

13.030.40  
J40/49

# 团体标准

T/CCPITCUDC-002-2021

小型生活污水处理设备评估认证规则

Assessment and certification technical specification for  
small-scale domestic wastewater treatment equipment

2021-02-09 发布

2021-03-01 实施

中国国际贸易促进委员会建设行业分会 发布

中国国际贸易促进委员会建设行业分会团体标准

## 小型生活污水处理设备评估认证规则

Assessment and certification technical specification for  
small-scale domestic wastewater treatment equipment

**T/CCPITCUDC-002-2021**

主编单位：

中国科学院生态环境研究中心  
中国水环境集团有限公司  
中关村中科水环境保护技术创新推广中心  
(村镇环境科技产业联盟)

批准单位：中国国际贸易促进委员会建设行业分会

施行日期：2021年3月1日

中关村中科水环境保护技术创新推广中心（村镇环境科技产业联盟）  
2021 北京

中国国际贸易促进委员会建设行业分会团体标准  
小型生活污水处理设备评估认证规则

Assessment and certification technical specification for  
small-scale domestic wastewater treatment equipment

T/CCPITCUDC-002-2021

\*

中关村中科水环境保护技术创新推广中心（村镇环境科技产业联盟）  
（地址：北京市海淀区甘家口21号商务楼 电话：010-68367601）

\*

开本：2100×2970毫米 1/16 印张：1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> 字数：27千字

2021年2月第一版 2021年2月第一次印刷

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本中心退换

（邮政编码100037）

本中心网址：<http://www.cin.cn>

# 中国国际贸易促进委员会建设行业分会 公告

建贸团标【2021】01号

---

## 关于发布《小型生活污水处理设备 评估认证规则》的公告

中国国际贸易促进委员会建设行业分会团体标准《小型生活污水处理设备评估认证规则》经立项、起草、征求意见、技术审查、审定批准等编制工作流程，于2021年2月9日发布，自2021年3月1日起实施。其标准的编号为：T/CCPITCUDC-002-2021。

中国国际贸易促进委员会建设行业分会  
2021年2月9日

---

## 前 言

根据中国国际贸易促进委员会建设行业分会关于启动《小型生活污水处理设备标准》等三项团体标准编制工作的通知，《小型生活污水处理设备评估认证规则》作为中国国际贸易促进委员会建设行业分会水工业委员会团体标准予以立项。编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国外相关先进标准，在广泛征求行业意见的基础上，编制了本规则。

本规则的主要技术内容是 1 总则；2 术语与符号；3 规范性引用文件；4 评估认证流程；5 一般规定；6 平台测试；7 现场测试；8 平台与现场的联合测试；9 评估结果；10 认证与批准。

本规则由中国科学院生态环境研究中心、中国水环境集团有限公司、中关村中科水环境保护技术创新推广中心（村镇环境科技产业联盟）负责团体标准的编制制定工作，由中国科学院生态环境研究中心负责具体技术内容的解释。执行过程如有意见或建议，请寄送中国科学院生态环境研究中心（地址：北京市海淀区双清路 18 号，邮编：100085）。

### 主编单位：

中国科学院生态环境研究中心

中国水环境集团有限公司

中关村中科水环境保护技术创新推广中心（村镇环境科技产业联盟）

### 参编单位：

重庆大学

云南合续环境科技有限公司

安徽舜禹水务股份有限公司

中车环境科技有限公司

上海世浦泰膜科技有限公司

苏州首创嘉净环保科技股份有限公司

浙江双良商达环保有限公司

上海泓济环保科技股份有限公司

---

四川天润德环境工程有限公司  
江苏力鼎环保装备有限公司  
中建环能科技股份有限公司  
上海凯泉泵业（集团）有限公司  
北京博汇特环保科技股份有限公司  
江苏中车环保设备有限公司  
四川立蓝水务有限公司  
上海广联环境岩土工程股份有限公司  
南京领先环保技术股份有限公司  
江苏启德水务有限公司  
中建水务环保有限公司  
中安智创环保科技有限公司  
重庆阁林环保科技有限公司

**主要起草人：**

齐嵘 刘俊新 陈梅雪 郭雪松 李朋 何强 张鹤清 张健民 侯锋 杨小军  
李旻 白海龙 孙捷 郑展望 何蓉 王彬 刘攀峰 王玉心 陈凯华 任亮  
陈雪梅 何晓英 陈益明 徐卫东 吴迪 张令伟 李骥 王峰宇

**主要审查人：**

杭世珺 杨敏 王洪臣 方先金 叶峰 陈少华 罗安程 陈志强

---

## 目 录

|                |    |
|----------------|----|
| 1. 总则          | 6  |
| 2. 术语与符号       | 6  |
| 3. 规范性引用文件     | 7  |
| 4. 评估认证流程      | 8  |
| 4.1 评估认证的基本流程  | 8  |
| 4.2 认证材料准备     | 9  |
| 5. 一般规定        | 10 |
| 5.1 平台测试       | 10 |
| 5.2 现场测试       | 10 |
| 5.3 平台与现场联合测试  | 11 |
| 6. 平台测试        | 11 |
| 6.1 密封性测试      | 11 |
| 6.2 承载力测试      | 12 |
| 6.3 耐久性测试      | 14 |
| 6.4 污染物去除效率测试  | 14 |
| 6.5 能耗测试（吨水能耗） | 16 |
| 6.6 噪音测试       | 16 |
| 7. 现场测试        | 16 |
| 7.1 密封性测试      | 16 |
| 7.2 污染物去除效率测试  | 17 |
| 7.3 噪音测试       | 18 |

---

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 7.4 能耗测试.....                    | 18 |
| 8. 平台与现场的联合测试.....               | 18 |
| 8.1 密封性测试.....                   | 18 |
| 8.2 污染物处理效率测试.....               | 18 |
| 8.3 噪音测试.....                    | 19 |
| 8.4 能耗测试.....                    | 19 |
| 9. 评估结果.....                     | 19 |
| 9.1 密封性合格.....                   | 19 |
| 9.2 承载力合格.....                   | 20 |
| 9.3 耐久性合格.....                   | 20 |
| 9.4 污染物去除综合性能.....               | 20 |
| 9.5 设备能耗指标和噪音指标.....             | 20 |
| 10 认证与批准.....                    | 21 |
| 10.1 评估报告.....                   | 21 |
| 10.2 结果认证.....                   | 21 |
| 10.3 证书与标识.....                  | 21 |
| 附件 1 小型生活污水处理设备评估认证产品证书.....     | 22 |
| 附件 2 小型生活污水处理设备评估认证产品使用标识证书..... | 23 |
| 附件 3 小型生活污水处理设备污染物去除综合性能标准.....  | 24 |

---

# 小型生活污水处理设备评估认证规则

## 1. 总则

1.0.1 为规范小型生活污水处理设备的性能评估认证程序，真实地反映小型生活污水处理设备的性能与质量，制定本规则。

1.0.2 本规则适用处理规模在  $500\text{m}^3/\text{d}$  以下的小型生活污水处理设备的性能评估认证，包括一体化设备和预制化设备等(以下简称设备)。

1.0.3 评估认证指标包括设备制造质量性能指标、设备能耗指标、设备噪音指标及设备污染物去除综合性能指标。

1.0.4 设备制造质量性能指标、污染物去除综合性能指标可进行单独评估认证；设备噪音指标及设备能耗指标需与设备污染物去除综合性能指标联合进行评估认证。

1.0.5 设备性能的评估认证方式包括：1) 平台测试评估；2) 现场测试评估；3) 平台与现场联合测试评估。

1.0.6 设备的评估报告由评估机构出具，村镇环境科技产业联盟与评估机构共同颁发合格设备的认证证书和认证标识，并在村镇环境科技产业联盟的信息平台发布。

## 2. 术语与符号

小型生活污水处理设备 Small-scale domestic wastewater treatment equipment  
用于户、村或其他类似水质的分散点源，规模为  $500\text{m}^3/\text{d}$  以下的生活污水处理设备。

一体化设备 Integrated small-scale domestic wastewater treatment equipment  
将污水处理各单元集中一体并在工厂组装成型的小型生活污水处理设备

---

预制化小型污水处理设备 Prefabricated small-scale domestic wastewater treatment equipment

工厂加工部件，现场进行组装的小型生活污水处理设备。

平台测试 Platform test

利用人工搭建可调整控制相关测试条件的平台对设备进行相关指标的测试。

现场测试 On-site test

在设备使用运行的现场对其进行相关指标的测试。

联合测试 Joint-test

利用平台和现场相结合的方式对设备进行相关指标的测试。

设备制造质量性能测试 Equipment manufacturing quality testing

对设备制造质量性能进行相关指标的测试，包括密封性测试、承载力测试和耐久性测试。

污染物去除综合性能测试 Pollutants removal efficient test

对设备污染物去除综合性能进行相关指标的测试，主要为污染物去除效率测试

设备噪音测试 Noise test

对设备噪音进行相关指标的测试。

设备能耗测试 Energy consumption test

对设备能耗进行相关指标的测试。

### 3. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。未注日期的引用文件，其最新版

---

本适用于本文件。

GB/T51347 《农村生活污水处理工程技术标准》

GB/T50268 《给水排水管道工程施工及验收规范》

GB50141 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》

GB/T31962 《污水排入城镇下水道水质标准》

GB12942 《有限空间作业安全要求》

GB50014 《室外排水设计规范》

GB50009 《建筑结构荷载规范》

GB/T28742 《污水处理设备安全技术规范》

GB3096 《声环境质量标准》

GB12348 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

CJJ181 《城市排水管道检测与评估》

CJJ124 《镇（乡）村排水工程技术标准》

各省制定《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》

## 4. 评估认证流程

### 4.1 评估认证的基本流程

4.1.1 认证的基本环节包括：1) 评估认证的申请；2) 设备性能的检验测试；3) 认证结果的评价与批准。

4.1.2 认证的基本流程如图 1 所示；其中设备主体材料耐久性试验可依据申请企业提供的、由资质机构出具的正式书面测试报告进行认证。

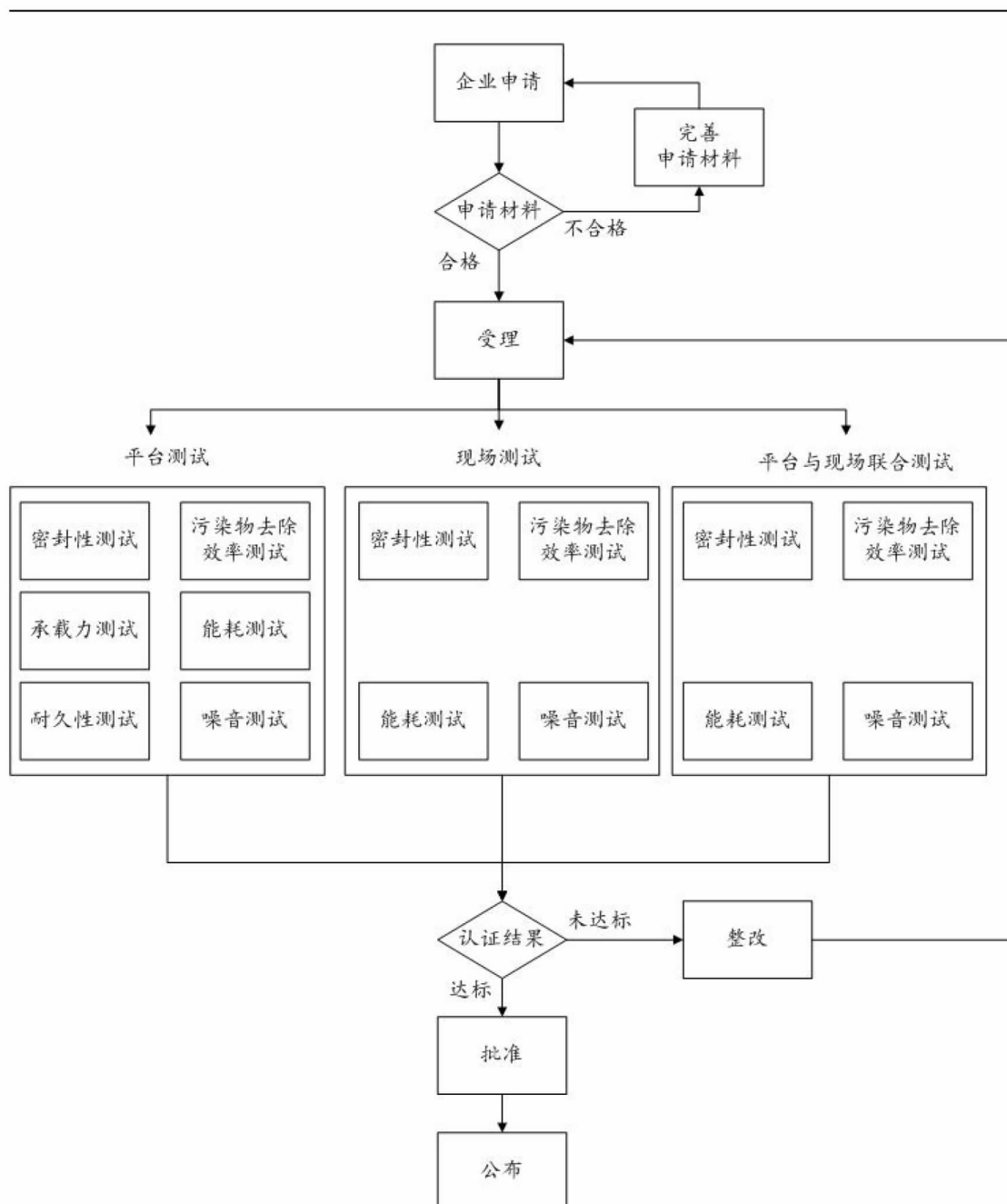


图 1 评估认证流程

## 4.2 认证材料准备

4.2.1 申请企业提交的认证申请材料应包括以下内容：1) 认证申请报告(包括评估依据、评估目的、选择评估项目、评估资料目录及提供单位)；2) 产品技术报告(包括产品技术方案、标准工艺名称、技术特点、设计与工艺图表、工艺及参数、总体性能指标、应用条件及佐证材料)；3) 产品使用说明书及产品样本；4) 加盖企业公章的企业法人营业执照复印件。

4.2.2 申请企业提交的认证申请材料还可包括以下内容：1) 设备的设计制造

---

标准；2) 企业自检报告；3) 企业标准（企业标准应在地方质量技术监督局备案）；  
4) 产品质量保证体系或措施。

4.2.3 评估认证机构对申请材料完成审核后进行评估认证。

## 5. 一般规定

### 5.1 平台测试

5.1.1 进行平台测试的小型生活污水处理设备应符合产品说明书使用要求，须有必要接口，可不包含外部管路。

5.1.2 测试人员须为认证机构的正式职员。

5.1.3 平台测试可包括密封性测试、承载力测试、耐久性测试、污染物去除效率测试、能耗测试和噪音测试。

5.1.4 密封性测试包括带水测试、真空测试、压力测试；除混凝土外，其余材质产品还需进行真空测试和压力测试。

5.1.5 承载力测试分为结构承载计算和带水承载测试两种。选择其中一种方法进行即可。

5.1.6 污染物去除效率测试为设备在不同进水流量、负荷、温度等条件下的污染物去除效率，包含常温（水温 $>12^{\circ}\text{C}$ ）和低温（水温 $<12^{\circ}\text{C}$ ）两个阶段。

### 5.2 现场测试

5.2.1 进行现场测试的小型生活污水处理设备应具备独立运行与操作的条件。

5.2.2 进行现场测试的小型生活污水处理设备需满足进、出水量及电力使用均可单独计量的条件。

5.2.3 测试人员须为认证机构的正式职员。

5.2.4 现场测试可包括密封性测试、污染物去除效率测试、能耗测试和噪音测试。

5.2.5 污染物去除效率测试的常温期为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ ，低温期为水温 $<12^{\circ}\text{C}$ 。

---

### 5.3 平台与现场联合测试

5.3.1 平台和现场联合测试可包括密封性测试、污染物去除效率测试、能耗测试和噪音测试。

5.3.2 进行联合测试的设备需具备 5.2 中规定的条件。

5.3.3 测试人员须为认证机构的正式职员。

5.3.4 申请企业可以选择平台与现场的联合测试方式，完成设备的快速评估测试，但在最终完整的试验结果中需包含常温（水温 $>12^{\circ}\text{C}$ ）和低温（水温 $<12^{\circ}\text{C}$ ）两个阶段。

## 6. 平台测试

### 6.1 密封性测试

6.1.1 根据申请企业提供的设备有效水深高度、保护水深高度、最大水深高度和容积数等生产参数，对设备在场地内进行密封性测试。

#### 6.1.2 带水测试

- 1) 设备进场后需按申请企业提供的产品说明书确认设备的有效水深高度、保护水深高度、最大水深高度和容积数。
- 2) 设备测试前需放空；进出水接口、排泥口、观察口、检修口等根据测试需要进行密封。
- 3) 混凝土材质设备在带水测试前需注满清水至说明的保护水深高度，并稳定 48 小时；其余材质设备带水测试前无需稳定。
- 4) 设备注满清水至保护水深高度 30 分钟后放空清水，并再次注满清水至保护水深高度，记录两次所需清水体积。
- 5) 设备放空后注满清水至最大水深高度并保持 30 分钟，记录 30 分钟内清水体积变化差。
- 6) 混凝土设备以 30 分钟内最大水深高度体积变化差（升）/设备涉水面积（平方米）表明设备的延展性能。
- 7) 其余材质设备检验测试过程有无渗漏情况。

6.1.3 真空测试为设备无水状态下，按照  $-10\pm 2\% \text{ kPa}$ ， $-20\pm 2\% \text{ kPa}$ ， $-30\pm 2\%$

kPa 顺序分别持续 60 秒，30 秒，15 秒，记录测试期间的压力变化。以 3% 的数值变化表明测试合格与否。

6.1.4 压力测试为设备带水状态下进行，按下列两种方法中的一种进行：

1) 设备应放置在水平面坚固的平台上，并进行横向支撑。选择表 1 中给出的三种压力中的一种进行试验。将气压逐渐施加在设备上至选定值，并保持 3 分钟。此后，按照表 1 规定的相关测试时间测量设备压力的变化。

2) 设备应放置在水平面坚固的平台上，并进行横向支撑。在设备上施加  $\pm 30$  kPa 的初始气压至少 3 分钟，并在此后测量压力的变化。

表 1 试验参数

| 压力 (kPa)     | 测试时间 (s)   |
|--------------|------------|
| $10 \pm 2\%$ | $60 \pm 1$ |
| $20 \pm 2\%$ | $30 \pm 1$ |
| $30 \pm 2\%$ | $15 \pm 1$ |

6.2 承载力测试

6.2.1 结构承载计算

6.2.1.1 结构承载测试是指通过设备的数据（壁厚、形状、隔板间隔等）和物理参数对设备的结构承载能力进行计算评估。评估机构应检查产品的尺寸和材料的性能。此外，申请企业应提供设备的承载力计算结果。设备的承载力的计算数量根据地上使用和地埋使用而不同，如表 2 所示。

表 2 设备的承载力种类

|      |                |
|------|----------------|
| 地上设备 | 风荷载            |
| 地埋设备 | 回填荷载、水力荷载、其他荷载 |

6.2.1.2 结构承载计算按以下过程进行：

1) 回填荷载分为垂直荷载与水平荷载两部分，垂直荷载： $H \times 18$  (kN / m<sup>2</sup>)， $H$  为回填高度，18 (kN / m<sup>3</sup>) 是湿土壤的比重；水平荷载： $K \times D \times 18$  (kN /

$\text{m}^2$ ),  $D$  是从地面到荷载作用点的距离; 砂:  $K = 0.33$ ; 砾:  $K = 0.2$ ; 其他回填材料:  $K = 0.5$ 。

2) 水力荷载分为垂直荷载和水平荷载两部分, 垂直荷载:  $H_w \times 10 (\text{kN} / \text{m}^2)$ ;  $10 (\text{kN} / \text{m}^3)$  是水的比重;  $H_w$  是地下水位的高度 (从设备底部开始算起); 水平荷载:  $D \times 10 (\text{kN} / \text{m}^2)$ ,  $D$  是从地面到荷载作用点的距离。此外, 在地下水位高的地方 (地下水的最高水位在设备底部以上), 地下水荷载的计算应加上土的比重 ( $10 \text{ kN/m}^3$ )。

3) 处于寒冷地区使用时, 积雪短期荷载规定为  $0.6 \text{ kN} / \text{m}^2$ ; 多雪地区的长期积雪荷载以 “ $30 \text{ N/cm/m}^2 \times \text{最大积雪深} \times 0.7$ ” 计算。

4) 地上安装的设备应考虑风荷载  $w_k$ :  $\beta_z \times \mu_s \times \mu_z \times w_0$ ;  $\beta_z$  为高度  $z$  处的风振系数,  $\mu_s$  是风荷载体型系数,  $\mu_z$  是风压高度变化系数,  $w_0$  为基本风压 ( $\text{kN} / \text{m}^2$ )。

#### 6.2.2 带水承载测试

带水承载测试按以下步骤进行:

- 1) 设备进行带水承载测试前, 需测量初始内部尺寸。
- 2) 设备无水状态下携带所有进出水连接件及必须维护附件, 放入砂坑。
- 3) 砂坑直径需满足以下条件: 从设备最高处引水平线至砂坑边缘, 距离该边缘最近处的设备本体引垂直线至砂坑底部, 边缘点与底部点连线与底部夹角应小于等于  $63^\circ$ 。
- 4) 密封进出水管道后, 设备用  $3\text{--}8\text{mm}$  直径的圆砂覆盖至设备的有效水深高度, 在覆盖的同时清水注入设备至最大水深高度, 并计量放入清水体积。
- 5) 混凝土及玻璃钢材质设备测量设备内清水体积, 并放空; 其余材质设备稳定 24 小时后, 测量设备内清水体积, 并放空。
- 6) 检查各连接口连接状态。
- 7) 根据生产商技术文件提供的设备最大荷载数 ( $\text{kN/m}^2$ ), 计算干、湿测试条件下砂坑内设备覆砂的最大允许高度。混凝土及玻璃钢材质测试周期为覆砂测试 24 小时, 其余材质测试周期为覆砂测试 3 周。
- 8) 干条件定义为设备非带水, 砂坑覆砂为干砂。完成一个周期后检验设备

密封性是否保持，检验进出水管道连接完好性。如设备保持密封性，检验设备内部尺寸，并再次注满清水至最大水深高度，记录所需体积，比较与 5) 项测试时相同高度的所需清水体积差。

9) 湿条件定义为设备非带水，砂坑注水至设备最大水深高度处。完成一个周期后检验设备水密性是否保持，检验进出水管道连接完好性。如设备保持水密性，检验设备内部尺寸，并再次注满清水至最大水深高度，记录所需体积，比较与 5) 项相同高度的所需清水体积差。

10) 检测设备外形有无明显变化，同时水密性有无变化需记录。

6.3 耐久性测试

6.3.1 设备及其各部件的相关物理特性（如材料刚性与韧性）和耐腐蚀性能应满足相关规定。

6.3.2 设备各部件的设计应符合其最终用途的要求。碳钢结构的设备应具有适当的涂层，以防腐蝕。

6.4 污染物去除效率测试

6.4.1 测试准备

1) 污染物去除效率测试原水宜采用居民生活污水，水质须满足表 3 的水质要求。

表 3 试验原水的水质要求

|     | pH  | COD <sub>Cr</sub><br>(mg/L) | SS<br>(mg/L) | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N<br>(mg/L) | TN<br>(mg/L) | TP<br>(mg/L) |
|-----|-----|-----------------------------|--------------|-------------------------------------------|--------------|--------------|
| 最小值 | 6.5 | 120                         | 145          | 35                                        | 40           | 4            |
| 最大值 | 8.5 | 400                         | 175          | 50                                        | 50           | 6            |

2) 试验开始前应确认申请企业提供的运行方案，包括试验地点、污泥驯化方案、污染物去除效率测试项目、设备运行方案、运行温度；申请企业应在试验前对设备按说明书进行安装和调试。

3) 设备的日常维护管理按照申请企业提出的日常维护细则进行；所有运行工作由评估单位操作并进行记录。

6.4.2 污染物去除效率测试

6.4.2.1 污染物去除效率测试的周期划分为生物稳定期(驯化)、正常进水期、负荷变化期、正常进水无电期、无进水期等，完成全部测试项目的试验时长为 39 周。

6.4.2.2 除生物稳定期外，其余各测试周期可以单独进行，但测试前后必须具有 2-4 周的正常进水期。

6.4.2.3 试验期间，每日设备进水总流量根据设备的设计日处理流量决定；每小时的进水流量变化参考欧盟标准 EN12566-3，如表 4 所示。

表 4 日流量模式

| 小时 | 占日流量的百分比 (%) |
|----|--------------|
| 3  | 30           |
| 3  | 15           |
| 6  | 0            |
| 2  | 40           |
| 3  | 15           |
| 7  | 0            |

6.4.2.4 试验期间各测定周期及各周期内的日进水总流量控制如表 5 所示，其中 Q 为试验期间的设计日进水总流量。其中生物稳定期时长为 1-4 周，负荷变化期时长为 4 周，无进水期时长为 2 周，正常进水无电期时长为 2 周，低温正常进水期时长为 2 周(水温<12℃)，正常进水期时长为 2-5 周(水温可>12℃)。

表 5 测定周期及进水流量控制

| 周    | 生物稳定期 |   | 正常进水期 | 负荷变化期 |    |    |    | 正常进水期 | 负荷变化期 |    |    |    | 正常进水无电 |    | 正常进水期 | 无进水期 |    | 正常进水期(低温) |    | 正常进水期 |    |
|------|-------|---|-------|-------|----|----|----|-------|-------|----|----|----|--------|----|-------|------|----|-----------|----|-------|----|
|      | 0     | 4 | 5-10  | 11    | 12 | 13 | 14 | 15-19 | 20    | 21 | 22 | 23 | 24     | 25 | 26-30 | 31   | 32 | 33        | 36 | 37    | 39 |
| 1.5Q |       |   |       |       |    | √  |    |       |       |    | √  |    |        |    |       |      |    |           |    |       |    |
| Q    | √     | √ | √     |       | √  |    | √  | √     |       | √  |    | √  | √      | √  | √     |      |    | √         | √  | √     | √  |
| 0.5Q |       |   |       | √     |    |    |    |       | √     |    |    |    |        |    |       |      |    |           |    |       |    |

6.4.2.5 测试期间，每周取设备进、出水样 1 次以上，水样为 24 小时平均混合水样。

6.4.2.6 水样测定的必测项目为 pH、化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)、氨氮(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N)、悬浮物(SS)，其余项目可根据申请企业要求测试。

---

#### 6.4.2.7 污染物去除效率计算公式为

$$\text{污染物去除效率} = \frac{(\text{进水中污染物浓度} - \text{出水中污染物浓度})}{\text{进水中污染物浓度}} \times 100\%$$

### 6.5 能耗测试（吨水能耗）

在污染物去除效率测试期间，应采用电能计量装置（准确等级为 2.0 以上）在设备正常进水期对设备每天的耗电量和产水量进行记录和统计，测定合计时间不少于 1 个月，由此计算其吨水电耗。

$$\text{吨水电耗 (kW}\cdot\text{h/m}^3\text{)} = \frac{\text{设备在规定时段内的累计耗电量(kW}\cdot\text{h)}}{\text{设备在对应规定时段内的累计处理水量(m}^3\text{)}}$$

### 6.6 噪音测试

在设备污染物去除效率测试期间，对设备中的泵及风机等运转时发出的噪声进行监测。按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）中的测试要求对设备噪声进行监测，并确认记录设备噪音值。

## 7. 现场测试

### 7.1 密封性测试

7.1.1 确认现场设备已根据申请企业提供的有效水深高度、保护水深高度、最大水深高度和容积数等参数的情况下正常运行，确保设备在现场可以进行密封性评估认证检验。

7.1.2 确认流量计（精度等级 2 级）安装位置，保证设备进出水计量的准确与有效性。

7.1.3 使用流量计测定或设备停止运行 24 小时观测水量变化。

7.1.4 流量计测试应在设备正常稳定运行期间。根据申请企业提供的有效水力停留时间（HRT），若  $\text{HRT} < 24$  小时，则每 24 小时记录设备的累计进出水量，连续记录 72 小时；若  $\text{HRT} > 24$  小时，则以生产厂商提供的 HRT 为计时周期，每 HRT 后记录设备的累计进出水量，连续记录 3 个 HRT 时长。

## 7.2 污染物去除效率测试

### 7.2.1 试验准备

- 1) 确认设备已按照申请企业提供的运行方案进行正常运行，并已完成密封性测试。
- 2) 检查申请企业提供的设计、安装与运行的相关图表和已有的运行数据，确认与提供的技术报告内容相符。
- 3) 确认申请企业提供的运行方案，包括进水水质与水量、污染物去除效率测试项目和运行温度；进水水质需满足表 3 要求。
- 4) 设备的日常维护管理按照申请企业提出的日常维护细则进行；所有运行工作由评估单位操作并进行记录。
- 5) 在试验期间，除评估人员以外，其余人员未经授权不得进入试验现场；授权进入应在评估机构的监督下进行，同时予以监测和记录。

### 7.2.2 污染物去除效率现场测试

7.2.2.1 测试阶段的稳定运行时间应不低于 6 周（不包含生物稳定期）。

7.2.2.2 在进行常温期及低温期污染物去除效率测试时，需满足一定时间的负荷变化，进水流量变化如表 6 所示。

表 6 负荷变化测定周期与流量要求

|    | 进水稳定期 | 负荷变化期 |   |      |   | 进水稳定期 |
|----|-------|-------|---|------|---|-------|
| 周数 | 1     | 1     | 1 | 1    | 1 | 1     |
| 流量 | Q     | 0.5Q  | Q | 1.5Q | Q | Q     |

注：以设计进水流量为 Q

7.2.2.3 测试期间每周取设备进、出口水样 2 次以上，水样为 24 小时平均混合水样。

7.2.2.4 水样测定的必测项目为 pH、化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N）、悬浮物（SS），其余项目可根据申请企业要求测试。

7.2.2.5 污染物去除效率计算公式为

$$\text{污染物去除效率} = \frac{(\text{进水中污染物浓度} - \text{出水中污染物浓度})}{\text{进水中污染物浓度}} \times 100\%$$

---

### 7.3 噪音测试

在设备污染物处理效率测试期间，对设备中的泵及鼓风机类等运转时发出的噪声进行监测。按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）中的测试要求对设备噪声进行监测，并确认记录设备噪音值。

### 7.4 能耗测试

在污染物处理效率测试期间，对设备每天的耗电量和产水量进行记录和统计，测定时间不少于 1 个月，由此计算其吨水电耗。

$$\text{吨水电耗 (kW}\cdot\text{h/m}^3\text{)} = \frac{\text{设备在规定时段内的累计耗电量(kW}\cdot\text{h)}}{\text{设备在对应规定时段内的累计产水量(m}^3\text{)}}$$

## 8. 平台与现场的联合测试

### 8.1 密封性测试

8.1.1 密封性联合检测中小型生活污水处理设备的平台密封性检测根据 6.1 章节描述过程进行

8.1.2 密封性联合检测中小型生活污水处理设备的现场密封性检测根据 7.1 章节描述过程进行

8.1.3 小型生活污水处理设备的密封性联合检测结果需标明使用的检测形式。

### 8.2 污染物处理效率测试

8.2.1 联合检测中设备污染物去除效率的平台检测应根据 6.4 章节描述过程进行。

8.2.2 联合检测中设备污染物去除效率的现场检测应根据 7.2 章节描述过程进行。

8.2.3 设备污染物去除效率的联合测试结果需标明使用的检测形式。

---

### 8.3 噪音测试

在设备污染物处理效率测试期间，对设备中的泵及鼓风机类等运转时发出的噪声进行监测。按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）中的测试要求对设备噪声进行监测，并确认记录设备噪音值。

### 8.4 能耗测试

在污染物处理效率测试期间，对设备每天的耗电量和产水量进行记录和统计，测定时间不少于 1 个月，由此计算其吨水电耗。

$$\text{吨水电耗 (kW}\cdot\text{h/m}^3\text{)} = \frac{\text{设备在规定时段内的累计耗电量 (kW}\cdot\text{h)}}{\text{设备在对应规定时段内的累计产水量 (m}^3\text{)}}$$

## 9. 评估结果

### 9.1 密封性合格

9.1.1 密封性测试结果包括平台测试结果和现场测试结果，根据申请企业选择的测试项目进行列举。

9.1.2 平台测试结果包括带水测试、真空测试、压力测试的结果。

1) 带水测试结果中需列举 6.1.2 中 4) 和 5) 项测试数据；混凝土材质设备以延展性值 $<0.1\text{L/m}^2$ 为合格，其余材质设备以没有渗漏为合格。

2) 根据 6.1.3 中的三项测试结果，以各项是否超过 3% 的数值变化表明真空测试合格与否。

3) 根据 6.1.4 中不同测试方法，1) 方法结果以气压偏差不超过  $0.5\text{kPa}$  为压力测试合格；2) 方法结果以 180s 内初始气压变化小于  $3\text{kPa}$  为压力测试合格。

9.1.3 现场测试结果为 7.1.4 中的计量结果或设备停止运行 24 小时水量变化结果。

1) 进、出水计量结果误差在 5% 以内，并与申请企业提供的日有效处理量误

---

差在 5%内为合格。

2)停止运行 24 小时水量变化与企业提供的日有效处理量误差在 5%内为合格。

## 9.2 承载力合格

9.2.1 承载力结果分为两部分，一部分为计算的承载力结果，一部分为带水承载测试结果

9.2.2 计算承载力结果需列表标出各项目计算结果。

9.2.3 带水承载测试结果分为两类：混凝土及玻璃钢材质设备以外形无变化为合格，同时水密性有无变化需记录；其余材质测试前后容积变化需小于 20%，进出水管道的连接、移除不得影响设备密封性。

## 9.3 耐久性合格

9.3.1 设备及其各部件的相关物理特性和耐腐蚀性能应满足相关规定

## 9.4 污染物去除综合性能

9.4.1 污染物去除能力

9.4.1.1 需明确列出各污染物测试项目在测试期间的平均去除效率。

9.4.1.2 需明确列出各污染物测试项目在常温期和低温期的各自平均去除效率。

9.4.1.3 需明确列出各污染物测试项目在负荷变化期的平均去除效率。

9.4.2 污染物去除能力标准

根据申请企业确认认证产品使用的《小型生活污水处理设备污染物去除综合性能标准》（附件 3）中的相关标准，各污染物测试项目在相应的完整测试周期内所有出水样品中，达标次数占总样品次数 90%（含）以上，视为污染物去除能力达到相应标准。

## 9.5 设备能耗指标和噪音指标

9.5.1 需明确列出设备的吨水电耗值和噪音值。

---

## 10 认证与批准

### 10.1 评估报告

10.1.1 评估报告由评估认证机构出具。

10.1.2 评估报告应包括评估申请、评估文件、评估流程、评估项目、评估试验及数据、评估结果等内容。

10.1.3 评估报告应对评估设备的制造质量性能指标、能耗指标、噪音指标及污染物去除综合性能指标进行明确性与数据说明；设备污染物去除综合性能除符合相应级别外，同时应附相关去除效率数据。

### 10.2 结果认证

10.1.1. 认证机构对各项评估结果进行综合认证。

10.1.2 认证结果需经认证机构负责人审阅、批准。

10.1.3 认证结果为具体测试项目的评估结果，可为合格、不合格及相关记录数据。

### 10.3 证书与标识

10.3.1 设备的认证证书由村镇环境产业联盟与评估机构共同颁发，证书需标明认证产品的生产厂商、型号与生产日期，明确产品的制造质量性能指标、能耗指标、噪音指标及污染物去除综合性能指标与本规则相应指标的对应结果与等级。证书样式见附件 1。

10.3.2 产品的认证标识为产品认证证书的使用版本，可由申请企业在获得认证证书后，授权印刷张贴在产品表面。认证标识具体式样见附件 2。

## 附件 1 小型生活污水处理设备评估认证产品证书

|                                                                                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  |             |
| <b>小型生活污水处理设备评估认证证书</b>                                                           |             |
| 证书编号: _____                                                                       |             |
| 兹证明                                                                               |             |
| XXXX 公司                                                                           |             |
| 法人代表: _____                                                                       | 注册地址: _____ |
| XXXXXX 产品符合                                                                       |             |
| 小型生活污水处理设备评估认证                                                                    |             |
| T/CCPITBSC-002-2021 标准要求                                                          |             |
| 符合 T/CCPITBSC-002-2021 标准的认证产品型号: _____                                           |             |
| XXXX                                                                              |             |
| XXXX                                                                              |             |
| XXXX                                                                              |             |
| _____                                                                             |             |
| 发证日期: _____                                                                       |             |
| 有效期至: _____                                                                       |             |
| 授权机构: _____                                                                       |             |
| 认证机构: _____                                                                       |             |
| 签发人: _____                                                                        |             |

---

附件 2 小型生活污水处理设备评估认证产品使用标识证书

|              |                                       |
|--------------|---------------------------------------|
| <b>C D W</b> |                                       |
| 产品名称与型号      |                                       |
| 产品制造厂商       |                                       |
| 证书颁布日期       |                                       |
| 设备制造质量性能     | 合格                                    |
| 设备能耗         | $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^3$ |
| 设备噪音         | dB                                    |
| 设备污染物去除综合性能  | 一级                                    |

注：CDW 为 Certification of Decentralized Wastewater 的缩写

附件 3 小型生活污水处理设备污染物去除综合性能标准

|                     | 优级  | 一级   |       | 二级 |     | 三级  |
|---------------------|-----|------|-------|----|-----|-----|
|                     |     | A    | B     | A  | B   |     |
| COD <sub>Cr</sub> ≤ | 40  | 50   | 60    | 60 | 100 | 100 |
| 悬浮物 ≤               | 5   | 10   | 20    | 20 | 30  | 50  |
| 氨氮 ≤                | 2   | 5(8) | 8(15) | 25 | 30  | 30  |
| 总氮 ≤                | 15  | 15   | 20    | 30 | 30  | /   |
| 总磷 ≤                | 0.3 | 0.5  | 1.5   | 3  | 3   | /   |

单位：mg/L