

T/CWDPA

团 体 标 准

T/CWDPA XXXX—XXXX

生物基 1, 2-戊二醇技术要求

Technical requirements for biobased 1,2-pentanediol

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国西部开发促进会 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 1

4 分类与标识 1

 4.1 产品分类 1

 4.2 标识 1

5 技术要求 2

 5.1 理化性能 2

 5.2 生物基碳含量 2

6 试验方法 2

 6.1 一般规定 2

 6.2 外观的测定 2

 6.3 1，2-戊二醇含量的测定 2

 6.4 水分的测定 3

 6.5 色度的测定 3

 6.6 相对密度的测定 3

 6.7 折光率的测定 3

 6.8 气味的测定 3

 6.9 生物基碳含量的测定 3

7 检验规则 3

 7.1 检验分类 3

 7.2 出厂检验 3

 7.3 型式检验 4

 7.4 组批 4

 7.5 抽样 4

 7.6 判定规则 4

8 标志、包装、运输和贮存 4

 8.1 标志 4

 8.2 包装 4

 8.3 运输 4

 8.4 贮存 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。

本文件由中国西部开发促进会提出。

本文件由中国西部开发促进会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

生物基 1，2-戊二醇技术要求

1 范围

本文件规定了生物基1，2-戊二醇的分类与标识、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于生物基1，2-戊二醇。

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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 611 化学试剂 密度测定通用方法
- GB/T 3143 液体化工产品颜色测定法 (Hazen单位-铂-钴色号)
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）
- GB/T 6324.8 有机化工产品试验方法 第8部分：液体产品水分测定 卡尔·费休库仑电量法
- GB/T 6488 液体化工产品 折光率的测定
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6680 液体化工产品采样通则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9722 化学试剂 气相色谱法通则
- GB/T 39514 生物基材料术语、定义和标识
- GB/T 39715.2 塑料 生物基含量 第2部分：生物基碳含量的测定
- GB/T 46256 生物基材料与制品 生物基含量及溯源标识要求

3 术语和定义

GB/T 39514界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生物基 1，2-戊二醇 biobased 1，2-pentanediol

以可再生生物质资源为原料，经生物催化或化学催化转化、精炼制得的1，2-戊二醇产品。

4 分类与标识

4.1 产品分类

生物基1，2-戊二醇产品按用途分为以下两个类别：

- a) I 型（化妆品级）：适用于化妆品、个人护理品等对产品品质有较高要求的领域；
- b) II 型（工业级）：适用于医药中间体、农药、涂料、工业溶剂、聚酯等一般工业用途。

4.2 标识

产品应按GB/T 46256的规定进行生物基含量标识和溯源标识，标识内容至少包括生物基碳含量数值及检测依据标准。

5 技术要求

5.1 理化性能

生物基1，2-戊二醇的理化性能应符合表1的规定。

表 1 理化性能指标

项目	指标	
	I型（化妆品级）	II型（工业级）
外观	无色澄清粘稠液体，无可见异物，无异味	无色或淡黄色液体，无可见杂质
1，2-戊二醇含量（质量分数），w/%	≥99.5	≥99.0
水分（质量分数），w/%	≤0.5	≤0.5
色度（Hazen 单位，铂-钴色号）	≤10	≤30
相对密度（20℃/20℃）	0.9670~0.9780	0.9650~0.9800
折光率（20℃）	1.4387~1.4407	1.4580~1.4620
气味	无明显异味	—

5.2 生物基碳含量

生物基1，2-戊二醇产品的生物基碳含量应不低于98%（质量分数）。

6 试验方法

6.1 一般规定

除非另有规定，本文件所用的试剂和水均指分析纯试剂和符合GB/T 6682规定的三级水。试验方法中所用标准滴定溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按GB/T 601和GB/T 603的规定制备。

6.2 外观的测定

取适量试样置于清洁干燥的比色管中，在自然光或日光灯下以白色为背景目视观察。

6.3 1，2-戊二醇含量的测定

6.3.1 仪器

气相色谱仪：配置氢火焰离子化检测器（FID）和进样分流装置，整机灵敏度和稳定性应符合GB/T 9722中的有关规定；仪器的线性范围应满足定量分析要求。

记录仪：色谱工作站。

微量进样器：1 μL。

6.3.2 色谱柱和典型色谱操作条件

本文件推荐的色谱柱和典型色谱操作条件见表2。其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件均可使用。

表 2 推荐的毛细管色谱柱及色谱操作条件

项目	条件
固定相	14%氯丙基苯基甲基聚硅氧烷
色谱柱规格（柱长×柱内径×液膜厚度）	30 m×0.32 mm×0.25 μm
汽化室温度/℃	240
柱箱程序升温	80 ℃，保持 2 min，以 15 ℃/min 速率升温至 230 ℃，保持 10 min
检测器温度/℃	240
载气（N ₂ ）流量/（mL/min）	1.5
空气流量/（mL/min）	300

项目	条件
氢气流量/（mL/min）	30
尾吹气（N ₂ ）流量/（mL/min）	30
分流比	50: 1
进样量/μL	0.4

6.3.3 分析步骤

启动色谱仪，按照表2所列的色谱操作条件调节仪器，待仪器稳定后即可进行测定。用微量注射器吸取试样，注入气相色谱仪，待全部组分流出色后，色谱工作站记录峰面积。

6.3.4 结果计算

生物基1，2-戊二醇的质量分数（ w_1 ），数值以%表示，按式（1）计算：

$$w_1 = \frac{A_1}{\sum A_i} (100 - w_2) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- A_1 ——生物基1，2-戊二醇的色谱峰面积；
- $\sum A_i$ ——各组分的色谱峰面积之和；
- w_2 ——按6.4测得的以百分数表示的水的质量分数的数值。

取两次平行测定结果的算术平均值作为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值应不大于0.1%。

6.4 水分的测定

6.4.1 卡尔·费休库仑电量法

按GB/T 6324.8的规定进行测定。

6.4.2 卡尔·费休容量滴定法

按GB/T 6283中直接电量滴定法的规定进行。称样量为2 g~5 g，也可根据样品的水分含量调整称样量。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.02%。

6.5 色度的测定

按GB/T 3143的规定进行测定。

6.6 相对密度的测定

按GB/T 611中的密度瓶法或振动式液体密度仪法的规定进行测定。

6.7 折光率的测定

按GB/T 6488的规定进行测定。

6.8 气味的测定

取0.5 mL样品，涂抹于洁净玻璃板上，嗅闻气味。

6.9 生物基碳含量的测定

按GB/T 39715.2的规定进行测定。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

出厂检验项目包括表1中的所有项目。每批产品出厂前应由生产厂的质量检验部门按本文件规定进行检验，检验合格并签发质量证明书后方可出厂。

7.3 型式检验

型式检验项目包括本文件第5章规定的全部项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 原料、生产工艺有较大改变，可能影响产品质量时；
- c) 产品停产半年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 正常生产时，每年至少进行一次型式检验。

7.4 组批

以同一原料、同一工艺、同一等级连续生产的产品为一批。每批产品质量应均匀一致。

7.5 抽样

按GB/T 6678和GB/T 6680的规定进行采样。采样量应不少于500 mL，分装于两个清洁干燥的磨口瓶中，密封保存，一瓶供检验用，另一瓶封存备查。备查样品保存期自生产之日起不少于12个月。瓶上应注明产品名称、批号、生产日期、采样日期及采样人。

7.6 判定规则

7.6.1 检验结果全部符合本文件第5章规定的全部技术要求时，判定该批产品为合格。

7.6.2 检验结果中如有指标不符合本文件要求时，应从同批产品中加倍取样，对不合格项目进行复检。复检结果仍不符合本文件要求时，判定该批产品为不合格。

7.6.3 检验结果的数值修约与极限数值的表示和判定按GB/T 8170的规定执行。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品包装上应印有清晰牢固的标志，内容至少应包括：

- a) 产品名称（生物基 1, 2-戊二醇）；
- b) 生产厂名称和地址；
- c) 产品类别（I 型或 II 型）；
- d) 批号或生产日期；
- e) 净含量；
- f) 本文件编号；
- g) 符合GB/T 46256规定的生物基含量溯源标识。

8.2 包装

产品应采用清洁干燥的塑料桶、不锈钢桶或内衬塑铁桶包装，也可采用其他由供需双方协商确定的包装方式。包装容器应密封良好，防止产品吸潮和污染。

8.3 运输

产品在运输过程中应轻装轻卸，防止容器破损，避免日晒雨淋。运输过程中应符合交通部门有关危险品运输的规定。

8.4 贮存

产品应贮存于阴凉、干燥、通风的仓库内，远离火源和热源，避免阳光直射。在符合上述贮运条件且包装完好的情况下，产品的保质期自生产之日起不少于12个月。