

# 解读工业污水处理技术及前景

王小杰

重庆友芃环保科技有限公司, 重庆 400000

**[摘要]**在自然界中,水资源属于重要组成部分,在新陈代谢、水系运动等多个环节有着重要作用,在持续化、绿色化、环保化等理念的推进过程中,对污水治理等项目的开展,提出了作为严格的要求。在工业产业长久化的发展过程中,若无法对生产阶段所用的水源予以有效处理,在排放大量污水的同时,造成了严重的污染问题。对于工业污水来说,其种类具有多样性,并且含有物理、化学等复杂成分,若无法采用无害化的处理形式,则会对生态自然环境造成极大的危害。在工业污水处理技术的发展过程中,应将其尽快应用于污水治理阶段,不仅需要改善工业传统生产模式,还应为该技术的发展,提供优良的前景支持。

**[关键词]**工业污水; 处理技术; 相关应用; 发展前景

DOI: 10.33142/ec.v5i10.6993

中图分类号: X70

文献标识码: A

## Interpretation of Industrial Sewage Treatment Technology and Prospects

WANG Xiaojie

Chongqing Youpeng Environmental Protection Technology Co., Ltd., Chongqing, 400000, China

**Abstract:** In the natural world, water resources are an important part and play an important role in many links such as metabolism and water system movement. In the process of promoting the concepts of sustainability, greening and environmental protection, strict requirements are put forward for the development of sewage treatment and other projects. In the long-term development of industrial industry, if the water source used in the production stage cannot be effectively treated, it will cause serious pollution problems while discharging a large amount of sewage. For industrial sewage, its types are diverse and contain complex physical, chemical and other components. If the harmless treatment form cannot be adopted, it will cause great harm to the ecological and natural environment. In the development process of industrial wastewater treatment technology, it should be applied to the wastewater treatment stage as soon as possible. It is not only necessary to improve the traditional industrial production mode, but also provide excellent prospect support for the development of this kind of technology.

**Keywords:** industrial sewage; treatment technology; related applications; development prospects

### 引言

结合工业污水处理项目的发展现状予以分析,突出了该类污水治理作业的必要性和迫切性,结合工业污水的处理现状进行全面考虑,对相关处理技术、工艺和原理进行综合考虑。以改善工业污水治理现状为主要目的,打造完善的污水处理模式,基于高水准的污水处理要求,将环保化、健康化和绿色化发展目标作为基础参考依据,为工业污水处理技术的发展提供优良的前景支持,不仅需要加大对生态自然环境的保护力度,还应为工业产业带来良好的经济效益和社会效益。

### 1 工业污水处理技术相关应用

#### 1.1 化学处理技术

在工业污水处理作业的实施过程中,若使用化学处理技术,能够促进相关物质之间的反应。以两种或者多种物质为主,对污水中有毒物质进行吸附,或者对有毒物质的毒性予以中和,确保悬浮物能够与污水分离。

结合常用的污水化学处理技术类型予以分析,可以看出在工业污水的处理阶段,通常会选用投放化学药剂的形

式,使化学药剂能够直接与污染物进行反应。以化学反应为主,确保最终所形成的化合物,能够与水源之间具备不相容的特性。

在沉淀、分离等方法的作用下,能够对化合物进行有效分离,保证水质的无毒性,从而优化水质的净化成效。除此之外,结合常见的污水化学处理技术进行分析,可以看出包括酸碱中和、强氧化剂催化氧化、电解等多种技术类型,在使用过程中,能够对水质进行净化,并且可以保证净化操作的有效性。

#### 1.2 物理处理技术

在处理工业污水的过程中,可以采用物理处理技术,从混凝、沉淀、过滤等3个环节入手,对工业污水予以妥善处理。结合工业污水予以分析,可以看出其中所涵盖的悬浮物种类具有多样性,且悬浮物当中存在一定量的有毒物质。

在工业污水处理阶段,借助物理技术的作用,能够对污水中的悬浮物和有毒物质进行分离,以此来保障工业污水的无毒性。在分离操作过程中,相关物质的化学性质并不会

产生直接变化,所以能够有效规避恶性化学反应的出现。

在使用物理处理技术时,其操作具有简易性和便利性,所涉及到的处理成本相对较低,并且可以获得优良的处理效果,对于不同类型的悬浮物来说,其密度之间具有差异性,可以在筛选物理处理技术类型的过程中,借助离心、气浮、沉淀等方法,结合实际情况筛选出合适的方法和技术。

其中,在使用气浮方法时,所获得的处理效果更为明显。

### 1.3 生物技术

#### 1.3.1 好氧生物处理技术

在存在分子氧的情况下,可以借助好氧微生物,对工业污水中的有机物进行降解,所形成的处理模式具备无害性和稳定性。对于工业污水中的有机污染物来说,可以将其作为微生物的营养源,有助于促进微生物的耗氧代谢。

在使用生物技术过程中,能够助力工业污水处理作业全面开展,并形成高效化的处理工作模式,有效减少能源的损耗,并且可以优化水质的处理效果。在好氧生物处理技术的作用下,能够有效规避二次污染等问题的出现,并且可以确保成本投入的合理性,实际所支出的成本相对较少。

需要注意的是,为了优化好氧生物处理技术的应用成效,需要对水质提出较高的要求。由于在运行阶段存在复杂特性,并且会受到相关区域所带来的限制,所以在使用过程中,应结合实际情况慎重选用。

#### 1.3.2 厌氧生物处理技术

在使用厌氧生物处理技术的过程中,在不存在分子氧参与的情况下,使多种微生物之间能够产生协同作用,并对工业污水中的有机物进行分解,使其能够形成二氧化碳和甲烷等2种物质形式。

现阶段在工业污水处理作业的实施过程中,高速厌氧反应器等工具的使用频率相对较高,且整体应用规模日益拓展,能够优化厌氧工艺的使用成效。

例如:在使用厌氧流式硫化床反应器等设备时,能够将其应用于垃圾渗滤液处理作业中,且该类液体的浓度相对较高。可以将颗粒污泥等物质,掺入到该类液体当中,以高效化的形式,及时对有机物予以剔除,可以缩减所需启动时间。

再比如:在中温条件下,可以借助内循环反应器等工具,对苯二甲酸等物质予以妥善处理。结合该类处理作业的最终效果,在使用内循环反应器的过程中,能够基于高效化的形式,对工业污水予以处理。

## 2 开发工业污水处理技术时所应遵循的准则

### 2.1 工艺选择

在工业生产作业的实施过程中,若无法保障生产流程设置的规范性,在难以及时处理污水的情况下,容易造成工业污水等问题。为此,工业企业需要对污水治理作业的开展予以高度重视,从源头阶段入手,促进污水处理作业全面落实。

工业企业应结合自身的经济实力,在设置规范技术水

准的情况下,为无毒生产工艺的应用,提供广泛的空间支持。通过优先选择无毒工艺,对原有的生产工艺模式进行全面改革,确保工业企业生产模式得以创新,打破传统生产模式的局限性。

对于部分工业生产作业和生产步骤来说,从宏观发展的角度对其进行考虑,若无法符合环保等方面的发展要求时,应确保工业企业能够尽快摒弃该类工艺和步骤。另外,还应结合工业污水的处理情况,对污水的生产量予以严格管控,从源头入手,使污水总量得以缩减,采取有效措施,为杜绝工业污水的产生提供可能性。

### 2.2 循环利用

对于大多数工业生产作业来说,在排放污水过程中,该类污水的毒性相对较强,不仅难以保护周边的生态环境,还会阻碍工业企业的现代化发展。对于部分工业企业来说,所排放的污水其污染相对较小,但总体排放量普遍较大,仍然会对周围的自然环境带来消极影响,

为此,要求该类工业企业能够站在循环发展的角度,建立可持续发展思路,对污水等问题进行全面考虑,以促进企业长久化发展为主要目标,对传统的污水排放形式进行改善,并为其提供全新发展方向。

对于当地的污水处理部门来说,应结合该类污水排放形式予以严格监管,全面优化传统的污水设计模式,确保总体设计的合理性与实效性。通过设置专业的处理机构,加大对先进技术的开发力度,并配备与之相对应的污水处理设备,对工业污水予以无害化处理,避免对地下水的正常使用造成不良影响。

### 2.3 生产管理

在工业生产作业的实施过程中,逐渐朝着规模化的方向转型,并且需要涉及到不同类型的原材料。在原材料筛选阶段,其空间和余地相对较大,所涉及到的工业原料种类相对较多,在投放于市场当中时,还需要基于严格性与严谨性的基本要求,挑选出合格的产品商家。

工业企业需要对产品生产流程予以严格管控,避免将具有毒性的原材料,投入的生产阶段,通过对原材料验收作业进行全面监管,要求管理人员能够自觉遵循规范标准,促进材料验收工作顺利进行,将优质、无毒等原材料投入到生产过程中,可以有效减少工业污水的出现。

### 2.4 分层处理

在使用分层处理方法的过程中,对工业污水的类型具有明确要求,通常是以适应生物降解的污水为主。例如:氰污水等等。

在处理作业的实施过程中,需要将工业污水的处理标准作为基础参考依据,对适应生物降解的工业污水予以妥善处理。基于严格性与严谨性的基本要求,在遵循污水管道排放标准的情况下,确保排放作业能够有序进行。对于实际排放完成的污水来说,还需要借助生化处理的形式,全面优化工业污水处理作业的实施成效。

需要注意的是,对于部分工业污水来说,由于无法采用生物降解的形式对其予以妥善处理,所以需要在该类污水处理作业中,另外筛选与之相对应的处理技术,确保所获得的污水处理效果,能够符合预期标准要求。

## 2.5 分流处理

在处理工业污水的过程中,若采用分流处理形式,不仅需要污水的排放过程中,从区域这一角度进行划分,还应结合工业污水的具体类型对其做出区别。对于部分污水来说,在排放过程中,其污染相对较轻,但由于总体流量普遍较大,所以仍然会带来严重的环境污染问题。在分流处理的过程中,能够对污水中的有害、有毒等物质进行分流,缓解污水处理压力。

对于多数工业企业来说,其生产环节具有特殊性质,例如:重金属、化工等生产作业。对于企业实际所排放出的污水来说,在通常情况下具有较强的毒性和有害性,若存在重金属、化学、放射性等物质残留等问题,仍然会对污水处理技术的发展造成阻碍。

所以,在处理上述毒害性污水时,应对其种类进行分析,并确保区分方法的合理性。在分流处理技术的作用下,能够对该类污水予以彻底处理,并建立循环利用的发展思路,确保工业污水处理等问题能够被妥善解决。

## 3 工业污水处理技术的发展前景和相关展望

### 3.1 处理设备的改进与研发

在工业产业长久化的发展过程中,相关基础设施的占地面积相对较大,以污水处理设施为主,在大多数处理流程中,由于污水长期暴露于空气中,在产生生化反应的基础上,形成大量的气体,且该类气体存在异味,容易对周边居民的正常生活造成不良影响,甚至会干扰周围的生态环境发展现状。

现阶段在工业污水处理作业实施过程中,为了全面优化污水处理技术的应用成效,需要积极引进先进的处理设备,以封闭式反应器为主,在研发过程中对该类处理设备的应用,提供了广泛化的空间支持,基于自动化控制形式,对传统的工业污水处理流程进行全面优化。

由此可以看出,在工业污水处理技术的未来发展过程中,需要借助先进的污水处理设备,辅助污水处理作业的开展。以膜反应器、生流式厌氧反应器等设备为主,使其能够对传统形式的处理设施予以替代,摒弃对污泥床、氧化沟等设施的使用。

在控制工业污水处理流程时,应确保整体控制形式的精确性,在引进信息技术的基础上,保障信息技术应用的灵活性与实效性,发挥出人工智能等技术的辅助作用,在工业污水处理技术的研发过程中,将上述2种技术作为主要方向。

### 3.2 水与中间产物的循环利用

在工业污水处理作业的实施过程中,仍然无法打破仅达到排放标准这一阶段的局限性,且大多数的污水处理厂,

在实际的出水阶段,会直接将污水排放至指定的管道中,使其流入到天然水系中。

现阶段在设置相关法律、法规的基础上,还应将安全标准等内容包含其中,这是由于工业污水中,容易残留有害物质,在难以明确有害物质不良影响的情况下,若无法将其列入到监管标准中,则会阻碍自然环境的持续发展。

为此,在污水处理技术进步与发展的同时,需要从工业污水和化工生产等2个角度出发,对其中所得到的中间产物予以循环利用。在研究工业污水处理技术时,需要根据污水的具体来源,采用分别处理的形式。

当部分污水的污染物浓度相对较低时,在处理过后,可以将其投入到循环使用阶段。对于部分工业原料和中间产物来说,在处理之后仍然具备使用价值,可以对其进行分离处理,同样可以进行二次利用。

### 3.3 有效降低处理成本

在工业污水排放过程中,若无法确保最终的排放控制成效符合预期要求,则可以从处理成本这一角度出发,在该类关键因素的影响下,通过降低实际的处理成本,可以合理规避工业污水排放等方面的问题。

在工业污水处理技术未来发展过程中,可以从处理成本这一角度入手,促进研究工作全面落实,以降低设备造价的形式,在设施管理、运营和占地面积多个角度,确保整体成本费用得以缩减,将其作为工业污水处理技术研究阶段的重要课题。

对于工业污水的产量来说,现阶段仍然呈现出了指数上升的趋势,所以对工业污水处理技术的应用,提出了较高的要求,应确保工业产业具备较强的污水处理能力,借助先进的设备支持,在提高设备容积负荷的情况下,基于高效化的运行模式,使工业污水处理技术在发展过程中,能够逐渐朝着无害化和全面化的方向转型。

## 4 结束语

在工业产业的发展过程中,需要与环境保护项目之间建立紧密联系,使两者之间能够协同发展,形成和谐共存的发展局面。在工业污水处理技术的研发阶段,应设置明确的污水排放标准,为了全面优化工业污水的处理成效,还应应对现阶段的污水处理技术研究体系予以优化并完善,确保工业污水能够在达标情况下,才可以对其进行排放。

### [参考文献]

- [1]董璐.工业污水处理技术分析研究[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(12):203-204.
- [2]许颖,夏俊林,黄霞.厌氧膜生物反应器污水处理技术的研究现状与发展前景[J].膜科学与技术,2021(4):139-149.
- [3]魏宁萍.工业污水处理技术应用现状及发展趋势[J].市场周刊·理论版,2021(2):105.

作者简介:王小杰(1987.2-)女,乐山师范学院,环境科学,重庆友梵环保科技有限公司,环评部部长,工程师。