



2012CPXY-J258总350

《建筑产品选用技术》专项图集

Selected Technologies of Building Products Specialized Drawing

TS保温装饰一体化板

企业简介:

宁波泰升建设工程有限公司，是一家集建筑外墙保温装饰一体化设计、施工、绿色建材研发生产、销售为一体的综合型企业，并先后通过了ISO9001质量管理体系、城乡建设产品认证。位于江苏淮安、安徽池州的一期工厂已分别投产，年产能达100万平方米，目前宁波新工厂全自动化生产线计划2012年12月份投产，年产能可达300万平方米。

公司拥有一流的高素质人才，并聘请国内外行业知名的专家和教授为企业的管理人员和顾问，引进国内外先进的技术和工艺，为新产品的开发奠定了一定的基础。已与中国建筑标准设计研究院、中科院宁波分院合作，并成为其“实践基地”。

公司坚持走可持续发展之路，积极在传统建筑外墙保温装饰行业中推行绿色化、一体化、工业化、清洁化、智能化以及高新技术化，目前已形成了环保装饰、环保建材、渠道网络的三元发展模式，先后承接了各专业大中型工程。

公司2012年成立的节能环保装饰技术研发中心，为公司争创“全国建筑外墙保温装饰行业产业化实验基地”及“国家十二五科技支撑计划项目产业化示范基地”提供了技术支持。“TS保温专家”的品牌、创新商业模式、管理团队、研发能力、社会信誉均在业界获得充分认可，已发展成为行业标杆。

展望未来，公司将以打造民族品牌为长远发展目标，继续致力于建筑外墙保温装饰产业的升级改造，坚持“低碳、环保、节能、安全”发展理念，引领行业发展潮流，努力成为中国建筑外墙保温装饰第一品牌，为客户、员工、社会创造更多价值。



目 录

1 编制说明	1
2 适用范围	1
3 TS保温装饰一体化板外墙外保温系统介绍	1
4 TS保温装饰一体化板外墙外保温系统主要技术性能	3
5 设计要点	5
6 施工要点	5
7 应用节点图	7

1 编制说明

1.1 本图集专为建筑设计、施工、监理使用TS保温装饰一体化板外墙外保温系统而编制。

1.2 编制依据

- GB 50203《砌体工程施工质量验收规范》
- GB 50204《混凝土结构工程施工质量验收规范》
- GB 50210《建筑装饰装修工程质量验收规范》
- GB 50404《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》
- JGJ 144《外墙外保温工程技术规程》
- JG 149《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》
- JG 158《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》
- JGJ/T 261《外墙内保温工程技术规程》
- GB 8624-2006《建筑材料燃烧性能分级方法》

GB/T 14683-2003《硅酮建筑密封胶》

GB 16776-2005《建筑用硅酮结构密封胶》

JG/T 331《建筑幕墙用氟碳铝单板制品》

JC/T 992-2006《墙体保温用膨胀聚苯乙烯板胶粘剂》

Q/NBTS001-2012《TS保温装饰一体化板外墙外保温系统技术要求》

2 适用范围

2.1 TS外墙外保温系统适用于新建、扩建、改建、旧房改造等工业与民用建筑的外墙外保温。

2.2 基层墙体为混凝土墙及各种砌体墙。

3 TS保温装饰一体化板外墙外保温系统介绍

3.1 TS保温装饰一体化板外墙外保温系统是由置于建筑物外墙外侧的TS保温装饰一体化板,与胶粘剂、嵌缝材料、密封材料、镀锌角码、抽芯铆钉、锚栓等组成的外墙外保温系统。

3.2 TS保温装饰一体化板:以XPS、EPS、PU、无机板等保温材料为芯材、抹面胶浆为防护层、镀锌锌钢板(氟碳涂层)为饰面层,经特殊工艺在工厂预制成型具有保温和装饰功能的板状制品,通过粘锚结合的方式固定于结构墙体。

3.3 TS保温装饰一体化板外墙外保温系统分为四个系列:TS PU聚氨酯保温装饰板外墙外保温系统、TS EPS保温装饰板外墙外保温系统、TS XPS保温装饰板外墙外保温系统和TS WJ保温装饰一体化板外墙外保温系统。

3.4 特点

1) 将墙体保温及墙面装饰二项施工系统合二为一,采用工厂化预制生产,简化外墙外保温作业工序,化繁为简。

2) 现场安装,避免了人为因素及天气环境对施工速度和质量的影

3 TS保温装饰一体化板外墙保温系统介绍

响，与传统保温相比可缩短30%以上的工期。

3) 表面平整度高、防水性能好、抗开裂性能强，是绿色环保的新型节能保温预制部品。

3.5 规格

TS保温装饰一体化板规格尺寸见表3.5-1, 保温板尺寸允许偏差应符合表3.5-2的规定。

表3.5-1 TS保温装饰一体化板规格尺寸

项目		保温装饰板	
长度(mm)		≤1200	
宽度(mm)		≤1200	
厚度	饰面层	镀锌锌钢板(mm)	≥0.6
	防护层	抹面胶浆(mm)	≥6(3)
	保温层(mm)		根据设计要求厚度

注:1.镀锌锌钢板沿保温板厚度方向翻折,翻折宽度为15mm。
2.使用有机保温材料时,首层抹面层厚度不应小于6mm,其它层抹面层厚度不应小于3mm,并应符合相关标准、规范的规定;使用无机保温板时,抹面胶浆厚度不小于3mm,但不宜大于6mm。
3.镀锌角码的尺寸随保温层厚度不同进行调节。
4.单位面积质量应≤20kg/m²,面积不宜超过1m²。

表3.5-2 TS保温板的尺寸允许偏差

项目		指标	
		EPS、PU、XPS	WJ
尺寸允许偏差	厚度(mm)	0~1.5	0~2.0
	长度(mm)	±2.0	
	宽度(mm)	±1.0	±2.0

项目		指标	
		EPS、PU、XPS	WJ
尺寸允许偏差	对角线差(mm)	≤3.0	
	板边平直度(mm)	≤2.0	≤3.0
	板面平整度(mm)	≤1.0	≤3.0

3.6 TS保温装饰一体化板外墙外保温系统基本构造(见表3.6)

表3.6 TS保温装饰一体化板外墙外保温系统基本构造

基层墙体①	系统基本构造					构造示意
	粘结层②	保温装饰板③				
		保温层	防护层	粘结层	饰面层	
混凝土墙体及各种砌体墙	胶粘剂 + 镀锌角码 + 抽芯铆钉	EPS板 或 XPS板 或 PU板 或 无机保温板	抹面胶浆	粘结剂	镀锌锌钢板	

注:1.XPS板和PU板的粘贴面和抹面胶浆抹灰面应在施工前满涂表面处理剂,表面处理剂的PH值应为6~9,聚合物含量不应小于35%;或使用带有界面层的XPS板和PU板(界面层厚度不宜大于1mm)。
2.保温层为无机保温板时,墙面应涂刷界面砂浆,并做水泥砂浆找平。
3.保温层为有机保温板时,如基层墙体为砌体,墙面应涂刷界面砂浆,并做水泥砂浆找平。

4 TS保温装饰一体化板外墙外保温系统主要技术性能

4.1 TS保温装饰一体化板系统性能指标

TS保温装饰一体化板系统性能指标应符合表4.1的要求。

表4.1 TS保温装饰一体化板外墙外保温系统性能要求

项目		指标
耐候性	抹面层与保温板及饰面板的拉伸粘结强度(MPa)	≥0.10和保温板破坏
热阻(m ² ·K/W)		符合设计要求
注:1. TS保温装饰一体化板以镀锌钢板做饰面层, 故耐候性后的外观、耐冻融性、抗冲击性、水蒸气湿流密度、吸水量等不做检验; 2. 当需要检测TS保温装饰一体化板外墙外保温系统抗风荷载性能时, 性能指标和试验方法由双方协商确定。		

4.2 TS保温装饰一体化板系统用保温材料性能要求

TS保温装饰一体化板系统用保温材料应符合表4.2-1和表4.2-2的要求。

表4.2-1 TS外墙无机保温装饰板用保温材料性能要求

项目	指标	
干密度(kg/m ³)	≤160	>160, ≤200
导热系数[W/(m·K)]	≤0.050	≤0.056
抗压强度(MPa)	≥0.25	≥0.45
蓄热系数[W/(m ² ·K)]	≥1.2	
垂直于板面方向抗拉强度(MPa)	≥0.10	
吸水率(V/V)(%)	≤10	
碳化系数	≥0.80	

项目	指标	
软化系数	≥0.60	
干燥收缩值(mm/m)	<0.80	
燃烧性能	不低于A2级	
放射性核素限量	内照射指数I _{Ra}	≤1.0
	外照射指数I _γ	≤1.0

表4.2-2 TS外墙有机保温装饰板用保温材料性能要求

项目	指标		
	EPS	PU	XPS
表观密度(kg/m ³)	18~22	≥35	25~35
导热系数[W/(m·K)]	≤0.039	≤0.024	≤0.030
尺寸稳定性(%)	≤0.3	≤1.0	≤1.0
压缩强度(kPa)	—	—	≥200
吸水率(%)	≤3	≤3	≤1.5
燃烧性能	等级	不低于B2级	
	氧指数	≥30	≥26
垂直于板面方向的抗拉强度(MPa)	≥0.10		
弯曲变形(mm)	≥20	≥10	板厚20mm≥20; 板厚30mm≥30

4.3 TS外墙保温装饰板面板性能

- 1) TS保温装饰一体化板面板和镀锌角码可采用牌号为DC51D+AZ、DC52D+AZ、DC53D+AZ或DC54D+AZ的基板, 基板力学性能应符合GB/T 12754《彩色涂层钢板及钢带》的要求。

在低腐蚀环境中镀铝锌量应 $\geq 50/50\text{g/m}^2$ ，在中等腐蚀环境中镀铝锌量应 $\geq 60/60\text{g/m}^2$ ，在高腐蚀环境中镀铝锌量应 $\geq 75/75\text{g/m}^2$ 。

2) TS保温装饰一体化板表面氟碳涂层采用辊涂方式，二涂平均涂层厚度 $\geq 25\ \mu\text{m}$ ，三涂平均涂层厚度 $\geq 32\ \mu\text{m}$ ，4000h耐人工候加速老化后，色差 $\leq 3.0\text{NBS}$ ，光泽保持率 $\geq 70\%$ ，粉化程度0级，涂层的其它性能应符合JG/T 331《建筑幕墙用氟碳铝单板制品》中对涂层的要求。

4.4 TS保温装饰一体化板系统用抹面胶浆性能

TS保温装饰一体化板系统用抹面胶浆应符合表4.4的要求。

表4.4 TS保温装饰一体化板系统用抹面胶浆性能要求

项目		指标	
拉伸粘结强度(MPa) (与保温板及硅酮结构密封胶)	原强度		≥ 0.10 ，破坏发生在保温板中
	耐水强度	浸水48h，干燥2h	≥ 0.06
		浸水48h，干燥7d	≥ 0.10 ，破坏发生在保温板中
	耐冻融强度		≥ 0.10
压折比			≤ 3.0
吸水量(g/m^2)			≤ 500
不透水性			试样抹面层内侧无水渗透
可操作时间(h)			1.5~4.0
放射性核素限量	内照射指数(I_{Ra})		≤ 1.0
	外照射指数(I_{y})		≤ 1.0

4.5 胶粘剂

用于固定TS保温装饰一体化板与基层墙体的胶粘剂的性能应符合表4.5的要求。

表4.5 胶粘剂性能要求

检验项目		指标	
拉伸粘结强度(MPa) (与水泥砂浆)	原强度		≥ 0.6
	耐水强度	浸水48h，干燥2h	≥ 0.3
		浸水48h，干燥7d	≥ 0.6
拉伸粘结强度(MPa) (与TS保温装饰板)	原强度		≥ 0.10 ，破坏发生在保温材料中
	耐水强度	浸水48h，干燥2h	≥ 0.06
		浸水48h，干燥7d	≥ 0.10 ，破坏发生在保温板中
可操作时间(h)			1.5~4.0

4.6 抽芯铆钉

用于固定镀锌钢角码和TS保温装饰一体化板面板的抽芯铆钉，选用不锈钢材质、直径为3.2mm的开口型抽芯铆钉，最小剪切载荷应符合表4.6的要求，其它性能应符合GB 3098.19《紧固件机械性能 抽芯铆钉》的要求。

表4.6 抽芯铆钉性能要求

项目	性能指标
最小剪切载荷(N)	≥ 360

4.7 锚栓

锚栓的性能应符合表4.7的要求。

表4.7 锚栓性能要求

项目	指标
拉拔力标准值(kN)	≥ 0.60
悬挂力(kN)	≥ 0.10

4.8 密封胶应符合GB/T 14683《硅酮建筑密封胶》和GB 16776《建筑用硅酮结构密封胶》的要求。

4.9 TS保温装饰一体化板安装缝应使用弹性背衬材料进行填充,并采用硅酮密封胶或柔性腻子嵌填。

5 设计要点

5.1 TS保温装饰一体化板系统的应用应符合公安部、住建部相关文件及相关标准的规定。

5.2 TS保温装饰一体化板系统的保温层厚度,应根据现行的节能设计标准,通过热工计算确定(并考虑防火隔离带热桥的影响),并要求在极限温差验算时,保温层内侧温度不低于0℃。

5.3 采用粘锚结合的固定方式,保温装饰板与基层墙体的粘结面积不小于70%。固定保温装饰板的锚固件数量不得少于6个/m²。锚栓中的金属螺钉应采用不锈钢钉或经过表面防腐处理的碳素钢钉,塑料钉和带圆盘的塑料膨胀套管应采用聚酰胺(polyamide 6、polyamide 6.6)、聚乙烯(polyethylene)或聚丙烯(polypropylene)制成,制作塑料钉和塑料套管的材料不应使用回收的再生材料。

5.4 安装镀锌角码时,连接使用的铆钉不应损害涂层表面及预留孔的涂层。铆钉连接孔中心到板边距离不宜小于2.5d(d为孔直径),孔间中心距不宜小于3d。

5.5 TS保温装饰一体化板外墙外保温系统用抽芯铆钉应选用不锈钢材质、直径为3.2mm的开口型抽芯铆钉,最小剪切载荷应符合表4.6的要求,其它性能应符合GB 3098.19《紧固件机械性能抽芯铆钉》的要求。

5.6 应在保温装饰板的底部设置铝制承重件,起支撑承重作用,每块板宜设置2个。

5.7 TS保温装饰一体化板外保温系统,其系统透气构造应设置向上倾斜约60°的PVC塑料透气件,其数量应满足设计要求,且不少于1个/10m²。

5.8 当工程需要采取阻止火焰传播的防火构造措施时,其措施应符合国家相关规定。

5.9 外保温系统采用燃烧性能等级为B1级或B2级保温材料时,应设置水平防火隔离带,防火隔离带的设置方式应符合相关标准的规定。防火隔离带应采用燃烧性能等级为A级的保温材料与基层墙面满粘,并采用锚栓辅助固定。防火隔离带高度不应小于300mm。

6 施工要点

6.1 基层处理

- 1) 墙体的水泥砂浆抹灰层的养护期应达到28天以上。
- 2) 水泥砂浆抹灰层的平整度应符合表6.1的要求。
- 3) 雨棚、窗台、外装饰线条应横平竖直,墙体无搭架孔洞。

表6.1 基层允许偏差值

平整内容	允许偏差(mm)	检验方法
立面垂直度	+4, 0	用2m垂直检测尺检查
表面平整	+4, 0	用2m靠尺和塞尺检查

6 施工要点

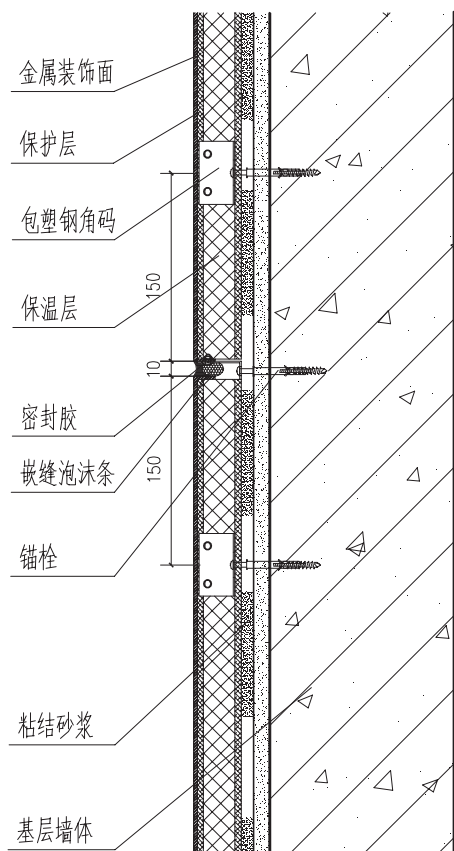
续表6.1

平整内容	允许偏差(mm)	检验方法
阴阳角方正	+4, 0	用直角检测尺检查
格条(缝直线度)	+4, 0	拉5m线, 不足5m拉通线, 用钢直尺检查
墙裙、勒脚上口直线度	+4, 0	拉5m线, 不足5m拉通线, 用钢直尺检查

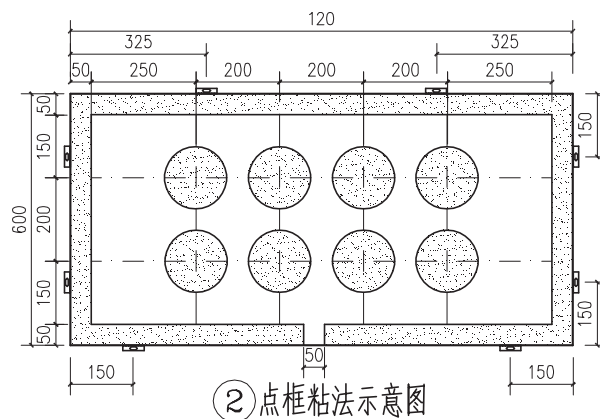
- 4) 不开裂、不掉粉、不起砂、不空鼓、无剥离、无石灰爆裂点和无附着力不良的旧涂层等;
- 5) 基层应表面平整、清洁, 无灰尘, 无浮浆、无油渍、无锈斑、无霉点、无渗出物和青苔等杂质。立面垂直, 阴阳角垂直、方正, 无缺棱掉角。
- 6) 基层墙体为砌体时, 应采取配套的界面处理剂进行处理, 再做找平层。找平层厚度不宜小于12mm, 找平层与基层墙体粘结强度不应小于0.3MPa。
- 7) 对窗台、檐口、装饰线, 雨棚等凹凸部位, 应采用防水和排水构造。
- 8) 平整度不符合表6.1要求的墙体, 应进行找平处理。
- 6.2 根据图纸复核尺寸、墙面放线: 在侧墙、顶板处根据保温复合板厚度吊垂直、套方、弹厚度控制线, 并在墙面上弹出保温装饰板安装控制线。
- 6.3 调配专用粘结砂浆: 按专用砂浆使用说明中规定比例, 在干粉粘结剂加入适当的清水, 用电动搅拌器搅拌均匀即可。

- 6.4 粘贴保温装饰一体化板: 先把调配均匀的粘结砂浆用泥掌从一体化板的四角开始, 点涂在板的背面。每个涂点的直径 $>150\text{mm}$, 厚度在20mm以上, 每 m^2 不得少于8个涂点。用手将板推压至墙面上, 然后将吸盘吸附在板的表面, 用吸盘调整成品板的位置, 使整体板面保持平整, 对齐分格缝。整体平面的平整度 $<3\text{mm}/2\text{m}$ 直尺, 板缝高低差 $<1\text{mm}$ 。
- 6.5 安装扣件: TS保温装饰一体化板粘贴好, 位置确定后要安装机械紧固件。应根据板面的平整度来调节力的大小。紧固件安装齐全, 压力适度。
- 6.6 嵌入填缝条: 根据板间间隙的大小, 选择合适的嵌缝条, 一般为板间间隙的1.2~1.5倍, 填实板间间隙要求嵌缝条与板面深度为3~5mm为宜。
- 6.7 打密封胶: 先将施胶板面清洗干净, 根据分格宽度的要求弹出分格线再沿贴线贴上纸胶带。用封胶枪在分格缝内均匀适量的打上密封胶, 再用平刮刀刮平密封胶, 要求密封胶在板上的厚度为1~3mm, 在分格缝内的深度一般为1/3分格缝深, 施胶完毕后应将纸胶带拉掉即可。纸胶带粘贴在板面上的时间不得超过2h, 以免造成板面漆膜的破坏。胶缝宽度偏差不大于2mm。
- 6.8 面层清理: 先清洁装饰板边缘上的涂灰、污垢、再撕去保护膜, 再用干净毛巾将粘胶残留物清除干净。
- 6.9 施工环境温度: 不宜低于 5°C , 冬季施工粘结剂须采取防冻措施。风力大于5级时停止作业, 安装时风速宜 $\leq 10\text{m/s}$ 。雨季施工应做好防雨措施。
- 6.10 阳台、凸窗、挑檐、雨篷、窗口等部位的保温装饰板, 应有可靠的机械固定方式与基层墙体锚固。

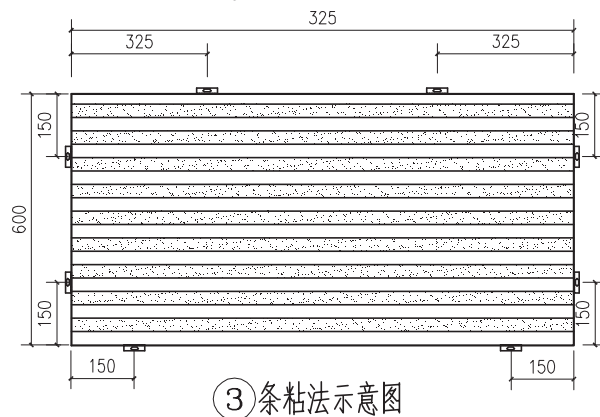
7 应用节点图



① 保温装饰板系统构造图

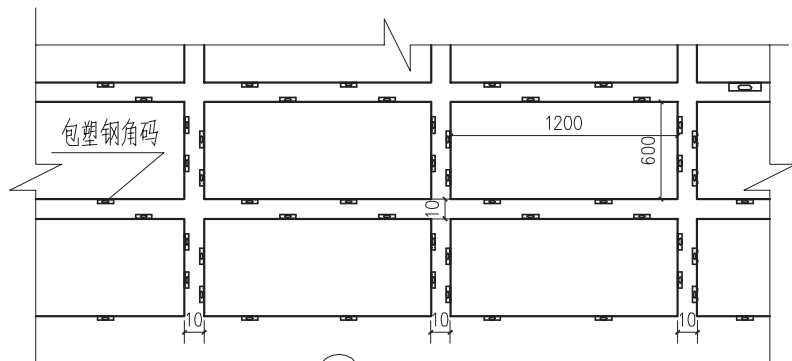


② 点框粘法示意图

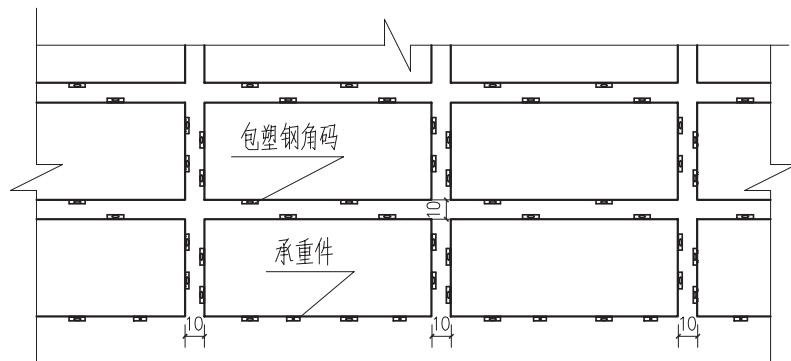


③ 条粘法示意图

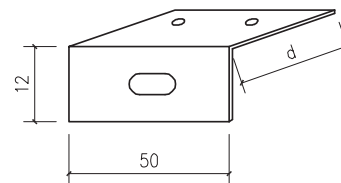
- 注：1. 建筑高度小于50m，砂浆应照点框法粘贴一体化板，且砂浆点直径必须大于150mm以上，砂浆的堆积高度一般控制在30~40mm，且不宜低于实际粘贴厚度的1.5倍。
2. 建筑高度大于50m，砂浆应按照条粘法粘贴一体化板，且砂浆条宽度必须大于50mm以上，砂浆的堆积高度一般控制在30~40mm，且不宜低于实际粘贴厚度的1.5倍。在条框部位开2处50mm宽的排气口。



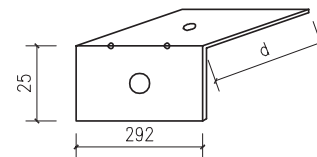
① 36 m 以下锚栓布置图



② 36 m 以上锚栓布置图

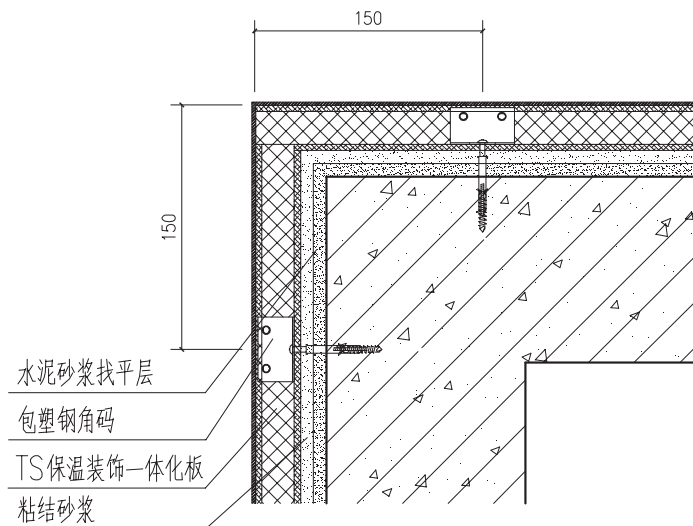


包塑钢角码

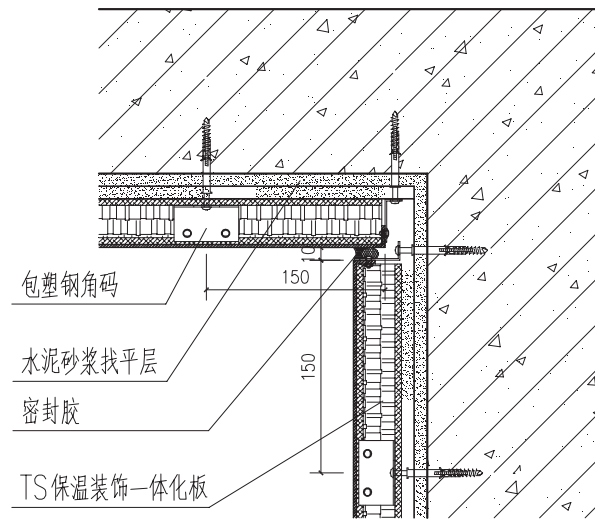


承重件

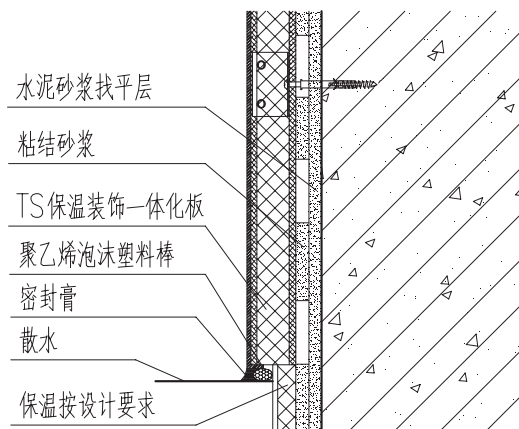
注：建筑高度大于36m，每层安装承重件。承重件设在每层结构梁位置，且设在板的底部，起支撑作用，宜为每块设置2个。



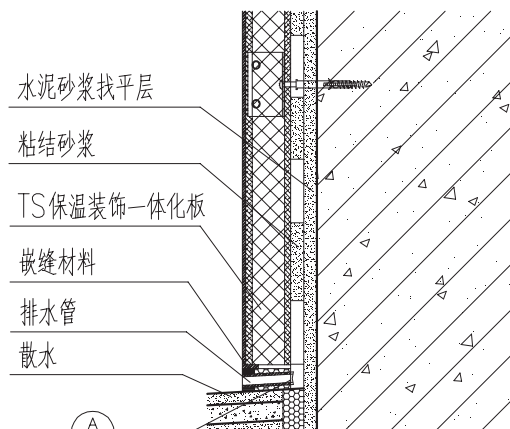
① 阳角



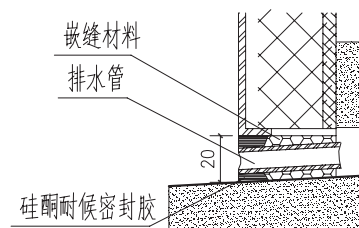
② 阴角



③ 勒脚 (一)



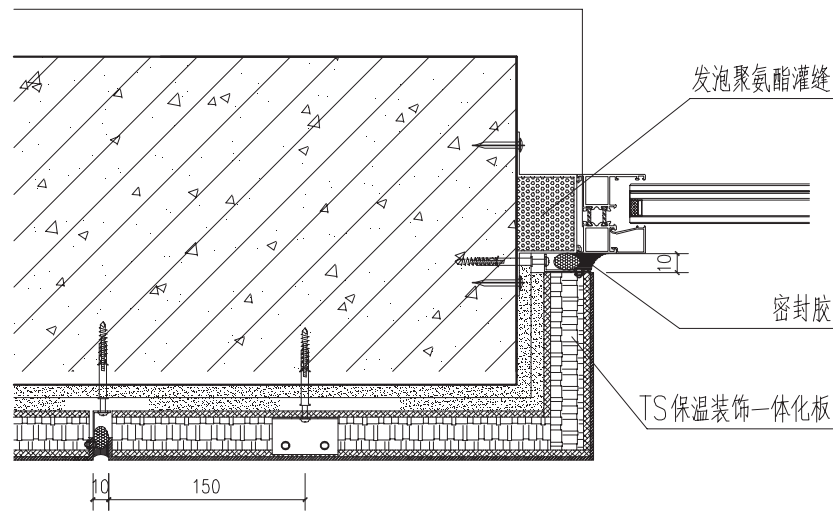
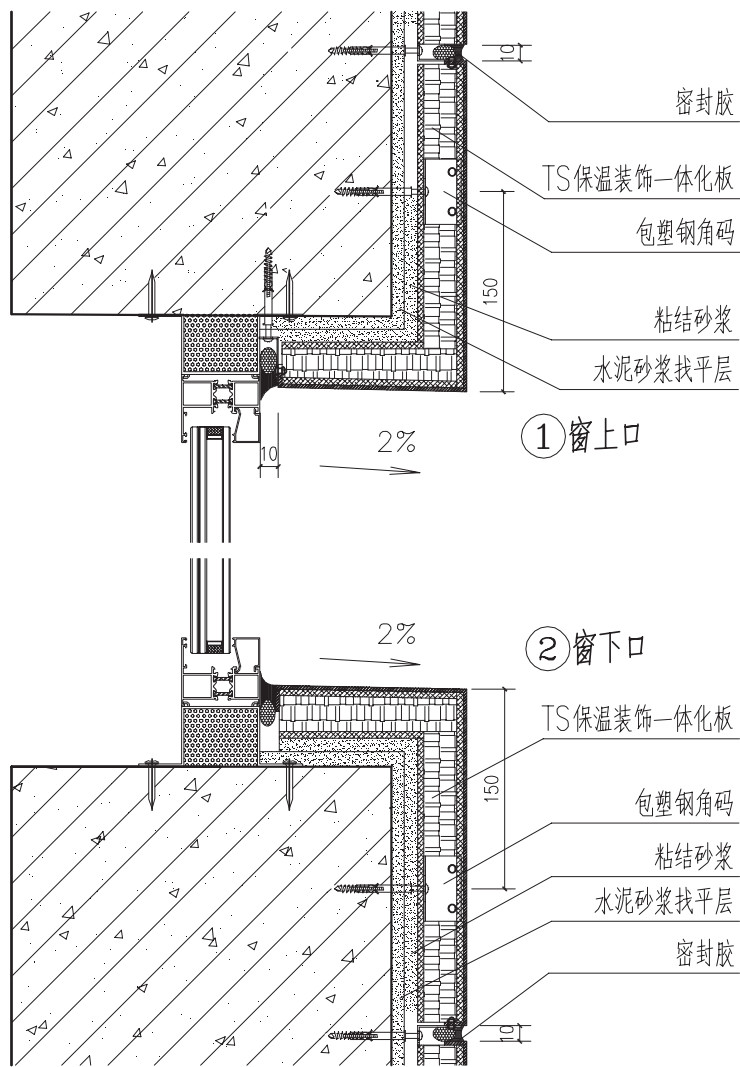
④ 勒脚 (二)



A

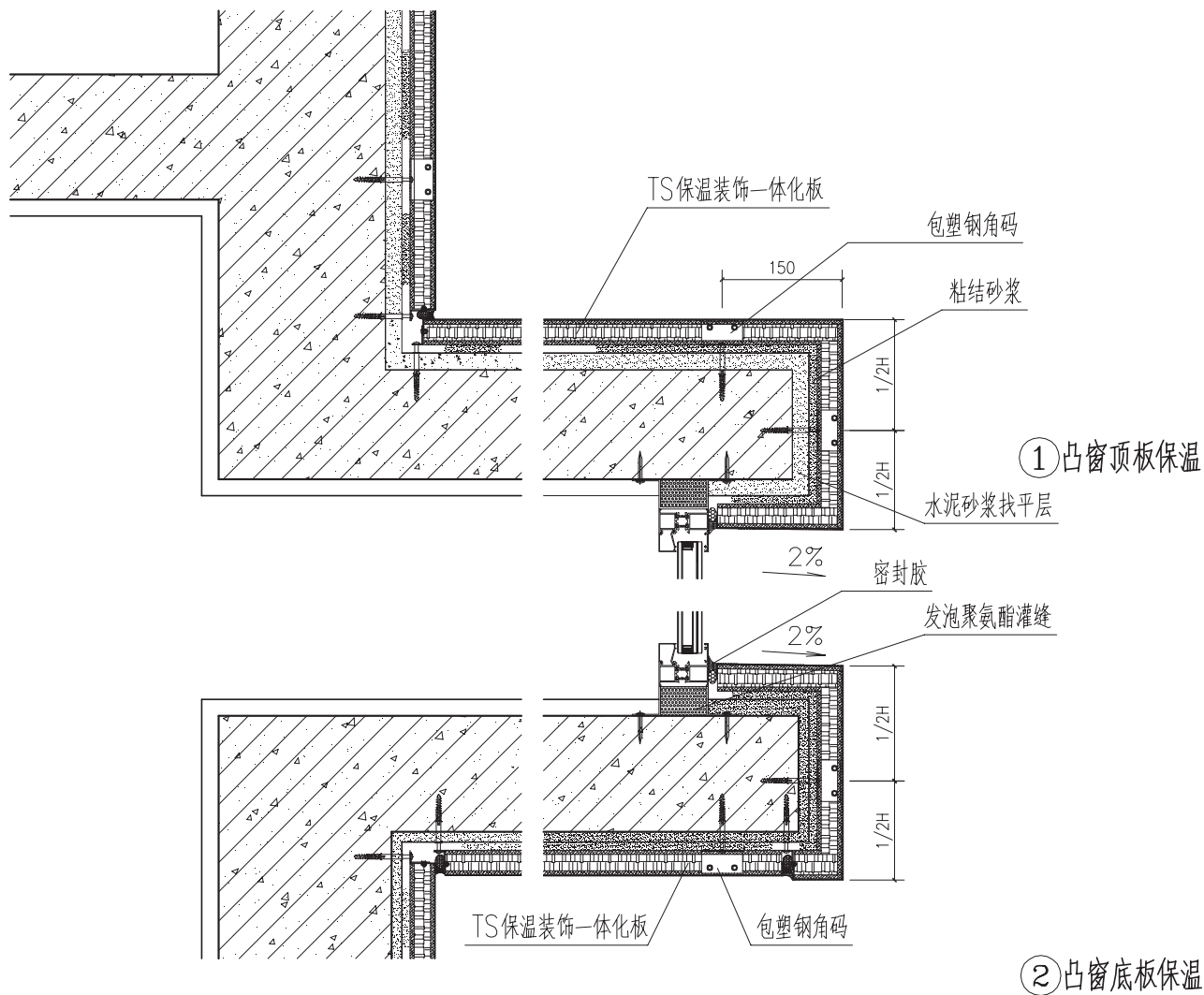
注：排水管的主要作用是排出墙体和保温层中的水分，设置部位在勒脚，排水管的设置为没10m1个，其材质为不锈钢，内径10mm。

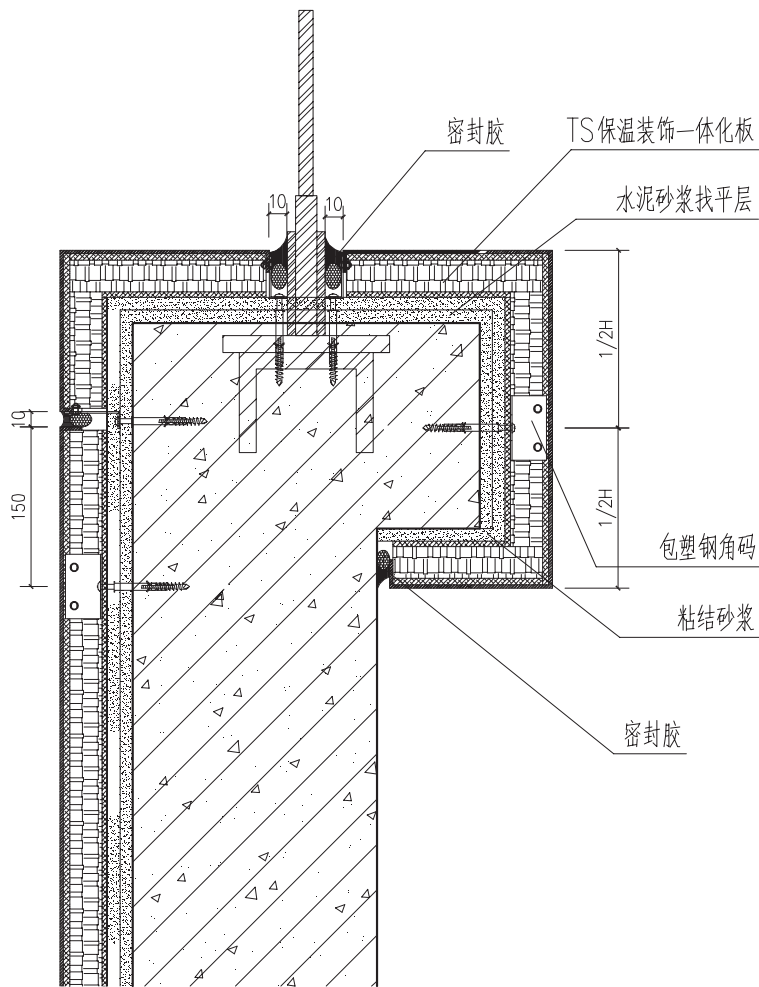
7 应用节点图



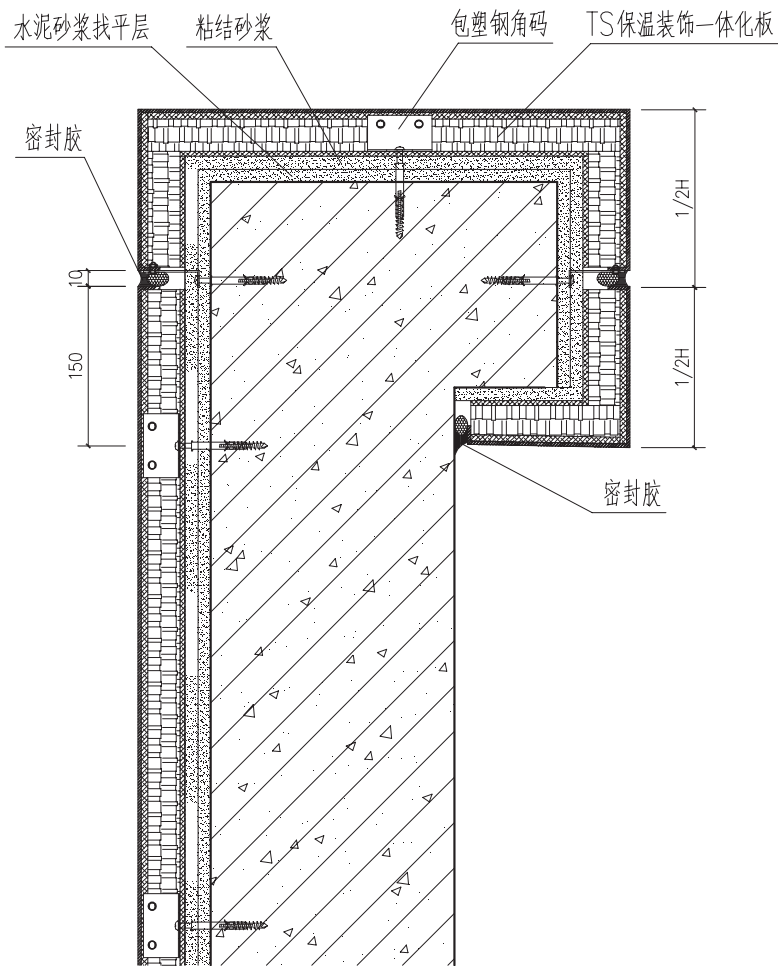
③ 窗侧口

注：有效锚固深度30~50mm 窗侧部位砂浆满粘



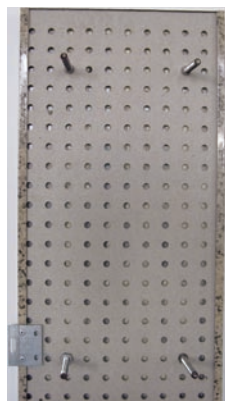


① 女儿墙构造 (一)



② 女儿墙构造 (二)

注：有效锚固深度30~50mm 女儿墙线条部位砂浆满粘



TS装饰板

装饰面板为热镀锌钢板，
面层为氟碳喷涂。
芯材选用6-12mm硅钙板。



TS-STP保温装饰一体化板

装饰面板为热镀锌钢板，面层为
氟碳喷涂，保温芯材为STP真空隔
热板，背衬板复合硅钙板。导热系
数好，质量轻。



宁波泰升建设工程有限公司

地址：浙江省宁波市鄞州区鄞州商会南楼20楼

电话：400 062 0058

传真：0574-27660404

网址：www.tsem.com.cn

邮编：315199

全国民用建筑工程设计技术措施《建筑产品选用技术》专项图集提供适用于各类民用和工业建筑的建筑产品技术信息和设计资料，是建筑设计、施工和基建部门工作人员的工具书。

《建筑产品选用技术》专项图集将在建筑标准化、系列化的原则指导下，不定期的分期介绍国内外技术先进、性能优良的建筑产品及其新技术、新材料、新工艺。

工程选用需与本书提供的性能检测报告、质量检验结果相符。

本专项图集代号为2012CPXY-J258总350。节点引用方法与国家建筑标准设计图集的方法基本一致。例如：



技术审核专家：陆兴 焦冀曾
编 辑：邵占华 冯品品