

无线控制器产品说明书

一、产品概述

（一）产品简介

无线太阳能电磁阀控制器是一款融合太阳能供电技术、无线通信技术与智能控制技术的创新型设备。它以太阳能为主要能源，通过无线信号对电磁阀进行远程操控，能够精准控制水流的通断与流量大小。无需外接电源布线，安装便捷，可广泛应用于农业灌溉、园林景观、智能家居、工业自动化等多种场景，为用户提供高效、节能、环保的自动化控制解决方案。

（二）应用场景

- 农业灌溉：**在农田、果园、温室大棚等农业种植区域，可远程控制电磁阀开启或关闭，实现精准灌溉，根据作物需水情况灵活调节水量，提高水资源利用率，降低人力成本，助力智慧农业发展。
- 园林景观：**用于公园、小区、高尔夫球场等园林景观的喷泉、水池、灌溉系统控制，通过无线操作方便地管理电磁阀，实现景观用水的智能化控制，营造独特的景观效果，同时节约用水。
- 智能家居：**安装于家庭花园灌溉系统、雨水收集利用系统等，用户可通过手机 APP 远程控制电磁阀，实现自动定时灌溉、远程开关水等功能，提升家居生活的便利性和智能化水平。
- 工业自动化：**在工业冷却水循环系统、废水处理系统等场景中，实现对电磁阀的无线远程控制，实时监测和调节水流，保障工业生产流程的稳定运行，提高工业自动化程度。
- 偏远地区应用：**对于无电力供应的偏远山区、野外养殖场等区域，凭借太阳能供电和无线控制优势，可轻松实现对电磁阀的控制，满足用水需求。

二、产品特点

- 太阳能供电，节能环保：**配备高效太阳能板，能将太阳能转化为电能存储于内置锂电池中，无需外接市电，零碳排放，不仅降低使用成本，还适用于各类无电源或取电不便的场所，绿色环保，符合可持续发展理念。
- 无线远程控制：**支持蓝牙、Wi-Fi、4G/NB-IoT 等多种无线通信方式（根据具体型号而定），用户可通过手机 APP、遥控器或电脑端远程操控电磁阀，不受距离限制（如 4G/NB-IoT 模式下理论可实现全球范围控制），操作便捷，随时随地掌控设备状态。
- 智能控制功能：**具备定时控制、循环控制、湿度感应控制等多种智能模式。例如，可根据土壤湿度传感器数据自动控制电磁阀开关，实现自动化灌溉；设置定时任务，按预设时间开启或关闭电磁阀，满足不同场景的多样化需求。
- 防水防尘设计：**外壳采用高强度、耐腐蚀的工程塑料材质，结合密封防水工艺，防护等级达到 IP65 以上，能适应户外恶劣环境，如暴雨、沙尘等天气，确保设备稳定可靠运行。

1. **安装简便：**无需复杂的布线施工，只需将控制器与电磁阀正确连接，安装好太阳能板即可投入使用。配备详细的安装指引和接口标识，即使非专业人员也能快速完成安装。
1. **超长续航：**内置大容量锂电池，配合低功耗设计，在充足光照条件下，一次充满电可连续工作数天至数月（具体时长根据使用频率和环境光照情况而定），并支持边充边用，保障设备持续稳定运行。
1. **数据监测与记录：**可实时监测电磁阀的工作状态、电池电量、信号强度等参数，并记录历史操作数据和运行日志，方便用户查看设备运行情况，分析用水数据，优化控制策略。

四、安装指南

（一）安装前准备

1. **确定安装位置：**选择光照充足、无遮挡的地方安装太阳能板，确保每天至少有 6 - 8 小时的有效光照时间。控制器应安装在干燥、通风良好且靠近电磁阀的位置，方便接线和信号传输。
1. **准备安装工具：**螺丝刀、剥线钳、防水胶带、扳手等。
1. **检查设备及配件：**对照产品装箱清单，仔细检查无线太阳能电磁阀控制器主机、太阳能板、锂电池、安装支架、遥控器（如有）、说明书、合格证等是否齐全，设备外观有无损坏，各部件连接部位是否松动。

（二）安装步骤

1. **安装太阳能板：**使用安装支架将太阳能板固定在选定位置（如屋顶、墙面、支架等），调整太阳能板角度，使其与当地正午太阳光线垂直（一般可参考当地纬度进行调整），以获得最佳光照效果。然后，将太阳能板的连接线通过防水接头与控制器的太阳能板接口正确连接。
1. **安装控制器：**将控制器固定在合适位置，可使用螺丝固定在墙面或安装盒内。确保控制器安装牢固，且周围无强电磁干扰源。
1. **连接电磁阀：**先关闭水源总阀门，断开电磁阀原有电源（如有）。使用剥线钳将电磁阀的电源线剥去适当长度的外皮，然后分别与控制器的电磁阀输出接口（标注有“+”和“-”）对应连接，并用防水胶带缠绕接线处，做好防水绝缘处理。连接完成后，打开水源总阀门，检查电磁阀连接处是否漏水。
1. **安装锂电池（若可拆卸）：**如果控制器配备可拆卸锂电池，打开电池仓盖，将充满电的锂电池按照正负极标识正确安装到电池仓内，然后关闭电池仓盖。
1. **配对与调试：**
 1. **蓝牙 / Wi-Fi 配对：**打开手机 APP（扫描说明书二维码下载安装），开启手机蓝牙或连接对应 Wi-Fi 网络，按照 APP 提示搜索设备，找到控制器设备名称后进行配对连接。
 1. **4G/NB-IoT 激活（若支持）：**插入 SIM 卡（确保 SIM 卡已开通数据业务），等待设备自动注册网络。在手机 APP 或管理平台上，根据提示完成设备激活和参数设置。
 1. **遥控器配对（如有）：**按下控制器上的配对按钮，然后在规定时间内按下遥控器的配对按键，完成遥控器与控制器的配对。
1. **调试设备：**在 APP、遥控器或管理平台上发送控制指令，测试电磁阀是否能正常开启和关闭，检查太阳能板充电状态、电池电量显示是否正常，如有异常，参照故障排除方法进行检查和处理。

五、使用方法

（一）开机与初始设置

1. 确保控制器已正确安装并完成所有连接后，长按控制器上的电源键 3-5 秒，设备开机，此时控制器指示灯亮起，显示屏显示设备初始状态信息（如电池电量、信号强度等）。
1. 首次使用时，进入手机 APP 或管理平台，按照提示完成设备基本信息设置，如设备名称、所在区域、控制模式选择等。根据实际需求，设置定时任务、湿度感应阈值等参数（若启用相关功能）。

（二）操作流程

1. 手动控制

1. 在手机 APP 界面或遥控器上，找到电磁阀控制按钮，点击“开”或“关”图标，即可远程手动控制电磁阀的开启或关闭。操作完成后，可实时查看 APP 或控制器显示屏上的电磁阀状态反馈信息，确认操作执行结果。
1. 部分型号控制器支持本地手动操作，在设备上找到手动控制按键，按下相应按钮即可实现电磁阀的手动开关控制。

1. 定时控制

1. 在手机 APP 或管理平台上，进入定时任务设置界面。
1. 点击“添加定时任务”，设置任务名称、执行时间（可选择每天、每周特定日期或自定义时间）、电磁阀动作（开或关）等参数。例如，设置每天早上 8 点开启电磁阀进行灌溉，灌溉 30 分钟后自动关闭。
1. 设置完成后，保存定时任务，控制器将按照预设时间自动执行相应操作。可随时在 APP 上查看、编辑或删除已设置的定时任务。

1. 循环控制

1. 进入循环控制设置界面，设置循环周期（如每 2 小时循环一次）、每次循环中电磁阀的开启时间和关闭时间。
1. 保存设置后，控制器将按照设定的循环模式自动控制电磁阀运行，适用于需要周期性供水的场景，如景观喷泉定时喷水。

1. 湿度感应控制（若配备湿度传感器）

1. 将湿度传感器安装在合适的土壤位置（如作物根系附近），并与控制器正确连接。
1. 在手机 APP 或管理平台上，设置土壤湿度上限值和下限值。当土壤湿度低于下限值时，控制器自动开启电磁阀进行灌溉；当土壤湿度达到上限值时，控制器自动关闭电磁阀停止灌溉，实现自动化智能灌溉。

（三）注意事项

1. 严禁在设备运行过程中进行带电插拔、拆卸或短路操作，以免损坏设备或引发安全事故。
1. 避免控制器和太阳能板长时间暴露在强腐蚀性液体、高温、高湿等恶劣环境中，如遇极端天气（如暴雨、冰雹、台风等），建议暂时关闭设备并做好防护措施。

1. 定期清理太阳能板表面的灰尘、树叶等杂物，保持太阳能板清洁，以确保其发电效率。清洁时，应使用柔软的湿布擦拭，避免使用硬物刮擦板面。
1. 当电池电量低于 20% 时，及时将设备放置在充足光照下进行充电，避免过度放电影响电池寿命。若设备长期不使用，建议每隔 1-2 个月进行一次充电。
1. 如更换电磁阀或修改控制线路，务必先断开设备电源，关闭水源总阀门，待操作完成并检查无误后，再重新通电测试。
1. 操作人员在使用设备前，应认真阅读本产品说明书，熟悉设备的操作方法和注意事项。如在操作过程中遇到问题，可查阅说明书或联系厂家客服人员进行咨询。

六、维护保养

（一）日常维护

1. **检查设备状态：**每天通过手机 APP 或控制器显示屏查看设备运行状态，包括电池电量、信号强度、电磁阀工作状态等，如有异常及时处理。
1. **清理设备表面：**定期擦拭控制器和太阳能板表面，清除灰尘、污渍，保持设备外观整洁，确保太阳能板正常接收光照。

（二）定期保养

1. **电池维护：**每 3-6 个月对锂电池进行一次深度充放电（即充满电后再完全放电），以延长电池使用寿命。若发现电池容量明显下降或无法正常充电，应及时联系厂家更换电池。
1. **线路检查：**每半年检查一次设备连接线是否有破损、老化、松动等情况，如有问题，及时更换连接线或重新紧固接线端子。检查电磁阀接线处防水胶带是否老化、脱落，如有需要，重新缠绕防水胶带进行防水处理。
1. **无线信号测试：**定期测试设备的无线通信功能，确保手机 APP、遥控器与控制器之间的信号连接稳定。如发现信号弱或连接不稳定，检查天线是否安装正确、有无损坏，或调整设备安装位置，避开信号干扰源。
1. **软件更新：**关注厂家发布的手机 APP 或设备管理平台软件更新信息，及时下载并安装最新版本软件，以获取更好的功能体验和性能优化，修复已知问题。

（三）故障排除

故障现象	可能原因	解决方法
设备无法开机	电池电量耗尽	将设备置于充足光照下充电，或使用专用充电器充电
	电源开关损坏	联系厂家客服人

		员, 更换电源开关
	内部电路故障	由专业维修人员检查并修复内部电路
电磁阀不动作	接线错误	检查电磁阀与控制器的接线, 确保正负极连接正确
	电磁阀损坏	更换新的电磁阀
	控制器输出故障	联系厂家客服人员, 进行控制器维修或更换
无线连接失败	蓝牙 / Wi-Fi 未开启或未配对	打开手机蓝牙或 Wi-Fi, 重新进行设备配对
	网络信号弱或无网络 (4G/NB-IoT)	检查 SIM 卡是否欠费, 或调整设备位置以获取更好的网络信号
	设备超出有效控制距离	将控制终端靠近设备, 或更换支持更远控制距离的设备
太阳能板不充电	太阳能板连接线松动或损坏	检查连接线, 重新紧固或更换损坏的连接线
	太阳能板表面脏污	清洁太阳能板表面, 去除灰尘、杂物
	太阳能板故障	联系厂家客服人员, 更换太阳能板
APP 无法控制设备	APP 版本过低	更新手机 APP 至最新版本
	设备与 APP 未正确绑定	在 APP 中重新进行设备绑定操作
	网络连接异常	检查手机网络连

		接，确保网络正常
--	--	----------

七、售后服务

- 质保服务：**产品自购买之日起，享受 1 年质保期。在质保期内，因产品质量问题导致的设备故障，本公司将免费提供维修服务，免费更换损坏的零部件（人为损坏、不可抗力因素除外）。
- 技术支持：**我们拥有专业的技术服务团队，为客户提供 7×24 小时技术咨询服务。客户在使用设备过程中遇到任何问题，可随时拨打客服热线 [电话号码]，我们将在 1 小时内响应，并为您提供详细的解决方案。如遇复杂问题，我们将安排专业技术人员在 24 小时内到达现场进行处理。
- 定期回访：**公司定期对客户进行回访，了解设备使用情况和客户需求，收集客户反馈意见，及时为客户提供设备维护、升级等方面的建议和服务，确保设备始终保持良好的运行状态。
- 配件供应：**在质保期外，本公司承诺长期为客户提供设备所需的各类原厂零部件和耗材，如锂电池、太阳能板、连接线等，保证配件质量与设备的兼容性，且配件价格合理。客户可通过电话、网络等方式订购配件，我们将在 5 个工作日内发货。