

T/CASME

团 体 标 准

T/CASME XXX—2025

农村生活污水处理回用净化箱

Rural domestic sewage treatment and reuse purification box

（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。

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 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 2

4 总体要求 2

5 技术要求 4

6 试验方法 6

7 检验规则 8

8 标志、标签和随行文件 8

9 包装、运输和贮存 9

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XXXXXX提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：XXXXXX……

本文件主要起草人：……

农村生活污水处理回用净化箱

1 范围

本文件规定了农村生活污水处理回用净化箱（以下简称“净化箱”）的总体要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签和随行文件、包装、运输和贮存。

本文件适用于农村生活污水处理回用净化箱的生产和检验。

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 700 碳素结构钢
- GB/T 709 热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 2423.5 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击
- GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）
- GB/T 2423.17 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾
- 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 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 4219（所有部分） 工业用硬聚氯乙烯（PVC-U）管道系统
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB/T 8237 纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂
- GB/T 8259 卡箍式柔性管接头 技术条件
- GB/T 8923.1 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 9124（所有部分） 钢制管法兰
- GB/T 11115 聚乙烯（PE）树脂
- GB/T 12459 钢制对焊管件 类型与参数
- GB/T 12771 流体输送用不锈钢焊接钢管
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 18369 玻璃纤维无捻粗纱
- GB/T 18370 玻璃纤维无捻粗纱布

GB/T 20207（所有部分） 丙烯腈—丁二烯—苯乙烯（ABS）压力管道系统
GB/T 28742 污水处理设备安全技术规范
GB/T 28799.2 冷热水用耐热聚乙烯（PE-RT）管道系统 第2部分：管材
GB/T 28799.3 冷热水用耐热聚乙烯（PE-RT）管道系统 第3部分：管件
GB/T 28897 流体输送用钢塑复合管及管件
GB 50014 室外排水设计标准
GB 50661 钢结构焊接规范
HJ 2009 生物接触氧化法污水处理工程技术规范
HJ 2010 膜生物法污水处理工程技术规范
JB/T 14103 一体化生活污水处理设备
NB/T 10790 水处理设备技术条件
SJ 20893 不锈钢酸洗与钝化规范

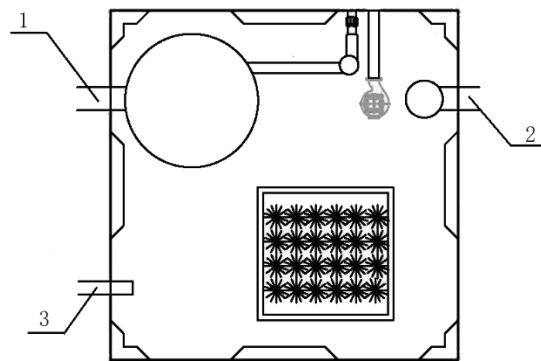
3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 总体要求

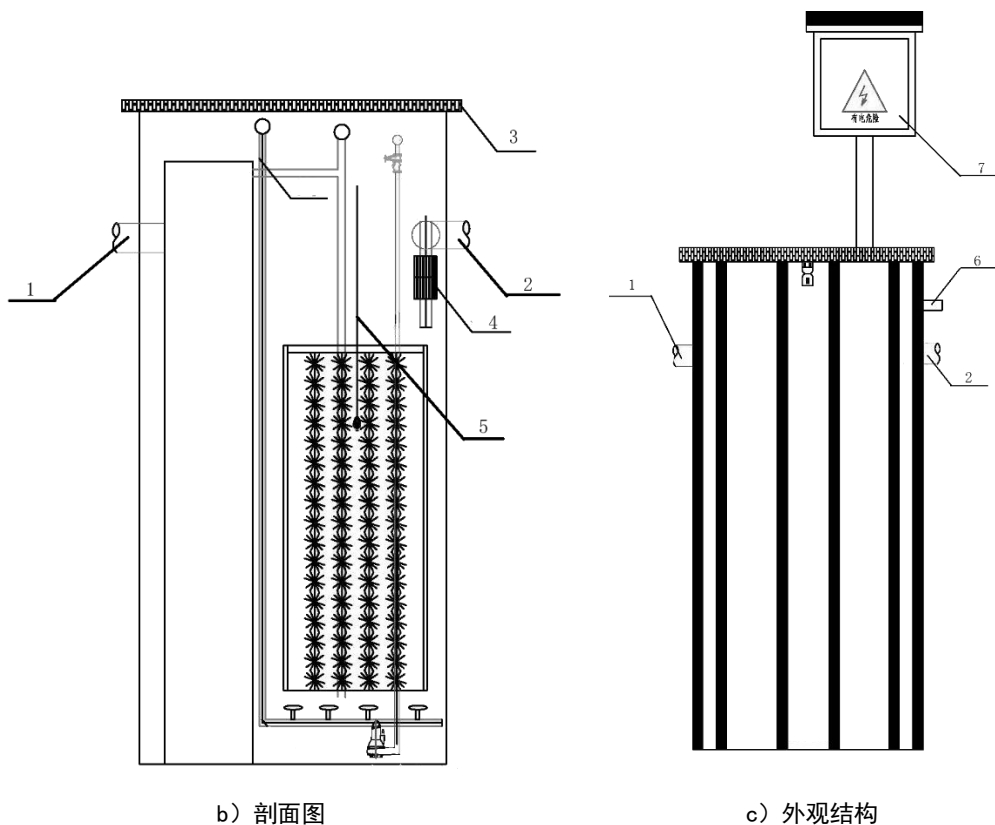
4.1 结构

净化箱结构见图1。



a) 俯视图（不加盖）

图1 净化箱结构示意图



- 标引序号说明：
- 1——进水口；
 - 2——出水口；
 - 3——盖；
 - 4——过滤装置；
 - 5——浮球；
 - 6——进气口；
 - 7——电气控制系统。

图 1 净化箱结构示意图（续）

- 4.2 材料
- 4.2.1 外壳采用的材料宜选择碳钢、不锈钢等金属材料或玻璃钢、工程塑料等非金属材料。使用碳钢制造时，钢板厚度应不小于 6 mm；使用不锈钢制造时，钢板厚度应不小于 4 mm；使用玻璃钢制造时，壳体材料厚度应不小于 8 mm。
- 4.2.2 管件管材宜选用钢塑复合管、碳钢管、不锈钢焊接钢管、硬聚氯乙烯（PVC-U）管、丙烯-丁二烯-苯乙烯（ABS）管、聚乙烯（PE）管等。
- 4.2.3 管道宜采用法兰或卡箍式柔性管接头等方式进行连接。
- 4.2.4 外壳、管件管材及管道连接部件所选材料性能应符合表 1 的规定。

表1 材料性能

部位	材料	性能要求
外壳	碳钢	GB/T 700、GB/T 709

表 1 材料性能（续）

部位	材料	性能要求
外壳	不锈钢	GB/T 3280、GB/T 4237
	玻璃钢	GB/T 8237、GB/T 18369、GB/T 18370
	工程塑料	GB/T 11115
管件管材	钢塑复合管	GB/T 28897
	碳钢管	GB/T 12459
	不锈钢焊接钢管	GB/T 12771
	硬聚氯乙烯（PVC-U）管	GB/T 4219（所有部分）
	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）管	GB/T 20207（所有部分）
	聚乙烯（PE）管	GB/T 28799.2、GB/T 28799.3
管道连接部件	管道法兰	GB/T 9124（所有部分）
	卡箍式柔性管接头	GB/T 8259

4.3 处理工艺

4.3.1 净化箱宜根据实际需要采用生物接触氧化法、移动床生物膜反应器、厌氧/缺氧/好氧活性污泥法、膜生物反应器及其他污水处理工艺，也可采用由上述工艺中的两种及以上组合的工艺。

4.3.2 净化箱污水处理工艺设计应符合 GB 50014、HJ 2009 和 HJ 2010 的相关规定。

4.4 工作环境

净化箱工作地表环境温度宜为-15℃～55℃，当净化箱所处环境温度超出工作环境温度时，应设置保温或隔热防护设施。

4.5 制造

净化箱焊接、热处理及其他制造应符合NB/T 10790的相关规定。

5 技术要求

5.1 外观

5.1.1 外壳外表面应光滑，无露底、裂纹和明显划痕，色泽均匀。

5.1.2 内表面、隔板等应光滑平整，无纤维和碳钢裸露现象。

5.1.3 焊接件焊缝外观应符合 GB 50661 的相关规定。

5.2 防腐

5.2.1 以碳钢制造的设备内外表面应采取防腐措施，防腐宜采用涂层、玻璃钢衬里、橡胶衬里等方式。防腐前应除锈，除锈质量应符合 GB/T 8923.1 规定的喷射清理等级 Sa2½级。

5.2.2 涂层、玻璃钢衬里、橡胶衬里防腐处理要求应符合 NB/T 10790 的相关规定。

5.2.3 涂层防腐处理时，涂层厚度应为 240 μm～280 μm。

5.2.4 以不锈钢制造的设备，不锈钢件应经酸洗钝化处理，酸洗和钝化质量应符合 SJ 20893 的规定。

5.3 尺寸

净化箱尺寸应符合设计图样要求。

5.4 密封性

水管路系统试验后应无渗漏和异常变形现象，气管路系统试验后应无泄漏现象。

5.5 性能

5.5.1 处理能力

应不低于额定处理量的95%。

5.5.2 出水水质

出水水质应符合GB 5084的规定。

5.5.3 噪声

运行噪声应不大于65 dB（A）。

5.6 功能

净化箱应具备以下功能：

- a) 进出口水质自动监测；
- b) 根据水质的变化自动调节药剂投加量；
- c) 液位联锁控制；
- d) 液位超限、故障自动报警。

5.7 外壳防护等级

电气设备的外壳防护等级应符合GB/T 4208—2017规定的IP55。

5.8 耐腐蚀

外壳经96 h的盐雾试验后，应符合5.1、5.4的规定。

5.9 机械环境适应性

电气系统经表2规定的机械环境适应性试验后，应符合5.1、5.4、5.5的规定。

表2 机械环境适应性试验条件

项 目		试验条件	
振动	初始振动响应检查	频率范围/Hz	5~55
		扫频速率/（oct/min）	≤1
		振幅/mm	0.15
	定频耐久试验	振幅/mm	0.75（5 Hz~25 Hz）
		持续时间/min	30
	扫频耐久试验	频率范围/Hz	5~55
		振幅/mm	0.15
		扫频速率/（oct/min）	≤1
		循环次数/次	5

表 2 机械环境适应性试验条件（续）

项 目		试验条件	
振动	最后振动响应检查	频率范围/Hz	5~55
		扫频速率/（oct/min）	≤1
		振幅/mm	0.15
冲击		峰值加速度/（m/s ² ）	150
		持续时间/ms	11
		轴向	6个方向
		次数	各3次

5.10 安全

5.10.1 基本安全要求

基本安全要求应符合GB/T 28742的规定。

5.10.2 安全标识

内外部及管道的安全标识应符合GB 2894和GB 7231的规定。

5.10.3 电气安全

5.10.3.1 安全装置

电气控制系统应设置过电流、过电压、欠电压、过热等保护装置。

5.10.3.2 绝缘电阻

外壳与带电部件之间的绝缘电阻应不小于1 MΩ。

5.10.3.3 耐压试验

动力电路导线和保护联结电路之间经受电压1 000 V、频率50 Hz、1 min的耐压试验，应无闪络和击穿现象。

6 试验方法

6.1 外观

目视检查。

6.2 防腐

- 6.2.1 目视检查碳钢材料涂装前表面处理质量。
- 6.2.2 防腐衬里层的完好性按 NB/T 10790 的规定进行。
- 6.2.3 涂层干膜总厚度用漆膜测厚仪测量。
- 6.2.4 不锈钢钝化膜附着力按 SJ 20893 的规定进行。

6.3 尺寸

使用精度不低于1 mm的卷尺测量。

6.4 密封性

按JB/T 14103的规定进行。

6.5 性能

6.5.1 处理能力

将1.5级的流量计安装在出水管路上，在制造商规定的运行条件下运行30 min，读取流量并计算处理的污水量。

6.5.2 出水水质

按GB 5084的规定进行。

6.5.3 噪声

按GB/T 3768的规定进行。

6.6 功能

查验制造商的使用说明书。

6.7 外壳防护等级

按GB/T 4208—2017的规定进行。

6.8 耐腐蚀

按GB/T 2423.17的规定进行。

6.9 机械环境适应性

6.9.1 振动

按GB/T 2423.10的规定进行，试验后按6.1、6.4、6.5检查。

6.9.2 冲击

按GB/T 2423.5的规定进行，试验后按6.1、6.4、6.5检查。

6.10 安全

6.10.1 基本安全要求

按GB/T 28742的规定进行。

6.10.2 安全标识

目视检查。

6.10.3 电气安全

6.10.3.1 安全装置

目视检查。

6.10.3.2 绝缘电阻

按GB/T 5226.1—2019中18.3的规定进行。

6.10.3.3 耐压试验

按GB/T 5226.1—2019中18.4的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台净化箱应经制造商检验部门出厂检验合格后方准出厂。

7.2.2 出厂检验项目为外观、防腐、尺寸、功能。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制或老产品转厂生产定型鉴定时；
- b) 产品停产1年以上恢复生产时；
- c) 产品正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果差异较大时；
- e) 行业主管部门提出型式检验的要求时。

7.3.2 型式检验项目为本文件的全部项目。

7.3.3 型式检验项目全部合格，则判型式检验合格。若有任意一项检验不合格，则判型式检验不合格。

8 标志、标签和随行文件

8.1 标志、标签

8.1.1 净化箱应在明显部位设置标牌，标牌应符合GB/T 13306的规定，标牌上应至少注明下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 产品型号；
- c) 生产单位；
- d) 执行标准编号；
- e) 生产日期。

8.1.2 包装箱外应标注产品名称、型号规格、制造商名称及地址、箱体外形尺寸、生产日期、批号等，包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

8.1.3 运输发货标志应符合GB/T 6388的规定。

8.2 随行文件

应随净化箱提供以下随行文件：

- a) 合格证;
- b) 使用说明书;
- c) 装箱单;
- d) 随机备附件清单;
- e) 安装图;
- f) 保修卡;
- g) 其他有关资料。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

- 9.1.1 净化箱出厂时应排空，包装前所有外接口应封堵。
- 9.1.2 电气控制系统、等应分别独立包装，并应有防雨、防震措施。
- 9.1.3 包装应符合 GB/T 13384 的规定。
- 9.1.4 净化箱宜采用木箱包装，底座应能适合多次装卸运输。包装应牢固紧密，能适应多次装卸和运输而不损坏，包装内应有防潮措施。

9.2 运输

净化箱各部件在运输、装卸过程中，应轻装、轻放，不应激烈振动和撞击。

9.3 贮存

净化箱应存放在干燥、通风良好的场所，防日晒、雨淋，不应与腐蚀性介质接触。
