

## 40 阵列式大排量臭氧水处理系统

### 适用范围

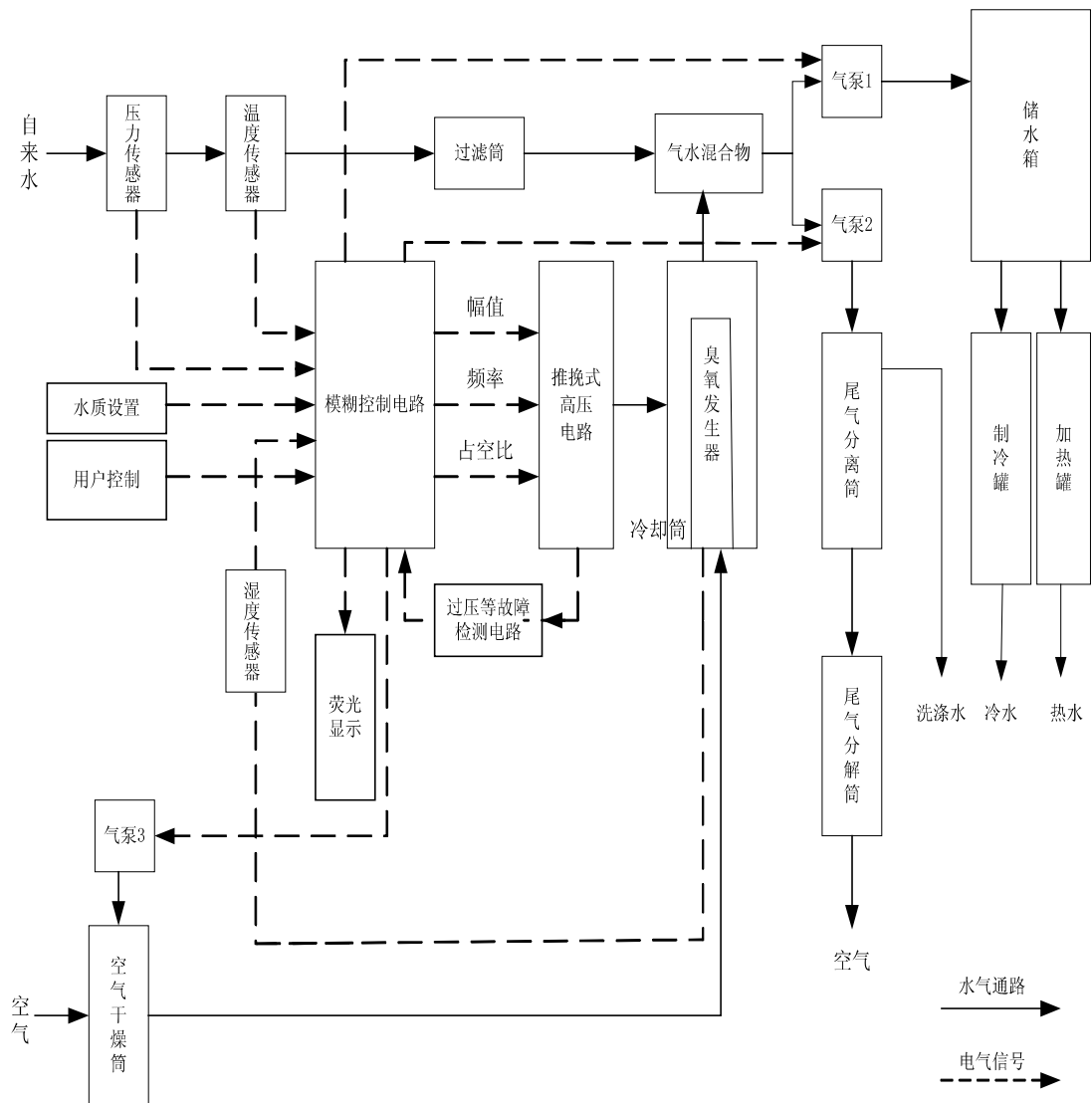
适用于饮用水、工厂废水、医疗废水、养鱼塘水、游泳池水等水处理以及农业灌溉、农田土壤农药去残留等。

### 基本原理

该技术采用阵列式分布控制，实现大排量臭氧产生系统。将多个较小规模的臭氧发生器按照阵列式分布，采用分布式控制方式，允许小规模臭氧发生器之间存在击穿时间差异，从而保证了系统产生臭氧的整体水平；采用适应性智能控制方法间歇式控制臭氧产生的脉冲，使得在不同出水压力下水中的臭氧浓度保持较为稳定的水平，实现了节能的目的；采用自动检测装置对臭氧输出量进行在线监测并控制脉冲信号、报警显示的调整，充分发挥臭氧发生装置的能力，即使在系统性能下降时也可以使得水中的臭氧浓度保持较为稳定的水平，从而延长臭氧装置的定期检测、维修、更换周期。

### 工艺流程

整套系统的工艺流程如图所示。系统的输入有两个：自来水和空气。自来水是净化对象，空气是臭氧的来源。自来水和臭氧的气水混合物由系统的两路通道分别得到，气水混合物分别用于给储水罐加水和洗涤。储水罐中的储水用于饮用，可分作两路分别进入制冷罐和加热罐，得到冷水和热水；洗涤水从尾气分离筒中流出，可用于洗涤食物等。



工艺流程图

### 关键技术或设计特征

采用臭氧模糊控制设计思路，通过模型结构辨识和参数辨识确定有关非线性关系，建立模糊模型，并结合单片机技术设计模糊控制器。

自动调节臭氧管驱动控制量，稳定维持臭氧浓度，降低成本，提高控制、驱动部分的可靠性。

采用自动检测技术、保护技术、故障检测及报警技术，系统运行稳定。

采用 VFD 荧光显示系统，具有良好的人机界面。

在水路、水冷却、尾气回收、过滤、干燥剂自动再生等方面采用各种新技术，应用面广，功能强大。

### 典型规模

标准 10 个阵列的阵列式大排量臭氧水处理系统可以每小时产生 1kg 臭氧，每小时可以处理水 250 吨，耗电 90-120 千瓦时。

### 推广情况

该技术在眉县 30 亩鱼塘（3 个 10 亩）作为试验推广点开始试验推广；对 80 亩卤阳湖分块（湖面面积 80 亩、两个 5m×25m×1.5m 水池）进行水处理试验推广。

## **典型案例**

### **（一）项目概况**

蓝电臭氧净水机生产线 2000 年 1 月开工建设，于 2001 年 6 月完成调试并建成投产。该型臭氧净水机自推出以来得到国家权威部门认证，已先后通过国家卫生部、北京预防医院研究院、北京市卫生防疫站、广东省卫生厅的检测和评审，并通过 ISO9001-2000 国际质量体系认证和 CCEE 电工产品认证。

### **（二）技术指标**

大型阵列式臭氧水处理系统和家用臭氧净水机利用空气制备臭氧的效率分别为 200kg/h 和 0.4mg/s。

### **（三）投资费用**

该项目总投资约 3000 万元，其中设备投资 600 万元，基建投资 200 万元，其他投资 2200 万元，主体设备寿命 10 年。

### **（四）运行费用**

根据 2010 年 1 月-2013 年 12 月实际运行情况，臭氧净水机的控制器能够适应水温、水压、水质和空气湿度等条件的变化，保持较高的臭氧浓度，提高自来水的处理质量，每吨自来水处理费用 0.85 元。

## **联系方式**

技术信息咨询单位：西北工业大学、陕西省环境监测中心站、西安费斯达自动化工程有限公司

联系人：史忠科

电话：029-88431323, 13909185792

地址：西安市友谊西路 127 号 615 信箱

邮编：710072

E-mail: zkeshi@nwpu.edu.cn