

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

农饮水处理工艺技术规范

Technical specification for agricultural drinking water treatment
process

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 原水要求 1

5 工艺流程 1

6 设备选型 2

7 水质监测 3

8 运行维护 3

9 安全与环保 4

10 技术档案管理 4

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。

本文件由山东华立供水设备有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：山东华立供水设备有限公司、.....。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX.....。

农饮水处理工艺技术规范

1 范围

本文件规定了农饮水处理工艺技术规范术语和定义、原水要求、工艺流程、设备选型、水质监测、运行维护、安全与环保、技术档案管理。

本文件适用于农村地区以地表水（如井水、山泉水、水库水、河水等）为原水的集中式供水处理工艺。

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 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 17218 饮用水化学处理剂卫生安全性评价

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

预处理系统 **preprocess system**

在超滤系统前对原水进行初步处理的一系列工艺组合，包括但不限于沉淀、过滤、吸附等，用于降低原水的浊度、悬浮物、硬度、异色异味等指标，减轻超滤膜单元的运行负担，延长膜的使用寿命。

4 原水要求

4.1 水源选择

应优先选择水质良好、水量充足、便于取水和保护的水源，如符合要求的井水、山泉水、水库水、河水等。同时，应对水源地进行保护，防止污染。

4.2 原水水质监测

4.2.1 定期对原水水质进行全面监测，监测项目应包括但不限于水温、pH 值、浊度、悬浮物、溶解性固体、硬度、重金属、微生物指标（细菌总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群等）、化学需氧量、氨氮、色度、嗅和味等。

4.2.2 监测频率根据水源类型和水质变化情况确定，一般不少于每月一次。

5 工艺流程

5.1 预处理系统

5.1.1 沉淀

采用自然沉淀或絮凝沉淀等方式，去除原水中较大颗粒的悬浮物和泥沙等杂质，降低原水的浊度。

5.1.2 过滤

5.1.2.1 根据原水水质情况，可选择砂滤（SFS）、活性炭过滤（CFS）等方式，进一步去除水中的细小颗粒、悬浮物、胶体、部分有机物和异色异味等。

5.1.2.2 砂滤可有效去除水中的悬浮颗粒；活性炭过滤对水中的有机物、色度、异味有较好的吸附效果。

5.1.3 软化处理（如有需要）

当原水硬度超标时，采用软化处理系统（STS），通过离子交换等方法降低水中钙、镁等离子的含量，防止在后续管道和设备中产生水垢。

5.2 超滤系统

5.2.1 超滤系统（UFS）为核心处理单元，以超滤膜为主要过滤介质，在一定的压力驱动下，使原水通过超滤膜表面，只允许水及小分子物质通过，截留水中的大分子物质、细菌、病毒、胶体等杂质，实现对原水的深度净化，确保出水水质符合要求。

5.2.2 超滤膜应具有良好的化学稳定性、机械强度和抗污染性能，定期进行清洗和维护，以保证其过滤效果和使用寿命。

5.3 消毒处理（必要时）

5.3.1 若原水或处理过程中微生物指标超标，或根据当地卫生部门要求，应设置消毒处理环节（CTS）。

5.3.2 消毒方式可选择紫外线消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒等，确保出厂水微生物指标符合国家要求，且消毒副产物含量在安全范围内。

5.3.3 消毒剂量应根据原水水质和消毒方式合理确定，并进行实时监测和控制。所使用化学处理剂应符合 GB/T 17218 的要求。

6 设备选型

6.1 设备规格

根据供水规模确定设备规格，常见农村饮水处理设备规格为50 T/D - 600 T/D。设备选型应满足实际供水需求，并预留一定的余量，以应对用水高峰和水质、水量的变化。

6.2 设备材质

设备主体及与水接触的部件应采用符合国家卫生要求、耐腐蚀、无毒、无污染的材质，如不锈钢、食品级塑料等，确保水质安全和设备使用寿命。

6.3 自动化控制

选用具备自动化控制功能的设备，能够根据原水水质、水量变化自动调节运行参数，实现设备的自动启停、加药、清洗等操作，同时具备远程监控功能，便于实时监测设备运行状态和水质情况，实现无人值守或少人值守运行。

7 水质监测

7.1 监测项目与频率

7.1.1 出厂水监测

7.1.1.1 每日对出厂水的常规指标进行监测，包括但不限于浊度、pH 值、余氯（或其他消毒剂余量）、细菌总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群等。

7.1.1.2 每月至少进行一次全分析检测，检测项目应符合 GB 5749 的要求。

7.1.2 管网末梢水监测

7.1.2.1 每周对管网末梢水的部分常规指标进行抽检，如浊度、余氯、细菌总数、总大肠菌群等。

7.1.2.2 每月至少进行一次全分析检测，确保用户端水质达标。

7.2 监测方法

按照国家相关规定的方法进行水质监测，确保监测数据的准确性和可靠性。

7.3 水质异常处理

7.3.1 当发现水质异常时，应立即停止供水，查找原因并采取相应的处理措施。

7.3.2 对受污染的水体进行排放和清洗，直至水质恢复正常后方可恢复供水。同时，及时向当地卫生部门和相关主管部门报告水质异常情况及其处理结果。

8 运行维护

8.1 日常运行管理

8.1.1 制定详细的运行操作规程，操作人员应严格按照规程操作设备，定期记录设备运行参数、水质监测数据、加药情况、维护保养记录等。

8.1.2 加强设备巡检，每日检查设备的运行状态、压力、流量、阀门开启情况等，及时发现并处理设备故障和漏水等问题。

8.1.3 定期对设备进行维护保养，包括设备清洗、更换滤芯、添加药剂、检查电气系统等，确保设备正常运行。

8.2 膜清洗与维护

8.2.1 超滤膜应根据运行情况定期进行清洗，包括物理清洗（如反冲洗、气水冲洗等）和化学清洗（根据膜污染类型选择合适的化学清洗剂），以恢复膜的通量和过滤性能。

8.2.2 清洗频率根据原水水质、运行时间和膜污染程度确定，一般为每周至每月一次。同时，定期对膜组件进行完整性检测，及时更换损坏的膜丝或膜组件。

8.3 应急处理预案

制定完善的应急处理预案，针对原水水质突变、设备故障、自然灾害等突发情况，明确应急响应程序、处理措施和责任分工，确保在紧急情况下能够迅速、有效地保障供水安全。定期对应急预案进行演练，提高应急处理能力。

9 安全与环保

9.1 安全生产

- 9.1.1 加强操作人员的安全培训，提高安全意识，严格遵守安全操作规程，防止发生安全事故。
- 9.1.2 设备间应配备必要的安全防护设施，如通风设备、消防器材等，确保操作人员的人身安全。
- 9.1.3 电气设备应接地良好，防止漏电伤人，定期对电气系统进行检查和维护。

9.2 环境保护

- 9.2.1 设备运行过程中产生的废水、废渣等应按照环保要求进行处理，不得随意排放，防止对环境造成污染。
- 9.2.2 化学药剂的储存和使用应符合环保规定，防止药剂泄漏对土壤和水体造成污染。
- 9.2.3 定期对设备间及周边环境进行清洁和消毒，保持良好的环境卫生。

10 技术档案管理

- 10.1 建立健全农村饮水处理工艺技术档案，包括原水水质监测报告、设备选型资料、设备安装调试记录、运行操作规程、运行记录、维护保养记录、水质监测记录、应急处理预案及演练记录等。
 - 10.2 技术档案应专人管理，定期整理和归档，确保档案资料的完整性和可追溯性，为设备运行管理、维护保养、技术改造和水质安全保障提供依据。
-