

一、概述

- 1、本船为常年停泊于内河水系B级航区的工作趸船。
- 2、本计算书依据“CCS”《内河小型船舶检验技术规则》(2016)及其修改通报(2019)

说明：相关船舶轮机设备计算在《小规》无条文规定时，参照《钢规》进行计算。

二、基本参数

总长：	20 m	型宽：	8 m
型深：	1.6 m	船员：	2 人

三、舱底水系统

3.1 舱底水总管通径计算 § 5.5.6.3

要求： $d_1 \leq 25.00\text{mm}$ 。

实配： $d_1 = \text{DN}40 \text{ mm}$ 镀锌水煤气钢管，结论：满足《小规》要求。

3.2 舱底水支管通径 d_2 的计算 § 5.5.6.3

要求： $d_2 \leq 25.00\text{mm}$

实配： $d_2 = \text{DN}32 \text{ mm}$ 镀锌水煤气钢管，结论：满足《小规》要求。

3.3 舱底泵排量计算 § 5.5.6.3

要求： $Q \leq 2 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

实配： $Q = 21\text{m}^3/\text{h}$ ，泵型号 50CWZ-6，压头0.30MPa，数量 1 台。

结论：满足《小规》要求。

四、消防系统

4.1 消防水系统 § 7.3.1.2

消防泵排量 Q 的计算要求： $Q \leq 10 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

实配： $Q = 21\text{m}^3/\text{h}$ ，泵型号 50CWZ-6，压头0.30MPa，数量 1 台。

说明：消防泵与舱底泵兼用。结论：满足《小规》要求。

五、防污染系统

5.1 防止生活污水污染 (《内法规》第7篇 § 5.2.2.2)

本船船上人员共计10人

$$V_s = 10^{-3} \times f \times p \times D \times q = 1.96 \text{ m}^3$$

式中： V_s ---- 生活污水柜计算容积

f ---- 营运条件系数 $f = 1$

p ---- 船上人员 $p = 14 \text{ p}$

D ---- 容纳天数 $D = 2 \text{ d}$

q ---- 每人每天产生的生活污水量 $q=70\text{ L/p.d}$

选型: 本船实设生活污水柜 1 个, 用于储存生活污水 4.2 m^3 满足规范要求

5.2 生活固体垃圾 § 6.2.1.4

说明: 本船固体垃圾在其水域内0排量, 其人员工作和生活产生的各种零食品、生活及工作用品的废弃物, 由配置的船舶垃圾收集装置收集储存, 定期或定量向船/岸设施进行排放。

要求: $V = 10^{-3} \times G \times P \times T = 0.1\text{ m}^3$

式中: $G=2.5\text{ L/P.T}$ 航行过程中每人每天所产生的垃圾量

P ---- 14 船上人员数

T=2 清理垃圾的间隔时间(天数)

实配: 本船配置活动式垃圾收集桶(带盖), 每只收集桶容积为40L, 垃圾收集桶具有足够强度的内衬, 主甲板配置垃圾收集桶2只, 上甲板配置垃圾收集桶2只。垃圾收集桶应分别标明“可回收垃圾”和“非回收垃圾”字样, 垃圾收集桶具需现场制作固定装置, 以防止船舶摇晃时发生倾覆。

结论: 满足《法规》要求。

6.3 空气污染

说明: 船上禁止使用含有消耗臭氧层物资的新装置。船上使用的灭火器需持船用产品证书, 其灭火剂不允许含有消耗臭氧物质。

七、江水总管计算

7.1 流量计算

$$Q=Q_1 = 12.5\text{ m}^3/\text{h}$$

式中: Q ---- 总流量

Q_1 ---- 舱底泵流量

$$Q_1 = 12.5\text{ m}^3/\text{h}$$

7.2 江水总管内径计算

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{3600 \times \pi \times V}} \times 10^3 = 47.03\text{ mm}$$

式中: d ---- 江水总管计算内径

Q ---- 江水总管计算流量

$$Q = 12.5\text{ m}^3/\text{h}$$

V ---- 江水总管内水流速度

$$V = 2\text{ m/s}$$

选型: 本船设置江水横通管管径为 80 mm

满足规范要求