

AMR 自动充电桩

SCS-C4860、SCS-C4860-PRO

用户指南



文档历史

版本	发行日期	说明
V1.0	2024.12	第一版
V1.1	2025.03	对应 SCS-C4860-V2 及 SCS-C4860-PRO

获取更多信息

更多信息请登录 seer-robotics.ai

衷心感谢您的选购。

只有经过相应操作培训并取得资格的合格人员才允许使用本产品。

本文档包括了保证人身安全与保护本产品应遵守的注意事项。

免责声明

本文档所有内容已核验并确认，尽可能准确、可靠和完整，但不能保证所有内容与产品一致。

技术数据如有改动，恕不另行通知。

本文档版权仅为上海仙工智能科技股份有限公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式复制和发行，如果引用，须注明出处，且不得对本文档进行有悖原意的引用、删节和修改。

上海仙工智能科技股份有限公司未对本文档及其内容有任何明示或暗示的保证。

上海仙工智能科技股份有限公司对于本免责声明条款具有修改权和最终解释权。

目 录

1. 前言	1
1.1 阅读提示	1
1.2 使用禁令	1
2. 安全	2
2.1 安全消息类型	2
2.2 一般安全注意事项	2
3. 产品介绍	4
3.1 简介	4
3.2 产品尺寸	4
3.2.1 SCS-C4860	4
3.2.2 SCS-C4860-PRO	5
3.3 主要标签	6
3.3.1 注意事项	6
3.3.2 铭牌	7
3.4 配置说明	8
3.4.1 SCS-C4860	8
3.4.2 SCS-C4860-PRO	9
3.5 技术参数	10
3.7 网络要求	11
3.8 工作原理	11
4. 开始使用	12
4.1 随箱物品	12
4.2 安装和启用	12
4.3 标记充电桩区域	16
5. 使用教程	17
5.1 HMI 显示屏（SCS-C4860）	17
5.1.1 首页	17
5.1.2 I/O 详情	20
5.1.3 历史事件	21
5.1.4 网络配置	22
5.1.5 参数配置	23

5.1.5 系统设置	24
5.1.6 版本信息	25
5.2 HMI 显示屏（SCS-C4860-PRO）	26
5.2.1 首页	27
5.2.2 通用信息	28
5.2.3 工作状态	30
5.2.4 机器人详情	32
5.2.5 参数设置	33
5.2.6 系统设置	34
5.2.7 历史事件	35
5.2.8 历史事件详情	35
5.2.9 操作日志	36
5.2.10 I/O 详情	36
5.2 手动充电教程	37
5.2.1 充电头充电	37
5.2.2 手动线缆充电（SCS-C4860-PRO）	38
5.3 自动充电配置教程	39
5.3.1 充电模式	39
5.3.2 充电配置	40
5.4 错误示范	45
6. 模型文件（SCS-C4860、SCS-C4860-PRO）	46
7. 产品维护	49
7.1 充电桩维护	49
【附录一】电气原理图（SCS-C4860）	50
【附录二】电气原理图（SCS-C4860-PRO）	51

1. 前言

1.1 阅读提示

本文档中单独出现的充电桩，均为 SCS-C4860、SCS-C4860-PRO 的简写。

充电桩使用前，请务必认真阅读用户指南。

未经授权，不得擅自拆卸、组装充电桩。

请注意用户指南所涉及的安全警告事项。

若充电桩出现异常问题，请及时联系经销商。

使用充电桩时，如闻到异常气味，请立即切断电源。

用户指南不可替代技术协议。

1.2 使用禁令

- 禁止在室外环境使用。
- 禁止在布满灰尘、粉尘等具有爆炸危险的环境使用。
- 禁止在盐分含量很高的环境（海洋性气候）使用。
- 禁止在极差（极端气候、冷冻仓库、强磁场等）的环境使用。

2. 安全

在启动和操作充电桩之前，请阅读本部分的内容。

	注意 ● 对于以任何方式损坏、更换或改装 AMR 充电桩或其附件而导致的问题，本公司概不负责。 ● 对于因编程错误或故障而导致充电桩、附件或任何其他设备发生的任何损坏，本公司概不负责。
---	---

2.1 安全消息类型

本文档包含以下安全消息类型。

	警告 ● 表示可能导致人员死亡或严重伤害的潜在危险情况。 ● 应采取适当的预防措施以避免损坏或伤害。
	小心 ● 表示可能导致人员轻微或中度伤害的潜在危险情况。提醒避免不安全的行为。 ● 应采取适当的预防措施以避免损坏或伤害。
	注意 ● 表示重要信息，包括可能导致设备或财产损失的情况。

2.2 一般安全注意事项

本章包含一般安全注意事项。

	安装区域注意事项 ● 请勿将充电桩安装在爆炸危险区域 0 区、1 区、2 区，静电产生的火花可能会引起火灾或爆炸。
	触电注意事项 ● 接触充电桩带电部件会有触电危险。 ● 严禁在充电时拆卸充电桩的外壳。 ● 严禁将机器人的电池取出进行充电，否则会有触电危险。
	接地注意事项 ● 充电桩不接地会有触电危险。 ● 220V AMR 充电桩配有三线（接地）插头，请使用匹配的标准三线（接地）插座。

	使用人员注意事项 ● 只有经过相应操作培训并取得资格的合格人员才允许使用充电桩。 ● 严禁儿童使用。
	充电注意事项 ● 请使用原装充电器。

	充电注意事项 ● AMR 充电桩仅允许为对应的 AMR 机器人充电。 ● 使用 AMR 充电桩为其他机器人或电池组充电会损坏充电桩。 ● 充电过程中请勿将金属部件放置或掉落到充电头上。
	使用注意事项 ● 请将电源线连接到正确的插座上。 ● 请勿在封闭或者通风不良的区域使用充电器。

3. 产品介绍

3.1 简介

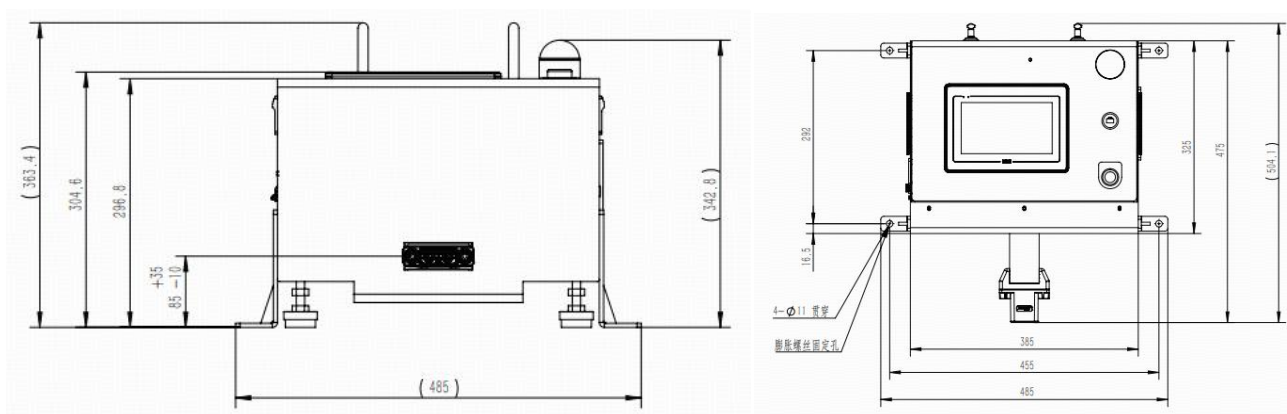
AMR 自动充电桩是一款适用于 AMR 机器人充电使用的自动充电桩，可实现 AMR 的自动充电、手动充电、线充等功能，多台自动 AMR 可以共用一个充电桩。

本产品由上海仙工智能科技股份有限公司研发及制造，上海仙工智能科技股份有限公司©保留所有权利。

本文档的一些名称以及可能的其他名称不带注册商标符号®，它们均为上海仙工智能科技股份有限公司的注册商标：仙工智能、SEER、SRC。

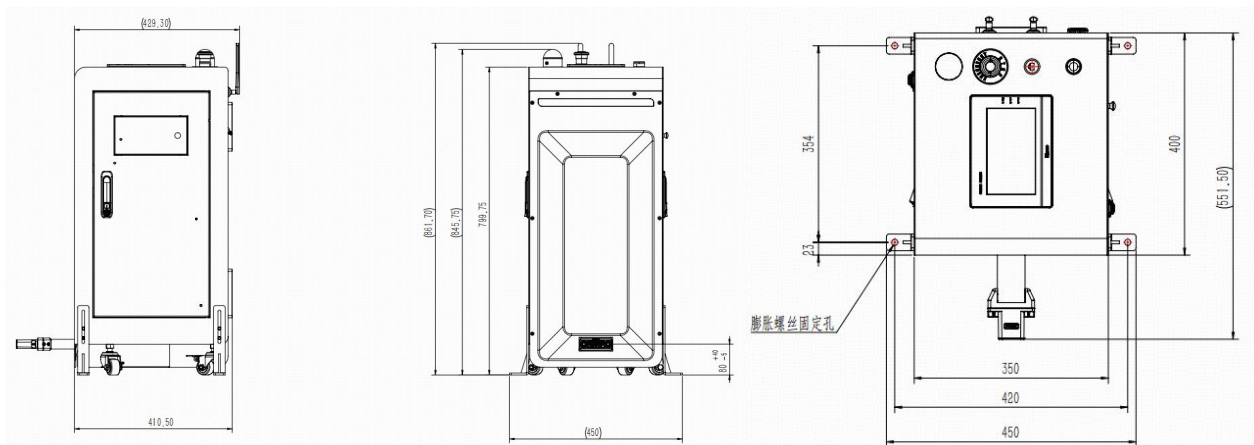
3.2 产品尺寸

3.2.1 SCS-C4860



序号	定义	长度 (mm)
1	长*宽*高	485 x 504.1 x 363.4
2	充电头中心离地高度	85
3	充电头伸出长度	152
4	充电头可调高度	75~120

3.2.2 SCS-C4860-PRO



序号	定义	长度 (mm)
1	长*宽*高	580.8 x 450 x 861.7
2	充电头中心默认离地高度	85
3	充电头中心离地可调高度	75-120
4	充电头伸出长度	151.5

3.3 主要标签

3.3.1 注意事项



**警 告**

未经许可,严禁随意打开充电柜外壳,否则,由此造成的设备损坏以及人身伤害我公司概不负责,必须由专业人员操作。

- 1) 平时保持充电柜清洁,要定期对通风口进行除尘清理。
- 2) 定期检查充电柜接线端子接口是否牢固,不应有松动及接触不良现象。
- 3) 不得移动正在正常工作状态下的充电柜。
- 4) 不得将充电柜放置于凹凸不平的地面上。
- 5) 不得放置在腐蚀性及潮湿的空气中。
- 6) 充电柜前后面板必须预留足够的散热通风空间。
- 7) 远离明火或烧烤物,避免高温。

3.3.2 铭牌



MADE IN CHINA
seer-robotics.ai



产品名称： AMR 自动充电桩 Product name: AMR Automatic charging pile	尺寸： 485 x 504.1 x 363.4 mm Dimensions: 485 x 504.1 x 363.4 mm	自重： 16 kg Weight: 16 kg
产品型号： SCS-C4860 Product model: SCS-C4860	输入电压： 110 V~120 V / 220 V~240 V Input voltage: 110 V to 120 V / 220 V to 240 V	制造日期： Manufacture date:
频率： 50 / 60 Hz Frequency: 50 / 60 Hz	输出电压： 32 V~60 V Output voltage: 32 V to 60 V	序列号： Serial number:
充电头伸出长度： 152 mm Charging head projecting length: 152 mm	输出电流： 30 / 60 A Output current: 30 / 60 A	
充电头伸出高度： 75 mm~120 mm Charging head projecting height: 75 mm to 120 mm	最大输出功率： 1500 / 3000 W Max. output power: 1500 / 3000 W	

上海仙工智能科技股份有限公司
Shanghai Seer Intelligent Technology Co., Ltd.
 上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 11 栋
Building 11, Lane 2777, East Jinxiu Road, Shanghai, P.R. China



MADE IN CHINA
seer-robotics.ai

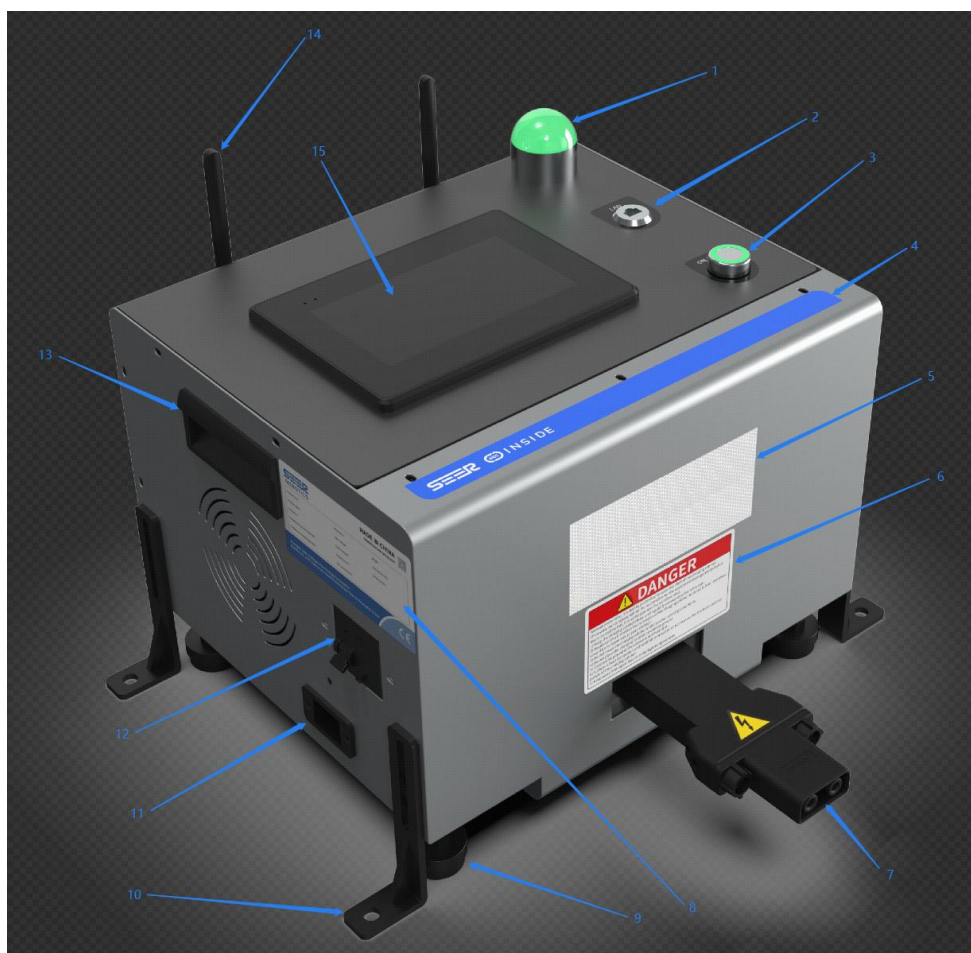


产品名称： AMR 自动充电桩 Product name: AMR Automatic charging pile	尺寸： 580.8 x 450 x 861.7 mm Dimensions: 580.8 x 450 x 861.7 mm	自重： 29 kg Weight: 29 kg
产品型号： SCS-C4860-PRO Product model: SCS-C4860-PRO	输入电压： 110 V~120 V / 220 V~240 V Input voltage: 110 V to 120 V / 220 V to 240 V	制造日期： Manufacture date:
频率： 50 / 60 Hz Frequency: 50 / 60 Hz	输出电压： 32 V~60 V Output voltage: 32 V to 60 V	序列号： Serial number:
充电头伸出长度： 151.5 mm Charging head projecting length: 151.5 mm	输出电流： 30 / 60 A Output current: 30 / 60 A	
充电头伸出高度： 75 mm~120 mm Charging head projecting height: 75 mm to 120 mm	最大输出功率： 1500 / 3000 W Max. output power: 1500 / 3000 W	

上海仙工智能科技股份有限公司
Shanghai Seer Intelligent Technology Co., Ltd.
 上海市浦东新区锦绣东路 2777 弄 11 栋
Building 11, Lane 2777, East Jinxiu Road, Shanghai, P.R. China

3.4 配置说明

3.4.1 SCS-C4860



序号	名称	序号	名称
1	三色灯	9	高度调节脚杯
2	调试网口	10	固定地脚
3	SRC 开关	11	C20 插座
4	Logo 装饰条	12	漏电保护开关
5	反光条	13	提手
6	警告贴纸	14	信号天线
7	充电口	15	HMI 控制器
8	铭牌		

三色灯示意：橙色（待机）、绿色（运行）、红色（异常）

3.4.2 SCS-C4860-PRO



序号	名称	序号	名称
1	自动充电头	2	反光条
3	警示标签	4	氛围灯
5	HMI	6	开关机按钮
7	调试网口	8	急停
9	三色灯	10	固定可调地脚
11	C20 插座	12	高度调节脚轮
13	散热风扇出风口	14	进风过滤网
15	信号天线	16	空气开关

三色灯示意：橙色（待机）、绿色（运行）、红色（异常）

3.5 技术参数

产品型号	单位	SCS-C4860	SCS-C4860-PRO
长*宽*高	mm	485 x 504.1 x 363.4	580.8 x 450 x 861.7
充电头伸出长度	mm	152	
充电头默认高度	mm	85	
充电头可调高度	mm	75~120	
交流输入电压	VAC	110~120 / 220~240	
输入频率	Hz	50~60	
直流输出电压	VDC	32~60	
最大输出电压	V	60	
最大输出电流 (极片输出)	ADC	30/60 (输入电压小于 185V 时, 最大输出电流 30A)	
最大输出电流 (手动充电口输出)	ADC	-	20
最大输出功率	W	1500/3000	
运行噪声	dB	≤55	
自重	kg	16	35
存储温度	°C	-20~45	
工作温度	°C	0~40	
湿度	%	5~90	
海拔高度	m	≤2000	
安装方式	-	地面加固	
冷却方式	-	风冷	
插座规格	-	C20	
网络通讯	-	选配	
网络端口	-	Wi-Fi (推荐)、有线、5G	
IP 等级	-	19204、20204、20207	
污染等级	-	IP20	
过电压等级	-	2	
供电接地系统	-	II	
参考标准	-	TN system	

3.7 网络要求

网络要求

- 无线网络协议：IEEE 802.11 a/b/g/n
- 宽带速度值： $\geq 100\text{Mbps}$
- 信号强度要求： $\geq -60\text{dBm}$
- 网络延时要求：平均延时时间 $\leq 100\text{ms}$

3.8 工作原理

[AMR 自动充电桩工作原理](#)

4. 开始使用

4.1 随箱物品

- 充电桩本体
- 电源线
- 天线棒
- 钥匙

4.2 安装和启用

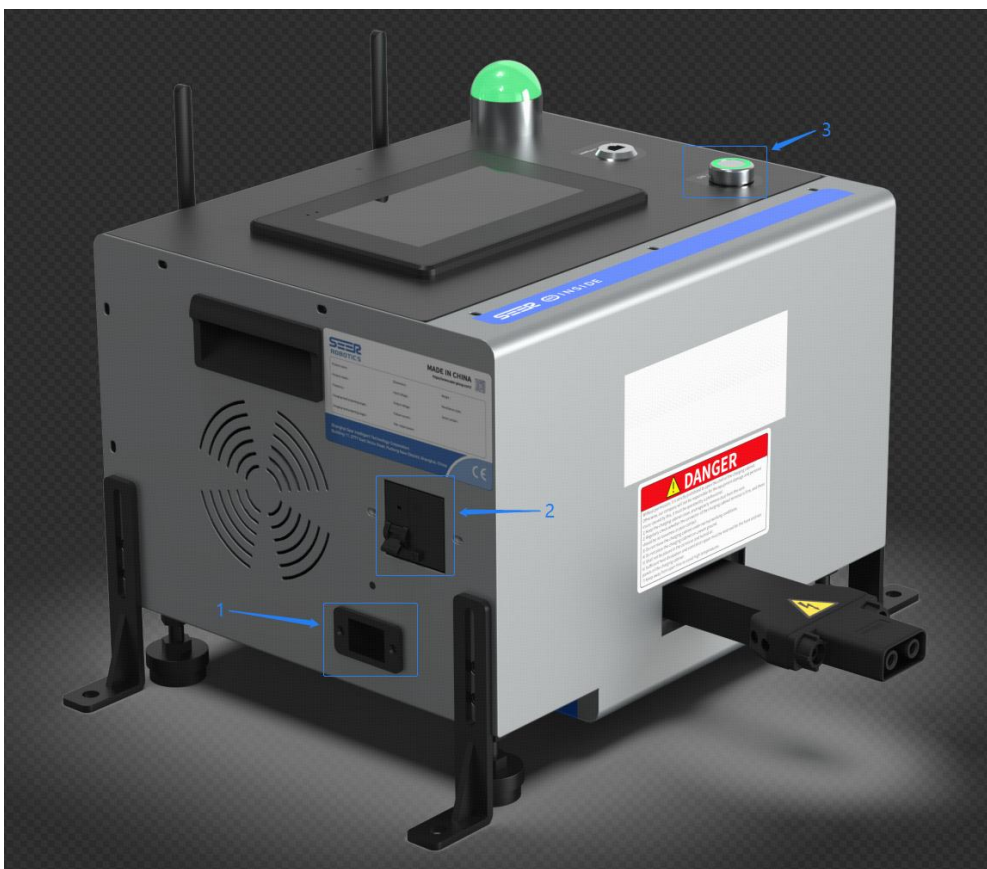
本章介绍开如何安装和启用 AMR 充电桩。

- 将充电桩靠墙放置在干净、平坦、干燥的地板上。
- 保持充电桩前后两侧散热孔畅通，防止过热，风扇散热方向至少预留 200mm 空间。
- 确保有合适的插座。
- 充电桩要与 AMR 处于同一平面上。
- 确保充电桩充电口与车体充电口高度一致。

4.2.1 开机教程

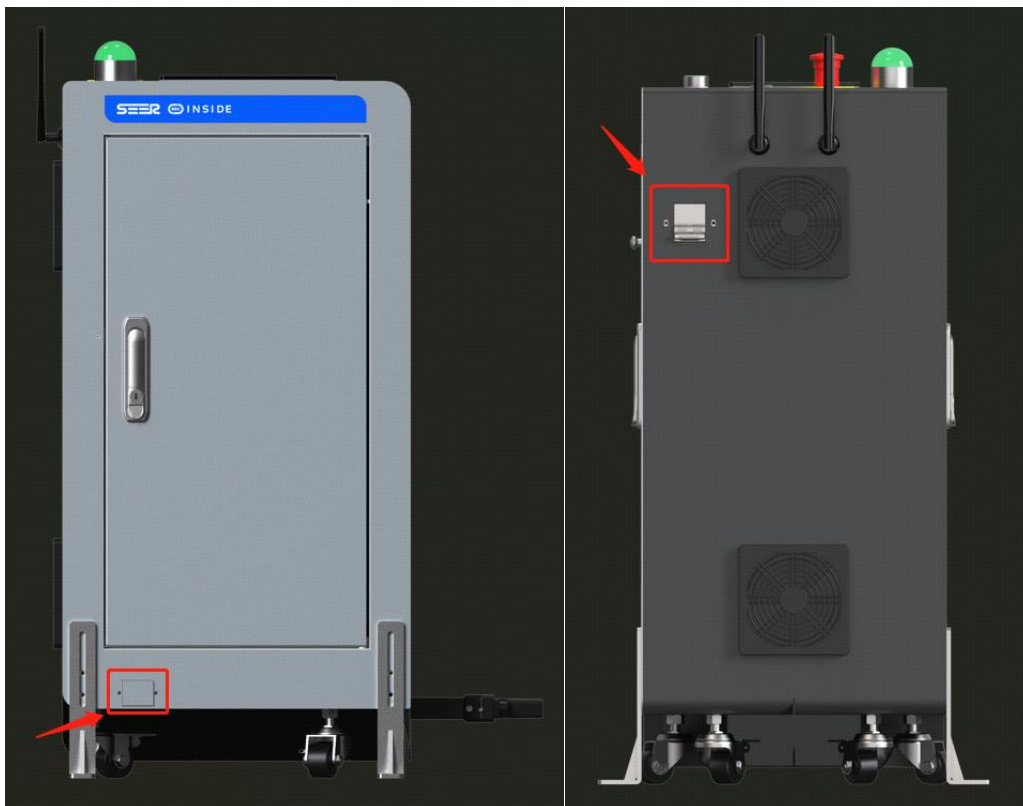
● SCS-C4860

- 1、充电桩插座连接电源；
- 2、将充电桩侧边的漏电保护开关向上拨打开；
- 3、按下复位按钮 1S 及以上或屏幕被点亮时松开，待三色灯亮起时表示开机完成；

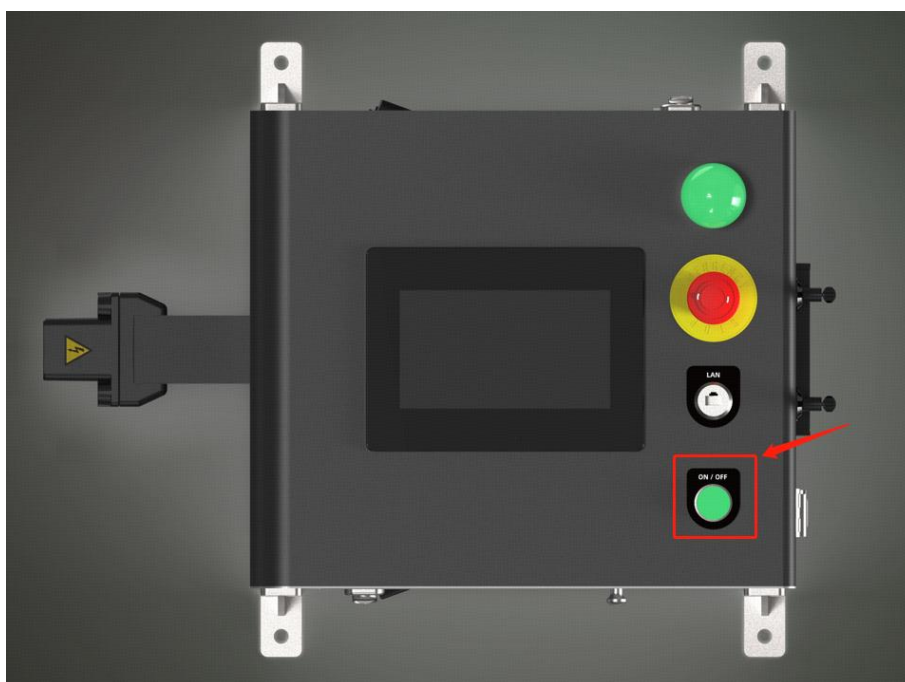


● SCS-C4860-PRO

1、将充电桩输入电源连接电源，在充电桩后方将空气开关往上拨打开。



2、将 SRC 开关向下按打开，等待 2 秒松开，当三色灯亮起时表示开机成功。



4.2.2 关机教程

● SCS-C4860

1、日常使用关机：

(1) 正常关机：复位按钮向下按关闭，等待 1 秒及以上时松开，待屏幕显示确认是否关机时，
点击确认完成关机。

(2) 强制关机：按下复位按钮不松，待屏幕熄灭后松开按钮完成关机；

2、完全断电关机：按上述关机操作后，再将充电桩侧边的漏电保护开关向下拨完成断电关机。

● SCS-C4860-PRO

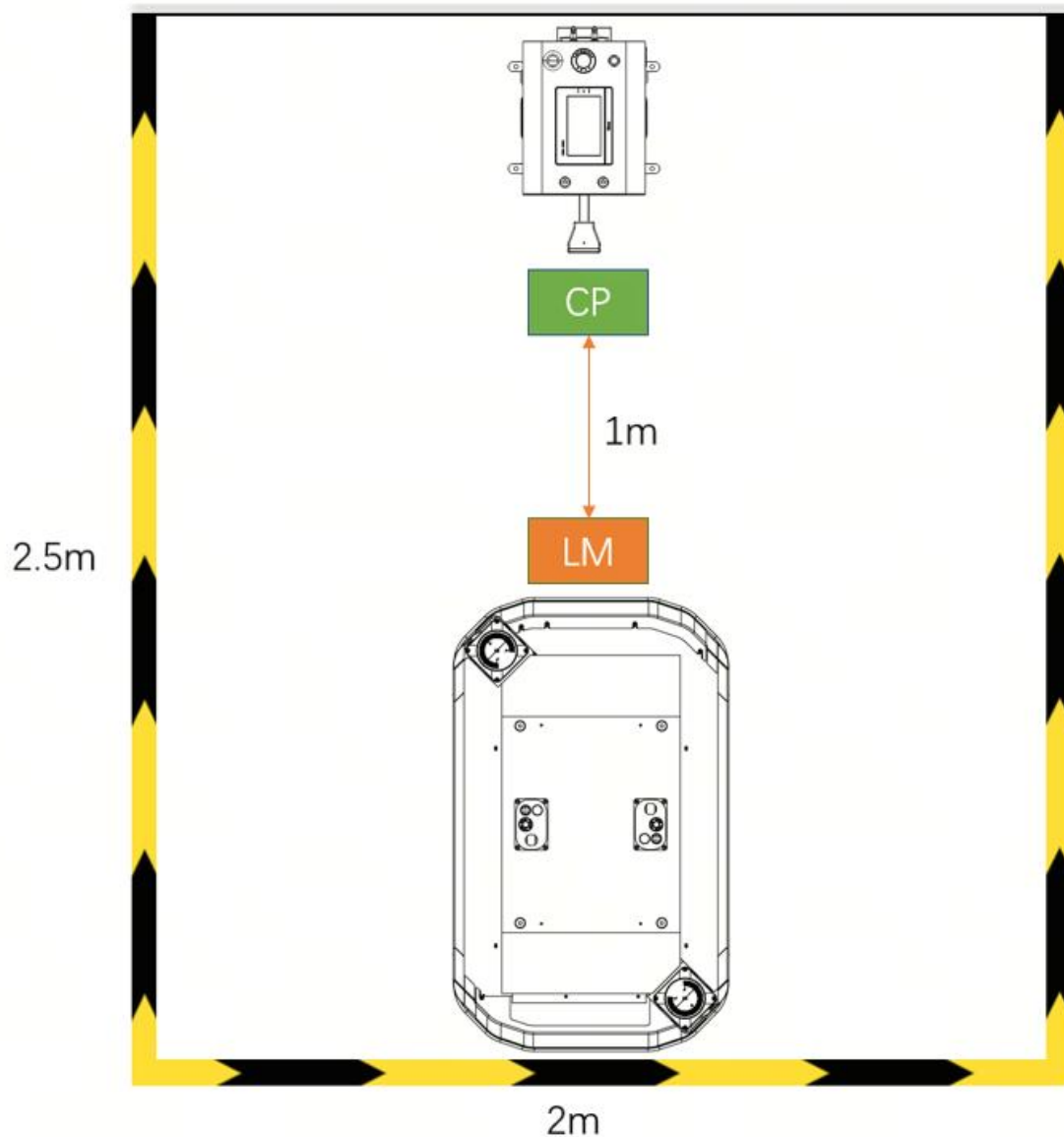
1、日常使用关机：将 SRC 开关向下按关闭，等待 2 秒松开，待 SRC 开关机指示灯熄灭表示关机成功。

2、完全断电关机：需将充电桩后方的空气开关向下拨断电关机。

4.3 标记充电桩区域

在对接充电桩的过程中（LM 点到 CP 点，约 1 米距离），使用充电桩前，需要将机器人的充电区域用警戒线标记出来，并保持区域内无其他物体。

- 警戒线表明该区域为充电桩区域。
- 充电桩区域内应保持无阻挡，以确保机器人顺利充电。



5. 使用教程

适用机器人类型: 仙工 AMR 移动机器人。

使用前提: 充电桩正常通电(需使用官方 AMR 充电桩)且按照要求放置在环境中。

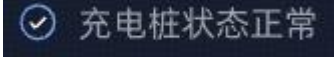
5.1 HMI 显示屏 (SCS-C4860)

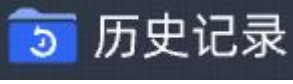
5.1.1 首页

HMI 首页, 显示整机常用数据, 控制手动充电, 清除错误等功能



类型	图标	定义
logo		展示公司 logo
日期时间		显示实时日期及时间
网络状态		显示实时的网络状态
手自动状态		显示实时的手自动状态, 无表示无状态
状态指示灯		橙色待机、绿色运行、红色异常

整机状态		显示整机的实时状态 (待机、运行、异常)
温度		显示控制器 CPU 的实时温度
充电时间		显示每次充电运行的实时时间
充电模式		显示每次进入充电任务时当前的充电模式 (0=未充电、1=自动协议充电、2=自动状态充电、3=手动极片充电、4=手动协议线充、5=手动状态线充)
工作状态		显示整机实时的工作状态 (0=未连接，1=升大恒流，2=升小恒流，3=大恒流，4=降大恒流，5=小恒流，6=恒压，7=满电压，8=极片伸出，9=极片缩回，10=协议充电，11=状态充电)
输出电压		实时输出电压
输出电流		实时输出电流
输出功率		实时输出功率
实时状态		充电桩实时状态
手动模式 切换按钮		点击可切换至手动模式 再次点击可取消手动模式
手动充电按钮		点击使用充电头进行输出充电 (手动模式时可使用)

手动线充按钮		点击使用充电线缆进行输出充电 (手动模式时可使用)
停止充电按钮		点击可停止充电任务
清错按钮		点击可清除当前错误
状态详情		点击可切换至状态详情页面
I/O 详情		点击可切换至 I/O 详情页面
历史记录		点击可切换至历史记录页面
网络配置		点击可切换至网络配置页面
其他配置		点击可显示其余配置页面

5.1.2 I/O 详情

显示 I/O 详情，绿色为高电平状态，红色为低电平状态。可以点击 DO 中的开关框进行开关

DO



类型	图标	定义
ID 号	00	ID 号
ID 状态		红色标识低电平、绿色标识高电平
ID 命名	正极传感器	ID 命名，可根据实际器件进行自定义命名
DO 开关		灰色为未打开状态，蓝色为打开状态，点击可切换

5.1.3 历史事件

显示并记录充电桩发生的一系列事件、如系统上电、急停、报错、参数设置等信息



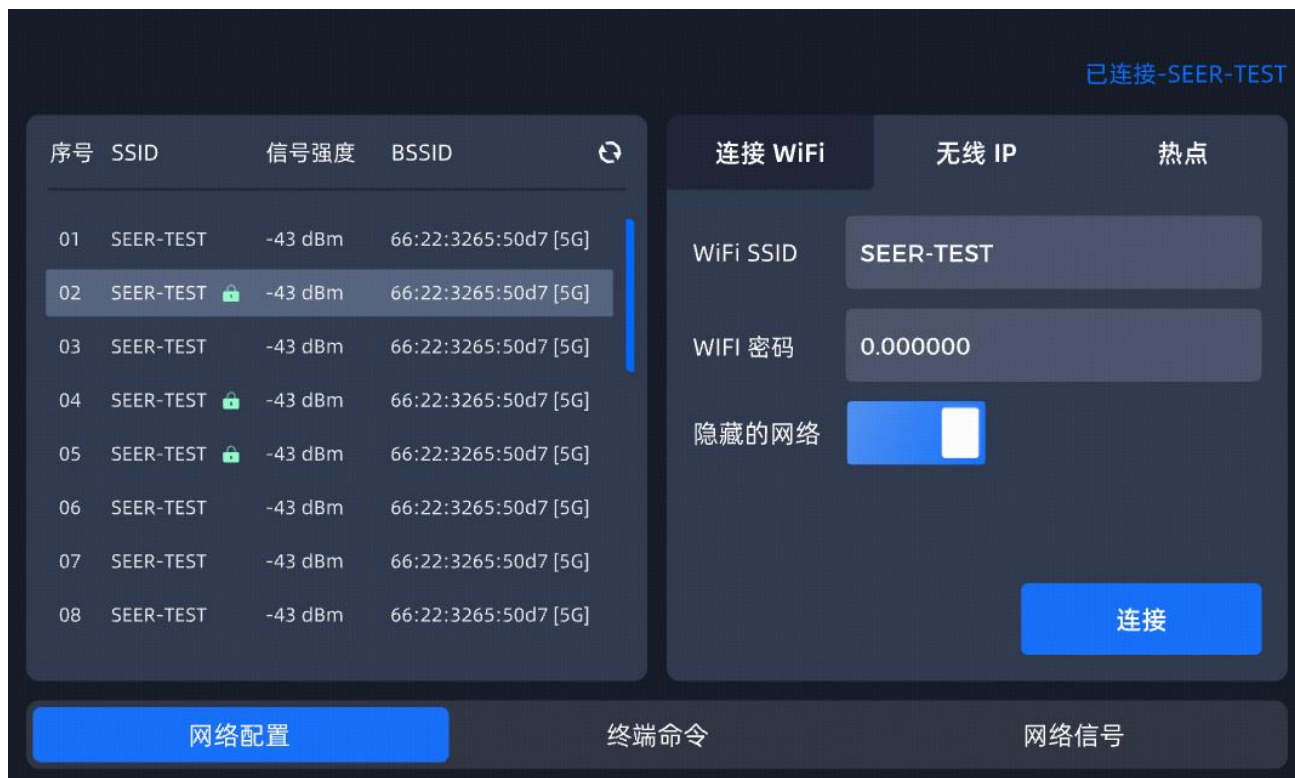
类型	图标	定义
事件序号		对应事件的序号
事件时间		对应事件发生的日期时间
事件状态		对应事件的状态 (参数设置、警告、错误、通知等)
事件详情		对应事件的详细情况

5.1.4 网络配置

网络配置页面，进行充电桩联网、查看无线 IP、开关热点等功能

终端命令页面，测试设备与其他设备之间的通讯等功能

网络信号页面，测试当前网络的速度信号等功能



5.1.5 参数配置

参数配置页面，在该页面可设置充电桩充电参数、DI、DO、CAN 等重要数据

SEER IP:192.106.000.000 RBK:192.106.000.000 自动 2023/06/13 15:37

参数设置 删除设备 添加设备

充电参数

模块品牌	国威	▼
充电电压	0.000000	V
最大充电电压	0.000000	V
最大充电电流	0.000000	A
线充最大电流	0.000000	A

手动充电

切换电压	0.000000	V
大恒流	0.000000	A
小恒流	0.000000	A
电池协议	合力	▼

充电参数 DI DO CAN

5.1.5 系统设置

系统设置页面，在该页面可控制 HMI 重启、关机、切换界面语言、控制 logo 显示等功能



5.1.6 版本信息

版本信息页面，在该页面可以获取 HMI 控制器中的软硬件版本详细信息；

SEER IP:192.106.000.000 RBK:000.000.005.001 自动 2023/06/13 15:37

版本信息

序号	名称	版本
01	控制器名称	SRH-671
02	机器人 ID	39ca61b7928926c2
03	机器人备注	charger
04	机器人型号	SCS-C4850D-GW-0.0.4.3-C..
05	Robokit 版本	0.0.5.1
06	底层固件版本	20A V1.01
07	陀螺仪版本	NA
08	TCP API 版本	NA
09	Modbus 版本	NA

序号	类别	状态
01	软加密校验码	0x2
02	机器码	ff0b3821-c606f703-b60c4b2..

5.2 HMI 显示屏（SCS-C4860-PRO）

HMI 显示屏由显示屏、PWR、CPU、COM 指示灯组成，具体信息如下图展示



HMI 显示屏大致内容分为【通用信息】、【工作状态】、【参数设置】、【历史事件】、【操作日志】等。

5.2.1 首页

将显示屏开机连接通讯后，即可显示主界面信息



若通讯未连接，则显示 PLC 通讯无响应



5.2.2 通用信息



类型	图标	定义
logo		展示公司 logo
时间		显示实时时间
工作状态		点击可切换至工作状态界面
参数设置		点击可切换至参数设置界面
历史事件		点击可切换至历史事件界面
操作日志		点击可切换至操作日志界面
手动模式 切换		点击可切换为手动模式 再次点击可取消手动模式

		
启动		手动模式下可使用、点击可将刷板伸出、到位触发后启动充电
停止		手动模式下可使用、点击可将充电取消，并将刷板缩回
手充		手动模式下可使用，点击可使手动充电口输出电压电流开启充电
清错		点击可清除 Error 报错
版本信息		显示当前固件版本信息

5.2.3 工作状态



类型	图标	定义
电压		实时显示本次充电下发的电压值
电流		实时显示本次充电下发的电流值
温度		实时显示控制器当前温度
控制模式		实时显示当前充电桩控制模式 无、手动、自动
检测电压		实时显示当前充电模块检测到的正负极电压

整机状态		实时显示当前整机状态
运行状态		实时显示当前充电桩运行状态 待机、运行、异常
急停		当急停触发时、该图标闪烁
当前状态	当前状态： 未连接	实时显示充电桩的当前状态
IP	IP: 192 .168 .192 . 5	实时显示当前充电桩 IP 地址
RBK	RBK: 0 . 0 . 3 . 9	实时显示当前充电状态 RBK 版本
Error		当触发 Error 报警时 该图标闪烁
错误码	5203	当出现 Error 时、显示错误码

5.2.4 机器人详情

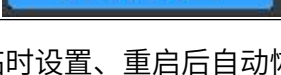


类型	图标	定义
电量	电量(%) 75	AMR 当前电池电量
电流	电流(A) 55.00	AMR 当前电池电流
电压	电压(V) 25.68	AMR 当前电池电压
温度	温度(°C) 38.56	AMR 当前控制器温度
容量	已充容量(AH) 36	AMR 本次充电已充容量
耗时	充电耗时(min) 30	AMR 本次充电耗时
IP	IP: 192.168.192.123	AMR IP 地址
检测电压	控制器检测电压 (V) 25.87	充电桩检测电压

注：该页面从工作状态页面的控制模式点击进入，以上信息需在自动模式下进行读取，该信息为当前或上次自动充电时 AMR 的信息。

5.2.5 参数设置



类型	图标	定义
最大电流		显示充电最大输出电流 点击可设置最大电流参数
最大电压		显示当前充电最大电压 点击可设置最大电压参数
停止电流		显示当前充电停止电流 点击可设置停止电流参数
充电过流		显示当前充电过流值 点击可设置充电过流参数
充电过压		显示当前充电过压值 点击可设置充电过压参数
手动充电时间		显示手动模式下时 手动充电时间，点击可设置
刷板超时		显示刷板伸出后，到位未触发的超时时间，点击可设置
刷板伸缩长度		显示当前充电桩刷板伸出最大长度，点击可设置（最长不能超过 190）
系统设置		点击可进入系统设置界面

注：以上设置均为临时设置、重启后自动恢复默认，如需永久修改，前往模型文件中进行修改。

5.2.6 系统设置



类型	图标	定义
重启		点击可重启屏幕
语言		点击可切换系统语言
logo 显示		点击可使 logo 隐藏或显示

5.2.7 历史事件

显示并记录充电桩发生的一系列事件、如系统上电、急停、报错信息等



5.2.8 历史事件详情

显示并记录充电桩发生的一系列事件、如系统上电、急停、报错信息等。该信息保存 30 天后轮期删除较早事件。



5.2.9 操作日志

记录 HMI 显示屏操作员使用记录，如启动、停止、手充、清错、参数设置等信息记录



5.2.10 I/O 详情

显示 I/O 详情，绿色为高电平状态，红色为低电平状态。DO 中的 ON/OFF 开进行开关 DO。



5.2 手动充电教程

5.2.1 充电头充电

控制 AMR，使 AMR 的充电头，正对充电桩的充电头，将 AMR 充电继电器打开（一般为 DO10），然后在充电桩 HMI 显示屏上切换为手动模式，点击启动，头伸出到位后，充电桩 HMI 屏幕显示电流在输出，且 Roboshop 中显示车体电池电流为正值时，说明 AMR 开始充电。（若因地面不平整的原因，导致充电桩充电头无法接触自动 AMR 时，需要更换到平整地面，或者，调整充电桩地脚，使充电桩充电头与车体充电口平行）。

SCS-C4860 操作如下图所示



SCS-C4860-PRO 操作如下图所示



5.2.2 手动线缆充电（SCS-C4860-PRO）

SCS-C4860-PRO 标配棱科 4pin 的充电连接线，使用时，打开充电桩侧边的手动线缆充电盒，从中取出充电线缆，连接上对应的车体手动充电口，打开车体手动充电继电器（如有），在点击充电桩 HMI，切换为手动模式，点击手充功能，如 HMI 显示有正向电流输出，则表示充电成功；



5.3 自动充电配置教程

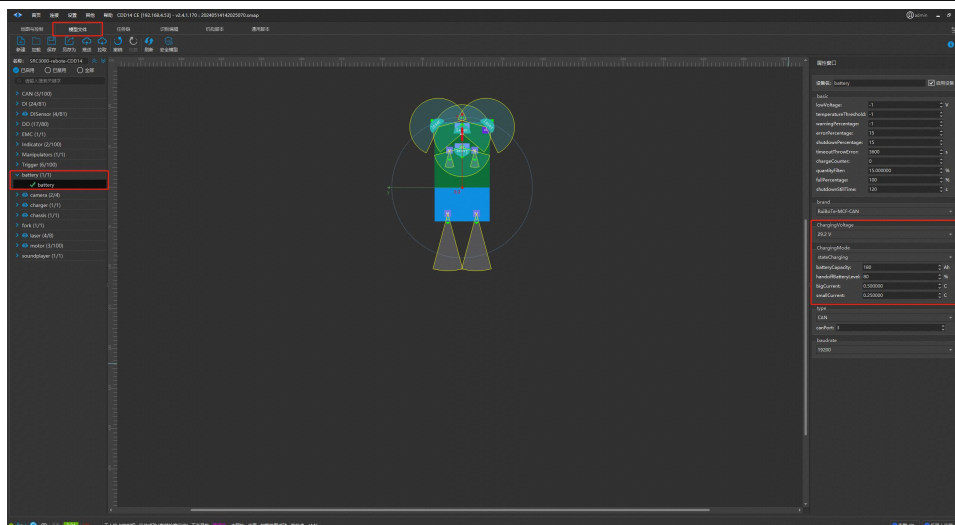
注：SCS-C4860 自动充电需要将模式开关切换为智能（Intelligent）模式；

SCS-C4860-PRO 需要在 HMI 取消手动模式，确保当前 HMI 显示控制状态为无；

5.3.1 充电模式

AMR 自动充电桩支持多种充电模式，自动充电主要分为协议充电以及状态充电两种充电模式，该配置在 AMR 车体模型文件中的 Battery 中进行配置；

参数	内容	单位	参数说明
ChargingVoltage	充电电压	V	状态充电时生效；会发送对应的充电电压参数值给充电桩输出；
ChargingMode（充电模式）			
ProtocolCharging	协议充电	-	该模式会让充电桩完全按照电池需求电压电流进行输出；
StateCharging	状态充电	-	该模式会让充电桩按照用户自定义的参数进行输出；
BatteryCapacity	电池容量	Ah	状态充电时生效；
HandoffBatteryLevel	切换电量	%	状态充电时生效；默认 80%，电量低于该值发送大恒流参数，电量高于该值发送小恒流参数；
BigCurrent	大恒流	C	状态充电时生效；默认 0.5 C，示意，如电池容量为 200 Ah，则发送 $200 \times 0.5 = 100$ A 的电流给充电桩；
SmallCurrent	小恒流	C	状态充电时生效；默认 0.25C，示意，如电池容量为 200Ah，则发送 $200 \times 0.25 = 50$ A 的电流给充电桩；

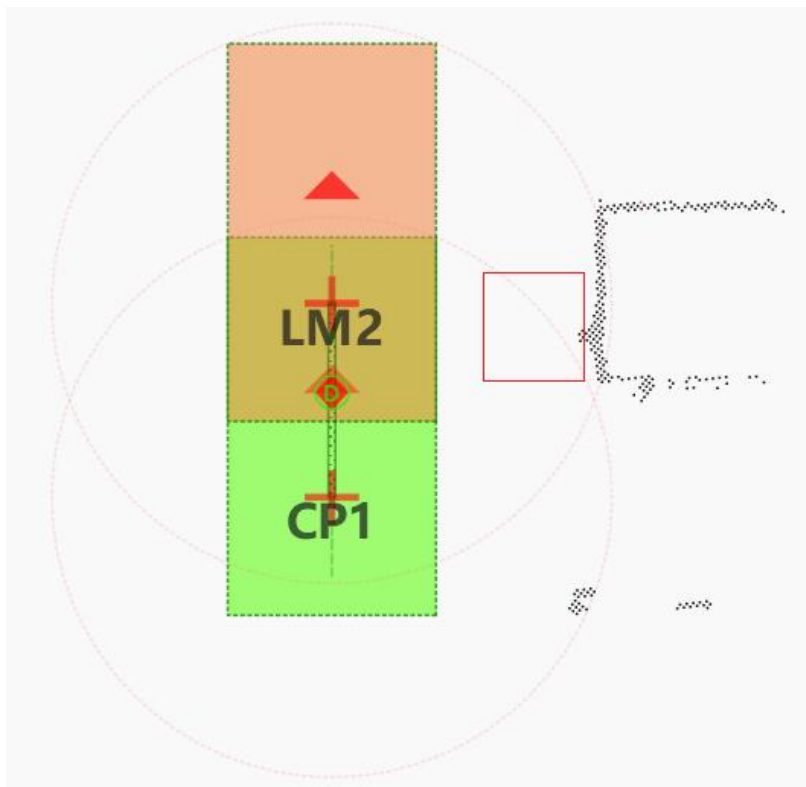


5.3.2 充电配置

本节介绍如何设置机器人去充电桩自主充电。为此，必须在地图上设置一个 CP 点和 LM 点，使机器人能够移动到充电桩开始充电。

注：AMR 在充电桩附近禁止转向。

1. 建立地图，将充电桩扫描进地图内，如下图：



红框为充电桩的大致位置

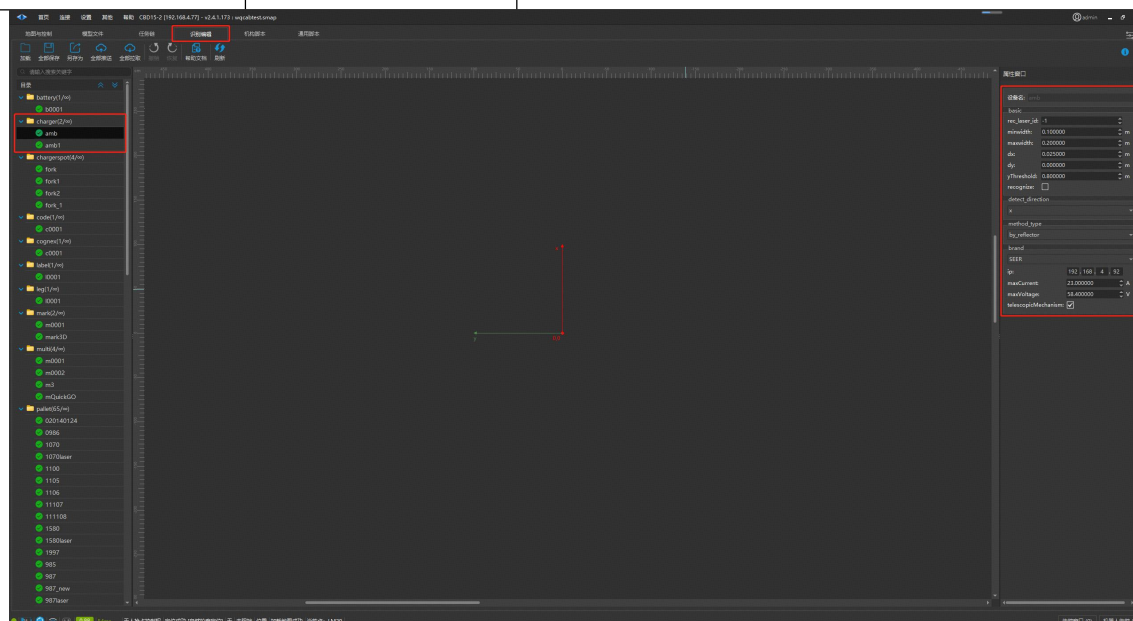
2. 将鼠标悬停在代表机器人的蓝色矩形上，右键点击，选择“标记特殊工作站”，将会出现充电点 ChargePoint;



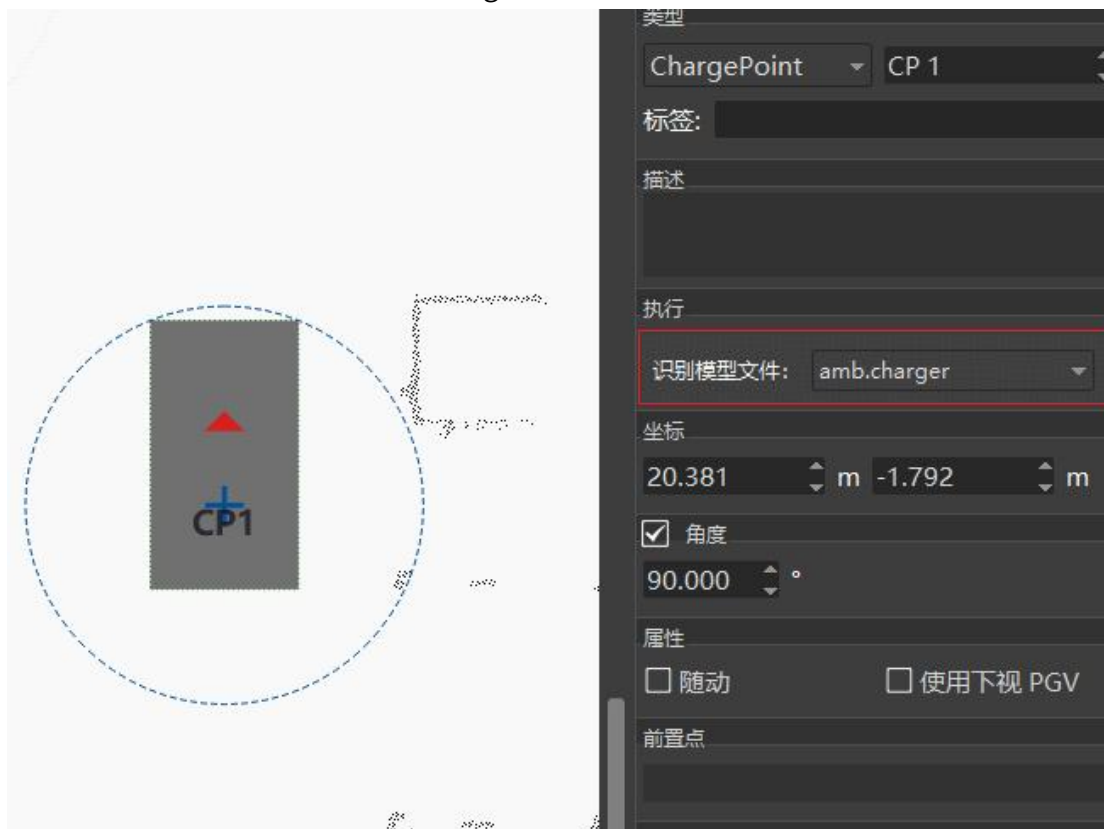
3. 配置 AMR 充电桩识别文件。（输入 IP 让 AMR 和充电桩获取通讯）。

注：建议按下述参数填写

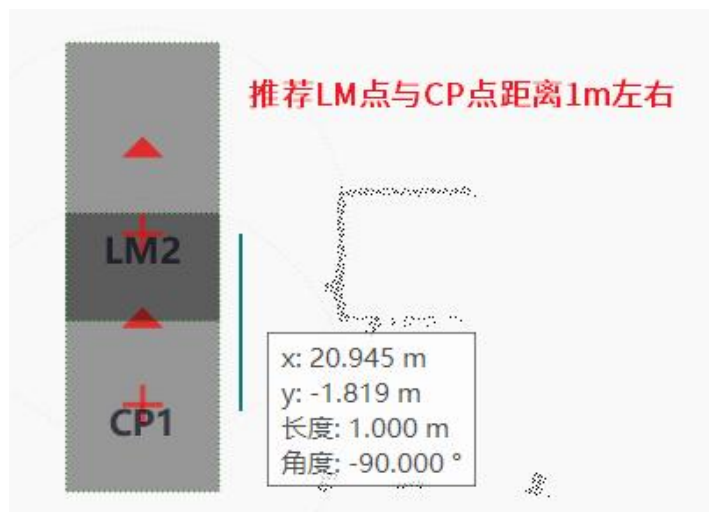
参数	示意	说明
basic（识别基本参数）		
rec_laser_id	激光识别 ID	用来做识别的激光 ID 号
minwidth	反光条最小宽度	反光条的最小宽度
maxwidth	反光条最大宽度	反光条的最大宽度
dx	反光条 X 坐标系	反光条的 X 坐标系
dy	反光条 Y 坐标系	反光条的 Y 坐标系
recognize	是否开启识别	勾选则开启识别，不勾选则不开启识别
detect_direction（检测方向）		
x	正向	正向检测
-x	反向	反向检测
method_type（识别方法类型）		
by_reflector	通过反光条	通过反光条进行识别
by_shape	形状识别	通过充电桩形状进行识别
Brand（充电桩品牌及协议）		
SEER（仙工自研充电桩）		
IP	IP 地址	通讯使用的 IP 地址
MaxVoltage	58.4V	允许的最大电压
MaxCurrent	100A	允许的最大电流
TelescopicMechanism	是否含伸缩机构	勾选为叉车充电桩，车体到位后在发送充电任务 未勾选为小车充电桩，车体在前置点则发送充电任务



4. 选择充电点的识别模型文件为：amb.charger（如果不选择，则无法使 AMR 与充电桩产生通讯）。

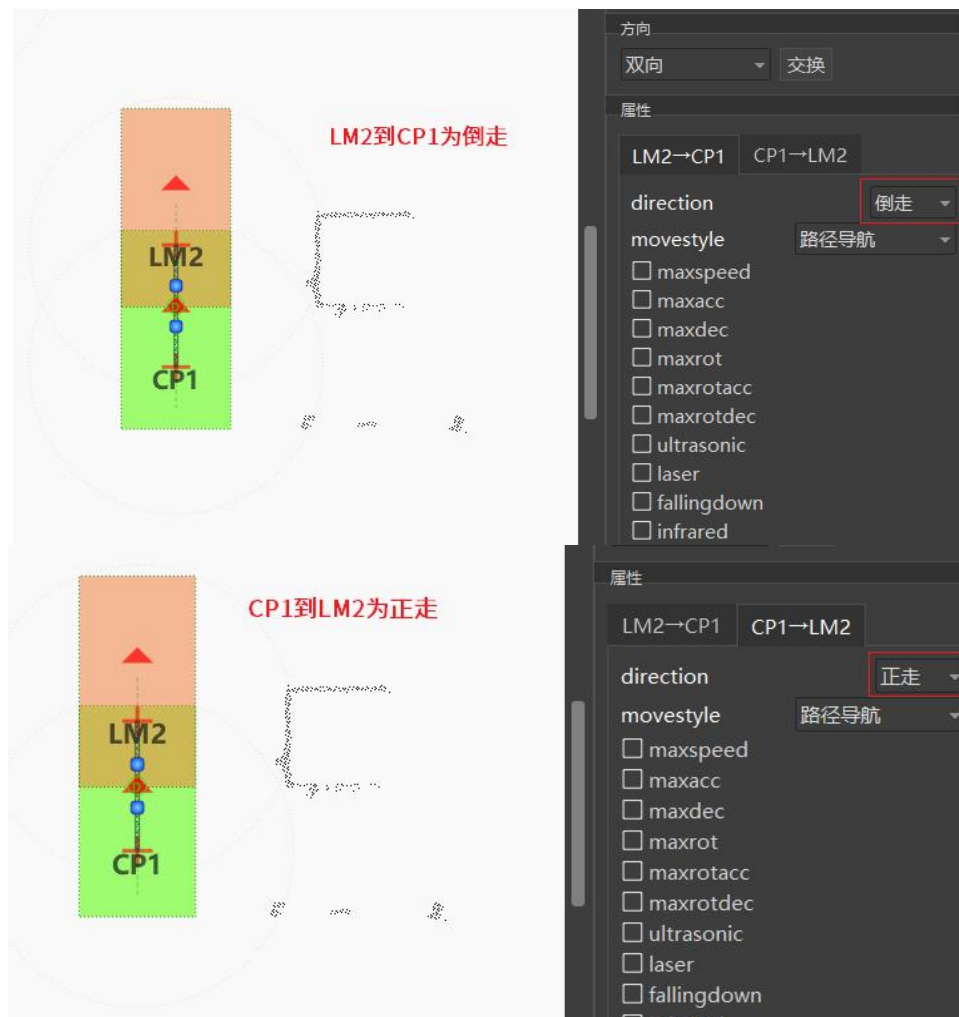


5. 控制机器人前进，前进到距离 CP 点 1m 的位置附近时，将鼠标悬停在代表机器人的蓝色矩形上，右键点击，标记站点，会出现一个 LM 点。

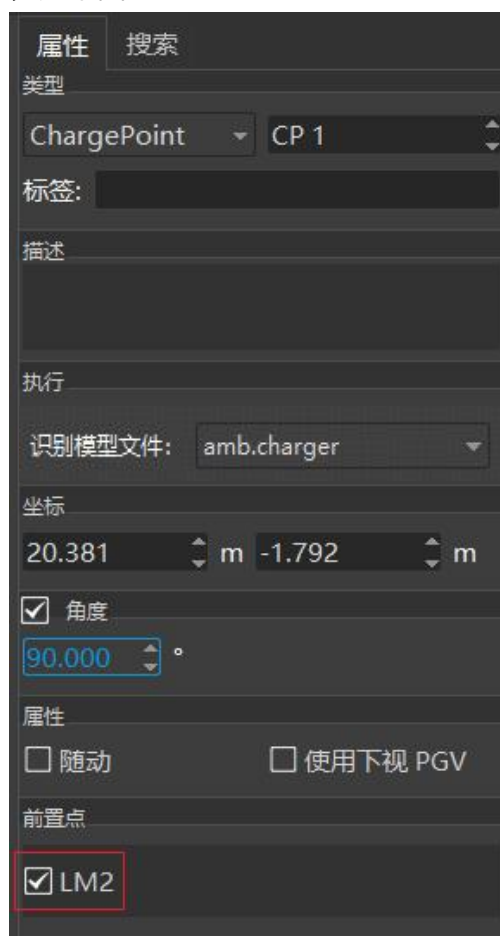


6. 将 LM 点与 CP 点进行连接，并且配置好 LM → CP 点的机器人行走 direction 和 CP → LM 点的机器人行走 direction；进入充电点为倒走，导航方式为路径导航；退出充电点为正走，导航方式为路径导航；LM2 至 CP1 之间连线一定要直连；

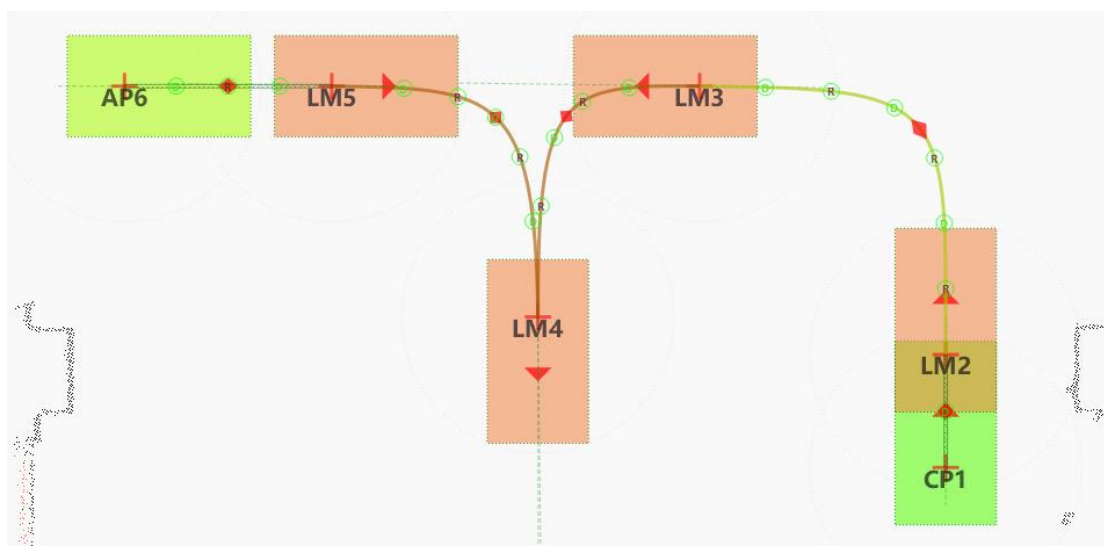
注：如若 LM 在 CP 点下面，则行走方式相反。



7. 将 LM2 设置为 CP1 的前置点，如下图：

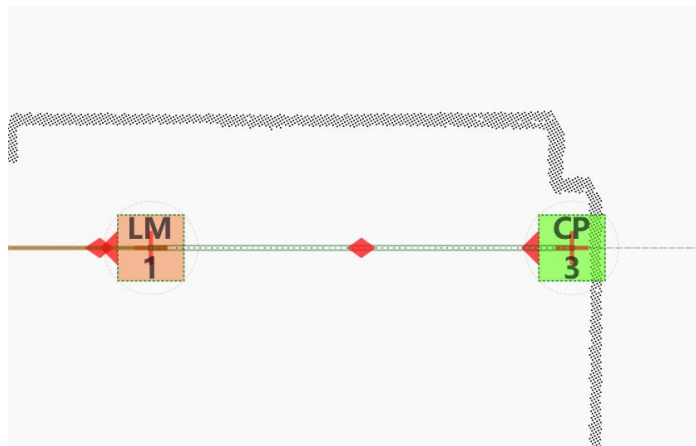


8. 将配置的充电点和前置点与地图中的其他站点相连，形成机器人可达的线路，如下图：

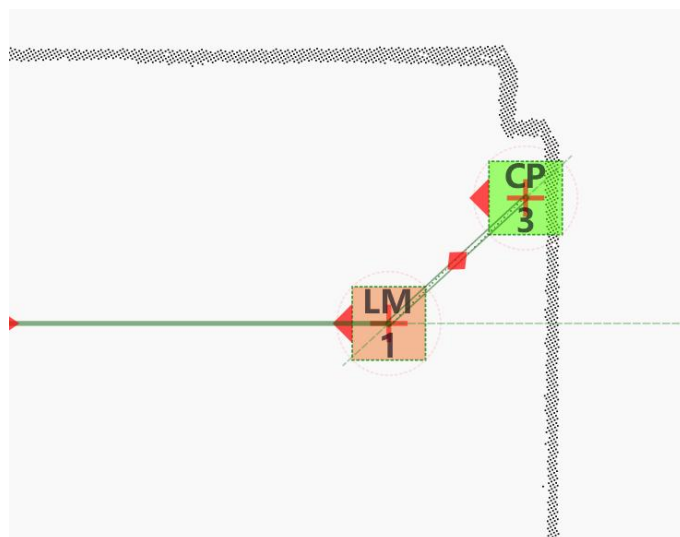


9. 保存并推送地图至机器人，使用路径导航至 CP1 点，即可进行自动充电。

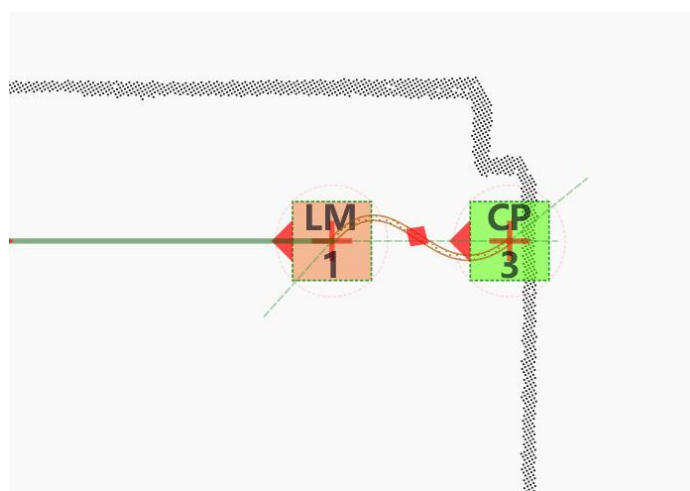
5.4 错误示范



前置点距离过远



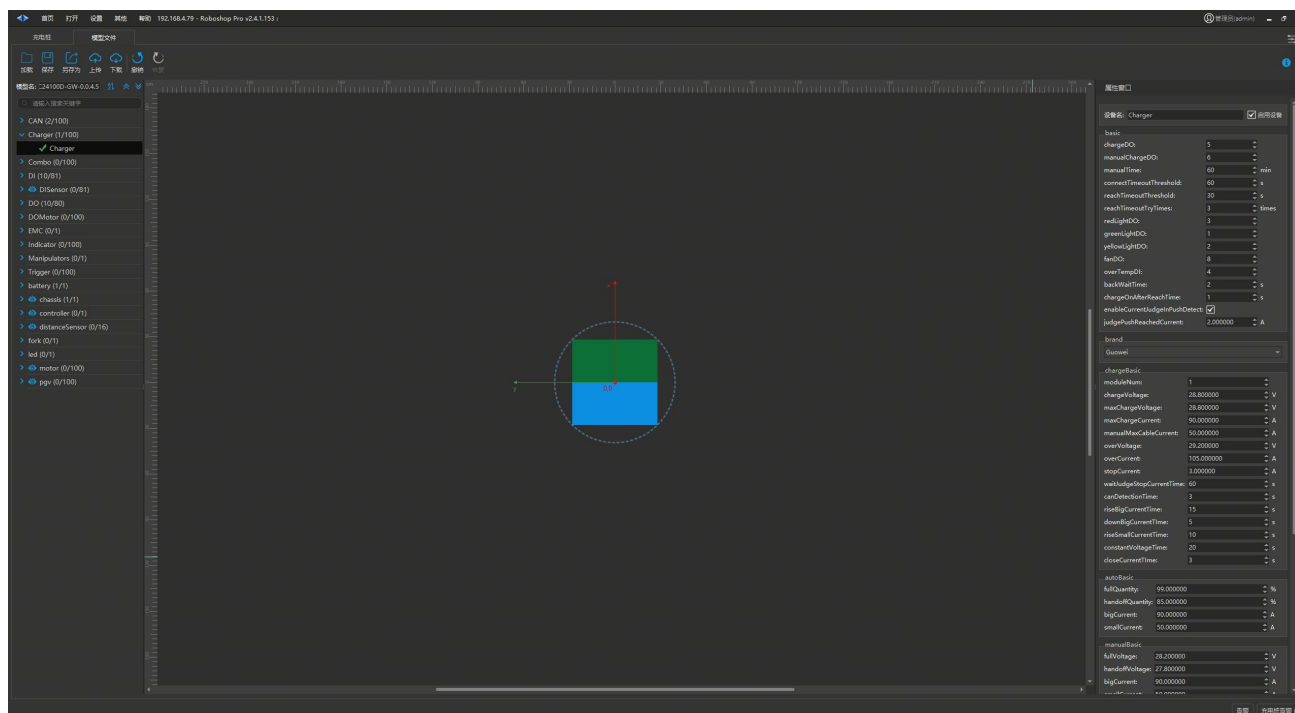
前置点不在充电点正前方



前置点与充电点之间的线路不是直线

6. 模型文件（SCS-C4860、SCS-C4860-PRO）

充电桩模型文件功能参数介绍



功能	详细说明
Basic（基本功能）	
ChargeDO	头充电 DO
manualChargeDO	手动线缆充电 DO
manualTime	手动充电时间
connectTimeoutThreshold	通讯超时判断时间
reachTimeoutThreshold	DI 未触发超时时间
reachTimeoutTryTimes	头未触发后重复伸缩次数
redLightDO	三色灯红色 DO，充电桩异常时打开
greenLightDO	三色灯绿色 DO，充电桩运行时打开
yellowLightDO	三色灯黄色 DO，充电桩待机时打开
fanDO	风扇 DO，充电桩运行或超过 30℃时打开
overTempDI	过温传感器 DI，超过设定的温度阈值时触发
backWaitTime	头收回前的等待时间
ChargeOnAfterReachTime	头到位多少秒后打开 ChargeDO
enableCurrentJudgeInPushDetect	是否开启输出电流检测到位状态

judgePushReachedCurrent	多大电流认为头处于到位状态
brand（充电模块型号）	
chargeBaisc（充电模块参数）	
moduleNum	充电桩安装的充电模块数量
chargeVoltage	充电模块充电电压
maxChargeVoltage	最大充电电压
maxChargeCurrent	最大充电电流（该值为单个模块输出值）
manualMaxCableCurrent	手动线缆最大充电电流（该值为单个模块输出值）
overVoltage	充电过压阈值
overCurrent	充电过流阈值
stopCurrent	充电停止电流
waitJuCurrentTime	开始充电时，到达该时间后开始判断停止电流
canDetectionTlme	CAN 协议检测时间，超时未检测到，按照充电桩内部充电曲线输出
riseBigCurrentTime	升大恒流时间（按照该时间从 0 上升至大恒流）
downBigCurrentTime	降大恒流时间（按照该时间从大恒流下降至小恒流）
riseSmallCurrentTime	升小恒流时间（按照该时间从 0 上升至小恒流）
constantVoltageTime	恒压降流时间（按照该时间从小恒流下降至关闭电流）
CloseCurrentTime	停止充电降流时间（按照该时间从当前电流下降至 0）
autoBasic（自动模式）	
fullQuantity	充满电量（AGV 电量达到该值停止输出电流）
handoffQuantity	切换电量（达到该值之前使用大恒流充电，之后使用小恒流充电）
bigCurrent	大恒流值（大恒流的电流输出值，该值为单个模块输出值）
smallCurrent	小恒流值（小恒流的电流输出值，该值为单个模块输出值）
manualBasic（手动模式）	
fullVoltage	充满电压（机器人电压达到该值停止输出电流）
handoffVoltage	切换电压（AGV 电压达到该值之前使用大恒流充电，之后使用小恒流充电）
bigCurrent	大恒流值（大恒流的电流输出值，该值为单个模块输出值）
smallCurrent	小恒流值（小恒流的电流输出值，该值为单个模块输出值）
motorBasic（电机）（小车充电桩无需配置）	
canId	电机 canID
rpm	电机 rpm 转速

maxRPM	电机 RPM 最大转速
encodeLine	编码器线束
ratio	电机轴旋转一圈，行进多少 mm
pushPositiveDI	头伸出正极 DI
pushNegativeDI	头伸出负极 DI
backDI	头缩回 DI
pushLength	头伸出最大长度
backLength	头缩回距离
dist	电机到位精度

7. 产品维护

进行维护或故障处理活动任何保养前，请仔细阅读本章节、本手册及相关手册内容，充分了解安全维护和故障处理流程。

只有通过安全和其他相关培训并经过授权人员方可对机器人系统进行维护。其他相关培训包括由制造商、经销商、当地进口商进行的机器人系统培训、维护保养培训。

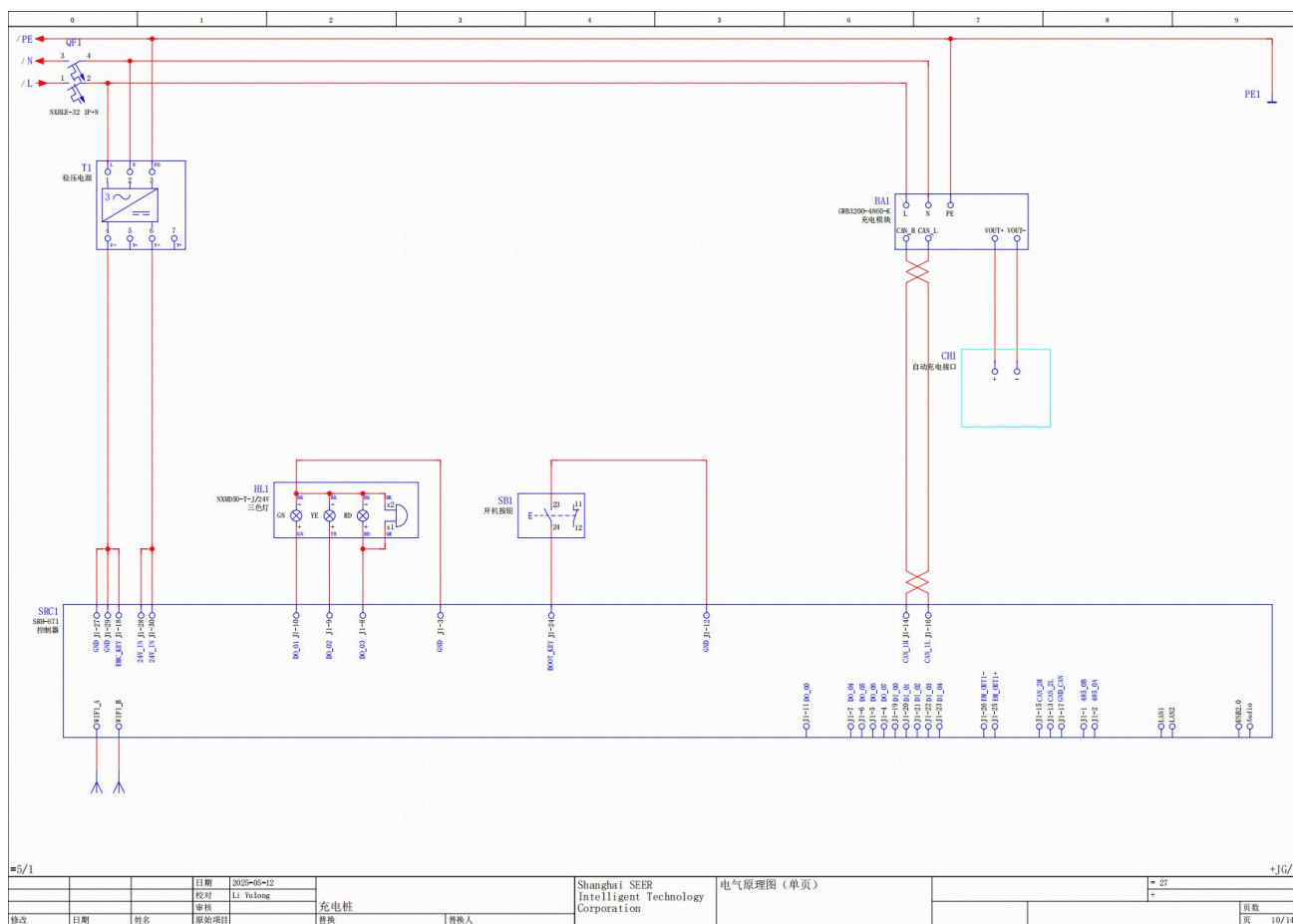
操作人员应依据各国规定参加安全培训。

	充电桩部件使用注意事项 ● 仅允许使用经批准的部件。 ● 如果擅自使用未经批准的部件，本公司将不承担任何责任。对于因使用未经批准的部件而导致充电桩、附件或任何其他设备发生的任何损坏，本公司概不负责。
	充电桩维护注意事项 ● 严格按照本手册描述进行维护保养。不可擅自拆除、变更本手册未描述的任何部件。错误的拆除、变更部件或错误的维护保养可能导致充电桩工作异常和产生严重的安全问题。 ● 在对充电桩进行任何保养前，请断开电源。

7.1 充电桩维护

- 1、平时保持充电桩清洁，每三个月需对通风口和内部进行除尘工作。
- 2、定期检查充电机接线端子接口是否牢固，不应有松动及接触不良现象。
- 3、检查充电桩表面是否有破损，变形；充电柜门锁是否正常，有无损坏；充电桩接地是否正常；内部有无异味；充电桩线路连接是否正常，是否存在短路现象。
- 4、确认充电桩表面是否出现温度过高，内部有无水汽凝结现象。（50℃以上）
- 5、充电桩运行时，听继电器等设备工作声响来判断充电桩是否正常吸合、散热器是否正常工作。
- 6、不得移动正在正常工作状态下的充电桩。
- 7、不得将充电桩放置于凹凸不平的地面上。
- 8、不得放置腐蚀性及潮湿的空气中。
- 9、充电桩前后面板必须预留足够的散热通风空间。
- 10、远离明火或烘烤物，避免高温。

【附录一】电气原理图（SCS-C4860）



【附录二】电气原理图 (SCS-C4860-PRO)

