

北京市地方标准

DB

编号:DB11/T941-2012

备案号:J12268-2013

无机纤维喷涂工程技术规程

Construction technical specification of spray
inorganic fibre

2012-12-12 发布

2013-04-01 实施

北京市住房和城乡建设委员会
北京市质量技术监督局 联合发布

北京市地方标准

无机纤维喷涂工程技术规程

Construction technical specification of spray
inorganic fibre

编号:DB11/T941-2012

备案号:J12268-2013

主编单位:北京城建科技促进会

批准部门:北京市质量技术监督局

实施日期:2013年04月01日

2013 北京

关于发布北京市地方标准《无机纤维喷涂 工程技术规程》的通知

京建发〔2013〕29号

各区、县住房城乡建设委，各集团、总公司，各有关单位：

根据北京市质量技术监督局《关于印发2011年北京市地方标准制修订项目计划的通知》（京质监标发〔2011〕74号）的要求，由北京城建科技促进会主编的《无机纤维喷涂工程技术规程》已经北京市质量技术监督局批准，北京市质量技术监督局、北京市住房和城乡建设委员会共同发布，编号为DB11/T 941—2012，自2013年4月1日起实施。

该规程由北京市住房和城乡建设委员会、北京市质量技术监督局共同负责管理，由北京城建科技促进会负责解释工作。

特此通知。

北京市住房和城乡建设委员会

2013年1月14日

关于同意北京市《防滑地面工程施工及验收规程》等六项地方标准备案的函

建标标备〔2013〕28号

北京市住房和城乡建设委员会：

你委《关于六项北京市工程建设地方标准〈胶粉聚苯颗粒复合型外墙外保温工程技术规程〉、〈温拌沥青路面施工及验收规范〉、〈无机纤维喷涂工程技术规程〉、〈居住建筑供热计量施工质量验收规程〉、〈外墙外保温施工技术规范（复合酚醛保温板聚合物水泥砂浆做法）〉、〈防滑地面工程施工及验收规程〉申请备案的函》（京建科标备便〔2013〕01号）收悉。经研究，同意该六项标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案，其备案号：

《胶粉聚苯颗粒复合型外墙外保温工程技术规程》

J12270—2013

《温拌沥青路面施工及验收规范》

J12269—2013

《无机纤维喷涂工程技术规程》

J12268—2013

《居住建筑供热计量施工质量验收规程》

J12267—2013

《外墙外保温施工技术规范（复合酚醛保温板聚合物水泥砂浆做法）》

J12266—2013

《防滑地面工程施工及验收规程》

J12265—2013

该六项标准的备案公告，将刊登在近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

住房和城乡建设部标准定额司

二〇一三年二月二十一日

前 言

本规程为推荐性标准。

本规程是按照北京市质量技术监督局《关于印发北京市地方标准制修订项目计划的通知》（京质监标发〔2011〕74号文）要求，由北京城建科技促进会、中北华宇建筑工程公司、北京立高防水工程有限公司和北京新时基业绝热纤维喷涂技术有限公司主编完成的。

本规程是为提高、规范和指导无机纤维喷涂这一保温、防火、吸声为一体施工技术，确保工程质量而编制的。本规程共有7章。主要内容是：1. 总则、2. 术语、3. 基本规定、4. 性能要求、5. 构造型式、6. 无机纤维喷涂绝热层施工、7. 验收。

本规程由北京市质量技术监督局和北京市住房和城乡建设委员会共同负责管理，由北京城建科技促进会负责具体条款内容的解释。为提高本规程质量，请各单位在执行本规程的过程中，注意总结经验，及时将有关意见和建议反馈给北京城建科技促进会（地址：北京市西城区广莲路甲5号北京建设大厦1011室；邮编：100055；邮箱：YangYongQi @ Yahoo.com.cn；电话：63964896

本规程参编单位：中北华宇建筑工程公司

北京立高防水工程有限公司

北京新时基业绝热纤维喷涂技术有限公司

北京海纳联创无机纤维喷涂技术有限公司

北京星牌建材有限责任公司

北京金源顺达保温装饰工程有限公司

北京安诺捷新型建材有限公司

DB11/T941—2012

北京市建筑材料质量监督检验站
北京中联天盛建筑防水工程公司
北京盛信鑫源新型建材有限公司
北京金马盛世绝热隔音材料有限公司
北京诺达建筑装饰有限公司
北京今泰兴业纤维喷涂技术有限公司
北京华能昌泰保温防水工程有限公司
北京华宝金泰建筑科技有限公司
北京欧联伟业墙体保温建材有限公司
北京华盛瑞泰科技有限公司
河北华能中天化工建材集团有限公司

本规程主要起草人员：杨永起 王政昌 薛迎红 张 奇
陈 卫 孙兢立 贾兰琴 邓 斌
仇志铭 徐 丽 孔祥荣 王永信
田新涛 肖鹤松 孙 健 苏全发
王天星 颜培兴 刘进明 高振华
刘小波 尚宝华 李宝丰 张士林
贾国英 李 冰 李新强 刘立杰
赵争伟

本规程主要审查人员：杨嗣信 陶骊骥 陈慧娟 毕既华
刘元新 杨秀云 鲍宇清

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	性能要求	4
5	构造型式	8
5.1	无机纤维喷涂系统工程构造	8
5.2	幕墙保温构造	9
6	无机纤维喷涂施工	10
6.1	一般规定	10
6.2	施工机具	11
6.3	施工准备	11
6.4	无机纤维喷涂室内墙体施工	11
6.5	幕墙无机纤维喷涂保温施工	14
6.6	建筑地下室顶板（顶棚）无机纤维喷涂施工	15
7	验收	17
7.1	一般规定	17
7.2	主控项目	17
7.3	一般项目	18
	本标准用词说明	20
	引用标准名录	21
	条文说明	23

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirement	3
4	Technical requirement	4
5	constructive design	8
5.1	Construction of inorganic fibire spray	8
5.2	Construction of crest slab	9
6	Construction of inorganic fiber spray	10
6.1	General requirement	10
6.2	Construction machines and tools	11
6.3	Construction of inorganic fibire spray on wall body insulation	11
6.4	Consfruction of inorganic fibire spray on curtion wall	11
6.5	Construction of inorganic fibire spray on crest slab	14
6.6	Construction of spray polyurea layer	15
7	Quality acceptance	17
7.1	General requirement	17
7.2	Doneral irems	17
7.3	Gneyal irems	18
	Explanation of wording in this standard	20
	List of normative standards	21
	Clause explanation	23

1 总 则

1.0.1 为确保无机纤维喷涂保温、防火与吸声工程施工质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建和改建的工业与民用建筑工程中幕墙、地下工程顶棚、室内墙体的保温、防火、吸声工程，不适用于外墙外保温工程。

1.0.3 无机纤维喷涂工程的施工及验收，除应符合本规程外，还应符合国家、北京市法律、法规及现行有关标准规定。

2 术 语

2.0.1 无机纤维喷涂 inorganic fiber spray

将超细无机纤维（矿棉、岩棉、玻璃棉）与粘结剂、固化剂通过喷枪喷涂于建筑基层表面，形成绝热层的工艺。

2.0.2 无机纤维喷涂系统 system of inorganic fiber spray

无机纤维喷涂由基层、无机纤维喷涂层、防水防护层或装饰面层构成的系统，又称为硬质无机纤维喷涂层和软质无机纤维喷涂层。

2.0.3 硬质无机纤维喷涂绝热层（下称矿物纤维绝热层）flard-ness inorganic fiber spray applied insulation insulation iayer

采用无机纤维、粘结剂和粉状固化剂喷涂，在基层表面形成绝热层。

2.0.4 软质无机纤维喷涂绝热层（下称矿物纤维绝热层）soft-ness inorganic fiber spray-applied insulation insulation

采用无机纤维、粘结剂喷涂到基础表面形成的绝热层。

3 基本规定

- 3.0.1** 无机纤维喷涂工程应严格执行先设计后施工的原则。并按设计文件和本规程要求进行选材和施工。
- 3.0.2** 地下停车场、剧场、车站、工业厂房等建筑保温、吸声、防火顶棚、幕墙等，宜采用软质绝热层，保温层厚度大于等于60mm时，应做增强承托处理。
- 3.0.3** 建筑物、楼梯间、无空调内墙等的保温构造宜采用硬质绝热层，绝热层厚度大于等于80mm时，应做钢网或玻纤网增强，承托处理。
- 3.0.4** 无机纤维喷涂层应按相关保温设计文件和本规程要求确定。在剧场、体育场馆等室内建筑顶棚及侧墙喷涂无机纤维时其厚度应按混响时间要求设计。
- 3.0.5** 原材料进场时，应提供产品合格证及有效的型式检验报告，保温材料应存放在干燥环境中，不得受潮。
- 3.0.6** 无机纤维喷涂层需做防水保护时可采用有机硅防水剂，聚合物水泥砂浆、防水涂料和防水透气膜。

4 性能要求

4.0.1 无机纤维喷涂系统性能应符合表 4.0.1 的要求。

表 4.0.1 无机纤维喷涂系统性能

项 目		分 类	指 标	检测方法
密度, kg/m ³	矿(岩)棉	软质	120±5%	GB/T26746
		硬质	250±5%	
	玻璃棉	软质	55±10%	
		硬质	180±10%	
拉伸粘结强度, kPa		软质	≥4.5 见在绝热层中破坏	JGJ144
		硬质	≥20 见在绝热层中破坏	
质量吸湿率, %		—	≤5.0	GB/T26746
无机纤维喷涂层 导热系数, W/(m·K)		岩棉棉(25℃)	≤0.040(软); ≤0.042(硬)	GB/T26746
		玻璃棉(25℃)	≤0.038(软); ≤0.040(硬)	
抗冲击性, 次		—	≥10	JG/T159
热阻		—	符合设计要求数值	GB/T13475
抹面层不透水性		—	2h 不透水	JGJ144
防护层水蒸气 渗透性		—	符合设计要求数值	JGJ144
燃烧性能		—	A 级	GB8624
降噪系数, NPC		厚度≥25 mm	≥60	GB/T20247
		厚度≥60 mm	≥80	

4.0.2 无机纤维喷涂棉(纤维)性能应符合表 4.0.2 的要求:

表 4.0.2 无机纤维喷涂棉性能指标

项 目	指 标	
	矿(岩)棉	玻璃棉
纤维直径, μm	≤ 5.0	≤ 5.0
渣球率注, %	≤ 5.0	≤ 0.3
燃烧性能	A级	A级
热荷重收缩温度, $^{\circ}\text{C}$	≥ 500	≥ 400
密度(干), kg/m^3	≤ 150	≤ 100
导热系数(25 $^{\circ}\text{C}$), $\text{w}/(\text{m}\cdot\text{K})$	≤ 0.040	≤ 0.035

注: 直径 $\geq 0.25\text{mm}$

4.0.3 喷涂专用粘结剂应符合表 4.0.3 的要求

表 4.0.3 喷涂粘结剂性能指标

项 目	指 标	
固含量	$\geq 50\%$	
pH 值	6—9	
储存稳定性(50 $^{\circ}\text{C}$, 20h)	无层析、粗粒、色调变化等	
粘度 25 $^{\circ}\text{C}$, $\text{Pa}\cdot\text{s}$	≥ 20	
剪切粘结强度	水泥—水泥, MPa	≥ 0.6
	水泥—绝热层, kPa	≥ 25 (硬); ≥ 7.5 (软)

4.0.4 喷涂粘结剂的环保指标, 应符合现行国家标准 GB18583《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》中对水基型胶粘剂的要求, 具体指标应符合表 4.0.4 的要求。

表 4.0.4 喷涂粘结剂的环保性能指标

检验项目	指标
游离甲醛, g/kg	≤ 1.0

检验项目	指标
苯, g/kg	≤0.2
甲苯+二甲苯, g/kg	≤10
总挥发性有机物, g/L	≤50

4.0.5 硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥, 其性能符合现行国家标准 GB175 《通用硅酸盐水泥》的规定。

4.0.6 快硬硅酸盐水泥性能指标应符合现行国家标准 GB20472 《硫铝酸盐水泥》的规定。

4.0.7 速凝剂性能应符合现行行业标准 JC477 《喷射混凝土用速凝剂》的规定。

4.0.8 界面处理剂应符合现行行业标准 JC/T907 《混凝土界面处理剂》和现行北京市地方标准 DB11/T346 《混凝土界面处理剂应用技术规程》的规定。

4.0.9 采用热镀锌的电焊钢丝网或机编的热浸镀锌钢丝网, 其技术指标应符合表 4.0.9。

表 4.0.9 热镀锌钢丝网性能

项 目	热镀锌钢丝网
钢丝直径, mm	0.90±0.04
网孔, mm	12.7×12.7 ⁽¹⁾ 30×30 50×50 ⁽²⁾
镀锌层质量, g/m ²	≥122

注: (1) 用于墙体增强 (2) 用于顶棚等工程承托用

4.0.10 锚栓性能应符合现行行业标准 JG/T366 《外墙保温用锚栓》的要求。

4.0.11 吊挂件、承托龙骨和“L”型龙骨材质为不锈钢、铝合金、热镀锌钢丝等。其性能符合现行国家标准 GB/T11981 《建

筑用轻钢龙骨》的要求。

4.0.12 玻璃纤维网格布，其性能应符合表 4.0.12 规定。

表 4.0.12 玻璃纤维网格布性能

项 目	指 标	
	普通型	增强型
质量, g/m ²	≥160	≥300
断裂应变, %	≤5	≤5
耐碱玻纤断裂强度, N/50mm	≥750	≥1250
耐碱断裂强度保留率, % (经纬向)	≥50	≥50

4.0.13 金属护角和尼龙护角的规格为 45mm × 45mm × 2000mm，厚度 1.2mm~1.5mm；护角材质：不锈钢、铝合金、尼龙等。

4.0.14 无机纤维喷涂层用有机硅防水剂，性能应符合现行行业标准 JC/T902《建筑表面用有机硅防水剂》；丙烯酸防水涂料，性能应符合现行行业标准 JC/T864《聚合物乳液建筑防水涂料》的规定。

4.0.15 防水透气膜性能应符合表 4.0.15 的要求。

表 4.0.15 防水透气膜性能指标

项 目	指 标
水蒸气透过率, g/m ² ·24h	≥1000
不透水性, mm·2h	≥1000
最大拉力, N/50mm	≥100
断裂伸长率, %	≥35
撕裂性, N	≥35

4.0.16 防水砂浆应符合现行国家标准 GB23440《聚合物水泥防水砂浆材料》的规定。

5 构造型式

5.1 无机纤维喷涂系统工程构造

5.1.1 墙体喷涂工程又分为幕墙、电梯井、防火通道、楼梯间及有防火要求的墙体工程见示意图 5.1.1

5.1.2 其构造主要由基层、界面层、无机纤维喷涂层、防水保护层（面层）必要时设置增强材料、锚固件和承托架构成。

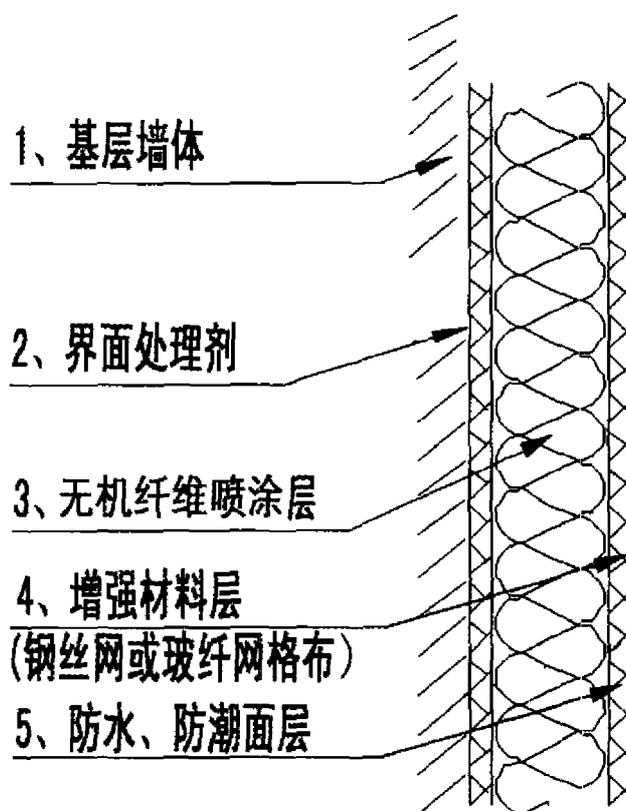


图 5.1.1 无机纤维喷涂系统墙面构造示意图

5.1.3 非采暖地下室（车库）、建筑如：车站、体育馆、影剧院顶棚等喷涂工程，其构造为混凝土基层界面剂、保温、防火、吸声层、防水保护面层、侧墙“L”龙骨架承托。构造型式见示意图 5.1.3 顶棚绝热层厚度大于 60mm 时应采用承托处理。

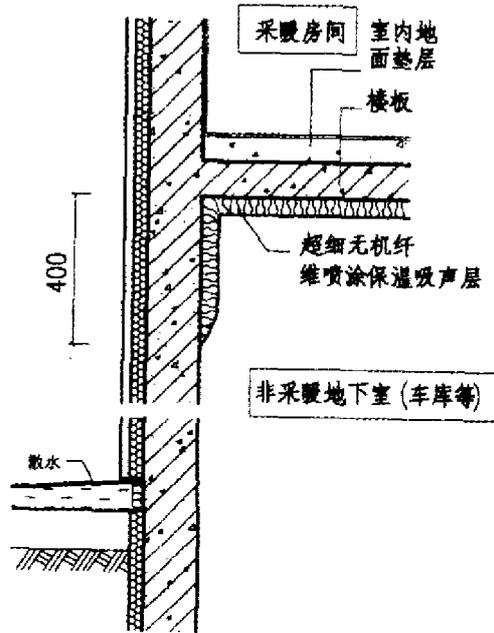


图 5.1.3 无机纤维喷涂地下室顶棚系统构造示意图

5.2 幕墙保温构造

5.2.1 幕墙保温防火设计，喷涂厚度大于 80mm 时采用锚固件或吊挂件承托技术。

5.2.2 喷涂厚度小于 80mm 时可不采用。见示意图 5.2.2。

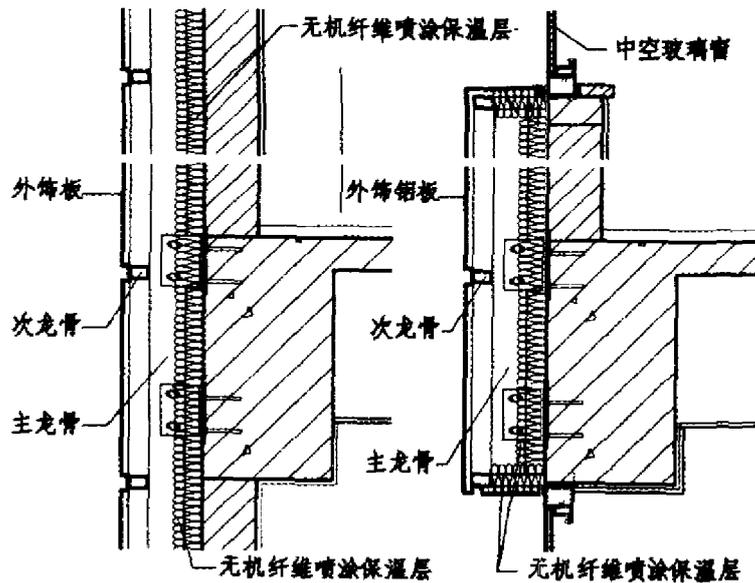


图 5.2.2 无机纤维喷涂系统幕墙构造示意图

6 无机纤维喷涂施工

6.1 一般规定

6.1.1 基层应牢固、清洁、表面无灰尘、无浮浆、无油迹、不开裂、不空鼓等。

6.1.2 通风洞口和管道设备已安装完毕经过验收，洞口尺寸位置应符合设计和质量要求；喷涂前对洞口等上述装置进行严密遮盖和保护。

6.1.3 安装各种管线的吊挂件位置尺寸经过验收达到设计和质量要求，预留管线口应进行标注、遮盖或填塞保护。对绝热吸声层承托架的吊挂件（吊杆）和龙骨应提前在顶棚上锚固。

6.1.4 进场原材料应进行复检，复检项目按表 6.1.4。抽样次数：喷涂施工面积等于或小于 5000m² 抽一次；5000m² ~ 10000m² 抽二次；10000m² ~ 20000m² 抽三次。

表 6.1.4 无机纤维喷涂系统现场抽样复验项目

序号	材料名称	抽样数量	复验项目
1	矿物纤维	按检验批，每批 2 kg	密度、导热系数
2	胶粘剂	每批 1 kg	粘接强度
3	防水涂料	每批 1 kg	固含量

6.1.5 喷涂作业绝热层质量及时进行检查，若发现有漏喷、剥离及损伤等缺陷时，应及时进行补喷修补。

6.1.6 喷涂施工人员应佩戴防尘口罩、手套、绝缘鞋等做好劳动保护。高空作业时应佩戴安全帽、安全绳等，其他按高空作业规范规定执行。

6.2 施工机具

6.2.1 疏理喷吹一体式专用喷棉机、高压泵、专用喷枪和电动搅拌器。

6.2.2 厚度标尺、测厚针尺、放线工具、杠尺、模具压板、针刺板、水桶和液体量筒等。

6.3 施工准备

6.3.1 根据工程情况和喷涂要求编制喷涂工程施工方案并向施工人员进行技术交底。

6.3.2 喷涂作业用的施工平台应符合现行行业标准 JGJ80《建筑施工高处作业安全技术规范》的规定。

6.3.3 施工现场温度宜为 5℃~35℃。在幕墙施工时风力 4 级以上、雨雪天气以及现场有较大震动和基层有明显结露时不得施工。

6.4 无机纤维喷涂室内墙体施工

6.4.1 施工现场在作业过程中尽量避免通风，施工后应保持正常通风条件，加快喷涂材料的干燥固化。

6.4.2 施工中顶棚工程喷涂时，喷涂层应由顶板向侧墙下延，喷涂层整齐划一，喷涂层整形后，其厚度应和定位承托龙骨齐平一致。

6.4.3 施工中喷枪的施工角度宜垂直于基层，喷枪与基层应在 60°~90°，喷枪与基层距离宜在 400mm~600mm。

6.4.4 喷涂施工后，在正常温湿度及通风条件下，干燥过程需要的时间。可按表 6.4.4 选取。

表 6.4.4 干燥时间 (d)

季 节	厚 度			
	(10~20) mm	(20~30) mm	(30~50) mm	50mm 以上
夏	2~3	4~5	6~7	8 以上
春、秋	3~4	4~5	6~7	9 以上
冬	4~5	6~7	7~8	10 以上

6.4.5 矿物棉与胶液在喷枪口处充分混合后施工。无机纤维喷涂施工松喷厚度应高于设计值厚度 5mm 以上。

6.4.6 界面剂喷涂在基层表面，应使其充分均匀渗透到基层后再进行后续作业。

6.4.7 喷涂施工应在每道工序完成后并经检查合格后，方可进行下道工序施工并对已施工部分采取必要的保护措施。

6.4.8 地下工程顶棚施工时，对相邻近的樑柱也宜做喷涂绝热层施工，其厚度和下沿的长度与该工程相同。

6.4.9 无机纤维喷涂施工工艺流程见图 6.4.9。

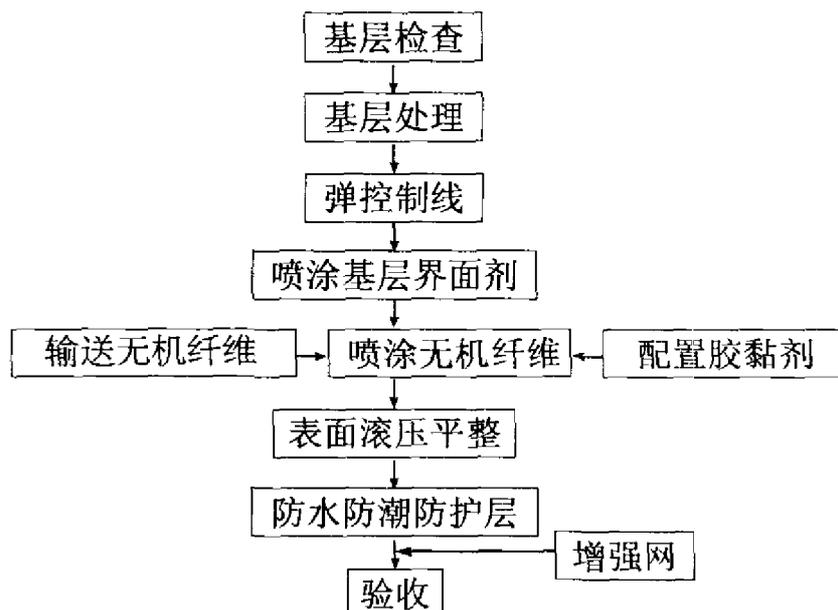


图 6.4.9 墙体（内墙体、防火通道、楼梯间等）施工工艺图

6.4.10 用压缩空气或清水清理基面灰尘和污垢；检查吊挂件及预埋件是否牢靠，应将松动部件紧固，如原基面已经损坏或有严重裂缝，应先进行修补，达到要求时方可施工。

6.4.11 梳散压缩纤维棉，连续将喷涂棉填入喷涂机内，并保持料箱内纤维材料充足。

6.4.12 按配比在配料罐中用水稀释粘结剂原液，按比例配好的胶液不得随意增加水量稀释。

6.4.13 基层表面预喷界面剂，基层表面处理清洁后，即可用已配好的喷涂粘结剂水溶液对基面喷涂处理，应均匀，不得露底、不流淌。其量为 $0.3 \text{ kg/m}^2 \sim 0.4 \text{ kg/m}^2$ 。

6.4.14 无机纤维喷涂首先调试喷涂主机风压，胶泵压力和给料装置，然后进行喷涂。每次喷涂厚度宜为 25mm。喷枪距基面宜为 400mm~600mm，连续均匀喷在基层上，不得露底。

6.4.15 根据保温或吸声工程的不同要求，待喷涂绝热层表面干燥约半小时后，喷涂松喷厚度宜大于设计数值 5mm，使用专用压板整形工具进行表面加工，用压板整平时，宜向下压 5mm，阴阳角处应整理齐整，保持直角状态。

6.4.16 在绝热层整形后，应在其表面喷涂防水涂料或涂抹防水保温砂浆找平，应均匀喷涂；不得露底。其厚度应符合设计要求。

6.4.17 在墙体上喷涂层厚度大于 80mm 时相应采用钢丝网增强或玻纤网增强做法。

1. 钢网铺设应顺一个方向平整铺设，用钢丝制成的“U”型卡卡住网片，直到平整，然后插入尼龙胀塞套管，使钢丝网绷紧绷平，紧贴矿物纤维绝热层，锚固件间距宜为 500mm。

2. 铺设玻纤网格布时，在保温砂浆找平层上抹抗裂砂浆，然后铺压耐碱玻纤网格布，将玻纤网格布压入到聚合物抹面砂浆中去。

6.4.18 喷涂后的施工现场应及时清理，将回弹料清除现场，并拆除喷涂防护围挡、脚手架等。

6.5 幕墙无机纤维喷涂保温施工

6.5.1 幕墙保温喷涂施工工艺见图 6.5.1。

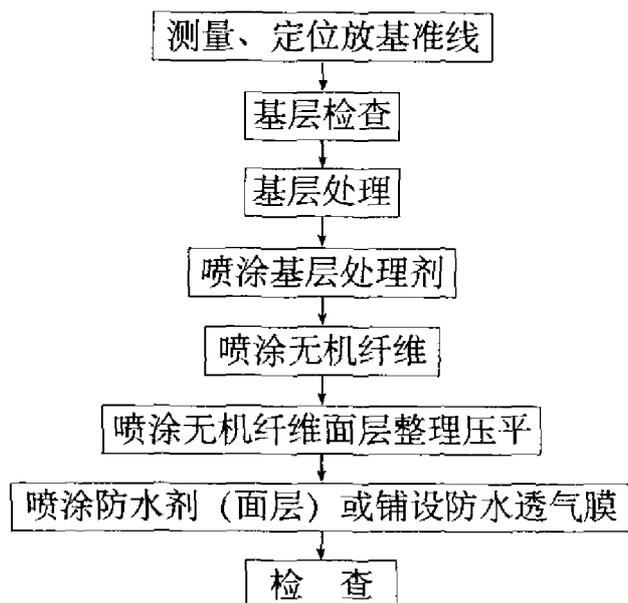


图 6.5.1 无机纤维喷涂系统幕墙施工工艺示意图

6.5.2 在基层施工验收完后，将基层表面各种污物及凸出物，泥浆等杂物进行清理和修补，确保基层平整干净。

6.5.3 基层喷涂界面处理剂。按本规程第 6.4.5 条进行。

6.5.4 喷涂无机纤维，调整好梳棉机设备和配制粘结剂，采用专用喷枪，将无机纤维同粘结剂一起喷涂到基层上，分遍喷涂，每遍不大于 25mm，喷涂层总厚度应大于设计值 5mm，经整形、压平后，直到符合设计要求的厚度。喷涂无机纤维应连续，层面应饱满、平整不留间隙。

6.5.5 喷涂无机纤维面层用专用工具将面层轻轻整理压平。详见本规程第 6.4.15 条的规定。

6.5.6 未喷涂整体防水的绝热层应将调配好的具有防水功能的

防水剂喷涂在无机纤维绝热面层上，防水剂固化后将形成一层防水保护膜。

6.5.7 防水透气膜做法按现行行业标准 JGJ/T235《建筑外墙防水工程技术规程》的规定。

6.5.8 防水砂浆面层按现行行业标准 JC149《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》的规定。

6.6 建筑地下室顶板（顶棚）无机纤维喷涂施工

6.6.1 保温吸声绝热层厚度 60mm 以内的施工工艺流程见图 6.6.1。

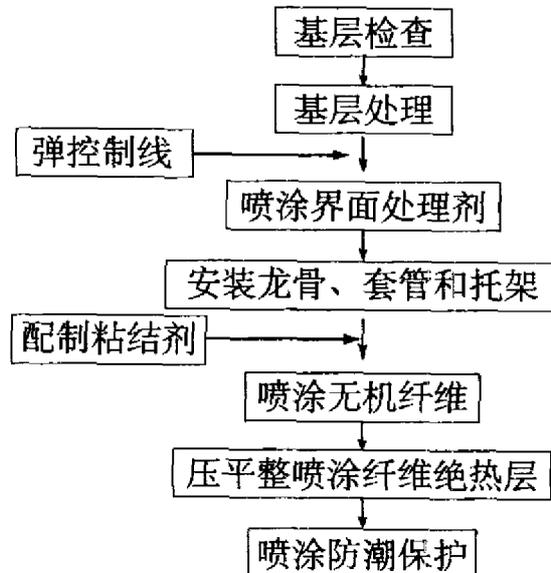


图 6.6.1 建筑顶棚绝热层厚度小于 60mm 时工艺示意图

6.6.2 无机纤维喷涂层厚度 60mm 以上时应采用承托处理其施工工艺流程见图 6.6.2。

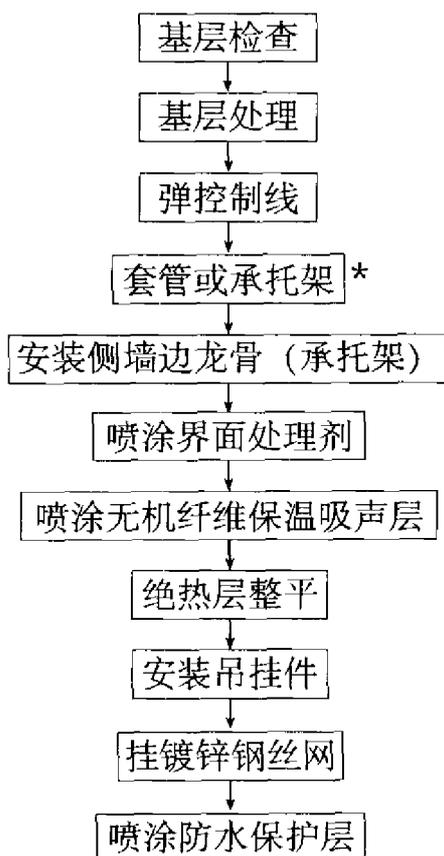


图 6.6.2 建筑绝热层厚度大于 60mm 时工艺示意图

注：*装“[”型龙骨已起到承托作用，不用挂镀锌钢丝网

6.6.3 基层清理按本规程第 6.1.1 条进行。

6.6.4 采用锚栓分别锚固安装吊挂件在基层上，然后将热镀锌钢丝网吊挂铺装吊挂件上或采用“[”型龙骨时，锚固间隔为 400mm~600mm。

6.6.5 喷涂界面处理剂采用辊涂或喷涂，不得漏涂，其量为 $0.3 \text{ kg/m}^2 \sim 0.4 \text{ kg/m}^2$ 。

6.6.6 喷涂无机纤维，按本规程第 6.5.4 条和第 6.4.12 条做法，达到设计要求的厚度。绝热层同侧墙承托架龙骨一致。

6.6.7 在喷涂矿物绝热层干燥过程中，应采取防潮、防水、防碰撞等保护措施。

7 验收

7.1 一般规定

7.1.1 施工工程现场所使用的材料应符合相应的技术标准设计要求及本标准的规定并提供法定检测单位的检验报告，工程对进场材料应进行复检。复检项目按表 6.1.4。

7.1.2 喷涂工程应对基层及表面处理进行隐蔽工程验收，并应有详细的文字记录，检验批及检查数量应符合本规程第 7.1.4 条的规定：

7.1.3 检验批的划分和检验数量应符合下列规定：

1 地下顶棚喷涂总面积在 10000m^2 以上时，以每 5000m^2 划分为一个检验批；不足 10000m^2 时，以每 2000m^2 划分为一个检验批。其它工程按现行国家标准 GB50411《建筑节能工程施工质量验收规范》标准划分。

2 每个检验批应至少抽检一处，每处不得少于 10m^2 。

3 每处至少抽检 3 个点，每个检测点间距不小于 1m 。

7.2 主控项目

7.2.1 喷涂材料品种、质量、规格必须符合设计要求和本规程规定。

检查数量：全数检验。

检验方法：观察检查，核查材料合格证或质量证明文件、检验报告。

7.2.2 喷涂厚度应符合设计要求，并依据本规程第 7.1.4 条规定随机抽检。

检查数量：按本规程第 7.1.4 条进行。

检验方法：采用钢针插入或剖开测量检查。

7.2.3 绝热层与基层和各层间应粘结牢固，不得空鼓、脱落和

DB11/T941—2012

开裂。

检验数量：按本规程第 7.1.4 条进行。

检查方法：观察、手撕检查，或按现行国家标准 GB/T25975《建筑外墙外保温用岩棉制品》测试粘结强度，试样规格为 200mm×200mm。

7.3 一般项目

7.3.1 无机纤维喷涂外观质量和允许偏差应分别符合表 7.3.1-1 和表 7.3.1-2。

表 7.3.1-1 外观质量及检验方法

质量标准	检验方法	检查数量
1 喷涂层表面纹理自然均匀、无疏松、开裂。 2 无明显色差和漏色。 3 喷涂层形状与基底形状基本相同。	目测观察	按本规程 7.1.4 规定。

表 7.3.1-2 无机纤维喷涂系统的允许偏差及检验方法

项 目	允许偏差, mm		检验方法
	硬质	软质	
立面垂直度	4	5	用 2m 靠尺
阴阳角垂直	4	5	拉 5m 线或钢板尺
阳角方正	4	5	用 200 mm 方尺
接茬高度	3	4	用塞尺和靠尺
平整度	5	5	用 2m 靠尺

7.3.2 无机纤维喷涂层干密度应符合设计要求。

检查数量：每个检验批抽检的样块不应少于 3 个。

检验方法：随机抽取同样施工条件下喷涂的 200mm×200mm 样块，喷涂整形后的厚度与设计厚度相同，干燥固化后，从样板

基层上剥离取下，用尺子和天平等测量工具逐一进行体积和重量测量，并计算出样块的平均密度值。

7.3.3 无机纤维涂层表面整体色度应当均匀，无明显色差和漏色缺陷。

检查数量：符合本规程第 7.1.4 条检验批数量的规定。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；核查喷色验收记录。

7.3.4 无机纤维喷涂层表面应做防水处理或涂抹聚合物水泥砂浆。

检查数量：按本规程 7.1.4 条全数检查。

检验方法：观察、手摸。施工记录。

本标准用词说明

为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3 表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”。

4 表示有所选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

引用标准名录

- GB175 《通用硅酸盐水泥》
- GB18583 《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》
- GB20472 《硫铝酸盐水泥》
- GB23440 《聚合物水泥防水砂浆材料》
- GB50411 《建筑节能工程施工质量验收规范》
- GB8624 《建筑材料及制品燃烧性能分级》
- GB/T11981 《建筑用轻钢龙骨》
- GB/T13475 《绝热稳态传热性质的测定标定和保护热箱法》
- GB/T20247 《声学混响室吸声测量》
- GB/T25975 《建筑外墙外保温用岩棉制品》
- GB/T26746 《矿物棉喷涂绝热层》
- JGJ80 《建筑施工高处作业安全技术规范》
- JGJ144 《外墙外保温工程技术规程》
- JC149 《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》
- JC477 《喷射混凝土用速凝剂》
- JG/T366 《外墙保温用锚栓》
- JG/T159 《外墙内保温板》
- JGJ/T235 《建筑外墙防水工程技术规程》
- JC/T864 《聚合物乳液建筑防水涂料》
- JC/T902 《建筑表面用有机硅防水剂》
- JC/T907 《混凝土界面处理剂》
- DB11/T346 《混凝土界面处理剂应用技术规程》

北京市地方标准

无机纤维喷涂工程技术规程
Construction technical specification of spray
inorganic fibre

编 号：DB11/T941—2012

备案号：J12268—2013

条文说明

2013 北 京

目 录

1	总则	27
3	基本规定	28
4	性能要求	29
5	构造型式	30
5.1	无机纤维喷涂系统工程构造	30
6	无机纤维喷涂施工	31
6.1	一般规定	31
6.3	施工准备	31
6.4	无机纤维喷涂室内墙体施工	31
6.5	幕墙无机纤维喷涂保温施工	32
6.6	建筑地下室顶板（顶棚）吸声保温喷涂施工	32
7	验收	32
7.1	一般规定	32
7.2	主控项目	32
7.3	一般项目	32

1 总 则

1.0.1 无机纤维喷涂保温吸声防火施工是近几年来的一项新技术，是一种符合 A 类不燃材料的保温防火技术品种，为完善此技术推广应用，保证工程质量，编制此标准。

1.0.2 此项技术适合于公用建筑、民用建筑的新建和改扩建的保温防火吸声的工程，以及室内的墙体工程、顶棚和幕墙，不包括外墙外保温。目前已有在外墙外保温应用，但曾经过一段时间的考验，总结经验再编制标准。

3 基本规定

3.0.2~3.0.3 无机纤维超细棉包括矿岩棉、玻璃棉，其直径在 $5\mu\text{m}$ 以下，大多以 $3\sim 4\mu\text{m}$ 为主适合喷涂作业。同时具有保温、吸声、防火功能。生产超细棉都是无机矿物原料，所以经现行国家标准 GB8624《建筑材料及制品燃烧性能分级》检测，属 A 级不燃材料。

喷涂工程的墙体包括：室内需做防火、保温的电梯井、楼梯间、防火通道等。为保证保温层立面粘结牢固，当厚度超过 80mm 时，需做单网（耐碱玻纤网格布或钢丝网）增强处理；以加强绝热。幕墙也视同室内墙体。

地下车库顶棚，公建的场、馆、车站的用于保温、吸声、防火，其喷涂厚度大于 60mm 时应做承托增强处理。地下室顶棚的保温吸声喷涂层应向四周侧墙下移 500mm ，确保吸声保温的质量。为此本标准要求预先在此处锚固安装“L”型龙骨，一是起承托作用，二是起到外观整齐划一装饰效果。

3.0.6 本标准要求在基层和面层上做防水防潮处理，保护保温层。

4 性能要求

4.0.2 无机纤维喷涂棉（纤维）包括岩（矿）棉、玻璃棉，其纤维直径 $\leq 4\mu\text{m}$ 的占到80%以上。

4.0.3~4.0.15 喷涂工程各类处理的性能包括：喷涂棉、粘结剂、界面剂、防水剂、锚栓、玻纤网、钢丝网等性能见标准正文。

5 构造型式

5.1 无机纤维喷涂系统工程构造

5.1.2 无机纤维喷涂墙体的构造型式

由基层—界面剂—喷涂绝热层—防水面层构成。

喷涂厚度大于 80mm 可采用单网增强：基层—界面剂—喷涂绝热层—找平层—单网增强锚固—防水层，增加牢固性。

5.1.3 无机纤维喷涂地下工程顶棚的锚固型构造为：

无网型喷涂层厚度小于 60mm，不需锚固，大于 60mm 时其构造为：基层—界面层—喷涂绝热吸声层—防水面层。异型构造及狭窄处除外。

承托处理（喷涂层厚度大于 60mm），基层—界面层—喷涂绝热吸声层—防水面层—装吊挂件—钢丝网。

承托处理可用预埋“[”龙骨或打锚固件套管孔，也可用吊挂件，二者取一。或其它方式锚固、承托，达到绝热层与顶棚结合牢固之目的，具体见图 5.1.3。

6 无机纤维喷涂施工

6.1 一般规定

6.1.1 基层：无机纤维喷涂对基层要求是比较严格的，基层表面处理不好、浮灰、渣土等明显地影响纤维与基层的粘接强度，具体处理及要求见本标准。

6.1.2 门窗洞口处理对于室内工程还是有的，其处理要求基本上同外墙做法。

6.1.3 吊挂件：主要用于纤维软质绝热层的承托，具体要按设计要求。

6.1.4~6.1.6 是对施工现场环境、温度、通风有具体要求。

6.1.7 绝热层喷涂后干燥时间与季节十分相关。

6.1.8 喷涂厚度应比设计要求值超过 5mm 以上，其目的是在整形时用专用压板将凹凸不平表面整平，软质绝热层一般要压下 5mm 以上；硬质的小于 5mm，软质的要压下 5mm 左右。

6.3 施工准备

6.3.1 编制施工方案是十分必要的，尤其对于地下室、顶棚工程，因其它辅助的通风道、机件等对喷涂施工有影响。

6.3.4 必要时一定要搭设脚手架。按高空作业相关规定执行。

6.4 无机纤维喷涂室内墙体施工

施工对象是室内的墙面，涉及到防火通道、电梯井、楼梯通道、场、站、馆的立面侧墙，钢构等。

6.4.1 施工做法分为无网即非锚固型和有网即锚固型。

有网做法又分为耐碱玻纤网格布或热镀锌钢丝网单网增强做法。

无网做法用于厚度小于 80mm 的墙体、小于 60mm 的顶棚。

DB11/T941—2012

单网做法用于厚度大于 80mm 的墙体、大于 60mm 的顶棚。

以上具体操作见本标准正文 6.4.2~6.4.9。此段对增强做法描述很多，在实际工程中不会遇到。主要的还是无网非增强做法和单网增强做法。

喷涂宜连续进行，若两遍间隔较长时间，可采用在头一遍绝热层上先喷一遍胶粘剂，解决两遍的结合问题。

6.4.10 成品保护

喷涂后要通风、干燥，全部绝热层干透需 22~25 天时间。在这段时间内对成品要做好保护，避免撞击，人为损坏。

6.5 幕墙无机纤维喷涂保温施工

幕墙：主要是非透明的幕墙，外面有干挂装饰板材，对于无机纤维喷涂层有保护作用。技术关键是粘结牢固和防潮防水。因此在表面上做好防水是十分必要的，具体见 6.5.1、6.5.2 条。

6.6 建筑地下室顶板（顶棚）吸声保温喷涂施工

6.6.1 主要用于非采暖的地下室工程、顶棚、地下车库、车站、体育馆、剧场等吸声工程。具体见 6.6.1。

6.6.2 施工要点：主要是在厚度超过 60mm 时，需要对纤维保温吸声层进行承托，起到保护作用，可采取钢丝网，也可采用“[”型龙骨。

7 验收

7.1 一般规定

7.1.1~7.1.2 材料进场时应提供符合标准和设计要求的资料、检验报告、施工方案、材料复检报告等。复检项目按表 6.1.4 规定进行。

7.1.4 检验批划分基本按 GB50411《建筑节能工程施工质量验收规范》规定。

工程检验以墙体、顶棚、幕墙划分的分别进行为宜。具体要求按下列主控项目和一般项目进行。

7.2 主控项目

7.2.1 本系统用材料、品种应符合相关标准、设计要求和本规程的规定。

7.2.2 喷涂层厚度应符合设计要求；幕墙的基层与外墙装饰板之间要留有 30mm 距离。外饰板大都是石材类、陶瓷类或金属类，对无机纤维喷涂层起到保护作用。外观尺寸偏差、厚度等要求。

7.2.3 无机纤维喷涂绝热层与基层的粘结应牢固，可用手撕检查，必要时按现行国家标准 GB/T25975《建筑外墙外保温用岩棉制品》进行粘结强度现场实测。

其厚度以及尺寸允许偏差按本规程 7.2.4 的规定。

7.3 一般项目

7.3.1 本条是对绝热层施工后的外观要求和对喷涂系统的允许偏差进行检测的要求。具体见表 7.3.1—1 和表 7.3.1—2。

7.3.2 绝热层干密度的现场测定采用现行国家标准 GB/T25975《建筑外墙外保温用岩棉制品》的检测方法。

7.3.3 无机纤维喷涂绝热层表面颜色应基本均匀。

DB11/T941—2012

7.3.4 绝热层表面防潮处理通常采用憎水剂、防水剂、防水涂料和防水砂浆。采用哪种视工程需要由设计人员选定。

北京市地方标准
《无机纤维喷涂工程技术规程》
(DB11/T941—2012)
(2013年4月第1版)

* * * * *

北京城建科技促进会
版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄我会退换
地 址：100055，北京市宣武区广莲路甲5号
电 话：63965212，63989081
网 址：www.cjjch.net
邮 箱：cjjch@sohu.com
工本费：15元