



# 常州优纳新材料科技有限公司企业标准

Q/320412CCZ1-2019

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2019年12月03日 12点38分

## 纳米孔复合绝热制品

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2019年12月03日 12点38分

2019-12-02 发布

2019-12-03 实施

常州优纳新材料科技有限公司 发布



## 前 言

企业标准编写规定是根据GB/T1.1-2009的要求，作为企业标准化文件编写时规定的纲领性文件，本规定为公司标准编写提供了依据。

本标准所有内容应符合强制性国家标准、行业标准及地方标准，若与其相抵触时，以国家标准、行业标准、地方标准为准。

本标准承袭了常州优纳新材料科技有限公司前身苏州万纳新材料科技公司和深圳市优纳科技有限公司的企业标准，代替 Q/320412CCZ1-2018。

本产品企业标准为首次修订。

本企业的产品为新材料产品没有行业规范标准，只有推荐性参考的国家标准。

本标准由常州优纳新材料科技有限公司首次提出。

本标准主要起草人：栾玉成、秦军、朱珺、刘国龙、欧阳光。

本标准首次发布确认时间：2019年12月02日。

本标准修订时间：2019年12月02日。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2019年12月03日 12点38分



# 纳米孔复合绝热制品

## 1 范围

本标准规定了纳米孔复合绝热材料产品的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于纳米孔复合绝热材料的生产制造、试验方法、检验规则及包装、贮存。本标准不适用于纳米孔复合绝热材料的研发。

## 2 规范性引用文件

“下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。”

- YB/T 4130-2005 耐火材料 导热系数试验方法
- GB/T 17430-1998 绝热材料最高使用温度的评估方法
- GB/T 17911-2006 耐火材料 陶瓷纤维及制品试验方法
- GB/T 10299-2011 绝热材料憎水性试验方法
- GB/T 5464-2010 建筑材料不燃性试验方法
- GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 5480-2008 矿物棉及其制品试验方法
- GB/T 17393-2008 覆盖奥氏不锈钢用绝热材料规范
- GB/T 13480-2014 矿物棉制品压缩性能试验方法
- DL/T 776-2012 火力发电厂绝热材料技术条件
- DL/T 5072-2007 火力发电厂保温油漆设计规程
- GB/T 34336-2017 纳米孔气凝胶复合绝热制品

## 3 定义和术语

GB/T 4132和GB/T 5480界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 纳米孔 Nano Pore

绝热材料内直径在 2nm-50nm 之间尺寸的孔。

### 3.2 纳米孔复合绝热制品 reinforced nanoporous products for thermal insulation

通过溶胶凝胶法，将增强材料与溶胶复合，然后用一定的干燥方式使气体取代凝胶中的液相形成的纳米孔复合制品。

### 3.3 导热系数 Thermal Conductivity

在稳定传热条件下，1m 厚的材料，两侧表面的温差为 1 度 (K, °C)，在 1 秒内，通过 1 平方米面积传递的热量，用 k 表示，单位为瓦/(米·度)， $w/(m \cdot k)$  ( $W/m \cdot K$ ，此处的 K 可用 °C 代替)。

## 4 产品使用温度

纳米孔绝热复合制品最高使用温度 650°C，长期使用温度一般低于最高使用温度 50~150°C。



## 要求

## 5.1 外观

表面应平整，边缘整齐，不得有妨碍使用的伤痕、污迹、破损，以满足施工和运输要求。

## 5.2 尺寸允许偏差

毡的尺寸及允许偏差应符合表 1 的规定。

表 1 毡类尺寸允许偏差

单位(mm)

项目	规格	允许偏差
长度	—	不允许负偏差
宽度	—	+15 -3
厚度 $\delta$	$\delta=5$	+2.0 0
	$\delta=10$	+3.0 0
	协议厚度	按客户需求

## 5.3 基本技术要求

纳米孔绝热制品基本技术要求应符合表 2 的规定。

表 2 纳米孔绝热制品的基本技术要求

项目		指标
导热系数/ [w/(m·k)]	平均温度150℃±2℃	≤0.028
	平均温度300℃±2℃	≤0.050
加热永久线 变化 (%)	450℃×24h	≥-0.9
	650℃×24h	≥-5.0
振动质量损失率 (%)		≤1.0
燃烧性能等级		A1级
憎水率 (%)		≥98.0
体积密度偏差 (%)		±20
压缩回弹率 (%)		≥90
抗拉强度/kPa		≥200

## 5.4 特殊要求

## 5.4.1 腐蚀性

## 5.4.1.1 覆盖奥氏体不锈钢

用于覆盖奥氏体不锈钢时，应符合 GB/T 17393 的要求

## 5.4.1.2 覆盖铝、铜、钢



用于覆盖铝、铜、钢材时，采用 90%置信度的秩和检验法，对照样的秩和应不小于 21。

## 6 试验方法

### 6.1 外观检查

在光照明亮的条件下进行目测观察。

### 6.2 其他项目

其他项目的试验方法参照标准如表 3 所示。

表 3: 纳米孔绝热制品试验项目参照标准

序号	项目	参照标准
1	导热系数	YB/T 4130-2005
2	尺寸、密度	GB/T 17911-2006
3	燃烧性能	GB/T 5464-2010 GB 8624-2012
4	憎水率	GB/T 10299-2011
5	吸水率	GB/T 5480-2008
6	抗拉强度、压缩回弹率、加热永久线变化	GB/T 17911-2006
7	振动质量损失率	GB/T 34336-2017
8	腐蚀性	GB/T 17393

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

#### 7.1.1 出厂检验

检验项目为外观、尺寸、厚度、体积密度、振动质量损失率、导热系数。

#### 7.1.2 型式检验

型式检验是指为考核产品质量而对标准中规定的技术要求进行的全项检验。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- (a) 生产工艺或原材料有较大改变时；
- (b) 正常生产每年进行一次；
- (c) 停产一个月以上，恢复生产时；
- (d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- (e) 国家质量监督机构提出型式检验时。

### 7.2 检验批量与抽样方案

#### 7.2.1 检验组批

以同一原料、配方、同一生产工艺稳定连续生产的同一种产品为一检验批，但最多不超过3200m<sup>2</sup>。

#### 7.2.2 抽样方案

以每卷作为一个样本单位，每个样本单位中全部制品视为完全相同的材料，从每个样本的单位中抽取一块作为样品，抽样方案见表4。

表4 计数检验的抽样与判定规则

批量	样本大小	合格判定数	不合格判定数
N	n	Ae	Re
≤90	5	1	2
91~150	8	2	3



151-280	13	3	4
281-500	20	5	6

物理性能的检验从外观、尺寸允许偏差合格的样本中随机抽取足够的样品制作各项目所需数量的试样。

### 7.3 判定规则

7.3.1 外观质量，尺寸允许偏差，小于或等于表2中给出的合格判定数 $A_e$ ，则判定该批产品外观质量与尺寸允许偏差合格。

7.3.2 导热系数，密度，憎水，燃烧性能等性能应均符合第5.3的要求，若有一项不符合，则判为不合格。

## 8 标志、包装、运输及储存

### 8.1 标志

出厂产品应有质量合格证，每一包装箱上应标明产品标记、注册商标、数量、制造厂名、生产日期。

### 8.2 包装

包装材料应具有防潮性能，每一包装中应放入同一规格的产品，特殊包装由供需双方商定。

### 8.3 运输

应用干燥防雨的工具运输，运输时应轻拿轻放，避免受重压。

### 8.4 贮存

贮存时应按产品的类型、规格、生产日期在室内贮存，场地应干燥、通风、防潮设施，贮存期限不得超过使用有效期。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2019年12月03日 12点38分