

ICS 91.100.10

CCS Q 13

JC

# 中华人民共和国建材行业标准

JC/T XXXX—202X

## 既有建筑防水修缮工程技术规范

Technical specification for waterproof repair engineering of  
existing buildings

（征求意见稿）

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布

## 前 言

根据工业和信息化部《关于印发 2024 年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函[2024]191 号）的要求，规范编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规范。

本规范的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 防水修缮材料工程要求；5. 仪器设备；6. 查勘；7. 修缮方案设计；8. 施工；9 质量验收。

本规范由中国建筑材料联合会负责管理，由北京环科环保技术有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至北京建筑材料检验研究院股份有限公司（地址：北京市石景山区金顶北路69号，邮政编码：100041）。

本规范主编单位：

本规范参编单位：

本规范主要起草人：

本规范主要审查人

# 目 次

|                   |    |
|-------------------|----|
| 1 总则.....         | I  |
| 2 术语.....         | 1  |
| 3 基本规定.....       | 2  |
| 4 防水修缮工程材料要求..... | 3  |
| 4.1 一般规定.....     | 3  |
| 4.2 防水卷材.....     | 3  |
| 4.3 防水涂料.....     | 7  |
| 4.4 水泥基防水材料.....  | 8  |
| 4.5 密封材料.....     | 10 |
| 4.6 堵漏材料.....     | 11 |
| 4.7 其他材料.....     | 12 |
| 5 查勘.....         | 13 |
| 5.1 查阅资料.....     | 13 |
| 5.2 现场查勘.....     | 13 |
| 5.3 查勘报告.....     | 15 |
| 6 修缮方案设计.....     | 16 |
| 6.1 一般规定.....     | 16 |
| 6.2 地下防水修缮工程..... | 17 |
| 6.3 屋面防水修缮工程..... | 23 |
| 6.4 外墙防水修缮工程..... | 29 |
| 6.5 室内防水修缮工程..... | 32 |
| 7 修缮施工.....       | 35 |
| 7.1 一般规定.....     | 35 |
| 7.2 地下防水修缮工程..... | 35 |
| 7.3 屋面防水修缮工程..... | 37 |
| 7.4 外墙防水修缮工程..... | 37 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 7.5 室内防水修缮工程..... | 37 |
| 8 质量验收.....       | 39 |
| 8.1 一般规定.....     | 39 |
| 8.2 地下防水修缮工程..... | 40 |
| 8.3 屋面防水修缮工程..... | 40 |
| 8.4 外墙防水修缮工程..... | 41 |
| 8.5 室内防水修缮工程..... | 41 |
| 本规范用词说明.....      | 42 |
| 引用标准名录.....       | 43 |
| 附：条文说明.....       | 45 |

# Contents

|   |                                                           |    |
|---|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 | General provisions.....                                   | I  |
| 2 | Terms.....                                                | 1  |
| 3 | Basic requirements.....                                   | 2  |
| 4 | Material requirements for waterproof repair projects..... | 3  |
|   | 4.1 General requirements.....                             | 3  |
|   | 4.2 Waterproof roll.....                                  | 3  |
|   | 4.3 Waterproof paint.....                                 | 7  |
|   | 4.4 Cement-based waterproof materials.....                | 8  |
|   | 4.5 Sealing material.....                                 | 10 |
|   | 4.6 Lost circulation material.....                        | 11 |
|   | 4.7 Other material.....                                   | 12 |
| 5 |                                                           |    |
|   | Survey.....                                               | 13 |
|   | 5.1 Check out the material .....                          | 13 |
|   | 5.2 On-site investigation.....                            | 13 |
|   | 5.3 Investigation report.....                             | 15 |
| 6 | Renovation plan design.....                               | 16 |
|   | 6.1 General requirements.....                             | 16 |
|   | 6.2 Underground waterproofing repair project.....         | 17 |
|   | 6.3 Roof waterproofing repair project.....                | 23 |
|   | 6.4 Exterior wall waterproofing repair project.....       | 29 |
|   | 6.5 Indoor waterproofing repair project.....              | 32 |
| 7 | Repair construction.....                                  | 35 |
|   | 7.1 General requirements.....                             | 35 |
|   | 7.2 Underground waterproofing repair project.....         | 35 |
|   | 7.3 Roof waterproofing repair project.....                | 37 |
|   | 7.4 Exterior wall waterproofing repair project.....       | 37 |

|     |                                                           |    |
|-----|-----------------------------------------------------------|----|
| 7.5 | Indoor waterproofing repair project.....                  | 37 |
| 8   | Quality acceptance.....                                   | 39 |
| 8.1 | General requirements.....                                 | 39 |
| 8.2 | Underground waterproofing repair project.....             | 40 |
| 8.3 | Roof waterproofing repair project.....                    | 40 |
| 8.4 | Exterior wall waterproofing repair project.....           | 41 |
| 8.5 | Indoor waterproofing repair project.....                  | 41 |
|     | Explanation of the terms used in this specification ..... | 42 |
|     | List of quoted standards .....                            | 43 |
|     | Addition: Explanation of provisions.....                  | 45 |

## 1 总则

- 1.0.1** 为规范既有建筑防水修缮工程的防水材料选用、方案设计、施工和质量验收，做到技术先进、质量可靠、安全环保、经济合理，制定本规范。
- 1.0.2** 本规范适用于既有建筑的地下、屋面、外墙、室内等防水修缮工程。
- 1.0.3** 既有建筑防水工程修缮应遵循因地制宜、防排结合、复合增强、安全环保、综合治理、经济合理的原则。
- 1.0.4** 既有建筑防水工程修缮采用创新性的技术方法和措施，应进行专项论证。
- 1.0.5** 既有建筑防水修缮工程技术除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 防水工程修缮 waterproofing project repair

防水工程出现缺陷、发生渗漏或达到设计年限时，通过局部维修或整体翻修等方式恢复使用功能的技术措施。

### 2.0.2 查勘 survey

采用查阅相关资料和实地踏勘的方式，确定既有建筑防水工程发生渗漏的原因、范围、危害程度和有利于针对性修缮的工作。

### 2.0.3 整体修缮（英文）overall renovation

既有建筑防水工程不能满足正常使用要求，对防水层及相关构造层进行重新设计、施工等恢复防水功能的工作。

### 2.0.4 局部修缮（英文）local repairs

采用与原防水层相同或相容的防水材料，对既有建筑防水工程局部缺陷进行修复的工作。



### **3 基本规定**

**3.0.1** 既有建筑防水工程修缮应在确认结构安全后进行，防水修缮不应影响结构安全。

**3.0.2** 既有建筑防水工程修缮不应影响使用功能，修缮后的防水标准不应低于原设计要求。

**3.0.3** 既有建筑防水工程修缮基本程序应符合下列规定：

- 1 查勘；
- 2 修缮方案设计；
- 3 修缮施工；
- 4 质量验收。

**3.0.4** 既有建筑防水工程修缮用的材料质量、性能指标、试验方法等应符合国家现行有关标准的规定，局部修缮选用的材料应与原防水材料相容，耐用年限应匹配。

**3.0.5** 既有建筑防水工程修缮施工应由专业资质的施工单位承担，作业人员应经过专业培训。

**3.0.6** 既有建筑防水工程修缮施工完成后，应按规定程序和组织方式进行质量验收。

## 4 防水修缮工程材料要求

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 既有建筑防水工程修缮材料选用，应根据修缮部位、修缮方式和施工可操作性等因素择优选用。

**4.1.2** 防水修缮材料耐水性、沥青类材料的热老化测试试验、高分子类材料的热老化测试试验、外露使用防水材料的人工气候加速老化试验应符合国家现行标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 有关规定。

**4.1.3** 外露使用防水修缮材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑材料及其制品燃烧性能分级》GB 8624的B2（E）级规定。

**4.1.4** 防水修缮材料影响环境的物质和有害物质限量应符合现行国家标准《建筑防水涂料安全技术规范》GB 45671和《建筑防水卷材安全和通用技术规范》GB 45320的规定。

### 4.2 防水卷材

**4.2.1** 建筑防水工程修缮用防水卷材执行标准应符合表4.2.1的规定。

| 序号 | 卷材名称             | 执行标准                                                                                       |
|----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 弹性体（SBS）改性沥青防水卷材 | 国家现行标准《弹性体（SBS）改性沥青防水卷材》GB 18242                                                           |
| 2  | 塑性体（APP）改性沥青防水卷材 | 国家现行标准《塑性体改性沥青防水卷材》GB 18243                                                                |
| 3  | 自粘改性沥青防水卷材       | 国家现行标准《自粘聚合物改性沥青防水卷材》GB 23441                                                              |
| 4  | 带自粘层的防水卷材        | 国家现行标准《带自粘层的防水卷材》GB/T 23260，带自粘层的防水卷材主体材料执行国家现行标准《弹性体改性沥青防水卷材》GB18242、《塑性体改性沥青防水卷材》GB18243 |
| 5  | 聚氯乙烯（PVC）防水卷材    | 国家现行标准《聚氯乙烯（PVC）防水卷材》GB 12952                                                              |
| 6  | 三元乙丙橡胶（硫化型）防水卷材  | 国家现行标准《高分子防水材料（第1部分：片材）》GB 18173.1                                                         |
| 7  | 热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材  | 国家现行标准《热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材》GB 27789或<br>国家现行标准《高分子防水材料（第1部分：片材）》GB 18173.1                     |

|   |             |                               |
|---|-------------|-------------------------------|
| 8 | 聚乙烯丙纶复合防水卷材 | 国家现行标准《高分子增强复合防水片材》GB/T 26518 |
| 9 | 湿铺防水卷材      | 国家现行标准《湿铺防水卷材》GB/T 35467      |

表 4.2.1 防水卷材执行标准

**4.2.2** 防水卷材接缝剥离强度应符合表4.2.2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4.2.2 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 |

**4.2.3** 防水卷材搭接缝不透水性应符合表4.2.2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4.2.3 防水卷材接缝不透水性

| 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 |                  |     |    |

**4.2.4** 卷材防水层最小厚度应符合表4.2.4的规定。

表 4.2.4 卷材防水层最小厚度

| 防水卷材                 |      | 卷材防水层最小厚度 (mm) |
|----------------------|------|----------------|
| 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            | 聚酯胎类 | 3.0            |

|                  |           |           |
|------------------|-----------|-----------|
| 卷材（含湿铺）          | 无胎类及高分子膜基 | 1.5       |
| 均质型、带纤维背衬型、织物内增型 |           | 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       |

#### 4.2.5 混凝土防水防护用胶膜应符合下列规定：

- 1 混凝土防水防护用胶膜性能应符合表4.2.5的规定；
- 2 作为卷材防水层应用时，厚度不应小于 1.2 mm；
- 3 用作耐根穿刺防水材料时，厚度不应小于 1.2 mm，并按现行国家标准《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》GB/T 35468 要求通过耐根穿刺试验，产品的施工方法应与耐根穿刺检测报告中注明的施工方法一致。

表 4.2.5 混凝土防水防护用胶膜性能

| 序号 | 项目                           |              | 技术指标           |      |      |
|----|------------------------------|--------------|----------------|------|------|
|    |                              |              | H              | E    | T    |
| 1  | 拉伸性能                         | 拉力/（N/50mm）  | ≥450           | ≥200 | ≥250 |
|    |                              | 最大拉力时伸长率/%   | ≥50            | ≥180 | ≥50  |
|    |                              | 拉伸时现象        | 粘结胶层与高分子增强层无分离 |      |      |
| 2  | 撕裂力/N                        |              | ≥20            | ≥25  | ≥45  |
| 3  | 耐热性（100℃，2h）                 |              | 无流淌、滴落，滑移≤2mm  |      |      |
| 4  | 低温柔性（-40℃）                   |              | 无裂纹            |      |      |
| 5  | 不透水性（0.3MPa，120min）          |              | 不透水            |      |      |
| 6  | 胶膜与胶膜搭接边剥离强度/（N/mm）          | 无处理          | ≥1.0           |      |      |
|    |                              | 浸水处理（23℃，7d） |                |      |      |
|    |                              | 热处理（70℃，7d）  |                |      |      |
| 7  | 热老化（80℃，14d）                 | 拉力保持率/%      | ≥90            |      |      |
|    |                              | 伸长率保持率/%     | ≥80            |      |      |
|    |                              | 低温柔性（-38℃）   | 无裂纹            |      |      |
| 8  | 渗油性/张                        |              | ≤1             |      |      |
| 9  | 抗滑移性/min                     |              | ≥60            |      |      |
| 10 | 与水泥砂浆剥离强度/（N/mm）             | 无处理          | ≥1.5           |      |      |
|    |                              | 热处理（80℃，14d） | ≥1.5           |      |      |
| 11 | 与水泥砂浆浸水后剥离强度/（N/mm）（23℃，28d） |              | ≥1.5           |      |      |
| 12 | 尺寸变化率/%                      |              | ±1.0           | ±1.5 | ±2.5 |

| 序号 | 项目                                                     |               | 技术指标                          |      |      |
|----|--------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|------|------|
|    |                                                        |               | H                             | E    | T    |
| 13 | 热稳定性 (70℃, 24h)                                        |               | 无起鼓、无流淌, 高分子增强层卷曲最大不超过边长 1/4  |      |      |
| 14 | 抗窜水性 (水力梯度) (0.6MPa/35mm)                              |               | 4h, 不窜水                       |      |      |
| 15 | 吸水率/% (23℃, 14d)                                       |               | ≤1.0                          |      |      |
| 16 | 耐水性 (23℃, 14d)                                         |               | 无裂纹、无分层、无起泡、无破碎               |      |      |
| 17 | 搭接缝不透水性                                                | 无处理时          | 0.2MPa, 30min 不透水             |      |      |
|    |                                                        | 热老化 (70℃, 7d) |                               |      |      |
|    |                                                        | 浸水 (23℃, 7d)  |                               |      |      |
| 18 | 人工气候加速老化 <sup>a</sup>                                  | 外观            | 无起泡, 无裂纹, 无分层, 高分子增强层无粘结, 无孔洞 |      |      |
|    |                                                        | 拉力/ (N/50mm)  | ≥450                          | ≥200 | ≥250 |
|    |                                                        | 最大拉力时伸长率/%    | ≥50                           | ≥180 | ≥50  |
| 19 | 耐化学液体<br>(耐酸、耐碱、耐盐)                                    | 拉力/ (N/50 mm) | ≥450                          | ≥200 | ≥250 |
|    |                                                        | 最大拉力时伸长率/%    | ≥50                           | ≥180 | ≥50  |
|    |                                                        | 外观            | 无起泡, 无裂纹, 无分层, 高分子增强层无粘结, 无孔洞 |      |      |
| 20 | 氧气透过率/[cm <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·24h·0.1MPa)] |               | ≤50                           | 150  | 150  |
| 21 | 水蒸气透过量<br>/[g/ (m <sup>2</sup> ·24h)]                  | 厚度规格<1.2 mm   | ≤20                           |      |      |
|    |                                                        | 厚度规格≥1.2 mm   | ≤6                            |      |      |

#### 4.2.6 建筑金属表面防护用片材应符合下列规定:

- 1 建筑金属表面防护用片材性能应符合表4.2.6的规定;
- 2 卷材防水层应用时, 厚度不应小于 1.2 mm。

表 4.2.6 建筑金属表面防护用片材性能

| 序号 | 性能分类 | 项目          |              | 技术指标         |      |
|----|------|-------------|--------------|--------------|------|
|    |      |             |              | I 类          | II 类 |
| 1  |      | 拉伸性能        | 拉力/（N/50 mm） | ≥450         | ≥80  |
|    |      |             | 最大拉力时伸长率/%   | ≥50          | --   |
|    |      |             | 断裂伸长率        | --           | ≥200 |
|    |      |             | 拉伸时现象        | 粘结胶层与覆面材料无分离 |      |
| 2  |      | 撕裂力/N       |              | ≥20          | ≥50  |
| 3  | 基本性能 | 剥离强度/（N/mm） | 片材与片材（搭接边）   | 无处理          | ≥1.0 |
|    |      |             |              | 浸水处理         | ≥1.0 |
|    |      |             |              | 热处理          | ≥1.0 |
|    |      |             | 片材与金属        | 无处理          | ≥1.0 |
|    |      |             |              | 浸水处理         | ≥1.0 |
|    |      |             |              | 热处理          | ≥1.0 |
| 4  |      | 渗油性/张数      |              | ≤1           |      |

|    |                                  |                     |                                                       |                            |                          |
|----|----------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 5  |                                  | 持粘性/min             |                                                       | ≥45                        |                          |
| 6  |                                  | 耐热性（100℃，2 h）       |                                                       | 无流淌、滴落，滑移≤2 mm             |                          |
| 7  |                                  | 耐热水性                |                                                       | 2h，无起泡、无裂纹、无分层、覆面材料无孔洞     | 720h，无起泡、无裂纹、无分层、覆面材料无孔洞 |
| 8  |                                  | 低温柔性（-40℃）          |                                                       | 无裂纹                        |                          |
| 9  |                                  | 尺寸变化率/%             |                                                       | -1.0~+1.0                  | -1.5~+1.5                |
| 10 |                                  | 热稳定性                |                                                       | 无起鼓、流淌，覆面材料边缘卷曲最大不超过边长 1/4 |                          |
| 11 |                                  | 应力松弛/%              |                                                       | ≤35                        |                          |
| 12 |                                  | 阻隔性能                | 氧气透过率/[cm <sup>3</sup> /（m <sup>2</sup> ·24h·0.1MPa）] |                            | ≤50                      |
| 13 | 水蒸气透过量/[g/（m <sup>2</sup> ·24h）] |                     | ≤20                                                   |                            |                          |
| 14 | 不透水性（0.3 MPa，120 min）            |                     | 不透水                                                   |                            |                          |
| 15 | 耐老化性能                            | 热老化<br>（80℃，14d）    | 拉力保持率/%                                               | ≥90                        |                          |
|    |                                  |                     | 最大拉力伸长率保持率/%                                          | ≥80                        | --                       |
|    |                                  |                     | 断裂伸长率保持率/%                                            | --                         | ≥80                      |
|    |                                  |                     | 低温柔性（-38℃）                                            | 无裂纹                        |                          |
| 16 | 人工气候加速老化 <sup>*</sup>            | 外观                  | 无起泡，无裂纹，无分层，覆面材料无粘结，无孔洞                               |                            |                          |
|    |                                  | 与金属基面粘结             | 粘结面不开胶、不脱落                                            |                            |                          |
| 17 | 防腐性能                             | 耐盐雾性                |                                                       | ≤1 级                       |                          |
| 18 |                                  | 耐化学液体<br>（耐酸、耐碱、耐盐） | 拉力保持率/%                                               | ≥90                        |                          |
|    |                                  |                     | 最大拉力伸长率保持率/%                                          | ≥80                        | --                       |
|    |                                  |                     | 断裂伸长率保持率/%                                            | --                         | ≥80                      |
|    |                                  |                     | 外观                                                    | 无起泡，无裂纹，无分层，覆面材料无粘结，无孔洞    |                          |

<sup>\*</sup>产品外露使用时，应测试人工气候加速老化，供需双方可商定人工气候老化时间，老化时间最短不应小于 2745h。

### 4.3 防水涂料

4.3.1 建筑防水工程修缮用防水涂料执行标准应符合表4.3.1的规定。

表 4.3.1 防水涂料执行标准

| 涂料名称            | 执行标准                            |
|-----------------|---------------------------------|
| 聚氨酯防水涂料         | 国家现行标准《聚氨酯防水涂料》GB/T 19250       |
| 聚合物水泥 (JS) 防水涂料 | 国家现行标准《聚合物水泥防水涂料》GB/T 23445     |
| 喷涂型聚脲防水涂料       | 国家现行标准《喷涂聚脲防水涂料》GB/T 23446      |
| 脂肪族聚氨酯耐候防水涂料    | 行业现行标准《脂肪族聚氨酯耐候防水涂料》JC / T 2253 |
| 单组分聚脲防水涂料       | 行业现行标准《单组分聚脲防水涂料》JC/T 2435      |

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料 | 行业现行标准《喷涂速凝橡胶沥青防水涂料》JC/T 2317 |
| 水乳型沥青防水涂料    | 行业现行标准《水乳型沥青防水涂料》JC/T 408     |
| 聚合物乳液建筑防水涂料  | 行业现行标准《聚合物乳液建筑防水涂料》JC/T 864   |
| 非固化橡胶沥青防水涂料  | 行业现行标准《非固化橡胶沥青防水涂料》JC/T 2428  |
| 热熔橡胶沥青防水涂料   | 行业现行标准《热熔橡胶沥青防水涂料》JC/T 2678   |

**4.3.2** 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。

**4.3.3** 涂料防水层最小厚度应符合表4.3.2的规定。

表 4.3.2 涂料防水层最小厚度

| 涂料名称            | 涂料防水层最小厚度 (mm) |
|-----------------|----------------|
| 聚氨酯防水涂料         | 1.5            |
| 聚合物水泥 (JS) 防水涂料 | 1.5            |
| 喷涂型聚脲防水涂料       | 1.5            |
| 脂肪族聚氨酯耐候防水涂料    | 1.5            |
| 单组分聚脲防水涂料       | 1.5            |
| 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料    | 1.5            |
| 聚合物乳液建筑防水涂料     | 1.5            |
| 水乳型沥青防水涂料       | 1.5            |
| 非固化橡胶沥青防水涂料     | 2.0            |
| 热熔橡胶沥青防水涂料      | 2.0            |

## 4.4 水泥基防水材料

**4.4.1** 建筑防水工程修缮用水泥基防水材料执行标准应符合表4.4.1的规定。

表 4.4.1 水泥基防水材料执行标准

| 材料名称      | 执行标准                      |
|-----------|---------------------------|
| 聚合物水泥防水砂浆 | 国家现行标准《聚合物水泥防水砂浆》JC/T 984 |



|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| 水泥基渗透结晶型防水材料 | 国家现行标准《水泥基渗透结晶型防水材料》GB 18445 |
| 聚合物水泥防水浆料    | 行业现行标准《聚合物水泥防水浆料》JC/T 2090   |

**4.4.2** 掺外加剂、防水剂的防水砂浆中的外加剂、防水剂，应符合国家现行标准《砌筑砂浆增塑剂》JC / T 164、《混凝土外加剂》GB 8076 和现行行业标准《砂浆、混凝土防水剂》JC 474 的规定。

**4.4.3** 高分子益胶泥的主要性能指标应符合表4. 4. 3的规定。

**4. 4. 3 高分子益胶泥的主要性能指标**

| 序号 | 项目              |      | 性能指标   |      | 试验方法                              |
|----|-----------------|------|--------|------|-----------------------------------|
|    |                 |      | I 型    | II 型 |                                   |
| 1  | 凝结时间（ min）      | 初凝时间 | ≥180   |      | 《水泥标准稠度用水量、凝结时间与安定性检验方法》GB/T 1346 |
|    |                 | 终凝时间 | ≤780   |      |                                   |
| 2  | 抗折强度（7d, MPa）   |      | ≥3     |      | 《水泥胶砂强度检验方法（ISO 法）》GB/T 17671     |
| 3  | 抗压强度（7d, MPa）   |      | ≥9     |      |                                   |
| 4  | 涂层抗渗压力（7d, MPa） |      | ≥1     |      | 《无机防水堵漏材料》GB 23440                |
| 5  | 拉伸粘结强度（MPa）     |      | ≥0.5   | ≥1   | 《陶瓷砖胶粘剂》JC/T 547                  |
| 6  | 浸水后拉伸粘结强度（MPa）  |      | ≥0.5   | ≥1   |                                   |
| 7  | 热老化后拉伸粘结强度（MPa） |      | ≥0.5   | ≥1   |                                   |
| 8  | 耐碱性             |      | 无开裂、剥落 |      | 《聚合物水泥防水浆料》JC/T 2090              |

**4.4.4** 水泥基材料防水层最小厚度应符合表4. 4. 4的规定。

**表 4. 4. 4 水泥基材料防水层最小厚度**

| 涂料名称         | 应用部位                 |       | 防水层最小厚度（mm）                               |
|--------------|----------------------|-------|-------------------------------------------|
| 水泥基渗透结晶型防水涂料 | 地下防水工程、池类防水工程        |       | 1.0<br>材料用量不应小于<br>1.5kg/m <sup>2</sup> 。 |
| 聚合物水泥防水浆料    | 地下防水工程、池类防水工程        |       | 1.5                                       |
| 高分子益胶泥       | 地下防水工程、外墙防水工程、池类防水工程 |       | 3.0                                       |
| 聚合物水泥防水砂浆    | 地下防水工程               |       | 6.0                                       |
|              | 外墙防水工程               | 现浇混凝土 | 干粉类3.0，乳液类5.0                             |



|                |        |       |                |
|----------------|--------|-------|----------------|
| 掺外加剂，防水剂的砂浆防水层 |        | 砌体    | 干粉类5.0，乳液类8.0  |
|                | 室内防水工程 |       | 涂刮型3.0，抹压型15.0 |
|                | 地下防水工程 |       | 18.0           |
|                | 外墙防水工程 | 现浇混凝土 | 8.0            |
|                |        | 砌体    | 10.0           |
|                | 室内防水工程 |       | 20.0           |

## 4.5 密封材料

**4.5.1** 建筑防水工程修缮用建筑密封胶执行标准应符合表4.5.1的规定。

表 4.5.1 建筑密封胶执行标准

| 材料名称         | 执行标准                           |
|--------------|--------------------------------|
| 硅酮和改性硅酮建筑密封胶 | 国家现行标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 |
| 石材用建筑密封胶     | 国家现行标准《石材用建筑密封胶》GB/T 23261     |
|              |                                |
| 聚氨酯建筑密封胶     | 行业现行标准《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 482       |
| 聚硫建筑密封胶      | 行业现行标准《聚硫建筑密封胶》JC/T 483        |
| 丙烯酸酯建筑密封胶    | 行业现行标准《丙烯酸酯建筑密封胶》JC/T 484      |
| 丁基橡胶防水密封胶粘带  | 行业现行标准《丁基橡胶防水密封胶粘带》JC/T 942    |
| 建筑用硅酮结构密封胶   | 国家现行标准《建筑用硅酮结构密封胶》GB16776      |

**4.5.2** 非结构粘结用建筑密封胶质量损失率应符合表4.5.2的规定。

表 4.5.2 非结构粘结用建筑密封胶质量损失率

| 材料名称     | 质量损失率≤ |
|----------|--------|
| 硅酮类密封胶   | ≤8%    |
| 改性硅酮类密封胶 | ≤5%    |
| 聚氨酯类密封胶  | ≤7%    |
| 聚硫类密封胶   | ≤5%    |

## 4.6 堵漏材料

**4.6.1** 建筑防水工程修缮用灌浆材料执行标准应符合表4.6.1的规定。

表 4.6.1 灌浆材料执行标准

| 材料名称             | 执行标准                              |
|------------------|-----------------------------------|
| 水泥基灌浆材料          | 行业现行标准《水泥基灌浆材料》JC/T 986           |
| 混凝土裂缝用环氧树脂灌浆材料   | 行业现行标准《混凝土裂缝用环氧树脂灌浆材料》JC/T 1041   |
| 丙烯酸盐灌浆材料         | 行业现行标准《丙烯酸盐灌浆材料》JC/T 2037         |
| 聚氨酯灌浆材料          | 行业现行标准《聚氨酯灌浆材料》JC/T 2041          |
| 地基与基础处理用环氧树脂灌浆材料 | 行业现行标准《地基与基础处理用环氧树脂灌浆材料》JC/T 2379 |
| 水泥-水玻璃灌浆材料       | 行业现行标准《水泥-水玻璃灌浆材料》JC/T 2536-2019  |

**4.6.2** 无机防水堵漏材料应符合现行国家标准《无机防水堵漏材料》GB 23440 的规定。

**4.6.3** 混凝土缺陷修补用水泥基渗透结晶型材料主要性能指标应符合表 4.6.3 的规定。

表 4.6.3 混凝土缺陷修补用水泥基渗透结晶型材料的主要性能指标

| 序号 | 试验项目            |          | 性能指标           |
|----|-----------------|----------|----------------|
| 1  | 凝结时间            | 初凝 (min) | $\geq 10$      |
|    |                 | 终凝 (min) | $\leq 360$     |
| 2  | 抗压强度/MPa (3d)   |          | $\geq 13.0$    |
| 3  | 抗折强度/MPa (3d)   |          | $\geq 3.0$     |
| 4  | 涂层抗渗压力/MPa (7d) |          | $\geq 0.4$     |
| 5  | 试件抗渗压力/MPa (7d) |          | $\geq 1.5$     |
| 6  | 粘结强度/MPa (7d)   |          | $\geq 0.6$     |
| 7  | 耐热性 (100℃, 5h)  |          | 无开裂、起皮、脱落。     |
| 8  | 冻融循环 (20 次)     |          | 无开裂、起皮、脱落。     |
| 9  | 外观              |          | 色泽均匀, 无杂质、无结块。 |

**4.6.4** 混凝土快速堵漏用水泥基渗透结晶型材料主要性能指标应符合表 4.6.4 的规定。

表 4.6.4 混凝土快速堵漏用水泥基渗透结晶型材料的主要性能指标

| 序号 | 试验项目            |          | 性能指标           |
|----|-----------------|----------|----------------|
| 1  | 凝结时间            | 初凝 (min) | $\leq 5$       |
|    |                 | 终凝 (min) | $\leq 10$      |
| 2  | 抗压强度/MPa        | 1h       | $\geq 4.5$     |
|    |                 | 3d       | $\geq 15.0$    |
| 3  | 抗折强度/MPa        | 1h       | $\geq 1.5$     |
|    |                 | 3d       | $\geq 4.0$     |
| 4  | 试件抗渗压力/MPa (7d) |          | $\geq 1.5$     |
| 5  | 粘结强度/MPa (7d)   |          | $\geq 0.6$     |
| 6  | 耐热性 (100℃, 5h)  |          | 无开裂、起皮、脱落。     |
| 7  | 冻融循环 (20 次)     |          | 无开裂、起皮、脱落。     |
| 8  | 外观              |          | 色泽均匀, 无杂质、无结块。 |

#### 4.7 其他材料

**4.7.1** 防水保温一体化用喷涂硬泡聚氨酯应符合国家现行标准《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》GB 50404 的规定。

**4.7.2** 单组分聚氨酯泡沫填缝剂应符合现行行业标准《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》JC 936 的规定。

## 5 查勘

### 5.1 资料收集

**5.1.1** 资料收集宜采用查阅资料、咨询工程知情人的方式。

**5.1.2** 资料查阅宜包括下列内容：

- 1 原防水设计文件、洽商变更等资料；
- 2 防水等级、防水设防措施、防水构造做法及工程特点；
- 3 采用的防水材料及材料性能指标、试验报告等材料质量证明资料；
- 4 原施工组织设计、施工方案与技术交底；
- 5 防水工程施工中间检查记录和工程验收资料等；
- 6 历次修缮技术资料。

**5.1.3** 咨询工程知情人时，宜咨询使用单位或业主、房屋管理人员与物业管理  
人员及熟悉拟防水修缮工程的相关人员；咨询内容应与防水修缮事项相关，宜包  
括工程特点、渗漏发生时间、渗漏部位、渗漏程度、渗漏水的规律及已采取的渗  
漏治理措施等内容。

### 5.2 现场查勘

**5.2.1** 防水修缮工程方案设计前现场查勘，应根据工程类型、部位和现场条件，  
宜采用下列基本方法：

- 1 观察查勘；
- 2 仪器检测；
- 3 微损查勘；
- 4 雨后查勘；
- 5 淋水查勘；
- 6 具备条件的部位蓄水查勘。

**5.2.2** 防水修缮工程现场查勘宜符合下列基本原则：

- 1 宜先观察查勘，再采用其他方法勘验；
- 2 宜先查勘背水面，再查勘迎水面；
- 3 宜先总体查勘，再细部查勘；
- 4 宜优先选用对防水工程无损的查勘方法。当选用局部微损查勘方法时，宜  
选择对使用功能影响较小、便于修复的部位。

**5.2.3** 现场查勘事项宜包括下列内容：

- 1 建筑类型;
- 2 渗漏部位、渗漏范围、渗漏程度、渗漏规律等;
- 3 防水材料类型、渗漏部位防水层质量现状;
- 4 防水构造及与防水相关工序构造做法;
- 5 渗漏对结构安全影响和对使用功能影响程度;
- 6 工程服役环境、水源、区域气候特点;
- 7 现场修缮施工条件。

**5.2.4 无人机搭载双光摄像头检测方法应符合下列规定:**

- 1 检测宜在无降水天气、可见度良好的条件下进行,现场风速不宜大于 3m/s;
- 2 在飞行过程中,利用搭载的可见光摄像机自动连拍模式或手动触发连续拍摄建筑物的图像,拍摄直线距离宜为 5 m ~10m,拍摄角度绝对值不得大于 45 度;
- 3 将采集到的红外热像数据导入计算机或专业软件进行处理和分析,运用图像处理技术增强图像质量,并利用温度测量算法生成温度图像。分析红外热像图像中温度分布异常点,确定热工缺陷的位置、面积和状态。

**5.2.5 红外热像法检测方法应符合下列规定:**

- 1 红外热像法检测适用于建筑物表面扫描;
- 2 检测部位表面不宜有明水;
- 3 检测期间环境温度变化幅度不宜超过 2℃;
- 4 最大风力不应大于 5 级,检测期间风力变化不应超过 2 级;
- 5 拍摄角度不宜超过 45° ;
- 6 同一部位的红外热像图不应少于 2 张,并应有对应的照片。

**5.2.6 超声法检测渗漏区域混凝土的缺陷时,应符合国家现行标准《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784 的规定。**

**5.2.7 直流电法检测既有建筑室内大面积渗漏时,应符合行业现行标准《城市工程地球物理探测标准》CJJ/T 7 的规定。**

**5.2.8 既有建筑防水工程修缮前需要现场检测时,应符合行业现行标准《建筑防水工程现场检测技术规范》JGJ/T 299 的有关规定,并应分析既有建筑投入使用时间及环境因素对检测结果判定标准的影响。**

**5.2.9 既有建筑防水工程修缮前查勘渗漏情况采用蓄水试验时,应符合下列规定:**

- 1 蓄水试验适用于具备蓄水条件的平面防水工程和蓄水类防水工程;

2 蓄水时间不应小于 24h;

3 独立水容器应进行满池蓄水试验, 其他平面防水工程蓄水高度在平面标高最高点不应小于 20mm, 且不应高于防水层收头和立管套管高度。

**5.2.10** 既有建筑防水工程修缮前查勘渗漏情况采用淋水试验时, 应符合下列规定:

1 淋水试验适用于立面防水工程和斜、坡面防水工程;

2 屋面防水工程持续淋水时间不应小于 2h, 外墙防水工程和室内防水工程持续淋水时间均不应小于 30min。

**5.2.11** 既有建筑防水工程修缮前查勘渗漏情况采用雨后观察时, 降雨应达到中雨量级标准。

**5.2.12** 与防水相关构造宜包括下列内容:

1 地下防水工程保护层、回填层、建筑周围排水;

2 屋面防水工程保温系统、排水系统和屋面保护层;

3 外墙防水工程保温层、保护层和装饰层;

4 室内防水工程排水系统、填充层、装饰层和保护层。

### 5.3 查勘报告

**5.3.1** 资料收集、现场查勘及调查问询等工作完成后, 应依据查勘资料编写查勘报告。

**5.3.2** 查勘报告宜包括以下内容:

1 工程概况, 包括工程类型、修缮部位、规模、原防水等级、设防措施等;

2 渗漏状况, 包括渗漏部位、渗漏范围、渗漏程度;

3 渗漏的原因;

4 渗漏对建筑危害程度和对使用影响程度;

5 现场防水修缮施工条件。

## 6 修缮方案设计

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 应根据建筑使用要求、查勘报告和国家现行有关标准，进行既有建筑防水工程修缮方案设计。

**6.1.2** 既有建筑防水工程修缮方案设计，应遵循质量可靠、技术先进、因地制宜、综合治理、安全环保、经济合理的原则。

**6.1.3** 既有建筑防水修缮工程结构有损害时，应先进行结构修复。

**6.1.4** 不得采用有损结构安全的修缮技术，不得采用国家和行业禁止使用的防水材料和施工工艺

**6.1.5** 修缮材料与相邻材料的材性和施工工艺应相容。

**6.1.6** 局部渗漏宜采用局部修复方案，渗漏点较为普遍、渗漏程度严重、影响使用和建筑耐久性的防水工程，应采用整体修缮方案。

**6.1.7** 修缮方案设计依据应符合下列规定：

- 1 招标文件、使用单位或业主的使用要求、合同约定；
- 2 查勘的资料；
- 3 渗漏原因；
- 4 标准依据。

**6.1.8** 修缮方案设计宜包括下列内容：

- 1 工程概况；
- 2 渗漏原因；
- 3 修缮方式；
- 4 防水修缮材料及主要物理力学性能；
- 5 防水构造及相关构造层次；
- 6 施工技术要点与工艺要求；
- 7 成品保护措施；
- 8 质量要求与检验方法；
- 9 安全注意事项与环保措施。



## 6.2 地下防水修缮工程

### I 一般规定

**6.2.1** 地下防水工程修缮，迎水面具备施工可操作性、安全性、经济合理性，能满足修缮目标时，应优先考虑迎水面修缮；当迎水面不具备修缮条件时，应在背水面修缮；条件允许及工程必要时，应在迎水面与背水面同时修缮。

**6.2.2** 刚性材料堵漏应在结构层上进行，堵漏部位结构层应坚实。

**6.2.3** 化学灌浆常用注浆方式有结构注浆、结构与外设防水层之间注浆、帷幕注浆等类型，应根据渗漏水源、渗漏部位、渗漏程度等因素选用注浆方式。堵漏技术应符合下列规定：

- 1 注浆范围为渗漏区域边缘向外延伸不宜小于 500mm；
- 2 钻孔孔径、钻孔深度、钻孔间距、钻孔角度宜根据注浆部位、注浆方式确定；
- 3 注浆针头（管）直径、埋置深度应与钻孔孔径、钻孔深度相匹配；
- 4 注浆针头（管）埋置后，缝隙应用速凝堵漏材料封堵，并留出排气孔、泄水孔和泄压孔；
- 5 注浆压力应根据注浆材料、注浆方式调整，注浆宜反复多次至饱和状态；
- 6 立面注浆宜由下至上进行，平面注浆宜由一侧向另一侧推进；
- 8 切除并磨平注浆针头、清除溢出的注浆液宜在注浆完成 72h 后进行。

**6.2.4** 刚性材料堵漏或结构注浆堵漏后，面层宜进行防水增强处理，并应符合下列规定：

- 1 面层应清理干净。面层防水材料选用有机材料时，基面应干燥。面层防水材料选用无机材料时，基面应湿润；
- 2 应根据渗漏部位、现场环境等因素选用面层防水材料，水泥基材料可选用水泥基渗透结晶型防水涂料、聚合物水泥防水砂浆等材料，有机材料可选用渗透改性环氧树脂、单组分聚脲等防水涂料；
- 3 面层防水层施工工艺应符合相应材料施工工艺要求。

**6.2.5** 应区分渗漏水 and 冷凝水，冷凝水处理应采用调整温差、通风、除湿等对应措施。

**6.2.6** 因抗浮措施不足引起的渗漏，应由专业设计单位有针对性提出降水、设置抗浮桩、增加配重等专项解决抗浮方案，在采取抗浮措施的同时进行防水修缮。



## II 背水面修缮

**6.2.7** 地下工程渗漏背水面修缮可采用刚性材料堵漏、化学灌浆堵漏与面层增强防水及无害排水相结合的技术措施。

**6.2.8** 砌体墙渗漏修缮宜符合下列规定：

- 1 砌体墙渗漏修缮，宜采用化学灌浆与背水面面层防水相结合措施；
- 2 采用化学灌浆时，浆料应灌注至结构墙与外设防水层之间或帷幕注浆，注浆材料宜选用丙烯酸盐或水泥基类等灌浆材料；
- 3 墙体不渗漏后，面层应清理干净并湿润，抹压聚合物水泥防水砂浆，厚度宜为 15mm，并应分二至三遍抹压完成，抹灰层表面发白时应进行喷水养护；
- 4 具备条件的地下工程可设置排水辅助措施，并与排水系统连通。

**6.2.9** 混凝土结构大面渗漏修缮宜符合下列规定：

- 1 宜采用化学注浆与背水面面层防水相结合措施；
- 2 一般渗水、涌水的地下工程，化学浆料宜灌注至混凝土结构内或结构与外设防水层之间；
- 3 出现渗漏明水或流淌现象，化学浆料宜灌注至结构与外设防水层之间或帷幕注浆；
- 4 结构注浆材料宜选用水泥基类及环氧类等灌浆材料；结构与外设防水层之间或帷幕注浆材料宜选用丙烯酸盐或水泥基类灌浆材料；
- 5 面层设置防水增强层时，应符合下列规定：
  - 1) 防水增强层应设置在结构层上，防水基面应干净；
  - 2) 防水材料选用水泥基渗透结晶型防水涂料时，基面应湿润。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，材料用量不小应于 1.5kg/m<sup>2</sup>。涂层表面发白时，应进行雾状水养护；
  - 3) 防水材料选用聚合物水泥防水砂浆时，基面应湿润。抹灰层厚度不应小于 6.0mm，抹灰层表面发白时，应进行喷水养护；
  - 4) 防水材料选用渗透改性环氧树脂防水涂料时，基面宜干燥。渗透改性环氧树脂防水涂料涂刷于基层，材料用量不应小于 0.5kg/m<sup>2</sup>，并宜分二至三遍涂布完成；
  - 5) 防水材料选用单组分聚脲防水涂料时，基面宜干燥。涂层厚度不应小于 1.5mm，并宜分二至三遍涂布完成。

**6.2.10** 混凝土裂缝渗漏修缮，宜采用化学灌浆、刚性材料封堵与面层增强处理相结合措施，并应符合下列规定：

- 1 混凝土裂缝宜剔成 30mm 宽、30mm 深的凹槽，并应清理干净，采用水泥基防水堵漏材料或聚合物水泥防水砂浆嵌填凹槽；
- 2 应在裂缝两侧斜向钻孔穿过裂缝，钻孔深度不宜小于混凝土结构厚度的 2/3；
- 3 钻孔间距宜为 300mm~500mm；
- 4 孔径不宜小于 14mm，注浆管（嘴）长度不宜小于结构厚度的 1/3；
- 5 宜选用水泥基灌浆材料、渗透改性环氧树脂灌浆材料等注浆至饱和状态；
- 6 裂缝不渗漏后，裂缝表面部位宜增强处理。裂缝两侧 150mm 范围内面层清理干净并湿润，涂刷 1.0mm 厚水泥基渗透结晶型防水涂料或抹压 6.0mm 厚聚合物水泥防水砂浆，防水层表面发白时应进行喷水养护。

**6.2.11** 防水混凝土蜂窝、不密实、麻面部位渗漏修缮，宜采用化学注浆与面层增强处理相结合措施，并应符合下列规定：

- 1 渗漏部位及其周边外延 500mm 范围，应凿除疏松混凝土至坚实部位，并应清理干净；
- 2 应根据渗漏现象，有针对性选用水泥基灌浆材料、丙稀酸盐灌浆材料等注浆堵漏止水；
- 3 止水后，对混凝土缺陷剔凿部位进行修补找平。剔凿深度不大于 30mm 厚部位，宜采用聚合物水泥防水砂浆分层抹压找平；剔凿深度大于 30mm 厚部位，宜采用内设钢筋网片的防水混凝土修补找平。

**6.2.12** 施工缝渗漏修缮宜采用化学注浆与面层增强处理相结合措施，并应符合下列规定：

- 1 采用灌浆堵漏时，设置预埋注浆系统的施工缝应优先使用预埋注浆系统。未设置预埋注浆系统的施工缝，应钻孔埋置注浆针头。注浆材料宜选用水泥基灌浆材料或丙稀酸盐等灌浆材料注浆至饱和状态；
- 2 施工缝部位疏松、不密实混凝土应凿除疏松混凝土至坚实部位，施工缝宜剔凿成宽 30mm、深 30mm 的 U 形凹槽，凹槽应清理干净并用水湿润，采用水泥基防水堵漏材料将凹槽嵌填密实、平整；

3 施工缝部位设置刚性防水层时,宜选用水泥基渗透结晶型防水涂料或聚合物水泥防水砂浆等材料,应将施工缝两侧各 200mm 范围内的混凝土表面清理干净并湿润。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm、材料用量不应小于 1.5kg/m<sup>2</sup>。聚合物水泥防水砂浆厚度不应小于 6.0mm。并应进行保湿养护。

**6.2.13** 后浇带部位渗漏修缮,宜采用注浆与面层防水相结合措施,并应符合下列规定:

1 后浇带施工缝采用注浆措施时,技术要求宜符合本规范第 6.2.11 条相关规定;

2 后浇带面层设置防水层时,应在后浇带不渗漏后进行。后浇带及两侧 300mm 范围清理至混凝土坚实部位并用水湿润,涂布 1.0mm 厚、材料用量不小于 1.5kg/m<sup>2</sup> 的水泥基渗透结晶型防水涂料或抹压不小于 6.0mm 厚聚合物水泥防水砂浆,并应进行保湿养护。

**6.2.14** 变形缝渗漏应根据安装部位和渗漏程度,宜采用注浆、嵌填密封材料、内置止水带等单道或多道复合增强修缮措施,形成有效止水、又适应变形的防水构造,并应符合下列规定:

1 顶板变形缝渗漏,迎水面具备施工可操作性时,宜在迎水面采取嵌填密封材料与外设柔性防水层等修复措施;

2 采用在中埋式止水带迎水面注浆止水时,应采取钻斜孔至中埋式止水带迎水面, 钻孔间距宜为 1000mm~1500mm,灌浆材料宜选用丙烯酸盐、油溶性聚氨酯等灌浆材料;

3 采用在中埋式止水带背水面注浆堵漏时,应紧贴中埋式止水带安装设置阀门的注浆管,注浆口留在缝外,且间距宜为 1000mm~1500mm。缝内嵌填不吸水的聚乙烯泡沫材料,采用 PE 膜作背衬材料,缝口嵌填 20mm 厚聚氨酯密封胶或聚硫密封胶等密封材料。通过注浆管口向缝内注浆管灌注丙烯酸盐或聚氨酯注浆材料至饱和状态;

4 变形缝背水面安装内置式止水带时,内置式止水带中部应形成  $\Omega$  形, $\Omega$  弧长宜为变形缝宽度的 1.2~1.5 倍,内置式密封止水带应采用热焊搭接,两侧紧密粘贴、固定在混凝土结构上,止水带在变形缝两侧与基层上的粘结宽度均不应小于 80mm;

5 变形缝部位渗漏,在采用封堵措施同时,可沿变形缝走向设置导水槽作为辅助措施。

**6.2.15** 穿透结构墙(板)管道根部渗漏,应根据渗漏原因和渗漏程度,宜选用注浆止水、嵌填密封材料等措施,并宜符合下列规定:

1 渗漏水严重管道根部宜先注浆止水,与管道平行垂直钻孔,钻孔点距离管道外侧不宜小于 100mm,钻孔深度不宜小于结构厚度 2/3,注浆孔不宜少于 2 个并宜对称布置,注浆材料宜选用丙稀酸盐和聚脲等灌浆材料;

2 渗水量较小时,宜采用速凝型无机防水堵漏材料封堵措施,沿管道根部周围剔凿宽度宜为 40mm、深度宜为 50mm 凹槽,清理干净后用水湿透,嵌填 40mm 厚速凝型无机防水堵漏材料,无热胀冷缩形变管道周围采用聚合物水泥防水砂浆将凹槽找平,有热胀冷缩形变管道周围采用聚硫密封胶等材料将凹槽嵌填平整、密实;

3 在管道周围设置防水增强层时,应将管道周围 150mm~200mm 范围内的基层表面清理至混凝土结构面,无热胀冷缩形变管道周围宜涂布水泥基渗透结晶型防水涂料或抹压聚合物水泥防水砂浆。有热胀冷缩形变管道周围宜涂布内夹胎体增强材料的单组分聚脲或聚合物水泥防水涂料,涂层在管壁上的高度不宜小于 100mm。

**6.2.16** 侧墙支模对拉螺栓部位渗漏修缮,应根据渗漏程度选用注浆止水或速凝型无机防水材料堵漏等措施,并宜符合下列规定:

1 渗漏水严重螺栓部位宜先注浆止水,钻孔深度不宜小于结构厚度 2/3,注浆材料宜选用水泥基速凝灌浆材料;

2 渗漏水轻微的对拉螺栓部位,可直接采用速凝型无机防水材料封堵措施。螺栓杆头周围剔凿深度不宜小于 30mm、宽度不宜小于 50mm 的凹槽,凹槽清理干净且用水湿润后,嵌填 20mm 厚速凝型无机防水堵漏材料,面层宜用聚合物水泥防水砂浆修补找平。

**6.2.17** 混凝土结构大面积渗漏,应根据具体情况采用注浆、无机防水材料堵漏和结构表面设置刚性防水层等有针对性治理措施,并宜符合下列规定:

1 大面积渗漏且有明水时,宜先采取钻孔注浆等快速止水措施,并宜符合下列规定:



1) 宜在混凝土结构表面均匀布孔, 钻孔间距不宜大于 500mm, 孔径不宜大于 20mm;

2) 结构注浆时钻孔深度不宜小于结构厚度的 1/2, 混凝土结构迎水面与外设防水层之间注浆钻孔应穿透结构但不应穿透外设防水层, 帷幕注浆钻孔深度应穿透结构至外设防水层迎水面;

3) 结构注浆宜选用无机盐、水泥-水玻璃、改性环氧树脂等注浆材料, 混凝土结构迎水面与外设防水层之间注浆宜选用无机盐、丙烯酸盐等灌浆材料, 帷幕注浆宜选用无机盐、丙烯酸盐、水泥基等灌浆材料;

4) 选用改性环氧类灌浆材料结构内注浆时, 应在结构无明显渗漏后进行;

5) 注浆压力应根据灌浆材料、注浆部位确定。

2 混凝土结构大面积渗、洩而无明水时, 可采用水泥基渗透结晶型防水涂料等速凝材料表面多遍涂刮;

3 在混凝土表面设置防水增强层, 应在混凝土结构堵漏止水后进行, 并应符合下列规定:

1) 基面应坚实、干净, 采用无机材料作防水层时基面应湿润, 采用有机防水材料作防水层时基面应干燥;

2) 采用水泥基渗透结晶型防水涂料作防水层时, 涂层厚度不应小于 1.0mm, 材料用量不应小于 1.5kg/m<sup>2</sup>;

3) 采用聚合物水泥防水砂浆防水层时, 防水层厚度不应小于 6.0mm, 砂浆层中宜铺设耐碱纤维网格布;

4) 采用聚合物水泥防水浆料防水层时, 涂层厚度不应小于 1.5mm;

5) 采用聚合物水泥防水涂料防水层时, 应选用 II 型或 III 型材料, 涂层厚度不应小于 1.5mm;

6) 采用渗透型环氧树脂类防水涂料防水层时, 材料用量不应小于 0.5kg/m<sup>2</sup>, 并应多遍涂布完成。

**6.2.18** 混凝土结构大面积洩水渗水采用电渗透治理技术时, 应符合下列规定:

1 正在渗漏部位应先进行注浆止水;

2 正极、负极应分别安装在结构板两侧, 与 24 伏电源连接;

3 建造的微型蓄水池应覆盖渗漏区域。

### III 迎水面修缮

**6.2.19** 建筑周围积水应在迎水面修缮，并应符合下列规定：

- 1 屋面雨水应有组织排至市政排水系统，不应直接排于建筑墙根周围；
- 2 建筑周围散水与建筑外墙结合部位缝隙应采用柔性材料嵌填处理；
- 3 种植土高于建筑周围散水时，建筑周围应设置排水沟，并与排水系统连通。

**6.2.20** 地下工程坡道出入口向地下室倒灌水应在迎水面修缮，并应符合下列规定：

- 1 出入口处应设置雨棚；
- 2 坡道上端应设置截水沟，坡道上口下端应设置排水沟，并与排水系统连通。

**6.2.21** 地下防水工程设防高度不够造成的渗漏，宜在迎水面修缮，采用与原防水层相容防水材料，将防水层延伸至设防高度，收头应作固定与密封处理。

**6.2.22** 埋置不深的地下室侧墙和顶板渗漏在迎水面采取整体修缮方案时，选材、施工工艺应符合国家现行标准《地下工程防水技术标准》GB 50108 的有关规定，侧墙与底板防水层留槎应顺槎搭接紧密，搭接宽度不应小于 150mm。

## 6.3 屋面防水修缮工程

### I 一般规定

**6.3.1** 屋面防水工程渗漏，应主要在迎水面修缮，采用防、排结合措施。局部渗漏宜采用局部修缮措施，如发生大面积渗漏、影响房屋正常使用、影响建筑物安全与使用寿命时，应采取整体修缮措施。

**6.3.2** 屋面防水工程渗漏，如采用在背水面修缮方案，应具备以下条件：

- 1 仅为局部渗漏；
- 2 迎水面不具备施工条件或不易对应修复；
- 3 背水面修复具备施工可操作性；
- 4 能够解决渗漏问题，满足结构安全和建筑使用要求。

**6.3.3** 屋面防水工程渗漏局部修缮方案时，应符合下列规定：

- 1 应拆除渗漏部位的覆盖层至原防水层，将破损的、失效的防水层拆除，拆除范围从渗漏区域向外延伸不宜小于 500mm；
- 2 渗漏治理部位的防水基面应平整、光滑、干净、干燥；
- 3 应选用与原防水层相同或相容的防水材料修复，新旧防水层搭接宽度不应小于 150 mm，并应粘结紧密；

4 修复部位经雨后观察或蓄水、淋水检验无渗漏时，再按原设计要求依次恢复拆除的构造层。

**6.3.4** 屋面防水工程整体拆除的修缮方案，应符合下列规定：

1 应拆除结构层以上保温层、防水层、保护层等相关构造层；

2 防水层的基层存在严重开裂、酥松时，应铲除防水基层，重新施作防水基层。如防水基层局部存在缺陷，可采用局部修补方法处理，使其满足防水层施工条件；

3 防水层材料与施工工艺应根据工程的实际情况选用，并应符合国家现行标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 、《屋面工程技术规范》GB 50345 等有关标准规定；

4 找平层、保温层、保护层等构造层恢复，应符合国家现行标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 、《屋面工程技术规范》GB 50345 等有关规定。

## II 整体修缮

**6.3.5** 改性沥青类防水材料屋面渗漏整体修缮方案应符合下列规定：

1 原防水层已不具备防水功能时，应整体拆除，重新按工程特点和国家现行标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 、《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定进行防水设计与选材；

2 防水层仍具备一定防水功能时，可保留原防水层作为新防水层的防水增强层，并应符合下列规定：

1) 应铲除破损、有缺陷的防水层，采用相容防水涂料对铲除部位进行修补；

2) 原防水层面层应清理干净，采用相容防水涂料对防水层作界面处理；

3) 应选用改性沥青类防水材料重新作防水层，防水材料性能、防水层道数、防水层厚度应符合国家现行标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 、《屋面工程技术规范》GB50345 的规定。

**6.3.6** 高分子卷材屋面渗漏整体修缮，应整体拆除防水层，重新按工程特点和国家现行标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 、《屋面工程技术规范》GB 50345、《坡屋面工程技术规范》GB 50693、《种植屋面工程技术规程》JGJ 155、《单层卷材屋面工程技术规程》、《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ 255 的规定进行防水设计、选材与施工。

**6.3.7 涂膜防水层整体修缮方案应符合下列规定：**

1 涂膜防水层已严重老化、空鼓、破损、开裂时，应全部铲除涂膜防水层，对防水基层进行检查与修补处理，重新按工程特点和国家现行标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030、《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定进行防水设计与选材；

2 如涂膜防水层与基层粘结较好，无大面积空鼓、开裂时，整体修缮可保留涂膜防水层，并应符合下列规定：

1) 对涂膜防水层有缺陷部位进行拆除，拆除部位应清理干净，采用与原防水层相容防水涂料进行修补；

2) 原涂膜防水层面层灰土清理干净，采用相容的基层处理剂作界面处理；

3) 按国家现行标准《屋面工程技术规范》GB50345 的规定，选用与原防水层相容防水材料作新的防水层。

**6.3.8 沥青瓦屋面渗漏整体修缮方案应符合下列规定：**

1 应拆除屋面沥青瓦、防水垫层至防水基层；

2 应对防水基层进行检查与修补，使其符合坚实、平整、干净、干燥要求；

3 采用质量符合国家相关标准规定、规格尺寸及外观与原设计相同或相协调的沥青瓦和配套材料，重新铺设沥青瓦屋面。

**6.3.9 块瓦屋面渗漏整体修缮方案应符合下列规定：**

1 应拆除屋面块瓦至原防水层或防水垫层；

2 原防水层为涂膜防水层时，应将破损、失效的涂膜防水层铲除，表面清理干净，重新采用相容防水材料做防水层或防水垫层；

3 原防水层或防水垫层为卷材防水层时，应将老化、破损卷材拆除，基面清理干净，重新采用相容防水材料做防水层或防水垫层；

4 细部构造应进行增强处理，屋面应形成完整、闭合的防水体系；

5 块瓦局部更换时，其规格尺寸、外观应与屋面原采用的块瓦相同；整体更换时，应与原设计协调。

**6.3.10 金属彩钢板屋面渗漏整体修缮应符合下列规定：**

1 屋面金属彩钢板破损、锈蚀严重，应予整体更换彩钢板，并按新建工程要求选用防水层和施工；

2 不更换彩钢板整体修缮应符合下列规定：

1) 彩钢板基面应进行除锈和防腐处理，并应清理干净；



2) 面层选用涂料防水层时, 应选用耐紫外线老化、耐候的、可外露的防水涂料, 如聚合物水泥防水涂料、单组分聚脲等, 厚度应符合相应材料的标准规定, 防水层内应夹铺胎体增强材料;

3) 面层选用 TPO、PVC 等焊接的高分子防水卷材作防水层时, 彩钢板上应采用挤塑聚苯板找平, 卷材采用机械固定法施工, 搭接缝采用热风焊接;

4) 屋面彩钢板基面上直接铺设防水卷材时, 宜选用热塑性聚烯烃 (TPO) 防水卷材、纳米反射膜自粘型热塑性聚烯烃 (TPO) 复合防水卷材、聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材、建筑金属表面防护用复合材料等材料满粘铺设;

5) 屋面应形成完整、闭合防水体系, 细部构造应进行增强防水处理, 新做防水层施工技术应符合相关标准规定, 屋面外观应与原设计及周围环境协调。

**6.3.11** 细石混凝土保护层的屋面渗漏整体修缮, 在保护层上设计防水层应符合下列规定:

- 1 屋面荷载允许;
- 2 保温层不需要更换;
- 3 混凝土保护层整体基本完好。

### III 局部修缮

**6.3.12** 卷材防水屋面局部修缮应符合下列规定:

- 1 应拆除需要修缮部位的保护层和空鼓、破损的卷材防水层, 防水层留出接槎宽度不应小于 150mm;
- 2 基面应清理干净, 防水基面有缺陷时, 宜采用聚合物水泥砂浆等材料进行修补处理;
- 3 基面涂刷与新旧防水层应相容的基层处理剂;
- 4 应选用与原防水层相同或相容的防水材料修复, 防水层的厚度应符合相关标准规定;
- 5 新旧防水层应顺槎搭接, 搭接宽度不应小于 150mm;
- 6 修复的防水部位应经验收合格后, 按原设计要求恢复相关构造层。

**6.3.13** 涂料防水屋面局部修缮, 修缮材料应选用与原防水层相同或相容的防水涂料, 并应符合本规程第 6.3.12 条相关规定。

**6.3.14** 女儿墙部位渗漏修缮应符合下列规定:

- 1 混凝土压顶低女儿墙未作整体防水构造造成渗漏的修缮, 应采用与原防水层相容的防水材料, 将原防水层延伸至压顶下固定、密封, 新旧防水层应顺槎搭

接，搭接宽度不应小于 100mm，压顶内侧应设置鹰嘴或滴水槽；

2 金属盖板压顶低女儿墙未作整体防水构造造成渗漏的修缮，应拆除金属盖板，采用与原防水层相容防水材料将防水层延伸至压顶顶部外缘固定、密封，经检查验收合格后恢复金属盖板；

3 无压顶低女儿墙未作整体防水构造造成渗漏的修缮，应采用与原防水层相容防水材料将女儿墙作全包防水处理，防水层在女儿墙顶部外缘收头并固定、密封；

4 高女儿墙泛水上部墙体未作整体防水处理造成渗漏的修缮，应对泛水上部墙体作整体防水处理，防水层宜选用防水涂料、防水兼装饰功能的外墙涂料、聚合物水泥防水砂浆等材料；

5 防水层设置在女儿墙保温层上造成渗漏的修缮，应拆除女儿墙保温层以上构造层，将防水层设置在女儿墙的结构层上或水泥砂浆找平层上，经检验合格后恢复保温层与保护层等原构造层。

#### **6.3.15 重力排水的水落口部位渗漏修缮应符合下列规定：**

1 因排水坡度不合理造成渗漏的修缮，应拆除水落口部位 500mm 范围相关构造层至防水基层，宜采用聚合物水泥砂浆等材料进行找平处理至坡度不小于 5%，再按原设计要求恢复防水层等相关构造层；

2 防水层和附加层伸入水落口杯内造成渗漏的修缮，应将伸入水落口杯内原防水层与附加层切割、清除干净，水落口杯周围剔凿成漫坡凹槽，凹槽深度不小于 30mm。凹槽清理干净后采用聚合物水泥砂浆修补光滑，选用与原防水层相容的防水材料恢复切割的防水层，新旧防水层顺槎搭接，防水层应在凹槽内收头，并与水落口杯相连接、粘结牢固。凹槽采用与防水层相容的耐水、耐候的密封材料嵌填密实、平整、光滑。

#### **6.3.16 檐沟、天沟渗漏修缮应符合下列规定：**

1 因檐沟排水坡度不正确造成的渗漏，应将积水部位防水基层以上构造层拆除、清理，宜选用聚合物水泥砂浆找坡，坡度不应小于 1%，然后按原设计要求恢复拆除的构造层；

2 因天沟、檐沟防水层缺陷造成的渗漏，应将缺陷部位清理干净，并选用与原防水层相同或相容的防水材料修复，新旧防水层应顺槎搭接，搭接宽度不应小于 100mm；

3 因制品天沟、檐沟的防水层与屋面防水层连接缺陷造成的渗漏，应选用与

原防水层相同或相容的防水材料进行修复，天沟、檐沟的防水层应伸入屋面防水层下不小于 250mm，并顺槎搭接。

**6.3.17 穿屋面板管根部位渗漏修缮应符合下列规定：**

1 管道卷材防水层收头未用金属箍固定、防水层出现张口现象造成的渗漏，应将张口部位清理干净，用相容的密封材料嵌填到缝口内。防水层的收头应用金属箍箍紧，并用密封材料密封；

2 管根部位防水层出现空鼓、破损现象造成的渗漏，应将空鼓、破损的防水层拆除至防水基层并清理干净，拆除部位涂刷相容的基层处理剂，采用与屋面防水层材料相容的防水材料修复，管根防水层与屋面防水层应顺槎搭接，搭接宽度不应小于 100mm。

**6.3.18 变形缝渗漏修缮应符合下列规定：**

1 变形缝两侧挡墙上防水层破损造成的渗漏，应将破损的防水层拆除至防水基层并清理干净，拆除部位涂刷相容的基层处理剂，应采用与原防水层相容的防水材料修复；

2 变形缝防水层和密封材料已经老化、失去防水功能造成渗漏，应采用适用于变形缝、与屋面防水层相容的防水材料修复。1

**6.3.19 泛水部位渗漏修缮应符合下列规定：**

1 防水层未施做在结构面层或水泥砂浆找平层上造成的渗漏，应拆除泛水部位相应的构造层至结构面层或水泥砂浆找平层，将防水层设置在泛水结构层或水泥砂浆找平层上，再按原设计恢复拆除的构造层；

2 卷材防水层收头固定不牢、密封不严、张口等缺陷造成的渗漏，应将卷材防水层的收头部位清理干净，采用相容的粘结材料将卷材粘贴紧密并用金属压条钉压固定，压条的上部应用相容的密封材料封闭严密；

3 泛水防水层空鼓、破损等缺陷造成的渗漏，应将空鼓、破损的防水层拆除，拆除部位应清理干净，涂刷相容基层处理剂，采用与屋面原防水层相容的防水材料修复。

**6.3.20 设施基座部位渗漏修缮应符合下列规定：**

1 与结构连接的设施基座未做全包防水构造发生的渗漏，应将设施基座未做防水部位清理干净，涂刷与屋面防水层相容的基层处理剂，采用与屋面原防水层

相容的防水材料做防水层，全包裹设施基座，并与屋面防水层顺槎搭接，搭接宽度不应小于 100mm，地脚螺栓应进行密封处理；

2 在防水层上放置设施基座的部位发生渗漏时，应选用与屋面防水层相容的防水涂料内夹胎体材料全包裹设施基座，与屋面防水层搭接宽度不应小于 100mm。

#### **6.3.21 出入口部位渗漏修缮应符合下列规定：**

1 垂直出入口部位渗漏修缮，应拆除出入口部位防水层以上构造层，防水层不具备有效防水功能时亦应拆除。拆除部位清理干净后，涂刷相容基层处理剂，采用与原防水层相容的防水材料修复，并按原设计要求恢复相关构造层；

2 水平出入口部位渗漏，宜选用延伸性好、可焊接的高分子防水卷材维修，并与屋面防水层顺槎搭接形成闭合的防水构造。

#### **6.3.22 檐口部位渗漏修缮应符合下列规定：**

1 因檐口外侧下端未设置滴水构造造成的渗漏，应按规范要求设置鹰嘴或滴水槽；

2 因防水层未做至檐口外缘造成的渗漏，应选用与屋面原防水层相容的防水涂料将防水层延伸至檐口外缘粘牢封严；

3 因檐口防水层收头粘结不牢、密封不严造成的渗漏，应将缺陷部位清理干净，选用与屋面防水层相容的粘结材料将防水层收头粘牢封严，卷材防水层收头应采用金属压条订压固定和密封材料密封。

#### **6.3.23 金属屋面板缝渗漏局部修缮应符合下列规定：**

1 应将板缝两侧表面 80mm 范围清理、擦拭干净；

2 清理部位涂刷基层处理剂；

3 宜选用丁基橡胶密封胶粘带、聚合物水泥防水涂料、聚脲等耐候材料，单独或复合使用，覆盖板缝及两侧清理部位；

4 缝上覆盖的防水层应粘结牢固、紧密。

### **6.4 外墙防水修缮工程**

#### **I 一般规定**

**6.4.1** 外墙防水工程渗漏应以迎水面修缮为主，大面积渗漏应采取整体修缮措施，局部渗漏宜采用局部修复措施。

**6.4.2** 外墙背水面装饰层因渗漏水造成的破坏，应根据原设计要求和工程现状进



行修复。

## II 整体修缮

### 6.4.3 涂料饰面无外保温外墙渗漏整体修缮应符合下列规定：

- 1 应铲除涂料饰面层及破损、空鼓、剥离的相关构造层至防水基层；
- 2 宜采用高分子益胶泥或聚合物水泥防水砂浆等材料对防水基层缺陷进行修补处理；
- 3 宜选用聚合物水泥防水涂料（II型）、聚合物水泥防水浆料、丙烯酸防水涂料等材料作防水层；
- 4 饰面涂料应符合设计要求。

### 6.4.4 水泥砂浆墙面无外保温外墙渗漏整体修缮应符合下列规定：

- 1 应剔除墙面水泥砂浆抹灰层至结构面层，并应清理干净；
- 2 混凝土结构墙面宜选用聚合物水泥防水涂料（II型）或聚合物水泥防水浆料作防水层，厚度不应小于 1.5mm；
- 3 砌体结构宜采用聚合物水泥防水砂浆作第一道防水层，厚度不宜小于 10mm。第二道防水层宜选用聚合物水泥防水浆料或聚合物水泥防水涂料（II型），厚度不应小于 1.5mm。

### 6.4.5 砖混清水外墙渗漏修缮应符合下列规定：

- 1 如不需要保留砖混清水外墙原外观式样，可采用整体铺抹聚合物水泥防水砂浆的修缮方法；
- 2 保留砖混清水外墙原貌的修缮应符合下列规定：
  - 1) 风化、剥落的砖块应采用原砖更换；
  - 2) 砖缝应进行修补，材料宜采用聚合物水泥砂浆或专用勾缝材料；
  - 3) 宜采用有机硅树脂、单组分脂肪族聚氨酯等无色、透明、耐老化的防水涂料，喷涂在砖混清水外墙上，反复多次至饱和状态。

### 6.4.6 瓷砖、石材、文化石等饰面无外保温外墙渗漏修缮应符合下列规定：

- 1 铲除饰面块材与粘结层至粘结基层；
- 2 采用聚合物水泥防水砂浆对基面进行修补处理；
- 3 按设计要求选择饰面块材，宜采用聚合物水泥防水砂浆或高分子益胶泥等作为防水层兼块材粘结层；

4 块材缝宜采用高分子益胶泥或专用材料嵌填与勾缝密实。

**6.4.7** 无外保温的玻璃幕墙、石材幕墙、金属板幕墙渗漏修缮应符合下列规定：

1 拆除幕墙修缮应符合下列规定：

1) 拆除幕墙面层材料和拆除幕墙与外墙之间保温层；

2) 将外墙墙面清理干净，对外墙孔洞、缝隙等缺陷部位采用聚合物水泥砂浆修补平整、密实，宜喷涂聚合物水泥防水涂料或聚合物乳液防水涂料作防水层；

3) 按设计要求恢复或更换幕墙板材，并进行相应密封处理。

2 不整体拆除幕墙修缮应符合下列规定：

1) 拆除局部需要更换的幕墙板材；

2) 清除板材接缝材料；

3) 按原设计要求，对幕墙板缝采用建筑幕墙用硅酮结构密封胶进行嵌填和密封处理。

**6.4.8** 有外保温外墙渗漏整体修缮应符合下列规定：

1 外墙外保温层保温功能不能满足设计要求时，应整体拆除保温层，在墙体表面采用聚合物水泥防水砂浆或聚合物水泥防水涂料作防水层，再按设计要求安装保温层；

2 在外墙外保温层上进行整体修缮时，应将饰面层清理至保温层的抗裂砂浆面层，采用外墙用防水透汽涂料作整体防水层；

3 幕墙保温层为岩棉时，宜采用防水透汽膜做防水层。

### III 局部修缮

**6.4.9** 外墙渗漏局部修缮时，选用的防水材料应与原防水材料相容，修缮后的外观应与原设计外观协调。

**6.4.10** 窗户周围渗漏修缮应符合下列规定：

1 由门窗框四周防水密封缺陷引起的渗漏修缮，应将外墙防水层延伸至门窗框与外墙体之间缝隙内，并不宜小于 30mm，窗框与主体墙之间的缝隙应用发泡聚氨酯填缝剂填充饱满，外口留置不应小于 10mm 深凹槽，凹槽内嵌填硅酮或聚氨酯建筑密封胶，窗框与外墙保温层结合缝应采用耐候密封材料密封；

2 由门窗洞上楣未设置滴水引起的渗漏修缮，在上楣可切割成 20mm×20mm 滴水槽，或安装 20mm×30mm×1mm “L” 形金属构件作滴水构造；



3 由外窗台高、内窗台低引起的渗漏修缮，应调整内外窗台的标高，使内窗台高于外窗台不小于 20mm；

4 由窗户下框滑槽留置的泄水孔偏高引起的渗漏修缮，应降低泄水孔，使进入滑槽及窗框空腔内的雨水能顺畅排除，同时应对窗框的固定螺栓孔及窗框的拼缝进行密封处理。

**6.4.11** 雨篷、阳台、室外挑板渗漏的修缮，应将泛水部位外墙的装饰层及保温层拆除至结构墙，采用与原防水层相容的防水材料覆盖雨篷、阳台、室外挑板，泛水部位的防水层在结构墙上设防高度距雨篷、阳台、室外挑板完成面不应小于 250mm，收头处应固定牢固，并用密封材料封严；泛水以上墙体防水层与泛水部位防水层应顺槎搭接，搭接宽度不应小于 100mm。雨篷、阳台、室外挑板排水坡度不应小于 1%。

**6.4.12** 变形缝渗漏修缮，应清理变形缝内失效的防水层及填充材料，重新嵌填填充材料，采用搭接缝可焊接的高分子防水卷材作外贴止水带，缝口部位卷材凹进缝内，两边卷材与外墙结构面粘结、固定、封闭严密，宽度不小于 100mm，屋面水平变形缝防水层立面变形缝防水层应顺槎搭接。

**6.4.13** 穿墙管部位渗漏的修缮，在迎水面将管周围剔凿成 30mm 宽、20mm 深的凹槽，并清理干净，凹槽内采用聚氨酯或聚硫建筑密封胶嵌填密实、平整；管周围半径 150mm 范围宜涂刷与墙面防水层相容的防水涂料，并返到管道上不宜小于 50mm。

**6.4.14** 装配式外墙板缝渗漏的修缮应符合下列规定：

1 板缝采用空腔构造防水时，应按原设计要求，修补排水槽、滴水线、挡水台、排水坡等部位的缺陷，保证防水、排水体系的完整性；

2 空腔构造防水改为密封材料防水时，应清除板缝空腔内原有的嵌填材料，并清理干净。空腔内塞入泡沫聚乙烯棒材作背衬材料，缝口嵌填厚度为缝宽度 0.5~0.7 倍的聚氨酯或聚硫建筑密封胶，嵌填的密封胶应连续、饱满，不得裹入空气，并埋置注浆针头，缝内注入聚氨酯发泡材料填缝。

## **6.5 室内防水修缮工程**

### **I 一般规定**

**6.5.1** 室内防水工程发生局部渗漏，局部修缮能解决渗漏问题时，宜采用局部修缮的方法，具备条件时宜采用迎水面修复与背水面封堵相结合的修缮措施。

**6.5.2** 室内防水工程渗漏严重，局部修缮不能彻底解决渗漏问题时，应进行整体修缮；整体修缮，应在迎水面进行。

**6.5.3** 室内防水工程修缮应选用绿色环保、施工中与使用中对人体无害、对环境友好的材料，不得选用溶剂型防水涂料，饮用水池选用的防水材料应符合饮用水有关标准规定。

## **II 整体修缮**

**6.5.4** 室内防水工程渗漏修缮采用整体拆除的方式时，应符合下列规定：

- 1 应拆除相关构造层至防水层，防水层如已失去防水功能应一并拆除；
- 2) 应对防水基层进行检查，有缺陷基层应进行修补处理至符合防水施工要求；
- 3) 新做的防水层宜设置在原防水层部位，选用的防水材料、防水层构造、施工工艺应符合现行相应标准的规定和工程特点；
- 4) 防水层完成、经检验不渗漏后恢复相关构造层；
- 5) 装饰层恢复应符合使用要求，并应与整体环境协调。

**6.5.5** 装饰面层为瓷砖、石材的室内防水工程渗漏水整体修缮采用不拆除的方式时，应符合下列规定：

- 1 装饰面层应为水泥基材料铺贴，粘结密实；
- 2 有缺陷的饰面层应局部修补，块材缝隙应采用水泥基嵌填、勾缝密实，地漏、管根等部位渗漏宜采用局部修复方法处理；
- 3 将饰面层清洗干净，表面无附着物、无灰尘；
- 4 面层应涂布无色、透明、环保、耐水、耐磨和渗透性强的防水涂料，宜选用聚脲、硅烷等防水涂料，涂布应均匀，覆盖完全，不得有堆积、流挂现象；
- 5 涂层完全固化、干燥后，采用蓄水、淋水方法检验，无渗漏时为合格。

**6.5.6** 设有管道层或填充层楼、地面渗漏水整体修缮，应设置两道防水层，第一道防水层应设在结构层上，第二道防水层应设在填充层的找平层上，两道防水层在立面应连接闭合。

## **III 局部修缮**

**6.5.7** 地漏部位渗漏应在迎水面修缮，并应符合下列规定：

- 1 拆除地漏部位不宜小于 300mm 范围内的装饰层、保护层至防水层；

2 地漏与混凝土结构结合部位周围剔凿成 20mm×20mm 的凹槽, 凹槽清理干净后采用与原防水层相容的柔性密封材料嵌填密实;

3 拆除部位涂刷与密封材料及原防水层相容的防水涂料, 并紧密粘结, 新旧防水层搭接宽度不应小于 100mm。防水层在地漏杯口周围应粘牢、封严, 不得将防水层及防水附加层伸入堵漏杯口内;

4 修复部位经蓄水试验不渗漏后恢复相应构造层。

#### **6.5.8 管根部位渗漏修缮应符合下列规定:**

1 套管与管道之间的缝隙渗漏, 应在迎水面将缝隙内嵌填的材料清理不宜小于 20mm 深, 采用聚氨酯密封胶、聚硫密封胶等柔性密封材料重新嵌填密实;

2 套管与混凝土结构结合部位渗漏, 修缮方法宜符合本规范 6.5.5 条技术要求。

#### **6.5.9 有水房间出入相邻空间门槛部位渗漏修缮应符合下列规定:**

1 应拆除门槛过门石、粘结层、保护层至防水层, 拆除有水房间门口内侧地面 200mm 宽、两侧墙面 200mm 宽的 200mm 高范围内装饰层、砂浆粘结层至防水层;

2 采用与原防水层相容防水涂料修补拆除部位的防水层, 新旧防水层搭接宽度不应小于 150mm;

3 门口设置挡水门槛时, 防水层应包裹挡水门槛, 地面、墙面、挡水门槛应形成闭合的防水构造;

4 门口未设置挡水门槛时, 过门石与防水层之间的构造层应具有防水功能;

5 蓄水试验不小于 24h 检验不渗漏时, 恢复拆除部位的相关构造层。

#### **6.5.10 室内池类防水工程渗漏局部修缮宜在背水面进行, 宜采用注浆与刚性材料堵漏相结合措施。并应符合下列规定:**

1 注浆材料宜选用水泥基类灌浆材料或渗透改性环氧树脂类材料, 注浆至渗漏区域结构厚度的 2/3 部位。不渗漏后面层采用水泥基渗透结晶型防水材料或聚合物水泥防水砂浆等作增强处理;

2 刚性堵漏材料可选用水泥基渗透结晶型防水材料、高分子益胶泥等速凝型材料, 渗漏区域疏松、不密实、有缺陷的混凝土应剔除至坚实部位, 将堵漏材料与水配制后嵌填在混凝土剔除部位, 挤紧、压实。面层涂刷厚度不应小于 1.0mm、材料用量不应小于 1.5kg/m<sup>2</sup> 的水泥基渗透结晶型防水涂料。

## 7 修缮施工

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 防水工程修缮施工前，施工单位应编制防水修缮工程专项施工方案，并应经审核后实施，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下列基本条件：

1 应设置安全作业区，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；

2 施工现场应做好设备、设施的保护，易污染部位应进行围挡与防护；

3 施工环境温度应满足选用的材料施工温度要求，雨天、雪天及四级风以上天气不得进行露天作业。

**7.1.3** 防水修缮施工不应损害结构安全，增加荷载时应经专业计算。

**7.1.4** 防水基层应满足所选用的防水材料施工要求，并经验收合格；设计要求涂刷基层处理剂时，处理剂应涂布均匀，覆盖完全。

**7.1.5** 防水卷材、防水涂料的施工工艺应符合相应标准规定，并应符合下列规定：

1 大面防水层施工前应先做好节点、转角、排水口等部位防水增强处理；

2 局部维修应做好原有完好防水层的保护。局部铲除原防水层时应预留新旧防水层搭接宽度，新旧防水层应顺茬紧密搭接；

3 铺设卷材防水层时，卷材叠加不应多于 3 层；

4 防水涂料施工配料时，不应掺入已固化或结块的涂料；

5 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；

6 渗漏部位修缮的应在防水层检查验收合格后方可进行后道工序施工。

**7.1.6** 水泥基材料防水层施工，基层应湿润，但不应有明水，水泥基材料防水层应分遍涂布完成至设计要求厚度，表面发白时应进行喷雾状水养护 24h，再喷洒水养护不宜少于 72h。

**7.1.7** 整体修缮时，进场防水材料应现场见证抽样复验；局部修缮时，防水材料的复验应根据材料用量及工程重要程度等情况，由委托方和施工方商定。

**7.1.8** 防水工程修缮施工应符合国家有关安全、劳动保护和环境保护的规定。

### 7.2 地下防水修缮工程

**7.2.1** 混凝土结构地下工程渗漏采用刚性材料堵漏施工时，应符合下列规定：

1 水压较大时，宜采用钻孔、剔凿等方法引水、减压；



2 堵漏部位应清理至结构表面，剔除不密实、疏松的混凝土至坚实部位。混凝土渗漏裂缝宜剔凿成宽 20mm、深 30mm 的 U 形凹槽，凹槽应清理干净；

3 剔除和剔凿部位采用配制好的堵漏材料塞填，塞紧压实；

4 有水压部位堵漏时，刚性堵漏材料嵌填封堵后应采用施加外压力的措施；

5 刚性材料堵漏后面层应进行修平处理。

#### **7.2.2 灌浆堵漏施工应符合下列规定：**

1 灌浆堵漏应采用专用设备和机具，应与选用的灌浆材料匹配；

2 结构内注浆钻孔深度不宜小于结构厚度的 2/3，结构与外设防水层之间注浆钻孔应穿透结构层，帷幕注浆钻孔应穿透外设防水层，变形缝内注浆应钻孔至中埋式止水带的迎水面变形缝内；

3 结构注浆钻孔间距宜为 300mm~500mm，施工缝注浆钻孔间距宜为 500mm~1000mm。结构与外设防水层之间注浆钻孔间距宜为 1000mm，帷幕注浆钻孔间距宜为 1000mm~1500mm；

4 注浆针头或注浆管直径应根据注浆材料、注浆方式选用，混凝土结构、裂缝部位注浆针头或注浆管直径宜为 14mm，帷幕注浆针头或注浆管直径不宜小于 20mm；

5 注浆针头或注浆管埋置后，注浆部位缝隙应用水泥基速凝堵漏材料封堵，并留出排气孔、泄水孔和泄压孔；

6 注浆压力应根据注浆材料、注浆方式调整，混凝土结构、裂缝、施工缝注浆压力宜为 0.2Mpa~0.3Mpa，混凝土结构与外设防水层之间注浆压力宜为 0.5Mpa，帷幕注浆压力宜为 0.5Mpa~1.0Mpa；

7 立面注浆宜由下至上进行，平面注浆宜由一侧向另一侧推进。宜反复多次至饱和状态；

8 注浆完成 72h 后，应清除溢出的注浆液，切除注浆针头。

#### **7.2.4 结构背水面面层防水增强层施工应符合下列规定：**

1 结构面层有疏松、不密实现象应剔除至坚实部位，并将浮尘等清理干净；

2 面层防水材料选用有机材料时，基面应干燥。面层防水材料选用无机材料时，基面应湿润；

3 面层防水层施工工艺应符合面层选用的防水材料相应施工工艺要求，防水层应分遍涂布至设计要求厚度，防水层与结构面应紧密粘结。

**7.2.5** 地下室侧墙和顶板渗漏在迎水面采取整体修缮方案时，防水卷材、防水涂料等施工工艺应符合国家现行标准《地下工程防水技术标准》GB 50108 的有关规定，侧墙与顶板结合部位防水层应顺槎搭接紧密，搭接宽度不应小于 150mm。

### **7.3 屋面防水修缮工程**

**7.3.1** 屋面防水工程渗漏整体拆除修缮，应做好施工过程中防渗漏措施。

**7.3.2** 屋面防水工程渗漏修缮拆除施工应符合下列规定：

- 1 屋面整体修缮拆除范围应根据渗漏原因、渗漏范围和屋面构造情况确定，屋面局部修缮拆除范围从渗漏点向外延伸不宜小于 500mm；
- 2 拆除方法应科学、合理，不应采用强力震动的拆除方法，拆除不应损害屋面结构和屋面设置的相关设备；
- 3 屋面拆除的垃圾应随拆随清理，不应在屋面集中堆放。

**7.3.3** 渗漏修缮部位的防水基面应清理干净，干燥程度应满足选用的防水材料施工要求。基层涂布处理剂时，处理剂应涂布均匀，覆盖完全。

**7.3.4** 屋面防水层整体铺设时，施工工艺应符合国家现行标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定和对应材料的施工工艺要求；局部修缮时，新旧防水层搭接宽度不应小于 150 mm，并应粘结紧密。

**7.3.5** 修缮施工完成后防水层应经检验合格，再按设计要求恢复相关构造层。

### **7.4 外墙防水修缮工程**

**7.4.1** 建筑外墙防水工程整体修缮施工时，应先对外墙门窗框周围、伸出外墙的管道、预埋件、雨篷、挑板、板缝等细部进行施工后，再进行大面施工。

**7.4.2** 外墙大面修缮施工时宜由上向下顺序进行。

**7.4.3** 外墙的背水面修缮宜在外墙的迎水面修缮后进行。

**7.4.4** 防水层与基层应紧密粘结，厚度应符合设计要求，防水层不应有开裂、空鼓、翘皮等现象。

### **7.5 室内防水修缮工程**

**7.5.1** 室内防水工程渗漏整体修缮采用拆除方式的施工应符合下列规定：

- 1 应关闭拆除部位水源、电源，对地漏、排水口等敞开管口应做临时封堵和保护措施；



2 应保护性拆除影响防水修缮施工的设备和器具，应拆除需要更换的上下水管道、管件和不具备防水功能的防水层；

3 有缺陷的防水基层应采用聚合物水泥砂浆修补，使其满足坚实、平整、干净的要求，上下水管件应在防水层施工前安装完成；

4 细部防水构造应作防水增强处理，防水层与基层应采用满粘法粘结紧密，不应有空鼓、翘皮等现象；

5 墙面防水层与楼地面防水层应顺槎搭接；

6 墙面、楼地面设置管线时，防水层应涂布至管线与防水基层之间；

7 防水层施工工艺应符合国家现行标准的规定，并应满足所选用的防水材料要求；

8 设备、器具和装饰层恢复应在防水层经检验合格后进行，并应符合设计要求或使用方要求。

#### **7.5.2 室内防水工程渗漏整体修缮采用不拆除方式的施工应符合下列规定：**

1 破损的饰面层应重新更换，饰面块材缝隙应采用具有防水性能的材料嵌填、勾缝处理；

2 饰面层表面应清理干净；

3 细部渗漏部位应采用局部堵漏措施至不渗漏；

4 防水涂料应分遍均匀，覆盖完全，不应有堆积、流挂现象，厚度或单位材料用量应符合设计要求；

5 防水涂层完全固化后，平面采用蓄水不应小于 24h、立面采用淋水不应小于 30min 方法检验。

#### **7.5.3 室内防水工程渗漏局部修复施工应符合下列规定：**

1 局部拆除范围应满足渗漏点修缮施工要求，宜拆除至原防水层部位；

2 拆除部位应清理干净；

3 采用与原防水层材性相容的防水涂料修补缺陷部位，新旧防水层搭接宽度不应小于 150mm；

4 修复部位保护层和饰面层恢复应在经检验合格后进行。

## 8 质量验收

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 既有建筑防水修缮工程施工完成后，应进行质量验收。

**8.1.2** 既有建筑防水修缮工程验收应提供下列资料：

- 1 修缮设计方案；
- 2 防水修缮材料质量资料；
- 3 修缮施工中间检查记录；
- 4 工程质量检验记录。

**8.1.3** 进场的防水修缮材料应符合下列规定：

- 1 进场的防水修缮材料应符合修缮方案设计要求，局部修缮材料应与原防水层材料相容；
- 2 应提供产品合格证和出厂检验报告，材料的品种、规格、性能等应符合国家现行有关标准规定和修缮方案设计要求；
- 3 防水工程整体修缮，进场的防水修缮材料应抽样复验，提出复验报告；
- 4 防水工程局部修缮，进场的防水修缮材料复验根据工程重要性由工程相关责任方商定。

**8.1.4** 卷材防水层厚度、搭接宽度和施工工艺应符合国家现行标准有关规定和修缮方案设计要求，卷材搭接缝应粘(焊)结牢固，封闭严密，不应有皱折、翘边和空鼓现象；卷材收头应固定牢固和密封严密。检验应采用观察检查、尺量检查和检查隐蔽工程验收记录等方法。

**8.1.5** 涂膜防水层厚度、施工工艺应符合国家现行标准有关规定和修缮方案设计要求，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85%。检验应采用观察检查、尺量检查和检查隐蔽工程验收记录等方法。

**8.1.6** 水泥基材料防水层厚度、施工工艺应符合国家现行标准有关规定和修缮方案设计要求，与基层应粘结紧密，各层间结合应密实、牢固，不应有酥松、起粉、翘皮现象。检验应采用观察检查、尺量检查和检查隐蔽工程验收记录等方法。

**8.1.7** 密封胶层厚度、施工工艺应符合国家现行标准有关规定和修缮方案设计要求，嵌填应连续、密实、饱满，与缝两侧粘结应牢固，表面应光滑、顺直，颜色一致，不应有气泡、开裂、脱落等缺陷和粘结性破坏等现象。检验应采用观察检查、尺量检查和检查隐蔽工程验收记录等方法。

**8.1.8** 既有建筑防水修缮工程质量检验批应符合下列规定：

- 1 整体修缮时应按修缮面积每 100 m<sup>2</sup>抽查一处，每处 10 m<sup>2</sup>，且不应少于 3 处；
- 2 接缝密封防水，每 50m 应抽查一处，不足 50m 按 50m 计，每处 5m，且不得少于 3 处；
- 3 局部修缮部位、细部构造部位应全数进行检查。

**8.1.9** 既有建筑防水修缮工程渗漏检验采用雨后观察方法时，雨量应达到中雨量级标准。

## **8.2 地下防水修缮工程**

**8.2.1** 防水等级为一级的地下防水修缮工程不应有渗水现象，结构背水面应无湿渍。采用观察检查方法检验，具备条件的地下室顶板防水修缮工程采用蓄水方法检验时，蓄水时间不应小于 24h，蓄水最浅处不应低于 20mm。

**8.2.2** 防水等级为二级、三级的地下防水修缮工程防水标准应符合国家现行标准《地下防水工程质量规范》GB50207 的规定和修缮设计方案中的质量要求。采用观察检查和尺量检查等方法检验。

**8.2.3** 变形缝、施工缝、后浇带和穿墙管根等部位防水修缮做法应符合修缮方案设计要求。检验应采用观察检查和检查隐蔽工程验收记录等方法。

## **8.3 屋面防水修缮工程**

**8.3.1** 平屋面防水修缮部位不应有渗水现象，结构背水面应无湿渍。检验应采用雨后观察或蓄水检验方法。蓄水检验时，蓄水时间不应小于 24h，蓄水最浅处不应低于 20mm；

**8.3.2** 平屋面不应有积水现象。检验应采用雨后观察或淋水检验方法。

**8.3.3** 坡屋面及坡面天沟防水修缮部位不应有渗水现象，结构背水面应无湿渍。

检验应采用雨后观察或持续淋水 2h 后检验等方法。

**8.3.4** 水落口、檐沟和水平天沟修缮部位不应有渗水和积水现象，结构背水面应无湿渍。排水坡度应采用淋水方法检验或坡度仪检测；渗漏水应采用蓄水方法检验，蓄水时间不应小于 24h，蓄水最浅处不应低于 20mm。

**8.3.5** 泛水、变形缝、穿屋面管根和坡屋面的坡面天沟等部位防水修缮做法应符

合修缮方案设计要求。检验应采用观察检查和检查隐蔽工程验收记录等方法。

#### **8.4 外墙防水修缮工程**

**8.4.1** 外墙防水修缮工程不应有渗水现象，结构背水面应无湿渍。应采用持续淋水 30min 或雨后观察的检验方法。

**8.4.2** 外墙门窗洞口、雨篷、外挑板、阳台、女儿墙压顶、穿外墙管道、变形缝、分格缝、预埋件等部位防水修缮做法应符合修缮方案设计要求。应采用观察检查和检查隐蔽工程验收记录等方法。

#### **8.5 室内防水修缮工程**

**8.5.1** 室内楼、地面防水修缮工程不应有渗水现象，结构背水面应无湿渍。应采用蓄水检验方法，蓄水时间不应小于 24h，蓄水最浅处不应低于 20mm。

**8.5.2** 室内墙、立面防水修缮工程不应有渗水现象，结构背水面应无湿渍。应采用淋水检验方法，持续淋水时间不应小于 30min。

**8.5.3** 池类防水修缮工程不应有渗水现象，结构背水面应无湿渍。应采用满池蓄水检验方法，蓄水时间不应小于 24h。

**8.5.4** 楼地面不应有积水现象。应采用淋水或坡度仪检测的检验方法。

**8.5.5** 地漏、门槛、穿防水层管道根部等部位防水修缮做法应符合修缮方案设计要求。应采用观察检查和检查隐蔽工程验收记录等方法。

## 本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，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执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《水泥标准稠度用水量、凝结时间与安定性检验方法》 GB/T 1346
- 2 《水泥胶砂强度检验方法 (ISO 法)》 GB/T 17671
- 3 《地下工程防水技术规范》 GB 50108
- 4 《屋面工程技术规范》 GB 50345
- 5 《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》 GB 50404
- 6 《混凝土结构现场检测技术标准》 GB/T 50784
- 7 《建筑与市政工程防水通用规范》 GB 55030
- 8 《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》 GB/T 35468
- 9 《建筑材料及其制品燃烧性能分级》 GB 8624 的 B2 (E)
- 10 《混凝土外加剂》 GB 8076
- 11 《聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材》 GB 12952
- 12 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》 GB/T 14683
- 13 《高分子防水材料 (第 1 部分: 片材)》 GB 18173.1
- 14 《弹性体改性沥青防水卷材》 GB 18242
- 15 《塑性体改性沥青防水卷材》 GB 18243
- 16 《水泥基渗透结晶型防水材料》 GB 18445
- 17 《聚氨酯防水涂料》 GB/T 19250
- 18 《带自粘层的防水卷材》 GB/T 23260
- 19 《石材用建筑密封胶》 GB/T 23261
- 20 《无机防水封堵漏材料》 GB 23440
- 21 《自粘聚合物改性沥青防水卷材》 GB 23441
- 22 《聚合物水泥防水涂料》 GB/T 23445
- 23 《喷涂聚脲防水涂料》 GB/T 23446
- 24 《高分子增强复合防水片材》 GB/T 26518
- 25 《热塑性聚烯烃 (TPO) 防水卷材》 GB 27789
- 26 《湿铺防水卷材》 GB/T 35467
- 27 《建筑防水涂料安全和通用技术规范》 GB 45671
- 28 《建筑防水工程现场检测技术规范》 JGJ/T 299
- 29 《砌筑砂浆增塑剂》 JC / T 164



- 30 《建筑防水沥青嵌缝油膏》 JC/T 207
- 31 《水乳型沥青防水涂料》 JC/T 408
- 32 《砂浆、混凝土防水剂》 JC 474
- 33 《聚氨酯建筑密封胶》 JC/T 482
- 34 《聚硫建筑密封胶》 JC/T 483
- 35 《丙烯酸酯建筑密封胶》 JC/T 484
- 36 《陶瓷砖胶粘剂》 JC/T 547
- 37 《聚合物乳液建筑防水涂料》 JC/T 864
- 38 《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》 JC936
- 39 聚合物水泥防水砂浆》 JC/T 984
- 40 《水泥基灌浆材料》 JC/T 986
- 41 《混凝土裂缝用环氧树脂灌浆材料》 JC/T 1041
- 42 《建筑防水涂料中有害物质限量》 JC1066
- 43 《丙烯酸盐灌浆材料》 JC/T 2037
- 44 《聚氨酯灌浆材料》 JC/T 2041
- 45 《聚合物水泥防水浆料》 JC/T 2090
- 46 《脂肪族聚氨酯耐候防水涂料》 JC / T 2253
- 47 《喷涂速凝橡胶沥青防水涂料》 JC/T 2317
- 48 《非固化橡胶沥青防水涂料》 JC/T 2428
- 49 《地基与基础处理用环氧树脂灌浆材料》 JC/T 2379
- 50 《单组分聚脲防水涂料》 JC/T 2435
- 51 《水泥-水玻璃灌浆材料》 JC/T 2536-
- 52 《热熔橡胶沥青防水涂》 JC/T 2678
- 53 《城市工程地球物理探测标准》 CJJ/T 7

# 中 华 人 民 共 和 国 建 材 行 业 标 准

## 既有建筑防水修缮工程技术规范

JC/T XXXX—202X

### 条 文 说 明

## 制 定 说 明

本规范制定过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了我国既有建筑防水工程修缮方面的实践经验，同时参考了国内外先进技术法规、技术标准，并充分征求了各方意见。

为了便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员正确理解和执行本规范条文内容，编制组按章、节、条顺序编制本规范的条文说明，对条文规定的目的、依据及执行中需注意的有关事项进行了说明。但本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规定的参考。

目 次

1 总则 ..... 49

3 基本规定 ..... 49

4 防水修缮材料工程要求 ..... 49

    4.4 水泥基防水材料 ..... 49

    4.6 堵漏材料 ..... 49

5 查勘..... 49

    5.2 现场查勘..... 49

6 修缮方案设计..... 50

    6.1 一般规定..... 50

    6.2 地下防水修缮工程..... 50

## 1 总则

**1.0.1** 根据相关数据显示,国内城镇既有建筑面积已达 700 亿平方米,农村房屋 618 亿平方米。截至 2022 年底,有近 20%的既有房屋建成年份超过 30 年。中国建筑市场正从以新建增量为主逐步转向以既有建筑维修、改造、提质为主。城市更新、城中村与老旧小区改造、既有建筑加固与改造,涉及大量防水工程修缮。很多既有建筑防水工程修缮,由于相关方面防水专业知识不深和专业技术不熟悉,经常出现渗漏原因不清楚、修缮方案不科学、修复措施不合理和盲目修缮、治标不治本、过度修缮、伤害结构、影响使用功能等现象。为规范防水修缮工程技术,使防水修缮工程技术做到先进、可靠、安全、环保、经济的原则,制定本规范是非常必要。

**1.0.3** 本条文规定既有建筑防水工程修缮应遵循的基本原则,是防水工程修缮查勘、方案设计、施工、验收等工作的前提,是既有建筑防水工程修缮做到方案科学、技术先进、质量可靠、低碳环保、经济合理的基础。既有建筑防水工程修缮应避免头痛医头、脚痛医脚的治理方法,既要治标,更应治本,应从根本上解决渗漏问题。

## 3 基本规定

**3.0.1** 既有建筑防水修缮工程结构存在缺陷、存在安全隐患、抗浮功能不足,需要先进行专项勘查和相应处理,在确认安全后再进行防水工程修缮。

防水修缮不影响结构安全,包括现场检查、勘验方式尽量选用无损勘验或局部微损勘验方法。建筑地下工程渗漏治理采用排水措施时,不能影响建筑基础稳定,不能影响建筑周围水土保持,不能造成结构钢筋锈蚀、混凝土疏溃。

## 4 防水修缮工程材料要求

### 4.4 水泥基防水材料

**4.4.3** 高分子益胶泥是一种以硅酸盐水泥、掺合料、细砂为基料,加入多种可分散的高分子材料改性,经工厂化生产方式制成的具有防水、抗渗功能和粘结性能的匀质、干粉状、可薄涂施工的单组分防水和渗漏治理的材料。

### 4.6 堵漏材料

**4.6.3** 混凝土缺陷修补用水泥基渗透结晶型材料,用于混凝土结构孔洞、裂缝、蜂窝麻面、受损剥落等缺陷部位修补和施工缝、对拉螺栓孔等部位填充的水泥基渗透结晶型材料。

**4.6.4** 混凝土快速堵漏用水泥基渗透结晶型材料,用于快速封堵有压力水的混凝土渗漏部位,以及需要混凝土快速凝固和迅速达到早期强度的渗透结晶型材料。

## 5 查勘

### 5.2 现场查勘

**5.2.1** 防水工程修缮前现场查勘方法,主要包括无损查勘和微损查勘两种类型。

观察查勘、仪器检测、雨后查勘、淋水查勘、蓄水查勘等属于无损查勘，局部拆除和防水混凝土钻芯取样等属于微损查勘。

## 6 修缮方案设计

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 既有建筑防水工程修缮方案设计是非常重要的，他是保证防水修缮目的和效果的前提，是规范修缮材料选用和范防水修缮施工的依据，是工程结算重要依据，是发生法律纠纷时重要证据之一，专业设计与专业施工单位均需要重视修缮方案设计工作。

**6.1.7** 本条规定了修缮方案设计主要依据。

1 委托要求，包括招标文件、使用单位或业主的使用要求和合同的约定；

2 查勘的资料包括查阅的工程相关资料和现场勘验资料：

查阅的工程相关资料主要包括原防水等级、设防措施、选用的防水材料、防水构造做法等。

现场查勘主要包括：渗漏部位、渗漏范围，渗漏程度，渗漏规律，现场施工条件。

3 渗漏原因主要包括：客观规律因素，防水层自然老化造成的渗漏；自然灾害因素，诸如地震、台风、暴雨等及水文地质变化等不可抗力造成工程结构破坏或防水体系的破坏引起的渗漏；运维管理缺失因素，建筑防水工程在运营中未及时维护或维护不当造成渗漏；在防水工程设计工作年限内，由设计、材料、施工、运维管理等方面的缺陷造成的渗漏。

4 标准依据主要包括《房屋渗漏修缮技术规范》JGJ/T53 、《地下工程渗漏治理技术规程》JGJ/T212 、《地下工程防水技术规范》GB50108 、 《地下防水工程质量验收规范》GB50208、《屋面工程技术规范》GB 50345、《屋面工程质量验收规范》GB 50207、《建筑外墙防水工程技术规程》GJ/T235、《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298 等与防水工程修缮相关的国家现行标准，同时也包括地方标准、团体标准。

### 6.2 地下防水修缮工程

**6.2.1** 地下防水工程在迎水面设防才能有效将地下水、地表水、滞水等有效阻挡在结构外围，但是地下防水工程修缮要求都在迎水面进行可能有一定困难。本条规定具备施工可操作性的安全空间、符合经济合理原则、能满足修缮目标，优先考虑在迎水面修缮，如地下工程防水设防高度不够的修补、防水层出地坪收头缺陷、埋置不深的穿侧墙管洞渗漏、改善建筑周围排水、出入口与排水系统向地下工程倒灌等在迎水面修缮，效果是最好的；埋置不深的地下室侧墙和顶板存在严重渗漏情况，迎水面具备可操作性和经济合理性时，在迎水面修缮是优先选择。

当迎水面不具备修缮条件时，只能在背水面被动修缮；如果条件允许和工程必要时，在迎水面与背水面同时采取修缮措施效果会更好。