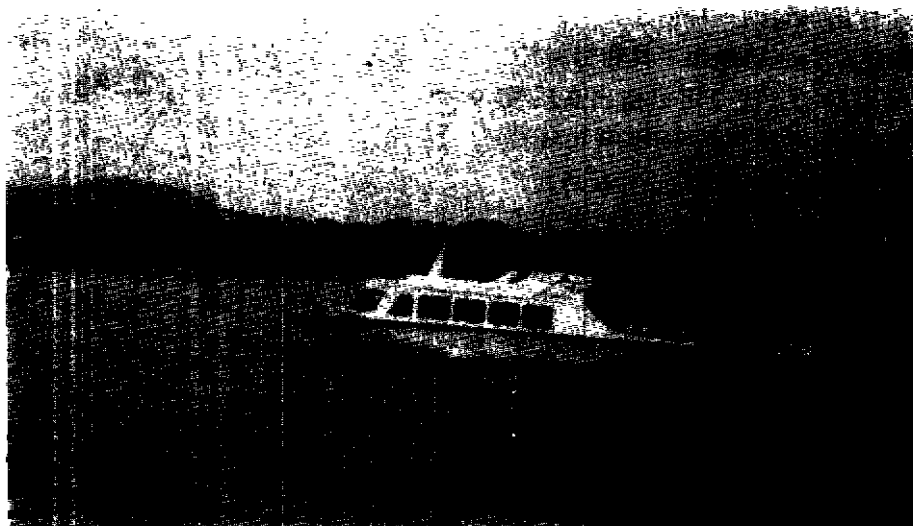


30 座玻璃钢高速客艇设计

叶 芝



本文介绍 30 座 12.8 米高速玻璃钢客船的设计及试航、使用概况。

该艇的特点是：适航性强、选机范围广、重量轻、效率高、功率少、速度快、外型美观。

一、设计要求

本艇为交通及旅游艇：

1. 航区：内河 A 级
2. 航速：大于 35km/h
3. 载客：30 人
4. 吃水： ≥ 0.6 m
5. 主机：综合考虑造价、使用、维修及今后市场的竞争能力，采用国产机
6. 外型：美观大方、客舱宽敞、通风良好。

二、主要要素和总布置

1. 主要要素

总长 12.80m

作者简介：叶芝，女，东莞市玻璃钢船厂工程师。

本文在第一次全国玻璃钢复合材料船舶学术交流会(1997.9·东莞)上交流，本刊发表时有少量修改。

设计水线长	12.00m
型宽	3.30m
型深	1.15m
吃水	0.54m
排水量	8.25t
乘客	30 人
船员	2~3 人
主机功率(额定)	205kW
续航力	200km
有效载重量	2.75t
空船排水量	5.70t

2. 总布置

本艇为单板结构，全船分隔为舵机舱、机舱、客舱(舱后甲板设有一卫生间)、艏尖舱。设水密舱壁 3 道。驾驶室设在客舱前部，客舱后壁设出入门一扇。后壁设隔音屏，客舱两侧设 950×600 铝合金移窗，前端设两(左、右)可拆三角窗，且兼作安全逃生门用。

客舱两边均布 30 座豪华航空椅，中设一 600mm 宽走道，地板采用仿柚木地板，侧壁用柚木板装修，天花顶部用阻燃毡内装，整个舱室布置得美观、大方、宽敞、实用。

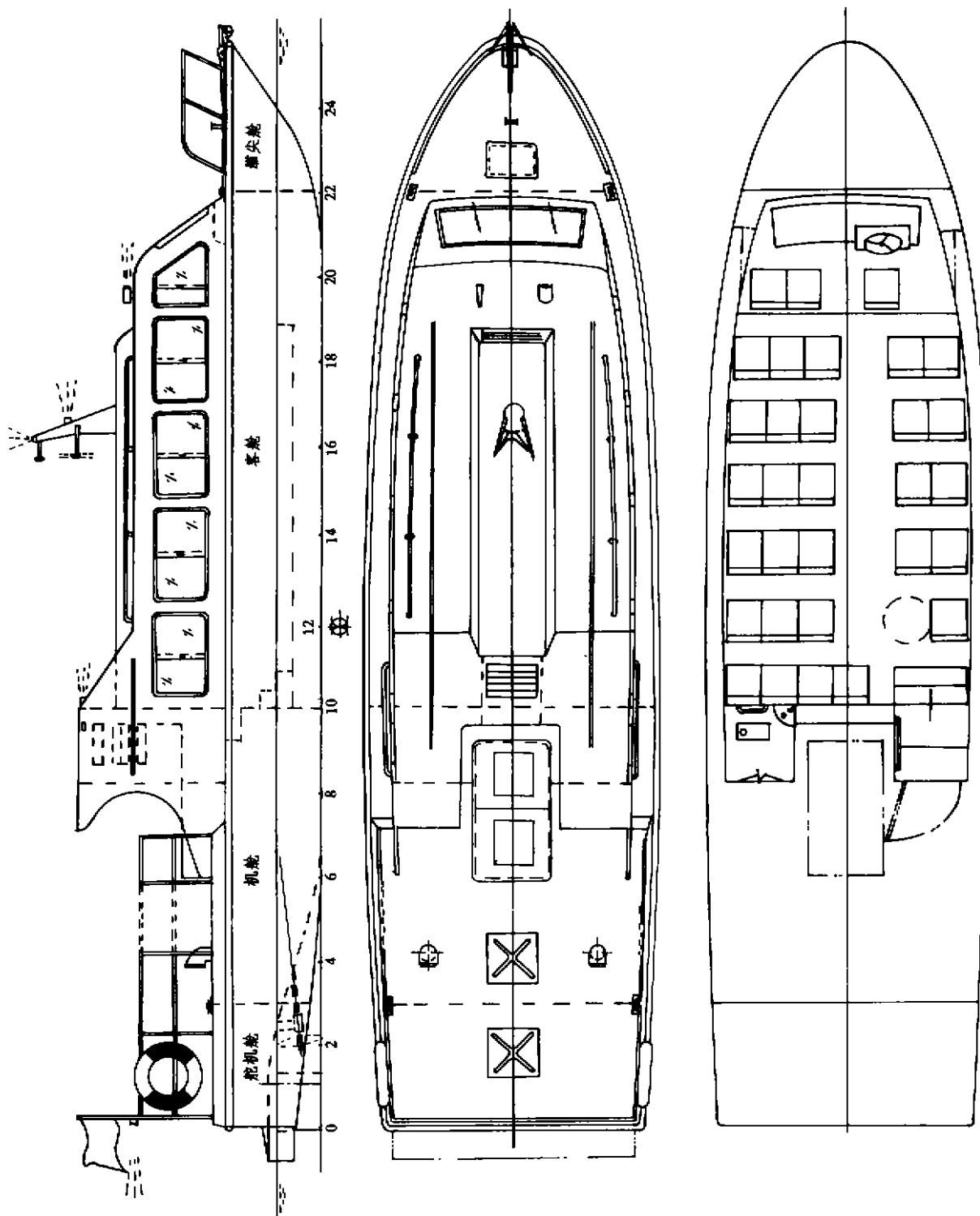


图 1 30 座玻璃钢客艇总布置图

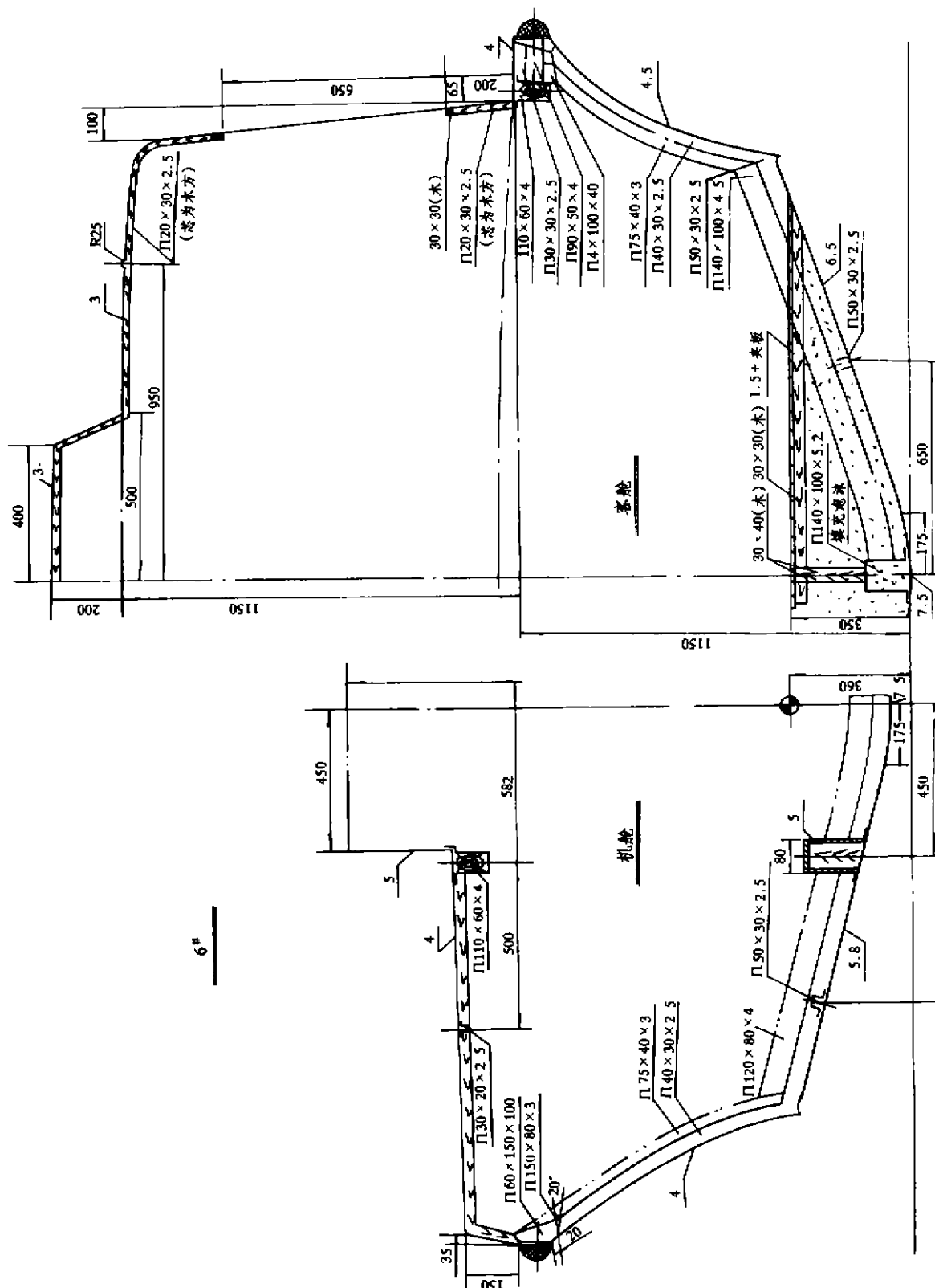


图 2 30 座玻璃钢客艇肿剖面图

三、线型设计

1. 主要参数

方形系数 $C_B = 0.47$ 舢剖面系数 $C_M = 0.83$
 棱形系数 $C_P = 0.65$ 浮心位置 $X_B = -0.07\text{m}$
 水线面系数 $C_W = 0.72$

2. 船型

采用深 V 型底,耐波性及航向稳定性比圆舳型底好,考虑今后也能在沿海地区的发展使用。

3. 斜升角

艇体舢部斜升角为 14° , 艉封板斜升角为 10° 。

4. 隧道线型

隧道长取 3.5m , 反折点角度取 15° 。

5. 艏柱

相对水平线倾斜约 30° 。

6. 重心位置

在浮心后 $2.0\% L_{WL}$ 处。

7. 中央龙骨板

板的横向略有圆弧。

8. 艉封板

底部收 20mm 作脱模锥度。

9. 梁拱与舷弧

甲板设有 $B/100$ 梁拱, 艉舷弧为 0 , 舢舷弧为比型深低 40mm , 以减少闲置空间和驾驶视线死角。

10. 防溅条

为了减少飞溅及其产生的阻力, 艇底两边各设防溅条 3 道。

11. 压浪板

尾部设长 0.5m 与艇底同宽的压浪板。

四、艇体结构设计

1. 构架

本艇采用横骨架式结构。设客舱平台, 平台与艇底之间用泡沫填满, 作浮力舱使用。

2. 连接

艇体上、下两部分的连接采用凸肩对接, 该形式施工工艺方便, 同时也起了护舷材作用。

五、动力推进系统

本艇主机选用斯太尔 615、68C 柴油机一台; 杭

州产 120C 减速机一台; 减速比为 1.94, 配直径 0.65 米 5 叶 B 型螺旋桨一个。其推进系统为传统的机、轴、桨形式。

六、驾驶操作系统

本艇驾驶室设在客舱前部。驾驶台上安装有遥控操纵设备及配套仪表, 驾驶员在驾驶椅上可直接完成主机启动、前进、变速、停车、调头等全部驾驶动作。

七、外型设计

本艇外型为封顶式, 纵向为流线型, 前壁采用 50 铃汽车用挡风玻, 后倾 35° , 视野宽广。两侧为白色加红色线条, 配透明铝合金玻璃移窗。

客舱前部分为“子弹头”面包车造型, 后部分为小鸟展翅飞行时的造型, 给人以简洁、大方、有速度感。

八、实艇试航结果

首制船于 1996 年 11 月在江西赣州至吉安航线上进行试航。各项指标均通过船检, 满足设计要求, 航速大于 36 公里/小时。倾斜试验计算后, 重量重心实际值与设计值相差甚少, 可免去稳性复算。

九、使用情况及发展前景

经过近十个月的使用, 客户对该船的设计及建造是满意的。由于采用了国产机, 主机一项的费用就比使用进口舷内外机减少十万元以上, 其经济效益是相当可观的。同时, 使用及维修方便, 在今后更换零部件时又可省下相当大的维修费用。

今年上半年应又一客户的要求在原来设计的基础上, 我们进行了沿海三类航区的设计, 主机改用日野 243kW 柴油机, 同时对原外型及内装进行一些修改。修改后的外观线型比原先更美观流畅, 第二批三艘客艇于 1997 年 7 月、8 月先后交客户使用。试航航速大于 23 节, 满足客户要求。

由于本艇适航性强, 选机广、造价低、航速快、造型好、维修使用方便、市场竞争力强, 预计今后会有很好的发展前景。