



中华人民共和国水产行业标准

SC/T 6070—2011

渔业船舶船载 北斗卫星导航系统终端技术要求

Technical requirements for fishery shipborne terminal
based on BeiDou navigation satellite system

2011-09-01 发布

2011-12-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 3

 4.1 基本组成 3

 4.2 数据接口 3

5 结构要求 3

 5.1 定位通信单元的结构 3

 5.2 显控单元的结构 3

 5.3 外观 3

6 功能要求 3

 6.1 定位 3

 6.2 短报文通信 4

 6.3 管理 4

 6.4 报警 4

 6.5 显示和辅助导航 5

 6.6 状态监测 5

 6.7 校时 5

 6.8 抑制响应 5

 6.9 计算机控制显示 5

7 性能要求 5

 7.1 定位性能指标 5

 7.2 短报文通信性能指标 6

 7.3 管理性能技术指标 6

 7.4 信息存储技术指标 7

 7.5 响应时间 7

 7.6 供电电压和功耗 7

 7.7 电源电压的适应性 7

8 其他要求 8

 8.1 环境适应性要求 8

 8.2 电磁兼容性要求 8

 8.3 可靠性要求 8

 8.4 安装要求 8

附录 A(规范性附录) 接口数据传输协议 9

 A.1 定位通信单元与外设信息传输格式 9

 A.2 外设与定位通信单元信息传输格式 9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国农业部渔业局提出。

本标准由全国水产标准化技术委员会渔业机械仪器分技术委员会(SAC/TC 156/SC 6)归口。

本标准主要起草单位:农业部南海区渔政局、广东海洋大学、海南北斗星通信息服务有限公司、成都国星通信有限公司、北京中星世通电子科技有限公司。

本标准主要起草人:梁炳东、李平、朱又敏、杨学兵、林宝玺、高惠、甘来、邬亮、杨飒、何瞿秋、朱健。

渔业船舶船载北斗卫星导航系统终端技术要求

1 范围

本标准规定了渔业船舶船载北斗卫星导航系统终端的技术要求,包括基本要求、结构要求、功能要求、性能要求及其他要求。

本标准适用于在渔业船舶上安装使用的船载北斗卫星导航系统终端设备。可作为该设备的选型依据,也可作为该设备的研制、生产和检验依据。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 2312 信息交换用汉字编码字符集 基本集

SC/T 7002.1 船用电子环境试验条件和方法 总则

SC/T 7002.2 船用电子设备环境试验条件和方法 高温

SC/T 7002.3 船用电子设备环境试验条件和方法 低温

SC/T 7002.5 船用电子设备环境试验条件和方法 恒定湿热(Ca)

SC/T 7002.6 船用电子设备环境试验条件和方法 盐雾(Ka)

SC/T 7002.8 船用电子设备环境试验条件和方法 正弦振动

SC/T 7002.9 船用电子设备环境试验条件和方法 碰撞

SC/T 7002.10 船用电子设备环境试验条件和方法 外壳防护

SC/T 7002.12 船用电子设备环境试验条件和方法 长霉

SC/T 7002.14 船用电子设备环境试验条件和方法 电磁兼容

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

北斗卫星导航系统 BeiDou navigation satellite system

中国正在实施的自主发展、独立运行的卫星导航系统(简称北斗),由空间段、地面段和用户段组成,具有定位、导航、授时和短报文通信功能。

3.2

北斗用户机 BeiDou user device

实现定位和短报文通信等功能的北斗卫星导航系统用户终端设备。

3.3

渔业船舶船载北斗终端 BeiDou fishery shipborne terminal

在北斗用户机的基础上增加兼容 GPS 的卫星定位功能和海洋渔业业务处理功能,以及增加用于显示导航信息和其他渔业管理信息的显控部件,由定位通信单元、显控单元、电缆和安装配件等部分组成,适合渔船安装使用的北斗用户终端设备。

3.4

北斗运营服务中心 BeiDou operation and service centre

为用户提供基于位置的信息共享、短报文信息转发、数据传送、远程测控以及各类信息增值服务的

机构。对于海洋渔业用户而言,北斗运营服务中心可向海洋渔业作业船舶提供船岸之间的短报文通信、航海通告、遇险求救、增值信息(如天气、海况、渔场、渔汛等信息)等服务;向渔业管理部门提供渔业管理、船位监控、紧急求援指挥等信息服务;向渔业经营者提供渔业交易信息服务以及物流运输信息服务。

3.5

北斗运营服务中心用户机 user device of BeiDou operation and service centre

北斗运营服务中心所应用的、经过标识的北斗用户机,作为向渔业船舶船载北斗终端进行短报文通信的转发设备。渔业船舶船载北斗终端入网时,须设置北斗运营服务中心用户机的标识。

3.6

服务状态 service status

反映渔业船舶船载北斗终端功能开通状态的标识,以及由于欠费或其他原因被北斗运营服务中心注销其注册业务服务的标识。

3.7

服务频度 service frequency

渔业船舶船载北斗终端连续两次向北斗卫星导航系统申请服务的时间间隔,受其在北斗运营服务中心所注册的用户等级的限制。

3.8

报警区域 alarm area

渔业管理部门根据渔业需要,对渔业船舶船载北斗终端设置的特定区域。

3.9

区域报警 regional alarm

当船舶进入、停留或离开报警区域并满足报警条件时,渔业船舶船载北斗终端发出报警信息。

3.10

紧急报警 emergency alarm

船舶遇到紧急情况时,渔业船舶船载北斗终端发出报警信息。

3.11

紧急报警附加信息 additional emergency alarm information

在紧急报警发送成功的前提下,用户发出的与紧急报警性质相关的其他信息,如抓扣、追赶、碰撞、搁浅、火灾、风灾、落水、伤病和故障等。

3.12

通播 broadcast

北斗运营服务中心向所有渔业船舶船载北斗终端广播发送短报文的通信方式。

3.13

组地址 address of multicast

根据渔业生产和管理的需要,对船舶进行编组时,多台渔业船舶船载北斗终端共用的标识地址。

3.14

组播 multicast

北斗运营服务中心向组地址相同的渔业船舶船载北斗终端发送信息的短报文通信方式。

3.15

单播 unicast

渔业船舶船载北斗终端之间,渔业船舶船载北斗终端与北斗运营服务中心或移动通信网络的手持电话之间,进行一对一发送信息的短报文通信方式。

4 基本要求

4.1 基本组成

渔业船舶船载北斗终端主要由下列部件组成：

- a) 定位通信单元：由收发天线、收发信道、北斗卫星定位和短报文通信、兼容 GPS 的卫星定位、信息采集和处理、I/O 接口及协议、电源等功能模块组成；
- b) 显控单元：由包含中央处理器和应用程序及存储器的主板、各功能和信息的控制和处理、I/O 接口及协议、显示屏、键盘及紧急报警键、电源等功能模块组成；
- c) 安装配件：包括电缆、紧固件等。

4.2 数据接口

渔业船舶船载北斗终端的各单元应至少具有一个通用的 RS-232 数据接口，串口参数包括：

- a) 传输速率的默认值：19 200 比特每秒(bit/s)；
- b) 起始位：1 比特(bit)；
- c) 数据位：8 比特(bit)；
- d) 停止位：1 比特(bit)；
- e) 校验位：无。

5 结构要求

5.1 定位通信单元的结构

渔业船舶船载北斗终端的定位通信单元为一体式设计的独立单元。该单元通过一个接插件和一根电缆与显控单元连接，实现电源的馈电和数据信息的传送。

5.2 显控单元的结构

渔业船舶船载北斗终端的显控单元为一体式设计的独立单元。该单元除应具有与定位通信单元相连接的独立接插件和电缆外，还应具有与渔船上其他设备进行互联的接插件。

按键应背光，具有独立的紧急报警键。显示屏亮度应能调节，直至熄灭。

5.3 外观

渔业船舶船载北斗终端的表面状况和外观质量应满足以下要求：

- a) 应进行可靠有效的防腐蚀、防盐雾和防止压力海水进入(舱外设备)及水溅入(舱内设备)设备的三防处理；
- b) 表面不应有明显凹痕、划伤、裂缝、变形、灌注物溢出等缺陷；金属零件不应有腐蚀和其他机械损伤；
- c) 文字符号及标志清晰美观。

6 功能要求

6.1 定位

渔业船舶船载北斗终端的定位功能要求包括：

- a) 能利用北斗卫星导航系统确定船舶位置，并可兼容 GPS 的卫星定位；
- b) 可以通过北斗指令控制的方式要求定位通信单元进行北斗定位，也可以通过显控单元用手动方式向定位通信单元发送北斗定位指令；
- c) 能够按照规定的时间要求或者航速、航向变化情况，进行动态的定位数据采集；
- d) 能够按照设定的时间间隔、距离间隔或者时刻点，自动发送位置信息或位置信息包；
- e) 按照先进先出原则，具有动态存储最近时间段之内全部定位信息的功能；

f) 应能给出定位状态信息,当不能定位时,应根据设定给出视觉信息和提示音信息。

6.2 短报文通信

渔业船舶船载北斗终端的短报文通信功能要求包括:

- a) 具有短报文预存、编辑、输入、存储、发送、接收和显示的功能;
- b) 在接收到短报文信息后,应能自动发出接收到短报文信息的回执;
- c) 能够利用北斗卫星导航系统进行包括汉字、数字和英文等内容的短报文通信;
- d) 短报文中的汉字采用 GB 2312 编码的一级字库,英文采用 ASCII 码编码;
- e) 短报文通信对象包括北斗运营服务中心、其他渔业船舶船载北斗终端、北斗用户机、移动通信网络的手持电话等;
- f) 渔业船舶船载北斗终端应能够接收北斗运营服务中心以单播、组播和通播方式,发送给本渔业船舶船载北斗终端的短报文通信信息;
- g) 应支持中英文输入,提供拼音、笔画和手写等输入法进行短报文编辑。

6.3 管理

渔业船舶船载北斗终端的管理功能应包括:

- a) 渔业船舶船载北斗终端应能接收和处理所属的北斗运营服务中心用户机发送的管理指令,接受所属的北斗运营服务中心用户机对其进行注册和注销管理;
- b) 具有渔业船队信息的处理和保存功能;
- c) 具有渔业船舶的进港报告和出港报告功能;
- d) 具有渔业船舶船载北斗终端状态信息的输出和上报功能;
- e) 具有接收气象信息的功能;
- f) 具有在远程指令的控制下,进行位置报告、定时调位的功能;
- g) 具有参数管理功能,参数包括服务状态、位置报告、位置采样、定位的频度、航向变化、速度零值、航速、定位点区分、应答延时的门限值、北斗运营服务中心用户机号;
- h) 对于接收到的通播或组播信息,为防止众多用户同时进行应答而产生信息阻塞,应具有随机延时应答功能;
- i) 宜有外接其他船用设备的接口,能够接收和显示该设备的信息,并可发送给北斗运营服务中心;
- j) 遥控永久关闭:在远程指令的控制下,应清除应用软件程序和存储数据。

6.4 报警

6.4.1 紧急报警

渔业船舶船载北斗终端的紧急报警功能应包括:

- a) 按下显控单元面板上紧急报警键 3 s 后可触发紧急报警,紧急报警键宜采用红色字符并应具有避免误操作措施,若发生误操作应能通过手动方式撤销误操作;
- b) 紧急报警信息应包含船舶的位置和时间信息,在紧急报警发送成功后,还可发出与紧急报警性质相关的紧急报警附加信息;
- c) 报警求救信号应按照设定频度持续不断地发出,直到收到北斗运营服务中心的确认信息或用户解除报警时为止;
- d) 渔业船舶船载北斗终端接收到北斗运营服务中心发布的紧急报警救护信息时,渔业船舶船载北斗终端应能发出满足视听要求的持续声光提示信息,同时将信息内容直接显示在屏幕上,直至用户手动确认,并向北斗运营服务中心回复应答信息时为止。

6.4.2 区域报警

渔业船舶船载北斗终端的区域报警功能应包括:

- a) 禁渔区报警信息;
- b) 他国水域越界报警信息。

6.5 显示和辅助导航

渔业船舶船载北斗终端的显示和辅助导航功能要求包括:

- a) 当无按键操作时,可默认显示定位的经纬度、速度、时间、接收卫星信号电平和定位是否有效,以及接收到新的短报文信息和是否处于报警状态的提示信息;
- b) 应保存与显示航迹数据,包括列表显示方式和海图显示方式,以海图显示方式显示航迹时,应进行航迹的动态平滑处理;
- c) 应支持航路点的标位功能,包括输入坐标标位方式和海图标位方式,并能保存标位数据;
- d) 应能够设置和储存航路点位置,并能计算和显示由当前位置到达选定航路点或目的地的距离、方位、待航时间和预计到达时间等导航信息;
- e) 应显示位置、速度和时间等导航数据,显示方式包括直接数字显示和叠加到海图上显示。

6.6 状态监测

渔业船舶船载北斗终端正常工作时,应能对以下状态实时监测,并给出以下相应的提示信息:

- a) 接收卫星信号电平;
- b) 观测空域内的卫星分布图、卫星信号的锁定状态;
- c) 服务状态;
- d) 发射状态;
- e) 供电状态。

6.7 校时

渔业船舶船载北斗终端应具有日历时钟(显示格式为 yyyy-mm-dd hh:mm:ss),并能通过接收的卫星系统时间进行自动校时。

6.8 抑制响应

渔业船舶船载北斗终端应具备抑制响应功能。当接收到北斗卫星导航系统发出的抑制指令后,应不再发射除通信回执以外的其他信号,直到抑制指令解除。

6.9 计算机控制显示

渔业船舶船载北斗终端除必备的显控单元外,可通过数据接口与外设进行信息交换。外接计算机配备相应的软件,可以对渔业船舶船载北斗终端的有关工作状态进行监测和控制。

7 性能要求

7.1 定位性能指标

7.1.1 接收天线的性能要求为:

- a) 波束宽度:仰角方向为 $5^{\circ} \sim 90^{\circ}$,方位角方向为 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$;
- b) 极化方式:右旋圆极化;
- c) 圆极化轴比:不大于 2;
- d) 电压驻波比:不大于 1.5;
- e) 天线增益:在仰角 10° 以上,增益优于 -2.5 dB。

7.1.2 输入端保护能力:接收 20 dBmW 未调制连续波信号时,前置放大器不应损坏。

7.1.3 接收灵敏度:优于 -130 dBmW 时,应正常捕获;优于 -133 dBmW 时,应正常跟踪。

7.1.4 首次定位时间:小于等于 2 min。

7.1.5 重捕时间:小于等于 1 s。

7.1.6 定位误差:小于等于 15 m。

7.1.7 测速范围:大于等于 100 km/h。

7.1.8 测速精度:小于等于 0.2 m/s。

7.1.9 数据输出更新率:不低于每秒一次。

7.2 短报文通信性能指标

7.2.1 接收天线的性能要求为:

- a) 波束宽度:仰角方向为 $10^{\circ}\sim 75^{\circ}$,方位角方向为 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$;
- b) 极化方式:右旋圆极化;
- c) 圆极化轴比:不大于 2;
- d) 电压驻波比:不大于 1.5。

7.2.2 开机首播时间:小于等于 2 s。

7.2.3 失锁重捕时间:小于等于 2 s。

7.2.4 接收通道数:大于等于 6。

7.2.5 接收误码率:在下列条件下,接收信号的误码率小于等于 1×10^{-5} :

- a) 天线口面 I 支路信号功率大于等于 -157.6 dBW (仰角为 $30^{\circ}\sim 75^{\circ}$);
- b) 天线口面 I 支路信号功率大于等于 -154.6 dBW (仰角为 $10^{\circ}\sim 29^{\circ}$)。

7.2.6 伪码跟踪随机误差:不大于 12.5 ns。

7.2.7 接收信号功率的指示刻度,应符合表 1 给出的要求。

表 1 接收信号功率的指示刻度

接收信号功率, dBW	≤ -158	$-157\sim -156$	$-155\sim -154$	$-153\sim -152$	≥ -151
信号强弱指示,挡	0	1	2	3	4

7.2.8 发射天线的性能要求为:

- a) 波束宽度:仰角方向为 $10^{\circ}\sim 75^{\circ}$,方位角方向为 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$;
- b) 极化方式:左旋圆极化;
- c) 圆极化轴比:不大于 2;
- d) 电压驻波比:不大于 1.5。

7.2.9 载波相位噪声:载波相位噪声应满足以下要求:

- a) 100 Hz: -60 dBc/Hz ;
- b) 1 kHz: -70 dBc/Hz ;
- c) 10 kHz: -80 dBc/Hz ;
- d) 100 kHz: -90 dBc/Hz 。

注: dBc 也是一个表示功率相对值的单位,与 dB 的计算方法完全一样。一般来说, dBc 是相对于载波功率而言,在许多情况下,用来度量与载波功率的相对值,如用来度量干扰(同频干扰、互调干扰、交调干扰、带外干扰等)以及耦合、杂散等的相对量值。

7.2.10 发射信号载波抑制:发射信号包络峰值与发射信号载波分量的差值,不大于 30 dB。

7.2.11 发射信号强度:发射信号 EIRP 值范围分别为:

- a) 在仰角为 $50^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 时, EIRP 大于等于 12 dBW;
- b) 在仰角为 $30^{\circ}\sim 49^{\circ}$ 时, EIRP 大于等于 10 dBW;
- c) 在仰角为 $10^{\circ}\sim 29^{\circ}$ 时, EIRP 大于等于 6 dBW。

7.3 管理性能技术指标

渔业船舶船载北斗终端管理性能应达到以下性能指标:

- a) 保存北斗运营服务中心用户机台数:大于等于 8 台;
- b) 保存组地址个数:大于等于 16 个;
- c) 缓存待发送短报文信息的条数:大于等于 10 条;
- d) 保存报警区域的个数:大于等于 100 个;
- e) 判断区域报警的区域个数:大于等于 100 个。

7.4 信息存储技术指标

渔业船舶船载北斗终端存储信息的技术指标应达到:

- a) 已接收的短报文信息大于等于 25 条;
- b) 已发送的短报文信息大于等于 25 条;
- c) 预制的内置短报文信息大于等于 50 条;
- d) 自定义的短报文信息大于等于 50 条;
- e) 地址簿存储地址数量大于等于 200 条;
- f) 定位数据存储能力应能至少保留存储最近 10 min 之内的全部定位数据,最大存储能力应不小于 3 000 个航迹点数据。

7.5 响应时间

渔业船舶船载北斗终端应达到以下的响应时间要求:

- a) 指令应答:在不超过服务频度的前提下,收到单播指令后,立即回复的延迟时间小于等于 2 s;收到组播或通播指令后,在规定的组播或通播应答延时门限范围内随机延时应答;
- b) 下行短报文通信转发:从定位通信单元确认收到短报文开始,到显控单元显示短报文信息的时间小于等于 5 s;
- c) 上行短报文通信转发:在不超过频度的前提下,从显控单元发出通信申请到定位通信单元发出短报文信息的时间间隔小于等于 2 s。

7.6 供电电压和功耗

渔业船舶船载北斗终端各单元的直流供电电压和功耗分别如表 2 所示。

表 2 各单元的供电电压和功耗

序号	项 目	要 求	
		定位通信单元	显控单元
1	直流供电电源的额定电压值	24 V	24 V
2	允许直流电源电压的变化范围	12 V~36 V	12 V~36 V
3	工作时功耗(不发射信号)	≤6 W	≤4.5 W
4	瞬时最大功耗(含发射信号)	≤75 W	≤6 W

7.7 电源电压的适应性

渔业船舶船载北斗终端在表 3 给出的直流供电电压变化范围内应能正常工作,并且具有供电电压超压和欠压时自动截断供电电源的保护功能,以及电源电压突跳和正负极反接时的保护功能。

表 3 电源电压适应性要求

序号	项 目	电源电压值	要 求
1	直流供电电源的电压变化范围	12 V~36 V	正常工作(含电缆)
		10 V~12 V	渔业船舶船载北斗终端可以正常开机,除不进行北斗发射操作外,其他功能均正常
2	自动截断直流供电电源的保护功能	<10 V 或 >36 V	自动截断供电电源,渔业船舶船载北斗终端自动关机;应防止电压频繁波动而导致定位通信单元故障

表 3 (续)

序号	项 目	电源电压值	要 求
3	截断保护后恢复到直流工作电压	$>10\text{ V}$ 或 $<36\text{ V}$	定位通信单元自动接通直流供电电源进行工作,显控单元可以手动开机工作
4	直流电压突跳保护	$\leq 70\text{ V}$	渔业船舶船载北斗终端不应烧坏或击穿
5	直流电源正负极反接保护	$\leq 70\text{ V}$	渔业船舶船载北斗终端无损坏

8 其他要求

8.1 环境适应性要求

8.1.1 总体要求

渔业船舶船载北斗终端的环境适应性总体要求应符合 SC/T 7002.1 的有关规定。

8.1.2 高低温工作

渔业船舶船载北斗终端各单元的高低温工作要求应符合 SC/T 7002.2 和 SC/T 7002.3 的规定。

8.1.3 振动

渔业船舶船载北斗终端的抗振动性能应符合 SC/T 7002.8 的规定。

8.1.4 碰撞

渔业船舶船载北斗终端的防碰撞性能应符合 SC/T 7002.9 的规定。

8.1.5 外壳防护

渔业船舶船载北斗终端的外壳防护性能应符合 SC/T 7002.10 的规定。定位通信单元防护等级为 IP66,显控单元防护等级为 IP54。

8.1.6 湿热

渔业船舶船载北斗终端的湿热工作条件应符合 SC/T 7002.5 的规定。

8.1.7 防盐雾

渔业船舶船载北斗终端的防盐雾性能应符合 SC/T 7002.6 的规定。

8.1.8 防霉菌

渔业船舶船载北斗终端的防霉菌性能应符合 SC/T 7002.12 的规定。

8.2 电磁兼容性要求

渔业船舶船载北斗终端的电磁兼容性性能应符合 SC/T 7002.14 的规定。

8.3 可靠性要求

渔业船舶船载北斗终端的平均故障间隔时间(MTBF) $\geq 3\,300\text{ h}$ 。

8.4 安装要求

8.4.1 定位通信单元的安装

8.4.1.1 定位通信单元应安装在舱外空旷位置,不宜安装在工作甲板周围的护栏杆上或烟囱附近。

8.4.1.2 定位通信单元的安装点应在保证不超出避雷保护范围的前提下,宜高出船舶上其他直立物体的顶部。船舶上直立金属物体对定位通信单元仰角方向的遮挡角不宜大于 10° 。

8.4.1.3 定位通信单元的安装位置应避开本船舶上雷达天线辐射波束的直接照射。

8.4.2 显控单元的安装

显控单元应使用配套的固定支架,安装于舱内,其位置应便于观察和操作。

附 录 A
(规范性附录)
接口数据传输协议

A.1 定位通信单元与外设信息传输格式

渔业船舶船载北斗终端的定位通信单元与显控单元或者其他外设的信息传输格式,由指令的名称和长度、用户地址、信息内容及校验和等部分组成。其接口数据基本传输协议如表 A.1 所示,具体格式内容由厂商自行确定。

表 A.1 定位通信单元与显控单元或者其他外设的接口数据基本传输协议

指令	长度	用户地址	信 息 内 容											校验和		
用户信息 \$ YHXX	16 bit	24 bit	通播地址 24 bit	用户机 类别 8 bit		入站 频度 8 bit		通信 bit 数 16 bit		下属用 户个数≤ 100 8 bit		1 I D 号 24 bit		...	n I D 号 24 bit	8 bit
状态信息 \$ ZTXX	16 bit	24 bit	用户机工作状态 8 bit			I D 卡状态 8 bit			供电类别 8 bit		电池剩余电量 8 bit		温度 8 bit			8 bit
GPS 信息 \$ GPSX	16 bit	24 bit	时间 48 bit	经度 40 bit	纬度 40 bit	高度 16 bit	速度 16 bit	方向 16 bit	卫星数 8 bit	状态 8 bit	精度系数 8 bit	估计误差 16 bit			8 bit	
区域信息 \$ QYXX	16 bit	24 bit	区域个数 8 bit				区域编号 1 8 bit			...			区域编号 n 8 bit			8 bit
授时信息 \$ SSXX	16 bit	24 bit	年 16 bit		月 8 bit		日 8 bit		时 8 bit		分 8 bit		秒 8 bit			8 bit
版本输出 \$ BBSC	16 bit	24 bit	用户机 厂家代码 16 bit	北斗用户机软件 主版本号 8 bit次版本号 8 bit构建号 16 bit				与外设数据接口要求 主版本号 8 bit次版本号 8 bit				出入站信号格式 主版本号 8 bit次版本号 8 bit				8 bit
GPS 视图 \$ GPSV	16 bit	24 bit	卫星个数 8 bit	编号 1 卫星编号 8 bit卫星仰角 8 bit方位角 16 bit信噪比 8 bit						...	编号 n			8 bit		
系统参数 \$ XTCS	16 bit	24 bit	服务 状态 8 bit	备用 8 bit	位置 数据包的 报告 频度 16 bit	航线 记录参考 采样 频度 8 bit	航线 记录参考 采样 频度 8 bit	GPS 定位 频度 16 bit	航线 改变的采 样门 限值 8 bit	速度 零值的门 限值 8 bit	航行 速度的门 限值 8 bit	前后 定位点区 分门 限值 8 bit	组播 通播应 答延 时门 限 8 bit	北斗运 营服务 中心用 户机号 24 bit		8 bit
区域报警 \$ QYBJ	16 bit	24 bit	年 16 bit		月 8 bit		日 8 bit		时 8 bit		分 8 bit		报警类别 8 bit			8 bit
区域数据 \$ QYSJ	16 bit	24 bit	区包 总数 8 bit	本包 序号 8 bit	本机 区域数 8 bit	本包 区域数 8 bit	区域 1 区域编号 8 bit报警类别 8 bit边界点数 8 bit坐标数据 N bit				区域 n ...			8 bit		

A.2 外设与定位通信单元信息传输格式

北斗渔船船载设备的显控单元或者其他外设与定位通信单元的信息传输格式,由指令的名称和长度、用户地址、信息内容及校验和等部分组成。其接口数据基本传输协议如表 A.2 所示,具体格式内容由厂商自行确定。

表 A.2 显控单元或者其他外设与定位通信单元的接口数据基本传输协议

指 令	长度	用户地址	信 息 内 容										校验和
用户指令 \$ YHZL	16 bit	24 bit	读卡申请 DKSQ										8 bit
版本信息 \$ BBXX	16 bit	24 bit	查询版本 CXBB										8 bit
状态检测 \$ ZTJC	16 bit	24 bit	输出控制 8 bit				输出频度 8 bit				8 bit		
读取参数 \$ DQCS	16 bit	24 bit	输出控制 8 bit				输出频度 16 bit				8 bit		
GPS 指令 \$ GPSL	16 bit	24 bit	输出控制 8 bit				输出频度 16 bit				8 bit		
读取区域 \$ DQQY	16 bit	24 bit	输出控制 8 bit				区域编号 8 bit				8 bit		
授时申请 \$ SSSQ	16 bit	24 bit	输出控制 8 bit				输出频度 8 bit				8 bit		
GPS 设置 \$ GPSZ	16 bit	24 bit	输出控制 8 bit				坐标系 8 bit		输出频度 16 bit				8 bit
区域设置 \$ QYSZ	16 bit	24 bit	区域 个数 8 bit	区域 1 数据						...	区域 k 数据		8 bit
				区域 编号 8 bit	报警 类别 8 bit	边界 点数 8 bit	边界 点 1 64 bit	...	边界 点 n 64 bit	...	...		

中 华 人 民 共 和 国
水 产 行 业 标 准
渔 业 船 舶 船 载
北 斗 卫 星 导 航 系 统 终 端 技 术 要 求

SC/T 6070 2011

* * *

中 国 农 业 出 版 社 出 版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码: 100125 网址: www.ccap.com.cn)

北京昌平环球印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

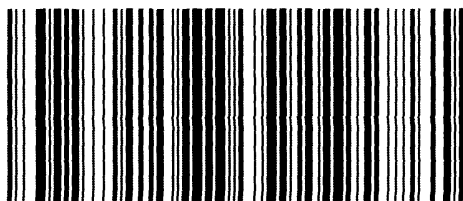
* * *

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 字数 10 千字

2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月北京第 1 次印刷

书号: 16109·2448

定价: 24.00 元



SC/T 6070—2011