

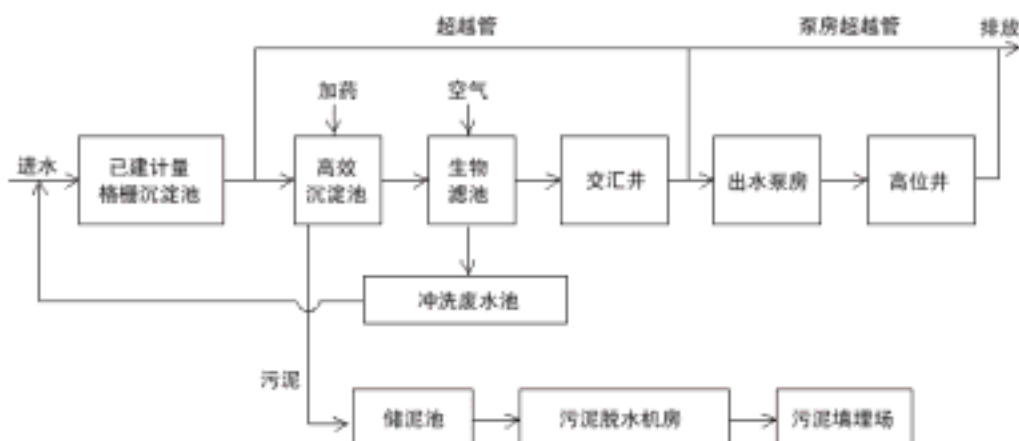
# 世纪星在污水处理自动控制系统中的应用

## 一、概述

随着我国人口的增长，工农业生产和城镇建设的迅速发展，各河流域废污水排放量呈逐年不断增加。流域省界断面水质超标率也呈上升趋势；流域水污染，中下游地区的水污染日趋严重。特别是随着经济的发展很多很多工业城市的废水排放量较大，已造成城市地表水的严重污染，给人们的生活健康带来了巨大的隐患。国家也把政治重点流域的水污染防治列入了“十五”计划当中，要求各省市加大工作力度，推进污水防治工作。

为保证污水处理自动控制系统安全可靠运行，采用 PLC 进行数据量的采集和控制，同时采用一台工业控制作为上位机进行显示和操作。

## 二、工艺过程



根据污水处理过程各个分区功能不同，在生产区内设置四个现场控制分站。

第一控制分站，辖区包括 速闭闸井，粗格栅间及污水提升泵房（分站点），细格栅及 压栅机间，涡流沉砂池，消防泵房，初沉池，初沉污泥泵房。

第二控制分站，辖区包括鼓风机房（分站点），曝气池。

第三控制分站，辖区包括 污泥消化控制室（分站点）及沼气柜，加氯间及接触池；

第四控制分站，辖区包括 污泥浓缩、脱水间（分站点），二沉池，回流污泥泵房，中心配电所。

### 三、 系统结构

现场测控层采用欧姆龙 PLC 和仪表进行数据的采集、控制。

上位机采用《世纪星组态软件》，通过欧姆龙 PLC 的 HOST LINK 驱动程序从串行总线上获取 PLC 数据，完成设备监测和控制。



### 四、 监控系统的软件结构

软件结构部分包括 Windows2000 操作系统、下位机编程软件、上位机监控软件。

#### 1、 下位机编程软件

PLC 程序的编制在上位机中完成，本系统采用欧姆龙 PLC 的配套编程工具 CX-Programmer 完成硬件组态、参数设置、编程、测试、调试和文档处理。

#### 2、 上位机监控软件

《世纪星组态软件》是在 PC 机上开发的智能型人机接口 (MMI) 软件系统, 它以 Windows 98/2000/NT/XP 中文平台作为其操作系统, 全中文界面, 并充分利用了 Windows 的各种便利功能。

《世纪星组态软件》由开发系统和运行系统组成。开发系统是《世纪星组态软件》的集成开发环境, 软件开发者在这个环境中完成界面的设计、数据库定义、动画连接、硬件设备安装、网络配置、系统配置等。该系统具有先进完善的图形生成功能; 数据库中有多种数据类型, 不但能合理地抽象控制对象, 而且能非常简单、方便地对数据的报警、趋势曲线、历史数据记录、安全防范等进行操作; 开发者利用其丰富的图形控件和自定义图库功能, 可以大大减少设计界面的时间; 通过简单而实用的编程命令语言, 开发者不需要编程经验就可以设计完成实际工程; 方便的硬件设备安装向导和全面地支持国内国际工控底层设备, 彻底实现工控现场的数据采集和监控功能。

运行系统是《世纪星组态软件》系统的实时运行环境, 用于显示开发系统中建立的动画图形画面, 并负责数据库与硬件设备的数据交换。运行系统能实时而形象地反映现场的所有参数和实际情况; 通过实时数据库管理从工业控制对象采集各种数据; 可把数据的变化用动画的方式形象地表示出来, 同时完成实时和历史报警、历史数据记录、实时和历史趋势曲线等监控功能; 可生成历史数据文件, 用于追忆历史事件; 灵活方便的组态式报表, 可充分满足用户的各种报表需要。

### 3、工艺过程流程图





### 5、反冲工艺

