

## 曝气设备在环境工程水处理中的运用

金静明 解李杰

浙江爱迪曼环保科技股份有限公司, 浙江 嘉兴 314100

**[摘要]**环境科学中环境工程为重要的工程技术, 环境工程在环境保中起到了重要的作用。环境工程可以对减少不可再生资源使用量并可以对废水、废气排放量进行有效控制, 从而可以对整体环境进行优化, 实现对水资源有效管理。近些年来环境工程水处理过程中曝气设备得到了广泛的应用, 采用曝气设备后可以将水中的微生物进行降解, 在水中形成有机物, 从而可以对水体进行净化。在环境工程中曝气设备起到重要的作用, 在应用曝气设备后可以充分利用水池中的气流确保氧气的转移速度可以满足相关标准, 从而完成对水体的净化, 同时可以对水处理过程中的费用进行有效的控制, 提升水处理工作效果与质量, 更好的推动环境工程开展。

**[关键词]**曝气设备; 环境工程; 水处理; 运用

DOI: 10.33142/sca.v5i5.7357

中图分类号: X703

文献标识码: A

### Application of Aeration Equipment in Environmental Engineering Water Treatment

JIN Jingming, XIE Lijie

Zhejiang Aidiman Environmental Protection Technology Co., Ltd., Jiaxing, Zhejiang, 314100, China

**Abstract:** Environmental engineering is an important engineering technology in environmental science, and plays an important role in environmental protection. Environmental engineering can reduce the use of non renewable resources and effectively control the discharge of waste water and waste gas, so as to optimize the overall environment and achieve effective management of water resources. In recent years, aeration equipment has been widely used in the water treatment process of environmental engineering. After the use of aeration equipment, microorganisms in the water can be degraded to form organic substances in the water, which can purify the water body. Aeration equipment plays an important role in environmental engineering. After the application of aeration equipment, it can make full use of the air flow in the pool to ensure that the transfer speed of oxygen can meet the relevant standards, so as to complete the purification of water bodies. At the same time, it can effectively control the cost of water treatment, improve the effect and quality of water treatment, and better promote the development of environmental engineering.

**Keywords:** aeration equipment; environmental engineering; water treatment; application

### 引言

环境工程水处理过程中曝气设备起到了重要的作用, 在进行水处理过程中, 应先了解目前水资源情况、环境工程水处理工作目标、曝气设备的特点与使用优势等, 同时还应了解环境工程水处理过程中存在的问题, 目前主要体现在水处理管理工作不规范、管理资金不到位、专业设备利用率不足、水处理能力较弱等方面。同时应用曝气设备时还应了解表面曝气设备、鼓风曝气设备、水下曝气设备在应用时可以起到的作用, 并对曝气设备未来发展情况进行分析, 同时在日常应用过程中还应做好总结工作, 从而提升曝气设备使用效率, 提升污水处理工作水平, 从而得到良好的环境工程水处理效果, 为人们打造清洁的水环境。

#### 1 曝气设备概述

##### 1.1 曝气设备的主要优势

环境工程水处理过程中采用曝气设备可以得到良好的效果, 曝气设备应用后的主要优势表现在以下方面: 第一, 曝气设备结构比较简单且操作方面, 操作人员可以较快掌握操作流程, 并可以灵活完成设备操作, 在应用后可

以提升水处理效果。曝气设备运行过程中应确定曝气设备信息, 防止给其他处理环节带来不利的影响。第二, 具有良好的充氧效果, 可以在水处理过程中给水体提供充足的氧气。第三, 采用曝气设备后可以有效控制水处理过程中的噪音并可以减少二次污染问题。要想更好的发挥出曝气设备的作用, 应对水处理环境等方面的情况进行结合并进行综合考虑, 例如水污染程度、主要污染物质等方面, 从而保证各参数设置的准确性, 提升水处理效果。目前环保工程水处理过程中曝气设备已经的得到了广泛的应用, 由于构造简单且操作简便可以减少人员使用量, 同时在应用后可以提升水处理效果, 也将成为未来环保工程水处理的主要发展趋势<sup>[1]</sup>。

##### 1.2 曝气设备应用原理

目前, 环保工程水处理过程中曝气设备得到了广泛的应用, 曝气设备的主要应用原理包括以下方面: 首先, 应在污水层中进行好氧菌培养, 好氧菌无法制造氧气, 曝气可以提供氧气。利用曝气设备为污水处理过程提供氧气, 确保好氧菌可以正常生存, 更好的发挥出好氧菌在污染物

分解过程中的作用,从而可以将污水进行净化。在处理过程中曝气设备起到了重要的作用,主要的作用包括向被污染的水中提供充足的氧气,以及可以起到搅拌水体的作用,为氧气在污染水中的扩散提供支持,为水体中的微生物创建充足的氧气环境,从而可以利用微生物分解污染物,提升水处理效果。同时由于曝气设备整体结构比较简单且操作便利,同时在应用时可以向被污染的水中提供充足的氧气,在利用搅拌功能后可以确保氧气在水体中充分扩散,同时采用曝气设备后可以减少水处理过程中二次污染问题,使用灵活,确保水处理过程的安全性与稳定性。环境工程水处理过程中应用曝气设备时应充分利用环境参数,主要包括污染水体面积体积参数、被污染程度参数、污染物含量参数及氧气注入量参数等,参数不同在设置时应与被污染水情况进行计算,并合理设置曝气设备参数,确保参数设置的合理性,有效控制偏差,同时还应与水域情况进行结合,在对成本进行控制的基础上提升污水处理效果<sup>[2]</sup>。

## 2 曝气设备应用过程中处理系数测定

### 2.1 Matlab 系统的应用

通过分析可知,在应用曝气设备后可以向被污染水域中注入大量的氧气,同时进行充分的搅拌,但是曝气设备正式运行前还应合理设置设备运行参数,同时做好充氧试验,目前会采用 Matlab 系统。Matlab 系统中所设置的设备系数不同且对充氧效果模拟要求也不同,在合理选择出实验参数后将各参数进行组合并为曝气设备系统提供准确的参数。采用 Matlab 系统进行系统参数设定后可以提升曝气设备使用效率且可以对成本进行有效控制。同时采用 Matlab 系统后可以提升水处理自动化水平同时可以保证实验结果的准确性,为设备操作提供便利,提升环保工程水处理工作效率与质量。

### 2.2 Excel 系统的应用

Excel 系统时设定曝气设备模拟实验参数的又一种方式,也是比较常用的系数测定方式。采用 Excel 系统系统进行曝气设备处理参数设定时,应先编制相关参数图表,从而可以时各相关参数更加直观的展示,保证曝气效果并从所计算出的参数中选择最合理的曝气参数。环境工程水处理过程中测定曝气设备参数时 Excel 系统已经成为主要系统,Excel 系统在使用过程中不需要再在对其他处理参数进行测定,且也不需要再使用其他辅助设备。但是需要技术人员可以熟练完成 Excel 系统操作并可以利用此系统独立完成曝气参数测定工作。与 Matlab 系统相比 Excel 系统操作更加简便且可以有效控制成本<sup>[3]</sup>。

## 3 环境工程中水处理过程中的问题

社会经济发展过程中水资源起到了重要的作用,因此应积极做好环境工程水处理工作,并保证水处理效果与质量。现阶段在进行环境工程水处理工作过程中还存在一些问题,主要包括以下方面:第一,环境工程水处理资金量

无法保证,这样就无法保证水处理效果。城市建设过程中所需要的资金量较大,因此应充分做好环境工程水处理工作。第二,管理水平较低。环境工程中水处理过程中所应用的技术、设备还存在一些不足,这样也给环境工程水处理工作带来一定的阻碍。随着城市建设工作的快速推进,各生产系统间的融合速度也在不断加快,因此也应对水处理系统进行优化与完善,避免传统水处理方式无法与现代社会发展相匹配的情况,但是目前此项工作并不到位,无法保证环境工程水处理工作效率与质量。

## 4 环境工程水处理中曝气设备的分类

### 4.1 鼓风曝气设备

环境工程水处理过程中鼓风曝气设备属于常用的处理设备。鼓风曝气设备与其他曝气设备相比,在应用过程中可以提升曝气过程中的压力与风量,在应用后可以更好的满足氧气输送通道使用要求,确保氧气输送通道的通畅性,得到良好的使用效果。鼓风曝气设备在安装与使用过程中应先了解环境工程水处理过程中的具体要求,从而保证鼓风曝气设备可以稳定运行,提升被污染水处理效果,同时在进行安装过程中应确保安装位置的准确性,保证水处理工作可以有序开展。在应用鼓风曝气设备后可以提升被污染水处理效果并可以提升水净化效率,同时实现气体、水、泥的高效混合目标。在应用鼓风曝气设备时还应与曝水管道搭配使用,保证曝水管道设备与其他辅助设备可以正常运行。此外,应对各应用参数信息进行确定,主要包括曝水设备在应用时所需要的输入的相关参数与尺寸等,确保运行过程中的准确性。鼓风曝气设备应用到环境工程水处理过程中可以起到重要的作用,同时鼓风曝气设备在应用过程中可以满足处理过程中对风量、压力等方面的要求,从而确保环保工程水处理工作顺利开展。

### 4.2 潜水射流曝气设备

环境工程水处理过程中潜水射流曝气设备也属于比较重要的处理设备。采用潜水射流曝气设备进行水处理过程中,是利用射流曝气活性淤泥工艺,此种工艺是将污水与混合气体进行融合,从而保证被污染水处理效果。采用潜水射流曝气设备进行环保水处理时可以提升处理效率,这也是该设备的最大优势。也就是说,潜水射流曝气设备中的氧气充足且动力强劲,可以为被污染水处理提供高效的服务,同时污染物、吸氧菌、氧气所需要的反应时间较短且可以对水处理成本进行有效控制,可以保证企业经济效益,得到良好的处理效果,该项技术应用到污水处理面积不大且深度较深的水环境中可以得到更好的效果。因为潜水射流曝气设备优势比较明显在环境工程水处理行业中得到了更多的认可,潜水射流曝气设备在进行具体应用时为了更好地完成污水处理工作,应对潜水射流曝气设备各构件进行检查,重点检查进气管道、扩散管道、潜水排污管道。

### 4.3 表面曝气设备

要想进一步提升环保工程水处理效果,应合理应用表面曝气设备,此种设备在环保工程水处理中也是经常使用的设备。表面曝气设备主要是利用了电机进行驱动,在污水池中使用电机为轴流式叶轮提供动力,确保轴流式叶轮可以高速运转,并利用导管导水板进行喷水处理,从而可以确保被污染的水可以与空气进行全面接触与反应,完成曝气处理工作。环境工程水处理过程中,表面曝气设备在应用后可以对水处理过程进行简化且可以降低处理难度,整体使用过程中可以对能源使用量进行控制。同时该设备应用比较简便且可以适应不同的污染水环境,同时应对处理成本进行有效控制<sup>[4]</sup>。

### 5 具体应用措施

通过分析可知,曝气设备在环保工程水处理过程中起到了重要的作用,在应用后可以得到更加明显的处理效果,更好的显现出曝气设备的应用优势。在具体应用时还应更好的了解曝气设备的特点、优势及具体要求,从容可以更好的利用曝气设备,得到良好的使用效果,确保环保工程水处理工作可以有序开展。

从目前我国水资源环境情况来看,污染问题还是比较严重的,这样也给环保工程水处理工作带来更大的难度,同时也给环境保护工作带来不利的影响,若在进行水处理过程中还采用传统的处理方式或设备信息处理,无法满足处理要求,而将曝气设备应用到环保工程水处理过程中,不仅可以得到良好的处理效果,同时还可以提升处理效率。以往在进行污水处理过程中采用传统的设备时人员使用量也相对较多,因此在处理过程中很容易受到人为因素的影响,若处理过程中稍有偏差就无法发挥出设备的作用且还会给污水处理工作效率与质量带来影响。此外,采用人工方式进行污水处理工作时,若操作人员专业水平、操作能力不强,也会导致操作过程中出现失误,当有问题出现时无法及时进行处理,给整体工作进度带来非常不利的影响。同时若操作人员素养不高也会给污水处理工作带来影响,解决问题能力不足,无法保证水处理工作顺利开展。此外,还会增加设备维修方面的成本,直接影响环保工程水处理企业经济效益。但是采用曝气设备后可以有效应对这方面的问题,曝气设备中分利用了自动化技术,提升了设备的自动化水平,可以减少人为原因给水处理过程所带来的影响,同时可以确保数据信息的准确性、及时性,提升了水处理工作的信息化、自动化水平,大大提升了环保工程水处理工作的效率,也可以提升处理后水体的质量。但是曝气设备在应用过程中也存在一些不足,采用该设备进行水处理过程中若没有按照规范进行操作也会导致数据信息出现偏差,给具体实施过程带来不利的影响,因此

应对此项问题进行重点关注,同时需要曝气设备操作人员采用该设备进行水处理过程中应认识到自身工作的重要性并严格按照规范进行操作,减少操作过程中的失误,同时对各操作环节进行有效控制与衔接,确保整体处理工作可以有序进行,保证处理效率与质量。

## 6 环境工程水处理行业发展方向分析

### 6.1 提升环保水需求量

当无法保证环保水需求量的情况时,也会给环境工程水处理工作带来一定阻碍。城市建设过程中,若环保水需求量不高,环保工程水处理工作订单也就会减少,长此以往社会各界就会认为环保工程水处理工作并不重要,会向其他行业转型,给环保工程水处理工作发展带来影响。同时环保水需求量不高,水处理企业也会减少费用投入量,因此应积极提升环保水需求量,激活整体市场,更好的促进环保工程水处理行业发展,从而提升水处理效果。

### 6.2 严格控制水污染现象

现阶段,工业产业、农业产业的快速发展也导致水环境污染问题扩大化,水污染问题无法控制会给人们的正常生活带来不利的影响。因此为了避免污染问题应强化水处理工作力度,并采用高效的处理方式对污染水进行处理,有效控制水污染问题,为人们提供洁净的水源且为人们日常工作生活提供保障。同时还应提升环保工程水处理工作效率与质量,从而达到水资源处理目标与要求<sup>[5]</sup>。

## 7 结语

通过分析可知,现阶段,环境工程水处理工作已经得到社会各界的关注,在进行环境工程水处理工作过程中应对其中的问题进行有效处理,保证水处理工作质量与效率。目前,曝气设备在环境工程水处理工作中得到了广泛的应用,并得到了良好的使用效果,可以更好的推动环保工程水处理工作发展,为人们打造洁净的水资源。

### [参考文献]

- [1]何涛.曝气设备在环境工程水处理中的运用[J].黑龙江科学,2022,13(12):121-122.
  - [2]张祥.论曝气设备在环境工程水处理中的运用[J].化工管理,2021(32):50-51.
  - [3]宋欣,陆检生.曝气设备在污水处理中的应用及其研究进展[J].造纸装备及材料,2020,49(6):85-87.
  - [4]沈靛,王俊.论环境工程水处理中对曝气设备的应用[J].环境与发展,2020,32(5):215-216.
  - [5]邱飞龙,韩雪斌,叶兴凯,等.曝气设备在污水处理中的应用及发展前景[J].环境与发展,2020,32(4):114-115.
- 作者简介:金静明(1972-),男,毕业于中国石油大学的环境工程专业,大学本科学历,就职于浙江爱迪曼环保科技股份有限公司。