

团 体 标 准

T/QGCML 349—2022

气凝胶隔热中涂层特点及施工方法

In the aerogel insulation coating characteristics and construction method

2022 - 08 - 31 发布

2022 - 09 - 15 实施

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 材料性能要求	1
5 施工方法	1
6 验收	2

全国团体标准信息平台

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。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会提出并归口。

本文件主要起草单位：山西阳中新材有限责任公司、华阳新材料科技集团有限公司。

本文件参与起草单位：阳煤集团纳谷（山西）气凝胶科创城管理有限责任公司、中凝科技（湖北）有限公司。

本文件主要起草人：孙文涛、王天赋、崔俊海、陈庚、任伟鹏、单文波、陈文强、张晶晶、张艳萍、韩志琴。

气凝胶隔热中涂层特点及施工方法

1 范围

本文件规定了气凝胶隔热中涂层特点及施工方法的术语和定义、材料性能要求、施工方法、验收。本文件适用于气凝胶隔热中涂层的施工与检验。

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 17371-2008 硅酸盐复合绝热涂料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气凝胶隔热中涂层 aerogel heat insulation medium coating

是将纳米孔隙结构的SiO₂气凝胶粉体与无机粘结剂体系复合，物化合成的具有隔热性能的保温涂层。

4 材料性能要求

材料性能符合表1要求。

表1 气凝胶隔热中涂层性能表

项目	非阻燃型	阻燃型
外观	白色浆液状态	
导热系数 W/(m·K)	≤0.035	0.055~0.065
密度 kg/m ³	≤0.60	≤0.70
使用温度 °C	≤120	
耐温范围 °C	-40~120	
干燥时间 h	≤4（表干）	

5 施工方法

5.1 施工温度

施工温度 5℃~40℃。

5.2 施工工艺

可采取喷涂或者刮涂工艺进行施工。

5.3 施工步骤

5.3.1 气凝胶隔热涂料应在现场调配，将保温隔热材料搅拌均匀。

5.3.2 气凝胶隔热涂料涂装前，外墙墙面必须牢固、清洁、无浮灰，除去墙体表面的灰浆渣及突起部位，特别注意清除底材表面的空鼓、开裂、起壳等现象。

5.3.3 气凝胶隔热涂料涂装前，金属表面应先喷涂防腐涂沫面料，确保没有钢结构腐蚀表面暴露在空气中，需用普通油漆刷来回涂沫 2 到 3 遍，均匀干膜厚度≥80μm。

5.3.4 涂装:

- a) 刮涂: 刮涂是涂装施工中常用的方法, 主要用于刮涂腻子, 也可以用于刮涂厚浆型涂料;
 - 打磨是刮涂必需的后处理工序。先用粗砂纸150#~220#打磨平整, 再用细砂纸220#~600#打磨光滑。也可采用打磨机打磨, 打磨机适宜打磨平面, 形状复杂的表面效果不佳, 容易产生过磨的现象。因此打磨机打磨到一定程度后, 仍需要手工打磨。
- b) 喷涂: 喷涂时应重视涂料黏度的调整, 喷涂前应进行必要的稀释, 气凝胶隔热涂料第一遍喷涂须达到干膜厚度约1mm, 待第一层完全干燥后, 进行第二层喷涂, 基本达到工况要求2mm;
 - 距离通常为30~50cm;
 - 喷枪与被涂物表面应该始终保持垂直, 喷枪左右上下移动时, 应注意与被涂物表面等距, 避免做弧形或曲线移动, 以保持涂装膜厚均匀;
 - 喷枪移动的速度要适当, 根据膜厚的要求确定喷枪的移动速度, 膜厚要求高, 移动速度稍慢; 反之, 膜厚要求低, 移动速度稍快, 喷涂时要经常用湿膜计控制湿膜厚度, 做到既符合要求又不超厚造成浪费;
 - 喷涂工作通常要遵循先上后下、先难后易的原则进行。

5.4 注意事项

- 保证墙体充分干燥、混凝土、抹灰墙面应有足够的养护期;
- 涂装前, 外墙墙面必须牢固、清洁、无浮灰, 除去墙体表面的灰浆渣及突起部位, 特别注意清除底材表面的空鼓、开裂、起壳等现象;
- 墙面湿度应在10%以下, 空气湿度应小于85%;
- 选择合适的施工方法和合适的施工工具, 按推荐的施工工艺进行施工工作;
- 喷涂时必须等前一道涂料完全干燥后再进行二次喷涂;
- 控制涂装间隔, 在达到重涂时间后, 方可进行下一道漆的涂刷, 过短的重涂时间会造成下面的涂膜干膜缓慢, 出现起泡、耐水性和附着力差等问题;
- 漆膜保养期内不能淋水。

6 验收

6.1 施工过程中质量验收

- a) 气凝胶隔热涂料施工前, 先对防腐底漆进行检验, 合格后方可进行下一步施工;
- b) 涂料应涂装均匀, 无漏涂、流挂等现象;
- c) 每层涂料实干后, 应仔细检查裂纹、气泡及凹陷等现象;
- d) 隔热涂料层应无断层、裂纹、气泡、橘皮等缺陷。

6.2 气凝胶隔热中涂层整体验收

6.2.1 外观验收

色泽均匀, 平整光滑, 无其他杂物, 无起鼓、裂纹和脱层等现象。

6.2.2 涂层厚度

气凝胶隔热中涂层的厚度用测厚仪检查。

最终涂膜厚度检验应在涂料干燥后进行, 干膜厚度的测定应保证至少每5m²测一点, 所测量的干膜厚度值不得低于规定膜厚的90%, 未达到规定膜厚的点数不能超过总测量点数的10%。对低于规定膜厚的测量点附近区域应进行修补, 以达到规定膜厚。

6.2.3 粘结力

——可采用GB/T 17371-2008中的粘结强度的试验方法进行检查;

- 粘结力检查时，随机抽查 1 处，若检测不合格，应加倍抽查，若仍有 1 处不合格，即为不合格，必须整体返工；
- 经粘结力检验损伤的隔热涂料层应按规定进行修补，粘结力不合格的保温层不允许修补，必须按规定进行返工。