



北京合世自动化科技有限公司  
智慧水务战略联盟（北京）服务中心



公司地址：北京市海淀区苏州街长远天地大厦  
工厂地址：河北省廊坊市大厂县潮白河工业区南区瑞思合世生产基地  
咨询热线：400-110-9805  
公司网站：www.heshi.com.cn  
公司邮箱：heshi.com.cn@163.com



>> [www.heshi.com.cn](http://www.heshi.com.cn)

**智慧水务解决方案**  
**自控系统 + 仪表配套**



**北京合世自动化科技有限公司**  
Beijing Heshi Automation Technology Co., LTD

克己 感恩  
求实 创新

## 智慧水务解决方案—自控系统+仪表配套

### 预览表

- 01 [公司简介](#)
- 05 [荣誉资质](#)
- 07 [智慧水务解决方案](#)
- 07 [智慧水务概述](#)
- 10 [智慧水务的行业应用](#)
- 15 [中央控制室](#)
- 19 [现场控制站](#)
- 25 [仪表配套](#)
- 26 [智慧水务战略联盟](#)
- 27 [工程案例](#)
- 28 [服务现场](#)





# 公司简介

Company profile



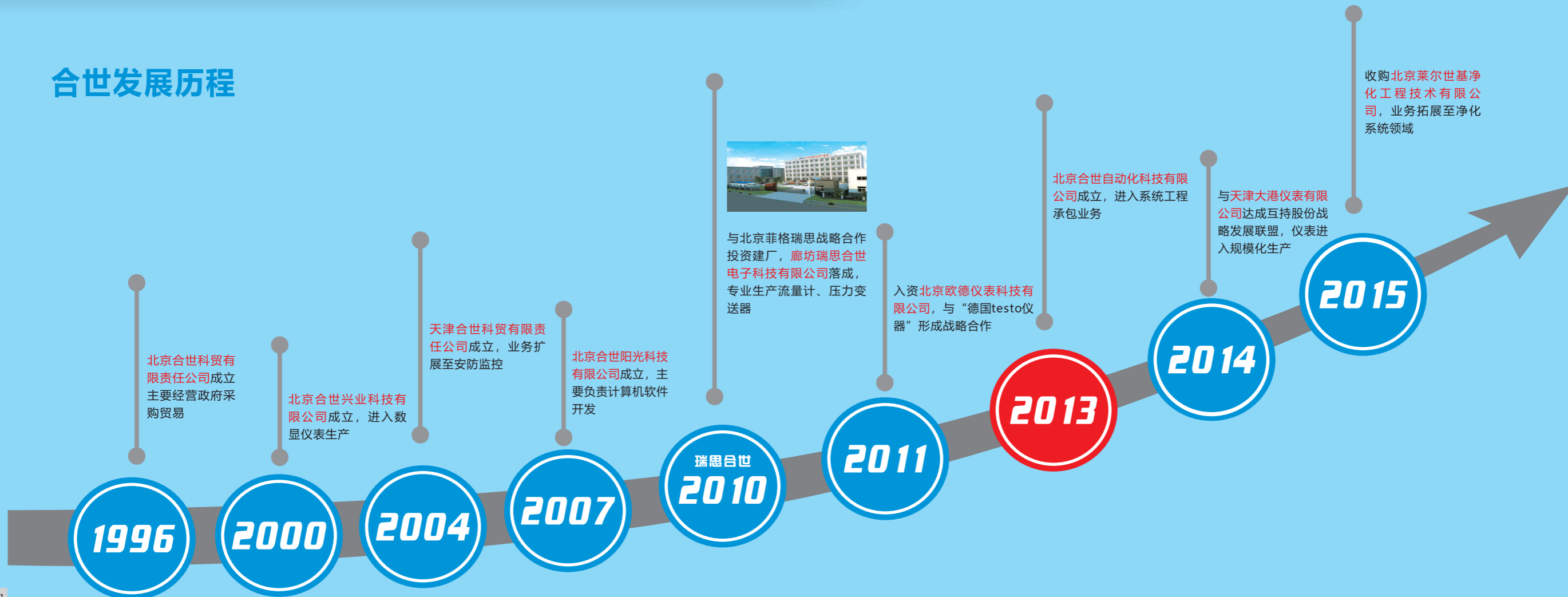
北京合世集团前身（合世科贸）成立于1996年，是中关村最早涉足工控领域的企业之一。集团创立至今，先后成立了北京合世科贸有限责任公司、天津合世科贸有限责任公司等十几家子公司，各个公司涉足领域均有所长。

北京合世自动化科技有限公司作为集团总公司于2013年6月18日成立。合世自动化以集团强大的技术力量和广泛的业务领域以及初具规模的生产基地作为基础，迅速组建500余人的精英团队，着力打造成为一家大型自动化企业，公司致力于为企业提供解决方案、工程设计、工程配套、工程实施、售后维保等服务。

在过去的22年的发展中（见下图合世发展历程），集团与中国科学院、中国自动化研究所、中国航天部、中国二炮等国家科研单位，与清华大学、北京航空航天大学、北京交通大学等高等院校建立了可靠而持久的科研合作关系。目前集团服务领域涉及电力、电信、石油、化工、煤矿、冶金、交通、水利、食品、医疗、机械等行业。

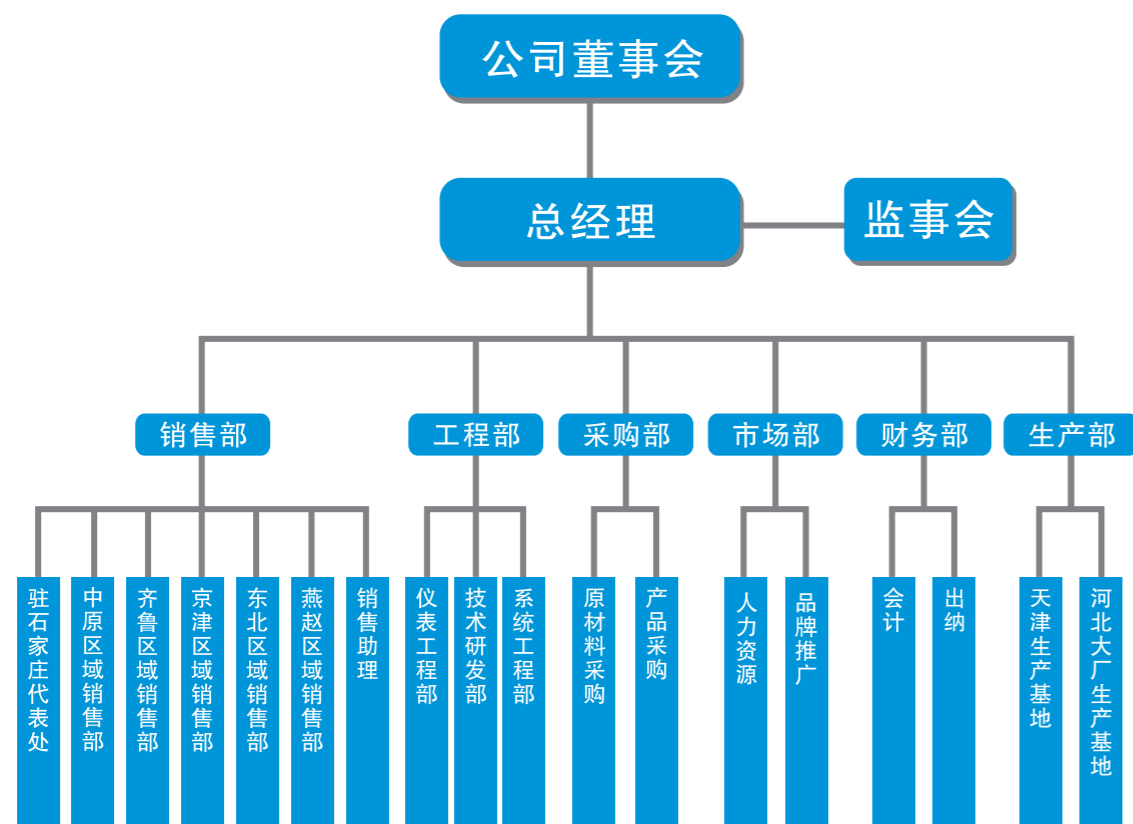
在未来发展中，合世科技要将公司做大做强，领先进入具有国际竞争力的企业行列，努力打造国际、绿色、可持续发展的合世集团！合世科技将用自己不懈的努力彰显企业独特的价值观：克己 感恩 求实 创新！

## 合世发展历程



## >> ORGANIZATIONAL STRUCTURE

### 组织架构



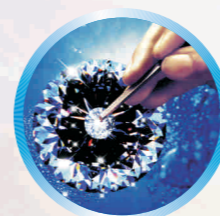
## >> THE COMPANY CULTURE

### 企业文化



#### 远景

将公司做大做强，领先进入具有国际竞争力的企业行列，努力打造国际、绿色、可持续发展的合世集团！



#### 核心价值观

克己 感恩 求实 创新



#### 企业哲学

惠人达己、守正出奇



#### 使命

为社会：每天进步一点点，为中国工控产业发展竭尽心力！  
 为客户：顾客是我们的老板  
 为员工：建立和培养利益主体  
 为合作伙伴：多方共赢，共同发展



# >> THE COMPANY STRUCTURE

## 荣誉资质

公司的品质使得我们在市场竞争中具有一定的优势



## &gt;&gt; SMART WATER SOLUTIONS

## 智慧水务解决方案

## 智慧水务概述

随着国家的发展，人民生活水平提高，环境越来越被国家重视。习近平同志于2005年8月时任浙江省委书记在浙江湖州安吉考察时提出的科学论断“绿水青山就是金山银山”。2017年10月18日，习近平同志在十九大报告中指出，坚持人与自然和谐共生。必须树立和践行“绿水青山就是金山银山的理念”，坚持节约资源和保护环境的基本国策。在国家的导向下水环境保护及治理工艺不断革新换面，新的理念与治理工艺不断论证推出。主要的研究方向有：城市和城镇水、固体废物等污染防治和给排水工程、水污染控制规划和水资源保护等方向。

北京合世自动化科技有限公司作为国家高新技术企业积极用企业所长投身于水处理行业，基于现代先进控制思想，采用分散控制、集中管理的控制方式形成一套技术先进、质量可靠、适应性强、性价比高的“智能化污水控制系统”，得到广大用户的认可。智能化污水控制系统主要包含三部分：中央控制室(CCR)、现场控制站、检测仪表。

在智慧水务行业我们专注



绿水青山

就是金山银山

## 用我们的专业解决行业痛点



专注提高中小企业自动化生产水平  
用优质的服务改善生态环境

## 智慧水务的行业应用

智慧水务•污水处理

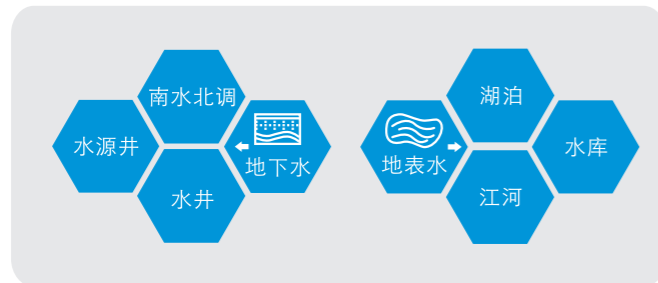
智慧水务•市政供水







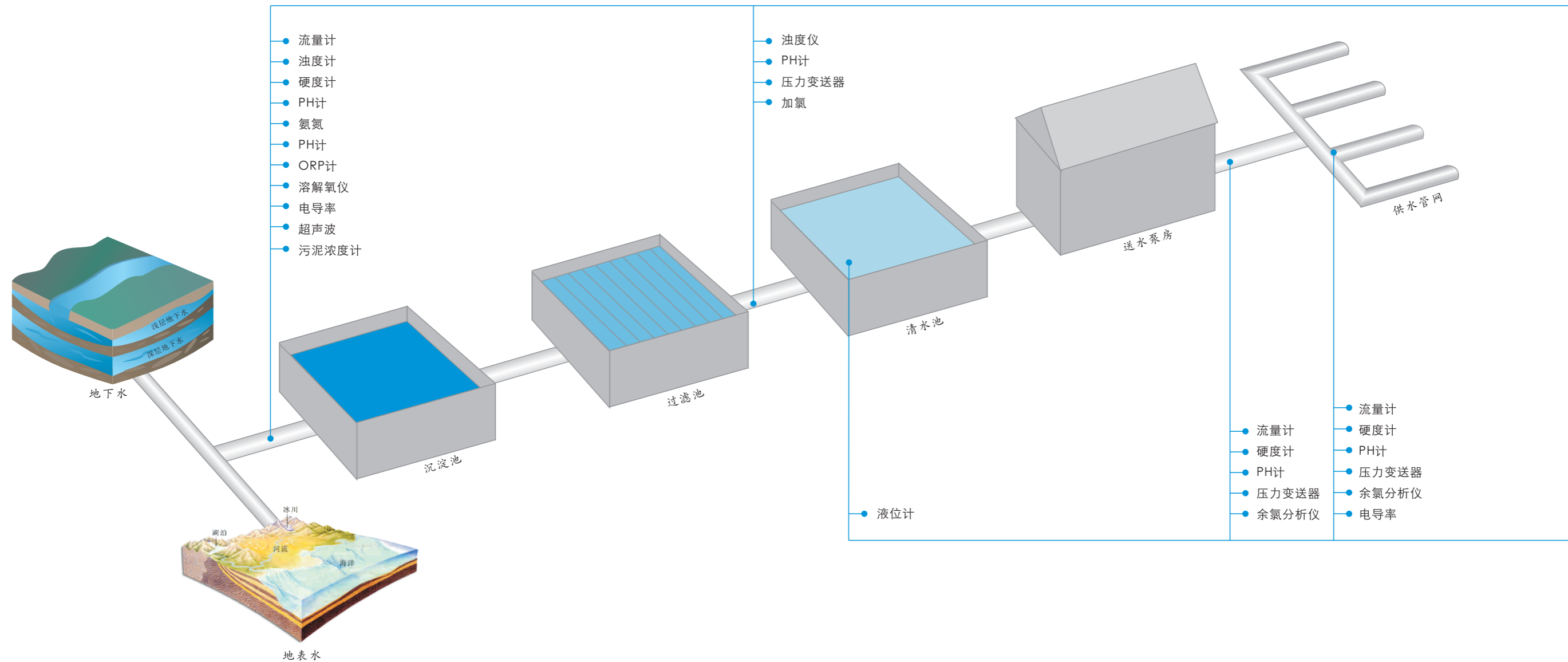
智慧水务·市政供水



总线/光纤/以太网



屏蔽线缆



## 中央控制室

污水处理厂和市政供水厂中央控制室就是通过上位机和中央控制系统，控制厂区设备运行、生产的一个中央控制室。污水处理厂的各种数据及生产调度都需要由中央控制室监控和协调。中央控制室是污水厂和市政供水厂的核心，为厂区提供人员管理KPI考核平台；为厂区提供安保保障；为厂区提供生产能源消耗统计分析（如：水、电、气、原料等），是全厂数据集成化、自动化程度最高的场所之一。

污水处理厂和市政供水厂中央控制室硬件设备组成：拼接屏显示系统、工程师站、多工位操作台、工控机、液晶显示器、网络机房（服务器、交换机、硬件防火墙）、UPS电源、打印机等。

污水处理厂的控制系统设计基于现代先进控制思想，采用分散控制、集中管理的控制方式。北京合世科技设计的智能化污水处理控制系统质量可靠、技术先进、性价比高，广泛应用于污水处理厂和市政供水厂，可满足各种水处理工艺的需求。

### 中央控制室简介



## 中央控制室配置

本公司提供一站式配齐服务



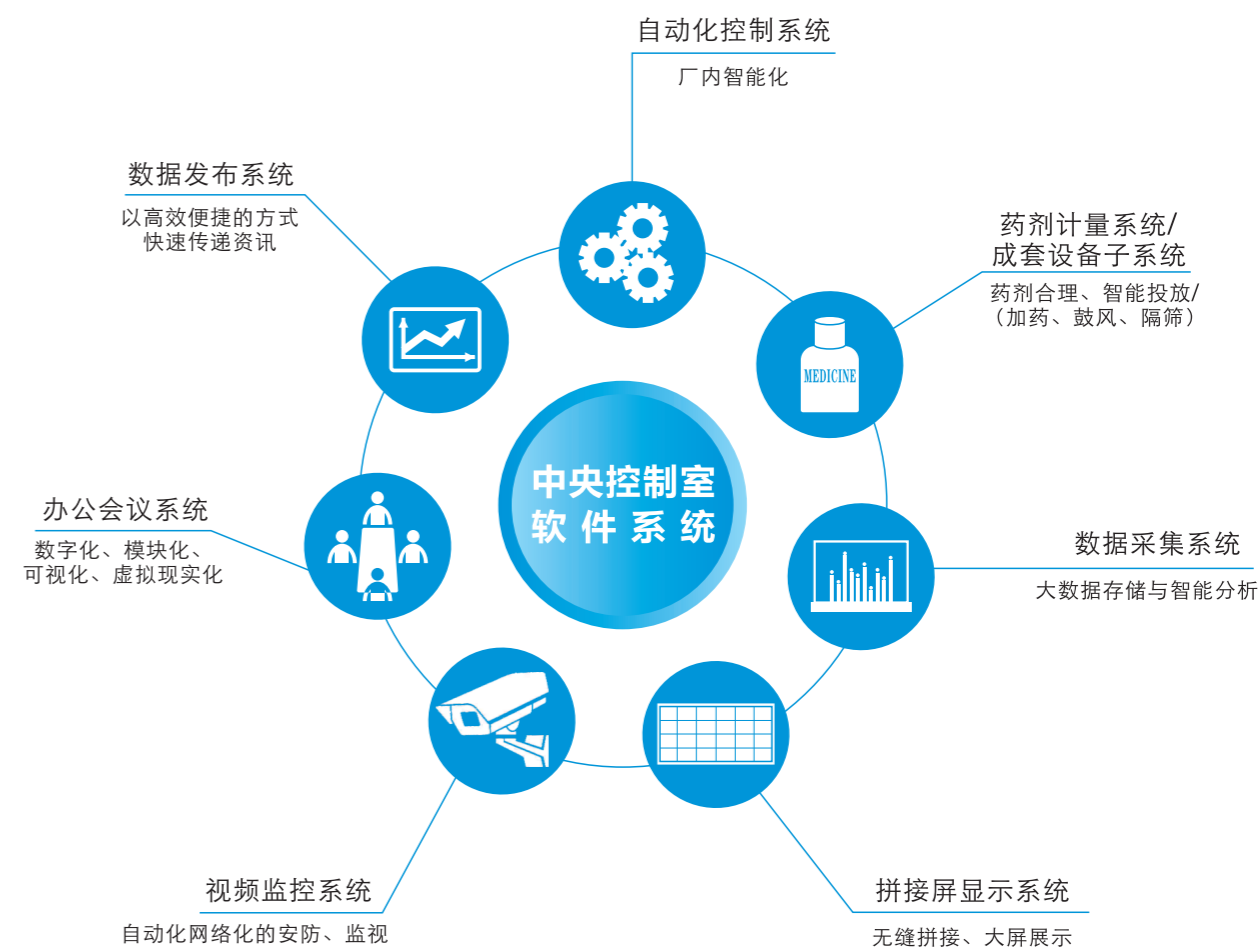
### 用心创造

- 个性鲜明的样式  
外形新颖，造型大胆独特，可以适用任意工作环境的使用需求；
- 环保优质的选材  
在原材料的选择方面我们都经过精心的挑选，冷轧钢板、密度板、防火板等多种材质的结合也让产品的外观、性能、工艺得以更好的体现；
- 丰富的色彩选择  
满足您对各种色彩的需求，让中央控制中心变得生动起来；
- 灵活多变的布局  
也许您的中央控制中心房间并不大，也许您的中央控制中心并不规则，别担心，我们依然能把他布局的协调、大方并舒适；
- 科学安全有序的线缆管理  
干净整洁是我们每一个人的共同追求，内部横纵向强弱线分开走向，方便捆扎，科学安全管理。

## 中央控制室特点

系统数据的可靠性	控制系统在严格的工业环境下能够长期、稳定地运行。系统组件的设计符合工业等级，满足国内、国际的安全标准。易配置、易接线、易维护、隔离性好，结构坚固，抗腐蚀，适应较宽的温度变化范围。系统具备良好的电磁兼容性，支持I/O模板在系统运行过程中进行带电热插拔。能够承受工业环境的严格要求。
系统的先进性	系统的设计以实现“现场无人职守，分站少人值班”为目的。设备装置的启、停及联动运转均可由中央控制室远程操纵与调度。
系统的故障诊断	控制系统有一套完整的自诊断功能，可以在运行中自动地诊断出系统的任何一个部件是否出现故障，并且在监控软件中及时、准确地反映出故障状态、故障时间、故障地点、及相关信息。在系统发生故障后，I/O的状态应返回到系统根据工艺要求预设置的状态上。
数据分析	结合大型数据库（如SQLServer、MYSQL等）、组态平台历史数据库、实时数据库等，实现海量数据存储、报表查询、数据分析。
分散控制，集中管理	中央控制平台通过对多台可编程控制器（PLC 仪表等的分散控制监测，实现对污水处理全过程的集中显示和管理。
多用户、多权限操作管理	多用户权限管理、多终端显示、操作，实现不同用户的不同操作权限。
集成度高，全数字化、智能化、网络化	集成自动化控制系统、自动报警系统、数据存储、查询系统、安防监控系统、电视电话广播会议系统等集成化、智能化、网络化高性能控制系统。
系统扩展性和兼容性强	智能化污水控制系统软件功能强大、运行可靠、界面友好，包含办公软件、应用软件、编程软件、监控软件和控制软件。系统硬件设备扩展接口丰富，可以把打印机、外置Modem、扫描仪、闪存盘、DC、DV、移动硬盘、投影仪、写字板等外部设备连接到主机上，通过扩展接口还能实现主机间的互连。

## 中央控制室软件系统组成



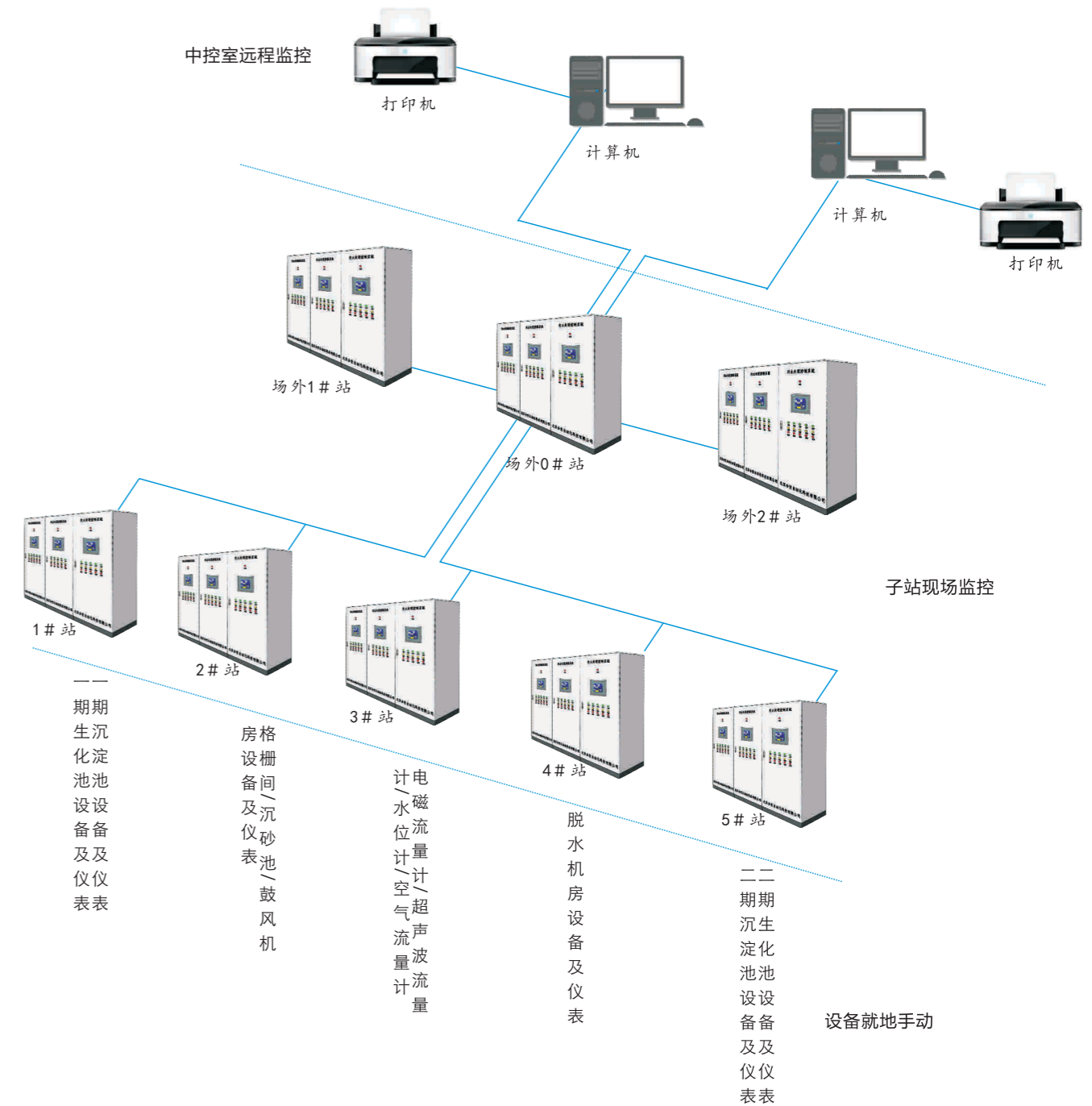
# 现场控制站

## 现场控制站简介

智能化污水处理控制系统由中央控制室 (CCR) 和现场控制站组成, 中央控制室设于综合楼中控室, 对全厂实行集中管理; 现场控制站采用SIEMENS可编程控制器及扩展单元, 对污水处理厂各工艺段及设备进行分散控制, 主要控制粗/细格栅间、提升泵站、曝气池、鼓风机房、污泥浓缩脱水机房、加药设备、生化池、消毒池、变配电室、污水进出口水量水质检测, 再根据水厂布局情况进行分站设计, 通常可设计4-8个分站。如下图



## 现场控制站拓扑图



## 各工艺段控制逻辑

### 粗/细格栅间

粗格栅、细格栅的控制分为现场控制和远程控制两种模式。远程控制模式有远程手动和远程自动两种模式，远程自动控制方式为：

(1) 水位差控制方式，通过格栅机运行液位计的测量值用来反映格栅阻塞程度，并传输到PLC控制器，进行分析计算。当液位差超过预设的数值，控制格栅运行；

(2) 时间设置控制方式，在上位机的组态软件中设置格栅机运行时间和停机时间，经PLC控制器的程序运算对格栅机进行控制。

### 提升泵站

提升泵运行控制以远程控制为主。为实现进水提升泵的远程自动控制的安全、可靠，水位测量、提升泵的流量测量和数据分析、传输、控制等设备是不可缺少的，在进水泵房处安装液位计测量泵井的水位；提升管的提升管安装电磁流量计，测量提升泵工作的瞬时流量；根据处理工艺需求与测量数据进行逻辑分析、自动控制提升泵的运行组合。这样可以根椐厂外来水量准确及时地调整泵运行数量，减少设备疲劳；同时可以取消传统泵站三班倒的人力资源耗费。

### 沉砂池

沉砂池主要有平流沉砂池、曝气沉砂池、旋流沉砂池等，沉砂池的砂搅拌机通过进水流量自动控制，抽砂泵的运行状态是由控制器对其开、停时间的设置控制的。

生化池及厌氧区的搅拌机、沉淀池的吸刮泥机、污泥回流泵房的阀门和回流泵都是通过控制器控制

### 生化池

生化池好氧区的DO计、MLSS计、ORP计、空气调节阀和鼓风机是污水处理的重要设备。控制器通过对DO的检测，自动调节空气阀的开度；当检测到空气阀的调节不能满足DO的需要时，再行调整鼓风机的出风导叶片的开度；控制器检测DO计、MLSS计、ORP计的值传送上位机进行数据分析，实时掌握厌氧段与好氧段、污泥浓度等状况，及时调整工艺控制。

### 鼓风机房

主要控制设备为风机，支持整个工艺处理的曝气风量，通过各工艺段的空气用量来调节阀门开度、风机转速，达到节能降耗的效果。

### 污泥脱水机房

脱水机房的设备主要担负由污泥提升泵将回流泵井的剩余污泥与污泥絮凝剂按比例混合进行脱水处理的任务。设备的控制思路是以时序的逻辑控制为主导，条件满足：各设备准备就绪，无故障、空压机、自动配药池工作正常。启动顺序：皮带输送机运转带式脱水机运转投药泵运转污泥泵运转。停机：控制顺序与启动顺序相反。时间：根据实际的运行状况，可在PLC中设置各设备联动间隔时间。

### 加药系统

根据各工艺段的水质、水量投放一定配比的药剂，以达到污水排放标准。药剂的配方、投放量、投放时间等数据存储在PLC中。加药环节主要有：曝气池、污泥脱水机房和消毒池。

### 消毒池

污水经二级处理后，水质已经改善，细菌含量也大幅度减少，但细菌的绝对数量仍很可观，并存在有病原菌的可能，必须在去除掉这些微生物以后，废水才可以安全地排入水体或循环再用。PLC采集水质在线仪表的数据，并与污水处理标准进行对比。

液氯消毒运行费用低，操作简单，主要运用于大型污水处理厂。二氧化氯消毒和紫外线消毒在中小型污水处理厂中运用广泛。

臭氧消毒主要运用于中水处理，同时再辅以加氯消毒，以保证出水中余氯要求。

## 现场控制站配置



### 用心创造

- 一流的设备选材  
采用国内知名的先进的设备器件
- 科学安全的线缆布局  
专业的系统工程师根据多年的经验，创造出更为安全可靠的控制柜布局。

## 现场控制站特点

01

使用方便，编程简单

02

功能强，性价比高

03

硬件配套齐全，用户使用方便，适应性强

04

可靠性高，抗干扰能力强

05

系统的设计合理，安装、调试方便

06

维修工作量小，维修方便

## 现场控制站系统功能

控制系统是一种采用一类可编程的存储器，用于其内部存储程序，执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令，并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程。使用情况大致可归纳为如下几类：



### 开关量的逻辑控制

这是PLC控制器最基本、最广泛的应用领域，它取代传统的继电器电路，实现逻辑控制、顺序控制，既可用于单台设备的控制，也可用于多机群控及自动化流水线。



### 模拟量控制

在工业生产过程当中，有许多连续变化的量，如温度、压力、流量、液位和速度等都是模拟量。为了使可编程控制器处理模拟量，必须实现模拟量（Analog）和数字量（Digital）之间的A/D转换及D/A转换。PLC厂家都生产配套的A/D和D/A转换模块，使可编程控制器用于模拟量控制。



### 运动控制

PLC控制器可以用于圆周运动或直线运动的控制。可驱动步进电机或伺服电机的单轴或多轴位置控制模块。



### 过程控制

过程控制是指对温度、压力、流量等模拟量的闭环控制。作为工业控制计算机，PLC控制器能编制各种各样的控制算法程序，完成闭环控制。PID调节是一般闭环控制系统中用得较多的调节方法。



### 数据处理

现代PLC控制器具有数学运算（含矩阵运算、函数运算、逻辑运算）、数据传送、数据转换、排序、查表、位操作等功能，可以完成数据的采集、分析及处理。这些数据可以与存储在存储器中的参考值进行比较，完成一定的控制操作，也可以利用通信功能传送到别的智能装置，或将它们打印制表。



### 通信及联网

PLC控制器通信含PLC控制器间的通信及PLC控制器与其它智能设备间的通信。西门子PLC控制器具有丰富的通信接口，通信非常方便。

# 智慧水务仪表配套

## 过程监测仪表+水质分析仪表



LDG系列智能电磁流量计 HS6000热式气体质量流量计 ULFM系列明渠流量计 温度传感器 HS系列压力变送器



HSLT系列静压液位计 HS系列超声波液位计 超声波泥水界面仪 数字化PH/ORP计 电导率仪



UV法COD分析仪 DNH 电极法氨氮分析仪 MLSS 悬浮物(污泥)浓度计 荧光法溶解氧仪 TRC 余氯分析仪



TSS浸没式浊度/悬浮物浓度计 TEM 在线氨氮分析仪 TEM 在线COD分析仪 TEM 在线总磷分析仪 TEM 在线总氮分析仪



硫化氢气体检测仪 氨气气体检测仪 硝氮分析仪 臭氧分析仪 Astro TOC™ UV TOC 分析仪



2200 PCX 颗粒计数仪 CA610 氟化物分析仪 碱度分析仪 硬度分析仪 LICO 690 专业液体色度仪



# 智慧水务战略联盟



智慧水务联盟是由北京合世自动化科技有限公司、大连汇林测控技术有限公司、西安东升环保科技有限公司联合提出，通过资源共享强强联合，致力为各地水务企业提供智慧水务自控系统解决方案及运维服务。并设立多家服务中心期待您的莅临。

智慧水务战略联盟（北京）服务中心/北京合世自动化科技有限公司  
 智慧水务战略联盟（西安）服务中心/西安东升环保科技有限公司  
 智慧水务战略联盟（大连）服务中心/大连汇林测控技术有限公司



- 污水处理
- 水处理过程监测与管理
  - 污水出口监测站
  - 一体化污水处理设备



- 市政供水
- 水厂处理过程监测与管理
  - 水源井/地监测
  - 供水泵站监控
  - 管网监测系统
  - 二次供水系统



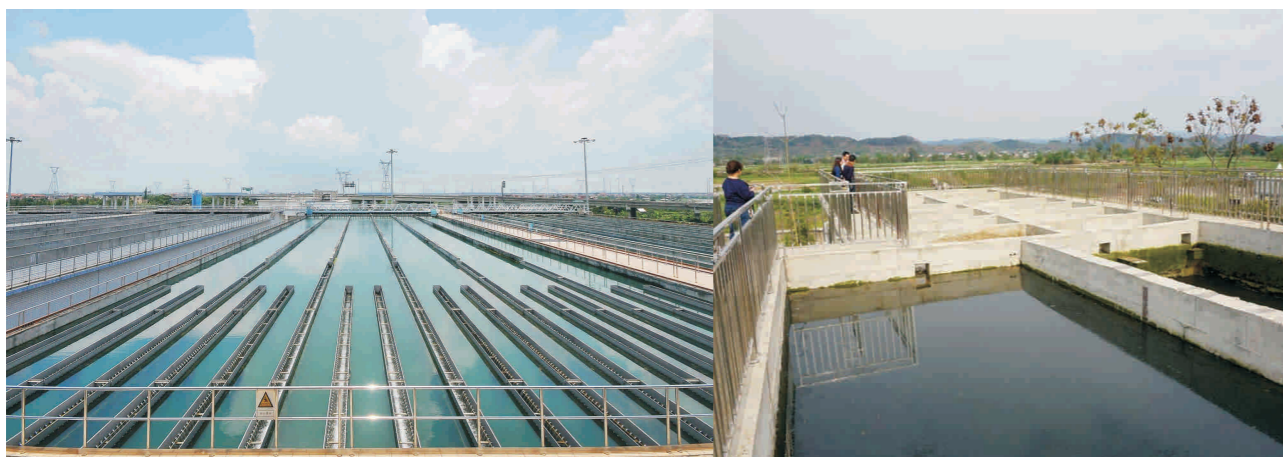
- 水生态
- 黑臭水治理
  - 海绵城市
  - 河湖管理

## 工程案例



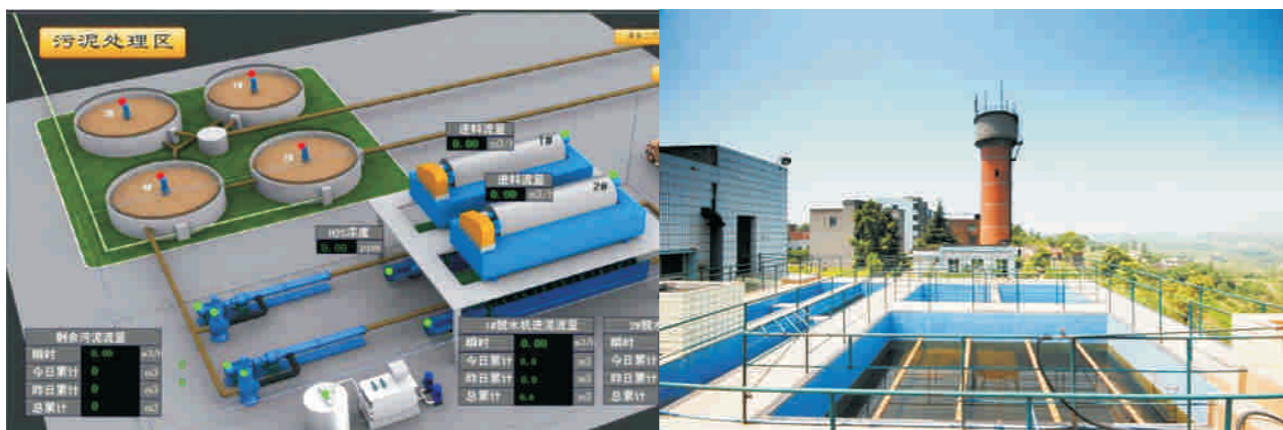
北京市朝阳区污水处理厂

大厂潮白河工业区供水公司



北京市市政设计研究院

北京市排水集团·吴家村再生水厂



河北东明牛皮制革有限公司

哈里哈大唤起农村饮用水安全工程

## 服务现场



因为专注  
所以专业