

屋面保温隔热施工工艺【优秀版】

(可以直接使用，可编辑 优秀版资料，欢迎下载)

屋面保温隔热施工工艺

屋面保温系统是建筑保温隔热的重要环节，它能有效的阻止外界气温对建筑室内的影响，节约我们的取暖和降温的能源，意义十分深远。它分为倒置式屋面保温隔热和顺置式屋面保温隔热，现在我们一般不采用倒置式屋面保温隔热的做法，下面简单介绍一下常用的保温材料及施工工艺的做法：

1、范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑工程屋面采用松散、板状保温材料和现浇整体保温材料保温层工程的施工。

2、施工准备

2.1 材料及要求：

材料的密度、导热系数等技术性能，必须符合设计要求和施工及验收规范的规定，应有试验资料。

松散的保温材料应使用无机材料，如选用有机材料时，应先做好材料的防腐处理。

2.1.2 材料：

2.1.2.1 松散材料：炉渣或水渣，粒径一般为5~40mm，不得含有石块、土块、重矿渣和未燃尽的煤块，堆积密度为500~800kg/m³，导热系数为0.16~0.25W/m²·K。膨胀蛭石导热系数0.14W/m²·K。

2.1.2.2 板状保温材料：产品应有出厂合格证，根据设计要求选用厚度、规格应一致，外形应整齐；密度、导热系数、强度应符合设计要求。

a. 泡沫混凝土板块：表现密度不大于500kg/m³，抗压强度应不低于0.4MPa；

b. 加气混凝土板块：表现密度500~600kg/m³，抗压强度应不低于0.2MPa；

c. 聚苯板：表现密度为≤45kg/m³，抗压强度不低于0.18MPa，导热系数为0.043W/m²·K。

2.2 主要机具：

2.2.1 机动机具：搅拌机、平板振捣器。

2.2.2 工具：平锹、木刮杠、水平尺、手推车、木拍子、木抹子等。

2.3 作业条件

2.3.1 铺设保温材料的基层（结构层）施工完以后，将预制构件的吊钩等进行处理，处理点应抹入水泥砂浆，经检查验收合格，方可铺设保温材料。

2.3.2 铺设隔气层的屋面应先将表面清扫干净，且要求干燥、平整，不得有松散、开裂、空鼓等缺陷；隔气层的构造做法必须符合设计要求和施工及验收规范的规定。

2.3.3 穿过结构的管根部位，应用细石混凝土填塞密实，以使管子固定。

2.3.4 板状保温材料运输、存放应注意保护，防止损坏和受潮。

3、操作工艺

3.1 工艺流程：

基层清理 → 弹线找坡 → 管根固定 → 隔气层施工 → 保温层铺设 → 抹找平层

3.2 基层清理：预制或现浇混凝土结构层表面，应将杂物、灰尘清理干净。

3.3 弹线找坡：按设计坡度及流水方向，找出屋面坡度走向，确定保温层的厚度范围。

3.4 管根固定：穿结构的管根在保温层施工前，应用细石混凝土塞堵密实。

3.5 隔气层施工: 2~4 道工序完成后, 设计有隔气层要求的屋面, 应按设计做隔气层, 涂刷均匀无漏刷。

3.6 保温层铺设:

3.6.1 松散保温层铺设:

3.6.1.1 松散保温层: 是一种干做法施工的方法, 材料多使用炉渣或水渣, 粒径为 5~40mm。使用时必须过筛, 控制含水率。铺设松散材料的结构表面应干燥、洁净, 松散保温材料应分层铺设, 适当压实, 压实程度应根据设计要求的密度, 经试验确定。每步铺设厚度不宜大于 150mm, 压实后的屋面保温层不得直接推车行走和堆积重物。

3.6.1.2 松散膨胀蛭石保温层: 蛭石粒径一般为 3~15mm, 铺设时使膨胀蛭石的层理平面与热流垂直。

3.6.1.3 松散膨胀珍珠岩保温层: 珍珠岩粒径小于 0.15mm 的含量不应大于 8%。

3.6.2 板块状保温层铺设:

3.6.2.1 干铺板块状保温层: 直接铺设在结构层或隔气层上, 分层铺设时上下两层板块缝应错开, 表面两块相邻的板边厚度应一致。一般在块状保温层上用松散料湿作找坡。

3.6.2.2 粘结铺设板块状保温层: 板块状保温材料用粘结材料平粘在屋面基层上, 一般用水泥、石灰混合砂浆; 聚苯板材料应用沥青胶结料粘贴。

3.6.3 整体保温层:

3.6.3.1 水泥白灰炉渣保温层: 施工前用石灰水将炉渣闷透, 不得少于 3d, 闷制前应将炉渣或水渣过筛, 粒径控制在 5~40mm。最好用机械搅拌, 一般配合比为水泥: 白灰: 炉渣为 1: 1: 8, 铺设时分层、滚压, 控制虚铺厚度和设计要求的密度, 应通过试验, 保证保温性能。

3.6.3.2 水泥蛭石保温层: 是以膨胀蛭石为集料、水泥为胶凝材料, 通常用普通硅酸盐水泥, 最低标号为 425 号, 膨胀蛭石粒径选用 5~20mm, 一般配合比为水泥: 蛭石=1: 12, 加水拌合后, 用手紧握成团不散, 并稍有水泥浆滴下时为好。机械搅拌会使蛭石颗粒破损, 故宜采用人工拌合。人工拌合应是先将水与水泥均匀的调成水泥浆, 然后将水泥浆均匀地没在定量的蛭石上, 随泼随拌直至均匀。铺设保温层, 虚铺厚度为设计厚度的 130%, 用木拍板拍实、找平, 注意泛水坡度。

4、质量标准

4.1 保证项目:

4.1.1 保温材料的强度、密度、导热系数和含水率, 必须符合设计要求和施工及验收规范的规定; 材料技术指标应有试验资料。

4.1.2 按设计要求及规范的规定采用配合比及粘结料。

4.2 基本项目:

4.2.1 松散的保温材料: 分层铺设, 压实适当, 表面平整, 找坡正确。

4.2.2 板块保温材料: 应紧贴基层铺设, 铺平垫稳, 找坡正确, 保温材料上下层应错缝并嵌填密实。

4.2.3 整体保温层: 材料拌合应均匀, 分层铺设, 压实适当, 表面平整, 找坡正确。

5、成品保护

5.1 隔气层施工前应将基层表面的砂、土、硬块杂物等清扫干净，防止降低隔气效果。

5.2 在已铺好的松散、板状或整体保温层上不得施工，应采取必要措施，保证保温层不受损坏。

5.3 保温层施工完成后，应及时铺抹水泥砂浆找平层，以保证保温效果。

6、应注意的质量问题

6.1 保温层功能不良：保温材料导热系数、粒径级配、含水量、铺实密度等原因；施工选用的材料应达到技术标准，控制密度、保证保温的功能效果。

6.2 铺设厚度不均匀：铺设时不认真操作。应拉线找坡，铺顺平整，操作中应避免材料在屋面上堆积二次倒运。保证均质铺设。

6.3 保温层边角处质量问题 边线不直，边槎不齐整，影响找坡、找平和排水。

6.4 板块保温材料铺贴不实：影响保温、防水效果，造成找平层裂缝。应严格达到规范和验评标准的质量标准，严格验收管理。

屋面保温层施工

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑工程屋面采用松散、板状保温材料和现浇整体保温材料保温层工程的施工。

2 施工准备

2.1 材料及要求:

2.1.1 材料的密度、导热系数等技术性能,必须符合设计要求和施工及验收规范的规定,应有试验资料。

松散的保温材料应使用无机材料,如选用有机材料时,应先做好材料的防腐处理。

2.1.2 材料:

松散材料:炉渣或水渣,粒径一般为5~40mm,不得含有石块、土块、重矿渣和未燃尽的煤块,堆积密度为500~800kg/m³,导热系数为0.16~0.25W/m·K。膨胀蛭石导热系数0.14W/m·K。

2.1.2.2 板状保温材料:产品应有出厂合格证,根据设计要求选用厚度、规格应一致,外形应整齐;密度、导热系数、强度应符合设计要求。

a. 泡沫混凝土板块:表现密度不大于500kg/m³,抗压强度应不低于0.4MPa;

b. 加气混凝土板块:表现密度500~600kg/m³,抗压强度应不低于0.2MPa;

c. 聚苯板:表现密度为≤45kg/m³,抗压强度不低于0.18MPa,导热系数为0.043W/m·K。

2.2 主要机具:

2.2.1 机动机具:搅拌机、平板振捣器。

2.2.2 工具:平锹、木刮杠、水平尺、手推车、木拍子、木抹子等。

2.3 作业条件

2.3.1 铺设保温材料的基层(结构层)施工完以后,将预制构件的吊钩等进行处理,处理点应抹入水泥砂浆,经检查验收合格,方可铺设保温材料。

2.3.2 铺设隔气层的屋面应先将表面清扫干净,且要求干燥、平整,不得有松散、开裂、空鼓等缺陷;隔气层的构造做法必须符合设计要求和施工及验收规范的规定。

2.3.3 穿过结构的管根部位,应用细石混凝土填塞密实,以使管子固定。

2.3.4 板状保温材料运输、存放应注意保护,防止损坏和受潮。

更多内容可进QQ群:家装市场营销学习群

或关注微信公众号: [装修百科常识](#)

3 操作工艺

3.1 工艺流程:



3.2 基层清理:预制或现浇混凝土结构层表面,应将杂物、灰尘清理干净。

3.3 弹线找坡:按设计坡度及流水方向,找出屋面坡度走向,确定保温层的厚度范围。

3.4 管根固定:穿结构的管根在保温层施工前,应用细石混凝土塞堵密实。

3.5 隔气层施工:2~4道工序完成后,设计有隔气层要求的屋面,应按设计做隔气层,涂刷均匀无漏刷。

3.6 保温层铺设:

3.6.1 松散保温层铺设:

松散保温层：是一种干做法施工的方法，材料多使用炉渣或水渣，粒径为5~40mm。使用时必须过筛，控制含水率。铺设松散材料的结构表面应干燥、洁净，松散保温材料应分层铺设，适当压实，压实程度应根据设计要求的密度，经试验确定。每步铺设厚度不宜大于150mm，压实后的屋面保温层不得直接推车行走和堆积重物。

3.6.1.2 松散膨胀蛭石保温层：蛭石粒径一般为3~15mm，铺设时使膨胀蛭石的层理平面与热流垂直。

3.6.1.3 松散膨胀珍珠岩保温层：珍珠岩粒径小于0.15mm的含量不应大于8%。

3.6.2 板块状保温层铺设：

3.6.2.1 干铺板块状保温层：直接铺设在结构层或隔气层上，分层铺设时上下两层板块缝应错开，表面两块相邻的板边厚度应一致。一般在块状保温层上用松散料湿作找坡。

3.6.2.2 粘结铺设板块状保温层：板块状保温材料用粘结材料平粘在屋面基层上，一般用水泥、石灰混合砂浆；聚苯板材料应用沥青胶结料粘贴。

3.6.3 整体保温层：

3.6.3.1 水泥白灰炉渣保温层：施工前用石灰水将炉渣闷透，不得少于3d，闷制前应将炉渣或水渣过筛，粒径控制在5~40mm。最好用机械搅拌，一般配合比为水泥：白灰：炉渣为1：1：8，铺设时分层、滚压，控制虚铺厚度和设计要求的密度，应通过试验，保证保温性能。

更多内容可进QQ群：家装市场营销学习群

或关注微信公众号：[装修百科常识](#)

3.6.3.2 水泥蛭石保温层：是以膨胀蛭石为集料、水泥为胶凝材料，通常用普通硅酸盐水泥，最低标号为425号，膨胀蛭石粒径选用5~20mm，一般配合比为水泥：蛭石=1：12，加水拌合后，用手紧握成团不散，并稍有水泥浆滴下时为好。机械搅拌会使蛭石颗粒破损，故宜采用人工拌合。人工拌合应是先将水与水泥均匀的调成水泥浆，然后将水泥浆均匀地没在定量的蛭石上，随泼随拌直至均匀。铺设保温层，虚铺厚度为设计厚度的130%，用木拍板拍实、找平，注意泛水坡度。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 保温材料的强度、密度、导热系数和含水率，必须符合设计要求和施工及验收规范的规定；材料技术指标应有试验资料。

4.1.2 按设计要求及规范的规定采用配合比及粘结料。

4.2 基本项目：

4.2.1 松散的保温材料：分层铺设，压实适当，表面平整，找坡正确。

4.2.2 板块保温材料：应紧贴基层铺设，铺平整稳，找坡正确，保温材料上下层应错缝并嵌填密实。

4.2.3 整体保温层：材料拌合应均匀，分层铺设，压实适当，表面平整，找坡正确。

4.3 允许偏差项目，见表10-1。

保温（隔热）层的允许偏差和检验方法

表 10-1

| 项次 | 项 目 | 允许偏差 (mm) | 检 查 方 法 |
|----|------------|-----------|---------------|
| | 整体保温层表面平整度 | 无找平层 | 用 2m 靠尺和楔形尺检查 |
| | | 有找平层 | |
| 2 | 保温层厚度 | 松散材料 | 用钢针插入和尺量检查 |
| | | 整 体 | |

| | | | | |
|---|----------|------|--------------------------|------------|
| | | 板状材料 | $\pm 5\delta/100$ 且不大于 4 | |
| 3 | 隔热板相邻高低差 | | 3 | 用直尺和楔形塞尺检查 |

注： δ 指保温层厚度。

5 成品保护

5.1 隔气层施工前应将基层表面的砂、土、硬块杂物等清扫干净，防止降低隔气效果。

5.2 在已铺好的松散、板状或整体保温层上不得施工，应采取必要措施，保证保温层不受损坏。

5.3 保温层施工完成后，应及时铺抹水泥砂浆找平层，以保证保温效果。

6 应注意的质量问题

6.1 保温层功能不良：保温材料导热系数、粒径级配、含水量、铺实密度等原因；施工选用的材料应达到技术标准，控制密度、保证保温的功能效果。

6.2 铺设厚度不均匀：铺设时不认真操作。应拉线找坡，铺顺平整，操作中应避免材料在屋面上堆积二次倒运。保证均质铺设。

6.3 保温层边角处质量问题：边线不直，边槎不齐整，影响找坡、找平和排水。

6.4 板块保温材料铺贴不实：影响保温、防水效果，造成找平层裂缝。应严格达到规范和验评标准的质量标准，严格验收管理。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 材料应试验密度、导热系数。

7.2 松散材料应有粒径、密度、级配资料。

7.3 材料应有出厂合格证。

7.5 质量验评资料。

屋面卷材防水施工工艺

1、防水施工顺序、材料等控制

弹性体沥青防水卷材的施工是重点，屋面要求在结构完工及其它交接工序完成并验收合格后进行施工。

1) 屋面施工顺序

学习图纸、规范，领会要点→材料进场验收→施工交底；施工做法见前所述。

2) 屋面施工材料的控制

本工程为了确保创优的目标实现，对屋面材料将严格按公司质量体系要求进行材料组织到现场，对进场材料并按有关程序要求进行复检合格后方可使用，对屋面所用材料必须提供合格证外，对防水卷材及胶结剂等必须抽样复检。

3) 屋面关键工序的施工

防水卷材的施工是屋面工程的关键工序，在此施工期间，要求操作人员实行持证上岗，对已确定的人员必须保持相对稳定。各个单体工程按 8 人组成一个施工组，其中，涂刷基层处理剂及胶粘剂 2 人，铺卷材 4 人，接缝和嵌填缝材料 2 人，其操作工艺如下：

a、基层处理：在铺设卷材前，须将基层表面的突起物、砂浆等异物铲除，并清扫干净。

b、复杂部位的附加层施工：水落口、管道根部、阴阳角等是易发生渗漏的薄弱部位，做好园弧形泛水，并铺贴卷材附加层。

c、涂布基层胶粘剂：在胶粘剂搅均匀后，将卷材展开摊铺，在平坦干净的基层上，均匀地涂布在表面上。但搭接缝部位的 80mm 处不涂刷，待胶粘剂干燥 30min 后，手触基本不粘时，即可进行铺贴施工。

d、铺贴卷材：铺贴时按先低后高、先远后近的顺序，在同一跨内按先铺贴排水集中部位，并按排水坡由下而下配置卷材的方案施工，从流水下坡开始弹出基准线，使卷材的长向与流水坡度相垂直。

e、卷材接缝的粘结：卷材接缝的搭接宽度不小于 80mm。在接缝部位每隔 1m 左右，涂刷少许胶粘剂，待其基本干燥后，再将搭接部位的卷材翻开固定。

f、卷材接缝边缘的密封处理：采用双组份的聚氨脂密封处理。

g、卷材末端收头部位的密封处理：卷材末端收头均应裁剪整齐，压入预留凹槽内，并用压条固定，然后填嵌聚氨脂密封膏封严。

4) 屋面一般工序的施工要点

a、各种管道穿过屋面板时，管根部砼板防水堵洞及防水构造做法按设计图所示施工。

b、水泥砂浆找平层施工要求做到粘结牢固，平整光滑、无空鼓等现象。找平层上铺贴时，其干湿度以 1 平方米卷材平坦铺在卷材上静置 3--4h 后，掀开检查未见明显水印即为符合要求干燥施工。

c、基层胶粘剂可采用空铺法或条粘法，要求涂刷均匀，不露底，不堆积。

d、屋面排气构造设置，按 6m*6m 对找平层设分仓缝作排气道，缝宽 30mm，要求纵横贯通设置，并在每 36 平方设排气孔一个。

屋面工程施工前，凡进入隐蔽工程的施工项目时，应对前分项分部工程进行验收。防水施工前，基层应干燥、平整、光滑，阴阳角要做成小圆脚。屋面工程施工时，注意掌握温度，保证防水功能，无渗漏现象，其构造和防水保温层必须符合设计要求。屋面工程施工完成后，应采取妥善保护措施防止损坏。

2、施工操作

1) 施工准备

对进库防水卷材应进行抽样复试，其抗拉强度、延伸率、耐热性、低温柔性以及不透水性均应达到规定指标。

2) 按前述要求执行。

3、施工工序

施工顺序：清理基层→试铺、弹线→卷材→辊压、排气→搭接缝密封处理→清理、检查、验收。

1) 清理基层：找平层表面必须清理干净，特别是檐沟、落水口、排气道内的杂物均应清理干净。

2) 铺贴防水卷材：施工前先将卷材打试铺，在基层上弹线定位。卷材长边搭接 7cm，短边搭接 10cm。

3) 防水卷材铺贴要保持松弛态，不宜拉紧，铺贴时应用压辊由卷材中央向两端压实，赶出气泡，避免空鼓、皱折。

4) 防水卷材之间接缝粘结：待大幅卷材铺贴后，对压实粘牢的接缝处，亦可用密封膏进行封口处理，以确保严实。

5) 屋面防水卷材施工前，应将管道根、落水口等节点周围以及转角处的卷材剪开，采用密封膏封固。

6) 屋面防水卷材施工完毕后，应认真检查接缝和各节点部位的粘贴密封质量，以保证防水层整体质量严密，不渗水。

4、细部处理

卷材防水屋面一些细部大多数是变形集中表现的部位，如结构变形，基层和防水层收缩及温差变形等，这些部位易产生开裂而导致渗漏。对这些部位简称为“一头、二缝、三口、”采取以下处理方法：

1) 一头-卷材收头

女儿墙四周留设 1/4 砖槽，槽下部采用水泥砂浆抹成斜面，卷残压进槽内，用粘结剂封严，再用水泥砂浆抹女儿墙时抹收头。

2) 二缝-变形缝、分格缝

变形缝：在变形缝上铺贴 2 层（附加一层）防水卷材，各粘贴一边，以适应沉降变形的需要。

3) 出入口：屋面的洞口容易踏破卷材引起渗水，因此在出入口，采用双层防水卷材铺贴，以增强防水能力。

落水口：为保证屋面雨水迅速排出，落水口应低于檐沟，而檐沟必须坡向落水口，在初抹后还要试水试验，以保证坡度的正确。

管道根部采用细石混凝土拍成锥形，粘贴防水卷材时（底部先贴一层附加层），上部剪成三角形与管道粘贴牢固，并用密封膏封固。

屋面硬质泡沫聚氨酯保温施工工艺

硬质聚氨酯泡沫 (PUF) 是一种具有保温隔热和一定防水功能的新型合成高分子材料, 由异氰酸酯和聚醚多元醇在催化剂、匀泡剂、发泡剂等多种助剂的相互作用下反应而成。该泡沫具有良好的保温、隔热功能, 导热系数为 $0.22 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{k})$, 非常有利于建筑节能, 且不透水、不吸湿、绝缘、吸音、耐油、耐化学腐蚀等。与其他泡沫塑料相比, 还具有无毒、无异味、耐温等特性。它对金属、砼、砖、石、木材、玻璃等有很强的黏结性。添加阻燃剂的制品具有远火自熄性, 能根据用户需要达到国家一级消防要求。本材料施工简便、技术性能可靠、质量易保证, 是建筑上重点推广的十项新技术之一, 适用于各类工业与民用建筑的屋面、墙体、楼面的保温、隔热、防水。目前, 随着我们建筑节能事业的发展, 被建筑业称为“新世代保温材料”的聚氨酯已开始建筑节能领域展露其优越的性能和良好的发展潜力, 为了使这种新材料新技术在建筑节能工程中得到广泛推广和应用, 本文将主要谈谈硬质聚氨酯泡沫在屋面防水保温工程中的应用, 以供参考。

2 硬质聚氨酯泡沫的技术优点

硬质聚氨酯泡沫是一种综合性能优良的建筑节能绝热、保温材料, 适用于各种类型新建建筑及既有屋面防水与保温(含金属基层屋面), 其主要优点为:

(1) 由于聚氨酯发泡时闭孔率高(可达 95 %以上), 所以当聚氨酯硬泡密度为 $35 \text{ kg}/\text{m}^3 \sim 40 \text{ kg}/\text{m}^3$ 时, 其导热系数低, 仅为 $0.018 \text{ W}/(\text{m}$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/758056021023007003>