

1.2米监测浮标

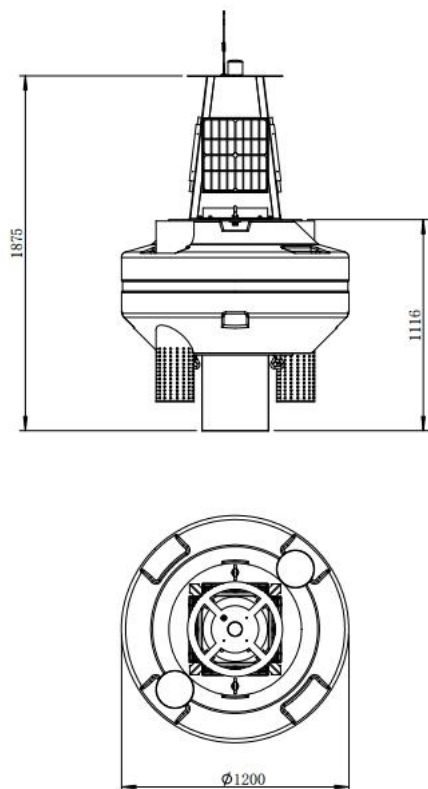
用户手册



1.系统特点

| 产品名称 | 描述 |
|----------|---|
| 1.2米监测浮标 | 1.可实时实现多路参数在线监测。 2.可实现实时视频监控。 3.可实现电池电量监控。 4.能实现多路参数控制。 5.数据的存储和报警功能；数据的无线发射功能。 6.峰值功耗为 10W；传感器功耗 0.2W/只。 7.外形尺寸：直径 1.2M，高约 2M 8.焦平面高度：约 1200MM 9.重量：250kg 10.总浮力：640kgf 11.储备浮力 390kgf |
| 核心部件 | 描述 |
| 采集传输模块 | RS485通讯接口，4G全网通/NB-IOT，超低功耗 |
| 摄像头 | 1080P（选配） |
| 电池 | 锂电池12VDC，60AH（默认） |
| 太阳能电池板 | 12V/20W 4块（80W）（默认） |
| 供电能力 | 定制选型；阴雨天连续工作15天以上 |
| 位置指示 | 警示灯，依照光线定时开启；GPS定位（选配）； |
| 监测平台 | 云平台；手机APP |
| 防护罩 | SUS304 滤筒防护罩 |

浮标尺寸图



2.产品介绍

本监测浮标可以实现视频监控、多种水质参数和气象参数的同时测量，包括溶解氧、pH、ORP、电导率、浊度、风速、风向、空气温湿度和太阳辐射等。数据采集模块通过RS-485(Modbus/RTU协议)总线采集和处理各数字传感器测量得到的数据，并将数据无线传送到云端，同时根据用户需求可以手机APP等多平台上获取传感器测量值。

完整的监测浮标，由浮标体及锚系、监测仪器（摄像头、温度、溶解氧、浊度、电导率、PH、氨氮、UV COD、叶绿素、气温、气压、风速、风向、雨量、辐射等）、采集传输模块、供电单元、报警、GPS、远程监测平台组成，无需铺设电缆，可迅速方便地投放在需要监控的地方进行无线监控。

监测浮标的应用领域广泛，可在水产养殖、工业生活污水排放、农业灌溉用水、环境监测等领域。

3.可选配传感器的主要参数

| 名称 | 测量范围 | 精度 | 分辨率 |
|--------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 溶解氧传感器 | 0 ~ 20 mg/L | ±2%F.S. , ±0.5℃ | 0.01 mg/L , 0.1℃ |
| 浊度传感器 | 0 ~ 1000 NTU | ±5% | 0.1NTU , 0.1℃ |
| 电导率传感器 | 0-5000uS/cm | ±1.5% F.S. | 1 uS/cm |
| pH传感器 | 0 ~ 14 pH | ±0.1 pH | 0.01 pH |
| ORP传感器 | -1500mV ~ +1500mV | ±6mV | 1mV |
| 氨氮传感器 | 0 ~ 100mg/L或0 ~ 1000mg/L | ±5%F.S. | 0.1mg/L |
| 叶绿素传感器 | 0 ~ 400µg/L或0 ~ 100RFU | ±5%F.S. | 0.1 ug/L |
| 蓝绿藻传感器 | 100 ~ 300 , 000cells/mL | 1ppb若丹明WT染料 的信号水平对应值的 ±5% | 0.01 ug/L |
| COD传感器 | 0 ~ 500mg/L | ±5%F.S. | 0.01mg/L |
| 温度 | 0 ~ 50℃ | ±0.5℃ | 0.1℃ |
| 空气温度 | -40-85℃ | 0.01℃ | ±0.3℃ (@25℃ , 典型) |
| 空气湿度 | 0-100%RH | 0.01%RH | ±3%RH (10- 80%RH) 无凝露 时 |

| | | | |
|------|-------------|---------|--|
| 气压 | 300-1100hpa | 0.1hpa | $\leq \pm 0.3 \text{hPa}$ (@25°C , 950hPa- 1050hPa) |
| 风速 | 0-60m/s | 0.01m/s | $\pm (0.3 + 0.03v)$ m/s ($\leq 30 \text{M/S}$) $\pm (0.3 + 0.05v)$ m/s ($\geq 30 \text{M/S}$) v为标准风速 |
| 风向 | 0-360° | 0.1° | $\pm 3^\circ$ (风速 < 10m/s时) |
| 雨量 | 0-4mm/min | 0.2mm | $\pm 0.4 \text{mm}$ (\leq 10mm) 或 $\pm 4\%$ ($> 10 \text{mm}$) |
| 光照度 | 0-200KLux | 10LUX | 3%或1%F.S |
| 太阳辐射 | 0-2000W/M2 | 1W | 5% |

4.主要功能介绍

●数据采集

浮标内数据采集模块通过Modbus/RTU RS485数字信号集中进行数据采集；数据采集的参数包括：温度、溶解氧、浊度、电导率、PH、氨氮、UV
COD、ORP、叶绿素、蓝绿藻、水中油、风速，风向，雨量，辐射等；

●电源及充电保护单元

浮标配有防水锂电池，默认状态下浮标配置各项传感器监测参数，浮标搭配80AH锂电池；浮标需要搭配视频监控时，需适当增加供电，建议电池选择100AH以上，太阳能板选择100w以上，以保证系统供电安全；
浮标内部设有充电电压保护，限制充电电压过高导致电池损坏。

- 电源管理单元

电源管理单元包括:

电池电量显示：可监控到电池残余电量;

- 视频监控

可搭配摄像头进行监控，摄像头防水保护，内置4G物联网卡；

- 无线传输

浮标通过DTU模块内置4G卡进行远程数据视频数据传输；

- 定位显示

浮标顶部设计有太阳能警示灯，当光线不明亮时，警示灯会自动闪烁起到警示作用；

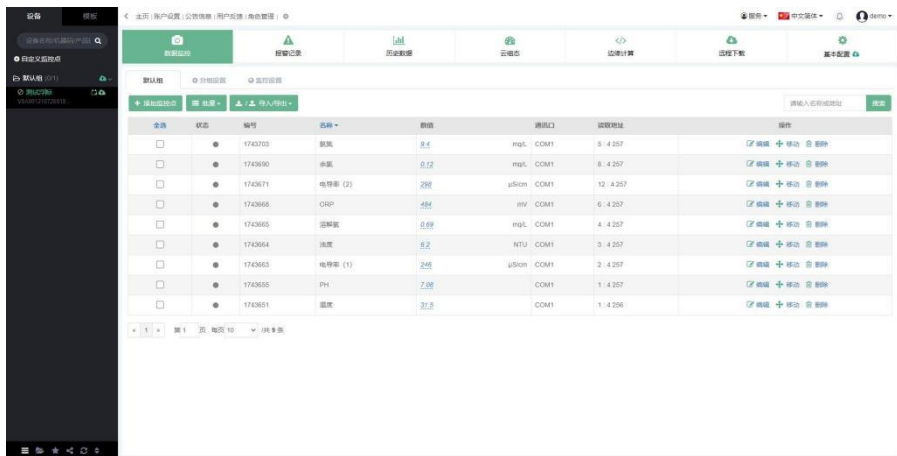
浮标可预留GPS模块，可在远程监测平台查看浮标所在位置，时刻跟踪到浮标位置；

- 远程平台

远程平台可显示传感器监测参数、电池残余电量、远程控制电源开关及摄像头远程开关、设置数据上传频率、数据曲线查看、数据存储数据查看。

5.监测界面及现场应用

5.1 传感器监测界面



The screenshot displays a web-based sensor monitoring interface. On the left is a dark sidebar with navigation options. The main area features a top navigation bar with tabs like '数据总览', '报警记录', '历史数据', '云设备', '边缘计算', '设备下载', and '基本设置'. Below this is a sub-header with '数据总览' and '实时监控'. A table lists various sensors with columns for selection, status, ID, name, value, protocol, port, IP address, and actions. The table contains 10 rows of data for different sensors like 振振, 水质, 电导率, ORP, 溶解氧, 流量, 电导率, PH, and 温度.

| 全选 | 状态 | 编号 | 名称 | 数值 | 通信口 | 设备地址 | 操作 |
|--------------------------|----|---------|---------|------|------------|----------|--|
| <input type="checkbox"/> | ● | 1743703 | 振振 | 0.6 | mgtl COM1 | 8-4-257 | 🔍 🔄 🗑️ |
| <input type="checkbox"/> | ● | 1743690 | 水质 | 0.12 | mgtl COM1 | 8-4-257 | 🔍 🔄 🗑️ |
| <input type="checkbox"/> | ● | 1743671 | 电导率 (2) | 288 | u8com COM1 | 12-4-257 | 🔍 🔄 🗑️ |
| <input type="checkbox"/> | ● | 1743668 | ORP | 288 | mgtl COM1 | 6-4-257 | 🔍 🔄 🗑️ |
| <input type="checkbox"/> | ● | 1743665 | 溶解氧 | 0.88 | mgtl COM1 | 4-4-257 | 🔍 🔄 🗑️ |
| <input type="checkbox"/> | ● | 1743664 | 流量 | 0.2 | NTU COM1 | 3-4-257 | 🔍 🔄 🗑️ |
| <input type="checkbox"/> | ● | 1743663 | 电导率 (1) | 288 | u8com COM1 | 2-4-257 | 🔍 🔄 🗑️ |
| <input type="checkbox"/> | ● | 1743665 | PH | 7.08 | COM1 | 1-4-257 | 🔍 🔄 🗑️ |
| <input type="checkbox"/> | ● | 1743661 | 温度 | 31.5 | COM1 | 1-4-256 | 🔍 🔄 🗑️ |

图1 监测界面

5.2 视频监控画面



图2 视频监控画面

5.3 报警记录界面

| 全选 | 名称 | 报警等级 | 报警内容 | 值 | 事件 | 报警时间 | 状态 | 标记为 |
|--------------------------|------|------|------|------|----|-------------------------|-----|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | 消防报警 | 一般报警 | 消防报警 | 59.4 | 报警 | 2022-09-01 09:41:40.910 | 未确认 | 确认 |
| <input type="checkbox"/> | 消防报警 | 一般报警 | 消防报警 | 2.3 | 报警 | 2022-09-01 09:41:33.310 | 未确认 | 确认 |
| <input type="checkbox"/> | 消防报警 | 一般报警 | 消防报警 | 53.1 | 报警 | 2022-08-31 12:12:26.910 | 未确认 | 确认 |
| <input type="checkbox"/> | 消防报警 | 一般报警 | 消防报警 | 2.0 | 报警 | 2022-08-31 12:12:19.280 | 未确认 | 确认 |
| <input type="checkbox"/> | 消防报警 | 一般报警 | 消防报警 | 6.2 | 报警 | 2022-08-30 13:22:06.937 | 未确认 | 确认 |
| <input type="checkbox"/> | 消防报警 | 一般报警 | 消防报警 | 6.0 | 报警 | 2022-08-30 13:21:18.797 | 未确认 | 确认 |
| <input type="checkbox"/> | 消防报警 | 一般报警 | 消防报警 | 6.1 | 报警 | 2022-08-30 13:20:51.997 | 未确认 | 确认 |
| <input type="checkbox"/> | 消防报警 | 一般报警 | 消防报警 | 6.0 | 报警 | 2022-08-30 13:18:54.917 | 未确认 | 确认 |
| <input type="checkbox"/> | 消防报警 | 一般报警 | 消防报警 | 6.1 | 报警 | 2022-08-30 13:15:36.197 | 未确认 | 确认 |
| <input type="checkbox"/> | 消防报警 | 一般报警 | 消防报警 | 6.0 | 报警 | 2022-08-30 13:14:49.947 | 未确认 | 确认 |

图3 报警记录界面

5.4 历史数据界面

| 全选 | 名称 | 时间 | 值 |
|--------------------------|----|-------------------------|------|
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 15:07:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 15:06:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 15:05:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 15:04:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 15:03:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 15:02:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 15:01:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 15:00:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 14:59:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 14:58:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 14:57:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 14:56:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 14:55:32.420 | 26.7 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 14:54:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 14:53:32.420 | 26.8 |
| <input type="checkbox"/> | | 2022-09-01 14:52:32.420 | 26.8 |

图4 历史数据界面

6. 仪器安装说明

6.1 产品描述

安装前彻底检查浮体部件和传感器是否完好，是否能正常工作，以防运输过程中的损坏或电缆的松动。

6.2 位置要求

按以下标准进行浮体的安装：

选择水深至少2m的位置，投放位置尽量避免水底淤泥扬起，附着传感器。

选择地点应远离航道中心，避免过往船只碰撞及干扰。

选择地点距岸边一定距离，避免与岸边发生冲击碰撞。

6.3 安装方法

使用锚链进行挂底固定，有必要可加装岸边系绳。

借助起吊船投放，或使用拖船将浮标拖到投放水域，将锚链与锚和浮体固定即可。

浮标投放前注意先与相关海域海事、航道主管部门沟通注意事项，如浮体颜色、外观、航标灯规格是否有特殊要求，投放位置是否合规等。

7. 维护及注意事项

7.1 维护日程

如工作环境良好，且系统工作正常可以延长维护周期。考虑到传感器工作环境的多样性，建议根据实际情况，定期对传感器进行检查、清洗和校准。

| 维护任务 | 建议维护频率 |
|--------|---------------|
| 清理浮体底部 | 定期对浮体底部滤网附着物进 |

| | |
|----------|---------------------|
| | 行清理 |
| 清洁太阳能电池板 | 清洁太阳能电池板污渍，根据使用环境而定 |
| 清洗传感器 | 根据使用环境而定 |
| 校准传感器 | 根据使用情况而定 |

7.2 外观检查

- 观察太阳能电池板有无硬伤划痕及损坏，是否已影响到太阳能板的正常工作。
- 如发现所示测试数值不准或不稳定时，需检查传感器头部是否有脏污和微生物附着，外壳及传感器表面是否受到损坏。
- 检查线缆是否正常，有无破损和老化现象。
- 检查易耗品是否有损坏。

7.3 清洗

用自来水清洗传感器的外表面，如果仍有碎屑残留，用湿润的软布进行擦拭，对于一些顽固的污垢，可以在自来水中加入一些家用洗涤液来清洗。

7.4 校准

如果进行表面清洗和易损件更换后，传感器所测数值仍不准时，需将传感器从系统上取下，对其单独进行单点或两点校准。根据所对应传感器选择合适的标准溶液。校准方法及通讯协议详见各对应传感器说明书。

7.5 注意事项

- 浮标内严禁进水，且湿度不能超过 70%。
- 应用软棉布类擦拭太阳能电池板表面，不允许用尖硬物品对其表面进行清

理。

- 清理传感器探头时，应注意确保探头不要受到剧烈的机械撞击。以防损伤内部敏感的光学部件和电子部件。
- 探头内部没有需要用户维护的部件。
- 校准相应传感器时，其他传感器禁止摘下探头保护套。

7.6 配件和备件

此产品包括：

- 控制系统1套
- 说明书1份
- 合格证1张

8.常见故障及排除方法

| 故障情况 | 可能的原因 | 解决方法 |
|-----------------------|-----------------------------|---|
| 操作界面无反应 | 1、电源未接通 2、控制模块与通讯模块间连线松动 | 1、检查电源是否已上电 2、将两端接口固定好 |
| 参数设置无反应 | 系统内部紊乱 | 停电，重新启动系统 |
| 对应传感器数据无显示或显示数据不正确 | 1、平台与传感器内部地址不一致 2、接线处松动 | 1、变更传感器地址，使其与平台对应地址保持一致 2、检查松动处后重新插拔接线 |
| 对应数据中无显示测量结果或一直显示“0”值 | 传感器接线不良 | 检查接线正确与否并重新进行正确接线 |
| 传感器接入后无反应 | 传感器通信参数与系统设置不致 | 修改使其保持一致 |
| 测量值过高、过低或数值持续不稳定 | 传感器有污垢和微生物附着 | 清洗传感器表面 |
| | 详见各对应传感器说明书内常见问题 | |

