

ICS 03.220.40

CCS R 20/29

T/GDSOA

广东省船东协会团体标准

T/GDSOA 02 - 2025

船舶驾驶台值班智能报警系统

终端通信技术规范

Watch intelligent alarm system for ship bridge

Technical specification for terminal communication

2025-04-01 发布

2025-04-01 实施

广东省船东协会 发布

目 次

前 言	IV
引 言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 数据对接方式	3
4.1 终端对接管理平台	3
4.2 厂商平台对接管理平台	4
5 协议基础	4
5.1 通信方式	5
5.2 数据类型	5
5.3 传输规则	5
5.4 消息的组成	5
6 通信连接	7
6.1 连接的建立	7
6.2 连接的维持	7
6.3 连接的断开	7
7 消息处理	7
7.1 TCP 和 UDP 消息处理	8
8 协议分类与要求	8
8.1 分类	8
8.2 终端管理类协议	8
8.3 位置、报警类协议	9
8.4 信息类协议	9
8.5 多媒体类协议	9
8.6 通用数据传输类	10
8.7 加密类协议	10
8.8 桥区水域信息更新协议	10
8.9 桥区水域信息更新情况响应协议	10
8.10 桥梁播报信息上传协议	10
9 数据格式	11
9.1 终端通用应答	11
9.2 平台通用应答	11
9.3 终端心跳	11

9.4 查询服务器时间请求	11
9.5 查询服务器时间应答	11
9.6 服务器补传分包请求	12
9.7 终端补传分包请求	12
9.8 终端注册	12
9.9 终端注册应答	13
9.10 终端注销	13
9.11 终端鉴权	13
9.12 设置终端参数	13
9.13 查询终端参数	18
9.14 查询指定终端参数	18
9.15 查询终端参数应答	18
9.16 终端控制	19
9.17 查询终端属性	19
9.18 查询终端属性应答	19
9.19 位置信息汇报	20
9.20 位置信息查询	24
9.21 位置信息查询应答	24
9.22 临时位置跟踪控制	24
9.23 文本信息下发	24
9.24 文本转语音通知（新增）	25
9.25 反馈文本转语音播放结果（新增）	26
9.26 定位数据批量上传	26
9.27 多媒体事件信息上传	26
9.28 多媒体数据上传	27
9.29 多媒体数据上传应答	27
9.30 摄像头立即拍摄命令	27
9.31 摄像头立即拍摄命令应答	28
9.32 存储多媒体数据检索	29
9.33 存储多媒体数据检索应答	29
9.34 存储多媒体数据上传命令	29
9.35 录音开始命令	30
9.36 单条存储多媒体数据检索上传命令	30
9.37 数据下行透传	30
9.38 数据上行透传	31
9.39 数据压缩上报	31
9.40 平台 RSA 公钥	31
9.41 终端 RSA 公钥	32
9.42 桥区水域信息更新（新增）	32
9.43 桥区水域信息更新情况响应（新增）	33
9.44 桥梁播报信息上传（新增）	33

10	平台数据开放接口	34
10.1	通信规范	34
10.2	数据规范	34
10.3	签名请求规范	34
10.4	接口统一返回规范	35
10.5	终端厂商平台上传接口协议	36
10.6	管理平台开放数据接口信息	38
附录 A	(规范性) 消息对照表	40
附录 B	(规范性) 协议交互图	41
附录 C	(规范性) 管理平台服务信息表	42

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广东省船东协会提出并归口。

本文件起草单位：广东海事局、广东省船东协会、数字广东网络建设有限公司、广州市勤思网络科技有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司。

本文件主要起草人：高宇、郑宏辉、张新建、林丽、高晶、蔡榕梓、冯振华、李俊立、马自强、翁灿坤、张宇、黎晓锋。

引 言

本标准依据 JT/T 808-2019 标准编制，旨在为船舶驾驶台值班智能报警终端制造商确立一套统一的通信协议技术标准，规范并促进相关终端设备的通信兼容性与互操作性。

本标准中报警附件类似苏标 T/JSATL 12-2017 中的报警附件上传指令（0x9208、0x9212、0x1210、0x1211、0x1212 及码流数据报文的文件数据上传）进行上传，视频通信使用 JT/T 1078-2016 标准通信协议，视频分辨率应符合协议中规定的大小，支持 720p、1080p 等，视频编码格式应支持 H.264 和 H.265，优先选择 H.265；图片分辨率应符合协议中规定的大小，支持 1280×720、1920×1080 和 3840×2160 像素等常见分辨率（以下为方便视频和图片分辨率统一表述，简称 720p、1080p 和 2160p），优先选择 1280×720 像素，图片编码格式应支持 JPEG 和 TIF，优先选择 JPEG。

本标准详细描述了终端与平台之间的协议交互过程，具体的协议交互图见附录 B。所对接的平台地址、端口等详细信息见附录 C。

船舶驾驶台值班智能报警系统终端通信技术规范

1 范围

本标准依据JT/T 808-2019标准编制，旨在为船舶驾驶台值班智能报警终端制造商确立一套统一的通信协议技术标准。规定了船舶驾驶台值班智能报警系统终端(以下简称终端)与管理平台(以下简称平台)之间的通信协议与数据格式，包括协议基础、通信连接、消息处理、协议分类与要求及数据格式。

本标准中报警附件类似苏标T/JSATL 12-2017中的报警附件上传指令(0x9208、0x9212、0x1210、0x1211、0x1212及码流数据报文的文件数据上传)进行上传，视频通信使用JT/T 1078-2016标准通信协议。

本标准适用于船舶驾驶台值班智能报警系统终端和管理平台之间的通信、厂商平台与管理平台之间的通信。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

JT/T 794 道路运输船舶卫星定位系统 车载终端技术要求

JT/T 808-2019 道路运输车辆卫星定位系统 终端通信协议及数据格式

JT/T 1078-2016 道路运输车辆卫星定位系统 视频通讯协议

T/JSATL 12-2017 道路运输车辆主动安全智能防控系统通讯协议规范

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1 驾驶台值班智能报警系统

由智能报警系统终端和管理平台组成，自动通过计算机视觉等技术监测驾驶台值班状态，在检测异常时发出声光警报的系统，简称系统。

3.1.2 智能报警系统终端

船舶智能报警系统中，安装在船舶上，能在船舶航行过程中自动监测识别驾驶员的不安全行为，并进行实时报警的装置，简称终端。

3.1.3 管理平台

岸基服务器系统，具有固定域名或IP地址，并不间断运行，用于管理本文所定义的终端设备，并

接入和处理终端设备所传输过来的数据，简称管理平台。

3.1.4 厂商平台

厂商平台是终端厂商用于集中管理自产终端设备的系统化F服务软件，厂商平台可在支持本协议的基础上，采用私有协议完成对终端设备的其他高级管理功能。

3.1.5 数据通信链路异常

无线通信链路断开，或暂时挂起（如通话过程中）的状态。

3.1.6 注册

终端向平台发送消息告知其安装在某一船舶上并上线的操作。

3.1.7 注销

终端向平台发送消息告知终端将从所安装船舶拆除或下线的操作。

3.1.8 鉴权

终端连接上平台时向平台发送消息以使平台验证自己身份，同时上报目前在用与平台通信的协议版本。

3.1.9 位置汇报策略

定时、定距汇报或两者结合，以及基于异常规则触发的将本船位置信息上报给平台的规则。

3.1.10 位置汇报方案

根据位置汇报策略确定位置汇报间隔的规则。

3.1.11 拐点补传

终端在判断出船舶拐弯时发送位置信息汇报消息的规则。采样频率不低于 1Hz，船舶方位角变化率不低于 $15^\circ /s$ ，且至少持续 10s 以上。

3.1.12 多中心连接策略

终端应同时向多个中心平台汇报相同的数据内容，对于中心平台下行的指令操作，终端应只应答对应中心平台下行的指令。对于多个中心平台下行的指令应答，管理平台优先级别最高，高于终端厂商平台等。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ID: 标识 (Identity)

IMEI: 国际移动设备识别码 (International Mobile Equipment Identity)，是用于唯一标识移动通信设备（如终端、手机、平板电脑等）的 15 位数字代码。它相当于设备的“电子串号”，在全球范围内是唯一的

ICCID: 集成电路卡识别码 (Integrate circuit card identity) 即 SIM 卡卡号，相当于手机

卡的身份证。ICCID 为 IC 卡的识别号码,共由 20 位字符组成,其编码格式为:XXXXXX 0MFSS YYGXX XXXX。分别介绍如下: 前六位运营商代码: 中国移动的为: 898600、898602、898604、898607, 中国联通的为: 898601、898606、898609, 中国电信 898603、898611

APN: 接入点名称 (Access Point Name)

GZIP: 一个 GNU 自由软件的文件压缩程序 (GNU zip)

LCD: 液晶显示屏 (Liquid Crystal Display)

RSA: 一种非对称密码算法 (由 Ron Rivest、Adi shamirh、Len Adleman 开发, 取名来自三者的名字)

TCP: 传输控制协议 (Transmission Control Protocol)

TTS: 文本到语音 (Text To Speech)

UDP: 用户数据报协议 (User Datagram Protocol)

GNSS: 全球导航卫星系统 (Global Navigation Satellite System)

GBK: 汉字内码扩展规范 (Chinese Internal Code Specification)

4 数据对接方式

4.1 终端对接管理平台

终端对接管理平台, 实现“表 1 终端上传信息清单”中所列数据的有效传输。

基于“表 1 终端上传信息清单”中的采集需求, 依据 JT/T 808-2019 协议结合船舶驾驶台值班智能报警应用场景进行针对性调整, 删除相关不适用字段, 新增或替换为与船舶驾驶台场景贴合的字段, 如无人值守、未正视前方等。

“表 1 终端上传信息清单”中对于在 JT/T 808-2019 协议有改动的部分做出标注, 若终端已经实现了对 JT/T 808-2019 协议的完整支持, 可直接查看表中协议 ID 对应本文的数据格式部分, 针对与 JT/T 808-2019 协议有差异的地方并进行修改, 即可完成本协议适配。

本标准中, 终端与管理平台之间的数据交互, 需采用 RSA 算法进行加密传输。

表 1 终端上传信息清单

序号	终端事件	需求	协议版本	协议消息 ID (针对船舶驾驶台场景进行修改的, 在协议数据格式中进行说明)
1	终端心跳	每隔 30 秒上传一次心跳数据	JT/T 808-2019	0x0002
2	终端定位信息	每隔 30 秒上传一次终端定位数据	JT/T 808-2019	0x0200 (改)、0x8201、0x0201
3	分钟级抓拍图片	每 2 分钟上传一张驾驶台彩色照片	JT/T 808-2019	0x0801
4	驾驶台异常	航行时, 若发生疲劳驾驶、无人值守、未正视前方等异常时, 发送预警照片、视频和位置等信息。	JT/T 808-2019、T/JSATL 12-2017	0x0200 (改)、0x9208、0x9212、0x1210、0x1211、0x1212
5	文本转语音通知	接收一段文本通知和消息流水号, 并在终端转成语音进行播报。	在 JT/T 808-2019 基础上新增协议	0x8350 (新增)

6	反馈文本转语音播放结果	成功播报接收到的文字通知之后,回传消息流水号进行反馈结果。	在 JT/T 808-2019 基础上新增协议	0x8351 (新增)
7	实时视频播放	推送实时视频流至平台进行播放	JT/T 808-2019、JT/T 1078	使用 JT/T1078 进行视频相关功能的协议通信。
8	视频文件列表	可按时段查询终端的视频录制文件		
9	历史视频播放/上传	可根据时间段播放/上传对应的视频文件		
10	终端基本信息	协议基本参数、终端编号、厂商、安装日期等。	JT/T 808-2019	0x8107、0x0107 (改)
11	桥梁播报信息上传	航行的船舶距离桥梁 2 公里及 1 公里时,终端进行播报提醒,同时向平台发送播报内容,包括经纬度时间距离桥梁名称和桥梁编号等信息	在 JT/T 808-2019 基础上新增协议	0x8360 (新增)
12	桥区水域信息更新	平台定期向终端下发桥区水域信息更新包	在 JT/T 808-2019 基础上新增协议	0x8370 (新增)
13	桥区水域信息更新情况响应	终端收到平台下发的桥区水域信息更新包并完成数据更新后,向平台应答更新情况	在 JT/T 808-2019 基础上新增协议	0x8371 (新增)

4.2 厂商平台对接管理平台

厂商平台对接管理平台,实现终端设备信息的注册与更新,从而使终端能够顺利对接上管理平台,以及实现一些需要经过服务器处理后的计算结果的传输。同时提供“表 3 管理平台开放数据接口清单”中的接口以供各厂商平台查询终端信息。

表 2 厂商平台上传信息清单

序号	平台事件	需求	是否必需
1	终端注册与更新	同步终端设备基本信息,包括终端安装的所在船舶名称、MMSI、航运公司等信息	是
2	解除终端绑定关系	终端报废或从船上拆除时,解除终端与船舶的绑定关系	是
3	事件播报记录	同步上传从厂商平台发起的播报事件信息记录到管理平台	是

表 3 管理平台开放数据接口清单

序号	接口名称	接口说明
1	终端基本信息查询	每个厂商平台账号只可查询当前账号上传的已生效终端基本信息。

5 协议基础

5.1 通信方式

协议采用的通信方式应符合 JT/T 794 中的相关规定，通信协议采用 TCP 或 UDP，管理平台作为服务器端，驾驶室值班智能报警系统终端作为客户端。

5.2 数据类型

协议消息中使用的数据类型见表 4。

表 4 数据类型

数据类型	描述及要求
BYTE	无符号单字节整型（字节，8 位）
WORD	无符号双字节整型（字节，16 位）
DWORD	无符号四字节整型（双字，32 位）
BYTE[n]	n 字节
BCD[n]	8421 码，n 字节
STRING	GBK 编码，若无数据，置空

5.3 传输规则

协议应采用大端模式的网络字节序来传递字和双字。传输规则约定如下：

- 字节（BYTE）的传输，按照字节流的方式传输；
- 字（WORD）的传输，先传递高八位，再传递低八位；
- 双字（DWORD）的传输，先传递高二十四位，然后传递高十六位，再传递高八位，最后传递低八位。

5.4 消息的组成

5.4.1 消息结构

每条消息由标识位、消息头、消息体和校验码组成，消息结构如图 1 所示。

标识位	消息头	消息体	校验码	标识位
-----	-----	-----	-----	-----

图 1 消息结构图

5.4.2 标识位

标识位应采用 0x7e 表示，若校验码、消息头以及消息体中出现 0x7e 及 0x7d，则要进行转义处理。转义规则定义如下：

先对 0x7d 进行转义，转换为固定两字节数据：0x7d 0x01；

再对 0x7e 进行转义，转换为固定两字节数据：0x7d 0x02。

转义处理过程如下：

发送消息时：先对消息进行封装，然后计算并填充校验码，最后进行转义处理；

接收消息时：先对消息进行转义还原处理，然后验证校验码，最后解析消息。

示例：发送一包内容为 0x30 0x7e 0x08 0x7d 0x55 的数据包，则经过封装如下：0x7e 0x30 0x7d 0x02 0x08 0x7d 0x01 0x55 0x7e。

5.4.3 消息头

5.4.3.1 消息头内容详见表 2。

5.4.3.2 消息体属性格式结构如图 5 所示。

表 5 消息头内容

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	消息 ID	WORD	—
2	消息体属性	WORD	消息体属性格式结构见图 2
4	协议版本号	BYTE	协议版本，每次关键修订递增，当前版本为 2
5	终端标识	BYTE[20]	使用终端内置移动通信模块的 IMEI 号或 SIM 卡的 ICCID 号，位数不足的前补 0x00
25	消息流水号	WORD	按发送顺序从 0 开始循环累加
27	消息包封装项	—	如果消息体属性中相关标识位确定消息分包处理，则该项有内容，否则无该项

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
保留	版本标识	分包	数据加密方式			消息体长度									
注：版本标识位的值固定为 1。															

图 2 消息体属性格式结构图

5.4.3.3 数据应按照如下方式进行加密：

- bit10~bit12 为数据加密标识位；
- 当此三位都为 0，表示消息体不加密；
- 当第 10 位为 1，表示消息体经过 RSA 算法加密；
- 其他位为保留位。

5.4.3.4 消息分包应按照如下要求进行处理：

- 当消息体属性中第 13 位为 1 时表示消息体为长消息，进行分包发送处理，具体分包信息由消息包封装项决定；
- 若第 13 位为 0，则消息头中无消息包封装项字段。

消息包封装项内容见表 6。

表 6 消息包封装项内容

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	消息总包数	WORD	该消息分包后的总包数
2	包序号	WORD	从 1 开始

5.4.3.5 版本标识应按照如下要求进行处理：

- 当第 14 位为 0，表示协议为 2011 年的版本，该版本未引入版本标识功能；
- 当第 14 位为 1，表示协议已经引入版本标识功能，并且在终端鉴权报文的鉴权码后跟随着协议版本号，引入版本标识功能后初始（当前）版本号为 1，后续每次关键性修订版本号都会递增。

5.4.4 消息体

每个不同的命令消息体格式内容由各命令确定，具体要求见第 7 章。

5.4.5 校验码

校验码的计算规则应从消息头首字节开始，同后一字节进行异或操纵，直到消息体末字节结束；校验码长度为一字节。

6 通信连接

6.1 连接的建立

终端与管理平台的数据日常连接可采用 TCP 或 UDP 方式，终端复位后应与管理平台建立连接，连接建立后立即向管理平台发送终端鉴权消息进行鉴权。

6.2 连接的维持

连接建立和终端鉴权成功后，终端应周期性地向平台发送终端心跳消息，平台收到后向终端发送平台通用应答消息，发送周期由终端参数指定。

6.3 连接的断开

平台与终端双方都应主动判断连接是否断开。平台应采用以下方法判断终端连接是否断开：

- 在 TCP 连接模式下根据 TCP 协议判断主动断开；
- 相同身份的终端建立新连接，表明原连接已断开；
- 在一定的时间内未收到终端发出的消息。

终端应采用以下方法判断连接是否断开：

- 在 TCP 连接模式下根据 TCP 协议判断出平台主动断开；
- 达到重传次数后仍未收到应答。

7 消息处理

7.1 TCP 和 UDP 消息处理

7.1.1 平台主发的消息

所有平台主发的消息均应要求终端应答。应答分为通用应答和专门应答两种方式，由各具体功能协议决定。发送方等待应答超时后，应对消息进行重发。应答超时时间和重传次数由平台参数指定，每次重传后的应答超时时间的计算方法见公式（1）。

$$T_{N+1} = T_N \times (N+1) \quad (1)$$

式中： T_{N+1} ——每次重传后的应答超时时间，单位为 s；

T_N ——前一次的应答超时时间，单位为 s；

N ——重传次数，单位为次。

7.1.2 终端主发的消息

7.1.2.1 数据通信链路正常

数据通信链路正常时，所有终端主发的消息均应要求平台应答。应答应分为通用应答和专门应答，由各具体功能协议决定。终端等待应答超时后，应对消息进行重发。应答超时时间和重传次数由终端参数指定，每次重传后的应答超时时间的计算方法见公式（1）。对于终端发送的关键报警消息，若达到重传次数后仍未收到应答，则应对其进行保存。以后在发送其他消息前应先发送保存的关键报警消息。

7.1.2.2 数据通信链路异常

数据通信链路异常时，终端应对需发送的位置信息汇报消息进行保存。在数据通信链路恢复正常后，应立即发送保存的消息。

8 协议分类与要求

8.1 分类

协议按照功能分类进行描述。无特别指明，缺省采用 TCP 通信方式。协议中消息名称与消息 ID 的消息对照表见附录 A。

8.2 终端管理类协议

8.2.1 终端注册/注销

终端在未注册状态下，应首先进行注册，注册成功后平台回复终端注册应答消息，终端获得鉴权码并进行保存，鉴权码可在终端鉴权时使用。终端从船舶上拆除或关机离线前，终端应先执行注销操作，告知平台终端即将离线，平台应回复通用应答消息。

8.2.2 终端鉴权

已注册的终端，每次与平台建立连接后，应立即进行鉴权。鉴权成功前终端不应发送其他消息。终端应通过发送终端鉴权消息进行鉴权，平台应回复通用应答消息。

8.2.3 设置/查询终端参数

平台通过发送设置终端参数消息设置终端参数，终端回复终端通用应答消息。平台通过发送查询终端参数消息查询终端参数，终端回复查询终端参数应答消息。不同网络制式下的终端应支持各自网络的一些特有参数。

8.2.4 终端控制

平台通过发送终端控制消息对终端进行控制，终端回复终端通用应答消息。

8.3 位置、报警类协议

8.3.1 位置信息汇报

终端根据参数设定周期性发送位置信息汇报消息。

根据参数控制，终端在判断出船舶拐弯时可发送位置信息汇报消息。

8.3.2 位置信息查询

平台通过发送位置信息查询消息，查询指定终端当时位置信息，终端回复位置信息查询应答消息。

8.3.3 临时位置跟踪控制

平台通过发送临时位置跟踪控制消息启动/停止位置跟踪，位置跟踪要求终端停止之前的周期汇报，按消息指定时间间隔进行汇报。终端回复终端通用应答消息。

8.3.4 终端报警

终端判断满足报警条件时发送位置信息汇报消息，在位置汇报消息中设置相应的报警标志，平台可通过回复平台通用应答消息进行报警处理。

各报警类型见位置信息汇报消息体中的描述。报警标志维持至报警条件解除的报警，在报警条件解除后应立即发送位置信息汇报消息，清除相应的报警标志。

报警检测的图片应满足人像（如有）所占像素比大于 40%，报警图片分辨率应不低于 720p。

8.4 信息类协议

8.4.1 文本信息下发

平台通过发送文本信息下发消息，按指定方式通知驾驶员。终端回复终端通用应答消息。

8.4.2 文本转语音通知

平台通过发送文本转语音通知消息，要求终端按文本内容播报。终端回复终端通用应答消息。

8.4.3 反馈文字转语音播放结果

终端接收到平台下发的文本转语音通知消息，播报完成后，向平台反馈播报结果。

8.5 多媒体类协议

8.5.1 多媒体事件信息上传

终端因特定事件而主动拍摄或录音时，在事件发生后应主动上传多媒体事件消息。该消息需要平台回复通用应答消息。

8.5.2 多媒体数据上传

终端发送多媒体数据上传消息，上传多媒体数据。每个完整的多媒体数据前应附加摄录时的位置信息汇报消息体，即位置多媒体数据。平台根据总包数确定接收超时时间，在收到全部数据包或达到超时时间后，向终端发送多媒体数据上传应答消息，该消息确认收到全部数据包或要求终端重传指定的数据包。

8.5.3 摄像头立即拍摄

平台通过发送摄像头立即拍摄命令消息，对终端下发拍摄命令，该消息需要终端回复终端通用应答消息。若指定实时上传，则终端拍摄后应实时上传摄像头图像或视频，否则应对图像或视频进行存储。

8.5.4 录音开始

平台通过发送录音开始命令消息，对终端下发录音命令，该消息需要终端回复终端通用应答消息。若指定实时上传，终端应录制后上传音频数据，否则对音频数据进行存储。

8.5.5 检索终端存储多媒体数据和提取

平台通过发送存储多媒体数据检索消息，获得终端存储多媒体数据的情况，该消息需要终端回复存储多媒体数据检索应答消息。

根据检索结果，平台可以通过发送存储多媒体数据上传消息，要求终端上传指定的多媒体数据，该消息需要终端回复终端通用应答消息。

8.6 通用数据传输类

协议中未定义但实际使用中需传递的消息可使用数据上行透传消息和数据下行透传消息进行上下行数据交换。

对于较长的消息，终端可采用 GZIP 压缩算法压缩数据，并采用数据压缩上报消息的方式上传。

8.7 加密类协议

平台与终端之间若需加密通信，可采用 RSA 公钥密码系统。平台通过发送平台 RSA 公钥消息向终端告知自己的 RSA 公钥，终端回复终端 RSA 公钥消息，反之亦然。

8.8 桥区水域信息更新协议

平台定期向终端下发桥区水域信息数据更新包，包含桥区水域的类型、对应的桥梁编号、桥梁名称、桥区水域名称、桥区水域经纬度、区域方向、限制航向、语音提示文本等信息，终端根据桥梁编号及桥区水域编号，进行新增或更新终端上存储的信息，以便计算航行方向上与航经桥区水域的距离，及时进行语音播报提醒。终端收到更新包时应回复通用应答。

8.9 桥区水域信息更新情况响应协议

终端收到平台定期下发的桥区水域信息数据更新包，并完成数据更新后，向平台反馈更新情况，平台应回复通用应答。平台根据终端反馈的更新情况，判断是否继续下发更新包。

8.10 桥梁播报信息上传协议

终端依据平台定期下发的桥区水域信息，结合当前实时位置，检测到航行方向上即将进入桥区水域范围内时，自动触发语音播报提醒。播报完毕后，终端应将该播报信息上传至平台。若因网络等问题上传失败，应在网络恢复后重新上传。

终端上传桥梁播报信息成功，平台应回复通用应答。

9 数据格式

9.1 终端通用应答

消息 ID: 0x0001。

终端通用应答消息体数据格式见表 7。

表 7 终端通用应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的平台消息的流水号
2	应答 ID	WORD	对应的平台消息的 ID
4	结果	BYTE	0: 成功/确认; 1: 失败; 2: 消息有误; 3: 不支持

9.2 平台通用应答

消息 ID: 0x8001。

平台通用应答消息体数据格式见表 8。

表 8 平台通用应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的终端消息的流水号
2	应答 ID	WORD	对应的终端消息的 ID
4	结果	BYTE	0: 成功/确认; 1: 失败; 2: 消息有误; 3: 不支持; 4: 报警处理确认

9.3 终端心跳

消息 ID: 0x0002。

终端心跳数据消息体为空。

9.4 查询服务器时间请求

消息 ID: 0x0004。

终端向服务器发起查询服务器时间请求，消息体为空。

9.5 查询服务器时间应答

消息 ID: 0x8004。

服务器应答终端发起的查询服务器时间请求。查询服务器时间应答消息体数据格式见表 9。

表 9 查询服务器时间应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	服务器时间	BCD[6]	UTC+8 时间（即协调世界时，东八区时间，本标准中之后涉及的时间均采用此时区）按照年月日时分秒 YYMMDDhhmmss 排列，例如：2017-03-15 17:09:23 表示为 0x170315170923

本协议终端和管理平台均要求支持优先与全球导航卫星系统（Global Navigation Satellite System, GNSS）时钟对齐，国内首选采用北斗导航卫星系统时钟；在 GNSS 时钟不可获取的情况下，终端与服务器时钟对齐；时区默认 UTC+8 的东八区时间。

9.6 服务器补传分包请求

消息 ID: 0x8003。

补传分包请求消息体数据格式见表 10。

表 10 补传分包请求消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	原始消息流水号	WORD	对应要求补传的原始消息第一包的消息流水号
2	重传包总数	WORD	
4	重传包 ID 列表	BYTE[2*n]	重传包序号顺序排列，如“包 ID1 包 ID2.....包 IDn”，n 为重传包的总数

注：对此消息的应答应采用原始消息将重传包 ID 列表中的分包重发一次，与原始分包消息完全一致。

9.7 终端补传分包请求

消息 ID: 0x0005。

终端补传分包请求消息体数据格式同服务器补传分包请求消息体格式，见表 10。

9.8 终端注册

消息 ID: 0x0100。

终端注册消息体数据格式见表 11。

表 11 终端注册消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	省域 ID	WORD	标示终端安装船舶所在船舶港的行政区域代码的省域，0 保留，由平台取默认值。省域 ID 采用 GB/T 2260 中规定的行政区划代码六位中前两位
2	市县域 ID	WORD	标示终端安装船舶所在船舶港的行政区域代码的市域和县域，0 保留，由平台取默认值。市县域 ID 采用 GB/T 2260 中规定的行政区划代码六位中后四位

4	制造商 ID	BYTE[11]	由终端厂商所在地行政区划代码和制造商 ID 组成
15	终端型号	BYTE[30]	此终端型号由制造商自行定义，位数不足的前补 0x00
45	终端标识	BYTE[20]	使用终端内置移动通信模块的 IMEI 号或 SIM 卡的 ICCID 号，位数不足的前补 0x00
65	船舶识别号长度	BYTE	船舶识别号长度
66	船舶识别号	STRING	船舶识别号，中国籍船舶识别号默认 13 位，由“CN”和 11 位数字组成；外国籍船舶识别号从其规定。

9.9 终端注册应答

消息 ID: 0x8100。

终端注册应答消息体数据格式见表 12。

表 12 终端注册应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的终端注册消息的流水号
2	结果	BYTE	0: 成功; 1: 船舶已被注册; 2: 数据库中无该船舶; 3: 终端已被注册; 4: 数据库中无该终端
3	鉴权码长度	BYTE	
4	鉴权码	STRING	

9.10 终端注销

消息 ID: 0x0003。

终端注销消息体为空。

9.11 终端鉴权

消息 ID: 0x0102。

终端鉴权消息体数据格式见表 13。

表 13 终端鉴权消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	鉴权码长度	BYTE	
1	鉴权码内容	STRING	n 为鉴权码长度
1+n	终端标识	BYTE[20]	使用终端内置移动通信模块的 IMEI 号或 SIM 卡的 ICCID 号，位数不足的前补 0x00
21+n	软件版本号	BYTE[20]	厂商自定义版本号，位数不足时，后补“0x00”，n 为鉴权码长度

9.12 设置终端参数

消息 ID: 0x8103。

设置终端参数消息体数据格式见表 14。

表 14 终端参数消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	参数总数	BYTE	参数项的个数
1	参数项列表	—	参数项格式见表 15

表 15 终端参数项数据格式

字段	数据类型	描述及要求
参数 ID	DWORD	参数 ID 定义及说明见表 16
参数长度	BYTE	参数长度
参数值	—	若为多值参数，则消息中使用多个相同 ID 的参数项，如调度中心电话号码

表 16 终端参数设置各参数项定义及说明

参数 ID	数据类型	描述及要求
0x0001	DWORD	终端心跳发送间隔，单位为秒（s），默认 30s
0x0002	DWORD	TCP 消息应答超时时间，单位为秒（s）
0x0003	DWORD	TCP 消息重传次数
0x0004	DWORD	UDP 消息应答超时时间，单位为秒（s）
0x0005	DWORD	UDP 消息重传次数
0x0006~0x000F	—	保留
0x0010	STRING	主服务器 APN，无线通信拨号访问点。若网络制式为 CDMA，则该处为 PPP 拨号号码
0x0011	STRING	主服务器无线通信拨号用户名
0x0012	STRING	主服务器无线通信拨号密码
0x0013	STRING	主服务器地址（管理平台地址），IP 或域名，以冒号分割主机和端口，多个服务器使用分号分割
0x0014	STRING	备份服务器 APN
0x0015	STRING	备份服务器无线通信拨号用户名
0x0016	STRING	备份服务器无线通信拨号密码
0x0017	STRING	备用服务器备份地址（其他用户平台使用），IP 或域名，以冒号分割主机和端口，多个服务器使用分号分割
0x0018~0x001F	—	保留
0x0020	DWORD	位置汇报策略，0：定时汇报；1：定距汇报；2：定时和定距汇报
0x0021	DWORD	位置汇报方案，0：根据 ACC 状态；1：根据登录状态和 ACC 状态，先判断登录状态，若登录再根据 ACC 状态

0x0022	DWORD	驾驶员未登录汇报时间间隔，单位为秒（s），值大于零
0x0023	STRING	从服务器 APN。该值为空时，终端应使用主服务器相同配置
0x0024	STRING	从服务器无线通信拨号用户名。该值为空时，终端应使用主服务器相同配置
0x0025	STRING	从服务器无线通信拨号密码。该值为空时，终端应使用主服务器相同配置
0x0026	STRING	从服务器备份地址（厂商平台地址）、IP 或域名，主机和端口用冒号分割，多个服务器使用分号分割
0x0027	DWORD	休眠时汇报时间间隔，单位为秒（s），值大于 0
0x0028	DWORD	紧急报警时汇报时间间隔，单位为秒（s），值大于 0
0x0029	DWORD	缺省时间汇报间隔，单位为秒（s），值大于 0
0x002A~0x002B	DWORD	保留
0x002C	DWORD	缺省距离汇报间隔，单位为米（m），值大于 0
0x002D	DWORD	驾驶员未登录汇报距离间隔，单位为米（m），值大于 0
0x002E	DWORD	休眠时汇报距离间隔，单位为米（m），值大于 0
0x002F	DWORD	紧急报警时汇报距离间隔，单位为米（m），值大于 0
0x0030	DWORD	拐点补传角度，值小于 180
0x00031~0x004F	—	保留
0x0050	DWORD	报警屏蔽字，与位置信息汇报消息中的报警标志相对应，相应位为 1 则相应报警被屏蔽
0x0051	DWORD	报警发送文本 SMS 开关，与位置信息汇报消息中的报警标志相对应，相应位为 1 则相应报警时发送文本 SMS
0x0052	DWORD	报警拍摄开关，与位置信息汇报消息中的报警标志相对应，相应位为 1 则相应报警时摄像头拍摄
0x0053	DWORD	报警拍摄存储标志，与位置信息汇报消息中的报警标志相对应，相应位为 1 则对相应报警时拍的照片进行存储，否则实时上传
0x0054	DWORD	关键标志，与位置信息汇报消息中的报警标志相对应，相应位为 1 则对相应报警为关键报警
0x0055	DWORD	最高速度，单位为 1/10 海里每小时（1/10kn）
0x0056	DWORD	超速持续时间，单位为秒（s）
0x0057	DWORD	连续驾驶时间门限，单位为秒（s）
0x0058	DWORD	当天累计驾驶时间门限，单位为秒（s）
0x0059	DWORD	最小休息时间，单位为秒（s）
0x005A	DWORD	最长停船时间，单位为秒（s）
0x005B	WORD	超速预警差值，单位为 1/10 海里每小时（1/10kn）
0x005c	WORD	疲劳驾驶预警差值，单位为秒（s），值大于零
0x005D	WORD	碰撞报警参数设置： b7-b0：为碰撞时间，单位为毫秒（ms）； b15-b8 为碰撞加速度，单位为 0.1g；设置范围为 0~79，默认为 10。
0x005E	WORD	侧翻报警参数设置：侧翻角度，单位为度（°），默认为 30°。

0x005F~0x0063		保留
0x0064	DWORD	定时拍照控制，参数项格式和定义见表 17
0x0065	DWORD	定距拍照控制，参数项格式和定义见表 18
0x0066~0x006F	—	保留
0x0070	DWORD	图像/视频质量，设置范围为 1~10，1 表示最优质量
0x0071	DWORD	亮度，设置范围为 0~255
0x0072	DWORD	对比度，设置范围为 0~127
0x0073	DWORD	饱和度，设置范围为 0~127
0x0074	DWORD	色度，设置范围为 0~255
0x0075~0x007F		
0x0080	DWORD	船舶里程表读数，单位：1/10nm
0x0081	WORD	船舶所在的省域 ID
0x0082	WORD	船舶所在的市域 ID
0x0083	STRING	船舶识别号
0x0084	BYTE	船舶标识固定为 0
0x0090	BYTE	GNSS 定位模式，定义如下：bit0，0：禁用 GPS 定位，1：启用 GPS 定位；bit1，0：禁用北斗定位，1：启用北斗定位；bit2，0：禁用 GLONASS 定位，1：启用 GLONASS 定位；bit3，0：禁用 Galileo 定位，1：启用 Galileo 定位
0x0091	BYTE	GNSS 波特率，定义如下： 0x00：4800；0x01：9600；0x02：19200；0x03：38400；0x04：57600； 0x05：115200
0x0092	BYTE	GNSS 模块详细定位数据输出频率，定义如下： 0x00：500ms；0x01：1000ms（默认值）；0x02：2000ms；0x03： 3000ms；0x04：4000ms
0x0093	DWORD	GNSS 模块详细定位数据采集频率，单位为秒（s），默认为 1
0x0094	BYTE	GNSS 模块详细定位数据上传方式： 0x00，本地存储，不上传（默认值）； 0x01，按时间间隔上传； 0x02，按距离间隔上传； 0x0B，按累计时间上传，达到传输时间后自动停止上传； 0x0C，按累计距离上传，达到距离后自动停止上传； 0x0D，按累计条数上传，达到上传条数后自动停止上传
0x0095	DWORD	GNSS 模块详细定位数据上传设置：上传方式为 0x01 时，单位为秒（s）；上传方式为 0x02 时，单位为米（m）；上传方式为 0x0B 时，单位为秒（s）；上传方式为 0x0C 时，单位为米（m）；上传方式为 0x0D 时，单位为条
0x0100	DWORD	CAN 总线通道 1 采集时间间隔，单位为毫秒（ms），0 表示不采集
0x0101	WORD	CAN 总线通道 1 上传时间间隔，单位为秒（s），0 表示不上传
0x0102	DWORD	CAN 总线通道 2 采集时间间隔，单位为毫秒（ms），0 表示不采集
0x0103	WORD	CAN 总线通道 2 上传时间间隔，单位为秒（s），0 表示不上传

0x0110	BYTE[8]	CAN 总线 ID 单独采集设置： bit63-bit32 表示此 ID 采集时间间隔（ms），0 表示不采集；bit31 表示 CAN 通道号，0：CAN1，1：CAN2；bit30 表示帧类型，0：标准帧，1：扩展帧；bit29 表示数据采集方式，0：原始数据，1：采集区间的计算值；bit28-bit0 表示 CAN 总线 ID
0x0111~0x01FF	BYTE[8]	用于其他 CAN 总线 ID 单独采集设置
0xF000~0xFFFF		厂商自定义

表 17 定时拍照控制位定义

位	定义	描述及要求
0	摄像通道 1（驾驶员人脸特写）定时拍照开关标志	0：不允许；1：允许
1	摄像通道 2（驾驶位全景）定时拍照开关标志	0：不允许；1：允许
2	摄像通道 3（驾驶台正面）定时拍照开关标志	0：不允许；1：允许
3	摄像通道 4（左舷）定时拍照开关标志	0：不允许；1：允许
4	摄像通道 5（右舷）定时拍照开关标志	0：不允许；1：允许
5~7	保留	—
8	摄像通道 1（驾驶员人脸特写）定时拍照存储标志	0：存储；1：上传
9	摄像通道 2（驾驶位全景）定时拍照存储标志	0：存储；1：上传
10	摄像通道 3（驾驶台正面）定时拍照存储标志	0：存储；1：上传
11	摄像通道 4（左舷）定时拍照存储标志	0：存储；1：上传
12	摄像通道 5（右舷）定时拍照存储标志	0：存储；1：上传
13~15	保留	—
16	定时时间单位	0：秒（s），当数值小于 5s 时，终端按 5s 处理；1：分钟（min）
17~31	定时时间间隔	收到参数设置或重新启动后执行

表 18 定距拍照控制位定义

位	定义	描述及要求
0	摄像通道 1（驾驶员人脸特写）定距拍照开关标志	0：不允许；1：允许
1	摄像通道 2（驾驶位全景）定距拍照开关标志	0：不允许；1：允许
2	摄像通道 3（驾驶台正面）定距拍照开关标志	0：不允许；1：允许
3	摄像通道 4（左舷）定距拍照开关标志	0：不允许；1：允许
4	摄像通道 5（右舷）定距拍照开关标志	0：不允许；1：允许

5~7	保留	—
8	摄像通道 1（驾驶员人脸特写）定距拍照存储标志	0：存储；1：上传
9	摄像通道 2（驾驶位全景）定距拍照存储标志	0：存储；1：上传
10	摄像通道 3（驾驶台正面）定距拍照存储标志	0：存储；1：上传
11	摄像通道 4（左舷）定距拍照存储标志	0：存储；1：上传
12	摄像通道 5（右舷）定距拍照存储标志	0：存储；1：上传
13~15	保留	—
16	定距距离单位	0：米(m)，当数值小于 100m 时，终端按 100m 处理； 1：千米
17~31	定距距离间隔	收到参数设置或重新启动后执行

9.13 查询终端参数

消息 ID：0x8104。

查询终端参数消息体为空。

9.14 查询指定终端参数

消息 ID：0x8106。

查询指定终端参数消息体数据格式见表 19，终端采用 0x0104 指令应答。

表 19 查询指定终端参数消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	参数总数	BYTE	—
1	参数 ID 列表	BYTE[4*n]	参数顺序排列，如“参数 ID1 参数 ID2 参数 IDn”，n 为参数总数。

9.15 查询终端参数应答

消息 ID：0x0104。

查询终端参数应答消息体数据格式见表 20。

表 20 查询终端参数应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的终端参数查询消息的流水号
2	应答参数个数	BYTE	—
3	参数项列表		参数项格式和定义见表 15

9.16 终端控制

消息 ID: 0x8105。

终端控制消息体数据格式见表 21。

表 21 终端控制消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	命令字	BYTE	终端控制命令字说明见表 22
1	命令参数	STRING	命令参数格式具体见后面描述，每个字段之间采用半角“;”分隔，每个 STRING 字段先按 GBK 编码处理后再组成消息

表 22 终端控制命令字说明

命令字	命令参数	描述及要求
2	STRING	控制终端连接指定服务器。参数之间采用半角分号分隔。控制指令如下：“连接控制（0 表示切换到指定管理平台服务器，1 表示切换回原缺省监控平台服务器）；管理平台鉴权码；拨号点名称；拨号用户名；拨号密码；地址（域名或 IP）；TCP 端口；UDP 端口；连接到指定服务器时限”，若某个参数无值，则放空，若连接控制值为 1，则无后继参数
4	无	终端复位
5	无	终端恢复出厂设置

9.17 查询终端属性

消息 ID: 0x8107。

查询终端属性消息体为空。

9.18 查询终端属性应答

消息 ID: 0x0107。

查询终端属性应答消息体数据格式见表 23。

表 23 查询终端属性应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	终端类型	WORD	bit0, 保留, 固定传 0; bit1, 保留, 固定传 0; bit2, 保留, 固定传 0; bit3, 保留, 固定传 0; bit6, 保留, 固定传 0; bit7, 保留, 固定传 0; bit8, 保留, 固定传 0;
2	制造商 ID	BYTE[5]	5 个字节, 终端制造商编码

7	终端型号	BYTE[30]	此终端型号由厂商自行定义，位数不足时，前补 0x00
37	船舶 MMSI	BYTE[30]	30 个字节，传入船舶 MMSI，位数不足时，前补 0x00
67	终端标识	BYTE[20]	使用终端内置移动通信模块的 IMEI 号或 SIM 卡的 ICCID 号，位数不足的前补 0x00
87	保留字段	BCD[10]	保留
97	终端硬件版本号长度	BYTE	—
98	终端硬件版本号	STRING	—
98+n	终端固件版本号长度	BYTE	—
99+n	终端固件版本号	STRING	—
99+n+m	GNSS 模块属性	BYTE	bit0, 0: 不支持 GPS 定位, 1: 支持 GPS 定位; bit1, 0: 不支持北斗定位, 1: 支持北斗定位; bit2, 0: 不支持 GLONASS 定位, 1: 支持 GLONASS 定位; bit3, 0: 不支持 Galileo 定位, 1: 支持 Galileo 定位。
100+n+m	通信模块属性	BYTE	bit0, 0: 不支持 GPRS 通信, 1: 支持 GPRS 通信; bit1, 0: 不支持 CDMA 通信, 1: 支持 CDMA 通信; bit2, 0: 不支持 TD-SCDMA 通信, 1: 支持 TD-SCDMA 通信; bit3, 0: 不支持 WCDMA 通信, 1: 支持 WCDMA 通信; bit4, 0: 不支持 CDMA2000 通信, 1: 支持 CD-MA2000 通信; bit5, 0: 不支持 TD-LTE 通信, 1: 支持 TD-LTE 通信; bit7, 0: 不支持 5G 通信, 1: 支持 5G 通信
注：n 表示终端硬件版本号长度，m 表示终端固件版本号长度。			

9.19 位置信息汇报

消息 ID: 0x0200。

船舶在发生报警时应立即上报一条位置信息，并在位置信息中附加报警状态。

对应《终端上传信息清单》第 2 点，终端向平台发送位置信息，以及第 3、4 点等所有异常告警都先通过位置信息汇报，报警标识位作为附加项上传，异常附件再由平台下发 0x9208 接口指令获取。

位置信息汇报消息体由位置基本信息和位置附加信息项列表组成，消息结构图如图 3 所示。



图 3 位置汇报消息结构图

位置附加信息项列表由各位位置附加信息项组合，也可没有，根据消息头中的长度字段确定。

9.19.1 位置基本信息数据格式见表 24。

表 24 位置基本信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	报警标志	DWORD	报警标志位定义见表 26
4	状态	DWORD	状态位定义见表 25
8	纬度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 6 次方，精确到百万分之一度

12	经度	DWORD	以度为单位的经度值乘以 10 的 6 次方，精确到百万分之一度
16	高程	WORD	海拔高度，单位为米（m）
18	速度	WORD	单位为 1/10 海里每小时（1/10kn）
20	方向	WORD	0~359，正北为 0，顺时针
21	时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss

表 25 状态位定义

位	状态
0	0：ACC 关；1：ACC 开
1	0：未定位；1：定位
2	0：北纬；1：南纬
3	0：东经；1：西经
4	0：运营状态；1：停运状态
5	0：经纬度未经保密插件加密；1：经纬度已经保密插件加密
6~17	保留，固定传 0
18	0：未使用 GPS 卫星进行定位；1：使用 GPS 卫星进行定位
19	0：未使用北斗卫星进行定位；1：使用北斗卫星进行定位
20	0：未使用 GLONASS 卫星进行定位；1：使用 GLONASS 卫星进行定位
21	0：未使用 Galileo 卫星进行定位；1：使用 Galileo 卫星进行定位
22	0：船舶处于停止状态；1：船舶处于行驶状态
23~31	保留

表 26 报警预警标志位定义

位	定义	处理说明
0	1：紧急报警，触动报警开关后触发	收到应答后清零
1	保留	
2	1：疲劳驾驶报警	收到应答后清零
3	1：危险驾驶行为报警	收到应答后清零
4	1：GNSS 模块发生故障报警	标志维持至报警条件解除
5	1：GNSS 天线未接或被剪断报警	标志维持至报警条件解除
6	1：GNSS 天线短路报警	标志维持至报警条件解除
7	1：终端主电源欠压报警	标志维持至报警条件解除
8	1：终端主电源掉电报警	标志维持至报警条件解除
9	1：终端 LCD 或显示器故障报警	标志维持至报警条件解除
10	1：TTS 模块故障报警	标志维持至报警条件解除

11	1: 摄像头故障报警	标志维持至报警条件解除
12	保留	
13	保留	
14	1: 疲劳驾驶预警	标志维持至预警条件解除
15~31	保留	

9.19.2 位置附加信息项格式见表 27。

表 27 位置附加信息项格式

字段	数据类型	描述及要求
附加信息 ID	BYTE	1~255
附加信息长度	BYTE	—
附加信息	—	附加信息定义见表 28

表 28 附加信息定义

附加信息 ID	附加信息长度	描述及要求
0x01	4	保留
0x02	2	
0x03	2	
0x04	2	
0x05	30	
0x06	2	
0x07~0x0F	—	
0x11	1 或 5	
0x12	6	
0x13	7	
0x14~0x24	—	
0x25	4	
0x2A	2	IO 状态位, 参数项格式和定义见表 30
0x2B	4	模拟量, bit0-15, AD0; bit16-31, AD1
0x30	1	数据类型为 BYTE, 无线通信网络信号强度
0x31	1	数据类型为 BYTE, GNSS 定位卫星数
0xE0	后续信息长度	后续自定义信息长度
0xE1~0xFF		厂商自定义
0x65		驾驶员状态监测系统报警信息, 见表 29

表 29 驾驶状态监测系统报警信息数据格式

起始字节	字段	数据长度	描述及要求
0	报警 ID	DWORD	按照报警先后，从 0 开始循环累加，不区分报警类型
4	标志状态	BYTE	0x00：不可用 0x01：开始标志 0x02：结束标志，该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入 0x00 即可
5	报警/事件类型	BYTE	0x01：疲劳驾驶报警 0x02：保留 0x03：抽烟报警 0x04：不目视前方报警 0x05：驾驶员异常报警 0x06：探头遮挡报警 0x07：用户自定义 0x08：保留 0x09：用户自定义 0x0A：保留 0x0B：红外阻断型墨镜失效报警 0x0C：保留 0x0D：保留 0x0E-0x0F：用户自定义 0x10：人脸照片抓拍 0x11：保留 0x12-0x1F：用户自定义
6	报警级别	BYTE	0x01：一级报警 0x02：二级报警
7	疲劳程度	BYTE	范围 1-9，数值越大表示疲劳程度越严重，仅在报警类型为 0x01 时有效
8	预留	BYTE[4]	预留
12	船速	BYTE	单位 1/10kn
13	高程	WORD	海拔高度，单位为米（m）
15	纬度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 6 次方，精确到百万分之一度
19	经度	DWORD	以度为单位的经度值乘以 10 的 6 次方，精确到百万分之一度
23	日期时间	BCD[6]	YYMMDDhhmmss，年份取后两位，例如：2025 取 25
29	保留	WORD	
31	报警标识号	BYTE[40]	报警识别号

表 30 10 状态位数据格式

位	定义
0	深度休眠状态，0：否，1：是

1	休眠状态，0：否，1：是
2~15	保留

9.20 位置信息查询

消息 ID：0x8201。

位置信息查询消息体为空。

9.21 位置信息查询应答

消息 ID：0x0201。

位置信息查询应答消息体数据格式见表 31。

表 31 位置信息查询应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的位置信息查询消息的流水号
2	位置信息汇报		位置信息汇报见 9.19

9.22 临时位置跟踪控制

消息 ID：0x8202。

临时位置跟踪控制消息体数据格式见表 32。

表 32 临时位置跟踪控制消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	时间间隔	WORD	单位为秒（s），时间间隔为 0 时停止跟踪。停止跟踪无需带后继字段
2	位置跟踪有效期	DWORD	单位为秒（s），终端在接收到位置跟踪控制消息后，在有效期截止时间之前，依据消息中的时间间隔发送位置汇报

9.23 文本信息下发

消息 ID：0x8300。

文本信息下发消息体数据格式见表 33。

表 33 文本信息下发消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	标志	BYTE	文本信息标志位含义见表 34
1	文本类型	BYTE	1=通知，2=服务

2	文本信息长度	BYTE	
3	文本信息	STRING	最长为 1024 字节，经 GBK 编码

表 34 文本信息标志位含义

位	标志
0~1	01：服务；10：紧急；11：通知
2	1：终端显示器显示
3	1：终端 TTS 播读
4	—
5	0：中心导航信息，1：CAN 故障码信息
6~7	保留

9.24 文本转语音通知（新增）

消息 ID：0x8350。

文本信息下发消息体数据格式见表 35。终端接收到此消息后，立即响应通用应答消息，播报完成后通过 0x8351 协议进行反馈。

表 35 文本信息下发消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	标志	BYTE	文本信息标志位含义见表 36
1	消息流水号	BYTE[16]	16 个字节，作为消息流水号，播报完成后回传至 0x8351 协议进行反馈
17	文本信息长度	BYTE	
18	文本信息	STRING	最长为 1024 字节，经 GBK 编码

表 36 文本信息标志位含义

位	标志
0	1：紧急
1	保留
2	1：终端显示器显示
3	1：终端 TTS 播读
4	1：广告屏显示

5	0：中心导航信息，1：CAN 故障码信息
6-7	保留

9.25 反馈文本转语音播放结果（新增）

消息 ID：0x8351。

文本信息下发消息体数据格式见表 37。

表 37 反馈文字转语音播放结果消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	播报结果	BYTE	播报结果，0：播报成功，1：播报失败
1	消息流水号	BYTE[16]	播报完成后回传至此协议号进行反馈。

9.26 定位数据批量上传

消息 ID：0x0704。

定位数据批量上传数据格式见表 38。

表 38 定位数据批量上传数据格式

起始字节	字段	数据类型	说明
0	数据项个数	WORD	包含的位置汇报数据项个数，值大于零
1	位置数据类型	BYTE	0：正常位置批量汇报，1：盲区补报
2	位置汇报数据项	—	定义见表 39

表 39 位置汇报数据项数据格式

起始字节	字段	数据类型	说明
0	位置汇报数据体长度	WORD	位置汇报数据体长度
2	位置汇报数据体	BYTE[n]	定义见位置信息汇报，消息 ID：0x0200，n 为位置汇报数据体长度

9.27 多媒体事件信息上传

消息 ID：0x0800

多媒体事件消息上传数据格式见表 40。

表 40 多媒体事件消息上传消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
------	----	------	-------

0	多媒体数据 ID	DWORD	值大于 0
4	多媒体类型	BYTE	0: 图像; 1: 音频; 2: 视频
5	多媒体格式编码	BYTE	0: JPEG; 1: TIF; 2: MP3; 3: WAV; 4: WMV; 其他保留
6	事件项编码	BYTE	0: 平台下发指令; 1: 定时动作; 其他保留
7	通道 ID	BYTE	—

9.28 多媒体数据上传

消息 ID: 0x0801。

多媒体数据上传消息体数据格式见表 41。

表 41 多媒体数据上传消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	多媒体 ID	DWORD	值大于零
4	多媒体类型	BYTE	0: 图像; 1: 音频; 2: 视频
5	多媒体格式编码	BYTE	0: JPEG; 1: TIF; 2: MP3; 3: WAV; 4: WMV
6	事件项编码	BYTE	0: 平台下发指令; 1: 定时动作; 其他保留
7	通道 ID	BYTE	—
8	位置信息汇报 (0x0200) 消息体	BYTE[28]	表示多媒体数据的位置基本信息数据见表 24
36	多媒体数据包	—	—

9.29 多媒体数据上传应答

消息 ID: 0x8800。

多媒体数据上传应答消息体数据格式见表 42。

表 42 多媒体数据上传应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	多媒体 ID	DWORD	值大于 0, 如收到全部数据包则没有后续字段
4	重传包总数	BYTE	
5	重传包 ID 列表		不超过 125 项, 无该字段则表明已收到全部数据包

9.30 摄像头立即拍摄命令

消息 ID: 0x8801。

摄像头立即拍摄命令消息体数据格式见表 43。

表 43 摄像头立即拍摄命令消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	通道 ID	BYTE	值大于零，通道 1：驾驶员人脸特写，通道 2：驾驶位全景，通道 3：驾驶台正面，通道 4：左舷，通道 5：右舷
1	拍摄命令	WORD	0：停止拍摄；0xFFFF：录像；其他：拍照张数
3	拍照间隔/录像时间	WORD	单位为秒（s），0 表示按最小间隔拍照或一直录像
5	保存标志	BYTE	1：保存； 0：实时上传
6	分辨率 a	BYTE	0x00：最低分辨率 0x01：320×240； 0x02：640×480； 0x03：800×600； 0x04：1024×768； 0x05：176×144；[Qcif]； 0x06：352×288；[Cif]； 0x07：704×288；[HALF D1]； 0x08：704×576；[D1]； 0x09：1280×720；[HD]； 0x10：1920×1080；[Full HD]； 0x11：2560×1440；[QHD/1440P] 0x12：3840×2160；[UHD/2160P] 0xff：最高分辨率
7	图像/视频质量	BYTE	取值范围为 1~10，1 代表质量损失最小，10 表示压缩比最大
8	亮度	BYTE	0~255
9	对比度	BYTE	0~127
10	饱和度	BYTE	0~127
11	色度	BYTE	0~255

a 终端主动上传图片时，需按照最高分辨率进行上传。同时需支持按平台下发参数对应的分辨率进行上传。

9.31 摄像头立即拍摄命令应答

消息 ID：0x0805。

摄像头立即拍摄命令应答消息体数据格式见表 44，该命令用于应答监控平台下发的摄像头立即拍摄命令 0x8801。

表 44 摄像头立即拍摄命令应答数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应平台摄像头立即拍摄命令的消息流水号
2	结果	BYTE	0：成功；1：失败；2：通道不支持。以下字段在结果=0 时才有效
3	ID 个数	WORD	
4	ID 列表	BYTE[4*n]	n 表示拍摄成功的多媒体个数

9.32 存储多媒体数据检索

消息 ID: 0x8802。

存储多媒体数据检索消息体数据格式见表 45，不按时间范围则将起始时间/结束时间都设为 00-00-00-00-00-00。

表 45 存储多媒体数据检索消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	多媒体类型	BYTE	0: 图像; 1: 音频; 2: 视频
1	通道 ID	BYTE	0 表示检索该媒体类型的所有通道
2	事件项编码	BYTE	0: 平台下发指令; 1: 定时动作; 其他保留
3	起始时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss
9	结束时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss

9.33 存储多媒体数据检索应答

消息 ID: 0x0802。

存储多媒体数据检索应答消息体数据格式见表 46。

表 46 存储多媒体数据检索应答消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的多媒体数据检索消息的流水号
2	多媒体数据总项数	WORD	满足检索条件的多媒体数据总项数
4	检索项	—	多媒体检索项数据格式见表 47

表 47 多媒体检索项数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	多媒体 ID	DWORD	值大于 0
4	多媒体类型	BYTE	0: 图像; 1: 音频; 2: 视频
5	通道 ID	BYTE	—
6	事件项编码	BYTE	0: 平台下发指令; 1: 定时动作; 其他保留
7	位置信息汇报 (0x0200) 消息体	—	表示拍摄或录制的起始时刻的汇报消息

9.34 存储多媒体数据上传命令

消息 ID: 0x8803

存储多媒体数据上传命令消息体数据格式见表 48。

表 48 存储多媒体数据上传命令消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	多媒体类型	BYTE	0: 图像; 1: 音频; 2: 视频
1	通道 ID	BYTE	—
2	事件项编码	BYTE	0: 平台下发指令; 1: 定时动作; 其他保留
3	起始时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss
9	结束时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss
15	删除标志	BYTE	0: 保留; 1: 删除

9.35 录音开始命令

消息 ID: 0x8804

录音开始命令消息体数据格式见表 49。

表 49 录音开始命令消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	录音命令	BYTE	0: 停止录音; 1: 开始录音
1	录音时间	WORD	单位为秒 (s), 0 表示一直录音
3	保存标志	BYTE	0: 实时上传; 1: 保存
4	音频采样率	BYTE	0: 8kHz; 1: 11kHz; 2: 23kHz; 3: 32kHz; 4: 44.1kHz; 其他保留

9.36 单条存储多媒体数据检索上传命令

消息 ID: 0x8805

单条存储多媒体数据检索上传命令消息体数据格式见表 50。

表 50 单条存储多媒体数据检索上传命令消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	多媒体 ID	DWORD	值大于 0
4	删除标志	BYTE	0: 保留; 1: 删除

9.37 数据下行透传

消息 ID: 0x8900。

数据下行透传消息体数据格式见表 51。

表 51 数据下行透传消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
------	----	------	-------

0	透传消息类型	BYTE	透传消息类型定义见表 52
1	透传消息内容	—	—

表 52 透传消息类型定义表

透传消息类型	定义	描述及要求
GNSS 模块详细定位数据	0x00	GNSS 模块详细定位数据
串口 1 透传	0x41	串口 1 透传消息
串口 2 透传	0x42	串口 2 透传消息
用户自定义透传	0xF0~0xFF	用户自定义透传消息

9.38 数据上行透传

消息 ID: 0x0900。

数据上行透传消息体数据格式见表 53。

表 53 数据上行透传消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	透传消息类型	BYTE	透传消息类型定义见透传消息类型定义表
1	透传消息内容	—	—

9.39 数据压缩上报

消息 ID: 0x0901。

数据压缩上报消息体数据格式见表 54。

表 54 数据压缩上报消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	压缩消息长度	DWORD	—
4	压缩消息体	—	压缩消息体为需要压缩的消息经过 GZIP 压缩算法后的消息

9.40 平台 RSA 公钥

消息 ID: 0x8A00。

平台 RSA 公钥消息体数据格式见表 55。

表 55 平台 RSA 公钥消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
------	----	------	-------

0	e	DWORD	平台 RSA 公钥 {e, n} 中的 e
4	n	BYTE[128]	RSA 公钥 {e, n} 中的 n

9.41 终端 RSA 公钥

消息 ID: 0x0A00。

终端 RSA 公钥消息体数据格式见表 56。

表 56 终端 RSA 公钥消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	e	DWORD	终端 RSA 公钥 {e, n} 中的 e
4	n	BYTE[128]	RSA 公钥 {e, n} 中的 n

9.42 桥区水域信息更新（新增）

消息 ID: 0x8370。

平台定期下发的桥区水域信息，消息体数据格式见表 57。

表 57 桥区水域信息的消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	版本号长度	BYTE	桥区水域信息版本号长度
1	版本号	STRING	桥区水域信息版本号，长度 n
1+n	分包序号	BYTE	桥区水域信息更新包分包序号，管理平台根据更新包大小，将更新包拆分成多个分包下发，应对网络情况不稳定时，完成更新包下发。
2+n	数据项个数	WORD	包含的桥区水域信息数据项个数，值大于零
4+n	桥区水域信息数据项	—	桥区水域信息数据项定义见表 58

表 58 桥区水域信息数据项数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	桥区水域类型 ID	BYTE	0：桥梁区域，1：通航区域，2：警戒区域，3：报警区域
1	桥区水域信息数据体长度	WORD	桥区水域信息数据体长度
3	桥区水域信息数据体	BYTE[n]	桥区水域信息数据体定义见表 59

表 59 桥区水域信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	桥梁编号长度	BYTE	桥梁编号长度

1	桥梁编号	STRING	桥梁编号，字段长度 p
1+p	桥梁名称长度	BYTE	桥梁名称长度
2+p	桥梁名称	STRING	桥梁名称，字段长度 q
2+p+q	桥区水域编号长度	BYTE	桥区水域编号长度
3+p+q	桥区水域编号	STRING	桥区水域编号，字段长度 n
3+p+q+n	桥区水域名称长度	BYTE	桥区水域名称长度
4+p+q+n	桥区水域名称	STRING	桥区水域名称，字段长度 m
4+p+q+n+m	区域方向	BYTE	区域方向度数，0~360，可据此进行限制航向判断
5+p+q+n+m	区域形状	BYTE	0：圆形，1：矩形，2：多边形
6+p+q+n+m	区域经纬度信息长度	BYTE	区域经纬度长度
7+p+q+n+m	区域经纬度信息	STRING	矩形/多边形区域：经度和纬度以逗号拼接，纬度在前，经度在后；多个经纬度以分号拼接。（逗号及分号均使用半角英文） 圆形区域：半径和中心点以分号拼接，半径在前，中心点经纬度在后，中心点经纬度以逗号拼接，纬度在前，经度在后。 半径、经度、纬度均为浮点数类型。 字段长度 k
7+p+q+n+m+k	限制航向	BYTE	0：不限，1：上行，2：下行，3：双向
8+p+q+n+m+k	语音播报文本长度	BYTE	
9+p+q+n+m+k	语音播报文本	STRING	靠近区域，提前进行语音播报提醒，播报文本一般为关键提示词

9.43 桥区水域信息更新情况响应（新增）

消息 ID：0x8371。

桥区水域信息更新情况响应消息体数据格式见表 60。

表 60 桥区水域信息更新情况响应消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	版本号长度	BYTE	桥区水域信息更新版本号长度
1	版本号	STRING	桥区水域信息更新版本号，长度 n
1+n	更新结果	BYTE	更新结果，0：失败；1：成功
2+n	分包序号	BYTE	桥区水域信息数据的分包序号

9.44 桥梁播报信息上传（新增）

消息 ID：0x8360。

桥梁播报信息消息体数据格式见表 61。

表 61 桥梁播报信息消息体数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	桥梁编号长度	BYTE	桥梁编号长度
1	桥梁编号	STRING	桥梁编号，字段长度 n
1+n	桥梁名称长度	BYTE	桥梁名称长度
2+n	桥梁名称	STRING	桥梁名称，字段长度 m
2+n+m	播报内容长度	BYTE	播报内容长度
3+n+m	播报内容	STRING	播报内容，字段长度 h
3+n+m+h	距离	WORD	船舶与桥梁的距离，单位米
5+n+m+h	纬度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 6 次方，精确到百万分之一度
9+n+m+h	经度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 6 次方，精确到百万分之一度
13+n+m+h	日期时间	BCD[6]	YYMMDDhhmmss，年份取后两位，例如：2025 取 25

10 平台数据开放接口

10.1 通信规范

10.1.1 通信方式

TCP/IP 通信方式：是一种基于分层模型的通信协议套件，广泛应用于互联网和各种计算机网络中。它定义了数据在网络中传输的格式、规则和机制。TCP/IP 通信方式的核心在于它如何通过分层架构实现端到端的可靠通信。

具体内容参考 IETF（互联网工程任务组）的 RFC 9293、RFC 791 和 RFC 2460 等 TCP/IP 相关协议。。

10.1.2 通信协议

HTTPS 通信协议：HTTPS 在 HTTP 的基础上增加了 SSL/TLS 加密层，确保数据传输的安全性、私密性和完整性。HTTPS 通过加密传输和身份验证机制，有效防止数据在传输过程中被窃取或篡改。

具体内容参考 HTTPS 协议。

10.2 数据规范

- 数据交换格式
- 数据交换格式使用：JSON
- 字符编码
- 字符编码统一使用：UTF-8
- 时间标准
- 时区统一为：UTC+8
- 时间格式统一使用：时间戳，例如：1649840563615

10.3 签名请求规范

调用接口时，将以下内容放入请求头 Header 中。

10.3.1 Http Header

序号	数据项名称	数据项代码	参数类型	不为空	备注
1	厂商 ID	manufacturer	String	Y	厂商 ID，每个通过评测的船载监控终端厂商都拥有一个 ID
2	应用签名	signature	String	Y	sha256(x-tsp-timestamp+授权密码+x-tsp-nonce+x-tsp-timestamp).toUpperCase()
3	当前 unix 时间戳	x-tsp-timestamp	String	Y	
4	非重复随机字符串	x-tsp-nonce	String	Y	十分钟内不能重复，用于结合时间戳防止重放，可以使用 UUID

注：授权密码在本规范首次下发时由管理员统一分发到用户手中。

10.4 接口统一返回规范

报文结构				
	参数名（+表示层级）	描述	约束	备注
Body	+code	状态编码	非空	100001 为成功，非 000000 为失败
	+msg	调用信息	非空	
	+success	调用状态	非空	成功为 true，失败为 false
	+item	响应结果	非空	
	++totalCount	总数	非空	
	++currentPage	当前页	非空	
	++totalPage	总页数	非空	
	++pageSize	每页条数	非空	
	++list	响应数据体	非空	具体内容参考各接口响应参数规范
响应示例				
<pre>{ "success": true, "msg": "成功", "code": 100000, "item": { "totalCount": 49, "currentPage": 1, "totalPage": 1, "pageSize": 49, "list": [{ ... }] } }</pre>				

```

    }
}

```

10.5 终端厂商平台上传接口协议

10.5.1 终端注册与更新

调用说明：在有新的终端设备安装上新的船，或者旧的终端设备信息发生变更时，则需调用此接口，发送最新的终端设备信息至平台。

(1) 通信机制

通信协议：HTTPS

通信方式：POST

鉴权：按“签名请求规范”中的说明进行传值

数据序列化：JSON (JavaScript Object Notation)

Url：平台域名/zdcb/factory/sync/terminalInfo

(2) 输入项 (body)

字段	数据类型	约束	备注
terminalId	String	非空	协议消息头中的终端标识
manufacturer	String	非空	终端厂商
shipNo	String	非空	船舶识别号
shipName	String	非空	船舶名称
mmsi	String	非空	船舶 MMSI
companyName	String	非空	公司名称
optType	Integer	非空	操作类型：0 为新增，1 为更新

(3) 输入示例

```

{
  "terminalId": "3539180***11862",
  "manufacturer": "XXXXXXX",
  "shipNo": "CN20131*****",
  "shipName": "测试 1",
  "mmsi": "413*****",
  "companyName": "**船舶船务有限公司",
  "optType": "0"
}

```

10.5.2 解除终端绑定关系

调用说明：当有终端报废或者从船上拆解下来时，则需调用此接口，从平台解除终端与船舶的绑定关系。平台校验终端与船舶以及厂商关系，判断是否能解绑。

(1) 通信机制

通信协议：HTTPS

通信方式：POST

鉴权：按“签名请求规范”中的说明进行传值

数据序列化：JSON（JavaScript Object Notation）

Url：平台域名/zdcb/factory/sync/unBindTerminal

(2) 输入项（body）

字段	数据类型	约束	备注
terminalId	String	非空	协议消息头中的终端标识
manufacturer	String	非空	终端厂商
shipNo	String	非空	船舶识别号

(3) 输入示例

```
{
  "terminalId": "3539180***11862",
  "manufacturer": "XXXXXXX",
  "shipNo": "CN20131*****"
}
```

10.5.3 事件播报记录

调用说明：上传厂商平台下发的事件播报记录数据

(1) 通信机制

通信协议：HTTPS

通信方式：POST

鉴权：按“签名请求规范”中的说明进行传值

数据序列化：JSON（JavaScript Object Notation）

Url：平台域名/zdcb/factory/sync/eventReport

(2) 输入项（body）

字段	数据类型	约束	备注
terminalId	String	非空	协议消息头中的终端标识
reportText	String	非空	事件播报内容
reportTime	Long	非空	播报时间，时间戳
eventName	String	非空	事件名称
reportLng	Double	非空	播报位置经度
reportLat	Double	非空	播报位置纬度

(3) 输入示例

```
{
  "terminalId": "3539180***11862",
  "reportText": "xxxxxxxxxxxxxxxxxx",
}
```

```

"reportTime": 1675239820787,
"eventName": "事件名称",
"reportLng": 12*.*****
"reportLat": 2*.*****
}

```

10.6 管理平台开放数据接口信息

10.6.1 终端基本信息

调用说明：每个厂商平台 ID 只可查询自己上传的终端列表，本接口作用在于校验自己上传的数据是否准确。

每次请求不超过 100 条。

(1) 通信机制

通信协议：HTTPS

通信方式：POST

鉴权：按“签名请求规范”中的说明进行传值

数据序列化：JSON (JavaScript Object Notation)

Url：平台域名/zdcb/factory/openapi/terminalInfo

(2) 输入项 (request body)

字段	数据类型	约束	备注
terminalId	String	可选，不传则返回所有	协议消息头中的终端标识，如需多个查询请用英文逗号隔开
pageNo	Integer	非空	分页，页码
pageSize	Integer	非空	分页，每页数据量

(3) 输入示例

```

{
  "terminalId": "3539180***11862, 3539180***11862",
  "pageNo": 1,
  "pageSize": 10
}

```

(4) 输出项 (response body)

字段	数据类型	约束	备注
terminalId	String	非空	协议消息头中的终端标识
manufacturer	String	非空	终端厂商
shipNo	String	非空	船舶识别号，CN 码
shipName	String	非空	船舶名称
mmsi	String	非空	船舶 MMSI

companyName	String	非空	公司名称
-------------	--------	----	------

(5) 输出示例

```
{
  "msg": "success",
  "code": 100001,
  "success": true,
  "item": {
    "pageSize": 10,
    "currentPage": 1,
    "totalPage": 1,
    "totalCount": 5,
    "list": [
      {
        "terminalId": "3539180***11862",
        "manufacturer": "XXXXXXX",
        "shipNo": " CN20131*****",
        "shipName": "XX",
        "mmsi": "111111111",
        "companyName": "XX 公司"
      },
      {
        "terminalId": "3539180***11862",
        "manufacturer": "XXXXXXX",
        "shipNo": " CN20131*****",
        "shipName": "XX",
        "mmsi": "111111111",
        "companyName": "XX 公司"
      }
    ]
  }
}
```

附 录 A
(规范性)
消息对照表

终端通信协议的消息对照表见表 A.1。

表 A.1 消息对照表

序号	消息体名称	消息 ID	序号	消息体名称	消息 ID
1	终端通用应答	0x0001	23	存储多媒体数据检索应答	0x0802
2	平台通用应答	0x8001	24	存储多媒体数据上传	0x8803
3	终端心跳	0x0002	25	录音开始命令	0x8804
4	服务器补传分包请求	0x8003	26	单条存储多媒体数据检索上传命令	0x8805
5	终端补传分包请求	0x0005	27	数据下行透传	0x8900
6	终端注册	0x0100	28	数据上行透传	0x0900
7	终端注册应答	0x8100	29	定位数据批量上传	0x0704
8	终端注销	0x0003	30	数据压缩上报	0x0901
9	查询服务器时间	0x0004	31	平台 RSA 公钥	0x8A00
10	终端鉴权	0x0102	32	终端 RSA 公钥	0x0A00
11	设置终端参数	0x8103	33	多媒体事件信息上传	0x0800
12	查询终端参数	0x8104	34	多媒体数据上传	0x0801
13	查询终端参数应答	0x0104	35	多媒体数据上传应答	0x8800
14	终端控制	0x8105	36	摄像头立即拍摄命令	0x8801
15	查询指定终端参数	0x8106	37	摄像头立即拍摄命令应答	0x0805
16	查询终端属性	0x8107	38	文本信息下发	0x8300
17	查询终端属性应答	0x0107	39	文本转语音通知	0x8350
18	位置信息汇报	0x0200	40	反馈文本转语音播放结果	0x8351
19	位置信息查询	0x8201	41	桥梁播报信息上传	0x8360
20	位置信息查询应答	0x0201	42	存储多媒体数据检索应答	0x0802
21	临时位置跟踪控制	0x8202	43	桥区水域信息更新	0x8370
22	存储多媒体数据检索	0x8802	44	桥区水域信息更新情况响应	0x8371

附录 B (规范性) 协议交互图

终端与平台的通信协议交互图 B.1。

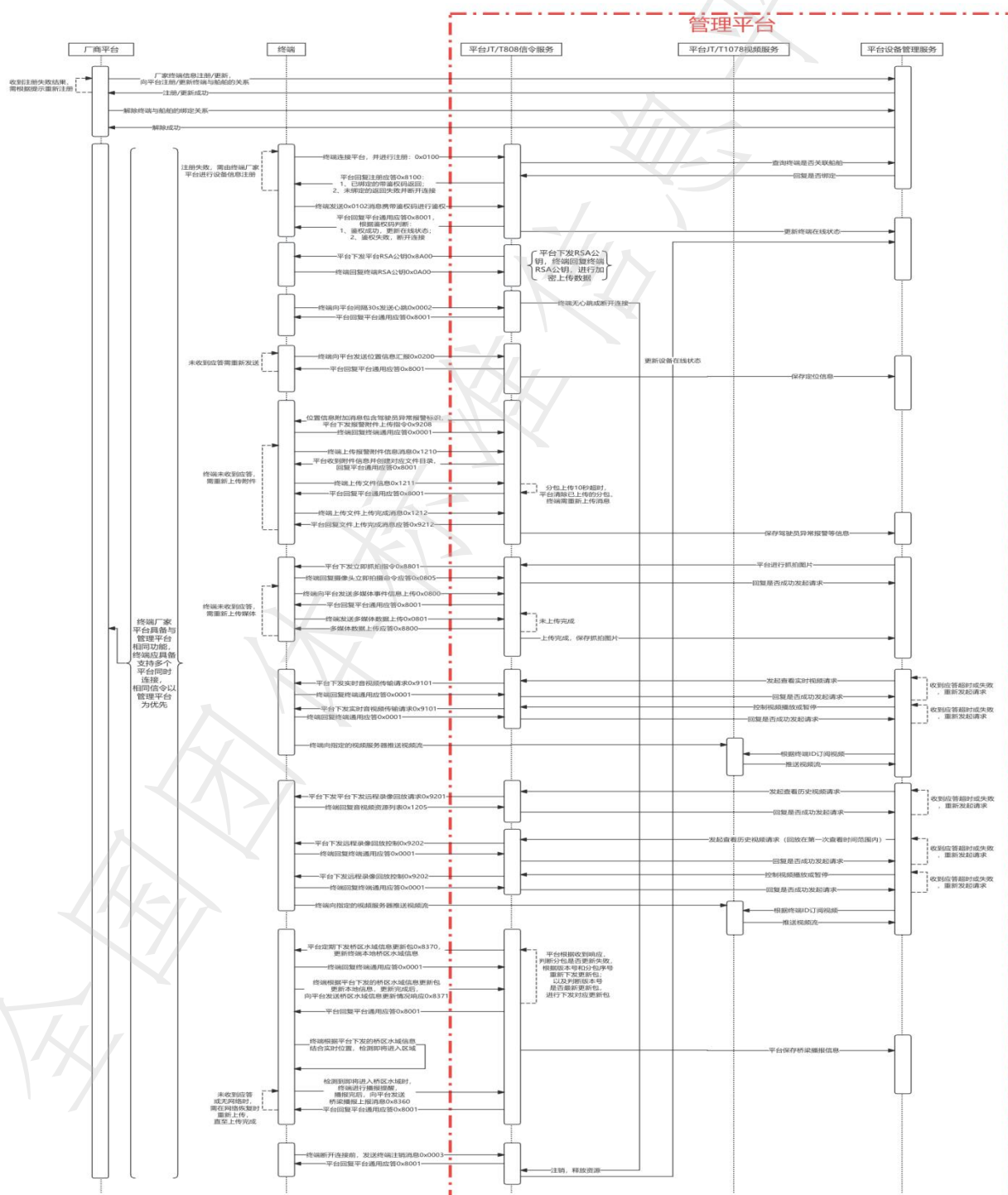


图 B.1 协议交互图

附 录 C
(规范性)
管理平台服务信息表

管理平台服务信息表见表 C. 1。

表 C. 1 管理平台服务信息表

服务类型	服务域名	服务端口	作用域
管理平台	drv. gd. msa. gov. cn	7611	广东省船舶驾驶台值班智能报警终端
平台数据开放接口服务	drv. gd. msa. gov. cn	443	各终端厂商平台