

江西省土木建筑学会团体标准设计图集

预制发泡陶瓷保温复合外墙板

征求意见稿

图集号：XXXXX

江西省土木建筑学会

图 集 编 审 名 单

主 编 单 位:江西省建筑技术促进中心

江西宜业尚品新材料有限公司

参 编 单 位:

图集编审名单

主要编制人:

主要审查人:

预制发泡陶瓷保温复合外墙板

批准部门:江西省土木建筑学会

批准文号:XXXX [20XX]XX号

主编单位:江西省建筑技术促进中心

江西宜业尚品新材料有限公司

图集号:XXXXXX

实行日期:20XX年XX月XX日

主编单位负责人

主编单位技术负责人

技术审定人

设计负责人

目录(一)	1	外墙竖板内嵌建筑构造索引图	14
目录(二)	2	钢结构外墙板外包连接构造详图A	15A
说明(一)	3	钢结构外墙板外包连接构造详图B	15B
说明(二)	4	钢结构外墙板内嵌连接构造详图A	16A
说明(三)	5	钢结构外墙板内嵌连接构造详图B	16B
说明(四)	6	墙体门窗洞口立面索引图	17
说明(五)	7	板材墙体门窗安装构造详图(一)A	18A
说明(六)	8	板材墙体门窗安装构造详图(一)B	18B
说明(七)	9	板材墙体门窗安装构造详图(二)A	19A
外墙竖板内嵌建筑构造索引图	10	板材墙体门窗安装构造详图(二)B	19B
外墙竖板内嵌连接构造(一)A	11A	板材墙体门窗安装构造详图(三)A	20A
外墙竖板内嵌连接构造(一)B	11B	板材墙体门窗安装构造详图(三)B	20B
外墙竖板内嵌连接构造(二)A	12A	外墙基础及勒脚构造详图A	21A
外墙竖板内嵌连接构造(二)B	12B		
外墙竖板外包建筑构造索引图	13		

目录(一)	图集号	XXXXXX
	页	01

外墙基础及勒脚构造详图B	—————	21B
地下室外墙及勒脚构造详图A	—————	22A
地下室外墙及勒脚构造详图B	—————	22B
附墙配件、穿墙管安装构造详图A	—————	23A
附墙配件、穿墙管安装构造详图B	—————	23B
女儿墙构造详图A	—————	24A
女儿墙构造详图B	—————	24B
外墙竖板内嵌结构构造索引图	—————	25
外墙竖板根部连接构造详图A	—————	26A
外墙竖板根部连接构造详图B	—————	26B
外墙竖板内嵌安装节点A	—————	27A
外墙竖板内嵌安装节点B	—————	27B
外墙竖板外包结构构造索引图	—————	28
钢结构外墙竖板外包连接构造详图A	—————	29A
钢结构外墙竖板外包连接构造详图B	—————	29B
钢结构外墙竖板内嵌连接构造详图A	—————	30A
钢结构外墙竖板内嵌连接构造详图B	—————	30B
外墙竖板女儿墙及檐口构造详图A	—————	31A
外墙竖板女儿墙及檐口构造详图B	—————	31B
外墙竖板洞口扁钢加固构造节点A	—————	32A
外墙竖板洞口扁钢加固构造节点B	—————	32B
外墙竖板洞口角钢加固构造节点A	—————	33A

外墙竖板洞口角钢加固构造节点B	—————	33B
板缝做法选用表	—————	34
主要连接件（一）	—————	35
主要连接件（二）	—————	36
主要连接件（三）	—————	37
外墙板洞口加强扁钢选用表	—————	38
外墙板洞口加强角钢选用表（一）	—————	39
外墙板洞口加强角钢选用表（二）	—————	40

目录（二）

图集号	XXXXXX
页	02

说明（一）

一、概述

本图集根据江西省土木建筑学会团体标准协会《关于下达〈预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板图集〉团体标准图集立项申请书文进行编制。

二、编制依据

- 《建筑用轻质隔墙条板》GB/T 23451-2023
《建筑材料放射性核素限量》GB 6566-2010
《建筑结构保温复合板》JG/T 432-2014
《建筑用发泡陶瓷保温板》JG/T 511-2017
《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010
《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016
《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013
《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019
《建筑设计防火规范》GB 50016-2014
《轻质发泡陶瓷保温板应用技术规程》T/CECS 480-2023
《建筑轻质条板隔墙技术规程》JGJ/T 157-2014
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010
《墙体材料应用统一技术规范》GB 50574-2010
《装配式建筑用墙板技术要求》JG/T 578-2021

预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板系统应符合国家和江西省现行有关标准的规定。

三、适用范围

- 1、本图集适用于江西省新建、改扩建的一般工业建筑与民用建筑的非承重外墙工程。
- 2、发泡陶瓷复合墙板用于外墙时,包括内嵌及外包形式,适用于建筑高度 $H \leq 100m$ 的钢筋混凝土结构建筑内嵌形式和建筑高度 $H \leq 100m$ 的钢结构建筑外包和内嵌形式。

如用于超过建筑高度范围的建筑外墙时,应按工程实际情况个体设计。

四、材料技术要求

- (一) 预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板中的发泡陶瓷板:以工业固体废弃物或其他矿物为主要原料,配以发泡剂,经高温发泡、烧制而成的陶瓷板。发泡陶瓷作为一种环保绿色建材,具有防水耐热、隔音效果好等优点,被广泛应用于建筑领域。其良好的保温隔热性能,可以有效降低建筑能耗;其防水防火的特性让建筑在恶劣环境下能够保持稳定和安全。
2. 预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板是由两种或两种以上发泡陶瓷材料复合制成的一种预制外墙板,适用于非承重外墙。由于发泡陶瓷导热系数微孔较多,能起到隔热保温的效果,使得这种外墙板兼具保温功能。预制发泡陶瓷保温复合外墙板 I 型是以发泡陶瓷为面材,并辅以钢筋、钢丝网为增强材料,经工厂复合制成的预制外墙板。预制发泡陶瓷保温复合外墙板 II 型是由两侧发泡陶瓷条板和中间保温板(或带网格布背衬保温板),并辅以钢筋、钢丝网为增强材料,经工厂复合制成的预制外墙板
3. 预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板:长宽比不小于 2.0,将两种发泡陶瓷板复合制作而成的条板。作为一种装配式建筑条板,通过进行夹心预制,调整保温板的厚度和产品的厚度,可达到超低能耗建筑对围护墙体的要求。发泡陶瓷复合板由无机非金属材料组成,燃烧性能能达到 A 级。

表1 预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板常用规格

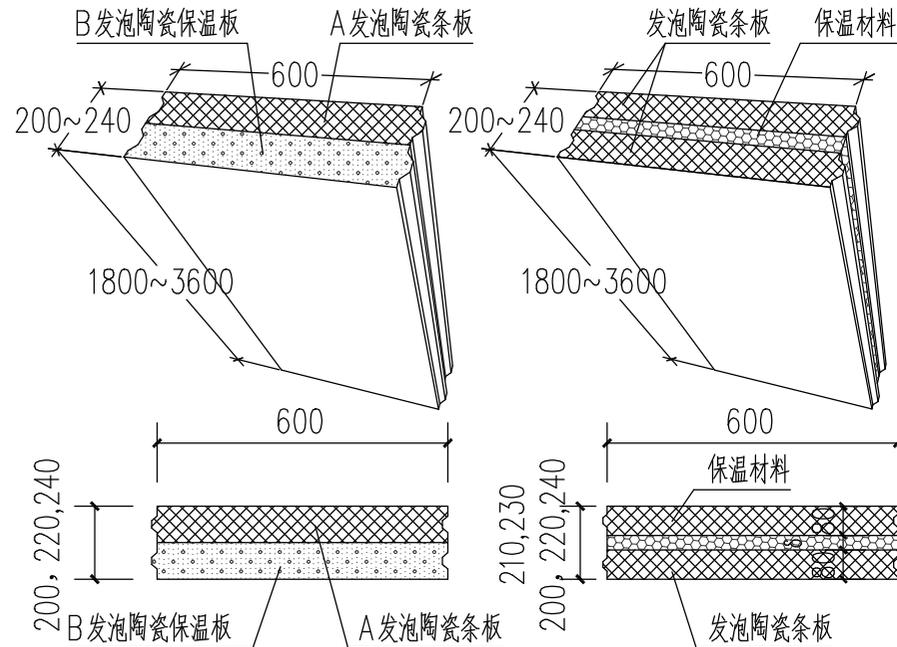
长度(mm)	宽度(mm)	厚度(mm)
1800~3600	600	200、210、220、230、240

说明（一）

图集号	XXXXXX
页	03

说明 (二)

预制发泡陶瓷保温复合外墙板示意图



预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板 I 型

预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板 II 型

表2 尺寸允许偏差

项目	指标
长度(mm)	±5
宽度B(mm)	±2
厚度D(mm)	±1.5
侧向弯曲(mm)	≤ L/1000
对角线差(mm)	≤ 6
板面平整度(mm)	≤ 2

表3 外观缺陷限值和外观质量

项目	允许修补的缺陷限值	外观质量
大面上平行于板宽的裂缝(横向裂缝)	厚度方向不贯通,数量不大于1条,长度<100mm,宽度<0.5mm	无
大面上平行于板长的裂缝(纵向裂缝)	厚度方向不贯通,宽度<0.5mm,数量不大于3条。总长<1/10L	无
掉角	每个端部的板宽方向不多于1处(在板宽方向尺寸<150mm,板厚方向≤4/5D、板长方向的尺寸<300mm)	每块板≤2处(板宽方向≤20mm,板厚方向≤20mm,板长方向的尺寸≤100mm)
侧面损伤或缺棱	≤3m的板不多于2处,>3m的板不多于3处;每处长度≤500mm,深度≤50mm	每侧<2处(深度≤10mm,长度≤120mm)

5. 预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板基本性能应符合表4的规定。

表4 预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板基本性能

序号	检测项目	指标	
1	抗压强度(Mpa)	I型整体抗压强度	≥5
		II型发泡陶瓷板	≥5
2	抗冻性	质量损失(%)	≤1.0
		冻后强度(MPa)	≥3.0
3	干燥收缩值(mm/m)	≤0.3	
4	含水率(%)	≤1	

说明 (二)

图集号

XXXXXX

页

04

说明 (三)

5	拉伸粘结强度(MPa)	I型为发泡陶瓷破坏	≥0.3
		II型为保温板破坏	≥0.2
6	软化系数		≥0.85
7	抗冲击性(次)		≥5
8	抗弯破坏荷载/板自重倍数		≥3.5
9	单点吊挂力(N)		≥1000
10	燃烧性能		A1或A2
11	耐火极限(h)		≥2
12	抗冻性	内照射指数(I _{Ro})	≤1.0
		外照射指数(I _y)	≤1.3
13	表面氢析出率[Bq/(m ² ·s)]		≤0.015

表5-1 预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板I型 主体节能参数

构造简图			
	保温芯材厚度 (mm)	热阻 (m ² ·K)/W	传热系数 W/(m ² ·K)
	200	1.725	0.53
	220	1.896	0.49
	240	2.068	0.45

6. 预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板热工性能见发泡陶瓷复合墙板热工计算选用表(表5)的规定。

表5-2 预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板II型 主体节能参数

构造简图					
	保温材料	挤塑聚苯乙烯泡沫板, B1级		石墨复合保温板II型, A级	
保温芯材厚度 δ(mm)	热阻 (m ² ·K)/W	传热系数 W/(m ² ·K)	热阻 (m ² ·K)/W	传热系数 W/(m ² ·K)	
40	2.398	0.39	1.879	0.49	
50	2.701	0.35	2.052	0.45	
60	3.004	0.32	2.225	0.42	
70	3.307	0.29	2.398	0.39	
80	3.610	0.27	2.571	0.37	

$$\text{外墙主体部位传热系数计算: } K_p = \frac{1}{R_i + \sum R + R_e} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

- 注: 1. 挤塑聚苯乙烯泡沫板导热系数0.030。计算取值=0.030*1.1
 2. 石墨复合保温板II型导热系数0.055。计算取值=0.055*1.05
 3. 此表仅供参考用, 应以实际检测报告为准。

说明 (三)	图集号	XXXXXX
	页	05

说明（四）

8. 预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板的隔声性能及耐火极限值应以实测数据为准,当无实测数据时,可按表6数据采用。

表6 墙体的隔声性能及耐火极限

序号	墙体做法	计权隔声量Rw(dB)	耐火极限(h)	使用部位
1	200mm厚复合墙板,双面抹专用腻子5mm	≥45	≥2	内墙、外墙
2	210mm厚复合墙板,双面抹专用腻子5mm		≥2	
3	220mm厚复合墙板,双面抹专用腻子5mm	≥48	≥2	
4	230mm厚复合墙板,双面抹专用腻子5mm		≥2	
5	240mm厚复合墙板,双面抹专用腻子5mm		≥2	

(二) 配套材料

预制预制发泡陶瓷保温复合外墙板施工用的专用粘结剂、填缝剂、耐碱玻纤网格布应符合下列要求:

1. 填缝剂主要技术指标应符合表7的规定。

表7 填缝剂主要技术指标

项目	单位	技术指标
抗压强度	MPa	≤0.6
干缩率	%	≤0.2
拉伸粘结强度	MPa	≥0.1

2. 专用粘结剂主要技术指标应符合表8的规定。

表8 专用粘结剂主要技术指标

项目	单位	技术指标
保水率	%	≥99
抗压强度	MPa	≥5.0
拉伸粘结强度	MPa	≥0.6
浸水后的拉伸粘结强度	MPa	≥0.6
热老化后的拉伸粘结强度	MPa	≥0.6
冻融循环后的拉伸粘结强度	MPa	≥0.6
干缩率	%	≤0.2

3. 耐碱玻纤网格布主要技术指标应符合表9的规定。

表9 耐碱玻纤网格布性能指标

项目	单位	技术指标
单位面积质量	g/m ²	≥160
拉伸断裂强力(经、纬向)	N/50mm	≥1200
耐碱拉伸断裂强力保留率(经、纬向)	%	≥75
断裂伸长率(经、纬向)	%	≤4.0

4. 建筑密封胶、填缝剂、PE棒、岩棉板等配套材料,应符合相应的产品标准的规定。

5. 外墙设计需做保温处理时,保温材料宜采用发泡陶瓷保温板,其配套材料应符合相应材料标准的规定。

说明（四）

图集号	XXXXXX
页	06

说明（五）

6. 连接用钢筋可采用HPB300级钢筋，并符合《混凝土结构设计规范》GB50010相关的规定。
7. 连接用钢材及预埋件锚板可采用Q235-B级钢材，其技术要求应符合《钢结构设计规范》GB 50017的规定。
8. 焊条型号为E43、E50，其质量要求应分别符合《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB 5117、《热强钢焊条》GB/T5118的有关规定。
9. 墙板安装用金属件、型钢及焊缝应根据使用条件及年限，进行防腐防锈处理。
10. 锚栓的质量应符合《混凝土用膨胀型、扩孔型建筑锚栓》JG 160和《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145的规定。

四、建筑设计要求

1. 发泡陶瓷复合板墙体可根据建筑结构构造特点采用下列布置形式：
外墙板：对钢筋混凝土结构建筑应采用内嵌式竖板布置；对钢结构建筑可采用外包式或内嵌式竖板布置。内墙板：对各种结构类型建筑，宜采用竖板布置。
2. 板材选用应满足工程的功能要求和结构设计要求。外墙厚度应根据国家和江西省建筑节能设计标准的规定和板材热工性能指标通过热工计算确定，并满足作用于外墙上的最大风荷载设计值。有隔声要求的建筑可参考本图集表6选用，或以生产企业提供的相关检测报告为设计依据。
3. 安装发泡陶瓷复合墙板时，竖向接板不宜超过一次，相邻墙板接头位置应错开300mm以上。墙板对接部位应采用专用粘结剂或连接件进行加固，做好防裂处理。接板安装高度应不大于4.8m，接板后的整体复合墙板抗弯破坏荷载性能应符合表4的规定。
4. 墙板侧边及顶部与钢筋混凝土墙、柱、梁、板等主体结构之间宜采用柔性连接，连接处应预留不小于20mm缝隙，宜采用弹性材料填缝。有防火要求时应采用岩棉、玻璃棉等防火材料填缝。
5. 钢结构的防火处理应按工程实际情况个体设计，其防火要符合国家相关规范的要求。

6. 外墙板的室外侧缝隙应采用专用密封胶封闭，室内侧墙板板缝应采用专用粘结剂填缝。板缝做法详见本图集附录1。
7. 外门、窗框或附框与墙体之间应采取保温及防水措施。
8. 为避免墙面开裂，内、外墙体与不同材料（如混凝土、钢结构、金属配件）交接处，应采用耐碱玻纤网格布增强防裂措施；外墙抹腻子层应设分格缝，分格面积不宜大于30m，间距不宜大于6m。
9. 附墙暗管做法：
 - 1) 开槽：不宜横向开槽，可沿板长方向开槽；开槽时应避免单块墙板双面开槽；开槽时应弹线并采用专用工具开槽。
 - 2) 敷设管线：应采用管卡件将管线固定在墙上。
 - 3) 填槽：敷设管线后应采用修补材料补平，并沿槽长外侧粘贴宽度不小于100mm耐碱玻纤网格布增强。
10. 建筑内发泡陶瓷复合墙板的节点外露部位，应按《建筑设计防火规范》GB 50016采取防火保护措施。

五、墙板节点设计要求

1. 发泡陶瓷复合墙板用于围护墙体时，是以两端与主体结构简支连接，其自重和承担的水平荷载向主体结构可靠传递。保证墙板满足各种荷载作用下的承载力和变形要求，以及节点能有效传递荷载要求。
2. 节点构造：发泡陶瓷复合墙板与主体结构之间的缝隙采用柔性材料填充。外墙板两端采用钩头螺栓或平头螺栓与主体结构连接，内墙板可采用管卡、L件、U型卡、角钢与主体结构连接。各种连接节点详见本图集附录2。
3. 外墙板安装节点的承载力设计值见表11。当生产企业的墙板性能不能满足表11要求时，

说明（五）

图集号	XXXXXX
页	07

说明 (六)

其节点承载力设计值由生产企业依据试验统计数据提供。

表11 外墙板节点承载力设计值 R_j

序号	节点形式	节点承载力设计值(KN)				
		200	210	220	230	240
1	钩头螺栓	7.1	7.1	8.1	8.1	9.1
2	平板螺栓	11	11	12	12	13

注: 钩头螺栓节点构造仅适用于建筑高度 $H < 24m$ 的建筑外墙。

4. 外墙板应满足在风荷载作用下的承载力和变形要求, 安装节点承载力设计值应满足:

$$S_{jw} < R_j$$

式中: R_j — 外墙板节点在风荷载作用下承载力设计值(见表11)

S_{jw} — 作用于外墙板节点的风荷载设计值。

5. 外墙板抗震设计应符合下列要求:

- 1) 外墙板在抗震设计中应按柔性连接的建筑构件考虑, 不计入抗震承载力及刚度贡献。
- 2) 支撑墙板的结构构件, 应考虑墙板的地震作用效应, 连接件及其连接(或锚固)要求应符合相关规范的规定。
- 3) 地震作用下, 墙板节点承载力设计值应满足:

$$S_{jd} < R_j$$

式中: R_j — 外墙板节点在地震作用下承载力设计值(见表11)

S_{jd} — 沿最不利方向作用于外墙板节点处的水平地震作用设计值。

6. 外墙板安装时, 其自重通过支承件传递到主体结构。外墙板为外包竖板时每块板下端设一个支承件。外墙为内嵌式竖板时, 每块板下端支撑在结构梁上墙板挑出量控制在30mm~50mm。

7. 外墙洞口应采用扁钢或角钢加固, 扁钢和角钢两端应与主体结构焊接连接焊缝沿搭接长度

满焊, 焊脚高度不小于4mm。外墙板洞口角钢和外墙横板洞口角钢详见本图集附录3。

8. 外墙板与主体结构连接构造应符合下列要求:

- 1) 钩头螺栓、平板螺栓与板材固定点距板端应 $>80mm$ 。
- 2) 钩头螺栓和平板螺栓与连接角钢的焊接搭接长度应 $>25mm$, 且应双面焊接。
- 3) 全部焊缝均应将焊渣清除干净, 金属件和焊缝满涂防锈漆。

六、热工设计要求

1. 应考虑外墙上热桥部位的影响, 取平均传热系数和平均热惰性指标。
2. 外墙中热桥部位的传热阻, 应满足外墙平均传热系数的要求, 且不应小于现行《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016中规定的最小热阻。
3. 热桥部位的凸窗顶板、底板应做保温处理。采用的保温材料应具有良好的阻燃防火和耐久性能。实现外墙保温系统与建筑物同寿命。

七、施工要求

1. 墙板进入施工现场前应提供产品合格证和产品性能检测报告, 并对板材进行外观检查。
2. 墙板宜采用专用工具平稳装卸, 运输过程中应采用多块捆扎打包, 侧立竖直堆放, 不宜采用平放。
3. 墙板宜堆放于室内, 露天堆放时应采用防雨措施; 堆放场地应坚硬平整, 并设置垫木, 不得直接着地堆放。堆放场地宜靠近施工现场, 以减少多次搬运。
4. 墙板安装前应进行排版设计, 并绘制相关图纸。排版设计时应采用宽度600mm整板, 特殊规格可与生产企业定制, 或由现场采用专用工具切锯。
5. 墙板安装应符合下列要求:
 - 1) 安装前应保证基层表面平整, 如不平整可选用专用粘结剂做找平层
 - 2) 应使用专用工具和专用配套材料。

说明 (六)

图集号	XXXXXX
页	08

说明（六）

- 3) 板材上端和侧边与主体结构之间应预留间隙，应采用柔性连接，并符合结构设计要求。
- 4) 板材安装顺序：有洞口的墙体，从门窗洞口处向两端依次进行，洞口两侧宜用整板；无洞口的墙体应从一端向另一端顺序安装。
- 5) 板材间涂抹专用粘结剂前应将基层清理干净，粘结剂应涂抹均匀，以缝隙间挤出粘结剂为宜，灰缝应饱满，缝宽不应大于5mm。
- 6) 内墙板应避免十字墙或丁字墙两个方向同时安装，应先安装其中一个方向的墙板，待粘结剂达到设计强度后再安装另一个方向的墙板。
6. 墙板上安装门窗框，敷设管线等应在板材安装完毕14d且板缝内粘结剂达到设计强度后方可进行，在板墙上钻孔、开槽应使用专用工具，严禁剔槽。
7. 墙板接缝及墙面处理应在门、窗框及管线安装完毕7d后进行。应采用专用密封胶、填缝剂处理接缝部位，并满足设计要求；同时，应采用专用粘结剂修补破损部位，清理墙面。
8. 墙板接缝和墙板与主体结构连接处防裂构造处理应按本图集设计要求进行。

八、验收要求

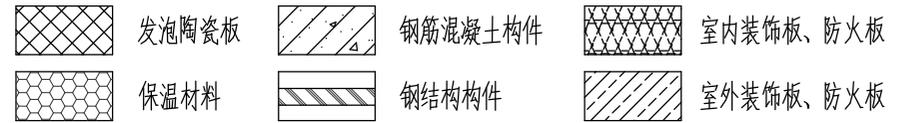
1. 墙板的安装允许偏差应符合表12的规定。

表12 发泡陶瓷复合外墙板安装尺寸和位置允许偏差

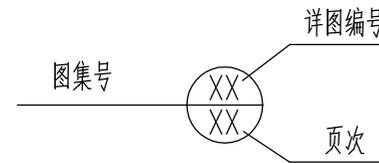
项目	允许偏差(mm)	检验方法
安装位置(轴线)	3	用拉线和尺检查
平整度	每层	用2m靠尺和楔形塞尺检查
	全高	
门、密框余量10mm	±5	用尺量检查
上下窗口偏移	10	用经纬仪或吊线检查

2. 施工质量应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411等相关要求执行。

九、图例说明



十、索引方法

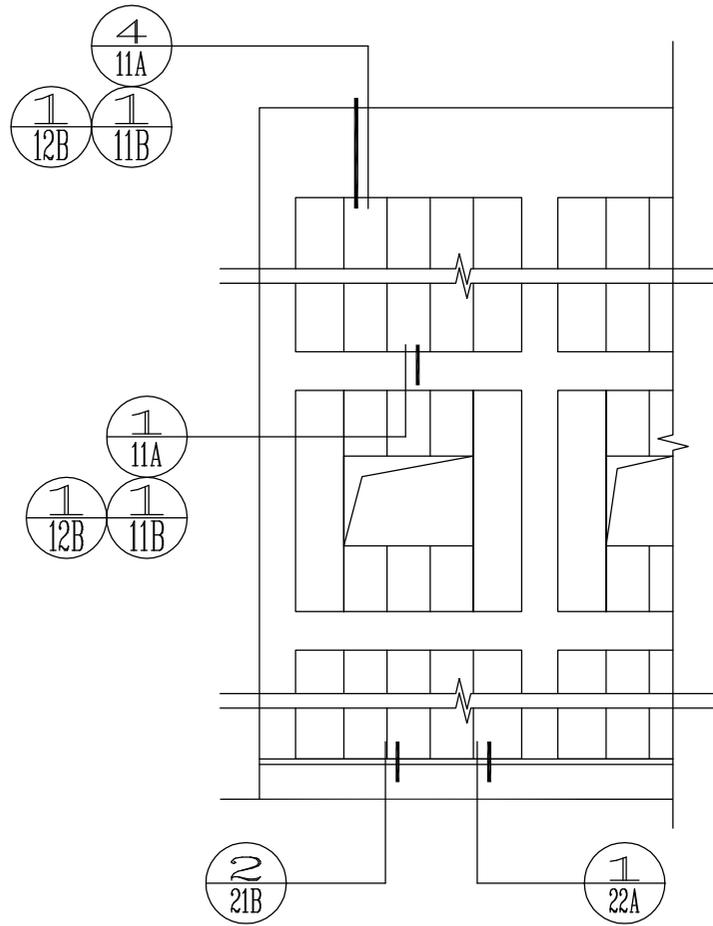


十一、其他

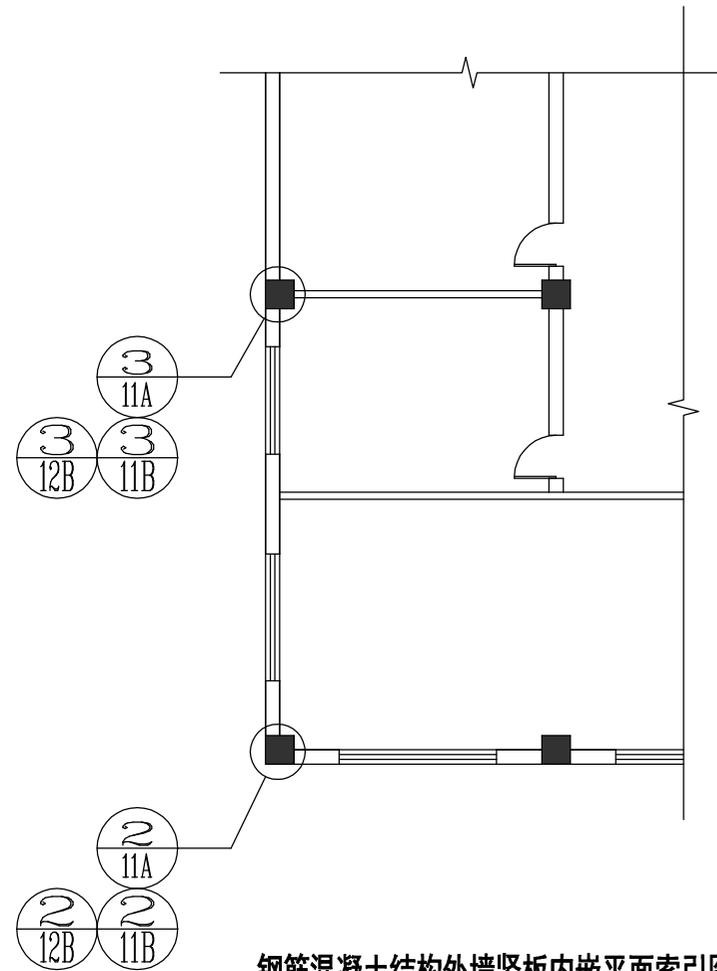
1. 本图集所注尺寸除注明外，均以毫米(mm)为单位。
2. 发泡陶瓷复合墙板工程的设计、施工及质量验收，除应符合本图集规定外尚应符合现行国家和江西省有关标准、规范(规程)的规定。
3. 本图集根据由江西宜业尚品新材料有限公司提供的技术资料编制图集的解释由该公司负责。

说明（七）

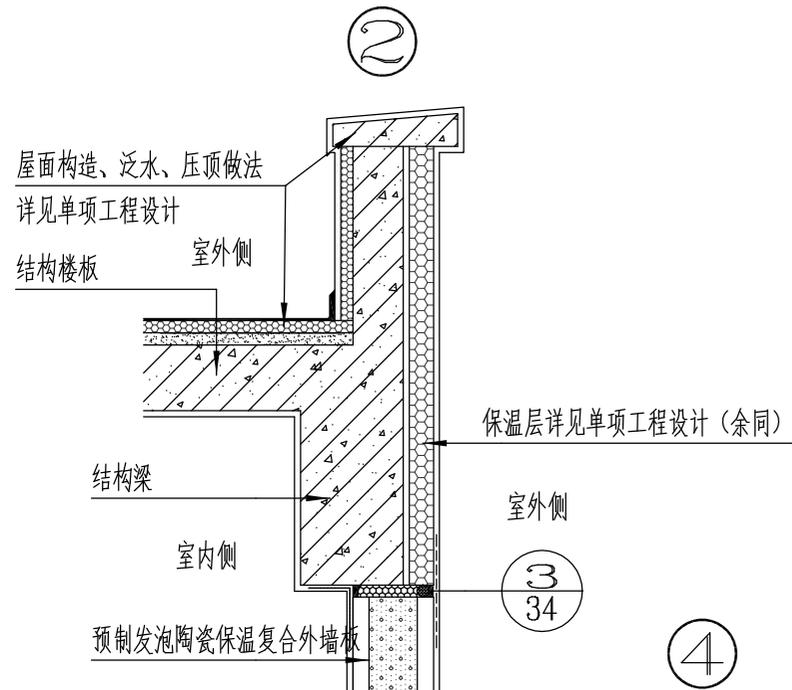
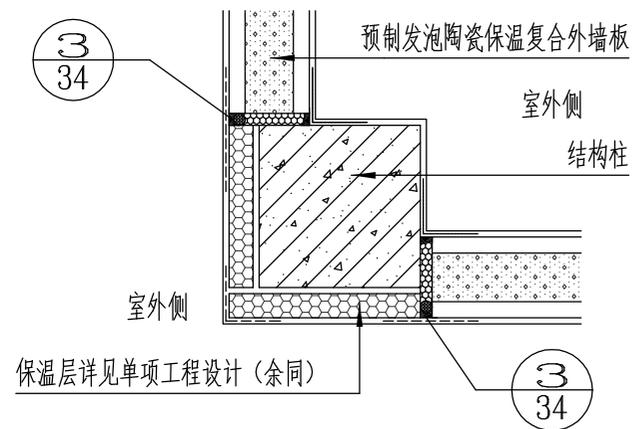
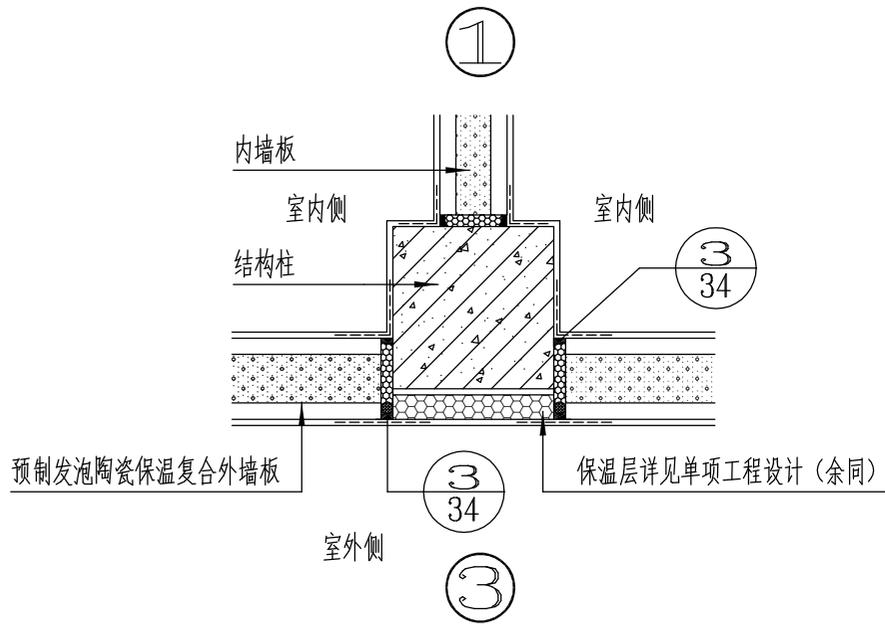
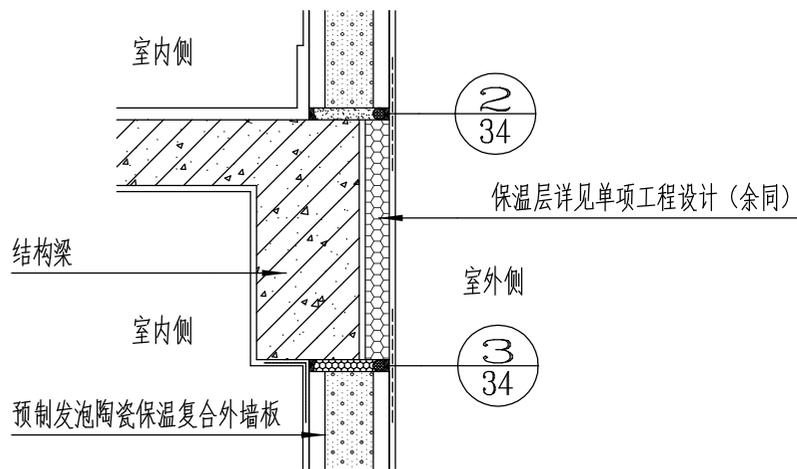
图集号	XXXXXX
页	09



钢筋混凝土结构外墙竖板内嵌立面索引图



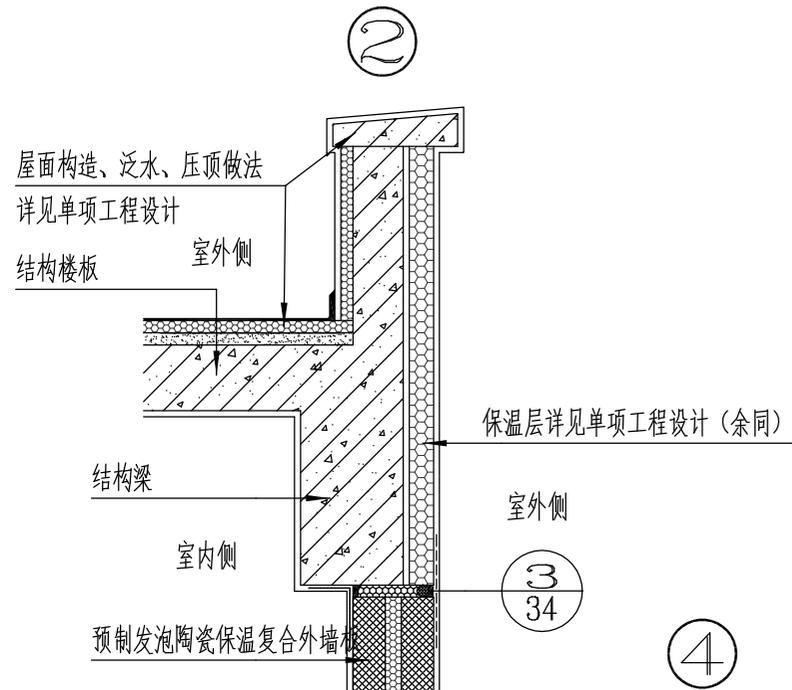
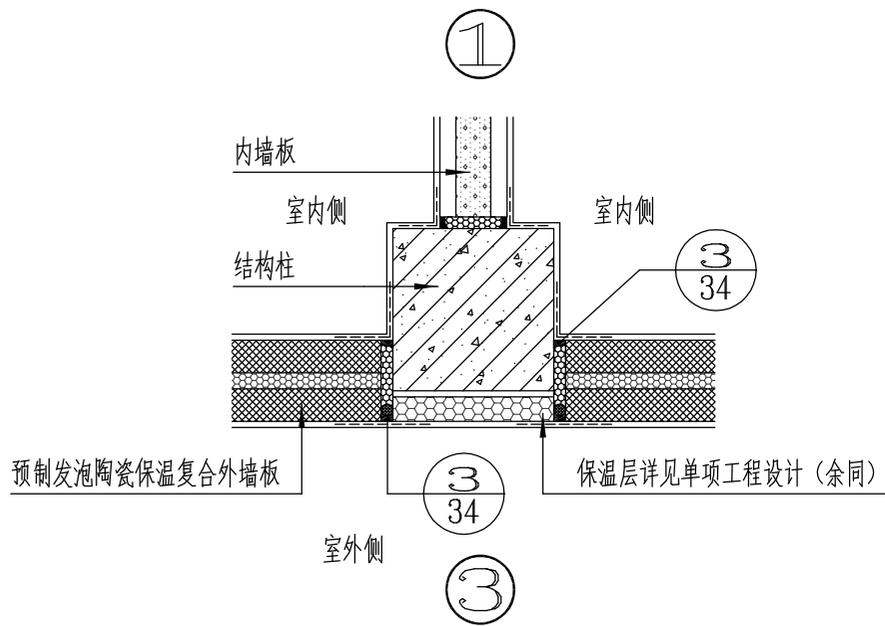
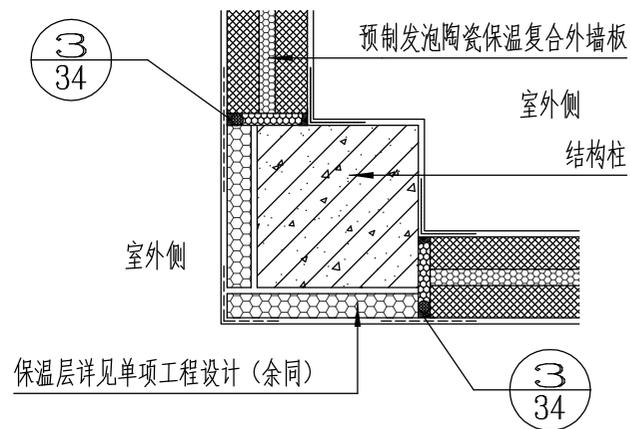
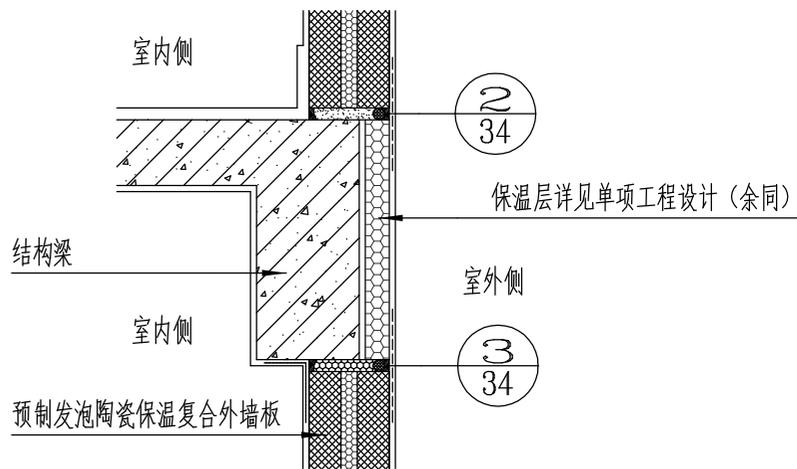
钢筋混凝土结构外墙竖板内嵌平面索引图



注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构的梁柱做内保温示意。外墙板与结构尺寸需要根据单体工程梁板构造层预留装饰厚度，以保证外装饰面平整度符合主体设计要求。

外墙竖板内嵌连接构造（一）A

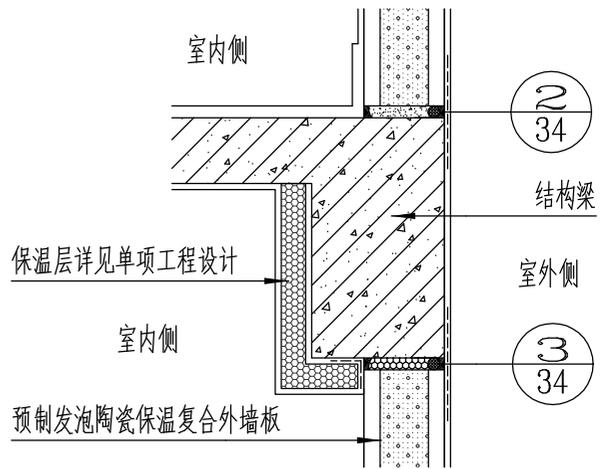
图集号	XXXXXX
页	11A



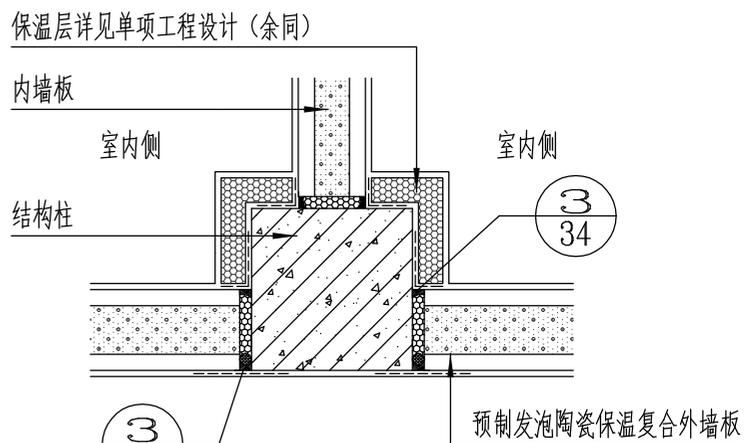
注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构梁柱做外保温示意。外墙板与结构尺寸需要根据单体工程梁板构造层预留装饰厚度，以保证外装饰面平整度符合主体设计要求。

外墙竖板内嵌连接构造（一）B

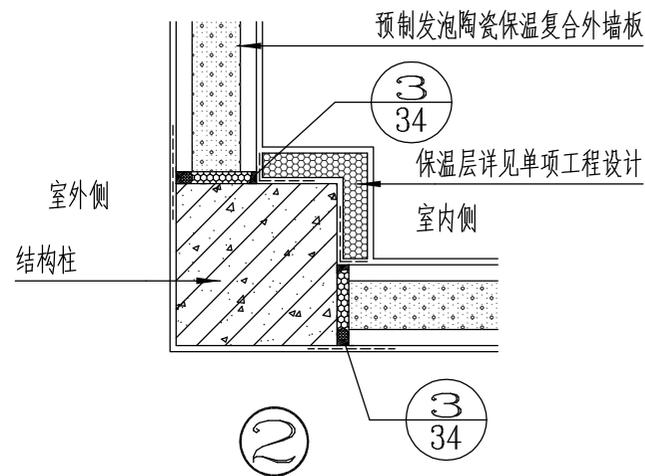
图集号	XXXXXX
页	11B



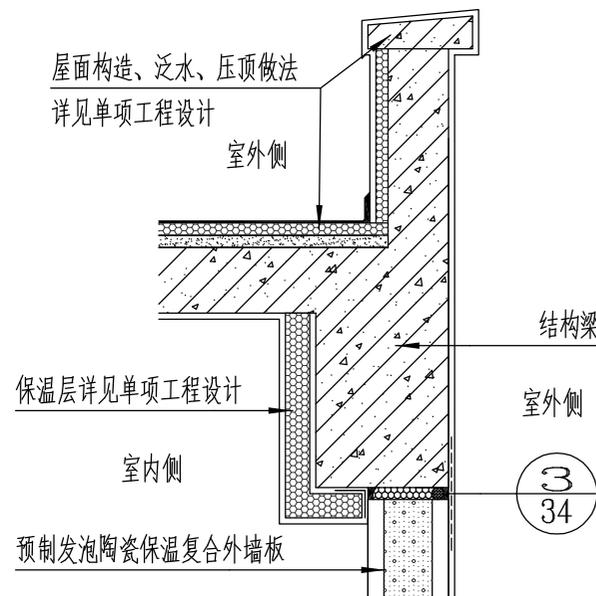
①



③



②

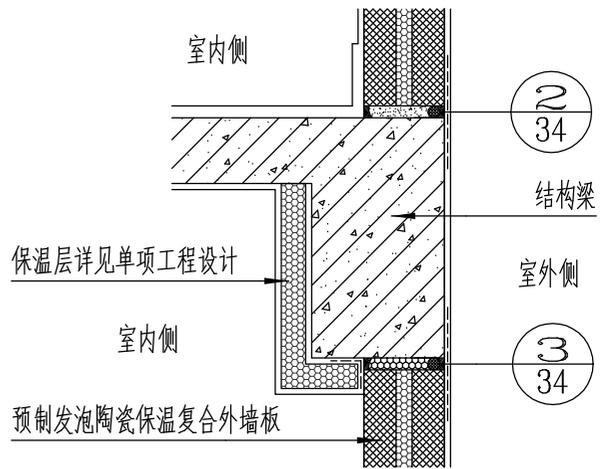


④

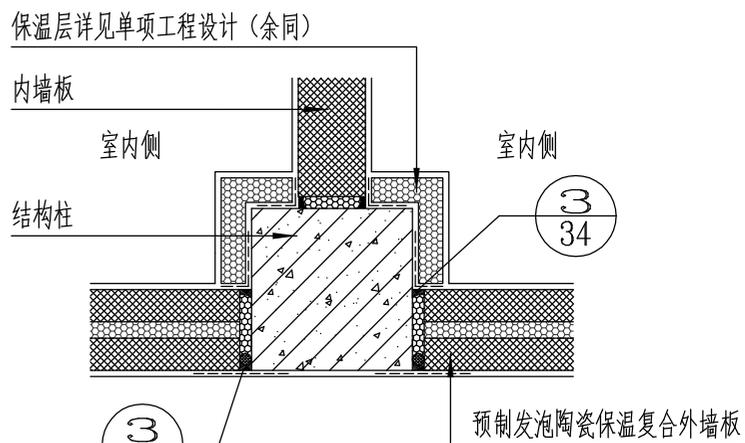
注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构的梁柱做内保温示意。外墙板与结构尺寸需要根据单体工程梁板构造层预留装饰厚度，以保证外装饰面平整度符合主体设计要求。

外墙竖板内嵌连接构造（二）A

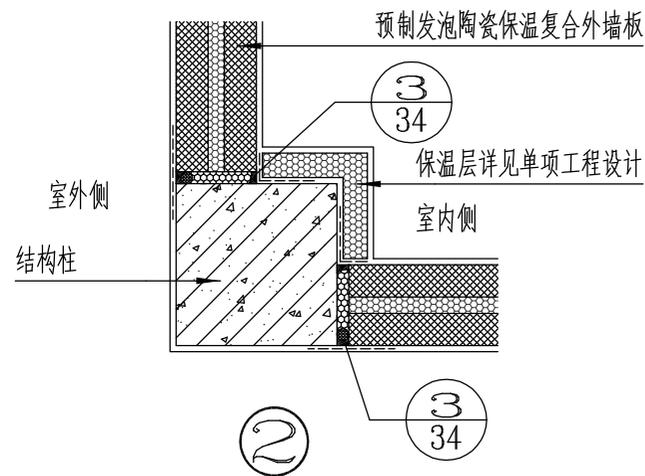
图集号	XXXXXX
页	12A



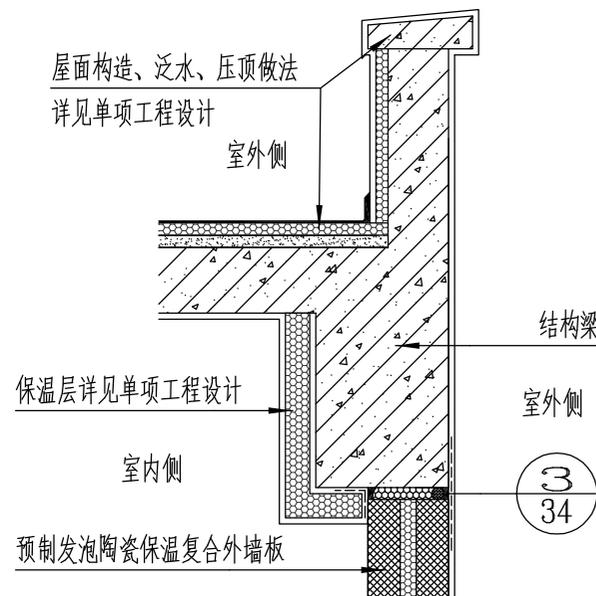
①



③



②

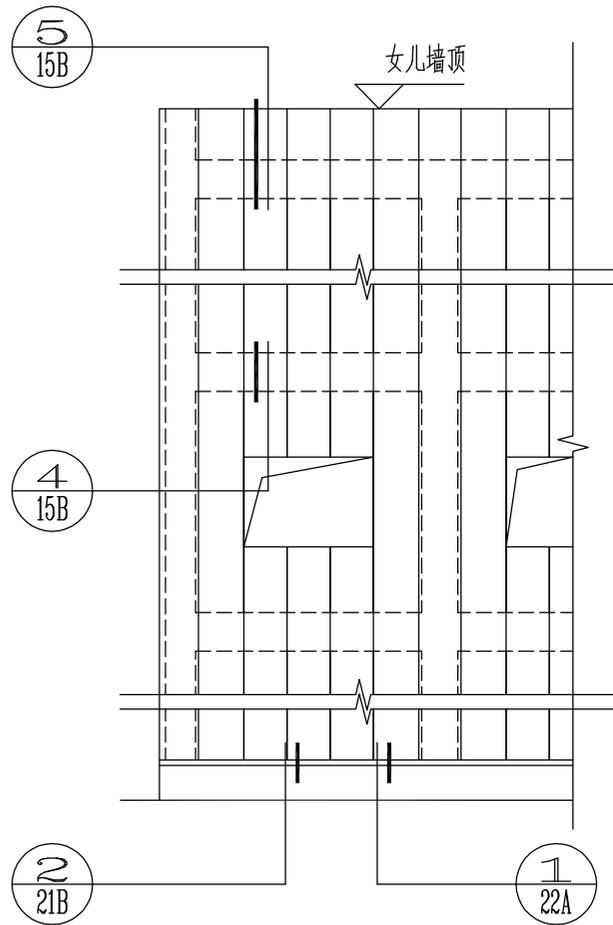


④

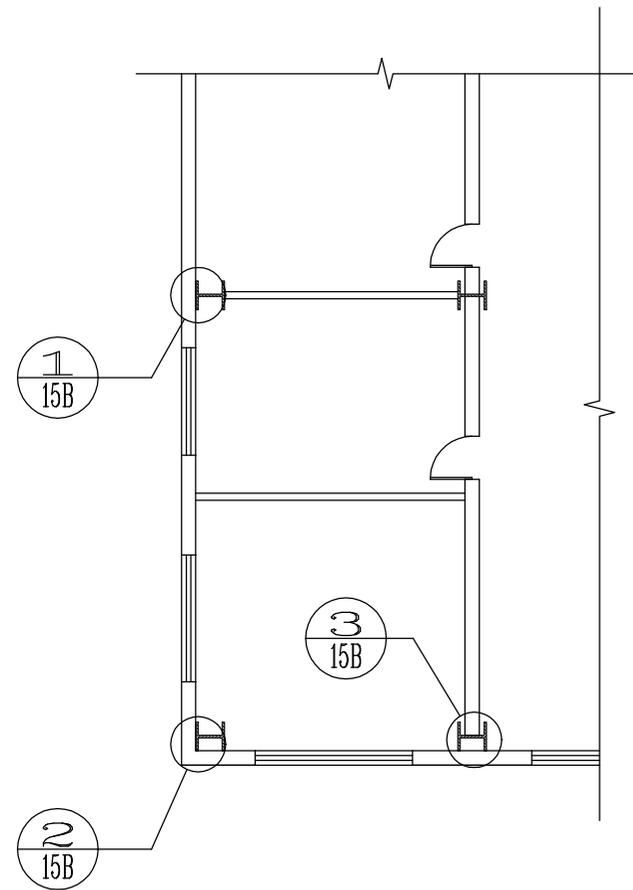
注：本图为预制发泡陶瓷保温复合内墙板为围护结构梁柱做外保温示意。外墙板与结构尺寸需要根据单体工程梁板构造层预留装饰厚度，以保证外装饰面平整度符合主体设计要求。

外墙竖板内嵌连接构造（二）B

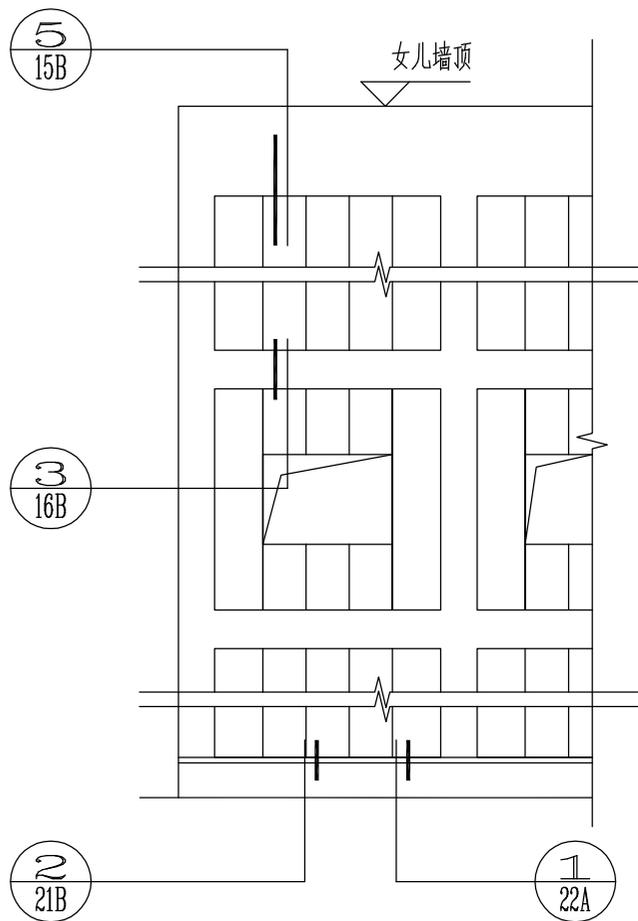
图集号	XXXXXX
页	12B



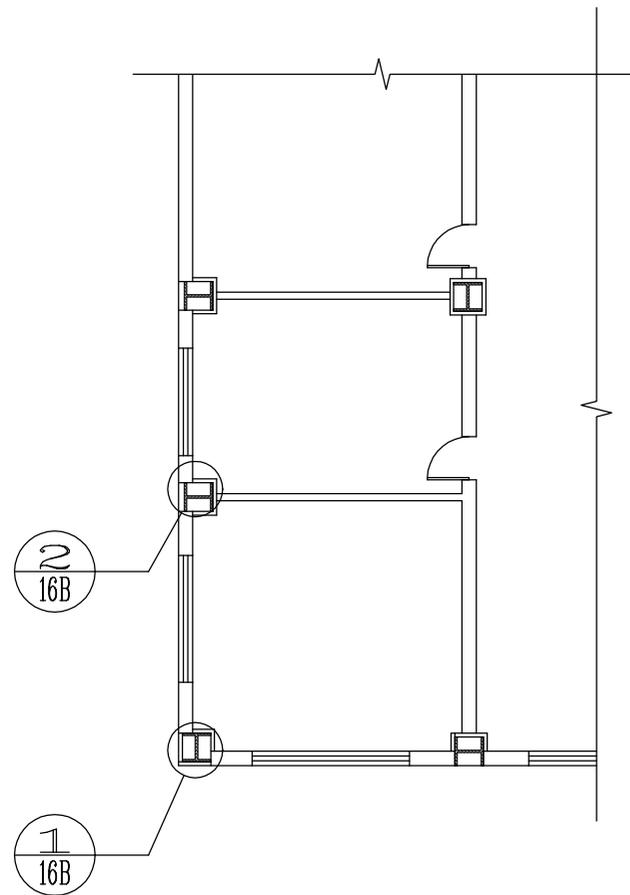
钢结构外墙竖板外包立面索引图



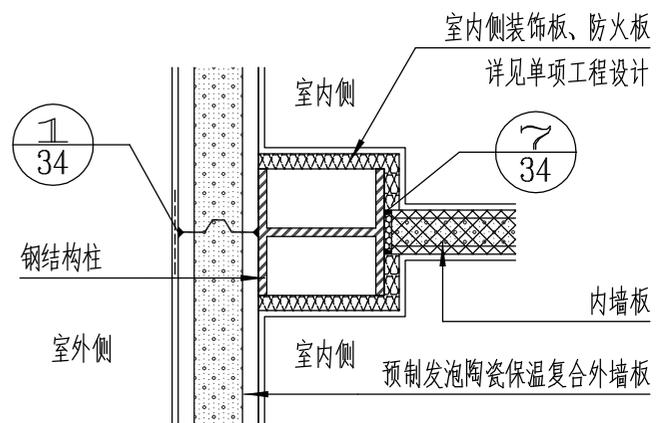
钢结构外墙竖板外包平面索引图



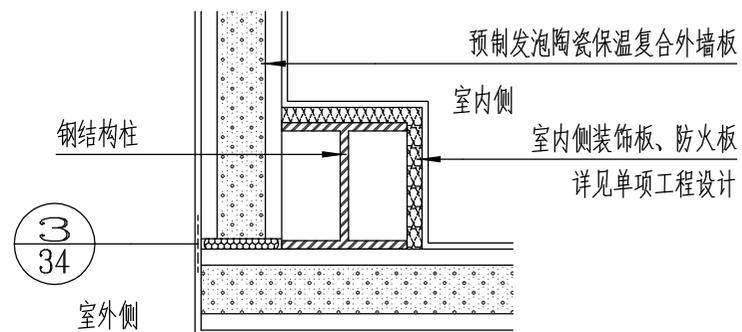
钢结构外墙竖板内嵌立面索引图



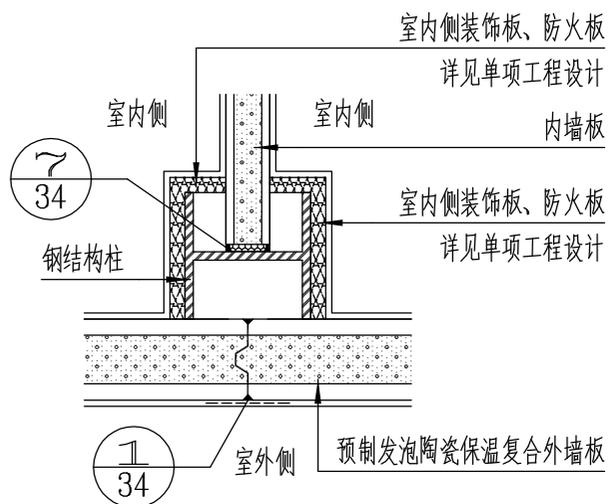
钢结构外墙竖板内嵌平面索引图



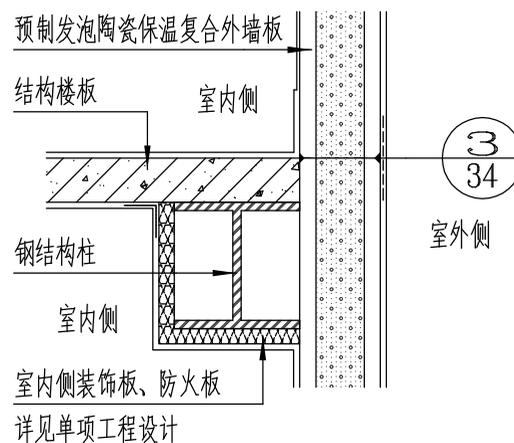
①



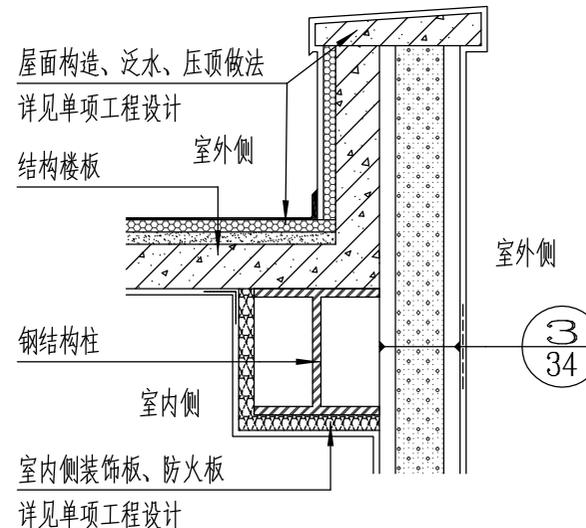
②



③



④



⑤

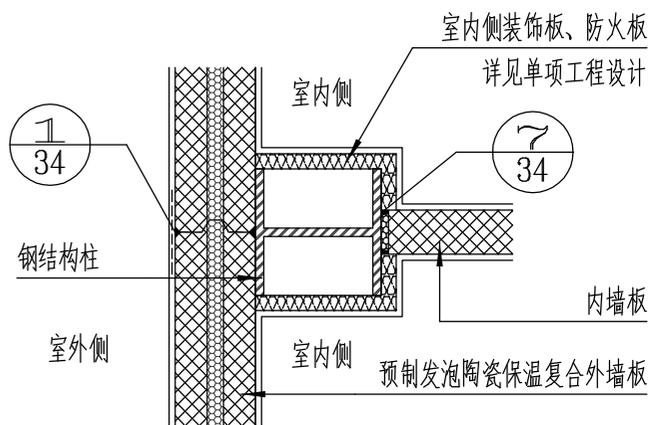
注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板钢结构外墙板外包连接构造详图。

钢结构外墙板外包连接构造详图A

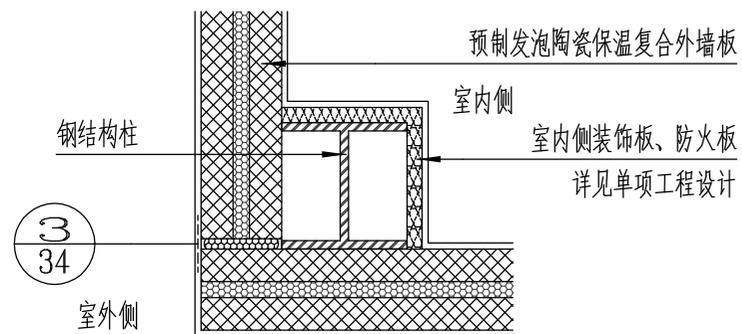
图集号

页

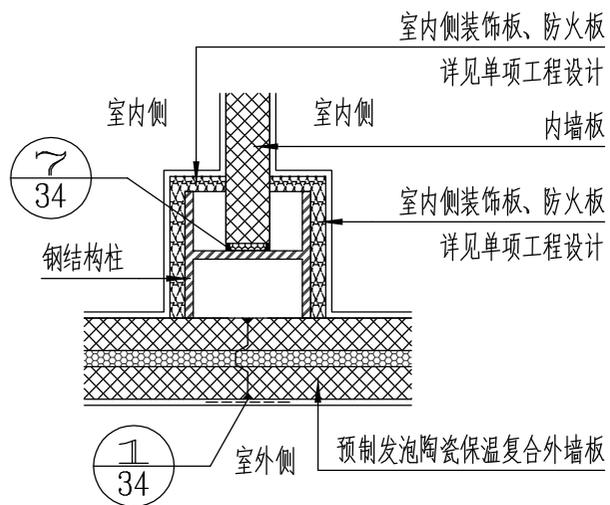
15A



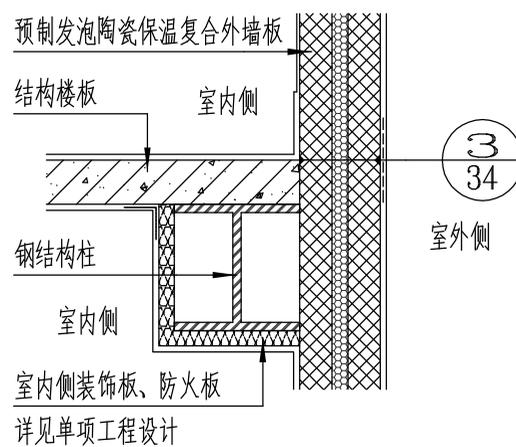
①



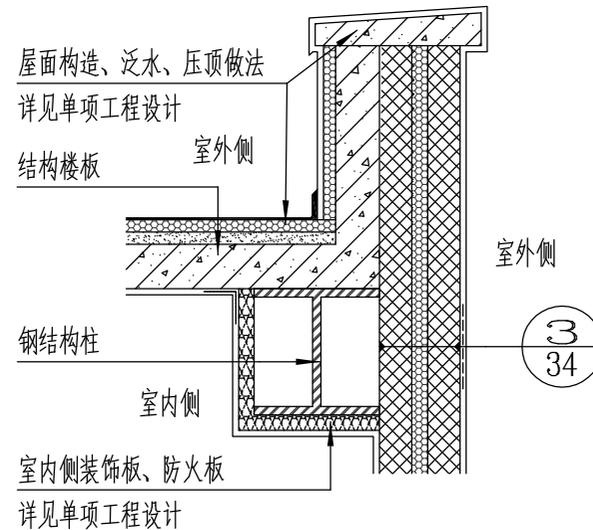
②



③



④



⑤

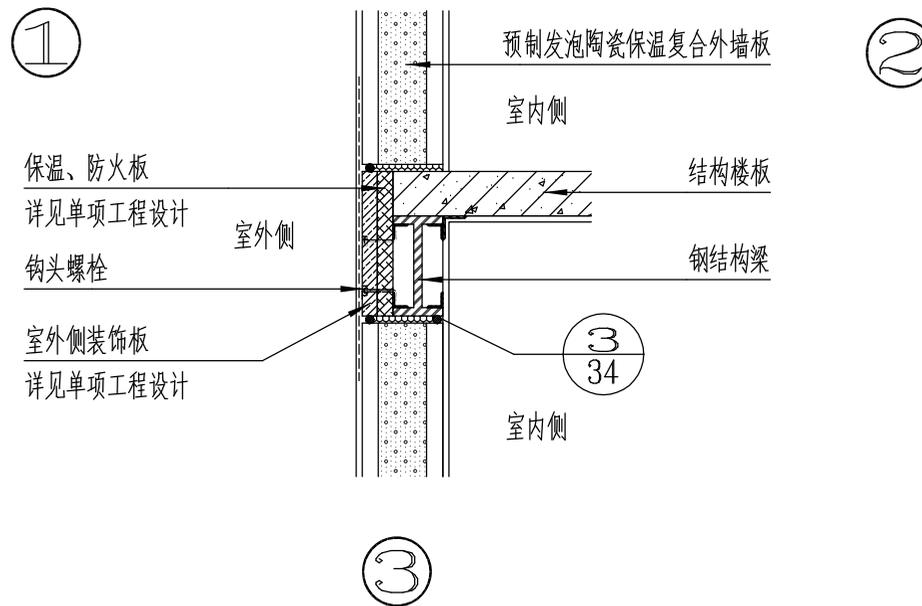
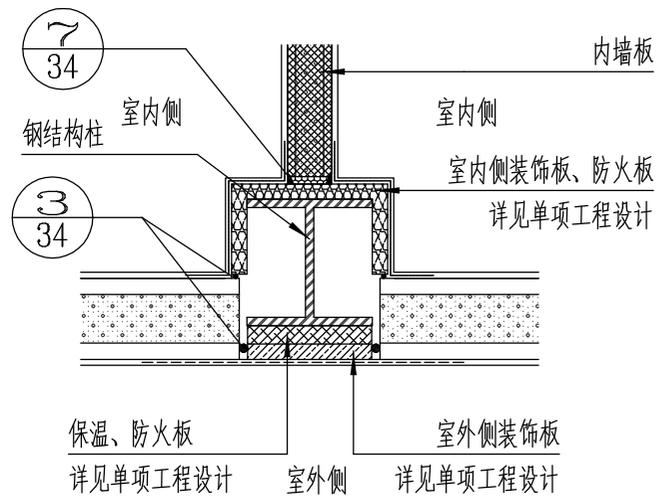
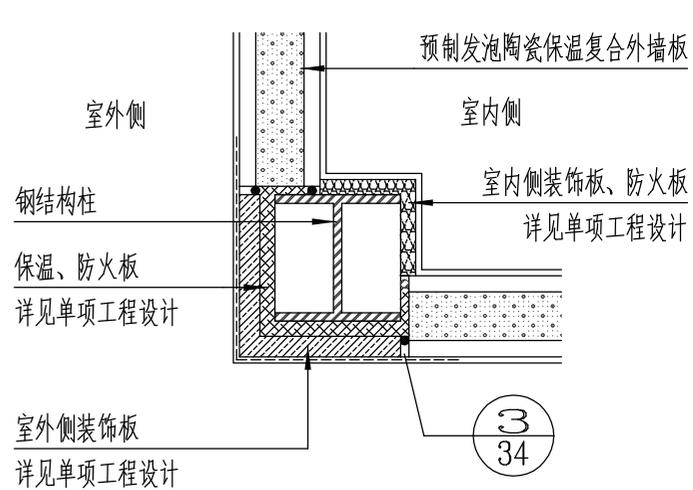
注：本图为预制发泡陶瓷保温复合墙板为围护结构外墙板外包连接构造详图。

钢结构外墙板外包连接构造详图B

图集号

页

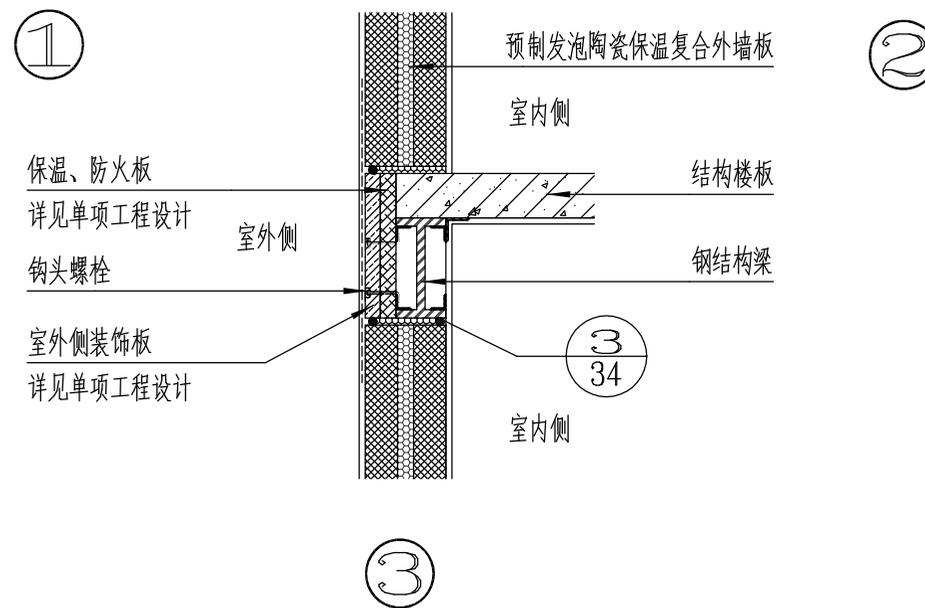
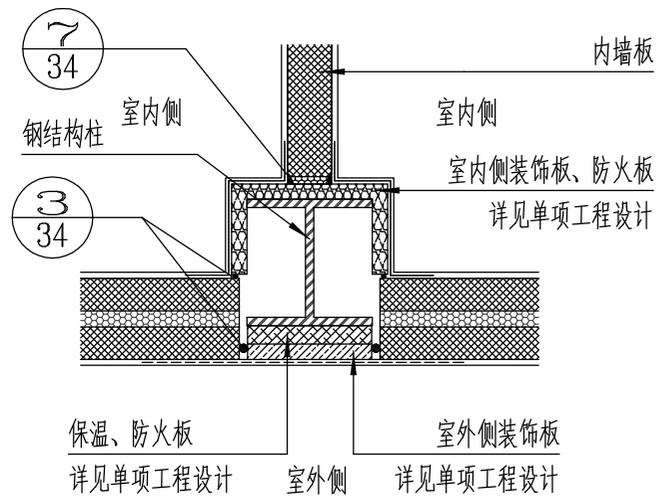
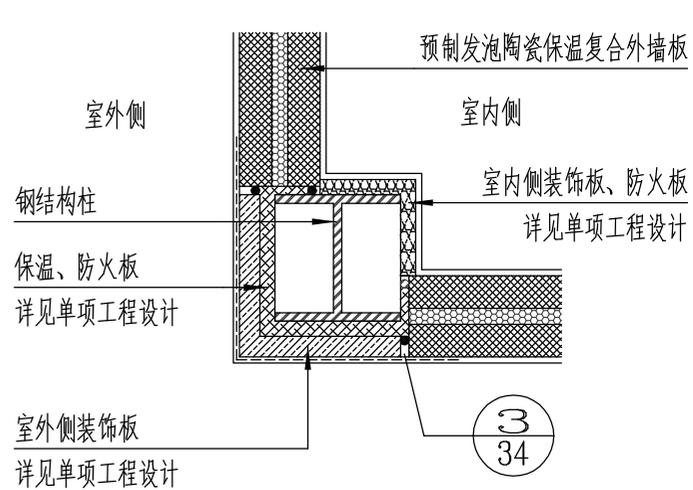
15B



注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板钢结构外墙板内嵌连接构造详图。

钢结构外墙板内嵌连接构造详图A

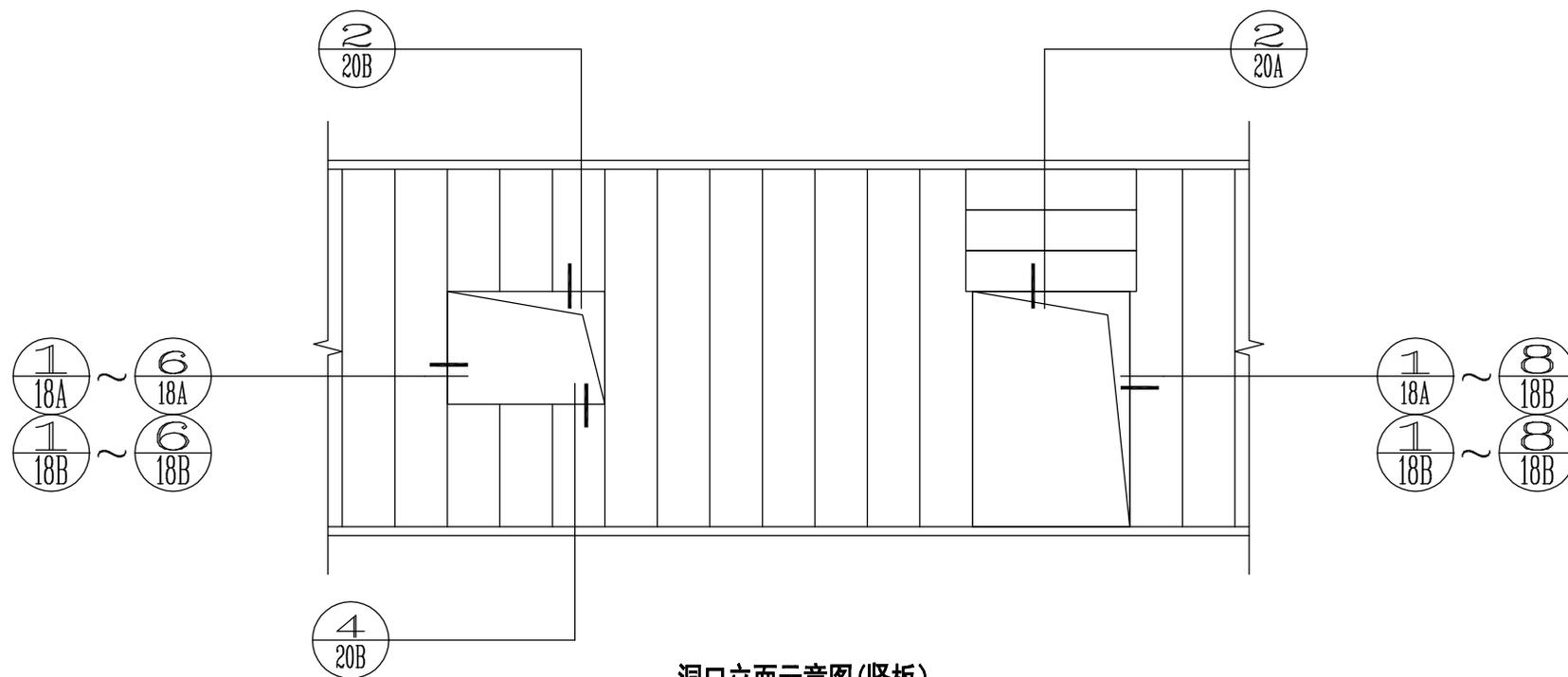
图集号	
页	16A



注：本图为预制发泡陶瓷保温复合墙板为围护结构外墙板内嵌连接构造详图。

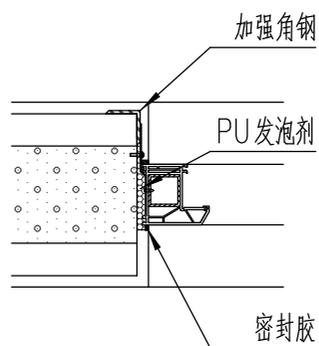
钢结构外墙板内嵌连接构造详图B

图集号	
页	16B

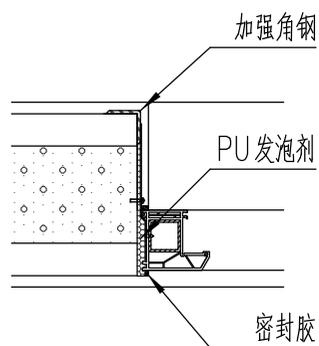


洞口立面示意图(竖板)

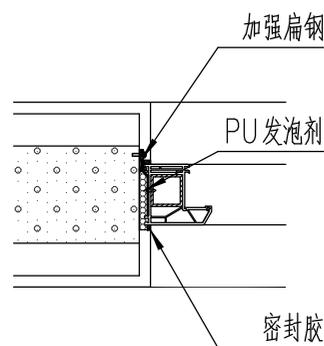
注：1. 门窗洞口的设计应满足结构设计要求。2. 外墙竖板洞口扁钢加强构造结构详图详见B40页，外墙竖板洞口角钢加强构造结构详图详见B41页。



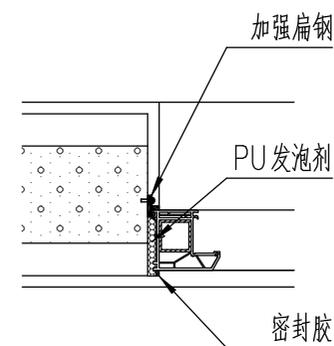
① 塑料、铝合金门框a
(角钢加固)



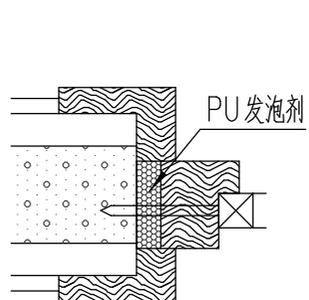
② 塑料、铝合金门框b
(角钢加固)



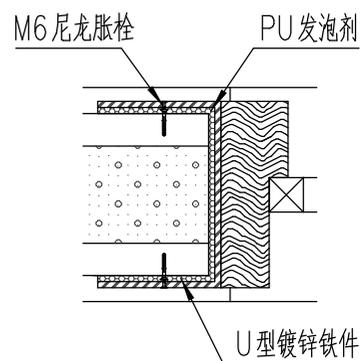
③ 塑料、铝合金门框a
(扁钢加固)



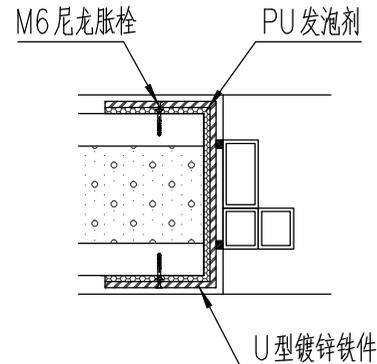
④ 塑料、铝合金门框b
(扁钢加固)



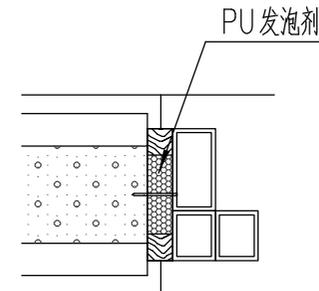
⑤ 木门窗框



⑥ 木门窗框



⑦ 防盗门框



⑧ 金属门框

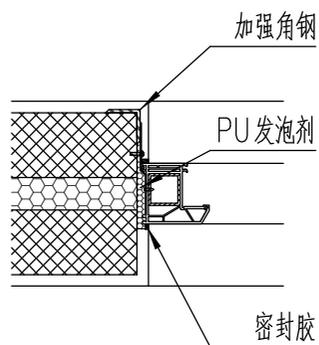
注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板为围护结构。

1. 门窗洞口宽度 $\geq 1500\text{mm}$ 时，建议使用镀锌角钢加固，洞口

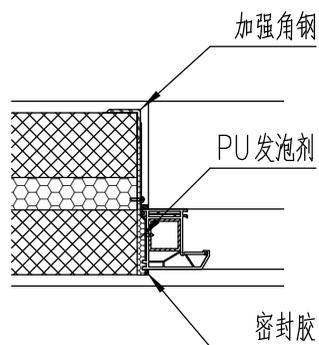
宽度 $\leq 1500\text{mm}$ 时，可使用镀锌扁钢加固。

2. U型镀锌铁件应按工程实际情况个体设计。

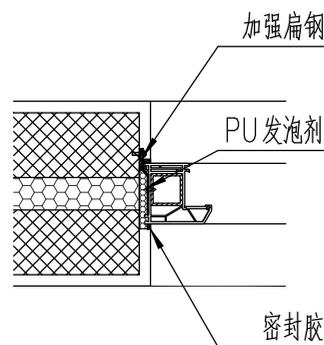
板材墙体门窗安装构造详图 (一) A	图集号	
	页	18A



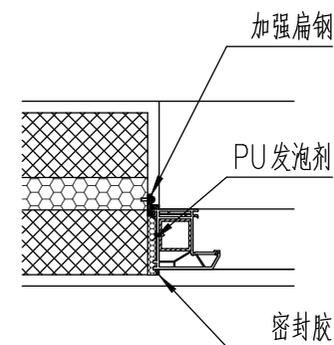
① 塑料、铝合金门框a
(角钢加固)



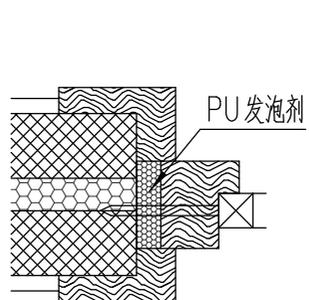
② 塑料、铝合金门框b
(角钢加固)



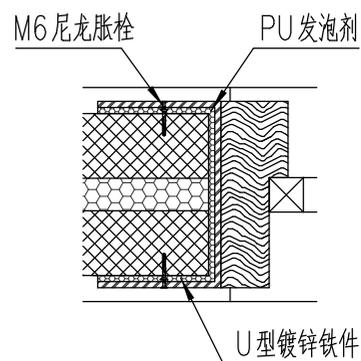
③ 塑料、铝合金门框a
(扁钢加固)



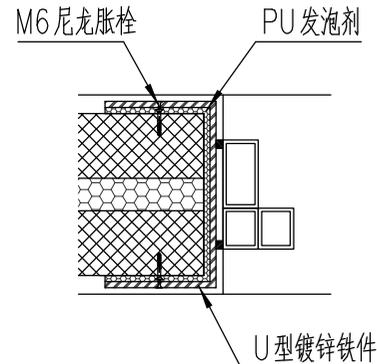
④ 塑料、铝合金门框b
(扁钢加固)



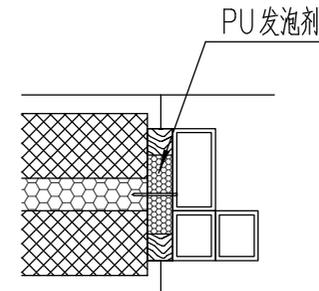
⑤ 木门窗框



⑥ 木门窗框



⑦ 防盗门框



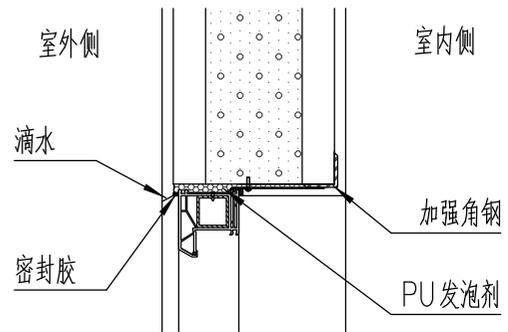
⑧ 金属门框

注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构。

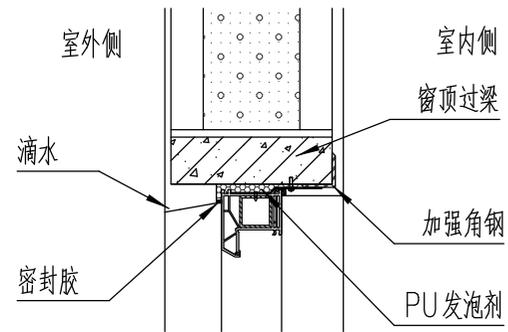
1. 门窗洞口宽度 $\geq 1500\text{mm}$ 时，建议使用镀锌角钢加固，洞口

宽度 $\leq 1500\text{mm}$ 时，可使用镀锌扁钢加固。

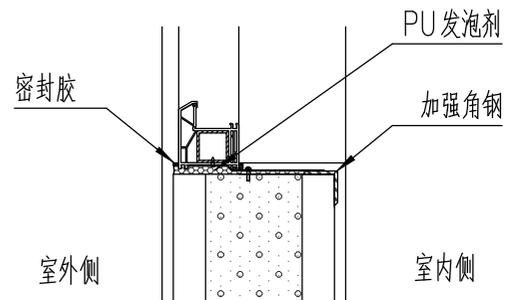
2. U型镀锌铁件应按工程实际情况个体设计。



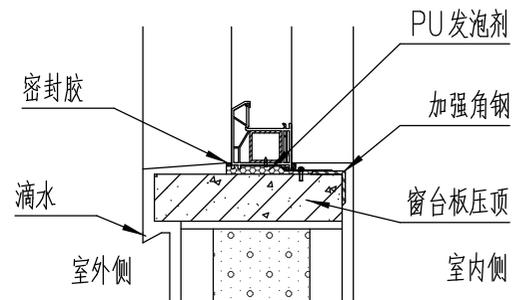
① 镀锌角钢加固



② 镀锌角钢加固



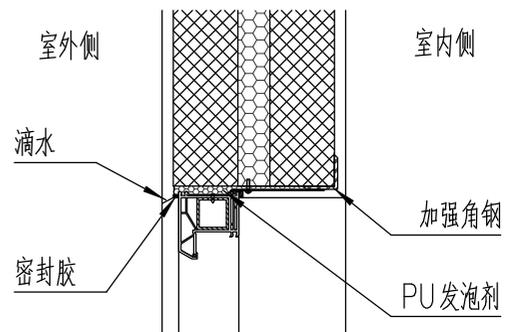
③ 镀锌角钢加固



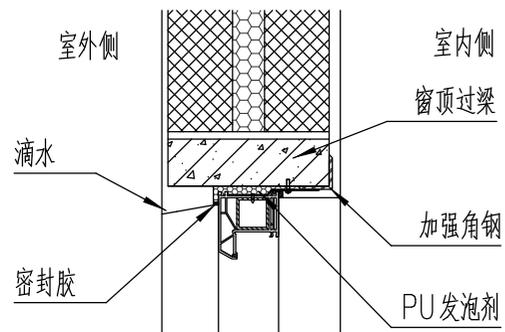
④ 镀锌角钢加固

注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板为围护结构。

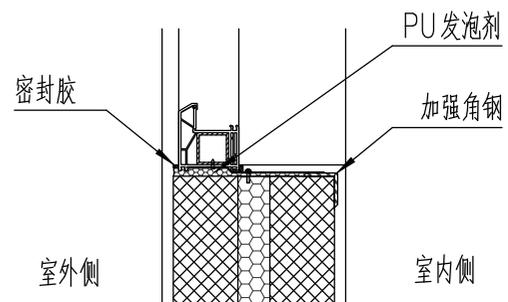
1. 门窗洞口宽度 $\geq 1500\text{mm}$ 时，建议使用镀锌角钢加固，洞口宽度 $\leq 1500\text{mm}$ 时，可使用镀锌扁钢加固。



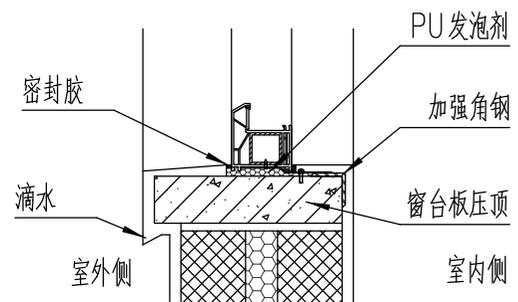
① 镀锌角钢加固



② 镀锌角钢加固



③ 镀锌角钢加固

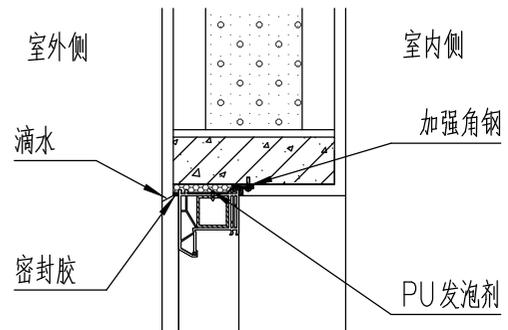


④ 镀锌角钢加固

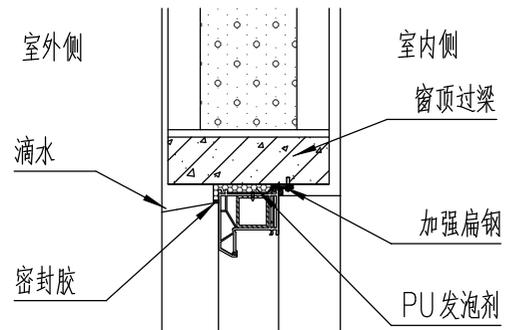
注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构。

1. 门窗洞口宽度 $\geq 1500\text{mm}$ 时，建议使用镀锌角钢加固，洞口

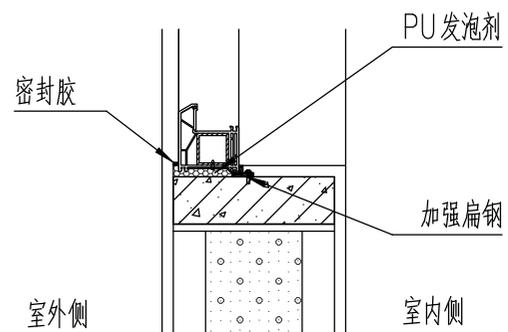
宽度 $\leq 1500\text{mm}$ 时，可使用镀锌扁钢加固。



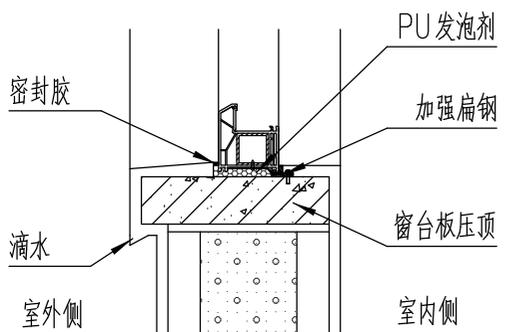
① 镀锌扁钢加固



② 镀锌扁钢加固

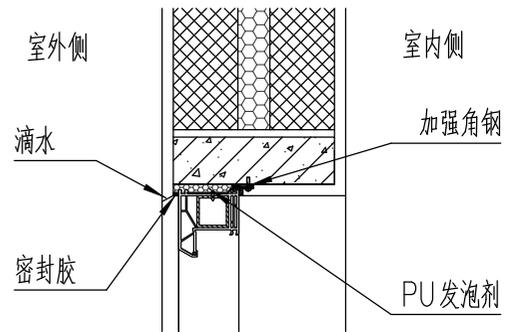


③ 镀锌扁钢加固

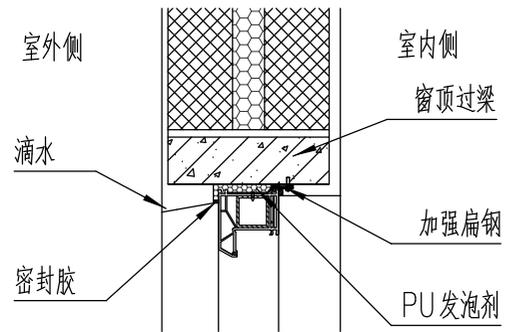


④ 镀锌扁钢加固

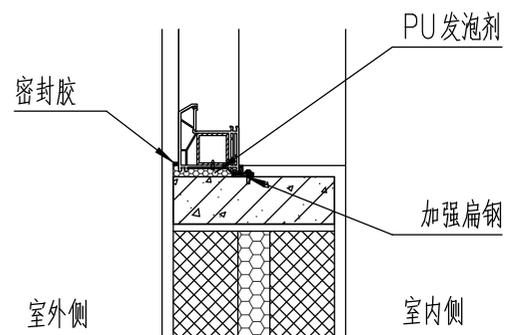
注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板为围护结构的门窗洞口的设计应满足结构设计要求。



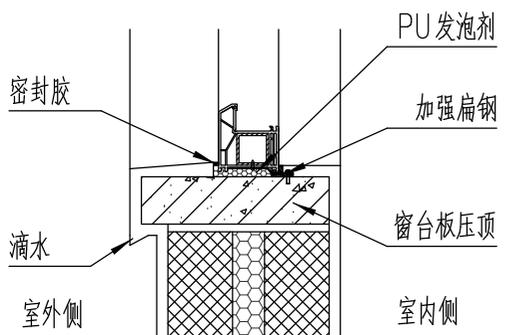
① 镀锌扁钢加固



② 镀锌扁钢加固

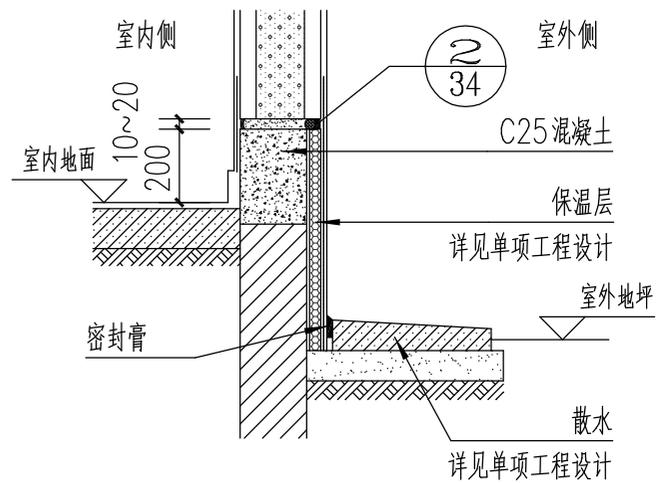


③ 镀锌扁钢加固

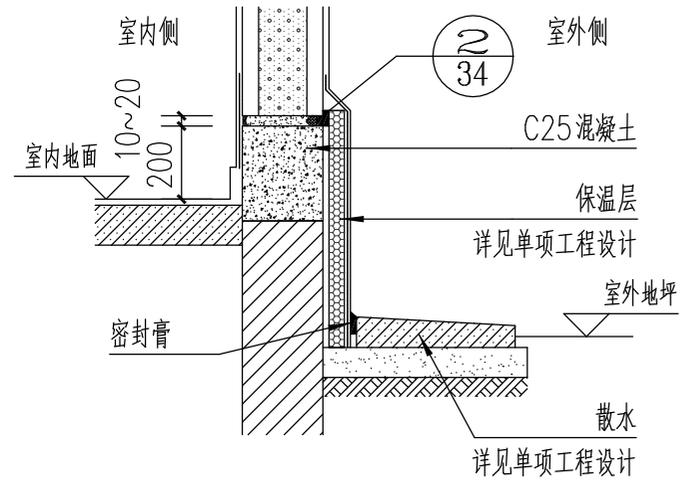


④ 镀锌扁钢加固

注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构的门窗洞口的设计应满足结构设计要求。



①

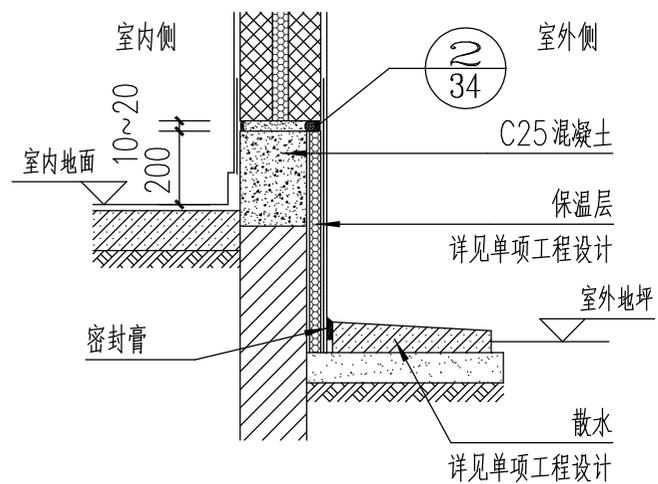


②

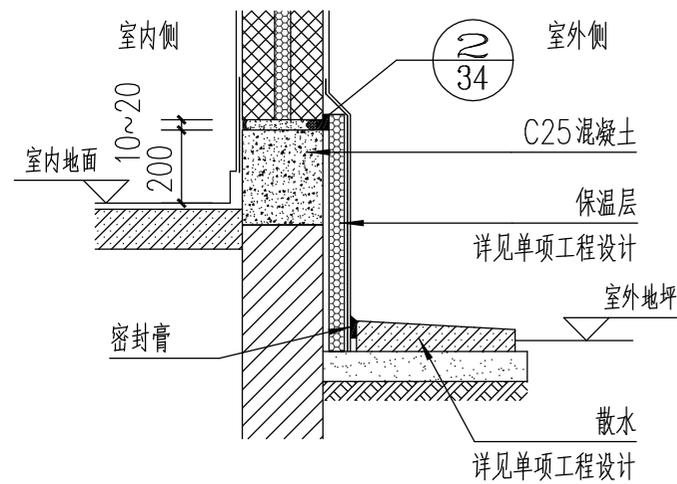
注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板为围护结构的无地下室的基础及勒脚构造图。

外墙基础及勒脚构造详图A

图集号	赣24J20X
页	21A



①



②

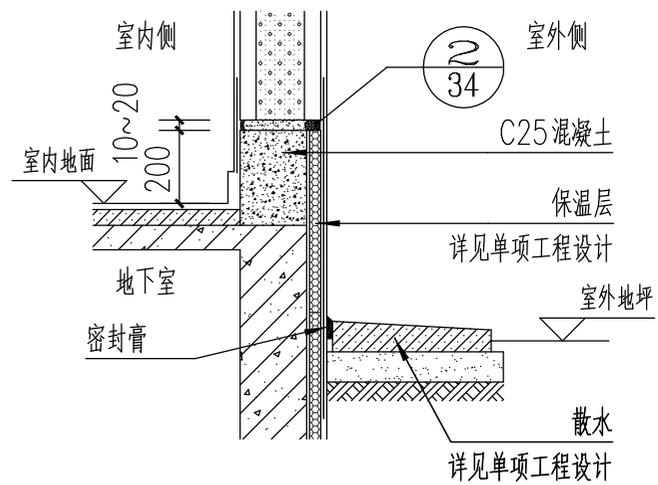
注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构的无地下室的基础及勒脚构造图。

外墙基础及勒脚构造详图B

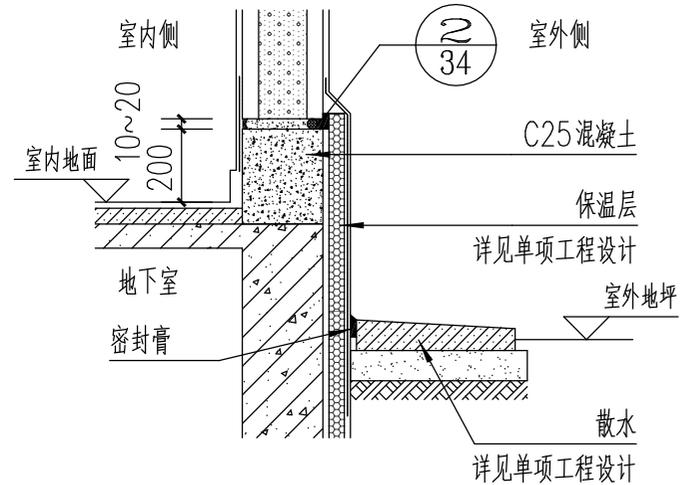
图集号

页

21B



①



②

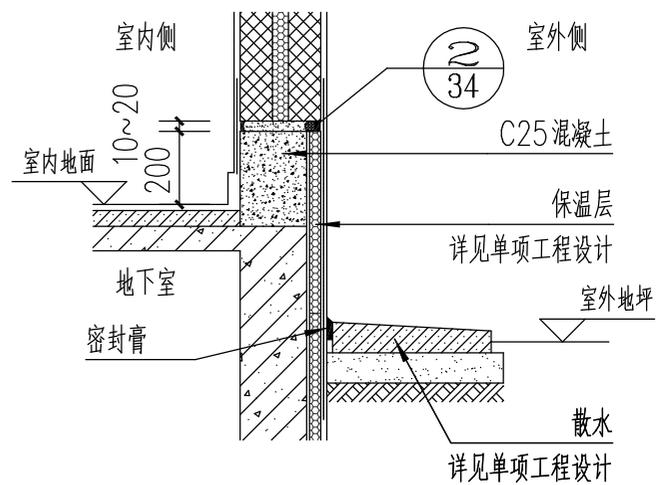
注：本图为YYSP 发泡陶瓷复合墙板为围护结构的有地下室的基础及勒脚构造图。

地下室外墙及勒脚构造详图A

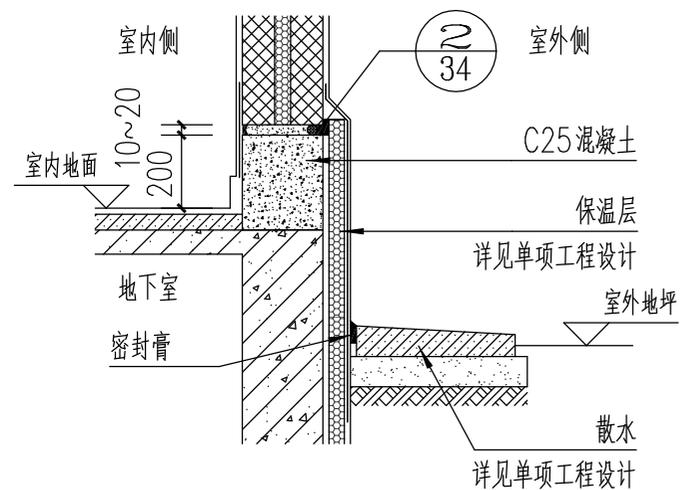
图集号

页

22A



①

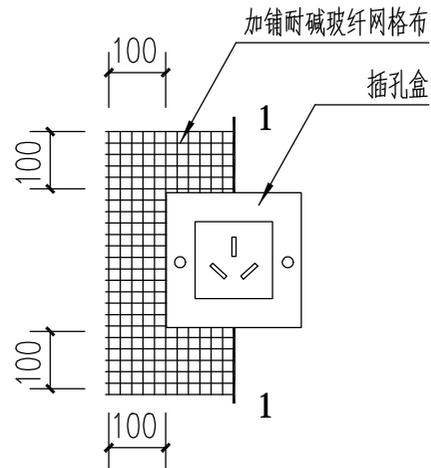


②

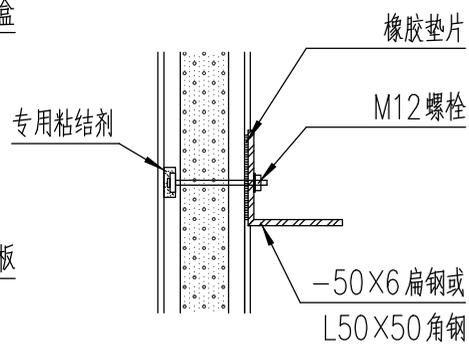
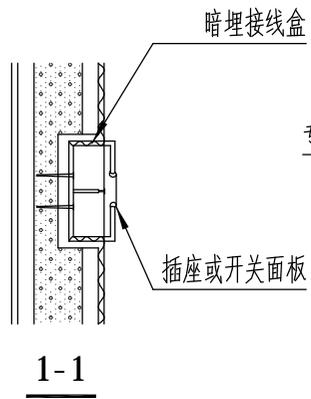
注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构。的有地下室的基础及勒脚构造图。

地下室外墙及勒脚构造详图B

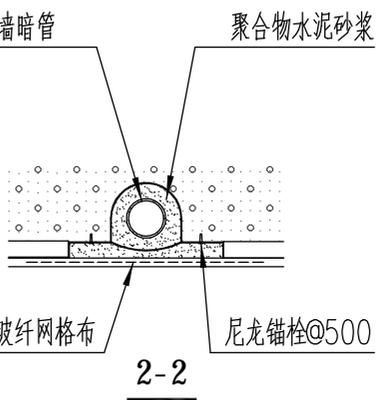
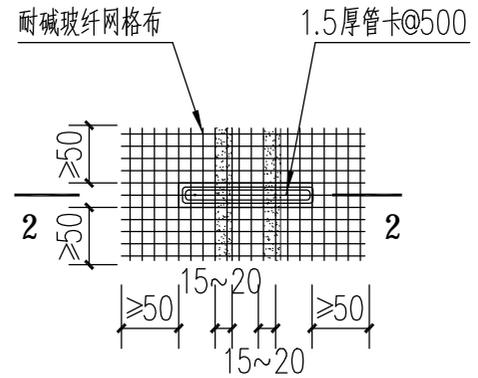
图集号	
页	22B



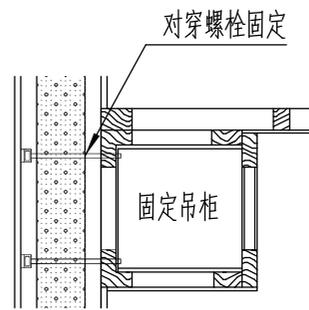
① 暗装配件安装构造



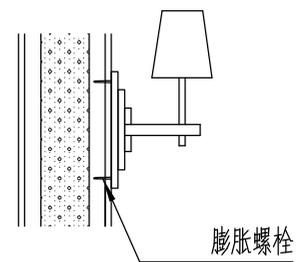
② 金属支架暗装



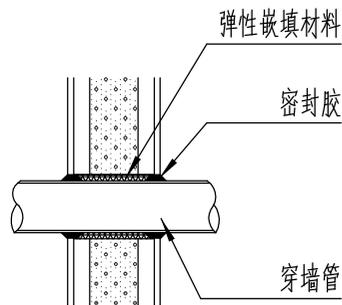
③ 附墙暗管



④ 吊柜安装构造

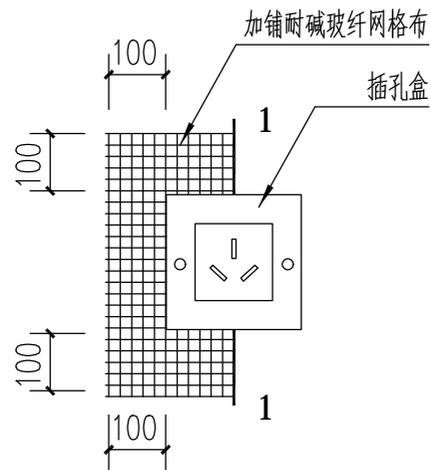


⑤ 轻便挂件安装

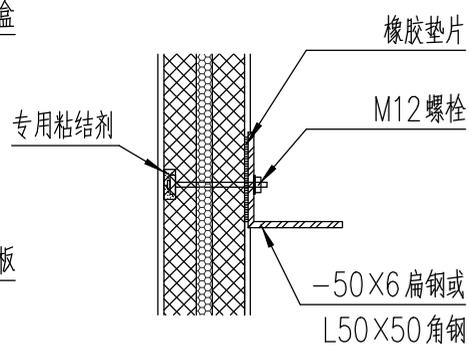
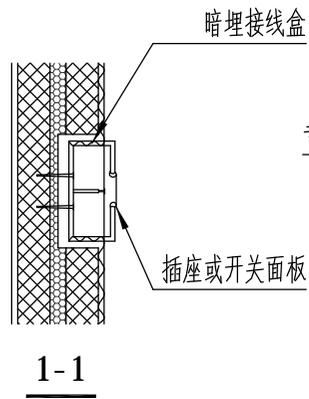


⑥ 穿墙管构造

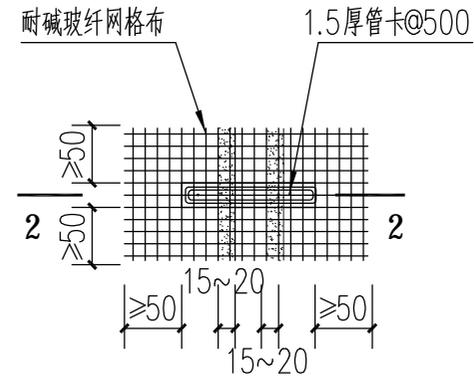
注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板为围护结构的附墙配件、穿墙管安装构造详图。



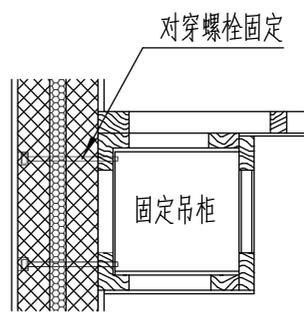
① 暗装配件安装构造



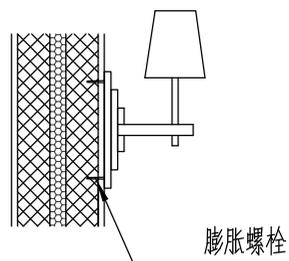
② 金属支架暗装



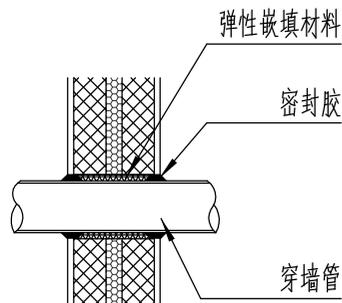
③ 附墙暗管



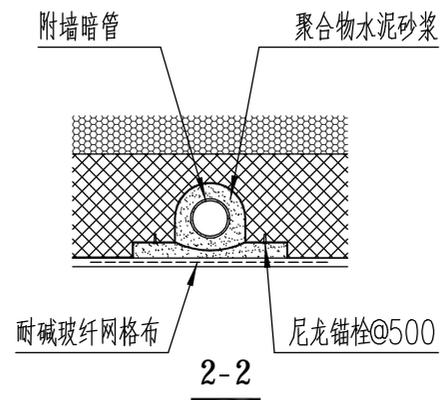
④ 吊柜安装构造



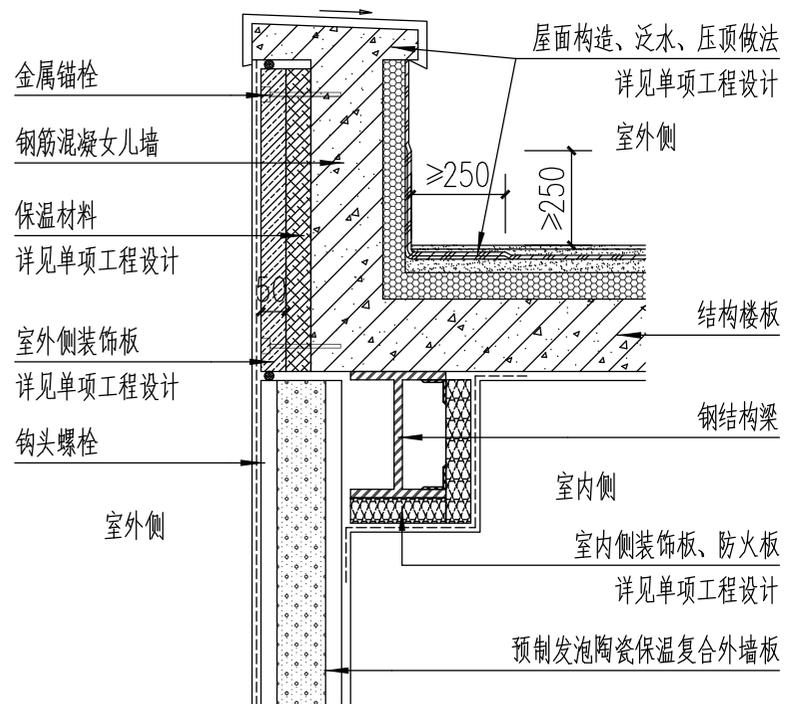
⑤ 轻便挂件安装



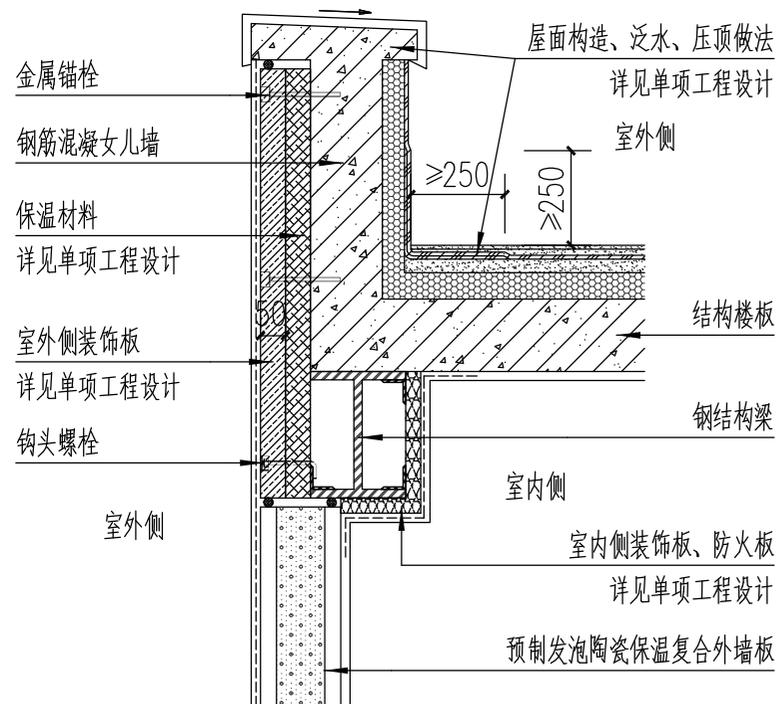
⑥ 穿墙管构造



注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构的附墙配件、穿墙管安装构造详图。



①



②

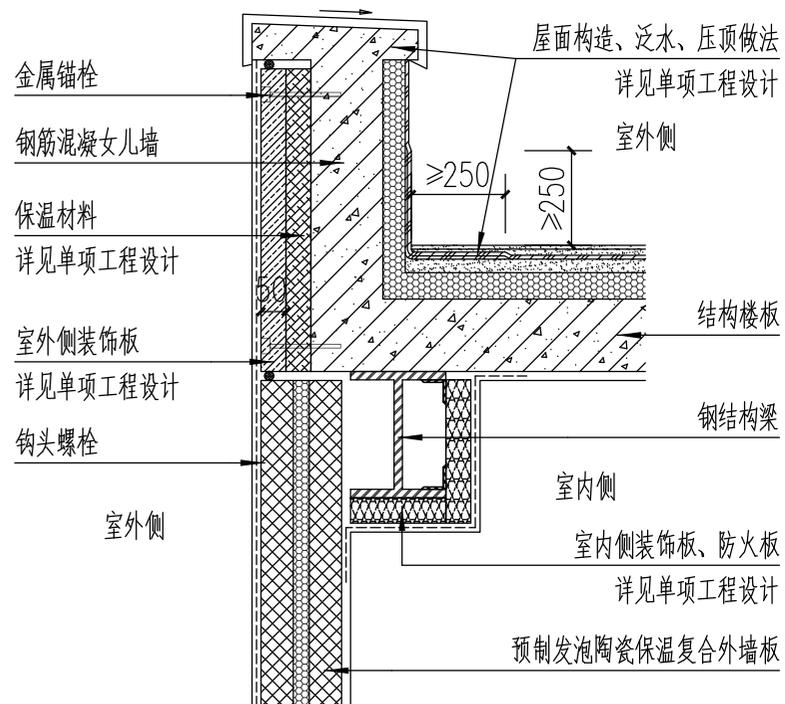
注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板为围护结构。
本图适用于不上人屋面的板材女儿墙。

女儿墙构造详图A

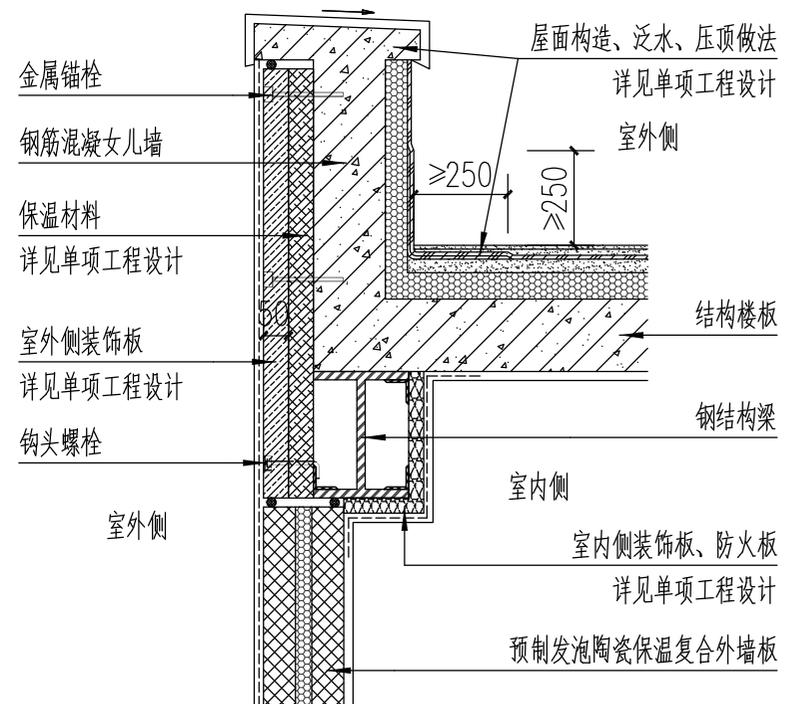
图集号

页

24A



①



②

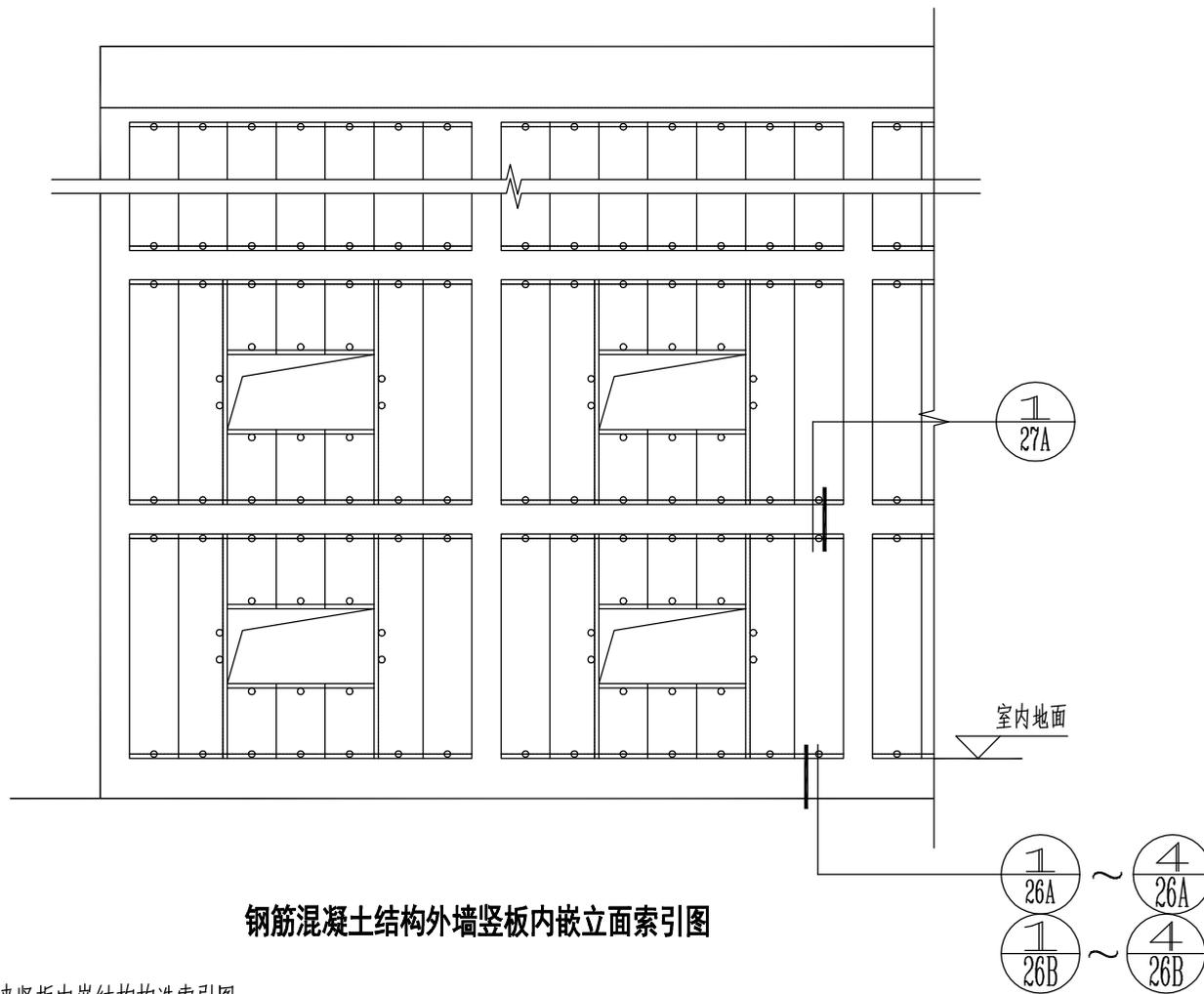
注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构。
本图适用于不上人屋面的板材女儿墙。

女儿墙构造详图B

图集号

页

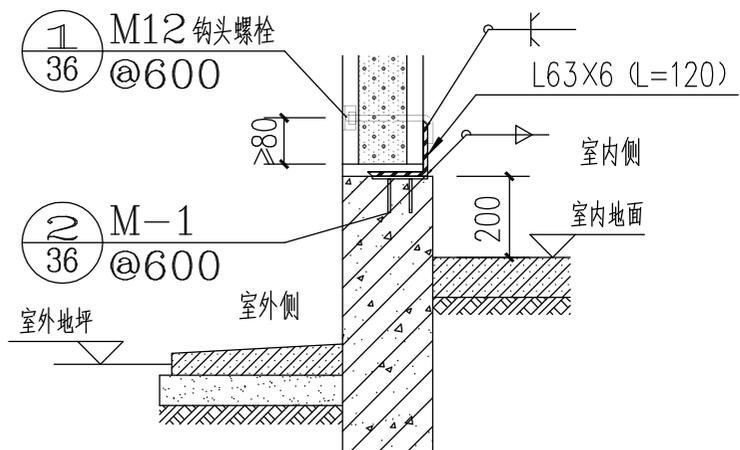
24B



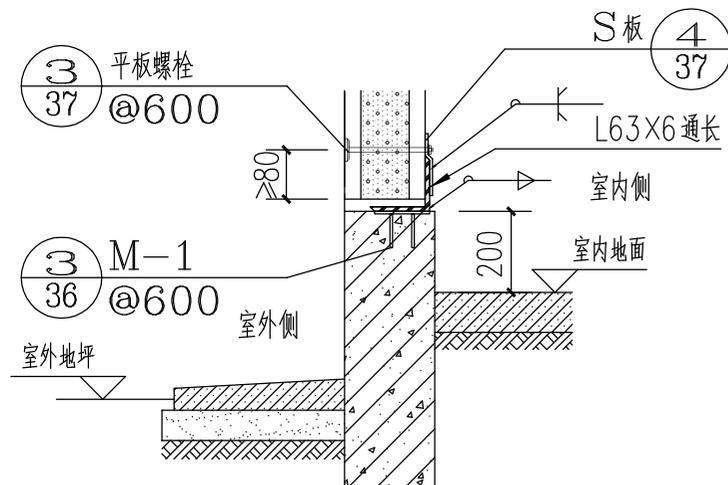
钢筋混凝土结构外墙竖板内嵌立面索引图

注：本图为钢筋混凝土结构外墙竖板内嵌结构构造索引图。

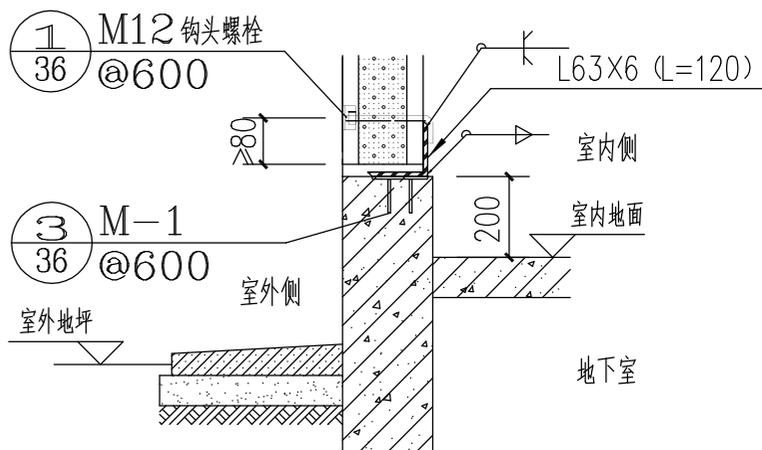
外墙竖板内嵌结构构造索引图	图集号	
	页	25



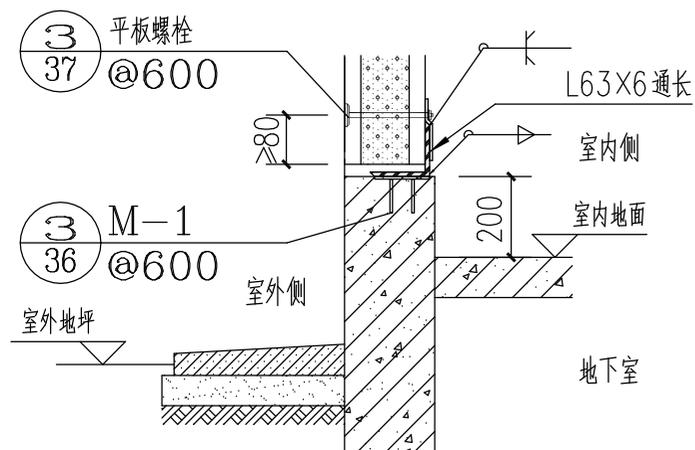
① 钩头螺栓法(无地下室)



② 平板螺栓法(无地下室)



③ 钩头螺栓法(有地下室)



④ 平板螺栓法(有地下室)

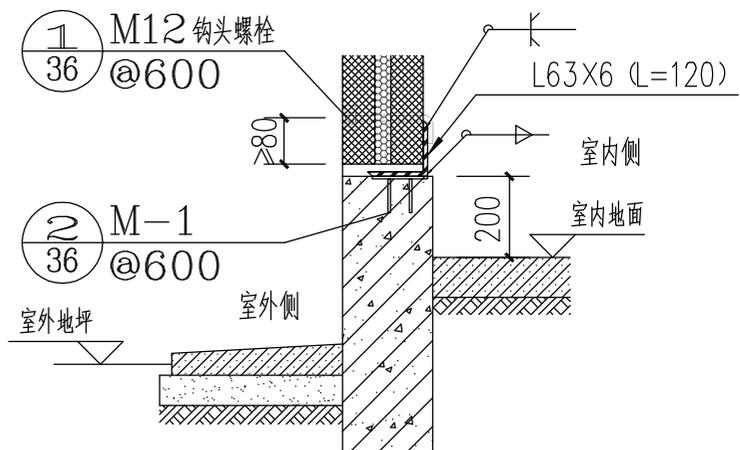
注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板为围护结构的外墙竖板根部连接构造详图。

外墙竖板根部连接构造详图A

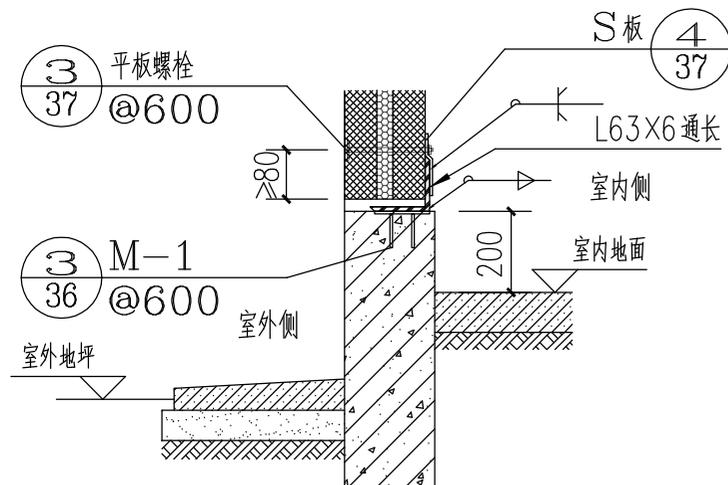
图集号

页

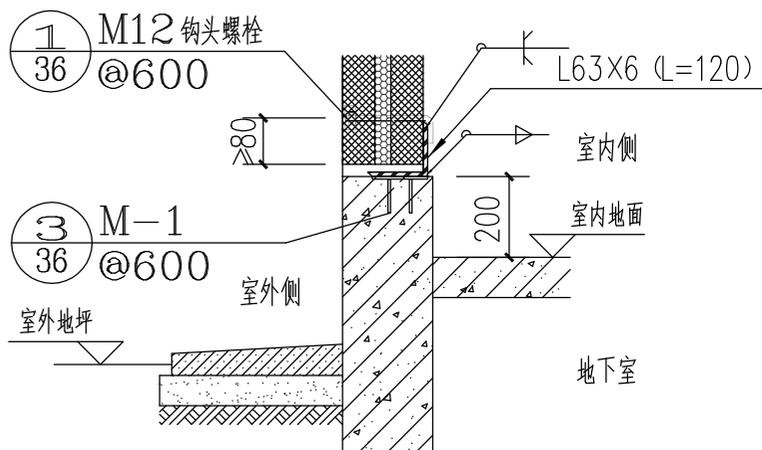
26A



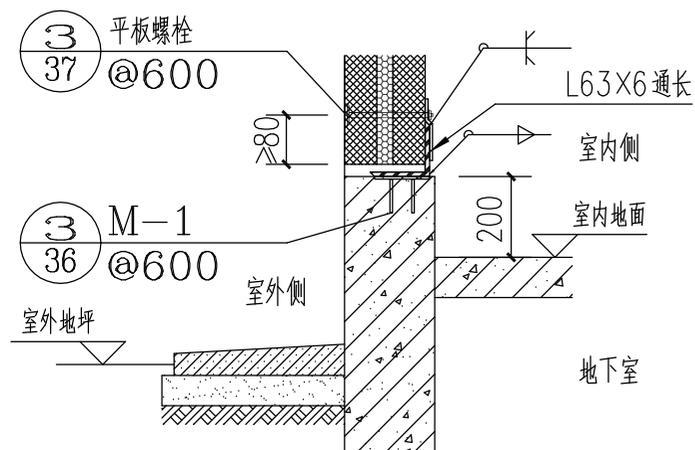
① 钩头螺栓法(无地下室)



② 平板螺栓法(无地下室)

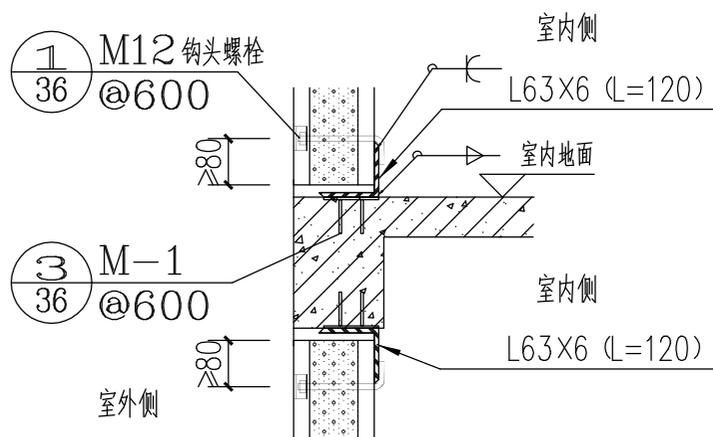


③ 钩头螺栓法(有地下室)

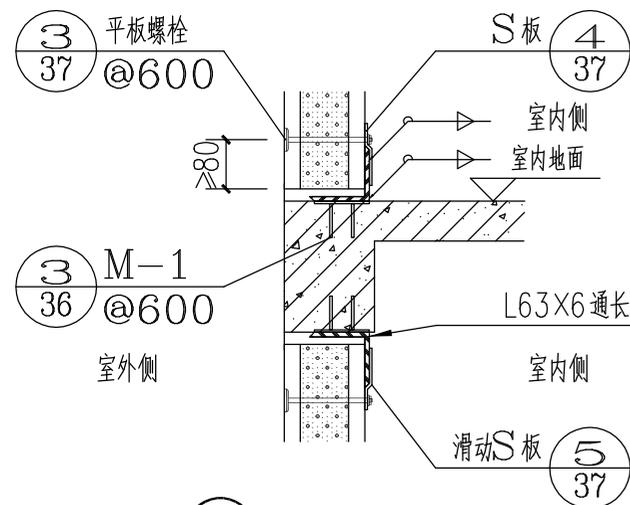


④ 平板螺栓法(有地下室)

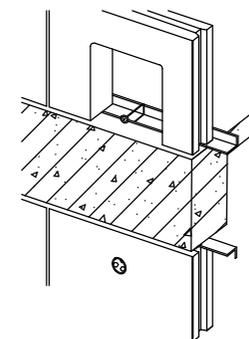
注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构的外墙竖板根部连接构造详图。



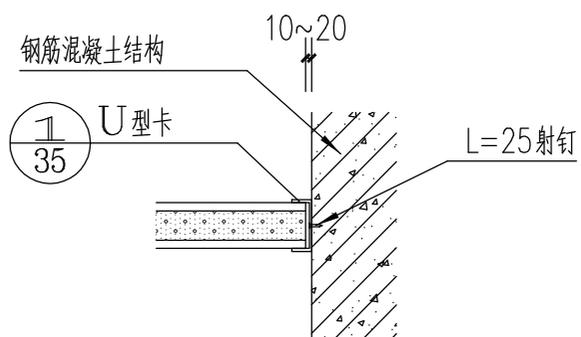
① 钩头螺栓法



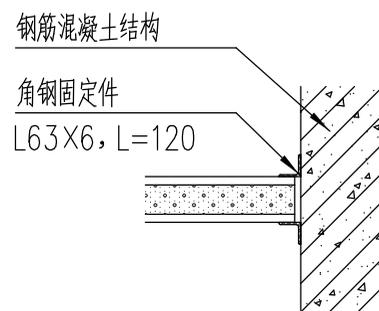
② 平板螺栓法



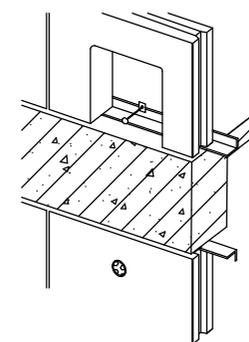
节点一透视图



③ 墙柱边 (一)



④ 墙柱边 (二)



节点二透视图

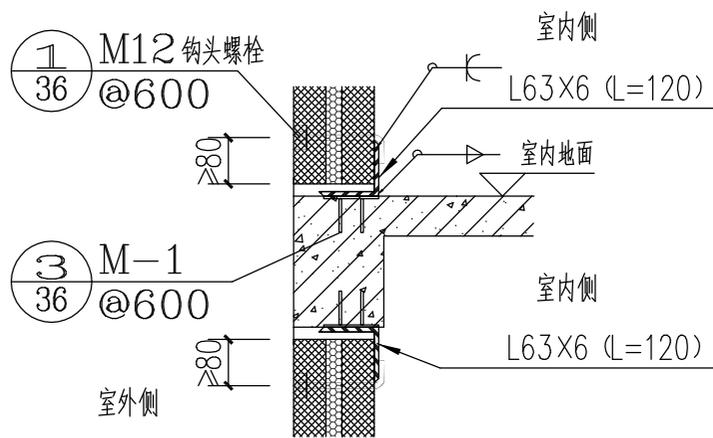
注：本图为钢筋混凝土结构外墙竖板内嵌安装节点。当竖板安装于钢筋混凝土外侧时，与结构柱连接的第一块板安装前，应先将120mm长的L63×6角钢固定件（或用U固定件）焊于柱的上下部位预埋件上，或用膨胀螺栓将角钢固定件（或U固定件）固定。

外墙竖板内嵌安装节点A

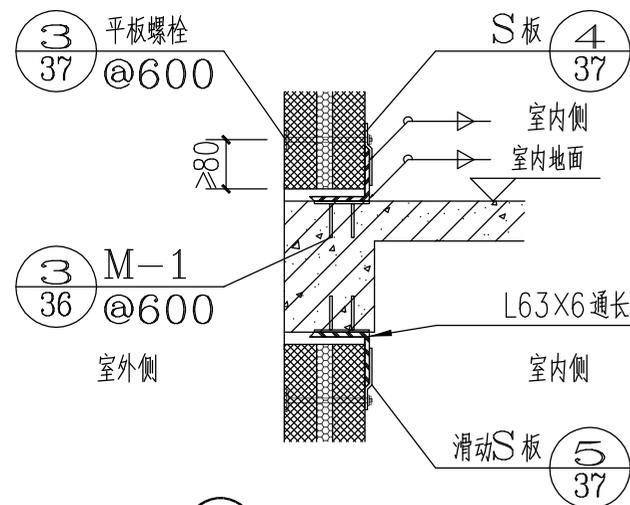
图集号

页

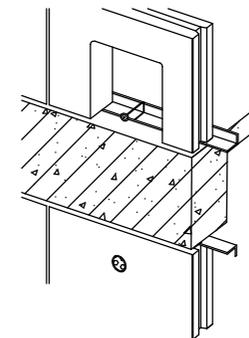
27A



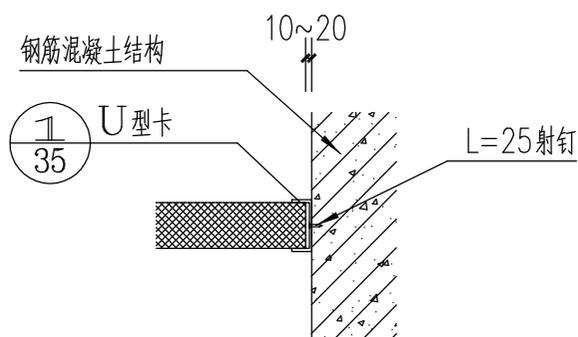
① 钩头螺栓法



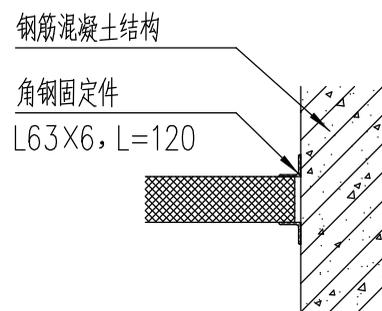
② 平板螺栓法



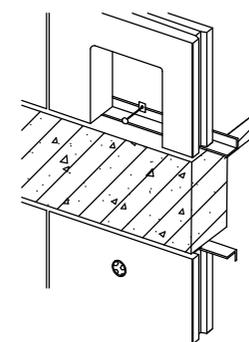
节点一透视图



③ 墙柱边 (一)



④ 墙柱边 (二)



节点二透视图

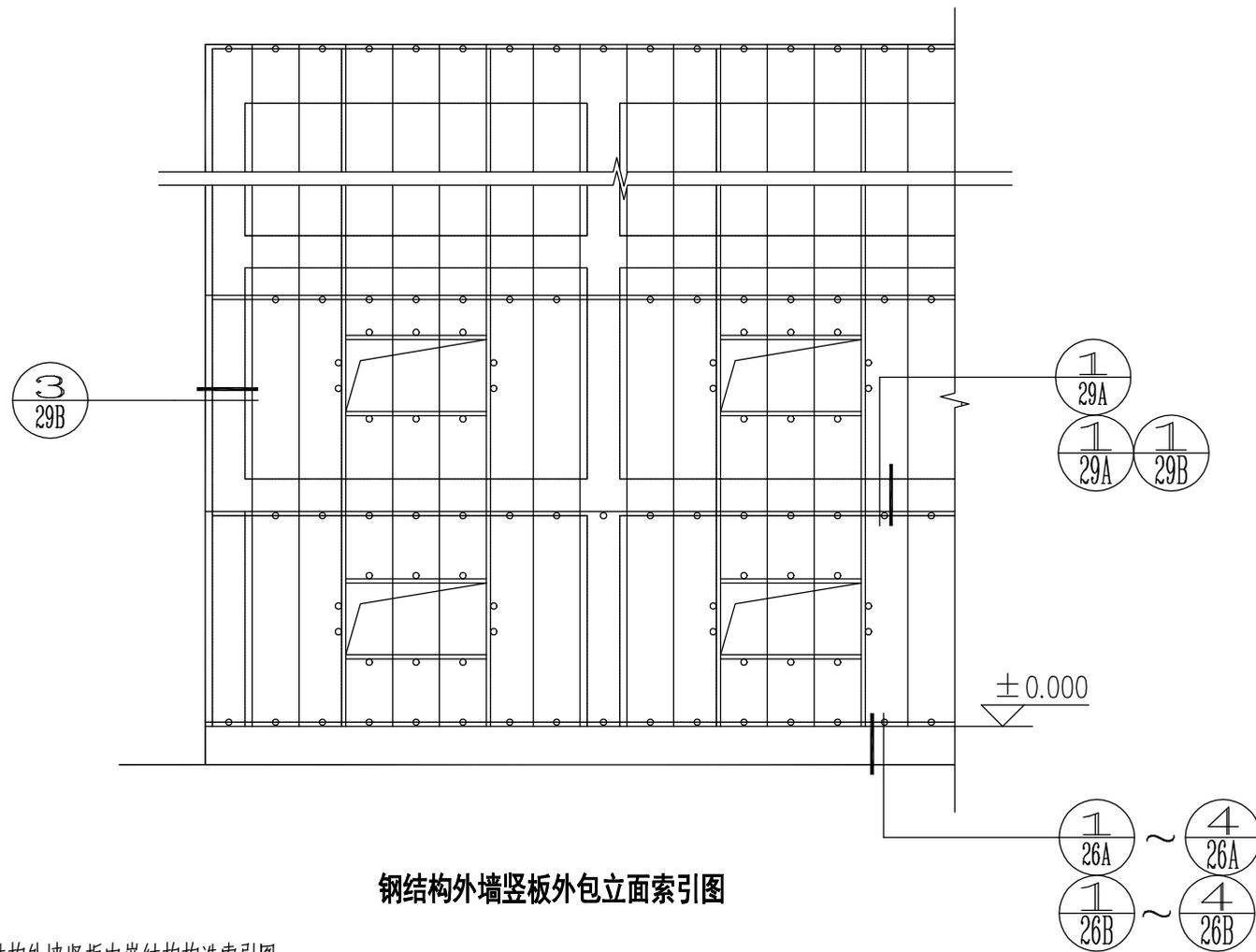
注：本图为钢筋混凝土结构外墙竖板内嵌安装节点。当竖板安装于钢筋混凝土外侧时，与结构柱连接的第一块板安装前，应先将120mm长的L63X6角钢固定件（或用U固定件）焊于柱的上下部位预埋件上，或用膨胀螺栓将角钢固定件（或U固定件）固定。

外墙竖板内嵌安装节点B

图集号

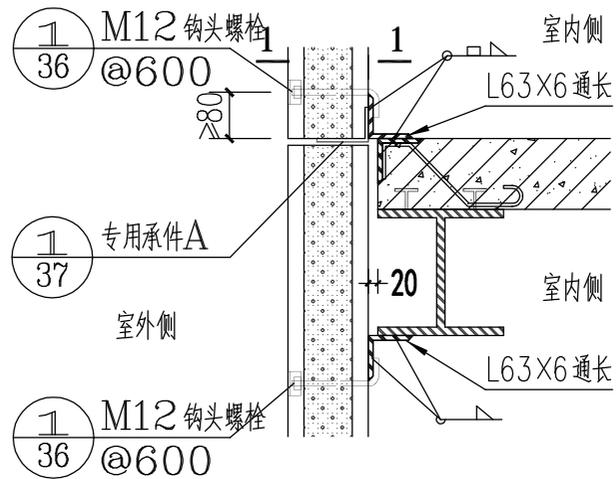
页

27B

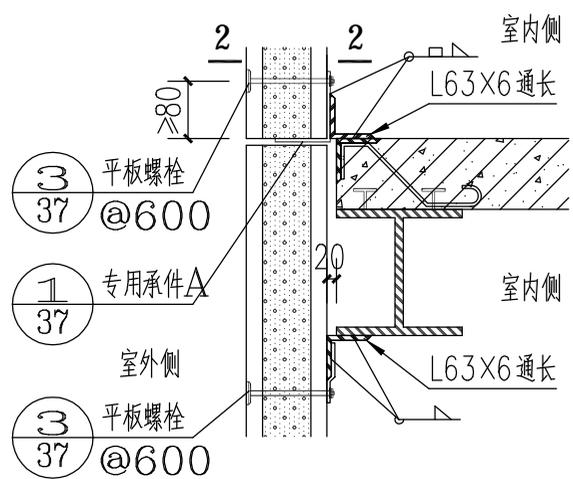


钢结构外墙竖板外包立面索引图

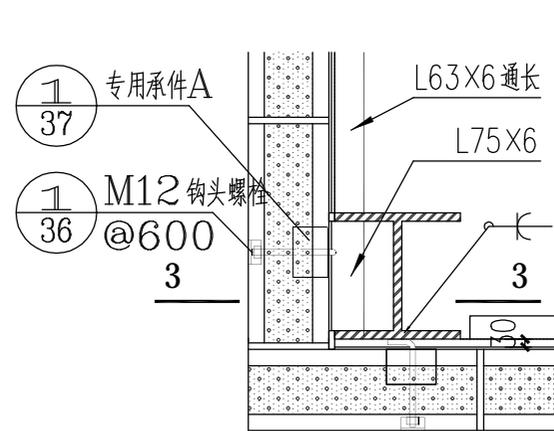
注：本图为钢结构外墙竖板内嵌结构构造索引图。



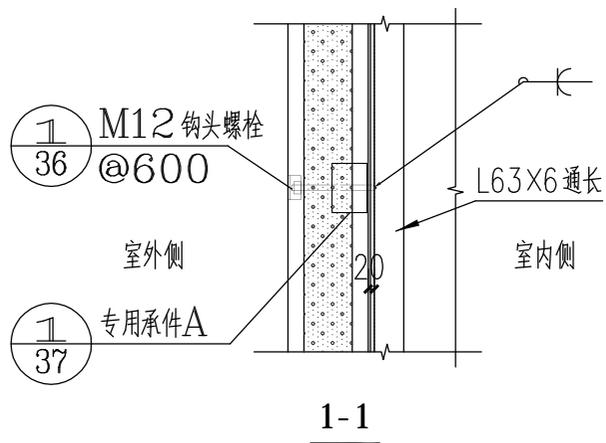
① 钩头螺栓法



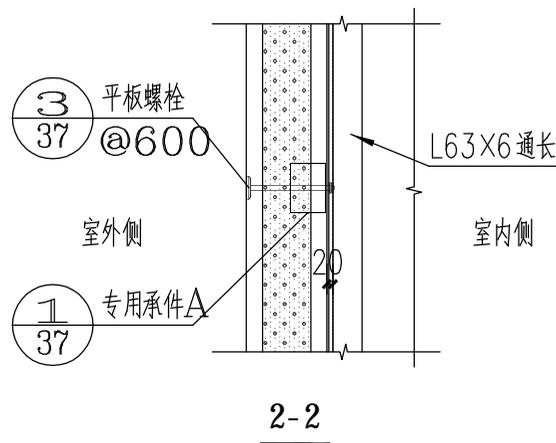
② 平板螺栓法



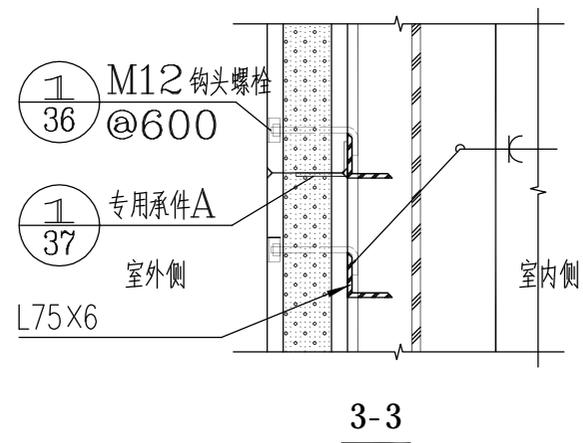
③ 钩头螺栓法



1-1



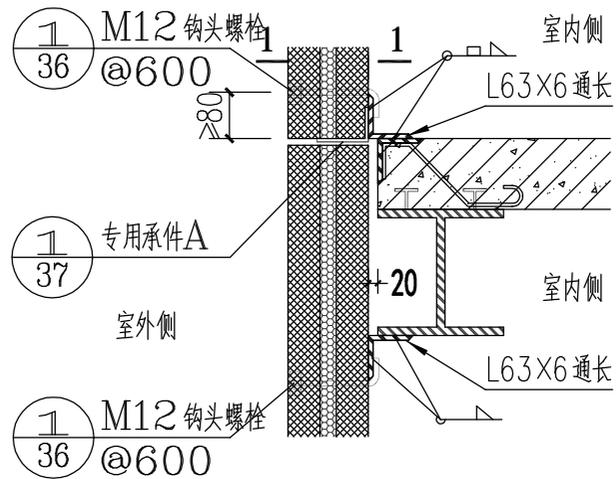
2-2



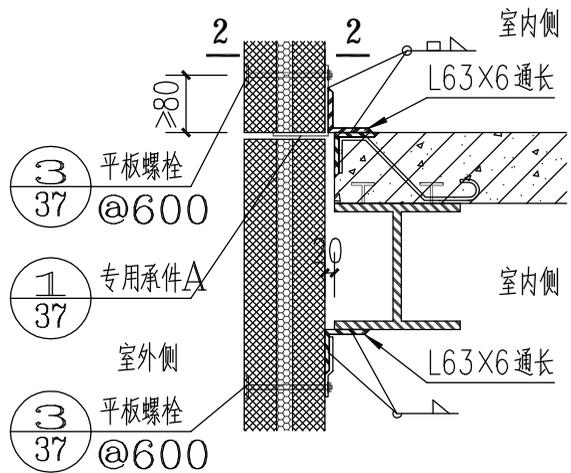
3-3

注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板为围护结构的钢结构外墙竖板外包连接构造详图。

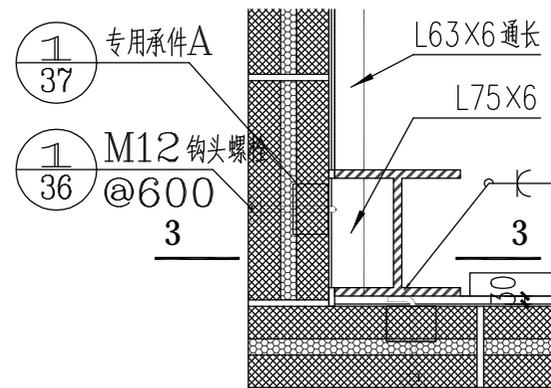
钢结构外墙竖板外包连接构造详图A	图集号	
	页	29A



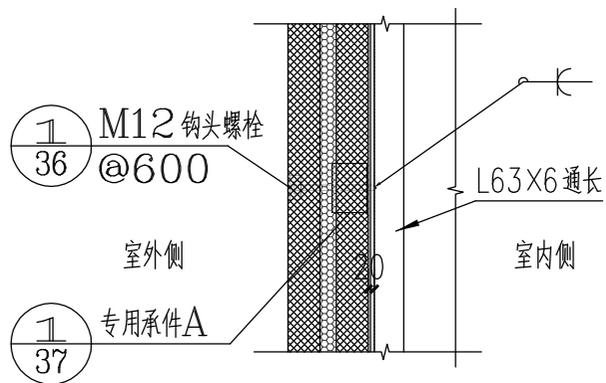
① 钩头螺栓法



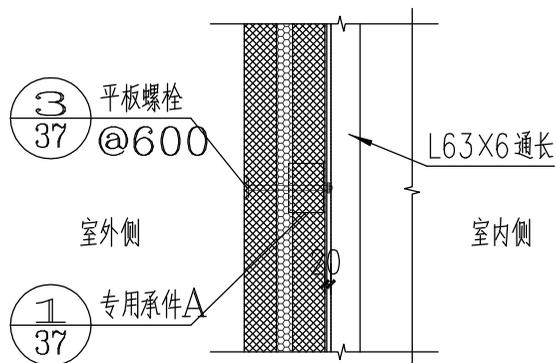
② 平板螺栓法



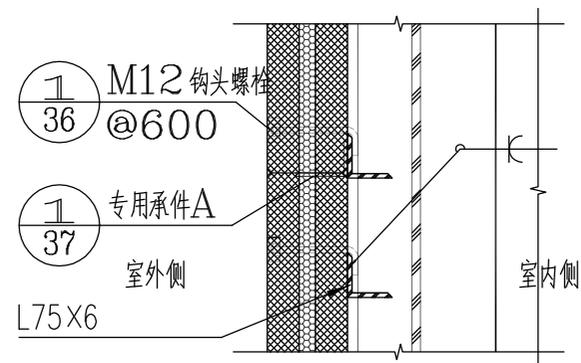
③ 钩头螺栓法



1-1



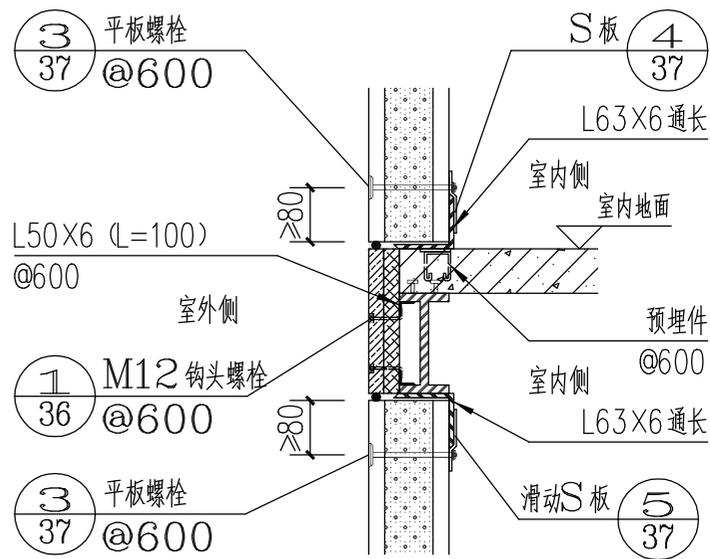
2-2



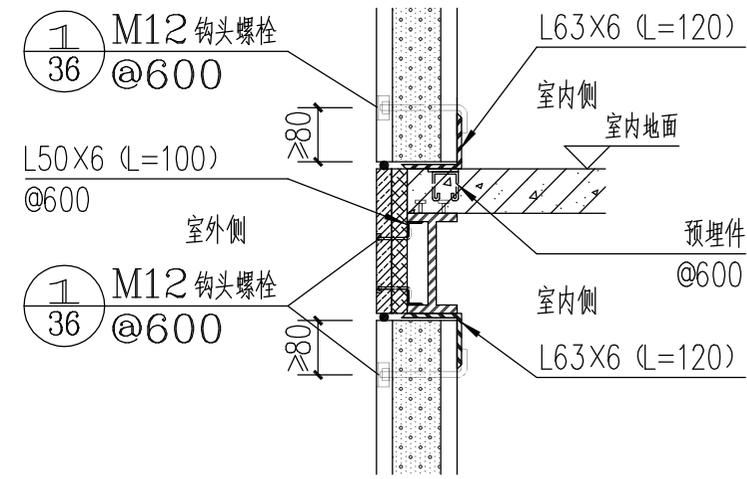
3-3

注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构的钢结构外墙竖板外包连接构造详图。

钢结构外墙竖板外包连接构造详图B	图集号	
	页	29B



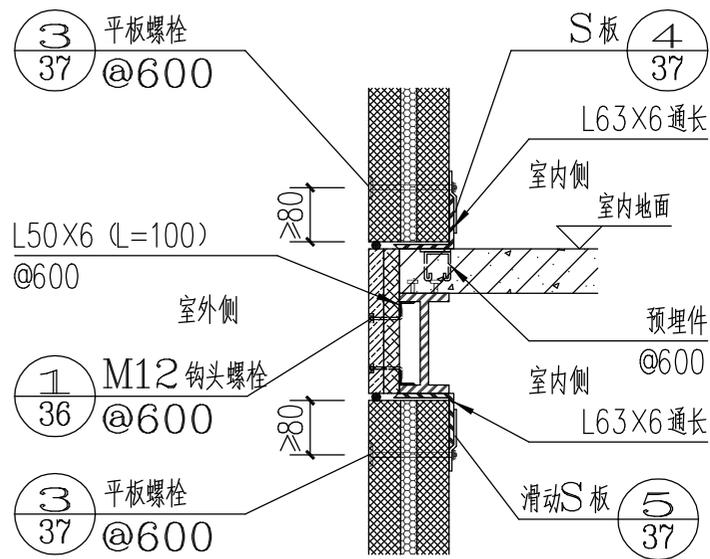
① 内嵌发泡陶瓷复合墙板外墙平板螺栓节点



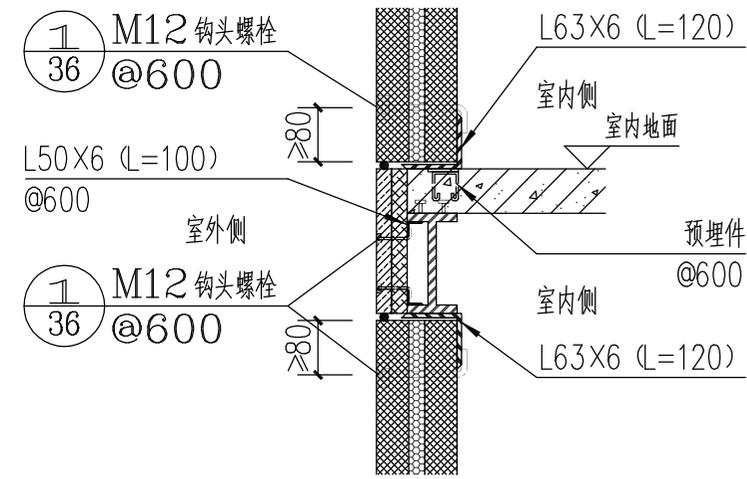
② 内嵌发泡陶瓷复合墙板外墙钩头螺栓节点

注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板为围护结构的钢结构外墙竖板内嵌连接构造详图。

钢结构外墙竖板内嵌连接构造详图A	图集号	
	页	30A

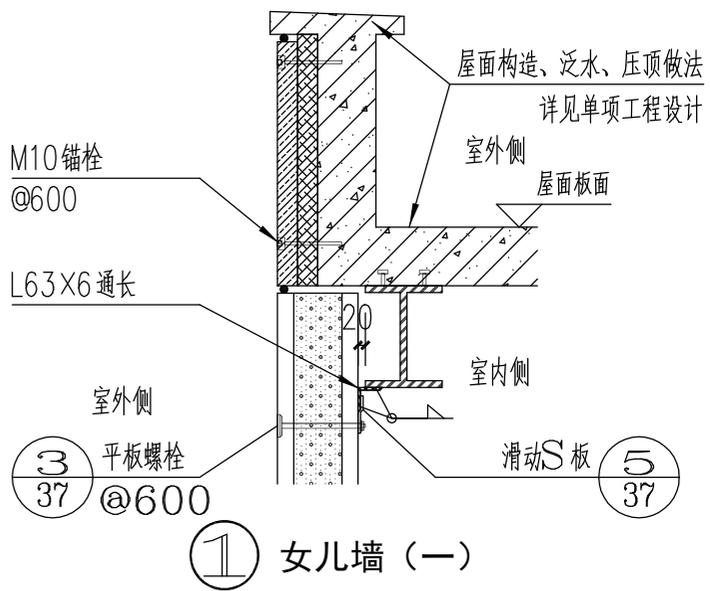


① 内嵌发泡陶瓷复合墙板外墙平板螺栓节点

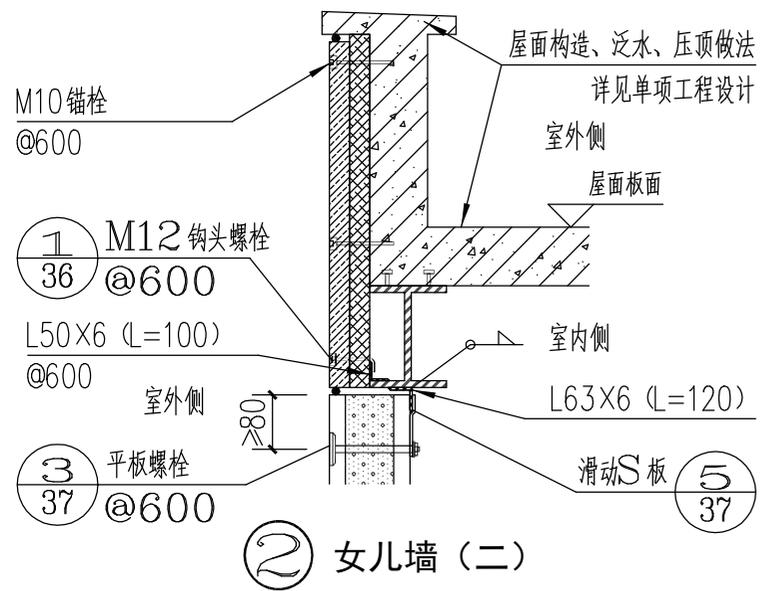


② 内嵌发泡陶瓷复合墙板外墙钩头螺栓节点

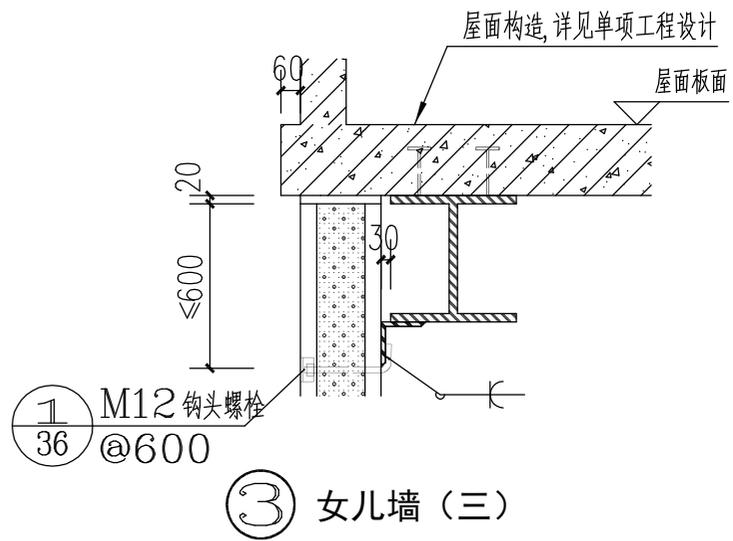
注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构的钢结构外墙竖板内嵌连接构造详图。



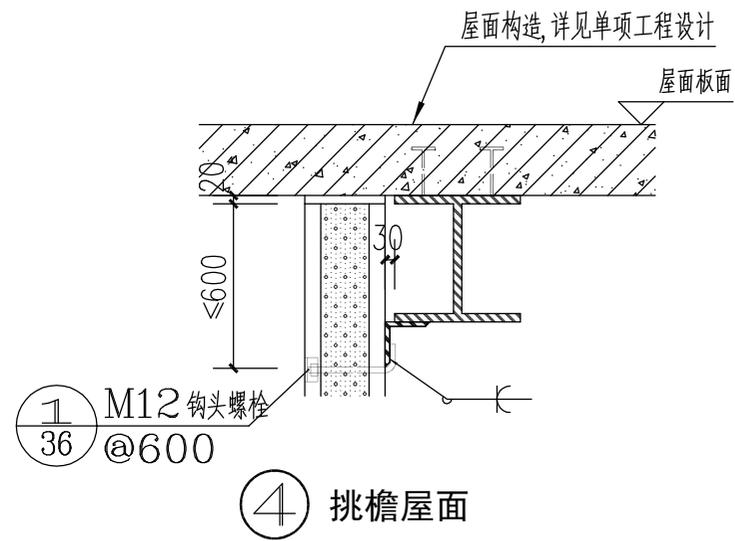
① 女儿墙 (一)



② 女儿墙 (二)



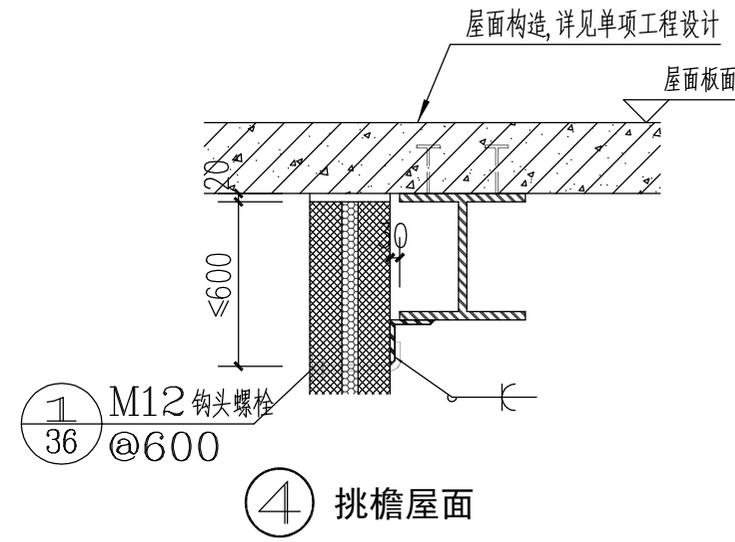
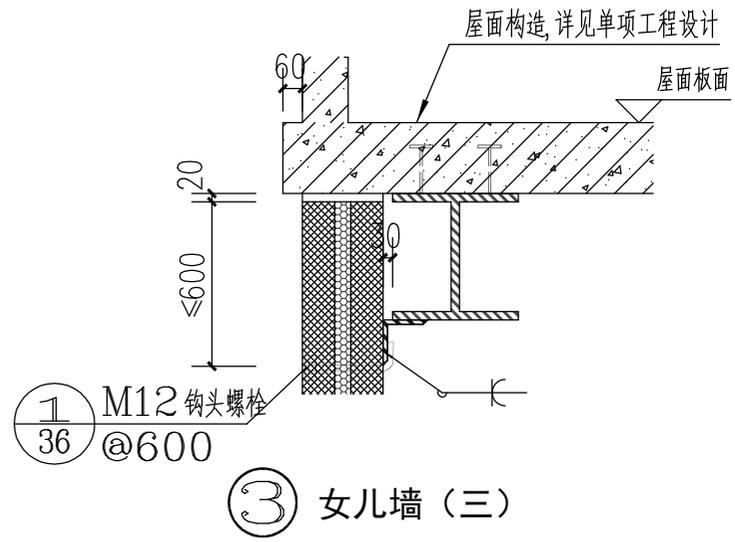
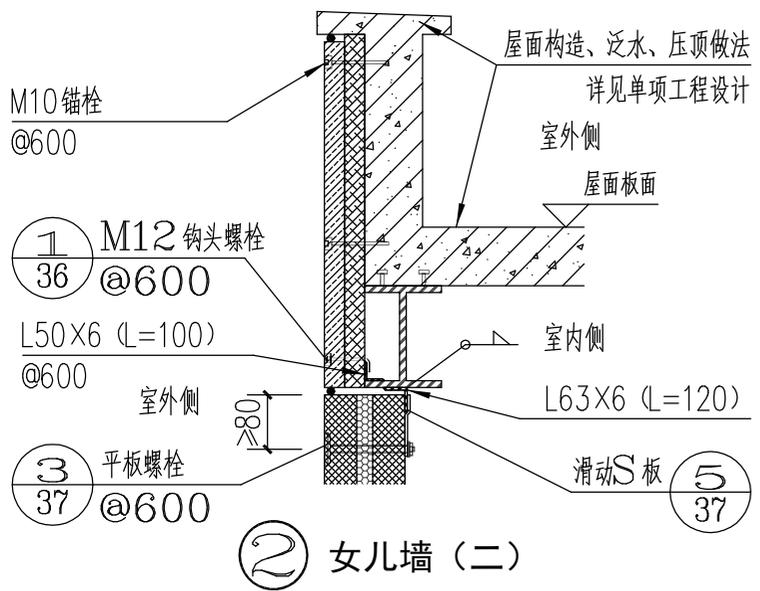
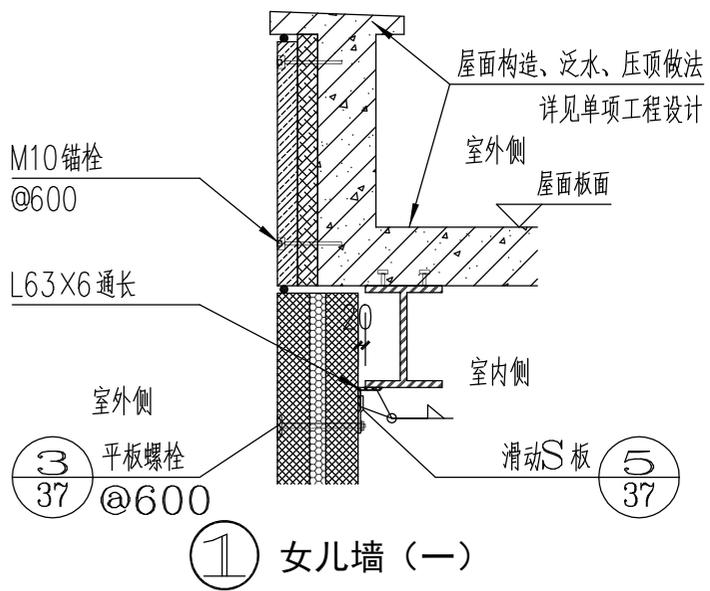
③ 女儿墙 (三)



④ 挑檐屋面

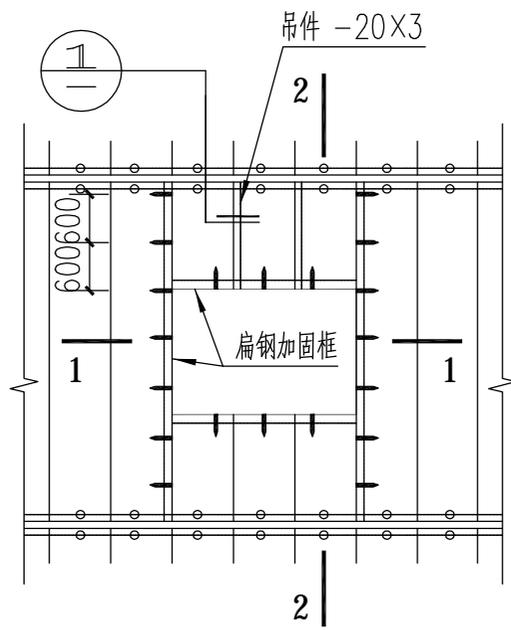
注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板为围护结构的钢结构外墙竖板女儿墙及檐口构造详图。

外墙竖板女儿墙及檐口构造详图A	图集号	
	页	31A

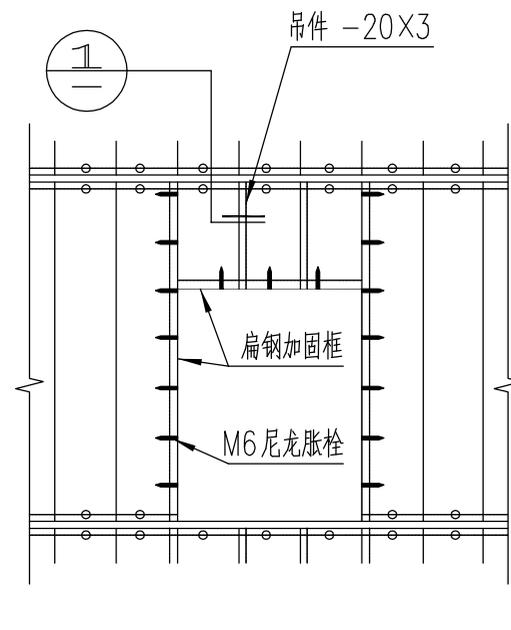


注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构的钢结构外墙竖板女儿墙及檐口构造详图。

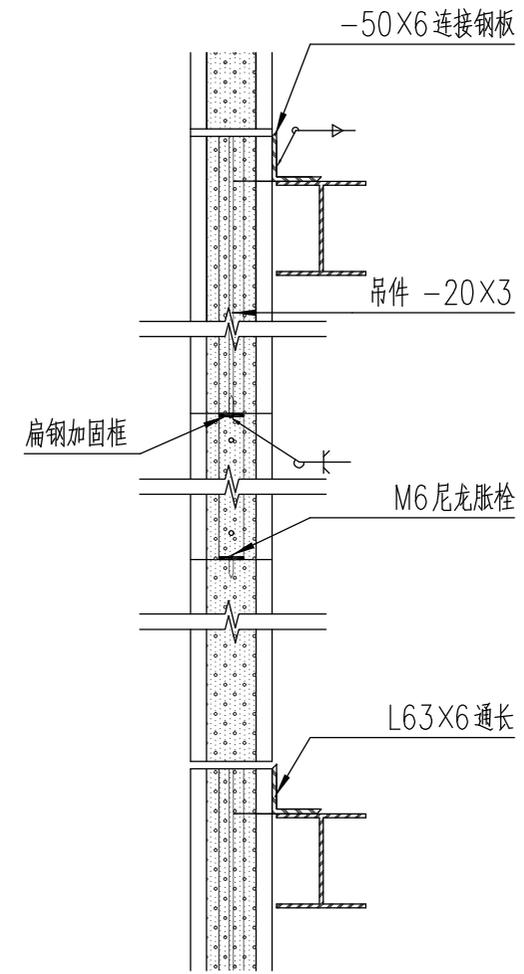
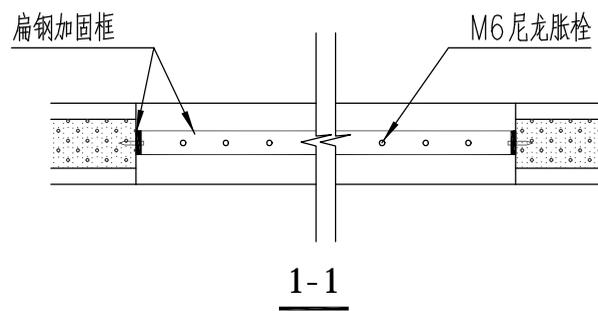
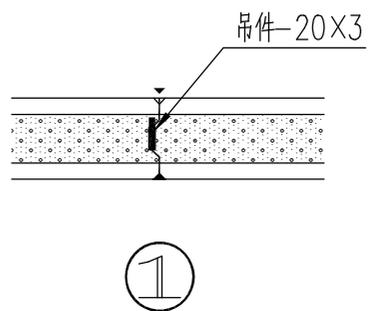
外墙竖板女儿墙及檐口构造详图B	图集号	
	页	31B



窗洞口扁钢加固立面图



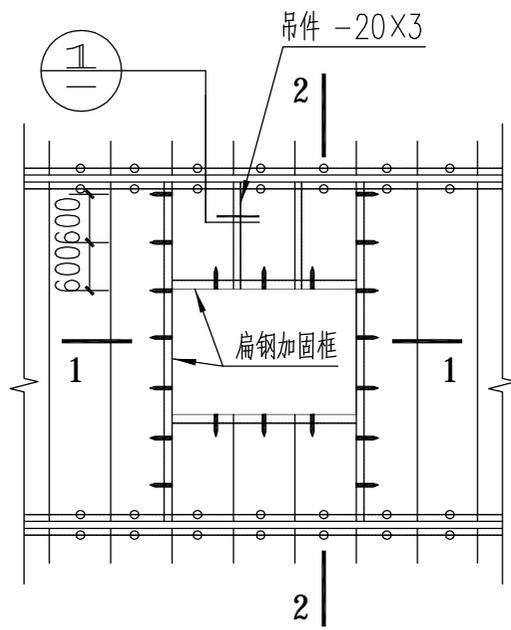
门洞口扁钢加固立面图



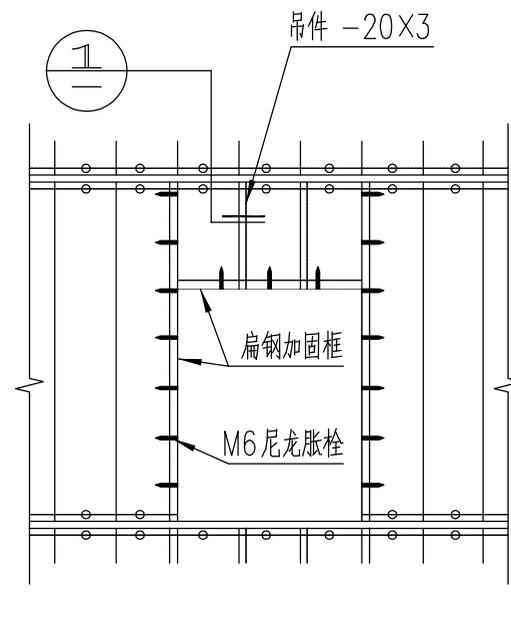
2-2
钢结构

注：本图为YYSP 发泡陶瓷复合墙板为围护结构。
 外墙体端部与钢筋混凝土结构连接处，距板顶和板底600~700mm宜各设一个L字卡。

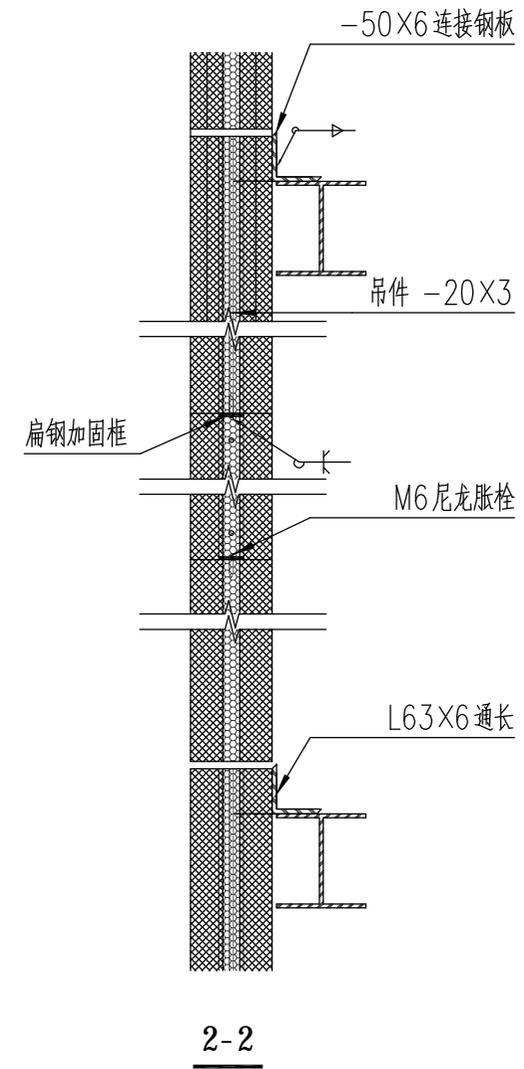
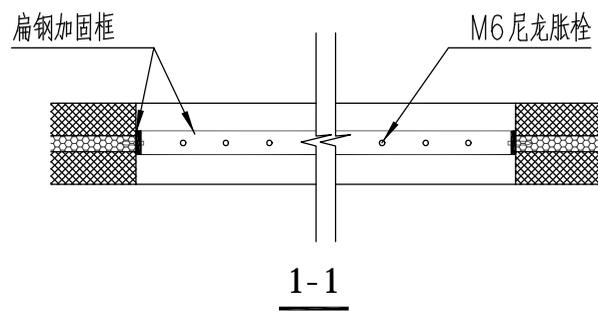
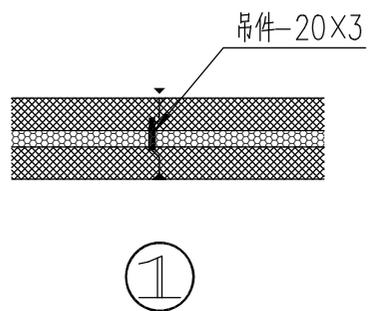
外墙竖板洞口扁钢加固构造详图A	图集号	
	页	32A



窗洞口扁钢加固立面图



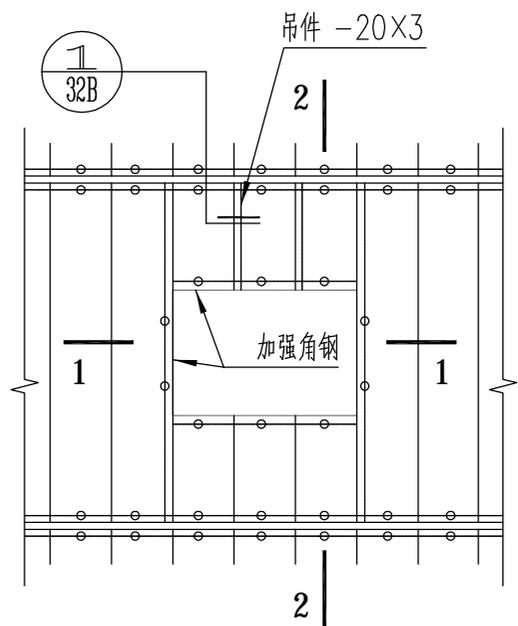
门洞口扁钢加固立面图



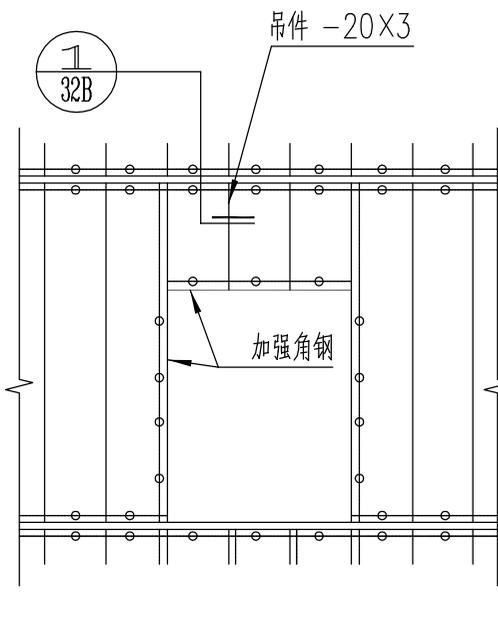
钢结构

注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构。
 外墙体端部与钢筋混凝土结构连接处，距板顶和板底600~700mm宜各设一个L字卡。

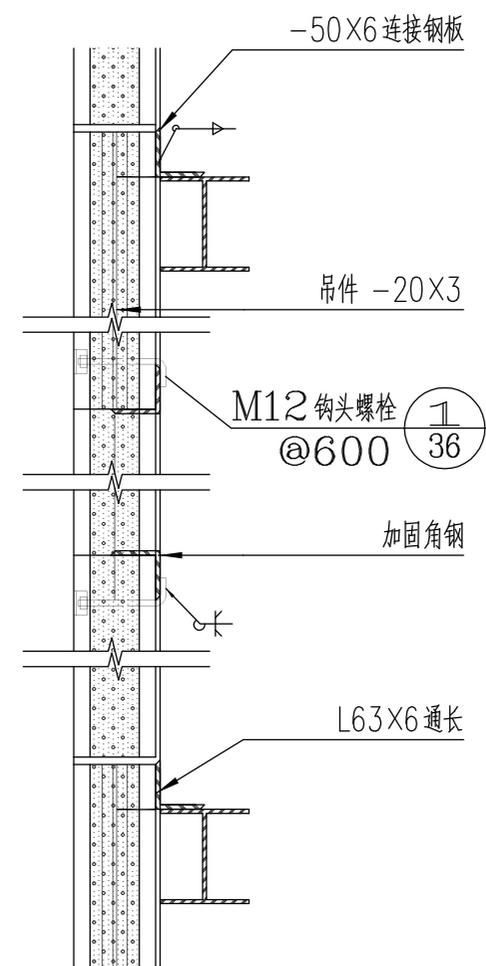
外墙竖板洞口扁钢加固构造详图B	图集号	
	页	32B



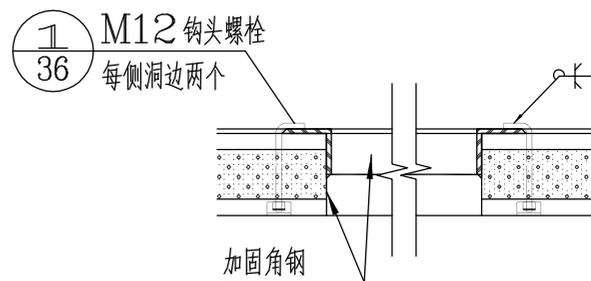
窗洞口角钢加固立面图



门洞口角钢加固立面图



2-2

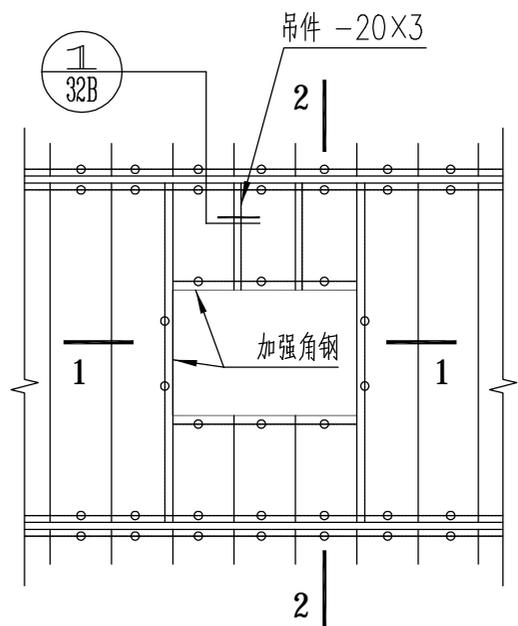


1-1

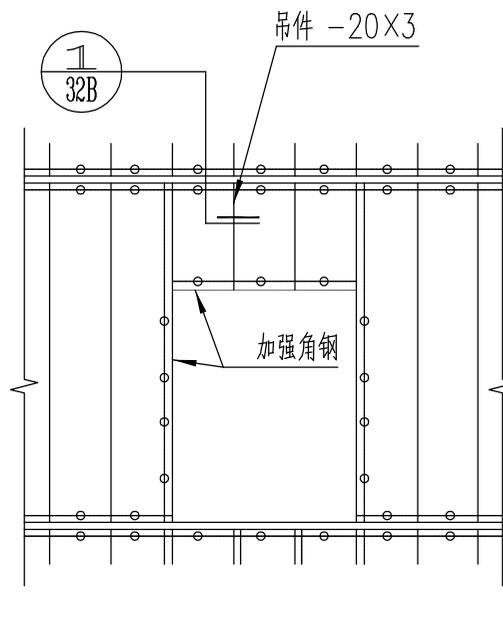
注：本图为YYSP发泡陶瓷复合墙板为围护结构的外墙竖板洞口角钢加固构造详图。

外墙竖板洞口角钢加固构造详图A

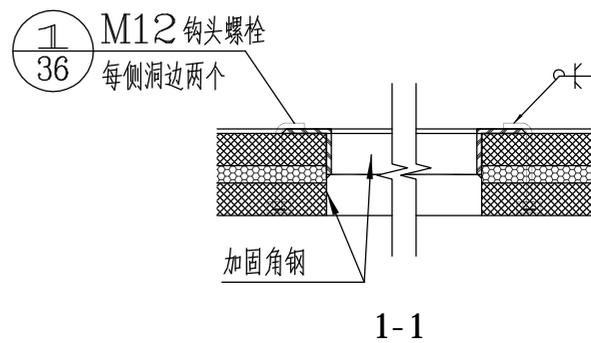
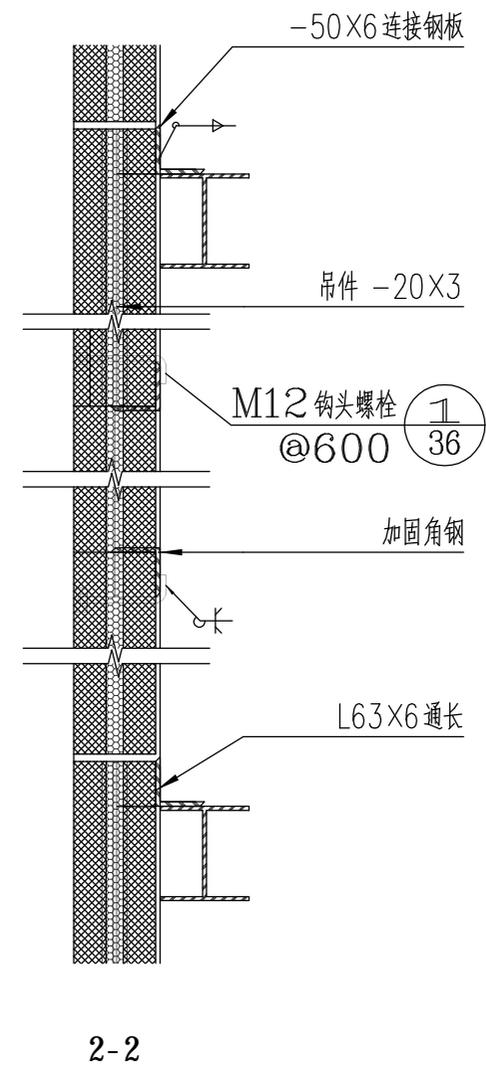
图集号	
页	33A



窗洞口角钢加固立面图



门洞口角钢加固立面图



注：本图为预制发泡陶瓷保温复合外墙板为围护结构的外墙竖板洞口角钢加固构造详图。

表13 板缝做法选用表

外墙板外侧板缝做法				外墙板内侧板缝及内墙板两侧板缝做法		
	做法编号	构造做法示意图	位置	做法编号	构造做法示意图	位置
抹灰墙面板缝	①		外墙竖板竖缝外侧	④		1. 外墙竖板竖缝内侧 2. 内墙板两侧板缝
				⑤		内墙板顶部及侧边与其他墙、柱、梁交接部位的两侧板缝（用于小型且刚度较大的建筑）
底部缝	②		外墙板底部与基础、楼板交接部位的两侧板缝	⑥		1. 内墙板底部与基础、楼板交接部位的两侧板缝 2. 外墙板底部与基础、楼板交接部位的内侧板缝
易变形部位	③		1. 外墙板与其他墙、柱、梁、交接部位 2. 墙板转角处竖缝外侧 3. 外包式外墙竖板横缝外侧 4. 温度缝、粉刷分仓缝	⑦		内墙板顶部及侧边与主体结构、其他墙、柱、梁交接部位的两侧板缝

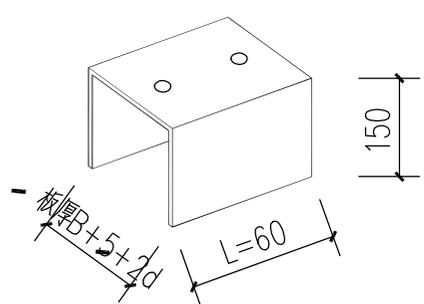
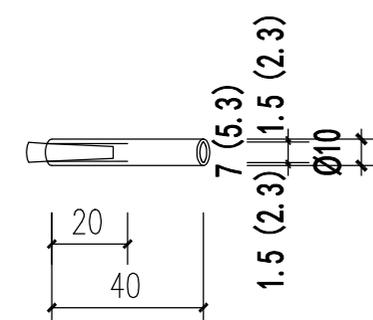
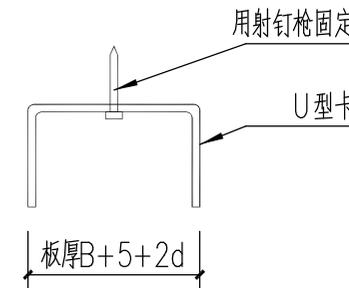
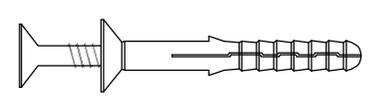
板缝做法选用表

图集号

页

34

表14 主要连接件 (一)

编号	名称	示意图	编号	名称	示意图
①	U型卡固件	材质: Q235, 热镀锌 	②	Φ10 膨胀头	
			③	M6 尼龙膨胀栓	

注: U型卡固件的选用应与板材厚度相匹配, $d_{min}=3mm$ 。

表15 主要连接件 (二)

编号	名称	示意图	编号	名称	示意图
①	钩头螺栓		③	M-1	
②	管卡				

注: A、B、C、L按工程实际情况及厂家规格尺寸选用。

表16 主要连接件 (三)

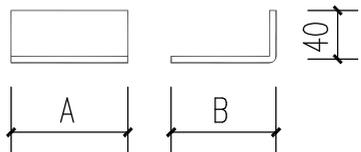
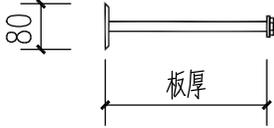
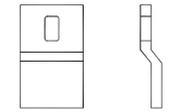
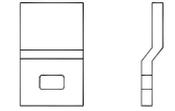
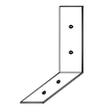
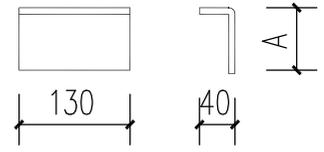
编号	名称	示意图	最小厚度	材性	编号	名称	示意图	最小厚度	材性																			
①	专用支承件 A			Q235B 热镀锌	③	平板螺栓			Q235B 镀锌																			
		<table border="1"> <tr> <th>板厚 (mm)</th> <th>A (mm)</th> <th>B (mm)</th> </tr> <tr> <td>100</td> <td>120</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>120</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>170</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>≥175</td> <td>170</td> <td>115</td> </tr> </table>					板厚 (mm)			A (mm)	B (mm)	100	120	70	125	120	85	150	170	100	≥175	170	115	④	S板		6mm	Q235B 镀锌
		板厚 (mm)					A (mm)			B (mm)																		
		100					120			70																		
		125					120			85																		
150	170	100																										
≥175	170	115																										
⑤	滑动S板		6mm	Q235B 镀锌																								
		⑥			M12螺栓		M12	Q235B 镀锌																				
						⑦			L件		3mm	Q235B 镀锌																
②	专用支承件 B			Q235B 热镀锌																								
		<table border="1"> <tr> <th>板厚 (mm)</th> <th>A (mm)</th> </tr> <tr> <td>100</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>≥175</td> <td>120</td> </tr> </table>				板厚 (mm)			A (mm)		100	70	125	85	150	100	≥175	120										
		板厚 (mm)				A (mm)																						
		100				70																						
		125				85																						
150	100																											
≥175	120																											

表16 外墙板洞口加强扁钢选用表 (Q235B)

发泡陶瓷复合墙板外墙板洞口加强扁钢选用表

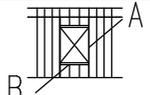
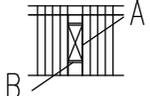
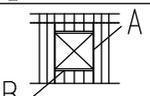
竖板				
风压设计值 (KN/m ²)	计算长度 (mm)	洞口尺寸 (宽×高)	横向构件	竖向构件
≤1.0	≤3000	(≤1500) × (≤1500)	-60×6	-60×6
		(≤2400) × (≤1800)	-60×6	-60×6
	≤4200	(≤1500) × (≤1500)	-70×8	-70×8
		(≤2400) × (≤1800)	-70×8	-70×8
≤1.6	≤3000	(≤1500) × (≤1500)	-70×6	-70×6
		(≤2400) × (≤1800)	-80×6	-80×6
	≤4200	(≤1500) × (≤1500)	-80×8	-80×8
		(≤2400) × (≤1800)	-90×8	-90×8
≤2.3	≤3000	(≤1500) × (≤1500)	-70×8	-70×8
		(≤2400) × (≤1800)	-80×8	-80×8

注: 1. 洞口加强扁钢两端应与承重主体结构可靠焊接, 焊缝长除注明外均为满焊, 焊缝高度不小于6, 不大于构件厚度。

2. 当风压、计算长度、洞口尺寸超过上表中的数值时, 应另行计算确定洞口加强用料。

表16-1 外墙板洞口加强角钢选用表 (Q235B)

发泡陶瓷复合墙板外墙板洞口加强角钢选用表—1

计算长度 (m)	洞口加强示意	洞宽 (mm)	角钢规格	风压设计值 (KN/m ²)				
				1	1.6	2.3	2.9	3.5
≤3.0		600	A	L50X6	L50X6	L63X6	L63X6	L63X6
			B	L50X6	L50X6	L50X6	L50X6	L50X6
		1200	A	L63X6	L63X6	L75X6	L90X6	L90X6
			B	L50X6	L50X6	L50X6	L50X6	L63X6
		1800	A	L63X6	L75X6	L90X6	L100X6	L110X8
			B	L50X6	L63X6	L75X6	L75X6	L90X6
		2400	A	L75X6	L90X6	L100X6	L110X8	L110X8
			B	L63X6	L90X6	L100X6	L110X6	L110X8
≤3.6		600	A	L50X6	L63X6	L63X6	L75X6	L75X6
			B	L50X6	L50X6	L50X6	L50X6	L50X6
		1200	A	L63X6	L75X6	L90X6	L100X6	L100X6
			B	L50X6	L50X6	L50X6	L63X6	L63X6
		1800	A	L75X6	L90X6	L100X6	L110X8	L110X8
			B	L50X6	L63X6	L75X6	L90X6	L90X6
		2400	A	L90X6	L100X6	L110X8	L125X8	L125X8
			B	L75X6	L90X6	L100X6	L110X8	L110X8

接下表

外墙板洞口加强角钢选用表 (一)

图集号

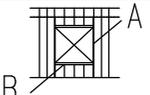
页

39

表16-2 外墙板洞口加强角钢选用表 (Q235B)

接上表

发泡陶瓷复合墙板外墙板洞口加强角钢选用表 2

计算长度 (m)	洞口加强示意	洞宽 (mm)	角钢规格	风压设计值 (KN/m ²)				
				1	1.6	2.3	2.9	3.5
≤4.2		600	A	L63X6	L63X6	L75X6	L90X6	L90X6
			B	L50X6	L50X6	L50X6	L50X6	L50X6
		1200	A	L75X6	L90X6	L100X6	L110X8	L110X8
			B	L50X6	L50X6	L63X6	L63X6	L75X6
		1800	A	L90X6	L100X6	L110X8	L125X8	L125X8
			B	L63X6	L75X6	L90X6	L90X6	L100X6
		2400	A	L90X6	L110X8	L125X8	L140X10	L140X8
			B	L75X6	L90X6	L100X6	L110X8	L110X8

注：1. 洞口加强扁钢两端应与承重主体结构可靠焊接，焊缝长除注明外均为满焊，焊缝高度不小于6，不大于构件厚度。

2. 角钢与墙板的连接参照图集中有关节点构造。

3. 本选用表中，加强角钢按洞口高度大于等于600计算。

4. 当风压、计算长度、洞口尺寸超过上表中的数值时，应另行计算确定洞口加强用料。

