



使用说明书

inEVC移动车辆控制器

inEVC-S1-4
(V1.0)

苏州凤凰动力工业有限公司



■ 简述

inEVC-S1-4移动车辆控制器，是在市场调研的基础上，针对遥控车辆推出的运动控制器。其具有可实现标准化应用、快速部署、性能可靠，成本经济等特点，可以为客户缩短开发周期，减少开发成本，降低产品风险。在通过编辑界面设置可以实现单舵轮，双舵轮，三舵轮，四舵轮的控制，控制接收的命令来源可以是PLC或者支持通讯功能、IO功能的遥控器等。其支持多种品牌电机驱动器，外设接口丰富，支持激光避障雷达，电池通讯，警示灯等多种外设接口。

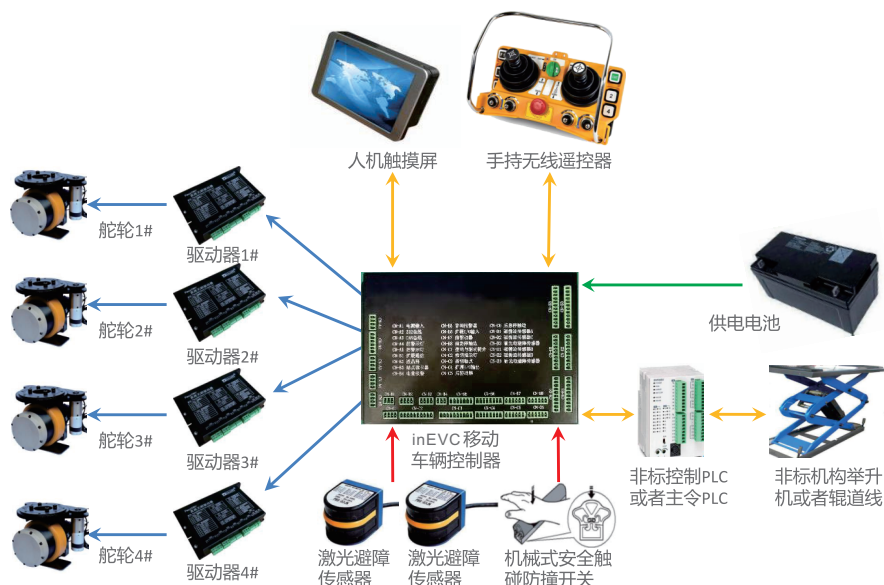
■ 功能参数介绍

下表为控制器功能参数

项目	参数
工作模式：	移动车辆遥控控制
支持舵轮安装方式：	单舵轮、双舵轮、三舵轮，四舵轮
运行方式：	前进、后退、左转、右转、左平移、右平移、 顺时针旋转、逆时针旋转、指定角度旋转或者平移
额定载荷：	100kg~40T（当前最大载重案例，可支持更大载重）
运行速度：	0~60m/min（可视舵轮机械情况而定）
运行轨道偏移：	±10mm（视机械安装精度而定）
停站精度：	±10mm（视机械安装精度而定）
支持避障雷达数量：	2只
支持机械安全防撞接口：	2接口
控制器系统工作电压+电流：	24VDC±10%，2A
供电电池电压检测范围：	15-60VDC
I/O输入类型：	NPN
I/O输出类型：	NPN
外壳防护等级	IP30
使用环境	使用周围温度：-10-+50℃ 使用环境湿度：80%RH 以下（不结霜和露）

■ 移动车辆主要部件系统组成图

下图为四舵轮移动车辆主要部件示意图



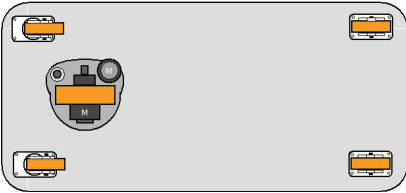
本图展示的是4舵轮结构时主要部件的架构图。单舵轮，双舵轮，三舵轮对应的部件会相应的减少，但是总体架构是不变的。

■ 控制器支持安装结构示意图

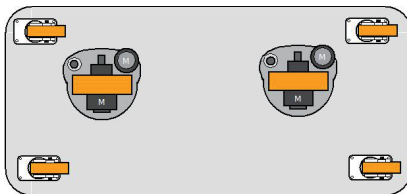
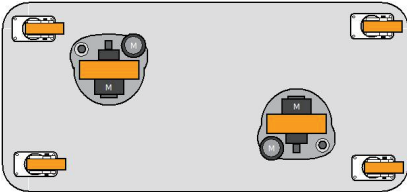
下图为单舵轮，双舵轮布局示意图



单舵轮



双舵轮



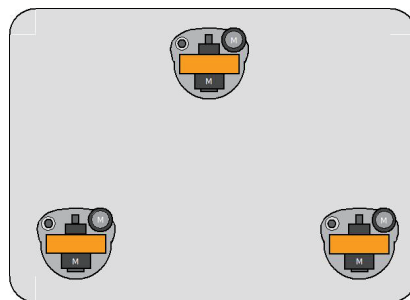
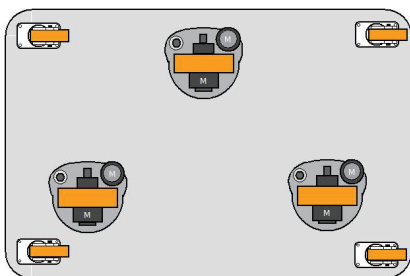
inEVC移动车辆控制器支持单舵轮，双舵轮任意位置安装的全向遥控模式。

在舵轮安装时，分为具有辅助承重轮和非辅助承重轮两种。在载重比较大时，或者地面起伏较大时，应该采用舵轮加载减震措施的安装方式。这样舵轮可以取得较大的摩擦力，并且减轻舵轮承载重量，延长舵轮使用寿命。在调试时，只需要将舵轮安装的相对坐标输入控制器，并且指定旋转中心的坐标，即可实现按照指定坐标运动了。

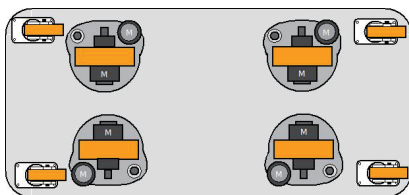
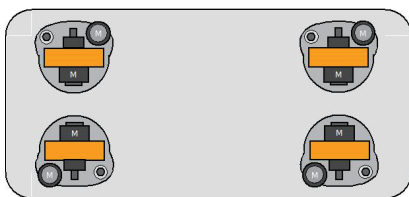
下图为单舵轮，双舵轮布局示意图



三舵轮



四舵轮

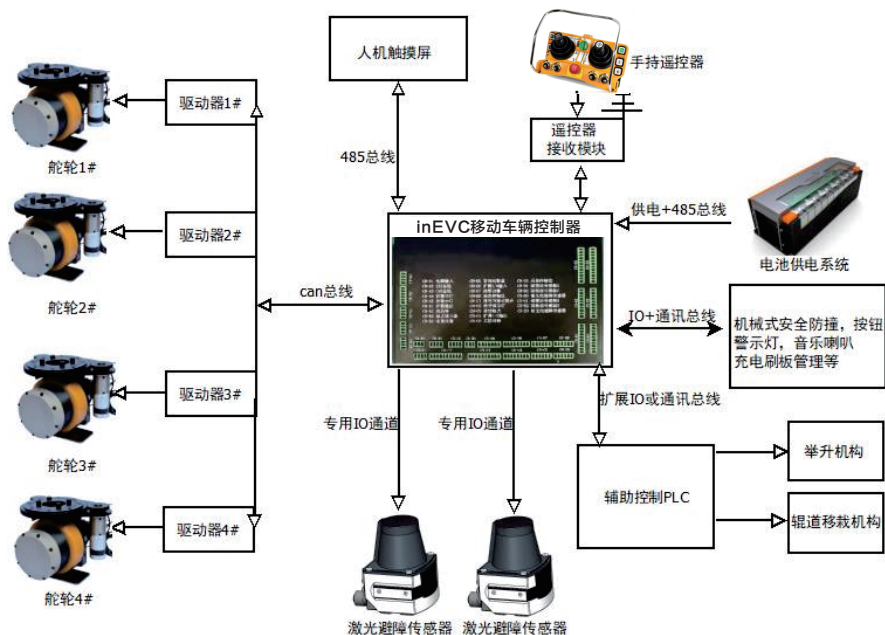


inEVC移动车辆控制器支持三舵轮，四舵轮任意位置安装的全向遥控模式。

在舵轮安装时，分为具有辅助承重轮和非辅助承重轮两种。在载重比较大时，或者地面起伏较大时，应该采用舵轮加载减震措施的安装方式。这样舵轮可以取得较大的摩擦力，并且减轻舵轮承载重量，延长舵轮使用寿命。在调试时，只需要将舵轮安装的相对坐标输入控制器，并且指定旋转中心的坐标，即可实现按照指定坐标运动了。

■ 控制系统电气架构

下图为inEVC四舵轮时电气控制架构示意方框图，单舵轮，双舵轮，三舵轮有部分删减。

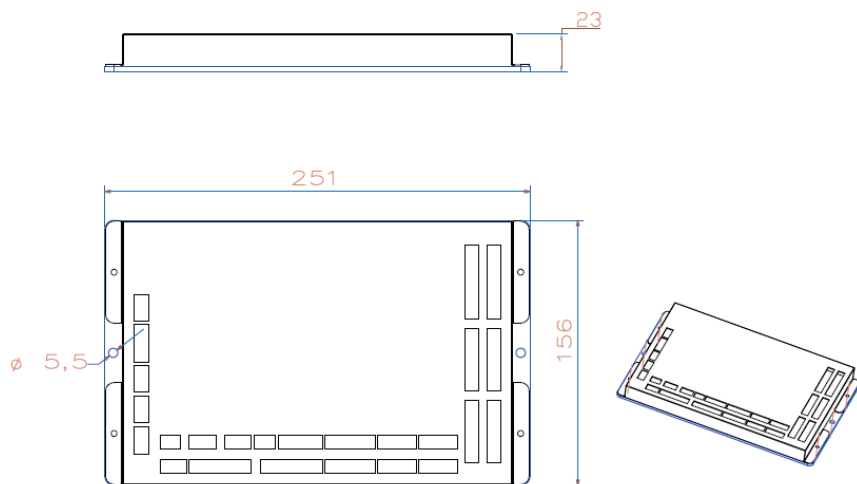


inEVC具有丰富的电气控制接口，具有2路can总线接口和6路RS485或RS232接口（部分接口232和485可跳线）。具有许多专用的IO接口，例如三色灯接口，激光避障雷达接口，机械式安全防护接口，按钮接口，音乐喇叭接口，充电板管理接口，遥控器IO控制接口，预留可分配IO接口等。具体详细接口定义，请查看本文的接口定义表。

■ 移动车辆主要部件系统组成图

下图为四舵轮移动车辆主要部件示意图

■ 安装尺寸 尺寸单位：mm

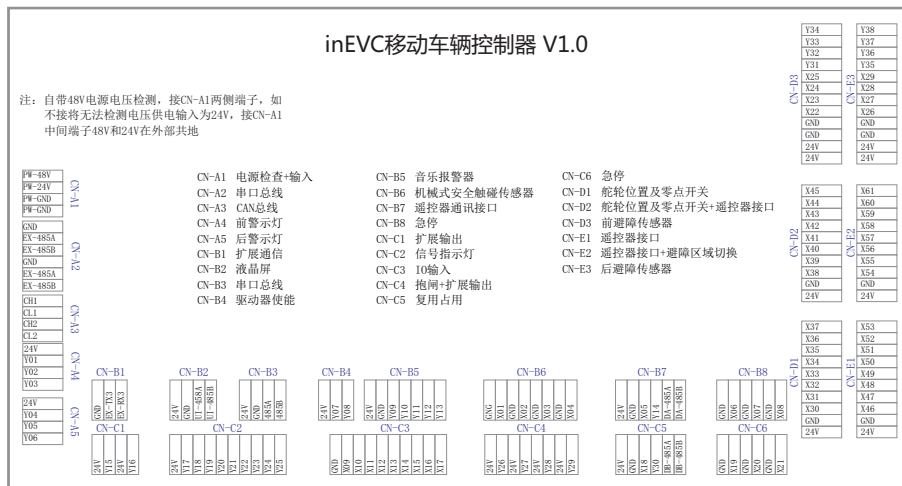


■ 安装注意事项

安装条件	※本品防护等级IP30，请安装在粉尘少，无金属粉末的环境中，避免短路
使用环境	使用周围温度：-10 - +50℃ 使用环境湿度：80%RH 以下（不结霜和露）
使用气体环境	禁止在腐蚀性，可燃性气体尘埃环境使用。

■ 端口定义

端口电路图



端口定义表

输入输出端口详细定义

信号标记	信号名	连接（例）	端子编号
24V	测量电源（24-48V）（电压测量端子）	电源端子排正极（48V 时，测量端子需要单独接）	CN-A1 (4P 端子)
24V	主板电源（24V）（主板供电端子）		
GND	主板电源（GND）	电源端子排负极	
GND	主板电源（GND）		

GND	通讯 GND	注意：232 通讯/485 通信，具体看配置清单(出厂前可配置，出厂默认 485)	CN-A2 (6P 端子)
485A/TX	233 / 485 通讯		
485B/RX	233 / 485 通讯		
GND	通讯 GND	注意：232 通讯/485 通信，具体看配置清单(出厂前可配置，出厂默认 485)	
485A/TX	233 / 485 通讯		
485A/RX	233 / 485 通讯		

CH1	CAN 通信	CAN 通讯一（绝对值编码器传感器通信接口） 需要并联 120 欧姆电阻	CN-A3 (4P 端子)
CL1	CAN 通信		

CH2	CAN 通信	Can 通讯二（驱动器通信接口）需要并联 120	
CL2	CAN 通信	欧姆电阻	

24V	三色灯电源公共端	警示三色灯。	CN-A4 (4P 端子)
Y00	红色信号		
Y01	黄色信号		
Y02	绿色信号		
信号标记	信号名	连接（例）	端子编号
24V	三色灯电源公共端	警示三色灯。	CN-A5 (4P 端子)
Y04	红色信号		
Y05	黄色信号		
Y06	绿色信号		

GND	串口通信 GND	预留	CN-B1 (3P 端子)
EX-TX	串口通信发送 (RS232)		
EX-RX	串口通信接收 (RS232)		

24V	液晶显示模组电源 24V	液晶模组设定器, 485 通信, 实现遥控车辆车速, 任务, 电压及其他参数等一些列设定和显示。	CN-B2 (4P 端子)
GND	液晶显示模组电源(GND)		
UI-485A	液晶显示模组 485 通信 A		
UI-485B	液晶显示模组 485 通信 B		

24V	电源 24V	预留	CN-B3 (4P 端子)
GND	电源(GND)		
RS-485A	485A		
RS-485B	485B		

24V	输出公共端	驱动器使能端子	CN-B4 (3P 端子)
Y07	转向电机使能（接转向驱动器使能端子）		
Y08	行进电机使能（接行进驱动器使能端子）		

24V	报警喇叭电源 24V	音乐报警喇叭，可进行二进制编码，高 BIT 是 Y09,低 BIT 是 Y13	CN-B5 (7P 端子)
GND	报警喇叭电源（GND）		
Y09	报警通道（BIT4）		
Y10	报警通道（BIT3）		
Y11	报警通道（BIT2）		
Y12	报警通道（BIT1）		
Y13	报警通道（BIT0）		

GND	GND	机械式安全触边	CN-B6 (8P 端子)
X01	前机械防撞传感器		

GND	GND		
X02	后机械防撞传感器		
GND	GND		
X03	左机械防撞传感器		
GND	GND		
X04	右机械防撞传感器		

24V	电源 24V	MODBUS 遥控器接口，支持标准的 MODBUSRTU 协议	CN-B7 (6P 端子)
GND	电源 GND		
X05	主板使能输入		
Y14	主板故障反馈		
DA-485A	通信 485A		
DA-485B	通信 485B		

信号标记	信号名	连接（例）	端子编号
GND	输入端口(GND)	预留	CN-B8 (6P 端子)
X06	预留		
GND	输入端口(GND)	预留	
X07	预留		
GND	输入端口(GND)	车载急停开关	
X08	急停信号		

24V	电源 24V	扩展输出。	CN-C1 (4P 端子)
Y15	扩展输出一		
24V	电源 24V		
Y16	扩展输出二		

24V	运行状态信号输出电源	信号输出指示灯。	CN-C2 (10P 端子)
Y17	准备状态指示		
Y18	故障指示		
Y19	前进指示		
Y20	后退指示		
Y21	抱闸状态指示		
Y22	左平移指示		
Y23	右平移指示		
Y24	逆时针指示		
Y25	顺时针指示		

GND	GND	预留	CN-C3 (10P 端子)
X09	前进		
X10	后退		

X11	准备		
X12	清除故障		
X13	抱闸打开提升		
X14	挂钩		
X15	停止		
X16	左转		
X17	右转		

24V	抱闸端口电源 24V	抱闸端口+扩展输出端口	CN-C4 (8P 端子)
Y26	前舵轮电磁抱闸		
24V	输出端口电源 24V		
Y27	后舵轮电磁抱闸		
24V	扩展输出端口电源 24V		
Y28	输出可编程扩展端口三		
24V	扩展输出端口电源 24V		
Y29	输出可编程扩展端口四		

信号标记	信号名	连接（例）	端子编号
24V	电源 24V	复用占用	CN-C5 (6P 端子)
GND	电源 GND		
X18	复用占用		
Y30	复用占用		
DB-485A	复用占用		
DB-485B	复用占用		

GND	输入端口(GND)	复用占用	CN-C6 (6P 端子)
X19	复用占用		
GND	输入端口(GND)	复用占用	
X20	复用占用		
GND	输入端口(GND)	急停开关	
X21	急停信号		

24V	电源 24V	舵轮限位及零点开关	CN-D1 (10P 端子)
GND	电源(GND)		
X30	1#左限位		
X31	1#零点		
X32	1#右限位		
X33	2#左限位		
X34	2#零点		
X35	2#右限位		

X36	3#左限位		
X37	3#零点		

24V	电源 24V	舵轮限位及零点开关+遥控器	CN-D2 (10P 端子)
GND	电源(GND)		
X38	3#右限位		
X39	4#左限位		
X40	4#零点		
X41	4#右限位		
X42	急停		
X43	使能		
X44	故障清除		
X45	前进切换（速度 1）		

24V	24V	前方避障传感器接口	CN-D3 (12P 端子)
24V	24V		
GND	GND		
GND	GND		
X22	PBS SEEK PX22 N/A（警告减速 1）		
X23	PBS LONG PX22 LONG（警告减速 2）		
X24	PBS SHORT PX22 SHORT（停车）		
X25	PBS FAULT PX22 N/A（传感器故障信号）		
Y31	PBS AREA BIT1 PX22 SLEEP（切换输出 1）		
Y32	PBS AREA BIT2 PX22 N/A（切换输出 2）		
Y33	PBS AREA BIT3 PX22 N/A（切换输出 3）		
Y34	PBS AREA BIT4 PX22 N/A（切换输出 4）		

信号标记	信号名	连接（例）	端子编号
24V	电源 24V	遥控器接口	CN-E1 (10P 端子)
GND	电源(GND)		
X46	后退切换(速度 1)		
X47	前后（速度 2）		
X48	前后（速度 3）		
X49	前后（速度 4）		
X50	左切换（速度 1）		
X51	右切换(速度 1)		
X52	左右（速度 2）		
X53	左右（速度 3）		

24V	电源 24V	遥控器接口+避障区域切换	CN-E2 (10P 端子)
GND	电源(GND)		

X54	逆时针切换（速度 1）		
X55	顺时针切换（速度 1）		
X56	顺逆时针（速度 2）		
X57	顺逆时针（速度 3）		
X58	避障开启关闭		
X59	避障区域 1		
X60	避障区域 2		
X61	高低档速度挡切换		

24V	24V	后方防撞传感器接口	CN-E3 (12P 端子)
24V	24V		
GND	GND		
GND	GND		
X26	PBS SEEK PX22 N/A（警告减速 1）		
X27	PBS LONG PX22 LONG（警告减速 2）		
X28	PBS SHORT PX22 SHORT（停车）		
X29	PBS FAULT PX22 N/A（传感器故障信号）		
Y35	PBS AREA BIT1 PX22 SLEEP（切换输出 1）		
Y36	PBS AREA BIT2 PX22 N/A（切换输出 2）		
Y37	PBS AREA BIT3 PX22 N/A（切换输出 3）		
Y38	PBS AREA BIT4 PX22 N/A（切换输出 4）		

■ 通讯协议

遥控器通讯协议

※ 详见《inEVC-S1-4遥控器通讯协议》文档

PLC控制端口协议

※ 详见《inEVC-S1-4扩展通讯协议》文档

触摸屏设置通讯协议

※ 详见《inEVC-S1-4触摸屏设置通讯协议》文档

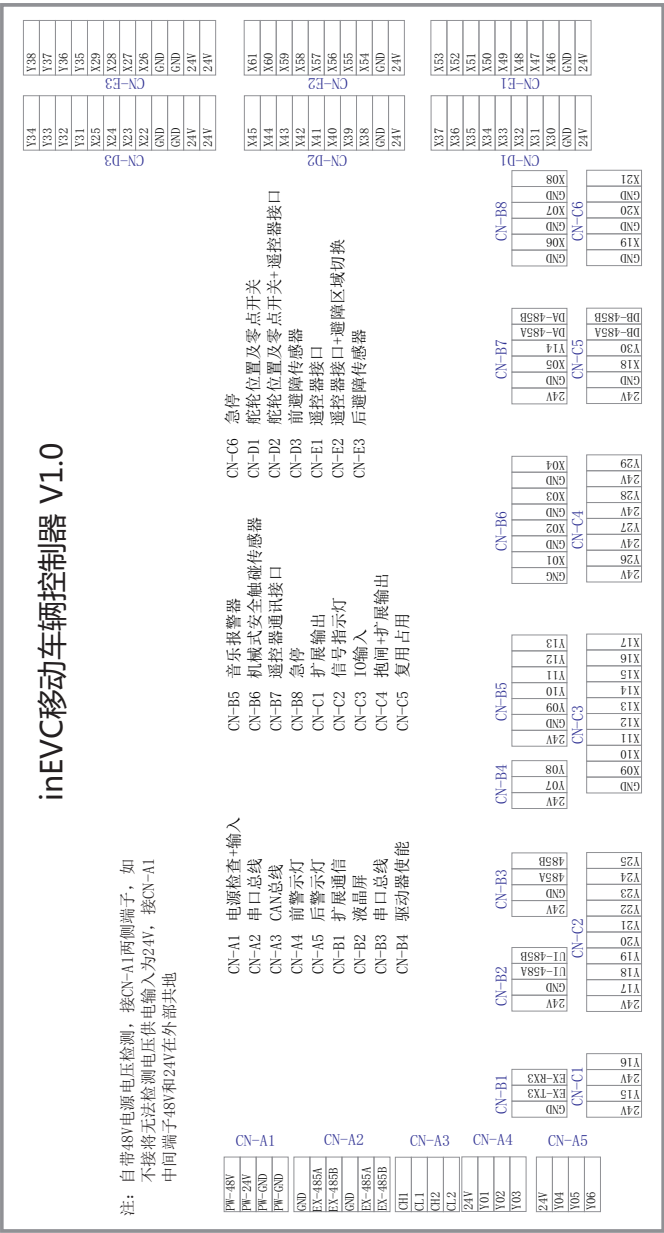
■ 控制器端口图

控制器端口分布图

版本信息

版本	日期	修订	备注
V1.0	2020.03		

下图为inEVC-S1-4端口分布图





微信搜一搜



凤凰动力