

---

ICS 91.100.01  
CGSP36

**JTB**

团 体 标 准

T/CBMCA 0XX -2023

---

# 住宅建筑防水工程技术规程

Technical specification for waterproof engineering of  
residential buildings

（征求意见稿）

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

中国建筑材料流通协会 发布

# 住宅建筑防水工程技术规程

Technical specification for waterproof engineering of  
residential buildings

**T/CBMCA -2023**

主编单位：

批准单位：中国建筑材料流通协会

施行日期：2023年 月 日

## 前 言

根据中国建筑材料流通协会关于申报立项《住宅建筑防水工程技术规程》标准的批复《中建材协函【2021】60号》的要求，规程编制组会同相关生产、施工等单位，经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准和国外先进经验，并在广泛征求意见的基础上，制订本规程。

本规程共分八章和四个附录；主要内容包括：总则、术语和定义、基本规定、设计、材料、施工、验收、安全与环保、管理及维护等。

本规程由中国建筑材料流通协会提出并归口管理，中国建筑材料流通协会涂装产业委员会负责具体条文解释。本规程在执行过程中，如发现有需要修改和补充之处，请将有关资料和意见寄至解释单位（地址：浙江省杭州市西湖区西园一路18号西湖广告大厦1802室，邮政编码310030），以供修订时参考。

本规程主编单位：

本规程参编单位：

本规程主要起草人：

本规程主要审查人：

# 目 次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 基本规定 .....	4
4 设计 .....	6
4.1 一般规定.....	6
4.2 屋面防水工程 .....	6
4.3 地下防水工程 .....	9
4.4 外立面防水工程 .....	11
4.5 室内防水工程 .....	12
5 施工 .....	13
5.1 一般规定 .....	13
5.2 屋面防水工程.....	14
5.3 地下防水工程 .....	14
5.4 外墙防水工程 .....	15
5.5 室内防水工程 .....	16
6 验收 .....	17
6.1 一般规定 .....	17
6.2 防水工程质量检验判定.....	18
6.3 防水工程质量控制.....	20
7 安全与环保.....	24
8 管理及维护.....	25
8.1 一般规定.....	25
8.2 管理.....	25
8.3 维护.....	25
附录.....	26
本规程用词说明.....	33
引用标准名录.....	34
附条文说明.....	35

# Contents

1	General provisions .....	1
2	Terms.....	2
3	Basic requirement .....	4
4	Design .....	6
4.1	General requirements.....	6
4.2	Roof waterproof works .....	6
4.3	Basement waterproof works .....	9
4.4	Facade waterproof works .....	11
4.5	Indoor waterproof works .....	12
5	Construction .....	13
5.1	General requirements .....	13
5.2	Roof waterproof works .....	14
5.3	Basement waterproof works .....	14
5.4	External wall waterproof works .....	15
5.5	Indoor waterproof works .....	16
6	Acceptance.....	17
6.1	General requirements .....	17
6.2	Quality inspection and judgment of waterproof works.....	18
6.3	Quality control of waterproof works.....	20
7	Safety and environment protection .....	24
8	Management and maintenance.....	25
8.1	General requirements.....	25
8.2	Manage.....	25
8.3	Maintenance.....	25
	Appendix .....	26
	Expnannation of wording in this specification.....	33
	List of quoted standards.....	34
	Addition: explanation of provisions.....	35

# 1 总 则

1.0.1 为提高我国住宅建筑防水防渗漏工程技术水平，保证质量，做到经济合理、安全适用、节能环保，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于住宅建筑防水工程的设计、施工和质量验收。

1.0.3 住宅建筑防水工程的设计和施工应遵守国家有关环境保护、建筑节能和防火安全等的有关规定，并应制定相应措施。

1.0.4 防水工程应积极采用可行的新材料、新技术、新工艺。

1.0.5 住宅建筑防水工程的设计、施工和质量验收除应符合本规程外，尚应符合国家、地方现行相关规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 建筑外墙防水 waterproof and protection of exterior wall of building

阻止水渗入建筑外墙，满足墙体使用功能的构造及措施。

### 2.0.2 附加层 additional layer

在易渗漏及易破损部位设置的卷材或涂膜加强层。

### 2.0.3 相容性 compatibility

相邻两种材料之间互不产生有害的物理和化学作用的性能。

### 2.0.4 单组分聚氨酯防水涂料 One-component polyurethane waterproof coating

单组分聚氨酯防水涂料是由异氰酸酯、聚醚、催化剂、助剂、填充剂、溶剂等，经化学反应制成的一种单组分在规定时间自固化的具有防止水穿透的功能性涂料。使用时不需要外加固化剂。

### 2.0.5 XLPCPS-CL 反应粘结型高分子湿铺(P类)防水卷材 Reactive adhesive type polymer wet lay (class P) waterproofing membrane

XLPCPS 反应粘结型密封胶和绿黑交叉叠压强力膜复合而成是针对混凝土结构密封防水要求而专门研制的 XLPCPS 反应粘结密封防水的功能型卷材,其独特的功能是和现浇混凝土同步反应,通过化学、物理卯榫的协同作用 (Xin Lv Pi Chemical Bonding and Physical Crosslinking Synergism,简称 XLPCPS-CL)牢固地粘结到混凝土上,使卷材和混凝土之间形成一层“互穿网络式”界面结构,从而达到结合紧密、牢固、不可逆转的粘接效果。

### 2.0.6 防水隔汽膜 Waterproof air barrier film

防水隔汽膜一般是在保温层内部的,几乎不透气的。

## 3 基本规定

3.0.1 住宅建筑工程防水应遵循“功能保证、防排结合、因地制宜、设防可靠、构造合理、经济适用、绿色环保、综合治理”的原则。

3.0.2 住宅建筑工程防水设计工作年限：应符合《建筑和市政工程防水通用规范》GB 55030-2022 标准中对工程防水设计工作年限作出的规定：

- 1 地下工程防水设计工作年限不应低于工程结构设计工作年限；
- 2 屋面工程防水设计工作年限不应低于 25 年；
- 3 外墙工程防水设计工作年限不应低于 25 年；
- 4 室内工程防水设计工作年限不应低于 30 年；

3.0.3 符合下列条件之一的住宅建筑防水工程，应对设计文件组织专家论证：

- 1 进行专项防水设计的工程；
- 2 埋深大于 10m 或防水面积大于 20000 m<sup>2</sup>的地下建筑防水工程；
- 3 建筑高度大于 100m 的建筑外墙防水工程；

3.0.4 防水工程施工应遵照“按图施工、材料批次检验、工序检查过程控制、质量验收的原则”。

3.0.5 工程按防水功能重要程度分为甲类、乙类和丙类，具体划分按 GB 55030-2022 建筑与市政工程防水通用规范表 2.0.3、表 2.0.4 应符合表 3.0.5 的规定。

表 3.0.5 工程防水类别

工程类别		工程防水类别		
		甲类	乙类	丙类
建 筑 工 程	地下工程	有人员活动的民用建筑地下室，对渗漏敏感的建筑地下室	除甲 I 类和乙类以外的建筑地下工程	对渗漏不敏感的物品、设备使用或存储场所，不影响正常使用的建筑地下工程
	屋面工程	民用建筑对渗漏敏感的工业建筑屋面	除甲类和乙类以外的建筑屋面工程	对渗漏不敏感的工业建筑屋面
	外墙工程	民用建筑和对渗漏敏感的工业建筑外墙	渗漏不影响正常使用的工业建筑外墙	----
	室内工程	民用建筑和对渗漏敏感工业建筑室内楼面和墙面	----	-----

3.0.6 工程防水使用环境类别划分应符合表 3.0.6 的规定

表 3.0.6 工程防水使用环境类别划分

工程类别	工程防水使用环境类别		
	甲类	乙类	丙类

建 筑 工 程	地下工程	抗浮设防水位标高与地下结构底板底标高差 $H \geq 0m$	抗浮设防水位标高与地下结构底板标高差 $< 0m$	-----
	屋面工程	年降水量 $P \geq 1300mm$	$400mm \leq$ 年降水量 $P < 1300 mm$	年降水量 $P < 400 mm$
	外墙工程	年降水量 $P \geq 1300mm$	$400mm \leq$ 年降水量 $P < 1300 mm$	年降水量 $P < 400 mm$
	室内工程	频繁遇水场合，或长期相对湿度 $RH \geq 90\%$	间歇遇水场合	偶发渗漏水可能造成明显损失的场合

3.0.7 工程使用的防水材料应满足耐久性要求，卷材防水层应满足接缝剥离强度和搭接缝不透水性要求。

3.0.8 新材料、新工艺、新技术的采用应符合国家和地方相关规定；

3.0.9 屋面工程、外立面工程、地下室工程应建立管理、检查、维修、保养制度；屋面排水系统应保持畅通，应防止水落口、檐沟、天沟堵塞和积水。外立面装饰层、幕墙及门窗系统应无渗漏。地下室底板、挡土墙应无渗漏和积水。

## 4 设计

### 4.1 一般规定

4.1.1 住宅建筑防水工程设计，应包含下列内容：

- 1 屋面和地下建筑的防水等级和设防要求，建筑外墙和室内的防水设防要求；
- 2 防水构造设计；
- 3 防水层选用材料的品种、规格、型号、厚度及执行标准，有特殊要求的性能指标；
- 4 细部构造防水措施及选用的防水材料；
- 5 排水设计。

4.1.2 住宅建筑防水工程设计应做到定级准确、方案可行、便于施工。

4.1.3 住宅建筑防水工程应根据工程特点和施工环境条件进行防水构造设计。选用的防水材料，其耐老化、耐腐蚀、耐穿刺、防止窜水以及抵抗基层开裂产生的拉伸疲劳等性能，应满足工程防水要求。

4.1.4 住宅建筑防水工程的设计应符合现行国家、行业标准《建筑设计防火规范》GB50016、《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022、《屋面工程技术规范》GB 50345-2012、《坡屋面工程技术规范》GB 50693-2011、《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235、《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298 及地方相关规定的要求。

4.1.5 下列构造层不应作为一道防水层：

- 1 混凝土屋面板；
- 2 塑料排水板
- 3 不具备防水功能的装饰瓦和不搭接瓦；
- 4 注浆加固。

4.1.6 地下工程迎水面主体结构应采用防水混凝土，并应符合下列规定：

- 1 防水混凝土应满足抗渗等级要求；
- 2 防水混凝土结构厚度不应小于 250mm；
- 3 防水混凝土的裂缝宽度不应大于结构允许限值，并不应贯通；
- 4 寒冷地区抗冻设防段防水混凝土抗渗等级不应低于 P10。

4.1.7 排水设施应具备汇集、流经、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%。

4.1.8 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；

穿墙管设置防水套管时，防水套管与穿墙管之间应密封。

### 4.2 屋面防水工程

4.2.1 住宅建筑屋面防水工程设计应按本规程第 3 章基本规定 3.5 条工程防水类别及 3.6 条工程使用环境类别划分，并按相应类别采用一级防水进行设防。

4.2.2 对防水有特殊要求的建筑屋面，应进行专项防水设计。屋面防水等级和设防要求应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 屋面防水等级和设防要求

防水等级	建筑类别	设防要求	防水层做法	
			防水卷材	防水涂料

一级	住宅	不应少于 3 道	卷材防水层不应少于 1 道
二级		不应少于 2 道	卷材防水层不应少于 1 道
三级		不应少于 1 道	任选

4.2.3 一级防水设防屋面应采用结构找坡，二级防水设防时宜采用结构找坡，结构找坡坡度不应小于 3%。

4.2.4 檐沟、天沟的排水坡度不应小于 1%，分水线处最小深度不应小于 100mm。

4.2.5 女儿墙和山墙应采用钢筋混凝土翻边，并应高出建筑完成面不小于 250mm。

4.2.6 屋面上人孔、高低跨、等高变形缝、出屋面管井等部位应采用钢筋混凝土翻边，并应高出建筑完成面不小于 250mm。

4.2.7 现浇混凝土结构屋面板宜随捣随抹平；板状材料保温层上的找平层应采用不小于 40mm 厚的 C20 细石混凝土，内配钢筋网片。

4.2.8 屋面防水做法应符合表 4.2.8 的规定。

表 4.2.8 屋面防水做法

防水等级	防水做法
一级	复合防水层、卷材防水层和涂膜防水层、卷材防水层和卷材防水层

注：1 住宅建筑屋面应按《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022 执行，按一级屋面防水做法。

2 在一级屋面防水做法中，防水层仅作底层卷材时，应符合《单层防水卷材屋面工程技术规程》（JGJ/T316）的规定。

3 一级屋面在防水施工或修缮工程中宜采用 XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材和 XLPCPS 节点防水密封膏施工工艺。

4.2.9 复合防水层设计应符合下列规定：

- 1 选用防水卷材与防水涂料应具有相容性；
- 2 防水涂膜应设置在防水卷材的下面；
- 3 防水涂膜与防水卷材应复合成为一个完整的层次，卷材与涂膜不应产生脱离；
- 4 非固化橡胶沥青防水涂料与防水卷材宜一次施工成型；
- 5 水乳型或水泥基类防水涂料，应在实干的涂膜上复合自粘性防水卷材；
- 6 挥发性固化型防水涂料不得作为防水卷材粘结材料使用；
- 7 防水涂膜上面不得采用热熔型防水卷材。

4.2.10 两道卷材叠层设计应符合下列规定：

- 1 两道卷材应具有相容性；
- 2 两道卷材应粘结牢固；
- 3 下层卷材宜采用自粘聚合物改性沥青防水卷材。

4.2.11 每道卷材防水层最小厚度应符合表 4.2.11 的规定。

表 4.2.11 每道卷材防水层最小厚度（mm）

防水等级	XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材	合成高分子卷材	聚合物改性沥青防水卷材		
			自粘聚酯胎	自粘无胎	弹性体改性沥青
一级	1.5	1.5	3.0	2.0	4.0

4.2.12 每道涂膜防水层最小厚度应符合表 4.2.12 的规定。

表 4.2.12 每道涂膜防水层最小厚度 (mm)

防水等级	XLPCPS 节点防水密封膏	合成高分子防水涂膜	聚合物水泥防水涂膜	聚合物改性沥青防水涂膜
一级	1.5	2.0	2.0	3.0

4.2.13 复合防水层最小厚度应符合表 4.2.13 的规定。

表 4.2.13 复合防水层最小厚度 (mm)

防水等级	合成高分子防水卷材+合成高分子防水涂膜	自粘聚合物改性沥青防水卷材(无胎)+合成高分子防水涂膜	聚合物改性沥青防水卷材+聚合物改性沥青防水涂膜
一级	1.2+1.5	1.5+1.5	3.0+2.0

表 4.2.13 复合防水层最小厚度 (mm) 续

防水等级	XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材+ XLPCPS 节点防水密封膏	XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材+渗透结晶
一级	1.5+1.5	1.5+1.5

4.2.14 屋面接缝应按密封材料的使用方式,分为位移接缝和非位移接缝。屋面接缝密封防水技术要求应符合表 4.2.14 的规定。

表 4.2.14 屋面接缝密封防水技术要求

接缝种类	密封部位	密封材料
位移接缝	混凝土面层分格接缝	XLPCPS 节点防水密封膏、 改性石油沥青密封材料、 合成高分子密封材料
	块体面层分格缝	XLPCPS 节点防水密封膏、 改性石油沥青密封材料、 合成高分子密封材料
	采光顶玻璃接缝	硅酮耐候密封胶
	采光顶周边接缝	合成高分子密封材料
	采光顶隐框玻璃与金属框接缝	硅酮耐候密封胶
	采光顶明框单元板块间接缝	硅酮耐候密封胶
非位移接缝	高聚物改性沥青卷材收头	XLPCPS 节点防水密封膏、 改性石油沥青密封材料
	合成高分子卷材收头及接缝封边	合成高分子密封材料
	混凝土基层固定件周边接缝	改性石油沥青密封材料、 合成高分子密封材料
	混凝土构件间接缝	改性石油沥青密封材料、

		合成高分子密封材料
--	--	-----------

4.2.15 接缝密封防水设计应保证密封部位不渗水，并应做到接缝密封防水与主体防水层相匹配。

4.2.16 住宅建筑瓦屋面工程的防水等级应为一级防水，各等级防水标准和适用范围应符合表 4.2.16 的规定。

表 4.2.16 瓦屋面防水等级和防水做法

防水等级	防水做法	防水层		
		屋面瓦	防水卷材	防水涂料
一级	不应少于 3 道	为 1 道，应选	卷材防水层不应少于 1 道	
二级	不应少于 2 道	为 1 道，应选	不应少于 1 道；任选	
三级	不应少于 1 道	为 1 道，应选		

### 4.3 地下室防水工程

4.3.1 住宅建筑地下工程的防水等级应为一级防水，各等级防水标准和适用范围应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 地下建筑工程防水标准适用范围

防水等级	判定标准	适用范围
一级	不允许渗水，结构表面无湿渍	人员长期停留或经常活动的场所；住宅建筑地下工程；因有少量湿渍会使物品变质、失效的储物场所及影响设备正常运转和危及工程安全运营的部位等
二级	不允许滴漏、线漏，可以有零星分布的渗水点；总渗水面积不应大于总防水面积的 1/2000；任意 200 m <sup>2</sup> 防水面积上的渗水点不应超过 1 处，单个渗水点的面积不应大于 0.15 m <sup>2</sup>	有少量湿渍不会使物品变质、失效的储物场所及基本不影响设备正常运转和工程安全运营的部位等

4.3.2 住宅建筑地下工程防水混凝土的设计抗渗等级应符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 防水混凝土的设计抗渗等级

工程埋置深度 H (m)	设计抗渗等级
H<6	P8
6≤H<10	P8
10≤H	P10

4.3.3 住宅建筑地下工程现浇混凝土结构防水应按一级防水其他级别做法应符合下列规定：

1 主体结构防水做法应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 主体结构防水做法

防水等级	防水做法	防水混凝土	外设防水层		
			防水卷材	防水涂料	水泥基防水材料

一级	不应少于 3 道	为一道, 应选	不少于 2 道; 防水卷材不应少于 1 道
----	----------	---------	-----------------------

注: 水泥基防水材料指防水砂浆、外涂型水泥基渗透结晶防水材料。

**2 叠合式结构的侧墙等工程部位, 外设防水层应采用水泥基防水材料。**

4.3.4 结构缝的防水设防应按《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022 设计 4.2 条明挖法地下工程结构缝的防水设防措施执行, 应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.4 明挖法地下工程结构缝的防水设防措施

施工缝				变形缝				后浇带				诱导缝						
混凝土界面剂处理剂或外涂型水泥基渗透结晶型防水材料	预埋注浆管	遇水膨胀止水条或止水胶	中埋式止水带	外贴式止水带	中埋式中孔型止水带	外贴式中孔型止水带	可卸式止水带	密封嵌缝材料	外贴防水卷材或外涂防水涂料	补偿收缩混凝土	预埋注浆管	中埋式止水带	遇水膨胀止水条或止水胶	外贴止水带	中埋式中孔型橡胶止水带	密封嵌缝材料	外贴止水带	外贴防水卷材或外涂防水涂料

4.3.5 基底至结构底板以上 500mm 范围及结构顶板以上不小于 500mm 范围的回填层压实系数不应小于 0.94。

4.3.6 附建式全地下或半地下工程的防水设防范围应高出室外地坪, 其超出高度不应小于 300mm。

4.3.7 住宅建筑地下室挡土侧墙迎水面防水设计应符合下列规定:

- 1 侧墙表面的螺杆孔应采用聚合物水泥防水砂浆分层填实; 蜂窝、麻面等缺陷应修补平整;
- 2 迎水侧涂膜防水层应分层十字交叉涂布, 涂层均匀, 不得有露底、流淌或堆积现象;
- 3 卷材防水层应与基层满粘铺贴, 搭接缝应粘贴或焊接牢固, 铺贴相邻两幅卷材的接缝应错开 1/3~1/2 幅宽, 且卷材不得相互垂直铺贴。防水卷材的搭接宽度应符合表 4.3.6-3 的要求。

表 4.3.7-3 防水卷材的搭接宽度

卷材品种	搭接宽度(mm)
XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材	80
弹性体改性沥青防水卷材	100
改性沥青聚乙烯胎防水卷材	100
自粘聚合物改性沥青防水卷材	80
三元乙丙橡胶防水卷材	100/60(胶粘剂/胶粘带)
聚氯乙烯防水卷材	60/80(单焊缝/双焊缝)
	100(胶粘剂)

高分子自粘胶膜防水卷材	70/80(自粘胶/胶粘带)
-------------	----------------

- 4 在支护结构上预铺高分子自粘胶膜防水卷材时，卷材应采用金属固定件临时固定在支护结构上；
- 5 防水应设计有保护层；回填土施工时严禁损坏防水层。

#### 4.3.8 住宅建筑地下室顶板防水设计应符合下列规定：

- 1 结构混凝土面为防水基层时，表面应平整、干净；防水层应满粘，无气泡、拼接无缝隙，粘结应牢固。
- 2 侧墙防水层收头应留在顶板平面上；顶板防水层与侧墙防水层的搭接，应覆盖并下翻至侧墙面。二道防水时，后一道防水层应压盖前一道防水层的收头部位，收头处应进行密封处理；
- 3 应将覆土中积水排至周边土体或建筑排水系统；
- 4 与地上建筑相邻的部位应设置泛水，且高出覆土或场地不应小于 500mm。

## 4.4 外立面防水工程

4.4.1 建筑外立面防水应根据工程所在地区的工程防水使用环境类别进行整体防水设计。建筑外墙的门窗洞、雨棚、阳台、女儿墙、室外挑板、变形缝穿墙套管和预埋件等节点应采取防水构造措施，并应根据工程防水等级设置墙面防水层。

#### 4.4.2 墙面防水层做法应符合下列规定：

- 1 防水等级为一级的框架填充或砌体结构外墙，应设置 2 道及以上防水层。防水等级为二级的框架填充或砌体结构外墙应设置 1 道及以上防水层。当采用 2 道防水时，应设置 1 道防水砂浆及 1 道防水涂料或其它防水材料。
- 2 防水等级为一级的现浇混凝土外墙、装配式混凝土外墙板应设置 1 道及以上防水层。
- 3 封闭式幕墙应达到一级防水要求。

#### 4.4.3 门窗洞口节点构造防水和门窗性能应符合下列规定：

- 1 门窗框与墙体连接处的缝隙应采用防水密封材料嵌填和密封；
- 2 门窗洞口上楣应设置滴水线；
- 3 门窗性能和安装质量应满足水密性要求；
- 4 窗台处应设置排水板和滴水线等排水构造措施，排水坡度不应小于 5%。

#### 4.4.4 雨棚、阳台、室外挑板等防水做法应符合下列规定：

- 1 雨棚应设置外排水，坡度不应小于 1%，且外口下沿应做滴水线。雨棚与外墙交接处的防水层应连续，且防水层应沿外口下翻至滴水线。
- 2 开敞式外廊和阳台的楼面应设防水层，阳台坡向水落口的排水坡度不应小于 1%。并通过雨水立管接入排水系统，水落口周边应留槽嵌填密封材料。阳台外口下沿应做滴水线。
- 3 室外挑板与墙体连接处应采取防雨倒灌措施和节点构造防水措施。

#### 4.4.5 外墙变形缝、穿墙套管、预埋件的节点防水做法应符合下列规定：

- 1 变形缝 部位应采取防水加强措施。当采用增设卷材附加层措施时，卷材两端应满贴于墙体，满贴的宽度不应小于 150 mm，并应钉压固定，卷材收头应采用密封材料密封。
- 2 穿墙管道应采取避免雨水流入措施和内外防水密封措施。

- 3 外墙预埋件和预制部件四周应采用防水密封材料连续封闭。
- 4.4.6 使用环境为 1 类且强风频发地区的建筑外墙门窗洞口、雨篷、阳台、穿墙管、变形缝等处的节点构造应采取加强措施。
- 4.4.7 装配式混凝土结构外墙接缝及门窗框与墙体连接处应采用密封材料、止水材料和专用防水配件等进行密封。

## 4.5 室内防水工程

- 4.5.1 住宅建筑室内涉水区或地下首层楼地面防水做法应按一级防水，其他应符合表 4.5.1 条的规定。

表 4.5.1 室内楼地面防水做法

防水等级	防水做法	防水层		
		防水卷材	防水涂料	水泥基防水材料
一级	不应少于 2 道	防水涂料或防水卷材不应少于 1 道		
二级	不应少于 1 道	任选		

- 4.5.2 室内墙面涉水面防水层不应少于 1 道。
- 4.5.3 有防水要求的楼地面应设防水坡，并应坡向地漏或排水设施，排水坡度不应小于 1.0%。
- 4.5.4 以上空间与非用水空间楼地面交接处应有防止水流入非用水房间的措施。淋浴区墙面防水层翻起高度不应小于 2000mm，且不低于淋浴喷淋口高度。盥洗池盆等用水处墙面防水层翻起高度不应小于 1200mm。墙面墙体部位泛水翻起高度（装饰完成面）不应小于 250mm。
- 4.5.5 潮湿空间的顶棚应设置防潮层或采用防潮材料。
- 4.5.6 室内工程的防水构造应符合下列规定：
- 1 地漏根部应采取密封防水措施，防水涂料宜涂至管口下翻不小于 20mm，且不宜设计馒头包；
  - 2 穿过楼板或墙体的管道套与管道之间应采用密封材料嵌填压实；
  - 3 穿过楼板的防水套管应高出装饰层完成面，且高度不应小于 20mm。
- 4.5.7 采用整体装配式卫浴间的结构楼地面应采取防排水措施。

## 5 施 工

### 5.1 一般规定

5.1.1 住宅建筑防水施工前应进行现场勘查、通过图纸会审、明确细部构造，依据设计文件编制防水专项施工方案。

5.1.2 防水工程施工单位应有专业施工资质，作业人员应持证上岗。

5.1.3 雨天、雪天或五级以上大风环境下，不应进行露天防水施工。

5.1.4 防水材料及配套辅助材料进场时应提供产品合格证、质量检验报告、使用说明书、进场复验报告。防水卷材进场复验报告应包含无处理时卷材接缝剥离强度和搭接缝不透水性检测结果。

5.1.5 防水施工前应确认基层已验收合格，基层质量应符合防水材料施工要求。

5.1.6 铺贴防水卷材或涂刷防水涂料的阴阳角部位应做成圆弧状或进行倒角处理。

5.1.7 防水混凝土施工应符合下列规定：

1 运输和浇筑过程中严禁加水；

2 应及时进行保湿保养，养护期不应少于 14d；

3 后浇带部位的混凝土施工前，交界面应做糙面处理，并应清除积水和杂物。

5.1.8 防水卷材最小搭接宽度应符合表 5.1.7 的规定。

表 5.1.8 防水卷材最小搭接宽度（mm）

防水卷材类型	搭接方式	搭接宽度
XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材	湿铺	≥80
聚合物改性沥青类防水卷材	热熔法、热沥青	≥100
	自粘搭接、（含湿铺）	≥80
合成高分子类防水卷材	胶黏剂、粘结料	≥100
	胶粘带、自粘胶	≥80
	单缝焊	≥60，有效焊接宽度不应小于 25
	双缝焊	≥80 有效焊接宽度 10X2+空腔宽

5.1.9 防水卷材施工应符合下列规定：

1 卷材铺贴应平整顺直，不应有起鼓、张口、翘边等现象；

2 同层相邻两幅卷材短边搭接错缝距离不应小于 500mm. 卷材双层铺贴时，上下两层和相邻两幅卷材的搭接缝应错开至少 1/3 幅宽，且不应相互垂直铺贴；

3 同层卷材搭接不应超过 3 层；

4 卷材收头应固定密封。

5.1.10 防水涂料施工应符合下列规定：

1 涂布应均匀，厚度应符合设计要求，且不应起鼓；

2 接槎宽度不应小于 100mm；

3 当遇有降雨时，未完全固化的涂膜应覆盖保护；

4 当设置胎体时，胎体应铺贴平整，涂料应浸透胎体，且胎体不应外露。

5.1.11 管件穿越有防水要求的结构时应设置套管，套管止水环与套管应满焊。穿管后应将套管与套管之间的缝隙填塞密实，端口周边应填塞密封胶。

5.1.12 穿结构管道，埋设件等应在防水层施工前埋设完成。

- 5.1.13 应在防水层验收合格后进行下一道工序的施工。
- 5.1.14 中埋式止水带应固定牢固、位置正确，中心线应与截面中心线重合。浇筑和振捣混凝土不应造成止水带移位、脱落。并应对临时外露止水带采取保护措施。
- 5.1.15 防水层施工完成后，应采取成品保护措施。
- 5.1.16 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 基层处理剂和胶黏剂应选用环保型材料；
  - 3 液体防水涂料应采用密封容器存放，余料及时回收；
  - 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，应采取加强通风措施；
  - 5 当防水涂料采取热熔法施工时，应采取控制烟雾措施；
  - 6 当防水涂料采取喷涂施工时，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。

## 5.2 屋面防水工程

- 5.2.1 防水层施工前应先根据屋面构造和设计要求在女儿墙和山墙上确定防水层的收头位置。
- 5.2.2 防水层施工应符合下列规定：
- 1 防水层应从屋面最低标高处开始向屋脊方向进行；
  - 2 涂膜防水层中夹铺的胎体增强材料应顺流水方向搭接，搭接宽度应符合设计要求；
  - 3 卷材应平行屋脊方向铺贴，长边搭接缝应顺水方向；檐沟、天沟卷材宜平行檐沟、天沟方向铺贴。搭接缝做法、搭接宽度应符合《屋面工程技术规范》GB50345 的规定。
- 5.2.3 耐根穿刺防水卷材的施工方式应经试验确定；与耐根穿刺检测报告在注明的施工方法一致；最小搭接宽度不应小于 100mm；卷材收头部位宜采用金属压条固定，且应采用密封材料严密封堵。
- 5.2.4 坡屋面防水层施工应符合下列规定：
- 1 当屋面坡度大于 30%时，施工过程中应采取防滑措施；
  - 2 瓦屋面的持钉层和铺设防水层、防水垫层的基层应平整、干净、干燥；
  - 3 防水层或防水垫层的铺设方向、固定方式、搭接缝做法、搭接缝宽度应符合《屋面工程技术规范》GB50345 和《坡屋面工程技术规范》GB50693 的规定；
  - 4 施工过程中应采取防止杂物堵塞排水系统的措施。
- 5.2.5 防水层和保护层施工完成后，屋面应进行淋水试验或雨后观察，檐沟、天沟、雨水口等应进行蓄水试验，并应在检验合格后再进行下一道工序施工。
- 5.2.6 防水层施工完成后，后续工序施工不应损害防水层，在防水层上堆放材料应采取防护隔离措施。

## 5.3 地下防水工程

- 5.3.1 地下连续墙墙幅接缝渗漏应采取注浆、嵌填等措施进行止水处理。
- 5.3.2 桩头应涂刷外涂型水泥基渗透结晶防水材料，涂刷层与大面防水层的搭接宽度不应小于 300mm。防水层应在桩头根部进行密封处理。
- 5.3.3 有防水要求的地下结构墙体应采用穿墙防水对拉螺杆栓套具。
- 5.3.4 中埋式止水带施工应符合下列规定：
- 1 钢板止水带采用焊接连接时应满焊；
  - 2 橡胶止水带应采用热硫化连接，连接接头不应设在结构转角部位，转角部位应呈圆弧状；
  - 3 自粘丁基橡胶钢板止水带自粘搭接长度不应小于 80mm；

- 4 钢边橡胶止水带铆接时，铆接部位应采用自粘胶带密封。
- 5.3.5 防水卷材施工应符合下列规定：
- 1 主体结构侧墙和顶板上的防水卷材应满贴，侧墙防水卷材不应竖向倒槎搭接；
  - 2 支护结构铺贴防水卷材施工，应采取防止卷材下滑、脱落措施；防水卷材大面积不应采用钉钉固定；卷材搭接应密实；
  - 3 当铺贴预铺反粘防水卷材时，自粘胶层应朝向待浇筑混凝土；防粘隔离膜应在混凝土浇筑前拆除。
- 5.3.6 基坑回填时应采取防水层保护措施。

## 5.4 外墙防水工程

- 5.4.1 外墙防水层的施工应符合下列规定：
- 1 框架结构填充墙在梁底部位应采用斜砖顶砌、顶砌缝采用聚氨酯发泡填缝剂填充；
  - 2 混凝土柱、墙与填充墙交接处、物料出口等后封墙体四周连接处设置的耐碱玻纤网格布应钉压牢固，聚合物水泥防水砂浆增强层应抹压密实；
  - 3 脚手架眼等空洞应采用细石混凝土灌实抹平；
  - 4 外挑线脚平面与结构墙面的阴角部位，应采用聚合物水泥砂浆或聚合物水泥防水涂料进行加强防水涂布。
- 5.4.2 防水砂浆层施工应符合下列规定：
- 1 基层表面应为平整、坚实、牢固的毛面，光滑表面部分应做界面处理，混凝土表面应做脱脂处理，并按要求湿润；
  - 2 聚合物防水砂浆宜选用预拌干混砂浆；
  - 3 配置好的防水砂浆宜在 1h 内用完；
  - 4 防水砂浆应分层铺抹，后一层应待前一层指触不粘时进行，每层宜连续施工，各层应粘结牢固。
- 5.4.3 外门窗框与门窗洞口之间的缝隙填充施工应符合下列规定：
- 1 门窗框与门窗洞口之间的缝隙应填充密实，接缝密封；
  - 2 缝隙小于 20mm 的宜选用聚氨酯发泡剂填充， $50\text{mm} > \text{缝隙} \geq 20\text{mm}$  的宜选防水砂浆塞缝密实，缝隙大于 50mm 的宜选用细石混凝土填充水泥砂浆抹平收光；
  - 3 框料表面清理干净，待填充料干后两侧粘贴防水膜；内层宜选用防水隔汽膜，外侧宜选用防水透汽膜；
  - 4 防水膜与框料搭接宽度应不小于 10mm，防水膜之间搭接宽度应不小于 50mm，粘贴应密实牢固。
- 5.4.4 外墙立面设置防裂分隔缝施工应符合下列规定：
- 1 层间防裂分隔缝应设置在层间缝处，其余分隔缝宜断层、顺直；
  - 2 分格缝嵌填密封材料前应清理干净，密封材料应嵌填密实。
- 5.4.5 装配式混凝土结构外墙板接缝密封防水施工应符合下列规定：
- 1 施工前应将板缝空腔清理干净；
  - 2 板缝空腔应按设计要求填塞背衬材料；
  - 3 密封材料嵌填应饱满、密实、均匀、连续、表面平滑，厚度应符合设计要求。

## 5.5 室内防水工程

- 5.5.1 管根、地漏与基础交接部防水施工应符合下列规定：

- 1 管根与基础交接部应进行防水密封加强处理；
  - 2 地漏水落口应进行防水密封加强处理，防水层应涂覆于水落口管内侧下翻不小于 20mm。
- 5.5.2 地面防水层施工应符合下列规定：
- 1 地面防水层宜采用单组分聚氨酯防水涂料，基层空洞应填平、压实，表面平整、干燥无凸起颗粒物；
  - 2 地面墙阴角、分界、台阶阴角处应做圆弧 R 角；
  - 3 地面防水材料宜选用单组分聚氨酯防水涂料且上翻墙不少于 250 mm，涂膜厚度不应小于 1.5mm；
  - 4 地面防水层施工固化养护期后应做蓄水试验，试验合格后应对防水层做保护层；
- 5.5.3 墙面防水层施工应符合下列规定：
- 1 基层粉刷层应平整、密实、牢固，表面无空洞及悬浮颗粒物；涂刷防水前应清理灰尘；
  - 2 墙面防水涂料宜采用水泥基防水涂料，墙面防水涂料下边应覆盖地面防水涂料上翻墙体部分不少于 200mm，涂膜厚度不应小于 1.5mm；高度及具体做法应满足本规程设计 4.5 节 4.5.1，4.5.2，4.5.3, 4.5.4 条。
  - 3 在防水层表面抹灰或粘贴面砖时，宜先进行界面处理，抹灰砂浆及面砖粘结剂性能应符合相关标准要求。
- 5.5.4 室内装修改造施工应保证防水层完整、完好，出现损坏时应修补，对一级防水部分应做修复后蓄水试验。
- 5.5.5 防水涂料养护时间不宜少于 7 天。防水砂浆养护时间不宜少于 14 天。养护期内不宜蓄水试验。

## 6 验收

### 6.1 一般规定

6.1.1 防水工程质量验收应与《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 配套使用，其基层、防水层、接缝密封防水的验收项应符合本规程的规定。

6.1.2 施工单位应在防水工程施工前制订分项工程和检验批的划分方案，并提交监理单位或建设单位审核同意。

6.1.3 防水工程应对下列部位做好隐蔽工程验收记录：

- 1 防水层的基层和加强层；
- 2 天沟、檐沟、泛水、水落口、变形缝、施工缝、后浇带、门窗洞口、穿墙管、预埋件、地漏等防水构造做法；
- 3 管道或设备穿过防水层的封固部位；
- 4 密封防水处理部位；
- 5 保护层与防水层之间的隔离层；
- 6 防水混凝土结构和防水层被掩盖的部位；
- 7 结构裂缝灌浆处理部位；
- 8 坡度较大时防止卷材下滑的措施。

6.1.4 防水工程检验批划分应符合下列规定：

- 1 基层 500 m<sup>2</sup>~1000 m<sup>2</sup>作为一个检验批，不足 500 m<sup>2</sup>也作为一个检验批；
- 2 基防水层 500 m<sup>2</sup>~1000 m<sup>2</sup>作为一个检验批，不足 500 m<sup>2</sup>也作为一个检验批；
- 3 特殊部位防水工程单独作为一个检验批。

6.1.5 防水工程检验批抽样数量应符合下列规定：

- 1 混凝土防水、砂浆防水、卷材防水、涂膜防水、复合防水、防水透气膜防水应按防水面积 100 m<sup>2</sup>检查一处，每处 10 m<sup>2</sup>，且不少于 3 处；
- 2 细部构造防水、接缝密封防水各分项每个检验批应全数检验；
- 3 单间防水施工面积小于 30 m<sup>2</sup>的室内防水工程应全数检验；
- 4 特殊部位防水工程，应全数检验。

5 防水工程施工质量验收应在施工单位自行检查合格的基础上进行，由施工单位申请，监理或建设单位组织验收，并应形成验收文件。形成的验收文件应纳入相关分部分项工程中。

6.1.6 防水工程验收文件和记录应符合表 6.1.6 的规定。

表 6.1.6 防水工程验收文件和记录

序号	项目	验收文件记录
1	防水设计	施工设计图及图纸交底会审纪要、设计变更文件和材料代用核定单、专家论证会议纪要
2	施工方案	施工方案、技术措施、质量保证措施
3	技术交底记录	施工操作要求及安全等注意事项
4	材料质量证明文件	出厂合格证、型式检验报告、出厂检验报告、进场验收记录和进场抽检性能检验报告
5	工程检验记录	工序交接检验记录、检验批质量验收记录、隐蔽工程验收记录、淋水或蓄水试验记录、观感质量检查记录、安全与

		功能抽样检验（检测）记录
6	施工日志	逐日施工情况日志
7	资质、资格证明	施工单位资质及施工人员上岗证复印件
8	其它技术资料	渗漏水处理及验收记录、事故处理报告、技术总结、工程 试用记录、影像记录等其他技术资料

6.1.7 防水工程验收前应按《建筑防水工程现场检测技术规范》JGJ/T299 的要求进行淋水、蓄水检查。防水层不得有渗漏或积水现象，排水系统应顺畅。并填写淋（蓄）水试验检查记录。

6.1.8 复合防水层施工，应对涂膜防水层和卷材防水层分别进行验收查看，合格后方可隐蔽。

6.1.9 防水材料进场复验的抽样数量和检验项目应符合本规程附录 A 的规定。

## 6.2 防水工程质量检验判定

6.2.1 防水工程质量检验判定标准应符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 防水工程质量检验判定标准

工程类别	工程防水类别		
	甲类	乙类	丙类
建筑地下工程	不应有渗水，结构背水面无湿渍	不应有渗漏、线漏，结构背面可有零星分布的湿渍	不应有线流、漏泥沙，结构背水面可有少量湿渍、流挂或滴漏
建筑屋面工程	不应有渗水，结构背水面无湿渍	不应有渗水，结构背水面无湿渍	不应有渗水，结构背水面无湿渍
建筑外墙工程	不应有渗水，结构背水面无湿渍	不应有渗水，结构背水面无湿渍	不应有渗水，结构背水面无湿渍
建筑室内工程	不应有渗水，结构背水面无湿渍	不应有渗水，结构背水面无湿渍	不应有渗水，结构背水面无湿渍

6.2.2 建筑地下工程、建筑屋面、建筑室内工程等排水系统应畅通。

6.2.3 防水隐蔽工程应留存现场影像资料，形成隐蔽工程验收记录，防水隐蔽工程检验内容应符合表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3 隐蔽工程检验内容

工程类别	隐蔽工程检验内容
建筑地下工程	1 防水层的基层； 2 防水层及附加防水层； 3 防水混凝土结构的施工缝、变形缝、后浇带、诱导缝等接缝防水构造； 4 防水混凝土结构的穿墙管、埋设件、预留通道接头、桩头格构柱、抗浮锚索（杆）等节点防水构造； 5 基坑的回填

建筑屋面工程	1 防水层的基层； 2 防水层及附加防水层； 3 檐口、檐沟、天沟、水落口、泛水、天窗、变形缝、女儿墙、压顶和出屋面设施等节点防水构造
建筑外墙工程	1 防水层的基层； 2 防水层及附加防水层； 3 门窗洞口、雨篷、阳台、变形缝、穿墙管道、预埋件、分隔缝及女儿墙压顶、预制构件接缝节点防水构造
建筑室内工程	1 防水层的基层； 2 防水层及附加防水层； 3 地漏、防水层铺设范围内的穿楼板或穿墙管道及预埋件等节点防水构造
蓄水类工程	1 防水层的基层； 2 防水层及附加防水层； 3 混凝土结构水池的变形缝、施工缝、后浇带、穿墙管道、孔口的节点防水构造；池壁、池顶的回填

6.2.4 防水工程检验批质量验收合格应符合下列规定：

1 主控项目的质量应经抽查检验合格。

2 一般项目的质量应经抽查检验合格。有允许偏差值的项目，其抽查点应有 80%或以上在允许偏差范围内，且最大偏差值不应超过允许偏差值的 1.5 倍。

3 应具有完整的施工操作依据和质量检查记录。

6.2.5 分项工程质量验收合格应符合下列规定：

1 分项工程所含检验批的质量均应验收合格；

2 分项工程所含检验批的质量验收记录完整。

6.2.6 分部或子分部工程质量验收合格应符合下列规定：

1 所含分项工程质量均应验收合格；

2 质量控制资料应完整；

3 安全与功能抽样检验应符合本规程第 5.0.3 条和 5.0.4 条的规定；

4 观感质量应合格。

6.2.7 有降水要求的地下工程应在停止降水三个月后进行防水工程质量验收；无降水要求的地下工程应在二次衬砌结构完成后进行防水工程质量验收。

6.2.8 建筑屋面工程在屋面防水层和节点防水层完成后，应进行雨后观察或淋水、蓄水试验，并应符合系列规定：

1 采用雨后观察时，降雨应达到中雨量级标准；

2 采用淋水试验时，持续淋水时间不应小于 2h；

3 檐沟、天沟、雨水口等应进行蓄水试验，其最小蓄水高度不应小于 20mm，蓄水时间不应少于 24h。

6.2.9 建筑外墙工程墙面防水层和节点防水完成后应进行淋水试验，并应符合下列规定：

1 持续淋水时间不应少于 30min；

- 2 仅进行门窗等节点部位防水的建筑外墙，可只对门窗等节点进行淋水试验。
- 6.2.10 建筑室内工程在防水层完成后，应进行淋水、蓄水试验，并应符合下列规定：
- 1 楼、地面最小蓄水高度不应小于 20mm，蓄水时间不应少于 24h；
  - 2 有防水要求的墙面应进行淋水试验，淋水时间不应少于 30min；
  - 3 独立水容器应进行满池蓄水试验，蓄水时间不应少于 24h；
  - 4 室内工程卫浴间楼地面防水层和饰面完成后，均应进行蓄水试验。
- 6.2.11 混凝土结构蓄水类工程完工后，应进行水池满池蓄水试验，蓄水时间不应少于 24h。

## 6.3 防水工程质量控制

### 6.3.1 防水工程质量主控项目：

#### 1 基层：

- 1) 找平层所用材料的质量和配合比应符合设计要求。

检验方法：查验材料合格证、进场抽样检验报告。

- 2) 屋面、室内地面排水坡度，必须符合设计要求。

检验方法：用坡度尺检查。

#### 2 卷材防水层：

- 1) 卷材防水层所用的卷材及其配套材料应符合设计要求。

检验方法：查验产品合格证、质量检验报告及进场抽样检验报告。

- 2) 卷材防水层在施工缝、变形缝、转角、檐沟、天沟、檐口、水落口、泛水和出屋面管道等细部构造均应符合设计要求。

检验方法：观察检查和查验隐蔽工程验收记录。

- 3) 卷材防水层不得有渗漏水 and 积水现象。

检验方法：雨后观察或淋水、蓄水试验。

#### 3 涂膜防水层：

- 1) 涂膜防水层所用的材料及配比应符合设计要求。

检验方法：查验材料合格证、质量检验报告、进场抽样检验报告和计量措施。

- 2) 涂膜防水层的平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计厚度的 90%。

检验方法：针测量法或取样测量。

- 3) 涂膜防水层在施工缝、变形缝、转角、檐沟、天沟、檐口、水落口、泛水和出屋面管道等细部构造均应符合设计要求。

检验方法：观察检查和查验隐蔽工程验收记录。

- 4) 涂膜防水层不得有渗漏水 and 积水现象。

检验方法：雨后观察或淋水、蓄水试验。

#### 4 砂浆防水层：

- 1) 砂浆防水层的原材料、配合比及性能应符合设计要求。

检验方法：查验材料合格证、质量检验报告、进场抽样检验报告和计量措施。

- 2) 砂浆防水层的粘结强度和抗渗性能必须符合设计要求。

检验方法：查验砂浆粘结强度、抗渗性能检测报告。

- 3) 砂浆防水层与基层之间应结合牢固，无空鼓现象。

检验方法：观察和用空鼓锤检查。

4) 砂浆防水层在施工缝、变形缝、转角、穿墙管、门窗洞口、预埋件水落口等部位的细部构造必须符合设计要求。

检验方法：观察检查和查验隐蔽工程验收记录。

5) 砂浆防水层不得有渗漏水现象。

检验方法：雨后观察或淋水、蓄水试验。

5 防水透汽膜、防水隔汽膜防水层：

1) 防水透汽膜、防水隔汽膜及配套材料应符合设计要求。

检验方法：查验产品合格证、质量检验报告和进场抽样检验报告。

2) 防水透汽膜、防水隔汽膜在门窗洞口、伸出外墙管道、预埋件及收头等细部构造应符合设计要求。

检验方法：观察检查和查验隐蔽工程验收记录。

6 接缝密封防水：

1) 变形缝止水带、填缝材料、密封材料的品种、型号、质量应符合设计要求。

检验方法：查验产品合格证、质量检验报告和进场抽样检验报告。

2) 密封材料嵌填必须连续、密实、饱满，与基层粘结牢固，无缝隙、气泡、开裂、讨论等缺陷。

检验方法：观察检查。

3) 中埋式止水带埋设位置应准确，其中间空心圆环与变形缝的中心线应重合。

检验方法：观察检查和查验隐蔽工程验收记录。

6.3.2 防水工程质量一般项目：

1 基层：

1) 基层应坚实。表面应平整、干净，无浮浆、空洞、蜂窝、麻面颗粒等缺陷。

检验方法：观察检查。

2) 基层表面平整度允许偏差小于 5mm。

检验方法：用 2m 直尺和塞尺检查。

2 卷材防水层：

1) 卷材防水层的铺贴应粘结牢固，表面平整、顺直、无鼓泡。

检验方法：观察检查。

2) 卷材铺贴方向应正确，长短边搭接尺寸应符合设计要求，搭接宽度的允许偏差为±10mm。

检验方法：观察检查和用尺量检查。

3) 卷材防水层的搭接缝粘（焊）结应牢固，密封严密，不得有扭曲、褶皱、和翘边等缺陷；防水层的收头应与基层粘结，并钉压牢固，密封应严密，不得翘边。

检验方法：观察检查。

3 涂膜防水层：

1) 涂膜防水层应与基层粘结牢固，表面应平整，涂布应均匀，无流淌、露底、分层、堆积、气泡、空洞等缺陷。

检验方法：观察检查。

2) 胎体增强材料铺贴应平整顺直，铺设方向应正确，长短边搭接尺寸应符合设计要求，搭接宽度的允许偏差为±10mm。

检验方法：观察检查和用尺量检查。

3) 防水涂料应浸透胎体，不得有胎体外露现象。

检验方法：观察检查。

#### 4 砂浆防水层；

1) 砂浆防水层表面应密实、平整、不得有裂缝、起砂、麻面等缺陷。

检验方法：观察检查。

2) 砂浆防水层留槎位置正确，接槎应按层次顺序操作，应做到层层搭接紧密。

检验方法：观察检查。

3) 砂浆防水层的平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计值的 85%。

检验方法：用针测法检查。

4) 砂浆防水层表面平整度允许偏差为小于 5mm。

检验方法：用 2m 直尺和塞尺检查。

#### 5 防水透汽膜、防水隔汽膜防水层；

1) 防水透气膜、防水隔汽膜的铺贴应顺直，与基层应粘贴牢固，膜表面不得有褶皱、破损等缺陷。

检验方法：观察检查。

2) 防水透气膜、防水隔汽膜的铺贴方向应正确，上下层应顺水搭接，纵向搭接缝应错开，搭接宽度应符合设计要求，搭接宽度的允许偏差为±10mm。

检验方法：观察和尺量检查。

3) 防水透气膜、防水隔汽膜的搭接应粘结牢固，密封严密；收头应与基层粘结并固定牢固，缝口应严密，不得有翘边现象。

检验方法：观察检查。

#### 6 接缝密封防水；

1) 密封防水部位的基层应坚实，表面平整、密实、干净、嵌入的背衬材料与接缝间不得留有空隙；基层处理剂涂刷均匀，不露底。

检验方法：观察检查。

2) 接缝宽度应符合设计要求，接缝宽度的允许偏差为 10%。密封材料的嵌填深度应符合设计要求。

检验方法：观察和尺量检查。

3) 嵌填密封材料表面应平滑，缝边应顺直，应无明显不平和周边污染现象。

检验方法：观察和尺量检查。



## 7 安全与环保

7.0.1 防水作业人员作为施工一线人员，其在现场的施工作业直接关系到生产安全及文明施工管理的落实情况。

住宅建筑防水工程施工前，施工单位应编制专项施工方案，做好防火、防滑、防坠、防毒、防现场污染、绿色施工、安全文明施工等专项措施，并进行现场交底，宜适当进行现场实地演练，让员工做到实际掌握。坚持安全第一、预防为主和综合治理的方针，杜绝施工现场生产安全事故的发生。

7.0.2 防水材料露天存放时，应采用不燃材料完全覆盖；储存应符合以下要求：

1 防水卷材及溶剂性可燃防水涂料禁止接近火源，储存温度不应高于 45° C；溶剂性可燃防水涂料应单独储存。

2 储存时应在明显处设置严禁烟火警示标志，避免引起火灾。材料储存区域必须配置灭火器等消防器材，消防器材应定点摆放、定期巡查、专人负责。

7.0.3 为加强及规范施工现场动火作业过程管理，确保工程财产和员工生命安全生产作业环境安全，施工现场动火，操作前必须办理施工动火许可证，审批通过后，做好动火区域的杂物清理和保护措施，派专人监护，配备灭火器材，方可在规定时间、指定地点作业。作业完毕后应认真检查现场，确认无隐患后方可离开。

7.0.4 施工现场应建立相应的危化品安全作业劳动保护条例。防水施工材料为热熔涂料及热熔粘结施工方法的，加热温度为 180~200° C，易造成可燃及有害气体的挥发，施工作业人员必须佩戴口罩或防毒面具；在场地狭窄、通风不畅的施工场所，不宜采用热作业，应选用冷作业施工材料。

7.0.5 施工现场应配备急救药品，以防万一吸入有害气体出现恶心、头晕等时现场急救之用。

7.0.6 施工现场应做好防滑、防坠的施工安全措施，主要防止作业人员高空坠落和坠物引起伤人事件。

7.0.7 施工现场应及时清理施工过程中产生的垃圾，减少垃圾产生的扬尘、飞洒等对环境的污染。

## 8 管理及维护

### 8.1 一般规定

- 8.1.1 住宅建筑工程使用说明书和防水工程质量保证书应包含防水工程的的保修责任、保修范围和保修期限。
- 8.1.2 与防水工程相关的竣工图和技术资料应建档保存，保存期限不应少于工程防水设计工作年限。
- 8.1.3 应按规定核对移交竣工资料中与防水工程相关的技术资料，确保齐全和准确，当发现有小时，应提请建设单位处理。
- 8.1.4 保修期满后，应对防水工程的总体情况进行检查。防水工程达到或超过设计工作年限时应进行防水功能技术评审。

### 8.2 管理

- 8.2.1 产权单位、使用单位或受委托物业管理部门应建立防水工程维护管理制度，并应定期巡查、记录和维护。
- 8.2.2 地下工程和蓄水类工程应建立渗漏应急预案。
- 7.2.3 工程发生渗漏时，应进行现场勘查、确定渗漏原因、制定维修方案，并应在治理完成后进行专项验收。
- 8.2.4 应建立防水维修档案，保证维修质量可追溯。
- 8.2.5 维修后防水层的防水性能、整体强度、与下层粘结强度和耐久性等指标应满足设计要求。

### 8.3 维护

- 8.3.1 住宅建筑工程使用与维护应符合下列规定：
  - 1 住宅建筑工程使用应确保排水系统畅通且不应损伤防水系统。
  - 2 屋面的天沟、檐沟、水落口等排水设施上的杂物应定期清理，避免堵塞积水。
  - 3 屋面在使用过程中不得随意搭建增加荷载，不得擅自改变使用功能。
  - 4 建筑外立面在使用过程不得损坏防水层。
  - 5 不得在地下室拖运或堆积超过设计荷载的设备或其他重物，防止损伤地下建筑防水构造；
  - 6 地下建筑应定期进行清理、养护；未经原设计单位同意严禁在地下建筑四周擅自进行开挖、抽水、打桩等施工作业。
  - 7 防水工程维修用材料和工艺不应产生有害的物理和化学作用。
  - 8 渗漏水治理使用的材料应符合环保要求。
  - 9 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。阵风5级及以上时，不应进行户外高空作业及动火作业。
- 8.3.2 工程保修期内出现渗漏水等防水质量问题时，应由开发商、物业管理负责联系总包单位会同防水施工专业单位落实修缮，直至问题消除。

## 附录 A 住宅建筑工程防水材料进场抽样检验

A 0.1 住宅建筑工程防水材料进场抽样检验项目应符合表 A 0.1 的规定。

附录 A 0.1 防水材料进场检验

序号	材料名称	现场抽样数量	外观质量检验	物理性能检验
1	XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材	大于 1000 卷抽 5 卷，500~1000 卷抽 4 卷，100~499 卷抽 3 卷，100 卷以下抽 2 卷，进行规格尺寸和外观质量检验。在外观质量检验合格的卷材中，任取一卷作物理性能检验	无断裂空洞，无褶皱，边缘整齐	可溶物含量，拉力，最大拉力时延伸率，耐热度，低温柔性，不透水性。湿铺卷材增加：卷材与水泥砂浆的剥离强度（无处理）
2	聚合物改性沥青防水卷材		断裂、折皱、空洞、剥离、边缘不整齐，胎体露白、未浸透，撒布材料颗粒度、颜色，每卷的接头	
3	高分子防水卷材		折痕、杂质、胶块、凹痕，每卷卷材的接头	
4	XLPCPS 节点防水密封胶	每 5t 为一批，不足 5t 按一批次抽样	无杂质，胶体均匀	拉伸强度，断裂延伸率，低温柔性，不透水性
5	聚氨酯防水涂料		均匀，无凝胶、结块	固体含量，拉伸强度，断裂延伸率，低温柔性，不透水性
6	聚合物水泥防水涂料		液体组分：无杂质、无凝胶的均匀乳液；固体组分：无杂质、无结块粉末	
7	聚合物乳液防水涂料		搅拌后无结块，呈均匀状态	
8	喷涂橡胶沥青防水涂料	每 5t 为一批，不足 5t 按一批次抽样	乳液组分：搅拌后颜色均匀一致，无凝胶、结块；乳液继组分：无结块的均匀液体	附录 B
9	非固化橡胶沥青防水涂料		均匀，无结块，无明显杂质的粘稠体	固体含量、延伸性、低温柔性、耐热性、应力松弛

续表 A 0.1

序号	材料名称	现场抽样数量	外观质量检验	物理性能检验
8	水泥基渗透结晶型防水涂料	每 10t 为一批, 不足 10t 按一批次抽样	均匀, 无结块	抗折强度, 湿基面粘结强度, 去涂层混凝土抗渗压力, 去涂层抗渗压力比
9	聚合物水泥防水砂浆		干粉类: 均匀, 无结块; 乳液类: 液料经搅拌后均匀无沉淀, 粉料均匀, 无结块	7d 粘结强度, 7d 抗渗压力, 吸水率
10	普通防水砂浆		均匀, 无结块	14d 拉伸粘结强度, 7d 抗渗压力, 吸水率
11	聚合物防水浆料		液料经搅拌后均匀无沉淀, 粉料均匀, 无结块	抗渗压力, 粘结强度
12	无机防水堵漏材料		均匀, 无结块	抗渗压力, 粘结强度
13	合成高分子密封胶	每 1t 为一批, 不足 1t 按一批次抽样	均匀膏状物, 无结皮、凝胶或不易分散的固体团状	拉伸模量、断裂伸长率、定伸粘结性; 地下工程用: 流动性、挤出性, 定伸粘结性
14	橡胶止水带	每 5000m 为一批, 不足 5000m 按一批次抽样	尺寸公差; 开裂, 缺胶, 海绵状, 中心孔偏心, 凹痕, 气泡, 杂质, 明疤痕	硬度, 拉伸强度、拉伸伸长率, 撕裂强度
15	自粘丁基橡胶钢板止水带		平整, 无杂质, 橡胶与钢板无脱空	附录 D
16	遇水膨胀止水条		尺寸公差; 柔韧、弹性、色泽均匀, 无明显凹凸	硬度, 拉伸强度、断裂伸长率, 体积膨胀倍率
17	遇水膨胀止水胶	每 5t 为一批, 不足 5t 按一批次抽样	细腻、粘稠、均匀膏状, 无气泡、结皮或凝胶	表干时间, 拉伸强度、体积膨胀倍率

## 附录 B 喷涂橡胶沥青防水涂料性能指标 (资料性附录)

### B.01 喷涂橡胶沥青防水涂料性能指标

应符合表 B 0.1 喷涂类橡胶沥青防水涂料的性能指标应符合表 B 0.1 的要求。

表 B 0.1 喷涂类橡胶沥青防水涂料的性能指标

项目	指标	检验方法
A 组分沟通含量 (%)	≥55	《建筑防水涂料试验方法》 GB/T16777-2008 中第 5 章
拉伸强度 (MPa)	≥0.80	《建筑防水涂料试验方法》 GB/T16777-2008 中第 9 章
断裂拉伸率 (%)	≥800	
耐热度	120℃ 无流淌、滑动、滴落	《建筑防水涂料试验方法》 GB/T16777-2008 中第 6 章
低温柔性 (绕 Ø10mm 圆棒)	-20℃ 无裂缝、断裂	《建筑防水涂料试验方法》 GB/T16777-2008 中第 13 章
不透水性	0.3MPa, 30min 不透水	《建筑防水涂料试验方法》 GB/T16777-2008 中第 15 章

## 附录 C 自粘丁基橡胶钢板止水带性能指标 (资料性附录)

C.0.1 自粘丁基橡胶钢板止水带性能指标应符合表 C.0.1 的要求。

表 C.0.1 自粘丁基橡胶钢板止水带性能指标

项目	指标	检验方法
橡胶层不挥发物, %	≥97	《遇水膨胀止水胶》 JG /T312-2011 中第 6.3
耐热度	90℃, 2h 无流淌、龟裂、变形	《丁基橡胶防水密封胶粘带》 JC/T942
低温柔性	-40℃ 无裂缝	
橡胶与钢板剪切状态下粘 合性, N/mm	≥1.5	
断裂伸长率, %	≥800	《硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力 应变性能的测定》GB/T528

## 附录 D 防水层组合选用方案 (资料性附录)

D.0.1 一级防水设防屋面，复合防水层设计可按表 D.0.1 选用。

表 D.0.1 一级防水设防复合防水层设计方案

编号	防水层做法
1	1.5mm 厚 XPLCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材+1.5mm 厚水泥渗透结晶
2	2.0mm 厚非固化改性沥青防水涂料+3.0mm 厚弹性体改性沥青防水卷材
3	2.0mm 厚非固化改性沥青防水涂料+1.5mm 厚无胎自粘聚合物改性沥青防水卷材
4	2.0mm 厚非固化改性沥青防水涂料+2.0mm 厚聚酯胎自粘聚合物改性沥青防水卷材
5	1.5mm 厚聚氨酯防水涂料+1.5mm 厚无胎自粘聚合物改性沥青防水卷材
6	1.5mm 厚聚氨酯防水涂料+2.0mm 厚聚酯胎自粘聚合物改性沥青防水卷材
7	1.5mm 厚聚合物水泥防水涂料 (I 型)+1.5mm 厚无胎自粘聚合物改性沥青防水卷材
8	1.5mm 厚聚合物水泥防水涂料 (I 型)+2.0mm 厚聚酯胎自粘聚合物改性沥青防水卷材

D.0.2 一级防水设防屋面，两道卷材叠层防水层设计方案可按表 D.0.2 选用。

表 D.0.2 一级防水设防两道卷材叠层防水层设计方案

编号	防水层做法
1	1.5mm 厚 XPLCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材+1.5mm 厚 XPLCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材
2	1.5mm 厚无胎双面自粘聚合物改性沥青防水卷材+3.0mm 厚弹性体改性沥青防水卷材
3	2.0mm 厚聚酯胎双面自粘聚合物改性沥青防水卷材+3.0mm 厚弹性体改性沥青防水卷材

D.0.3 一级防水设防屋面，两道防水层分别设置在保温层上部和下部时，下道防水层设计方案可按表 D.0.3-1 选用；上道卷材防水层设计方案可按表 D.0.3-2 选用。

表 D.0.3-1 一级防水设防下道防水层设计方案

编号	下道防水层做法
1	复合防水层 (可按附录 D.0.4 选用)
2	1.5mm 厚 XPLCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材
3	1.5mm 厚聚氨酯防水涂料
4	1.5mm 厚聚合物水泥防水涂料 (I 型)
5	3.0mm 厚聚氨酯胎基湿铺防水卷材
6	1.5mm 高分子膜基湿铺防水卷材
7	1.5mm 厚 CPS 反应粘型高分子防水卷材

表 D.0.3-2 一级防水设防上道防水层设计方案

编号	上道防水层做法
1	1.5mm 厚 XLPCPS 节点防水密封膏
2	1.2mm 厚硫化型三元乙丙橡胶防水卷材
3	3.0mm 厚弹性体改性沥青防水卷材
4	2.0mm 厚聚酯胎自粘改性沥青防水卷材
5	1.2mm 厚内增强型聚烯烃防水卷材
6	1.2mm 厚内增强型聚氯乙烯防水卷材
7	1.5mm 厚 CPS 节点防水密封膏

D.0.4 二级防水设防屋面，复合防水层设计方案可按表 D.0.4-1 选用；卷材或涂膜防水层设计方案可按表 D.0.4-2 选用。

表 D.0.4-1 二级防水设防复合防水层设计方案

编号	防水层做法
1	1.5mm 厚 XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材+1.5mm 厚水泥渗透结晶
2	1.2mm 厚非固化改性沥青防水涂料+3.0mm 厚弹性体改性沥青防水卷材
3	1.2mm 厚非固化改性沥青防水涂料+1.2mm 厚无胎自粘聚合物改性沥青防水卷材
4	1.2mm 厚非固化改性沥青防水涂料+2.0mm 厚聚酯胎自粘聚合物改性沥青防水卷材
5	1.0mm 厚聚氨酯防水涂料+1.2mm 厚无胎自粘聚合物改性沥青防水卷材
6	1.0mm 厚聚氨酯防水涂料+2.0mm 厚聚酯胎自粘聚合物改性沥青防水卷材
7	1.0mm 厚聚合物水泥防水涂料（I 型）+1.2mm 厚无胎自粘聚合物改性沥青防水卷材
8	1.0mm 厚聚合物水泥防水涂料（I 型）+2.0mm 厚聚酯胎自粘聚合物改性沥青防水卷材

表 D.0.4-2 二级防水设防卷材或涂膜防水层设计方案

编号	防水层做法
1	1.5mm 厚 XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材
2	1.2mm 厚硫化型三元乙丙橡胶防水卷材
3	4.0mm 厚弹性体改性沥青防水卷材
4	2.0mm 厚无胎自粘改性沥青防水卷材
5	3.0mm 厚聚酯胎自粘改性沥青防水卷材
6	1.5mm 厚内增强型聚氯乙烯防水卷材
7	1.5mm 厚内增强型聚烯烃防水卷材
8	2.0mm 厚聚氨酯防水涂料
9	2.0mm 厚聚合物水泥防水涂料（I 型）
10	3.0mm 厚喷涂橡胶沥青防水涂料

D. 0. 5 瓦屋面防水层设计方案可按表 D. 0. 5 选用

表 D. 0. 5 瓦屋面防水层设计方案

编号	防水等级	防水层设计
1	一级	瓦+1.5mm 厚 XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材
2		瓦+3.0mm 厚聚酯胎自粘改性沥青防水卷材
3		瓦+2.0mm 厚无胎自粘改性沥青防水卷材
4		瓦+4.0mm 厚弹性体改性沥青防水卷材
5		瓦+1.5mm 厚硫化型三元乙丙橡胶防水卷材
6		瓦+2.0mm 厚聚氨酯防水涂料
7		瓦+2.0mm 厚聚合物水泥防水涂料 (I 型)
8	二级	瓦+2.0mm 厚聚合物改性沥青防水垫层
9		瓦+1.0mm 厚自粘聚合物沥青防水垫层
10		瓦+1.2mm 厚硫化型三元乙丙橡胶防水卷材
11		瓦+1.5mm 厚聚氨酯防水涂料
12		瓦+1.5mm 厚聚合物水泥防水涂料 (I 型)
13		瓦+防水透气膜

D. 0. 6 建筑外墙防水层设计方案可按表 D. 0. 6 选用.

表 D. 0. 6 建筑外墙防水层设计方案

构造	图示	饰面层	防水层做法
无外保温的外墙面	图 4. 4. 7-1	块材	5mm 厚聚合物水泥防水砂浆
		涂料	5mm 厚聚合物水泥防水砂浆
无外保温的外墙面	图 4. 4. 7-2	幕墙	5mm 厚聚合物水泥防水砂浆
			2mm 厚聚合物水泥防水砂浆
			1.2mm 厚聚合物水泥防水涂料 (I 型)
有外保温的外墙面	图 4. 4. 7-3	涂料	5mm 厚聚合物水泥防水砂浆
	图 4. 4. 7-4	幕墙	5mm 厚聚合物水泥防水砂浆
			1.2mm 厚聚合物水泥防水涂料 (I 型)
			当外保温选用矿棉时, 宜增设一道防水透气膜

D. 0. 7 建筑室内防水层设计方案可按表 D. 0. 7 选用.

表 D. 0. 7 建筑室内防水层设计方案

部位		防水层做法		
地面	公共建筑	1. 5mm 厚 XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材		
		6mm 厚聚合物水泥防水砂浆		
		3mm 厚聚合物水泥防水浆料		
		1. 5mm 厚聚合物水泥防水涂料 (II 型或 III 型)		
		1. 5mm 厚聚氨酯防水涂料		
		1. 5mm 厚无胎自粘聚合物改性沥青防水卷材		
		1. 5mm 高分子膜基湿铺防水卷材		
	住宅	1. 5mm 厚 XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材		
		6mm 厚聚合物水泥防水砂浆		
		3mm 厚聚合物水泥防水浆料		
		1. 5mm 厚聚合物水泥防水涂料 (II 型或 III 型)		
		1. 5mm 厚聚氨酯防水涂料		
		墙面	公共建筑、住宅	1. 5mm 厚 XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材
				6mm 厚聚合物水泥防水砂浆
3mm 厚聚合物水泥防水浆料				
1. 2mm 厚聚合物水泥防水涂料 (II 型或 III 型)				

注：墙面采用面砖作饰面，防水层宜采用聚合物水泥防水砂浆或聚合物水泥防水浆料。

## 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，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2)表示严格，在正常情况均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3)表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4)表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本规范中指明应按其他有关标准执行为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022

《建筑设计防火规范》GB50016、

《地下工程防水技术规范》GB 50108

《地下防水工程质量验收规范》GB 50208

《屋面工程技术规范》GB 50345

《屋面工程质量验收规范》GB 50207

《坡屋面工程技术规范》GB 50693

《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235

《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298

《水泥基渗透结晶型防水材料》GB18445

ICS 91.100.01  
CGSP36

**JTB**

团 体 标 准

T/CBMCA 0XX -2023

---

# 住宅建筑防水工程技术规程

Technical specification for waterproof engineering of  
residential buildings

条文说明

## 编制说明

《住宅建筑防水工程技术规程》T/CBMCA00X-2023，经中国建筑材料流通协会2023年X月X日以第（）号公告批准、发布。

中国建筑材料流通协会涂装产业委员会邀请设计院、校，房产企业、建筑装饰、涂装行业知名生产单位和施工单位，组成编制组。

本规程编制过程中，编制组进行了广泛的调研工作，总结了我国工程新建、修缮改造领域的实际经验，同时参考国外相关领域的技术标准，并充分征求各方意见。

本规程的主要内容包括总则、术语、基本规定、设计、施工、验收、安全与环保、管理及维护等，对住宅建筑屋面、地下建筑及室内外等部位防水、防渗漏工程设计、材料、施工、验收、管理和维护等环节作了相应的具体规定。

为便于广大施工、监理、设计、科研院校等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定《住宅建筑防水工程技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。虽然本条文说明不具备与规范正文同等法律效力，但建议使用者认真阅读，作为正确理解和把握规范规定的参考。

# 目 次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 基本规定 .....	3
4 设计 .....	4
4.1 一般规定 .....	4
4.2 屋面防水工程 .....	4
4.3 地下防水工程 .....	6
4.4 外立面防水工程 .....	8
4.5 室内防水工程 .....	8
5 施工 .....	9
5.1 一般规定 .....	9
5.2 屋面防水工程 .....	9
5.3 地下防水工程 .....	9
5.4 外墙防水工程 .....	10
5.5 室内防水工程 .....	10
6 验收 .....	11
6.1 一般规定 .....	11
6.2 防水工程质量检验判定 .....	11
6.3 防水工程质量控制 .....	11
7 安全与环保 .....	12
8 管理及维护 .....	13
8.1 一般规定 .....	13
8.2 管理 .....	13
8.3 维护 .....	13

# 1 总 则

1.0.1 住宅建筑渗漏问题一直困扰人们的正常生活，成为久治不愈的顽疾，消费者投诉的一大特点，2013年10月住建部发布《住房城乡建设部关于开展全国工程质量专项治理工作的通知》（建质【2013】149号），将渗漏列入建筑工程质量通病之首并进行重点专项整治。

解决住宅建筑渗漏，需要以防为主，防治结合，从材料、设计、施工、验收、使用、监管等各个环节系统地予以重视，但目前上述各环节要求大部分都发布在不同的规范、文件里，且不同行业部门监管执行侧重不一，缺少执行的统一性、适应性和便捷性，急需制定一部包含住宅建筑防水、防渗漏各个环节、用于规范住宅建筑防水工程技术规程要求的行业性社会团体标准。

我国地源辽阔，东西南北处于不同气候带，水文地质差异大，由于各地区民族生活习惯，经济发展差异，住宅建筑类型也存在多样性，本规程根据不同水文地质、建筑类型特点提出相应防水要求。

1.0.2 本规程条文中明确了《住宅建筑防水工程技术规程》适用范围，规程内容涵盖了住宅建筑防水、防渗漏工程的材料、设计、施工、验收、使用、监管等各个环节的技术标准。本规程所指的住宅建筑防水工程是指新建项目工程和既有建筑装修改造所涉及部分防水防渗漏工程。本规程不含其它建筑防水工程。

1.0.3 本规程对易渗漏特殊部位的材料使用、细部构造节点进行了补充、完善细化和提高，在工程营造施工过程中除执行本规程条文外还应执行现行国家、行业及地方相关标准和法规。

## 2 术 语

术语为本规程中出现的 其含义需要加以界定、说明或解释的重要词汇。尽管在确定和解释术语时尽可能考虑了习惯性和通用性，但是理论上术语只在本规程中有效，列出的目的主要是防止出现错误的理解。当本规程列出的术语在本规程以外使用时，应注意其可能含有与本规程不同的含义。

本规程从住宅建筑工程设计、材料、施工、验收和管理、维护等角度列出了 6 条术语。术语包括以下 2 种情况：

- 1 对尚未出现在国家标准、行业标准中的术语，在本次制订时予以增加，如防水隔汽膜等。
- 2 对在国家标准或行业标准不统一的术语，在这次制订予以统一，如 XLPCPS 反应粘结型高分子湿铺防水卷材等。

## 3 基本规定

3.0.1 条文规定了住宅建筑工程防渗漏工程设计的基本原则：

住宅建筑工程防渗漏工程包括防止雨雪天水从屋面、裸露阳台、外墙及地表面等外围护结构渗入室内，地下水渗入地下建筑内部及室内防止卫浴间、厨房等涉水部位生活用水向其他干区渗漏、漫延，这是住宅建筑应满足人们生活居住的基本条件。住宅建筑防水失效，可能造成设施财产的损失。水的长期侵入对建筑结构造成危害，影响建筑安全使用寿命。尤其是住宅建筑可能导致病态楼宇综合症，滋生邻里纠纷。保证住宅建筑防水功能是住宅建筑防水工程设计、施工的基本原则。

防水设防的首要目的应确保房屋在正常使用年限内不渗漏，这是防水设防功能的基本要求，为达到此目的，防水设防应设计可靠，设防须按照国家、行业及地方相关规范要求全面、连续，对重点部位、薄弱部位、接缝处应增强防水措施。

根据人们对住宅建筑装修和防水功能的需求，设计应突破千篇一律形式对建筑外立面、室内卫生间、厨房、地下空间防水功能设计、材料的选用应考虑后期装饰材料的铺装应用，方便安装维修，同时兼顾经济适用的要求。

3.0.2 根据住宅建筑防水设计要求，设计单位应指派熟悉防水材料的技术人员进行设计，对设计须提供防水专篇，防水专篇应由建设单位组织专家对防水工程的设计方案在安全性、合理性、可操作性等方面进行技术论证。

3.0.3 随着科学技术的不断发展，新型防水材料和新施工工艺不断涌现，住宅建筑防水工程应依据住建部建设领域推广“四新”技术公告的要求，在住宅建筑工程防水工程领域推广新型防水材料应用，禁止使用伪劣防水产品，限制落后材料使用。所涉及防水材料须提供产品生产检验合格证，产品性能检测报告，对项目有相关复检要求的产品应按本规程相关要求执行。

## 4 设计

### 4.1 一般规定

4.1.1 条文规定了住宅建筑防水设防设计深度的要求，这是做好工程防渗漏的前提，为按图施工做好充分依据。设计从屋面工程到地下工程、室内外工程及重节点构造部位，对各部位不同用途特性，按现行国家、行业及地方规范要求进行分类和等级划分，对不同防水材料的应用及最小厚度的限定，对不同屋面、排水的坡度及防水卷材铺装搭接缝搭接形式、宽度等作了规定。

4.1.2 条文引入最新国家防水标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022 文件及现行相关国家、行业及地方防水规范及要求。对地下建筑工程防水混凝土的最低抗渗等级进行限定；为设计单位保证住宅建筑防水设防可靠设计提供了依据。

### 4.2 屋面防水工程

4.2.1 条文根据《屋面工程技术规程》GB50345 第 3.0.5 条和《建筑防水工程技术规范》DB33/T1147 第 5.2.1 条规定按建筑类别、重要程度和适用功能要求将防水等级分为一级和二级，住宅建筑已成为国民经济占比较大的产业，其防水设防难度大，渗漏造成的霉变等危害性更大，且关系到广大老百姓的切身利益，因此将住宅建筑按照一级防水进行设防设计是很有必要。

4.2.2 条文对屋面相关女儿墙、山墙、檐沟、天沟等防水设防的基层及做法都明确相应设计要求。

4.2.3 条文第 4.2.6-4.2.9 条对防水层做法做出相应规定，其中第 4.2.9-1 规定选用防水卷材与防水涂料应具有相容性；防水材料复合使用，材料之间相容性至关重要，能否相容决定防水设防关键，如材料之间不相容或难相容对不同两种材料复合就产生两张皮，材料之间就有缝隙，导致防水层内部窜水，一旦防水结构内部窜水，防水失效，渗漏点无法正确判断。因此防水设防设计对材料选用、限定很有必要。

4.2.4 条文对每道防水卷材和防水涂膜层最小厚度做了限制。根据现场调研，在防水工程施工作业过程中由于施工承包方对防水材料应有的厚度不够重视，认为只要用了、涂了就可以防渗漏了，更有不負責任的承包施工方恶意偷工减料，从中牟利，对工程质量造成极其重大危害。为此本规程防水设防设计对防水材料设计应用提出限制性规定。

4.2.5 为响应建设部 109 号《建设领域推广应用新技术的规定》和《建设部推广应用新技术管理细则》建科【2002】222 号的要求，将 XLPCPS 反应粘型高分子防水卷材和 XLPCPS 节点防水密封膏配合使用引入本规程设计及应用，根据对多个项目成功案例调研，XLPCPS 反应粘型高分子防水卷材粘贴面使用材料具有与水泥砂浆产生自反应作用，自反应能使卷材与基层起到更好的粘结作用，与普通卷材相比，其粘结强度更高，耐剥离度更强，XLPCPS 反应粘型高分子防水卷材搭接缝密封选用配套的 XLPCPS 节点防水密封膏，密封膏与卷材具有较高相容性，粘结力强、耐候性好、密封效果更好，能实现卷材搭接真正的密封粘结，从而提高防水设防的作用。

XLPCPS 反应粘型高分子湿铺防水卷材分为单面粘 I 型、单面粘 II 型、双面粘 I 型、双面粘 II 型等品种。产品具有以下特点：

1 超强的粘结力：可与混凝土基层通过化学交联和物理卯榫的协同作用反应粘结，粘结牢固持久，粘结强度远大于物理性粘结的卷材。

2 强度大、延展率高：增强层为强力薄膜，采用交叉叠压技术制成，高强、高韧，延伸率是 PET 膜的 3 倍以上。

3 尺寸稳定性优异、不皱缩：交叉叠压强力膜的纵、横向形变均匀，不会因温度变化产生皱缩。

4 抗冲击性、抗穿刺性强:由于防水施工过程中,防水材料表面经受划冲、重物坠落等外力因素作用,强力膜能有效抵抗这些意外的影响。

5 优异的钉杆水密性:CPS 反应粘胶层有非常优异的蠕变性能,对钉子等尖锐物体具有良好的裹覆作用,对在施工中产生的微小破损能封堵愈合。

6 优异的抗老化性能:表层结构为强力薄膜,具有优异的耐候性,抗酸、碱、盐等环境因素的腐蚀能力良好。

主要技术性能

XLPCPS-CL 反应粘结型高分子湿铺防水卷材主要技术指标见表

项 目		指 标	
		P 类	
		I	II
拉伸性能	拉力(N/50mm)	150*[200]	200
	最大拉力时延伸率(%)	30*[150]	150
撕裂强度(N) ≥		128[25]	25
耐热性		70℃, 2h 无位移、流淌、滴落	
低温柔性(℃)		-15	-25
		无裂纹	
不透水性		0.3MPa, 120min 不透水	

项目		指标	
		P 类	
		I	II
卷材与卷材剥离强度(N/mm) ≥	无处理	1.0	
	热处理	1.0	
渗油性(张数) ≤		2	
持粘性(min) ≥		15	
与水泥砂浆浸水后剥离强度(N/mm) ≥	无处理	2.0	
	热处理	1.5	
与水泥砂浆浸水后剥离强度(N/mm) ≥		1.5	
热老化(70℃, 168h)	拉力保持率(%) ≥	90	
	伸长率保持率(%) ≥	80	
	低温柔性(℃)	-13	-23
无裂纹			

热稳定性	外观	无起鼓、滑动、流淌
	尺寸变化(%) ≤	2.0

注:1. 带\*号指标为国家标准 GB/T 23457-2009 的要求;

2. 带[ ]的指标为企业标准 Q/GXJYS 01-2010 的要求

### 4.3 地下防水工程

4.3.1 本条文适用于住宅地下建筑防水设防设计。设计师应按适用范围的要求确定设防等级，以 2000 m<sup>2</sup>单层地下室为例，限定总渗水面积不应大于总防水面积的 1/2000；单个渗水点的面积不应大于 0.15 m<sup>2</sup>该工程地下室最大允许渗漏为 8 处。任意 200 m<sup>2</sup>防水面积上的渗水点不应超过 1 处的双控条件，该标准相对比较合理。由于住宅建筑地下室使用频繁，涉及到机房、库房、停车位等。

4.3.2 对住宅地下建筑工程防水混凝土抗渗等级设计做了适当调整表如下：

表 4.3.22 防水混凝土的设计抗渗等级

工程埋置深度 H (m)	设计抗渗等级
H<6	P8
6≤H<10	P8
10≤H	P10

4.3.3 根据设防等级对住宅地下建筑工程现浇混凝土主体结构防水做法提出相应需要规范：

表 4.3.3 主体结构防水做法

防水等级	防水做法	防水混凝土	外设防水层		
			防水卷材	防水涂料	水泥基防水材料
一级	不应少于 3 道	为一道，应选	不少于 2 道；防水卷材或防水涂料不应少于 1 道		
二级	不应少于 2 道	为一道，应选	不少于 1 道；任选		

注：水泥基防水材料指防水砂浆、外涂型水泥基渗透结晶防水材料。

4.3.4 对住宅地下建筑结构缝部分防水设防措施引用了国家最新《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022 标准设计第 4.2 条明挖法地下工程结构缝的防水设防措施

表 4.3.4 明挖法地下工程结构缝的防水设防措施

施工缝					变形缝					后浇带				
混凝土界面剂处理剂或外涂型水泥基渗透结晶型防水材料	预埋注浆管	遇水膨胀止水条或止水胶	中埋式止水带	外贴式止水带	中埋式中孔型止水带	外贴式中孔型止水带	可卸式止水带	密封嵌缝材料	外贴防水卷材或外涂防水涂料	补偿收缩混凝土	预埋注浆管	中埋式止水带	遇水膨胀止水条或止水胶	外贴止水带
不应少于 2 种					应选	不应少于 2 种				应选	不应少于 1 种			

4.3.5 地下建筑部分回填土压实对后期周边沉降有直接关系，回填不密实容易引起周边地基局部下沉、塌方，造成地下进出管道损坏、泄漏引起的地下室渗漏为此条文中规范了基底至结构底板以上 500mm 范围及结构顶板以上不小于 500mm 范围的回填层压实系数不应小于 0.94 的要求。

4.3.6 地下室挡土侧墙迎水面防水设防对地下室渗漏至关重要，尤其是迎水面防水层一旦有局部损坏或存在施工缺陷，对整个地下防水体系后患无穷，地表水通过防水层损坏处进入防水层，时间久了就会对防水层造成连续性攻击，防水层与挡土侧墙混凝土分离，防水层的分离就失去防水作用，为了更好地避免渗漏，保证防水层作用对住宅建筑地下室挡土侧墙迎水面防水设计、施工有效提出了迎水面防水设防要求。

4.3.7 地下室顶板防水设防设计要点除一般要求以外规定了顶板与迎水面侧墙交接处防水规定：

1 结构混凝土面为防水基层时，表面应平整、干净；防水层应满粘，无气泡、拼接无缝隙，粘结应牢固。

2 侧墙防水层收头应留在顶板平面上；顶板防水层与侧墙防水层的搭接，应覆盖并下翻至侧墙面。二道防水时，后一道防水层应压盖前一道防水层的收头部位，收头处应进行密封处理；

## 4.4 外墙防水工程

4.4.1 影响建筑外墙渗漏的原因是外墙的构造方法、是否采取有效的防水措施、防水设防材料、外保温的工艺和防水抗裂层的做法等；应根据工程所处不同地区、不同等级，使用不同环境和防水等级进行整体或局部防水设防。《住宅建筑规范》GB50096-2011 第 7.4.1 条规定：住宅的屋面、外墙、外窗应能防止雨水和冰雪融化水侵入室内的措施。

4.4.2 首先对不同的外墙结构、不同的防水等级应采用不同的防水施工工艺设计。

4.4.3 门窗洞口与门窗框的缝隙应采用防水密封材料嵌填和密封；窗台处应设置排水板和滴水线等排水构造措施，排水坡度不应小于 5%。

4.4.4 随着建筑外墙和幕墙系统所采用的材料种类的发展，建筑高度及立面的多样化，风压的增加，外墙渗漏情况越来越显现；尤其是退台式露台、填充墙轻质砌体、夹心材料、装配式砌体的广泛应用，外墙防水设防更为重要。

4.4.5 外墙细部构造部位是渗漏的通病，应采取综合措施，加强防水节点的深化设计。

4.4.6 对不同结构材料的交接处，易产生变形裂缝的部位应采取防开裂、防窜水专用防水配件进行防水设防。

## 4.5 室内防水工程

4.5.1 住宅建筑室内地面防水质量关系到下一层邻里关系，也关系到同层与湿区相邻的干区是否因防水失效导致霉变，据调研统计，目前住宅商品房关于室内渗漏客投占质量投诉 60%以上，已成为质量合格率投诉焦点，为此，切实把好室内地面防水设防质量关已成为各房产开发公司的红线管控首条规定。

4.5.2 室内湿区墙面一侧应做防水处理，避免墙另一侧因渗水、受潮而产生霉变。

4.5.3 有防水要求的楼地面应按《住宅室内防水工程技术规范》JGJ298-2013 第 5.3 节相关条款规定执行，设防水坡。

4.5.4 住宅建筑工程中的卫生间、浴室、厨房等渗水区域应按《住宅室内防水工程技术规范》JGJ298-2013 第 5.2 节，5.3 节相关条款以强制性条文规定执行。

4.5.5 细部构造应按《住宅室内防水工程技术规范》JGJ298-2013 第 5.4 节相关条款规定执行。

## 5 施 工

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 项目编制防水专项施工方案，关系到防水工程施工全过程生产安全、防水工程质量及环境保护等能否达到国家、行业、地方相关规范及设计的要求，为此，防水施工前必须编制防水施工专项方案并经审核通过后实施。
- 5.1.2 防水工程作为一项分部分项专业工程，施工单位应有相应专业施工资质；作业人员必须持证上岗，确保施工质量及安全施工。
- 5.1.3 防水工程质量与选用材料有直接关系，其中材料质量、性能等各项技术指标是否合格，决定防水工程质量和使用年限，所以材料进场时应提供相关产品合格证、质量检验报告、使用说明书、进场复验报告等。
- 5.1.4 防水基层质量合格与否与防水施工质量有密不可分的关系，基层不密实，强度不达标，表面存在疏松、浮浆、起砂等情况对后期防水施工存在很大隐患，如防水材料基层无法粘结，成两张皮现象，无法达到防止水窜入基层起到防渗漏效果。为更好地确保防水设防效果，为此防水施工前应对基层质量进行验收，验收合格后方可施工。
- 5.1.5 根据对项目渗漏情况调研，结构转角，阴阳角部位渗漏原因分析，因转角处防水材料后期开裂、折断、空鼓是导致渗漏主要原因，为此提出对转角阴阳角处应倒角，宜做成圆弧状 R 角，R 角半径应不小于 20mm。
- 5.1.6 在住宅建筑防水工程中防水混凝土应用较广泛，尤其是地下室工程本条文对防水混凝土运输、浇筑施工前后做了相应的规定。
- 5.1.7 《建筑与市政工程防水通用规范》为国家最新标准，编号为 GB55030-2022，已有相关防水标准条款与此有冲突的条款均应按该规范执行。

### 5.2 屋面防水工程施工

- 5.2.1 在对屋面防水工程多次调查发现，屋面防水收头位置普遍被忽视，在山墙、女儿墙处搭接、收头没按规范及设计要求进行严格的加强、固定及密封，导致后期上翻收头边缘起翘、分离、剥落情况从而导致屋面山墙根部、女儿墙墙角边缘渗漏情况，为此本条文规定应根据屋面构造和设计要求确定防水层收头及固定密封。
- 5.2.2 本条文规定防水层铺贴程序、方法及应符合《屋面工程技术规范》GB50345 相关的规定。
- 5.2.3 本条文对特殊部位需要选用耐根穿刺防水卷材的场所应与其产品检测报告在注明的施工方法一致，且做好固定密封封堵处理。
- 5.2.4 本条文对坡屋面防水施工质量及安全做了规定及要求。
- 5.2.5 本条文根据工程质量验收规定，谁施工应由谁先行负责施工质量验收的规定，对防水层及防水保护层施工完应及时进行自检工作，应在检验合格后才能进行下一道工序施工。

### 5.3 地下工程防水

5.3.1 根据对地下工程渗漏原因市场调查、总结分析，地下连续墙幅接缝渗漏是普遍现象，对接缝渗漏处应采用注浆进行止水处理；注浆止水处理完还应对其进行必要的防水处理。

5.3.2 地下室细部节点防水设防失效是整个地下室渗漏的主要原因之一，为此本条文对细部节点施工及配件应用作出了相应规定。

5.3.3 本条文对主体结构侧墙和顶板转角处防水卷材的铺贴、搭接、固定做了具体规定。

5.3.4 地下室外侧墙迎水面防水层对后期防水设防起到协同作用，防水层完好无损是保证不渗漏的关键，因防水材料固有的弱性，不耐冲击、不抗压、易破损等，为此在基坑回填前应对防水层表面采取应有的保护措施。避免在基坑回填时损坏防水层。

### 5.4 外墙防水工程施工

5.4.1 住宅建筑外墙防水基层质量对防水设防具有重要意义，本条文对基层质量及完好度作了规定。

5.4.2 防水砂浆要有坚固的基层才能发挥其作用，为保证防水砂浆与基层有可靠的粘结力本条文对基层及防水砂浆施工操作作了规定

5.4.3 外门窗框四周是防水施工的要点部位，本条文对外门窗框与门窗洞口之间的缝隙填充、密封及为达到更好防水效果，规定在内侧宜采用防水隔汽膜和外侧宜选用防水透气膜进行加强防水设防效果。

### 5.5 室内防水工程施工

5.5.1 现浇混凝土楼板的预留孔或后开孔封堵是防水设防的主要节点之一，本条文规定了预留孔或后开孔穿管后的防水封堵要求。

5.5.2 本条文根据商品住宅优秀案例分析，近几年来对住宅建筑地面防水材料选用单组分聚氨酯防水涂料的宜处及对防水施工细节、蓄水试验、防水层保护层作了规定。

5.5.3 本条文为解决防水层表面铺贴墙面砖易产生空鼓脱落问题，推荐墙面防水涂料宜选用水泥基防水涂料。

5.5.4 本条文就室内装修改造施工项目对原防水层完好作了要求。

5.5.5 防水涂料层除可靠的施工质量外，本条文对其养护时间和蓄水试验作出了要求。

## 6 验收

### 6.1 一般规定

6.1.1 本规程的设计、施工部分均按工程部位（地下室、屋面、外墙、室内）进行编制但验收部分，为了避免内容大量重复，防水工程质量控制特按层次划分。

6.1.2 现行国家、行业标准对建筑防水工程质量的施工验收均作了详尽的规定要求，本规程仅对住宅特别重要的内容和本规程技术要点的内容予以突出。

6.1.3 施工单位应根据施工前经监理单位或建设单位审核同意的分项工程和检验批的划分方案进行各部位的隐蔽工程验收记录。验收记录资料必须完整齐全。

6.1.4 本条文对工程检验批、抽检数量、细部构造防水部位、特殊部位防水检验数作了规定。

### 6.2 防水工程质量检验判定

6.2.1 本条文根据防水工程不同部位对不同质量要求作出了类别划分。

6.2.2 因排水不畅导致渗漏原因严重影响防水施工质量的误判，本条文对地下工程、建筑屋面、建筑室内工程等排水系统作出了要求。

6.2.3 为形成完整资料本条文对防水隐蔽工程应留存现场影像资料及内容作出了规定。

6.2.4 条文对防水工程检验批质量验收合格作出了规定

6.2.5 条文分别对屋面防水工程、墙面防水工程及室内防水工程淋水试验及蓄水试验作出了具体不同的条件和时间规定。

### 6.3 防水工程质量控制

6.3.1 本条文对防水工程质量主控项目：根据基层、卷材防水层、涂膜防水层、砂浆防水层、防水透汽膜防水层、防水隔汽膜防水层、接缝密封防水层等分别从材料、施工及质量作出了相应的要求和检验方法的规定。

6.3.2 本条文对防水工程质量一般项目：根据基层、卷材防水层、涂膜防水层、砂浆防水层、防水透汽膜防水层、防水隔汽膜防水层、接缝密封防水层等分别从材料、施工及质量作出了相应的要求和检验方法的规定。

## 7 安全与环保

7.0.1 安全文明施工，施工必须安全，条文规定施工单位主体必须建立施工安全管理组织，编制高空作业安全施工专项方案，建立安全文明施工等专项措施，实行三级管控，进行三级教育培训并进行现场交底，坚持安全第一、预防为主和综合治理的方针，杜绝施工现场生产安全事故的发生。

7.0.2 条文规定施工现场应建立相应的材料堆放管理制度。划定不同材料的堆放场地，易燃材料应建立危害材料仓库，储存时应在明显处设置严禁烟火警示标志，材料储存区域必须配置灭火器等消防器材，消防器材应定点摆放定期巡查、专人负责。

7.0.3 条文规定施工现场应建立相应的施工动火作业管理制度，规范施工现场动火作业过程管理，确保工程财产和员工生命安全及生产作业环境安全，施工现场动火，操作前必须办理施工动火许可证，审批通过后，做好动火区域的杂物清理和保护措施，派专人监护，配备灭火器材，方可在规定时间内、指定地点作业。作业完毕后应认真检查现场，确认无隐患后方可离开。

7.0.4 条文规定施工现场应建立相应的危化品安全作业劳动保护条例，应配备相应的急救药品。

7.0.5 本条规定施工现场必须做好高空作业防滑、防坠的安全措施，主要防止作业人员高空坠落和坠物伤人事件。

7.0.6 施工现场应做好文明施工，现场环境保护管理工作，条文规定施工现场应及时清理施工过程中产生的垃圾，减少垃圾产生的扬尘、飞洒等对环境的污染。

## 8 管理及维护

### 8.1 一般规定

8.1.1 为便于住宅建筑防水工程日常管理、使用和维护，工程项目竣工移交必须提供使用说明书和防水工程质量保证书并明确质保期内的保修责任、保修范围和保修期限。

8.1.2 防水工程相关的竣工图和技术资料是对防水隐蔽工程判定事故的依据，条文作出了应建档保存规定。

8.1.3 条文规定了应对所移交竣工资料中与防水工程相关的技术资料进行核对，确保齐全和准确。

8.1.4 防水材料一般均为化工材料制备，有一定的使用期限，产品过了质保期可能会产生老化失效，条文规定对达到或超过使用期限应对防水功能进行技术评审，以便后续修缮确定施工方案。

### 8.2 管 理

8.2.1 住宅建筑工程一般均为多个业主（产权人）当建筑明确接受委托管理责任主体时，条文规定受委托物业管理部门应建立防水工程维护管理制度。

8.2.2 蓄水类工程如地下消防水池是建筑常规消防设施，尤其是高层建筑群，消防水池蓄水容量大，深度深，具有一定水压，一旦消防蓄水池泄漏对地下室产生危害较大，尤其对建有地下配电房或其它消防用电设施设备，为此条文作出了应建立应急预案。

8.2.3 条文对发生渗漏的工程作出了勘查、维修及修缮后应专项验收的规定。

### 8.3 维 护

8.3.1 住宅建筑工程日常使用中防排水维护是保障住宅正常使用的必要手段，条文对工程使用作出了相应规定。

8.3.2 本条文对工程保修期内出现渗漏水等防水质量问题解决责任人作出了规定。