

# 2024 年全国住房城乡建设行业职业技能大赛

## 广东选拔赛技术文件

### (防水工)

竞赛组委会

2024 年 8 月



# 目 录

一、赛项介绍.....	1
(一) 赛项描述.....	1
(二) 赛项标准.....	1
(三) 参赛选手应具备的能力.....	1
二、竞赛内容.....	1
(一) 理论知识考试.....	1
(二) 技能操作考核.....	1
三、竞赛流程.....	18
(一) 理论知识考试.....	18
(二) 技能操作考核.....	19
(三) 成绩计算和公示.....	19
(四) 申诉仲裁.....	20
(五) 竞赛日程初步安排.....	20
四、竞赛纪律.....	21
(一) 选手方面.....	21
(二) 裁判方面.....	22
五、安全管理要求.....	22
(一) 赛场环境.....	22
(二) 参赛责任.....	22
(三) 医疗保障.....	23
(四) 应急处理.....	23
(五) 消防安全.....	23

附件 1. 防水工技能操作考核示意图.....	24
附件 2. 2024 年全国住房城乡建设行业职业技能大赛广东选拔赛（防水工） 理论题库.....	35

## 一、赛项介绍

**（一）赛项描述。**防水工是使用工具或机具进行建筑物、构筑物等防水和渗漏治理施工的人员。

**（二）赛项标准。**试题以国家职业技能标准《防水工》（职业编码：6-29-02-08）三级/高级工及以上职业技能等级的要求为基础，适当增加相关新知识、新技术、新技能等内容。试题聚集防水卷材施工、防水涂料施工、防水材料性能、防水规范规定、屋面防水、地下工程防水、室内防水、节点防水处理、渗漏水堵漏、质量检查与验收、安全文明施工等理论知识与施工操作内容，侧重对防水材料的施工、质量标准规定的掌握及应用能力的考核。

**（三）参赛选手应具备的能力。**参赛选手应具备识图知识和建筑防水工程构造图知识，常用防水材料知识，常用工具、机械知识，防水材料施工知识，渗漏治理知识，安全生产知识，相关法律法规知识等。

## 二、竞赛内容

本次防水工竞赛为单人赛，包括理论知识考试和技能操作考核两部分，其中理论知识考试成绩占总成绩的30%，技能操作考核成绩占总成绩的70%。

**（一）理论知识考试。**采用闭卷笔纸答题方式进行，时间为60分钟，试题分为单项选择题（40题）、多项选择题（20题）和判断题（20题），实行百分制。理论知识考试题库共400题（见附件2），供参赛选手参考。

**（二）技能操作考核。**技能操作考核时间为240分钟，含选手在

竞赛过程中休息、饮水、上洗手间等活动占用的时间。样题如下：

1. PVC 防水卷材模型：模拟屋面平面、女儿墙立面、水平阴角、竖向阳角、竖向阴角、三度阴角、二度阴角+一度阳角，出屋面管道。PVC 防水卷材模型用不小于 15mm 木板制成（见图 1）。图中排水坡度为示意，并非实际模型有坡度。图示中尺寸单位为 mm。

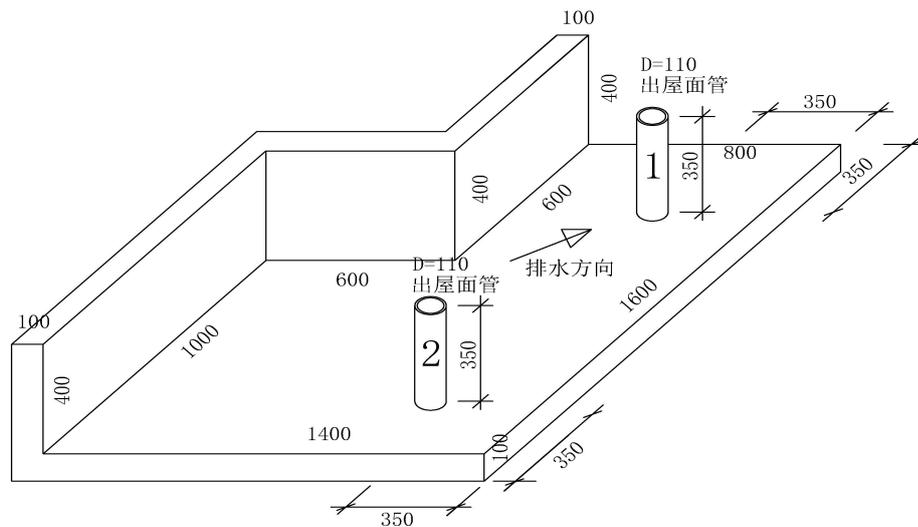


图 1 PVC 防水卷材铺贴模型

2. JS 防水涂料模型：模拟女儿墙节点，包括屋面平面、女儿墙立面、水平阴角、水落口，涂料防水操作模型（见图 2）。

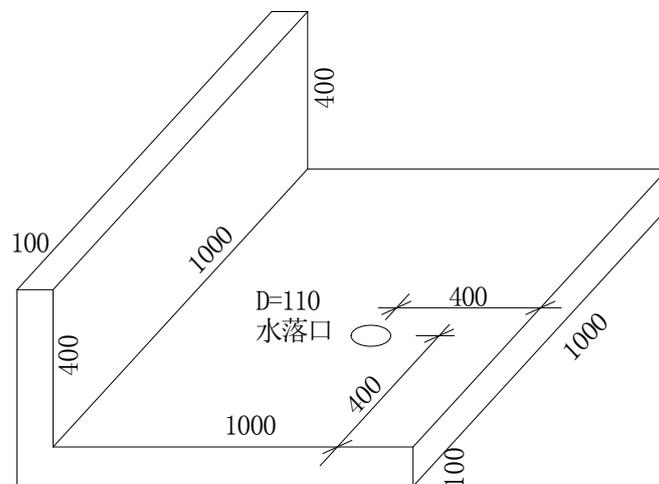


图 2 JS 聚合物水泥防水涂料模型

3. 技能操作考核材料与用具。赛场提供的 PVC 防水卷材及操作器具应符合标准要求（见表 1）。

表 1：组委会准备的材料及用具				
序号	材料及器具	规格	数量	
1	防水卷材	PVC 防水卷材 P 类, 1.5mm 厚, 2m 宽	2.2m*2m	每人
2		PVC 防水卷材 H 类, 1.5mm 厚, 2m 宽	1m*2m	每人
3	U 型压条	1*25*2000	1 根	每人
4	收口压条	2*20*2000	1.5 根	每人
5	C 型垫片	82*40	6 片	每人
6	固定螺钉	6.3*32 自攻钉	30 颗	每人
7	金属箍	直径 110mm	2 个	每人
8	螺丝刀头	T30	1 个	每人
9	密封胶	600ml 腊肠式	1 只	每人
10	防爆插座	220V/16A（三相和二相插口各一个）	1 个	每人
11	灭火器	干粉灭火器	1 只	每 5~10 人
12	表 2 中工具		至少一套备用	

参赛选手自行准备的材料及用具，可按需要增加其他用具（见表 2）。

表 2：参赛人员自行准备的材料及器具			
序号	材料及器具	规格	数量
1	热风焊枪	1600W	自行确定
2	压辊	30*30	自行确定

序号	材料及器具	规格	数量
3	焊嘴	20mm, 40mm, 焊绳焊嘴	自行确定
4	钢丝刷	7 寸-10 寸	1 只
5	钩针		1 把
6	螺丝刀	十字、一字	各 1 把
7	电动螺丝刀	充电式	1 把
8	钢锯		1 把
9	剪刀	7-9 寸	1 把
10	尺子	卷尺、钢尺、直角尺	各 1 把
11	密封胶枪	腊肠式	1 把
12	圆规		1 把
13	标记笔		1 支
14	墨斗		1 个
15	防护用品	工作服、工作鞋、手套	自行确定

赛场提供的 JS 防水涂料及用具应符合标准要求（见表 3）。

序号	材料及器具	规格	数量
1	防水涂料	JS 防水涂料（II 型）	5kg 液料+规定粉料
2	无纺布	50g/m <sup>2</sup> 化纤无纺布	2.5m <sup>2</sup>
3	配料搅拌桶	10L—20L（可利用材料包装桶）	1 个
4	220V 电源及插座	用于涂料搅拌	二插+三插
5	表 4 中工具		至少一套备用

参赛选手自行准备的卷材及重复用具不再列出（见表4）。

表4：参赛人员自行准备的材料及器具

序号	材料及器具	规格	数量
1	电动搅拌器/ 搅拌浆头	20L 手持式电动涂料搅拌器	1 套
2	毛刷	50~100mm 宽	自行确定
3	滤网	用于过滤涂料粉团	自行确定
4	墙纸刀、剪刀	常规	自行确定
5	美纹纸或胶带	30~50mm 宽	自行确定
6	防护用品见表1		自行确定

#### 4. 技能操作考核基本要求。

##### (1) PVC 防水卷材要求如下：

1) 考核准备。防护用品佩戴包括工作服、手套、工作鞋等。做好考核用具、防水材料及辅助材料、模具等检查工作。

2) 技术要求。包括模具平面有排水坡度标识，卷材应顺水搭接；卷材铺贴区域为模型的大平面、立面，除立面金属压条收头外，其他边卷材与模型临边齐平；模板立面已涂刷胶粘剂，可作卷材操作临时固定，现场不提供胶粘剂。

##### (2) 平面 T 型接缝需要打补丁处理，要求包括：

1) 基层立面已涂刷胶粘剂，可以采用热风枪加热粘接卷材。

2) 所有平面卷材采用 1.5mm 厚 P 类 PVC 防水卷材。平面卷材上翻至立面 30mm（图 3）。竖向阴角多余部分剪除，竖向阳角可留有缺口。

3) 出屋面管道 1 不得破开平面卷材穿入，出屋面管道 2 采用破开平面卷材穿入，不得从管顶套入。

4) 平面 A 块卷材应采用 C 型垫片和 SW 螺钉固定，垫片中心距卷材边为 30mm，间距 250mm，以水平阴角为起点排距（图 3）。

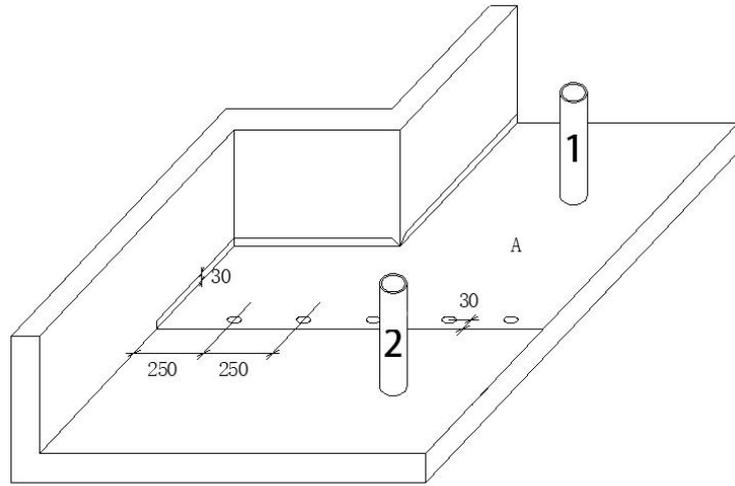


图 3 平面卷材及搭接边固定

5) 平面卷材长边采用机械固定，有固定件接缝宽度 120mm，无固定件接缝 80mm（图 4）。

6) 平面卷材在水平阴角部位采用 U 型压条 SW 螺钉固定。压条距立面应  $\leq 3\text{mm}$ ，压条上每 250mm 螺钉固定。压条端头距竖向阴角和竖向阳角 150mm~180mm 断开（图 4）。

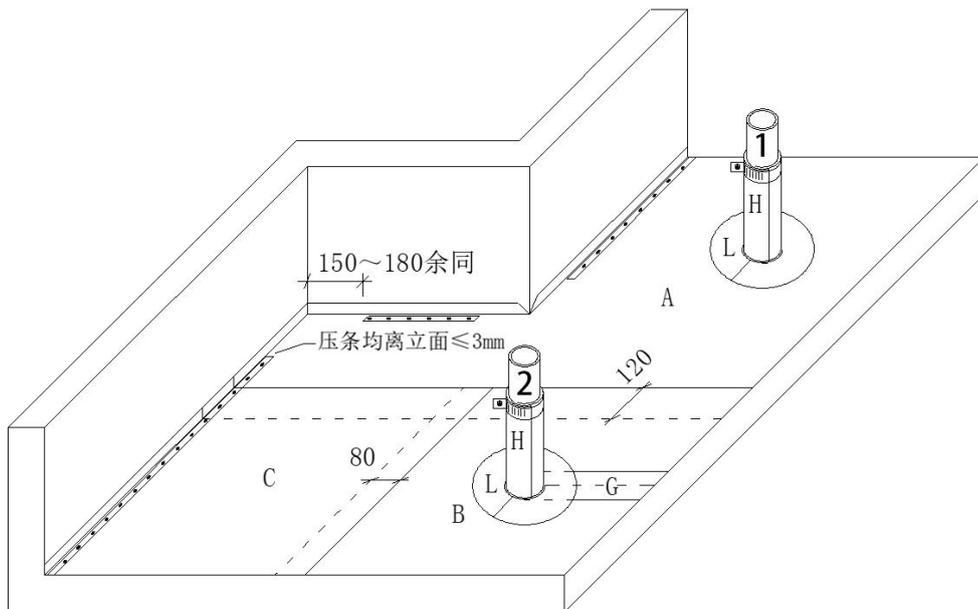


图 4 平面卷材搭接及阴角固定

7) 出屋面管道 2 平面卷材穿管破口处应采用卷材 G 盖缝，宽度 120mm，骑缝均分铺贴图 5)。G 盖缝条二长边与卷材 B 焊接，有效焊接宽度  $\geq 10\text{mm}$ 。出屋面管道 1/2 根部应采用开口圆环 L 节点处理，圆环边宽度 80mm，中间开洞与管道紧贴，圆环开口处搭接宽度 5~10mm，圆环 L 外圈与卷材 A/B 的有效焊接宽度  $\geq 10\text{mm}$ 。管道采用卷材包裹，包裹卷材自行搭接及焊缝宽度为 30mm。包管卷材至管根应加热拉伸与平面卷材搭接，搭接宽度  $\geq 15\text{mm}$  (图 5)。

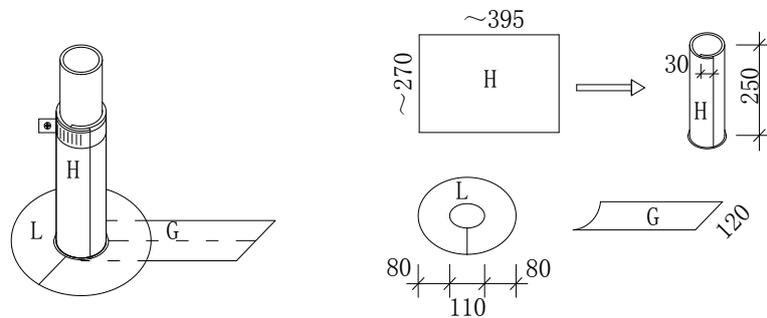


图 5 出屋面管防水卷材做法

8) 所有立面和节点处理采用 1.5 厚 H 类 PVC 防水卷材。立面卷材下翻至平面 120mm，盖住 U 型压条。立面卷材由 2 块组成，竖向搭接宽度 80mm (图 6)。立面卷材上口采用收口压条固定，压条上口与卷材平齐，固定螺钉间距小于 200mm。压条上口打密封胶，密封胶应连续饱满。出屋面管金属箍与卷材上口齐平，并施打密封胶，密封胶应连续饱满。

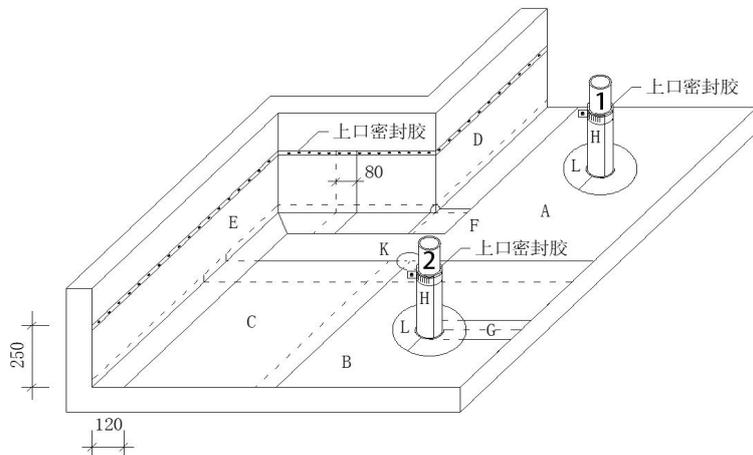


图 6 立面防水搭接及卷材压条收口密封

9) 立面卷材E在“竖向阴角+2水平阴角”部位应采用规定的标准搭接法进行裁剪搭接。预留宽度应不小于50mm，折角按45°裁剪，折角应焊接密实无孔洞（图7）。

10) 卷材A与卷材D的阳角部分，在平面应打上转角补丁F，补丁通过热塑拉伸，形成竖向阳角覆盖以及与平面焊接宽度 $\geq 10\text{mm}$ （见图8）。卷材A/B/C“T”形接缝用H类直径100mm卷材补丁，补丁与下面卷材有效焊接宽度 $\geq 10\text{mm}$ 。

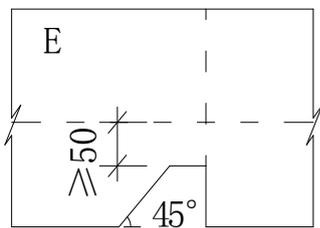


图7 立面防水阴角处理

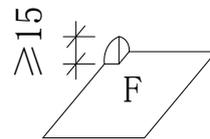


图8 竖向阳角+2水平阴角补丁

11) PVC卷材防水层铺贴完成最终样式（图见9）。

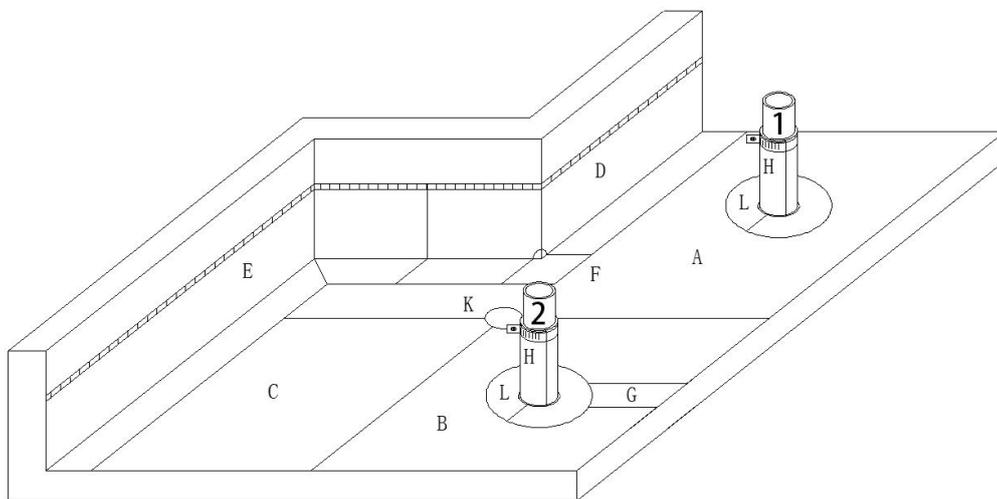


图9 PVC卷材防水层铺贴完成样式

(3) JS防水涂料比赛要求：

1) 考核准备。防护用品佩戴应包括：工作服、手套、工作鞋等，护目镜等其他防护用品由个人根据需要佩戴。对工具、防水材料及辅助材料、模具、电源等进行检查。

2) 防水涂料施工技术要求及说明。涂料施工区域为模型的大平面、女儿墙立面，上下左右各边留出 50mm 空白。基层不需要涂刷打底层。

3) 操作顺序。水平阴角加强层，用无纺布作胎基—水落口加强层，用无纺布作胎基—立面与平面涂料防水，用无纺布作胎基—表面一道涂料。

4) 平面与立面阴角采用无纺布胎基加强防水层 A，加强层平面宽度与立面高度均为 250mm。加强层采用“涂料+无纺布+涂料”一次完成，涂料应浸透无纺布，不得有露白（见图 10）。

5) 水落口加强防水层采用无纺布 B 作胎基，无纺布深入水落口内 80mm，平面部分无纺布采用“裙分”开叉的方法粘贴在平面上，裙分开叉 12 等份，长度为 50mm。无纺布筒内搭接宽度为 30mm（见图 11）。

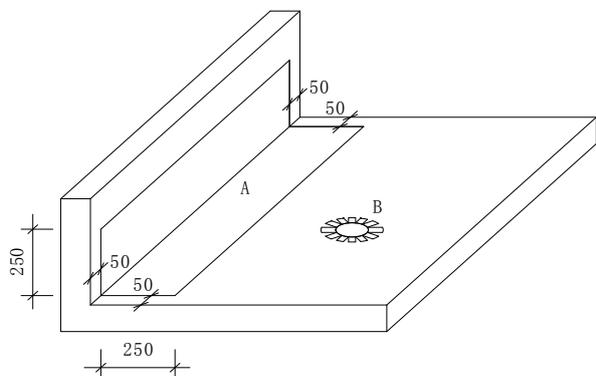


图 10 阴角加强层

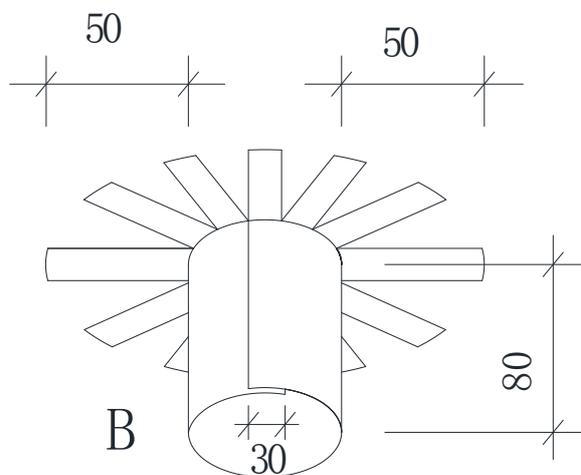


图 11 水落口加强层

6) 在阴角加强层防水涂料表干后，进行大面（平面及立面）涂料防水层施工。大面涂料防水采用无纺布 C 做胎体增强，“涂料+无纺布+涂料”作为一道工序连续完成，待涂层表干后，全部表面涂刷最后一道涂料。立面与平面的无纺布为连续整块。平面的无纺布 C 在水落口部位应采用“瓜分”的方法将无纺布破开，并向水落口内弯折贴实。

水落口无纺布应均匀“瓜分”12等份。

7) JS 涂料防水层施工完成最终样式 (图 12)。

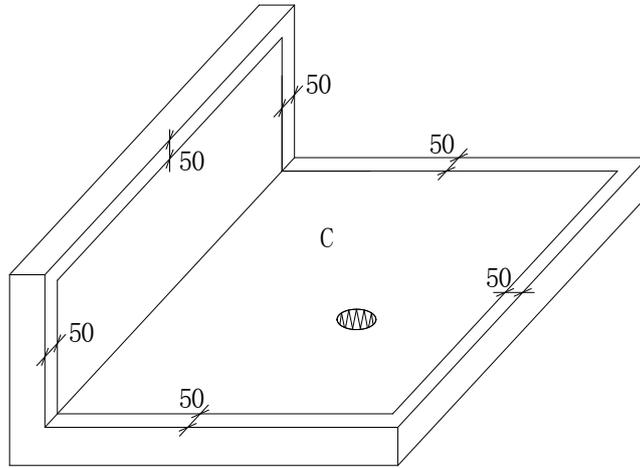


图 12 JS 涂料防水操作完成样式

8) 模具要求。模具用 15mm 厚木板及木档制作，选手操作界面加装硅钙板，表面应平整，模具强度应能承受上人施工作业的要求。出屋面管道及下水落口均采用直径为 110mm 的硬质 PVC 管制作，并固定在模具上，不得摇晃或跌落。

9) 工位面积及布置要求。工位应符合防水施工操作、模具工具摆放、材料裁剪等需要，长度及宽度不小于 3200mm×3200mm，工位平面布置见 (见图 13)。



图 13 工位平面布置

5. 考核评分方法。PVC 防水卷材技能操作考核单项满分为 100 分，JS 防水涂料技能操作考核单项满分为 100 分，安全、熟练及其他满分为 100 分，三项得分比例分别是：PVC 防水卷材 65%，JS 防水涂料 25%，安全、熟练及其他 10%，三项累加得分为技能操作考核个人总分（见表 5）。最终分数四舍五入，计整数分值。

表 5：技能操作考核各项成绩比例分配

项目	单项分值	比例	满分
PVC 防水卷材	100	65%	65
JS 防水涂料	100	25%	25
安全、文明、熟练及其他	100	10%	10
合计	—	—	100

### PVC 防水卷材技能操作考核标准及评分

表 6：PVC 防水卷材作业标准及评分表

序号	内容		满分	标准/检测		扣分		
1	卷材搭接宽度和方向	平面卷材 A、B 搭接宽度	4	120mm ± 3mm	各检 1 处，共检 2 处	110mm（含）~117mm 或 123~130mm（含）	-1	
		平面卷材 A、C 搭接宽度				<110mm 或 >130mm	-2	
		平面卷材 B、C 搭接宽度	2	80mm ± 3mm	检 1 处	70mm（含）~77mm 或 83~90mm（含）	-1	
						<70mm 或 >90mm	-2	
		立面卷材 E、C 搭接宽度	4	120mm ± 3mm	各检 1 处，共检 2 处	110mm（含）~117mm 或 123~130mm（含）	-1	
		立面卷材 D、A 搭接宽度				<110mm 或 >130mm	-2	
		立面卷材 E、D 搭接宽度	2	80mm ± 3mm	检 1 处	70mm（含）~77mm 或 83~90mm（含）	-1	
						<70mm 或 >90mm	-2	
		平面卷材 A、B 搭接宽度	4	顺水搭接	各检 1 处，共检 2 处	逆水搭接		-2
		平面卷材 A、C 搭接宽度						

表 6: PVC 防水卷材作业标准及评分表

序号	内容		满分	标准/检测		扣分	
2	卷材固定件	C型垫片固定牢固度	3	垫片牢固无松动	全检	松动一个(最多-3)	-1
		C型垫片固定间距	2	间距250mm±5mm	任检2处	<245mm 或 >255mm	-1
		C型垫片固定平直	2	垫片边缘距卷材边缘10mm±2mm	共检2处	不直或<8mm 或 >12mm	-1
3	卷材接缝焊接	平面卷材 A 与卷材 B; 平面卷材 A 与卷材 C; 平面卷材 B 与卷材 C; 立面卷材 D 与卷材 A; 立面卷材 E 与卷材 C; 立面卷材 E 与卷材 D。	18	有效焊接 $\geq$ 25mm	平立面各检1处,共6处	有效宽度<25mm	-3
4	阴角处理	折角角度	2	45°C±5°C	检1处	<35°C 或 >55°C	-2
		折角顶端	2	不得焊接	检1处	预留顶端焊死	-2
		阴角裁剪尺寸	2	预留宽度 $\geq$ 50mm	检1处	<35mm	-2
		折角焊接密实	4	折角焊接密封严密	检1处	无虚焊孔洞	-4
5	阳角处理	阳角上翻高度	3	高度 $\geq$ 15mm	检1处	<15mm	-3
		补丁 F 四边焊接	4	剥离有效焊接宽度 $\geq$ 10mm	检2处	<10mm	-2

表 6：PVC 防水卷材作业标准及评分表

序号	内容		满分	标准/检测		扣分	
6	卷材 A/B/C 搭接	圆形补丁尺寸	1	直径 100mm ±5mm	检 1 处	<95 或 >105℃	-1
		补丁焊接	2	焊缝宽 度 ≥ 10m	检 1 处	<10mm	-2
7	U 型压条固定	螺钉间距	3	钉子间 距 ≤ 250mm	3 段各 检 1 处	一处 >250mm	-1
		端头距阴阳角 间距	3	端头距 阴阳转 角间距 150~ 180mm	任检 3 处	每一处 <150mm 或 >180mm	-1
		U 型压条贴紧女 儿墙	3	U 型压 条与女 儿墙间 隙 ≤ 3mm	3 段各 检 1 处	间隙 >3 mm	-1
8	收口压条固定	螺钉间距	3	固定螺 钉间距 ≤ 200mm	3 段各 检 1 处	>200mm	-1
		接头或转角端 头压条间隙	2	间隙 ≤ 2mm	检 2 处	>2mm	-1
		平齐顺直	2	压条上 口高度 250mm ±5mm	检 2 处	<245mm 或 >255mm	-1
		密封胶	2	密封胶 光滑饱 满无溢 胶	检 2 处	不光滑、缺胶或溢 胶	-1

表 6: PVC 防水卷材作业标准及评分表

序号	内容	满分	标准/检测		扣分		
9	出屋面管道节点防水	管道 1 穿 A 卷材	2	不破口	检 1 处	破口套入	-2
		管道 2 穿 B 卷材	2	应破口	检 1 处	无破口套入	-1
		盖缝条 G 居中粘贴	2	单边 60mm± 5mm	检 1 处	<55mm 或 >65mm	-2
		盖缝条 G 二长边与卷材 A 焊接	4	有效焊缝宽度 ≥10mm	检 2 处	<10mm	-2
		圆环 L 与卷材 A 焊接	2	焊缝宽度 ≥10mm	检 1 处	<10mm	-2
		圆环 L 破口拉伸焊接	2	焊缝宽度 5mm~ 10mm	检 1 处	<5mm 或 >10mm	-2
		卷材 H 包裹管道高度	2	250mm ±5mm	两管各 检 1 处	245~240mm (含) 或 255~260mm (含)	-1
						<240mm 或 >260mm	-2
		包裹管道卷材 H 搭接及焊缝宽度	3	30mm± 5mm	两管各 检 1 处	<25mm 或 >35mm	-3
		卷材 H 管根与圆环 L 搭接宽度	2	有效焊缝宽度 ≥10mm	两管各 检 1 处	<10mm	-2
管道卷材 H 上部收头金属箍固定	2	金属箍固定牢固无松动	两管各 检 1 处	无金属箍或金属箍未箍紧, 可转动	-2		

## JS 防水涂料技能操作考核标准及评分

表 7：JS 防水涂料作业标准及评分表

序号	内容		满分	标准/检测		每处扣分		
1	无纺布加强层 A 裁剪尺寸	水平阴角加强层，立面高度	10	250mm±5mm	检 1 处	245~235mm 或 255~265mm	-4	
						<235mm 或 >265mm	-10	
		水平阴角加强层，平面宽度	10	250mm±5mm	检 1 处	245~235mm 或 255~265mm	-4	
						<235mm 或 >265mm	-10	
2	水落口节点防水	无纺布胎基 B 深入管内	10	80mm±10mm	检 1 处	70~60mm 或 90~100mm	-4	
						<60mm 或 >100mm	-10	
		无纺布胎基 B 上翻至平面“裙分”处理	6	破开不小于 12 份	检 1 处	≤12 份	-6	
			6	“裙分”长度 50mm±5mm	检 1 处	<45mm 或 >55mm	-6	
3	平面无纺布水落口处理	6	平面无纺布 C 水落口采用“瓜分”开孔	6	分 12 份	检 1 处	≤8 份	-6
4	平面及立面大面积防水层	10	平立面无纺布胎基铺贴	10	平面和立布为一整块	检 1 处	分块铺贴	-10
5	涂料防水层表面质量	涂层均匀、涂料将无纺布浸透不露白；无生粉颗粒；无堆积；立面无流挂、周边收头平直，防水层面无皱褶	6	涂层均匀，无纺布浸透不露白	检 2 处	1 处不均匀或露白	-3	
			6	无生粉颗粒	2 粒生粉颗粒	-3		
					3 粒及以上生粉颗粒	-6		
			6	阴角及其他部位涂料无堆积	1 处涂料堆积	-3		
					2 处及以上涂料堆积	-6		
			6	立面无流挂	1 处涂料流挂	-3		
					2 处及以上涂料流挂	-6		
			6	防水层面无皱褶	1 处皱褶	-3		
2 处及以上皱褶	-6							
12	留边 50mm±5mm	共 6 边	<45mm 或 >55mm	-3				

## 材料节约、安全、文明评分

表 8：材料节约、安全、文明评分

序号	内容	满分	标准/检测	扣分	
1	材料节约	40	PVC 防水卷材 P 类 2.2m × 2m	超用 > 2.2m × 2m	-10
			PVC 防水卷材 H 类 1m × 2m	超用 > 1m × 2m	-10
			防水涂料 5kg	超用 > 5kg	-10
			无纺布 4m × 1m	超用 > 2.5 m × 1m	-10
2	安全	30	人身安全	操作过程发生自己或造成他人割破手、扭伤等伤害	-30
3	文明施工	30	穿着工作服、工作鞋	穿着不利于施工操作的服饰和无罗口的长袖、工作服不扣纽扣敞开穿着、穿着不利于施工操作的拖鞋等	-10
			佩戴安全帽	未佩戴安全帽	-10
			完工后工位物品摆放整齐地面干净，无垃圾	未进行清理	-10

### 6. 评分注意事项。

(1) 考核评分。竞赛结束在进行评分工作之前，由裁判长将裁判员依照量测与记录的任务进行分组。

(2) 裁判的具体评判依据应符合竞赛技术文件的要求。

(3) 评分工作进行时量测的结果必须有另一位非量测的裁判人员进行数据复核。

(4) 评分结果的记录，应有一位非记录裁判员对数据复核。

(5) 考核成绩经裁判员评定后，由工作人员依据裁判员签名评分

记录原件输入成绩。考核成绩如有疑义，需经裁判员 3 人以上提议，由裁判长召集所有裁判员重新评定，如无法达成共识，请监督仲裁委员裁决。一旦确认任何人不得再提修改或异议。

## 7. 考场规则。

(1) 参赛选手应提前 15 分钟携带认可的自备工具，持身份证及抽取的工位号进入赛场。着装及安全帽的佩戴应符合安全要求。考核正式开始后，迟到 15 分钟及以上的选手，不得进入赛场。

(2) 裁判长在选手候赛时间内将考核任务书下发到各工位，参赛选手根据任务书的要求合理计划安排。

(3) 参赛选手应听从裁判长发布考核开始指令后正式开始操作，充分利用现场提供的所有条件完成竞赛任务。

(4) 除非赛项要求，选手应使用赛场提供的设备和工具。可根据自己所参赛项，携带本技术文件中所列的个人设备和工具进入赛场。不得损坏、拆卸、改装赛场提供的设备和工具，违者取消比赛资格。

(5) 在考核过程中，选手应遵守安全操作规程，接受裁判员的监督和警示，确保人身安全。因参赛选手个人误操作造成或可能造成人身安全事故或设备故障时，裁判长有权中止选手竞赛。如非参赛选手因素出现的设备或工具故障而无法继续竞赛时，可为参赛选手更换设备或工具（选手自带设备和工具赛场不负责更换），并给参赛选手补足所耽误的考核时间。

(6) 参赛选手如提前结束考核，应举手向裁判员示意，由裁判员进行结果时间记录。参赛选手结束考核后不得再进行任何操作，离场后也不得再进入赛场。

(7) 裁判长在竞赛结束前 15 分钟进行考核剩余时间提醒，裁判

长发布竞赛结束指令后，未完成操作的参赛选手应立即停止。

(8) 参赛选手应按照程序提交考核结果，裁判员在考核结果的规定位置做标记，并经双方签字确认。

(9) 竞赛过程中，领队、指导教师等非参赛选手不得进入考核场地。

## 8. 安全文明事项。

(1) 赛场应按规定设置消防等安全设施，参赛选手应穿长袖、长裤工装，平底工作鞋，安全帽、手套等劳动保护用品，佩戴齐全，不得有能表明身份的标识。

(2) 考核任务完成后，应及时清理现场，并将剩余材料搬运到指定地点。场地提供的工具应按要求摆放整齐。

(3) 赛场内除指定的监考裁判、工作人员外，其他人员未经组委会同意不得进入赛场。

(4) 参赛选手在技能操作中应确保安全文明、无事故。

## 三、竞赛流程

### (一) 理论知识考试。

1. 检录。参赛选手根据竞赛日程安排提前 15 分钟进入考场，按照抽签确定的座位号就座，将身份证、选手证等放在桌面，以供裁判员核对。

### 2. 考试过程。

(1) 理论知识考试时长为 60 分钟。参赛选手应在试卷、答题卡规定位置填写或填涂姓名、参赛号等个人信息和试题答案。迟到 15 分钟以上者不得入场参加考试，开考 30 分钟后方可交卷，考核时间终止时参赛选手应立即停止答题。

(2) 参赛选手应遵守考场纪律，服从裁判员管理，保持肃静，不得有作弊行为，违者取消理论知识考试资格。考试过程中如有问题可向裁判员举手示意，由裁判员负责处理，涉及考核内容的不予解释。

(3) 参赛选手提前离开考场或考核时间终止离场时，应把试卷、答题卡等考试相关资料放在桌上，经裁判员确认后迅速离开。

(4) 裁判员收齐所有试卷，经裁判长签字确认后装袋密封。

## **(二) 技能操作考核。**

1. 检录。参赛选手根据竞赛日程安排于赛前 30 分钟前往检录区检录，凭身份证、选手证进入赛场。

2. 考核过程。

(1) 参赛选手应提前熟悉设备设施，由裁判长讲解竞赛规则、竞赛流程、设备使用、安全条例、选手须知、注意事项等。

(2) 技能操作考核时间为 240 分钟（含选手在比赛过程中休息、饮水、上洗手间等活动占用的时间），选手根据抽签确定的工位、按照竞赛规则在规定时长内完成全部环节的操作。各裁判组按照实操竞赛规则执裁。

(3) 参赛选手应严格遵守赛场纪律，服从竞赛组委会的安排和管理，在指定区域内操作，爱护赛场的设备和器材。不得大声喧哗，不得跨区域干扰其他参赛选手。

(4) 竞赛成果交付。参赛选手签字确认后方可离场，不得将比赛相关物品带离考场。

## **(三) 成绩计算和公示。**

1. 成绩计算。理论知识考试和技能操作考核均实行百分制。参赛选手、团体按照成绩高低进行排名，不设并列名次。

(1) 个人成绩。按照 30%（理论）：70%（实操）的权重合并计算参赛选手个人总成绩（按照四舍五入保留小数点后 2 位）。参赛选手的个人总成绩相同时，按照实操成绩由高到低排序；实操成绩仍然相同时，则以实际操作完成时间短者排名靠前；实操完成时间仍然相同时，加赛理论知识考试。

(2) 团体成绩。参赛队 3 名选手的个人总成绩之和为团体总成绩。团体总成绩相同时，团体实操成绩高者排前；团体实操成绩仍然相同时，实操完成时间短者排前；实操完成时间仍然相同时，团体中选手个人总成绩排名在前者该参赛队列前。

2. 成绩公示。理论知识考试和技能操作考核均结束后，按照本文件规定的成绩计算方法，由裁判长组织裁判团队审核、计算参赛选手的个人总成绩和参赛队的团体总成绩，并按成绩高低进行排名，交由竞赛监审委员会审核无异议后，将在比赛现场或其他合适的相关场合进行公示。

**(四) 申诉仲裁。**在比赛过程中如发现异常情况，应立即向现场裁判或有关工作人员反映，由其按规定处理。成绩公示后，如有异议，须以领队或参赛队名义在规定的时间内向竞赛监审委员会提出书面申诉，过期不予受理，竞赛监审委员会的裁决为最终裁决。

#### **(五) 竞赛日程初步安排。**

日期	内 容
第一天	1. 各参赛队伍和裁判员等报到。 2. 裁判员纪律学习、培训并签订《裁判行为规范承诺书》。 3. 参赛选手熟悉竞赛工位、理论考场。 4. 召开领队会议，明确竞赛有关事项。 5. 理论知识考试。 6. 理论知识考试评分。

日期	内 容
第二天	1. 参赛选手技能操作考核。 2. 技能操作考核评分。 3. 综合实操比赛及理论考试成绩。
第三天	1. 公示竞赛成绩和排名。 2. 监审委员会接受、处理争议和申诉； 3. 颁奖仪式。

#### 四、竞赛纪律

竞赛相关人员均需严格遵守比赛纪律，服从竞赛组委会安排，如有违规行为，视情节轻重依法依规处理。

##### （一）选手方面。

1. 参赛选手应服从组委会安排，按组委会安排提前熟悉场地、设备，按时参加检录、抽签，有序进行比赛。不得携带任何通讯设备、智能设备、存储设备、其他与竞赛无关的物品等入场。拒不服从竞赛安排者，将取消参赛资格。

2. 理论考试裁判长宣布竞赛开始后方可答题，裁判长宣布比赛暂停或发出结束比赛的讯号后，选手应立即停止答题，否则作违规处理。

3. 理论考试过程中，选手之间不得进行交流，不得窥视其他选手答题卷，不得相互借用工具；不得吸烟，不得擅自离开座位。确因上卫生间、就医等需暂时离开的，需征得现场裁判员同意后由工作人员陪同离开，所需时间记入考核时间。

4. 对考核开始 15 分钟后尚未到达赛场的选手，视为自动放弃参赛资格。选手中途自行放弃比赛的，应向裁判员提出，由选手本人签字确认后，方可离开赛场。

5. 选手操作失误造成或可能造成安全事故时，裁判员应立即终止

该选手本环节比赛，由裁判长按规则处理。

## **（二）裁判方面。**

1. 裁判员应参加赛前培训，熟悉评分标准和细则，服从裁判长的安排和管理，按照竞赛规则和要求执裁。

2. 严守保密纪律，未经竞赛组委会授权，严禁私自对外泄露涉及竞赛的保密事项。

3. 在执裁过程中尊重参赛选手，不得干扰或影响选手比赛。在解答选手提出的疑问时，不得对试题进行诠释。

4. 选手操作期间，裁判仅可在其所负责的区域执裁，未经裁判长允许不得进入选手操作区域。

5. 裁判在监考、评分期间不得使用手机、照相机、录像机和U盘等设备。不得无故迟到、早退、中途离开或放弃工作。

6. 对涉及回避情况要主动向裁判组长提出，由裁判组长安排他人临时执裁。

## **五、安全管理要求**

**（一）赛场环境。**竞赛场地符合竞赛条件和安全监控要求，所有参赛选手理论知识考试和技能操作考核均全过程摄像监控。赛场安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应急照明完好无损。赛场严格遵守国家环境保护相关法规，所有废弃物应有效分类，尽可能地回收利用。

**（二）参赛责任。**各参赛队领队为本队所有人员的健康和安全第一责任人，负责与竞赛组委会相关机构人员沟通联系。领队应按组委会要求在规定时间内带队参加竞赛，竞赛期间管理好本队人员，确保本队人员的健康安全。

**（三）医疗保障。**赛场配备医护人员、急救设施和药品。竞赛各有关人员需加强自我健康监测，如有不适应及时联系工作人员或现场医护人员。竞赛组委会已制定本次竞赛的应急预案，参与竞赛所有人员须严格遵守，积极配合。

**（四）应急处理。**竞赛期间严格按应急预案做好相关准备工作。如有突发状况，发现者应第一时间报告竞赛组委会工作人员，同时采取措施避免事态扩大。竞赛组委会应立即启动应急预案，所有人员须积极配合，必要时将停赛。

**（五）消防安全。**竞赛场地配备干粉灭火器，消防通道畅通无阻，消防应急逃生路线标识明显清晰，危险的位置设警示标志。指定专员进行赛前安全和消防检查，禁止易燃易爆危险物品带入赛场，赛场内张贴禁烟标识，禁止吸烟。赛中进行安全巡视检查，确保竞赛安全顺利进行。

# 防水工技能操作考核示意图

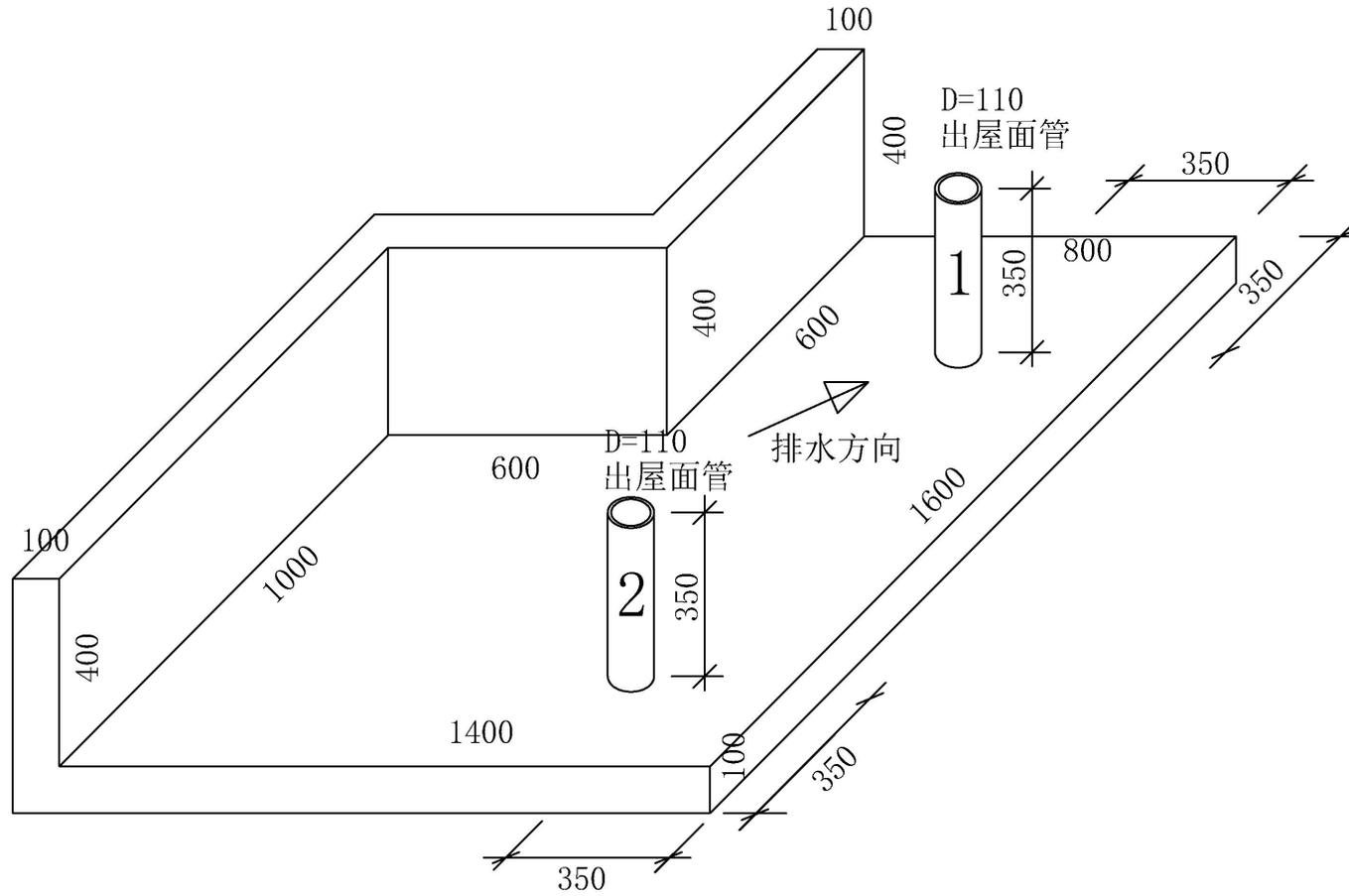


图 1 PVC 防水卷材铺贴模型

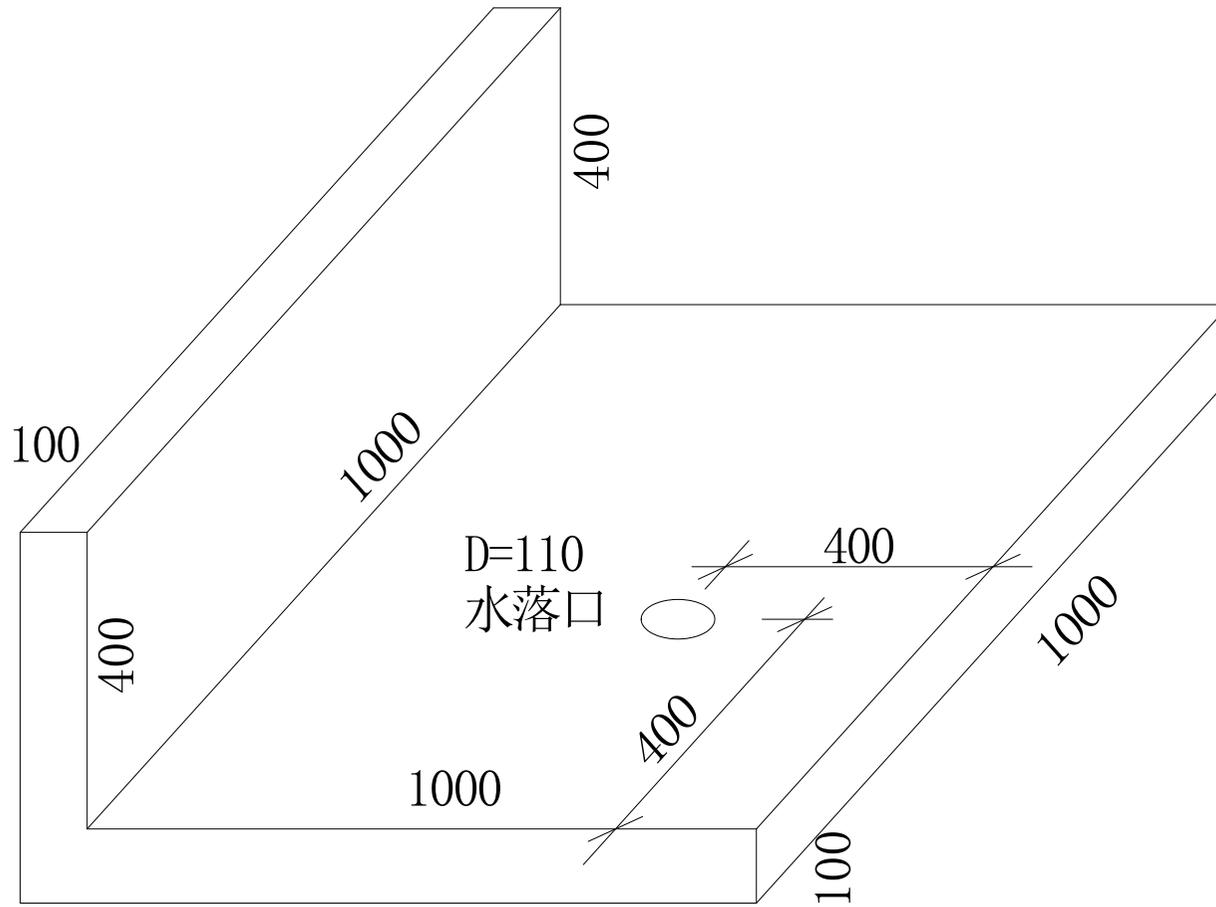


图2 JS 聚合物水泥防水涂料模型

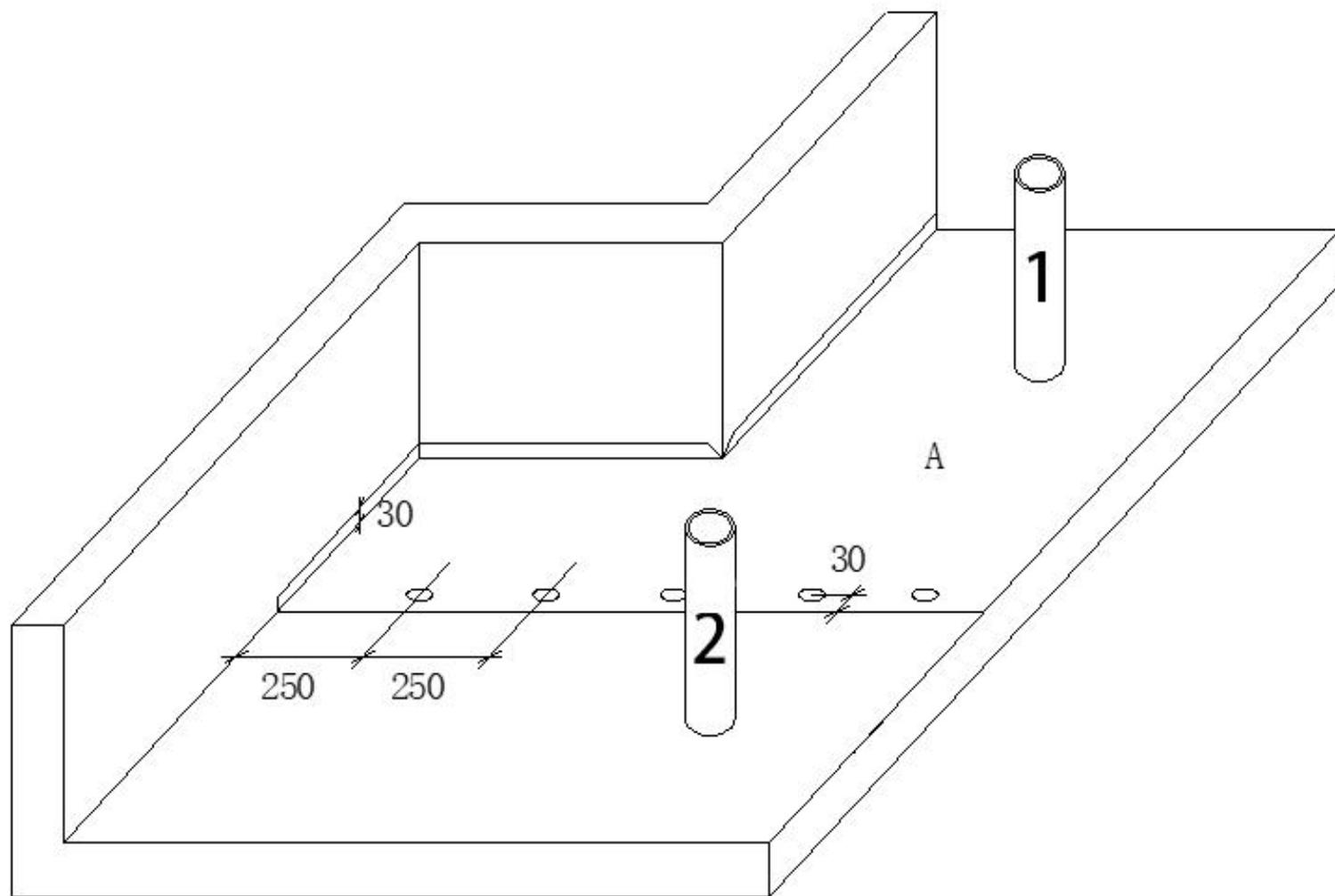


图3 平面卷材及搭接边固定

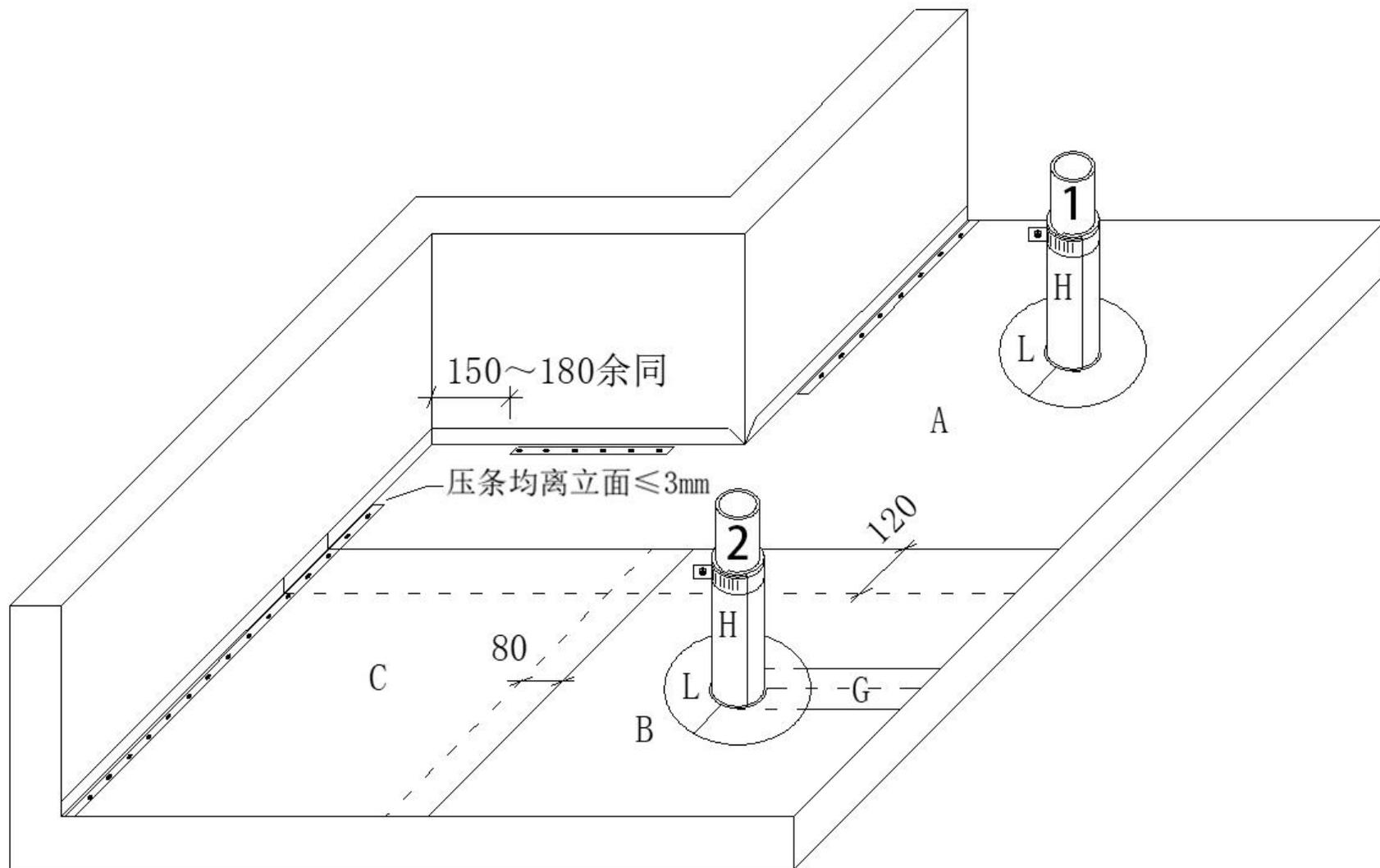


图4 平面卷材搭接及阴角固定

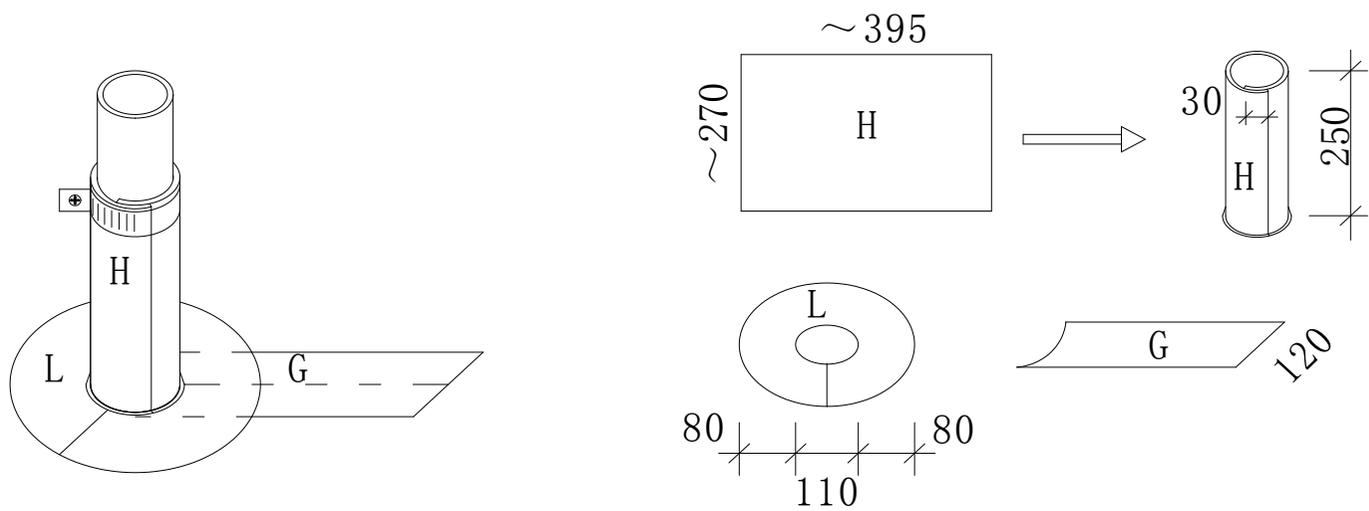


图 5 出屋面管防水卷材做法

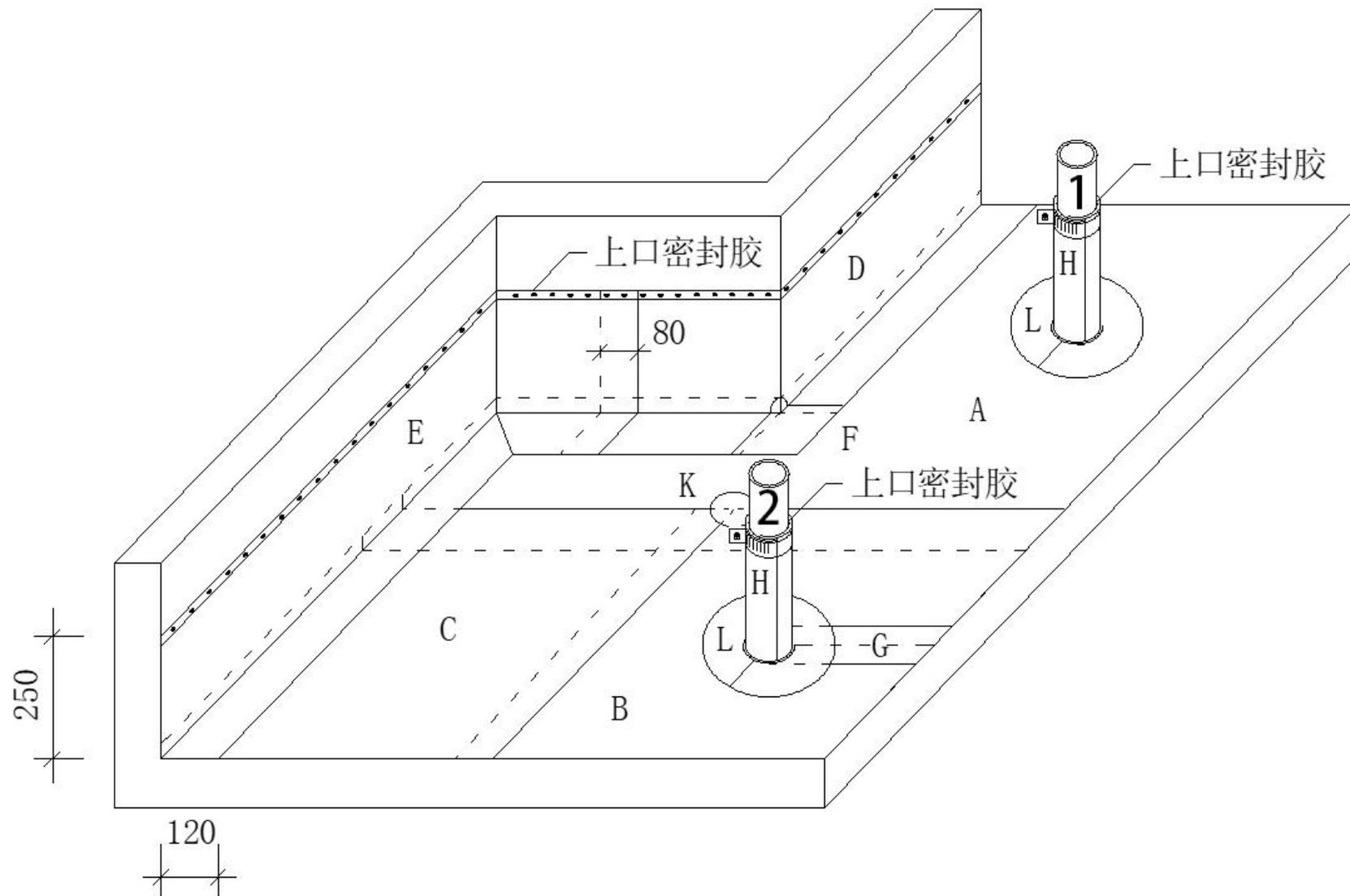


图6 立面防水搭接及卷材压条收口密封

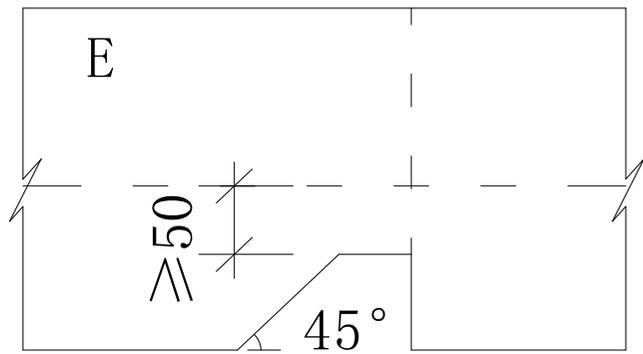


图7 立面防水阴角处理

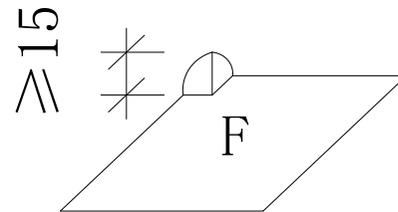


图8 竖向阳角+2 水平阴角补丁

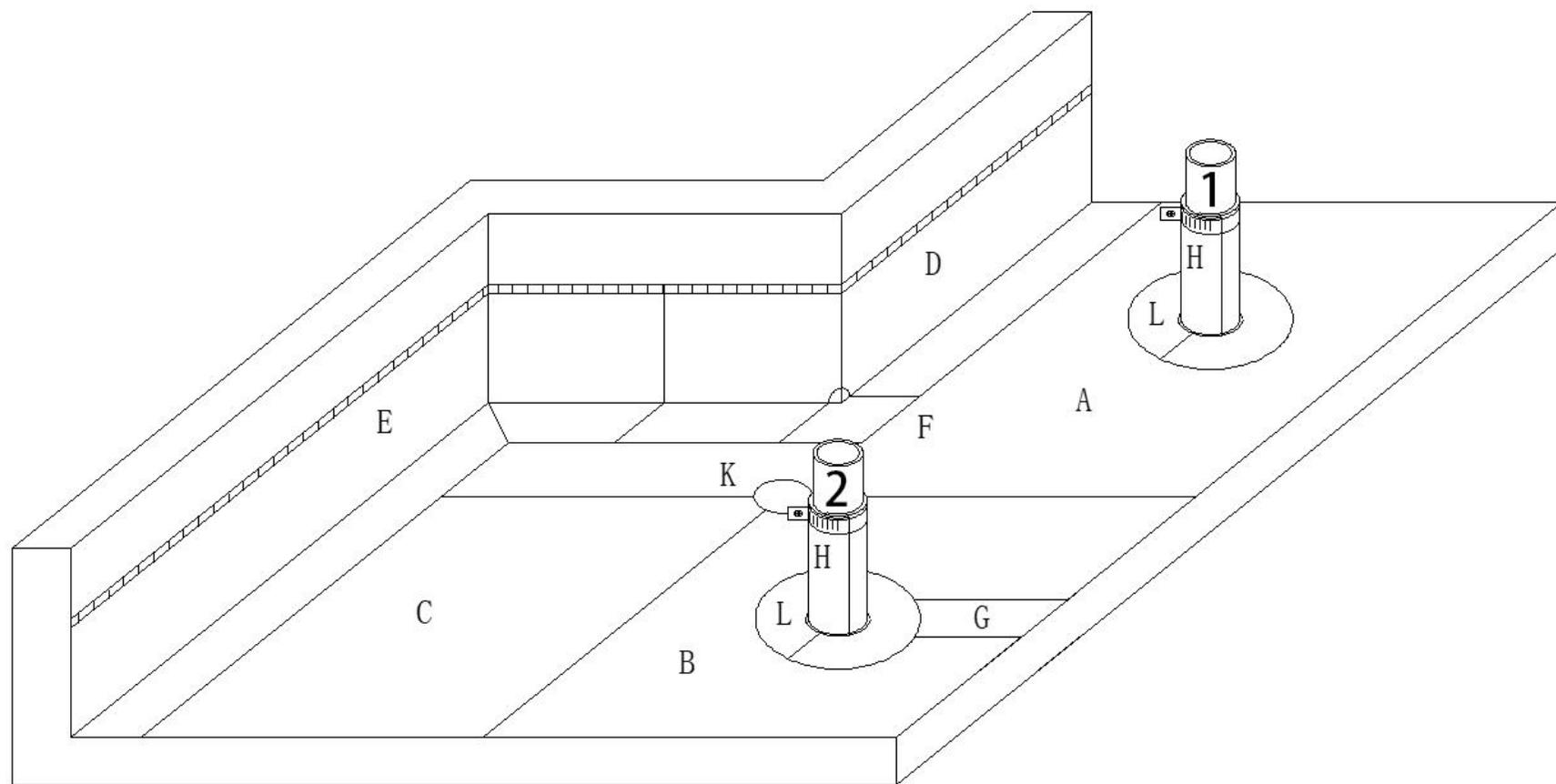


图9 PVC卷材防水层铺贴完成样式

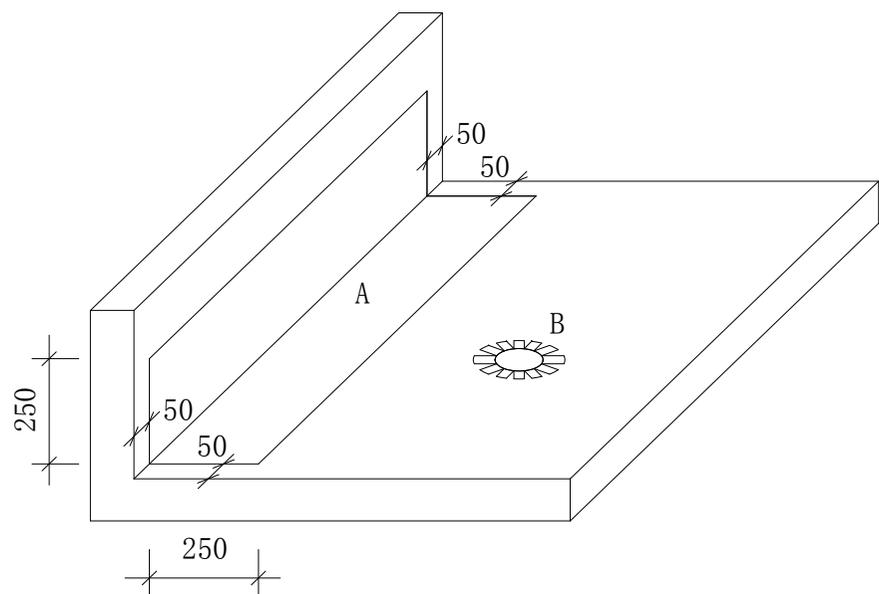


图 10 阴角加强层

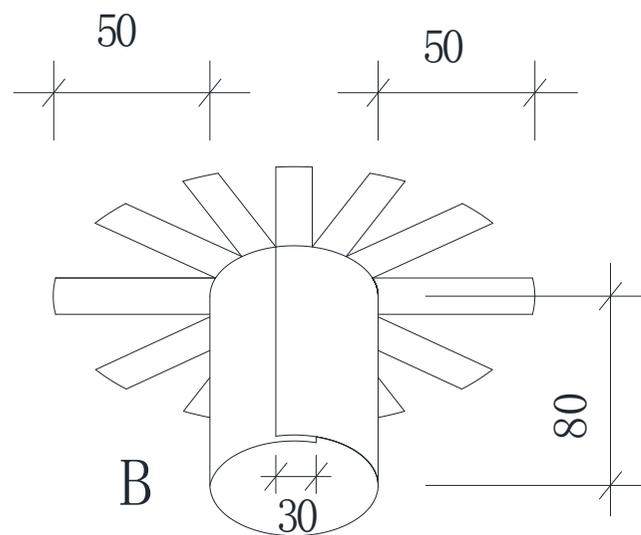


图 11 水落口加强层

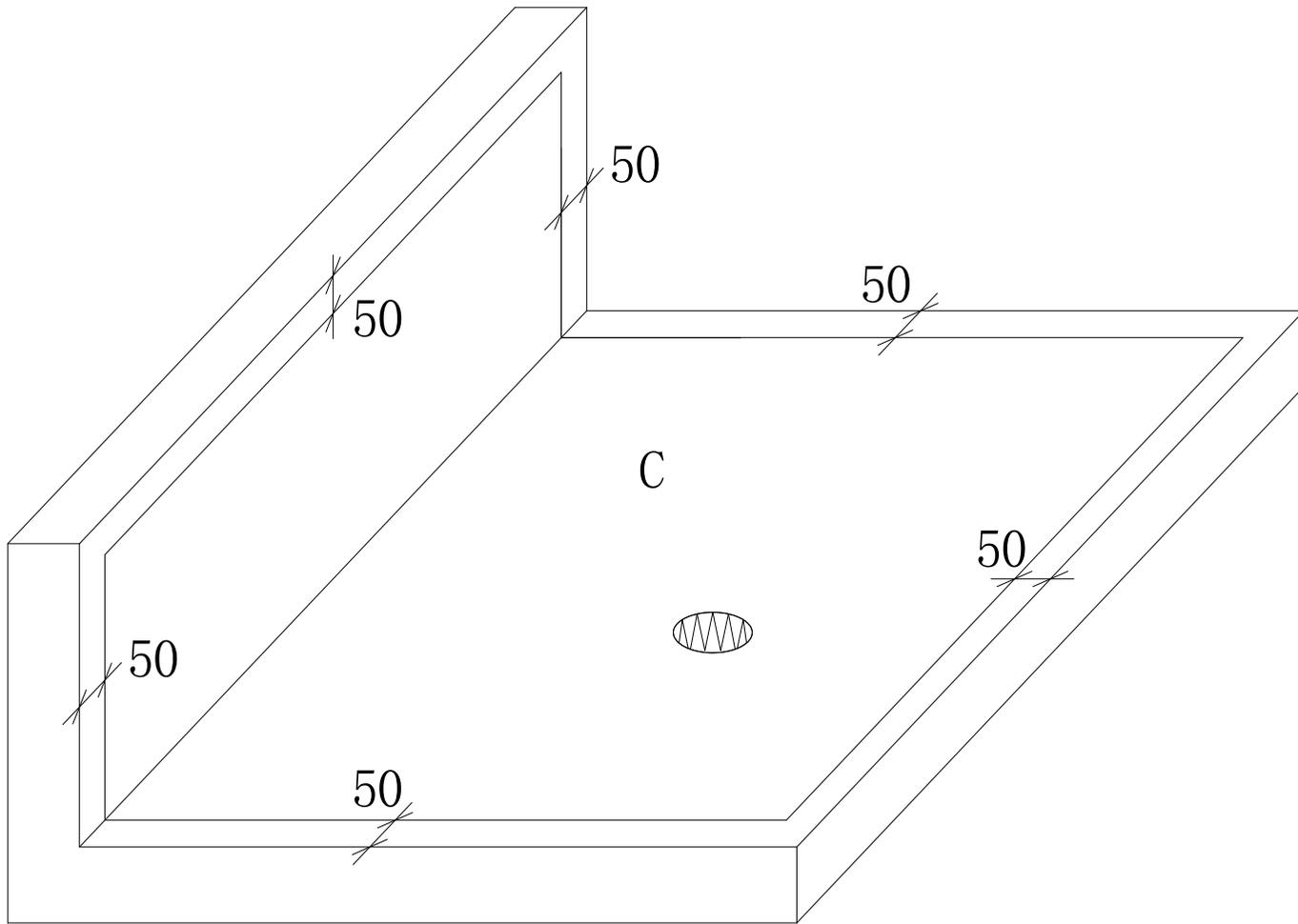


图 12 JS 涂料防水操作完成样式



图 13 工位平面布置

附件 2

# 2024 年全国住房城乡建设行业职业技能大赛 广东选拔赛（防水工）理论题库

## 一、单项选择题

（选择一个正确的答案，将相应的字母填入题内的括号中）

1. 《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008 规定，热熔法铺贴防水卷材时，短边和长边搭接宽度分别不应小于（D）mm 和（D）mm。  
A. 80、100      B. 100、80      C. 80、80      D. 100、100
2. 地下工程卷材防水层应采用（D）铺贴。  
A. 条粘法      B. 点粘法      C. 空铺法      D. 满粘法
3. 防水卷材多层铺贴时，上下两层卷材铺贴以下说法正确的是（A）。  
A. 不得垂直铺贴      B. 可以垂直铺贴  
C. 可以随意铺贴      D. 不得平行铺贴
4. 根据《非固化橡胶沥青防水涂料》JC/T 2428 规定，其固含量为（C）。  
A.  $\geq 70\%$       B.  $\geq 85\%$       C.  $\geq 90\%$       D.  $\geq 98\%$
5. 在正常储存运输条件下，改性沥青防水卷材贮存期自生产日起为（B）年。  
A. 半年      B. 一年      C. 两年      D. 五年
6. 在涂膜防水屋面施工工艺中，基层处理后的工序是（B）。  
A. 清理基层      B. 节点部位防水处理  
C. 涂布大面防水涂料      D. 铺贴大面胎体增强材料
7. 下列环境因素对 JS 防水涂料施工质量影响最为严重的是（A）。  
A. 气温为  $3^{\circ}\text{C}$       B. 气温为  $10^{\circ}\text{C}$   
C. 四级风      D. 室外阴天
8. TPO 防水卷材指的是（B）。

- A. 聚氯乙烯防水卷材                  B. 热塑性聚烯烃防水卷材  
C. 三元乙丙橡胶防水卷材          D. 聚乙烯丙纶防水卷材

9. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022 在 2023 年 4 月 1 日后 (A) 执行。

- A. 必须                  B. 应                  C. 宜                  D. 可

10. 窗台处应设置排水板,外挑窗台板应设置滴水线等排水构造措施,排水坡度不应小于 (D)。

- A. 2%                  B. 3%                  C. 1%                  D. 5%

11. 建筑室内防水,淋浴间墙面防水层高度不应小于 (C) mm,且不低于淋浴喷淋口高度。

- A. 1500                  B. 1800                  C. 2000                  D. 1200

12. 水池内防水宜选用 (C) 防水材料。

- A. 改性沥青防水卷材                  B. 高分子防水弹性涂料  
C. 防水砂浆                                  D. 三元乙丙防水卷材

13. 根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022 规定,防水设防等级为 II 级的单层屋面用高分子防水卷材最小厚度为 (C)。

- A. 1.0mm                  B. 1.2mm                  C. 1.5mm                  D. 1.8mm

14. 单层防水卷材屋面采用空铺压顶法施工时,坡度不应大于(B)。

- A. 5%                  B. 10%                  C. 15%                  D. 20%

15. 采用聚氨酯化学灌浆堵漏施工中,灌浆压力一般控制在 (B)。

- A. 0.1MPa 左右                  B. 0.3MPa 左右  
C. 0.6MPa 左右                  D. 1.0 MPa 左右

16. 当屋面坡度大于 (D) 时,施工过程中应采取防滑措施。

- A. 15%                  B. 20%                  C. 25%                  D. 30%

17. 屋面防水工程应由专业队伍进行施工,主要作业人员应 (D)。

- A. 必须培训上岗                  B. 持证上岗  
C. 可不持证上岗                  D. 具有防水工职业技能证书

18. 屋面防水工程自粘防水卷材自粘法铺贴时, 下列条件和方法不正确的是 (A)。

- A. 可在潮湿基层铺贴
- B. 基层应涂刷基层处理剂
- C. 施工温度不宜低于 10℃
- D. 低温施工时允许采用热风机加热增加粘结力

19. 聚氨酯防水涂料固体含量为 92%, 成膜后的容重为 1400kg/m<sup>3</sup>, 不考虑材料损耗, 1.5mm 厚涂膜每平方米材料用量约为 (C) kg。

- A. 1.5
- B. 1.8
- C. 2.3
- D. 2.5

20. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 规定, 外涂型水泥基渗透结晶型防水材料防水层厚度和用量, 以下正确的是 (C)。

- A.  $\geq 1.0\text{mm}$ 、 $\geq 1.0 \text{ kg/m}^2$
- B.  $\leq 1.2\text{mm}$ 、 $\geq 1.5 \text{ kg/m}^2$
- C.  $\geq 1.0\text{mm}$ 、 $\geq 1.5 \text{ kg/m}^2$
- D.  $\leq 1.5\text{mm}$ 、 $\leq 1.0 \text{ kg/m}^2$

21. 种植屋面防水等级和耐根穿刺防水材料的设计, 下列哪项表述正确 (B)。

- A. 一级防水, 至少两道耐根穿刺防水材料
- B. 一级防水, 至少一道耐根穿刺防水材料
- C. 二级防水, 至少一道耐根穿刺防水材料
- D. 二级防水, 至少两道耐根穿刺防水材料

22. 《弹性体改性沥青防水卷材》GB 18242 标准规定了 3mm 厚的弹性体改性沥青防水卷材的可溶物含量为 (A) g/m<sup>2</sup>。

- A.  $\geq 2100$
- B.  $\geq 2900$
- C.  $\geq 3200$
- D.  $\geq 3500$

23. 弹性体 (SBS) 改性沥青防水卷材的贮存温度不应高于 (D) °C。

- A. 35
- B. 40
- C. 45
- D. 50

24. 聚氨酯防水涂料的施工环境温度宜为 (D)。

- A. -10℃~35℃
- B. -5℃~35℃
- C. 0℃~35℃
- D. 5℃~35℃

25. PVC 防水卷材指的是 (A) 。

- A. 聚氯乙烯防水卷材
- B. 热塑性聚烯烃防水卷材
- C. 三元乙丙橡胶防水卷材
- D. 聚乙烯丙纶防水卷材

26. 屋面防水工程中, 卷材防水层施工环境温度说法错误的是(B)。

- A. 热熔法和热粘法不宜低于 $-10^{\circ}\text{C}$ 。
- B. 热粘法不宜低于 $0^{\circ}\text{C}$ 。
- C. 冷粘法不宜低于 $5^{\circ}\text{C}$ 。
- D. 自粘法不宜低于 $10^{\circ}\text{C}$ 。

27. 高分子密封胶的基层应 (C) 。

- A. 根据基层材料性质涂刷相应的基层处理剂
- B. 涂抹混凝土界面处理剂
- C. 仅需清理干净
- D. 涂刷冷底子油

28. 《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008 规定防水混凝土结构裂缝宽度不得大于 (C) mm, 并不得贯通。

- A. 0.05
- B. 0.1
- C. 0.2
- D. 0.3

29. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 规定, 屋面工程根据建筑物性质和重要程度等, 将屋面防水分为 (B) 个等级。

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

30. 建筑外墙的防水层应设置在 (B) 。

- A. 背水面
- B. 迎水面
- C. 背水面或迎水面
- D. 保温层外侧

31. 盥洗池盆等用水处墙面防水层高度不应小于 (D) mm。

- A. 1500
- B. 1800
- C. 2000
- D. 1200

32. 有人员活动的民用建筑地下工程, 常年地下水位和丰水期水位都低于地下室底板面标高时, 地下室 (B) 。

- A. 可不设置外防水层
- B. 应设置外防水层

C. 仅需要作防潮处理                      D. 侧墙可不用防水混凝土

33. 《弹性体改性沥青防水卷材》规定，3mm 卷材上下面均采用 PE 膜时，单位面积质量应 (B) kg/m<sup>2</sup>。

A.  $\geq 3.0$               B.  $\geq 3.3$               C.  $\geq 3.5$               D.  $\leq 3.3$

34. 采用热熔法施工时，在施工部位周围配备 (B)，以满足消防要求。

A. 水                      B. 灭火器                      C. 消火栓                      D. 黄砂

35. 《建设工程质量管理条例》第四十条规定防水工程质量保修期为 (B)。

A. 3 年                      B. 5 年                      C. 8 年                      D. 10 年

36. 屋面工程合成高分子防水卷材，现场抽样数量，100~499 卷抽 (C)，进行规格尺寸和外观质量检验。在外观质量检验合格的卷材中，任取一卷作物理性能检验。

A. 1 卷                      B. 2 卷                      C. 3 卷                      D. 4 卷

37. 建筑工程施工图中，坡屋面坡度 30% 表示为 (B)。

A. 水平方向 30，斜面长 100                      B. 高度 30，水平方向 100

C. 水平方向 30，高度 100                      D. 高度 30，斜面长 100

38. 外露使用的单层防水卷材的屋面，一、二、三级防水的高分子防水卷材厚度分别不应小于 (C)。

A. 1.5 mm、1.5 mm、1.0 mm

B. 2.0 mm、1.5 mm、1.2 mm

C. 1.8 mm、1.5 mm、1.2 mm

D. 2.0 mm、1.8 mm、1.5 mm

39. 种植屋面中，关于耐根穿刺防水卷材的说法正确的是 (A)。

A. 耐根穿刺防水材料应通过耐根穿刺性能试验，并由具有资质的检测机构出具合格检验报告。

B. 耐根穿刺防水材料可通过耐根穿刺性能试验，可由具有资质的检测机构出具合格检验报告。

C. 耐根穿刺防水材料的选用不必通过耐根穿刺性能试验。

D. 所有热风焊接高分子防水卷材均可作耐根穿刺卷材使用。

40. 地下工程卷材防水层应铺设在结构的 (A) 。

A. 迎水面

B. 背水面

C. 迎水面和背水面

D. 迎水面或背水面。

41. 下列不属于合成高分子防水卷材类的是 (C) 。

A. 三元乙丙橡胶防水卷材

B. 热塑性聚烯烃防水卷材

C. SBS 防水卷材

D. 氯化聚乙烯防水卷材

42. 聚氨酯防水涂料在正常贮存、运输条件下，贮存期自生产期起至少为 (B) 个月。

A. 5

B. 6

C. 12

D. 24

43. 聚氨酯防水涂料按组分分为单组分和多组分，多组分的代号是 (B) 。

A. S

B. M

C. L

D. N

44. 明挖法地下工程防水施工，桩头防水应涂刷外涂型水泥基渗透结晶型防水材料，涂刷层与大面防水层的搭接宽度不应小于 (C) mm。

A. 500

B. 400

C. 300

D. 200

45. 改性沥青防水卷材自粘法施工的环境气温不宜低于 (D) 。

A.  $-5^{\circ}\text{C}$

B.  $0^{\circ}\text{C}$

C.  $5^{\circ}\text{C}$

D.  $10^{\circ}\text{C}$

46. 女儿墙压顶可采用混凝土或金属制品，压顶平面坡向应 (A) 。

A. 向内坡排水

B. 向外坡排水

C. 同时向内向外双坡排水

D. 应做平整无坡度

47. 建筑物中设置的 (B) 要求其基础连同上部结构全部断开。

A. 伸缩缝

B. 沉降缝

C. 防震缝

D. 施工缝

48. 建筑工程处于年降水量 1000mm 的区域，屋面工程环境类别属于 (B) 类。

A. I            B. II            C. III            D. IV

49. 《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235-2011 规定，建筑外墙防水，不同结构材料的交接处应采用每边不少于 (C) 的耐碱玻璃纤维网布或热镀锌电焊网作抗裂增强处理。

A. 80mm            B. 100mm            C. 150mm            D. 200mm

50. 穿过楼板的防水套管应高出装饰层完成面不应小于 (C) mm。

A. 10            B. 15            C. 20            D. 25

51. 在屋面防水工程中，哪一类材料不可以作为一道防水层。(C)

A. 改性沥青防水卷材            B. 高分子防水涂料  
C. 细石混凝土            D. 改性沥青防水涂料

52. 地下防水工程中，当无法设置外防水层时，哪种材料可作背水面防水 (A) 。

A. 聚合物水泥防水砂浆            B. 聚氨酯防水涂料  
C. 三元乙丙防水卷材            D. SBS 防水卷材

53. 化学灌浆材料不包括 (C) 。

A. 水溶性聚氨酯灌浆材料            B. 丙烯酸盐灌浆材料  
C. 水泥—水玻璃灌浆材料            D. 环氧树脂灌浆材料

54. 高分子防水卷材用胶粘剂应贮存在 (D) ，严禁接近火源和热源。

A. 通风处            B. 干燥处  
C. 阴凉通风的室外            D. 阴凉通风的室内

55. 防水材料进场应对其品种、规格、包装、外观和尺寸等进行检查验收，并应经 (A) 或建设单位代表确认，形成相应验收记录。

A. 监理工程师            B. 总包施工员  
C. 总包项目经理            D. 总包材料管理员

56. 施工图中，与屋面防水相关的专业设计图是（C）。

- A. 给水排水施工图                      B. 设备施工图  
C. 建筑施工图                              D. 结构施工图

57. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 规定，采用胶粘剂或粘结料施工的合成高分子类防水卷材最小搭接宽度不应小于（A）mm。

- A. 100                      B. 80                      C. 60                      D. 50

58. 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012 中，I 级防水屋面高分子防水涂料最小厚度（C）mm。

- A. 1.0                      B. 1.2                      C. 1.5                      D. 2.0

59. 关于种植屋面，以下说法正确的是（A）。

- A. 种植屋面不宜设计为倒置式屋面。  
B. 种植屋面不应设计为倒置式屋面。  
C. 种植屋面不得设计为倒置式屋面。  
D. 耐根穿刺卷材应设置在保温层下面。

60. （B）热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材适合采用机械固定法施工。

- A. 均质                      B. 织物内增强  
C. 带纤维背衬                      D. 玻璃纤维内增强

61. 下列胎基规格中，哪个不属于弹性体改性沥青防水卷材所选取的胎基（D）。

- A. 聚酯毡                      B. 玻纤毡  
C. 玻纤增强聚酯毡                      D. 涤棉无纺布

62. 聚氨酯防水涂料贮存温度为（C）℃。

- A. 0~50                      B. 5~50                      C. 5~40                      D. 0~40

63. 屋面防水工程施工，屋面排水坡度大于（C）时，不宜采用干燥成膜时间过长的涂料。

- A. 15%                      B. 20%                      C. 25%                      D. 30%

64. 露天防水施工严禁在雨天、雪天、(C)及以上大风环境下施工。

A. 三级            B. 四级            C. 五级            D. 六级

65. 地下工程变形缝防水措施中(C)是必须采用的防水措施。

A. 外贴式橡胶止水带            B. 缝内灌密封胶  
C. 中埋式橡胶止水带            D. 迎水面粘贴防水卷材

66. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030规定, 地下工程迎水面主体结构防水混凝土的裂缝宽度(D)并不应贯通

A. 不应大于0.1mm            B. 不应大于0.2mm  
C. 不应大于0.3mm            D. 不应大于结构允许限值

67. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030规定, 防水混凝土应及时进行保湿养护, 养护时间不应少于(C)。

A. 5d            B. 10d            C. 14d            D. 28d

68. 《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235-2011规定, 建筑外墙防水, 涂膜防水层的甩茬部位不得污损, 接茬宽度不应小于(B)mm。

A. 80            B. 100            C. 150            D. 200

69. 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012规定, 采用细石混凝土做保护层时, 表面应抹平压光, 并应设分格缝, 分格缝宽度宜为(C)mm, 并应用密封材料嵌填。

A. 10            B. 20            C. 10~20            D. 30

70. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030中, 一级、二级防水的建筑地下工程现浇防水混凝土抗渗等级不应低于(C)。

A. P4            B. P6            C. P8            D. P10

71. 建筑工程防水施工必须根据工程特点与施工环境, 采取必要的安全防护与劳动保护措施, 下面哪一种不是必须具备的措施(A)。

A. 穿戴反光安全背心            B. 防火措施



79. 使用下列覆面材料的沥青类防水卷材可外露使用 (D)。
- A. S、PET          B. M、PET          C. PE、PET          D. M、S
80. 聚合物水泥防水涂料的液体组分贮存温度不应低于 (B) °C。
- A. 0          B. 5          C. -5          D. 10
81. 屋面采用卷材防水时，出屋面管道根部等节点部位防水 (A)。
- A. 应采用与屋面防水相同的材料  
B. 应采用与屋面防水层类似的防水卷材  
C. 根据节点情况可采用防水涂料、密封胶等材料  
D. 应采用防水涂料
82. 下面防水材料可以在潮湿基层上施工。(B)
- A. 聚氨酯防水涂料          B. 聚合物水泥防水涂料  
C. 三元乙丙防水卷材          D. 热熔法施工防水卷材
83. 防水层施工时应应对细部节点进行处理，以下不属于细部节点的是 (D)。
- A. 高低跨墙根阴角          B. 地下工程水平施工缝  
C. 出屋面管根          D. 电梯间小屋面
84. 城市屋面因渗漏水需要整体翻修应 (A)。
- A. 报当地住房和城乡建设管理部门同意后维修  
B. 物业管理单位同意后即可维修  
C. 不需要报批即可维修  
D. 维修单位有能力完成工作内容时即可维修
85. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 规定，建筑地下工程防水混凝土的最小厚度不应小于 (C) mm。
- A. 180          B. 200          C. 250          D. 300
86. 地下工程防水设计工作年限不应低于 (C)。
- A. 20 年          B. 30 年  
C. 工程结构设计工作年限          D. 50

87. 建筑外墙防水，防水涂料采用胎体增强时，胎体的搭接宽度不应小于 (D) mm。

- A. 200                      B. 150                      C. 100                      D. 50

88. 室内施工水泥砂浆防水层后，应及时进行保湿养护，养护温度不宜低于 (B) 。

- A. 0℃                      B. 5℃                      C. 8℃                      D. 10℃

89. 屋面防水工程中，(C) 不能作为一道防水层使用。

- A. 3mmSBS 改性沥青防水卷材  
B. 1.5mm 聚氨酯防水涂料  
C. 1.5mm 厚自粘改性沥青防水卷材  
D. 40 厚钢筋细石混凝土

90. 《建筑与市政工程防水通用规范》 GB 55030 规定，在年降雨量 $\leq 400\text{mm}$ 的地区，建筑外墙 (B) 。

- A. 应设置一道整体防水层  
B. 门窗洞口、穿墙管边等节点部位应设置防水构造措施  
C. 宜设置一道整体防水层  
D. 不需要设置防水层和其他防水措施

91. 防水工必须熟知本工种的安全操作规程和施工现场的安全生产制度，服从领导和安全检查人员的指挥，自觉遵章守纪，做到自己不伤害他人、自己不伤害自己和 (A) 的“三不”伤害。

- A. 自己不被他人伤害                      B. 不违章操作  
C. 佩戴防护用具                              D. 持证上岗

92. 建筑地下防水工程二级防水合格判定标准，下面哪条是正确的 (B) 。

- A. 不应有渗水，结构背水面无湿渍  
B. 不应有滴漏、线漏，结构背水面可有零星分布的湿渍  
C. 不应有线流、漏泥砂，结构背水面可有少量湿渍、流挂或滴漏

D. 混凝土结构表面不应有渗水，变形缝等节点可有少量滴漏和流水

93. 采用双焊缝焊接的施工的合成高分子类防水卷材最小搭接宽度不应小于 (B) mm，有效焊接宽度  $10 \times 2 + \text{空腔宽}$ 。

- A. 100                      B. 80                      C. 60                      D. 50

94. 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012 中，下列哪项防水卷材厚度符合 II 级屋面防水的规定。(D)

- A. 1.5mm 无胎自粘防水卷材  
B. 1.2mm 三元乙丙防水卷材  
C. 3.0 厚高聚物改性沥青防水卷材  
D. 4.0mm 聚乙烯胎改性沥青防水卷材

95. 聚氨酯防水涂料简称 (C) 防水涂料。

- A. PA                      B. JS                      C. PU                      D. PV

96. 关于种植屋面用沥青基耐根穿刺防水卷材，以下说法正确的是 (C)。

- A. 改性沥青类耐根穿刺防水卷材不必含有化学阻根剂。  
B. 改性沥青类耐根穿刺防水卷材可以含有化学阻根剂。  
C. 改性沥青类耐根穿刺防水卷材应含有化学阻根剂。  
D. 铜胎基改性沥青类耐根穿刺防水卷材可不含化学阻根剂。

97. 屋面防水卷材机械固定法指：采用 (D) 将防水卷材固定在屋面基层上的施工方法。

- A. 不锈钢钉                      B. 不锈钢钉+不锈钢垫片  
C. 不锈钢钉+金属压条                      D. 专用螺钉+专用垫片

98. 外露使用的防水材料的燃烧性能等级 (C) 级。

- A. 不应低于 A                      B. 不应低于 B1  
C. 不应低于 B2                      D. 不应低于 B3

99. 聚合物水泥防水涂料在正常贮存、运输条件下，贮存期应不少于 (C) 个月。

A. 24                      B. 12                      C. 6                      D. 5

100. 两层改性沥青防水卷材叠层铺贴时，上下层卷材长边搭接缝应错开，且不应小于幅宽的 (B) 。

A. 1/2                      B. 1/3                      C. 1/4                      D. 2/3

101. 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012 规定，热熔法、焊接法施工的环境气温不宜低于 (B) 。

A. -15℃                      B. -10℃                      C. -5℃                      D. 0℃

102. 地下防水工程细部构造说法不正确的是 (C) 。

A. 变形缝、施工缝、后浇带、穿墙管道、埋设件的细部构造做法应符合设计要求。

B. 止水带中心线应与变形缝中心线重合，止水带应固定牢靠、平直，不得有扭曲现象。

C. 穿墙管止水环与主管或翼环与套管应点焊，并作防腐处理。

D. 嵌填密封材料的接缝混凝土表面应密实、洁净干燥，密封材料应嵌填严密、粘接牢固。

103. 室内工程防水设计工作年限不应低于 (B) 。

A. 20 年                      B. 25 年                      C. 30 年                      D. 50 年

104. 住宅室内防水工程的施工环境温度宜为 (B) ℃。

A. 0~35                      B. 5~35                      C. 0~35                      D. 0~30

105. 屋面工程中，持钉层用于 (B) 。

A. 卷材收头部位固定卷材

B. 瓦屋面固定顺水条或挂瓦条

C. 单层卷材防水屋面固定卷材

D. 平屋面固定保温层

106. 除不具备施工条件外，地下工程侧墙及顶板防水涂料或防水卷材应（A）。

- A. 满粘铺设在迎水面上
- B. 满粘铺设在背水面上
- C. 空铺或满粘在迎水面上
- D. 可采用机械固定法铺设在迎水面上

107. 员工在安全生产中有拒绝权，是指：（A）。

- A. 有权拒绝违章作业和强令冒险作业
- B. 不想做的工种，就可拒绝
- C. 不想做的岗位，可以不去
- D. 可以拒绝工作范围内较累的工作

108. 屋面防水工程用高分子防水涂料进场复检，（B）不是复检项目。

- A. 固体含量
- B. 热处理断裂伸长率
- C. 拉伸强度
- D. 断裂伸长率

109. 《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008 规定，防水涂料分段施工时，新旧涂料接槎宽度不应小于（B）mm。

- A. 80
- B. 100
- C. 150
- D. 200

110. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 规定，反应型高分子类防水涂料、聚合物乳液类防水涂料和水性聚合物沥青类防水涂料等涂料防水层最小厚度不应小于（C）mm。

- A. 1.0
- B. 1.2
- C. 1.5
- D. 2.0

111. 用于种植屋面用沥青基耐根穿刺防水卷材时，厚度不应小于（B）mm。

- A. 3.0
- B. 4.0
- C. 5.0
- D. 2.0

112. 屋面防水工程中，山墙泛水处的附加层在平面和立面的总宽度不应小于（A）mm。

A. 500                      B. 300                      C. 250                      D. 200

113. 改性沥青防水卷材用胎体，代号为PY的胎基是（B）。

A. 玻纤胎                  B. 聚酯胎                  C. 聚乙烯胎                  D. 复合胎

114. 聚合物水泥防水浆料分为（B）。

A. 普通型和高强型                  B. I型（通用型）和II型（柔韧型）  
C. 平面型和立面型                  D. 外露型和非外露型

115. 屋面防水工程中，涂膜防水层施工工艺以下说法错误的是（D）。

A. 水乳型防水涂料宜选滚涂或喷涂施工工艺。  
B. 反应固化型防水涂料宜选用刮涂或喷涂施工工艺。  
C. 热熔型防水涂料宜选用刮涂施工工艺。  
D. 所有防水涂料用于细部构造时，宜选用刷涂或辊涂施工。

116. 建“好房子”是国家政府贯彻习近平总书记提出的“不断增强人民群众获得感、幸福感、安全感”的具体体现，住房建设工程（A）渗漏水质量问题。

A. 不得有                      B. 只允许少量  
C. 只允许一处                  D. 关键部位不得有

117. 聚氨酯防水涂料施工基层应平整、（D），无孔隙、起砂和裂缝。

A. 光洁                      B. 湿润                      C. 粗糙                      D. 干燥

118. 屋面水落口周边应做附加层，防水层和附加层伸入水落口杯内不宜小于（C）mm。

A. 30                      B. 40                      C. 50                      D. 60

119. 地下工程预铺防水卷材设置与施工中，下列哪一项是正确的。（D）

A. 可用于地下工程底板、墙板、顶板防水  
B. 高分子自粘胶膜预铺卷材单层使用可达到一级防水要求  
C. 一级防水应采用两道预铺防水卷材

D. 一级防水采用预铺防水卷材时还应另行设置一道相容的防水层

120. 住宅室内防水采用水性防水涂料施工时，以下说法正确的是 (A)。

- A. 应多遍涂刷完成
- B. 高固含量涂料可一遍涂刷
- C. 涂刷施工完成 24h 后马上进行蓄水试验
- D. 可在很薄的明水地面施工

121. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 中除单层卷材防水屋面外，屋面防水等级为一级时规定防水层不应少于 (C)。

- A. 一道
- B. 两道
- C. 三道
- D. 四道

122. 《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008 规定，后浇带混凝土的养护时间不得少于 (D) 天。

- A. 7
- B. 14
- C. 21
- D. 28

123. 按要求佩戴个人防护用品的目的是：(A)。

- A. 减小事故对身体的伤害
- B. 不被罚款
- C. 听从领导要求
- D. 安全检查时的需要

124. 屋面防水分项工程每个检验批的抽检数量，防水层应按屋面面积每 (C) m<sup>2</sup> 抽查一处，每处应为 10m<sup>2</sup>，且不得少于 3 处。

- A. 20
- B. 50
- C. 100
- D. 200

125. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 规定，改性沥青防水卷材采用自粘搭接时，最小搭接宽度 (C) mm。

- A.  $\geq 50$
- B.  $\geq 60$
- C.  $\geq 80$
- D.  $\geq 100$

126. 下列密封材料不属于高分子密封胶的是。(C)

- A. 聚氨酯密封胶
- B. 硅酮密封胶
- C. 建筑油膏
- D. 聚硫建筑密封胶

127. 屋面坡度大于 (D) 时，不宜做种植屋面。

- A. 20%
- B. 30%
- C. 40%
- D. 50%

128. 铺设在屋面找坡层上的防水卷材，应 (A) 搭接。

- A. 顺流水方向
- B. 逆流水方向
- C. 顺主导风向搭接
- D. 容易施工的方式搭接

129. 下列部位适合采用聚氨酯 (I 型) 防水涂料的是 (B)

- A. 屋面外露防水
- B. 地下室侧墙防水
- C. 面砖或涂料饰面的外墙防水
- D. 浴室间墙面防水

130. 3mm 厚 SBS 防水卷材厚度检测，平均厚度应  $\geq 3.0\text{mm}$ ，最小单值不小于 (C) mm。

- A. 2.0
- B. 2.5
- C. 2.7
- D. 3.0

131. 聚合物水泥防水涂料不透水性指标要求  $\geq$  (C) MPa，保持时间 30min。

- A. 0.1
- B. 0.2
- C. 0.3
- D. 0.4

132. 聚合物水泥防水涂膜施工环境气温宜为 (D)  $^{\circ}\text{C}$ 。

- A. 0~30
- B. 5~30
- C. 0~35
- D. 5~35

133. 关于地下建筑工程中埋式橡胶止水带安装，(C) 不是《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 规定做法。

- A. 橡胶止水带应采用热硫化连接
- B. 连接接头不应设在结构转角部位
- C. 橡胶止水带应采用胶水及钢板连接
- D. 转角部位应呈圆弧状

134. 屋面工程防水设计工作年限不应低于 (D) 年。

- A. 50 年
- B. 30 年
- C. 25 年
- D. 20 年

135. 当防水涂料表面需要抹砂浆或粘贴面砖时，除了砂浆和面砖粘结材料具有规定的强度和粘结性能外，下面做法正确的 (B)。

- A. 防水涂料表面不需要作任何处理
- B. 在涂层表面撒砂或涂刷混凝土界面处理剂
- C. 涂层表面用水洗干净

D. 在涂料未完全干燥前进行砂浆抹面施工

136. 屋面工程中，下面哪项描述不符合隔汽层特性。（C）

A. 阻止室内水蒸气渗透至保温层内

B. 设置在保温层下面

C. 仅适用于北方地区

D. 可采用防水涂料或防水卷材

137. 地下室顶板防水层上的混凝土保护层，采用机械碾压回填土时，厚度不宜小于（C）mm。

A. 50

B. 60

C. 70

D. 80

138. 防水卷材采用液化汽喷枪热熔施工时，以下说法正确的是（D）。

A. 作业过程间隙必须熄灭喷火器

B. 需经领导同意后方可作业

C. 需经业主方同意后方可作业

D. 需开具动火证后方可作业

139. 关于防水涂料进场合格检验的说法不正确的是（A）。

A. 防水涂料进场后只需要对物理性能进行复检

B. 进场的防水涂料应进行外观质量的检验

C. 不合格产品严禁在工程中使用

D. 有一项指标不合格时，则用备用样或同批产品中抽样，对不合格项进行单项复验，若符合标准规定时判该批合格，否则判定为不合格产品

140. 规格型号标识为 SBS II PY S PE 4 10 的产品中 S 代表（C）。

A. 下表面是 PE 膜

B. 下表面为细砂

C. 上表面为细砂

D. 上表面是矿物粒料

141. 消除两种材料之间的粘结力、机械咬合力、化学反应等不利影响的构造层称之为（C）。

A. 隔汽层

B. 隔热层

C. 隔离层

D. 附加层

142. 关于种植屋面保护层，以下说法正确的是（C）。

A. 不应采用土工布等软质保护层。

B. 屋面坡度大于 10% 时，保护层应采用钢筋细石混凝土。

C. 屋面坡度大于 20% 时，保护层应采用钢筋细石混凝土。

D. 屋面坡度大于 30% 时，保护层应采用钢筋细石混凝土。

143. 屋面防水工程中，立面或大坡面铺贴高聚物改性沥青防水卷材时，应采用（C）铺贴。

A. 条粘法      B. 空铺法      C. 满粘法      D. 机械固定法

144. 涂膜防水层夹铺胎体增强材料时，涂料应覆盖全部胎体不得有胎体外露现象，胎体表面的涂层厚度不应小于（C）mm。

A. 0.1      B. 0.5      C. 1.0      D. 1.2

145. 自粘聚合物改性沥青防水卷材不同类型、规格应分别堆放。避免日晒雨淋。贮存温度和卷材平放时高度下列哪项正确。（C）

A.  $\leq 40^{\circ}\text{C}$ 、 $\leq 5$  层      B.  $\leq 40^{\circ}\text{C}$ 、 $\leq 7$  层

C.  $\leq 45^{\circ}\text{C}$ 、 $\leq 5$  层      D.  $\leq 45^{\circ}\text{C}$ 、 $\leq 7$  层

146. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 规定：热熔施工橡胶沥青类防水涂料作为一道防水层时，最小厚度不应小于（B）mm。

A. 1.5      B. 2.0      C. 3.0      D. 1.0

147. 聚氯乙烯（PVC）防水卷材按产品组成分类，代号为 P 的产品指（C）。

A. 均质无复合的卷材      B. 带纤维背衬复合的卷材

C. 织物内增强的卷材      D. 玻璃纤维内增强的卷材

148. 工匠精神是指对工作“精益求精，力求完美”的精神，应在（D）进行宣传弘扬。

A. 在手工业行业      B. 在建筑业

C. 在机械制造业      D. 在全社会各行业

149. 屋面安装排气系统，下面不正确的表述是。（C）

- A. 有利于保温层内水分蒸发排出
- B. 防止保温层上的防水层受蒸汽压破坏
- C. 倒置式屋面保温层内的水分通过排气系统排出
- D. 排气管可以竖向安装，也可侧向安装

150. 《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008 规定，明挖地下防水工程施工时，地下水位应降至工程底部最低高程（C）mm 以下。

- A. 300
- B. 400
- C. 500
- D. 600

151. 关于防水材料外包装材料的处理，以下说法正确的是（C）。

- A. 进入土体中
- B. 进行焚烧处理
- C. 放入分类垃圾箱或规定集中处理点
- D. 随便放置

152. 《屋面工程质量验收规范》GB 50207-2012 规定，卷材防水层的铺贴方向应正确，卷材搭接宽度的允许偏差为（B）mm。

- A. 0
- B. -10
- C. -20
- D. ±10

153. 下列不属于 HDPE 高分子自粘胶膜防水卷材的搭接处理方法是（D）。

- A. 粘胶带
- B. 自粘
- C. 焊接
- D. 热熔

154. 种植土与挡墙之间应设置卵石缓冲带，带宽度宜大于（C）。

- A. 100mm
- B. 200mm
- C. 300mm
- D. 400mm

155. 屋面防水工程中，卷材搭接缝以下说法错误的是（D）。

- A. 平行屋脊的搭接缝应顺水流方向。
- B. 同一层相邻两幅卷材短边搭接缝错开不应小于 500 mm。
- C. 上下层卷材长边搭接缝应错开铺贴。
- D. 上下层卷材长边搭接缝应错不应小于幅宽的 1/2。

156. 弹性体改性沥青防水卷材每卷接头处不应超过一个，较短的一段长度不应少于 1000mm，接头应剪切整齐，并加长（D）mm。

A. 80                      B. 100                      C. 120                      D. 150

157. SBS 防水卷材运输过程中立放不得超过 (B) 。

A. 1 层                      B. 2 层                      C. 3 层                      D. 4 层

158. 根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 的规定，当非固化等热熔施工橡胶沥青类防水涂料与防水卷材配套使用作为一道防水层时，其厚度不应小于 (A) mm。

A. 1.5                      B. 2.0                      C. 3.0                      D. 1.0

159. 《建筑与市政工程防水通用规范》规定，建筑地下工程确定防水等级时，主要环境类别划分标准为 (C) 。

A. 常年地下水位高度                      B. 年降雨量大小  
C. 抗浮设计水位高度                      D. 地下工程重要性

160. 室内地面防水工程，蓄水试验时间应不少于 (A) 。

A. 24h                      B. 12h                      C. 10h                      D. 48h

161. 屋面工程中，隔汽层 (D) 。

A. 是一道防水层                      B. 做在保温层上  
C. 可采用防水砂浆                      D. 可采用防水涂料或防水卷材

162. 《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008 规定，地下防水工程单层使用时，SBS 卷材的最小厚度为 (B) mm。

A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 2

163. 作业中发现危险征兆时，以下做法错误的是 (A) 。

A. 征求领导同意后马上撤离  
B. 立即上报生产主管或安全员处理  
C. 立即停止作业，撤至安全区域  
D. 未经许可严禁恢复作业

164. 《屋面工程质量验收规范》GB 50207-2012 规定，涂膜防水层的平均厚度应符合设计要求，且最小厚度不得小于设计厚度的 (C) 。

A. 60%                      B. 70%                      C. 80%                      D. 90%

165. 种植顶板防水层的泛水高度应高出种植土不应小于 (D) mm。

A. 200      B. 300      C. 400      D. 500

166. 屋面防水工程中，铺贴厚度小于 3 mm 的改性沥青防水卷材，严禁采用 (A) 施工。

A. 热熔法      B. 自粘法      C. 冷胶粘法      D. 热胶粘法

167. 热塑性聚烯烃 (TPO) 防水卷材的贮存温度不应高于 (C) °C。

A. 35      B. 40      C. 45      D. 50

168. 改性沥青防水卷材上表面或下表面代号为 PE 的材料是 (A)。

A. 聚乙烯膜      B. 细砂      C. 矿物粒料      D. 镀铝膜

169. 弹性体改性沥青防水卷材在正常贮存、运输条件下，贮存期自生产日起为 (B)。

A. 半年      B. 一年      C. 两年      D. 长期

170. 根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 的规定，节点防水采用涂料防水时，防水层的说法正确的是 (C)。

A. 可设置胎体增强材料      B. 宜设置胎体增强材料

C. 应设置胎体增强材料      D. 应增加涂层厚度

171. 以下不属于水性防水涂料的是 (D)。

A. 聚合物水泥防水涂料

B. 丙烯酸防水涂料

C. 水性改性沥青防水涂料

D. 水固化聚氨酯防水涂料

172. 屋面设施基座与结构层相连时，防水层 (D)，并在地脚螺栓处做密封处理。

A. 在设施基础侧面收头

B. 在设施基础根部收头

C. 采用与屋面防水层相同的材料进行包裹防水处理

D. 应包裹设施基础上部

173. 关于防水砂浆，下面描述完整的是：（A）。

- A. 聚合物水泥防水砂浆和掺外加剂防水砂浆
- B. 高强度砂浆
- C. 掺防水剂的砂浆
- D. 掺聚合物的砂浆

174. 《屋面工程质量验收规范》GB 50207-2012 规定，找平层的平整度用 2m 靠尺和楔形塞尺检查，表面平整度的允许偏差为（C）mm。

- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 6

175. 种植屋面防水层应采用不小于（C）防水设防。

- A. 一道
- B. 两道
- C. 三道
- D. 一道卷材加一道涂料

176. 屋面防水工程中，机械固定法施工卷材以下说法错误的是（B）。

- A. 铺设卷材时，固定件应与结构层固定牢固。
- B. 固定件间距应根据抗风揭试验和当地的使用环境与条件确定，并不宜大于 500 mm。
- C. 距周边 800 mm 范围内的卷材应满粘。
- D. 收头应钉压固定，密封处理

177. 改性沥青防水卷材覆面材料，代号为 M 的隔离材料是（C）。

- A. 聚乙烯膜
- B. 细砂
- C. 矿物粒料
- D. 镀铝膜

178. 下面各种性能中，哪一个不属于三元乙丙橡胶防水卷材的常规特性？（C）。

- A. 抗老化性
- B. 具有一定的耐化学性
- C. 耐火性
- D. 耐高温性、耐低温性

179. 除了（B）外，其他防水涂料施工，基层需要干燥状态。

- A. 喷涂聚脲防水涂料
- B. 聚合物水泥防水涂料
- C. 热熔型防水涂料
- D. 聚氨酯防水涂料

180. 家庭卫浴间地面防水中，下列防水材料相对最合适使用的是（C）。

- A. 三元乙丙防水卷材                      B. 聚脲高分子防水涂料  
C. 聚合物水泥防水涂料                      D. 改性沥青防水涂料

181. 屋面水落口防水做法是不正确的 (D)。

- A. 先进行水落口节点防水，后做大面防水  
B. 水落口周边 500mm 直径区域找坡应不小于 5%  
C. 加强层应伸入水落口内不小于 50mm  
D. 水落管应直埋在天沟或屋面混凝土中

182. 种植屋面坡度大于 (C) 时，其排水层、种植土等应采取防滑移措施。

- A. 10 %                      B. 15 %                      C. 20 %                      D. 30 %

183. 黑色聚氨酯防水涂料属于 (C) 类防水涂料。

- A. 沥青基类                      B. 高聚物改性沥青类  
C. 反应型高分子类                      D. 水性高分子类

184. 聚合物水泥防水涂料简称 (B) 防水涂料。

- A. PA                      B. JS                      C. PU                      D. PV

185. 聚合物水泥防水涂料 (JS) 共有 (B) 个型号。

- A. 4                      B. 3                      C. 2                      D. 1

186. 屋面涂膜防水层鼓起较大的泡，其主要原因 (C)。

- A. 施工时涂料配比不正确  
B. 涂膜未固化前遇雨淋  
C. 基层潮湿，受太阳照射后蒸汽膨胀  
D. 材料不合格

187. 住宅小面积浴室地面防水，下列哪种防水材料最不适合使用 (A)。

- A. 三元乙丙防水卷材                      B. 防水砂浆  
C. 聚合物水泥防水涂料                      D. 聚合物水泥防水浆料

188. 自粘聚合物改性沥青防水卷材 2.0mm 厚度检测，平均厚度应  $\geq 2.0\text{mm}$ ，最小单值不小于 (B) mm。

A. 1.5                      B. 1.7                      C. 1.8                      D. 2.0

189. 下列选项不是在屋面防水层上设置细石混凝土层的目的。(A)

- A. 作为一道防水层使用
- B. 有利于屋面上人使用
- C. 免遭人或其他操作破坏防水层
- D. 减少紫外线、热老化等因素对防水层的影响

190. 种植屋面的防水层所选防水材料应具有的基本特性是 (C)。

A. 耐紫外线              B. 耐老化              C. 耐根穿刺              D. 耐霉烂

191. 以下不可用于单层防水卷材屋面的防水材料有 (C)。

- A. 聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材
- B. 热塑性聚烯烃 (TPO) 防水卷材
- C. 自粘沥青防水卷材
- D. 三元乙丙橡胶 (EPDM) 防水卷材

192. 聚合物水泥防水涂料按物理力学性能分为 I 型、II 型和 III 型，其中 (A) 型适用于活动量较大的基层。

A. I              B. II              C. III              D. I 或 II

192. 用于屋面防水的 SBS 防水卷材试验方法应按 (C) 进行。

- A. 《屋面工程技术规范》
- B. 《地下工程防水技术规范》
- C. 《弹性体改性沥青防水卷材》
- D. 《塑性体改性沥青防水卷材》

193. 单组分聚氨酯防水涂料属于 (A) 防水涂料。

A. 反应型              B. 挥发固化型              C. 水性              D. 热熔型

194. 屋面水性涂料防水层大面积起较密较小的气泡，其主要原因 (A)。

- A. 一次性涂料刮涂太厚，内部水分来不及挥发
- B. 涂膜未固化前遇雨淋
- C. 基层潮湿，受太阳照射后蒸汽膨胀
- D. 材料不合格

195. 当防水层表面需要粘贴面砖时，哪种防水材料最适合。(C)

- A. SBS 改性沥青防水卷材
- B. 聚氨酯防水涂料
- C. 防水砂浆
- D. 三元乙丙防水卷材

196. 屋面女儿墙根部防水层泛水高度不应小于 (C) mm。

- A. 150
- B. 200
- C. 250
- D. 300

197. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 规定，地下工程种植顶板的防水等级为 (A) 级。

- A. 一
- B. 二
- C. 三
- D. 一或二

198. 单层防水卷材屋面防水的施工方法包括 (A) 。

- A. 机械固定法、粘结法和空铺压顶法
- B. 热熔法、机械固定法和粘结法
- C. 自粘法、粘结法和空铺压顶法
- D. 机械固定法、热熔法和自粘法

199. 住宅卫生间墙面防水，下列哪项防水材料可以用于瓷砖饰面层的基层。(A)

- A. 聚合物水泥防水砂浆
- B. 聚氨酯防水涂料
- C. 湿铺改性沥青防水卷材
- D. SBS 防水卷材

200. 当聚氯乙烯防水卷材、热塑性聚烯烃防水卷材采用机械固定法铺设时，应选用 (B) 。

- A. 均质产品
- B. 内增强型产品
- C. 背衬型产品
- D. 表面压纹产品

## 二、多项选择题

(选择正确的答案，将相应的字母填入题内的括号中。多选、错选或少选均不得分)

1. 根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 的规定，以下关于防水涂料厚度的要求正确的是 (BC)。

- A. 反应型高分子类防水涂料防水层最小厚度不应小于 1.0mm。
- B. 聚合物乳液类防水涂料防水层最小厚度不应小于 1.5mm。
- C. 热熔施工橡胶沥青类防水涂料防水层最小厚度不应小于 2.0mm。
- D. 水性聚合物沥青类防水涂料等涂料防水层最小厚度不应小于

1.0mm。

2. 关于种植屋面以下说法正确的是 (AC)。

- A. 种植屋面和地下建（构）筑物种植顶板工程防水等级应为一级。
- B. 种植屋面和地下建（构）筑物种植顶板工程防水等级应为二级。
- C. 应至少设置一道具有耐根穿刺性能的防水层。
- D. 可设置一道具有耐根穿刺性能的防水层。

3. 不同的改性沥青防水卷材有相应的铺贴施工方法，下列哪些施工方法会用于改性沥青防水卷材施工 (ACD)。

- A. 热熔法
- B. 胶粘带
- C. 湿铺法
- D. 自粘法

4. 聚合物水泥防水涂料按物理力学性能分为 I 型、II 型和 III 型，其中断裂伸长率小于 100% 的有 (BC) 型。

- A. I
- B. II
- C. III

5. 下列关于防水卷材存放的说法正确的是 (ABC)。

- A. 防水卷材在贮运过程中应直立堆放
- B. 防水卷材容易受到化学介质或某些溶剂的腐蚀，因此在防水卷材的贮运中应避免防水卷材接触到化学介质或有机溶剂

C. 防水卷材在贮运中应按照不同的品类、型号及规格等分别码放

D. 防水卷材应采用钢绳捆扎吊运

6. 防水涂料施工，以下说法正确的是 (ABCD)。

- A. 涂布应均匀，厚度应满足设计要求，且不得起鼓。
  - B. 接槎宽度不应小于 100 mm。
  - C. 当设置胎体时，胎体应铺贴平整，涂料应浸透胎体，且胎体不得外露。
  - D. 当遇有降雨时，未完全固化的涂膜应覆盖保护。
7. 屋面防水施工中，聚氨酯涂膜防水层基层应符合以下要求(ABC)。
- A. 平整
  - B. 干净
  - C. 无孔隙、起砂和裂缝
  - D. 湿润
8. 以下对防水节点构造说法正确的是(ABC)。
- A. 结构变形缝设置的橡胶止水带应满足结构允许的最大变形量。
  - B. 附加防水层采用防水涂料时，应设置胎体增强材料。
  - C. 穿墙管设置防水套管时，防水套管与穿墙管之间应密封。
  - D. 附加防水层采用防水涂料时，应增加涂层厚度。
9. 以下不能作为一道防水层的是(ABCD)。
- A. 不具备防水功能的装饰瓦和不搭接瓦
  - B. 混凝土屋面板
  - C. 矿山法隧道工程注浆加固
  - D. 塑料排水板
10. 室内防水采用涂料防水时，以下说法正确的是(ABCD)。
- A. 双组分涂料应搅拌均匀，不得有颗粒悬浮物。
  - B. 防水涂料应薄涂、多遍施工，涂层厚度应均匀。
  - C. 应在前一遍涂层表干后，再涂刷下一遍涂料。
  - D. 施工时宜先涂刷立面，后涂刷平面。
11. 屋面防水工程防水卷材的选择，以下说法正确的是(ABCD)。
- A. 应根据当地历年最高气温、最低气温、屋面坡度和使用条件等因素，选择耐热性相适应的卷材。
  - B. 应根据地基变形程度、结构形式、当地年温差、日温差和振动等因素，选择拉伸性能相适应的卷材。
  - C. 应根据防水卷材的暴露程度，选择耐紫外线、耐老化、耐霉烂性能相适应的卷材。

D. 种植屋面防水层应选择耐根穿刺防水材料。

12. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 规定，关于地下工程砂浆防水层厚度，以下说法正确的是（ABC）。

A. 聚合物水泥防水砂浆厚度不应小于 6.0mm。

B. 掺外加剂的砂浆防水层的厚度不应小于 18.0mm。

C. 掺防水剂的砂浆防水层的厚度不应小于 18.0mm。

D. 掺外加剂、防水剂的砂浆防水层的厚度不应小于 20.0mm。

13. 以下对渗漏的危害描述正确的是（ABCD）。

A. 渗漏可能对使用者健康造成危害。

B. 渗漏对建筑物、内部资产、建筑物的使用可能造成损失。

C. 渗漏问题可能产生维修与维护成本。

D. 渗漏可能导致建筑物使用功能丧失。

14. 下列防水工程绿色施工的规定正确的是（ABCD）。

A. 基层清理应采取控制扬尘的措施。

B. 基层处理剂和胶粘剂应选用环保型材料。

C. 液态防水涂料和粉末状涂料应采用封闭容器存放，余料应及时回收。

D. 防水工程施工应配备相应的防护用品。

15. 估算防水涂料用量主要依据有以下内容（ABCD）。

A. 防水施工的面积

B. 防水层厚度

C. 防水层道数

D. 预算材料用量标准

16. 关于种植屋面，以下说法错误的是（BCD）。

A. 种植屋面不宜设计为倒置式屋面。

B. 《种植屋面工程技术规程》中不包含容器种植形式的屋面。

C. 屋面只种植地被植物、低矮灌木时不需要按种植屋面进行设计。

D. 适用于全国各地工程。

17. 高分子防水卷材主要铺设方法有（BCD）。

A. 热熔法            B. 胶粘法            C. 自粘法            D. 空铺法

18. 聚氨酯防水涂料的外观应 (ABC)。

A. 无凝胶            B. 无结块            C. 均匀粘稠体        D. 透明

19. 屋面防水施工中, 涂膜防水层施工以下说法正确的有 (BCD)。

A. 防水涂料应一遍涂布, 涂膜的厚度应均匀。

B. 涂膜间夹铺胎体增强材料时, 宜边涂布边铺胎体。

C. 涂膜间夹铺胎体增强材料时, 最上面的涂膜厚度不应小于 1.0 mm。

D. 涂膜施工应先做好细部处理, 再进行大面积涂布。

20. 关于喷涂聚脲防水涂料施工及性能相关的描述, 下面哪几项是正确的。(ABC)

A. 喷涂 120S 内可表干

B. 采用双管单喷嘴喷枪

C. 基层要求高强、干燥

D. 喷涂聚脲都有很好的抗紫外线老化性能

21. 单层防水卷材屋面施工, 关于穿出屋面设施防水做法符合规定的是 (ABD)。

A. 穿出屋面设施开口尺寸小于 500mm 时, 泛水应直接与屋面防水卷材焊接或粘结

B. 泛水高度应大于 250mm。

C. 当穿出屋面设施开口尺寸大于或等于 500mm 时, 穿出屋面设施开口四周的防水卷材应采用金属压条固定。

D. 穿出屋面设施应固定牢固。

22. 建筑地下工程按其防水重要程度分为甲类、乙类和丙类, 以下描述属于甲类工程的是 (AC)。

A. 人员活动的民用建筑地下室

B. 对渗漏不敏感的物品、设备使用或贮存场所

C. 对渗漏敏感的建筑地下工程

D. 不影响正常使用的建筑地下工程

23. 室内防水施工，以下涂刷基层处理剂正确的方法是（ABCD）。

A. 基层潮湿时，应涂刷湿固化胶粘剂或潮湿界面隔离剂。

B. 基层处理剂不得在施工现场配制或添加溶剂稀释。

C. 基层处理剂应涂刷均匀，无露底、堆积。

D. 基层处理剂干燥后应立即进行防水层施工。

24. 屋面防水工程防水涂料的选择，以下说法正确的是（ABCD）。

A. 根据当地历年最高气温、最低气温、屋面坡度和使用条件等因素，选择耐热性和低温柔性相适应的涂料。

B. 应根据地基变形程度、结构形式、当地年温差、日温差和震动等因素，选择延伸性能相适应的涂料。

C. 应根据屋面防水涂膜的暴露程度，选择耐紫外线、耐老化保持率相适应的涂料。

D. 屋面排水坡度大于 25% 时，不宜采用干燥成膜时间过长的涂料。

25. 在通风不良的空间内进行聚氨酯防水涂料或含有溶剂防水涂料施工时，应（ABCD）

A. 采取强制通风措施

B. 间隔一定时间去通风良好场所休息

C. 不得抽烟和点燃火种

D. 在场外有人值守观察

26. 化学灌浆材料包括：（ABD）。

A. 水溶性聚氨酯灌浆材料

B. 丙烯酸盐灌浆材料

C. 水泥—水玻璃灌浆材料

D. 环氧树脂灌浆材料

27. 聚合物水泥防水涂料（JS）进场外观检验项目有（ABCD）。

A. 液料是否有杂质

B. 液料是否有凝胶现象

C. 粉料是否有杂质

D. 粉料是结块

28. 下列关于喷涂设备的使用正确的是 (ABD) 。

- A. 使用前应先检查设备完好性
- B. 用于喷涂的浆料流动性要好
- C. 喷涂作业时应带普通口罩
- D. 喷涂作业过程中应采取防电安全措施

29. 以下对种植坡屋面保护层说法正确的是 (ABCD) 。

- A. 不宜采用土工布等软质保护层
- B. 坡度大于等于 20% 时应设置防滑构造
- C. 屋面坡度大于 20% 时, 保护层应采用钢筋细石混凝土
- D. 坡度大于 50% 时不宜做种植层

30. 预铺类防水卷材可在下列那种环境下铺设 (ABC)

- A. 干燥平整
- B. 潮湿平整
- C. 潮湿无明水
- D. 有明水的区域

31. GB27789《热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材》的厚度规格有(ABCD)。

- A. 1. 2mm
- B. 1. 5mm
- C. 1. 8mm
- D. 2. 0mm。

32. 《屋面工程质量验收规范》GB 50207-2012 规定, 改性沥青防水卷材进场外观质量检验包括 (ABCD)

- A. 表面是否平整
- B. 是否有孔洞
- C. 是否存在胎基未浸透现象
- D. 边缘是否整齐

33. 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012 中, 涂膜防水层施工气候条件以下说法正确的是 (ABD) 。

- A. 水乳型和反应型涂料宜为  $5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$
- B. 溶剂型涂料宜为  $-5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$
- C. 热熔型涂料不宜低于  $-5^{\circ}\text{C}$
- D. 聚合物水泥涂料宜为  $5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$

34. 根据单层防水卷材屋面施工规程, 以下说法错误的是 (BC) 。

A. 当穿出屋面设施开口尺寸大于或等于 500mm 时，穿出屋面设施开口四周的防水卷材应采用金属压条固定，每条金属压条的固定钉不应少于 2 个。

B. 当穿出屋面设施开口尺寸大于 500mm 时，泛水应直接与屋面防水卷材焊接或粘结，泛水高度应大于 250mm。

C. 当穿出屋面设施开口尺寸小于或等于 500mm 时，穿出屋面设施开口四周的防水卷材应采用金属压条固定，每条金属压条的固定钉不应少于 2 个。

D. 当穿出屋面设施开口尺寸小于 500mm 时，泛水应直接与屋面防水卷材焊接或粘结，泛水高度应大于 250mm。

35. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 规定，地下建筑工程中，以下符合规定性能和厚度的，可以作为一道防水层。（ABCD）

- A. 防水砂浆
- B. 防水混凝土
- C. 防水涂料
- D. 防水卷材

36. 住宅室内防水工程，施工防水涂料时，以下说法正确的是（ACD）。

- A. 防水涂料应薄涂、多遍施工。
- B. 防水涂料施工时，宜先涂刷平面，再涂刷立面。
- C. 防水涂料施工时，宜先涂刷立面，再涂刷平面。
- D. 热熔法施工的防水涂料不得用于室内防水。

37. 《屋面工程技术规范》规定卷材防水层基层应（ABCD）。

- A. 坚实
- B. 干净
- C. 平整
- D. 无孔隙、起砂和裂缝

38. 底板防水施工时，地下水位应降至混凝土底板迎水面 500mm 以下，是因为（BC）。

- A. 减少浮力对结构影响
- B. 有利于防水施工作业
- C. 保证防水层施工质量
- D. 保障施工行走方便

39. 地下工程混凝土裂缝渗漏水维修采用钻孔化学注浆时,下面正确的做法 (ACD)

- A. 注浆孔宜交叉布置在裂缝两侧
- B. 注浆孔间距宜为 100mm~250mm
- C. 垂直深度宜为混凝土结构厚度的 1/3~1/2
- D. 钻孔应斜穿裂缝,斜孔倾角宜为 45°~60°

40. 下列关于防水施工使用的工具说法正确的是 (ABC)。

- A. 热熔喷枪用于卷材热熔粘贴
- B. 弹线器用于弹基准线
- C. 滚筒刷用于涂刷基层处理剂
- D. 压滚用于涂料防水施工

41. 防水卷材施工,以下说法正确的是 (ABCD)。

- A. 卷材铺贴应平整顺直,不得有起鼓、张口、翘边等缺陷。
- B. 同一层相邻两幅卷材短边搭接错缝距离不应小于 500 mm。铺贴双层卷材时,上下两层和相邻两幅卷材的接缝应错开至少 1/3 幅宽,且两层卷材不得互相垂直铺贴。
- C. 卷材搭接不得超过 3 层。
- D. 卷材收头应固定密封。

42. 根据《聚氯乙烯 (PVC) 防水卷材》GB12952-2011 标准, PVC 卷材的厚度规格有 (ABCD)。

- A. 1.2mm
- B. 1.5mm
- C. 1.8mm
- D. 2.0mm。

43. 双组份防水材料配比时,哪些操作可能对涂膜防水层产生不利影响。(ABC)。

- A. 搅拌时间长短
- B. 搅拌方式
- C. 材料配合比例
- D. 加料顺序

44. 屋面防水工程中,卷材防水层施工环境温度说法正确的是 (ACD)。

- A. 热熔法和热粘法不宜低于 $-10^{\circ}\text{C}$
- B. 热粘法不宜低于 $0^{\circ}\text{C}$
- C. 冷粘法不宜低于 $5^{\circ}\text{C}$
- D. 自粘法不宜低于 $10^{\circ}\text{C}$

45. 防水层施工时应先对细部节点进行处理,以下属于细部节点的是(ABCD)。

- A. 高低跨墙根阴角
- B. 变形缝
- C. 出屋面管根
- D. 天沟水落口

46. 以下关于防水设防等级描述正确的是(ABCD)。

- A. II类防水使用环境下的甲类工程设防等级应为一级。
- B. III类防水使用环境下的甲类工程设防等级应为二级。
- C. I类防水使用环境下的丙类工程设防等级应为二级。
- D. I类防水使用环境下的乙类工程的设防等级应为一级。

47. 屋面防水施工准备,下列说法正确的是(ABCD)。

- A. 屋面工程施工前应通过图纸会审
- B. 对施工图中的细部构造进行审查
- C. 施工单位应编制施工方案、技术措施
- D. 施工单位应进行技术交底

48. 屋面防水工程中的安全规定,下列说法正确的是(ABCD)。

- A. 严禁在雨天雪天和五级风及其以上时室外施工。
- B. 屋面坡度大于 $30\%$ 时,应采取防滑措施。
- C. 坡屋面施工人员应穿防滑鞋,必要时应佩戴安全绳。
- D. 屋面四周应设置安全护栏和安全网。

49. 屋面防水工程中,卷材搭接缝以下说法正确的是(ABC)。

- A. 平行屋脊的搭接缝应顺水流方向。
- B. 同一层相邻两幅卷材短边搭接缝错开不应小于 $500\text{ mm}$ 。
- C. 上下层卷材长边搭接缝应错开铺贴。

D. 上下层卷材长边搭接缝应错开不应小于幅宽的 1/2。

50. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 采用科学的方法确定工程防水等级的划分，下面哪几项是确定防水等级的要素。（BC）

- A. 地下工程埋深
- B. 工程防水使用环境类别
- C. 防水功能重要程度划分的防水类别
- D. 高层建筑

51. 喷涂聚脲防水涂料适用范围描述正确的是（ACD）。

- A. 一般防腐工程
- B. 住宅卫生间防水
- C. 污水处理池、饮用水池、游泳池、水上乐园防水
- D. 屋面防水、体育场馆看台防水

52. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 防水工程质量检验合格判定标准，下面（ABC），应符合“不应有渗水，结构背水面无湿渍”的规定。

- A. 屋面工程一级防水
- B. 屋面工程二级防水
- C. 屋面工程三级防水
- D. 地下建筑工程三级防水

53. 防水工程遵循的原则应包括下列（ABCD）。

- A. 因地制宜
- B. 以防为主
- C. 防排结合
- D. 综合治理

54. 屋面防水工程中，高分子防水卷材采用胶粘法铺贴时，以下说法正确的是（ACD）。

- A. 胶粘剂涂刷应均匀，不露底，不堆积。
- B. 搭接缝口可采用改性沥青类密封材料密封。
- C. 铺贴卷材时应排除卷材下面的空气，并辊压粘贴牢固。
- D. 铺贴卷材应平整顺直，搭接尺寸准确，不得扭曲、皱折。

55. 《弹性体改性沥青防水卷材》GB18242 标准中，SBS 弹性体改性沥青防水卷材上表面覆面材料有（ABC）。



B. 厚度小于 3 mm 的高聚物改性沥青防水卷材，严禁采用热熔法施工。

C. 卷材表面热熔后应立即滚铺卷材，滚铺时应排除卷材下面的空气。

D. 搭接缝部位宜以溢出热熔的改性沥青胶结料为度，溢出的改性沥青宽度宜为 8mm。

61. 下列胎基布可用于 SBS 改性沥青防水卷材。（BCD）

A. 涤棉无纺布-玻纤网格布复合毡

B. 聚酯毡

C. 玻纤毡

D. 玻纤增强聚酯毡

62. 下面哪些防水材料不适合在潮湿基层上施工。（ACD）

A. 聚氨酯防水涂料

B. 聚合物水泥防水涂料

C. 三元乙丙防水卷材

D. 采用自粘法施工的自粘防水卷材

63. 根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030，按防水功能重要程度分类（ABC）。

A. 甲类

B. 乙类

C. 丙类

D. 丁类

64. 屋面防水工程中，哪几项不能作为一道防水层。（CD）

A. 3.0mmSBS

B. 1.5mm 聚氨酯防水涂料

C. 40 厚细石混凝土刚性层

D. 混凝土结构板

65. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 多方面改进了《屋面工程技术规范》GB50345-2012 的规定，其中最为主要的内容有（ABD）。

A. 原屋面规范最高一级防水为两道防水层，新规一级防水为三道防水层。

B. 原屋面规范防水等级按工程重要性确定，新规采用工程使用重要性和年降雨量环境因素确定。

C. 原屋面规范细石混凝土可作为防水层，新规不允许作为一道防水层。

D. 原屋面规范中，瓦+防水垫层为一道防水层，新规确定“瓦”为一道防水层。

66. 下列哪几种属于高分子防水卷材（CD）。

- A. 聚酯胎 SBS 防水卷材
- B. 高分子层压交叉膜自粘防水卷材
- C. 三元乙丙（EPDM）橡胶防水卷材
- D. 聚氯乙烯（PVC）防水卷材

67. 根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030，建筑和市政工程防水使用环境类别包括（ABC）。

- A. I 类
- B. II 类
- C. III 类
- D. IV 类

68. 关于施工安全，以下说法正确的是（ABCD）。

- A. 预留孔洞部位及临边应设置安全护栏和安全网。
- B. 施工人员应戴安全帽，高处作业应系安全带和穿防滑鞋。
- C. 严禁在雨天、雪天和五级风及其以上时室外施工。
- D. 施工现场应备消防设施，并应加强火源管理。

69. 屋面防水工程中，自粘法铺贴卷材以下说法正确的是（ABC）。

- A. 铺贴卷材时应将自粘胶底面的隔离纸完全撕净。
- B. 铺贴卷材时应排除卷材下面的空气，并辊压粘贴牢固。
- C. 低温施工时，立面、大坡面及搭接部位宜采用热风机加热，加热后随即粘贴牢固。
- D. 平整的混凝土基层上可不施涂基层处理剂。

70. 防水工程施工方案的作用有（ABCD）。

- A. 防水施工的主要依据
- B. 工程结算的依据之一
- C. 防水质量的有力保证
- D. 防水施工的安全保证

71. 普通防水砂浆表面起砂的原因可能是由于（AC）。

- A. 养护方法不正确
- B. 掺入了防水剂
- C. 配合比不正确
- D. 砂浆太厚

72. 员工安全生产的义务包含（ABC）。

- A. 自觉遵守安全规章制度的义务
- B. 自觉学习安全知识的义务
- C. 自觉报告危险和不安全因素的义务
- D. 安全与施工进度矛盾时，进度优先的义务

73. 屋面防水工程中，焊接法施工卷材以下说法正确的是（ACD）。

- A. 对热塑性卷材的搭接缝可采用单缝焊或双缝焊，焊接应严密。
- B. 焊接前，焊接缝的结合面不需要擦拭干净。
- C. 焊接时，应先焊长边搭接缝，后焊短边搭接缝。
- D. 焊接施工前需要进行试焊。

74. 防水工具使用过程中需要的安全措施包括（ABCD）。

- A. 合适的工作服
- B. 防触电措施
- C. 高处作业防水坠落措施
- D. 安全帽的佩戴

75. 屋面防水工程中，机械固定法施工卷材以下说法正确的是（AB）。

- A. 铺设卷材时，固定件应与结构层固定牢固。
- B. 固定件间距应根据抗风揭试验和当地的使用环境与条件确定，并不宜大于 600 mm。
- C. 距周边 500 mm 范围内的卷材应满粘。
- D. 机械固定件可在市场选购普通螺钉。

76. 工程项目应针对工程特点，检查安全设施，进行重大危险源辨识应制定（ABCD）等专项应急救援预案。

- A. 防触电
- B. 防高空坠落
- C. 防机械伤害
- D. 防火灾

77. 屋面防水工程中，机械固定法施工卷材以下说法错误的是（BC）。

- A. 铺设卷材时，固定件应与结构层固定牢固。
- B. 固定件间距应根据抗风揭试验和当地的使用环境与条件确定，并不宜大于 500 mm。
- C. 距周边 500 mm 范围内的卷材应满粘。
- D. 收头应钉压固定，密封处理。
78. 下列属于安全生产中防止间接接触触电的方法的是（BCD）。
- A. 绝缘手套      B. 工作接地      C. 重复接地      D. 保护接零
79. 单层防水卷材屋面防水的施工方法包括（ABD）。
- A. 机械固定法      B. 粘结法      C. 自粘法      D. 空铺压顶法
80. 防水卷材搭接边采用热风焊方法施工的防水卷材有（AC）。
- A. PVC 防水卷材      B. APP 改性沥青防水卷材
- C. TPO 防水卷材      D. SBS 改性沥青防水卷材
81. 卷材防水层质量保证的关键是接缝防水性能，因此，《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 规定了防水卷材进场应提供（AC）。
- A. 无处理时接缝剥离强度复验报告
- B. 耐老化性能复验报告
- C. 无处理时搭接缝不透水性复验报告
- D. 化学性能稳定性复验报告
82. 单层防水卷材屋面施工，下列关于机械固定法说法错误的是（BC）。
- A. 当结构层为混凝土时，应先在混凝土结构层上钻孔，后固定防水卷材。
- B. 当采用点式固定法时，固定垫片内侧边缘距离卷材搭接线不应小于 20mm。
- C. 当采用点式固定法时，固定垫片外侧边缘距离卷材边缘不应小于 20mm。
- D. 机械固定点数量位置需要根据计算及规范规定确定。

83. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 多方面改进了《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235-2011 的规定，其中主要的内容改进有（ABD）。

A. 原外墙防水规程未分防水等级，新规将外墙防水分为三个等级。

B. 原外墙防水规程未涉及装配式外墙结构防水，新规对装配式外墙结构防水提出规定。

C. 原外墙防水规程未考虑降雨量环境因素，新规将降雨量环境因素作为外墙防水等级的依据。

D. 原外墙防水规程考虑了风压对整体防水层设置的影响，新规未考虑风压对整体防水层设置的影响，但强调了对节点防水的影响。

84. 根据单层防水卷材屋面施工规程，以下说法正确的是（AD）。

A. 当绝热层采用固定件固定时，卷材宜选用机械固定法施工。

B. 当基层为水泥胶结材料找平层时，卷材宜采用机械固定法施工。

C. 当绝热层采用固定件固定时，卷材宜选用粘结法施工。

D. 当基层为水泥胶结材料找平层时，卷材宜采用满粘法施工。

85. 种植屋面的耐根穿刺防水层铺设在（BC）。

A. 普通防水层下方

B. 普通防水层上方

C. 保温层的上方

D. 保温层和普通防水层的下方

86. 水落口周围、管道与屋面混凝土管根部位宜采用（CD）节点防水。

A. 防水砂浆

B. 堵漏材料

C. 高分子密封胶

D. 高分子防水涂料

87. 接缝处采用高分子密封胶防水时，缝部位应（AD）材料。

A. 设置背衬材料

B. 先做防水层并形成凹型

C. 砂浆填充

D. 涂刷专用基层处理剂

88. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 对屋面、室内排水坡度的规定，下列哪几项是正确的。（ABCD）

- A. 有防水要求的楼地面排水坡度 $\geq 1\%$
- B. 混凝土屋面天沟排水坡度 $\geq 1\%$
- C. 平屋面排水坡度 $\geq 2\%$
- D. 当屋面采用结构找坡时，其坡度 $\geq 3\%$

89. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 多方面改进了《住宅室内防水工程技术规范》JGJ298-2013 的规定，其中主要的内容改进有（ABCD）。

A. 原室内防水规范未分防水等级，新规将室内地面防水分为二个等级。

B. 原规范仅适用于住宅工程室内防水，新规涵盖了所有建筑工程室内防水。

C. 原规范 5.2.1 条规定卫生间、浴室的墙面应设置防潮层，新规规定有防水要求的墙面应至少设置一道防水层。

D. 原规范规定浴室花洒邻近墙面防水层高度不应小于 1.8m，新规规定不应小于 2.0m。

90. 女儿墙压顶可采用混凝土或金属制品。压顶应（AC）。

- A. 坡向屋面内侧排水
- B. 坡向屋面外侧排水
- C. 排水坡度不应小于 5%
- D. 平整无坡度

91. 施工图中屋面防水做法可能在以下图中说明。（ABD）

- A. 建筑施工图材料用表
- B. 建筑施工图总说明
- C. 结构施工图
- D. 屋面节点详图

92. 符合《弹性体改性沥青防水卷材》GB 18242 的 3.0mmSBS 卷材可采用下列方法施工。（BC）

- A. 空铺法
- B. 热熔法
- C. 热沥青胶粘法
- D. 湿铺法

93. 《建筑与市政工程防水通用规范》规定，采用符合瓦材质量标准的瓦屋面工程，下列哪几项是正确的（CD）。

- A. 瓦不是一道防水层

B. 瓦+防水垫层为一道防水层

C. 瓦为一道防水层

D. 一级防水时，除了瓦以外需要另设两道防水层

94. 建筑工程变形缝包括了（ABC）。

A. 沉降缝

B. 抗震缝

C. 伸缩缝

D. 施工缝

95. 关于单组分聚氨酯防水涂料正确的描述。（AC）。

A. 是高分子防水涂料

B. 是挥发固化的防水涂料

C. 不可在潮湿基层施工

D. 可在零度不结冰基层施工

96. 地下工程混凝土裂缝采用聚氨酯注浆材料进行钻孔注浆时，应做到（BC）。

A. 压力保持在 1MPa 以上

B. 较大裂缝应进行封缝后注浆

C. 应斜向钻孔至混凝土厚度的 1/2~1/3

D. 应对准裂缝注浆

97. 编制国家防水规范的目的是（ABCD）。

A. 为保障人身健康和生命财产安全

B. 为保障生态环境安全

C. 为保障防水工程质量

D. 满足经济社会管理需要

98. 《屋面工程质量验收规范》GB 50207-2012 规定，高聚物改性沥青防水卷材进场抽样检验项目包括（BCD）。

A. 耐老化性

B. 耐热度

C. 低温柔度

D. 拉力

99. 《地下防水工程质量验收规范》GB 50208-2011 规定，有机防水涂料进场抽样检验项目包括（ABD）。

A. 潮湿基面粘结强度

B. 耐水性

C. 低温柔度

D. 抗渗性

100. 涂刷型水泥基渗透结晶型防水材料主要功能有（ABD）。

A. 增加混凝土抗渗能力

- B. 对微裂缝有修复止水作用
- C. 可在雨天施工
- D. 保留在混凝土中的活性成份具有长期有效功能

三、判断题（将判断结果填入括号中，正确的填“√”，错误的填“×”）

1. (√) 工匠精神是指对工作“精益求精，力求完美”的精神。
2. (×) 《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008 规定，单层使用时，SBS 防水卷材的厚度为 3mm。
3. (√) 种植屋面用防水材料的阻根机理有物理阻根和化学阻根。
4. (×) 满粘法施工就是防水卷材与基层必须 100% 粘结。
5. (√) 防水卷材与防水涂料复合使用时，材性和工艺应相容。
6. (√) 防水施工时，双组分防水涂料的液料和粉料应分别容器各包装存放，根据工程用量计算后进行拆封使用，余料应及时回收。
7. (√) 防水涂料可采用手涂刷、辊涂或机械喷涂等方法施工。
8. (×) 雨天、雪天或三级及以上大风的露天环境下，不得进行防水层施工。
9. (√) 在清理基层后，按设计要求先对节点部位进行处理，然后铺贴大面防水卷材。
10. (√) 防水混凝土裂缝宽度不应大于 0.2 mm，并不得贯通。
11. (√) 建“好房子”是国家政府贯彻习近平总书记提出的“不断增强人民群众获得感、幸福感、安全感”的具体体现，住房建设工程不得有渗漏水质量问题。
12. (√) 窗台处应设置排水板，外挑窗台板应设置滴水线等排水构造措施，排水坡度不应小于 5%。
13. (×) 热熔型改性沥青防水涂料适用于室内工程防水。
14. (√) 刚性防水不适用于结构变形易开裂的部位。

15. (×) 地下工程防水中，防水混凝土不属于一道防水。

16. (×) 有保温层的屋面出现渗漏水时，应将屋面渗漏部位对应区域保温层上面的防水层进行更换维修。

17. (√) 采用热熔法施工防水卷材前，应检查燃料控制阀和燃气管情况，防止泄露，高温或封闭环境施工时，应采取加强通风措施。

18. (√) 防水层验收合格后方可进行下一道工序的施工。

19. (√) 屋面平面图主要表达屋面平面尺寸，突出屋面的楼梯间、通风道和雨水管等构造位置，以及屋面排水分区、排水方向、排水坡度等内容。

20. (√) 水泥砂浆防水层各层应紧密粘合，每层宜连续施工，当间断施工时，应采用阶梯坡形槎，接槎部位离阴阳角处的距离不得小于 200mm。

21. (√) 防水涂料喷涂施工时，防水工应佩戴口罩。

22. (×) 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022 规定，自粘搭接的聚合物改性沥青卷材搭接宽度不小于 100mm。

23. (×) 耐根穿刺防水层上应设置隔离层。

24. (√) 防水卷材屋面用机械固定件包括固定钉、垫片、压条和套管等。

25. (√) 水性聚氨酯防水涂料属于环保型防水涂料。

26. (√) 防水涂料施工，当设置胎体时，胎体应铺贴平整，涂料应浸透胎体，且胎体不得外露。

27. (√) 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012 规定，突出屋面结构的交接处等，卷材防水层基层找平层应做成圆弧形，且应整齐平顺。高聚物改性沥青防水卷材的圆弧半径为 50mm。

28. (√) 地下防水工程变形缝采用中埋式止水带施工时，止水带的接缝宜为一处，应设在边墙较高位置上，不得设在结构转角处，接头宜采用热硫化连接。

29. (×) 防水混凝土允许存在宽度不应大于 0.2 mm 的贯通裂缝。

30. (√) 城市建筑屋面因渗漏水需要整体翻修应报当地住房和城乡建设管理部门同意后维修。

31. (√) 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 规定，建筑防水工程应遵循“因地制宜、以防为主、防排结合、综合治理”的原则。

32. (√) 溶剂型防水涂料由于其影响环境的物质和有害物质限量不能满足相关环保标准的要求，不得在防水工程中使用。

33. (√) 屋面工程中，细石混凝土保护层与防水层之间应设置隔离层。

34. (√) 民用建筑地下室种植顶板与地上建筑相邻的部位泛水高出覆土不应小于 500 mm。

35. (×) 防水涂料施工时，少量多余防水涂料可倒入生活垃圾箱内。

36. (√) 防水工程施工方案是防水作业的重要依据，也是防水工程的质量保证。

37. (√) 屋面防水、室内防水、外墙防水做法通常在建筑施图中表示，地下室防水做法通常在结构施图中表示。

38. (√) 潮湿环境中，聚合物水泥防水砂浆可在自然条件下养护。

39. (√) 为了减少设备在使用中出现故障，应严格按设备操作说明要求进行操作使用，且应对设备进行常规检查和保养。

40. (√) 耐根穿刺防水层上应设置保护层。

41. (√) 防水卷材施工，同一层相邻两幅卷材短边搭接错缝距离不应小于 500 mm。

42. (×) 聚氨酯防水涂料适用于所有的工程部位防水。

43. (√) SBS 改性沥青防水卷材在贮存时，不同类型、规格的产品应分别存放，不应混杂。

44. (√) 防水涂料分段施工时，先后施工的涂料接槎宽度不应小于 100 mm。

45. (×) 地下防水工程穿墙管防水施工时, 套管与管道应满焊密实。

46. (√) 建筑地下工程迎水面主体结构应采用防水混凝土, 一级、二级防水工程的防水混凝土抗渗等级应不小于 P8。

47. (√) III类防水使用环境下的甲类工程和 I 类环境下的丙类工程的设防等级应为二级。

48. (×) 屋面防水工程中, 当采用涂料与卷材叠层施工时, 通常涂料设置在防水卷材之上。

49. (√) 房屋建筑上部结构伸缩缝在屋面部位, 缝的两侧应设置现浇钢筋混凝土挡水墙, 并在挡水墙与混凝土屋面板交接阴角进行节点防水处理。

50. (√) 防水卷材采用热熔施工操作, 应办理动火证方可作业。

51. (×) 一级地下防水工程的特点是不允许渗水表面, 结构表面可以有点湿渍。

52. (√) 屋面建筑平面图是计算屋面防水工作量的重要依据。

53. (√) 种植屋面不应少于 3 道防水层, 且至少有一道采用耐根穿刺防水材料。

54. (×) 地下工程底板采用高分子自粘胶膜预铺反粘防水卷材时, 应在卷材表面设置保护层。

55. (√) 由于常规聚氨酯防水涂料含有少量溶剂, 以及固化前有小分子迁移现象, 室内防水施工时, 严禁直接涂刷在 PPR 管等进水管表面, 以防影响水质。

56. (×) SBS 改性沥青防水卷材在贮存时, 避免日晒雨淋, 注意通风, 贮存温度不应高于 50℃。

57. (√) 防水涂料施工, 当遇有降雨时, 未完全固化的涂膜应覆盖保护。

58. (√) 大面防水施工前, 烟气井道根部、穿屋面板管道根部等部位, 应进行节点防水处理。

59. (×) 非外露防水材料在屋面使用时, 防水层表面应采用细石混凝土等进行覆盖保护, 女儿墙等四周防水层翻边可外露, 但要做好收头密封处理。

60. (√) 地下防水工程穿墙管采用预埋套管时, 套管金属止水环应满焊。

61. (√) 工程防水应进行专项防水设计。

62. (√) 防水层后续工序施工, 不得破坏和影响防水层的质量。

63. (√) 防水施工过程中, 应采取防止杂物堵塞排水系统的措施。

64. (√) 耐根穿刺防水层的设计与施工方法, 应与耐根穿刺检测报告中注明的试验方法一致。

65. (√) 防水卷材双层铺贴时, 上下两层卷材不得互相垂直铺贴。

66. (√) 聚合物水泥防水涂料按物理力学性能分为 I 型、II 型和 III 型, 其中 I 型适用于活动量较大的基层。

67. (√) 聚合物水泥防水涂料的液体组分贮存温度不应低于 5℃。

68. (×) 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 规定, 地下工程一级设防时, 可采用 1.5mm 厚高分子自粘胶膜预铺防水卷材单道设置。

69. (√) 地下工程受中等及以上腐蚀性介质作用时, 外设防水层需要相应的耐腐蚀要求。

70. (√) 防水施工安全主要包括防火、防毒、防高处坠落、防物体打击和防触电等。

71. (√) 采用空铺法施工的 PVC 等塑料类耐根穿刺防水卷材, 不适合作为一道防水层用于地下室种植顶板防水。

72. (√) 防水卷材施工, 卷材搭接不得超过 3 层。

73. (√) 进入冬季前, 短期气温不符合防水材料施工要求时, 可采用搭设暖棚等措施, 保证防水层施工质量。

74. (×) 为了节约成本，聚合物水泥防水涂料可以只购买液料组分，粉料组分可自行配制。

75. (√) 采用钻孔化学压力注浆时，以及拆除注浆针头时，操作人员应佩戴防护眼镜，以防浆液回射伤害眼睛。

76. (√) 屋面天沟和封闭阳台外露顶板等处的工程防水等级应与建筑屋面防水设计一致。

77. (√) 采用胶粘法粘贴三元乙丙防水卷材时，基层及防水卷材背面均应涂刷胶粘剂，处于凉干待粘施工前，上部施工掉落的电焊渣可能会引起胶粘剂起火燃烧。

78. (√) 施工现场使用电动机具拉线时，由于经常发生插头与插座不匹配的情况，工人采取将裸线插入插座的方法接电，这种行为极易发生触电、短路和起火事故。

79. (√) 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022 规定，防水施工前应依据设计文件编制防水专项施工方案。

80. (√) 聚合物水泥防水涂料在正常贮存、运输条件下，贮存期应不少于 6 个月。

81. (×) 防水涂料施工，当设置胎体时，胎体应铺贴平整，涂料应浸透胎体，但胎体可以外露。

82. (×) 屋面天沟和封闭阳台外露顶板等处的工程防水等级应比建筑屋面防水等级高一级。

83. (√) 建筑业从业人员，要具备责任意识，牢记安全至上、安全生产这个原则，这是职业守则的具体表现。

84. (×) 防水卷材双层铺贴时，上下两层和相邻两幅卷材的接缝应错开至少 1/2 幅宽。

85. (√) 较大面积的同一平面防水层施工，可以通过分段验收，在保证防水施工质量的前提下，与后续工种（保温层、保护层等）形成流水作业。

86. (√) 排汽屋面应同时设置排汽管和排汽通道
87. (×) 水性防水涂料应在 0℃以上环境温度下施工。
88. (√) 三级工（高级工）应具有对四级工（中级工）及以下级别防水工进行技术培训的能力，并具有班组管理、施工质量管理和施工安全措施落实的能力。
89. (√) 安全设施检查应包括机具设备上的安全装置是否安全可靠。
90. (√) 当主防水层为卷材时，穿混凝土结构管道根部、施工缝和水落口周边等节点部位，可根据需要，采用高分子防水涂料、密封胶或与主防水层相同的防水卷材进行节点防水处理。
91. (×) 符合《弹性体改性沥青防水卷材》GB 18242-2008 要求，规格为 SBS II PY PE PE 3 10 的卷材可外露使用。
92. (√) 自粘聚合物改性沥青防水卷材贮存时，不同类型、规格产品应分别堆放，避免日晒雨淋，贮存温度不应高于 45℃，卷材平放贮存时不应超过五层，立放贮存时单层堆放。
93. (√) 聚合物水泥防水涂料避免在低温或湿度较高不通风的环境下施工。
94. (√) 地下工程防水设计工作年限不应低于工程结构设计工作年限。
95. (√) 屋面周边和预留孔洞部位必须按临边、洞口防护规定设置安全护栏和安全网才能保证安全操作。
96. (√) 立面铺贴防水卷材时，应从下往上铺贴。
97. (√) 单组分聚氨酯防水涂料属于反应型防水涂料。
98. (×) 聚合物水泥防水涂料实干后，应浇水养护。
99. (√) 室内工程防水设计工作年限不应低于 25 年。
100. (√) 现场安全生产要求施工现场禁止吸烟，禁止追逐打闹，禁止酒后作业。