

前 言

本标准根据河北省住房和城乡建设厅《关于印发〈2023 年度省工程建设标准第一批制（修）订计划〉的通知》（冀建节科函〔2023〕96 号）的要求，由河北五环防水防腐有限公司会同有关单位编制而成。

本标准编制过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准共分为 8 章，主要技术内容包括：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 材料；5. 查勘；6. 设计；7. 施工；8. 质量验收。

本标准由河北五环防水防腐有限公司负责具体技术内容的解释，由河北省绿色建筑推广与建设工程标准编制中心负责管理。

本标准执行过程中如有意见和建议，请寄送至河北五环防水防腐有限公司（地址：河北省石家庄市新华区石获北路 36 号中远商务 1 号楼 1409 室，邮编：050000，电话：0311-68026091，邮箱：hbfsxh@163.com），以供今后修订时参考。

主编单位： 河北五环防水防腐有限公司
河北省建筑防水协会
建国伟业防水科技望都有限公司

参编单位： 唐山志向禹防水技术有限公司
河北大千建筑设计有限公司
石家庄职业技术学院
石家庄修神化工产品有限公司

河北健源防水防腐保温工程有限公司

天下无漏河北建筑装饰工程有限公司

河北金诺防水材料有限公司

河北宇阳泽丽防水材料有限公司

河北于氏防水材料有限公司

河北金驰防水建材有限公司

河北工达防水材料有限公司

唐山京驰建筑工程有限公司

石家庄虹鲨防水工程有限公司

邢台洁雨防水工程有限公司

北京立高立德工程技术有限公司

主要起草人：杨际梅 王云亮 范增昌 崔 培 申宝瑛

李菡昱 赵占军 张小亮 徐建权 张 帅

刘中原 赵代军 王凤才 王书苓 郭俊梅

张 源 于占海 赵生铎 罗国艳 姜志强

张建果 李 森 高 宁 刘小山 邹大伟

廉晓栋 石文博 刘 晨 武晓剑 罗 磊

檀立波 刘世波 李会强 单志义 周先奉

裴 旭 李俊忠 赵津禾

主要审查人：剧元峰 安长彪 魏 永 闫万军 张朝辉

曹庆兵 曹福顺

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	材料	4
4.1	一般规定	4
4.2	防水卷材和防水涂料	4
4.3	灌浆材料	6
4.4	刚性防水材料	8
4.5	密封材料	9
5	查勘	11
5.1	一般规定	11
5.2	地下室渗漏查勘	11
5.3	屋面渗漏查勘	12
5.4	外墙渗漏查勘	12
5.5	室内渗漏查勘	13
6	设计	14
6.1	一般规定	14
6.2	地下室渗漏修缮设计	15
6.3	屋面渗漏修缮设计	27
6.4	外墙渗漏修缮设计	45
6.5	室内渗漏修缮设计	52
7	施工	55
7.1	一般规定	55

7.2	地下室渗漏修缮施工	57
7.3	屋面渗漏修缮施工	61
7.4	外墙渗漏修缮施工	68
7.5	室内渗漏修缮施工	70
8	质量验收	72
	本标准用词说明	75
	引用标准名录	76
	附：条文说明	77

住房城乡建设厅信息公开浏览专用

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements.....	3
4	Materials	4
4.1	General Requirements.....	4
4.2	Waterproof Sheet and Waterproof Coating.....	4
4.3	Grout Materials.....	6
4.4	Rigid Waterproof Material.....	8
4.5	Sealing Materials.....	9
5	Surveyer.....	11
5.1	General Requirements	11
5.2	Basement Seepage Survey.....	11
5.3	Roof Seepage Survey.....	12
5.4	External Wall and Window Seepage Survey	12
5.5	Indoor Seepage Survey.....	13
6	Design.....	14
6.1	General Requirements.....	14
6.2	Basement Seepage Repairs Design.....	15
6.3	Roof Seepage Repairs Design.....	27
6.4	External Wall and Window Seepage Repairs Design.....	45
6.5	Indoor Seepage Repairs Design.....	52
7	Construction.....	55
7.1	General Requirements	55

7.2	Basement Seepage Repairs Construction.....	57
7.3	Roof Seepage Repairs Construction.....	61
7.4	External wall and Window Seepage Repairs Construction.....	68
7.5	Indoor Seepage Repairs Construction.....	70
8	Quality Acceptance.....	72
	Explanation of Wording in This Standard.....	75
	List of Quoted Standards.....	76
	Addition: Explanation of Provisions.....	77

1 总 则

1.0.1 为规范河北省民用建筑的渗漏修缮材料、查勘、设计、施工、质量验收，做到质量可靠、技术先进、经济合理、绿色环保，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河北省的民用建筑地下室、屋面、外墙、室内等工程的渗漏修缮。

1.0.3 民用建筑渗漏修缮除应符合本标准外，尚应符合国家及河北省现行有关标准的规定。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

2 术 语

2.0.1 渗漏修缮 seepage repairs

对已发生渗漏部位进行修缮和翻修等防渗封堵的工作。

2.0.2 查勘 survey

采用实地调查、观察或仪器检测的形式，寻找渗漏原因和渗漏范围的工作。

2.0.3 修缮 plugging

对房屋局部不能满足正常使用要求的防水层采取定期检查更换、整修等措施进行修复工作。

2.0.4 翻修 renovation

对房屋不能满足正常使用要求的防水层及相关构造层，采取重新设计、施工等恢复防水功能的工作。

2.05 注浆止水 grouting waterproofing

在压力作用下注入灌浆材料，切断渗漏水流通道的方法。

2.0.6 钻孔注浆 drilling grouting

钻孔穿过基层渗漏部位，在压力作用下注入灌浆材料并切断渗漏水流通道的方法。

2.0.7 止水帷幕 grouting method for leak-stoppage

利用注浆工艺在地层中形成的具有阻止或减小水流透过的连续固结体。

3 基本规定

3.0.1 民用建筑渗漏修缮不应影响结构安全和使用功能。

3.0.2 民用建筑渗漏修缮应遵循“因地制宜、以堵为主、堵排结合、多道设防、综合治理”的原则。

3.0.3 民用建筑渗漏修缮的设计、施工、质量验收除应符合本标准外，尚应符合《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030、《房屋渗漏修缮技术规程》JGJ/T 53、《地下工程渗漏治理技术规程》JGJ/T 212 等国家和行业现行有关标准的规定。

4 材 料

4.1 一般规定

4.1.1 防水材料选用应符合下列规定：

- 1 材料性能应与工程使用环境条件相适应；
- 2 每道防水层厚度应满足防水设防的最小厚度要求；
- 3 防水材料影响环境的物质和有害物质限量应满足要求。

4.1.2 材料的性能指标应符合国家标准、行业标准和设计要求。进场材料应有性能检测报告、产品合格证、生产厂家名称、生产时间等。堆放、材料的使用应符合有关施工工艺的要求，并应正确运输和保护。

4.1.3 外露使用防水材料的燃烧性能等级不应低于 B₂ 级。

4.1.4 渗漏水治理使用的材料应符合环保要求。

4.1.5 挥发性材料应密封储存，妥善保管和处理，不得随意倾倒。

4.2 防水卷材和防水涂料

4.2.1 防水材料耐水性测试试验应按不低于 23℃×14d 的条件进行，试验后不应出现裂纹、分层、起泡和破碎等现象。当用于地下工程时，浸水试验条件不应低于 23℃×7d，防水卷材吸水率不应大于 4%；防水涂料与基层的粘结强度浸水后保持率不应小于 80%，非固化橡胶沥青防水涂料应为内聚破坏。

4.2.2 沥青类材料的热老化测试试验应按不低于 70℃×14d 的条件进行，高分子类材料的热老化测试试验应按不低于 80℃×14d

的条件进行，试验后材料的低温柔性或低温弯折性温度升高不应超过热老化前标准值 2℃。

4.2.3 外露使用防水材料的人工气候加速老化试验应采用氙灯进行，340nm 波长处的累计辐照能量不应小于 5040kJ/(m²·nm)，外露单层使用防水卷材的累计辐照能量不应小于 10080kJ/(m²·nm)，试验后材料不应出现开裂、分层、起泡、粘结和孔洞等现象。

4.2.4 防水卷材接缝剥离强度应符合表 4.2.4 的规定，热老化试验条件不应低于 70℃×7d，浸水试验条件不应低于 23℃×7d。

表 4.2.4 防水卷材接缝剥离强度

防水卷材类型	搭接工艺	接缝剥离强度（N/mm）		
		无处理时	热老化	浸水
聚合物改性沥青类防水卷材	热熔	≥1.5	≥1.2	≥1.2
	自粘、胶粘	≥1.0	≥0.8	≥0.8
合成高分子类防水卷材及塑料防水板	焊接	≥3.0 或卷材破坏		
	自粘、胶粘	≥1.0	≥0.8	≥0.8
	胶带	≥0.6	≥0.5	≥0.5

4.2.5 防水卷材搭接缝不透水性应符合表 4.2.5 的规定，热老化试验条件不应低于 70℃×7d，浸水试验条件不应低于 23℃×7d。

表 4.2.5 防水卷材搭接缝不透水性

防水卷材类型	搭接工艺	搭接缝不透水性		
		无处理时	热老化	浸水
聚合物改性沥青类防水卷材	热熔	0.2MPa，30min 不透水		
	自粘、胶粘			
合成高分子类防水卷材及塑料防水板	焊接			
	自粘、胶粘、胶带			

- 4.2.6 耐根穿刺防水材料应通过耐根穿刺试验。
- 4.2.7 长期处于腐蚀性环境中的防水卷材或防水涂料，应通过腐蚀性介质耐久性试验。
- 4.2.8 卷材防水层最小厚度应符合表 4.2.8 的规定。

表 4.2.8 卷材防水层最小厚度

防水卷材类型			卷材防水层 最小厚度（mm）
聚合物 改性沥 青类防 水卷材	热熔法施工聚合物改性防水卷材		3.0
	热沥青粘结和胶粘法施工聚合物改性防水卷材		3.0
	预铺反粘防水卷材（聚酯胎类）		4.0
	自粘聚合物改性 防水卷材（含湿铺）	聚酯胎类	3.0
		无胎类及高分子膜基	1.5
合成高 分子类 防水卷 材	均质型、带纤维背衬型、织物内增强型		1.2
	双面复合型		主体片材芯材 0.5
	预铺反粘防水卷材	塑料类	1.2
		橡胶类	1.5
	塑料防水板		1.2

- 4.2.9 反应型高分子类防水涂料、聚合物乳液类防水涂料和水性聚合物沥青类防水涂料等涂料防水层最小厚度不应小于 1.5mm，热熔施工橡胶沥青类防水涂料防水层最小厚度不应小于 2.0mm。
- 4.2.10 外墙渗漏修缮饰面防水层宜选用防水装饰一体化的功能性防水涂料。

4.3 灌浆材料

- 4.3.1 灌浆材料的选择宜符合下列规定：
- 1 注浆止水时，宜根据渗漏量、可灌性及现场环境等条件选

择聚氨酯、丙烯酸盐、水泥-水玻璃或水泥基灌浆材料，并宜通过现场配合比试验确定合适的浆液固化时间；

2 有结构补强需要的渗漏部位，宜选用环氧树脂、水泥基或油溶性聚氨酯等固结体强度高的灌浆材料；

3 聚氨酯灌浆材料在存放和配制过程中不得与水接触，包装开启后宜一次用完；

4 环氧树脂灌浆材料不宜在水流速度较大的条件下使用，且不宜用作注浆止水材料；

5 丙烯酸盐灌浆材料不得用于有补强要求的工程。

4.3.2 灌浆用水泥性能指标应符合《通用硅酸盐水泥》GB 175 或其他相关水泥标准的规定，水泥的强度等级不宜低于 42.5。当有抗腐蚀或其他要求时，应使用相应的特种水泥或通过试验确定水泥品种。

4.3.3 灌浆用水应符合《混凝土用水标准》JGJ 63 的要求。

4.3.4 化学灌浆材料的性能指标应符合相关国家标准、行业标准和设计要求。化学灌浆材料主要包括环氧树脂灌浆材料、聚氨酯灌浆材料、丙烯酸盐灌浆材料、水玻璃灌浆材料等。

4.3.5 环氧树脂灌浆材料的性能和使用应符合下列规定：

1 环氧树脂灌浆材料的性能指标应符合《混凝土裂缝用环氧树脂灌浆材料》JC/T 1041 的规定；

2 环氧树脂灌浆材料宜用于混凝土结构和地基的补强加固工程以及无饱和水、无流动水约潮湿裂缝防渗工程；

3 环氧灌浆树脂材料宜进行现场配合比试验，根据浆材的可操作时间选择适宜的配比。

4.3.6 聚氨酯灌浆材料的性能和使用应符合下列规定：

1 聚氨酯灌浆材料分为亲水型和疏水型,其物理性能指标应符合《聚氨酯灌浆材料》JC/T 2041 的规定;

2 聚氨酯灌浆材料不应用于有结构加固要求的防渗堵漏工程;

3 当渗漏水部位存在一定结构允许变形时,选用的聚氨酯灌浆材料弹性指标应具有相应的应变能力,且与基层有较好的粘结强度;

4 聚氨酯灌浆材料在存放和配制过程中不得与水接触,包装开启后宜一饮使用完。

4.3.7 丙烯酸盐灌浆材料的性能和使用应符合下列规定:

1 丙烯酸盐灌浆材料的物理性能指标应符合《丙烯酸盐灌浆材料》JC/T 2037 的规定;

2 丙烯酸盐灌浆材料宜用于地基和混凝土裂缝防渗工程,土层、砂粒石层的固结灌浆工程以及砖砌墙体的渗漏工程,不得用于有补强要求的工程;

3 丙烯酸盐灌浆材料宜采用双液法进行灌注,胶凝时间大于30min 的,可用单液法灌注。

4.3.8 水玻璃灌浆材料的性能和使用应符合下列规定:

1 水玻璃灌浆材料可用于临时止水的防渗堵漏工程;

2 灌浆用水玻璃原液模数宜为2.4~3.0,浓度宜为30~45波美度;

3 水泥-水玻璃灌浆材料性能指标应符合《水泥-水玻璃灌浆材料》JC/T 2536 的要求。

4.4 刚性防水材料

4.4.1 刚性防水材料的使用应符合下列规定:

1 环氧树脂类防水涂料宜选用渗透型产品,用量不宜小于

0.5kg/m²，涂刷次数不应少于 2 遍；

2 外涂型水泥渗透结晶型防水涂料的用量不应小于 1.5kg/m²，且涂膜厚度不应小于 1.0mm；

3 聚合物水泥防水砂浆层的厚度单层施工时宜为 6mm～8mm，双层施工时宜为 10mm～12mm；

4 高分子益胶泥的厚度不应小于 3mm；

5 新浇补偿收缩混凝土的抗渗等级及强度不应小于原有混凝土的设计要求。

4.4.2 聚合物水泥防水砂浆与聚合物水泥防水浆料的性能指标应符合表 4.4.2 的规定。

表 4.4.2 聚合物水泥防水砂浆与聚合物水泥防水浆料的性能指标

序号	项目	性能指标	
		防水砂浆	防水浆料
1	砂浆试件抗渗压力（7d，MPa）	≥1.0	
2	粘结强度（7d，MPa）	≥1.0	≥0.7
3	抗冻性（25 次）	无开裂、无剥落	
4	吸水率（%）	≤4.0	—

4.4.3 地下工程使用时，聚合物水泥防水砂浆防水层的厚度不应小于 6.0mm，掺外加剂、防水剂的砂浆防水层的厚度不应小于 18.0mm。高分子益胶泥防水层的厚度不应小于 3.0mm。

4.5 密封材料

4.5.1 密封材料的使用应符合下列规定：

1 遇水膨胀止水条（胶）应在约束膨胀的条件下使用；

2 结构背水面宜使用高模量的合成高分子密封材料，施工前宜先涂布配套的基层处理剂，接缝底部应设置背衬材料。

4.5.2 聚氨酯密封胶、聚硫密封胶、非固化橡胶改性沥青密封膏、丁基橡胶密封胶、橡胶止水带、预埋注浆管、遇水膨胀止水胶等密封材料应符合国家相关标准和设计要求。

4.5.3 非结构粘结用建筑密封胶质量损失率，硅酮不应大于 8%，改性硅酮不应大于 5%，聚氨酯不应大于 7%，聚硫不应大于 5%。

4.5.4 橡胶止水带、橡胶密封垫和遇水膨胀橡胶制品的性能应符合现行国家标准《高分子防水材料 第 2 部分：止水带》GB/T 18173.2、《高分子防水材料 第 3 部分：遇水膨胀橡胶》GB/T 18173.3 和《高分子防水材料 第 4 部分：盾构法隧道管片用橡胶密封垫》GB/T 18173.4 的规定。

5 查 勘

5.1 一般规定

5.1.1 现场查勘宜包括下列内容：

- 1 工程所在周围的环境；
- 2 使用条件、气候变化和自然灾害对工程的影响；
- 3 渗漏水水源及变化规律；
- 4 渗漏部位防水层质量现状及破坏程度，细部防水构造现状；
- 5 渗漏原因、影响范围、结构安全和其他功能的损害程度；
- 6 现场作业条件。

5.1.2 地下室有积水时，宜先将积水抽干后，再进行查勘。

5.1.3 结构变形引起的裂缝，宜待结构稳定后再进行处理。

5.1.4 屋面渗漏修缮查勘应全面检查屋面防水层大面及细部构造出现的弊病及渗漏现象，并应对排水系统及细部构造重点检查，对屋面的渗漏部位，宜在雨天进行反复观察，画出标记，做好记录。

5.1.5 外墙渗漏现场的查勘，应对重点部位及细部构造节点进行资料收集、现场检查及检测。

5.1.6 室内渗漏查勘时，应查阅相关资料，并应查明隐蔽性管道的铺设路径、接头的数量与位置。

5.2 地下室渗漏查勘

5.2.1 地下混凝土及砌体结构渗漏现场查勘宜包括以下内容：

- 1 墙面、地面、顶板结构裂缝、蜂窝、麻面等；

- 2 变形缝、施工缝、预埋件周边、管道穿墙或地部位、孔洞等。

5.2.2 渗漏水部位的查找可采用下列方法：

- 1 渗漏水量较大或比较明显的部位，可直接观察确定；
- 2 慢渗或渗漏水点不明显的部位，将表面擦干后均匀撒一层干水泥粉，出现湿渍处，可确定为渗漏水部位。

5.3 屋面渗漏查勘

5.3.1 卷材、涂膜防水屋面渗漏修缮查勘应包括下列内容：

- 1 宜直接观察防水层裂缝、翘边、龟裂、剥落、腐烂、积水及细部节点部位损坏等现状，并宜在雨后观察或蓄水检查防水层大面及细部节点部位渗漏现象；

- 2 天沟、檐沟、檐口、泛水、女儿墙、立墙、伸出屋面管道、阴阳角、水落口、变形缝等部位的状况。

5.3.2 瓦屋面渗漏修缮查勘应包括下列内容：

- 1 宜直接观察瓦件裂纹、风化、接缝及细部节点部位现状，并宜在雨后观察瓦件及细部节点部位渗漏现象；

- 2 瓦件的搭接宽度、搭接顺序、接缝密封性、平整度、牢固程度等；

- 3 屋脊、泛水、上人孔、老虎窗、天窗等部位的状况；

- 4 防水基层开裂、损坏等状况。

5.4 外墙渗漏查勘

5.4.1 外墙渗漏修缮查勘应包括下列内容：

- 1 抹灰墙面裂缝、空鼓、风化、剥落、酥松等情况；

2 面砖与板材墙接缝、开裂、空鼓等情况；

3 外墙变形缝、外装饰分格缝、穿墙管道根部、阳台、空调板及雨篷根部、门窗框周边、女儿墙根部及压顶、预埋件或挂件根部、混凝土结构与填充墙结合处等节点部位。

5.4.2 室内墙体的损坏范围及损坏程度。

5.5 室内渗漏查勘

5.5.1 厕浴间及设有配水点的房间的查勘应包括下列内容：

- 1 地面与墙面及其交接部位裂缝、积水、空鼓等；
- 2 地漏、管道与地面或墙面的交接部位；
- 3 排水沟及其与下水管道交接部位。

5.5.2 设有配水点封闭阳台渗漏查勘应包括下列内容：

- 1 封闭阳台的板面标高和排水坡度及存水；
- 2 封闭阳台的板面与外墙结构交接部位裂缝状况；
- 3 封闭阳台的防排水构造。

6 设 计

6.1 一般规定

6.1.1 工程防水应进行专项防水设计。

6.1.2 相邻材料间及其施工工艺不应产生有害的物理和化学作用。

6.1.3 排水设施应具备汇集、流径、排放等功能。地下工程集水坑和排水沟应做防水处理，排水沟的纵向坡度不应小于 0.2%。

6.1.4 防水节点构造设计应符合下列规定：

- 1 附加防水层采用防水涂料时，应设置胎体增强材料；
- 2 结构变形缝设置的橡胶止水带应满足结构允许的最大变形量。

6.1.5 当渗漏部位有结构安全隐患时，应按国家现行有关标准的规定进行结构修复后再进行渗漏修缮。渗漏修缮应在结构安全的前提下进行。

6.1.6 有降水或排水条件的工程，修缮前宜先采取降水或排水措施。

6.1.7 工程结构存在变形和未稳定的裂缝时，宜待变形和裂缝稳定后再进行修缮。接缝渗漏的修缮宜在开度较大时进行。

6.1.8 渗漏修缮设计前，应收集下列资料：

- 1 原防水设计文件；
- 2 原防水系统使用的构配件、防水材料及其性能指标；
- 3 原施工组织设计、施工方案及验收资料；
- 4 历次修缮技术资料。

6.1.9 渗漏修缮设计应符合下列规定：

- 1 因结构损害造成的渗漏水，应先进行结构修复；

- 2 不得采用损害结构安全的施工工艺及材料；
- 3 渗漏修缮中宜改善提高渗漏部位的导水功能；
- 4 渗漏修缮应统筹考虑保温和防水的要求；
- 5 施工应符合国家有关安全、劳动保护和环境保护的规定。

6.1.10 渗漏修缮设计时，应首先根据房屋使用要求、防水等级，结合现场查勘书面报告，确定采用局部修缮或整体翻修措施。渗漏修缮设计宜包括下列内容：

- 1 细部修缮措施；
- 2 排水系统设计及选材；
- 3 防水材料的主要物理力学性能；
- 4 基层处理措施；
- 5 施工工艺及注意事项；
- 6 防水层相关构造与功能恢复；
- 7 保温层相关构造与功能恢复；
- 8 完好防水层、保温层、饰面层等保护措施。

6.2 地下室渗漏修缮设计

6.2.1 地下室渗漏修缮应在结构稳定、安全的前提下进行，当渗漏部位有结构安全隐患时，应按国家现行有关标准的规定进行结构修复补强再进行渗漏修缮。

6.2.2 迎水面具备渗漏修缮条件宜在迎水面进行，背水面渗漏修缮宜和室外安全导水相结合。

6.2.3 地下室渗漏修缮材料选用应符合下列规定：

1 防水混凝土的配合比应通过试验确定，其抗渗等级不应低于原防水混凝土设计要求。掺用的外加剂宜采用防水剂、减水剂、

膨胀剂及水泥基渗透结晶型防水材料等。

2 防水抹面材料宜采用掺水泥基渗透结晶型防水材料、聚合物乳液等非憎水性外加剂、防水剂的防水砂浆。

3 防水涂料的选用应符合国家现行标准《地下工程渗漏治理技术规程》JGJ/T 212 的规定。

4 防水密封材料应具有良好的粘结性、耐腐蚀性及施工性能。

5 注浆材料的选用应符合国家现行标准《地下工程渗漏治理技术规程》JGJ/T 212 的规定。

6 导水及排水系统宜选用铝合金或不锈钢、塑料类排水装置。

6.2.4 大面积轻微渗漏水 and 漏水点，宜先采用漏点引水，再做抹压速凝防水堵漏材料，然后抹压聚合物水泥防水砂浆或涂布涂膜防水层等进行防水加强处理，最后采用速凝材料进行漏点封堵。

6.2.5 渗漏水较大的裂缝，宜采用钻斜孔注浆法处理，并应符合国家现行标准《地下工程渗漏治理技术规程》JGJ/T 212 的规定。

6.2.6 变形缝渗漏修缮应符合国家现行标准《地下工程渗漏治理技术规程》JGJ/T 212 的规定。

6.2.7 穿墙管和预埋件可先采用快速堵漏材料止水，再采用嵌填密封材料、涂布防水涂料、抹压聚合物水泥防水砂浆等措施处理。

6.2.8 施工缝可根据渗水情况采用注浆、嵌填密封材料等方法处理，表面应增设聚合物水泥防水砂浆、涂膜防水层等加强措施。

6.2.9 裂缝渗漏宜先止水，再在基层表面设置刚性防水层，并应符合下列规定：

1 水压或渗漏量大的裂缝宜采取钻孔注浆止水，并应符合下列规定：

1) 对无补强要求的裂缝，注浆孔宜交叉布置在裂缝两

侧，钻孔应斜穿裂缝，垂直深度宜为混凝土结构厚度 h 的 $1/3 \sim 1/2$ ，钻孔与裂缝水平距离宜为 $100\text{mm} \sim 250\text{mm}$ ，孔间距宜为 $300\text{mm} \sim 500\text{mm}$ ，孔径不宜大于 20mm ，斜孔倾角 θ 宜为 $45^\circ \sim 60^\circ$ ；当需要预先封缝时，封缝的宽度宜为 50mm （图 6.2.9-1）；

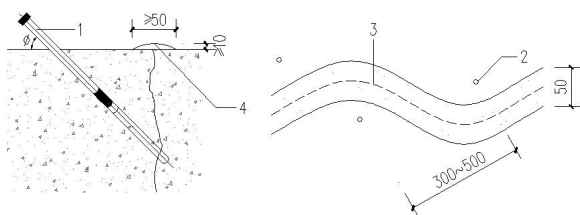


图 6.2.9-1 钻孔注浆示意图

1—钻孔；2—裂缝；3—封缝材料；4—封缝材料

- 2) 对有补强要求的裂缝，应先钻斜孔并注入聚氨酯灌浆材料止水，钻孔垂直深度不宜小于结构厚度 h 的 $1/3$ ；再宜二次钻斜孔，注入可在潮湿环境固化的改性环氧灌浆材料或水泥基灌浆材料，钻孔垂直深度不宜小于结构厚度 h 的 $1/2$ （图 6.2.9-2）；

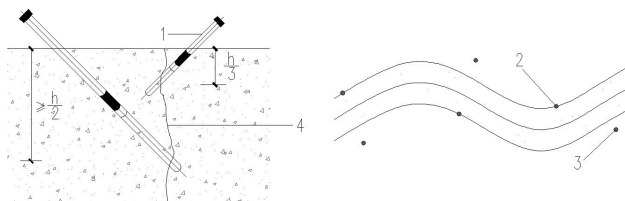


图 6.2.9-2 钻孔注浆止水及补强的布孔

1—注浆嘴；2—注浆止水钻孔；3—注浆补强钻孔；4—裂缝

- 3) 注浆嘴深入钻孔的深度不宜大于钻孔长度的 $1/2$ ；

4) 对于厚度不足 200mm 的混凝土结构, 宜垂直裂缝钻孔, 钻孔深度宜为结构厚度的 1/2。

2 对水压与渗漏量小的裂缝, 可按本条第 1) 款的规定注浆止水, 也可用速凝型无机防水堵漏材料快速封堵止水。当采取快速封堵时, 宜沿裂缝走向在基层表面切割出深度宜为 40mm~50mm、宽度宜为 40mm 的 U 形凹槽, 然后在凹槽中嵌填速凝型无机防水堵漏材料止水, 并宜预留深度不小于 20mm 的凹槽, 再用含水泥基渗透结晶型防水材料的聚合物水泥防水砂浆找平 (图 6.2.9-3)。

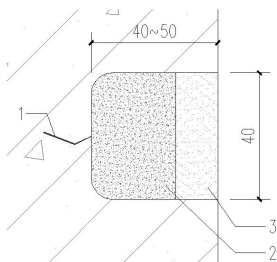


图 6.2.9-3 裂缝快速封堵止水

1—裂缝; 2—速凝型无机防水堵漏材料; 3—聚合物水泥防水砂浆

3 对于潮湿而无明水的裂缝, 宜采用贴嘴注浆注入可在潮湿环境下固化的环氧树脂灌浆材料, 并宜符合下列规定:

- 1) 注浆嘴底座宜带有贯通的小孔;
- 2) 注浆嘴宜布置在裂缝较宽的位置及其交叉部位, 间距宜为 200mm~300mm, 裂缝封闭宽度宜为 50mm (图 6.2.9-4)。

4 设置刚性防水层时, 宜沿裂缝走向在两侧各 200mm 范围内的基层表面先涂布水泥基渗透结晶型防水涂料, 再宜单层抹压聚合物水泥防水砂浆。对于裂缝分布较密的基层, 宜大面积抹压

聚合物水泥防水砂浆。

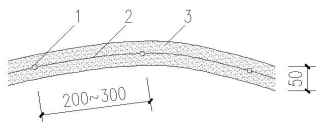


图 6.2.9-4 钻嘴注浆布孔

1—注浆嘴；2—注裂缝；3—封缝材料

6.2.10 施工缝渗漏宜先止水，再设置刚性防水层，并宜符合下列规定：

1 预埋注浆系统完好的施工缝，应先使用预埋注浆系统注入超细水泥或水溶性聚氨酯灌浆材料止水。

2 钻孔注浆止水或嵌填速凝型无机防水堵漏材料快速封堵止水措施宜符合本条第 1 款的规定。

3 逆筑结构墙体施工缝的渗漏宜采取钻孔注浆止水并补强。注浆止水材料宜使用聚氨酯或水泥基灌浆材料，注浆孔的布置宜符合本标准第 6.2.9 条的规定。在倾斜的施工缝面上布孔时，宜垂直基层钻孔并穿过施工缝。

4 设置刚性防水层时，宜沿施工缝走向在两侧各 200mm 范围内的基层表面先涂布水泥基渗透结晶型防水材料，宜再抹压聚合物水泥防水砂浆。

6.2.11 变形缝渗漏的修缮宜先注浆止水，并宜安装止水带，必要时可设置排水装置。

6.2.12 变形缝渗漏的止水宜符合下列规定：

1 对于中埋式止水带宽度已知且渗漏量大的变形缝，宜采取钻斜孔穿过结构至止水带迎水面，并注入油溶性聚氨酯灌浆材料

止水，钻孔间距宜为 500mm~1000mm（图 6.2.12-1）；对于查清漏水点位置的，注浆范围宜为漏水部位左右两侧各 2m，对于未查清漏水点位置的，宜沿整条变形缝注浆止水。

2 对于顶板上查明渗漏点且渗漏量较小的变形缝，可在漏点附近的变形缝两侧混凝土中垂直钻孔至中埋式橡胶钢边止水带翼部并注入聚氨酯灌浆材料止水，钻孔间距宜为 500mm（图 6.2.12-2）。

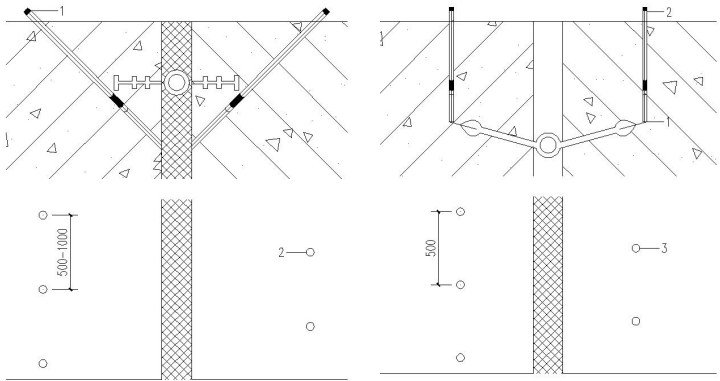


图 6.2.12-1 钻孔至止水带迎水面注浆止水 图 6.2.12-2 钻孔至止水带两翼钢边并注浆止水
1—注浆嘴；2—钻孔 1—中埋式橡胶钢边止水带；2—注浆嘴；3—注浆孔

3 因结构底板中埋式止水带局部损坏而发生渗漏的变形缝，可采用埋管（嘴）注浆止水，并宜符合下列规定：

- 1) 对于查清渗漏位置的变形缝，宜先在渗漏部位左右各不大于 3m 的变形缝中布置浆液阻断点；对于未查清渗漏位置的变形缝，浆液阻断点宜布置在底板与侧墙相交处的变形缝中；
- 2) 埋设管（嘴）前宜清理浆液阻断点之间变形缝内的填充物，形成深度不小于 50mm 的凹槽；
- 3) 注浆管（嘴）宜使用硬质金属或塑料管，并宜配置阀门；

- 4) 注浆管（嘴）宜位于变形缝中部并垂直于止水带中心孔，并宜采用速凝型无机防水堵漏材料埋设注浆管（嘴）并封闭凹槽（图 6.2.12-3）；
- 5) 注浆管（嘴）间距可为 500mm~1000mm，并宜根据水压、渗漏水量及灌浆材料的凝结时间确定；
- 6) 注浆材料宜使用聚氨酯灌浆材料，注浆压力不宜小于静水压力的 2.0 倍。

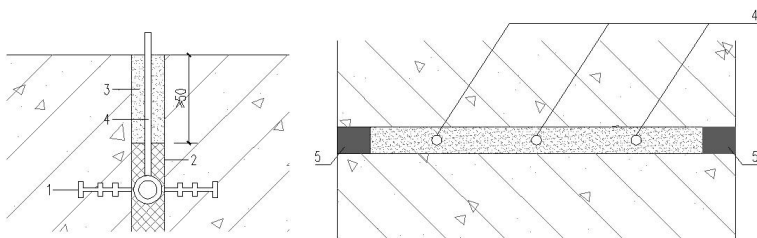


图 6.2.12-3 变形缝埋管（嘴）注浆止水

1—中埋式橡胶止水带；2—填缝材料；3—速凝型无机防水堵漏材料；
4—注浆管（嘴）；5—浆液阻断点

6.2.13 变形缝背水面安装止水带应符合下列规定：

1 对于有内装可卸式橡胶止水带的变形缝，应先拆除止水带然后重新安装。

2 安装内置式密封止水带前应先清理并修补变形缝两侧各 100mm 范围内的基层，并应做到基层坚固、密实、平整；必要时可向下打磨基层并修补形成深度不大于 10mm 凹槽。

3 内置式密封止水带应采用热焊搭接，搭接长度不应小于 50mm，中部应形成Ω形，Ω弧长宜为变形缝宽度的 1.2 倍~1.5 倍。

4 当采用胶粘剂粘贴内置式密封止水带时，应先涂布底涂料，并宜在厂家规定的时间内用配套的胶粘剂粘贴止水带，止水

带在变形缝两侧基层上的粘结宽度均不应小于 50mm（图 6.2.13-1）。

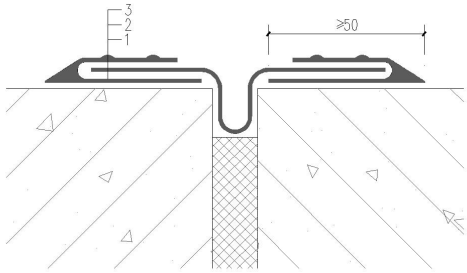


图 6.2.13-1 粘贴内置式密封止水带

1—胶粘剂层；2—内置式密封止水带；3—胶粘剂固化形成的锚固点

5 当采用螺栓固定内置式密封止水带时，宜先在变形缝两侧基层中埋设膨胀螺栓或用化学植筋方法设置螺栓，螺栓间距不宜大于 300mm，转角附近的螺栓可适当加密，止水带在变形缝两侧基层上的粘结宽度各不应小于 100mm。基层及金属压板间应采用 2mm~3mm 厚的丁基橡胶防水密封胶粘带压密封实，螺栓根部应做好密封处理（图 6.2.13-2）。

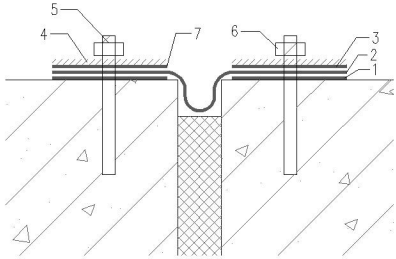


图 6.2.13-2 螺栓固定内置式密封止水带

1—丁基橡胶防水密封胶粘带；2—内置式密封止水带；3—金属压板；
4—垫片；5—预埋螺栓；6—螺母；7—丁基橡胶防水密封胶粘带

6 当工程埋深较大且静水压力较高时，宜采用螺栓固定内置

式密封止水带，并宜采用纤维内增强型密封止水带；在易遭受外力破坏的环境中使用，应采取可适应形变的止水带保护措施。

6.2.14 注浆止水后遗留的局部、微量渗漏水或受现场施工条件限制无法彻底止水的变形缝，可沿变形缝走向在结构顶部及两侧设置排水槽。排水槽宜为不锈钢或塑料材质，并宜与排水系统相连，排水应畅通，排水流量应大于最大渗漏量。

采用排水系统时，宜加强对渗漏水水质、渗漏量及结构安全的监测。

6.2.15 大面积渗漏且有明水时，宜先采取钻孔注浆或快速封堵止水，再在基层表面设置刚性防水层，并应符合下列规定：

1 当采取钻孔注浆止水时，应符合下列规定：

- 1) 宜在基层表面均匀布孔，钻孔间距不宜大于 500mm，钻孔深度不宜小于结构厚度的 1/2，孔径不宜大于 20mm，并宜采用聚氨酯或丙烯酸盐灌浆材料；
- 2) 当工程周围土体疏松且地下水位较高时，可钻孔穿透结构至迎水面并注浆，钻孔间距及注浆压力宜根据浆液及周围土体的性质确定，注浆材料宜采用水泥基、水泥—水玻璃或丙烯酸盐等灌浆材料。注浆时应采取有效措施防止浆液对周围建筑物及设施造成破坏。

2 当采取快速封堵止水时，宜大面积均匀抹压速凝型无机防水堵漏材料，厚度不宜小于 5mm。对于抹压速凝型无机防水堵漏材料后出现的渗漏点，宜在渗漏点处进行钻孔注浆止水。

3 设置刚性防水层时，宜先涂布水泥基渗透结晶型防水涂料或渗透型环氧树脂类防水涂料，再抹压聚合物水泥防水砂浆，必

要时可在砂浆层中铺设耐碱纤维网格布。

6.2.16 大面积渗漏而无明水时,宜先多遍涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料或渗透型环氧树脂类防水涂料,再抹压聚合物水泥防水砂浆。

6.2.17 孔洞的渗漏宜先采取注浆或快速封堵止水,再设置刚性防水层,并应符合下列规定:

1 当水压大或孔洞直径大于等于 50mm 时,宜采用埋管(嘴)注浆止水。注浆管(嘴)宜使用硬质金属管或塑料管,并宜配置阀门,管径应符合引水卸压及注浆设备的要求。注浆材料宜使用速凝型水泥—水玻璃灌浆材料或聚氨酯灌浆材料。注浆压力应根据灌浆材料及工艺进行选择。

2 当水压小或孔洞直径小于 50mm 时,可按本条第 1 款的规定采用埋管(嘴)注浆止水,也可采用快速封堵止水。当采用快速封堵止水时,宜先清除孔洞周围疏松的混凝土,并宜将孔洞周围剔凿成 V 形凹坑,凹坑最宽处的直径宜大于孔洞直径 50mm 以上,深度不宜小于 40mm,再在凹坑中嵌填速凝型无机防水堵漏材料止水。

3 止水后宜在孔洞周围 200mm 范围内的基层表面涂布水泥基渗透结晶型防水涂料或渗透型环氧树脂类防水涂料,并宜抹压聚合物水泥防水砂浆。

6.2.18 凸出基层管道根部的渗漏宜先止水、再设置刚性防水层,必要时可设置柔性防水层,并应符合下列规定:

1 管道根部渗漏的止水应符合下列规定:

1) 当渗漏量大时,宜采用钻孔注浆止水,钻孔宜斜穿基层并到达管道表面,钻孔与管道外侧最近直线距

离不宜小于 100mm，注浆嘴不应少于 2 个，并宜对称布置。也可采用埋管（嘴）注浆止水。埋设硬质金属或塑料注浆管（嘴）前，宜先在管道根部剔凿直径不小于 50mm、深度不大于 30mm 的凹槽，用速凝型无机防水堵漏材料以与基层呈 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 的夹角埋设注浆管（嘴），并封闭管道与基层间的接缝。注浆压力不宜小于静水压力的 2.0 倍，并宜采用聚氨酯灌浆材料。

- 2) 当渗漏量小时，可按本款第 1 项的规定采用注浆止水，也可采用快速封堵止水。当采用快速封堵止水时，宜先沿管道根部剔凿环行凹槽，凹槽的宽度不宜大于 40mm、深度不宜大于 50mm，再嵌填速凝型无机防水堵漏材料。嵌填速凝型无机防水堵漏材料止水后，预留凹槽的深度不宜小于 10mm，并宜用聚合物水泥防水砂浆找平。

2 止水后，宜在管道周围 200mm 宽范围内的基层表面涂布水泥基渗透结晶型防水涂料。当管道热胀冷缩形变量较大时，宜在其四周涂布柔性防水涂料，涂层在管壁上的高度不宜小于 100mm，收头部位宜用金属箍压紧，并宜设置水泥砂浆保护层。必要时，可在涂层中铺设纤维增强材料。

3 金属管道应采取除锈及防锈措施。

6.2.19 支模对拉螺栓渗漏的修缮，应先剔凿螺栓根部的基层，形成深度不小于 40mm 的凹槽，再切割螺栓并嵌填速凝型无机防水堵漏材料止水，并用聚合物水泥防水砂浆找平。

6.2.20 地下连续墙幅间接缝渗漏的修缮应符合下列规定：

1 当渗漏量小时，宜先沿接缝走向按本标准第 6.2.9 条的规定采用钻孔注浆或快速封堵止水，再在接缝部位两侧各 500mm 范围内的基层表面涂布水泥基渗透结晶型防水涂料，并宜用聚合物水泥防水砂浆找平或重新浇筑补偿收缩混凝土。接缝的止水应符合下列规定：

- 1) 当采用注浆止水时，宜钻孔穿过接缝并注入聚氨酯灌浆材料止水，注浆压力不宜小于静水压力的 2.0 倍；
- 2) 当采用快速封堵止水时，宜沿接缝走向切割形成 U 形凹槽，凹槽的宽度不应小于 100mm，深度不应小于 50mm，嵌填速凝型无机防水堵漏材料止水后预留凹槽的深度不应小于 20mm。

2 当渗漏水量大、水压高且可能发生涌水、涌砂、涌泥等险情或危及结构安全时，应先在基坑内侧渗漏部位回填土方或砂包，再在基坑接缝外侧用高压旋喷设备注入速凝型水泥—水玻璃灌浆材料形成止水帷幕，止水帷幕应深入结构底板 2.0m 以下。待漏水量减小后，再宜逐步挖除土方或移除砂包并按本条第 1 款的规定从内侧止水并设置刚性防水层。

3 设置止水帷幕时应采取措施防止对周围建筑物或构筑物造成破坏。

6.2.21 混凝土蜂窝、麻面的渗漏，宜先止水再设置刚性防水层，必要时宜重新浇筑补偿收缩混凝土修补，并应符合下列规定：

1 止水前应先出除混凝土中的酥松及杂质，再根据渗漏现象分别按本标准第 6.2.9 条和第 6.2.17 条的规定采用钻孔注浆或嵌填速凝型无机防水堵漏材料止水；

2 止水后，应在渗漏部位及其周边 200mm 范围内涂布水泥基渗透结晶型防水涂料，并宜抹压聚合物水泥防水砂浆找平。

当渗漏部位混凝土质量差时，应在止水后先清理渗漏部位及其周边外延 1.0m 范围内的基层，露出坚实的混凝土，再涂布水泥基渗透结晶型防水涂料，并浇筑补偿收缩混凝土。当清理深度大于钢筋保护层厚度时，宜在新浇混凝土中设置直径不小于 6mm 的钢筋网片。

6.3 屋面渗漏修缮设计

I 选材及修缮要求

6.3.1 屋面渗漏宜从迎水面进行修缮。

6.3.2 屋面渗漏修缮工程应根据房屋重要程度、防水设计等级、使用功能、建筑造型要求，结合查勘结果，找准渗漏部位，综合分析渗漏原因，进行修缮设计。

6.3.3 屋面渗漏修缮过程中，不得随意增加屋面荷载或改变原屋面的使用功能。

6.3.4 屋面渗漏修缮选用的防水材料应依据屋面防水设防要求、建筑结构特点、渗漏部位及施工条件选定，并应符合下列规定：

1 防水层外露的屋面应选用耐紫外线、耐老化、耐腐蚀、耐酸雨性能优良的防水材料；外露屋面沥青卷材防水层宜选用上表面覆有矿物粒料保护的防水卷材。

2 上人屋面应选用耐水、耐霉菌性能优良的材料；防水层宜采用复合防水设防；种植屋面上道防水层应选用耐根穿刺防水卷材。

3 金属屋面渗漏修缮宜采用质量轻、耐老化性的防水卷材整

体修缮；可采用外露型防水涂料进行局部修缮，涂布时应夹铺胎体增强材料。

4 屋面接缝密封防水，应选用粘结力强，延伸率大、耐久性好的密封材料。

6.3.5 屋面工程渗漏修缮中多种材料复合使用时，应符合下列规定：

1 耐老化、耐穿刺的防水层应设置在最上面，不同材料之间应具有相容性；

2 合成高分子类卷材或非沥青类涂膜的上部不得采用热熔型卷材；

3 涂膜防水层或刚性防水层应设置在卷材防水层下面。

6.3.6 瓦屋面选材应符合下列规定：

1 瓦件及配套材料的产品规格宜统一；

2 平瓦及脊瓦应边缘整齐，表面光洁，不得有剥离、裂纹等缺陷，平瓦的瓦爪与瓦槽的尺寸应准确；

3 沥青瓦边缘应整齐，切槽清晰，厚薄均匀，表面无孔洞、楞伤、裂纹、皱褶和起泡等缺陷。

6.3.7 瓦屋面修缮时，更换的瓦件应采取周定加强措施，多雨地区的坡屋面檐口修缮宜更换制品型檐沟及水落管。

6.3.8 柔性防水层破损及裂缝的修缮宜采用与其类型、品种相同或相容性好的卷材、涂料及密封材料。

6.3.9 重新铺设的卷材防水层应符合国家现行有关标准的规定，新旧防水层搭接宽度不应小于 150mm。翻修时，铺设卷材的搭接宽度应按现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定执行。

6.3.10 采用涂膜防水修缮时，涂膜防水层应符合国家现行有关标准的规定，新旧涂膜防水层搭接宽度不应小于 100mm。

6.3.11 保温隔热层浸水渗漏修缮,应根据其面积的大小,进行局部或全部翻修。保温层浸水不易排除时,宜增设排水措施;保温层潮湿时,宜增设排气措施,再做防水层。

6.3.12 屋面发生大面积渗漏,防水层丧失防水功能时,应进行整体翻修,并按现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 及《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 的规定重新设计。

II 卷材防水屋面

6.3.13 天沟、檐沟卷材开裂渗漏修缮应符合下列规定:

1 当渗漏点较少或分布零散时,应拆除开裂破损处已失效的防水材料,重新进行防水处理,修缮后应与原防水层衔接形成整体,且不得积水(图 6.3.13)。

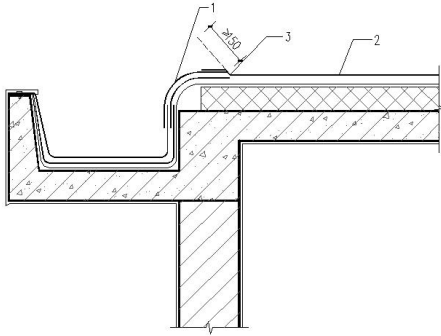


图 6.3.13 天沟、檐沟与屋面交接处渗漏修缮

1—新铺卷材或涂膜防水层; 2—原防水层; 3—新铺附加层

2 渗漏严重的部位翻修时,宜先将已起鼓、破损的原防水层铲除、清理干净,并修补基层,再铺设卷材或涂布防水涂料附加层,然后重新铺设防水层,卷材收头部位应固定、密封。

6.3.14 泛水处卷材开裂、张口、脱落的修缮应符合下列规定:

Technical drawing of a window sill cross-section. The drawing shows a vertical wall on the left and a horizontal sill extending to the right. A window frame is partially visible on the left. Labels 1 through 6 point to various components: 1 points to the outer sill surface, 2 points to the inner sill surface, 3 points to the sill's base layer, 4 points to the wall structure, 5 points to the sill's height, and 6 points to the window frame. A dimension line indicates a height of 250 units. The drawing includes hatching for different materials and a break symbol at the top.

1—原防水层; 2—密封材料; 3—新铺卷材或涂膜防水层; 4—新铺附加层;
5—压盖原防水层卷材; 6—防水处理

3 混凝土墙体泛水处收头卷材张口、脱落时，应先清除原有胶粘材料、密封材料、水泥砂浆层至结构层，再涂刷基层处理剂，然后重新满粘卷材。卷材收头端部应裁齐，并应用金属压条钉压固定，最大钉距不应大于 300mm，并应用密封材料封严。上部应采用金属板材覆盖，并应钉压固定、用密封材料封严(图 6.3.14-3)。

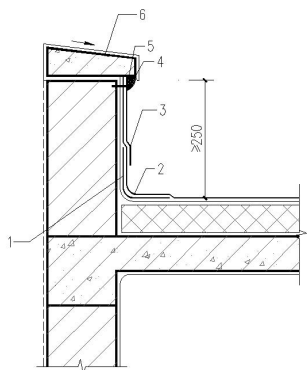


图 6.3.14-2 砖墙泛水收头卷材张口、脱落渗漏修缮

1—原附加层；2—原卷材防水层；3—增铺一层卷材防水层；4—密封材料；

5—金属压条钉压固定；6—防水处理

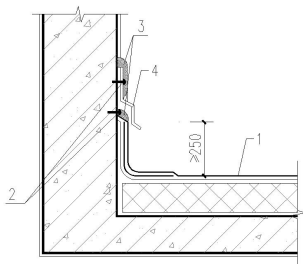


图 6.3.14-3 混凝土墙体泛水处收头卷材张口、脱落渗漏修缮

1—原卷材防水层；2—金属压条钉压固定；3—密封材料；4—增铺金属板材或高分子卷材

6.3.15 女儿墙、立墙和女儿墙压顶开裂、剥落的修缮应符合下列规定：

1 压顶砂浆局部开裂、剥落时，应先剔除局部砂浆后，再铺抹聚合物水泥防水砂浆或浇筑 C20 细石混凝土；

2 压顶开裂、剥落严重时，应先凿除酥松砂浆，再修补基层，然后在顶部加扣金属盖板，金属盖板应做防锈蚀处理，或采用外露型的防水材料满粘覆盖。

6.3.16 女儿墙、立墙和女儿墙压顶开裂、剥落的修缮应符合下列规定：

1 压顶砂浆局部开裂、剥落时，应先剔除局部砂浆后，再铺抹聚合物水泥防水砂浆或浇筑 C20 细石混凝土；

2 压顶开裂、剥落严重时，应先凿除酥松砂浆，再修补基层，然后在顶部加扣金属盖板，金属盖板应做防锈蚀处理，或采用外露型的防水材料满粘覆盖。

6.3.17 变形缝渗漏的修缮应符合下列规定：

1 屋面水平变形缝渗漏修缮时，应先清除缝内原卷材防水层、胶结材料及密封材料，且基层应保持干净、干燥，再涂刷基层处理剂、缝内填充衬垫材料，并用卷材封盖严密，然后在顶部加扣混凝土盖板或金属盖板，金属盖板应做防腐蚀处理（图 6.3.17-1）。

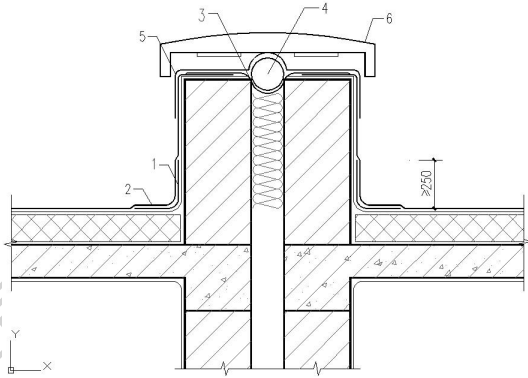


图 6.3.17-1 水平变形缝渗漏修缮

1—原附加层；2—原卷材防水层；3—新铺卷材；4—新嵌衬垫材料；
5—新铺卷材封盖；6—新铺金属盖板

2 高低跨变形缝渗漏时，应先按本条第 1 款进行清理及卷材铺设，卷材应在立墙收头处用金属压条钉压固定和密封处理，上部再用金属板或合成高分子卷材覆盖，其收头部位应固定密封（图

6.3.17-2)。

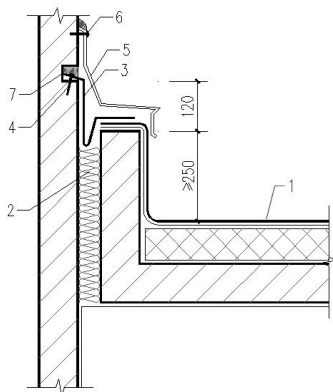


图 6.3.17-2 高低跨变形缝渗漏修缮

1—原卷材防水层；2—新铺泡沫塑料；3—新铺卷材封盖；4—水泥钉；

5—新铺金属板材或合成高分子卷材；6—金属压条钉压固定；7—新嵌密封材料

3 变形缝挡墙根部渗漏应按本标准第 6.3.14 条第 1 款的规定进行处理。

6.3.18 水落口防水构造渗漏修缮应符合下列规定：

1 横式水落口卷材收头处张口、脱落导致渗漏时，应拆除原防水层，清理干净，嵌填密封材料，新铺卷材或涂膜附加层，再铺设防水层（图 6.3.18-1）。

2 直式水落口与基层接触处出现渗漏时，应清除周边已破损的防水层和凹槽内原密封材料，基层处理后重新嵌填密封材料，面层涂布防水涂料，厚度不应小于 2mm（图 6.3.18-2）。

6.3.19 伸出屋面的管道根部渗漏时，应先将管道周围的卷材、胶粘材料及密封材料清理干净至结构层，再在管道根部重做水泥砂浆圆台，上部增设防水附加层，面层用卷材覆盖，其搭接宽度不应小于 200mm，并应粘结牢固，封闭严密。卷材防水层收头高

度不应小于 250mm，并应先用金属箍箍紧，再用密封材料封严（图 6.3.19）。

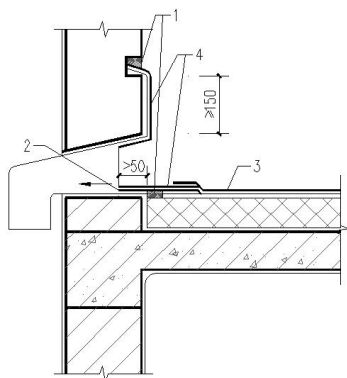


图 6.3.18-1 横式水落口与基层接触处渗漏修缮

1—新嵌密封材料；2—新铺附加层；3—原防水层；4—新铺卷材或涂膜防水层

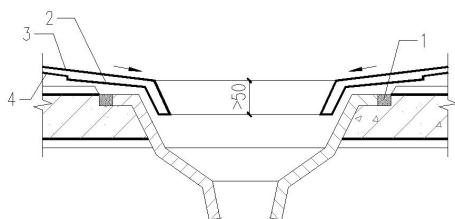


图 6.3.18-2 直式水落口与基层接触处渗漏修缮

1—新嵌密封材料；2—新铺附加层；3—新涂膜防水层；4—原防水层

6.3.20 卷材防水层裂缝修缮应符合下列规定：

1 采用卷材修缮有规则裂缝时，应先将基层清理干净，再沿裂缝单边点粘宽度不小于 100mm 卷材隔离层，然后在原防水层上铺设宽度不小于 300mm 卷材覆盖层，覆盖层与原防水层的粘结宽度不应小于 100mm。

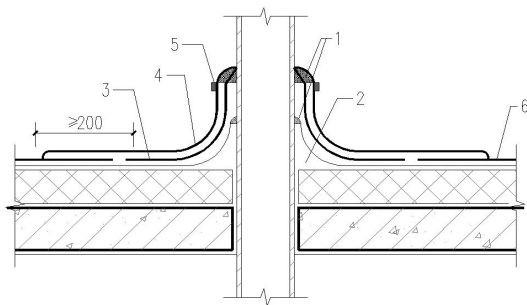


图 6.3.19 伸出屋面管道根部渗漏修缮

1—新嵌密封材料；2—新做防水砂浆圆台；3—新铺附加层；

4—新铺面层卷材；5—金属箍；6—原防水层

2 采用防水涂料修缮有规则裂缝时,应先沿裂缝清理面层浮灰、杂物,再沿裂缝铺设隔离层,其宽度不应小于 100mm,然后在面层涂布带有胎体增强材料的防水涂料,收头处密封严密。

3 对于无规则裂缝,宜沿裂缝铺设宽度不小于 300mm 卷材或涂布带有胎体增强材料的防水涂料。修缮前,应沿裂缝清理面层浮灰、杂物。防水层应满粘满涂,新旧防水层应搭接严密。

4 对于分格缝或变形缝部位的卷材裂缝,应清除缝内失效的密封材料,重新铺设衬垫材料和嵌填密封材料。密封材料应饱满、密实,施工中不得裹入空气。

6.3.21 卷材接缝开口、翘边的修缮应符合下列规定:

1 应清理原粘结面的胶粘材料、密封材料、尘土,并应保持粘结面干净、干燥;

2 应依据设计要求或施工方案,采用热熔或胶粘方法将卷材接缝粘牢,并应沿接缝覆盖一层宽度不小于 200mm 的卷材密封严密;

3 接缝开口处老化严重的卷材应割除,并应重新铺设卷材防

水层，接缝处应用密封材料密封严密、粘结牢固。

6.3.22 卷材防水层起鼓修缮时，应先将卷材防水层鼓泡用刀割除，并清除原胶粘材料，基层应干净、干燥，再重新铺设防水卷材，防水卷材的接缝处应粘结牢固、密封严密。

6.3.23 卷材防水层局部龟裂、发脆、腐烂等的修缮应符合下列规定：

- 1 宜铲除已破损的防水层，并应将基层清理干净、修补平整；
- 2 采用卷材修缮时，应按照修缮方案要求，重新铺设卷材防水层，其搭接缝应粘结牢固、密封严密；
- 3 采用涂料修缮时，应按照修缮方案要求，重新涂布防水层，收头处应多遍涂刷并密封严密。

6.3.24 卷材防水层大面积渗漏丧失防水功能时，可全部铲除或保留原防水层进行翻修，并应符合下列规定：

- 1 防水层大面积老化、破损时，应全部铲除，并应修整找平层及保温层。铺设卷材防水层时，应先做附加层增强处理，并应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定，再重新施工防水层及其保护层。

- 2 防水层大面积老化、局部破损时，在屋面荷载允许的条件下，宜在保留原防水层的基础上，增做面层防水层。防水卷材破损部分应铲除，面层应清理干净，必要时应用水冲刷干净。局部修补、增强处理后，应铺设面层防水层，卷材铺设应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定。

III 涂膜防水屋面

6.3.25 涂膜防水屋面泛水部位渗漏修缮应符合下列规定：

- 1 应清理泛水部位的涂膜防水层，且面层应干燥、干净。

2 泛水部位应先增设涂膜防水附加层，再涂布防水涂料，涂膜防水层有效泛水高度不应小于 250mm。

6.3.26 天沟水落口修缮时，应清理防水层及基层，天沟应无积水且干燥，水落口杯应与基层锚固。施工时，应先做水落口的密封防水处理及增强附加层，其直径应比水落口大 200mm，再在面层涂布防水涂料。

6.3.27 涂膜防水层裂缝的修缮应符合下列规定：

1 对于有规则裂缝修缮，应先清除裂缝部位的防水涂膜，并将基层清理干净，再沿缝干铺或单边点粘空铺隔离层，然后在面层涂布涂膜防水层，新旧防水层搭接应严密（图 6.3.27）；

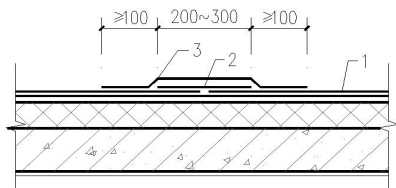


图 6.3.27 涂膜防水层裂缝修缮

1—原涂膜防水层；2—新铺隔离层；3—新涂布有胎体增强材料的涂膜防水层

2 对于无规则裂缝修缮，应先铲除损坏的涂膜防水层，并清除裂缝周围浮灰石及杂物，再沿裂缝涂布涂膜防水层，新旧防水层搭接应严密。

6.3.28 涂膜防水层起鼓、老化、腐烂等修缮时，应先铲除已破损的防水层并修整或重做找平层，找平层应抹平压光，再涂刷基层处理剂，然后涂布涂膜防水层，且其边缘应多遍涂刷涂膜。

6.3.29 涂膜防水层翻修应符合下列规定：

1 保留原防水层时，应将起鼓、腐烂、开裂及老化部位涂膜防水层清除。局部修缮后，面层应涂布涂膜防水层，且涂布应符

合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定。

2 全部铲除原防水层时，应修整或重做找平层，水泥砂浆找平层应顺坡抹平压光，面层应牢固。面层应涂布涂膜防水层，且涂布应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定。

IV 瓦屋面

6.3.30 屋面瓦与山墙、烟道等交接部位渗漏时，应按女儿墙泛水渗漏的修缮方法进行修缮。

6.3.31 瓦屋面天沟、檐沟渗漏修缮应符合下列规定：

1 混凝土结构的天沟、檐沟渗漏水修缮应符合本标准第 6.3.13 条的规定；

2 预制的天沟、檐沟应根据损坏程度决定局部修缮或整体更换。

6.3.32 水泥瓦、粘土瓦和陶瓦屋面渗漏修缮应符合下列规定：

1 少量瓦件产生裂纹、缺角、破碎、风化时，应拆除破损的瓦件，并选用同一规格的瓦件予以更换；

2 瓦件松动时，应拆除松动瓦件，重新铺挂瓦件；

3 块瓦大面积破损时，应清除全部瓦件，整体翻修；

4 混凝土结构屋面出现大面积渗漏的，应拆除屋面构造致结构板上水泥砂浆找平，进行结构裂缝修补，再进行屋面防水、保温、保护、屋面瓦的恢复，并应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定。

6.3.33 沥青瓦屋面渗漏修缮应符合下列规定：

1 沥青瓦局部老化、破裂、缺损时，应更换同一规格的沥青瓦；

2 沥青瓦大面积老化时，应全部拆除沥青瓦，并按现行国家

标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定重新铺设防水垫层或改性沥青防水卷材及沥青瓦。

V 刚性屋面

6.3.34 刚性屋面泛水部位渗漏的修缮应符合下列规定：

1 泛水部位防水层开裂、张口、脱落状况，相应的修缮措施应符合下列规定：

- 1) 应先将泛水部位开裂、张口、脱落的防水层清除或重新满粘；
- 2) 泛水部位的修缮应在泛水处用密封材料嵌缝，并应铺设卷材或涂布涂膜附加层；
- 3) 当泛水处采用卷材防水层时，卷材收头应用金属压条钉压固定，并用密封材料封闭严密（图 6.3.34-1）。

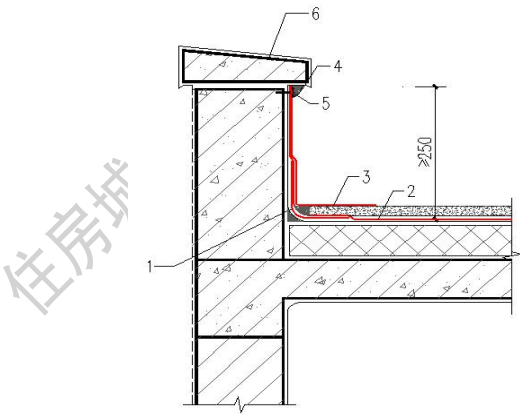


图 6.3.34-1 泛水收头防水层张口、脱落修缮

1—原附加层；2—原防水层；3—增铺一层外露使用防水层；4—密封材料；
5—金属压条钉压固定；6—女儿墙压顶

2 泛水根部结构渗漏严重的，应先清除泛水渗漏部位原

500mm~1000mm 范围内各构造层至结构层，并清理干净；修复基层，增铺防水层，恢复原防水层下部构造层，新做防水卷材于原防水层有效搭接，搭接宽度不小于 150mm，再恢复刚性保护层，泛水部位根部预留分格缝，缝内采用密封材料嵌缝（图 6.3.34-2）。

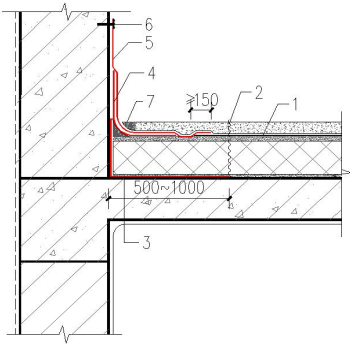


图 6.3.34-2 泛水根部结构渗漏修缮

1—原防水层；2—清除构造断面；3—增铺防水层；4—新防水附加层；

5—新防水层 6—金属压条钉压固定；7—密封材料密封

6.3.35 分格缝渗漏修缮应符合下列规定：

1 采用密封材料嵌缝时，缝槽底部应先设置背衬材料，密封材料覆盖宽度应超出分格缝每边 50mm 以上（图 6.3.35-1）。

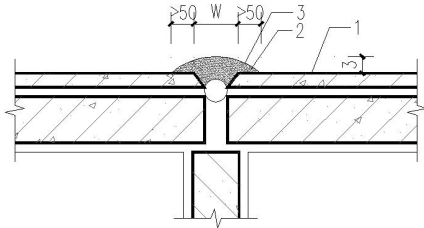


图 6.3.35-1 分格缝采用密封材料嵌缝修缮

1—原刚性防水层；2—新铺背衬材料；3—新嵌密封材料

2 采用铺设卷材或涂布有胎体增强材料的涂膜防水层修缮

时，应清除高出分格缝的密封材料。面层铺设卷材或涂布有胎体增强材料的涂膜防水层应与板面贴牢封严。铺设防水卷材时，分格缝部位的防水卷材宜空铺，卷材两边应满粘，且与基层的有效搭接宽度不应小于 100mm（图 6.3.35-2）。

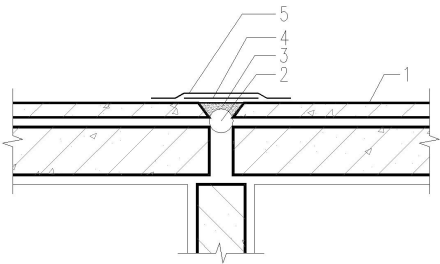


图 6.3.35-2 分格缝采用卷材或涂膜防水层修缮

1—原刚性防水层；2—新铺背衬材料；3—新嵌密封材料；

4—隔离层；5—新铺卷材或涂膜防水层

6.3.36 刚性屋面损坏修复应符合下列规定：

1 混凝土面层表面因混凝土风化、起砂、酥松、起壳、裂缝等原因而导致局部渗漏时，应先将损坏部位清理干净，再浇水湿润后，然后用聚合物水泥防水砂浆分层抹压密实、平整；

2 地砖面层松动、脱落、开裂等原因而导致局部渗漏时，应先将损坏部位清理干净，浇水湿润后，用聚合物水泥防水砂浆设防后，再粘贴地砖，并勾缝处理，且铺贴地砖宜与原地砖一致。

6.3.37 刚性屋面损坏修复应符合下列规定：

1 混凝土面层表面因混凝土风化、起砂、酥松、起壳、裂缝等原因而导致局部渗漏时，应先将损坏部位清理干净，再浇水湿润后，然后用聚合物水泥防水砂浆分层抹压密实、平整；

2 地砖面层松动、脱落、开裂等原因而导致局部渗漏时，应先将损坏部位清理干净，浇水湿润后，用聚合物水泥防水砂浆设

防后，再粘贴地砖，并勾缝处理，且铺贴地砖宜与原地砖一致。

6.3.38 刚性面层裂缝修缮时，宜针对不同部位的裂缝变异状况，采取相应的修缮措施，并应符合下列规定：

1 有规则裂缝采用防水涂料修缮时，宜选用高聚物改性沥青防水涂料或合成高分子防水涂料，并应符合下列规定：

- 1) 应在基层补强处理后，沿缝设置宽度不小于 100mm 的隔离层，再在面层涂布带有胎体增强材料的防水涂料，且宽度不应小于 300mm；
- 2) 采用高聚物改性沥青防水涂料时，防水层厚度不应小于 3mm，采用合成高分子防水涂料时，防水层厚度不应小于 2mm；
- 3) 涂膜防水层与裂缝两侧混凝土粘结宽度不应小于 100mm。

2 有规则裂缝采用防水卷材修缮时，应在基层补强处理后，先沿裂缝空铺隔离层，其宽度不应小于 100mm，再铺设卷材防水层，宽度不应小于 300mm，卷材防水层与裂缝两侧混凝土防水层的粘结宽度不应小于 100mm，卷材与混凝土之间应粘贴牢固、收头密封严密。

3 有规则裂缝采用复合防水层修缮时，应在基层补强处理后，先沿裂缝涂布防水涂料，其宽度不应小于 300mm，厚度不应小于 1.5mm，再铺设卷材防水层，宽度不应小于 300mm，卷材防水层与裂缝两侧混凝土防水层的粘结宽度不应小于 100mm，复合防水与混凝土之间应粘贴牢固、收头密封严密。

4 有规则裂缝采用密封材料嵌缝修缮时，应沿裂缝剔凿出 15mm×15mm 的凹槽，基层清理后，槽壁涂刷与密封材料配套的

基层处理剂，槽底填放背衬材料，并在凹槽内嵌填密封材料，密封材料应嵌填密实、饱满，防止裹入空气，缝壁粘牢封严。

5 宽裂缝修缮时，应先沿缝嵌填聚合物水泥防水砂浆或掺防水剂的水泥砂浆，再按本标准第 6.3.20 条第 1 款或第 2 款的规定进行修缮（图 6.3.38）。

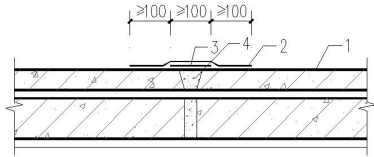


图 6.3.38 刚性混凝土防水层宽裂缝渗漏修缮

1—原刚性防水层；2—新铺卷材或有胎体增强的涂膜防水层；

3—新铺隔离层；4—嵌填聚合物水泥砂浆

6.3.39 刚性屋面整体修缮应符合下列规定：

- 1 刚性屋面大面积渗漏进行整体翻修时，应采用柔性防水层；
- 2 在屋面荷载允许时，可将刚性面层修补处理后做防水基层，再按现行《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定选用防水材料与施工工艺；
- 3 在屋面荷载不允许时，应将刚性面层拆除，修复防水基层，再按现行《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定进行防水构造设计、选材与施工。

VI 金属屋面

6.3.40 金属屋面泛水部位渗漏修缮应符合下列规定：

- 1 应采用耐老化性能优异的防水材料；
- 2 采用防水涂料时，厚度不小于 1.5mm，拼接缝等易开口部位应内增加筋层；

3 宜采用合成高分子防水卷材，厚度不小于 1.2mm。

6.3.41 预制的天沟、檐沟应根据损坏程度决定局部修缮或整体更换。严重变形或损坏的金属板板应先更换后方可进行防水渗漏修缮。

6.3.42 金属板屋面表面无防水无保温渗漏修缮应符合下列规定：

1 少量锈蚀严重的屋面金属板板及檩条应在防水修缮前更换同一规格的构件，局部锈蚀的金属板板应做除锈防锈处理；

2 屋面整体翻修防水卷材可采用机械固定法、满粘法或空铺压顶法；

3 采用机械固定时，屋面持钉层的压型钢板基板厚度应不宜小于 0.75mm，基板厚度在 0.63mm~0.75mm 时应通过拉拔试验验证钢板强度，并需经过风荷载设计计算，基板厚度小于 0.63mm，则固定钉应固定在钢结构檩条上；

4 含有增塑剂的高分子防水卷材与泡沫保温材料之间应增设隔离层。

6.3.43 表面有防水无保温金属板屋面渗漏修缮应符合下列规定：

1 屋面防水层局部老化、破裂、缺损时，应更换能与原防水层相容的防水材料；

2 屋面防水层大面老化时，应全部铲除防水材料，并按本标准 6.3.41 条规定对屋面整体翻修。

6.3.44 表面有防水有保温金属板屋面渗漏修缮应符合下列规定：

1 屋面防水层应选用具有抗紫外线强的高分子防水卷材整体铺设，并采用机械固定方式固定保温层及防水卷材；

2 屋面防水层局部老化、破裂、缺损时，可进行局部修复的，应采用与原防水材料相同品种、规格及主要物理性能的防水材料；

3 屋面整体翻修时，应按现行国家标准《单层防水卷材屋面工程技术规程》JGJ/T 316 的规定对屋面进行设计。

6.4 外墙渗漏修缮设计

6.4.1 建筑外墙渗漏宜以迎水面修缮为主。

6.4.2 对于因房屋结构损坏造成的外墙渗漏，应先加固修补结构，再进行渗漏修缮。

I 选材及修缮要求

6.4.3 外墙渗漏修缮的选材应符合下列规定：

1 外墙渗漏局部修缮选用材料的材质、色泽、外观宜与原建筑外墙装饰材料一致，新旧材料应相容并有效搭接，搭接宽度不应小于 150mm。翻修时，所采用的材料、颜色应由设计或委托方确认。

2 嵌缝材料应选用具有粘结强度高、耐水性、耐老化性、良好的柔韧性、常温施工和环保型的密封材料。

3 抹灰材料应选用具有良好防水性能的抹灰砂浆。

4 防水涂料应选用粘结性好、耐久性好、耐老化性好对基层开裂变形适应性强，并符合环保要求的防水涂料。

6.4.4 外墙渗漏修缮宜遵循“外排外防内治”“外排外防内防”的原则。

6.4.5 对于因面砖、板材等材料本身破损而导致的渗漏，当需更换面砖、板材时，应先采用与基层和饰面层相适应的防水堵漏材料，修补处理基层，再选用配套粘结材料粘贴饰面层，并做好接

缝密封处理。

6.4.6 对于面砖、板材接缝的渗漏，应采用具有防水性能的密封材料重新嵌缝。

6.4.7 对于外墙抹灰砂浆层裂缝而导致的渗漏，应先用嵌缝材料修补裂缝，再做防水层。

6.4.8 对于孔洞的渗漏，应根据孔洞的用途，采取永久封堵、临时封堵或排水等修缮方法。

6.4.9 对于预埋件或挂件根部的渗漏，应采用嵌填密封材料、外涂防水涂料的方法进行修缮。

6.4.10 对于门窗框周边的渗漏，应在室内外对窗框与墙体接缝处进行清理，采用密封材料或注浆材料封填密实，并用防水密封胶密封。

6.4.11 混凝土结构与填充墙交接处裂缝的渗漏，应先采用耐碱玻纤网格布挂网封缝，再用聚合物水泥防水砂浆修补的方法修缮。

II 抹灰墙面

6.4.12 抹灰墙面局部损坏渗漏的修缮应符合下列规定：

- 1 修缮应按抹灰层、饰面层的关系，由内及外地进行；
- 2 应先剔凿损坏部分至结构层，并清理干净、浇水湿润，然后涂刷界面剂，并分层抹压聚合物水泥防水砂浆，每层厚度宜控制在 10mm 以内并宜采用镀锌钢丝网、钢板网或耐碱玻纤网格布做增强，同时处理好搭接部位，搭接宽度不宜小于 50mm；
- 3 抹灰修补时，应补抹规整平顺、牢固。分格和细部的处理应符合设计要求；
- 4 新、旧饰面层材料性能、外观应相近；拉毛、搭毛、洒毛

等装饰抹灰花纹色泽应协调、接点平整；外墙面装饰线、饰品宜按原样修复。

6.4.13 抹灰墙面缺陷引起渗漏的修缮应符合下列规定：

1 对于抹灰墙面的龟裂、粉化、空鼓、起皮、剥落，应先铲除相应区域抹灰面层至坚实基层，将表面清理干净，抹压聚合物水泥防水砂浆找平，再涂刷颜色应与原饰面层相近的弹性防水涂料；

2 对于宽度较大的裂缝，应先沿裂缝开 V 形槽或切割并剔凿出 15mm×15mm 的凹槽，且对于松动、空鼓的砂浆层，应全部清理干净，再在浇水湿润后，用聚合物水泥防水砂浆修补平整，然后涂刷与原饰面层颜色一致且具有装饰功能的防水涂料。

6.4.14 外墙外保温墙面渗漏修缮时，宜针对保温及饰面层体系构造、损坏程度、渗漏现状等状况，采取相应的修缮措施，并应符合下列规定：

1 对于保温层裂缝渗漏，可不拆除保温层，并应根据保温层及饰面层体系形式，按本标准第 6.4.3～6.4.11 条的规定进行修缮；

2 保温层局部严重渗漏且丧失保温功能时，应先将其局部拆除，并对结构墙体补强及界面处理后，再涂布聚合物水泥防水砂浆或防水涂料，然后恢复保温层及饰面层。

6.4.15 抹灰墙面大面积渗漏时，应进行翻修，修缮应符合下列规定：

1 应清除外墙抹灰层至结构基层，并应按查勘设计的要求对基层墙面进行处理；

2 抹灰墙面应在基层补强、界面处理及涂抹聚合物水泥防水砂浆或聚合物水泥防水浆料进行修缮处理后，采用涂布外墙防水饰面涂料或防水砂浆配套胶粘剂粘贴面砖等方法进行饰面处理。

III 面砖与板材墙面

6.4.16 面砖、板材饰面层渗漏的修缮可按下列方法实施：

1 对于面砖饰面层接缝处渗漏，应先清理渗漏部位的灰缝，并用水冲洗或空压机风枪吹干净，再采用具有防水性能的密封材料重新嵌缝；

2 对于面砖局部损坏，应先剔除损坏的面砖，并清理干净，浇水湿润基层，用聚合物水泥防水砂浆修补基层，然后再用配套粘结料粘贴与原有饰面砖一致的面砖，并勾缝严密；

3 对于板材局部破损，应先剔除破损的板材，并清理干净，再经防水处理后，恢复板材饰面层；

4 严重渗漏时应翻修，在对损坏的基层墙体部分修复后，按照新建建筑外墙面进行抹灰层、防水层、饰面层施工。

IV 细部修缮

6.4.17 墙体变形缝渗漏修缮可按下列方法实施：

1 原采用弹性材料嵌缝的变形缝渗漏修缮时，应先清除缝内已失效的嵌缝材料及浮灰、杂物，待缝内干燥后再设置背衬材料，然后分层嵌填密封材料，并应密封严密、粘结牢固。

2 原采用金属折板盖缝的外墙变形缝渗漏修缮时，应先拆除已损坏的金属折板、防水层和衬垫材料，再重新粘铺衬垫材料，钉粘合成高分子防水卷材，钉粘宽度不应小于 150mm，收头处钉压固定并用密封材料封闭严密，然后在表面安装金属折板，折板应顺水流方向搭接，搭接长度不应小于 40mm。金属折板应做好

防锈防腐后锚固在墙体上，螺钉眼宜选用与金属折板颜色相近的密封材料嵌填、密封（图 6.4.17）。

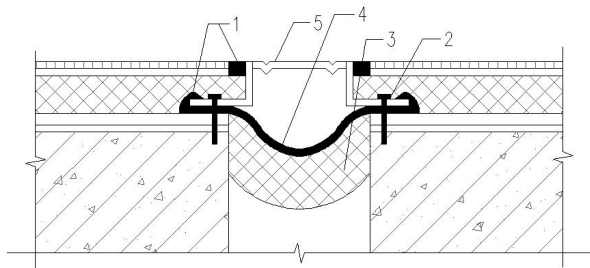


图 6.4.17 墙体变形缝渗漏修缮

1—新嵌密封材料；2—钉压固定；3—新铺衬垫材料；

4—新铺防水卷材；5—不锈钢板或镀锌铁皮

6.4.18 外装饰面分格缝渗漏修缮，应嵌填密封材料和涂布高分子防水涂料。

6.4.19 穿墙管道根部渗漏修缮可按下列方法实施：

1 渗漏水不严重时，可采用掺聚合物的细石混凝土或水泥砂浆固定穿墙管，在穿墙管外墙外侧的周边应预留出 $20\text{m} \times 20\text{mm}$ 的凹槽，凹槽内应嵌填密封材料（图 6.4.19-1）。

2 渗漏水较严重时，宜采取埋管灌浆、嵌填密封材料、涂刷防水涂料的综合修缮方法（图 6.4.19-2）。

6.4.20 混凝土结构阳台、雨篷根部墙体渗漏的修缮可按下列方法实施：

1 阳台、雨篷、遮阳板等产生倒泛水或积水时，可凿除原有找平层，再用聚合物水泥防水砂浆重做找平层，排水坡度不应小于 1%。当阳台、雨篷等水平构件部位埋设的排水管出现淋湿墙面状况时，应加大排水管的伸出长度或增设水落管。

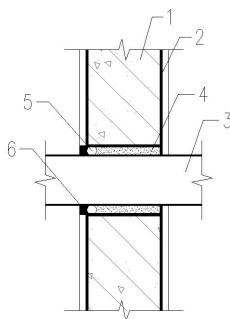


图 6.4.19-1 穿墙管根部渗漏修缮（内）

1—墙体；2—内墙面；3—穿墙管；4—细石混凝土或水泥砂浆；

5—新嵌背衬材料；6—新嵌密封材料

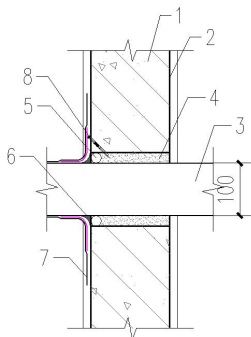


图 6.4.19-2 穿墙管根部渗漏修缮（外）

1—墙体；2—外墙面；3—穿墙管；4—细石混凝土或水泥砂浆；

5—新嵌背衬材料；6—新嵌密封材料；7—防水涂料；8—注浆孔及注浆管

2 阳台、雨篷与墙面交接处裂缝渗漏修缮，应先在墙面凿除原装饰面层、保温层等至墙体结构面层，高度应不小于 250mm，并清理干净，然后在平面与立面交接阴角处采用防水涂料内加胎体增强材料进行加强处理，再进行防水层施工。

3 阳台、雨篷的滴水线（滴水槽）损坏时，应重新修复。

6.4.21 女儿墙根部外侧水平裂缝渗漏修缮，应先沿裂缝切割宽度

为 20mm、深度至结构层的凹槽，再在槽内嵌填密封材料，并封闭严密。

6.4.22 现浇混凝土墙体穿墙套管渗漏，应在外墙外侧或内侧的管道周边注浆，并嵌填柔性密封材料，并封堵严密。

6.4.23 现浇混凝土墙体施工缝渗漏，宜采用注浆封堵，并可在外墙面喷涂无色透明或与墙面相似色防水剂或防水涂料，防水涂料厚度不应小于 1mm。

6.4.24 外墙窗框与墙体结合处渗漏的修缮可按下列方法实施：

1 当窗框周边出现渗漏水时，宜在外墙面处理。铲除窗框外宽 500mm 的墙饰面至抹灰层，在窗框与墙体接缝处剔槽，外用型聚氨酯发泡胶或聚合物水泥防水砂浆塞缝，预留 10mm×10mm 嵌填柔性密封材料，再涂刷厚度不小于 1.5mm 的防水涂料，再恢复饰面层（图 6.4.24）。

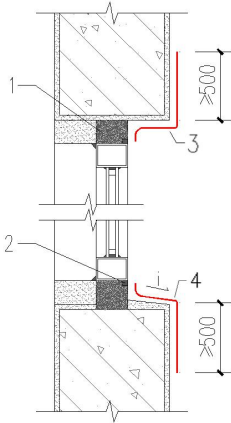


图 6.4.24 窗框边渗漏修缮

1—聚合物水泥防水砂浆；2—10mm×10mm 槽内嵌填硅酮密封胶密封；

3—宽≥500mm，厚度≥1.5mm 防水涂料；4—宽≥500mm，厚度≥1.5mm 防水涂料

2 在迎水面无法操作时，可将室内渗漏处凿开，灌注外用型

聚氨酯发泡胶，然后在室内将窗框与墙体的接缝处凿 20mm×20mm 槽，并清理干净，再嵌填柔性密封材料。对潮湿部位的内墙面，凿除潮湿面周边外扩不少于 500mm，再涂刷厚度不小于 1.5mm 的防水涂料，最后恢复室内原装饰层。

3 特殊情况下，在窗框与墙体接缝处剔槽，嵌填密封材料外，沿墙面潮湿部位可进行钻孔注浆。

6.5 室内渗漏修缮设计

6.5.1 厕浴间、厨房及设有配水点的房间的墙面和地面面砖破损、空鼓和接缝的渗漏修缮，应拆除该部位的面砖、清理干净并洒水湿润后，再用聚合物水泥防水砂浆粘贴与原有面砖一致的面砖，并应进行勾缝处理。

6.5.2 厕浴间、厨房及设有配水点的房间墙面防水层破损渗漏修缮，应采用涂布防水涂料或抹压聚合物水泥防水砂浆进行防水处理。

6.5.3 地面防水层破损渗漏的修缮，应涂布防水涂料，且管根、地漏等部位应进行密封防水处理。修缮后，排水应顺畅。

6.5.4 地面与墙面交接处防水层破损渗漏修缮，宜在缝隙处嵌填密封材料，并涂布防水涂料。

6.5.5 设施与墙面接缝的渗漏修缮，宜采用嵌填密封材料的方法进行处理。

6.5.6 穿墙（地）管根渗漏修缮，宜嵌填密封材料，并涂布防水涂料。

6.5.7 地漏部位渗漏修缮，应先在地漏周边剔出 15mm×15mm 的凹槽，清理干净后，再嵌填密封材料封闭严密。

6.5.8 墙面防水层高度不足引起的渗漏修缮应符合下列规定：

1 修缮后，厕浴间防水层在完成面上高度不宜小于 2000mm，厨房间防水层在完成面上高度不宜小于 1800mm。

2 在增加防水层高度时,应先处理加高部位的基层,新旧防水层之间搭接宽度不应小于 150mm。

6.5.9 厨房排水沟渗漏修缮,可选用涂布防水涂料、抹压聚合物水泥防水砂浆,修缮后应满足排水要求。

6.5.10 卫生洁具与给排水管连接处渗漏时,宜凿开地面,清理干净,洒水湿润后,抹压聚合物水泥防水砂浆或涂刷防水涂料做好便池底部的防水层,再安装恢复卫生洁具。

6.5.11 地面因倒泛水、积水而造成的渗漏修缮,应先将饰面层凿除,重新找坡,再涂刷基层处理剂,涂布涂膜防水层,然后铺设饰面层,重新安装地漏。地漏接口和翻口外沿应嵌填密封材料,并应保持排水畅通。

6.5.12 地面砖破损、空鼓和接缝处渗漏的修缮,应先将损坏的面砖拆除,对基层进行防水处理后,再采用聚合物水泥防水砂浆将面砖满浆粘贴牢固并勾缝严密。

6.5.13 楼地面裂缝渗漏应区分裂缝大小分别采用涂布带有胎体增强材料涂膜防水层及抹压防水砂浆或直接涂布防水涂料的方式进行修缮。

6.5.14 穿过楼地面管道的根部积水或裂缝渗漏的修缮,应先清除管道周围构造层至结构层,再重新抹聚合物水泥防水砂浆找坡并在管根周边预留出凹槽,然后嵌填密封材料,涂布防水涂料,恢复饰面层。

6.5.15 墙面渗漏修缮,宜先清除饰面层至结构层,再抹压聚合物水泥砂浆或涂布防水涂料。

6.5.16 卫生洁具与给排水管连接处渗漏修缮应符合下列规定:

1 便器与排水管连接处漏水引起楼地面渗漏时,宜凿开地面,拆下便器,并用防水砂浆或防水涂料做好便池底部的防水层;

2 便器进水口漏水,宜凿开便器进水口处地面进行检查,皮

碗损坏应更换；

3 卫生洁具更换、安装、修理完成后，应经检查无渗漏水后再进行其他修复工序。

6.5.17 楼地面防水层丧失防水功能严重渗漏进行翻修时，应符合下列规定：

1 采用聚合物水泥防水砂浆时，应将面层、原防水层凿除至结构层，并清理干净后。裂缝及节点应按本标准第 6.5.2～6.5.5 条的规定进行基层补强处理后，再分层抹压聚合物水泥防水砂浆防水层，然后恢复饰面层。

2 采用防水涂料时，应先进行基层补强处理，并应做到坚实、牢固、平整、干燥。卫生洁具、设备、管道（件）应安装牢固并处理好固定预埋件的防腐、防锈、防水和接口及节点的密封。应先做附加层，再涂布涂膜防水层，最后恢复饰面层。

7 施 工

7.1 一般规定

7.1.1 防水工程修缮施工前应编制防水渗漏修缮施工方案，提出细部构造与技术要求，经相关技术负责人审批后实施，方案实施前应向操作人员进行安全和技术交底，并签订安全责任书。

7.1.2 防水工程修缮施工现场应具备的基本条件应符合下列规定：

- 1 防水基层应坚实、平整，排水顺畅，不得有空鼓、开裂、起砂等缺陷，基层应符合相应防水材料的施工要求，并经验收合格；
- 2 与防水修缮相关的穿透防水层的管道、设施和预埋件等细部构造，应在防水修缮施工前进行防水增强处理；
- 3 对易受施工影响的作业区域应进行遮挡与防护；
- 4 作业区域应有可靠的安全防护措施，施工人员应配备安全防护服装、设备。

7.1.3 渗漏修缮施工应符合下列规定：

- 1 施工前应根据修缮方案进行技术、安全交底；
- 2 潮湿基层应进行处理，并应符合修缮方案要求；
- 3 铲除原防水层时，应预留新旧防水层搭接宽度；
- 4 应做好新旧防水层搭接密封处理，使两者成为一体；
- 5 不得破坏原有完好防水层和保温层；
- 6 施工过程中应随时检查修缮效果，并应做好隐蔽工程施工记录；
- 7 对已完成渗漏修缮的部位应采取保护措施；
- 8 渗漏修缮完工后，应恢复该部位原有的使用功能。

7.1.4 渗漏修缮施工应具有资质的专业施工队伍承担，主要作业人员应持证上岗。

7.1.5 防水层施工应采取绿色施工措施，并应符合下列规定：

- 1 基层清理应采取控制扬尘的措施；
- 2 基层处理剂和胶粘剂应选用环保型材料；
- 3 液态防水涂料和粉末状涂料应采用封闭容器存放，余料应及时回收；
- 4 当防水卷材采用热熔法施工时，应控制燃料泄漏，高温或封闭环境施工，应采取措施加强通风；
- 5 当防水涂料采用热熔法施工时，应采取控制烟雾措施；
- 6 当防水涂料采用喷涂施工时，应采取防止污染的措施；
- 7 防水工程施工应配备相应的防护用品。

7.1.6 编制修缮方案时，应结合工程特点、施工方法、现场环境和气候条件等因素，提出改善劳动条件和预防伤亡中毒等事故的安全技术措施。

7.1.7 施工现场应通风良好。现场防水维护或维修作业，应制定高空作业、动火和有限空间作业的安全质量保证措施。遇有雨、雪天及五级以上大风时，应停止露天和高处作业。修缮施工过程中遇有易燃、可燃物及保温材料时，严禁明火作业。施工环境气温应符合现行国家标准的规定。

7.1.8 在 2m 及以上高处作业时，应有可靠防护设施。屋面周边和既有孔洞部位应设置安全护栏，高处作业人员不得穿硬底鞋。坡屋顶作业时，屋檐处应搭设防护栏杆并应铺设防滑设备。脚手架应根据渗漏修缮工程实际情况进行设计和搭设，应与建筑物建立牢固拉接。

7.1.9 注浆施工时,操作人员应穿防护服,戴口罩、手套和防护眼镜。

7.1.10 雨季施工的排水宜利用原有排水设施,必要时可修建临时排水设施。

7.1.11 在不便人员出入的民用建筑渗漏修缮施工现场,应设置安全出入口和警示标志。

7.1.12 施工现场临时用电应符合现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 的规定。高处作业应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的规定。拆除作业应符合现行行业标准《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ 147 的规定。手持式电动工具应符合现行国家标准《手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程》GB 3787 的规定。

7.2 地下室渗漏修缮施工

7.2.1 裂缝止水的施工应符合下列规定:

1 钻孔注浆时应严格控制注浆压力等参数,应沿裂缝走向自下而上依次进行。

2 使用速凝型无机防水堵漏材料快速封堵止水应符合下列规定:

- 1) 应在材料初凝前用力将拌合料紧压在待封堵区域直至材料完全硬化;
- 2) 按照从上到下的顺序进行施工;
- 3) 跨缝封堵止水时,宜沿凹槽走向分段嵌填速凝型无机防水堵漏材料止水并间隔留置引水孔,引水孔间距宜为 500mm~1000mm,最后再用速凝型无机防水堵漏材料封堵引水孔。

3 潮湿而无明水裂缝的贴嘴注浆应符合下列规定:

- 1) 粘贴注浆嘴和封缝前, 应先将裂缝两侧待封闭区域内的基层打磨平整并清理干净, 再宜用配套的材料粘贴注浆嘴并封缝;
- 2) 粘贴注浆嘴时, 应先用定位针穿过注浆嘴、对准裂缝插入, 将注浆嘴骑缝粘贴在基层表面, 宜以拔出定位针时不粘附胶粘剂为合格; 不合格时, 应清理缝口, 重新贴嘴, 直至合格。粘贴注浆嘴后可不拔出定位针;
- 3) 立面上应沿裂缝走向自下而上依次进行注浆; 当观察到临近注浆嘴出浆时, 可停止从该注浆嘴注浆, 并从下一注浆嘴重新开始注浆;
- 4) 注浆全部结束且孔内灌浆材料固化, 并经检查无湿渍、无明水后, 应按工程要求拆除注浆嘴、封孔、清理基层。

7.2.2 施工缝渗漏止水的施工应符合下列规定:

- 1 利用预埋注浆系统注浆止水时, 应符合下列规定:
 - 1) 宜采取较低的注浆压力从一端向另一端、由低到高进行注浆;
 - 2) 当浆液不再流入并且压力损失较小时, 应维持该压力并保持 2min 以上, 然后终止注浆;
 - 3) 需要重复注浆时, 应在浆液固化前清洗注浆通道。
- 2 钻孔注浆止水、快速封堵止水应符合裂缝止水施工规定。

7.2.3 变形缝渗漏的注浆止水施工应符合下列规定:

- 1 钻孔注浆止水施工应符合本标准第 7.2.1 条的规定。
- 2 浆液阻断点应埋设牢固且能承受注浆压力而不破坏。

3 埋管（嘴）注浆止水施工应符合下列规定：

- 1) 注浆管（嘴）应埋置牢固并应做好引水处理；
- 2) 注浆过程中，当观察到临近注浆嘴出浆时，可停止注浆，并应封闭该注浆嘴，然后从下一注浆嘴开始注浆；
- 3) 停止注浆且待浆液固化，并经检查无湿渍、无明水后，应按要求处理注浆嘴、封孔并清理基层。

7.2.4 变形缝背水面止水带的安装应符合下列规定：

- 1 止水带的安装应在无渗漏水的条件下进行。
- 2 与止水带接触的混凝土基层表面条件应符合设计及施工要求。
- 3 内装可卸式橡胶止水带的安装应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108 的规定。

4 粘贴内置式密封止水带应符合下列规定：

- 1) 转角处应使用专用修补材料做成圆角或钝角；
- 2) 底涂料及专用胶粘剂应涂布均匀，用量应符合材料要求；
- 3) 粘贴止水带时，宜使用压辊在止水带与混凝土基层搭接部位来回多遍辊压排气；
- 4) 胶粘剂未完全固化前，止水带应避免受压或发生位移，并应采取保护措施。

5 采用螺栓固定内置式密封止水带应符合下列规定：

- 1) 转角处应使用专用修补材料做成钝角，并宜配备专用的金属压板配件；
- 2) 膨胀螺栓的长度和直径应符合设计要求，金属膨胀螺栓宜采取防锈处理工艺。安装时，应采取措施避

免造成变形缝两侧基层的破坏。

6 进行止水带外设保护装置施工时应采取措施避免造成止水带破坏。

7.2.5 安装变形缝外置排水槽时，排水槽应固定牢固，排水坡度应符合设计要求，转角部位应使用专用的配件。

7.2.6 大面积渗漏修缮施工应符合下列规定：

1 当向地下工程结构的迎水面注浆止水时，钻孔及注浆设备应符合设计要求；

2 当采取快速封堵止水时，应先清理基层，除去表面的酥松、起皮和杂质，然后分多遍抹压速凝型无机防水堵漏材料并形成连续的防水层；

3 涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料或渗透型环氧树脂类防水涂料时，应按照从高处向低处、先细部后整体、先远处后近处的顺序进行施工；

4 刚性防水层的施工应符合材料要求及本标准的规定。

7.2.7 孔洞渗漏施工应符合下列规定：

1 埋管（嘴）注浆止水施工应符合下列规定：

1) 注浆管（嘴）应埋置牢固并做好引水泄压处理；

2) 待浆液固化并经检查无明水后，应按设计要求处理注浆嘴、封孔并清理基层。

2 当采用快速封堵止水及设置刚性防水层时，其施工应符合本标准第 7.2.1 条的规定。

7.2.8 凸出基层管道根部渗漏修缮施工应符合下列规定：

1 当采用钻斜孔注浆止水时，除应符合本标准第 7.2.1 条的规定外，尚宜采取措施避免由于钻孔造成管道的破损，注浆时宜

白下而上进行。

2 埋管（嘴）注浆止水的施工工艺应符合本标准第 7.2.7 条第 1 款的规定。

3 快速封堵止水应符合本标准第 7.2.1 条第 2 款的规定。

4 柔性防水涂料的施工应符合下列规定：

- 1) 基层表面应无明水，阴角宜处理成圆弧形；
- 2) 涂料宜分层刷涂，不得漏涂；
- 3) 铺贴纤维增强材料时，纤维增强材料应铺设平整并充分浸透防水涂料。

7.2.9 地下连续墙幅间接缝渗漏修缮的施工应符合下列规定：

1 注浆止水或快速封堵止水及刚性防水层的施工宜符合本标准第 7.2.1 条的规定；

2 浇筑补偿收缩混凝土前应先在混凝土基层表面涂布水泥基渗透结晶型防水涂料，补偿收缩混凝土的配制、浇筑及养护应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108 的规定；

3 高压旋喷成型止水帷幕应由具有地基处理专业施工资质的队伍施工。

7.2.10 混凝土蜂窝、麻面渗漏修缮的施工宜分别按照裂缝、孔洞或大面积渗漏等不同现象分别按本标准第 7.2.1 条、第 7.2.6 条及第 7.2.8 条的规定进行施工。

7.3 屋面渗漏修缮施工

7.3.1 屋面渗漏修缮基层处理应满足材料及施工工艺的要求，并应符合下列规定：

1 基层酥松、起砂、起皮等应清除，表面应坚实、平整、干净、干燥，排水坡度应符合设计要求；

2 基层与突出屋面的交接处，以及基层的转角处，宜做成圆弧；

3 内部排水的水落口周围应做成略低的凹坑；

4 金属屋面锈蚀部位应进行除锈防锈，铆钉松动、脱落的，应加固处理。

7.3.2 采用基层处理剂时，其配制与施工应符合下列规定：

1 基层处理剂可采取喷涂法或涂刷法施工；

2 喷、涂基层处理剂前，应用毛刷对屋面节点、周边、转角等部分进行涂刷；

3 基层处理剂配比应准确，搅拌充分，喷、涂应均匀一致，覆盖完全，不得露底，待其干燥后应及时施工防水层。

7.3.3 屋面防水卷材渗漏采用卷材修缮时，其施工应符合下列规定：

1 铺设卷材的基层处理应符合修缮方案的要求，其干燥程度应根据卷材的品种与施工要求确定。

2 在防水层破损或细部构造及阴阳角、转角部位，应铺设卷材加强层。

3 卷材铺设宜采用满粘法施工。

4 卷材搭接缝部位应粘结牢固、封闭严密。铺设完成的卷材防水层应平整，搭接尺寸应符合设计要求。

5 卷材防水层应先沿裂缝单边点粘或空铺一层宽度不小于100mm的卷材，或采取其他能增大防水层适应变形的措施，然后再大面积铺设卷材。

7.3.4 屋面水落口、天沟、檐沟、檐口及立面卷材收头等渗漏修

缮施工应符合下列规定：

1 重新安装的水落口应牢固固定在承重结构上。当采用金属制品时应做防锈处理；

2 天沟、檐沟重新铺设的卷材应从沟底开始，当沟底过宽、卷材需纵向搭接时，搭接缝应用密封材料封口；

3 混凝土立面的卷材收头应裁齐后压入凹槽，并用压条或带垫片钉子固定，最大钉距不应大于 300mm，凹槽内用密封材料嵌填封严；

4 立面铺设防水卷材时，应采用满粘法，并宜减少短边搭接。

7.3.5 屋面防水卷材渗漏采用高聚物改性沥青防水卷材热熔修缮时，施工应符合下列规定：

1 火焰加热器的喷嘴距卷材面的距离应适中，幅宽内加热应均匀，以卷材表面熔融至光亮黑色为度，不得过分加热卷材。

2 厚度小于 3mm 的高聚物改性沥青防水卷材，严禁采用热熔法施工。

3 卷材表面热熔后应立即铺设卷材，铺设时应排除卷材下面的空气，使之平展并粘贴牢固；

4 搭接缝部位宜以溢出热熔的改性沥青为度，溢出的改性沥青宽度以 8mm 左右并均匀顺直为宜。当接缝处的卷材有铝箔或矿物粒（片）料时，应清除干净或热熔抹压后再进行热熔和接缝处理。

5 重新铺设卷材时应平整顺直，搭接尺寸准确，不得扭曲。

6 不得直接在水乳型、合成高分子防水涂料、高分子防水卷材或可燃性保温材料上进行热熔或热粘法施工。

7 施工作业区应配备消防灭火器材，应加强火源、热源等火

灾危险源管理。

7.3.6 屋面防水卷材渗漏采用合成高分子防水卷材冷粘修缮时，其施工应符合下列规定：

1 基层胶粘剂可涂刷在基层或卷材底面，涂刷应均匀，不露底，不堆积。卷材空铺、点粘、条粘时，应按规定的位置及面积涂刷胶粘剂。

2 根据胶粘剂的性能，应控制胶粘剂涂刷与卷材铺设的间隔时间。

3 铺设卷材不得皱折，也不得用力拉伸卷材，并应排除卷材下面的空气，辊压粘贴牢固。

4 铺设的卷材应平整顺直，搭接尺寸准确，不得扭曲。

5 卷材铺好压粘后，应将搭接部位的粘合面清理干净，并采用与卷材配套的接缝专用胶粘剂粘贴牢固。

6 搭接缝口应采用材性相容的密封材料封严。

7 卷材搭接部位采用胶粘带粘结时，粘合面应清理干净，撕去胶粘带隔离纸后应及时粘合上层卷材，并辊压粘牢。低温施工时，宜采用热风机加热，使其粘贴牢固、封闭严密。

8 卷材搭接部位采用焊接时，应符合本标准第 7.3.7 条的规定。

7.3.7 屋面防水卷材渗漏采用合成高分子防水卷材焊接和机械固定修缮时，其施工应符合下列规定：

1 对热塑性卷材的搭接缝宜采用单缝焊或双缝焊，焊接应严密；

2 焊接前，卷材应铺放平整、顺直，搭接尺寸准确，焊接缝的结合面应清扫干净；

3 应先焊长边搭接缝，后焊短边搭接缝；

4 卷材采用机械固定时，固定件应与结构层固定牢固，固定

件间距应根据当地的使用环境与条件确定，并不宜大于 600mm。
距周边 800mm 范围内的卷材应满粘。

7.3.8 屋面防水卷材采用防水涂膜修缮时应符合本标准第 7.3.9～7.3.12 条的规定。

7.3.9 涂膜防水层渗漏修缮施工应符合下列规定：

1 基层处理应符合修缮方案的要求，基层的干燥程度，应视所选用的涂料特性而定；

2 涂膜防水层的厚度应符合现行国家现行有关标准的规定；

3 涂膜防水层修缮时，应先做带有铺胎体增强材料涂膜附加层，新旧防水层搭接宽度不应小于 100mm；

4 涂膜防水层应采用涂布或喷涂法施工；

5 涂膜防水层修缮或翻修时，天沟、檐沟的坡度应符合设计要求；

6 防水涂膜应分遍涂布，待先涂布的涂料干燥成膜后，方可涂布后一遍涂料，且前后两遍涂料的涂布方向应相互垂直；

7 涂膜防水层的收头，应采用防水涂料多遍涂刷或用密封材料封严；

8 对已开裂、渗水的部位，应凿出凹槽后再嵌填密封材料，并增设一层或多层带有胎体增强材料的附加层；

9 涂膜防水层应沿裂缝增设带有胎体增强材料的空铺附加层，其空铺宽度宜为 100mm。

7.3.10 涂膜防水层渗漏采用高聚物改性沥青防水涂膜修缮时，其施工应符合下列规定：

1 防水涂膜应多遍涂布，其总厚度应达到设计要求。

2 涂层的厚度应均匀，且表面平整。

3 涂层间铺设带有胎体增强材料时，宜边涂布边铺胎体；胎体应铺设平整，排除气泡，并与涂料粘结牢固。在胎体上涂布涂料时，应使涂料浸透胎体，覆盖完全，不得有胎体外露现象。最上面的涂层厚度不应小于 1.0mm。

4 涂膜施工应先做好节点处理，铺设带有胎体增强材料的附加层，然后再进行大面积涂布。

5 屋面转角及立面的涂膜应薄涂多遍，不得有流淌和堆积现象。

7.3.11 涂膜防水层渗漏采用合成高分子防水涂膜修缮时，其施工应符合下列要求：

1 可采用涂布或喷涂施工。当采用涂布施工时，每遍涂布的推进方向宜与前一遍相互垂直。

2 多组分涂料应按配合比准确计量，搅拌均匀，已配制的多组分涂料应及时使用。配料时，可加入适量的缓凝剂或促凝剂来调节固化时间，但不得混入已固化的涂料。

3 在涂层间铺设带有胎体增强材料时，位于胎体下面的涂层厚度不宜小于 1mm，最上层的涂层不应少于两遍，其厚度不应小于 0.5mm。

7.3.12 涂膜防水层渗漏采用聚合物水泥防水涂膜修缮施工时，应有专人配料、计量，搅拌均匀，不得混入已固化或结块的涂料，配好的涂料应在规定时间内使用完。

7.3.13 屋面防水层渗漏采用合成高分子密封材料修缮时，其施工应符合下列规定：

1 单组分密封材料可直接使用。多组分密封材料应根据规定的比例准确计量，拌和均匀。每次拌和量、拌和时间和拌和温度，应按所用密封材料的要求严格控制。

2 密封材料可使用挤出枪或腻子刀嵌填，嵌填应饱满，不得有气泡和孔洞。

3 采用挤出枪嵌填时，应根据接缝的宽度选用口径合适的挤出嘴，均匀挤出密封材料嵌填，并由底部逐渐充满整个接缝。

4 一次嵌填或分次嵌填应根据密封材料的性能确定。

5 采用腻子刀嵌填时，应先将少量密封材料批刮在缝槽两侧，分次将密封材料嵌填在缝内，并防止裹入空气，接头应采用斜槎。

6 密封材料嵌填后，应在表干前用腻子刀进行修整。

7 多组分密封材料拌合后，应在规定时间内用完，未混合的多组分密封材料和未用完的单组分密封材料应密封存放。

8 嵌填的密封材料表干后，方可进行保护层施工。

9 对嵌填完毕的密封材料，应避免碰损及污染；固化前不得踩踏。

7.3.14 瓦屋面渗漏修缮施工应符合下列规定：

1 更换的平瓦应铺设整齐，彼此紧密搭接，并应瓦榫落槽，瓦脚挂牢，瓦头排齐。

2 更换的油毡瓦应自檐口向上铺设，相邻两层油毡瓦，其接缝及瓦槽应均匀错开。

3 每片油毡瓦不应少于4个油毡钉，油毡钉应垂直钉入，钉帽不得外露油毡瓦表面。当屋面坡度大于150%时，应增加油毡钉或采用沥青胶粘贴。

7.3.15 刚性面层渗漏采用聚合物水泥防水砂浆或掺外加剂的防水砂浆修缮时，其施工应符合下列规定：

1 基层表面应坚实、洁净，并应充分湿润、无明水；

2 防水砂浆配合比应符合设计要求，施工中不得随意加水；

3 防水砂浆应分层抹压，最后一层表面应提浆压光；

4 聚合物水泥防水砂浆拌和后应在规定时间内用完，凡结硬砂浆不得继续使用；

5 砂浆层硬化后方可浇水养护，并保持砂浆表面湿润，养护时间不应少于 14d，温度不宜低于 5℃。

7.3.16 刚性面层渗漏采用柔性防水层修缮时，其施工应符合本标准第 7.3.3～7.3.13 条的规定。

7.3.17 屋面大面积渗漏进行翻修时，其施工应符合下列规定：

1 基层处理应符合修缮方案要求；

2 采用防水卷材修缮施工应符合本标准第 7.3.3～7.3.7 条的规定，并应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定；

3 采用防水涂膜修缮施工应符合本标准第 7.3.9～7.3.12 条的规定，并应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定；

4 防水层修缮合格后，应恢复屋面使用功能。

7.3.18 当工程现场与修缮方案有出入时，应暂停施工。需变更修缮方案时应做好洽商记录。

7.4 外墙渗漏修缮施工

7.4.1 外墙渗漏采用无机防水堵漏材料修缮时，其施工应符合下列规定：

1 防水材料配制应严格按设计配合比控制用水量；

2 防水材料应随配随用，已固化的不得再次使用；

3 初凝前应全部完成抹压，并将现场及基层清理干净；

4 宜按照从上到下、先节点后整体的顺序进行施工。

7.4.2 面砖与板材墙面面砖与板材接缝渗漏修缮的施工应符合下列规定：

1 接缝嵌填材料和深度应符合设计要求，接缝嵌填应连续、平直、光滑、无裂纹、无空鼓；

2 接缝嵌填宜先水平后垂直的顺序进行。

7.4.3 外墙墙体结构缺陷渗漏修缮应符合下列规定：

1 对于孔洞、疏松、外表等缺陷，应凿除胶结不牢固部分墙体，用钢丝刷清理，浇水湿润后用聚合物水泥砂浆抹平；

2 裂缝可采用无机防水堵漏材料、柔性密封材料或化学注浆材料封闭；

3 清水墙修补后宜在水泥砂浆或细石混凝土修补后用磨光机械磨平。

7.4.4 外墙变形缝渗漏采用金属折板盖缝修缮时，其施工应符合下列规定：

1 止水带安装应在无渗漏水时进行；

2 基层转角处先用无机防水堵漏材料抹成钝角，并设置衬垫材料；

3 水泥钉的长度和直径应符合设计要求，宜采取防锈处理。安装时，不得破坏变形缝两侧的基层；

4 合成高分子卷材铺设时应留有变形余量，外侧装设外墙专用金属压板配件。

7.4.5 孔洞渗漏采用防水涂料及无机防水堵漏材料修缮的施工应符合本标准第 7.3.9～第 7.3.12 条和第 7.4.1 条的规定。

7.4.6 外墙裂缝渗漏修缮采用无机防水堵漏材料封堵裂缝渗漏的施工宜符合本标准第 7.4.1 条的规定；采用防水砂浆的施工应符合

本标准第 7.3.15 条的规定。

7.4.7 外墙大面积渗漏修缮施工应符合下列规定：

1 抹压无机防水堵漏材料时，应先清理基层，除去表面的酥松、起皮和杂质，然后分多遍抹压无机防水涂料并形成连续的防水层；

2 涂布防水涂料时，应按照从高处向低处、先细部后整体、先远处后近处的顺序进行施工，其施工应符合本标准第 7.3.9～7.3.12 条的规定；

3 抹压防水砂浆修缮施工应符合本标准第 7.3.15 条的规定；

4 防水层修缮验收合格后，再恢复饰面层。

7.4.8 混凝土外墙面裂缝采用化学注浆修缮时应符合下列规定：

1 化学注浆宜选用改性环氧，宜采用低压贴嘴注浆法施工；

2 注浆施工时，应控制压力和浆液注入量，严禁浆液进入混凝土墙体外的饰面层内。

7.5 室内渗漏修缮施工

7.5.1 厕浴间渗漏采用防水砂浆修缮的施工应按本标准第 7.3.15 条的规定执行。

7.5.2 厕浴间渗漏采用防水涂膜修缮的施工应按本标准第 7.3.9～第 7.3.12 条的规定执行。

7.5.3 穿过楼地面管道的根部积水或裂缝渗漏的修缮施工应符合下列规定：

1 采用无机防水堵漏材料修缮施工应按本标准第 7.4.1 条的规定执行；

2 采用防水涂料修缮时应先清除管道周围构造层至结构层，

重新抹压聚合物水泥防水砂浆找坡并在管根预留凹槽嵌填密封材料，涂布防水涂料应按本标准第 7.3.9～7.3.12 条的规定执行。

7.5.4 楼地面裂缝渗漏的修缮施工应符合下列规定：

1 裂缝较大时，应先凿除面层至结构层，清理干净后，再沿缝嵌填密封材料，铺设带胎体增强材料涂膜防水层，并采用聚合物水泥防水砂浆找平，恢复饰面层；

2 裂缝较小时，可沿裂缝剔缝，清理干净，涂布涂膜防水层，或直接清理裂缝表面，沿裂缝涂布两遍无色或浅色合成高分子涂膜防水层，宽度不应小于 100mm。

7.5.5 楼地面与墙面交接处渗漏修缮，应先清除面层至防水层，并在基层处理后，再涂布防水涂料。立面涂布的防水层高度不应小于 250mm，水平面与原防水层的搭接宽度不应小于 150mm，防水层完成后应恢复饰面层。

7.5.6 面砖接缝渗漏修缮应按本标准第 7.4.2 条的规定执行。

7.5.7 楼地面防水层丧失防水功能严重渗漏应进行翻修，施工应符合下列规定：

1 采用聚合物水泥防水砂浆时修缮时，应按本标准第 7.3.15 条的规定执行；

2 采用防水涂料修缮时应按本标准第 7.3.9～第 7.3.12 条的规定执行；

3 防水层修缮合格后，再恢复饰面层。

7.5.8 各种卫生器具与台面、墙面、地面等接触部位修缮后密封严密。

8 质量验收

8.0.1 民用建筑渗漏修缮施工完成后，应对修缮工程质量进行验收。

8.0.2 民用建筑渗漏修缮工程质量验收应符合下列规定：

1 整体翻修时应按修缮面积每 100m² 抽查一处，每处 10m²，且不得少于 3 处。零星修缮时可抽查修缮工程量的 20%~30%。

2 细部构造部位应全部进行检查。

8.0.3 民用建筑渗漏修缮检验方法应符合下列规定：

1 屋面工程渗漏修缮检验应在雨后或持续淋水 2h 后进行，平屋面采用蓄水检验时，蓄水时间不应小于 24h，蓄水最浅处不得少于 20mm；

2 外墙工程渗漏修缮检验应在雨后或持续淋水 2h 后进行；

3 室内工程渗漏修缮检验应采用蓄水方法，蓄水时间不应小于 24h，楼地面蓄水最浅处不得少于 20mm，池类最低蓄水深度不得低于设计最高水平面；

4 地下工程渗漏修缮检验宜在雨后进行。

8.0.4 民用建筑渗漏修缮工程质量验收文件和记录应符合表 8.0.4 的要求。

表 8.0.4 民用建筑渗漏修缮工程质量验收的文件和记录

序号	资料项目	资 料 内 容
1	修缮方案	渗漏查勘与诊断报告，渗漏修缮方案、防水材料性能、防水层相关构造的恢复设计、设计方案及工程洽商资料
2	材料质量	质量证明文件：出厂合格证、质量检验报告、复验报告
3	中间检查记录	隐蔽工程验收记录、施工检验记录、淋水或蓄水检验记录
4	工程检验记录	质量检验及观察检查记录

8.0.5 民用建筑渗漏修缮工程质量验收合格应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和相关验收规范的规定。

I 主控项目

8.0.6 选用材料的质量应符合设计要求，且与原防水层材性相容。

检验方法：检查出厂合格证和质量检验报告等。

8.0.7 防水层修缮完成后，修缮部位不得有渗漏现象，屋面和楼地面不得有积水现象，有排水要求的部位排水应顺畅。

检验方法：雨后或蓄（淋）水检查。

8.0.8 天沟、檐沟、泛水、水落口和变形缝等防水层构造、保温层构造应符合设计要求。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

II 一般项目

8.0.9 卷材铺贴方向和搭接宽度应符合设计要求，卷材搭接缝应粘（焊）结牢固，封闭严密，不得有皱折、翘边和空鼓现象。卷材收头应采取固定措施并封严。

检验方法：观察检查。

8.0.10 涂膜防水层应涂布均匀，平均厚度应符合设计要求，最小厚度不应小于设计厚度的 80%。

检验方法：针刺法或取样量测。

8.0.11 嵌缝密封材料应与缝两侧粘结牢固，表面应光滑、顺直、连续，不得有气泡、开裂、脱落和鼓泡等现象。

检验方法：观察检查。

8.0.12 瓦屋面整体修缮时，瓦件的规格、品种、质量应符合修缮设计方案要求；局部修缮时，应与原有瓦件规格、品种、色泽接近，外型应整齐，无裂缝、缺棱掉角等残次缺陷，新旧瓦件应顺茬搭接，相接吻合。

检验方法：观察检查。

8.0.13 抹压防水砂浆应密实，各层间结合应牢固、无空鼓；表面应平整，不得有酥松、起砂、起皮现象。

检验方法：观察检查。

8.0.14 上人屋面或其他有使用功能要求的面层，修缮后应按照原设计和修缮方案要求恢复使用功能。

检验方法：观察检查。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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：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：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：正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；
- 4) 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、规范执行时，写法为：“应按……执行”或“应符合……的规定（或要求）”。

引用标准名录

- 1 《建筑与市政工程防水通用规范》 GB 55030
- 2 《地下工程防水技术规范》 GB 50108
- 3 《地下防水工程质量验收规范》 GB 50208
- 4 《屋面工程技术规范》 GB 50345
- 5 《屋面工程质量验收规范》 GB 50207
- 6 《坡屋面工程技术规范》 GB 50693
- 7 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 8 《建设工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720
- 9 《移动式升降工作平台 设计计算、安全要求和测试方法》
GB/T 25849
- 10 《手持式电动工具的管理、使用、检查和修缮安全技术规程》
GB/T 3787
- 11 《移动式升降工作平台 安全规则、检查、维护和操作》
GB/T 27548
- 12 《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ 46
- 13 《建筑施工安全检查标准》 JGJ 59
- 14 《房屋渗漏修缮技术规程》 JGJ/T 53
- 15 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ 80
- 16 《建筑拆除工程安全技术规范》 JGJ 147
- 17 《单层防水卷材屋面工程技术规程》 JGJ/T 316
- 18 《种植屋面工程技术规程》 JGJ 155
- 19 《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235
- 20 《住宅室内防水工程技术规范》 JGJ 298

河北省工程建设地方标准

民用建筑渗漏修缮技术标准

DB13(J)/T 8561-2023

条文说明

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

制定说明

《民用建筑渗漏修缮技术标准》DB13(J)/T 8561-2023，经河北省住房和城乡建设厅 2023 年 12 月 13 日以第 184 号公告批准发布。

为便于有关人员在使用本标准时能正确理解和执行有关条文规定，编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总则	80
3	基本规定	81
4	材料	82
4.1	一般规定	82
5	查勘	83
5.1	一般规定	83
5.3	屋面渗漏查勘	83
5.4	外窗渗漏查勘	83
6	设计	85
6.3	屋面渗漏修缮设计	85
6.4	外墙渗漏修缮设计	86
7	施工	87
7.1	一般规定	87
7.2	地下室渗漏修缮施工	88
7.3	屋面渗漏修缮施工	90
7.5	室内渗漏修缮施工	91
8	质量验收	93

1 总 则

1.0.1 为规范河北省建筑工程渗漏修缮，保证工程质量，本标准编制在总结近年来工程实践经验的基础上，针对不同的建筑部位规定了一些具体的修缮措施，使得修缮方案根据实际情况灵活掌握，施工技术符合国家行业和地方现行有关标准的规定。

1.0.2 本条规定渗漏使用范围及适用建筑部位，根据河北省的气候特点和节能要求，建筑地下室、屋面、外墙、室内等工程设计建造以保温、防水功能为主，渗漏修缮时要充分考虑保温功能的恢复。

1.0.3 本标准针对具体部位规定了一些体的修缮措施，编制修缮方案时根据实际情况因地制宜、灵活掌握。施工技术应符合国家和地方有关环境保护和建筑节能的规定。

3 基本规定

3.0.1 渗漏修缮工程当条件不具备、执行现行规范确有困难时，应不低于原建造时的标准，但整体进行翻修，应该符合国家及河北省现行有关标准的规定。

住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

4 材 料

4.1 一般规定

4.1.5 水泥灌浆一般使用普通硅酸盐水泥，在特殊地质条件下或有如耐腐蚀等特殊要求时，应通过现场注浆试验验证方可使用，根据注浆需要，可在水泥浆液中加入下列掺合料或外加剂：

- 1 砂；
- 2 膨润土或黏性土；
- 3 粉煤灰；
- 4 符合相关标准的速凝剂（包括水玻璃、三乙醇胺等）；
- 5 减水剂，包括萘系高效减水剂、木质素磺酸盐类减水剂等；
- 6 其他掺合料和外加剂。

4.1.6 密封材料主要包括聚氨酯密封胶、聚硫密封胶、非固化橡胶改性沥青、丁基橡胶防水密封胶带、橡胶止水带、预埋注浆管、遇水膨胀止水胶等。

4.1.7 用于清洗缝隙的辅助材料为洗缝剂。

5 查 勘

5.1 一般规定

5.1.1 找到渗漏原因，才能出具“因地制宜、合理设计”的方案，查勘内容明晰有利于渗漏原因的判断。但由于渗漏修缮工程的工程量相差悬殊，查勘内容可根据工程实际情况进行选择归类总结。

5.3 屋面渗漏查勘

5.3.1 屋面渗漏修缮现场勘查应检查屋面防水层大面及细部构造出现的弊病及渗漏现象，并应对排水系统及细部构造重点检查。

5.4 外墙渗漏查勘

5.4.1 外墙渗漏水查勘宜在雨天或下雨后还有渗漏水的痕迹条件下进行。现场目测是近距离检查细部节点部位。无损检查即淋水试验，在外墙采取分区试水方法排查渗水区域，仪器辅助检查：可采用无人机外墙飞行携带红外线成像仪、超声波回声判断、磁场测漏仪进行检查。破坏性是指直接局部打开外墙漏水部位，查找渗漏路径。

本条裂缝是指外墙局部出现的一些较宽的独立裂缝，有水平方向和竖向裂缝，也有转角部位的斜向裂缝。无保温水泥砂浆饰面外墙，出现明显有规则裂缝的主要原因，是墙体结构层出现裂缝而影响饰面层。而保温外墙饰面层出现明显有规则裂缝的主要原因，是保温层空鼓、块状保温材料接缝处固定问题等所造成。

重点查勘节点部位渗漏情况，框架梁底与填充墙之间的水平裂缝、框架柱与填充墙之间的竖向裂缝、填充墙与混凝土梁交接部位、门窗洞角部、墙体与他部位产生斜向裂缝、混凝土墙体结构饰面层裂缝、砌体女儿墙根部与屋面混凝土交接面的水平裂缝、水泥砂浆饰面层与基层空鼓产生的裂缝。

6 设 计

6.3 屋面渗漏修缮设计

I 选材及修缮要求

6.3.4 本条给出了屋面工程渗漏修缮选用材料的原则，相关内容参考现行国家标准《屋面工程质量验收规范》GB50207 的规定。选用防水材料时，根据原屋面防水层做法、渗漏现状、特征以及施工条件、经济条件、工程造价等因素选择适宜的材料。最终选择的防水材料应是最适宜渗漏修缮且对原防水层破坏最小，同时产生建筑垃圾最少的。

6.3.8 柔性防水层包括卷材或涂膜防水层，防水层破损及裂缝时要选用与原防水层相容、耐用年限相匹配的防水材料或选用两种以上材料复合使用。

II 卷材防水屋面

6.3.24 施工新防水层前，应将原防水层下的积水引流出来，具体做法见下条。

3 屋面渗漏往往出现在细部构造节点部位，构造节点问题是造成屋面渗漏水的主要原因。若屋面渗漏能确认是某一部位、构造细部节点问题造成的，应对节点进行渗漏修缮；或者屋面只有节点部位漏水，则只对节点部位进行修缮；当渗漏部位不能对应防水层破损部位时，不能确定渗漏水部位时，宜将防水层整体拆除，若防水层下部构造层积水，宜将构造层整体拆除后重新设置。

6.4 外墙渗漏修缮设计

I 选材及修缮要求

6.4.3 屋面本条对外墙渗漏修缮选材的材质及色泽、外观做出了规定，同时对嵌缝、抹灰材料和防水涂料的选用也作了明确规定，修缮时应遵照执行。受施工条件限制，嵌缝材料宜选用与基面粘结好。抗裂性能优的聚合物水泥防水砂浆，涂料类选用丙烯脂类或有机硅类防水涂料（防水剂）等合成高分子防水涂料。局部修缮时，防水、密封、保温、装饰材料与原墙体材料连接时不得产生物理与化学的相互损害。

VI 细部修缮

6.4.24 外墙窗框与墙体结合处渗漏的修缮可按下列方法实施：

3 外墙外保温层窗洞口渗漏修缮时，应切断水的渗漏路径。施工时，应将交接部位剔除并向外延伸不小于 300mm 宽，该范围内从面层到结构面的构造层应全部剔除，交接缝内用防水砂浆或密封材料嵌填，外侧粘贴密封胶带或涂刷防水涂料层，加铺耐碱无纺布。淋水实验后，恢复面层。

7 施 工

7.1 一般规定

7.1.1 防水工程修缮施工前应编制防水渗漏修缮施工方案，提出细部构造与技术要求，经相关技术负责人审批后实施，方案实施前应向操作人员进行安全和技术交底。

7.1.2 防水工程修缮施工现场应具备的基本条件应符合下列规定：

1 防水基层应坚实、平整，排水顺畅，不得有空鼓、开裂、起砂等缺陷，基层应符合相应防水材料的施工要求，并经验收合格。

2 与防水修缮相关的穿透防水层的管道、设施和预埋件等细部构造，应在防水修缮施工前进行防水增强处理。

3 对易受施工影响的作业区域应进行遮挡与防护。

4 作业区域应有可靠的安全防护措施，施工人员应配备安全防护服装、设备。

7.1.6 本条强调了修缮工程全过程中必须进行的安全行为。安全措施包括现场通风、消防、警示标志、临时用电、临时防护、特殊天气施工、脚手架、高处作业、拆除作业等。作业人员应当遵守安全施工强制性标准、规章制度和操作规程，正确使用安全防护用具、机械设备等。

安全措施除执行本标准外，还应当严格执行国家《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》及地方现行的安全生产法律法规、标准等。

7.1.7 本条是保障施工消防安全的具体要求。施工单位应当建立严格的消防管理制度，做好用电管理和用明火管理。

7.2 地下室渗漏修缮施工

7.2.1 裂缝止水的施工应符合下列规定：

1 钻孔注浆时应严格控制注浆压力等参数，应沿裂缝走向自下而上依次进行。

2 使用速凝型无机防水堵漏材料快速封堵止水应符合下列规定：

- 1) 应在材料初凝前用力将拌合料紧压在待封堵区域直至材料完全硬化；
- 2) 按照从上到下的顺序进行施工；
- 3) 跨缝封堵止水时，宜沿凹槽走向分段嵌填速凝型无机防水堵漏材料止水并间隔留置引水孔，引水孔间距宜为 500mm~1000mm，最后再用速凝型无机防水堵漏材料封堵引水孔。

3 潮湿而无明水裂缝的贴嘴注浆应符合下列规定：

- 1) 粘贴注浆嘴和封缝前，应先将裂缝两侧待封闭区域内的基层打磨平整并清理干净，再宜用配套的材料粘贴注浆嘴并封缝；
- 2) 粘贴注浆嘴时，应先用定位针穿过注浆嘴、对准裂缝插入，将注浆嘴骑缝粘贴在基层表面，宜以拔出定位针时不粘附胶粘剂为合格；不合格时，应清理缝口，重新贴嘴，直至合格。粘贴注浆嘴后可不拔出定位针；
- 3) 立面上应沿裂缝走向自下而上依次进行注浆；当观察到临近注浆嘴出浆时，可停止从该注浆嘴注浆，并从下一注浆嘴重新开始注浆；

- 4) 注浆全部结束且孔内灌浆材料固化, 并经检查无湿溃、无明水后, 应按工程要求拆除注浆嘴、封孔、清理基层。

7.2.2 施工缝渗漏止水的施工应符合下列规定:

- 1 利用预埋注浆系统注浆止水时, 应符合下列规定:
 - 1) 宜采取较低的注浆压力从一端向另一端、由低到高进行注浆;
 - 2) 当浆液不再流入并且压力损失较小时, 应维持该压力并保持 2min 以上, 然后终止注浆;
 - 3) 需要重复注浆时, 应在浆液固化前清洗注浆通道。
- 2 钻孔注浆止水、快速封堵止水应符合裂缝止水施工规定。

7.2.6 大面渗漏修缮施工应符合下列规定:

- 1 当向地下工程结构的迎水面注浆止水时, 钻孔及 注浆设备应符合设计要求;
- 2 当采取快速封堵止水时, 应先清理基层, 除去表面的酥松、起皮和杂质, 然后分多遍抹压速凝型无机防水堵漏材料并形成连续的防水层;
- 3 涂刷水泥基渗透结晶型防水材料或渗透型环氧树脂类防水涂料时, 应按照从高处向低处、先细部后整体、先远处后近处的顺序进行施工。

7.2.8 突出基层管道根部渗漏修缮施工应符合下列规定:

- 1 当采用钻斜孔注浆止水时, 除应符合裂缝注浆止水施工相关规定外, 尚宜采取措施避免由于钻孔造成管道的破损, 注浆时宜自下而上进行。
- 2 埋管(嘴)注浆止水的施工工艺应符合孔洞渗漏埋管(嘴)

注浆止水施工相关规定。

- 3 快速封堵止水应符合裂缝快速封堵止水施工相关规定。

7.3 屋面渗漏修缮施工

7.3.5 热熔法铺贴卷材应符合下列规定：

- 1 火焰加热器的喷嘴距卷材面的距离应适中，幅宽内加热应均匀，应以卷材表面熔融至光亮黑色为度，不得过分加热卷材；厚度小于 3mm 的高聚物改性沥青防水卷材，严禁采用热熔法施工；

- 2 卷材表面沥青热熔后应立即滚铺卷材，滚铺时应排除卷材下面的空气；

- 3 搭接缝部位宜以溢出热熔的改性沥青胶结料为度，溢出的改性沥青胶结料宽度宜为 8mm，并宜均匀顺直；当接缝处的卷材上有矿物粒或片料时，应用火焰烘烤及清除干净后再进行热熔和接缝处理；

- 4 铺贴卷材时应平整顺直，搭接尺寸应准确，不得扭曲。

7.3.6 冷粘法铺贴卷材应符合下列规定：

- 1 胶粘剂涂刷应均匀，不得露底、堆积；卷材空铺、点粘、条粘时，应按规定的位置及面积涂刷胶粘剂；

- 2 应根据胶粘剂的性能与施工环境、气温条件等，控制胶粘剂涂刷与卷材铺贴的间隔时间；

- 3 铺贴卷材时应排除卷材下面的空气，并应辊压粘贴牢固；

- 4 铺贴的卷材应平整顺直，搭接尺寸应准确，不得扭曲、皱褶；搭接部位的接缝应满涂胶粘剂，辊压应粘贴牢固；

- 5 合成高分子卷材铺好压粘后，应将搭接部位的粘合面清理干净，并应采用与卷材配套的接缝专用胶粘剂，在搭接缝粘合面

上应涂刷均匀，不得露底、堆积，应排除缝间的空气，并用辊压粘贴牢固；

6 合成高分子卷材搭接部位采用胶粘带粘结时，粘合面应清理干净，必要时可涂刷与卷材及胶粘带材性相容的基层胶粘剂，撕去胶粘带隔离纸后应及时粘合接缝部位的卷材，并应辊压粘贴牢固，低温施工时，宜采用热风机加热；

7 搭接缝口应采用材性相容的密封材料封严。

7.3.9 涂膜防水层施工应符合下列规定：

1 涂膜防水层基层应坚实、干净、平整，应无孔隙、起砂和裂缝。基面的干燥程度应根据所选防水涂料的特性确定；当采用溶剂型、热熔型和反应固化型防水涂料时，基层应干燥。

7.3.10 涂膜防水层施工应符合下列规定：

1 防水涂料应多遍均匀涂布，涂膜总厚度应符合设计要求；

3 涂膜间夹铺胎体增强材料时，宜边涂布边铺胎体；胎体应铺贴平整，应排除气泡，并应与涂料粘结牢固；在胎体上涂布涂料时，应使涂料浸透胎体，并应覆盖完全，不得有胎体外露现象，最上面的涂膜厚度不应小于 1.0mm；

4 对已开裂、渗水的部位，应凿出凹槽后再嵌填密封材料，并增设一层或多层带有胎体增强材料的附加层；

5 屋面转角及立面的涂膜应薄涂多遍，不得流淌和堆积。内侧做 U 型卷材，以防结构形变对防水层产生破坏。

7.5 室内渗漏修缮施工

7.5.5 楼地面与墙面交接处渗漏修缮，应先清除面层至防水层，并在基层处理后，再涂布防水涂料。立面涂布的防水层高度不应

小于 250mm，水平面与原防水层的搭接宽度不应小于 150mm，防水层完成后应恢复饰面层。

7.5.6 面砖接缝渗漏修缮的施工，接缝嵌填材料和深度应符合设计要求，接缝嵌填应连续、平直、光滑、无裂纹、无空鼓。接缝嵌填应先水平后垂直的顺序进行。

8 质量验收

8.0.1 质量验收是检验修缮质量的最后关键环节。修缮完工后，应依据修缮合同（协议）、修缮方案及相关标准进行验收，验收不合格的部位及项目应进行返工至合格为止。

8.0.2 渗漏修缮涉及工序多，工程量大小不一，差别较大，很多修缮项目达不到《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 中规定的分项工程检验批的要求。为保证民用建筑渗漏修缮工程质量，本条规定屋面、墙面、室内、地下室整体翻修的质量验收按修缮面积划分检验批，零星工程按比例抽查验收；鉴于细部构造是防水工程的薄弱环节，故细部构造应全数检查。

8.0.3 工程类别和部位不同，渗漏修缮质量要求和检验方法会有所不同。本条工程类别和部位，分别规定对应的检验方法。

8.0.12 整体修缮时，可以重新设计瓦件；局部修缮时，更换的瓦件的规格、型号、外观应符合原设计要求。