

ICS 71.060.10  
CCS G 13



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2449.1—2021

代替 GB/T 2449.1—2014

---

## 工业硫磺 第1部分：固体产品

Sulphur for industrial use—Part 1: Solid product

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 技术要求 .....	1
4.1 外观 .....	1
4.2 技术指标 .....	1
5 样品 .....	2
5.1 采样方法 .....	2
5.2 实验室样品处理 .....	3
5.3 试样的制备 .....	3
6 试验方法 .....	3
6.1 通则 .....	3
6.2 硫质量分数的测定 .....	3
6.3 水分质量分数的测定 .....	4
6.4 灰分质量分数的测定 .....	6
6.5 酸度质量分数的测定 .....	7
6.6 有机物质量分数的测定 .....	8
6.7 砷质量分数的测定 .....	12
6.8 铁质量分数的测定 .....	14
6.9 粉状硫磺筛余物质量分数的测定 .....	17
7 检验规则 .....	18
8 标志、包装、运输和贮存 .....	18
9 安全 .....	19

## 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。

本文件是 GB/T 2449《工业硫磺》的第 1 部分。GB/T 2449 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：固体产品；
- 第 2 部分：液体产品。

本文件代替 GB/T 2449.1—2014《工业硫磺 第 1 部分：固体产品》，与 GB/T 2449.1—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了卤素水分测定仪法(见 6.3.2)；
- b) 更改了砷质量分数的测定(见 6.7, 2014 年版的 5.7)；
- c) 删除了二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法(见 2014 年版的 5.7.1)；
- d) 删除了砷斑法(见 2014 年版的 5.7.2)；
- e) 更改了检验规则的部分内容(见 7.1、7.2, 2014 年版的 6.1、6.2)。

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(SAC/TC 63)归口。

本文件起草单位：中石化南京化工研究院有限公司、山东三维石化工程股份有限公司、东营市海科瑞林化工有限公司、中国石化中原油气田普光分公司、中国石油天然气股份有限公司、中国硫酸工业协会、山东凯盛新材料股份有限公司。

本文件主要起草人：纪罗军、李铁军、商宝光、邵理云、周理、白龙、李崇、李文娟、梁锋、涂振权、唐纯洁、郑莉萍、姚京裕、许胜军。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1981 年首次发布为 GB 2449—1981；
- 1992 年第一次修订为 GB/T 2449—1992《工业硫磺及其试验方法》，同时并入了 GB 2450—1981《工业硫磺试样的采取和制备方法》、GB 2451—1981《工业硫磺中硫含量的测定方法》、GB 2452—1981《工业硫磺中水分的测定方法》、GB 2453—1981《工业硫磺中灰分的测定方法》、GB 2454—1981《工业硫磺中酸度的测定方法》、GB 2455—1981《工业硫磺中有机物的测定方法》、GB 2456—1981《工业硫磺中砷的测定方法》、GB 2457—1981《工业硫磺中铁的测定方法》、GB 2458—1981《粉状硫磺筛余物的测定方法》及 GB 7683—1987《工业用硫磺中残渣的测定方法》、GB 7684—1987《工业用硫磺中氯化物含量的测定》、GB 7685—1987《工业硫磺中硒的测定》；
- 2006 年第二次修订为 GB/T 2449—2006《工业硫磺》；
- 2014 年第三次修订为 GB/T 2449.1—2014《工业硫磺 第 1 部分：固体产品》；
- 本次为第四次修订。

## 引 言

随着技术进步、交通运输业的发展,国内外对硫磺的产出到使用用户之间已发展为固体产品、液体产品共存的形式。其中液体产品通过液化贮存、液化运输,省去成型工艺而直接生产液体硫磺并作为市场销售的终端产品,无论对生产商和用户均可实现双赢,起到节能、降低成本以及满足环保的要求。

国家标准 GB/T 2449—2006《工业硫磺》为工业硫磺的产品标准,其中规定了工业固体硫磺的技术要求、采样、试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存和安全要求,而对工业液体硫磺除水分外则未提出相应的技术要求,不能真实反映市场上液体硫磺的真实质量水平,且对工业液体硫磺的试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存和安全要求等方面未作出明确的规定。和固体硫磺相比,液体硫磺中一般有硫化氢和多硫化氢的存在,在运输、贮存和使用中会释放,在安全方面存在一定的风险。

因此有必要分别针对固体硫磺及液体硫磺规定其技术要求,制定出满足市场和生产需求的产品标准,对促进我国高硫含硫气田和油田的开发、规范生产和保护用户利益、促进我国硫磺产品质量的提高及保障安全具有重要的意义。

GB/T 2449 旨在确立工业硫磺固体产品和液体产品的标准,拟由两部分构成。

——第 1 部分:固体产品。目的在于规定了固体工业硫磺的技术要求、采样、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存和安全。

——第 2 部分:液体产品。目的在于规定了液体工业硫磺的技术要求、采样、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存和安全。

2014 年发布了 GB/T 2449.1—2014《工业硫磺 第 1 部分:固体产品》。

2015 年发布了 GB/T 2449.2—2014《工业硫磺 第 2 部分:液体产品》。

本文件代替 GB/T 2449.1—2014《工业硫磺 第 1 部分:固体产品》。

# 工业硫磺 第1部分：固体产品

警告：本文件中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性，部分操作具有危险性。本文件并未揭示所有可能的安全问题，使用者应严格按照有关规定正确使用，并有责任采取适当的安全和健康措施。

## 1 范围

本文件规定了固体工业硫磺的技术要求、采样、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存和安全。

本文件适用于由石油炼厂气、天然气、煤化工酸性气、焦炉气、烟气、含硫废气回收以及硫铁矿制得的固体工业硫磺。

## 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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 6003.1—2012 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6679 固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

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 技术要求

### 4.1 外观

固体工业硫磺有块状、粉状、粒状和片状等，呈黄色或者淡黄色，无肉眼可见杂质。

### 4.2 技术指标

固体工业硫磺按产品质量等级分为 A 级、B 级和 C 级，其技术指标应符合表 1 的要求。