

建筑标准图集

石墨聚苯颗粒复合保温板应用构造图集 (征求意见稿)

图集号：T/SXBEEA XXXX

陕西省建筑节能协会

陕西省建筑节能协会文件

陕建节协标字XXXX号

《石墨聚苯颗粒复合保温板
应用构造图集》

审查会专家组成员名单

编制人员名单

职建民 李亮 朱宁 王正驰 贺磊
张强 卓俭堂 任钊 张建合 许晓东
李斌

技术内容由主编单位负责解释，执行过程中如有
意见和建议，请反馈至：

中国建筑西北设计研究院有限公司
地址：陕西省西安市未央区文景路中段98号
电话：029-68519059

亮 李	李亮
审核	
编辑 贺	贺
校对	
王正驰	王正驰
设计	
王正驰	王正驰
制图	

石墨聚苯颗粒复合保温板应用构造图集

批准部门：陕西省建筑节能协会
 主编单位：中国建筑西北设计研究院有限公司
 西安洛科德环境科技有限公司
 参编单位：陕西卓翼实业集团有限公司
 陕西合沅实业有限公司
 陕西天成思泽新型保温材料有限公司
 陕西大圆实业有限公司

批准文号：
 图集号：
 实施日期：

主编单位负责人：李亮
 主编单位技术负责人：李亮
 技术审定人：李亮
 设计负责人：李亮

目 录

目录	1	GPC薄抹灰外保温系统外窗侧口保温构造	A10
编制说明	3	GPC薄抹灰外保温系统凸窗窗口保温构造	A11
GPC薄抹灰外保温系统		GPC薄抹灰外保温系统阳台保温构造	A12
GPC薄抹灰外保温系统平面详图索引	A1	GPC薄抹灰外保温系统空调机搁板、雨棚、防火挑檐保温构造	A13
GPC薄抹灰外保温系统立面索引详图(一)~(二)	A2	GPC薄抹灰外保温系统女儿墙保温构造(一)~(二)	A14
GPC薄抹灰外保温系统基本构造	A4	GPC薄抹灰外保温系统穿墙管道、接触室外空气架空楼板保温构造	A16
GPC薄抹灰外保温系统排版示意图	A5	GPC薄抹灰外保温系统外墙变形缝保温构造	A17
GPC薄抹灰外保温系统锚栓安装示意	A6	GPC薄抹灰外保温系统外墙热工性能及厚度选用表(一)~(二)	A18
GPC薄抹灰外保温系统外墙阴角、阳角保温构造	A7	GPC免拆模板外保温系统(I型/II型)	
GPC薄抹灰外保温系统勒脚保温构造	A8	GPC免拆模板外保温系统(I型)平面详图索引	B1
GPC薄抹灰外保温系统外窗上下口保温构造	A9	GPC免拆模板外保温系统(I型)立面索引详图(一)~(二)	B2

图 名	目 录	图集号
		页 次

亮 李	亮 李
核 审	
磊 贺	磊 贺
对 校	
王 正 驰	王 正 驰
计 设	
王 正 驰	王 正 驰
图 制	

GPC免拆模板外保温系统（I型）基本构造、阴角阳角保温构造·····B4

GPC免拆模板外保温系统（I型）勒脚保温构造·····B5

GPC免拆模板外保温系统（I型）外窗侧口、穿墙管道保温构造·····B6

GPC免拆模板外保温系统（I型）外窗上下口保温构造·····B7

GPC免拆模板外保温系统（I型）凸窗保温构造·····B8

GPC免拆模板外保温系统（I型）阳台保温构造·····B9

GPC免拆模板外保温系统（I型）室外机隔板、雨棚、滴水保温构造···B10

GPC免拆模板外保温系统（I型）女儿墙保温构造（一）~（二）·····B11

GPC免拆模板外保温系统（I型）外墙变形缝保温构造·····B13

GPC免拆模板外保温系统（II型）平面详图索引·····C1

GPC免拆模板外保温系统（II型）立面索引详图（一）~（二）·····C2

GPC免拆模板外保温系统（II型）基本构造、阴角阳角保温构造·····C4

GPC免拆模板外保温系统（II型）勒脚保温构造·····C5

GPC免拆模板外保温系统（II型）外窗侧口、穿墙管道保温构造·····C6

GPC免拆模板外保温系统（II型）外窗上下口保温构造·····C7

GPC免拆模板外保温系统（II型）凸窗保温构造·····C8

GPC免拆模板外保温系统（II型）阳台保温构造·····C9

GPC免拆模板外保温系统（II型）室外机隔板、雨棚、滴水保温构造···C10

GPC免拆模板外保温系统（II型）女儿墙保温构造（一）~（二）·····C11

GPC免拆模板外保温系统（II型）外墙变形缝保温构造·····C13

GPC免拆模板外保温系统模板安装固定示意图·····D1

GPC免拆模板外保温系统门窗洞口位置免拆模板排版示意图·····D2

GPC免拆模板外保温系统免拆模板排版示意图·····D3

GPC免拆模板外保温系统外墙热工性能及厚度选用表（一）~（四）·····D4

图 名	目 录	图集号	
		页 次	2

亮 李	李亮
核 审	
嘉 贺	贺嘉
对 校	
王正驰	王正驰
设计	
王正驰	王正驰
制图	

编制说明

1、编制依据

1.1 编制依据文件

陕西省建筑节能协会公告 [陕节协标(2025)XXX号]《关于发布团体标准〈石墨聚苯颗粒复合保温板应用技术规程〉和〈石墨聚苯颗粒复合保温板应用构造图集〉的公告》。

1.2 标准规范

- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
- 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022
- 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
- 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012
- 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010(2016年版)
- 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)
- 《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
- 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411-2019
- 《混凝土结构工程施工规范》GB 50666-2011
- 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018
- 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010
- 《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144-2019
- 《居住建筑节能设计标准》DB 61/T 5033-2022
- 《石墨聚苯颗粒复合保温板保温系统应用技术规程》

1.3 当依据的标准规范进行修订或者有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或者淘汰的技术或产品均视为无效。工程技术人员在参考使用时应注意加以区分,并对本图集相关内容进行复核后选用。

2、适用范围

本图集石墨聚苯颗粒复合保温板薄抹灰外墙外保温系统(本图集简称GPC薄抹灰外保温系统)适用于抗震设防烈度6~8度地区的新建、改扩建与既有民用与工业建筑的外墙外保温工程。石墨聚苯颗粒复合免拆模板外保温系统(本图集简称GPC免拆模板外保温系统)适用于抗震设防烈度6~8度地区的新建、改扩建民用与工业建筑的外墙外保温工程。

3、编制内容

本图集编制内容包括:编制说明、石墨聚苯颗粒复合保温板薄抹灰外墙外保温系统(GPC薄抹灰外保温系统)构造节点详图、石墨聚苯颗粒复合免拆模板外保温系统(GPC免拆模板外保温系统)构造节点详图以及外墙热工性能及厚度选用表等。

4、系统构造及性能要求

4.1 石墨聚苯颗粒复合保温板外保温工程

将石墨聚苯复合板保温系统通过施工安装,固定在外墙外表面上形成的建筑构造实体。包括GPC薄抹灰外保温工程和GPC免拆模板外保温工程。统称石墨聚苯复合板外保温工程(GPC外保温工程)。

图 名	编制说明	图集号	
		页 次	3

4.2 石墨聚苯颗粒复合保温板

以石墨聚苯乙烯泡沫颗粒为保温基体,选用无机防火材料等低导热处理剂复合制成的板状制品,其复合工艺主要为颗粒经专用设备搅拌混合、包裹,模箱混合压制成型,在受火状态下具有一定的形状保持能力且不产生熔融滴落物的特点,燃烧性能等级为A(A2)级。简称石墨聚苯复合板(GPC)。

4.3 石墨聚苯颗粒复合保温板薄抹灰外墙外保温系统

由石墨聚苯复合板、胶粘剂、抹面胶浆、玻纤网、涂装材料等构成,还包括必要时采用的金属托架、塑料圆盘锚栓、护角、滴水线等,采用以粘为主、以锚为辅方式固定,在外墙外表面的非承重保温构造的总称,简称石墨聚苯复合板薄抹灰外保温系统(GPC薄抹灰外保温系统)。

系统基本构造图详见表4.3。

表4.3 石墨聚苯颗粒复合保温板薄抹灰外墙外保温系统基本构造

构造示意图	索引号	构造层名称
	1	混凝土及各种砌体墙
	2	5~15厚胶粘剂
	3	石墨聚苯复合板
	4	通用保温锚栓
	5	3~5厚抹面胶浆
	6	复合玻纤网
	7	涂料饰面
		金属托架

4.4 石墨聚苯颗粒复合保温板薄抹灰外墙外保温系统性能要求应符合表4.4的规定。

表4.4 石墨聚苯复合板薄抹灰外保温系统性能要求

项目	性能指标	试验方法
耐候性	外观	不得出现空鼓、剥落或脱落、开裂等破坏,无粉化、起泡现象
	拉伸粘结强度(MPa)	≥ 0.10 且破坏部位应位于保温层内
耐冻融(30次)	外观	保护层无空鼓、脱落,无渗水裂缝
	拉伸粘结强度(MPa)	≥ 0.10 且破坏部位应位于保温层内
吸水量(g/m^2)	$\leq 500g/m^2$	JGJ 144
抗冲击性	建筑物首层墙面及门窗口等易受碰撞部位:10J级 建筑物二层及以上墙面:3J级	
抹面层不透水性	2h不透水	
防护层水蒸气渗透阻 [$g/(m^2 \cdot h)$]	符合设计要求	
热阻 [$m^2 \cdot K/W$]	符合设计要求	
抗风荷载	不小于工程项目的风荷载设计值	

4.5 石墨聚苯复合板的性能应符合下列规定:

4.5.1 石墨聚苯复合板主要规格尺寸为:长度1200mm,宽度600mm,具体厚度可按设计需求制定。

4.5.2 石墨聚苯复合板的尺寸允许偏差应符合表4.5.2的规定。

图名	编制说明	图集号	
		页次	4

亮 李	李亮
审核	
贺 磊	贺磊
校对	
王正驰	王正驰
设计	
王正驰	王正驰
制图	

表 4.5.2 尺寸允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	试验方法
长度和宽度	±2	JG/T 536
厚度	0~+2	
对角线差	≤5	
板面平整度	≤2	
板边平直度	≤2	
本表的尺寸允许偏差以 1200×600 为基准, 超过基准尺寸供需双方协商。		

4.5.3 石墨聚苯复合板性能指标应符合表 4.5.3 的要求。

表 4.5.3 石墨聚苯复合板性能指标表

项目	性能指标	试验方法
表观密度 (kg/m ³) [温度 (23±2)℃、湿度 (40±10)%]	145±10	GB/T 5486
导热系数 [W/(m·K)]	≤0.044	GB/T 10294
垂直于板面方向的抗拉强度 (MPa)	≥0.10	GB/T 5486
抗压强度 (MPa)	≥0.15	GB/T 5486
干燥收缩率 (%)	≤0.6	GB/T 5486
体积吸水率 (%)	≤10	JG/T 536
抗折强度 (MPa)	≥0.20	JG/T 536
软化系数	≥0.70	JG/T 536
蓄热系数 (W/(m ² ·K))	≥0.80	GB/T 10294
燃烧性能等级	A (A2) 级	GB 8624

4.6 锚栓

由膨胀件和膨胀套管组成, 依靠膨胀产生的摩擦力或机械锁定作用连接石墨聚苯复合板与基层墙体的机械固定件。锚栓材料采用聚酰胺、聚乙烯、或者聚丙烯等制成。

用于混凝土墙体锚栓的有效锚固深度不应小于 30mm, 用于各类砌体墙体锚栓的有效锚固深度不应小于 50mm。塑料圆盘的直径不应小于 60mm, 单个锚栓抗拉承载力标准值应符合表 4.6 的规定。

表 4.6 单个锚栓抗拉承载力标准值

基层墙体	单位	性能指标	试验方法
普通混凝土墙体	kN	≥0.60	JG/T 366
实心砖砌体基层墙体		≥0.50	
多孔砖砌体基层墙体		≥0.40	
空心砌块、加气混凝土砌块基层墙体		≥0.30	

4.7 石墨聚苯颗粒复合免拆保温模板

经工厂化预制, 由石墨聚苯颗粒复合保温板及其他保温材料作为保温芯材、粘结层、内外侧防护层构成的板状制品, 在外墙现浇混凝土工程施工中起外侧模板的作用, 并在外围护结构中起保温隔热的作用, 简称石墨聚苯复合免拆模板 (GPC 免拆模板); 分为: I 型、II 型。

图 名	编制说明	图集号	
		页 次	5

石墨聚苯复合免拆模板基本构造图详见表 4.7-1 和 4.7-2。

表 4.7-1 I 型基本构造

构造示意图	索引号	构造层名称
	1	外侧防护层 (5mm 厚抹面胶浆复合玻纤网)
	2	石墨聚苯颗粒复合保温板 (厚度依据设计确定)
	3	内侧防护层 (3mm 厚抹面胶浆复合玻纤网)

表 4.7-2 II 型基本构造

构造示意图	索引号	构造层名称
	1	外侧防护层 (5mm 厚抹面胶浆复合玻纤网)
	2	50mm 厚石墨聚苯颗粒复合保温板
	3	粘结层 (1~3mm 厚胶粘剂)
	4	XPS 挤塑板、GXPS 石墨挤塑板、 GEPS 石墨聚苯板 (厚度依据设计确定)
	5	内侧防护层 (3mm 厚抹面胶浆复合玻纤网)

4.8 石墨聚苯颗粒复合免拆保温模板现浇混凝土外墙外保温系统

以石墨聚苯复合免拆模板为外侧模板, 模板内侧浇筑混凝土, 通过连接件将免拆保温模板与混凝土牢固连接在一起, 模板外侧做找平层及抹面层形成的无空腔系统, 采用浇注粘结和拉结方式固定在外墙外表面的非承重保温构造的总称, 简称石墨聚苯复合免拆模板外保温系统 (GPC 免拆模板外保温系统)。分为: I 型和 II 型系统。

系统基本构造图详见表 4.8-1 和 4.8-2。

表 4.8-1 I 型系统基本构造示意图

构造示意图	索引号	构造层名称
	1	现浇钢筋混凝土
	2	石墨聚苯复合免拆模板 I 型
	3	通用连接件
	4	保温浆料
	5	3~5 厚抹面胶浆复合玻纤网
	6	涂料饰面

表 4.8-2 II 型系统基本构造示意图

构造示意图	索引号	构造层名称
	1	现浇钢筋混凝土
	2	石墨聚苯复合免拆模板 II 型
	3	通用连接件
	4	保温浆料
	5	3~5 厚抹面胶浆复合玻纤网
	6	涂料饰面

图 名

编制说明

图集号

页 次

6

亮	李	李亮
核	审	审核
贺	贺	贺
校	校	校对
王	王	王正驰
设计	设计	设计
王	王	王正驰
制图	制图	制图

4.9 石墨聚苯复合免拆模板外保温系统性能要求应符合表 4.9 的规定。

表 4.9 石墨聚苯复合免拆模板外保温系统性能要求

项目	性能指标	试验方法
耐候性	外观	不得出现空鼓、剥落或脱落、开裂等破坏，无粉化、起泡现象
	拉伸粘结强度 (MPa)	≥0.10, 且破坏部位应位于保温层内
耐冻融 (30次)	外观	保护层无空鼓、脱落, 无渗水裂缝
	拉伸粘结强度 (MPa)	≥0.10, 且破坏部位应位于保温层内
吸水量 (g/m ²)	≤1000	JGJ 144
抗冲击性	10J 级	
抹面层不透水性	2h 不透水	
防护层水蒸气渗透阻 [g/(m ² ·h)]	符合设计要求	
热阻 [(m ² ·K/W)]	符合设计要求	
抗风荷载	不小于工程项目的风荷载设计	
压缩模量 (Mpa)	≥3.75	

4.10 石墨聚苯复合免拆模板的性能

4.10.1 石墨聚苯复合免拆模板的主要规格尺寸应符合表 4.10.1 的规定。

表 4.10.1 石墨聚苯复合免拆模板主要规格尺寸

板型	长度 (mm)	宽度 (mm)	厚度
I 型石墨聚苯复合免拆模板	3000	600	具体厚度按设计需求制定
II 型石墨聚苯复合免拆模板			
注: 其他规格尺寸应按照设计要求制作。			

4.10.2 石墨聚苯复合板的尺寸允许偏差应符合表 4.10.2 的规定。

表 4.10.2 石墨聚苯复合免拆模板尺寸允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	试验方法
长度	±5	JG/T 159
宽度	±2	
厚度	不得出现负偏差, 正偏差不得超过 2	
对角线差	±8	
板侧面平直度	≤L/750	
板面平整度	≤2	

4.10.3 石墨聚苯复合免拆模板的外观质量应符合表 4.10.3 的规定。

图 名	编制说明	图集号	
		页 次	7

亮李	李亮
审核	
贺磊	贺磊
校对	
王正驰	王正驰
设计	
王正驰	王正驰
制图	

表 4.10.3 石墨聚苯复合免拆模板外观质量

项目	性能指标	试验方法
露网	无外露纤维	JG/T 159
缺棱	深度大于 10mm 的棱同条边累计长度小于 150mm	
掉角	三个方向掉角尺寸同时大于 10mm 的掉角不超过 2 处； 三个方向掉角尺寸的最大值不大于 30mm	
裂纹	无贯穿性裂纹及非贯穿性横向裂纹，无长度大于 50mm 或宽度大于 0.2mm 的非贯穿性裂纹，长度大于 20mm 的非贯穿性裂纹不超过 2 处	
蜂窝	长径 \geq 5mm，深度 \geq 2mm 的面板气孔不多于 10 处	

4.10.4 石墨聚苯复合免拆模板的性能指标应符合表 4.10.4 的规定

表 4.10.4 石墨聚苯复合免拆模板性能指标表

项目	性能指标	试验方法	
面密度 (kg/m ²)	\leq 45	JG/T 159	
抗冲击强度 (J)	\geq 10		
抗弯荷载 (N)	\geq 2000		
拉伸粘结强度 (MPa)	原强度	\geq 0.10	JGI 144
	耐水强度	\geq 0.10	
	耐冻融强度	\geq 0.10	
热阻 [(m ² ·K/W)]	符合设计要求	GB/T 13475	
保温材料的压缩模量 (MPa)	石墨聚苯复合保温板 \geq 10 XPS \geq 8, GXPS \geq 8, GEPS \geq 4	GB/T 8813	

4.11 保温芯材

用于 GPC 免拆模板外保温系统，以石墨聚苯复合板、石墨聚苯板、石墨挤塑板、挤塑板等作为保温层，在复合免拆保温模板中起主要保温作用的构造层。

保温芯材的性能指标应符合以下要求：石墨聚苯复合板性能指标应符合表 4.5.3 的要求。XPS 挤塑板、GXPS 石墨挤塑板、GEPS 石墨聚苯板的性能指标应符合表 4.11.2 的规定。

表 4.11.2 XPS 挤塑板、GXPS 石墨挤塑板、GEPS 石墨聚苯板性能指标表

项目	性能指标			试验方法
	XPS 挤塑板	GXPS 石墨挤塑板	GEPS 石墨聚苯板	
导热系数 [W/(m·K)]	\leq 0.030	\leq 0.026	\leq 0.033	GB/T 10294
表观密度 (kg/m ³)	28~35		20~22	GB/T6343
垂直板面方向的抗拉强度 (MPa)	\geq 0.10			GB/T 29906
压缩强度 (MPa)	\geq 0.20	\geq 0.10		
尺寸稳定性 (%)	\leq 1.2	\leq 0.3		
燃烧性能	B1 级			GB 8624

图名	编制说明	图集号	
		页次	8

亮 李	亮 李
核 审	
贺 磊	贺 磊
对 校	
王 正 驰	王 正 驰
设计	
王 正 驰	王 正 驰
制图	

4.12 保温浆料

由可再分散乳胶粉、无机胶凝材料、外加剂制成的胶粉料与作为骨料的聚苯颗粒或玻化微珠复合而成，用于找平、具有保温功能的燃烧性能等级为 A 级的浆料。

保温浆料性能指标应符合表 4.15 的规定。

表 4.15 保温浆料性能指标

项目	性能指标	试验方法
干表观密度 (kg/m ³)	250~350	GB/T 6383
抗压强度 (MPa)	≥0.30	GB/T 8813
软化系数	≥0.7	GB/T 20473
线性收缩率 (%)	≤0.30	
抗拉强度 (MPa)	≥0.10	
拉伸粘结强度 (与保温板) (MPa)	原强度	≥0.10
	耐水强度	≥0.10
导热系数 [W/(m·K)]	≤0.075	GB/T 10294
燃烧性能等级	A 级	GB 8624

4.13 胶粘剂

由水泥、高分子聚合物材料和填料以及添加剂等组成的聚合物水泥砂浆。用于 GPC 薄抹灰外保温系统基层墙体与保温板之间粘结层。

胶粘剂的性能指标应符合表 4.13 的规定。

表 4.13 胶粘剂性能指标表

项目	性能指标	试验方法	
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆) (MPa)	原强度	≥0.6	
	耐水强度	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.3
		浸水 48h, 干燥 7d	≥0.6
拉伸粘结强度 (与保温板) (MPa)	原强度	≥0.1 破坏发生在保温板上	
	耐水强度	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.06
		浸水 48h, 干燥 7d	≥0.1
可操作时间 (h)	1.5~4.0	GB/T 29906	

图 名	编制说明	图集号	
		页 次	9

亮李	李亮
审核	
贺磊	贺磊
校对	
王正驰	王正驰
设计	
王正驰	王正驰
制图	

4.14 抹面胶浆

由水泥、高分子聚合物材料和填料以及添加剂等组成的聚合物水泥砂浆。

用于 GPC 薄抹灰外保温系统，具有一定变形能力和良好粘结性能，与玻纤网共同组成抹面层。

用于 GPC 免拆模板外保温系统，涂抹在复合免拆保温模板保温层表面，具有一定变形能力和粘结性能，位于保温层内外侧，并压入玻纤网，起防护作用的构造层。

抹面胶浆的性能指标应符合表 4.14 的规定。

表 4.14 抹面胶浆性能指标表

项目		性能指标	试验方法	
拉伸粘结强度 (与保温板) (MPa)	原强度	≥ 0.1 破坏发生在保温板中	GB/T 29906	
	耐水强度	浸水 48h, 干燥 2h		≥ 0.06
		浸水 48h, 干燥 7d		≥ 0.10
	耐冻融强度	≥ 0.10		
压折比		≤ 3.0	GB/T 17671	
操作时间 (h)		1.5~4.0	GB/T 29906	

4.15 玻璃纤维网格布

表面经高分子材料涂覆处理的、具有耐碱功能的网格状玻璃纤维织物，作为增强材料内置于抹面胶浆中，用以提高抹面层的抗裂性和抗冲击性，简称玻纤网。用于 GPC 薄抹灰外保温系统和 GPC 免拆模板外墙保温系统。

玻纤网的性能指标应符合表 4.15 的规定。

表 4.15 玻纤网性能指标表

项目	性能指标	试验方法
单位面积质量(g/m ²)	≥ 160	GB/T 9914.3
耐碱断裂强力(经向、纬向)(N/50mm)	≥ 1000	GB/T 20102
耐碱断裂强力保留率(经向、纬向)(%)	≥ 50	
断裂伸长率(经向、纬向)(%)	≤ 5.0	GB/T 7689.5

4.16 连接件

连接复合免拆保温模板与现浇混凝土墙体的专用连接件。通常情况下包括工程塑料或具有防腐性能的金属螺杆、螺母、塑料圆盘等及部分组成。

圆盘公称直径不应小于60mm，锚杆长度不低于160mm，长度应满足深入混凝土结构的锚固深度不小于50mm。标准试验条件下连接件的抗拉承载力标准值应符合表 4.16 的规定。

图名	编制说明	图集号	
		页次	10

亮李	李亮
审核	
贺磊	贺磊
校对	
王正驰	王正驰
设计	
王正驰	王正驰
制图	

表 4.16 标准试验条件下连接件的抗拉承载力标准值

项目	性能指标	试验方法
连接件抗拉承载力标准值(kN)	≥ 0.60	JG/T 366

4.17 填缝材料

4.17.1 建筑密封胶应采用聚氨酯、硅酮、丙烯酸酯建筑密封胶，其性能指标除符合现行标准《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 428、《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 和《丙烯酸酯建筑密封胶》JC/T 484 的有关要求外，还应与系统有关材料相容。

4.17.2 发泡聚乙烯圆棒

用于填塞伸缩缝，作为密封胶的隔离、背衬材料。其直径应按缝宽的 1.3 倍选用。

4.18 其他

石墨聚苯颗粒复合保温板外保温工程的外饰面宜采用真石漆、弹性涂料、柔性面砖等轻质材料，其性能指标应符合国家相关现行标准。

5、设计要点

5.1 基本要点

5.1.1 石墨聚苯颗粒复合保温板外保温工程设计应根据建筑类型、所在地区等条件选用适宜的保温系统，不得更改系统构造和组成材料。

5.1.2 石墨聚苯复合板外墙保温工程的保温厚度应满足现行建筑节能设计标准要求，外墙保温系统热阻采用保温材料修正后的导热系数计算。

5.1.3 常用保温材料导热系数的修正系数应按表 5.1.3 取值。其他保温材料的

导热系数的修正系数均应按《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的相关规定选用。

表 5.1.3 常用保温材料导热系数修正系数取值表

材料名称	修正系数取值	
	寒冷地区	夏热冬冷地区
石墨聚苯复合板 (GPC)	1.05	1.05
挤塑板 (XPS)	1.10	1.10
石墨挤塑板 (GXPS)	1.10	1.10
石墨聚苯板 (GEPS)	1.05	1.05

5.1.1 石墨聚苯颗粒复合保温板外保温工程的外墙防水应详见单体工程设计要求，并符合《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022 的相关规定，满足以下要求：

- 1 水平或倾斜的出挑部位以及延伸至地面以下的部位应做防水处理。
- 2 门窗洞口与门窗交接处、首层与其他层交接处、外墙与屋顶交接处应进行密封和防水构造设计，水不应渗入保温层及基层墙体，重要节点部位应有详图。
- 3 穿过外保温系统安装的设备、穿墙管线或支架等应固定在基层墙体上，并应做密封和防水设计。
- 4 基层墙体变形缝处应采取防水和保温构造处理。

5.1.5 石墨聚苯复合板保温工程中的门窗洞口侧边、女儿墙、封闭阳台以及出挑构件如雨棚、防火挑檐、空调室外机搁板等热桥部位，应采用保温浆料进行处理，满足其保温和热工要求。

图 名	编制说明	图集号	
		页 次	11

亮	李	李亮
核	核	
磊	贺	贺磊
校	对	
王	正	王正驰
正	驰	王正驰
制	图	

5.1.6 石墨聚苯复合板保温工程的饰面层宜采用浅色涂料、饰面砂浆等轻质材料。

5.2 石墨聚苯复合板薄抹灰外保温系统设计要点

5.2.1 石墨聚苯复合板薄抹灰外墙外保温系统主要适用于加气混凝土砌块和混凝土等基层墙体。

5.2.2 石墨聚苯复合板薄抹灰外墙外保温系统保温厚度应满足现行建筑节能设计标准要求。

5.2.3 石墨聚苯复合板薄抹灰外保温工程应采用以粘为主、以锚为辅的框点粘方式固定保温板，并应进行粘结安全设计。

5.2.4 建筑高度在 100m 以内的石墨聚苯复合板薄抹灰外保温工程，其粘结安全系数不应小于 10，粘结面积比不应小于 0.60，并按工程抗风荷载设计值要求进行粘结安全设计。

5.2.5 石墨聚苯复合板薄抹灰外保温工程应采取玻纤网翻包等安全加固措施，安全加固措施应符合以下规定：

1 门窗洞口、勒脚、变形缝、女儿墙等位置以及不同材料交接处的保温系统端部保温板应设置玻纤网翻包，基层墙体上的翻包玻纤网宽度不应小于 80mm，并应采用胶粘剂满粘。压入抹面胶浆中的玻纤网宽度不得小于 100mm，并应置于面层玻纤网内侧。

2 阳角部位的面层玻纤网搭接宽度不应小于 200mm，其他部位面层玻纤网搭接宽度不应小于 100mm。

3 墙角处保温板应交错互锁。门窗洞口四角处保温板不得拼接，应采用整块保温板切割成形。窗角玻纤网尺寸宜为 400mm×200mm，长边距窗角 20mm~

30mm，与窗边的角度为 45°，压入抹面胶浆中的窗角玻纤网应置于面层玻纤网内侧。

4 宜采用金属托架承托加固。金属托架应沿墙面横向设置，应使用膨胀锚栓固定，其垂直于墙面的尺寸为保温板厚度的 70%~80%，紧贴墙面的竖向尺寸为 40mm，并应带锚栓安装孔。勒角部位的底层保温板应设置一道通长金属托架。在层间连续粘贴保温板时，若下层保温板未达到凝固标准，应采取相应的支承措施。

5 塑料圆盘锚栓圆盘直径不应小于 60mm，抗拉承载力标准值不应小于 0.6kN。圆盘锚栓作为辅助固定件，其外表面与保温板外表面齐平，不应敲击安装，安装数量应根据石墨聚苯复合板的所在高度适当增加，并满足表 5.2.5.5 要求。

表 5.2.5.5 塑料圆盘锚栓安装数量要求

石墨聚苯复合板所在高度 H	数量
$H \leq 40m$	≥ 4 个/ m^2
$40m < H \leq 60m$	≥ 6 个/ m^2
$60m < H \leq 100m$	≥ 8 个/ m^2

6 建筑首层部位的面面层厚度宜为 4mm~7mm，宜采用两层面层玻纤网，建筑二层及以上部位的面面层厚度宜为 3mm~5mm，应采用一层面层玻纤网，面层玻纤网宜置于抹面层中间靠外的位置。

5.2.6 建筑高度大于 100m 的石墨聚苯复合板薄抹灰外墙外保温工程或保温层厚度大于 150mm 时，应进行专项设计和安全论证。

5.3 石墨聚苯复合免拆模板外保温系统设计要点

图 名

编制说明

图集号

页 次

12

亮 李	李亮
核 审	
贺 磊	贺磊
校 对	
王 正 驰	王正驰
设计	
王 正 驰	王正驰
制 图	

5.3.1 石墨聚苯复合免拆模板外保温系统适用于混凝土基层墙体。

5.3.2 石墨聚苯复合免拆模板外保温系统保温厚度应满足现行建筑节能设计标准要求。石墨聚苯复合免拆模板（II型）应按外侧50厚石墨聚苯复合板和内侧保温芯材进行热工计算。

5.3.3 石墨聚苯复合免拆模板外保温系统围护结构中复合免拆保温模板相配套的浇筑式混凝土复合自保温砌块设计应符合现行陕西省工程建设标准：《建筑节能与结构一体化 浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙技术规程》DBJ61/T 151-2018 及国家有关标准规定。浇筑式混凝土复合自保温砌块填充外墙外侧应同复合免拆保温模板外侧在同一垂直面上。

5.3.4 石墨聚苯复合免拆模板外保温工程应连接牢固，安全可靠，连接件数量不应少于5个/m²，连接件在现浇混凝土墙体内部的有效深度应不小于50mm；在模板不完整或模板形状不规则的特殊部位应适当加密连接件。

5.3.5 石墨聚苯复合免拆模板拼缝处、阴阳角处以及与其他不同材料墙体相交处，应附加一道玻纤网以防止墙体开裂。

5.3.6 石墨聚苯复合免拆模板外保温工程门窗洞口四角应进行增强处理，即在洞口四角处加贴一块300mm × 200mm的45°斜向玻纤网。

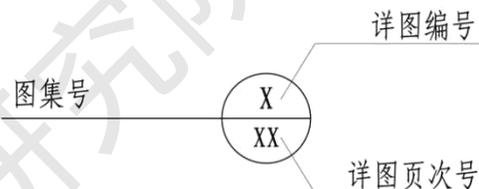
5.3.7 石墨聚苯复合免拆模板外墙工程应设置抗裂分格缝，水平分格缝宜按照楼层设置，垂直分格缝宜按墙面面积设置，墙面面积不宜大于36m²。

5.3.8 复合免拆保温模板外墙特殊部位具体构造做法详见现行陕西省《建筑结构与保温一体化 增强型复合免拆复合模板外保温系统构造图集》陕2022TJ072及《建筑节能与结构一体化 复合免拆保温模板应用技术规程》DBJ61/T152-2018。

6、施工及验收

石墨聚苯颗粒复合保温板外保温工程的施工及验收应符合《石墨聚苯颗粒复合保温板保温系统应用技术规程》及其他相关国家规范要求。

7、节点详图索引方法

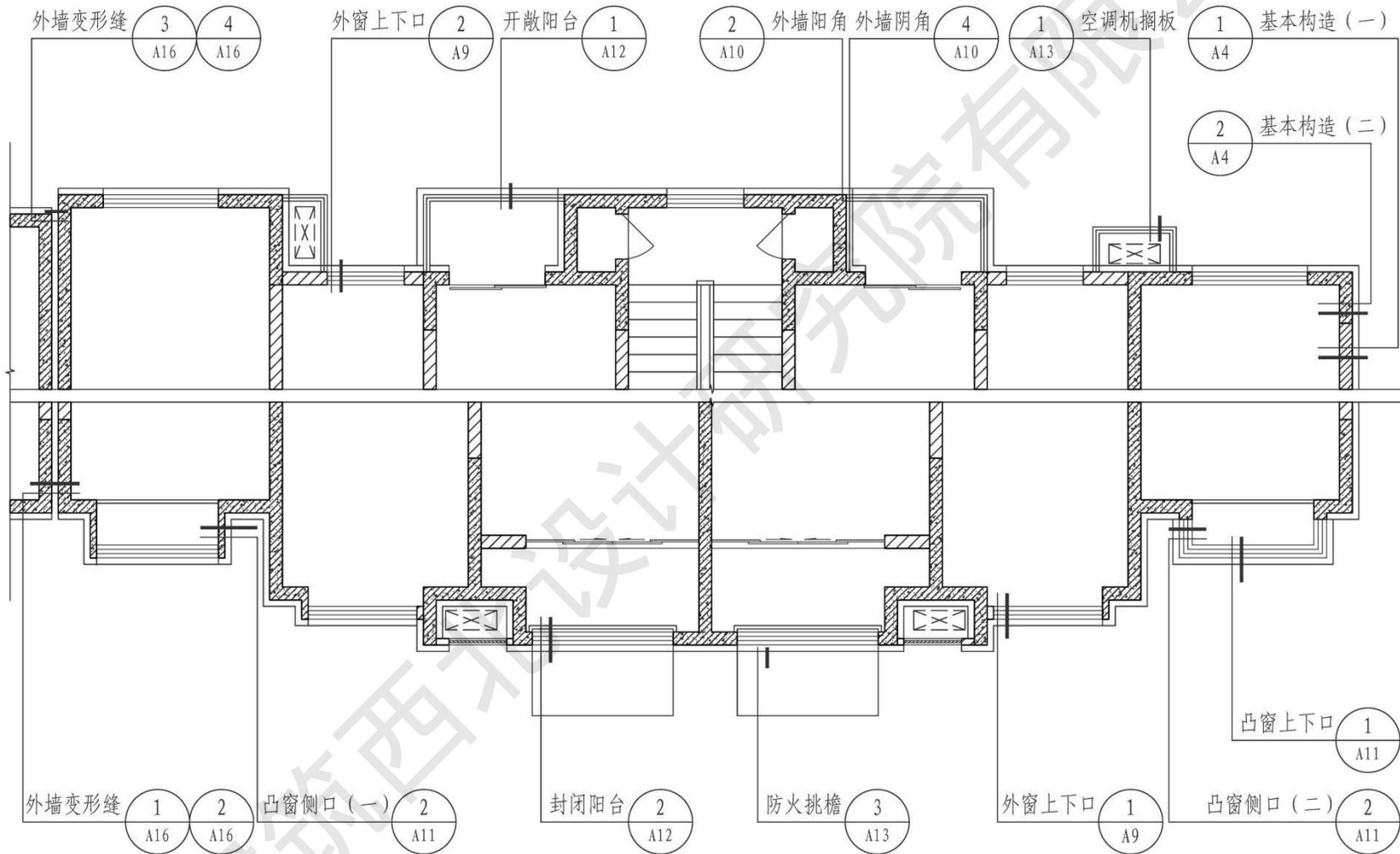


8、其他

- 1 本图集供建设、设计、施工、监理、质监等部门使用。在设计和施工过程中，本图集所依据的标准若有新的版本时，选用者应按有效版本对有关做法检查调整，以使所选做法符合标准有效版本。
- 2 本图集除特殊注明外均以毫米（mm）为单位
- 3 其他未尽事宜，均应按照国家现行标准执行。
- 4 本图集涉及的一些专利技术，专利权人同意在公平、合理、无歧视的基础上，免费许可任何组织或个人在采用该标准设计时实施专利。

图 名	编制说明	图集号	
		页 次	13

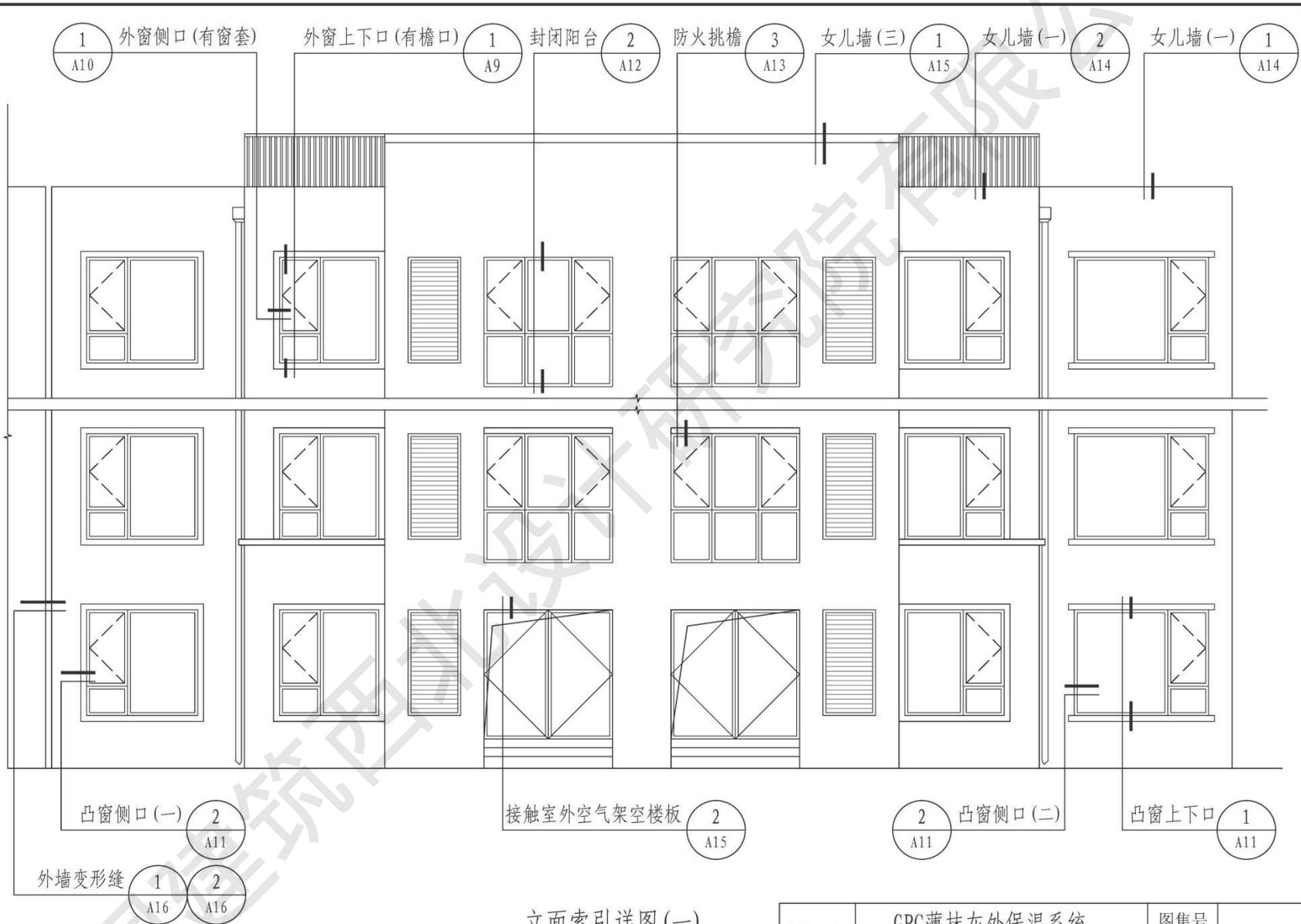
亮 李 李	亮 李 李
审核	审核
贺 磊	贺 磊
校对	校对
王 正 驰	王 正 驰
设计	设计
王 正 驰	王 正 驰
制图	制图



平面索引详图

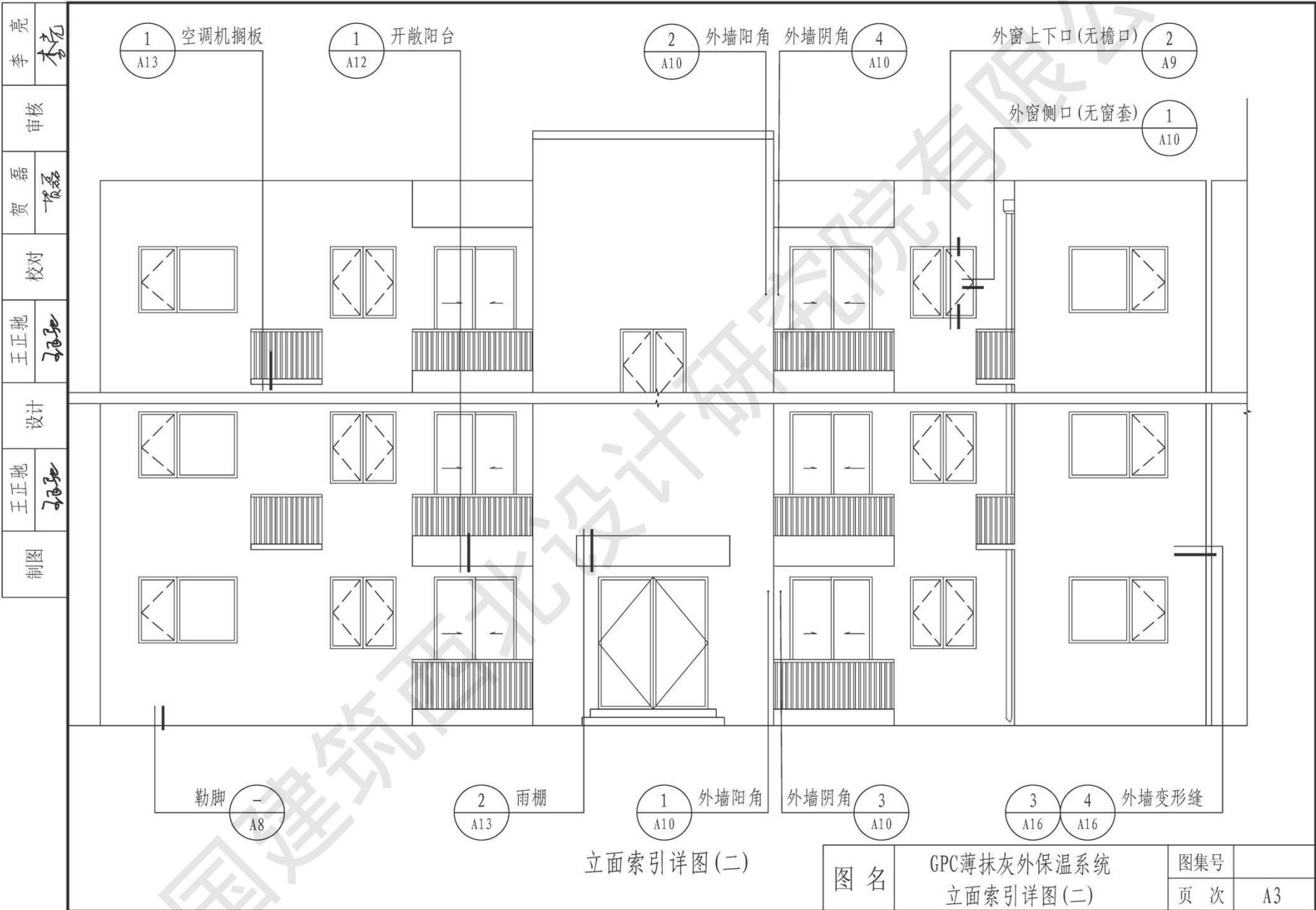
图名	GPC薄抹灰外保温系统	
	平面详图索引	
图集号		
页次	A1	

亮	李
核	李
磊	贺
对	贺
王正驰	王正驰
设计	王正驰
王正驰	王正驰
制图	



立面索引详图(一)

图名	GPC薄抹灰外保温系统	
	立面索引详图(一)	
图集号		
页次	A2	



1 空调机搁板
A13

1 开敞阳台
A12

2 外墙阳角
A10

外墙阴角
4
A10

外窗上下口(无檐口)
2
A9

外窗侧口(无窗套)
1
A10

勒脚
-
A8

2 雨棚
A13

1 外墙阳角
A10

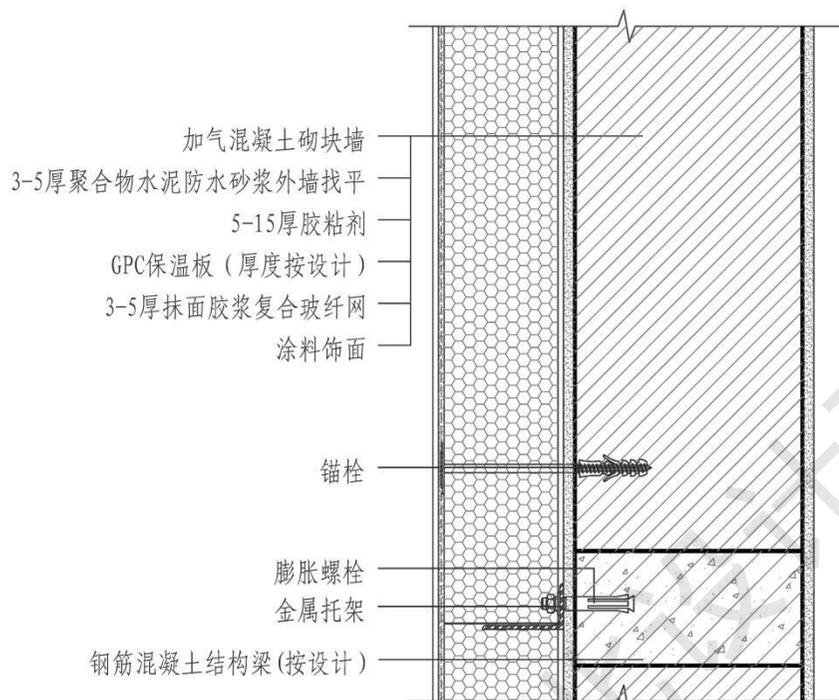
外墙阴角
3
A10

3 外墙变形缝
A16

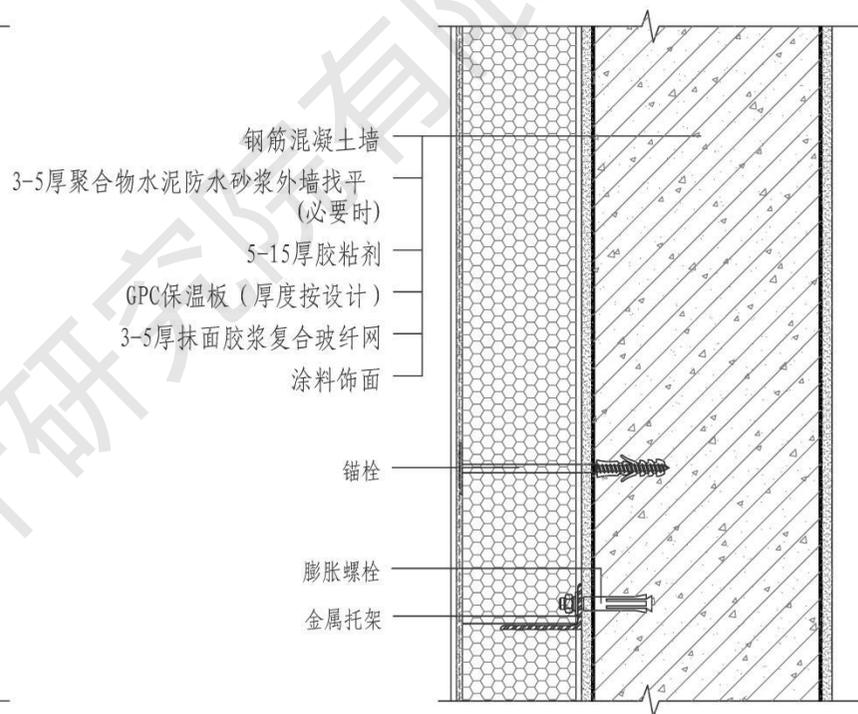
4 外墙变形缝
A16

立面索引详图(二)

亮	李	李
核	贺	贺
校	王	王
对	王	王
制	王	王
图	王	王



① 基本构造(一)

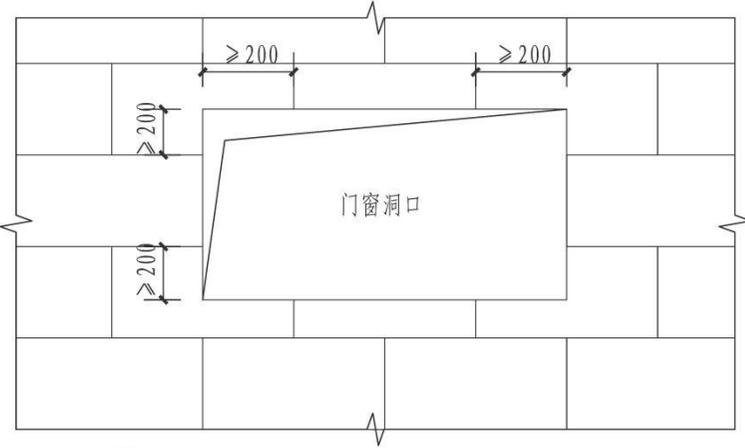


② 基本构造(二)

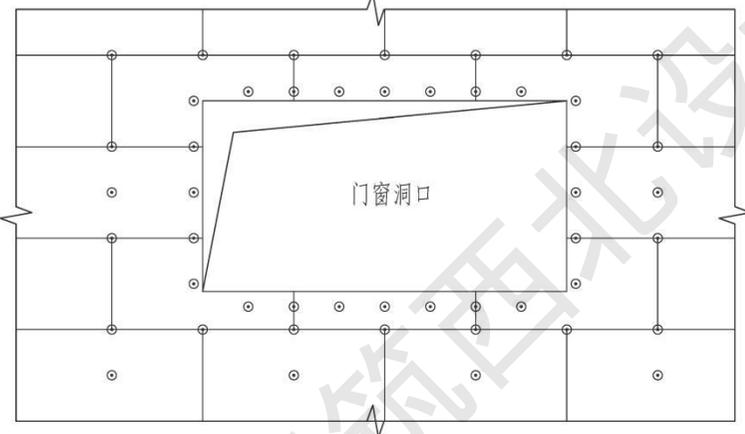
- 注:
1. 基层墙体的厚度均按单体工程设计。
 2. 涂料饰面可采用弹性涂料和真石漆等轻质材料。
 3. 金属托架宜从首层底部开始,每隔6m或两层建筑高度沿围护结构四周进行设置。金属托架尺寸要求详见本图集A10页,节点B。
 4. 锚栓在蒸压加气混凝土砌块墙时的有效锚固深度应 ≥ 30 ,在钢筋混凝土墙时的有效锚固深度应 ≥ 50 。

图名	GPC薄抹灰外保温系统 基本构造	图集号	
		页次	A4

亮	李
核	贺
对	王
制	王



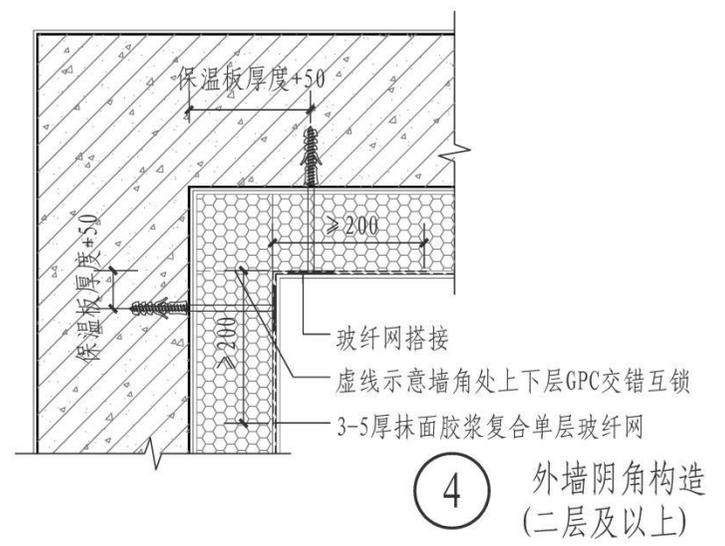
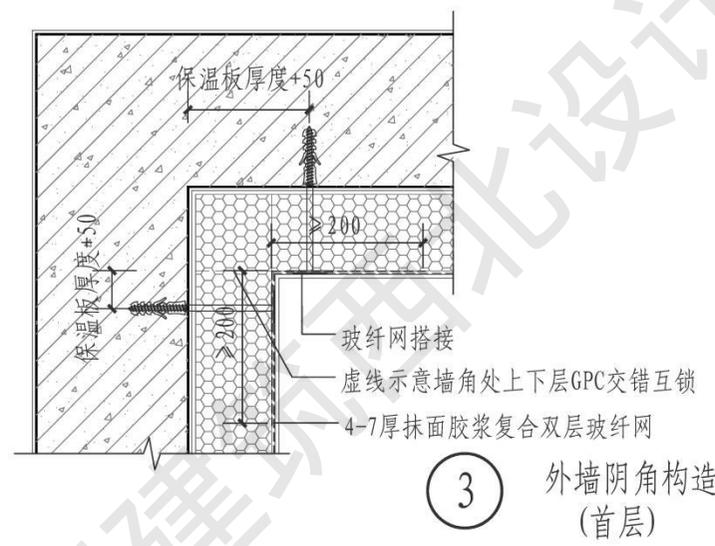
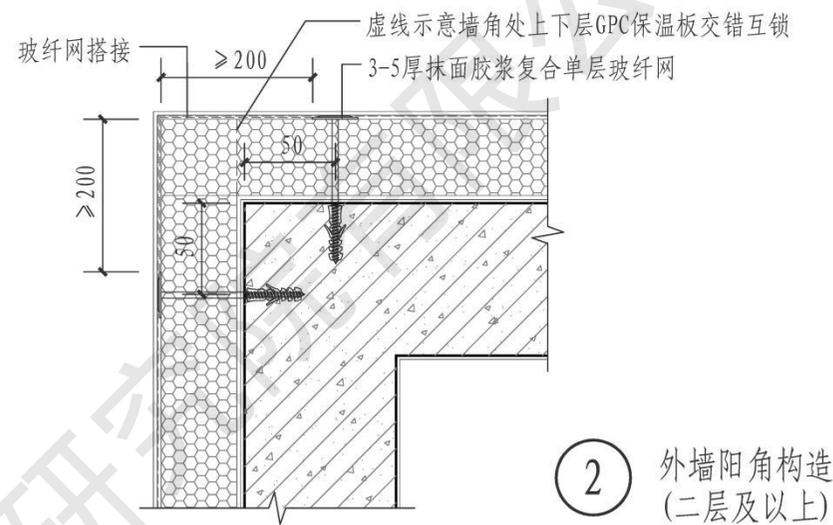
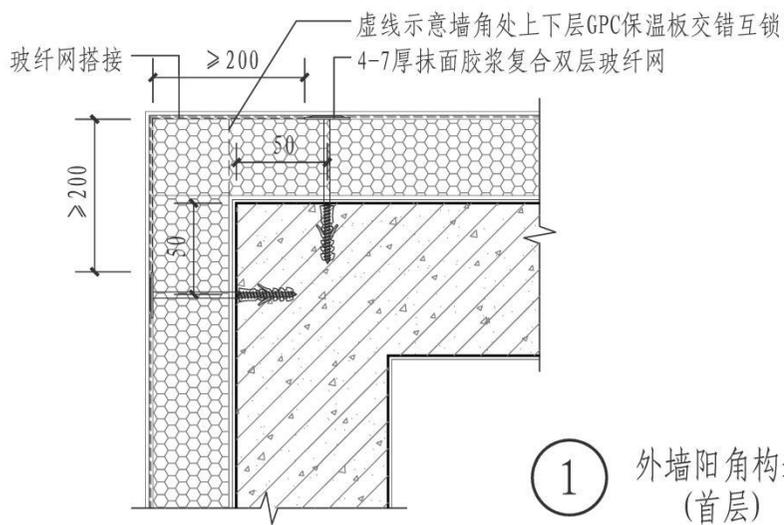
① 门窗洞口排版示意
注：门窗洞口四角部位的保温板应采用整块的保温板裁成L型进行铺贴，不得拼接。



② 门窗洞口锚栓安装示意
注：门窗洞口、阳角边缘等特殊部位应当增加1至2个锚栓，进行加密加固处理。

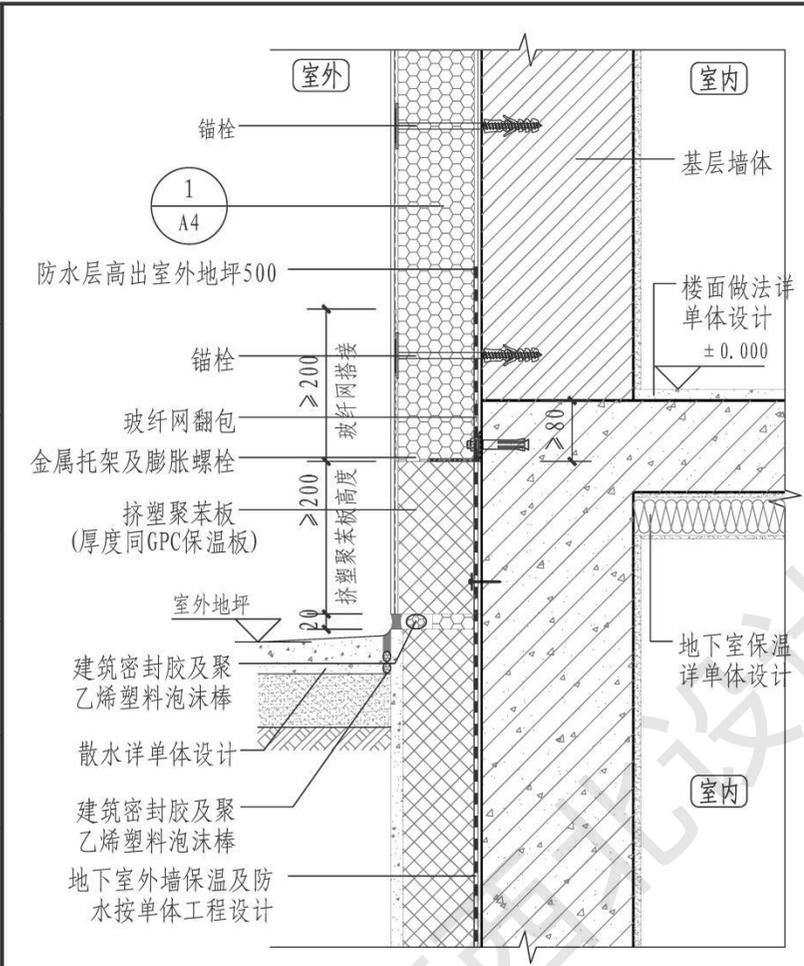
高度范围H (锚栓数量)	锚栓安装示意图 (GPC保温板规格：长度1200，宽度600)
$H \leq 40M$ (≥ 4 个/平方米)	
$40M < H \leq 60M$ (≥ 6 个/平方米)	
$60M < H \leq 100M$ (≥ 8 个/平方米)	

亮李	李亮
审核	
贺磊	贺磊
校对	
王正驰	王正驰
设计	
王正驰	王正驰
制图	

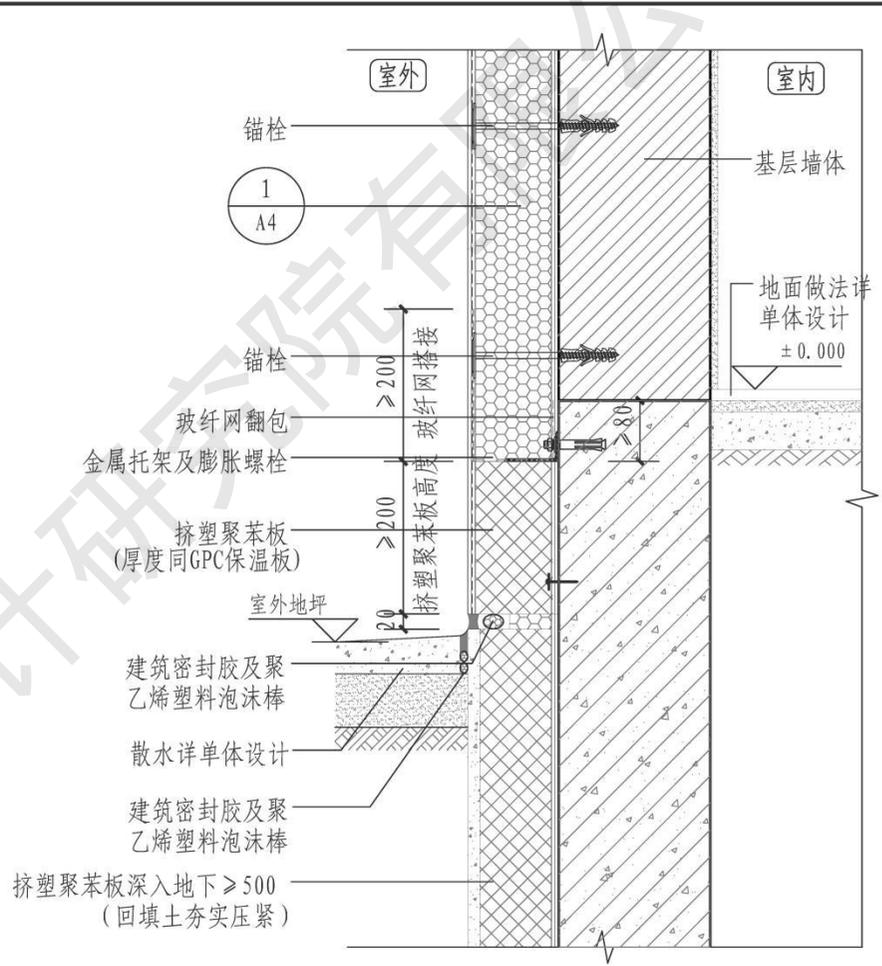


图名	GPC薄抹灰外保温系统 外墙阴角、阳角保温构造	图集号	
		页次	A7

亮
李
核
贺
校
王
王
制

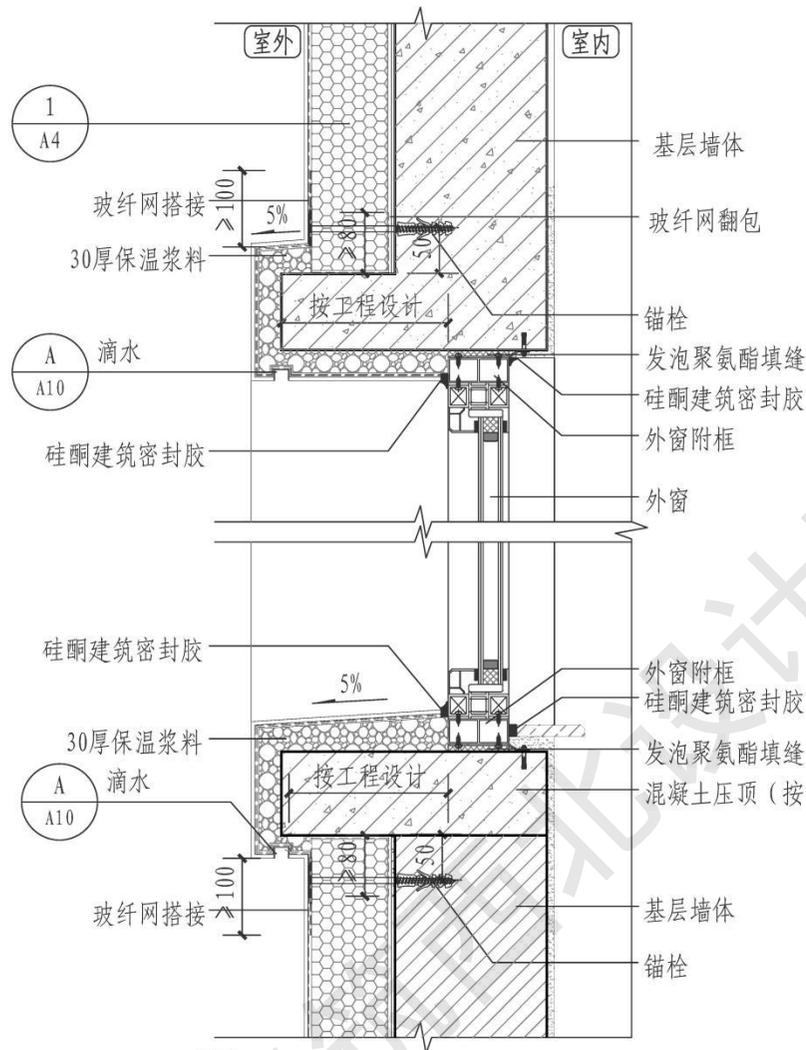


1 有地下室外墙勒角

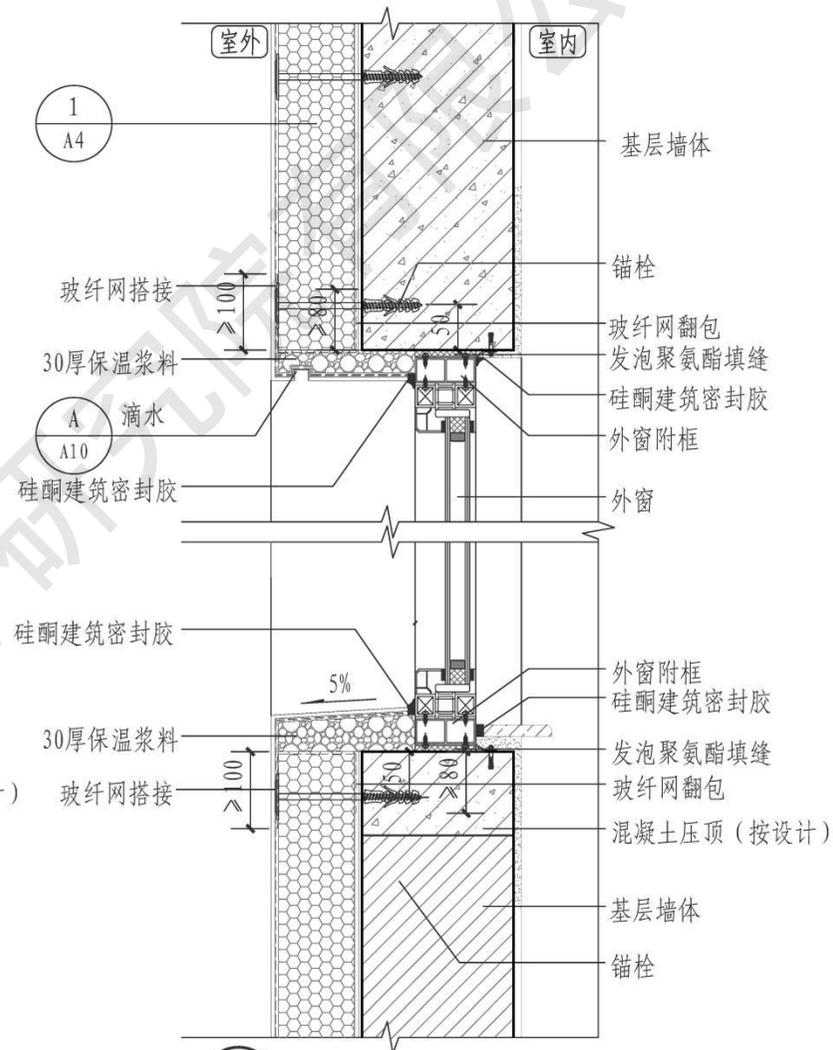


2 无地下室外墙勒角

亮 李
 审核
 贺 磊
 校对
 王正驰
 设计
 王正驰
 制图



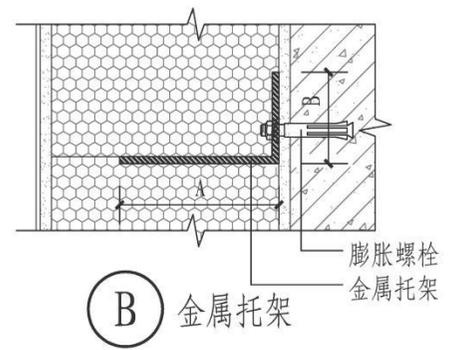
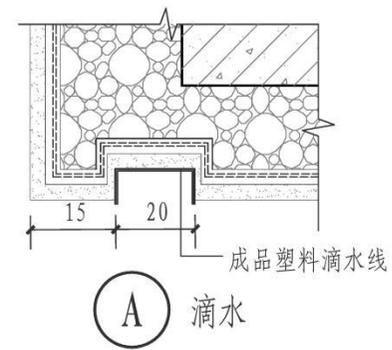
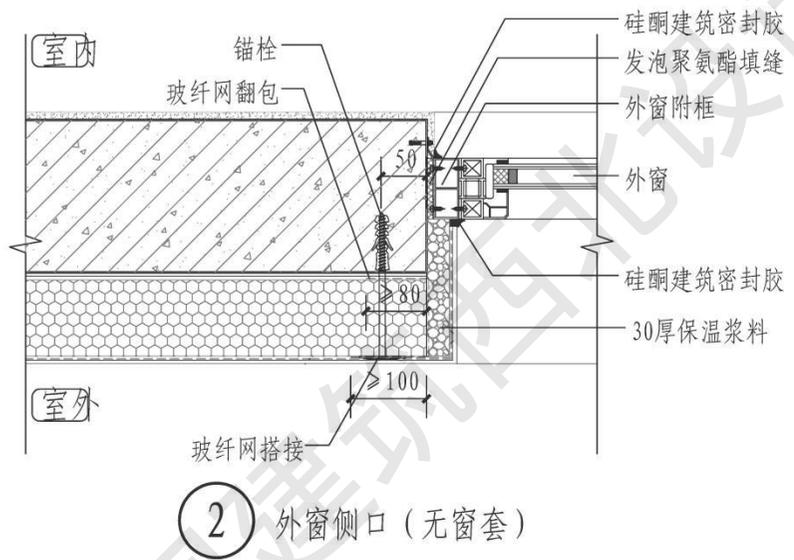
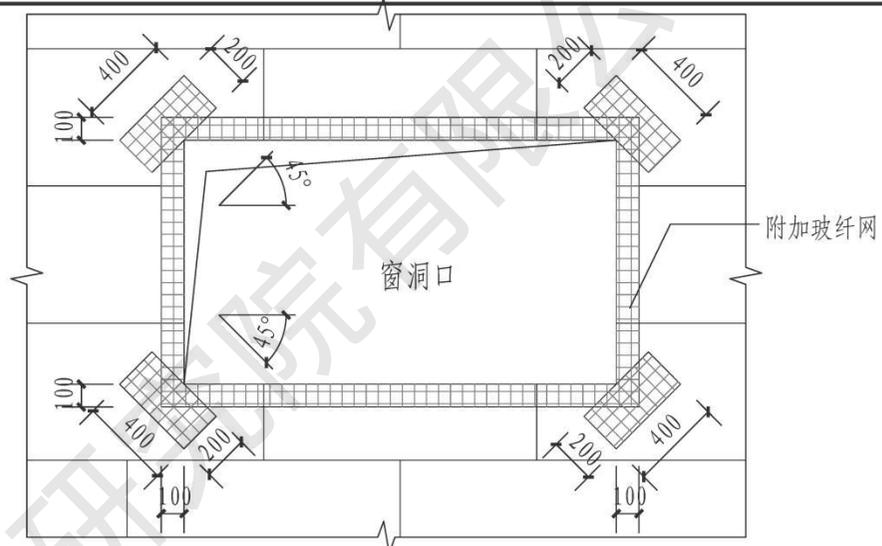
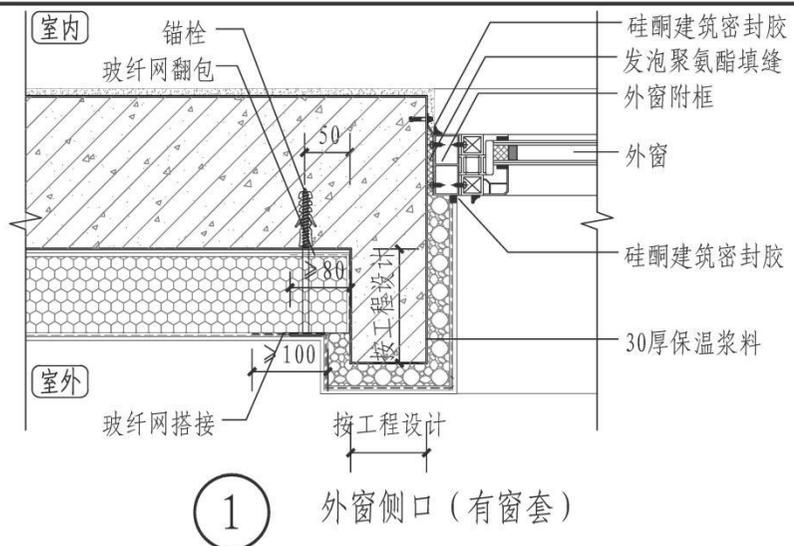
1 外窗上下口 (有檐口)



2 外窗上下口 (无檐口)

图名	GPC薄抹灰外保温系统	图集号	
	外窗上下口保温构造	页次	A9

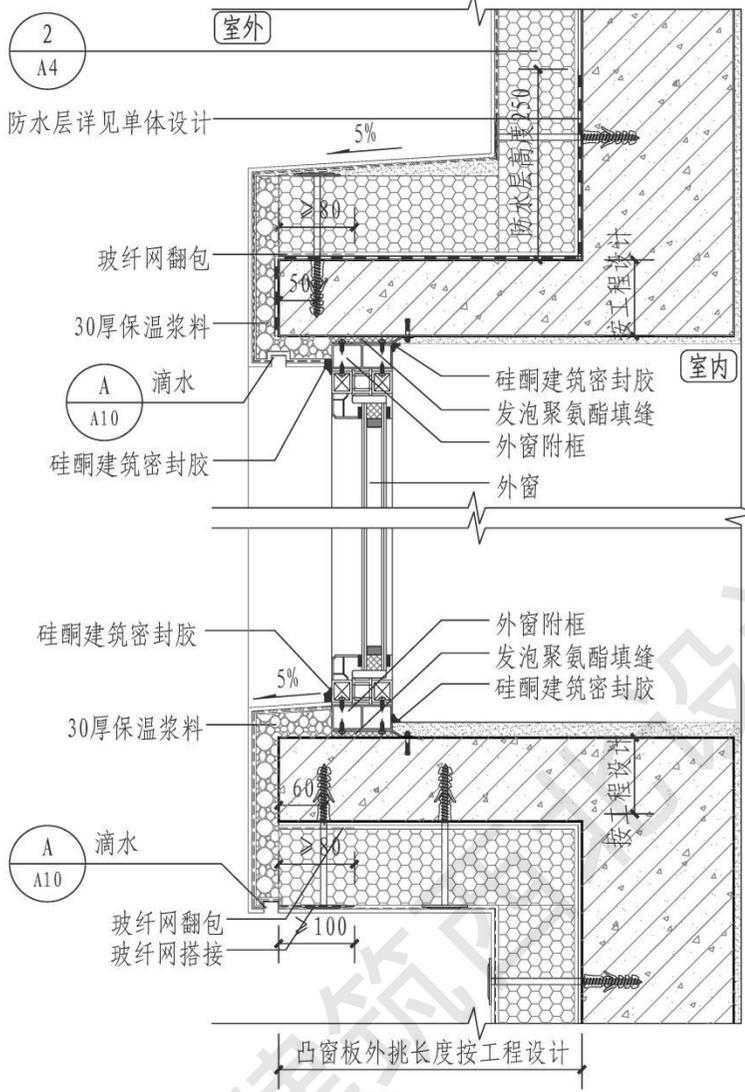
亮李
审核
磊贺
校对
王正驰
设计
王正驰
制图



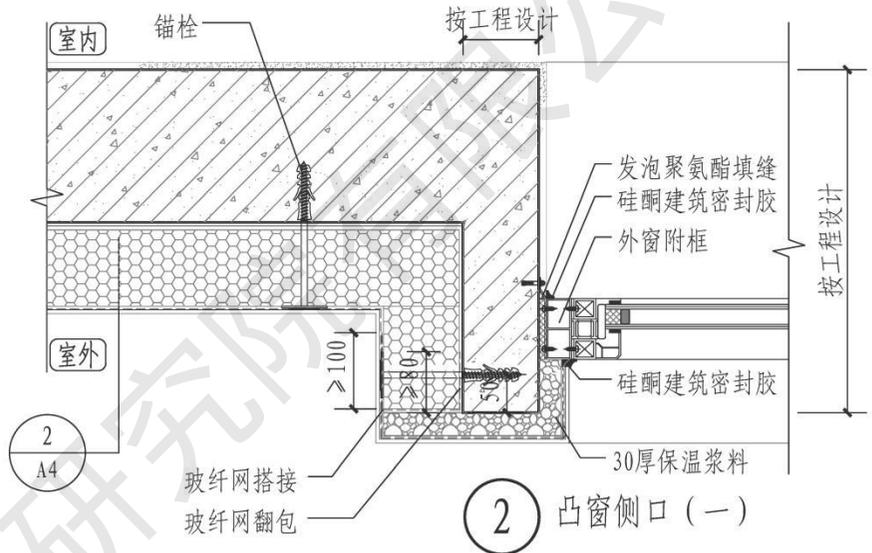
注：金属托架垂直于墙面的横向尺寸A为保温板厚度的70%-80%，紧贴墙面的竖向尺寸B为40。并采用专用膨胀螺栓固定。

图名	GPC薄抹灰外保温系统 外窗侧口保温构造	
	图集号	页次
		A10

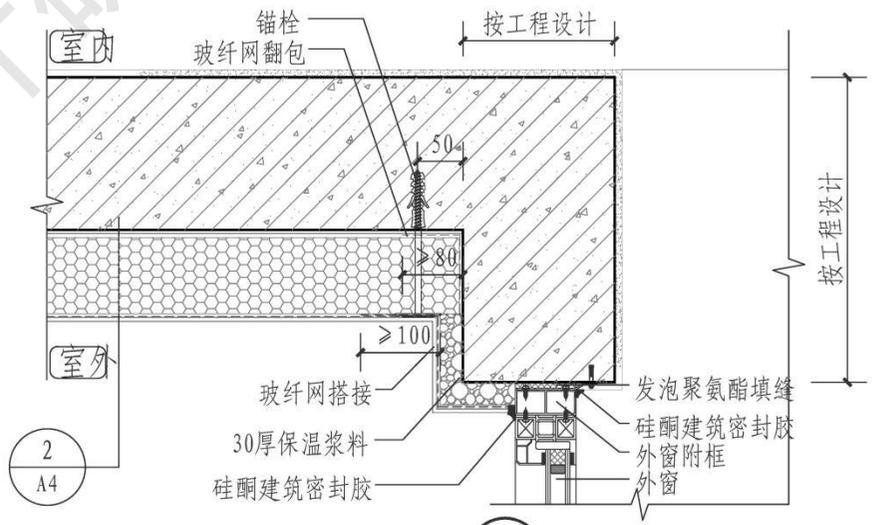
亮 李
 审核 磊 贺
 校对 王 正 驰
 设计 王 正 驰
 制图



1 凸窗上下口



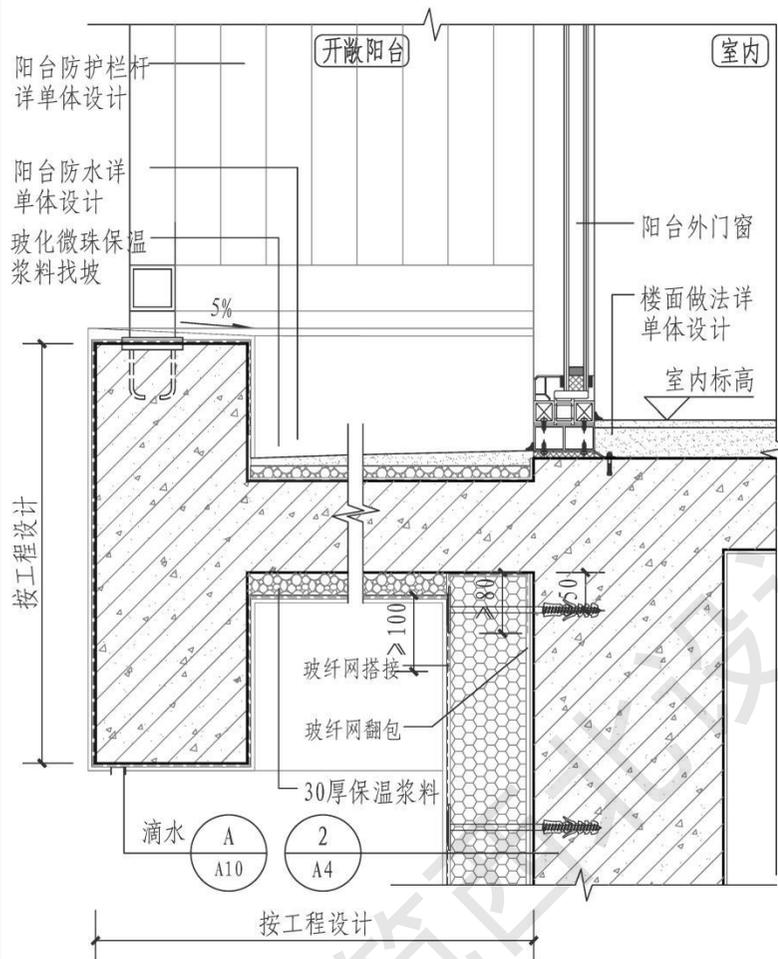
2 凸窗侧口(一)



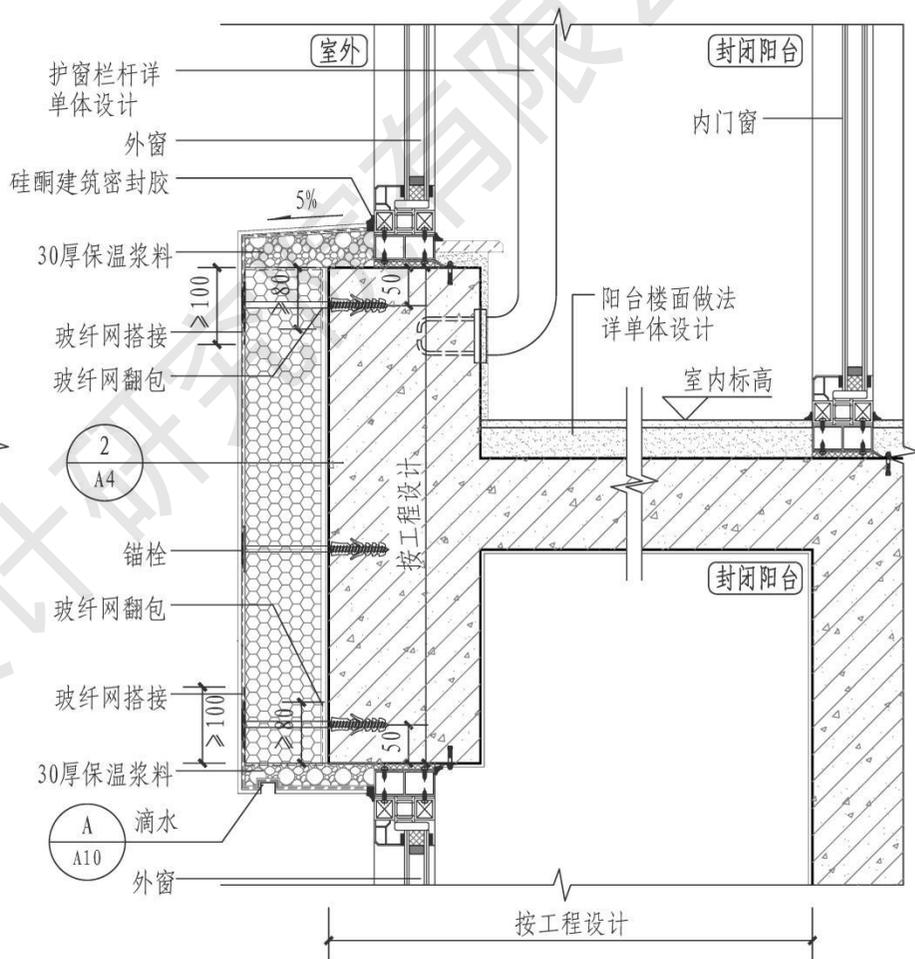
3 凸窗侧口(二)

图名	GPC薄抹灰外保温系统 凸窗窗口保温构造	图集号	A11
		页次	

亮李	李亮
审核	
磊贺	贺磊
校对	
王正驰	王正驰
设计	
王正驰	王正驰
制图	



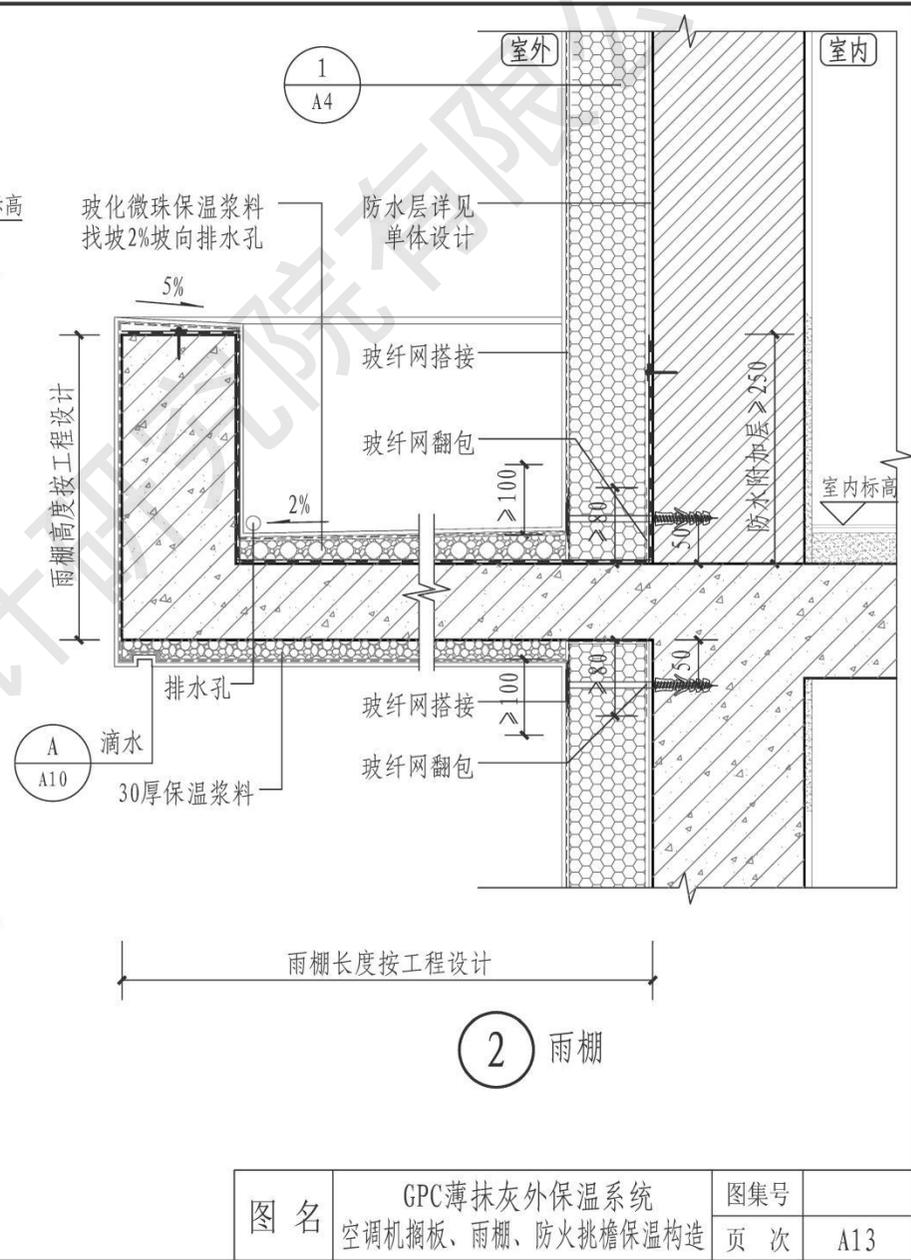
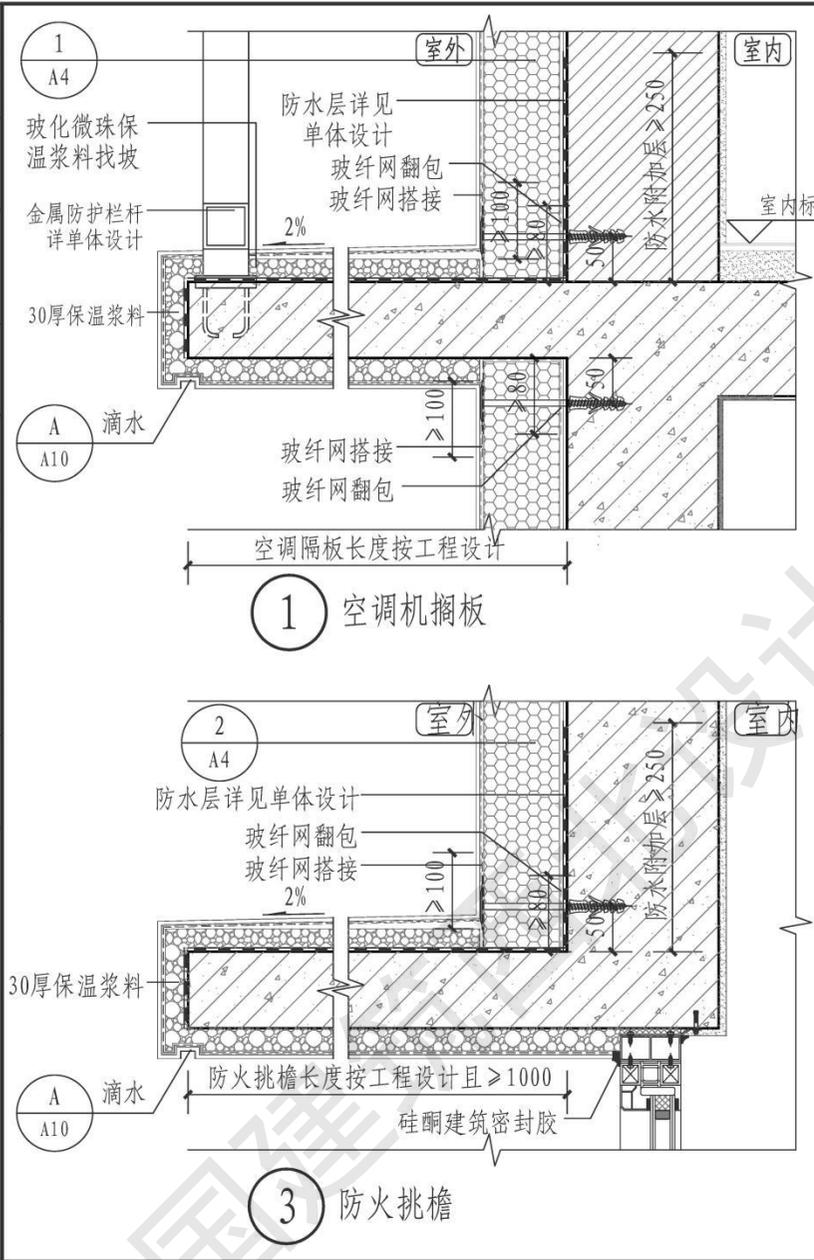
1 开敞阳台



2 封闭阳台

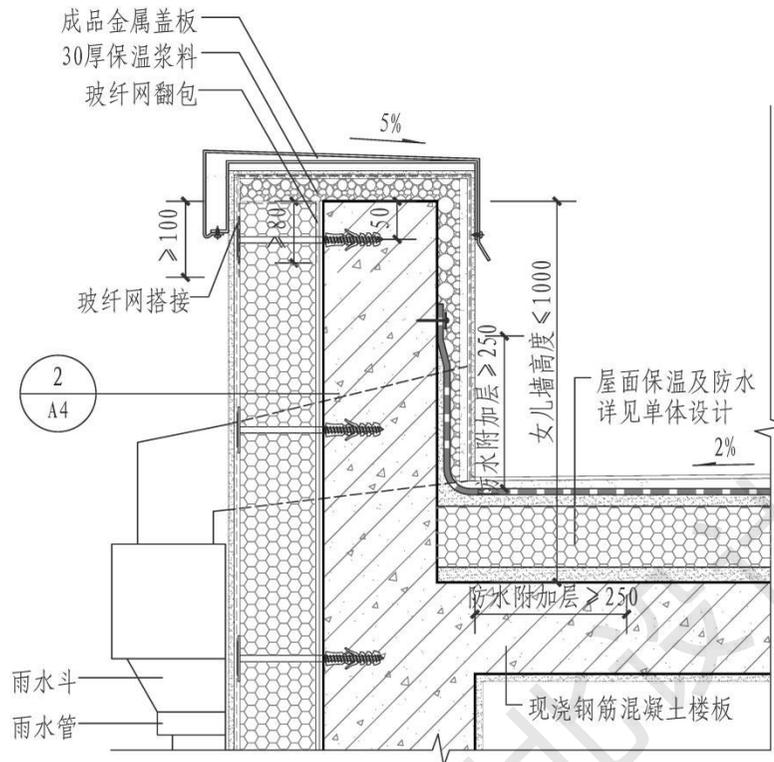
图名	GPC薄抹灰外保温系统 阳台保温构造	图集号	
		页次	A12

亮李
审核
磊贺
校对
王正驰
设计
王正驰
制图

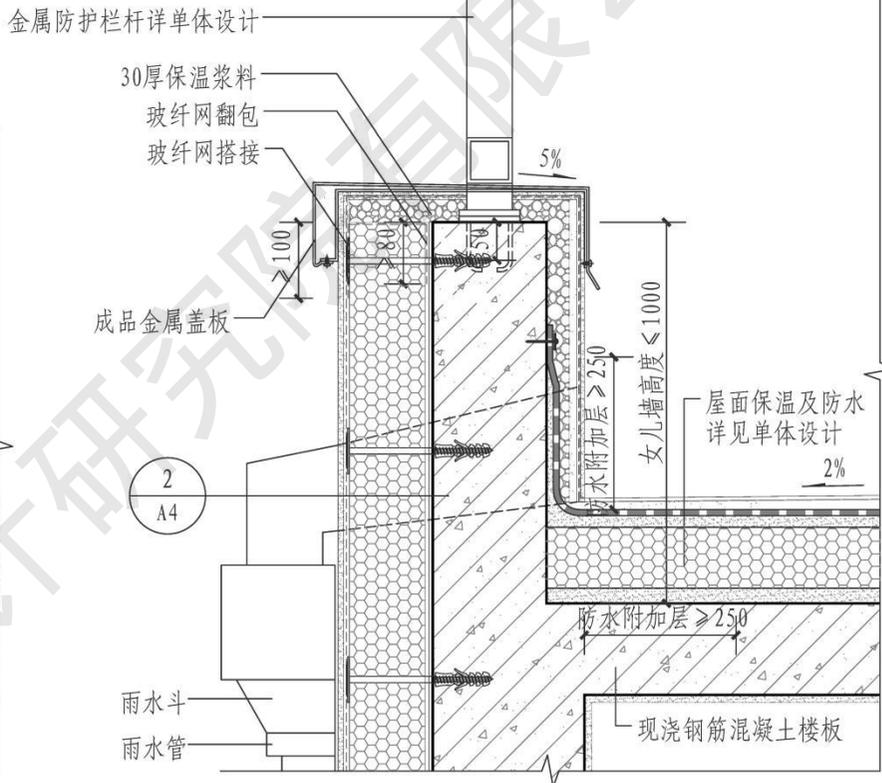


图名	GPC薄抹灰外保温系统	图集号	A13
	空调机搁板、雨棚、防火挑檐保温构造	页次	

亮	李
核	李
磊	贺
对	王
正	王
驰	王
设计	王
制	王



① 女儿墙（一）

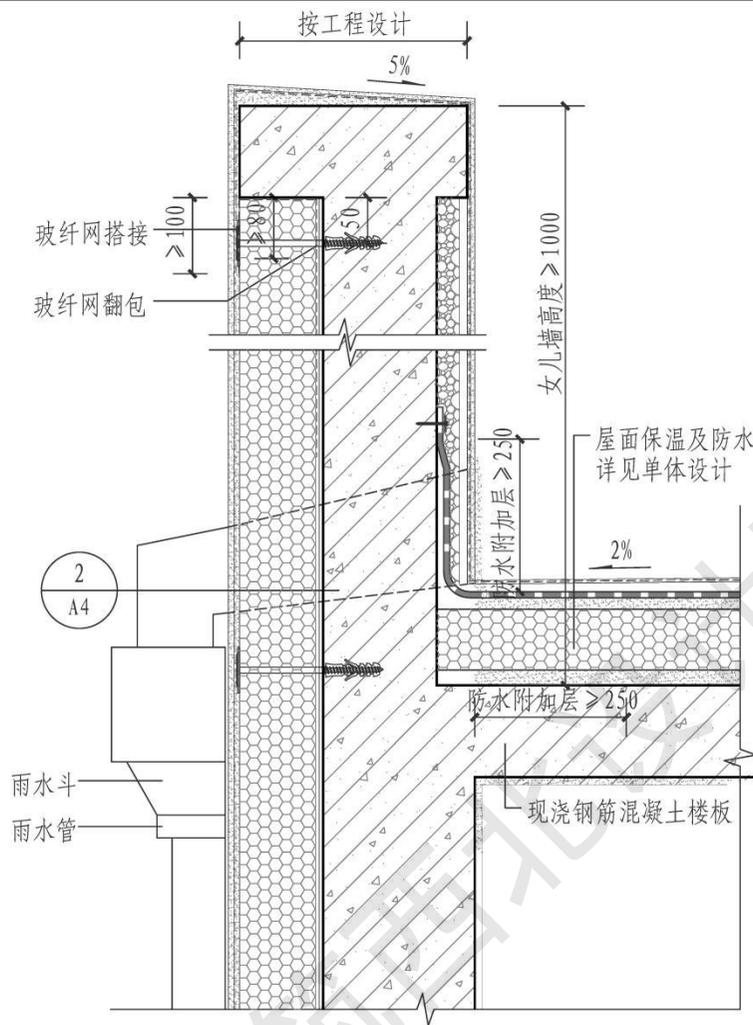


② 女儿墙（二）

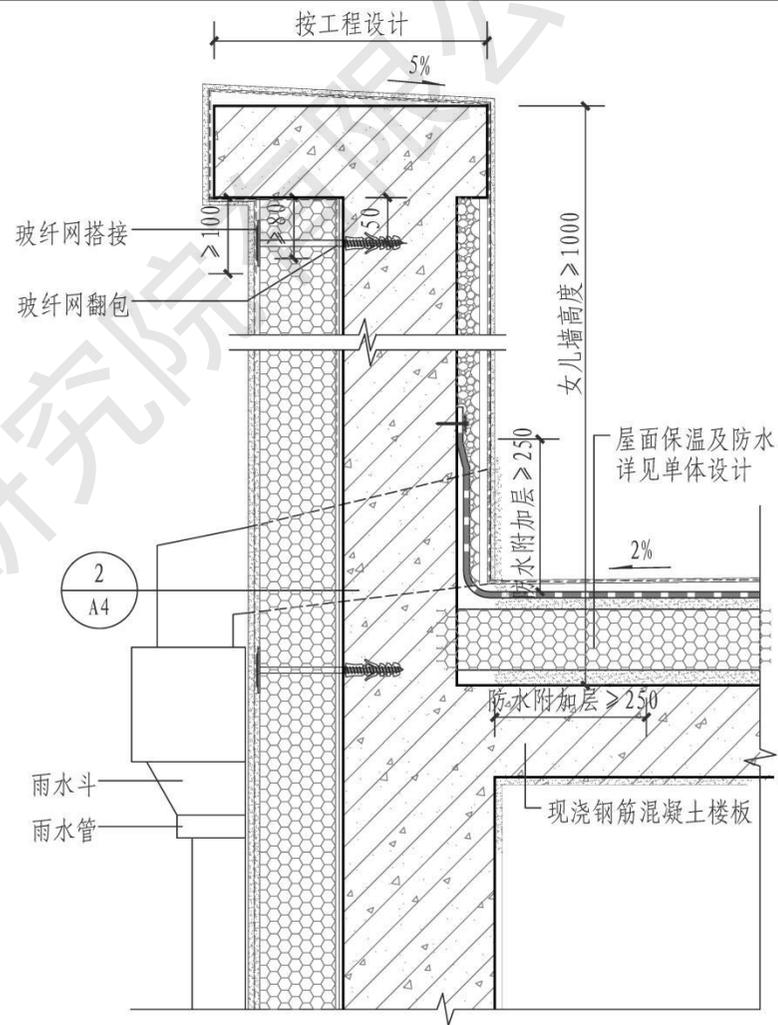
注：1. 女儿墙高度、压顶及屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。
2. 女儿墙高度不超过1000时，应采用节点①②，保温层应包覆压顶。

图名	GPC薄抹灰外保温系统	图集号	
	女儿墙保温构造(一)	页次	A14

亮	李
核	李
贺	贺
校	
王	王
设计	
王	王
制	



① 女儿墙 (三)

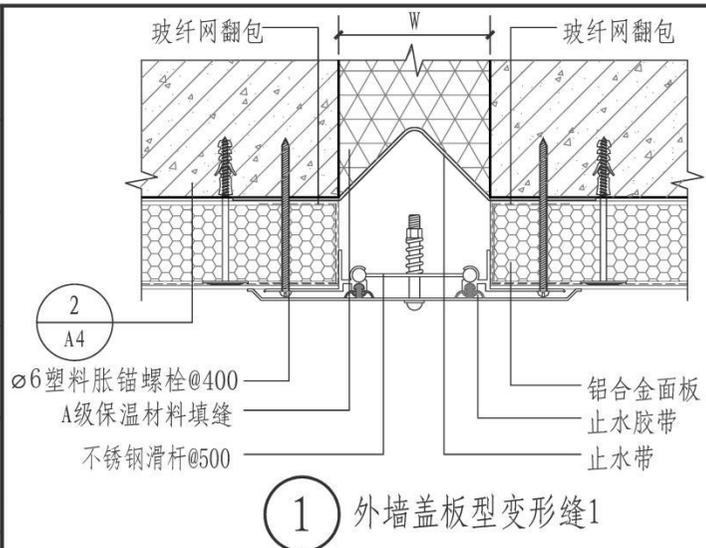


② 女儿墙 (四)

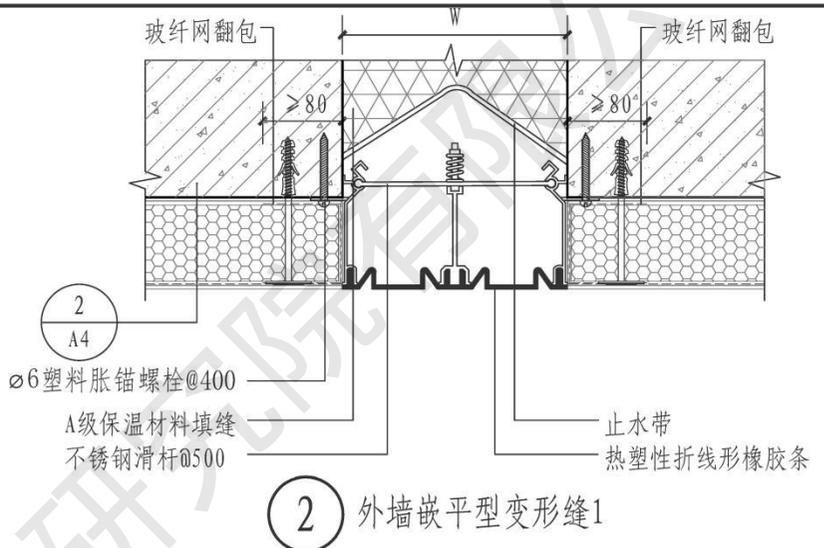
注：1. 女儿墙高度、压顶及屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。
2. 女儿墙高度超过1000时，可采用节点①②，保温层可不包覆压顶。

图名	GPC薄抹灰外保温系统 女儿墙保温构造(二)	图集号	
		页次	A15

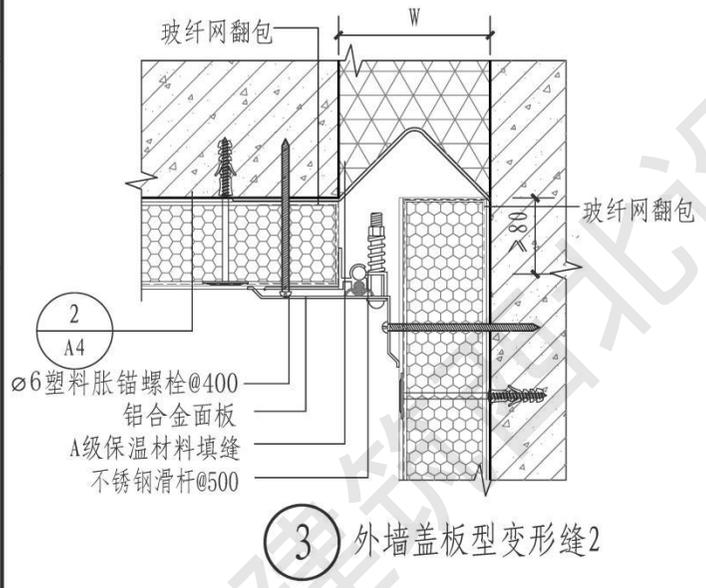
亮李
审核
贺磊
校对
王正驰
设计
王正驰
制图



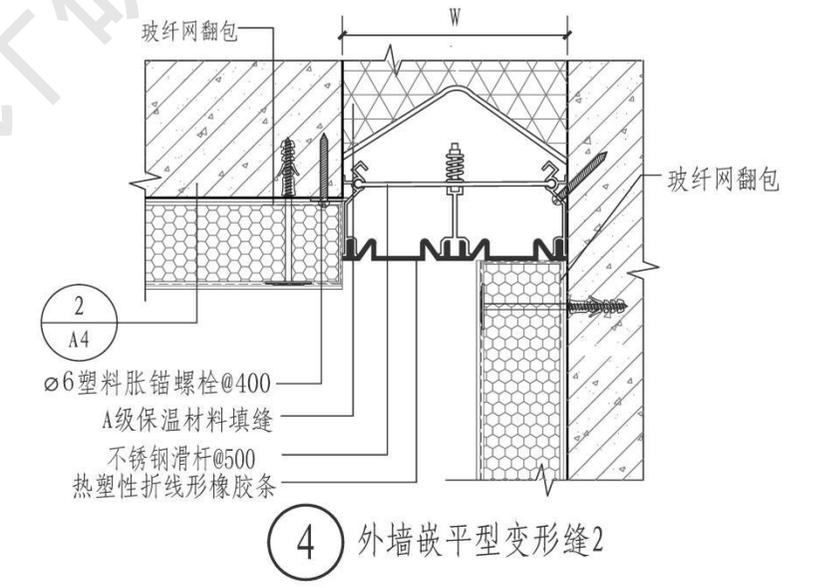
1 外墙盖板型变形缝1



2 外墙嵌平型变形缝1



3 外墙盖板型变形缝2



4 外墙嵌平型变形缝2

注: 1. 本页详图为安装成品变形缝装置的涂料饰面保温构造。
2. 变形缝宽度尺寸W, 详单体设计。

图名	GPC薄抹灰外保温系统 外墙变形缝保温构造	图集号	
		页次	A17

亮
李
李
审核
磊
贺
校对
王正驰
王正驰
设计
王正驰
制图

GPC薄抹灰外保温系统外墙热工性能及厚度选用表(一)

构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m ³)	蓄热系数 (周期24h) [W/(m ² ·K)]	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数	热阻 [(m ² ·K)/W]	主体部位		
								热惰性指标D	传热阻Ro [(m ² ·K)/W]	传热系数K [W/(m ² ·K)]
	1. 抹面浆料	5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005			
	2. 石墨聚苯复合板	40	145±10	0.80	0.044	1.05	0.866	3.940	1.949	0.513
		50					1.082	4.113	2.166	0.462
		60					1.299	4.286	2.382	0.420
		70					1.515	4.459	2.599	0.385
		80					1.732	4.632	2.815	0.355
		90					1.948	4.806	3.031	0.330
		100					2.165	4.979	3.248	0.308
		110					2.381	5.152	3.464	0.289
		120					2.597	5.325	3.681	0.272
	3. 胶粘剂	5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005			
4. 找平砂浆	10	1800	11.37	0.930	1.00	0.011				
5. 蒸压加气混凝土砌块	200	700	3.10	0.180	1.25	0.889				
6. 混合砂浆	20	1700	10.75	0.870	1.00	0.023				

注：1. 外墙防水层具体工程做法由设计人员自行选定。
 2. 表中D为该厚度保温层时，外墙的主体部位热惰性指标。表中K表示外墙平壁部分的传热系数。内表面换热阻：0.11 (m²·K/W)，外表面换热阻：0.04 (m²·K/W)。
 3. 本表仅涉及蒸压加气混凝土砌块墙做法，设计人员应根据国家及陕西省节能有关规定，经热工计算确定保温材料的厚度，以满足不同地区建筑节能的要求。

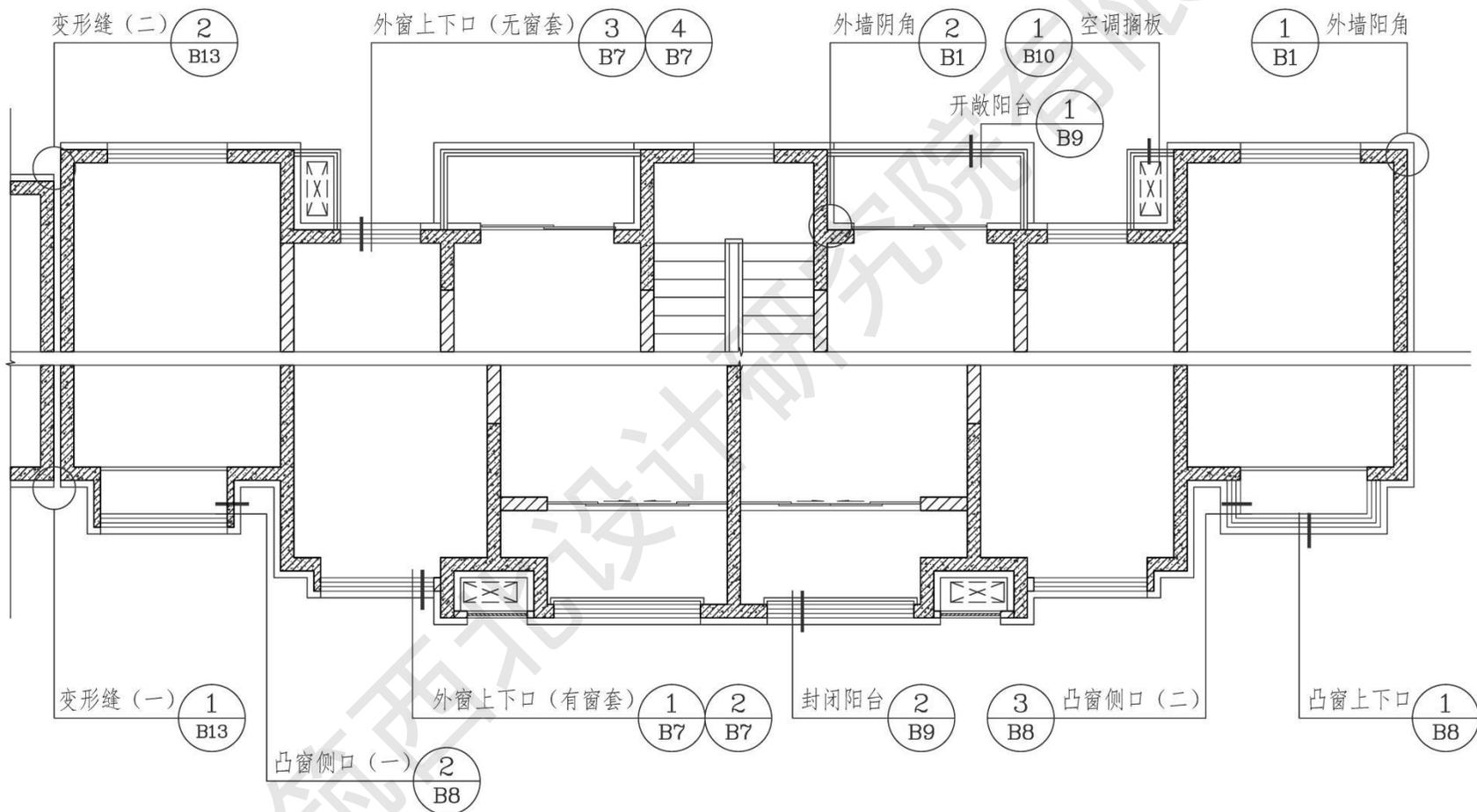
亮
李
李
审核
磊
贺
校对
王正驰
设计
王正驰
制图

GPC薄抹灰外保温系统外墙热工性能及厚度选用表(二)

构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m ³)	蓄热系数 (周期24h) [W/(m ² ·K)]	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数	热阻 [(m ² ·K)/W]	主体部位		
								热惰性指标D	传热阻Ro [(m ² ·K)/W]	传热系数K [W/(m ² ·K)]
	1. 抹面浆料	5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005			
	2. 石墨聚苯复合板	40	145±10	0.80	0.044	1.05	0.866	3.039	1.164	0.859
		50					1.082	3.212	1.381	0.724
		60					1.299	3.385	1.597	0.626
		70					1.515	3.559	1.814	0.551
		80					1.732	3.732	2.030	0.493
		90					1.948	3.905	2.247	0.445
		100					2.165	4.078	2.463	0.406
		110					2.381	4.251	2.680	0.373
	120	2.597	4.424	2.896	0.345					
	3. 胶粘剂	5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005			
	4. 钢筋混凝土	200	2500	17.20	1.740	1.00	0.115			
5. 混合砂浆	20	1700	10.75	0.870	1.00	0.023				

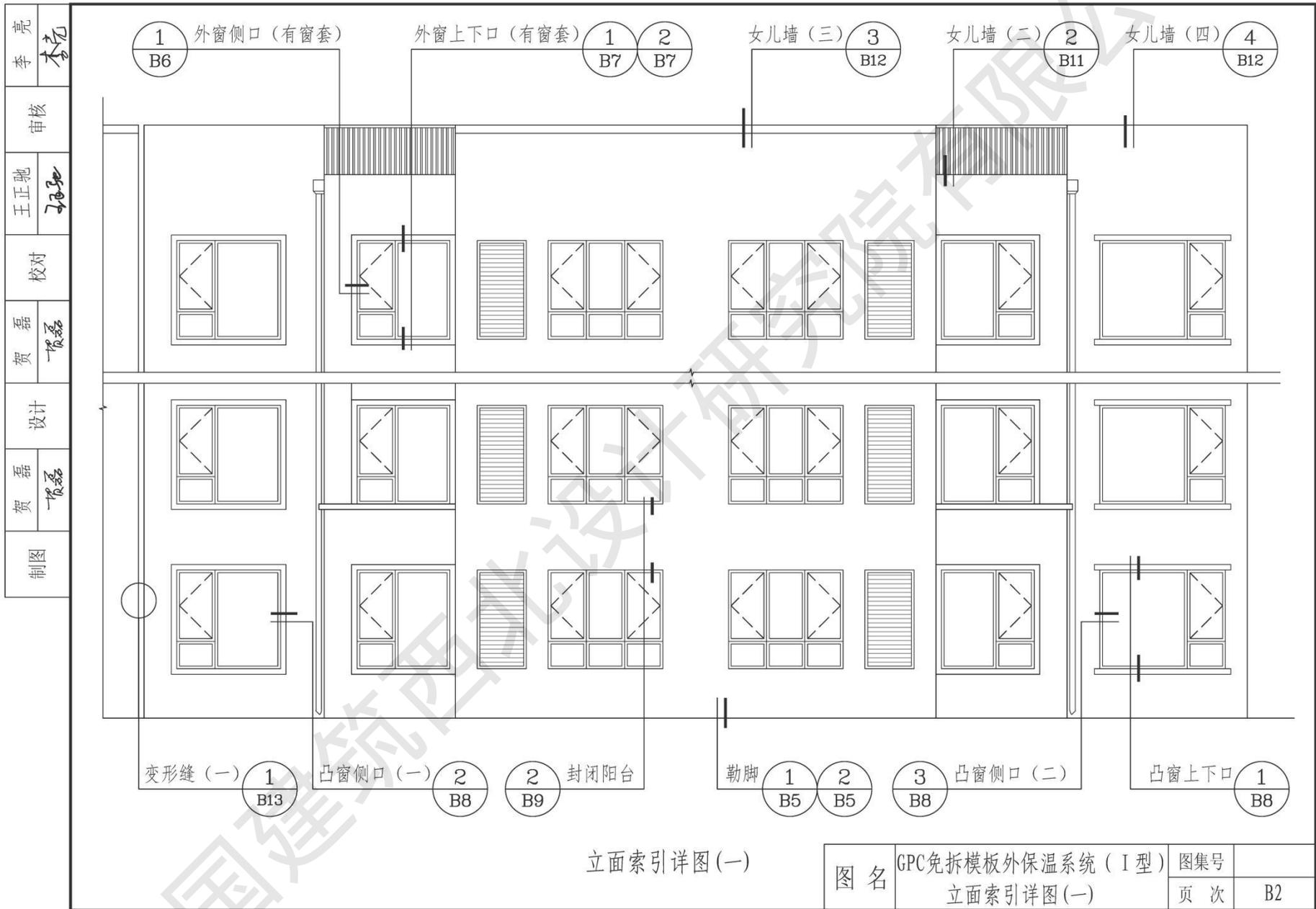
注： 1. 外墙防水层具体工程做法由设计人员自行选定。
 2. 表中D为该厚度保温层时，外墙的主体部位热惰性指标。表中K表示外墙平整部分的传热系数。内表面换热阻：0.11 (m²·K/W)，外表面换热阻：0.04 (m²·K/W)。
 3. 本表仅涉及钢筋混凝土墙做法，设计人员应根据国家及陕西省节能有关规定，经热工计算确定保温材料的厚度，以满足不同地区建筑节能的要求。

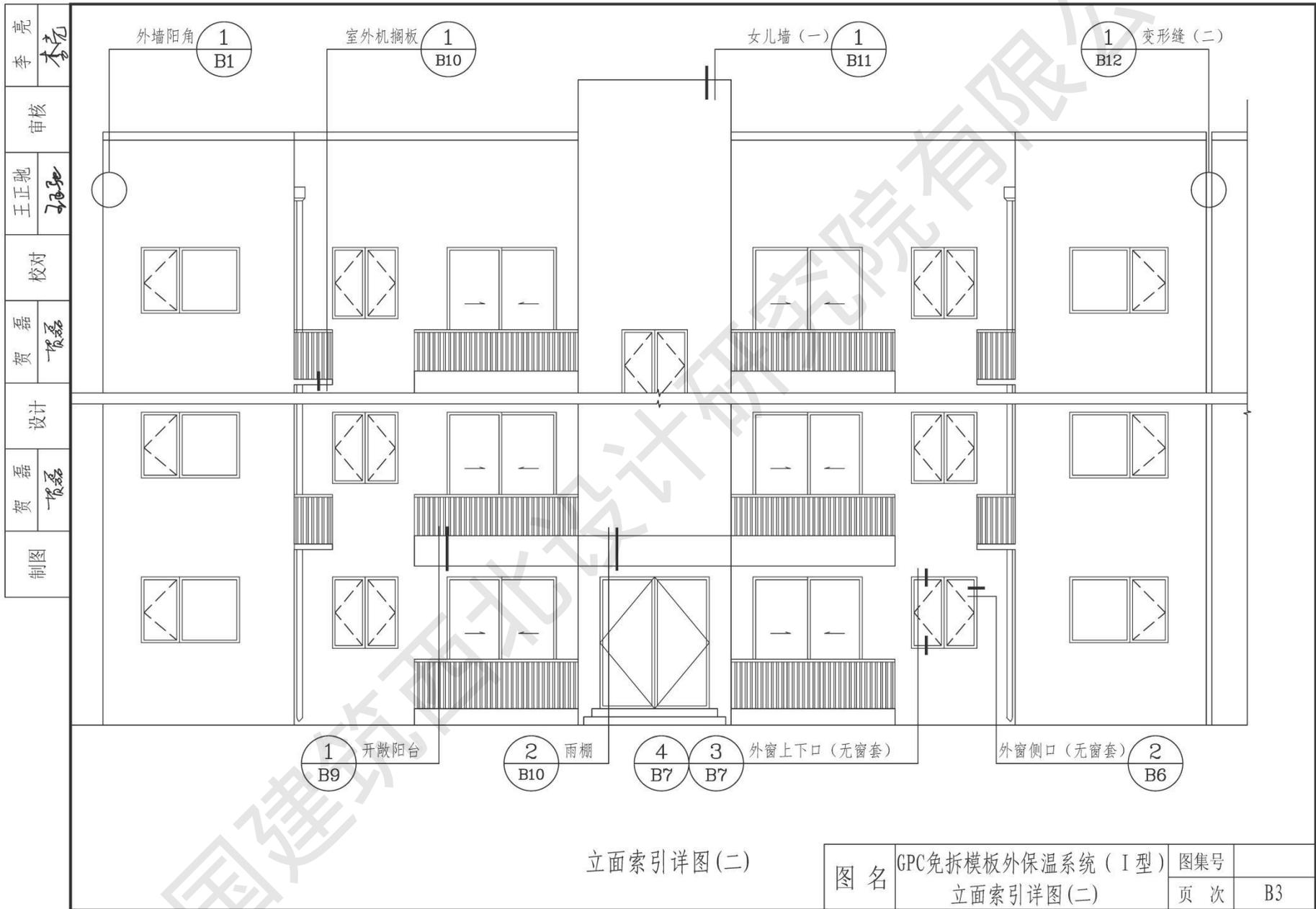
亮	李
审核	王正驰
校对	贺磊
设计	贺磊
制图	



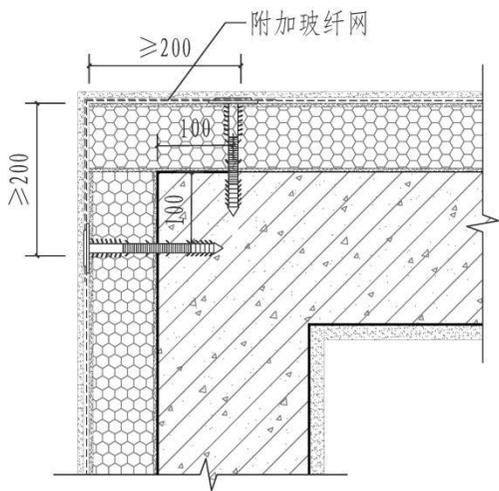
平面索引详图

图名	GPC免拆模板外保温系统 (I型)	图集号	
	平面详图索引	页次	B1

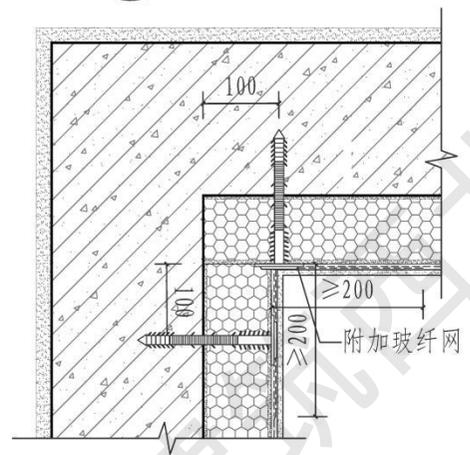




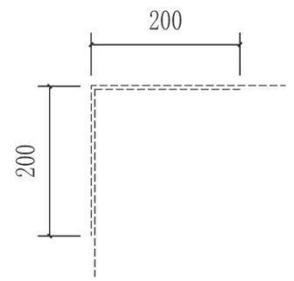
李亮	李亮
审核	
王正驰	王正驰
校对	
贺磊	贺磊
设计	
贺磊	贺磊
制图	



1 外墙阳角

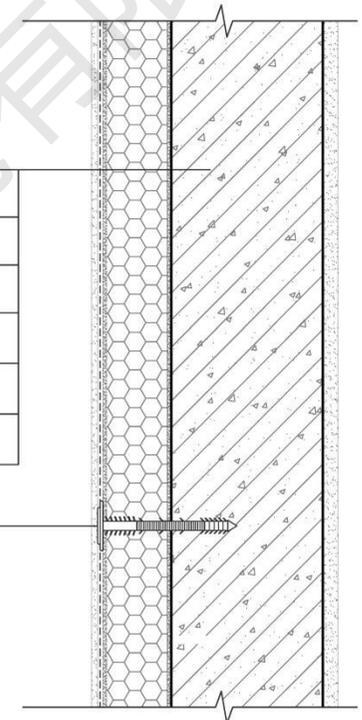


2 外墙阴角



玻纤网搭接示意图

现浇钢筋混凝土
 内侧防护层(抹面浆料)
 石墨聚苯复合板
 外侧防护层(抹面浆料)
 抹面砂浆并内置玻纤网
 抹面胶浆
 涂料饰面
 锚固件

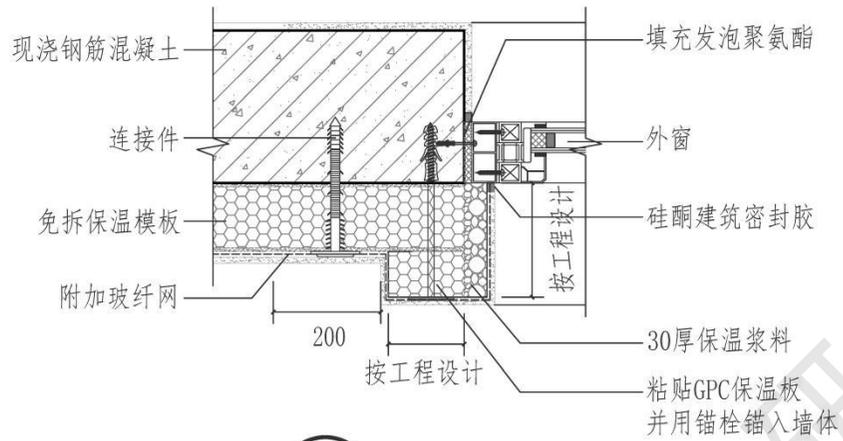


3 GPC免拆模板外保温系统(I型)基本构造

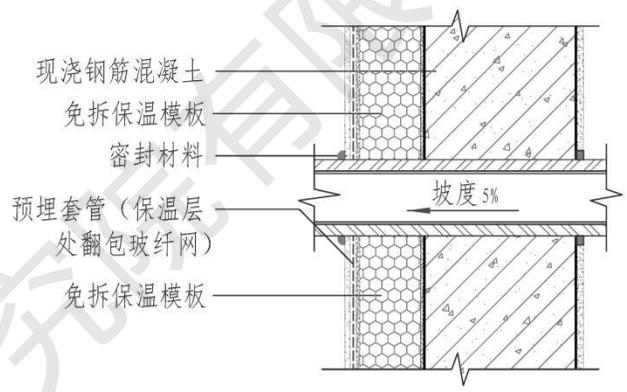
注:饰面层可采用涂装饰面,包括弹性涂料、真石漆等。

图名	GPC免拆模板外保温系统(I型)	图集号	
	基本构造、阴阳角保温构造	页次	B4

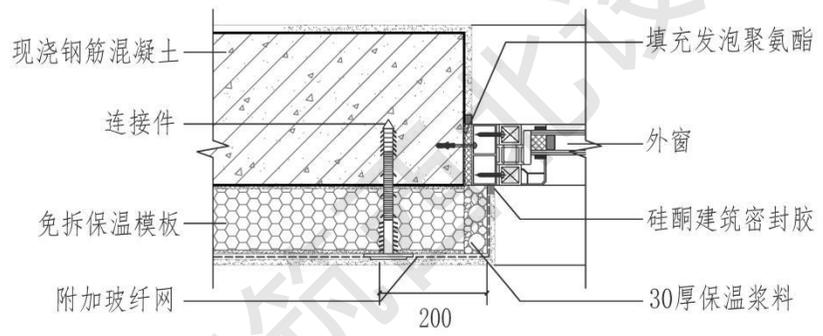
亮	李
核	王正驰
对	贺磊
设计	贺磊
制图	



1 外窗侧口 (有窗套)



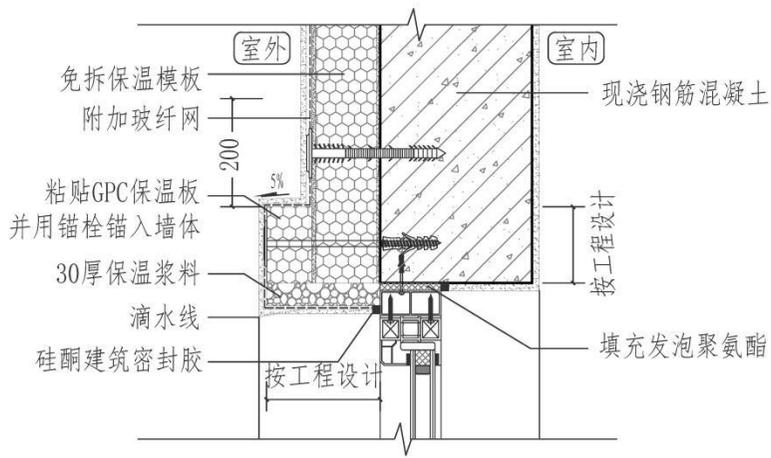
3 穿墙管道



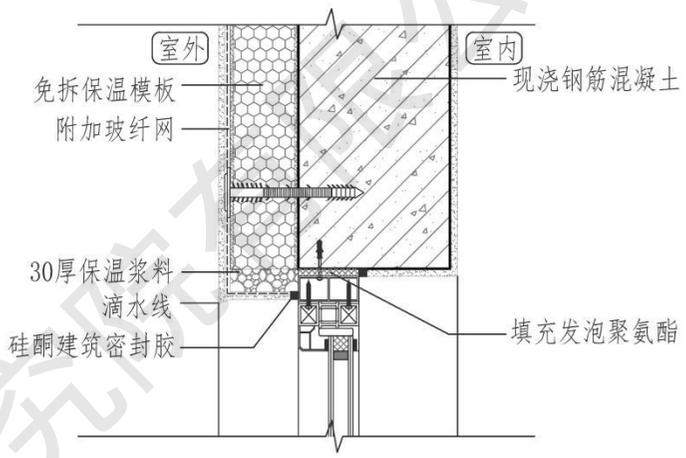
2 外窗侧口 (无窗套)

图名	GPC免拆模板外保温系统 (I型) 外窗侧口、穿墙管道保温构造	图集号	
		页次	B6

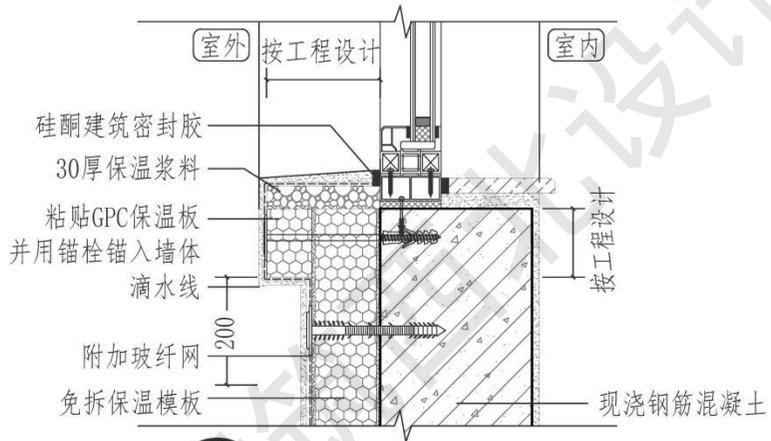
亮李
审核
王正
校对
贺磊
设计
贺磊
制图



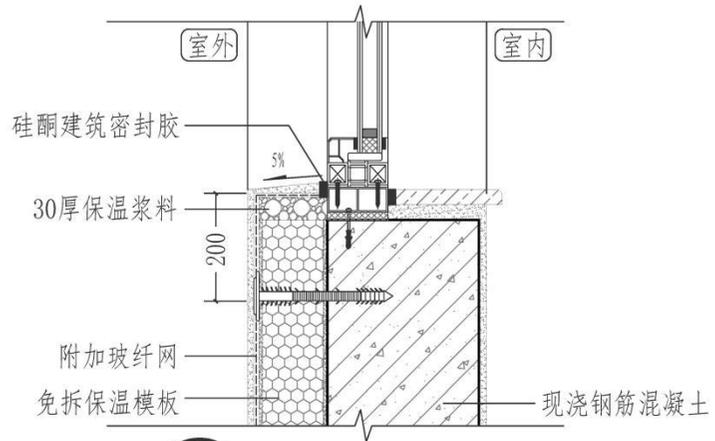
1 外窗上口 (有窗套)



3 外窗上口 (无窗套)



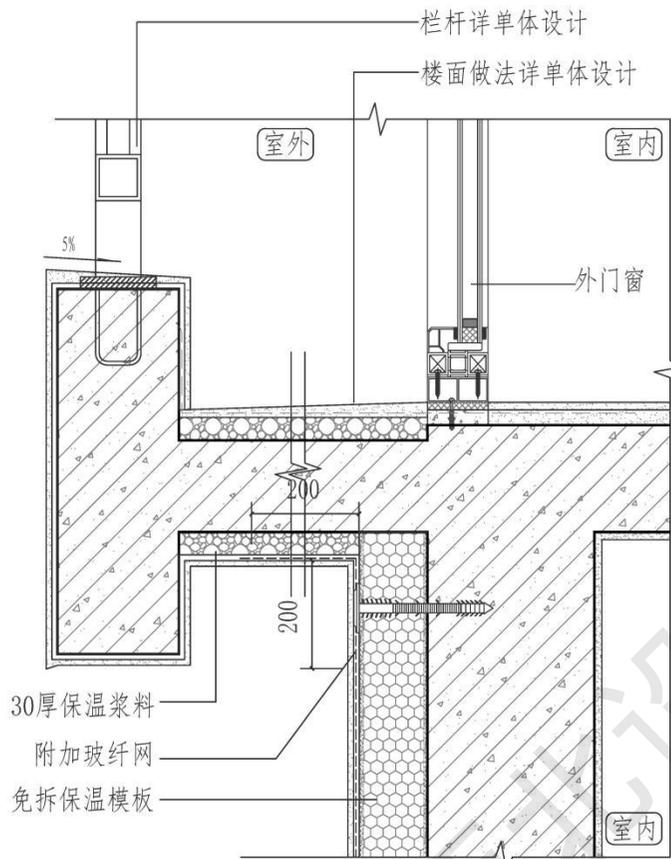
2 外窗下口 (有窗套)



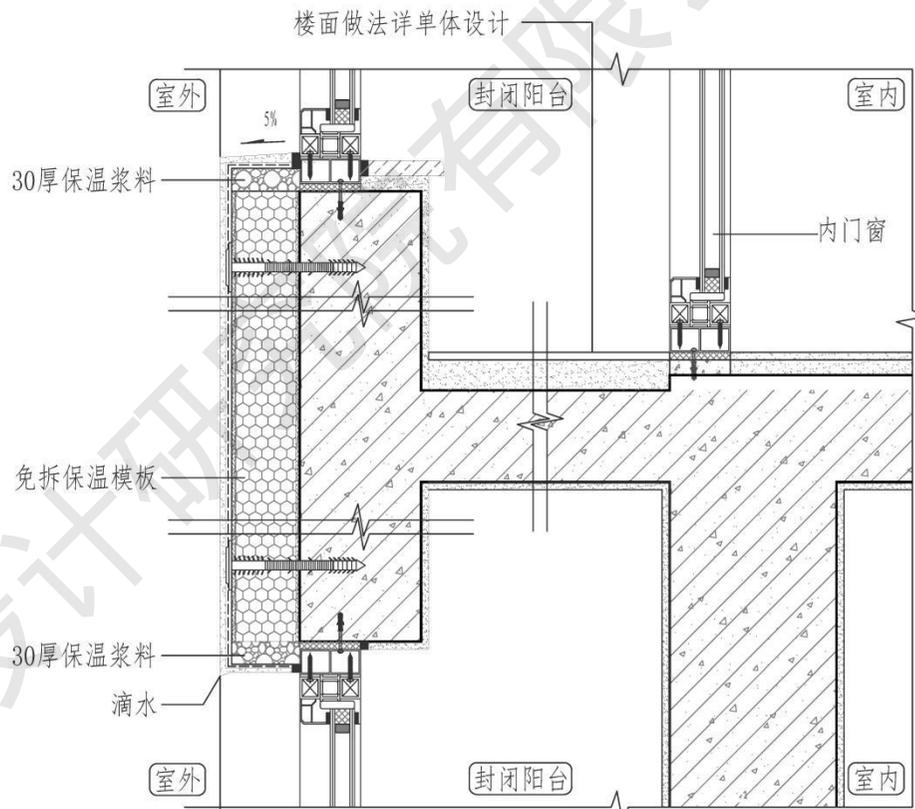
4 外窗下口 (无窗套)

图名	GPC免拆模板外保温系统 (I型) 外窗上下口保温构造	图集号	
		页次	B7

亮	李
核	王正驰
校	贺磊
制	贺磊
图	



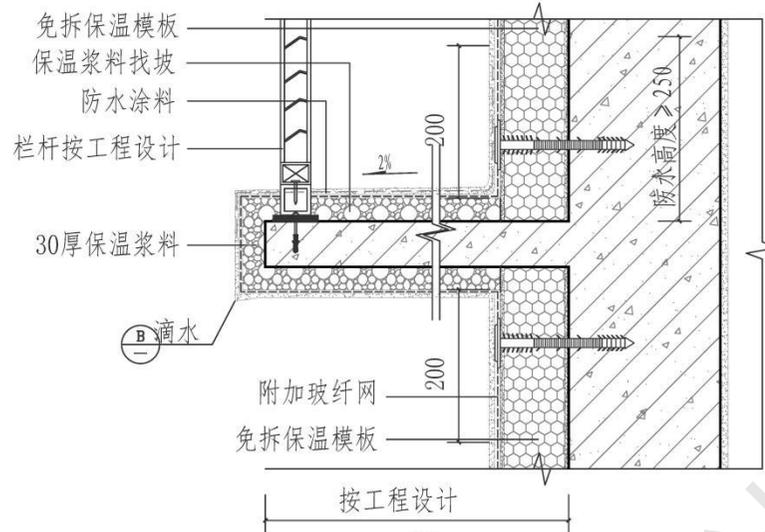
1 开敞阳台



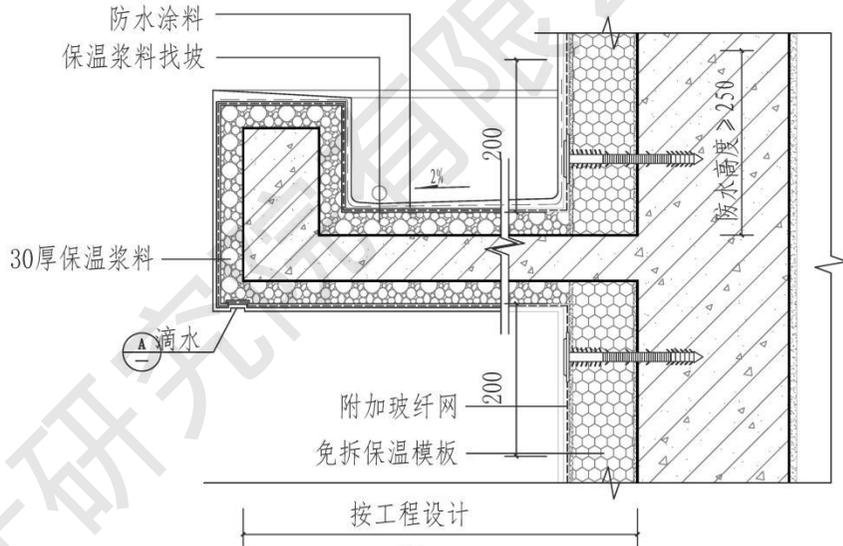
2 封闭阳台（保温在阳台外侧）

图名	GPC免拆模板外保温系统（I型） 阳台保温构造	图集号	
		页次	B9

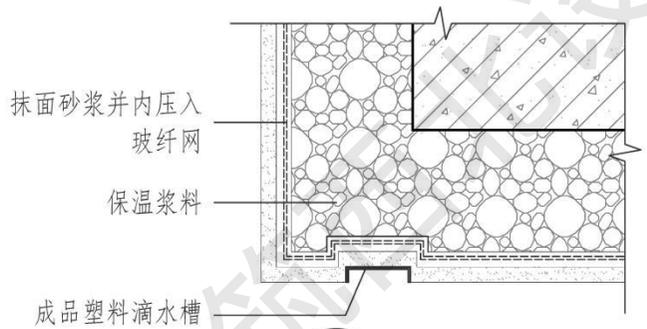
亮	李
核	王正驰
对	贺磊
设计	贺磊
制图	



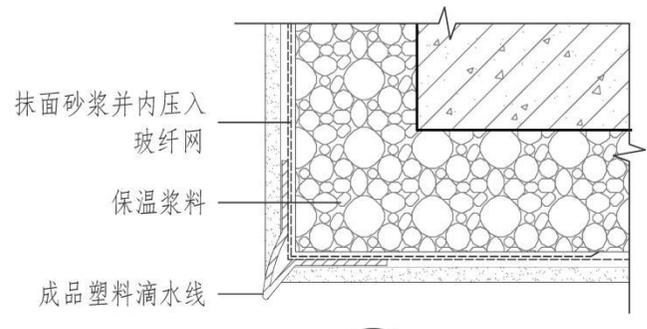
1 室外机搁板



2 雨棚



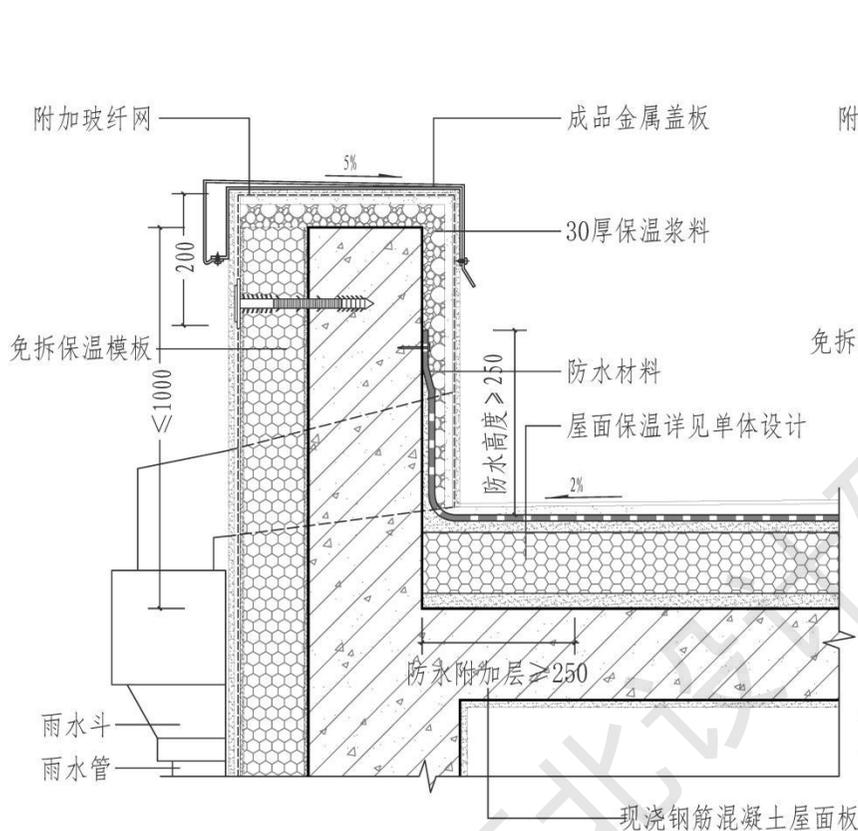
A 滴水详图



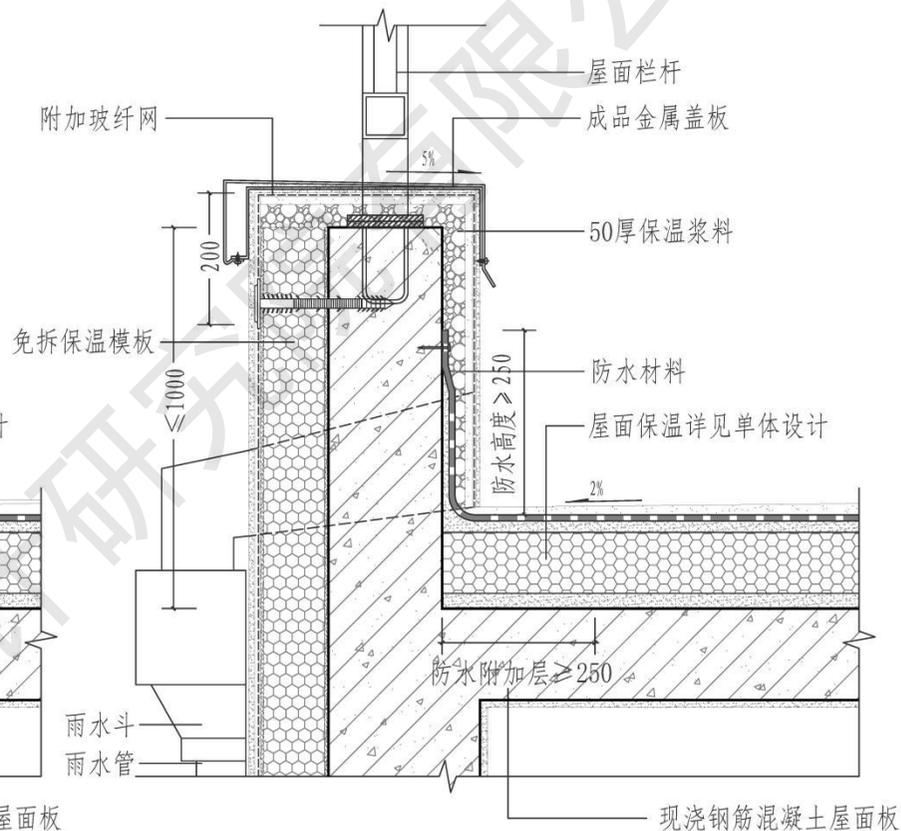
B 滴水详图

图名	GPC免拆模板外保温系统 (I型)	图集号	
	室外机隔板、雨棚、滴水保温构造	页次	B10

亮
李
李
审核
王正驰
子
校对
贺磊
贺磊
设计
贺磊
贺磊
制图



1 女儿墙（一）

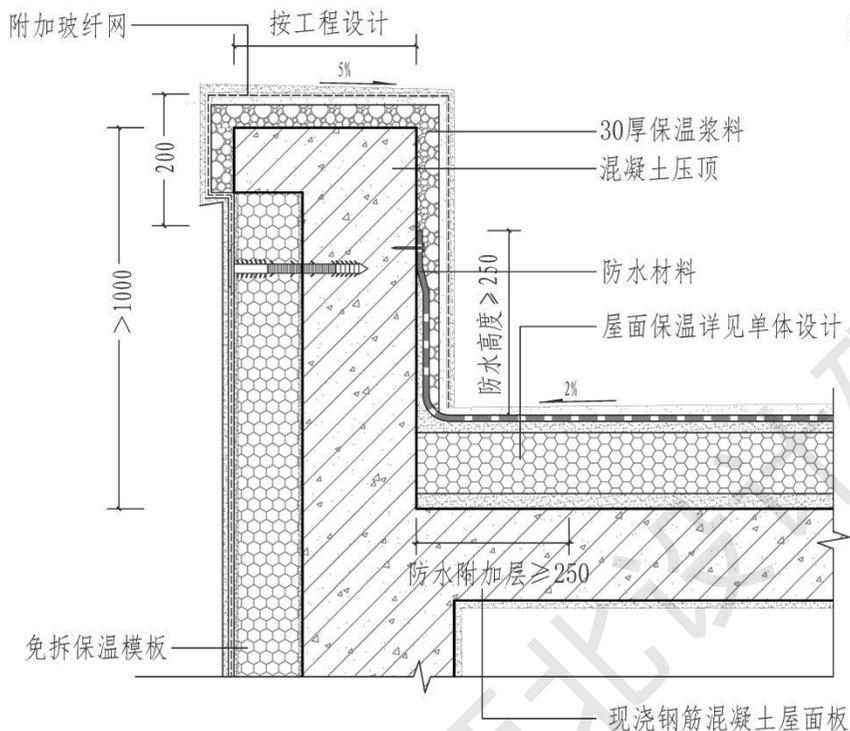


2 女儿墙（二）

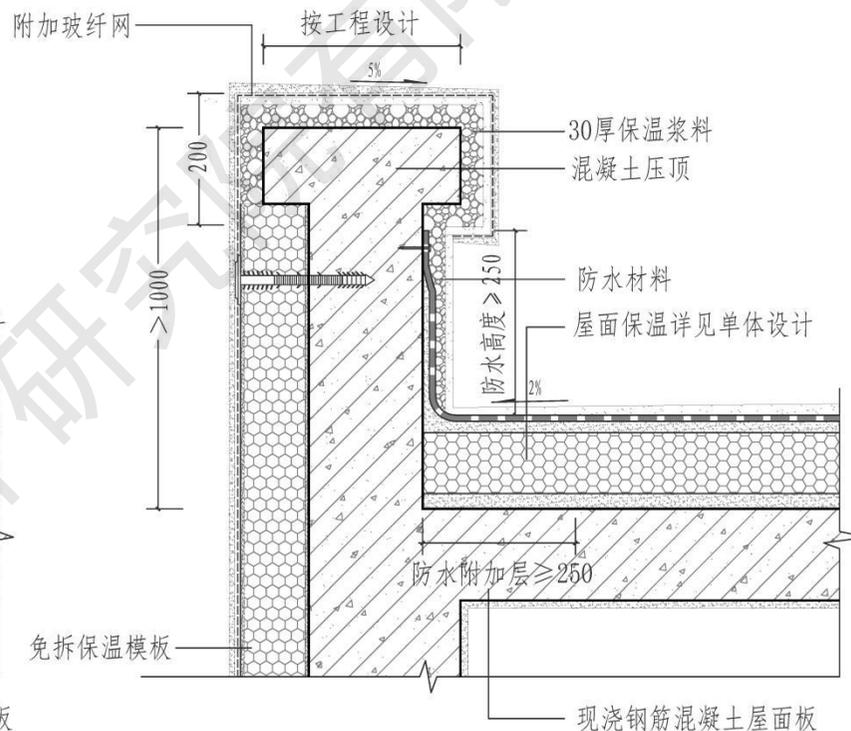
注: 1. 女儿墙高度、压顶及屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。
2. 女儿墙高度不超过1000时, 保温层应包覆压顶。

图名	GPC免拆模板外保温系统（I型） 女儿墙保温构造（一）	图集号	
		页次	B11

亮
李
李
审核
王正驰
王正驰
校对
贺磊
贺磊
设计
贺磊
贺磊
制图



3 女儿墙（三）

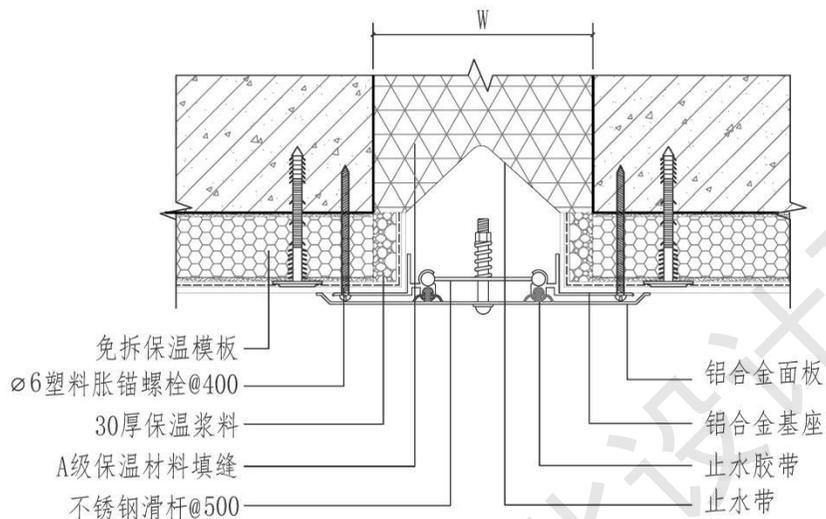


4 女儿墙（四）

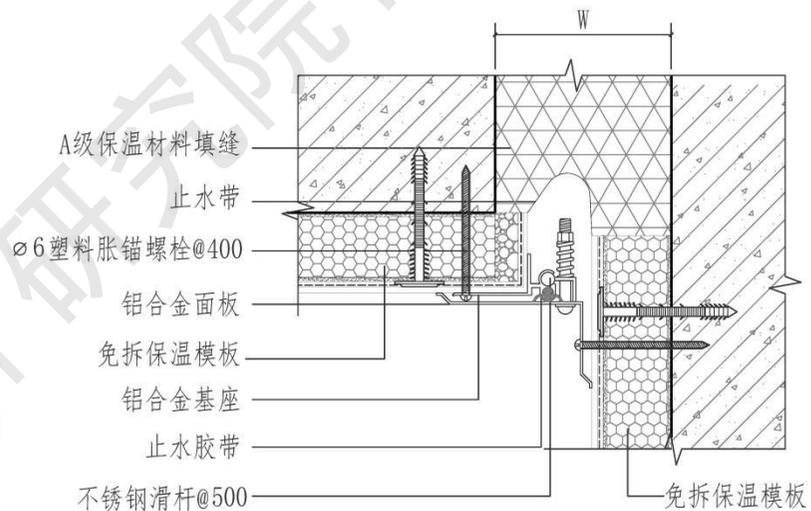
注: 1. 女儿墙高度、压顶及屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。
2. 女儿墙高度超过1000时, 保温层可不包覆压顶。

图名	GPC免拆模板外保温系统（I型） 女儿墙保温构造（二）	图集号	
		页次	B12

亮	李	李亮
审核		
王正驰	王正驰	
校对		
贺磊	贺磊	
设计		
贺磊	贺磊	
制图		



1 外墙盖板型变形缝1

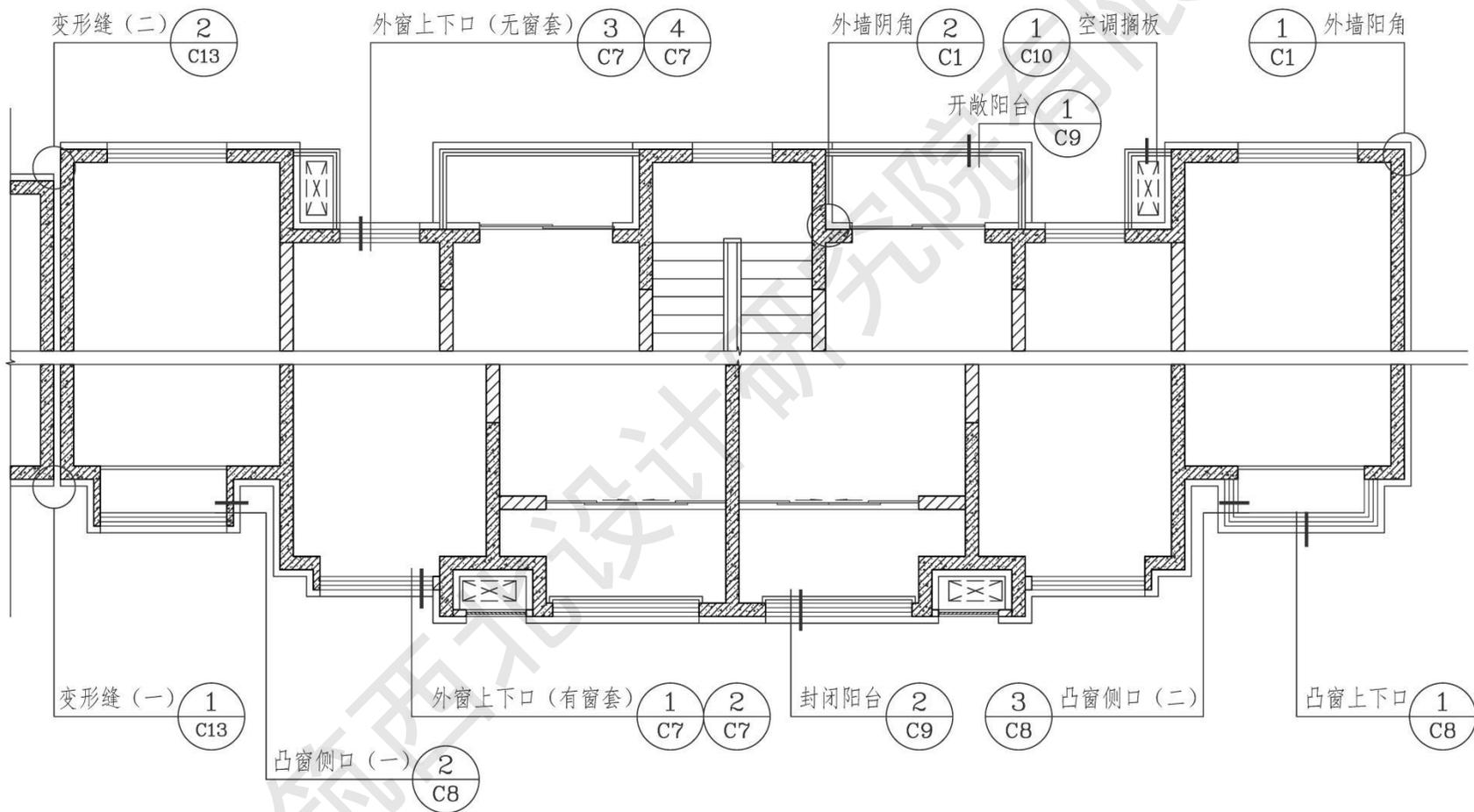


2 外墙盖板型变形缝2

注: 1. 本页详图为安装成品变形缝装置的涂料饰面保温构造。
 2. 变形缝宽度尺寸W, 详单体设计。

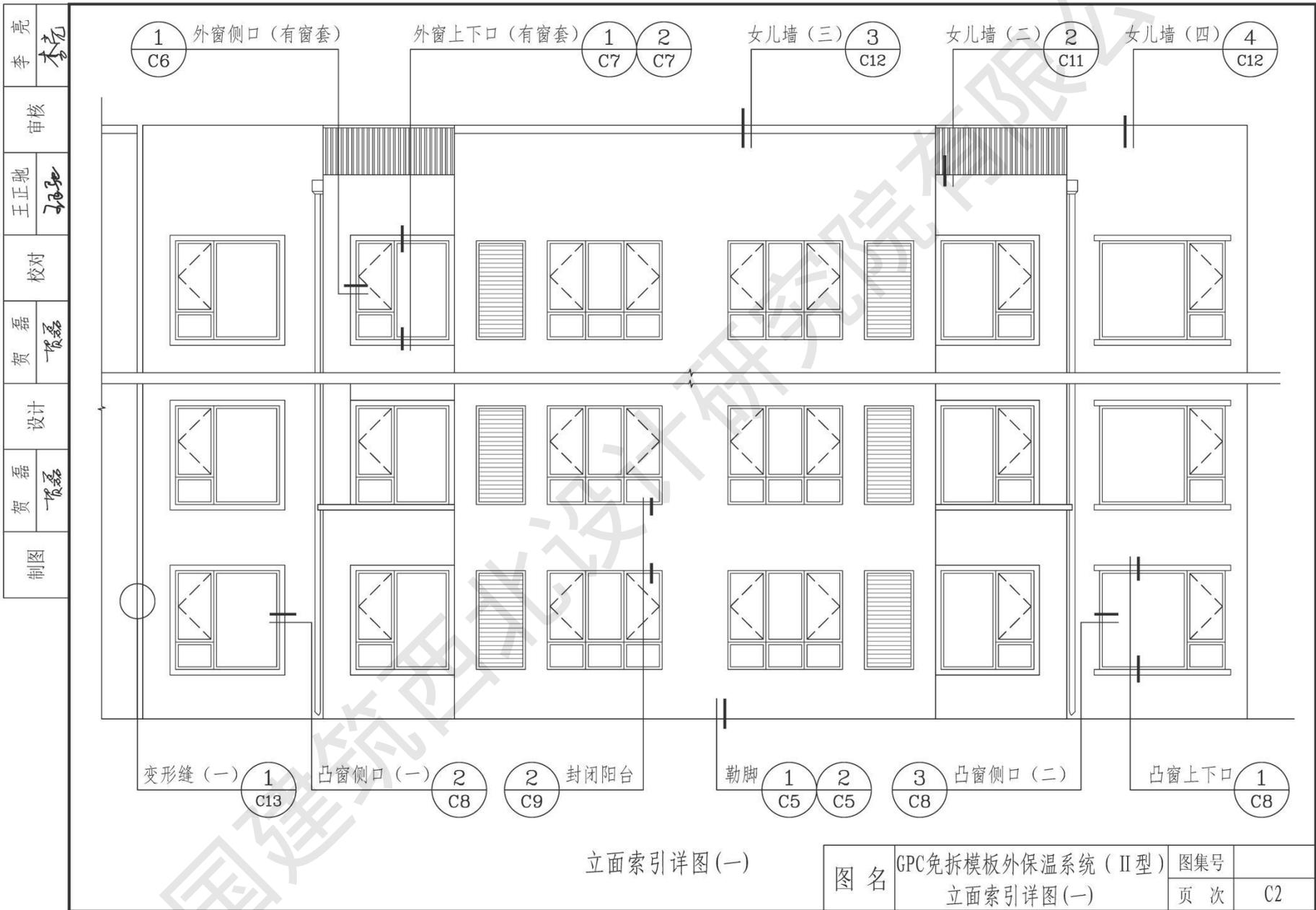
图名	GPC免拆模板外保温系统(I型) 外墙变形缝保温构造	图集号	
		页次	B13

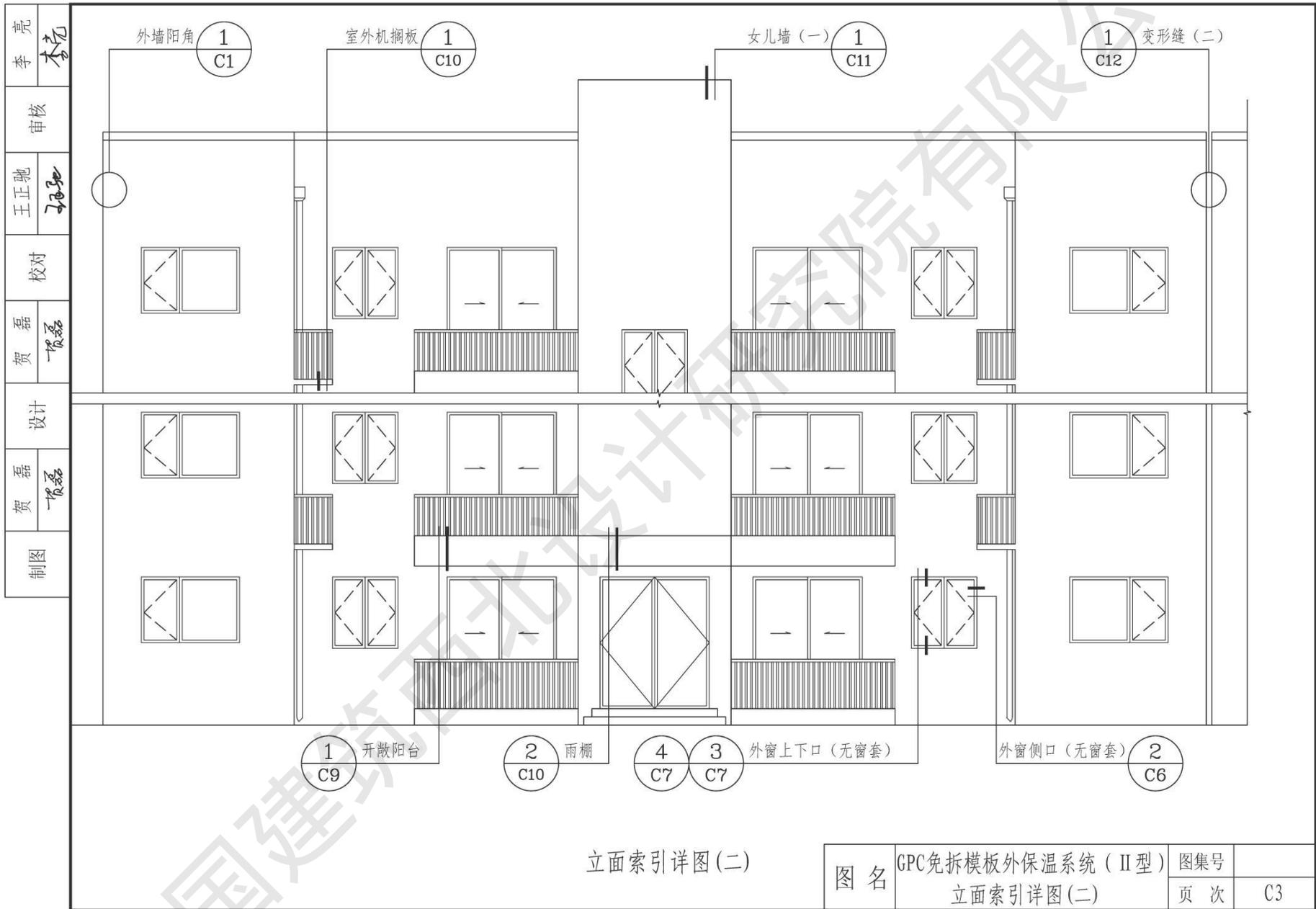
亮	李
审核	王正驰
校对	贺磊
设计	贺磊
制图	



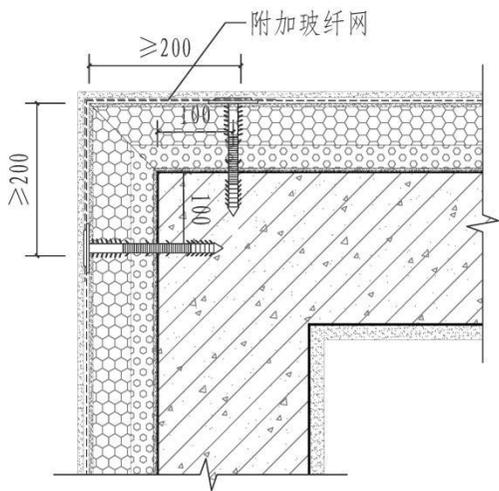
平面索引详图

图名	GPC免拆模板外保温系统(II型)	图集号	
	平面详图索引	页次	C1

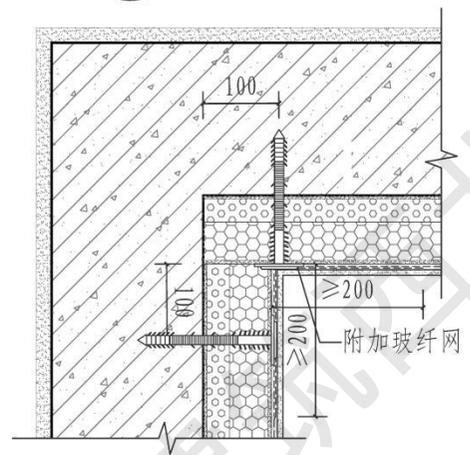




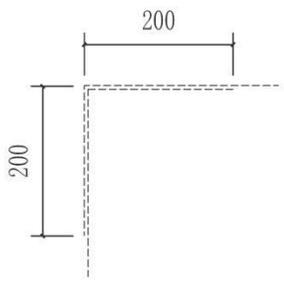
李亮	李亮
审核	
王正驰	王正驰
校对	
贺磊	贺磊
设计	
贺磊	贺磊
制图	



1 外墙阳角

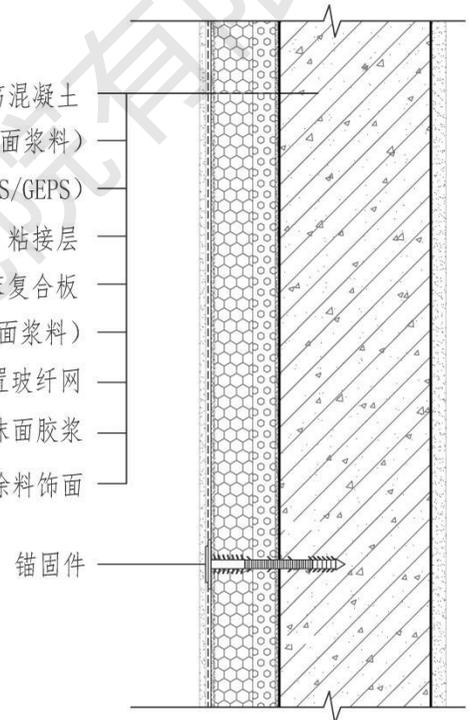


2 外墙阴角



玻纤网搭接示意图

现浇钢筋混凝土
 内侧防护层(抹面浆料)
 内侧保温芯材(XPS/GXPS/GEPS)
 粘接层
 外侧石墨聚苯复合板
 外侧防护层(抹面浆料)
 抹面砂浆并内置玻纤网
 抹面胶浆
 涂料饰面

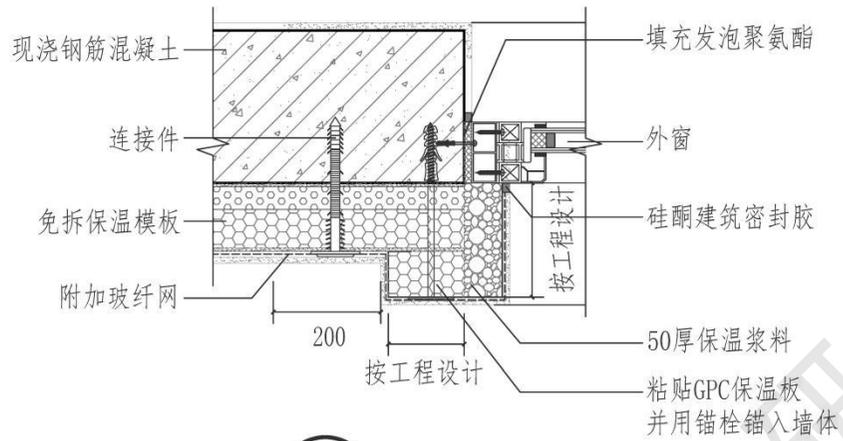


3 GPC免拆模板外保温系统(II型)基本构造

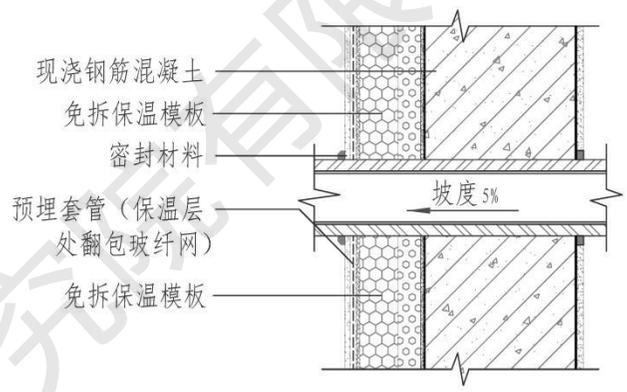
注:饰面层可采用涂装饰面,包括弹性涂料、真石漆等。

图名	GPC免拆模板外保温系统(II型)	图集号	
	基本构造、阴阳角保温构造	页次	C4

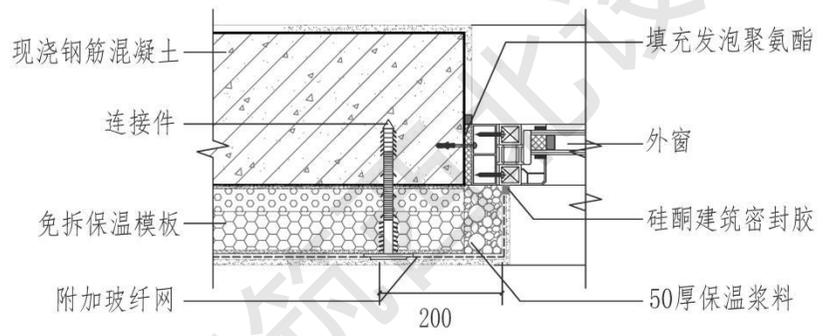
亮 李	李
审核	
王正驰	王正驰
校对	
磊	磊
贺	贺
设计	
磊	磊
贺	贺
制图	



1 外窗侧口 (有窗套)



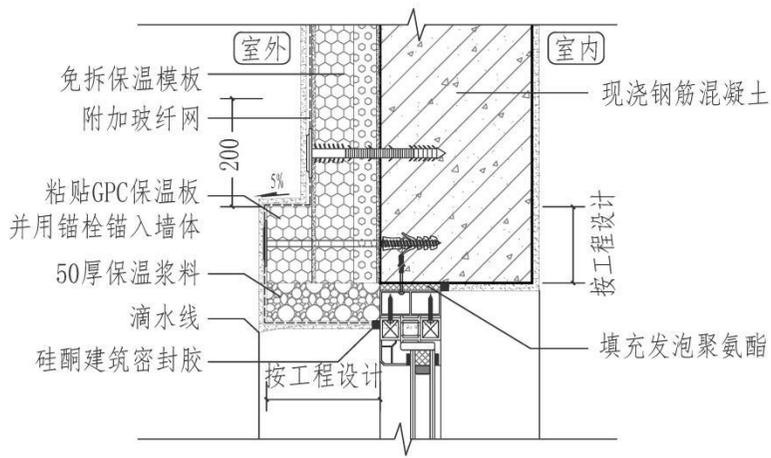
3 穿墙管道



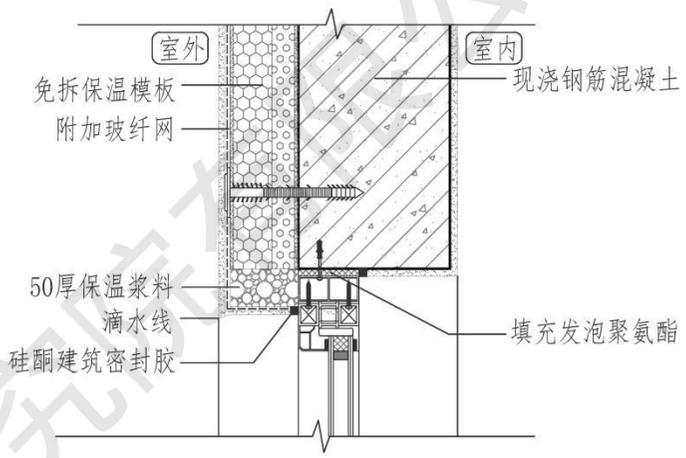
2 外窗侧口 (无窗套)

图名	GPC免拆模板外保温系统(II型) 外窗侧口、穿墙管道保温构造	图集号	
		页次	C6

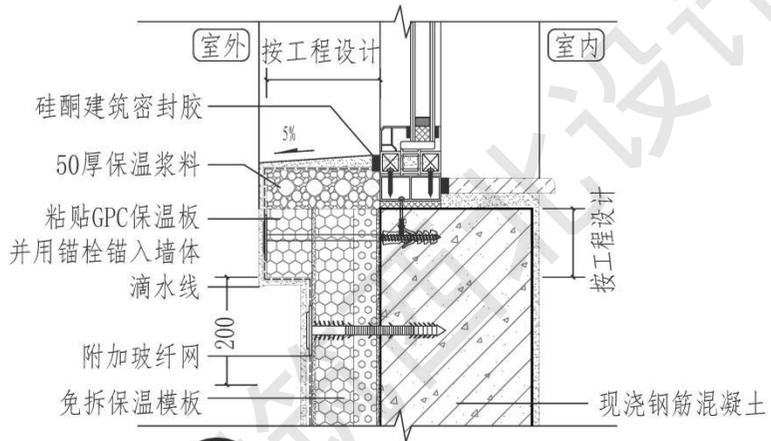
亮李
审核
王正驰
校对
贺磊
设计
贺磊
制图



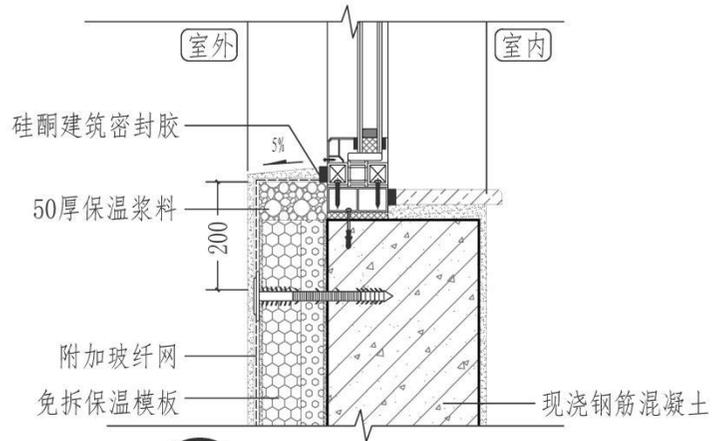
1 外窗上口 (有窗套)



3 外窗上口 (无窗套)



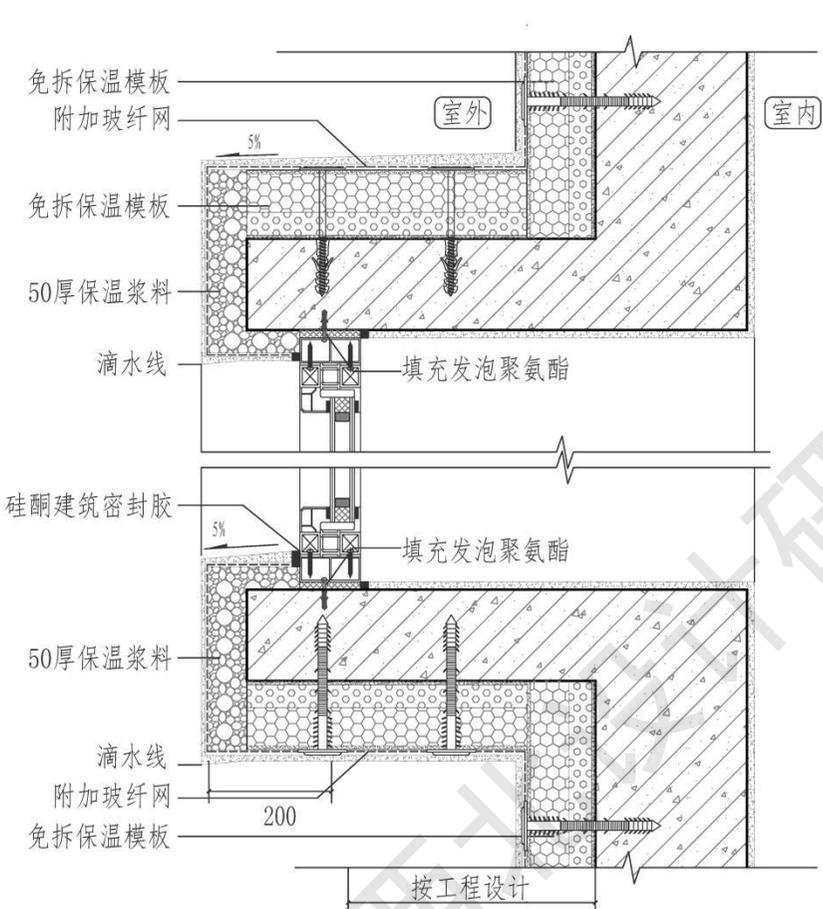
2 外窗下口 (有窗套)



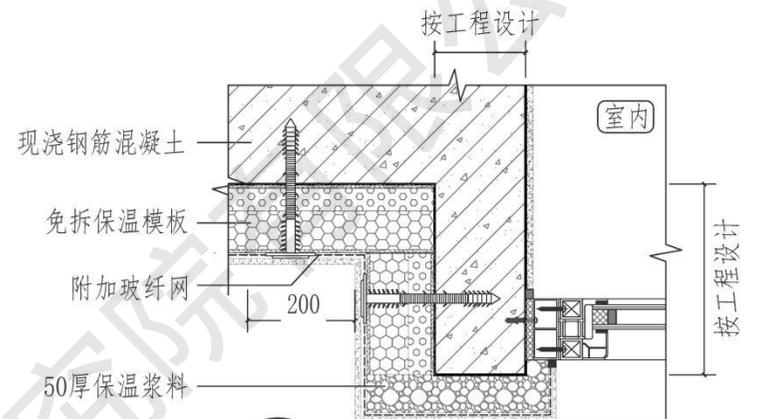
4 外窗下口 (无窗套)

图名	GPC免拆模板外保温系统 (II型) 外窗上下口保温构造	图集号	
		页次	C7

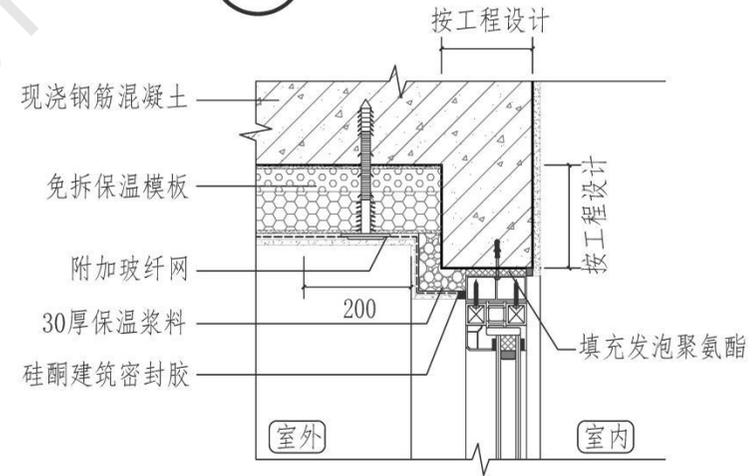
亮	李
核	李
王正驰	子
校	
贺磊	贺磊
设计	
贺磊	贺磊
制图	



1 凸窗上下口



2 凸窗侧口 (一)

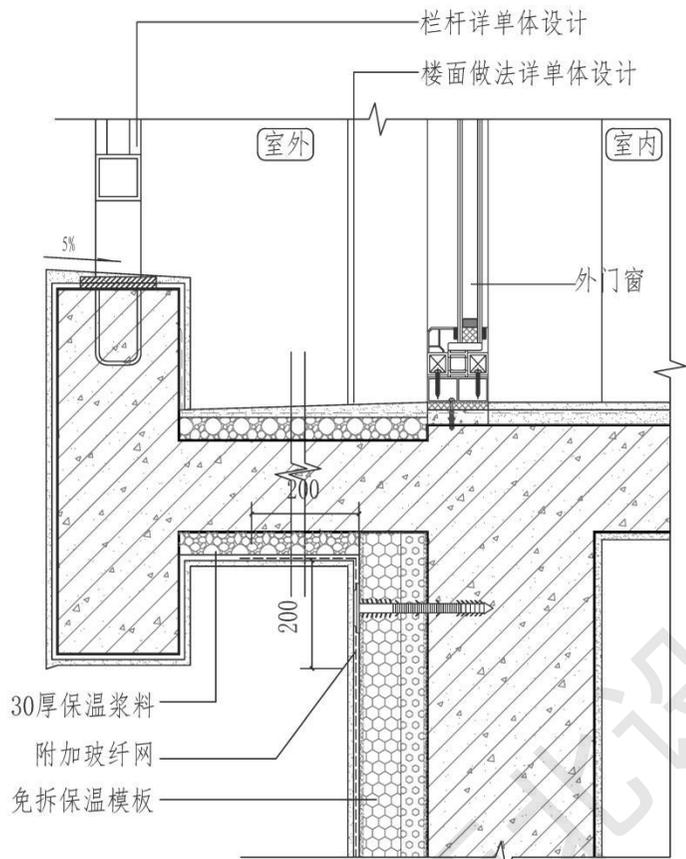


3 凸窗侧口 (二)

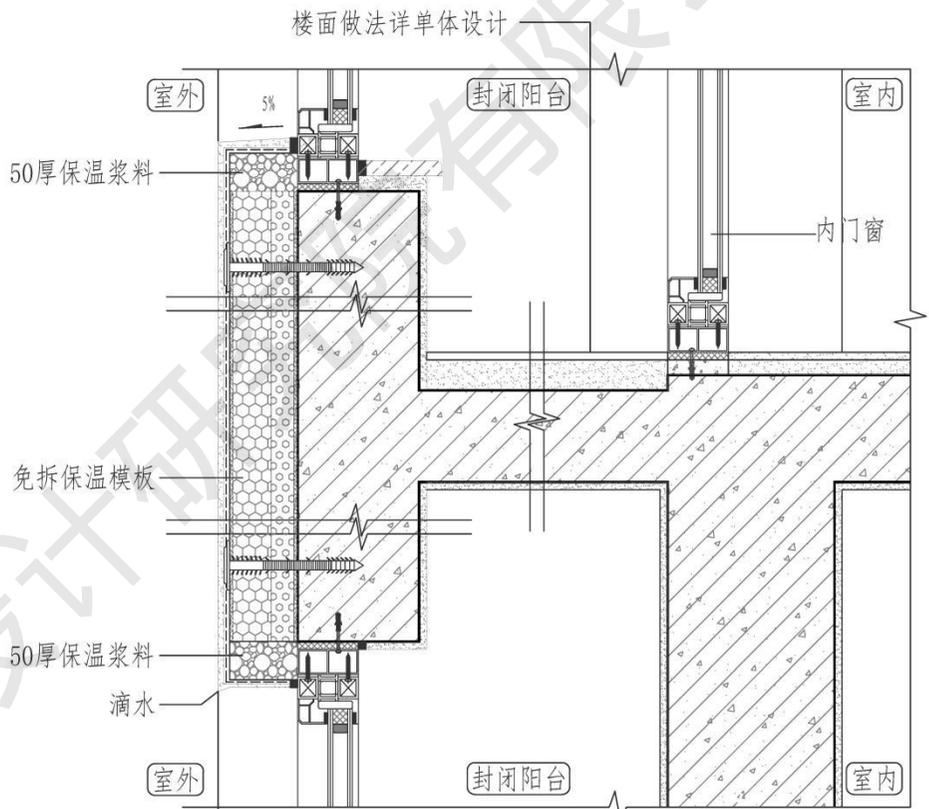
- 注: 1.窗套挑出长度由工程设计确定。保温层厚度由工程设计确定。
 2.门窗框与墙体间缝隙采用发泡聚氨酯高效保温材料填充。
 3.凸窗上下板和侧板保温层厚度, 由工程设计确定。
 4.凸窗上板保温板参考薄抹灰粘贴板方式。

图名	GPC免拆模板外保温系统(II型) 凸窗保温构造	图集号	
		页次	C8

亮	李
核	王正驰
对	贺磊
制	贺磊
图	



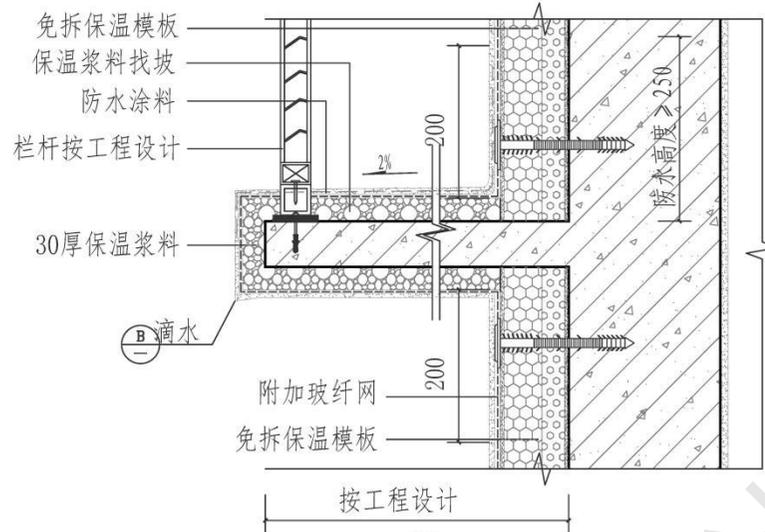
1 开敞阳台



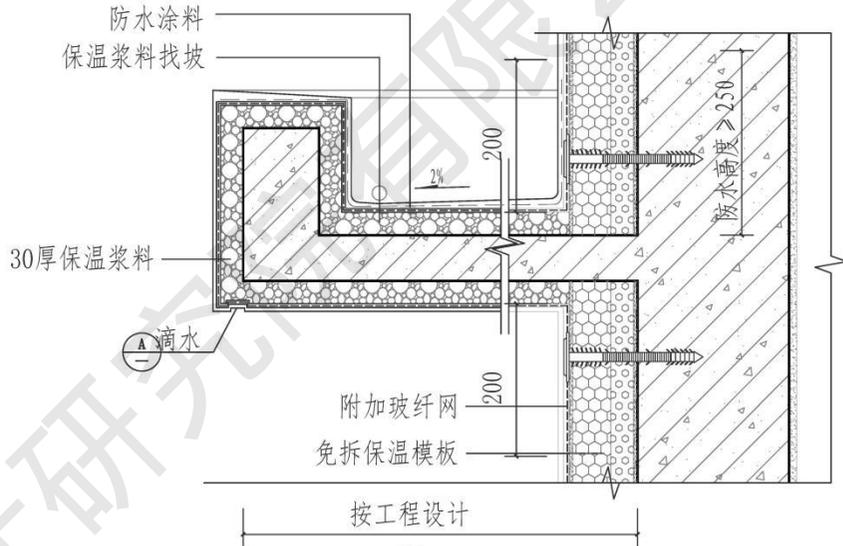
2 封闭阳台 (保温在阳台外侧)

图名	GPC免拆模板外保温系统(II型) 阳台保温构造	图集号	
		页次	C9

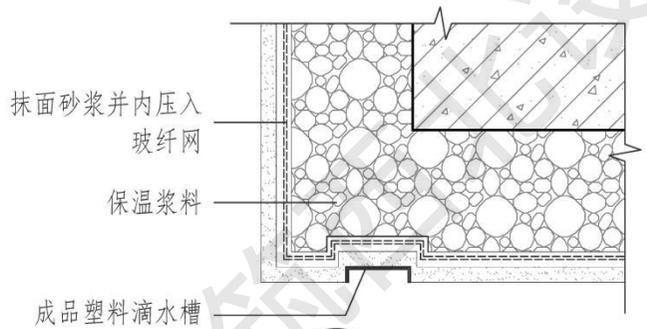
亮
李
审核
王正驰
校对
贺磊
设计
贺磊
制图



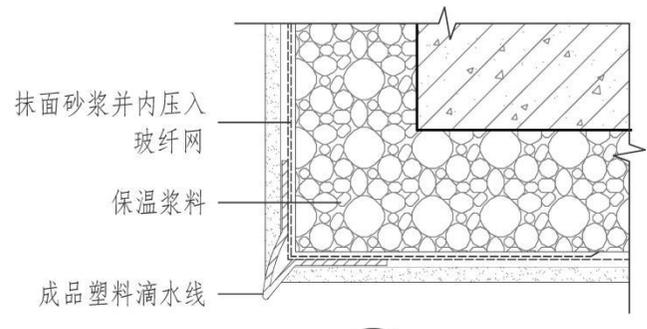
1 室外机搁板



2 雨棚



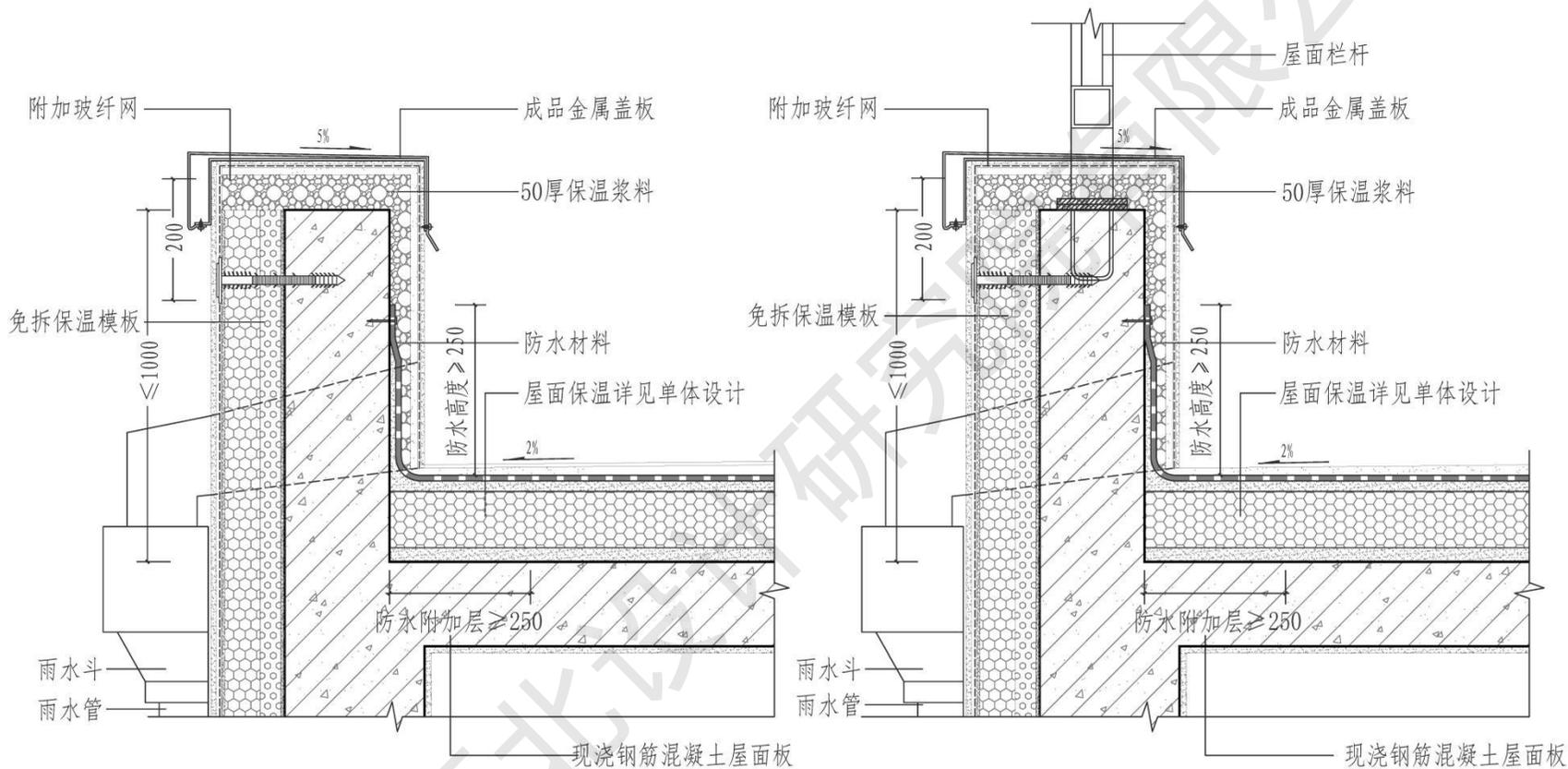
A 滴水详图



B 滴水详图

图名	GPC免拆模板外保温系统(II型)	图集号	
	室外机隔板、雨棚、滴水保温构造	页次	C10

亮	李
核	王正驰
对	贺磊
设计	贺磊
制图	



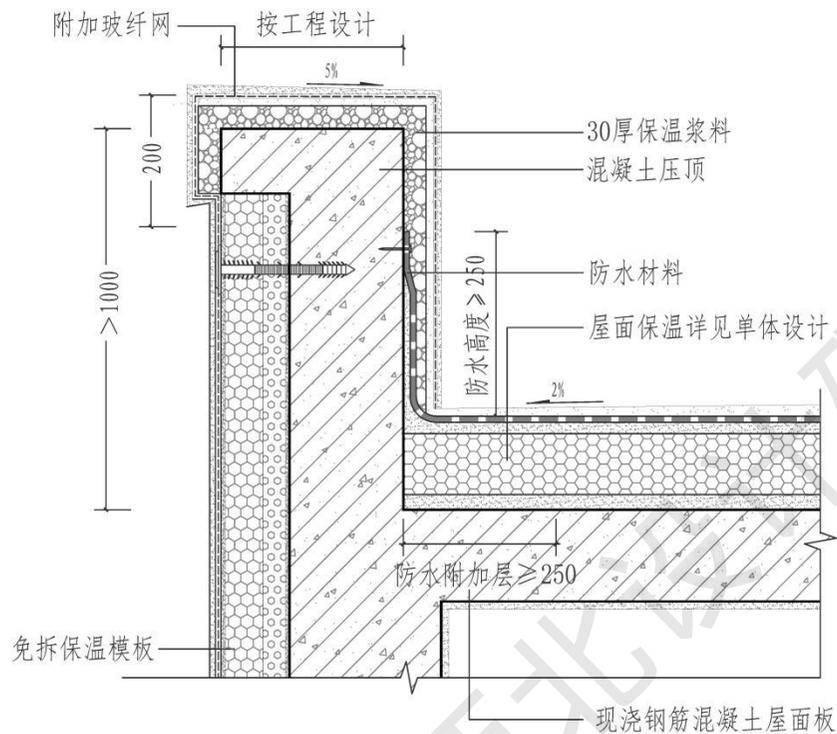
1 女儿墙（一）

2 女儿墙（二）

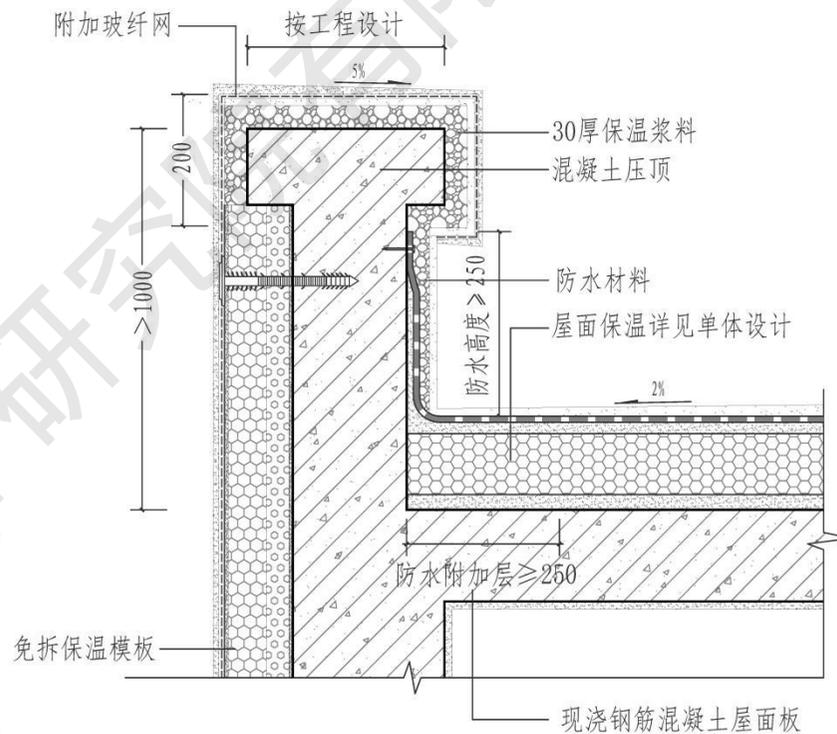
注: 1. 女儿墙高度、压顶及屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。
 2. 女儿墙高度不超过1000时, 保温层应包覆压顶。

图名	GPC免拆模板外保温系统(II型) 女儿墙保温构造(一)	图集号	
		页次	C11

亮	李
核	王正驰
对	贺磊
设计	贺磊
制图	



3 女儿墙（三）

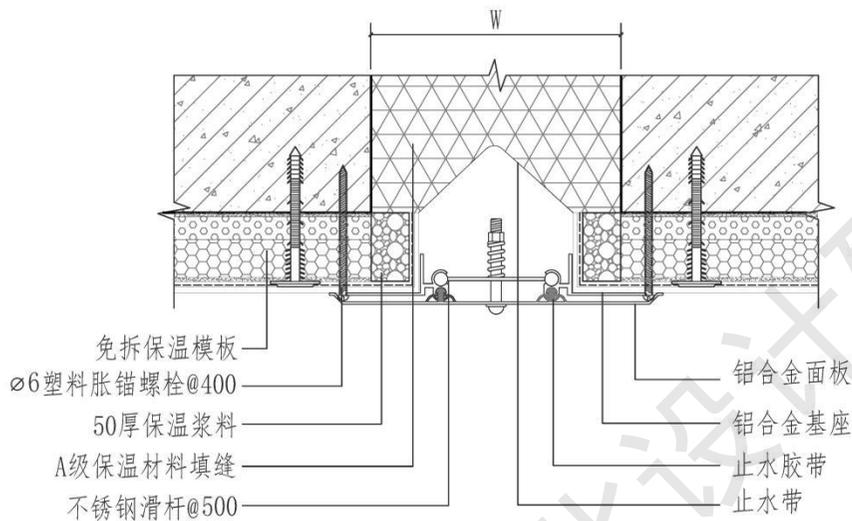


4 女儿墙（四）

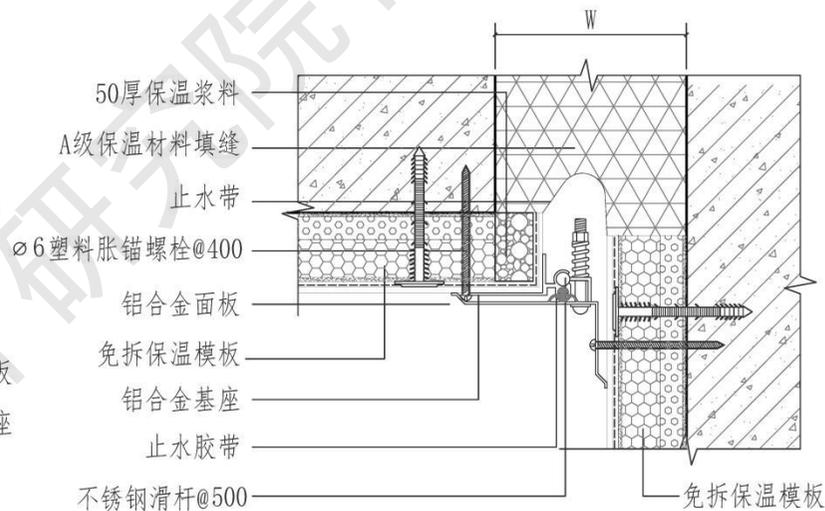
注: 1. 女儿墙高度、压顶及屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。
2. 女儿墙高度超过1000时, 保温层可不包覆压顶。

图名	GPC免拆模板外保温系统(II型) 女儿墙保温构造(二)	图集号	
		页次	C12

亮	李	李
审核	王正驰	王正驰
校对	贺磊	贺磊
设计	贺磊	贺磊
制图		



1 外墙盖板型变形缝1

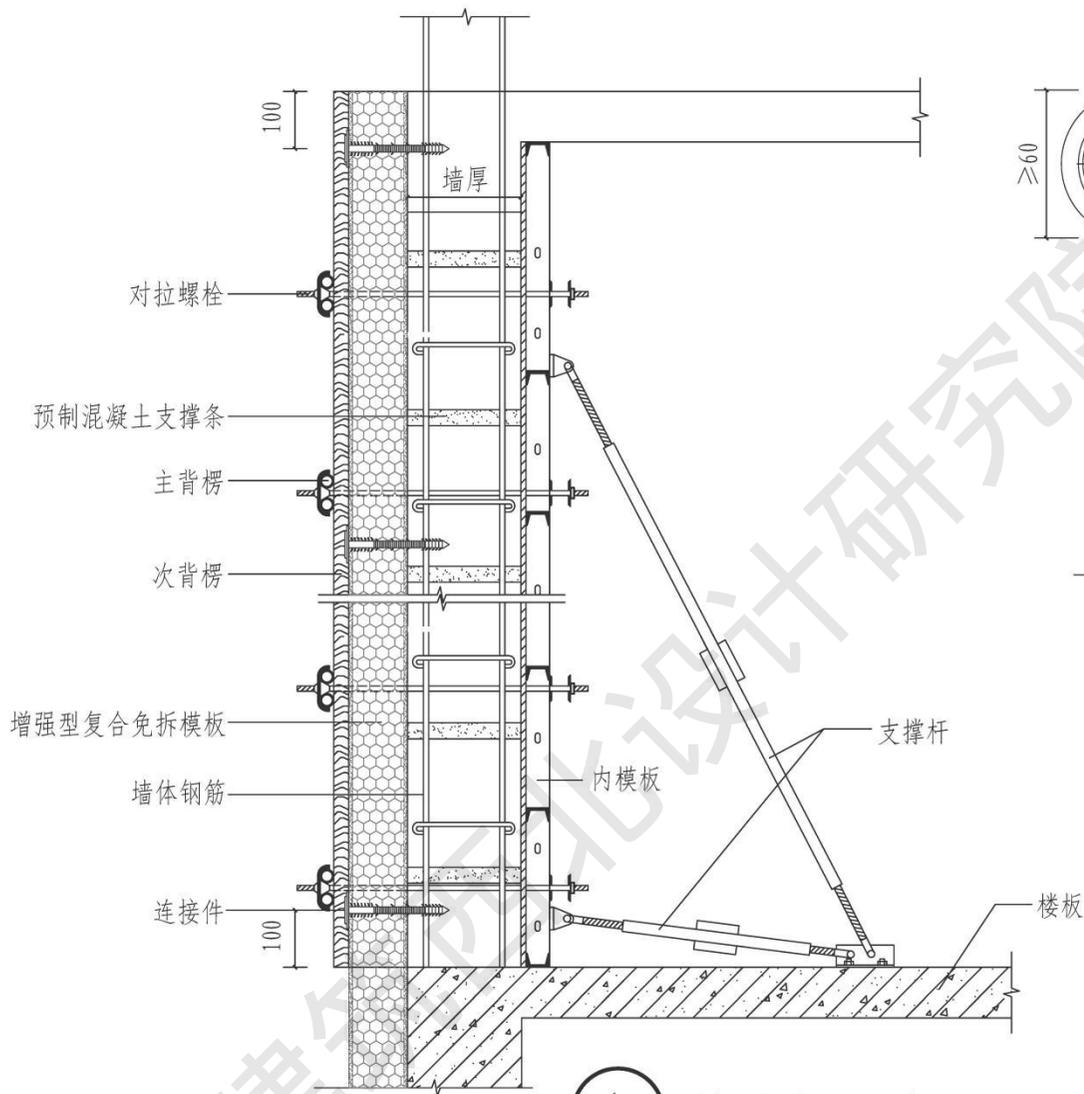


2 外墙盖板型变形缝2

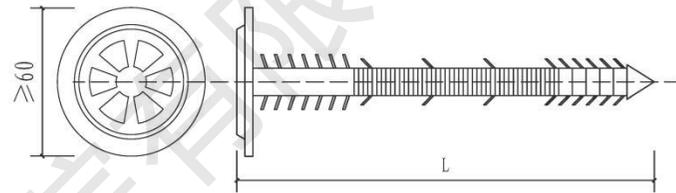
注: 1. 本页详图为安装成品变形缝装置的涂料饰面保温构造。
2. 变形缝宽度尺寸W, 详单体设计。

图名	GPC免拆模板外保温系统(II型) 外墙变形缝保温构造	图集号	
		页次	C13

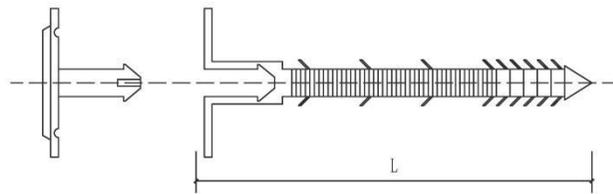
亮	李
审核	李
王正驰	子
校对	
磊	贺
设计	
磊	贺
制图	



1 模板安装固定示意图



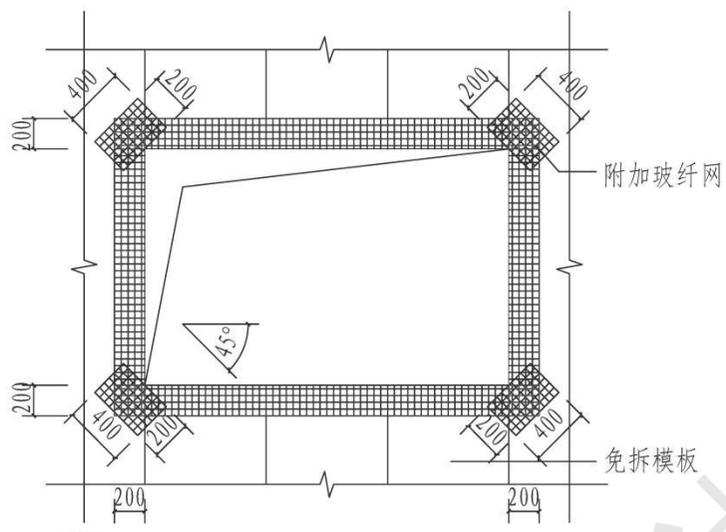
2 尼龙组合连接件



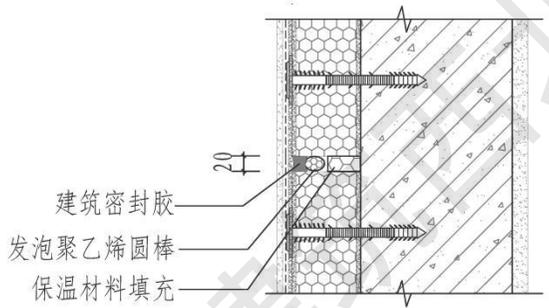
3 尼龙组合连接件拆分图

图名	GPC免拆模板外保温系统	图集号	
	模板安装固定示意图	页次	D1

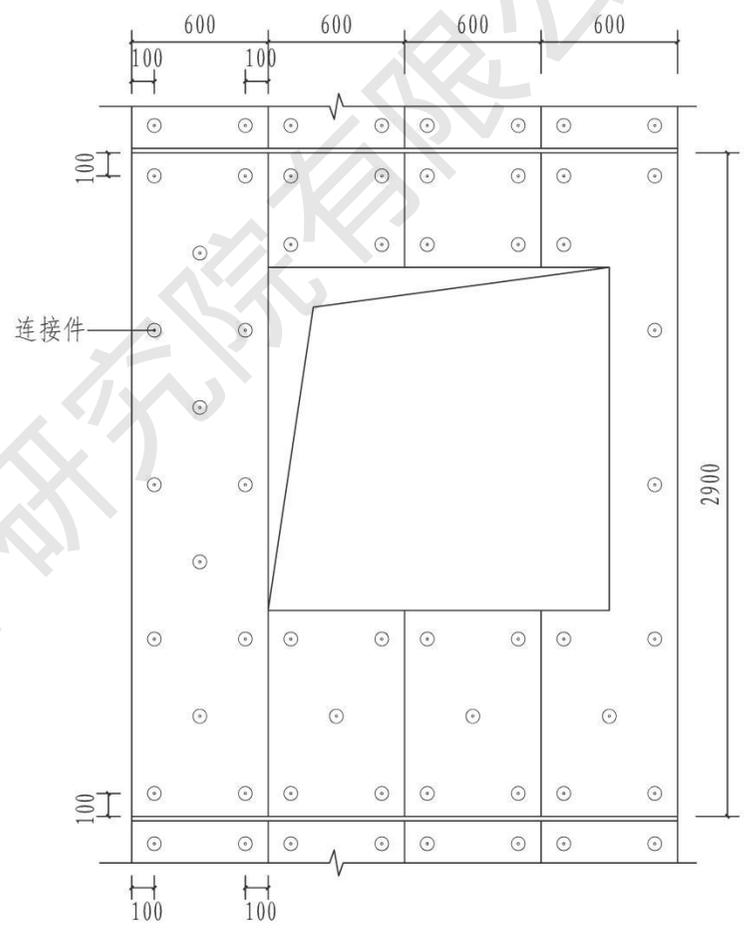
制图	贺磊
设计	贺磊
校对	王正驰
审核	李亮



1 门窗洞口附加玻纤网示意



A 分隔缝

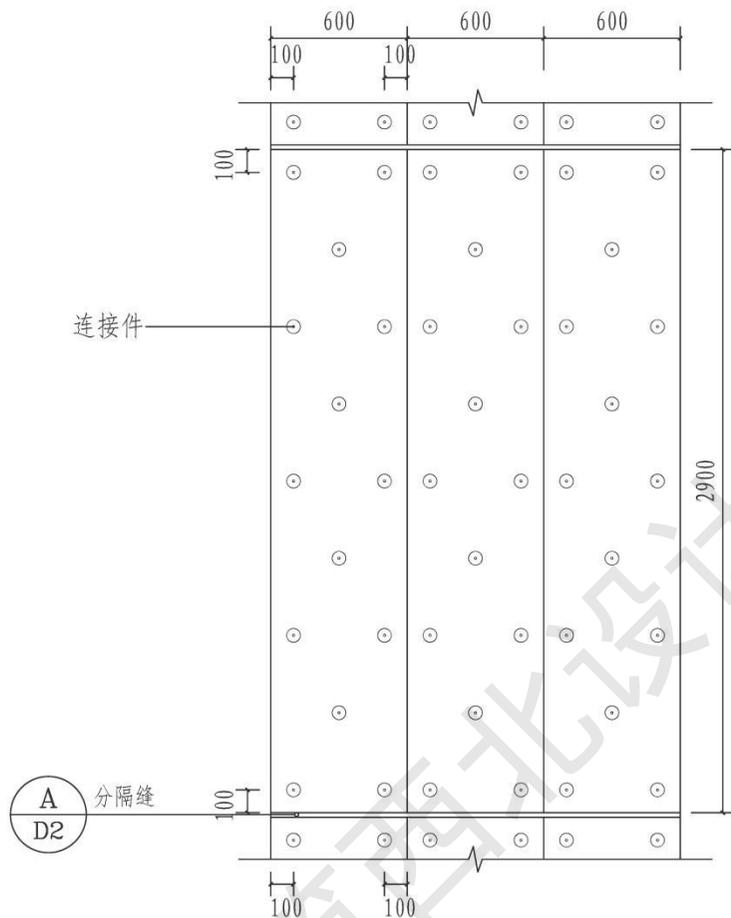


2 门窗洞口位置免拆模板排版示意图

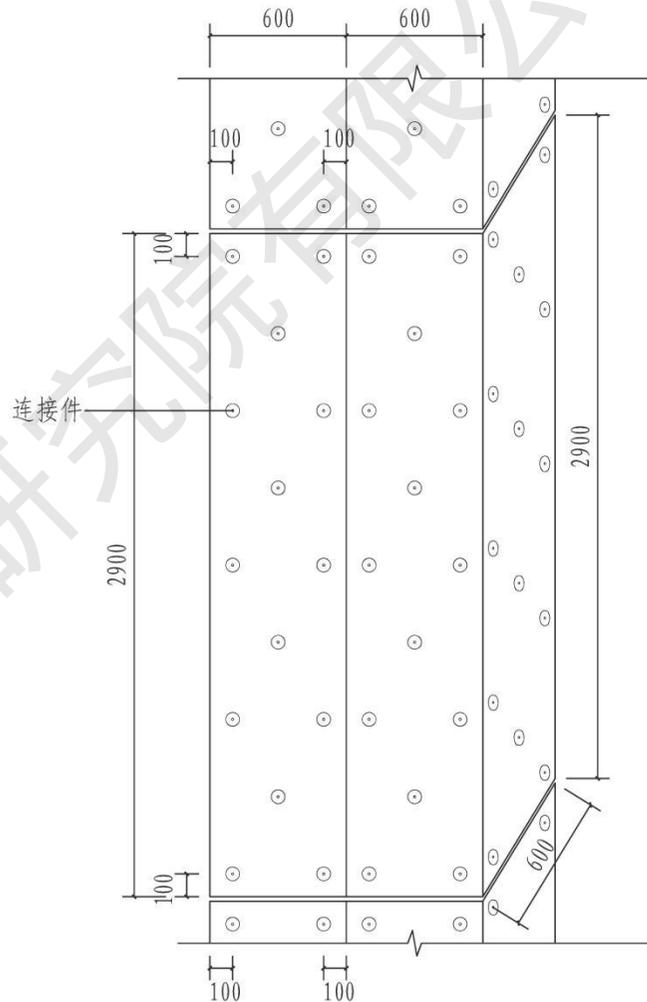
注：连接件数量根据设计计算确定，每平方米不少于5个。

图名	GPC免拆模板外保温系统 门窗洞口位置免拆模板排版示意图	图集号	
		页次	D2

制图	贺磊	贺磊	设计	贺磊	校对	王正驰	审核	李亮
								李亮



1 免拆模板平面排版示意图



2 免拆模板转角排版示意图

注：连接件数量根据设计计算确定，每平方米不少于5个。

图名	GPC免拆模板外保温系统 免拆模板排版示意图	图集号	
		页次	D3

GPC免拆模板外保温系统外墙热工性能及厚度选用表(一)

亮 李	核 审	王正驰 子	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m ³)	蓄热系数 (周期24h) [W/(m ² ·K)]	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数	热阻 [(m ² ·K)/W]	主体部位		
											热惰性指标D	传热阻R ₀ [(m ² ·K)/W]	传热系数K [W/(m ² ·K)]
校 对	1. 抹面浆料				5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005			
	2. 外侧防护层 (抹面浆料)				5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005			
制 图		石墨聚苯复合板免拆模板 (I型)	40	145 ± 10	0.80	0.044	1.05	0.866	3.076	1.168	0.856		
								1.082	3.249	1.384	0.722		
								1.299	3.422	1.601	0.625		
								1.515	3.595	1.817	0.550		
								1.732	3.768	2.034	0.492		
								1.948	3.942	2.250	0.444		
								2.165	4.115	2.466	0.405		
								2.381	4.288	2.683	0.373		
								2.597	4.461	2.899	0.345		
4. 内侧防护层 (抹面浆料)				3	1800	11.37	0.930	1.00	0.003				
5. 钢筋混凝土				200	2500	17.20	1.740	1.00	0.115				
6. 混合砂浆				20	1700	10.75	0.870	1.00	0.023				

注: 1. 外墙防水层具体工程做法由设计人员自行选定。
 2. 表中D为该厚度保温层时, 外墙的主体部位热惰性指标。表中K表示外墙平壁部分的传热系数。内表面换热阻: 0.11 (m²·K/W), 外表面换热阻: 0.04 (m²·K/W)。
 3. 设计人员应根据国家及陕西省节能有关规定, 经热工计算确定保温材料的厚度, 以满足不同地区建筑节能的要求。

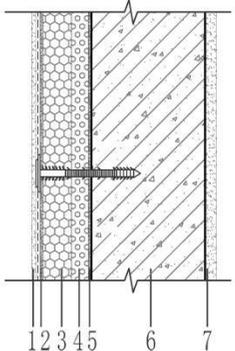
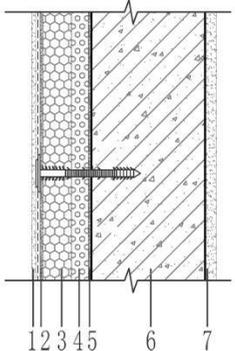
图 名	GPC免拆模板外保温系统 外墙热工性能及厚度选用表(一)	图集号	
		页 次	D4

GPC免拆模板外保温系统外墙热工性能及厚度选用表(二)

亮 李	审核	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m ³)	蓄热系数 (周期24h) [W/(m ² ·K)]	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数	热阻 [(m ² ·K)/W]	主体部位		
										热惰性指标D	传热阻Ro [(m ² ·K)/W]	传热系数K [W/(m ² ·K)]
王正驰	子强		1. 抹面浆料	5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005			
			2. 外侧防护层(抹面浆料)	5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005			
3. 外侧石墨聚苯复合板	50		145±10	0.80	0.044	1.05	1.082					
4. 内侧保温芯材(石墨聚苯板GEPS)	30		20~22	0.28	0.033	1.05	0.866	3.491	2.250	0.444		
	40						1.154	3.572	2.539	0.394		
	50						1.443	3.653	2.827	0.354		
	60						1.732	3.734	3.116	0.321		
70	2.020		3.815	3.404	0.294							
5. 内侧防护层(抹面浆料)	3		1800	11.37	0.930	1.00	0.003					
6. 钢筋混凝土	200		2500	17.20	1.740	1.00	0.115					
7. 混合砂浆	20	1700	10.75	0.870	1.00	0.023						

注： 1. 外墙防水层具体工程做法由设计人员自行选定。
 2. 表中D为该厚度保温层时，外墙的主体部位热惰性指标。表中K表示外墙平壁部分的传热系数。内表面换热阻：0.11 (m²·K/W)，外表面换热组：0.04 (m²·K/W)。
 3. 设计人员应根据国家及陕西省节能有关规定，经热工计算确定保温材料的厚度，以满足不同地区建筑节能的要求。

GPC免拆模板外保温系统外墙热工性能及厚度选用表(三)

亮 李	核 审	王正 王正	子 子	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m ³)	蓄热系数 (周期24h) [W/(m ² ·K)]	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数	热阻 [(m ² ·K)/W]	主体部位			
												热惰性指标D	传热阻Ro [(m ² ·K)/W]	传热系数K [W/(m ² ·K)]	
校 对	磊 贺	磊 贺	磊 贺		1. 抹面浆料	5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005				
					2. 外侧防护层(抹面浆料)	5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005				
制 图	磊 贺	磊 贺	磊 贺		石墨聚苯 复合板免 拆模板(II型)	3. 外侧石墨聚苯复合板	50	145±10	0.80	0.044	1.05	1.082			
						4. 内侧保温芯材(石墨挤塑板GXPS)	30	28~35	0.34	0.026	1.10	1.049	3.606	2.433	0.411
							40					1.399	3.724	2.783	0.359
							50					1.748	3.843	3.132	0.319
							60					2.098	3.962	3.482	0.287
						70	2.448	4.081	3.832	0.261					
5. 内侧防护层(抹面浆料)	3	1800	11.37	0.930	1.00	0.003									
6. 钢筋混凝土	200	2500	17.20	1.740	1.00	0.115									
7. 混合砂浆	20	1700	10.75	0.870	1.00	0.023									

注： 1. 外墙防水层具体工程做法由设计人员自行选定。
 2. 表中D为该厚度保温层时，外墙的主体部位热惰性指标。表中K表示外墙平壁部分的传热系数。内表面换热阻：0.11 (m²·K/W)，外表面换热阻：0.04 (m²·K/W)。
 3. 设计人员应根据国家及陕西省节能有关规定，经热工计算确定保温材料的厚度，以满足不同地区建筑节能的要求。

GPC免拆模板外保温系统外墙热工性能及厚度选用表(四)

亮 李	核 审	王正 王正	子 子	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m ³)	蓄热系数 (周期24h) [W/(m ² ·K)]	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数	热阻 [(m ² ·K)/W]	主体部位		
												热惰性指标D	传热阻Ro [(m ² ·K)/W]	传热系数K [W/(m ² ·K)]
校 对	磊 贺	磊 贺	磊 贺		1. 抹面浆料	5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005			
					2. 外侧防护层(抹面浆料)	5	1800	11.37	0.930	1.00	0.005			
制 图	磊 贺	磊 贺	磊 贺		3. 外侧石墨聚苯复合板	50	145±10	0.80	0.044	1.05	1.082			
					4. 内侧保温芯材(挤塑板 XPS)	30	28~35	0.34	0.030	1.10	0.909	3.558	2.293	0.436
						40					1.212	3.661	2.596	0.385
						50					1.515	3.764	2.899	0.345
						60					1.818	3.867	3.202	0.312
						70					2.121	3.970	3.505	0.285
5. 内侧防护层(抹面浆料)	3	1800	11.37	0.930	1.00	0.003								
6. 钢筋混凝土	200	2500	17.20	1.740	1.00	0.115								
7. 混合砂浆	20	1700	10.75	0.870	1.00	0.023								

注： 1. 外墙防水层具体工程做法由设计人员自行选定。
 2. 表中D为该厚度保温层时，外墙的主体部位热惰性指标。表中K表示外墙平壁部分的传热系数。内表面换热阻：0.11 (m²·K/W)，外表面换热组：0.04 (m²·K/W)。
 3. 设计人员应根据国家及陕西省节能有关规定，经热工计算确定保温材料的厚度，以满足不用地区建筑节能的要求。

