

团 体 标 准

T/EJCCCSE XXXX—XXXX

微型农村污水一体化净化系统

Integrated rural domestic sewage purification micro-system

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国商业股份制企业经济联合会 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 2

4 分类 2

5 系统组成及处理流程 2

6 材质要求 2

7 技术要求 2

 7.1 外观 2

 7.2 尺寸偏差 2

 7.3 制造要求 2

 7.4 性能要求 3

 7.5 安全要求 3

8 试验方法 4

 8.1 外观 4

 8.2 尺寸偏差 4

 8.3 制造要求 4

 8.4 性能要求 4

 8.5 安全要求 5

9 检验规则 5

 9.1 检验分类 5

 9.2 出厂检验 5

 9.3 型式检验 6

10 标志、包装、运输和贮存 6

 10.1 标志 6

 10.2 包装 6

 10.3 运输和贮存 6

附录 A（资料性） 系统组成及处理流程 7

 A.1 系统组成 7

 A.2 处理流程 8

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。

本文件由江西益洁环保技术有限公司提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：江西益洁环保技术有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX。

微型农村污水一体化净化系统

1 范围

本文件规定了微型农村污水一体化净化系统的分类、系统组成及处理流程、材质要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以农村生活污水为进水、额定处理能力为 $0.5 \text{ m}^3/\text{d}$ ~ $3.0 \text{ m}^3/\text{d}$ 的微型农村污水一体化净化系统（以下简称“净化系统”）。

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/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 1184 形状和位置公差未注公差值
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 6920 水质 PH值的测定 玻璃电极法
- GB/T 8923.1—2011 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 11115 聚乙烯（PE）树脂
- GB/T 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
- GB/T 11901 水质 悬浮物的测定 重量法
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB 19517 国家电气设备安全技术规范
- GB/T 25197 静置常压焊接热塑性塑料储罐（槽）
- GB/T 28742 污水处理设备安全技术规范
- GB 50332 给水排水工程管道结构设计规范
- HJ 91.1 污水监测技术规范
- HJ/T 246 环境保护产品技术要求 悬浮填料
- HJ 505 水质 五日生化氧量（BOD₅）的测定 稀释与接种法
- HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 636 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
- HJ 828 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
- HJ 2016 环境工程 名词术语

3 术语和定义

HJ 2016 界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类

4.1 净化系统按照安装方式的不同可分为：

- a) 地上式；
- b) 埋地式。

4.2 净化系统按照材质的不同可分为：

- a) 不锈钢；
- b) 碳钢；
- c) 玻璃钢。

5 系统组成及处理流程

参见附录 A。

6 材质要求

- 6.1 管路所用不锈钢、碳素钢应符合 GB/T 3280 的规定，所用高密度聚乙烯树脂应符合 GB/T 11115 的规定。
- 6.2 净化系统采用玻璃钢材质时，设备壳体材料厚度应不小于 8 mm，壳体使用寿命应不小于 20 年。
- 6.3 净化系统采用碳钢材质时，设备壳体钢板厚度应不小于 6 mm；涂装前应进行喷砂处理，等级应不少于 GB/T 8923.1—2011 中规定的 Sa 2^{1/2}级。埋地式净化系统内外表面及地上式净化系统内表面应涂防腐涂料或衬玻璃钢、橡胶等。防腐层质量应保证设备使用寿命大于 10 年，在 3 年内不得出现锈斑。
- 6.4 净化系统采用不锈钢材质时，应符合 GB/T 3280 的规定，板材厚度应满足功能及构造强度的要求。
- 6.5 净化系统所用热塑性塑料（如有）应符合 GB/T 25197 的规定。

7 技术要求

7.1 外观

- 7.1.1 净化系统表面应色泽均匀、无毛刺、明显划痕、裂纹、针孔、明显变形和碰撞凹陷现象。各处保护、装饰涂层应均匀，无分层、剥落等缺陷。
- 7.1.2 净化系统表面应平整光滑，边缘应整齐。
- 7.1.3 标识应齐全、正确和清晰。
- 7.1.4 玻璃钢材质表面应光滑，无泛白、裂痕和明显缺陷。
- 7.1.5 焊接件的焊接应严密不渗漏，无夹渣、气孔、裂痕、缩松、咬边等缺陷。内部件的焊接应牢固可靠，无裂痕纹、缩松等缺陷。

7.2 尺寸偏差

净化系统应符合设计要求，对角线误差不应大于 5 mm，未注公差应符合 GB/T 1184 的规定。

7.3 制造要求

7.3.1 结构

- 7.3.1.1 净化系统的结构布置应便于污水入口、排放口的取样。
- 7.3.1.2 净化系统应设置各种尺寸合适的孔，用作进出水、排空、清洗和维修。
- 7.3.1.3 净化系统应设置检修口、应急溢流口或事故旁通口，便于检修及事故操作。
- 7.3.1.4 净化系统的进、出水管布置应确保不发生不良虹吸现象。
- 7.3.1.5 净化系统应设置可固定的孔（环）或焊接的底板。
- 7.3.1.6 处理设备的管道应安装平直、布局合理、无渗漏。管道安装及连接应符合 GB 50332 的规定。
- 7.3.1.7 污水泵的安装应平稳、牢固，运行时不得有异常振动。
- 7.3.1.8 净化装置在易燃、易爆场合使用时，主机及附件均应采用防爆型设备。

7.3.2 管道

- 7.3.2.1 净化系统应设置进水管、出水管、溢流管及放空管。
- 7.3.2.2 安装管道可采用卡箍连接、螺纹连接或法兰连接；管道与阀门的连接宜采用丝口连接。
- 7.3.2.3 安装管路材质可采用不锈钢、碳素钢或高密度聚乙烯树脂。直接焊接在装置箱体上的进水管、出水管、通气管及放空管等管道，其材质应与箱体一致。

7.3.3 填料

应符合 HJ/T 246 的规定。

7.3.4 密封性

- 7.3.4.1 净化系统在稳定运行时应无水渗漏，且无明显变形。
- 7.3.4.2 净化系统主体进行满水试验后，应无明显变形、渗漏。

7.4 性能要求

7.4.1 出水水质

经净化系统处理后出水水质应符合表 1 的要求。

表1 出水水质要求

项目	要求
化学需氧量 (COD) / (ml/L)	≤60
生化需氧量 (BOD ₅) / (ml/L)	≤20
悬浮物 (SS) / (ml/L)	≤20
氨氮 / (ml/L)	≤8
总氮 / (ml/L)	≤20
总磷 / (ml/L)	≤20
pH	6~9

7.4.2 处理流量

应达到额定处理能力的 90%~110%。

7.5 安全要求

7.5.1 电气安全

应符合 GB 19517 的规定。电机及各种电器设备金属外壳应有良好接地，接地电阻应小于 4 Ω。

7.5.2 安全警示

净化系统应在醒目位置张贴安全警示标志，并应符合 GB 2894 的规定。

7.5.3 噪声

净化系统正常运行时，产生的噪声声压级不应大于 80 dB（A）。

7.5.4 其他

其他安全要求和措施应符合 GB/T 28742 的规定。

8 试验方法

8.1 外观

自然光线下，采用目测法进行检查。

8.2 尺寸偏差

采用符合精度要求的量具进行测量。

8.3 制造要求

8.3.1 结构

采用目测法进行检查。

8.3.2 管道

采用目测法进行检查。

8.3.3 填料

检查填料的质量证明文件。

8.3.4 密封性

8.3.4.1 净化系统在稳定运行时检查有无渗漏、变形情况。

8.3.4.2 将净化系统注满清水，保持 4 h 检查有无渗漏、变形情况。

8.4 性能要求

8.4.1 出水水质

检测质量保证和控制及检测数据整理、处理，宜按 HJ 91.1 的规定进行。水质数据检测方法按表 2 的规定进行。

表2 水质数据检测方法

项目	检测方法
化学需氧量	HJ 828
生化需氧量	HJ 505
悬浮物	GB/T 11901

表2 水质数据检测方法（续）

项目	检测方法
氨氮	HJ 535
总氮	HJ 636
总磷	GB/T 11893
pH	GB/T 6920

8.4.2 处理流量

采用精度等级不低于 2.5 级的转子流量计或电磁流量计进行测量。

8.5 安全要求

8.5.1 电气安全

电气安全按 GB 19517 的规定进行。接地电阻采用接地电阻仪或精度为 2.5 级的万用电表进行测量。

8.5.2 安全警示

采用目测法进行检验。

8.5.3 噪声

净化系统正常运行时，按 GB/T 3768 的规定进行测量。

8.5.4 其他

其他安全要求和措施按 GB/T 28742 的规定进行。

9 检验规则

9.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验。

9.2 出厂检验

9.2.1 每台净化系统均应经出厂检验合格后，方可出厂。

9.2.2 检验项目和检验方法应按表 3 的规定进行。

表3 检验项目

项目	出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
外观	√	√	7.1	8.1
尺寸偏差	√	√	7.2	8.2
制造要求	√	√	7.3	8.3
性能要求	—	√	7.4	8.4
安全要求	电气安全	√	7.5.1	8.5.1
	安全警示	√	7.5.2	8.5.2
	噪声	√	7.5.3	8.5.3
	其他	√	7.5.4	8.5.4
注：“√”表示必检项目，“—”表示非必检项目。				

9.2.3 出厂检验各项均符合表 3 的规定时，产品判为合格产品。若有不符合表 3 规定的项目，允许修补，修补后应复检，复检若仍不合格，则判为不合格产品。

9.3 型式检验

9.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品改产、转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能；
- c) 正常生产时，每三年进行一次；
- d) 产品长期停产后，恢复生产；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异。

9.3.2 型式检验的检验项目及检验方法按表 3 的规定就进行。

9.3.3 型式检验应从出厂检验合格的产品中随机抽取 1 台。

9.3.4 若型式检验中出水水质和噪声有任一项目不合格，则判定为不合格产品；其他项目有任一项目不合格，允许加倍抽样对全部项目进行复检，若仍不合格，则判定为不合格产品。

10 标志、包装、运输和贮存

10.1 标志

产品应在明显部位设置标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定，标牌上应注明下列内容：

- a) 产品名称、型号；
- b) 设备的运行参数和性能参数；
- c) 商标；
- d) 出厂编号和日期；
- e) 制造厂名称和地址。

10.2 包装

10.2.1 包装应符合 GB/T 13384 的规定。

10.2.2 包装储运标志应符合 GB/T 191 的规定。

10.2.3 包装箱内应附下列文件：

- a) 装箱清单；
- b) 产品合格证；
- c) 使用说明书，并符合 GB/T 9969 的规定；
- d) 质量保证书和保修卡；
- e) 随机工具；
- f) 主要设备的外形图。

10.2.4 包装箱外的收发货标志，应符合 GB/T 6388 的规定。

10.3 运输和贮存

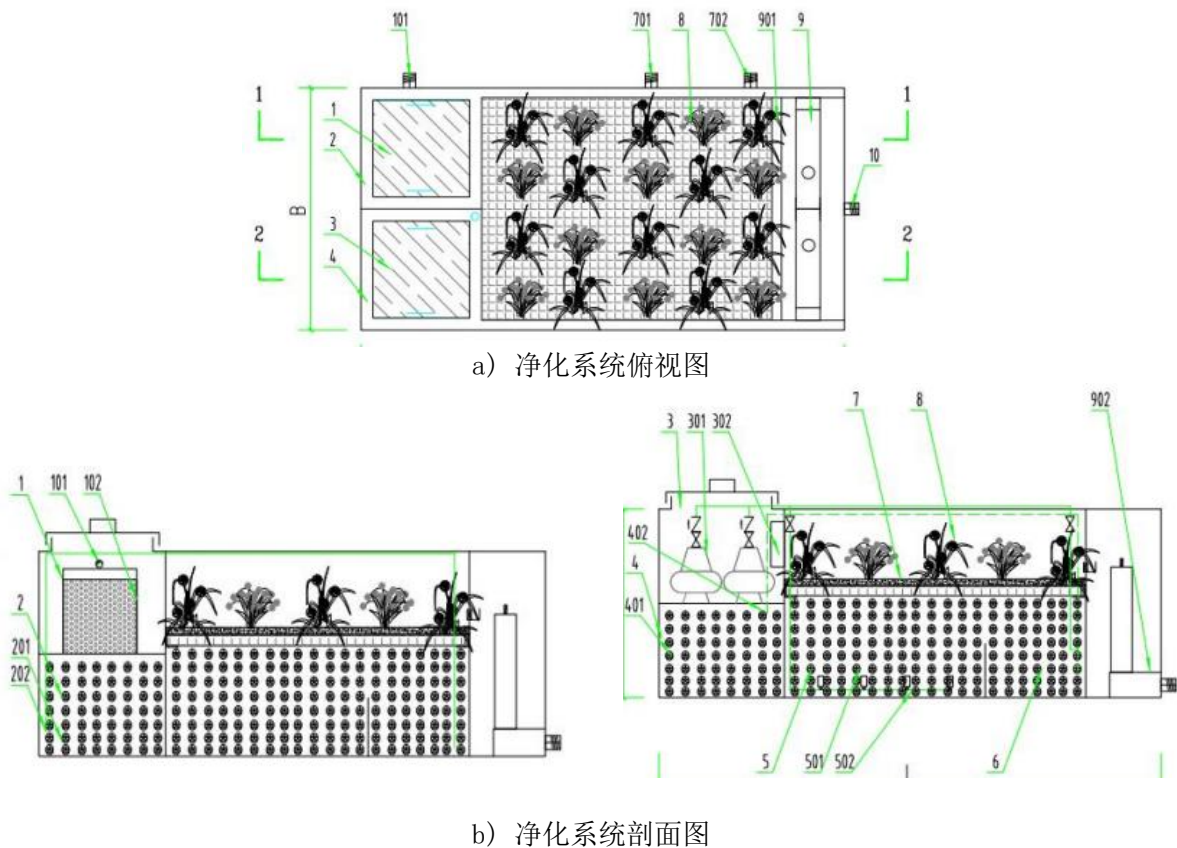
10.3.1 设备和零配件运输和贮存时应采取防剧烈冲击、防摔打、防尘和污渍等措施。

10.3.2 设备和零配件应贮存在环境温度为 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 80%RH，通风且无酸性或其他有害气体的仓库中。

附 录 A
(资料性)
系统组成及处理流程

A. 1 系统组成

A. 1. 1 典型的净化系统组成如图 A. 1 所示。



- 标引序号说明：
- | | | |
|-------------|-----------------|-------------------|
| 1- 提篮格栅区； | 101- 污水进水口； | 102- 提篮格栅； |
| 2- 厌氧区； | 201- 厌氧反应填料； | 202- 污泥回流系统； |
| 3- 设备间； | 301- 气泵； | 302- 电气控制系统； |
| 4- 缺氧区； | 401- 缺氧区填料； | 402- 硝化液回流系统； |
| 5- 生物接触氧化区； | 501- 生物接触氧化区填料； | 502- 生物接触氧化区曝气系统； |
| 6- 沉淀区； | | |
| 7- 菌藻反应区； | 701- 放空口； | 702- 溢流口； |
| 8- 植物吸收区； | | |
| 9- 长毛滤布截留区； | 901- 均匀布水区； | 902- 啮合集水区； |
| 10- 出水口。 | | |

图A. 1 典型的净化系统组成

A. 1. 2 净化系统的主要设备包括：

- a) 潜水排污泵或污水泵；
- b) 提篮格栅；
- c) 曝气设备；

- d) 滤布过滤装置；
- e) 电气控制设备。

A.2 处理流程

净化系统的主要处理流程：生活污水经过化粪池，由泵入或自流进入装置主单元，经提篮格栅过滤拦截、厌氧区、缺氧区、生物接触氧化、沉淀、菌藻反应、植物吸收、滤布过滤后排放。
