

JT

中华人民共和国交通行业标准

JT 322—1997

挂桨机船噪声限值及测量方法

Regulation and measurement of noise on board with diesel
engines, change to high gear

1997-03-21 发布

1997-08-1 实施

中华人民共和国交通部 发布

目 次

前 言	
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 挂桨机船噪声限值	1
5 噪声测量	2
6 城市区域环境噪声	2
附录 A(标准的附录) 挂桨机船综合噪声评价值计算方法	3

前 言

挂浆机船的大量存在,已成为内河通航水域环境噪声的一大污染源。本标准是为了贯彻《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国环境污染防治条例》,控制挂浆机船的噪声污染,使内河航道两侧的环境噪声符合国家规定,以保障城镇居民和船员的生活环境而制定的。

本标准规定的各项要求涉及挂浆机船噪声的最高限值、测量方法以及挂浆机排气消声器的插入损失限值,这些要求用来保证挂浆机船、挂浆机噪声得到有效的控制。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由交通部提出。

本标准由交通部安全监督局归口。

本标准起草单位:交通部标准计量研究所、江苏省港航监督局、上海市航务管理处、浙江省港航监督局。

本标准起草人:鲍红淮、袁志杰、包国齐、汪炜、洪涛、黎大森。

中华人民共和国交通行业标准

挂浆机船噪声限值及测量方法

JT 322—1997

Regulation and measurement of noise on board with
diesel engines, change to high gear

1 范围

本标准规定了挂浆机船噪声的限值、测量方法,适用于内河(包括湖泊、库区)的挂浆机船。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨、使用下列标准最新版本的可能性。

GB3096—93 城市区域环境噪声标准

GB4759—84 内燃机排气消声器测量方法

GB3785—83 声级计的电、声性能及测试方法

JB/T5081—91 中小功率柴油机消声器技术条件

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 挂浆机 diesel engines

由安装在船舶尾甲板上或舷外的柴油内燃机、“Z”形传动系统和螺旋桨组成的船舶推进装置。

3.2 挂浆机船 diesel engines ship

以挂浆机作为主推进装置的船舶。

3.3 A(计权)声级 A-weighted sound pressure level

用 A 计权网络测得的声级,用 L_A 表示,单位 dB。

4 挂浆机船噪声限值

4.1 挂浆机船的挂浆机,除其噪声低于本标准规定限值的以外,必须安装消声器。

4.2 消声器

4.2.1 消声器的插入损失应不小于 24dB(A)。

4.2.2 消声器的其他技术要求见 GB4759—84 和 JB/T5081—91。

4.3 单台挂浆机的挂浆机船

单台挂浆机船的挂浆机安装消声器后,在指定工况下,所测得的噪声值不得超过 96dB(A)。

4.4 多台挂浆机的挂浆机船

多台挂浆机船的挂浆机安装消声器后,在指定工况下,先测出单台机的噪声值,然后按附录 A(标准的附录)计算其综合噪声评价价值。其单台机的噪声测量值不得超过本标准 4.3 的要求,多台机的综合噪声评价价值不得超过 101dB(A)。

5 噪声测量

5.1 地点

测量地点应满足下列条件：

- 开阔；
- 两岸无屏障；
- 与任一水上、岸上建筑物的距离不小于 50m；
- 背景噪声不大于 60dB(A)；
- 无突发噪声；
- 风速不大于 6m/s。

5.2 状态

挂浆机船处于停泊状态。

5.3 指定工况

挂浆机的水温、油温和额定功率(相当于带推进器时 80% 额定转速)工况时进行测量。

5.4 测点

声级计的测点应位于挂浆机船挂浆机排气口气流轴向成 45° 方向上 1m 处，其传声器应指向排气口，见图 1。

5.5 设备

5.5.1 应选用 GB3785—83 中 II 型或 II 型以上声级计。

5.5.2 应选用挂浆机标定转速量程、精度在 II 级以上的手持转速表。

5.6 数值

测量值为瞬时 A 声级。声级计的指示动态特性为“慢”响应，每一数值读二次，取其平均值。

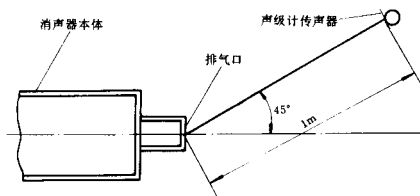


图 1 挂浆机排气噪声的测点位置

6 城市区域环境噪声

城市区域环境噪声标准值应符合 GB3096—93 的规定。有关地区可采取强制措施控制挂浆机船通航时间、航路、流量、装机台数等，以确保噪声不超过城市区域环境噪声标准值。

挂浆机综合噪声评价计算方法

A1 多台挂浆机综合噪声评价

$$L_m = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^m 10^{0.1 L_{PAi}} \right]$$

式中: L_m —— m 台挂浆机综合噪声评价;

m ——挂浆机台数;

L_{PAi} ——按标准规定测得的第 i 点挂浆机的 A 声级。

A2 m 个相同 A 声级分贝数的综合噪声评价,见表 A1。

$$L_m = 10 \lg m + L_{PAi}$$

表 A1 $m(0 \sim 5)$ 的 $10 \lg m$ 值(近似值)

m	1	2	3	4	5
$10 \lg m$	0	3	5	6	7

A3 不同 A 声级分贝数的综合噪声评价

当有两个 A 声级分贝数 L_{PA1} 和 L_{PA2} , 且 $L_{PA1} > L_{PA2}$ 时, 其综合评价为:

$$\begin{aligned} L_{1+2} &= L_{PA1} + 10 \lg [1 + 10^{-0.1 \Delta L}] \\ &= L_{PA1} + \Delta L' \end{aligned}$$

式中: $\Delta L = L_{PA1} - L_{PA2}$

$$\Delta L' = 10 \lg [1 + 10^{-0.1 \Delta L}]$$

ΔL 与 $\Delta L'$ 的值见表 A2。

表 A2 ΔL 与 $\Delta L'$ 的值

ΔL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11~12
$\Delta L'$	3	2.5	2.1	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3

当有三个 A 声级分贝数: L_{PA1} 、 L_{PA2} 、 L_{PA3} 时, 其综合评价:

按上述求得 L_{1+2} 然后与 L_{PA3} 比较, 若 $L_{1+2} > L_{PA3}$

$$\begin{aligned} \text{则: } L_{1+2+3} &= L_{1+2} + 10 \lg [1 + 10^{-0.1(L_{1+2} - L_{PA3})}] \\ &= L_{1+2} + \Delta L' \end{aligned}$$

m 个不同 A 声级分贝数的综合评价以此类推。

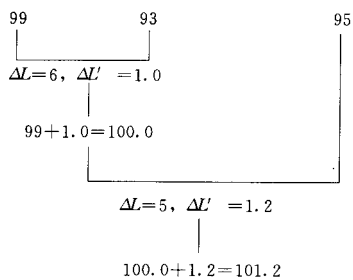
例: 1. 求 3 个 A 声级 $L_{PA} = 95$ dB 的综合评价。

解: $m = 3$, 查表 A1 得 $10 \lg m = 5$

得: $L_3 = 5 + 95 = 100$ dB(A)

2. 求 4 个 A 声级分贝数分别为: $L_{PA1} = 93$ 、 $L_{PA2} = 95$ 、 $L_{PA3} = 99$ 的综合评价。

解:



最后得综合评价数:101.2dB(A)
