

水质监测系统

一、系统背景：

本系统主要对水质监测点实现高锰酸盐、总磷、总氮、氨氮、PH、溶解氧、电导率、浊度、温度等共九项参数等实时监测，在水质超限时实现报警，来保证园博会期间的用水质量。

二、系统组成

本次设计的水质监测系统由软件和硬件两大部分组成。

1、硬件部分为：现场遥测单元；

现场遥测单元相关设备及作用如下：

设备	规格	作用
现场控制箱（包含 RTU）	JYW6120	位于传感器和中心服务器之间，负责数据的采集、传输。
高锰酸盐检测仪	SERES 2000	监测水质高锰酸盐浓度
总磷总氮	哈希	监测总磷、总氮含量
五参数	K100W SS	监测 PH、溶解氧、电导率、浊度、温度
K301A	哈希	监测当前氨氮含量

2、软件分为：**中心服务器端软件、远程客户监视端软件**，软件属于 C/S 框架结构。

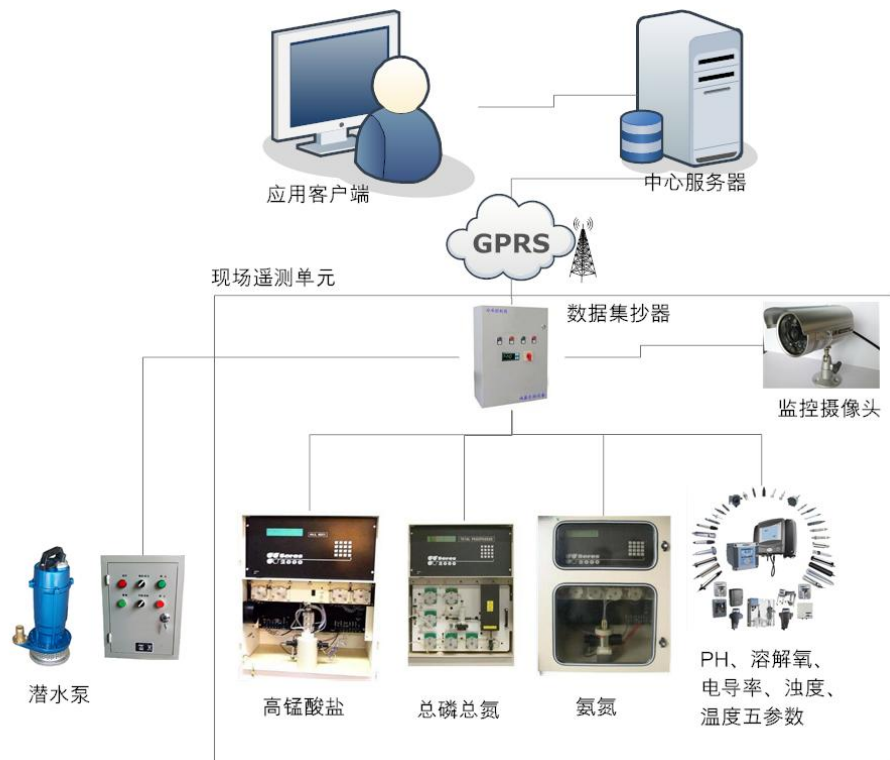
（1）中心服务器相关软件及作用如下：

软件	规格	作用
中心服务器软件		采集、存储现场遥测单元的数据，维护设备连接、控制设备状态，维护远程客户端请求。
配置软件		远程配置遥测单元参数
调试软件		监控服务器数据流、遥测单元数据流等

（2）远程客户监视端软件及作用如下：

软件	规格	作用
水质在线监控软件	windows server 2003 或以上	以图形化、格式化的方式将水质信息实时展现在客户电脑上。

3、系统结构图如下所示：



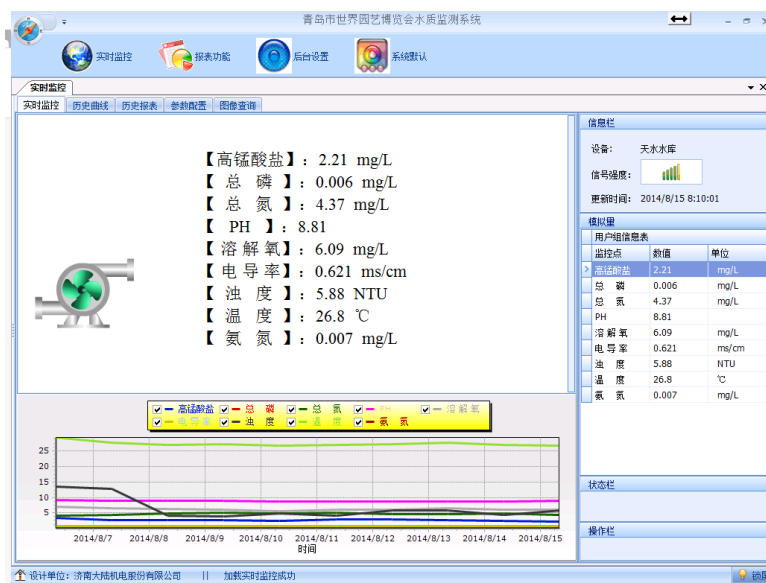
系统结构图

三、系统功能

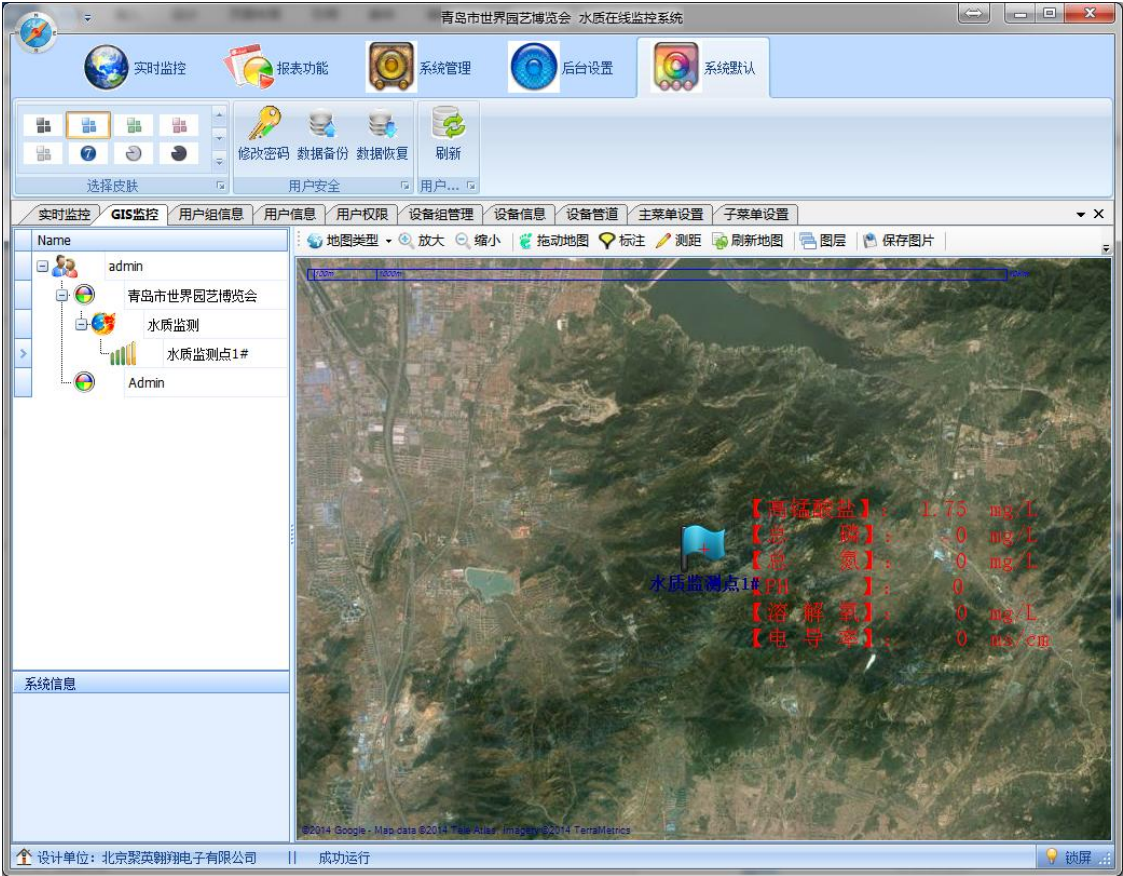
水质监测系统充分整合软、硬件设备资源，可对所监测水质实现全天候远程自动监测，可完整记录各监测点水质数据的动态变化过程。该软件采用 C/S 结构设计，分为服务器软件和客户端软件。

实现的功能如下：

- 1、远程控制潜水泵的开启、关闭，用于取水分析；
- 2、实时监控水质变化, 包含以下参数：高锰酸盐、总磷、总氮、氨氮、PH、溶解氧、电导率、浊度、温度等共九项参数；



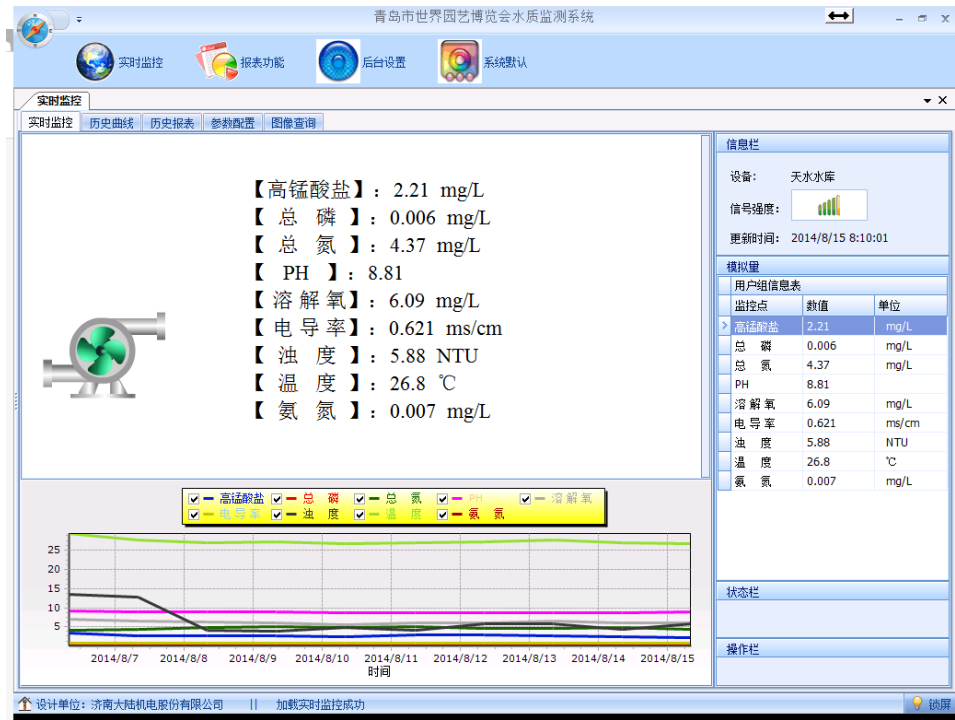
- 3、在水质超限之后可以进行水质报警；报警方式包含：软件报警和短信报警两种；软件报警通过发出报警音来报警，短信报警为向相关责任人发送报警短信。
- 4、实现地图 GIS 展示；通过 GIS 地图可直观显示各水质监测点的分布情况，以及监测点监测的水质数据。



- 5、实现图像查询功能，通过设置查询的起始时间，可将查询结果导入 Excel 表格中，并可实现手动拍照功能。

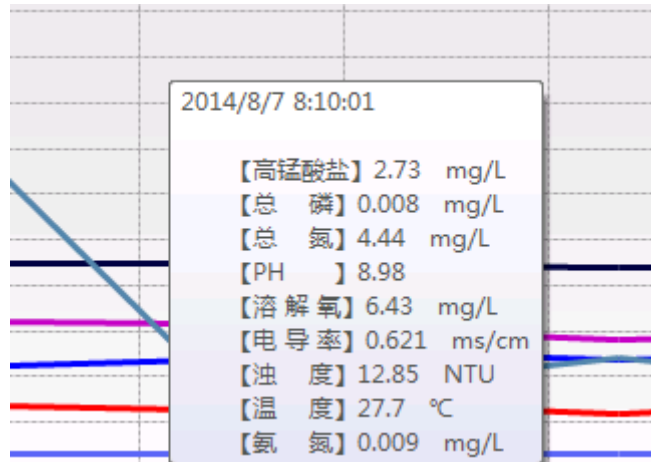


6、实现系统整体结构的动态展示；通过设备的 FLASH 动画可直关的看到相关设备的的工作状态。



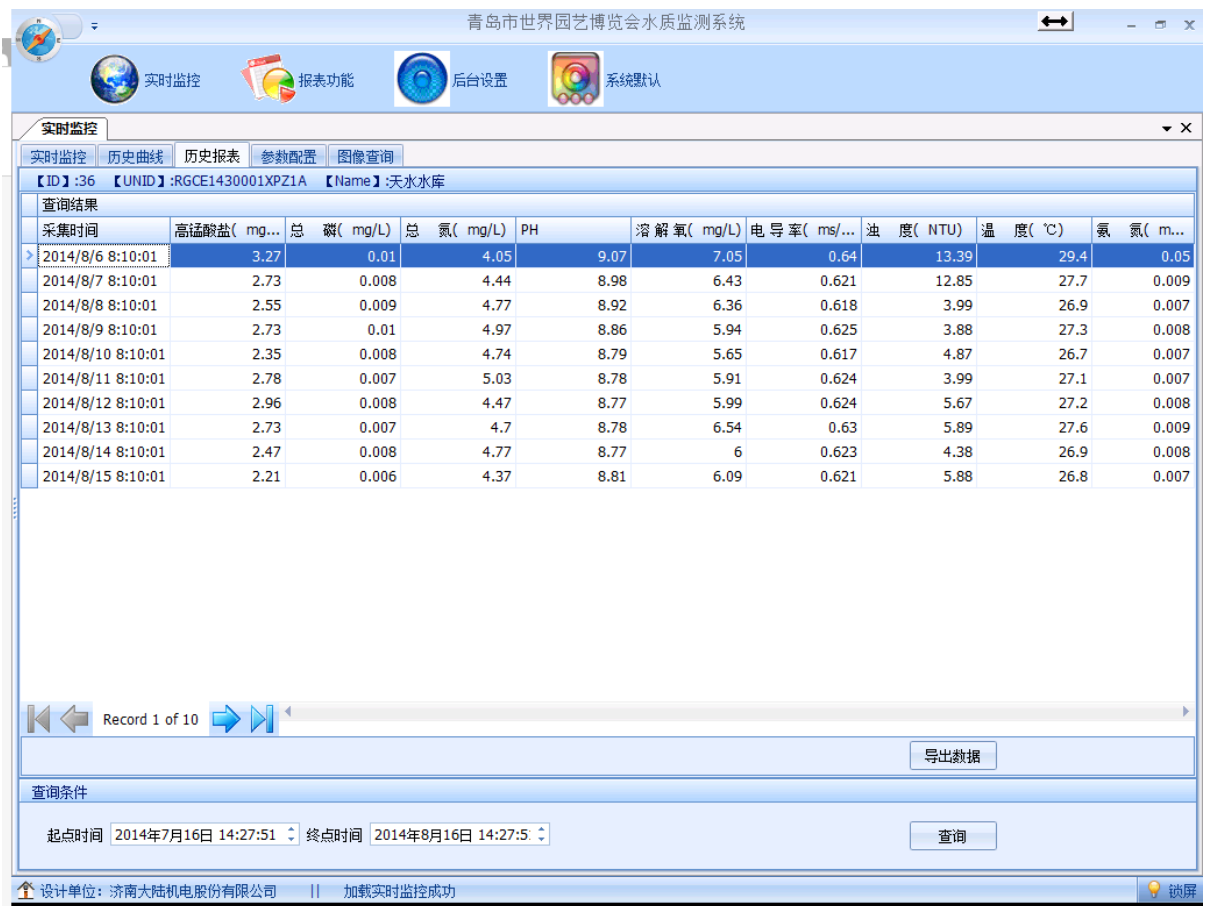
7、实现查询历史数据生成曲线功能，通过设置年、月、日的时间生成曲线，便于工作人员进行直观的数据分析。










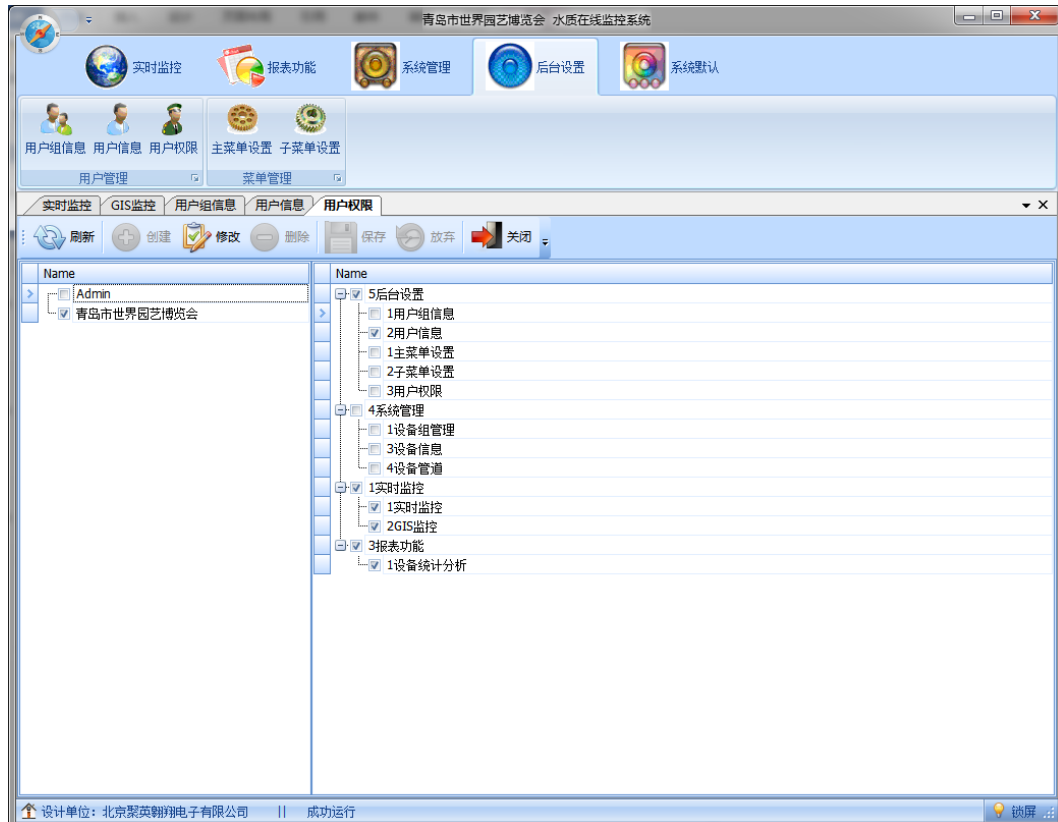
历史曲线中的数据显示

8、实现历史数据统计功能：可通过设置年、月、日的时间生成历史数据，并导入到 Excel 表格中。



 天水水库_2014年7月16日_2014年8月16日.html	2014/8/15 14:37	Firefox HTML D...	19 KB
 天水水库_2014年7月16日_2014年8月16日.pdf	2014/8/15 14:37	Foxit Reader PD...	19 KB
 天水水库_2014年7月16日_2014年8月16日.rtf	2014/8/15 14:37	RTF 格式	24 KB
 天水水库_2014年7月16日_2014年8月16日.xls	2014/8/15 14:37	Microsoft Excel ...	7 KB
 天水水库_2014年7月16日_2014年8月16日.xlsx	2014/8/15 14:38	Microsoft Excel ...	4 KB

9、实现多用户多权限分配。可根据用户进行权限分配，如：超级管理员、管理员、操作员、巡视员、总部巡视员。



四、实物安装图

以下为部分现场图片



五、总结

水质监测系统充分结合用户需求和水质监测点现场情况,采用我公司监测设备,不仅节省了设备成本,而且降低了施工难度。

水质监测系统在充分满足用户需求的基础上,还设计了趋势分析、短信报警、多中心监测等功能,真正做到了对水质的实时监测,实现了水质监测的实时管理。

该系统在保障水质质量、用水安全方面,发挥了重大作用。