



中华人民共和国国家标准

GB/T 14205—93

玻璃纤维增强塑料养殖船

Cultivating boat of glass fiber
reinforced plastics

1993-02-17 发布

1993-10-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

玻璃纤维增强塑料养殖船

GB/T 14205—93

Cultivating boat of glass fiber
reinforced plastics

1 主题内容与适用范围

本标准规定了玻璃纤维增强塑料(以下称玻璃钢)养殖船的产品型号、技术要求、检验规则等。

本标准适用于以玻璃纤维制品和不饱和聚酯树脂为主要原料,手糊成型,主要用于近海,也可用于江、河、湖等水域的养殖船。

2 引用标准

- GB 1446 纤维增强塑料性能试验方法总则*
- GB 1449 玻璃纤维增强塑料弯曲性能试验方法
- GB 2576 玻璃纤维增强塑料中树脂不可溶分含量试验方法
- GB 2577 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法
- CB* 3067 玻璃钢划浆工作艇

3 术语符号

计算船长 L

船体纵中剖面上,满载水线与船壳板外表面的交点,在基线平面上投影之距离。

型宽 B

船体舦剖面上,两舷侧壳板外表面之间的最大距离(不包括护舷材)。

型深 D

船体舦剖面上龙骨与船壳板外表面的交点到舷顶上缘之间的垂直距离。

自重 G

除去摇橹、系索以外养殖船的质量。

4 产品型号

4.1 型式和主要参数

4.1.1 玻璃钢养殖船的型式见图1。

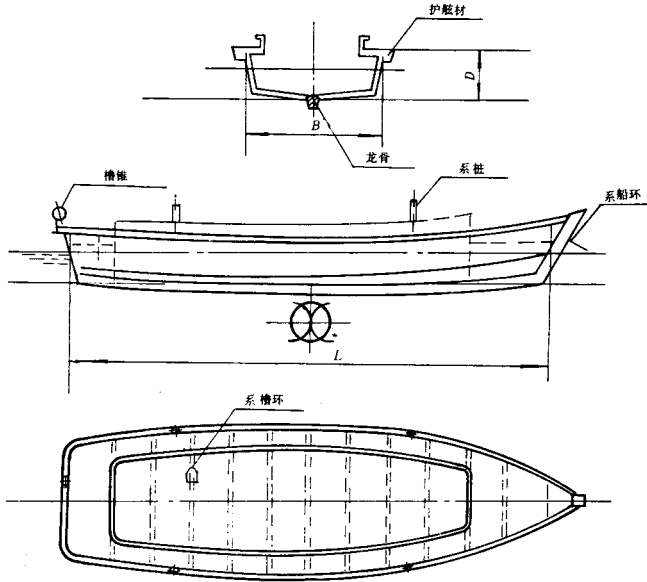


图 1

4.1.2 玻璃钢养殖船的主要参数见表 1。

表 1 玻璃钢养殖船的主要参数

型号	计算船长 L mm	型宽 B mm	型深 D mm	船自重 G kg	载重量或乘员数	
					载重量 kg	乘员数 人
BYC4	4 000	1 400	550	250	1 000	6
BYC5	5 000	1 600	600	300	1 500	8
BYC6	6 000	1 800	650	350	2 000	10

4.2 型线和型值

4.2.1 玻璃钢养殖船的型线见图 2。

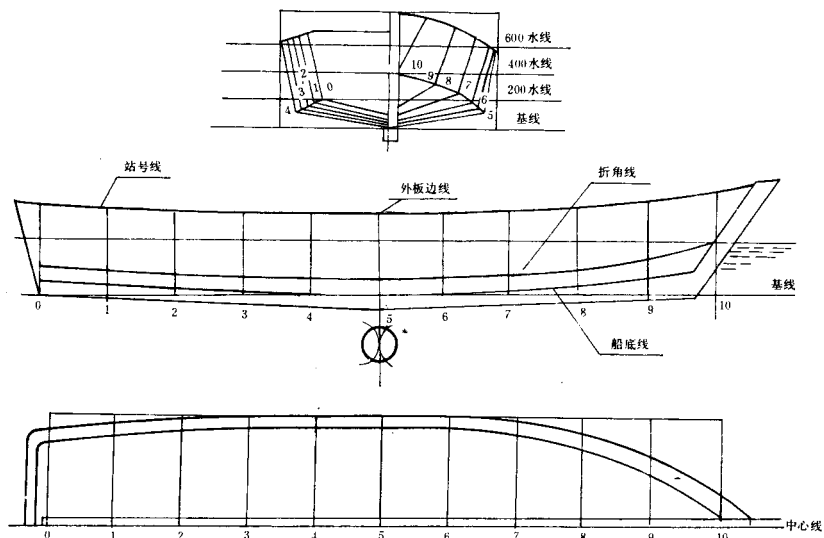


图 2

4.2.2 玻璃钢养殖船的型值见表 2。

表 2 玻璃钢养殖船型值表

mm

型号	站号	半宽			高度		
		船底线	折角线	外板边线	船底线	折角线	外板边线
BYC4	0	50	400	500	100	200	640
	1	50	470	570	60	160	610
	2	50	520	620	30	130	560
	3	50	560	660	10	110	560
	4	50	590	690	0	100	550

续表 2

mm

型号	站号	半宽			高度		
		船底线	折角线	外板边线	船底线	折角线	外板边线
BYC4	5	50	600	700	0	100	550
	6	50	590	690	20	120	560
	7	50	550	655	45	160	590
	8	50	450	580	85	220	630
	9	50	280	450	140	300	680
	10	50	50	250	—	400	750
BYC5	0	60	500	600	100	200	690
	1	60	580	670	60	170	660
	2	60	630	730	30	130	630
	3	60	670	770	10	110	610
	4	60	700	800	0	100	600
	5	60	700	800	0	100	600
	6	60	680	770	20	120	610
	7	60	625	720	50	160	640
	8	60	515	620	90	220	670
	9	60	330	460	140	300	730
10	60	60	230	—	400	800	
BYC6	0	75	600	700	100	200	745
	1	75	685	785	65	165	715
	2	75	745	845	35	135	690
	3	75	780	800	10	110	670
	4	75	800	900	0	100	655
	5	75	800	900	0	100	650
	6	75	780	880	20	120	660
	7	75	715	830	50	160	690
	8	75	590	730	100	220	740
	9	75	375	550	150	300	800
10	75	75	260	—	400	860	

注：型线图按型值放样时，可作必要的修改。

4.2.3 供需双方协商一致时也可在保证主要参数的前提下选择其他型线和型值。

4.3 船体动力

玻璃钢养殖船一般为非机动船，也可根据需要配置一台 4.5~15 kW 挂机。如配挂机，则载重量相应减少。

4.4 标记示例

计算船长为 5 000 mm 的玻璃钢养殖船标记如下：

养殖船 BYC5 GB/T 14205

5 技术要求

5.1 设计

玻璃钢养殖船的设计应按中华人民共和国船舶检验局渔船分局颁布的《玻璃纤维增强塑料海洋渔船建造规范》规定执行。

5.2 外观

5.2.1 船体线型必须光滑。

5.2.2 船体外表面要求色泽均匀，无裂纹、不允许直径 5 mm 以上的气泡存在，且在 1 m² 内直径 3~5 mm 的气泡不得超过 3 个。

5.2.3 船体内表面不得有裂纹、毛疵、皱折、纤维裸露以及白斑等缺陷。

5.3 材料和配件

5.3.1 增强材料可采用无蜡的无碱玻璃纤维制品，也可采用含增强型浸润剂的中碱玻璃纤维制品。

5.3.2 基体树脂应采用船用的通用型不饱和聚酯树脂，胶衣树脂应采用船用耐水型胶衣树脂。

5.3.3 引发剂和促进剂的选用及配比应参照树脂生产厂的规定执行。

5.3.4 船必须有系船环、系槽环、系桩、梢锥、摇梢等配件，配件可根据当地传统材料自定。金属材料必须进行防锈处理。

5.4 工艺

5.4.1 船体成型期间，环境温度应为 15~32℃，相对湿度不大于 80%。

5.4.2 胶衣树脂用量控制在 300~500 g/m²，并注意厚度均匀。

5.4.3 增强材料为方格布和单向布时，其树脂含量控制在(50±5)%；增强材料为短切毡时，其树脂含量控制在(70±5)%，船体内表面树脂含量要求接近上限值。

5.4.4 同一层上的布或毡相接采用对接或搭接形式，相邻的两层布的接缝至少应错开 100 mm。

5.5 船体性能

5.5.1 船体应保证水密。

5.5.2 艏艉空气浮箱应保证水密。

5.5.3 船体应保证足够的稳性，其满载初稳性高度不小于 100 mm。

5.6 玻璃钢性能

玻璃钢的性能指标应符合表 3 规定。

表 3 玻璃钢性能指标

性能 \ 增强材料	4:1 单向布(径向)	1:1 方格布	短切毡	1:1 方格布加短切毡
弯曲强度, MPa ≥	300	200	125	150
弯曲模量, GPa ≥	20	10	5.0	7.0
固化度, % ≥	80	80	80	80
树脂含量, %	50±5	50±5	70±5	60±5

注：布和毡为镜面对称铺设，两表面为方格布。

5.7 船体外形尺寸

船体外形尺寸偏差应在表 4 所列范围之内。

表 4 船体外形尺寸偏差范围

mm

外形尺寸	偏差范围, %
计算船长	$\pm 0.5 L$
型 宽	$\pm 1.0 B$
型 深	$\pm 1.0 D$

6 试验方法

6.1 外观检验

用肉眼观测。

6.2 船体性能试验

- 6.2.1 船体水密试验：养殖船在满载状态下，静浮于水面 2 h，检查船体有无漏水现象。
 6.2.2 空气浮箱水密试验：将空气浮箱沉入水中，保持 30 min，检查空气浮箱有无气泡冒出。
 6.2.3 稳性试验：按 CB* 3067 中的 5.5 条进行测定，根据试验所测倾角值计算初稳性高度。

6.3 玻璃钢性能试验

6.3.1 在船壳成型的同时用和船体相同的原材料、配方和工艺方法（除胶衣层外），由同一操作人员在约 45°角放置的平板模具上糊制玻璃钢试样，待固化后按 GB 1446 及所测性能试验方法的要求加工取样。

6.3.2 弯曲性能、固化度、树脂含量分别按 GB 1449、GB 2576、GB 2577 进行测试。

7 检验规则

7.1 船检认可

7.1.1 船厂在制作玻璃钢养殖船之前，必须向船检部门提供下列图纸和资料：

- a. 总布置图；
- b. 船体结构图；
- c. 船体主要原材料的选择和工艺说明；
- d. 船检部门要求的其他必要图纸和文件。

7.1.2 养殖船成型车间必须向船检部门申请生产认可。

7.1.3 上述二条必须经船检部门认可后方可开工生产。

7.2 出厂检验

7.2.1 每个产品出厂，必须进行外观、船体水密、空气浮箱水密、外形尺寸的检验及配件的检查。

7.2.2 对批量产品的出厂：除每个产品的必检项目外，应根据批量按表 5 随机抽样进行稳性试验。

表 5

批 量 范 围	取 样 数
3~25	3
26~50	8

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验内容包括外观、船体性能、玻璃钢性能、船体外形尺寸的检验和配件的检查。

7.3.2 以下情况都应进行型式检验：

- a. 新产品生产或老产品转厂生产的首制船以及正常生产后，如材料、工艺有较大改变时；
- b. 正常生产的型式检验周期为 50 条船。如半年生产量不足 50 条时，以半年为一个检验周期；
- c. 质量监督机构提出要求时。

7.4 判定

7.4.1 养殖船的外观、船体水密、空气浮箱水密中任何一项指标不合格可以进行修补，如修补二次后还不合格，则判该产品为不合格。配件不齐全可以补齐，否则判不合格。

7.4.2 养殖船的稳性不合格，允许进行调整后再复检，复检合格，则判合格，否则判该产品为不合格。

7.4.3 船体外形尺寸不合格，则判该产品为不合格。

7.4.4 玻璃钢性能不合格，则判该产品不合格，并停止生产，待查明原因并使材料性能能达到 5.6 条要求后方可继续生产。

7.4.5 鉴定批量产品时，抽取样品的稳性全部合格，则判该批产品的稳性合格。有一个不合格，则需对该批产品逐个进行稳性检验，不合格品按 7.4.2 判定。

7.4.6 每次检验合格后，需由检验部门出具合格证书。

8 标志、包装、运输

8.1 标志

在养殖船舰部的显著位置上应牢固地固定标牌，其内容包括：商标、标记、载重量、制造厂、制造日期。

8.2 包装

8.2.1 养殖船一般不作包装。

8.2.2 养殖船在运输或存放期间，如需多层安放，应对下层养殖船采取防压、防挤措施。

8.2.3 每条养殖船应附产品说明书，内容包括使用注意事项、简易修补方法及其他说明。

8.2.4 每条养殖船应附产品合格证，内容包括产品名称、标记、船检标记、检验员代号、检验合格印章、制造厂、制造日期。

8.3 运输

养殖船在运输过程中，其底部应有托架或支架，并把船体固定，以防滑动和碰撞。

附加说明：

本标准由国家建筑材料工业局提出，由全国纤维增强塑料标准化技术委员会归口。

本标准由国家建筑材料工业局上海玻璃钢研究所、农业部中国水产科学研究院负责起草。

本标准主要起草人吴一波、李滨生、王方园。