

黑龙江省定向岩棉板屋面及外墙  
外保温工程技术标准  
(征求意见稿)

起草单位：黑龙江省寒地建筑科学研究院

地 址：哈尔滨市南岗区清滨路 60 号

联 系 人：盛科研

电 话：13946167058

邮 箱：hljhdgh@163.com

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

2025 - xx - xx 发布

2025 - xx - xx 实施

黑龙江省市场监督管理局  
黑龙江省住房和城乡建设厅

发布



## 目 次

前 言 .....	2
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件 .....	3
3 术语和定义 .....	4
4 基本规定 .....	5
5 材料与系统 .....	6
6 设计 .....	12
7 施工 .....	17
8 验收 .....	21
参 考 文 献 .....	27

## 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。

本文件由黑龙江省住房和城乡建设厅提出并归口。

本文件起草单位：黑龙江省寒地建筑科学研究院、东北林业大学工程咨询设计研究院有限公司、黑龙江寒地建筑勘察设计有限公司、哈尔滨一江节能环保新材有限公司、中照建设工程有限公司。

本文件主要起草人：阴雨夫、万利军、熊慧中、盛科研、武博凯、张鹏、李春晖、赵江、陈云、马哲、梁雄伟、李延喜、全中华等。

# 黑龙江省定向岩棉板屋面及外墙外保温工程技术标准

## 1 范围

本文件规定了黑龙江省定向岩棉板及外墙外保温的术语和定义、总则、基本规定、材料与系统、设计、施工、验收。

本文件适用于黑龙江省使用定向岩棉板作为屋面及外墙外保温材料的新建、扩建和改建建筑以及既有建筑改造的外墙外保温系统工程。

## 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。

- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《建筑防火通用规范》GB 55037
- 《工程结构通用规范》GB 55001
- 《建筑结构荷载通用规范》GB 55009
- 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030
- 《建筑结构荷载规范》GB 50009
- 《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068
- 《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
- 《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144
- 《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ 255
- 《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》JGJ/T 480
- 《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483
- 《外墙保温用锚栓》JG/T 366
- 《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975
- 《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ/T 110
- 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411
- 《色漆、清漆和色漆与清漆用原材料取样》GB/T 3186
- 《紧固件电镀层》GB/T 5267.1
- 《建筑用岩棉绝热制品》GB/T 19686
- 《外墙外保温系统材料安全性评价方法》GB/T 31435
- 《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33
- 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46
- 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **定向岩棉板**

是将岩棉纤维通过特殊工艺编织为由两种或两种以上不同密度等级分层次构成的,在使用时具有方向特征的岩棉板制品。

#### 3.2

##### **定向岩棉板屋面保温工程**

以定向岩棉板作为保温材料,有防水、隔气等构造层组成的金属板复合保温屋面工程和单层防水卷材屋面工程。

#### 3.3

##### **定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程**

将定向岩棉板外墙外保温系统通过施工或安装,固定在外墙外表面上所形成的建筑构造实体。

#### 3.4

##### **定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统**

由定向岩棉板、抹面层、饰面层、固定材料(锚固剂、胶粘剂等)及辅助材料构成,并固定在外墙外表面的非承重保温构造的总称。

#### 3.5

##### **基层墙体**

建筑物中起承重或围护作用的外墙墙体,可以是混凝土墙体或各种砌体墙体。

#### 3.6

##### **抹面层**

抹在保温层外表面,中间夹配耐碱玻纤网,保护保温层并具有防裂、防水和抗冲击作用的构造层。

#### 3.7

##### **饰面层**

对外保温系统起装饰和保护作用的外装饰构造层。

#### 3.8

##### **胶粘剂**

由水泥基胶凝材料、高分子聚合物、填料和添加剂等组成,用于保温层与基层墙体之间粘结的聚合物砂浆。

#### 3.9

##### **抹面胶浆**

由水泥基胶凝材料、高分子聚合物、填料和添加剂等组成,具有一定柔韧性及良好粘结性能、防水性能的聚合物砂浆。

#### 3.10

##### **耐碱玻纤网布**

表面经高分子材料涂覆处理,具有耐碱功能的网格状玻璃纤维织物,具有一定的耐碱性和硬挺度,作为增强材料埋入抹面胶浆中,与抹面胶浆共同形成抹面层,用以提高抹面层的抗裂性和抗冲击性。

#### 3.11

##### **锚栓**

由膨胀件和膨胀套管组成，或仅由膨胀套管构成，膨胀套管带有圆盘，依靠膨胀产生的摩擦力或机械锁定作用连接保温系统与基层墙体的机械固定件。

### 3.12

#### 金属膨胀锚栓

用于固定定向岩棉板外保温系统用托架，膨胀套管不带圆盘的锚栓，也称凸缘锚栓。

### 3.13

#### 配件

与外保温系统配套使用的附件，如密封膏、密封条、包角条、包边条、盖口条、护角、托架等。

### 3.14

#### 托架

由热镀锌钢板或不锈钢板等制成，锚固在外墙基层上用以支撑定向岩棉板的金属承托件。

### 3.15

#### 样板墙

将相同的保温系统组成材料，通过合理的构造做法和施工工艺先行在建筑实体上制作的标准范本。

### 3.16

#### 见证取样

施工单位在监理工程师或建设单位代表见证下、按照有关规定从施工现场抽取试样，送至有检测资质的检测机构进行试验检测的活动。

## 4 基本规定

4.1 本标准中的定向岩棉板作为屋面保温材料时，分为定向岩棉板金属板复合保温屋面工程和定向岩棉板单层防水卷材屋面工程。本标准中的定向岩棉板作为外墙外保温材料时，为定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程。

4.2 定向岩棉板保温系统的各组成材料应彼此相容、具有物理化学稳定性及防腐性，各组成材料及配件应成套提供。

4.3 定向岩棉板屋面保温工程和定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程必须符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 等国家现行规范的规定。

4.4 定向岩棉板金属板复合保温屋面工程和定向岩棉板单层防水卷材屋面工程应符合国家现行标准《屋面工程技术规范》GB 50345、《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ 255、《金属面夹芯板应用技术标准》JGJ/T 453、《建筑金属围护系统工程技术标准》JGJ/T 473、《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ 316 等有关标准的规定。

4.5 定向岩棉板用于薄抹灰外墙外保温工程时，建筑的高度不宜大于 80m，且单层定向岩棉板的厚度不宜大于 150mm。

4.6 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程应采用单一系数法进行抗风荷载设计，并应符合现行国家标准《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》JGJ/T 480、《建筑结构荷载规范》GB 50009、《工程结构通用规范》GB 55001 及黑龙江省现行标准的相关规定。

4.7 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程的防水性能应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235、《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 和《黑龙江省建筑防水工程技术标准

》DB23/T 1073 等有关标准的规定。

4.8 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程的防火安全性能和构造应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《建筑防火通用规范》GB 55037 的相关规定。

4.9 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程中用于外墙外保温的外墙饰面层宜选择具有透气性的饰面砂浆或水性涂料饰面。饰面材料的种类选用、适用范围、相关配套材料应符合现行行业标准《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》JGJ/T 480 和《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 的相关规定。

4.10 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程应采用粘结、锚固与承托相结合的连接方式，牢固的固定于基层墙体上。除有其他满足结构安全要求的固定方法外，下列情况的砌体外墙不宜采用以锚固为主要固定方式的定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统：

- 1 外墙所用砌体材料为水泥炉渣空心砖或水泥炉渣空心砌块；
- 2 外墙所用砌体材料为壁厚小于 15mm 的烧结空心砖或烧结空心砌块；
- 3 外墙所用砌体材料为壁厚小于 20mm 的混凝土小型空心砌块；
- 4 砌体强度等级低于 MU5；
- 5 砌筑用水泥混合砂浆强度等级低于 M5 的砌体外墙。

4.11 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程不应采用面砖饰面。

4.12 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统各组成材料不应对人体、生物和使用环境造成有害影响，应对施工人员进行必要的安全防护。有关安全与环保要求除应符合现行国家标准《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975、《外墙外保温系统材料安全性评价方法》GB/T 31435 和《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483 的规定外，还应符合国家现行有关标准的规定。

4.13 在正确使用和维护条件下，定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程的设计使用年限不应低于 25 年。

## 5 材料与系统

### 5.1 一般规定

5.1.1 定向岩棉板与其他材料一起使用时，其材料性质应相容。

5.1.2 定向岩棉板屋面保温工程的质量检查与验收除应符合本规范外，尚应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 和《屋面工程质量验收规范》GB 50207 的有关规定。

5.1.3 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程中所选用的定向岩棉板的性能指标应符合现行国家标准《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975 的相关规定。

5.1.4 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统的性能指标应符合现行国家标准《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》JGJ/T 480 的相关规定。

5.1.5 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统的保温、防潮性能应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 的相关规定，且应符合其他现行国家、行业 and 黑龙江省建筑节能相关标准及法律法规的规定。

5.1.6 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统中的材料应配套供应。对材料和施工质量的特殊要求，应在设计文件中明示。

5.1.7 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统在重力作用、风荷载作用、温湿度变化和规定设防烈度以内的地震以及主体结构变形等的作用下应与主体结构可靠连接；在正常使用状态下，不应产生裂缝、空鼓或脱落。

5.1.8 定向岩棉板性能测试采用防护热板导热仪进行测试，测试方法为《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定防护热板法》GB/T10294-2008（ISO 8302: 1991），并在试验测试前采用导热系数标准板对仪器进行仪器自校。测试试样针对岩棉双密度板的材料特点，并根据导热系数仪的最大厚度尺寸要求进行。当样品最大厚度超过导热系数仪的最大测试厚度时，试样可选取从双密度板高密度侧进行裁切，裁切的试样包含完整的高密度侧和部分低密度侧。

## 5.2 材料性能

5.2.1 定向岩棉板的外观树脂应分布均匀，表面平整，不得有妨碍使用的伤痕、污迹、破损、大块渣球和暴露无树脂的岩棉纤维。

5.2.2 用于金属板复合保温屋面工程和单层防水卷材屋面的定向岩棉板性能指标应符合表 4.2.2 的规定。

表 5.2.2 金属板复合保温屋面工程和单层防水卷材屋面工程的

定向岩棉板性能指标

项目	性能指标		试验方法
	TPR-DD	TPR-DD plus	
压缩强度水平分级	TPR-DD	TPR-DD plus	-
压缩强度, kPa	≥60	≥100	GB/T 19686
点荷载, N	≥700	≥1000	GB/T 19686
垂直于表面方向的抗拉强度, kPa	≥10	≥15	GB/T 30804
垂直于表面方向的表层抗拉强度, kPa	≥15	≥20	GB/T 30804
老化强度保留率, %	≥60	≥60	GB/T 30808
导热系数 (25℃), W/(m·k)	≤0.040		GB/T 19686
憎水率, %	≥99		GB/T 19686
短期吸水量 (部分浸入, 24h), kg/m	≤0.25		GB/T 30805
长期吸水量 (部分浸入, 28h), kg/m	≤1.00		GB/T 30807
质量吸湿率, %	≤0.50		GB/T 19686
尺寸稳定性, %	≤1.0		GB/T 8811
渣球含量 (>0.25mm), %	≤5.0		GB/T 19686
酸度系数	≥1.8		GB/T 19686
燃烧性能	A (A1) 级		GB/T 8624
表面燃烧性能	火焰蔓延指数0 烟气蔓延指数0		UL 723
熔点, °C	≥1000		DIN 4102
纤维直径, μm	≤6.0		GB/T 19686
生物可溶解	通过 EUCEB 认证		-

5.2.3 用于薄抹灰外墙外保温工程的定向岩棉板的性能指标应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 薄抹灰外墙外保温工程的定向岩棉板性能指标

项目	性能指标		试验方法
	TR10	TR15	
抗拉强度等级	TR10	TR15	-
垂直于表面方向的抗拉强度, kPa	≥10	≥15	GB/T 30804
垂直于表面方向的表层抗拉强度, kPa	≥15	≥20	GB/T 30804
导热系数 (25℃), W/(m·K)	≤0.035		GB/T 19686
憎水率, %	≥99		GB/T 10299
短期吸水量 (部分浸入, 24h), kg/m <sup>2</sup>	≤0.25		GB/T 30805
长期吸水量 (部分浸入, 28h), kg/m <sup>2</sup>	≤0.50		GB/T 30807
质量吸湿率, %	≤0.50		GB/T 5480
尺寸稳定性, %	≤1.0		GB/T 8811
渣球含量 (>0.25mm), %	≤6.0		GB/T 5480
酸度系数	≥1.8		GB/T 5480
燃烧性能	A (A1) 级		GB/T 8624
湿热抗拉强度保留率	≥50		GB/T 30808
水蒸气渗透系数计算参数, ng/m·s·Pa	1.36×10 <sup>2</sup>		GGB/T 5480
表观密度, kg/m <sup>3</sup>	110~160		GB/T 5480
生物可溶解	通过 EUCEB 认证		-

5.2.4 定向岩棉板长度不宜大于 1200mm, 宽度不宜大于 600mm, 常用板材尺寸应符合表 5.2.4 的规定。

表 5.2.4 定向岩棉板的常用尺寸

项目	常用尺寸
长度, mm	600, 900, 1200
宽度, mm	300, 600
厚度, mm	50~200

5.2.5 定向岩棉板的尺寸和密度的偏差应符合表 5.2.5 的规定。

表 5.2.5 定向岩棉板的尺寸和密度偏差

项目	允许偏差	试验方法
长度, mm	+10, -3	
宽度, mm	+5, -3	

厚度, mm	+3, -3	
密度偏差, %	±10	
直角偏离度, mm/m	≤5	
平整度, mm	≤4	

5.2.6 胶粘剂的主要性能应符合表 5.2.6 的规定。

表5.2.6 胶粘剂的主要性能指标

项目		性能指标	试验方	
拉伸粘结强度（与水 泥砂浆），MPa	标准状态	≥0.60	GB/T 29906	
	耐水 强度	浸水48h,		≥0.30
		浸水48h,		≥0.60
拉伸粘结强度（与定 向岩棉板），MPa	标准状态	≥0.10, 且破坏发生 在定向岩棉板内部		
	耐水 强度	浸水48h, 干燥2h		≥0.03
		浸水48h,		≥0.10
可操作时间, h	1.5-4.0			

5.2.7 抹面胶浆厚度应为 5mm~7mm，其主要性能应符合表 5.2.7 的规定。

表5.2.7 抹面胶浆的主要性能指标

项目		性能指标	试验方法	
拉伸粘结强度（ 与定向岩棉板） ，MPa	标准状态	≥0.10, 且破坏发 生在定向岩棉 板内部	GB/T 29906	
	30次冻融循环后	≥0.10		
	耐水 强度	浸水48h, 干燥2h		≥0.03
		浸水48h, 干燥7d		≥0.10
吸水量, kg/m <sup>2</sup>	≤0.50			
抗冲击, J	≥3			
不透水性	抹面内侧无水渗透			
柔	压折比	≤3.0		

韧性	开裂应变 (非水泥基), %	≥1.5	
----	-------------------	------	--

5.2.8 耐碱玻璃纤维网格布的主要性能指标应符合表 5.2.8 的规定。

表5.2.8 耐碱玻璃纤维网布的主要性能指标

项目	性能指标		试验方法
	普通型	加强型	
单位面积质量, (g/m <sup>2</sup> )	≥160	≥300	GB/T 9914.3
耐碱断裂强力(经、纬向), (N/50 mm)	≥1300	≥2000	GB/T 20102
耐碱断裂强力保留率(经、纬向), %	≥75		
断裂伸长率(经、纬向), %	≤5.0		GB/T 7689.5
涂塑量, g/m <sup>2</sup>	≥20		GB/T 20102
经纬密度, 根/25mm	实测值不超过标称值的±10%		GB/T 7689.2
可燃物含量, %	≥12		GB/T 9914.2
玻璃成分, %	ZrO <sub>2</sub> 含量为(14.5±0.8), TiO <sub>2</sub> 含量		JC/T 841
可燃物含量, %	≥12		GB/T 9914.2

5.2.9 锚栓应符合下列规定:

- 1 塑料膨胀件和塑料膨胀套管应采用原生的聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制造, 不应使用再生材料;
- 2 钢制膨胀件和膨胀套管应采用不锈钢或经过表面处理的碳钢制造。当采用电镀锌处理时, 应符合现行国家标准《紧固件电镀层》GB/T 5267.1 的规定;
- 3 不同类别的基层墙体, 应选用不同类型的锚栓。C类基层墙体宜选用通过摩擦和机械锁定承载的锚栓, D类基层墙体应选用通过摩擦和机械锁定承载的锚栓。
- 4 锚盘直径不应小于 60mm;
- 5 安装锚栓的基层墙体的厚度, 不应小于 100mm。基层墙体的厚度不应包括找平层或饰面层厚度;
- 6 锚栓的有效锚固深度, 混凝土中不应小于 30mm, 砌体中不应小于 50mm, 最小允许边距为 100mm, 最小允许间距为 100mm。

5.2.10 标准试验条件下锚栓主要性能指标应符合表 5.2.10 的规定。

表5.2.10 标准试验条件下锚栓性能指标

项目	性能指标	试验方法

	A类基层 墙体	B类基层 墙体	C/D/E类基 层墙体	
单个锚栓抗拉承载力标准值 (Fk) , kN	≥1.20	≥0.80	≥0.60	JG/T 366
锚栓圆盘的强度标准值 (FRk), kN	≥0.50			
锚盘套管直径, mm	≥8.0			
锚盘抗拔力标准值, kN	≥1.2			
单个锚栓对系统传热增加值 (Δ K ) , W/ (m <sup>2</sup> · K)	≤0.004			GB/T 13475

注：1 A类—普通混凝土基层墙体；

2 B类—实心砌体基层墙体（烧结普通砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖砌体以及轻骨料混凝土墙体）；

3 C类—多孔砖砌体基层墙体，包括烧结多孔砖、蒸压灰砂多孔砖砌体墙体；

4 D类—空心砌块基层墙体，包括普通混凝土小型空心砌块、轻集料混凝土小型空心砌块墙体；

5 E类—蒸压加气混凝土基层墙体。

5.2.11 锚栓的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的规定。

5.2.12 托架、托架锚栓、护角线条、滴水线条、垫片等附件中的塑料件应采用原原料制造，不应使用再生材料。铝合金件应采用阳极氧化处理。钢制件应采用不锈钢或经过表面处理的碳钢制造。

5.2.13 饰面材料应采用柔性腻子 and 透气性好的水性涂料、饰面砂浆等，饰面材料应与保温系统及组成材料相容，其性能指标应符合外墙建筑涂料等相关标准的要求。

### 5.3 系统构造

5.3.1 定向岩棉板金属板复合保温屋面工程基本构造应符合表 5.3.1 的规定：

表5.3.1 定向岩棉板金属板复合保温屋面工程基本构造

屋面形式	系统基本构造						构造示意图
	外层压型	防水层、防水垫层	保温层	隔汽层	内层压型金属板	支撑结构构件	
金属板复合保温屋面	应设置	按防水等级设置	定向岩棉板	应设置	根据功能要求及室内要求设置	衬檩及支撑件根据构造要求设置	具体详见《压型金属板建筑构造》17J925-1

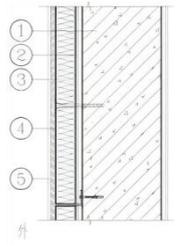
5.3.2 定向岩棉板单层防水卷材屋面工程基本构造应符合表 5.3.2 的规定：

表5.3.2 定向岩棉板单层防水屋面工程基本构造

屋面形式	系统基本构造						构造示意图
	承重层	隔汽层	保温层	覆盖层	防水层	附加层	
单层防水卷材屋面(金属屋面)	应设置 ≥ 0.75mm 厚压型 钢板	应设置	定向 岩棉 板	选择 设置	应设置	选择设置	具体详见 《单层防 水卷材屋 面建筑构 造(一)金 属屋面》 15J207-1

5.3.3 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程基本构造应符合表 5.3.3 的规定。

表5.3.3 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程基本构造

基层墙体①	系统基本构造				构造示意图
	粘结层②	保温层③	抹面层④	饰面层⑤	
混凝土墙、砌体墙(基层防水水泥砂浆找平处理)	胶粘剂	定向岩棉板	抹面胶浆压入玻纤网,锚栓固定,托架支撑	涂料饰面砂浆等柔性饰面材料	
注：④和⑤构造层次中应至少有一层具备防水性能，具体做法由设计依据工程实际确定。					

## 6 设计

### 6.1 一般规定

6.1.1 定向岩棉板金属板复合保温屋面工程所选用的金属面板及衬板，其技术指标要求，应符合《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ 255、《建筑金属围护系统工程技术标准》JGJ473 的相关规定。

6.1.2 定向岩棉板单层防水卷材屋面工程其技术指标要求，应符合《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ316 的相关规定。

6.1.3 历定向岩棉板屋面保温工程的坡度应根据工程实际情况确定，且不应小于 5%。

6.1.4 定向岩棉板屋面保温工程的热桥部位应进行隔热处理。且在热桥部位不应出现结露现象。

6.1.5 定向岩棉板屋面保温工程应进行防结露设计，封闭式金属板复合保温屋面工程定向岩棉板下部应设置隔汽层。

6.1.6 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程应依据现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009、《民用建筑热工设计规范》GB 50176 等进行抗风荷载计算和热工设计。

- 6.1.7 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程的基层墙体宜为混凝土墙体、实心砌体墙体和强度等级不小于 A5.0 的蒸压加气混凝土砌块墙体。
- 6.1.8 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程保温和断热桥设计应符合下列规定：
- 1 门窗框外侧洞口四周、女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等热桥部位应采取保温措施；
  - 2 固定于墙体的金属构件或托架、锚栓、穿墙管道等处宜有断热桥措施。
- 6.1.9 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程防水防裂设计应符合下列规定：
- 1 外保温系统与其他构件接缝处应有柔性防水密封及防裂措施；
  - 2 水平或倾斜的出挑部位以及延伸至地面以下的部位应采用防水措施；
  - 3 在定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程上安装设备或管道应固定于基层墙体上，并应采取密封和防水措施。
- 6.1.10 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程中首层墙面、阳台和门窗洞口等易受碰撞的部位，应采取附加防撞保护措施，且满足抗冲击强度 10J 的要求。
- 6.1.11 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程设计图纸应绘制勒角、窗口、变形缝、挑檐、女儿墙等特殊部位保温构造详图。
- 6.1.12 定向岩棉板保温层的设计厚度，应根据国家和我省现行建筑节能设计标准规定的屋面和墙体传热系数限值，通过热工计算确定。其热工设计应满足国家和黑龙江省现行有关标准的规定。
- 6.1.13 计算定向岩棉板所需厚度时，其导热系数、蓄热系数、修正系数的取值应符合表 6.1.13 的规定。

表6.1.13 定向岩棉板的热工参数取值

名称	导热系数 $\lambda$ [W/m·K]	蓄热系数S[W/m <sup>2</sup> ·K]	修正系数
定向岩棉板 (用于外墙)	0.035	0.70	1.03
定向岩棉板 (用于金属板 复合保温屋面)	0.040	0.70	1.03

## 6.2 屋面保温工程

- 6.2.1 定向岩棉板屋面保温工程的构造与连接宜符合现行行业标准《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ 255 的相关规定。
- 6.2.2 定向岩棉板金属板复合保温屋面工程的金属板材，当选用铝合金板、钢板时，厚度宜为 0.6mm~1.2mm，且宜采用长尺寸板材，应减少板长方向的搭接接头数量。直立锁边铝合金板的基板厚度不应小于 0.9mm。
- 6.2.3 定向岩棉板屋面保温工程应由设计方出具详细细部构造节点做法。细部构造做法除应符合本标准的规定外，尚应符合现行国家标准《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ 255、《建筑金属围护系统工程技术标准》JGJ473 和《单层防水卷材屋面工程技术规程》JG1316 的相关规定。

## 6.3 外墙外保温工程

6.3.1 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统的性能指标应符合表 6.3.1 的规定。

表6.3.1 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统性能指标

项目		性能指标
耐候性	耐候试验后外观	不得出现饰面层起泡或剥落、保护层空鼓或脱落等破坏，不得产生渗水裂缝
	定向岩棉板与抹面层拉伸粘接强度	不小于其垂直于板面的抗拉强度，其破坏发生在保温层内
不透水性		2h 不透水
吸水量，g/m <sup>2</sup>		≤500
抗冲击性	建筑物首层墙面及门窗洞口等易受碰撞部位	≥10J
	建筑物二层及以上墙面等不易受碰撞部位	≥3J
耐冻融性（30次冻融循环）	冻融循环试验后外观	30次冻融循环后不得出现饰面层起泡或剥落、保护层空鼓或脱落等破坏，不得产生渗水裂缝
	定向岩棉板与抹面层拉伸粘接强度	不小于其垂直于板面的抗拉强度，其破坏发生在保温层内
防护层水蒸气渗透阻	混凝土基层墙体	≤2.83×10 <sup>3</sup> (m <sup>2</sup> ·h·Pa/g)
	非混凝土基层墙体	≤2.10×10 <sup>3</sup> (m <sup>2</sup> ·h·Pa/g)
注：基层墙体外侧或适当部位未设隔汽层时，对防护层水蒸气渗透阻的要求。		

6.3.2 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统中的门窗洞口周边、预留洞口、勒角、阳台、雨篷等处应进行耐碱玻纤网翻包处理。

6.3.3 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统应设置托架。托架的材料、设置及固定方式应有设计确定，托架的设置尚应符合下列规定：

1 应从建筑物首层勒脚部位，外保温系统起始位置设置支撑托架。勒脚部位托架离散水坡高度应满足建筑沉降、散水坡冻胀等因素的影响而不导致外墙外保温系统损坏的要求；

2 建筑高度不超过 60m 的建筑，应每两层设置一道支撑托架，当建筑物单层层高超过 6m 时，应每层设置一道支撑托架；建筑高度超过 60m 的建筑，应在建筑高度 60m 以上每层设置一道支撑托架，且托架位于层间梁上。建筑高度大于 80m 时，应专项论证后方可实施；

3 托架宜沿建筑外墙立面周围连续通长布置，保温板薄抹灰外墙外保温系统的支承托架构造示意图见图 6.3.3；也可根据保温板规格尺寸、排板要求沿同一标高点式断续布置，点式布置托架尺寸宽度不应小于 300mm，高度为 50mm，每块保温板不应少于 2 个支承点，且每块板的每个支承点有效支承宽度不应小于 150mm；

4 托架应选用非金属成型支架，外挑尺寸应小于保温板厚度 10mm，并应用金属膨胀锚栓与墙体基

层锚固：

5 建筑物女儿墙高度较大时，宜在顶层窗口或者顶板部位设置支承托架。

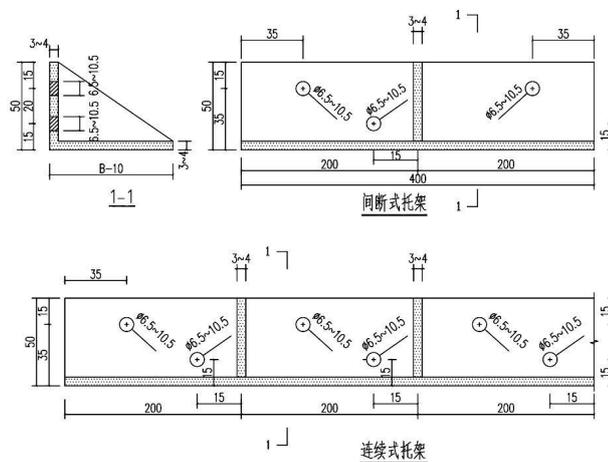


图6.3.3 支承托架示意图

6.3.4 勒脚部位构造设计应符合下列规定：

- 1 散水以上 300mm~600mm 高度范围宜采用吸水率低的保温材料进行保温处理，系统外表面应做防水处理；
- 2 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程与散水之间应做防水处理。

6.3.5 女儿墙部位的构造设计应符合下列规定：

- 1 女儿墙内外侧均应进行保温处理，女儿墙处保温应和屋顶保温做好衔接，交接处应做防水密封处理；
- 2 女儿墙顶部应设置混凝土或金属压顶板，压顶板应向屋面内侧排水，坡度不小于 5%；
- 3 避雷针或安全护栏等设置穿透保温层位置应做防水和断热桥处理措施。

6.3.6 穿过定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统安装的设施构造设计应符合下列规定：

- 1 安装在外墙上的设备、管道或外遮阳设备、空调室外机托架等应固定于女儿墙内外侧均应进行保温处理，女儿墙外保温应和屋顶保温做好衔接，交接处应做防水密封处理；
- 2 各种穿墙电线、管道应采用预埋套管；外保温系统与穿墙管道之间应进行防水密封处理。

6.3.7 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统中定向岩棉板的粘贴措施应符合下列规定：

- 1 定向岩棉板的粘贴面应进行表面处理；
- 2 定向岩棉板宜采用点框法粘贴、有效粘结面积率不得小于 50%，当使用高度超过 60m 时，有效粘结面积不得小于 60%；
- 3 定向岩棉板应按顺砌方式粘贴，竖缝应逐行错缝，竖缝距离外墙转角处或门窗洞口边的距离不应小于 200mm。墙角处的定向岩棉板应交错互锁（图 6.3.7-3）；
- 4 门窗洞口四角处不得拼接，应采用整块或整条定向岩棉板切割成型，定向岩棉板接缝应离角部至少 200mm（图 6.3.7-4）；

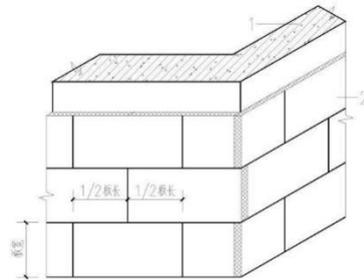


图 6.3.7-3 定向岩棉板排布示意图

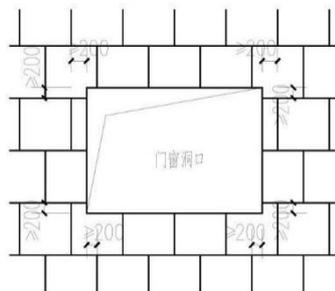


图 6.3.7-4 门窗洞口定向岩棉板排布示意图

6.3.8 耐碱玻璃纤维网格布的铺设应符合下列规定：

1 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统中的第一层网格布应互相搭接，第二层玻纤网应互相搭接，搭接宽度均不应小于 100mm，且上下层网格布不应搭接在同一位置；

2 门窗洞口四个侧边的外转角应采用玻纤网进行防撞加强处理，并应在洞口四角沿 45° 方向粘贴 200mm×300mm 的玻纤网进行防裂增强处理（图 6.3.8）；

3 外墙阳角和阴角应采取增强措施进行处理。

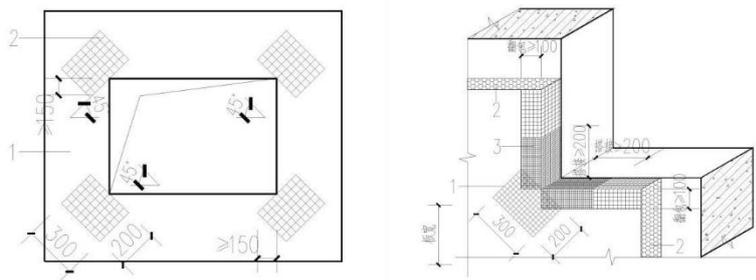


图 6.3.8 门窗洞口增强处理示意图

6.3.9 锚固件设置应符合下列规定：

1 锚栓类型的选择应根据荷载大小及基层墙体的具体种类及性能确定；

2 锚栓设置的数量应经抗风荷载计算确定且分布均匀。不少于 6 个/m<sup>2</sup> 且不宜大于 14 个/m<sup>2</sup>。

6.3.10 当基层墙体为空心砖或混凝土小型空心砌块，且壁厚小于 30mm 时，应在基层墙体结合牢固的水泥砂浆抹灰层，抹灰层厚度与壁厚之和应满足锚栓有效锚固深度的要求。

6.3.11 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统不应覆盖墙体变形缝。

## 7 施工

### 7.1 一般规定

7.1.1 定向岩棉板屋面保温工程及定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程的安装施工应编制节能保温专项施工方案，应包括下列内容：

- 1 工程概况、组织机构、责任和权力、施工进度计划和施工程序安排（包括技术规划、现场施工准备、施工队伍及有关组织机构等）；
- 2 材料质量标准及技术要求；
- 3 与主体结构施工、设备安装装饰装修的协调配合方案；
- 4 搬运、吊装方法、测量方法及注意事项；
- 5 试验样品设计、制作要求和物理检验要求；
- 6 安装顺序、安装方法及允许偏差要求，关键部位、重点难点部位施工要求。嵌缝收口要求；
- 7 构件、组件和成品的现场保护方法；
- 8 质量要求及检查验收计划；
- 9 安全措施及劳动保护计划；
- 10 相关各方交叉配合方案。

7.1.2 材料进入施工现场后，应在监理工程师监督下进场验收，并按规定取样复验，合格后方可使用。

7.1.3 定向岩棉板外墙外保温工程和定向岩棉板屋面保温工程安装过程中，材料的存放应符合下列规定：

- 1 材料进场后，宜放在仓库（棚）内存放，不得淋水或直接接触地面。仓库应采取通风、防潮措施；
- 2 材料应分类存放，并应悬挂标识牌标明材料名称。

7.1.4 定向岩棉板外墙外保温工程和定向岩棉板屋面保温工程安装过程中，应及时对半成品和成品进行保护，在材料存放、搬运和吊装时不得碰撞、损坏和污染构件。存放应在干燥通风的库房中贮存，并按品种种类、规格分别堆放，避免重要构件性能受到影响。

7.1.5 安装施工机具在使用前，应进行安全检查。电动工具应进行绝缘电压实验。

7.1.6 采用脚手架施工时，脚手架应经过设计，并应与主体结构可靠连接。

### 7.2 屋面保温工程

7.2.1 定向岩棉板屋面保温工程的安装施工应按经审查合格的设计文件和经审查批准的节能保温专项施工方案进行，不得擅自变更。

7.2.2 定向岩棉板屋面保温工程的安装施工除应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80、《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33、《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 的有关规范外，还应符合施工组织设计中规定的各项要求。

7.2.3 与主体结构施工交叉作业时，在安装定向岩棉板屋面的施工层下方应设置防护网。

7.2.4 定向岩棉板屋面保温安装工程当采用吊篮、马道施工时，应符合下列要求：

- 1 施工吊篮、马道应进行设计，使用前应进行严格的安全检查，符合要求方可使用；马道两侧的护栏高度不得小于 1100mm，底部应铺厚度不小于 3mm 的防滑钢板，并可靠连接；
- 2 施工吊篮、马道不宜作为垂直运输工具，并不得超载；

- 3 不宜在空中进行施工吊篮、马道检修；
- 4 不宜在施工马道内放置带电设备，不得利用施工马道构件作为焊接地线；
- 5 施工工人应戴安全帽、佩戴安全带。

7.2.5 在施工中应采取安全和劳动保护措施，并应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80、《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33 和《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 等相关规定。

### 7.3 外墙外保温工程

7.3.1 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程的施工应按经审查合格的设计文件和经审查批准的节能保温专项施工方案进行，不得擅自变更。

7.3.2 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程施工前，应对施工人员进行书面技术交底，施工人员上岗前应进行技术培训。

7.3.3 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程施工前，应进行如下现场检测：

- 1 胶粘剂与基层墙体的拉伸粘结强度应进行现场检验。检验方法应符合现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ/T 110 的规定，检验结果平均值不得小于 0.3MPa；

- 2 锚栓设置的数量应经抗风荷载计算确定且分布均匀。锚栓抗拉承载力应进行现场检验。检验方法应符合现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的规定。

7.3.4 大面积施工前，应在现场采用相同材料、构造做法和工艺制作样板墙，经有关各方确认后进行现场施工。

7.3.5 定向岩棉板一侧应有明显标识，其使用时具有方向性；定向岩棉板无标识一侧面向基层或找平层粘贴，在有标识一侧批涂抹面胶浆，且定向岩棉板在切割或排板时也应注意标识方向。

7.3.6 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程施工环境应符合下列规定：

- 1 施工期间以及完工后 24h 内，环境温度不应低于 5℃；
- 2 夏季应采取遮阳措施，避免阳光直射工作面；
- 3 施工时风力不应大于 5 级；
- 4 雨雪天严禁施工。

7.3.7 施工机具应准备齐全，吊篮或专用外脚手架应搭设牢固。

7.3.8 外门窗洞口应通过验收，洞口尺寸、位置应符合设计要求和质量要求，门窗框或辅框应安装完毕，并预留保温层厚度。

7.3.9 施工前应进行基层墙体检查或处理。基层墙体应坚实、平整，表面应清洁，无油污、脱模剂、浮尘等妨碍粘结的附着物，凸起、空鼓、疏松和起皮部位应剔除。基层墙体的表面尺寸偏差、立面垂直度、阴阳角方正度等指标应符合国家现行相关工程施工质量验收标准的规定。

7.3.10 既有建筑改造工程中，岩棉薄抹灰外墙外保温工程施工前的基层墙体除应符合本规程第 7.3.9 条的规定外，尚应符合下列规定：

- 1 油渍及污染部分应清洗，起鼓、开裂的面层应剔除，由于拆除、冻害、析盐、侵蚀等所产生的损坏、孔洞应用聚合物砂浆修复；

- 2 应在既有墙体进行胶粘剂与基层的拉伸粘结强度及锚栓抗拉承载力的现场检验。

7.3.11 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统的施工工序应按图 7.3.11 进行。

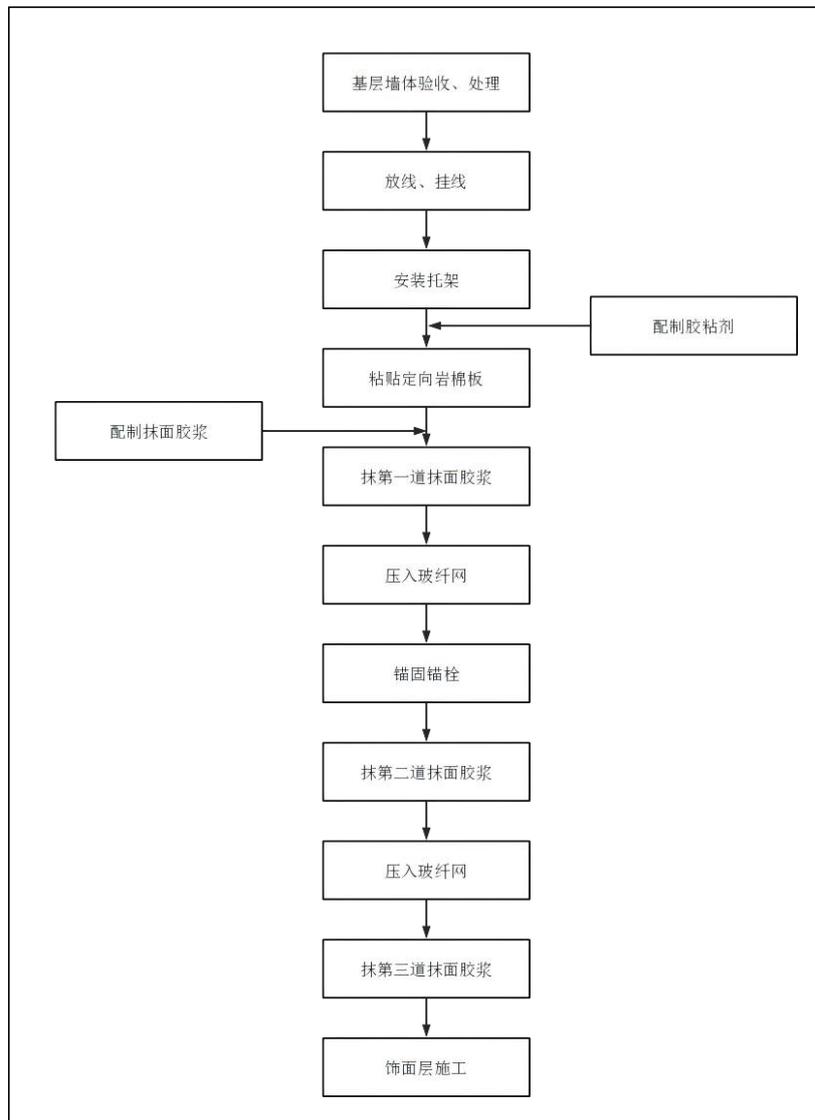


图 7.3.11 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统施工工序

### 7.3.12 基层墙体的处理应符合下列规定：

- 1 基层墙体必须清理干净，表面应用水泥砂浆抹平，墙面无影响施工和粘接性能的污物；
- 2 既有建筑必须将原有外墙饰面去除，露出基层墙体表面，并且墙面无凹凸现象及污物；
- 3 当基层为加气混凝土砌块墙体时，必须用专用砂浆抹平，加气混凝土砌块墙体与混凝土梁、柱、剪力墙等结合处，宜采用聚合物砂浆抹平，且应加设玻纤网增强，搭接处应平整，搭接长度不应小于100mm，玻纤网应置于找平层内，不得外露，且不得紧靠基层墙体；
- 4 当基层为钢筋混凝土墙体时，如果墙体表面平整度不大于 5mm，可不必进行整体找平；否则，应采用 M15 水泥砂浆或聚合物砂浆整体找平；
- 5 当基层墙体为其他砌筑材料砌筑时，应采用 M15 水泥砂浆或聚合物砂浆整体找平。

### 7.3.13 胶粘剂、抹面胶浆的处理应符合下列规定：

- 1 应严格按供应商提供的配比和工艺在现场进行；
- 2 双组份：配置胶粘剂或抹面胶浆用的树脂乳液开封后，应在掺加干粉料前，用专用电动搅拌器将

其充分搅拌均匀，然后加入一定比例的干粉料继续搅拌至充分均匀。达到工程所需的粘稠度；

3 单组份：胶粘剂或抹面胶浆干粉料直接加入适量水中，用专用电动搅拌机搅拌均匀，达到工程所需的黏稠度；

4 每次配制不得过多，视不同环境温度条件控制在 2h 内或按产品说明书中规定的时间内用完。

7.3.14 定向岩棉板保温层粘贴前，宜在其起始部位、门窗洞口、女儿墙等收口部位采用玻纤网翻包强化处理。翻包用玻纤网的宽度应在保温层厚度基础上增加 200mm，其中 100mm 应粘贴于基层墙体上余下的另一端甩出备用，待定向岩棉保温层粘贴牢固后，将预先甩出的玻纤网沿厚度方向翻包，并压入抹面层内。

7.3.15 粘贴定向岩棉板保温层应符合下列规定：

1 定向岩棉板宜进行双面界面处理；

2 粘贴定向岩棉保温层前，应首先检查岩棉保温层是否干燥，表面是否平整、清洁；潮湿、表面不平整、有污染的定向岩棉板不得用于保温工程；

3 根据建筑立面设计和外保温技术要求，在墙面弹出外门、窗口的水平、垂直控制线以及伸缩缝线、装饰条线、装饰缝线等。应在建筑外墙阳角及其他必要处挂垂直基准线，每个楼层适当位置挂水平线，以控制岩棉保温层的垂直度和平整度；

4 系统底部保温层与散水坡的间距不应小于 20mm，并采用 B1 级高密度 EPS 板或低密度 XPS 板等进行保温处理，勒脚部位应安装具有防腐性能的托架；

5 定向岩棉板保温层应自下而上，沿水平方向铺设粘贴，竖缝宜逐行错缝 1/2 板长且不应小于 200mm，在墙角处应交错互锁，并应保证墙角垂直度；

6 粘贴定向岩棉板时，应注意其的安装方向，高密度面层向外；

7 定向岩棉板保温层抹完胶粘剂后，应先将保温层下端与基层墙体粘贴，然后自下而上均匀挤压、滑动就位，粘贴时应轻柔，并随时用 2m 靠尺和拖线板检查平整度和垂直度。应及时清除板边溢出的胶粘剂，保温层侧边不得有胶粘剂。相邻定向岩棉板应紧密对按，板间高差不应大于 1.5mm；

8 局部不规则处的定向岩棉板可现场裁切，切口应与表面垂直。

7.3.16 抹面层施工应符合下列规定：

1 定向岩棉板保温层粘贴完毕 24h 后，进行抹面层施工；

2 抹面胶浆的配制应符合本规程 6.3.13 条的要求；

3 抹面层分三层进行。首先在粘贴好的定向岩棉板保温层表面均匀抹一道 2mm 左右的抹面胶浆，在湿软状态下压入第一层玻纤网；待抹面胶浆稍干硬至可以触碰时安装锚栓，并用抹面胶浆封堵锚固件塑料圆盘及周边；待第一层抹面胶浆静置 12h 后，进行第二层抹面胶浆施工，厚度 2mm 左右，在胶浆湿软状态下压入第二层玻纤网；待第二层抹面胶浆静置 12h 后，再抹第三层抹面胶浆抹平并使抹面层总厚度控制在 5mm~7mm；

4 门窗洞口四角处应在岩棉保温层表面沿 45° 方向加铺 300mm×200mm 的玻纤网增强；

5 墙体的阴、阳角宜采用玻纤网双包方式增强处理；阳角也可采用自带玻纤网的 PVC 或铝合金包角条增强处理；

6 墙抹面层施工间歇应留在自然断开或留茬断开处（如伸缩缝阴阳角、挑台等部位），以方便后续施工的搭接；

7 抹面层施工完毕后，不得扰动，应视环境气候条件采取相应养护方法，静置养护时间不应少于 24h。

7.3.17 锚栓的施工应符合下列规定：

1 应在第一层玻纤网铺设完成后进行；

2 锚栓类型和钻头直径的选择应符合现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 和本规程表 5.2.7 的规定；

3 单钻孔深度应大于锚固深度 10mm，旋入式锚栓不应采用敲击式安装方式。

7.3.18 饰面层施工应符合下列规定：

- 1 应使用符合设计要求、透气性较好的饰面砂浆或水性涂料；
- 2 饰面层施工应符合国家和黑龙江省现行相关标准。

## 8 验收

### 8.1 一般规定

8.1.1 工程验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 和其他相关标准要求。

8.1.2 定向岩棉板屋面保温工程验收前，应将其表面清洁干净。

8.1.3 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程施工过程中，应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行墙体节能保温分项工程验收。

8.1.4 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程应提供系统检验报告（包括安全性和耐候性检验）。

8.1.5 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程应进行隐蔽工程验收，并应有文字记录和图像资料，进行隐蔽工程验收的部位应包括下列内容：

- 1 基层墙体及其表面处理；
- 2 定向岩棉保温板粘结或锚固；
- 3 被封闭保温层的厚度；
- 4 耐碱玻纤网的铺设与层数；
- 5 锚栓类别、数量、布置与锚固深度、锚栓的抗拉承载力；
- 6 抹面层厚度；
- 7 各加强部位及门窗洞口和穿墙管线部位的处理；
- 8 墙体热桥部位处理。

8.1.6 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温分项工程质量验收合格，应符合下列规定：

- 1 分项工程所含的检验批均应合格；
- 2 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整。

8.1.7 定向岩棉板屋面保温工程质量验收应分别进行观感检验和抽样检验，并按下列规定划分检验批：

1 安装节点设计相同，使用材料，安装工艺和施工条件基本相同的金属屋面工程每 3000m<sup>2</sup>~5000m<sup>2</sup> 为一个检验批，不足 3000m<sup>2</sup> 应划分为一个检验批；单层防水卷材屋面工程按屋面面积每 500m<sup>2</sup> ~ 1000m<sup>2</sup> 划分为一个检验批，不足 500m<sup>2</sup> 应按一个检验批；

2 天沟或排水槽应单独划分检验批，每个检验批每 20m 应至少抽查一处，每处不得小于 2m；

3 同一个工程的不连续金属屋面应单独划分检验批；

4 对有异形或有特殊要求的金属屋面工程，检验批的划分应根据结构、工艺特点及工程规模，由监理单位、建设单位和施工单位共同协商确定。

8.1.8 岩棉板薄抹灰外墙外保温工程验收的检验批划分应符合下列规定：

- 1 采用相同材料、工艺和施工方法的墙面，应按扣除门窗洞口后的保温墙 面面积，每 1000m<sup>2</sup> 划

分为一个检验批，不足 1000m<sup>2</sup> 应按一个检验批进行检验；

2 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则，由施工单位与监理（建设）单位共同商定。

8.1.9 定向岩棉板外保温工程的检验批质量验收合格，应符合下列规定：

1 检验批应按主控项目和一般项目验收；

2 主控项目全部合格；

3 一般项目应合格，当采用计数检验时，至少应有 80%以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；

4 应具有完整的施工操作证明文件和质量检查记录。

## 8.2 主控项目

8.2.1 定向岩棉板屋面保温工程验收时，应提交下列资料：

1 竣工图、结构计算书、热工计算书、设计变更文件及其他设计文件；

2 工程所用各种材料、附件及紧固件，构件及组件的产品合格证书、性能检测报告，进场验收报告记录和主要材料复试报告；施工吊篮、马道不宜作为垂直运输工具，并不得超载；

3 工程中使用的硅酮结构胶应提供国家认可实验室出具的硅酮结构胶相容性和剥离粘结性试验报告，进口硅酮结构胶提供商检证；

4 硅酮结构胶的的注胶及养护时环境的温度、湿度记录，注胶过程记录；双组分硅酮胶的混匀性试验记录及拉断试验记录；

5 屋面构件的加工制作记录，现场安装记录；

6 设计要求的如有热工和抗风掀试验时，应提供其检验报告；

7 现场淋水试验记录，天沟或排水槽等关键部分的蓄水试验记录；

8 防雷装置测试记录；

9 隐蔽工程验收文件；

10 其他质量保证资料。

8.2.2 定向岩棉板屋面保温工程验收前，应在安装施工过程完成下列隐蔽项目的现场验收：

1 预埋件或后置锚固质量；

2 支撑结构的安装及支撑结构与主体结构的连接节点安装；

3 屋面底衬板的铺装；

4 支架的安装；

5 保温层及隔声层的安装；

6 屋面面板铺装，搭接处咬合处理；

7 屋面防水层或泛水板的安装；

8 金属屋面封口收边的安装，变形缝处构造节点安装；

9 天沟或排水槽的安装节点，排水槽板之间的焊接节点，落水管与排水槽之间的连接；

10 检修口及排烟窗口的安装；

11 金属屋面防雷装置的安装。

8.2.3 定向岩棉板屋面保温工程的构件或接缝应进行抽样检查，每个金属屋面的构件厚接缝应各抽查 5%，并不得少于 3 根（处），抽检质量应符合本标准及国家现行相关规范的要求。

8.2.4 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程应提供系统及组成材料的型式检验报告、胶粘剂与基层墙体

拉伸粘结强度的现场检验报告及基层墙体锚栓抗拉承载力标准值现场检验报告。系统各组成材料的品种、规格、性能应符合本标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查系统及组成材料的产品合格证、出厂检验报告等出厂质量证明文件；有效期内的型式检验报告，以及现场检验相关报告。

检查数量：全数检查。

8.2.5 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程中使用的定向岩棉板及系统配套材料进场时，应对其性能进行见证取样复验，复验项目应符合表 8.2.5 的相关规定。

表 8.2.5 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统主要组成材料复验项目

组成材	现场抽样数量	复验项目
定向岩棉板	同厂家、同品种的产品，按扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 5000m <sup>2</sup> 以内时复验 1 次，同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。在同一工程项目中，同厂家、同类型、同规格的保温材料具有建筑节能产品认证、具有节能标识或连续三次见证取样均一次检验合格时，检验批容量可以扩大一倍。每增加 5000m <sup>2</sup> 应增加 1 次；增加面积不足规定数量时，也应增加 1 次。每次随机抽取不少于 3 块样品进行检验	导热系数、密度、垂直于表面的抗拉强度、酸度系数
胶粘剂	同厂家、同品种的产品，按扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 5000m <sup>2</sup> 以内时复验 1 次，每增加5000m <sup>2</sup> 应增加 1 次；增加面积不足规定数量时，也应增加 1 次。每袋取 2kg，总计不少于10kg；液料应按国家现行标准《色漆、清漆和色漆与清漆用原材料取样》GB/T 3186 的规定执行	标准状态拉伸粘结强度（与水泥砂浆）、标准状态拉伸粘结强度（与定向岩棉板）
抹面胶		标准状态和耐水粘结强度（与定向岩棉板）、抗冲击
耐碱玻纤网	每5000m <sup>2</sup> 抽取5m <sup>2</sup>	耐碱断裂强力、断裂强力保留率、单位面积质量增长率
锚栓	同厂家、同品种的产品，按扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 5000m <sup>2</sup> 以内时复验 1 次，每增加 5000m <sup>2</sup> 应增加 1 次；增加面积不足规定数量时，也应增加 1 次。对锚栓从一批中随机抽取 5 箱，每箱随机抽取 2 个，总计不少于 10 个	抗拉承载力标准值、锚盘刚度
注：酸度系数的检验批为每个单体工程至少抽检一次，建筑面积10000m <sup>2</sup> 以上的单体工程抽检两次。		

检验方法：核查质量证明文件，随机抽样送检，检查复验报告。检查数量：符合表 8.2.5 的规定。同项目、同施工单位且同时施工的多个单位工程，可合并计算墙体抽样面积。

8.2.6 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程施工前应按照设计和施工方案的要求对基层墙体进行处理，处理后的基层墙体应符合保温层施工方案的要求。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

8.2.7 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程各层构造做法应符合设计要求，并应按照经过审批的施工方案施工。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

8.2.8 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程的施工，应符合下列规定：

1 定向岩棉板制品的厚度不得低于设计要求；

2 定向岩棉板与基层墙体及各构造层之间的粘结或连接必须牢固。有效粘结面积率和粘结强度应符合设计要求。定向岩棉板与基层墙体的粘结强度应做现场拉拔试验；

3 锚固件数量、位置、锚固深度和抗拉承载力应符合设计和施工方案要求。后置锚固件应进行锚固力现场拉拔试验。

检验方法：观察；手扳检查；定向岩棉板厚度采用钢针插入或剖开尺量检查；有效粘接面积率采用剥离检查；粘结强度和锚固力核查检验报告；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。

8.2.9 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手架眼、孔洞等，应按照施工方案采取隔断热桥措施，不得影响墙体热工性能。

检验方法：对照施工方案观察检查。

检查数量：全数检查。

### 8.3 一般项目

8.3.1 进场定向岩棉板外保温系统组成材料的包装应完整无破损，符合设计要求和产品标准的规定。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

8.3.2 定向岩棉板屋面保温工程的观感检验应符合下列要求：

1 屋面的收边、收口应整齐美观，节点做法符合设计要求；

2 天沟或排水槽的节点做法、天沟与金属板屋面等部位的节点做法应符合设计要求，安装牢固，安装位置正确，搭接顺序正确。面层屋面卷板伸入天沟或排水槽的长度应符合设计要求，且不应小于 50mm。面板之间应顺茬搭接，且搭接严密；

3 伸缩缝、沉降缝、防震缝等变形缝的节点做法应符合设计要求，安装牢固，安装位置正确，搭接顺序正确，并保持外观效果的一致性；

4 出屋面的构造物应设有支撑结构，并自成体系，不应直接固定在定向岩棉板屋面上；

5 天窗、排烟窗、排气窗、屋面检修口、防雷装置等部位节点做法应符合设计要求，安装牢固，安装位置正确，搭接顺序正确；

6 底泛水和面泛水安装位置及工艺应满足设计要求，接合应紧密。现场淋水试验和水槽的蓄水试验不应有渗漏；

7 胶缝应平直，表面应光滑，无污染、无漏胶、无起泡、无开裂；

8 框架及面板安装应准确并符合设计要求。

8.3.3 外墙或毗邻不采暖空间墙体上的门窗洞口四周的侧面，墙体上凸窗非透明顶板、侧板和底板等外墙部位，应按设计要求采取防热桥措施。

检验方法：对照设计观察检查，采用红外热像仪检查。必要时抽样剖开检查；核查隐蔽工程验收

记录。

检查数量：每个检验批抽查 5%，并不少于 5 个洞口。其他热桥部位按不同热桥种类，每种抽查 20%，并不少于 5 处。

**8.3.4** 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温系统所使用的抹面材料，其冻融试验结果应符合该地区最低气温环境的使用要求。

检验方法：检查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

**8.3.5** 定向岩棉板接缝方式应符合设计和施工要求，接缝应平整、严密。

检验方法：观察检查；手摸检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 5 处（不足 5 处时应全数检查）。

**8.3.6** 玻纤网的铺贴和搭接应符合设计和施工方案要求。抹面胶浆抹压应密实，不得空鼓；玻纤网铺贴平整，不得褶皱、外露。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于 5 处，每处不少于 2m<sup>2</sup>。

**8.3.7** 墙体上容易碰撞的阳角、门窗洞口及不同材料基体的交接处等特殊部位，应采取防止开裂和破损的加强措施。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按不同部位，每类抽查 10%，并不少于 5 处（不足 5 处时应全数检查）。

**8.3.8** 定向岩棉板安装的允许偏差和检验方法应符合表 8.3.8 的规定。

**表 8.3.8 定向岩棉板安装的允许偏差和检验方法**

项目	允许偏差, mm	检验方法
表面平整	4	用2m靠尺和楔形塞尺检查
立面垂直	4	用2m垂直检测尺检查
阴、阳角垂直	4	用2m托线板检查
接缝高低差	1.5	用直尺和楔形塞尺检查

检验方法：核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于 10 处。

**8.3.9** 抹面层厚度应为 5mm~7mm，抹面层与岩棉制品应粘结牢固，且应无脱层、空鼓，面层无裂纹。

检验方法：敲击和观察检查。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。

**8.3.10** 抹面层的允许偏差和检验方法应符合表 8.3.10 的规定。

**表 8.3.10 抹面层的允许偏差和检验方法**

项目	允许偏差, mm	检验方法
表面平整	4	用2m靠尺和楔形塞尺检查
立面垂直	4	用2m垂直检测尺检查
阴、阳角方正	3	用直角检测尺检查
直线度（装饰线）	4	拉5m线，不足5m拉通线，用钢直

检验方法：观察；手扳检查。

检查数量：每个检验批抽查不少于 10 处。

**8.3.11** 定向岩棉板薄抹灰外墙外保温工程各类饰面层的基层及面层施工，应符合设计要求和《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的要求，并应符合下列规定：

1 饰面层施工的基层应无脱层、空鼓和裂缝，基层应平整、洁净，含水率 应符合饰面层施工的要求；

2 饰面层不得渗漏；

3 保温层及饰面层与其他部位交接的收口处，应采取防水密封措施。

检验方法：观察检查；核查检验报告和隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

## 参 考 文 献

- [1] 《建筑设计防火规范》GB 50016
- [2] 《建筑防火通用规范》GB 55037
- [3] 《工程结构通用规范》GB 55001
- [4] 《建筑结构荷载通用规范》GB 55009
- [5] 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030
- [6] 《建筑结构荷载规范》GB 50009
- [7] 《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068
- [8] 《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153
- [9] 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- [10] 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
- [11] 《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144
- [12] 《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ 255
- [13] 《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》JGJ/T 480
- [14] 《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483
- [15] 《外墙保温用锚栓》JG/T 366
- [16] 《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975
- [17] 《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ/T 110
- [18] 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- [19] 《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411
- [20] 《色漆、清漆和色漆与清漆用原材料取样》GB/T 3186
- [21] 《紧固件电镀层》GB/T 5267.1
- [22] 《建筑用岩棉绝热制品》GB/T 19686
- [23] 《外墙外保温系统材料安全性评价方法》GB/T 31435
- [24] 《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33
- [25] 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46
- [26] 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80

DB23/T XXX—XXXX