

ICS 85.010
分类号: Y 30

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2811—2019

代替 QB/T 2811—2006

造纸用碳酸钙

Calcium carbonate for papermaking

2019-11-11 发布

2020-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替QB/T 2811—2006《造纸研磨碳酸钙》。

本标准与QB/T 2811—2006相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了标准名称；
- 调整了适用范围（见第1章，2006年版的第1章）；
- 调整了术语和定义（见第3章，2006年版的第3章）；
- 调整了产品分类（见第4章，2006年版的第4章）；
- 增加了填料级碳酸钙和涂布级碳酸钙的重金属含量、比表面积、磨耗指标（见表1）；
- 增加了填料级碳酸钙的沉降体积指标（见表1）；
- 增加了涂布级碳酸钙的吸油值指标（见表2）；
- 修改了填料级和涂布级碳酸钙的碳酸钙含量、D65亮度、pH、粒度、盐酸不溶物、筛余物指标（见表1、表2，2006年版的表2、表3、表4）。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会（SAC/TC 141）归口。

本标准起草单位：上海东升新材料有限公司、中国制浆造纸研究院有限公司。

本标准主要起草人：施晓旦、刘金刚、杨文博、郑璐、吴冬梅、刘恒国、廖秀驰、傅斌、王晓辉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- QB/T 2811—2006。

造纸用碳酸钙

1 范围

本标准规定了造纸用碳酸钙的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于造纸填料和涂料用碳酸钙。

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，仅标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 191 包装储运图示标志

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 分布试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和实验方法

GB/T 10247 粘度测量方法

GB/T 19281 碳酸钙分析方法

GB/T 19587 气体吸附BET法测定固态物质比表面积

GB/T 23774 无机化工产品白度测定的通用方法

GB/T 26645.1 粒度分析 液体重力沉降法 第1部分：通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

粘度 viscosity

在一定固形物含量和一定温度的条件下，被测试样在最佳分散剂用量的条件下经完全分散后的悬浮液的低剪切粘度。

注：单位以毫帕斯卡秒（mPa·s）表示。

3.2

盐酸不溶物 insoluble matter in hydrochloric acid

在一定条件下不溶于稀盐酸的残余物含量。

注：单位以%表示。

3.3

吸油值 oil absorption

在规定的试验条件下，100 g碳酸钙吸收邻苯二甲酸二辛酯（DOP，Diocetyl Phthalate）的质量，用来表征碳酸钙的聚集程度。

注：单位以克每百克（g/100 g）表示。

3.4

粒度分布 **particle size distribution**

用特定的仪器和方法得出粉体样品中不同粒径颗粒占颗粒总量的体积百分数，以累计分布形式表示小于或大于某粒径颗粒的体积百分含量。

注：单位以%表示。

3.5

筛余物 **residue on a sieve**

一定绝干质量的被测试样分散液通过一定目数的标准筛，未通过标准筛的残余物绝干质量占被测试样绝干质量的百分数。

注：单位以%表示。

3.6

比表面积 **specific surface area**

单位质量物料所具有的总面积。

注：单位以平方米每克 (m^2/g) 表示。

3.7

磨耗 **wearing value**

造纸碳酸钙分析试验中，金属摩擦器在一定浓度碳酸钙分散体中与测试铜网旋转摩擦174 000次后，单位面积测试铜网损失的质量。

注：单位以毫克每平方米 (mg/m^2) 表示。

4 分类

4.1 造纸用碳酸钙按产品用途分为：

a) 填料级碳酸钙：

- 1) 重质碳酸钙（研磨碳酸钙）；
- 2) 轻质碳酸钙（沉淀碳酸钙）。

b) 涂布级碳酸钙：

- 1) 底涂碳酸钙；
- 2) 面涂碳酸钙：
 - 重质碳酸钙（研磨碳酸钙）；
 - 轻质碳酸钙（沉淀碳酸钙）。

4.2 造纸用碳酸钙按产品形式可分为：

- a) 粉状碳酸钙；
- b) 膏状碳酸钙；
- c) 浆状碳酸钙。

5 要求

5.1 填料级碳酸钙应符合表 1 的规定。

表 1

项 目	单 位	要 求				
		轻质碳酸钙			重质碳酸钙	
		粉状	膏状	浆状	粉状	浆状
钙含量（以干基 CaCO_3 计）	%	≥90.0	≥89.0	≥95.0	≥90.0	≥90.0
D65 亮度	%	≥90.0	≥89.0	≥89.0	≥90.0	≥90.0
pH	—	—	8.0~12.0	—	≥7.0	≥7.0
粘度	mPa·s	—	—	≤750	—	≤900
盐酸不溶物	%	—	0.28	—	0.70	0.70
粒 度 分 布 (≤2.0μm)	重力沉降法	%	≥30.0	≥20.0	35.0~45.0	63.0~67.0
	激光衍射法	%	≥30.0	≥20.0	30.0~40.0	60.0~65.0
筛余物	%	—	0.0600	—	0.1300	0.1300
沉降体积	mL/g	—	2.2~2.8	—	1.1~1.4	1.1~1.4
重金属含量 ^a	铅	≤mg/kg	—	3.0	—	—
	砷	≤mg/kg	—	1.0	—	—
比表面积 ^b	m ² /g	—	5.00~10.00	—	—	—
磨耗 ^c	mg/m ²	—	—	40.0	—	—

^a 仅生产食品包装纸和纸板用填料级碳酸钙考核重金属含量指标。

^b、^c 比表面积、磨耗为参考指标，不作为产品合格与否的判定依据。

5.2 涂布级碳酸钙技术指标应符合表 2 的规定。

指标名称		单 位	底涂重质碳酸钙	面涂重质碳酸钙	面涂轻质碳酸钙
钙含量（以干基 CaCO_3 计）		%	≥90.0	≥95.0	≥95.0
D65 亮度		%	≥88.0	≥88.0	≥89.0
pH		—	8.5~10.5	8.5~10.5	8.0~12.0
粘度		mPa·s	650	500	650
盐酸不溶物		%	0.70	0.70	0.50
吸油值		g/100g	—	34.0~36.0	50.0~52.0
粒度分布 （≤2.0 μm）	重力沉降法	%	65.0±2.0	97.0±2.0	≥98.5
	激光衍射法	%	60.0±2.0	92.0±1.0	≥93.0
筛余物		%	—	0.1000	—
重金属含量 ^a	铅 ≤	mg/kg	—	3.0	—
	砷 ≤	mg/kg	—	1.0	—
比表面积 ^b		m ² /g	—	—	10.00~20.00
磨耗 ^c ≤		mg/m ²	—	30.0	—

^a 仅用于食品包装纸生产的涂布级碳酸钙考核重金属指标。

^b、^c 比表面积、磨耗为参考指标，不作为产品合格与否的判定依据。

6 试验方法

- 6.1 本标准所用的试剂和水在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水。试验中所用的标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、试剂及制品在没有注明其他要求时,均按照 GB/T 601、GB/T 602 和 GB/T 603 的规定制备。
- 6.2 钙含量按 GB/T 19281 中规定的方法进行测定。
- 6.3 D65 亮度按 GB/T 23774 中规定的方法进行测定。
- 6.4 pH 按 GB/T 19281 中规定的方法进行测定。
- 6.5 粘度按 GB/T 10247 中旋转法规定的方法进行测定,测试时试样固含量为 75%,测试温度为 25℃,粘度计旋转频率为 60 r/min。
- 6.6 盐酸不溶物按 GB/T 19281 中规定的方法进行测定。
- 6.7 粒度分布的重力沉降法按 GB/T 26645.1 进行测定;激光衍射法按照 GB/T 19281 中规定的方法进行测定。
- 6.8 筛余物按 GB/T 19281 中规定的方法进行测定,测试时采用 325 目标准筛。
- 6.9 沉降体积按 GB/T 19281 中规定的方法进行测定。
- 6.10 吸油值按照 GB/T 19281 中规定的方法进行测定。
- 6.11 磨耗按 GB/T 19281 中规定的方法进行测定。
- 6.12 比表面积按照 GB/T 19587 中规定的方法进行测定。
- 6.13 重金属含量按照 GB/T 19281 中规定的方法进行测定。

7 检验规则

7.1 采样

按照 GB/T 6678 规定的方法采样。

7.2 试样处理

7.2.1 粉状试样可直接混匀,以四分法缩分至最后试样为 4.0 kg,取 2.0 kg 用于检测,其余部分封存备查。

7.2.2 浆状试样直接混匀,以四分法缩分至最后试样为 6.0 kg,取 3.0 kg 用于检测,其余部分封存备查。

7.3 检验分类

7.3.1 出厂检验项目包括:钙含量、D65 亮度、pH、粘度、粒度分布。

7.3.2 型式检验项目包括:钙含量、D65 亮度、pH、粘度、盐酸不溶物、粒度分布、筛余物、沉降体积、重金属含量、吸油值、比表面积和磨耗。按照周期提供相关检验报告。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂产品应符合出厂检验规定的各项技术指标要求。

7.4.2 购货单位(以下称需方)对供货单位(以下简称供方)。

7.4.3 提供的产品质量有异议时,应于收到该批产品后 1 个月内提出。供方接到意见后,应及时处理,必要时可会同需方共同取样进行复验。双方对复验结果如仍有异议,应提请双方认可的第三方检测机构进行仲裁,仲裁结果为最后裁决依据。

8 标志、包装、运输、储存

8.1 造纸用碳酸钙的标志和包装应按照 GB/T 191 或合同规定进行。

8.2 粉状造纸用碳酸钙应贮存于阴凉干燥处,防止日晒、雨淋,不应与酸混贮,浆状造纸用碳酸钙应贮存在防雨、防晒、通风良好及装有搅拌装置的贮存槽或贮存罐内。

8.3 浆状造纸用碳酸钙应采用贮存槽或其他形式进行贮存，并采用槽罐车或管道进行运输。粉状、膏状造纸用碳酸钙以内衬塑料薄膜的塑料编织袋进行包装。产品在运输过程中应有遮盖物，防止日晒、雨淋，不应与酸混运。
