

ZHONGGUOJI ANZHUBIAOZHUNSHENJIANJUYUJIANCANKAOTUJI 20CJ86-3

20CJ86-3

凯顿(KRYTON®)建筑防水系统构造

参考图集

中国建筑标准设计研究院

20CJ86-3

凯顿(KRYTON[®])建筑防水系统构造

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. 凯顿 (KRYTON) 建筑防水系统构造: 20CJ86-3 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. — 北京: 中国计划出版社, 2020. 5
ISBN 978-7-5182-1186-9

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
②TU57-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2020) 第 085275 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 凯顿 (KRYTON®) 建筑防水系统构造 20CJ86-3

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100048 电话: 010-68799100)
广告发布登记号: 京西市监广登字 20170256 号

☆

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 3 层)
北京强华印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 2.125 印张 49 千字
2020 年 5 月第 1 版 2020 年 5 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-1186-9

定价: 27.00 元

凯顿 (KRYTON®) 建筑防水系统构造

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 统一编号 GJCT-226
加拿大凯顿国际公司

实行日期 二〇二〇年五月一日 图集号 20CJ86-3

主编单位负责人 刘志强 马宁

主编单位技术负责人 刘东卫 刘东卫

技术审定人 叶林标 田大明

设计负责人 邵景 邵景

目 录

目录	1	明挖地铁车站防水构造示意图—KIM混凝土外加剂	18
说明	2	矿山法隧道、洞库防水构造示意图—KIM混凝土外加剂	19
防水构造做法选用表—KIM混凝土外加剂	7	应用T1防水涂料防水构造	
防水构造做法选用表—T1防水涂料	8	底板、侧墙、顶板防水构造—T1防水涂料	20
防水构造做法选用表—T1防水涂料、		底板、侧墙、顶板、游泳池防水构造—T1防水涂料	21
水池防水构造—KIM、T1	9	施工缝、穿墙螺栓防水构造—T1防水涂料	22
应用KIM混凝土外加剂防水构造		地下室坑槽、桩头防水构造—T1防水涂料	23
底板、侧墙、顶板防水构造—KIM混凝土外加剂	10	变形缝防水构造—T1防水涂料	24
施工缝、穿墙螺栓防水构造—KIM混凝土外加剂	12	后浇带、单管穿墙防水构造—T1防水涂料	25
地下室坑槽、预留通道防水构造—KIM混凝土外加剂	13	矿山法隧道、洞库防水构造示意图—T1防水涂料	26
变形缝防水构造—KIM混凝土外加剂	14	堆石坝、水渠、桥梁防水构造示意图—T1防水涂料	27
后浇带、单管穿墙防水构造—KIM混凝土外加剂	15	现浇混凝土结构渗漏治理	28
桩头、游泳池防水构造—KIM混凝土外加剂	16	凯顿典型工程实例	29
城市综合管廊防水构造索引示意图—KIM混凝土外加剂	17	附录 其他材料	30

目 录

图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超 刘东卫 校对 周艺妹 邵景 设计 苏立 李立 页 1

说 明

1 概述

本图集提供了加拿大凯顿国际公司 (Kryton International Inc.) 特有技术生产的, 以水泥基渗透结晶型 (Krystol[®]) 系列防水材料为主组成的凯顿建筑防水系统, 在建筑物、构筑物、市政等地下防水工程及既有建筑渗漏治理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
《地下防水工程质量验收规范》	GB 50208
《城市综合管廊工程技术规范》	GB 50838
《水泥基渗透结晶型防水材料》	GB 18445
《无机防水堵漏材料》	GB 23440
《水泥基渗透结晶型防水材料》	Q/TZKDG 0001-2019
《渗透结晶型无机防水堵漏材料》	Q/TZKDG 0002-2019

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 一般工业与民用建筑地下防水工程。
- 3.2 水池 (饮用水池、游泳池、景观水池、消防水池、水处理设施等) 及垃圾仓等构筑物的防水工程。
- 3.3 轨道交通、矿山法隧道及洞库、电缆隧道和城市综合管廊等防水工程。
- 3.4 水工构筑物防水工程。
- 3.5 结构微裂、渗水点、孔洞堵漏等防水修缮工程。

4 产品介绍

4.1 主要产品

凯顿Krystol系列防水产品名称、执行标准及用途见表1。

4.2 KIM水泥基渗透结晶型混凝土防水外加剂 (简称KIM混凝土外加剂)

4.2.1 该产品在混凝土搅拌过程中掺加, 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, 作为催化剂催化水与水泥生成不溶于水的针状结晶体, 填塞毛细孔道和微细缝隙, 提高混凝土的密实度。KIM混凝土外加剂参考添加量为单方混凝土中水泥重量的1%~2%。具体掺量依据项目设计要求, 并经配比试验确定。

4.2.2 产品特点:

- 1) 无机材料, 不易老化。
- 2) 可耐受强静水压, 防水性能长久。
- 3) 可自行修复混凝土结构微裂缝。
- 4) 可提高混凝土抗冻性 (300次冻融循环)、抗裂性及抗化学物质侵蚀能力。
- 5) 作为催化剂, 可重复参与反应。
- 6) 无毒、无味。通过NSF国际环保安全认证标准。

4.2.3 KIM混凝土外加剂掺加在符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108抗渗等级要求的防水混凝土中。

4.2.4 产品符合现行企业标准《水泥基渗透结晶型防水材料》Q/TZKDG 0001-2019中混凝土外加剂性能的要求, 其主要性能指标见表2。

4.3 KRYSTOL T1水泥基渗透结晶型防水涂料 (简称T1防水涂料)

4.3.1 T1防水涂料的用量 $\geq 1.5\text{kg}/\text{m}^2$, 涂层厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 。

4.3.2 产品特点:

- 1) 可用于迎水面或背水面施工。
- 2) 可耐受强静水压, 防水性能长久。

说 明							图集号	20CJ86-3		
审核	赵骏超		校对	周艺妹		设计	苏立		页	2

表1 凯顿Krystol系列防水产品名称、执行标准及用途

序号	产品名称	执行标准	用途	说明
1	KIM水泥基渗透结晶型混凝土防水外加剂 (简称KIM混凝土外加剂)	《水泥基渗透结晶型防水材料》 Q/TZKDG 0001-2019中关于水泥 基渗透结晶型防水外加剂部分	地下建筑结构自防水	KIM混凝土防水外加剂与混凝土 配制而成KIM防水混凝土
2	KRYSTOL T1 水泥基渗透结晶型防水涂料 (简称T1防水涂料)	《水泥基渗透结晶型防水材料》 Q/TZKDG 0001-2019中关于水泥 基渗透结晶型防水涂料部分	地下建筑迎水面及背水面防水	水泥基渗透结晶型防水涂料
3	KRYSTOL BROADCAST干撒防水材料 [简称T1防水涂料(干撒)]	《水泥基渗透结晶型防水材料》 Q/TZKDG 0001-2019中关于水泥 基渗透结晶型防水涂料部分	地下建筑底板迎水面及背水面、 顶板迎水面防水(淡红色)	水泥基渗透结晶型防水涂料 (干撒法施工)
4	KRYSTOL WATERSTOP TREATMENT 混凝土 施工缝涂刷材料(简称KWT施工缝专用 防水涂料)	《水泥基渗透结晶型防水材料》 Q/TZKDG 0001-2019中关于水泥 基渗透结晶型防水涂料部分	施工缝、后浇带、穿墙螺栓及桩头 等处专用(黄色)	水泥基渗透结晶型防水涂料
5	KRYSTOL WATERSTOP GROUT 混凝土施工缝 止水胶泥材料(简称KWG胶泥)	《渗透结晶型无机防水堵漏材料》 Q/TZKDG 0002—2019中 I 型	施工缝、后浇带、穿墙管、穿墙 螺栓及桩头等处封堵	缓凝型止水材料
6	KRYSTOL REPAIR GROUT 混凝土修补胶泥 (简称KRG修补胶泥)	《渗透结晶型无机防水堵漏材料》 Q/TZKDG 0002—2019中 I 型	潮湿基层上的防水抗渗	缓凝型止水材料
7	KRYSTOL PLUG快干水凝水泥 (简称Plug快干水凝水泥)	《渗透结晶型无机防水堵漏材料》 Q/TZKDG 0002—2019中 II 型	渗漏或涌水基体上的防水堵漏	速凝型止水材料
8	凯顿KRYTONITE膨胀止水条 (简称凯顿止水条)	加拿大凯顿实验室及 德国MPA检测报告	地下防水工程细部构造	缓胀型止水材料

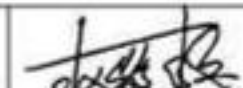
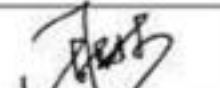
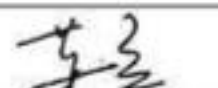
表2 KIM混凝土外加剂主要性能指标

检验项目		企标要求	检测结果
抗压强度 比(%)	7d	≥110	134
	28d	≥110	114
收缩率比(28d)(%)		≤110	70
混凝土 抗渗性能	掺加防水外加剂混凝土的抗渗 压力(28d)(MPa)	-	1.0
	抗渗压力比(28d)(%)	≥220	333
	掺加防水外加剂混凝土的第二 次抗渗压力(56d)(MPa)	-	0.9
	第二次抗渗压力比(56d)(%)	≥165	300

注: 本表摘自现行企业标准《水泥基渗透结晶型防水材料》
Q/TZKDG 0001-2019中防水外加剂部分及北京建筑材料
检验研究院有限公司检测报告(CJC2018HNT0005)。

说 明

图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超  校对 周艺妹  设计 苏立  页 3

- 3) 可自行修复混凝土结构微裂缝。
- 4) 可提高混凝土的抗冻性和抗化学物质侵蚀能力。
- 5) 无毒、无味。通过NSF国际环保安全认证标准。

4.3.3 产品符合现行企业标准《水泥基渗透结晶型防水材料》Q/TZKDG 0001-2019中防水涂料性能要求，其主要性能指标见表3。

4.4 KRYSTOL BROADCAST 干撒防水材料[简称T1防水涂料(干撒)]

T1防水涂料，干撒法施工。为确保干撒均匀，材料染成淡红色。参考用量1.5kg/m²。其主要性能指标见表3。

4.5 KRYSTOL WATERSTOP TREATMENT 混凝土施工缝涂刷材料(简称KWT施工缝专用防水涂料)

T1防水涂料，专用于施工缝、后浇带、穿墙螺栓及桩头等处涂刷。材料染成黄色。参考用量1.5kg/m²，厚度≥1.0mm。其主要性能指标见表3。

表3 T1防水涂料(包括干撒、KWT)主要性能指标

检验项目		企标要求	检测结果
抗折强度(28d)(MPa)		≥3.1	4.1
抗压强度(28d)(MPa)		≥16.5	21.2
湿基面粘结强度(28d)(MPa)		≥1.1	1.5
混凝土抗渗性能	带涂层混凝土的抗渗压力(28d)(MPa)	-	0.9
	抗渗压力比(带涂层)(28d)(%)	≥275	300
	去除涂层混凝土的抗渗压力(28d)(MPa)	-	0.8
	抗渗压力比(去除涂层)(28d)(%)	≥200	267
	带涂层混凝土的第二次抗渗压力(56d)(MPa)	≥0.8	0.8

注：本表摘自现行企业标准《水泥基渗透结晶型防水材料》Q/TZKDG 0001-2019中防水涂料部分及北京建筑材料检验研究院有限公司检测报告(CJC2018HNT0005)。

4.6 KRYSTOL WATERSTOP GROUT 混凝土施工缝止水胶泥材料(简称KWG胶泥)

4.6.1 结晶型胶泥材料，用于施工缝、后浇带、穿墙管道、穿墙螺栓及桩头等处封堵。

4.6.2 产品特点：

- 1) 耐受强静水压，防水性能长久。
- 2) 抗裂性好。
- 3) 施工简便。
- 4) 无毒、无味。通过NSF国际环保安全认证标准。

4.6.3 产品符合现行企业标准《渗透结晶型无机防水堵漏材料》Q/TZKDG 0002-2019中缓凝型(I型)的性能要求，其主要性能指标见表4。

4.7 KRYSTOL REPAIR GROUT 混凝土修补胶泥(简称KRG修补胶泥)

4.7.1 结晶型胶泥材料，用于无明显水渗漏裂缝治理。

4.7.2 产品符合现行企业标准《渗透结晶型无机防水堵漏材料》Q/TZKDG 0002-2019中缓凝型(I型)的性能要求，其主要性能指标见表4。

4.8 KRYSTOL PLUG快干水凝水泥(简称Plug快干水凝水泥)

4.8.1 快速凝固水泥产品。用于有水渗漏裂缝治理。

4.8.2 产品符合现行企业标准《渗透结晶型无机防水堵漏材料》Q/TZKDG 0002-2019中速凝型(II型)的性能要求，其主要性能指标见表4。

4.9 凯顿KRYTONITE膨胀止水条(简称凯顿止水条)

缓胀遇水膨胀止水条，用于施工缝处。

说 明							图集号	20CJ86-3	
审核	赵骏超		校对	周艺妹		设计	苏立	页	4

表4 KWG胶泥、KRG修补胶泥、Plug快干水凝水泥主要性能指标

序号	检验项目	缓凝型 (I 型)	速凝型 (II 型)
1	凝结时间	初凝 (min)	≥ 11
		终凝 (min)	≤ 330
2	抗压强度 (MPa)	1h	-
		3d	≥ 14
3	抗折强度 (MPa)	1h	-
		3d	≥ 3.5
4	涂层抗渗压力 (MPa) (7d)	≥ 0.5	-
	试件抗渗压力 (MPa) (7d)	≥ 1.6	
5	粘结强度 (MPa) (7d)	≥ 0.7	
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	

注：1. KWG胶泥、KRG修补胶泥性能符合表中缓凝型 (I 型) 的指标。Plug快干水凝水泥符合表中速凝型 (II 型) 的指标。
2. 本表摘自现行企业标准《渗透结晶型无机防水堵漏材料》Q/TZKDG 0002—2019。

5 地下工程渗漏治理步骤

5.1 封堵基面需坚实、干净、无杂物。裂缝处开U形槽，开槽30mm×30mm。

5.2 将Plug快干水凝水泥按照体积比粉料：水=4：1混合成面团状嵌填于U形槽底的1/3部分用来止水（如无明水渗漏可取消此步），确认无渗漏后，再用KRG修补胶泥按照体积比粉料：水=4.5：1混合成面团状嵌填U形槽的剩余部分，压实找平。

5.3 待KRG修补胶泥嵌填完成30min后，在开槽部位及两侧各200mm范围内涂刷T1防水涂料。

6 施工缝防水方案

6.1 仅设置凯顿止水条。

6.2 迎水面开U形槽（30mm×30mm，或土建预留）填充KWG

胶泥及涂刷KWT施工缝专用防水涂料。

6.3 设置凯顿止水条及涂刷KWT施工缝专用防水涂料。

6.4 设置凯顿止水条及涂刷KWT施工缝专用防水涂料，并在迎水面开U形槽（30mm×30mm，或土建预留）填充KWG胶泥。

7 施工及质量控制

严格按照《加拿大凯顿国际公司产品应用指南》所要求的标准施工工艺和管理措施施工、管理。



加拿大凯顿国际公司防水产品应用指南二维码

7.1 KIM防水混凝土施工

7.1.1 KIM混凝土外加剂在使用前应通过试配试验。防水混凝土的原材料、凝结时间及坍落度等应满足设计配合比要求。

7.1.2 由专职人员在搅拌站按确定的掺加量掺加，KIM混凝土外加剂干粉在混凝土搅拌中添加。

7.1.3 如需在施工现场掺加，可将KIM混凝土外加剂直接添加到混凝土车中。KIM防水混凝土应在混凝土运输车中至少高速搅拌5min。

7.1.4 KIM防水混凝土拌和物在运输后如出现离析，应进行二次搅拌。严禁直接加水。

7.1.5 施工现场由专职人员监督KIM防水混凝土浇筑质量。

7.1.6 混凝土入模温度应≥5℃，且应≤35℃。

7.1.7 KIM防水混凝土浇筑完成后，由专职人员监督防水混凝土的养护过程。

7.1.8 KIM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中相关规定。

7.2 T1防水涂料施工

说 明

图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超 校对 周艺妹 设计 苏立 页 5

7.2.1 T1防水涂料施工应符合下列规定:

- 1) 现场拌和时,其用水量按产品说明书用量要求执行。
- 2) 施工前确保基层洁净、潮湿无明水。
- 3) 结构表面的裂缝、蜂窝麻面等缺陷部位用KRG修补胶泥修补加强。
- 4) 细部构造部位应密封完毕。
- 5) 不得在雨天、四级以上大风中施工。冬施时,气温应 $\geq 5^{\circ}\text{C}$,夏季烈日暴晒下施工时采用遮挡措施。
- 6) 基层在分项验收合格后,方可进行防水涂料施工。
- 7) 用高压水枪彻底湿润混凝土基面,使用海绵或真空吸尘器去掉基面多余的积水。
- 8) 按照材料配比进行搅拌,均匀涂刷或喷涂在混凝土表面。T1防水涂料材料配比见表5。

表5 T1防水涂料材料配比

施工方法	体积比(粉料:水)
涂刷	3.5:1
喷涂	3:1

9) 涂刷时,宜使用硬毛刷,分两遍涂刷,要求涂刷均匀,涂层厚度一致。待第一层初凝后再进行第二遍的涂刷。如采用喷涂,应使用专用设备,喷涂均匀,厚度一致,不应有漏喷。用针测法检查涂层厚度。

10) 待最终涂刷或喷涂结束后,喷雾状水养护,养护时间 $\geq 3\text{d}$ 。养护时保持涂层潮湿状态。

7.2.2 底板下T1防水涂料(干撒)施工:

- 1) 在施工前将垫层撒水湿润。按照 $\geq 1.5\text{kg}/\text{m}^2$ 备料。
- 2) T1防水涂料干粉料干撒在混凝土垫层上。施工时采用以平面控制分散干粉料的方法,分散均匀、用量准确。
- 3) 施工顺序:底板钢筋绑扎完成后,在浇筑底板混凝土1~2h前,将垫层上的杂物清理干净并湿润表面。用筛子将干粉料筛出,并均匀地撒在垫层上,再浇筑混凝土。

7.2.3 混凝土板上表面T1防水涂料(干撒)施工:

在混凝土板浇筑后,未完全凝固且未压光之前,用筛子将干粉料筛出均匀地撒在混凝土板上表面,边撒边抹压。





7.3 工程验收除应符合现行国家标准《地下防水工程质量验收规范》GB 50208的要求外,KIM防水混凝土还应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的相关要求。

8 地下工程防水质量标准

国内外工程实践表明,采用KIM混凝土外加剂或T1防水涂料并与其他凯顿Krystol系列防水产品组合使用,严格按照凯顿标准施工工艺及工程管理措施进行施工、管理。地下工程能达到现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108中“不允许渗水,结构内表面无湿渍”的防水要求。

9 其他

9.1 为查看方便,本图集采用:

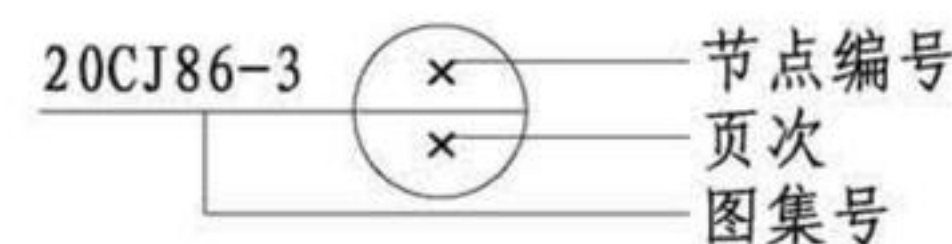
-  表示KIM防水混凝土
-  表示T1防水涂料
-  表示KWG胶泥
-  表示柔性防水层

9.2 本图集尺寸单位除特别注明外均为毫米(mm)。

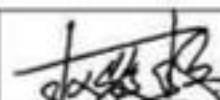
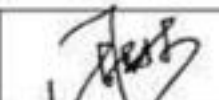
9.3 本图集是以加拿大凯顿国际公司提供的技术资料为依据编制,有关技术问题由该公司负责解释。

9.4 未尽事宜,按国家现行标准执行。

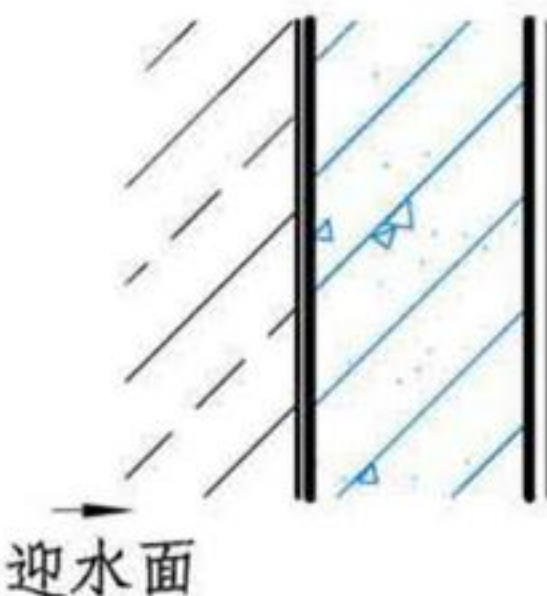
9.5 图集的索引方法:



9.6 本图集构造图中所涉及的防水层,均采用蓝色表示。

说 明							图集号	20CJ86-3	
审核	赵骏超		校对	周艺妹		设计	苏立	页	6

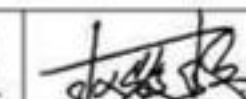
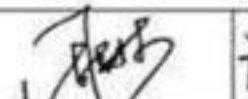

防水构造做法选用表—KIM混凝土外加剂

编号	简图	构造做法	编号	简图	构造做法
底板1a		<ol style="list-style-type: none"> 1. KIM防水混凝土底板 (如底板厚度较大, 可在底板底部 ≥ 250 部分浇筑KIM防水混凝土) 2. ≥ 100厚C15混凝土垫层 3. 地基土 	顶板1a		<ol style="list-style-type: none"> 1. 覆土或面层 2. 50~70厚C20细石混凝土保护层 3. 保温层(见具体工程设计) 4. KIM防水混凝土顶板
侧墙1a		<ol style="list-style-type: none"> 1. 回填土分层夯实 2. 保温层(见具体工程设计) 3. KIM防水混凝土侧墙 	顶板2a		<ol style="list-style-type: none"> 1. 覆土或面层(见具体工程设计) 2. KIM防水混凝土顶板
侧墙2a		<ol style="list-style-type: none"> 1. 挡墙、连续墙 (见具体工程设计) 2. KIM防水混凝土侧墙 	水池1a		<ol style="list-style-type: none"> 1. 面层及粘结层 (见具体工程设计) 2. KIM防水混凝土水池底板及池壁

注: 1. 当地下建筑无保温要求时, 保温层取消。
2. 选用表内做法编号中a表示KIM防水混凝土, b表示T1防水涂料(喷涂或涂刷), c表示T1防水涂料(干撒)。

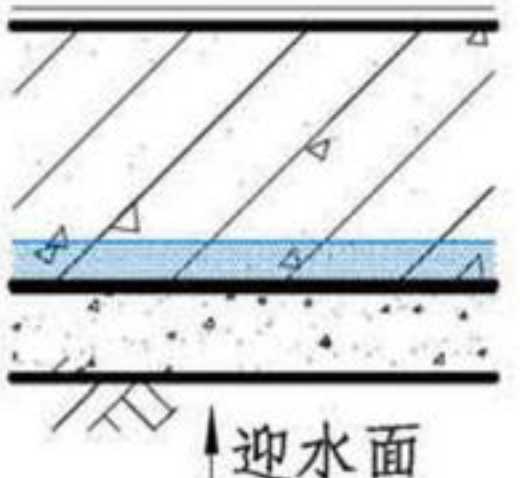
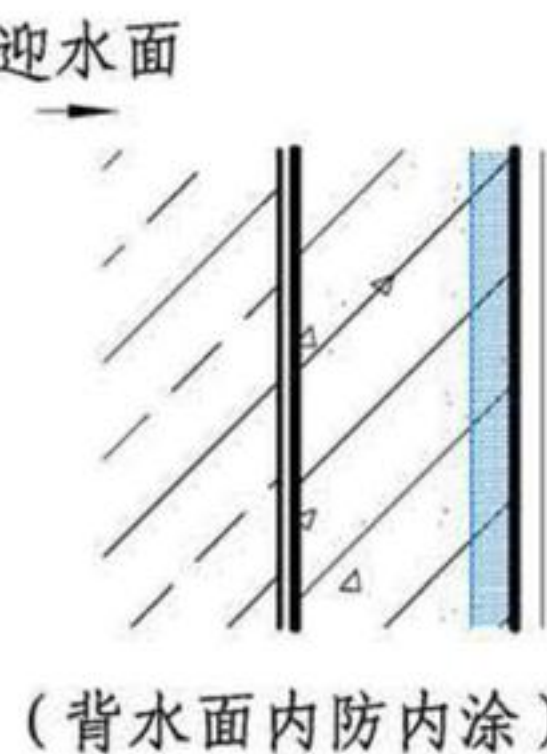
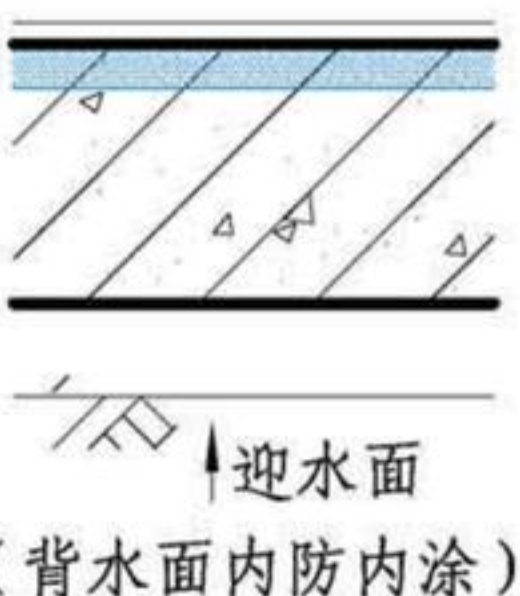
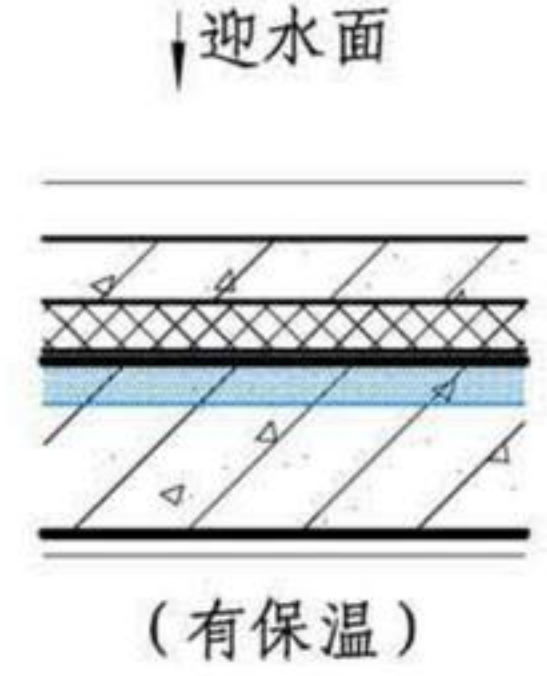
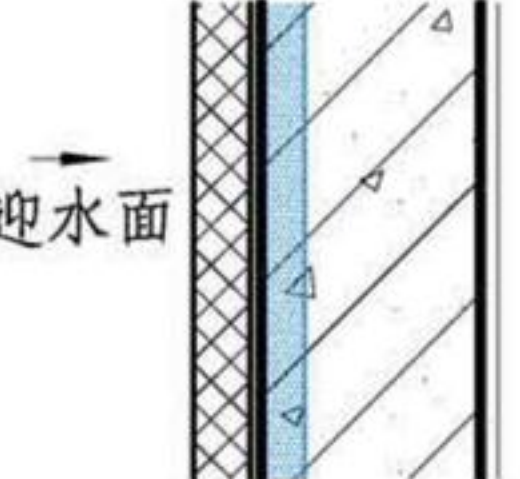
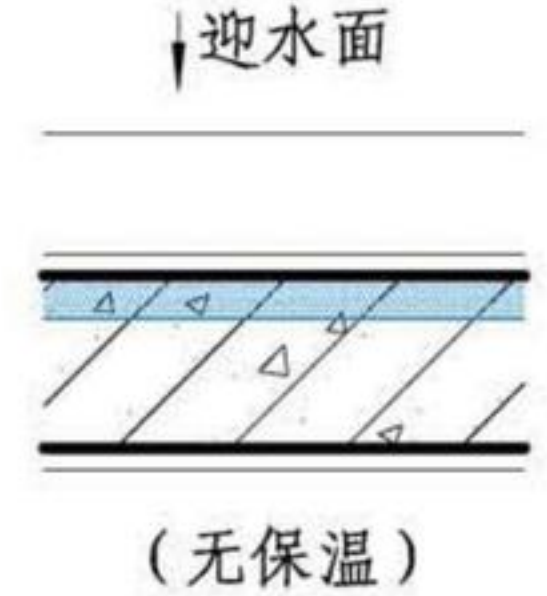
防水构造做法选用表—KIM混凝土外加剂

图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超  校对 周艺妹  设计 苏立 

页 7

防水构造做法选用表—T1防水涂料

编号	简图	构造做法		编号	简图	构造做法	
底板1c		<ol style="list-style-type: none"> 1. 防水混凝土底板 2. T1防水涂料 (干撒) 3. ≥100厚C15混凝土垫层 4. 地基土 		侧墙2b		<ol style="list-style-type: none"> 1. 侧墙外侧构造做法或挡墙等 (见具体工程设计) 2. 防水混凝土侧墙 3. T1防水涂料 4. 面层 	
底板2b 底板2c		底板2b	底板2c	顶板1b 顶板1c		顶板1b	顶板1c
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 面层 2. T1防水涂料 (涂刷或喷涂) 3. 防水混凝土底板随捣随抹 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 面层 2. T1防水涂料 (干撒并抹压) 3. 防水混凝土底板 			<ol style="list-style-type: none"> 1. 覆土或面层 2. 混凝土保护层 3. 保温层 4. T1防水涂料 (涂刷或喷涂) 5. 防水混凝土顶板随捣随抹 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 覆土或面层 2. 混凝土保护层 3. 保温层 4. T1防水涂料 (干撒并抹压) 5. 防水混凝土顶板
侧墙1b		<ol style="list-style-type: none"> 1. 回填土分层夯实 2. 保温层 (见具体工程设计) 3. T1防水涂料 4. 防水混凝土侧墙 		顶板2b 顶板2c		顶板2b	顶板2c
						<ol style="list-style-type: none"> 1. 覆土或面层 (见具体工程设计) 2. T1防水涂料 (涂刷或喷涂) 3. 防水混凝土顶板随捣随抹 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 覆土或面层 (见具体工程设计) 2. T1防水涂料 (干撒并抹压) 3. 防水混凝土顶板

注: 1. 背水面内防内涂主要用于:
 (1) 防水混凝土结构外围无防水施工场地而有防水设防要求的工程。
 (2) 既有建筑渗漏维修。
 2. 当地下建筑无保温要求时, 保温层取消。

防水构造做法选用表—T1防水涂料

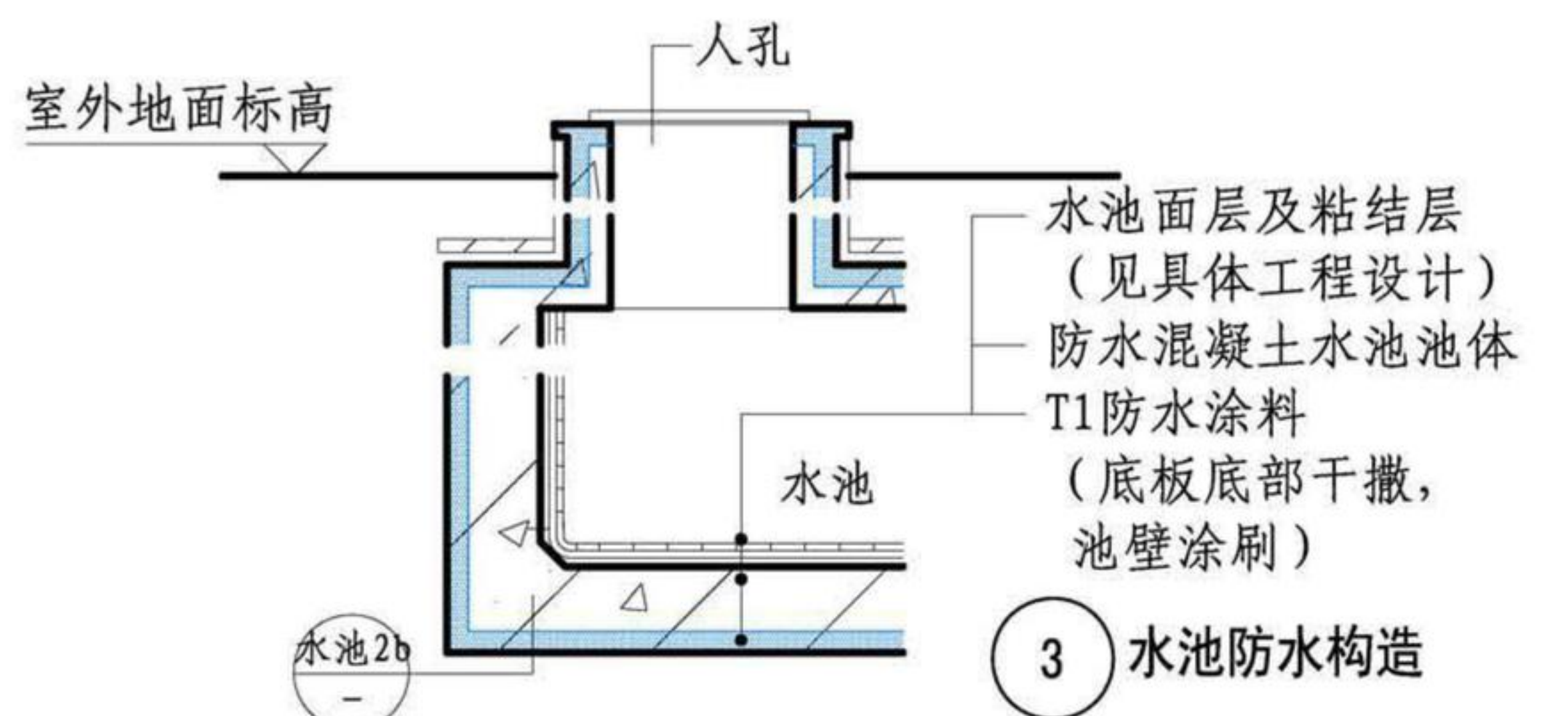
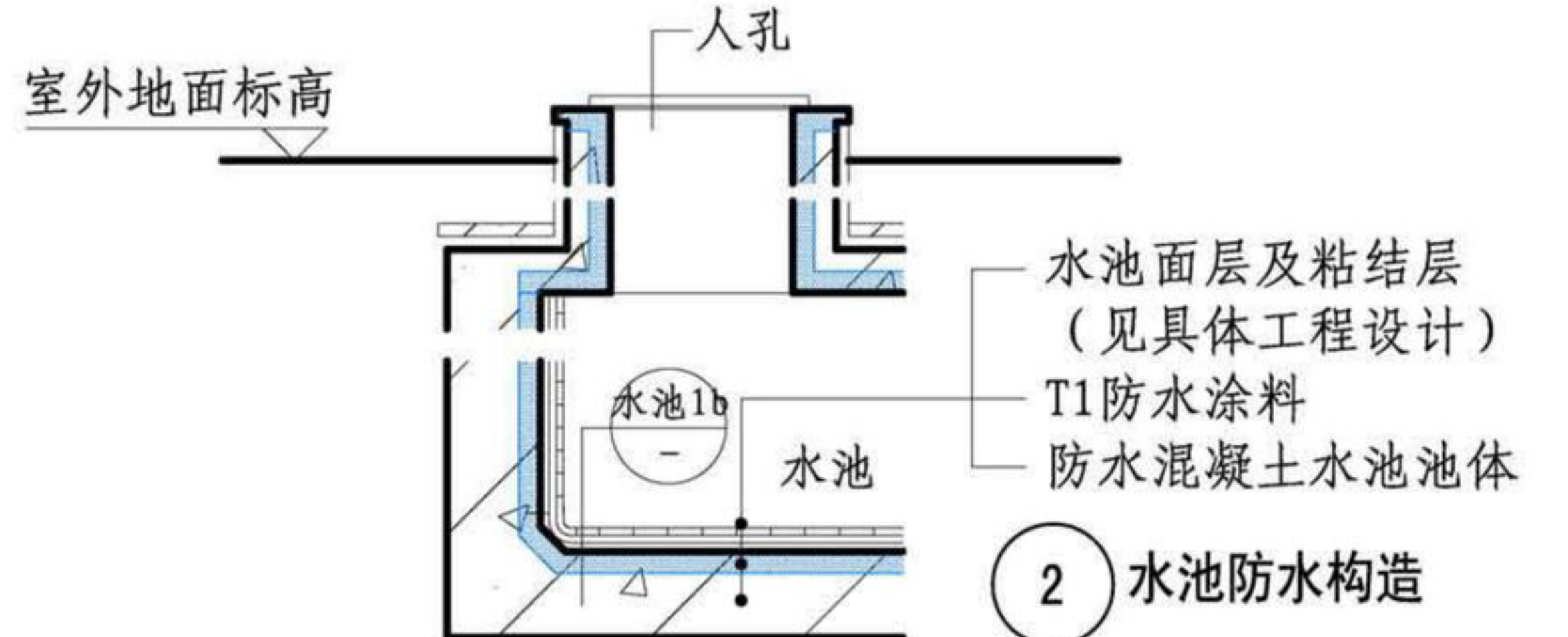
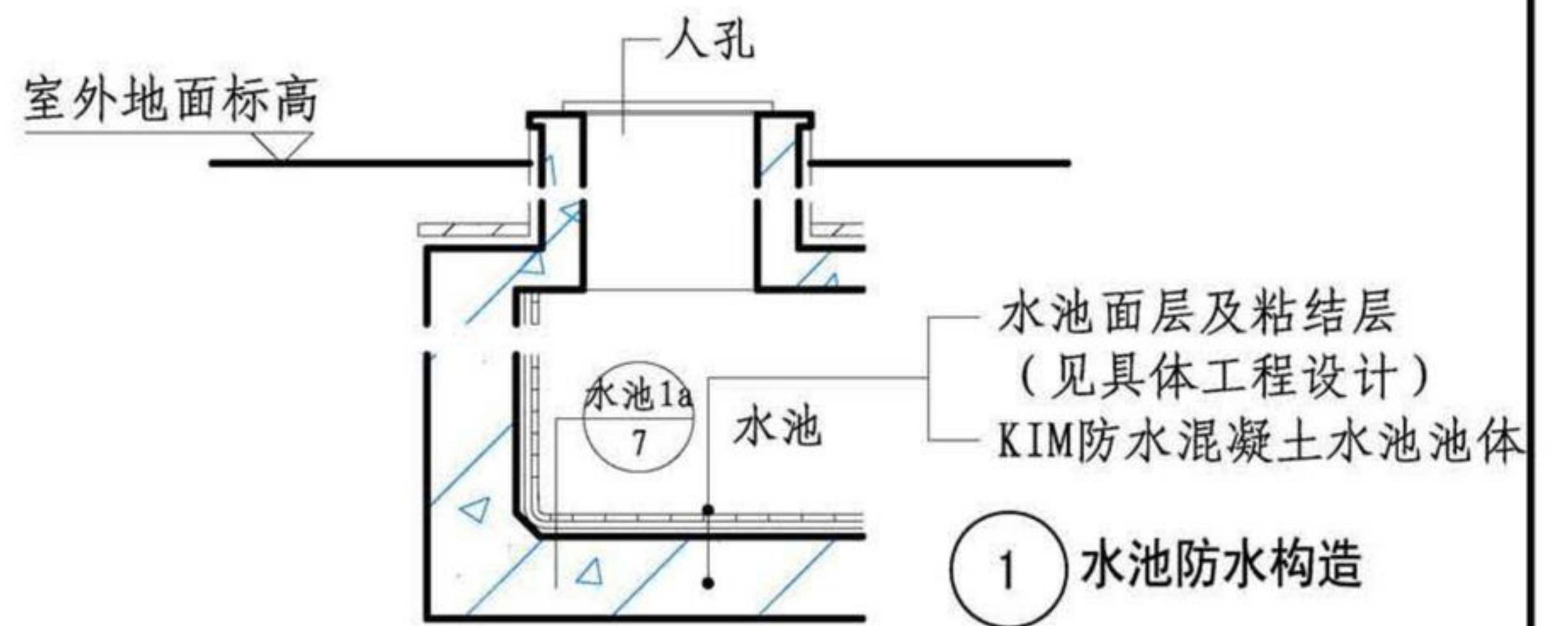
图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超 校对 周艺妹 设计 苏立

页 8

续前页表

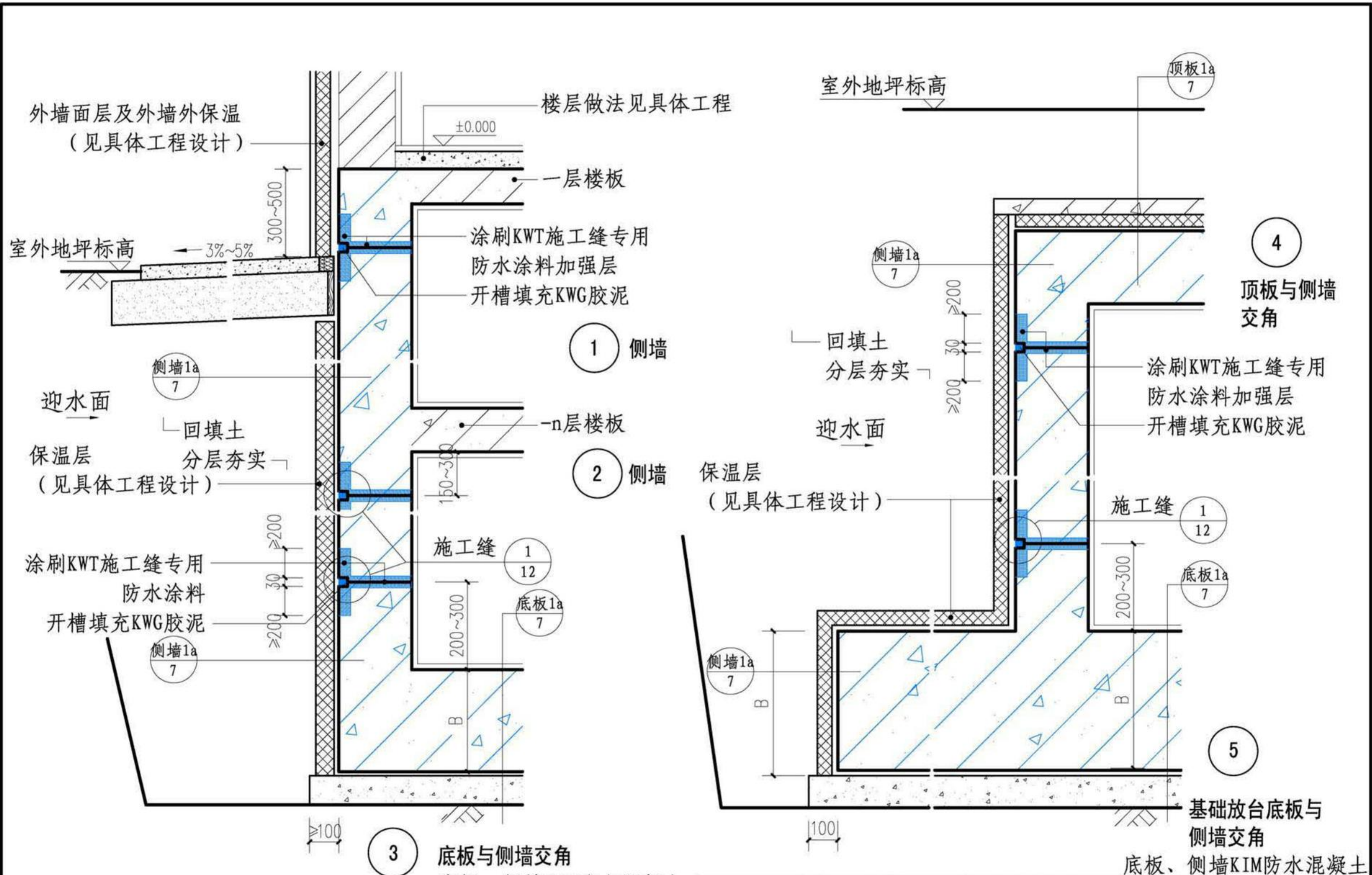
编号	简图	构造做法
顶板3b	<p>(背水面内防内涂)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 顶板上部构造做法 2. 防水混凝土顶板 3. T1防水涂料 4. 面层 (见具体工程设计)
水池1b	<p>水池底板及池壁</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 面层及粘结层 (见具体工程设计) 2. T1防水涂料 3. 防水混凝土水池底板及池壁
水池2b	<p>水池底板及池壁</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 面层及粘结层 (见具体工程设计) 2. 防水混凝土水池底板及池壁 3. T1防水涂料 (底板底部在垫层上干撒, 池壁涂刷)



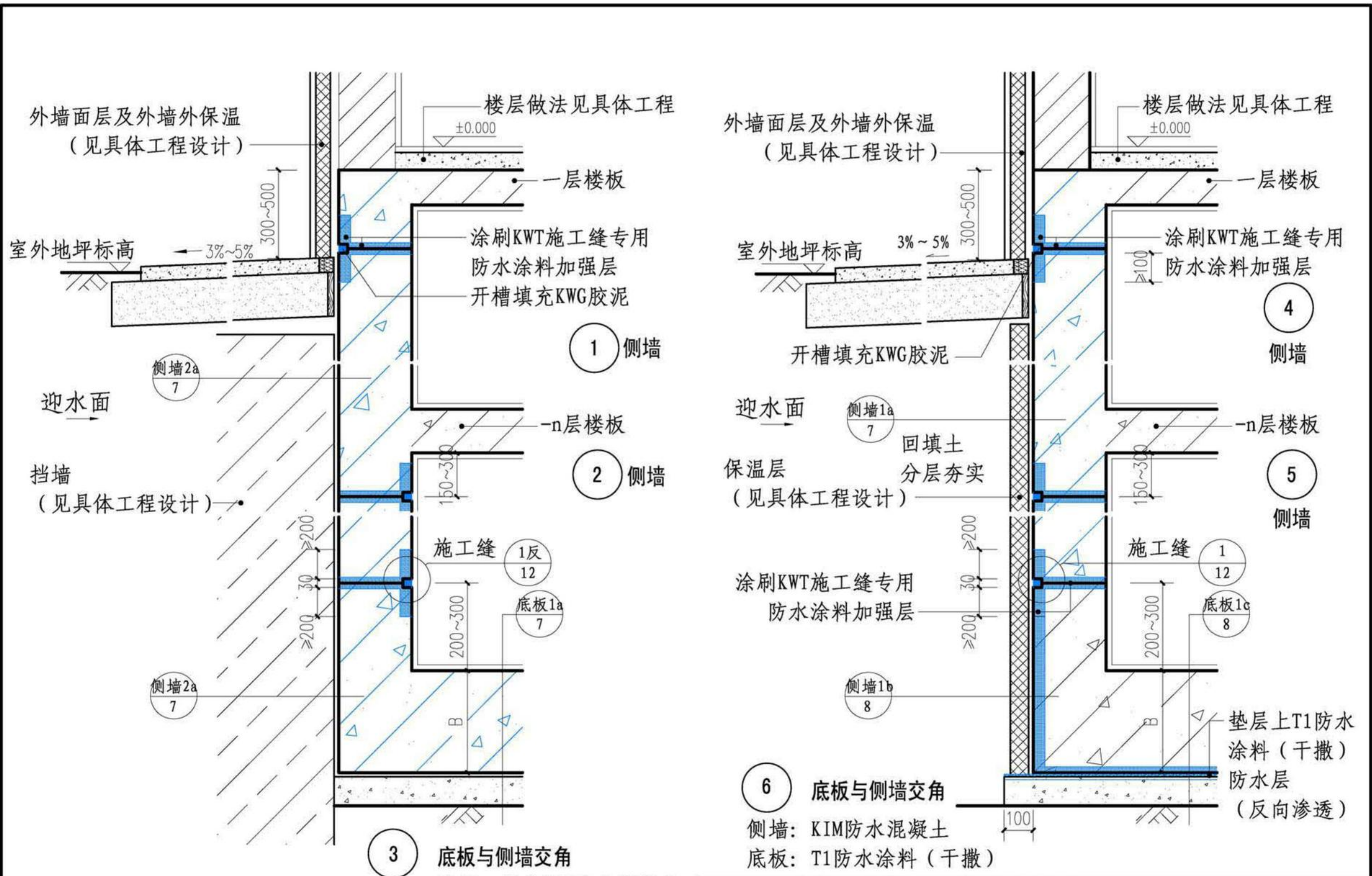
注: 背水面内防水主要用于:
 1. 防水混凝土结构外围无防水施工场地而有防水设防要求的工程。
 2. 既有建筑渗漏维修。

防水构造做法选用表—T1防水涂料
 水池防水构造—KIM、T1

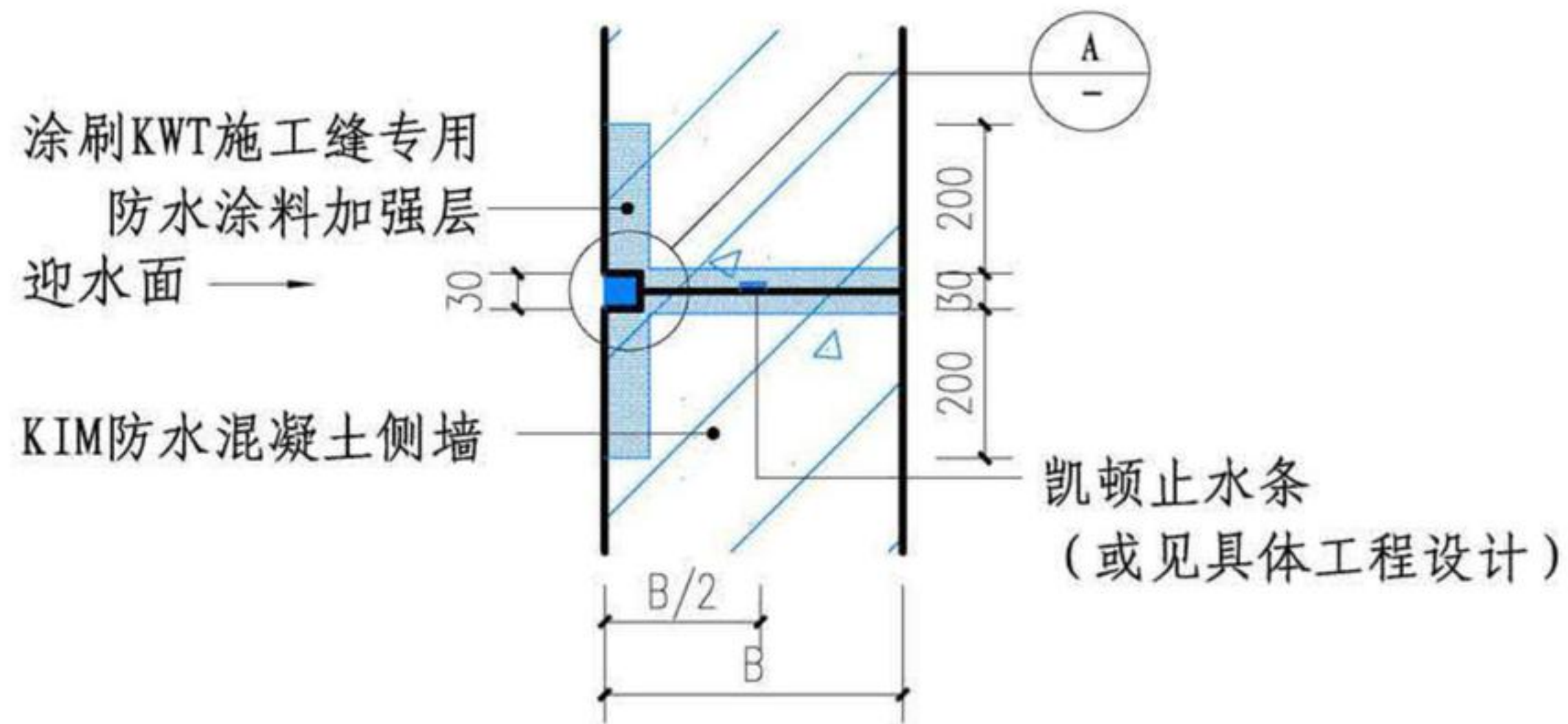
图集号 20CJ86-3



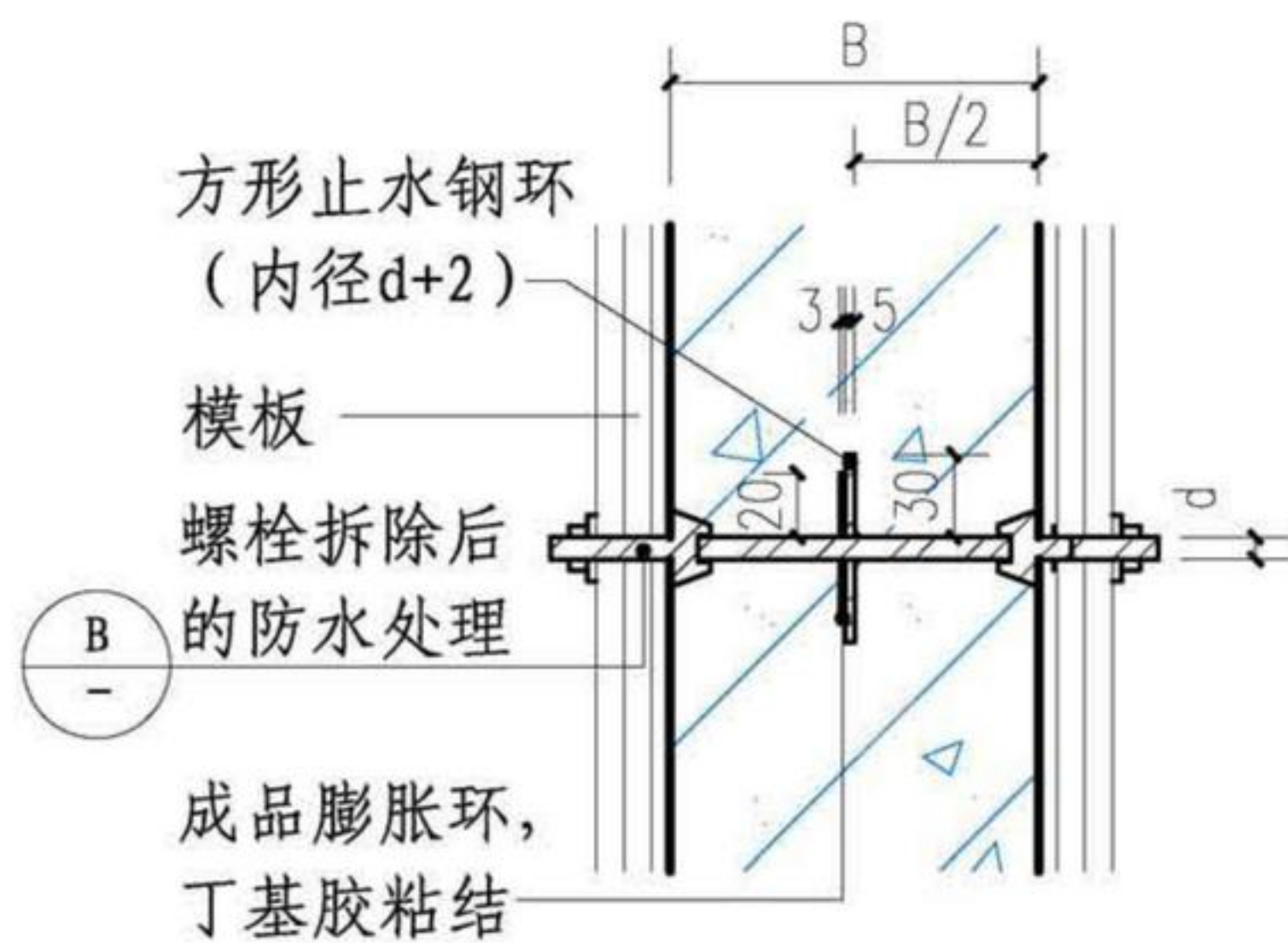
底板、侧墙、顶板防水构造				图集号	20CJ86-3
—KIM混凝土外加剂				页	10
审核	赵骏超	校对	周艺妹	设计	苏立



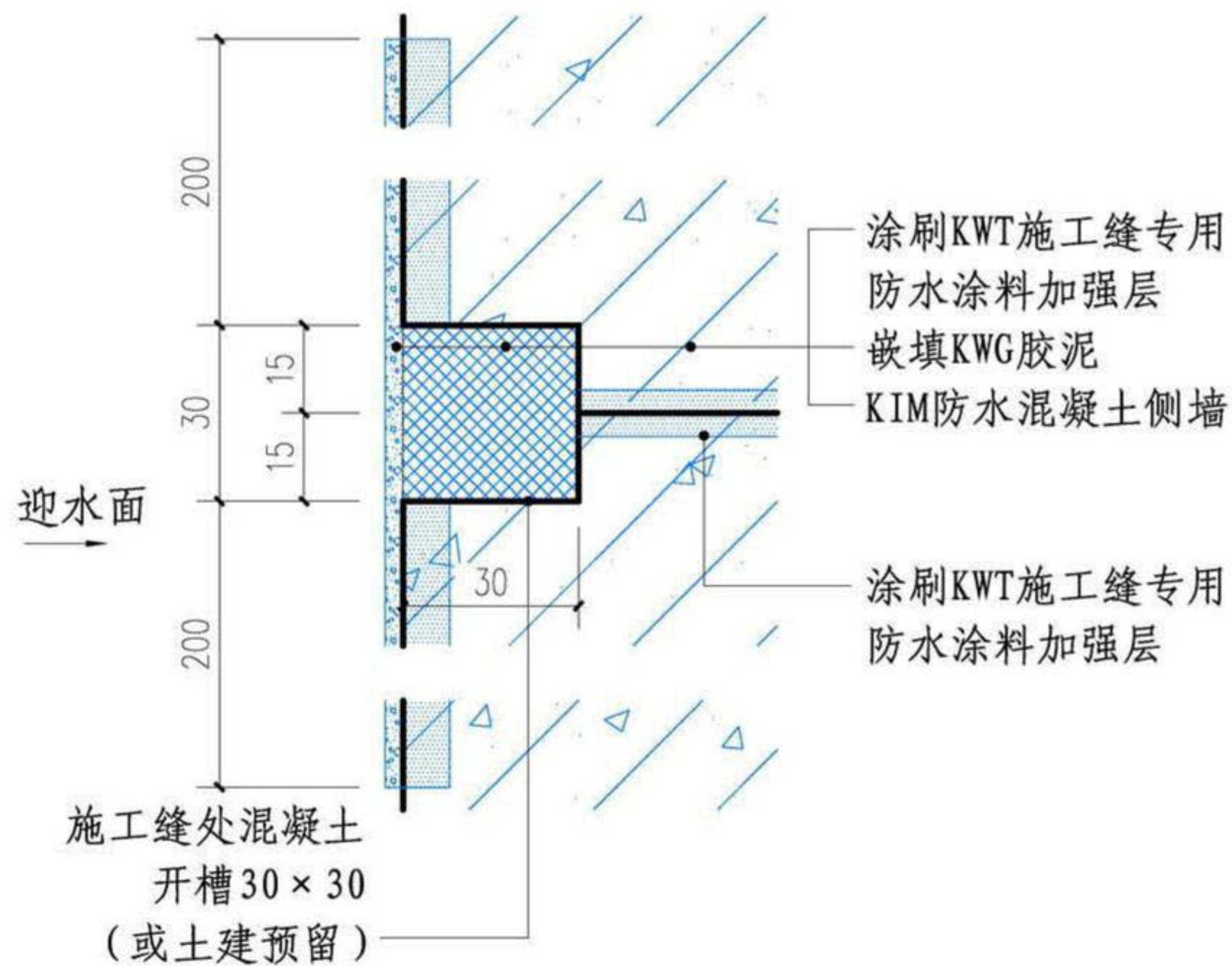
底板、侧墙、顶板防水构造							图集号	20CJ86-3
—KIM混凝土外加剂							页	11
审核	赵骏超		校对	周艺妹		设计	苏立	



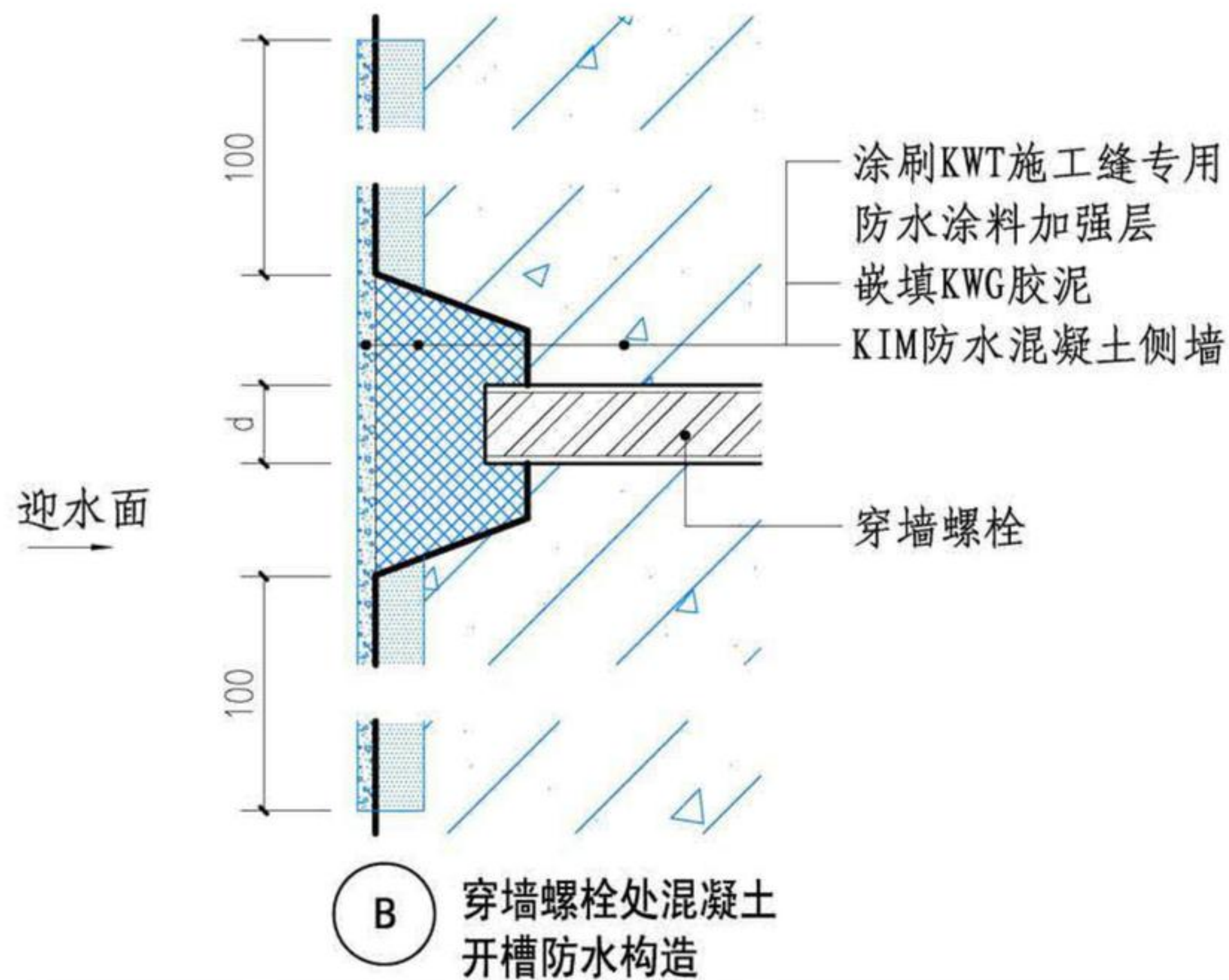
1 侧墙施工缝防水构造



2 穿墙螺栓防水构造

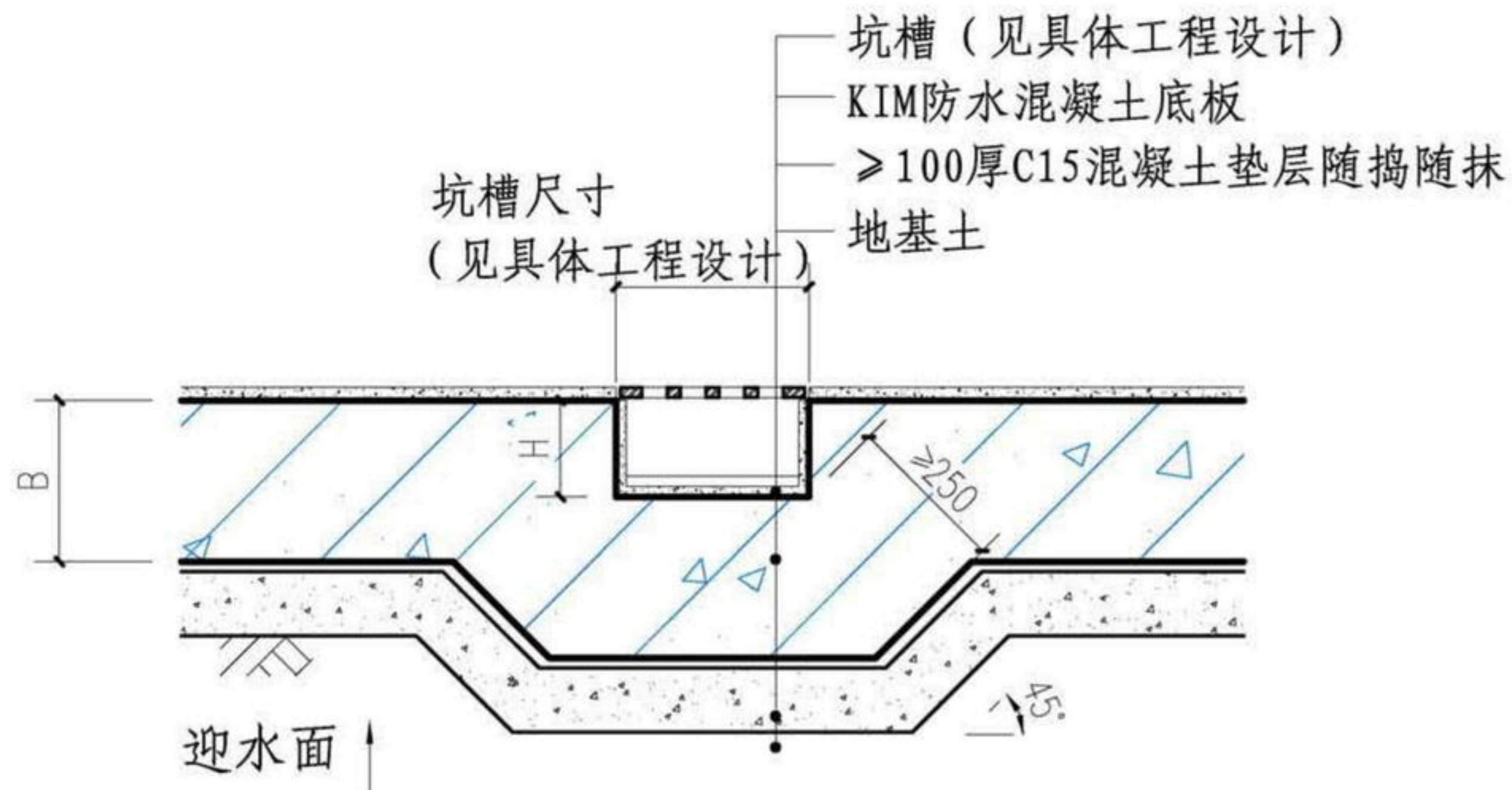


A 施工缝处混凝土开槽防水构造

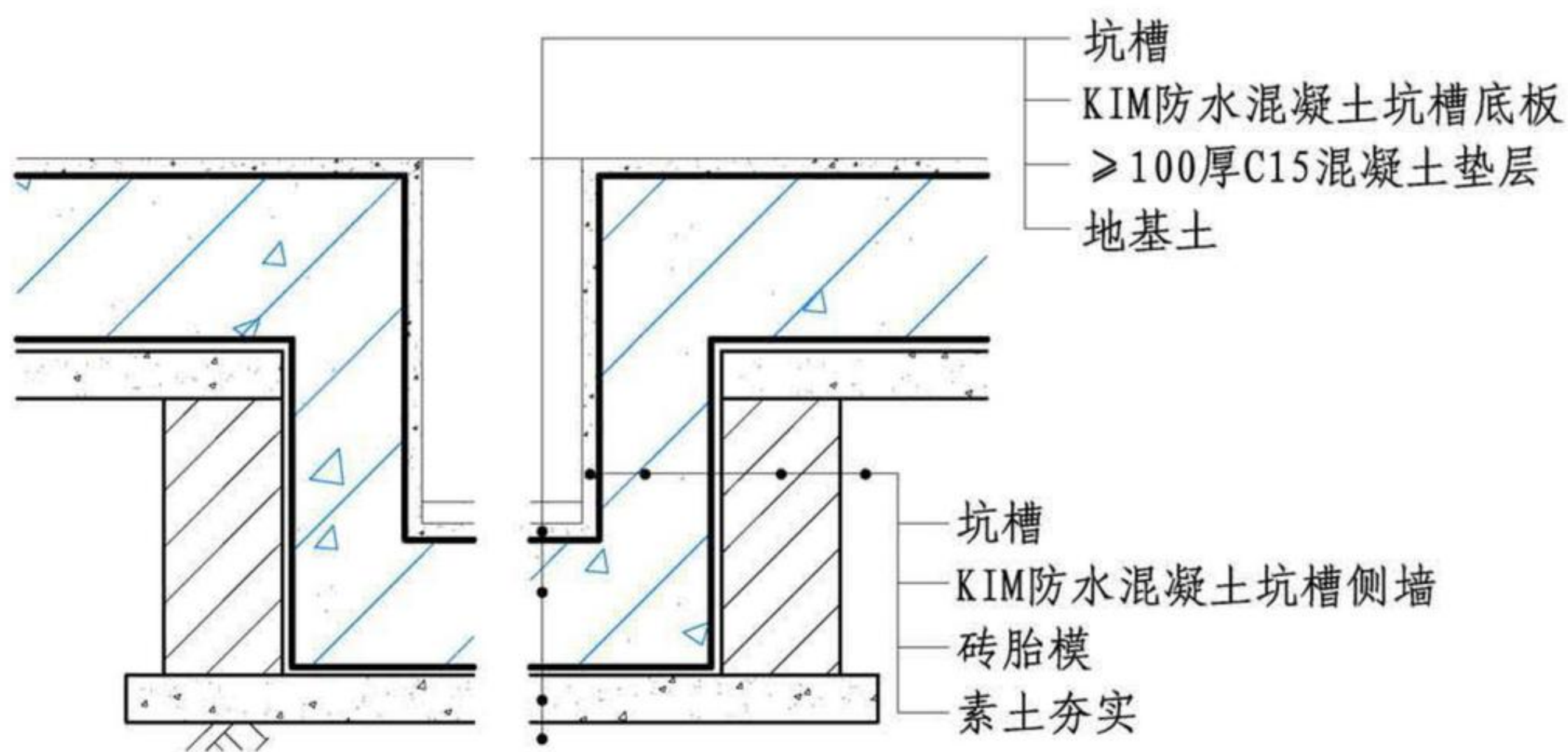


B 穿墙螺栓处混凝土开槽防水构造

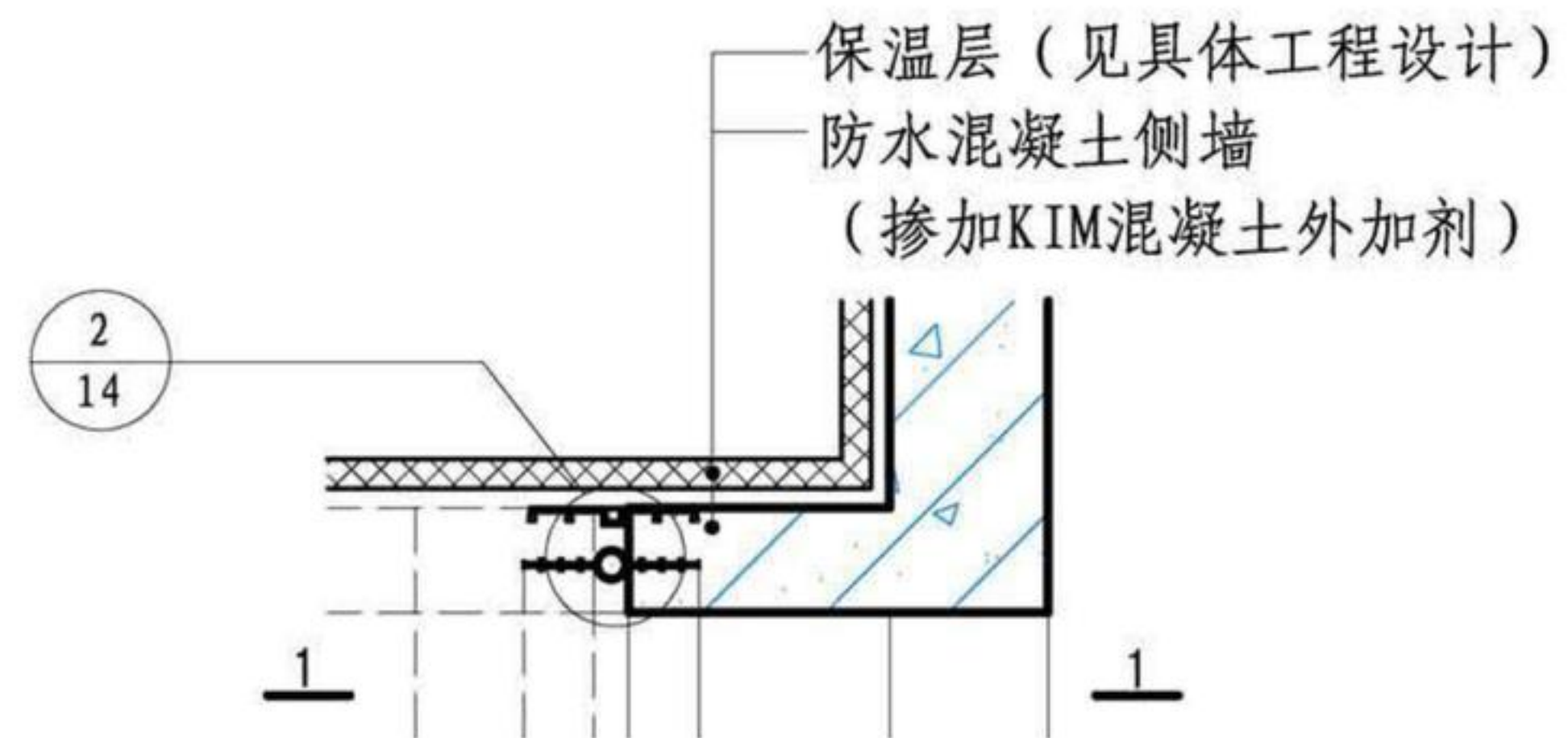
施工缝、穿墙螺栓防水构造 —KIM混凝土外加剂							图集号	20CJ86-3	
审核	赵骏超		校对	周艺妹		设计	苏立	页	12



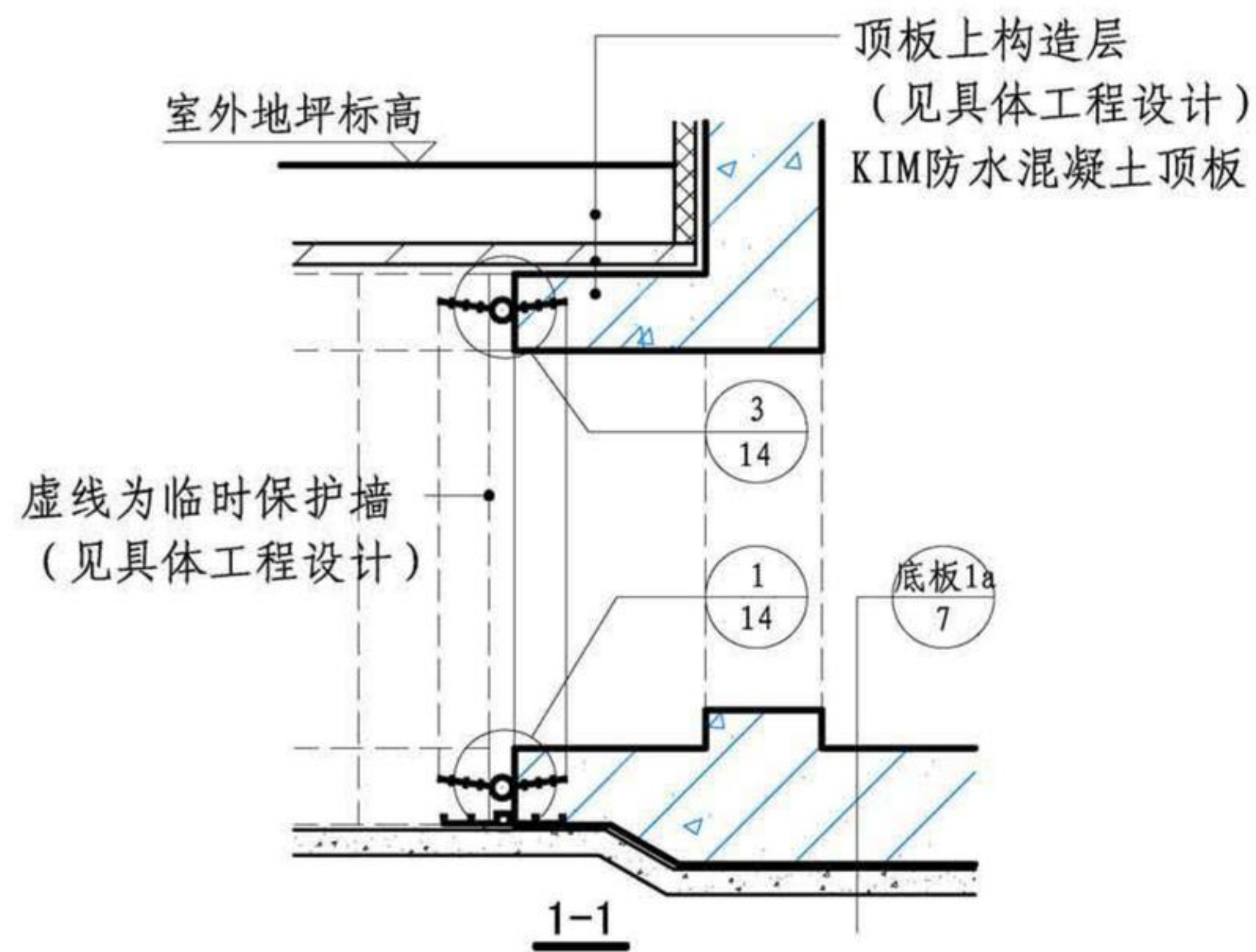
1 地下室坑槽防水构造 (一)



2 地下室坑槽防水构造 (二)



3 预留通道平面图

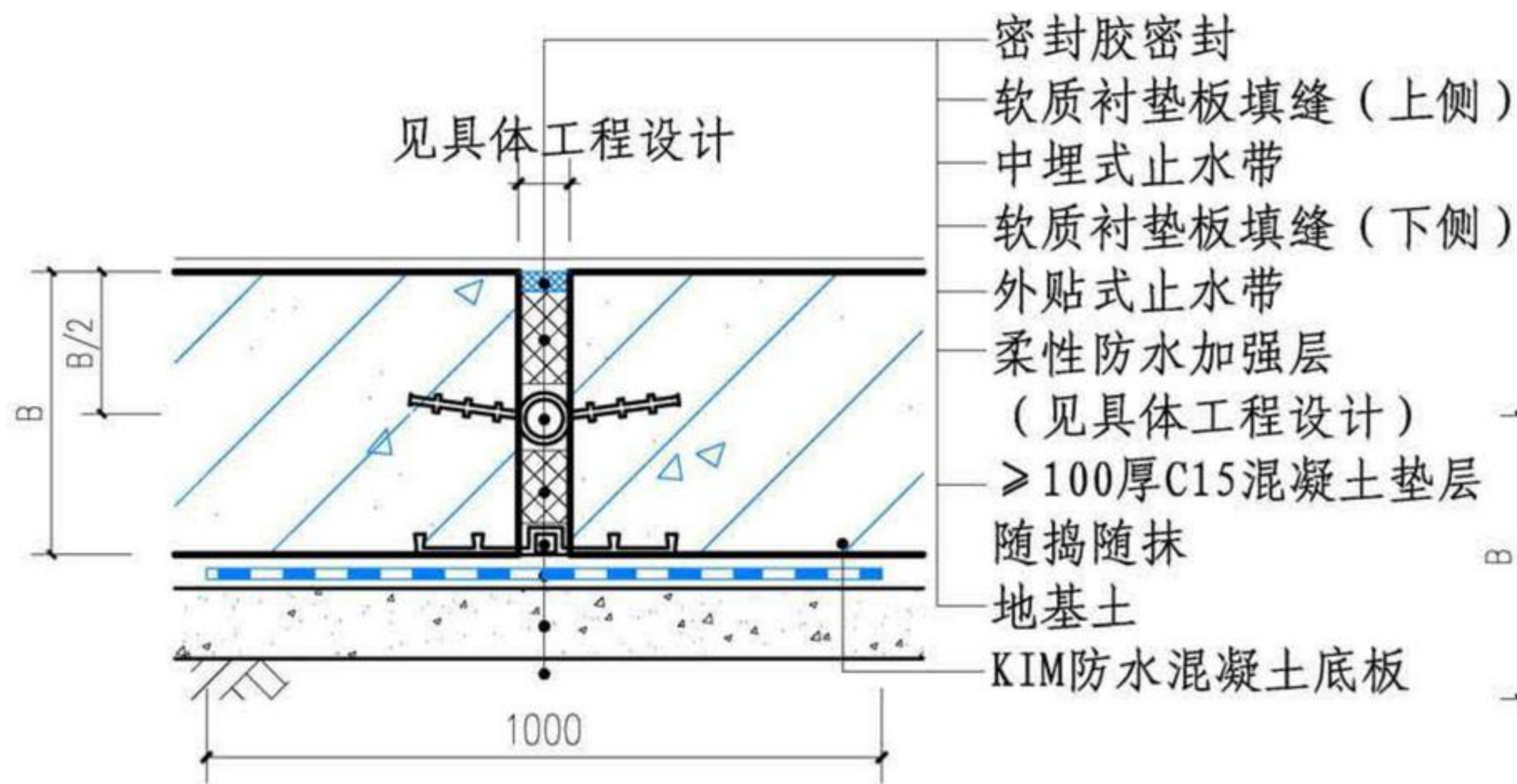


地下室坑槽、预留通道防水构造
—KIM混凝土外加剂

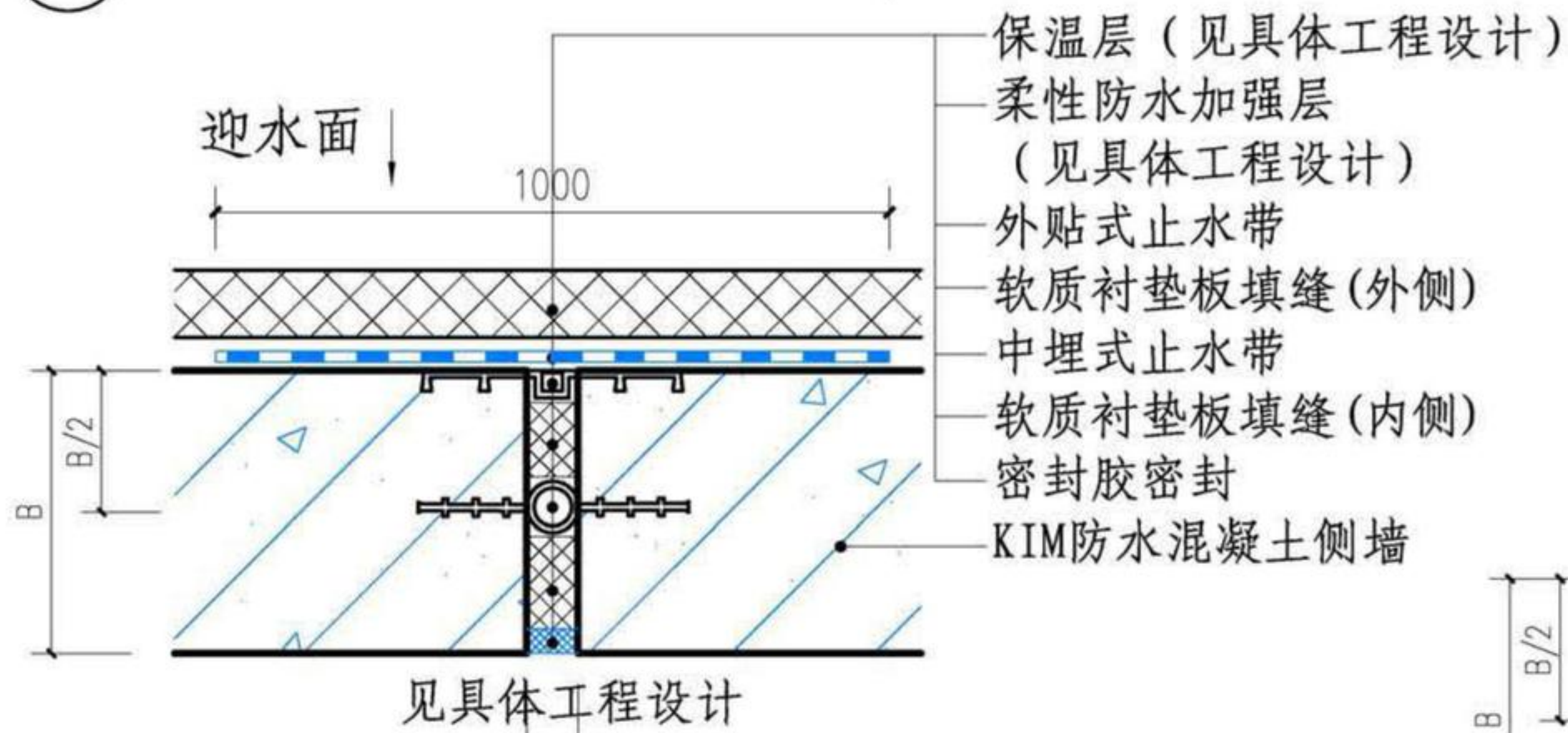
图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超 校对 周艺妹 设计 苏立

页 13

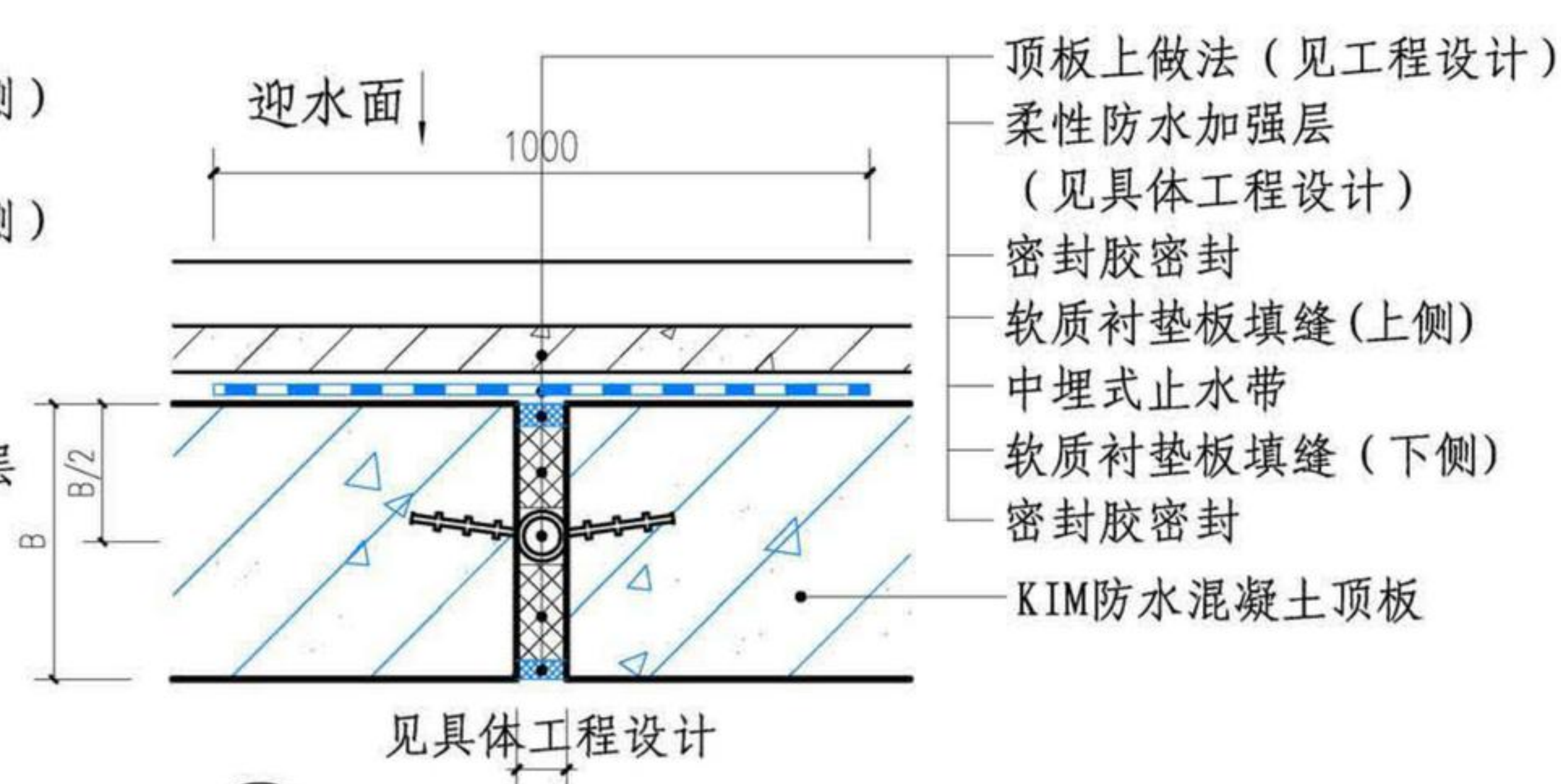


1 底板变形缝防水构造(一) 迎水面

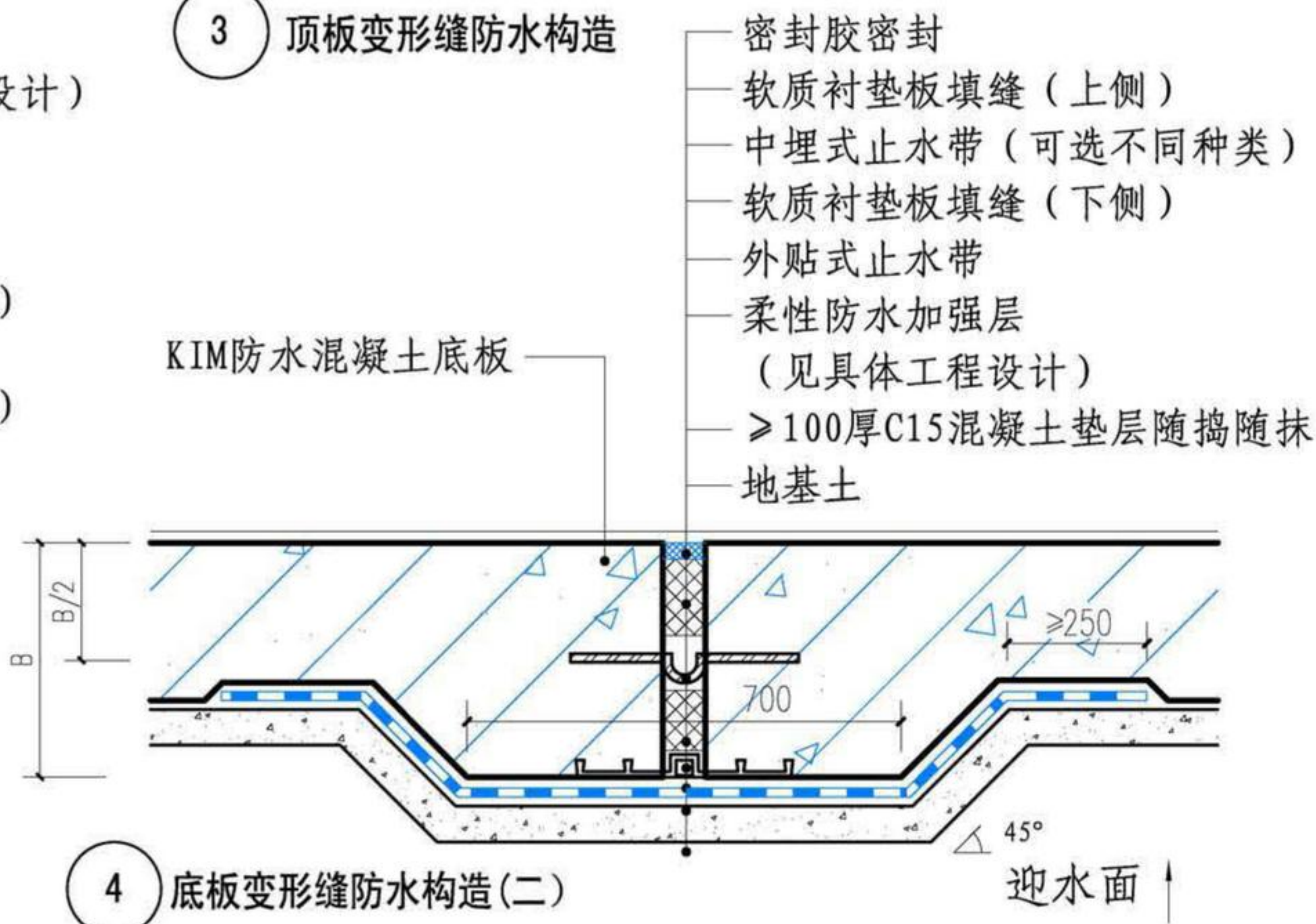


2 侧墙变形缝防水构造

注: 1. 变形缝处混凝土结构厚度应 ≥ 300 , 如厚度不能满足要求时, 进行局部加厚处理。
2. 预留通道口的处理方法同变形缝。



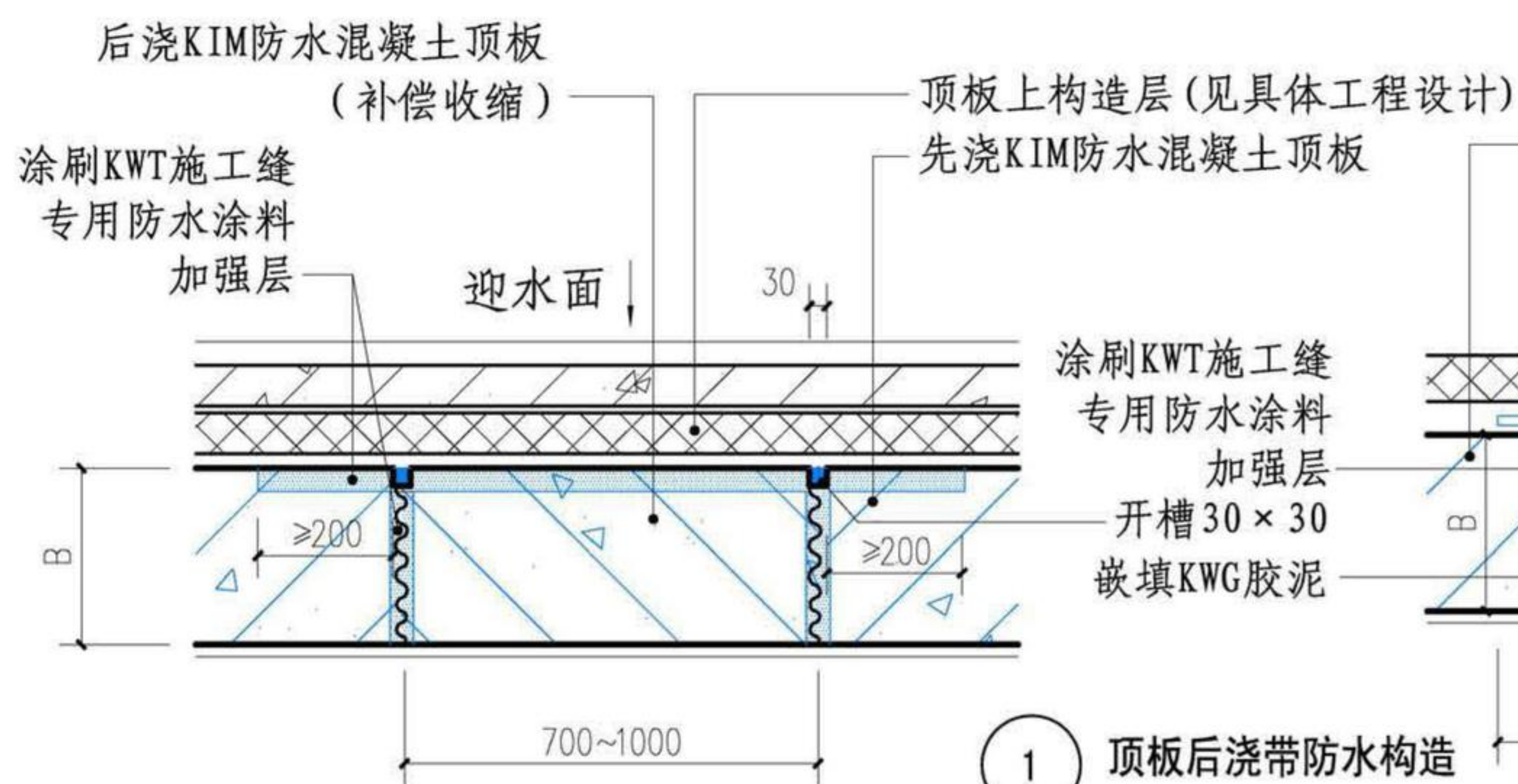
3 顶板变形缝防水构造



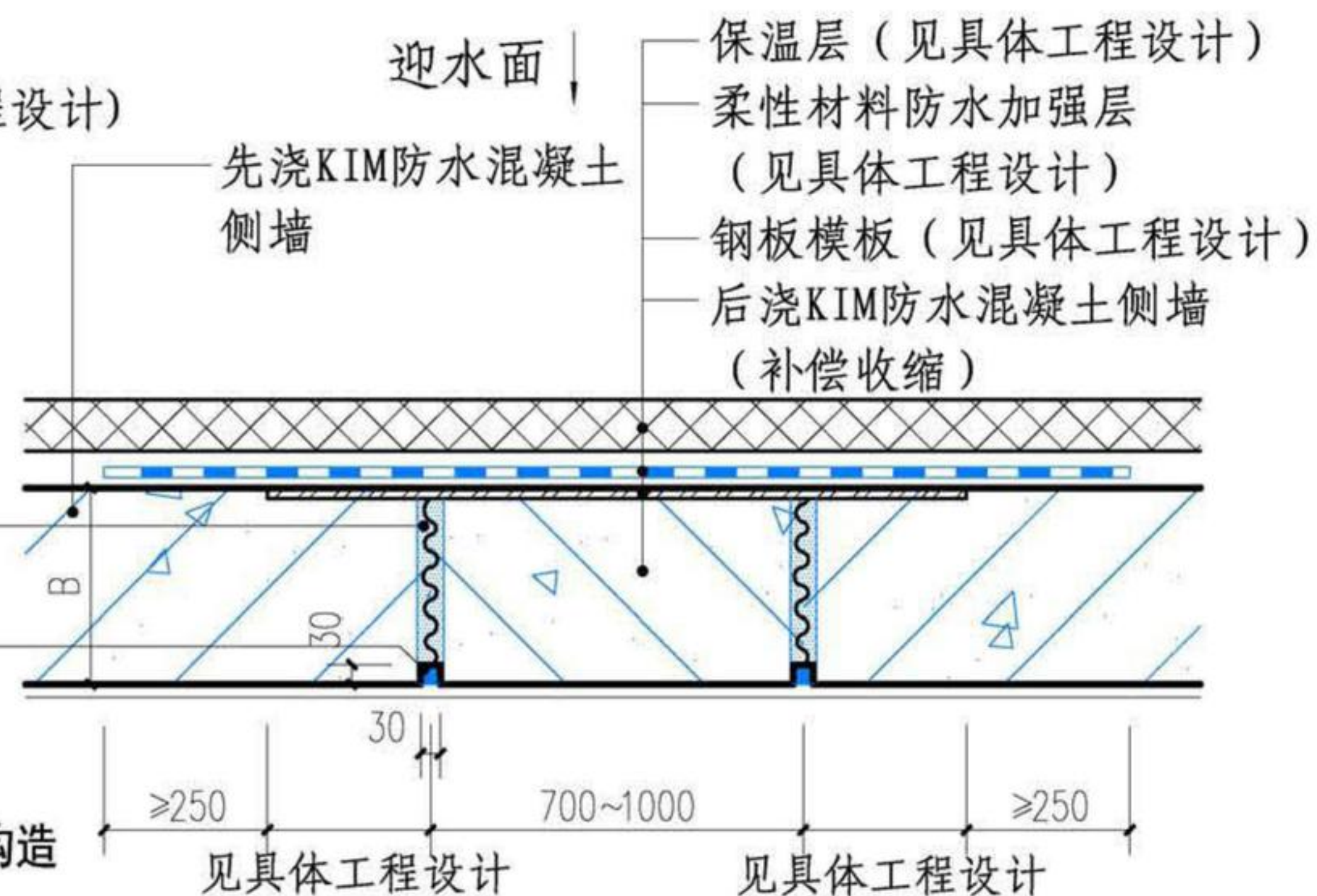
4 底板变形缝防水构造(二)

变形缝防水构造—KIM混凝土外加剂

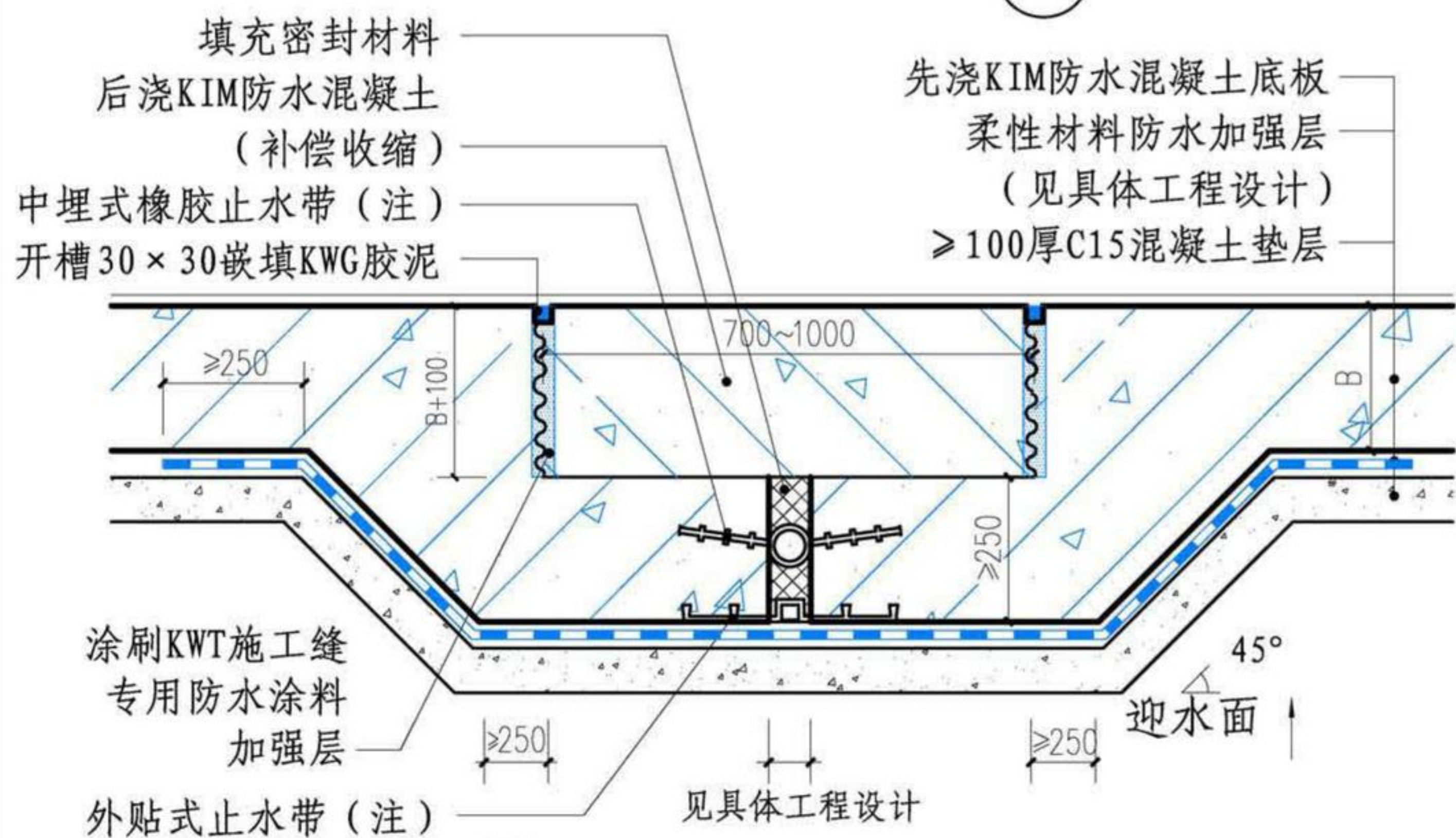
图集号 20CJ86-3



1 顶板后浇带防水构造

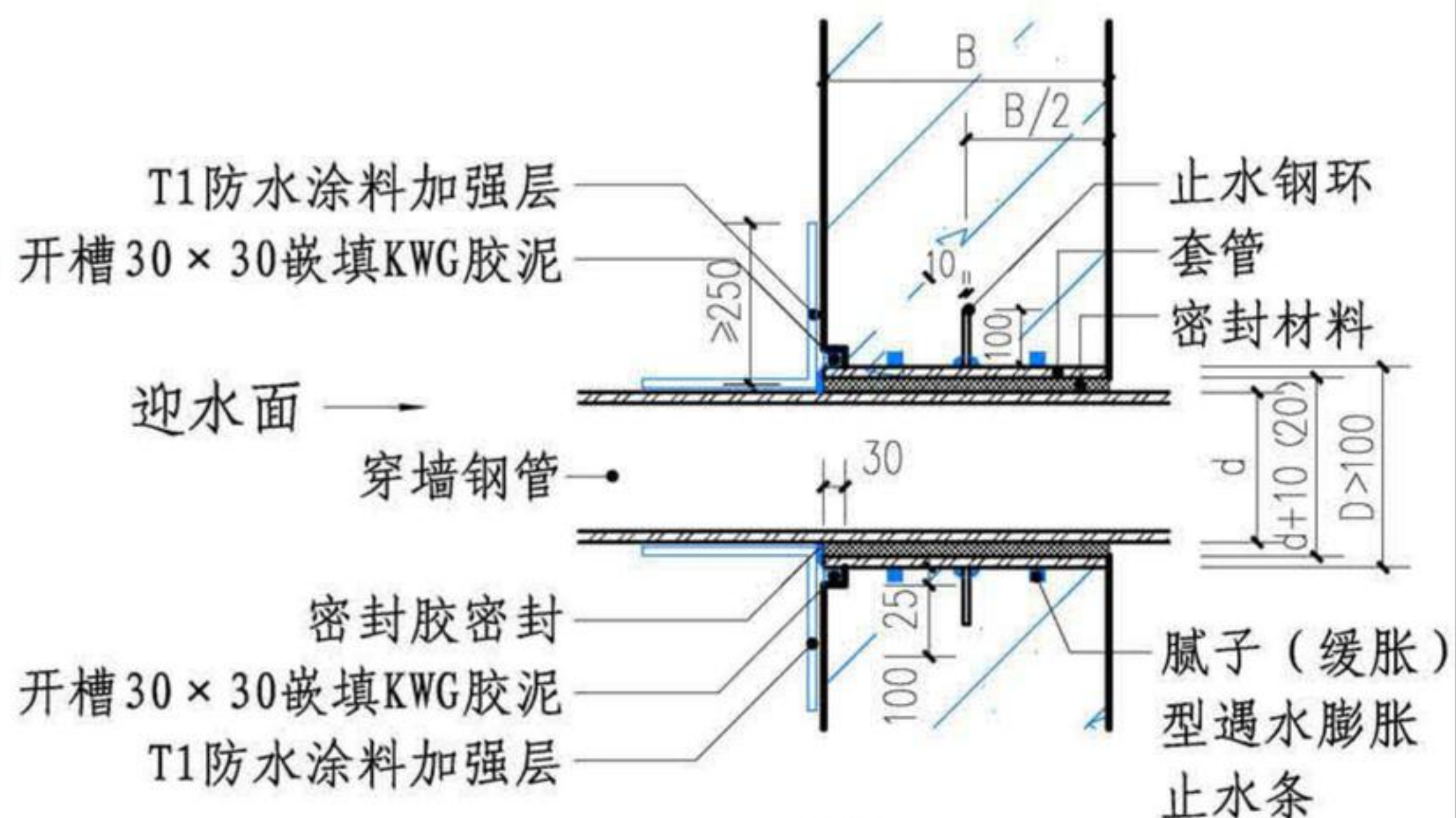


3 侧墙后浇带防水构造



2 底板超前止水式后浇带防水构造

注：节点②中埋式橡胶止水带与外贴式止水带二选一设置。

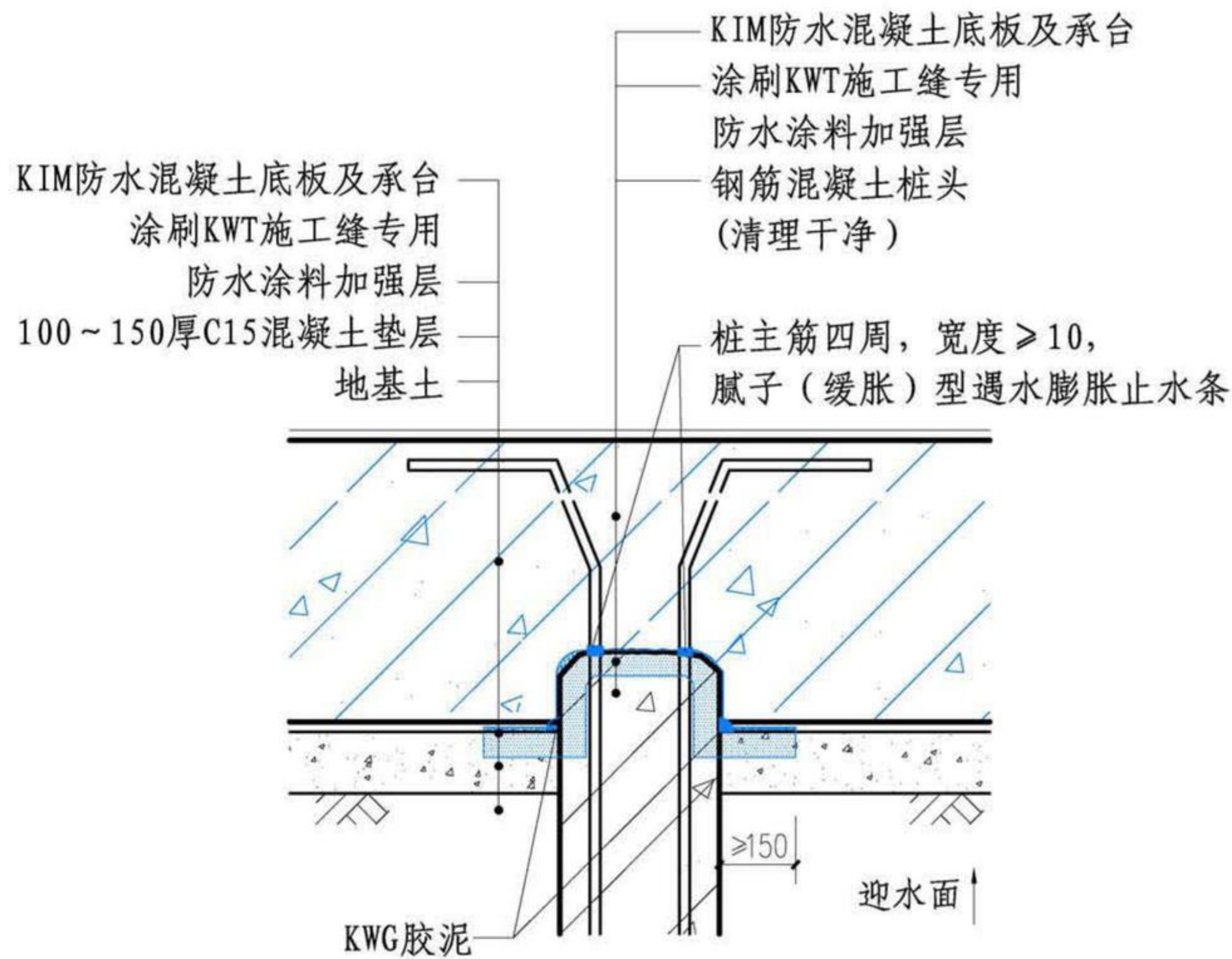


4 单管穿墙防水构造

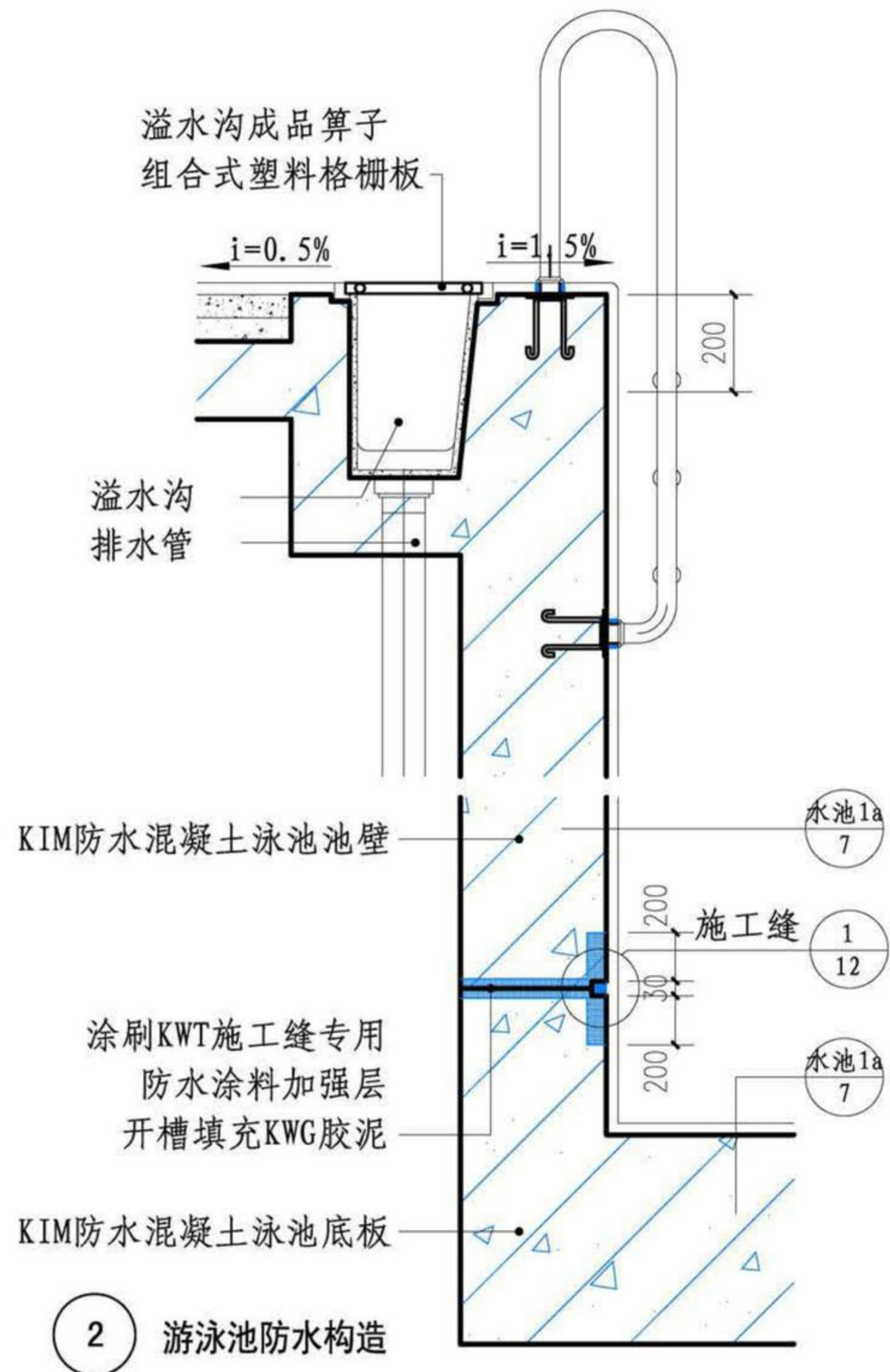
后浇带、单管穿墙防水构造
—KIM混凝土外加剂

图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超 校对 周艺妹 设计 苏立 页 15



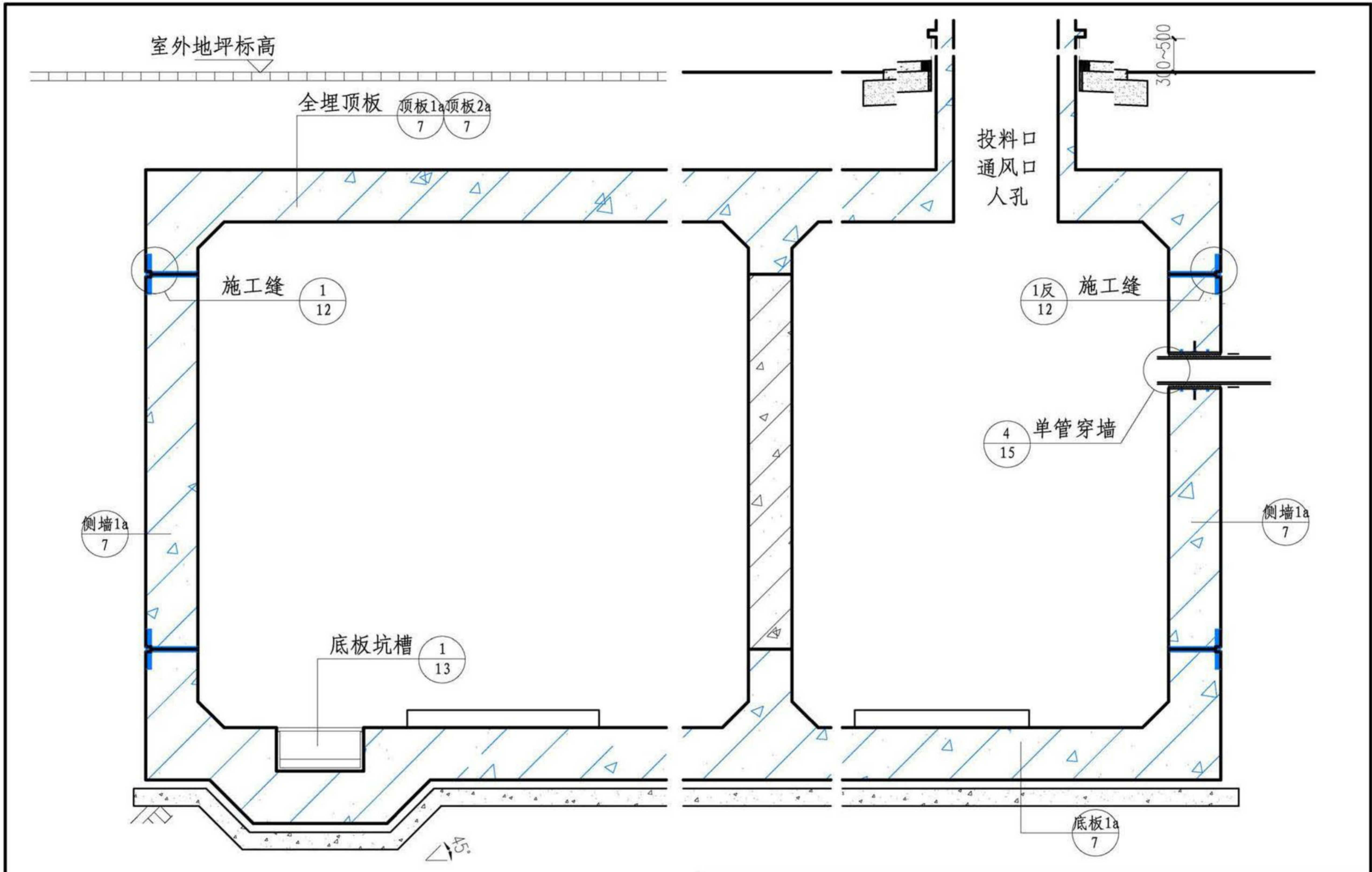
1 桩头防水构造



2 游泳池防水构造

桩头、游泳池防水构造——KIM混凝土外加剂 图集号 20CJ86-3

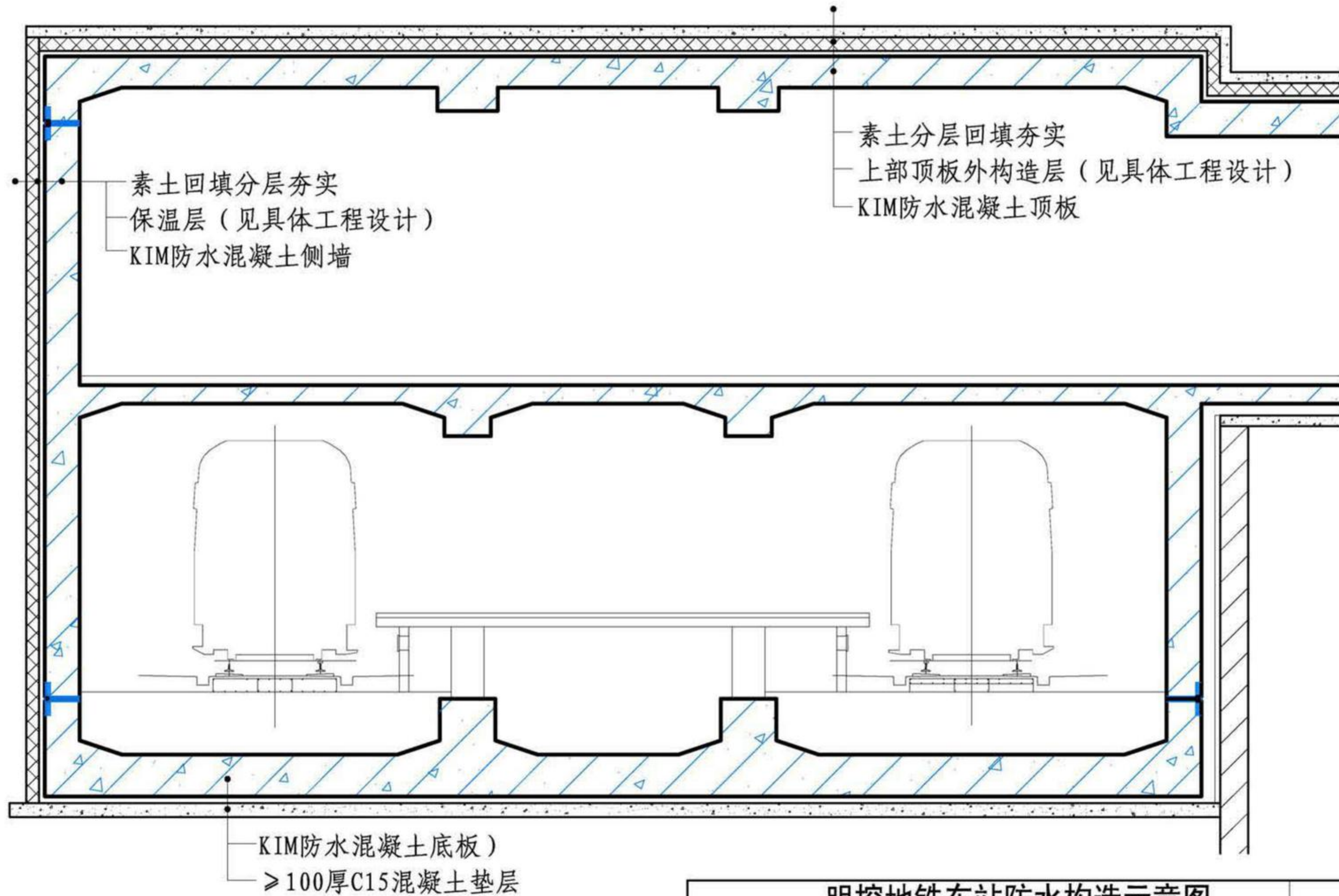
审核 赵骏超 校对 周艺妹 设计 苏立 页 16



明挖现浇综合管廊防水构造索引示意图

城市综合管廊防水构造索引示意图 —KIM混凝土外加剂							图集号	20CJ86-3
审核	赵骏超	<i>[Signature]</i>	校对	周艺妹	<i>[Signature]</i>	设计	苏立	<i>[Signature]</i>
							页	17

室外地坪标高



素土回填分层夯实
保温层 (见具体工程设计)
KIM防水混凝土侧墙

素土分层回填夯实
上部顶板外构造层 (见具体工程设计)
KIM防水混凝土顶板

KIM防水混凝土底板)
≥ 100厚C15混凝土垫层

明挖地铁车站防水构造示意图

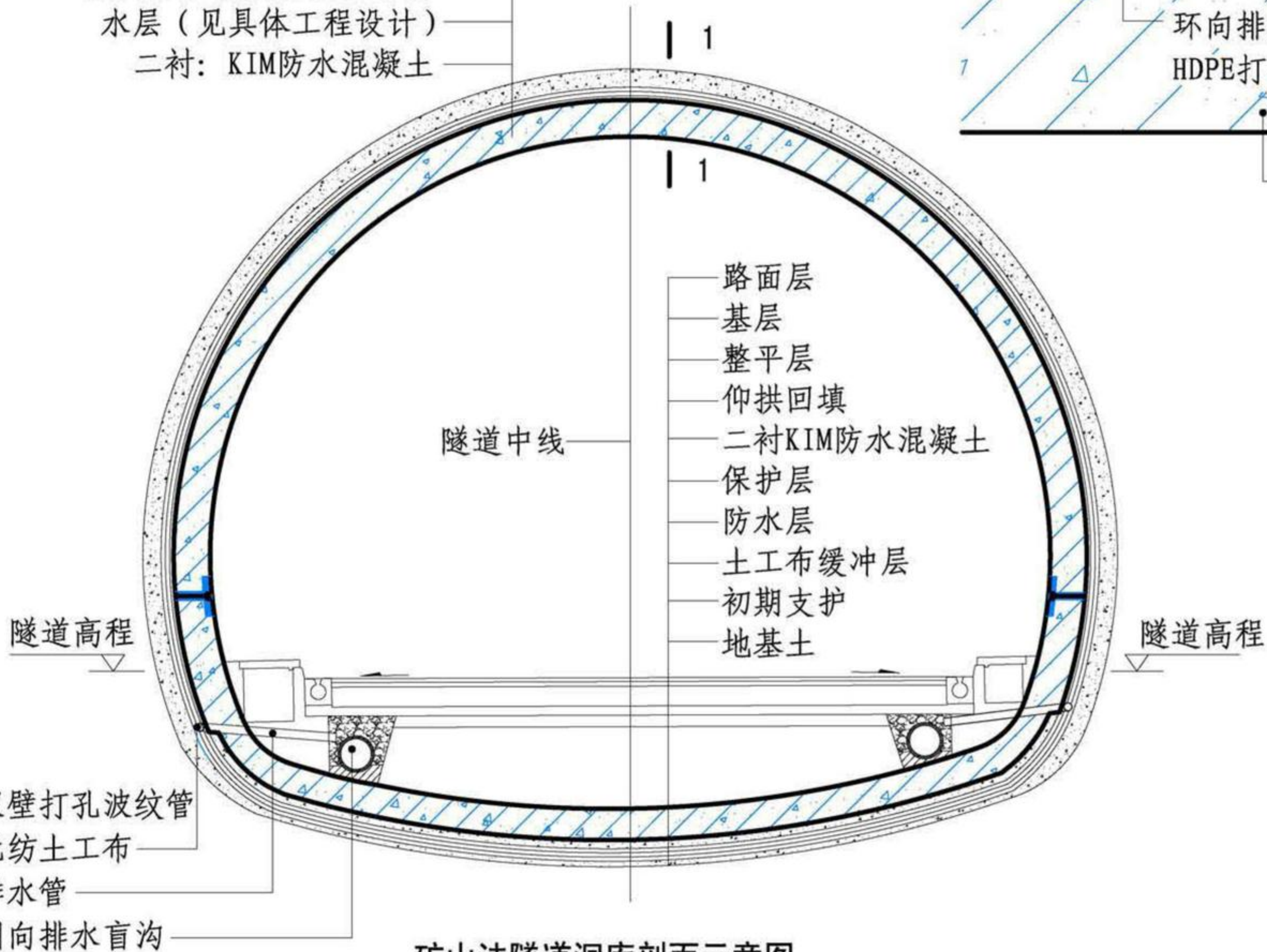
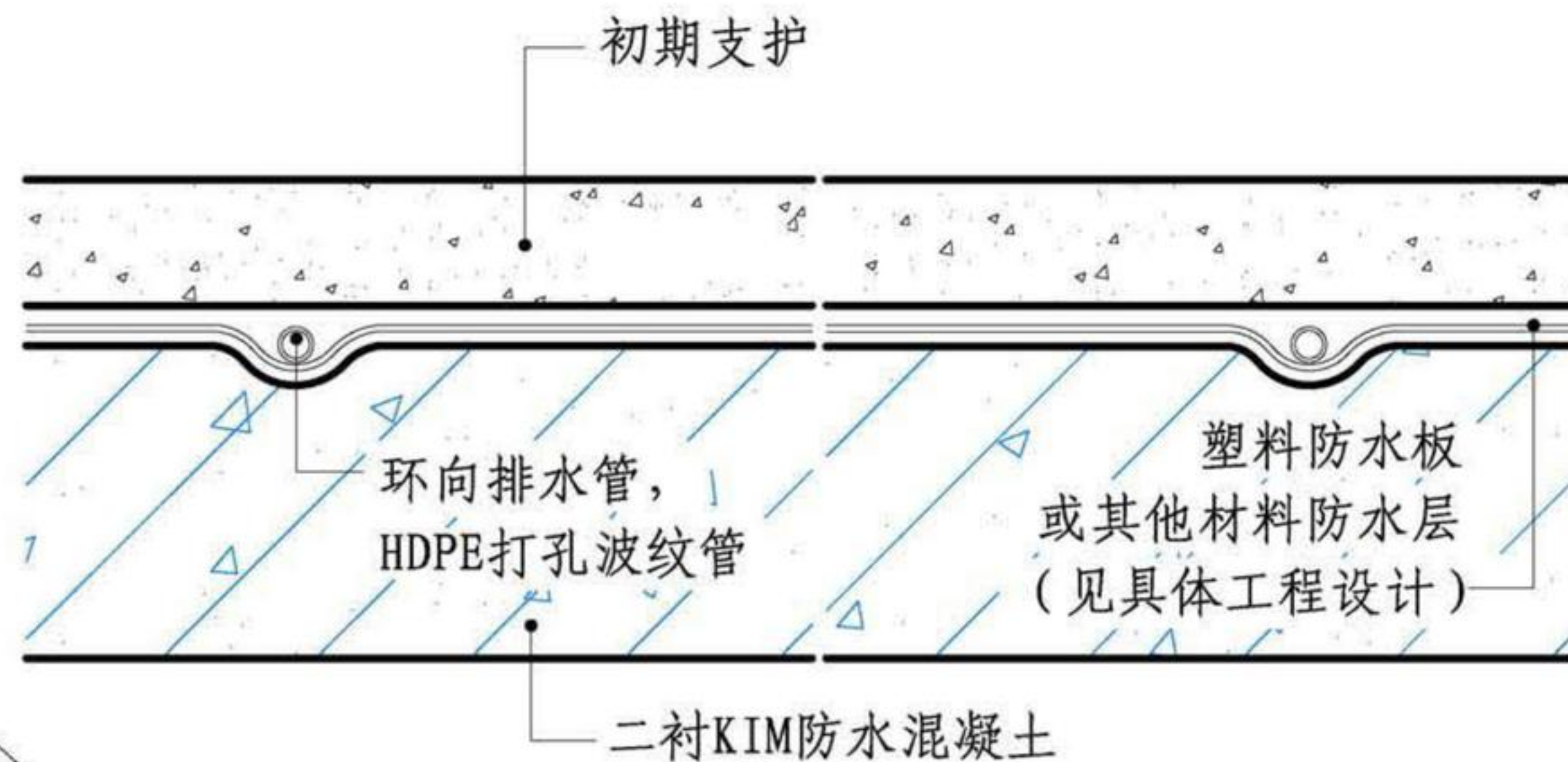
明挖地铁车站防水构造示意图
—KIM混凝土外加剂

图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超 *[Signature]* 校对 周艺妹 *[Signature]* 设计 苏立 *[Signature]*

页 18

围岩
 初期支护：喷射混凝土
 环向排水管， $\Phi 50$ HDPE打孔波纹管
 土工布（见具体工程设计）
 塑料防水板或其他材料防水层（见具体工程设计）
 二衬：KIM防水混凝土



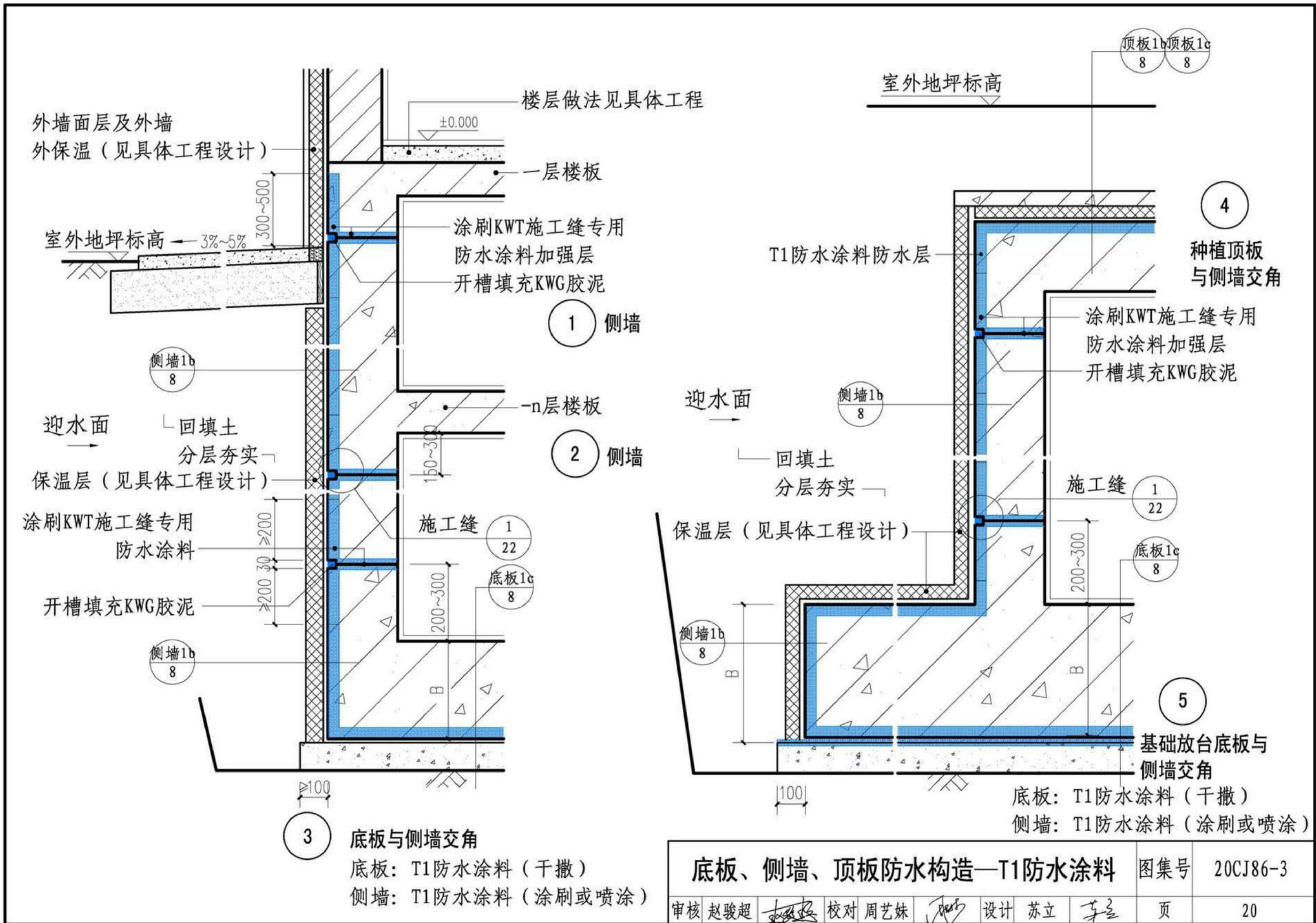
矿山法隧道洞库剖面示意图

矿山法隧道、洞库防水构造示意图
 —KIM混凝土外加剂

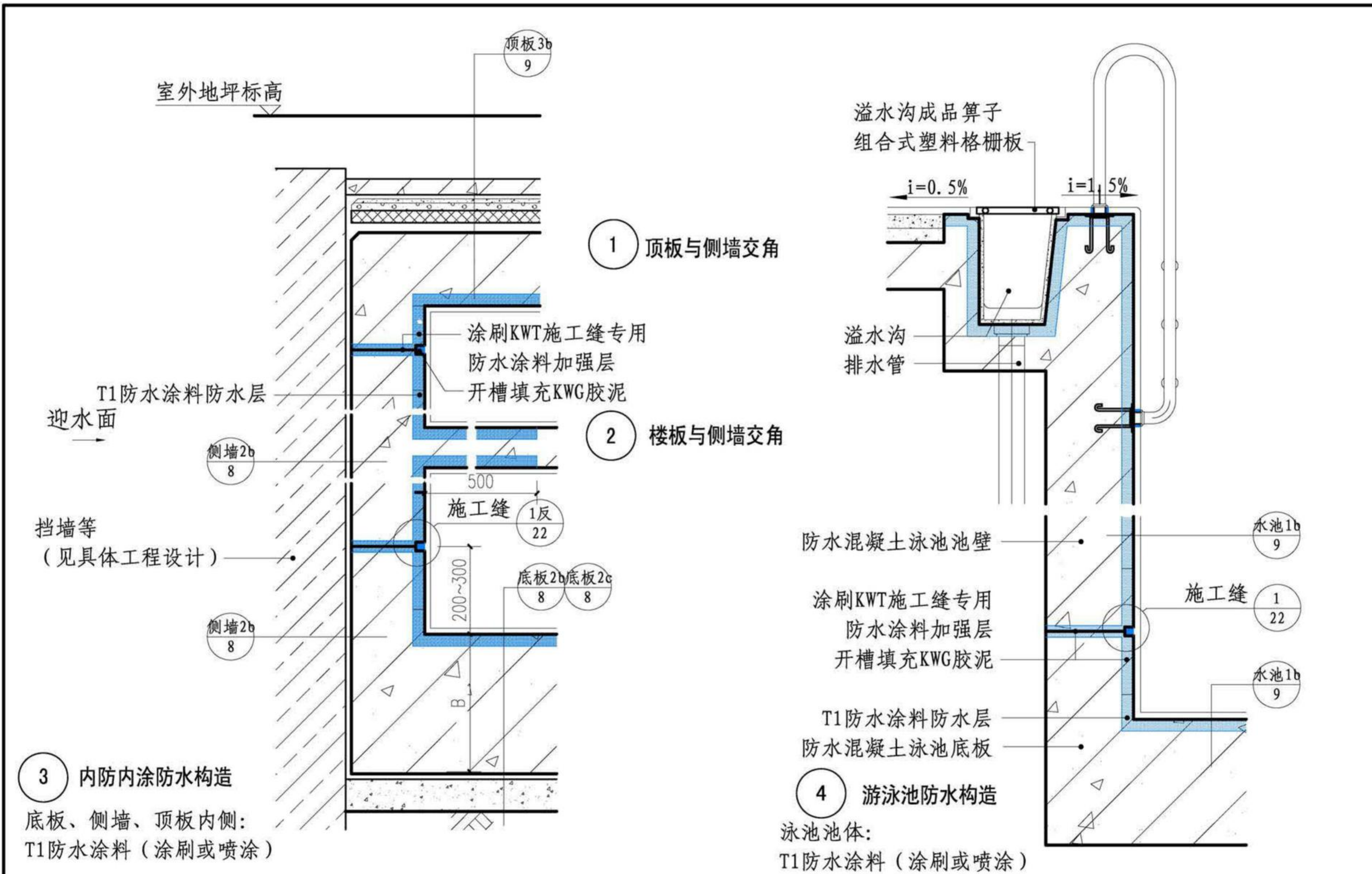
图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超 校对 周艺妹 设计 苏立

页 19

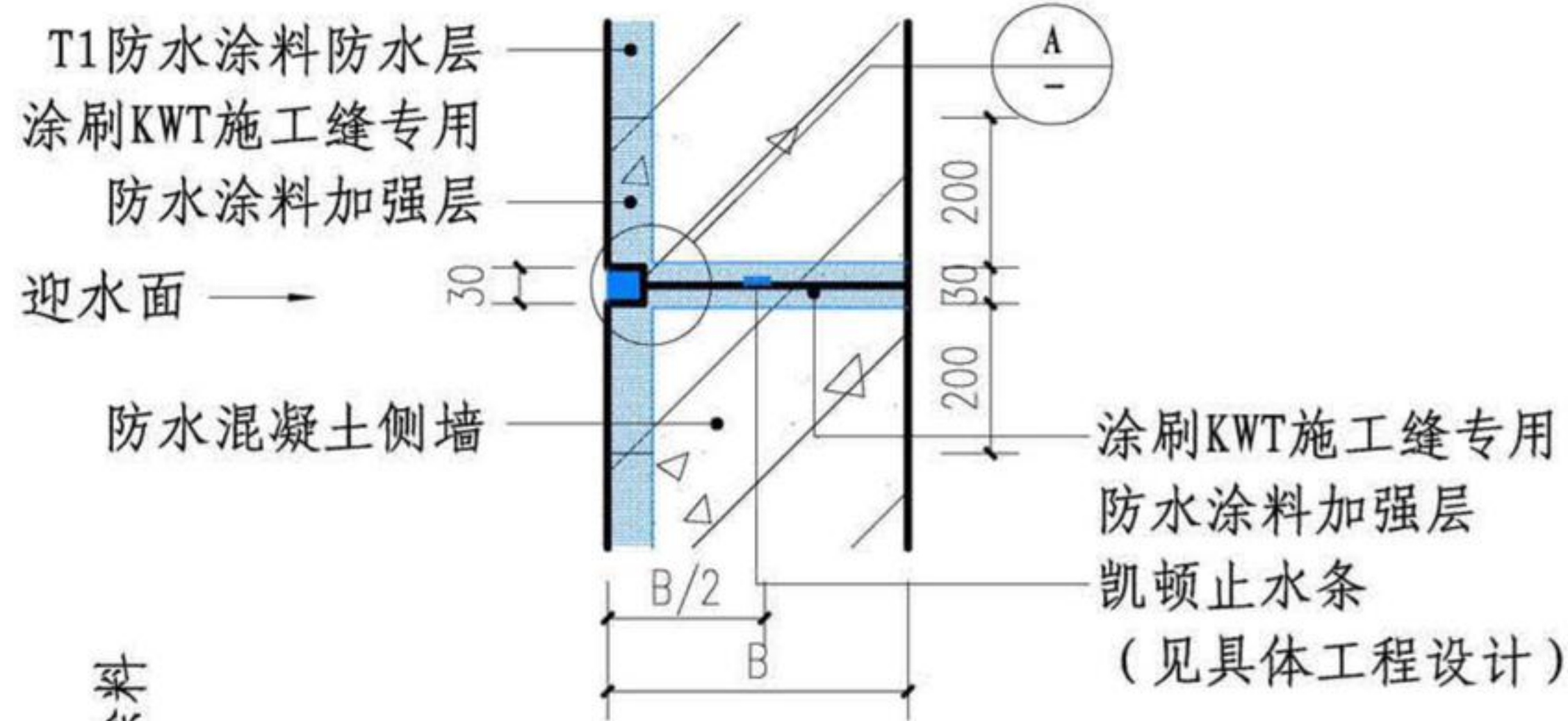


底板、侧墙、顶板防水构造—T1防水涂料							图集号	20CJ86-3	
审核	赵骏超		校对	周艺妹		设计	苏立	页	20

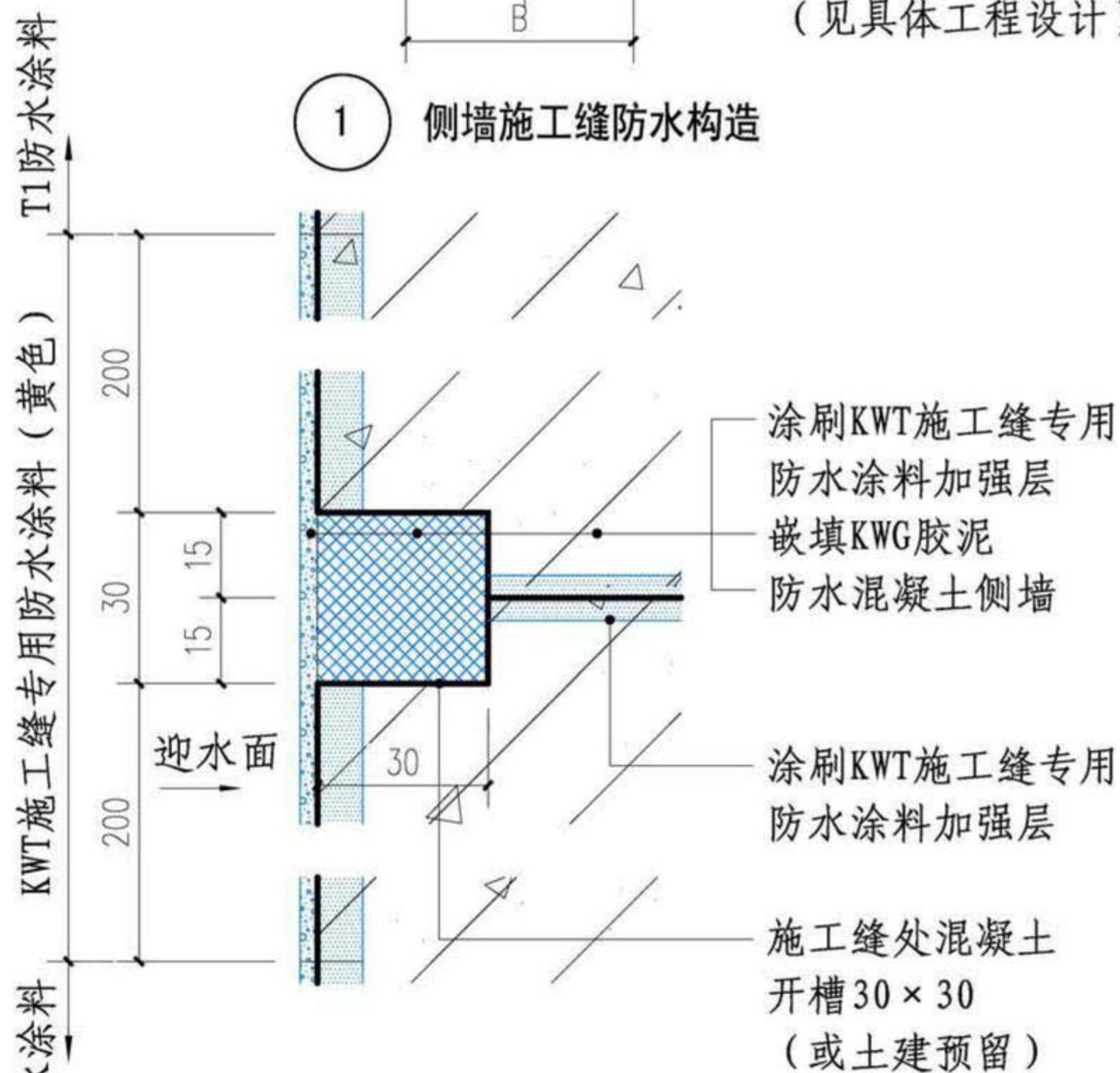


注：背水面内防水主要用于：
1. 防水混凝土结构外围无防水施工场地而有防水设防要求的工程。
2. 既有建筑渗漏维修。

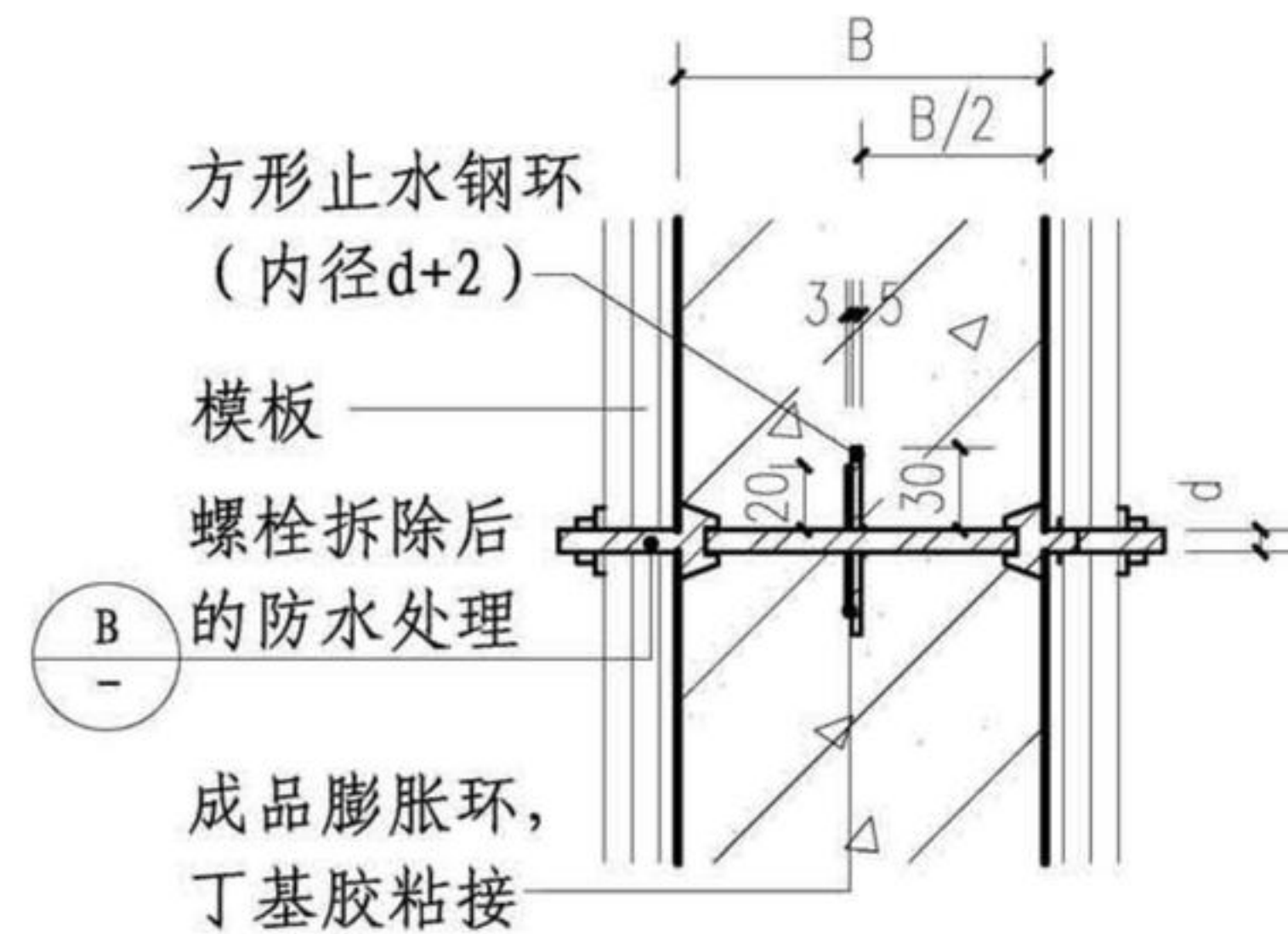
底板、侧墙、顶板、游泳池防水构造 —T1防水涂料							图集号	20CJ86-3
审核	赵骏超	设计	苏立	校对	周艺妹	页	21	



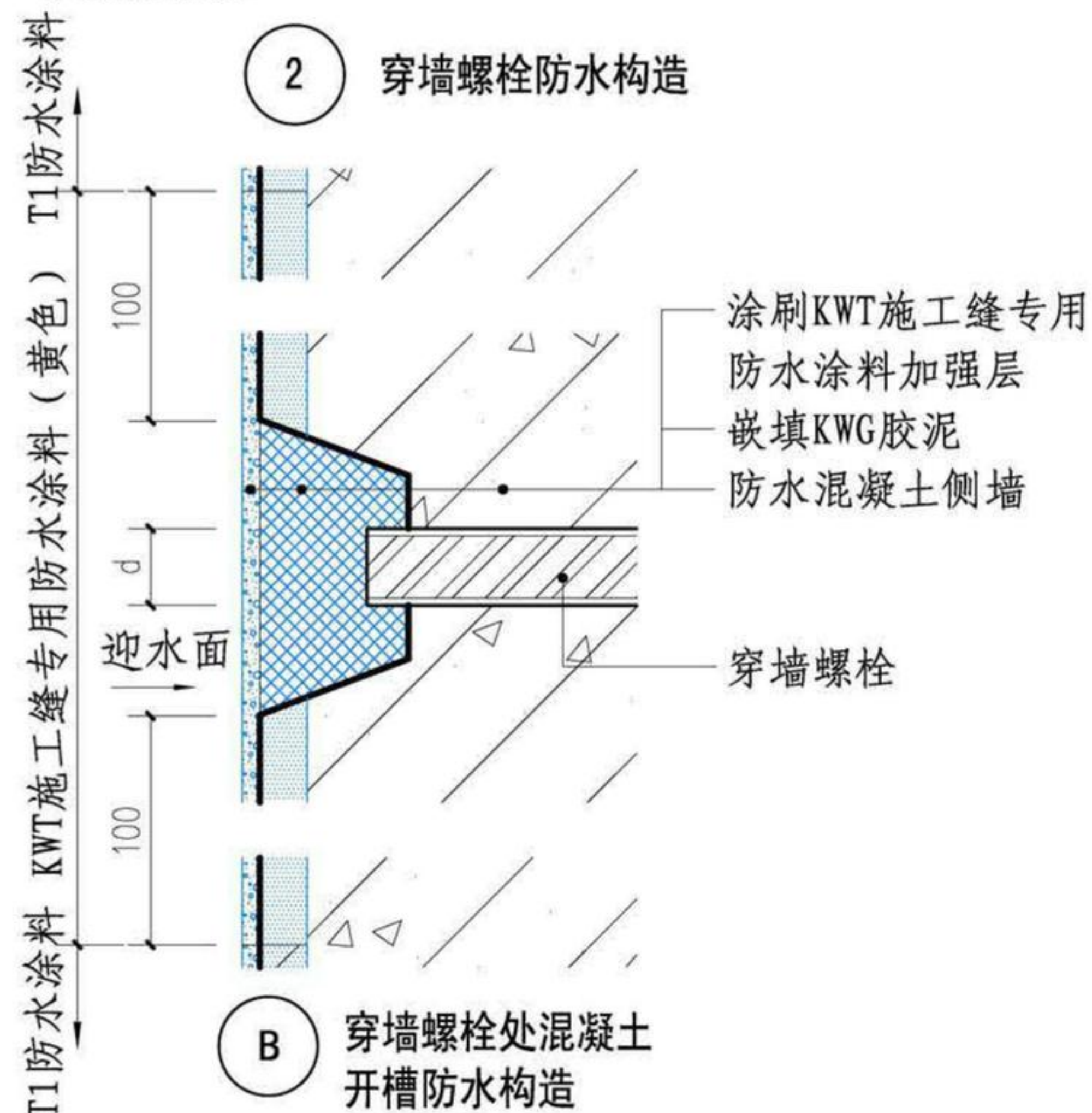
1 侧墙施工缝防水构造



A 施工缝处混凝土开槽防水构造

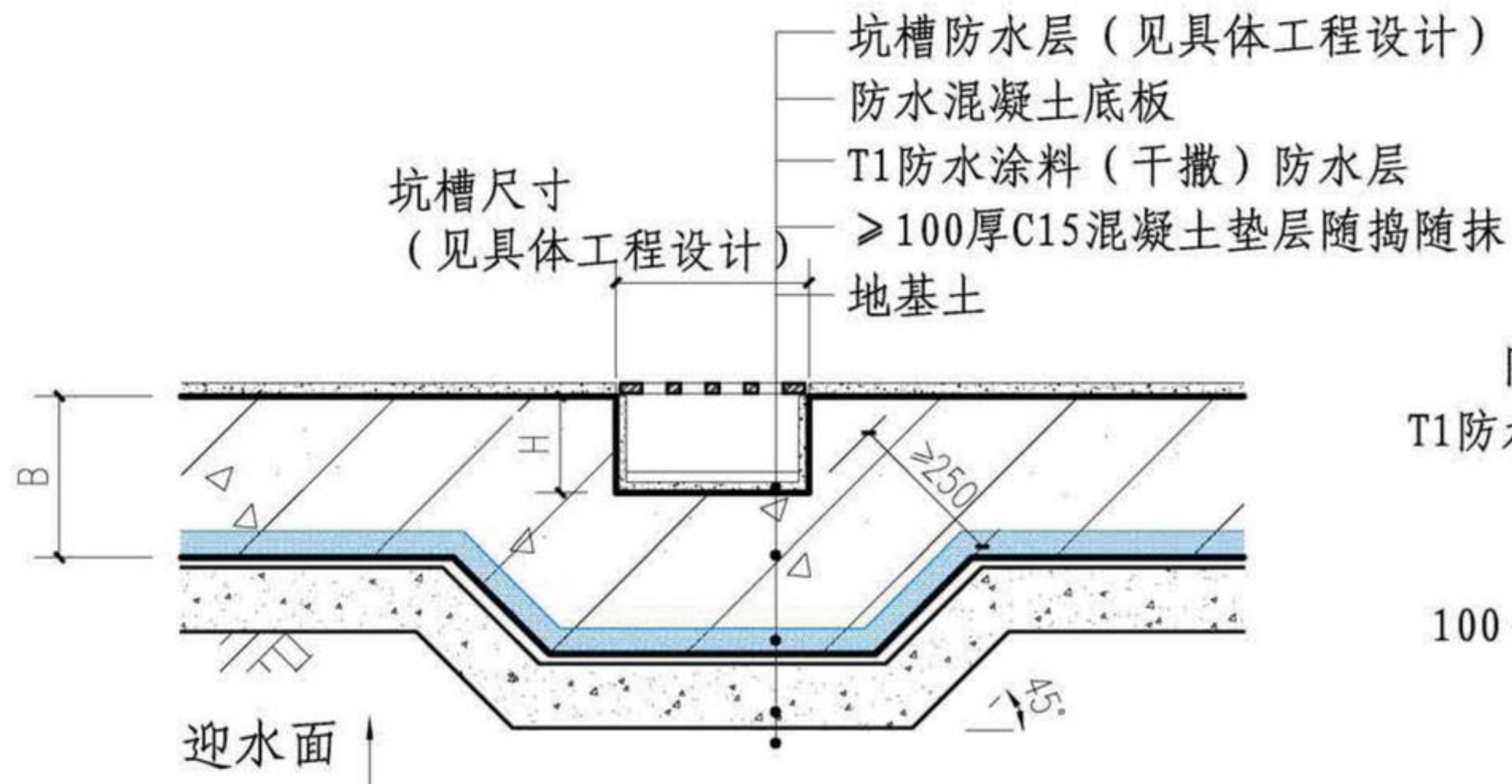


2 穿墙螺栓防水构造

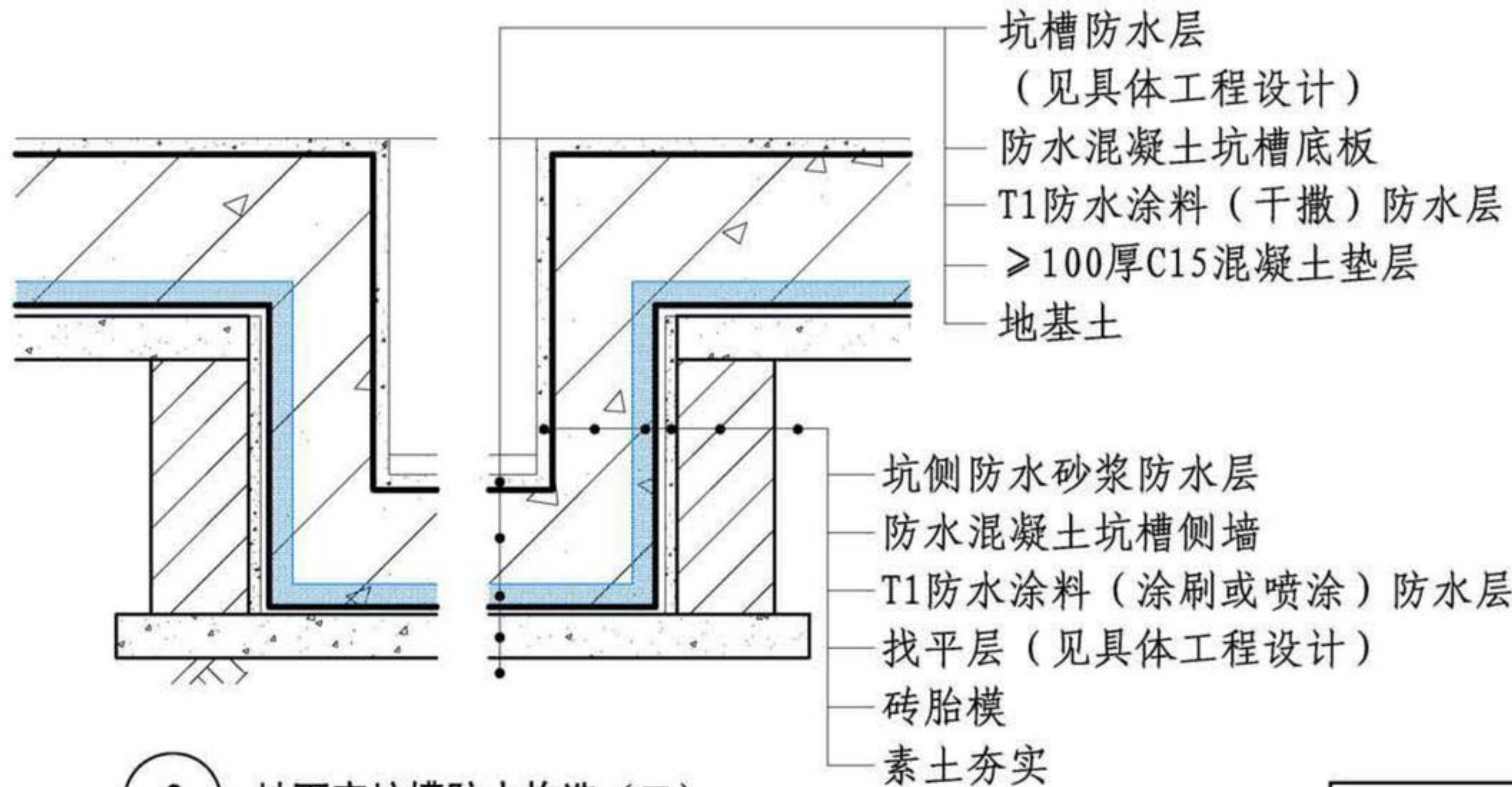


B 穿墙螺栓处混凝土开槽防水构造

施工缝、穿墙螺栓防水构造—T1防水涂料							图集号	20CJ86-3	
审核	赵骏超		校对	周艺妹		设计	苏立	页	22



1 地下室坑槽防水构造 (一)

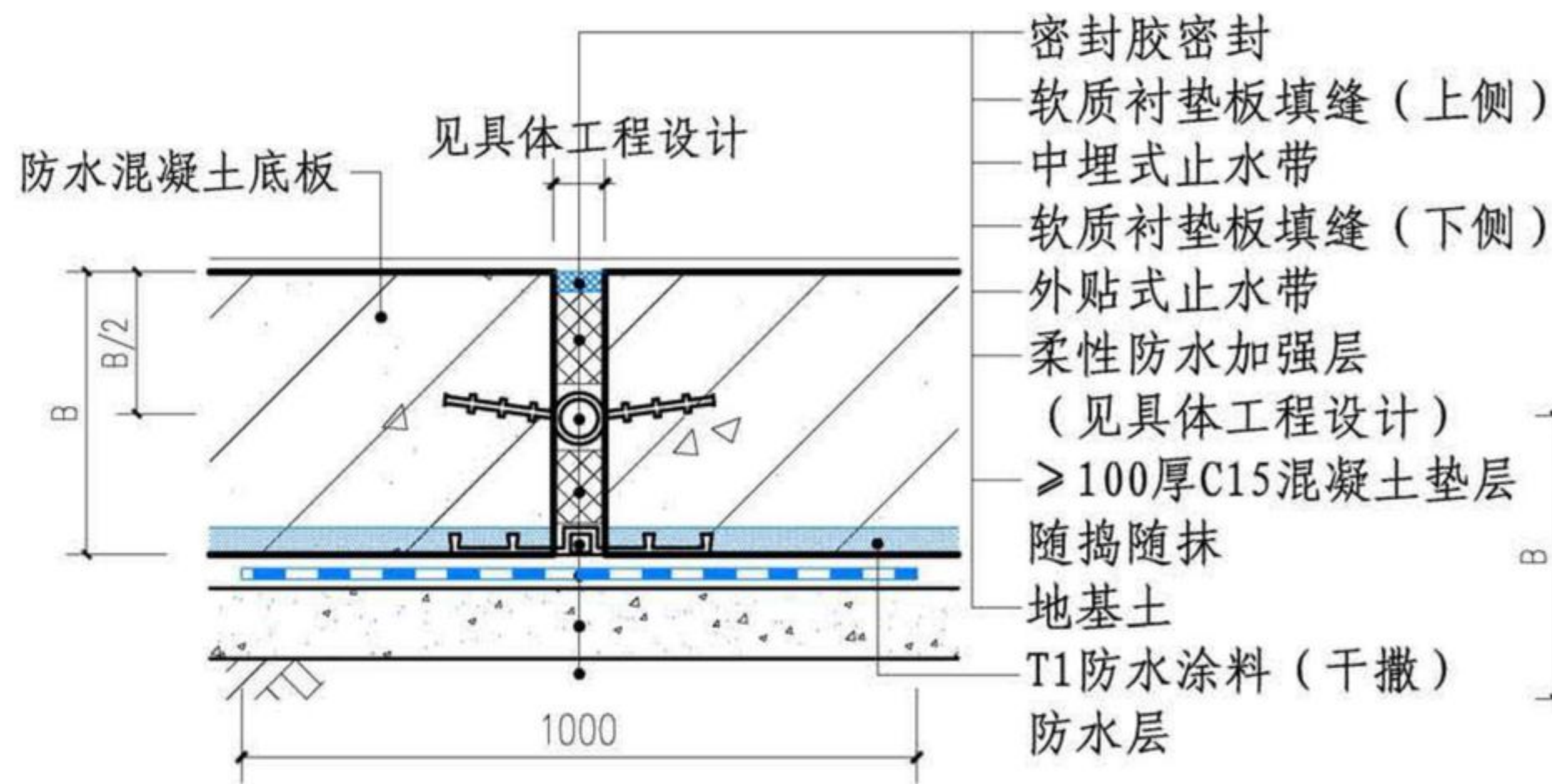


2 地下室坑槽防水构造 (二)

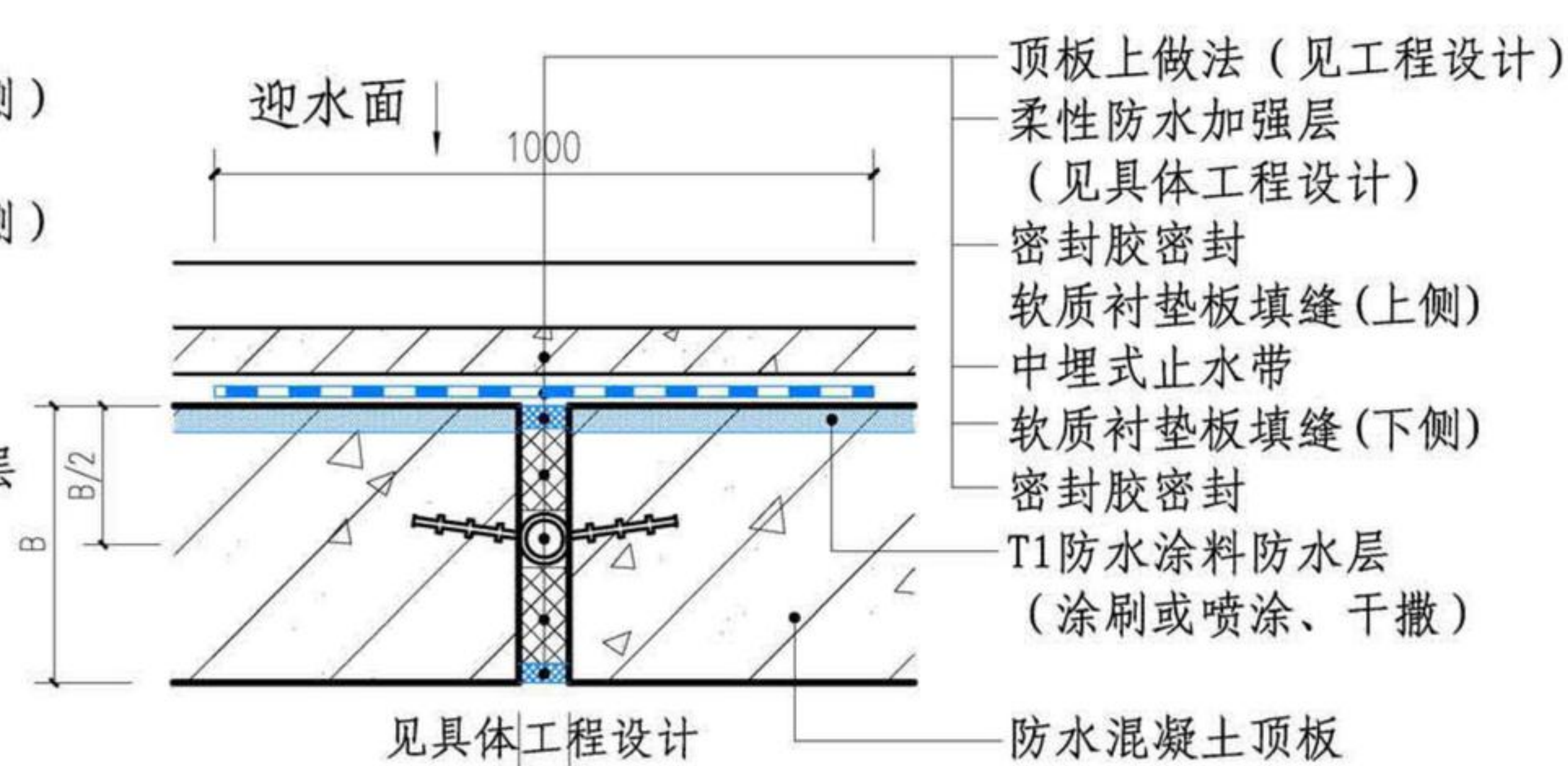


3 桩头防水构造

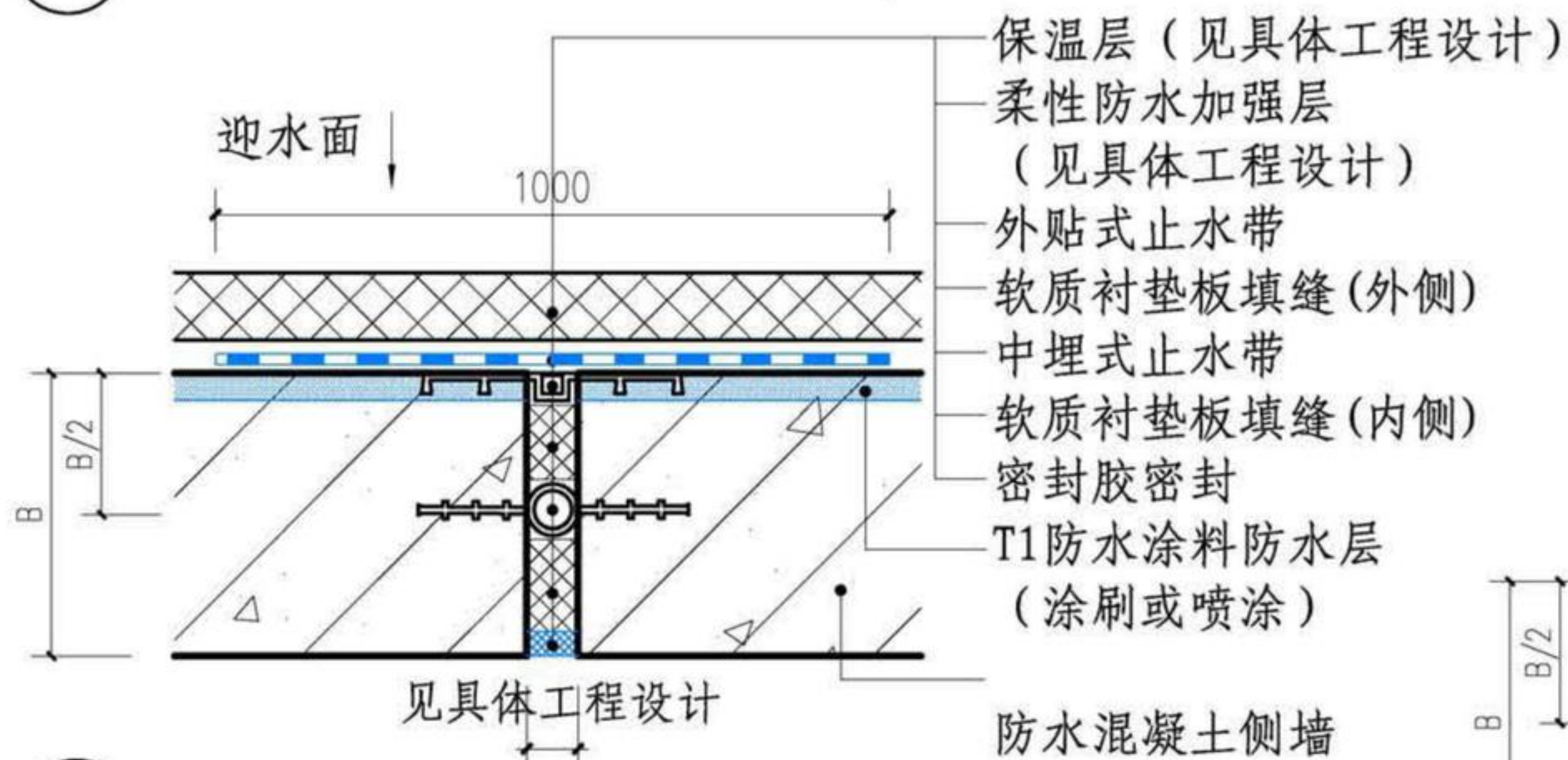
地下室坑槽、桩头防水构造—T1防水涂料							图集号	20CJ86-3	
审核	赵骏超		校对	周艺妹		设计	苏立	页	23



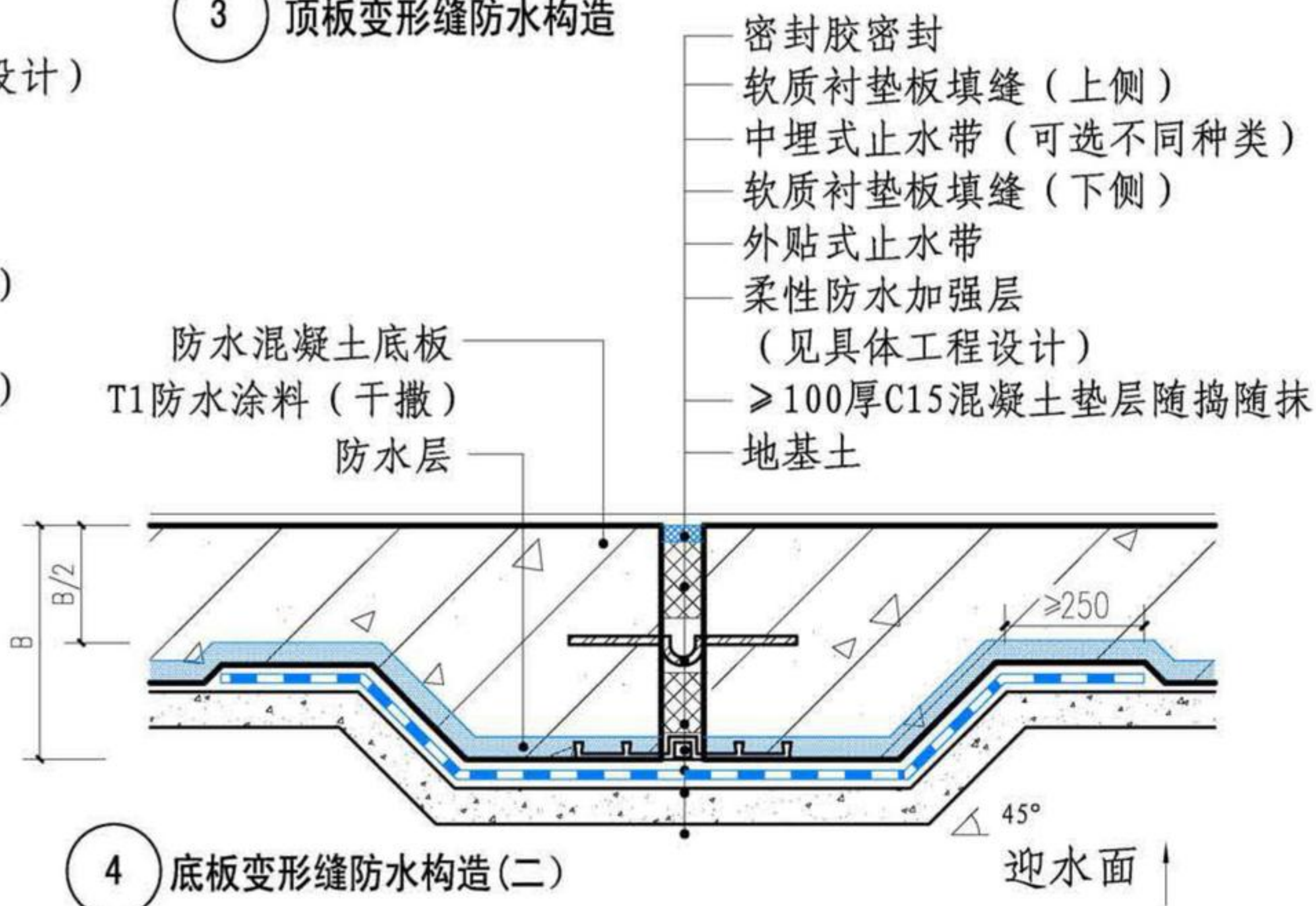
1 底板变形缝防水构造(一) 迎水面



3 顶板变形缝防水构造



2 侧墙变形缝防水构造

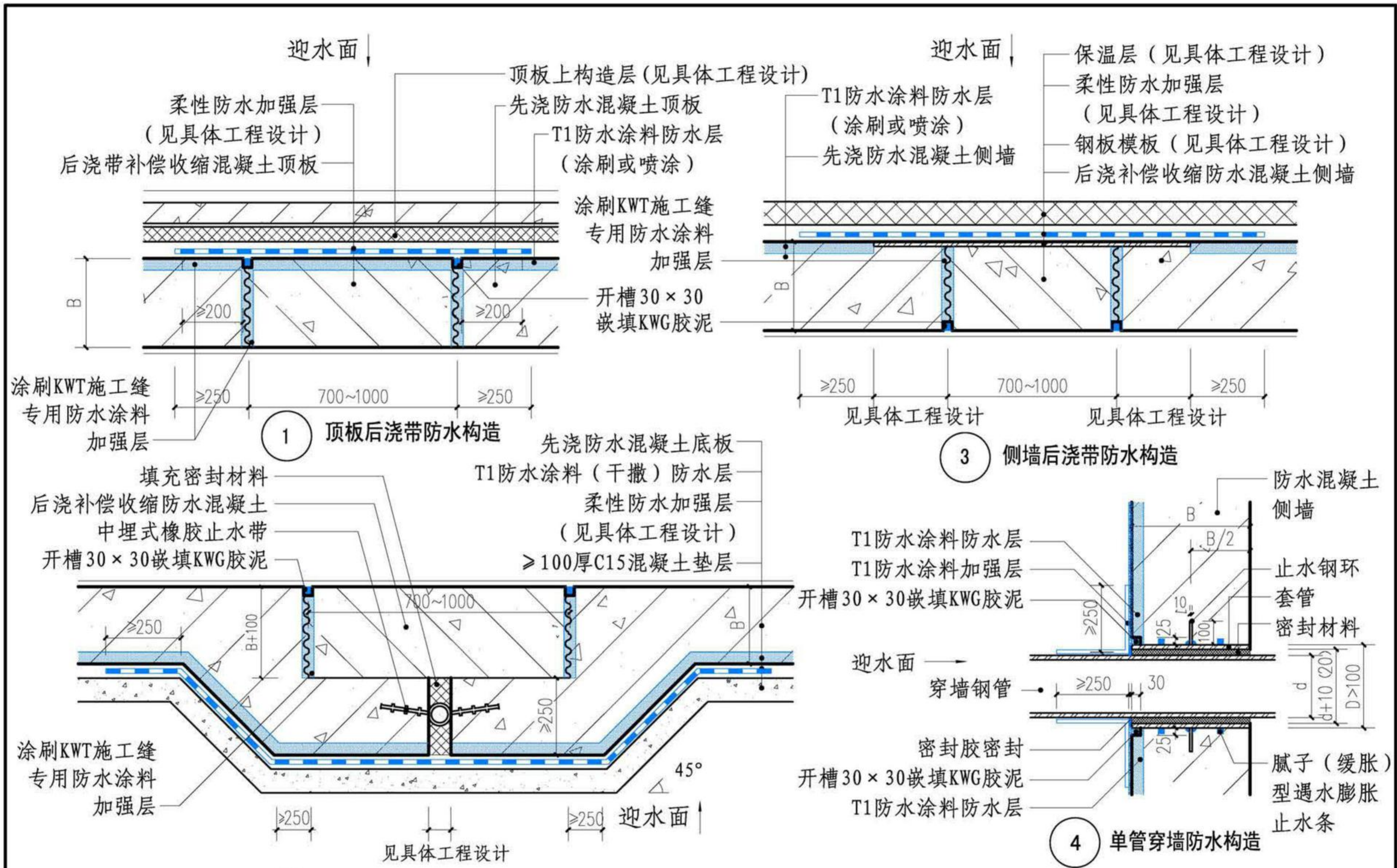


4 底板变形缝防水构造(二)

注: 1. 变形缝处混凝土结构厚度应 ≥ 300 , 如厚度不能满足要求时, 进行局部加厚处理。
2. 预留通道口的处理方法同变形缝。

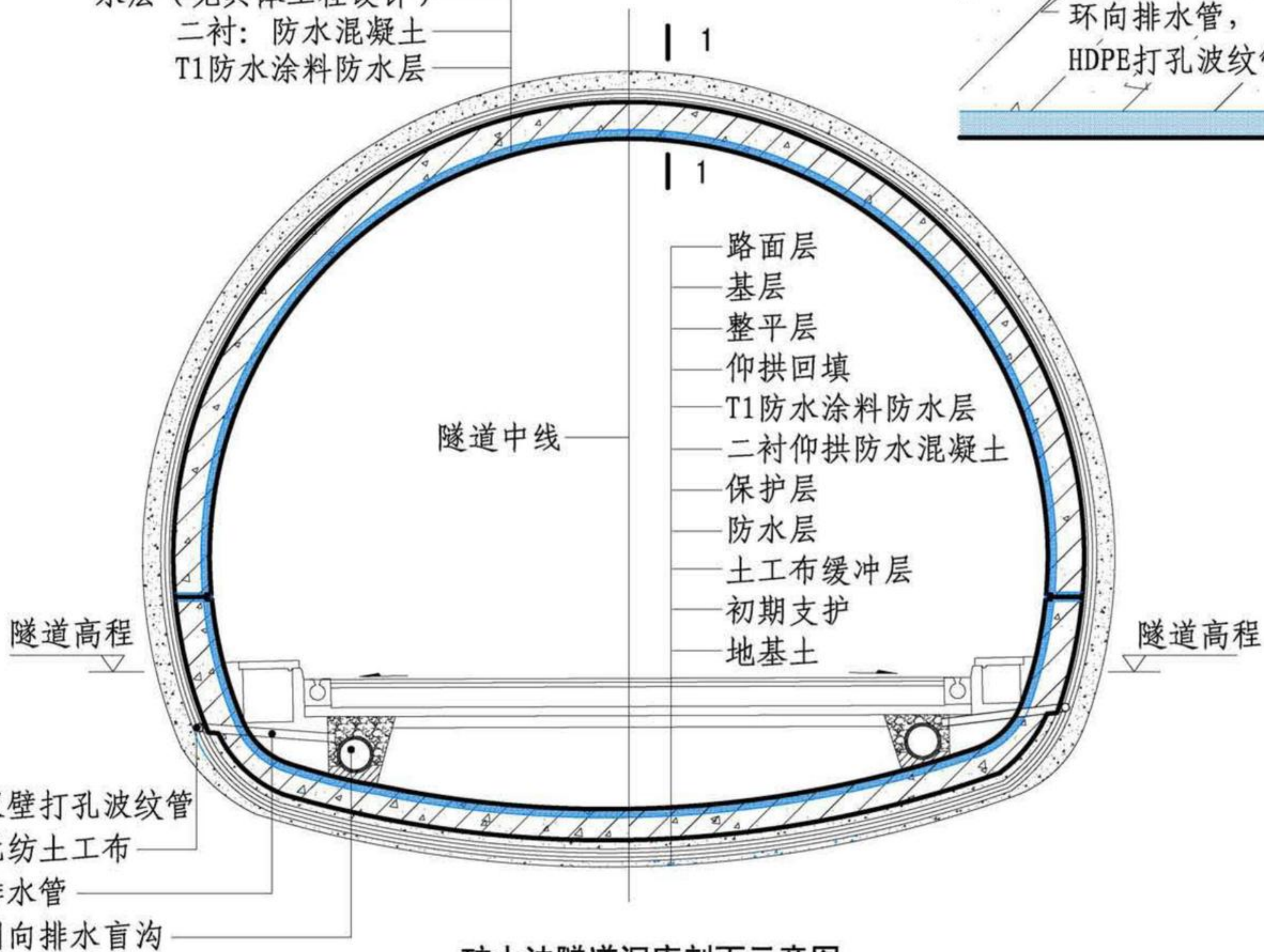
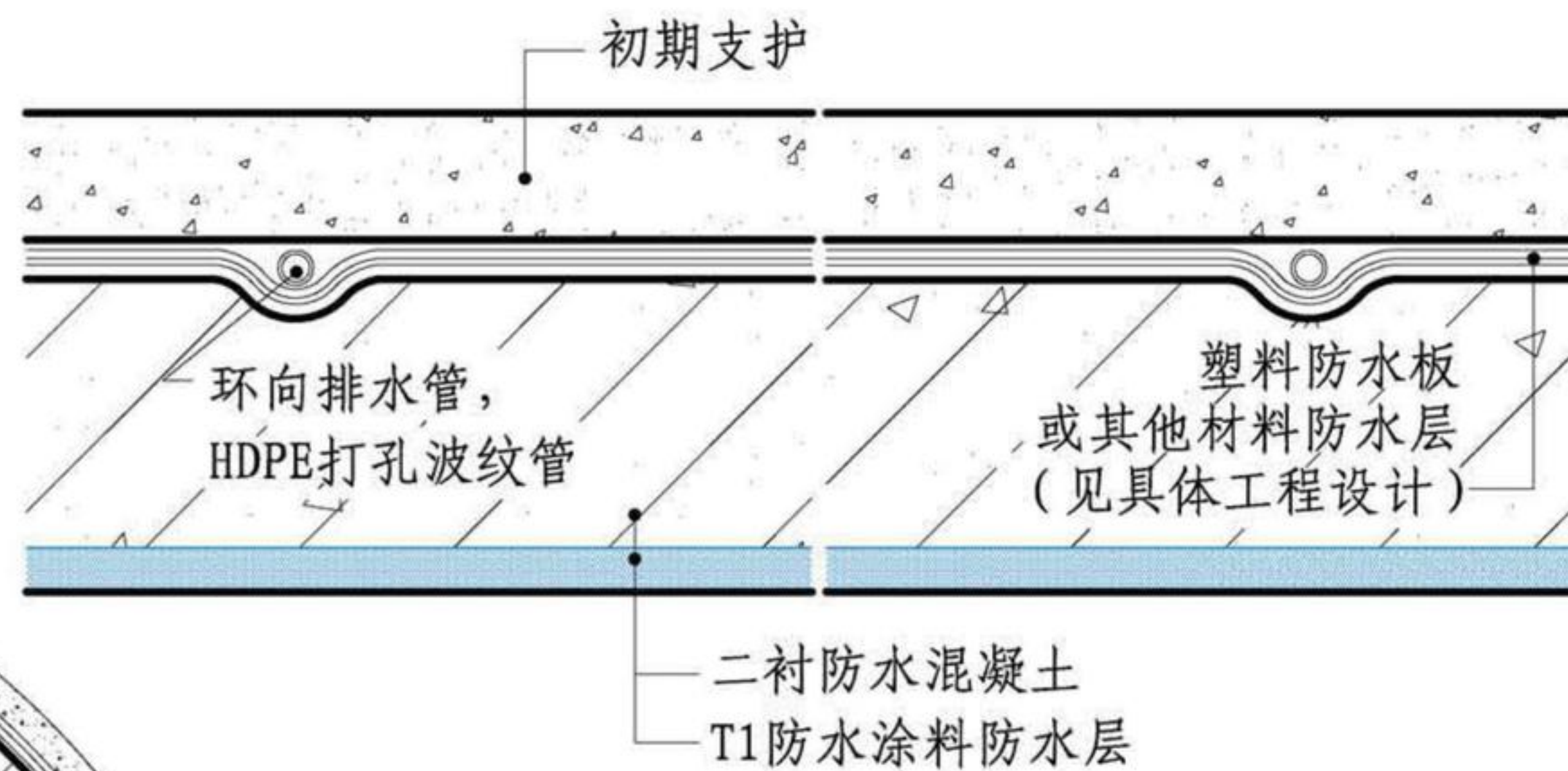
变形缝防水构造—T1防水涂料

图集号 20CJ86-3



后浇带、单管穿墙防水构造—T1防水涂料			图集号	20CJ86-3			
审核	赵骏超	校对	周艺妹	设计	苏立	页	25

围岩
 初期支护：喷射混凝土
 环向排水管， $\phi 50$ HDPE打孔波纹管
 土工布（见具体工程设计）
 塑料防水板或其他材料防水层（见具体工程设计）
 二衬：防水混凝土
 T1防水涂料防水层



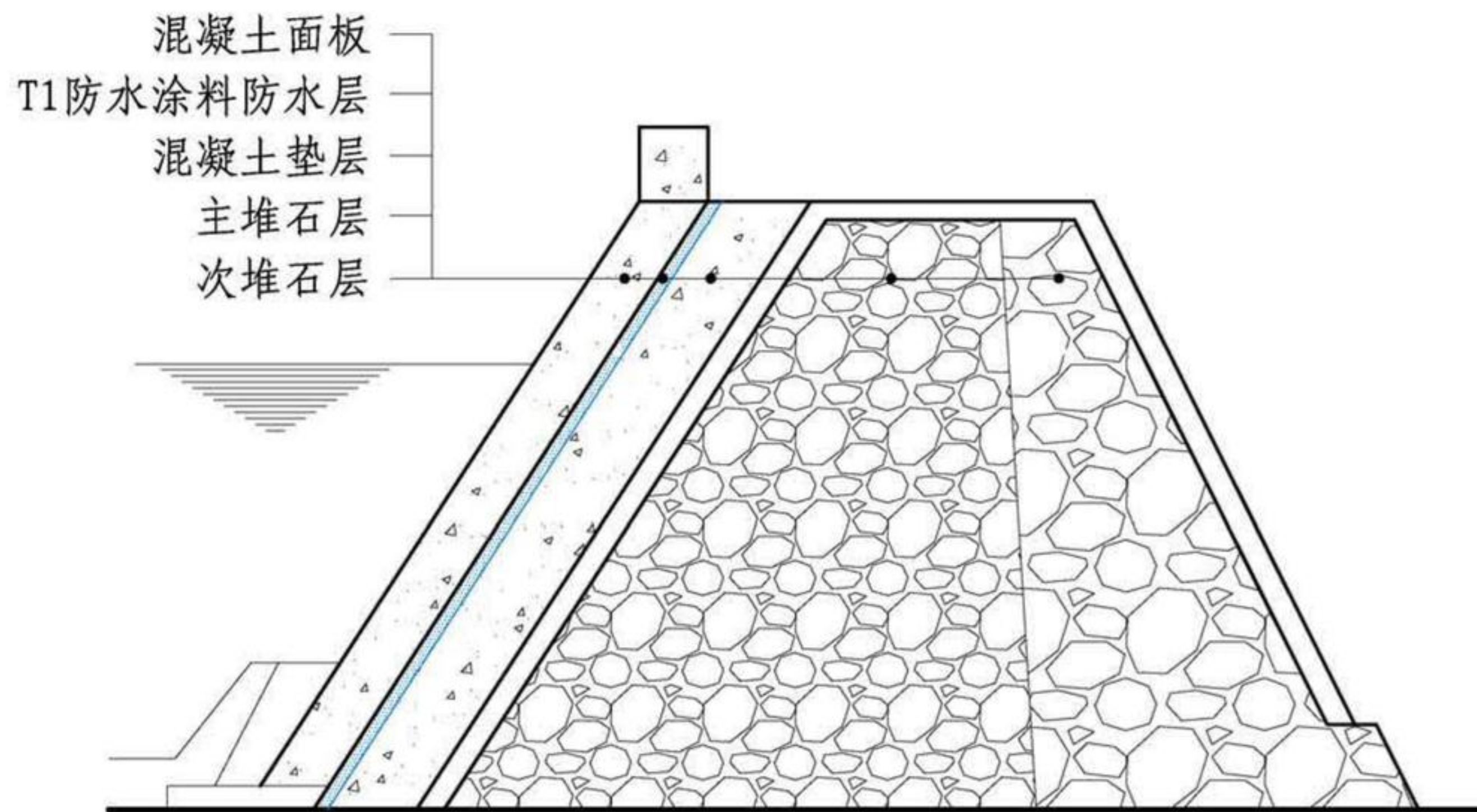
矿山法隧道洞库剖面示意图

矿山法隧道、洞库防水构造示意图
 —T1防水涂料

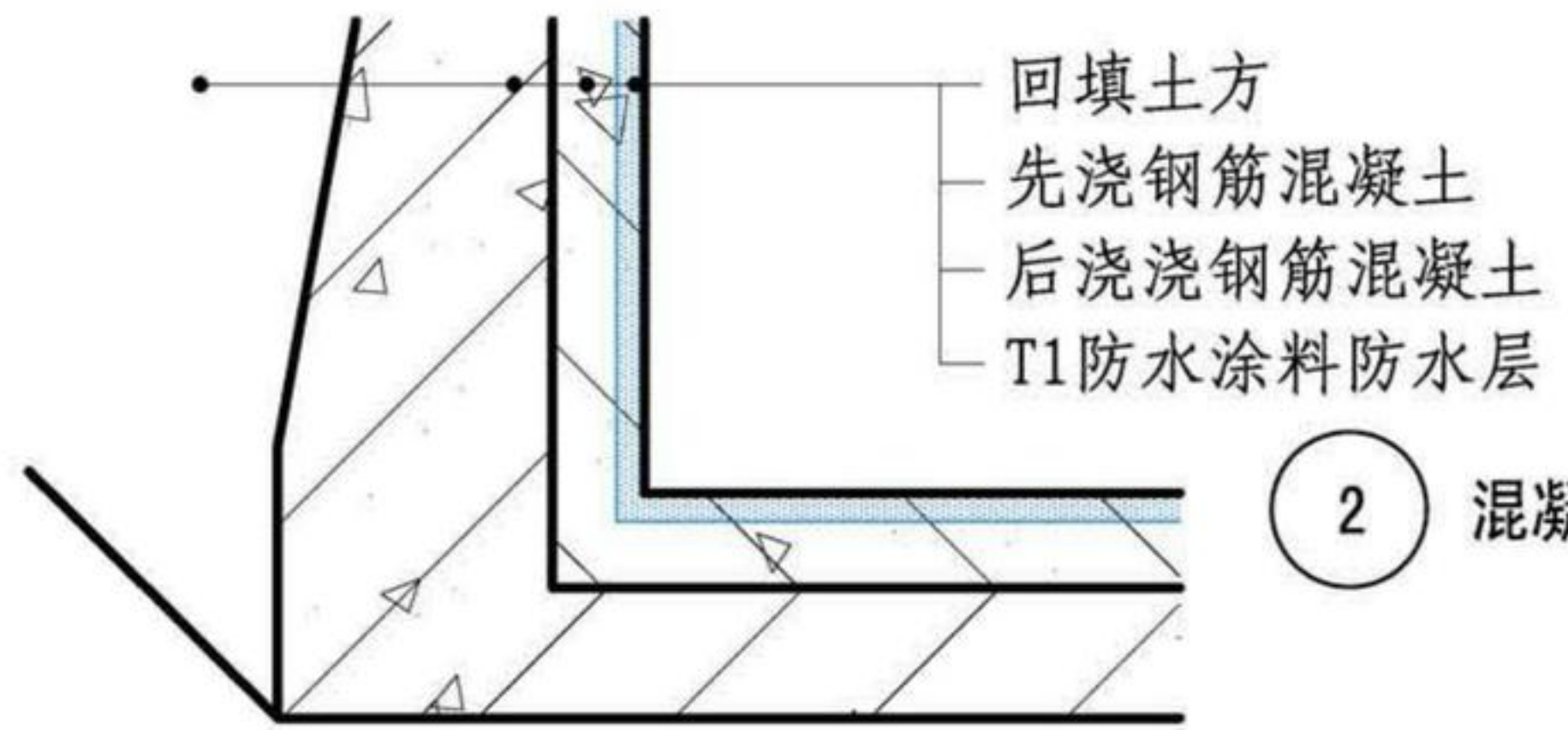
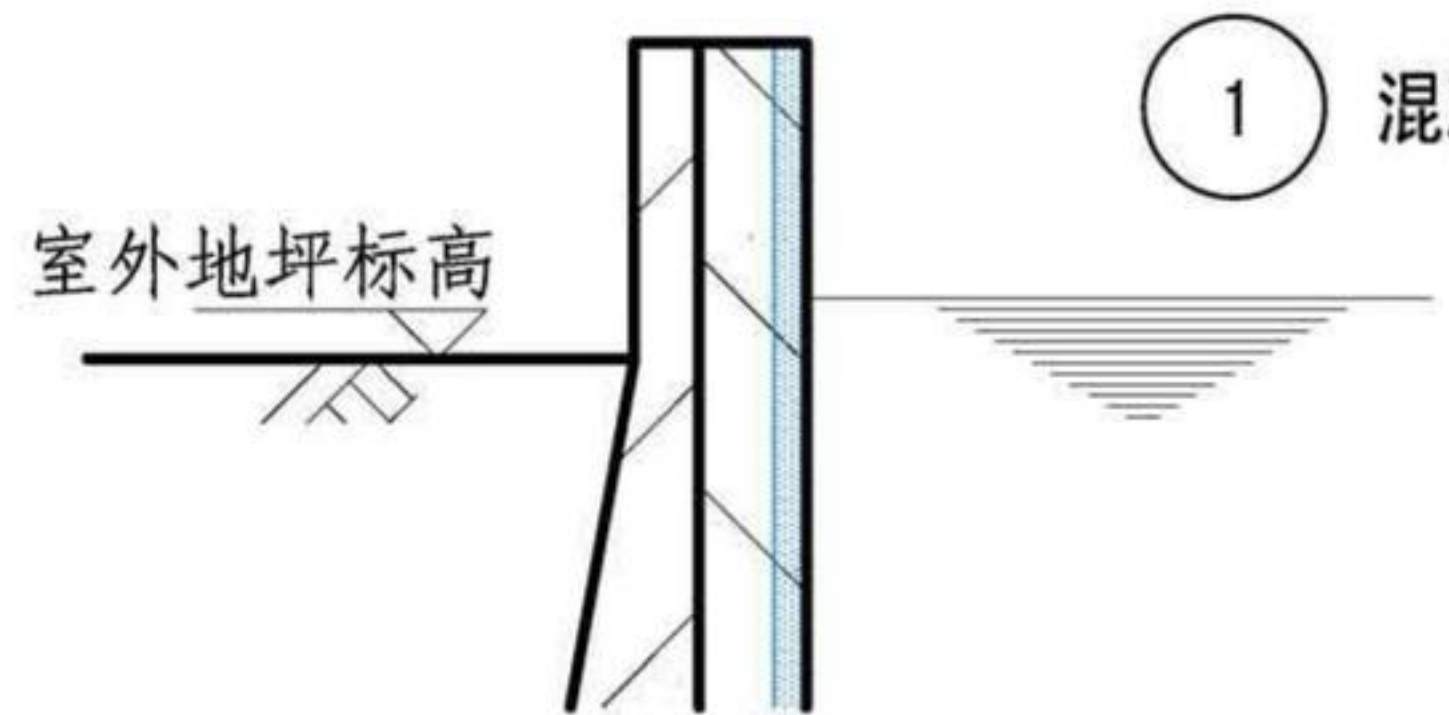
图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超 校对 周艺妹 设计 苏立

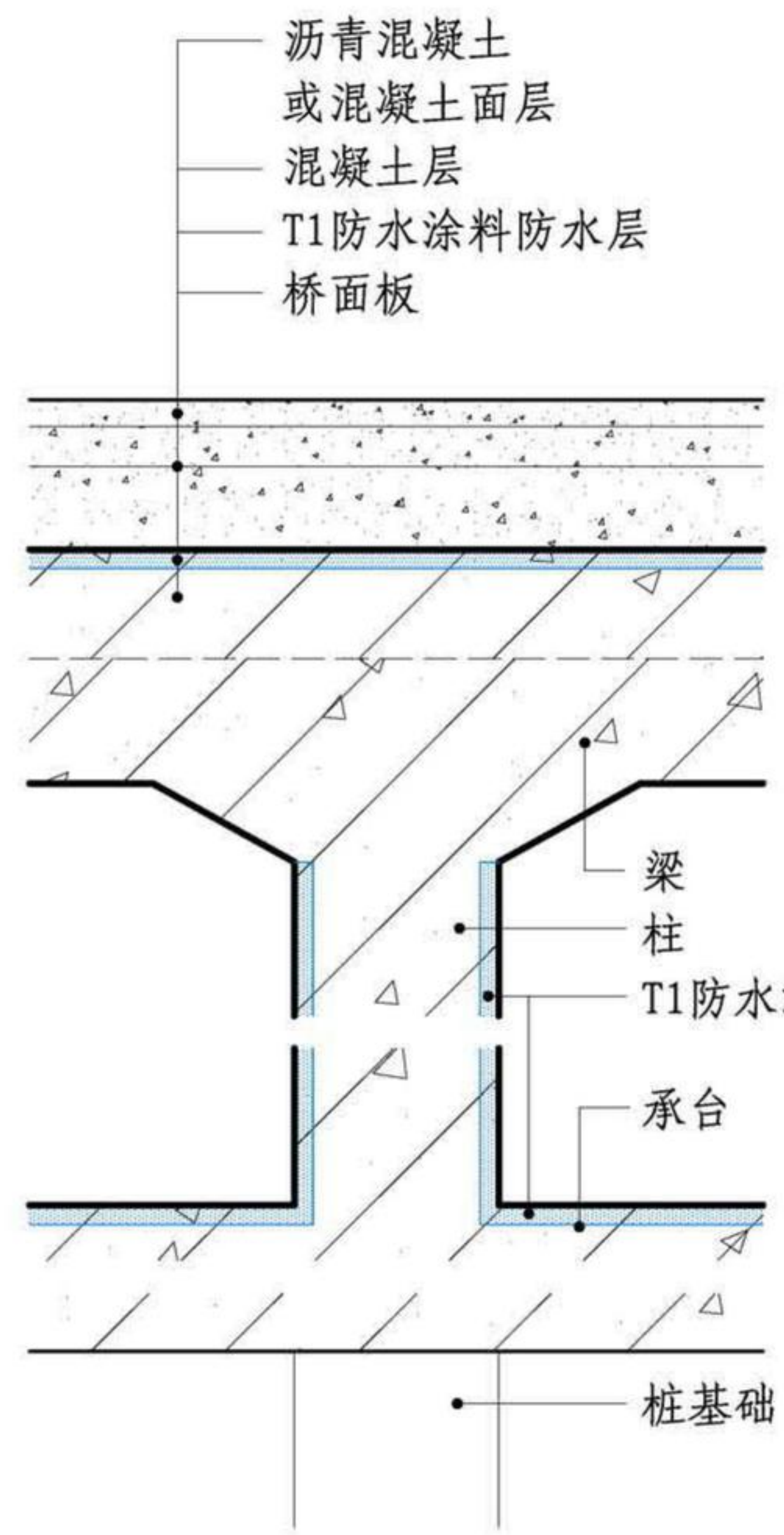
页 26



1 混凝土面板堆石坝防水构造示意

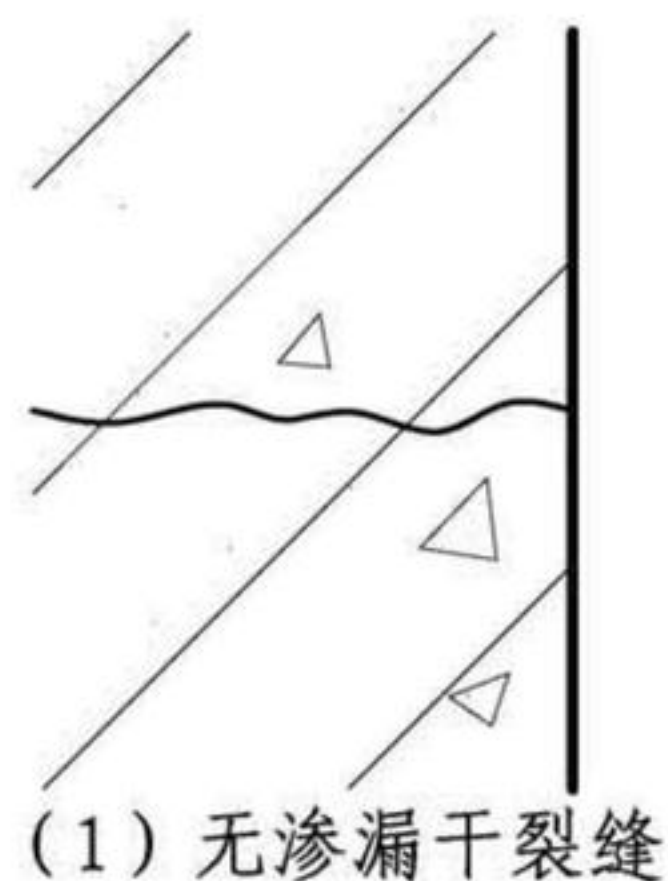


2 混凝土水渠防水构造示意

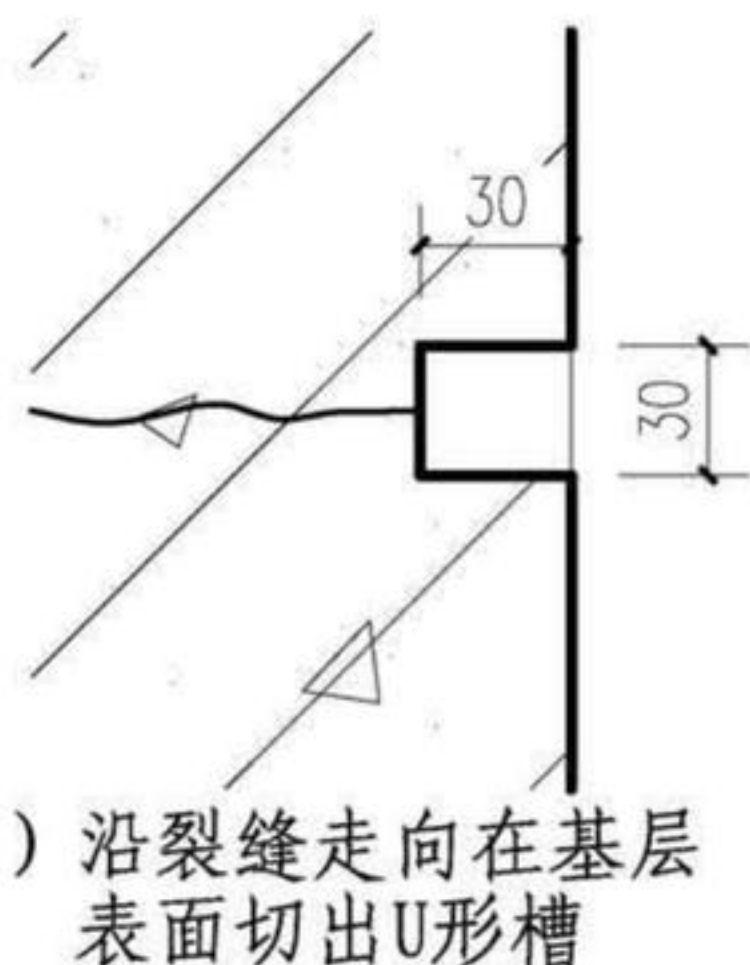


3 桥梁防水构造示意

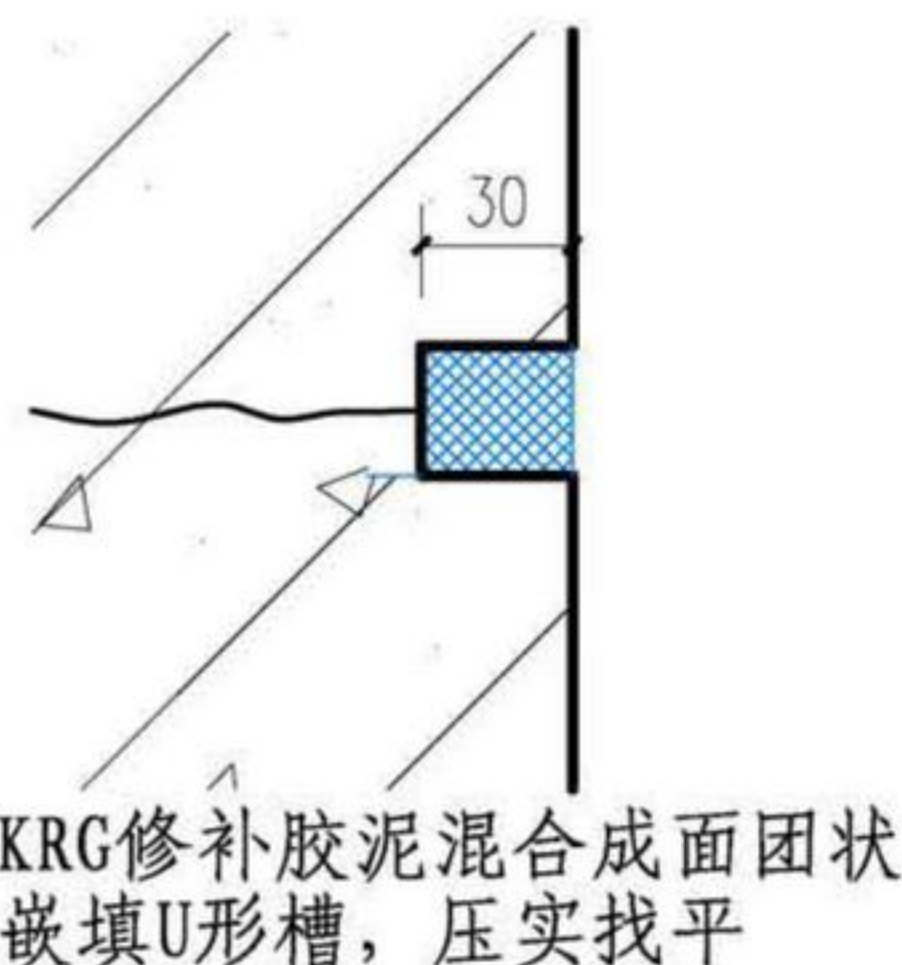
堆石坝、水渠、桥梁防水构造示意图 —T1防水涂料							图集号	20CJ86-3	
审核	赵骏超		校对	周艺妹		设计	苏立	页	27



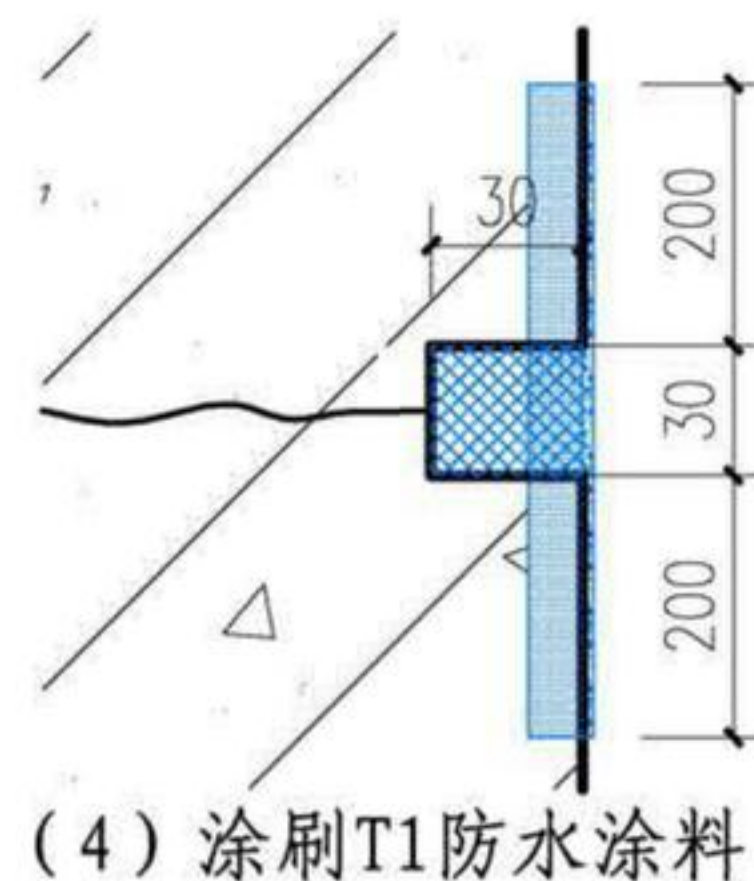
(1) 无渗漏干裂缝



(2) 沿裂缝走向在基层表面切出U形槽



(3) KRG修补胶泥混合成面团状嵌填U形槽，压实找平



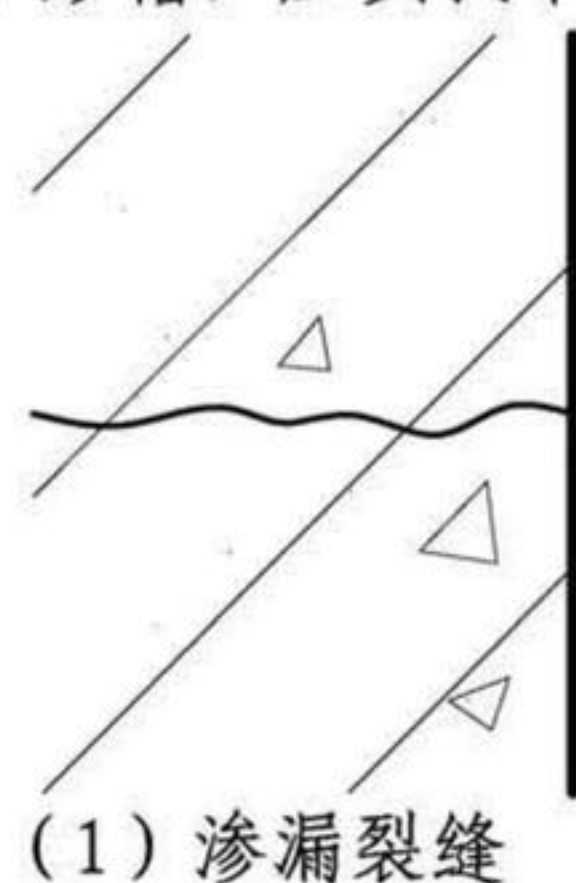
(4) 涂刷T1防水涂料

无水渗漏裂缝治理

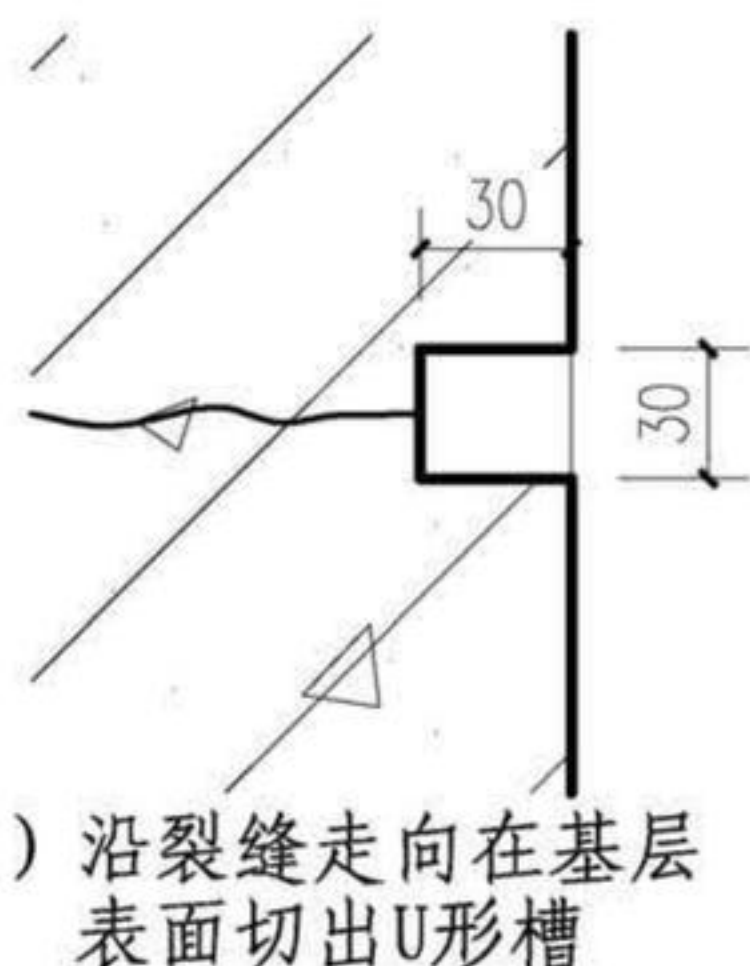
施工说明:

1. 封堵基面需坚实、干净、无杂物。裂缝处开U形槽，开槽30mm×30mm。
2. KRG修补胶泥按照体积比粉料：水=4.5：1混合成面团状嵌填U形槽，压实找平。

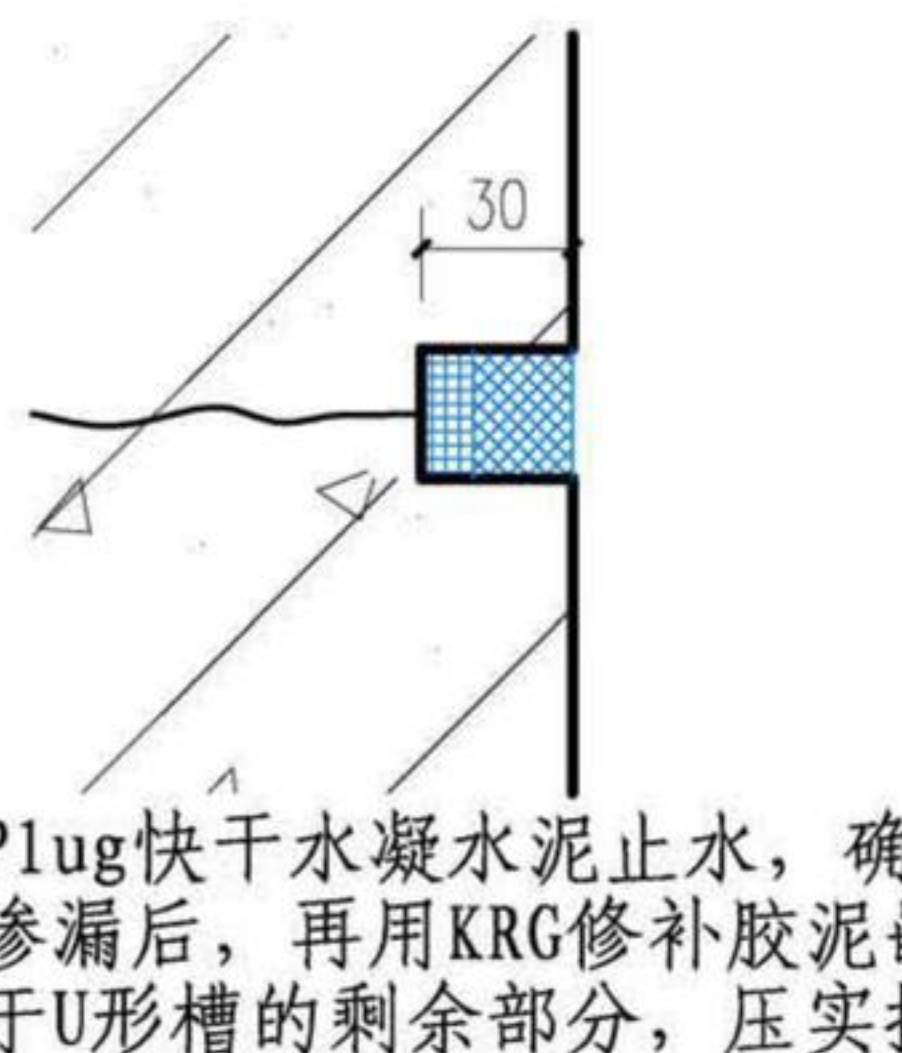
3. 待KRG修补胶泥嵌填完成30min后，在开槽部位及两侧各200mm范围内涂刷T1防水涂料。



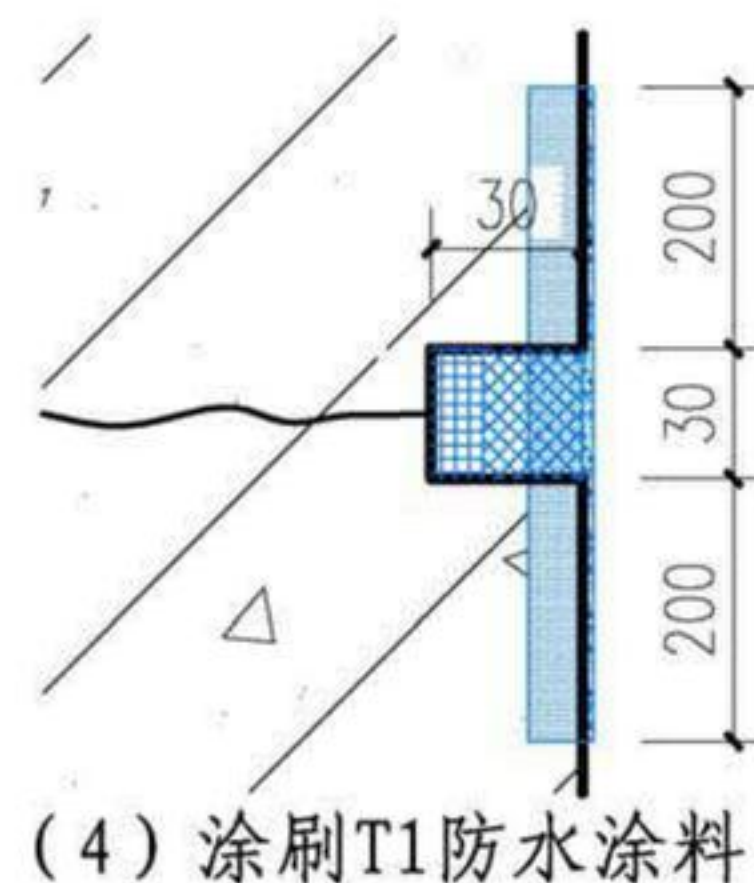
(1) 渗漏裂缝



(2) 沿裂缝走向在基层表面切出U形槽



(3) 用Plug快干水凝水泥止水，确认无渗漏后，再用KRG修补胶泥嵌填于U形槽的剩余部分，压实找平。



(4) 涂刷T1防水涂料

有水渗漏裂缝治理

施工说明:

1. 封堵基面需坚实、干净、无杂物。裂缝或漏点处开U形槽，开槽30mm×30mm。
2. 将Plug快干水凝水泥按照体积比粉料：水=4：1混合成面团状嵌填于U形槽底的1/3部分用来止水，确认无渗漏后，再用KRG修补胶泥按照体积比粉料：水=4.5：1混合成面团状嵌填U形

槽的剩余部分，压实找平。

3. 待KRG修补胶泥嵌填完成30min后，在开槽部位及两侧各200mm范围内涂刷T1防水涂料。

现浇混凝土结构渗漏治理

图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超 校对 周艺妹 设计 苏立

页

28



三峡大坝工程

使用材料：Krystol T1[®]渗透结晶型防水涂料、KIM[®]混凝土防水外加剂
 使用部位：84m水深以下整体涂刷Krystol T1[®]渗透结晶型防水涂料，三期围堰500mm厚防渗混凝土掺加KIM[®]混凝土防水外加剂



云南水麻高速双拱隧道

使用材料：Krystol T1[®]渗透结晶型防水涂料、凯顿裂缝修补系统
 使用部位：125,000m²隧道墙面整体涂刷Krystol T1[®]渗透结晶型防水涂料，总长1200m的裂缝使用凯顿修补系统



青岛欢乐海湾

使用材料：Krystol T1[®]渗透结晶型防水涂料
 使用部位：50,000m²项目整体涂刷Krystol T1[®]渗透结晶型防水涂料



天津南站商务区综合管廊

使用材料：KIM[®]混凝土防水外加剂
 使用部位：地下总面积60,000m²混凝土结构掺加KIM[®]混凝土防水外加剂



美国拉斯维加斯的中心城项目群

使用材料：KIM[®]混凝土防水外加剂，Krystol施工缝止水系统
 使用部位：地下隧道、主楼及附属楼底共24,000m³混凝土掺加KIM[®]混凝土防水外加剂



滨海湾金沙酒店度假村及赌场等大型综合项目群

使用材料：KIM[®]混凝土防水外加剂
 使用部位：临海整体地下五层100,000m³混凝土添加KIM[®]混凝土防水外加剂



迪拜朱美拉棕榈岛

使用材料：Krystol T1[®]渗透结晶型防水涂料
 使用部位：海底管廊20,000m²涂刷Krystol T1[®]渗透结晶型防水涂料

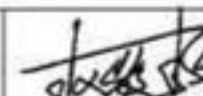
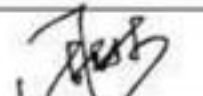
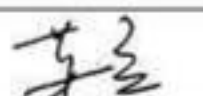


西雅图波音工厂

使用材料：KIM[®]混凝土防水外加剂、Krystol T1[®]渗透结晶型防水涂料
 使用部位：1.38m厚底板整体掺加KIM[®]混凝土防水外加剂；2000m隧道及3,500m沟渠整体涂刷Krystol T1[®]渗透结晶型防水涂料

凯顿典型工程实例

图集号 20CJ86-3

审核 赵骏超  校对 周艺妹  设计 苏立  页 29

Hard-Cem[®] 凯顿整体硬化外加剂

在混凝土配料时加入Hard-Cem[®]，均匀混合后，由专职人员监督按照《混凝土结构工程施工规范》GB 50666进行浇筑和养护，即可以达到增加混凝土整体的硬度，延长耐磨损性的效果。降低人工成本，效能更佳，也可提高引气混凝土和非引气混凝土的耐久性。

1 工作原理

将Hard-Cem[®]添加到混凝土中，不但会增加混凝土胶凝物质的硬度，还会减少细小、粗糙的碎石的外露，从而在整个使用寿命期间内确保其表面的耐磨性能。通过提高混凝土的耐磨蚀性，降低维护成本并大大推迟了混凝土的更换周期。

2 产品优势

- 2.1 可在各种极端条件下，提高2~6倍混凝土耐磨损寿命。
- 2.2 改善工作场所的安全性及工作条件（无尘）。
- 2.3 可用于引气混凝土。
- 2.4 加快施工进度，降低施工成本。
- 2.5 降低维护成本，并提高混凝土的可持续性。
- 2.6 对混凝土的需水量、可施工性、凝结时间、强度或收缩无任何副作用。
- 2.7 对混凝土进行全深度硬化。
- 2.8 可用于水平、垂直或倾斜的混凝土。

3 适用范围

Hard-Cem[®]适用于混凝土的仓库地面、服务、维修站点、桥面板、机场跑道、水坝、停车场、护坡和围栏、隧道、竖井、配套设施、道路、畜舍等区域。

HYDROSTOP[™] 凯顿修补封闭漆

Hydrostop[™] 封闭漆是一种透明、水基液体。能够喷涂或涂刷在混凝土、黏土砖、水泥砂浆和砌体表面，可使基层免于水侵蚀造成的破坏。不影响外观或透气性，且不会磨损、褪（变）色、开裂或剥落。

1 工作原理

Hydrostop[™] 封闭漆包含一种独特的硅烷和硅氧烷混合物，能与所涂建筑物表面下的硅酸盐产生化学反应，形成一种不溶于水的阻水屏障。

2 产品优势

- 2.1 与表面的硅酸盐产生化学反应。
- 2.2 形成不溶于水的阻水屏障。
- 2.3 比传统封闭漆效果更卓越、持久。
- 2.4 水基性。
- 2.5 不影响建筑外观或透气性。
- 2.6 不会磨损、褪色、变黄、裂缝或剥落。

3 适用范围

Hydrostop[™] 封闭漆用于保护地面建筑物基层免于水的侵蚀，适用于混凝土或砖砌体的建筑物、构筑物 and 构件等表面涂刷或喷涂，如桥面及支撑结构、停车场建筑物、烟囱、车道、人行道、露台、阳台和台阶、混凝土铺路石和挡土墙、海中浮建和码头、混凝土瓦和无釉地板砖、石棉水泥；用于处理以下材料制成的砌体表面，包括：混凝土、黏土砖、砂浆、灌浆、瓷砖、陶土、灰泥、石材表面和石灰岩等。

附录 其他材料

图集号

20CJ86-3

审核 赵骏超

校对 周艺妹

设计 苏立

页

30

主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	郭 景	010-68799100
	加拿大凯顿国际公司	周艺妹	010-81532631

编审名单

审查专家(按姓氏笔画排序): 刘明军 单立欣 赵顺增 陶基力 梁增贤 黄 野 焦冀曾

以上专家作为本图集的审查成员,在图集的编制过程中,给予了很大的支持和帮助,特此表示感谢。

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院有限公司	郭 景	010-68799100 (国标图热线电话)
		010-68318822 (发行电话)

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

图集简介

20CJ86-3《凯顿（KRYTON®）建筑防水系统构造》国家建筑标准设计参考图集提供了加拿大凯顿国际公司（Kryton Internationale Inc.）特有技术生产的，以水泥基渗透结晶型（Krystol®）系列防水材料为主组成的凯顿建筑防水系统，适用于一般工业与民用建筑的地下防水工程，各类水池及垃圾填埋场等构筑物，轨道交通、矿山法隧道及洞库、电缆隧道、城市综合管廊等市政防水工程以及结构微裂、渗水点、孔洞堵漏等既有建筑渗漏治理工程，图集提供了相关构造做法和应用技术，可供设计、施工及验收人员选用。