



中华人民共和国国家标准

GB/T 5483—2024

代替 GB/T 5483—2008

天然石膏

Natural gypsum

2024-11-28 发布

2025-06-01 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 5483—2008《天然石膏》。与 GB/T 5483—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“石膏”“硬石膏”“混合石膏”的术语和定义（见3.1、3.3、3.4，2008年版的3.4、3.5、3.6）；
- b) 增加了“天然二水石膏”的术语和定义（见3.2）；
- c) 增加了天然石膏产品的分类与标记（见第4章）；
- d) 增加了建材用天然石膏、模具用天然石膏、农业用天然石膏、医药食品用天然石膏和其他用途天然石膏的要求（见第5章）；
- e) 更改了品位的试验方法（见6.1，2008年版的6.2）；
- f) 增加了pH值、三氧化二铁、酸不溶物、水溶性氟离子、氟离子、铅、砷、汞、镉、铬、铈和硒的试验方法（见第6章）；
- g) 更改了“检验规则”（见第7章，2008年版的第7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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会（SAC/TC 406）归口。

本文件起草单位：咸阳非金属矿研究设计院有限公司、安徽省恒泰新材料有限公司、北新集团建材股份有限公司、上海峰竺复合新材料科技有限公司、潞城市泰山石膏建材有限公司、美巢集团股份公司、黄梅龙源石膏有限公司、浙江杭坤建设集团有限公司、宁夏安普安全技术咨询有限公司、湖北聚海环境科技有限公司、河南建筑材料研究设计院有限责任公司。

本文件主要起草人：郑长文、李祥飞、任利、漆鸿飞、舒水旺、曹银、郭百堂、房鑫君、牛晓宇、刘志浩、刘永川、张红林、张言语、邱洪、罗新峰、宋慧娟、高俊、冯伟芳、田辉、张威、谭丹君。

本文件于1985年首次发布，1996年第一次修订，2008年第二次修订，本次为第三次修订。

天然石膏

1 范围

本文件规定了天然石膏的分类与标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。
本文件适用于天然石膏产品的生产、使用和销售。

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 2007.2 散装矿产品取样、制样通则 手工制样方法
GB 5009.75 食品安全国家标准 食品添加剂中铅的测定
GB 5009.76 食品安全国家标准 食品添加剂中砷的测定
GB 5009.93 食品安全国家标准 食品中硒的测定
GB/T 5484 石膏化学分析方法
GB/T 23349 肥料中砷、镉、铬、铅、汞含量的测定
GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

天然石膏 **natural gypsum**

主要以二水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）和无水硫酸钙（ CaSO_4 ）形式存在的矿物及其加工产品。

3.2

天然二水石膏 **natural gypsum dihydrate**

主要以二水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）形式存在的天然石膏。

3.3

天然硬石膏 **natural anhydrite**

主要以无水硫酸钙（ CaSO_4 ）形式存在，且无水硫酸钙（ CaSO_4 ）质量分数与二水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）和无水硫酸钙（ CaSO_4 ）的质量分数之和的比值不小于80%的天然石膏。

3.4

天然混合石膏 **natural mixed gypsum**

主要以二水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）和无水硫酸钙（ CaSO_4 ）形式存在，且无水硫酸钙（ CaSO_4 ）质量分数与二水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）和无水硫酸钙（ CaSO_4 ）的质量分数之和的比值小于80%的天然石膏。

3.5

品位 **grade**

单位体积或单位质量矿石中有效组分或有用矿物的含量。

3.6

附着水 free water

物质中吸附的空气中的水分。

3.7

结晶水 crystal water

在结晶物质中，以化学键力与离子或分子相结合的、数量一定的水分子。

4 分类与标记

4.1 分类

天然石膏产品分为天然石膏矿产品和天然石膏矿加工产品。天然石膏矿产品按主要化学成分分为天然二水石膏、天然硬石膏、天然混合石膏 3 类，代号依次为 G、A、M，每类按品位高低分为特级品、一级品、二级品、三级品、四级品 5 个规格，代号依次为 KT、K1、K2、K3、K4。天然石膏矿加工产品按用途分为建材用天然石膏、模具用天然石膏、农业用天然石膏、医药食品用天然石膏、其他用途类天然石膏 5 类，代号依次为 JC、MJ、NY、YS、QT。天然石膏产品分类见表 1。

表 1 天然石膏产品分类

产品名称	分类（分类代号）	规格（规格代号）	分类依据	
天然石膏矿产品	天然二水石膏（G）	特级品（KT）	按化学组成	
	天然硬石膏（A）	一级品（K1）		
	天然混合石膏（M）	二级品（K2） 三级品（K3） 四级品（K4）		
天然石膏矿加工产品	建材用天然石膏（JC）	—		按用途
	模具用天然石膏（MJ）			
	农业用天然石膏（NY）			
	医药食品用天然石膏（YS）			
	其他用途类天然石膏（QT）			

4.2 标记

天然石膏矿产品标记由产品名称、本文件编号、分类代号和规格代号组成；天然石膏矿加工产品标记由产品分类、本文件编号、分类代号组成。

示例1：天然石膏矿产品中的天然二水石膏，规格为一级品，产品标记为：天然石膏矿产品 GB/T 5483-G-K1。

示例2：医药食品用天然石膏矿加工产品，产品标记为：天然石膏矿加工产品 GB/T 5483-YS。

5 要求

5.1 天然石膏矿产品

天然二水石膏、天然硬石膏、天然混合石膏应符合表 2 的规定。

表2 天然二水石膏、天然硬石膏、天然混合石膏要求

项目		要求		
		G	A	M
品位	KT	≥90%	—	≥90%
	K1	≥80%		
	K2	≥70%		
	K3	≥60%		
	K4	≥50%		
附着水（质量分数）/%		≤3.0		

5.2 天然石膏矿加工产品

5.2.1 建材用天然石膏应符合表3的规定。

表3 建材用天然石膏要求

项目	要求
三氧化硫（质量分数）/%	≥30.0
氯离子（质量分数）/%	≤0.06
pH值	≥5.0

5.2.2 模具用天然石膏应符合表4的规定。

表4 模具用天然石膏要求

项目	要求
三氧化硫（质量分数）/%	≥50.0
三氧化二铁（质量分数）/%	≤0.1
酸不溶物（质量分数）/%	≤2.0

5.2.3 农业用天然石膏应符合表5的规定。

表5 农业用天然石膏要求

项目	要求
三氧化硫（质量分数）/%	≥45.0
水溶性氟离子（质量分数）/%	≤0.005
铅/（mg/kg）	≤200
砷/（mg/kg）	≤50
汞/（mg/kg）	≤5
镉/（mg/kg）	≤10
铬/（mg/kg）	≤500

表 5 农业用天然石膏要求（续）

项目	要求
砷/（mg/kg）	≤2.5

5.2.4 医药食品用天然石膏应符合表 6 的规定。

表 6 医药食品用天然石膏要求

项目	要求
硫酸钙（质量分数）/%	≥98.0
氟离子（质量分数）/%	≤0.005
铅/（mg/kg）	≤2
砷/（mg/kg）	≤2
硒/（mg/kg）	≤30

5.2.5 其他用途类天然石膏的硫酸钙（质量分数）和 pH 值由供需双方协商。

6 试验方法

6.1 品位

6.1.1 三氧化硫和结晶水的质量分数按照 GB/T 5484 的规定进行。

6.1.2 品位按公式（1）～公式（3）计算：

$$G_1 = 4.778 5 \times W \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$G_2 = 1.700 5 \times S + W \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$X_1 = 1.700 5 \times S - 3.778 5 \times W \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

G_1 —— G类产品的品位，%；

G_2 —— A类和M类产品的品位，%；

X_1 —— 硫酸钙质量分数，%；

W —— 结晶水质量分数，%；

S —— 三氧化硫质量分数，%。

6.2 附着水、氟离子、pH 值、三氧化二铁、酸不溶物、水溶性氟离子、氟离子

按照 GB/T 5484 的规定进行。

6.3 硫酸钙

按照公式（3）计算。

6.4 铅

按照 GB 5009.75 的规定进行。

6.5 砷

按照 GB 5009.76 的规定进行。

6.6 汞、镉、铬

按照 GB/T 23349 的规定进行。

6.7 铊

按照 GB 38400 的规定进行。

6.8 硒

按照 GB/T 5009.93 的规定进行。

7 检验规则

7.1 组批原则

天然石膏产品的验收和供货按批量进行。以同一生产工艺、同一类别条件下稳定连续生产的 300 t 为一批，不足 300 t 时亦按一批计。

7.2 抽样方法及制样

7.2.1 采用方格法。根据矿石质量、块度均匀性和矿堆体积大小确定方格间距。取样时应在不同深度上取样，每次取样量大致相等。

7.2.2 散装交货时，每批量抽取点数不应少于 10 点，每次取样量不应少于 10 kg，由此组成总样品；包装交货时，每批量抽取袋数不应少于 20 袋，每次取样量不应少于 5 kg，由此组成总样品。

7.2.3 制样

按 GB/T 2007.2 的规定进行。

7.3 检验分类

7.3.1 出厂检验

天然石膏产品出厂检验项目见表 7。

表 7 天然石膏产品出厂检验项目

产品名称	分类	出厂检验项目
天然石膏矿产品	天然二水石膏	品位、附着水
	天然硬石膏	
	天然混合石膏	
天然石膏矿加工产品	建材用天然石膏	三氧化硫、氯离子
	模具用天然石膏	三氧化硫、三氧化二铁
	农业用天然石膏	三氧化硫、水溶性氟离子
	医药食品用天然石膏	硫酸钙、氟离子

表 7 天然石膏产品出厂检验项目（续）

产品名称	分类	出厂检验项目
天然石膏矿加工产品	其他用途类天然石膏	硫酸钙

7.3.2 型式检验

型式检验项目包括第 5 章中各领域应用全部检验项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 正常生产时，每年进行一次；
- c) 原材料、生产工艺、设备等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- d) 停产三个月以上，重新恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.4 判定规则

各类产品所有项目符合第 5 章的要求时，判定该批产品合格。当有一项或多项不合格时，应按原取样量的 2 倍抽样，复验不合格项，若复验结果符合第 5 章的要求，仍判定该批产品合格；若复验结果不符合第 5 章的要求，则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

每个包装上应有产品名称、执行标准编号、净含量、生产厂名、厂址、生产日期。

8.2 包装

8.2.1 天然石膏产品采用内衬塑料薄膜的塑料编织袋或牛皮纸袋包装，包装应坚固、整洁。

8.2.2 散装天然石膏产品随行文件应提供产品合格证。

8.3 运输与贮存

运输与贮存中应防雨、防潮、防破包，不应与农药、化肥、化学药品等混放、混运。

