



# 团 体 标 准

T/ZZB 2752—2022



2022 - 06 - 15 发布

2022 - 07 - 15 实施

浙江省品牌建设联合会 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 .....	2
4 基本要求 .....	2
5 技术要求 .....	2
6 试验方法 .....	3
7 检验规则 .....	4
8 标志、标签和随行文件 .....	5
附录 A（资料性附录） 安全 .....	7



## 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。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本文件由宁波市标准化研究院牵头组织制定。

本文件主要起草单位：宁波镇海炼化利安德化学有限公司。

本文件参与起草单位：宁波华泰盛富聚合材料有限公司、浙江大学宁波科创中心、宁波市石油和化工行业协会、宁波市标准化研究院、中国石油化工股份有限公司上海研究院、浙江省化工研究院有限公司、浙江石油化工有限公司、英力士苯领高分子材料（宁波）有限公司、宁波LG甬兴化工有限公司。

本文件主要起草人：包淼清、蔡永奇、徐世佳、厉伟、孟鸿诚、周山山、沈辉、李诚炜、史婉君、陈雷、马典礼、王伟忠、王民翰、张文良、刘洋、柯正华。

本文件评审专家组组长：蒋建平。

本文件由宁波市标准化研究院负责解释。



# 聚合级苯乙烯

**警告：**如果不遵守适当的防范措施，本文件所属产品在生产、运输、装卸、贮运和使用过程中可能存在危险。本文件无意对与本产品有关的所有安全问题提出建议。用户在使用本文件之前，有责任采取适当的安全和防范措施，并确定相关规章限制的实用性。

## 1 范围

本文件规定了聚合级苯乙烯的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签和随行文件、包装、运输、贮存和质量承诺等。

本文件适用于苯乙烯-环氧丙烷联产工艺和乙苯脱氢工艺而制得的聚合级苯乙烯。

苯乙烯的结构式： $C_6H_5-CH=CH_2$ ，相对分子质量：104.15（按2018年国际相对原子质量）。

## 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 190 危险货物包装标志
- GB/T 605 化学试剂 色度测定通用方法
- GB/T 3143 液体化学产品颜色测定法（Hazen 单位 铂-钴色号）
- GB/T 3405 石油苯
- GB/T 3723 工业用化学产品采样安全通则
- 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 6324.6 有机化工产品试验方法 第6部分：液体色度的测定 三刺激值比色法
- 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 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6680 液体化工产品采样通则
- GB/T 7715 工业用乙烯
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 12688.1 工业用苯乙烯试验方法 第1部分：纯度及烃类杂质的测定 气相色谱法
- GB/T 12688.3 工业用苯乙烯试验方法 第3部分：聚合物含量的测定
- GB/T 12688.4 工业用苯乙烯试验方法 第4部分：过氧化物含量的测定 滴定法
- GB/T 12688.5 工业用苯乙烯试验方法 第5部分：总醛含量的测定 滴定法
- GB/T 12688.8 工业用苯乙烯试验方法 第8部分：阻聚剂（对叔丁基邻苯二酚）含量的测定 分光光度法
- GB/T 12688.9 工业用苯乙烯试验方法 第9部分：微量苯的测定 气相色谱法
- GB/T 12688.10 工业用苯乙烯试验方法 第10部分：含氧化合物的测定 气相色谱法
- GB 13690 分类和危险性公示 通则

GB 30000.7 化学品分类和标签规范 第7部分：易燃液体  
SH/T 1820 工业芳烃 痕量硫的测定 紫外荧光法

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 基本要求

#### 4.1 设计研发

4.1.1 应在苯乙烯生产过程中开展使用不含硝基的绿色低毒阻聚剂的测试，进行工艺优化以降低物料消耗和能耗的验证和实施。

4.1.2 应开展使用危险与可操作性（HAZOP）等风险评估方法对工艺优化改造进行风险分析和改进。

#### 4.2 原材料

4.2.1 原料石油苯应符合表1的要求。

表1 原料石油苯的要求

序号	项目	指标值	测试方法
1	纯度, wt/%	$\geq$ 99.90	GB/T 3405
2	非芳烃, wt/%	$\leq$ 0.10	GB/T 3405

4.2.2 原料乙烯应符合表2的要求。

表2 原料乙烯的要求

序号	项目	指标值	测试方法
1	乙烯, wt/%	$\geq$ 99.95	GB/T 7715
2	甲烷和乙烷, mL/m <sup>3</sup>	$\leq$ 500	GB/T 7715

#### 4.3 工艺装备

4.3.1 应采用乙苯脱氢、 $\alpha$ -甲基苄醇脱水等反应过程以及蒸馏精制等工艺技术生产苯乙烯。

4.3.2 生产过程应采用分散控制系统（DCS）、安全连锁系统（SIS）、先进控制系统（APC）等自动控制及生产管理系统。

4.3.3 应采用在线色谱分析系统对苯乙烯生产过程的乙苯等质量指标进行监控。

4.3.4 应建立并使用冷却系统，确保苯乙烯储罐储存温度不超过 20℃。

#### 4.4 检验检测

4.4.1 应对乙烯、石油苯等原材料的纯度及主要杂质含量进行检测。

4.4.2 应开展苯乙烯产品的纯度等出厂检验项目的检测。应采用气相色谱仪、分光光度计和自动电位滴定仪等分析仪器设备用于出厂检验。

### 5 技术要求

聚合级苯乙烯的技术要求应符合表3的规定。

表3 聚合级苯乙烯的技术要求

序号	项目	技术指标
1	外观	透明液体，无机械杂质和游离水
2	纯度，w/%	≥ 99.85
3	聚合物/(mg/kg)	≤ 10
4	过氧化物（以过氧化氢计）/(mg/kg)	≤ 30
5	总醛（以苯甲醛计）/(mg/kg)	≤ 100
6	色度（铂-钴色号）/号	≤ 10
7	乙苯，w/%	≤ 0.05
8	阻聚剂（TBC）/(mg/kg)	10~15(或按需)
9	苯乙炔/(mg/kg)	≤ 100
10	总硫/(mg/kg)	≤ 1
11	水/(mg/kg)	供需双方商定
12	苯/(mg/kg)	≤ 1
13	α-甲基苯乙烯/(mg/kg)	≤ 500

## 6 试验方法

### 6.1 外观

将试样置于100 mL比色管中，其液层高为（50~60）mm，在日光或日光灯透射下目测。

### 6.2 纯度

按GB/T 12688.1的规定进行测定。在有争议时，以内标法测定结果为准。

### 6.3 聚合物

按GB/T 12688.3的规定进行测定。

### 6.4 过氧化物（以过氧化氢计）

按GB/T 12688.4的规定进行测定。

### 6.5 总醛（以苯甲醛计）

按GB/T 12688.5的规定进行测定。

### 6.6 色度（铂-钴色号）

按GB/T 6324.6、GB/T 3143或GB/T 605的规定进行测定。在有争议时，以GB/T 605为仲裁方法。

### 6.7 乙苯

按GB/T 12688.1的规定进行测定。

### 6.8 阻聚剂（TBC）

按GB/T 12688.8或GB/T 12688.10的规定进行测定。在有争议时，以GB/T 12688.8为仲裁方法。

#### 6.9 苯乙炔

按GB/T 12688.1的规定进行测定。

#### 6.10 总硫

按SH/T 1820的规定进行测定。

#### 6.11 水

按GB/T 6283或GB/T 6324.8的规定进行测定。有争议时，以GB/T 6324.8为仲裁方法。

#### 6.12 苯

按GB/T 12688.9的规定进行测定。

#### 6.13 $\alpha$ -甲基苯乙烯

按GB/T 12688.1的规定进行测定。

### 7 检验规则

#### 7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

#### 7.2 出厂检验

##### 7.2.1 组批

同等质量的、均匀的产品为一批，可按生产周期、生产班次或产品储罐进行组批。

##### 7.2.2 取样

取样按GB/T 6678和GB/T 6680规定执行。取样安全应遵守GB/T 3723的规定。取样量总体积不少于1 000 mL，以满足检验、留样需要。

##### 7.2.3 检验项目

出厂检验的检验项目、试验方法如表4所示。

##### 7.2.4 判定规则

检验结果的判定采用GB/T 8170中规定的修约值比较法。检验结果中如有一项指标不符合表1的技术要求时，应重新加倍取样复检，如果复验的结果仍有一项指标不符合本标准的要求时，则整批产品为不合格，以复检结果为准。聚合级苯乙烯应经出厂检验合格方可出厂。

表4 出厂检验和型式检验

序号	检验项目	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观	6.1	√	√
2	纯度	6.2	√	√
3	聚合物	6.3	√	√
4	过氧化物（以过氧化氢计）	6.4	—	√
5	总醛（以苯甲醛计）	6.5	√	√
6	色度（铂-钴色号）	6.6	√	√
7	乙苯	6.7	√	√
8	阻聚剂（TBC）	6.8	√	√
9	苯乙炔	6.9	√	√
10	总硫	6.10	—	√
11	水	6.11	—	√
12	苯	6.12	—	√
13	$\alpha$ -甲基苯乙烯	6.13	√	√

注：打“√”的为应检验的项目，“—”为不需要检验的项目。

### 7.3 型式检验

7.3.1 聚合级苯乙烯在下列情况之一时，应进行型式检验：

- 正常生产时，生产企业每月至少进行一次型式检验；
- 关键生产工艺发生变化或主要设备更新时；
- 所使用的主要原料生产工艺有较大变化时；
- 产品长期停产后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.3.2 型式检验的检验项目、试验方法见表4，取样应符合7.2.2的要求。

7.3.3 所有项目符合要求时，则判定型式试验合格，如有一项或一项以上不符合时，则判定型式试验不合格。

## 8 标志、标签和随行文件

### 8.1 标志和标签

聚合级苯乙烯属于第3类易燃液体，相关安全的提示性信息参见附录A，其危险性标志和标签应符合GB 13690、GB 190和GB 30000.7的规定。

### 8.2 随行文件

每批出厂的聚合级苯乙烯都应附有质量证明书。质量证明书上应注明：生产企业名称、产品名称、批号或生产日期、产品质量检验结果或检验结论、本标准编号等。

## 9 包装、运输和贮存

### 9.1 包装

9.1.1 苯乙烯应装入干燥、清洁的专用罐车或镀锌钢桶内，并加入适量的阻聚剂。

9.1.2 桶装苯乙烯每桶净含量 160 kg 或其他。

9.1.3 桶口应予密闭，防止苯乙烯渗出及水分渗入。

## 9.2 运输

运输过程中，应执行交通运输部门有关规定，并应防止雨淋和日光曝晒。

## 9.3 贮存

苯乙烯应储存于阴凉、通风仓库内，并加有稳定剂。远离火种、热源。库房温度不宜超过37℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。

## 10 质量承诺

10.1 在规定的包装、运输、贮存条件下，产品自出厂之日起3个月内，如有质量问题，生产商应为用户退换货处理。

10.2 用户对产品质量有异议时，生产商应在24小时内做出响应，根据客户的需求及时为用户提供服务和解决方案。在收到客户反馈质量问题的情况下，24小时内做出响应，48小时内提供解决方案。



附 录 A  
(资料性附录)  
安全

- A.1 苯乙烯为易燃液体，在与过氧化物、无机酸和三氯化铝等接触时会发生放热聚合反应。苯乙烯闪点 32 ℃，凝固点-30.6 ℃，沸点 146 ℃，空气中自燃温度 490 ℃，空气中爆炸极限范围（体积分数）1.1%~6.1%。
- A.2 工作区空气中苯乙烯蒸气的最高允许浓度为 50 mg/m<sup>3</sup>，生活用水中的最高允许浓度为 0.02 mg/L。
- A.3 高浓度的液态苯乙烯及其蒸气对眼睛和呼吸系统都有刺激性。苯乙烯的操作区应装有通风设备。在取样或操作时应穿戴专用的衣服、鞋子、手套和保护眼镜。在高浓度苯乙烯蒸气的区域操作时，应配备合适的防毒面具或正压自给式空气呼吸器。
- A.4 发生着火事故时，应将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。苯乙烯燃烧时，可使用泡沫、干粉、二氧化碳灭火剂以及砂土等进行灭火。
- A.5 输送苯乙烯的设备及管道应可靠接地，以免产生静电。

