



2012CPXY-J266总360

《建筑产品选用技术》专项图集

Selected Technologies of Building Products Specialized Drawing

AD复合保温板系统

企业简介:

上海爱迪技术发展有限公司成立于1993年，是一家集研发、生产、技术指导及施工于一体的科技型建材企业，多年来从事于建筑材料的研发与生产。在材料的应用技术上有较强的研发能力，主要产品有：建筑粘结、建筑防水、批嵌、墙体保温和空气优化剂等系列，公司通过ISO9001：2008质量体系认证，为中国新材料实验基地，上海市三星级诚信创建企业。

爱迪的保温、批嵌、粘结和防水系列产品被中国工程建设协会评为“中国建材行业知名品牌”，并获得上海市建筑材料行业协会颁发的“绿色建材”推荐证书、“2007~2011年度上海市建筑防水材料产品质量诚信优胜企业”、2007年度上海市建材生产企业质量诚信前十名、2008年度上海市建筑节能材料质量优胜企业36强、2007~2012年度上海市建筑胶粘剂产品质量诚信优胜企业、上海市建筑材料行业协会质量优胜三星级（最高级）企业、“2009~2011年度上海市建筑防水行业信得过施工企业称号”。

AD复合保温板系统、膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统和轻质砂浆内外组合保温系统入选“上海市建筑节能产品系统和部品件行业推荐企业目录”。

专利产品——AD复合保温板系统，为建筑提供了更安全、更可靠，使用寿命更长的节能产品。获上海市建材行业技术革新奖一等奖，中国建材行业三等奖。入选2007年度中国节能建筑企业百强榜，被上海市建筑建材业市场管理总站推荐为上海市第二批保温施工工法，被认定为上海市高新技术成果转化项目及上海市重点新产品，入选PKPM建筑师设计选材库，为上海市建材行业名优产品、全国建筑节能减排十大应用新产品。

具有防水、防脱落、免铲背网等特点的产品——石材防水背胶、玻化砖背胶及用于去除甲醛等有害气体的产品——空气优化剂分获上海市建材行业技术革新奖三等奖。

爱迪公司在注重材料性能的同时，提高了对产品的环保要求，在推出产品的同时，并兼顾了施工应用技术。爱迪优质、绿色环保的建材，已应用于各种建筑、土建与装饰工程，爱迪公司的防水堵漏、墙体裂缝修补等施工技术，已成功解决了许多建筑方面的疑难问题。

公司近年来参与编制的标准与规程有：《砌体填充墙防裂构造》DBJT08-102-2005，《AD复合保温板系统建筑构造》2010沪J/T-133，《蒸压砂加气混凝土砌块自保温墙体建筑构造》2011沪J/T-134，《蒸压砂加气混凝土砌块自保温应用技术规程》DBJT/CT035-2011，《AD2002弹性防水涂膜建筑构造》2008沪J/T-221，《ZL轻质砂浆内外组合保温系统应用技术规程》DBJ/CT057-2009。



目 录

1 编制说明	1
2 适用范围	1
3 AD复合保温板系统介绍	1
4 AD复合保温板系统及各组成材料性能	3
5 设计选用要点	5
6 施工要点	5
7 构造节点图	7

1 编制说明

- 1.1 本图集是为建筑设计、施工、监理, 选用AD复合保温板系统产品而编制。
- 1.2 编制依据
GB 50016《建筑设计防火设计规范》
GB 50176-1993《民用建筑热工设计规范》
GB 50189-2005《公共建筑节能设计标准》
JGJ 75-2003《夏热冬暖地区居住建筑设计标准》
JGJ 134-2010《夏热冬冷地区居住建筑设计标准》
JGJ 144-2004《外墙外保温工程技术规程》
JG 149-2003《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》
GB 8624-2006《建筑材料及制品燃烧性能分级》
GB/T 25975-2010《建筑外墙外保温用岩棉制品》

2 适用范围

- 2.1 本图集适用于新建、扩建或改建的民用建筑的外墙外保温, 以及既有建筑节能改造的外墙外保温工程。
- 2.2 抗震设防烈度小于或等于8度的地区。
- 2.3 基层墙体为钢筋混凝土墙或各种砌体墙。

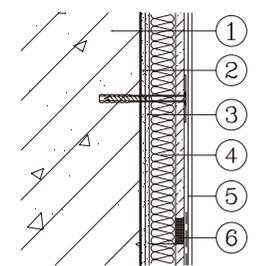
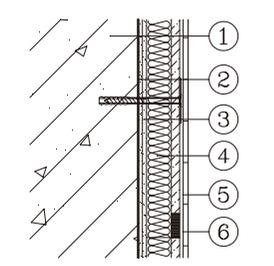
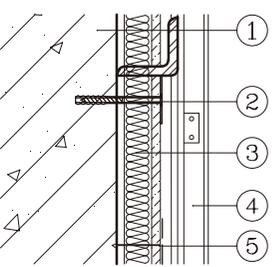
3 AD复合保温板系统介绍

- 3.1 AD复合保温板是以无石棉纤维水泥平板为面层, 岩棉带(板)为保温层用胶粘剂粘结而成的复合保温板材。
- 3.2 AD复合保温板系统由胶粘剂、AD复合保温板、密封材料和辅助固定件构成。采用以粘为主、粘锚结合的方式将AD复合保温板固定在基层上。找平层材料为水泥砂浆; 保温层材料为AD复合保温板; 饰面层为涂料、面砖或非透明幕墙; 接缝材料为AD2002弹性防水膜和无纺布; 密封材料为硅酮建筑密封胶; AD复合保温板系统基本构造见表3.2。



3 AD复合保温板系统介绍

表3.2 AD复合保温板系统基本构造

分类	构造示意图	系统的基本构造						
		基层墙体	界面层	找平层	粘结层	保温层	饰面层	安装缝
外墙外保温	涂料饰面 	钢筋混凝土墙 各种砌体墙	界面砂浆	水泥砂浆	AD6003胶粘剂 + 锚固件	AD复合保温板	柔性耐水腻子+ 涂料	密封胶+ AD2002弹性防水膜 + 无纺布
	面砖饰面 	钢筋混凝土墙 各种砌体墙	界面砂浆	水泥砂浆	AD6003胶粘剂 + 锚固件	AD复合保温板	面砖粘结剂 + 面砖填缝剂 + 面砖	密封胶 + AD2002弹性防水膜 + 无纺布 + AD1007防水界面剂
非透明幕墙保温 	钢筋混凝土墙 各种砌体墙	界面砂浆	水泥砂浆	锚固件	AD复合保温板	非透明幕墙见 单体设计	AD2002弹性防水膜 + 无纺布	

注：1. 需采用面砖饰面时，应依据相关标准制定专项技术方案和验收方法，组织专题论证。
2. 当基层表面平整度 $\geq 4/2m$ 时，应做界面层和找平层。

4 AD复合保温板系统及各组成材料性能

4.1 AD复合保温板外墙外保温系统性能指标应符合表4.1要求

表4.1 外墙外保温系统性能指标

检验项目	性能指标
耐候性(试样经80次热雨周期, 5次热冷周期后性能)	不得出现饰面层起泡或剥落、保护层空鼓或脱落等破坏, 不得产生渗水裂缝
	面板与保温层拉伸粘结强度 $\geq 0.08\text{MPa}$, 破坏层应位于保温层
耐冻融性能	30次冻融循环后, 表面无渗水裂缝、空鼓、脱落现象
	面板与保温层的拉伸粘结强度 $\geq 0.08\text{MPa}$, 破坏部位应位于保温层
抗冲击性	普通型 $\geq 3\text{J}$, 无断裂
	加强型 $\geq 10\text{J}$, 无断裂
吸水量	系统在水中浸泡24h后的吸水量 $< 500\text{g}/\text{m}^2$
抹面层不透水性	2h不透水
面板及饰面层水蒸气湿流密度	$\geq 1.67\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$
热阻	复合墙体热阻符合设计要求
注: 当需要检验外墙外保温系统抗风荷载性能时, 性能指标和试验方法由供需双方协商确定。	

4.2 无石棉纤维水泥平板性能指标见表4.2

表4.2 无石棉纤维水泥平板性能指标

检验项目	性能指标	实测值
干密度(kg/cm^3)	$1.4 < D \leq 1.7$	1.60
吸水率(%)	≤ 28	23.9
不透水性	24h检验后允许板反面出现湿痕, 但不得出现水滴	均未有湿痕、水滴形成
湿胀率(%)	≤ 0.25	0.22
燃烧性能级别	A级不燃	A级不燃

检验项目		性能指标	实测值
抗折强度(MPa)	气干状态	≥ 23	24
	饱水状态	≥ 19	20
抗冻性		经25次冻融循环, 不得出现破裂、分层	未出现破裂、分层

4.3 岩棉性能指标见表4.3

表4.3 岩棉性能指标

检验项目	性能指标	实测值	
密度(kg/m^3)	≥ 100	130	
外观	表面平整, 无妨碍使用的伤痕、污迹、破损	表面平整, 未见无妨碍使用的伤痕、污迹、破损	
纤维平均直径(mm)	≤ 7.0	5.9	
渣球含量(%) (粒径大于0.25mm)	≤ 10	8	
直角偏离度(mm/m)	≤ 5	5	
平整度偏差(mm)	≤ 6	2	
酸度系数	≥ 1.6	1.8	
尺寸稳定性(%)	长度	≤ 1.0	0.2
	宽度	≤ 1.0	0.1
	厚度	≤ 1.0	0.5
质量吸湿率(%)	≤ 1.0	0.1	
憎水率(%)	≥ 98.0	99.5	
短期吸水量(kg/m^2)	≤ 1.0	0.1	
导热系数(板)[$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]	≤ 0.040	0.038	
导热系数(带)[$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]	≤ 0.048	0.043	
垂直带面抗拉强度(kPa)	≥ 80	108	
垂直板面抗拉强度(kPa)	≥ 7.5	7.8	
压缩强度(kPa)	≥ 40	42	
燃烧性能(级)	A	A	

4 AD复合保温板系统 及各组成材料性能

4.4 AD复合保温板性能指标应符合表4.4的要求

表4.4 AD复合保温板性能指标

检验项目		性能指标	
规格(标准板)(mm)		1200×600	
单位面积质量(kg/m ²)		≤20	
垂直于板面 抗拉强度(MPa)	原强度	≥0.08, 破坏发生在保温材料中	
	耐水		
	耐冻融		
抗冲击强度(J)	普通型	≥3.0	
	加强型	≥10.0	
保温层导热系数 [W/(m·K)]	岩棉板	≤0.040	
	岩棉带	≤0.048	
吸水量		系统在水中浸泡24h后的吸水量<500g/m ²	
不透水性		2h不透水	

4.5 AD6003胶粘剂性能指标见表4.5

表4.5 AD6003胶粘剂性能指标

检验项目		性能指标		实测值
拉伸粘结强度 (与AD复合保温板) (MPa)	原强度		≥0.10, 破坏发生在保温层	≥0.12, 破坏发生在保温层
	耐水 (浸水48h)	干燥2h	≥0.10, 破坏发生在保温层	≥0.12, 破坏发生在保温层
		干燥7d	≥0.10	-
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆) (MPa)	原强度		≥0.60	1.64
	耐水 (浸水48h)	干燥2h	≥0.40	1.50
		干燥7d	≥0.60	-
可操作时间(h)	与水泥砂浆		≥0.60	1.54

4.6 界面砂浆按适用基层分为I型和II型。I型用于水泥混凝土的界面处理, II型用于加气混凝土的界面处理。界面砂浆的性能指标应符合

表4.6的要求。

表4.6 界面砂浆性能要求

检验项目			性能指标	
			I型	II型
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆) (MPa)	未处理	7d	≥0.4	≥0.3
		14d	≥0.6	≥0.5
	浸水处理		≥0.5	≥0.3
	热处理			
碱处理				
晾置时间(min)			-	≥10

注: I型产品的晾置时间, 根据工程需要由供需双方确定。

4.7 柔性腻子性能指标应符合表4.7的要求。

表4.7 柔性腻子性能要求

检验项目	性能指标	
干燥时间(表干)(h)	≤5	
初期干燥抗裂性(6h)	1mm无裂纹	
吸水量(g/10min)	≤2.0	
耐水性(96h)	无异常	
耐碱性(48h)	无异常	
粘结强度(MPa)	标准状态	≥0.60
	冻融循环(5次)	≥0.40
腻子膜柔韧性	直径50mm, 无裂纹	

4.8 锚固件规格及主要性能要求见表4.8-1~表4.8-2

表4.8-1 锚固件规格尺寸

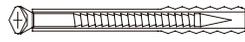
名称	样式	规格尺寸(mm)	备注
膨胀螺栓		Φ5, L=80~120	带塑料套
钢垫圈		D=38, t=0.5	不锈钢或镀锌铬(达克罗)

表4.8-2 锚固件主要性能要求

检验项目	性能指标		
单个锚固件拉拔力标准值(kN)	基层墙体	混凝土	≥1.0
		砌体	≥0.6
单个锚固件对系统传热增加值[W/(m·K)]	≤0.004		

4.9 AD2002弹性防水膜

处理AD保温板的接缝,使保温板的接缝柔性过渡,吸收变形。AD2002弹性防水膜性能应符合GB/T/23445《聚合物水泥防水涂料》的规定,主要技术性能要求见表4.9

表4.9 AD2002弹性防水膜性能要求

检验项目	性能指标
外观(粉体组分)	无杂质、无结块的粉体
固含量%	≥70
拉伸强度MPa	≥1.2
断裂延伸率	≥200
低温柔性	-10℃, 无裂纹
不透水性(min)	0.3MPa, 30min不透水
潮湿基面粘结强度(MPa)	≥0.5
涂膜表干时间(h)	≤4
涂膜实干时间(h)	≤8

5 设计选用要点

5.1 保温层材料选用

除封闭式非透明幕墙可选用垂直于板面抗拉强度≥7.5kPa的岩棉板外,外墙外保温系统及开缝式非透明幕墙,均应选用垂直于带面抗拉强度≥80kPa的岩棉带。

5.2 保温层厚度设计

AD复合保温板在民用建筑外墙外保温以及围护结构不同部位的保温层厚度,应根据建筑物所在地区的气温条件、室内热环境等进行节能计算确定。

AD复合保温板用于围护结构不同部位保温,其导热系数(λc)和蓄热系数数(Sc)的设计计算值应按表5.2取值。

表5.2 AD复合保温板导热系数(λc)与蓄热系数(Sc)计算取值

导热系数 W/(m·K)		蓄热系数 W/(m ² ·K)	λc [W/(m·K)]	Sc [W/(m ² ·K)]
岩棉板	0.040		0.77	$0.040 \times 1.25 = 0.050$
岩棉带	0.048	$0.048 \times 1.25 = 0.060$		

5.3 外墙外保温设计应符合下列要求:

- 1) 涂料饰面时,AD保温板的面层板厚度不应小于8mm。每块标准板的锚固件不少于6个。
- 2) 非透明幕墙饰面时,AD保温板的面层板厚度不应小于5mm。每块标准板的锚固件不少于5个,非标准板不少于6个/m²。
- 3) AD复合保温板与板之间的接缝处,以及墙体变形缝处应做好保温和防水处理。
- 5.4 实心基层墙体可采用敲击式固定锚栓或旋入式固定锚栓;空心砌体的基层墙体应采用旋入式固定锚栓。
- 5.5 基墙的有效锚固深度:基墙为加气砌块时,有效锚固深度不小于50mm。基墙为其他墙体时,有效锚固深度不小于25mm,非透明幕墙时,有效锚固深度不小于25mm。
- 5.6 涂料饰面外墙外保温系统应做排气构造;当面板及饰面层水蒸气湿流密度小于1.67g/(m²·h)时,应在保温层内侧做排气构造。
- 5.7 复合保温板安装托件应每隔两个建筑层高固定一周(托件应固定在有钢筋混凝土结构墙或楼板处)。

6 施工要点

6.1 施工工艺流程

基层墙体检查及处理→配制胶粘剂→粘贴AD复合保温板→调整平整度→锚固→接缝处理[涂料饰面施工(批刮柔性耐水腻子→刷底涂涂料→刷面涂涂料)]。

6.2 墙体基层处理

6 施工要点

- 1) 连接件、门窗框、穿墙管道、管卡等应在保温作业前完成。
- 2) 墙面应干净, 清除疏松层、污垢、灰尘等杂物, 并均匀涂刷与墙体材料相应的界面剂后做找平层。
- 3) 基层墙面、外墙四角、洞口等处的表面平整及垂直度均应满足有关施工验收规范的要求。
- 4) 既有建筑的墙体基层应坚实、平整、干净, 不得有疏松与空鼓。否则应将基层清除, 并重做找平层。
- 5) 墙体找平层或原有墙体基层, 其允许偏差值见表6.2。

表6.2 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	用2m垂直检测尺检查
表面平整	4	用2m靠尺和塞尺检查
阴阳角方正	4	用直角检测尺检查
格条(缝直线度)	4	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	拉5m线, 不足5m拉通线, 用钢直尺检查

6.3 胶粘剂的配制

AD6003胶粘剂的配制: 在干净的塑料桶内倒入一份液体组分, 再用手提式电动搅拌机边搅拌边加入5份粉体粘结剂, 搅拌5min~7min直至均匀, 且稠度不宜大于60mm。静置5min后, 再略做搅拌即可使用。

6.4 AD复合保温板粘贴

- 1) 粘贴前, 应对粘贴的墙面进行估排。
- 2) 粘贴时应以1200mm×600mm的标准规格板为主。边缘部位和狭小墙面可按实际需要用手提式切割机切割, 但切割面应垂直。
- 3) AD复合保温板的粘贴应从墙角和门窗洞口边处开始, 沿水平方向逐块、逐排由下往上粘贴。
- 4) 胶粘剂应沿板的长方向呈条状满铺抹在板的反面, 且板的四周侧面不得沾有胶粘剂。

- 5) 铺抹了胶粘剂的板应立即粘贴, 并用2m长靠尺轻轻敲打板面。板的侧边不得留有被挤出的胶粘剂。
- 6) 板间的水平和竖向拼缝应自然靠拢。
- 7) 墙的阳角处的AD保温板应交错搭接, 拼接部位宜涂满AD2002弹性防水膜, 并粘贴网布增强。
- 8) 墙的阴角处, 应预留5mm宽缝隙, 缝内用弹性腻子填平, 表面再批涂腻子并粘贴网布增强。

6.5 锚固

- 1) 锚固件安装应在粘贴AD复合保温板完成1d后进行, 或边贴边锚固。

6.6 接缝处理及饰面

批刮柔性耐水腻子、涂料涂刷等施工及验收要求应按《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210中规定。

1) 涂料饰面(分割块做法)

(1) AD复合保温板面层之间的缝宽宜为10mm~30mm, 保温层缝内用保温条嵌填(保温条燃烧性能不得低于B2级), 并用AD2002弹性防水膜做防水; 面板间缝用硅酮密封胶嵌填, 其性能应符合GB/T 14683《硅酮建筑密封胶》的规定;

(2) 保温板宜用柔性腻子找光;

(3) 涂刷外墙涂料。

2) 非透明幕墙

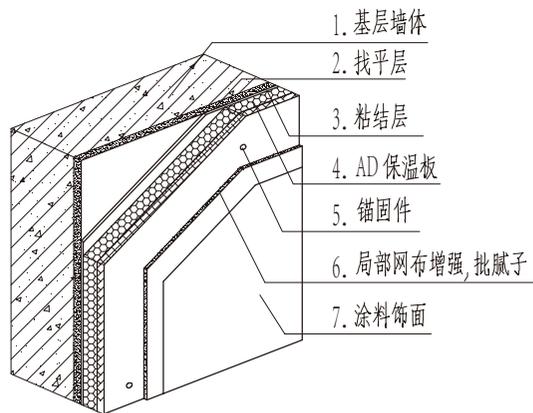
(1) AD复合保温板施工在非透明幕墙的龙骨安装完毕后进行, 将AD复合保温板锚固在墙体上;

(2) AD复合保温板拼缝应为自然缝, 缝外用无纺布增强, 表面涂刷厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ 的AD2002弹性防水膜, 并在锚固件外刷弹性防水膜。

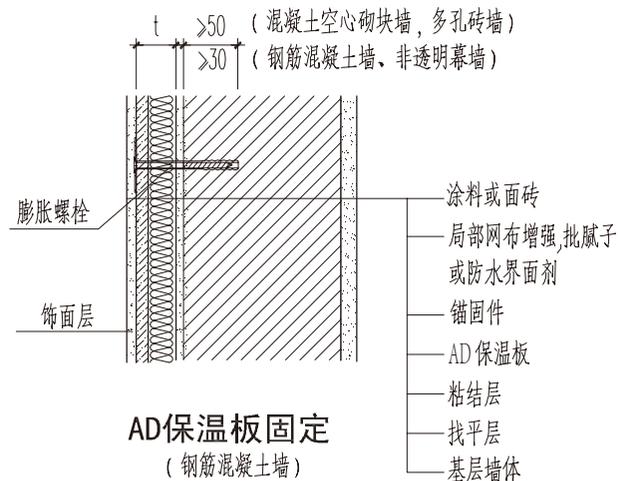
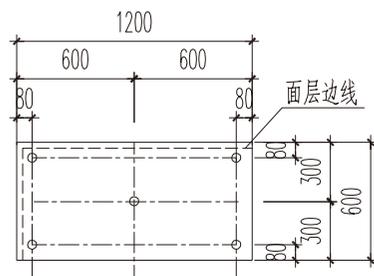
6.7 安装排汽栓

AD复合板墙体保温系统工程安装完毕, 涂料饰面的必须设置排汽栓, 每15m²以内的墙面设一个。待密封胶晾干24h后, 在水平缝与垂直缝交汇处安装排汽栓, 排汽栓帽汽孔应向外朝下, 安装牢固, 排汽栓四周无渗漏, 汽孔不堵塞, 确保排汽畅通。

7 构造节点图

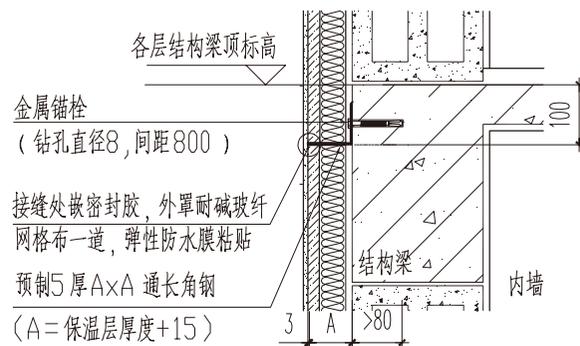


AD保温板（涂料饰面）构造示意图

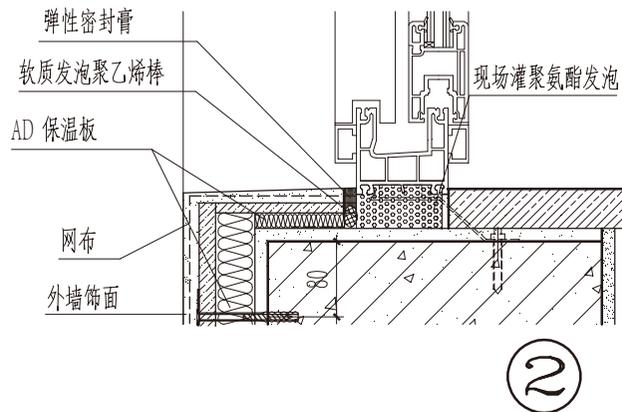
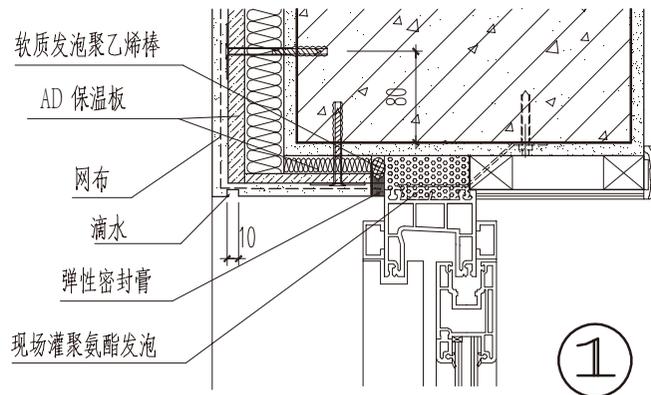
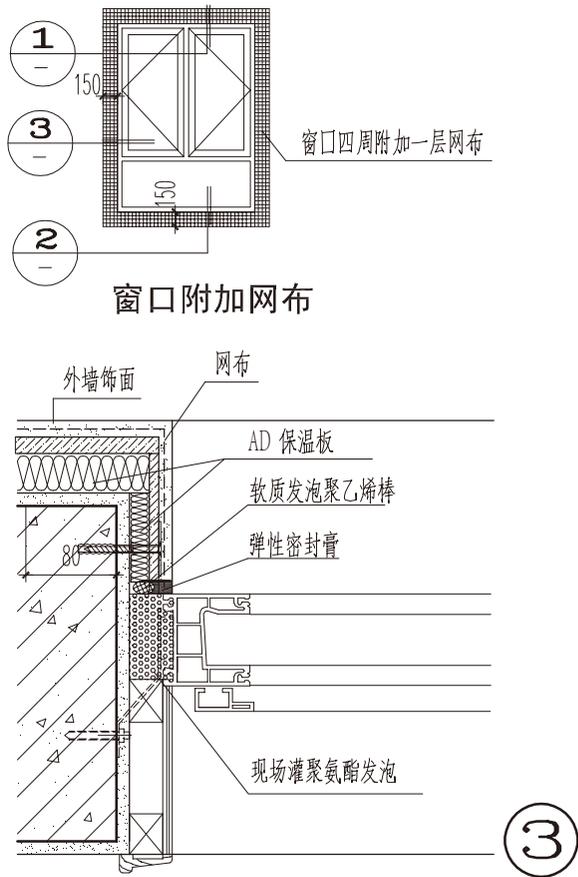
AD保温板固定
(钢筋混凝土墙)

锚固件布置图

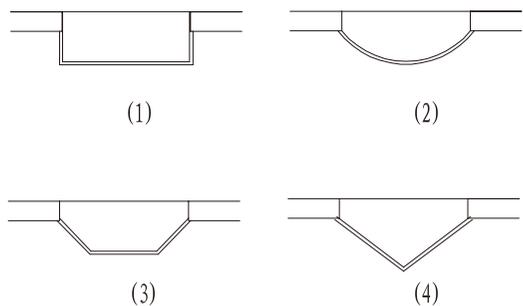
(外墙涂料饰面、非透明幕墙)



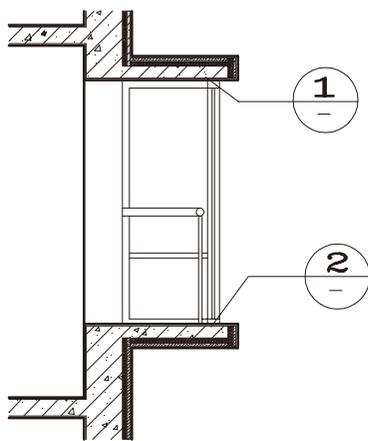
角钢托架示意图



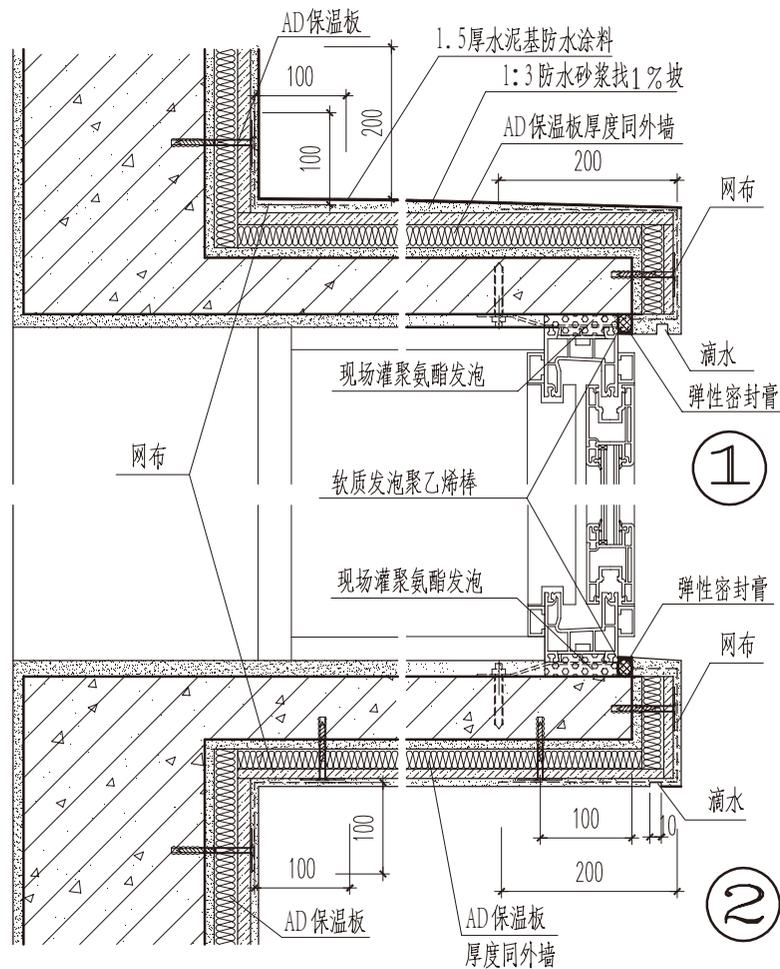
窗口节点构造



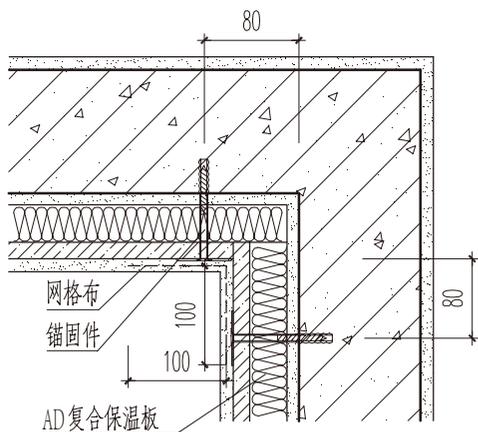
凸窗平面图



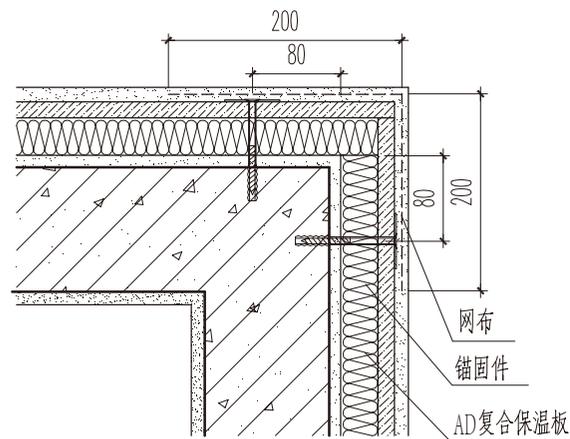
凸窗剖面图



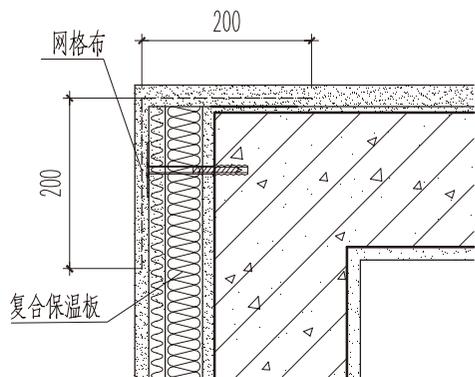
凸窗节点构造



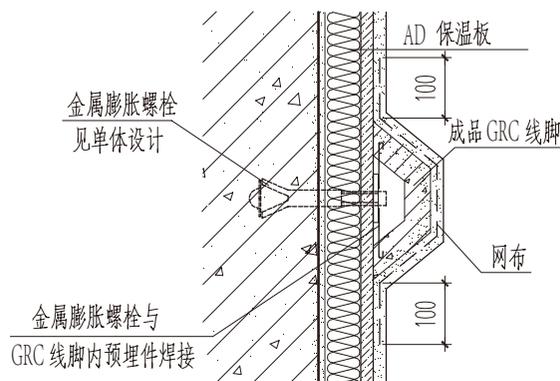
① 阴角(涂料饰面)



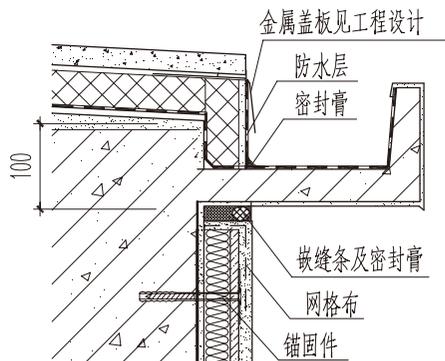
② 阳角(涂料饰面)



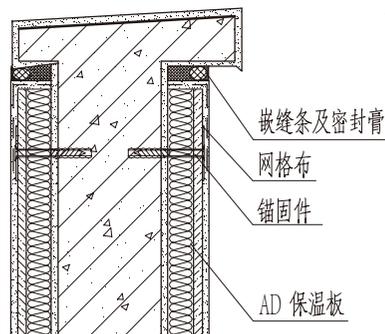
③ 保温墙体与不保温墙体连接



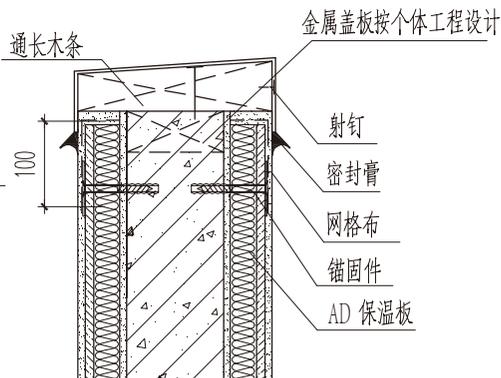
④ 装饰线条构造



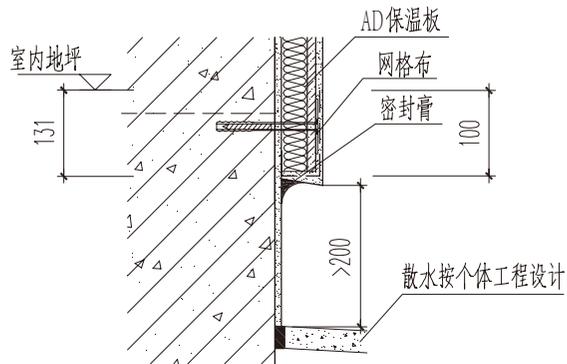
① 檐口构造



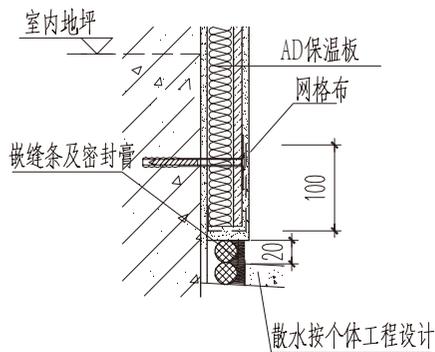
② 女儿墙
(混凝土压顶)



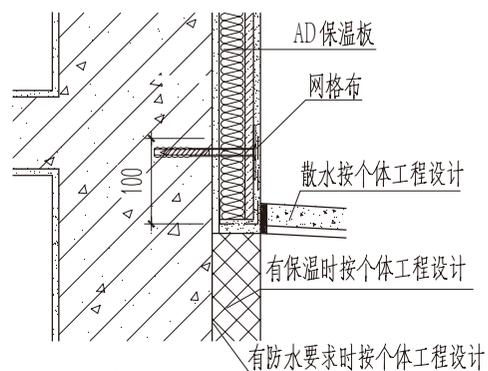
③ 女儿墙
(金属盖板)



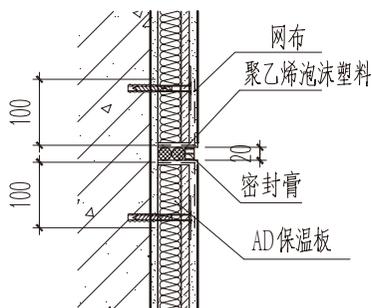
④ 勒脚构造(一)



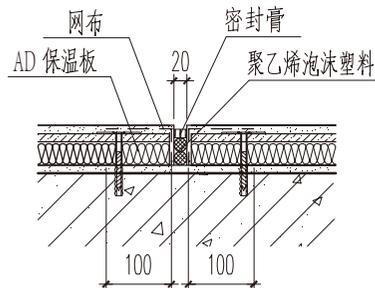
⑤ 勒脚构造(二)



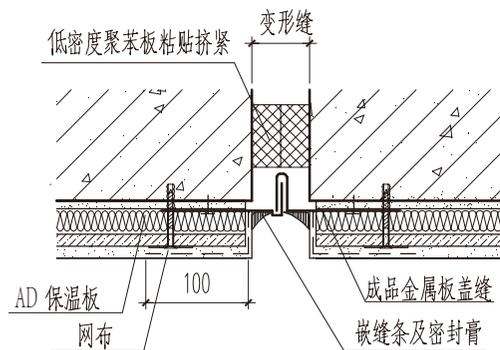
⑥ 勒脚构造(三)



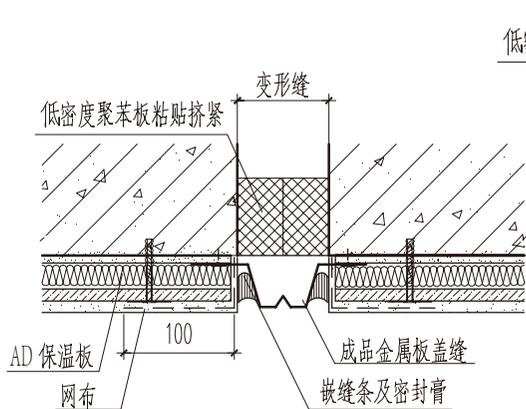
① 水平变形缝构造



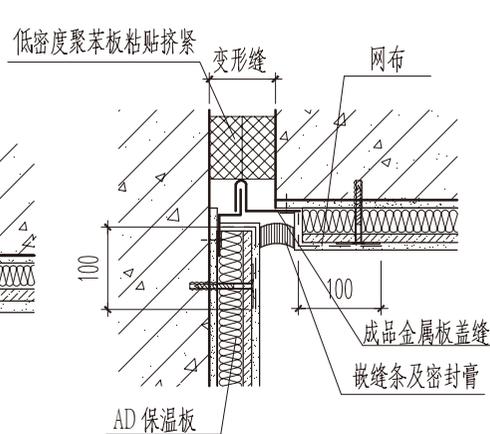
② 垂直变形缝构造



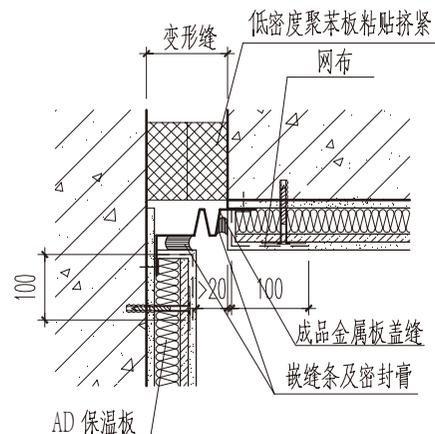
③ 墙体变形缝



④ 墙体变形缝构造(一)



⑤ 墙体变形缝构造(二)



⑥ 墙体变形缝构造(三)

工程案例图片



合生城邦四街坊



浦江公馆



世纪海景



海淞苑



上海市消防局训练中心



浦东新区人民法院（南汇）



上海爱迪技术发展有限公司

地址：上海市钦州路109号212室

电话：021-64346866 64155116 64155119

传真：021-64346988

网址：www.sh-aidi.com

E-mail：aditop@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2012CPXY-J266总360。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