



中华人民共和国船舶检验局
内河汽油挂机船检验规则

1997

人民交通出版社



中华人民共和国船舶检验局
内河汽油挂机船检验规则
1997

中华人民共和国船舶检验局
船规字[1997]161号
自1997年3月1日起施行

北 京

中华人民共和国船舶检验局
内河汽油挂机船检验规则
Neihe Qiyou Guajichuan Jianyan Guize

人民交通出版社出版发行
(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

武汉复印中心印刷

开本:850×1168 $\frac{1}{32}$ 印张:0.875 字数:2 万

1997 年 1 月 第 1 版第 1 次印刷
印数:4000 册 定价:5.50 元

ISBN7-114-02550-5

U. 01796

目 录

第一章 一般规定	1
第一节 通则	1
第二节 图纸和资料	3
第三节 检验	4
第四节 航行试验	8
第五节 证书	9
第二章 船体结构、干舷、稳性与不沉性	11
第一节 船体结构	11
第二节 船舶干舷与储备浮力	12
第三节 船舶稳性、分舱与不沉性	13
第四节 船舶操纵性	14
第三章 船舶设备与舾装	15
第一节 船舶设备	15
第二节 锚泊及系泊设备	16
第三节 门、窗、开口和座椅	16
第四节 栏杆、扶手和防滑	17
第四章 轮机	18
第一节 汽油挂机	18
第二节 油箱及管路	19
第三节 舱底水设施	20
第四节 操舵装置	21
第五节 蓄电池、航行灯、电缆和避雷装置	21

第一章 一般规定

第一节 通 则

1.1.1 目的

为对内河汽油挂机船实施技术监督检查,促使船舶具备安全航行的技术条件,保证水上人命和财产的安全,特制定本规则。

1.1.2 适用范围

本规则适用于船长不大于 10m 的航行于内河的钢、铝合金和纤维增强塑料材质的下列汽油挂机船:

- (1) 工作艇;
- (2) 交通艇;
- (3) 游览艇,但船上载员总数不得超过 20 人;
- (4) 运输艇。

1.1.3 本规则不适用下列船:

- (1) 运动艇;
- (2) 军用艇、公安艇和缉私艇;
- (3) 装运危险品的船。

1.1.4 营运汽油挂机船的限制条件:

- (1) 在正常营运航速下作航程不大于 2h 的单程航行距离;
- (2) 蒲氏风级不大于 5 级;
- (3) 主管机关对在港口和特殊航段营运的汽油挂机船的有关限制规定。

1.1.5 定义

1.1.5.1 甲板船——系指具有自船首至船尾能风雨密关闭的连续甲板,上浪时水不会注入该甲板以下空间的船。

1.1.5.2 敞口船——系指无上述甲板的船。

1.1.5.3 船长 L (m)——对于钢质和铝合金船是沿满载水线自首柱前缘量至舵柱后缘的长度,对无舵柱的船舶则量至舵杆中心线处,但均不小于满载水线长度的 96%。

对于纤维增强塑料船的船长 L (m)是沿设计载重线(或满载水线),由首柱前缘量至舵柱后缘的长度;对无舵柱的船舶,由首柱前缘量至舵杆中心线(对于舵杆位于尾封板外面的船舶,则量至尾部纵中剖面处的船壳外缘)的长度;但均不得小于设计载重线长度的 96%。

1.1.5.4 船宽 B (m)——对于钢质和铝合金船是不包括船壳板在内的最大宽度。

对于纤维增强塑料船的船宽 B (m)是在船舶的最宽处,由一舷的外板外缘量至另一舷外板外缘之间的水平距离。

1.1.5.5 型深 D (m)——对于钢质和铝合金船是在船长中点处沿舷侧由平板龙骨的上表面量至甲板边板下表面的垂直距离。

对于纤维增强塑料船的型深 D (m)是在船长中点处,沿船舷由船底板外表面或船底板外表面的延长线与船中心线相交点(以下简称基点)量至干舷甲板上表面之间的垂直距离。

1.1.5.6 吃水 d (m)——对于钢质和铝合金船是在船长中点处由平板龙骨上表面量至满载水线的垂直距离。

对于纤维增强塑料船的吃水 d (m)是在船长中点处,由基点到设计载重线(或满载水线)的垂直距离。

1.1.5.7 汽油挂机——系指汽油机、传动系统和螺旋桨连成一体,安装在船尾封板外的推进装置。

1.1.6 本规则公布生效之日起,新建内河汽油挂机船应按本规则施行。

1.1.7 本规则未尽事宜,各省、直辖市、自治区验船部门可根据当地具体情况结合本规则的精神制定补充规定,报本局备查。

第二节 图纸和资料

1.2.1 汽油挂机船建造前应将 1.2.2、1.2.4 所列项目的图纸资料一式三份送验船部门审查。

1.2.2 图纸和资料

- (1) 总说明书;
- (2) 总布置图;
- (3) 重量重心计算书(备查);
- (4) 干舷和储备浮力计算书;
- (5) 完整稳性计算书;
- (6) 不沉性计算书(如有时);
- (7) 线型图(备查);
- (8) 静水力曲线图(备查);
- (9) 船体结构计算书;
- (10) 主要横剖面结构图;
- (11) 基本结构图(对纤维增强塑料船应包括层板铺板设计图、结构节点图及施工工艺图;对铝合金船应包括结构结点图及施工工艺图等);
- (12) 舱壁结构图(包括尾封板结构图);
- (13) 舱底水系统图;
- (14) 航行信号设备布置图。

1.2.3 根据船的实际情况,验船部门可以同意上述某些图纸合并,也可以要求补充其它必要的图纸资料。

1.2.4 汽油挂机船建造完工后,应提交下列资料一式三份供验船部门审查:

- (1) 倾斜试验报告;
- (2) 完工稳性报告(含完整稳性试验报告);
- (3) 不沉性试验报告(如有时);

(4) 操作和维护手册。

第三节 检 验

1.3.1 检验种类

内河汽油挂机船的检验种类如下：

- (1) 建造检验；
- (2) 初次检验；
- (3) 年度检验；
- (4) 临时检验。

1.3.2 建造检验

1.3.2.1 设计图纸的审查

(1) 新建船舶设计图纸的审查，由设计部门或造船厂向验船部门提出申请，并按本章第二节图纸和资料的规定，将设计图纸及有关技术文件一式三份交验船部门审查，经审查批准后方可施工。批准的图纸及技术文件，应加盖印章和注明批准号。

(2) 经验船部门审查批准的船舶设计图纸和技术文件转至另一地建造时，如无修改，不必重新送审，但船厂应将有关批准图章的图纸、技术文件和原验船部门的审图意见书送建造地的验船部门备查。

1.3.2.2 钢质船体的建造检验应按照《内河小型船舶建造检验规程》的规定执行；对铝合金船体和纤维增强塑料船体，若其傅氏数 $F_r \geq 0.5$ ，且最大航速等于或大于 18km/h，其建造检验应按《内河高速船建造与检验规定》的有关规定执行；若其最大航速达不到上述值时，其建造检验可分别参照《内河小型船舶建造检验规程》和《纤维增强塑料船建造规范》中有关规定执行；对于船体是铝质材料的船舶，其材料的机械性能和化学成分须经验船部门认可；对于纤维增强塑料船，其船体建造检验部分尚应增加如下的检验项目：

- (1) 生产工艺认可;
- (2) 船体成型模具的检验;
- (3) 船体板材(包括单底板和夹层板)试样的机械性能试验;
- (4) 典型板材和骨架成型厚度的检验。

1.3.2.3 船舶设备

- (1) 检查锚的重量和数量,锚链的长度和直径(如设有时);
- (2) 检查救生、消防设备的数量和安放位置,并检查灭火器的有效期;
- (3) 检查航行设备和信号设备的数量及安放位置,并作效用试验;
- (4) 对于敞口船,应检查浮力体的布置及其性能。

1.3.2.4 汽油挂机装置及电器设备

- (1) 检查汽油挂机的船用产品合格证并核对主要技术规格和性能参数;
- (2) 对汽油挂机进行外部检查,检查有无明显缺陷或存放超期现象,必要时进行拆检;
- (3) 检查汽油挂机在尾封板安装是否牢固可靠,左右转动和纵向摇摆是否灵活;
- (4) 检查汽油箱及其附件的安装情况和油箱的压力试验记录,并无任何漏泄现象;核查放置汽油箱的处所的通风透气设施的有效性;
- (5) 检查汽油系统的电器接地情况,并检查油箱与管路及汽油挂机与管路脱开时,止回阀的自动关闭效用,应无汽油泄漏;
- (6) 检查液压操舵系统(如设有时)的密性;
- (7) 检查操舵系统的灵便性、可靠性和安全接触器(如设有时)的效用,并检查螺旋桨方向角限位的可靠性;
- (8) 检查手动舱底水泵的效用;
- (9) 检查蓄电池的安装和固定是否可靠,通风情况是否良好;
- (10) 检查照明灯(如设有时)的通断情况;

- (11) 检查电缆的安装情况和避雷装置的完好性;
- (12) 检查有效通信设备的效用。
- (13) 汽油挂机及其辅助装置装妥后,按本章第四节的规定进行航行试验。

1.3.2.5 船舶建造完工后,应参照《船长 5~10m 内河钢船检验规定》的规定进行吨位丈量。

1.3.3 初次检验

1.3.3.1 凡属下列情况之一者,船东应向验船部门申请检验:

- (1) 凡未经验船部门监督建造的船舶申请登记时;
- (2) 原不属验船部门监督检验的船舶,转由验船部门检验时。

1.3.3.2 凡申请初次检验的船舶,申请人应按照本规则的送审图纸范围,将有关图纸及其它技术文件连同原始船舶证书送验船部门审查。如按本章第二节的规定提交图纸及其它技术文件确有困难时,经验船部门同意,可酌情减少。

1.3.3.3 船体的检验项目:

(1) 船体的初次检验应按照本规则第二章的要求校核稳性和不沉性,必要时进行倾斜试验和不沉性试验;

(2) 应按本章第四节的要求进行航行试验,检查船舶的操纵性能是否良好;

(3) 船舶应处于空载状态,并按 1.3.4 条的规定对船体进行检查,必要时进行坞内或上排检验,以便检查船底板、舷侧板、防溅条、尾封板处有无裂纹和擦损等缺陷;

(4) 船舶应按本章 1.3.2.3 的规定检查船舶设备。

1.3.3.4 船舶应校核干舷,并检查载重线标志。

1.3.3.5 船舶应参照《船长 5~10m 内河钢船检验规定》的有关规定进行吨位丈量。

1.3.3.6 汽油挂机装置和电器设备的初次检验的项目按本章 1.3.2.4(2)~(13)条的规定进行检查和试验。

1.3.4 年度检验项目

1.3.4.1 船体及船舶设备的年度检验项目如下：

(1) 检查船体结构和上层建筑有无损坏、裂缝，尤其是门和窗框转角处应重点检查；

(2) 检查船体内部提供浮力的结构的密闭性是否完好；

(3) 检查船体各种连接处有无松动和漏水现象；

(4) 对于甲板船，检查甲板水密完整性和上层建筑的外部风雨密完整性；

(5) 检查栏杆、扶手、通道等保护设施；

(6) 检查内部水密舱壁的水密完整性；

(7) 检查锚泊和系泊设备是否完整；

(8) 检查所有的消防设施是否齐全并处于有效工作状态，维护保养是否正常，并放在各自的位置；

(9) 检查救生衣是否齐全，并存放就位；

(10) 检查载重线标志，确认标位正确、符号清晰。

1.3.4.2 结合年度检验船体应每间隔一年在坞内或上排检查，主要检查船体底板、舷侧板、防溅板、尾封板等处有无裂纹、擦损等缺陷。

1.3.4.3 汽油挂机装置作外部检查，并进行航行试验。

1.3.4.4 蓄电池作外部检查，了解使用情况。

1.3.5 临时检验

1.3.5.1 凡属下列情况之一时，应申请临时检验：

(1) 船舶发生危及安全航行或作业的碰撞、搁浅、触礁、火灾、爆炸等机损或其它事故时；

(2) 船舶改变航区时；

(3) 一次性航行到与原定航区级别不相符合；

(4) 船舶证书到期且不能按规定检验而申请展期时；

(5) 船舶修理时间与年度检验不能结合；

(6) 更改船名、船籍港或船东时；

(7) 出现影响船舶安全的其它缺陷时;

(8) 限期修理交验的项目期满时。

1.3.5.2 船舶改变航区的临时检验,应根据现行规范进行检验,如涉及到强度、稳性问题时,船东应向验船部门提交有关图纸和计算资料,以便审查,并检查有关设备是否符合要求。

1.3.5.3 申请减少干舷高度或增加乘客定额时,除应提交强度、稳性计算资料外,船东尚应向验船部门提交干舷计算书或乘客布置图。

经重新核定的干舷或乘客定额,由验船部门重新签发有关证书后方能生效。

第四节 航行试验

1.4.1 一般要求

1.4.1.1 设备和舾装都已安装完后,应进行航行试验。试验时,验船师应在场检验。

1.4.1.2 实船航行试验应在满载状态下进行。

1.4.2 检查和试验项目

1.4.2.1 检查驾驶处所的视线是否良好,操舵轮运转是否灵活,控制仪表是否完整,停车保护装置是否可靠。

1.4.2.2 启动系统试验

(1) 汽油挂机在环境温度不低于 -5°C 时应能顺利启动;

(2) 手拉启动的汽油挂机应连续操纵启动五次,每次启动间隔时间应为 $0.5\sim 1\text{min}$,其中至少有一次启动成功;

(3) 电启动的汽油挂机应连续启动12次,每次启动操作持续时间不超过 5s ,每次启动间隔时间应为 15s ,最后一次启动过程中该蓄电池的放电终止电压应至少为其标称电压的 50% 。

1.4.2.3 新造和大修后的汽油挂机应按使用说明书的要求进行磨合试验。

1.4.2.4 对汽油挂机进行转向、换向各不少于 5 次的试验。换向时间不少于 15s,其换向时间系指汽油挂机在最低稳定转速下,从操纵开始到汽油挂机在相反方向开始工作时为止。

1.4.2.5 在汽门全开时,正车航行时间不少于 1h,倒车航行时间不少于 15min。

1.4.2.6 试验时的检查

(1) 检查汽油挂机启动、转向和换向是否灵活和可靠;

(2) 检查汽油挂机在汽化器和火花塞调整适当的条件下,运转是否平稳;

(3) 检查各运动部件有无过热、不正常的敲击声和其它异常现象;

(4) 检查汽油挂机油封处是否漏油。

1.4.2.7 船舶应进行航速试验、回转试验和停止试验,并将其结果和数据记入“操作和维修手册”,以便驾驶人员参考和使用。

1.4.2.8 操舵试验

船舶应进行操满舵试验。在操满舵的情况下,逐渐增加汽油挂机的转速直至船舶横倾角为 12° ,并将此转速记入证书簿,该试验应在每舷至少进行 3 次。如果试验条件发生变化或高速滑行状态时,根据具体情况,对汽油挂机的转速和螺旋桨的方向角应采取措
施分别进行限制。

第五节 证 书

1.5.1 按本规则规定的检验完成后,验船部门应对检验合格的船舶签发相应的证书。

1.5.2 船舶适航证书在发生下列情况之一时,则证书立即失效:

1.5.2.1 船舶发生影响安全的机海损事故后;

1.5.2.2 船体结构、机电设备、信号通信设备、救生设备以及

浮力体的更改或变化,涉及到规则要求而未经验船部门同意时;

1.5.2.3 船舶检验证书中所涉及的适航条件发生变化或要求限期完成的项目没有按期执行时。

第二章 船体结构、干舷、 稳性与不沉性

第一节 船体结构

2.1.1 船体可用钢、铝合金及纤维增强塑料等材料建造。钢质材料的技术条件应符合中国船级社《钢质内河船舶入级与建造规范》的有关规定；铝合金和纤维增强塑料材料的技术条件应符合《内河高速船建造与检验规定》的有关要求。

2.1.2 若船舶的傅氏数 $F_r \geq 0.5$ ，且最大航速等于或大于 18km/h 时，其船体结构应按《内河高速船建造与检验规定》的要求进行设计和建造。若船舶最大航速达不到上述值时，其船体结构可分别参考《船长 5~10m 内河钢船检验规定》或《纤维增强塑料船建造规范》的有关要求设计和建造。

2.1.3 安装汽油挂机船的尾部结构应适当加强。对纤维增强塑料船的尾封板应由夹层板构成，其芯材为耐水胶合板（木材含水率不大于 12%）或等效的其它材料。尾封板的芯材厚度应不小于表 2.1.3 的要求。

表 2.1.3

挂机功率 (kW)	尾封板芯材厚度 (mm)
<30	20
30~60	25
60~100	30
100~135	35
135~165	45
>165	按具体情况特别考虑

第二节 船舶干舷与储备浮力

2.2.1 汽油挂机船的最小平均干舷值应不小于下列二式计算值之中的大值:

$$F = 0.2B \quad \text{m}$$

$$F = 0.25 \quad \text{m}$$

式中: F ——最小平均干舷值, m;

B ——船宽, m。

平均干舷系指船中干舷、船首端处干舷和船尾端处干舷的算术平均值, 其中船尾端处最小干舷应不低于平均干舷 F 的 80%。

2.2.2 船舶载重线标志可按图 2.2.2 所示勘划于船中两舷, 干舷标志线 midpoint 应分别位于船长中点处。

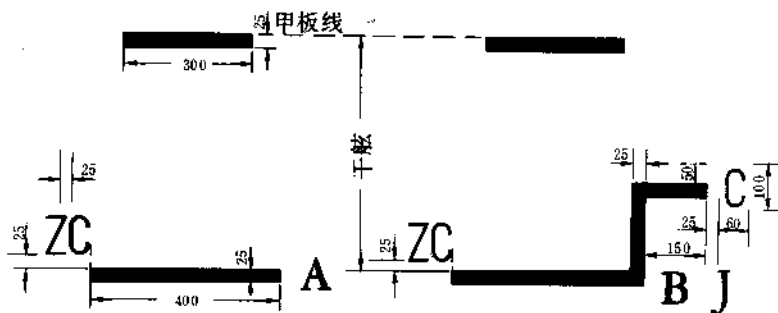


图 2.2.2

2.2.3 凡载客超过 12 人的甲板船, 其储备浮力应不小于 100% 的满载排水量, 若不能达到, 则必须通过增设浮力体来获得, 储备浮力的计算公式如下:

储备浮力=静浮满载水线至干舷甲板的垂向范围内所有水(江水或湖水)不能进入的处所的容积 $\times$ 水的密度。

2.2.4 载客的敞口船应设置浮力体,获得附加的储备浮力,以满足不沉性的要求。

2.2.5 浮力体的要求如下:

2.2.5.1 浮力体一般应均匀对称布置在船体两舷,加以固定,并便于定期检查;

2.2.5.2 允许采用不吸水的封闭型的发泡塑料和独立于船体的水密空箱作为永久性浮力体,其材料的不吸水性应经验船部门认可;

2.2.5.3 若使用压缩气体充填弹性囊的形式作为应急用的浮力体,弹性囊应永久的固定且不遭受机械或汽油的化学损伤。压缩气体应在1min内完成弹性囊的膨胀。

第三节 船舶稳性、分舱与不沉性

2.3.1 船舶稳性

2.3.1.1 汽油挂机船在排水状况下可参考《船长5~10m内河钢船检验规定》或《内河船舶稳性规范》的要求核算稳性,计算时船上人员重量每人取75kg,人的计算重心高度以高出坐椅0.3m计算。

2.3.1.2 新建船舶和批量建造的首制船舶应通过计算和实船试验,验证在静态下乘客集中一舷时,水不会进入船体内(或甲板边缘不能进水),且不会倾复,横倾角应不超过 12° 。若不能满足上述要求,可以通过减少乘客人数来实现。

2.3.1.3 对于傅氏数 $F_r \geq 0.5$,且最大航速等于或大于18km/h的船舶都应通过实船回转试验,确定船舶在全速回转时,其横倾角应不超过 12° 。若不能满足此要求,则应在回转时,采取限制汽油挂机转速或螺旋桨的方向角的措施来保证。