

ICS91.120.30

Q17

团 体 标 准

T/ SZWA 004—2020

喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应用技术规程

Technical specification for Spraying Rapid Setting Rubber
Asphalt Waterproof Coating

2020-07-04 发布

2020-07-10 实施

深圳市防水行业协会 发布

目 录

前言.....	I
1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
4 材料.....	4
5 设计.....	7
5.1 一般规定.....	7
5.2 屋面防水工程.....	7
5.3 地下防水工程.....	11
5.4 隧道防水工程.....	15
6 施工.....	17
6.1 一般规定.....	17
6.2 基层表面处理.....	17
6.3 施工设备准备.....	17
6.4 喷涂施工.....	17
6.5 喷涂速凝橡胶沥青防水层修补.....	18
7 工程验收.....	19
7.1 一般规定.....	19
7.2 主控项目.....	19
7.3 一般项目.....	19
8 安全和环境保护.....	20
附录 A 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料涂膜制备方法.....	21
本规程用词说明.....	22
引用标准名录.....	23
条文说明.....	24

前 言

为更好推广喷涂速凝橡胶沥青防水涂料施工技术在深圳市的应用，依据国家标准化管理委员会《团体标准管理规定》的有关要求，深圳市防水行业协会结合深圳地区气候、环境及环保要求等实际情况，并根据喷涂速凝橡胶沥青防水涂料在本地区的应用与实践经验，在广泛征求意见的基础上编制本规程。

本规程内容包括：总则、术语、基本规定、材料、设计、施工、工程验收、安全和环境保护。

本规程由深圳市防水行业协会负责解释。为了促使喷涂速凝橡胶沥青防水涂料在应用中技术不断完善，保证工程质量，请各单位在执行本规程的过程中，注意积累资料，总结经验，如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送深圳市防水行业协会（深圳市振华路8号，设计大厦1426室，邮编518031），供今后修订时参考。

本规程主要编制单位：深圳市防水行业协会。

本规程参编单位：深圳市建筑工程质量安全监督总站、大禹伟业（北京）国际科技有限公司、深圳市房屋安全和工程质量检测鉴定中心、深圳市建筑科学研究院股份有限公司、深圳市土木建筑学会、广东省工程勘察设计行业协会防水与防护专业委员会、深圳市土木建筑学会防水专业委员会、深圳市教授协会防水专家委员会、四川瑞龙兴科技有限公司、山东北方创信防水科技集团股份有限公司、北京圣洁防水材料有限公司、大连美宸特环保节能产品有限公司、深圳市德诚建筑工程有限公司。

本标准主要起草人：瞿培华、易举、刘小斌、黄金星、郑伟、王莹、刘福义、黄澳星、王荣博、杜昕、马庆海、殷小兵、李延伟、杨鸣、胡丽君。

本标准审查专家：张道真、秦绍元、朱国梁、李冬青、张慧敏、罗斯、陆松润。

1 总 则

1.0.1 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料可用于工业与民用建筑、地铁、市政、综合管廊、水利水电、环境工程、防腐处理等防水防腐工程，为贯彻国家及深圳市的技术、经济、环保政策，规范喷涂速凝橡胶沥青防水涂料的设计、施工和验收，保证工程质量及防水效果，做到技术先进、保证质量、经济合理、安全适用，编制本规程。

1.0.2 本规程适用于在混凝土和砂浆等表面喷涂橡胶沥青防水涂料工程的材料选择、设计和施工验收。

1.0.3 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料的防水设计、施工、工程质量验收除应符合本规程外，还应符合国家、行业及深圳市现行有关标准的规定，且应遵守国家劳动保护与安全等有关规定。

1.0.4 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料的设计、施工应遵守国家和深圳市有关环境保护的规定。



2 术 语

2.0.1 喷涂速凝橡胶沥青防水涂层 Spray rubber-bituminous

由阴离子型的橡胶乳液和沥青微乳液组成的A组分与破乳剂B组分组成的双组份橡胶沥青防水涂料，经专用喷涂设备将A、B组分混合，瞬间凝聚后形成致密、连续的弹性涂膜防水层。

2.0.2 加强层 Reinforcement layer

在阴角、阳角、接缝等防水层的薄弱部位，采用胎体增强材料与橡胶沥青防水涂料复合增加的一道防水涂层。

2.0.3 涂刷型橡胶沥青防水涂料 Brushing type asphalt waterproof coating

为单组份水性橡胶沥青防水涂料，用于手工修补喷涂速凝橡胶沥青防水涂层的喷涂缺陷和涂刷小面积的构造节点。

2.0.4 基层处理剂 Primer

为了增强喷涂速凝橡胶沥青防水涂料与混凝土基层之间的粘合力，在喷涂施工前预先涂覆在基层表面的前处理剂。

2.0.5 外防内粘法 Pre-applied full bonding installation

在城市隧道与管廊等地下工程中，预先将高密度聚乙烯、聚乙烯丙纶等防水板或无纺布等背衬材料固定在初期支护的喷射混凝土基面上，再施做喷涂速凝橡胶沥青防水层，然后浇筑二次衬砌混凝土，使混凝土与防水层紧密结合的施工方法。

3 基本规定

3.0.1 根据建筑物的性质、重要程度、防水设防等级、使用功能等，选择适宜的喷涂涂层厚度。单层使用其涂膜设计厚度不应小于 1.2mm。屋面及地下工程防水层的最小厚度应符合表 3.0.1 的规定。

表 3.0.1 屋面及地下工程防水层的单层最小厚度 (mm)

防水等级	屋面工程	地下工程	
		建筑工程	城市隧道和管廊
I 级 (单独使用)	2.5	2.0	——
I 级 (复合使用)	1.5	1.5	0.7 HDPE (或聚乙烯丙纶) +1.5 喷涂涂层
II 级	2.0	1.5	无纺布 (撕裂强度 10kN/m) 缓冲层+1.5 喷涂涂层

3.0.2 喷涂速凝橡胶沥青涂层防水工程应根据工程的使用环境及涂层的耐候性，选择合适的保护措施。

3.0.3 喷涂速凝橡胶沥青防水工程采用的喷涂速凝橡胶沥青材料应有产品合格证和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合本规程的规定和设计要求。材料进场后应进行抽样复检，合格后方可使用，严禁在过程中使用不合格的产品。

3.0.4 喷涂速凝橡胶沥青涂层防水工程所采用的材料之间应具有相容性。

3.0.5 防水工程施工前应通过图纸会审，施工单位应掌握工程主体及细部构造的防水技术要求，并由施工单位编制专项防水施工方案。

3.0.6 穿过地下室顶板、地下室外墙和屋面的管道、设施和预埋件等，应在防水层施工前安装牢固，并应做好细部构造处理。

3.0.7 喷涂作业过程中，应进行过程质量控制和质量检验，并应有完整的施工记录。每道工序完成经检查合格后，方可进行下道工序的施工，并采取成品保护措施。

3.0.8 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料施工应符合下列规定：

- 1 施工人员应按规定佩戴、使用安全防护用品；
- 2 屋面施工时，屋面周边和预留孔洞应设置安全防护栏和安全网或其他防止坠落措施；
- 3 施工环境温度宜为 5℃~40℃。雨天、雪天、五级风以上天气不宜实施露天喷涂作业。

3.0.9 喷涂作业完工后，不得直接在防水层上凿孔、打洞、利器划伤或重物撞击。施工完 8h~24h 后可进行下道工序。

3.0.10 外防内贴法喷涂施工后，应对防水层应采取保护措施，不得破坏和污染防水层。

4 材 料

4.0.1 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、涂刷型橡胶沥青防水涂料应进行进场检验，并符合下列规定：

1 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料的性能要求和试验方法应符合表 4.0.1 的规定。

表 4.0.1-1 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料的性能指标和试验方法

项目		性能指标		试验方法	
		I 型	II 型		
固体含量，%		≥55		GB/T 16777 A 组分，（105±2）℃，3h	
凝胶时间，S		≤5		GB/T 23446	
实干时间，H		≤24		GB/T 16777	
不透水性		0.3MPa，120min 无渗水		GB/T 16777	
耐热度，℃		120±2	140±2	GB/T 16777	
		无流淌、滑动、滴落			
粘结强度，MPa	干燥	≥0.4	≥0.6	GB/T 16777 A 法	
	潮湿	≥0.4	≥0.6		
弹性恢复率，%		≥85		GB/T 23457	
钉杆水密性		无渗水		JC/T 1068	
吸水率（24h），%		≤2.0		GB/T 19250	
低温柔度，℃		无处理	-20	-30	GB/T 16777 圆棒或弯板直接 10mm
		碱处理			
		酸处理			
		盐处理 ^a	-15	-25	
		热处理			
		紫外线处理			
拉伸性能	拉伸强度，MPa	无处理	0.8	1.2	GB/T 16777
	断裂伸长率，%	无处理	≥1000		GB/T 16777
		碱处理			
		酸处理			
		盐处理 ^a	≥800		
		热处理			
		紫外线处理			
与后浇混凝土剥离强度 ^b ，N/mm	无处理	≥1.5		GB/T 23457	
	泥沙污染表面	≥1.0			
与后浇混凝土浸水后剥离强度 ^c ，N/mm		≥1.0			
注 1：试件和涂膜制备才用喷涂方式，涂膜制备方法见附录 A。					
注 2：a 盐处理试验采用 10% 的氯化钠溶液，试验方法按碱处理进行。					
注 3：b、c 仅适用于隧道与管廊等地下工程二次衬砌。					

2 涂刷型橡胶沥青防水涂料的性能指标和试验方法应符合表 4.0.1-2 的要求。

表 4.0.1-2 涂刷型喷涂速凝橡胶沥青防水涂料的性能指标和试验方法

项目	性能指标	试验方法
固体含量, %	≥60	GB/T 16777
表干时间, h	≤4	
实干时间, h	≤24	
不透水性	0.3MPa, 120min, 无渗水	
耐热度	(130±2)℃, 无流淌、滑动、滴落	
粘结强度(干燥) /, MPa	≥0.5	
低温柔度	-20℃, 无裂纹、断裂	

4.0.2 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料中破乳剂的固含量应不大于 10%。

4.0.3 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料和涂刷型橡胶沥青防水涂料的生产和使用不应对人体、生物和环境产生有害的影响, 所涉及与使用有关的安全和环保应符合国家现行相关标准和规范的要求。其环保性能指标应满足《建筑防水涂料有害物质限量》JC 1066, 见表 4.0.3。

表 4.0.3 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料和涂刷型橡胶沥青防水涂料的环保性能指标和试验方法

项目	有害物限量	试验方法	
挥发性有机化合物 (VOC) /g/L	≤80	JC 1066	
游离甲醛/mg/kg	≤100		
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 /mg/kg	室外		≤300
	室内		≤100
氨/mg/kg	≤500		

4.0.4 胎体增强材料

节点处理用胎体增强材料宜选用符合《屋面工程技术规范》GB 50345 附表 B.1.9 的材料。

4.0.5 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、涂刷型橡胶沥青防水涂料的进场抽检和复验应符合以下规定:

1 同一厂家生产的同一类型喷涂速凝橡胶沥青防水涂料按 30t 为一批, 不足 30t 者应按一批计; 每批随机抽取一组样品, A 组分至少 10kg, B 组分按比例抽取, 装入不与材料发生反应的干燥容器中。抽样前, 各组分应搅拌均匀。

2 同一厂家生产的涂刷型橡胶沥青防水涂料、基层处理剂按 1 吨为一批, 不足 1 吨者应按一批计; 每批随机抽取一组样品, 至少 5kg。抽样前, 应搅拌均匀。

3 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应进行进场检验, 进场检验项目包括: 固体含量、耐热度、凝胶时间、实干时间、低温柔性(无处理)、拉伸性能(无处理)、粘结强度、弹性恢复率。涂刷型橡胶沥青防水涂料进场检验项目包括: 固体含量、表干时间、实干时间、耐热度、低温柔性、粘结强度。

4 材料进场检验项目的检验结果应符合表 4.0.1 条的规定。若材料中有两项或两项以上项目检验结果不符合标准规定, 则判定该批材料性能不合格。当材料中仅有一项检验结果不符合标准规定, 允许在同批材料中重新取样对该项进行复检, 复检结果符合规定时, 则判定该批材料物理性能合格, 否则判

为不合格。

5 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料和涂刷型橡胶沥青防水涂料的环保性能应全部项目检验结果符合表 4.0.3 条的规定。

4.0.6 运输、储存

1 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应紧密包装，容器表面应标明涂料名称、生产厂家、执行标准、生产日期和产品的有效期。

2 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料的储存和运输应密闭保存，避免雨淋和暴晒并远离震源，现场存放应整齐并应严格控制物料温度在 5℃~40℃之间，冬季应采取保温措施，夏季应存放在阴凉干燥处或采取防晒措施。



5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 喷涂速凝橡胶沥青防水工程的设计应包括下列内容：

- 1 防水工程的设防等级和设防要求；
- 2 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料性能及应用要求；
- 3 节点及细部构造防水设计；
- 4 防水涂膜层应有保护措施。

5.1.2 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应设置在防水工程结构的迎水面。

5.1.3 基层应符合下列规定：

1 基层应平整，不得有酥松、起砂、起皮现象，不得有浮灰、油渍等杂物，且不得有明水。防水基面应进行打磨、清理干净，使基面满足施工的基本条件；

2 穿透防水层的管道、预埋件、设备基础、预留洞口等均应在防水层施工前埋设和安装牢固；

3 突出基层的转角部位应抹成圆弧，基层的排水坡度应符合设计要求。

5.1.4 基层阴角、管根及接缝等薄弱部位应设置加强层。加强层材料可采用涂刷型橡胶沥青防水涂料，宽度不小于 250mm，厚度不小于 1.0mm。

5.1.5 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料与其它材料复合使用时，应符合下列规定：

1 相邻材料之间应相容。不相容材料复合使用时，中间应设置隔离层，且隔离层材料与相邻材料均应有良好的相容性；

2 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料的上部不得与采用有机化学溶剂涂料、热熔法施工的防水卷材直接复合。

5.1.6 保护层应符合下列规定：

1 顶板防水层应做细石混凝土保护层，并宜设置分格缝，保护层厚度应符合下列规定：

(1) 采用机械碾压回填土时，保护层厚度不宜小于 70mm；

(2) 采用人工回填土时，保护层厚度不宜小于 50mm；

(3) 防水层与保护层之间应设置隔离层。

2 底板防水层宜设置厚度不小于 50mm 厚的混凝土保护层；

3 侧墙防水层的保护层宜采用砌体保护，也可采用厚度不宜小于 30mm 的挤塑聚苯板保护。

5.2 屋面防水工程

5.2.1 屋面防水工程，喷涂速凝橡胶沥青防水涂料独立使用时，设计厚度应符合表 3.0.1 的要求；与其他材料复合使用时，设计厚度不宜小于 1.5mm。

5.2.2 屋面隔离层材料宜选用 200g/m² 无纺布、或 0.4mm 以上的聚乙烯、聚丙烯膜等。

5.2.3 结构的阴、阳角部位宜处理成圆弧状，阴角直径宜大于 50mm、阳角直径宜大于 10mm，并设置加强层，见图 5.2.3-1 和图 5.2.3-2。

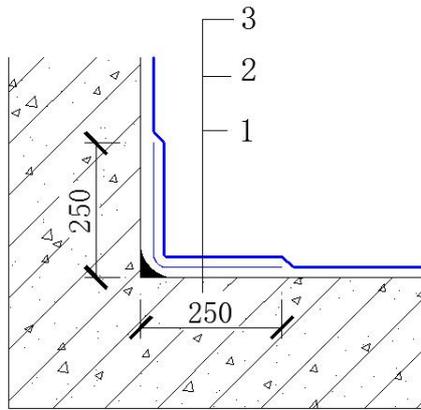


图 5.2.3-1 阴角处理示意图

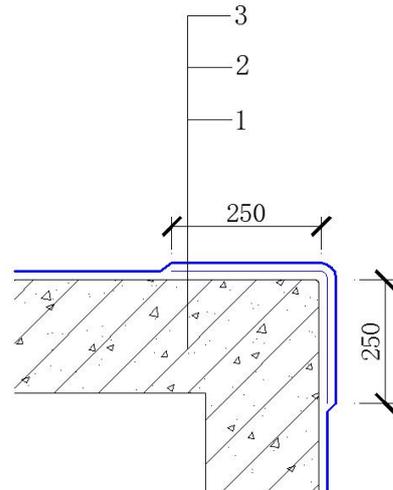


图 5.2.3-2 阳角处理示意图

1-基层 2-加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料

1-基层 2-加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料

5.2.4 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料在檐口部位收头，收头处逐渐喷薄处理或用密封胶进行密封，无组织排水檐口的防水涂层应喷涂至檐口边缘，见图 5.2.4。

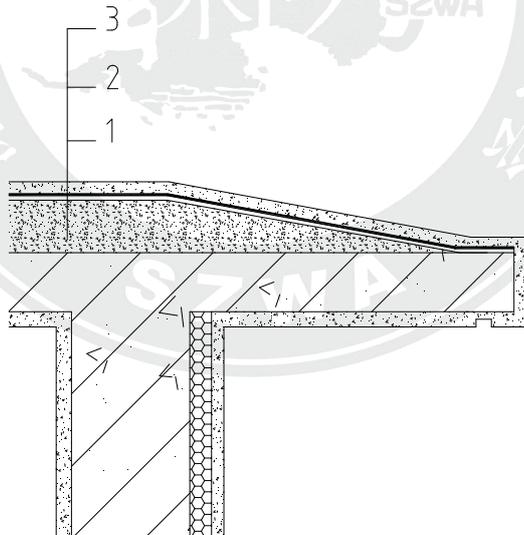


图 5.2.4 檐口防水构造示意图

1-找坡层 2-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3-保护层

5.2.5 天沟和檐沟与屋面的交接部位应设置增强层，喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应由沟底翻上至沟外侧顶部。收头处做逐渐喷薄处理或用密封胶进行密封，见图 5.2.5。

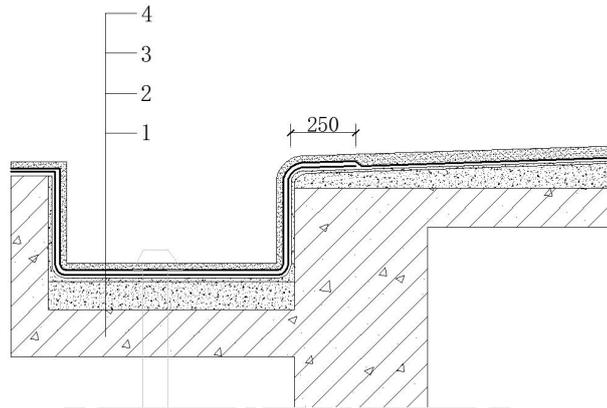


图 5.2.5 檐沟防水构造示意图

1-结构层 2-加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 4-保护层

5.2.6 低女儿墙应增设防水加强层，泛水处的防水层可直接喷涂至压顶下，并做铝合金压条固定，见图 5.2.6。

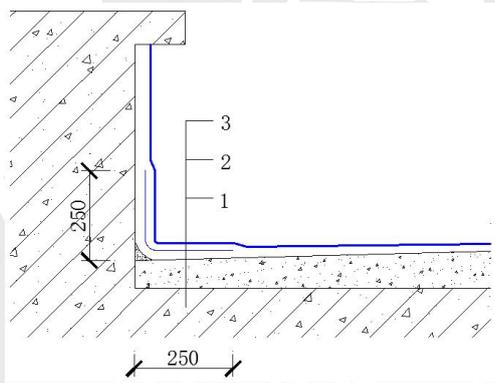


图 5.2.6 低女儿墙防水构造示意图

1-结构层 2-加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料

5.2.7 高女儿墙应设加强层，防水层的泛水高度不应小于 250mm，泛水上部的墙体应做防水处理，并做铝合金压条固定，见图 5.2.7。

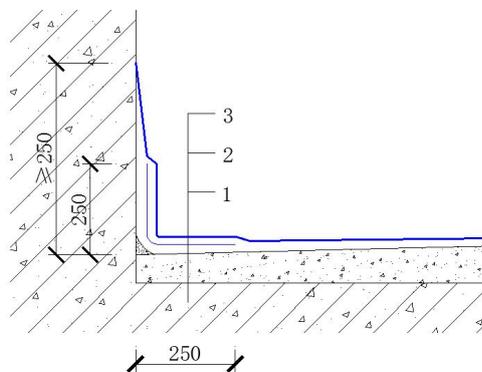


图 5.2.7 高女儿墙防水构造示意图

1-结构层 2-加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料

5.2.8 屋面变形缝中应嵌填密封材料同时增设胎体增强材料的加强层，顶部应加混凝土或金属盖板，其防水构造见 5.2.8。

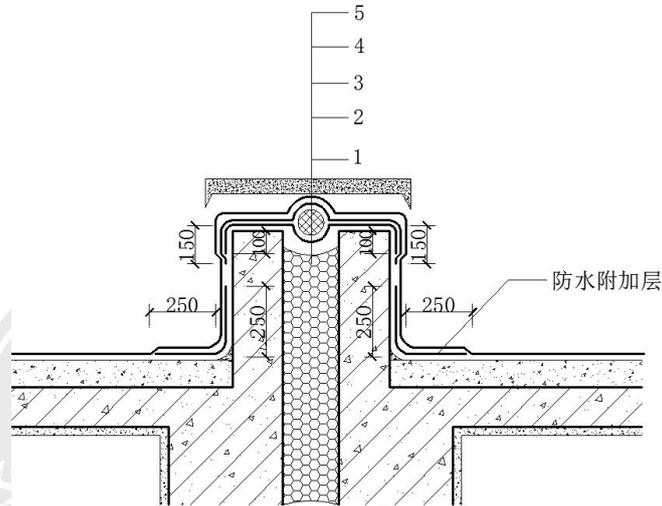


图 5.2.8 屋面变形缝防水构造示意图

1-填充材料 2-背衬及加强层 3-聚乙烯泡沫棒 4-加强层 5-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料

5.2.9 高低跨屋面防水层与立墙交接处变形缝，应增设夹铺胎体增强材料的加强层，缝中嵌填密封材料，并采取能适应变形的覆盖处理。防水构造见图 5.2.9。

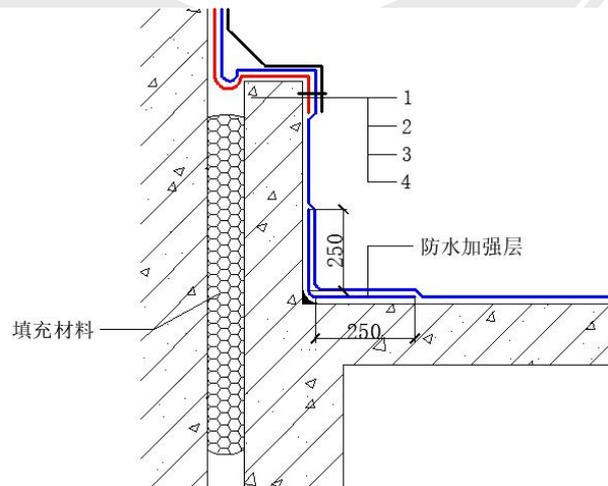


图 5.2.9 高低跨变形缝防水构造示意图

1-结构层 2-背衬及加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 4-泛水板

5.2.10 水落口周边 500mm 范围内坡度不应小于 5%，防水层下应增设加强层，防水层和加强层应伸入水落口内 50mm。其防水构造见图 5.2.10。

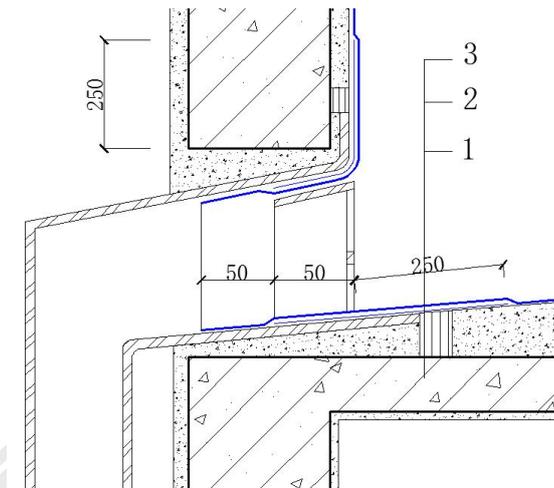


图 5.2.10 水落口防水构造示意图

1-结构层 2-加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料

5.2.11 出屋面管道应增设加强层，周围应抹出倒角，泛水处防水层高度不应小于 250mm，收头处做逐渐喷薄处理。防水构造见图 5.2.11。

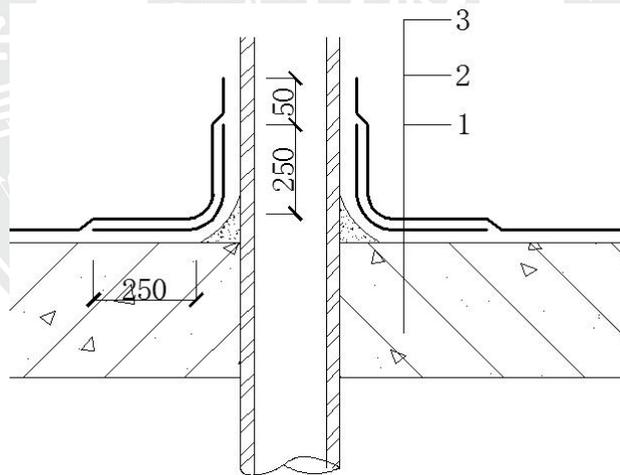


图 5.2.11 出屋面管道防水构造示意图

1-结构层 2-加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料

5.3 地下防水工程

5.3.1 地下防水工程中，采用喷涂速凝橡胶沥青防水涂料作为防水层时，防水层应设在迎水面。

5.3.2 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应用于地下防水工程时，其厚度应符合表 3.0.1 的规定。

5.3.3 底板与立墙施工防水层连接部位甩槎与接茬构造见图 5.3.3-1、图 5.3.3-2 和图 5.3.3-3。

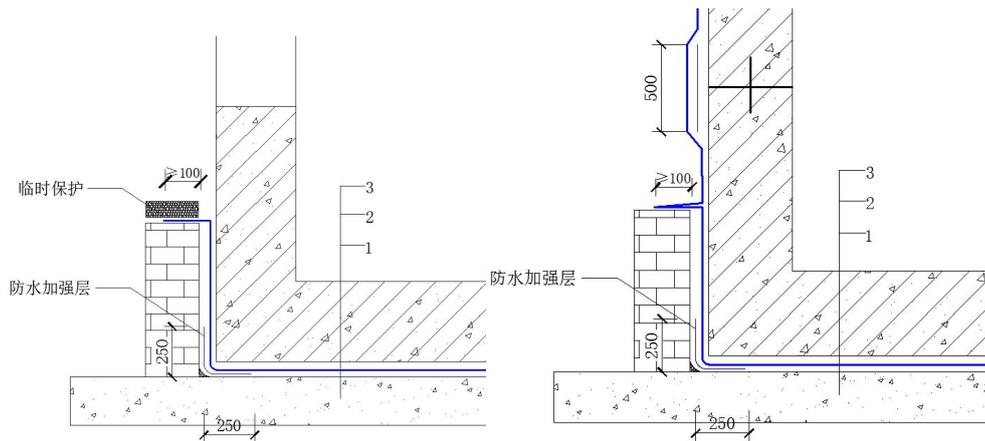


图 5.3.3-1 甩槎

图 5.3.3-2 接槎

1-垫层 2-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3-底板结构层

1-垫层 2-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3-地板结构层

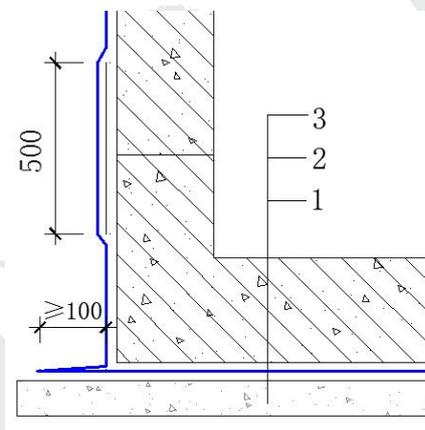


图 5.3.3-3 接槎

1-垫层 2-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3-底板结构层

5.3.4 地下工程混凝土施工缝采用喷涂速凝橡胶沥青防水涂料作防水层时,应采用厚浆型橡胶沥青防水涂料配合胎体增强材料对施工缝先行加强处理,增强层在施工缝两侧向外延伸的宽度不应小于 250mm,防水构造见图 5.3.4。

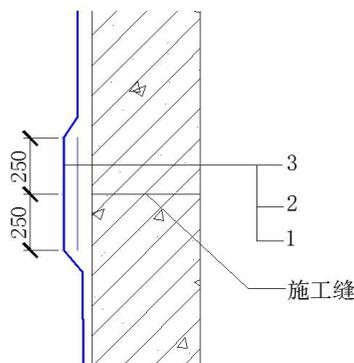


图 5.3.4 施工缝防水构造示意图

1-结构层 2-加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料

5.3.5 地下工程底板、顶板、侧墙变形缝采用喷涂速凝橡胶沥青防水涂料做防水层时，变形缝两侧应做增强层，增强层向外延伸宽度不应小于 250mm，防水构造见图 5.3.5-1 和图 5.3.5-2。

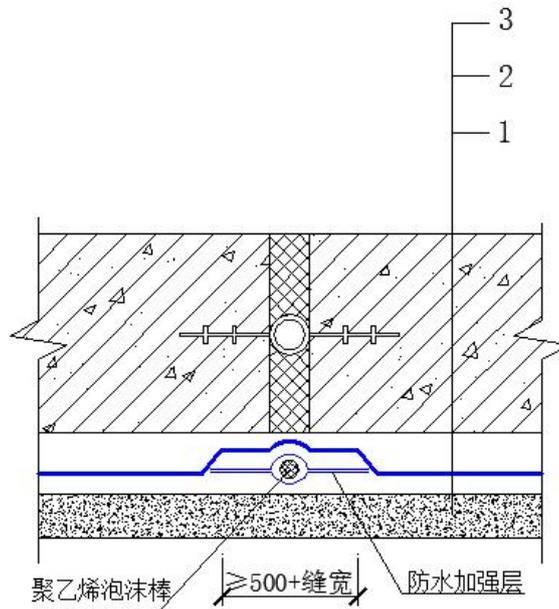


图 5.3.5-1 底板变形缝防水构造示意图

1-垫层 2-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3-结构底板

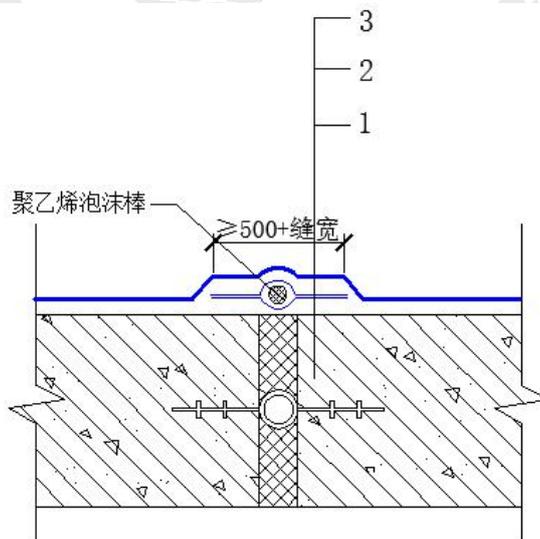


图 5.3.5-2 顶板及侧墙变形缝防水构造示意图

1-结构层 2-背衬及加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料

5.3.6 地下工程混凝土结构后浇带接缝处喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应设置加强层，加强层两边均应超出接缝 250mm。防水构造见图 5.3.6-1 和图 5.3.6-2。

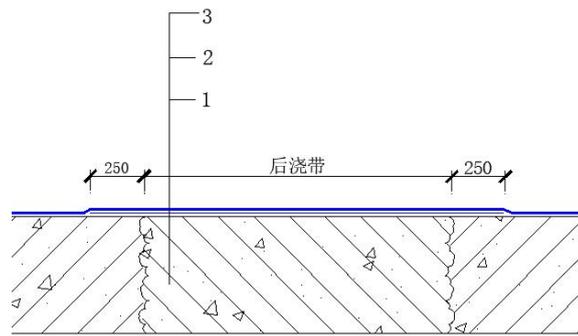


图 5.3.6-1 顶板及侧墙后浇带防水构造示意图

1-结构顶板 2-加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料

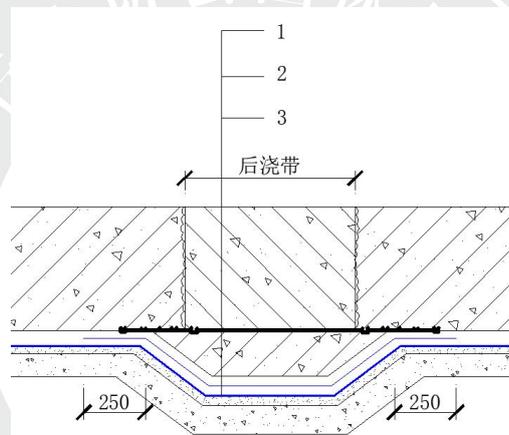


图 5.3.6-2 底板后浇带防水构造示意图

1-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 2-加强层 3-结构底板

5.3.7 桩头的防水层应紧密连接，并与作为加强层的喷涂速凝橡胶沥青防水涂料连接成整体。防水层应做到桩头根部，喷涂时应对桩头、钢筋做遮挡保护处理，见图 5.3.7。

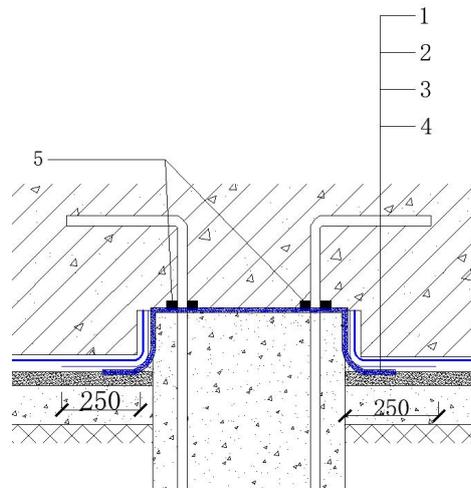


图 5.3.7 桩头防水构造示意图

1-结构层 2-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3-加强层 4-水泥基渗透结晶型防水涂料 5-遇水膨胀止水胶（环）

5.4 隧道防水工程

5.4.1 隧道防水工程采取全包式防水,喷涂施工前在初期支护锚喷混凝土表面应抹水泥砂浆找平层或铺贴高密度聚乙烯土工膜。

5.4.2 暗挖隧道防水构造见图 5.4.2;

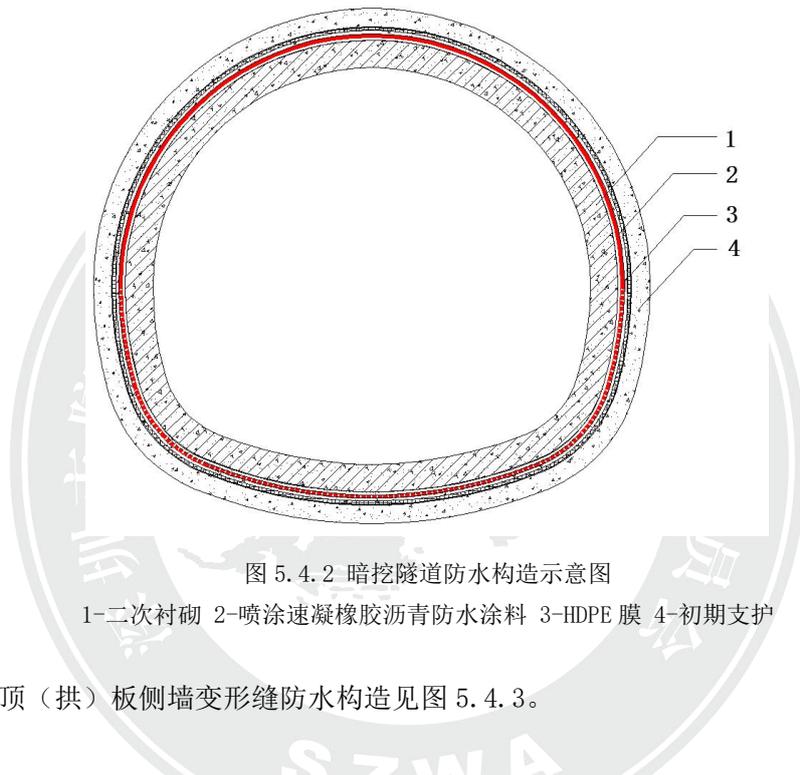


图 5.4.2 暗挖隧道防水构造示意图

1-二次衬砌 2-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3-HDPE 膜 4-初期支护

5.4.3 暗挖隧道顶（拱）板侧墙变形缝防水构造见图 5.4.3。

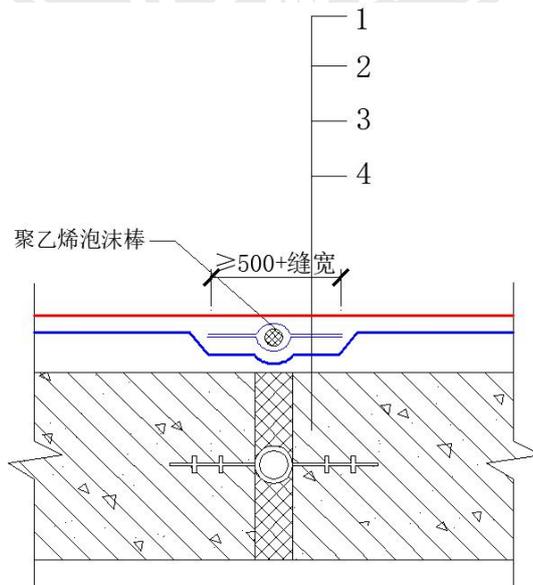


图 5.4.3 暗挖隧道顶（拱）板侧墙变形缝防水构造示意图

1-HDPE 膜 2-背衬及加强层 3-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 4-结构层

5.4.4 暗挖隧道结构底板变形缝防水构造见图 5.4.4。

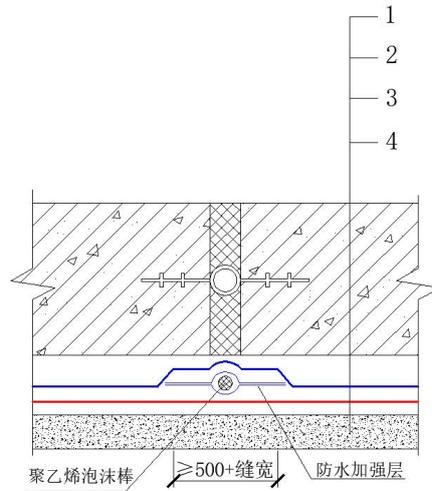


图 5.4.4 暗挖隧道结构底板变形缝防水构造示意图

1- 底板结构 2- 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3-HDPE 膜 4-垫层

5.4.5 明挖结构防水构造见图 5.4.5-1 和图 5.4.5-2。

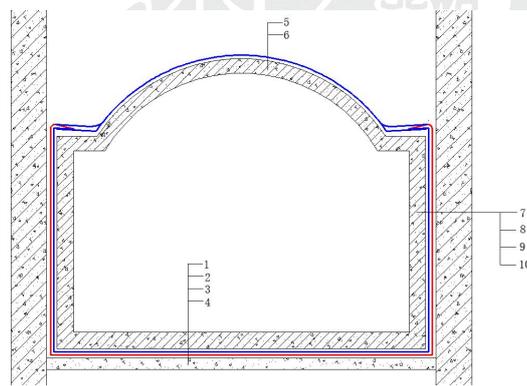


图 5.4.5-1 明挖结构防水构造示意图

1-底板 2-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3-HDPE 膜 4-垫层 5-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料
6-顶板 7-侧墙 8-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 9- HDPE 膜 10-围护结构

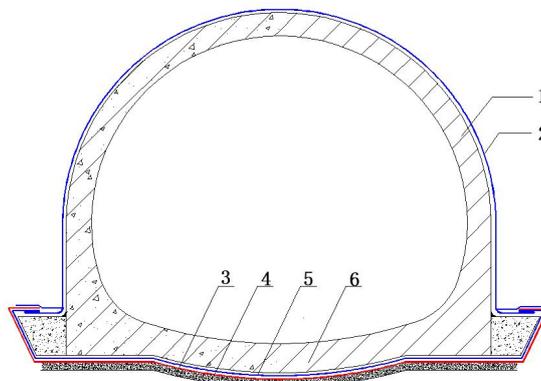


图 5.4.5-2 明挖结构防水构造示意图

1-拱墙 2-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 3-垫层 4-HDPE 膜 5-喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 6-底板

6 施 工

6.1 一般规定

- 6.1.1 施工单位应具备相应的专业施工资质。喷涂作业人员应经过专门喷涂培训后，才能进行操作。
- 6.1.2 材料进场时，喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应有：出厂检验报告、合格证和性能检测报告。材料进场后进行材料见证检验，合格后方可使用。检验以喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 A 组分每 30t 为一批进行抽样，每批抽样 10kg，不足 30t 作为一批进行抽样；检验项目包括：固体含量、耐热度、不透水性、粘接强度、标准条件下低温柔度、标准条件下断裂伸长率。
- 6.1.3 施工前应对图纸进行会审，并按设计及工程要求，编制专项防水施工方案，经工程总包单位及监理单位审批后执行。
- 6.1.4 施工时应应对易受施工影响的作业区进行遮挡，施工时不得污染已完工的其他工序作业面及饰面。
- 6.1.5 基层必须符合防水施工的要求，如不符合要求，则应进行处理，并涂刷基层处理剂，经过验收合格，方可进行防水施工。
- 6.1.6 细部构造部位应按设计要求进行加强处理，加强措施应符合本规程第五章的要求。
- 6.1.7 防水施工过程中，对工程质量应建立各道工序的自检、交接检和设专职人员巡视检查制度。每道工序检验合格后方可进行下道工序。
- 6.1.8 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料施工完毕后，检查防水层是否有漏喷涂、针孔、鼓泡、剥落及损伤等缺陷，并进行补喷修补处理。
- 6.1.9 喷涂防水层应经检查合格后，方可进行下一道工序，并对已完成的防水层采取保护措施。

6.2 基层表面处理

- 6.2.1 基层表面应平整、干净，对基面上的突起应进行切除，并修补平整。
- 6.2.2 在基层上设有排水设施时，喷涂作业前应用无纺布或隔离材料进行遮挡覆盖，不得直接在排水设施上喷涂。

6.3 施工设备准备

6.3.1 设备调试应符合下列规定

1 启动前连接高压软管和喷枪，并检查汽油、机油是否达到规定的油面，泵体阀门开关是否在关闭状态；

2 启动发动机并置于怠速状态，检查发动机工作是否正常，各连接装置有无渗漏。

6.3.2 作业前应根据使用的材料和作业环境条件提出施工参数和预调方案；作业过程中，应适时进行过程控制和质量检验，并有完整的记录。

6.3.3 喷涂施工前应进行试喷。

6.3.4 喷涂作业完毕后，应按设备使用说明书的要求检查和清理机械设备，并妥善处理剩余物料。

6.4 喷涂施工

6.4.1 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应按下列工艺流程施工：



- 6.4.2 按设计要求在结构阴阳角、穿墙管根、施工缝、屋面水落口等节点、细部构造部位进行增强层施工。
- 6.4.3 喷涂作业前，应对 A 料进行缓慢、充分搅拌。不得在喷涂现场向 A 料或 B 料中添加任何物质，不得混淆 A 料和 B 料的进料系统。
- 6.4.4 喷涂作业时，喷枪宜垂直于喷涂基层，距离适中，均匀移动。应按照先细部构造后整体喷涂的顺序连续作业，一次多遍、交叉喷涂达到设计厚度。在立面或坡面施工时，喷枪应按照从下向上，由低到高的方向顺序喷涂。
- 6.4.5 大面施工时，喷涂施工宜分段或区完成。
- 6.4.6 加强层采用胎体增强材料时，防水涂料应充分浸透胎体增强材料，不得有露槎及褶皱。
- 6.4.7 相邻区域喷涂速凝橡胶沥青防水涂料的搭接宽度不应小于 100mm。如搭接处有浮浆、灰尘、油污等杂物，应进行清洁处理后方可继续喷涂防水涂料。
- 6.4.8 防水层施工质量检查合格后应按设计要求及时进行保护层施工。当设计为刚性保护层时，保护层施工不得破坏喷涂速凝橡胶沥青防水涂料。

6.5 喷涂速凝橡胶沥青防水层修补

- 6.5.1 修补涂层时，应先清除损伤及粘接不牢的涂层，并将缺陷部位边缘 100mm 范围内的涂层及基层打毛并清理干净。单个修补面积不大于 250cm² 时，可用涂刷型橡胶沥青防水涂料手工修补；单个修补面积大于 250cm² 时，宜采用喷涂与原涂层相同的喷涂速凝橡胶沥青防水涂料修补。
- 6.5.2 修补处的涂层厚度不应小于已有涂层的厚度，且表面质量应符合设计要求和本规程的规定。
- 6.5.3 涂层厚度达不到设计要求时，应进行二次喷涂。二次喷涂宜采用与原涂层相同的喷涂速凝橡胶沥青防水材料，并应在材料生产厂家规定的二次喷涂时间内完成。

7 工程验收

7.1 一般规定

7.1.1 防水层质量验收时应提交下列资料：

- 1 防水设计图及会审记录。
- 2 防水施工技术方案。
- 3 防水施工安全、技术交底书。
- 4 防水材料质量保证文件：出厂合格证、材料质量检验报告、现场见证取样复验报告。
- 5 中间检查记录：分项规程质量验收记录、隐蔽工程质量验收记录、施工检查记录。

7.1.2 防水层应按防水面积每 100m² 抽查一处，每处应为 10m²，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 屋面防水涂层

1 屋面防水层应符合设计要求和本规程的规定。

检验方法：检查材料出厂合格证、质量检验报告和进场抽样复验报告。

2 屋面防水层不得有渗漏和积水现象。

检验方法：雨后观察或淋水 2h、蓄水 24h 检测。

3 防水涂层的平均厚度应符合设计要求和本规程的规定，且最小厚度不得小于设计厚度的 90%。

检验方法：用针测法检查。

4 防水涂层在天沟、檐沟、女儿墙、水落口、管根、变形缝、施工缝及后浇带等节点、细部构造防水措施应符合设计要求和本规程的规定。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

7.2.2 地下工程防水涂层

1 地下防水层应符合设计要求和本规程的规定。

检验方法：检查材料出厂合格证、质量检验报告和进场抽样复验报告。

2 防水涂层的平均厚度应符合设计要求和本规程的规定，且最小厚度不得小于设计厚度的 90%。

检验方法：用针测法检查

3 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料在转角处、变形缝、施工缝、穿墙管等节点部位做法必须符合设计要求。

检查方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

7.3 一般项目

7.3.1 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料与基面应粘接牢固，涂层均匀，不得流淌、鼓包、漏槎。

检验方法：观察检查。

7.3.2 防水涂层应连续、无漏喷和流坠，无剥落、无划伤、无龟裂。

检验方法：观察检查。

7.3.3 涂层间加铺胎体增强材料时，应使防水涂料浸透胎体，覆盖完全，不得有胎体外露现象。

检验方法：观察检查。

8 安全和环境保护

- 8.0.1 基层表面处理和喷涂作业的空气粉尘含量及有害物质浓度应符合现行国家标准《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》GB 6514 的规定。在室内或封闭空间作业时，应保持空气流通。
- 8.0.2 喷涂作业工人应配备工作服、防目镜、防护面具、乳胶手套、安全鞋、急救箱等劳保用品。
- 8.0.3 现场应配备干粉或液体 CO₂ 灭火器。
- 8.0.4 现场应将施工形成的固体废弃物、废溶剂回收处理。严禁现场随意丢弃、倾倒、排放固体废弃物和环境有害物质。



附录 A 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料涂膜制备方法

A. 0.1 本方法适用于喷涂速凝橡胶沥青防水涂料涂膜制备。

A. 0.2 在涂膜制备前，试验样品及所用试验器具在标准试验条件下放置 24h。标准试验条件：温度（ 23 ± 2 ）℃；相对湿度（ 50 ± 10 ）%

A. 0.3 在标准试验条件下称取所需的试验样品量，保证最终涂膜厚度（ 1.5 ± 0.2 ）mm。

A. 0.4 样品按生产厂要求的配比，采用喷涂设备，喷涂至模框中达到规定的厚度。模框不得翘曲且表面平滑，为便于脱模，喷涂前可用脱模剂处理或采用易脱膜的模板。涂膜在标准试验条件下养护 120h 后脱膜，脱模时防止涂膜变形、开裂。然后将涂膜翻面，底面朝上在（ 40 ± 2 ）℃的电热鼓风干燥箱中养护 48h，取出后在标准试验条件下养护 4h。



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：
 - a) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - b) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - c) 表示允许稍有选择，在条件下许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - d) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。



引用标准名录

- 1 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》 GB 6514
- 2 《建筑防水涂料试验方法》 GB/T 16777
- 3 《预铺、湿铺防水卷材》 GB/T 23457
- 4 《地下工程防水技术规范》 GB50108
- 5 《屋面工程质量验收规范》 GB50207
- 6 《地下防水工程质量验收规范》 GB50208
- 7 《屋面工程技术规范》 GB 50345
- 8 《建筑防水涂料有害物质限量》 JC 1066
- 9 《深圳市建设工程防水技术标准》 SJG19



喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应用技术规程



目 录

1 总则.....	26
3 基本规定.....	26
4 材料.....	27
5 设计.....	27
6 施工.....	28
7 工程质量验收.....	28



1 总 则

1.0.1 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料是由橡胶沥青乳液的 A 组分与破乳剂的 B 组分构成，A 组分由阴离子高固含量乳化沥青与阴离子氯丁胶乳、丁苯胶乳等聚合物组成，经共混改性形成的水性高分子聚合物。经现场专用喷涂设备将 A、B 组分混合后快速破乳凝固，形成一种致密、连续、完整的并具有极高伸长率、超强弹性、优异耐久且具有防水、防腐、防渗、防护作用的涂膜层。产品可在潮湿基面施工，固化速度快，凝胶时间不超过十秒，一次可以喷涂到 2mm 以上的厚度，且施工速度快、环保。喷涂速凝橡胶沥青防水涂料具有以下特点：

1 超高弹性：涂膜断裂伸长率可达 1000%以上，适合于伸缩缝及变形缝部位，能够有效解决各种构筑物因应力变形、膨胀开裂、穿刺或连接不牢等造成的渗漏、锈蚀等问题；有效应对结构变形，保证防水效果。

2 耐穿刺性强：涂料中橡胶形成的网状结构紧密，同时有超高的延伸率，所以有良好的防穿刺性能，适用于易受穿刺的部位。

3 自密自愈：高弹性和高伸长率造就了涂膜的自愈功能，对一般性的穿刺可以自行修补，不会出现渗漏现象。

4 耐化学性优异、耐高温性好：涂膜具有优异的耐化学腐蚀性，耐酸、碱、盐和氯，耐高温和耐低温性能优异。

5 机械喷涂后瞬间成型，采用专业喷涂机械施工，大大节约施工成本和劳动力，可大幅度缩短施工工期。

6 可在潮湿表面施工：可以在潮湿、无明水的基面施工，便于应用在地铁、隧道、水利等工程领域。

7 水性、环保、节能：作为新一代节能环保的防水材料，在生产、施工和使用过程中，均不使用有机溶剂，冷制冷喷，无毒无味，无废气排放，无污染。整个施工过程中，无需加热，常温施工，无明火，保证了施工的安全性和可靠性。

1.0.2 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料适用于工业与民用建筑、地铁、市政、综合管廊、水利水电、环境工程、防腐处理等防水防腐工程。

3 基本规定

3.0.1 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料在施工前，应根据设计厚度、部位、设防等级及使用功能来确定喷涂施工方案及施工工艺。

3.0.2 在施工前应进行现场勘查，现场勘查的内容宜包括：

- 1 要喷涂作业的环境及周围的情况；
- 2 基层表面平整度、干湿程度是否达到喷涂作业要求；
- 3 是否有需要遮挡、保护的物件及设施；
- 4 喷涂作业面完成后，如何进行防护及保护。

3.0.3 检查现场材料的生产合格证、生产批号、检测报告是否匹配一致，材料的品种、规格、性能等与设计要求吻合。

3.0.4 施工单位在喷涂作业前，应根据工程设计要求、构造特点及要达到的目标，编制专项施工方案。

3.0.5 防水施工前应通过图纸会审，掌握施工图中的细部构造，特别对地下外墙穿墙孔、管线、设施等

构件是否安装到位，固定可靠牢固，这样做一方面是对设计进行把关，另一方面能使施工单位切实掌握防水设计的要求。

3.0.7 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料的质量控制源头是使用的材料必须合格，并符合设计要求，作业中的过程控制非常重要，施工作业应有完整的施工记录，喷涂完成的防水层应有保护措施。

3.0.8 施工安全是喷涂作业的基本保障，在喷涂作业中，作业人员的安全防护措施至关重要，应穿防护工作鞋、工作服、佩戴防护镜，只有确保施工人员的人身安全，才能保障工程质量。在雨天、雪天、五级风以上天气不宜进行室外喷涂作业施工。

3.0.9 喷涂作业完成后，不得在防水层上进行破坏性施工。

4 材料

4.0.1 对喷涂速凝橡胶沥青防水涂料和涂刷型橡胶沥青防水涂料提出技术要求。

4.0.2 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料中破乳剂的固含量过大，会影响涂膜质量，故对其固含量提出要求。

4.0.5 材料进场检验是杜绝在工程中使用不合格材料的重要手段，所以规定了材料进场复验项目及判断规则。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 喷涂速凝橡胶沥青防水工程的设计应包括下列内容：

- 1 防水工程的设防等级、防水层厚度和及设防要求；
- 2 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料力学性能、伸长率指标及应用要求；
- 3 对混凝土基面要求平整、牢固、无污物、节点及细部构造的处理方式；
- 4 喷涂作业后防水层的保护材料及保护材料与防水层的粘结措施。

5.1.2 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应设置在防水工程结构的迎水面；在施工游泳池、海鲜池等池体防水层时，防水层的保护层应选用细石混凝土。

5.1.3 混凝土基层应符合下列规定：

- 1 混凝土基层应平整，不得有混凝土浮浆、起砂现象、油渍等杂物，且不得有明水，基面上的明水会影响防水层与基面的粘结强度，防水基面应进行打磨、清理干净，使基面满足施工的基本条件；
- 2 穿透防水层的管道、预埋件、设备基础、预留洞口等均应在防水层施工前埋设和安装牢固；
- 3 突出基层的转角部位应抹成圆弧，阴角部位应抹成八字角，基层的排水坡度应符合设计要求。

5.1.4 基层阴角、混凝土冷缝等薄弱部位应设置加强层。

5.1.5 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料与其它材料叠层复合使用时，应考虑材料的相容性，喷涂速凝橡胶沥青防水涂料不宜在聚氨酯涂料上喷涂，热熔防水材料不宜在喷涂速凝橡胶沥青防水涂料上施工。

5.1.6 涂料保护层的规定

- 2 地下室侧墙保护层宜选用单砖作为保护层。
- 3 当选用 XPS 聚苯板作为保护层时，粘结固定措施应可靠，宜选用丙烯酸类的粘结材料。

6 施工

6.1 一般规定

- 6.1.1 喷涂作业人员应经过专门喷涂培训后，才能上岗进行施工操作。
- 6.1.2 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应有：出厂检验报告、合格证和性能检测报告；材料进场后进行材料见证检验，合格后方可使用。
- 6.1.3 施工单位应对建筑设计图纸仔细阅读，并进行专项会审，按设计及工程要求，结合现场实际情况，着重施工难点、要点、并突出重点编制可操作的专项防水施工方案，经工程总包单位及监理单位审批后方可执行施工。

6.3 施工设备准备

- 6.3.1 施工前，应由喷涂设备操作人员检查汽油、机油是否达到规定的油面，泵体阀门开关是否在关闭状态，启动发动机并置于怠速状态，检查发动机工作是否正常，各连接装置接头处有无渗漏；作业前应根据使用的材料和作业环境条件提出施工参数和预调方案，作业过程中，应适时进行过程控制和质量检验，并有完整的记录；喷涂作业完毕后，应按要求检查和清理机械设备，并妥善处理剩余物料。
- 6.3.2 防水施工单位在施工前，应关注施工期间的天气预报，对天气突变应有应急预案，防水施工过程中，对工程质量应建立各道工序的自检、交接检和设专职人员巡视检查制度，每道工序检验合格后方可进行下道工序。

6.5 喷涂速凝橡胶沥青防水层修补

- 6.5.1 喷涂缺陷修补涂层是非常重要的部分，应先仔细喷涂涂层，清除损伤及粘接不牢的涂层，并将缺陷部位边缘 100mm 范围内的涂层及基层打毛并清理干净，单个修补面积小于或等于 250cm² 时，可用涂刷型橡胶沥青防水涂料手工修补；单个修补面积大于 250 cm² 时，宜喷涂与原涂层相同的喷涂速凝橡胶沥青防水涂料修补；修补处的涂层厚度不应小于已有涂层的厚度，且表面质量应符合设计要求。
- 6.5.2 喷涂涂层达不到设计要求厚度时，应进行二次喷涂作业，二次喷涂宜采用相同的喷涂速凝橡胶沥青防水材料，并应在材料生产厂家规定的二次喷涂时间内完成。

7 工程质量验收

7.1 一般规定

- 7.1.1 防水工程验收时，应包含下列文件和资料：
- 1 工程防水的设计文件、图纸会审、设计变更和洽商记录单。
 - 2 材料的产品合格证、质量检验报告和进场材料复验报告。
 - 3 施工方案及安全技术措施。
 - 4 隐蔽工程验收记录。
 - 5 现场工程渗漏检验记录。
 - 6 施工记录和施工质量检验记录。

7.3 一般项目

- 7.3.1 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料在转角处、变形缝、施工缝、穿墙管等节点部位做法必须符合设计要求，防水涂层应连续、无漏喷和流坠，无剥落、无划伤、无龟裂等。

深圳市防水行业协会
团体标准
喷涂速凝橡胶沥青防水涂料应用技术规程
T/ SZWA 004—2020

如有印装差错 由本协会调换
版权专有 侵权必究

地址：深圳市福田区振华路 8 号设计大厦 1426 室
电话：0755-23822119 82544141
网址：<http://www.szfsxh.com/>
邮箱：szwa2011@126.com