

团 体 标 准

T/GDAQ 00003. X—2022

用于光学器件的光学级硅胶

Optical grade silica gel for optical devices

(工作组讨论稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2022 - 04 - 30 发布

2022 - 05 - 01 实施

广东省质量协会 发布

目 次

前言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	4
2 规范性引用文件.....	4
3 术语和定义	4
4 组成.....	4
5 技术要求.....	6
6 试验方法.....	6
7 检验规则.....	7
8 标签、包装、运输和贮存.....	8

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。

本文件由广东鼎立森新材料有限公司提出。

本文件由广东省质量协会归口。

本文件起草单位：广东省质量协会、广东鼎立森新材料有限公司、广东省粤科标准化研究院。

本文件主要起草人：

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到第4章、第5章与“一种用于光学器件的光学级硅胶”等相关的专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向文件的发布机构保证，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就该专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人：广东鼎立森新材料有限公司

地址：中山市板芙镇顺景工业园工业大道22号

联系人：蔡秀

邮政编码：528459

电子邮件：271980516@qq.com

电话：0760-86511168

传真：0760-86511171

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

用于光学器件的光学级硅胶

1 范围

本文件规定了用于光学器件的光学级硅胶的术语和定义、组成、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于可用于光学器件的光学级硅胶的生产和检验。

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 191	包装储运图示标志
GB/T 528	硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定
GB/T 529	硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定(裤形、直角形和新月形试样)
GB/T 531.1	硫化橡胶或热塑性橡胶压入硬度实验方法 第一部分：邵氏硬度计法
GB/T 533	硫化橡胶或热塑性橡胶 密度的测定
GB/T 614	化学试剂 折光率测定通用方法标准
GB/T 2410	透光率和雾度测试方法
GB/T 6678	化工产品采样总则
GB/T 26125	电子电气产品. 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定
GB/T 34715	热塑性弹性体 邻苯二甲酸酯类的测定 气相色谱-质谱法
GB/T 39818	塑料 热固性模塑材料 收缩率的测定
GB/T 39822	塑料 黄色指数及其变化值的测定
HG/T 3323	橡胶浆粘度测定方法（旋转粘度计法）
QB/T 2940	照明电器产品中有毒有害物质的限量要求
SN/T 3019.2	电子电气产品中卤素的测定 第2部分：氧仓燃烧离子色谱法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

一次硫化 First sulfide

液体硅胶在温度120 ℃、时间45 S完成的固化过程。

4 组成

由15~40份硅树脂，52~85份乙烯基硅油，2~10份含氢硅油，以及0.004~0.006份铂金催化剂、0.01~0.05份抑制剂按重量份组合而成。

注：硅树脂由MDTQ型硅树脂和MDQ型硅树脂以1:1的比例组成，这两种树脂包含有相同的M链节、D链节和Q链节。

5 技术要求

5.1 理化指标

理化指标应符合表1的规定。

表1 理化指标

项 目		指 标
硫化前	外观及性状	无色透明均匀的液体, 无肉眼可见外来杂质
	粘度(25 °C, mPa·s)	1000~1000000
	比重, g/cm ³	1.04~1.08
	折光率(589 nm)	1.40~1.42
硫化后	外观及性状	无色透明, 不泛蓝、无气泡
	硬度(Shore A)	30~80
	折光率(245 nm~1000nm)	1.39~1.47

5.2 性能指标

硫化后的性能指标应符合表2的规定。

表2 性能指标

项 目	指 标					
	30 (Shore A)	40 (Shore A)	50 (Shore A)	60 (Shore A)	70 (Shore A)	80 (Shore A)
拉伸强度, MPa	2.5	3.5	5.0	7.5	8.5	9.5
拉伸伸长率, %	250	250	280	260	180	75
撕裂强度, KN/m	8	14	16.5	18.5	18	16.5
透光率(450 nm, 厚度为1 cm), %	92	92	92	91	91	90
黄色指数	<0.2					
收缩率(一次硫化), %	2~2.4					

5.3 有害物质限量

有害物质限量应符合表3的规定。

表3 有害物质限量

项 目	指 标
铅, %	<
汞, %	<
镉, %	<
六价铬, %	<
多溴联苯, %	<
多溴二苯醚, %	<
邻苯二甲酸酯, mg/kg	<
氟, mg/kg	<
氯, mg/kg	<
溴, mg/kg	<
碘, mg/kg	<

注：多溴二苯醚不包含十溴二苯醚。	
------------------	--

6 试验方法

6.1 外观及性状

将样品置于清洁、干燥、无色透明的容器中，在自然光下目测。

6.2 粘度

按HG/T 3323规定的方法测定。

6.3 折光率

按GB/T 614规定的方法测定。

6.4 比重

按GB/T 533规定的方法测定。

6.5 硬度

按 GB/T 531.1 规定的方法测定。

6.6 拉伸强度

按GB/T 528规定的方法测定。

6.7 拉断伸长率

按GB/T 528规定的方法测定，采用 I 型哑铃状试样。

6.8 撕裂强度

按GB/T 529规定的方法测定，采用直角形试样。。

6.9 透光率

按GB/T 2410规定的方法测定。

6.10 黄色指数

样品在实验室温度为 (23 ± 2) °C、湿度为 $(50 \pm 5)\%$ RH的环境下，先在150 °C加速老化96 h，再按 GB/T 39822规定的方法测定。

6.11 收缩率(一次硫化)

按 GB/T 39818 规定的方法测定。

6.12 有害物质限量

铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚按GB/T 26125规定的方法测定，邻苯二甲酸盐（或酯）按GB/T 34715规定的方法测定，氟、氯、溴、碘按SN/T 3019.2规定的方法测定。

7 检验规则

7.1 组批

同一批原料、同一工艺、同一班次生产的产品为一批。

7.2 抽样

每批产品按 GB/T 6678 的要求确定取样方案，每批取样品量不少于 500g，将样品平均分为两份，装入洁净干燥的样品瓶中，贴上标签，注明产品名称、牌号、批号、取样日期，一份用于检验，一份作为留样。

7.3 检验

包括出厂检验、型式检验。

6.3.1 出厂检验

6.3.1.1 出厂检验由本公司质量检验部门负责。

6.3.1.2 出厂检验项目为外观及性状、粘度、硬度、拉伸强度、拉断伸长率、撕裂强度。

6.3.2 型式检验

6.3.2.1 正常生产时每年进行一次型式检验，有下列情况时也应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- b) 设计、工艺或所用原材料有较大改变可能影响到产品的质量时；
- c) 出厂检验的结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- d) 产品停产 6 个月以上重新恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.3.2.2 型式检验项目

本标准第4章规定的全部项目。

7.4 判定规则

6.4.1 检验项目全部符合本标准规定，判定该批产品合格；

6.4.2 检验项目全部符合本标准时，判定为合格。检验结果中若有一项以上（含一项）不符合本标准的规定时，可从该同批产品中加倍抽样，对不合格项目进行复检，复检结果仍不合格时，则该批产品判为不合格。

8 标签、包装和随行文件、运输和贮存

8.1 标签

8.1.1 应注明产品的名称、型号、生产日期或批号、保质期、产品执行标准号、使用说明、净含量、运输贮存注意事项、生产单位名称和地址。

8.1.2 供需双方另有约定标签要求的，按合同约定执行。

8.1.3 产品标签内容应真实、清晰、醒目、持久，应采用规范文字，而且不得误导消费者。

8.2 包装和随行文件

产品包装应保证产品不易受伤，应防污、防压，便于贮存和运输。包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的相关要求。随同产品应提供下列资料：

- a) 使用说明书；
- b) 产品合格证；
- c) 装箱清单；
- d) 检验证书。

8.3 运输

产品在运输过程中应防止剧烈振动、冲击、倒置和保持包装完好，应有防止日晒、雨淋等防护措施，不应与有毒、有害及有腐蚀性物品混运。

8.4 贮存

产品应保存在清洁、阴凉、干燥、通风的库房内，避免重压及污染。周围空气中应无酸性或其他有害气体，不应与有毒、有害、有腐蚀性物品混存。
