



# 供水管网 在线监测系统<sup>▽</sup>

唐山市柳林自动化设备有限公司  
[www.tsliulin.com](http://www.tsliulin.com) [www.tangshanliulin.net](http://www.tangshanliulin.net)

# 01 | 系统概述

一个城市供水系统, 包括水源、水厂、加压泵站, 还有向千家万户送水的配水管网, 它不仅满足人们的饮用和其他日常使用, 还提供消防及各种危急状况的使用, 它和电力、煤气、交通、排水系统、热力、通信等系统组成了城市赖以生存的生命线系统, 它们的破坏将会导致整个城市的瘫痪或部分瘫痪。所以, 保证供水系统运行的安全、可靠, 是保证市民的基本生活, 保证城市功能正常运行的一个重要环节。

唐山柳林自动化为满足社会需求自主研发城市供水管理系统, 解决了城市水务的水资源监测分析、水行政审批、供水、排水管理, 提供了先进、开放、实用、统一的分析与管理平台。



## 02 | 系统功能

- ◆ 实时监测设备运行状态;
- ◆ 实时监测取水流量计的瞬时流量/正累计/负累计;
- ◆ 供水管网的压力值、水池水位的液位、供水管网的水质以及阀门开度大小等;
- ◆ 管网漏损监测;
- ◆ 设备远程控制;
- ◆ 异常报警功能。



## 03 | 系统特点

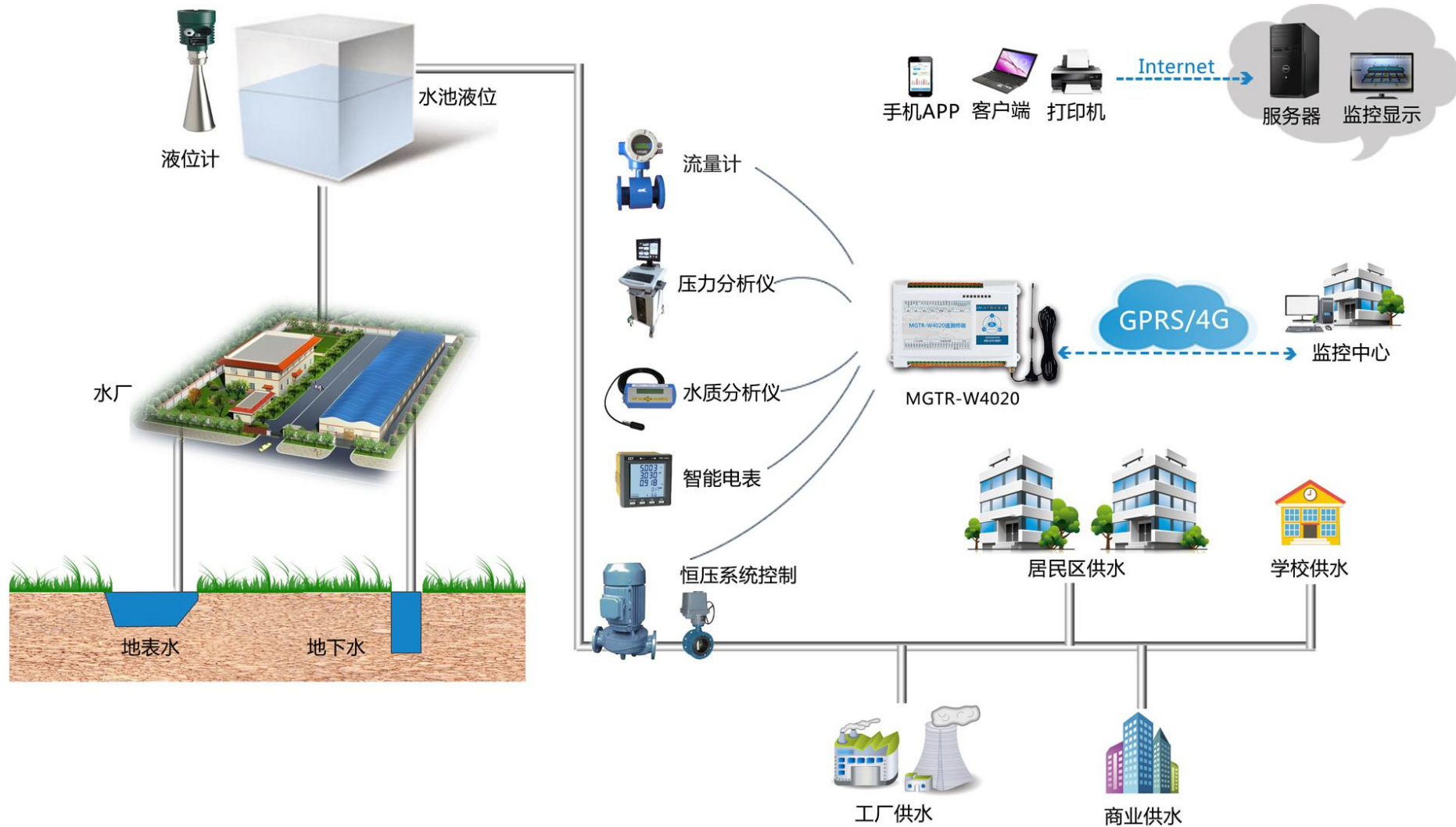
- 1、通过国家水利部《水资源监测数据传输规约》V1.2(SZY206-2016)、《水文监测数据通信规约》(SL651-2014)符合性测试;
- 2、软件平台具有软件产品登记证书, 软件著作权;
- 3、供电方式灵活: 根据现场情况可选用市电、太阳能供电、市电太阳能互补或电池供电;
- 4、在线GIS地图直观展示, 设备在线管理 (添加, 删除管道等)
- 5、各种曲线报表一键生成, 管理高效便捷;
- 6、手机APP远程监测, 巡检远程管理等。

## 04 | 系统组成

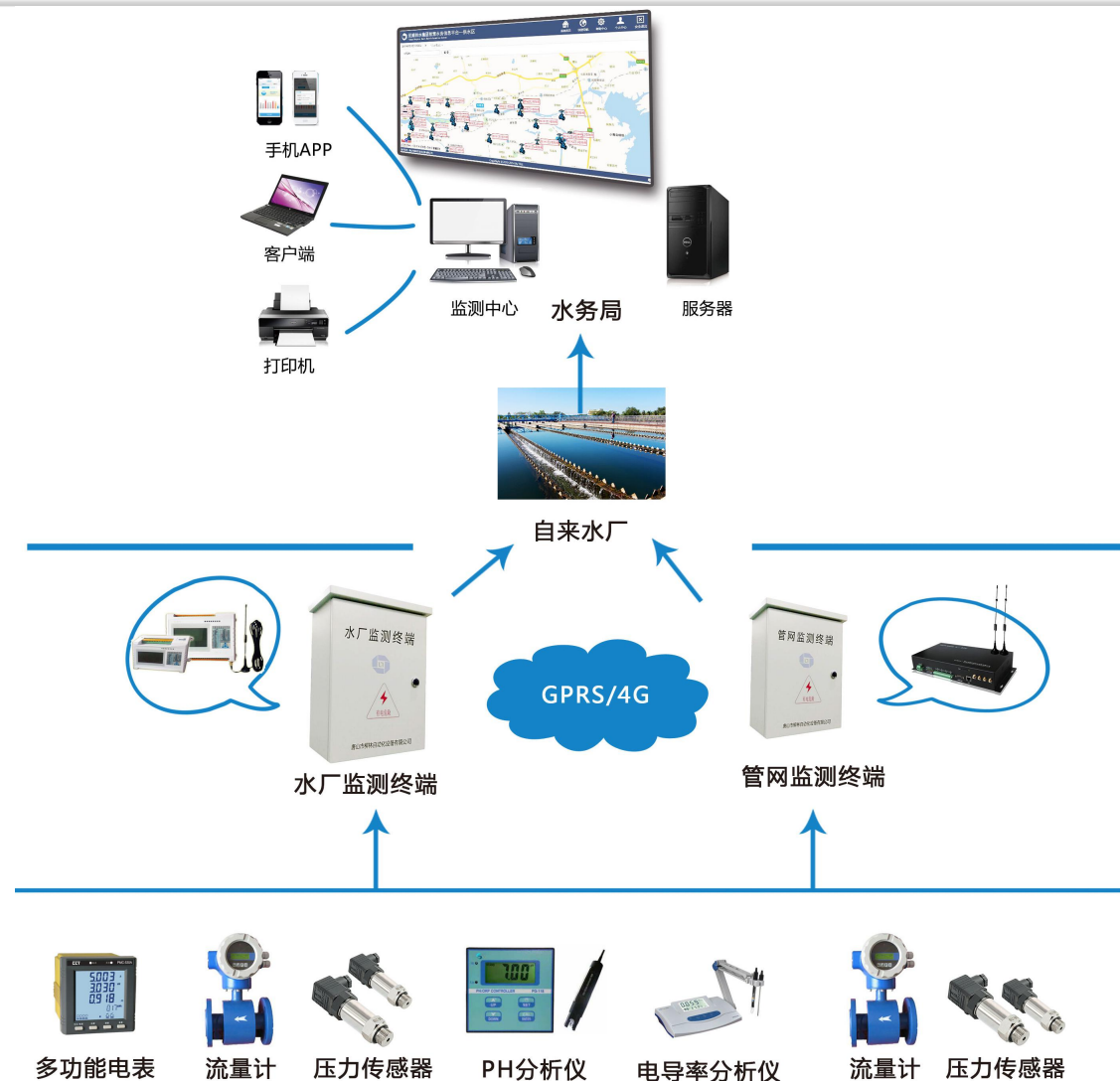
1. 监控中心：服务器、平台软件、手机APP等
2. 通讯方式：4G/GPRS、Internet公网
3. 远程监测终端设备：实现数据的在线采集，远程传输及远程设备控制等
4. 计量传感器设备：流量计、压力变送器、温度传感器、水质设备、摄像头等

现场远程终端控制设备实时采集管网流量、压力等数据，通过GPRS或4G无线通讯网络将数据传输送至监控主站、主站通过对监测数据的接收、储存以及分析整理，根据设定置控制阀门或泵的启动停止，生产各种监测数据列表、报表以及对比曲线图。客户可通过PC端或移动端查询监测点数据。

# 04 | 系统拓扑图-1

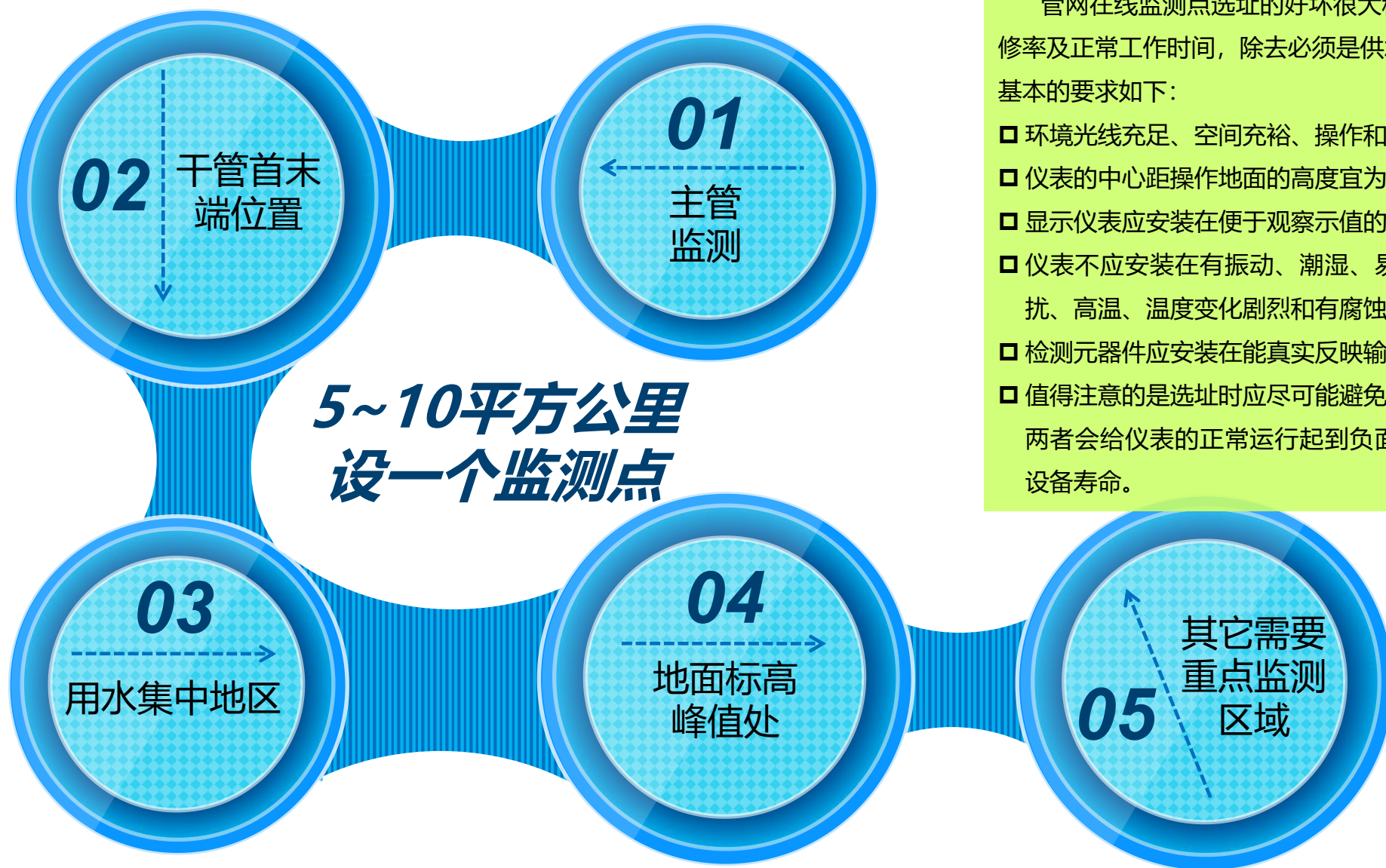


## 04 | 系统拓扑图-2





## 05 | 监测点铺设原则



管网在线监测点选址的好坏很大程度决定了该监测点未来的报修率及正常工作时间，除去必须是供水管网中需要的节点外，最为基本的要求如下：

- 环境光线充足、空间充裕、操作和维护方便；
- 仪表的中心距操作地面的高度宜为0.8-1.5m；
- 显示仪表应安装在便于观察示值的位置；
- 仪表不应安装在有振动、潮湿、易受机械损伤、有强电磁场干扰、高温、温度变化剧烈和有腐蚀性气体的位置；
- 检测元器件应安装在能真实反映输入变量的位置。
- 值得注意的是选址时应尽可能避免阳光直射或极为潮湿的地区，两者会给仪表的正常运行起到负面作用，造成数据异常，减短设备寿命。



## 06 | 监测方式-1



现场监测环境一：

- 1、布线方便；
- 2、4G信号良好；
- 3、要求监测数据实时上报；
- 4、市电供电方便；
- 5、不允许破路。

- ✓ 实时上报监测数据；
- ✓ 监测值越限自动上传报警信息；
- ✓ 远程维护，远程程序升级方便。

## 06 | 监测方式-2



现场监测环境二：

- 1、电池供电或太阳能供电；
- 2、井下GPRS信号差，潮湿；
- 3、要求监测数据实时上报。

- ✓ 实时上报监测数据；
- ✓ 监测值越限自动上传报警信息；
- ✓ 井下终端防护等级IP68，即时被水浸泡，仍然可以正常工作；
- ✓ 低功耗设计：高性能锂电池，使用寿命长。

## 06 | 监测方式-3



现场监测环境三：

- 1、现场无市电；
- 2、布线不方便；
- 3、GPRS信号良好；
- 4、对数据传输时效性要求不高。

- ✓ 定时上报监测数据，监测值越限自动上传报警信息；
- ✓ 无线传输，无需布线；
- ✓ 低功耗设计：高性能锂电池，使用寿命长；
- ✓ 根据现场情况可选择IP65或IP68型终端产品。

## 07 | 核心硬件介绍-1



MGTR-W4020/4021  
管网监测终端

- ✓ **支持GPRS传输数据：**支持与多中心进行数据通信；
- ✓ **控制功能：**同时可以提供2路继电器输出接口，保证对现场泵、阀、变频柜等至少一类设备实现控制功能；
- ✓ **采集功能：**采集压力、温度等变送器的标准信号；采集流量计、脉冲表的流量数据；采集水泵或阀门的运行状态、设备供电状态和箱门开关状态；
- ✓ **提供RS485/232/Mbus接口：**支持市场上几乎全部类型的仪表协议；
- ✓ **两种采集方式可选：**连续实时采集、定时可选采集，以应对多种要求，能够轮询采集；
- ✓ **存储功能：**本机循环存储监测数据，掉电不丢失。内部存储空间为8M；
- ✓ **能够采集多种报警状态：**符合水资源、水文协议下支持上报报警信息。

## 07 | 核心硬件介绍-2



防水型微功耗  
管网监测终端

- ✓ **高防水：**防护等级支持IP68，可长期工作在湿度大、或水浸泡的环境中正常稳定工作；
- ✓ **灵活定制：**根据工作环境要求，可定制圆柱形，方柱形等不同外壳形状，方便现场安装；
- ✓ **接口丰富：**具有多个传感器、仪表接口，支持采集多种变量；
- ✓ **设置定时唤醒：**支持整点，定点设置上报唤醒功能。自动唤醒，自动休眠；
- ✓ **高性能锂电池：**采用标准34615功率型锂电池，低功耗，可支持通讯采集5000次以上；
- ✓ **四频模块全球通用：**四频模块全球通用，支持联通，移动GPRS网络；
- ✓ **高精度采集：**高精度采集功能，采集模拟量精度在0.2%，脉冲计数误差为0.01%；
- ✓ **软硬件看门狗：**配有软硬件看门狗，不死机，掉电自动恢复。

## 07 | 核心硬件介绍-3



MGTR-W4030-65/68型微功耗  
管网监测终端

- ✓ **采集功能：**采集压力、温度等变送器的标准信号；
- ✓ **控制功能：**同时可以提供2路继电器输出接口，保证对现场泵、阀、变频柜等至少一类设备实现控制功能；
- ✓ **高性能电池供电：**3.6V高性能功率型锂电池组为供电电源，同时可控制外部需要供电设备供电动作；
- ✓ **提供RS485接口：**支持市场上几乎全部类型的仪表协议；
- ✓ **自动唤醒：**自动设置休眠时间，自动唤醒工作模式；
- ✓ **两种采集方式可选：**连续实时采集；定时可选采集；以应对多种要求，能够轮询采集。
- ✓ **程序功能：**支持水文（SL651-2014）水资源（SZY206-2012）协议 同时还支持通用型采集传输控制功能。
- ✓ **报警功能：**能够采集多种报警状态。符合水资源、水文协议下支持上报报警信息。



# 08 | 系统软件功能

## 唐山柳林配套软件平台

### ✓ PC端软件平台



### ✓ 手机端APP



- ✓ **实时数据监控**: 系统接收远程数据采集点的数据, 将监测数据发送到中心, 从而实现对所需信息的实时监测;
- ✓ **实时数据显示**: 中心服务器接收远程数据采集点发送的实时数据, 以数据、表格、图形等形式显示监测点的数据, 能够根据用户自定义的数据报警限值设定进行报警;
- ✓ **监测数据分析**: 实时监测数据分析, 历史监测数据分析; 辅助调度工作人员制作流量等日常工作报表以及历史分析报表;
- ✓ **报表打印**: 支持用户自定义的模版, 进行打印输出;
- ✓ **调度WEB、系统管理**: 各类系统参数设定、用户权限管理, 外部数据接口管理。

## 09 | 系统软件特点

### 唐山柳林配套软件平台

#### PC端软件平台



#### 手机端APP



- ① **数据显示形式多样**：GIS地图方式，变量方式，测站方式。其中GIS地图方式直观展示监测点位置及状态，界面右侧实时显示报警信息；
- ② **操作步骤跟踪提醒**：操作步骤随界面进行明确说明，操作人员只需要根据步骤进行操作即可。方便快捷的操作界面；
- ③ **人性化界面**：选择相应站点，及需要显示的变量，快速查看所需实时数据；
- ④ **报警在线处理**：直接在线对报警结果进行登记处理；
- ⑤ **后台管理功能强大**：可进行用户及权限管理，根据权限可在后台对基础数据及通讯设备进行新建、查询及添加；
- ⑥ **有效巡检管理**：可定制移动终端软件的用户，可实现现场巡检管理，通过APP上报巡检情况，并可生成巡检人员行动轨迹；实现对人员的有效管理。

# 10 | 相关业务



供水管网在线监测是智慧水务系统中的一个重要模块。唐山柳林经过长期的市场调研，加之与供水公司，水务局等众多水务部门的长期稳定的合作关系，对其业务需求有着全面、深入、透彻的了解。在强大学术理念基础上，通过先进的计算机网络技术，大数据挖掘技术，智能分析技术，GIS地理信息技术，无线网络技术，传感技术，自动控制技术，智能定位技术，物联网技术等开发了唐山柳林智慧水务信息平台。



# 08 | 相关业务

