国家标准

船上噪声测量

（征求意见稿）

编制说明

标准起草组

2017 年 02 月 07 日

目录

一、工作简况.....1
1、任务来源.....1
2、参编单位.....1
3、主要工作过程.....1
4、标准主要起草人及其所作的工作.....2
二、标准修订原则和标准修订的主要内容.....2
1、标准修订原则.....2
2、标准修订的主要内容.....2
3、 解决的主要问题.....5
三、主要试验（或验证）的分析、技术经济认证或预期的经济效果.....6
四、采用国际标准和国外先进标准的程度.....6
五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系.....6
六、重大分歧意见的处理经过和依据.....6
七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议.....6
八、贯彻标准的要求和措施建议.....6
九、废止现行有关标准的建议.....6

一、工作简况

1、任务来源

《船上噪声测量》（GB/T 4595-2000）发布实施后，标志着我国船舶噪声的测量已和国际接轨，对推动我国船舶业的发展发挥了重要作用。随着海员在船上的生活水平及健康状态越来越被关注，国际海事组织海上安全委员会（MSC）对船舶不同处所的噪声级有更高的要求，以提高海员生活的舒适度并保证其听力健康。而我国现行的标准等同 ISO2923:1996（声学 船上的噪声测量；Acoustics - Measurement of noise on board vessels ），时间过于久远，已不能完全满足现阶段船舶发展的需要，故急需对其进行修订。原编制单位——上海船舶运输科学研究所向全国内河船标准化技术会员会提出了标准修订建议。国家标准委在国标委综合[2016]39 号文《国家标准委关于下达 2016 年第一批国家标准制修订计划的通知》中，交通运输部在交科技函发[2016]506 号文《交通运输部关于下达 2016 年交通运输标准化计划的通知》中，将该标准列入修订项目（计划编号 20160749-T-348），由上海船舶运输科学研究所主持承担该标准的修订工作。

2、参编单位

由上海船舶运输科学研究所作为标准的主编起草单位牵头组建标准编制组。参编单位为：上海船舶运输科学研究所。

3、主要工作过程

2015 年 2 月～2017 年 1 月，成立标准修订小组，对我国船舶噪声测量的现状进展进行了分析调研。修订小组广泛收集国内外最新的船上噪声测量相关标准。在原标准 GB/T 4595-2000 的基础上研究和总结，对原标准内容进行了部分修改，使标准与目前国内外主要的船上噪声测量规程和规范相适应，并使原有标准中的相关规定更加具体。

2017 年 1 月～2017 年 5 月，修订小组完成了该标准的征求意见稿，发送沪东中华造船（集团）有限公司、广州龙穴造船有限公司、中国船舶科学研究中心、上海船舶设计院、长江船舶设计院、江苏科技大学和上海佳豪船舶工程设计股份有限公司等有关单位广泛征求意见。

4、标准主要起草人及其所作的工作

本标准主要起草人为：王丹、杨春勤、金允龙、董国祥。工作分工如下：

王丹，助理工程师，主要起草人，主要负责标准的起草、统稿，具体负责标准测量仪器、测量环境、测量参数、测量程序等的起草，及编制说明编写，并对ISO 2923：1996 进行了翻译和校对。

杨春勤，研究员，主要起草人，具体负责标准中范围、规范性引用文件和术语定义章节的起草。

董国祥、研究员，金允龙，研究员，标准修订负责人，主要负责标准的审阅和校对工作。

二、标准修订原则和标准修订的主要内容

1、标准修订原则

本标准的修订工作遵循“先进性、科学性、规范性、协调性、适用性”的原则，将船上的噪声测量与国际相关规程接轨，并注重标准的适用性。标准内容严格按照标准化工作导则进行编写和表达。

2、标准修订的主要内容

与原标准相比，本标准内容做了部分修订：

（1）由于原标准中引用的标准已经更新，而且本次修订的内容引用了MSC337(91)决议，所以对引用标准作了更新。

序号	原标准中引用的标准	修订标准中将引用标准
1	IEC 651:1979 声级计 修正案 1:1993	IEC 61672-1:2013 电声学 声级计——第 1 部分：规范
2	IEC 804:1985 积分平均声级计 修正案 1:1989，修正案 2:1993	IEC 和 OIML 共同制订了 IEC61672-1:2002《声级计——第 1 部分：技术要求》并同时代替 IEC651 和 IEC804 国际标准，IEC61672-1:2002 以废止，并由 IEC 61672-1:2013 代替
3	IEC 942:1988 声校准器	GB15173-2010 声校准器
4	IEC 1260:1995 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器	GB/T3241-2010 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器
5	——	MSC337(91)决议 《船上噪声等级规则》

（2） MSC337(91)决议中对噪声测量有一些更高更新的要求，故根据 MSC337(91)决议对标准中部分内容描述作了修改：

1）由于引用标准的更新，则原标准第 3.6 小节中的描述“A 计权声压级 LPA，单位 dB，它可以用 IEC651 对声压级的测量所规定的 A 计权频率求得”改为：“A 计权声压级 LPA，单位 dB，它可以用 IEC61672-1:2013 中规定的关于声压级的 A 频率计权求得。”

2）引用 MSC337(91)决议的内容，原标准第 3.7 小节中的注释，原描述为“注：下标“T”可省略”，现改为“注：等效连续 A 计权声压级表达为 $L_{Aeq,\ T}$，式中 P(t)则为 A 计权瞬时声压；等效连续 C 计权声压级表达为 $L_{Aeq,\ T}$，式中 P(t)则为 C 计权瞬时声压；下标“T”可省略。”

3） 原标准中有用到 C 计权峰值声压级，但未给出相关定义，故根据 MSC337(91)决议的内容补充 3.8 小节 C 计权峰值声压级定义。

4） 引用 MSC337(91)决议的内容，第 4 节中的“仪器”改为“测量设备”，并对其规格及使用情况重新进行说明，编排格式和内容都有修改。修改后内容如

下：

a. 声压级的测量应使用积分声级计。这种声级计应满足 IEC 61672-1:2013 中 1 级声级计的要求;

b. 频程滤波器是进行声波频谱分析的主要设备，应满足 GB/T3241-2010 的要求;

c. 声级计在测量前和测量后均需用±0.3dB 精度的声校准器进行校准，以校验整个测试系统的标定在一个或多个有关的频率范围之内，声校准器应满足 GB15173-2010 的要求;

d. 在室外采集读数时，例如在驾驶室两翼或甲板上，和有任何显著空气流动的甲板下的处所，应使用传声器风罩。风罩在“无风”工况下，对噪声的声压级的影响应不大于 0.5dB(A)。

e. 声级计和声校准器的检定周期一般不超过 1 年，由国家标准实验室或按照经（Cor1:2006）更正的 ISO 17025（2005）认可的适任实验室进行验证。最后一次校验和确认的日期应予以记录。（MSC337(91)决议中，声级计和声校准器的检定周期为 2 年，但根据 JJG176-2005 声校准器检定规程和 JJG188-2002 声级计检定规程，声级计和声校准器的检定周期为 1 年，原标准中，校准器是每年校验一次，声级计是至少每 2 年校验一次。）

5） MSC337(91)决议中对测量环境有新的要求，通过引用，则第 5 节测量环境中，取消注 2，原描述“气象条件如风、雨和海况应不致影响测量。气象条件应正式记录”现补充为：“气象条件如风、雨和海况应不致影响测量，风力应不超过 4 级，波高应不超过 1m。气象条件应正式记录，如果测量区域的气象条件及海况确实无法满足要求时，可以在确保安全的前提下首先对船舶外部声源所产生的噪声（背景噪声）予以测量，并在最终测量结果中根据能量总和原理按稳态背景噪声予以修正”。

6） 根据 MSC337(91)决议内容，增加第 5.3 小节，其他影响测量的环境条件；

7） 根据 MSC337(91)决议内容，第 6 节测量参数中，增加一条：当噪声超过 85dB(A)时，采用等效连续 C 计权声压级；

8） 根据 MSC337(91)决议内容，第 7 节船舶运行状态中补充高噪声设备运行时噪声测量的船舶状态，补充的内容如下：当高噪声设备运行时如艏侧推、动

力定位装置（DP）、减摇装置等，应对其周围及相邻居住处所和值班室进行噪声测量。此时，艏侧推应维持 40%的推进功率，且船舶的航速应适合于艏侧推的工作；对于 DP，应模拟一种 DP 推进器系统的工作模式，其工作条件要大致相当于船舶营运的设计环境条件，其输出功率不小于最大功率的 40%；

9） 根据 MSC337(91)决议内容，第 8 节测量程序中第 8.1 小节，测量时间由 10s 改为 15s，在不装机器的舱室里，整个舱室的测点间距由不大于 7m 改为不大于 10m（待定）。补充传声器位置应尽可能远离反射面；传声器应与气流方向的夹角不小于 30°，且距发动机、通风、空调、和冷却系统的进气口或排气口边缘不小于 1m；

10） 根据 MSC337(91)决议内容，第 8.2 小节起居舱室由测量所有起居舱室改为对起居舱室进行抽样检测，测量舱室的数量不少于 40%的总舱室，对于具有大量船员舱室的船舶，如客船/游船，这个比例可以适当减小，选择受试舱室时，应优先选择较为靠近噪声源的舱室。补充：测量时传声器应缓慢地在水平方向或垂直方向上移动超过 1m。将噪声级的明显差异量化为大于 10dB(A)；

11） 根据 MSC337(91)决议内容，第 8.3 小节中机器场所的测量，补充在声源周围测点的间距不大于 3m；

12） 根据 MSC337(91)决议内容，第 9 节测量报告中补充船舶基本信息和连续等效 C 计权声压级；

13） 删除附录 A。

3、 解决的主要问题

本标准的修订是在 ISO2923:1996 的基础上，根据 MSC337（91）决议，对原标准进行补充和局部修改。

MSC337（91）决议中的规定、建议和意见，旨在向各国主管机关提供在船上推行“听力保护”环境。然而，这是一个动态主题，涉及其工作界面所处的各种人为和技术环境。随着各种技术和安全管理实践的发展，规范和建议案都在根据具体情况而演变，并在不断吸收各方所获取的经验和信息。

本标准的修订旨在与时俱进，将船上噪声的测量与最新的国际要求接轨，以满足船舶行业不断发展的需求。

三、主要试验（或验证）的分析、技术经济认证或预期的经济效果

无。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度

本标准是修改采用国际标准 ISO2923:1996。除了原标准中引用的标准更新引起的变化以外，MSC337（91）决议对海船噪声测量的某些要求更高，为了和现行的规范保持一致性，对原标准做了修订。其修订的主要内容详见（二）部分。

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准与现行有关标准协调一致，与法律、法规和规章等也无矛盾。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准起草过程中无重大分歧意见。

七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议本标准作为推荐性标准予以发布。

八、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准尽快颁布，无需过渡。

九、废止现行有关标准的建议

自本标准发布之日起，建议废止标准 GB/T 4595-2000。