

江西省建筑材料工业联合会图集

ZY硅铝泡沫保温装饰一体板外墙外保温建筑构造

T/JXBMIF001-2022

(征求意见稿)

江西省建材科研设计院有限公司 主编
江西省建筑材料工业联合会 发布

2022

ZY硅铝泡沫保温装饰一体板外墙外保温建筑构造

编制单位：江西省建材科研设计院有限公司
江西泽勇新材料有限责任公司

实行日期：2022 -XX

设计负责人：秦原 谢刚
张斌斌 韩翔宇
王子翊 颜 鹤

目 录

目录	1
编制说明（一）~（六）	2~6
外墙排版结构示意图	7
固件及分格缝示意图	8
密缝（不小于2）处理示意图	9
坡屋面与墙面结合处做法示意图	10
阳角做法示意图	11
阴角做法示意图	12
顶部连接结构示意图	13
穿墙管道、雨水管构造	14

带檐口女儿墙施工结构示意图	15
墙面挑檐施工结构示意图	16
窗户上下檐口施工结构示意图	17
勒脚结构示意图	18
石材保温板压顶	19
窗户铺贴示意图	20
卡扣锚固件构造（二）	21
卡扣锚固件构造（二）	22
热工性能选用表	23

目 录

图集号	T/JXBMIF001-2022
页 次	1

编制说明

一、适用范围

1. 本图集适用于本省新建、扩建、改建的民用建筑和工业建筑以及既有建筑节能改造的外墙保温装饰一体化工程。
2. 基层墙体为钢筋混凝土墙和各种砌体墙。

二、编制依据

1. 《民用建筑热工设计规范》

GB 50176-2016
2. 《公共建筑节能设计标准》

GB 50189-2015
3. 《建筑装饰装修工程质量验收规范》

GB 50210-2001
4. 《建筑工程施工质量验收统一标准》

GB 50300-2013
5. 《建筑节能工程施工质量验收规范》

GB 50411-2007
6. 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》

JGJ 134-2010
7. 《外墙外保温工程技术规程》

JGJ 144-2004
8. 《建筑外墙防水工程技术规程》

JGJ/T 235-2011
9. 《保温防火复合板应用技术规程》

JGJ/T 350-2015
10. 《建筑材料及制品燃烧性能分级》

GB 8624-2012
11. 《硅酮建筑密封胶》

GB 14683-2003
12. 《保温装饰板外墙外保温系统材料》

JGJ/T 287-2013
13. 《外墙保温用锚栓》

JGJ/T 366-2012
14. 《江西省居住建筑节能设计标准》

DBJ/T-36-024-2014

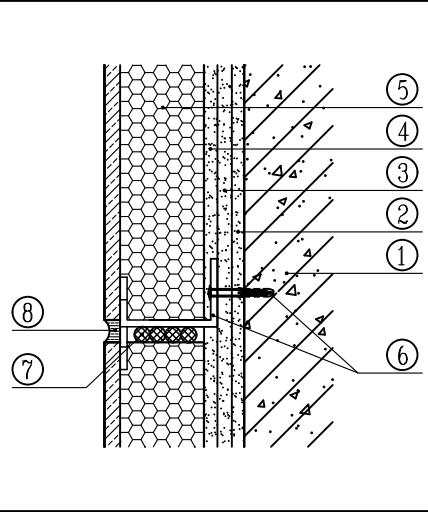
15. 《建筑用发泡陶瓷保温板》

JG/T 511-2017

三、ZY硅铝泡沫保温装饰一体板外墙外保温系统

1. ZY硅铝泡沫保温装饰一体板: 硅铝泡沫保作为保温基板, 采用气凝胶中涂作为界面层, 反射隔热真石漆作为面层, 具有保温、防水、防火、密度小、保温装饰一体、耐久耐候的新型无机建筑保温材料。
2. 保温装饰一体板外墙外保温系统: 由粘结砂浆、保温装饰一体板、卡扣锚固件, 保温嵌缝材料和密封材料组成。采用粘结、卡扣锚固与承托的集成技术与基层墙体连接固定, 板缝采用弹性保温材料嵌缝并打胶密封。系统基本构造见表1。

表1 系统基本构造

	① 基层墙体	混凝土墙、各种砌体墙
	② 界面层	10mm 界面砂浆
	③ 找平层	20mm 水泥砂浆
	④ 粘结层	5mm 粘结砂浆
	⑤ 保温装饰层	ZY硅铝泡沫一体板
	⑥ 锚固件	专用卡扣锚固件+ 锚栓
	⑦ 嵌缝	PU 泡沫、PE 棒等
	⑧ 缝口密封	硅酮建筑密封胶

四、系统及组成材料性能

1.ZY保温装饰一体板（简称保温装饰板）外墙外保温系统性能指标见表2。

项 目		性 能 指 标
耐 候 性	外 观	无可见裂纹、起鼓、脱落现象
	饰面层与保温层 拉伸粘结强度/MPa	≥0.15 破坏发生在保温层内
保温装饰板与基层墙 体拉伸粘结强度/MPa		≥0.15 破坏发生在保温层内
抗冲击性		30kg标准砂袋摆动冲击5次，无裂缝
抗风荷载性能/Pa		系统抗风压值Pa不小于风荷载设计值
热阻/(m ² ·K)/W		符合工程项目设计要求

2.保温装饰一体板性能指标见表3-1、3-2、3-3、3-4。

表3-1 主要规格尺寸

长 度 L/mm	宽 度 B/mm	厚 度 D/mm
300~600	300~600	25~65
注：其他规格，可由供需双方协商确定。		

表3-2 外观质量

项 目		要 求
饰面层	色 泽	色泽均匀一致，无明显色差
	板 边	板边整齐，无缺棱掉角现象
	表 面	表面平整，无裂纹，无明显气孔
保 温 层		无裂纹，无明显缺棱掉角，不允许层裂

表3-3 尺寸允许偏差

项 目	指 标
长度、宽度/mm	±2.0
厚 度/mm	+1.5,-0
对 角 线/mm	≤ 3.0
板面平整度/mm	≤ 2.0

表3-4 保温装饰一体板性能指标

项 目	性 能 指 标	
	导热系数等级	
	I 型	II 型
导热系数λ(W/m·K)	λ≤0.080	0.080<λ≤0.100
密度ρ(kg/m ³)	ρ≤280	280<ρ≤330
蓄热系数 (W/m ² ·K)	≥1.3	
抗压强度(MPa)	≥0.50	≥0.70
抗折强度(MPa)	≥0.40	
垂直于板面方向的抗拉强度(MPa)	≥0.15	
耐污染性	≥3级	
抗热震性	试验后表面无裂纹	
抗釉裂性	试验后无裂纹、无剥落、无破损现象	
抗冻性	试验后无裂纹、无剥落、无破损现象	
体积吸水率	≤3	
尺寸稳定性	(70±2)℃下48h，长度、宽度、厚度方向≤0.3	
放射性核素限量	符合GB 6566的要求	
燃烧性能等级	A(A1)	

续表3-4

项 目	性 能 指 标	
	I 型	II 型
燃烧性能	A级	
太阳光反射比	≥0.5	
近红外反射比	≥0.5	
半球发射率	≥0.85	
比热容	0.93	

3. 粘结砂浆性能指标见表4。

表4 粘结砂浆性能指标

项 目		性 能 指 标
拉伸粘结强度/ MPa(与水泥砂浆)	原强度	≥0.3
	耐水强度	≥0.2
拉伸粘结强度/MPa(与 保温装饰一体板)	原强度	≥0.15
	耐水强度	≥0.15
可操作时间/h		≥1.5

4. 卡扣锚固件、锚栓主要性能指标应符合以下规定：

- 1) 卡扣锚固件和锚栓螺钉应采用不锈钢或经防腐处理的金属制成。
- 2) 锚栓的塑料膨胀管应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成。
- 3) 锚栓主要性能要求见表5。

表5 锚栓主要性能指标

项 目	性 能 指 标
拉拔力标准值KN	≥ 0.60
悬挂力/KN	≥ 0.10

5. 填缝材料及密封胶主要性能指标应符合以下规定：

- 1) 填缝材料可采用PU 泡沫、EPS 条、PE 泡沫棒等弹性背衬材料，燃烧性能为B1 级,其他性能应符合相应产品标准的规定。
- 2) 密封胶的性能指标应符合现行国家标准《硅酮建筑密封胶》GB 14683 的规定。

五、设计要点

1. 保温装饰一体板的保温层厚度，应根据国家和江西省现行建筑节能设计标准的规定指标要求，进行热工计算确定。也可在外墙内侧采用轻质砂浆抹灰相结合的做法，达到节能设计标准要求。
2. 保温装饰一体板热工计算参数按表6 取值。也可根据有资质部门实测数据采用。

表6 保温装饰一体板热工计算参数

保温层 材料密 度等级	导热系数 /[W/(m·K)]	蓄热系数 /[W/(m ² ·K)]	修正 系数	导热系数 计算值 /[W/(m·K)]	蓄热系数 计算值 /[W/(m ² ·K)]
I 型	0.080	1.30	1	0.080	1.30
II 型	0.100	1.30	1	0.1	1.30

3. 采用Ⅱ型保温装饰一体板的外墙外保温系统，外贴高度不宜高于100m。外贴高度高于100m 时，应采取增设侧向单叶式卡扣锚固件，并应满足抗风荷载设计要求。

4. 保温装饰一体板外墙外保温系统可采用竖板排列布置，也可采用横板排列布置。当采用板长超过600mm时，宜采用横板排列布置。

5. 外墙出挑部位、檐口、安装设备或管道部位、女儿墙等部位应做好密封和防水构造设计，确保水不会渗入保温层及基层墙体。

6. 外墙外保温系统构造应符合下列要求：

1) 系统构造应采用粘结、锚固、承托的方式与基层墙体连接固定；

2) 保温装饰一体板应采用满粘构造，有效粘结面积不小于80%；

3) 保温装饰一体板下端应设置双叶式卡扣锚固件承托板自重。其末端双叶式卡扣件分别扣入上下层板内，扣入深度不小于15mm。当采用竖板排列时，应每块保温装饰板至少设一个；当板长>600mm采用横板排列时，应每块板设两个，卡扣件距板侧距离不小于100mm；

4) 对实心墙体，卡扣锚固件可采用敲击式固定锚栓或旋入式固定锚栓与基层墙体连接；含有空腔的轻质墙体，卡扣锚固件应采用旋入式（具有回拧打结型）固定锚栓与基层墙体连接；

5) 锚栓的有效锚固深度：混凝土墙不应小于25mm，有空腔的轻质墙体不应小于50mm,其他墙体不小于30mm；

6) 保温装饰一体板为有缝安装粘贴，分隔缝宽宜为6~12mm，缝宽小于10mm时，可采用PU 泡沫嵌填；缝宽大于10mm时，采用PU 泡沫填嵌，并填PE 棒背衬材料，缝口用硅酮建筑密封胶封闭。

7. 外墙门窗洞口外侧保温装饰板厚度不应小于25mm，保温装饰板与门窗框之间宜留6mm~10mm 的缝，采用PU 泡沫嵌缝和硅酮密封胶封闭。

8. 外墙勒脚部位的外保温与室外地面散水坡间应预留不小于30mm 宽的缝隙，缝内宜填充EPS 泡沫板，外口应设置弹性背衬材料，并用硅酮建筑密封胶封闭。

9. 外墙变形缝处应填充泡沫塑料，填塞深度应大于缝宽的3 倍，并采用金属盖缝板进行封盖。

六、施工要求

1. 保温装饰一体板外墙保温装饰一体化施工前应编制专项施工方案。

2. 基层墙体宜采用界面砂浆处理，然后用水泥砂浆找平，找平层应与基层墙体粘结牢固，平整度允许偏差见表7。

表7 找平平整度允许偏差

项 目	允 许 偏 差 /mm
立 面 垂 直 度	4
表 面 平 整 度	4
阴 阳 角 方 正	4

3. 既有建筑的基层墙体应坚实、平整、干净、不得有疏松与空鼓, 否则应将基层铲除，并按本图集要求施工。

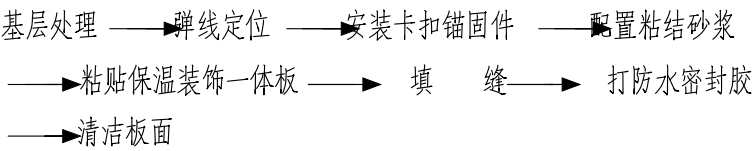
4. 门窗框、水落管、穿墙管道、连接件等应安装完毕，并做好防水处理。

5. 保温装饰一体板粘贴前，应在工程相同基层上做样板，并对样板进行拉伸粘结强度检测，检测结果应符合表2 的规定。

6. 外保温工程施工期间及完工后24h 内，基层及环境空气温度不应低于5℃。夏季施工应采取遮阳措施。雨天和5 级及以上大风天气不得施工。

7. 施工应严格遵守安全施工的相关规定。

8. 施工工艺流程：



1) 基层处理：基层墙体应按设计要求做好界面找平处理，处理后基层表面应坚实、平整，局部凸起、空鼓、疏松应铲除并修补平整；清除表面浮尘和其他妨碍粘结的附着物。

2) 弹线分格、绘排版图

按设计图纸及现场实际弹出垂直控制线、水平控制线，绘制排版图，根据排版方案确定板的实际尺寸编制系统构造清单。

3) 安装卡扣锚固件

① 双叶式卡扣锚固件应安装在保温装饰一体板下端，承托保温装饰板；卡扣锚固件末端的双叶式扣件应分别插入上下层板预先开好的槽内。

② 每块板安装一个卡扣锚固件时，应安装在板端的中部；安装两个卡扣锚固件时，卡扣件中心距板端边缘距离不小于100mm。

③ 墙面锚固位置钻孔应在保温装饰一体板粘贴前进行，根据排版图确定的卡扣锚固件位置钻孔，钻孔深度为锚固深度再加上10mm，且应使卡扣件与板开槽位置相对应，并随即清理钻孔灰尘。

④ 安装卡扣锚固件时，锚栓进入基层墙体的有效锚固深度应符合设计要求。

⑤ 卡扣锚固件安装，应进行锚栓的拉拔检测，并应满足设计要求。

4) 配制粘结砂浆

配制粘结砂浆应严格按材料供应商提供的产品说明书的规定加水量搅拌均匀，每次配制量以4h内用完为宜，夏季施工时宜控制在2h内，不得使用已

超过产品说明书可操作性规定时间的粘结砂浆。

5) 粘贴保温装饰一体板

① 保温装饰一体板应采用满粘法粘贴，并承托在卡扣锚固件上。保温装饰板与基层墙体的有效粘结面积应大于保温装饰板面积的80%。

② 粘贴施工应从勒脚部位开始，自下而上，沿水平方向铺设粘贴。

③ 粘贴时应铺好粘结砂浆，厚度为6mm，将已开好槽的保温装饰一体板扣入卡扣锚固件末端的扣件，用木锤轻轻敲打压实，并调整板面平整度、垂直度。每贴完一块板，应及时清除挤出的粘结砂浆，板与板之间的缝隙应均匀一致。

6) 填缝与密封

① 填缝施工宜在保温装饰一体板粘贴完间隔7d后进行。填缝前应清洁板缝，然后在板缝中注入或嵌入保温材料。当采用PU 泡沫时，枪嘴应伸入缝隙内均匀连续挤注并应填满缝隙；当设计要求填PE 棒弹性背衬材料时，PE 棒的直径宜为缝宽的1.1~1.3倍。

② 缝口应挤注硅酮建筑密封胶封闭，厚度不小于3mm。挤注时，枪嘴应均匀缓慢移动连续挤注，挤注后顺一个方向进行胶缝修刮，确保胶缝整体平直、美观。

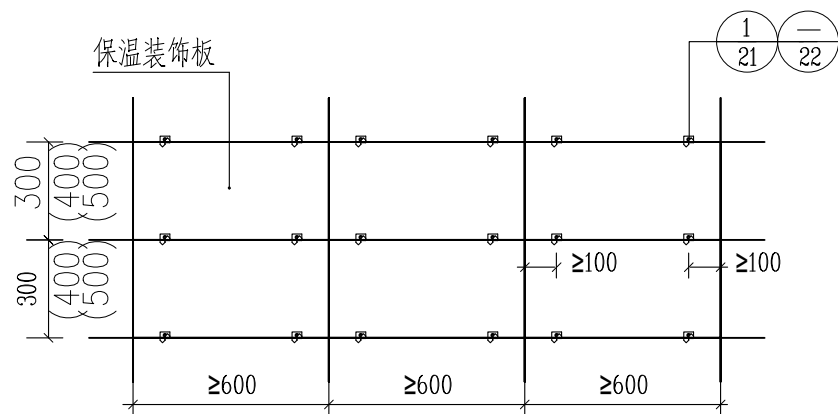
7) 板面清洁

板缝打胶后应及时清洁保温装饰一体板边缘上的灰尘、污垢，然后撕去保护膜，再用干净毛巾将板面遗留物清除干净。

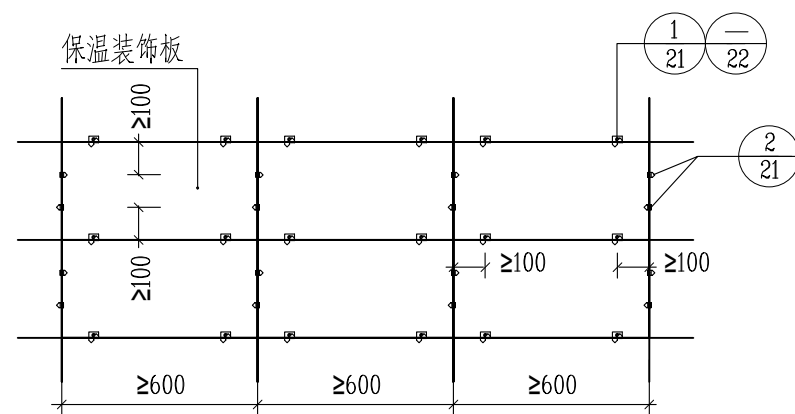
七、尺寸单位

本图集中除注明外，未注明的尺寸均以毫米（mm）为单位。

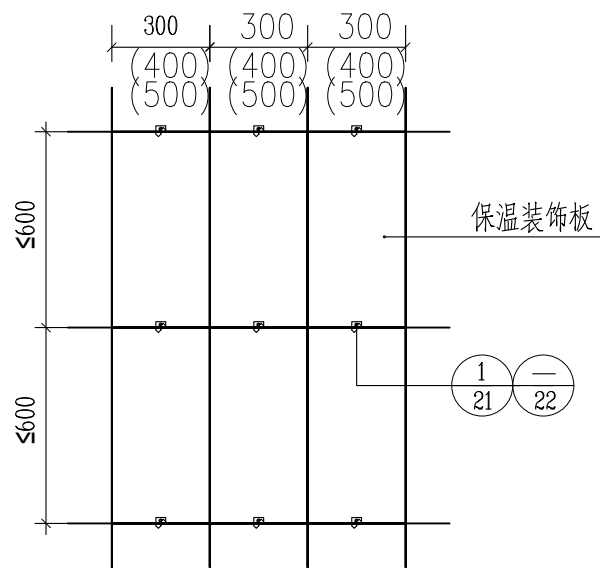
编制说明（五）	图集号	T/JXBMI001-2022
	页 次	6



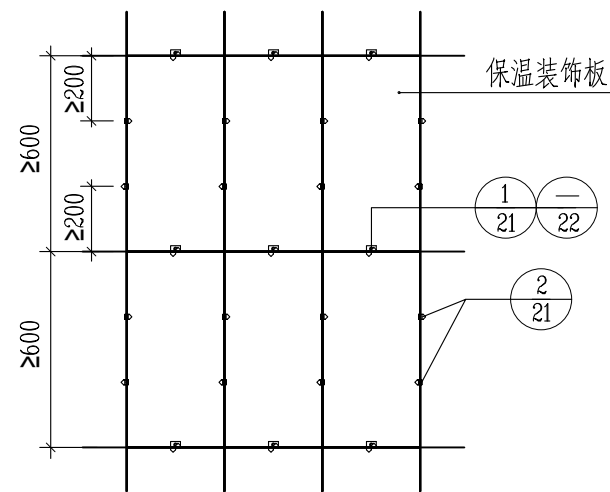
1 横板专用卡扣锚固件布置示意图（一）



2 横板专用卡扣锚固件布置示意图（二）



3 竖板专用卡扣锚固件布置示意图（三）



4 竖板专用卡扣锚固件布置示意图（四）

注：1.专用卡扣锚固件应设置在保温装饰板下端，承托保温装饰板，卡扣锚固件分别扣入上下层板内，扣入深度不应小于10mm；

2.当设计采用竖板时，应每块保温板设一个,可居中设置；当设计为横板时，应每块板设两个,卡扣锚固件距板侧距离应≥100mm；

3.示意图（二）、（四）为增设侧向专用单叶式卡扣锚固件。

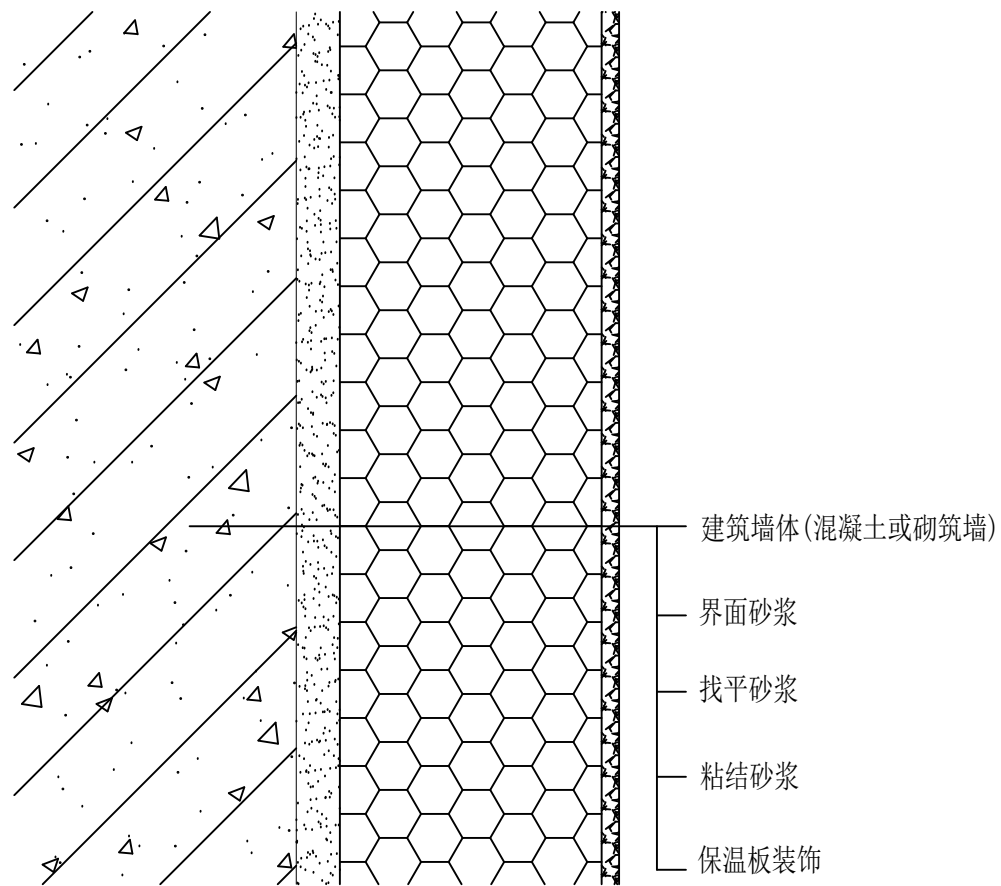
外墙排板示意图

图集号

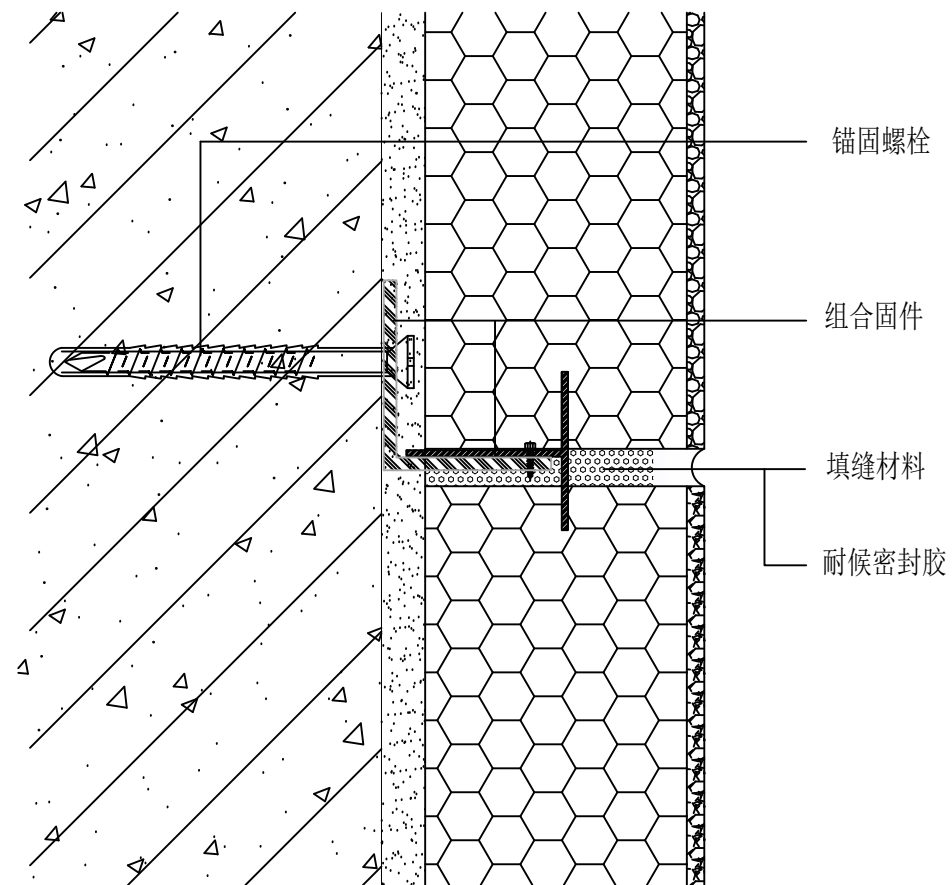
T/JXBMIF001-2022

页次

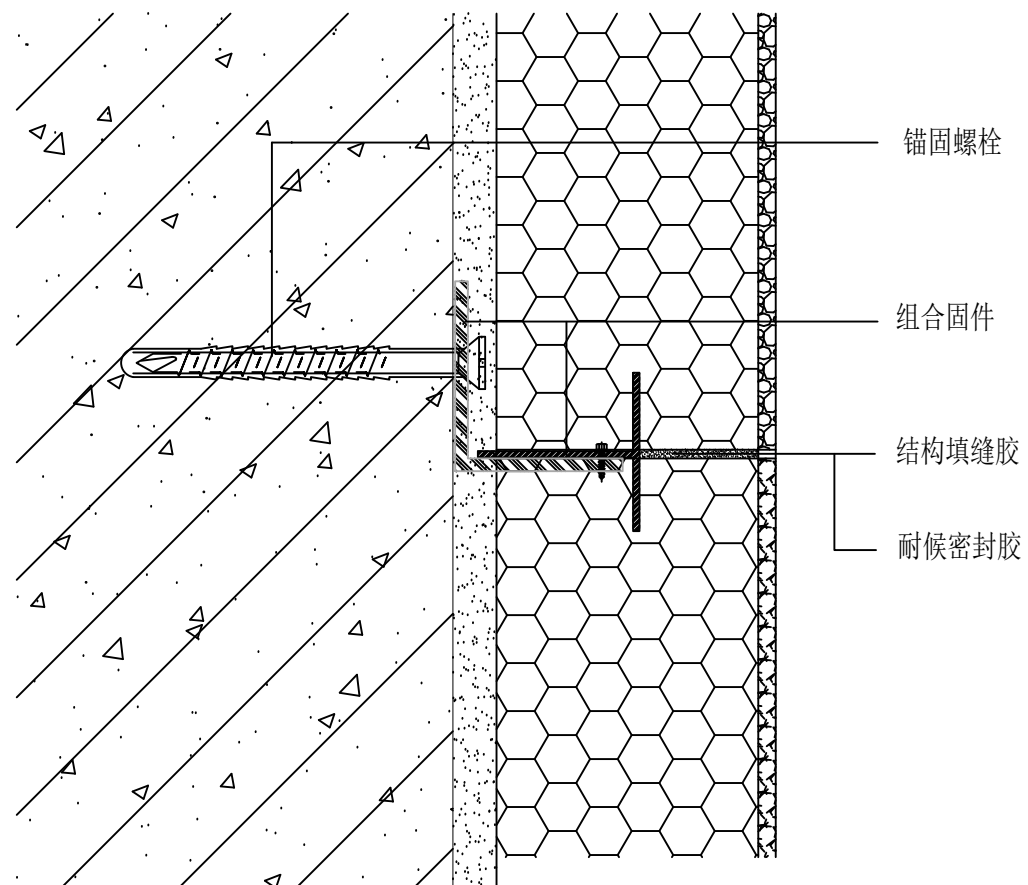
7



1 施工结构示意图

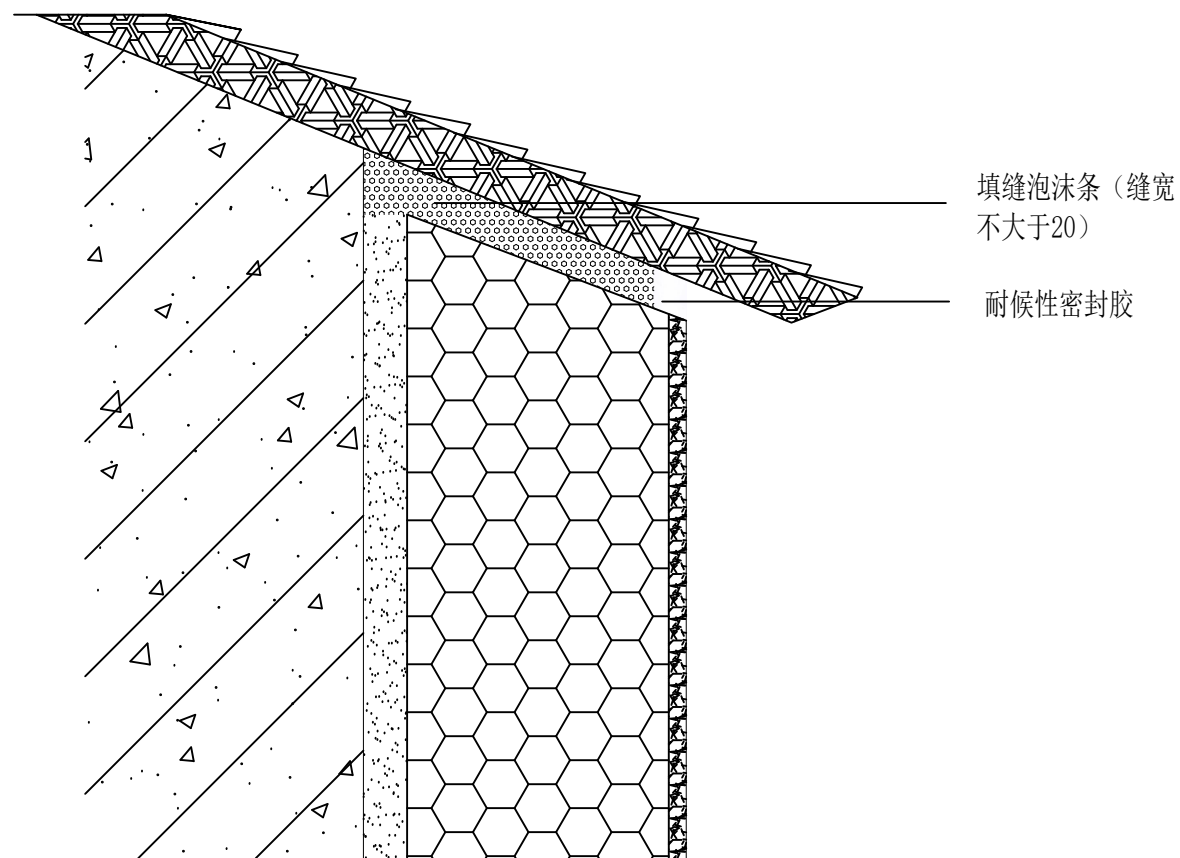


2 固件及分格缝示意图



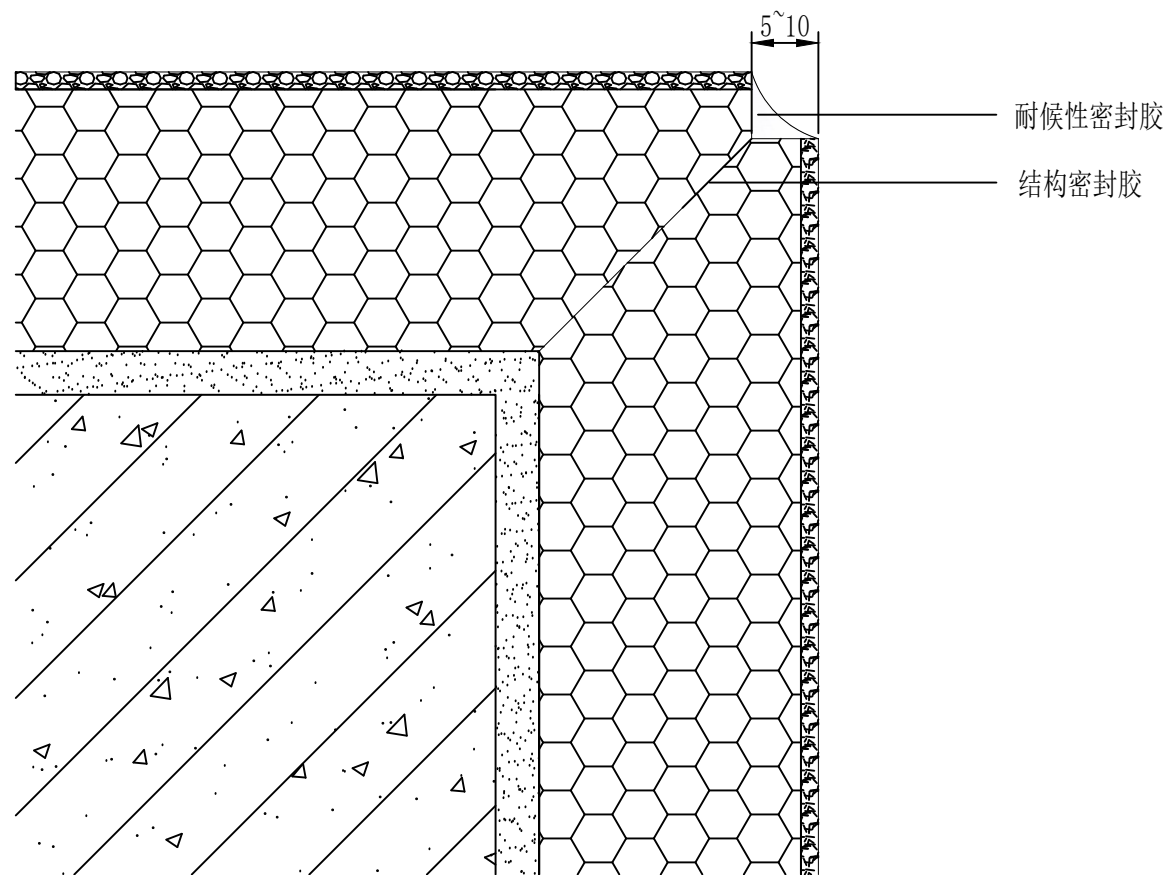
① 密缝（不小于2）处理示意图

密缝（不小于2）处理示意图	图集号	T/JXBMIF001-2022
	页次	9



① 坡屋面与墙面结合处做法示意图

坡屋面与墙面结合处做法示意图	图集号	T/JXBMI001-2022
	页次	10



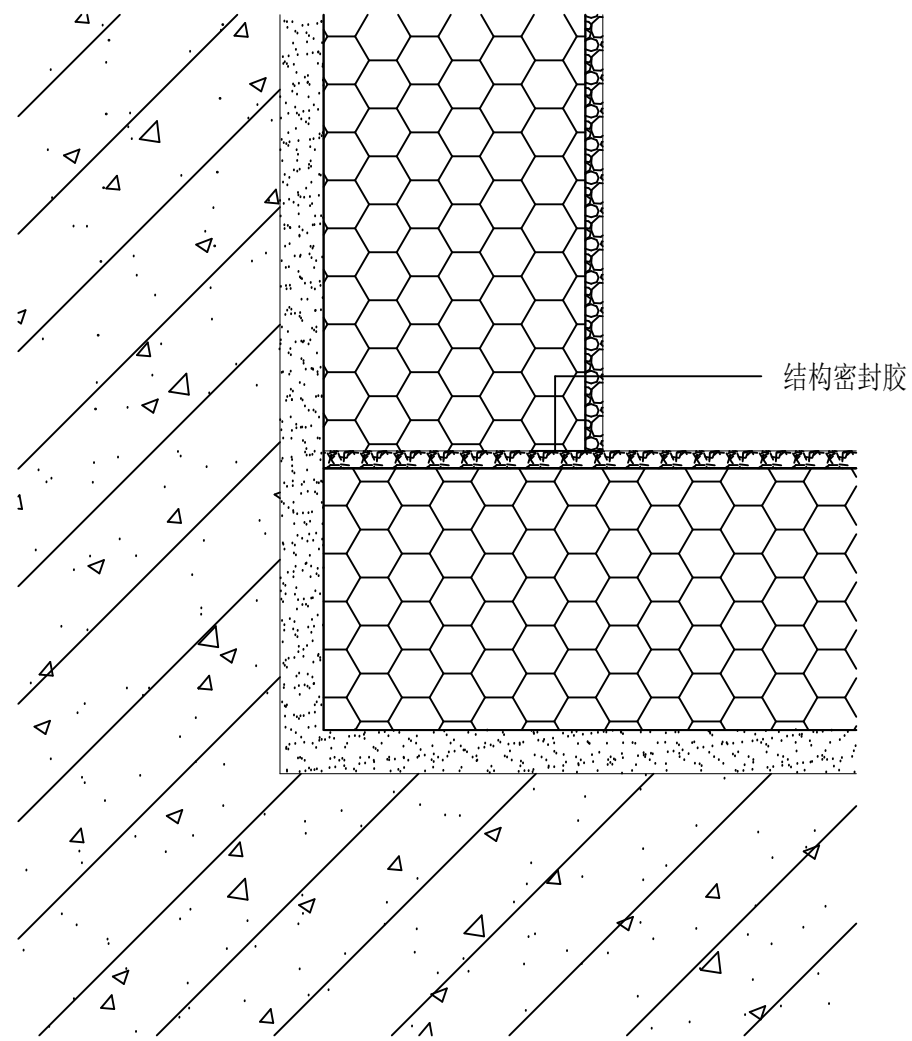
① 阳角做法示意图

阳角做法示意图

图集号
页次

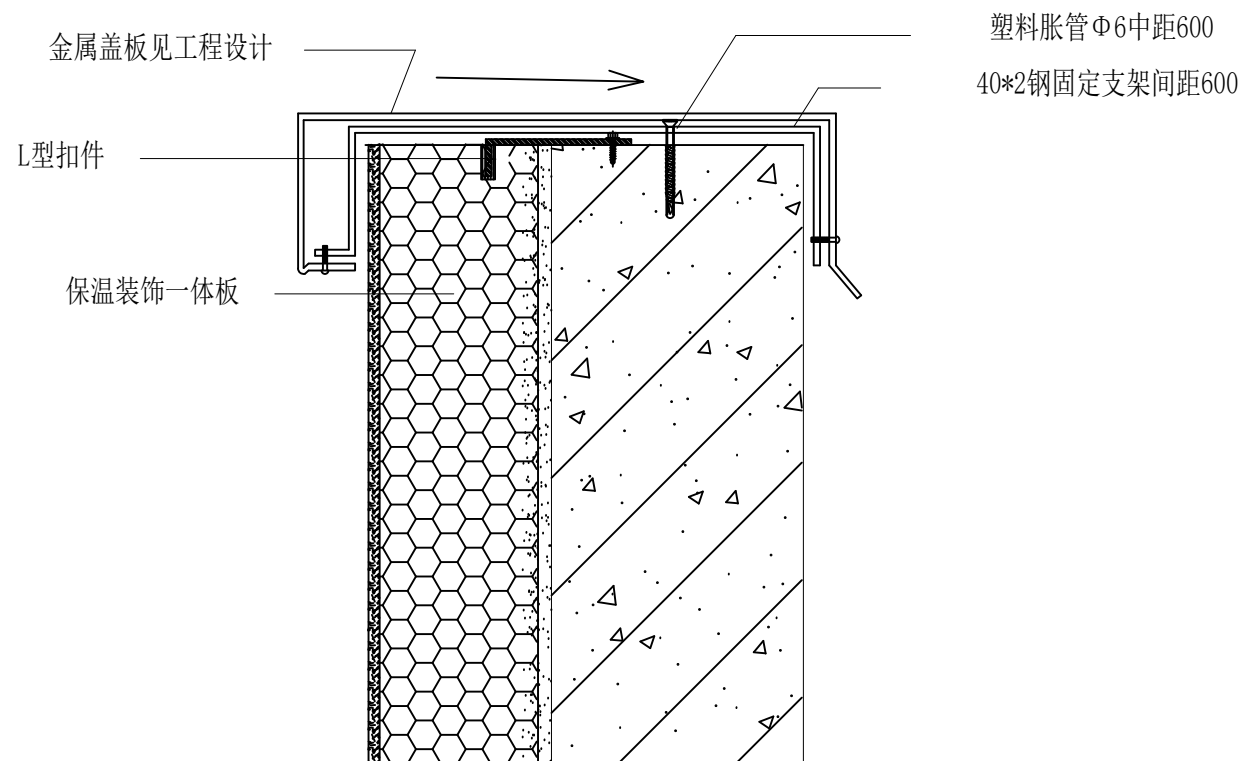
T/JXBMI001-2022

11



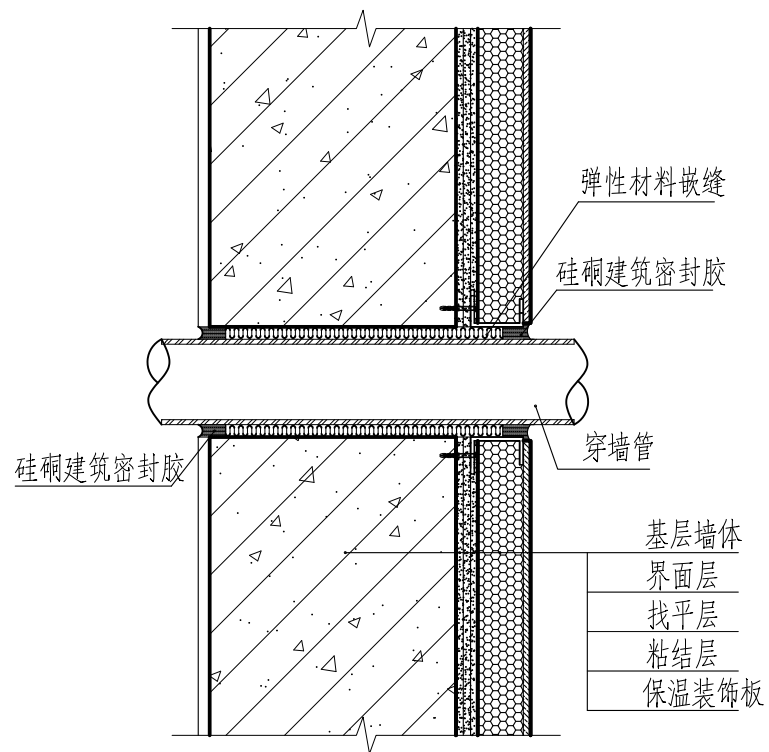
1 阴角做法示意图

阴角做法示意图	图集号	T/JXBMI001-2022
	页次	12

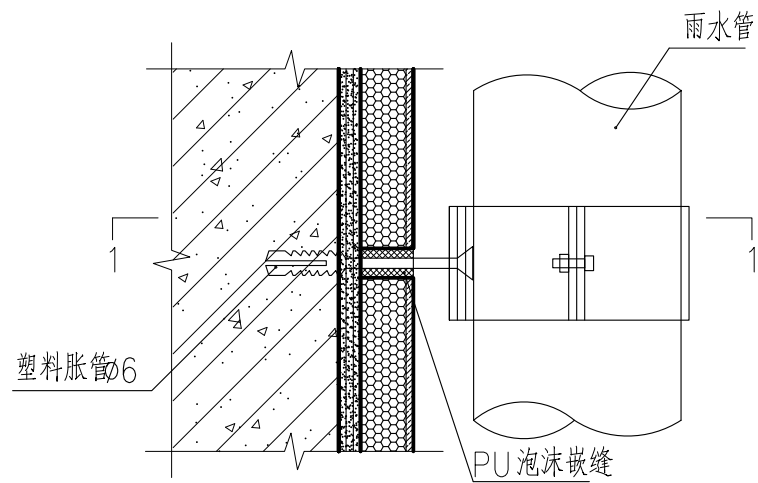


1 顶部连接结构示意图

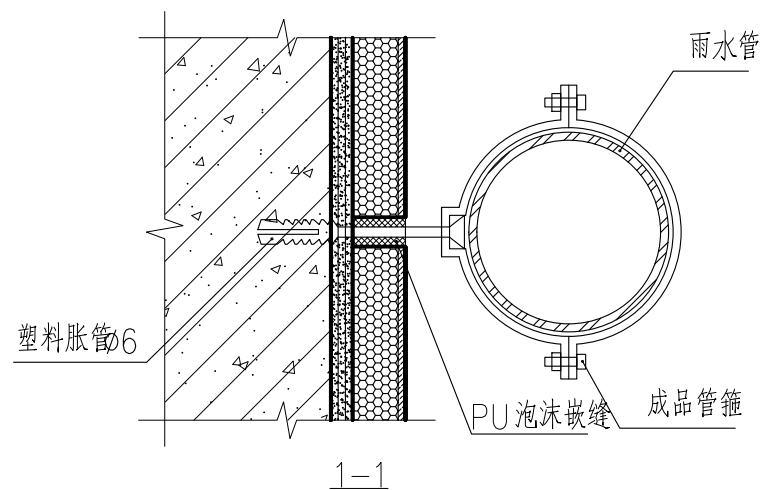
顶部连接结构示意图	图集号	T/JXBMIF001-2022
	页次	13



1 穿墙管道

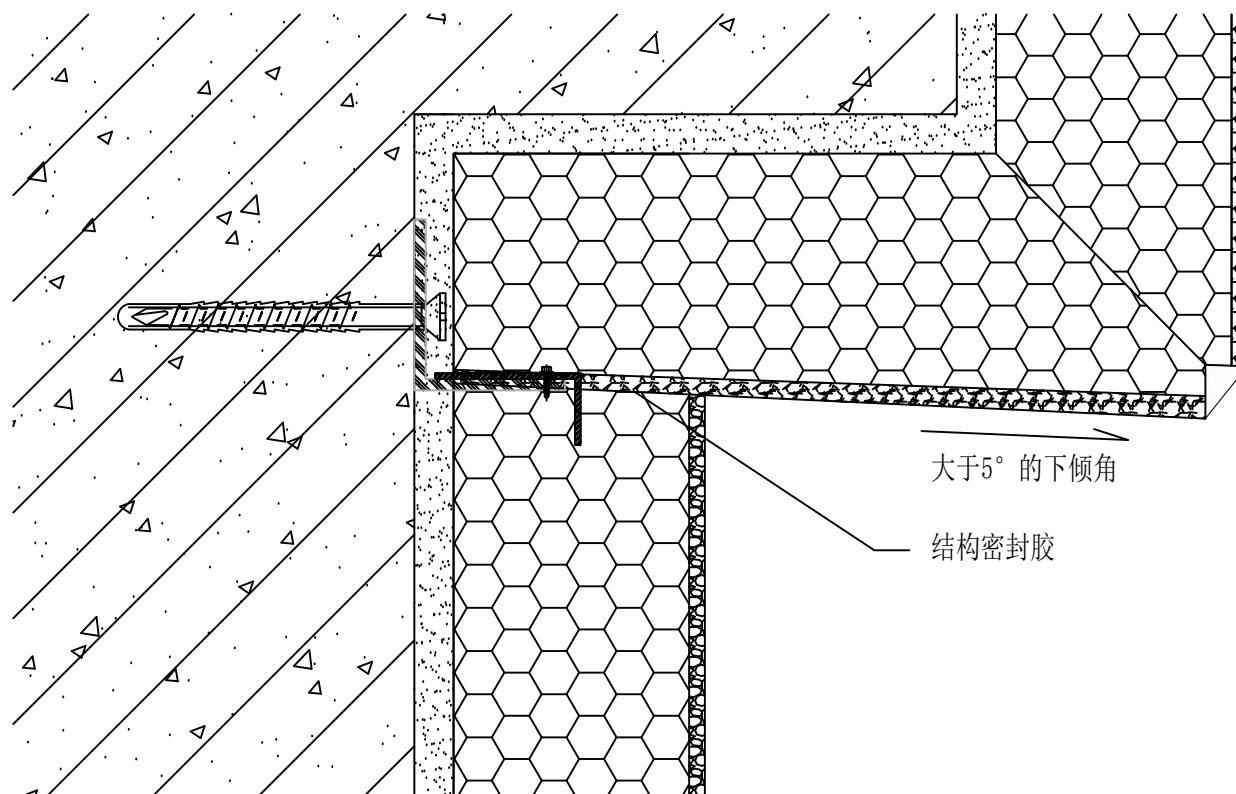


2 雨水管



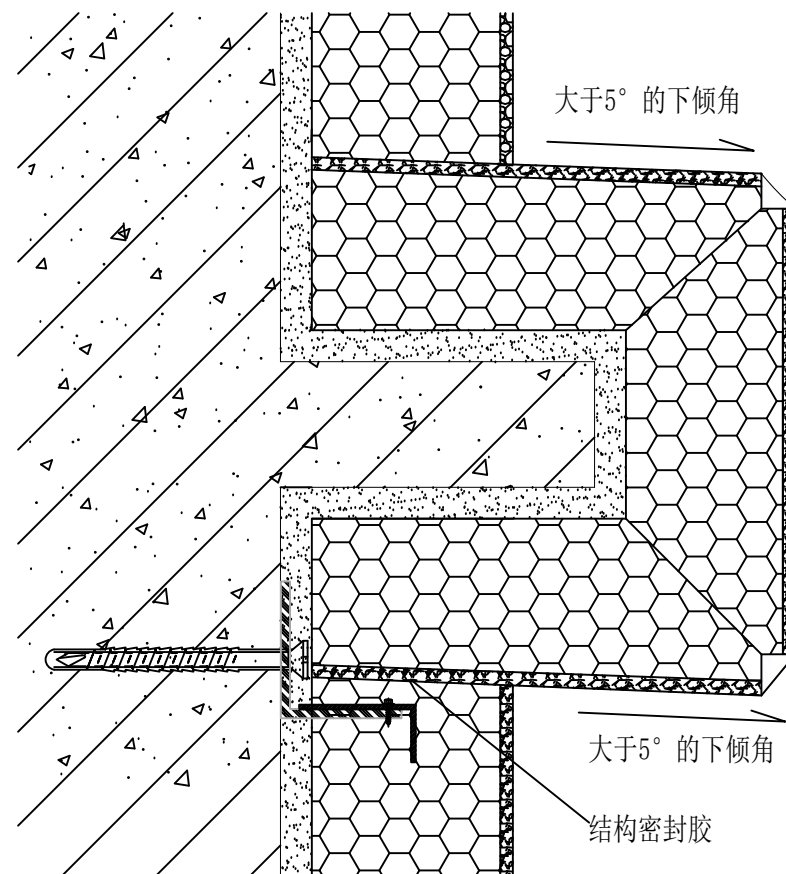
1-1

穿墙管道、雨水管构造	图集号	T/JXBMIF001-2022
	页次	14

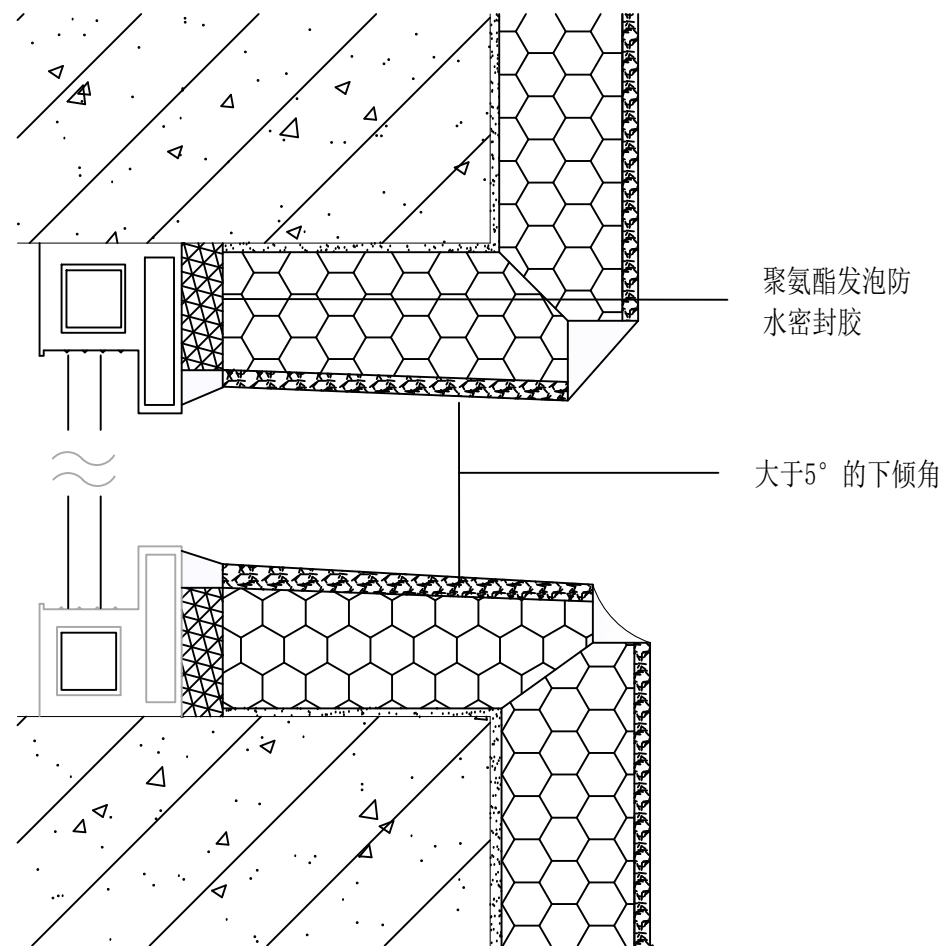


1 带檐口女儿墙施工结构示意图

带檐口女儿墙施工结构示意图	图集号	T/JXBMIF001-2022
	页次	15

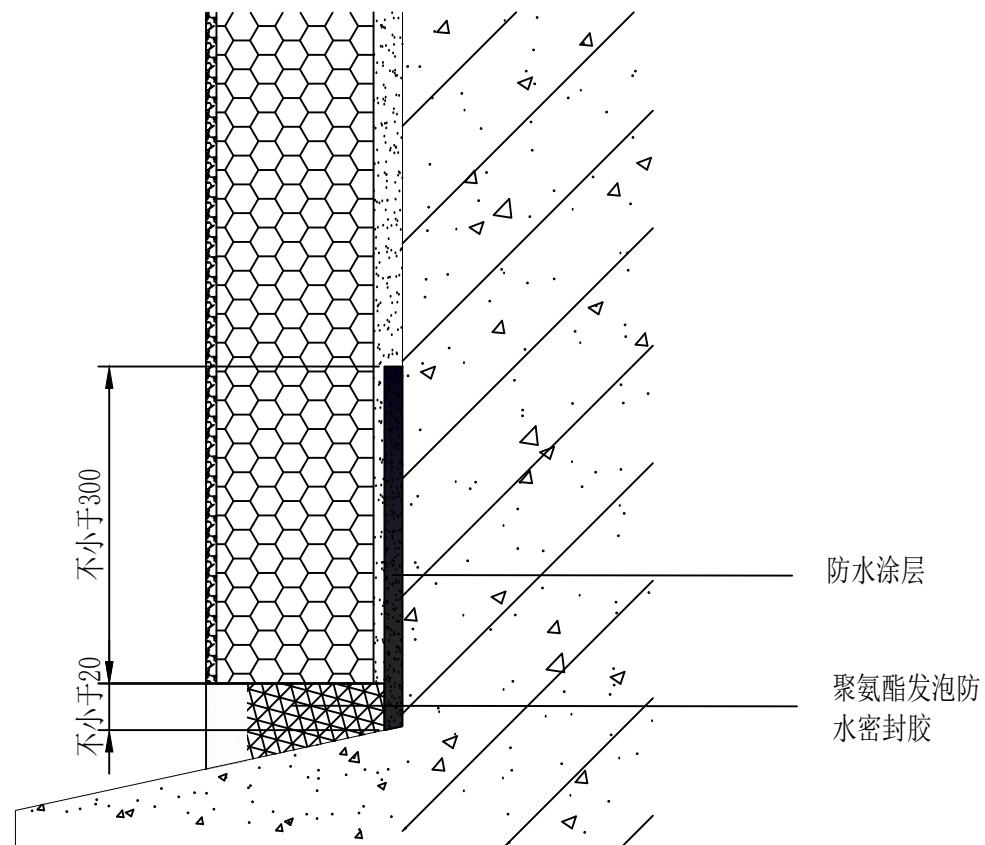


① 墙面挑檐施工结构示意图

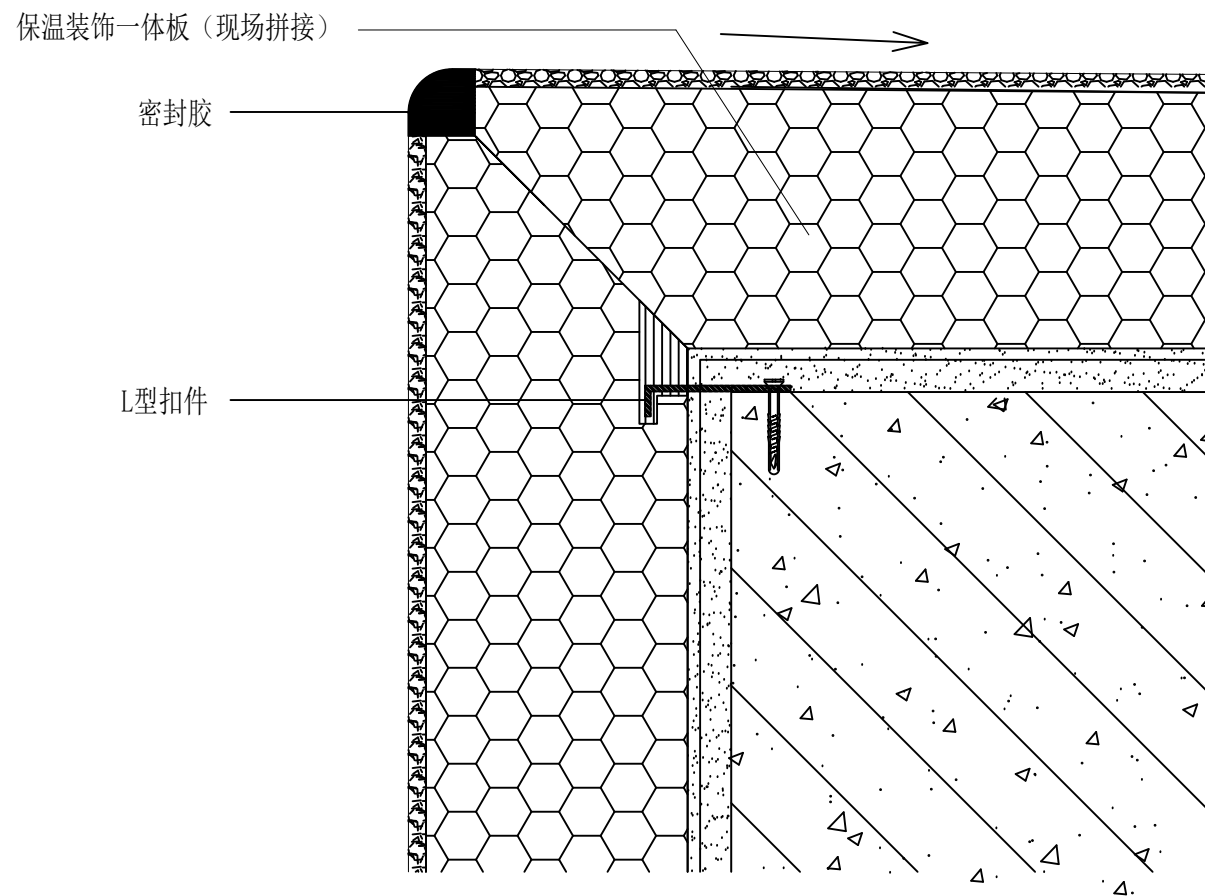


1 窗户上下檐口施工结构示意图

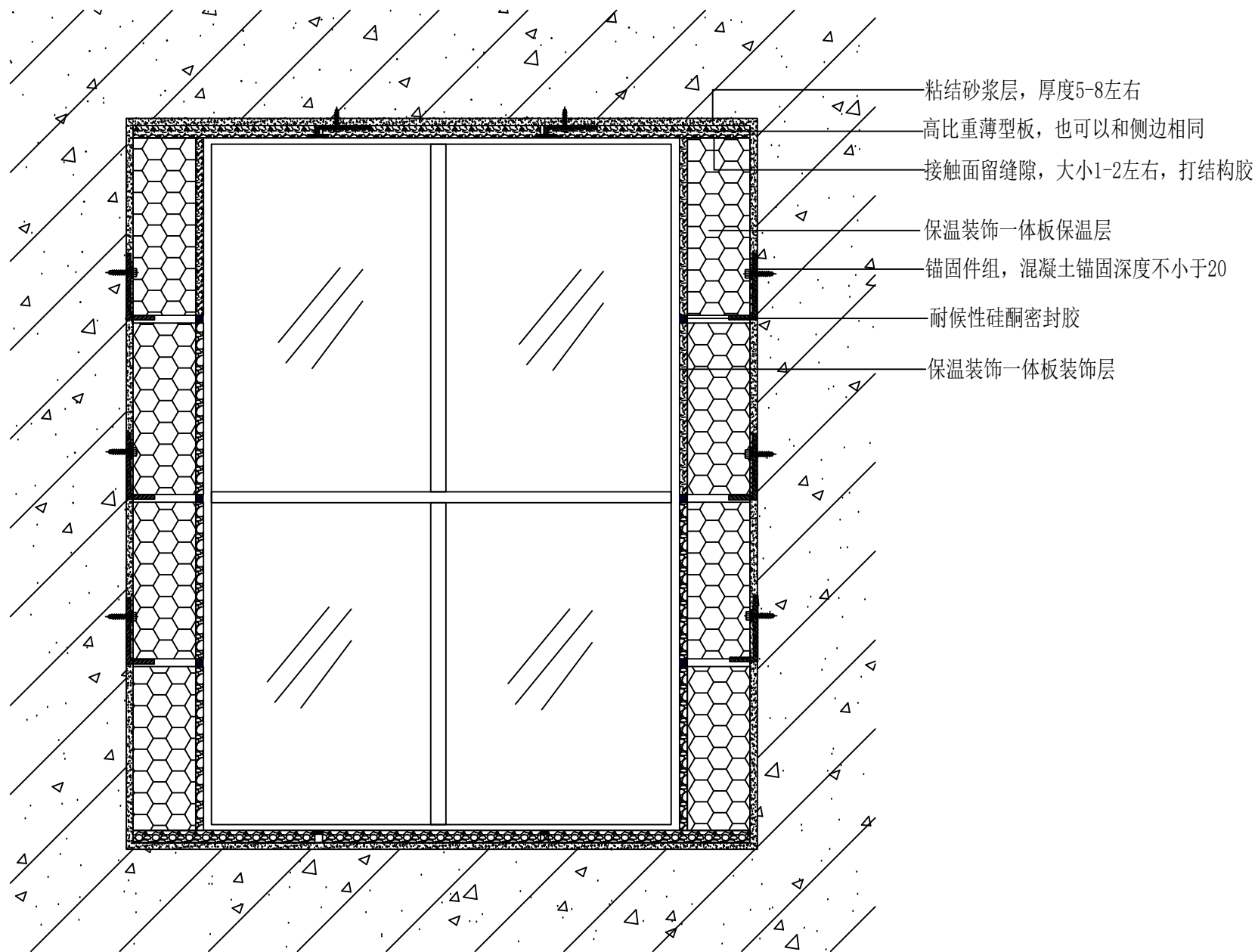
窗户上下檐口施工结构示意图	图集号	T/JXBMIF001-2022
	页次	17



1 勒脚结构示意图



① 石材保温板压顶



1 窗户铺贴示意图

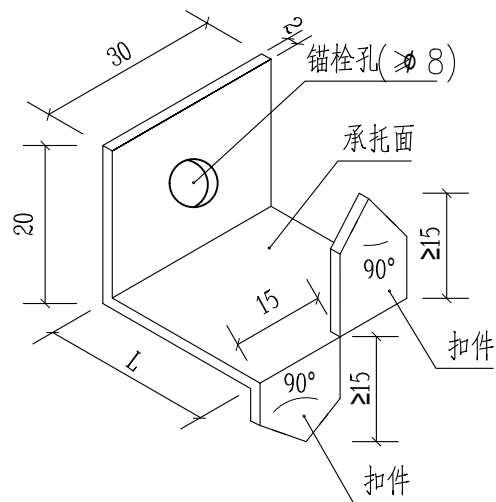
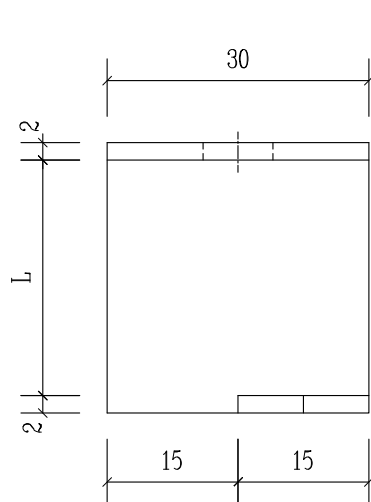
窗户铺贴示意图

图集号

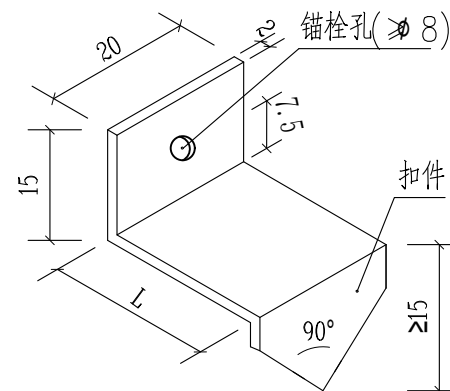
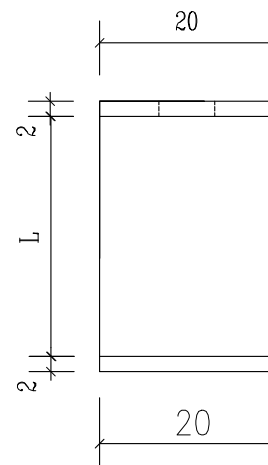
T/JXBMI001-2022

页次

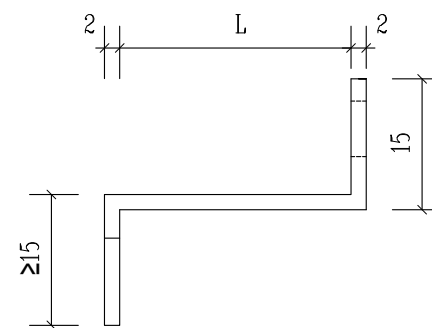
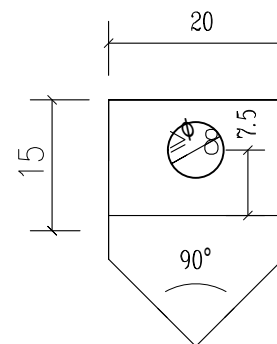
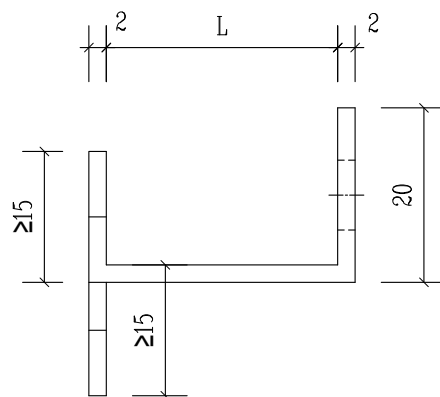
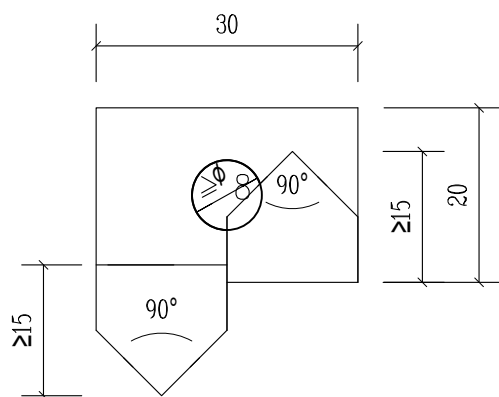
20



1 双叶式卡扣锚固件一
适用于板下端承托与锚固



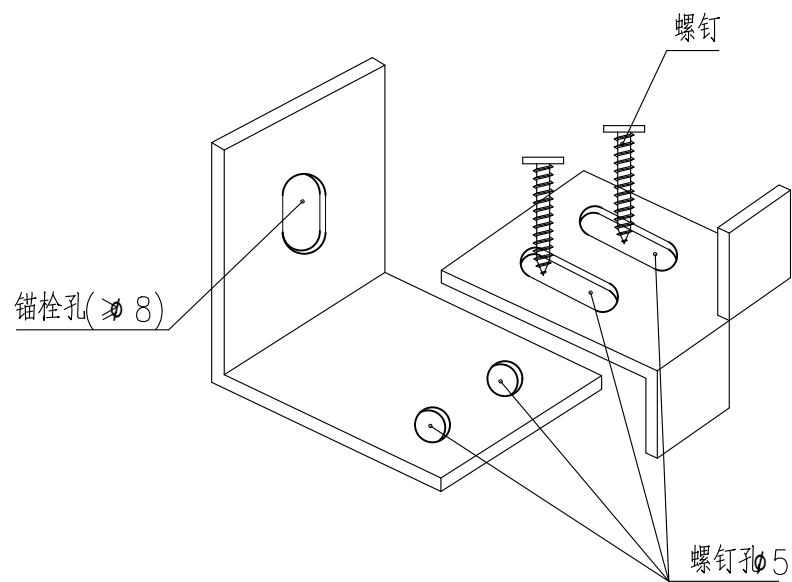
2 单叶式卡扣锚固件
适用于板侧锚固



注：卡扣锚固件承托面尺寸L应根据设计选用微晶石保温装饰板保温层厚度加粘结砂浆层确定。

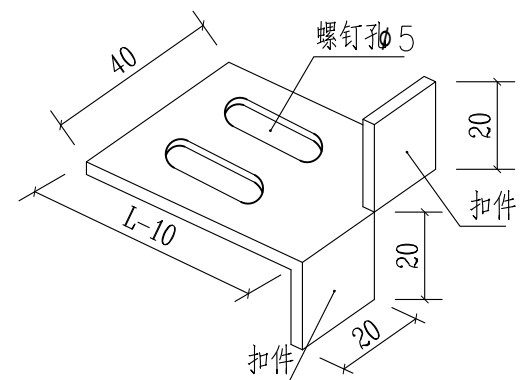
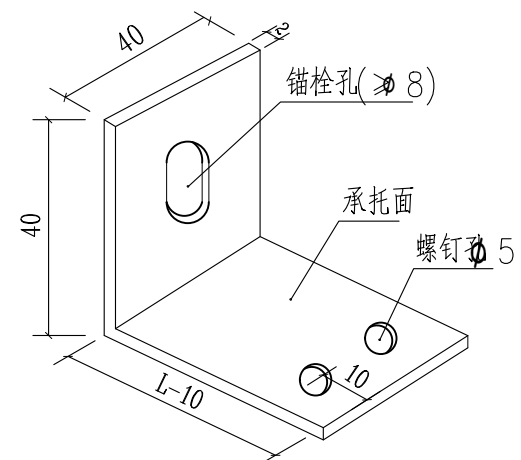
卡扣锚固件构造（一）

图集号	T/JXBMI001-2022
页次	21



双叶式卡扣锚固件二
安装示意图

注：卡扣锚固件承托面尺寸L应根据设计选用微晶石保温装饰板保温层厚度加粘结砂浆层确定。



双叶式卡扣锚固件二
适用于板下端承托与锚固

ZY硅铝泡沫一体板热工性能选用表

规格		热工性能			
密度等级	厚度 (mm)	当量导热系数 $W/(m^2 \cdot K)$	传热系数 $W/(m^2 \cdot K)$	蓄热系数 $W/m^2 \cdot K$	比热容 $J/(kg \cdot K)$
I 型	30	0.072	2.41	1.3	0.93
	40	0.069	1.72	1.3	0.93
	50	0.068	1.36	1.3	0.93
	60	0.067	1.12	1.3	0.93
II 型	30	0.091	3.00	1.3	0.93
	40	0.089	2.22	1.3	0.93
	50	0.086	1.72	1.3	0.93
	60	0.086	1.43	1.3	0.93