

# 团 体 标 准

T/CRIA 21002—2020

---

## E 系再生橡胶软化剂

E series softener for recycled rubber

2020-02-26 发布

2020-03-01 实施

---



中国橡胶工业协会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国橡胶工业协会提出。

本标准由中国橡胶工业协会技术委员会归口。

本标准由中国橡胶工业协会废橡胶综合利用分会解释。

本标准起草单位：湖南中海顺达新材料股份有限公司(北京中海顺达科技有限公司)、上海理高贸易有限公司、嘉兴市金腾化工有限公司、江苏科鼎生物制品有限公司、南通回力橡胶有限公司、济南市莱芜福泉橡胶有限公司。

本标准主要起草人：范福宏、高明洪、袁战军、张鹏、刘家宏、周洪、王仕峰、孙代军、胥荣品、祁学智。

## E 系再生橡胶软化剂

### 1 范围

本标准规定了 E 系再生橡胶软化剂的术语和定义、分类、技术指标、试验方法、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

本标准适用于 E 系再生橡胶软化剂。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 260 石油产品水含量的测定 蒸馏法

GB/T 508 石油产品灰分测定法

GB/T 2013 液体石油化工产品密度测定法

GB/T 3536 石油产品闪点和燃点的测定 克利夫兰开口杯法

GB/T 8928 固体或半固体石油沥青密度测定法

LY/T 1393—2014 松焦油

AfPS-GS-2014:01-PAK 多环芳烃(PAHs)含量的测定

GMW 3205—2016 气味 10 级制检测标准(Test Method for Determining the Resistance to Odor Propagation of Interior Materials)

IEC 62321-4:2013 电工产品中某些物质的测定 第 4 部分:用 CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES 和 ICP-MS 测定聚合物、金属和电子产品中的汞(Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 4:Mercury in polymers, metals and electronics by CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES and ICP-MS)

IEC 62321-5:2013 电工制品中特定物质的测定 第 5 部分:通过原子吸收分光光度法(AAS)、原子荧光光谱法(AFS)、电感耦合等离子体发射光谱(ICP-OES)和电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)测定聚合物和电子中镉、铅和铬及金属中镉和铅(Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 5:Cadmium, lead and chromium in polymers and electronics and cadmium and lead in metals by AAS, AFS, ICP-OES and ICP-MS)

IEC 62321-7-2:2017 电工产品中某些物质的测定 第 7-2 部分:六价铬 用比色法测定聚合物和电子产品中的六价铬(Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 7-2:Hexavalent chromium—Determination of hexavalent chromium [Cr(VI)] in polymers and electronics by the colorimetric method)

IEC 62321-6:2015 电工产品中某些物质的测定 第 6 部分:聚合物中的多溴联苯和多溴联苯醚的气相色谱-质谱法(GC-MS)[Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 6: Polybrominated biphenyls and polybrominated diphenyl ethers in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS)]

IEC 62321-8:2017 电工产品中某些物质的测定 第 8 部分:聚合物中邻苯二甲酸盐的气相色谱-质谱分析(GC-MS)[Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 8:

Phthalates in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS), gas chromatography-mass spectrometry using a pyrolyzer/thermal desorption accessory (Py-TD-GC-MS)]

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**E系再生橡胶软化剂 E series softener for recycled rubber**

用于E系再生橡胶制备的各类环保软化剂的总称。

### 4 分类

E系再生橡胶软化剂按原料分类有植物油类软化剂,如松焦油、棉籽油等植物类软化剂;生物质油类软化剂;两种以上的植物油混合而成的调和油类软化剂;生物质油与植物油混合而成的调和油类软化剂;其他环保类软化剂。

### 5 技术要求

#### 5.1 外观

无目测可见杂质。

#### 5.2 技术指标

5.2.1 E系再生橡胶软化剂的环保品级由高到低分为一级品、二级品、三级品。

5.2.2 E系再生橡胶软化剂各项技术指标应符合表1的要求。

表1 E系再生橡胶软化剂各项技术指标

项目	一级品	二级品	三级品	试验方法
密度(20℃)/(g/cm <sup>3</sup> )	0.9~1.1	0.9~1.1	0.9~1.1	GB/T 2013(液体) GB/T 8928(固体)
挥发分/%	≤ 5.5	≤ 6.0	≤ 6.5	LY/T 1393—2014
灰分/%	≤ 1.0	≤ 1.5	≤ 2.0	GB/T 508
水分%	≤ 0.3	≤ 0.5	≤ 0.5	GB/T 260
闪点/℃	≥ 160	≥ 130	≥ 130	GB/T 3536
PAHs 18项多环芳烃含量/(mg/kg)	≤ 0	≤ 20	≤ 50	AFPS-GS-2014;01-PAK
铅(Pb)*含量/(mg/kg)	≤ 1 000	≤ 1 000	≤ 1 000	IEC 62321-5;2013
镉(Cd)*含量/(mg/kg)	≤ 100	≤ 100	≤ 100	IEC 62321-5;2013
汞(Hg)*含量/(mg/kg)	≤ 1 000	≤ 1 000	≤ 1 000	IEC 62321-4;2013
六价铬*[Cr(VI)]含量/(mg/kg)	≤ 1 000	≤ 1 000	≤ 1 000	IEC 62321-7-2;2017
多溴联苯(PBBs)、多溴二苯醚(PBDEs)*单项含量/(mg/kg)	≤ 1 000	≤ 1 000	≤ 1 000	IEC 62321-6;2015

表 1 (续)

项目	一级品	二级品	三级品	试验方法
邻苯二甲酸酯 (DBP, BBP, DEHP, DIBP)* 单项含量/(mg/kg) ≤	1 000	1 000	1 000	IEC 62321-8:2017
气味等级 (10 级制, 温度 25 ℃, 相对湿度 50%) ≥	7 级	6 级	6 级	GMW 3205—2016

\* ROHS 2.0 限量物质。  
注: IEC 62321-4:2013 有修改单 (AMD1:2017CSV)

## 6 试验方法

### 6.1 外观

目视检测。

### 6.2 密度的测定

液体产品按 GB/T 2013 的规定测定, 固体或半固体产品按 GB/T 8928 的规定测定。

### 6.3 挥发分的测定

按 LY/T 1393—2014 中 5.4 的规定测定。

### 6.4 灰分的测定

按 GB/T 508 的规定测定。

### 6.5 水分的测定

按 GB/T 260 的规定测定。

### 6.6 闪点的测定

按 GB/T 3536 的规定测定。

### 6.7 PAHs 18 项多环芳烃含量的测定

按 AfPS-GS-2014:01-PAK 的规定测定。

### 6.8 ROHS2.0 10 项限量物质含量的测定

按 IEC 62321-5:2013 的方法测定铅 (Pb)、镉 (Cd) 含量。

按 IEC 62321-4:2013 的方法测定汞 (Hg) 含量。

按 IEC 62321-7-2:2017 的方法测定六价铬 [Cr(VI)] 含量。

按 IEC 62321-6:2015 的方法测定多溴联苯 (PBBs)、多溴二苯醚 (PBDEs) 含量。

按 IEC 62321-8:2017 的方法测定邻苯二甲酸酯 (DBP, BBP, DEHP, DIBP) 含量。

## 6.9 气味等级的测定

按 GMW 3205—2016 的规定测定(10 级制,温度 25 ℃,相对湿度 50%)。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

按检验类型分为:出厂检验和型式检验。

#### 7.1.1 出厂检验

出厂检验包括:密度、挥发分、水分、闪点。

#### 7.1.2 型式检验

型式检验包括:第 5 章规定的所有内容。在下列情况下进行型式检验:

- a) 新产品投产或产品定型时;
- b) 正常生产时每年检验 1 次;
- c) 原材料和工艺发生较大变化,可能影响产品质量时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果出现较大差异时;
- e) 停产 3 个月以上再恢复生产时;
- f) 国家质量监督检验机构提出型式检验要求时。

### 7.2 组批

以相同工艺、相同原料的产品 200 t 为一批次。

### 7.3 取样

取样按 GB/T 4756 进行,每批次取样量液体 2 L 或固体 2 kg 作为检测和留样,样品至少保留 3 个月。

### 7.4 合格判定

检测结果全部符合第 5 章技术要求,判定为合格;检测结果如有不合格项,应重新加倍取样进行复检,复检结果仍有不合格,则判定该批产品为不合格。

## 8 包装、标志、运输和贮存

### 8.1 包装

产品出厂时,其包装材料及要求由供需双方商定。

### 8.2 标志

在包装件上应标志注明:产品名称、E 系再生橡胶软化剂代号、净含量、生产厂名、生产日期、保质期、生产批号、本标准的编号。

### 8.3 运输

产品运输过程中应防雨、防晒,搬运时轻装、轻卸。

#### 8.4 贮存

产品应贮存在通风、干燥的库房内,注意防火、防潮。在规定的运输、贮存条件下,本产品自生产之日起保质期为 12 个月。

---

中国橡胶工业协会  
团体标准  
E系再生橡胶软化剂  
T/CRIA 21002—2020

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字  
2020年7月第一版 2020年7月第一次印刷

\*

书号: 155066·5-1987 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



T/CRIA 21002-2020