

生态环境监测 | 无线解决方案

无线自动水位监测站



气象监测 | 土壤监测 | 水文监测 | 水质监测

北京宝利恒科技有限公司
地址：北京海淀区天秀路 10 号中国农大国际创业园 7 层
电话：010-62827929 传真：010-62828813
网址：www.blhtech.cn Email: sales@blhtech.cn

水位监测站 A755 WL

A755 WL是以ADCON 的RTU 为核心， 根据用户的需求选配合适的水位传感器，满足河流湖泊地表水和地下水的在线水位监测需求，数据无线传输，用户可登录服务器在线查看、分析、下载数据。

可选传感器

压力式水位计，气泡水位计，浮子水位计，雷达水位计

可选监测‘

水温

盐分（电导率）

降雨

土壤水分

阀门控制

其他监测项目，请咨询我司

应用

地下水监测

地表水监测

湖泊、水库和蓄水池监测

蒸发量监测

特点

在线监测，连续监测，无人值守监测。

数据无线传输，GPRS 和RADIO两种传输方式选择，灵活组网。

一个平台可同时接入和管理气象站，土壤水分监测站，水文水质监测站等不同功能的监测设备。

世界气象组织(WMO)标准仪器，德国制造生产。20年无线监测仪器设备研发生产经验，品质保障。

德国OTT、德国LUFFT、美国哈希、荷兰Kipp&Zone等多家一流品牌公司提供系统集成传感器，保证传感器的精度，稳定性，和环境耐受力。

RTU(遥测数采) 高度集成传统的数据采集器，数据传输单元，电池等，IP67防水，野外耐受能力极强。

数据有RTU，网关和服务器三级缓存，断点数据主动续传，保证数据的完整不丢失。

数据传输协议加密，保证数据传输安全，不被恶意截获和解析。

B/S架构软件平台，用户端不需要安装任何软件，上网使用浏览器即可看到自己的监测仪器设备。可随时查看、下载和在线分析数据。

整个系统低功耗设计，采用太阳能供电，所需太阳能板小，供电稳定。

避雷设计，RTU和主要传感器安装设计金属件连接不锈钢风杆，避雷电路保护。

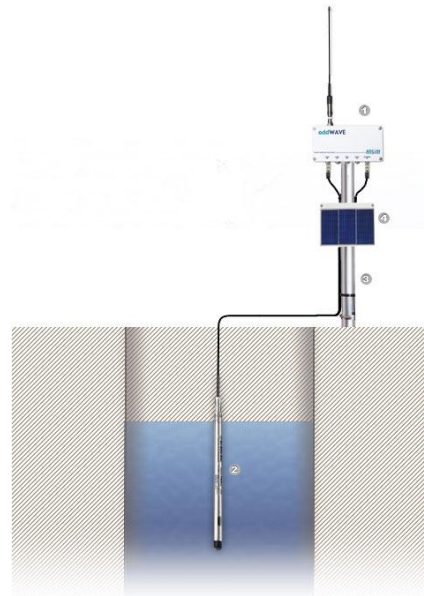
配置

详细可参考《ADCON产品目录》

RTU 遥测数采: A755, A723 参见《第三章 RTU产品集》

传感器：压力式水位计，气泡式水位计，浮子式水位计，雷达水位计，参考《第四章 传感器产品集》

软件平台：参考《第五章 Advantage Pro 》



数据传输及系统构架

根据项目的安装监测站所在的地理环境条件，以及该地移动通讯信号的状况，我们选择不同的RTU型号组网来实现数据的无线传输。

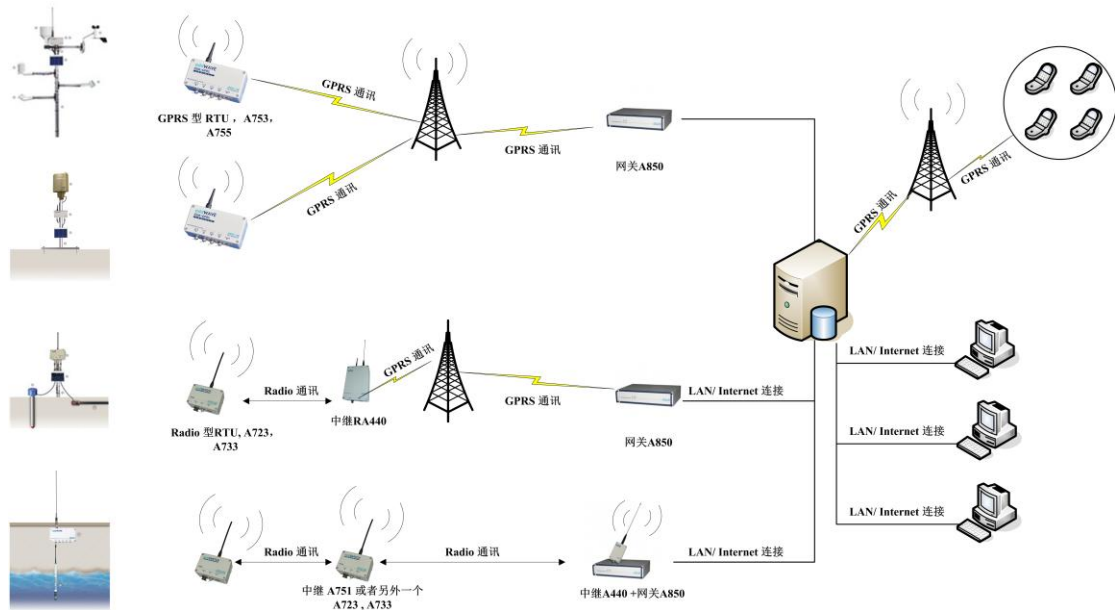


图1：数据传输及系统架构示意图

GPRS/UMTS型的RTU，如A753和A755，直接通过GPRS网络连接互联网上，接入网关A850。这种方式传输用户不需要考虑监测站安装地与网关的距离多远，是否有山体建筑等障碍物，只需要考虑安装地是否有中国移动、中国联通等运营商的移动信号。RTU会内置一个手机SIM卡，数据通过2G或者3G网络上传给网关。一般来说，监测站的数据量都非常的小，2G的传输网络足以满足实时传输的需求。

Radio型的RTU，如A723和A733，接入网关A850都需要通过数据接收中继 RA440，或者A440。RA440接收到数据后，通过GPRS接入网关，方式和GPRS型的RTU是一样的。一个RA440最多可以中继25个Radio型RTU。需要注意的是，A723和A733这样型号的RTU本身也具备中继功能，在多个RTU同时在一个地区部署的时候，离RA440或者A440最近的RTU可以充当其他较远距离RTU的中继角色。我们有时候也会用到不具备数据采集功能的单纯中继A751型号，这个型号的中继传输距离可以达到20km。当我们的网关距离监测站点可以通过如A723、A733和A751中继达到时候，我们不再需要RA440接收数据，而是使用A440接收数据，A440与网关缆线连接同步数据。这样的整个传输过程是单纯的Radio传输，就不再需要手机SIM卡，也不再需要考虑监测点安装位置是否有手机通讯信号。但要考虑的是，在复杂地形下的中继布设方案。理想的中继方案，可以用最少的RTU实现数据的传输畅通，要知道在山区等条件复杂的地区架设中继站并不是非常容易，需要考虑时间成本和设备成本。

遥测数采 A755 GPRS/ UMTS

A755 GSM/GPRS 是通用型遥测数采，GPRS 传输，A755 可以接入 40 SDI-12 传感器数值，可连接单脉冲输入传感器，如雨量筒和流量计等，广泛应用各种土壤水分监测站、水文监测站、水质监测站；多种传感器通过 SDI-12 接口便捷连接，铝合金外壳耐用结实，内置电源与 GPRS 无线传输模块，外部有太阳能充电设备，适用于野外恶劣环境长期使用，基本无需维护。

应用

气象站
土壤水分监测系统
水文水质监测系统
科学研究或者更多其他的记录数据等

技术指标

尺寸：160 x 60 x 80 mm

重量：1150 g

防水等级：IP-67

工作温度：-30°C 到+75°C

铝合金机盒，镀镍狭槽与不锈钢螺丝

接头 IP67：1 个宾得 M9 7 针接传感器，1 个宾得 M9 5 针接太阳能板，一个 TNC 天线接口

供电：6.2 V 镍氢电池 3.1Ah+太阳能适配器

数据采集，数据传输和供电一体化，内置 UMTS 传输模块和充电电池

I/O 口：2 个脉冲通道，最大支持 30Hz；4 个数字通道 in/out (0 - 3V TTL)；40 个 SDI-12 数据

采样间隔：用户可以自定义(从 10 秒到 12 小时)

内存：2MB，最多 500000 个数据

频率：850/900/1800/19000 MHz

Rx 灵敏性：-106 dBm

Tx 输出能量：2W

可扩展：可利用 RS485 扩展内部 MODBUS

天线：全方向天线，1/4λ 2dBi

认证类型：R&TTE, FCC Part 15, 澳大利亚 ACMA，加拿大工业等

订货信息

100.755.010 A755 GSM/GPRS

200.733.522 太阳能板，460mA



水位 压力式

型号：LEV1 / LEV2

制造商：德国 ADCON TELEMETRY

LEV1水位传感器一款具备0.1%的高精度，多用途的数字补偿水位传感器。该传感器参比管得末端带有一个减压装置，该减压装置被包裹在电缆里，以防止在大气压力补偿过程中产生冷凝现象。该传感器有多个测量范围供用户选择定制，从100cm-30m。这些探头非常精确，并具有长期良好的稳定性。供电由数据采集器内置电池提供。

应用

地下水水位监测
地表水水位监测
水塘、水库水位监测

技术参数

压力范围：1, 3, 10 bar

过压范围：3, 7, 20 bar

操作温度：-40 ~ +80°C

补偿范围：0 ~ +80°C

精度（0 ~ +80°C）：0.1%

分辨率：< 0.01%

输出信号：0.1~2.5V

长期稳定性：<2 bar, 1mbar；>2bar, 0.1% FS

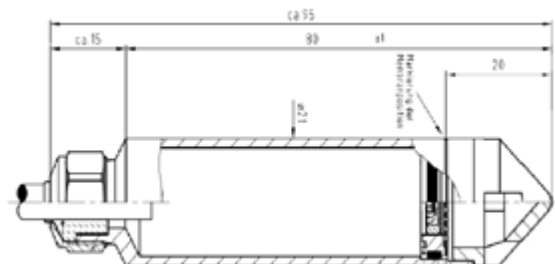
防水等级：IP68

测量方法：压电阻

供电：3.2~12V

尺寸：长度95mm；直径22mm

线缆：长聚乙烯线缆，带气压补偿管，带有7针M9接口，标准线长15米，可定制到50m。



订货信息

200.733.119 Adcon LEV1 Level sensor, rel., 0 - 10m, incl. 15m of cable

200.733.134 Adcon LEV2 Level sensor, SDI12 0 - 10mWC, w/ 15m of cable (SDI-12接口)

水位传感器（压力式）

型号 LEV-0.3

制造商：德国 ADCON TELEMETRY

LEV 0.3水位传感器一款具备0.1%的高精度，多用途的数字补偿水位传感器。该传感器参比管得末端带有一个减压装置，该减压装置被包裹在电缆里，以防止在大气压力补偿过程中产生冷凝现象。该传感器主要用于蒸发池中测量蒸发，用户可以选择定制20cm量程或者30cm量程。这些探头非常精确，并具有长期良好的稳定性。可连接能够采集电压信号的通用数据采集器使用，供电由数据采集器内置电池提供。

应用

水位监测

技术参数

压力范围：20mbar或者30mbar

操作温度：0~ +80°C

补偿范围：10~ +80°C

精度：0.1%的读数

分辨率：<0.01%

输出信号：0.1~2.5V

长期稳定性：±0.1bar

防水等级：IP68

测量方法：压电电阻

供电：8~28V

尺寸：长度62mm；直径38mm

线缆：长聚乙烯线缆，带气压补偿管，带有7针M9接口，标准线长5米，



订货信息

200.733.120 LEV-0.3 Water Level Sensor, 0 to 30cm water level (常用于蒸发池中测量蒸发)

水位 雷达

型号：OTT RLS

制造商：德国 OTT

OTT RLS雷达水位计是一款非接触式水位计，采用脉冲雷达技术对水位进行测量，这种节能、非接触式的测量技术使得OTT RLS在测量时不受温度梯度、水中污染物以及沉淀物的影响，因而可以获取精确的测量结果。

OTT RLS采用节能脉冲雷达技术测量液位，前夹板中有发射和接收两个平滑天线，每次测量时发射天线发射雷达脉冲信号到水面，脉冲信号经水面反射后被接收天线检测到。从发射到接收到水面反射回来的脉冲信号的时间（延迟时间）取决于OTT RLS跟水面的距离，OTT RLS就是利用延迟时间跟到水面距离之间的线性关系来实现液位（距离值）的测量。

OTT RLS极低的的能耗（测量状态：12V时最大电流为12mA）、宽广的供电范围以及标准化的接口使得OTT RLS能适应多种需求，它可以很简单的连接到数据记录仪或者远程数据采集系统，同时还拥有高达35米的高量程。

波动补偿

OTT RLS实现了每秒约16次的独立测量，在完成一个测量周期之后将通过计算将获得的平均值作为结果输出，通过计算平均值将水面波动及风力引起的支架振动或由于车辆行驶等造成的桥梁振动对测量结果的影响最小化，这样的测量结果可以堪比静水井中测的液位值。

应用

各种水位测站，季节性河流，不适合水下安装の場合

山洪预警

对功耗要求较高的场合

水流具有腐蚀性的场合

技术特点

脉冲式雷达，节能并且高效

专业水文雷达，自带波动补偿，消除风力及桥梁振动影响

非接触式测量

不受高水位、淤泥、垃圾、植物等影响

不受温度影响

超低功耗

安装方便，空间占有率低

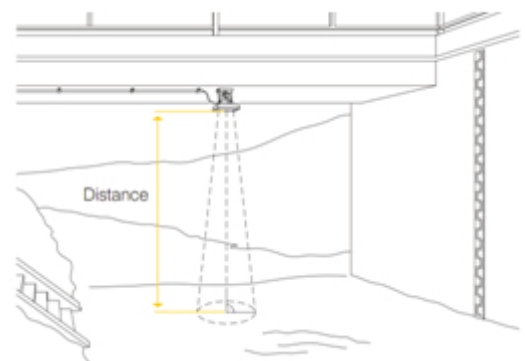
设计紧凑，外壳坚固（IP67）

防雷设计

维护成本低

集成RS485和SDI12接口，同时具有模拟输出

性价比高



高精度——35 m量程，精度3 m

技术参数

水位测量	
测量范围	0.8-35米
测量精度	±3mm
测量时间	20秒 (SDI 12) 或30秒 (4-20Ma)
天线波束角度 (宽波)	12°
供电范围	9.6-28V DC , 典型 : 12-24V DC
测量时耗电量	< 140mW (< 12mA在12V时)
非测量状态耗电量	< 1mW (< 0.05mA在12V时)
通讯接口	4-20mA,SDI-12,RS-485,两线制 (SDI-12协议)
尺寸 长×宽×高	222mm×152mm×190mm
重量 (含转向架)	约2.1kg
操作温度	- 40-+60°C
存放温度	- 40-+85°C
相对湿度	0-100%
外壳材质	工程塑料ASA (UV-stabilized ABS)
天线屏蔽器材质夹板)	高集成聚四氟乙烯 TFM PTFE
托架材质	不锈钢1.4301(V2A)
保护等级	IP67 (浸没深度最大1米 ; 浸没时间最长48小时)
低能量设备电磁兼容性	ETSI EN 301 489-3
低压设备安全	EN 60950-1
欧洲低能量无线电装置*认证	ETSI EN 300 440
美国低能量无线电装置*认证	FCC 47 CFR Part 15
加拿大低能量无线电装置*认证	RSS 210 Issue 7

订货信息

200.733.603 RLS Radar Level Sensor, including Adcon Power Booster, SDI-12LEV1 Level sensor, rel., 0

- 10m, incl. 15m of cable

800.000.223 Power-Booster, to integrate into RLS

水位 气泡式

型号：OTT CBS

制造商：德国 OTT

OTT CBS气泡式水位传感器能够长期精确地测量水位。使用零漂移的测量原理，水位测量范围为0...30m。该系统采用非接触式测量技术，保证压力测量单元和电子元件原理水面。

传感器内置一个活塞泵，为水位测量提供压缩气体。压缩气体通过测量管道通入到水底的测量气室，最终测量管道的压力与测量气室处的水压达到平衡。传感器内置的压力单元通过检测大气压力以及测量管道的压力。通过这两个压力的差值计算得到气压补偿后的精确水位。

使用内置的活塞泵可以精准地产生适量的压缩气体，完成水位的测量的同时并最低限度地减少冷凝。同时可以降低能耗并延长活塞泵的使用寿命。

OTT CBS – 精准，小巧，可靠

功能及特点

- 优化的泵系统，降低能，提高动态响应
(可以监测到1米/分钟的水位变化)
- 内置过载保护
(持续监测测量管道压力及活塞泵工作电流)
- 无软件初始启动(所有设置通过DIP开关实现)
- 简便地集成到现有的系统(SDI-12端口及4...20 mA 输出)
- 进气口防尘保护(15米测量范围内无须气体干燥)
- 测量管道内径可选(2mm, 4mm或1/8英寸)

特殊定制

- 定制选项：带扩展校准及气体干燥模块的高级版本
测量范围达到30m
- 定制选项：特殊应用条件下：测量范围15m，4.5m内
测量精度达到3mm

应用

- 小溪，河流，运河及湖泊的水位测量
- 水坝，灌溉工厂及水库
- 垃圾站，工业及矿业废水
- 带堤坝水闸
- 特别适合易受雷区域使用(独立测量原理)



技术参数

传感器技术：	气泡传感器，非接触式压力测量
测量范围：	0...15m/0...30m
分辨率：	1mm
精度：	标准版本及30m测量范围版本: 5mm; USGS版本: 0...15ft: 0.01 ft; 15...50ft: 0.065%或0.02ft
动态响应：	1m/min
单位：	m, cm, ft, mbar, psi
接口：	4...20 mA, SDI-12, RS-485
供电：	9.6...30 V DC, 典型供电：12/24 V DC
功耗：	采样间隔1分钟：320 mAh/天 采样间隔15分钟：25 mAh/天
测量管：	内径2mm或4mm
尺寸：	165mm x 205mm x 115mm
重量：	1500g
外壳材质：	ABS
防护等级：	IP43
温度范围：	工作温度：-20...+60°C 储存温度：-40...+80°C
相对湿度：	10...95% 非冷凝
EMC：	遵循IEC61326及EN1326



订货信息

- 200.010.138 CBS Bubble water level sensor SDI12 0 - 15m
200.010.139 CBS Bubble water level sensor SDI12 0 - 30m

水位 浮子式

型号：SE200

制造商：德国 OTT

由浮子驱动的SE200 是在被成功认可的OTT Thalimedes 浮子式水位记录仪基础上研发成功的。它主要用于连续性的水位测量。“浮子—浮子电缆—配重系统”将水位的变动传输到传感器的浮子滑轮上，通过此系统机械旋转运动将被转换为电子信号，测量值通过内部计算及处理，最终通过SDI-12输出。

应用

地表水监测

地下水监测

技术参数

测量范围：-30m~+30m

可选输出：SDI-12 或4~20mA

分辨率

SDI-12：0.01 或0.001m

精确度

SDI-12：测量范围的± 0.003%

4~20mA：测量范围的0.1%

供电：9~30V

温度范围：-20~+70°C

相对湿度：10~95%

尺寸（长×宽×高）：82mm × 82mm × 34mm

浮子滑轮周长：200mm

重量：250g

外壳材料：玻璃丝强化塑料

防护等级：IP54



水文 水位/温度/电导 (盐分)

型号：LTC

制造商：德国 ADCON TELEMETRY

ADCON LTC是高精度的压阻式液位、温度和电导率三个传感器结合工艺的革命成果。精湛的工艺将三个传感器集成直径只有22mm的不锈钢的外壳内,可以安装在几乎任何级别的地下水测井中。通过标准SDI-12接口方式传输数据。此传感器三个参数都保证高精度,水位0.02% 最大量程,电导率1%的定制测量范围,两个参数都有温度补偿,0.1°C精度PT1000温度测量。温度传感器位于电导传感器的中心部位,以最精确的对电导参数进行温度补充。该传感器的功耗非常低,完全为太阳能供电的ACON RTU匹配设计。

技术参数

尺寸：直径 22mm ; 长212mm

重量 (传感器) : 300g

防护等级：IP - 68

数据协议：SDI-12

电源：6V...32vcc @ < 13mA

工作温度- 20...80°

接触材料：外壳316L不锈钢 (DIN 1.4435) ; 氟橡胶/聚甲醛/PE/铂

传感器电缆：聚乙烯PE, 带压力补充空气管;卸压箱铝, 气阀

认证：CE认证 ; en61000-6-2:2005 ; en61000-6-3:2007 ; en61326-2-3:2006



水位

传感器类型：压阻式, 充油

精度：±0.02 % FS的准确性 (0.....50°C)

测量范围：可选0...3m ; 0...10m ; 0...30m ; 0...100m ; 过压范围：定制最大值的300%的压力范围

电导率

6铂电极, 4导线

测量范围：可选0 ~ 0.2mS/cm; 0 ~ 2mS/cm; 0 ~ 20mS/cm; 200mS/cm;

补偿温度范围内的精度均为选定范围的±1% (- 10...±60°)

分辨率:小于0.05%选定范围

温度

PT1000传感器类型

测量范围- 10...±80°

精度±0.1°C

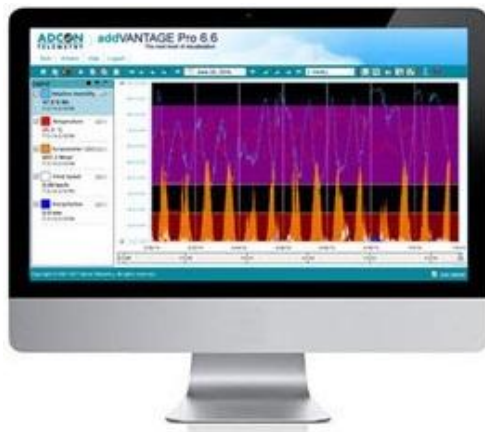
分辨率 < 0.01°C

订货信息

200.010.136- LEV3 LTC Level /Temp./Cond., SDI12 0 - 10mWC, 2mS/cm w/

软件平台 addVantage pro

Advantage Pro 是ADCON公司仪器的通用软件操作平台，可以接入ADCON公司所有RTU，实现气象、土壤、水文水质等不同监测功能的在线监测。该平台是应用生态环境监测领域，以成熟、稳定、友好的操作界面，持续的升级服务等优点赢得广大用户的信任和好评。自1993年发布第一版开始，至今二十余年，持续升级发布新版本，改善老功能，增加新功能。addVantage pro采用B/S架构，用户端无需安装任何软件，PC电脑和智能手机都可以通过普通上网浏览器直接登录平台，查看数据和在线处理数据。用户可以在平台上设置监测数据预警，编写基于气象环境监测数据的计算模型，应用多个领域的预警需求。



主要功能

1. 用户管理
 - a) 用户创建
 - b) 用户名和密码管理
2. 用户权限管理
3. 语言选择 (多语言, 包含中文和英文)
4. 监测站点管理
 - a) 监测站类型--气象、水文、土壤等
 - b) 监测站地理位置--文字和地图显示
5. 设备状态管理
 - a) 设备电压监测 --太阳能供电状态
 - b) 设备温度监测
 - c) 数据传输监测--延长或丢失报告
6. 数据查看
 - a) 图形查看
 - b) 趋势图查看
 - c) 表格查看
 - d) 地图查看
7. 数据分析
 - a) 平均值、累计值、极值
 - b) 单个站点参数拟合分析
 - c) 多个站点参数拟合分析
8. 在线计算插件
 - a) 自建公式
 - b) 积温
 - c) 露点
 - d) 湿球温度
 - e) 蒸发
 - f) 统计-平均值、累计值、极值
9. 数据报表
 - a) pdf 报表
 - b) csv报表
 - c) 报表主动定时EMAIL 发送给用户
10. 预警
 - a) 预警阈值设置
11. 预警信息发布- 手机短息, EMAIL
12. 测控
 - a) 智能控制灌溉、水闸等设备
13. 农业应用扩展模块
 - a) 作物病虫害监测预警
 - b) 农药施用管理
 - c) 物候期管理

addVANTAGE Pro 6.6
The next level of visualisation

登录

用户名:

密码:

登录

[用户手册](#)

[新功能](#)

ADCON
TELEMETRY Smart Wireless Solutions

addVANTAGE Pro 6.4
The next level of visualisation

窗口 | 帮助 | 退出

2017年6月5日 | 1天

■ 荧光溶解有机物 ■ pH ■ 叶绿素 ■ 温度 ■ 溶解氧 ■ 电导

15.1 7.0 12.1 µg/l 20.3 °C 1.69 mg/l 1.2 mS/cm

2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00

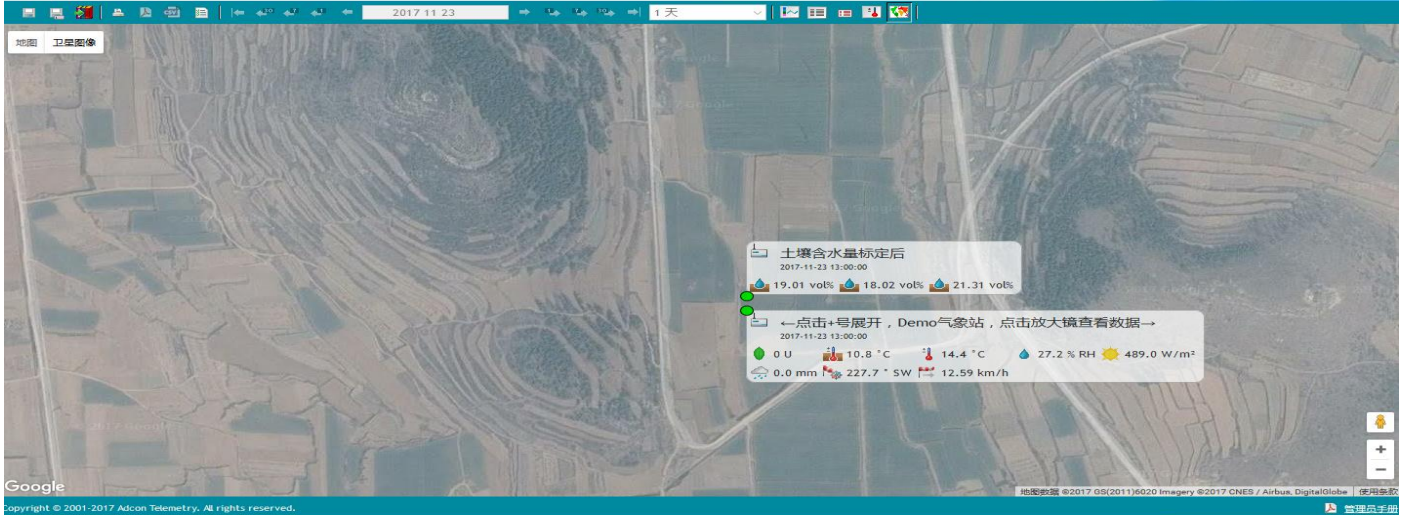
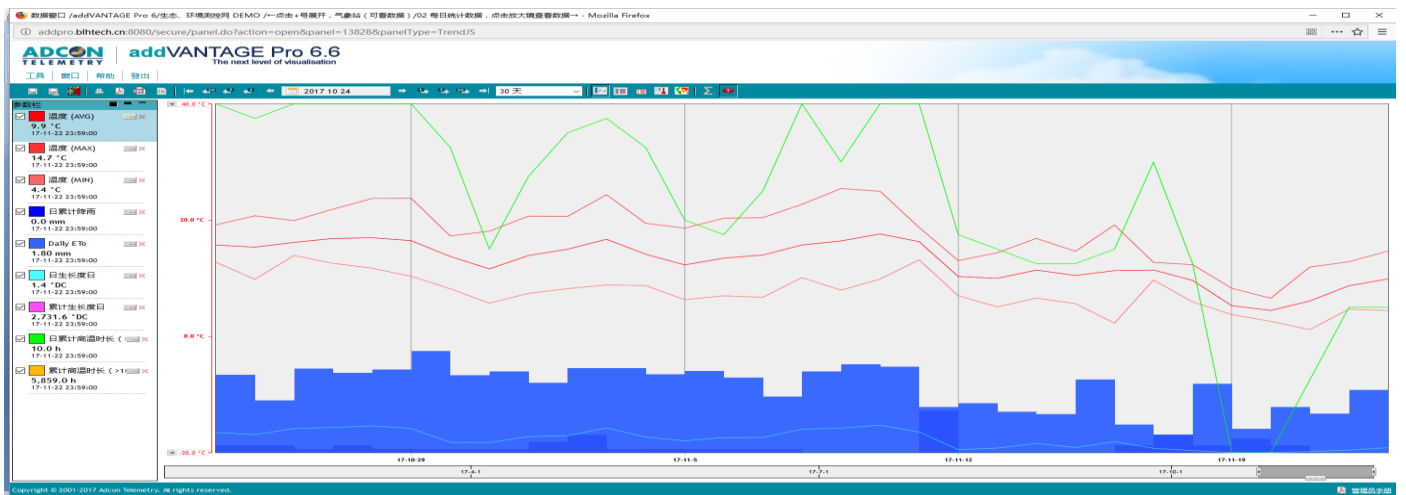
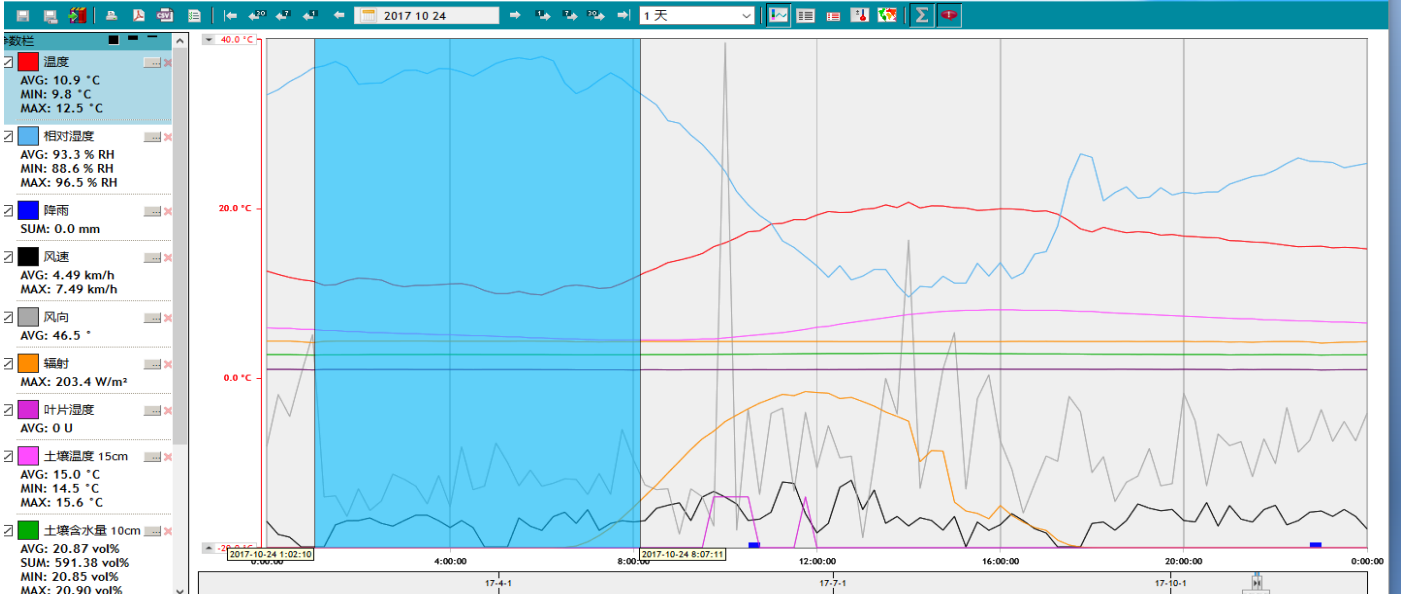
Date	1_Level	2_Level	3_Level	4_Level	5_Level	6_Level	7_Level	8_Level	10_Level	11_Level	12_Level	13_Level	14_Level
Jun 23, 2015 12:00:00 AM	3.67 m	0.99 m	-0.00 m	0.04 m	-0.00 m	-0.00 m	-0.39 m	-0.01 m	0.01 m	0.00 m	0.69 m	1.54 m	-0.00 m
Jun 23, 2015 12:15:00 AM	3.67 m	0.99 m	-0.00 m	0.04 m	-0.00 m	-0.00 m	-0.39 m	-0.01 m	0.01 m	0.00 m	0.69 m	1.54 m	-0.00 m

addVANTAGE Pro 6.6
The next level of visualisation

工具 | 窗口 | 帮助 | 退出

2017-9-7 | 1天

日期	荧光溶解有机物	pH	叶绿素	温度	溶解氧	电导
2017-9-7 下午6:30	11.1	7.4	83.6 µg/l	24.4 °C	9.01 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午6:40	11.1	7.4	81.3 µg/l	24.5 °C	8.76 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午6:50	11.4	7.4	84.8 µg/l	24.4 °C	8.59 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:00	10.1	7.4	82.4 µg/l	24.4 °C	8.69 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:10	10.9	7.4	77.5 µg/l	24.3 °C	8.71 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:20	10.8	7.4	93.3 µg/l	24.4 °C	8.72 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:30	10.8	7.4	93.7 µg/l	24.3 °C	8.52 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:40	10.9	7.4	88.9 µg/l	24.4 °C	8.43 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:50	11.1	7.4	91.4 µg/l	24.3 °C	8.59 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:00	10.7	7.3	88.9 µg/l	24.3 °C	8.24 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:10	11.6	7.3	93.2 µg/l	24.2 °C	8.44 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:20	11.9	7.3	85.1 µg/l	24.2 °C	8.57 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:30	12.1	7.3	84.9 µg/l	24.2 °C	8.76 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:40	12.5	7.2	82.3 µg/l	24.2 °C	8.76 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:50	12.7	7.2	74.5 µg/l	24.2 °C	8.49 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午9:00	12.7	7.2	77.7 µg/l	24.2 °C	8.38 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午9:10	12.7	7.2	77.9 µg/l	24.1 °C	8.18 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午9:20	12.5	7.2	81.4 µg/l	24.1 °C	7.82 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午9:30	12.7	7.2	71.3 µg/l	24.1 °C	7.62 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午9:40	13.1	7.2	77.1 µg/l	24.0 °C	7.47 mg/l	1.9 mS/cm





北京宝利恒科技有限公司

地址：北京海淀区天秀路10号中国农业大学国际创业园7层（100094）

电话：010-62827929 传真：010-62828813

网址：www.blhtech.cn Email: sales@blhtech.cn