

北京航港物流仓库屋面防水维修技术

万湘荣^{1,2}, 易立斌^{1,2}, 邹莹磊³

(1.上海瑞芙特建筑工程有限公司, 上海 201206; 2.瑞芙特新型建材(上海)有限公司, 上海 201206;

3.上海延锋江森座椅有限公司, 上海 201315)

摘要:介绍了采用瑞芙特涂层防水系统对PVC卷材屋面进行渗漏治理的技术,详细阐述了在清理、加固原PVC卷材屋面的基础上采用“五涂一布”的施工工艺,即先涂刷3遍基层涂料并复合缝织聚酯布、然后再喷涂2遍面层涂料,指出该涂层防水系统施工简便、抗老化性优异,能满足多种屋面维修的要求。

关键词:PVC卷材屋面;渗漏治理;涂层防水解决方案;五涂一布

文章编号:1007-497X(2017)-07-0036-04 **中图分类号:**TU231;TU55 **文献标志码:**B

Roof Waterproofing Maintenance Technology of Beijing Port Logistics Warehouse

Wan Xiangrong^{1,2}, Yi Libin^{1,2}, Zou Yinglei³

(1.Shanghai Roofexpert Building Engineering Co., Ltd., Shanghai 201206, China;

2. Roofexpert New Building Materials (Shanghai) Co., Ltd., Shanghai 201206, China;

3. Shanghai Yanfeng Jiangsen Seats Co., Ltd., Shanghai 201315, China)

Abstract: This article introduces leakage treatment technology of Roofexpert coating waterproofing system for PVC membrane roof. It details construction process of “five coating with one cloth” on the base of cleaning and reinforcing PVC membrane: firstly brushing three times primary coating and composite sewing polyester cloth, and then spraying two times surface layer of coating. The coating waterproofing system is easy construction and has excellent anti-aging performance, and can meet a variety of maintenance requirements of roofs.

Key words: PVC membrane roof; leakage treatment; coating waterproofing treatment; five coating with one cloth

1 工程概况

航港发展有限公司位于首都机场大通关基地,占地面积约3 178亩(211.9万m²),规划了6个主要功能区,包括:航空货运站、快件中心、进出口货物海关监管区、保税功能区、航港物流园和综合办公配套。自2007年10月建设以来,已有23万m²的仓库和12万m²的办公场地投入使用。航港物流园作为北京机

场航空货运新增的功能配套设施,于2013年第2季度建设完成13万m²的仓库和配套办公设施,使得大通关基地总体设施的建筑面积达到48万m²。

航港发展有限公司进出口物流仓库屋面采用单层柔性屋面系统,防水材料主要采用PVC防水卷材,仓库屋面面积为12 000 m²。

根据现场勘查情况分析,原屋面PVC卷材防水层失效后,二次维修所用的PVC卷材由于撕裂等原因也已破损,据此可判定,渗漏的主要原因为原PVC卷材老化和安装工艺存在缺陷所致(图1)。由于防水层破损严重,该仓库每逢下雨时漏水现象非常严重。

收稿日期:2016-12-29

作者简介:万湘荣,男,1984年生,建造师,瑞芙特新型建材(上海)有限公司技术经理。联系地址:201206上海市浙桥路277号碧云国际2 818-2 819室。

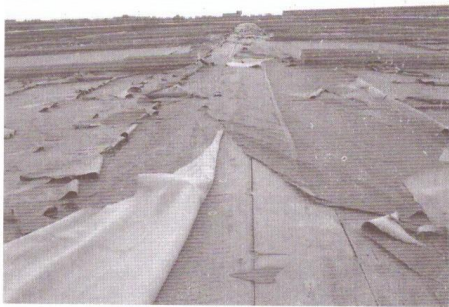


图1 原屋面破损情况

2 屋面维修方案

业主经多方研究与比对,最终选择瑞芙特涂层防水系统来对该仓库屋面进行维修。笔者曾完成过与该屋面情况相似的维修案例,多年使用验证所用的防水维修方案非常可靠,得到了业主的认可。该屋面所用的防水涂层系统见图2。

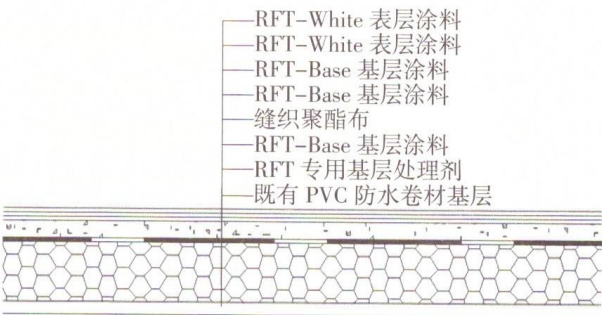


图2 屋面防水系统构造

屋面维修主要施工流程为:

- 1)对屋面基层进行检查,清除二次维修所用、已破损的上层 PVC 防水卷材,并对下层 PVC 防水卷材进行加固处理;
- 2)对屋面基层进行预处理,涂刷配套的多功能底涂,同时对屋面阴阳角、管道等细部节点部位进行加强处理;
- 3)瑞芙特屋面涂层系统(“五涂一布”)施工,涂料厚度为 1.5 mm,施工步骤为:涂刷第 1 层 RFT-Base 基层涂料→铺贴缝织聚酯布→涂刷第 2 层基层涂料→涂刷第 3 层基层涂料→喷涂第 1 层 RFT-White 表层涂料→喷涂第 2 层表层涂料。

3 施工要点

3.1 清理基面

清除二次维修时铺设的上层 PVC 防水卷材。由于新旧两层卷材发生温差变形时,应力、位移等各不相同,加上内外负压等因素的影响,卷材很容易剥离开裂,造成风可以轻易将面层 PVC 撕裂。勘查时发现屋面上的第 2 层 PVC 防水卷材已破损不堪,采用美工刀及手枪钻将其全部拆除(图 3)。



图3 拆除上层 PVC 卷材

3.2 二次加固

加固原第 1 层 PVC 防水卷材。该屋面 PVC 卷材固定件有多部位已经出现松动甚至脱落的情况,需用自攻钉将原卷材和保温板重新固定,每块板保证有 6 颗自攻钉。二次加固的目的是为了确保即将施工的涂层系统拥有牢固的基础(图 4)。

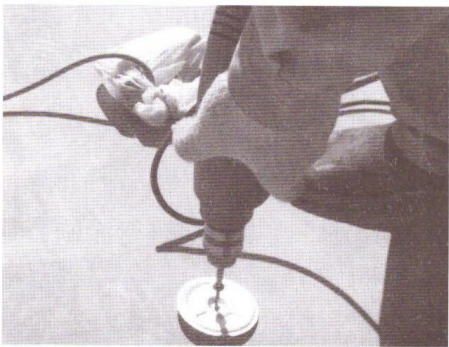


图4 PVC 防水卷材二次加固

3.3 施工基层处理剂

加固完成后,对整体屋面进行界面处理,处理之前需将卷材表面的灰尘等杂物进行清理(图 5 左),清理后采用专用基层处理剂喷涂施工于卷材表面(图 5 右),施工厚度约 50 μm,以提高涂层与卷材的粘结力。

3.4 细部节点处理

细部加强处理及附加层施工是很重要的环节。天窗四周 PVC 卷材收边处、加固固定件处、PVC 撕裂处



图5 界面处理

等部位,均需采用涂层与缝织聚酯布进行加强处理,施工厚度同样需达到屋面防水系统的标准厚度。图6所示为细部加强处理。



图6 细部加强处理

3.5 屋面整体防水系统施工

3.5.1 涂刷基层涂料

在需要处理的区域涂刷一遍 RFT-Base 基层涂料,当其仍湿润时,将缝织聚酯布直接铺于其上,用刷子刷平,确保缝织聚酯布不起泡、不起皱;然后再涂刷一遍基层涂料,充分浸透聚酯布,当基层涂料全干后,涂刷第3遍基层涂料;涂料涂刷时应均匀一致,不能将气泡裹进涂层中,如有气泡应立即消除。

基层涂料应分条或按顺序进行涂刷,每条宽度应与聚酯布的宽度一致,并避免操作人员踩踏刚涂好的涂层。聚酯布的铺贴采用湿铺法边涂刷边铺贴,施工时先在定位好的屋面板上用刷子将涂料涂刷均匀,然后将成卷的聚酯布平贴于涂层面上,用刷子滚压后再涂刷基层涂料。务必使聚酯布浸满涂料,并确保使上下两遍防水涂料结合良好。图7所示为基层涂料及缝织聚酯布施工。

3.5.2 喷涂表层涂料

1)基层涂料干燥后、表层涂料涂刷前,将涂膜表面的灰尘、杂物等清理干净,同时检查前一遍涂层是否有缺陷(如气泡、露底、漏刷等),如有缺陷应进行修补,然后再涂下一遍表层涂料。

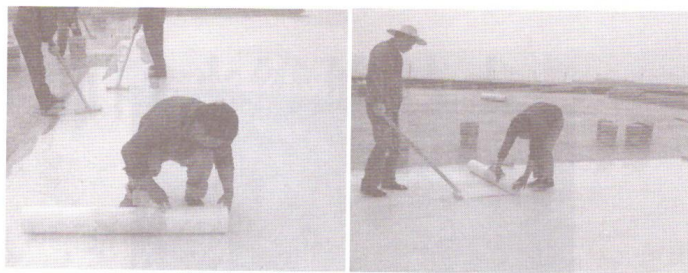


图7 基层涂料及缝织聚酯布施工

2)喷涂时,喷枪应与喷涂表面保持垂直,喷枪运行轨迹与施涂表面平行,这样才会保证涂层厚度均匀。如果喷枪以手腕为中心作弧形运动,会产生大量飞漆,屋面板与喷枪垂直方向的位置落漆较多,而不垂直的较远位置落漆较少,造成涂层不均匀。

3)高压无气喷涂压力大、流速快,喷涂时喷枪应与屋面板距离稍远一些,一般在 25~40 cm,在整个喷涂过程中应保持距离不变。喷涂距离过近易形成反弹或过喷,距离太远又容易使漆雾不能完全落到屋面表面而造成上漆率下降。

4)在高压无气喷涂的每一次喷涂行程中,喷枪都应保持合理的移动速度,使喷涂中喷枪保持合适的涂料流出量。如果喷涂流量过大,涂膜上会出现橘皮或流挂现象。如果施涂表面上漆率不够,很可能由喷枪移动速度过快所造成。

5)每一次喷涂行程,喷枪的位置应较前一次适当下移一定的距离,保证与前一次行程的喷涂位置有一定的搭接,这是形成均匀涂层的关键。高压无气喷涂压力较大,喷涂扇面内的流量及压力比较均匀,因此喷雾图形内涂膜的厚度比较均匀;喷雾图形之间的搭接量可以小一些,但一定要搭接上,不可出现漏喷。图8为表层涂料喷涂现场。



图8 表层涂料喷涂现场

4 施工效果

1)本屋面工程防水维修的施工效果得到了业主

的肯定(图9),维修后的屋面使用下来无任何问题。该屋面维修所用的防水涂层系统有“液体卷材”的美誉,其创新的应用工艺给众多防水维修的疑难工程带来了优异的解决方案,值得专业技术人员研究。

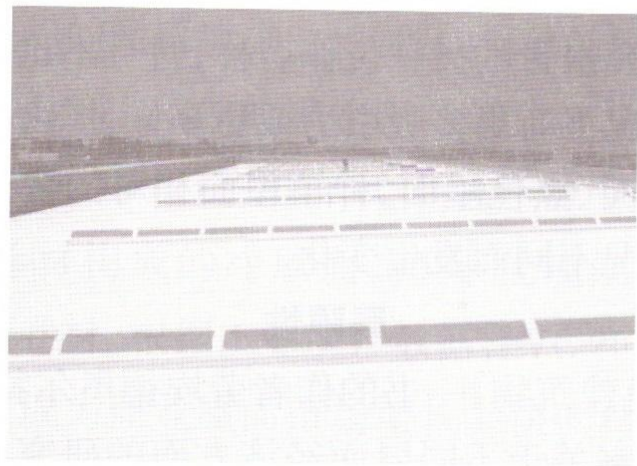


图9 屋面施工效果

2)旧屋面维修工程工作量大,在维修过程中易产生噪音,影响建筑的正常使用;屋面维修一般要求外露的防水层耐久性、抗老化性能优异,否则难以满足使用寿命的要求。本工程所用的涂层防水系统,施工

简便、抗老化性优异,且维修过程噪音低,能满足多种屋面的维修要求。

3)瑞芙特涂层防水系统施工完后无缝一体,杜绝了接缝渗漏,弹性好,修复裂缝能力强,且荷载轻,无须增加其他构造层次,也不会破坏原屋面构造层,所用材料环保,具有涂膜固化快、施工工期短等优点。

4)采用涂层系统进行维修,是既有建筑防水维修的发展方向之一。国外已有大量维修工程实践证明,涂层防水系统治理屋面渗漏,效果显著,适用于大部分既有建筑维修。

参考文献:

- [1] 万湘荣,易立斌.上海延锋江森屋顶停车场防水施工技术[J].中国建筑防水,2014(07):38-41.
- [2] 万湘荣,李炳申,易立斌.钢结构体育中心铝板屋面防水改造技术研究[J].中国建筑防水,2016(11):1-4.

(编辑:潘文亮)