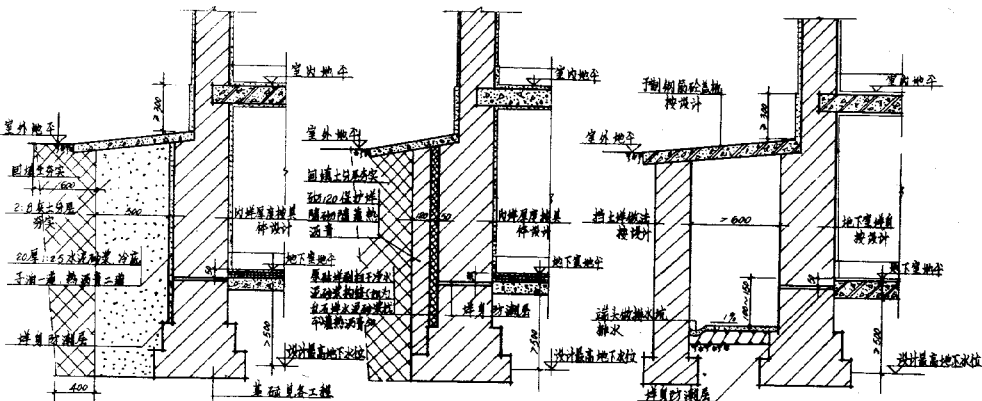


山东省标准设计

地下室防水

统一编号 DBJT14-3-83 分类号 LJ110

山东省标准设计办公室出版



① 涂抹式防潮

“用于一般防潮要求”

② 沥青层防潮

(如不灌热沥青也可改铺油毡一至二层)

“用于较高防潮要求”

③ 隔离式防潮

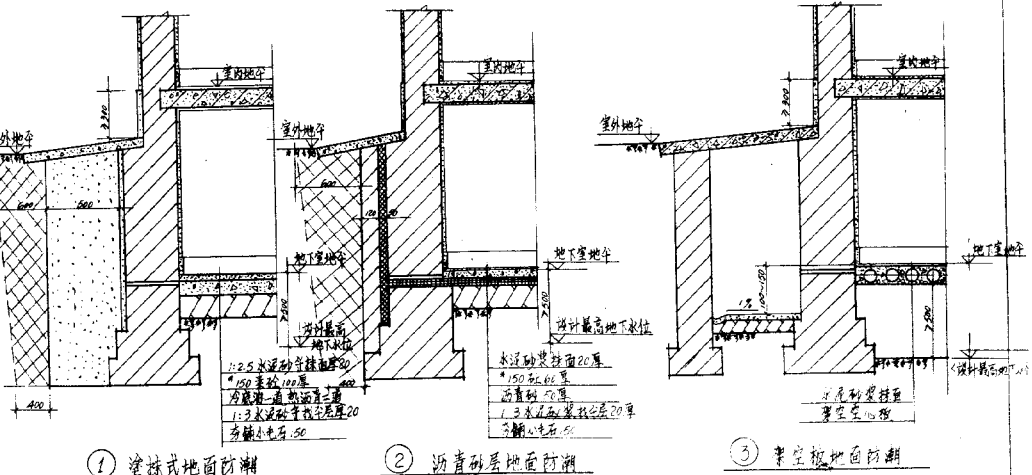
(在排水条件许可情况下采用效果很好)

跟多资料加微信公众号jianzhu118

按	按	按
按	按	按
按	按	按
按	按	按

基础防潮做法

分	分
分	分
分	分
分	分



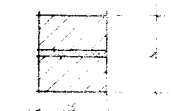
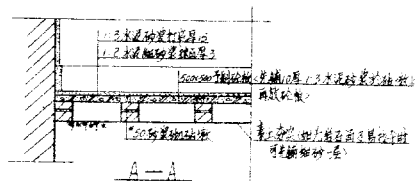
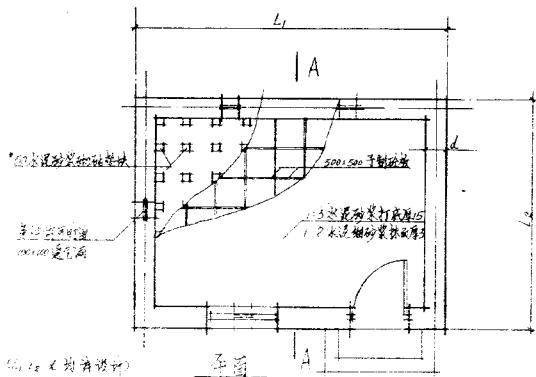
跟多资料加微信公众号jianzhu118

校	核	会审
计	计	计
图	图	图

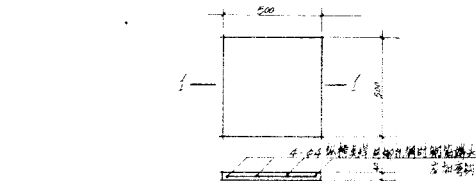
防潮层

共 17 页

17 116



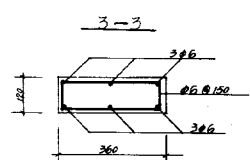
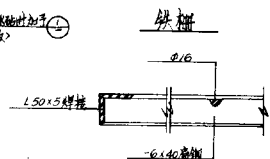
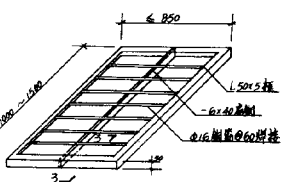
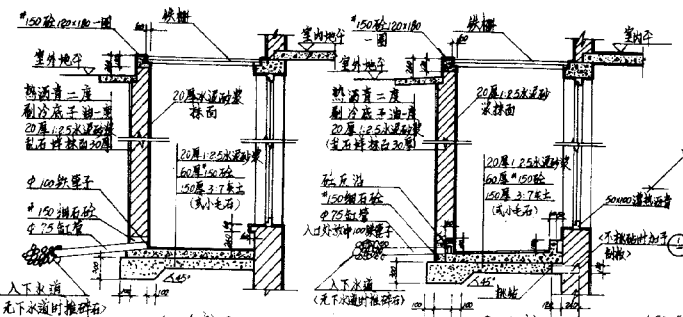
50 厚聚苯板保温层



跟多资料加微信公众号 jianzhul18

设计	审核	何永
设计	审核	何永

设计	审核	何永
设计	审核	何永



① 预制砼板 < 长度 < 1500 >

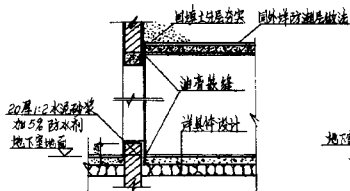
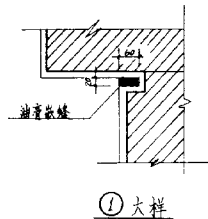
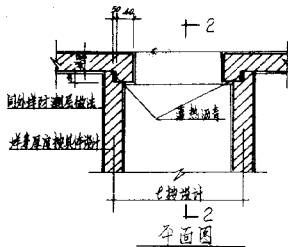
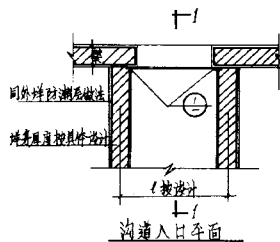
跟多资料加微信公众jianzhu118

防潮层井 ②

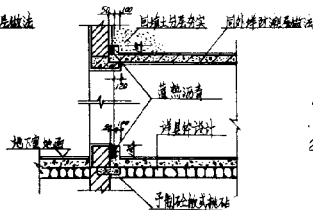
校	核	何
西	计	一

设计 孙和

分表号 LJ110



1-1 剖面
涂抹式防潮沟道入口(无地表渗水)



2-2 剖面
涂抹式防潮沟道入口(有地表渗水)

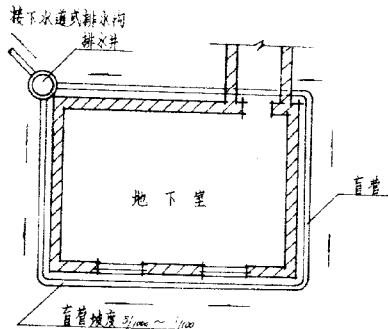
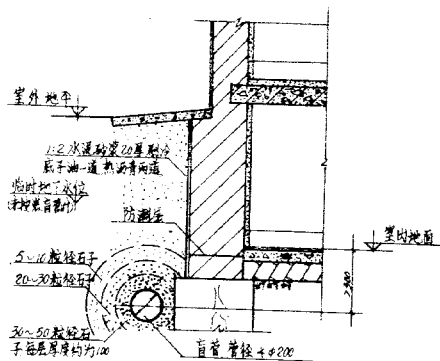
说明:

1. 嵌缝前先将缝清理干净, 刷胶油一遍, 用刮刀将油膏嵌入缝内严密填实抹平后在表面刷胶油一遍。
2. 灌洒青时先将空隙清理干净, 灌入热沥青要随砌随灌, 每次最多不超过四皮砖。

注:

1. 临时地下水位高而雨后日久若水, 地下水位增高, 如常年水位高于地面则不能采用干排水方案。

2. 场内内原有排水条件可, 非强积水, 否则要人工抽水。



盲沟排水示意图

最好不小于
200 按设计做



采用红瓦管 每根长150cm
位置四周各开Φ5的洞四边
打位置最好避开洞洞
线所示

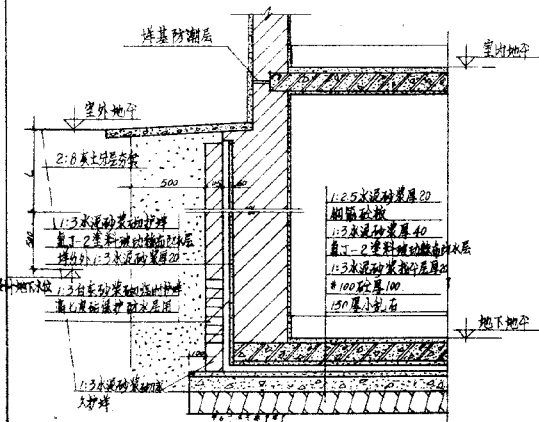
跟多资料加微信公众号jianzhulib

管沟排水

图	号	名称
1	1	管沟排水

盲沟排水

分类号	LJ116
页	2



氯丁-2 防水做法

防水层被动物纤维层数

最大水头(米)	被动物纤维层数
≤ 3	2 (四油二布)

注 超过最高地下水位500以上时，可改用三油一布做法。

说明

1. 施工时气温 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 地下水位降低到施工面以下500处至竣工回填土为止。
2. 氯丁-2 涂料青島化工厂有成品出售，氯丁-2 防水做法见第10页说明。
3. 未注明部分配合具体设计施工。

<氯丁-1> <氯丁-2> 涂料

<氯丁-2> 涂料使用方法与沥青差不多，它可以和玻纤布建同使用代替沥青油毡，<氯丁-1> 涂料易燃，不推荐使用，氯丁-2 涂料青島化工厂有成品出售。

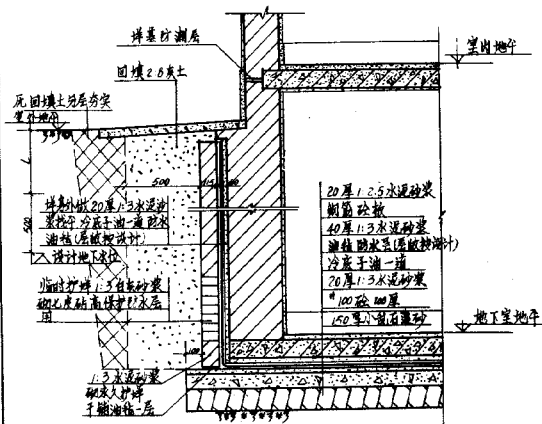
<氯丁-2> 防水防潮做法说明：

- 一 基层检查：找平层要水泥砂浆制做，要坚固不能起剥表面要平整，不准凹凸不平。涂刷前基层表面要清干净，不得有水，找平层必须与底层粘结牢固如有起空裂纹等现象要重修整。
- 二 涂 刷：涂刷时最低温度不低于 5°C ，第一层（与找平层直接接触的一层）为关键层，要求多次回刷使涂料与基层充分接触粘结牢固，这层涂料大约 0.5公斤/平米 。

三 <氯丁-2> 防水防潮做法：

1. 两遍涂料做法：水泥砂浆找平层干后，将桶装涂料搅匀，均匀涂刷一度，过24小时待第一层表干后再刷第二层。
2. 三油一布做法：水泥砂浆找平层干后，将桶装涂料搅匀，均匀涂刷一度，过24小时表干后铺玻纤布一层，在布上再刷涂料一层（纤维布宜用网眼较大挺拨的产品，纤维布要铺的平整，不得有折皱现象）再过24小时干后再刷一层。
3. 四油二布做法：水泥砂浆找平层干后，刷涂料一度24小时表干后铺贴玻纤布一层，在布上再刷涂料一层，过24小时表干后再铺玻纤布一层，再在布上刷涂料一层，最后再过24小时表干后再刷涂料一层。
4. 五油二布做法：同四油二布做法，只是再过24小时表干后再刷涂料一层。

四 表层<最后一层>：该层直接与外界接触，为减少太阳照射以及增强抗磨能力，在表面层上要铺撒细砂一层，砂要撒铺均匀，粘结牢固，将黑色底全部盖住，撒砂时要边撒边用木墩拍压。（这一层主要用在屋面防水层上，地下防水不做。



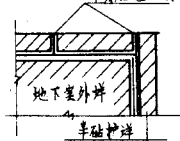
油毡防水做法

防水层油毡层数表

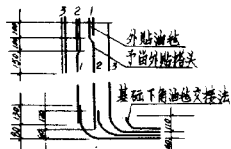
最大水头 (米)	油毡层数
≤ 3	3
3~6	4
6~12	5

油毡层数应在具体设计中注明防无压水时，油毡层数可用1-2层。

干铺油毡一层

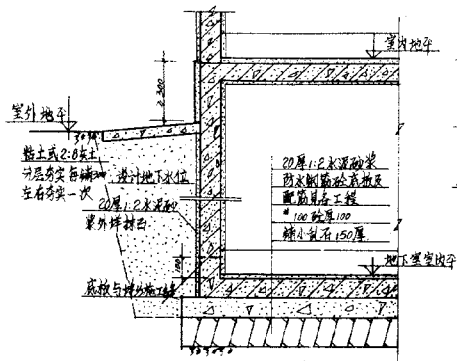


扩坪 防水层外挑所应平直干铺油毡每5-8M面疑转角处必须留缝。

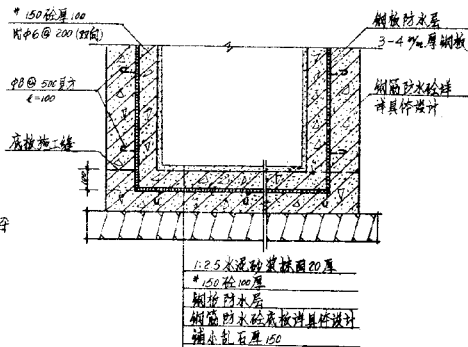


转角油毡接头做法示意

有关卷材防水层的施工要求应按照屋面和防水隔热工程施工及验收规范GBJ16-66修订本进行。



防水砼防水做法



说明:

- 1 钢板防水用于范围较小、防水要求较高的部位如地下烟道、热风道、设备基坑等不能漏水的工程中。

说明:

- 1 防水砼标号抗渗标号最小厚度保护层水灰比等请多致下页说明。
- 2 拆模后墙面要验收合格后在抹砂浆面层。
- 3 水泥砂浆抹面抹完后应抹20小圆角。
- 4 回填土不得碰坏砂浆面层。
- 5 图中有关建筑结构未注明部分详图设计。
- 6 地下室地面也可换用五层防水做法。

跟多资料加微信公众号jianzhu118

按	模	何
注	计	可
制	图	示

防水砼防水做法

分类号 LJ110

防水砼做法说明

一、防水砼是依靠其材料本身的密实性和憎水性来防水。防水砼地下工程是由具有一定防水能力的整体式砼或整体式、钢筋砼承重结构本身构成的，它既能承重，防护又起到防水作用。

二、防水砼地下工程不适用于下列情况：

1. 遭受剧烈震动或冲击时 2. 裂缝开展宽度大于 0.2 毫米时 3. 砼表面温度可能达到 100°C 以上时 4. 砼在侵蚀环境中使用其耐蚀系数小于 0.8

三、防水砼的技术要求

1. 防水砼的设计抗压强度标号一般采用 200 号，不宜低于 150 号或超过 300 号。
2. 设计抗渗标号系根据最大设计静水头与相应的砼最小壁厚之比确定，一般不小于 8，可参阅下表选择。

最大设计静水头与相应壁厚之比	设计抗渗标号
< 15	8
$15 - 25$	12
$25 - 35$	16
> 35	20

3. 防水砼结构的允许裂缝开展宽度。

对于承受水压的轴心受拉和小偏心受拉结构不允许出现裂缝。对于受弯、偏心受压和大偏心受拉结构，其允许裂缝开展值应不大于 0.1 毫米。

4. 防水砼结构最小构造可按不同的配筋情况参照表选用

结构类别	最小厚度(毫米)
钢筋砼立墙 (单筋)	200
钢筋砼立墙 (双筋)	250
钢筋砼底板	150
砼结构	150

迎水面的钢筋保护层应取 35-50 毫米，通常用 35。当地下水有侵蚀介质时取 50

5. 防水砼伸缩缝间距应根据工程具体情况，考虑外界温度的变化和砼本身的干缩量其设计决定，一般为 20-30 米。

跟多资料加微信公众号 jianzhul18

设	计
图	样

防水砼做法说明

图类号	LJ 110
页	13

四、集料级配防水砼对原材料的要求:

1. 水泥: 一般采用普通硅酸盐水泥, 当地下水有硫酸盐侵蚀时, 则采用火山灰水泥。

水泥标号一般为400号, 贮存期不超过三个月有受潮结块、变质者不得使用。

2. 粗集料: 要求用无棱卵石或方整碎石, 针状或片状颗粒少于总重量的15%, 软弱及风化颗粒不超过5%, 含泥量不大于1%, 石子粒径不得超过40号5-15.15-30两级。

3. 细集料: 宜采用5级以下的绿豆沙或黄砂, 颗粒坚实, 含泥量小于3%。

4. 粉料: 粒径0.15-0.25颗粒, 可用磨细石粉。(当地下水有酸性侵蚀时不得采用磨细石灰石粉) 也可全部用水泥代替, 水泥总用量一般不超过350公斤/立方米, 最小水泥用量为300公斤/立方米。

5. 水: 城市尽量采用自来水。若用天然矿物水时要求: 总含盐量不超过3500毫克/公斤, SO_4 离子不超过2700毫克/公斤, 酸度指数PH值不得小于4。

五、施工要求:

1. 防水砼的配比成分, 应通过试验选定, 试配时考虑与实际施工条件的差别, 应按设计要求的抗渗标号提高2公斤/平方米来选定配合比并在施工前和施工过程中测定集料的实际含水率, 并据此对配合比进行调整。

2. 严格控制防水砼的水灰比在0.55以下。

3. 防水砼应尽量避免或少留施工缝, 如确有困难必须留时, 应在设计中予以考虑, 施工时不应随意设施工缝, 不允许留垂直缝, 水平施工缝可留在高出底板面500处, 底板的砼应连续浇筑, 不得留施工缝, 凡洞上部500和下部300以内不得留施工缝, 另外切勿留在剪力较大部位。

施工缝的砼表面应当凿毛, 清除浮粒, 在继续浇灌砼前应用水冲洗干净, 保持湿润。面层先涂刷水泥浆两遍, 上铺10厚水泥砂浆一层其标号及水泥品种应与砼同。

4. 防水砼尽可能避免冬季施工, 如必须冬季施工时, 除按有关规范规定外还应采取措, 避免温差引起裂缝的可能, 同时不得采用电热法施工。

5. 防水砼施工前必须做好基坑的降排水工作严禁带水操作, 一般应将地下水位降至垫层底面以下500。

跟多资料加微信公众号jianzhul18

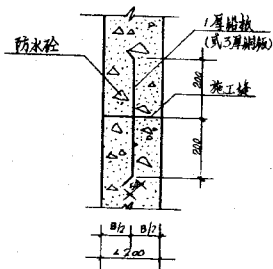
校核	何平
设计	丁江平

防水砼做法说明 (二)

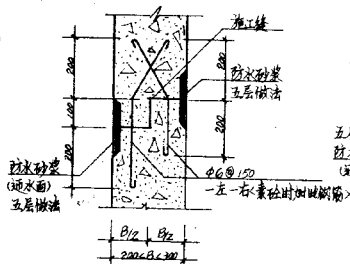
页号	13/10
----	-------

6. 防水砼所用模板必须光滑平整, 缝隙严密, 支撑牢固, 并不得采用细铁丝、铁线等贯穿防水砼来固定模板。浇灌砼前模板内需加以清理和湿润(不得随浇随洗水), 对其予埋件和必要的预留孔洞必须按图准确设置, 详细核对, 浇灌后严禁打洞。
7. 防水砼在浇灌前必须决定浇灌顺序, 做好施工组织设计, 浇灌中要求振捣密实, 在保证砼充分捣实的情况下, 振捣时间不宜过长并采取保护措施, 避免分层裂缝。
8. 砼的运输路程不宜过远, 并应防止砼在运输过程中发生离析现象, 如有分层离析现象, 浇灌前必须用人工进行第二次搅拌, 搅拌后的砼必须在2小时内浇灌完毕。
9. 防水砼应充分湿润养护不小于14昼夜, 砼强度达到70%以上时方可拆模, 拆模时防水砼表面的温度与周围气温之差, 不得超过 15°C 。
10. 所浇灌的砼的抗渗性能应根据试件的抗渗试验结果来评定, 试件在浇筑地英制作, 每组试件为六块, 并在同条件下养护28天, 试件组数应按每一防水砼工程号大小决定。

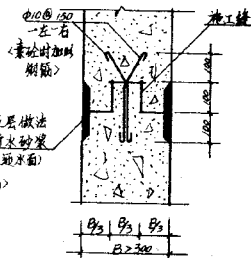
防水砼工程号(立方米)	试件组数
< 50	1
50 - 500	2
501 - 1000	3
1001 - 2000	4



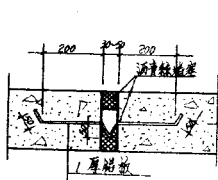
① 施工缝



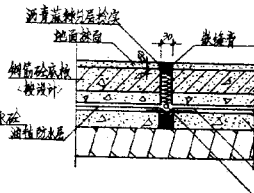
② 施工缝



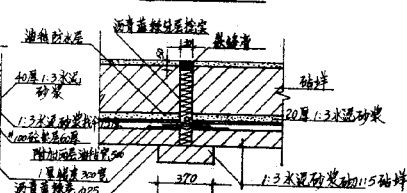
③ 施工缝



④ 预埋钢板变形缝



⑤ 油毡变形缝(底板)



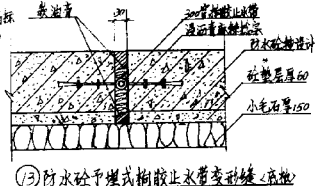
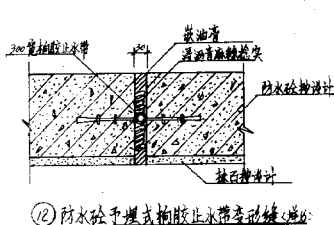
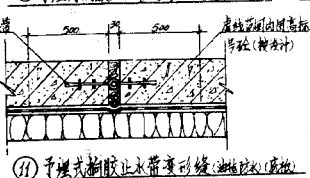
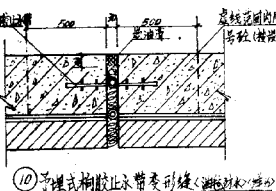
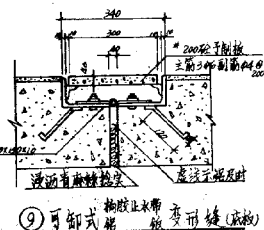
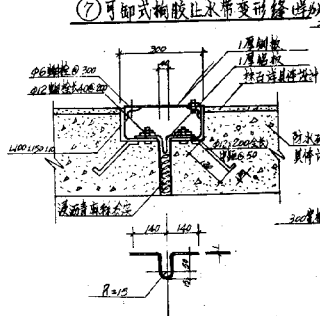
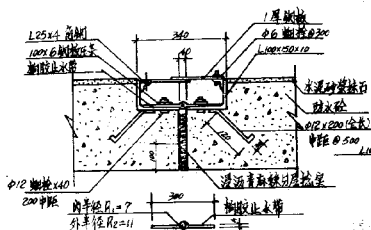
⑥ 油毡变形缝(墙身)

跟多资料加微信公众号jianzhu118

板	板	板
缝	缝	缝
缝	缝	缝

施工缝、变形缝

分类号	LJ110
-----	-------

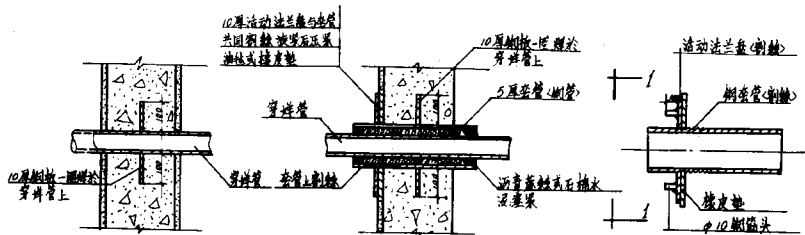


跟多资料加微信公众号jianzhu118

设计	6-5
校核	王
审核	王

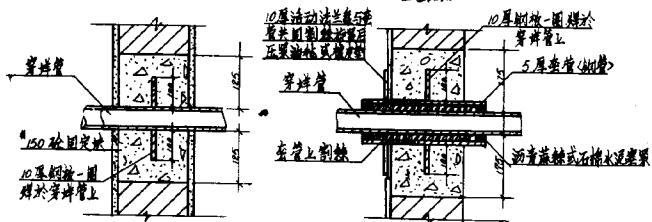
可卸式变形缝, 预埋式变形缝

图号	LJ/110
页	17



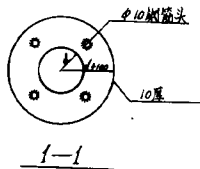
防潮砖墙上穿焊管

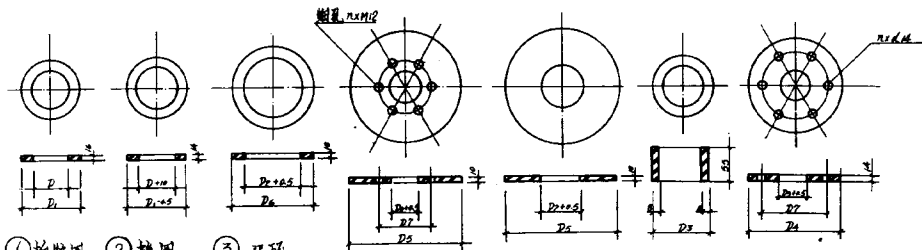
予制套管砖墙上穿焊管
(油毡防水)



防潮砖墙上穿焊管

予制套管砖墙上穿焊管 (油毡防水)





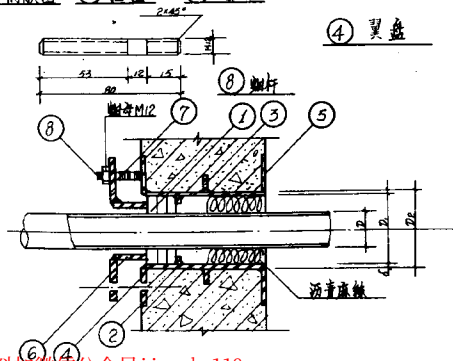
① 橡胶圈 ② 挡圈 ③ 压环

④ 翼盘

⑤ 固定法兰

⑥ 压管

⑦ 法兰盘



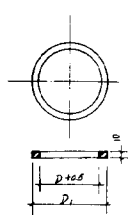
穿焊管公称直径	毫米	25	40	50	70	80	100	125	150
管壁厚度	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	
管壁外径	D	33.5	48	60	75.5	88.5	114	140	165
管壁内径	D1	29	42	54	68	80	106	132	157
管壁厚度	D2	89	102	114	127	140	165	191	216
管壁外径	D3	60	76	89	102	121	140	165	191
法兰盘外径	D4	110	136	159	182	204	244	288	344
翼盘外径	D5	289	302	314	327	340	360	384	419
螺孔位置	D6	130	146	159	172	191	210	238	264
螺孔数目	n	6	6	6	6	6	6	8	8
管壁厚	δ	5	5	5	5	5	5	6	6
翼盘外径	D6	149	162	174	187	200	228	254	279

跟多资料加微信公众号jianzhu118

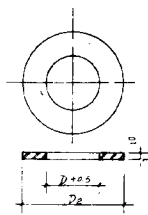
校核	设计	审核
校核	设计	审核

管式管通穿焊详图

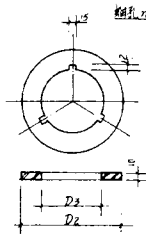
页号	LJ110
页	19



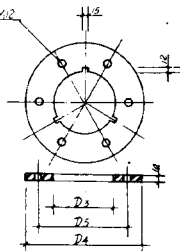
① 翻环



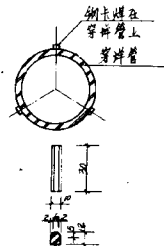
② 翻垫



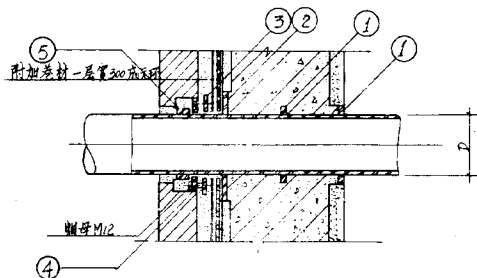
③ 压粘垫



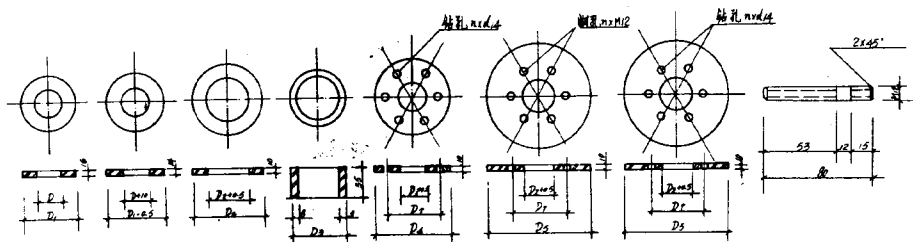
④ 法兰盖



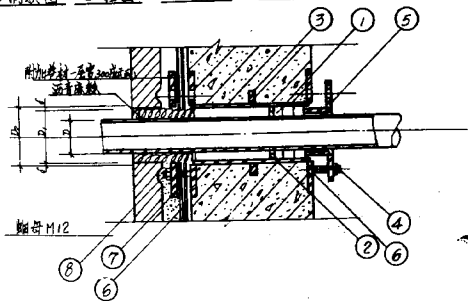
⑤ 钢卡



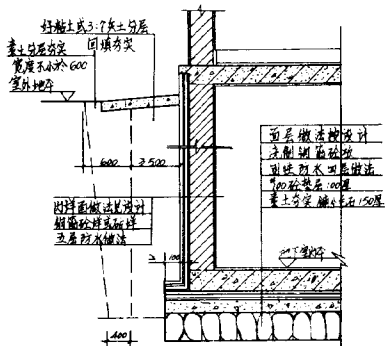
穿洋管公称直径	厘米	25	40	50	70	80	100	125	150
时	1	1	2	2	3	4	5	6	
穿洋管外径 D	33.5	48	60	75.5	88.5	114	140	165	
翻环 外径 D1	95	110	120	135	150	175	200	225	
翻垫 外径 D2	235	250	260	275	290	305	340	365	
压粘垫内径 D3	40	53	65	82	95	120	145	170	
法兰盖外径 D4	195	210	220	235	250	275	300	325	
翻孔 位置 D5	135	150	160	175	190	215	240	265	
翻孔 数目 D6	5	5	5	5	5	5	6	6	



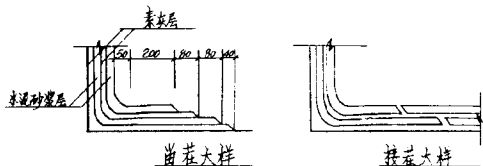
① 橡胶圈 ② 垫圈 ③ 垫环 ④ 压管 ⑤ 法兰盘 ⑥ 垫圈 ⑦ 压垫圈 ⑧ 螺栓



穿焊管公称直径	毫米	25	40	50	70	80	100	125	150
穿焊管外径	D	33.5	48	60	75.5	88.5	114	140	165
钢管内径	D1	79	92	104	117	130	158	182	207
压管外径	D2	89	102	114	127	140	168	194	219
法兰盘外径	D3	60	76	89	102	114	140	168	194
垫圈外径	D4	100	136	209	272	281	360	388	449
垫圈	D5	209	302	344	327	360	360	394	449
压环	D6	149	162	174	187	200	228	254	279
螺栓	D7	120	140	153	172	191	210	238	264
螺栓	D8	6	6	6	6	6	6	6	6
螺栓	D9	5	5	5	5	5	5	5	5

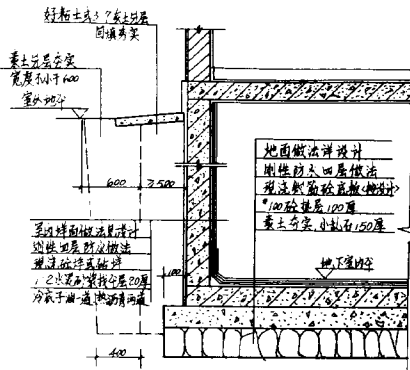


外防水<五层刚性防水层做法>



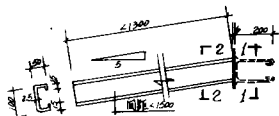
凿茬大样

接茬大样

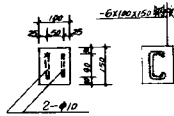


内防水<四层刚性防水层做法>

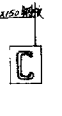
- 说明: 1. 刚性防水层应使用于结构无沉降不受振动或不受温度湿度变化而产生裂缝的刚性基层表面。
2. 砼基层应採用 ≥ 100 的砼或石结构用的水泥砂浆其标号不应低於 ≥ 50 水泥标号不低於 ≥ 400 。
3. 有纤维增强高温 $>100^{\circ}\text{C}$ 以上) 或受有反复冻结的砌体结构中均不适用平做法。
4. 内防水做法详第27.28页:



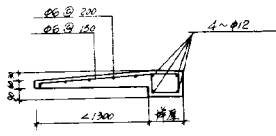
雨蓬挑梁大样



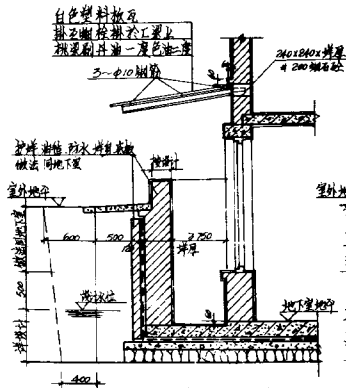
1~1



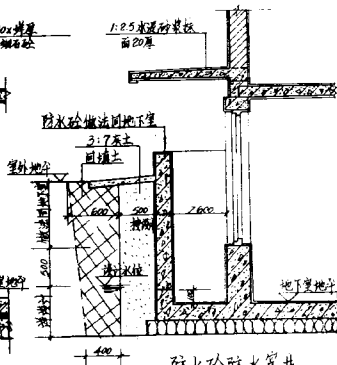
2~2



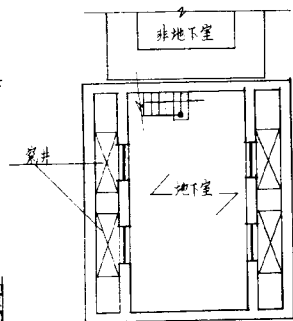
西達大樣 (150粒現澆)



油毡防水窞井



防水砂防水窰井



窰井平面示意图

跟多资料加微信公众号jianshu118

校核	设计	何早英
校核	设计	王仕云

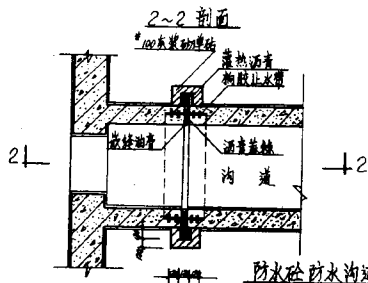
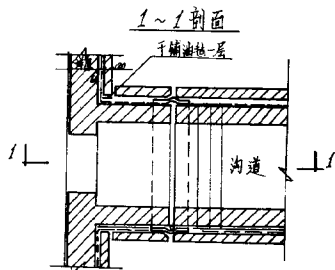
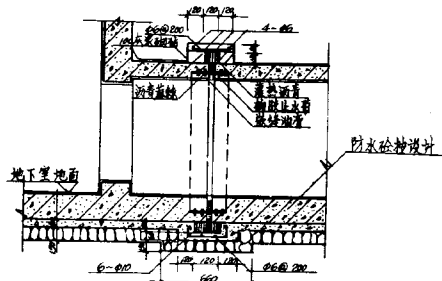
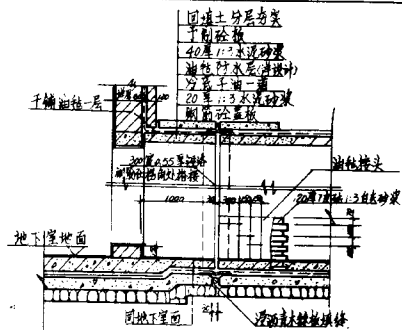
防水宽井大样

分类号

LJ110

頁

23

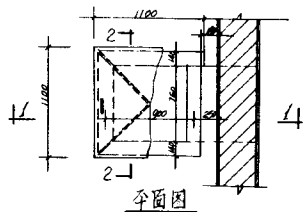


跟多资料加微信公众号: fanzhu118

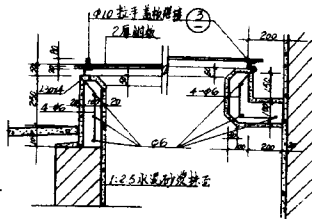
校	核	何
核	计	王
制	图	王

防水沟道入口

分卷号	LJ110
页	24

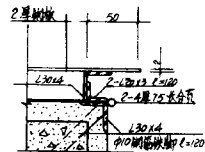


平面图

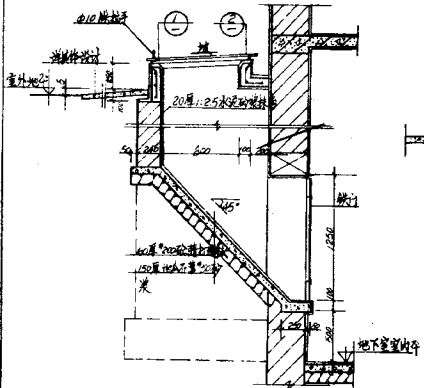


1

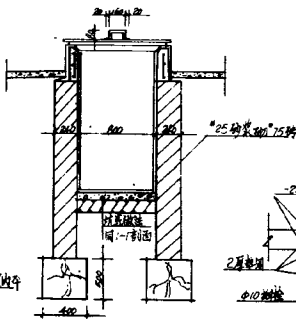
2



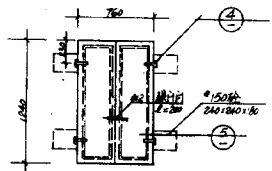
3



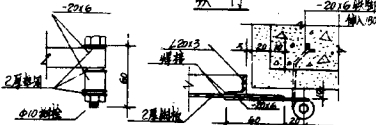
1-1 剖面



2-2 剖面



缺门



5

跟多资料加微信公众号jianzhu118

校	核	工
核	计	图
制	图	

地下室卸料坑

页次	L3/10
页	26

本图集所用的术语解释：

冷底子油：

涂刷在水泥砂浆基层上的冷底子油按其干燥时间分为慢挥发性冷底子油（12—48小时），快挥发性冷底子油（5—10小时）。其配合成分按质量百分比为：1.石油沥青40%，煤油或轻柴油60%。2.石油沥青30%，汽油70%。3.焦油沥青45%，苯55%。配制时先将沥青溶化脱水至不再起沫，如加入慢挥发性溶剂，则沥青温度不得超过40℃，如加入快挥发性溶剂时，沥青温度不得超过110℃。溶剂应分批加入，开始每次2—3升，以后每次5升，也可将溶化的沥青或细流地加入溶剂中，边加边搅。在冷底子油用量少时，可将沥青打成粒径5—10毫米的碎块，逐块的投入溶剂中，边投边搅，直至沥青全部溶解为止。

防水砼的抗渗标号及选用方法：

将砼试块置于抗渗仪上，施以规定的压力和加压程序，当试块端面出现渗水现象时，此时的压力值（20N/厘米²）即为防水砼的抗渗标号。防水砼的抗渗标号有P₆、P₈、P₁₀、P₁₂、P₁₅、P₁₈等，P为抗渗标号，数字为压力值。一般多使用P₆级防水砼。

防水砼抗渗标号选择举例：

设最大水头为200cm，设计砼壁厚为200mm，则二者之比为200/20=10。查“防水砼抗渗标号选择表”在选用的设计抗渗标号为P₈。

沥青玛蹄脂：

也叫嵌缝沥青胶泥。分冷热两种。热石油沥青是由石油沥青填充料等配合而成，冷石油沥青是由石油沥青填充料、溶剂等配合而成。焦油沥青胶泥只有热的，由焦油沥青、焦油、填充料、附加剂等配合（填充料一般用滑石粉、石棉粉、石棉绒等，其作用是增强沥青胶泥的抗老化性能，改善其耐热度，增强其柔韧性和粘结力。溶剂一般为硫磺油、氯化溶剂等）。

五层防水层做法：

第一层抹素灰（2cm厚）：先将基层面浇水湿润后，将素灰（水灰比在0.6左右）分两次抹成，抹完后，用铁抹子拉压用力刮抹5—6遍。

编 号	2-1-1
图 名	五层防水层做法

页 号	15/110
页 数	27

刮抹均匀，使素灰砂浆基层的空隙与基层结合牢固，随即再抹 1mm 厚找平，找平层要保证素灰厚度均匀，在素灰初凝前用排笔蘸水按顺平方向小平涂刷一遍。

第二层：水泥砂浆（用 $1:2.5$ 水泥砂浆，灰水比为 $0.4 \sim 0.45$ ） $4\sim 5\text{mm}$ 厚，在素灰初凝期间即抹水泥砂浆层，要按 $\rightarrow$ 抹压不要碰坏素灰层，但也要使水泥砂浆中的砂粒压入素灰层，压入深度约为素灰层厚度的 $1/4$ ，使两层能牢固粘结一起，在水泥砂浆初凝前刮抹将砂浆表面按顺平方向一个方向刮出横纹，但不准另行再加。

第三层：找平层（灰水比为 $0.37\sim 0.4$ ， 2mm 厚）待第二层水泥砂浆凝固后，适当洒水湿润砂浆面，按照第一层作法进行第三层的施工操作要垂直方向抹素灰，上下往复抹抹 $4\sim 5$ 次，如抹 $\times$ 花砂浆层在硬化过程中析出析出氢氧化钙，形成白色薄膜时需用清水冲洗干净，再进行第三层操作。

第四层：抹水泥砂浆层（ $1:2.5$ 水泥砂浆 4mm 厚）按照第二层做法抹上水泥砂浆，在水泥砂浆初凝前多次用铁抹子抹压 $5\sim 6$ 遍，增加其密实性，最后用铁抹子压光（抹压时，前三遍每隔 $1\sim 2$ 小时抹压一次，最后从抹压到压光要在 12h 左右完成）。

第五层：抹水泥层：在第四层砂浆抹压两遍后，用毛刷均匀涂刷水泥砂浆一端，随即四五遍压光。

五层防水做法中，前二层基本上是连续操作的，后三层或后三层是连续操作的。

嵌缝膏：指用青油、滑石粉、石棉纸等材料混合而成的油脂（有成品出售），嵌缝时将油脂填成圆条嵌入缝内，再压油膏压紧压实，直至与缝严密粘牢为止。