

# Application of Special Non-curing Rubber Asphalt Waterproof Coating and Modified Asphalt Waterproof Coil Composite Waterproof System in Engineering

Junqing Ma

Beijing Beiyu Real Estate Service Company, Beijing, 100101, China

## Abstract

This paper introduces the use of a composite waterproof system combined with non-cured rubber asphalt waterproof coating and SBS modified asphalt waterproof coil in practical construction engineering. Non-curing rubber asphalt waterproof coating has a variety of excellent characteristics, with high heat resistance, low viscosity, low temperature spray fire scraping construction, energy saving and environmental protection to meet the facade and roll composite waterproof and skid resistance and other special properties. The compatibility of coating and rolling material and its own non-curing nature make the combination between waterproof materials, waterproof coating and structure base more closely, and the non-curing material deformation resistance, corrosion resistance, high and low temperature resistance and self-healing characteristics improve the overall waterproof effect.

## Keywords

non-curing rubber asphalt waterproof coating; SBS modified asphalt waterproof rolling material; composite waterproof system

# 特种非固化橡胶沥青防水涂料与改性沥青防水卷材复合防水体系在工程中的应用

马俊卿

北京住总北宇物业服务有限责任公司, 中国·北京 100101

## 摘要

论文介绍非固化橡胶沥青防水涂料与SBS改性沥青防水卷材相结合的复合式防水系统在实际施工工程中的使用。非固化橡胶沥青防水涂料有多种优良特性,具有高耐热、低粘度、可低温喷涂火刮涂施工、节能环保满足立面与卷材复合防水抗滑移等特种性能。涂料与卷材的相容性及其本身的非固化性使得防水材料之间、防水涂料与结构基层结合更加紧密,非固化材料的抗变形能力、抗腐蚀、耐高低温、自愈性等特点提高了整体防水效果。

## 关键词

非固化橡胶沥青防水涂料; SBS改性沥青防水卷材; 复合防水系统

## 1 引言

工程概况: 中国朝阳某项目位于小红门乡肖村, 其中三栋住宅楼屋面防水由原 3 + 3SBS 改性沥青防水卷材变更为 2mm 厚特种非固化橡胶沥青防水涂料 + 3mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材复合防水。

## 2 非固化橡胶沥青防水涂料简介

### 2.1 非固化橡胶沥青防水涂料的构成与性能

非固化橡胶沥青防水涂料采用优等石油沥青、沥青改性材料和复合型添加剂制备而成的黏性膏状防水涂料, 在使用年限内不仅保持弹塑性膏状性能, 还具有高度耐热量、

较低粘稠度、可低温喷涂火刮涂施工、节约能源, 环境保护满足垂直面与卷材复合防水抗平滑移动等特种性能<sup>[1]</sup>。

### 2.2 性状与包装

非固化橡胶沥青防水涂料的性状与包装如表 1 所示。

表 1 非固化橡胶沥青防水涂料的性状与包装

项目	描述
物理状态	膏状体
颜色	黑色
包装材质	铁质器皿或纸质容器
包装尺寸	根据产品适当调整

### 2.3 性能指标

非固化橡胶沥青防水涂料的性能指标如表 2 所示。

【作者简介】马俊卿(1975-), 男, 中国河南封丘人, 本科, 高级工程师, 从事建筑施工技术应用研究。

表 2 非固化橡胶沥青防水涂料的性能指标

检测项目	技术指标 喷涂型 (P)	典型值 喷涂型 (P)
闪点	≥ 180℃	200℃
固体含量	≥ 99%	99.8%
延伸性	≥ 15mm	22mm
低温柔性	-20℃无断裂	-20℃无断裂
耐热性	90℃无滑动、流淌、滴落	90℃无滑动、流淌、滴落
与卷材复合的抗平滑移动性	90℃无满溢、平滑移动	90℃不存在满溢、平滑移动

注：表中所示为喷涂产品技术指标和典型值，刮涂型产品性能参照其相应检测报告。

## 2.4 使用范围

广泛用于各种新建、维修防水工程，即可用于底板、顶板、房屋屋面等普通的防水工程，也可以适用于建筑物变形缝、温度伸缩缝等特殊部位的防水工程，一般与防水卷材非外露复合使用。

## 2.5 产品特点

黏度小、易于黏结，适合不同基层，易于施工。耐热高、高温不流淌、喷涂无烟气。无滑移、立面不脱落、蠕变高，适用于基层变形，自愈性高，抗穿刺能力强。高固含，无需养护，高黏态，持久满粘结。加热能耗低，节能环保。

## 2.6 施工应用

参考用量：直喷平涂型 (P) 1.0mm 涂料膜理论使用量大约为 1.0~1.2kg/m<sup>2</sup>，平刮涂料型 (G) 1.0mm 涂料膜理论使用量约为 1.0~1.2kg/m<sup>2</sup>。

施工方法：直喷涂料型 (P) 既可直喷涂料施工，也可平刮涂料施工；平刮涂料型 (G) 平刮涂料施工，非常适用于灌注浆料堵漏。

## 2.7 运输与贮存

密封、干燥的铁桶包装。运输时注意安全，防火、防止日晒雨淋，避免挤压碰撞，保持包装完好并符合运输部门有关规定。产品应贮存在阴凉干燥处，保证通风，远离火源、热源，避免日晒雨淋。在正常常温运输、密封贮存的条件下，保存期限一年。

## 2.8 注意事项

施工现场环境的温度为 -10℃~35℃，下雨、下雪及五级以上风力天气严禁施工。

本材料施工之前应将涂料均匀加热并搅拌，建议平刮涂膜温度 120℃~140℃，直喷涂膜温度 130℃~150℃。加热温度不能超过 180℃，超过温度影响材料性能。

施工开始宜选用专业工具，施工工具须配备专业技术人员(电工、抹灰工、喷涂工等)，且拥有优良的搅拌能力，保证材加受热均匀，还应根据工具使用次数率，进行金属过

滤网、管道清理，包括电机等部位的清理养护。

如果选用高热粘法施工应用于立墙用时，为了保障卷材不滑脱，防水层铺贴完成后马上进行、砌保护墙等措施。施工现场严禁明火，且保证良好的通风。技术人员需要配备劳动保护用品，避免身体烫伤。

## 3 非固化涂料复合沥青防水卷材施工

### 3.1 施工前的准备

#### 3.1.1 施工材料的准备

防水主要材料：特种非固化橡胶沥青防水涂料；3mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材。

防水辅材：基层处理剂、密封膏、无纺布、镀锌压条及固定式螺钉等。

#### 3.1.2 机具的准备

基层清理：锤子、凿子、铲子、钢丝刷、墩布、砂纸等。

基层处理剂涂刷：羊毛滚动刷子、棕毛刷。

防水卷材铺贴：弹线墨盒、大剪刀、壁纸直刀、手持压辊、喷灯、小压辊等。

非固化设备：脱桶器、加热设备、刮涂(喷涂)设备、刮板等。

#### 3.1.3 基底的准备

基层坚硬结实、平整度、洁净度，并会同工程监理专业工程师执行交接检查的程序。

平面垂直面交叉连接处、转折弯角处、阴角阳角、管道根等都应做成厚度一致、平整光滑的圆角，圆弧的半径不小于 50mm 厚；

穿过基层的构件必须按照施工完毕后，才能进行防水工艺施工。

管道全部表面都要进行增加粗糙、防止生锈处理。

排水的坡度比必须符合设计的规范要求。

### 3.2 工艺流程

基底的清理—基层处理剂施工—细部处理—卷材预铺—大面积喷涂火刮涂非固化橡胶沥青防水涂料—大面积的铺贴防水卷材—搭接部位的缝隙粘结—施工过程质量检查—质量验收—防水保护层的施工。

### 3.3 操作的重点及技术要求

#### 3.3.1 基底层清理

基底层应坚硬平实、平整度好、没有灰尘、没有油污，坑洼不平和开裂处必须选用砂浆填抹平，阴角抹出八字，阳角抹出圆弧。基层要干燥清洁，必要时用吸尘器或吹风机清理干净。

#### 3.3.2 涂料平刷底层处理剂

在基底层大面积均匀涂料平刷沥青基底层处理剂，涂刷需要均匀，不能漏刷甚至露基底。处理剂涂膜平刷完毕，达到规定的干燥程度(经验为以不粘手为宜)后施工防水附加层。附加层施工完毕应尽快进行非固化涂料施工，避免再

次受到灰尘的污染,如果受到污染的基底层必须再次新清理并涂膜平刷基层处理剂<sup>[2]</sup>。

### 3.3.3 建筑物细部附加层的施工

对管道根部、预埋件、阴角阳角等处涂膜平刷非固化橡胶沥青防水涂料作为重点加强技术处理,附加层的宽度一般为500mm,并铺贴一道无纺布以此增加拉力,用无纺布在前后两面转角、三面阴角阳角等部位进行技术增强技术处理,平面垂直面均展开。按细部形状的大小将无纺布剪吻合,等待附加层非固化橡胶沥青防水涂料涂刷施工完成后粘贴在细部的外侧,要求压实铺牢固且无空鼓。

### 3.3.4 卷材的提前铺贴

为了防止内部应力作用造成防水卷材的变形扭曲影响防水卷材的施工质量,在现场的施工中应提前铺展卷材。在已经处理好的基层表面上,按照防水卷材宽度尺寸留出搭接缝尺寸规格,热熔防水卷材搭接宽度不小于100mm,将铺贴卷材的基准线确定好位置,按此基准线进行防水卷材提前铺展,释放内部的应力。

### 3.3.5 如果是大面积非固化橡胶沥青防水涂料施工

大面积直喷平涂火平刮涂非固化橡胶沥青防水涂料,均要涂刷必须均匀,严禁漏刷,厚度要满足设计规范要求。

### 3.3.6 大面积铺贴防水卷材

按照提前铺贴卷材的基准线进行防水卷材与非固化橡胶沥青防水涂料热熔法复合铺贴方法,同一层相邻的上下两幅卷材的短的边搭接缝位置必须彼此要错开,错开长度不小于500mm。铺贴完后卷材必须应平滑顺直、不得不扭曲,搭接尺寸正确符合规定。

### 3.3.7 卷材接缝处理

防水卷材搭接采用热熔粘结,用安全喷灯完全充分烘烤边上层防水卷材底面和下层防水卷材上表面沥青涂层,必须保证搭接处防水卷材之间的沥青密实熔合在一起,熔融的沥青从边端头溢出形成宽度均匀的沥青直条,达到封闭接缝口目的及效果。

### 3.3.8 过程检查

施工铺贴时一边铺一边检查,可以用螺丝刀为工具检查卷材接口,发现防水卷材搭接缝熔焊不实的地方必须及时修补,严禁留任何不必要的隐患,工长施工员和质量检查员必须跟着班组作业检查,上道工序合格后方可进入下一道工序的作业,应该特别注意平面垂直面交接处、转换角处、阴角阳角部位的做法是否符合规定达到合格标准。

### 3.3.9 完工验收

根据工艺分为工序班组自行检查,自行验收合格后方可报施工总承包、监理工程师专业验收,验收合格后及时才能继续卷材保护层施工<sup>[3]</sup>。

### 3.3.10 成品保护

防水卷材层铺贴完成后经验收合格,及时施工防水保护层。

## 4 防水节点

防水节点图如图1所示。

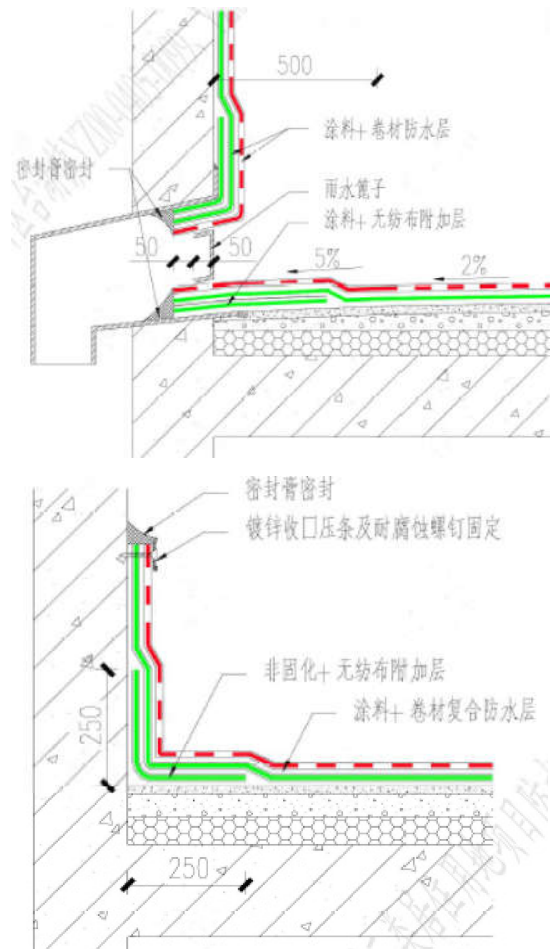


图1 防水节点示意图

## 5 非固化防水涂料施工优缺点总结

非固化防水涂料缺点:

①施工难度比较大,需要在130℃的高温条件下进行施工,施工的时候非常容易烫伤。

②非固化防水涂料粘在手上之后非常难清洗。

③非固化防水涂料有很多的化学制品,所有对人的伤害多多少少都会有一点。

非固化防水涂料优点:

①非固化防水涂料溶解性非常好,涂料中的橡胶、沥青与卷材沥青产生相似相容效果。

②非固化防水涂料的粘结性非常强,防水材料本身可以与水泥基面、防水卷材等进行满粘满结,还能与基层微观满粘,并能完全封堵毛细孔,实现了完全真正意义上的“皮肤式”防水效果。非固化橡胶沥青防水涂料与沥青卷材防水层紧密融合,防水卷材范围内,不会进行窜流。

③非固化防水涂料自行愈合的性能非常好,复合防水

建材系统对于外界尖锐异物穿刺，能完全将尖锐异物全部包裹，很好地杜绝了形成渗水通道，达到了阻水预期目的，并能够自行修复外力所造成的防水层破坏，具有自锁的功能，渗水被限制在破坏点范围内部，杜绝发生窜流现象。

④非固化防水涂料具有一定的抵抗变形的能力，当基层开裂拉开伸展防水层时，由非固化防水材料形成的构成层会完全吸收或者抵消来自基层内部的应力，使防水层免遭到破坏；当建筑物体发生热胀冷缩的现象或不均匀沉降变形时候，非固化涂膜层高性能延伸率使得防水卷材整体不会遭受破坏。

⑤非固化防水涂料的耐化学腐蚀性能、耐老化性能非常强，拥有优异的蠕变性，不传递应力，在卷材防水断裂、挠曲疲劳、高应力状态下保护防水体系不提前老化。

## 6 结语

涂卷复合防水工法在本工程使用过程中，动火施工大大减少，施工速度很快，大大降低施工现场的起火冒烟隐患。本工程中，屋面防水原设计中的一层3mm厚改性沥青卷材防水层变更为2mm厚非固化橡胶沥青防水涂料，涂料膜防水层与基层、SBS卷材防水层结合质量更容易控制，涂膜防水造价降低50%，整体防水造价降低30%，综合效益良好，在后期防水效果良好的情况下值得全面推广。

## 参考文献

- [1] GB 50345—2012 屋面工程技术规范[S].
- [2] 孙艳芳,桑丽娜.新型复合改性沥青防水卷材的制备与性能研究[J].中国建筑防水,2019(10):15-18.
- [3] 万科10VKJ—101住宅建筑构造图集[Z].