

团 体 标 准

T/ACEF XXX—2022

水处理用节能型鳃式微孔曝气器

Energy-saving lamellen microporous diffuser for water and wastewater
treatment
(征求意见稿)

2022-**-**发布

2022-**-**实施

中华环保联合会 发布

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。

本文件为首次发布。

本文件由中华环保联合会提出并归口。

本文件主编单位：

本文件参编单位：

本文件主要起草人：

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到一条与3.1 鳃片，3.2 呼吸结构和3.3 鳃式微孔曝气器相关专利ZL201410002182.6《一种微孔曝气器》的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判，该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案，相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：普民环保科技有限公司

地址：山东省青岛市崂山区株洲路78号国家（青岛）通信产业园3号地块7层

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

水处理用节能型鳃式微孔曝气器

1 范围

本文件规定了水处理用节能型鳃式微孔曝气器术语和定义、结构形式和型号、工作条件、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于水处理用节能型鳃式微孔曝气器的制造和检验。

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 1040.1—2018 塑料拉伸性能的测定 第1部分：总则
- GB/T 1040.2—2006 塑料 拉伸性能的测定 第2部分：模塑和挤塑塑料的试验条件
- GB/T 1220—2007 不锈钢棒
- GB/T 1447—2005 纤维增强塑料拉伸性能试验方法
- GB/T 1449—2005 纤维增强塑料弯曲性能试验方法
- GB/T 1633—2000 热塑性塑料维卡软化温度（VST）的测定
- GB/T 1843—2008 塑料 悬臂梁冲击强度的测定
- GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）
- GB/T 3398.1—2008 塑料 硬度测定 第1部分：球压痕法
- GB/T 3452.1—2005 液压气动用O型橡胶密封圈 第1部分：尺寸系列和公差
- GB/T 3452.2—2005 液压气动用O型橡胶密封圈 第2部分：外观质量检验规范
- GB/T 5782—2016 六角螺栓
- GB/T 6170—2015 1型六角螺母
- GB/T 10009—1988 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）塑料挤出板材
- GB/T 17219—1998 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全评价标准
- GB/T 20207.1—2006 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）压力管道系统 第1部分：管材
- GB/T 20207.2—2006 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）压力管道系统 第2部分：管件
- GB/T 50141—2008 给水排水构筑物工程施工及验收规范
- GB/T 50146—2014 粉煤灰混凝土应用技术规范
- GB/T 50204—2015 混凝土结构工程施工质量验收规范
- HJ/T 252—2006 环境保护部技术要求 中、微孔曝气技术要求
- CJ/T 263—2018 水处理用刚玉微孔曝气器
- CJ/T 264—2018 水处理用橡胶膜微孔曝气器
- CJ/T 475—2015 微孔曝气器清水氧传质性能测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

鳃片 lamellen

仿生鱼鳃形状，由高分子复合材料注塑成型的圆形环片。环片上刻有类似鱼鳃鳃丝的气体通道。

3.2

呼吸结构 respiratory structure

呼吸结构：仿生鱼鳃滤水和排异的机理，制成具有伸缩功能的部件，将鳃片有机连接。根据气压变化，可自主调节鳃片间距，防止微孔堵塞的结构。

3.3

鳃式微孔曝气器 lamellen microporous diffuser

仿生鱼鳃形状和机理，由鳃片、支撑结构、呼吸结构和安装结构组成的气体分散装置，呼吸结构将鳃片有机连接，实现联动呼吸，防止异物堵塞，具有自动清洗功能，在通气条件下，在水中可产生直径小于或等于2 mm的气泡。

[来源：CJ/T 263—2018，3.3，有修改]

3.4

标准状态 standard conditions

大气压为101.325 kPa、水温为20 ℃的状态。

[来源：CJ/T 263—2018，3.4]

3.5

标准氧传质速率 (SOTR) standard oxygen transfer rate

曝气器在标准状态、测试条件下，单位时间内向溶解氧浓度为零的水中传递的氧气质量，单位为 kg/h。

[来源：CJ/T 263—2018，3.5]

3.6

标准氧传质效率 (SOTE) standard oxygen transfer efficiency

曝气器在标准状态、测试条件下，单位时间内传递到水中的氧气质量占曝气器供氧量的百分比，以 %表示。

[来源：CJ/T 263—2018，3.6]

3.7

标准曝气效率 (SAE) standard aeration efficiency

曝气器在标准状态、测试条件下，消耗单位有用功传递到水中的氧气质量，单位为 $\text{kg}/(\text{kW}\cdot\text{h})$ 。
[来源：CJ/T 263—2018，3.7]

3.8

标准通气量 quantity of aeration

曝气器在标准状态、测试条件下，单位时间内充入水中的标准空气量，单位为 m^3/h (标准状态)。
[来源：CJ/T 263—2018，3.8]

3.9

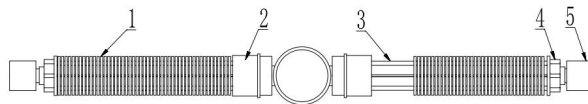
阻力损失 (RL) resistance loss

101.325 kPa大气压条件下，一定大小的通气量通过曝气器前后的压力差，单位为 Pa。
[来源：CJ/T 263—2018，3.9]

4 分类和型号

4.1 分类

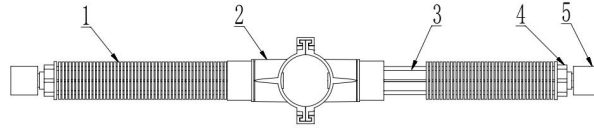
水处理用节能型鳃式微孔曝气器为管式结构。主要零部件有鳃片、支撑结构（六波峰管）、呼吸结构（端盖、固定螺母）、安装结构（底座、O型圈等），底座有螺纹式和卡箍式。曝气器结构示意图分别见图1~图2。



说明：

- 1——鳃片；
- 2——螺纹式连接底座；
- 3——支撑结构；
- 4——端盖；
- 5——固定螺母。

图1 鳃式微孔曝气器结构示意图（螺纹式）



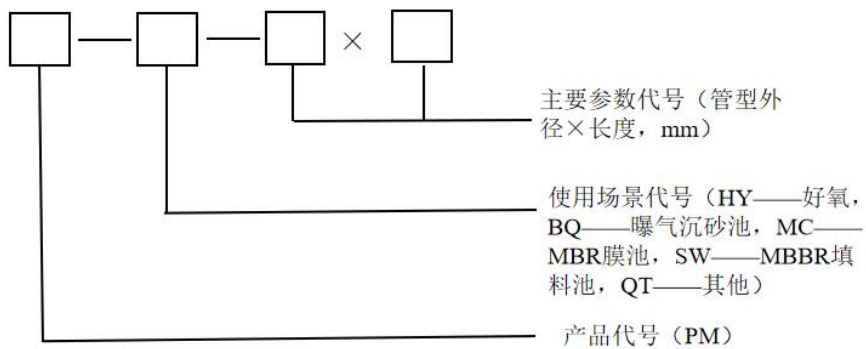
说明:

- 1——鳃片;
- 2——螺纹式连接底座;
- 3——支撑结构;
- 4——端盖;
- 5——固定螺母。

图 2 鳃式微孔曝气器结构示意图（卡箍式）

4.2 型号说明

水处理用节能型鳃式微孔曝气器产品型号按照下列方式进行标记:



4.3 示例

示例 1:

外径 60 mm、长度 560 mm 的用于沉砂池的鳃式微孔曝气器标记为 PM-BQ-60×560。

示例 2:

外径 60 mm、长度 270 mm 的用于氧化沟的鳃式微孔曝气器标记为 PM-QT-60×270。

5 工作条件

5.1 工作环境温度为4℃-80℃。

5.2 鳃式微孔曝气器系统应有供货方负责安装或派专业人员指导，安装要求参见附录A。

6 要求

6.1 一般要求

6.1.1 水处理用节能型鳃式微孔曝气器应按经过规定程序批准的图纸及技术文件制造。

6.1.2 水处理用节能型鳃式微孔曝气器的外观应无裂纹。

6.2.3 当水处理用节能型鳃式微孔曝气器用于生活饮用水处理时，其与水接触的材料应符合 GB/T 17219—1998 的规定。

6.2 鳃片

6.2.1 鳃片以丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS) 为主要材料，可添加色母粒调整颜色，不应采用再生原料。

6.2.2 鳃片外观应光洁、平整，无毛刺飞边。

6.2.3 鳃片尺寸偏差应符合表1的规定。

表1 鳃片尺寸偏差

单位为毫米

项目	允许偏差
外径	±0.05%
内径	±0.05%
厚度	±0.05%
微孔	±0.01%

6.3 其他零部件

除鳃片外的其他零部件，支撑结构、呼吸结构、安装。

结构以丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS) 为主要材料，表面应光滑，不应有裂纹。性能指标应符合表2的规定。

表2 其他零部件的技术性能指标

测试项目	单位	指标
------	----	----

拉伸屈服应力	MPa	≥35.0
冲击强度	J/m	≥118.0
球压痕硬度	N/mm ²	≥63.0
维卡软化温度	°C	≥80.0

6.4 密封圈

密封圈技术性能应符合GB/T 3452.1—2005的规定。

6.5 水处理用节能型鳃式微孔曝气器性能指标

鳃式微孔曝气器的充氧性能指标应符合表3的规定。

表3 鳃式微孔曝气器性能指标

指标	单位	参数
标准通气量	m ³ /h	2-20
标准氧传质效率	%	≥38
服务面积	m ²	1-2
阻力损失	Pa	≤2000
标准氧传质速率	kg/h	≥0.2
标准曝气效率	kg/(kW·h)	≥9.7
曝气器微孔数量	个/cm ²	≥100

6.6 鳃式微孔曝气器的阻力损失

阻力损失应符合表3的规定。

7 试验方法

7.1 尺寸偏差

曝气器的尺寸用0.01 mm精度游标卡尺检测或用0.5 mm精度的直尺检测。

7.2 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）材料技术性能测试

丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）支撑结构、端盖、固定螺母技术性能测试应符合下列规定：

- a) 拉伸强度及断裂伸长率的测定按GB/T 1447—2005执行；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/545132041144012114>