

团体标准

T/ITS 0345—2026

自动化港口无人驾驶系统 接口技术要求

Technical Requirements for Interfaces of Automated Port Unmanned Driving
Systems

(征求意见稿)

(本草案完成时间：2026 年 8 月 26 日)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2026-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

中国智能交通产业联盟 发布

目 次

前 言	3
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 术语、定义和缩略语	4
4 接口架构	5
5 接口要求	7
6 报文数据	10

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。

本文件由中国智能交通产业联盟提出并归口。

本文件起草单位：中远海运港口有限公司、武汉中远海运港口码头有限公司、上海西井科技股份有限公司、交通运输部公路科学研究所、上海友道智途科技有限公司、中国移动通信集团有限公司、东风商用车有限公司、厦门远海集装箱码头有限公司。

本文件主要起草人：

自动化港口无人驾驶系统接口技术要求

1 范围

本文件规定了自动化港口无人驾驶系统多平台软件交互接口的架构、要求和报文数据要求。
本文件适用于自动化港口无人驾驶系统开发设计及应用。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件

3 术语、定义和缩略语

下列术语和定义适用于本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 43441.1—2023.3.5 信息技术 数字孪生 第1部分：通用要求

T/ITS 0147.1-2021 港口无人驾驶集装箱车技术要求 第1部分 驾驶场景和行驶行为

T/ITS 0208-2023 港口无人驾驶集装箱车智能水平运输管理系统技术要求

3.1 术语和定义

3.1.1

无人驾驶集装箱车 driverless container vehicle

搭载车载传感器、控制器、执行器等装置，融合现代通信与网络技术，能实现车与人、车、路、云端等智能信息交换、共享，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，承担港区内集装箱水平运输功能并持续执行部分或全部动态自动驾驶任务的运输车辆。

[来源:T/ITS 0147.1-2021]

3.1.2

智能车管平台 intelligent vehicle management platform

能够根据码头生产管理系统下发的作业任务指令，结合码头各子系统信息，智能调度港口无人驾驶集装箱车完成作业任务并实时反馈作业信息的系统。

[来源:T/ITS 0208-2023]

3.1.3

堆场管理系统 block management system

提供统一管理、实时监控、自动化指令解析与传输、作业调度、安全控制、运行数据统计分析等功能的软件。

3.1.4

岸边集装箱起重机管理系统 quay crane management system

用于岸边集装箱起重机状态监控、作业任务接收与执行、自动和远程控制、数据采集和反馈的设备级管控系统。

3.1.5

数字孪生系统 digital twin system

基于数据驱动来实现目标实体与数字实体间各要素动态迭代的系统。

注：数字孪生系统由目标实体、数字实体、两者之间的数据连接以及数据连接过程中的数据模型、数据和接口等要素组成。

[来源：GB/T 43441.1—2023.3.5]

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

API：应用程序接口（application programming interface）

BMS：堆场管理系统（Block Management System）

CPS：集卡引导定位系统（Container Positioning System）

DCV：无人驾驶集装箱车（Driver-less Container Vehicle）

IVMP：智能车管平台（Intelligent Vehicle Management Platform）

TOS：码头生产管理系统（Terminal Operating System）

UTM：通用横墨卡托格网系统（universal transverse mercator grid system）

4 接口架构

4.1 系统交互模型

自动化港口多平台交互系统主要由 TOS、智能车管平台、岸桥管理系统、堆场管理系统、数字孪生系统、充电桩管理系统、流机设备组成。各系统软件之间可通过接口的方式实现数据对接。平台的交互示意图见图 1。

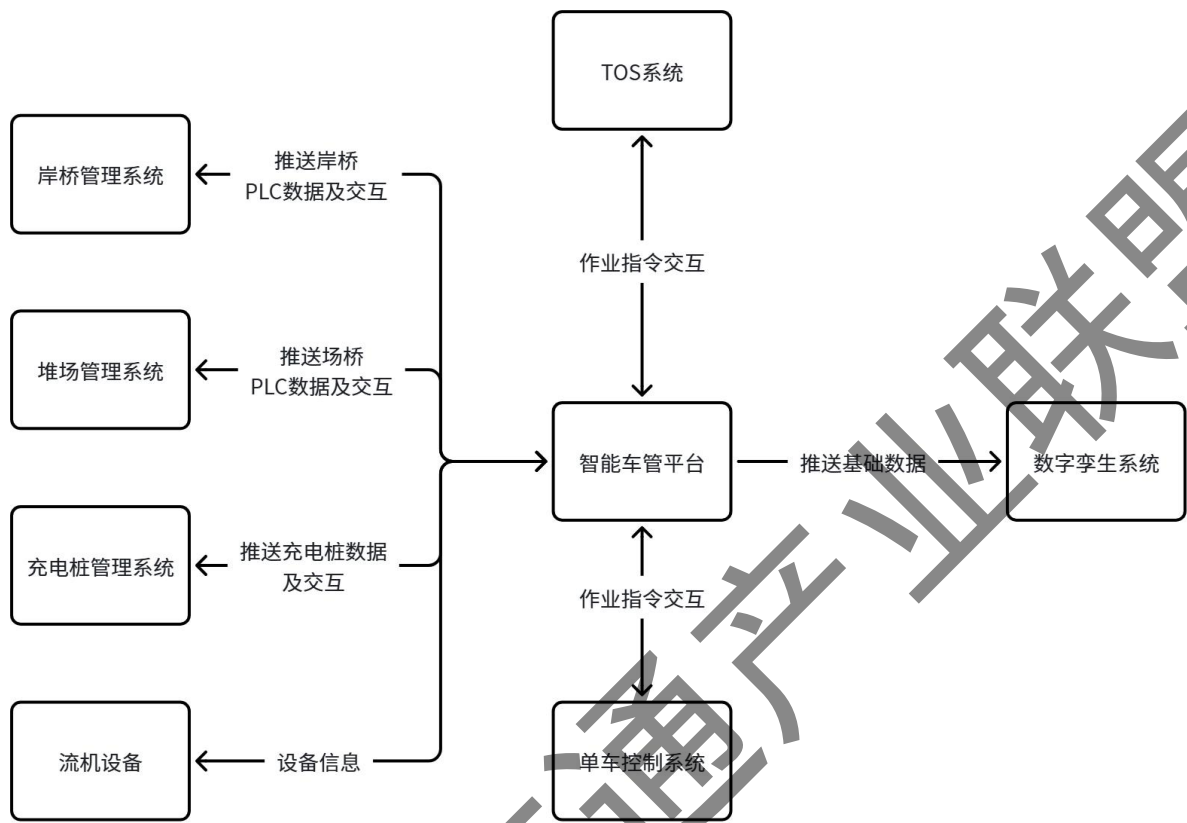


图 1 自动化港口多平台交互示意图

4.2 智能车管平台与 TOS 的交互

- 4.2.1 IVMP 向 TOS 系统上报车辆登录、登出，作业任务状态，车辆状态，上档请求，调箱门信息等。
- 4.2.2 TOS 将装船、卸船、装火车、卸火车、移箱的作业指令发送给 IVMP，其中包含指令的更新和取消。TOS 推送当前在港船舶信息。

4.3 智能车管平台与岸桥管理系统的交互

岸桥管理系统推送岸桥设备基础数据，如小车位置、起升高度、吊具尺寸、吊具开闭锁、CPS 引导信息等。

4.4 智能车管平台与堆场管理系统的交互

- 4.4.1 堆场管理系统实时向 IVMP 推送场桥的基础数据，如小车位置、起升高度、吊具尺寸、吊具开闭锁等。同时如果有火车作业时，堆场管理系统实时推送火车信息，如火车车次、车皮号对位的位置信息、车皮长度。
- 4.4.2 DCV 到达作业贝位后且允许抓箱时，IVMP 向堆场管理系统请求抓放箱。场桥抓放箱完成后，向智能车管平台发送车辆允许驶离信号。

4.5 智能车管平台与数字孪生系统的交互

智能车管平台实时推送无人集卡信息、岸桥信息、内集卡位置和任务信息。

4.6 智能车管平台与充电桩管理系统的交互

4.6.1 充电桩管理系统实时上报充电桩状态信息、设备故障信息、充电时长、充电量等。

4.6.2 智能车管平台向充电桩管理系统下发充电任务

4.7 智能车管平台与流机设备的交互

智能车管平台获取流机设备信息，如流机设备的经纬度、档位等信息。

4.8 智能车管平台与单车控制系统的交互

IVMP 实时下发单车长/短路径规划指令、作业任务信息、作业对位信息；单车控制系统实时上报设备管理信息、指令完成状态等。

5 接口要求

5.1 智能车管平台与 TOS 系统数据对接

智能车管平台与 TOS 的数据对接信息应符合表 1 的规定。

表 1 智能车管平台与 TOS 的数据对接信息

序号	报文名称	英文名称	发送方	接收方	对接方式
1	船舶列表	Vessel visit	TOS	IVMP	API
2	车辆上报登录\登出	Report login and log out	IVMP	TOS	API
3	下发作业任务	Crate Vehicle Missions	TOS	IVMP	API
4	取消任务	Cancel Vehicle Task	TOS	IVMP	API
5	TOS 任务完成确认	Complete Vehicle Task	TOS	IVMP	API
6	上报车辆状态	Report Vehicle Status	IVMP	TOS	API
7	车辆上档	Request Quay Crane Lane	IVMP	TOS	API
8	调箱门请求	Container Door Adjustment Request	IVMP	TOS	API
9	调箱门下发	Container Door Adjustment Dispatch	TOS	IVMP	API
10	调箱门上报	Container Door Adjustment Reporting	IVMP	TOS	API

5.2 智能车管平台与岸桥管理系统数据对接

智能车管平台与岸桥管理系统的数据对接信息应符合表 2 的规定。

表 2 智能车管平台与岸桥管理系统的数据对接信息

序号	报文名称	英文名称	发送方	接收方	对接方式
1	岸桥基础数据	Quay Crane Information	QCMS	IVMP	API
2	DCV 状态信息	DCV Status Information	IVMP	QCMS	API

5.3 智能车管平台与堆场管理系统数据对接

智能车管平台与堆场管理系统的数据对接信息应符合表 3 的规定。

表 3 智能车管平台与堆场管理系统的数据对接信息

序号	报文名称	英文名称	发送方	接收方	对接方式
1	自动化轨道吊基础信息	Automated Rail-Mounted Gantry Crane Information	BMS	IVMP	API
2	车辆状态上报	Report Vehicle Status	IVMP	BMS	API
3	通知车辆解锁	Notify Vehicle Unlocking	BMS	IVMP	API
4	火车基础信息	Train Information	BMS	IVMP	API

5.4 智能车管平台与数字孪生系统数据对接

智能车管平台与数字孪生系统的数据对接信息应符合表 4 的规定。

表 4 智能车管平台与数字孪生系统的数据对接信息

序号	报文名称	英文名称	发送方	接收方	对接方式
1	无人车基础信息	Driverless Container Vehicle Information	IVMP	数字孪生	API
2	岸桥基础信息	Quay Crane Information	IVMP	数字孪生	API
3	有人集卡信息	Truck Information	IVMP	数字孪生	API
4	有人集卡任务信息	Truck collection task information	IVMP	数字孪生	API

5.5 智能车管平台与充电桩管理系统数据对接

智能车管平台与充电桩管理系统的对接信息应符合表 5 的规定。

表 5 智能车管平台与充电桩管理系统的对接信息

序号	报文名称	英文名称	发送方	接收方	对接方式
1	充电桩信息	Charger Information	充电桩管理系统	IVMP	API
2	下发充电任务	Issue Charging Task	IVMP	充电桩管理系统	API

5.6 智能车管平台与流机设备数据对接

智能车管平台与流机设备的对接信息应符合表 6 的规定。

表 6 智能车管平台与流机设备的对接信息

序号	报文名称	英文名称	发送方	接收方	对接方式
1	流机信息	Mobile Equipment Information	流机设备	IVMP	API

5.7 智能车管平台与单车控制系统数据对接

智能车管平台与单车控制系统的对接信息应符合表 7 的规定。

表 7 智能车管平台与单车设备控制系统的数据对接信息

序号	报文名称	英文名称	发送方	接收方	对接方式
1	设备登录	Device Login	车辆	智能车管平台	API
2	设备登出	Device Logout	车辆	智能车管平台	API
3	设备上/下电请求	Device Power-On/Power-Off Request	智能车管平台	车辆	API
4	车辆基础安全信息上报	Basic Safety Message Data Reporting	车辆	智能车管平台	API
5	电池信息上报	Battery Information Reporting	车辆	智能车管平台	API

6	异常告警信息上报	Exception and Alarm Information Reporting	车辆	智能车管平台	API
7	设备到达信息上报	Device Arrival Information Reporting	车辆	智能车管平台	API
8	作业任务下发	Job Task Dispatch	智能车管平台	车辆	API
9	作业指令下发	Operation Command Dispatch	智能车管平台	车辆	API
10	导航路径下发（强控）	Navigation Route Dispatch (Forced Control)	智能车管平台	车辆	API
11	全局路径下发	Global Route Dispatch	智能车管平台	车辆	API
12	车辆停止行驶	Vehicle Stop Command	智能车管平台	车辆	API
13	车辆恢复行驶	Vehicle Resume Command	智能车管平台	车辆	API
14	对位信息下发	Positioning Alignment Information Dispatch	智能车管平台	车辆	API
15	对位结果上报	Positioning Alignment Result Reporting	车辆	智能车管平台	API
16	禁行区下发	Restricted Area Dispatch	智能车管平台	车辆	API

6 报文数据

6.1 智能车管平台和 TOS 接口数据

6.1.1 船舶列表

船舶列表接口数据应符合表 8 规定。

表 8 船舶列表接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
vesselName	字符串	船名	东方香港

inboundVessel	字符串	进口航次	TX62414S
outboundVessel	字符串	出口航次	TX62414N
berthCode	字符串	泊位	2 号泊位
berthWay	整型	靠泊方式	0:左舷靠 1:右舷靠
begCable	字符串	头揽桩	13 号揽桩
endCable	字符串	尾揽桩	25 号揽桩
rta	字符串	实际靠泊时间	2025/6/22 16:06:51
rtaa	字符串	开始作业时间	2025/6/22 16:26:51
rtb	字符串	作业结束时间	2025/6/22 18:26:51
rtd	字符串	实际离泊时间	2025/6/22 18:56:51
state	字符串	船舶状态	靠泊: ARRIVED, 作业: WORKING, 作业结束: COMPLETE, 离泊: DEPARTED

6.1.2 车辆上报登录登出

车辆上报登录、登出接口数据应符合表 9 规定。

表 9 车辆上报登陆登出接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
vehicleID	字符串	车号	TD001
vehicleType	字符串	车辆类型	DCV
loginState	字符串	登录或登出状态	login 或 logout

6.1.3 作业指令

作业指令接口数据应符合表 10 规定。

表 10 作业指令接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
messageType	字符串	消息类型	新增:ADD 更新:UPDATE
containerList	列表	箱信息列表	
containerList 结构定义			
missionId	字符串	任务号	100001
vehicleId	字符串	车号	TD001
jobType	字符串	任务类型	装船:LOAD 卸船:DSCH 装火车:RLOD 卸火车:RDSC 转堆:YARDMOVE
vesselId	字符串	船舶号	1123
taskType	字符串	车辆收送箱类型	收箱:RECEIVE 送箱:DELIVERY
destination	字符串	目的位置	堆场:Y1020 其中 Y1 表示堆场号 020 表示贝位 岸桥:QC01
workLane	整型	作业车道	需要根据实际情况确定, 例如 1 车道
containerNo	字符串	箱号	00CU1234567
containerSize	字符串	箱尺寸	20 尺, 40 尺, 45 尺
containerISO	字符串	箱 ISO	42G1
containerPos	字符串	箱在车位置	前:F 中:M 后:A

6.1.4 取消指令

取消指令接口数据应符合表 11 规定。

表 11 取消指令接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
vehicleId	字符串	车号	TD001
missionId	字符串	任务号	100001

6.1.5 TOS 任务完成确认

TOS 任务完成确认接口数据应符合表 12 规定。

表 12 TOS 任务完成确认接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
vehicleId	字符串	车号	TD001
missionId	字符串	任务号	100001

6.1.6 上报车辆状态

到达堆场口上报车辆状态接口数据应符合表 13 规定。

表 13 堆场口上报车辆状态接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
vehicleId	字符串	车号	TD001
missionId	字符串	任务号	100001
jobStatus	字符串	任务状态	Enter_Yard:进入堆场入口 Arrived_Bay:到达作业贝
workLane	整型	作业车道	需要根据实际情况确定, 例如 1 车道
workArea	字符串	作业位置	Y1022:Y1 堆场, 022 贝位

6.1.7 车辆请求上档

装船去岸桥送箱时车辆向 TOS 请求上档接口数据应符合表 14 规定。

表 14 请求上档接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
vehicleId	字符串	车号	TD001
qcId	字符串	岸桥号	岸桥设备号:QC01
lane	整型	车道	需要根据实际情况确定, 例如 1 车道

6.1.8 调箱门请求

箱门方向需要调整时向 TOS 请求数据应符合表 15 规定。

表 15 调箱门请求接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
deviceType	字符串	车辆类型	DCV
vehicleId	字符串	车辆编号	DCV001
requestId	长整型	请求 ID, 唯一 ID	123432
missionId	长整型	TOS 任务唯一 ID	123454
orderType	整型	指令类型	1:调箱门
cntrDoorStatus	整型	箱门状态	0:正常 1:箱门反, 需要调整 (包括 40/45/双 20 都反 三种情况) 2:后 20 箱门反 3:前 20 箱门反

6.1.9 调箱门下发

TOS 下发调箱门数据应符合表 16 规定。

表 16 TOS 下发调箱门接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
deviceType	字符串	车辆类型	DCV
vehicleId	字符串	车辆编号	DCV001
requestId	长整型	请求 ID, 唯一 ID	123432
orderEventId	长整型	指令事件 ID, 唯一 ID	123454

orderType	整型	指令类型	1:调箱门
turnDoorStatus	整型	箱门状态	0:不调箱门; 1:需调箱门; 2:取消调箱门;

6.1.10 调箱门上报

向 TOS 上报调箱门结果数据应符合表 17 规定。

表 17 向 TOS 上报调箱门结果接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
deviceType	字符串	车辆类型	DCV
vehicleId	字符串	车辆编号	DCV001
orderEventId	长整型	指令事件 ID, 唯一 ID	123454
orderType	整型	指令类型	1:调箱门
action	整型	动作行为	1=开始 2=完成 3=失败

6.2 智能车管平台和岸桥管理系统接口数据

6.2.1 岸桥基础数据

岸桥基础数据接口数据应符合表 18 规定。

表 18 岸桥基础数据接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
messageUniqueId	字符串	唯一的 Unique ID	—
deviceId	字符串	设备编号	岸桥编号
deviceType	字符串	设备类型	QC
vehicleId	字符串	当前正在作业的车号	DCV001

position	字典	设备坐标	
-x	浮点型	x 坐标（参照物坐标，提供原点）	123.111
-y	浮点型	y 坐标（参照物坐标，提供原点）	123.112
trolleyPosition	浮点型	小车位置	单位:mm
hoistPosition	浮点型	起升高度	
spreaderTwist	整型	吊具旋锁状态	闭锁: 1 开锁: 2
spreaderSize	字符串	吊具尺寸	1:empty 2:20 尺 3:twin20 4:center40 5:center45
lane	字符串	当前作业车道	01、02、03
guideGantryDeviation	浮点型	CPS 引导值	
CPSStatus	整型	CPS 状态	0:关闭 1:故障 2:引导中 3:大车方向到位 4:空闲中 5:工况矛盾 6:诊断中 7:提示集卡离开 8:小车方向扫描完成 9:大车方向预到位 10: 引导到位后车头移动
timestamp	浮点型	时间戳	推送当前数据的时间

6.2.2 IVMP 上报 DCV 状态信息

IVMP 上报 DCV 状态信息接口数据应符合表 19 规定。

表 19 IVMP 上报 DCV 状态信息接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
messageUniqueID	字符串	唯一的 Unique ID	—
vehicleType	字符串	车类型	DCV
lane	字符串	车道	01、02、03
vehicleID	字符串	车号	DCV001
direction	字符串	行驶方向	枚举值： L:左 R:右
jobType	字符串	作业类型	RECEIVE: 收箱 DELIVER: 送箱
containerStack	字符串	集卡作业箱在车位置	枚举值为： 01:前 02:中 03:后
status	字符串	当前任务状态	枚举值为： ARRIVED:到达 INPOSITION:锁车

6.3 智能车管平台和堆场管理系统

6.3.1 自动化轨道吊基础信息

自动化轨道吊基础信息接口数据应符合表 20 规定。

表 20 自动化轨道吊基础信息接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
craneId	字符串	场桥编号	ARMG01
timestamp	字符串	消息发送时间	2025/6/22 16:06:51
gantryPos	浮点型	大桥位置	单位为：m
craneBay	字符串	场桥所在贝位	022 贝
trolleyPos	浮点型	小车位置	单位：mm

hoistHeight	浮点型	起升高度	单位: m
hoistWeight	浮点型	箱子重量	单位: t
lockStatus	整型	吊具开闭锁状态	无效值:0 闭锁:1 开锁:2
spreaderSize	整型	吊具尺寸	20 尺:20 40 尺:40 45 尺:45 双 20 尺:220
workMode	整型	自动模式	无效值:0 自动:1 非自动:2
truckInPosition	整型	集卡引导到位	引导未到位、未引导:1 引导到位:2
cpsGPos	整型	CPS 大车方向引导值	大车左侧为负, 右侧为正 无效值:9999
truckName	字符串	作业车辆编号	TD001

6.3.2 车辆状态上报

车辆状态上报接口数据应符合表 21 规定

表 21 车辆状态上报接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
truckNo	字符串	车辆编号	TD001
targetBlock	字符串	堆场号	堆场的编号, 例如 Y1
targetBay	字符串	贝位号	作业位置的编号, 例如 020 贝
targetLane	整型	作业车道	需要根据实际情况确定, 例如 1 车道
action	整型	锁车或解锁	解锁:0 锁车:1

6.3.3 通知车辆解锁

通知车辆解锁接口数据应符合表 22 规定。

表 22 通知车辆解锁接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
truckNo	字符串	车辆编号	TD001
targetBlock	字符串	堆场号	堆场的编号, 例如 Y1
targetBay	字符串	贝位号	作业位置的编号, 例如 020 贝
targetLane	整型	作业车道	需要根据实际情况确定, 例如 1 车道

6.3.4 火车基础信息

火车基础信息接口数据应符合表 23 规定。

表 23 火车基础信息接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
trainNo	字符串	车次编号	202503085
trainLane	字符串	股道	按照码头实际情况确定, 例如 R1
trainList	列表	车皮信息	/
trainList 结构定义			
wagon	整型	车皮号	1532341
centerY	浮点型	车皮中心 Y 坐标	单位: m
wagonLen	浮点型	车皮长度	单位: m

6.4 智能车管平台和数字孪生平台系统

6.4.1 DCV 基础信息

DCV 基础信息接口数据应符合表 24 规定。

表 24 DCV 基础信息接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
requestId	字符串	唯一的 Unique ID	—
data	列表	无人集卡数据集	/

Data 结构定义			
vehicleID	字符串	无人车车号	TD001
x	浮点型	无人车 x 坐标	UTM 坐标系, 单位: m
y	浮点型	无人车 y 坐标	UTM 坐标系, 单位: m
theta	浮点型	航向角	角度, 正东为 0
v	浮点型	无人车速度	单位: m/s
location	字符串	位置	车辆上一个任务位置 1 号岸桥下: QCTP.QC01 堆场: Y1020
jobInfo	字典	任务信息	—
-jobUniqueID	字符串	任务号	100001
-timeStamp	字符串	时间戳	2025/6/22 18:26:51
-jobType	字符串	任务类型	装船: LOAD 卸船: DSCH 装火车: RLOD 卸火车: RDSC 转堆: YARDMOVE
-destination	字符串	目的位置	堆场: Y1020 其中 Y1 表示堆场号 020 表示贝位 岸桥: QC01
-craneID	字符串	设备号	ARMG01
-vesselVisitID	字符串	船舶代码	12232
-jobStatus	字符串	任务状态	作业中: WROKING 完成: COMPLETED 拒绝: REJECT 终止: ABORT 取消: CANCELED
containerList	字典	箱在车信息	—
-containerNum	字符串	箱号	00CU1234567
-containerISO	整型	箱尺寸	20 尺: 20

			40 尺:40 45 尺:45
-containerStack	字符串	箱子在车位置	前:F 中:M 后:A
-QCReferenceID	字符串	岸桥关联号	岸桥号: QC01
workStatus	字符串	无人车作业状态	空闲: IDEL 故障: FAULT 作业中: WORKING
fuelInfo	字典	燃料信息	—
-fuelType	字符串	能源类型	电池能源: Battery 传统能源: conventional
-batteryState	字符串	电池状态	电量不足: RED 电量告警: YELLOW 电量充足: GREEN
-remainingFuelPercentage	整型	剩余电量	显示为百分比
-chargeStatus	整型	充电状态	充电中: 0 充电完成: 1
-mileage_distance	浮点型	里程数	单位: km
timeStamp	字符串	时间戳	2025/6/22 16:06:51
longitude	浮点型	无人车经度	114.52519538854088
latitude	浮点型	无人车纬度	30.68825983219474

6.4.2 岸桥基础信息

岸桥基础信息接口数据应符合表 25 规定。

表 25 岸桥基础信息接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
requestId	字符串	唯一的 Unique ID	—

data	列表	岸桥数据集	—
Data 结构定义			
qcId	字符串	岸桥号	QC01
trolleyPos	整型	小车实时坐标位置	单位: mm
x	浮点型	大车 x 坐标	单位: m
y	整型	大车 y 坐标	单位: m
hoistPos	整型	吊具起升高度	单位: mm
twistlockLocked	整型	吊具开闭锁信息	开锁:0 闭锁:1
spreaderLength	整型	吊具尺寸	20 尺:20 40 尺:40 45 尺:45 双 20 尺:220
longitude	浮点型	经度	114.52519538854088
latitude	浮点型	纬度	30.68825983219474
timeStamp	字符串	时间戳	2025/6/22 16:06:51

6.4.3 有人集卡基础信息

有人集卡基础信息接口数据应符合表 26 规定。

表 26 有人集卡基础信息接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
requestId	字符串	唯一的 Unique ID	—
data	列表	有人集卡数据集	—
Data 结构定义			
vehicleId	字符串	车号	TD001
containerList	列表	集装箱列表	—
-containerNum	字符串	箱号	00CU1234567
-containerISO	字符串	ISO	国际标准, 例如 22G1

-containerStack	整型	箱子在车上的位置	前箱:1 中间:2 后箱:3
-jobInfo	字典	任务信息	—
v	浮点型	速度	单位: m/s
theta	浮点型	航向角	单位: 度
x	浮点型	x 坐标	UTM 坐标系, 单位: m
y	浮点型	y 坐标	UTM 坐标系, 单位: m
timeStamp	字符串	时间戳	2025/06/22 15:14:16
longitude	浮点型	经度	114.11111111111111
latitude	浮点型	纬度	30.11111111111111

6.4.4 有人集卡任务信息

有人集卡任务信息接口数据应符合表 27 规定。

表 27 有人集卡任务信息接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
requestId	字符串	唯一的 Unique ID	—
data	列表	有人集卡任务数据集	—
Data 结构定义			
vehicleId	字符串	车号	TD001
jobType	字符串	收送箱类型	收箱: RECEIVE 送箱: DELIVER
movementType	字符串	装卸转堆类型	装船: LOAD 卸船: DSCH 装火车: RLOD 卸火车: RDSC 转堆: YARDMOVE
from_PPOS	字符串	起点位置	岸桥: QC01 堆场: Y1022
to_PPOS	字符串	终点位置	岸桥: QC01

			堆场：Y1022
containerInfo	字典	箱信息	—
-containerId	字符串	箱号	00CU1234567
-containerSize	整型	箱尺寸	20 尺:20 40 尺:40 45 尺:45
taskOperation	整型	任务操作类型	任务下发：0 任务取消：1
messageTimestamp	字符串	时间戳	2025/06/22 15:14:16

6.5 智能车管平台和充电桩管理系统接口数据

6.5.1 充电桩信息

充电桩信息上报接口数据应符合表 28 规定。

表 28 充电桩信息上报接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
msgType	字符串	消息类型	
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
gunStatus	整型	机器人状态	0:未知状态 1:原点待机（充电结束原点位置车辆可以驶离） 2:正在拔枪 3:正在插枪 4:对位完成 5:插枪完成 6:对位失败(需要车辆调整位置) 7:急停故障(充电机停机，停止充电并报警-现场处理) 8:故障停机（停止充电-报警） 9:正在充电 10:充电完成
chargeStartTime	字符串	本次起始充电时间	2025-03-03 10:50:20
chargeMinute	浮点型	本次已充电时长	33.5 分钟

chargeEnergy	浮点型	本次已充电电量	70 kwh
truckActualSoc	浮点型	当前充电 SOC 值	60 %
cmdId	整型	命令编号	0-65535
armFaultDesc	整型	机器人故障代码	1244
Reasondowntime	整型	充电停机原因	1234
systemFaultDesc	整型	充电系统故障代码	1232
truckPositionHorizontal	浮点型	受电座口水平对位 距离	单位厘米
truckPositionVertical	浮点型	受电座口垂直对位 距离	单位厘米
TruckName	字符串	充电车号	DCV123
chargingStartKwh	浮点型	开始充电电表值	单位 Kwh
chargingEndKwh	浮点型	结束充电电表值	单位 Kwh

6.5.2 智能车管平台下发充电任务

智能车管平台下发充电任务接口数据应符合表 29 规定。

表 29 智能车管平台下发充电任务接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
msgType	字符串	消息类型	
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
cmdId	整型	命令编号	0-65535
ctrlCmd	整型	智能车管平台指令	1:开始充电（车辆停车到位下发） 2:结束充电 3:故障复位（复位充电桩故障） 4:紧急停止
TruckName	字符串	本次充电车号	DCV001

6.6 智能车管平台和流机设备接口数据

6.6.1 智能车管平台获取流机位置信息

智能车管平台获取流机位置信息接口数据应符合表 30 规定。

表 30 流机位置信息接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
deviceId	字符串	设备号	FLT001
deviceType	字符串	设备类型	FLT: 堆高机 RS: 正面吊
longitude	浮点型	经度	123.1111111
latitude	浮点型	纬度	28.1111111
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20

6.7 智能车管平台和单车控制系统接口数据

6.7.1 设备登录

设备登录接口数据应符合表 31 规定。

表 31 设备登录接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识, 统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识, 与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
position	Position3D	经纬度高程	

heading	高精度小数	航向角，起始弧度为正东	3.1415926
soc	整型	车辆剩余电量百分比	0-100
Position3D 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
longitude	高精度小数	经度	113.760234
latitude	高精度小数	纬度	23.048884
elevation	整型	高程	150

6.7.2 设备登出

设备登出接口数据应符合表 32 规定。

表 32 设备登出接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识，统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识，与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
position	Position3D	经纬度高程	
heading	高精度小数	航向角，起始弧度为正东	3.1415926
soc	整型	车辆剩余电量百分比	0-100
Position3D 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例

longitude	高精度小数	经度	113.760234
latitude	高精度小数	纬度	23.048884
elevation	整型	高程	150

6.7.3 设备上/下电请求

设备上/下电请求应符合表 33 规定。

表 33 设备上/下电请求接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识, 统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识, 与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
powerMgmt	整型	上电/下电管理指令	0:车辆下电 1:车辆上电

6.7.4 设备基础安全信息上报

设备基础安全信息上报接口数据应符合表 34 规定。

表 34 设备基础安全信息上报接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	

body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识, 统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识, 与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
truckType	整型	车辆类型	1: 集卡 2: 平板车
position	Position3D	经纬度高程 集卡表示车头后轴中心点, 平板车表示车身中心点;	
speed	浮点型	速度	单位: km/h
heading	高精度小数	航向角, 起始弧度为正东	3.1415926
t_heading	高精度小数	拖挂角度, 起始弧度为正东	3.1415926
direction	整型	车辆行驶方向	1: 正向行驶, 2: 倒车行驶, 为空默认值为 1
autonomousStatus	整型	自动驾驶模式	1: 自动驾驶, 车辆自动驾驶 2: 人工驾驶, 人工遥控器操作 3: 远控模式, 远控驾驶室操作
Position3D 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
longitude	高精度小数	经度	113.760234
latitude	高精度小数	纬度	23.048884
elevation	整型	高程	150

6.7.5 电池信息上报

电池信息上报接口数据应符合表 35 规定。

表 35 电池信息上报接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识, 统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识, 与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
soc	高精度小数	车辆剩余电量百分比	0-100
position	Position3D	经纬度高程	
chargeStatus	整型	当前充电状态	0: 初始值 无连接 1: 连接未充电 2: 交流充电中 3: 直流充电中 4: 充电完成 5: 充电故障
Position3D 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
longitude	高精度小数	经度	113.760234
latitude	高精度小数	纬度	23.048884
elevation	整型	高程	150

6.7.6 异常告警信息上报

异常告警信息接口数据应符合表 36 规定。

表 36 异常告警信息接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识，统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识，与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
alarmLevel	整型	告警严重等级 1-3 。1 级最严重，3 级最轻	1
alarmCategory	整型	告警对象类型	1:单车故障 2:单车指令执行失败或拒绝 3:FMS 系统心跳失联超时 4:FMS 作业异常流程告警
alarmType	整型	故障类型	详见故障码列表
alarmCode	整型	告警故障码	故障大类下的故障子类编码见附件：故障码列表
description	字符串	告警故障描述	故障码对应的告警说明描述见附件：故障码列表
subCode	整型	告警故障码子类码	告警故障码二级子类编码见附件：故障码列表
subDescription	字符串	故障二级子类补充描述	故障二级子类编码补充描述见附件：故障码列表

6.7.7 设备到达信息上报

设备到达信息上报接口数据应符合表 37 规定。

表 37 设备到达信息上报接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识，统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识，与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
missionId	字符串	任务编号，与业务实际 ID 对应，也可通过使用 UUID 唯一标识	Task001
status	整型	作业区对位任务状态，港口作业区对位任务状态	1:Arrived at TP 2:FinishTask 3:Leave TP

6.7.8 作业任务下发

作业任务下发接口数据应符合表 38 规定。

表 38 作业任务下发接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	

body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识, 统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识, 与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
missionId	字符串	作业编号, 与业务实际 ID 对应, 也可通过使用 UUID 唯一标识	Task001
missionType	字符串	作业任务类型	DELIVER:送箱子 RECEIVE:接箱子 PARK:去停车 CHARG:去充电 MOVE:指定目的地移动
destination	Location	终点位置, 包含终点编号和终点坐标	
operateType	字符串	业务场景类型	LOAD:装船 DSCH:卸船 YARDMOV:移箱 MANUALMOVE:人工指令移动 PARK:停车 CHARGE:充电
berthingSide	字符串	船舶靠泊方向	L:左舷靠 R:右舷靠
equipmentId	字符串	设备号	RTG001
missionParas	对象类型	作业参数, Json 格式, 根据不同的作业类型定义	
missionParas 结构定义:			

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
containerId1	字符串	箱号	ABCD1234567
containerId1Size	整型	箱尺寸	20、40、45
containerId1Pos	整型	箱装车位置	1:前 2:中 3:后
containerId2	字符串	箱号	ABCD1234567
containerId2Size	整型	箱尺寸	20、40、45
containerId2Pos	整型	箱装车位置	1:前 2:中 3:后
Location 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
locationId	字符串	位置编号, 全局唯一, 发送给去往目标位置	岸桥. 设备号. 车道号, 如: QCTP. Z117. 05 堆场. 堆场号. 贝位, 如: YARD. 6A. 01
locationType	字符串	位置类型	YARD: 堆场转运点 PSTP: 锁站 QCTP: 岸桥起重机转运点 PARK: 停车区 ChargingTP: 充电转运点 EMPTY: 空箱堆场

6.7.9 作业指令下发

作业指令下发接口数据应符合表 39 规定。

表 39 作业指令下发接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	

header 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识, 统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识, 与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
missionId	字符串	任务编号, 与业务实际 ID 对应, 也可通过使用 UUID 唯一标识	Task001
missionCommand	整型	作业命令	0:取消任务 1:确认/开始任务 2:作业执行, 待车辆确认 3:安全确认, 允许驶离作业区 4:作业完成检查确认 5:停车锁车 6:车辆解锁允许移动

6.7.10 导航路径下发（强控）

导航路径下发（强控）接口数据应符合表 40 规定。

表 40 导航路径下发接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识, 统一使用 UUID	1547795847488036441

deviceId	字符串	设备唯一标识, 与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
naviId	字符串	导航任务编号, 建议使用 UUID 唯一标识对应, 也可通过使用 UUID 唯一标识	1547795847488036441
destination	Location	终点位置, 包含终点编号和终点坐标	
estimatedTime	字符串	预计行程时间	单位: min
pathGuidance	PathPlaningRoute	导航路径	
routeUpdate	整型	导航路径编号	默认发 0
isFinalNavi	布尔型	判断是否为最后一段路径	true: 导航为任务的最后一段导航 false: 导航终点为任务的途经点
Location 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
locationId	字符串	位置编号, 全局唯一, 发送给去往目标位置	岸桥. 设备号. 车道号, 如: QCTP. Z117. 05 堆场. 堆场号. 贝位, 如: YARD. 6A. 01
locationType	字符串	位置类型	YARD: 堆场转运点 PSTP: 锁站 QCTP: 岸桥起重机转运点 PARK: 停车区 ChargingTP: 充电转运点 EMPTY: 空箱堆场
PathPlaningRoute 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
routeId	字符串	路径编号, 全局唯一	

points	List<NaviPoint>	组成 PathPlanningRoute 的点序列	
NaviPoint 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
pos	Position3D	点坐标	
heading	高精度小数	当前车辆建议航向角, 与正东方向的夹角	3.1415926
direction	整型	车辆行驶方向	1:正向行驶 2:倒车行驶 为空默认值为 1
deviation	Deviation	轨迹偏移允许范围	
speeds	AdvisorySpeeds	建议速度及阈值	
type	字符串	道路线型变化	STRAIGHT :直行线路 TURN:转弯线路 LANECHANGE:变道线路
laneId	整型	当前点所在车道编号	1223
Deviation 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
left	整型	允许左偏离 (法向)	单位 mm
right	整型	允许右偏离 (法向)	单位 mm
AdvisorySpeeds 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
speed	整型	建议车速	单位 km/h
speedDev	整型	建议车速可正负偏离范围	单位 km/h
Position3D 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
longitude	高精度小数	经度	113.760234
latitude	高精度小数	纬度	23.048884
elevation	整型	高程	150

6.7.11 全局路径下发

全局路径下发接口数据应符合表 41 规定。

表 41 全局路径下发接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识, 统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识, 与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
naviId	字符串	导航任务编号, 建议使用 UUID 唯一标识对应, 也可通过使用 UUID 唯一标识	1547795847488036441
destination	Location	终点位置, 包含终点编号和终点坐标	
estimatedTime	字符串	预计行程时间	单位: min
pathGuidance	PathPlaningRoute	导航路径	
routeUpdate	整型	导航路径编号	默认发 0
Location 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
locationId	字符串	位置编号, 全局唯一, 发送给去往目标位置	岸桥. 设备号. 车道号, 如: QCTP. Z117. 05 堆场. 堆场号. 贝位, 如: YARD. 6A. 01

locationType	字符串	位置类型	YARD:堆场转运点 PSTP:锁站 QCTP:岸桥起重机转运点 PARK:停车区 ChargingTP:充电转运点 EMPTY:空箱堆场
PathPlaningRoute 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
routeId	字符串	路径编号, 全局唯一	
points	List<NaviPoint>	组成 PathPlanningRoute 的点序列	
NaviPoint 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
pos	Position3D	点坐标	
heading	高精度小数	当前车辆建议航向角, 与正东方向的夹角	3. 1415926
direction	整型	车辆行驶方向	1:正向行驶 2:倒车行驶 为空默认值为 1
deviation	Deviation	轨迹偏移允许范围	
speeds	AdvisorySpeeds	建议速度及阈值	
type	字符串	道路线型变化	STRAIGHT :直行线路 TURN:转弯线路 LANECHANGE:变道线路
laneId	整型	当前点所在车道编号	1223
Deviation 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
left	整型	允许左偏离 (法向)	单位 mm
right	整型	允许右偏离 (法向)	单位 mm
AdvisorySpeeds 结构定义:			

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
speed	整型	建议车速	单位 km/h
speedDev	整型	建议车速可正负偏离范围	单位 km/h
Position3D 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
longitude	高精度小数	经度	113.760234
latitude	高精度小数	纬度	23.048884
elevation	整型	高程	150

6.7.12 设备停止行驶

设备停止行驶接口数据应符合表 42 规定。

表 42 设备停止行驶接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识, 统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识, 与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
stopCommand	整型	停止指令类型	0: 紧急急停, 单车以可安全执行的最大减速度执行紧急停车; 1: 降速行驶, 并在规定坐标点附近 ($\pm 1.5\text{m}$) 停车

stopPosition	Postion3D	stopCommand=1 生效, 要求单车开始减速, 并且单车要自主保证在 stopPosition 附近(±1.5m)停车;	
Position3D 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
longitude	高精度小数	经度	113.760234
latitude	高精度小数	纬度	23.048884
elevation	整型	高程	150

6.7.13 车辆恢复行驶

车辆恢复行驶接口数据应符合表 43 规定。

表 43 车辆恢复行驶接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识, 统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识, 与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
command	整型	恢复指令类型	0 :取消之前行驶路径, 等待平台下发新的行使路径指令。 1:恢复行驶, 继续未完成的 navi 指令。 2:恢复原速行驶, 单车恢复原速继续执行上次未完成的 navi

			指令。
--	--	--	-----

6.7.14 对位信息下发

对位信息下发接口数据应符合表 44 规定。

表 44 对位信息下发接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识, 统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识, 与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义:			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
missionId	字符串	任务编号, 与业务实际 ID 对应, 也可通过使用 UUID 唯一标识	Task001
targetId	字符串	对位对象编号, 为岸桥和场桥编号	岸桥:Z117 场桥:Z618
inPosition	整型	对位状态	1: 就位 2: 未就位 3: 不能就位
offset	整型	相对偏差, +表示向前, -表示向后	单位:mm

6.7.15 对位结果上报

对位结果上报接口数据应符合表 45 规定。

表 45 对位结果上报接口数据

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
transId	字符串	消息的唯一标识，统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识，与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
missionId	字符串	任务编号，与业务实际 ID 对应，也可通过使用 UUID 唯一标识	Task001
status	整型	作业对位引导结果确认	1:已对位停车，未锁定 2:对位完成，已锁车

6.7.16 禁行区下发

禁行区下发接口数据应符合表 46 规定。

表 46 禁行区下发接口数据禁行

字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
header	对象类型	消息头定义	
body	对象类型	消息头定义	
header 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例

transId	字符串	消息的唯一标识，统一使用 UUID	1547795847488036441
deviceId	字符串	设备唯一标识，与设备注册创建设备 ID 对应	DCV001
timestamp	字符串	时间戳	2025-03-03 10:50:20
body 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
lockoutId	字符串	锁闭区 ID，创建和取消的锁闭区 id 应该一致可采用 UUID	12243423
position3Ds	List<Position3D>	锁闭区区域的围栏坐标	
Position3D 结构定义：			
字段	数据类型	字段定义	字段格式示例
longitude	高精度小数	经度	113.760234
latitude	高精度小数	纬度	23.048884
elevation	整型	高程	150

T/ITS XXXX-XXXX

中国智能交通产业联盟

标准

自动化港口无人驾驶系统接口技术要求

T/ITS 0345-2026

北京市海淀区西土城路 8 号（100088）

中国智能交通产业联盟印刷

网址：<http://www.c-its.org.cn>

202X 年 X 月第一版 202X 年 X 月第一次印刷