

T/HEBQIA

团 体 标 准

T/HEBQIA XXXX—2024

耐高温纳米介孔绝热毡

High temperature resistant nano-mesoporous thermal insulation felt

（征求意见稿）

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

河北省质量信息协会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类及型号命名 1

5 技术要求 2

 5.1 通用要求 2

 5.2 特殊物理性能要求 3

6 试验方法 3

7 检验规则 4

8 标志、标签、使用说明书 5

9 包装、运输、贮存 6

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。

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。

本文件由河北中增智能科技有限公司提出。

本文件由河北省质量信息协会归口。

本文件起草单位：河北中增智能科技有限公司、*****。

本文件主要起草人：谷友强、焦立超、赵健、闵桂军、付全存、李鑫、*****。

耐高温纳米介孔绝热毡

1 范围

本文件规定了耐高温纳米介孔绝热毡的分类及型号命名、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签、使用说明书、包装、运输、贮存。

本文件适用于工业设备、设施及管道用介孔二氧化硅材料与无机纤维复合制备而成的厚度为10 mm的介孔复合绝热保温材料。

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 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 4132 绝热材料及相关术语
- GB/T 5480 矿物棉及其制品试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法
- GB/T 10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法
- GB/T 10299 绝热材料憎水性试验方法
- GB/T 17393—2008 覆盖奥氏体不锈钢用绝热材料规范
- GB/T 17430 绝热材料最高使用温度的评估方法
- GB/T 17911 耐火纤维制品试验方法
- GB/T 34336—2017 纳米孔气凝胶复合绝热制品

3 术语和定义

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

耐高温纳米介孔绝热毡 high temperature resistant nano-mesoporous thermal insulation felt

长期使用温度在-270 °C~1500 °C范围的由介孔二氧化硅材料与无机纤维复合制备而成的介孔复合绝热保温材料。

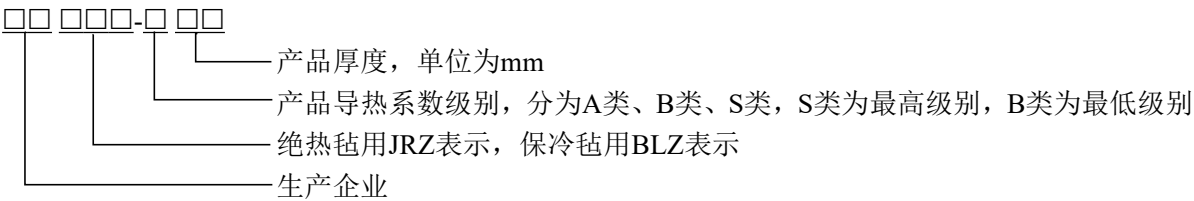
4 分类及型号命名

4.1 分类

产品按保热保冷类型分为绝热毡、保冷毡。

产品按导热系数分为A类、B类、S类。

4.2 型号命名



产品型号示例：ZZJRZ-A10

其中：

ZZ—中增；

JRZ—绝热毡；

A—导热系数级别为A类；

10—产品厚度为10 mm。

5 技术要求

5.1 通用要求

5.1.1 外观质量

产品表面应平整，不应有妨碍使用的伤痕、污迹、破损。

5.1.2 尺寸及允许偏差

产品尺寸与允许偏差应符合表1的规定。

表 1 尺寸与允许偏差

项目	尺寸要求	允许误差
长度/（mm）	≥20000	不允许负偏差
宽度/（mm）	≥1500	+15 -3
厚度/（mm）	≥10	+3.0 -1.0

5.1.3 体积密度

产品体积密度偏差为±20%。

5.1.4 质量吸湿率

在室温为50℃±2℃、相对湿度为95%±3%条件下，测试96 h±4 h，产品质量吸湿率应≤5.0%。

5.1.5 体积吸水率

产品上表面距水面25 mm，全部浸水2 h，体积吸水率应≤1.0%。

5.1.6 压缩回弹率

产品被压制100 kPa±5 kPa，保持5 min±0.5 min，恢复5 min±0.5 min，压缩回弹率应≥90%。

5.1.7 抗拉强度

产品横向抗拉强度应≥1800 kPa，纵向抗拉强度应≥900 kPa。

5.1.8 浸出液 pH 值

产品与金属接触时，浸出液pH值应满足7.0~11.7。

5.2 特殊物理性能要求

产品特殊物理性能要求应符合表2的规定。

表 2 特殊物理性能要求

项目		性能指标						
		ZZJRZ-A10		ZZJRZ-B10		ZZJRZ-S10	ZZBLZ-S10	
导热系数/（W/m·K）		平均温度 300℃	平均温度 500℃	平均温度 300℃	平均温度 500℃	平均温度800℃	平均温度 -165℃	平均温度 -130℃
		≤0.036	≤0.072	≤0.042	≤0.079	≤0.092	≤0.012	≤0.015
加热永久线变化/（%）		650℃×24 h，≥-0.5		650℃×24 h，≥-0.5		1200℃×24 h，≥-5.0	650℃×24 h，长度： ≤0.5，宽度：≤0.5	
质量振动损失率/（%）		≤0.5		≤0.5		≤0.5	≤1.0	
憎水率/（%）		≥99.0		≥99.0		≥98.0	≥98.0	
最高使用 温度 （1050℃）	试样内最高温度	试验中任何时刻试样内部温度不应超过热面温度90℃						
	厚度变化率/（%）	-5.0～5.0						
	外观变化	除颜色外，外观应无显著变化，无熔融、烧结、降解等现象						

6 试验方法

6.1 状态调节

试验环境和试件状态调节，按GB/T 2918的规定进行，温度为23 °C±2 °C，相对湿度为50%±10%，调节时间不少于24 h。

6.2 试样制备

应以产品形态制备试样。当产品不适宜进行试验时，可用同一配方、同一生产工艺、同期生产、相同体积密度的毡代替。

6.3 外观质量

在自然光照条件下，采用目测法进行外观质量检查，且观察距离制品表面为1 m。

6.4 尺寸及体积密度

按GB/T 34336—2017 附录A规定的试验方法执行。

6.5 质量吸湿率

按GB/T 5480规定的试验方法执行。

6.6 体积吸水率

按GB/T 5480规定的试验方法执行。

6.7 压缩回弹率

按GB/T 34336—2017 附录C规定的试验方法执行。

6.8 抗拉强度

按GB/T 17911规定的试验方法执行。

6.9 浸出液 pH 值

按GB/T 17393—2008 附录B规定的试验方法执行。

6.10 导热系数

按GB/T 10294或GB/T 10295规定的试验方法执行，按实测厚度进行测试。仲裁时按GB/T 10294规定的试验方法执行。

6.11 加热永久线变化

按GB/T 17911规定的试验方法执行。按照产品分类选择试验温度，加热方法为慢热法。

6.12 质量振动损失率

按GB/T 34336—2017 附录B规定的试验方法执行。

6.13 憎水率

按GB/T 10299规定的试验方法执行。

6.14 最高使用温度

按GB/T 17430规定的试验方法执行。热板温度、试验总厚度及升温速率等试验参数应由供需双方商定或由制造商给出，但热板温度应高于工况温度至少100℃，试验必要时可多块样品叠加进行测试，以确保冷面温度不高于50℃。

7 检验规则

7.1 组批

以同一配方、同一生产工艺、同一品种，稳定连续生产的产品为一个检查批。一个检查批由一个或多个均匀的交付批组成。检查批不大于一周的生产量。

7.2 抽样

所有的单位产品被认为是质量相同的，样本可以由一个或多个单位产品构成，单位产品应从检查批中随机抽取。抽样数量应能满足测试需求，卷状产品随机抽取一卷或在该卷上裁取不少于2 m长块。

7.3 检验项目

检验分出厂检验和型式检验。检验项目见表3。

表 3 检验项目

检验项目		出厂检验	型式检验
通用要求	外观质量	△	△
	尺寸及允许偏差	△	△
	体积密度	△	△
	质量吸湿率	—	△
	体积吸水率	△	△
	压缩回弹率	△	△
	抗拉强度	△	△
	浸出液pH值	—	△
特殊物理性能要求	导热系数	—	△
	加热永久线变化	—	△
	质量振动损失率	△	△
	憎水率	—	△
	最高使用温度	—	△
注：△为检测项目。			

7.4 出厂检验

生产企业应按表3规定的项目经质检部门逐批进行出厂检验，经检验合格并附有产品质量合格证书后方可出厂。

7.5 型式检验

型式检验项目为第5章规定的所有项目。在有下列情况之一时，亦应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正常生产时，原材料、工艺有较大改变，可能影响产品质量时；
- c) 正常生产时，每年至少进行一次；
- d) 停产6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；
- f) 国家质量监督机构提出检验要求时。

7.6 判定规则

7.6.1 所有性能应看做独立的，以测定结果的修约值进行判定。测定结果的数值修约应按照 GB/T 8170 执行。

7.6.2 批质量判定规则：所验项目全部合格，判定为该批次产品合格，否则判定该批产品不合格。

8 标志、标签、使用说明书

8.1 在标志、标签、使用说明书上应标明：

- a) 生产企业名称、详细地址；
- b) 产品名称、商标；

- c) 产品型号、技术指标;
- d) 生产日期或批号;
- e) 产品净重或数量;
- f) 标志符号按GB/T 191的规定;
- g) 注明指导使用温度的提示语。

8.2 标志文字及图案应醒目清晰,易于识别,且具有一定的耐久性。

9 包装、运输、贮存

9.1 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。

9.2 运输

产品运输工具应具备干燥防雨措施,运输、搬运时应轻拿轻放。

9.3 贮存

产品应在干燥、通风、防雨、远离火源、热源和化学溶剂的条件下贮存。应按品种、规格分别堆放,避免重压。
