

ZHONGGUOJIANZHUBIAOZHUNSHENJIANJIYUYUANCANKAOTUJI 14CJ54

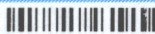
14CJ54

# 彭内传<sup>®</sup>防水系统构造

参考图集



使用正版图集  
注册积分  
年终回报  
免费网络课程  
10051169



刮开此处 上网积分

中国建筑标准设计研究院

# 建筑专业图集简目

图集号	图集名称	图集号	图集名称
03J001	围墙大门	06J505-1	外装修(一)
12J003	室外工程	06J506-1	建筑外遮阳(一)
04J008	挡土墙-重力式、衡重式、悬臂式	11J508	建筑玻璃应用构造-栏板 隔断 地板 吊顶 水下玻
03J012-1、04J012-3、10J012-4	环境景观	13J602-3	不锈钢门窗
04J101	砖墙建筑构造(烧结多孔砖与普通砖、蒸压类砖)	06J607-1	建筑节能门窗(一)
02J102-2	框架结构填充小型空心砌块墙体建筑构造	12J609	防火门窗
07J103-8	双层幕墙	04J610-1	特种门窗
13J104	蒸压加气混凝土砌块、板材构造	05J621-1	天窗-上悬钢天窗、中悬钢天窗、
08SJ110-2	预制混凝土外墙挂板	05J621-3	通风天窗
10J113-1	内隔墙-轻质条板(一)	04J631	门、窗、幕墙窗用五金附件
10J121	外墙外保温建筑构造	09J801	民用建筑工程建筑施工图设计深
11J122	外墙内保温建筑构造	09J802	民用建筑工程建筑初步设计深度
12J201	平屋面建筑构造	06SJ803	民用建筑工程建筑室内施工图设计深度图
09J202-1	坡屋面建筑构造(一)	05J804	民用建筑工程总平面初步设计施工图设计
07J205	玻璃采光顶	06SJ805	建筑场地园林景观设计深度及图
14J206	种植屋面建筑构造	13J815	《住宅设计规范》图示
10J301	地下建筑防水构造	13J816	救灾物资储备库标准设计样图
12J304	楼地面建筑构造	13J817	老年养护院标准设计样图
06J305	重载地面、轨道等特殊楼地面	07J901-1	实验室建筑设备(一)、(二)
07J306	窗井、设备吊装口、排水沟、集水坑	06J902-1、07J902-2、3	医疗建筑
02J331	地沟及盖板	07J905-1	防火建筑构造(一)
08J333	建筑防腐蚀构造	09J908-3	建筑围护结构节能工程做法及
02(03)J401	钢梯(含2003年局部修改版)	05J909	工程做法
06J403-1	楼梯 栏杆 栏板	05J910-1、2	钢结构住宅(一)、(二)
13J404	电梯 自动扶梯 自动人行道	08J911	建筑专业设计常用数据
13J502-1、3、12J502-2	内装修-墙面装修、 楼(地)面装修、室内吊顶	07J912-1	变配电所建筑构造
07J501-1	钢雨篷(一)(玻璃面板)	12J912-2	常用设备用房-锅炉房、冷(热)源机房、柴油发电机房
		13J913-1	公共厨房建筑设计与构造

14CJ54

# 彭内传<sup>®</sup>防水系统构造

参考图集

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 膨内传 防水系统构造:  
14CJ54 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京:  
中国计划出版社, 2015. 1

ISBN 978 - 7 - 5182 - 0085 - 6

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集  
②建筑防水—建筑构造—中国—图集 IV. ①TU206  
②TU761. 1 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 003425 号

郑重声明: 本图集已授权“全国  
律师知识产权保护协作网”对著  
作权 (包括专有出版权) 在全国范  
围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010 - 63906404  
010 - 68318822

国家建筑标准设计图集  
膨内传® 防水系统构造

14CJ54

中国建筑标准设计研究院 组织编制  
(邮政编码: 100048 电话: 010 - 68799100)

☆

中国计划出版社出版  
(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)  
北京国防印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 2. 125 印张 8. 5 千字  
2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 5182 - 0085 - 6

定价: 26. 00 元



# 澎内传<sup>®</sup>防水系统构造

国家建筑标准设计参考图

主编单位 中国建筑标准设计研究院有限公司  
北京金禹华科技发展有限公司

实行日期 二〇一四年十一月一日

统一编号 GJCT-081

图集号 14CJ54

主编单位负责人 孙秉高剑秋  
主编单位技术负责人 刘金正高剑秋  
技术审定人 邵景文  
设计负责人 张存王志强

## 目

目录	1
说明	2

### PNC803-澎内传混凝土防水添加剂

地下室防水节点大样-PNC803防水	8
变形缝防水构造-PNC803防水	10
后浇带防水构造-PNC803防水	11
施工缝、管道穿墙构造-PNC803防水	12
桩头防水构造-PNC803防水	13
游泳池、洞库防水构造-PNC803防水	14
隧道洞库、桥面防水构造-PNC803防水	15

### PNC401-澎内传防水材料

地下室防水节点大样-PNC401外防水	16
地下室防水节点大样-PNC401内防水	17
变形缝防水构造-PNC401外防水	18

## 录

变形缝防水构造-PNC401内防水	19
游泳池防水构造-PNC401内防水	20
洞库防水构造-PNC401防水	21
桩头防水构造-PNC401防水	22
沉管隧道、桥面板防水构造-PNC401防水	23
石坝、隧道洞库防水构造-PNC401防水	24

### 防水工程维修

现浇混凝土结构渗漏治理	25
-------------	----

### 工程实例

国内工程实例	27
国外工程实例	29
附录: PNC702澎内传混凝土致密剂	30

## 目 录

图集号 14CJ54

审核 高剑秋 高剑秋 校对 丁保俊 设计 王志强 王志强

页 1

说 明

1 概述

本图集提供了由北京金禹华科技发展有限公司总代理的美国PENETRON国际有限公司生产的专有技术系列防水材料在地下工程、构筑物防水工程中的构造做法和应用技术。

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
《石油化工工程防渗技术规范》	GB/T 50934-2013
《水泥基渗透结晶型防水材料》	GB 18445-2012

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,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选用。

3 适用范围

- 3.1 适用于地下室、水池、垃圾仓等防水、防渗工程。包括地下室底板、侧墙、顶板及各种用途水池。
- 3.2 适用于地铁、隧道、洞库、下沉式道路、逆作工程等防水、防渗工程。
- 3.3 适用于混凝土及带有水泥砂浆抹面层的砌体结构的防水修缮。

4 产品种类

4.1 主要产品包括:

- PNC803-澎内传混凝土防水添加剂 (PENETRON ADMIX)
- PNC401-澎内传防水材料 (PENETRON)
- PNC101-澎内传止水条 (PENEBAR SW-55)

4.2 配套产品包括:

- PNC302-澎内传修补砂浆 (PENECRETE MORTAR)
- PNC602-澎内传快速堵漏剂 (WATERPLUG)
- PNC501-澎内传干洒粉 (PENETRON PLUS)
- PNC102-澎内传止水条 (PENEBAR SW-45)
- PNC103-澎内传止水条粘结剂 (PENEBAR PRIMER)
- PNC701-澎内传混凝土保护剂 (PENETRON PRO)
- PNC901-澎内传水泥基注浆料 (PENETRON INJECT)

5 产品性能

5.1 PNC803-澎内传混凝土防水添加剂: 该产品由纯硅酸盐水泥和多种专有技术的活性化学物质组成的粉状材料。在混凝土搅拌过程中添加,其可与混凝土拌合物中的水、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 发生反应,生成不溶于水的结晶体,填充和封堵毛细孔和收缩裂缝,使混凝土因而变得致密,为混凝土提供有效和持久的防水保护。参考掺量为单方混凝土中水泥重量的0.8%~1.5%,具体掺量由搅拌站在防水混凝土试

说 明						图集号	14CJ54
审核	高剑秋	高剑秋	校对	丁保俊	设计	王志强	王志强
						页	2



配后确定。

5.1.1 PNC803的特点:

- (1) 无机材料，使用寿命长，防水性能不衰减。
- (2) 可承受来自迎水面或背水面的水压力。
- (3) 可自行修复混凝土结构不大于0.4mm的裂缝。
- (4) 产品无毒、无味。
- (5) 增加混凝土密实度，从而提高混凝土的抗冻融和化学物质侵蚀能力。

5.1.2 PNC803主要性能指标见表1。

表1 PNC803主要性能指标

序号	检验项目		标准要求	实测值	序号	检验项目		标准要求	实测值
1	外观		均匀、无结块	均匀、无结块	10	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
2	含水率 (%)		≤1.5	0.3		11	混凝土抗渗性能-抗渗压力比(28d) (%)		≥200
3	细度 (0.63mm筛余) (%)		≤5	0.2	12		混凝土抗渗性能掺防水剂混凝土的第二次抗渗压力(28d) (MPa)		报告实测值
4	氯离子含量 (%)		≤0.10	0.018		13	混凝土抗渗性能-第二次抗渗压力比(56d) (%)		≥150
5	总碱量 (%)		报告实测值	11.05	14		抗压强度比 (%)	(7d)	≥100
6	减水率 (%)		<8	3		(28d)		≥100	111
7	含气量 (%)		<3.0	0.5					
8	凝结时间差	初凝 (min)	>-90	+10					
		终凝 (h)	报告实测值	+35					
9	收缩率比 (28d) (%)		≤125	103					

- (2) 具有愈合混凝土结构不大于0.4mm裂缝的能力。
- (3) 施工方便。既可用于混凝土结构迎水面施工也可用于背水面施工。
- (4) 无需找平层和保护层。
- (5) 产品无毒、无味。

5.2.2 PNC401主要性能指标见表2。

表2 PNC401主要性能指标

序号	检验项目	标准要求	实测值	序号	检验项目	标准要求	实测值
1	外观	均匀、无结块	均匀、无结块	11	砂浆抗渗性能-去除涂层砂浆的抗渗压力(28d)(MPa)	报告实测值	0.8
2	含水率(%)	≤1.5	0.4	12	砂浆抗渗性能-抗渗压力比(去除涂层,28d)(%)	≥175	267
3	细度(0.63mm筛余)(%)	≤5	0.4	13	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	1.2
4	氯离子含量(%)	≤0.10	0.026	14	混凝土抗渗性能-抗渗压力比(带涂层,28d)(%)	≥250	300
5	施工性	加水搅拌后	刮涂无障碍	15	混凝土抗渗性能-去除涂层混凝土的抗渗压力(28d)(MPa)	报告实测值	1.0
		20min	刮涂无障碍				
6	抗折强度(28d)(MPa)	≥2.8	5.3	16	混凝土抗渗性能-抗渗压力比(去除涂层,28d)(%)	≥175	250
7	抗压强度(28d)(MPa)	≥15.0	41.8	17	混凝土抗渗性能-带涂层混凝土的第二次抗渗压力(56d)(MPa)	≥0.8	1.0
8	湿基面粘结强度(28d)(MPa)	≥1.0	1.4				
9	砂浆抗渗性能-带涂层砂浆的抗渗压力(28d)(MPa)	报告实测值	1.0				
10	砂浆抗渗性能-抗渗压力比(带涂层,28d)(%)	≥250	333				

5.3 PNC101-澎内传止水条:该产品是一种在橡胶基内加入亲水材料制成的内置阻水产品。用于现浇混凝土施工缝、后浇带、穿墙管、结构缝中阻止水分渗透。当产品接触到水时体积缓慢膨胀,填补接缝空隙和缺陷,从而阻止水分的通过。

## 说 明

图集号

14CJ54

审核 高剑秋 高剑秋 校对 丁保俊 设计 王志强 王志强

页

4



5.3.1 PNC101特点:

- (1)产品适用于各种形式和特殊形状的接缝。
- (2)具有良好的膨胀性能和密封性能。

5.3.2 PNC101主要性能指标见表3。

表3 PNC101主要性能指标

序号	检验项目	标准要求	实测值
1	抗水压力 (MPa)	≥ 2.5	> 2.5
2	规定时间吸水膨胀倍率 (144h)	200 ~ 250	213
3	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1.4 ± 0.1	1.4
4	耐热性 (80℃、2h)	无流淌	无流淌
5	低温柔性 (-20℃、2h 绕 φ 20圆棒)	无裂纹	无裂纹
6	耐水性 (浸泡240h)	整体膨胀 无碎块	整体膨胀 无碎块

5.4 PNC302-澎内传修补砂浆: 该产品专门用于修补混凝土结构缺陷的粉状材料, 用于填充裂缝、覆盖接缝; 填补模板拉杆孔、蜂窝麻面、施工缝和后浇带缝等需要加强的部位。具有粘结效果好, 可用于潮湿基层的特点。

5.5 PNC602-澎内传快速堵漏剂: 该产品专门用于快速堵水的粉状速凝材料。用于快速封堵有压力的渗漏点, 以及需

速凝和早期强度高的部位。

PNC602特点: 施工简单方便, 可以根据渗漏情况对材料凝结时间进行调整。抗渗压力高。

5.6 PNC501-澎内传干洒粉: 该产品是澎内传系列产品中专为在未凝固的混凝土表面采用干洒法施工而设计的产品, 为混凝土提供整体的防水保护, 且可增强表面的抗冲击性和耐磨性。

PNC501特点: 施工简便, 施工效率高, 干洒施工与混凝土结构收面同时进行。可增加混凝土的耐磨性能和抗压强度。

5.7 PNC102-澎内传止水条: 该产品用于现浇混凝土施工缝、后浇带、穿墙管、结构缝中阻止水分渗透。与PNC101不同的是当产品接触到水时体积会迅速的膨胀扩大。

PNC102特点: 产品适用于各种形式和特殊形状的连接缝。具有良好的膨胀和混凝土接缝密封能力。

5.8 PNC103-澎内传止水条粘结剂: 该产品是为止水条安装专用的配套产品, 可提高止水条与混凝土之间的粘结力, 便于现场施工、安装和固定, 确保在混凝土浇筑的过程中不发生移位。

PNC103特点: 适用于涂敷的基材范围广泛, 如混凝土、塑料、金属等。

说 明

图集号

14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 设计王志强 王志强

页

5

5.9 PNC701—澎内传混凝土保护剂：该产品是一种混凝土保护剂，喷涂到彻底清理干净的混凝土基层表面后，随着渗透的进行，它将与混凝土发生反应形成防水封闭层。

PNC701特点：封闭2mm以下的裂缝，遇水后可再次封闭新产生的裂缝，不影响混凝土表面的粘结力，可以提高混凝土表面强度。

5.10 PNC901—澎内传水泥基注浆料：该产品是一种双组分阻断水渗入的水泥基注浆材料，具有整体结晶的防水能力。由于注浆料的粘度很低且颗粒极细，可以渗透到在混凝土或岩石微细裂缝，使混凝土或岩石有防水功能。此外，该产品也可对预埋钢筋和锚件进行防腐蚀保护。

PNC901特点：提高混凝土的强度和耐久性，渗透性能优异，可在潮湿区域使用。

## 6 地下工程渗漏治理方案

6.1 大面积渗漏而无明水时，将混凝土结构层表面清理干净，整体涂刷澎内传防水材料（PNC401），用量 $1.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，厚度1mm。

6.2 水压小或孔洞直径小于50mm时处理方法

6.2.1 沿裂缝深度方向开凿宽40mm、40mm~50mm深的U形槽；渗漏点剔凿成U形的洞。

6.2.2 将澎内传快凝堵漏剂（PNC602）搅拌成干料团，用力压入渗漏处（可借助木块、楔子等工具压实）。

6.3 水压大或孔洞直径大于等于50mm时的处理方法

6.3.1 使用澎内传水泥基注浆料（PNC901）注浆止水。注浆管（嘴）使用硬质金属管，并配置阀门，管径应符合引水卸压及注浆设备要求。

6.3.2 止水后，在注浆部位及其周边500mm的范围内涂刷澎内传防水材料（PNC401），用量 $1.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，厚度1.0mm。

6.4 大面积渗漏有明水时，先采用澎内传水泥基注浆料（PNC901）注浆或澎内传快凝堵漏剂（PNC602）止水，然后在基层表面整体涂刷澎内传防水材料（PNC401），用量 $1.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，厚度1.0mm。

## 7 施工工序和施工管理

7.1 PNC803-澎内传混凝土防水添加剂施工

7.1.1 搅拌站内配比控制和管理。由专人在搅拌站按确定的添加量添加到混凝土中；施工现场由专人监督混凝土浇筑过程中的施工质量。

7.1.2 混凝土运输车内添加和管理（适用于浇筑混凝土浇筑方量较小时）。

(1) 由专人将确定添加量PNC803薄浆添加到混凝土运输车内；施工现场由专人监督混凝土浇筑过程中的施工质量。

(2) 使混凝土运输车快转至少5min，使浆料和混凝土混合均匀。

说 明						图集号	14CJ54
审核	高剑秋	高剑秋	校对	丁保俊	丁保俊	设计	王志强 王志强
						页	6



## 7.2 PNC401-澎内传防水材料施工

7.2.1 澎内传防水材料 (PNC401) 干撒法施工方法 (不受温度限制):

(1) 筛子中倒入粉料, 扶稳筛子, 轻轻拍打筛子边缘, 使粉料均匀筛出。

(2) 用量按标准或设计要求执行, 建议用量不小于  $1.5\text{kg}/\text{m}^2$ 。

### 7.2.2 PNC401-澎内传防水材料涂刷 (刮抹) 施工

(1) PNC401-澎内传防水材料涂料与洁净水拌和, 配比为体积比, 见表4。

表4 配合比

施工方式	配合比 (粉料: 水)
涂刷	5:3
刮抹	5:2

(2) 涂刷使用硬尼龙刷或刮板, 分两遍涂刷或刮抹, 涂层厚度一致; 待第一遍涂层不粘手时, 进行第二遍涂刷。

7.3 PNC101 (PNC102) - 澎内传止水条、PNC103-澎内传止水条粘结剂施工工序:

(1) 施工缝清理干净, 在放置澎内传止水条的位置涂刷澎内传止水条胶粘剂。

(2) 澎内传止水条 (PNC101) 或 (PNC102) 应连续安装, 接头部位应进行  $45^\circ$  角切割连接。

## 8 地下工程防水质量标准

国内、外工程实践表明, 采用PNC803-澎内传混凝土防水添加剂及澎内传系列防水材料, 同时采取严格的工程措施, 地下工程能达到“不允许渗水, 结构表面无湿渍”的防水等级要求。

## 9 公司承诺

北京金禹华科技发展有限公司及其澎内传产品各级代理商, 对使用PNC803-澎内传混凝土防水添加剂的工程部位的质保期为建筑物的设计寿命, 如果发生渗漏问题 (不可抗拒和人为因素造成的渗漏除外), 将提供永久、专业和及时的免费维修服务; 采用澎内传其他材料的防水保质期按国家相关规范的最高年限执行。

## 10 其他

10.1 本图集除注明单位者外, 其他均以毫米 (mm) 为单位。

10.2 其他未尽事宜, 均应按照国家现行标准执行。

10.3 本图集根据北京金禹华科技发展有限公司提供的技术资料编制, 图集的解释由该公司负责。

## 11 详图索引方法

14CJ54  防水做法编号  
页次

14CJ54  节点构造编号  
页次

## 说 明

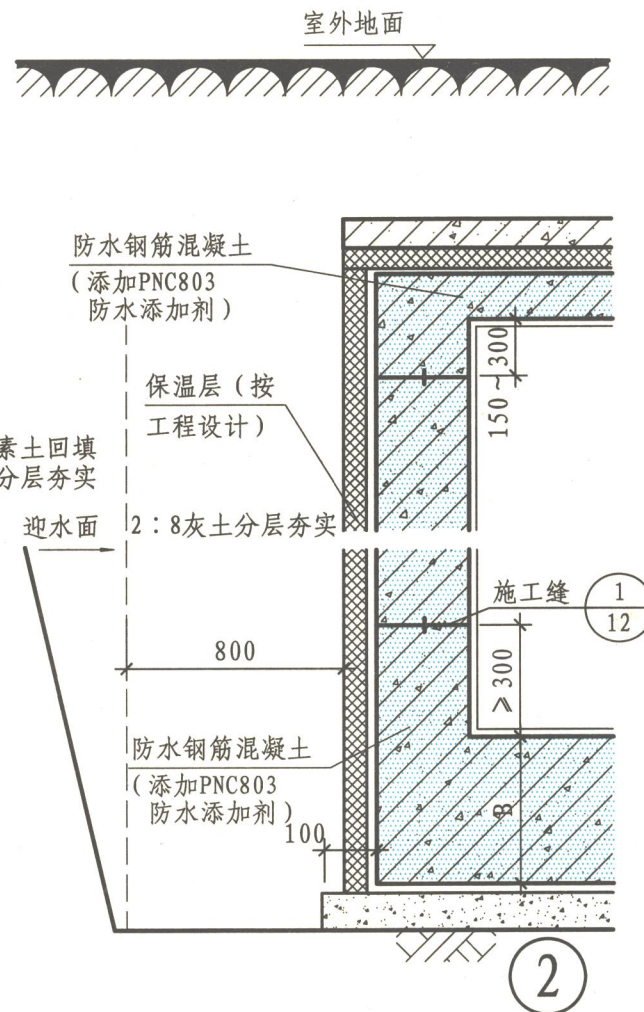
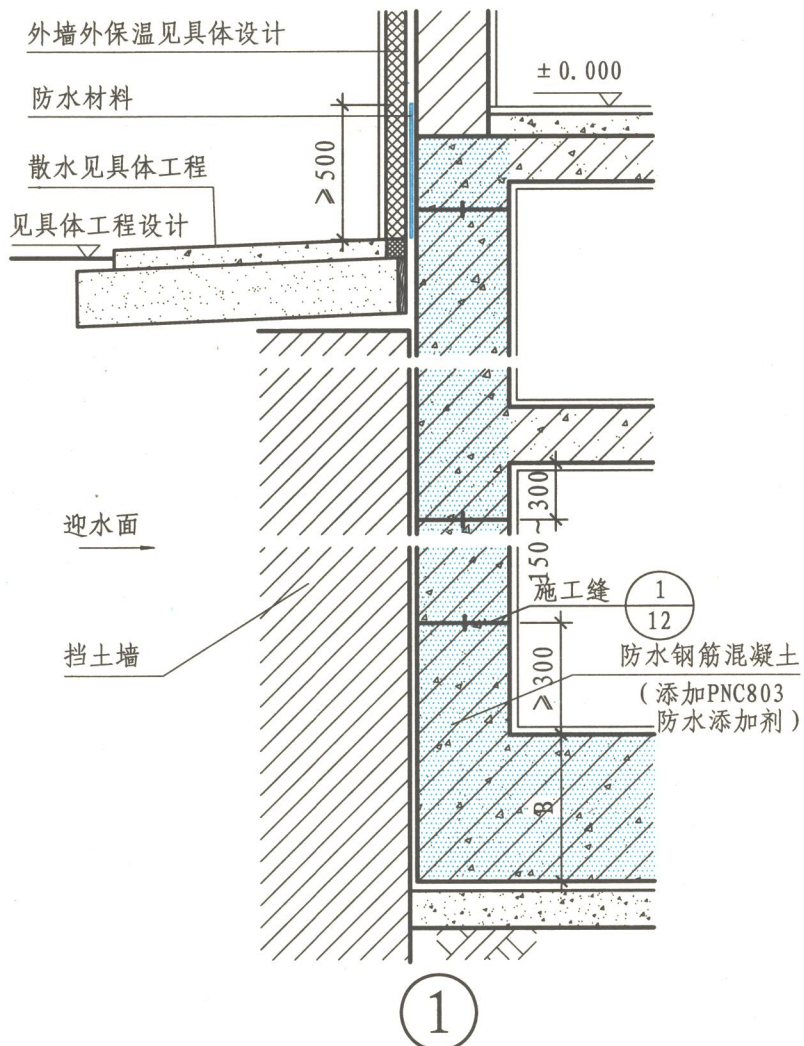
图集号

14CJ54

审核 高剑秋 高剑秋 校对 丁保俊 丁保俊 设计 王志强 王志强

页

7



注：当采用逆筑法施工时，防水钢筋混凝土内添加PNC803防水添加剂，防水施工方便、快捷。

## 地下室防水节点大样-PNC803防水

图集号

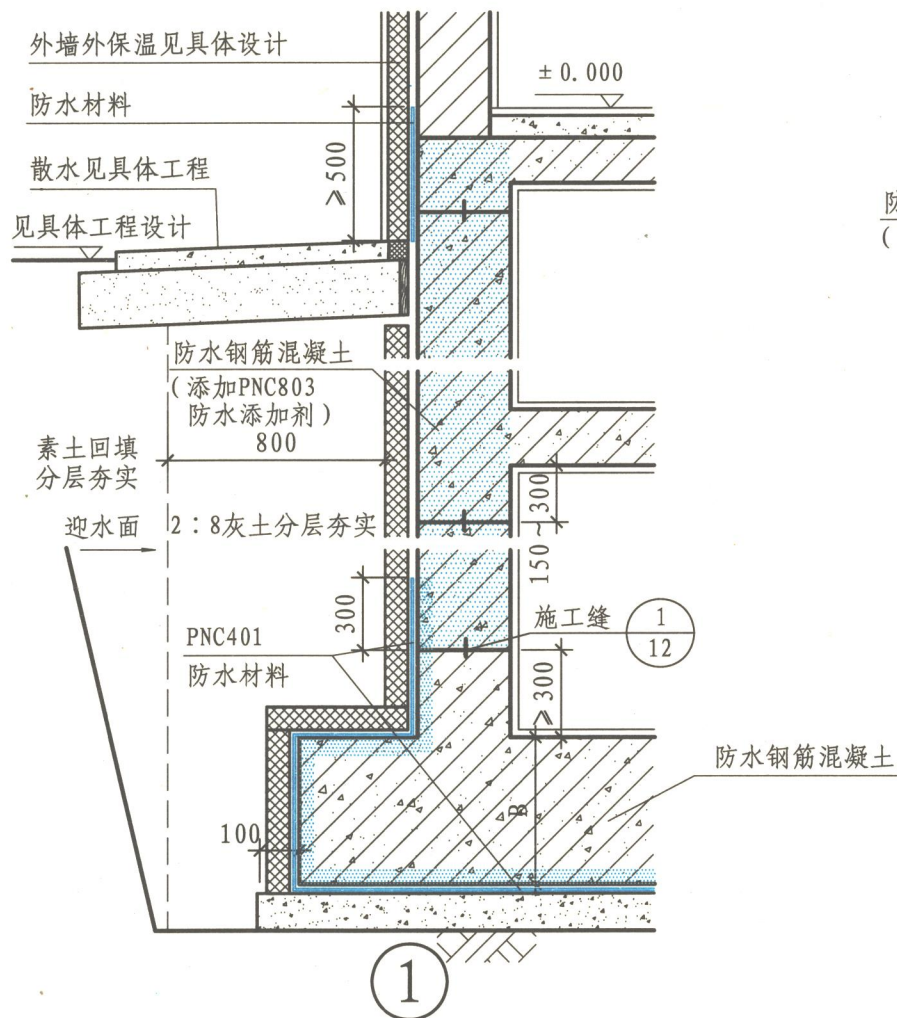
14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

页

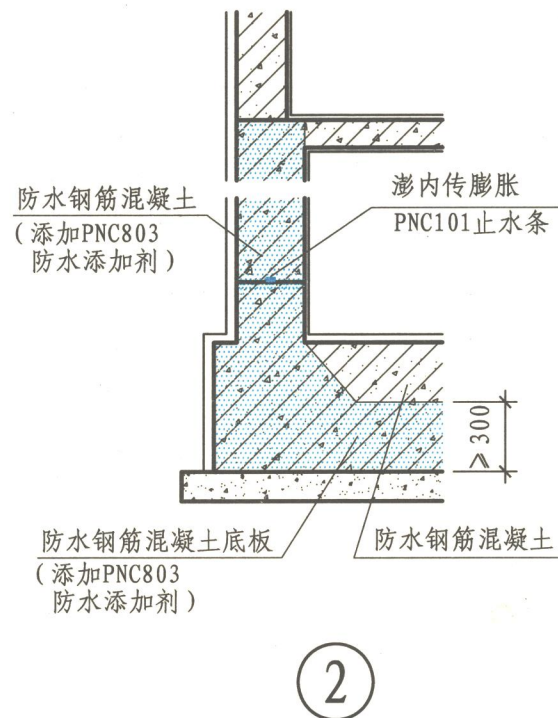
8





底板: PNC401防水材料外防外涂 (或干撒)

外墙: 添加PNC803防水添加剂的防水钢筋混凝土



注: 当基础筏板厚度较大时, 全部采用添加澎内传803已不经济, 可采取底部有大于300mm厚的防水钢筋混凝土添加澎内传803即可。

## 地下室防水节点大样-PNC803防水

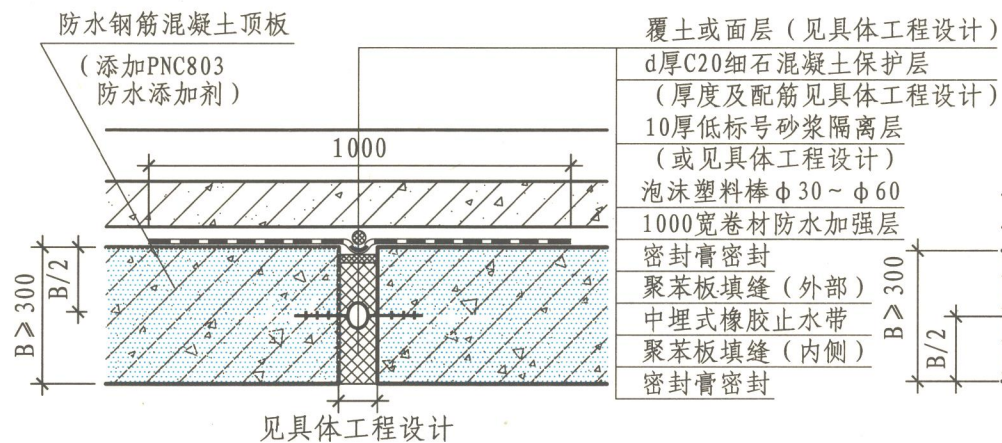
图集号

14CJ54

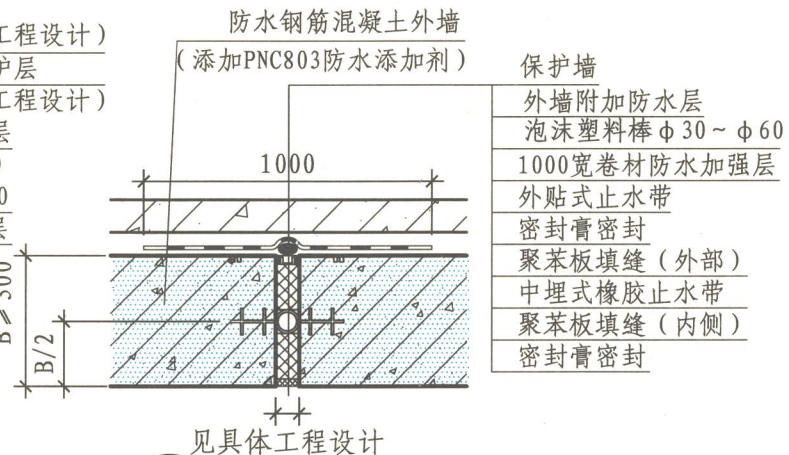
审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

页

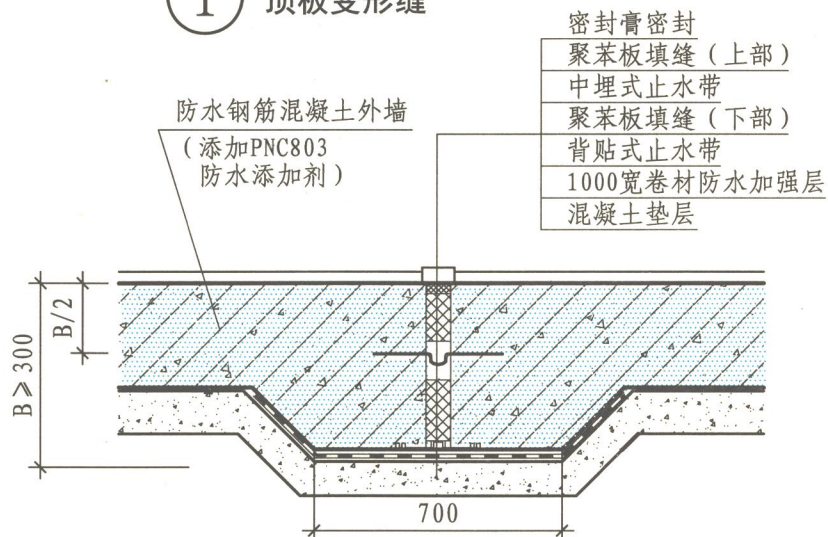
9



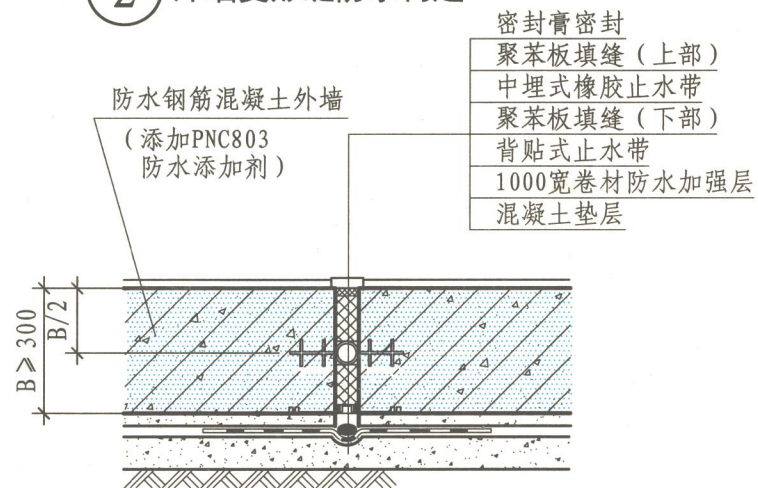
① 顶板变形缝



② 外墙变形缝防水构造



③ 底板变形缝防水构造 (一)



④ 底板变形缝防水构造 (二)

注: 中埋式止水带混凝土板厚应  $\geq 300\text{mm}$ , 如厚度不能满足要求时, 进行局部加厚处理。

## 变形缝防水构造-PNC803防水

图集号

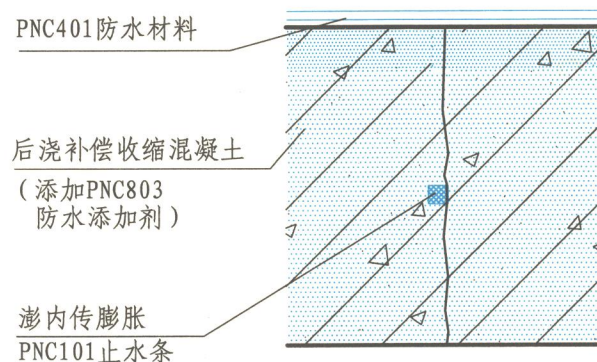
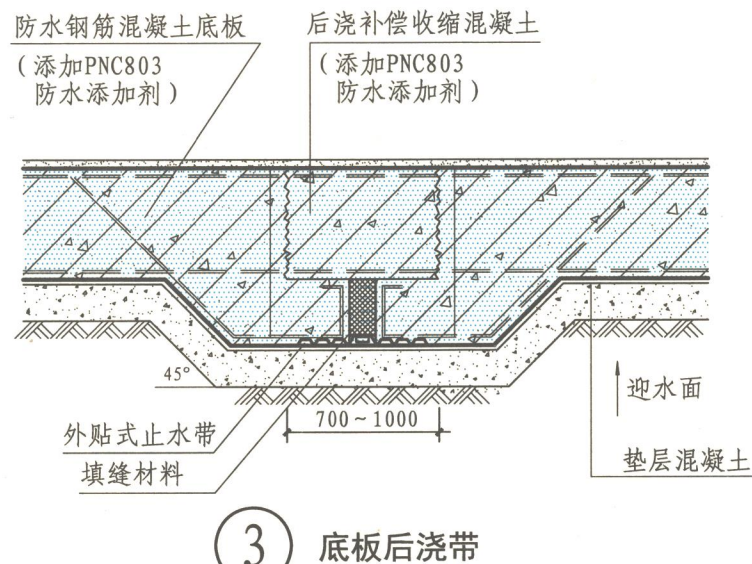
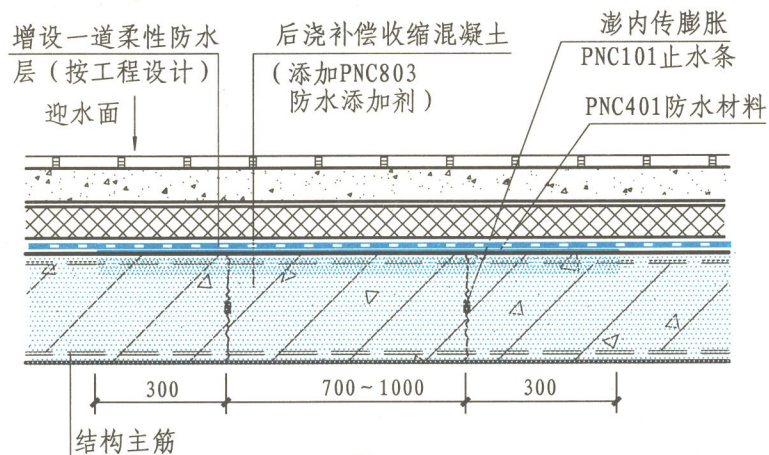
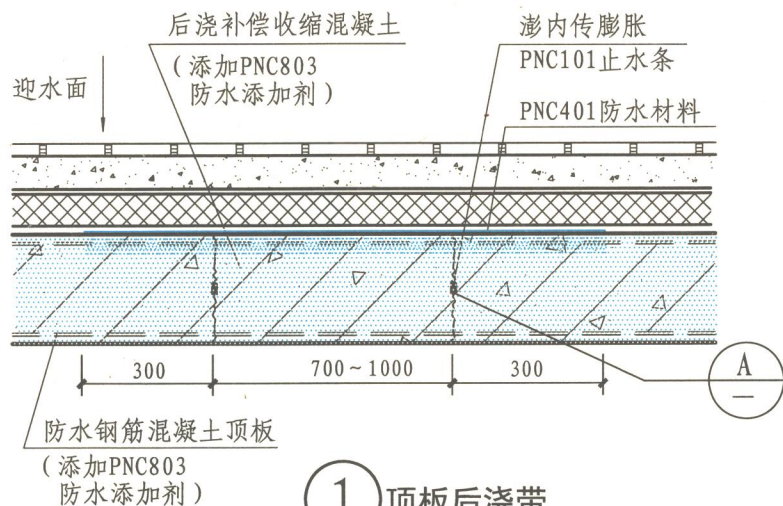
14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 设计王志强 王志强

页

10





注：后浇带后浇补偿收缩混凝土（限制膨胀率为0.025%~0.05%，自应力值为0.2~0.7MPa），膨胀率由实验室确定。

## 后浇带防水构造-PNC803防水

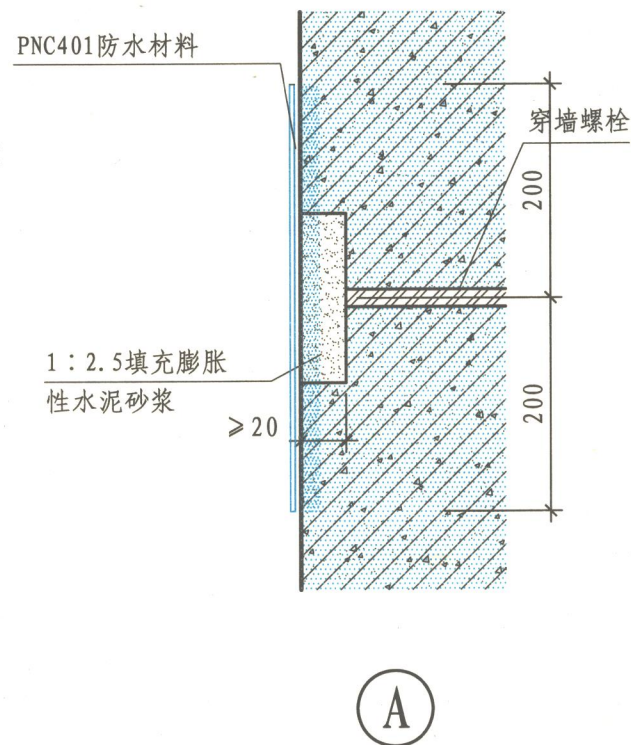
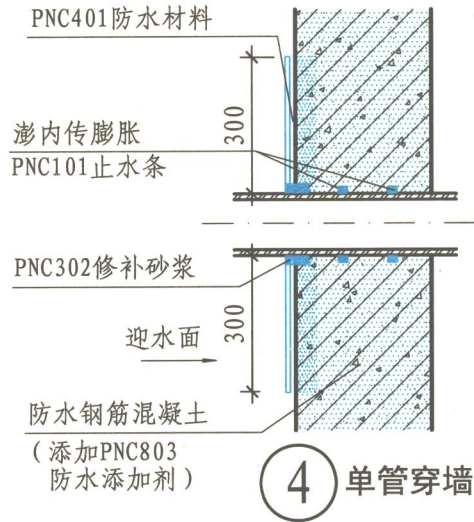
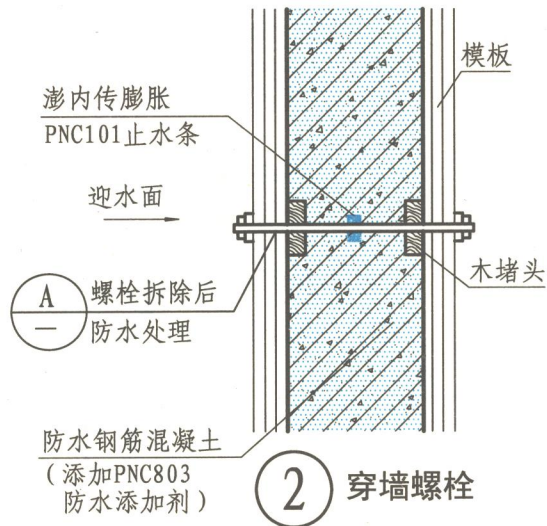
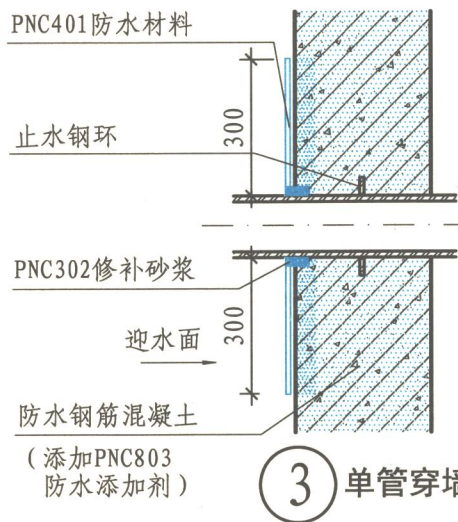
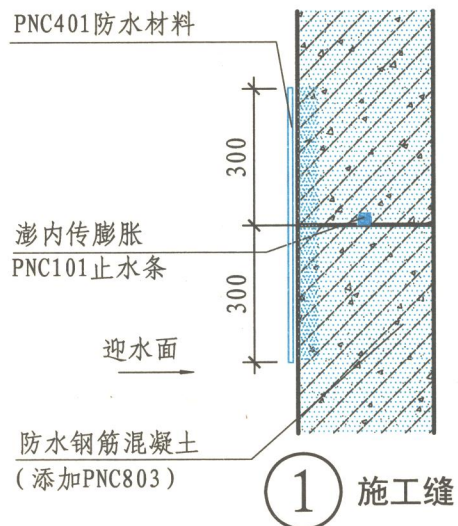
图集号

14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

页

11



注：拆模后对拉螺栓钢筋头必须割除，割除后钢筋头应至少低于结构层表面20mm，然后进行防水加强处理。先润湿后涂刷一遍（PNC401）浆料，再用（PNC302）修补砂浆补平，外表面涂刷（PNC401）防水涂料封闭。

## 施工缝、管道穿墙构造-PNC803防水

图集号

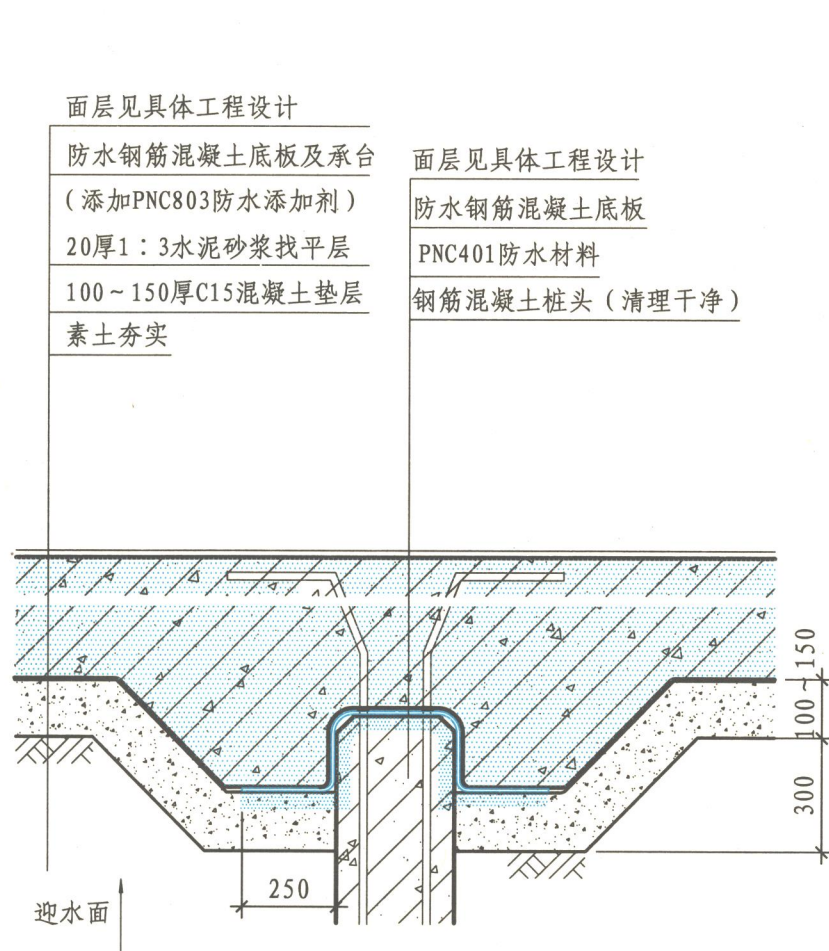
14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

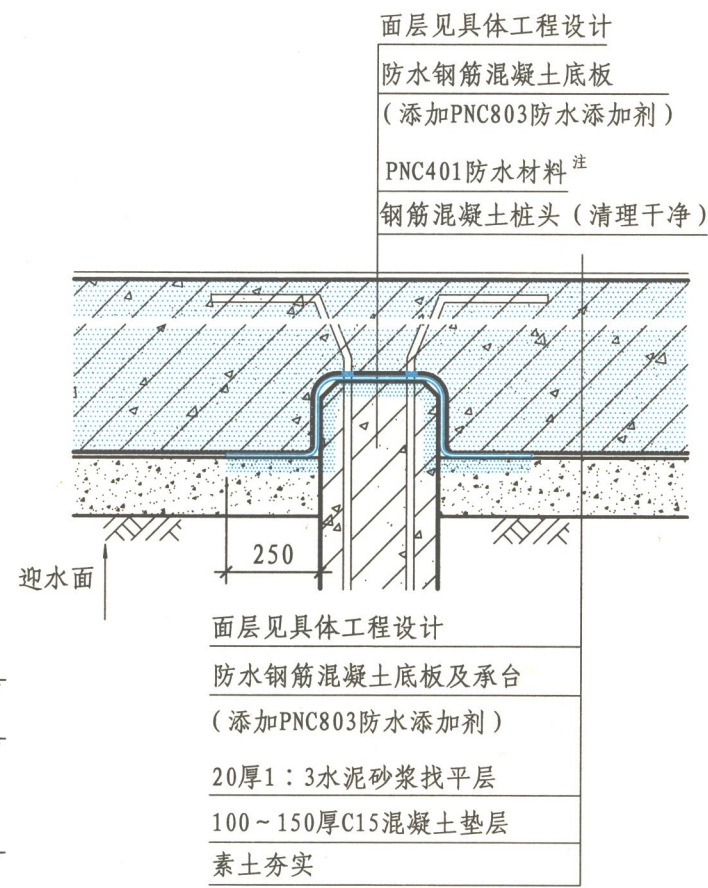
页

12





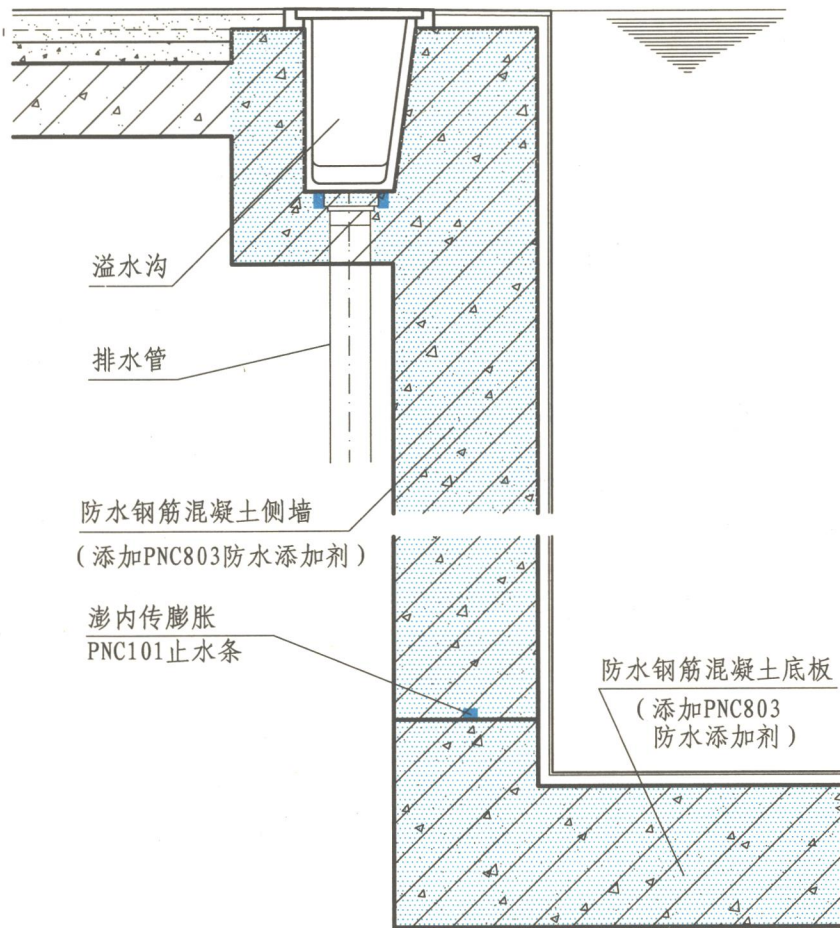
1



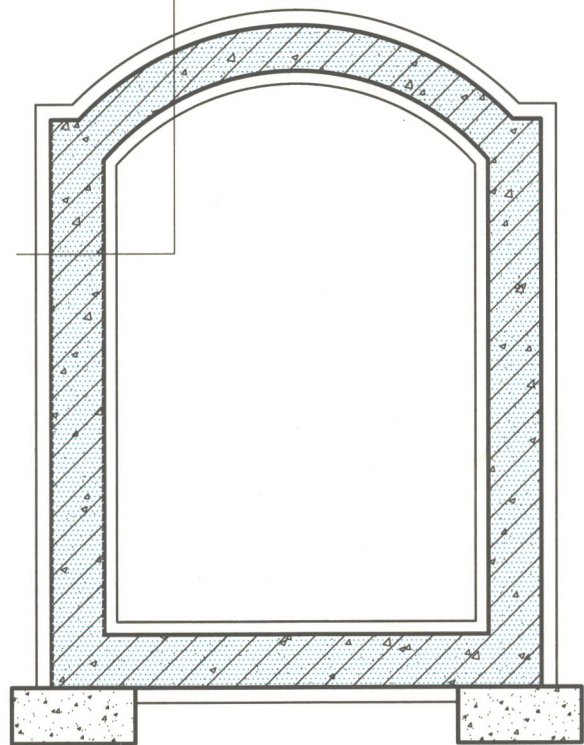
2

注：底板厚度  $\geq 400\text{mm}$  时，桩头可不涂PNC401防水材料

桩头防水构造-PNC803防水					图集号	14CJ54
审核	高剑秋	校对	丁保俊	设计	王志强	页
						13



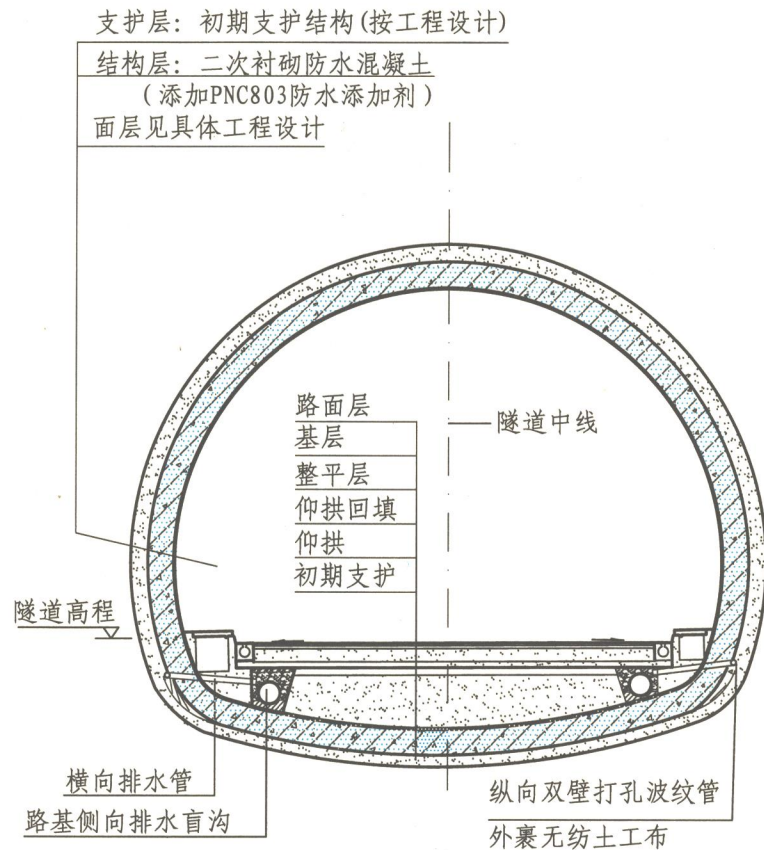
① 游泳池防水



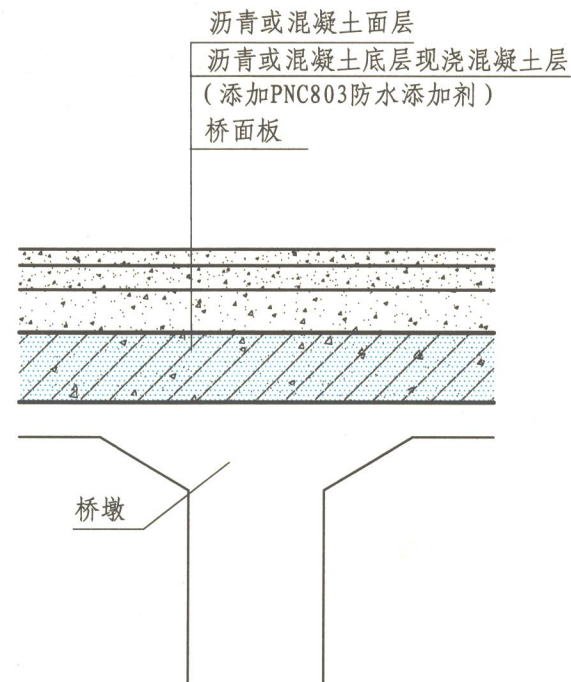
② 贴壁式洞库防水构造示意

游泳池、洞库防水构造-PNC803防水						图集号	14CJ54
审核	高剑秋	设计	王志强	校对	丁保俊	页	14





① 隧道洞库剖面图



② 桥面板防水构造示意

隧道洞库、桥面防水构造-PNC803防水

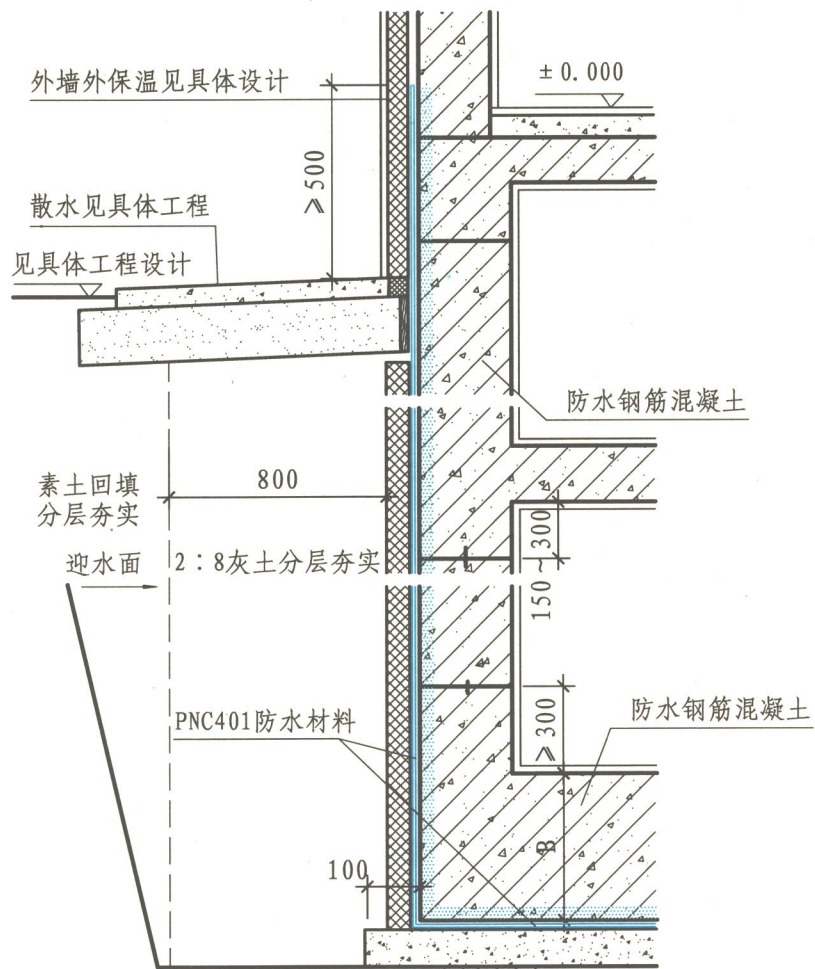
图集号

14CJ54

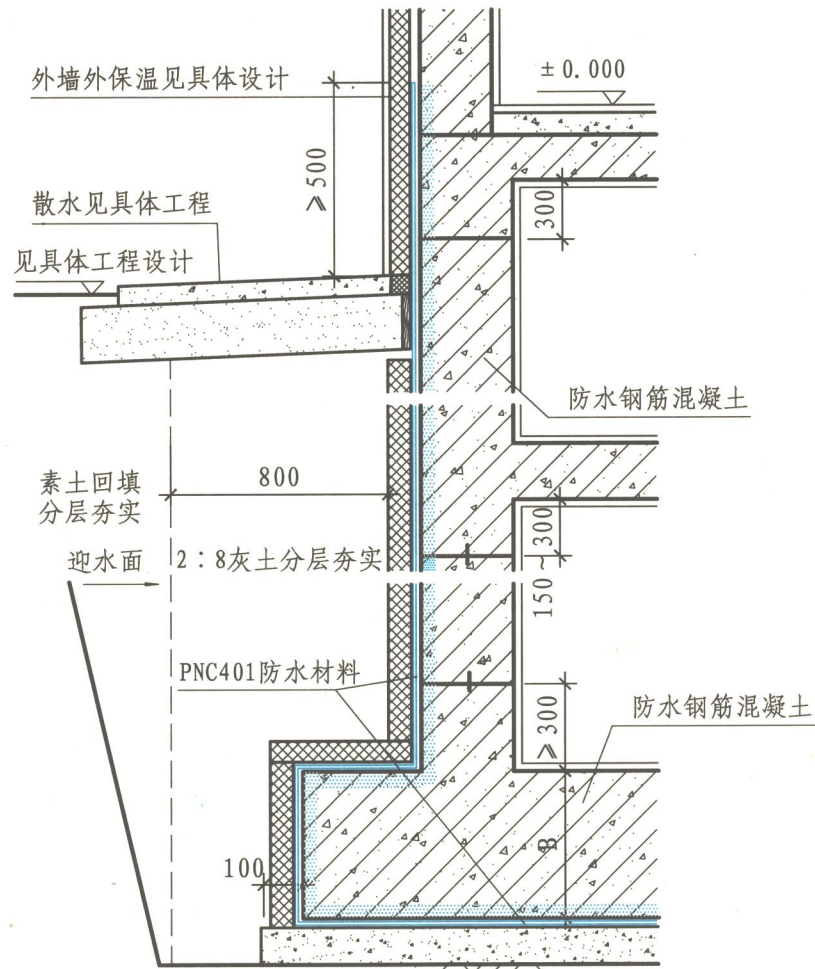
审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

页

15



① 底板: PNC401外防外涂 (或干撒)  
外墙: PNC401外防外涂



② 底板: PNC401外防外涂 (或干撒)  
外墙: PNC401外防外涂

### 地下室防水节点大样-PNC401外防水

图集号

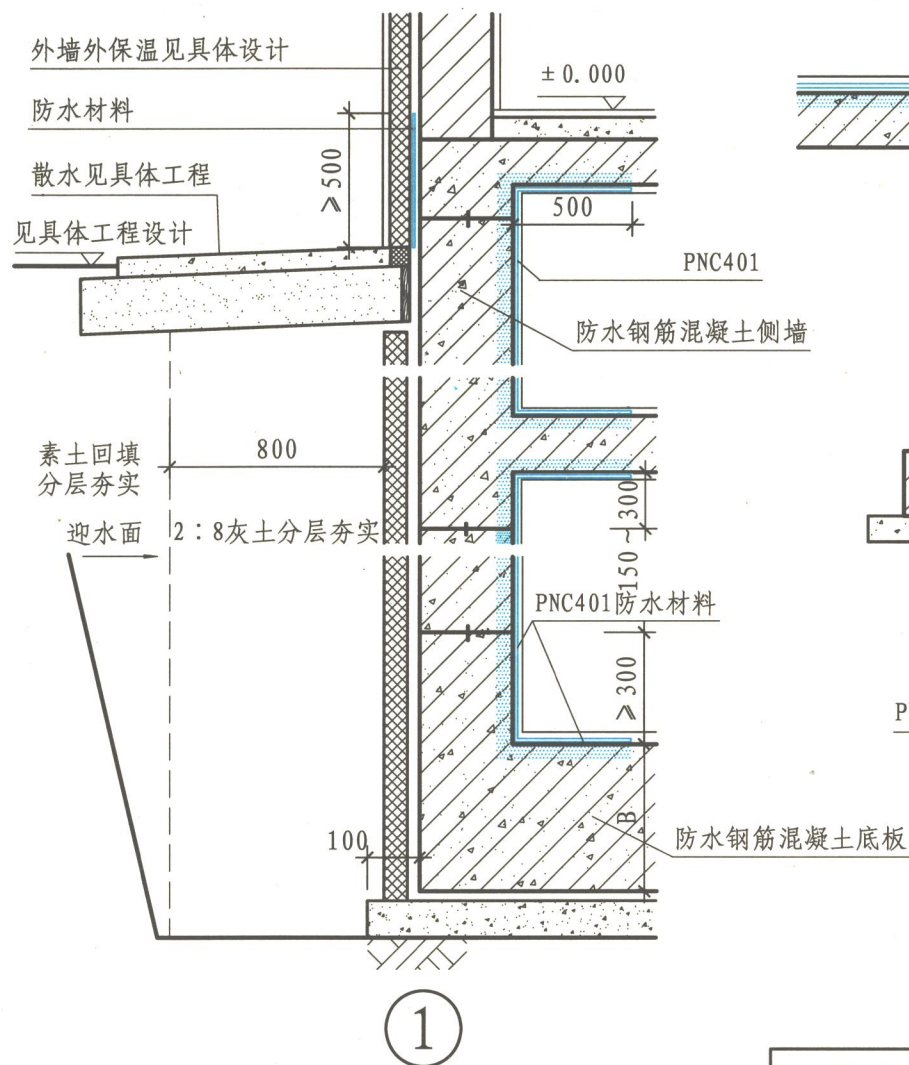
14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

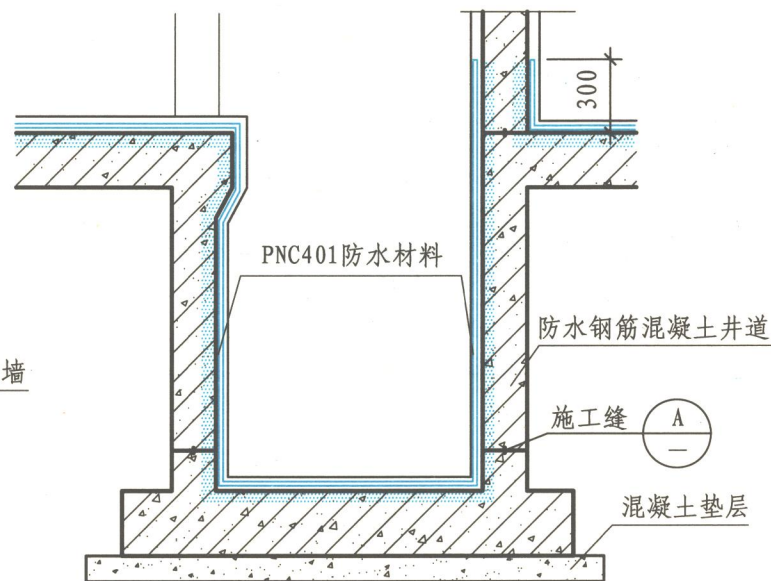
页

16

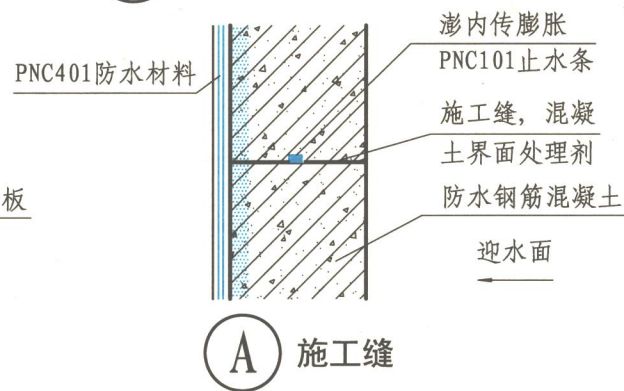




底板、外墙：澎内传PNC401内防水



2 电梯井道防水构造



地下室防水节点大样-PNC401内防水

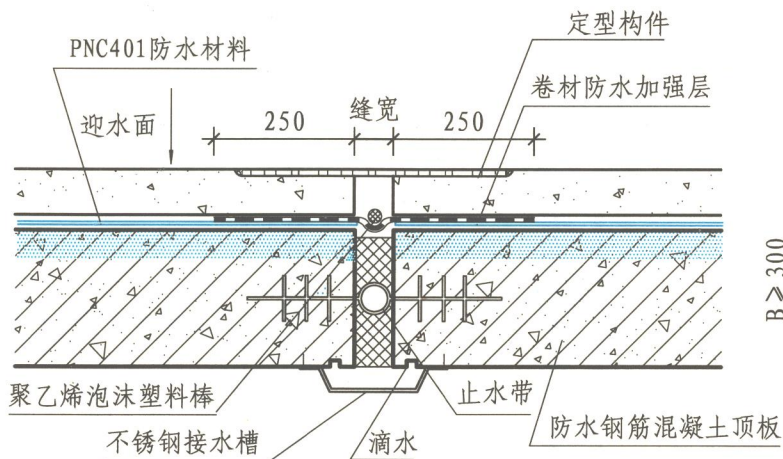
图集号

14CJ54

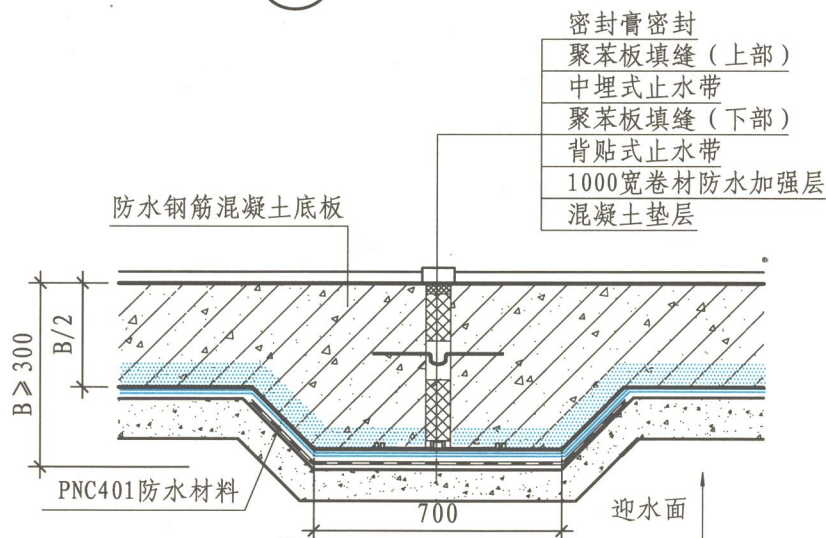
审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

页

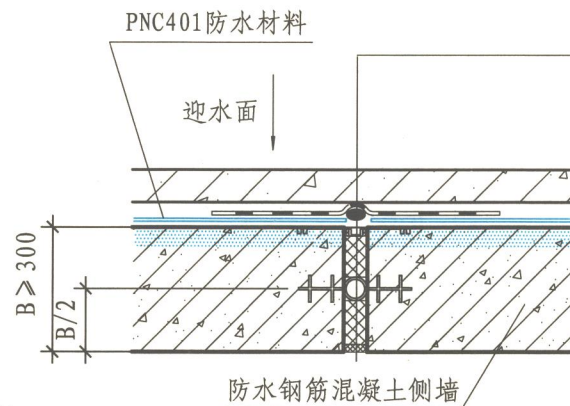
17



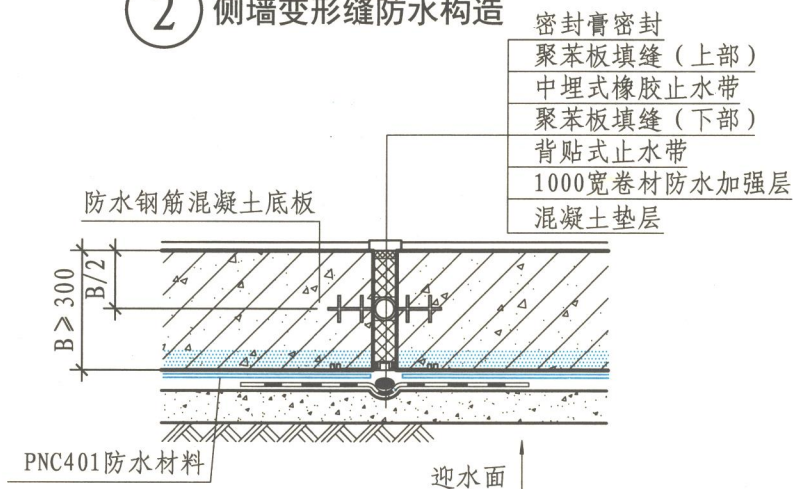
① 顶板变形缝



③ 底板变形缝防水构造 (一)



② 侧墙变形缝防水构造



④ 底板变形缝防水构造 (二)

变形缝防水构造-PNC401外防水

图集号

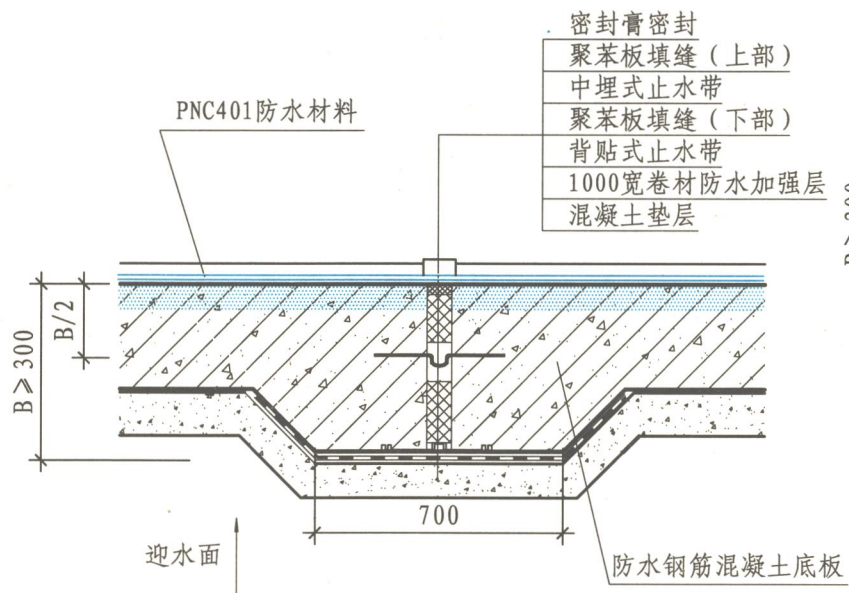
14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

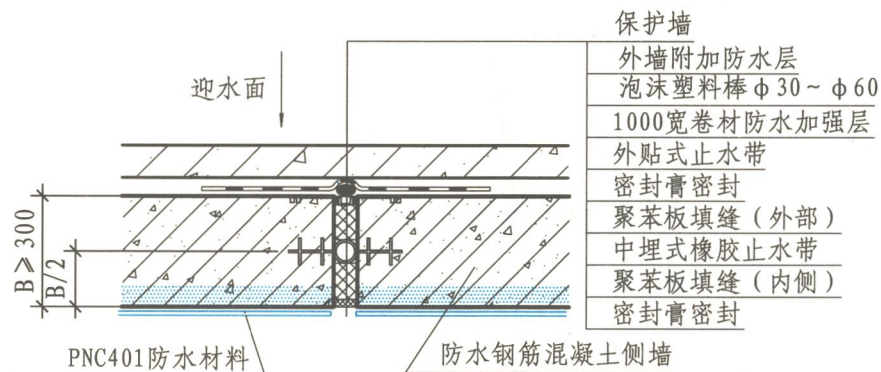
页

18

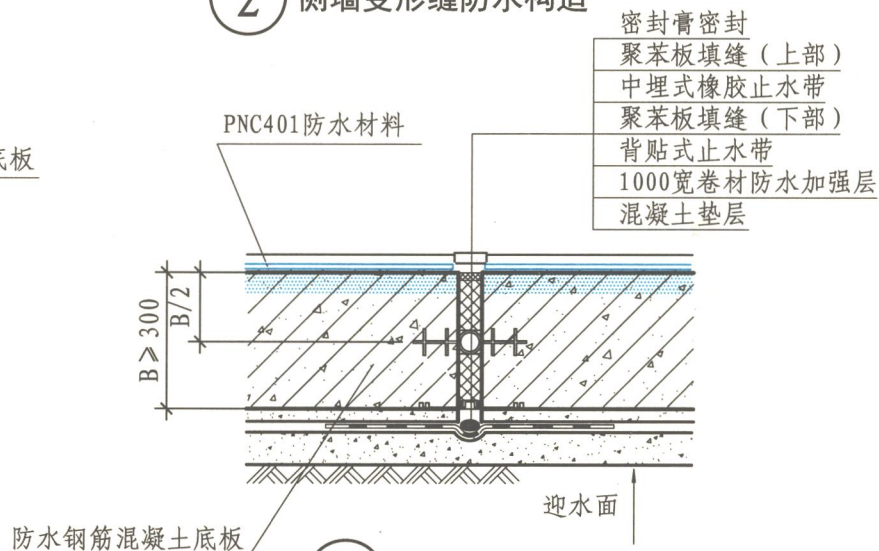




1 底板变形缝防水构造 (一)



2 侧墙变形缝防水构造



3 底板变形缝防水构造 (二)

## 变形缝防水构造-PNC401内防水

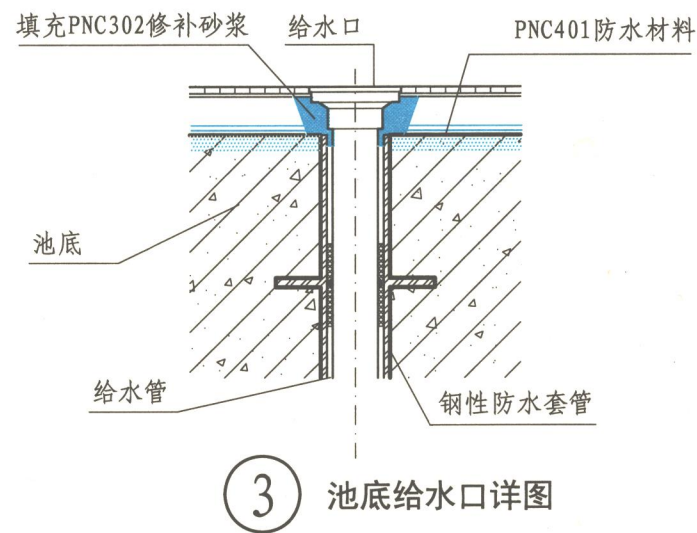
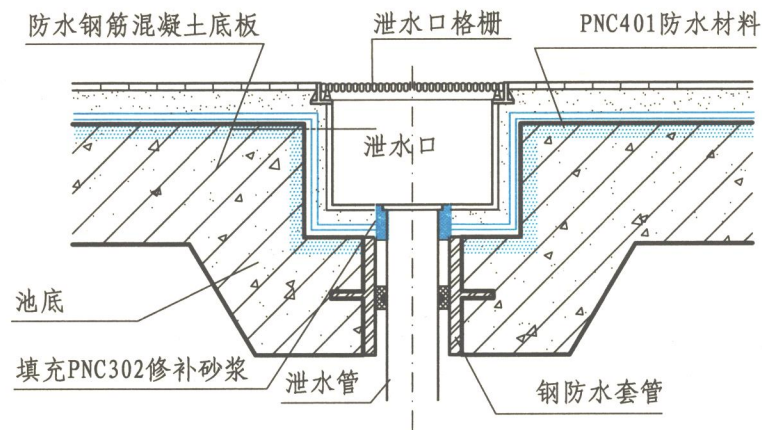
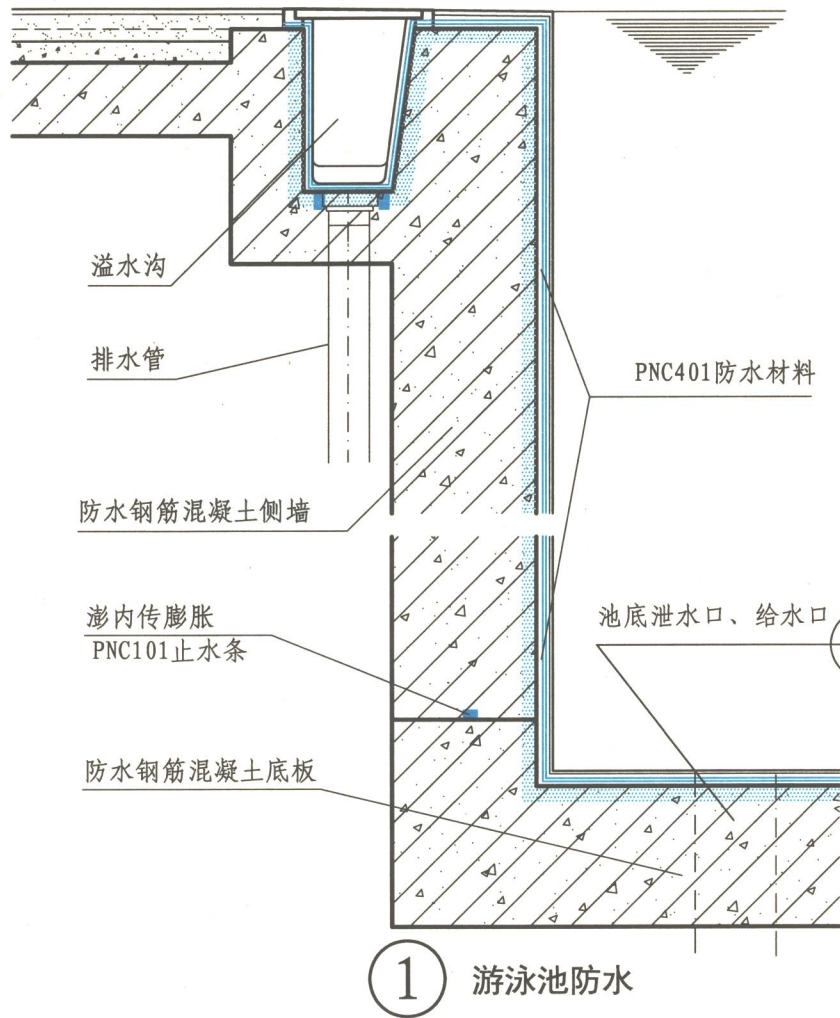
图集号

14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 设计王志强 王志强

页

19



# 游泳池防水构造-PNC401内防水

图集号

14CJ54

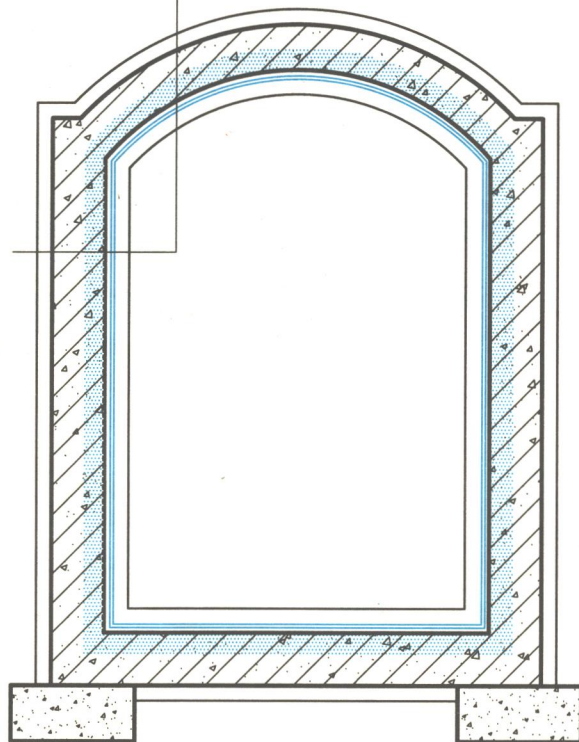
审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

页

20

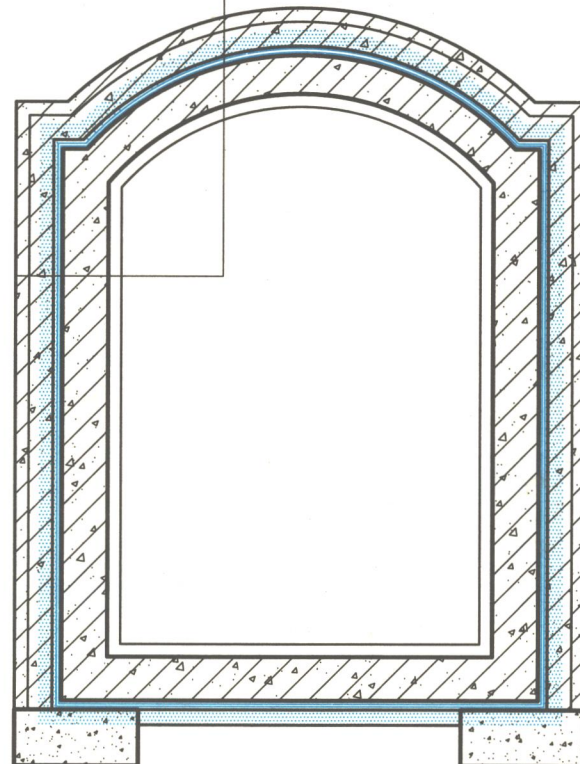


支护层: 初期支护结构 (按工程设计)  
 结构层: 二次衬砌结构 (按工程设计)  
 防水层: PNC401 防水材料  
 面层见具体工程设计



① 贴壁式洞库防水构造示意

支护层: 初期支护结构 (按工程设计)  
 防水层: PNC401 防水材料  
 结构层: 二次衬砌结构 (按工程设计)  
 面层见具体工程设计



② 离壁式洞库防水构造示意

## 洞库防水构造-PNC401防水

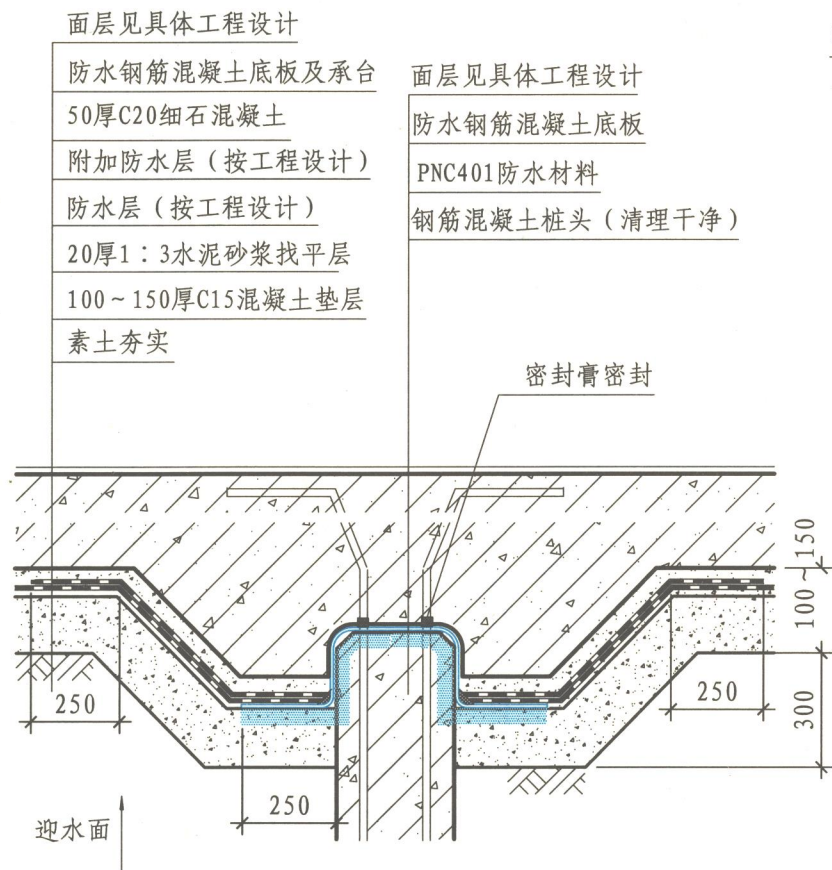
图集号

14CJ54

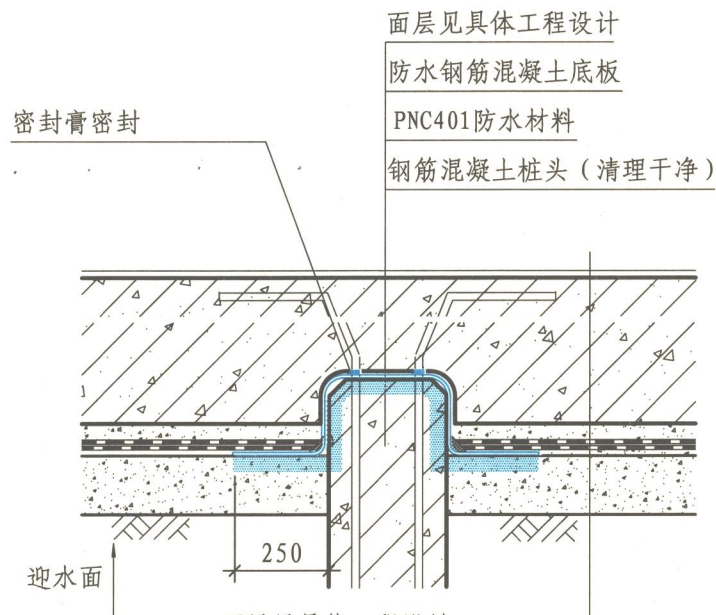
审核 高剑秋 高剑秋 校对 丁保俊 设计 王志强 王志强

页

21



1



2

## 桩头防水构造-PNC401防水

图集号

14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

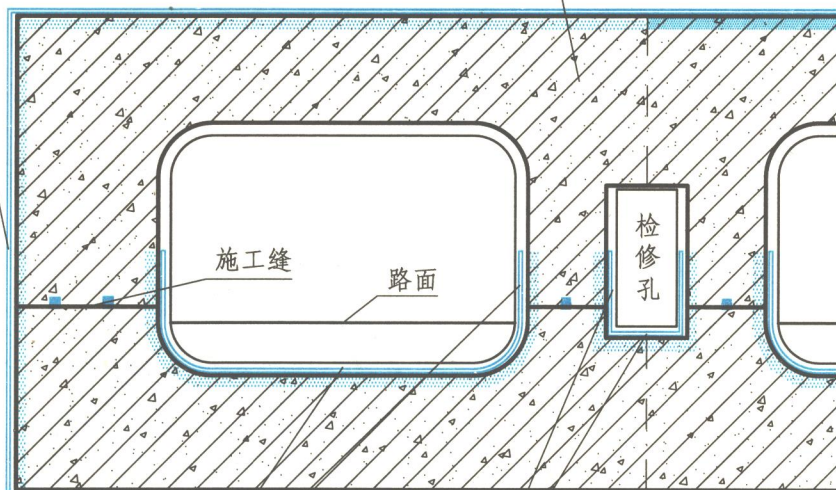
页

22



PNC401防水材料

沉管隧道结构混凝土



PNC401防水材料

PNC401防水材料

① 沉管隧道防水构造示意

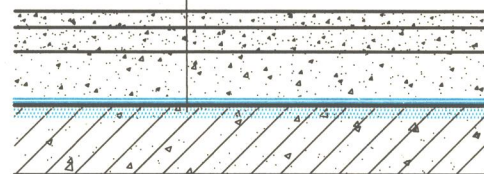
沥青或混凝土面层

沥青或混凝土底层

现浇混凝土层

防水层: PNC401防水材料

桥面板



桥墩

② 桥面板防水构造示意

沉管隧道、桥面板防水构造-PNC401防水

图集号

14CJ54

审核高剑秋

高剑秋

校对丁保俊

丁保俊

设计王志强

王志强

页

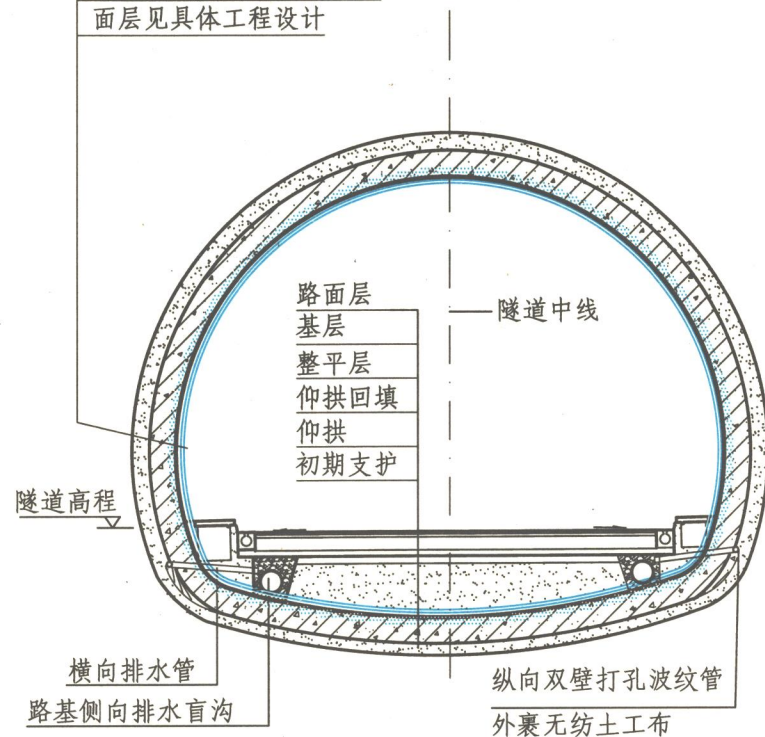
23

支护层: 初期支护结构 (按工程设计)

结构层: 二次衬砌结构 (按工程设计)

防水层: PNC401防水材料

面层见具体工程设计



① 隧道洞库剖面图

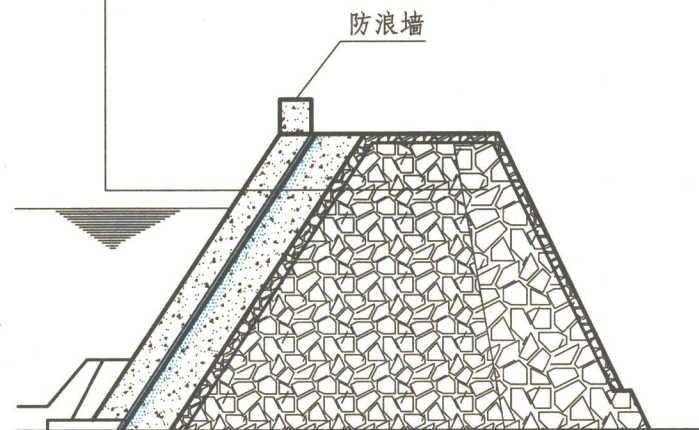
混凝土面板

防水层: PNC401防水材料

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

石坝、隧道洞库防水构造-PNC401防水

图集号

14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

页

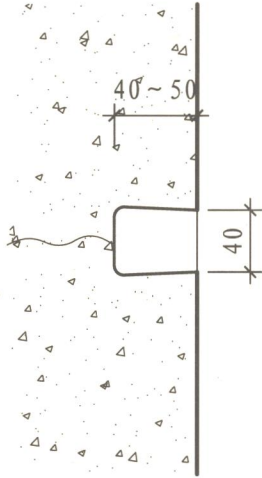
24



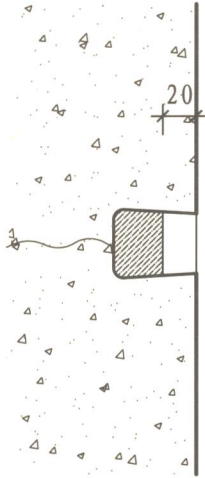
水压与渗漏量小的裂缝渗漏治理



(1) 水压与渗漏量小的裂缝



(2) 沿裂缝走向在基层表面切出U形凹槽



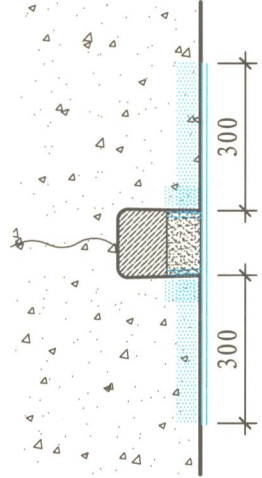
(3) 凹槽中嵌填快凝PNC602堵漏剂



(4) 凹槽中刷涂PNC401防水材料



(5) 澎内传PNC302修补砂浆填平



(6) 刷涂PNC401防水材料

施工说明

1. 封堵基面需坚实、干净、无杂物，裂缝和漏点处需开槽或开孔（内大外小），开槽或开孔的深度应到达坚实的基面。

2. 标准混合比例为：1kg 澎内传快凝堵漏剂（PNC602）：0.25kg水。将水倒入澎内传快凝堵漏剂（PNC602）后迅速搅拌，时间大约是15s，大约30s后开始凝固。

3. 混合好后，马上将澎内传快凝堵漏剂（PNC602）材料压入封堵部位保持约30s，直至凝固；也可采用木锤或方木等工具顶紧。预湿后涂澎内传防水涂料（PNC401）防水涂层，再用澎内传修补砂浆（PNC302）堵平加固。在某些情况下亦可直接将澎内传快凝堵漏剂（PNC602）干粉封堵到泄漏部位约30~60s 进行堵漏施工（施工时必须戴橡胶手套）。

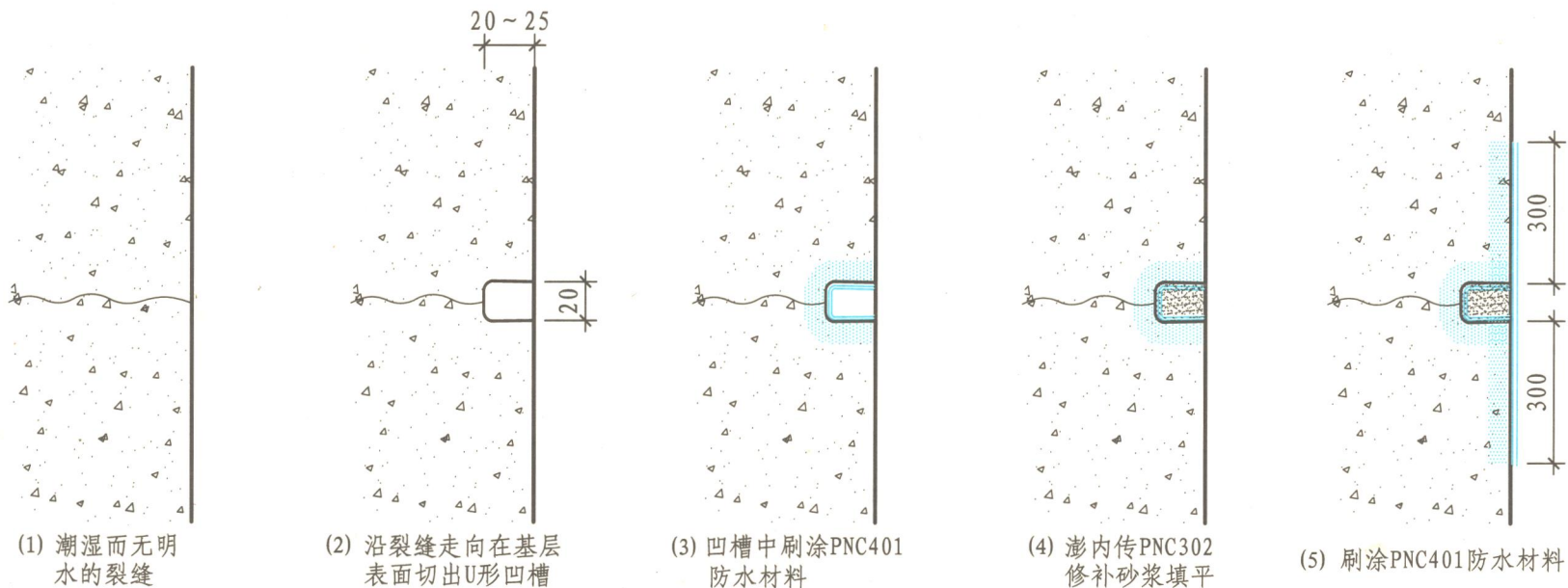
现浇混凝土结构渗漏治理

图集号 14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

页 25

## 潮湿而无明水的裂缝渗漏治理



### 施工说明

1. 混凝土表面用角向磨光机行打磨，使毛细孔充分暴露以利于渗透。

2. 大于0.4mm的通体裂缝需剔凿成20mm×25mm的U形槽；施工缝和后浇带的薄弱处要剔凿成20mm×25mm的U形槽。蜂窝麻面部位剔凿到坚实处。

3. 用水清洗开槽部位，涂刷PNC401防水材料浆料，使用澎内传修补砂浆(PNC302)分两次填充补强，使材料与基面紧密粘结。

4. 封堵完毕后，应在封堵部位及其周边300mm范围内涂刷PNC401防水材料一道，建议用量 $1.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，厚度 $\geq 1\text{mm}$ 。

## 现浇混凝土结构渗漏治理

图集号

14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

页

26





北京姜庄湖园林别墅  
地下室 浇筑量: 14000m<sup>3</sup>  
(一级防水)



云南玉溪红塔区平战结合人防工程  
地下室 浇筑量: 50000m<sup>3</sup>  
(一级防水)



太原大学新校区  
地下室、车库 浇筑量: 20000m<sup>3</sup>  
(一级防水)



西安中大国际THE CITY  
地下室、车库 浇筑量: 33000m<sup>3</sup>  
(一级防水)



北京酒仙桥污水处理厂  
泵站、污水池 浇筑量: 7200m<sup>3</sup>  
(一级防水)



广州地铁西村站  
车站、隧道 浇筑量: 24000m<sup>3</sup>  
(一级防水)



山西临汾市玉秀湾商业及住宅小区  
地下室、车库 浇筑量: 33000m<sup>3</sup>  
(一级防水)



陕西安康市锦绣·汉旭苑  
地下室、车库 浇筑量: 43000m<sup>3</sup>  
(一级防水)

## 国内工程实例(PNC803、PNC101)

图集号

14CJ54

审核高剑秋 高剑秋 校对丁保俊 丁保俊 设计王志强 王志强

页

27

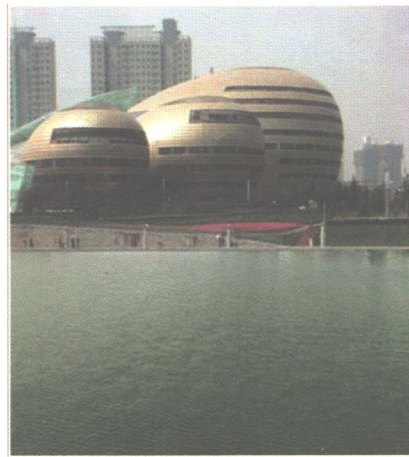




北京奥林匹克公园瞭望塔  
地下室 防水面积: 40000m<sup>2</sup>  
(一级防水)



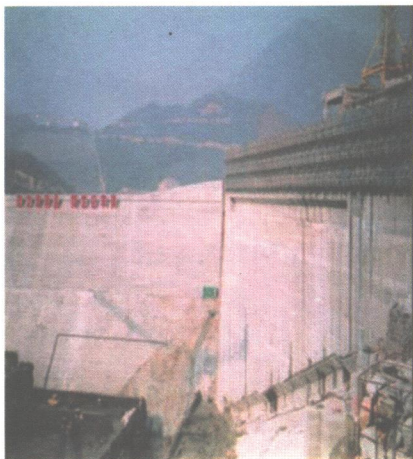
上海世博会永久轴  
地下室 防水面积: 115000m<sup>2</sup>  
(一级防水)



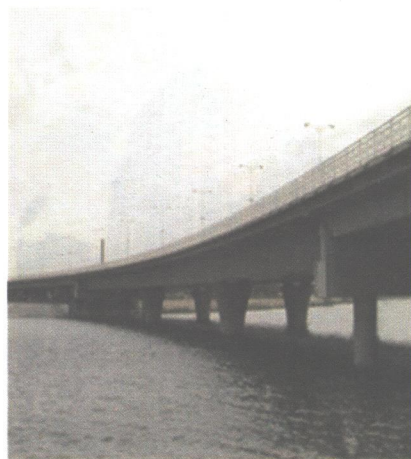
河南艺术中心  
地下室 防水面积: 20000m<sup>2</sup>  
(一级防水)



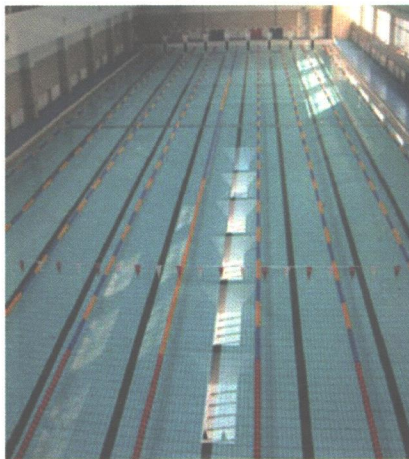
辽宁锦州巴黎豪苑小区  
地下室车库 防水面积: 40000m<sup>2</sup>  
(一级防水)



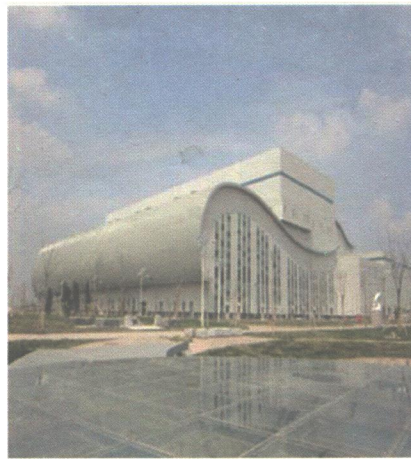
广西龙滩水电站  
坝面 防水面积: 20000m<sup>2</sup>  
(一级防水)



天津海河大桥  
桥面 防水面积: 30000m<sup>2</sup>  
(一级防水)



北京奥运会训练馆—光彩体育中心  
游泳池 防水面积: 5000m<sup>2</sup>  
(一级防水)



天津滨海新区垃圾焚烧发电厂  
垃圾仓等 防水面积: 20000m<sup>2</sup>  
(一级防水)

## 国内工程实例 (PNC401)

图集号

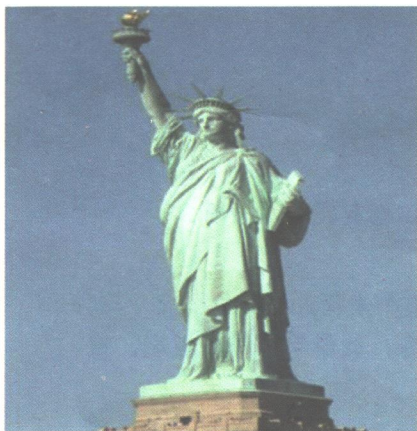
14CJ54

审核 高剑秋 高剑秋 校对 丁保俊 丁保俊 设计 王志强 王志强

页

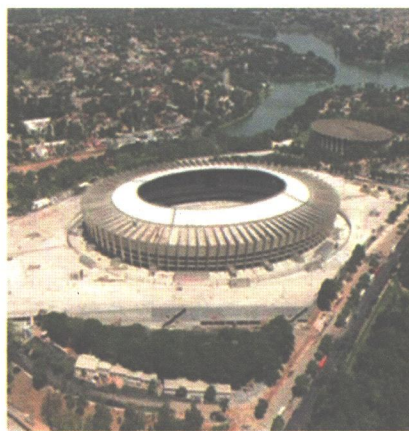
28





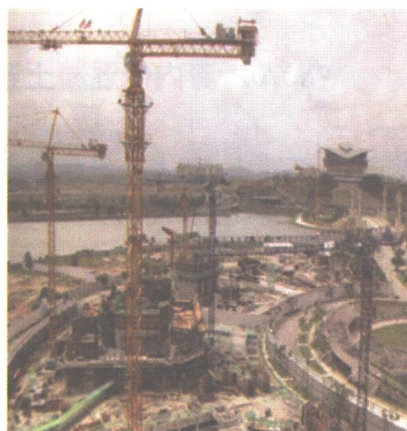
美国自由女神

地下基座维修工程使用材料:  
PNC401、PNC602、PNC302



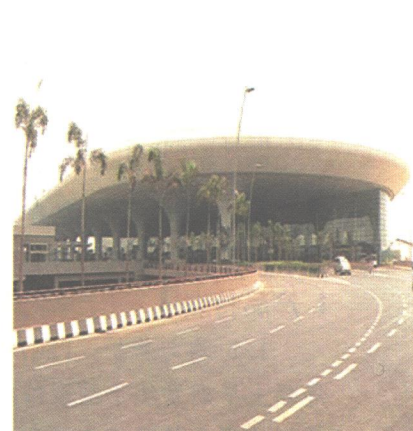
巴西米内罗球场

看台 混凝土浇筑量: 15000m<sup>3</sup>  
使用材料: PNC803、PNC101



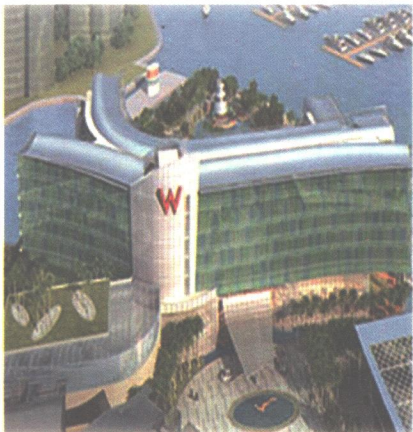
马来西亚布城商业中心

地下室 防水面积: 40000m<sup>2</sup>  
使用材料: PNC401



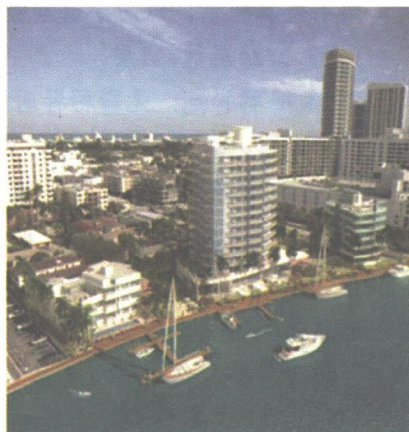
印度孟买机场

地下室 混凝土浇筑量: 43000m<sup>3</sup>  
使用材料: PNC803、PNC101



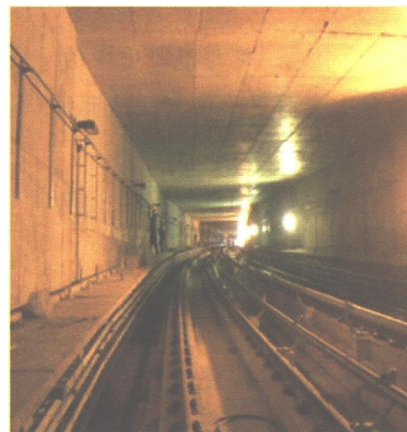
新加坡“W”圣淘沙酒店

地下室、屋面 混凝土浇筑量: 10500m<sup>3</sup>  
使用材料: PNC803、PNC701



美国佛罗里达州卡普里岛住宅

地下室 混凝土浇筑量: 6000m<sup>3</sup>  
使用材料: PNC803



巴西圣保罗地铁

隧道 混凝土浇筑量: 18000m<sup>3</sup>  
使用材料: PNC803、PNC101



俄罗斯鞑靼石油公司石油化工项目

地坪水池 混凝土浇筑量: 500000m<sup>3</sup>  
使用材料: PNC803、PNC401、PNC101

国外工程实例					图集号	14CJ54
审核	高剑秋	校对	丁保俊	设计	王志强	页
						29

## 主编单位、参编单位、联系人及电话

### 主编单位

中国建筑标准设计研究院有限公司

张 萍

010-69799386

北京金禹华科技发展有限公司

高剑秋

010-68667672

### 参编单位

山西膨内传科技有限公司

张武斌

0351-7026755

临汾市膨定钧防水工程有限公司

李杰民

15935710818

四川美禹华防水工程有限公司

柏映斌

18116596296

海南金字恒防水工程有限公司

张保才

13935795555

上海旭灏投资有限公司

崔 间

13753576666



国标图咨询热线 010-68799100



注册积分



网上书店



国标论坛



新图预告



销售网点