



2021CPXY-J454

# 《建筑产品选用技术》专项图集

Selected Technologies of Building Products Specialized Drawing

## SJ建筑防水系统构造

## 中国建筑标准设计研究院

创建于1956年，前身为原建设部直属事业单位——建筑标准设计研究所，2000年改制为中央科技型企业，现隶属中国建设科技集团股份有限公司。标准院是唯一受住房和城乡建设部委托的国家建筑标准设计的归口管理单位，是住房和城乡建设部工程建设标准化领域重要技术依托单位，在建筑行业标准化领域具有很高的权威性和重要影响力。

## 建筑产品应用技术研究所

是目前我国唯一专门从事建筑产品应用技术研究的机构，长期承担国家和行业建筑制品与构配件标准的管理和编制工作，多次承担国家、部委科研课题研究任务。依托建筑产品应用领域的核心技术优势，产品所为政府机构、房地产商、设计院、工程公司和建筑产品生产企业提供技术服务，解决建筑产品从设计、采购、施工到运维、更新的实际问题。经过多年耕耘，产品所已经成为建筑产品综合技术服务平台，在建筑产品应用技术领域具有很高声誉。



中国建筑标准设计研究院  
微信公众号



建筑产品应用技术研究所  
微信公众号





2021CPXY-J454

# 《建筑产品选用技术》专项图集

## SJ建筑防水系统构造

# 全国民用建筑工程设计技术措施《建筑产品选用技术》专项图集 前言

为了促进建筑业技术发展，规范建筑领域的新技术、新产品应用，指导民用建筑工程设计，提升建设的技术水平，保障工程质量，组织编制全国民用建筑工程设计技术措施《建筑产品选用技术》专项图集。专项图集是推荐性标准设计文件，专门面向发展较成熟的新技术、新产品或新型成套体系，通过技术提炼和总结，运用标准化的方法精心编制。专项图集提供适用于民用与一般工业建筑的建筑产品技术信息和设计资料，供建筑设计、工程施工和质量检查人员使用。

专项图集在编制过程中涉及的标准化文件为当前有效版本，当依据的标准化文件修订或有新的标准化文件实施时，工程技术人员应注意加以区分，并对专项图集与现行工程建设标准化文件不符的内容，以及限制或淘汰的技术、产品或成套体系进行复核后选用。

中国建筑标准设计研究院有限公司  
2020年8月1日

## 《SJ建筑防水系统构造》编审名单

编制组成员： 李珊珊 高 鹏 姚国友 金 鑫 李春德 姜志明

审查组成员： 焦冀曾 朱志远 党 杰



## 说 明

### 1 编制说明

本图集主要介绍佳固士SJ系列防水材料用于地下工程、构筑物、市政等防水工程的构造做法和应用技术，供建筑开发、设计、施工、监理等单位选用。

### 2 编制依据

《地下工程防水技术规范》	GB 50108-2008
《地下防水工程质量验收规范》	GB 50208-2011
《混凝土结构工程施工规范》	GB 50666-2011
《城市综合管廊工程技术规范》	GB 50838-2015
《水泥基渗透结晶型防水材料》	GB 18445-2012
《聚合物水泥防水涂料》	GB/T 23445-2009
《砂浆、混凝土防水剂》	JC 474-2008
《水性渗透型无机防水剂》	JC/T 1018-2020

当依据的标准规范进行修编或有新的标准规范实施时，本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品，视为无效。工程技术人员在参考使用时，应注意加以区分，并应对本图集相关内容进行复核后使用。

### 3 适用范围

- 3.1 适用于一般工业与民用建筑地下防水工程。
- 3.2 适用于水池（游泳池、消防水池、景观水池、饮用水池、水处理设施等）及垃圾仓、油泥池等构筑物防水、防渗工程。
- 3.3 适用于城市综合管廊、地铁、隧道、下沉式道路和洞库等的防水、防渗工程。
- 3.4 适用于水工构筑物防水、防渗工程。

### 4 SJ系列防水材料

#### 4.1 SJ-1A水泥基渗透结晶型防水剂（简称SJ-1A防水剂）

以硅酸盐水泥和活性化学物质为主要成分制成的粉状材料，掺入水泥混凝土拌合物中使用。SJ-1A防水剂与水作用后，材料中含有的活性化学物质以水为载体在混凝土中渗透，与水泥水化产物生产不溶于水的针状结晶体，堵塞毛细孔道和微细缝隙，从而提高混凝土致密性与防水性。

SJ-1A防水剂特点：

- 1) 可提高普通混凝土的抗渗等级；
- 2) 可自行修复混凝土结构细微裂缝；
- 3) 提高混凝土密实度、抗冻融和抗化学物质侵蚀能力；
- 4) 无毒、无味。

用量：参考掺量为单方水泥混凝土中水泥质量的1.0%~3.0%，具体掺量由混凝土搅拌站试配后确定。

执行标准：《水泥基渗透结晶型防水材料》GB 18445-2012 A类。

SJ-1A防水剂主要性能见表1。

表1 SJ-1A防水剂主要性能

项目	指标要求	实测值
外观	均匀、无结块	
含水率（%）	≤1.5	1.4
细度，0.63mm筛余（%）	≤5	4.15
氯离子含量（%）	≤0.10	0.082

## 说 明

续表1

项目		指标要求	实测值
总碱量 (%)		报告实测值	2.60
减水率 (%)		< 8	4
含气量 (%)		≤ 3.0	1.7
凝结时间差, 初凝 (min)		> -90	-10
抗压强度比 (%)	7d	≥ 100	108
	28d	≥ 100	103
收缩率比 (28d) (%)		≤ 125	104
混凝土抗渗性能	掺防水剂混凝土的抗渗压力 (28d) (MPa)	报告实测值	0.9
	抗渗压力比 (28d) (%)	≥ 200	225
	掺防水剂混凝土的第二次抗渗压力 (56d) (MPa)	报告实测值	1.0
	第二次抗渗压力比 (56d) (%)	≥ 150	200

注: 本表根据中国建材检验认证集团苏州有限公司 (2021W02225) 检测报告编制。

#### 4.2 SJ-1B混凝土防水剂 (简称SJ-1B防水剂)

以无机纳米硅铝溶液为主要原料的液体防水剂, 掺入水泥混凝土拌合物中使用。SJ-1B防水剂能有效改善新拌混凝土工作性能和硬化后混凝土的力学性能和变形性能, 提高混凝土密实度、抗裂性、抗渗性及耐久性。

SJ-1B防水剂特点:

- 1) 可提高普通混凝土的抗渗等级;
- 2) 有效避免或减少温度裂缝和干缩裂缝;
- 3) 无毒、无味。

用量: 参考掺量为单方水泥混凝土中胶凝材料质量的1.0%~2.0%, 具体掺量由混凝土搅拌站试配后确定。

执行标准: 《砂浆、混凝土防水剂》JC 474-2008。

掺入SJ-1B防水剂的受检混凝土主要性能见表2。

表2 掺入SJ-1B防水剂的受检混凝土主要性能

项目	指标要求		实测值	
	一等品	合格品		
安定性	合格			
泌水率比 (%)	≤ 50	≤ 70	39	
凝结时间差, 初凝 (min)	≥ -90	≥ -90	+15	
抗压强度比 (%)	3d	≥ 100	≥ 90	107
	7d	≥ 110	≥ 100	103
	28d	≥ 100	≥ 90	106
渗透高度比 (%)	≤ 30	≤ 40	24	
吸水量比 (48h) (%)	≤ 65	≤ 75	67	
收缩率比 (28d) (%)	≤ 125	≤ 135	100	

注1: 本表根据国家建筑工程质量监督检验中心 (BETC-CL2-2021-00595) 检测报告编制。

注2: 需要SJ-1B防水剂匀质性指标时, 由企业另行提供。

#### 4.3 SJ-2砂浆防水剂 (简称SJ-2防水剂)

含有多种无机化学成分和催化组分的防水剂, 可与水泥水化产物发生化学反应, 生成凝胶体和结晶体, 填充水泥石毛细孔隙, 进而可提高砂浆密实性和抗渗性。

SJ-2防水剂特点:

- 1) 提高砂浆防水性能;

说 明

图集号	2021CPXY-J454
页	3

- 2) 掺入SJ-2防水剂的防水砂浆可用于迎水面或背水面;  
 3) 提高砂浆密实度、抗冻融性和抗化学物质侵蚀能力。

用量: 参考掺量为单方水泥砂浆中胶凝材料质量的2.0%~2.5%, 具体掺量由混凝土搅拌站试配后确定。

执行标准: 《砂浆、混凝土防水剂》JC 474-2008。

掺入SJ-2防水剂的受检砂浆主要性能见表3。

**表3 掺入SJ-2防水剂的受检砂浆主要性能**

项目		指标要求		实测值
		一等品	合格品	
安定性		合格		
凝结时间	初凝 (min)	≥ 45	≥ 45	4h40min
	终凝 (h)	≤ 10	≤ 10	5h30min
抗压强度比 (%)	7d	≥ 100	≥ 85	91
	28d	≥ 90	≥ 80	102
渗透压力比 (%)		≥ 300	≥ 200	225
吸水量比 (48h) (%)		≤ 65	≤ 75	73
收缩率比 (28d) (%)		≤ 125	≤ 135	100

注1: 本表根据国家建筑工程质量监督检验中心 (BETC-CL2-2020-01704) 检测报告编制。

注2: 防水砂浆性能还应符合《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008 中表4.2.8的规定。

注3: 需要SJ-2防水剂匀质性指标时, 由企业另行提供。

#### 4.4 SJ水泥基渗透结晶型防水涂料

含有活性化学成分的水泥基粉状材料, 与水拌合后涂刷或喷涂在混凝土表面, 其活性化学成分以水为载体向混凝土内部渗透, 在混凝土毛细孔和微裂缝中生产不溶于水的结晶体, 从而提高混凝土密实度和防水性能。

SJ水泥基渗透结晶型防水涂料特点:

- 1) 无机材料, 使用寿命长, 防水性能不衰减;
- 2) 可自行修复混凝土结构细微裂缝;
- 3) 可用于迎水面也可用于背水面;
- 4) 施工方便, 基层无需找平, 施工后无需保护层。

执行标准: 《水泥基渗透结晶型防水材料》GB 18445-2012 C类。

SJ水泥基渗透结晶型防水涂料主要性能见表4。

**表4 SJ水泥基渗透结晶型防水涂料主要性能**

项目		指标要求	实测值
外观		均匀、无结块	
含水率 (%)		≤ 1.5	1.4
细度, 0.63mm筛余 (%)		≤ 5	4.15
氯离子含量 (%)		≤ 0.10	0.082
施工性	加水搅拌后	涂刮无障碍	
	20min	涂刮无障碍	
抗折强度 (28d) (MPa)		≥ 2.8	3.7
抗压强度 (28d) (MPa)		≥ 15.0	23.1
湿基面粘结强度 (28d) (MPa)		≥ 1.0	1.9
砂浆 抗渗性能	带涂层砂浆的 抗渗压力 (28d) (MPa)	报告实测值	0.8
	抗渗压力比 (带涂层) (28d) (%)	≥ 250	267
	去除涂层砂浆的 抗渗压力 (28d) (MPa)	报告实测值	0.6

说 明

续表4

项目		指标要求	实测值
砂浆 抗渗性能	抗渗压力比（去除涂层） （28d）（%）	≥ 175	200
混凝土 抗渗性能	带涂层混凝土的 抗渗压力（28d）（MPa）	报告实测值	1.0
	抗渗压力比（带涂层） （28d）（%）	≥ 250	250
	去除涂层混凝土的 抗渗压力（28d）（MPa）	报告实测值	0.7
	抗渗压力比（去除涂层） （28d）（%）	≥ 175	175
	带涂层混凝土的第二次 抗渗压力（56d）（MPa）	≥ 0.8	0.8

注：本表根据国家建筑材料测试中心（WT2019B03E00664）检测报告编制。

#### 4.5 SJ-JS聚合物水泥防水涂料

以丙烯酸酯聚合物乳液和水泥为主要原料，加入填料及其他助剂配制而成，经水分挥发和水泥水化反应固化成膜的双组份水性防水涂料。

执行标准：《聚合物水泥防水涂料》GB/T 23445-2009 II型，且应符合《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008中表4.4.8-2的规定。

#### 4.6 SJ-SK水性渗透结晶型防水涂料

以碱金属硅酸盐溶液为基料，加入催化剂、助剂等，经混合反应而成。SJ-SK水性渗透结晶型防水涂料能渗透普通混凝土内部，与混凝土中的钙离子发生化学反应，生成水化硅

酸钙结晶体填充混凝土内部孔隙，使混凝土致密性更好，从而改善抗渗、耐腐蚀、抗冻融、抗氯离子等性能。

执行标准：《水性渗透型无机防水剂》JC/T 1018-2020。

### 5 设计要点

5.1 SJ防水混凝土应符合下列规定：

5.1.1 通过掺加SJ-1A或SJ-1B防水剂配制而成，其抗渗等级不得小于P8。

5.1.2 施工配合比应通过试验确定。

5.2 SJ防水砂浆应符合下列规定：

5.2.1 通过掺加SJ-2防水剂配制而成，可用于地下工程主体结构的迎水面或背水面。

5.2.2 施工厚度宜为18~20mm。

5.3 SJ水泥基渗透结晶型防水涂料用量不应小于1.5kg/m<sup>2</sup>，厚度不应小于1.0mm。

5.4 SJ-JS聚合物水泥防水涂料宜用于地下工程主体结构的迎水面，且厚度不得小于1.5mm。

5.5 SJ-SK水性渗透结晶型防水涂料用于地下防水工程时，应作为防水增加层使用。

### 6 施工要点

6.1 SJ防水混凝土施工应符合下列规定：

6.1.1 内掺SJ-1A或SJ-1B防水剂前应做配合比试配，且应在搅拌站进行添加SJ-1A或SJ-1B防水剂；SJ防水混凝土原材料品种及性能、新拌混凝土凝结时间及坍落度、硬化混凝土强度、抗渗性、抗裂性等应满足设计要求。

说 明

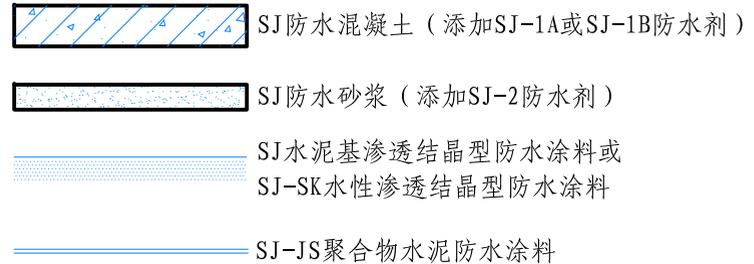
- 6.1.2 工程施工前，应召开技术交底会。
- 6.1.3 SJ防水混凝土拌合物在运输、输送、浇筑过程中，严禁加水。
- 6.1.4 施工现场应由专职人员监督SJ防水混凝土的浇筑质量和养护过程。
- 6.1.5 拆模后由专职人员参与SJ防水混凝土的质量检查，配合施工方、监理方对混凝土浇筑缺陷进行评估并妥善处理。
- 6.1.6 SJ防水混凝土施工应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666的规定。
- 6.2 SJ防水砂浆施工应符合下列规定：
- 6.2.1 SJ防水砂浆应分两层抹压，两层之间应紧密结合，且连续施工，每层厚度宜为10mm，最后一层表面应提浆压光。
- 6.2.2 SJ防水砂浆终凝后应及时进行养护，养护温度不宜低于5℃，养护时间不得少于14d，并保持表面湿润。
- 6.3 SJ水泥基渗透结晶型防水涂料施工应符合下列规定：
- 6.3.1 涂刷和喷涂施工应分两道进行，第一道施工完毕且待涂层不粘手后，再进行第二道施工；用量不应小于1.5kg/m<sup>2</sup>，且厚度不应小于1.0mm。
- 6.3.2 水平面施工也可采用干撒方式。干撒施工时，应将粉料倒入筛子中，扶稳筛子，轻轻拍打筛子边缘，使粉料均匀筛出，用量应符合设计要求，且用量不小于1.5kg/m<sup>2</sup>。
- 6.4 SJ-JS聚合物水泥防水涂料应分层涂刷或喷涂，涂层应均匀，不得漏刷漏涂，后道涂层应在前道涂层实干后进行。
- 6.5 SJ-SK水性渗透结晶型防水涂料应分两次进行喷涂，喷涂量不宜低于300g/m<sup>2</sup>。

## 7 质量控制标准

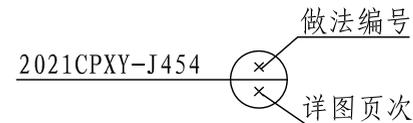
采用佳固士SJ系列防水材料的地下防水工程，在满足产品标准、遵循佳固士施工工艺、同时采取严格的工程质量管理措施的前提下，可满足现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108中“不允许渗水，结构表面无湿渍”的防水等级要求。

## 8 其他

- 8.1 本图集中除注明单位者外，其他均以毫米（mm）为单位。
- 8.2 其他未尽事宜，均应按照国家现行标准执行。
- 8.3 本图集根据苏州佳固士新材料科技有限公司提供的技术资料编制，图集的解释由该公司负责。
- 8.4 本图集图例



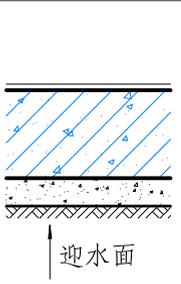
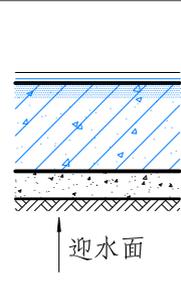
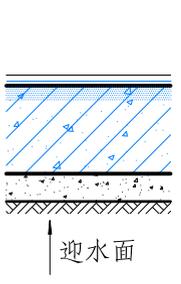
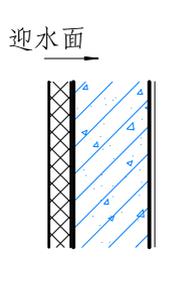
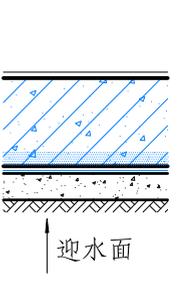
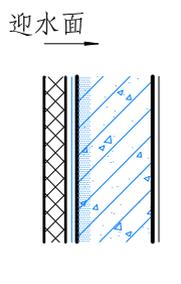
## 9 图集索引方法



说 明

图集号	2021CPXY-J454
页	6

### 地下工程底板、侧墙防水构造做法选用表

编号	简图	构造做法	编号	简图	构造做法
底板1		1. 面层见具体工程 2. SJ防水混凝土底板（添加SJ-1A防水剂） 3. 100~150厚C20混凝土垫层（原浆表面抹平压光） 4. 地基土	底板4		1. 面层见具体工程 2. SJ水泥基渗透结晶型防水涂料 3. SJ防水混凝土底板（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂） 4. 100~150厚C20混凝土垫层（原浆表面抹平压光） 5. 地基土
底板2		1. 面层见具体工程 2. SJ-SK水性渗透结晶型防水涂料 3. SJ防水混凝土底板（添加SJ-1A防水剂） 4. 100~150厚C20混凝土垫层（原浆表面抹平压光） 5. 地基土	侧墙1		1. 回填土（按工程设计） 2. 保温层（见具体工程设计） 3. SJ防水混凝土侧墙（添加SJ-1A防水剂） 4. 面层见具体工程
底板3		1. 面层见具体工程 2. SJ防水混凝土底板（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂） 3. SJ水泥基渗透结晶型防水涂料（干撒） 4. 100~150厚C20混凝土垫层（原浆表面抹平压光） 5. 地基土	侧墙2		1. 回填土（按工程设计） 2. 保温层（见具体工程设计） 3. SJ-SK水性渗透结晶型防水涂料 4. SJ防水混凝土侧墙（添加SJ-1A防水剂） 5. 面层见具体工程

注：背水面内防水主要用于围护结构外侧无施工场地而需防水的工程。

### 地下工程侧墙、顶板防水构造做法选用表

编号	简图	构造做法	编号	简图	构造做法
侧墙3		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 回填土（按工程设计）</li> <li>2. 保温层（见具体工程设计）</li> <li>3. SJ水泥基渗透结晶型防水涂料</li> <li>4. SJ防水混凝土侧墙（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）</li> <li>5. 面层见具体工程</li> </ol>	顶板2		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覆土或面层（按工程设计）</li> <li>2. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A防水剂）</li> </ol>
侧墙4		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 回填土（按工程设计）</li> <li>2. 保温层或保护层（见具体工程设计）</li> <li>3. 1.5厚SJ-JS聚合物水泥防水涂料</li> <li>4. SJ防水混凝土侧墙（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）</li> <li>5. 面层见具体工程</li> </ol>	顶板3		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覆土或面层（按工程设计）</li> <li>2. 50~70厚C20细石混凝土保护层（按工程设计）</li> <li>3. 保温层（按工程设计）</li> <li>4. SJ-SK水性渗透结晶型防水涂料</li> <li>5. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A防水剂）</li> </ol>
顶板1		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覆土或面层（按工程设计）</li> <li>2. 50~70厚C20细石混凝土保护层（按工程设计）</li> <li>3. 保温层（按工程设计）</li> <li>4. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A防水剂）</li> </ol>	顶板4		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覆土或面层（按工程设计）</li> <li>2. SJ-SK水性渗透结晶型防水涂料</li> <li>3. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A防水剂）</li> </ol>

### 地下工程顶板防水构造做法选用表

编号	简图	构造做法	编号	简图	构造做法
顶板5	<p style="text-align: center;">有保温</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覆土或面层（按工程设计）</li> <li>2. 50~70厚C20细石混凝土保护层（按工程设计）</li> <li>3. 保温层（按工程设计）</li> <li>4. SJ水泥基渗透结晶型防水涂料</li> <li>5. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）</li> </ol>	顶板8	<p style="text-align: center;">无保温</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覆土或面层（按工程设计）</li> <li>2. 50~70厚C20细石混凝土保护层（按工程设计）</li> <li>3. 18~20厚SJ防水砂浆（添加SJ-2防水剂）</li> <li>4. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）</li> </ol>
顶板6	<p style="text-align: center;">无保温</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覆土或面层（按工程设计）</li> <li>2. SJ水泥基渗透结晶型防水涂料</li> <li>3. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）</li> </ol>	顶板9	<p style="text-align: center;">有保温</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覆土或面层（按工程设计）</li> <li>2. 50~70厚C20细石混凝土保护层（按工程设计）</li> <li>3. 保温层（按工程设计）</li> <li>4. 隔离层（材料见具体工程设计）</li> <li>5. 2.0厚SJ-JS聚合物水泥防水涂料</li> <li>6. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）</li> </ol>
顶板7	<p style="text-align: center;">有保温</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覆土或面层（按工程设计）</li> <li>2. 50~70厚C20细石混凝土保护层（按工程设计）</li> <li>3. 保温层（按工程设计）</li> <li>3. 18~20厚SJ防水砂浆（添加SJ-2防水剂）</li> <li>4. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）</li> </ol>	顶板10	<p style="text-align: center;">无保温</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覆土或面层（按工程设计）</li> <li>2. 50~70厚C20细石混凝土保护层（按工程设计）</li> <li>3. 隔离层（材料见具体工程设计）</li> <li>4. 2.0厚SJ-JS聚合物水泥防水涂料</li> <li>5. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）</li> </ol>

### 地下工程种植顶板防水构造做法选用表

编号	简图	构造做法	编号	简图	构造做法
种植顶板1	<p style="text-align: center;">有保温</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 种植土及植被层</li> <li>2. 过滤层</li> <li>3. 排（蓄）水层</li> <li>4. 50~70厚C20细石混凝土保护层（按工程设计）</li> <li>5. 保温层（按工程设计）</li> <li>6. 隔离层（材料见具体工程设计）</li> <li>7. 耐根穿刺防水层（按工程设计）</li> <li>8. 2.0厚水乳型沥青防水涂料</li> <li>9. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）</li> </ol>	种植顶板3	<p style="text-align: center;">有保温</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 种植土及植被层</li> <li>2. 过滤层</li> <li>3. 排（蓄）水层</li> <li>4. 50~70厚C20细石混凝土保护层（按工程设计）</li> <li>5. 保温层（按工程设计）</li> <li>6. 隔离层（材料见具体工程设计）</li> <li>7. 耐根穿刺防水层（按工程设计）</li> <li>8. 18~20厚SJ防水砂浆（添加SJ-2防水剂）</li> <li>9. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）</li> </ol>
种植顶板2	<p style="text-align: center;">有保温</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 种植土及植被层</li> <li>2. 过滤层</li> <li>3. 排（蓄）水层</li> <li>4. 50~70厚C20细石混凝土保护层（按工程设计）</li> <li>5. 隔离层（材料见具体工程设计）</li> <li>6. 耐根穿刺防水层（按工程设计）</li> <li>7. 20厚水泥砂浆找平层</li> <li>8. 保温层（按工程设计）</li> <li>9. 隔离层（材料见具体工程设计）</li> <li>10. 3.0厚SJ-JS聚合物水泥防水涂料</li> <li>11. SJ防水混凝土顶板（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）</li> </ol>	<h3 style="margin: 0;">水池防水构造做法选用表</h3>		
水池1		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 面层及粘结层（按工程设计）</li> <li>2. SJ-SK水性渗透结晶型防水涂料</li> <li>3. SJ防水混凝土（添加SJ-1A防水剂）水池底板及池壁</li> </ol>	水池2		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 面层及粘结层（按工程设计）</li> <li>2. SJ防水砂浆（添加SJ-2防水剂）</li> <li>3. SJ防水混凝土（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）水池底板及池壁</li> </ol>

外墙外保温见具体设计

2厚SJ-JS聚合物水泥防水涂料

散水见具体工程

见具体工程设计

3 4 施工缝  
12 12

回填土分层夯实  
迎水面

侧墙1  
7

底板1  
7

① 地下工程防水构造（一）

室外地面

SJ防水混凝土  
(添加SJ-1A防水剂)

3 4 施工缝  
12 12

回填土分层夯实

迎水面 保温层(按  
工程设计)

SJ防水混凝土  
(添加SJ-1A防水剂)

侧墙1  
7

顶板1  
8

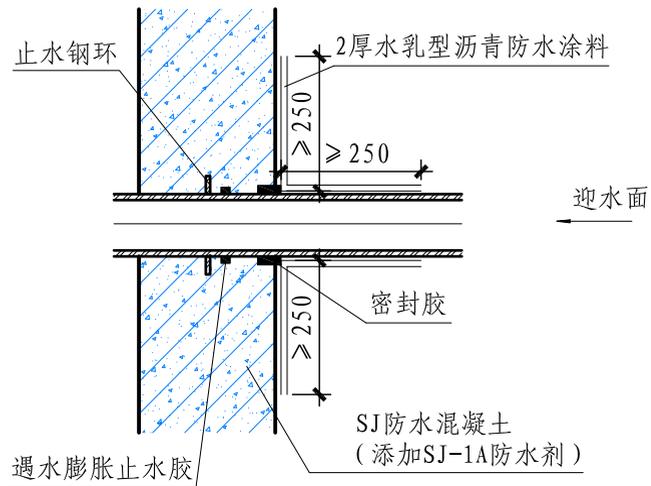
底板1  
7

② 地下工程防水构造（二）

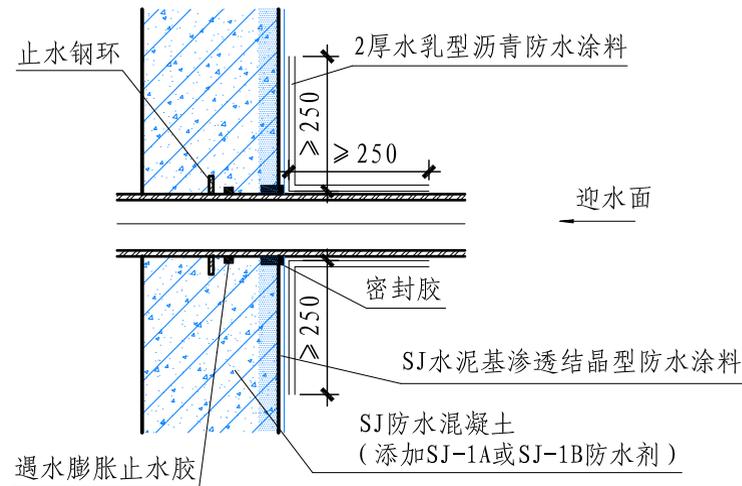
注：当基础筏板厚度较大时，全部采用SJ防水混凝土（添加SJ-1A或SJ-1B防水剂）  
已不经济，可在底部大于300mm厚的范围内采用即可。

地下工程防水构造

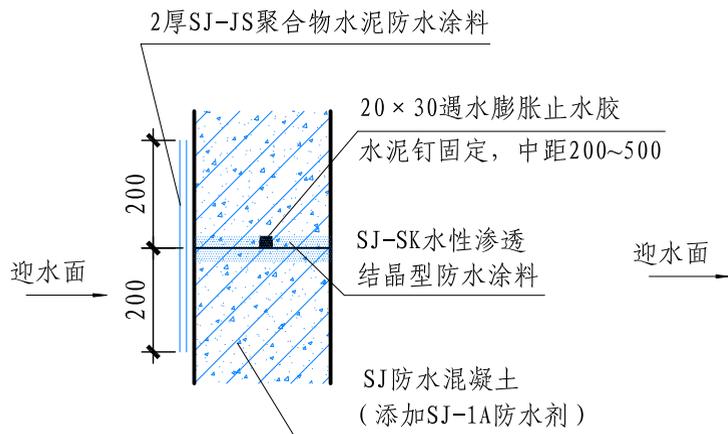
图集号	2021CPXY-J454
页	11



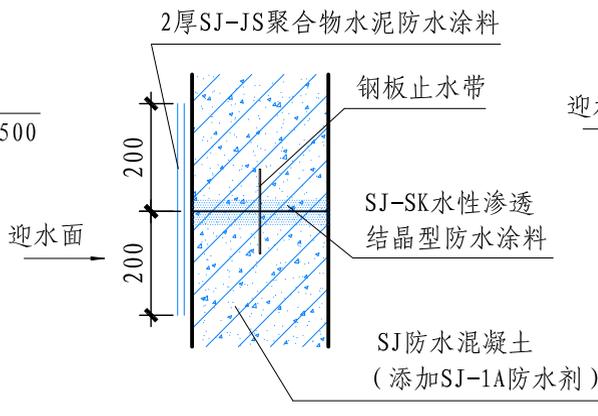
① 单管穿墙 (一)



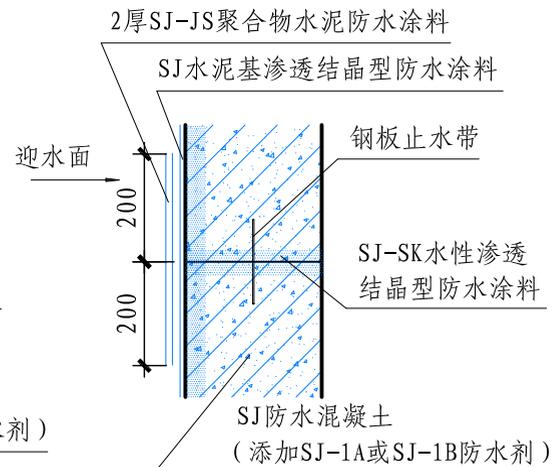
② 单管穿墙 (二)



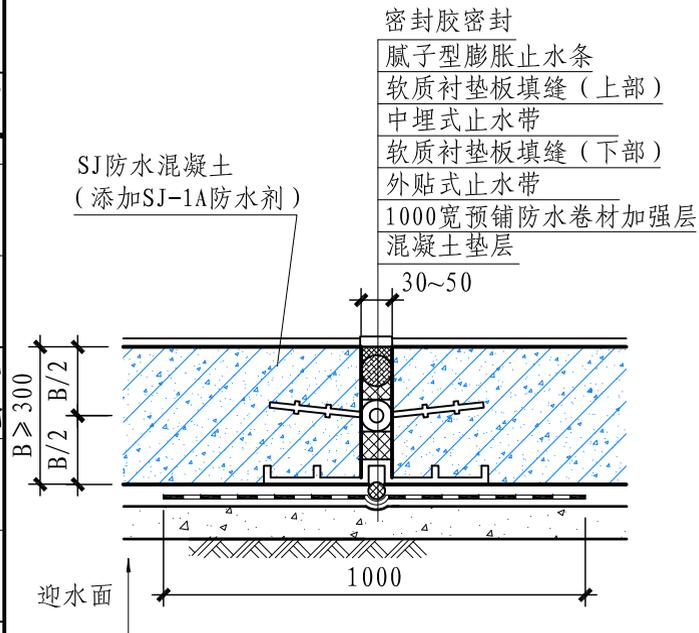
③ 施工缝防水构造 (一)



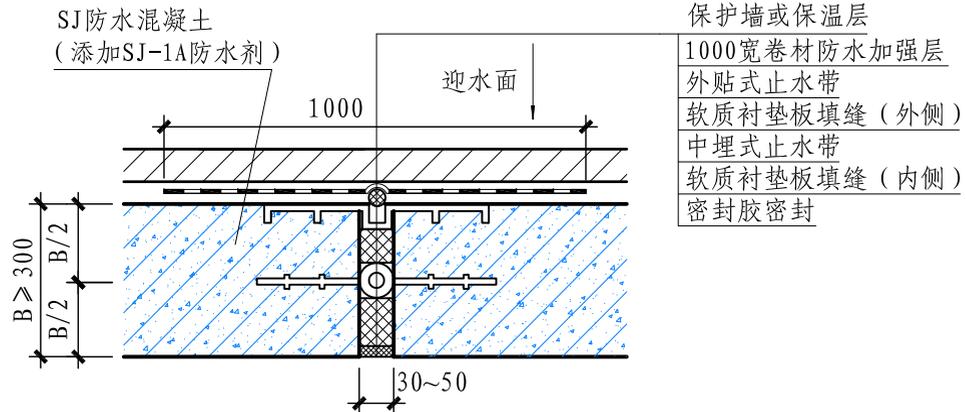
④ 施工缝防水构造 (二)



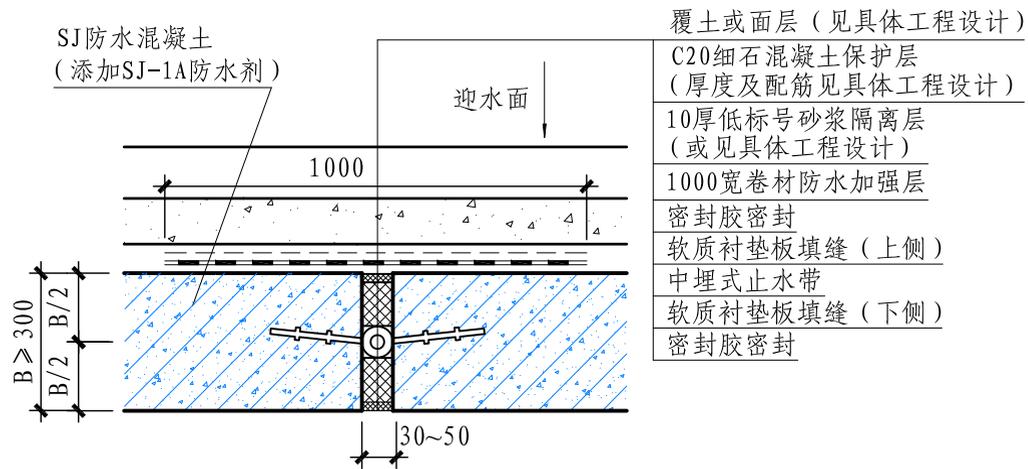
⑤ 施工缝防水构造 (三)



① 底板变形缝防水构造



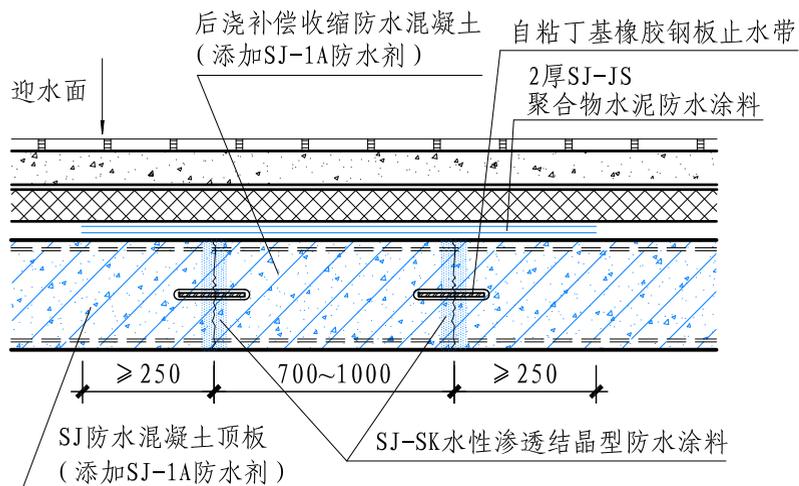
② 侧墙变形缝防水构造



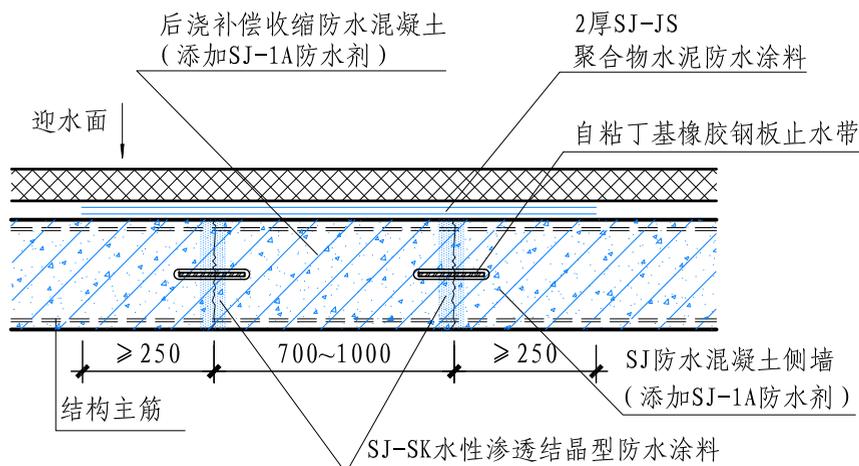
③ 顶板变形缝防水构造

## 变形缝防水构造

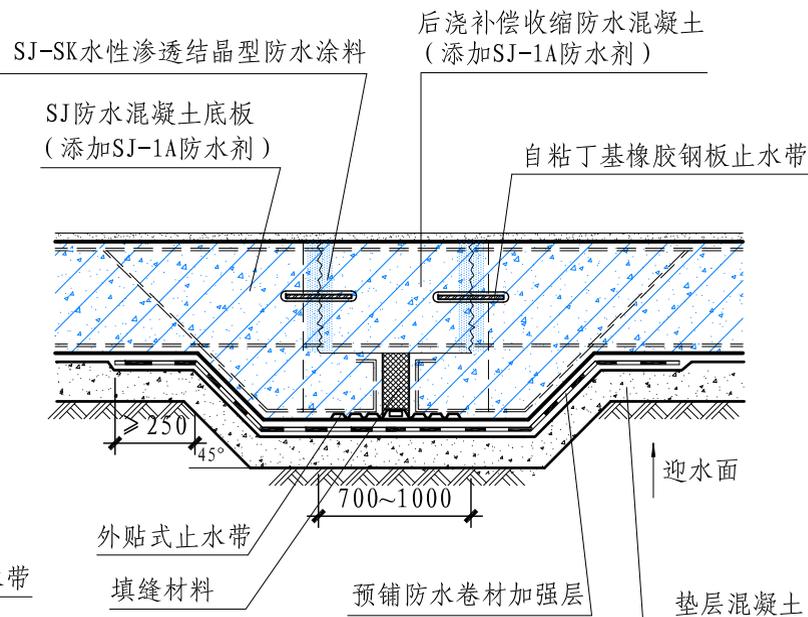
图集号	2021CPXY-J454
页	13



① 顶板后浇带防水构造

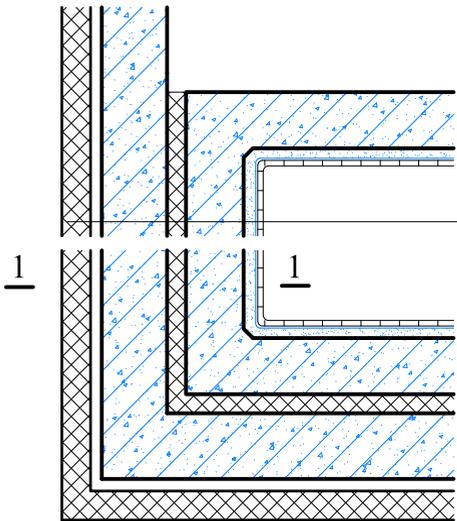


② 侧墙后浇带防水构造



③ 底板超前止水式后浇带防水构造

## 后浇带防水构造



保温层或保护层见具体工程设计

SJ防水混凝土侧墙  
(添加SJ-1A防水剂)

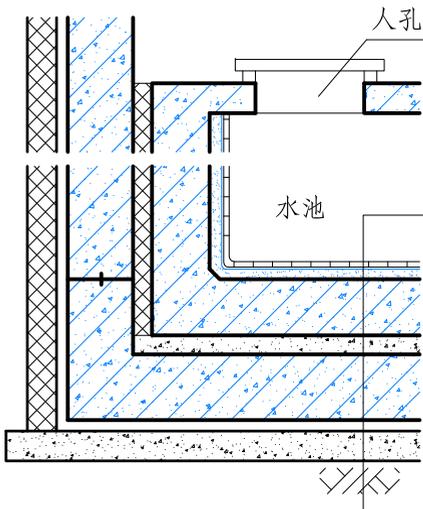
50厚聚苯板

SJ防水混凝土水池外壁  
(添加SJ-1A或SJ-1B防水剂)

SJ防水砂浆  
(添加SJ-2防水剂)

水池面层见具体工程设计

① 地下室水池平面图



水池面层见具体工程设计

SJ防水砂浆  
(添加SJ-2防水剂)

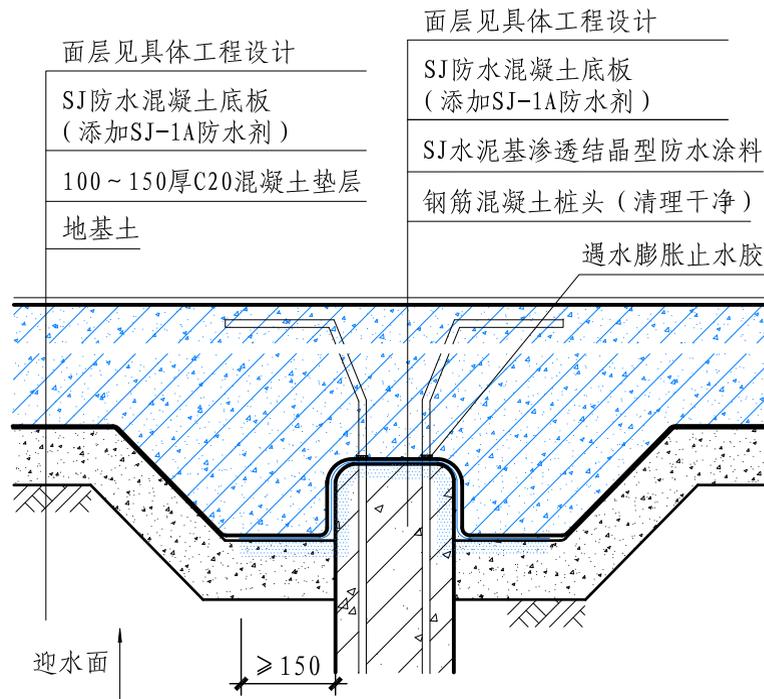
SJ防水混凝土水池底板  
(添加SJ-1A或SJ-1B防水剂)

50厚C20细石混凝土

SJ防水混凝土底板  
(添加SJ-1A防水剂)

100~150厚C15混凝土垫层  
地基土

1-1



面层见具体工程设计

面层见具体工程设计

SJ防水混凝土底板  
(添加SJ-1A防水剂)

100~150厚C20混凝土垫层

地基土

SJ防水混凝土底板  
(添加SJ-1A防水剂)

SJ水泥基渗透结晶型防水涂料

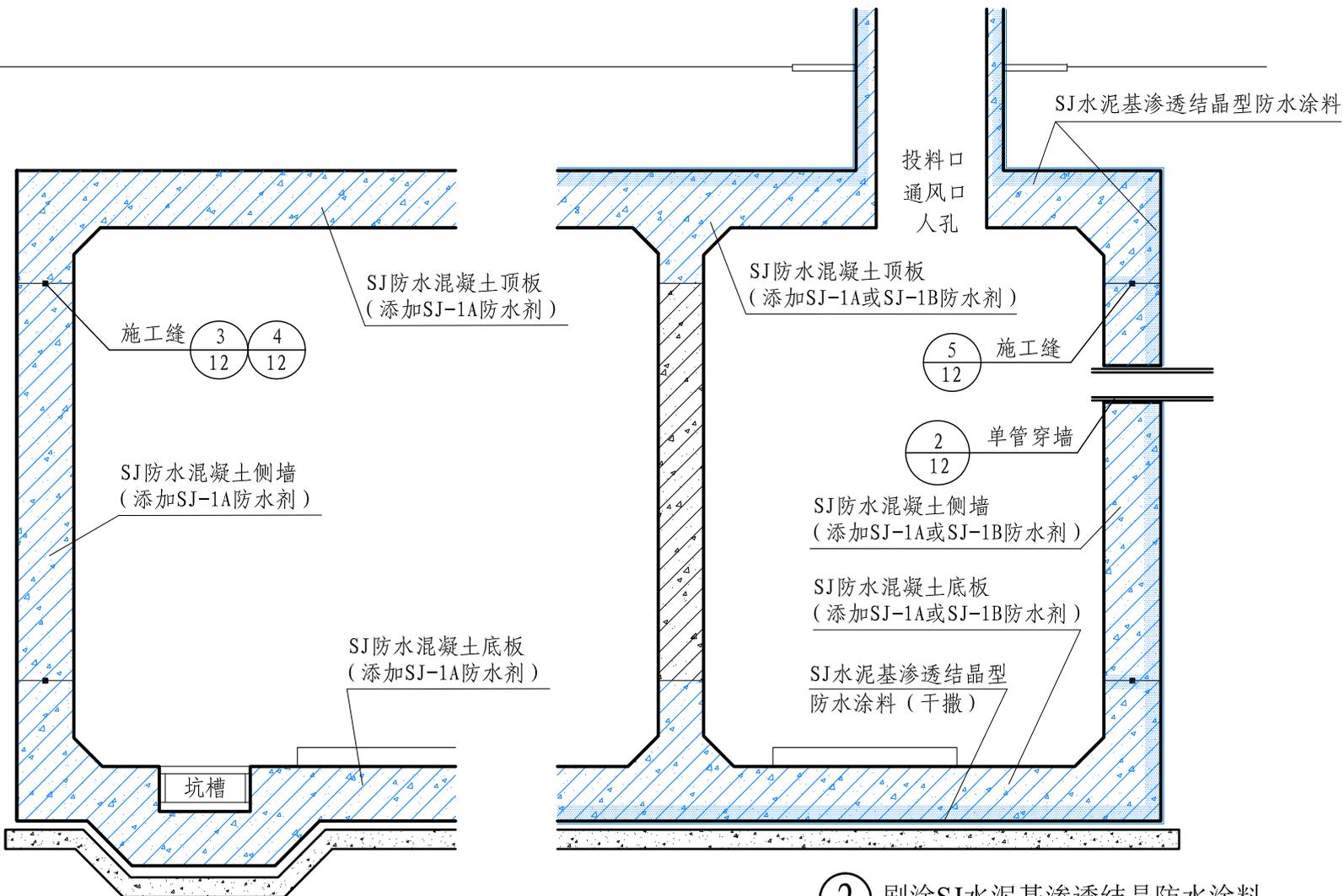
钢筋混凝土桩头(清理干净)

遇水膨胀止水胶

迎水面

$\geq 150$

② 桩头防水构造



① 浇筑SJ防水混凝土

城市综合管廊防水构造示意

② 刷涂SJ水泥基渗透结晶防水涂料

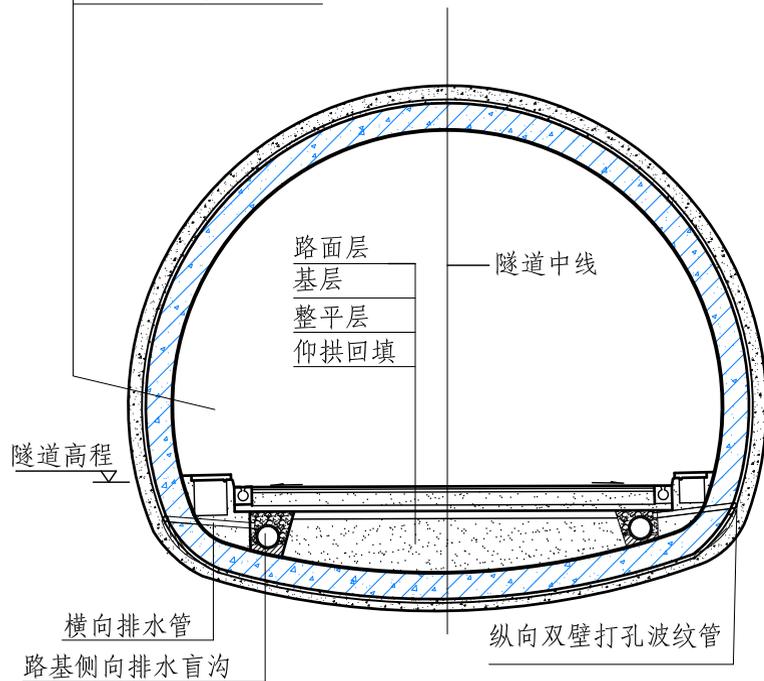
初期支护结构(按工程设计)

环向排水盲管

土工布和排水板

二次衬砌SJ防水混凝土(添加SJ-1A防水剂)

面层见具体工程设计



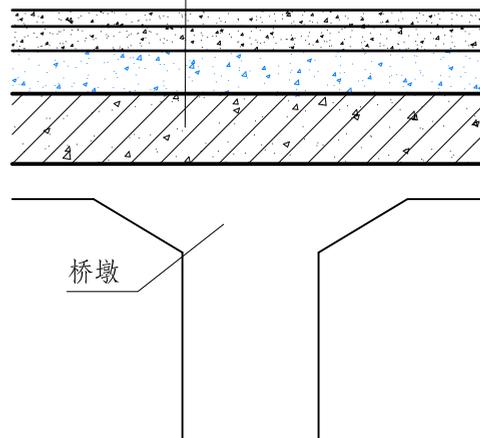
① 矿山法隧道洞库防水构造示意

混凝土面层

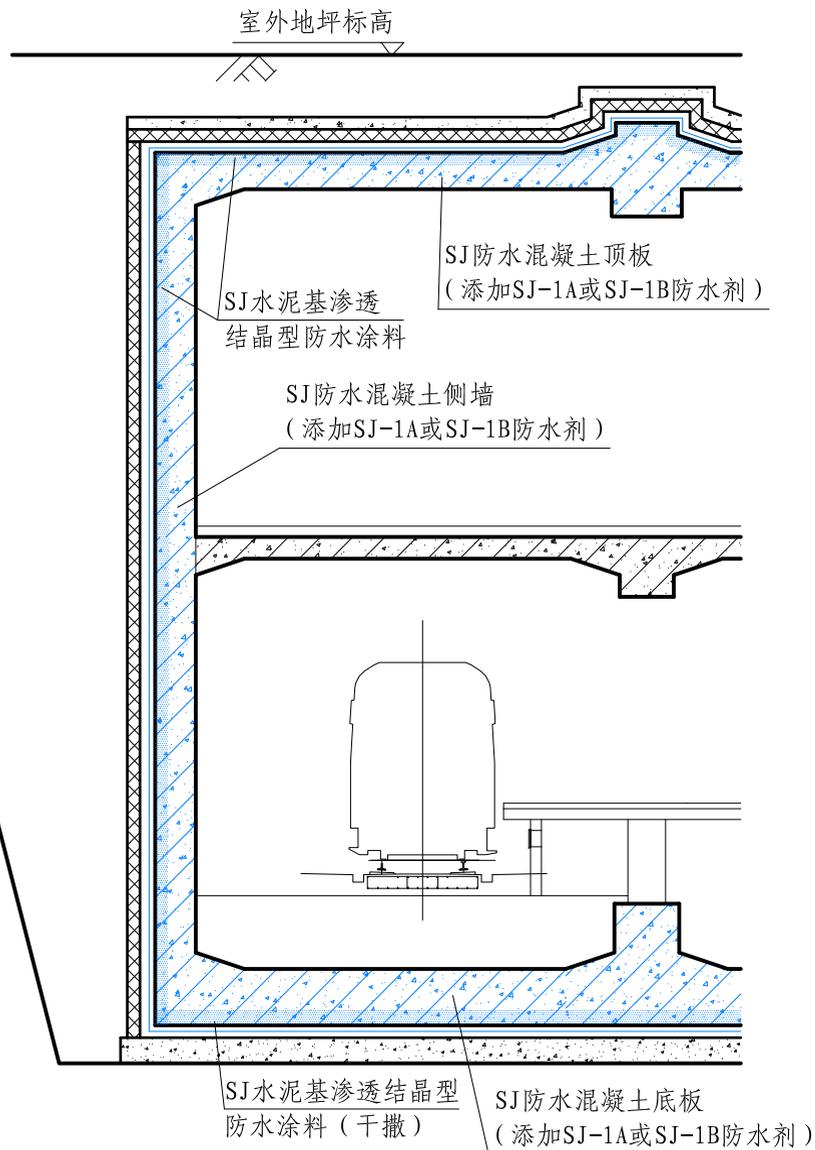
混凝土底层

现浇混凝土垫层  
(添加SJ-1A防水剂)

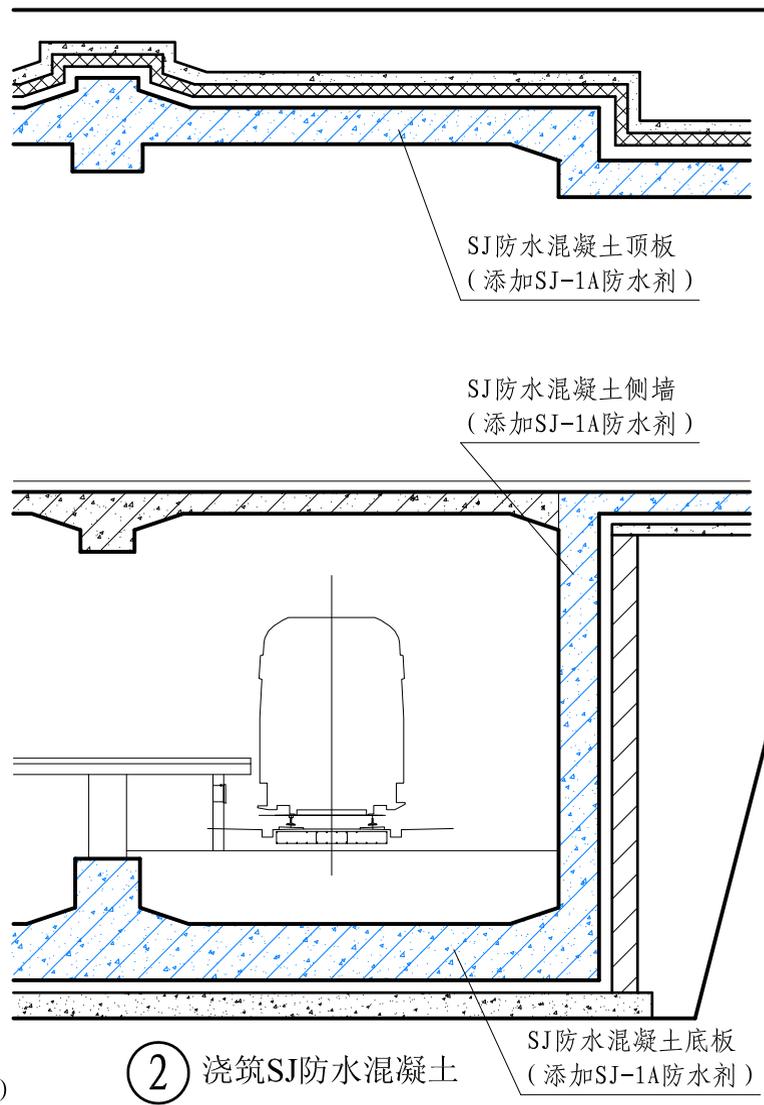
钢筋混凝土桥面板



② 桥面板防水构造示意



① 刷涂SJ水泥基渗透结晶防水涂料



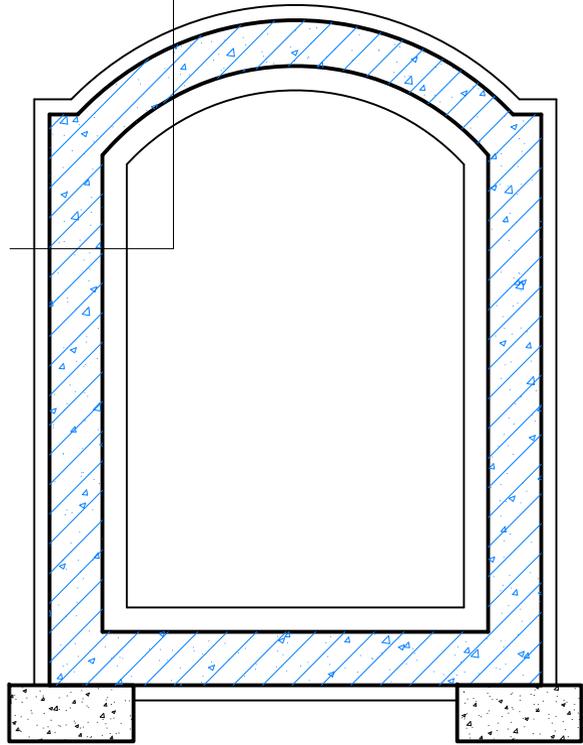
② 浇筑SJ防水混凝土

明挖地铁站防水构造示意

支护层：初期支护结构(按工程设计)

结构层：二次衬砌SJ防水混凝土  
(添加SJ-1A防水剂)

面层见具体工程设计



① 贴壁式洞库防水构造示意

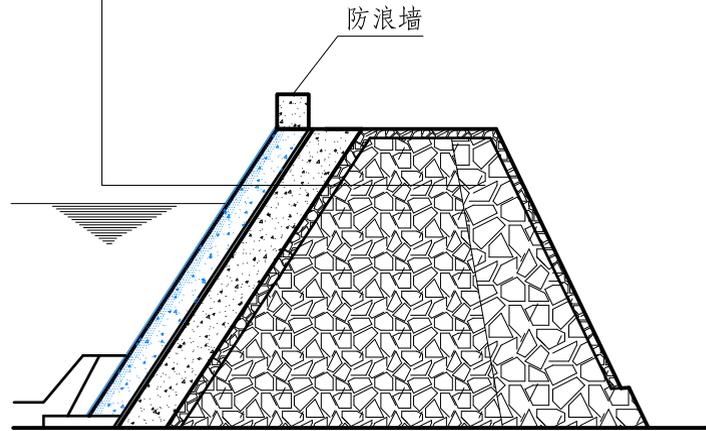
SJ水泥基渗透结晶型防水涂料

混凝土面板(添加SJ-1A防水剂或SJ-1B防水剂)

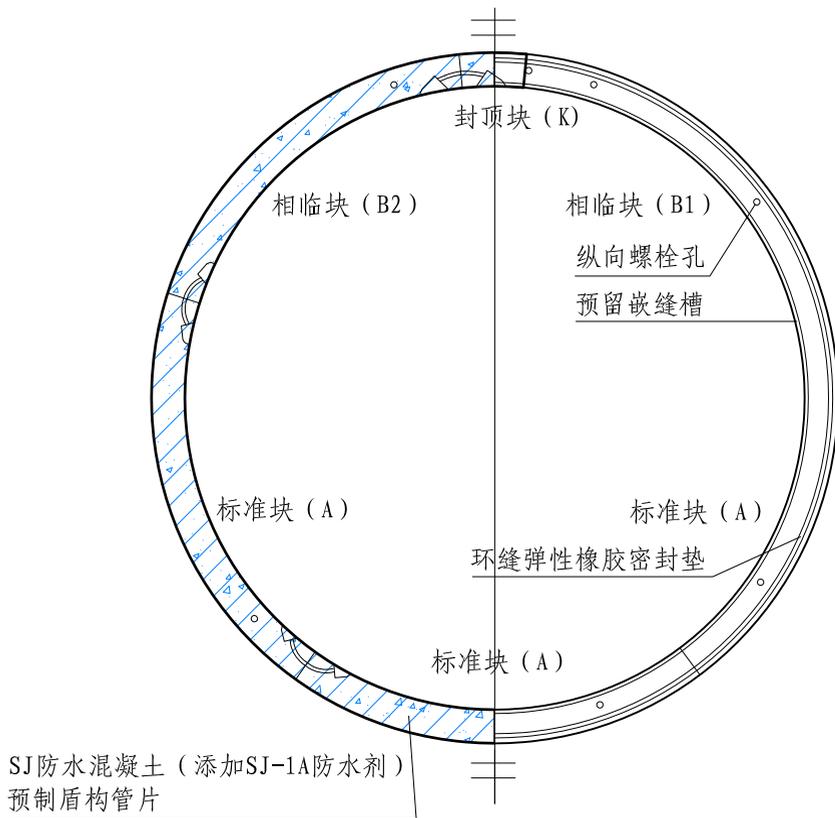
混凝土垫层

主堆石层

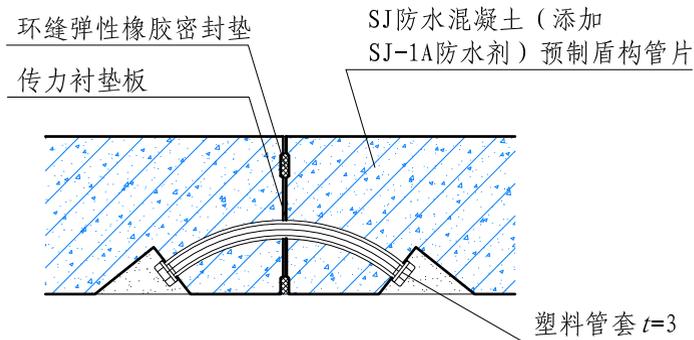
次堆石层



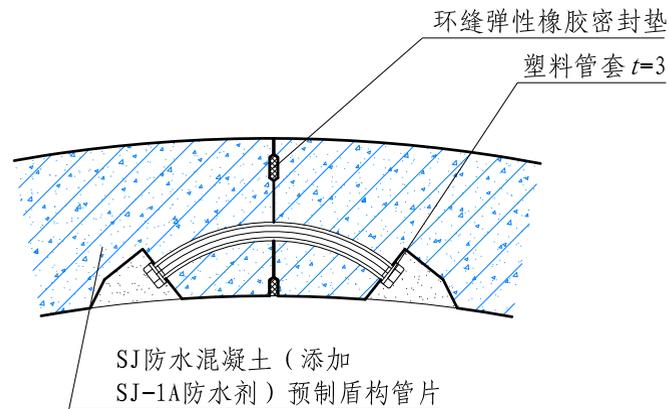
② 混凝土面板堆石坝防水构造示意



盾构法隧道防水构造示意



① 管片环缝密封防水构造



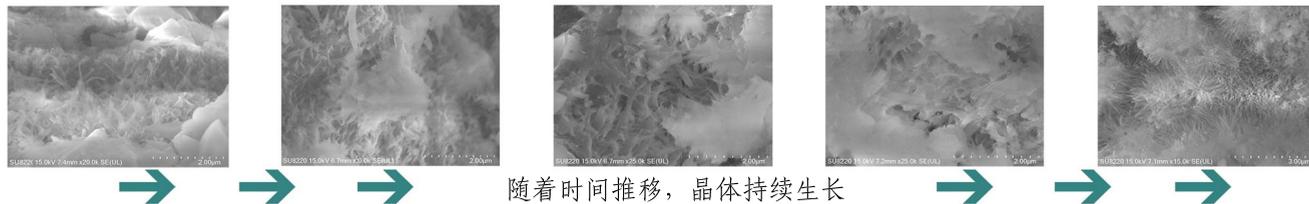
② 管片纵缝密封防水构造

## SJ防水作用机理

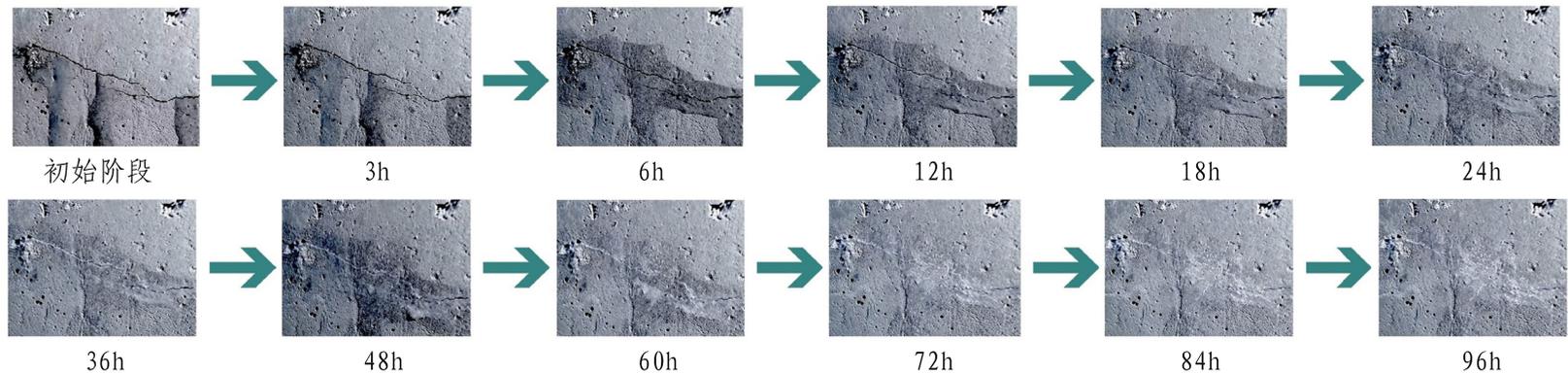
**SJ-1A防水剂的防水机理:** 作为一种外加剂在混凝土搅拌时加入，在有水存在的条件下，活性化学物质与混凝土中未水化水泥颗粒、水泥水化产物发生反应生成针状晶体，填充和封堵裂缝和孔隙，使混凝土结构致密从而达到防水抗渗、抗水压、抗化学物质侵蚀、抗冻触等目的。无水时，所含的有机活性化学物质处于休眠状态；有水时，活性化学物质便发生化学反应生成晶体阻止水的侵入。

**SJ水泥基渗透结晶型防水涂料的防水机理:** 作为一种防水涂料，在混凝土表面涂刷或喷涂施工，其中的活性化学物质可通过渗透压、布朗运动和毛细作用进入混凝土内部，并与未水化水泥颗粒、水泥水化产物等发生反应生成针状的晶体，填充、封堵混凝土的孔隙和毛细管，使水无法进入混凝土从而达到防水的目的。无水时，所含的有机活性化学物质处于休眠状态；有水时，活性化学物质便发生化学反应生成晶体阻止水的侵入。

## 晶体增长过程



## 裂缝自愈合过程



## 苏州佳固士新材料科技有限公司

源于清华大学，秉承“行胜于言，科技报国”的理念，对标全球“百年工程”防水先进技术，推动中国防水材料进入“微纳米材料时代”，系统化实现与建筑结构同寿命的自防水体系。

佳固士SJ系列防水材料采用无机纳米硅离子技术，产品防水性能优异，可广泛应用于工民建、市政、水利、交通、能源、军事等防水工程领域。

**公司地址：**江苏省苏州市相城区澄阳路116号阳澄湖国际科技园1号楼A座12F

**生产基地：**浙江省安吉县天子湖镇省际产业示范区

**公司邮箱：**szguardex@163.com

**公司网址：**www.rc-guardex.com

**公司电话：**400-100-6798



2022年北京冬奥会主场馆“冰丝带”



西交利物浦大学·教育用房项目



海口市地下综合管廊



珠江三角洲水资源配置工程



中梁地产：滨江首府项目



南京长江大桥



南通市“亲亲家园”项目



杭州智慧谷项目

## 建筑产品应用技术研究

### 技术服务领域



#### 标准化技术服务

以标准化领域雄厚技术实力为基础，为各类客户提供企业标准化体系建设、技术体系标准化、标准与图集编制等标准化技术服务。



#### 产品选用技术服务

依托丰富的建筑产品应用技术研究经验，为建设单位提供技术指南编制、产品信息数据库、产品选用咨询等技术服务。



#### 技术咨询

通过整合科研经验和行业资源，形成了装配式建筑与内装部品多个领域的丰富技术储备，为各类客户提供量身定做的技术解决方案。



#### 技术规格书 (SPEC)

为工程建设项目编制选材/采购标准，对产品质量标准、供应商责任、设计参数和施工要求进行详细定义，为各方提供统一规范的产品档案。



#### 产品质量认证

作为拥有资质的第三方认证机构，提供建筑产品、工程服务的认证服务，推动质量强国战略，传递信任，服务发展。



#### 业务咨询电话

010-68799400  
010-68799404  
021-58880585



**鉴材 315**  
WWW.JC315.COM

