



桩顶卫士

CS2iot

桩顶卫士产品说明书

I 目录

1 产品概述.....	1
2 产品特点.....	1
3 产品系统组成及外观介绍.....	1
3.1 产品的系统组成.....	1
3.2 包装清单.....	2
3.3 主机外观及功能介绍.....	3
3.4 从机外观及功能介绍.....	4
3.5 标测定仪外观及功能介绍.....	7
4 产品使用说明.....	9
4.1 产品使用概述.....	9
4.2 手机端使用.....	9
4.2.1 手机APP下载.....	9
4.2.2 单位注册.....	9
4.2.3 用户管理.....	10
4.2.4 项目新建.....	10
4.2.5 设备进场登记.....	11
4.3 网页端操作.....	12
4.3.1 网页登录.....	12
4.3.2 桩位管理.....	12
4.4 设备使用说明.....	13
4.4.1 设备放置区域建议.....	13
4.4.2 主机的供电和开机.....	13
4.4.3 从机的供电和开机.....	14
4.4.4 标测定仪的供电和开机.....	15

4.4.5 在主机新建任务	15
4.4.6 标定	17
4.4.7 从机上传感器的安装和固定	17
4.4.8 灌注检测	19
4.4.9 现场工作报告填写及查看	19
4.4.10 传感器取出	20
4.4.11 传感器线材回收	21
5 产品的固件更新	21
5.1 主机的固件更新	21
5.2 从机的固件更新	22
5.3 标定仪的固件更新	22
6 产品安全与注意事项	23
7 产品技术指标及参数	23
7.1 主机技术指标及参数	23
7.2 从机技术指标及参数	24
7.3 标定仪技术指标及参数	25

1. 产品概述

桩顶卫士---混凝土灌注智能控制仪是一款可同时多点监测混凝土灌注桩灌注过程的专用仪器, 填补了国内外施工过程中无桩头质量安全监测专业设备的空白。

本仪器可解决大直径灌注桩和地下连续墙施工过程中桩头质量控制难题, 同时也可实现对大直径桩和地下连续墙施工中超灌管理的智能监测, 实现灌注桩桩头质量和安全的双重保障。

本仪器是由主机、从机、标测定仪组成, 产品拥有灌注桩超灌智能监测、强大数据分析处理能力、监测过程实时显示、声光提示功能于一身, 同时还具备数据的存储与发送, 移动终端数据查看等功能。

本产品采用国际领先的物联监测技术, 功能齐全, 操作简单, 监测准确, 携带方便, 是从事混凝土桩基工程建设的施工企事业单位以及相关机构的首选设备。

2. 产品特点

- 从机实现多点同步检测混凝土灌注高度, 测试更准确, 确保桩头质量。
- 产品可以导入施工桩位图, 桩位信息查看直观方便。
- 通过无线通讯模块将数据及时传输到云平台, 实现移动终端及电脑端双重远程监控。
- 产品所使用传感器具有高精度, 高可靠性的特点。
- 主机和从机之间使用LoRa无线通讯技术, 可远程实时监测灌注。
- 内置大容量锂电池, 续航时间达24小时以上。
- 主机采用工业级双核处理器, 性能可靠稳定。
- 主机使用10.1寸高亮度液晶显示屏, 测试过程一目了然。
- 使用安卓操作系统, 搭配电容式触摸屏, 操作简单, 软件界面友好, 简单易学。
- 产品标准配置线缆可检测深度为15米。(如检测深度超过标准配置, 可向生产厂商咨询规格)。

3. 产品系统组成及外观介绍

3.1 产品的系统组成

本产品的系统组成如图 1 所示, 主要由以下几个部分组成:

- 主机1台
- 从机4台 (标准配置, 从机数量可选配增加)

- 标定仪1台
- 电源适配器及相关配件

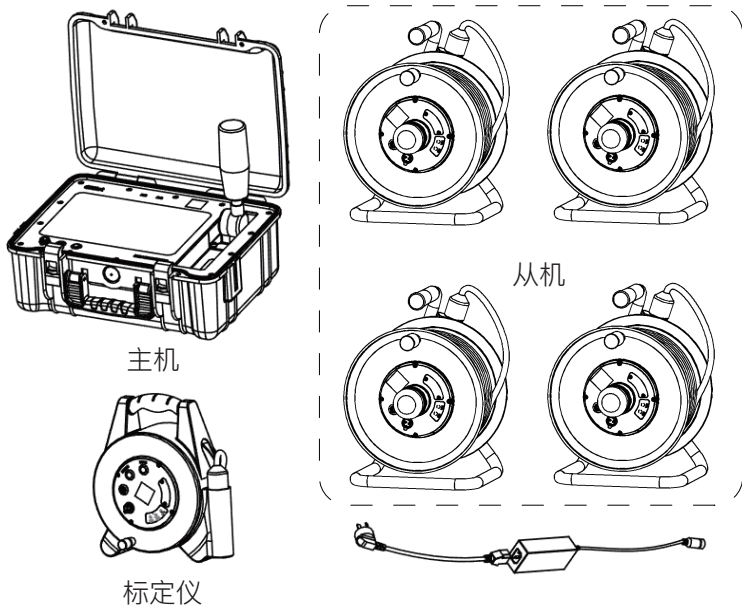


图1 产品系统组成

3.2 包装清单

产品采用3个便捷箱包装，共包含如下：

1.主机	1台	7.产品说明书	3本
2.从机	4台	8.保修卡	3张
3.标定仪	1台	9.产品合格证	3张
4.电源适配器	6个	10.扎线带	4袋
5.三脚电源线	6根	11.固件升级线	3根
6.直流电源延长线	6根		

3.3 主机外观及功能介绍

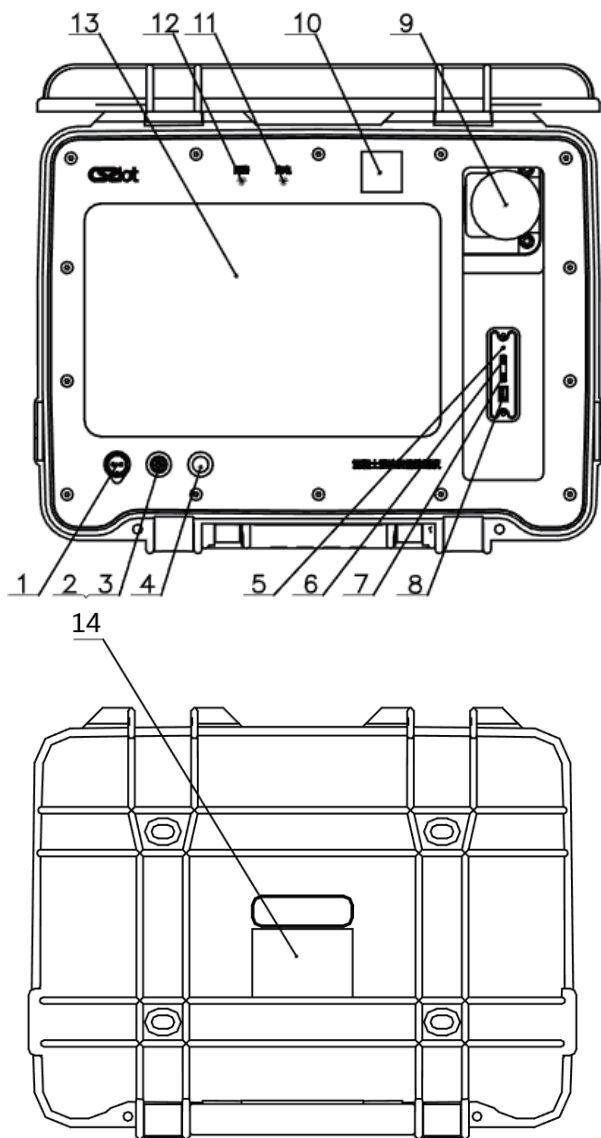


图2 主机产品外观示意图

- 1.电源输入接口：12V直流外接电源输入接口。
- 2.电源开关：按下键表示开机；再次按下中间按键弹起表示关机。
- 3.电源指示灯：当设备开机且内置电池电量充足时，蓝色灯长亮;当电池电量低时，蓝色灯闪烁。
- 4.休眠按键：按下表示主机休眠可以节省系统耗电，再次按下唤醒回复正常工作模式。
- 5.重启键：用于重启设备。
- 6.服务器选择开关：用于切换后台数据服务器，仅供专业人员使用。
- 7.启动模式开关：用于设置处理器的启动模式，仅供专业人员使用。
- 8.调试接口：用于设备调试，仅供专业人员使用。
- 9.声光警示组件：
 - i.当设备检测到混凝土接近标高位置，黄灯闪烁并伴随间断式蜂鸣声响。
 - ii.当设备检测到混凝土到达指定位置，绿灯亮并伴随持续蜂鸣声响。
 - iii.当设备自身出现故障时，红灯亮并伴随持续蜂鸣声响。
- 10.二维码：主机产品序列号信息。
- 11.充电指示灯：给内部电池充电时，橙色灯亮；电池充满，橙色灯自动熄灭。
- 12.网络指示灯：4G网络连接正常，绿灯长亮。
- 13.显示屏及触摸屏：显示操作界面及检测数据。
- 14.产品铭牌：产品主要技术参数信息。

3.4 从机外观及功能介绍

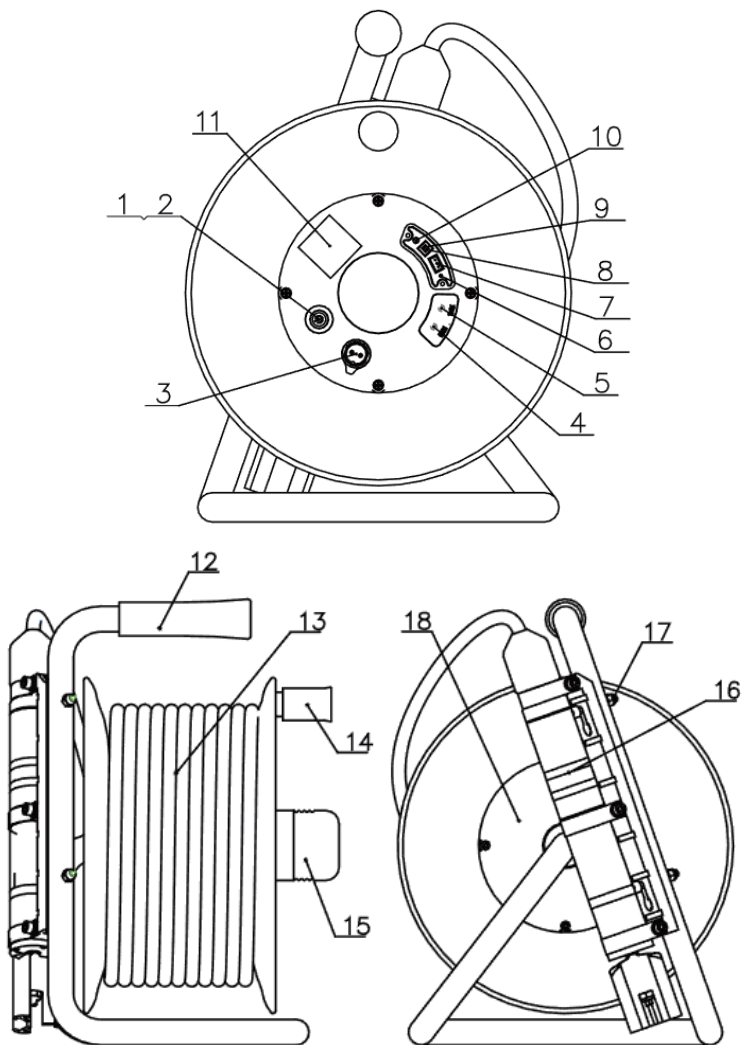


图3 从机产品外观示意图

- 1.电源开关：按下键表示开机；再次按下中间按键弹起表示关机。
- 2.电源指示灯：当设备开机且内置电池电量充足时，蓝色灯长亮;当电池电量低时，蓝色灯闪烁。
- 3.电源输入接口：12V直流外接电源输入接口。
- 4.在线灯：主机与从机Lora 连接正常，且固件版本与主机一致，绿色指示灯长亮。
- 5.充电指示灯：给内部电池充电时，橙色灯亮；电池充满，橙色灯自动熄灭。
- 6.重启键：用于重启设备。
- 7.调试接口：用于设备调试，仅供专业人员使用。
- 8.服务器选择开关：用于切换后台数据服务器，仅供专业人员使用。
- 9.启动模式开关：用于设置处理器的启动模式，仅供专业人员使用。
- 10.固件更新按键：更新主机固件按键。
- 11.二维码：产品序列号信息。
- 12.设备提手：用于提放设备，搬运设备。
- 13.电缆：传感器信号传输线。
- 14.摇柄：用于收放传感器电缆。
- 15.声光警示组件：
 - i.当设备检测到混凝土接近标高位置，黄灯闪烁。
 - ii.当设备检测到混凝土到达指定位置，绿灯长亮。
 - iii.当设备自身出现故障时，红灯长亮。
- 16.传感器：采集灌注过程中的数据。
- 17.传感器支撑架：用于存放传感器。
- 18.产品铭牌：产品主要技术参数信息。

3.5 标定仪外观及功能介绍

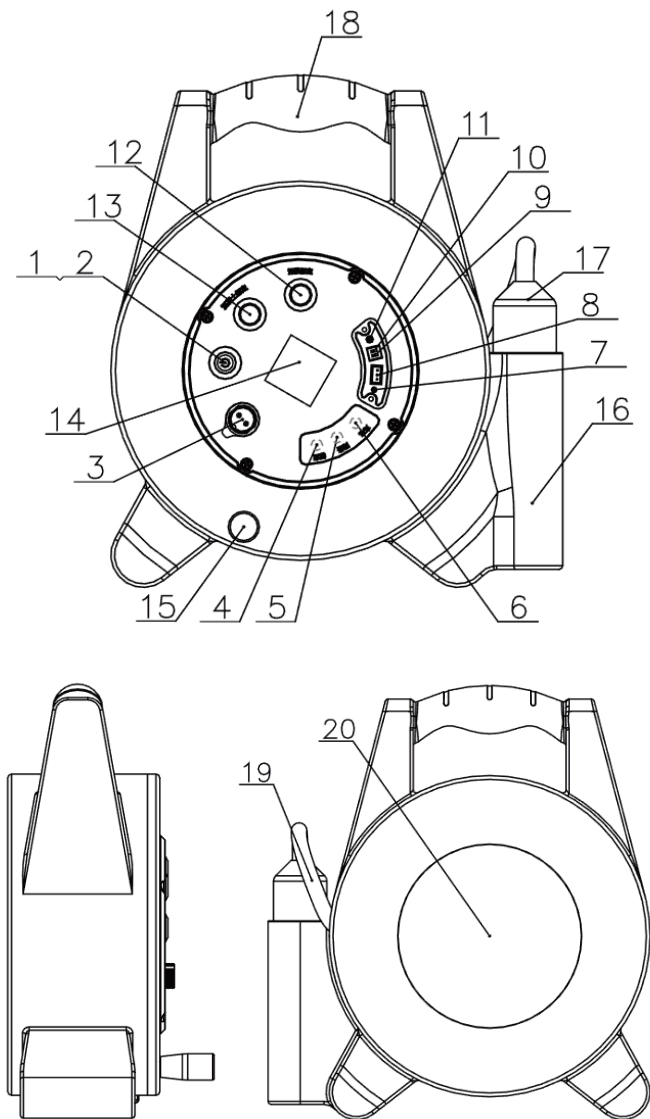


图4 标定仪产品外观示意图

- 1.电源开关：按下键表示开机；再次按下中间按键弹起表示关机。
- 2.电源指示灯：当设备开机且内置电池电量充足，蓝灯亮;当电池电量低时，蓝灯闪烁。
- 3.电源输入接口：12V直流外接电源输入接口。
- 4.标定状态指示灯：
 - i.混凝土或者泥浆标定过程中，绿灯闪烁
 - ii.标定成功，绿灯长亮
 - iii.标定失败，红灯长亮
- 5.在线灯：Lora 连接正常，且固件版本与主机一致，指示灯长亮。
- 6.充电指示灯：给内部电池充电时，橙色灯亮；电池充满，橙色灯自动熄灭。
- 7.重启键：用于重启设备。
- 8.调试接口：用于设备调试，仅供专业人员使用。
- 9.服务器选择开关：用于切换后台数据服务器，仅供专业人员使用。
- 10.启动模式开关：用于设置处理器的启动模式，仅供专业人员使用。
- 11.固件更新按键：更新主机固件按键。
- 12.泥浆标定键：灌注桩泥浆特征参数测试按键。
- 13.混凝土标定键：混凝土特征参数测试按键。
- 14.二维码：产品序列号信息。
- 15.摇柄：用于收放传感器电缆。
- 16.传感器支撑架：用于存放传感器。
- 17.传感器：采集灌注过程中的数据。
- 18.设备提手：用于提放设备，搬运设备。
- 19.线缆：传感器信号传输线。
- 20.产品铭牌：产品主要技术参数信息。

4. 产品使用说明

4.1 产品使用概述

产品在使用时，请仔细阅读使用说明。产品使用的大致流程：

- 首先在手机端进行用户注册、项目新建、设备进场登记。
- 网页端进行桩位的管理。
- 实际测试过程中，设备开机后：在主机新建任务，通过标定仪标定混凝土，将传感器安装钢筋笼上，在主机查看相应的状态，黄灯闪烁表示传感器处于浮浆中，绿灯长亮表示灌注到位，结束灌注后上传报告。
- 测试完成，设备关机，回收传感器。

4.2 手机端使用

4.2.1 手机APP下载

可通过各大手机应用市场搜索“桩顶卫士”安装手机APP。

- 苹果手机：App Store
- 安卓：百度手机助手、安卓市场、应用宝、360手机助手、豌豆荚等。

4.2.2 单位注册

- 打开APP，点击首页底部【单位注册】按钮进入单位注册界面。
- 根据系统提示进行信息填写并上传营业执照，成功保存后，用户可使用注册手机号成功登录系统。

(注：单位注册界面所有栏位均为必填栏。)

单位注册 保存

单位名称 请输入单位名称(必填)

营业执照编码 请输入营业执照编码(必填)

管理员姓名 请输入管理员姓名(必填)

注册手机号 请输入注册手机号(必填)

预设密码 请输入预设密码(必填)

确认密码 请再次确认密码(必填)

手机号 Mobile
请输入您的用户名

密码 Password
请输入您的用户名密码

单位 Company
请选择您的单位名称

登录

忘记密码? 忘记密码?

别忘了上传营业执照哦!

我知道了

上传营业执照

单位注册 | 使用帮助

©江苏中海昇地材料技术有限公司 版本号: V1.0.0

图5 单位注册界面

4.2.3用户管理

- 用注册成功的手机号和密码登录APP，该用户默认为系统的管理员，可进行用户管理。
- 在APP底部【我的】模块中，点击【用户管理】按钮，进入用户管理列表界面。
- 新建用户：点击界面右上方的【+】按钮，进入新建用户界面，根据系统提示填写相关信息，提交保存。
- 其他操作：在用户管理列表界面选择待操作用户信息，左侧滑，可进行用户的密码重置、修改和删除操作。



图6 用户管理界面

4.2.4项目新建

- 管理员或项目管理层角色的用户在APP底部点击【项目】按钮，进入项目管理列表界面，
- 点击项目管理界面右上方的【+】按钮，进入项目新建界面，根据系统提示填写相关信息，点击界面右上方的【保存】按钮提交保存。

项目管理

+

项目新建

保存

Q 搜索项目名称

11

▽

项目名称 请输入项目名称(必填)

省份/城市 请选择省份城市(必填)

>

地址 请输入地址

所属单位 江苏中海舜物联科技有限公司

项目管理层 请选择项目管理层 (必填) +

现场人员 请选择现场人员 +

柜总数 请输入柜总数

非检测完成柜数 请输入非检测完成柜数

检测完成柜数

未完成柜数

属性 ☒ 公开 ☐ 私密 1

首页

项目

柜数

设备

我的

图7 项目新建界面

(注：当项目新建完成后，项目管理界面会显示已建的项目信息；选择待操作项目信息，左侧滑，可进行项目的修改和归档操作。)

4.2.5设备进场登记

- 在项目详情界面，点击右上角【】进入进场登记界面。
- 在进场登记界面上点击【】进行设备机身二维码扫描，扫描成功后点击界面下方【新设备进场】按钮提交保存，新设备进场成功。点击【设备信息】可查看该项目下所有设备。

<

项目详情

>

项目信息

设备信息

项目名称

测试项目

省份/城市

江苏苏州

地址

江苏省苏州市虎丘区长江路397号

所属单位

江苏中海舜物联科技有限公司

项目管理层

张三

现场人员

李四, 王五, 赵六

柜总数

1000

检测完成柜数

101

非检测完成柜数 

223

未完成柜数

101

柜位图



柜列表



图8 设备进场界面

4.3网页端操作

4.3.1网页登录

输入网址http://zdws.cssiot.com.cn:8183，用户使用已注册帐号和密码登录网页。

4.3.2桩位管理

- 点击网页左侧列表中的【桩位管理】，进入桩位管理界面。
- 点击展开界面右上方的【操作】按钮，选择【添加桩】可手工添加桩位信息，选择【导入桩】可下载EXCEL模板，在模板中添加桩位数据后，导入桩位信息至系统中。
- 添加或导入桩成功后，可选择【查看桩位图】切换桩列表信息至桩位图。

	项目名称	桩基编号	桩号	桩类型	X坐标	Y坐标	桩编号	桩径(mm)	桩长(M)	灌注完成时间	施工状态
☐	P1	yy-01	1.0		1003810.442	59154.911		1200.0	50.0		未施工
☐	P1	yy-02	2.0		1003810.442	59154.911		1200.0	100.0		未施工
☐	P1	yy-03	3.0		1012610.442	59154.911		1200.0	101.0		未施工
☐	P1	yy-04	4.0		1017310.442	59154.911		1200.0	102.0		未施工
☐	P1	yy-05	5.0		1021810.442	59154.911		1200.0	103.0		未施工
☐	P1	yy-06	6.0		1026310.442	59154.911		1200.0	104.0		未施工
☐	P1	yy-07	7.0		1030910.442	59154.911		1200.0	105.0		未施工
☐	P1	yy-08	8.0		1035310.442	59154.911		1200.0	106.0		未施工
☐	P1	yy-09	9.0		1039810.442	59154.911		1200.0	107.0		未施工
☐	P1	yy-10	10.0		1044310.442	59154.911		1200.0	108.0		未施工

	项目名称	桩基编号	桩号	桩类型	X坐标	Y坐标	桩编号	桩径(mm)	桩长(M)	灌注完成时间	施工状态
无数据!											

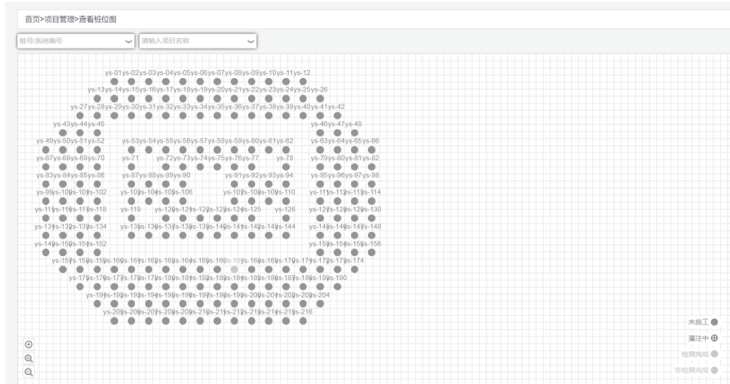


图9 桩位管理界面

4.4 设备使用说明

4.4.1 设备放置区域建议

- 请将设备水平放置到桩机合适位置。
- 确保放置区域不影响正常施工。
- 确保设备避开容易被其他装置碰撞的区域。

4.4.2 主机的供电和开机

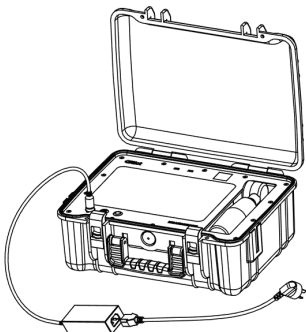


图10 主机外部供电示意图

- 主机内置锂电池，可通过内部锂电池给设备供电。
- 当内部电池电量不足时，可通过外部电源适配器给主机供电，同时为内部锂电池充电。给内置电池充电时，设备上的橙色充电指示灯亮；电池充满，橙色充电指示灯自动熄灭。
- 按照图 5所示，将12V电源适配器输出端连接到主机的电源输入接口。
- 按照图 5所示，将三脚电源线一端接入电源适配器，另一端插入220V AC电源插座，且确保插座能提供1.5A以上的电流。
- 按下主机上的电源开关按键。
- 主机上的电源指示灯亮，声光警示组件灯亮0.5秒，蜂鸣声响0.5秒；主机的屏幕开始点亮，显示开机画面，表明设备自检通过，正常开机。

4.4.3从机的供电和开机

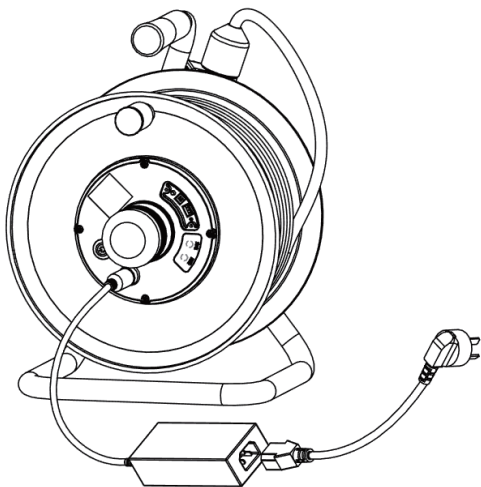


图11 从机外部供电示意图

- 从机内置锂电池，可通过内部锂电池给设备供电。
- 当内部电池电量不足时，可通过外部电源适配器给从机供电，同时为内部锂电池充电。给内置电池充电时，设备上的橙色充电指示灯亮；电池充满，橙色充电指示灯自动熄灭。
- 按照图11所示，将12V电源适配器输出端连接到从机的电源输入接口。
- 按照图11所示，将三脚电源线一端接入电源适配器，另一端插入220V

AC电源插座，且确保插座能提供1.5A以上的电流。

- 按下从机上的电源开关按键。
- 从机上的电源指示灯亮，声光警示组件灯亮0.5秒，传感器叶片正常旋转，表明设备自检通过，正常开机。

4.4.4 标定仪的供电和开机

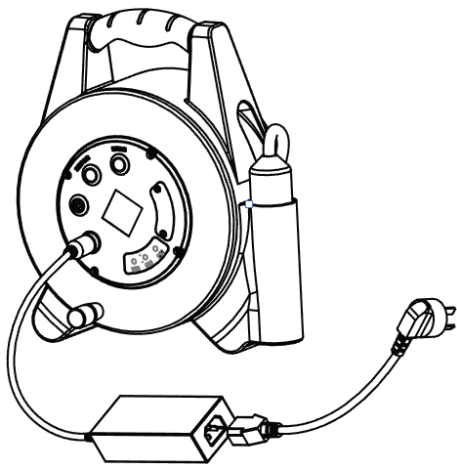


图12 标定仪外部供电示意图

- 标定仪内置锂电池，可通过内部锂电池给设备供电。
- 当内部电池电量不足时，可通过外部电源适配器给标定仪供电，同时为内部锂电池充电。给内置电池充电时，设备上的橙色充电指示灯亮；电池充满，橙色充电指示灯自动熄灭。
- 按照图12所示，将12V电源适配器输出端连接到设备电源输入接口。
- 按照图12所示，将三脚电源线一端接入电源适配器，另一端插入220V AC电源插座，且确保插座能提供1.5A以上的电流。
- 按下标定仪上的电源开关按键。
- 电源指示灯亮，表明设备自检通过，正常开机。

4.4.5 在主机新建任务

4.4.6 标定

1) 使用标定位对混凝土或者泥浆进行标定

- 为了保证精确测量，建议提前标定混凝土/泥浆（即特征参数取值），
- 将传感器本体插入混凝土或者灌注桩泥浆中，保证混凝土或者泥浆淹没传感器本体。传感器不要接触到金属物体，以免影响测试精度。
- 标定位正常开机状况下，长按混凝土标定键（或泥浆标定键）3秒。
- 标定位的标定指示灯绿灯开始闪烁，持续一段时间，绿灯长亮（5秒），混凝土标定完成。若红灯长亮，表示标定失败，需要按照上述步骤重新标定。

2) 标定成功，主机界面显示

标定位标定成功，主机的标定界面接收到标定值，点击【开始灌注】按钮，进入灌注动画界面；



图14 标定界面

4.4.7 从机上传感器的安装和固定

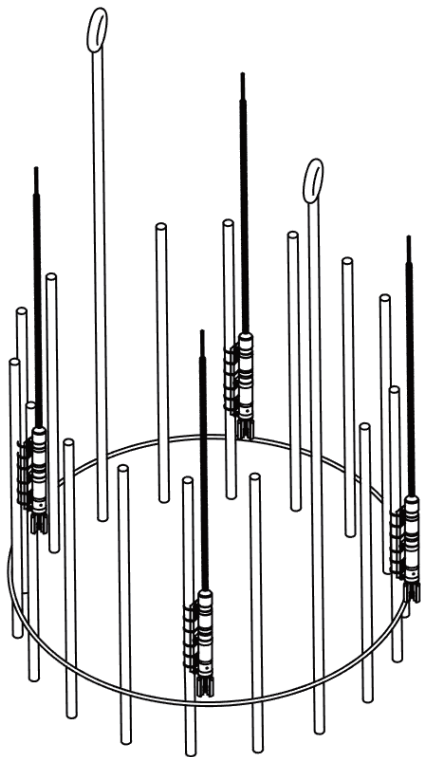


图15 传感器安装示意图

- 吊筋焊接完成，按照图15所示，依次将四台从机的传感器安装到灌注桩设计桩顶标高对应的钢筋上。

注意：

传感器要远离吊筋和声测管，防止传感器线材缠绕。

安装时不能将传感器直接固定到钢筋笼上且与环箍保持一定距离，以免传感器采集数据不准确或者造成传感器不能顺利取出。

- 四台传感器尽量均匀分布于钢筋笼四周，且处于同一水平面上。传感器不要过于偏向钢筋笼内侧，或钢筋笼外侧。
- 传感器固定到钢筋笼上后，传感器随钢筋笼慢慢放到指定位置。

4.4.8灌注检测

1) 灌注中从机状态

开始浇注混凝土后，当从机检测到混凝土到达所在传感器的指定位置，绿灯长亮。

2) 灌注中主机状态

- 未预警前，动画黄灯闪烁，
- 预警后，动画黄灯长亮绿灯闪烁；
- 当检测到混凝土到达指定位置，主机上声光警示组件绿灯亮同时蜂鸣声响表示灌注成功，
- 灌注动画黄灯绿灯皆长亮，点击【结束灌注】，灌注成功，进入现场工作报告预览界面；



图16 灌注动画界面

4.4.9现场工作报告填写及查看

- 灌注成功后，填写现场工作报告相关信息，保存成功后，进入现场工作报告查看界面。
- 在首页点击已检测完成桩系统编号，也可查看该桩的现场工作报告。



系统编号	0037
桩号	#1001
桩类型	施工桩
X坐标	389.03456
Y坐标	344.03456
桩径(mm)	10
桩长(M)	100
砼标号	100
空桩长度(M)	100
打桩机械	步履打桩机
砼设计方量	0.3*0.9*20
砼实际使用方量	请输入

确定



项目名称	苏州乐园项目	打桩机械	打桩机
系统编号	0037	灌注开始时间	2017-09-09 11:00
桩号	#1001	灌注完成时间	2017-09-09 18:00
桩类型	工程桩	混凝土标定值	46
X坐标	389.03456	泥浆标定值	75
Y坐标	344.03456	砼设计方量	0.3*0.9*20
桩径(mm)	10	砼实际使用方量	12*13*10
桩长(M)	100	桩头差异等级	等级三
砼标号	100	情况汇报人	张三
空桩长度(M)	20	汇报时间	2017-09-09 19:00

图17 工作报告界面

4.4.10传感器取出

- 灌注完成后，按下设备上的电源开关按键，蓝色电源指示灯熄灭，表明关机成功。
- 设备测试完成，可将传感器拉出。

- 若传感器不能及时拉出，可以适当借助起重装置将其拉出。

4.4.11 传感器线材回收

- 传感器取出后，手摇折叠摇柄，线材会缠绕到卷筒上。
- 若传感器及线材上面有混凝土及泥浆，请用水管对传感器及线材冲洗。
- 冲洗时注意不要将水冲到设备主机上，电源适配器及设备任何接口上，以免造成设备工作异常。

5. 产品的固件更新

5.1 主机的固件更新

- 在主机桩顶卫士APP上，点击设备页，当设备列表左侧出现  标识时，有新版本可用。
- 点击即可查看更新并依据提示进行安装，安装结束后根据提示进行相应操作。



图18 主机固件升级界面

5.2从机的固件更新

- 在主机桩顶卫士APP上，点击设备页，当设备列表左侧从机出现  标识时，有新版本可用。



图19 从机固件升级界面

- 用十字螺丝刀将从机和主机暗门处的螺丝拧下来，并打开暗门。
- 将从机的调试接口和主机的调试接口通过升级线进行连接，将从机开机。
- 点击即可查看更新并依据提示进行安装，安装结束后根据提示进行相应操作。

5.3标定仪的固件更新

- 在主机桩顶卫士APP上，点击设备页，当设备列表左侧标定仪出现  标识时，有新版本可用。



图20 标定仪固件升级界面

6.产品安全与注意事项

- 请使用本公司原装配件。若因使用第三方配件，造成的后果，本公司不承担任何责任。
- 产品部分配件含有高压，非专业人士请勿打开，以免造成危险。
- 为避免产品损坏，在雷雨及闪电的情况下，应不要使用本机。
- 设备的任何接口及开关要保持干燥，不能用水冲洗。
- 设备移动时，需提前关机，拔出电源插头。
- 设备为精密仪器，请不要将重物放到设备主机上，以免损坏设备。
- 建议定期检查线材外表是否有破损，以免引起工作异常或安全事故。如有问题，请及时更换。

7.产品技术指标及参数

7.1 主机技术指标及参数:

项目	参数
尺寸	411mm (长) * 321mm (宽) * 165mm (高)
重量	4.68Kg
显示屏	10.1 英寸
分辨率	1280*800
触屏	电容触摸屏
无线通讯	4G LTE、LoRa
电源适配器 AC 输入	100~240V (50~60Hz)
设备电源	12V/5A
内置锂电池	14000mAh/7.4V
工作温度	-20~60℃

7.2从机技术指标及参数：

项目	参数
尺寸	250mm (长) * 246mm (宽) * 332mm (高)
重量	4.37Kg
无线通讯	LoRa
电源适配器 AC 输入	100~240V (50~60Hz)
设备电源	12V/5A
内置锂电池容量	9600mAh/7.4V
工作温度	-20~60℃
传感器工作温度	0~50℃

7.3 标定仪技术指标及参数：

项目	参数
尺寸	250mm（长）* 135mm（宽）*284mm（高）
重量	0.48Kg
无线通讯	LoRa
电源适配器 AC 输入	100~240V (50~60Hz)
设备电源	12V/5A
内置锂电池容量	6400mAh/7.4V
工作温度	-20~60℃
传感器工作温度	0~50℃

vip@cssiot.com.cn

400-828-3308

中国江苏省苏州市高新区竹园路209号苏州创业园5号楼

版权所有©江苏中海昇物联科技有限公司
本手册仅供参考，不构成任何形式的承诺。