

航道与引航

长江上海段航速限制

1. 长江口深水航道水域（北槽）：最高航速不得超过 15 节。
2. 交通管制期间，北槽航道进港船舶的航速不得低于 10 节。速不得超过 12 节。

吴淞 VTS 各航段报告频道

- | | |
|-------------------------------|-------|
| 1. 长江口报告区域 | CH 08 |
| 3. 圆圆沙警戒区东边界至浏河口上海港界线之间水域，最高航 | |
| 2. 南槽灯船 <====> 圆圆沙 | CH 26 |
| 3. 圆圆沙 <====> 66 号浮 | CH 71 |
| 4. 66号浮 <====> 宝山灯船 | CH 27 |
| 5. 北槽灯船 <====> 圆圆沙 | CH 09 |
| 6. 黄浦江水域 | CH 19 |

黄浦江通航安全管理规定 2006. 4. 1

(1) 黄浦江的起止点

是指从吴淞口灯塔至浦东界标的连线（即黄浦江界）与闵行发电厂上游边界至巨漕港上口连线（即港界）之间的水域。

(2) 黄浦江对船舶航速规定

船舶航行时，航速不得大于 8 节。

(3) 黄浦江对船舶雾航的规定

- ① 黄浦江水域能见度小于 1000 m 时，船舶应当缓速航行；
- ② 黄浦江水域能见度小于 500 m 时，禁止大型船舶航行；
- ③ 黄浦江水域能见度小于 100 m 时，禁止一切船舶航行。

(4) 黄浦江警戒区

- ① **吴淞警戒区**：范围为吴淞口灯塔至 103 号灯浮之间的水域。
- ② **蕴藻浜警戒区**：范围为黄浦江蕴藻浜河口上、下游各 100 m 的水域。

(5) 黄浦江掉头区 3个

① **1号掉头区**：范围为自军工路码头上角与浦东长航 12 号驳船码头上游端连线至轮渡草临线下游 100 m 内水域。

该掉头区仅限总长度大于 160 m 但小于 300 m 的船舶使用。

② **2号掉头区**：范围为自复兴岛上钢二厂码头下游端与立新船厂码头上游端连线至轮渡东嫩线上游 100 m 内水域。

该掉头区仅限总长度大于 180 m 但小于 300 m 的船舶使用。

③ **3号掉头区**：范围为上船西厂码头下游端与其昌栈码头下游端的连线至黄浦码头上游端与其昌西栈码头上游端的连线之间的水域。

该掉头区仅限总长度小于 275 m 的船舶使用。

(6) 黄浦江对船舶掉头的规定

- ① 船舶应在指定的掉头区掉头。
- ② 船舶掉头时，应当在掉头前 10 分钟显示相应的掉头信号（白天在主桅悬挂一个黑球、夜间上红下白环照灯），并用甚高频无线电话 06 频道通报动态。
- ③ 大型船舶或大型船队掉头，顺流时在 1200m、逆流时在 600m 距离内有大型船舶或

船队驶近的，应当待来船驶过后再进行掉头。

④ 小型船舶或小型船队掉头，顺流时在 600m、逆流时在 300m 距离内有大型船舶或船队驶近的，应当待来船驶过后再进行掉头。

⑤ 大型船舶掉头时，如当时的环境、情况不能满足安全掉头要求的，必须有拖轮协助。

⑥ 大型船舶掉头时，其他船舶应当避免驶近并及时与掉头船舶取得联系。其他船舶必须在掉头船舶首前驶过的，应当协调安全驶过掉头船舶时的行动。

船舶在掉头区掉头时，不得采用抛锚或拖锚的方式。

(7) 黄浦江架空高压电线 3 条

① 吴淞架空高压电线。航经该线时其水面以上最大高度加当地潮高不得超过 70.99m；

② 吴泾架空高压电线。航经该线时其水面以上最大高度加当地潮高不得超过 39.8m；

③ 闵行架空高压电线。航经该线时其水面以上最大高度加当地潮高不得超过 28m。

(8) 黄浦江大桥（5 座）通航技术要求

① 航经杨浦大桥的船舶，其水面以上最大高度加上过桥时的高桥潮位应小于 52 m；

② 航经南浦大桥的船舶，其水面以上最大高度加上过桥时的黄浦公园潮位应小于 48m；

③ 航经卢浦大桥的船舶，其水面以上最大高度加上过桥时的黄浦公园潮位应小于 48m；

④ 航经徐浦大桥的船舶，其水面以上最大高度加上过桥时的黄浦公园潮位应小于 47m。

⑤ 航经奉浦大桥的船舶，其水面以上最大高度加上过桥时的当地潮位应小于 29.5m。

船舶航经奉浦大桥时，还应遵守各通航孔的通航要求：

a. 水面以上最大高度 22m 及以下的小型船舶上驶时，应从北孔通过；

b. 水面以上最大高度 22m 及以下的小型船舶下驶时，应从南孔通过；

c. 大型船舶（船队）应当通过中孔航行。

(9) 黄浦江锚地

① 张华浜锚地：限 500 载重吨以下的内河船舶及 200 载重吨以下的海船和内河拖船候潮；连续锚泊时间不得超过 24h。

② 军工路锚地：限 500 总吨及以下的机动船或 1000 载重吨及以下的驳船候潮、避风和待泊；连续锚泊时间不得超过 72h。

③ 广德路小型机动船锚地：限 200 总吨及以下的机动船候潮、避风和待泊；连续锚泊时间不得超过 72h。

④ 龙华嘴小型船舶锚地：限 100 总吨以下的船舶候潮、避风和待泊；连续锚泊时间不得超过 72h。

⑤ 小黄埔小型船舶锚地：限 100 总吨以下的船舶候潮、避风和待泊；连续锚泊时间不得超过 72h。

⑥ 巨漕港锚地：限 200 总吨以下的船舶候潮、避风和待泊；连续锚泊时间不得超过 72h。

上述锚地除张华浜锚地外，均禁止油轮及装载危险品货物的船舶锚泊。

进、出黄浦江航行注意事项

黄浦江出口段以及口外吴淞口警戒区和通往长江口各相关水道通航船舶密度大，大型海船多，黄浦江进出口船舶多、吴淞口警戒区交叉相会船舶频繁，尤其是在潮汐落末初涨时段，穿越航道的船流更多，还有靠离岸线码头、基地、海轮锚地等作业船舶，还有军艇进出与操作等，情况极为复杂。而且，水域处长江口河口段，潮汐高低水位变化大，潮流力量强，同时，长江口是台风、季风等影响的重点区域，常年大风影响时间长，该水域风、流影响对船舶的操纵控制有较大限制。

航行该水域船舶应严格遵守《长江上海段船舶定线制规定》《上海黄浦江通航安全管理规定》等航行规章，航行在规定航路上，加强会遇船舶间的联系，及时统一会让意图，采

取安全航速，充分考虑潮流风压影响，控制好船位，留足会让安全水域，同时对高速渡船引起的兴浪影响要有防备，确保在该水域的航行安全。

长江江苏段通航水域

2014.04.01

上界：南岸慈湖河口与北岸乌江河口连线（长江158#浮）

下界：浏河口下游的浏黑屋与崇明岛施翘河下游的施信杆连线间主管机关公布的可供船舶航行的水域（长江1#浮）

长江江苏段通航分道设置标准

通航分道宽度为500米，上、下行通航分道和分隔带分别占2/5、2/5、1/5，不具备设置分隔带的深水航道内，分隔线为航道中心线。

口岸直水道十四圩以下至浏河口航段航标间距（单侧标间距）不大于2600米；口岸直水道十四圩至慈湖河口航段航标间距（单侧标间距）不大于3000米。

深水航道设置标准和尺度：

1. 浏河口至荡茜闸：深水航道宽度500米、12.5米水深为标准。
2. 闸至龙爪岩：深水航道宽度500米、10.5米水深为标准。
3. 龙爪岩至鹅鼻嘴：深水航道宽度500米（不足500米的以实际航宽，但最低处不得低于200米）、10.5米水深为标准。
4. 鹅鼻嘴至燕子矶：深水航道宽度500米（不足500米的以实际航宽，但最低处不得低于200米）、每年5月1日至10月31日以实际水深10.8米（每年11月1日至次年4月30日以实际水深10.5米）水深为标准。
5. 燕子矶至以上通航水域：深水航道宽度500米（不足500米的以实际航宽，但最低处不得低于200米）、每年6月1日至9月30日以实际水深10.5米（每年10月1日至次年5月31日以实际水深9米）水深为标准。
6. 白茆沙北水道：维护水深：实际水深4.5米。
7. 福姜沙北水道：维护水深：理论最低潮面下8.0米。设黑浮15座、红浮14座。
8. 福姜沙中水道：维护水深：4.5米、航路宽度150米。
9. 仪征捷水道：维护水深：4.5米。
10. 乌江水道：航道宽度为200米，不足200米的以实际航宽为准，但不小于150米，航道设标维护水深4.5米（按航道管理部门公布的航道维护水深为准）。

长江江苏段渡口渡运水域一览表

- | | | | | |
|-----------|----------|------------|----------|----------|
| 1. 板桥汽渡 | 2. 宁浦客渡 | 3. 燕八客渡 | 4. 高资汽渡 | 5. 镇扬汽渡 |
| 6. 孩溪汽渡 | 7. 大港汽渡 | 8. 扬高汽渡 | 9. 七圩汽渡 | 10. 利港汽渡 |
| 11. 黄田港汽渡 | 12. 九圩汽渡 | 13. 江阴火车轮渡 | 14. 双山客渡 | 15. 皋张汽渡 |
| 16. 通沙汽渡 | 17. 通常汽渡 | 18. 海太汽渡 | | |

长江江苏段船舶航速限制规定

2010.10.13

1. 船舶正常航行最高航速不得超过15节（约28千米/小时），最低航速不得低于4节（约7.5千米/小时），泰州大桥桥区水域下界浮以下不得低于6节（约11千米/小时）。
2. 一类水域为桥区（无障碍桥墩除外）和渡运水域，逆流最高航速不得超过8节，顺流不得超过11节。
3. 二类水域为通航密集区和交汇区、汉河口水域，船舶在二类水域航行，逆流最高航速不得超过9节，顺流最高航速不得超过12节。

4. 三类水域为除一类和二类水域以外的其他水域，船舶在三类水域航行，每年5月1日至10月31日，顺流最大航速不得超过15节，其他月份最大航速不得超过13节；逆流最大航速不得超过12节。

长江江苏段的21个左右通航浮

1. 长江4#浮
2. 长江13#浮
3. 长江14#浮
4. 苏桥5#浮
5. 苏桥6#浮
6. 长江30#浮（天生港）
7. 长江38#浮
8. 长江38—1#浮
9. 长江45#浮
10. FB12—1#浮
11. 长江59#浮
12. 太平洲下口（76#浮附近）
13. 长江79#浮
14. 长江84#浮（泰州大桥下）
15. 长江86#浮（泰州大桥上）
16. 太平洲上口（95#浮附近）
17. 长江112—1#浮
18. 长江137#浮
19. 西方角（140#附近）
20. 南京大桥3#浮
21. 长江153#浮

长江镇江段航行条件

长江下游镇江段（五峰山——龙门口）历来是咽喉、瓶颈地段，其间的尹公州航道更是被人称作“老虎口”、“长江百慕大”。该段水域具有航道窄、水情复杂、船舶多的特点，概括起来即为“弯、窄、乱、大、多”。

- ① 弯……航道弯曲
- ② 窄……水道狭窄
- ③ 乱……流态紊乱
- ④ 大……船舶流量大
- ⑤ 多……警戒区多、渡线和河口多、一条龙、渔船多。

长江安徽段船舶航行警戒区

1. **黄洲新滩**航行警戒区 范围：上界：小黄洲塔形侧面标与长江165#红浮联线；
下界：长江163#黑浮与神农洲塔形侧面标联线。
2. **陈家洲**航行警戒区 范围：上界：东梁山和西梁山电塔连线至以上2千米；
下界：东梁山和西梁山电塔联线。
3. **拦江矶**航行警戒区 上界：拦江矶航行警戒区右上界限浮标与左上界限浮标联线
下界：拦江矶航行警戒区右下界限浮标与左下界限浮标联线

长江安徽段船舶定线制范围

上界：为太子矶水道右岸钱江口塔形侧面标与左岸钱江嘴塔形侧面标联线（长江 274#浮）
下界：为右岸慈湖河口与左岸乌江河口联线的通航水域（长江 159#浮）。
但不包括裕溪口水道。

长江安徽段通航分道设置标准

通航分道宽度为 500 米，上、下行通航分道各占 1/2，（有条件的河段可适当放宽；不足 500 米的以实际航道宽度为准，但不小于 200 米）。

一般情况下同侧相邻航标间距不大于 3 千米。

芜湖长江大桥至慈湖河口：6 月 1 日至 9 月 30 日航道维护水深 9.0 米，10 月 1 日至次年 5 月 31 日维护水深 7.5 米。

芜湖长江大桥至钱江嘴：12 月 1 日至次年 3 月 31 日航道维护水深 5.0 米，4 月 1 日至 5 月 31 日航道维护水深 6.0 米，6 月 1 日至 9 月 30 日航道维护水深 7.5 米，10 月 1 日至 11 月 30 日航道维护水深 6.0 米。

乌江水道航路、航标设置标准

乌江水道内设置单向通行航路，设标宽度为 200 米，不足 200 米的以实际航道宽度为标准，但不小于 150 米，一般情况下同侧相邻航标间距不大于 3 千米，航道维护水深 4.5 米。

设白浮 11 座，红浮 13 座。

长江安徽段推荐航路设置标准（3 处）

（1）东埂塔形侧面标至#179 白浮、#202 白浮至太阳洲尾塔形侧面标、土桥中塔形侧面标至#250 白浮（不含铜陵长江公路大桥水域）上行通航分道外侧设置上行船舶推荐航路。

（2）推荐航路宽度为 100 米，水深不小于 3.0 米。

长江安徽段锚地、停泊区

（1）锚地：（5 处）

① 马鞍山港小黄洲锚地。位置：马鞍山水道左岸小黄洲一侧；尺度和用途：上端 2400 米×200 米，供内河船舶停泊；下端 700 米×200 米，供空载海船停泊。

② 芜湖联检锚地。位置：西华水道#177 红浮东侧；尺度和用途：500 米×200 米供国际航行船舶锚泊。

③ 池州九华锚地。长江下游航道里程约 567.5 公里，大通水道右岸，距池州九华发电厂专用码头下游约 1 公里；尺度和用途：1000 米×300 米，供单船、驳船锚泊。

④ 崇文洲江海轮锚地。位置：贵池水道崇文洲洲尾右缘水域，长江下游航道里程约 575—577 公里之间；尺度和用途：上端 1000 米×200 米供单船、驳船锚泊。下端 1000 米×200 米供海轮及国际航行船舶锚泊。

⑤ 马船沟锚地。位置：贵池水道左岸，马船沟侧标岸标下；尺度和用途：1500×200 米，供单船、驳船锚泊。

（2）停泊区：（14 处）

1. 新生洲停泊区：500×200 米，供马鞍山港作业船舶临时停泊。

2. 马鞍山停泊区：1000×200 米，供各类船舶停泊。

3. 何家洲停泊区：长 1500 米，供小型船舶停泊。

4. 采石停泊区：200×100 米，供进出采石作业区的空载船舶临时停泊使用。

5. 东梁山停泊区： 2500×350 米，供单船、驳船停泊。
6. 白茆沙停泊区： 长 2500 米，供小型船舶停泊。
7. 中夹下口停泊区： 长 2500 米，上游宽 300 米，下游宽 400 米供单船、驳船停泊。
8. 三山河停泊区： 700×150 米，供海螺码头作业普通货船临时停泊使用。
9. 黑沙洲停泊区： 400×100 米，供普通货船临时停泊使用。
10. 太阳洲停泊区： 600×150 米，供普通货船临时停泊使用。
11. 和悦洲停泊区： 600×150 米，供上峰码头空载船舶临时停泊使用
12. 池州南港停泊区： 1000×200 米，供单船、驳船锚泊。
13. 乌沙停泊区： 1000×500 米，供单船、驳船锚泊。
14. 三江口停泊区： 1000×500 米，供单船、驳船锚泊。

芜湖长江大桥通航桥孔规定

通航净高 34.773m

1. 第 12 孔为深吃水船舶、船队以外的其他下行船舶通道； 通航净宽 120m
2. 第 11 孔为深吃水船舶、船队上、下行通道； 设下行引航浮标三对； 通航净宽 250m
3. 第 10 孔为深吃水船舶、船队以外的其他上行船舶通道。 通航净宽 120m

黄石长江公路大桥通航桥孔

通航净高 40.635m

1. 第 2 孔： 为上行船舶通道 通航净宽 165m
2. 第 3 孔： 为下行船舶通道 通航净宽 210m

九江长江大桥通航桥孔

通航净高 36.96m

1. 第 9 孔： 为上行船舶通道 通航净宽 170m
2. 第 7 孔： 为下行船舶通道 通航净宽 180m 设下行引航浮标 3 对。

南京长江大桥

通航净高 30.03m

大桥共设九墩十孔，桥孔宽 140m，通航宽度 120m，桥区上界距桥 1350m，下界距桥 1000m。

桥区每对航标与桥墩的距离为：

六孔、八孔的三对航标分别为 200m、600m、1350m。

六孔三对航标的宽度分别为：140 米、160 米、230 米。

八孔三对航标的宽度分别为：140 米、150 米、200 米。

四孔的航标分别为 300m、600m、1000m。宽度：140 米、160 米、单白灯船。

通航桥孔：

1. 第 4 孔： 上行船舶、船队；
2. 第 6 孔： 下行 400 马力以上船舶、船队；
3. 第 8 孔： 下行船舶、船队。

长江武汉以下水域能见度不良时的航行限制

在武汉以下水域，视距不足 1500 米时不得航行。

钱江嘴——武汉船舶横驶区

1. 钱江嘴横驶区： 由北向南 钱江嘴岸标 220° 方位线上 500 米平行线至以上 1000 米。
2. 吉阳矶横驶区： 由南向北 吉阳矶架空电缆北塔 20° 方位线至以下 1000 米。
3. 张 南横驶区： 由北向南 张南 1 号红浮 50° 方位线至以上 1000 米。

4. 狗头矶横驶区：由南向北 狗头矶罐形岸标 295° 方位线至以下 1000 米。
5. 田家镇横驶区：由北向南 磨盘山山嘴与沙村红灯船联线至以下 1000 米。
6. 洞庭礁横驶区：由南向北 马口港塔形过河标与洞庭礁红灯船联线至以下 1000 米。
7. 通 济横驶区：由北向南 钓鱼台塔形过河标 280° 方位线至以下 1000 米。
8. 道士袱横驶区：由南向北 道士袱锚地趸船正北延长线上下各 500 米。
9. 回风矶横驶区：由北向南 季节性使用
10. 戴 直横驶区：由南向北 季节性使用
11. 三江口横驶区：由北向南 三江口红浮 90° 方位线至以下 1000 米。
12. 泥 矶横驶区：由南向北 泥矶塔形过河标 285° 方位线至以上 1000 米。
13. 白浒山横驶区：由北向南 白浒山沿岸标东北延长线至以上 1000 米。
14. 武钢运河口（原徐家棚）横驶区 由南向北 武钢运河口至以上 1000 米。

团林岸——鄂黄大桥航行注意事项

（黄石水道、戴家洲直水道、巴河水道）

1. 戴家洲直水道关闭、戴家洲圆水道开放时，回风矶至池湖港段船舶航路以海事管理机构发布的航行通告为准。
2. 黄石大桥水域水流与大桥轴线的法线夹角较大，洪水期对过桥船舶特别是下行船队影响甚大，船舶应谨慎操作。
3. 船舶应严格遵守单向通航制、分边通航制水域相关规定及桥区安全管理规定。
4. 寡妇矶上下易淤积，常在枯水期出浅，船舶应留足富余水深，以防搁浅。
5. 洪水期船舶应注意道士袱、西塞山附近不正常流态的影响；船舶应注意回风矶下不正常水流的影响；洪水期戴家洲尾水流湍急，上行船队应充分考虑其对操纵性能的影响。
6. 上行船舶应加强与戴圆水道下口出口船舶联系，及早统一会让意图。
7. 上行船舶在戴直白灯船上应注意抓点定位。
8. 黄石港、鄂州港作业船舶、渡船等穿梭频繁，夜间港内背景灯光耀眼，驾引人员应加强瞭望。

九江港航行注意事项

（九江礁——徐家湾）

1. 通过九江长江大桥水域时应遵守大桥管理规定。
2. 船舶应注意避让进出姚港锚地作业船舶。
3. 高六房至大树下一带有护岸丁坝，岸边水流湍急，洪水期丁坝被淹时水流紊乱，船舶应适当保持岸距，谨慎通过。
4. 九江港作业船舶、渡船等穿梭频繁，夜间港内背景灯光耀眼，驾引人员应加强瞭望。

芜湖港航行注意事项

（陈家洲——三坝）

1. 西华山至四褐山一带有回流、夹堰水、挑流等不正常流态，洪水期尤甚，船舶应谨慎操作。
2. 西华山至四褐山段在航道开门前瞭望有死角，岸边小船经常倒靠，船舶应加强瞭望和联系。
3. 二矶至四褐山段大型船舶（队）之间不宜会船，下行船舶要防落弯。
4. 广福矶、弋矶山、礁板附近有花水，船舶应注意流态影响。
5. 下行船舶经山西嘴弯道时要控制船位，防止落弯，避免追越、齐头并进。
6. 山西嘴弯道大型船舶（队）之间不宜会船，上行船队必要时可在长江 #183 黑浮以下水域等候。

7. 山西嘴、弋矶山、陈家洲等处附近渔汛期有捕鱼船作业，青弋江河口早、晚小型船舶进出较多，过往船舶应注意避让。

8. 船舶通过芜湖长江大桥水域时应遵守大桥管理规定；靠离桥区水域码头的船舶应注意过往船舶动态，附近过往船舶应注意协助避让。

9. 五信店至山西嘴段洪水期流速较大，上行大型重载船队应考虑采用分拖或助拖等措施。

10. 芜湖港作业船舶、渡船等穿梭频繁，夜间港内背景灯光耀眼，驾引人员应加强瞭望。

长江 VTS 报告点及频道

上水			下水			
VTS	报告点	频道	VTS	报告点	频道	
南通	1#浮	CH10	铜陵 公铁大桥	216#	CH10	
	15#浮 (核对)	CH10				
	苏通大桥以上	CH11				
张家港	37# (福北)	CH10	芜湖 马鞍山大 桥监督站	192#	CH10	
	FB4# (核对)	CH10		185# (核对)	CH10	
	39# (福中、福南)	CH10		173#	CH10	
	43# (核对)	CH10		南京	158#	CH11
江阴	FB14#	CH09	150# (核对)		CH11	
	江阴大桥 (核对)	CH09	144# (核对)		CH10	
泰州	71#	CH10	125# (核对)	CH10		
	T5# (核对)	CH10	镇江	119#	CH09	
镇江	91—1#	CH09		润扬大桥 (核对)	CH09	
	马鞍矶 (核对)	CH09		107# (核对)	CH09	
南京	100# (核对)	CH09	泰州	91—1#	CH10	
	119#	CH10		87# (核对)	CH10	
	125# (核对)	CH10	江阴	71#	CH09	
	137# (核对)	CH11		65# (核对)	CH09	
马鞍山大 桥监督站	140# (核对)	CH11	张家港	江阴大桥	CH10	
	芜湖	168#		CH10	福中 FB14# (核对)	CH10
		175#		CH10	福南 57# (核对)	CH10
铜陵 公 铁大桥	178# (核对)	CH10	南通	36#	CH11	
	210#	CH10		20# (核对)	CH11	
其余各港		CH06				
武汉	二七大桥	CH69				
	武汉二桥 (核对)	CH69				
南京段全程收听 69；交管通信频道：南通 10 / 11 张家港 10 江阴 09 泰州 10 镇江 09 / 10 南京 10 / 11 芜湖 10 武汉 69						

引航基本要领

所谓引航基本要领，是指船舶航行时，经准确分析航行条件后，对航向、航路、船位、转向点、吊向点、会让（即船舶避让方法）等引航要素的选择与控制原则。其实质是船舶航行的准确定位和避让，概括起来讲，就是选好航路，摆好船位，做好避让，并且熟悉航道，选择好航路是基础，掌握船位是关键，正确避让是根本。

1. 助航设备、通讯设备的操作

通过实际操作培训学习，提高学员对助航设备、通讯设备性能的熟练度及操作能力，满足中华人民共和国海事局内河船员适任的有关要求。

1.1 磁罗经（适用一、二类）

要求了解磁罗经的结构，并熟练掌握用磁罗经进行方位测量。

(1) 磁罗经的构成

磁罗经由罗经柜、罗盆、罗经液、自差消除器(纵横校正磁铁、垂向铜管)常平环架、减震器和方位圈等主要部件构成。

(2) 磁罗经的检查与保养

磁罗经灵敏度的检查：

- ① 检查时机的选择：船上岸上机械不工作且自差不大的情况下检查；
- ② 检查过程：先看基线所指度数，然后用小铁块吸罗经卡转 $2^{\circ}\sim 3^{\circ}$ ，拿开铁块，看罗经卡能否回到原处，如偏离超过 0.2° ，则表示应更换轴针或轴帽。

罗盆中气泡的消除：

- ① 产生大量气泡，大多由于橡皮垫圈失效造成，则要更换垫圈；
- ② 少量气泡可以通过注液孔灌注罗经液消除。
- ③ 罗经液用45%的酒精及55%的蒸馏水调制而成。

(3) 用磁罗经测量方位

- ① 调整好磁罗经的方位圈；
- ② 观测时使罗经保持水平，使方位圈上的水准气泡处于中间位置；
- ③ 慢慢转动方位圈，使目视照准架中央的细线，使物标或浮标照准架中央的直线、叠标线或物标在一条直线上；
- ④ 读取物标或浮标照准架中央直线所对的罗盘刻度即为物标的罗方位。

1.2 测深仪（适用一类）

要求掌握测深仪的开关机操作，正确使用测深仪水深、读取水深数据。

测深仪的开关机操作：

(1) 开机前的检查

- ① 开机前检查直流电源的正、负极，不可接反。
- ② 开机前检查换能器是否接好，并检查换能器工作面是否浸入水下，不可空载发射。

(2) 开关机操作

- ① 开机时按一下按键即松开，并检查电压，不可过高或过低。
- ② 选择适当量程，不可随意乱拨。
- ③ 读取水深数据。
- ④ 关机时持续按住按键 3 秒钟左右。

1.3 甚高频无线电话（适用一、二、三类）

要求熟练掌握沿线岸台（VTS）的值守通信频道，掌握甚高频无线电话的使用与操作。

(1) 航行频道

长江上、中游段各岸台的值守频道为：

重庆 25、27 频道；长寿 25 频道；涪陵 23 频道；丰都 25 频道；忠县 23 频道；万县 21 频道；云阳 25 频道；奉节 23 频道；巫山 25 频道；巴东 25 频道；宜昌 25、27 频道。

长江下游段各岸台的值守频道为：

汉口 21、25 频道；黄石 23 频道；九江 21、25 频道；安庆 25 频道；池州 28 频道；铜陵 23 频道；芜湖 21 频道；马鞍山 16、23 频道；南京 25 频道；镇江 26、28 频道；无锡 18 频道；高港 20 频道；江阴 21、28 频道；张家港 25 频道；南通 23、27 频道；上海 25 频道。

长江通用频道：**6 频道是船舶间安全会让专用频道；16 频道是进行船舶遇险、安全通信和紧急通讯频道；8 频道是长江航道信号台专用频道。**

(2) 开关机操作

掌握甚高频无线电话的使用与操作。开机前，应接好天线，将输出功率开关放在“小”上，电表开关放在 12V 上，频道选择开关放在所需频道上，镇噪开关放在“开”上，音量控制旋钮放在适当位置上，然后插上话筒，并将锁键锁好。

开机步骤：

- ① 将电源开关拨至“开”处，电源指示灯发亮，电表上指针指示 12V；
- ② 将电表开关拨至“24V”处，再按话筒旋钮，电表指针指示“24V”；
- ③ 将“镇噪”开关拨至“关”上，接收机发出噪声，然后将其依旧拨回“开”上；
- ④ 通话时，使用“小”功率输出，通话完毕，应转到规定的频道上收听或通话；
- ⑤ 当天线未接好前，不应使用，以防将发射功率放大器的晶体管烧坏。

1.4 船用雷达（适用一、二类）

要求熟练进行开机和调试操作、关机操作，掌握雷达的正确使用、操作及物标的辨认、物标数据读取，能利用雷达分辨固定物标和移动物标。

(1) 开机前的检查

开机前接通船电，然后检查：

- ① 天线附近有无障碍物或有无无人工作；
- ② 将“增益”、“海浪抑制”及“辉度”旋至最小位置；
- ③ 将“晴雨”或“雨雪抑制”开关放置在“晴”位置；
- ④ 将“发射/预备”开关置于预备位置。

(2) 开关机操作

开机步骤：

- ① 合上船电开关；

- ② 接通雷达开关;
- ③ 接通天线开关;
- ④ 选量程;
- ⑤ 选照明度;
- ⑥ 显示方式;
- ⑦ “亮度” ;
- ⑧ 选固标, 聚焦中心调整;
- ⑨ 调增益;
- ⑩ 3~5min 后“发射”。(目的: 使雷达发射机中的磁控管阴极充分预热后发射电磁波, 保护雷达发射机磁控管的使用寿命)。

关机步骤:

- ① “发射”到“预备”;
- ② 亮度“STC”关到最小;
- ③ 天线关 → 雷达关 → 船电关。

(3) 用雷达识别物标

① 目标的回波特征与雷达图像的关系: 一般情况下, 竖立的、光滑的、良导体的物标, 对雷达电磁波的反射能力较强, 雷达能较好地接收物标的回波, 并能反映物标的回波图像; 反之, 物标反射电磁波的能力就弱。

② 波浪干扰的图像特征:

- a. 图像显示不稳定。
- b. 回波光点以本船为中心分布, 随距离的增加而减弱。
- c. 船舶受风一侧干扰较重。

③ 雨雪干扰图像的特征:

- a. 中、小雨的图像是在整个雷达屏幕上出现微弱而密集的麻点。
- b. 大雨雪的图像为大块片状, 不很明亮, 边缘模糊。
- c. 暴雨及雨团, 图像亮度大, 有明显的界线, 形状不断变化且不断的移动。

④ 对运动目标的判断:

- a. 如果在雷达屏幕上观察到航道中有一块状且有运动速度的图像, 则可能是顶推船队。
- b. 在雷达屏幕上观察到航道中有一椭圆形且运动速度较快的图像, 则可能是大型单船。

1.5 全球卫星导航仪 (适用一、二类)

要求熟练并正确掌握卫星导航仪的启动过程、相关初始数据输入; 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。

(1) 开机操作

- ① 把直流船舶电源 10V ~ 40V 电源开关打到 ON 位置后, 按 ON 键, 导航仪开始显示。
- ② 按 KYBD 键和功能键 1 按键, 照明电路接通, 可调整亮度和对比度, 按功能键 2 按键, 照明电路断开。
- ③ 按 ON 键后, 进行初始化启动, 进行初始数据输入: 估算船位、天线高度、当地时间和时区、坐标系与修正误差等。

(2) 关机操作

同时按 OFF 键两端的点即可关机。

1.6 船载 AIS (适用一、二、三类)

要求熟练并正确掌握典型船载 AIS 的使用与操作，相关数据的输入与更改，信息数据的读取。

(1) 开机操作

- ① 查看开关情况，建议船方保持常开状态。
- ② 查看电源连接情况，该设备应由主电源供电，另外还接入备用电源。
- ③ 查看 GPS、罗经信号是否按要求接入。
- ④ 开机后保证射频端口正确连接天线和馈线。

(2) 船舶静态数据输入

- ① 船名输入正确；
- ② 船名呼号输入正确；
- ③ 船舶长度、宽度输入正确；
- ④ 船舶种类输入正确
- ⑤ 目的港输入正确。

(3) 船舶动态数据输入

- ① 航行状态（速度）；
- ② 目的港；
- ③ 吃水；
- ④ 船员人数；
- ⑤ 预计抵达时间；
- ⑥ 设置报警的距离和时间。

(4) 信息数据读取

来船船名、船舶呼号、船舶类型、船型数据、航向、航速和避碰信息。

2. 船舶操纵

通过实际操作培训学习，提高学员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的能力，确保船舶水上安全，以满足中华人民共和国海事局内河船员适任的有关要求。

2.1 抛锚操作流程（适用一、二、三类）

- (1) 正确选择锚地。
- (2) 联系及时，能正确通报动态。
- (3) 锚泊方式正确，抛锚时机选择合理，出链长度合理。

2.2 起锚操作流程（适用一、二、三类）

(1) 准备工作。在起锚前，驾驶员应指挥有关人员做好准备工作。首先脱开链轮检查锚机的运转情况，然后合上离合器，打开甲板制链器，使锚机处于随时可收绞状态。同时检查船首及其附近情况，最后告知驾驶台起锚准备完毕。

(2) 联系及时，能正确通报动态。VHF 通报要点：通报船名、船位、动态，显示正确的号灯号型；发出正确的声号：离泊前鸣放声号一长声。

- (3) 绞锚。
- (4) 锚离底。

(5) 锚出水面。锚绞至露出水面后，应查看锚上是否挂有杂物，在确认“锚清爽”后方可将锚收进，同时报告驾驶台。如果锚被卡住或淤埋，就不宜硬绞，可刹住锚链并报告船长，视具体情况采取措施。

(6) 绞锚结束。将锚收进锚链筒，使锚冠紧贴船壳，然后关紧刹车带，合上甲板制链器，脱开离合器，切断电源，停放锚链水，至此起锚作业结束。

2.3 锚离底判断方法（适用一、二、三类）

- (1) 锚链由紧张受力（拉直）状态，突然出现抖动现象。
- (2) 锚机负荷突然降低，并可开快车绞进锚链。
- (3) 锚链垂直向下，锚链在水中由于锚的移动而出现摆动现象。

2.4 掉头操纵的准备工作（适用一、二、三类）

(1) 掉头地点的选择。应选择在障碍物少、水流平缓、航道宽阔及过往船舶少的水域进行掉头。

(2) 掉头方向的选择。应根据本船操纵性能、航道条件、风、流等影响因素来决定。

(3) 联系及时，能正确通报动态、显示信号。VHF 通报要点：通报船名、船位、动态。

(4) 显示正确的号灯号型。向左掉头：一长两短声；向右掉头：一长一短声。长度 30m 以上的机动船，在掉头前 5 分钟，夜间应当显示红、白光环照灯各一盏，白天悬挂上为圆球一个，下为回答旗一面的信号，掉头完毕后熄灭或者落下。

2.5 连续进车掉头适用条件及操作方法（适用一、二、三类）

(1) 适用条件

在航道宽度大于船舶旋回初径的条件下，可采用连续进车回转掉头方法。该方法操作简便，需时最短。

(2) 操纵要点

- ① 驶抵选定的掉头地点之前，先向掉头的相反方向操舵，拉大档子，腾出水域，以供船舶安全回转之用。
- ② 降低车速，减小回转运动的纵距、横倾和旋回初径，并增加储备功率，以备急需之用。
- ③ 向掉头方向转舵，当船首改向 $35^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 时，恢复常速。
- ④ 当掉头接近完成时，应及早回舵，必要时可操反舵，以调顺船身，防止船尾扫岸或触礁。

2.6 正、倒车掉头适用条件及操作方法 （适用一、二、三类）

（1）适用条件

又称“鸳鸯车”掉头，即一正车一倒车，常适用于航道狭窄的水域内。

（2）操纵要点

- a. 船舶在驶抵选定的掉头地点之前，先向掉头的相反方向操舵，拉大档子，腾出水域。以增加供船舶回转的水域面积。
- b. 慢车减速，减小回转运动的纵距、横倾和旋回初径，并增加储备舵力，以备急需之用。
- c. 向掉头舷操舵，将掉头一舷的车停止并开倒车，若船速过大有可能逼近航道边界时，应增加倒车转速，减小进车转速。
- d. 待船舶回转改向 $160^{\circ} \sim 170^{\circ}$ 时，将两侧主机开到相同转速，及早回舵，必要时可操反舵，以调顺船身。

2.7 抛锚掉头适用条件及操作方法 （适用一、二、三类）

（1）适用条件

当航道宽度明显不足，采用连续进车掉头或进、倒车掉头操纵困难时。

（2）操纵要点

- ① 船舶在驶抵选定的掉头地点之前，通知水手长备妥掉头方向一舷的首锚。
- ② 向掉头的相反方向操舵，拉大档子，腾出水域，并及时减速慢车。
- ③ 船至掉头地点，用舵回转，当转过一个适当角度后停车或倒车，待首尾线与流向接近垂直时，抛下掉头方向一舷的首锚，松链约 1.5 倍水深长度时，即行“刹车”呈“拖锚”状态。
- ④ 密切注意船位和船身的前冲后缩，及时用车、舵控制，此时，船舶在锚和水流的共同作用下就可顺利掉头。
- ⑤ 起锚，按所需航路航行或进行其他操纵作业。

2.8 船舶靠泊操纵准备工作 （适用一、二、三类）

（1）掌握有关情况

船舶驶靠码头前掌握的有关情况，是指与船舶驶靠码头密切相关的情况，掌握的情况是否充分将决定船舶驶靠码头的成败。包括环境情况（环境情况包括港口、航道、码头的情况，泊位附近的风、流、水深以及港内和泊位附近的船舶动态等）和本船情况（本船情况包括本船的操纵性能、载重量的大小、船舶吃水的深浅、实际运动状态以及各种操纵设备的有效性及其可靠程度等情况，尤其是船舶在各种载重情况和航速时的冲程和舵效。另外，对船员的技术业务能力也应全面了解。

（2）制定靠泊计划

靠泊操纵计划应包括进港准备、港外和港内航道航行操纵、靠泊操纵各阶段内的总体

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/285332234002012011>