

团 体 标 准

T/QGCML

—XXXX

有机废水的降解系统

Organic sewage treatment system

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 发 布

目 次

前言 I

1 范围 II

2 规范性引用文件 II

3 术语和定义 II

4 系统设计 II

5 系统组成与功能 III

6 系统安装 IV

7 系统运行和维护 IV

8 监测与记录 IV

9 性能指标 IV

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

有机废水的降解系统

1 范围

本文件规定了有机废水降解系统的术语和定义、系统设计、系统组成与功能、系统安装、系统运行和维护、监测与记录、性能指标。

本文件适用于处理含有有机污水的系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 5226.1 机械安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB 8978 污水综合排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

有机污水 organic sewage
含有有机污染物的工业污水。

3.2

有机污水处理系统 organic sewage treatment system
用于去除有机污染物，提高水质，达到排放标准或回收利用要求的系统。

3.3

物化处理单元 physical and chemical processing unit
包括气浮机、隔油池等，用于物理或化学方法去除污水中的悬浮物和油类。

3.4

生化处理单元 biochemical treatment unit
包括水解酸化池、厌氧池、好氧池等，利用微生物降解有机污染物。

3.5

除菌处理单元 sterilization treatment unit
包括臭氧发生器、生物活性炭、消毒池等，用于杀灭污水中的细菌和病毒。

4 系统设计

4.1 一般要求

- 4.1.1 应根据污水的水质、水量、排放标准以及环境条件等因素进行系统设计。
- 4.1.2 应选择高效、稳定、可靠的工艺流程和设备。
- 4.1.3 应考虑系统的可扩展性和可维护性。

4.2 安全性与可靠性

设计应保证设施的安全性和可靠性，避免发生事故，保障使用者和维护人员的安全。

4.3 高效节能

设计应优化处理工艺，提高污水处理效率，同时降低能耗，提高能源利用率，实现高效节能。

4.4 排放标准

设计应确保处理后的污水排放符合国家和地方的排放标准，避免对周边环境的二次污染。

4.5 可持续性

设计应考虑设施的可持续性，包括材料的选择、运行维护的成本和管理等方面，确保设施的长期稳定运行。

4.6 进水要求

设计应考虑水量、水质、水温、水力特性等进水要求，不同的进水要求决定不同的处理工艺和设备选择。

4.7 工艺要求

根据不同种类污水的特性，确定相应的处理工艺。常见的污水处理工艺包括物理处理、化学处理、生物处理等。设计时应考虑处理工艺的处理效率、占地面积、操作难度等因素。

5 系统组成与功能

5.1 系统组成

5.1.1 系统应包括物化处理单元、生化处理单元以及除菌处理单元。系统工艺流程如图 1 所示。

图1 有机废水处理系统工艺流程图

5.1.2 物化处理单元应包括格栅池、调节池、电絮凝装置、两级气浮机和隔油池。

5.1.3 生化处理单元应包括水解酸化池、厌氧池、好氧池、沉淀池和反渗透装置。

5.1.4 除菌处理单元应包括臭氧发生器、生物活性炭和消毒池。

5.2 功能要求

5.2.1 物化处理单元

物化处理单元各模块功能应符合如下要求：

- a) 格栅池：用于拦截大颗粒悬浮物和漂浮物；
- b) 调节池：解决水质不均匀和水量不稳定问题；

5.2.2 生化处理单元

生化处理单元各模块功能应符合如下要求：

- a) 水解酸化池：分为污泥床区和清水层区，用于截留和吸附颗粒物质，将不溶性有机物水解为溶解性物质；
- b) 厌氧池：在厌氧状态下，有机物被厌氧细菌分解、代谢、消化；
- c) 好氧池：在微生物参与下，将有机物降解、转化成腐殖质样物质；

5.2.3 除菌处理单元

除菌处理单元各模块功能应符合如下要求：

- a) 臭氧发生器：去除余氯，杀菌、消毒、去味、去除重金属；
- b) 生物活性炭：用于消毒、杀菌和去浊；
- c) 消毒池：通过加入化学试剂进行进一步的消毒、杀菌。

5.2.4 循环泵系统

循环泵功能应符合如下要求：

- a) 第一循环泵：连接调节池与反渗透装置，用于将未达标的污水返回调节池进行二次处理；
- b) 第二循环泵：连接消毒池与反渗透装置，用于将未达标的污水返回反渗透装置进行二次处理。

5.2.5 污泥池

收集电絮凝装置和沉淀池产生的污泥，定期外运处理。

5.3 系统设备要求

5.3.1 所有设备应符合国家相关标准和行业规范。系统电气设施的机械安全应符合 GB/T 5226.1 的要求，系统安全标志应符合 GB 2894 的要求。

5.3.2 设备应具备自动监控和报警功能，确保运行稳定。

6 系统安装

6.1 安装前应对设备和材料进行检查，确保其质量符合要求。

6.2 安装过程中应遵循相关安全规定，确保人员和设备安全。

6.3 安装完成后应进行调试和测试，确保系统正常运行。

7 系统运行和维护

7.1 运行

7.1.1 应对污水处理设施进行运行监测，监测进水及出水水质和流量。

7.1.2 应对操作人员进行培训，培训设备的操作流程和注意事项，持证上岗。

7.1.3 污水排放应确保排放指标符合环评要求以及国家法规和相关地方标准要求。

7.1.4 定期对污水处理设备进行检查、清洁和维护。

7.1.5 记录污水设施的运行情况、处理效果、维护记录，应做好水处理记录和报告。

7.1.6 定期检查设备性能、处理效果、运行成果并进行评估。

7.1.7 污水处理设施改造和升级根据污水性质和排放要求的变化，及时进行设施改造和升级。

7.2 设备维护

7.2.1 应制定合理的维护计划，定期对系统进行检查和保养，确保设备正常运行。

7.2.2 应定期清洁设备表面灰尘，定期检查配电箱有没线头松动漏电和电控系统功能完好性。

7.2.3 应对轴承、齿轮的润滑部件进行定期润滑。

7.2.4 应定期检查和更换设备易耗部件。定期对传感器、仪表和控制系统进行校准和调整。定期对配电柜进行检查和保养，对环境比较恶劣、粉尘严重的场所，需增加维保、清洁的频次。

7.2.5 设备维护记录存档包括维护地点、维护时间、维护内容、维护人记录内容。

8 监测与记录

8.1 应建立完善的监测体系，对系统运行参数进行实时监测和记录。

8.2 应定期对监测数据进行整理和分析，评估系统性能和排放质量。

8.3 应按规定向相关部门报送监测数据和运行报告。

9 性能指标

9.1 排放水质应达到 GB 8978 标准。

9.2 系统除油效率应不低于 95 %，除菌率应达到 99 %。