

2024 年全区住房城乡建设行业职业技能 竞赛技术文件

防 水 工

全区住房城乡建设行业职业技能竞赛组委会

2024 年 9 月

目 录

一、竞赛技术文件制定依据	(1)
二、竞赛内容、方式和成绩计算	(1)
三、理论知识试题类型及范围	(2)
四、技能操作方式及内容	(2)
五、竞赛规则	(4)
六、竞赛期间安全要求	(9)
七、其他	(10)
八、附件	(10)

一、竞赛技术文件制定依据

本项竞赛技术文件按照《自治区住房城乡建设厅、自治区人力资源社会保障厅、自治区总工会关于举办 2024 年全区住房城乡建设行业职业技能竞赛的通知》的要求，以及住建部颁发的《建筑行业职业技能标准》、《职业技能岗位鉴定规范》，特组织本竞赛活动。本竞赛依据的主要法律及规范标准如下：

《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022

《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012

《屋面工程技术规范》GB50345-2012

《地下工程防水技术规范》GB50108-2008

《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2011

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015

《防水工》国家职业标准(6-29-02-08)等文件要求而制定。

二、竞赛内容、方式和成绩计算

（一）竞赛内容

本届竞赛设理论知识和技能操作两部分。

1. 理论知识竞赛。
2. 技能操作竞赛。

技能操作竞赛包括两项：聚氯乙烯（PVC）防水卷材施工（以下简称“PVC 防水卷材”）操作、聚合物水泥防水涂料（以下简称

“JS 防水涂料”) 操作。

（二）竞赛方式

本赛项理论知识和技能操作竞赛均由竞赛选手单独参赛。

（三）成绩计算

理论知识考试+技能操作满分为 100 分,按照权重计算总成绩。
理论知识成绩占总成绩的 20%; 技能操作成绩占总成绩的 80%。

三、理论知识试题类型及范围

（一）理论知识竞赛类型

理论知识竞赛题型（详见附件 1），理论知识竞赛题的范围：
基本理论知识+专业知识+规范行标，以建筑工程专业技术人才培养要求为基础，结合国家现行规范标准、住建部颁发的《建筑行业职业技能标准》、《职业技能岗位鉴定规范》对三级/高级工技能的知识要求和管理岗位需要，适当增加新知识、新技术、新技能等相关内容。

（二）竞赛时间

上机操作竞赛时间 60 分钟。

四、技能操作方式及内容

（一）技能操作考核类型（试题详见附件 2）

1. 聚氯乙烯(PVC)防水卷材施工(以下简称“PVC 防水卷材”)操作。

（二）技能操作考核时间

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。

（三）技能操作考核示意图

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、出屋面管道。PVC 防水卷材模型用不小于 15mm 厚木板制成（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。

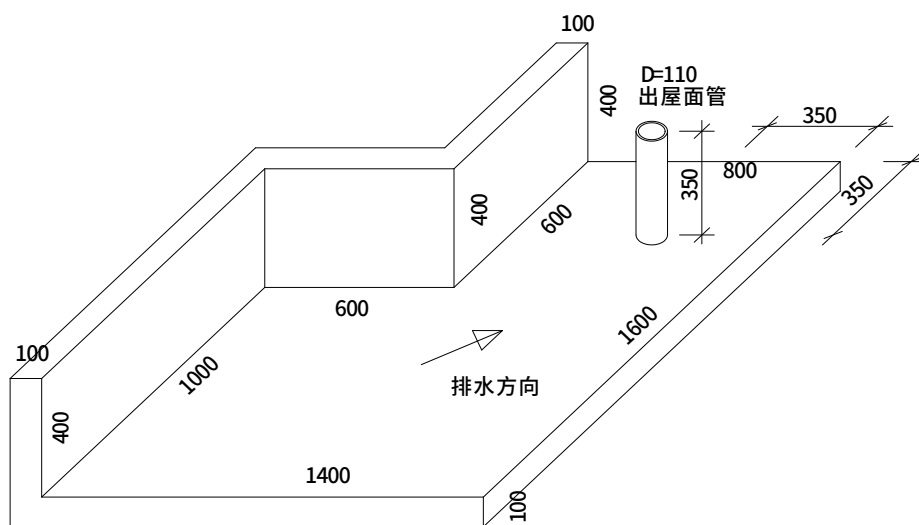


图 1 PVC 防水卷材铺贴模型

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）。

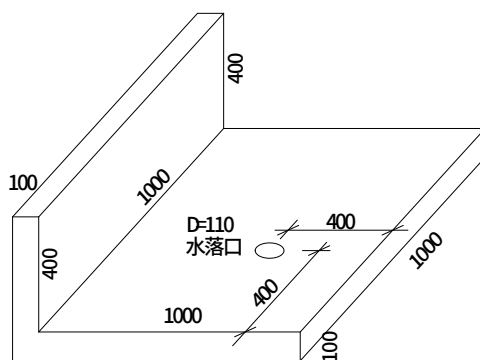


图 2 JS 聚合物水泥防水涂料模型

（四）评分办法

1. 在实际操作竞赛过程中，因操作不当导致事故，酌情扣 5～20 分，情况严重者取消竞赛资格。
2. 在实际操作竞赛过程中，扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作者，视情节扣 10～20 分，打架斗殴的直接取消竞赛资格。

五、竞赛规则

（一）理论知识考试规定

1. 理论考试时间为 60 分钟；考生座位一人一桌安排。
2. 考试前 15 分钟竞赛选手应持本人身份证和参赛证进入考场，并凭参赛证对号入座。参赛证和身份证应放在座位课桌的左上角，以便监考人员查对。
3. 开考 15 分钟后不得入场，考试 30 分钟后才能提交答卷离场，离场后不得再进场续考。
4. 答题前，竞赛选手务必将自己的身份证号码、姓名、工作

单位正确无误地填写在指定位置，并核对考试内容是否与当场考试的科目、题数相符。如遇问题可举手向监考人员询问，但不得要求监考人员作任何涉及考试内容的解释或提示。

5. 考试时竞赛选手不得带与考试无关的物品进入考场，已带资料、提包、手机等物品应存放在指定位置。

6. 竞赛选手应独立作答，不可互相观看、交谈，若遇问题，可向监考人员询问。

7. 竞赛选手必须严格遵守考场纪律，考场内必须保持安静，不准吸烟，不准随意走动，不准交头接耳、左顾右盼，不准请人代考，不准抄袭、讨论、提示，不准传递、挟带字条，不准使用手机等通讯工具。违纪者，无论受益与否，一律取消考试资格，并作为零分处理。

8. 竞赛选手要服从监考人员的安排和监督，要尊重监考员。考试中，竞赛选手如有特殊情况需要离开考场时，要经监考人员允许。

9. 考试终了时间一到，竞赛选手应立即停止作答并立即离场，不得拖延时间。

10. 监考人员应佩带工作证，与考务无关的人员不得进入考场。

（二）技能操作竞赛现场规定

1. 实际操作竞赛场地在竞赛组委会指定的赛场进行。竞赛时

间为 240 分钟，连续进行。

2. 竞赛选手在竞赛前 30 分钟到指定赛场凭身份证检录抽签（场次、工位）。

3. 开赛迟到 10 分钟及以上者，按自动弃权处理。

4. 除规定允许携带的物品外，其他物品一律不得带入竞赛现场。

5. 听从工作人员指挥，按顺序进入工位，做好准备工作，同时对此工位设备，材料等是否完好等情况确认，如有缺少，损坏和安全隐患等问题，及时向裁判人员报告。

6. 开始竞赛时间信号发出后，竞赛选手方可进行工作，竞赛过程中严格服从裁判人员的命令。

7. 竞赛过程中，监考裁判应对每名竞赛选手的各道工序认真填写竞赛监考记录。

8. 饮水由赛场统一提供，选手饮食、饮水及如厕时间计算在竞赛时间内。午餐时间单独设置，除了裁判员外其他所有人员统一离场、用餐，用餐后统一进场。

9. 监考裁判及赛场工作人员与竞赛者只能进行有关工作方面的必要联系，不得进行任何提示性交谈。其他允许进入赛场的人员，一律不允许与竞赛者交谈。任何在竞赛现场的人员，不得干扰竞赛者的正常操作。

10. 除当场次的参赛选手及指定负责该场次的监考裁判和工作人员外，有关领导及新闻宣传人员应在组委会负责人陪同下进入竞赛现场。进入赛场人员均须佩戴规定的标志并遵守赛场纪律，其他人员一律谢绝进入竞赛现场。

11. 选手应举手示意监考裁判申报完成操作，然后到指定区域等待，不得干扰他人。比赛结束信号发出后，所有选手应立即停止作业离开赛场。

（三）竞赛场地设施与材料准备

1. 所有场地布置由大赛组委会统一提供；

2. 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，1m 宽	2. 2m*2m	每人
2		PVC 防水卷材 H 类， 1.5mm 厚，1m 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	8. 2*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	1 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	医疗箱	医用医疗箱	1 只	每 5~10 人
13	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
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	各 1 把
11	密封胶枪	腊肠式	1 把
12	防护用品	工作服、工作鞋、手套、安全帽	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）。

表 3：组委会准备的材料及器具				
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	每

			定粉料	人
2	无纺布	50g/m ² 化纤无纺布	2.5m ²	
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/ 搅拌桨头	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

3. 操作者应严格按照题目要求及施工工艺流程进行，正确操作机具设备。

4. 竞赛选手不得在参赛品上做任何标记。

5. 操作完毕后，竞赛选手应对成品进行检查，确认无误后举手示意任务完成，裁判员严格记录时间，并对完成成果进行核对或记录，填写考核记录表，并与竞赛选手共同签字确认。

六、竞赛期间安全要求

（一）禁止在场内吸烟，禁止打架斗殴。

（二）竞赛前，竞赛选手应了解紧急疏散的位置，并检查各种设备及设备附件情况。

（三）竞赛选手工作时必须按安全操作规程正确操作。工作时遇到突发问题，如设备故障、安全隐患等，立即与安全应急小组（或裁判员）联系，不得自行处理。

（四）比赛事项不详之处，请与赛事组委会联系。

七、其他

（一）本技术文件适用于本次竞赛阶段

（二）本技术文件的最终解释权归技能竞赛组委会。

八、附件

附件 1. 《防水工》理论知识竞赛题型及评分标表

附件 2. 《防水工》实操题型及评分标表

附件 3. 防水工赛项技能操作考核示意图

附件 1

全区住房城乡建设行业职业技能竞赛

《防水工》理论知识竞赛题型及评分标表

一、理论知识竞赛

1、理论知识竞赛试题由赛项组委会从 2024 年技能竞赛《防水工》赛项理论考试题库中抽取；

2、试题类型为单项选择题（40 题，每题 1 分），多项选择题（20 题，每题 2 分），判断题（20 题，每题 1 分），其中多选题需全部答案正确方可得分。满分100分。

3、理论知识考试采用机考（闭卷）方式进行，竞赛时间60分钟，机考由计算机评分并统计分数。

附件 2

全区住房城乡建设行业职业技能竞赛

《防水工》实操题型及评分标表

本赛项的技能操作考核分两个模块：聚氯乙烯（PVC）防水卷材施工（以下简称“PVC 防水卷材”）操作、聚合物水泥防水涂料（以下简称“JS 防水涂料”）操作。

1. 考核模型

(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、出屋面管道。PVC 防水卷材模型用不小于 15mm 厚木板制成（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。

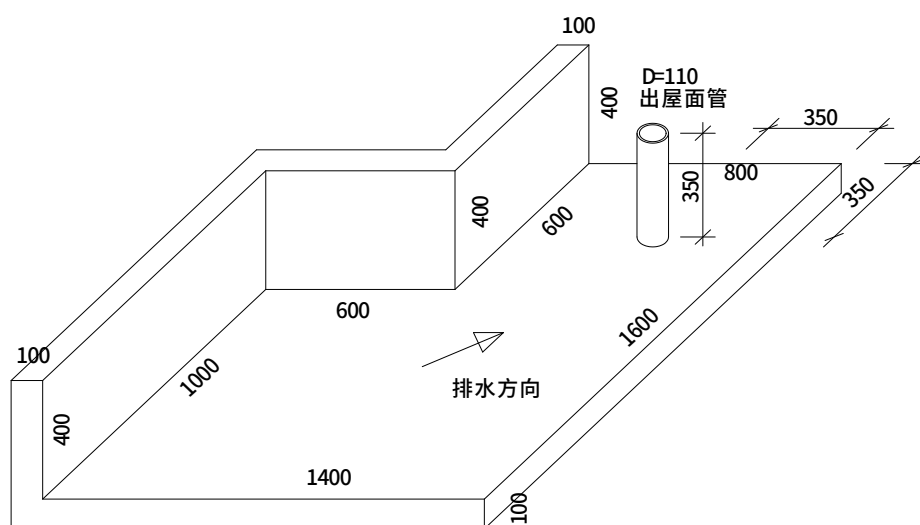


图 1 PVC 防水卷材铺贴模型



Abstract

11. $\sqrt{2} \approx 1.414$

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

(1) 基层立面已涂刷胶粘剂, 可以采用热风枪加热粘接卷材

Figure 1. The effect of the concentration of the initiator on the polymerization of α -methylstyrene in the presence of the catalyst.

(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) 出屋面管道部位破开平面卷材穿入, 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);

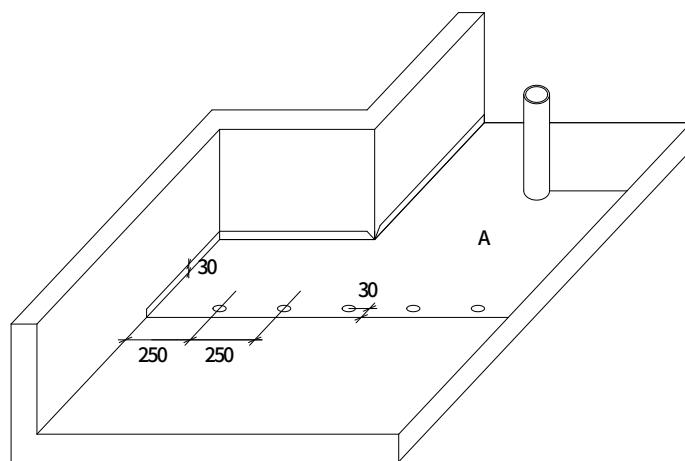


图 3 平面卷材及搭接边固定

(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);

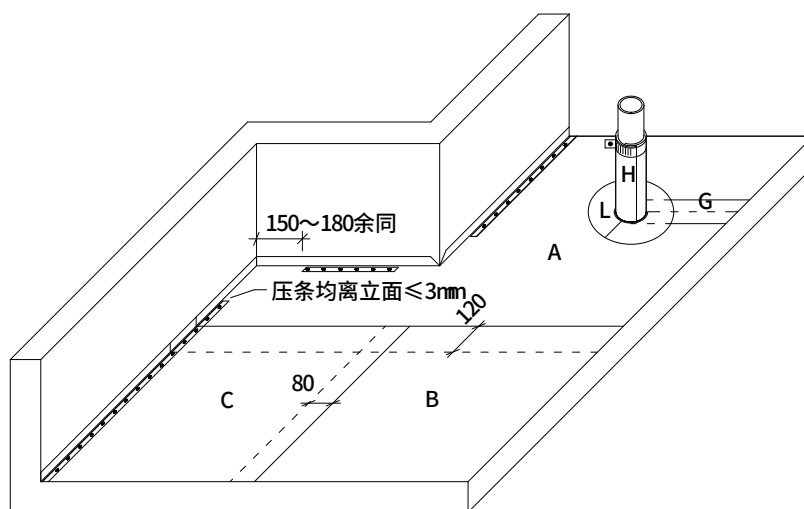


图 4 平面卷材搭接及阴角固定

(7) 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 A 焊接，有效焊接宽度 $\geq 10\text{mm}$ 。出屋面管道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 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）；

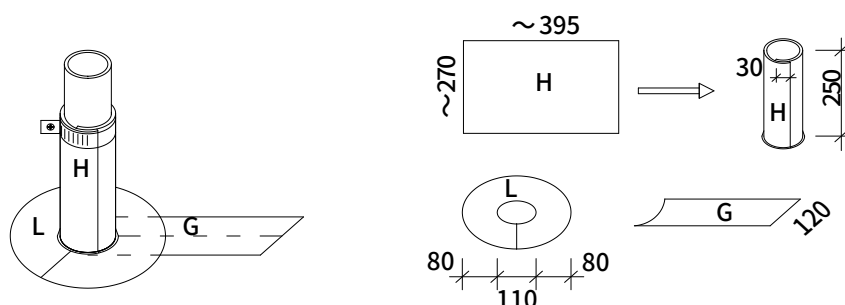


图 5 出屋面管防水卷材做法

(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；

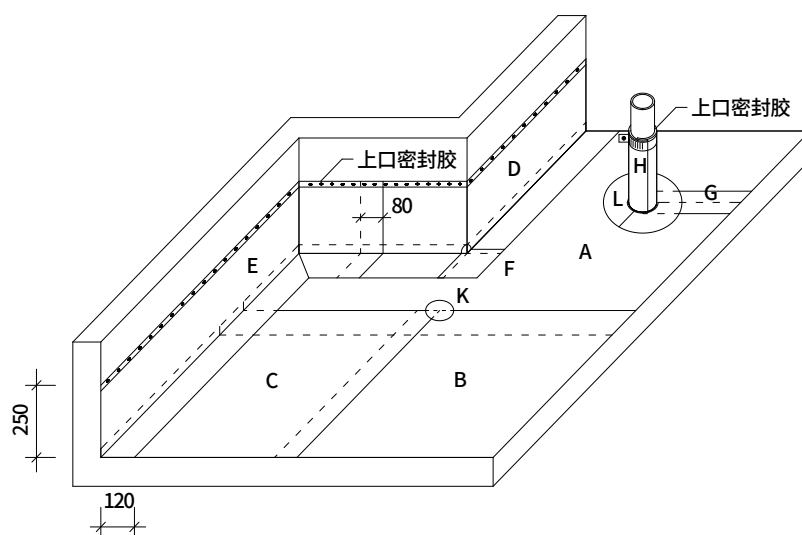


图 6 立面防水搭接及卷材压条收口密封

(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 $\geq 10\text{mm}$ 。

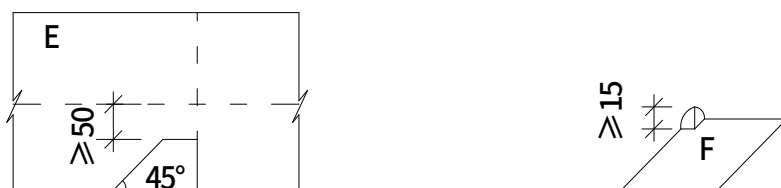


图 7 立面防水阴角处理图 8 竖向阳角+2 水平阴角补丁

(11) PVC 卷材防水层铺贴完成最终样式 (图见 9)。

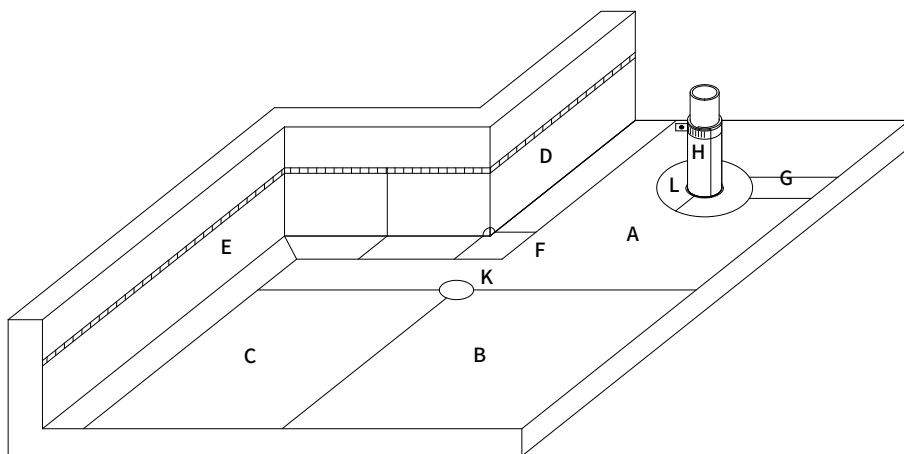


图 9 PVC 卷材防水层铺贴完成样式

JS 防水涂料比赛要求：

(1) 考核准备。防护品佩戴应包括：工作服、手套、工作鞋等，护目镜等其他防护品由个人根据需要佩戴。对工具、防水材料、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）。

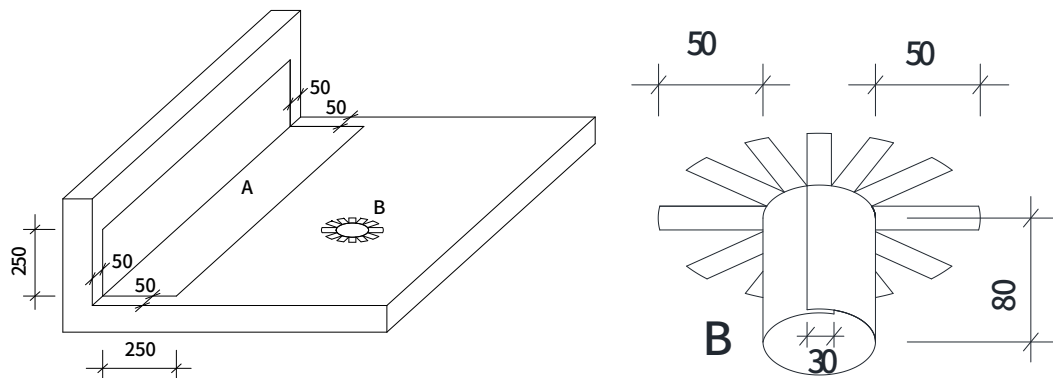


图 10 阴角加强层图 11 水落口加强层

(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)。

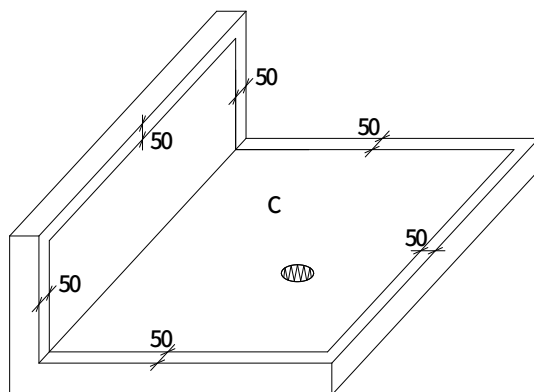


图 12 JS 涂料防水操作完成样式

(8) 模具要求. 模具用 15mm 厚木板及木档制作，木板表面应平整，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)。

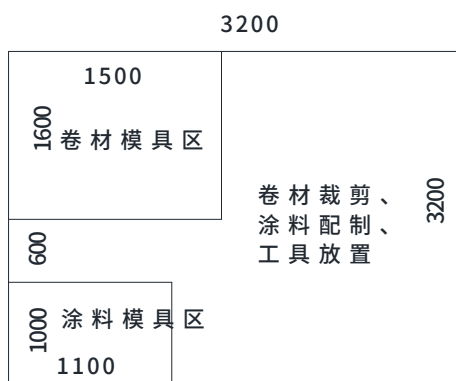


图 13 工位平面布置

3. 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
合计得分	—	—	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
2	卷材固定件	平面卷材 A、B 搭接宽度 平面卷材 A、C 搭接宽度	4	顺水搭接	各检 1 处, 共检 2 处	逆水搭接	-2
		C 型垫片固定牢度	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 $\geq 25\text{mm}$	平立面各检 1 处, 共 6 处	有效宽度 $<25\text{mm}$	-3
4	阴角处理	折角角度	2	$45^{\circ} \pm 5^{\circ}$	检 1 处	$<35^{\circ}$ 或 $>55^{\circ}$	-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 $\geq 50\text{mm}$	检 1 处	$<35\text{mm}$	-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 $\geq 15\text{mm}$	检 1 处	$<15\text{mm}$	-3
		补丁 F 四边焊接	4	剥离有效焊接宽度 $\geq 10\text{mm}$	检 2 处	$<10\text{mm}$	-2
6	卷材 A/B/C 搭接	圆形补丁尺寸	1	直径 $100\text{mm} \pm 5\text{mm}$	检 1 处	$<95\text{mm}$ 或 $>105\text{mm}$	-1
		补丁焊接	2	焊缝宽度 $\geq 10\text{mm}$	检 1 处	$<10\text{mm}$	-2

7	C型压条固定	螺钉间距	3	钉子间距 $\leq 250\text{mm}$	3段各检1处	一处 $>250\text{mm}$	-1
		端头距阴阳角间距	3	端头距阴阳转角间距 $150\sim 180\text{mm}$	任检3处	每一处 $<150\text{mm}$ 或 $>180\text{mm}$	-1
		U型压条贴紧女儿墙	3	U型压条与女儿墙间隙 $\leq 3\text{mm}$	3段各检1处	间隙 $>3\text{mm}$	-1
8	收口压条固定	螺钉间距	3	固定螺钉间距 $\leq 200\text{mm}$	3段各检1处	$>200\text{mm}$	-1
		接头或转角端头压条间隙	2	间隙 $\leq 2\text{mm}$	检2处	$>2\text{mm}$	-1
		平齐顺直	2	压条上口高度 $250\text{mm} \pm 5\text{mm}$	检2处	$<245\text{mm}$ 或 $>255\text{mm}$	-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
9	出屋面管道节点防水	管道穿A卷材	2	应破口	检1处	无破口套入	-2
		盖缝条G居中粘贴	2	单边 $60\text{mm} \pm 5\text{mm}$	检1处	$<55\text{mm}$ 或 $>65\text{mm}$	-2
		盖缝条G二长边与卷材A焊接	4	有效焊缝宽度 $\geq 10\text{mm}$	检2处	$<10\text{mm}$	-2

		圆环 L 与卷材 A 焊接	2	焊缝宽度 $\geq 10\text{mm}$	检 1 处	$<10\text{mm}$	-2
		圆环 L 破口拉伸焊接	2	焊缝宽度 $5\text{mm} \sim 10\text{mm}$	检 1 处	$<5\text{mm}$ 或 $>10\text{mm}$	-2
		卷材 H 包裹管道高度	2	$250\text{mm} \pm 5\text{mm}$	检 1 处	245~240mm (含) 或 255~260mm(含)	-1
						$<240\text{mm}$ 或 $>260\text{mm}$	-2
		包裹管道卷材 H 搭接及焊缝宽度	3	$30\text{mm} \pm 5\text{mm}$	检 1 处	$<25\text{mm}$ 或 $>35\text{mm}$	-3
		卷材 H 管根与圆环 L 搭接宽度	2	有效焊缝宽度 $\geq 10\text{mm}$	检 1 处	$<10\text{mm}$	-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	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	$250\text{mm} \pm 5\text{mm}$	检 1 处	245~235mm 或 255~265mm	-4
						$<235\text{mm}$ 或 $>265\text{mm}$	-10
		水平阴角加强层, 平面宽度	10	$250\text{mm} \pm 5\text{mm}$	检 1 处	245~235mm 或 255~265mm	-4
						$<235\text{mm}$ 或 $>265\text{mm}$	-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	平面向无纺布水落口处理	平面向无纺布C水落口采用“瓜分”开孔	6	分 12 份	检 1 处	≤8 份	-6
4	平面及立面大面防水层	平立面向无纺布胎基铺贴	10	平面和立面向无纺布为一整块	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；立面向无流挂、周边收头平直，防水层面无褶皱	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	立面向无流挂		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	-2

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 >2.5m×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

4. 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。

附件 3

防水工赛项技能操作考核示意图

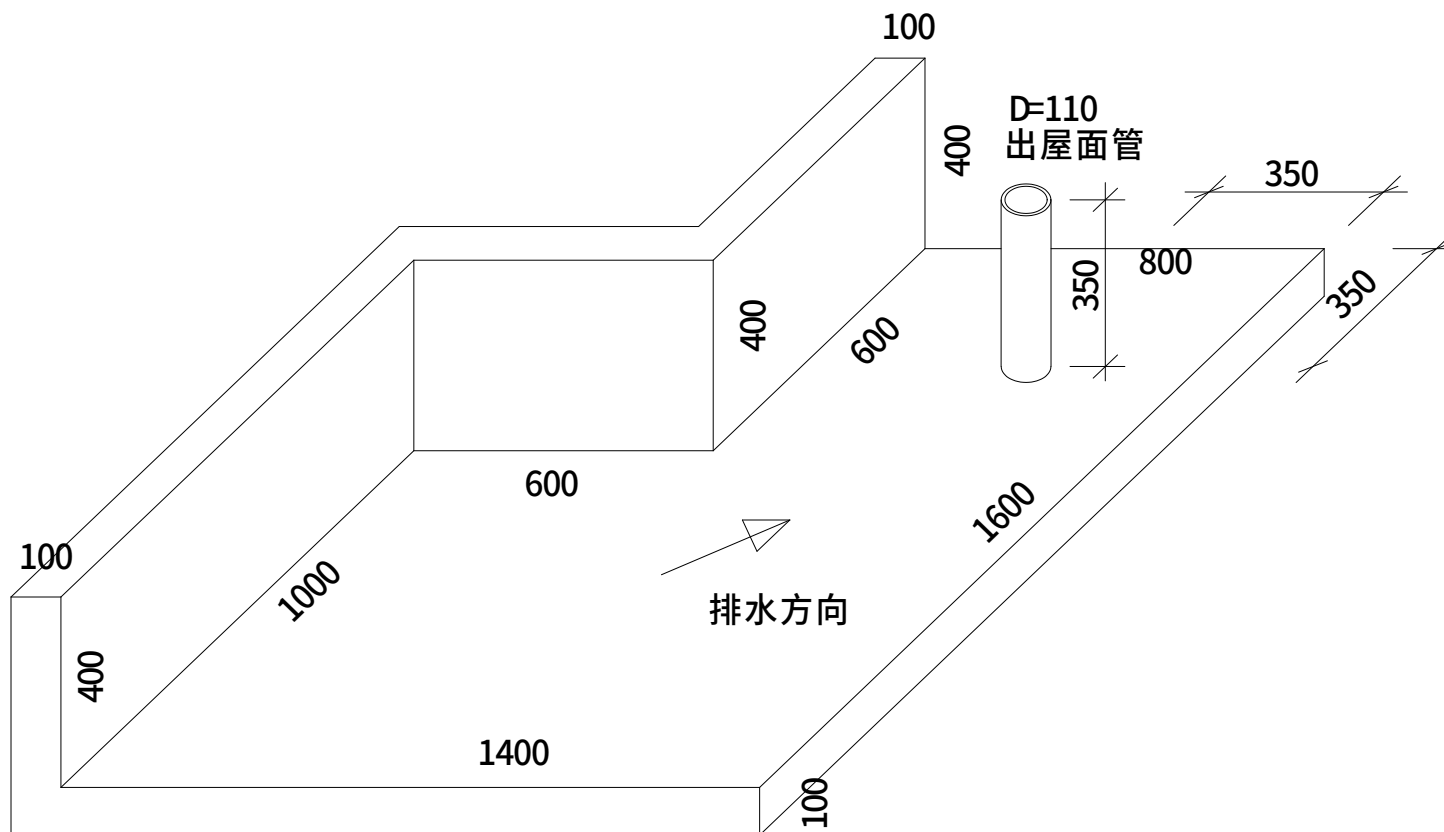


图 1 PVC 防水卷材铺贴模型

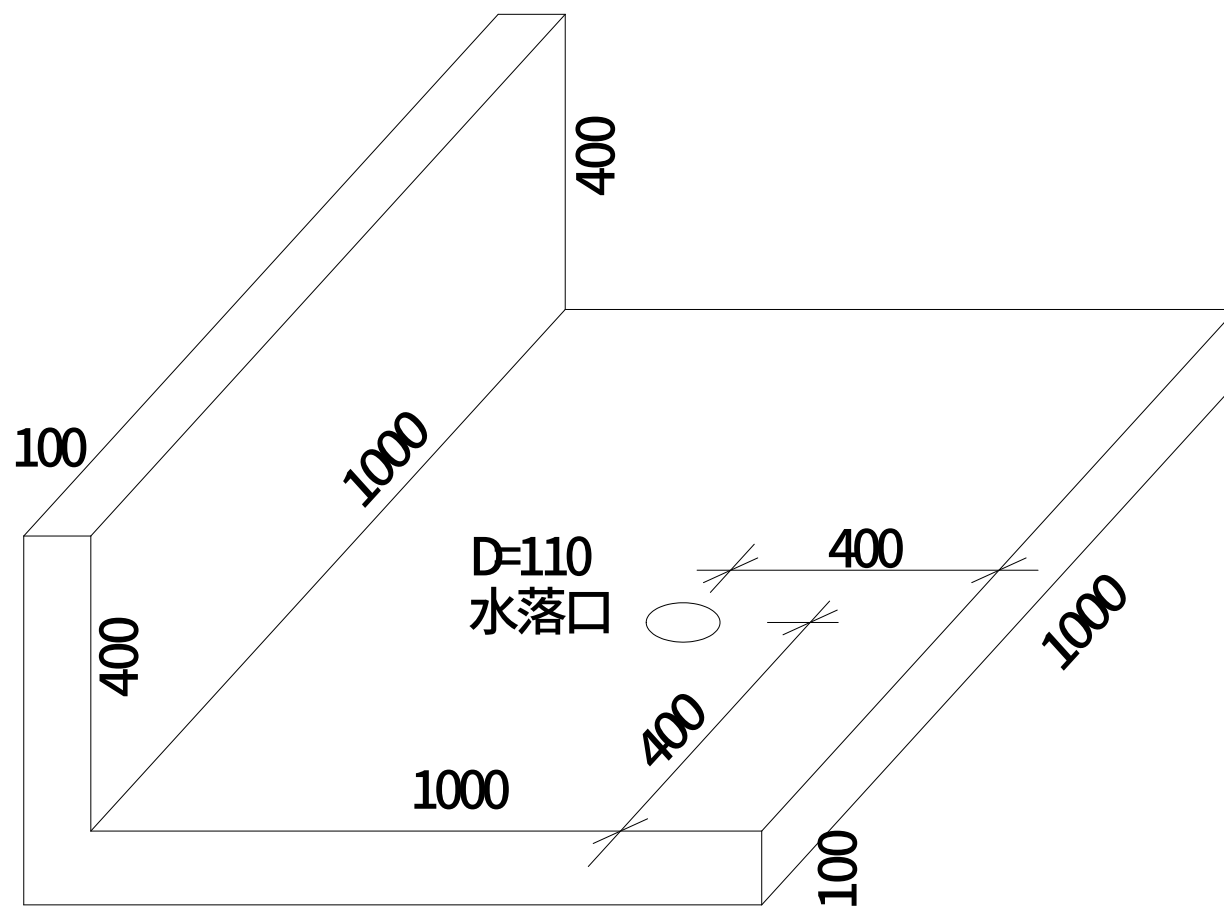


图2 JS 聚合物水泥防水涂料模型

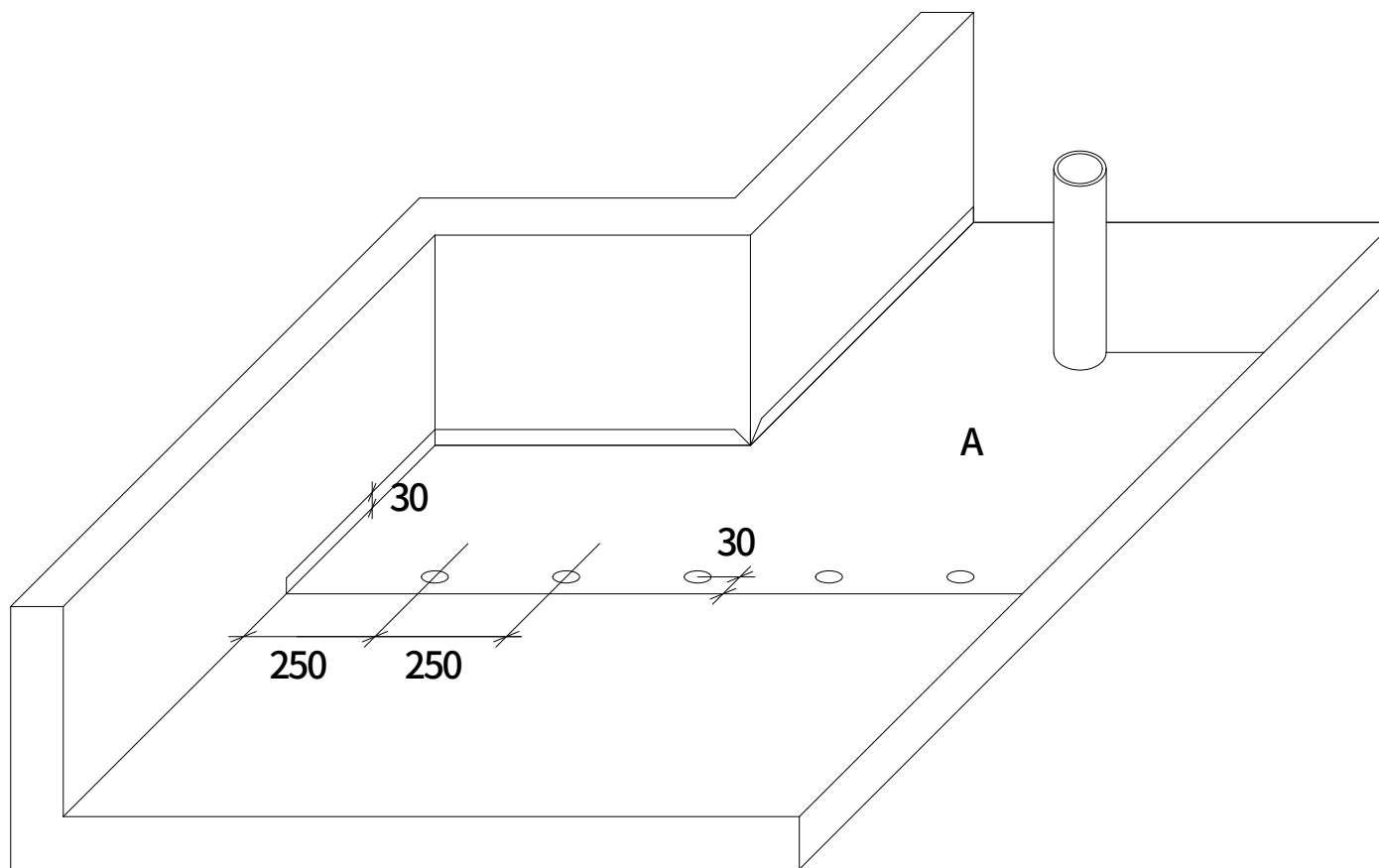


图 3 平面卷材及搭接边固定

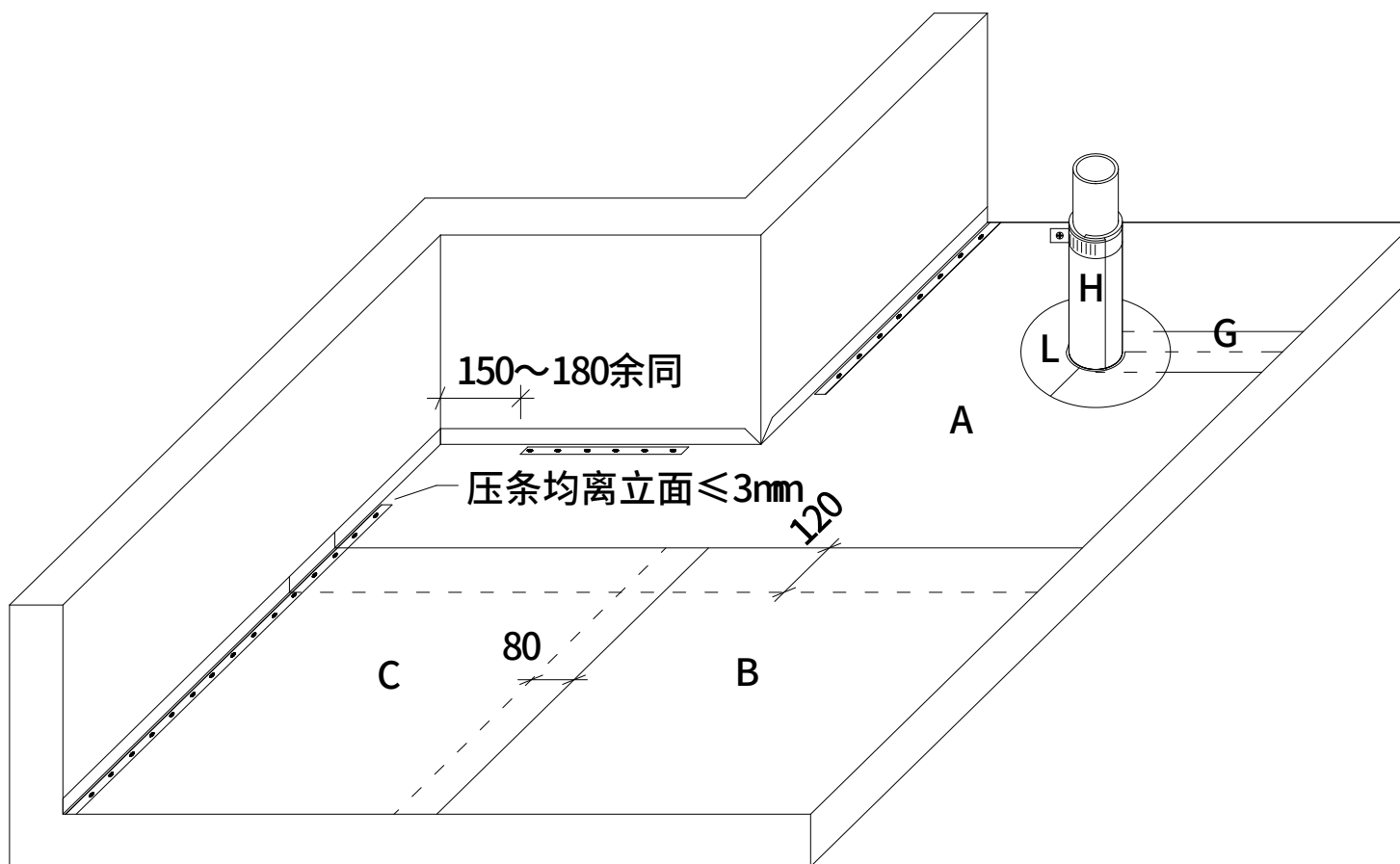


图 4 平面卷材搭接及阴角固定

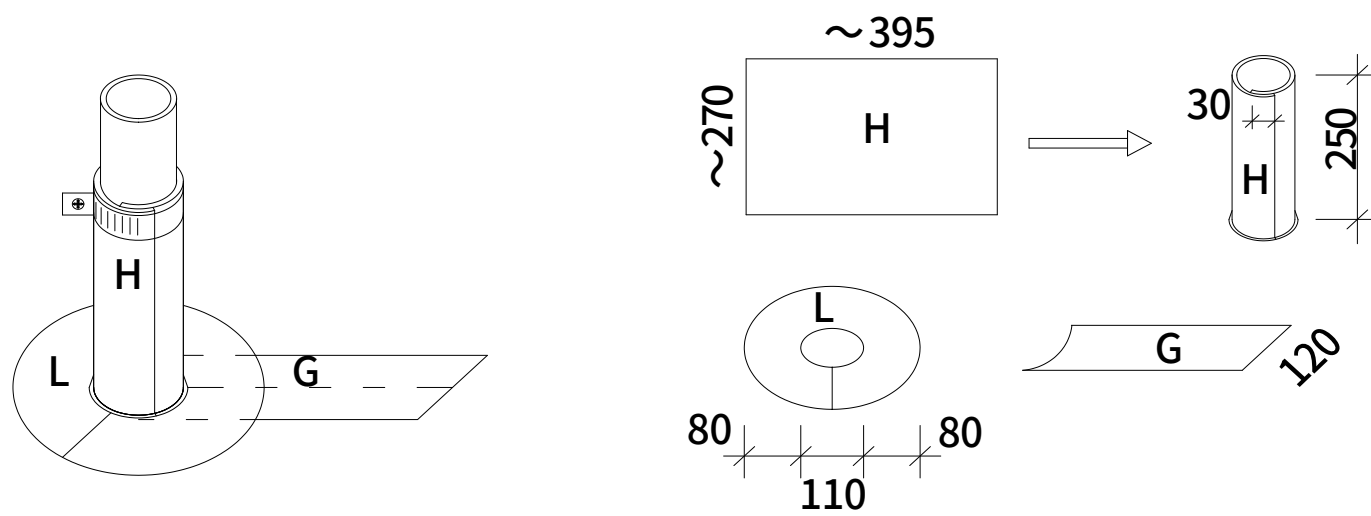


图 5 出屋面管防水卷材做法

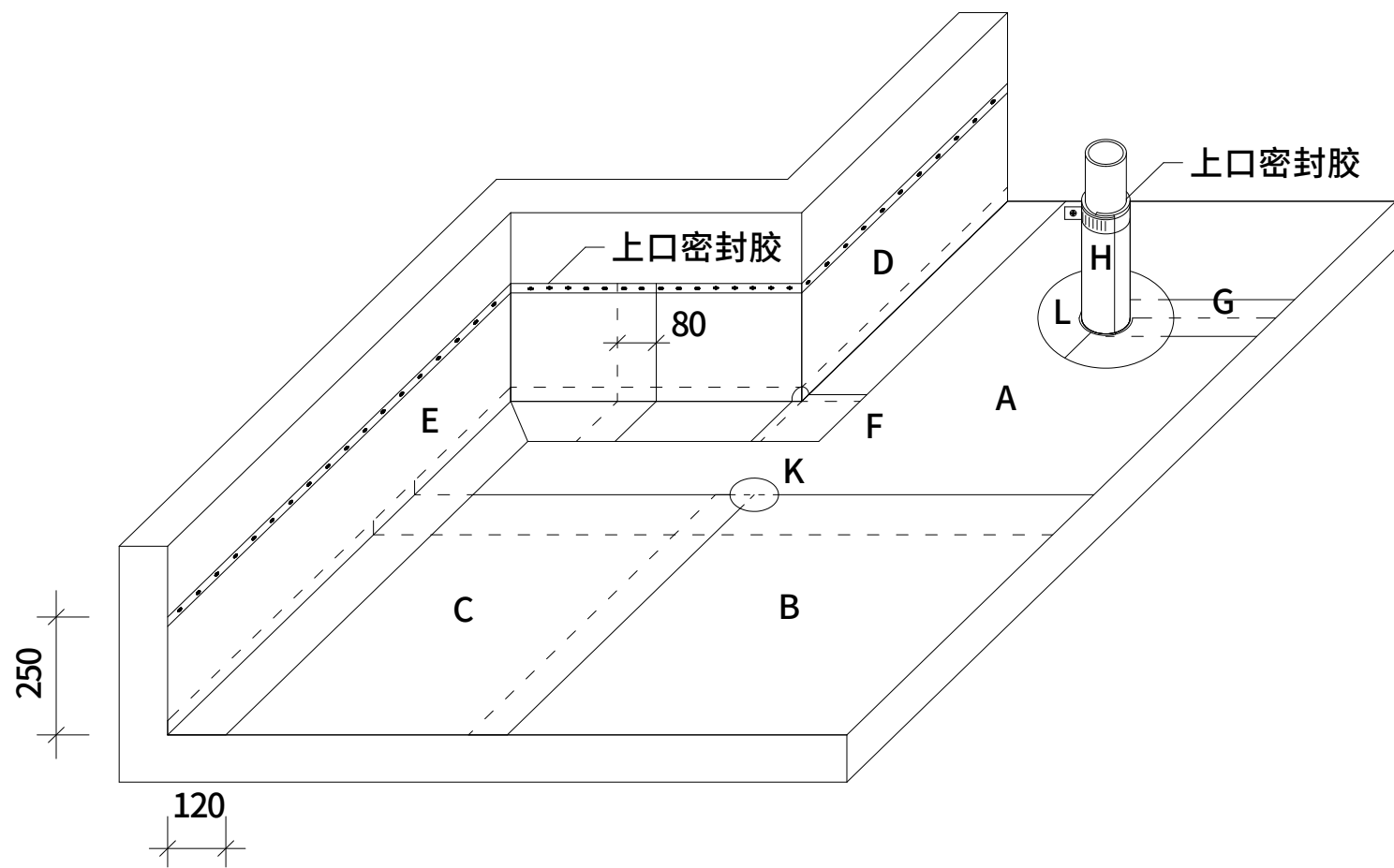


图6 立面防水搭接及卷材压条收口密封

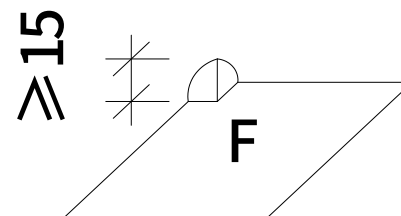
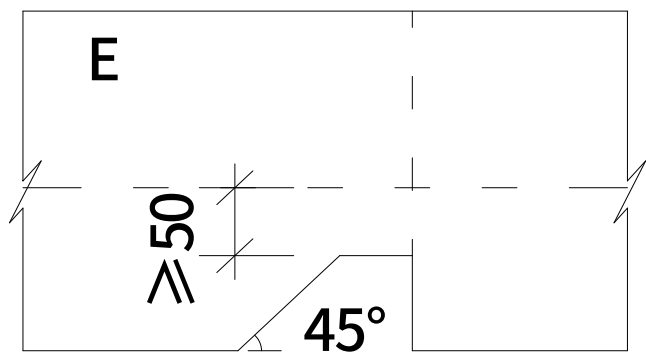


图 7 立面防水阴角处理图 8 竖向阳角+2 水平阴角补丁

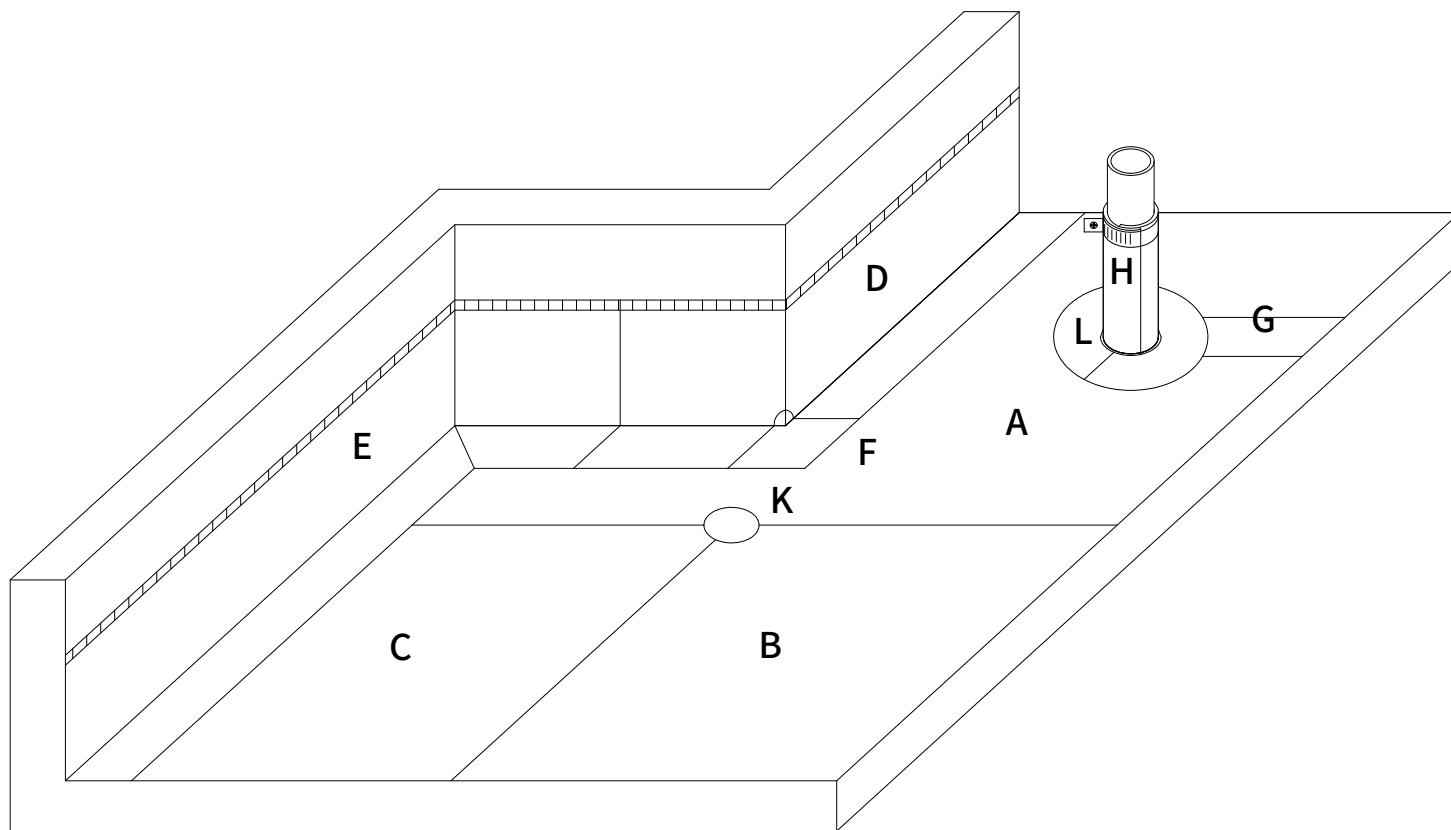


图 9 PVC 卷材防水层铺贴完成样式

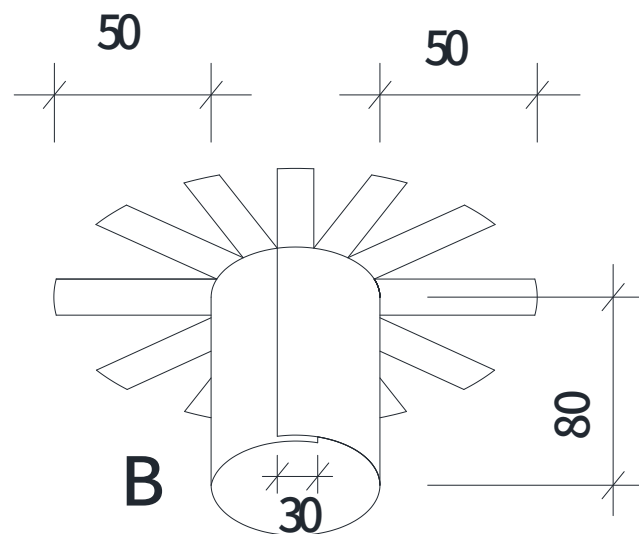
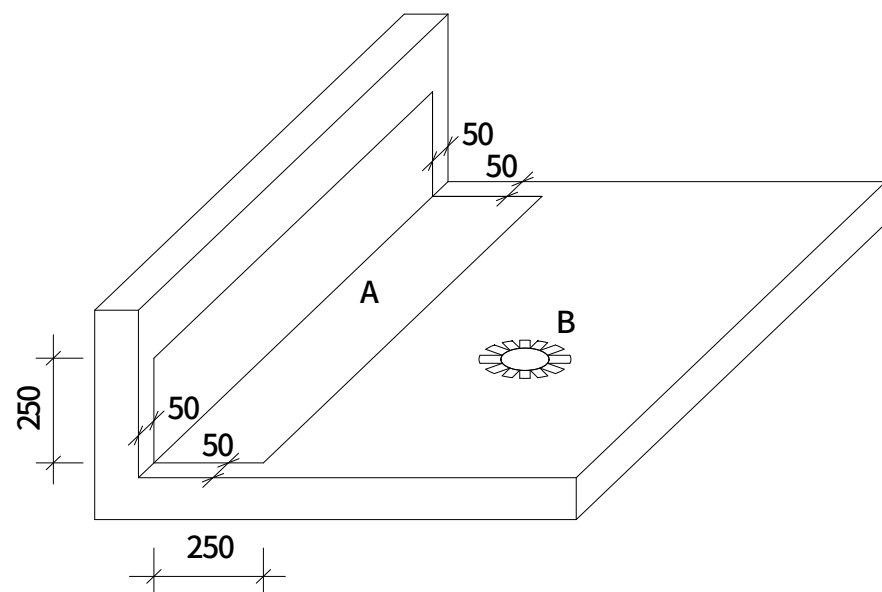


图 10 阴角加强层图 11 水落口加强层

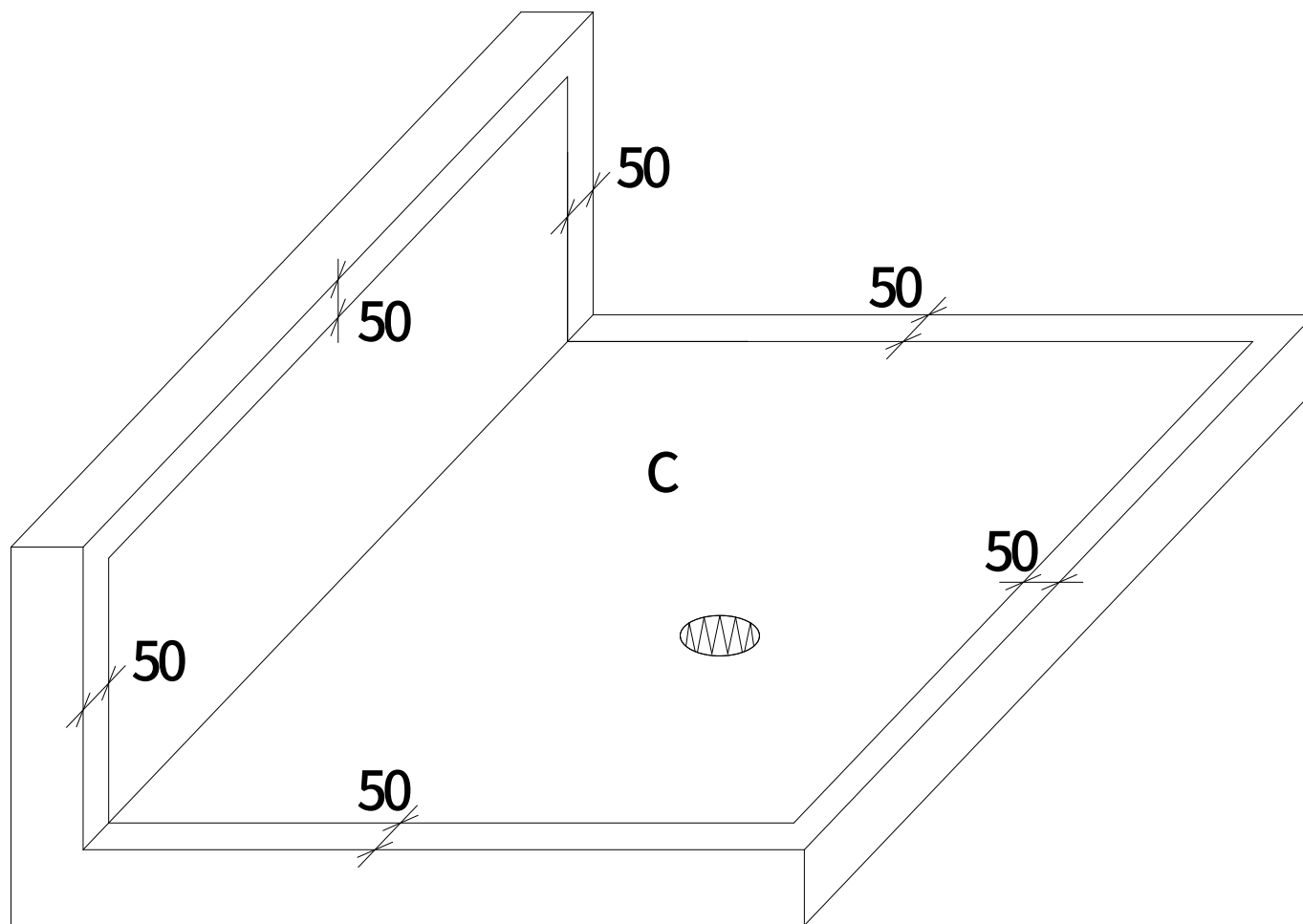


图 12 JS 涂料防水操作完成样式

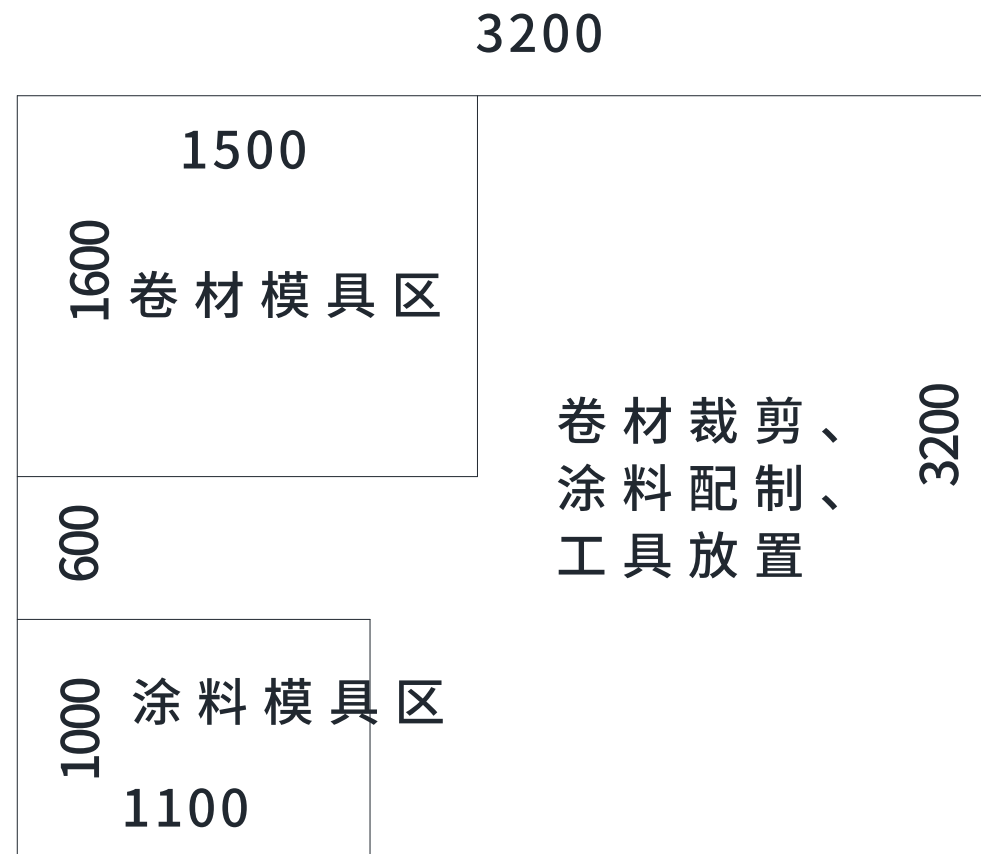


图 13 工位平面布置