



中华人民共和国国家标准

GB/T 20068—2006

船载自动识别系统(AIS)技术要求

Technical requirements of shipborne automatic identification system

2006-01-10 发布

2006-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义与缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 性能要求	3
4.1 基本功能	3
4.2 船载移动设备类型	3
4.3 识别	3
4.4 信息提供	3
4.5 频段	4
5 技术特性	4
5.1 层次结构模型	4
5.2 物理层	5
5.3 链路层	7
5.4 网络层	48
5.5 传输层	54
5.6 远程应用	56
5.7 DSC 兼容性	56
图 1 船载自动识别系统的层次模型图	5
图 2 发射台同步时序图	9
图 3 接收台同步时序图	9
图 4 时隙接入图	10
图 5 数据分组结构图	11
图 6 NRZI 编码示意图	11
图 7 发射定时图	13
图 8 时隙选择流程图	14
图 9 SOTDMA 时隙接入图	18
图 10 自主运行初始阶段流程图	19
图 11 网络登录流程图	20
图 12 第一帧阶段工作流程图	21
图 13 连续运行流程图	22
图 14 改变报告率流程图	23
图 15 消息结构图	24
图 16 SOTDMA 消息结构图	25
图 17 ITDMA 消息结构图	26

图 18	定位天线位置参数图	36
图 19	区域边界划分示意图	50
图 20	时隙复用示意图	52
图 21	编址消息流程图	55
表 1	缩略语	1
表 2	报告的更新率	4
表 3	A 类船载移动设备报告间隔	4
表 4	B 类船载移动设备报告间隔	4
表 5	主要物理参数	5
表 6	物理层常数	6
表 7	取决于带宽的参数	6
表 8	TDMA 同步的参数	8
表 9	数据分组	12
表 10	ITDMA 参数	15
表 11	RATDMA 参数	16
表 12	FATDMA 参数	17
表 13	SOTDMA 参数	17
表 14	消息表通例	25
表 15	数据的逻辑分析	25
表 16	输出次序	25
表 17	SOTDMA 通信状态	26
表 18	SOTDMA 通信状态子信息	26
表 19	ITDMA 通信状态	27
表 20	消息表内容	27
表 21	消息识别码	28
表 22	六位 ASCII 码	30
表 23	船位报告	32
表 24	船位报告消息的通信状态	33
表 25	消息 4 和消息 11 信息	33
表 26	消息 5 信息	34
表 27	船舶类型	35
表 28	消息 6 信息	36
表 29	应用识别码结构	37
表 30	功能识别码	37
表 31	消息 7 和消息 13 的信息	38
表 32	消息 8 信息	38
表 33	消息 8 时隙字节数对应表	38
表 34	消息 9 信息	39
表 35	消息 10 信息	39
表 36	消息 12 信息	40
表 37	消息 12 时隙字节数对应表	40
表 38	消息 14 信息	40

表 39	消息 14 时隙字符数对应表	41
表 40	消息 15 信息	41
表 41	消息 16 信息	42
表 42	消息 17 信息	42
表 43	差分修正数据的组成	43
表 44	消息 18 信息	43
表 45	消息 19 信息	44
表 46	消息 20 信息	46
表 47	消息 21 信息	47
表 48	消息 22 信息	48
表 49	变长度消息的位填充	54

前 言

本标准参照国际海事组织 IMO MSC 74(69) 附件 3《通用船载自动识别系统的性能标准》和国际电信联盟 ITU-R M. 1371-1 建议书《在 VHF 海上移动频段采用时分多址(TDMA)技术的通用船载自动识别系统(AIS)的技术特性》的主要技术内容制定。

本标准由交通部通信导航标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:中国交通通信中心、大连海事大学、中国船级社、中海电信公司。

本标准主要起草人:朱金发、孙文力、王继强、张毅颖、刘延雷、孙武、江帆。

船载自动识别系统(AIS)技术要求

1 范围

本标准规定了船载自动识别系统(AIS)的术语、性能要求和技术特性。

本标准适用于船载自动识别系统以及相关岸站设备的设计、使用、生产和管理。

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/T 7496—1987 信息处理系统 数据通信 高级数据链路控制规程 帧结构(idt ISO 3309:1984)

GB/T 16162 全球海上遇险和安全系统(GMDSS)术语

IEC 61162 海上导航与无线电通信设备及系统的数字接口

ITU-R M. 493 建议书 在海上移动业务中使用的数字选择呼叫系统

ITU-R M. 541 建议书 在海上移动业务中使用数字选择呼叫设备的操作程序

ITU-R M. 822 建议书 在海上移动业务中数字选择呼叫的呼叫信道负载

ITU-R M. 823 建议书 全球导航卫星系统通过海上无线电信标在区域 1 用 283.5 kHz~315 kHz 频段和在区域 2、3 用 285 kHz~325 kHz 频段进行差分传送的技术性能

ITU-R M. 825 建议书 采用 DSC 技术的应用于 VTS 和船-船间识别的转发器系统的特性

ITU-R M. 1084 建议书 改善海上移动服务电台使用 156 MHz~174 MHz 频段效率的临时方案

ITU RR 无线电规则

3 术语、定义与缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 16162 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1.1

自组织时分多址接入 self-organized time division multiple access

一种具有避免和解决通信冲突能力的时分多址接入算法。

3.1.2

自动识别系统 automatic identification system

在甚高频海上移动频段采用自组织时分多址接入方式自动广播和接收船舶动态、静态等信息以便实现识别、监视和通信的系统。

3.2 缩略语

表 1 的缩略语适用于本标准。

表 1 缩略语

缩略语	英文全称	含 义
AIS	Automatic Identification System	自动识别系统
ASCII	American Standard Code for Information Interchange	美国信息交换标准码
BT	Bandwidth and Time	带宽和时间