

# 聚乙烯丙纶双面复合防水卷材

程晋锋 李文革 刘艳波

TUS73

**摘要** 主要介绍聚乙烯丙纶双面复合防水卷材的生产工艺、主要原料、产品质量、产品特点及施工方法。

**关键词** 聚乙烯 范德华力 热复合 水泥胶冷施工

聚乙烯丙纶双面复合防水卷材,是在聚乙烯主要防水层两个表面各复合一层聚丙烯长丝无纺布做增强网架,提高材料表面的粗糙度,可与水泥材料在其固化过程直接粘台,实用于屋面和地下防水以及渠道、涵洞、水电大坝、水池等,具有耐腐蚀、寿命长,是化工防水、防腐、防湿、防潮的好材料,应用温度范围广,在45—100℃之间不影响其性能。该产品综合技术性能好,拉力强度高,抗渗能力强,低温柔性好,延伸率大,有较好的弹性和优异的抗冲击性及抗裂性能,防水、防腐、防潮效果可靠,90年国家专利局授予发明专利,几年来经济效益和社会效益非常显著。

## 1 原材料性能与作用

### 1.1 聚乙烯

由于低密度线性聚乙烯,有其较好的柔性和延伸性,用在制品中可增强防水性能。质量要求:密度0.910—0.925g/cm<sup>3</sup>,软化点105—120℃,熔体指数

2.0g/10min,抗拉强度270MPa,伸长率100—250%。

### 1.2 聚丙烯长丝无纺布

聚丙烯长丝无纺布在防水卷材上具有两个作用:1.施工中的水泥浆直接渗透到无纺布中,水泥固化后卷材即粘在基层和防护层上。2.无纺布复合在聚乙烯上使产品具有很好的抗拉、耐撕裂、抗顶破、抗冲击性能。要求:规格50—70g/m<sup>2</sup>;幅宽1200mm,颜色为白色;密度0.90g/cm<sup>3</sup>;软化点150℃。

### 1.3 助剂

1.3.1 光屏蔽剂和热稳定剂 卷材主防水层中加入光屏蔽剂和热稳定剂的作用:一是着色,二是氧化抑制作用,三是紫外线屏蔽作用,从而对聚合物起到有效的稳定作用。

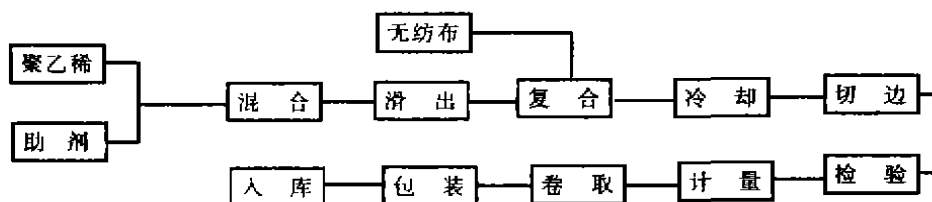
1.3.2 抗氧剂 抗氧剂实际也是抗老化剂,在主防水层中起到消除或阻止分解的作用,有利于提高产品实用寿命。

## 2 产品质量

卷材质量经黑龙江省建筑材料科学研究所和黑龙江省建筑材料质量监督检验站测试结果如表1。

表1 产品质量性能测试表

项 目	指 标	实 测 值
抗拉强度,MPa	10—18	12.4
伸长率,%	125—195	195
撕裂强度,KN/m	170—260	245
耐热性,100℃,5h	正常	正常
不透水性	不透水	不透水
0.3MPa,90min	不透水	不透水
低温柔性,-40℃	无裂纹	无裂纹
φ1.0mm棒弯曲180°	无裂纹	无裂纹
抗冻性-20℃-20℃,20次	保持>85%	保持>97%
抗拉强度	保持>95%	保持>98%
伸长率		
热老化系数		
抗拉强度	≥0.8	1.05
伸长率	≥0.6	0.63
耐化学性		
饱和Ca(OH) <sub>2</sub> ,浸泡15d	无变化	无变化
1%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,浸泡15d	无变化	无变化
与水泥粘台强度		
剪切,MPa	2.0—3.0	2.4
剥离,N/cm,(180°)	6.0—8.0	6.7



## 生产工艺

### 3.1 工艺流程

### 3.2 关键工艺

关键工艺是复合工艺,聚乙烯和聚丙烯树脂为非极性分子材料,用胶粘剂不易有较好的粘接效果,线性低密度聚乙烯与聚丙烯长丝无纺布粘接复合所依靠的是范德华力,本产品就是在范德华力的作用下采用热复合一次双面复合成型。

## 4 施工方法

4.1 卷材施工操作前应对前项工程进行验收,合格后可进行卷材施工。施工中应根据工程顺序进行质量验收,尤其是隐蔽工程应验收合格后方可继续施工。

4.2 找平层应有利于卷材的敷设和粘贴。找平层应抹平压光、洁净、无裂缝、接茬平整,不允许有尖凸、凹陷、起皮、起砂现象。找平层平整度应在允许的范围平缓变化,坡度均匀,并符合图纸设计要求。

4.3 卷材与找平层的粘接使用水泥胶粘剂粘接,水泥胶粘剂由水泥、水、107胶配制而成,施工时用刮板将胶液涂于找平层1—2mm厚,敷设卷材,用滚压法排除卷材下面的空气,为了保证粘接良好,采用即涂胶即敷设。

### 4.4 胶液选择及配制工艺

4.4.1 特殊部位或严格要求接缝时,选用双组份聚醚型聚氨酯胶粘剂,敷设卷材或一般要求的接缝选用水泥胶粘剂。

4.4.2 敷设卷材使用水泥胶:107胶、水、水泥的重量比是5:3:5:10,先把107胶放入容器内,加水搅拌均匀,107胶全部溶解后边搅拌边加水泥,如完水泥搅拌均匀无沉淀即可使用。

4.4.3 接缝用水泥胶:107胶、水、水泥重量比是2:2:5:10,制作工艺同上。

4.5 施工前找平层表面含水率应在30—50%之间,硬度达到7.5MPa时可进行施工。如果表面过

于干燥应洒水至含水率,因为水泥胶中有大量水泥,所以找平层与水泥胶必须保持一定的含水率,使水泥在凝固时得到所需要的水分,卷材才能粘接牢固。

4.6 主体防水层施工前,先做好水落口、烟囱根、天沟、檐口、檐、沟等水较集中部位的附加层,这些部位均用接缝水泥胶粘接。

4.7 敷设卷材时必须保证搭接宽度,长边为100mm,短边为120mm,相邻短边应错开排列,错开距离大于1米。附加层接缝必须与主防水层接缝错开0.3m以上。

4.8 卷材敷设后用水泥砂浆做防护层,砂浆比例为1:2:5,防护层厚度20mm。

## 5 产品特点

本产品除上述介绍外,还有以下特点:

5.1 本产品重量轻250—600g/m<sup>2</sup>,表面粗糙摩擦系数大,粘接范围广,粘接强度高,可在潮湿表面上粘接,这是一般防水材料无法实现的。

5.2 卷材每卷长100m,施工接头少效率高,每人每天可施工100m<sup>2</sup>。成本价,价格是三元乙丙橡胶防水卷材价格的1/2以下。

5.3 施工简单,冷施工,无污染,可单层或多层敷设,粘接剂价格低,采用水泥保护层,隐蔽使用,寿命可达50年以上。

## 参考文献

- 1 吕世光. 塑料助剂手册. 中国轻工出版社, 1988
- 2 国家技术监督局、中华人民共和国建设部联合发布、屋面工程技术规范, 1994. 3. 16发布. 中国建筑工业出版社. 1994
- 3 中国专利 89108466.5

作者单位:黑龙江绥化第二塑料有限公司

邮 编:152203 收稿日期:98-12-20