

ICS
中国标准分类号

团 体 标 准

T/ ZGM 00X—20XX

绿色产品评价 D001 大孔型强酸性苯乙烯 系阳离子交换树脂

Green product evaluation D001 macroporous strong acid polystyrene-based cation
exchange resin
(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国膜工业协会 发布



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构，除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以任何形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版、影印版，或发布在互联网及内部网络等。使用许可请与发布机构获取。

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
5 检测方法	3
附录 A （规范性附录） 指标检测方法	4

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。

本文件由中国膜工业协会提出并归口。

本文件起草单位：江苏苏青水处理工程集团有限公司

本文件主要起草人：钱平、张玉格、程晓辉、蔡小华

本文件为首次发布。

绿色产品评价 D001 大孔型强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂

1 范围

本文件规定了工业级D001大孔型强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂绿色产品的评价要求和评价方法。
本文件适用于工业级D001大孔型强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂绿色产品的评价。

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 33761	绿色产品评价通则
GB/T 16579	D001大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂
GB/T 2589	综合能耗计算通则
GB/T 5757	离子交换树脂含水量测定方法
GB/T 8144	阳离子交换树脂交换容量测定方法
GB/T 8330	离子交换树脂湿真密度测定方法
GB/T 8331	离子交换树脂湿视密度测定方法
GB/T 12598	离子交换树脂渗磨圆球率、磨后圆球率的测定
GB/T 5758	离子交换树脂粒度、有效粒径和均一系数的测定
GB/T 19001	质量管理体系要求
GB/T 23331	能源管理体系 要求及使用指南
GB/T 24001	环境管理体系 要求及使用指南
GB/T 45001	职业健康安全管理体系 要求及使用指南
GB/T 31268	限制商品过度包装 通则
HJ1147	水质 PH的测定 电极法
GB 11901	水质 悬浮物的测定 重量法
HJ 828	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
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

3 术语和定义

GB/T 16579、GB/T 33761界定的术语和定义适用于本文件。

4 评价要求

4.1 基本要求

4.1.1 生产企业管理体系基本要求

生产企业，应按 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 45001 和 GB/T 23331 的规定分别建立并运行质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系和能源管理体系。

4.1.2 产品生产及使用基本要求

4.1.2.1 应优先考虑选择有可再生、可持续来源、非石化类型的原材料。对不可再生的石化类原材料，要采用最先进的技术，做到可回收的尽可能回收，以使对环境的影响降到最低。

4.1.2.2 应尽可能提高合格产品的得率，减少原材料的使用量，提高原材料的利用率。

4.1.2.3 产品生产过程中的能源消耗应符合国家和地方的相关节能标准，应尽可能采用清洁能源和最先进节能技术，降低能源消耗和温室气体排放。

4.1.2.4 产品生产过程中应使用当前最先进的技术和设备，以减少废水、废气、废渣等污染物的排放，排放应符合国家和地方的相关环保标准。

4.1.2.5 产品应符合国家和行业相关的质量标准，确保其性能和安全性。

4.1.2.6 产品应具有较长的使用寿命和良好的可靠性。

4.1.2.7 应对产品使用者进行技术培训，使其能够高效使用产品并产生最少的能耗、水耗及物耗。

4.1.2.8 产品包装应符合 GB/T 31268 的要求，并尽可能使用可降解包装材料。包装材料要尽可能回收重复利用。

4.1.2.9 产品生产和使用应符合低碳原则，即在产品的生产和使用过程中应使用最先进的设备和技术工艺，以使能耗和原材料消耗最低，新增碳排放最低。

4.2 技术要求

表1 评价指标要求及判定依据

一级指标	二级指标	单位	基准值	判定依据
资源属性	可回用原材料回收率	%	≥ 90	1) 企业自我声明；2) 企业提供记录及核算依据；3) 按工艺流程查验报告文件、统计报表、原始记录等
	可循环水循环利用率	%	≥ 90	依据附录A中A1.1计算
	可回收包装材料循环利用率	%	≥ 95	依据附录A中A1.2计算
能源属性	单位产品新鲜水消耗量	t/t-干树脂	≤ 6.0	依据附录A中A2.1计算
	单位产品电耗	Kwh/t-干树脂	≤ 700	依据附录A中A2.2计算
	单位产品蒸汽消耗	吨/t-干树脂	≤ 3.4	依据附件A中A2.3计算
环境属性	污染物排放	-	产品生产过程中应使用当前最先进的技术，以减少废水、废气、废渣等污染物的排放，排放应符合国家和地方的相关环保标准。	1) 企业自我声明；2) 第三方检测机构出具的有效期内的污染物排放报告或现场核查。检测标准分别如下：pH，GB/T6920；悬浮物，GB/T11901；氨氮，HJ535；总氮，HJ636；COD，GB/T11914；废气中非甲烷总烃，HJ604等。
品质属性	交换容量	mmol/g	≥ 4.35	按 GB/T 8144 检测
	体积交换容量	mmol/ml	≥ 1.8	按 GB/T 16579 检测

	含水量	%	45-55	按 GB/T 5757 检测
	湿视密度	g/ml	0.78-0.85	按 GB/T 8331 检测
	湿真密度	g/ml	1.24-1.28	按 GB/T 8330 检测
	粒度	(0.315-1.25) mm	≥ 95	按 GB/T 5758 检测
	有效粒径	mm	≥ 0.4	按 GB/T 5758 检测
	均一系数		≤ 1.6	按 GB/T 5758 检测
	渗磨圆球率	%	≥ 95	按 GB/T 12598 检测
低碳属性	单位产品综合能耗	kgce/t-干树脂	≤ 600	依据GB/T 2589计算
	单位产品原材料消耗量	t/t-干树脂	≤ 2.0	依据附录A中A3计算

5 检测方法

检测方法按表1规定的标准方法和附录A提供的方法进行。

附录 A
(规范性附录)
指标检测方法

A1 资源消耗计算方法

A1.1 可循环水循环利用率

可循环水循环利用率是指企业生产过程中使用重复水量与可重复水总量的比值，按式（1）计算。

$$K_C = \frac{V_c}{V_{zc}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

K_C ——可循环水循环利用率，以%表示；

V_c ——统计期（一般为1年）内企业生产过程中使用的重复水量，单位为吨（t）；

V_{zc} ——统计期（一般为1年）内企业生产过程中使用的可重复水总量，单位为吨（t）。

A1.2 可回收包装材料循环利用率

可回收包装材料循环利用率是指企业生产过程中内部使用的回收包装材料总数与包装材料总数的比值，按式（2）计算。

$$K_P = \frac{N_p}{N_{zp}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

K_P ——可回收包装材料循环利用率，以%表示；

N_p ——统计期（一般为1年）内企业生产过程中内部使用的回收包装材料总数，单位为个；

N_{zp} ——统计期（一般为1年）内企业生产过程中内部使用的包装材料总数，单位为个。

A2 能源消耗计算方法

A2.1 单位产品新鲜水消耗量

新鲜水消耗量是指生产工艺用水、冷却用水和车间清洁用水，不包括原料用水和生活用水的相关数据，以企业的统计报表、结算单据为依据进行核算。生产的合格产品总量（折合成干品）与消耗的新鲜水总量的比值，按式（3）计算。

$$K_w = \frac{V_w}{M_c} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

K_w ——单位合格产品（折合成干品）新鲜水消耗量，单位为吨每吨（t/t-干树脂）；

V_w ——评价期（一般为1年）内新鲜水消耗量，单位为吨（t）；

M_c ——评价期（一般为1年）内合格产品产量（折合成干品），单位为吨（t-干树脂）。

A2.2 单位产品电耗

电耗是指生产工艺用电和废水废气处理用电，不包括原料用电和生活用电的相关数据，以企业的统计报表、结算单据为依据进行核算。生产的合格产品总量（折合成干品）与消耗的总电量的比值，按式（4）计算。

$$K_d = \frac{V_d}{M_c} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

K_d ——单位合格产品（折合成干品）电耗，单位为Kwh每吨（Kwh/t-干树脂）；

V_d ——评价期（一般为1年）内新鲜水消耗量，单位为吨（t）；

M_c ——评价期（一般为1年）内合格产品产量（折合成干品），单位为吨（t-干树脂）。

A2.3 单位产品蒸汽消耗量

蒸汽耗量是指生产工艺用蒸汽和废水废气处理用蒸汽之和，不包括原料用蒸汽和生活用蒸汽的相关数据，以企业的统计报表、结算单据为依据进行核算。生产的合格产品（折合成干品）与消耗的蒸汽量的比值，按式（5）计算。

$$K_s = \frac{V_s}{M_c} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

K_s ——单位合格产品（折合成干品）蒸汽消耗量，单位为吨每吨（t/t-干树脂）；

V_s ——评价期（一般为1年）内蒸汽耗量，单位为吨（t）；

M_c ——评价期（一般为1年）内合格产品产量（折合成干品），单位为吨（t-干树脂）。

A3 原材料消耗量

原材料消耗量是指生产产品所消耗的原料总使用量与合格产品总产量（折合成干品）的比值，按式（6）计算。

$$P_i = \frac{M_i}{M_c} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

P_i ——单位合格产品原材料消耗量，单位为吨每吨（t/t）；

M_i ——评价期（一般为1年）内产品所需原料总使用量，单位为吨（t）；

M_c ——评价期（一般为1年）内合格产品产量（折合成干品），单位为吨（t-干树脂）。