



2011CPXY-J218总300

《建筑产品选用技术》专项图集

Selected Technologies of Building Products Specialized Drawing

ZX外墙外保温防火装饰系统



公司简介

北京卓效节能装饰建材科技有限公司位于北京市通州区永乐店工业开发区，占地约两万平方米，是一家专业从事外墙防火保温板、防火隔离带板等系列产品研发、生产、销售、施工为一体的高科技企业，公司拥有自主研发制造的外墙防火保温板流水线，实现了预制部品产业化、规模化生产，生产能力达到100万平方米。

卓效拥有现代化的专业实验室，采用先进的检测设备，对产品进行全过程的质量监控。实现外墙保温防火装饰材料一体化，外墙防火保温板、防火隔离带板达到A级不燃材料要求，且具有外观美、自重轻、安装便捷、安全牢固等特点，卓效通过科学的管理系统，使产品质量稳定、性能可靠、成本合理。

公司分别荣获ISO9001-2008质量管理体系认证证书、中国建筑装饰协会科技创新奖、北京建设科技项目专家组评估认证；同时公司自主研发的ZX防火节能保温装饰板（防火隔离带）技术荣获多项国家专利；全部产品通过了国家防火建筑材料质量监督检测中心和国家建筑材料测试中心的检测鉴定合格；公司荣为中国建筑装饰协会、北京市消防协会和中国建筑节能协会会员。

公司秉承“致力防火节能保温，情系室间安危冷暖”的企业宗旨，“视产品质量为生命”的经营理念，卓效人奉行“诚信、创新、拼搏、奉献”的企业精神。致力于把卓效建材打造成具有核心竞争力的中国建筑防火节能保温材料著名品牌。

企业资质



目 录

1 编制说明	1
2 产品介绍	1
3 执行标准及主要技术性能	2
4 设计要点	4
5 施工要点	4
6 ZX外墙外保温复合板系列产品构造图	5
7 ZX外墙防火隔离带(板)构造图	6
8 ZX外墙防火保温板幕墙建筑外保温构造图	7
9 ZX外墙保温板粘锚结合体系构造图	10
10 ZX外墙保温装饰板构造图	12

1 编制说明

1.1 本刊专为建筑设计、施工、监理使用ZX外墙外保温防火装饰系统而编制。

1.2 编制依据

- GB 8624-1997《建筑材料燃烧性能分级方法》
- GB 8624-2006《建筑材料及制品燃烧性能分级》
- GB/T 14683-2003《硅酮建筑密封胶》
- GB/T 25975-2010《建筑外墙外保温用岩棉制品》
- 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》
- JGJ 144《外墙外保温工程技术规程》
- JC/T 992-2006《墙体保温用膨胀聚苯乙烯板胶粘剂》

公通字[2009]46号《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》

公消字[2011]65号《关于进一步明确民用建筑外保温材料消防监督管理有关要求的通知》

2 产品介绍

ZX外墙外保温复合板分为四系列产品: ZX外墙防火隔离带(板)、ZX外墙防火保温板(竖丝岩棉夹芯)、ZX外墙保温板、ZX外墙保温装饰板。

2.1 ZX外墙防火隔离带(板): 以纤维垂直排列的竖丝岩棉板条为芯材、以无石棉纤维水泥平板为面层, 经特殊工艺复合而成的防火隔离板预制部品。其特殊构造解决了裸岩棉板下坠、卷曲、吸水率大的缺点, 其垂直纤维的结构使夹芯板具有高抗剪切、抗压和抗拉强度的特性。

2.2 ZX外墙防火保温板(竖丝岩棉夹芯): 以纤维垂直排列的竖丝岩棉板为芯材、高密度无石棉纤维水泥平板为面层(内挂网格布), 经特殊工艺复合而成的外墙外保温预制部品, 通过粘锚结合的方式固定于结构墙体, 可现场制作各种装饰面层。

2.3 ZX外墙保温板: 以XPS、EPS、PU等保温材料为芯材、高密度无石棉纤维水泥平板为面层(内挂网格布), 经特殊工艺复合而成的外墙外保温预制部品, 通过粘锚结合的方式固定于结构墙体。可现场涂装。

2.4 ZX外墙保温装饰板: 在ZX外墙保温板的基础上, 工厂涂装的外墙外保温预制部品。

2.5 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 执行标准及主要技术性能

响，与传统保温相比可缩短30%以上的工期。

- 3) ZX外墙防火保温板竖丝岩棉的燃烧性能分级为A级不燃材料。
- 4) 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。

2.6 规格 (mm)

ZX外墙外保温复合板系列产品常用规格: 900×600×D、1200×600×D

ZX外墙防火隔离带(板)规格: 1200×300×D

D——复合保温板的总厚度

其他规格尺寸可根据工程实际设计需求生产。

2.7 适用范围

ZX外墙外保温防火装饰系统适用于新建、扩建、改建、旧房改造等工业与民用建筑的外墙外保温。

3 执行标准及主要技术性能

3.1 ZX外墙外保温防火装饰系统性能指标

ZX外墙外保温防火装饰系统性能指标除应符合JGJ 144《外墙外保温工程技术规程》标准要求,尚应符合《保温装饰板外墙外保温系统技术要求》(报批稿)的相关规定,见表3.1。

表3.1 ZX外墙外保温防火装饰系统性能指标

项 目		指 标		
		I 型		II 型
		竖丝岩棉	EPS、XPS、PU	EPS、XPS、PU
耐候性	外观	无粉化、起鼓、起泡、脱落现象,无宽度大于0.10mm的裂缝		
	面板与保温材料拉伸粘结强度 (MPa)	≥0.08	≥0.10	≥0.15
拉伸粘结强度 (MPa)		≥0.08, 破坏发生在保温材料中	≥0.10, 破坏发生在保温材料中	≥0.15, 破坏发生在保温材料中
单点锚固力 (kN)		≥0.30		≥0.60
水蒸气透过性能 [g/(m ² ·h)]		通过系统透气构造满足要求		

3.2 ZX外墙外保温复合板性能指标

ZX外墙外保温复合板性能指标应符合表3.2-1的要求。

表3.2-1 ZX外墙外保温复合板性能指标

项 目		指 标		
		I 型		II 型
		竖丝岩棉	EPS、XPS、PU	EPS、XPS、PU
单位面积质量 (kg/m ²)		<20		20~30
拉伸粘结强度 (MPa)	原强度	≥0.08, 破坏发生在保温材料中	≥0.10, 破坏发生在保温材料中	≥0.15, 破坏发生在保温材料中
	耐水	≥0.08	≥0.10	≥0.15
	耐冻融	≥0.08	≥0.10	≥0.15
抗冲击性 (J)		用于建筑物首层10J冲击合格,其他层3J冲击合格		
抗弯荷载 (N)		不小于板材自重		
吸水量 (g/m ²)		≤500		
不透水性		系统内侧未渗透		
保温材料燃烧性能 (级)		A	B ₁	B ₁
保温材料导热系数 [W/(m·K)]		≤0.040	见表3.3-1	见表3.3-1

保温装饰板外观应颜色均匀一致、无破损,其尺寸允许偏差应符合表3.2-2的要求。

表3.2-2 ZX外墙外保温复合板尺寸允许偏差

项 目	指 标
长度、厚度、宽度 (mm)	±2.0
对角线差 (mm)	≤3.0
板面平整度 (mm)	≤2.0

3.3 ZX外墙外保温防火装饰系统用保温材料性能要求

ZX外墙外保温防火装饰系统用保温材料能应符合表3.3-1、表3.3-2的要求。



表3.3-1 ZX外墙保温板、ZX外墙保温装饰板用保温材料性能指标

项 目	指 标		
	EPS板	XPS板	PU板
密度 (kg/m ³)	18~22	22~35	≥40
导热系数 [W/(m·K)]	≤0.039	≤0.030	≤0.024
抗拉强度 (MPa)	≥0.10	≥0.10	≥0.10
尺寸稳定性 (%)	≤0.5	≤1.0	≤1.0
燃烧性能 (级)	B ₁		

表3.3-2 ZX外墙防火保温板用竖丝岩棉及ZX外墙防火隔离带(板)用竖丝岩棉性能要求

项 目	指 标
标称密度 (kg/m ³)	120~150
粒径>0.25mm渣球含量 (%)	≤4.0
纤维平均直径 (μm)	≤7.0
酸度系数	≥1.6
导热系数 (平均温度25℃) [W/(m·K)]	≤0.040
垂直于表面的抗拉强度 (kPa)	≥80
压缩强度 (kPa)	≥10
质量吸湿率 (%)	≤1.0
短期吸水量(部分浸入) (kg/m ²)	≤1.0
尺寸稳定性 (%)	≤1.0
憎水率 (%)	≥98.0
基棉燃烧性能	A级

注：防火隔离带用竖丝岩棉板厚度尺寸不允许有正公差。

3.4 ZX外墙外保温复合板装饰面性能指标

ZX外墙外保温复合板装饰面性能指标应符合表3.4的要求。

表3.4 ZX外墙外保温复合板装饰面性能指标

项 目	指 标
耐酸性 (48h)	无异常
耐碱性 (96h)	无异常
耐盐雾 (500h)	无损伤
耐老化 (1000h)	合格
耐沾污性 (%)	≤10
附着力 (级)	≤1

注：耐沾污性、附着力仅限平涂饰面。

3.5 玻纤网性能指标

玻纤网的性能指标应符合表3.5的要求。

表3.5 玻纤网性能指标

项 目	指 标
单位面积重量质量 (g/m ²)	≥130
耐碱断裂强力 (经向、纬向) (N/50mm)	≥750
耐碱断裂强力保持率 (经向、纬向) (%)	≥50
断裂伸长率 (经向、纬向) (%)	≤5.0

3.6 ZX外墙外保温防火装饰系统专用聚合物粘结砂浆 (简称ZX聚合物砂浆) 性能指标

ZX外墙外保温防火装饰系统专用聚合物粘结砂浆除应符合JC/T 992《墙体保温用膨胀聚苯乙烯板胶粘剂》标准要求,尚应符合《保温装饰板外墙外保温系统技术要求》(报批稿)的相关规定,见表3.6的要求。

表3.6 ZX外墙外保温防火装饰系统专用聚合物粘结砂浆性能指标

项 目		指 标
拉伸粘结强度 (MPa) (与水泥砂浆)	原强度	≥0.60
	耐水	≥0.40
拉伸粘结强度 (MPa) (与保温装饰板)	原强度	与 I 型≥0.10, 与 II 型≥0.15
	耐水	与 I 型≥0.10, 与 II 型≥0.15
可操作时间 (h)		≥1.5

3.7 锚固件性能指标

锚固件主要性能指标应符合表3.5的要求。

表3.7 锚固件主要性能指标

项 目	指 标
悬挂力 (kN)	≥0.10
拉拔力标准值 (kN)	≥0.60

3.8 密封胶主要性能指标应符合GB/T 14683《硅酮建筑密封胶》的要求。

3.9 嵌缝材料燃烧性能不应低于GB 8624-1997《建筑材料燃烧性能分级方法》中规定的B₁级。

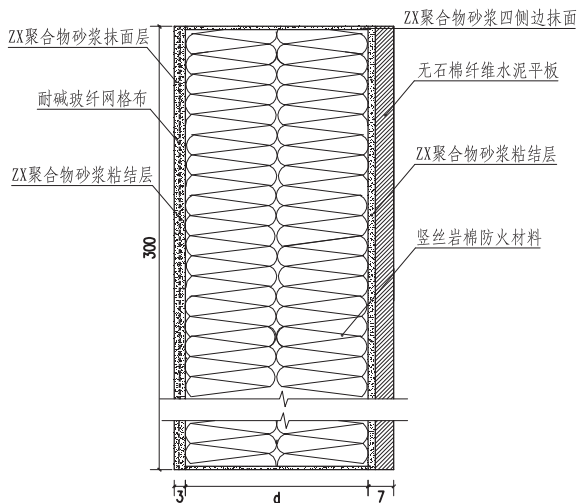
4 设计要点

- 4.1 ZX外墙外保温防火装饰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。
- 4.2 ZX外墙防火保温板用于封闭式建筑幕墙时,可不做耐候性要求,用于开放式幕墙及外墙外保温时,应提供耐候性试验报告。
- 4.3 ZX外墙外保温防火装饰系统适用于钢筋混凝土、混凝土空心砌块、非粘土实心砖、多孔砖、粘土实心砖(既有建筑)等墙体结构。
- 4.4 ZX外墙外保温防火装饰系统的保温层厚度,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℃。
- 4.5 ZX外墙保温装饰板的饰面板,应根据具体工程的装饰需要选择。选择时尽量选择同一批次材料,并使颜色尽量保持一致。
- 4.6 采用粘锚结合的固定方式,板材与基层的粘结面积 \geq 板材面积的50%;且固定I型板的锚固件数量 \geq 6个/ m^2 ,固定II型板 \geq 8个/ m^2 ,锚固件应固定装饰面板。
- 4.7 ZX外墙防火隔离带(板),其高度及设置方式应依建筑性质、建筑高度按相关文件及相关标准设置,其最小厚度不得使墙体产生结露。防火隔离带构造做法参见第6页图。
- 4.8 系统采用不燃材料作防护层,首层的防护层厚度应 \geq 6mm,其它层应 \geq 3mm。
- 4.9 排水管的主要作用是排出墙体和保温层中的水份,设置部位在勒脚,排水管的设置宜为每10m一个,其材质为不锈钢,内径为10mm。
- 4.10 透气件为PVC塑料制成,其作用是排除保温层与墙体间的水蒸气。克服了水蒸气对胶粘剂性能、保温材料保温效果的影响,并避免密封胶起鼓。透气件的设置约为1个/ $30m^2$ 。透气件安装时应斜向上约60°,其构造做法参见第12页图5。

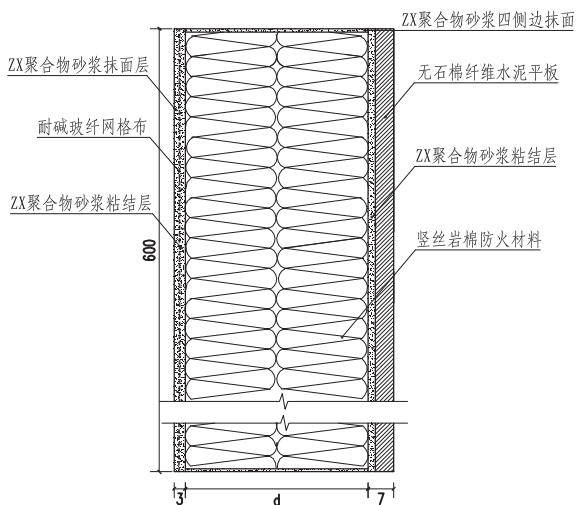
5 施工要点

- 5.1 基层墙面处理:对于墙面上的污物、松软空鼓的抹灰层及油渍等,均应彻底铲除干净,对破损的抹灰层必需补修平整。长有苔藓的旧墙面,要用专用基层处理剂彻底清洁。新建建筑外墙抹灰应符合规范要求。
- 5.2 聚合物粘结砂浆配制:ZX聚合物粘结砂浆与水的比例(重量比):5:1(参考比例),使用电动搅拌器充分搅拌均匀,静置5~10min,再次搅拌即可使用,搅拌好的砂浆在2h内用完,严禁将已凝固的砂浆二次搅拌再投入使用。
- 5.3 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掉垂直、套方、弹厚度控制线,并在墙面上弹保温装饰板安装控制线。
- 5.4 采用点框方式粘贴ZX外墙外保温复合板:板背涂抹粘结砂浆面积 \geq 50%板背面积,涂好粘结砂浆的板应立即平贴到基层墙体,并在墙面上滑动就位,操作时应做到轻柔、均匀地挤压,以保证粘贴到墙面的装饰板表面平整度达到要求,同时应施加膨胀螺栓进行复合板与墙体的连接固定处理,在空心砖墙体上连接锚固件,应采用专用的空心砖胀塞。并随时用2.0m靠尺进行平整度校正。
- 5.5 ZX外墙防火隔离带应与墙面满粘,并用锚栓固定。
- 5.6 ZX勾缝剂:嵌缝时先用单组分聚氨酯发泡填缝,再用ZX勾缝剂勾缝(保温装饰板用硅酮耐候胶勾缝),胶缝应勾成饱满、密实、连续、均匀、无气泡的凹形沟槽。
- 5.7 面层清理:勾缝剂干燥后掀掉保护膜,对板面进行清理,并谨防划伤板面。
- 5.8 施工环境温度:不宜低于5℃,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。雨季施工应做好防雨措施。
- 5.9 阳台、凸窗、挑檐、雨篷、窗口等部位的保温复合板,应有可靠的机械固定方式与基层墙体锚固。

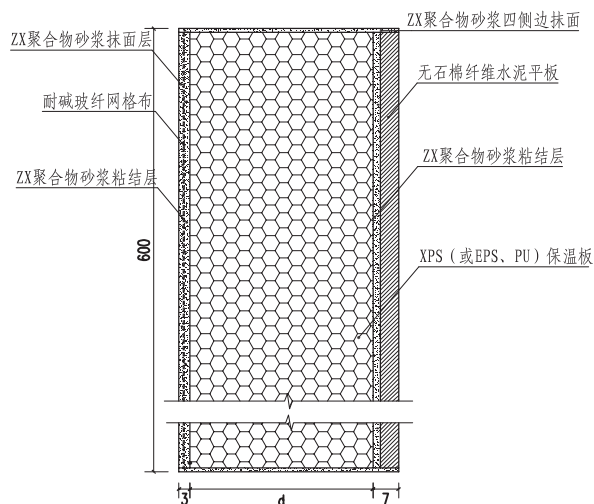
6 ZX外墙外保温复合板系列产品构造图



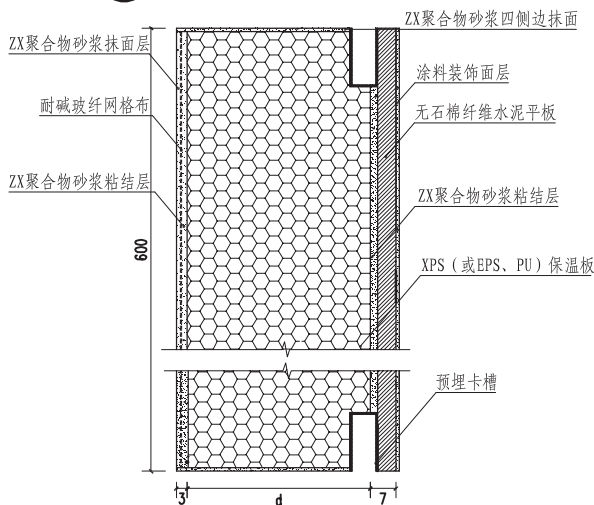
① ZX外墙防火隔离带(板)构造



② ZX外墙防火保温板(幕墙专用)构造

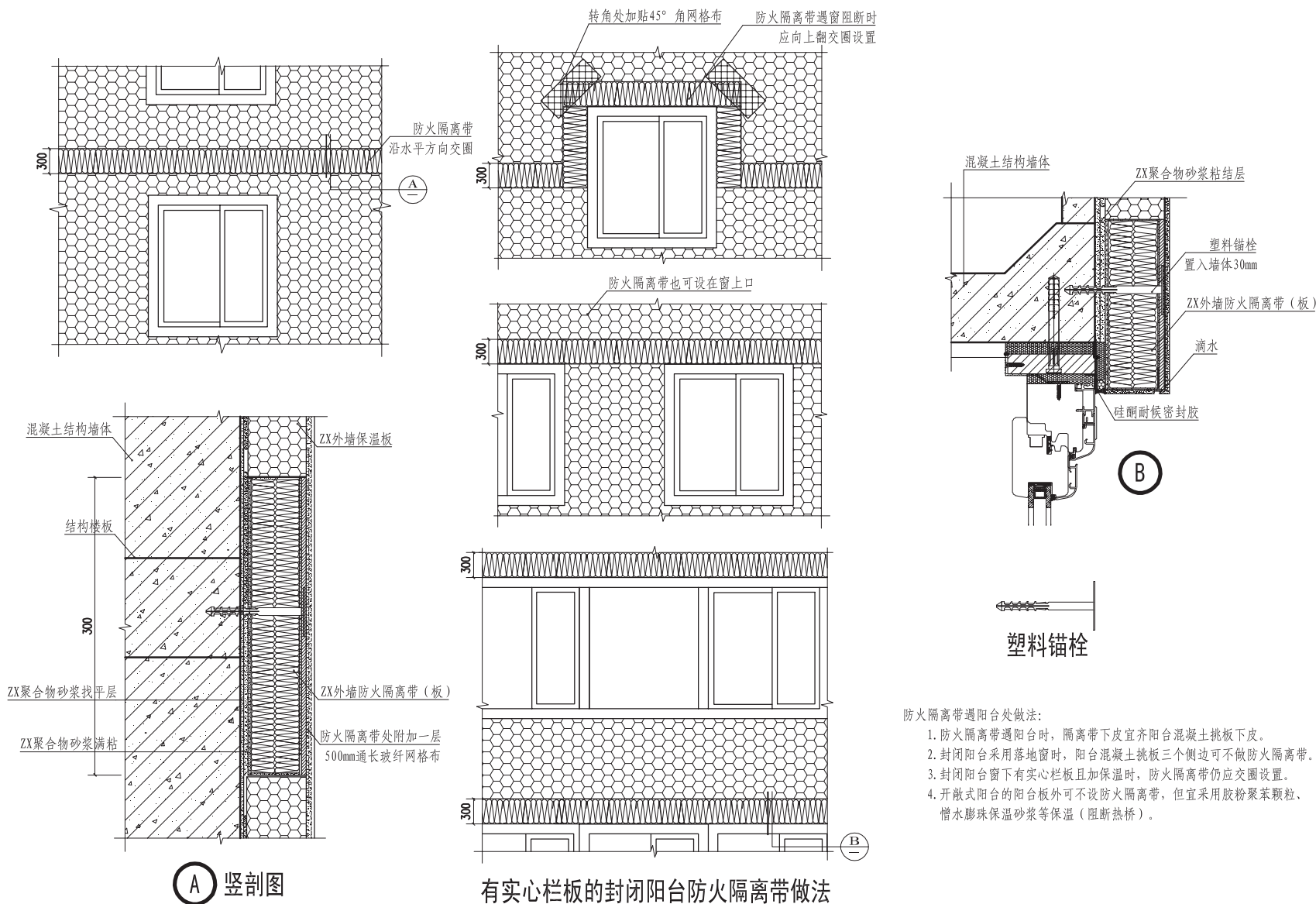


③ ZX外墙保温板构造

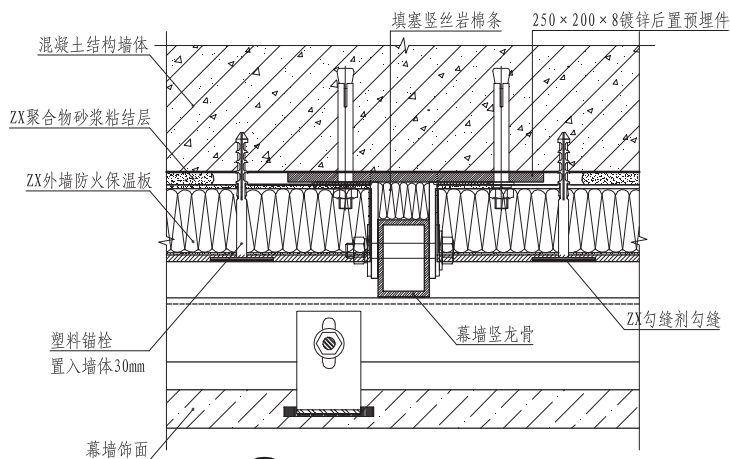


④ ZX外墙保温装饰板构造

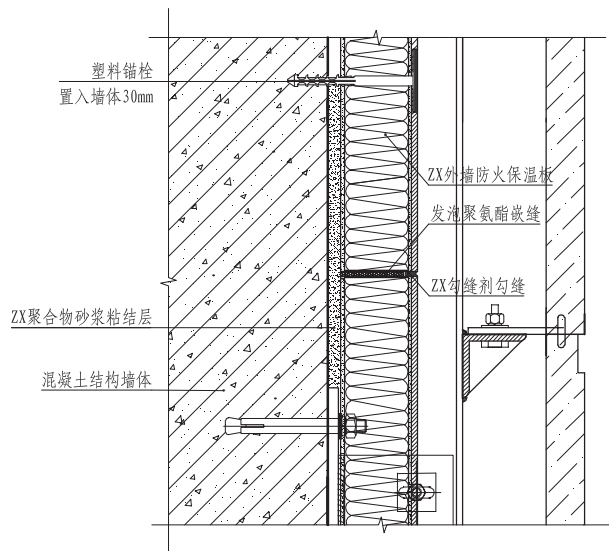
7 ZX外墙防火隔离带(板)构造图



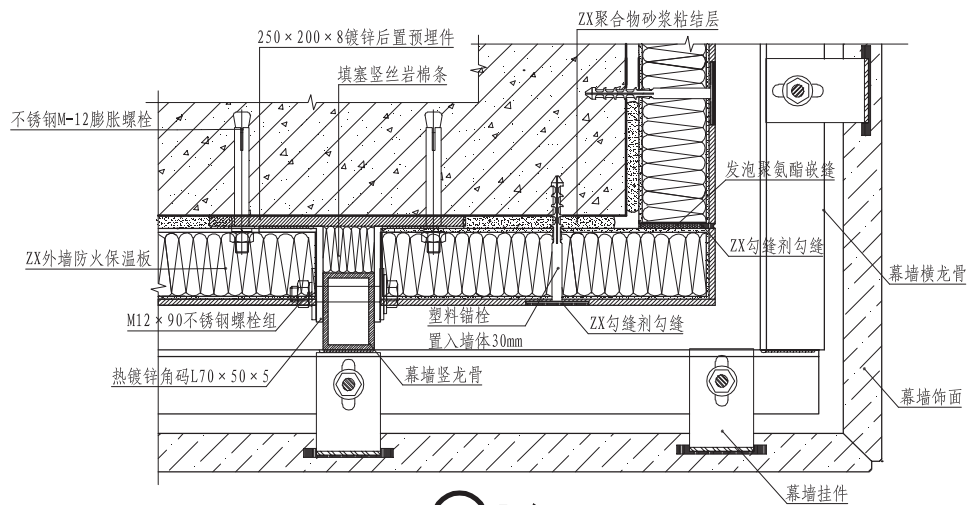
8 ZX外墙防火保温板幕墙建筑外保温构造图



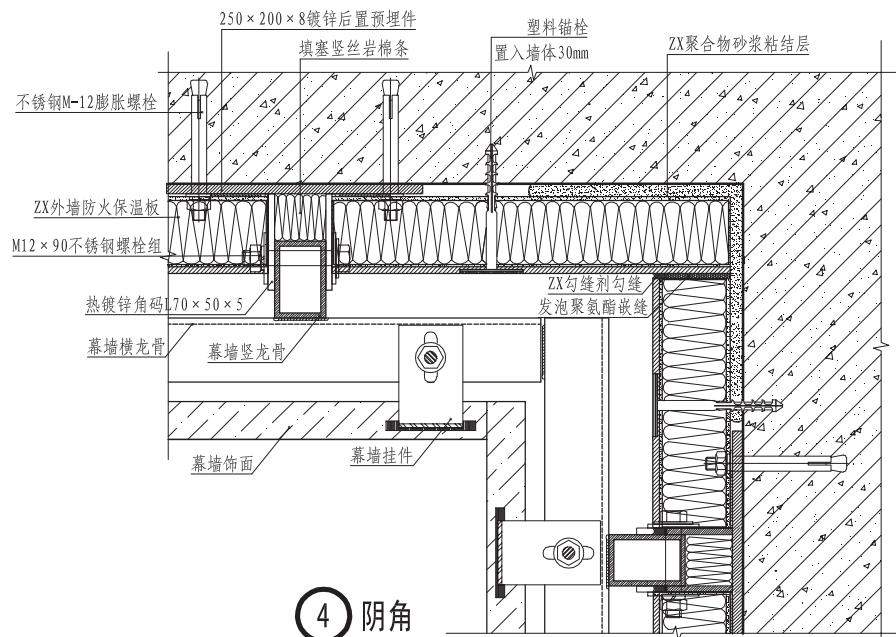
① 幕墙建筑保温 横剖图
(幕墙龙骨距衬墙距离较小时)



② 幕墙建筑保温 竖剖图

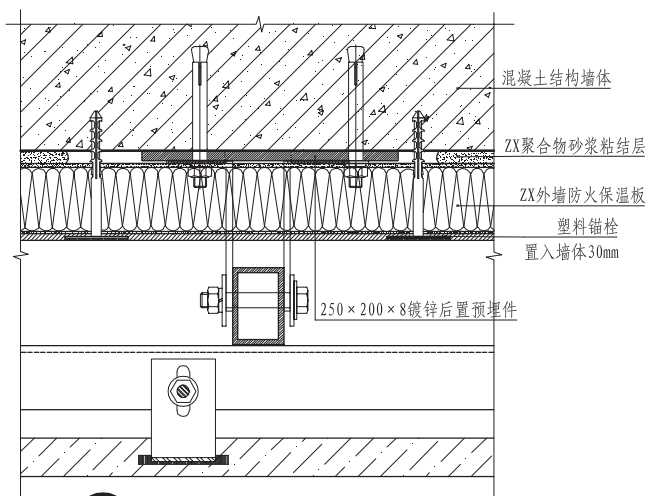


③ 阳角

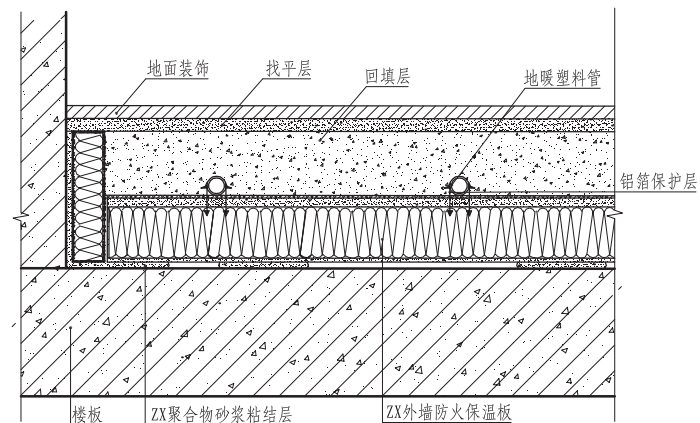


④ 阴角

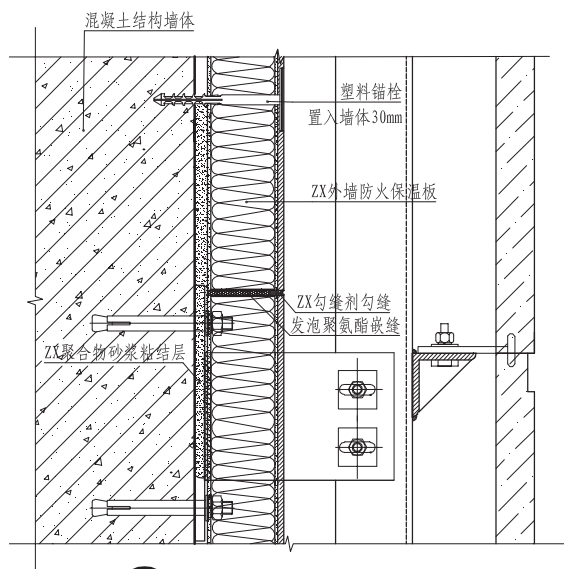
8 ZX外墙防火保温板 幕墙建筑外保温构造图



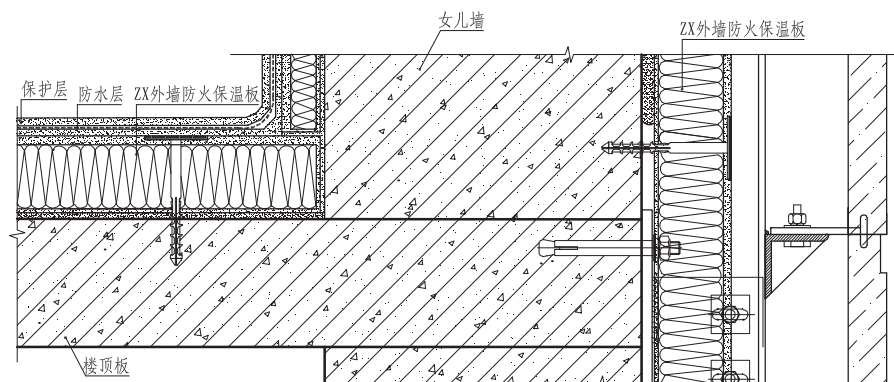
⑤ 幕墙建筑保温 横剖图
(幕墙龙骨距衬墙距离较大时)



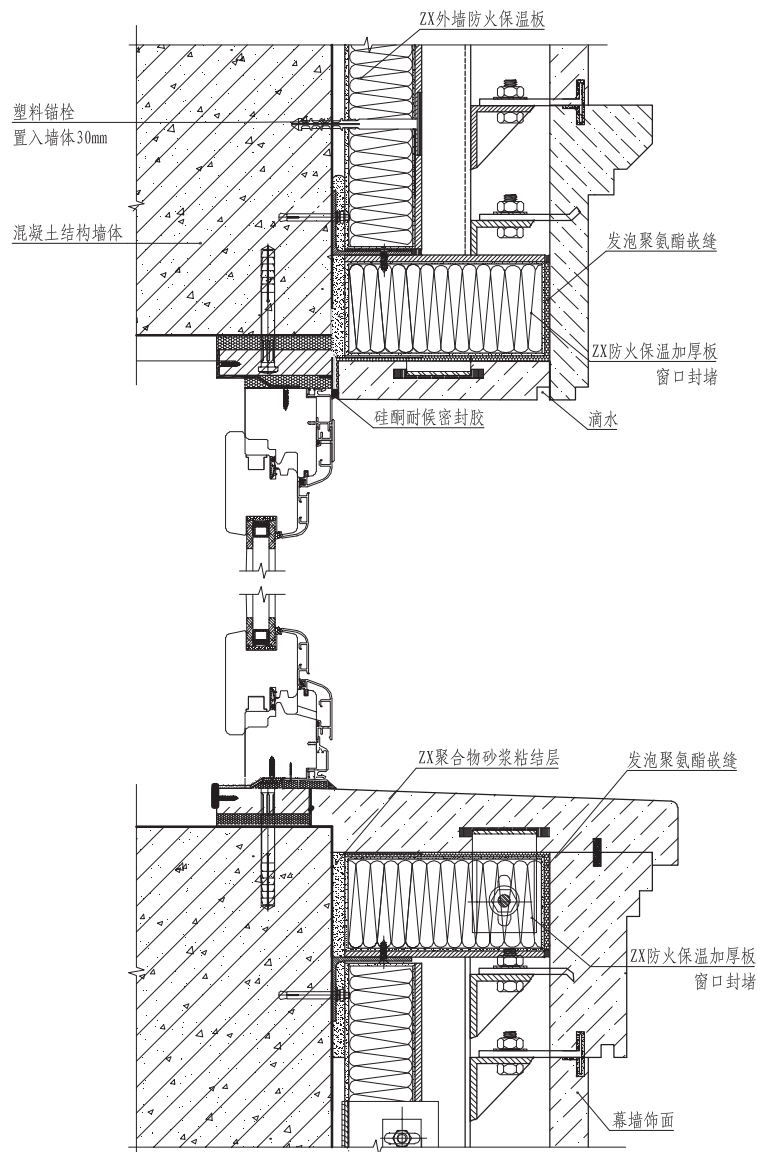
⑦ 地暖绝热层构造



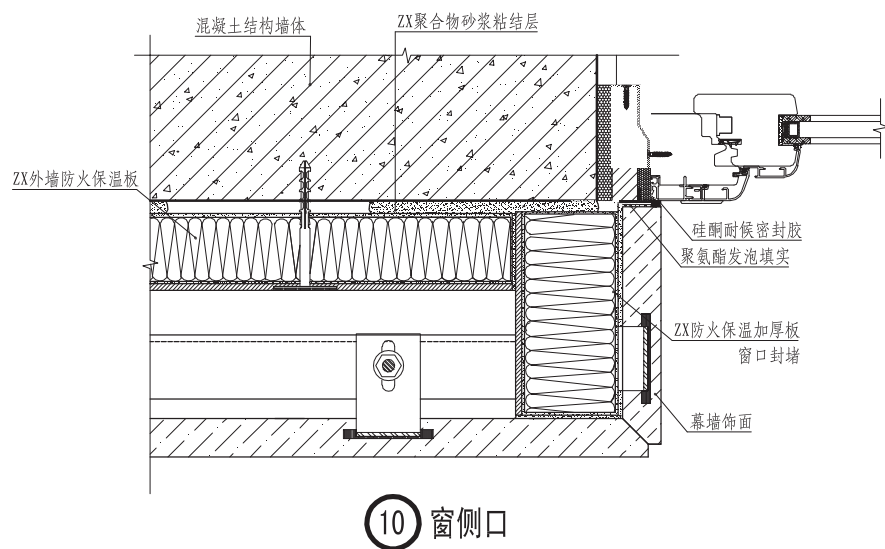
⑥ 幕墙建筑保温 竖剖图



⑧ 屋面保温板构造

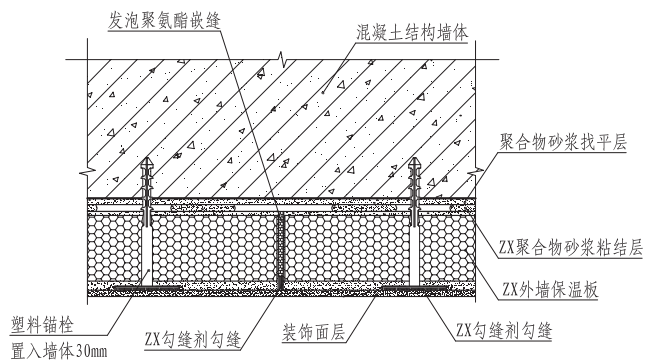


9 窗上下口

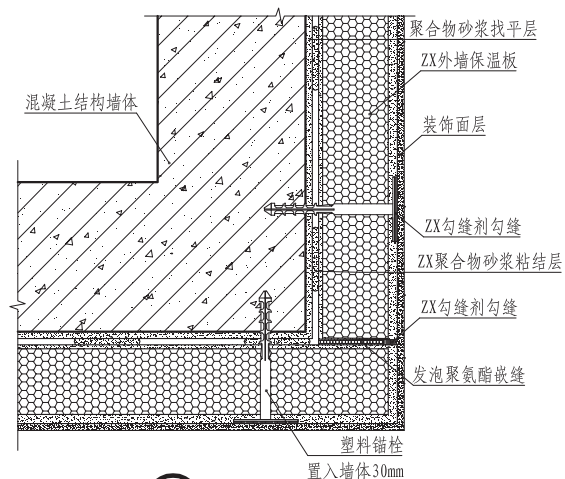


10 窗侧口

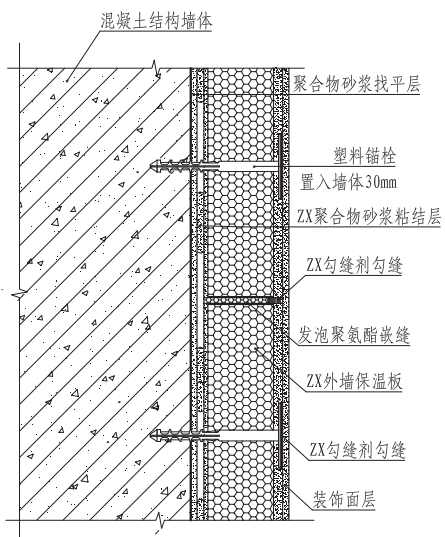
9 ZX外墙保温板粘锚结合体系构造图



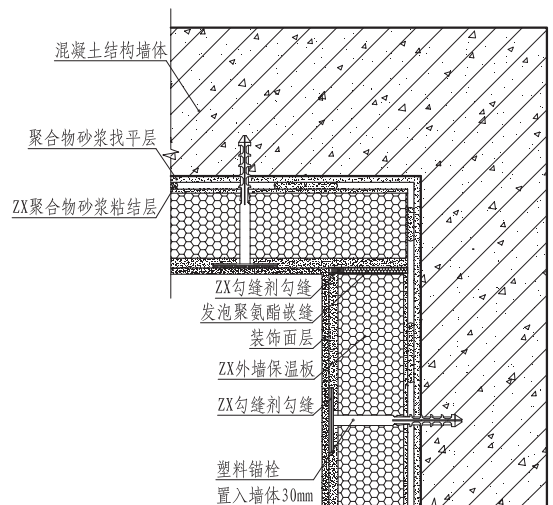
① ZX外墙保温板横剖构造



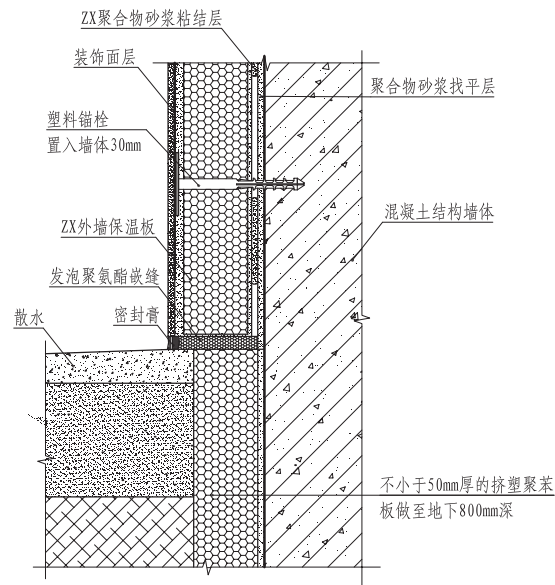
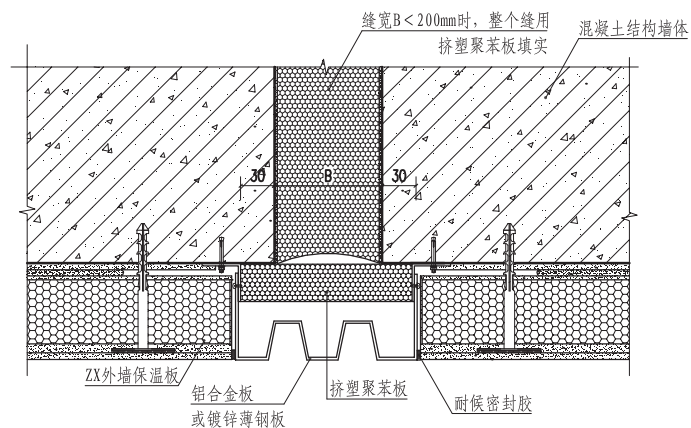
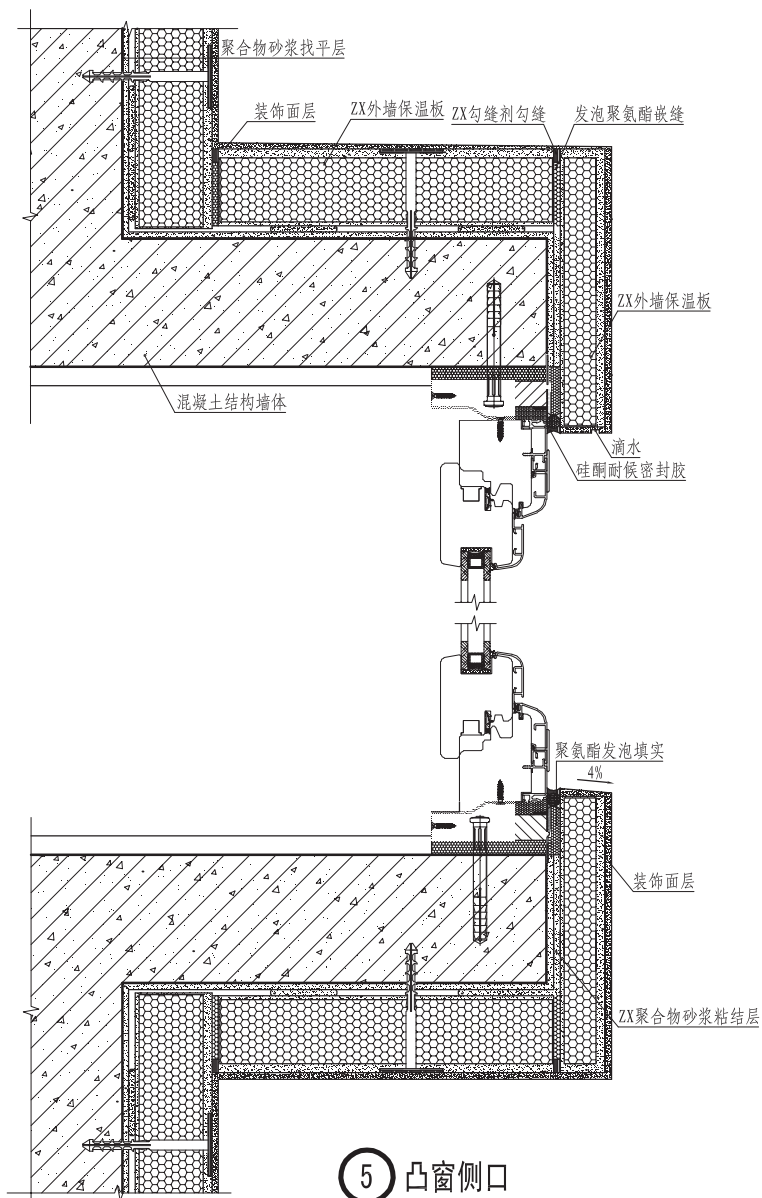
③ 阳角



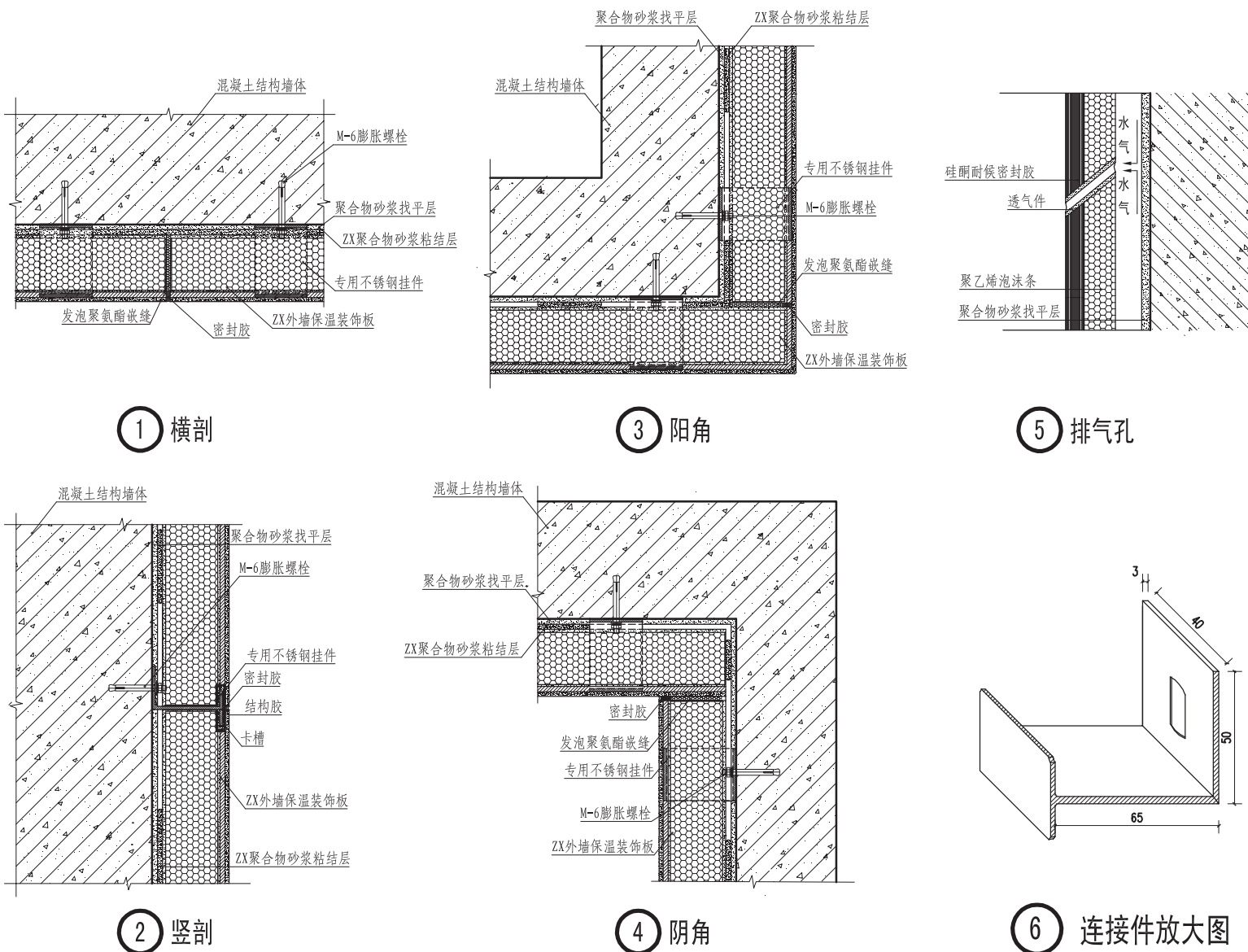
② ZX外墙保温板竖剖构造



④ 阴角



10 ZX外墙保温装饰板构造图



工程实例及安装工艺



合生创展



北京新世纪妇女儿童医院



北京信息科技大学

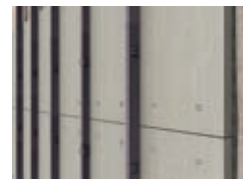
墙体板幕墙安装工艺



① 安装龙骨



② 粘锚ZX外墙防火保温板



③ 塑料锚栓锚固

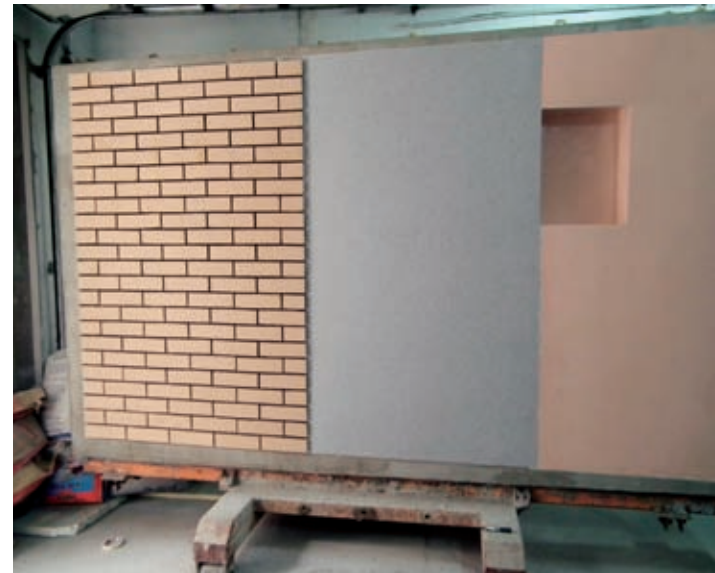


④ 勾缝



⑤ 幕墙装饰面

大型耐候冻融实验



墙体板湿贴安装工艺



① 基层处理—弹线



② 粘贴ZX外墙保温板



③ 塑料锚栓锚固



④ 挂网格布



⑤ 抹面



⑥ 喷涂



北京卓效节能装饰建材科技有限公司

公司地址：北京市西城区黄寺大街23号北广大厦901室

基地地址：北京市通州区永乐店镇西河村137号

电话：010-62357681 18910998625

传真：010-62357681 邮编：100120

网址：www.zxjnjc.com

邮箱：BJZXJN@126.com

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2011CPXY-J218总300。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：张佳岩