

APF - 3000 压敏反应型自粘高分子防水卷材 施工技术研究

夏维学, 陆泗维, 李明星

(中国水利水电第七工程局有限公司 一分局, 四川 彭山 620860)

摘 要: APF - 3000 压敏反应型自粘高分子防水卷材是一种新型的防水材料, 对比普通的防水材料, 其在抗撕裂及自愈性方面具有明显的优越性。但目前该材料的应用尚未普及, 针对该材料实际运用的研究较少。结合工程实例, 对该新型防水材料的优越性进行了阐述, 详细介绍了该防水卷材在施工过程中采取的技术工艺, 对其他类似工程具有一定的借鉴意义。

关键词: 压敏反应型自粘高分子防水卷材; 技术指标; 施工方法

中图分类号: U45; U454; U455; TU57

文献标识码: B

文章编号: 1001-2184(2018)增 2-0150-02

1 概 述

目前, 市场上普通的 PE 防水卷材由于材料自身特性无法与混凝土基层有效贴合, 当卷材与混凝土结构存在不一致变形或沉降时, 防水卷材很容易因应力不一致而被撕裂而造成窜水, 一旦出现破损点, 水就会在防水卷材与混凝土结构夹隙中到处窜流, 尤其在防水层不外露的情况下, 如果发生渗漏, 渗漏点几乎无法查找, 从而无法得到根治性修复。

APF - 3000 压敏反应型自粘高分子防水卷材是由强力交叉压膜与反应粘密封胶经过特殊工艺复合而成的高性能、冷施工的自粘防水卷材, 是专门针对普通卷材不能与基面有效粘结产生窜水漏水的难题而立项研制的一种新产品, 其连续被建设部定为科技成果推广项目。该卷材的强力双层叠加薄膜加纵横网状结构设计使其抗撕裂强度、尺寸稳定性、热稳定性和抗紫外线性能均大大提升; 该卷材采用湿铺法使卷材压敏自粘胶与水泥凝胶产生交联啮合的化学反应, 犹如在基面上生成一层强有力的“防水皮肤”, 该皮肤与基面紧密贴合, 能确保满粘不窜水, 进而保证了防水层的持久坚韧。

笔者结合 APF - 3000 压敏反应型自粘高分子防水卷材在成都天府新区厦门路西段综合管廊工程中的应用, 简要阐述了该防水卷材的优越性及采取的施工方法。

2 压敏反应型自粘高分子防水卷材的特点

收稿日期: 2018-01-02

APF - 3000 压敏反应型自粘高分子防水卷材具有很多独特的特点, 主要为以下六个方面:

- (1) 能够达到双层防水效能, 具有双重保障;
- (2) 具有稳定的尺寸, 耐撕裂;
- (3) 具有相对柔韧的质地, 耐穿刺;
- (4) 具有较强的抗紫外线性能, 外露时间持久;
- (5) 延伸率高, 抗拉伸性强;
- (6) 具有大幅度提升的热稳定性。

同时, 该材料相对于普通防水卷材在防水方面具有其独特的优势:

- (1) 该材料能够与结构混凝土牢牢地结合在一起, 粘结非常牢固且有效性持久;
- (2) 主动愈合孔径破损程度在 2 mm 以下, 具有优异的水密性;
- (3) 能够自动对渗漏点锁定位置, 维修方便;
- (4) 对结构应力以及抵御结构变形能够主动吸收、化解, 因此而能够保证防水层持久有效;
- (5) 能够产生自我保护功能, 能够通过强力交叉膜对该材料的自粘胶产生保护。

根据该材料所具有的特点及优势, 其在地铁、隧道、综合管廊、地下车库等地下工程中具有广泛的应用前景。

3 工程实例

3.1 工程概况

成都天府新区厦门路西段综合管廊工程全长约 1.1 km, 其中综合管廊底板防水结构为: 1.5 mm 厚 APF - 3000 压敏反应型自粘高分子防水卷材 + 4 cm 厚 C20 细石混凝土保护层; 顶板及侧墙

防水结构为:1.5 mm 厚压敏反应型自粘高分子防水卷材 + $\phi 1@10\text{ mm}\times 10\text{ mm}$ 铁丝网结构 + 3 cm 厚 M10 砂浆结构。

3.2 技术参数

1.5 mm 厚压敏反应型自粘高分子防水卷材的技术性能指标要求符合表 1 中的要求。

表 1 APF-3000 防水卷材主要技术指标表

项 目	指标
厚度 /mm	≥ 1.5
拉力 / $\text{N}\cdot\text{mm}^{-1}$	$\geq 200/50$
最大拉力时伸长率 /%	≥ 150
撕裂强度 /N	25
耐热性	70 ℃,2 h 无滑动、流淌、滴落
低温柔性	-25 ℃ 无裂纹
不透水性	0.3 MPa,120 min 不透水
持粘性 /min	≥ 15
与水泥砂浆剥离强度 (无处理) / $\text{N}\cdot\text{mm}^{-1}$	≥ 1.5

4 主要施工方法

4.1 施工工序

防水卷材施工工艺流程见图 1。

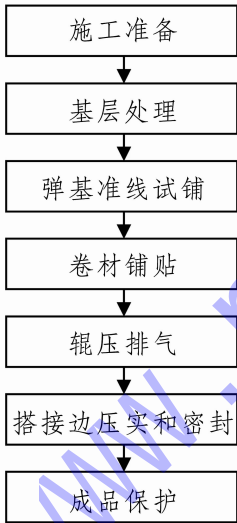


图 1 防水卷材施工工艺流程图

4.2 施工方法

(1)施工准备。

铺贴防水卷材前,先对已施工完成的基础宽度、高程进行复测,确保基础参数满足设计要求并确保施工作业人员、施工机具、施工材料等准备齐全。

(2)基层处理。

铺贴前及施工过程中,随时清除基础表面的油污、泥块、建筑垃圾等杂物,并对凸出表面的石

子、砂浆等进行清理,确保基础表面平整度良好。

将拌制均匀的水泥浆(水:水泥 = 1:2)倒于基层上,用刮板均匀涂刮,使其完全覆盖基层,涂刷力道均匀,涂刮完后表面均匀、不起鼓、不漏刮。

(3)弹基准线并试铺。

在底部涂层上按实际搭接面积弹出粘贴控制线,严格按粘贴控制线试铺并实际粘铺卷材,确保卷材搭接宽度为 80 ~ 100 mm。根据现场实际情况确定弹线密度,以确保卷材粘贴顺直、不会因累积误差而出现粘贴歪斜的现象。卷材应先试铺就位、按需要形状正确剪裁后方可开始实际铺贴。

(4)卷材的铺贴。

采用滚铺法进行卷材的铺贴,具体的操作方法:将防水卷材按铺贴长度进行裁剪并卷好备用,操作时将已卷好的卷材用钢管穿入卷心,由两人各持钢管一端将其抬至待铺位置的起始端,并将卷材展出约 50 cm,由另一人掀剥该部分卷材的隔离纸,将已去除隔离纸的卷材对准弹好的基准线轻轻摆铺,再加以压实。起始端铺贴完成后,一人缓缓掀剥隔离纸并向前移动,抬着卷材的两人同时沿基准线向前滚铺卷材。要求抬卷材的两人用力均匀、移动速度相同、协调一致。

阳角部位按规范要求加铺一层卷材作为加强层,将其做成圆弧或 45°坡角,宽度为 50 cm。按照先平面、后立面的顺序铺贴,将平立面交界处做成圆弧或 45°坡角,宽度为 50 cm,端部搭接区相互错开。阳角部位的加强方法见图 2。

(5)辊压排气。

待卷材铺贴完成后,用软橡胶板或辊筒等从中间向卷材搭接方向另一侧刮压并排出空气,使卷材充分满粘于基面上。搭接铺贴下一幅卷材时,将位于下层的卷材搭接部位的隔离纸揭起,将上层卷材对准搭接控制线平整粘贴在下层卷材上,刮压排出空气,充分满粘。

(6)将搭接边压实并密封。

卷材长边采用自粘边搭接,短边采用胶粘带搭接。一个工作面铺贴完成后 24 h 再进行搭接边的施工,施工时清理干净搭接边部位的泥浆及灰尘,再揭除上下卷材搭接的隔离膜。对卷材短边搭接处、收头位置、异型部位等采用密封膏密封。

(下转第 157 页)

