



中华人民共和国国家标准

GB/T 13291—2021

代替 GB/T 13291—2008

工业用丁二烯

Butadiene for industrial use

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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。

本文件代替 GB/T 13291—2008《工业用丁二烯》，与 GB/T 13291—2008 相比，主要技术变化如下：

- a) 删除了“范围”一章生产工艺的规定(见第 1 章,2008 年版的第 1 章)
- b) 增加了“术语和定义”和“产品分类”两章(见第 3 章和第 4 章)；
- c) 增加了二聚物和总炔的术语及定义(见第 3 章)；
- d) 修改了产品指标分级方式(见表 1,2008 年版的表 1)；
- e) 修改了外观的要求(见表 1,2008 年版的表 1)；
- f) 修改了二聚物的项目名称(见表 1,2008 年版的表 1)；
- g) 增加了乙腈含量、*N*-甲基吡咯烷酮和胺值的项目及质量指标(见表 1,2008 年版的表 1)；
- h) 增加了乙腈含量、*N*-甲基吡咯烷酮和胺值的试验方法(见表 1,2008 年版的表 1)；
- i) 修改了取样和检验规则(见第 6 章和第 7 章,2008 年版的第 4 章)；
- j) 增加了“标志、标签和产品随行文件”一章(见第 8 章)；
- k) 修改了包装、运输与贮存(见第 9 章,2008 年版的第 5 章)；
- l) 将有关安全的提示性内容移入附录 A(见附录 A,2008 年版的第 6 章)。

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国化学标准化技术委员会石油化学分技术委员会(SAC/TC 63/SC 4)归口。

本文件起草单位：中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司、中国石油化工股份有限公司上海石油化工研究院。

本文件主要起草人：崔广洪、王晶、于洪洗、骆献辉、王治春、李继文、王川。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1991 年首次发布为 GB/T 13291—1991,2008 年第一次修订。

——本次为第二次修订。



工业用丁二烯

警告:如果不遵守适当的防范措施,本标准所属产品在生产、运输、装卸、贮运和使用等过程中可能存在危险。本标准无意对与本产品有关的所有安全问题提出建议。用户在使用本标准之前,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适用性。

1 范围

本文件规定了工业用丁二烯的产品分类、技术要求和试验方法、取样、检验规则、标志、标签和随行文件、包装、运输和贮存。

本文件适用于作为聚合单体以及合成己二腈、己二胺等产品原料的丁二烯。

丁二烯结构式: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, 相对分子质量:54.0 (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/T 3723 工业用化学产品采样安全通则
- GB/T 6015 工业用丁二烯中微量二聚物和残留抽提剂的测定 气相色谱法
- GB/T 6017 工业用丁二烯纯度及烃类杂质的测定 气相色谱法
- GB/T 6020 工业用丁二烯中特丁基邻苯二酚(TBC)的测定
- GB/T 6022 工业用丁二烯液上气相中氧的测定
- GB/T 6023 工业用丁二烯中微量水的测定 卡尔·费休库仑法
- GB/T 6025 工业用丁二烯中微量胺的测定
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 10478 液化气体铁路罐车
- GB/T 13290 工业用丙烯和丁二烯液态采样法
- GB/T 17828 工业用丁二烯中过氧化物含量的测定 滴定法
- GB/T 19905 液化气体汽车罐车
- SH/T 1494 碳四烃类中羰基化合物含量的测定 容量法
- TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程
- TSG R0005 移动式压力容器安全技术监察规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

二聚物 dimer

丁二烯二聚产生的碳八烃类组分。

注:本文件的二聚物指标仅对 4-乙烯基环己烯的含量做出了要求。

3.2

总炔 total acetylenes

按照 GB/T 6017 测得的丁二烯中各炔烃组分含量之和。

4 产品分类

工业用丁二烯产品按用途划分为聚合级和工业级两类。

5 技术要求和试验方法

工业用丁二烯的技术要求和试验方法应符合表 1 的规定。

表 1 工业用丁二烯的技术要求和试验方法

序号	项目名称	指标		试验方法	
		聚合级	工业级		
1	外观	无色透明液体,无悬浮物		目测 ^a	
2	1,3-丁二烯, $w/\%$	$\geq$	99.5	99.0	GB/T 6017
3	二聚物 4-乙烯基环己烯/(mg/kg)	$\leq$	1 000	1 000	GB/T 6015
4	总炔/(mg/kg)	$\leq$	20	100	GB/T 6017
5	乙烯基乙炔/(mg/kg)	$\leq$	5	—	GB/T 6017
6	水/(mg/kg)	$\leq$	20	300	GB/T 6023
7	羰基化合物(以乙醛计)/(mg/kg)	$\leq$	10	20	SH/T 1494
8	过氧化物(以过氧化氢计)/(mg/kg)	$\leq$	5	10	GB/T 17828
9	阻聚剂 TBC/(mg/kg)	供需双方商定		GB/T 6020	
10	气相氧含量, $\varphi/\%$	$\leq$	0.2	0.3	GB/T 6022 ^b
11	乙腈 ^c /(mg/kg)	$\leq$	5	—	GB/T 6015
12	N-甲基吡咯烷酮 ^d /(mg/kg)	$\leq$	5	—	GB/T 6015
13	胺值 ^e /(mg/kg)	$\leq$	1	—	GB/T 6025
^a 在透明耐压容器内,对液态试样直接观察测定。 ^b 在有争议时,以薄膜覆盖电池电化学法为仲裁法。 ^c 该项目仅对乙腈抽提工艺有要求。 ^d 该项目仅对 N-甲基吡咯烷酮抽提工艺有要求。 ^e 该项目仅对二甲基甲酰胺抽提工艺有要求。					

6 取样

按 GB/T 3723 和 GB/T 13290 规定的安全与技术要求采取样品。

7 检验规则

7.1 检验分类

表 1 中的所有指标项目均为型式检验项目,除二聚物、羰基化合物、过氧化物、气相氧含量外均为出厂检验项目。当遇到下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 正常生产时,每月至少进行一次型式检验;
- b) 关键生产工艺发生变化或主要设备更新时;
- c) 主要原料有变化时;
- d) 产品长期停产后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.2 组批规则

工业用丁二烯可在成品贮罐或产品输送管道上取样。当在成品贮罐取样时,以该罐的产品为一批;当在管道上取样时,可以根据一定时间(8 h 或 24 h)或同时发往某地去的同等质量的、均匀的产品为一批。

7.3 判定规则

采用 GB/T 8170 修约值比较法进行。检验结果全部符合表 1 的技术要求时,则判定该批产品合格。

7.4 复检规则

如检验结果不符合表 1 技术要求时,需按照 GB/T 3723 和 GB/T 13290 重新加倍取样,复检。如复检结果仍不符合表 1 技术要求,则该批产品判为不合格。

8 标志、标签和随行文件

8.1 标志和标签



工业用丁二烯属高压液化气体,相关安全的提示性信息见附录 A,其危险性标志和标签的规定见 GB 190、GB 13690 和 GB 30000.6。

8.2 随行文件

每批出厂的丁二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、产品类别、生产日期或批号和本文件编号等。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

工业用丁二烯的储存容器应符合 TSG 21 和 TSG R0005 的相关规定。

9.2 运输

9.2.1 工业用丁二烯可采用铁路罐车、汽车罐车或管道运输。用铁路罐车、汽车罐车运输工业用丁二

烯产品时,应符合 GB/T 10478 和 GB/T 19905 的相关规定。

9.2.2 工业用丁二烯在运输的过程中,应根据距离、季节的不同,加入足够的阻聚剂,防止自聚。同时应采取氮气密封,避免与空气接触,以防自聚和生成爆炸性的过氧化物。

9.3 贮存

9.3.1 工业用丁二烯应储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放,储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时应有防火防爆的技术措施。露天储罐夏季应有降温措施。不准许用易产生火花的机械设备和工具。

9.3.2 在贮存的过程中,应采用 9.2.2 规定的措施,以防自聚和生成爆炸性的过氧化物。



附录 A

(资料性)

安全

A.1 根据对人体损害程度,丁二烯属于低毒物质。最大允许接触浓度为 5 mg/m^3 。当浓度超过此范围时,吸入会引起麻醉、刺激及窒息。

液态丁二烯溅到皮肤上,会引起皮肤冻伤。应立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 min,就医。在整个采样过程中操作者应佩戴护目镜和良好绝热的防护手套。

吸入中毒时,迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。

A.2 丁二烯为易燃介质,在大气中的爆炸极限为 $1.4\% \sim 16.3\%$ (体积分数),自燃温度为 415°C ,闪点为 -76°C 。因此,一切预防措施应考虑如何避免形成爆炸气氛。采样现场要求具有良好的通风条件,尤其在冲洗操作时更应注意。

A.3 如发生着火,应切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,尽可能将容器从火场移至空旷处。可使用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火剂进行灭火。

A.4 电气装置和照明应有防爆结构,其他设备和管线应良好接地。



参 考 文 献

- [1] GB 190 危险货物包装标志
 - [2] GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则
 - [3] GB 30000.6 化学品分类和标签规范 第6部分:加压气体
-

