

1、工程概况

1.1、项目概述

工程名称	平安四季城 1#办公楼
工程地址	泰祥街以北，北海路以西
建设单位	山东可林奇房地产开发有限公司
设计单位	青岛华堂建筑设计有限公司
监理单位	潍坊市天元工程建设监理有限公司
施工单位	潍坊市鸿盛保温工程有限公司

1.2、保温面积：外墙保温岩棉板面积 9600 m²。外墙面 1-4 层干挂大理石,其它为外墙真石漆涂料面层。

1.3、围护结构作法

1) 外墙保温系统概况

外墙保温采用：岩棉板，密度为≥40kg/m³、阻燃型岩棉板板 B1 级。其中外墙采用 60mm厚。

2) 外墙保温系统做法

岩棉板外墙保温系统

序号	基层	砼外墙及填充墙体基层墙体
1	找平层	平整度：2 米靠尺控线，小于 4mm误差; 砼外墙平整度符合要求时可不找平。
2	粘结层	10mm厚聚合物粘结砂浆粘结
3	系统保温	60mm厚阻燃型岩棉板
4	机械固定	尼龙锚栓，辅助固定，锚固深度≥30 mm
5	防护层	3mm厚聚合物抹面砂浆，内置耐碱玻纤网格布
6	外饰面层	外墙干挂大理石、真石漆涂料

2、工期要求

2.1、计划开工日期：2016 年 6 月 18 日

计划完工日期：2016 年 7 月 31 日

2.2、编制依据

2.2.1 施工图纸

2.2.2、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411-2007

2.2.3、《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2009

3、墙体保温材料要求

外墙体保温材料相关性能指标

3.1、岩棉板性能指标

项目	单位	技术要求
压缩强度	MPa	0.15-0.25
导热系数	W/(m.k)	≤0.03
燃烧性能	/	满足设计要求
表观密度	Kg/m3	40-120kg/m³
抗拉强度	MPa	≥0.25
尺寸稳定性	%	≤0.3
吸水率	%	≤0.1

3.2、胶粘剂性能指标

项目		单位	技术要求
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	原强度	MPa	≥0.6
	耐水	MPa	≥0.4
拉伸粘结强度 (与膨胀岩棉板)	原强度	MPa	≥0.25，破坏界面在膨胀岩棉板上
	耐水	MPa	≥0.20，破坏界面在膨胀岩棉板上
可操作时间		h	≥1.5~4.0

3.3、锚栓性能指标

项 目	单位	技术要求
单个锚栓抗拉承载力	KN	≥0.3
单个锚栓对系统传热增加值	W/(m2.k)	≤0.004
有效锚固深度	mm	≥30

3.4、耐碱网格布性能指标

项目		单位	技术要求	
			普通型	加强型
耐碱断裂强力	经向	N/50mm	≥750	≥1500
	纬向		≥750	≥1500
耐碱断裂强力保留率	经向	%	≥50	≥50%
	纬向		≥50	≥50%
单位面积质量		g/m2	≥130	≥280g/m²
断裂应变		%	≤5.0	

3.5、抹面胶浆性能指标

项目		单位	技术要求
拉伸粘结强度	原强度	MPa	≥0.25，破坏界面在膨胀岩棉板上
	耐水	MPa	≥0.20，破坏界面在膨胀岩棉板上
	耐冻融	MPa	≥0.20，破坏界面在膨胀岩棉板上
柔韧性		/	≤3.0
可操作时间		h	1.5~4.0

3.6、板用防火界面浆料技术要求。

项目			指标			检 验 方 法
			模塑板	岩棉板	聚氨酯板	
防火界面层外观			涂层均匀、无暴露芯材、油污缺陷			目测
防火界面层厚度（mm）	特种涂料类		小于等于 1.0			卡尺测量
拉伸 粘结 强度 （Mpa）	与胶粘剂（破坏界面均在复合板上）	原强度	≥0.10	≥0.25	≥0.15	从保温板上切取试块，以与芯材配套的胶粘剂/抹面胶浆粘结制作检验用样品，参照 JG149-2003 相关规定进行检验
		耐水	≥0.10	≥0.20	≥0.10	
	与抹面胶浆（破坏界面均在复合板上）	原强度	≥0.10	≥0.25	≥0.15	
		耐水	≥0.10	≥0.20	≥0.10	
		耐冻融	≥0.10	≥0.20	≥0.10	
	阻燃性能		≥15S	≥15S	≥15S	

3.7 、建筑保温砂浆的性能指标

项目	单位	要求
干表观密度 $\leq$	kg/m³	500.0
抗压强度 $\geq$	kPa	200.0
压剪粘接强度 $\geq$	kPa	50.0
软化系数 $\geq$	—	0.5
当量导热系数 $\leq$	w/m•K	0.030
线性收缩率 $\leq$	%	0.30
燃烧性能	级	A

4、外保温施工方案

4.1、基本要求

4.1.1、施工环境要求

作业时环境温度不应低于 5℃，风力不应大于 5 级，风速不宜大于 10m/s，严禁雨天施工，施工时提前查看 24h 天气预报，避免胶粘剂终凝前天气突变影响粘结质量。

4.2、建筑物及基层墙体要求

4.2.1 除实体混凝土墙体外，填充墙体外面抹 1：3 水泥砂浆找平层。外墙找平层表面干燥、洁净，强度、平整度、垂直度达以规范验收要求。

4.2.2 将外墙外保温施工的砼基体表面的杂物清理干净，不得有污迹、灰尘、油污或脂肪类物质。空鼓开裂处剔凿后修补平整、铲除凸出物，使基体表面尺寸偏差符合下表规定

项次	项目		允许偏差（mm）	检查方法
1	表面平整度		4	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
2	垂直度	每层	5	用 2m 托线板检查
		全高	$\leq H/1000$ ，且不大于 20	用经纬仪或吊线和钢尺检查

3	阴阳角垂直度	4	用 2m托线板检查
---	--------	---	-----------

4.2.3 外墙上的螺栓孔或其它孔洞用防水砂浆封堵（洞口较大处用细石砼填实）。

4.2.4 伸出外墙面上的雨水管卡、预埋件、支架和设备穿墙管安装到位，并留出外墙保温层的厚度，并做必要的防锈及防水处理。

4.2.5 门窗边框（不带附框）与墙体连接处预留出保温层的厚度，窗框安装完毕，窗框与墙体之间的缝隙用聚氨酯发泡填塞严密，做好窗框的保护。

4.2.6 保温施工前对建筑物及墙面进行主体结构验收，验收合格后方可进行外保温施工。

4.3、施工准备

4.3.1 材料准备

施工前按照本工程的技术要求，进场前应提供系统组成材料的出厂检验报告、产品型式检验报告。

4.3.2 材料机具准备

4.3.2.1、外墙外保温工程所用材料，按设计要求选用，并符合国家和山东省相关标准的要求。材料进入现场生产厂家必须提供法定检测报告及出厂合格证，产品包装完好。外墙保温材料主要有：岩棉板60mm厚，界面剂刷在和墙体粘接的那一面。聚合物粘结胶、聚合物抹面专用胶、耐碱网格布、锚栓（Φ8*120）、等。

①材料计划管理

项目开工前，向材料部门提出一次性计划，作为供应备料依据；在施工中，根据工程师变更及调整的施工进度，及时向材料部门提出调整供料计划，作为动态供料的依据；按施工进度对材料计划的执行情况进行检查，不断改进材料供应。

②材料进场验收

所有的材料均提前进场，进场时加强检查验收，严把质量关，材料进场后做好材料的标识工作，避免不合格材料用到工程中。为了把住材料的质量和数量，在材料进场时必须根据时料计划、送料凭证、质量保证书或产品合格证以及厂家检验报告进行材料的质量和数量验收；验收工作按质量验收规范和计量检测规定进行；验收内容包括品种、规格、型号、质量、数量以及材料说明书的技术参数

是否达到工艺规程的指标；验收要做好记录、办理验收手续；对不合格计划要求或质量不合格的材料应拒绝验收。对进入现场的产品做好台帐，并与监理随机抽检。同一规格产品，同一批次进厂的板 100m 为一批，聚合物粘结胶（粉状）20T 一批，聚合物抹面专用胶（粉状）20T 一批，网格布 5000m 为一批，锚栓专用 1 万个一批。

③材料的储存与保管

进库的材料应验收入库，建立台帐；现场的材料必须做好防火、防盗、防雨、防质变、防损坏等保护设施；现场放置足够的消防灭火器和自来水，用防火布苫盖防止下雨，施工现场材料的放置要按总包方的平面堆放规定堆放，做到位置正确、保管处置适当、合乎堆放保管制度；要日清、月结、定期盘点、帐实相符，确实掌握材料库存，保证施工质量。

④材料使用监督

所有工程使用材料必须经现场（监理、总包）抽检合格后方可使用。施工过程中全过程对原材料的质量状态进行控制，发现有异常状况或对原材料质量有怀疑，立即停止使用、取样复试，并对已使用该材料的部位进行标识，根据试验结果采取相应措施。检查是监督的手段，检查要做到情况有记录、原因有分析、责任有明确、处理有结果。

4.3.2.2、主要施工工具

- ①搅拌工具：电动搅拌机、搅拌器、拌料桶、运料桶、水桶；
- ②切割工具：电阻丝切割器或美工刀、剪刀；
- ③抹灰工具：托板、平头抹子、锯齿抹子（镘刀）、灰铲；
- ④计量工具：磅秤
- ⑤检测工具：2 米靠尺、线坠；
- ⑥辅助工具：扫帚、抹布、白线、透明胶带、墨斗、木锤；
- ⑦选用工具：导轨式爬架（有独立的安全方案）、冲击钻、钻头、手锤。

4.3.2.3 施工人员准备

①施工队伍提前进场，进场后对其进行安全教育及技术交底，必要时由管理人员进行示范操作，保证技术交底的内容贯彻到作业者。

②严格落实持证上岗制度，检查操作工人的上岗证，通过操作工人的持证

上岗率来促进外墙保温的施工质量。

③根据本工程的特点，为保证工期，外墙保温投入充足的劳动力，15人，各个立面同时展开施工，并且考虑季节性因素对劳动力资源的不利影响，提前采取有效的补救措施。

4.3.2.4 技术准备

①参加施工的有关人员，认真学习与外墙保温相关的国家规范和山东省地方标准，根据规范和标准的要求进行施工。

②参加施工的有关人员，认真熟悉施工图纸，并对图纸中所存在的问题及时与设计人员沟通解决。

③根据施工图纸及图集的要求绘制节点，并向操作人员进行书面交底。（图附后）

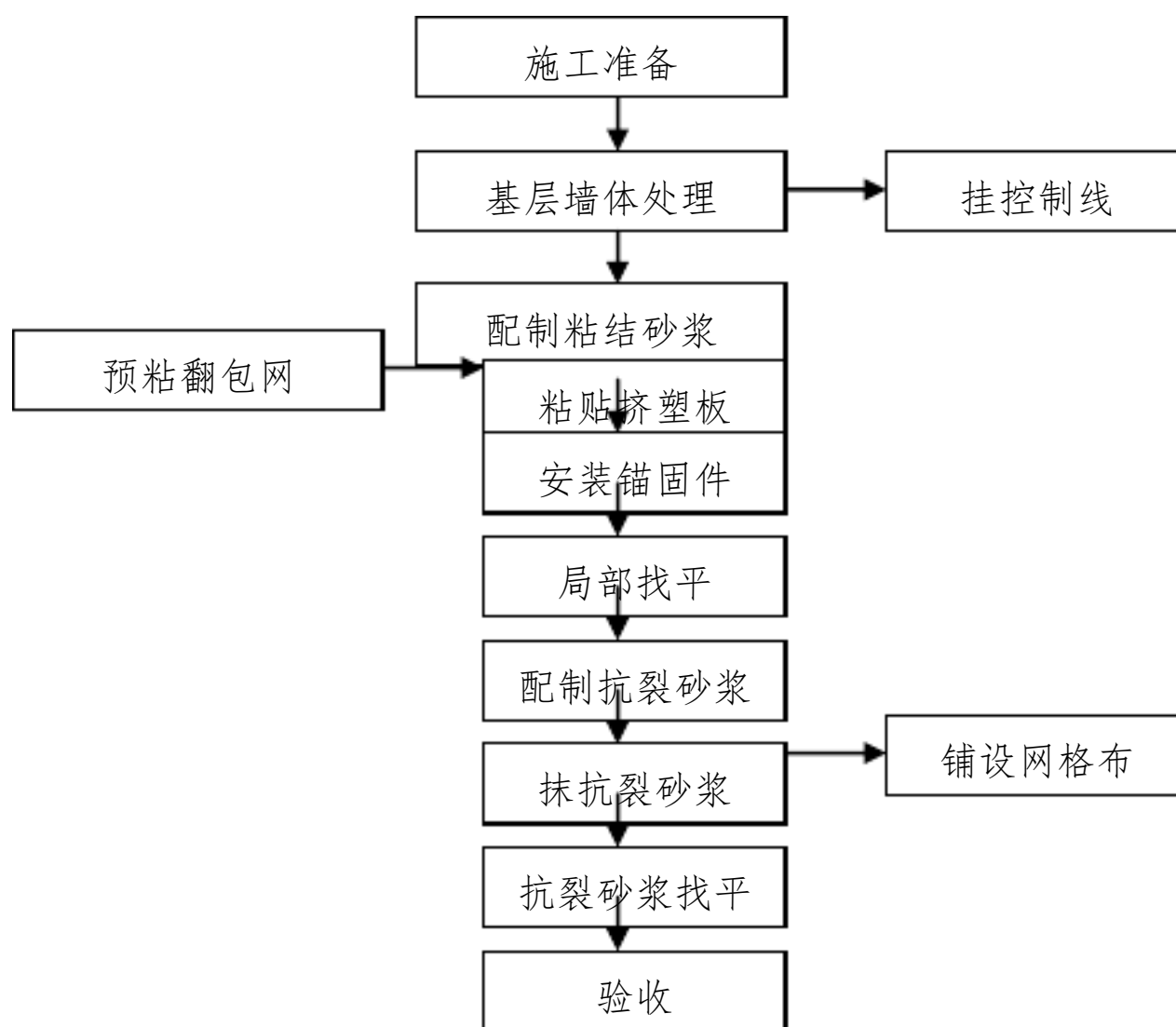
④根据本工程的特点及时编制施工技术交底、措施并办理好审批手续，并将技术交底、措施向操作工人进行书面交底。

⑤组织培训施工人员熟练掌握外墙外保温的施工技能，并进行岗前培训，组织施工人员看外墙保温施工示范操作。

5、岩棉板外墙外保温系统施工步骤及要求

5.1、施工程序

外墙外保温施工，贴板从下往上，打磨、贴网、抹面层从上往下，常温施工时流水间隔24小时以上。具体工艺流程（如下图所示）：



5.2、保温板的安装

① 刷专用界面剂一道：为增强岩棉板与粘结砂浆的结合力，在粘贴岩棉板前，在岩棉板粘贴面薄薄涂刷一道专用界面剂；待界面剂晾干后方可涂抹聚合物粘结砂浆进行墙面粘贴施工。

预粘板端翻包网格布：在挑檐、阳台、伸缩缝等位置预先粘贴板边翻包网格布，将不小于220mm宽的网格布中的80mm宽用专用粘结砂浆牢固粘贴在基面上（粘结砂浆厚度不得超过2mm），后期粘贴岩棉板时再将剩余网格布翻包过来。

施工前，根据整个外墙立面的设计尺寸编制岩棉板的排板图，以达到节约材料、加快施工速度的目的。岩棉板以长向水平铺贴，保证连续结合，上下两排板须竖向错缝1/2板长，局部最小错缝不得小于200mm

配制砂浆：

- a 施工使用的砂浆分为专用粘结砂浆及面层聚合物抗裂砂浆。
- b 施工时用手持式电动搅拌机搅拌，拌制的粘结砂浆重量比为水：砂浆=1:4，边加水边搅拌；搅拌时间不少于5min，搅拌必须充分、均匀，稠度适中，

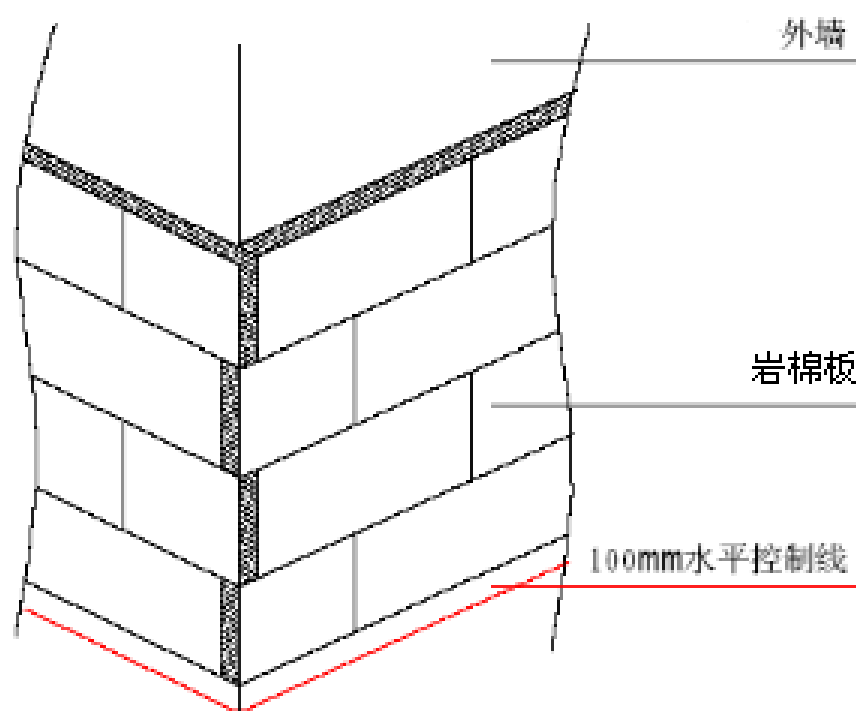
并有一定黏度。

c 砂浆调制完毕后，须静置5min，使用前再次进行搅拌，拌制好的砂浆在1h内用完。

②岩棉板的粘贴从细部节点（如阳台、挑檐）及阴、阳角部位开始向中间进行。施工时要求在建筑物外墙所有阴阳角部位沿全高挂通线控制其顺直度（注：保温施工时控制阴阳角的顺直度而非垂直度），并要求事先用墨斗弹好底边水平线及100mm控制线，以确保水平铺贴，在区段内的铺贴由下向上进行。

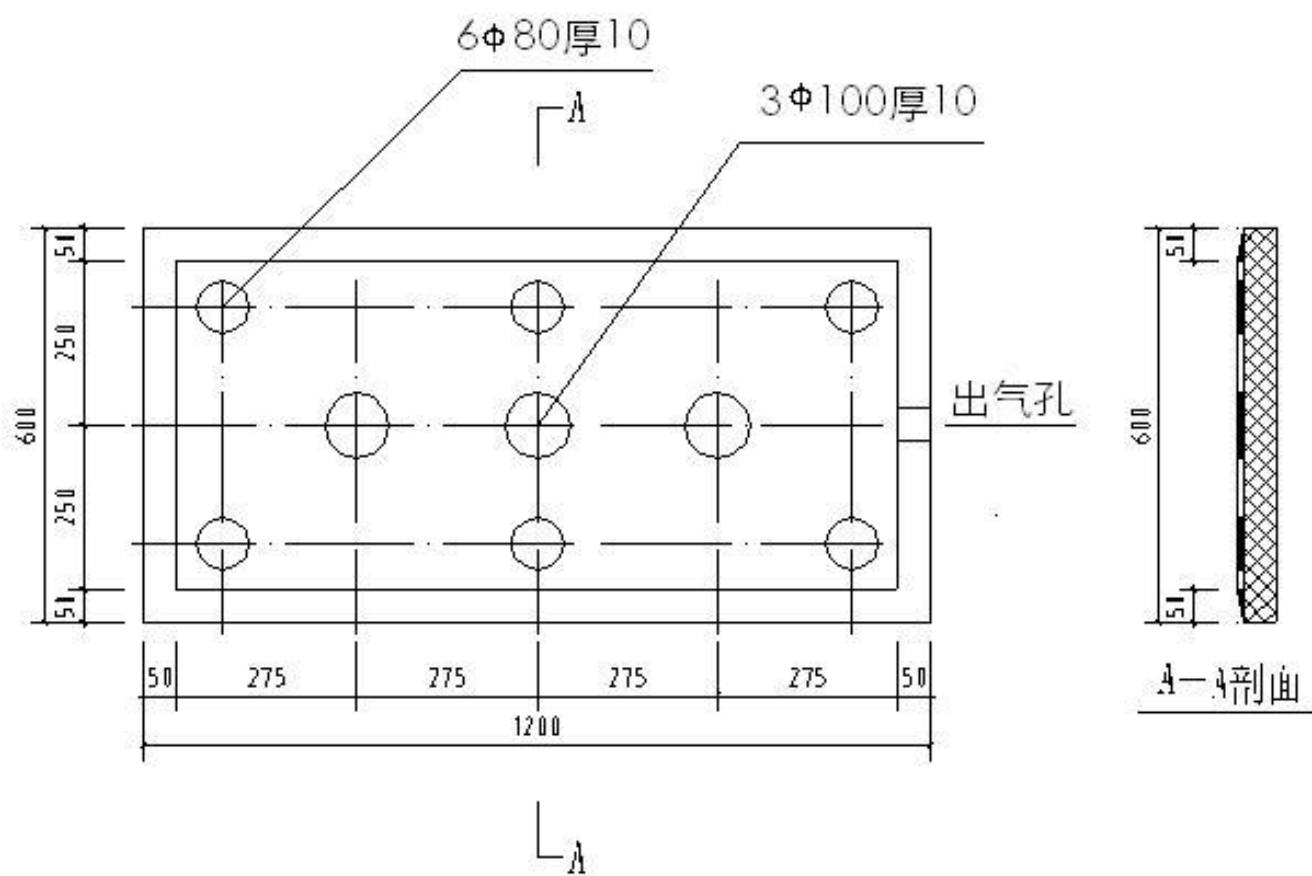
③ 粘贴岩棉板时，板缝挤紧，相邻板齐平，施工时控制板间缝隙不得大于2mm，板间高差不得大于1.5mm。当板间缝隙大于2mm时，须用岩棉板条将缝塞满，板条不得用砂浆或胶结剂粘结；板间平整度高差大于1.5mm的部位在施工面层前用木锉、粗砂纸或砂轮打磨平整。

④ 按照事先排好的尺寸（见下图）切割岩棉板（用电热丝切割器），从拐角处垂直错缝连接，要求拐角处沿建筑物全高顺直、完整。



外墙岩棉板排列示意图

⑤ 用抹子在每块岩棉板周边涂50mm宽专用聚合物粘结砂浆，要求从边缘向中间逐渐加厚，最厚处达10mm。然后再在岩棉板上抹3个厚10mm、 ϕ 100、6个厚10mm、 ϕ 80的圆形聚合物粘结砂浆灰饼，如下图所示。



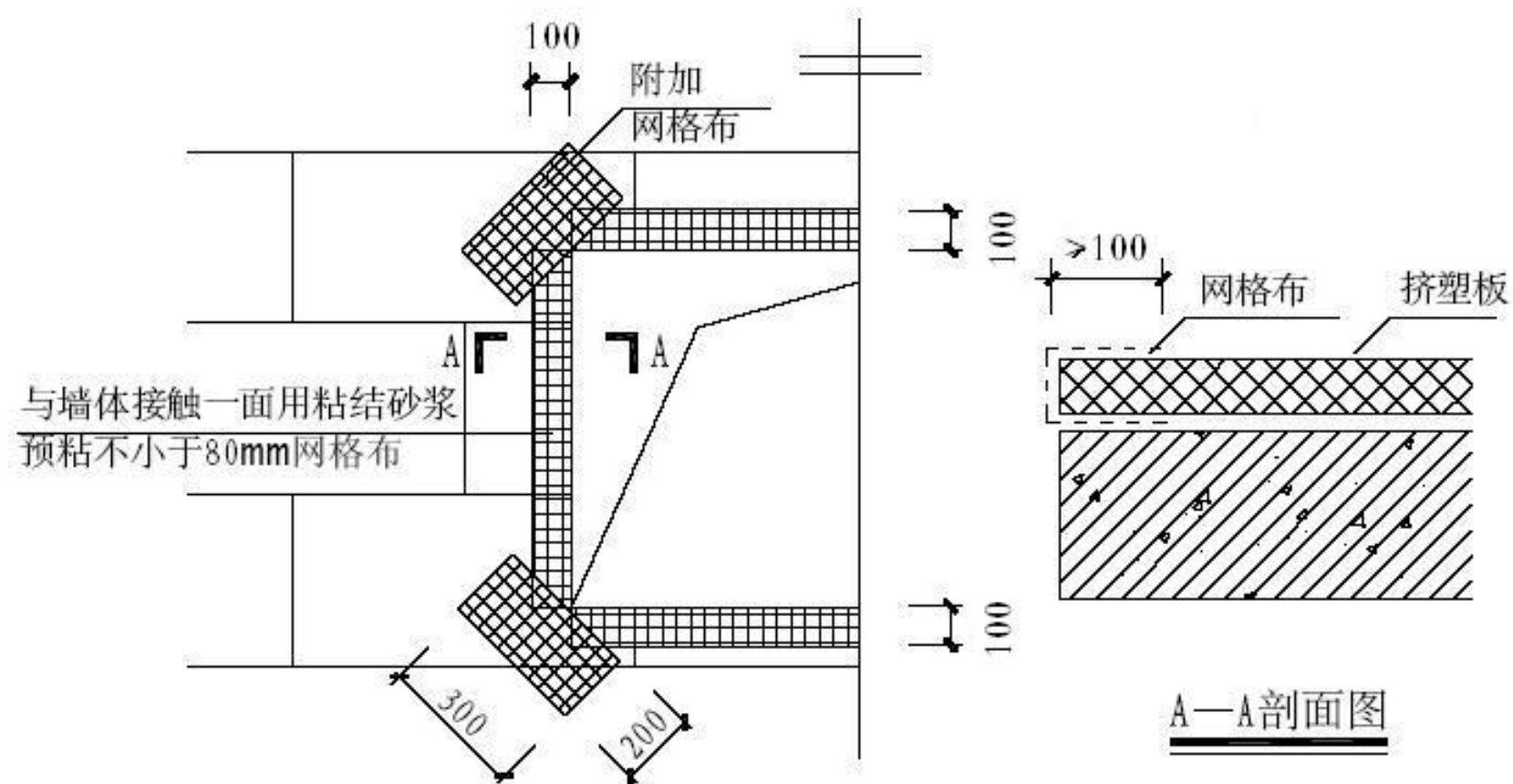
⑥ 用条点法涂好聚合物砂浆的岩棉板必须立即粘贴在墙面上，速度要快，以防止粘结砂浆表面结皮而失去粘结作用。

当采用如图所示条点法涂抹聚合物粘结砂浆时，粘贴时不允许采用使板左右、上下错动的方式调整预粘贴板与已贴板间的平整度，而采用橡胶锤敲击调整；目的是防止由于岩棉板左右错动而导致聚合物粘结砂浆溢进板与板间的缝隙内。

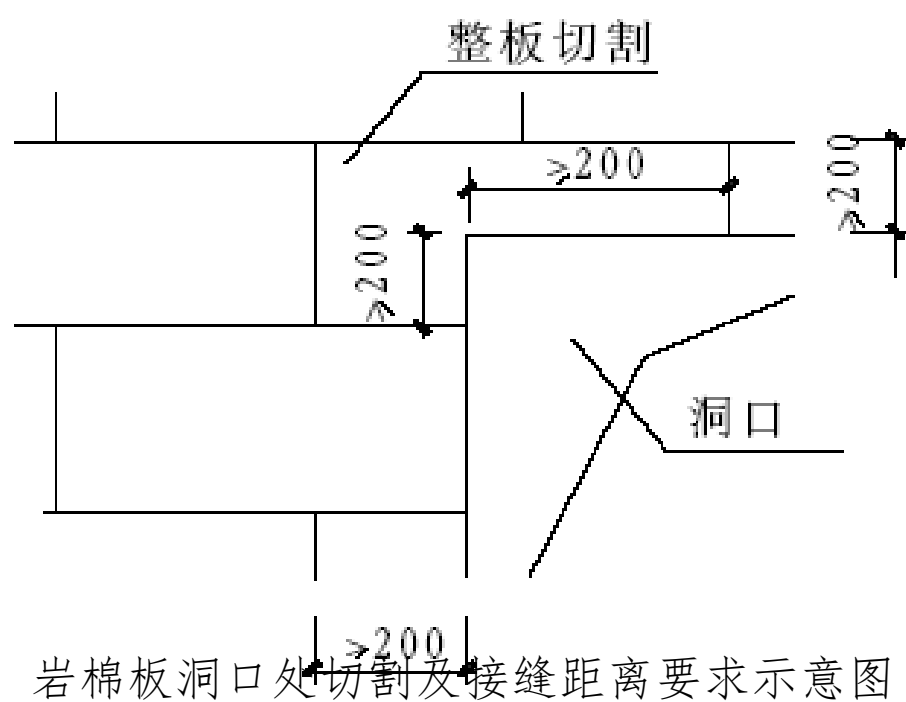
⑦ 岩棉板按照上述要求贴墙后，用2m靠尺反复压平，保证其平整度及粘结牢固，板与板间要挤紧，不得有缝，板缝间不得有粘结砂浆，否则该部位则形成冷桥。每贴完一块，要及时清除板四周挤出的聚合物砂浆；若因岩棉板切割不直形成缝隙，要用木锉锉直后再张贴。

⑧ 岩棉板与基层粘结砂浆在铺贴压实后，砂浆的覆盖面积约占板面的30%~50%，以保证岩棉板与墙体粘结牢固。

⑨ 网格布翻包：从拐角处开始粘贴大块岩棉板后，遇到阳台、窗洞口、挑檐等部位需进行耐碱玻纤网格布翻包；即在基层墙体上用聚合物粘结砂浆预贴网格布，翻包部分在基层上粘结宽度不小于80mm且翻包网格布本身不得出现搭接（目的是避免面层大面施工时在此部位出现三层网格布搭接导致面层施工后露网）。见下图。



⑩ 在门窗洞口部位的岩棉板，不允许用碎板拼凑，需用整幅板切割，其切割边缘必须顺直、平整、尺寸方正，其他接缝距洞口四边大于200mm 见下图。



岩棉板洞口处切割及接缝距离要求示意图

⑪ 为防止外窗漏水，要求窗洞口四周侧壁岩棉板与窗副框间留通槽，在外窗主框安装完成并验收后由外窗施工队伍在槽内打发泡剂、塞聚乙烯泡沫塑料棒及打耐候密封胶。64 系列窗通槽尺寸为22.2mm，53 系列窗为10mm 为防止保温面层施工时槽内挤入面层聚合物砂浆，要求在槽内放置与槽相同宽度的岩棉板条，槽内打胶时再行取出；同时注意岩棉板表面与钢副框边线平行及槽宽均匀一致。

⑫ 在窗洞口位置的板块之间搭接留缝要考虑防水问题，在窗台部位要求水平粘贴板压立面板，避免迎水面出现竖缝；但在窗户上口，要求立面板压住横板

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/038010004005006133>