

(12) 232 - 285

聚乙烯丙纶双层双面复合防水卷材 在屋面防水工程中的施工工艺

金 珠¹, 阎宝志²

(1. 鞍山钢铁学院 基建处, 辽宁 鞍山 114002; 2. 鞍山钢铁学院 审计处, 辽宁 鞍山 114002)

摘 要: 介绍新型防水材料聚乙烯丙纶双层双面复合防水卷材的结构特点、技术性能及施工方法和施工中的注意事项, 并对其作出效益分析。

关键词: 聚乙烯丙纶; 防水卷材; 建筑材料

中图分类号: TU532+.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-1654(1999)04-0232-04

屋面防水工程

TU532.8
TU576

1 工程概况

鞍山钢铁学院东院图书馆始建于 1993 年, 建筑面积 3536 m², 为三层钢筋混凝土框架结构, 其中阅览室的屋面防水工程采用传统的三毡四油卷材防水, 因材料本身老化, 经多次维修后, 已不能满足正常的使用功能, 为了不影响学生的正常学习, 在最近维修中采用防水性能好, 施工操作简单且能够缩短工期的聚乙烯丙纶双层双面复合防水卷材, 施工后, 经过一个时期的使用观察, 效果好, 无渗漏现象。

2 防水材料

防水卷材采用哈尔滨常星防水卷材有限公司生产的常星牌聚乙烯丙纶双层双面复合防水卷材(以下简称复合防水卷材)。

2.1 结构特点

该卷材是四层为一体的新型防水材料, 第一层采用无纺布, 具有良好的机械性能, 提高了卷材的抗拉强度, 并能保护芯层不被破坏; 第二层为防老化层, 该层在原料中添加了光稳定剂、抗氧剂等助剂, 增加了产品抗紫外线能力和抗氧化能力, 延长了卷材的使用寿命; 第三层为主防水层, 主防水层选用聚乙烯原料及功能助剂, 具备优良的防水性、耐候性和耐腐蚀性能; 第四层采用无纺布, 表面粗糙, 呈立体网状结构, 与多种粘接剂都有良好的粘接强度, 尤其与水泥可直接粘接。

2.2 主要技术性能指标

主要技术性能指标见表 1。

3 工程施工

3.1 施工条件

施工温度在 5~25 ℃ 范围内, 卷材施工应在四级风以下进行, 施工后的防水层及防护层 24 h 内不得淋雨。

收稿日期: 1999-03-14

作者简介: 金珠(1972-), 女, 辽宁鞍山人, 鞍山钢铁学院助理工程师。

表1 卷材主要技术性能指标

序号	项目	性能要求
1	抗拉强度/MPa	≥ 7
2	伸长率/%	≥ 60
3	热老化保持率	
	抗拉强度保持率/%	≥ 70
	伸长率保持率/%	≥ 60
	低温弯折性	-20℃ 72 h 无变化
4	低温柔性	-40℃, 浸水-25℃ $\phi 10$ mm 180° 对折无裂纹
5	耐化学性	1% H ₂ SO ₄ 饱和 Ca(OH) ₂ 浸 15 d 无异常变化
6	粘接强度	
	剪切强度/MPa	≥ 1.8
	剥离强度/kPa	≥ 51
	正接强度/MPa	≥ 0.14
7	不透水性 30 min g/m ³	250 300 350 400 500 600
	MPa	≥ 0.1 0.2-0.3 0.3-0.35 0.35-0.4 0.4-0.45 0.45-0.5

3.2 结构作法

屋面构造示意图如图1所示。

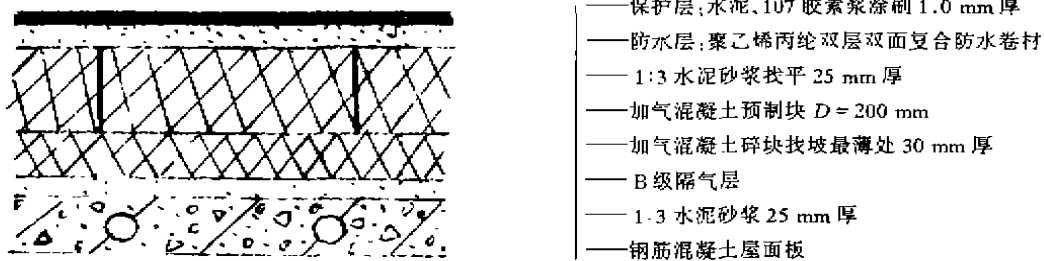


图1 屋面构造示意图

3.3 施工顺序及要点

(1) 前道工序验收:在做防水层施工前必须对已完工的前项分部分项工程按设计要求进行全面质量检查和验收,并做好隐蔽工程记录交接手续。

(2) 清理基层:找平层验收合格后清除找平层上的硬性颗粒物,并将尘土杂质等彻底清扫干净。防水基面应达到平整、坚硬、干燥、干净,含水率不宜大于10%,基面不应有残障或蜂巢状裂纹和起砂现象。

(3) 铺贴施工:施工开始首先做好复杂部位的附加层,然后施工防水层。先预放卷材5~10 m,找正方向后卷起,应注意复合防水卷材上下面区别,施工时上表层朝上。一般上表层卷在内侧,放卷使用即上表层在上,敷设方向可任意选择。将制好的粘接剂刷在被粘贴卷材的前方,用橡胶刮板初步刮匀后,将卷材捆加一定压力向前滚贴,敷设应先低后高逆坡进行,贴后用另一橡胶刮板刮出多余的胶粘剂回收再用,并顺向排气粘实。卷材接缝应与粘贴卷材同步进行,接缝搭接宽度长边100 mm,短边120 mm。粘接剂配制比例按水泥:107胶:水=6:1:3(体积比调制,混合搅拌均匀无沉淀无凝块即可使用)。

(4) 质量检查:防水层做完后,应根据验收规范检查,现场剩余材料及施工垃圾清理干净,无施

工污点。卷材表面目视检查无损坏,不允许有渗漏水现象(有条件的可蓄水检查或雨后检查无渗漏)。卷材接缝不得小于规定搭接宽度,接缝粘接率达 98% 以上,不得有孔洞和翘边。卷材与找平层之间应粘接牢固,表面应平整,粘接率达 90% 以上,不得有皱折、空鼓和粘贴不牢,无砂粒状物、凸起物、明显陡凹等现象,应特别注意檐口、天沟、排气孔、落水等部位,以上各项检查合格方可验收。

(5) 防护层施工:卷材施工验收合格后,作柔性防护层。采用水泥、107 胶素浆涂刷(比例同水泥、107 胶粘接剂相同),涂刷厚度 1.0 mm,分两次刷成,刷向成 90°。

防护层做完后应根据验收规范:全面覆盖卷材并达到要求的厚度,抹制厚度要均匀一致并达到设计要求的强度等。

4 施工注意事项

(1) 要特别注意卷材与找平层的粘接面积及粘贴强度,这是保证防水效果,保证防水寿命的关键。复杂部位须先处理,阴阳角、水落口、垂直突起部位等增设一至三层附加卷材,有效覆盖宽度大于 120 mm。非平面处,如找平层与立面结构的连接处均应做成直角,上端有滴水结构。

(2) 防水卷材应避免与矿物油、凡士林、某些动植物油接触,80℃ 以上温度避免与芳香碳氢化合物、氯化碳氢化合物接触,以免卷材发生永久变形。

(3) 防护层施工应注意严防损坏卷材,施工人员应穿软底鞋,材料通道应做好隔垫,以免损坏卷材和影响卷材质量。

(4) 在做卷材铺贴时应随时用手挤压排除空气,以免产生鼓包现象。

5 效益分析

5.1 时间效益

复合防水卷材适应温度范围广,施工工艺简单,进度快,2 人工作日可完成 150~200 m²,既节省了施工前期准备时间和熬制沥青的时间,又减轻了劳动强度。

5.2 经济效益

单从价格而论,复合防水卷材高于普通三毡四油油毡,一次投入大些,但如果从防水层丧失功能的服务年限来看,复合防水卷材的每平方米年造价要明显低于普通油毡,而且还可以减少维修。如复合防水卷材,材料费加施工费约 35 元/m²,使用最低年限为 15 年(一般均可达到 20 年以上);普通三毡四油,材料费加施工费约 25 元/m²,使用年限按平均 4 年计,故复合防水卷材比普通三毡四油低 3.92 元/(m²·年)。

6 结 论

(1) 聚乙烯丙纶双层双面复合防水卷材,各项技术性能指标均优于石油沥青防水卷材,把原三毡四油的多道工序有机地结合成一体,可直接用水泥、107 胶粘贴在建筑构筑体上,无论立面、死角处都能保持均匀一致的厚度,且施工时对基层的含水率要求范围宽,只要没有明水即可正常施工,且不用熬制沥青,减少环境污染。

(2) 聚乙烯丙纶双层双面复合防水卷材是一种新型防水卷材,在屋面防水工程应用中,其综合性能优于其它同类型产品,原因在于克服了其它产品多数采用一种或两种材料加工而成,受单一材料局限的影响,综合性能难以达到理想的问题,而选择了多种优质的原材料,采用新技术加工而成。该产品属四层为一体的层状结构,上设增强保护层,下设增粘增强层,中间设有防老化层和防水层,各层充分发挥了自己不同的特性,使其综合性能大大提高,各项性能指标均优于其它同类型产品。

经过四年多的应用,无渗漏现象,施工质量可靠,值得推广。

(3) 聚乙烯丙纶双层双面复合防水卷材具有抗拉强度高,抗渗能力强,综合性能好,适应温度范围宽,使用寿命长等特点,且无毒、无污染、耐腐蚀,易粘贴,常温作业,施工操作简单,只要加强管理,精心操作,粘贴质量是完全能够满足规范要求的。

参 考 文 献

- [1] 辽宁建筑标准建筑构造图集屋面构造[S].辽 92J201,1993.15.
[2] 和宏明 等 建筑工程施工卷(第三册)[M].北京:地震出版社,1994.1975~1977

The Construction Technology of Polyving Polypropylere Fier Double-decked Double-sided Compound Waterproof Coil in the Roofing Waterproof Project

JIN Zhu¹, YAN Bao-zhi²

(1 Basic Building Office, Anshan Institute of I & S Technology, Anshan 114002, China;
2. Audit Office, Anshan Institute of I. & S. Technology, Anshan 114002, China)

Abstract: The structure characterisis, technical properties, construction method of a new type of waterproof material-polyvining polypropylene fiber and noticable points in construction are introduced, and its benefit is analysed as well.

Key Words: polyving polypropylene fiber; waterproof coil; construction material

(Received March 14, 1999)