

# 上海市绿色建筑协会团体标准

## 非固化橡胶沥青防水涂料应用技术规程

Technical specification for application of non-curable rubber modified  
asphalt coating for waterproofing

（征求意见稿）

# 目 次

1 总 则.....	3
2 术 语.....	4
3 基本规定.....	5
4 材 料.....	7
4.1 非固化橡胶沥青防水涂料.....	7
4.2 配套材料 .....	8
5 设 计.....	10
5.1 一般规定 .....	10
5.2 构造设计 .....	11
5.3 节点设计 .....	11
6 施 工.....	16
6.1 一般规定 .....	16
6.2 施工准备 .....	16
6.3 施工工艺 .....	17
7 质量验收.....	19
7.1 一般规定 .....	19
7.2 主控项目.....	20
7.3 一般项目.....	20
本规程用词说明.....	22
引用标准名录.....	23

## 1 总 则

**1.0.1** 为规范非固化橡胶沥青防水涂料在防水工程中的应用，确保工程质量，做到技术先进、安全适用、经济合理，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于建筑屋面、地下室、水池、地铁隧道、城市综合管廊等采用非固化橡胶沥青防水涂料的防水工程的设计、施工和质量验收。

【条文说明】本条根据非固化橡胶沥青防水涂料的国内外工程案例，列出了主要的应用范围。

**1.0.3** 非固化橡胶沥青防水涂料的设计、施工和质量验收除应符合本规程的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】与本规程密切相关、应配套使用的国家和行业现行标准，主要有《地下工程防水技术规范》GB 50108、《屋面工程质量验收规范》GB 50207、《地下防水工程质量验收规范》GB 50208、《屋面工程技术规范》GB 50345 等。

## 2 术 语

### 2.0.1 非固化橡胶沥青防水涂料 non-curable rubber modified asphalt coating

是由橡胶、沥青、改性材料和添加剂经特殊工艺制成具有弹性的膏状体材料。

### 2.0.2 覆盖材料 covering material

铺贴在非固化橡胶沥青防水涂层的表面起保护作用的材料。

### 2.0.3 复合防水层 composite waterproof layer

由彼此相容的非固化橡胶沥青防水涂料与卷材组合而成的防水层。

### 2.0.4 相容性 compatibility

相邻两种材料之间互不产生有害的物理和化学作用的性能。

### 2.0.5 增强材料 reinforcing material

夹铺在非固化橡胶沥青涂料中起到增加涂层拉伸强度作用的材料。

### 3 基本规定

**3.0.1** 非固化橡胶沥青防水涂料既可与防水卷材形成复合防水层，也可作为一道单层防水层。与防水卷材复合使用时，应设置在卷材下面；作为单层防水层时，必须设置薄膜型材料等覆盖材料。

【条文说明】本条是根据国家现行有关标准的规定，结合非固化橡胶沥青防水涂料的性能特点、工程应用经验，规定了该类产品的使用基本原则。

**3.0.2** 非固化橡胶沥青防水涂料防水工程应根据建筑物的类别、重要程度、使用要求确定防水等级，并按相应等级进行防水设防。防水等级和防水设防要求应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 非固化橡胶沥青防水涂料防水工程的防水等级和防水设防要求

防水等级		设防要求
屋面工程	I 级	两道防水设防（与防水卷材复合设置）
	II 级	两道防水设防（与防水卷材复合设置）
		一道防水设防（需覆盖材料）
地下工程	一级	两道防水设防（与防水卷材复合设置）
	二级	两道防水设防（与防水卷材复合设置）
		一道防水设防（需覆盖材料）

【条文说明】采用非固化橡胶沥青防水涂料的防水工程种类多，重要性、使用要求、使用部位各有不同，为避免过分要求高指标或片面降低防水标准，造成工程造价高或维修使用困难，因此应做到定级准确、方案可靠、经济合理。

**3.0.3** 非固化橡胶沥青防水涂料防水工程应根据工程使用环境选择合适的配套材料和保护措施，重要部位应有节点做法详图。

**3.0.4** 非固化橡胶沥青防水涂料防水工程所用材料应有产品合格证和性能检验报告。材料的品种、规格、性能等应符合设计要求和本规程的规定。材料进场后，应进行抽样复验，合格后方可使用。严禁在工程中使用不合格的材料。

**3.0.5** 非固化橡胶沥青防水涂料防水工程所用材料之间应具有相容性和耐久性。

**【条文说明】**非固化橡胶沥青防水涂料与防水卷材复合使用时、以及与覆盖材料配套使用时，应考虑他们之间的相容性。

## 4 材 料

### 4.1 非固化橡胶沥青防水涂料

4.1.1 非固化橡胶沥青防水涂料的物理性能应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 非固化橡胶沥青防水涂料物理性能

项目		性能指标	试验方法
闪点 (°C)		≥180	《石油产品闪点与燃点测定法 (开口杯法)》GB/T 267
固含量 (%)		≥98	《建筑防水涂料试验方法》GB/T 16777-2008第5章
粘结性能	干燥基面	100%内聚破坏	《建筑防水涂料试验方法》GB/T 16777-2008第7章B法
	潮湿基面		
延伸性 (mm)		≥15	《沥青延度测定法》GB/T 4508
低温柔性		-20°C, 无断裂	《非固化橡胶沥青防水涂料》 JC/T 2428
耐热性		90°C, 无滑动、流淌、滴落	
粘度 (mpas) (130°C)		≤1500	
热老化 (70°C, 168h)	延伸性 (mm)	≥15	
	低温柔性	-15°C, 无断裂	
耐酸性 (2% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶液)	外观	无变化	
	延伸性 (mm)	≥20	
	质量变化 (%)	±2.0	
耐碱性 [0.1% NaOH+饱和 Ca(OH) <sub>2</sub> 溶液]	外观	无变化	
	延伸性 (mm)	≥15	
	质量变化 (%)	±2.0	
耐盐性 (3% NaCl溶液)	外观	无变化	
	延伸性 (mm)	≥15	
	质量变化 (%)	±2.0	
自愈性		无渗水	
渗油性 (张)		≤2	
抗窜水性 (0.6MPa)		无窜水	
应力松弛 (%)	无处理	≤35	
	热老化 (70°C, 168h)		

【条文说明】参考现行行业标准《非固化橡胶沥青防水涂料》JC/T 2428制定。

4.1.2 非固化橡胶沥青防水涂料的有害物质限量应符合表4.1.2的规定。

表 4.1.2 非固化橡胶沥青防水涂料有害物质限量要求

项目		性能指标	试验方法
挥发性有机化合物 (VOC) (g/L)		≤80	《建筑防水涂料中有害物质限量》JC 1066
游离甲醛 (mg/kg)		≤100	《室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量》GB 18582
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 (mg/kg)		≤300	《建筑防水涂料中有害物质限量》JC 1066
可溶性重 金属 (mg/kg)	铅 Pb	≤90	
	镉 Cd	≤75	
	铬 Cr	≤60	
	汞 Hg	≤60	

【条文说明】有害物质限量检测项目参考现行行业标准《建筑防水涂料中有害物质限量》JC 1066水性建筑防水涂料的规定制定。

## 4.2 配套材料

4.2.1 弹性体改性沥青防水卷材应符合现行国家标准《弹性体改性沥青防水卷材》GB 18242 的规定，用于地下工程时，还应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108 的有关规定。

4.2.2 自粘聚合物改性沥青防水卷材应符合现行国家标准《自粘聚合物改性沥青防水卷材》GB 23441 的规定，用于地下工程时，还应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108 的有关规定。

4.2.3 改性沥青耐根穿刺防水卷材应符合现行行业标准《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》JC/T 1075 的有关规定。

4.2.4 覆盖材料应符合下列规定：

- 1 聚乙烯膜的厚度不应小于0.03mm；
- 2 聚酯无纺布的面密度不应小于200g/m<sup>2</sup>。

4.2.5 胎体增强材料宜采用玻纤网格布、聚酯无纺布等。其主要物理力学性能指标应符合表 4.2.5 的规定。



表 4.2.5 胎体增强材料的主要物理力学性能指标

项目		胎体增强材料	
		聚酯无纺布	玻纤网格布
外观		均匀、无团状、平整无皱折。	
拉力 (N/50mm)	纵向	$\geq 150$	$\geq 750$
	横向	$\geq 100$	$\geq 750$
延伸率 (%)	纵向	$\geq 10$	/
	横向	$\geq 20$	/
断裂应变 (%)	纵向	/	$\leq 5.0$
	横向	/	$\leq 5.0$

## 5 设计

### 5.1 一般规定

5.1.1 非固化橡胶沥青防水涂料防水工程的设计宜包括下列内容：

- 1 工程的防水等级和设防要求；
- 2 非固化橡胶沥青防水涂料的厚度、性能及应用要求；
- 3 复合使用的防水卷材的品种、厚度、规格及主要性能；
- 4 覆盖材料的性能及应用要求；
- 5 细部构造的防水措施。

【条文说明】非固化沥青橡胶防水涂料防水工程主要考虑建筑的类别、重要程度、使用部位和功能、造价、环境、施工条件等因素，确定防水等级和按相应等级进行防水设防，并应经技术经济分析选用适合、相容的材料实现设计要求的功能。

5.1.2 非固化橡胶沥青防水涂料层的最小厚度应符合表 5.1.2 的规定。

表5.1.2 非固化橡胶沥青防水涂料层的最小厚度

使用部位			最小厚度 (mm)
屋面工程	I 级	两道防水设防	2.0
	II 级	两道防水设防	1.5
		一道防水设防	2.0
地下工程	一级	两道防水设防	2.0
	二级		1.5
水池类			2.0

【条文说明】本条根据非固化沥青橡胶防水涂料大量的防水工程经验，并综合考虑国家标准设计图集《平屋面建筑构造》12J201、《地下建筑防水构造》10J301 相应构造做法而制定。

5.1.3 与非固化橡胶沥青防水涂料复合使用的弹性体改性沥青防水卷材、自粘聚合物改性沥青防水卷材、改性沥青耐根穿刺防水卷材最小厚度应符合国家现行标准《地下工程防水技术规范》GB 50108、《屋面工程技术规范》GB 50345、《倒置式屋面工程技术规程》JGJ 230、《种植屋面工程技术规程》JGJ 155 的规定。

5.1.4 防水卷材设置保护层时，应符合国家现行标准《地下工程防水技术规范》GB 50108、《屋面工程技术规范》GB 50345、《倒置式屋面工程技术规程》JGJ 230、《种植屋面工程技术规程》JGJ 155 的规定。

## 5.2 构造设计

5.2.1 复合防水层的基本构造层次包括：基层、非固化橡胶沥青防水涂料、卷材防水层（图 5.2.1），非固化橡胶沥青防水涂料应放在防水卷材下面。

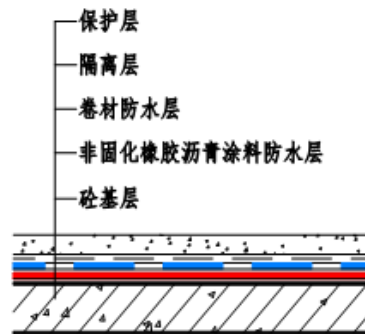


图 5.2.1 复合防水层构造

5.2.2 非固化橡胶沥青防水涂料可与表面覆盖材料形成一道单层防水层（图 5.2.2）。

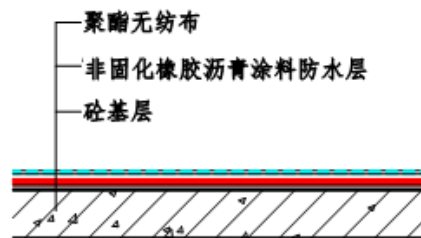


图 5.2.2 单层防水层构造

## 5.3 节点设计

5.3.1 地下室底板与侧墙外防外贴法施工复合防水层连接部位甩槎与接槎的防水构造见图 5.3.1-1 和 5.3.1-2。

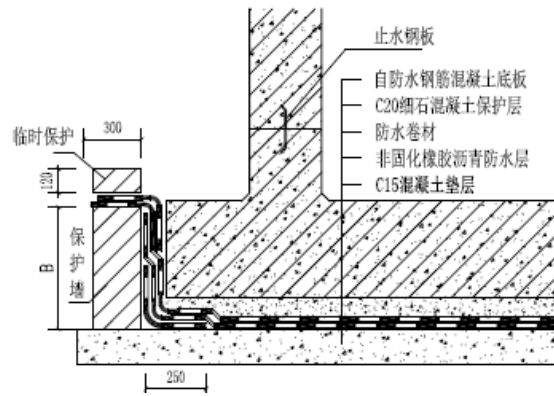


图 5.3.1-1 复合防水层甩槎构造

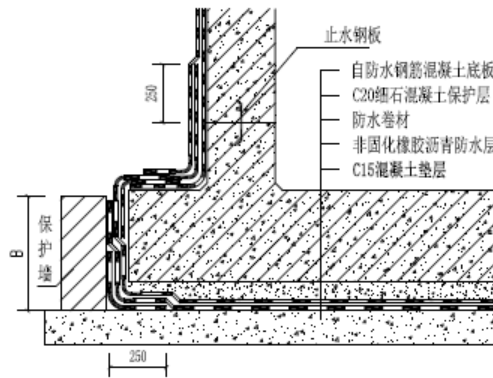


图 5.3.1-2 复合防水层接槎构造

5.3.2 地下室超前止水后浇带应增设非固化橡胶沥青防水涂料附加层，附加层表面铺设覆面胎体增强材料。附加层从后浇带两侧向外延伸的宽度不应小于 250mm，其防水构造见图 5.3.2。

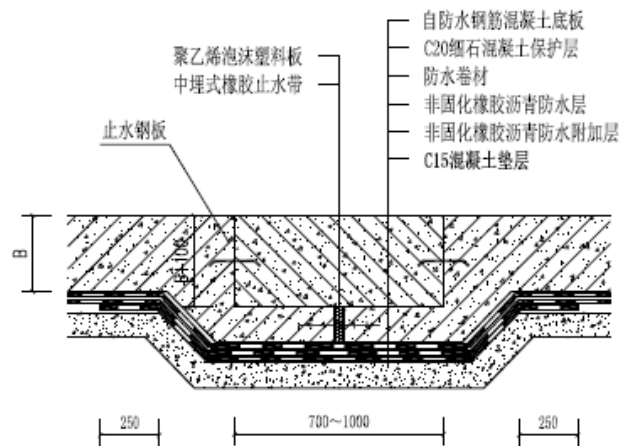
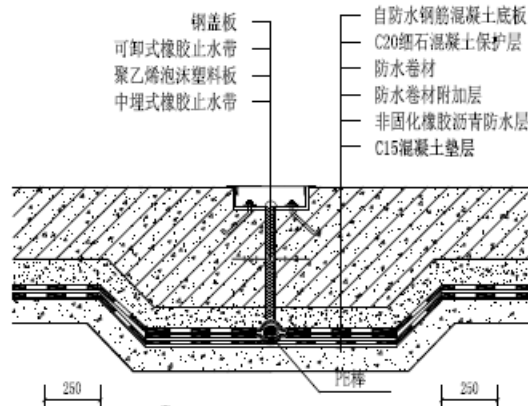


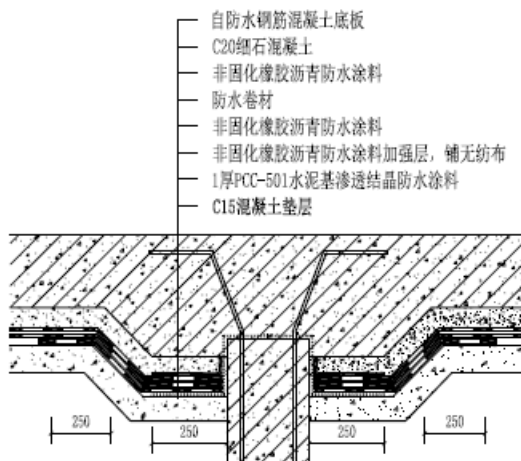
图 5.3.2 超前止水后浇带

**5.3.3** 地下室底板和侧墙变形缝应增设复合防水附加层，附加层在变形缝两侧向外延伸的宽度不应小于 250mm，其防水构造见图 5.3.3。



**图 5.3.3 底板、侧墙变形缝复合防水构造**

**5.3.4** 桩头及立面与垫层 250mm 范围内均应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，涂层厚度不应小于 1.0mm；垫层的复合防水层和附加层应与桩体周边连接并做好密封处理，防水构造见图 5.3.4。



**图 5.3.4 桩头防水构造**

**5.3.5** 高女儿墙复合防水层的防水高度不应小于 250mm，其收头应钉压固定并封闭严密，泛水上部的墙体应铺抹防水砂浆或涂刷防水涂料进行防水处理，防水构造见图 5.3.5。

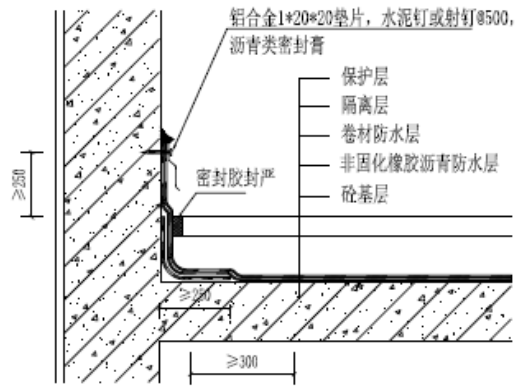


图 5.3.5 高女儿墙防水构造

5.3.6 屋面水落口周边 500mm 范围内坡度不应小于 5%，复合防水层下应增设附加层，附加层采用在非固化橡胶沥青涂层表面铺设胎体增强材料的做法，复合防水层和附加层伸入水落口内不应小于 50mm，防水构造见图 5.3.6-1、图 5.3.6-2。

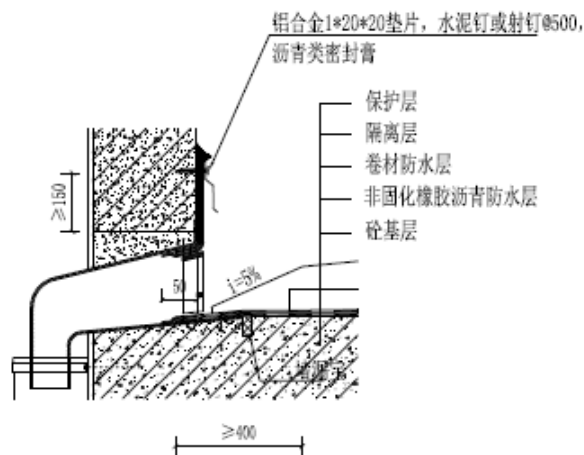


图 5.3.6-1 横式水落口防水构造

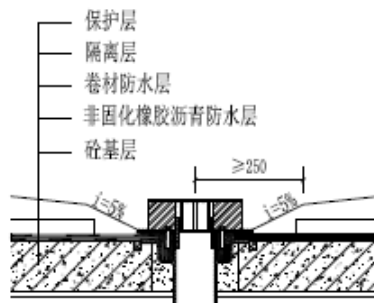


图 5.3.6-2 直式水落口防水构造

5.3.7 伸出屋面管道周围应抹成圆锥台，泛水处复合防水层的高度不应小于

250mm，收头应采用金属箍箍紧，并用密封材料封严，防水构造见图 5.3.7。

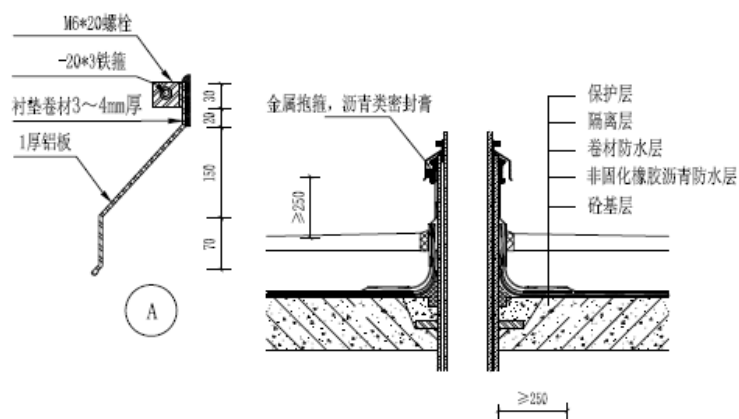


图 5.3.7 伸出屋面管道防水构造

**5.3.8** 屋面变形缝泛水处应增设附加层，附加层在平面和立面的宽度不应小于 250mm；变形缝内应填放不燃保温材料，上部应采用防水卷材覆盖，并放置衬垫材料，再在其上覆盖一层卷材；等高变形缝的顶部宜加扣金属或混凝土盖板，防水构造见图 5.3.8。

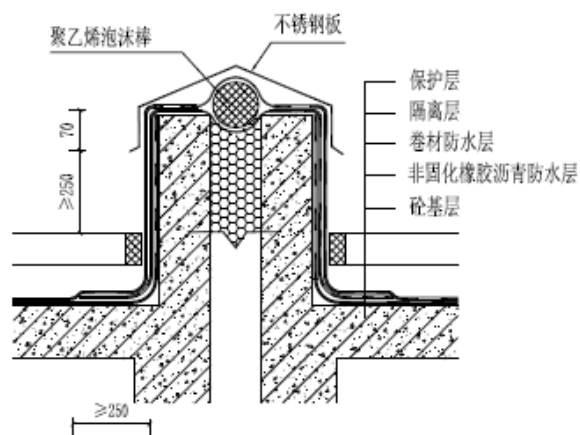


图 5.3.8 屋面等高变形缝防水构造

## 6 施 工

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 防水施工应由有资质的防水专业队伍施工，关键岗位操作人员必须持证上岗，并经过专门加热或喷涂培训后，才能进行操作。

**6.1.2** 防水施工前应对图纸进行会审，掌握细部构造及关键技术要求，编制防水施工方案，并经审批后方可实施，实施前应向操作人员进行安全、技术交底。

**6.1.3** 非固化橡胶沥青防水涂料防水工程所用材料应有出厂合格证和性能检测报告。材料品种、规格、性能等应符合设计要求和国家现行相关标准的规定。

**6.1.4** 每道工序完成后，应检查验收合格后再进行下道工序的施工。相邻工序施工时，应对已完工的部分采取保护措施。

**【条文说明】**非固化橡胶沥青防水涂料防水工程由若干构造层次组成，若下面构造层质量不合格而被上面构造层覆盖，则会造成工程的质量隐患。因此，必须按各道工序分别进行检查验收，不能到全部做完后才进行一次性检查验收。每一道工序验收合格后方可进行下道工序的施工。

**6.1.5** 非固化橡胶沥青防水涂料严禁在雨天、雾天、五级及以上大风天气施工；如在施工中突遇降雨，应采取有效遮挡措施。

### 6.2 施工准备

**6.2.1** 非固化橡胶沥青防水涂料施工前，应对基层进行验收。基层应符合下列规定：

- 1 基层应坚实、平整、干净、干燥，并无影响粘结的附着物；
- 2 混凝土或砂浆基层不应有疏松、开裂、空鼓等现象。

**6.2.2** 非固化橡胶沥青防水涂料施工前，屋面周边和预留孔洞部位应按临边、洞口防护规定设置护栏和安全网。



## 6.3 施工工艺

6.3.1 非固化橡胶沥青防水涂料复合防水工程的施工流程应符合图6.3.1的规定。

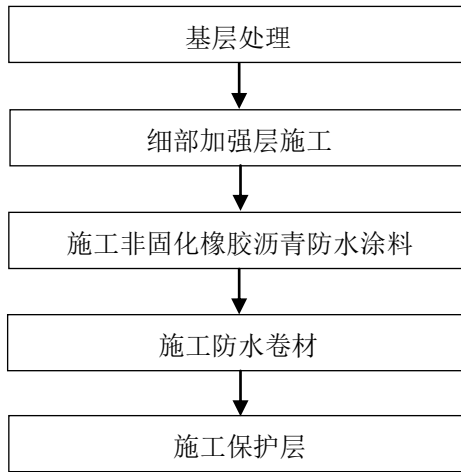


图 6.3.1 非固化橡胶沥青防水涂料复合防水工程的施工流程

6.3.2 加强层的施工应符合下列规定：

1 施工前应先确定附加层的部位，阴阳角以及管道周边附加层的宽度不应小于250mm；

2 应在屋面工程的水落口、出屋面管道、阴阳角、天沟等部位设置加强层，应均匀涂刷非固化橡胶沥青防水涂料，并在涂层内夹铺胎体增强材料或在涂层表面铺设玻纤网格布，加强层厚度不应小于1.5mm；

3 应在地下工程的管根、阴阳角、后浇带、施工缝及变形缝等部位设置加强层，应均匀涂刷非固化橡胶沥青防水涂料，并在涂层内夹铺胎体增强材料或在涂层表面铺设玻纤网格布，加强层厚度不应小于1.5mm。

6.3.3 非固化橡胶沥青防水涂料宜采用刮涂法或喷涂法施工，并应符合下列规定：

1 刮涂法施工时，先将非固化橡胶沥青防水涂料放入专用设备中加热，将加热熔融的涂料注入施工桶中，平面施工时将涂料倒在基面上，用齿状刮板均匀涂刮，一次成型至规定厚度；

2 喷涂法施工时，应将非固化橡胶沥青防水涂料加热达到预定温度后，采用专用喷涂设备进行施工，调整喷嘴与基面的距离及喷涂设备压力，使涂层厚薄均匀，大面积施工前应进行试喷；

3 每次施工作业面的幅宽应比粘铺的防水卷材或覆盖材料宽100mm左右。

**6.3.4** 防水卷材的施工应符合下列规定：

1 应根据施工的气温和非固化橡胶沥青防水涂料与复合用卷材的特点，选择卷材铺设的时间和铺贴方法；

2 每一幅宽的非固化橡胶沥青防水涂料施工完成后，应立即铺贴卷材，铺贴的卷材应平整顺直，搭接尺寸准确，不得扭曲、皱折；

3 自粘改性沥青卷材的搭接缝应采用冷粘法施工，施工时，应将搭接部位自粘卷材的隔离膜撕去直接粘合，并用压辊滚压粘牢封严；高聚物改性沥青防水卷材的搭接缝可采用非固化橡胶沥青防水涂料粘合，也可采用热熔法粘合；

4 垂直面施工时，必要时还应采取防止防水卷材下滑的固定措施。

**6.3.5** 复合防水层施工完成经验收合格后，应及时施工保护层。用块体材料、水泥砂浆或细石混凝土等作为保护层时，保护层与复合防水层之间应设置塑料膜、聚酯无纺布等作为隔离层。

**6.3.6** 保护层和隔离层施工时，应避免损坏防水层。

## 7 质量验收

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 非固化橡胶沥青防水涂料防水工程的质量验收应符合现行国家标准《屋面工程质量验收规范》GB 50207、《地下防水工程质量验收规范》GB 50208 等的相关规定。

**7.1.2** 非固化橡胶沥青防水涂料防水工程的主要材料和配套材料应符合设计文件要求和产品标准的要求。材料或产品进入施工现场时，应具有中文标识的合格证、质量检验报告等。

**7.1.3** 非固化橡胶沥青防水涂料的施工单位应建立各道工序自检、交接检和专职人员检查的“三检”制度，并应有完整的检查记录。每道工序施工完成后，应经检查验收合格后再进行下道工序的施工。

**7.1.4** 非固化橡胶沥青防水涂料施工的各种材料应按规定进行进场验收，并应按规定进行见证取样复验，复验合格后才能使用。抽样复验应符合下列规定：

1 非固化橡胶沥青防水涂料应按10t为一批次，不足10t也作为一批次，复验项目为：固体含量、粘结性能、低温柔性、耐热性、抗窜水性；

2 防水卷材进场抽样检验的数量、项目应符合国家现行相关标准的规定。

**7.1.5** 非固化橡胶沥青防水涂料的质量验收应提供下列资料，并纳入竣工技术档案：

1 工程设计图纸和变更文件等；

2 防水施工单位主要操作人员的上岗证；

3 施工组织方案，技术交底和安全交底文件；

4 材料的产品合格证、质量检验报告、进场复验报告和进厂场核查记录；

5 检验批、分项工程验收记录；

6 隐蔽工程的检查验收记录、施工检查记录；

7 其他质量记录或文件。

**7.1.6** 非固化橡胶沥青防水涂料复合防水层应按防水面积每 100m<sup>2</sup> 抽查一处，每处应为 10m<sup>2</sup>，且不得少于 3 处。细部构造应全数检查。

## 7.2 主控项目

**7.2.1** 非固化橡胶沥青防水涂料的复合防水层所使用的材料及其主要配套材料的质量应符合设计要求。

检验方法：检查出厂合格证、质量检验报告及现场抽样复验报告。

**7.2.2** 复合防水层的厚度应符合设计要求。

检验方法：用针测法检查。

**7.2.3** 复合防水层在屋面檐口、天沟、檐沟、水落口、泛水、变形缝、女儿墙收头和伸出屋面管道的防水构造，应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

**7.2.4** 复合防水层在地下工程转角处、变形缝、施工缝、后浇带、穿墙管等部位的构造做法应符合设计要求。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

**7.2.5** 复合防水层不得有渗漏和积水现象。

检验方法：雨后观察或淋水、蓄水检查。

## 7.3 一般项目

**7.3.1** 复合防水层应形成整体构造并与基层粘结紧密，不得有鼓泡和翘边等现象。

检验方法：观察检查。

**7.3.2** 非固化橡胶沥青防水涂料的加强层应夹铺胎体增强材料或覆盖玻纤网格布进行增强处理。涂料应浸透玻纤网格布，不得有外露现象。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录。

**7.3.3** 面层防水卷材的搭接缝应粘结牢附加层固，封闭严密，不得有扭曲、褶皱、翘边和起泡现象。

检验方法：观察检查。

**7.3.4** 面层防水卷材的铺设方向应正确，卷材搭接宽度的允许偏差为-10mm。

检验方法：观察和尺量检查。

**7.3.5** 屋面排汽构造的排汽道应纵横贯通，不得堵塞；排气管应安装牢固，位

置应正确，封闭应严密。

检验方法：观察检查。

## 本规程用词说明

1、为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2、本规程中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合-----的规定”或“应按-----执行”。

## 引用标准名录

- 《地下工程防水技术规范》 GB 50108
- 《屋面工程质量验收规范》 GB 50207
- 《地下防水工程质量验收规范》 GB 50208
- 《屋面工程技术规范》 GB 50345
- 《种植屋面工程技术规程》 JGJ 155
- 《倒置式屋面工程技术规程》 JGJ 230
- 《石油产品闪点与燃点测定法（开口杯法）》 GB/T 267
- 《沥青延度测定法》 GB/T 4508
- 《建筑防水涂料试验方法》 GB/T 16777-2008
- 《弹性体改性沥青防水卷材》 GB 18242
- 《室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量》 GB 18582
- 《自粘聚合物改性沥青防水卷材》 GB 23441
- 《建筑防水涂料有害物质限量》 JC 1066
- 《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》 JC/T 1075
- 《非固化橡胶沥青防水涂料》 JC/T 2428