



# 全国职业院校技能大赛（高职组）

2021 年“船舶主机和轴系安装”赛项

“船舶轴系定位”模块试题

（时间：55 分钟）

# 任 务 书

比赛顺序号: \_\_\_\_\_

## 一、注意事项

1. 任务完成总分为 18 分，任务完成总时间为 55 分钟。
2. 参赛团队应在 55 分钟内完成任务书规定内容。比赛时间到，比赛结束，选手应立即停止操作，根据裁判要求离开比赛场地，不得延误。
3. 比赛期间，选手连续工作，饮水由赛场统一提供。选手休息或如厕时间均计算在比赛时间内。
4. 选手报检时间不计入比赛时间，选手需要在报检时，需按下计时器的暂停键暂停计时，待裁判检查完毕后，由裁判按计时器的开始键恢复计时。报检期间，选手不得有任何与比赛相关的操作。
5. 选手不得自带任何纸质资料、存储工具及通讯工具，如出现较严重的违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消比赛成绩；选手离开比赛场地时，不得将草稿纸等与比赛相关的物品带离比赛现场。
6. 参赛选手凭证入场，在赛场内操作期间要始终佩带参赛凭证以备检查，统一穿着大赛提供的服装和安全帽。
7. 提交试卷时需由参赛队队长签比赛顺序号，不得写上姓名或与身份有关的信息，否则成绩无效。
8. 参赛选手应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判员的统一指挥，自觉维护赛场秩序，不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛，否则以弃权处理。
9. 参赛选手必须严格遵守操作规程和工艺准则，接受裁判员的监督和警示，保证人身及设备安全；因操作失误，致使设备损坏或不能正常使用，或发生人身安全事故不能进行比赛等特殊情况，裁判有权终止比赛。
10. 记录附表中数据用黑色水笔填写，表中数据文字涂改后无效。
11. 任务书中需由裁判确认的部分，在任务书中已明确标出，参赛选手须先举手示意，提醒裁判评判，裁判评判后的数据不得再做任何修改。
12. 结束比赛时，参赛选手应向现场裁判员举手示意，由现场裁判员记录比赛终止时间；比赛结束后，参赛选手不能进行任何与竞赛相关的操作，应在裁判监督下完成成果提交后方可离场。



## 二、需要完成的工作任务（请在 55 分钟内完成如下工作任务）

### （一）赛场提供的技术文件和标记

#### 1. 轴系布置图（图 1）

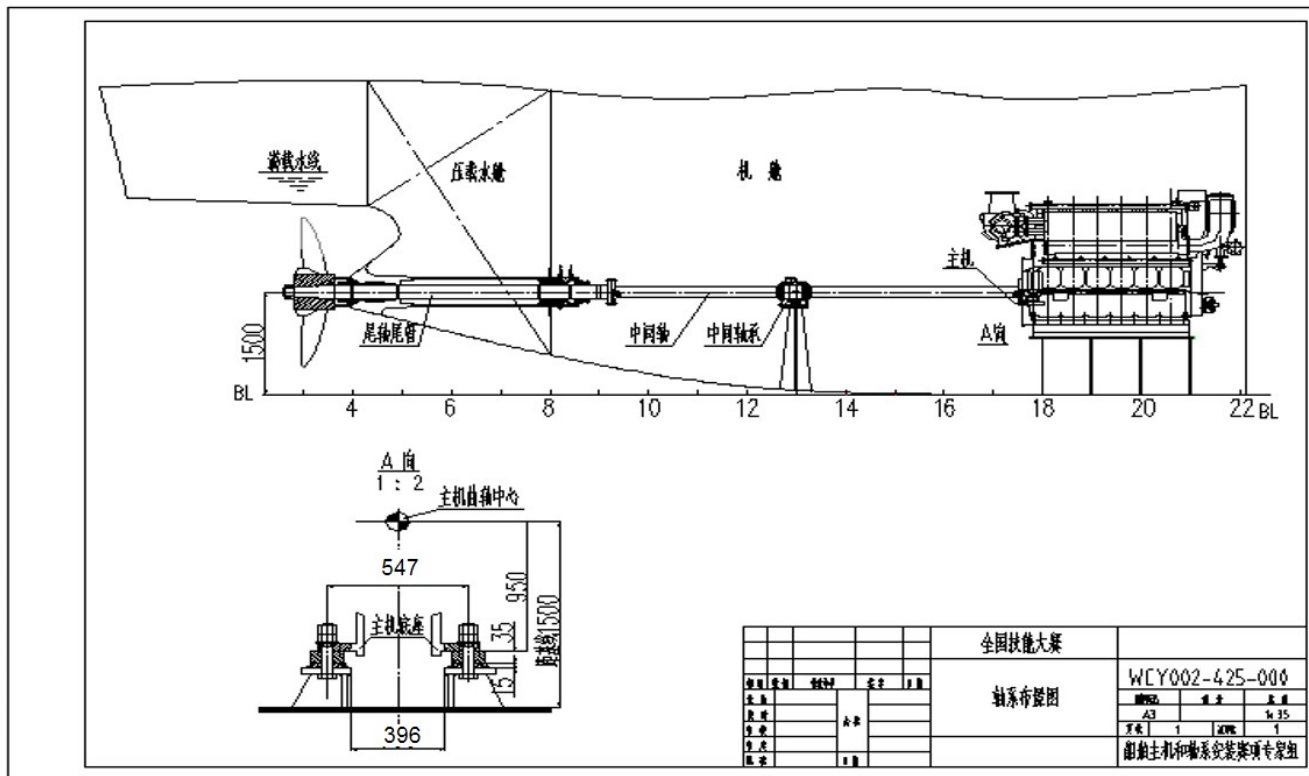


图 1 轴系布置图

#### 2. 赛场标记说明

- 轴系理论中心线是水平线，根据场地条件，规定照光方向是从主机前端往后照；
- 尾轴管前地面上两个铁块上的标记点为船体纵中剖面与机舱内底板交线上的两个点；
- 尾部基准点支架位置的地面为基面。

#### （二）工作任务

根据赛场提供的技术文件和标记，完成以下工作任务：

1. 根据轴系布置图和赛场给定的标记点，确定尾基点的位置，要求高度和左右偏差均 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 根据轴系布置图和赛场给定的标记点，用激光经纬仪建立轴系理论中心线，要求：

- 激光经纬仪的基座应水平，两个相互垂直方向的水平度偏差 $\leq 1$ 格；
- 轴系理论中心线与赛场给定的标记点应重合，左右偏差 $\leq 1\text{mm}$ ；
- 轴系理论中心线与尾基准点应重合，高低方向的偏差 $\leq 1\text{mm}$ ；
- 激光经纬仪的物镜应该处于水平状态，液晶显示屏上显示的垂直参数应该为  $90^\circ 00' 00''$ ，偏差 $\leq 5''$ 。

3. 调整尾轴管位置，使尾轴管中心与轴系理论中心线同轴。要求：



(1) 两个光靶的中心与尾轴管相应部位的内孔中心同心，偏差 $\leq 0.05\text{mm}$ ；


(2) 两个光靶的中心与轴系理论中心线同心，偏差 $\leq 1\text{mm}$ 。

4. 检查主机基座的安装精度。要求：

(1) 检查测量基座面板内侧(前、后两端)与轴系理论中心线投影线的左右距离，测量误差应 $\leq 3\text{mm}$ ；

(2) 检查测量基座上平面(前、后两端)与轴系理论中心线的距离，测量误差应 $\leq 3\text{mm}$ ，计算活动垫片的厚度。

注意：

(1) 各任务记录表中“举手”一栏中标有“”图形的，要求选手在自检合格后须举手示意，由选手把结果操作给裁判判定，由裁判签字确认。结果记录只有一次判定机会，一经判定不得修改记录。

(2) 轴系理论中心线建立完毕，举手示意并经裁判判定后，除调节物镜焦距外，不得再随意调节激光经纬仪，若调节激光经纬仪后，需要回到之前已报检过的某种状态，则回到该状态相关的操作按不合格 0 分计算。


(3) 尾轴管调整完成后，调节螺栓应处于顶紧状态。

(4) 量具、仪表均校验合格；工具、工装视为标准件。

### 三、具体任务及要求





#### 任务 1、确定尾基准点的位置

尾基准点位置确定记录表

序号	内容	结果记录		需举手
1	确定尾基点位置	左右偏差		
		高度偏差		

#### 任务 2、建立轴系理论中心线

轴系理论中心线建立记录表

序号	内容	结果记录			需举手
1	轴系理论中心线位置	激光经纬仪基座 水平度偏差	方向 1		
			方向 2		
		与赛场给定的标 记点重合偏差	点 1		
			点 2		
		与尾基准点重合高度偏差			
		激光经纬仪物镜 垂直 90° 00' 00" 偏差			

#### 任务 3、尾轴管调整定位

尾轴管定位记录表

序号	内容	结果记录			需举手
1	光靶安装	光靶 1	安装位置		
			上下偏差		
			左右偏差		
		光靶 2	安装位置		
			上下偏差		
			左右偏差		
2	光靶与理论中 心线位置	光靶 1	上下偏差		
			左右偏差		
		光靶 2	上下偏差		
			左右偏差		

### 任务 4、检查主机基座的安装精度

主机基座安装精度检查记录表

序号	内容	结果记录						需举手
1	基座面板内侧面与轴系理论中心线投影线的左右距离	前端	左					
			右					
		后端	左					
			右					
2	基座上平面与轴系理论中心线的距离和活动垫片厚度	前端	左	上平面与轴系理论中心线的距离		活动垫片厚度		
			右	上平面与轴系理论中心线的距离		活动垫片厚度		
		后端	左	上平面与轴系理论中心线的距离		活动垫片厚度		
			右	上平面与轴系理论中心线的距离		活动垫片厚度		

参赛队队长签字（比赛顺序号）\_\_\_\_\_