

文章编号:1009-9441(2004)02-0057-02

聚乙烯丙纶复合防水卷材及其工程应用

□□ 王洪立¹, 曲建强² (1. 山东科技大学 建筑设计研究院, 山东 泰安 271019; 2. 山东泰山轮胎有限公司, 山东 肥城 271600)

摘要:分析了聚乙烯丙纶复合防水卷材的生产工艺及原理,介绍了该卷材优良的技术性能和工程应用情况。

关键词:防水卷材;技术性能;工程应用

中图分类号:TU 532 **文献标识码:**A

引言

随着经济的发展,我国建筑防水材料行业呈现出蓬勃发展的局面。各种新型防水材料如高聚物改性沥青防水卷材、高分子防水材料、防水涂料、密封材料等得到了广泛的推广应用。聚乙烯丙纶复合防水卷材就是继橡胶卷材、改性沥青卷材之后的一种新型柔性防水材料。

1 生产工艺及原理

聚乙烯丙纶复合防水卷材,采用线性低密度聚乙烯树脂(LLDPE)加入助剂形成的高分子聚合物为主防水层,两侧采用复合丙纶(或涤纶纤维材料)为增强层,二者通过高温热融直压生产工艺(见图1)一次挤压成型,使防水层与增强层达到了完全融合,克服了普通防水材料先成型防水层后复合增强层的缺点,保证了防水材料本身的良好性能。

聚乙烯丙纶复合防水卷材产品的结构见图2。

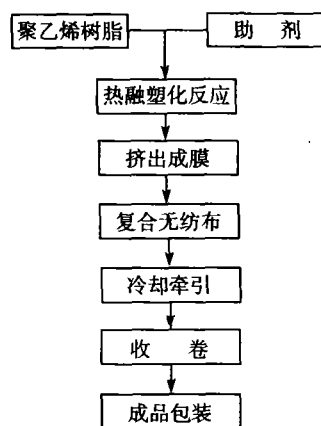


图1 生产工艺流程



图2 卷材结构示意图

聚乙烯丙纶复合防水卷材不仅具有较好的抗拉强度和抗渗能力,而且具有稳定的耐化学性、耐老化性、耐腐蚀性等综合技术性能。该防水卷材采用丙纶纤维作为增强层,外表面粗糙均匀,有效加大了与基层的粘结面积,粘结性能十分优良。尤其是该卷材采用水泥作粘结剂,从而大大方便了工程的施工,并显著降低了工程的造价。

2 技术性能特点

聚乙烯丙纶复合防水卷材具有良好的综合技术性能,主要表现在以下几点:

(1)聚乙烯丙纶复合防水卷材采用聚乙烯饱和烃树脂(俗称PE塑料)为主防水层,该材料性能稳定,无毒、无味、无污染,受外界环境的影响小,不易与酸、碱、空气和水发生化学反应,耐老化、耐腐蚀,因而可广泛应用于各类建筑工程的防水、防渗、防潮。

(2)聚乙烯丙纶复合防水卷材采用水泥作粘结剂,成本低廉,便于施工,且具有良好的稳定性和耐老化等特点;而采用有机材料作粘结剂的防水材料,施工工艺复杂,需要喷灯烘烤或涂刷底油,其稳定性、耐久性都比较差。

(3)一般防水材料对施工前的基层含水率要求较高($\leq 9\%$),否则会造成卷材粘结不牢或起皱的现象;而聚乙烯丙纶复合防水卷材使用水泥作粘结剂,在含水率 $30\% \sim 50\%$ 时就可施工,从而大大加快了工程的施工进度。

(4)该卷材两侧的丙纶长丝纤维表面粗糙均匀,与水泥有很好的亲和性,二者相互渗透可形成纤维水泥,从而使基层、粘结层、防水层牢固的粘结为一个整体,克服了普通防水材料与基层易分离、易起

的缺点。

(5)该卷材不仅主防水层理化性能稳定、不易老化,其表面复合材料丙纶涤纶也是抗紫外线照射性能良好的材料。

表1是美国ICBO ES AC48对该材料力学性能的测试结果。

表1 美国ICBO ES AC48 测试结果 MPa

测试项目	样品	内容	测试结果
拉伸强度	标准件	机械方向	93
		垂直机械方向	56
	加速老化件	机械方向	93
		垂直机械方向	49
	紫外线照射件	机械方向	81
		垂直机械方向	51
剥离强度	标准件	胶合板	29
		OSB	28
	浸水7d件	胶合板	23
		OSB	22
	加速老化件	胶合板	26
		OSB	23

3 应用技术特点

该卷材的一般技术施工工序如图3所示。

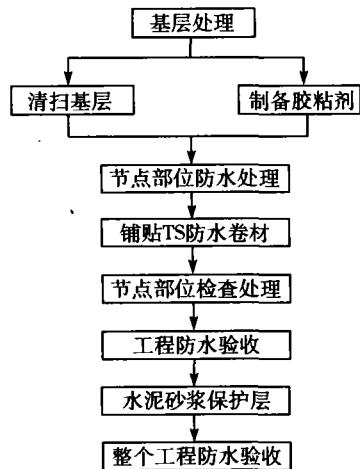


图3 卷材施工工序

聚乙烯丙纶复合防水卷材优异的技术性能,为该材料在工程上的应用奠定了基础。

(1)该卷材用于屋面、水池、卫生间等部位时,由于其与水泥砂浆良好的粘结性能,可在防水层敷设完成后,直接在卷材上粘贴面砖、瓷瓦、装饰瓦等饰面材料,且施工效果非常良好。

(2)在处理落水口、通气孔、上下管道口等节点部位的防水时,由于水泥粘接剂与管件的粘合性不好,可使用密封材料(如非煤焦油聚氨酯、丙烯酸防

水涂料等)进行处理,其与密封材料的相容性,扩大了该卷材的应用领域。

(3)由于该卷材所使用的原材料具有无毒、无味、无污染、不易老化的特点,因而可广泛用于饮用水池、管道、粮库及室内工程的防水、防渗、防潮。

(4)由于该材料采用水泥作粘结剂,所以在夏季施工时,要对已完工的防水层进行洒水养护(或遮盖养护),防止因水泥干结过快引起卷材起皱。

(5)卷材敷设完成后,要在其上作水泥砂浆或细石混凝土保护层,以防遭遇自然和人为的损害。另一方面,保护层还能阻隔紫外线照射,从而大大延长卷材的使用寿命。

4 结语

聚乙烯丙纶复合防水卷材性能优良,施工方便快捷,工程造价低,具有极广泛的推广价值。该卷材目前已获得向美国出口的许可,为适应木制结构防水的需要,该卷材正在向自粘性卷材的方向发展。

参考文献:

- [1] 张大庆,马善泉. 聚乙烯丙纶复合防水卷材研究[J]. 化学建材,1998,(5):28-29.
- [2] 王洪立. 新型双面纤维复合防水卷材的研究[J]. 山东建材,2002,(1):36-37.

PE Polypropylene Fiber Composite Waterproof Membrane & Its Application in Construction

Wang Hong-li¹, Qu Jian-qiang²

(1. Construction Design & Research Institute, Shandong University of Science & Technology, Tai'an, Shandong, 271019, China; 2. Mount Taishan Tire Co. Ltd, Feicheng, Shandong, 271600, China)

Abstract: The production process and principles of the PE Polypropylene Fiber Composite Waterproofing Membrane are analyzed here and its excellent technical performance and practical application are told as well.

Key words: waterproof Membrane; technical performance; application in construction

作者简介:王洪立(1973-),男,山东宁阳人,工程师,1997年7月毕业于山东科技大学土木工程专业,现从事新型建筑材料的开发研究工作。

收稿日期:2004-02-07

(编辑 李瑞红)