舶引航操作的能力。

2. 实操考试内容

- 2.1 顺直河段引航操作。
- 2.2 弯曲河段引航操作。
- 2.3 浅滩河段引航操作。
- 2.4 支流河口段引航操作。
- 2.5 夜间引航操作。

3. 评判要素及标准

3.1 助航设备信息的获取与运用

3.1.1 评判要素

- 3.1.1.1 VHF 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.2 雷达设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.3 AIS 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.4 测深仪设备获取的水深信息及运用。

3.1.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，从以上各要素所涉及的设备获取信息的能力，能依据其危险程度及时进行处置，并且该处置应当符合船员的通常做法。

3.2 航道、水文要素运用

3.2.1 评判要素

- 3.2.1.1 航标设置：岸标、浮标设置情况。
- 3.2.1.2 航道情况：航道水深、航道宽度、碍航物（浅滩、礁石）、锚地和渡口设置，通航分道、推荐航路、横驶区设置和尺度。
- 3.2.1.3 水文要素：不正常水流种类、分布、影响特点，潮汐影响时的潮时推算。
- 3.2.1.4 航行参考图：识读航行参考图中的各种标识。

3.2.2 评判标准

在正确识读航行参考图的基础上，观察考生在船舶引航操作过程中，对上述各航道要素（信息）的熟悉程度，能在当时通航条件下按照船员的通常做法对船舶进行操控。

3.3 避碰规则和有关规定的运用

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 内河避碰规则的运用。

3.3.1.2 定线制规定、分道航行规则的运用。

3.3.1.3 其它特别规定（港口、地方法规）的运用。

3.3.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，对内河避碰规则及有关规定的熟悉程度，并且能够按照船员的通常做法合理进行运用，操控船舶进行有效避让。

3.4 特定条件下船舶引航操作

3.4.1 顺直河段引航操作

3.4.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.1.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 按章鸣放声号。

.4 保持在规定频道守听。

3.4.1.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让。

.3 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.2 弯曲河段引航操作

3.4.2.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.2.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 按章鸣放声号。

.4 保持在规定频道守听。

3.4.2.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让，必要时应在适当的地点等让他船。

.3 航路选择正确，船舶落位，下行船舶应挂高取矮，上行应克服不正常水流对船舶航行的影响。

.4 采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.3 浅滩河段引航操作

3.4.3.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.3.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 保持在规定频道守听。

3.4.3.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 知晓航道浅点概位，并充分考虑浅水对船舶航行的影响。

. 3 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让，必要时应在适当的地点等让他船。

. 4 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.4 支流河口段引航操作

3.4.4.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.4.2 沟通联系

. 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 2 适时通报本船动态。

3.4.4.3 航行操作

. 1 遵照航行规则通过干支流交汇水域或进出支流。

. 2 根据支流河口特点及避让规定，采取适合本船的方法航行，并有效避让他船。

. 3 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.5 夜间引航操作

3.4.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.5.2 沟通联系

. 1 按章鸣放声号、开启航行灯。

. 2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 3 适时通报本船动态。

3.4.5.3 航行操作

. 1 遵照航行规则航行。

. 2 能从夜间较复杂背景环境中，识别航标、岸形、来船等。

. 3 根据航道、水文条件，采取适宜的航行操作方式。

.4 运用望远镜、雷达等助航设备确定船位，对来船的态势做出正确的判断，并有效避让。

.5 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 实船。或者

4.1.2 实船与模拟器相结合的方式进行考试。

4.2 实操考试题卡的设置

每套引航操作题卡由 2 项引航操作考试内容组成，具体如下：

4.2.1 顺直河段引航操作（2.1）、弯曲河段引航操作（2.2）、浅滩河段引航操作（2.3）、支流河口段引航操作（2.4）和夜间引航操作（2.1.5）五选二。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行综合评判（针对各个单项考试内容综合评判时均应将 3.1 助航设备信息的获取与运用、3.2 航道、水文要素运用和 3.3 避碰规则和有关规定的运用等三个要素及其要求纳入其中），评判结果为及格或不及格，考生合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利通过考试航段为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶引航操作”考试项目方为及格。

项目二、船舶操纵作业

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生在不同通航环境下，综合利用船上通信、助航设备，合理用车、舵进行船舶掉头、靠离泊和抛起锚等操纵的能力。

2. 实操考试内容

2.1 掉头作业

2.2 靠泊作业

2.3 离泊作业

2.4 抛锚作业

2.5 起锚作业

3. 评判要素及标准

3.1 掉头作业

3.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.1.2 掉头水域：根据风、流和航道等因素确定掉头水域。

3.1.3 声号与信号：按规定显示掉头信号、鸣放掉头声号。

3.1.4 沟通联系

3.1.4.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.1.4.2 通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

3.1.4.3 保持在规定频道守听。

3.1.5 掉头操作

3.1.5.1 根据当时通航环境合理选择掉头方式、方向和时机，并主动避让顺航道行使的船舶。

3.1.5.2 合理利用车、舵、锚（必要时）和侧推器（如有）等顺利完成掉头操作。

3.2 靠泊作业

3.2.1 沟通联

3.2.1.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

- 3.2.1.2 保持在规定频道守听,适时通报本船动态。
- 3.2.1.3 按规定鸣放声号。
- 3.2.2 了望:保持正规了望。
- 3.2.3 靠泊准备
 - 3.2.3.1 评估泊位通航环境,确定靠泊方案和注意事项。
 - 3.2.3.2 人员就位,准备缆绳、撇缆和碰垫。
- 3.2.4 靠泊操作
 - 3.2.4.1 对当时局面和风险进行判断,准确把握驶离航路时机安全驶出。
 - 3.2.4.2 抵近泊位时,控制好船舶余速、靠泊角度和与泊位的纵横距离,熟练使用车、舵、锚、缆操控船舶安全靠泊。
- 3.2.5 号灯号型:靠泊后按章显示信号。
- 3.3 离泊作业
 - 3.3.1 了望:利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
 - 3.3.2 沟通联系
 - 3.3.2.1 按规定向海事管理机构(交管中心)报告。
 - 3.3.2.2 适时通报本船动态,明确与他船的会让意图。
 - 3.3.2.3 保持在规定频道守听。
 - 3.3.3 离泊准备
 - 3.3.3.1 确认泊位外挡前后有无碍航船舶。
 - 3.3.3.2 评估泊位周围通航环境,考虑风、流的影响,确定离泊方法和注意事项,按规定鸣放声号。
 - 3.3.3.3 人员就位。
 - 3.3.4 离泊操作
 - 3.3.4.1 离泊角度控制得当,车、舵、锚、缆使用与配合熟练,安全驶离泊位。

3.3.4.2 对当时局面和风险进行判断，准确把握驶入航路时机安全驶入。

3.3.5 号灯号型：离泊后按章显示信号。

3.4 抛锚作业

3.4.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.2 锚地（位）选择：锚地底质、水深、风浪流等因素。

3.4.3 沟通联系

3.4.3.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.4.3.2 适时通报本船动态。

3.4.3.3 保持在规定频道守听。

3.4.4 抛锚操作

3.4.4.1 驶离航路时机把握适当，主动避让顺航道行使的船舶，安全驶进锚地。

3.4.4.2 锚位选择适当，车舵配合、速度控制合理，与船艏保持有效沟通、指令明确。（注：当船舶到达预定锚位、航速满足抛锚要求时，抛锚过程及操作要领可口述）

3.4.4.3 抛锚完毕后不会对周围船舶或者水上、水下设施构成危险，锚泊方式、出链长度满足当时环境要求。

3.4.5 号灯号型：抛锚后按章显示信号。

3.5 起锚作业

3.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.5.2 沟通联系

3.5.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.5.2.2 适时及时向附近船舶通报本船动态。

3.5.2.3 保持在规定频道守听。

3.5.3 起锚操作

3.5.3.1 与船舶保持有效沟通,根据锚链方向和受力情况合理使用车舵,顺利完成起锚。

3.5.3.2 对局面和风险判断准确,驶入航路时机把握适当,并主动避让顺航道行使的船舶。

3.5.4 号灯号型:锚离底后,正确显示航行信号。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 掉头作业:实船。

4.1.2 靠泊、离泊作业:口述。

4.1.3 抛锚、起锚作业:实船考试。

4.2 实操考试题卡的设置

每套船舶操纵作业考试题卡由以下2项内容组成:

4.2.1 靠泊作业(2.2)与离泊作业(2.3)二选一。

4.2.2 掉头作业(2.1)、抛锚作业(2.4)和起锚作业(2.5)三选一。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准,对每项实操考试内容单独进行综合评判,评判结果为及格或不及格,考生在合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作为及格,否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶操纵作业”考试项目方为及格。

项目三、船舶应急处置

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生对应急信号、应急职责熟悉程度，各种应急设备的操作能力，以及应急情况发生时履行应急职责的能力。

2. 实操考试内容

- 2.1 船舶碰撞应急处置
- 2.2 搁浅/触礁应急处置
- 2.3 船舶火灾应急处置
- 2.4 人落水应急处置
- 2.5 船舶溢油应急处置
- 2.6 弃船应急处置
- 2.7 船舶失电应急措施
- 2.8 舵失灵应急处置
- 2.9 主机失控应急处置
- 2.10 船舶走锚应急处置

3. 评判要素及标准

- 3.1 船舶碰撞应急处置
 - 3.1.1 碰撞前
 - 3.1.1.1 与来船保持沟通联系。
 - 3.1.1.2 及时判断紧迫局面和紧迫危险。
 - 3.1.1.3 立即停车、倒车，必要时抛锚制动。
 - 3.1.1.4 碰撞不可避免时，应运用良好驾驶技能，尽可能减小碰撞角度，避重就轻，避免碰撞重要部位（机舱或船中附近）。
 - 3.1.2 碰撞后
 - 3.1.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.1.2.2 通报本船状况和动态；提醒周围船舶采取避让措施。

3.1.2.3 报告船长，船长上驾驶台后到现场实施救助，并随时向驾驶台报告现场情况。

3.1.2.4 熟悉本岗位的碰撞应急职责，并能根据安排采取相应的措施。

3.1.2.5 当船舶沉没不可避免、船长下达弃船指令时，按照弃船应急进行处置。

3.2 搁浅/触礁应急处置

3.2.1 向全船发出船舶搁浅应急警报，同时立即停车，并不得盲目用车用舵。

3.2.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.2.3 通报本船船位和状态，提醒周围船舶采取避让措施。

3.2.4 按章显示信号。

3.2.5 报告船长，船长上驾驶台后根据船长指令开展施救工作。

3.2.6 检查船舶水密情况、车和舵受损情况。

3.2.7 测量船舶吃水，摸清搁浅周围底质和水深情况。

3.2.8 关注水位、潮汐以及天气情况，协助船长采取相关应急措施。

3.3 船舶火灾应急处置

3.3.1 接到火警后，立即报告船长；同时发出火灾应急警报。

3.3.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.3.3 通报本船船位和状况，提醒周围船舶采取避让措施。

3.3.4 按章显示信号。

3.3.5 船长上驾驶台后船长上驾驶台后到现场指挥施救。

3.3.6 保持与驾驶台的密切联系，随时报告现场火情及灭火情况。

3.3.7 火灾扑灭后对现场进行清理，并安排人员现场值守防止死灰复燃。

3.3.8 若有必要，可向船长要求申请外部救援

3.3.9 船长下达弃船指令时，按照弃船应急进行处置。

3.4 人员落水应急处置

3.4.1 合理用车、舵，避开落水人员。

3.4.2 发出人员落水应急警报，同时报告船长。

3.4.3 投掷救生圈或救生浮具，派专人了望，观察落水人员。

3.4.4 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.4.5 通报本船动态，请求附近船舶加强了望，协助搜救。

3.4.6 船长上驾驶台后按照应变部署的要求协助船长采取施救措施。

3.4.7 必要时施放救生设备施救落水人员。

3.4.8 落水人员救起后，根据其生命特征采取相应的急救措施。

3.5 船舶溢油应急处置

3.5.1 发出溢油应急警报，同时报告船长。

3.5.2 保持正规了望，通报本船动态，提醒附近船舶采取避让措施。

3.5.3 通知相关人员停泵关阀，堵塞甲板排水孔。

3.5.4 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.5.5 船长上驾驶台后，按照油污应急计划组织人员清除、回收溢油。

3.5.6 保持与驾驶台的密切联系，随时向驾驶台报告现场情况。

3.6 弃船应急处置

3.6.1 准确识别弃船应急警报。

3.6.2 按《应急部署表》分配人员，做好施放救生设备准备工作。

- 3.6.3 督促船员维持旅客（如有）秩序、安抚旅客情绪。
- 3.6.4 及时向驾驶室报告现场人员组织情况，以及救生设备的准备和施放情况。
- 3.6.5 按《应急部署表》指挥人员有序登救生艇、筏（舢舨）或救援船舶。
- 3.6.6 撤离顺序：先旅客（旅客中先妇女、儿童和老人，后青壮年男人）、后船员的顺序撤离，船长最后离船。
- 3.6.7 尽可能携带国旗、航行日志，以及相关重要文件。
- 3.7 船舶失电应急措施
 - 3.7.1 保持正规了望，同时报告船长。
 - 3.7.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.7.3 通报本船状况和动态，准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.7.4 按章显示信号。
 - 3.7.5 通知备锚、启用应急设备，并运用良好船艺紧急操船。
 - 3.7.6 船长上驾驶台后协助船长了望，并遵照船长的指令采取措施。
- 3.8 舵失灵应急处置
 - 3.8.1 保持正规了望，同时报告船长。
 - 3.8.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.8.3 通报本船状况和动态，准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.8.4 按章显示信号。
 - 3.8.5 通知备车、备锚。
 - 3.8.6 采用安全航速、转换到应急舵进行船舶操控，并保持与舵机间的有效联系。

3.8.7 船长上驾驶台后协助船长了望,并遵照船长的指令采取措施。

3.9 主机损坏应急处置

3.9.1 保持正规了望,通报本船状况和动态。

3.9.2 按章显示信号。

3.9.3 按规定向海事管理机构(交管中心)报告。

3.9.4 报告船长,同时备锚。

3.9.5 准确判断局面和风险,并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。

3.9.6 单车故障,使用另一台车控制船舶;双车故障,利用余速控制船舶。

3.9.7 船长上驾驶台后协助船长了望,并遵照船长的指令采取措施。

3.10 船舶走锚应急处置

3.10.1 报告船长,同时通知机舱备车及其他相关人员,必要时向全船发出警报。

3.10.2 保持正规了望,准确判断局面和风险。

3.10.3 通报本船动态,提醒周围船舶采取避让措施。

3.10.4 显示船舶失控信号。

3.10.5 按规定向海事管理机构(交管中心)报告,并保持 VHF 守听。

3.10.6 船长上驾驶台后按照船长指令采取松链、加锚或移锚措施。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 单人考试：实船或模拟器现场实施操作，现场操作不便实施的可口述补充。或者

4.1.2 分组考试：考生按照角色分配任务，实船或模拟场地现场实施操作，现场操作不便实施的可口述补充。

4.2 实操考试题卡的设置

每套题卡由 2 项应急处置项目组成，具体如下：

4.2.1 船舶碰撞应急处置（2.1）、搁浅/触礁应急处置（2.2）、人员落水应急处置（2.4）三项实操考试内容任选一项。

4.2.2 船舶火灾应急处置（2.3）、船舶溢油应急处置（2.5）、弃船应急处置（2.6）、船舶失电应急处置（2.7）、舵失灵应急处置（2.8）、主机失控应急处置（2.9）和船舶走锚应急处置（2.10）七项实操考试内容任选一项。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行综合评判，评判结果为及格或不及格，考生在合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶应急处置”考试项目方为及格。

项目四、助航设备操作

1. 实操考试目的

通过考生对助航设备的实际操作，检验其对助航设备性能的熟悉程度以及操作能力。

2. 实操考试内容

2.1 船用雷达

2.2 船载 AIS

2.3 VHF 甚高频无线电电话

2.4 测深仪

2.5 磁罗经

3. 评判要素及标准

3.1 船用雷达

3.1.1 评判要素

3.1.1.1 基本操作：开、关机操作、功能键（调谐、增益、辉度、波浪抑制、雨雪抑制、活动距标圈、电子方位线、量程和偏心显示等）使用。

3.1.1.2 物标识别。识别物标在雷达显示屏上的回波，并能区分静止和移动物标，及其移动物标的运动状态。

3.1.1.3 物标观测及数据读取：测量和读取指定物标的方位和距离。

3.1.1.4 特殊物标识别：能准确识别架空电缆、跨江建筑物、码头，以及陡岸、矾头和边滩形成的回波。

3.1.1.5 干扰回波识别：能正确识别雨雪干扰、波浪干扰和同频干扰回波。

3.1.1.6 雷达引航：能够利用固定物确定本船船位，并判断是否落位。

3.1.2 评判标准

开、关机操作和功能键使用熟练，能正确识别目标回波、测量和读取物标方位和距离、以及区分静止和移动物标，能正确识别雷达干扰回波，能利用雷达确定本船船位并判断落位情况。

3.2 船载 AIS

3.2.1 评判要素

3.2.1.1 基本操作：开机操作、主要功能键使用。

3.2.1.2 动态数据输入：目的港、在船人数、载货情况、船舶吃水和本船状态。

3.2.1.3 数据读取：船舶静态和动态数据读取。

3.2.2 评判标准

开机操作熟练，熟练输入指定数据和读去数据。

3.3 甚高频无线电话（VHF）

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 开机操作：接通电源，调整降噪旋钮，转换至值守频道。

3.3.1.2 熟悉值守频道：熟悉航行频道、申报航线内交管中心（VTS）、安全信息台。

3.3.1.3 联系交流：熟练使用甚高频无线电话与他人（船舶、岸台）进行交流。

3.3.2 评判标准

开机操作熟练，掌握各个水域的值守频道，并能熟练使用甚高频无线电话与他人进行交流。

3.4 测深仪

3.4.1 评判要素

3.4.1.1 开机操作：打开电源，合理设置量程。

3.4.1.2 数据读取：正确读取数据。

3.4.1.3 合理设置预警深度。

3.4.2 评判标准

开机操作熟练，数据识读正确即为及格，否则为不及格。

3.5 磁罗经

3.5.1 评判要素

3.5.1.1 读取航向：正确读取船舶航向。

3.5.1.2 观测方位：熟练观测和正确读取物标方位。

3.5.2 评判标准

能够正确读取当时船舶航向，对指定物标方位进行数量观测和准确读取即为及格，否则为不及格。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

实物设备或模拟设备（装置）操作。

4.2 实操考试题卡的设置

船用雷达（2.1）和船载 AIS（2.2）为必考内容，VHF（2.3）、测深仪（2.4）和磁罗经（2.5）3 项考试内容任选 1 项共三项考试内容组成一套题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，考生设备操作熟练和数据读取正确为及格，否则为不及格。题卡中所有考试内容均及格则“助航设备操作”考试项目方为及格。

4.4 实操考试时间

每项考试内容每人考试时间不超过 5 分钟。

项目五、货物积载与系固

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生对货物标志的识别能力。

2. 实操考试内容

2.1 货物标志识别

3. 评判要素及标准

3.1 货物标志识别

3.1.1 评判要素

3.1.1.1 重量和尺码。

3.1.1.2 指示标志（装卸、保管、开启共计 17 个）。

3.1.1.3 货物标志。

3.1.2 评判标准

熟练识别上述评判要素中的各个标志。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

现场识别货物标志。

4.2 实操考试题卡的设置

选择 5 个不同类别的货物标志组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

评判结果为及格或不及格，在规定的时间内能正确识别 4 个及以上货物标志为及格，否则为不及格。

4.4 实操考试时间

每人次识别时间不超过 5 分钟。

（六）三类驾驶员

项目一、船舶引航操作

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生在不同航段和通航环境下，综合运用船舶操纵设备、船上设施设备所获取的信息，遵照避碰规则和航行规定进行船舶引航操作的能力。

2. 实操考试内容

- 2.1 弯曲河段引航操作。
- 2.2 浅滩河段引航操作。
- 2.3 受限桥区引航操作。
- 2.4 闸（坝）区引航操作。
- 2.5 支流河口段引航操作。
- 2.6 急流滩河段引航操作。
- 2.7 险槽河段引航操作。
- 2.8 夜间引航操作。
- 2.9 能见度不良引航操作。

3. 评判要素及标准

3.1 助航设备信息的获取与运用

3.1.1 评判要素

- 3.1.1.1 VHF 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.2 AIS 设备获取的安全信息及运用。
- 3.1.1.3 测深仪设备获取的水深信息及运用。

3.1.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，从以上各要素所涉及的设备获取信息的能力，能依据其危险程度及时进行处理，并且该处理应当符合船员的通常做法。

3.2 航道、水文要素运用

3.2.1 评判要素

- 3.2.1.1 航标设置：岸标、浮标设置情况。
- 3.2.1.2 航道情况：航道水深、航道宽度、碍航物（浅滩、礁石）、锚地和渡口设置，通航分道、推荐航路、横驶区设置和尺度。
- 3.2.1.3 水文要素：不正常水流种类、分布、影响特点，潮汐影响时的潮时推算。

3.2.1.4 航行参考图：识读航行参考图中的各种标识。

3.2.2 评判标准

在正确识读航行参考图的基础上，观察考生在船舶引航操作过程中，对上述各航道要素（信息）的熟悉程度，能在当时通航条件下按照船员的通常做法对船舶进行操控。

3.3 避碰规则和有关规定的运用

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 内河避碰规则的运用。

3.3.1.2 定线制规定、分道航行规则的运用。

3.3.1.3 其它特别规定（港口、地方法规）的运用。

3.3.2 评判标准

观察考生在船舶引航操作过程中，对内河避碰规则及有关规定的熟悉程度，并且能够按照船员的通常做法合理进行运用，操控船舶进行有效避让。

3.4 特定条件下船舶引航操作

3.4.1 弯曲河段引航操作

3.4.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.1.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

.3 按章鸣放声号。

.4 保持在规定频道守听。

3.4.1.3 航行操作

.1 遵照航行规则航行。

. 2 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让，必要时应在适当的地点等让他船。

. 3 航路选择正确，船舶落位，下行船舶应挂高取矮，上行应克服不正常水流对船舶航行的影响。

. 4 采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.2 浅滩河段引航操作

3.4.2.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.2.2 沟通联系

. 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

. 3 保持在规定频道守听。

3.4.2.3 航行操作

. 1 遵照航行规则航行。

. 2 知晓航道浅点概位，并充分考虑浅水对船舶航行的影响。

. 3 对来船的态势做出正确的判断，并有效避让，必要时应在适当的地点等让他船。

. 4 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.3 受限桥区引航操作

3.4.3.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.3.2 沟通联系

. 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 2 适时通报本船动态。

3.4.3.3 准备工作

.1 评估桥区当时通航环境，考虑风、流的影响，确定过桥操作方案和注意事项。

.2 按规定显示信号。

3.4.3.4 过桥操作

.1 遵照航行规则航行。

.2 对局面和风险判断准确，航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过桥区水域。

3.4.4 闸/坝区引航操作

3.4.4.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.4.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态。

.3 听从闸/坝区管理人员调度。

3.4.4.3 准备工作

.1 评估闸/坝区当时通航环境，考虑风、流的影响，确定通过方案和操作注意事项。

.2 人员就位，备妥系缆。

.3 按规定显示号灯、号型，鸣放声号。

3.4.4.4 过闸/坝区操作：对局面和风险判断准确，航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过闸/坝区。

3.4.5 支流河口段引航操作

3.4.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.5.2 沟通联系

.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

.2 适时通报本船动态。

3.4.5.3 航行操作

- . 1 遵照航行规则通过干支流交汇水域或进出支流。
 - . 2 根据支流河口特点及避让规定，采取适合本船的方法航行，并有效避让他船。
 - . 3 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过河口段。
- 3.4.6 急流滩河段引航操作
- 3.4.6.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
- 3.4.6.2 沟通联系
- . 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - . 2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。
 - . 3 保持在规定频道守听。
- 3.4.6.3 航行操作
- . 1 遵照航行规则航行。
 - . 2 知晓成滩、当季、消滩水位，并能根据急流滩实际情况评估本船过滩能力。
 - . 3 根据急流滩河段的种类及特点采取适宜航行操作方式，并有效避让来船，必要时应在适当的地点等让他船。
 - . 4 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。
- 3.4.7 险槽河段引航操作
- 3.4.7.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
- 3.4.7.2 沟通联系
- . 1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - . 2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。

. 3 保持在规定频道守听。

3.4.7.3 航行操作

. 1 遵照航行规则航行。

. 2 根据险槽河段特点采取适宜航行操作方式，并有效避让来船，必要时应在适当的地点等让他船。

. 3 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.8 夜间引航操作

3.4.8.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.8.2 沟通联系

. 1 按章鸣放声号、显示航行灯。

. 2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 3 适时通报本船动态。

3.4.8.3 航行操作

. 1 遵照航行规则航行。

. 2 能从夜间较复杂背景环境中，识别航标、岸形、来船等。

. 3 根据航道、水文条件，采取适宜的航行操作方式。

. 4 运用望远镜、AIS(带电子江图) 和雷达（如有）等助航设备确定船位，对来船的态势做出正确的判断，并有效避让。

. 5 航路选择正确，船舶落位，采用安全航速，安全通过该航段。

3.4.9 能见度不良时引航操作

3.4.9.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.9.2 沟通联系

. 1 按章鸣放雾号、开启航行灯。

. 2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

. 3 及时通报本船动态。

3.4.9.3 航行操作

. 1 通知备车，减速航行，并采用安全航速。

. 2 派员船首瞭头，备锚。

. 3 抓住航标和岸形、并充分利用 VHF、AIS(带电子江图)和雷达（如有）等助航设备作用，确定船位、识别来船及其动态。

. 4 准确判断局面和风险，安全避让周围船舶，必要时选择安全水域停车稳舵或抛锚扎雾。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 实船。或者

4.1.2 模拟器。或者

4.1.3 实船与模拟器相结合的方式进行考试。

4.2 实操考试题卡的设置

每套引航操作考试题卡由以下 3 项考试内容组成：

4.2.1 航线签注未包含急流滩和险槽河段

4.2.1.1 受限桥区引航操作（2.3）。

4.2.1.2 弯曲河段引航操作（2.1）、浅滩河段引航操作（2.2）、闸/坝区引航操作（2.4）、支流河口段引航操作（2.5）四选一。

4.2.1.3 夜航引航（2.8）和能见度不良引航操作（2.9）二选一。

4.2.1 航线签注包含有急流滩和险槽河段

4.2.2.1 受限桥区引航操作（2.3）。

4.2.2.2 急流滩河段引航操作（2.6）和险槽河段引航操作（2.7）二选一。

4.2.2.3 弯曲河段引航操作(2.1)、浅滩河段引航操作(2.2)、闸/坝区引航操作(2.4)、支流河口段引航操作(2.5)、夜航引航(2.8)和能见度不良引航操作(2.9)六选一。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准,对每项实操考试内容单独进行综合评判(针对各个单项考试内容综合评判时均应 将 3.1 助航设备信息的获取与运用、3.2 航道、水文要素运用和 3.3 避碰规则和有关规定的运用等三个要素及其要求纳入其中),评判结果为及格或不及格,考生合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利通过考试航段为及格,否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶引航操作”考试项目方为及格。

项目二、船舶操纵作业

1. 实操考试目的

通过实际操作考试,检验考生在各种不同通航环境条件下,综合利用船上通信、助航设备,合理使用车、舵进行船舶掉头、靠离泊和抛起锚等操纵船舶的能力。

2. 实操考试内容

2.1 掉头作业

2.2 靠泊作业

2.3 离泊作业

2.4 抛锚作业

2.5 起锚作业

3. 评判要素及标准

3.1 掉头作业

- 3.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
- 3.1.2 掉头水域：根据风、流和航道等因素确定掉头水域。
- 3.1.3 声号与信号：按规定显示掉头信号、鸣放掉头声号。
- 3.1.4 沟通联系
 - 3.1.4.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.1.4.2 适时通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图。
 - 3.1.4.3 保持在规定频道守听。
- 3.1.5 掉头操作
 - 3.1.5.1 根据当时通航环境合理选择掉头方式、方向和时机，并主动避让顺航道行使的船舶。
 - 3.1.5.2 合理利用车、舵、锚（必要时）和侧推器（如有）等顺利完成掉头操作。
- 3.2 靠泊作业
 - 3.2.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。
 - 3.2.2 沟通联系
 - 3.2.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.2.2.2 保持在规定频道守听，适时通报本船动态。
 - 3.2.2.3 按规定鸣放声号。
 - 3.2.3 靠泊准备
 - 3.2.3.1 评估泊位通航环境，确定靠泊方法和注意事项。
 - 3.2.3.2 人员就位，准备缆绳、撇缆和碰垫。
 - 3.2.4 靠泊操作
 - 3.2.4.1 对当时局面和风险进行判断，准确把握驶离航路时机，安全驶出。

3.2.4.2 抵近泊位时，控制好船舶余速、靠泊角度和与泊位的纵横距离，熟练使用车、舵、锚、缆操控船舶安全靠泊。

3.2.5 号灯号型：靠泊后按章显示信号。

3.3 离泊作业

3.3.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.3.2 沟通联系

3.3.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.3.2.2 适时通报本船动态，明确与他船的会让意图。

3.3.2.3 保持在规定频道守听。

3.3.3 离泊准备

3.3.3.1 确认泊位外挡前后有无碍航船舶。

3.3.3.2 评估泊位周围通航环境，考虑风、流的影响，确定离泊方法和注意事项，按规定鸣放声号。

3.3.3.3 人员就位。

3.3.4 离泊操作

3.3.4.1 离泊角度控制得当，车、舵、锚、缆使用与配合熟练，安全驶离泊位。

3.3.4.2 对当时局面和风险进行判断，准确把握驶入时机，主动避让顺航道行使的船舶，安全驶入航路。

3.3.5 号灯号型：离泊后按章显示信号。

3.4 抛锚作业

3.4.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.4.2 锚地（位）选择：锚地底质、水深、风浪流等因素。

3.4.3 沟通联系

3.4.3.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.4.3.2 适时通报本船动态。

3.4.3.3 保持在规定频道守听。

3.4.4 抛锚操作

3.4.4.1 驶离航路时机把握适当，主动避让顺航道行使的船舶，安全驶进锚地。

3.4.4.2 锚位选择适当，车舵配合、速度控制合理，与船艏保持有效沟通、指令明确。（备注：当船舶到达预定锚位、航速满足抛锚要求时，抛锚过程及操作要领可口述）

3.4.4.3 抛锚完毕后不会对周围船舶或者水上、水下设施构成危险，锚泊方式、出链长度满足当时环境要求。

3.4.5 号灯号型：抛锚后按章显示信号。

3.5 起锚作业

3.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.5.2 沟通联系

3.5.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.5.2.2 适时及时向附近船舶通报本船动态。

3.5.2.3 保持在规定频道守听。

3.5.3 起锚操作

3.5.3.1 与船艏保持有效沟通，根据锚链方向和受力情况合理使用车舵，顺利完成起锚。

3.5.3.2 对局面和风险判断准确，驶入航路时机把握适当适当，并主动避让顺航道行使的船舶。

3.5.4 号灯号型：锚离底后，正确显示航行信号。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

实船（300 总吨以下）操作或模拟器（300 总吨以下船模）操作。

- 4.1.1 掉头作业：实船。
- 4.1.2 靠泊、离泊作业：口述。
- 4.1.3 抛锚、起锚作业：实船考试。
- 4.2 实操考试题卡的设置

每套船舶操纵作业考试题卡由以下 2 项内容组成：

- 4.2.1 靠泊作业（2.2）与离泊作业（2.3）二选一。
- 4.2.2 掉头作业（2.1）、抛锚作业（2.4）和起锚作业（2.5）三选一。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行综合评判，评判结果为及格或不及格，考生合理关切和处理操作过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作，为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶操纵作业”考试项目方为及格。

项目三、船舶应急处置

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生对应急职责熟练程度，船舶一旦发生应急情况时对产生应急情况原因的判断分析和应急处置能力。

2. 实操考试内容

- 2.1 船舶碰撞应急处置
- 2.2 搁浅/触礁应急处置
- 2.3 船舶火灾应急处置
- 2.4 人员落水应急处置

2.5 船舶溢油应急处置

2.6 弃船应急处置

2.7 舵失灵应急处置

2.8 主机失控应急处置

3. 评判要素及标准

3.1 船舶碰撞应急处置

3.1.1 碰撞前

3.1.1.1 与来船保持沟通联系。

3.1.1.2 及时判断紧迫局面和紧迫危险。

3.1.1.3 立即停车、倒车，必要时抛锚制动。

3.1.1.4 碰撞不可避免时，应运用良好驾驶技能，尽可能减小碰撞角度，避重就轻，避免碰撞重要部位（机舱或船中附近）。

3.1.2 碰撞后

3.1.2.1 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

3.1.2.2 通报本船状况和动态；提醒周围船舶采取避让措施。

3.1.2.3 安排人员检查碰撞部位损坏情况和船舶进水情况。

3.1.2.4 按本船撞入他船或他船撞入本船分别采取相应的措施，防止损失进一步扩大。

3.1.2.5 危及船舶安全时选择安全、浅滩水域抛锚或冲滩。

3.1.2.6 船舶沉没不可避免时，应及时下达弃船指令，按弃船应急处置组织人员撤离。

3.2 搁浅/触礁应急处置

3.2.1 向全船发出船舶搁浅应急警报，同时立即停车，并不得盲目用车用舵。

3.3.2 行使总指挥职责。

3.2.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。

- 3.2.4 通报本船船位和状态，提醒周围船舶采取避让措施。
- 3.2.5 按章显示信号。
- 3.2.6 安排人员检查船舶水密、车和舵的情况，以及测量船舶吃水，摸清搁浅周围底质和水深情况。
- 3.2.7 密切关注水位、潮汐以及天气情况。
- 3.2.8 采取措施防止船体打横、倾覆，必要时用锚、缆固定船体。
- 3.2.9 确定脱浅措施，条件允许时应自行脱浅或申请外部救援脱浅。
- 3.2.10 船舶破损进水时按照堵漏应急采取处置措施。
- 3.3 船舶火灾应急处置
 - 3.3.1 发出火灾应急警报。
 - 3.3.2 行使总指挥职责。
 - 3.3.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.3.4 通报本船状况和动态，提醒周围船舶采取避让措施。
 - 3.3.5 根据火情，按照应变部署组织人员灭火。
 - 3.3.6 通航条件允许时操纵船舶使失火部位处于下风。
 - 3.3.7 如机舱失火应立即寻找安全、浅水水域锚泊。
 - 3.3.8 火灾扑灭后及时清理现场，并安排专人现场值守防止死灰复燃。
 - 3.3.9 火势无法控制时，应选择安全水域抛锚或浅滩水域冲滩抢险；同时做好人员撤离、弃船准备。
- 3.4 人员落水应急处置
 - 3.4.1 合理用车、舵，避开落水人员。
 - 3.4.2 发出人员落水应急警报，行使总指挥职责。
 - 3.4.3 投掷救生圈或救生浮具，派专人了望，观察落水人员。
 - 3.4.4 向当地海事管理机构（交管中心）报告。

- 3.4.5 通报本船动态，请求附近船舶加强了望，协助搜救。
- 3.4.6 必要时施放救生设施施救落水人员。
- 3.4.7 落水人员救起后，根据其生命特征采取相应的急救措施。
- 3.5 船舶溢油应急处置
 - 3.5.1 发出溢油紧急警报。
 - 3.5.2 行使总指挥职责。
 - 3.5.3 通知相关人员停泵关阀，堵塞甲板排水孔。
 - 3.5.4 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.5.5 保持正规了望，通报本船动态，提醒附近船舶采取避让措施。
 - 3.5.6 按照油污应急计划，组织人员清除、回收溢油。
 - 3.5.7 必要时申请外部救援。
- 3.6 弃船应急处置
 - 3.6.1 发出弃船紧急警报，语言指令清晰、明确。
 - 3.6.2 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
 - 3.6.3 保持正规了望，通报本船动态，对外发布弃船通报。同时提醒附近船舶采取避让措施。
 - 3.6.4 如有可能应在弃船前尽力操纵船舶使之沉于航道外浅水区。
 - 3.6.5 督促船员维持旅客（如有）秩序、安抚旅客情绪。
 - 3.6.6 按《应急部署表》指挥人员有序登救生艇、筏（舢舨）或救援船舶。
 - 3.6.7 按照先旅客（旅客中先妇女、儿童和老人，后青壮年男人）、后船员的顺序撤离，船长最后离船。
 - 3.6.8 尽可能携带国旗、航行日志，以及贵重物品和现金。
- 3.7 舵失灵应急处置

- 3.7.1 保持正规了望，通报本船状况和动态。
- 3.7.2 按章显示信号。
- 3.7.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
- 3.7.4 转换到应急舵进行操作，保持与舵机间的联系。
- 3.7.5 备车、备锚，采用安全航速。
- 3.7.6 准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。
- 3.7.7 及早选择安全水域抛锚。
- 3.8 主机失控应急处置
- 3.8.1 保持正规了望，通报本船状况和动态。
- 3.8.2 按章显示信号。
- 3.8.3 按规定向海事管理机构（交管中心）报告。
- 3.8.4 备锚。
- 3.8.5 准确判断局面和风险，并利用一切手段提醒周围船舶采取避让措施。
- 3.8.6 单车故障：利用另一台主机控制船舶，选择安全水域抛锚。
- 3.8.7 双车故障：合理利用余速操控船舶，尽可能让出主航道抛锚。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 单人考试：实船或模拟器现场实施操作，现场操作不便实施的可口述补充。

4.2 实操考试题卡的设置

每套题卡由 2 个应急处置考试内容组成，具体如下：

4.2.1 船舶碰撞应急处置（2.1）、搁浅/触礁应急处置（2.2）、人员落水应急处置（2.4）三项实操考试内容任选一项。

4.2.2 船舶火灾应急处置（2.3）、船舶溢油应急处置（2.5）、弃船应急处置（2.6）、舵失灵应急处置（2.7）和主机失控应急处置（2.8）五项实操考试内容任选一项。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行综合评判，评判结果为及格或不及格，考生在合理关切和处理考试过程中所涉及的各个评判要素并顺利完成整个操作为及格，否则为不及格。题卡中的所有考试内容均及格则“船舶应急处置”考试项目方为及格。

项目四、助航设备操作

1. 实操考试目的

通过考生对助航设备的实际操作，检验其对助航设备性能的熟悉程度以及操作能力。

2. 实操考试内容

2.1 甚高频（VHF）无线电话

2.2 船载 AIS（黑龙江水系和非水网地区不作要求）

2.3 磁罗经（非水网地区不作要求）

3. 评判要素及标准

3.1 甚高频（VHF）无线电话

3.1.1 评判要素

3.1.1.1 开机操作：接通电源，调整降噪旋钮，转换至值守频道。

3.1.1.2 值守频道：熟悉航行频道、申报航线内交管中心（VTS）、安全信息台。

3.1.1.3 联系交流：熟练使用甚高频无线电话与他人（船舶、岸台）进行交流。

3.1.2 评判标准

开机操作熟练，掌握各个水域的值守频道，并能熟练使用甚高频无线电话与他人进行交流。

3.2 船载 AIS

3.2.1 评判要素

3.2.1.1 基本操作：开机操作、主要功能键使用。

3.2.1.2 动态数据输入：目的港、在船人数、载货情况、船舶吃水和本船状态。

3.2.1.3 数据读取：船舶静态和动态数据读取。

3.2.2 评判标准

开机操作、主要功能键使用和动态数据输入熟练，并能够正确读取本船和他船静态数据。

3.3 磁罗经

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 读取航向：正确读取船舶航向。

3.3.1.2 观测方位：熟练观测和正确读取物标方位。

3.3.2 评判标准

能够正确读取当时船舶航向，对指定物标方位进行数量观测和准确读取即为及格，否则为不及格。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

实物设备或模拟设备（装置）进行操作。

4.2 实操考试题卡的设置

甚高频（VHF）无线电话、船载 AIS 和磁罗经均为必考内容。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，考生设备操作熟练和数据读取正确为及格，否则为不及格。题卡中所有考试内容均及格则“助航设备操作”考试项目方为及格。

4.4 实操考试时间

每项考试内容每人考试时间不超过 5 分钟。

二、轮机岗位适任实际操作考试规范

（一）一类轮机长

项目一、机电设备的操作与管理

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备操作与管理技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 船舶机械设备操作管理

2.1.1 船舶主柴油机修理后的参数监测和调整。

2.1.2 舵机修理后的操作与调试。

2.1.3 柴油机曲轴臂距差测量、分析和判断。

2.1.4 船舶轴系校中。

2.2 船舶电气设备操作管理

2.2.1 船舶电站操作（发电机组的并车、负荷转移、解列）。

3. 评判要素及标准

3.1 船舶机械设备操作管理

3.1.1 船舶主柴油机修理后的参数监测和调整

3.1.1.1 评判要素

.1 修理项目的检查确认。

.2 修理后的磨合要求。

.3 运行参数监测与调整。

3.1.1.2 评判标准

熟悉主柴油机维修关键项目的检查与确认，及柴油机磨合与调试要求，熟悉主柴油机运行参数合理范围并及时调整异常参数，检查与调试顺序合理且参数调整合适即为通过，否则为不通过。

3.1.2 舵机修理后的操作与调试

3.1.2.1 评判要素

- .1 系统修理后的检查。
- .2 系统充油驱气操作。
- .3 按检验规范要求调试舵机。

3.1.2.2 评判标准

掌握舵机修理后的检查与调试的步骤和要领，能够独立完成系统充油驱气操作即为通过，否则为不通过。

3.1.3 柴油机曲轴臂距差测量、分析和判断

3.1.3.1 评判要素

- .1 拐档表的检查、安装。
- .2 测量位置的选择。
- .3 正确读数、记录。
- .4 臂距差的计算、分析和判断。

3.1.3.2 评判标准

正确选取量具，熟悉拐档表的使用方法，完成曲轴拐档差的测量，读数准确，计算分析结果正确即为通过，否则为不通过。

3.1.4 船舶轴系校中

3.1.4.1 评判要素

- .1 检查工具选取。
- .2 轴系校中状态检查。
- .3 不同情况轴系状态调整。

3.1.4.2 评判标准

掌握轴系校中状态检查方法，能对测量数据进行分析，对不同情况轴系状态进行调整即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶电气设备操作管理

3.2.1 船舶电站操作（发电机组的并车、负荷转移、解列）

3.2.1.1 评判要素

- .1 判断并车条件、选择并车时机。
- .2 发电机组并车。
- .3 并联运行发电机组的负荷转移及分配。
- .4 并联运行发电机组的解列。

3.2.1.2 评判标准

掌握发电机启动并车、负荷转移、解列操作，操作中顺序合理，动作无误，未出现因操作失误引起的跳闸事故等情况即为通过，否则为不通过。

项目二、机电设备故障判断、分析与排除

1. 实操考试的目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备故障判断、分析与排除技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 船舶机械设备故障判断、分析与排除

2.1.1 船舶主柴油机配气系统常见故障。

2.1.2 船舶主柴油机燃油系统常见故障。

2.1.3 船舶主柴油机润滑系统常见故障。

- 2.1.4 船舶主柴油机冷却系统常见故障。
- 2.1.5 废气涡轮增压器常见故障。
- 2.2 船舶电气设备故障判断、分析与排除
 - 2.2.1 发电机转速已达额定值，但不能建立起电压。
 - 2.2.2 发电机正常运行，但空气开关不能合闸。
 - 2.2.3 电动机运行时，启动控制箱内有蜂鸣声。
 - 2.2.4 锚机电动机不能启动。

3. 评判要素及标准

- 3.1 船舶机械设备故障判断、分析与排除
 - 3.1.1 船舶主柴油机配气系统常见故障
 - 3.1.1.1 评判要素
 - .1 配气系统常见故障原因分析。
 - .2 故障判断及排除。

- 3.1.1.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断配气系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

- 3.1.2 船舶主柴油机燃油系统常见故障

- 3.1.2.1 评判要素
 - .1 燃油系统常见故障原因分析。
 - .2 故障判断及排除。

- 3.1.2.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断燃油系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

- 3.1.3 船舶主柴油机润滑系统常见故障

3.1.3.1 评判要素

- .1 润滑系统常见故障原因分析。
- .2 故障判断及排除。

3.1.3.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断润滑系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.4 船舶主柴油机冷却系统常见故障

3.1.4.1 评判要素

- .1 冷却系统常见故障原因分析。
- .2 故障判断及排除。

3.1.4.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断冷却系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.5 废气涡轮增压器常见故障

3.1.5.1 评判要素

- .1 废气涡轮增压器常见故障原因分析。
- .2 故障判断及排除。

3.1.5.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断涡轮增压器常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶电气设备故障判断、分析与排除

3.2.1 发电机转速已达额定值，但不能建立起电压

3.2.1.1 评判要素

- .1 发电机无剩磁及处理。
- .2 励磁系统故障及处理。
- .3 调压器故障及处理。

3.2.1.2 评判标准

熟悉造成发电机电压无法建立的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.2.2 发电机正常运行，但空气开关不能合闸

3.2.2.1 评判要素

- .1 空气开关本身故障及处理。
- .2 失压及逆功率继电器故障及处理。
- .3 控制线路故障及处理。

3.2.2.2 评判标准

熟悉造成配电屏空气开关不能合闸的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.2.3 电动机运行时，启动控制箱内有蜂鸣声

3.2.3.1 评判要素

- .1 确定蜂鸣声部位。
- .2 继电器或接触器吸合不良及处理。
- .3 接触器短路环故障及处理。
- .4 紧固螺栓未上紧及处理。

3.2.3.2 评判标准

熟悉产生蜂鸣声可能的原因，并提出合理的处理方法，排除故障即为通过，否则为不通过。

3.2.4 锚机电动机不能启动

3.2.4.1 评判要素

- .1 电动机本身故障及处理。

. 2 主电路故障及处理。

. 3 控制电路故障及处理。

3.2.4.2 评判标准

通过操作观察和仪表检查，找出故障原因并排除故障即为通过，否则为不通过。

项目三、应急应变

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生在船舶、机电设备处于紧急状态下是否具有《中华人民共和国内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的应急应变能力。

2. 实操考试内容

2.1 船舶搁浅

2.2 船舶碰撞

2.3 船舶溢油

2.4 机舱进水

2.5 机舱失火

2.6 舵机失灵

2.7 主柴油机敲缸

2.8 航行中主开关跳闸

2.9 柴油机紧急停车操作

3. 评判要素及标准

3.1 船舶搁浅

3.1.1 评判要素

3.1.1.1 应变岗位职责（机舱现场指挥）。

3.1.1.2 液位的检查及处理（舱底水、油舱、双层底舱）。

3.1.1.3 油、水调驳或压载。

3.1.1.4 设备检查及脱浅准备（主机、轴系、螺旋桨等）。

3.1.1.5 主机曲轴的检查。

3.1.1.6 记录。

3.1.2 评判标准

熟悉岗位职责、船舶搁浅机舱应急处置流程及注意事项，现场指挥思路清晰，指令得当，即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶碰撞

3.2.1 评判要素

3.2.1.1 应变岗位职责（机舱指挥）。

3.2.1.2 机舱损坏情况检查及记录。

3.2.1.3 视情况切断有关油、水、电、气，关闭相关阀门。

3.2.1.4 液位的检查测量及处理（舱底水、油舱、双层底舱）。

3.2.1.5 如自救失败，处理好相关事宜，轮机长带好重要资料最后离开机舱。

3.2.2 评判标准

熟悉岗位职责、船舶碰撞机舱应急处置流程及注意事项，现场指挥思路清晰，指令得当，即为通过，否则为不通过。

3.3 船舶溢油

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 应变岗位职责。

3.3.1.2 判断溢油原因及范围。

3.3.1.3 协助清除溢油。

3.3.1.4 清点所耗物资、记录。

3.3.2 评判标准

熟悉岗位职责，能够准确判断溢油原因，并采取针对性地防污措施即为通过，否则为不通过。

3.4 机舱进水

3.4.1 评判要素

3.4.1.1 应变岗位职责（机舱指挥）。

3.4.1.2 判断进水原因及报告。

3.4.1.3 保障主、辅机的运转。

3.4.1.4 协助堵漏、组织排水。

3.4.1.5 撤离机舱时机选择及要求。

3.4.2 评判标准

能准确判断机舱进水部位、水量及原因，熟悉岗位职责、机舱排水方法及撤离时机，并能组织实施即为通过，否则为不通过。

3.5 机舱失火

3.5.1 评判要素

3.5.1.1 应变岗位职责（现场指挥）。

3.5.1.2 火灾种类的判断及指挥灭火。

3.5.1.3 火灾失控后的封舱灭火组织实施。

3.5.1.4 火灾扑灭后清理、上报、记录。

3.5.2 评判标准

熟悉岗位职责，能够判断机舱火灾的种类及严重程度，并采取针对性地灭火措施；现场指挥思路清晰，指令得当即为通过，否则为不通过。

3.6 舵机失灵

3.6.1 评判要素

3.6.1.1 按照驾驶台指令操纵主机。

3.6.1.2 转换到应急舵进行操作，按驾驶台指令操舵。

3.6.1.3 加强轮机值班。

3.6.1.4 将经过及处理情况记入轮机日志。

3.6.2 评判标准

熟悉舵机失灵应急处置流程和操作，现场指挥思路清晰，指令得当，即为通过，否则为不通过。

3.7 主柴油机敲缸

3.7.1 评判要素

3.7.1.1 立即降低转速，必要时停车。

3.7.1.2 判断敲缸类型。

3.7.1.3 不同类型敲缸原因分析及处理。

3.7.2 评判标准

熟悉主柴油机敲缸应急措施，能分析、判断敲缸常见原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.8 航行中主开关跳闸

3.8.1 评判要素及操作要求

3.8.1.1 报告驾驶台，启动备用机组，尽快恢复供电。

3.8.1.2 跳闸原因分析及判断。

3.8.1.3 发电机故障引发的保护装置动作及处理。

3.8.1.4 原动机故障引发的保护装置动作及处理。

3.8.1.5 主开关故障及处理。

3.8.1.6 并车操作不当及处理。

3.8.1.7 保护装置动作（负载太大或电网发生短路等）及处理。

3.8.2 评判标准

熟悉主开关跳闸应急措施，能分析、判断主开关常见跳闸原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.9 柴油机紧急停车操作

3.9.1 评判要素

3.9.1.1 报告驾驶台。

3.9.1.2 紧急停车。

3.9.1.3 冷却、润滑系统维持运行一段时间。

3.9.2 评判标准

熟悉柴油机紧急停车操作步骤即为通过，否则为不通过。

项目四、机电设备检修

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《中华人民共和国内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备拆装与调试技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 主推进动力装置检修

2.1.1 气缸盖拆装与检查。

2.1.2 废气涡轮增压器的拆装与检查。

2.2 液压机械设备检修

2.2.1 液压阀件的拆装。

2.2.2 液压油泵的拆装。

3. 评判要素及标准

3.1 主推机动力装置检修

3.1.1 气缸盖拆装与检查

3.1.1.1 评判要素

.1 拆卸前的准备。

.2 气缸盖的拆卸。

. 3 气缸盖底平面烧蚀检查。

. 4 气缸盖的装复。

3.1.1.2 评判标准

了解气缸盖拆装方法与检查要点，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.2 废气涡轮增压器的拆装与检查

3.1.2.1 评判要素

. 1 拆卸前的准备。

. 2 拆下增压器总成。

. 3 解体、清洁、检查各组件。

. 4 更换密封环及轴承。

. 5 增压器的装配和检查。

3.1.2.2 评判标准

掌握增压器的拆装方法和步骤，选用工具、量具合理，拆装顺序正确且装配良好，测量值读数和分析正确即为通过，否则为不通过。

3.2 液压机械设备检修

3.2.1 液压阀件的拆装

3.2.1.1 评判要素

. 1 选取拆装工具。

. 2 液压阀件拆装。

3.2.1.2 评判标准

掌握液压阀件的拆装方法和步骤，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.2.2 液压油泵的拆装

3.2.2.1 评判要素

- .1 泵壳的拆装。
- .2 柱塞、缸体的拆装。
- .3 压力调节阀、流量调节阀、变量机构的拆装。

3.2.2.2 评判标准

掌握液压油泵的拆装方法和步骤，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

在内河实船、轮机实物设备或轮机模拟器上进行现场操作和评估。

4.2 实操考试题卡的设置

从项目一（机电设备的操作与管理）、项目二（机电设备故障的判断、分析与排除）、项目三（应急应变）、项目四（机电设备检修）等四个项目中各抽取1题，共4题组成一套实操考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

按题卡中的考试项目单独进行评判，评判结果为及格或不及格；全部考试项目及格，则实际操作考试成绩为合格，否则为不合格。

4.4 实操考试时间

项目一（机电设备的操作与管理）每题操作及作答时间不得超过20分钟。

项目二（机电设备故障的判断、分析与排除）每题操作及作答时间不得超过30分钟。

项目三（应急应变）每题操作及作答时间不得超过10分钟。

项目四（机电设备检修）每题操作及作答时间不得超过 30 分钟。

（二）一类大管轮

项目一、机电设备的操作与管理

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《中华人民共和国内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备操作与管理技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 船舶机械设备操作管理

2.1.1 废气涡轮增压器日常维护管理。

2.1.2 船舶主柴油机修理后的参数监测和调整。

2.1.3 舵机修理后的操作与调试。

2.1.4 舵机的应急操作。

2.1.5 常用油水分离器操作与管理。

2.2 船舶电气设备操作管理

2.2.1 三相负载 Y/△接线，并测量电流。

2.2.2 电动机 Y/△接线。

2.2.3 双联开关控制日光灯接线。

3. 评判要素及标准

3.1 船舶机械设备操作管理

3.1.1 废气涡轮增压器日常维护管理

3.1.1.1 评判要素

.1 外观巡查。

.2 增压器滑油、冷却水、进排气系统检查。

.3 转速、压力、温度等参数监测。

3.1.1.2 评判标准

熟悉增压器各个系统检查和重要参数监测要求，及时调整异常参数，确保以上各参数均在规定范围之内即为通过，否则为不通过。

3.1.2 船舶主柴油机修理后的参数监测和调整

3.1.2.1 评判要素

.1 修理项目的检查确认。

.2 修理后的磨合要求。

.3 运行参数监测与调整。

3.1.2.2 评判标准

熟悉主柴油机维修关键项目的检查与确认以及柴油机磨合与调试要求，熟悉主柴油机运行参数合理范围并及时调整异常参数，检查与调试顺序合理且参数调整合适即为通过，否则为不通过。

3.1.3 舵机修理后的操作与调试

3.1.3.1 评判要素

.1 系统修理后的检查。

.2 系统充油驱气操作。

.3 按检验规范要求调试舵机。

3.1.3.2 评判标准

掌握舵机修理后的检查与调试的步骤和要领，熟悉检验规范，能够独立完成系统充油驱气操作即为通过，否则为不通过。

3.1.4 舵机的应急操作

3.1.4.1 评判要素

- .1 报告驾驶台。
- .2 操作部位的转换。
- .3 舵机的操作。

3.1.4.2 评判标准

掌握舵机的应急操作方法即为通过，否则为不通过。

3.1.5 常用油水分离器操作与管理

3.1.5.1 评判要素

- .1 油水分离器的启动。
- .2 油水分离器的日常运行管理。
- .3 油水分离器的停用。

3.1.5.2 评判标准

掌握油水分离器启停操作和日常运行管理要求，操作熟练，动作无误即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶电气设备操作管理

3.2.1 三相负载 Y/△接线，并测量电流

3.2.1.1 评判要素

- .1 三相负载 Y/△接线。
- .2 准确选取仪表并测量电流。

3.2.1.2 评判标准

掌握三相负载 Y/△接线方法并选取合适仪表正确测量电流即为通过，否则为不通过。

3.2.2 电动机 Y/△接线

3.2.2.1 评判要素

- .1 电动机 Y 接线。
- .2 电动机 △接线。

3.2.2.2 评判标准

掌握电动机 Y/△ 接线方法即为通过，否则为不通过。

3.2.3 双联开关控制日光灯接线

3.2.3.1 评判要素

.1 识读双联开关控制日光灯接线图。

.2 完成双联开关控制日光灯接线。

3.2.3.2 评判标准

识读双联开关控制日光灯接线图并完成接线即为通过，否则为不通过。

项目二、机电设备故障判断、分析与排除

1. 实操考试的目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备故障判断、分析与排除技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 船舶机械设备故障判断、分析与排除

2.1.1 船舶主柴油机配气系统常见故障。

2.1.2 船舶主柴油机燃油系统常见故障。

2.1.3 船舶主柴油机润滑系统常见故障。

2.1.4 船舶主柴油机冷却系统常见故障。

2.2 船舶电气设备故障判断、分析与排除

2.2.1 发电机正常运行,但空气开关不能合闸。

2.2.2 电动机运行时,启动控制箱内有蜂鸣声。

2.2.3 异步电动机不能启动。

3. 评判要素及标准

3.1 船舶机械设备故障判断、分析与排除

3.1.1 船舶主柴油机配气系统常见故障

3.1.1.1 评判要素

.1 配气系统常见故障原因分析。

.2 故障判断及排除。

3.1.1.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断配气系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.2 船舶主柴油机燃油系统常见故障

3.1.2.1 评判要素

.1 燃油系统常见故障原因分析。

.2 故障判断及排除。

3.1.2.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断燃油系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.3 船舶主柴油机润滑系统常见故障

3.1.3.1 评判要素

.1 润滑系统常见故障原因分析。

.2 故障判断及排除。

3.1.3.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断润滑系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.4 船舶主柴油机冷却系统常见故障

3.1.4.1 评判要素

- .1 冷却系统常见故障原因分析。
- .2 故障判断及排除。

3.1.4.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断冷却系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶电气设备故障判断、分析与排除

3.2.1 发电机正常运行，但空气开关不能合闸

3.2.1.1 评判要素

- .1 空气开关本身故障及处理。
- .2 失压及逆功率继电器故障及处理。
- .3 控制线路故障及处理。

3.2.1.2 评判标准

熟悉造成配电屏空气开关不能合闸的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.2.2 电动机运行时，启动控制箱内有蜂鸣声

3.2.2.1 评判要素

- .1 确定蜂鸣声部位。
- .2 继电器或接触器吸合不良及处理。
- .3 接触器短路环故障及处理。
- .4 紧固螺栓未上紧及处理。

3.2.2.2 评判标准

熟悉产生蜂鸣声可能的原因，并提出合理的处理方法，排除故障即为通过，否则为不通过。

3.2.3 异步电动机不能启动

3.2.3.1 评判要素。

- .1 电动机本身故障及处理。
- .2 主电路故障及处理。
- .3 控制电路故障及处理。

3.2.3.2 评判标准

通过操作观察和仪表检查，找出故障原因并排除故障即为通过，否则为不通过。

项目三、应急应变

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生在船舶、机电设备处于紧急状态下是否具有《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的应急应变能力。

2. 实操考试内容

- 2.1 船舶搁浅
- 2.2 船舶碰撞
- 2.3 船舶溢油
- 2.4 机舱进水
- 2.5 机舱失火
- 2.6 舵机失灵
- 2.7 主柴油机敲缸
- 2.8 柴油机紧急停车操作

3. 评判要素及标准

3.1 船舶搁浅

3.1.1 评判要素

- 3.1.1.1 应变岗位职责。
- 3.1.1.2 液位的检查及处理（舱底水、油舱、双层底舱）。
- 3.1.1.3 油、水调驳或压载。
- 3.1.1.4 设备检查及脱浅准备（主机、轴系、螺旋桨等）。
- 3.1.1.5 主机曲轴的检查。
- 3.1.1.6 记录。

3.1.2 评判标准

熟悉岗位职责、船舶搁浅机舱应急处置流程及注意事项即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶碰撞

3.2.1 评判要素

- 3.2.1.1 应变岗位职责。
- 3.2.1.2 机舱损坏情况检查及记录。
- 3.2.1.3 视情况切断有关油、水、电、气，关闭相关阀门。
- 3.2.1.4 液位的检查测量及处理（舱底水、油舱、双层底舱）。

3.2.2 评判标准

熟悉岗位职责、船舶碰撞机舱应急处置流程及注意事项即为通过，否则为不通过。

3.3 船舶溢油

3.3.1 评判要素

- 3.3.1.1 应变岗位职责。
- 3.3.1.2 判断溢油原因及范围。
- 3.3.1.3 协助清除溢油。
- 3.3.1.4 清点所耗物资、记录。

3.3.2 评判标准

熟悉应变岗位职责，能够准确判断溢油原因，并采取针对性地防污措施即为通过，否则为不通过。

3.4 机舱进水

3.4.1 评判要素

3.4.1.1 应变岗位职责。

3.4.1.2 判断进水原因及报告。

3.4.1.3 协助堵漏、组织排水。

3.4.1.4 撤离机舱时机选择及要求。

3.4.2 评判标准

能准确判断机舱进水部位、水量及原因，熟悉岗位职责、机舱排水方法及撤离时机，并能组织实施即为通过，否则为不通过。

3.5 机舱失火

3.5.1 评判要素

3.5.1.1 应变岗位职责。

3.5.1.2 火灾种类的判断及协助指挥灭火。

3.5.1.3 火灾失控后的封舱灭火组织实施。

3.5.1.4 火灾扑灭后清理、上报、记录。

3.5.2 评判标准

熟悉岗位职责、机舱火灾预防要求；能够判断机舱火灾的种类及严重程度，并采取针对性地灭火措施即为通过，否则为不通过。

3.6 舵机失灵

3.6.1 评判要素

3.6.1.1 立即报告轮机长，协助轮机长进行现场指挥。

3.6.1.2 按照驾驶台指令操纵主机。

3.6.1.3 转换到应急舵进行操作，按驾驶台指令操舵。

3.6.1.4 加强轮机值班。

3.6.1.5 将经过及处理情况记入轮机日志。

3.6.2 评判标准

熟悉舵机失灵应急处置流程和操作，现场指挥思路清晰，指令得当，即为通过，否则为不通过。

3.7 主柴油机敲缸

3.7.1 评判要素

3.7.1.1 立即降低转速，必要时停车。

3.7.1.2 判断敲缸类型。

3.7.1.3 不同类型敲缸原因分析及处理。

3.7.2 评判标准

熟悉主柴油机敲缸应急措施，能分析、判断敲缸常见原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.8 柴油机紧急停车操作

3.8.1 评判要素

3.8.1.1 报告驾驶台。

3.8.1.2 紧急停车。

3.8.1.3 冷却、润滑系统维持运行一段时间。

3.8.2 评判标准

熟悉柴油机紧急停车操作步骤即为通过，否则为不通过。

项目四、机电设备检修

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备拆装与调试技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 主推进动力装置检修

2.1.1 配气定时检查与调整。

2.1.2 活塞外径的测量和活塞圆度及圆柱度计算。

2.1.3 连杆、连杆大端轴瓦和连杆螺栓的检查。

2.1.4 活塞销与连杆小端轴承间隙的测量。

2.1.5 气缸套内径的测量，计算圆度及圆柱度误差。

2.1.6 柴油机主轴承的拆装与主轴承间隙的测量。

2.1.7 喷油泵（单体式）的拆装与检修、密封性的检查与处理。

2.1.8 废气涡轮增压器的拆卸与装配。

2.1.9 柴油机凸轮轴的拆卸和装配。

2.1.10 传动齿轮系的拆装与间隙测量。

2.2 机舱辅助设备检修

2.2.1 空压机的解体与装配。

2.3 电气设备检修

2.3.1 电网短路、过载、欠压、接地保护检查

3. 评判要素及标准

3.1 主推机动力装置检修

3.1.1 配气定时检查与调整

3.1.1.1 评判要素

.1 配气定时检查前的准备。

.2 配气定时常用检查方法。

.3 不同情况下配气定时调整方法。

3.1.1.2 评判标准

掌握配气定时检查前的准备要求和常用检查方法，能针对不同情况采用不同方法调整配气定时即为通过，否则为不通过。

3.1.2 活塞外径的测量和活塞圆度及圆柱度计算

3.1.2.1 评判要素

- .1 测量前的准备和测量工具选取使用。
- .2 选取不同位置测量外径。
- .3 圆度和圆柱度计算。

3.1.2.2 评判标准

掌握测量前的准备要求和测量工具选取,能使用合适的测量工具对选取的不同位置进行准确测量和计算即为通过,否则为不通过。

3.1.3 连杆、连杆大端轴瓦和连杆螺栓的检查

3.1.3.1 评判要素

- .1 连杆大端轴瓦的检查。
- .2 连杆螺栓的检查。

3.1.3.2 评判标准

掌握连杆大端轴瓦和连杆螺栓的检查要求和方法即为通过,否则为不通过。

3.1.4 活塞销与连杆小端轴承间隙的测量

3.1.4.1 评判要素

- .1 选取合适测量工具。
- .2 正确使用测量工具测量间隙。

3.1.4.2 评判标准

选择合适测量工具并正确使用测量工具测量间隙即为通过,否则为不通过。

3.1.5 气缸套内径的测量,计算圆度及圆柱度误差

3.1.5.1 评判要素

- .1 测量前的准备和测量工具选取使用。
- .2 测量位置选择。

. 3 圆度和圆柱度计算。

3.1.5.2 评判标准

掌握测量前的准备要求和测量工具选取,能使用合适的测量工具对选取的不同位置进行准确测量和计算即为通过,否则为不通过。

3.1.6 柴油机主轴承的拆装与主轴承间隙的测量

3.1.6.1 评判要素

- . 1 拆卸前的准备和测量工具选取。
- . 2 拆卸主轴承并检查轴瓦。
- . 3 用压铅法测量主轴承间隙。
- . 4 装配主轴承。

3.1.6.2 评判标准

掌握主轴承拆装的步骤和要领,选用工具、量具合理,拆装顺序正确且装配良好,主轴承间隙的测量值读数正确即为通过,否则为不通过。

3.1.7 喷油泵(单体式)的拆装与检修、密封性的检查与处理

3.1.7.1 评判要素

- . 1 拆卸前的准备。
- . 2 单体式油泵的拆卸。
- . 3 出油阀偶件密封性检查与处理。
- . 4 柱塞偶件密封性检查与处理。
- . 5 单体式油泵的装配。

3.1.7.2 评判标准

掌握喷油泵拆装和密封性检查的步骤和要领,选用工具合理,拆装顺序正确且装配良好即为通过,否则为不通过。

3.1.8 废气涡轮增压器的拆卸与装配

3.1.8.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 拆下增压器总成。
- .3 解体、清洁、检查各组件。
- .4 更换密封环及轴承。
- .5 增压器的装配。

3.1.8.2 评判标准

掌握增压器的拆装方法和步骤，选用工、量具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.9 柴油机凸轮轴的拆卸和装配

3.1.9.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 凸轮轴的拆卸。
- .3 凸轮轴的装配。

3.1.9.2 评判标准

掌握柴油机凸轮轴的拆装方法和步骤，拆装顺序正确且装配良好，即为通过，否则为不通过。

3.1.10 传动齿轮系的拆装与间隙测量

3.1.10.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 齿轮系的拆卸。
- .3 测量工具选择及间隙测量。
- .4 齿轮系的装配。

3.1.10.2 评判标准

掌握传动齿轮系的拆装方法和步骤，选用工、量具合理，拆装顺序正确且装配良好，测量准确即为通过，否则为不通过。

3.2 机舱辅助设备检修

3.2.1 空压机的解体与装配

3.2.1.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 气缸盖的拆装。
- .3 活塞连杆的拆装。
- .4 曲轴、轴承和轴封的测量、检查。
- .5 空压机的装配

3.2.1.2 评判标准

掌握空压机拆装步骤与检查要点，选用工具、量具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.3 电气设备检修

3.3.1 电网短路、过载、欠压、接地保护检查

3.3.1.1 评判要素

- .1 正确选择检查工具。
- .2 电网短路检查。
- .3 电网短过载检查。
- .4 电网欠压检查。
- .5 电网接地保护检查。

3.3.1.2 评判标准

掌握电网短路、过载、欠压、接地保护检查方法，选用仪表合理，检修流程合理即为通过，否则为不通过。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

在内河实船、轮机实物设备或轮机模拟器上进行现场操作和评估。

4.2 实操考试题卡的设置

从项目一（机电设备的操作与管理）、项目二（机电设备故障的判断、分析与排除）、项目三（应急应变）、项目四（机电设备检修）等四个项目中各抽取 1 题，共 4 题组成一套实操考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

按题卡中的考试项目单独进行评判，评判结果为及格或不及格；全部考试项目及格，则实际操作考试成绩为合格，否则为不合格。

4.4 实操考试时间

项目一（机电设备的操作与管理）每题操作及作答时间不得超过 20 分钟。

项目二（机电设备故障的判断、分析与排除）每题操作及作答时间不得超过 30 分钟。

项目三（应急应变）每题操作及作答时间不得超过 10 分钟。

项目四（机电设备检修）每题操作及作答时间不得超过 30 分钟。

（三）一类二/三管轮

项目一、机电设备的操作与管理

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备操作与管理技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 船舶机械设备操作管理

2.1.1 船舶主柴油机备车操作。

2.1.2 船舶主柴油机启动后的参数监测和调整。

2.1.3 船舶主柴油机完车操作。

2.1.4 空压机起停操作和运行管理。

2.1.5 离心泵的操作与管理。

2.1.6 齿轮泵的操作与管理。

2.1.7 生活污水系统的操作与管理。

2.1.8 消防水系统的操作与管理。

2.1.9 舵机的日常运行管理。

2.1.10 常用油水分离器操作与管理。

2.2 船舶电气设备操作管理

2.2.1 同步发电机操作。

2.2.2 酸性蓄电池的维护保养。

2.2.3 岸电操作。

2.2.4 电动机铭牌识读、常用控制电气识别及正反转控制线路接线

2.2.5 火警探头及火警报警系统。

3. 评判要素及标准

3.1 船舶机械设备操作管理

3.1.1 船舶主柴油机备车操作

3.1.1.1 评判要素

- . 1 驾机联系制度。
- . 2 主柴油机滑油、燃油、冷却水、启动系统、进排气系统检查。
- . 3 主柴油机盘车、冲车、试车。
- . 4 启动后参数的监测。

3.1.1.2 评判标准

熟悉驾、机联系制度，备车步骤和要领；操作顺序合理，使机器设备和系统处于安全运行状态，未出现误操作引起的故障等情况即为通过，否则为不通过。

3.1.2 船舶主柴油机启动后的参数监测和调整

3.1.2.1 评判要素

- . 1 冷却水温及压力检测及调整。
- . 2 燃油、滑油压力及滑油温度监测与调整。
- . 3 增压器增压压力及排气温度检查。

3.1.2.2 评判标准

掌握主柴油机启动后各个项目检查要点及运行参数的合理范围，及时调整异常参数，确保以上各参数均在规定范围之内即为通过，否则为不通过。

3.1.3 船舶主柴油机完车操作

3.1.3.1 评判要素

- . 1 慢车操作。
- . 2 停车、开启预润滑泵（如有）。
- . 3 停止辅助系统运行。
- . 4 防冻保暖措施。

3.1.3.2 评判标准

掌握完车步骤和要领，操作顺序合理，动作无误即为通过，否则为不通过。

3.1.4 空压机起停操作和运行管理

3.1.4.1 评判要素

- .1 空压机起动前检查与启动操作。
- .2 空压机运行中的管理。
- .3 空压机停车操作。

3.1.4.2 评判标准

掌握空压机起动、运行和停车的步骤和要领；操作无误即为通过，否则为不通过。

3.1.5 离心泵的操作与管理

3.1.5.1 评判要素

- .1 起动前的准备。
- .2 起动离心泵。
- .3 运行中的管理。

3.1.5.2 评判标准

掌握离心泵起动步骤和要领，熟悉日常管理要求即为通过，否则为不通过。

3.1.6 齿轮泵的操作与管理

3.1.6.1 评判要素

- .1 起动前的准备。
- .2 起动齿轮泵。
- .3 运行中的管理。

3.1.6.2 评判标准

掌握齿轮泵起动步骤和要领，熟悉日常管理要求即为通过，否则为不通过。

3.1.7 生活污水系统的操作与管理

3.1.7.1 评判要素

- .1 管路系统的识别。
- .2 启动操作。
- .3 运行管理（投药、排放要求）。

3.1.7.2 评判标准

掌握管路系统布置及生活污水处理排放相关规定，熟悉系统的启动、运行管理、排入接收设施操作即为通过，否则为不通过。

3.1.8 消防水系统的操作与管理

3.1.8.1 评判要素

- .1 管路系统的识别。
- .2 启动操作。
- .3 运行管理。

3.1.8.2 评判标准

了解管路系统布置，熟悉系统的启动、运行管理即为通过，否则为不通过。

3.1.9 舵机的日常运行管理

3.1.9.1 评判要素

- .1 液压管路系统检查。
- .2 运行状态确认。

3.1.9.2 评判标准

了解舵机的日常运行中管理要求即为通过，否则为不通过。

3.1.10 常用油水分离器操作与管理

3.1.10.1 评判要素

- .1 油水分离器的启动。
- .2 油水分离器的日常运行管理。

. 3 油水分离器的停用。

3.1.10.2 评判标准

掌握油水分离器启停操作和日常运行管理要求，操作熟练，动作无误即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶电气设备操作管理

3.2.1 同步发电机操作

3.2.1.1 评判要素

. 1 同步发电机各部分名称识别。

. 2 同步发电机启动和供电。

3.2.1.2 评判标准

正确识别同步发电机各部位名称，掌握同步发电机启动和供电操作即为通过，否则为不通过。

3.2.2 酸性蓄电池的维护保养

3.2.2.1 评判要素

. 1 测量电压，检查电解液高度及比重。

. 2 检查接线柱和透气孔。

. 3 补充蒸馏水。

. 4 清洁蓄电池，定期充放电。

3.2.2.2 评判标准

了解酸性蓄电池基本结构和工作原理，掌握酸性蓄电池的维护保养方法，熟悉各参数的测量方法，充、放电方法正确即为通过，否则为不通过。

3.2.3 岸电操作

3.2.3.1 评判要素

. 1 检查岸电指示灯、开关、熔断开关。

. 2 检查相序指示灯（或负序继电器）。

. 3 接线及送电步骤。

3.2.3.2 评判标准

掌握岸电操作要领和步骤即为通过，否则为不通过。

3.2.4 电动机铭牌识读、常用控制电气识别及正反转控制线路接线

3.2.4.1 评判要素

. 1 电动机铭牌识读。

. 2 常用控制电器识别。

. 3 正反转控制电路接线。

3.2.4.2 评判标准

正确说出电动机铭牌含义，正确识别常用控制电器，掌握正反转控制电路接线方法即为通过，否则为不通过。

3.2.5 火警探头及火警报警系统

3.2.5.1 评判要素

. 1 识别火警探头种类。

. 2 火警探头功能试验。

3.2.5.2 评判标准

正确识别常用火警探头种类，掌握火警探头功能测试方法即为通过，否则为不通过。

项目二、机电设备故障判断、分析与排除

1. 实操考试的目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备故障判断、分析与排除技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 船舶主柴油机及系统故障判断、分析与排除

2.1.1 船舶主柴油机滑油温度过高。

2.1.2 船舶主柴油机滑油压力过低。

2.1.3 船舶主柴油机冷却水温过高。

2.2 船舶电气设备故障判断、分析与排除

2.2.1 启动发电机并达到额定转速，不能建立电压。

2.2.2 异步电动机不能启动。

2.2.3 点动、自锁控制电路故障。

3. 评判要素及标准

3.1 船舶主柴油机及系统故障判断、分析与排除

3.1.1 船舶主柴油机滑油温度过高

3.1.1.1 评判要素

.1 主机滑油温度正常范围。

.2 主机滑油温度过高常见原因及处理。

.3 温度调节措施。

3.1.1.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断滑油温度过高常见原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.2 船舶主柴油机滑油压力过低

3.1.2.1 评判要素

.1 主机滑油压力正常范围。

.2 压力调节措施。

.3 主机滑油压力过低常见原因及处理。

3.1.2.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断滑油压力过低常见原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.3 船舶主柴油机冷却水温过高

3.1.3.1 评判要素

- .1 主机冷却水温正常范围。
- .2 水温调节措施。
- .3 主机冷却水温过高常见原因及处理。

3.1.3.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断冷却水温过低常见原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶电气设备故障判断、分析与排除

3.2.1 启动发电机并达到额定转速，不能建立电压

3.2.1.1 评判要素

- .1 发电机无剩磁及处理。
- .2 励磁系统故障及处理。
- .3 调压器故障及处理。

3.2.1.2 评判标准

熟悉造成发电机电压无法建立的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.2.2 异步电动机不能启动

3.2.2.1 评判要素

- .1 电动机本身故障及处理。
- .2 主电路故障及处理。
- .3 控制电路故障及处理。

3.2.2.2 评判标准

熟悉异步电动机不能启动常见原因，通过操作观察和仪表检查，找出故障原因并排除故障即为通过，否则为不通过。

3.2.3 点动、自锁控制电路故障

3.2.3.1 评判要素

.1 点动控制电路故障及处理。

.2 自锁控制电路故障及处理。

3.2.3.2 评判标准

熟悉点动、自锁控制电路故障常见原因，通过操作观察和仪表检查，找出故障原因并排除故障即为通过，否则为不通过。

项目三、应急应变

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生在船舶、机电设备处于紧急状态下是否具有《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的应急应变能力。

2. 实操考试内容

2.1 船舶搁浅

2.2 船舶碰撞

2.3 船舶溢油

2.4 机舱进水

2.5 机舱失火

2.6 舵机失灵

2.7 主柴油机敲缸

2.8 柴油机紧急停车操作

3. 评判要素及标准

3.1 船舶搁浅

3.1.1 评判要素

3.1.1.1 应变岗位职责。

3.1.1.2 液位的检查及处理（舱底水、油舱、双层底舱）。

3.1.1.3 油、水调驳或压载。

3.1.1.4 设备检查及脱浅准备（主机、轴系、螺旋桨等）。

3.1.1.5 主机曲轴的检查。

3.1.1.6 记录。

3.1.2 评判标准

熟悉岗位职责、船舶搁浅机舱应急处置流程及注意事项即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶碰撞

3.2.1 评判要素

3.2.1.1 应变岗位职责。

3.2.1.2 机舱损坏情况检查及记录。

3.2.1.3 视情况切断有关油、水、电、气，关闭相关阀门。

3.2.1.4 液位的检查测量及处理（舱底水、油舱、双层底舱）。

3.2.2 评判标准

熟悉岗位职责、船舶碰撞机舱应急处置流程及注意事项即为通过，否则为不通过。

3.3 船舶溢油

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 应变岗位职责。

3.3.1.2 判断溢油原因及范围。

3.3.1.3 协助清除溢油。

3.3.1.4 清点所耗物资、记录。

3.3.2 评判标准

熟悉应变岗位职责，能够准确判断溢油原因，并采取针对性地防污措施即为通过，否则为不通过。

3.4 机舱进水

3.4.1 评判要素

3.4.1.1 应变岗位职责。

3.4.1.2 判断进水原因及报告。

3.4.1.3 保障主、辅机的运转。

3.4.1.4 协助堵漏、组织排水。

3.4.1.5 撤离机舱时机选择及要求。

3.4.2 评判标准

能准确判断机舱进水部位、水量及原因，熟悉岗位职责、机舱排水方法及撤离时机，并能组织实施即为通过，否则为不通过。

3.5 机舱失火

3.5.1 评判要素

3.5.1.1 应变岗位职责。

3.5.1.2 火灾种类的判断及灭火。

3.5.1.3 火灾失控后的封舱灭火组织实施。

3.5.1.4 火灾扑灭后清理、上报、记录。

3.5.2 评判标准

熟悉岗位职责，能够判断机舱火灾的种类及严重程度，并采取针对性地灭火措施即为通过，否则为不通过。

3.6 舵机失灵

3.6.1 评判要素

3.6.1.1 立即报告轮机长。

- 3.6.1.2 按照驾驶台指令操纵主机。
- 3.6.1.3 转换到应急舵进行操作，按驾驶台指令操舵。
- 3.6.1.4 加强轮机值班。
- 3.6.1.5 将经过及处理情况记入轮机日志。

3.6.2 评判标准

熟悉舵机失灵应急处置流程和操作即为通过，否则为不通过。

3.7 主柴油机敲缸

3.7.1 评判要素

- 3.7.1.1 立即降低转速，必要时停车。
- 3.7.1.2 判断敲缸类型。
- 3.7.1.3 不同类型敲缸原因分析及处理。

3.7.2 评判标准

熟悉主柴油机敲缸应急措施，能分析、判断敲缸常见原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.8 柴油机紧急停车操作

3.8.1 评判要素

- 3.8.1.1 报告驾驶台。
- 3.8.1.2 紧急停车。
- 3.8.1.3 冷却、润滑系统维持运行一段时间。

3.8.2 评判标准

熟悉柴油机紧急停车操作步骤即为通过，否则为不通过。

项目四、机电设备检修

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备拆装与调试技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 主推进动力装置检修

2.1.1 气阀机构的拆装与检查、气阀的研磨与密封面检验。

2.1.2 气阀间隙的测量与调整。

2.1.3 活塞连杆组件的拆卸与装配。

2.1.4 活塞环的拆装和测量。

2.1.5 气缸套的拆卸和装配。

2.1.6 供油定时的检查与调整。

2.1.7 喷油器的拆装、启阀压力的检查与调节、雾化质量的检查。

2.2 机舱辅助设备检修

2.2.1 齿轮泵的拆卸、检查与装配。

2.2.2 离心泵的拆卸、检查与装配。

2.3 电气设备检修（仪表）

2.3.1 万用表的操作使用。

2.3.2 兆欧表的操作使用。

2.3.3 钳形电流表操作使用。

3. 评判要素及标准

3.1 主推进动力装置检修

3.1.1 气阀机构的拆装与检查、气阀的研磨与密封面检验

3.1.1.1 评判要素

.1 拆装前的准备。

.2 气阀机构的拆卸。

.3 气阀阀线的检查与研磨。

.4 气阀密封面的检查。

. 5 气阀机构的装配。

3.1.1.2 评判标准

掌握气阀机构拆装步骤与检查要领，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.2 气阀间隙的测量与调整

3.1.2.1 评判要素

. 1 气阀间隙测量的原则、调整的依据。

. 2 气阀间隙测量、调整的过程。

3.1.2.2 评判标准

熟悉气阀间隙检查和调整的步骤和要领，选用工具、量具合理，调整后气阀间隙符合要求即为通过，否则为不通过。

3.1.3 活塞连杆组件的拆卸与装配

3.1.3.1 评判要素

. 1 拆卸前的准备。

. 2 拆除活塞连杆组件。

. 3 装配活塞连杆组件。

3.1.3.2 评判标准

了解活塞组件拆装步骤及装配要点，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.4 活塞环的拆装和测量

3.1.4.1 评判要素

. 1 活塞环拆卸。

. 2 测量活塞环搭口间隙及天地间隙。

. 3 活塞环检查，判断活塞环能否继续使用。

. 4 活塞环装配。

3.1.4.2 评判标准

了解活塞环拆装步骤及间隙测量，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.5 气缸套的拆卸和装配

3.1.5.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 拉出气缸套。
- .3 检查气缸套。
- .4 装配气缸套。

3.1.5.2 评判标准

掌握气缸套的拆装方法和步骤，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.6 供油定时的检查与调整

3.1.6.1 评判要素

- .1 供油定时检查方法。
- .2 供油定时调整方法。
- .3 调整注意事项。

3.1.6.2 评判标准

掌握喷油泵供油定时检查的方法和步骤，测量方法正确、调整后供油定时准确即为通过，否则为不通过。

3.1.7 喷油器的拆装、启阀压力的检查与调节、雾化质量的检查

3.1.7.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 喷油器总成的拆解。
- .3 针阀偶件的检查、处理。
- .4 喷油器总成装配。
- .5 启阀压力、雾化质量的检查、调整。

3.1.7.2 评判标准

掌握喷油器拆装的步骤以及启阀压力、雾化质量的检查方法，选用工具合理，拆装顺序正确，调整后状况良好或工况正常即为通过，否则为不通过。

3.2 机舱辅助设备检修

3.2.1 齿轮泵的拆卸、检查与装配

3.2.1.1 评判要素

- .1 联轴节与泵壳及泵盖的拆装。
- .2 泵体内各部件的检查、间隙测量。
- .3 轴、轴承和轴封的检查与更换。
- .4 泵的装配。

3.2.1.2 评判标准

掌握齿轮泵拆装步骤与检查要点，选用工具、量具合理，拆装顺序正确，装配后状况良好或工况正常即为通过，否则为不通过。

3.2.2 离心泵的拆卸、检查与装配

3.2.2.1 评判要素

- .1 联轴节与泵壳的拆装。
- .2 叶轮的拆装。
- .3 轴和轴承的拆装。
- .4 离心泵各部件的检查。
- .5 离心泵的装配。

3.2.2.2 评判标准

掌握离心泵拆装步骤与检查要点，选用工具合理，拆装顺序正确，装配后状况良好或工况正常即为通过，否则为不通过。

3.3 电气设备检修（仪表）

3.3.1 万用表的操作使用

3.3.1.1 评判要素

- .1 万用表使用前检查。
- .2 选择合适量程。
- .3 表头调零与电阻调零（测电阻）。
- .4 正确读数。

3.3.1.2 评判标准

掌握万用表的操作使用方法即为通过，否则为不通过。

3.3.2 兆欧表的操作使用

3.3.2.1 评判要素

- .1 兆欧表使用前检查。
- .2 开路与短路测试仪表状况。
- .3 绝缘电阻检测（不带电电机相对地绝缘与相间绝缘检测）。
- .4 正确读数。

3.3.2.2 评判标准

掌握兆欧表的操作使用方法即为通过，否则为不通过。

3.3.3 钳形电流表操作使用

3.3.3.1 评判要素

- .1 钳形电流表使用前检查。
- .2 选择合适量程。
- .3 正确读数。

3.3.3.2 评判标准

掌握钳形电流表的操作使用方法即为通过，否则为不通过。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

在内河实船、轮机实物设备或轮机模拟器上进行现场操作和评估。

4.2 实操考试题卡的设置

从项目一（机电设备的操作与管理）、项目二（机电设备故障的判断、分析与排除）、项目三（应急应变）、项目四（机电设备检修）等四个项目中各抽取 1 题，共 4 题组成一套实操考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

按题卡中的考试项目单独进行评判，评判结果为及格或不及格；全部考试项目及格，则实际操作考试成绩为合格，否则为不合格。

4.4 实操考试时间

项目一（机电设备的操作与管理）每题操作及作答时间不得超过 20 分钟。

项目二（机电设备故障的判断、分析与排除）每题操作及作答时间不得超过 30 分钟。

项目三（应急应变）每题操作及作答时间不得超过 10 分钟。
项目四（机电设备检修）每题操作及作答时间不得超过 30 分钟。

（四）二类轮机长

项目一、机电设备的操作与管理

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备操作与管理技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 船舶机械设备操作管理

2.1.1 废气涡轮增压器日常维护管理。

2.1.2 船舶主柴油机启动后的参数监测和调整。

2.1.3 空压机起停操作和运行管理。

2.1.4 舵机修理后的操作与调试。

2.2 船舶电气设备操作管理

2.2.1 同步发电机的卸载和停车。

2.2.2 电动机 Y/△ 接线。

2.2.3 点动、自锁控制电路接线。

2.2.4 正反转控制电路接线。

3. 评判要素及标准

3.1 船舶机械设备操作管理

3.1.1 废气涡轮增压器日常维护管理

3.1.1.1 评判要素

.1 外观巡查。

.2 增压器滑油、冷却水、进排气系统检查。

.3 转速、压力、温度等参数监测。

3.1.1.2 评判标准

熟悉增压器各个系统检查和重要参数监测要求，及时调整异常参数，确保以上各参数均在规定范围之内即为通过，否则为不通过。

3.1.2 船舶主柴油机启动后的参数监测和调整

3.1.2.1 评判要素

- .1 冷却水温及压力检测及调整。
- .2 燃油、滑油压力及滑油温度监测与调整。
- .3 增压器增压压力及排气温度检查。

3.1.2.2 评判标准

掌握主柴油机启动后各个项目检查要点及运行参数的合理范围，及时调整异常参数，确保以上各参数均在规定范围之内即为通过，否则为不通过。

3.1.3 空压机起停操作和运行管理

3.1.3.1 评判要素

- .1 空压机起动前检查与启动操作。
- .2 空压机运行中的管理。
- .3 空压机停车操作。

3.1.3.2 评判标准

掌握空压机起动、运行和停车的步骤和要领；操作无误即为通过，否则为不通过。

3.1.4 舵机修理后的操作与调试

3.1.4.1 评判要素

- .1 系统修理后的检查。
- .2 系统充油驱气操作。
- .3 按检验规范要求调试舵机。

3.1.4.2 评判标准

掌握舵机修理后的检查与调试的步骤和要领，熟悉检验规范，能够独立完成系统充油驱气操作即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶电气设备操作管理

3.2.1 同步发电机的卸载和停车

3.2.1.1 评判要素

- .1 同步发电机的卸载。
- .2 同步发电机停车。

3.2.1.2 评判标准

掌握发同步发电机的卸载和停车操作，操作中顺序合理，动作无误即为通过，否则为不通过。

3.2.2 电动机 Y/△接线

3.2.2.1 评判要素

- .1 电动机 Y 接线。
- .2 电动机 △接线

3.2.2.2 评判标准

掌握电动机 Y/△接线方法即为通过，否则为不通过。

3.2.3 点动、自锁控制电路接线

3.2.3.1 评判要素

- .1 点动控制电路接线。
- .2 自锁控制电路接线。

3.2.3.2 评判标准

正确完成点动、自锁控制电路接线即为通过，否则为不通过。

3.2.4 正反转控制电路接线

3.2.4.1 评判要素

- .1 识读正反转控制电路接线图。
- .2 完成正反转控制电路接线。

3.2.4.2 评判标准

识读正反转控制电路接线图并完成接线即为通过，否则为不通过。

项目二、机电设备故障判断、分析与排除

1. 实操考试的目的

通过本项目考试,检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备故障判断、分析与排除技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 船舶机械设备故障判断、分析与排除

2.1.1 船舶主柴油机配气系统常见故障。

2.1.2 船舶主柴油机燃油系统常见故障。

2.1.3 船舶主柴油机润滑系统常见故障。

2.1.4 船舶主柴油机冷却系统常见故障。

2.2 船舶电气设备故障判断、分析与排除

2.2.1 发电机正常运行,但空气开关不能合闸。

2.2.2 电动机运行时,启动控制箱内有蜂鸣声。

2.2.3 异步电动机不能启动。

2.2.4 启动发电机并达到额定转速,不能建立电压。

2.2.5 点动、自锁控制电路故障。

3. 评判要素及标准

3.1 船舶机械设备故障判断、分析与排除

3.1.1 船舶主柴油机配气系统常见故障

3.1.1.1 评判要素

.1 配气系统常见故障原因分析。

.2 故障判断及排除。

3.1.1.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断配气系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.2 船舶主柴油机燃油系统常见故障

3.1.2.1 评判要素

- .1 燃油系统常见故障原因分析。
- .2 故障判断及排除。

3.1.2.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断燃油系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.3 船舶主柴油机润滑系统常见故障

3.1.3.1 评判要素

- .1 润滑系统常见故障原因分析。
- .2 故障判断及排除。

3.1.3.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断润滑系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.4 船舶主柴油机冷却系统常见故障

3.1.4.1 评判要素

- .1 冷却系统常见故障原因分析。
- .2 故障判断及排除。

3.1.4.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断冷却系统常见故障的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶电气设备故障判断、分析与排除

3.2.1 发电机正常运行,但空气开关不能合闸

3.2.1.1 评判要素

- .1 空气开关本身故障及处理。
- .2 失压及逆功率继电器故障及处理。
- .3 控制线路故障及处理。

3.2.1.2 评判标准

熟悉造成配电屏空气开关不能合闸的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.2.2 电动机运行时，启动控制箱内有蜂鸣声

3.2.2.1 评判要素

- .1 确定蜂鸣声部位。
- .2 继电器或接触器吸合不良及处理。
- .3 接触器短路环故障及处理。
- .4 紧固螺栓未上紧及处理。

3.2.2.2 评判标准

熟悉产生蜂鸣声可能的原因，并提出合理的处理方法，排除故障即为通过，否则为不通过。

3.2.3 异步电动机不能启动

3.2.3.1 评判要素

- .1 电动机本身故障及处理。
- .2 主电路故障及处理。
- .3 控制电路故障及处理。

3.2.3.2 评判标准

通过操作观察和仪表检查，找出故障原因并排除故障即为通过，否则为不通过。

3.2.4 发电机转速已达额定值，但不能建立起电压

3.2.4.1 评判要素

- .1 发电机无剩磁及处理。
- .2 励磁系统故障及处理。
- .3 调压器故障及处理。

3.2.4.2 评判标准

熟悉造成发电机电压无法建立的原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.2.5 点动、自锁控制电路故障

3.2.5.1 评判要素

- .1 点动控制电路故障及处理。
- .2 自锁控制电路故障及处理。

3.2.5.2 评判标准

熟悉点动、自锁控制电路故障常见原因，通过操作观察和仪表检查，找出故障原因并排除故障即为通过，否则为不通过。

项目三、应急应变

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生在船舶、机电设备处于紧急状态下是否具有《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的应急应变能力。

2. 实操考试内容

- 2.1 船舶搁浅
- 2.2 船舶碰撞
- 2.3 船舶溢油
- 2.4 机舱进水
- 2.5 机舱失火
- 2.6 舵机失灵
- 2.7 主柴油机敲缸
- 2.8 航行中主开关跳闸
- 2.9 柴油机紧急停车操作

3. 评判要素及标准

3.1 船舶搁浅

3.1.1 评判要素

- 3.1.1.1 应变岗位职责（机舱现场指挥）。
- 3.1.1.2 液位的检查及处理（舱底水、油舱、双层底舱）。
- 3.1.1.3 油、水调驳或压载。
- 3.1.1.4 设备检查及脱浅准备（主机、轴系、螺旋桨等）。
- 3.1.1.5 主机曲轴的检查。
- 3.1.1.6 记录。

3.1.2 评判标准

熟悉岗位职责、船舶搁浅机舱应急处置流程及注意事项，现场指挥思路清晰，指令得当，即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶碰撞

3.2.1 评判要素

- 3.2.1.1 应变岗位职责（机舱指挥）。
- 3.2.1.2 机舱损坏情况检查及记录。
- 3.2.1.3 视情况切断有关油、水、电、气，关闭相关阀门。

3.2.1.4 液位的检查测量及处理（舱底水、油舱、双层底舱）。

3.2.1.5 如自救失败，处理好相关事宜，轮机长带好重要资料最后离开机舱。

3.2.2 评判标准

熟悉岗位职责、船舶碰撞机舱应急处置流程及注意事项，现场指挥思路清晰，指令得当，即为通过，否则为不通过。

3.3 船舶溢油

3.3.1 评判要素

3.3.1.1 应变岗位职责。

3.3.1.2 判断溢油原因及范围。

3.3.1.3 协助清除溢油。

3.3.1.4 清点所耗物资、记录。

3.3.2 评判标准

熟悉岗位职责，能够准确判断溢油原因，并采取针对性地防污措施即为通过，否则为不通过。

3.4 机舱进水

3.4.1 评判要素

3.4.1.1 应变岗位职责（机舱指挥）。

3.4.1.2 判断进水原因及报告。

3.4.1.3 保障主、辅机的运转。

3.4.1.4 协助堵漏、组织排水。

3.4.1.5 撤离机舱时机选择及要求。

3.4.2 评判标准

能准确判断机舱进水部位、水量及原因，熟悉岗位职责、机舱排水方法及撤离时机，并能组织实施即为通过，否则为不通过。

3.5 机舱失火

3.5.1 评判要素

3.5.1.1 应变岗位职责（现场指挥）。

3.5.1.2 火灾种类的判断及指挥灭火。

3.5.1.3 火灾失控后的封舱灭火组织实施。

3.5.1.4 火灾扑灭后清理、上报、记录。

3.5.2 评判标准

熟悉岗位职责；能够判断机舱火灾的种类及严重程度，并采取针对性地灭火措施；现场指挥思路清晰，指令得当即为通过，否则为不通过。

3.6 舵机失灵

3.6.1 评判要素

3.6.1.1 按照驾驶台指令操纵主机。

3.6.1.2 转换到应急舵进行操作，按驾驶台指令操舵。

3.6.1.3 加强轮机值班。

3.6.1.4 将经过及处理情况记入轮机日志。

3.6.2 评判标准

熟悉舵机失灵应急处置流程和操作，现场指挥思路清晰，指令得当，即为通过，否则为不通过。

3.7 主柴油机敲缸

3.7.1 评判要素

3.7.1.1 立即降低转速，必要时停车。

3.7.1.2 判断敲缸类型。

3.7.1.3 不同类型敲缸原因分析及处理。

3.7.2 评判标准

熟悉主柴油机敲缸应急措施，能分析、判断敲缸常见原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.8 航行中主开关跳闸

3.8.1 评判要素及操作要求

3.8.1.1 报告驾驶台，启动备用机组，尽快恢复供电。

3.8.1.2 跳闸原因分析及判断。

3.8.1.3 发电机故障引发的保护装置动作及处理。

3.8.1.4 原动机故障引发的保护装置动作及处理。

3.8.1.5 主开关故障及处理。

3.8.1.6 并车操作不当及处理。

3.8.1.7 保护装置动作（负载太大或电网发生短路等）及处理。

3.8.2 评判标准

熟悉主开关跳闸应急措施，能分析、判断主开关常见跳闸原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.9 柴油机紧急停车操作

3.9.1 评判要素

3.9.1.1 报告驾驶台。

3.9.1.2 紧急停车。

3.9.1.3 冷却、润滑系统维持运行一段时间。

3.9.2 评判标准

熟悉柴油机紧急停车操作步骤即为通过，否则为不通过。

项目四、机电设备检修

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备拆装与调试技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 主推进动力装置检修

- 2.1.1 配气定时检查与调整。
 - 2.1.2 活塞连杆组件的拆卸与装配。
 - 2.1.3 活塞外径的测量和活塞圆度及圆柱度计算。
 - 2.1.4 连杆、连杆大端轴瓦和连杆螺栓的检查。
 - 2.1.5 活塞销与连杆小端轴承间隙的测量。
 - 2.1.6 气缸套的拆卸和装配。
 - 2.1.7 气缸套内径的测量，计算圆度及圆柱度误差。
 - 2.1.8 柴油机主轴承的拆装与主轴承间隙的测量。
 - 2.1.9 喷油泵（单体式）的拆装与检修、密封性的检查与处理。
 - 2.1.10 供油定时的检查与调整。
 - 2.1.11 废气涡轮增压器的拆卸与装配。
 - 2.1.12 柴油机凸轮轴的拆卸和装配。
 - 2.1.13 传动齿轮系的拆装与间隙测量。
- ### 2.2 机舱辅助设备检修
- 2.2.1 空压机的解体与装配。
- ### 2.3 液压机械设备检修
- 2.3.1 液压阀件的拆装。

3. 评判要素及标准

3.1 主推进动力装置检修

3.1.1 配气定时检查与调整

3.1.1.1 评判要素

- .1 配气定时检查前的准备。
- .2 配气定时常用检查方法。
- .3 不同情况下配气定时调整方法。

3.1.1.2 评判标准

掌握配气定时检查前的准备要求和常用检查方法，能针对不同情况采用不同方法调整配气定时即为通过，否则为不通过。

3.1.2 活塞连杆组件的拆卸与装配

3.1.2.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 拆除活塞连杆组件。
- .3 装配活塞连杆组件。

3.1.2.2 评判标准

了解活塞组件拆装步骤及装配要点，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.3 活塞外径的测量和活塞圆度及圆柱度计算

3.1.3.1 评判要素

- .1 测量前的准备和测量工具选取使用。
- .2 选取不同位置测量外径。
- .3 圆度和圆柱度计算。

3.1.3.2 评判标准

掌握测量前的准备要求和测量工具选取，能使用合适的测量工具对选取的不同位置进行准确测量和计算即为通过，否则为不通过。

3.1.4 连杆、连杆大端轴瓦和连杆螺栓的检查

3.1.4.1 评判要素

- .1 连杆大端轴瓦的检查。
- .2 连杆螺栓的检查。

3.1.4.2 评判标准

掌握连杆大端轴瓦和连杆螺栓的检查要求和方法即为通过，否则为不通过。

3.1.5 活塞销与连杆小端轴承间隙的测量

3.1.5.1 评判要素

- .1 选取合适测量工具。
- .2 正确使用测量工具测量间隙。

3.1.5.2 评判标准

选择合适测量工具并正确使用工具测量间隙即为通过，否则为不通过。

3.1.6 气缸套的拆卸和装配

3.1.6.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 拉出气缸套。
- .3 检查气缸套。
- .4 装配气缸套。

3.1.6.2 评判标准

掌握气缸套的拆装方法和步骤，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.7 气缸套内径的测量，计算圆度及圆柱度误差

3.1.7.1 评判要素

- .1 测量前的准备和测量工具选取使用。
- .2 选取不同位置测量。
- .3 圆度和圆柱度计算。

3.1.7.2 评判标准

掌握测量前的准备要求和测量工具选取,能使用合适的测量工具对选取的不同位置进行准确测量和计算即为通过,否则为不通过。

3.1.8 柴油机主轴承的拆装与主轴承间隙的测量

3.1.8.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 拆卸主轴承并检查轴瓦。
- .3 用压铅法测量主轴承间隙。
- .4 装配主轴承。

3.1.8.2 评判标准

掌握主轴承拆装的步骤和要领,选用工具、量具合理,拆装顺序正确且装配良好,主轴承间隙的测量值读数正确即为通过,否则为不通过。

3.1.9 喷油泵(单体式)的拆装与检修、密封性的检查与处理

3.1.9.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 单体式油泵的拆卸。
- .3 出油阀偶件密封性检查与处理。
- .4 柱塞偶件密封性检查与处理。
- .5 单体式油泵的装配。

3.1.9.2 评判标准

掌握喷油泵拆装和密封性检查的步骤和要领,选用工具合理,拆装顺序正确且装配良好即为通过,否则为不通过。

3.1.10 供油定时的检查与调整

3.1.10.1 评判要素

- .1 供油定时检查方法。

. 2 供油定时调整方法。

. 3 调整注意事项。

3.1.10.2 评判标准

掌握喷油泵供油定时检查的方法和步骤，测量方法正确、调整后供油定时准确即为通过，否则为不通过。

3.1.11 废气涡轮增压器的拆卸与装配

3.1.11.1 评判要素

. 1 拆卸前的准备。

. 2 拆下增压器总成。

. 3 解体、清洁、检查各组件。

. 4 更换密封环及轴承。

. 5 增压器的装配。

3.1.11.2 评判标准

掌握增压器的拆装方法和步骤，选用工、量具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.12 柴油机凸轮轴的拆卸和装配

3.1.12.1 评判要素

. 1 拆卸前的准备。

. 2 凸轮轴的拆卸。

. 3 凸轮轴的装配。

3.1.12.2 评判标准

掌握柴油机凸轮轴的拆装方法和步骤，拆装顺序正确且装配良好，即为通过，否则为不通过。

3.1.13 传动齿轮系的拆装与间隙测量

3.1.13.1 评判要素

. 1 拆卸前的准备。

- . 2 齿轮系的拆卸。
- . 3 测量工具选择及间隙测量。
- . 4 齿轮系的装配。

3.1.13.2 评判标准

掌握传动齿轮系的拆装方法和步骤，选用工、量具合理，拆装顺序正确且装配良好，测量准确即为通过，否则为不通过。

3.2 机舱辅助设备检修

3.2.1 空压机的解体与装配

3.2.1.1 评判要素

- . 1 拆卸前的准备。
- . 2 气缸盖的拆装。
- . 3 活塞连杆的拆装。
- . 4 曲轴、轴承和轴封的测量、检查。
- . 5 空压机的装配。

3.2.1.2 评判标准

掌握空压机拆装步骤与检查要点，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.3 液压机械设备检修

3.3.1 液压阀件的拆装

3.3.1.1 评判要素

- . 1 选取拆装工具。
- . 2 液压阀件拆装。

3.3.1.2 评判标准

掌握液压阀件的拆装方法和步骤，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

在内河实船、轮机实物设备或轮机模拟器上进行现场操作和评估。

4.2 实操考试题卡的设置

从项目一（机电设备的操作与管理）、项目二（机电设备故障的判断、分析与排除）、项目三（应急应变）、项目四（机电设备检修）等四个项目中各抽取 1 题，共 4 题组成一套实操考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

按题卡中的考试项目单独进行评判，评判结果为及格或不及格；全部考试项目及格，则实际操作考试成绩为合格，否则为不合格。

4.4 实操考试时间

项目一（机电设备的操作与管理）每题操作及作答时间不得超过 20 分钟。

项目二（机电设备故障的判断、分析与排除）每题操作及作答时间不得超过 30 分钟。

项目三（应急应变）每题操作及作答时间不得超过 10 分钟。
项目四（机电设备检修）每题操作及作答时间不得超过 30 分钟。

（五）二/三类轮机员

项目一、机电设备的操作与管理

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备操作与管理技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 船舶机械设备操作管理

- 2.1.1 柴油机结构原理及动力组成。
- 2.1.2 船舶主柴油机备车操作。
- 2.1.3 船舶主柴油机启动后的参数监测和调整。
- 2.1.4 船舶主柴油机完车操作。
- 2.1.5 空压机起停操作。
- 2.1.6 离心泵的操作与管理。
- 2.1.7 齿轮泵的操作与管理。
- 2.1.8 生活污水系统的操作与管理。
- 2.1.9 消防水系统的操作与管理。
- 2.1.10 舵机的日常运行管理与应急操作。
- 2.1.11 常用油水分离器启停操作及运行管理。

2.2 船舶电气设备操作管理

- 2.2.1 同步发电机操作。
- 2.2.2 酸性蓄电池的维护保养。
- 2.2.3 岸电操作。
- 2.2.4 电动机铭牌及常用控制电器识别。
- 2.2.5 火警探头及火警报警系统。

3. 评判要素及标准

3.1 船舶机械设备操作管理

- 3.1.1 柴油机结构原理及动力组成
 - 3.1.1.1 评判要素

- . 1 柴油机工作循环训练。
- . 2 识别柴油机各部件。
- . 3 识别柴油机各动力系统。

3.1.1.2 评判标准

熟悉柴油机工作循环，正确识别柴油机各部件和动力系统即为通过，否则为不通过。

3.1.2 船舶主柴油机备车操作

3.1.2.1 评判要素

- . 1 驾机联系制度。
- . 2 主柴油机滑油、燃油、冷却水、启动系统、进排气系统检查。
- . 3 主柴油机盘车、冲车、试车。
- . 4 启动后参数的监测。

3.1.2.2 评判标准

熟悉驾、机联系制度，备车步骤和要领；操作顺序合理，使机器设备和系统处于安全运行状态，未出现误操作引起的故障等情况即为通过，否则为不通过。

3.1.3 船舶主柴油机启动后的参数监测和调整

3.1.3.1 评判要素

- . 1 冷却水温及压力检测及调整。
- . 2 燃油、滑油压力及滑油温度监测与调整。
- . 3 增压器增压压力及排气温度检查。

3.1.3.2 评判标准

掌握主柴油机启动后各个项目检查要点及运行参数的合理范围，及时调整异常参数，确保以上各参数均在规定范围之内即为通过，否则为不通过。

3.1.4 船舶主柴油机完车操作

3.1.4.1 评判要素

- .1 慢车操作。
- .2 停车、开启预润滑泵（如有）。
- .3 停止辅助系统运行。
- .4 防冻保暖措施。

3.1.4.2 评判标准

掌握完车步骤和要领，操作顺序合理，动作无误即为通过，否则为不通过。

3.1.5 空压机起停操作

3.1.5.1 评判要素

- .1 空压机起动前检查。
- .2 空压机启动操作。
- .3 空压机停车操作。

3.1.5.2 评判标准

掌握空压机起停操作的步骤和要领；操作无误即为通过，否则为不通过。

3.1.6 离心泵的操作与管理

3.1.6.1 评判要素

- .1 起动前的准备。
- .2 起动离心泵。
- .3 运行中的管理

3.1.6.2 评判标准

掌握离心泵起动步骤和要领，熟悉日常管理要求即为通过，否则为不通过。

3.1.7 齿轮泵的操作与管理

3.1.7.1 评判要素

- .1 起动前的准备。
- .2 起动齿轮泵。
- .3 运行中的管理。

3.1.7.2 评判标准

掌握齿轮泵起动步骤和要领，熟悉日常管理要求即为通过，否则为不通过。

3.1.8 生活污水系统的操作与管理

3.1.8.1 评判要素

- .1 管路系统的识别。
- .2 启动操作。
- .3 运行管理（投药、排放要求）。

3.1.8.2 评判标准

掌握管路系统布置及生活污水处理排放相关规定，熟悉系统的启动、运行管理、排入接收设施操作即为通过，否则为不通过。

3.1.9 消防水系统的操作与管理

3.1.9.1 评判要素

- .1 管路系统的识别。
- .2 启动操作。
- .3 运行管理。

3.1.9.2 评判标准

了解管路系统布置，熟悉系统的启动、运行管理即为通过，否则为不通过。

3.1.10 舵机的日常运行管理与应急操作

3.1.10.1 评判要素

- .1 液压管路系统检查。

. 2 运行状态确认。

. 3 应急操作方法。

3.1.10.2 评判标准

了解舵机的日常运行中管理要求，掌握舵机的应急操作方法即为通过，否则为不通过。

3.1.11 常用油水分离器启停操作及运行管理

3.1.11.1 评判要素

. 1 油水分离器的启动。

. 2 油水分离器的日常运行管理。

. 3 油水分离器的停用。

3.1.11.2 评判标准

掌握油水分离器启停操作和日常运行管理要求，操作熟练，动作无误即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶电气设备操作管理

3.2.1 同步发电机操作

3.2.1.1 评判要素

. 1 同步发电机启动。

. 2 同步发电机供电。

3.2.1.2 评判标准

掌握同步发电机启动和供电操作即为通过，否则为不通过。

3.2.2 酸性蓄电池的维护保养

3.2.2.1 评判要素

. 1 测量电压，检查电解液高度及比重。

. 2 检查接线柱和透气孔。

. 3 补充蒸馏水。

. 4 清洁蓄电池，定期充放电。

3.2.2.2 评判标准

了解酸性蓄电池基本结构、工作原理，掌握酸性蓄电池的维护保养方法，熟悉各参数的测量方法，充放电方法正确即为通过，否则为不通过。

3.2.3 岸电操作

3.2.3.1 评判要素

- .1 检查岸电指示灯、开关、熔断开关。
- .2 检查相序指示灯（或负序继电器）。
- .3 接线及送电步骤。

3.2.3.2 评判标准

掌握岸电操作要领和步骤即为通过，否则为不通过。

3.2.4 电动机铭牌及常用控制电器识别

3.2.4.1 评判要素

- .1 电动机铭牌识读。
- .2 常用控制电器识别。

3.2.4.2 评判标准

正确说出电动机铭牌含义和识别常用控制电器即为通过，否则为不通过。

3.2.5 火警探头及火警报警系统

3.2.5.1 评判要素

- .1 识别火警探头种类。
- .2 火警探头功能试验。

3.2.5.2 评判标准

正确识别常用火警探头种类，掌握火警探头功能测试方法即为通过，否则为不通过。

项目二、机电设备故障判断、分析与排除

1. 实操考试的目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备故障判断、分析与排除技能的要求。

2. 实操考试内容

2.1 船舶机电设备故障判断、分析与排除

2.1.1 船舶主柴油机滑油温度过高。

2.1.2 船舶主柴油机滑油压力过低。

2.1.3 船舶主柴油机冷却水温过高。

3. 评判要素及标准

3.1 船舶机电设备故障判断、分析与排除

3.1.1 船舶主柴油机滑油温度过高

3.1.1.1 评判要素

- .1 主机滑油温度正常范围。
- .2 主机滑油温度过高常见原因及处理。
- .3 温度调节措施。

3.1.1.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断滑油温度过高常见原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.2 船舶主柴油机滑油压力过低

3.1.2.1 评判要素

- .1 主机滑油压力正常范围。
- .2 压力调节措施。

. 3 主机滑油压力过低常见原因及处理。

3.1.2.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断滑油压力过低常见原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.1.3 船舶主柴油机冷却水温过高

3.1.3.1 评判要素

. 1 主机冷却水温正常范围。

. 2 水温调节措施。

. 3 主机冷却水温过高常见原因及处理。

3.1.3.2 评判标准

通过启动操作、运行现象观察、参数监测等判断故障原因并排除即为通过，否则为不通过；或能分析、判断冷却水温过低常见原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

项目三、应急应变

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生在船舶、机电设备处于紧急状态下是否具有《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的应急应变能力。

2. 实操考试内容

2.1 船舶搁浅

2.2 船舶碰撞

2.3 船舶溢油

2.4 机舱进水

2.5 机舱失火

2.6 舵机失灵

2.7 主柴油机敲缸

2.8 柴油机紧急停车操作

3. 评判要素及标准

3.1 船舶搁浅

3.1.1 评判要素

3.1.1.1 应变岗位职责。

3.1.1.2 液位的检查及处理（舱底水、油舱、双层底舱）。

3.1.1.3 油、水调驳或压载。

3.1.1.4 设备检查及脱浅准备（主机、轴系、螺旋桨等）。

3.1.1.5 主机曲轴的检查。

3.1.1.6 记录。

3.1.2 评判标准

熟悉岗位职责、船舶搁浅机舱应急处置流程及注意事项即为通过，否则为不通过。

3.2 船舶碰撞

3.2.1 评判要素

3.2.1.1 应变岗位职责。

3.2.1.2 机舱损坏情况检查及记录。

3.2.1.3 视情况切断有关油、水、电、气，关闭相关阀门。

3.2.1.4 液位的检查测量及处理（舱底水、油舱、双层底舱）。

3.2.2 评判标准

熟悉岗位职责、船舶碰撞机舱应急处置流程及注意事项即为通过，否则为不通过。

3.3 船舶溢油

3.3.1 评判要素

- 3.3.1.1 应变岗位职责。
- 3.3.1.2 判断溢油原因及范围。
- 3.3.1.3 协助清除溢油。
- 3.3.1.4 清点所耗物资、记录。

3.3.2 评判标准

熟悉岗位职责，能够准确判断溢油原因，并采取针对性地防污措施即为通过，否则为不通过。

3.4 机舱进水

3.4.1 评判要素

- 3.4.1.1 应变岗位职责。
- 3.4.1.2 判断进水原因及报告。
- 3.4.1.3 保障主、辅机的运转。
- 3.4.1.4 协助堵漏、组织排水。
- 3.4.1.5 撤离机舱时机选择及要求。

3.4.2 评判标准

熟悉岗位职责、机舱排水方法及撤离时机，并能组织实施即为通过，否则为不通过。

3.5 机舱失火

3.5.1 评判要素

- 3.5.1.1 应变岗位职责。
- 3.5.1.2 火灾种类的判断及指挥灭火。
- 3.5.1.3 火灾失控后的封舱灭火组织实施。
- 3.5.1.4 火灾扑灭后清理、上报、记录。

3.5.2 评判标准

熟悉岗位职责，能够判断机舱火灾的种类及严重程度，并采取针对性地灭火措施即为通过，否则为不通过。

3.6 舵机失灵

3.6.1 评判要素

3.6.1.1 按照驾驶台指令操纵主机。

3.6.1.2 转换到应急舵进行操作，按驾驶台指令操舵。

3.6.1.3 加强轮机值班。

3.6.1.4 将经过及处理情况记入轮机日志。

3.6.2 评判标准

熟悉舵机失灵应急处置流程和操作即为通过，否则为不通过。

3.7 主柴油机敲缸

3.7.1 评判要素

3.7.1.1 立即降低转速，必要时停车。

3.7.1.2 判断敲缸类型。

3.7.1.3 不同类型敲缸原因分析及处理。

3.7.2 评判标准

熟悉主柴油机敲缸应急措施，能分析、判断敲缸常见原因，并提出合理的处理方法即为通过，否则为不通过。

3.8 柴油机紧急停车操作

3.8.1 评判要素

3.8.1.1 报告驾驶台。

3.8.1.2 紧急停车。

3.8.1.3 冷却、润滑系统维持运行一段时间。

3.8.2 评判标准

熟悉柴油机紧急停车操作步骤即为通过，否则为不通过。

项目四、机电设备检修（对三类轮机员不作要求）

1. 实操考试目的

通过本项目考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对船员所规定的机电设备拆装与调试技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 主推进动力装置检修

2.1.1 气缸盖的拆装与检查。

2.1.2 气阀机构的拆装与检查、气阀的研磨与密封面检验。

2.1.3 气阀间隙的测量与调整。

2.1.4 活塞连杆组件的拆卸与装配。

2.1.5 活塞环的拆装和测量。

2.1.6 气缸套的拆卸和装配。

2.1.7 喷油器的拆装、启阀压力的检查与调节、雾化质量的检查。

2.2 机舱辅助设备检修

2.2.1 齿轮泵的拆卸、检查与装配。

2.2.2 离心泵的拆卸、检查与装配。

2.3 电气设备检修

2.3.1 电网短路、过载、欠压、接地保护检查。

2.3.2 万用表的操作使用。

2.3.3 兆欧表的操作使用。

2.3.4 钳形电流表操作使用。

3. 评判要素及标准

3.1 主推进动力装置检修

3.1.1 气缸盖拆装与检查

3.1.1.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 气缸盖的拆卸。
- .3 气缸盖底平面烧蚀检查。
- .4 气缸盖的装复。

3.1.1.2 评判标准

了解气缸盖拆装方法与检查要点，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.2 气阀机构的拆装与检查、气阀的研磨与密封面检验

3.1.2.1 评判要素

- .1 拆装前的准备。
- .2 气阀机构的拆卸。
- .3 气阀阀线的检查与研磨。
- .4 气阀密封面的检查。
- .5 气阀机构的装配。

3.1.2.2 评判标准

掌握气阀机构拆装步骤与检查要领，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.3 气阀间隙的测量与调整

3.1.3.1 评判要素

- .1 气阀间隙测量的原则、调整的依据。
- .2 气阀间隙测量、调整的过程。

3.1.3.2 评判标准

熟悉气阀间隙检查和调整的步骤和要领，选用工具、量具合理，调整后气阀间隙符合要求即为通过，否则为不通过。

3.1.4 活塞连杆组件的拆卸与装配

3.1.4.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 拆除活塞连杆组件。
- .3 装配活塞连杆组件。

3.1.4.2 评判标准

了解活塞组件拆装步骤及装配要点，选用工具、量具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.5 活塞环的拆装和测量

3.1.5.1 评判要素

- .1 活塞环拆卸。
- .2 测量活塞环搭口间隙及天地间隙。
- .3 活塞环检查，判断活塞环能否继续使用。
- .4 活塞环装配。

3.1.5.2 评判标准

了解活塞环拆装步骤及间隙测量，选用工具、量具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.6 气缸套的拆卸和装配

3.1.6.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 拉出气缸套。
- .3 检查气缸套。
- .4 装配气缸套。

3.1.6.2 评判标准

掌握气缸套的拆装方法和步骤，选用工具合理，拆装顺序正确且装配良好即为通过，否则为不通过。

3.1.7 喷油器的拆装、启阀压力的检查与调节、雾化质量的检查

3.1.7.1 评判要素

- .1 拆卸前的准备。
- .2 喷油器总成的拆解。
- .3 针阀偶件的检查、处理。
- .4 喷油器总成装配。
- .5 启阀压力、雾化质量的检查、调整。

3.1.7.2 评判标准

掌握喷油器拆装的步骤以及启阀压力、雾化质量的检查方法，选用工具合理，拆装顺序正确，调整后状况良好或工况正常即为通过，否则为不通过。

3.2 机舱辅助设备检修

3.2.1 齿轮泵的拆卸、检查与装配

3.2.1.1 评判要素

- .1 联轴节与泵壳及泵盖的拆装。
- .2 泵体内各部件的检查、间隙测量。
- .3 轴、轴承和轴封的检查与更换。
- .4 泵的装配。

3.2.1.2 评判标准

掌握齿轮泵拆装步骤与检查要点，选用工具、量具合理，拆装顺序正确，装配后状况良好或工况正常即为通过，否则为不通过。

3.2.2 离心泵的拆卸、检查与装配

3.2.2.1 评判要素

- .1 联轴节与泵壳的拆装。
- .2 叶轮的拆装。
- .3 轴和轴承的拆装。
- .4 离心泵各部件的检查。

. 5 离心泵的装配。

3.2.2.2 评判标准

掌握离心泵拆装步骤与检查要点，选用工具合理，拆装顺序正确，装配后状况良好或工况正常即为通过，否则为不通过。

3.3 电气设备检修

3.3.1 电网短路、过载、欠压、接地保护检查

3.3.1.1 评判要素

- . 1 正确选择检查工具。
- . 2 电网短路检查。
- . 3 电网短过载检查。
- . 4 电网欠压检查。
- . 5 电网接地保护检查。

3.3.1.2 评判标准

掌握电网短路、过载、欠压、接地保护检查方法，选用仪表合理，检修流程合理即为通过，否则为不通过。

3.3.2 万用表的操作使用

3.3.2.1 评判要素

- . 1 万用表使用前检查。
- . 2 选择合适量程。
- . 3 表头调零与电阻调零（测电阻）。
- . 4 正确读数。

3.3.2.2 评判标准

掌握万用表的操作使用方法即为通过，否则为不通过。

3.3.3 兆欧表的操作使用

3.3.3.1 评判要素

- . 1 兆欧表使用前检查。

- . 2 开路与短路测试仪表状况。
- . 3 绝缘电阻检测（不带电电机相对地绝缘与相间绝缘检测）。
- . 4 正确读数。

3.3.3.2 评判标准

掌握兆欧表的操作使用方法即为通过，否则为不通过。

3.3.4 钳形电流表操作使用

3.3.4.1 评判要素

- . 1 钳形电流表使用前检查。
- . 2 选择合适量程。
- . 3 正确读数。

3.3.4.2 评判标准

掌握钳形电流表的操作使用方法即为通过，否则为不通过。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

在内河实船、轮机实物设备或轮机模拟器上进行现场操作和评估。

4.2 实操考试题卡的设置

二类轮机员：从项目一（机电设备的操作与管理）、项目二（机电设备故障的判断、分析与排除）、项目三（应急应变）、项目四（机电设备检修）中各抽取 1 题，共 4 题组成一套实操考试题卡。

三类轮机员：从项目一（机电设备的操作与管理）、项目二（机电设备故障的判断、分析与排除）、项目三（应急应变）中各抽取 1 题，共 3 题组成一套实操考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

按题卡中的考试项目单独进行评判，评判结果为及格或不及格；全部考试项目及格，则实际操作考试成绩为合格，否则为不合格。

4.4 实操考试时间

项目一（机电设备的操作与管理）每题操作及作答时间不得超过 20 分钟。

项目二（机电设备故障的判断、分析与排除）每题操作及作答时间不得超过 30 分钟。

项目三（应急应变）每题操作及作答时间不得超过 10 分钟。
项目四（机电设备检修）每题操作及作答时间不得超过 30 分钟。

三、内河游艇操作人员适任实际操作考试规范

（适用对象：内河一、二等游艇操作人员）

项目一、游艇管理

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》《中华人民共和国游艇操作人员培训、考试和发证办法》对培训船员所规定的内河游艇管理的实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 游艇仪表

2.2 游艇助航仪器的使用

2.3 动力装置的日常检查与保养

2.4 动力装置常见的故障、辨别及排除

3. 评判要素及标准

3.1 游艇仪表

3.1.1 仪表识读及使用：能正确识读游艇驾驶台上的指示仪表、主机遥控报警装置、操舵仪以及舵机控制和报警装置、航行信号灯控制板功能情况，并熟练掌握其使用方法。

3.1.2 警报处置：针对仪表报警能按正确程序进行应急处理。

3.2 游艇助航仪器的使用（罗经、VHF、雷达、AIS、GPS、测深仪六选一）

3.2.1 罗经：能运用罗经测量方位。

3.2.2 甚高频 VHF：能进行 VHF 的开关机操作、频道转换、降噪调整和熟悉航行、沿线各港口值守频道。

3.2.3 雷达：能进行雷达开、关机及功能旋钮调试；能利用雷达分辨固定目标、移动目标和假回波；能测量和读取物标方位及距离。

3.2.4 船载 AIS：能进行典型船载 AIS 的使用与操作，相关数据的输入与更改，信息数据（船名、船舶呼号、船舶类型、船型数据、航向和航速和避碰）的读取。

3.2.5 船载 GPS：能进行 GPS 开、关机及亮度和对比度调整操作；主要功能键的正确使用和主要导航信息的调用，正确读取显示屏上的数据。

3.2.6 测深仪：能进行测深仪的开关机操作，正确使用测深仪测量水深、读取水深数据。

3.3 动力装置的日常检查与保养

3.3.1 蓄电池检查与保养操作

3.3.1.1 保养周期：知晓蓄电池的保养周期。

3.3.1.2 外观检查：蓄电池表面、极柱、夹头的清洁，使接线夹头和极柱紧密接触。

3.3.2.3 充电：游艇长期不用时需定期进行充电。

3.3.2 舷内(外)机的保养操作

3.3.2.1 外观检查：引擎清洁，有无漏油漏水情况，以及三角皮带的松紧。

3.3.2.2 燃油系统检查：日用油箱的油量、燃油系统各接口紧密程度和化油器的清洁情况。

3.3.2.3 冷却系统检查：水箱中的冷却水及海底阀。

3.3.2.4 滑油系统检查：润滑油储量及各阀门和管路。

3.3.3 机舱的保养检查

3.3.3.1 检查机舱的通风系统。

3.3.3.2 检查尾轴系统。

3.3.3.3 检查油水分离器的工作情况。

3.4 动力装置常见的故障、辨别及排除

3.4.1 主机排温过高的原因判断及处理措施。

3.4.1.1 供油量过大。

3.4.1.2 喷油器滴油。

3.4.1.3 喷油压力过低，无雾化。

3.4.2 主机冷却水温异常的原因判断及处理措施

3.4.2.1 冷却水阀门开度不到位。

3.4.2.2 冷却水管路堵塞。

3.4.2.3 主机长时间超负荷运行。

3.4.3 主机排烟不正常的原因判断及应急处理措施

3.4.3.1 主机工作中冒白烟

.1 燃油中含有水份。

- . 2 气缸盖细小裂纹渗水。
- . 3 气缸套裂纹渗水到燃烧室。
- 3. 4. 3. 2 主机工作中冒蓝烟
 - . 1 润滑油窜入燃烧室。
 - . 2 刮油环折断、卡阻。
 - . 3 活塞环密封不良。
- 3. 4. 3. 3 主机工作中冒黑烟
 - . 1 长时间超负荷运行。
 - . 2 供油量过大。
 - . 3 供油时间过迟。
 - . 4 进气量不足。
 - . 5 雾化质量太差。
- 4. 实操考试方法**
 - 4. 1 实操考试形式
 - 4. 1. 1 游艇仪表：单人进行现场口试及实操。
 - 4. 1. 2 游艇助航仪器的使用：每组人数不超过 5 人，进行现场口试及实操。
 - 4. 1. 3 动力装置的日常检查与保养：每组人数不超过 5 人，进行现场口试及实操。
 - 4. 1. 4 动力装置常见的故障、辨别及排除：单人进行现场口试及实操。
 - 4. 2 实操考试题卡的设置

2. 1 和 2. 2 项（六选一）为必考项，2. 3 项（三选一）和 2. 4 项中任选一项共 4 项考试内容组成一套题卡。
 - 4. 3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准进行评定，成绩为及格或不及格。知晓游艇主要仪表、转换开关名称及功能；能运用罗经进行方位测量；助航仪器操作熟练；知晓蓄电池、舷内（外）机和机舱设施设备的功能、保养周期，并按要求进行日常保养操作即为及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 不能说出主要仪表功能。

4.3.2 未完成助航仪器设备开、关机及功能旋钮调试。

4.4 实操考试时间

每人/组次不超过 30 分钟。

项目二、游艇操纵

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》、《中华人民共和国游艇操作人员培训、考试和发证办法》对培训船员所规定的内河游艇操纵的实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 开航前准备

2.2 航行基本要领

2.3 直线航行

2.4 游艇绕标操纵

2.5 游艇掉头操纵

2.6 游艇靠、离码头操作

2.7 游艇锚泊操纵

2.8 风浪中的游艇操作

3. 评判要素及标准

3.1 开航前准备

3.1.1 游艇设备的检查

3.1.1.1 检查操纵杆是否在空档且灵活和动作平稳。

3.1.1.2 检查消防等应急设备是否满足要求且处于随时可用状态。

3.1.1.3 检查舵、锚、缆等是否正常。

3.1.1.4 开启并检查助航仪器（罗经、VHF、雷达、AIS、GPS 等）是否正常。

3.1.1.5 检查汽笛、航行灯、刮雨器等是否正常。

3.1.2 船体设备的检查

3.1.2.1 检查所有舱室或处所的水密情况。

3.1.2.2 检查船体外部是否凹陷和损坏。

3.1.3 主机起动前检查

3.1.3.1 启动钥匙转至 ON 位置，直至发动机完成自检。3.1.3.2 开启机舱排风机 5-10 分钟。

3.1.3.3 启动前仪表盘检查：燃油表、润滑油压力表、转速表、冷却水温度表、电瓶电压表等是否正常。

3.1.3.4 检查冷却剂、润滑油和齿轮箱油等液位是否正常，海底阀是否开启，检查油水管路是否有泄漏。

3.1.4 主机起动后检查

3.1.4.1 每次启动发动机时间不得超过 5 秒，每次启动操作之间应间隔至少 10 秒，严禁启动成功后继续运转启动设备。

3.1.4.2 启动后，查看主机仪表是否正常（机油压力表、转速表、水温表、电压表等）。

3.1.5 检查随船携带船舶证书、文书及必备的航行资料、游艇操作员证书和无线电通讯工具等。

3.1.6 每次开航前，应当将游艇的航行水域向当地海事管理机构备案。若航行水域超出备案范围，应按规定要求再次进行报告。

3.2 航行基本要领

3.2.1 航路选择：顺流航路（主流范围内或航道中间）、逆流航路（沿缓流或航道一侧）、熟悉过河（横越）航路的条件、方法和时机；平流航路（靠右行驶）、熟悉规定航路与推荐航路。

3.2.2 转向点、吊向点选择：在引航中正确选择转向点、吊向点，用来取向、观向或衡量游艇当时所处位置。

3.2.3 助航标志识别：能准确识读内河常见助航标志、内河交通安全标志。

3.2.4 航行参考图使用：熟悉航行图文字说明、比例尺、图式、索引图及航区情况、驾驶须知等知识。

3.2.5 内河避碰与信号

3.2.5.1 号灯号型识别：常用号型、号灯、号旗及声响信号。

3.2.5.2 航行避让：在航行中能按照内河避碰规则进行有效避让。

.1 熟悉定线制和相关规定，在航行时主动避让所有船只。

.2 不明他船航行意图时，应通过 VHF 或鸣放相应声号与他船取得联系，必要时减速、停车或倒车。

.3 减速航行：遇到客货运输船和需要减速的其它船舶、排筏；途经船舶装卸区、停泊区、鱼苗养殖场区、渡口、施工水域。

.4 高速航行时应当宽裕地让清所有船舶；注意保持正规了望，尤其要注意水面漂浮的障碍物。

3.2.6 潮汐表使用：正确查阅潮汐表及潮流预告表中的信息。

3.3 直线航行

3.3.1 速度、航向明显变化时，需提前告知船上人员。

3.3.2 航行加速须满足条件：吃水深度、开阔水域、无障碍物、加强了望、在正舵并稳住航向，严禁急加速。

3.3.3 高速航行时，严禁大舵角（或满舵）转向或走 S 弯。

3.3.4 船舶高速航行准备变向航行时，操作前应先减速，然后以小舵角转向。

3.3.5 根据不同环境、不同条件下，正确运用游艇停车、倒车冲程，准确把握用车时机，保证操纵安全。

3.4 游艇绕标操纵

3.4.1 控制船速，在绕标时，可采有空档、前进档加减速，但不能用倒车档。

3.4.2 绕标过程中要与标杆保持足够的距离，注意克服风、流影响。

3.4.3 绕过杆间距为 1.5 倍艇长的 5 个标杆，不碰触标杆。

3.4.4 注意舵角和船速的配合，平稳、等距驶过。

3.5 游艇掉头操纵（连续进车掉头、进退车掉头、正倒车掉头三选一）

3.5.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.5.2 声号：及时鸣放掉头声号。

3.5.3 沟通联系：通报本船动态，与相关船舶保持联系，并统一会让意图；保持在公共频道守听。

3.5.4 掉头操作：根据当时通航环境（航道的宽度、水流、风向和障碍物）合理选择正确掉头方式和时机，熟练运用车、舵和侧推器（如有）等顺利完成掉头操作。

3.6 游艇靠/离泊操纵（靠泊操纵、离泊操纵二选一）

3.6.1 靠泊操纵

3.6.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.6.1.2 声号：及时鸣放靠泊声号（两长声），船上及码头工作人员及时就位、准备缆绳和碰垫，做好系泊准备。

3.6.1.3 沟通联系：通报本船动态，明确与他船会让意图，与码头工作人员保持联系，并保持在公共频道守听。

3.6.1.4 靠泊操作：根据码头附近（水流、风向、风力和周围环境）合理选择靠泊方式；抵近泊位时，船舶余速、靠泊角度、与泊位的纵横距离适当，车、舵、缆和侧推器（如有）使用与配合熟练，并能在规定时间内完成安全靠泊。

3.6.2 离泊操纵

3.6.2.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望，确认泊位外挡前后有无碍航船舶。

3.6.2.2 声号：及时鸣放离泊声号（一长声），船上及码头工作人员及时就位、准备解缆和碰垫，做好离泊准备。

3.6.2.3 沟通联系：通报本船动态，明确与他船会让意图，与码头工作人员保持联系，并保持在公共频道守听。

3.6.2.4 离泊操作：根据码头附近（水流、风向、风力和周围环境）合理选择离泊方式；离泊角度控制得当，车、舵、锚（必要时）、缆和侧推器（如有）使用与配合熟练，并能在规定时间内完成安全离泊。

3.7 游艇锚泊操纵（抛锚操纵、起锚操纵，二选一）

3.7.1 抛锚操纵

3.7.1.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望（特别是在从航道驶入锚地的过程中）。

3.7.1.2 锚地（位）选择：锚地底质、水深、风浪流影响。

3.7.1.3 沟通联系：通报本船动态，明确与他船会让意图，并保持在公共频道守听。

3.7.1.4 抛锚操作：顶流和顶风为原则，锚位选择、车舵配合、速度控制合理，与船首抛锚作业船员保持有效沟通、指令明确，抛锚完毕后不会对周围船舶或者水上水下设施构成危险，锚泊方式、出链长度满足当时环境要求。

3.7.1.5 号灯号型：抛锚完毕，夜间显示白光环照灯一盏，白天均悬挂圆球一个。

3.7.2 起锚操纵

3.7.2.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.7.2.2 沟通联系：向附近船舶通报本船动态，明确与他船会让意图，并保持在公共频道守听。

3.7.2.3 起锚操作：与船头保持有效沟通，根据锚链方向和受力情况合理使用车舵，顺利完成起锚。

3.7.2.4 号灯号型：起锚完毕，白天降锚球，夜间关闭锚灯、开启航行灯。

3.8 风浪中的游艇操作

3.8.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.8.2 沟通联系：及时向交管中心（或当地海事机构）报告，并向附近船舶通报本船动态，明确与他船会让意图，保持在公共频道守听。

3.8.3 信息收集：及时收集气象信息，根据风向和风力、本船抗风能力、航道情况（走向），决定是否航行。

3.8.4 准备工作：检查水密门窗并保持关闭，检查货物的绑扎情况。

3.8.5 应急措施: 顶浪航行应降低航速; 顺浪航行应稍增加航速, 避免横浪航行和掉头操作, 必要时选择合适地点锚泊。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 开航前准备: 现场实操。

4.1.2 航行基本要领: 现场实操或口头回答。

4.1.3 直线航行: 现场实操。

4.1.4 游艇绕标操纵: 现场实操。

4.1.5 游艇掉头操纵: 现场实操。

4.1.6 游艇靠、离码头操作要领: 现场实操。

4.1.7 游艇锚泊操纵: 模拟器或现场实操。

4.1.8 风浪中的游艇操作: 模拟器实操或口头回答。

4.2 实操考试题卡的设置

2.1、2.3、2.4、2.5 和 2.6 项为必考项, 2.2、2.7 和 2.8 项中任选一项共 6 项考试内容组成一套题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准进行评定, 成绩为及格或不及格。能按规定程序正常启动发动机, 熟悉避碰规则、航路选择正确操控游艇正常航行且顺利绕过设定标杆; 能根据当时的航行条件正确选择掉头方向, 以及顺利完成游艇靠、离码头, 抛、起锚等操作; 遇风浪能采取减轻游艇摇摆, 缓和波浪冲击的航行措施并尽早驶离大风浪区域即为及格。出现下列情况之一则为不及格:

4.3.1 启动前档位不在空档 (N 位置)。

4.3.2 选择航路不正确。

4.3.3 不能正确辨别声响信号。

4.3.4 高速航行变向时, 没有减速。

- 4.3.5 绕标过程，碰触标杆。
- 4.3.6 靠、离码头有明显操作不到导致较重的触碰现象。
- 4.3.7 锚地选择或出链长度不正确。
- 4.3.8 在大风浪中强行掉头和急速回舵，甚至操反舵。
- 4.3.9 绕标过程中使用了倒车。

4.4 实操考试时间

- 2.1、2.2、2.3、2.4 和 2.5 项考试时间每人不超过 5 分钟；
- 2.6、2.7 和 2.8 考试时间每人/组次不超过 10 分钟。

项目三、应急管理

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》、《中华人民共和国游艇操作人员培训、考试和发证办法》对培训船员所规定的内河游艇应急管理的实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

- 2.1 基本安全技能
- 2.2 手提灭火器操作
- 2.3 应急处置

3. 评判要素及标准

- 3.1 游艇基本安全知识
 - 3.1.1 救生设备的正确使用
 - 3.1.1.1 救生衣的穿着

.1 穿着前检查：应检查救生衣是否有破损，系结带子或可调式插口是否完好，救生衣属具是否齐备。

.2 穿着时间：1 分钟内完成穿着。

.3 穿着效果：对穿着的正确性进行检查（查看口哨袋朝外，系结或可调式插口穿戴方法正确，松紧适度）。

3.1.1.2 救生圈的正确使用

.1 正确抛投：抛投者应一手握住救生索，另一手将救生圈抛在落水人员的下流方向，无流有风时应抛于落水人员的上风方向，不可打到落水者；也可以将救生索系在护栏上，双手同时抛投救生圈。

.2 水中使用救生圈方法：落水者先抓住把手索，用一只手或双手向下压住救生圈的一侧，使救生圈竖起，手和头顺势钻入圈内，再将救生圈夹在两腋下面；还可采用一只手抓住救生圈，另一只手做划水动作。

3.1.1.3 绳结操作（包括 8 字结、羊角结、单套结、丁香结、平结、单索花、双索花、缩帆结、系缆活结、拖木结等）

.1 熟悉常用绳结的打法和用途。

.2 打好的绳结平整、美观，绳头长短适宜。

3.1.1.4 系解缆操作

.1 系解缆时，准备充分，站位合适，动作规范。

.2 靠离泊系解缆时，船首尾操作人员及时向驾驶台报告动态和缆绳收放情况，未经驾驶台同意禁止带缆或解缆。

.3 系缆时，操作人员须与驾驶台密切配合，及时调整系缆，使各缆绳受力均匀。

3.1.2 心肺复苏术的操作

3.1.2.1 口对口人工呼吸法

.1 生命体征观察：患者仰卧，判断意识及心跳、呼吸情况。

.2 疏通气道：解开衣领，清除口内异物，而后托起患者的下颌，使头后仰、张口。

.3 操作要领：捏紧患者的鼻孔，吸气后贴紧患者口吹气，使患者胸部膨隆扩张，然后放松患者的鼻孔，口离开，如此反复进行，12-16 次/分钟，节律宜均匀。

.4 心肺复苏有效指征的判断：患者肤色红润，自主呼吸心跳恢复（颈动脉可触摸到搏动，口鼻轻微喘气）。

3.1.2.2 胸外心脏按压法

.1 生命体征观察：患者仰卧，判断意识及心跳、呼吸情况。

.2 按压部位：患者仰卧硬板床或硬地上，按压部位胸骨的中下 1/3 交界处。

.3 按压操作：施救者左手掌根部放于按压部位，右手放在左手上，二肘伸直，用上半身的力量有节奏地垂直下压。

.4 按压要求：使胸骨向脊柱方向下陷 4~5 厘米（成人），然后放松，使胸骨复位心脏扩张，反复进行，按压为频率至少 100 次/分。

.5 心肺复苏有效指征的判断：患者肤色红润，自主呼吸心跳恢复（颈动脉可触摸到搏动，口鼻轻微喘气）。

.6 心肺复苏比例：胸外心脏按压与口对口人工呼吸的比例为 30:2。

3.1.3 求救信号的正确使用

3.1.3.1 识别报警信号：消防、弃船、堵漏、人员落水和解除警报。

3.1.3.2 遇险信号：号笛等有效响器连续发出急促短声；在船上燃放火焰；用其他通信方式发出 SOS 的信号；用无线电发出“求救”信号；白天摇红色号旗或夜间红光灯。

3.1.3.3 报警方法：大声呼救；打电话给驾驶台；就近按下手动式火警按钮；VHF 报警或手机拨打 12395 水上遇险电话。

3.2 手提灭火器操作

3.2.1 常用灭火器（二氧化碳、干粉、水基型）的使用（任选考一种）

3.2.1.1 使用前检查：喷管、瓶内压力检查。

3.2.1.2 选择灭火器：根据火的种类正确选择灭火器。

3.2.1.3 灭火操作：从上风位低姿势接近火源，并根据灭火器的种类选择适当的距离和对准火源根部喷射；撤离时面对火源，后退撤离。

3.3 应急处置

3.3.1 人员落水应急

3.3.1.1 发现有人落水：大声呼喊“有人从左（右）舷落水”、扔下救生圈或其它浮具、向施救者指出落水者位置和方向。

3.3.1.2 驾驶台：立即停车，向落水者一舷操满舵、、鸣放人落水信号、派人了望、夜间打开探照灯搜索水面，用甚高频无线电等手段向遇险地海事管理机构报告和请求周围船舶协助搜救（通报本船船位和人员落水位置）。

3.3.1.3 风浪中救助落水者：操纵游艇于落水者下游或下风侧接近并救起落水者。

3.3.2 进水及抢滩应急

3.3.2.1 发现漏损进水，立即发出堵漏应急警报携带规定器材，进行堵漏。

3.3.2.2 迅速查明漏损部位、损坏情况和进水量，及时排水，条件允许可驶入就近港口维修。

3.3.2.3 若进水严重，应请求第三方援助，如有必要尽可能择地抢滩。

3.3.2.4 抢滩要考虑条件：尽可能不损坏船底的沙滩；若已漏油，应选择不产生或少产生污染损害地点；风、浪、流影响较小地点；应急修理、临时卸货以及陆地交通和通信方便的地点；选择拖船易于拖离的地点。

3.3.3 游艇碰撞应急

3.3.3.1 碰撞前应急处置

.1 紧迫危险时：立即停车、倒车，必要时抛下锚制动，有可能条件放下靠把。

.2 两船迎面相遇：船位已经逼近，应先操外舵避开船首，再向来船一侧操舵避开船尾。

.3 两船交叉相遇：避免一船首对着另一船中部。

.4 紧迫危险时避让原则：以减少损失，避重就轻，甚至不惜本船搁浅的危险驶出主航道外避让。

3.3.3.2 碰撞后应急处置

.1 本船撞入他船：开微速进车顶住被撞船，风浪较小且被撞船无沉没危险时，还可以缆绳系住，待被撞船采取堵漏应急措施，并征得同意后方可倒车脱出，滞留在附近，检查受损且随时给予对方救援。

.2 他船撞入本船：尽可能使本船停住，关闭破洞舱室前后水密装置，当排水、堵漏器材妥善后，方可同意对方倒车脱出，立即堵漏，并检查受损，同时操纵船舶至安全水域。

.3 碰撞后紧急措施：立即发出堵漏报警信号，组织堵漏，查明碰撞损失，保证船舶水密和排水，通过排出、注入、移载、转驳等调整纵横倾，并做好抢滩准备工作。

3.3.4 火灾应急

3.3.4.1 示警：发出火灾应急警报，立即查明失火部位和火灾性质，借助通信设备向就近主管机关或过往船舶协助。

3.3.4.2 驾驶台：操纵游艇使起火部位处于下风位置，船舶掉头或继续航行时要减缓速度。

3.3.4.3 舱内失火：关闭一切通到火场通风装置，切断通往火场电源。

3.3.4.4 根据火的性质使用灭火器材，尽可能站在上风位置灭火，并迅速转移附近易燃易爆物。

3.3.5 游艇失控应急

3.3.5.1 舵机失灵：立即转换应急舵操舵系统，减速停车，悬挂失控信号（夜间：红光环照灯两个盏，白天：悬挂圆球两个）；双螺旋桨可利用主机进、倒车短时间操纵船舶；情况危急，立即停车，抛锚稳住船位。

3.3.5.2 主机损坏：立即设法借助惯性用舵控制航向，尽可能驶向航道较浅水域或缓流区；测水深，备锚，悬挂失控信号，尽力抢修；情况危急，抛锚稳住船位。

3.3.5.3 桨叶绞缠缆绳：立即停车，抛锚，设法清除。

3.3.5.4 全船失电：立即停止主机运转，接上应急电源，确保舵机、助航设备和消防设备供电；情况危急，抛锚稳住船位。

3.3.5.5 必要时应向主管机关报告或请求他船的协助。

3.3.6 遇险报警设备的正确使用

3.3.6.1 通过号笛、号钟或者其他任何有效响器连续发出急促短声。

3.3.6.2 通过号笛鸣放规定各类报警信号。

3.3.6.3 在船上火警按钮、燃放火焰、烟火信号、白天摇红色号旗或夜间红光灯。

3.3.6.4 VHF 或手机拨打 12395 水上遇险电话。

3.3.6.5 常用信号旗（如字母信号旗 A、B、O、RY、UY 等）。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 游艇基本安全知识：现场实操。

4.1.2 消防基础知识：现场实操。

4.1.3 应急应变要求：现场口试。

4.2 实操考试题卡的设置

2.1 项、2.2 项考试内容必考，2.3 项中 6 个小项任选一小项共 3 项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准进行评定，成绩为及格或不及格。在 1 分钟内正确完成救生衣穿着；正确抛投及使用救生圈；掌握口对口人工呼吸和胸外心脏按压步骤；能正确识别报警信号；灭火器种类选择正确并熟练使用其进行灭火；发现险情处置正确，熟悉应急和遇险信号并能使用报警设备；游艇碰撞前、后时能正确采取措施即为及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 救生衣胸带、腰带、跨带绑缚不正确。

4.3.2 向落水者抛投救生圈的方向不对。

4.3.3 人工呼吸操作前未疏通气道。

4.3.4 胸外心脏按压部位错误。

4.3.5 灭火器种类选择错误。

4.3.6 听到落水人员没有立即停车。

4.3.7 本船撞入他船后立即倒车。

4.3.8 未操纵船舶使起火部位处于下风位置。

4.4 实操考试时间

每人/组次时间不超过 30 分钟。

项目四、驶帆技术

（仅适用于机械和风帆推进混合动力装置的游艇操作人员）

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》、《中华人民共和国游艇操作人员培训、考试和发证办法》对培训船员所规定的内河游艇驶帆技术的实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 帆缆索具的使用

2.2 帆船驾驶技术

2.2.1 扬帆起航前的准备。

2.2.2 航行的注意事项。

2.2.3 调整帆的迎风角度航行。

2.2.4 对六个基本航行方向。

2.2.5 顺风行驶的技术（顺风换舷）。

2.2.6 倾覆扶正的技术。

2.2.7 落水救援的技术（8 字型航法）。

2.2.8 出航与返航的技巧操作。

3. 评判要素及标准

3.1 帆缆索具的使用

3.1.1 绳结打法及作用：8 字结、羊角结、单套结、丁香结、、平结、单索花、双索花、缩帆结、系缆活结、拖木结等 10 个绳结的打法及用途。

3.1.2 桅杆用途：主桅、横撑、帆杆、球帆杆等作用。

3.1.3 帆具使用：船首三角帆、主帆、球帆。

3.1.4 索具使用：桅索、侧支索、活动索具、固定索具（夹绳器、绞盘、羊角桩）。

3.2 帆船驾驶技术

3.2.1 扬帆起航前的准备

3.2.1.1 观察环境：风向、天气、波浪、潮汐、水流和离岸距离。

3.2.1.2 航行着装要求：穿着宽松、轻而透气、浅色带领衣服以及尽量多带衣服，戴白色手套、穿防滑鞋、戴防紫外线太阳镜等。

3.2.1.3 帆船各部件安装妥当：将船顶风停放；清除舱内积水，关闭排水塞；入水立即放下中央板，同时安装船舵、舵柄和舵柄延伸杆。

3.2.1.4 升主帆的安装：将帆后角（耳）穿过帆桁导槽，收紧后拉索；将帆前角固定于帆桁前角闩（环）；将帆前缘穿入桅杆导槽，将升帆索绑紧帆顶；帆骨插入工固定于帆骨袋。

3.2.1.5 升前帆安装：帆前角固定于船首（前支索底座扣环）；将帆前缘扣环依序平顺地扣住前支索；以升帆索绑紧帆顶；控帆索绑紧帆后角并平均延往两舷。

3.2.1.6 升、降帆顺序：帆船系在锚上，通常先升主帆；若停泊码头，一般先升起前帆；降帆时，通常先降主帆，若操作锚链，一般先降前帆。

3.2.2 航行的注意事项

3.2.2.1 登船事项：小步移动船中央，抓牢船上固定物，降低中央板以保持船身平衡。

3.2.2.2 舵手就位：应坐在上风舷，面向帆，坐在舵柄最前端。

3.2.2.3 使用舵柄驾驶：帆船转向，只需要往相反的方向推拉舵柄。

3.2.2.4 靠体重驾驶：将舵固定在中线，身体向上风倾斜，然后向下风缩，来改变帆船方向。

3.2.2.5 靠帆来驾驶：松前帆将使船转向迎风行驶，松开主帆将使船转向顺风的方向。

3.2.2.6 靠平衡原理驾驶：主帆和前帆产生的力，水作用中央板和舵产生的反向力，这些力处于平衡时，帆船直线前进；若不平衡，帆船将转向，因此通过控制主帆和前帆的松紧来驾驶帆船。

3.2.2.7 起动和停止帆船：起动帆船舶，需放下中央板，舵柄放在中间，将帆收得足够紧；停止帆船，一种是松帆直到帆迎风失去动力，另一种掉转船头，让船头直接朝向风。

3.2.3 调整帆的迎风角度航行

3.2.3.1 以帆船索具调整帆与风向间的间度，改变风与帆相对关系，就改变帆船运作状态。

3.2.3.2 以帆船航向调整帆与风向间的间度，改变风与帆相对关系，就改变帆船运作状态。

3.2.4 对六个基本航行方向

3.2.4.1 正顺风与顺风航行：风从船尾吹来，以调整前帆增加受风的投影面积获得更大的风力。

3.2.4.2 大侧顺风与侧顺风航行：风从船尾侧后方吹来，风向与帆船航行的角度大致成 135° 。

3.2.4.3 正侧风与侧风航行：风从船侧面吹来，风向与帆船航行的角度大致成 90° 夹角。

3.2.4.4 迎风航行或前侧风航行：风从船侧前方吹来，风向与帆船航行的角度大致成 60° 夹角。

3.2.4.5 近风航行：风从船侧前方偏正侧面吹来，风向与帆船航行的角度大致成 45° 夹角。

3.2.4.6 正顶风无法航行区域：风从帆船前方吹来，无法航行区域。

3.2.5 顺风行驶的技术（顺风换舷）

3.2.5.1 船正顺风航行，舵手高喊“准备换舷”且确定风向，并选择岸边参照目标。

3.2.5.2 若航员准备妥当，就高喊“准备好”。

3.2.5.3 舵手轻推舵柄、航员放松前帆，然后舵手逐渐将主帆向内收。

3.2.5.4 舵手将主帆控索收紧、帆桁接近帆船的中心线，然后高喊“换舷”。

3.2.5.5 舵手将握舵柄及主帆控帆索的手互换，拉舵柄将帆桁甩过帆船的中线。舵手与航员迅速移动通过帆船中线。

3.2.5.6 舵手将舵柄回正并调整主帆控帆索、航员完成前帆换舷操作。

3.2.6 倾覆扶正的技术

3.2.6.1 预防倾覆方法：不要将控帆索夹住在夹绳器上，随时准备在突然吹起强阵风时能迅速释放帆；调整航员身体位置和帆的松紧以维持帆船的平衡。

3.2.6.2 铲式扶正：一名航员移至翻覆的船舱，当帆船扶正恢复正常的姿态时，随船的航员可立刻掌握船体平衡、避免再次倾覆，并操控帆船进入安全水域保持稳定状态。

3.2.6.3 传统扶正：扶正前先将船艏顶风，一名航员就待在船艏保持顶风状态，而另外一名航员爬上船并控制帆船。

3.2.6.4 轻松扶正：在帆船完全倾覆前，航员可以跳到抬出水面的中央板上，将体重尽量压在中央板上，并紧抓船缘或侧支索等，航员身体向后仰，帆船将逐渐扶正恢复正常的姿态，航员即可重新爬回驾驶舱。

3.2.7 落水救援的技术（8 字型航法）

3.2.7.1 舵手将船改为正侧风航行、稳定航员情绪并准备救援动作。

3.2.7.2 操作迎风换舷，船艏指向落水者下风位置、前帆泄风以减低船速。

3.2.7.3 接近落水者附近下风水域时，舵手在适当位置转入无法航行的正顶风位置以减船速，将上风舷渐近落水者。

3.2.8 出航与返航的技巧操作

3.2.8.1 从码头出发：帆船开始前进之后，舵回正保持侧风航向，调整帆维持最佳效应，降中央板、升帆、船舶顶风，轻推船舶让风将船带离码头，推舵、船舶偏向、帆受风，帆船开始前进。

3.2.8.2 返航滑行带：控制好船速、船重和风速关，安全地将帆船滑行到停泊处。

3.2.8.3 系泊作业：最佳的航法就是转入顶风无法航行的航向，依惯性滑向系泊点。

3.2.8.4 停靠码头下风侧：以侧风方向渐近停靠码头，或采用将船艏顶风，再缓缓滑靠码头。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 帆缆索具的使用：现场操作+口试。

4.1.2 帆船驾驶技术

4.1.2.1 扬帆起航前的准备工作操作：现场操作+口试。

4.1.2.2 首次航行的注意事项：现场操作。

4.1.2.3 调整帆的迎面角度来进行航行的方向：现场口试。

4.1.2.4 对六个基本航行方向：现场操作。

4.1.2.5 顺风行驶的技术：现场操作。

4.1.2.6 倾覆扶正的技术：现场操作。

4.1.2.7 落水救援的技术：现场操作。

4.1.2.8 出航与返航的技巧操作：现场操作。

4.2 实操考试题卡的设置

2.1 项、2.2.1 项、2.2.2 项、2.2.4 项、2.2.5 项、2.2.8 项考试内容必考，2.2.3 项、2.2.6 项、2.2.7 项中任选一小项共 7 项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准进行评定，成绩为及格或不及格。能对帆缆索具正确使用；安装帆船各部件，能升主帆和前帆；会使用舵柄驾驶；能调整风向与帆船航行的角度，使帆正常航行；能完成顺风换舷；能使帆船正常出航与返航即为及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 帆、索具不能正确使用。

4.3.2 不会升主帆、升前帆。

4.3.3 航行时舵手就位错误。

4.3.4 调整风向与帆船航行的角度时帆船倾覆。

4.3.5 出航与返航过程中与码头发生碰撞。

4.4 实操考试时间

每人/组次操作时间不超过 40 分钟。

四、内河船舶船员基本安全培训实际操作考试规范

项目一、内河水面上救生与求生

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对培训船员所规定的内河水面上求生与救生的实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 救生衣的穿着

2.2 救生圈的使用

3. 评判要素及标准

3.1 救生衣的穿着

3.1.1 穿着前检查：应检查救生衣是否有破损，系结带子或可调式插口是否完好，救生衣属具是否齐备。

3.1.2 救生衣穿着：1 分钟内完成穿着，系结正确（不得打活结）。

3.1.3 穿着效果：对穿着的正确性进行检查（查看口哨袋朝外，系结或可调式插口穿戴方法正确，松紧适度）。

3.2 救生圈的使用

3.2.1 抛投：抛投者应一手握住救生索，另一手将救生圈抛在落水人员的下游方向，无流有风时应抛于落水人员的上风方向，不可打到落水者；也可以将救生索系在护栏上，双手同时抛投救生圈。

3.2.2 水中使用救生圈：落水者先抓住把手索，用一只手或双手向下压住救生圈的一侧，使救生圈竖起，手和头顺势钻入圈内，

再将救生圈夹在两腋下面；还可采用一只手抓住救生圈，另一只手做划水动作。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 救生衣的穿着：每组人数不超过 10 人，现场穿着实操。

4.1.2 救生圈的使用：现场口试或实操。

4.2 实操考试题卡的设置

2.1 项、2.2 项均为必考内容，共 2 项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和要求进行评定，成绩为及格或不及格。救生衣的穿着前进行了检查，穿着熟练、正确；并能正确操作或说出救生圈抛投位置及水中使用救生圈步骤即为及格，出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 救生衣穿着时间超过 3 分钟。

4.3.2 救生衣的系结不是平结。

4.3.3 救生圈抛投位置不正确。

4.3.4 水中使用救生圈方法不正确。

4.4 实操考试时间

每人/组次不超过 5 分钟。

项目二、船舶防火和灭火

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生对消防基础知识的掌握情况和消防设备和器材操作的熟练程度，以及是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对培训船员所规定的实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 常用灭火器的使用

2.2 固定水灭火系统的使用

2.3 消防员装备的使用

3. 评判要素及标准

3.1 常用灭火器（二氧化碳、干粉、水基型任选考一种）的使用

3.1.1 使用前检查：喷管、瓶内压力检查。

3.1.2 选择灭火器：根据火的种类正确选择灭火器。

3.1.3 灭火操作：从上风位低姿势接近火源，并根据灭火器的种类选择适当的距离和对准火源的适当部位喷射；撤离时面对火源，后退撤离。

3.2 固定水灭火系统的使用

3.2.1 成员分工：小组各成员分工明确。

3.2.2 水带铺（抛）设：水带抛出后接头仍握在手中，水带在正前方完全展开，左右偏离不超过1米。

3.2.3 连接操作：水带与消防栓、水带与水带、水带与水枪的连接迅速熟练、平整（连接后水带不存在打折、扭转情况）。

3.2.4 水带收卷：收卷完成后，水带每层之间结合紧凑，水带标志在外，内圈水带接头处于外圈水带之前、且略长。

3.3 消防员装备的使用

3.3.1 装备组成：消防头盔，消防服（防护服）、消防靴、消防手套、防火绳、安全灯、消防斧、空气呼吸器。

3.3.2 佩戴前检查：面罩和管路气密性、空气瓶气压、低压报警等检查。

3.3.3 空气呼吸器佩戴

3.3.3.1 佩戴方法：穿衣法、上举法。

3.3.3.2 肩带和腰带调整：呼吸器穿上后将肩带和腰带调整到松紧适宜。

3.3.3.3 使用和注意事项：保持瓶头阀在下方，打开瓶头阀和供气阀，面罩适度收紧，进行2-3次的深呼吸。

3.3.4 佩戴时间：在5分钟内完成消防员装备（包括空气呼吸器）的正确穿戴。

3.3.5 舱室搜索：在充满烟雾的封闭处所、舱室进行灭火和营救的要领与姿势。

3.3.6 防火绳使用：2人配合，明确联络信号，防火绳收放适度。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

现场实际操作。

4.2 实操考试题卡的设置

2.1项为必考内容，2.2项和2.3项任选一项共2项考试内容组成一套题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准进行评定，成绩为及格或不及格。灭火器使用前进行了检查，灭火器种类选择正确，灭火时站在上风位置，喷射距离和部位正确；固定水灭火系统的组成回答正确，水带连接时小组成员分工明确，水带铺设连接正确、熟练，并在规定的时间内完成所有操作；消防员装备使用前进行了检查，在规

定时间内正确穿戴完毕，进入火场搜索前明确联络信号，搜索姿势正确即为及格，出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 灭火器种类选择错误。

4.3.2 水带、消防栓、水枪之间连接不上。

4.3.3 消防员装备穿戴前未进行检查。

4.4 实操考试时间

每人/组次操作时间不超过 20 分钟。

项目三、船上救护

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生对急救常识、急救操作的熟练程度是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲(2019 版)》对培训船员所规定的实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 生命体征观察与测量（测量体温、脉搏、呼吸、血压，观察瞳孔）

2.2 口对口人工呼吸

2.3 胸外心脏按压法

2.4 骨折固定

2.5 外伤出血包扎

3. 评判要素及标准

3.1 生命体征观察与测量（测量体温、脉搏、呼吸、血压，观察瞳孔）

3.1.1 生命体征测量：正确测量人体的体温、脉搏和血压。

3.1.2 生命体征观察：能够根据人体体征指标判断病人状况。

3.2 口对口人工呼吸法

3.2.1 生命体征观察：患者仰卧，判断意识及心跳、呼吸情况。

3.2.2 疏通气道：解开衣领，清除口内异物，而后托起患者的下颌，使头后仰、张口。

3.2.3 操作要领：捏紧患者的鼻孔，吸气后贴紧患者口吹气，使患者胸部膨隆扩张，然后放松患者的鼻孔，口离开，如此反复进行，12-16次/分钟，节律宜均匀。

3.2.4 心肺复苏有效指征的判断：患者肤色红润，自主呼吸心跳恢复（颈动脉可触摸到搏动，口鼻轻微喘气）。

3.3 胸外心脏按压

3.3.1 生命体征观察：患者仰卧，判断意识及心跳、呼吸情况。

3.3.2 按压部位：患者仰卧硬板床或硬地上，按压部位胸骨的中下1/3交界处。

3.3.3 按压操作：施救者左手掌根部放于按压部位，右手放在左手上，二肘伸直，用上半身的力量有节奏地垂直下压。

3.3.4 按压要求：使胸骨向脊柱方向下陷4-5厘米（成人），然后放松，使胸骨复位心脏扩张，反复进行，按压为频率至少100次/分。

3.3.5 心肺复苏有效指征的判断：患者肤色红润，自主呼吸心跳恢复（颈动脉可触摸到搏动，口鼻轻微喘气）。

3.3.6 心肺复苏比例：胸外心脏按压与口对口人工呼吸同时进行时的比例为30:2。

3.4 骨折固定

3.4.1 骨折判断：局部肿胀、疼痛或压痛，移动时疼痛加剧；功能障碍；畸形、异常活动或骨擦音。

3.4.2 固定原则：就地固定，不可随意移动患者，不得对骨折部位进行复位。

3.4.3 四肢骨折固定操作：应先固定骨折上端，再固定骨折下端，以免发生再度错位。

3.4.4 其他要求：对伤肢进行固定时不能绑扎过紧，具体操作时可将指（趾）露在外面，以便随时观察血液循环情况。

3.5 外伤出血包扎

3.5.1 包扎部位：止血带应绑扎于靠近出血伤口的上方（近心端）。

3.5.2 松紧要求：扎止血带应松紧适宜，只要能止住出血即可。

3.5.3 标注：扎好止血带后，应做好明显标志，并标明时间。

3.5.4 定时放松：规定时间（1 小时）内定时放松，松解期间伤口可进行局部加压止血。

3.5.5 其他要求：安放止血带时，应加垫棉花、毛巾等物在止血带下面。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

现场实际操作。

4.2 实操考试题卡的设置

2.1 项、2.2 项和 2.3 项考试内容必考，2.4 项和 2.5 项任选一项，共 4 项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和要求进行评定，成绩为及格或不及格。能正确测量、观察人体生命体征，判断患者状况；能按步骤、操作要领要求，现场完成口对口人工呼吸操作，并根据心肺复苏有效指征作出正确的判断：患者肤色红润，自主呼吸心跳恢复（颈动脉

可触摸到搏动，口鼻轻微喘气）；能正确识别骨折，依据固定原则，完成骨折固定操作；会采用止血带进行外伤出血包扎，并熟悉各操作注意事项（包扎部位、松紧要求、标注、定时放松等）即为及格，出现下列情况之一则为不及格：

- 4.3.1 不会测量脉搏、血压。
- 4.3.2 人工呼吸操作前未疏通气道。
- 4.3.3 胸外心脏按压部位错误。
- 4.3.4 出现随意移动骨折患者情况。
- 4.3.5 止血带包扎部位错误。

4.4 实操考试时间

每人/组次不超过 30 分钟。

项目四、个人安全与社会责任

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生对个人安全与社会责任相关知识的掌握程度是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》对培训船员所规定的实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

- 2.1 绳结操作（平结、单套结、丁香结、系缆活结、单索花）
- 2.2 系解缆操作
- 2.3 安全带使用
- 2.4 船舶应急应变

3. 评判要素及标准

- 3.1 绳结操作（包括平结、单套结、丁香结、系揽活结、单索花）
 - 3.1.1 绳结的用途

- 3.1.1.1 平结：两根粗细相近的小绳相连接。
- 3.1.1.2 单套结：高空、舷外作业时用作安全绳系于腰间，或者做一临时绳圈。
- 3.1.1.3 丁香结：将绳索固定在圆形物体上或小绳与大绳的垂直连接。
- 3.1.1.4 系挽活结：防止挽在双桩上的钢丝绳弹出或松脱。
- 3.1.1.5 单索花：两根粗细不同的绳索相连接，或绳索与索环相连接。
- 3.1.2 绳结的打法：在规定时间内正确、熟练完成 5 个常用绳结的打法，且绳结要保持平整、美观，绳头不能留太短。
- 3.2 系解缆操作
 - 3.2.1 准备工作：缆绳、绞缆机、撇缆绳、制索绳（制缆索）、碰垫。
 - 3.2.2 系缆操作：操作人员须与驾驶台密切配合，及时调整系缆，使各缆绳受力均匀。
 - 3.2.3 解缆操作：按照驾驶台的指令依序进行解缆，并及时解缆和收缆情况，没有驾驶台的指令禁止解缆。
 - 3.2.4 注意事项：系解缆时，准备充分，站位安全，操作规范。
- 3.3 安全带使用
 - 3.3.1 使用前检查：每次使用前均应对安全带进行检查。
 - 3.3.1.1 标牌和合格证：查看有无标牌和合格证。
 - 3.3.1.2 外观检查
 - .1 有无材料和制造缺陷、有无尖角或锋利边缘。
 - .2 安全绳有无破损和霉变，缝线处是否牢靠。

.3 金属配件是否齐全，有无裂纹、变形和锈蚀；金属环不应使用焊接件，且不应留有开口；具有自锁功能连接器活门关闭时应自动上锁，且必须经过 2 个及以上操作才能打开。

3.3.2 穿戴：按照说明书进行穿戴，调整各系带至合适位置，安全带的悬挂点应在前胸或后背位置。

3.3.3 使用注意事项

.1 安全带应栓挂于牢固的构件上，高度不低于腰部，严禁低挂高用，且应避开尖锐物质，同时还要防止摆动、碰撞。

.2 安全带与系带不得打结使用；安全绳应是整根，连接时使用连接器。

.3 使用缓冲器要留有足够的安全坠落空间，且不得将 2 个缓冲器串联使用。

.4 在低温环境中使用安全带时，要注意防止安全带变硬割裂。

.5 使用后应进行检查，确认无异常后方可进行存放。

3.4 船舶应急应变

3.4.1 应变职责：熟练掌握应变职责，知晓应变部署表、船员应变任务卡张贴位置。

3.4.2 应急信号：熟练掌握各类（消防、弃船、堵漏、人员落水、解除警报）报警信号。

3.4.3 听到警报后应急行动

3.4.3.1 应急信号识别：听到警报后站在原地听清并辨明应急信号。

3.4.3.2 应急行动

.1 依照应急信号和应变职责携带相应的器材，在 2 分钟内到达集合地点（现场）。

.2 应急设备操作：熟练操作各种应急设备。

3.4.4 注意事项：在紧急情况下使用的报警方法有效、在听到警报后采取的行动正确。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 绳结操作（平结、单套结、丁香结、系揽活结、单索花）：现场实操。

4.1.2 系解缆操作：现场实操。

4.1.3 船舶应急应变：口试或现场实操。

4.2 实操考试题卡的设置

2.1 项和 2.4 项为必考内容、2.2 项、2.3 项考试内容二选一，共 3 项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和要求进行评定，成绩为及格或不及格。在规定时间内正确、熟练完成 5 个常用绳结的打法并能说出其用途；系解缆时，动作正确迅速，没有踩、跨在缆绳绳上或站在绳圈中；若缆绳挽桩须绕 4 圈以上；安全带使用时进行全面检查，且能熟练穿戴和熟悉使用注意事项；能准确说出船舶应急的各项程序及警报信号，能采取有效的报警方法及正确的应急行动即为及格，出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 超出规定时间或打错 1 个绳结。

4.3.2 踩或跨在缆绳绳上或站在绳圈中。

4.3.3 安全带使用前为进行全面检查。

4.3.4 不能正确说出“水上遇险报警电话”。

4.4 实操考试时间

每人/组次操作绳结不超过 3 分钟，系解缆不超过 5 分钟，安全带使用不超过 5 分钟，船舶应急应变不超过 5 分钟。

五、内河船舶船员特殊培训实际操作考试规范

（一）内河 1000 总吨及以上油船船员特殊培训

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生对常用测量仪器操作、防护设备的佩戴与操作、装卸货作业以及应急处置等操作技能是否满足是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲(2019 年版)》所规定的内河 1000 总吨及以上油船船员实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

- 2.1 便携式测氧仪操作
- 2.2 便携式测爆仪操作
- 2.3 便携式测毒仪操作
- 2.4 四合一气体检测仪操作
- 2.5 防毒面具的使用
- 2.6 空气呼吸器的使用
- 2.7 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用
- 2.8 便携式灭火器操作
- 2.9 进入密闭空间作业
- 2.10 货油消防演习
- 2.11 油船溢油综合演习
- 2.12 装/卸货作业（二选一）
- 2.13 洗舱作业

3. 评判要素及标准

- 3.1 便携式测氧仪操作

- 3.1.1 作用：测量封闭场所内部（如舱气）的氧气含量，确定是否已充分惰化（ $<8\%$ ）或人员是否可以安全进入（ $\geq 18\%$ ）。
- 3.1.2 开机检测：新鲜空气环境开机，检查读数（ 21% ）。
- 3.1.3 使用前检查：检查电源电压、报警功能、气密性。
- 3.1.4 测量要求：多点多方位，不留死角。
- 3.2 便携式测爆仪操作
 - 3.2.1 作用：测量空气或舱气中烃气含量。
 - 3.2.2 开机检测：检查电源电压、新鲜空气下校零。
 - 3.2.3 检查气密性：连接测量管，堵住吸口检查气密性。
 - 3.2.4 测量要求：多点测量指定舱室的烃气含量，并正确读取测量数据。
 - 3.2.5 注意事项：仪器使用结束，用新鲜空气冲洗取样管路。
- 3.3 便携式测毒仪操作
 - 3.3.1 作用：用以测量空气或舱气中有毒气体的含量。
 - 3.3.2 开机检查：电源电压、测量范围、响应时间、使用新鲜空气校零。
 - 3.3.3 检查气密性：连接测量管，堵住吸口检查气密性。
 - 3.3.4 测量要求：多点测量指定舱室的有毒气体含量，并正确读取测量数据。
- 3.4 四合一气体检测仪操作
 - 3.4.1 用途和范围：该检测仪检测气体种类和测量范围。
 - 3.4.2 使用前检查：外观、进气孔、标定罩、采集管、采集泵电压检查。
 - 3.4.3 使用前操作：参数设置、零点校准、气体标定及语言选择。
 - 3.4.4 注意事项：测量步骤。
- 3.5 防毒面具的使用

3.5.1 防毒面具的使用条件：缺氧的环境（低于 18%）、有毒气体浓度超过 2%（V）、湿度过大（高于 90%）、环境温度高于 45℃或低于-30℃时均不许使用。

3.5.2 滤毒罐的选择：根据舱内有毒气体类型选择合适的滤毒罐，并检查有效期。

3.5.3 使用前检查：面罩外观检查、气密性检查、是否开启滤毒盒底座盖。

3.5.4 使用中注意事项：当闻到滤毒罐有毒气异味、明显发热、呼吸阻力增加时应尽快撤离。

3.6 空气呼吸器的使用

3.6.1 作用：在有毒、缺氧、有烟雾或蒸汽环境下进行救助或作业时，给人体提供空气。

3.6.2 佩戴前检查：外观、压力、气密性（面罩、管路）、低压报警（6-4MPa）。

3.6.3 佩戴操作

3.6.3.1 佩戴方法：穿衣法、上举法。

3.6.3.2 肩带和腰带调整：呼吸器穿上后将肩带和腰带调整到松紧适宜。

3.6.3.3 使用和注意事项：保持瓶头阀在下方，打开瓶头阀和供气阀，面罩适度收紧，进行 2-3 次的深呼吸。

3.7 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用

3.7.1 作用：主要用于逃离存在危险气体的封闭空间，其供气时间>10 分钟。

3.7.2 配备地点：个人房间、公共场所。

3.7.3 保管：保持清洁、干燥，检查外观和气瓶压力。

3.7.4 佩戴与操作：背带挂于胸前，戴上面罩、打开阀门。

3.8 便携式灭火器操作

3.8.1 常用灭火器（二氧化碳、泡沫、干粉）的使用

3.8.1.1 使用前检查：喷管、瓶内压力检查。

3.8.1.2 选择灭火器：根据火的种类正确选择灭火器。

3.8.1.3 灭火操作：从上风位低姿势接近火源，并根据灭火器的种类选择适当的距离，对准火的根部喷射；撤离时面对火源，后退撤离。

3.9 进入密闭空间作业

3.9.1 通风：对拟进入的封闭空间进行通风。

3.9.2 入舱前检查：检查安全设备、明确联系方式、备妥灭火器材。

3.9.3 气体检测：对拟进舱室进行测氧、测毒、测爆。

3.9.4 注意事项

3.9.4.1 入舱人员应取得船长签发进入封闭空间许可证。

3.9.4.2 人员进入期间，舱口安排专人值守照看，并保持与舱内作业人员的联络，以及舱内持续保持通风及监测。

3.10 货油消防演习

3.10.1 报警：按照要求正确发出警报。

3.10.2 集合：按照应变部署表内容在规定时间内（2 分钟）内指定地点集合/各组清点人数/检查个人着装及携带器材/清楚个人职责。

3.10.3 探火组：穿戴消防员装备探火，探明火情并搜索有无被困或受伤人员。

3.10.4 灭火组

3.10.4.1 固定水灭火系统操作：机舱立即起动消防泵（或应急消防泵），连接好二根消防皮龙，五分钟内皮龙出水。

3.10.4.2 固定泡沫灭火系统操作

.1 打开消防阀，打开泡沫比例混合器装置出口处的截止阀。

.2 打开泡沫炮施放阀，操作泡沫炮，对着火势上方或货舱舱口。

3.10.5 隔离组：组织人员采取隔离措施。

3.10.6 救护组：检查急救医药箱、担架和氧气复苏器等人员救助设备；对受伤人员实施救助并随时向现场指挥报告伤员状况。

3.11 油船溢油综合演习

3.11.1 报警：发出溢油警报。

3.11.2 切断油路来源：停泵、关阀。

3.11.3 集合：按照应变部署表要求在规定时间内指定地点集合/清点人数/检查个人着装及携带器材/清楚个人职责。

3.11.4 按照应变部署采取行动

3.11.4.1 查明原因，采取措施，控制溢油、避免污染。

3.11.4.2 备好防污、防火和消防设备，采取防火防爆安全措施。

3.11.4.3 清除溢油，收集残油。

3.11.4.4 如人员中毒，应采取人员急救应急措施。

3.11.5 注意事项

3.11.5.1 船长报告。

3.11.5.2 应急人员是否佩戴防护器具。

3.11.5.3 现场指挥与总指挥随时联络。

3.12 装/卸货作业（二选一）

3.12.1 油船装货作业

3.12.1.1 装货前准备

.1 货、泵舱等相关设备的检查与功能测试。

.2 船岸信息沟通与磋商。

- . 3 船/岸检查及检查表的填写。
- . 4 安全防护、消防、防污设备与器材的检查与准备。
- . 5 接地线和货管，管线试压查漏。
- . 6 按装货计划对相关阀门开启、关闭，并检查确认。

3.12.1.2 装货操作

- . 1 装货准备工作做好后，通知码头开始装货，初始速度不超过1m/s。
- . 2 检查喉管压力，检查确认货物是否装入预定的货舱。
- . 3 检查确认甲板管线、阀门无渗漏；泵舱及压载舱无货物泄漏；周围水面有无货物泄漏。
- . 4 测量货舱液位，确认所有装货舱的货物下舱口已完全被淹没后，通知码头逐步提速到商定的正常装货速度。

3.12.1.3 装货期间的监控

- . 1 货舱液位及压力的监测。
- . 2 货物温度、装货量及装货速度的监测及与码头的核实。
- . 3 甲板、泵舱、系缆及船舶周围情况的巡回检查与监控。
- . 4 根据潮汐及船舶吃水变化及时调整缆绳、防火缆及船岸通道。

3.12.1.4 平舱及结束

- . 1 完货前，大副提前通知码头降低装货速度。
- . 2 逐舱平舱，调整控制船舶横倾及吃水差，密切监测货舱空档。
- . 3 装货结束管线放残、扫线。
- . 4 关阀拆货管，拆地线。
- . 5 甲板设备整理归位。

3.12.2 油船卸货作业

3.12.2.1 卸货前准备

- .1 泵舱及相关设备的检查与功能测试。
- .2 船岸信息沟通与磋商。
- .3 船/岸检查及检查表的填写。
- .4 安全防护、消防、防污设备与器材的检查与准备。
- .5 接地线和货管，管线试压查漏。
- .6 按卸货计划布置要求对相关阀门开启、关闭，并检查确认。
- .7 备妥货泵准备卸货。

3.12.2.2 卸货操作

- .1 卸货准备工作做好后，通知码头，船舶收到卸货通知后开始卸货，并保持低速卸货。
- .2 检查喉管压力，核查确认喉管处是否有货物流出，联系确认码头管线已进货。
- .3 检查确认甲板管线、阀门无渗漏；泵舱及压载舱无货物泄漏；周围水面有无货物泄漏。
- .4 货泵运行稳定后，逐步提高泵的转速及增加卸货泵数量，逐步将卸货速度调整至船岸商定的正常卸货速度，并保持与码头的联络与沟通。

3.12.2.3 卸货期间的监控

- .1 货舱液位及压力的监测。
- .2 货物温度、卸货量及卸货速度的监测及与码头的核实。
- .3 甲板、泵舱、系缆及船舶周围情况的巡回检查与监控。
- .4 卸货期间定期核查船舶的稳性和受力是否满足安全要求。

. 5 根据潮汐及船舶吃水变化及时调整缆绳、防火缆及船岸通道。

3.12.2.4 扫舱及结束

. 1 扫舱前大副应提前通知码头将降速进行扫舱作业。

. 2 逐舱清扫货舱残货，根据扫舱需要，调整船舶横倾及吃水差，提前通知码头预计卸货结束时间。

. 3 扫舱结束后，泵浦及管线放残、扫线。

. 4 拆货管，拆地线。

. 5 甲板摆放的所有设备整理归位。

3.13 洗舱作业

3.13.1 洗舱前准备

3.13.1.1 编制洗舱计划。

3.13.1.2 洗舱设备及洗舱管路的检查与测试。

3.13.1.3 准备洗舱水。

3.13.1.4 洗舱安全防护、消防、防污设备与器材的检查与准备。

3.13.1.5 货舱可燃气体或氧气浓度检测。

3.13.1.6 调整船舶有足够的尾倾。

3.13.2 洗舱操作的实施与监控

3.13.2.1 管线、阀门是否有泄漏。

3.13.2.2 洗舱泵、洗舱机、扫舱泵工作是否正常。

3.13.2.3 洗舱期间连续监测舱内气体浓度。

3.13.3 洗舱结束管道放残。

3.13.4 通风干燥及清污。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7 和 2.8 项单人进行现场实际操作；2.9 项 4 人一组进行现场实际操作；2.10、2.11、2.12 和 2.13 项 10 人一组进行现场实操操作。

4.2 实操考试题卡的设置

2.9 项为必考，2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7 和 2.8 项中任选一项，2.10、2.11、2.12 和 2.13 项中任选一项，共三项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，三项考试内容均及格，该考试项目为及格，否则不及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 便携式测氧仪操作

4.3.1.1 未在新鲜空气下开机检查。

4.3.1.2 未检查报警功能。

4.3.1.3 测量要求不了解。

4.3.2 便携式测爆仪操作

4.3.2.1 未使用新鲜空气校零（校 21%）。

4.3.2.2 未进行气密性检查。

4.3.2.3 测量要求不了解。

4.3.3 便携式测毒仪操作

4.3.3.1 测毒仪：未检查吸气管路气密性、未使用新鲜空气校零。

4.3.3.2 测量要求不了解。

4.3.4 四合一气体检测仪操作

4.3.4.1 检测仪检测气体种类和测量范围不清楚。

4.3.4.2 参数设置，零点校准、气体标定及语言选择的操作不正确。

- 4.3.4.3 测量步骤不正确。
- 4.3.5 防毒面具的使用
 - 4.3.5.1 防毒面具使用条件不了解。
 - 4.3.5.2 使用前检查不正确。
 - 4.3.5.3 使用中注意事项不了解。
- 4.3.6 空气呼吸器的使用
 - 4.3.6.1 佩戴前未进行压力、气密性、报警检查。
 - 4.3.6.2 佩戴不正确。
 - 4.3.6.3 使用和注意事项不了解。
- 4.3.7 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用
 - 4.3.7.1 应急逃生呼吸器（EEBD）的作用不清楚。
 - 4.3.7.2 佩戴与操作不正确。
- 4.3.8 便携式灭火器操作
 - 4.3.8.1 灭火器种类选择错误。
 - 4.3.8.2 灭火操作不正确。
- 4.3.9 进入密闭空间作业（作业结束后，评估员可根据学员实操情况进行提问。）
 - 4.3.9.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.9.2 操作不正确。
 - 4.3.9.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.3.10 货油消防演习（演习结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.10.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.10.2 操作不正确。
 - 4.3.10.3 不能正确回答评估员提问。

4.3.11 油船溢油综合演习（演习结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）

4.3.11.1 不能按分工正确履行其职责。

4.3.11.2 操作不正确。

4.3.11.3 不能正确回答评估员提问。

4.3.12 装/卸货作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）

4.3.12.1 不能按分工正确履行其职责。

4.3.12.2 操作不正确。

4.3.12.3 不能正确回答评估员提问。

4.3.13 洗舱作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）

4.3.13.1 不能按分工正确履行其职责。

4.3.13.2 操作不正确。

4.3.13.3 不能正确回答评估员提问。

4.4 实操考试时间

2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7、2.8 项目每人操作时间不超过5分钟；2.9 项目每组操作时间不超过15分钟；2.10、2.11、2.12、2.13 项目每组操作时间不超过30分钟。

（二）内河 1000 总吨以下油船船员特殊培训

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生对常用测量仪器操作、防护设备的佩戴与操作、装卸货作业以及应急处置等操作技能是否满足《内

河船舶船员适任培训和考试大纲(2019 年版)》所规定的内河 1000 总吨以下油船船员实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

- 2.1 便携式测氧仪操作
- 2.2 便携式测爆仪操作
- 2.3 四合一气体检测仪操作
- 2.4 防毒面具的使用
- 2.5 空气呼吸器的使用
- 2.6 应急逃生呼吸器 (EEBD) 的使用
- 2.7 便携式灭火器操作
- 2.8 进入密闭空间作业
- 2.9 货油消防演习
- 2.10 油船溢油综合演习
- 2.11 装/卸货作业 (二选一)
- 2.12 洗舱作业

3. 评判要素及标准

- 3.1 便携式测氧仪操作
 - 3.1.1 作用：测量封闭场所内部（如舱气）的氧气含量，确定是否已充分惰化（ $<8\%$ ）或人员是否可以安全进入（ $\geq 18\%$ ）。
 - 3.1.2 开机检测：新鲜空气环境开机，检查读数（ 21% ）。
 - 3.1.3 使用前检查：检查电源电压、报警功能、气密性。
 - 3.1.4 测量要求：多点多方位，不留死角。
- 3.2 便携式测爆仪操作
 - 3.2.1 作用：测量空气或舱气中烃气含量。
 - 3.2.2 开机检测：检查电源电压、新鲜空气下校零。
 - 3.2.3 检查气密性：连接测量管，堵住吸口检查气密性。

3.2.4 测量要求：多点测量指定舱室的烃气含量，并正确读取测量数据。

3.2.5 注意事项：仪器使用结束，用新鲜空气冲洗取样管路。

3.3 四合一气体检测仪操作

3.3.1 用途和范围：该检测仪检测气体种类和测量范围。

3.3.2 使用前检查：外观、进气孔、标定罩、采集管、采集泵电压检查。

3.3.3 使用前操作：参数设置、零点校准、气体标定及语言选择。

3.3.4 注意事项：测量步骤。

3.4 防毒面具的使用

3.4.1 防毒面具的使用条件：缺氧的环境（低于18%）、有毒气体浓度超过2%（V）、湿度过大（高于90%）、环境温度高于45℃或低于-30℃时不许使用。

3.4.2 滤毒罐的选择：根据舱内有毒气体类型选择合适的滤毒罐，并检查有效期。

3.4.3 使用前检查：面罩外观检查、气密性检查、是否开启滤毒盒底座盖。

3.4.4 使用中注意事项：当闻到滤毒罐有毒气异味、明显发热、呼吸阻力增加时应尽快撤离。

3.5 空气呼吸器的使用

3.5.1 作用：在有毒、缺氧、有烟雾或蒸汽环境下进行救助或作业时，给人体提供空气。

3.5.2 佩戴前检查：外观、压力、气密性（面罩、管路）、低压报警（6-4MPa）。

3.5.3 佩戴操作

3.5.3.1 佩戴方法：穿衣法、上举法。

3.5.3.2 肩带和腰带调整：呼吸器穿上后将肩带和腰带调整到松紧适宜。

3.5.3.3 使用和注意事项：保持瓶头阀在下方，打开瓶头阀和供气阀，面罩适度收紧，进行 2-3 次的深呼吸。

3.6 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用

3.6.1 作用：主要用于逃离存在危险气体的封闭空间，其供气时间>10 分钟。

3.6.2 配备地点：个人房间、公共场所。

3.6.3 保管：保持清洁、干燥，检查外观和气瓶压力。

3.6.4 佩戴与操作：背带挂于胸前，戴上面罩、打开阀门。

3.7 便携式灭火器操作

3.7.1 常用灭火器（二氧化碳、泡沫、干粉）的使用

3.7.1.1 使用前检查：喷管、瓶内压力检查。

3.7.1.2 选择灭火器：根据火的种类正确选择灭火器。

3.7.1.3 灭火操作：从上风位低姿势接近火源，并根据灭火器的种类选择适当的距离，对准火的根部喷射；撤离时面对火源，后退撤离。

3.8 进入密闭空间作业

3.8.1 通风：对拟进入的封闭空间进行通风。

3.8.2 入舱前检查：检查安全设备、明确联系方式、备妥灭火器材。

3.8.3 气体检测：对拟进舱室进行测氧、测毒、测爆。

3.8.4 注意事项

3.8.4.1 入舱人员应取得船长签发进入封闭空间许可证。

3.8.4.2 人员进入期间，舱口安排专人值守照看，并保持与舱内作业人员的联络，以及舱内持续保持通风及监测。

3.9 货油消防演习

3.9.1 报警：按照要求正确发出警报。

3.9.2 集合：按照应变部署表内容在规定时间内指定地点集合/各组清点人数/检查个人着装及携带器材/清楚个人职责。

3.9.3 探火组：穿戴消防员装备探火，探明火情并搜索有无被困或受伤人员。

3.9.4 灭火组：固定水灭火系统操作，机舱立即启动消防泵（或应急消防泵），连接好二根消防皮龙，五分钟内皮龙出水。

3.9.5 隔离组：组织人员采取隔离措施。

3.9.6 救护组：检查急救医药箱、担架和氧气复苏器等人员救助设备；对受伤人员实施救助并随时向现场指挥报告伤员状况。

3.10 油船溢油综合演习

3.10.1 报警：发出溢油警报。

3.10.2 切断油路来源：停泵、关阀。

3.10.3 集合：按照应变部署表要求在规定时间内指定地点集合/清点人数/检查个人着装及携带器材/清楚个人职责。

3.10.4 按照应变部署采取行动

3.10.4.1 查明原因，采取措施，控制溢油、避免污染。

3.10.4.2 备好防污、防火和消防设备，采取防火防爆安全措施。

3.10.4.3 清除溢油，收集残油。

3.10.4.4 如人员中毒，应采取人员急救应急措施。

3.10.5 注意事项

3.10.5.1 船长报告。

3.10.5.2 应急人员是否佩戴防护器具。

3.10.5.3 现场指挥与总指挥随时联络。

3.11 装/卸货作业（二选一）

3.11.1 油船装货作业

3.11.1.1 装货前准备

- .1 货、泵舱泵舱等相关设备的检查与功能测试。
- .2 船岸信息沟通与磋商。
- .3 船/岸检查及检查表的填写。
- .4 安全防护、消防、防污设备与器材的检查与准备。
- .5 接地线和货管，管线试压查漏。
- .6 按装货计划对相关阀门开启、关闭，并检查确认。

3.11.1.2 装货操作

- .1 装货准备工作做好后，通知码头开始装货，初始速度不超过1m/s。
- .2 检查喉管压力，检查确认货物是否装入预定的货舱。
- .3 检查确认甲板管线、阀门无渗漏；泵舱及压载舱无货物泄漏；周围水面有无货物泄漏。
- .4 测量货舱液位，确认所有装货舱的货物下舱口已完全被淹没后，通知码头逐步提速到商定的正常装货速度。

3.11.1.3 装货期间的监控

- .1 货舱液位及压力的监测。
- .2 货物温度、装货量及装货速度的监测及与码头的核实。
- .3 甲板、泵舱、系缆及船舶周围情况的巡回检查与监控。
- .4 根据潮汐及船舶吃水变化及时调整缆绳、防火缆及船岸通道。

3.11.1.4 平舱及结束

- .1 完货前，大副提前通知码头降低装货速度。

. 2 逐舱平舱，调整控制船舶横倾及吃水差，密切监测货舱空档。

. 3 装货结束管线放残、扫线。

. 4 关阀拆货管，拆地线。

. 5 甲板设备整理归位。

3.11.2 油船卸货作业

3.11.2.1 卸货前准备

. 1 泵舱及相关设备的检查与功能测试。

. 2 船岸信息沟通与磋商。

. 3 船/岸检查及检查表的填写。

. 4 安全防护、消防、防污设备与器材的检查与准备。

. 5 接地线和货管，管线试压查漏。

. 6 按卸货计划布置要求对相关阀门开启、关闭，并检查确认。

. 7 备妥货泵准备卸货。

3.11.2.2 卸货操作

. 1 卸货准备工作做好后，通知码头，船舶收到卸货通知后开始卸货，并保持低速卸货。

. 2 检查喉管压力，核查确认喉管处是否有货物流出，联系确认码头管线已进货。

. 3 检查确认甲板管线、阀门无渗漏；泵舱及压载舱无货物泄漏；周围水面有无货物泄漏。

. 4 货泵运行稳定后，逐步提高泵的转速及增加卸货泵数量，逐步将卸货速度调整至船岸商定的正常卸货速度，并保持与码头的联络与沟通。

3.11.2.3 卸货期间的监控

- . 1 货舱液位及压力的监测。
- . 2 货物温度、卸货量及卸货速度的监测及与码头的核实。
- . 3 甲板、泵舱、系缆及船舶周围情况的巡回检查与监控。
- . 4 卸货期间定期核查船舶的稳性和受力是否满足安全要求。

. 5 根据潮汐及船舶吃水变化及时调整缆绳、防火缆及船岸通道。

3.11.2.4 扫舱及结束

- . 1 扫舱前大副应提前通知码头将降速进行扫舱作业。
- . 2 逐舱清扫货舱残货，根据扫舱需要，调整船舶横倾及吃水差，提前通知码头预计卸货结束时间。
- . 3 扫舱结束后，泵浦及管线放残、扫线。
- . 4 拆货管，拆地线。
- . 5 甲板摆放的所有设备整理归位。

3.12 洗舱作业

3.12.1 洗舱前准备

3.12.1.1 编制洗舱计划。

3.12.1.2 洗舱设备及洗舱管路的检查与测试。

3.12.1.3 准备洗舱水。

3.12.1.4 洗舱安全防护、消防、防污设备与器材的检查与准备。

3.12.1.5 货舱可燃气体或氧气浓度检测。

3.12.1.6 调整船舶有足够的尾倾。

3.12.2 洗舱操作的实施与监控

3.12.2.1 管线、阀门是否有泄漏。

3.12.2.2 洗舱泵、洗舱机、扫舱泵工作是否正常。

3.12.2.3 洗舱期间连续监测舱内气体浓度。

3.12.3 洗舱结束管道放残。

3.12.4 通风干燥及清污。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6 和 2.7 项单人进行现场实际操作；2.8 项 4 人一组进行现场实际操作；2.9、2.10、2.11 和 2.12 项 10 人一组进行现场实际操作。

4.2 实操考试题卡的设置

2.8 项为必考，2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6 和 2.7 项中任选一项，2.9、2.10、2.11 和 2.12 项中任选一项，共三项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，三项考试内容均及格，该考试项目为及格，否则不及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 便携式测氧仪操作

4.3.1.1 未在新鲜空气下开机检查（校 21%）。

4.3.1.2 未检查报警功能。

4.3.1.3 测量要求不了解。

4.3.2 便携式测爆仪操作

4.3.2.1 未使用新鲜空气校零。

4.3.2.2 未进行气密性检查。

4.3.2.3 测量要求不了解。

4.3.3 四合一气体检测仪操作

4.3.3.1 检测仪检测气体种类和测量范围不清楚。

- 4.3.3.2 参数设置、零点校准、气体标定及语言选择的操作不正确。
- 4.3.3.3 测量步骤不正确。
- 4.3.4 防毒面具的使用
 - 4.3.4.1 防毒面具使用条件不了解。
 - 4.3.4.2 使用前检查不正确。
 - 4.3.4.3 使用中注意事项不了解。
- 4.3.5 空气呼吸器的使用
 - 4.3.5.1 佩戴前未进行压力、气密性、报警检查。
 - 4.3.5.2 佩戴不正确。
 - 4.3.5.3 使用和注意事项不了解。
- 4.3.6 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用
 - 4.3.6.1 应急逃生呼吸器（EEBD）的作用不清楚。
 - 4.3.6.2 佩戴与操作不正确。
- 4.3.7 便携式灭火器操作
 - 4.3.7.1 灭火器种类选择错误。
 - 4.3.7.2 灭火操作不正确。
- 4.3.8 进入密闭空间作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.8.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.8.2 操作不正确。
 - 4.3.8.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.3.9 货油消防演习（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.9.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.9.2 操作不正确。

- 4.3.9.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.3.10 油船溢油综合演习（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.10.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.10.2 操作不正确。
 - 4.3.10.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.3.11 装/卸货作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.11.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.11.2 操作不正确。
 - 4.3.11.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.3.12 洗舱作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.12.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.12.2 操作不正确。
 - 4.3.12.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.4 实操考试时间
 - 2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7 项目每人操作时间不超过 5 分钟；2.8 项目每组操作时间不超过 15 分钟；2.9、2.10、2.11、2.12 项目每组操作时间不超过 30 分钟。

（三）内河 1000 总吨及以上散装化学品船船员特殊培训

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生对常用测量仪器操作、防护设备的佩戴与操作、装卸货作业以及应急处置等操作技能是否满足《内

河船舶船员适任培训和考试大纲(2019 版)》所规定的内河 1000 总吨及以上散装化学品船船员实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

- 2.1 便携式测氧仪操作
- 2.2 便携式测爆仪操作
- 2.3 便携式测毒仪或测毒管操作
- 2.4 四合一气体检测仪操作
- 2.5 防毒面具的使用
- 2.6 空气呼吸器的使用
- 2.7 应急逃生呼吸器 (EEBD) 的使用
- 2.8 防护服的穿戴与要求
- 2.9 氧气复苏器操作
- 2.10 进入密闭空间作业
- 2.11 化学品船消防演习
- 2.12 货物溢漏综合演习
- 2.13 装/卸货作业 (二选一)
- 2.14 洗舱作业

3. 评判要素及标准

- 3.1 便携式测氧仪操作
 - 3.1.1 作用：测量封闭场所内部（如舱气）的氧气含量，确定是否已充分惰化（ $<8\%$ ）或人员是否可以安全进入（ $\geq 18\%$ ）。
 - 3.1.2 开机检测：新鲜空气环境开机，检查读数（ 21% ）。
 - 3.1.3 使用前检查：检查电源电压、报警功能、气密性。
 - 3.1.4 测量要求：多点多方位，不留死角。
- 3.2 便携式测爆仪操作
 - 3.2.1 作用：用以测量空气或舱气中烃气含量。

- 3.2.2 开机检测：检查电源电压、新鲜空气下校零。
- 3.2.3 检查气密性：连接测量管，堵住吸口检查气密性。
- 3.2.4 测量要求：多点测量指定舱室的烃气含量，并正确读取测量数据。
- 3.2.5 注意事项：仪器使用结束，用新鲜空气冲洗取样管路。
- 3.3 便携式测毒仪或测毒管操作
 - 3.3.1 测毒管
 - 3.3.1.1 作用：用以测量空气或舱气中有毒气体的含量。
 - 3.3.1.2 测毒管的选择：选取合适测毒管及检查测毒管有效期。
 - 3.3.1.3 检查：气泵的排量、气密性检查。
 - 3.3.1.4 测量要求：多点测量指定舱室的有毒气体含量，并正确读取测量数据。
 - 3.3.2 测毒仪
 - 3.3.2.1 作用：用以测量空气或舱气中有毒气体的含量。
 - 3.3.2.2 开机检查：电源电压、测量范围、响应时间、使用新鲜空气校零。
 - 3.3.2.3 检查气密性：连接测量管，堵住吸口检查气密性。
 - 3.3.2.4 测量要求：多点测量指定舱室的有毒气体含量，并正确读取测量数据。
- 3.4 四合一气体检测仪操作
 - 3.4.1 用途和范围：该检测仪检测气体种类和测量范围。
 - 3.4.2 使用前检查：外观、进气孔、标定罩、采集管、采集泵电压检查。
 - 3.4.3 使用前操作：参数设置、零点校准、气体标定及语言选择。
 - 3.4.4 注意事项：测量步骤。
- 3.5 防毒面具的使用

3.5.1 防毒面具的使用条件：缺氧的环境（低于18%）、有毒气体浓度超过2%（V）、湿度过大（高于90%）、环境温度高于45℃或低于-30℃时均不许使用。

3.5.2 滤毒罐的选择：根据舱内有毒气体类型选择合适的滤毒罐，并检查有效期。

3.5.3 使用前检查：面罩外观检查、气密性检查、是否开启滤毒盒底座盖。

3.5.4 使用中注意事项：当闻到滤毒罐有毒气异味、明显发热、呼吸阻力增加时应尽快撤离。

3.6 空气呼吸器的使用

3.6.1 作用：在有毒、缺氧、有烟雾或蒸汽环境下进行救助或作业，给人体提供空气。

3.6.2 穿戴前检查：外观、压力、气密性（面罩、管路）、低压报警（6-4MPa）。

3.6.3 穿戴操作

3.6.3.1 穿戴方法：穿衣法、上举法。

3.6.3.2 肩带和腰带调整：呼吸器穿上后将肩带和腰带调整到松紧适宜。

3.6.3.3 使用和注意事项：保持瓶头阀在下方，打开瓶头阀和供气阀，面罩适度收紧，进行2-3次的深呼吸。

3.7 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用

3.7.1 作用：主要用于逃离存在危险气体的封闭空间，其供气时间>10分钟。

3.7.2 配备地点：个人房间、公共场所。

3.7.3 保管：保持清洁、干燥，检查外观和气瓶压力。

3.7.4 佩戴与操作：背带挂于胸前，戴上面罩、打开阀门。

3.8 防护服的穿戴与要求

3.8.1 作用：防止化学污染物损伤皮肤或进入体内。

3.8.2 检查：外观检查和气压检测、穿着人员检查（自身无尖、硬物体）。

3.8.3 准备：在防护服的目视镜里面涂上防雾剂，去掉可能损坏防护服的个人物品。

3.8.4 穿戴操作：防护服（以培训机构配备的防护服为准实施考试）。

3.8.4.1 先撑开防护服的颈口、胸襟、摆放于地面。

3.8.4.2 脱掉鞋，扎紧裤腿，穿上防护服的裤子和长筒靴。

3.8.4.3 佩戴好呼吸器（如需要），打开空气阀。（全封闭防护服呼吸器佩戴在防护服的里面，半封闭轻型防护服呼吸器佩戴在防护服外面，其佩戴应在防护服穿妥之后进行。）

3.8.4.4 将手臂和头套入防护服，排尽衣内气体后扎紧腰带、颈口带。

3.8.4.5 拉上拉链，戴上手套（分长短）。

3.8.4.6 请助手进行全面检查。

3.9 氧气复苏器操作

3.9.1 作用：在第一时间急救及抢险时使用，可迅速给因缺氧或中毒昏迷者供氧，提高被抢救者的生存希望。

3.9.2 检查口鼻罩、球囊及流量计等外观检查，气瓶气压检查。

3.9.3 操作步骤

3.9.3.1 正确连接口鼻罩、球囊及流量计、气瓶，调节好流量。

3.9.3.2 应在病人吸气时挤压呼吸囊。挤压呼吸囊的 $1/3 - 1/2$ 为宜。

3.9.3.3 待呼吸囊重新膨起后开始下一次挤压（双手挤压法、单手挤压法）。

3.9.4 使用过程中注意事项

3.9.4.1 使用时注意通气量、呼吸频率、吸呼比等。

3.9.4.2 使用过程中，应密切观察病人对呼吸器的适应性，胸廓起伏、皮肤颜色、听诊呼吸音、生命体征、氧饱和度等。

3.10 进入密闭空间作业

3.10.1 通风：对拟进入的封闭空间进行通风。

3.10.2 入舱前检查：检查安全设备、明确联系方式、备妥灭火器材。

3.10.3 气体检测：对拟进舱室进行测氧、测毒、测爆。

3.10.4 注意事项

3.10.4.1 入舱人员应取得船长签发进入封闭空间许可证。

3.10.4.2 人员进入期间，舱口安排专人值守照看，并保持与舱内作业人员的联络，以及舱内持续保持通风及监测。

3.11 化学品船消防演习

3.11.1 报警：按照要求正确发出警报。

3.11.2 集合：按照应变部署表内容在规定时间内（2 分钟）内指定地点集合/各组清点人数/检查个人着装及携带器材/清楚个人职责。

3.11.3 探火组：穿戴消防员装备探火，探明火情并搜索有无被困或受伤人员。

3.11.4 灭火组

3.11.4.1 固定水灭火系统操作：机舱立即起动消防泵（或应急消防泵），连接好二根消防皮龙，五分钟内皮龙出水。

3.11.4.2 固定泡沫灭火系统操作

.1 打开消防阀，打开泡沫比例混合器装置出口处的截止阀。

.2 打开泡沫炮施放阀，操作泡沫炮，对着火势上方或货舱舱口。

3.11.5 隔离组：组织人员采取隔离措施。

3.11.6 救护组：检查急救医药箱、担架和氧气复苏器等人员救助设备；对受伤人员实施救助并随时向现场指挥报告伤员状况。

3.12 货物溢漏综合演习

3.12.1 报警：发出溢漏警报。

3.12.2 切断货物来源：停泵、关阀。

3.12.3 集合：按照应变部署表要求在规定时间内指定地点集合/清点人数/检查个人着装及携带器材/清楚个人职责。

3.12.4 按照应变部署采取行动

3.12.4.1 查明原因，采取措施，控制溢货、避免污染。

3.12.4.2 备好防毒、防污、防火和消防设备，采取防火防爆安全措施。

3.12.4.3 清除溢货，收集残液。

3.12.4.4 如人员中毒，应采取人员急救应急措施。

3.12.5 注意事项

3.12.5.1 船长报告。

3.12.5.2 应急人员是否佩戴防护器具。

3.12.5.3 现场指挥与总指挥随时联络。

3.13 装/卸货作业（二选一）

3.13.1 化学品装货作业

3.13.1.1 装货前准备

- .1 货、泵舱等相关设备的检查与功能测试。
- .2 船岸信息沟通与磋商、验舱。
- .3 船/岸检查及检查表的填写。
- .4 安全防护、人员急救、消防、防污设备与器材的检查与准备。
- .5 接地线、货管和回气管，管线试压查漏。
- .6 按装货计划对相关阀门开启、关闭，并检查确认。

3.13.1.2 装货操作

- .1 装货准备工作做好后，通知码头开始装货，初始速度不超过1m/s。
- .2 检查喉管压力，检查确认货物是否装入预定的货舱。
- .3 检查确认甲板管线、阀门无渗漏；泵舱及压载舱无货物泄漏；周围水面有无货物泄漏。
- .4 测量货舱液位，确认所有装货舱的货物下舱口已完全被淹没后，通知码头逐步提速到商定的正常装货速度。

3.13.1.3 装货期间的监控

- .1 货舱液位及压力的监测。
- .2 货物温度、装货量及装货速度的监测及与码头的核实。
- .3 甲板、泵舱、系缆及船舶周围情况的巡回检查与监控。
- .4 根据潮汐及船舶吃水变化及时调整缆绳、防火缆及船岸通道。

3.13.1.4 平舱及结束

- .1 完货前，大副提前通知码头降低装货速度。
- .2 逐舱平舱，调整控制船舶横倾及吃水差，密切监测货舱空档。

- . 3 装货结束管线放残、扫线。
- . 4 拆货管，拆地线。
- . 5 甲板设备整理归位。
- 3.13.2 化学品船卸货作业
- 3.13.2.1 卸货前准备
 - . 1 泵舱及相关设备的检查与功能测试。
 - . 2 船岸信息沟通与磋商。
 - . 3 船/岸检查及检查表的填写。
 - . 4 安全防护、人员急救、消防、防污设备与器材的检查与准备。
 - . 5 接地线、货管和回气管，管线试压查漏。
 - . 6 按卸货计划布置要求对相关阀门开启、关闭，并检查确认。
 - . 7 备妥货泵准备卸货。
- 3.13.2.2 卸货操作
 - . 1 卸货准备工作做好后，通知码头，船舶收到卸货通知后开始卸货，并保持低速卸货。
 - . 2 检查喉管压力，核查确认喉管处是否有货物流出，联系确认码头管线已进货。
 - . 3 检查确认甲板管线、阀门无渗漏；泵舱及压载舱无货物泄漏；周围水面有无货物泄漏。
 - . 4 货泵运行稳定后，逐步提高泵的转速，将卸货速度调整至船岸商定的正常卸货速度，并保持与码头的联络与沟通。
- 3.13.2.3 卸货期间的监控
 - . 1 货舱液位及压力的监测。
 - . 2 货物温度、卸货量及卸货速度的监测及与码头的核实。

- . 3 甲板、泵舱、系缆及船舶周围情况的巡回检查与监控。
- . 4 根据潮汐及船舶吃水变化及时调整缆绳、防火缆及船岸通道。

3.13.2.4 扫舱及结束

- . 1 扫舱前大副应提前通知码头将降速进行扫舱作业。
- . 2 逐舱清扫货舱残货，根据扫舱需要，调整船舶横倾及吃水差，提前通知码头预计卸货结束时间。
- . 3 扫舱结束后，泵浦及管线放残、扫线。
- . 4 拆货管，拆地线。
- . 5 甲板摆放的所有设备整理归位。

3.14 洗舱作业

3.14.1 洗舱前准备

- 3.14.1.1 洗舱设备及洗舱管路的检查与测试。
- 3.14.1.2 准备洗舱水。
- 3.14.1.3 洗舱安全防护、消防、防污设备与器材的检查与准备。
- 3.14.1.4 货舱可燃气体或氧气浓度检测。
- 3.14.1.5 调整船舶有足够的尾倾。

3.14.2 洗舱操作的实施与监控

- 3.14.2.1 管线、阀门是否有泄漏。
- 3.14.2.2 洗舱泵、洗舱机、扫舱泵工作是否正常。
- 3.14.2.3 洗舱期间连续监测舱内气体浓度。

3.14.3 洗舱结束管道放残。

3.14.4 通风干燥及清污。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7、2.8 和 2.9 项单人进行现场实际操作；2.10 项 4 人一组进行现场实际操作；2.11、2.12、2.13 和 2.14 项 10 人一组进行现场实际操作。

4.2 实操考试题卡的设置

2.10 项为必考，2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7、2.8 和 2.9 项中任选一项，2.11、2.12、2.13 和 2.14 项中任选一项，共三项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，三项考试内容均及格，该考试项目为及格，否则不及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 便携式测氧仪操作

4.3.1.1 未在新鲜空气下开机检查（校 21%）。

4.3.1.2 未检查报警功能。

4.3.1.3 测量要求不了解。

4.3.2 便携式测爆仪操作

4.3.2.1 未使用新鲜空气校零。

4.3.2.2 未进行气密性检查。

4.3.2.3 测量要求不了解。

4.3.3 便携式测毒仪或测毒管操作

4.3.3.1 测毒管：未选择合适的测毒管、未进行气泵的排量及气密性检查。

4.3.3.2 测毒仪：未检查吸气管路气密性、未使用新鲜空气校零。

4.3.3.3 测量要求不了解。

4.3.4 四合一气体检测仪操作

4.3.4.1 检测仪检测气体种类和测量范围不清楚。

- 4.3.4.2 参数设置、零点校准、气体标定及语言选择的操作不正确。
- 4.3.4.3 测量步骤不正确。
- 4.3.5 防毒面具的使用
 - 4.3.5.1 防毒面具使用条件不了解。
 - 4.3.5.2 使用前检查不正确。
 - 4.3.5.3 使用中注意事项不了解。
- 4.3.6 空气呼吸器的使用
 - 4.3.6.1 佩戴前未进行压力、气密性、报警检查。
 - 4.3.6.2 佩戴不正确。
 - 4.3.6.3 使用和注意事项不了解。
- 4.3.7 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用
 - 4.3.7.1 应急逃生呼吸器（EEBD）的作用不清楚。
 - 4.3.7.2 佩戴与操作不正确。
- 4.3.8 防护服的穿戴与要求
 - 4.3.8.1 未进行外观检查。
 - 4.3.8.2 穿戴操作步骤不正确。
- 4.3.9 氧气复苏器操作
 - 4.3.9.1 连接和流量调节不正确；
 - 4.3.9.2 操作步骤不正确。
- 4.3.10 进入密闭空间作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.10.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.10.2 操作不正确。
 - 4.3.10.3 不能正确回答评估员提问。

4.3.11 化学品船消防演习（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）

4.3.11.1 不能按分工正确履行其职责。

4.3.11.2 操作不正确。

4.3.11.3 不能正确回答评估员提问。

4.3.12 货物溢漏综合演习（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）

4.3.12.1 不能按分工正确履行其职责。

4.3.12.2 操作不正确。

4.3.12.3 不能正确回答评估员提问。

4.3.13 装/卸货作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）

4.3.13.1 不能按分工正确履行其职责。

4.3.13.2 操作不正确。

4.3.13.3 不能正确回答评估员提问。

4.3.14 洗舱作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）

4.3.14.1 不能按分工正确履行其职责。

4.3.14.2 操作不正确。

4.3.14.3 不能正确回答评估员提问。

4.4 实操考试时间

2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7、2.8、2.9 项目每人操作时间不超过 5 分钟；2.10 项目每组操作时间不超过 15 分钟；2.11、2.12、2.13、2.14 项目每组操作时间不超过 30 分钟。

(四) 内河 1000 总以下吨散装化学品船船员特殊培训

1. 实操考试目的

通过实操考试,检验考生对常用测量仪器操作、防护设备的佩戴与操作、装卸货作业以及应急处置等操作技能是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲(2019 版)》所规定的内河 1000 总吨以下散装化学品船船员实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

- 2.1 便携式测氧仪操作
- 2.2 便携式测爆仪操作
- 2.3 便携式测毒仪或测毒管操作
- 2.4 四合一气体检测仪操作
- 2.5 防毒面具的使用
- 2.6 空气呼吸器的使用
- 2.7 应急逃生呼吸器(EEBD)的使用
- 2.8 防护服的穿戴与要求
- 2.9 进入密闭空间作业
- 2.10 化学品船消防演习
- 2.11 货物溢漏综合演习
- 2.12 装/卸货作业(二选一)
- 2.13 洗舱作业

3. 评判要素及标准

- 3.1 便携式测氧仪操作
 - 3.1.1 作用:测量封闭场所内部(如舱气)的氧气含量,确定是否已充分惰化($<8\%$)或人员是否可以安全进入($\geq 18\%$)。
 - 3.1.2 开机检测:新鲜空气环境开机,检查读数(21%)。

- 3.1.3 使用前检查：检查电源电压、报警功能、气密性。
- 3.1.4 测量要求：多点多方位，不留死角。
- 3.2 便携式测爆仪操作
 - 3.2.1 作用：用以测量空气或舱气中烃气含量。
 - 3.2.2 开机检测：检查电源电压、新鲜空气下校零。
 - 3.2.3 检查气密性：连接测量管，堵住吸口检查气密性。
 - 3.2.4 测量要求：多点测量指定舱室的烃气含量，并正确读取测量数据。
 - 3.2.5 注意事项：仪器使用结束，用新鲜空气冲洗取样管路。
- 3.3 便携式测毒仪或测毒管操作
 - 3.3.1 测毒管
 - 3.3.1.1 作用：用以测量空气或舱气中有毒气体的含量。
 - 3.3.1.2 测毒管的选择：选取合适测毒管及检查测毒管有效期。
 - 3.3.1.3 检查：气泵的排量、气密性检查。
 - 3.3.1.4 测量要求：多点测量指定舱室的有毒气体含量，并正确读取测量数据。
 - 3.3.2 测毒仪
 - 3.3.2.1 作用：用以测量空气或舱气中有毒气体的含量。
 - 3.3.2.2 开机检查：电源电压、测量范围、响应时间、使用新鲜空气校零。
 - 3.3.2.3 检查气密性：连接测量管，堵住吸口检查气密性。
 - 3.3.2.4 测量要求：多点测量指定舱室的有毒气体含量，并正确读取测量数据。
- 3.4 四合一气体检测仪操作
 - 3.4.1 用途和范围：该检测仪检测气体种类和测量范围。

3.4.2 使用前检查：外观、进气孔、标定罩、采集管、采集泵电压检查。

3.4.3 使用前操作：参数设置、零点校准、气体标定及语言选择。

3.4.4 注意事项：测量步骤。

3.5 防毒面具的使用

3.5.1 防毒面具的使用条件：缺氧的环境（低于18%）、有毒气体浓度超过2%（V）、湿度过大（高于90%）、环境温度高于45℃或低于-30℃时均不许使用。

3.5.2 滤毒罐的选择：根据舱内有毒气体类型选择合适的滤毒罐，并检查有效期。

3.5.3 使用前检查：面罩外观检查、气密性检查、是否开启滤毒盒底座盖。

3.5.4 使用中注意事项：当闻到滤毒罐有毒气异味、明显发热、呼吸阻力增加时应尽快撤离。

3.6 空气呼吸器的使用

3.6.1 作用：在有毒、缺氧、有烟雾或蒸汽环境下进行救助或作业，给人体提供空气。

3.6.2 佩戴前检查：外观、压力、气密性（面罩、管路）、低压报警（6-4MPa）。

3.6.3 佩戴操作

3.6.3.1 佩戴方法：穿衣法、上举法。

3.6.3.2 肩带和腰带调整：呼吸器穿上后将肩带和腰带调整到松紧适宜。

3.6.3.3 使用和注意事项：保持瓶头阀在下方，打开瓶头阀和供气阀，面罩适度收紧，进行2-3次的深呼吸。

3.7 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用

3.7.1 作用：主要用于逃离存在危险气体的封闭空间，其供气时间>10 分钟。

3.7.2 配备地点：个人房间、公共场所。

3.7.3 保管：保持清洁、干燥，检查外观和气瓶压力。

3.7.4 佩戴与操作：背带挂于胸前，戴上面罩、打开阀门。

3.8 防护服的穿戴与要求

3.8.1 作用：防止化学污染物损伤皮肤或进入体内。

3.8.2 检查：外观检查和气压检测、穿着人员检查（自身无尖硬物体）。

3.8.3 准备：在防护服的目视镜里面涂上防雾剂，去掉可能损坏防护服的个人物品。

3.8.4 穿戴操作：防护服（以培训机构配备的防护服为准实施考试）。

3.8.4.1 先撑开防护服的颈口、胸襟、摆放于地面。

3.8.4.2 脱掉鞋，扎紧裤腿，穿上防护服的裤子和长筒靴。

3.8.4.3 佩戴好呼吸器（如需要），打开空气阀。（全封闭防护服呼吸器佩戴在防护服的里面，半封闭轻型防护服呼吸器佩戴在防护服外面，其佩戴应在防护服穿妥之后进行。）

3.8.4.4 将手臂和头套入防护服，排尽衣内气体后扎紧腰带、颈口带。

3.8.4.5 拉上拉链，戴上手套（分长短）。

3.8.4.6 请助手进行全面检查。

3.9 进入密闭空间作业

3.9.1 通风：对拟进入的封闭空间进行通风。

3.9.2 入舱前检查：检查安全设备、明确联系方式、备妥灭火器材。

3.9.3 气体检测：对拟进舱室进行测氧、测毒、测爆。

3.9.4 注意事项

3.9.4.1 入舱人员应取得船长签发进入封闭空间许可证。

3.9.4.2 人员进入期间，舱口安排专人值守照看，并保持与舱内作业人员的联络，以及舱内持续保持通风及监测。

3.10 化学品船消防演习

3.10.1 报警：按照要求正确发出警报。

3.10.2 集合：按照应变部署表内容在规定时间内（2 分钟）内指定地点集合/各组清点人数/检查个人着装及携带器材/清楚个人职责。

3.10.3 探火组：穿戴消防员装备探火，探明火情并搜索有无被困或受伤人员。

3.10.4 灭火组

3.10.4.1 固定水灭火系统操作：机舱立即起动消防泵（或应急消防泵），连接好二根消防皮龙，五分钟内皮龙出水。

3.10.4.2 固定泡沫灭火系统操作

.1 打开消防阀，打开泡沫比例混合器装置出口处的截止阀。

.2 打开泡沫炮施放阀，操作泡沫炮，对着火势上方或货舱舱口。

3.10.5 隔离组：组织人员采取隔离措施。

3.10.6 救护组：检查急救医药箱、担架和氧气复苏器等人员救助设备；对受伤人员实施救助并随时向现场指挥报告伤员状况。

3.11 货物溢漏综合演习

3.11.1 报警：发出溢漏警报。

3.11.2 切断货物来源：停泵、关阀。

3.11.3 集合: 按照应变部署表要求在规定时间内指定地点集合/清点人数/检查个人着装及携带器材/清楚个人职责。

3.11.4 按照应变部署采取行动

3.11.4.1 查明原因, 采取措施, 控制溢货、避免污染。

3.11.4.2 备好防毒、防污、防火和消防设备, 采取防火防爆安全措施。

3.11.4.3 清除溢货, 收集残液。

3.11.4.4 如人员中毒, 应采取人员急救应急措施。

3.11.5 注意事项

3.11.5.1 船长报告。

3.11.5.2 应急人员是否佩戴防护器具。

3.11.5.3 现场指挥与总指挥随时联络。

3.12 装/卸货作业 (二选一)

3.12.1 化学品装货作业

3.12.1.1 装货前准备

.1 货、泵舱等相关设备的检查与功能测试。

.2 船岸信息沟通与磋商、验舱。

.3 船/岸检查及检查表的填写。

.4 安全防护、人员急救、消防、防污设备与器材的检查与准备。

.5 接地线、货管和回气管, 管线试压查漏。

.6 按装货计划对相关阀门开启、关闭, 并检查确认。

3.12.1.2 装货操作

.1 装货准备工作做好后, 通知码头开始装货, 初始速度不超过1m/s。

.2 检查喉管压力, 检查确认货物是否装入预定的货舱。

. 3 检查确认甲板管线、阀门无渗漏；泵舱及压载舱无货物泄漏；周围水面有无货物泄漏。

. 4 测量货舱液位，确认所有装货舱的货物下舱口已完全被淹没后，通知码头逐步提速到商定的正常装货速度。

3.12.1.3 装货期间的监控

. 1 货舱液位及压力的监测。

. 2 货物温度、装货量及装货速度的监测及与码头的核实。

. 3 甲板、泵舱、系缆及船舶周围情况的巡回检查与监控。

. 4 根据潮汐及船舶吃水变化及时调整缆绳、防火缆及船岸通道。

3.12.1.4 平舱及结束

. 1 完货前，大副提前通知码头降低装货速度。

. 2 逐舱平舱，调整控制船舶横倾及吃水差，密切监测货舱空档。

. 3 装货结束管线放残、扫线。

. 4 拆货管，拆地线。

. 5 甲板设备整理归位。

3.12.2 化学品船卸货作业

3.12.2.1 卸货前准备

. 1 泵舱及相关设备的检查与功能测试。

. 2 船岸信息沟通与磋商。

. 3 船/岸检查及检查表的填写。

. 4 安全防护、人员急救、消防、防污设备与器材的检查与准备。

. 5 接地线、货管和回气管，管线试压查漏。

.6 按卸货计划布置要求对相关阀门开启、关闭，并检查确认。

.7 备妥货泵准备卸货。

3.12.2.2 卸货操作

.1 卸货准备工作做好后，通知码头，船舶收到卸货通知后开始卸货，并保持低速卸货。

.2 检查喉管压力，核查确认喉管处是否有货物流出，联系确认码头管线已进货。

.3 检查确认甲板管线、阀门无渗漏；泵舱及压载舱无货物泄漏；周围水面有无货物泄漏。

.4 货泵运行稳定后，逐步提高泵的转速，将卸货速度调整至船岸商定的正常卸货速度，并保持与码头的联络与沟通。

3.12.2.3 卸货期间的监控

.1 货舱液位及压力的监测。

.2 货物温度、卸货量及卸货速度的监测及与码头的核实。

.3 甲板、泵舱、系缆及船舶周围情况的巡回检查与监控。

.4 根据潮汐及船舶吃水变化及时调整缆绳、防火缆及船岸通道。

3.12.2.4 扫舱及结束

.1 扫舱前大副应提前通知码头将降速进行扫舱作业。

.2 逐舱清扫货舱残货，根据扫舱需要，调整船舶横倾及吃水差，提前通知码头预计卸货结束时间。

.3 扫舱结束后，泵浦及管线放残、扫线。

.4 拆货管，拆地线。

.5 甲板摆放的所有设备整理归位。

3.13 洗舱作业

3.13.1 洗舱前准备

3.13.1.1 洗舱设备及洗舱管路的检查与测试。

3.13.1.2 准备洗舱水。

3.13.1.3 洗舱安全防护、消防、防污设备与器材的检查与准备。

3.13.1.4 货舱可燃气体或氧气浓度检测。

3.13.1.5 调整船舶有足够的尾倾。

3.13.2 洗舱操作的实施与监控

3.13.2.1 管线、阀门是否有泄漏。

3.13.2.2 洗舱泵、洗舱机、扫舱泵工作是否正常。

3.13.2.3 洗舱期间连续监测舱内气体浓度。

3.13.3 洗舱结束管道放残。

3.13.4 通风干燥及清污。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7 和 2.8 项单人进行现场实际操作；2.9 项 4 人一组进行现场实际操作；2.10、2.11、2.12 和 2.13 项 10 人一组进行现场实际操作。

4.2 实操考试题卡的设置

2.9 项为必考，2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7 和 2.8 项中任选一项，2.10、2.11、2.12 和 2.13 项中任选一项，共三项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，三项考试内容均及格，该考试项目为及格，否则不及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 便携式测氧仪操作

- 4.3.1.1 未在新鲜空气下开机检查（校 21%）。
- 4.3.1.2 未检查报警功能。
- 4.3.1.3 测量要求不了解。
- 4.3.2 便携式测爆仪操作
 - 4.3.2.1 未使用新鲜空气校零。
 - 4.3.2.2 未进行气密性检查。
 - 4.3.2.3 测量要求不了解。
- 4.3.3 便携式测毒仪或测毒管操作
 - 4.3.3.1 测毒管：未选择合适的测毒管、未进行气泵的排量及气密性检查。
 - 4.3.3.2 测毒仪：未检查吸气管路气密性、未使用新鲜空气校零。
 - 4.3.3.3 测量要求不了解。
- 4.3.4 四合一气体检测仪操作
 - 4.3.4.1 检测仪检测气体种类和测量范围不清楚。
 - 4.3.4.2 参数设置，零点校准、气体标定及语言选择的操作不正确。
 - 4.3.4.3 测量步骤不正确。
- 4.3.5 防毒面具的使用
 - 4.3.5.1 防毒面具使用条件不了解。
 - 4.3.5.2 使用前检查不正确。
 - 4.3.5.3 使用中注意事项不了解。
- 4.3.6 空气呼吸器的使用
 - 4.3.6.1 佩戴前未进行压力、气密性、报警检查。
 - 4.3.6.2 佩戴不正确。
 - 4.3.6.3 使用和注意事项不了解。
- 4.3.7 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用

- 4.3.7.1 应急逃生呼吸器（EEBD）的作用不清楚。
- 4.3.7.2 佩戴与操作不正确。
- 4.3.8 防护服的穿戴与要求
 - 4.3.8.1 未进行外观检查。
 - 4.3.8.2 穿戴操作步骤不正确。
- 4.3.9 进入密闭空间作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.9.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.9.2 操作不正确。
 - 4.3.9.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.3.10 化学品船消防演习（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.10.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.10.2 操作不正确。
 - 4.3.10.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.3.11 货物溢漏综合演习（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.11.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.11.2 操作不正确。
 - 4.3.11.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.3.12 装/卸货作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.12.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.12.2 操作不正确。
 - 4.3.12.3 不能正确回答评估员提问。

4.3.13 洗舱作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）

4.3.13.1 不能按分工正确履行其职责。

4.3.13.2 操作不正确。

4.3.13.3 不能正确回答评估员提问。

4.4 实操考试时间

2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7、2.8 项目每人操作时间不超过 5 分钟；2.9 项目每组操作时间不超过 15 分钟；2.10、2.11、2.12、2.13 项目每组操作时间不超过 30 分钟。

（五）内河液化气船船员特殊培训

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生对常用测量仪器操作、防护设备的佩戴与操作、装卸货作业以及应急处置等操作技能是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲(2019 版)》所规定的内河液化气船船员实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 便携式测氧仪操作

2.2 便携式测爆仪操作

2.3 便携式测毒仪或测毒管操作

2.4 四合一气体检测仪操作

2.5 空气呼吸器的使用

2.6 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用

2.7 便携式干粉灭火器操作

2.8 液化气船消防演习

2.9 液化气船溢货演习

2.10 装/卸货作业（二选一）

3. 评判要素及标准

3.1 便携式测氧仪操作

3.1.1 作用：测量封闭场所内部（如舱气）的氧气含量，确定是否已充分惰化（ $<8\%$ ）或人员是否可以安全进入（ $\geq 18\%$ ）。

3.1.2 开机检测：新鲜空气环境开机，检查读数（ 21% ）。

3.1.3 使用前检查：检查电源电压、报警功能、气密性。

3.1.4 测量要求：多点多方位，不留死角。

3.2 便携式测爆仪操作

3.2.1 作用：用以测量空气或舱气中烃气含量。

3.2.2 开机检测：检查电源电压、新鲜空气下校零。

3.2.3 检查气密性：连接测量管，堵住吸口检查气密性。

3.2.4 测量要求：多点测量指定舱室的烃气含量，并正确读取测量数据。

3.2.5 注意事项：仪器使用结束，用新鲜空气冲洗取样管路。

3.3 便携式测毒仪或测毒管操作

3.3.1 测毒管

3.3.1.1 作用：用以测量空气或舱气中有毒气体的含量。

3.3.1.2 测毒管的选择：选取合适测毒管及检查测毒管有效期。

3.3.1.3 检查：气泵的排量、气密性检查。

3.3.1.4 测量要求：多点测量指定舱室的有毒气体含量，并正确读取测量数据。

3.3.2 测毒仪

3.3.2.1 作用：用以测量空气或舱气中有毒气体的含量。

3.3.2.2 开机检查：电源电压、测量范围、响应时间、使用新鲜空气校零。

3.3.2.3 检查气密性：连接测量管，堵住吸口检查气密性。

3.3.2.4 测量要求：多点测量指定舱室的有毒气体含量，并正确读取测量数据。

3.4 四合一气体检测仪操作

3.4.1 用途和范围：该检测仪检测气体种类和测量范围。

3.4.2 使用前检查：外观、进气孔、标定罩、采集管、采集泵电压检查。

3.4.3 使用前操作：参数设置、零点校准、气体标定及语言选择。

3.4.4 注意事项：测量步骤。

3.5 空气呼吸器的使用

3.5.1 作用：在有毒、缺氧、有烟雾或蒸汽环境下进行救助或作业时，给人体提供空气。

3.5.2 佩戴前检查：外观、压力、气密性（面罩、管路）、低压报警（6-4MPa）。

3.5.3 佩戴操作

3.5.3.1 佩戴方法：穿衣法、上举法。

3.5.3.2 肩带和腰带调整：呼吸器穿上后将肩带和腰带调整到松紧适宜。

3.5.3.3 使用和注意事项：保持瓶头阀在下方，打开瓶头阀和供气阀，面罩适度收紧，进行2-3次的深呼吸。

3.6 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用

3.6.1 作用：主要用于逃离存在危险气体的封闭空间，其供气时间>10分钟。

3.6.2 配备地点：个人房间、公共场所。

- 3.6.3 保管：保持清洁、干燥，检查外观和气瓶压力。
- 3.6.4 佩戴与操作：背带挂于胸前，戴上面罩、打开阀门。
- 3.7 便携式干粉灭火器操作
 - 3.7.1 使用前检查：外观、压力。
 - 3.7.2 适用性：可用于扑灭一般性火灾以及油、气等燃烧引起的火灾。
 - 3.7.3 操作
 - 3.7.3.1 将干粉灭火器上下颠倒几次，使筒内的干粉松动。
 - 3.7.3.2 拉出保险插销，打开驱气瓶瓶头阀或下压压把。
 - 3.7.3.3 站在上风，距离 4-5 米，注意喷射方向。
 - 3.7.3.4 喷枪对准燃烧物左右或上下摆动，使干粉喷在燃烧物的表面。
- 3.8 液化气船消防演习
 - 3.8.1 报警：按照要求正确发出警报。
 - 3.8.2 集合：按照应变部署表内容在规定时间内（2 分钟）内指定地点集合/各组清点人数/检查个人着装及携带器材/清楚个人职责。
 - 3.8.3 探火组：穿戴消防员装备探火，探明火情并搜索有无被困或受伤人员。
 - 3.8.4 灭火组
 - 3.8.4.1 固定水灭火系统操作：机舱立即启动消防泵（或应急消防泵），连接好二根消防皮龙，五分钟内皮龙出水；开启喷淋系统洒水降温。
 - 3.8.4.2 固定干粉灭火系统操作
 - .1 开启启动气瓶的控制阀（手动或自动）。
 - .2 射出干粉并左右摇动覆盖燃烧物表面。

.3 注意事项: 由于干粉喷射时有很大的反作用力, 必须握牢软管。

3.8.5 隔离组: 组织人员采取隔离措施。

3.8.6 救护组: 检查急救医药箱、担架和氧气复苏器等人员救助设备; 对受伤人员实施救助并随时向现场指挥报告伤员状况。

3.9 液化气船溢货演习

3.9.1 报警: 发出泄漏警报。

3.9.2 切断溢货来源: 停泵、关阀。

3.9.3 集合: 按照应变部署表要求在规定时间内指定地点集合/清点人数/检查个人着装及携带器材/清楚个人职责。

3.9.4 按照应变部署采取行动

3.9.4.1 查明原因, 采取措施, 控制泄漏、避免污染。

3.9.4.2 启动全船水雾系统喷淋冷却。

3.9.4.3 备妥消防设备, 采取防火防爆安全措施。

3.9.4.4 如人员中毒, 应采取人员急救应急措施。

3.9.5 注意事项

3.9.5.1 船长报告。

3.9.5.2 应急人员是否佩戴防护器具。

3.9.5.3 现场指挥与总指挥随时联络。

3.10 液化气船装卸货作业 (二选一)

3.10.1 液化气船装货作业

3.10.1.1 装货前准备

.1 检查确认压缩机房和控制室通风设备完好可用。

.2 检测气体探测装置是否正常。

.3 检查试验安全阀和应急截止系统是否正常。

.4 检查测试可燃气体、液位报警装置。

- . 5 检查确认压力和温度控制装置正常。
- . 6 备妥消防、防污器材。
- . 7 连接地线。
- . 8 船岸沟通、交换资料，并完成船岸检查表。

3.10.1.2 装货操作

- . 1 连接好气、液相管路，接妥装卸臂或装卸软管，并试压。
- . 2 备妥船舶的应急截止阀（亦称速闭阀）。
- . 3 用氮气置换出装卸臂或软管中空气，然后再用货物蒸气置换掉装卸臂或软管中留存的氮气。
- . 4 缓慢打开船罐气相总管阀门，使船罐与岸罐压力平衡。
- . 5 打开船舶液货管路阀门，通知码头进行装货，刚开始时装货速度应缓慢，正常后逐步加大装货速度。
- . 6 装货过程中密切注视舱温、舱压和液位，是否决定启动液货喷淋装置和货物压缩机制冷系统。
- . 7 当装货快结束时应提前通知码头降低装货速度，并随时保持联系，一旦结束立即通知码头停泵，关闭相关阀门。
- . 8 扫线，扫线结束后，关闭气、液相管路中所有阀门，关闭应急截止阀。
- . 9 拆除装货软管或装卸臂，拆去地线，货管通岸接头装上盲板。

3.10.2 液化气船卸货作业

3.10.2.1 卸货前准备

- . 1 检查确认压缩机房和控制室通风设备完好可用。
- . 2 检测气体探测装置是否正常。
- . 3 检查试验安全阀和应急截止系统是否正常。
- . 4 检查测试可燃气体、液位报警装置。

- . 5 检查确认压力和温度控制装置正常。
- . 6 备妥消防、防污器材。
- . 7 连接地线。
- . 8 船岸沟通、交换资料，并完成船岸检查表。

3.10.2.2 卸货操作

- . 1 连接好气、液相管路，接妥装卸臂或装卸软管，并试压。
- . 2 备妥船舶的应急截止阀（亦称速闭阀）。
- . 3 用氮气置换出装卸臂或软管中空气，然后再用货物蒸气置换掉装卸臂或软管中留存的氮气。
- . 4 缓慢打开船罐气相总管阀门，使船罐与岸罐压力平衡。
- . 5 接到码头卸货通知后，打开液相阀，按操作程序启动深井泵，当货泵转速稳定后逐步打开其出口阀，并调节排出压力至额定值。
- . 6 卸货期间应密切注视舱罐内液位、压力、温度。
- . 7 停泵、关闭应急截止阀。
- . 8 拆除装卸臂或软管，拆除船岸地线，货管通岸接头装上盲板。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6 和 2.7 项单人进行现场实际操作；2.8、2.9 和 2.10 项 10 人一组进行现场实际操作。

4.2 实操考试题卡的设置

2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6 和 2.7 项中任选一项，2.8、2.9 和 2.10 项中任选一项，共二项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，三项考试内容均及格，该考试项目为及格，否则不及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 便携式测氧仪操作

4.3.1.1 未在新鲜空气下开机检查（校 21%）。

4.3.1.2 未检查报警功能。

4.3.1.3 测量要求不了解。

4.3.2 便携式测爆仪操作

4.3.2.1 未使用新鲜空气校零。

4.3.2.2 未进行气密性检查。

4.3.2.3 测量要求不了解。

4.3.3 便携式测毒仪或测毒管操作

4.3.3.1 测毒管：未选择合适的测毒管、未进行气泵的排量及气密性检查。

4.3.3.2 测毒仪：未检查吸气管路气密性、未使用新鲜空气校零。

4.3.3.3 测量要求不了解。

4.3.4 四合一气体检测仪操作

4.3.4.1 检测仪检测气体种类和测量范围不清楚。

4.3.4.2 参数设置，零点校准、气体标定及语言选择的操作不正确。

4.3.4.3 测量步骤不正确。

4.3.5 空气呼吸器的使用

4.3.5.1 佩戴前未进行压力、气密性、报警检查。

4.3.5.2 佩戴不正确。

4.3.5.3 使用和注意事项不了解。

4.3.6 应急逃生呼吸器（EEBD）的使用

- 4.3.6.1 应急逃生呼吸器（EEBD）的作用不清楚。
- 4.3.6.2 佩戴与操作不正确。
- 4.3.7 便携式干粉灭火器操作
 - 4.3.7.1 适用性和类型不清楚；
 - 4.3.7.2 使用方法不正确。
- 4.3.8 液化气船消防演习（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.8.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.8.2 操作不规范。
 - 4.3.8.3 不能完全正确回答评估员提问。
- 4.3.9 液化气船溢货演习（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.9.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.9.2 操作不正确。
 - 4.3.9.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.3.10 装/卸货作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.10.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.10.2 操作不正确。
 - 4.3.10.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.4 实操考试时间
 - 2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7 项目每人操作时间不超过 5 分钟；2.8、2.9、2.10 项目每组操作时间不超过 30 分钟。

（六）内河客船船员特殊培训

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生对安全标志识别、应急处置是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲(2019 版)》所规定的内河客船船员实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 船上安全标志的识别

2.2 旅客控制与疏散应急

2.3 火灾应急

2.4 弃船应急

3. 评判要素及标准

3.1 船上安全标志的识别

3.1.1 种类：应急逃生标志、消防安全标志、救生安全标志。

3.1.2 识别：三大类常用标志（6 种应急逃生标志、11 种消防安全标志和 6 种逃生标志）识别。

3.1.3 应急逃生标志张贴：地面上或距地面不超过 30cm 的墙面。

3.2 旅客控制与疏散应急

3.2.1 信息交流

3.2.1.1 交流方式：通过广播、口语、文字和图片等语言交流及表情、手势、语气、眼神等非语言沟通等信息向旅客提供信息交流。

3.2.1.2 交流内容：救生设备存放位置、旅客对应船舶反应应采取的行动、疏散路线以及经过逃生路线的位置、事态发展及变化信息、解答旅客提出的疑问。

3.2.2 旅客控制：穿戴船员标志的制服对行动不规范（独自盲目行动、寻找亲人、携带大件笨重物品、舱位旅客返回舱内）旅客进行有效控制；对情绪失控的旅客进行心理安抚。

3.2.3 旅客撤离

- 3.2.3.1 控制走廊楼梯和通道处的旅客,每层安排船员指引并协助旅客通往集合地点。
- 3.2.3.2 非走廊楼梯和通道处的旅客,应有船员直接指引或引路到达集合地点。
- 3.2.3.3 指导或协助旅客正确穿戴救生衣。
- 3.2.3.4 维护旅客撤离秩序,控制旅客不得返回舱室和停滞不前,防拥堵踩踏。
- 3.2.3.5 撤离顺序:先旅客后船员;旅客撤离顺序:老弱病残孕-妇女儿童-普通旅客;船员撤离顺序:普通船员-高级船员-船长。
- 3.2.4 疏散过程中对特殊旅客进行照顾
 - 3.2.4.1 有亲人的亲人护送,无亲人者动员旅客护送。
 - 3.2.4.2 行动困难者船员协助护送,行动不便者采用轮椅、担架等护送。
- 3.2.5 旅客舱室搜索
 - 3.2.5.1 先搜索有旅客居住的舱室。
 - 3.2.5.2 时间允许,可逐舱逐铺搜索。
- 3.2.6 人数清点:用旅客名单快速、准确、全面的进行人数清点,清点完毕后报告船长。
- 3.2.7 演习评判:演练结束,总指挥、现场指挥讲评。
- 3.3 火灾应急处置
 - 3.3.1 报警:按照要求正确发出警报。
 - 3.3.2 集合:按照应变部署表内容在规定时间内指定地点集合/各组清点人数/检查个人着装及携带器材/清楚个人职责。
 - 3.3.3 疏散组:按照旅客控制与疏散应急处置的要求进行。

3.3.4 探火组：穿戴消防员装备探火，探明火情并搜索有无被困或受伤人员。

3.3.5 灭火组

3.3.5.1 固定水灭火系统操作：机舱立即起动消防泵（或应急消防泵），连接好二根消防皮龙，五分钟内皮龙出水。

3.3.5.2 固定二氧化碳灭火系统操作（仅适用于机舱失火）

.1 发出警报，通知机舱人员撤离并清点人数。

.2 关闭通风，按下风油遥切按钮。

.3 经船长许可后释放二氧化碳。

3.3.6 隔离组：组织人员采取隔离措施。

3.3.7 救护组：检查急救医药箱、担架和氧气复苏器等人员救助设备；对受伤人员实施救助并随时向现场指挥报告伤员状况。

3.4 弃船应急

3.4.1 报警：按照要求正确发出警报。

3.4.2 集合：按照应变部署表内容在规定时间内（2分钟）内指定地点集合/各组清点人数/检查个人着装及携带航行日志、轮机日志、国旗、现金及账本/清楚个人职责。

3.4.3 疏散组：按照旅客控制与疏散应急处置的要求进行。

3.4.4 救生艇（筏）组：负责施放和操作救生艇（筏），救生艇应在10分钟内降至水面。

3.4.5 救护组：检查急救医药箱和担架等救助设备；对受伤人员实施救助并随时向现场指挥报告伤员状况。

3.4.6 撤离顺序：先旅客后船员。旅客撤离顺序：老弱病残孕-妇女儿童-普通旅客；船员撤离顺序：普通船员-高级船员-船长。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

- 4.1.1 船上安全标志的识别：现场识别 5 张安全标志。
- 4.1.2 旅客控制与疏散应急：结合考生情况和考场实际，明确考生应急职责，分组进行现场实操。
- 4.1.3 火灾应急：结合考生情况和考场实际，明确考生应急职责，分组进行现场实操。
- 4.1.4 弃船应急：结合考生情况和考场实际，明确考生应急职责，分组进行现场实操。
- 4.1.5 备注：旅客控制与疏散应急、火灾应急和弃船应急实操考试时参与旅客（参与者不计考试成绩）原则上不少于 6 人。
- 4.2 实操考试题卡的设置
 - 2.1 和 2.2 项必考，2.3 和 2.4 项任选 1 项共 3 项组成一套考试题卡。
- 4.3 实操考试成绩评定
 - 依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，三项考试内容均及格，该考试项目为及格，否则不及格。出现下列情况之一则为不及格：
 - 4.3.1 识别错误 2 张及以上安全标志。
 - 4.3.2 旅客撤离顺序错误。
 - 4.3.3 船员未在规定时间内（2 分钟）内到达指定集合地点。
- 4.4 实操考试时间
 - 船上安全标志的识别每人不超过 2 分钟；应急演习每组次不超过 30 分钟。

（七）内河高速船船员特殊培训

（适用对象：内河高速船船长和驾驶员）

1. 实操考试目的

通过实际操作考试,检验考生对高速船的主推进装置遥控系统操作、高速船综合操作以及应急处置能力是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲》规定内河高速船船员的实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 高速船主推进装置遥控系统操作

2.2 高速船综合操作

2.3 高速船应急状况处置

2.3.1 火灾应急处置。

2.3.2 人落水应急处置。

2.3.2 碰撞应急处置。

2.3.4 应急器材操作。

2.3.5 雾航、暴风雨应急处置。

2.3.6 设备故障应急处置。

3. 评判要素及标准

3.1 驾驶台主推进装置遥控系统操作

3.1.1 主推进装置遥控系统组成及其功用

3.1.1.1 主推进装置操控台:控制船舶的推进器及转向装置。

3.1.1.2 指示仪表:能够识读指示仪表并判明各主要设备的工作状态。

3.1.1.3 警报系统:通过判断灯光警报反映主要设备工作异常情况。

3.1.1.4 遥控系统通信设备:驾驶室与机舱设置两套通信设备(一套为传令钟,一套为声力电话),船长小于15米的可仅设传令钟或声力电话。

3.1.1.5 紧急停车按钮：设在驾驶室的位置，紧急停车按钮保证主机在任何工况下能有效停车的功能。

3.1.2 主机遥控系统操作要求及注意事项

3.1.2.1 高速航行时舵角不得大于 15° ，进行旋回前应先减速。

3.1.2.2 在航行中要换向推进时，应先将发动机降至怠速。

3.2 高速船综合操作

3.2.1 开航前的准备工作

3.2.1.1 天气预报：注意收听天气预报，掌握天气变化。

3.2.1.2 甚高频无线电话（VHF）：打开甚高频无线电话，保持在公共频道守听，并做好记录。

3.2.1.3 航道图：备好各种必须的文件、航道图。

3.2.1.4 机舱检查：轮机员检查主机，辅机及供电系统是否正常，燃油、淡水存量是否足够。

3.2.1.5 航前会议：召开航前会议，部署航次计划，说明航次特点及注意事项。

3.2.1.6 报告：开航前及时向交管中心（或当地海事机构）报告。

3.2.2 离泊操纵

3.2.2.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.2.2.2 声号：按规定鸣放声号。

3.2.2.3 离泊操作

.1 确认各种仪器，设备正常后，方可进行离泊操作；离泊前应观察所靠码头的周围环境，包括风、流、浪、码头空挡余位，附近船舶的位置及动态。

.2 根据风、流的大小及方向确定离泊方法和注意事项。

.3 合理用车、舵、控制好离泊角度操控船舶安全离泊。

.4 对局面和风险判断准确；驶入航路时机把握适当。

3.2.3 高速航行操作

3.2.3.1 保持正规的了望，遵照航行规则航行。

3.2.3.2 采用安全航速行驶，并应当宽裕地让清所有非高速船和水面漂浮物。

3.2.3.3 高速航行时大舵角旋回转向，会产生较大的横倾很可能会产生危险或翻船；一般情况下，不宜采用太大舵角，如果必须快速回转，必须先降速再回转。

3.2.3.4 执行各有关规章制度和驾驶台规则，正确运用各种助航仪器和海图作业。

3.2.3.5 掌握潮流、气象（风向、风力）的变化和助航仪器的性能特点，随时掌握船位及时修正航向，使船保持在计划航线上航行。

3.2.3.6 雾障、暴风雨或其他能见度受到限制的天气下航行，能使用雷达导航和其他助航仪器协助航行，谨慎驾驶避免碰撞，切忌盲目转向。对安全航行无把握时，应选择安全地点停泊，严禁冒险航行。

3.2.3.7 经过狭窄水道，危险堤岸或遇到重载船时，应使用最低航速，必要时停车淌过，防浪损，防搁浅，防意外。

3.2.4 靠泊操纵

3.2.4.1 了望：利用视觉、听觉和一切有效手段保持正规了望。

3.2.4.2 声号：按规定鸣放声号。

3.2.4.3 靠泊操作

.1 确认各种仪器，设备正常后，方可进靠码头，分析所靠码头的周围环境，包括风、流、浪、码头空挡余位，附近船舶的位置及动态。

.2 对有流速泊位，进靠角度大，顺流容易造成船舶垂直指向码头，顶流容易造成船头扎拢，大角度进靠时，要控制好余速（惯性）。

.3 在无风无流影响的码头，掌握船头接近码头时，惯性接近为零；在有风有流的码头，把船位控制在上风、上流。

3.3 高速船应急状况处置

3.3.1 火灾应急处置：立即发出警报信号，正确操纵船舶，采取使着火点处于下风，必要时减速、停车等减少损失的措施，并组织船员全力抢救。

3.3.2 人落水应急处置：立即发出警报信号，正确操纵船舶，防止船舶碰撞落水人员，并组织船员对落水人员进行救助。

3.3.2 碰撞应急处置：碰撞前应采用减速、操纵船舶减少碰撞角度等措施，尽量使碰撞损失降至最低；碰撞发生后应立即发出警报信号，组织船员全力抢救。

3.3.4 应急器材操作：能够按照救生、消防设备训练手册的要求，正确使用救生、消防、堵漏器材。

3.3.5 雾航、暴风雨应急处置：减速航行，鸣放雾号，显示号灯、发布船舶动态，报告当地海事管理机构（如有），如不能安全航行，应选择合适地点抛锚。

3.3.6 设备故障应急处置：减速航行，及时修理，正确显示号灯号型，发布船舶动态，报告当地海事管理机构（如有），如不能自行修理，及时通知船公司。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 高速船主推进装置遥控系统操作：使用模拟设备或实船单人现场实操。

4.1.2 高速船舶综合操作：使用实船高速单人现场实操。

4.1.3 高速船应急状况处置：单人现场口述答题。

4.2 实操考试题卡的组成

2.1 项、2.2 项为必考项，2.3 项应急处置口述六选二，共 4 项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，四项考试内容均及格，该考试项目为及格，否则不及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 不熟悉高速船的操纵特性、靠离泊及机动操作的注意事项、高速船航行的避让要求。

4.3.2 不能在实船上或者模拟器上正确操作驾驶台主机遥控系统；不能按正确程序遥控主机。

4.3.3 不能正确识别监控系统，不能正确识读报警信号。

4.3.4 不能在实船上操控船舶进行高速航行（以下 5 种情况属于此类）

4.3.4.1 未按规定宽裕地让清所有非高速船。

4.3.4.2 高速航行时使用大舵角未先降速再回转，产生较大的横倾。

4.3.4.3 不能正确运用雷达和 AIS 进行导航（包括以下二项：不能正确开关机、不能正确输入 AIS 的航次信息）。

4.3.4.4 经过狭窄水道，危险堤岸或遇到重载船时，造成浪损，搁浅，碰撞等意外。

4.3.4.5 不能有效处置航行中所发生应急状况。

4.4 实操考试时间

2.1 项目每人操作时间不超过 5 分钟；2.2 项目每人操作实操不超过 30 分钟；2.3 项目每人口述不超过 5 分钟。

备注：内河高速船轮机长和轮机员仅需参加培训和理论考试，但无需进行实际操作考试。

（八）内河滚装船船员特殊培训

1. 实操考试目的

通过实际操作考试，检验考生对滚装船车辆装卸作业、车辆系固操作、升降跳板操作、水雾喷淋系统及消防炮操作是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲（2019 年版）》所规定的内河滚装船船员实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

- 2.1 车辆装卸作业（二选一）
- 2.2 车辆系固操作
- 2.3 升降跳板操作
- 2.4 水雾喷淋系统及消防炮的操作

3. 评判要素及标准

- 3.1 滚装船装卸作业（二选一）
 - 3.1.1 载货汽车滚装船装卸作业
 - 3.1.1.1 适载车辆：除客车、危险品车、自备燃料闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 的车以外的车辆，车辆载重吨符合装载手册的要求。
 - 3.1.1.2 装载部位：较重的车辆装载在中部重载区域，较轻的车辆装载在首尾部轻载区域。
 - 3.1.1.3 装卸载顺序
 - .1 装载顺序：先左右、再中间，从艏至艉依次装载。

- .2 卸载顺序：先中间，后两边，从艏至艉，依次卸载。
- 3.1.1.4 装载间距：车与车之间的纵向间距不小于 300mm，横向间距不小于 500mm；两舷沿船长方向应留出至少 850mm 宽的通道，且不多于 4 行车之间应具有一条通达至两舷、宽度不小于 700mm 的横向通道。
- 3.1.1.5 注意事项
 - .1 装载前应清理甲板上的油脂、油垢及木块、石子，防车辆打滑或木块、石子伤人。
 - .2 车辆上、下船前，注意检查船舶跳板是否牢固搭接于岸上路面，禁止跳板悬空而上、下车辆。
 - .3 车辆上下跳板时，不得同时上下人员。
 - .4 车辆上船后注意检查所装货物是否有晃动并作处理。
 - .5 车辆上船从艉至艏排列整齐，注意调整船舶浮态。
- 3.1.2 商品汽车滚装船装卸作业
 - 3.1.2.1 装卸顺序
 - .1 装载时，后卸的先装，先卸的后装；底层先装、顶层后装。
 - .2 卸载时，顶层或每层中段的先卸、底舱或每层两端的后卸。
 - .3 若中途港卸载一部分车后，应将高层甲板车辆调至低层，以保证船舶良好的稳性。
 - 3.1.2.2 装载间距
 - .1 相邻两列车辆间的横向间距应不小于 100mm。
 - .2 前后两排车的纵向间距应不小于 200mm。
 - .3 每层载车处所应设一条宽度不小于 600mm 的纵向应急通道，和一条 400-600mm 宽的横向消防通道。

.4 主甲板系解缆处要留出与缆桩的距离长 2000mm 宽 1500mm 的系解缆作业区域。

3.1.2.3 注意事项

- .1 车辆装到指定位置后，进行系固，留足车距和安全通道。
- .2 车辆卸载前应先取掉木楔，解除系固绳索。

3.2 车辆系固操作（二选一）

3.2.1 载货汽车滚装船车辆系固操作

3.2.1.1 系固要求

- .1 车辆的前轮和后轮用木楔塞紧。
- .2 每台车辆在纵向两侧首尾方向上进行系固。
- .3 车辆系固的绑绳与水平面的角度为 30° - 60° 。
- .4 对载有小车、重心较高或不稳定货物的车辆对其货物妥善系固。

3.2.1.2 系固操作

- .1 车辆停放到位后，用木楔塞垫车辆前后轮。
- .2 在车辆两侧选择系固点（地令），根据系固点距离选择系固方式。
- .3 短距离系固：先用花兰螺丝一端钩在车辆系固点上；再用系固链有钩的一端钩于甲板地令上，将另一端链子挂在花兰螺丝另一端钩子上，缠绕 3 至 5 圈；收紧花兰螺丝，完成系固。
- .4 长距离系固：先用一根系固链有钩的一端钩于车辆系固点上；再用另一根系固链有钩的一端钩于甲板系固点上；将两根系固链的另一端分别与花兰螺丝的两端钩子相连接，缠绕 3 至 5 圈；收紧花兰螺丝，完成系固。

3.2.2 商品汽车滚装船车辆系固操作

3.2.2.1 系固要求

.1 甲板上的车前后轮应用三角木楔塞紧（至少前、后轮各一个对角塞紧）。

.2 斜坡道上的车每个车轮应用三角木楔塞紧，并用尼龙绳或尼龙带系固。

3.2.2.2 尼龙带（绑扎带）系固操作

.1 尼龙带一端系固在车辆上，另一端系固在甲板上。

.2 收紧尼龙带，完成系固。

3.3 升降跳板操作

3.3.1 系统检查

3.3.1.1 跳板有无变形，有无炸裂、炸焊现象。

3.3.1.2 跳板的绞链、升降部位、滑轮组是否牢固、正常。

3.3.1.3 卷扬机、刹车装置能否正常运行。

3.3.1.4 升降钢丝绳有无破损、断丝、卡滞现象，是否归槽。

3.3.2 升跳板操作

3.3.2.1 开启电源，点动“升起”按钮，收紧吊臂钢丝绳。

3.3.2.2 两舷操作台人员按指挥人员指令，同时操作“升起”按钮。

3.3.2.3 跳板升至大于 30 度，采用点动操作系妥保险钢丝绳或插上保险销，然后调整吊臂钢丝绳处于**松弛**状态。

3.3.2.4 完成升跳操作，关闭电源。

3.3.3 降跳板操作

3.3.3.1 开启电源，点动“升起”按钮使吊臂钢丝绳受力，解除保险钢丝绳或取出保险销。

3.3.3.2 两舷操作台人员按指挥人员指令，同时操作“下降”按钮，搭触岸坡。

3.3.3.3 跳板放到位后，将吊臂钢丝绳排齐，处于**松弛**状态。

3.3.3.4 完成降跳板操作，关闭电源。

3.3.4 注意事项

3.3.4.1 若指挥人员与操作人员的视线受阻，应增派人员传达指令。

3.3.4.2 严禁无关人员站上跳板，防止滑跌。

3.3.4.3 两边钢丝绳的升降速度保持一致。

3.3.4.4 升降过程中监听跳板和钢丝绳有无异响，观察钢丝绳有无跳槽卡滞现象。

3.4 水雾喷淋系统及消防炮的操作

3.4.1 水雾喷淋系统操作

3.4.1.1 驾驶室按下“启动”按钮，启动喷淋系统。

3.4.1.2 若压力不足，通知机舱并车，驾驶室再启动另一台喷淋泵。

3.4.1.3 驾驶室喷淋泵电源要求保持随时开启状态。

3.4.2 消防水炮操作

3.4.2.1 取下防护罩。

3.4.2.2 调整仰射角度。

3.4.2.3 开启闸阀。

3.4.2.4 将水炮对准甲板边缘左右扫射灭火。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 车辆装卸作业：单人模块实操或模拟操作。

4.1.2 车辆系固操作：5人一组现场实操或模拟操作。

4.1.3 升降跳板操作：5人一组现场实操或模拟操作。

4.1.4 水雾喷淋系统及消防炮的操作：2人一组现场实操。

4.2 实操考试题卡的设置

2.1 和 2.4 项中任选 1 项，2.2 和 2.3 项中任选 1 项共 2 项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，二项考试内容均及格，该考试项目为及格，否则不及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 车辆装卸载顺序错误。

4.3.2 车辆系固不紧。

4.3.3 升降跳板钢丝绳没归槽。

4.3.4 消防炮不会开启闸阀。

4.4 实操考试时间

2.1 和 2.4 操作时间不超过 5 分钟，2.2 和 2.3 操作时间不超过 10 分钟。

（九）内河载运包装危险货物船舶船员特殊培训

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生对国际危规的查阅与运用、危险货物标志识别、防护用品的穿戴是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲(2019 版)》所规定的内河载运包装危险货物船舶船员实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 国际危规的查阅与运用

2.2 危险货物标志识别

2.3 防护用品的穿戴

2.4 应急处置（火灾应急处置、货物溢漏应急处置、人员伤害应急处置）

3. 评判要素及标准

3.1 国际危规的查阅与运用

3.1.1 国际危规查阅（中文名索引）

3.1.1.1 从中文名称索引中查找物质的“正确运输中文名称”。

3.1.1.2 根据“正确运输中文名称”，对应查找其“联合国编号”。

3.1.1.3 根据“联合国编号”在“危险货物一览表”中查找到该物质对应的相关资料（包括栏目有：联合国编号、正确运输中文名称、类别、副危险，包装类、特殊规定、限量、可免除量、包装、中型散装容器、可移动罐柜和散装容器、应急措施（EMS）、积载与操作、隔离、特性与注意事项）。

3.1.2 国际危规的运用：从国际危规中查阅获取到该物质的积载、装卸、运输、应急注意事项等相关资料。

3.2 危险货物标志识别

3.2.1 危险货物标志的识别：9类21个危险货物标志的识读。

3.3 防护用品的穿戴（二选一）

3.3.1 防护服的穿戴

3.3.1.1 作用：防止化学污染物损伤皮肤或进入体内。

3.3.1.2 检查：外观检查和气压检测、穿着人员检查（自身无尖锐物体）。

3.3.1.3 准备：在防护服的目视镜里面涂上防雾剂，去掉可能损坏防护服的个人

物品。

3.3.1.4 穿戴操作：防护服（以培训机构配备的防护服为准实施考试）。

- .1 先撑开防护服的颈口、胸襟、摆放于地面。
 - .2 脱掉鞋，扎紧裤腿，穿上防护服的裤子和长筒靴。
 - .3 佩戴好呼吸器（如需要），打开空气阀。（全封闭防护服呼吸器佩戴在防护服的里面；半封闭轻型防护服呼吸器佩戴在防护服外面，其佩戴应在防护服穿妥之后进行。）
 - .4 将手臂和头套入防护服，排尽衣内气体后扎紧腰带、颈口带。
 - .5 拉上拉链，戴上手套（分长短）。
 - .6 请助手进行全面检查。
- 3.3.2 呼吸器的穿戴
- 3.3.2.1 作用：在有毒、缺氧、有烟雾或蒸汽环境下进行救助或作业，给人体提供空气。
- 3.3.2.2 穿戴前检查：外观、压力、气密性（面罩、管路）、低压报警（6-4MPa）。
- 3.3.2.3 穿戴操作
- .1 穿戴方法：穿衣法、上举法。
 - .2 肩带和腰带调整：呼吸器穿上后将肩带和腰带调整到松紧适宜。
 - .3 使用和注意事项：保持瓶头阀在下方，打开瓶头阀和供气阀，面罩适度收紧，进行2-3次的深呼吸。
- 3.4 应急处置（三选一）
- 3.4.1 火灾应急处置
- 3.4.1.1 报警：发现火灾，立即报警。
 - 3.4.1.2 防护用品穿戴：现场处置人员正确穿戴防护用品。
 - 3.4.1.3 应急处置：根据不同种类的危险货物就近使用相应的灭火器材进行扑救。

3.4.2 货物溢漏应急处置

3.4.2.1 报警：发现溢漏，立即报警。

3.4.2.2 防护用品穿戴：现场处置人员正确穿戴防护用品。

3.4.2.3 应急处置：根据《船舶载运危险货物应急措施》（EMS）指南实施堵漏或收集泄漏物等措施。

3.4.3 人员伤害应急处置

3.4.3.1 防护用品穿戴：现场处置人员正确穿戴防护用品。

3.4.3.2 转移伤员：把伤员转移到安全场所。

3.4.3.3 伤员处置：按照《危险货物医疗急救指南》对受伤人员进行应急处置。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

4.1.1 国际危规的查阅与运用：现场查阅。

4.1.2 危险货物标志识别：现场识读 5 个危险货物标志。

4.1.3 防护用品穿戴：单人现场实际操作。

4.1.4 应急处置：口述答题。

4.2 实操考试题卡的设置

2.1、2.2、2.3 和 2.4 项共 4 项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和要求单项评定，四项考试内容均及格，该考试项目为及格，否则为不及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 不会使用国际危规进行查阅。

4.3.2 识别危险货物的标志卡片错误 2 张及以上。

4.3.3 防护用品穿戴错误。

4.3.4 应急处置

4.3.4.1 火灾应急处置：灭火器选择错误。

4.3.4.2 货物溢漏应急处置：未按照 EMS 溢漏应急措施进行处置。

4.3.4.3 人员伤害应急处置：未做好自身安全防护。

4.4 实操考试时间

2.1、2.3、2.4 项目每人不超过 5 分钟；2.2 项目每人不超过 2 分钟。

（十）内河液化气燃料动力船船员特殊培训

（适用对象：轮机部船员，包括轮机长、轮机员和普通船员）

1. 实操考试目的

通过实操考试，检验考生对常用测量仪器操作、气体燃料发动机的操作、LNG 燃料加注作业以及应急处置等操作技能是否满足《内河船舶船员适任培训和考试大纲（2019 版）》所规定的内河液化气燃料动力船船员实际操作技能要求。

2. 实操考试内容

2.1 便携式测氧仪操作

2.2 便携式测爆仪操作

2.3 四合一气体检测仪操作

2.4 手提式干粉灭火器操作

2.5 推车式干粉灭火器操作

2.6 LNG 储罐和燃料管系泄漏时应急演练

2.7 LNG 燃料加注作业

2.8 气体燃料发动机的操作

3. 评判要素及标准

3.1 便携式测氧仪操作

- 3.1.1 作用：测量封闭场所内部（如舱气）的氧气含量，确定是否已充分惰化（ $<8\%$ ）或人员是否可以安全进入（ $\geq 18\%$ ）。
- 3.1.2 开机检测：新鲜空气环境开机，检查读数（ 21% ）。
- 3.1.3 使用前检查：检查电源电压、报警功能、气密性。
- 3.1.4 测量要求：多点多方位，不留死角。
- 3.2 便携式测爆仪操作
 - 3.2.1 作用：用以测量空气或舱气中烃气含量。
 - 3.2.2 开机检测：检查电源电压、新鲜空气下校零。
 - 3.2.3 检查气密性：连接测量管，堵住吸口检查气密性。
 - 3.2.4 测量要求：多点测量指定舱室的烃气含量，并正确读取测量数据。
 - 3.2.5 注意事项：仪器使用结束，用新鲜空气冲洗取样管路。
- 3.3 四合一气体检测仪操作
 - 3.3.1 用途和范围：该检测仪检测气体种类和测量范围。
 - 3.3.2 使用前检查：外观、进气孔、标定罩、采集管、采集泵电压检查。
 - 3.3.3 使用前操作：参数设置、零点校准、气体标定及语言选择。
 - 3.3.4 注意事项：测量步骤。
- 3.4 手提式干粉灭火器操作
 - 3.4.1 使用前检查：外观、压力。
 - 3.4.2 适用性：可用于扑灭一般性火灾以及油、气等燃烧引起的火灾。
 - 3.4.3 操作
 - 3.4.3.1 将干粉灭火器上下颠倒几次，使筒内的干粉松动。
 - 3.4.3.2 拉出保险插销，打开驱气瓶瓶头阀或下压压把。
 - 3.4.3.3 应站在上风，距离 4-5 米，注意喷射方向。

- 3.4.3.4 喷枪对准燃烧物左右或上下摆动,使干粉喷在燃烧物的表面。
- 3.5 推车式干粉灭火器操作
 - 3.5.1 干粉灭火器的适用性。
 - 3.5.2 干粉灭火器的类型。
 - 3.5.3 干粉灭火器的正确操作。
- 3.6 LNG 储罐和燃料管系泄漏时应急演练
 - 3.6.1 储罐和燃料管系泄漏时的警报信号。
 - 3.6.2 储罐和燃料管系泄漏时的组织与职责。
 - 3.6.3 储罐和燃料管系泄漏时的携带物品。
 - 3.6.4 储罐和燃料管系泄漏时的操作程序。
- 3.7 LNG 燃料加注作业
 - 3.7.1 加注作业前准备工作
 - 3.7.1.1 接妥地线、测试紧急停泵、应急切断装置。
 - 3.7.1.2 显示号灯、号旗。
 - 3.7.1.3 禁止明火;不得进行加油、加水和有碍船舶动力的维修保养工作。
 - 3.7.1.4 备妥灭火器材。
 - 3.7.1.5 气罐系统检查: LNG 气罐的温度、压力、液位并记录。
 - 3.7.1.6 加注管系检查: 加注软管口和外部保护层是否存在外部缺陷、避免软管与码头碰撞产生火花等。
 - 3.7.2 加注作业及过程监控
 - 3.7.2.1 使用加注站的氮气系统对加注管系、加注接头、回气接头进行吹扫置换。
 - 3.7.2.2 开启相关阀门。

3.7.2.3 当液位显示达到 85%时，关闭底部进液阀停止加注 3min，然后再打开底部进液阀继续加注。同时打开气罐的溢流阀直到有液体从溢流阀排出时，停止充装并关闭溢流阀和底部进液阀。

3.7.3 加注作业后检查

3.7.3.1 停泵、关阀、扫线。

3.7.3.2 移除加注软管或加注臂，取下静电接地线。

3.8 气体燃料发动机的操作

3.8.1 单燃料动力船

3.8.1.1 启动前的检查：常规备车，气体燃料系统检查，开启风机及泄漏报警系统。

3.8.1.2 启动操作：开启燃料供气阀，启动主机。

3.8.1.3 运行中的管理：燃料进气压力、温度检查，水温、水压、油温、油压等检查。

3.8.1.4 发动机停车操作：停车、关闭供气阀，必要时开启泄压阀。

3.8.2 双燃料动力船

3.8.2.1 启动前的检查：常规备车，气体燃料系统检查，开启风机及泄漏报警系统。

3.8.2.2 启动操作：柴油燃料模式启动主机。

3.8.2.3 运行模式转换操作：开启燃料供气阀，根据负荷或转速转换双燃料模式。

3.8.2.4 运行中的管理：燃料进气压力、温度检查，水温、水压、油温、油压等检查。

3.8.2.5 发动机停车操作：停车、关闭供气阀，必要时开启泄压阀。

3.8.2.6 注意事项：备车航行、特殊水域、靠离泊采用纯柴油模式。

4. 实操考试方法

4.1 实操考试形式

2.1、2.2、2.3、2.4 和 2.5 项单人进行现场实际操作；2.6、2.7 和 2.8 项 5 人一组进行现场实际操作。

4.2 实操考试题卡的设置

4.2.1 液化气燃料动力装置船上任职的所有船员：2.6 项为必考，2.1、2.2、2.3、2.4 和 2.5 项中任选一项，共两项考试内容组成一套考试题卡。

4.2.2 液化气燃料动力装置船上任职的轮机部船员：在 4.2.1 考试内容基础上，并在 2.7、2.8 项中任选一项，共三项考试内容组成一套考试题卡。

4.3 实操考试成绩评定

依据评判要素和标准，对每项实操考试内容单独进行评判，评判结果为及格或不及格，三项考试内容均及格，该考试项目为及格，否则不及格。出现下列情况之一则为不及格：

4.3.1 便携式测氧仪操作

4.3.1.1 未在新鲜空气下开机检查（校 21%）。

4.3.1.2 未检查报警功能。

4.3.1.3 测量要求不了解。

4.3.2 便携式测爆仪操作

4.3.2.1 未使用新鲜空气校零。

4.3.2.2 未进行气密性检查。

4.3.2.3 测量要求不了解。

4.3.3 四合一气体检测仪操作

- 4.3.3.1 检测仪检测气体种类和测量范围不清楚。
- 4.3.3.2 参数设置，零点校准、气体标定及语言选择的操作不正确。
- 4.3.3.3 测量步骤不正确。
- 4.3.4 手提式干粉灭火器操作
 - 4.3.4.1 适用性和类型不清楚。
 - 4.3.4.2 使用方法不正确。
- 4.3.5 推车式干粉灭火器操作
 - 4.3.5.1 适用性和类型不清楚。
 - 4.3.5.2 使用方法不正确。
- 4.3.6 LNG 储罐和燃料管系泄漏时应急演练（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.6.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.6.2 操作不正确。
 - 4.3.6.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.3.7 LNG 燃料加注作业（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.7.1 不能按分工正确履行其职责。
 - 4.3.7.2 操作不正确。
 - 4.3.7.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.3.8 气体燃料发动机的操作（作业结束后，评估员可根据学员实操的情况进行提问。）
 - 4.3.8.1 主机不能启动。
 - 4.3.8.2 操作不正确。
 - 4.3.8.3 不能正确回答评估员提问。
- 4.4 实操考试时间

2.1、2.2、2.3、2.4 和 2.5 项目每人操作时间不超过 5 分钟；2.6 项目每组操作时间不超过 10 分钟；2.7 和 2.8 项目每组操作时间不超过 30 分钟。

备注：① 在内河液化气燃料动力船任职的所有船员均需参加其培训大纲“模块一：低闪点燃料船舶船员基本培训”的培训和理论考试，但无需进行实际操作考试。② 轮机部普通船员系指当船舶航行或停泊时，负有机舱值班或者机舱相关设备维护与保养职责的普通船员。

抄送：各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团交通运输厅（局、委），长江航务管理局。

中华人民共和国海事局

2020 年 10 月 9 日印发
