

ICS 03.220.40

R 64

备案号:



中华人民共和国交通行业标准

JT / T 759—2009

海区航标效能验收规范

Specification for acceptance of the marine aids to navigation efficacy

2009-09-17 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 海区航标效能验收条件 1

5 海区航标效能验收方法和要求 2

附录 A(资料性附录) 航标技术测定记录表 5

前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。
本标准由交通部海事局提出。
本标准由交通部航测标准化技术委员会归口。
本标准起草单位：上海海事局、上海海事大学。
本标准主要起草人：杨晓林、陆永强、肖英杰、蒋见宇、鲍建波、黄纯、俞毅。

海区航标效能验收规范

1 范围

本标准规定了海区航标管理机关对各类航标效能的验收条件、验收方法和要求。

本标准适用于中华人民共和国管辖的沿海水域、通海河口以及相关陆域新建、改建、调整各类航标的效能验收。军用航标和渔业航标可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 4696 中国海区水上助航标志
- GB 12708 航标灯信号颜色
- GB 15359 中国海区灯船和大型浮标制式
- GB 16161 中国海区水上助航标志形状显示规定
- GB 17381 中国海区视觉航标表面色规定
- GB/T 20068 船载自动识别系统(AIS)的技术要求
- JT 377 沿海无线电指向标一差分全球定位系统播发标准
- JT/T 731 海区航标维护 固定建(构)筑物

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

航标用户 user of aids to navigation

航标的助航服务对象。主要是船员、引航员,还包括港口方(港口管理方、建设方、经营方、船舶经纪人、代理等)、有关机构(航道管理机构、海事局通航管理部门、海上建筑物管理机构、海上娱乐组织等)以及一般组织(包括因航标的环境影响或文化遗产价值而相关的组织)等。

3.2

航标技术测定 field test of aids to navigation

对新建、改建或调整后的航标系统进行全部或抽样的现场测试,以检测所设航标的技术性能是否符合航标设计以及相关规范的要求。

3.3

航标效能 efficacy of aids to navigation

所设置航标的助航服务和其他相关功能的总和,具体表现为由于提供助航服务所带来的船舶航行的便利、安全风险降低、营运效率的提高,以及船舶污染水域环境风险的降低。

4 海区航标效能验收条件

航标效能验收应具备以下条件:

- a) 按照设计和航标管理机关的审批要求,航标建设完毕;
- b) 资料齐全,一般应包括:航标管理机关的行政许可文件、航标设计文件(包括图纸资料)、航标

技术履历资料、预验收资料、施工总结报告(包括航标现场施工和竣工图片)、主要航标器材产品合格证书、质保书、航标维护方案;

c) 航标建设单位组织设计、施工、监理、维护等相关单位,对航标和资料进行预验收。

航标建设单位在完成预验收后,认为所设航标已符合航标效能验收条件的,可向航标管理机关提交效能验收申请。

5 海区航标效能验收方法和要求

5.1 效能验收方法

航标效能验收活动由航标管理机关组织,一般由航标用户、航标建设单位,以及航标设计、施工、监理、维护等相关单位的代表参加。航标效能验收应成立航标效能验收组负责航标效能的验收。航标效能验收活动分为技术测定和评估两个部分。

5.2 技术测定

5.2.1 技术测定的内容

5.2.1.1 视觉航标

视觉航标技术测定一般要求选择符合设计规定的大气透明系数条件下的晴天进行,不满足规范或设计规定要求时,应做出说明并予以折算。

视觉航标技术测定的项目、验收标准、技术要求、数量和方法应符合表 1 的规定。

表 1 视觉航标技术测定内容

项目	验收标准	技术要求	数量	方法
位置	位置准确	浮动标志:偏差在允许范围内,航标的推算沉石位置与设计位置误差值应小于 30m,活节式灯桩推算沉石位置与设计位置误差值应小于 12m。 固定标志:灯塔、导标、测速标、罗经标定位精度达到海控三级标准,误差不超出 ±0.6m;其他固定标志定位精度误差不超出 ±2m	不少于 20%, 至少一座	通过亚米级 DGPS 定位仪定位。 固定标志直接将测定位置与设计位置比对。 浮动标志还需要根据天线位置、浮标系链长度和现场风流情况推算沉石位置后再与设计位置比对。 导标还需要在导航范围内测定导标线真方位
灯质	灯质正常	灯光颜色应与设计一致,满足 GB 12708 的规定	不少于 50%, 至少一座	目测,或者用光度计测
		闪光周期和节奏允许偏差在设计周期的 ±5% 以内	不少于 50%, 至少一座	闪光周期和节奏用秒表测 3 个周期的平均值
		射程应符合设计要求	不少于 20%, 至少一座	目测,需双眼裸视力均在 5.0(1.0)或以上,最远射程需 2/3 人数观测到
涂色	涂色鲜亮	与设计的颜色一致,满足 GB 4696、GB 15359、GB 17381 等的规定。标志在不小于 1n mile 显形视距内,肉眼能较清晰辨认标色	不少于 50%, 至少一座	与标准色卡比较
结构	结构良好	标志形状无残缺,主体结构完好,顶标倾斜度小于 10°,符合 GB 16161、JT/T 731 等相关标准	不少于 50%, 至少一座	目测

5.2.1.2 沿海无线电指向标—差分全球定位系统(RBN-DGPS) 台站

RBN-DGPS 台站技术测定的项目、验收标准、技术要求、数量和方法应符合表 2 的规定。

表 2 RBN-DGPS 台站技术测定内容

项 目	验 收 标 准	技 术 要 求	数 量	方 法
动态定位精度	信号准确	差分改正数据准确, 在信号覆盖范围 300km 内动态定位精度为 5m (2drms)	每座	用船载 RBN-DGPS 接收机接收差分改正数据并记录, 与星基差分 DGPS 接收机位置相比较
发射频率	频率稳定	符合 JT 377 及设计要求	每座	用频谱仪测定
信号覆盖范围	功率正常	在台站信号 300km 覆盖范围内能正确接收到信号, 信号强度大于 40dB, 信噪比大于 6dB	每座	用船载 RBN-DGPS 接收机接收差分改正数据并记录信号强度和信噪比
用户信号可利用率	工作连续	信息应连续播发, 符合设计的要求	每座	用船载 RBN-DGPS 接收机接收 2h 的差分改正数据并计算分析

5.2.1.3 船舶自动识别系统(AIS)岸基站

AIS 岸基站技术测定的项目、验收标准、技术要求、数量和方法应符合表 3 的规定。

表 3 AIS 岸基站技术测定内容

项 目	验 收 标 准	技 术 要 求	数 量	方 法
基站报文	信号准确	符合 GB/T 20068 的规定, 能根据船舶询问准确应答基站报文	每座	用船载 AIS 询问基站并记录接收信号
基站发射功率	功率正常	在基站覆盖范围内能接收到基站信号, 接收成功率大于 80%	每座	用船载 AIS 接收并记录分析
信号	工作连续	信息更新间隔, 每 10s 播发一次基站报文	每座	用船载 AIS 接收并记录

5.2.1.4 雷达应答器

雷达应答器技术测定的项目、验收标准、技术要求、数量和方法应符合表 4 的规定。

表 4 雷达应答器技术测定内容

项 目	验 收 标 准	技 术 要 求	数 量	方 法
编码	编码准确	编码与设计的编码相同	不少于 30%, 至少一座	用“X”频段导航雷达观察编码显形并记录
工作距离	信号正常	符合设计要求	不少于 30%, 至少一座	用“X”频段导航雷达进行工作距离的拉测并记录

5.2.2 技术测定的实施程序

海区航标技术测定的实施程序一般包括以下五个方面:

- a) 确定技术测定的日期,了解天气、航区航法、航道基本情况;
- b) 确定技术测定的范围和内容,选定测试用船舶,准备适合测试工作的设备和仪器;
- c) 成立技术测定组,一般应包括航标专业技术人员和航标用户代表,不少于三人;
- d) 比照设计和相关规范的要求,对航标各测试项目作现场技术测定并记录,记录格式参照附录 A;
- e) 出具技术测定报告,对各测试项目作出评价。

5.3 评估

航标效能验收组通过审核工程资料,审核航标技术测定的有效性,以及相关单位的介绍和用户的意见反馈等,对航标的整体助航效能进行评估,形成航标效能验收结论性意见。

附录 A
(资料性附录)
航标技术测定记录表

航标技术测定记录表样式参见表 A.1 ~ 表 A.4。

表 A.1 视觉航标技术测定记录表

项目名称：测试时间： 年 月 日

受测标志	标名		类型																		
	位置		灯质																		
	设计射程	n mile	能见度情况																		
测试设备	测试船舶		秒表型号																		
	定位设备型号		光度计型号																		
测试内容	日标	涂色	鲜亮()正常()不鲜亮()难以辨别()涂色错误()																		
		结构	良好()正常()倾斜()缺损()倒塌()																		
		识别效果	良好()一般()较差()																		
	灯光	射程(n mile)	1	2	3	4	5					设计									
		颜色	鲜亮()正常()不鲜亮()难以辨别()灯色错误()																		
		节奏	准确()不准确()																		
		周期	实测平均值：					准确()不准确()													
		识别效果	良好()一般()较差()																		
	位置	实测值：					准确()不准确()														
技术测定结论：											参加人员：										
组长：																					
年 月 日																					

注：“测试内容”中能够测到的在相应空格中打勾。

表 A.2 RBN-DGPS 台站技术测定记录表

项目名称：

测试时间： 年 月 日

受测 台站	台站名称				识别号									
	发射频率		kHz		设计距离		km							
测试 设备	测试船舶		频谱仪型号		星基差分 GPS 型号		星基差分 GPS 标称精度		记录文件名*					
测试 内容	一、动态定位精度 m													
	50km		100km		150km		200km		250km		km		设计距离	
	二、实测发射中心频率						kHz							
	三、信号强度 / 信噪比 db													
	50km		100km		150km		200km		250km		300km			
	四、用户信号可利用率 %													
	40km ~ 50km		90km ~ 100km		140km ~ 150km		190km ~ 200km		240km ~ 250km		290km ~ 300km			
技术测定结论：						参加人员：								
组长：														
年 月 日														

注：* 填写保存在测试计算机里的数据文件的路径和文件名。

表 A.3 AIS 岸基站技术测定记录表

项目名称:

测试时间: 年 月 日

受测 基站	岸台基站名称		MMSI		设计距离											
					n mile											
测试 设备	测试船舶															
	AIS 船台型号															
测试 内容	一、AIS 基站报文(能够正确解析的内容请打勾)															
	MMSI				位置				位置精度							
	UTC 时间 (YYYYMMDD)															
	二、实测 AIS 基站作用距离															
	5n mile				10n mile				15n mile				设计距离			
	三、AIS 基站信号															
	实测 AIS 基站报文播发间隔								s							
技术测定结论:						参加人员:										
组长:																
年 月 日																

表 A.4 雷达应答器技术测定记录表

项目名称：

测试时间： 年 月 日

受测 标志	标 名		编 码		设计工作距离	
					n mile	
测试 设备	测试船舶			X 波段雷达型号		
测试 内容	一、实测雷达应答器编码					
	编码		编码显形	清晰()可辨()不可辨()		
	二、实测雷达应答器作用距离					
	2n mile	4n mile	8n mile	12n mile	设计工作距离	
	信号保留时间		s	信号间隔时间		s
技术测定结论：			参加人员：			
组长：						
年 月 日						

中 华 人 民 共 和 国
交 通 行 业 标 准
海区航标效能验收规范
JT/T 759—2009

*

人民交通出版社出版发行
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)
各地新华书店经销
北京交通印务实业公司印刷
版权专有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 印张：0.75 字数：16千
2009年11月 第1版
2009年11月 第1次印刷
印数：001—500册 定价：10.00元
统一书号：15114·1430