

中国质量检验协会文件

中检办发〔2026〕23号

中国质量检验协会关于《污水处理填料好氧生化性能测定方法》团体标准 征求意见的通知

各有关单位和相关专家：

中国质量检验协会（以下简称本协会）批准立项的《污水处理填料好氧生化性能测定方法》团体标准经过有关专家、参编单位的讨论和修改，据此形成上述团体标准征求意见稿。

按照《中国质量检验协会团体标准管理办法》的相关规定和要求，本协会现对上述团体标准公开征求意见，请各有关单位和相关专家对上述团体标准制定的修改意见和建议于2026年2月16日前反馈至本协会；如逾期未作反馈，则视为无意见和建议。

谨此感谢有关专家和参编单位与社会各界对本协会团体标准制修订工作的大力支持！

本团体标准项目工作组 联系人：张新喜

手机：13855519216

邮箱：zhang-xinxi@163.com

中国质量检验协会 联系人：尹宜娟

电话：(010)59196529

手机：15210291261

邮箱：pxb@c315.cn

附件：1.《污水处理填料好氧生化性能测定方法》（征求意见稿）

2.团体标准征求意见表



附件 1

ICS 13.060.997

CCS G77

团 体 标 准

T/CAQI XXX—2026

污水处理填料好氧生化性能测定方法

Measurement method of biochemical performance of aerobia
wastewater treatment with fillers

(征求意见稿)

2026-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

中国质量检验协会 发布

- 3 -

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有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由安徽工业大学提出。

本文件由中国质量检验协会归口。

本文件起草单位：安徽工业大学等。

本文件主要起草人：张新喜、胡小兵等

污水处理填料好氧生化性能测定方法

1 范围

本文件适用于有机污染为主的各种污水的生物膜法处理填料的好氧生化性能测定。

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。

CECS 265:2009 曝气生物滤池工程技术规程
CJ/T 299-2008 水处理用人工陶粒滤料
CJ/T 43-1999 水处理用石英砂滤料
CJ/T 44-1999 水处理用无烟煤滤料
CJ/T 461-2014 水处理用高密度聚乙烯悬浮载体填料
HJ 2009-2011 生物接触氧化法污水处理工程技术规范
HJ 2014-2012 生物滤池法污水处理工程技术规范
HJ/T 245-2006 环境保护产品技术要求悬挂式填料
HJ/T 246-2006 环境保护产品技术要求悬浮式填料
HG/T 5924-2021 废（污）水处理用生物膜载体
HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法
HJ535-2009 水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法
GB11893-1989 水质 总磷的测定钼酸铵分光光度法
GB 6920-1986 水质 pH的测定玻璃电极法
GB13195-1991 水质 水温的测定温度计或颠倒温度计测定法
GB/T 11913-1989 水质 溶解氧的测定电化学探头法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

填料 filter

污水处理过程中，能为微生物提供附着生长表面的介质（又称生物填料、生物滤料和生物载体，以下统称“填料”），通常分为悬浮填料、悬挂填料和堆积填料三类。

3.2

填充容积 effective volume, V

污水处理反应器中按填料产品装填技术要求所填充的体积，用 V 表示，单位为 m^3 。

3.3

单体反应器 single reactor

能够利用一种填料或活性污泥独立进行污水中污染物降解的测定装置。

3.4

单因子好氧性能指数 single-factor performance index of aerobic treatment

表示挂膜填料对污水中单一污染指标物（如：COD、NH₃-N、TP 或特定指标）的好氧处理特性，是表征挂膜填料对单一污染指标物好氧降解程度的指标。

3.5

综合好氧性能指数 composite performance index of aerobic treatment

表示挂膜填料对污水中主要污染物（通常指 COD、NH₃-N 和 TP 三个指标）的好氧降解处理程度综合特性，由主要污染指标的单因子好氧性能指数加权平均而得出。

4 方法提要

将填料装载在测定装置中，在好氧条件下，完成挂膜启动后，对不同浓度段的废（污）水进行处理，通过分析废（污）水中主要污染指标（COD、NH₃-N 和 TP）处理前后的变化，计算出填料的好氧处理性能指数，表征填料的好氧处理性能高低。

5 试剂或材料

试验方法中所用试剂，在没有注明其他要求时，为分析纯试剂，所用水为 GB/T 6682 中规定的三级水。所用试剂如下：

- 1) 葡萄糖。
- 2) 硫酸铵。
- 3) 磷酸二氢钾。
- 4) 盐酸溶液：0.05mol/L。
- 5) 0.1mol/L Na₂CO₃-NaHCO₃ 缓冲溶液：称取 10.6 g 无水 Na₂CO₃ 和 8.4 g 无水 NaHCO₃ 溶于 1L 中。

6 测定用水

测定试验用污水有配制污水、调制污水和现场污水三种。

6.1 配制污水

- 1) 按表 1 所示分别称取所需试剂置溶解于对应体积的自来水中，用 Na₂CO₃-NaHCO₃ 缓冲溶液和盐酸溶液调节 pH 至 7.0~8.0，混匀。

表1 测定用水配制比例表

规格	葡萄糖 / g	(NH ₄) ₂ SO ₄ / g	KH ₂ PO ₄ / g	水/ L
配制污水 I	0.2	0.048	0.009	1.00

配制污水II	0.3	0.072	0.013	1.00
配制污水III	0.4	0.096	0.018	1.00
配制污水IV	0.5	0.120	0.022	1.00
配制污水V	0.6	0.144	0.026	1.00

2) 配置污水适用于一般实验室填料好氧性能测定。

6.2 调制污水

- 1) 采集现场污水作为调制基质，然后根据主要污染因子分析结果，用配置污水药剂将现场污水的C：N：P调至100:5：1；
- 2) 现场污水采样时机宜选择靠近拟试验浓度段的浓度，减少配置用药量。
- 3) 调制污水适用于行业污水填料好氧性能测定。

6.3 现场污水

- 1) 直接采集现场污水进行测定试验，在调研的基础上，选择涵盖最高和最低浓度区间的时间，按照等差浓度采样，现场污水不进行调配。
- 2) 现场污水适用于填料好氧性能测定用户要求。

6.4 存放

测定用水存放时间不超过 12 小时。低温 ($\leq 4^{\circ}\text{C}$) 及硫酸酸化 ($\text{pH} < 2$) 条件下存放时间不超过 2 天。

7 接种污泥

7.1 来源

从运行正常的市政污水处理厂的好氧池中采集。

7.2 质量要求

- 1) 活性污泥浓度 (MSLL) 为 3500 mg/L~4500mg/L, 污泥沉降比 (SV_{30}) 为 15%~30%, 污泥絮体结构均匀, 存在钟虫、盖虫、累枝虫等固着型微型动物; 不能采集恶化活性污泥, 如膨胀污泥、腐化污泥、解体污泥等。
- 2) 如果采集的活性污泥不符合要求, 需在实验室培养驯化到符合 7.2.的 1) 要求; 驯化时, 进水 COD 浓度从 300 mg/L 开始逐步提高到 500 mg/L, 控制水温为 25°C 、溶解氧 2 mg/L~4 mg/L。

8 测定装置

8.1 测定填料

所要测定的填料应符合以下要求：悬浮填料应符合HJ/T 246等相关标准的要求；悬挂填料应符合HJ/T 245等相关标准的要求；堆积填料陶粒应符合CJ/T 299等相关标准的要求，贮存在干燥容器中。

8.2 测定装置

测定装置由若干单体反应器和反应器组组成。

8.2.1 单体反应器装置系统图

单体反应器由罐体、进水系统、曝气系统、排水排泥系统、制系统组成，装置系统见图1。

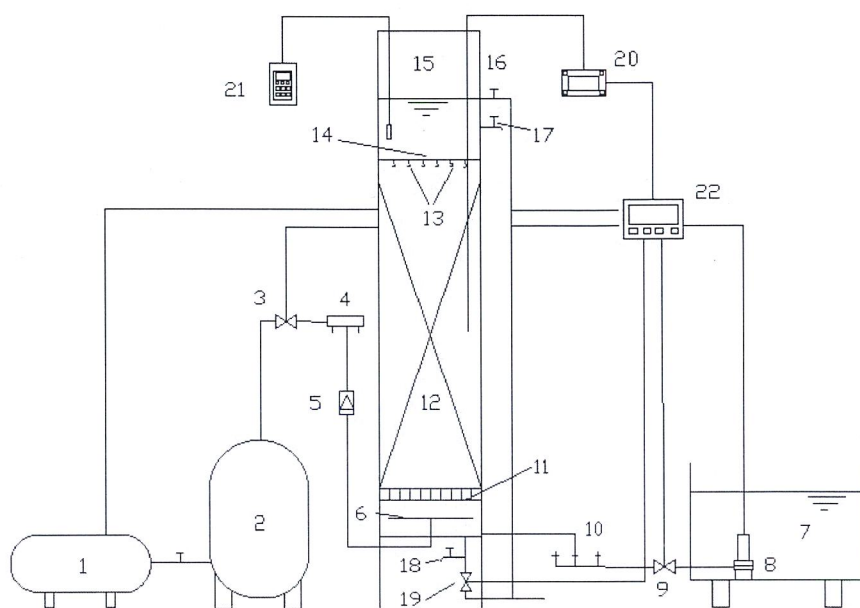


图1 单体反应器测定装置系统图

标引序号说明：

- 1——空压机；
- 2——贮气罐；
- 3——进气电磁阀；
- 4——进气分配器；
- 5——气体流量计；
- 6——曝气器；
- 7——配储水箱；
- 8——进水泵；
- 9——进水电磁阀；
- 10——配水器；
- 11——多孔承托板；
- 12——填料；
- 13——挂钩；
- 14——填料拦截网；

- 15——单体反应器；
- 16——出水阀；
- 17——水样采集阀；
- 18——泥样采集阀；
- 19——排空电磁阀；
- 20——温控器；
- 21——DO测定仪；
- 22——控制箱。

8.2.2 单体反应器罐体

单体反应器结构为圆管状结构，内部设有多孔承托板、挂钩、填料拦截网，用于装载填料；单体反应器上部设有出水管、水样采集阀，安装 DO 测定仪，底部设有排空管，排空管上设有泥样采集阀。单体反应器的结构尺寸如下：

- 总高度 ≥ 1800 mm（有效充水高度 ≥ 1600 mm），内径 200 mm，高径比 $\geq 8:1$ ，有效容积为 ≥ 50 L；
- 多孔承托板厚 ≥ 20 mm，距反应器底部 ≥ 100 mm，下面安装曝气头，上面为填料区；
- 填料区高度 ≥ 1300 mm，顶部设有填料拦截网，其上有填料挂钩；
- 填料填充高度按照测定填料产品设计要求确定；
- 出水管距位于填料填充区上方 ≥ 200 mm，水样采集阀接口应设于填料拦截网上 100 mm 处，排空管设于反应器底部，泥样采集阀设于排空管上；
- 单体反应器由透明的有机玻璃管制作。
- 温度计测量范围 0~100°C，精度 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ；
- DO 测定仪的测定范围 10.0-5000 mg/L，分辨率 0.01 mg/L，准确度 ± 0.15 mg/L。

8.2.3 反应器进水系统

由配储水箱、进水泵、配水器组成，主要技术参数要求如下：

- 配置储水箱一个，总有效容积不小于一次测定加水量
- 进水泵扬程不小于 10.0 m，流量不小于 20 分钟完成一次测定加水量；
- 配水器管径不小于 0.1m，单根长度不大于 1.0 m，其上等间距分布出水管；当反应器数量多于 7 个时，宜采用两个以上配水器，且每个配水器上的接管数尽量相同。

8.2.4 反应器曝气系统

由空压机、贮气罐、气体流量计、进气分配器、曝气器组成，主要技术参数要求如下：

- 每个反应器的曝气量不小于 $q \text{ m}^3/\text{min}$
- 空压机的排气量不小于 $n \cdot q$ ，，排气压力大于 0.7 MPa，
- 贮气罐工作压力不大于 1MPa，容一般为 30 分钟的空压机排气量，最低不小于 0.5 m^3 ；
- 气体流量计，最低压力不小于 0.2 MPa；
- 曝气器的技术性能应符合 HJ/T 252 的规定。

8.2.5 反应器控制

- 由水箱排空阀、进气电磁阀、进水电磁阀、排空电磁阀、温控器和控制箱组成。

——水箱排空阀、进气电磁阀、进水电磁阀、排空电磁阀均采用多位电磁阀。

——温控器温控范围 15~40℃，精度 0.1℃。

——电源电线、水泵、搅拌机、电池阀接线安装在控制箱中。

8.3 反应器组

- 1) 每种测定填料都要由不少于 3 个单体反应器构成的平行试验组；
- 2) 每次测定应同时进行包括活性污泥法或已知好氧性能指数填料的 3 个平行参照试验组；
- 3) 宜同步进行多种测定填料的并行测定试验。

8.4 测定环境

- 1) 安置填料测定装置的测定室应安装空调设备，室内温度能够保持稳定，在 15~40℃范围内根据测定需要自动调节，调节精度±1℃。
- 2) 测定室外墙宜安装通风换气扇。
- 3) 反应器中溶解氧浓度为 2~4 mg/L，通用检测水温为 25℃，地区性检测温度分别为 15℃、20℃、25℃、30℃、35℃，具体选用见表 2。

表2 测定水温选用表

地区	检测温度	备注
西藏、新疆、甘肃、宁夏、陕西、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、河北、北京、天津	15℃	城镇生活污水
四川、重庆、贵州、湖南、湖北、河南、江苏、上海、安徽、江西、浙江、山东	20℃	城镇生活污水
云南、广西、广东、福建、台湾、海南	25℃	城镇生活污水
常年水温30℃~40℃之间	30℃	特殊生活用水、工业废水
常年水温35℃~45℃之间	35℃	特殊生活用水、工业废水

9 测定步骤

9.1 装置检查调试

在配储水箱中装入自来水，开启进水泵、空压机，清水运行，检查单体反应器是否漏水、曝气系统是否漏气。检查进气电磁阀、进水电磁阀是否可以灵活起闭，不漏气漏水。

9.2 填料清洗

用自来水将待测生物填料浸泡 24h，清洗干净，自然晾干。

9.3 填料装载

- 1) 测定填料为悬浮生物填料或沉积生物填料时，直接将其装入单体反应器中多孔承托板上；测定填料为悬挂生物填料时，将其下端系在多孔承托板上，上端系在挂钩上，悬挂在单体反

反应器内。

2) 在每组 3 个单体反应器中按上条要求装载待测生物填料，装载量按产品设计要求。

9.4 挂膜启动

9.4.1 装置进料

1) 在每个平行单体反应器中分别投加符合第 7 章要求的接种活性污泥各 10L，闷曝 24 h，静置 0.5h，打开排空管上排空电磁阀将单体反应器下部沉积的接种污泥全部排出，保留上清液。

2) 用进水泵将配制污水 I 打入每个平行运行的单个反应器中，水量达到反应器的有效容积高度。

9.4.2 挂膜操作方法

1) 采用间歇进水的方式运行，每天运行 2 个周期，每个周期 12 h，按“进水 0.5 h、曝气 8 h、沉淀 2.5 h、排水 0.5 h、待机 0.5 h”的程序依次循环进行。

2) 进水完成后，立即采集进水水样。反应器排水开始时，从水样采集阀采集出水，沉淀 0.5 h，取上清液为出水水样。测定进、出水水样的 COD、NH₃-N 和 TP 浓度。

9.4.3 挂膜运行操作参数

1) 单体反应器中 DO 为 2~4 mg/L，水温为 25℃。

2) 运行第 1d 的排水量为单体反应器有效容积的 10%，以后每天增加 10%排水量。

3) 排水完成后，在每个单体反应器中补充测定用水，直到有效容积水位。

9.4.4 生物膜观察

当填料上可以明显看到生长的生物膜时，采集填料，将附着生物膜剥离到烧杯中，加少量水搅拌成混合液，用载玻片制作标本，在显微镜下进行镜检，观察生物膜特征与微型动物。当填料上生物膜同时满足下列条件时，标志填料挂膜成功：

——肉眼观察到填料上长出褐色的生物膜，覆盖填料整个表面；

——生物膜中出现的钟虫、盖虫、累枝虫等固着型原生动物的数量达到微型动物总数的 5%；

——污水中的 COD 去除效率大于 80%、NH₃-N 去除效率大于 70%。

9.5 测定运行

9.6 进水

将配制污水 I 或调制污水或现场污水加入到配储水箱中，取样分析进水水质指标。启动进水泵将配制污水 I 通过配水管输送到每个平行单体反应器中。

9.7 运行方式

按照连续流的方式运行，即曝气时间为 6~8 h，溶解氧为 2~4 mg/L，水温参照表 2，无要求时一般采用 25℃。

9.8 排泥与反冲洗

- 1) 测定悬浮填料时, 每天从泥样采集阀中采集泥水混合物, 分析活性污泥浓度 (MLSS), 保持污泥浓度为 150 mg/L 以下, 超过 150 mg/L 及时进行排泥。
- 2) 测定悬挂填料时, 当填料纤维上出现生物膜结块聚集时, 停止进水, 将进气量调节到 0.1 m³/min, 按照先曝气 10 s、后停曝 5 s 的运行方式进行, 循环 5 次, 排出泥水混合物。
- 3) 测定堆积填料时, 每运行 3 d 进行 1 次脉冲气流反冲洗。反冲洗时, 停止进水, 将进气量调节到 0.2 m³/min, 按照先曝气 10 s、后停曝 5 s 的运行方式进行, 循环 10 次, 排出泥水混合物。
- 4) 3 个平行单体反应器同时进行排泥及反冲洗。

9.9 取样分析

- 1) 每个反应周期换水前后分别从单体反应器的水样阀各采集不少于 100mL 水样, 用于测定进出水浓度, 也可将每天多次采集的平行试验水样混匀为 1 个混合水样, 进行水质分析。
- 2) 水样水质分析指标应包括 COD、NH₃-N、TP, 如有约定, 还须包括特定指标。
- 3) 每天按照上条要求进行水样采集和水质分析, 连续运行 10 d, 结束浓度段 1 运行。

9.10 改变进水浓度运行

- 1) 按上述配制水 I 要求, 依次进行配制水 II、配制水 III 的运行和采样分析。
- 2) 至少要有一个配制水的处理后出水 COD 小于等于 60mg/L, 否则要统一延长曝气周期。

10 水质检测指标及其测定方法

填料处理性能测定中的主要水质指标及测定方法按照表 3 执行。

表3 主要水质指标及测定方法

水质指标	测定方法
COD	HJ 828 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
NH ₃ -N	HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
TP	GB 11893水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法

11 结果计算

11.1 单种填料平行试验平均值计算

11.1.1 单种填料平行测定试验各浓度段进、出水 COD 平均值 C_I 、 C_O 及去除率 R_n 计算按公式 (1)、(2)、(3)；

$$C_{In} = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^{10} C_{In-i,j} / (i \times j) \dots \dots \dots (1)$$

$$C_{On} = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^{10} C_{On-i,j} / (i \times j) \dots \dots \dots (2)$$

$$R_n = \frac{C_{On}}{C_{In}} \dots \dots \dots (3)$$

式中：

C_{In} —— n 浓度段同种填料单体反应器进水平均浓度；

C_{On} —— n 浓度段同种填料单体反应器出水平均浓度；

$C_{In-i,j}$ —— n 浓度段 j 号单体反应器第 i 号同种填料试验进水浓度；

$C_{On-i,j}$ —— n 浓度段 j 号单体反应器第 i 号同种填料试验出水浓度；

I, O——进水，出水下标。

n ——浓度段号下标。

i ——同浓度段先后试验顺序号，1~10。公式中明确10个浓度段？前面没有说明是10个，也没有给出浓度段的步长，

j ——相同填料不同单体反应器顺序号，1~3。

R_n ——同浓度段同种填料3个单体反应器的 n 浓度段平均去除率，%。

11.1.2 以各浓度段出水平均浓度值为自变量，进水平均浓度为应变量，进行二次曲线拟合，得到拟合方程：

$$C_I = a \times C_O^2 + b \times C_O + c \dots \dots \dots (4)$$

式中：

C_I ——同种填料单体反应器进水浓度；

C_O ——同种填料单体反应器出水浓度；

a 、 b 、 c ——拟合方程常数；

11.1.3 用出水 $C_0=60\text{mg/L}$ ，代入拟合方程，求出进水浓度值 C_I ，并按公式（3）计算出其基准去除率 R_{jd} ；

11.1.4 用测定填料去除率 R_{jc} 除以同样计算方法得到的活性污泥法基准去除率 R_{jh} 得到的商即为测定填料的好氧性能指数 Z ；

$$Z_i = \frac{R_{jd}}{R_{ln}} \dots\dots\dots(5)$$

式中:

Z_i ——测定填料*i*因子好氧性能指数, 无量纲数;

R_{jc} ——测定填料基准去除率, %;

R_{ln} ——活性污泥法或参照填料基准去除率, %;

11.1.5 当好氧性能指数 $Z_i > 1$ 时, 表明测定填料的好氧生化性能优于活性污泥法, 且越大越好;

11.1.6 当好氧性能指数 $Z_i \leq 1$, 表明测定填料的好氧生化性能弱于活性污泥法, 且越小越实用性越差。

11.1.7 当采用已知好氧性能指数填料 Z_y 作为参照组试验时, 依照活性污泥法算法, 计算出参照好氧性能指数 Z_{cz} , 然后用 Z_{cz} 乘以已知参照填料的好氧性能指数 Z_y , 得到换算后的以活性污泥法为基准的好氧性能指数 Z , 见公式 (6)。

$$Z_i = Z_{cz} \times Z_y \dots\dots\dots (6)$$

11.1.8 根据公式 (5), 可分别计算出 COD、NH₃-N、TP 以及特定污染因子的好氧性能指数 Z_c 、 Z_N 、 Z_P 及 Z_T 。

11.2 综合好氧性能指数计算

测定填料的综合好氧性能指数 Z_z , 取COD、NH₃-N和TP三个单因子好氧性能指数的排污权重加权均值, 按公式 (7) 计算:

$$Z_z = \frac{k_1 \times Z_c + k_2 \times Z_N + k_3 \times Z_P}{(k_1 + k_2 + k_3)}$$

$$= \frac{Z_c + 0.8Z_N + 0.25Z_P}{2.05} \dots\dots\dots (7)$$

式中:

Z_c ——测定填料好氧法去除 COD 的性能指数;

Z_N ——测定填料好氧法去除 NH₃-N 的性能指数;

Z_P ——测定填料好氧法去除 TP 的性能指数;

k_1 ——COD 的去除权重系数, $k_1=1$;

k_2 ——NH₃-N 的去除权重系数, $k_2=0.8$;

k_3 ——TP 的去除权重系数, $k_3=0.25$ 。

附录 A

表 1 (资料性)

附表 1、填料好氧处理性能测定试验记录表

填料名称				开始日期				水质指标		
采样时间	进水浓度 (mg/L)			出水浓度 (mg/L)			曝气时 长 (h)	水温 (°C)	溶解氧 (mg/L)	
	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₀₁	C ₀₂	C ₀₃				

注：1) 测定的水质指标 COD、NH₃-N、TP 各用一张记录表；
2) C₁, C₂, C₃ 分别为三个单体反应器的进出水浓度。

附表 2、填料好氧处理性能指数计算表

填料名称					起止日期					水质指标	
单体反应 器号	进水/C ₁				相 对 标 准 差	出水/C ₀				平均去 除 率/%	备 注
	1	2	3	平 均 值		1	2	3	平 均 值		
第一浓度 段											

第二浓度段												
第三浓度段												
第四浓度段												
第五浓度段												
.....												
第N浓度段（不是10个？）												
拟合方程	$C_t = a \times C_0^2 + b \times C_0 + c$											
项目	C_0	C_t	R	R <small>活性污泥法或参照填料</small>				好氧性能指数/z				
数量	60											

注：1) 测定的水质指标 COD、NH₃-N、TP 各用一张计算表。

附表 3、填料好氧处理性能指数测定报告

项目	名称	签章/字	日期
测定单位			
测定员			
审核人			
测定内容			
填料名称		进水浓度相对标准差范围/%	

参照填料		出水浓度相对标准差范围/%		
同步测定填料		COD	基准进水浓度/指标	
试验水样			基准出水浓度/指标	
起止日期			基准去除率%	
水温范围		氨氮	基准进水浓度/指标	
溶解氧范围			基准出水浓度/指标	
测定水质指标			基准去除率%	
参照填料好氧性能指数		总磷	基准进水浓度/指标	
COD 好氧性能指数/ Z_c			基准出水浓度/指标	
氨氮好氧性能指数/ Z_N			基准去除率%	
总磷好氧性能指数/ Z_P		特定指标	基准进水浓度/指标	
特定好氧性能指数/ Z_T			基准出水浓度/指标	
测定填料好氧性能指数			基准去除率%	
COD 好氧性能指数/ Z_c				
氨氮好氧性能指数/ Z_N				
总磷好氧性能指数/ Z_P				
特定好氧性能指数/ Z_T				

注：每种填料出具一份测定报告表。

附件2

团体标准征求意见表

单位名称或 专家姓名		单位盖章或 专家签名	
联系人		联系方式	
标准名称			
序号	章节	修改意见	具体理由
备注：修改意见和具体理由，可另附相关说明			

本团体标准编制工作组联系人：张新喜（手机：15510687258，邮箱：zhang-xinxi@163.com）。

抄送：本协会会员工作部，本协会存档（2）。

中国质量检验协会

2026年1月16日印发
