河南省工程建设标准设计

DBJT19-07-2012

12系列建筑标准设计图集

河南省工程建设标准设计管理办公室　主编

12YJ3-1　外墙外保温

中国建材工业出版社

制图	李会芬
设计	李会芬
校对	吉达
审核	王殿池

外墙外保温

编制单位:天津中怡建筑规划设计有限公司

编制单位负责人	张思原
编制单位技术负责人	田秀荣
技术审定人	王殿池
设计负责人	王殿池

目　录

目录 …… 01～06
编制说明 …… 07～29
名词解释（一）（二） …… 30～31
A 型-外贴岩棉板薄抹灰外墙外保温系统
说明（一）（二）（三）（四） …… A1～A4
保温做法、热工指标及厚度选用表（一）（二） …… A5～A6
平、剖面详图索引 …… A7
墙体构造及墙角 …… A8
女儿墙和挑檐 …… A9
不带窗套窗口（一） …… A10
不带窗套窗口（二） …… A11
带窗套窗口 …… A12
凸窗窗口 …… A13
勒脚 …… A14
敞开阳台 …… A15
封闭阳台 …… A16
线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板 …… A17
B 型-装配式骨架岩棉板外墙外保温系统
说明 …… B1
保温做法、热工指标及厚度选用表（一）（二） …… B2～B3
平、剖面详图索引(涂料饰面) …… B4
墙体构造及墙角(涂料饰面) …… B5
女儿墙和挑檐(涂料饰面) …… B6
不带窗套窗口（一）(涂料饰面) …… B7
不带窗套窗口（二）(涂料饰面) …… B8
带窗套窗口(涂料饰面) …… B9

凸窗窗口(涂料饰面) ····· B10
勒脚(涂料饰面) ····· B11
敞开阳台(涂料饰面) ····· B12
封闭阳台(涂料饰面) ····· B13
线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板 ····· B14
龙骨、支座、连接件详图 ····· B15
C 型-机械固定岩棉板钢丝网片外墙外保温系统
说明(一)(二) ····· C1~C2
保温做法、热工指标及厚度选用表(一)(二) ····· C3~C4
平、剖面详图索引(涂料饰面) ····· C5
墙体构造及墙角(涂料饰面) ····· C6
女儿墙和挑檐(涂料饰面) ····· C7
不带窗套窗口(一)(涂料饰面) ····· C8
不带窗套窗口(二)(涂料饰面) ····· C9
带窗套窗口(涂料饰面) ····· C10
凸窗窗口(涂料饰面) ····· C11
勒脚(涂料饰面) ····· C12
敞开阳台(涂料饰面) ····· C13
封闭阳台(涂料饰面) ····· C14
线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板 ····· C15
D 型-外贴保温板外墙外保温系统
说明(一)(二)(三)(四) ····· D1~D4
EPS板保温做法、热工指标及厚度选用表(一)(二) ····· D5~D6
XPS板保温做法、热工指标及厚度选用表(一)(二) ····· D7~D8
PUR板保温做法、热工指标及厚度选用表(一)(二) ····· D9~D10
D1型平、剖面详图索引 ····· D11
D1型墙体构造及墙角 ····· D12
D1型女儿墙和挑檐 ····· D13
D1型不带窗套窗口(一) ····· D14
D1型不带窗套窗口(二) ····· D15
D1型带窗套窗口 ····· D16
D1型凸窗窗口 ····· D17
D1型勒脚 ····· D18
D1型敞开阳台 ····· D19
D1型封闭阳台 ····· D20
D1型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板 ····· D21

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

目录	图集号	12YJ3-1
	页次	02

D2型平、剖面详图索引 ····· D22
D2型墙体构造及墙角 ····· D23
D2型女儿墙和挑檐 ····· D24
D2型不带窗套窗口（一） ····· D25
D2型不带窗套窗口（二） ····· D26
D2型带窗套窗口 ····· D27
D2型凸窗窗口 ····· D28
D2型勒脚 ····· D29
D2型敞开阳台 ····· D30
D2型封闭阳台 ····· D31
D2型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板 ····· D32
E1 型-胶粉EPS颗粒贴砌聚苯板（EPS板和XPS板）外墙外保温（涂料饰面）
E1型说明(涂料饰面) ····· E1
E1型保温做法、热工指标及厚度选用表（一）（二） ····· E2～E3
E1型平、剖面详图索引(涂料饰面) ····· E4
E1型墙体构造及墙角（涂料饰面） ····· E5
E1型女儿墙和挑檐（涂料饰面） ····· E6
E1型不带窗套窗口（一）（涂料饰面） ····· E7
E1型不带窗套窗口（二）（涂料饰面） ····· E8
E1型带窗套窗口（涂料饰面） ····· E9
E1型凸窗窗口（涂料饰面） ····· E10
E1型勒脚（涂料饰面） ····· E11
E1型敞开阳台（涂料饰面） ····· E12
E1型封闭阳台（涂料饰面） ····· E13
E1型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板 ····· E14
E2 型-胶粉EPS颗粒贴砌聚苯板（EPS板和XPS板）外墙外保温(面砖饰面)
E2型说明(面砖饰面) ····· E15
E2型保温做法、热工指标及厚度选用表（一）（二） ····· E16～E17
E2型平、剖面详图索引(面砖饰面) ····· E18
E2型墙体构造及墙角（面砖饰面） ····· E19
E2型女儿墙和挑檐（面砖饰面） ····· E20
E2型不带窗套窗口（一）（面砖饰面） ····· E21
E2型不带窗套窗口（二）（面砖饰面） ····· E22
E2型带窗套窗口（面砖饰面） ····· E23
E2型凸窗窗口（面砖饰面） ····· E24
E2型勒脚（面砖饰面） ····· E25

制图 李会芬 设计 李会芬 校对 吉达 审核 王殿池

E2型敞开阳台（面砖饰面）·····E26
E2型封闭阳台（面砖饰面）·····E27
E2型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板·····E28
聚苯板板型·····E29
F 型-EPS钢丝网架板现浇混凝土外墙外保温系统
说明（一）（二）·····F1～F2
保温做法、热工指标及厚度选用表·····F3
F1型平、剖面详图索引(涂料饰面)·····F4
F1型墙体构造及墙角（涂料饰面）·····F5
F1型女儿墙和挑檐（涂料饰面）·····F6
F1型不带窗套窗口（一）（涂料饰面）·····F7
F1型不带窗套窗口（二）（涂料饰面）·····F8
F1型带窗套窗口（涂料饰面）·····F9
F1型凸窗窗口（涂料饰面）·····F10
F1型勒脚（涂料饰面）·····F11
F1型敞开阳台（涂料饰面）·····F12
F1型封闭阳台（涂料饰面）·····F13
F1型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板·····F14
F2型平、剖面详图索引(面砖饰面)·····F15
F2型墙体构造及墙角（面砖饰面）·····F16
F2型女儿墙和挑檐（面砖饰面）·····F17
F2型不带窗套窗口（一）（面砖饰面）·····F18
F2型不带窗套窗口（二）（面砖饰面）·····F19
F2型带窗套窗口（面砖饰面）·····F20
F2型凸窗窗口（面砖饰面）·····F21
F2型勒脚（面砖饰面）·····F22
F2型敞开阳台（面砖饰面）·····F23
F2型封闭阳台（面砖饰面）·····F24
F2型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板·····F25
G 型-机械固定EPS钢丝网架板外墙外保温系统
说明（一）（二）·····G1～G2
保温做法、热工指标及厚度选用表（一）（二）·····G3～G4
G1型平、剖面详图索引(涂料饰面)·····G5
G1型墙体构造及墙角(涂料饰面)·····G6
G1型女儿墙和挑檐（涂料饰面）·····G7
G1型不带窗套窗口（一)(涂料饰面)·····G8

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

目　录	图集号	12YJ3-1
	页次	04

G1型不带窗套窗口（二）（涂料饰面）····· G9
G1型带窗套窗口（涂料饰面）····· G10
G1型凸窗窗口（涂料饰面）····· G11
G1型勒脚（涂料饰面）····· G12
G1型敞开阳台（涂料饰面）····· G13
G1型封闭阳台（涂料饰面）····· G14
G1型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板（涂料饰面）····· G15
G2型平、剖面详图索引（面砖饰面）····· G16
G2型墙体构造及墙角（面砖饰面）····· G17
G2型女儿墙和挑檐（面砖饰面）····· G18
G2型不带窗套窗口（一）（面砖饰面）····· G19
G2型不带窗套窗口（二）（面砖饰面）····· G20
G2型带窗套窗口（面砖饰面）····· G21
G2型凸窗窗口（面砖饰面）····· G22
G2型勒脚（面砖饰面）····· G23
G2型敞开阳台（面砖饰面）····· G24
G2型封闭阳台（面砖饰面）····· G25
G2型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板····· G26

H 型-保温装饰板外墙外保温系统
说明（一）（二）····· H1～H2
保温做法、热工指标及厚度选用表（一）（二）····· H3～H4
平、剖面详图索引····· H5
保温装饰板外保温构造····· H6
保温装饰板（PUR保温层）外保温固定件布置图····· H7
外墙转角构造····· H8
女儿墙和挑檐····· H9
不带窗套窗口（一）····· H10
不带窗套窗口（二）····· H11
带窗套窗口····· H12
凸窗窗口····· H13
勒脚····· H14
敞开阳台····· H15
封闭阳台····· H16
线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板····· H17

J 型-通用构造节点
说明····· J1

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

目　录	图集号	12YJ3-1
	页次	05

空调室外机安装（明装钢架）、防盗网、水落管卡子 ····· J2
雨水管安装 ····· J3
金属窗台板、非采暖地下室顶板 ····· J4
水平防火隔离带 ····· J5
窗上口水平防火隔离带、塑料滴水线 ····· J6
泡沫混凝土防火隔离带 ····· J7
K 型-石材幕墙外墙外保温系统
说明（一）（二） ····· K1～K2
保温做法、热工指标及厚度选用表（一）（二） ····· K3～K4
平、立面详图索引 ····· K5
墙体构造及墙角 ····· K6
女儿墙、勒脚、挑檐及窗侧口 ····· K7
窗口构造及层间防火构造 ····· K8
L 型-金属幕墙外墙外保温系统
说明（一）（二） ····· L1～L2
保温做法、热工指标及厚度选用表（一）（二） ····· L3～L4
平、立面详图索引 ····· L5
墙体构造及墙角 ····· L6
女儿墙、勒脚、挑檐及窗侧口 ····· L7
窗口构造及层间防火构造 ····· L8
M 型-玻璃幕墙外墙外保温系统
说明（一）（二） ····· M1～M2
平、立面详图索引 ····· M3
墙体构造及墙角 ····· M4
墙体构造及防火构造 ····· M5
女儿墙和挑檐 ····· M6
勒脚 ····· M7
层间防火构造 ····· M8

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

目　录	图集号	12YJ3-1
	页次	06

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

编 制 说 明

一 非幕墙式建筑外墙外保温编制说明

1.适用范围

1.1 本图集适用于以天津、河北、山西、内蒙古、河南、山东六省区市所属严寒、寒冷地区和夏热冬冷地区需冬季保温、夏季隔热的民用建筑并兼顾一般工业建筑，以及既有建筑节能改造项目的外墙外保温工程。

1.2 抗震设防烈度小于或等于8度的地区。

1.3 基层墙体为钢筋混凝土墙和各种砌体墙。

2.编制依据

《民用建筑热工设计规范》 GB 50176-93
《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2005
《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210-2001
《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300-2001
《民用建筑设计通则》 GB 50352-2005
《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411-2007
《墙体材料应用统一技术规范》 GB 50574-2010
《建设工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720-2011
《建筑用硅酮结构密封胶》 GB 16776-2005
《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624-2012
《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》 GB/T 10801.1-2002
《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料》 GB/T 10801.2-2002
《建筑绝热用玻璃棉制品》 GB/T 17795-2008
《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》 GB/T 21558-2008
《建筑外墙外保温用岩棉制品》 GB/T 25975-2010
《钢丝网架水泥聚苯乙烯夹芯板》 JC 623-1996
《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 26-2010
《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》 JGJ 110-2008
《外墙饰面砖工程施工及验收规程》 JGJ 126-2000
《既有采暖居住建筑节能改造技术规程》 JGJ 129-2012
《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规程》 JGJ 144-2004
《公共建筑节能改造技术规范》 JGJ 176-2009
《无机轻集料砂浆保温系统技术规程》 JGJ 253-2011
《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235-2011
《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》 JGJ 289-2012
《外墙保温用锚栓》 JG/T 366-2012
《外墙用非承重纤维增强水泥板》 JG/T 396-2012
《耐碱玻璃纤维网布》 JC/T 841-2007

公安部、住房和城乡建设部《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》（公通字【2009】46号）

《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇·建筑》（2007）

3.编制内容

3.1 根据国家颁布有关禁止使用实心粘土砖的规定，本图集选用普通混凝土小型空心砌块、承重混凝土空心砌块、混凝土多孔砖、KP_1承重多孔砖 、现浇混凝土剪力墙、蒸压加气混凝土砌块作为主体墙，以岩棉板、保温板（EPS、XPS和PUR）、胶粉EPS颗粒贴砌聚苯板（EPS和XPS）、EPS钢丝网架板、保温装饰一体板等保温材料作为外保温层组成外墙外保温系统，按 A、B、C、D、E、F、G 、H、J 顺序分别编制。本图集每种做法均绘制外墙外保温主要部位的节点详图，各做法中附有外保温层厚度选用表。表中轻骨料混凝土小型空心砌块以炉渣混凝土小型空心砌块为例，KP_1承重多孔砖以页岩多孔砖为例进行计算。粉煤灰、煤矸石、页岩烧结多孔砖均可参照选用。

3.2 外墙外保温特点及类型简介

在外墙外保温做法中，结构墙体、圈梁、柱等均被外保温层覆盖，因而可以避免因墙体材料温度变化差异而引起的墙体裂缝，并且防止外墙与内墙、楼板等交接处的热桥。因此，在外墙节能设计中应首选外墙外保温做法。本图集编制的外墙外保温做法如下:

A 型 ——外贴岩棉板薄抹灰外墙外保温系统 . . . . . 编号 A

B 型 ——装配式骨架岩棉板外墙外保温系统 . . . . . 编号 B

C 型 ——机械固定单面钢丝网片岩棉板外墙外保温系统 . . 编号 C

D 型 ——外贴保温板外墙外保温系统 . . . . . 编号 D

E 型 ——胶粉EPS颗粒贴砌聚苯板（EPS板和XPS板）外墙外保温系统 . . 编号 E

F 型 ——EPS钢丝网架板现浇混凝土外墙外保温系统 . . . . 编号 F

G 型 ——机械固定EPS钢丝网架板外墙外保温系统 . . . . . 编号 G

H 型 ——保温装饰一体板外墙外保温系统 . . . . . 编号 H

J 型 ——通用构造节点系统 . . . . . 编号 J

以上做法中，除F型EPS钢丝网架板现浇混凝土外墙外保温做法只适用于现浇钢筋混凝土墙体外，其余保温材料均适用图集中选用的主体墙。

3.3 外墙外保温工程施工前应做样板墙，经建设、设计和监理等单位确认合格后方可施工。

3.4 选用图集中外墙外保温做法进行建筑外饰面施工时，应优先选用涂料饰面。虽然本图集做法中也列出面砖饰面做法，但贴砖高度尚应符合国家和地区标准要求，当选用保温层外贴面砖时要慎重考虑，应符合国家和地方有关规定。保温粘结材料的压折比、粘结强度、耐候稳定性、耐冻融性能、外保温抗震和抗风能力试验及各系统保温面层允许荷载等因素均应满足有关标准规定的前提下施工。

3.4.1 粘贴面砖时，抗裂防护层中应用塑料锚栓固定热镀锌电焊网，塑料锚栓间距为双向中距500，每平方米不得少于4个，混凝土墙体及实心砌体有效锚固深度不小于25mm,其它墙体宜采用能够通过摩擦和机械锁定的锚栓。热镀锌电焊网搭接宽度应不小于5个网格，阴阳角部位应

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

绕角搭接，搭接处最多三层网，在搭接处线性方向每间隔300mm 固定一个塑料锚栓。热镀锌电焊网铺钉要紧贴墙面，平整度达到±2mm，局部不平部位可用U型卡子压平。

3.4.2 面砖饰面时用饰面砖专用胶粘剂粘贴面砖，饰面砖专用胶粘剂3～5mm厚。面砖缝宽度不得小于5mm，深度不宜大于3mm。常温施工24h后要喷水养护。粘贴好后用饰面砖填缝剂勾缝，面砖缝应凹进面砖外表面2mm。

3.4.3 粘贴饰面砖工程应进行专项设计，编制施工方案，并应符合现行行业标准《外墙饰面砖工程施工及验收规范》JGJ126和《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ110的规定。

3.5 外墙保温材料燃烧性能等级依据《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624标准。

表 3.5 建筑材料及制品的燃烧性能等级名称

燃烧性能等级	名称	氧指数值
A	不燃材料（制品）	—
B_1	难燃材料（制品）	OI≥30%
B_2	可燃材料（制品）	OI≥26%
B_3	易燃材料（制品）	—

4. 材料

4.1 本图集中外保温材料必须符合国家、行业、地方现行相关标准规定，严禁使用国家、地方明令禁止与淘汰的材料。

4.2 本图集构造做法中所涉及的各种保温材料均应由系统供货商提供成套产品，同时提供国家法定检测部门出具的检验报告和产品出厂合格证明。供货商应对材料质量负责，并保证所供相关材料的相容性。进场保温材料应有标识，并应标明产品类型、规格及型号；材料进场后，施工单位应严格按施工程序规定抽样复检、监督确认，严禁使用不合格产品施工。各种材料的主要性能指标如下：

4.2.1 岩棉板（带）

岩棉板（带）除应符合国家现行标准《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T25975规定外，其性能指标还应符合表4.2.1的规定。

表 4.2.1 岩棉板（带）性能指标

项目	单位	指标			
		岩棉板（纤维平行于墙面）			岩棉带（纤维垂直于墙面）
		TR7.5	TR10	TR15	TR80
导热系数（平均温度25℃）	W/(m·K)	≤0.040			≤0.048
燃烧性能	级	A			
干密度	kg/m^3	80～150			
平整度偏差	mm	≤6.0			
24h部分浸泡吸水量	kg/m^2	≤1.0			
28d部分浸泡吸水量	kg/m^2	≤3.0			
压缩强度	kPa	≥40			

续表 4.2.1

项目	单位	指标			
		岩棉板（纤维平行于墙面）			岩棉带（纤维垂直于墙面）
		TR7.5	TR10	TR15	TR80
垂直于表面的抗拉强度	kPa	≥7.5	≥10	≥15	≥80
质量吸湿率	%	≤1.0			
憎水率	%	≥98.0			
尺寸稳定性	%	长、宽、厚均≤1.0			
酸度系数	-	≥1.6			

4.2.2 模塑聚苯板(EPS)

模塑聚苯板(EPS)除应符合《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T10801.1规定外，其性能指标还应符合表4.2.2的规定。

表 4.2.2 模塑聚苯板性能指标

项目		单位	指标
干密度		kg/m^3	18～22
导热系数		W/(m·K)	≤0.039
蓄热系数		$W/(m^2 \cdot K)$	≥0.36
压缩强度		MPa	≥0.10
抗拉强度		MPa	≥0.10
尺寸稳定性		%	≤0.30
氧指数		%	≥30
燃烧性能		级	不低于B_1
陈化时间	自然条件	d	≥42
	蒸汽（60℃）	d	≥5.0

续表 4.2.2

项目	单位	指标
吸水率（浸水96h）	%	≤4.0
水蒸气透湿系数	ng/(Pa·m·s)	≤4.5

4.2.3 挤塑聚苯板(XPS)

挤塑聚苯板(XPS)除应符合《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T10801.2规定外，其性能指标还应符合表4.2.3的规定。

表 4.2.3 挤塑聚苯板的性能指标

项目	单位	指标	
		带表皮	不带表皮
导热系数	W/(m·K)	≤0.030	≤0.035
吸水率（浸水96h）	%	≤1.0	≤2.0
透湿系数	ng/(Pa·m·s)	≤2.0	≤3.0
干密度	kg/m^3	25～32	
压缩强度	MPa	0.15～0.25	
抗拉强度	MPa	≥0.20	
尺寸稳定性	%	≥0.30	
蓄热系数	$W/(m^2 \cdot K)$	≥0.32	
氧指数	%	≥26	
燃烧性能	级	不低于B_1	
使用温度范围	℃	≤75	
陈化时间（自然条件）	d	≥45	

注：局部使用时应采用与之配套的材料和相应施工措施确保面层不开裂。

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

4.2.4 硬泡聚氨酯板

硬泡聚氨酯板除应符合《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T 21558规定外，其性能指标还应符合表4.2.4规定。

表 4.2.4 硬泡聚氨酯板性能指标

项目		单位	指标	
			PUR装饰板	PUR板
干密度（芯材）		kg/m^3	≥ 45	≥ 40
导热系数（芯材）		W/(m·K)	≤ 0.022	≤ 0.022
面材与芯材拉伸粘结强度		MPa	≥ 0.20 (芯材破坏)	≥ 0.15 (芯材破坏)
吸水率		%(V/V)	≤ 2.5	≤ 2.5
尺寸稳定性	80℃ 48h	%	≤ 1.0	≤ 1.0
	-30℃ 48h	%	≤ 0.5	≤ 0.5
抗冲击强度		J	≥ 3.0	—
耐沾污性			5次循环试验后≤2级	—
耐人工老化		2000h	涂层无开裂、起鼓、剥落、粉化≤0级、变色≤1级	—
燃烧性能		级	不低于B_1	
阻燃性（水平燃烧法）	平均燃烧时间	s	≤ 90	
	平均燃烧高度	mm	≤ 50	

4.2.5 无机保温砂浆

无机保温砂浆除应符合现行行业标准《无机轻集料砂浆保温系统技术规程》JGJ253规定外，其性能指标还应符合表4.2.5规定。

表 4.2.5 无机轻集料保温砂浆性能指标

项目		单位	指标		
			Ⅰ型	Ⅱ型	Ⅲ型
干密度		kg/m^3	≤ 350	≤ 450	≤ 550
导热系数		W/(m·K)	≤ 0.070	≤ 0.085	≤ 0.100
抗压强度		MPa	≥ 0.50	≥ 1.00	≥ 2.50
拉伸粘结强度		MPa	≥ 0.10	≥ 0.15	≥ 0.25
燃烧性能		级	A		
稠度保留率		%	≥60		
线性收缩率		%	≤0.25		
软化系数		—	≥0.60		
抗冻性能	抗压强度损失率	%	≤20		
	质量损失率	%	≤5		
石棉含量		%	不含石棉纤维		
放射性（放射性比活度）		—	应同时满足I_{Ra}≤ 1.0和I_{γ} ≤ 1.0		

4.2.6 胶粉聚苯颗粒保温浆料（贴砌浆料）的性能指标应符合表4.2.6的规定。

表 4.2.6 胶粉聚苯颗粒保温浆料（贴砌浆料）性能指标

项目	单位	指标	
		保温浆料	贴砌浆料
干密度	kg/m^3	≤ 250	≤ 350
导热系数	W/(m·K)	≤ 0.06	≤ 0.08
抗压强度(常温28d)	MPa	≥ 0.20	≥ 0.30
抗拉强度(56d)	MPa	≥ 0.10	≥ 0.10
燃烧性能	级	不低于B_1	
线性收缩率	%	≤ 0.30	

续表 4.2.6

项目			单位	指标	
				保温浆料	贴砌浆料
软化系数			——	≥0.50	
拉伸粘结强度（MPa）（养护56d）	与带界面砂浆的水泥砂浆	标准状态		≥0.05	≥0.10
		浸水48h，取出后干燥14d			
	与带界面砂浆的聚苯板	标准状态		-	≥0.10
		浸水48h，取出后干燥14d			≥0.08

4.2.7 界面砂浆的性能指标应符合表4.2.7的规定。

表 4.2.7 界面砂浆性能指标

项目		单位	指标
拉伸粘结强度	原强度	MPa	≥0.90
	浸水	MPa	≥0.70
可操作时间		h	1.5~4.0

4.2.8 聚合物抗裂砂浆的性能指标应符合表4.2.8的规定。

表 4.2.8 聚合物抗裂砂浆性能指标

项目		单位	指标
可使用时间	可操作时间	h	≥1.5
	在可操作时间内拉伸粘结强度	MPa	≥0.7
原拉伸粘结强度（常温28d）		MPa	≥0.7
浸水拉伸粘结强度（常温28d，浸水7d）		MPa	≥0.5
透水性（24h）		mL	≤2.5
压折比（抗压强度/抗折强度）		——	≤3.0

4.2.9 聚合物水泥防水砂浆的性能指标应符合表4.2.9的规定。

表 4.2.9 聚合物水泥防水砂浆性能指标

项目		单位	指标	
			干粉类	乳液类
凝结时间	初凝	min	≥45	≥45
	终凝	h	≤12	≤24
抗渗压力（7d）		MPa	≥1.0	
粘结强度（7d）		MPa	≥1.0	
抗压强度（28d）		MPa	≥24.0	
抗折强度（28d）		MPa	≥8.0	
收缩率（28d）		%	≤0.15	
压折比（抗压强度/抗折强度）		——	≤3	

4.2.10 耐碱玻璃纤维网布（以下简称耐碱网布）的性能指标应符合表4.2.10的规定。

表 4.2.10 耐碱网布性能指标

检验项目	单位	性能要求
单位面积质量	g/m^2	≥160
耐碱断裂强力	N/50mm	≥1250
耐碱断裂强力保留率（经、纬向）	%	≥90
断裂伸长率（经、纬向）	%	≤4.0
经、纬密度	根/25mm	5~8
拉伸断裂强力（经、纬向）	N/50mm	≥1000
可燃物含量	%	≥12
氧化锆、氧化钛含量	%	ZrO_2含量（14.5±0.8）且 TiO_2含量（6±0.5）或 ZrO_2和TiO_2含量≥19.2且 ZrO_2含量≥13或ZrO_2含量≥16

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

4.2.11 界面处理剂的性能指标应符合表4.2.11的规定，检验方法应按现行行业标准《混凝土界面处理剂》JC/T 907的有关规定执行。

表 4.2.11 界面处理剂性能指标

检验项目			单位	指标	
				I型	II型
剪切粘结强度	7d		MPa	≥1.0	≥0.7
	14d		MPa	≥1.5	≥1.0
拉伸粘结强度	未处理	7d	MPa	≥0.4	≥0.3
		14d	MPa	≥0.6	≥0.5
	浸水处理		MPa		
	热处理			≥0.5	≥0.3
	冻融循环处理				
	碱处理				

4.2.12 热镀锌电焊网的性能指标应符合表4.2.12的规定，检验方法应按现行行业标准《镀锌电焊网》QB/T 3897的有关规定执行。

表 4.2.12 热镀锌电焊网性能指标

项目	单位	指标
镀锌工艺	-	先焊接后热镀锌
丝径	mm	0.9±0.04
网孔大小	mm	12.7×12.7
焊点抗拉力	N	>65
镀锌层质量	g/m^2	≥122

4.2.13 饰面涂料的性能指标应符合表4.2.13的规定

表 4.2.13 饰面涂料性能指标

项目		单位	指标
抗裂性	平涂用涂料	%	断裂伸长率≥150
	连续性覆层建筑涂料	%	主涂层的断裂伸长率≥100
	浮雕类非连续性覆层建筑涂料	-	主涂层初期干燥抗裂性满足要求

4.2.14 外保温饰面砖应采用粘贴面带有燕尾槽的产品，且不得残留脱模剂，其性能指标应符合表4.2.14的规定

表 4.2.14 饰面砖性能指标

项目		单位	指标
单块尺寸规格	表面面积	m^2	≤0.02
	厚度	mm	≤7.5
单位面积质量		kg/m^2	≤20

4.2.15 锚栓的主要性能指标应符合表4.2.15的规定

表 4.2.15 锚栓的主要性能指标

项目		单位	指标	
			单个锚栓抗拉承载力标准值	锚栓圆盘的强度标准值
基材	混凝土	kN	≥0.60	—
	空心砖	kN	≥0.50	—
	多孔砖	kN	≥0.40	≥0.50
	混凝土小型空心砌块	kN	≥0.30	—
	蒸压加气混凝土	kN	≥0.30	—

4.2.16 胶粘剂的性能指标应符合表4.2.16的规定

表 4.2.16 胶粘剂性能指标

项目			单位	指标
拉伸粘结强度	与水泥砂浆试块	常温常态 14d	MPa	≥0.7
		耐水(浸水48h 放置24h)		≥0.5
		耐冻融(冻融循环25次)		≥0.5
	与保温板(18 kg/m³)	常温常态 14d	MPa	≥0.10且聚苯板破坏
		耐水(浸水48h 放置24h)		≥0.10且聚苯板破坏
		耐冻融(冻融循环25次)		≥0.10且聚苯板破坏
可操作时间			h	≥2.0
抗压强度/抗折强度			—	≤3.0

4.2.17 抹面胶浆拉伸粘结强度的性能指标应符合表4.2.17的规定

表 4.2.17 抹面胶浆拉伸粘结强度性能指标

项目		单位	指标	
			与保温板	与保温砂浆
拉伸粘结强度	标准状态	MPa	≥0.10和保温板破坏	≥0.05和保温板破坏
	浸水后2h		≥0.06	≥0.05或保温板破坏
	浸水后7d		≥0.10和保温板破坏	≥0.05和保温板破坏
	冻融试验后		≥0.10	≥0.05或保温板破坏

4.2.18 面砖填缝剂的性能指标应符合表4.2.18的规定

表 4.2.18 面砖填缝剂性能指标

项目	单位	指标
拉伸粘结原强度	MPa	≥0.2

续表 4.2.18

项目		单位	指标
收缩值		mm/m	≤2.0
抗折强度	标准试验条件	MPa	≥3.5
	冻融循环后		≥3.5
吸水量	30min	g	≤2.0
	240min		≤5.0
横向变形		mm	≥1.5

4.2.19 面砖胶粘剂的性能指标应符合表4.2.19的规定

表 4.2.19 面砖胶粘剂性能指标

项目	单位	指标
拉伸粘结原强度	MPa	≥0.50
浸水后拉伸粘结强度	MPa	
热老化后的拉伸粘结强度	MPa	≥0.50
冻融循环后的拉伸粘结强度	MPa	
凉置时间，20min的拉伸粘结强度	MPa	≥0.50
横向变形	mm	≥1.50

由于各类型外墙外保温系统中应用的胶粘剂、抹面胶浆等指标有所不同，具体性能指标详不同类型外保温系统分说明。

4.2.20 建筑密封胶

可采用聚氨酯或硅酮型建筑密封胶，技术性能指标应符合国家现行《聚氨酯建筑密封胶》JC/T482和《建筑用硅酮结构密封胶》GB16776要求。

4.3 除以上本图集有关的保温材料性能指标外，表4.3 录入部分保

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图

温材料热工计算参数供设计人员设计时参考。单体工程设计选用时应以国家和地方现行标准规定为准。“四新”技术产品应以地方建设科技部门颁发的建设领域“四新”技术推广证书和企业在技术监督部门的企业相关标准及在地方建设主管部门备案的应用技术规程为依据。

表 4.3 保温材料热工计算参数

材料名称		干密度ρ（kg/m³）	标准值 导热系数λ [W/(m·K)]	标准值 蓄热系数S [W/(m²·K)]	导热系数的修正系数a	计算值 导热系数λ_c [W/(m·K)]	计算值 蓄热系数S_c [W/(m²·K)]	燃烧性能（级）	使用场合及影响因素
蒸压加气混凝土砌块		400	0.13	2.06	1.25	0.16	2.58	A	墙体、灰缝影响
		500	0.16	2.61		0.20	3.26		
		600	0.19	3.01		0.24	3.76		
		700	0.22	3.49		0.28	4.36		
岩棉板		140～160	0.040	0.75	1.20	0.048	0.90	A	墙体，压缩、吸湿
岩棉带		100	0.048	0.75	1.20	0.058	0.90	A	墙体，水平防火隔离带，吸湿、压缩
模塑聚苯板		18～22	0.039	0.36	1.20	0.047	0.43	B_1	
挤塑聚苯板		25～32	0.030	0.32	1.10	0.033	0.35	B_1	
硬泡聚氨酯板		≥40	0.022		1.10	0.024		B_1	
玻璃棉板		32～48	0.042	0.75	1.20	0.050	0.90	A	不透明幕墙保温，吸湿
泡沫玻璃		140	0.052	0.75	1.10	0.057	0.83	A	墙体，灰缝
泡沫混凝土		300	0.08	—	1.35	0.108	—	A	墙体，吸湿
泡沫混凝土砌块		80～160	0.045～0.048	—	1.20	0.054～0.058	—	A	（墙体防火隔离带）
无机轻集料保温砂浆	Ⅰ	≤350	0.070	1.20	1.25	0.087	1.50	A	墙体，吸湿
	Ⅱ	≤450	0.085	1.50		0.106	1.88		
	Ⅲ	≤550	0.100	1.80		0.125	2.25		
矿物纤维喷涂		≥120	0.038	—	1.20	0.046	—	A	地下室顶板，吸湿
胶粉聚苯颗粒保温浆料		≤250	0.06	—	1.25	0.075	—	B_1	
胶粉聚苯颗粒贴砌浆料		≤350	0.08	—	1.25	0.10	—	B_1	

注：1.表中所列材料的导热系数、蓄热系数取自国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176、《墙体材料应用统一技术规范》GB50574及其他相关资料。

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图

2.机械固定岩棉钢丝网片板的热工性能指标应符合本图集表4.2.1的规定。

3.EPS钢丝网架板的性能指标应符合本图集表4.2.2的规定，导热系数的修正系数a，穿透型取值1.55，非穿透型取值1.5。

4.4 外墙外保温系统性能应符合表4.4规定。系统组成材料的性能指标应符合国家、行业和地方现行相关标准和规定要求。

表 4.4 外墙外保温系统性能指标

项 目	性 能 指 标
抗风荷载性能	系统抗风压值R 不小于风荷载设计值。 EPS钢丝网架板现浇混凝土外墙外保温系统，安全系数K应不小于1.5，机械固定EPS钢丝网架板外墙外保温系统安全系数K不应小于2
抗冲击性	建筑物首层墙面以及门窗口等易受碰撞部位：10J级； 建筑物二层以上墙面等不易受碰撞部位：3J级
吸水量	水中浸泡1h，只带有抹面层和带有全部保护层的系统的吸水量均不得大于或等于 1.0kg/m²
耐冻融性能	30次冻融循环后保护层无空鼓、脱落，无渗水裂缝；保护层与保温层的拉伸粘结强度不小于0.1MPa，破坏部位应位于保温层
热阻	符合设计要求
抹面层不透水性	2h不透水
防护层水蒸汽渗透阻	符合设计要求
注：水中浸泡24h，只带有抹面层和带有全部保护层的系统的吸水量均小于0.5kg/m²时，不检验耐冻融性能。	

4.5 本图集各种做法热工性能指标及厚度选用表分别列出居住建筑外墙平均传热系数，其中：

居住建筑：开间3.3m，层高2.8m，结构形式为砌体结构，外墙构造柱宽度0.24m，圈梁高度0.4m，窗洞口尺寸为1.8m×1.5m，窗台高度0.9m。

设计人员可在方案设计阶段将本图集热工性能指标及厚度选用表作为选用外墙保温层厚度的参考，单体工程设计时应按实际做法进行计算，并符合国家和地方现行建筑节能设计标准规定传热系数限值要求。

5.计算

5.1 计算公式

$$R=\frac{d}{\lambda} \qquad R_0=R_i+R+R_e \qquad K_0=\frac{1}{R_0}$$

式中：R —外墙材料层热阻 (m²·K/W)；

d —外墙材料层厚度 (m)；

λ—材料导热系数 [W/(m·K)]；

K_0—外墙传热系数 [W/(m²·K)]；

R_0—外墙传热阻 (m²·K/W)；

R_i—内表面换热阻 取0.11 m²·K/W；

R_e—外表面换热阻 取0.04 m²·K/W。

5.2 外墙外保温系统中选用保温材料的厚度应按国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176和行业、地方建筑节能设计标准有关规定进行设计。在正确使用和正常维护的条件下，外墙外保温工程的使用年限不应少于25年。

5.2.1 外墙平均传热系数应分别按国家现行居住建筑和公共建筑节能设计标准外墙平均传热系数的规定进行计算。

5.2.2 严寒和寒冷地区居住建筑外墙平均传热系数K_m，可按下式计算：

$$K_m = K + \frac{\Sigma \phi_j L_j}{A}$$

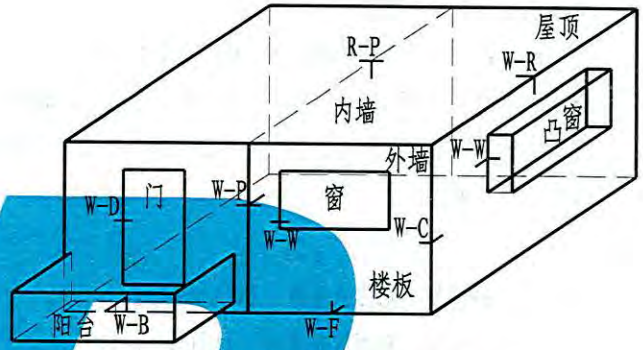
式中：K_m—单元墙体的平均传热系数 [W/(m²·K)]；

K —单元墙体的主断面传热系数 [W/(m²·K)]；

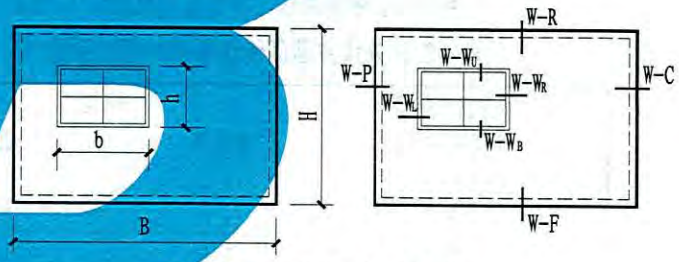
ϕ_j—单元墙体上的第j个结构性热桥的线传热系数 [W/(m·K)]；

L_j—单元墙体第j个结构性热桥的计算长度 (m)；

A —单元墙体的面积 (m²)。



建筑外围护结构的结构性热桥示意图



墙面典型结构性热桥示意图

W-D 外墙-门；W-B 外墙-阳台板；W-P 外墙-内墙；W-W 外墙-窗；W-F 外墙-楼板；W-C 外墙角；W-R 外墙-屋面；R-P 屋面-内墙

5.2.3 外墙主断面传热系数的修正系数值φ（表5.2.3）受到保温类型、墙体主断面传热系数，以及结构性热桥节点构造等因素的影响。

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图

为方便外墙的建筑热工节能计算。

5.2.4 对于严寒和寒冷地区一般性的居住建筑，当设计建筑单元墙体中、墙角、窗间墙、凸窗、阳台、屋面、楼板、地板等的结构性热桥类型、构造等与标准中规定的情况一致或近似时，外墙平均传热系数可按下式计算：

$$K_m = \varphi \cdot K$$

式中：K_m—外墙平均传热系数 [W/(m²·K)]；

K —外墙主断面传热系数 [W/(m²·K)]；

φ—外墙主断面传热系数的修正系数。应按墙体保温构造和传热系数综合考虑取值，其数值可按表5.2.3选取。

表5.2.3 外墙主断面传热系数的修正系数 φ

外墙传热系数限值Km [W/(m²·K)]	外保温	
	普通窗	凸窗
0.70	1.1	1.2
0.65	1.1	1.2
0.60	1.1	1.3
0.55	1.2	1.3
0.50	1.2	1.3
0.45	1.2	1.3
0.35	1.3	1.4
0.30	1.3	1.4
0.25	1.4	1.5

注：做法选用表中均列出了采用普通窗或凸窗时，不同保温层厚度所能够达到的墙体平均传热系数值。设计中，若凸窗所占外窗总面积的比例达到30%时，墙体平均传热系数值则应按照凸窗一栏选用。

本图集各种做法厚度选用表中，居住建筑外墙平均传热系数的计算是以外保温普通窗主断面传热系数的修正系数φ为1.2取值求得。

5.2.5 公共建筑、夏热冬冷地区居住建筑外墙平均传热系数K_m应由外墙主体部位的传热系数K_p与面积F_p和结构性热桥部位的传热系数K_b与面积F_b，用面积加权平均方法按下式计算：

$$K_m = \frac{K_p \cdot F_p + K_b \cdot F_b}{F_p + F_b}$$

式中：K_m—外墙平均传热系数 [W/(m²·K)]；

K_p—外墙主体部位传热系数 [W/(m²·K)]；

F_p—外墙主体部位的面积 (m²)；

K_b—外墙结构性热桥部位传热系数 [W/(m²·K)]；

F_b—外墙结构性热桥部位的面积 (m²)。

为了方便外墙的建筑热工节能计算，可采用如下简化方法计算外墙的平均传热系数K_m.

根据所设计建筑的结构体系，选择外墙主体部位和结构性热桥部位的面积F_p/F_b在外墙面积中所占的比值A和B代替公式中的F_p和F_b 计算外墙的平均传热系数K_m，见表5.2.5。

表 5.2.5 F_p、F_b在外墙面积中所占的比值A和B

建筑的结构体系	A	B
砌体结构体系	0.75	0.25
框架结构体系	0.65	0.35
框剪结构体系	0.55（填充墙）	0.45
剪力墙结构体系	0.35（填充墙）	0.65（剪力墙）
	亦可直接取剪力墙部位的K作为K_m	

注：当具体工程的外墙主体部位和结构性热桥部位的面积在外墙面积中所占的比值与本表差别较大时，应根据实际情况另行计算。

6. 防火设计要求

6.1 外墙外保温的材料燃烧性能、建筑防火构造设计等应符合国家和当地现行有关标准、规范、文件的规定。

6.2 非幕墙式民用建筑外墙外保温防火设计要求应符合表6.2规定。

表 6.2 非幕墙式民用建筑外墙外保温防火设计要求

类型	高度(m)	保温材料燃烧性能	水平防火隔离带
住宅建筑	H≥100	应为A级	———
	60≤H<100	不应低于B2级	B2级保温材料时，每层设置
	24≤H<60	不应低于B2级	B2级保温材料时，每两层设置
	H<24	不应低于B2级	B2级保温材料时，每三层设置
其他民用建筑	H≥50	应为A级	———
	24≤H<50	应为A级或B1级	B1级保温材料时，每两层设置
	H<24	不应低于B2级	B2级保温材料时，每层设置

注：1. 本表中保温材料燃烧性能等级为《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624标准规定。

2. 外保温系统应采用不燃或难燃材料作防护层。防护层应将保温材料完全覆盖。首层的防护层厚度不应小于6mm，其他层不应小于3mm。

3. 本表依据公安部、住房和城乡建设部《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》（公通字【2009】46号）编制，当地方规定严于本规定时，应按地方规定执行。

7. 设计与施工

7.1 设计

7.1.1 选用外墙外保温系统时，应符合国家、行业和当地现行建筑节能相关规范、标准、文件的有关规定。选用本图集外墙外保温系统时，不得更改系统构造和组成材料（包括饰面材料）。

7.1.2 外墙外保温工程的热工和节能设计尚应符合下列规定：

1. 保温层内表面温度应高于0℃；

2. 外保温系统应包覆门窗框外侧洞口、女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等热桥部位；本图集中热桥部位做法为抹无机保温砂浆，厚度由设计根据当地标准计算确定。

3. 外保温系统应考虑金属固定件、承托件的热桥影响。

7.1.3 外墙外保温工程应做好密封和防水构造设计，确保水不会渗入保温层及基层，重要部位应有详图。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。在外墙外保温系统上安装的设备或管道应固定于基层上，并应做密封和防水设计。

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图

7.1.4 外墙外保温工程的饰面层宜采用涂料、饰面砂浆等轻质材料。确需采用饰面砖，应依据相关标准制定专项技术方案和验收方法，组织专家论证。

7.1.5 外墙外保温工程对节能门窗技术要求

1.门窗采用的型材、增强型钢、密封条、密封胶、玻璃和五金件等均应符合现行国家标准和相应标准、规范的有关规定;

2.门窗与墙体连接件的材质应符合现行国家标准《碳素结构钢冷轧钢带》GB 716的规定。增强型钢内外表面应采用镀锌防腐处理。钢附框内应用发泡聚氨酯保温材料填实;

3.外门窗楣外侧应做滴水槽，外窗台披水坡度不应小于5%。平开窗宜在开启部位安装披水条;

4.安装门窗框前，应对门窗框采用三面保护，框与墙体连接面不应有保护层。保护膜脱落的，应补贴保护膜。安装门窗时，环境温度不应低于5℃;

5.门窗安装应采用预留洞口的施工方法，不得采用边安装边砌口或先安装后砌口的施工方法。建筑外门窗宜采用钢附框的安装方式;

6.外门窗框与外墙之间以及外门窗框与附框之间的缝隙应采用聚氨酯等材料发泡填充饱满，其外表面应采用中性硅酮或耐候密封胶密封。附框与外墙之间的缝隙应采用防水砂浆填充饱满。密封胶的施工宜在批腻子、涂刷涂料之前，密封胶应连续、均匀。门窗扇的安装宜在密封胶施工24小时后进行。

7.外窗下框与墙体之间的缝隙应采用聚氨酯等材料发泡填充饱满。外墙保温材料应略压住窗下框。做外保温保护层时，应在窗框与保护层之间预留宽度5mm、深度8mm的槽。槽内应用中性硅酮或耐候密封胶进行密封处理。外墙外保温窗台处的保护层应做出披水坡度。窗台完成面高度，室内应略高于室外。

7.1.6 外墙外保温工程变形缝设计依据图集《建筑变形缝》12J14做法。

7.2 施工

7.2.1 除EPS钢丝网架板现浇混凝土外墙外保温系统外，外保温工程的施工应在基层施工质量验收合格后进行。

7.2.2 除EPS钢丝网架板现浇混凝土外墙外保温系统外，外保温工程施工前，外门窗洞口应通过验收，洞口尺寸、位置应符合设计要求和质量要求，门窗框或附框应安装完毕。伸出墙面的消防梯、雨水管、各种进户管线和空调器等的预埋件、连接件应安装完毕，并按外保温系统厚度留出间隙。

7.2.3 外保温工程施工现场应按有关规定采取可靠的防火安全措施，并应符合下列规定:

1.在外保温专项施工方案中，应按相关标准要求，对施工现场消防措施作出明确规定;

2. 防火隔离带的施工应与保温材料的施工同步进行，并应满粘；

3. 可燃、难燃保温材料的施工应分区段进行，各区段应保持足够的防火间距，并宜做到边固定保温材料边涂抹防护层。未涂抹层的外保温材料高度不应超过3m。

7.2.4 外保温工程施工期间以及完工后24h内，基层及环境空气温度应不低于0℃，平均气温不低于5℃。夏季应避免阳光暴晒。在5级以上大风天气和雨天不得施工。

7.2.5 抹面层施工应符合下列要求：

1. 粘贴保温板系统中的保温材料粘贴后应及时做抹面层；

2. 对于薄抹灰系统的首层易受冲击的部位，应采用热镀锌电焊网或附加一层耐碱网布的抹灰作法，面层厚度不应小于20mm。

7.2.6 外保温工程完工后应做好成品保护。

7.2.7 施工中应严格遵守现行国家和行业标准、规范、规程等的规定。

8. 工程验收

8.1 一般规定

8.1.1 外墙外保温工程应按国家现行标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300和《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411的有关规定进行施工质量验收。

8.1.2 外墙外保温系统主要组成材料进场时，应提供产品有效的型式检验报告等质量证明材料。并应进行现场抽样复验，抽样数量应符合国家现行标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411对于检查数量的规定。

8.1.3 外墙外保温分项工程宜以每500～1000m²划分为一个检验批，不足500m²也宜划分为一个检验批；每个检验批每100m²应至少抽查一处，每处不得小于10m²。

8.1.4 外墙外保温工程应按国家现行标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411规定进行隐蔽工程验收。对隐蔽工程应随施工进度及时验收，并做好详细文字记录和必要的图像资料。

8.1.5 外墙外保温工程竣工验收应提交下列文件：

1. 外保温系统的设计文件、图纸会审、设计变更和洽商记录；

2. 施工方案和施工工艺；

3. 外保温系统的型式检验报告及其主要组成材料的产品合格证、出厂检验报告、进场复检报告和现场复验记录；

4. 施工技术交底；

5. 施工工艺记录及施工质量检验记录；

6. 其他必须提供的资料。

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图

王殿池 审核 李会芬 校对 杨灿华 设计 杨灿华 制图

二　幕墙式建筑外墙外保温编制说明

1.适用范围

1.1 本图集适用于以天津、河北、山西、内蒙古、河南、山东六省市、区所属严寒、寒冷地区和夏热冬冷地区新建、扩建和改建的需冬季保温、夏季隔热的幕墙式民用建筑。其他建筑可参照选用。

1.2 抗震设防烈度小于或等于8度的地区。

1.3 基层墙体为钢筋混凝土墙和各种砌体墙。

2.编制依据

《建筑用硅酮结构密封胶》　GB 16776-2005

《建筑绝热用玻璃棉制品》　GB 17795-2008

《建筑设计防火规范》　GB 50016-2006

《高层民用建筑设计防火规范》　GB 50045-95（2005年版）

《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》　GB/T 8485-2008

《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 15227-2007

《建筑幕墙》　GB/T 21086-2007

《玻璃幕墙工程技术规范》　JGJ 102-2003

《金属与石材幕墙工程技术规范》　JGJ 133-2001

《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》　JGJ/T 151-2008

《幕墙玻璃接缝用密封胶》　JC/T 882-2001

其他节能相关规范和标准见非幕墙式建筑外墙外保温编制说明。

3.编制内容

3.1 本图集以保温节能构造做法为主要内容，主要反映幕墙、保温层和主体结构三者之间的关系。建筑幕墙的保温材料一般设置在外墙和幕墙之间（纯装饰幕墙除外），保温层不暴露在室外，外墙外保温材料应选择岩棉板、玻璃棉板、矿物纤维喷涂等A1级保温材料。

3.2 当幕墙内的保温层采用棉质材料时，应视各地气候情况在其外表面覆防水透气膜，在其内表面找平层上设置防水层；防水层及防水透气膜的设置应符合《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

3.3 以幕墙为主导的公共建筑，幕墙构造及细部（包括产品的品种、构配件及零部件等）在设计中建筑主体设计应与幕墙设计以及有关配套产品设计共同合作，根据工程实际情况，详细编制设计和安装实施方案。本图集有关幕墙的做法和构造，仅反映构造层次，供幕墙设计单位和工程设计单位参考。

3.4幕墙式建筑外墙外保温系统特点及类型简介：

本图集编制的幕墙式建筑外墙外保温系统分类如下：

K型 ——石材幕墙外墙外保温系统 . . . . . 编号 K

L型 ——金属幕墙外墙外保温系统 . . . . . 编号 L

M型 ——玻璃幕墙外墙外保温系统 . . . . . 编号 M

3.5当在幕墙内设置保温层时，因幕墙一般采用的金属龙骨数量较多，易产生热桥，故对于墙体表面的横竖龙骨、连接件、预埋件等均应做好保温包裹处理。将这些热桥部位对建筑能耗的不利影响减小到

王殿池 审核 李会芬 校对 杨灿华 设计 杨灿华 制图

最低程度。

3.6 幕墙内的保温材料当采用岩棉板或玻璃棉板时，与主体围护结构的固定主要有以粘贴方式为主，保温板粘贴在基层墙体时，应满粘，具体做法要求同A型—外贴岩棉板薄抹灰外墙外保温系统中要求。

4.主要外保温材料性能指标要求

4.1 岩棉板

见编制说明（三）4.2.1条有关规定。

4.2 玻璃棉板

玻璃棉板除应符合国家现行标准《建筑绝热用玻璃棉制品》GB/T17795规定外，其性能指标还应符合表4.2的规定。

表 4.2 玻璃棉板性能指标

项目	单位	指标		
标称密度	kg/m^3	32	40	48
导热系数(平均温度25℃)	W/(m·K)	0.040	0.037	0.034
燃烧性能	级	A		
纤维平均直径	m	7.0		
有机物含量	%	≤ 8.0		
压缩强度	kPa	≥ 40		
垂直于表面的抗拉强度	kPa	≥ 7.5		
质量吸湿率		≤ 5.0		
憎水率	%	≥ 98.0		
尺寸稳定性	%	长、宽、厚均≤ 1.0		

4.3 矿物纤维喷涂

矿物纤维喷涂性能指标应符合表4.3规定。

表 4.3 矿物纤维喷涂性能指标

项目	单位	指标
干密度	kg/m^3	120～150
导热系数	W/(m·K)	≤ 0.038
燃烧性能	级	A
粘结强度	kPa	≥1.7
降噪系数（NRC）(δ=25mm)	–	≥0.7
抗菌性能	–	0
安全无毒性	–	无毒
ph值	–	6～9.5

4.4 胶粘剂

4.4.1 岩棉板（带）胶粘剂性能指标应符合表4.4.1的规定。

表 4.4.1 岩棉板（带）胶粘剂性能指标

项目			单位	指标
拉伸粘结强度	与水泥砂浆试块	标准状态	MPa	≥ 0.70
		浸水后 7d		≥ 0.50
	与岩棉板试块	标准状态	kPa	≥ 50
		浸水后 7d		≥ 50
	与岩棉带试块	标准状态	kPa	≥ 80
		浸水后 7d		≥ 80
胶粘剂与基层拉伸粘结强度			MPa	≥ 0.30

4.4.2 矿物纤维喷涂胶粘剂性能指标应符合表4.4.2的规定。

表 4.4.2 矿物纤维喷涂胶粘剂性能指标

项 目	单 位	指 标
ph值	-	6~7
拉伸粘结强度	MPa	≥0.60
耐冻融性	MPa	≥0.60
游离甲醛	g/kg	≤0.50
苯、甲苯+二甲苯	g/kg	0
总挥发性有机物	g/L	≤100

4.5 界面剂

4.5.1 岩棉板（带）界面剂性能指标应符合表4.5.1的规定。检验方法应按现行行业标准《混凝土界面处理剂》JC/T 907的有关规定执行。

表4.5.1 岩棉板（带）界面剂性能指标

项 目			单 位	指 标
粘结强度	与水泥砂浆试块	标准状态	MPa	≥0.70
		浸水后		≥0.50
	与岩棉板（带）试块	标准状态		岩棉板破坏时喷砂界面完好
		浸水后		
	与找平浆料试块	标准状态		≥0.10或找平浆料试块破坏时喷砂界面完好
		浸水后		

4.6 防水透气膜

防水透气膜性能指标应符合表4.6的规定，检验方法应按国家现行标准《建筑防水卷材试验方法》GB/T 328和《塑料薄膜和片材透水蒸汽性试验方法 杯式法》GB1037的有关规定执行。

表4.6 防水透气膜性能指标

项 目		单 位	指 标	
			I 类	II 类
水蒸汽透过量(23℃)		g/（m^2·24h）	≥1000	
不透水性（2h）		mm	≥1000	
最大拉力		N/50mm	≥100	≥250
断裂伸长率		%	≥35	≥10
撕裂性能（钉杆法）		N	≥40	
热老化（80℃，168h）	拉力保持率	%	≥80	
	断裂伸长率保持率	%		
	水蒸气透过量保持率	%		

4.7 密封胶粘带

密封胶粘带性能指标应符合表4.7的规定，检验方法应按现行行业标准《丁基橡胶防水密封胶粘带》JC/T 942的有关规定执行。

表4.7 密封胶粘带性能指标

项 目		单 位	指 标
持粘性		min	≥20
耐热性（80℃，2h）		-	无流淌、龟裂、变形
低温柔性（-40℃）		-	无裂纹
剪切状态下的粘合性（仅针对双面胶粘带）		N/mm	≥2.0
剥离强度		N/mm	≥0.4
剥离强度保持率	热处理（80℃，168h）	%	≥80
	碱处理（饱和氢氧化钙溶液，168h）		
	浸水处理（168h）		

王殿池 审核 李会芬 校对 杨灿华 设计 杨灿华 制图

4.8 幕墙式建筑外墙外保温其他配套材料性能要求同非幕墙式建筑外墙外保温材料性能要求。

5.幕墙传热系数计算

应根据框截面的不同将幕墙框进行分类，划分幕墙计算单元，不同幕墙单元均应计算其传热系数。玻璃幕墙整体的传热系数应采用各单元的相应数值按面积加权平均计算。具体计算可按照国家现行行业标准《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T151计算。

6.防火设计

6.1 幕墙式建筑外墙外保温防火设计要求应符合表6.1规定。

表 6.1 幕墙式建筑外墙外保温防火设计要求

类型	高度(m)	保温材料燃烧性能	水平防火隔离带
幕墙建筑	H≥24	应为A级	——
	H<24	应为A级	——
		不应低于B_1级	B_1级保温材料时，每层设置

注：1.本表中保温材料燃烧性能等级为《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624标准规定。

2.外保温系统应采用不燃或难燃材料作防护层。防护层应将保温材料完全覆盖。首层的防护层厚度不应小于6mm，其他层不应小于3mm。

3.本表依据公安部、住房和城乡建设部《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》（公通字【2009】46号）编制。

6.2 建筑幕墙作为建筑的外围护结构，是建筑整体的一部分，根据国家现行标准《建筑防火设计规范》GB50016、《高层民用建筑设计防火规范》GB50045设置防火结构，使幕墙系统遵循“预防为主，防消结合”的消防工作方针，做到安全适用、经济合理。故在幕墙与其周边防火分隔构件间的缝隙、每一层楼板或隔墙外沿间的缝隙、与实体墙面洞口边缘间的缝隙等，应进行防火封堵设计以达到防止火焰和高温烟气在建筑内部扩散的目的，也避免着火时形成烟囱效应。确保耐火极限达到1.0h以上。

6.3 防火系统由防火封堵部分、防火层填充材料、防火密封材料组成。防火封堵是用1.5厚镀锌钢板做承托，钢板外表面涂刷防火漆。在正常使用条件下，承托钢板应具有伸缩变形能力、密封性和耐久性。防火层填充材料采用厚度不小于100mm的防火岩棉或矿棉，并确保填充密实；防火材料应铺设平整且可靠固定，拼接处不留缝隙，符合设计要求。承托板与主体结构、幕墙结构及承托板之间的缝隙填充防火密封材料。防火层的密封材料应采用防火密封胶。

7.防雷设计

根据国家现行标准《建筑防雷设计规范》GB50057设计防雷系统。幕墙是附属于主体建筑的围护结构，幕墙的金属框架一般不单独作防雷接地，而是利用主体结构的防雷体系可靠连接，并保持导电通畅。幕墙结构框架与主体结构连接电阻不超过1Ω，连接点与主体结构防雷接地线间距不超过10m。

8.幕墙性能要求

8.1 幕墙性能等级确定应符合国家现行标准《建筑幕墙》GB/T 21086、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133、《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102的规定。

8.2 物理性能

8.2.1 抗风压性能

1.幕墙的抗风压性能系指建筑幕墙在与其垂直的风压作用下，保持正常性能、且不发生损坏的能力；

2.幕墙抗风压分级应根据幕墙所受的风荷载标准值W_k确定，其指标值不应低于W_k，且不应小于1.0kPa，W_k应按国家现行标准《建筑结构荷载规范》GB50009规定计算；

3.幕墙抗风压性能分级表应符合表8.2.1的规定。

表 8.2.1 幕墙抗风压性能分级表

分级代号	1	2	3
分级指标值P_3(kPa)	$1.0 \leqslant P_3 < 1.5$	$1.5 \leqslant P_3 < 2.0$	$2.0 \leqslant P_3 < 2.5$
分级代号	4	5	6
分级指标值P_3(kPa)	$2.5 \leqslant P_3 < 3.0$	$3.0 \leqslant P_3 < 3.5$	$3.5 \leqslant P_3 < 4.0$
分级代号	7	8	9
分级指标值P_3(kPa)	$4.0 \leqslant P_3 < 4.5$	$4.5 \leqslant P_3 < 5.0$	$5.0 \leqslant P_3$

注：1.标注9级时需同时标注P_3的测试值。如：属9级(5.5kPa)。

2.分级指标值P_3为正、负风压测试值绝对值的较小值。

8.2.2 水密性能

1.雨水渗透性能系指在风雨同时作用下，幕墙透过雨水的能力；

2.幕墙水密性能根据国家现行标准《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102取值，且固定部分不宜低于700Pa。可开启部分水密性等级宜与固定部分相同；

3.幕墙水密性能分级指标应符合表8.2.2的规定。

表 8.2.2 幕墙水密性能分级指标

分级代号		1	2	3
分级指标值ΔP(Pa)	固定部分	$500 \leqslant \Delta P < 700$	$700 \leqslant \Delta P < 1000$	$1000 \leqslant \Delta P < 1500$
	可开启部分	$250 \leqslant \Delta P < 350$	$350 \leqslant \Delta P < 500$	$500 \leqslant \Delta P < 700$
分级代号		4	5	
分级指标值ΔP(Pa)	固定部分	$1500 \leqslant \Delta P < 2000$	$2000 \leqslant \Delta P$	——
	可开启部分	$700 \leqslant \Delta P < 1000$	$1000 \leqslant \Delta P$	——

注：5级时需同时标注固定部分和开启部分ΔP的测试值。

4.有水密性要求的建筑幕墙在现场淋水试验中，不应发生水渗漏现象。

8.2.3 气密性能

1.空气渗透性能系指在风压作用下，开启部分为关闭状态的幕墙透过空气的性能。

王殿池 审核 李会芬 校对 杨灿华 设计 杨灿华 制图

王殿池 审核 李会芬 校对 杨灿华 设计 杨灿华 制图

2. 气密性能指标应符合国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176、《公共建筑节能设计标准》GB50189、《严寒寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26的有关规定，并满足相关节能标准的要求。

3. 幕墙气密性能设计指标应符合表8.2.3-1的规定。

表 8.2.3-1　幕墙气密性能分级指标

地区分类	建筑层数高度	气密性能分级	气密性能指标小于	
			开启部分q_L ($m^3/m\cdot h$)	幕墙整体q_A ($m^3/m^2\cdot h$)
严寒寒冷、夏热冬冷地区	7层以下	2	2.5	2.0
	7层及以上	3	1.5	1.2

4. 幕墙开启部分气密性能分级指标应符合表8.2.3-2的规定。

表 8.2.3-2 幕墙开启部分气密性能分级指标

分级代号	1	2	3	4
分级指标值q_L [$m^3/(m\cdot h)$]	$4.0\geqslant q_L>2.5$	$2.5\geqslant q_L>1.5$	$1.5\geqslant q_L>0.5$	$q_L\leqslant 0.5$

5. 幕墙整体（含开启部分）气密性能分级指标应符合表8.2.3-3的规定。

表 8.2.3-3　幕墙整体(含开启部分）气密性能分级指标

分级代号	1	2	3	4
分级指标值q_A [$m^3/(m\cdot h)$]	$4.0\geqslant q_A>2.0$	$2.0\geqslant q_A>1.2$	$1.2\geqslant q_A>0.5$	$q_A\leqslant 0.5$

8.3 热工性能

8.3.1 保温性能系指在幕墙两侧存在空气温度差条件下，幕墙阻抗从高温一侧向低温一侧传热的能力；

8.3.2 幕墙在设计环境条件下应无结露现象；

8.3.3 幕墙传热系数应按国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176的规定确定，并满足相关节能标准的要求。玻璃（或其他透明材料）幕墙遮阳系数应满足国家现行标准《公共建筑节能设计标准》GB50189的要求；

8.3.4 幕墙的传热系数分级指标应符合表8.3.4的规定。

表 8.3.4　幕墙的传热系数分级指标

分级代号	1	2	3	4
分级指标值 K/[$W/(m^2\cdot K)$]	$K\geqslant 5.0$	$5.0>K\geqslant 4.0$	$4.0>K\geqslant 3.0$	$3.0>K\geqslant 2.5$
分级代号	5	6	7	8
分级指标值 K/[$W/(m^2\cdot K)$]	$2.5>K\geqslant 2.0$	$2.0>K\geqslant 1.5$	$1.5>K\geqslant 1.0$	$K<1.0$

注：8级时需同时标注K的测试值。

8.4 玻璃幕墙的遮阳系数

玻璃幕墙的遮阳系数分级指标SC应符合表8.4的规定。

表 8.4 幕墙的遮阳系数分级指标

分级代号	1	2	3	4
分级指标值SC	$0.9 \geqslant S_C > 0.8$	$0.8 \geqslant S_C > 0.7$	$0.7 \geqslant S_C > 0.6$	$0.6 \geqslant S_C > 0.5$
分级代号	5	6	7	8
分级指标值SC	$0.5 \geqslant S_C > 0.4$	$0.4 \geqslant S_C > 0.3$	$0.3 \geqslant S_C > 0.2$	$S_C \leqslant 0.2$

注：1 8级时需同时标注 S_C 的测试值。

2 玻璃幕墙遮阳系数=幕墙玻璃遮阳系数×外遮阳的遮阳系数×（1-非透光部分面积/玻璃幕墙总面积）

8.5 抗震性能

抗震性能根据国家现行标准《建筑抗震设计规范》GB50011规定，水平与垂直荷载在组合荷载内一并考虑。

9.施工

9.1 幕墙外保温工程的施工应编制专项施工方案，并组织施工人员进行培训和技术交底。施工单位必须具有外墙外保温工程施工资质。

9.2 幕墙外保温工程的施工应在基层墙体施工质量验收合格及龙骨分项工程验收合格后进行。

9.3 幕墙外保温工程施工前，外门窗洞口应通过验收，洞口尺寸、位置应符合设计要求和质量要求，门窗框或附框应安装完毕。伸出墙面的消防梯、雨水管、各种进户管线和空调器等的预埋件、连接件应安装完毕，并按外保温系统厚度留出间隙。

9.4 幕墙外保温工程采用的材料在施工过程中应采取防潮、防水等保护措施。

9.5 用于幕墙外保温工程的岩棉板，施工前应在板两面及板侧面涂刷专用界面剂，界面剂表面干燥后方可进行施工。

9.6 幕墙外保温工程施工现场应按有关规定采取可靠的防火安全措施，并应符合下列规定：

1.在外保温专项施工方案中，应按相关标准要求，对施工现场消防措施作出明确规定；

2.防火隔离带的施工应与保温材料的施工同步进行；

3.可燃、难燃保温材料的施工应分区段进行，各区段应保持足够的防火间距，并宜做到边固定保温材料边涂抹防护层。未涂抹层的外保温材料高度不应超过3m。

9.7 外保温工程施工期间以及完工后24h内，基层及环境空气温度应不低于0℃，平均气温不低于5℃，夏季应避免阳光暴晒。在5级以上大风天气和雨天不得施工。岩棉板上墙后应及时进行抹面层施工，抹面层施工前，岩棉板严禁受潮、雨淋。

9.8 粘贴保温板系统中的保温材料粘贴后应及时做抹面层。

9.9 幕墙外保温工程完工后应做好成品保护。

王殿池 审核 李会芬 校对 杨灿华 设计 杨灿华 制图

9.10 施工中应严格遵守现行国家和行业标准、规范、规程等规定。

10. 工程验收

10.1 一般规定

10.1.1 幕墙外保温工程应按国家现行标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300和《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411的有关规定进行施工质量验收。

10.1.2 幕墙外保温系统主要组成材料进场时，应提供产品有效的型式检验报告等质量证明材料。并应进行现场抽样复验，抽样数量应符合《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411对于检查数量的规定。

10.1.3 幕墙外保温分项工程宜以每500~1000m²划分为一个检验批，不足500m²也宜划分为一个检验批；每个检验批每100m²应至少抽查一处，每处不得小于10m²。

10.1.4 幕墙外保温工程应按国家现行标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411规定进行隐蔽工程验收。对隐蔽工程应随施工进度及时验收，并做好详细文字记录和必要的图像资料。

10.1.5 幕墙外保温工程竣工验收应提交下列文件：

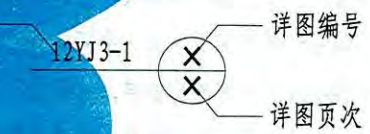
1. 外保温系统的设计文件、图纸会审、设计变更和洽商记录；
2. 施工方案和施工工艺；
3. 外保温系统的型式检验报告及其主要组成材料的产品合格证、出厂检验报告、进场复检报告和现场复验记录；
4. 施工技术交底；
5. 施工工艺记录及施工质量检验记录；
6. 其他对工程质量有影响的重要技术资料。

三 其他

1. 本图集未注明尺寸均以毫米为单位。

2. 详图索引方法

在具体的设计中，为减少设计人的热工计算量，可由热工指标及厚度选用表直接选用所需符合墙体保温要求的保温层厚度，并索引出所需构造节点详图。本图集节点详图索引方法



3. 本图集主要以国家现行标准《外墙外保温工程技术规程》JGJ144为编制依据。图集使用中，本图集所依据的标准、规范若更新后，本图集与现行工程建设标准不符的内容，视为无效。工程技术人员在参考使用时，应注意加以区分。

王殿池 审核 李会芬 校对 杨灿华 设计 杨灿华 制图

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

名 词 解 释

1.外墙外保温系统：由保温层、保护层和固定材料（胶粘剂、锚件等）构成，并且适用于安装在外墙外表面的非承重保温构造总称，简称外保温系统。

2.外墙外保温工程：将外墙外保温系统通过组合、组装、施工或安装，固定在外墙外表面上所形成的建筑物实体，简称外保温工程。

3.外保温复合墙体：由基层和外保温系统组合而成的墙体。

4.基层墙体：外保温系统所依附的外墙。

5.保温层：由保温材料组成，在外保温系统中起保温作用的构造层。

6.抹面层：抹在保温层上，中间夹有增强网，保护保温层，并起防裂、防水和抗冲击作用的构造层。抹面层可分为薄抹面层和厚抹面层。于EPS板和胶粉EPS颗粒保温浆料时为薄抹面层，用于EPS钢丝网架板时为厚抹面层。

7.饰面层：外保温系统外装饰层。

8.防护层：抹面层和饰面层的总称。

9.防火构造：具有防止火焰蔓延和提高外保温系统防火性能作用的构造措施。

10.防火隔离带：设置在可燃、难燃保温材料外墙外保温工程中，按水平方向分布，采用不燃保温材料制成，以阻止火灾沿外墙面或在外墙外保温系统内蔓延的防火构造。

11.岩棉板（带）：以天然岩石或高炉渣为主要材料，经高温熔融，离心喷吹制成的一种矿物质纤维，在掺入一定比例的胶粘剂和添加剂后压制并裁割而成，表面喷涂水性紫外线固化树脂具有防水性能的岩棉板材。

12.模塑聚苯板：由可发性聚苯乙烯珠粒经加热预发泡后在模具中加热成型而制得的具有闭孔结构的聚苯乙烯泡沫塑料板材，通常称为EPS板。

13.挤塑聚苯板：以聚苯乙烯树脂或其共聚物为主要成分，加入少量添加剂，通过加热挤塑成型而制得的具有闭孔结构的硬质泡沫塑料板材，通常称为XPS板。

14.硬泡聚氨酯：以异氰酸酯、多元醇（组合聚醚或聚酯）为主要原料，加入添加剂并按一定比例混合发泡成型的硬质泡沫塑料，通常称为PUR。

15.硬泡聚氨酯板：在工厂预制，以硬泡聚氨酯为芯板、双面覆以面层的板材，通常称为PUR板。

16.保温装饰板：在工厂加工制成，具有保温和装饰功能的复合板材;保温层材料采用EPS板、XPS板或PUR板。

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

17. 无机保温砂浆：以憎水型膨胀珍珠岩、膨胀玻化微珠、闭孔珍珠岩、陶砂等无机轻集料为保温材料，以水泥或其他无机胶凝材料为主要胶结料，并掺加高分子聚合物及其他功能性添加剂而制成的建筑保温干混砂浆。

18. 有机保温砂浆：如胶粉EPS颗粒保温砂浆是一种由胶粉料和EPS颗粒集料组成，并且EPS颗粒体积比不小于80%的保温灰浆。

19. EPS钢丝网架板：由EPS板内插腹丝，外侧焊接钢丝网构成的三维空间网架芯板。

20. 无机保温板：以膨胀玻化微珠、憎水型膨胀珍珠岩等无机轻集料或发泡水泥、泡沫玻璃为绝热材料，在工厂预制成型的保温板。

21. 憎水型珍珠岩板：以憎水膨胀珍珠岩散料为骨料，加入防水剂和粘结剂进行配制、筛选、加压成型、烘干等工序制成的隔热防水保温板。

22. 膨胀玻化微珠：以膨胀玻化微珠（不包括普通膨胀珍珠岩、湿法改性后的憎水型普通膨胀珍珠岩等）、无机胶凝材料、外加剂、填料等混合制成的，用于建筑物保温隔热的单组分干粉料。

23. 泡沫玻璃：由熔融玻璃粉或玻璃岩粉制成，以封闭气孔结构为主的硬质绝热材料。

24. 泡沫混凝土：以水泥、粉煤灰、硅灰等为主要材料，经发泡、养护、切割等工艺制成的闭孔轻质泡沫混凝土砌块和泡沫混凝土板。

25. 胶粘剂：用于保温板与基层之间粘结的聚合物水泥砂浆。

26. 界面砂浆：用于改善基层或保温层表面粘结性能的聚合物砂浆。

27. 聚合物抗裂砂浆：以由聚合物乳液和外加剂制成的抗裂剂、水泥和砂按一定比例制成的能满足一定变形而保持不开裂的干混砂浆。

28. 抹面胶浆：在保温板薄抹灰外墙外保温系统中用于做薄抹面层的材料。其具有一定变形能力和良好粘结性能，与增强网共同组成抹面层的聚合物水泥砂浆或非水泥基聚合物砂浆。

29. 饰面砂浆：以无机胶凝材料、填料、添加剂和/或骨料所组成的用于保温板外墙外保温系统表面装饰的材料。

30. 耐碱玻璃纤维网布：采用耐碱玻璃纤维编织，面涂以耐碱防水高分子材料制成，简称耐碱网布。

31. 锚栓：由膨胀件和膨胀套管（或仅由膨胀套管）组成，依靠膨胀产生的摩擦力或机械锁定用于连接保温系统与基层墙体的机械固定件。锚栓按照锚固用途分为用于固定保温材料的，膨胀套管带有圆盘的锚栓（简称圆盘锚栓），以及用于固定外保温系统托架或其它预制保温单元部件的，膨胀套管不带圆盘而带有凸缘的锚栓（简称托架锚栓）。
按照适用的基层墙体锚栓分类见国家现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T366。

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

A型——外贴岩棉板薄抹灰外墙外保温系统

说　　明

1.本做法是以岩棉板（带）做保温隔热层，基层墙体找平处理后，采用粘锚结合的方式（胶粘剂粘贴、锚栓锚固）将岩棉板（带）固定于基层墙体上。岩棉板（带）两表面及板侧面均需经界面剂处理。本做法适用于涂料、饰面砂浆饰面做法，不适用于面砖饰面做法。

2.岩棉板（带）外墙外保温系统分类和构造

2.1 岩棉板（带）外墙外保温系统目前有三种做法:

2.1.1 外贴岩棉板（双层网）薄抹灰外墙外保温系统（系统基本构造见表2.1.1）

2.1.2 外贴岩棉板（带）（单层网）薄抹灰外墙外保温系统

2.1.3 外墙岩棉板（带）复合保温砂浆外墙外保温系统（系统基本构造见表2.1.3）

本图集内构造节点均以外贴岩棉板（双层网）薄抹灰外保温示意。

2.2 岩棉板（带）外墙外保温系统构造

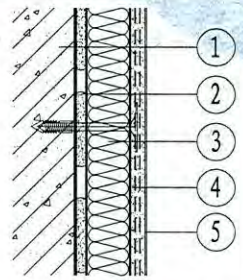
2.2.1 外贴岩棉板（双层网）薄抹灰外墙外保温系统

由粘结层、界面剂、岩棉板、抹面层（内设两层耐碱网布）和饰面层构成。

当采用TR7.5或TR10岩棉板时，抹面胶浆应复合两层耐碱网布，内层耐碱网布用于固定岩棉板，外层耐碱网布用于提高系统抗冲击性能和面层抗裂性能。

做法为将岩棉板两表面及板侧面刷专用界面剂处理后，采用胶粘剂

表 2.1.1　外贴岩棉板（双层网）薄抹灰外墙外保温系统基本构造

分类		构造示意图	系统的基本构造				
			① 基层墙体	②粘结层	③保温隔热层	④ 抹面层	⑤ 饰面层
A型	饰面砂浆饰面		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	胶粘剂	岩棉板，板两表面及侧面涂刷专用界面剂	抹面胶浆复合两层耐碱网布（双层网间锚栓固定）	涂料或饰面砂浆

注：1.除强度、平整度、垂直度符合相关规范要求的现浇混凝土墙体外，其他各种墙体外表面均应抹水泥砂浆找平，粘结强度满足保温系统要求。
2.建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

粘贴固定于基层墙体，然后在岩棉板抹抹面胶浆并压入第一层耐碱网布，采用锚栓锚固岩棉板，再在其表面抹抹面胶浆并压入第二层耐碱网布。饰面层可采用耐水腻子外刷涂料或是饰面砂浆。

2.2.2 外贴岩棉板(带)（单层网）薄抹灰外墙外保温系统

由粘结层、界面剂、岩棉板（带）、抹面层（内设单层耐碱网布）和饰面层构成。

当采用TR15岩棉板或TR80岩棉带时，抹面胶浆应复合一层耐碱网布，用于提高系统抗冲击性能和面层抗裂性能。

做法为将岩棉板（带）两表面及板侧面刷专用界面剂处理后，采用胶粘剂粘贴固定于基层墙体，采用锚栓将岩棉板（带）锚固于基层墙体，然后在岩棉板（带）表面抹抹面胶浆并复合耐碱网布作为保护层，饰面层可采用耐水腻子外刷涂料或饰面砂浆。

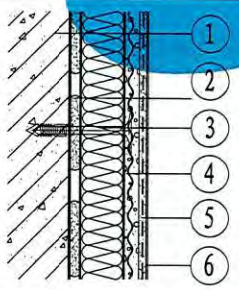
2.2.3 外贴岩棉板（带）复合保温砂浆外墙外保温系统

由粘结层、界面剂、岩棉板（带）、找平浆料层（内设热镀锌电焊网）、抹面层（内设耐碱网布）和饰面层构成。

做法为将岩棉板（带）两表面及板侧面刷专用界面剂处理后，采用胶粘剂粘贴固定于基层墙体，表面铺设热镀锌电焊网并采用锚栓及塑料垫片将其锚固，并在岩棉板（带）表面抹保温砂浆进行找平，然后抹抹面胶浆并复合耐碱网布作为保护层，饰面层可采用耐水腻子外刷涂料或饰面砂浆。

3.岩棉板长度不宜大于1200mm，宽度不宜大于600mm；岩棉带长度不宜大于1200mm，宽度不宜大于150mm。岩棉板应自下而上，沿水平方

表 2.1.3 外贴岩棉板（带）复合保温砂浆外墙外保温系统基本构造

分类		构造示意图	系统的基本构造					
			① 基层墙体	② 粘结层	③ 保温隔热层	④ 保温砂浆找平	⑤ 抹面层	⑥ 饰面层
A型	饰面砂浆饰面		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	胶粘剂	岩棉板（带） (板两表面及侧面涂刷专用界面剂)	保温砂浆找平、 复合热镀锌电焊网 加锚栓锚固	抹面胶浆复合 耐碱网布	涂料或饰面砂浆

注：1.除强度、平整度、垂直度符合相关规范要求的现浇混凝土墙体外，其他各种墙体外表面均应抹水泥砂浆找平，粘结强度满足保温系统要求。
2.建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

A型	说明（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	A2

制图	设计	校对	审核
杨灿华	杨灿华	杨灿华	李会芬

王殿池

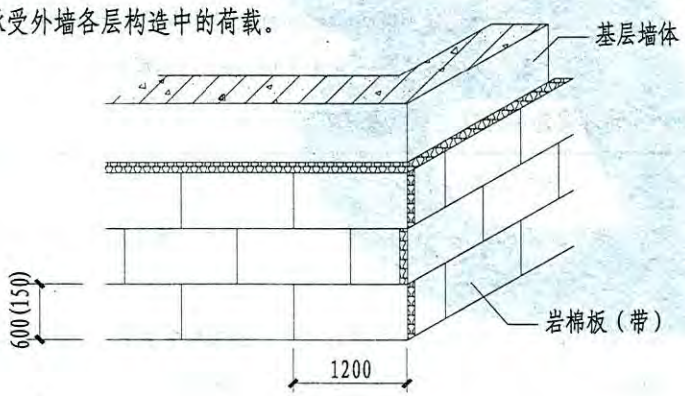
王殿池 审核 李会芬 校对 杨灿华 设计 杨灿华 制图

向铺设粘贴，竖缝应逐行错缝1/2板长，在墙角处应交错互锁，并应保证墙角垂直度（见图1）。

4.用于外墙外保温工程的岩棉板（带），施工前应在板（带）两面及侧面涂刷专用界面剂，界面砂浆表面干燥后方可进行施工。

5.粘贴岩棉板（带）系统的基层表面应清洁，无油污、脱模剂、浮尘等妨碍粘结的附着物。凸起、空鼓疏松和起皮部位应剔除并找平。找平层应与墙体粘结牢固，不得有脱层、空鼓、裂缝，面层不得有粉化、起皮、爆灰等现象。

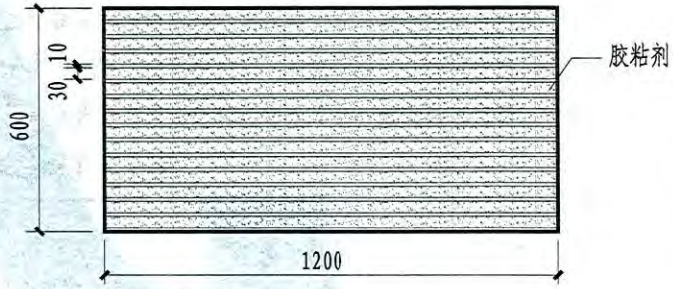
6.胶粘剂应保证质量，技术性能满足编制说明中的要求，应均能承受外墙各层构造中的荷载。



7.粘贴岩棉板（带）时，胶粘剂应涂在岩棉板(带）背面，优先使用条粘法进行粘贴，其涂胶面积不得小于50%，胶条应呈水平方向（见图2）；粘贴应牢固，不得有松动和空鼓，注意清除板边溢出的胶粘剂，板的侧边不得有胶。相邻岩棉板应紧密对接，不留板缝，且板间高差不得大于1.5mm。

8.门窗洞口四角部位的岩棉板应切割成型，不得拼接，岩棉板接缝应离开角部至少200mm（见图3），其他外墙洞口可参照门窗洞口处理。

9.涂抹抹面胶浆应在岩棉板（带）粘贴完毕24h后进行，抹面胶浆总厚度为4~6mm。抹面层施工之前，应在洞口四角部位铺贴附加耐碱网布（见图4）。

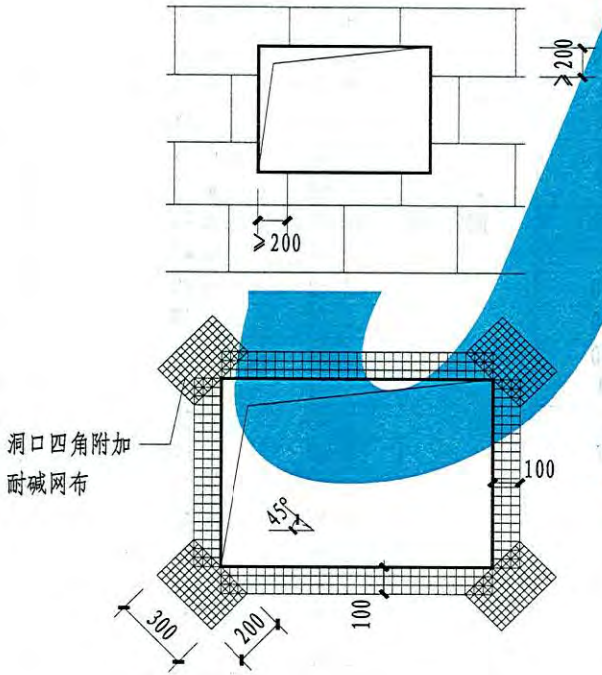


10.岩棉板（带）必须用锚栓固定，锚栓的用量应不小于6个/m²。在高层建筑受负风压较大的部位，应经计算确定，宜增加到8~10个/m²，按梅花状分布。锚栓的有效锚固深度在混凝土墙中不应小于25mm，在砌体墙中不应小于50mm。TR7.5、TR10岩棉板在第一道抹面胶浆静停12小时以上，采用锚栓锚固岩棉板；TR15、TR80岩棉板（带）粘贴完毕

24小时后，采用锚栓锚固岩棉板（带）。

11. 岩棉板（带）外保温系统开始施工前，施工单位应按照设计要求，在现场采用与实际工程完全相同的产品、工具和技术，施工完成一块具代表性的样板墙，以得到系统材料供应商、监理、设计和建设单位的认可。

12. 热桥部位保温材料最小厚度应满足当地最小传热阻要求。



13. 粘贴岩棉板相关配套材料性能指标如下：

13.1 岩棉板胶粘剂、界面剂及抹面胶浆性能指标见编制说明（十七、十八）4.4、4.5条有关规定。

13.2 岩棉板（带）抹面胶浆性能指标应符合表13.2的规定。

表13.2 岩棉板（带）抹面胶浆性能指标

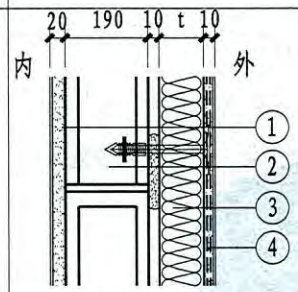
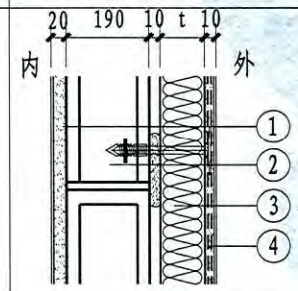
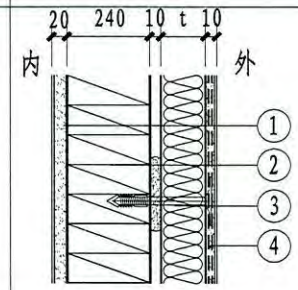
项目			单位	指标
拉伸粘结强度	与岩棉板（复合保温砂浆）	标准状态	kPa	≥50
		浸水后		
		冻融试验后		
	与岩棉带	标准状态	kPa	≥80
		浸水后		
		冻融试验后		
	与水泥砂浆（用于岩棉板薄抹灰系统）	标准状态	MPa	≥0.70
		浸水后		≥0.50
		冻融试验后		≥0.50
压折比（水泥基）			-	≤3.0

王殿池	审核	李会芬	校对	杨灿华	设计	杨灿华	制图

A型	说明（四）	图集号	12YJ3-1
		页次	A4

王殿池	王殿池
审核	
李会芬	李会芬
校对	
杨灿华	杨灿华
设计	
杨灿华	杨灿华
制图	

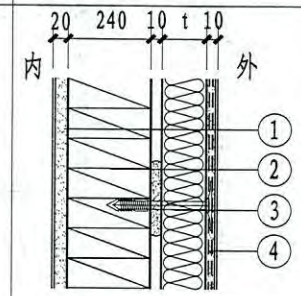
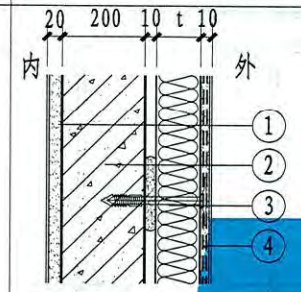
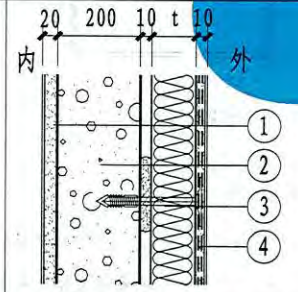
外贴岩棉板薄抹灰外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（一）

编号	构造简图	基层墙体	①外墙内抹灰 厚度（mm）	②基层墙体 厚度（mm）	③保温层 厚度（mm）	④外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[W/（$m^2 \cdot K$）]	外墙平均传热系数 K_m[W/（$m^2 \cdot K$）] 居住建筑
1		小型空心砌块普通混凝土	20	190	40	10	1.17	0.85	1.02
					50		1.38	0.73	0.87
					60		1.59	0.63	0.76
					70		1.80	0.56	0.67
					80		2.00	0.50	0.60
					90		2.21	0.45	0.54
					100		2.42	0.41	0.50
					110		2.63	0.38	0.46
					120		2.84	0.35	0.42
2		小型空心砌块轻骨料混凝土	20	190	40	10	1.27	0.79	0.95
					50		1.48	0.68	0.81
					60		1.69	0.59	0.71
					70		1.90	0.53	0.63
					80		2.10	0.48	0.57
					90		2.31	0.43	0.52
					100		2.52	0.40	0.48
					110		2.72	0.37	0.44
					120		2.94	0.34	0.41
3		240厚混凝土多孔砖	20	240	40	10	1.22	0.82	0.99
					50		1.43	0.70	0.84
					60		1.64	0.61	0.73
					70		1.84	0.54	0.65
					80		2.05	0.49	0.59
					90		2.26	0.44	0.53
					100		2.47	0.41	0.49
					110		2.68	0.37	0.45
					120		2.88	0.35	0.42

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. 岩棉板厚度的最小限定值定为40mm，计算结果小于40mm时，可按40mm选用。

A型	保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	A5

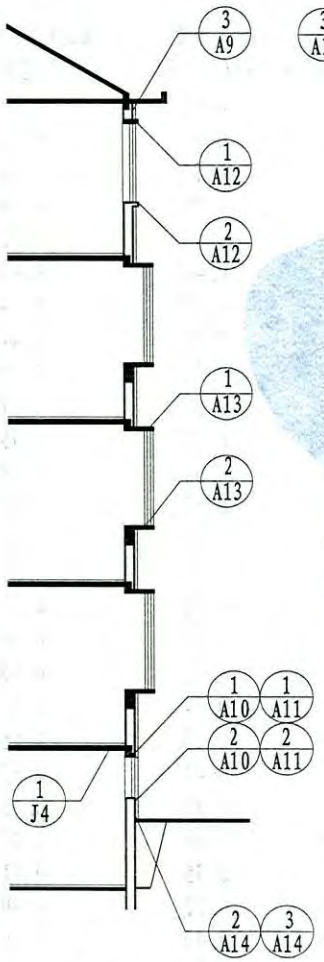
外贴岩棉板薄抹灰外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（二）

编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[$W/(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m[$W/(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
4		240厚页岩多孔砖	20	240	40	10	1.45	0.69	0.83
					50		1.66	0.60	0.72
					60		1.87	0.54	0.64
					70		2.07	0.48	0.58
					80		2.28	0.44	0.52
					90		2.49	0.40	0.48
					100		2.70	0.37	0.44
					110		2.91	0.34	0.41
					120		3.12	0.32	0.39
5		混凝土剪力墙	20	200	40	10	1.12	0.89	1.07
					50		1.33	0.75	0.90
					60		1.54	0.65	0.78
					70		1.75	0.57	0.69
					80		1.96	0.51	0.61
					90		2.17	0.46	0.55
					100		2.37	0.42	0.51
					110		2.58	0.39	0.46
					120		2.79	0.36	0.43
6		蒸压加气混凝土砌块	20	200	40	10	1.85	0.54	0.65
					50		2.06	0.49	0.58
					60		2.27	0.44	0.53
					70		2.48	0.40	0.48
					80		2.69	0.37	0.45
					90		2.89	0.35	0.41
					100		3.10	0.32	0.39
					110		3.31	0.30	0.36
					120		3.52	0.28	0.34

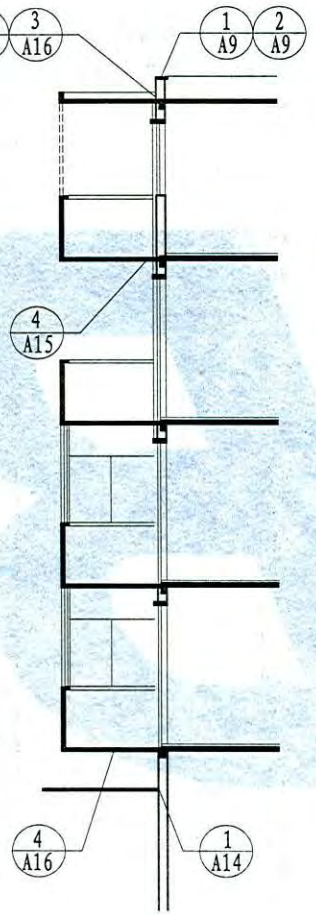
注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. 岩棉板厚度的最小限定值定为40mm，计算结果小于40mm时，可按40mm选用。

A 型	保温做法、热工指标及厚度选用表（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	A6

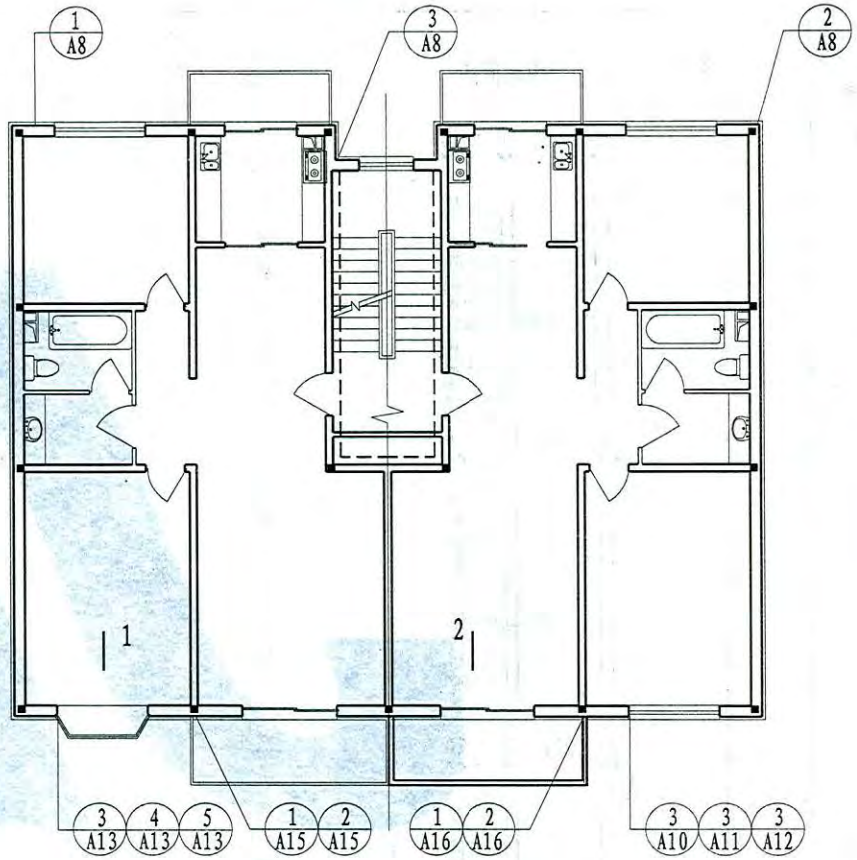
王殿池	王殿池
审核	
李会芬	李会芬
校对	
杨灿华	杨灿华
设计	
杨灿华	杨灿华
制图	



1—1



2—2



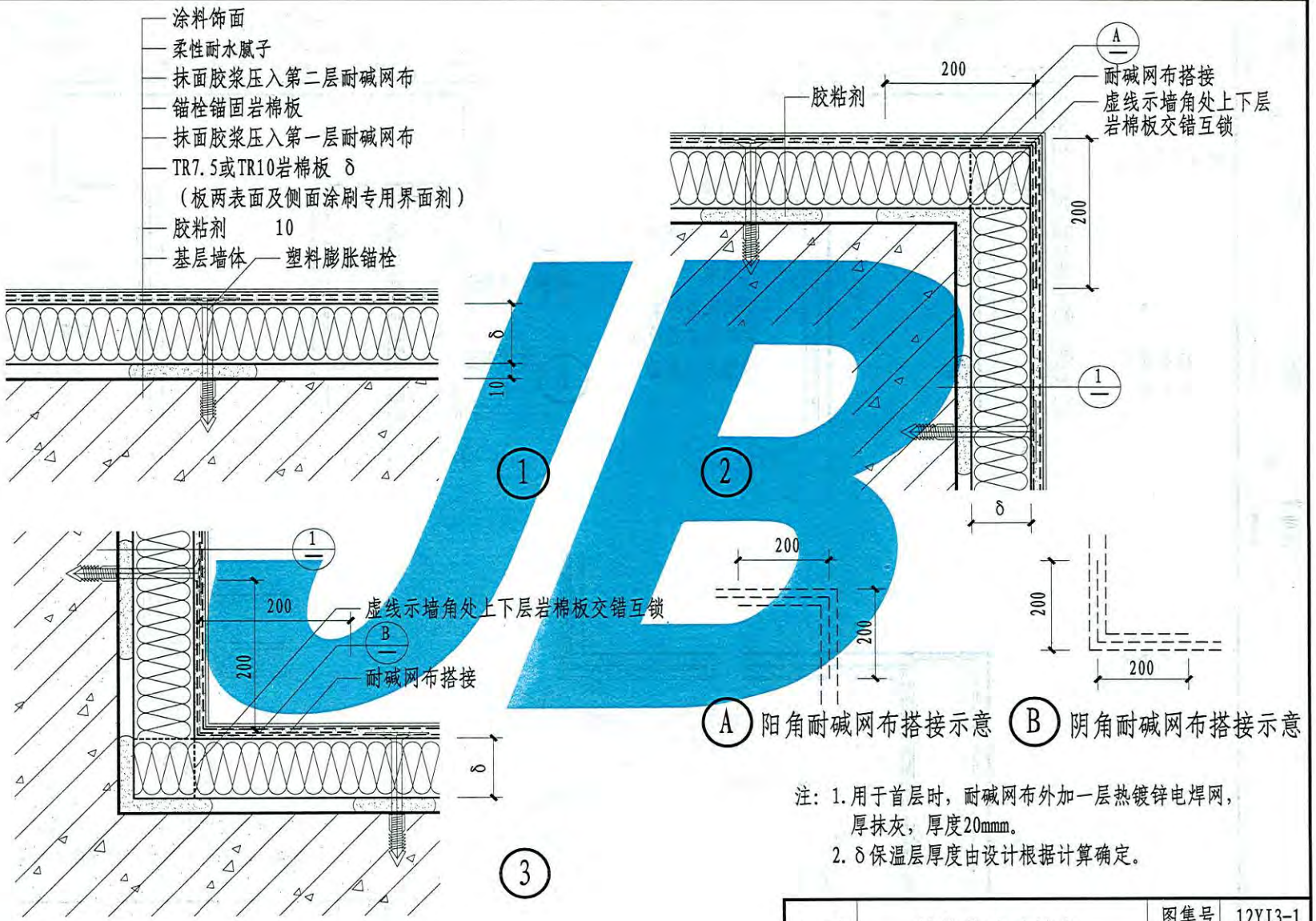
平面示意

注：1. 2-2中虚线示意当阳台为封闭保温阳台时选用节点 3/A16 做法。

2. 平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

A型	平、剖面详图索引	图集号	12YJ3-1
		页次	A7

王殿池	审核	李会芬	校对	杨灿华	设计	杨灿华	制图

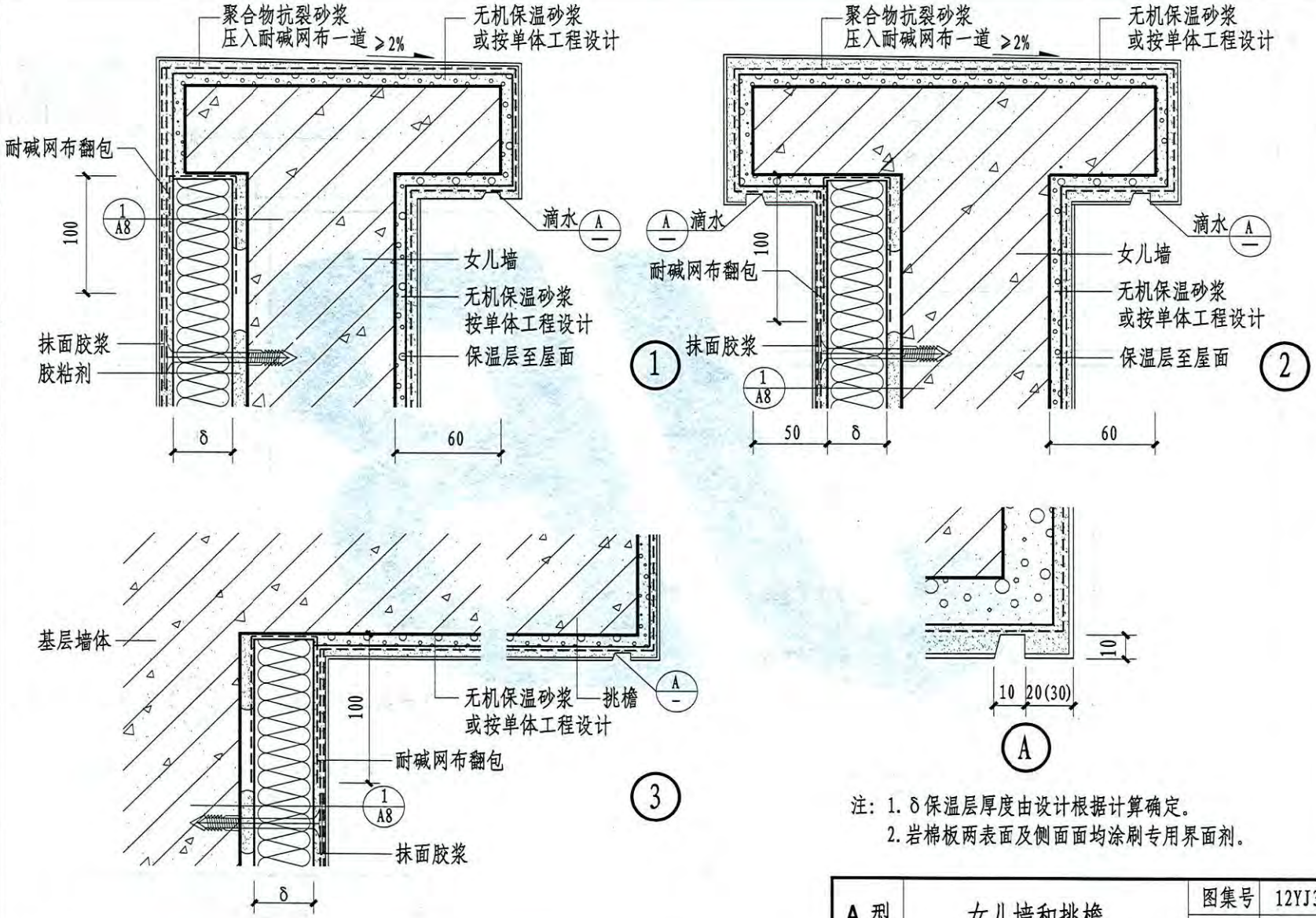


A 阳角耐碱网布搭接示意　B 阴角耐碱网布搭接示意

注：1. 用于首层时，耐碱网布外加一层热镀锌电焊网，厚抹灰，厚度20mmm。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

A 型	墙体构造及墙角	图集号	12YJ3-1
		页次	A8

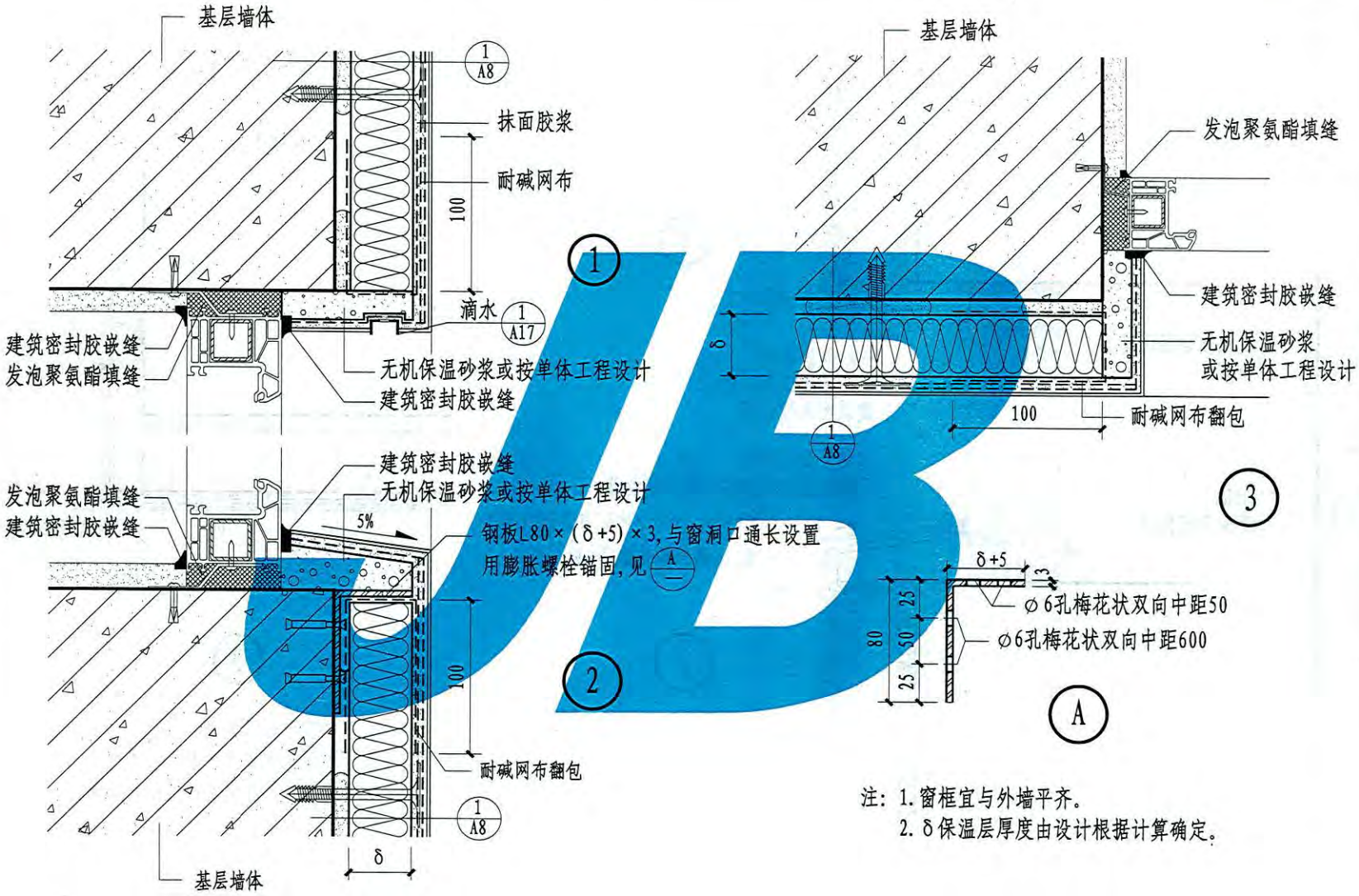
制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池



注：1. δ保温层厚度由设计根据计算确定。
2. 岩棉板两表面及侧面面均涂刷专用界面剂。

A 型	女儿墙和挑檐	图集号	12YJ3-1
		页次	A9

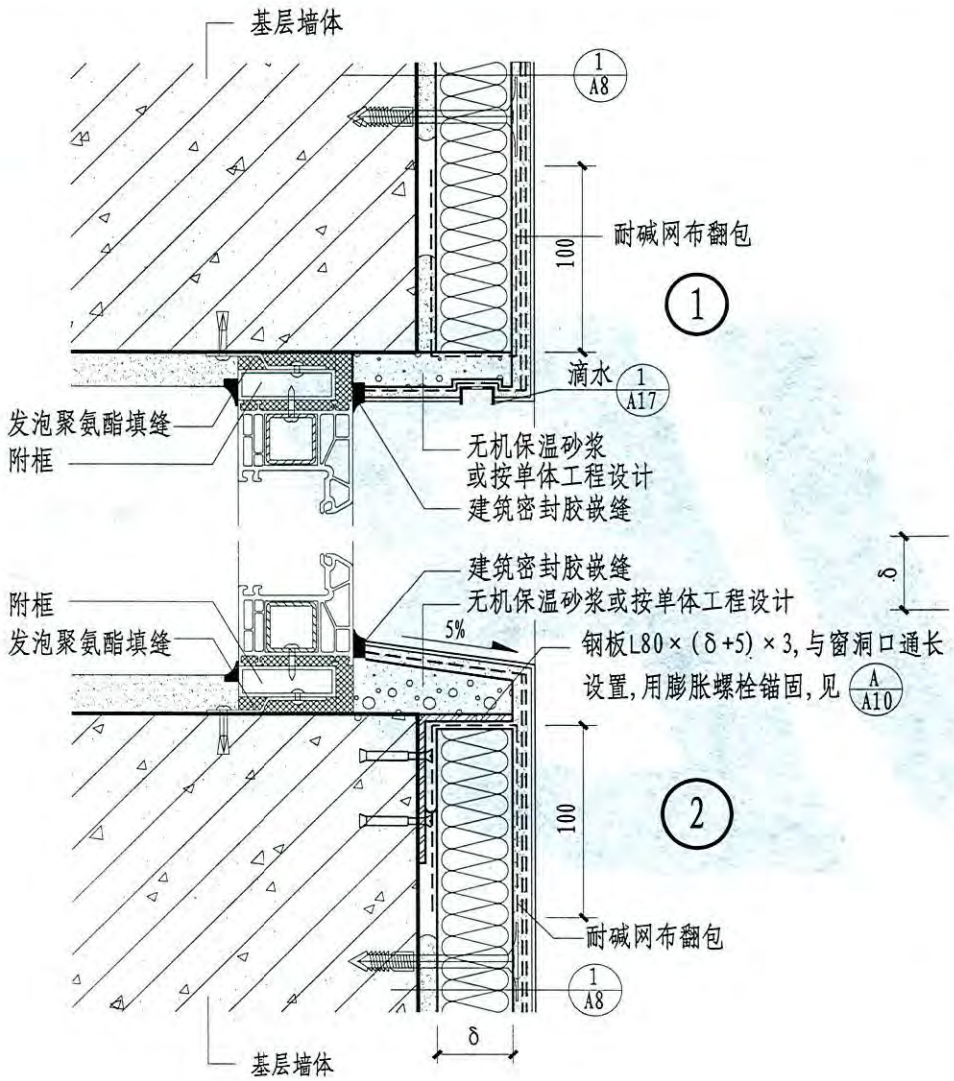
王殿池	
审核	
李会芬	
校对	
杨灿华	
设计	
杨灿华	
制图	

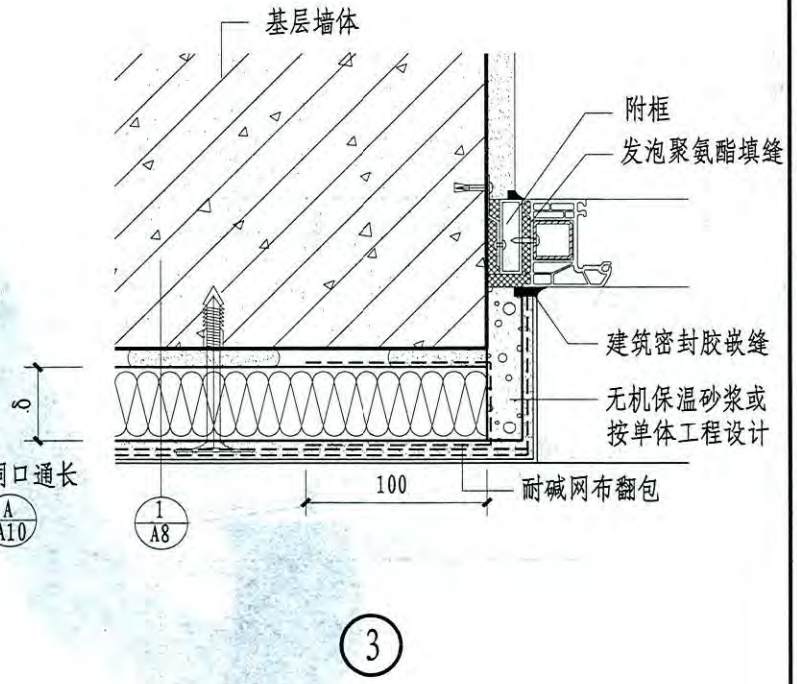


注：1. 窗框宜与外墙平齐。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

A 型	不带窗套窗口(一)	图集号	12YJ3-1
		页次	A10

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

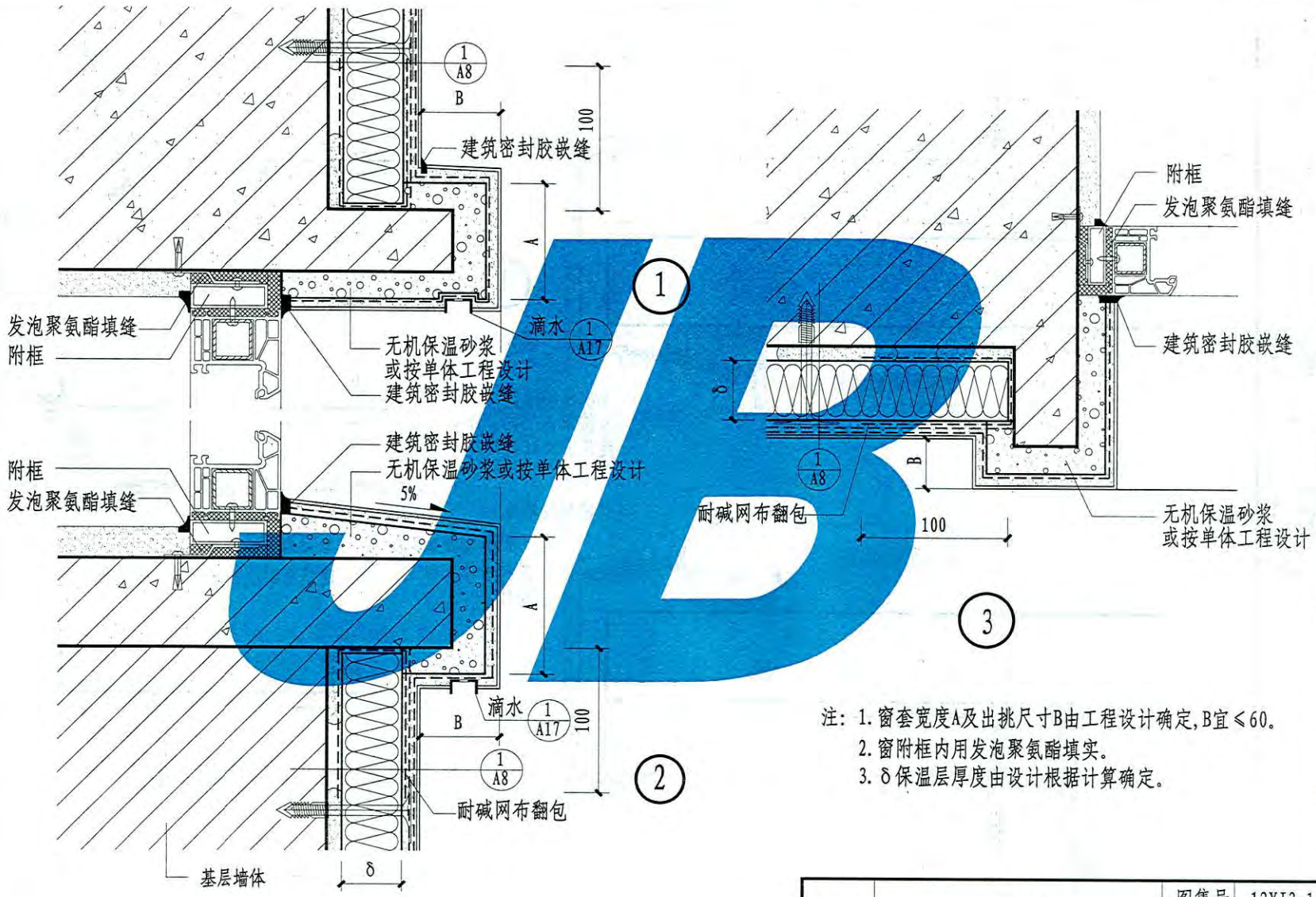




注：1. 窗框宜与外墙平齐。
2. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

A 型	不带窗套窗口(二)	图集号	12YJ3-1
		页次	A11

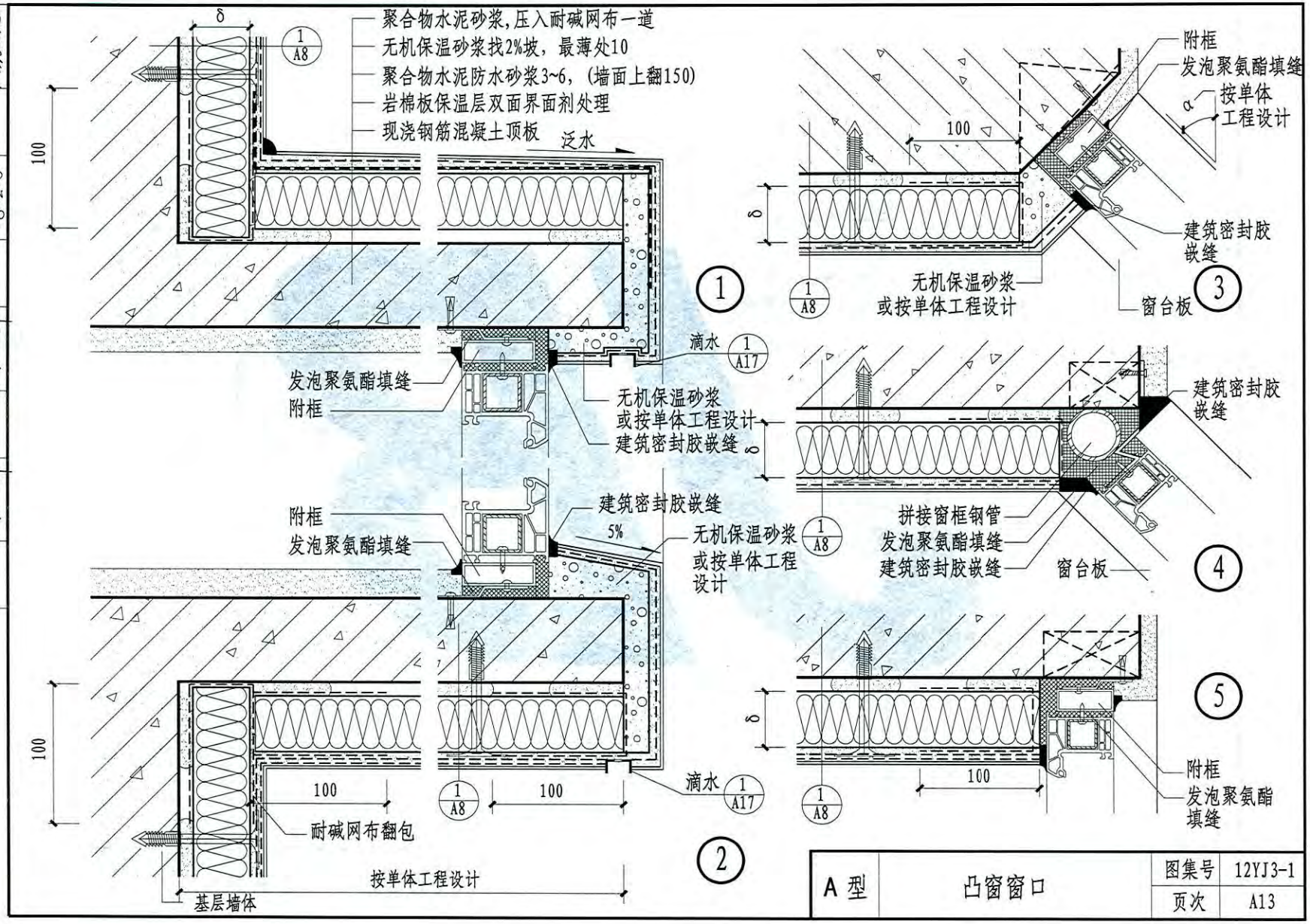
制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬
审核	王殿池				



注：1. 窗套宽度A及出挑尺寸B由工程设计确定，B宜≤60。
2. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

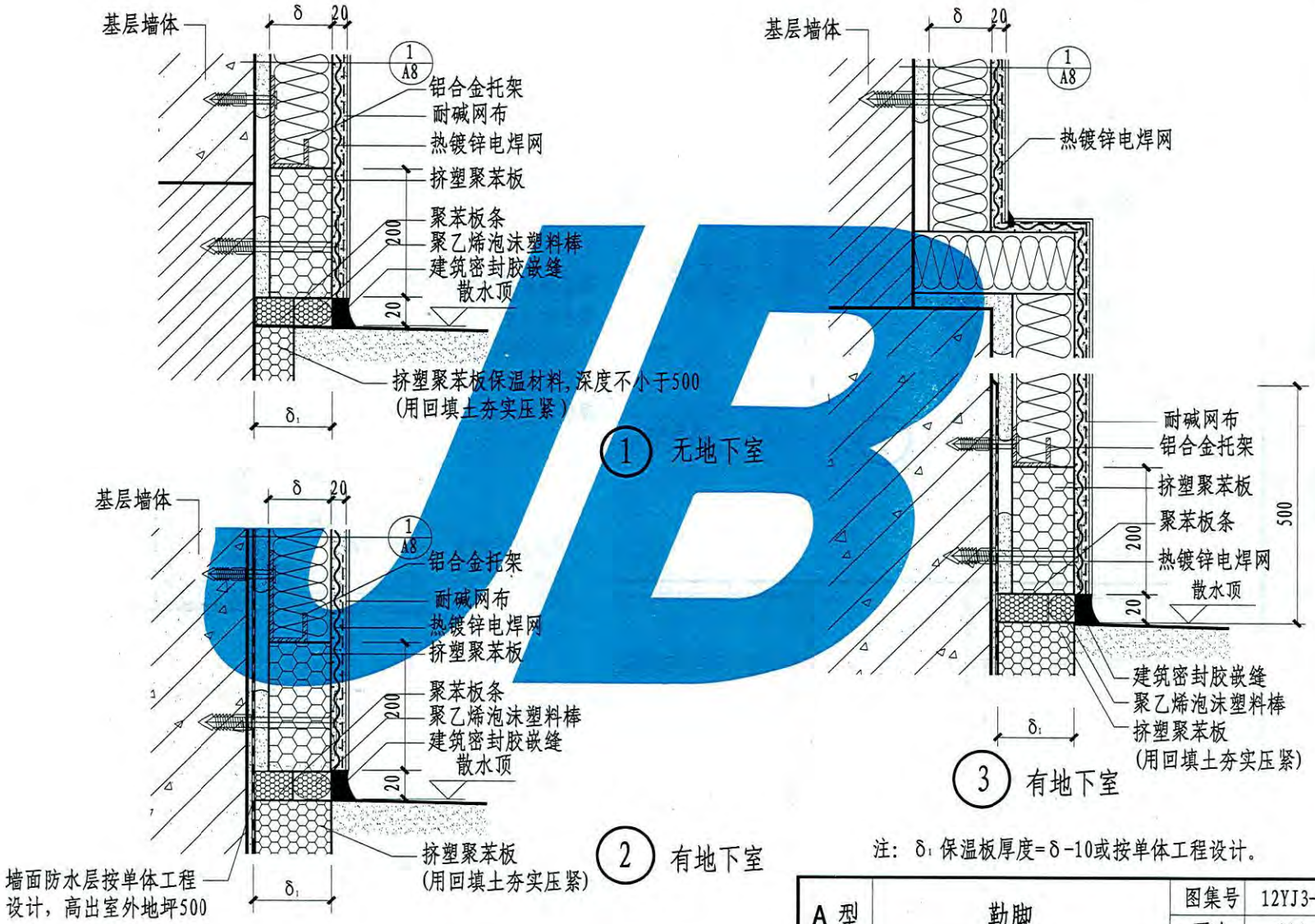
A 型	带窗套窗口	图集号	12YJ3-1
		页次	A12

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池



制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

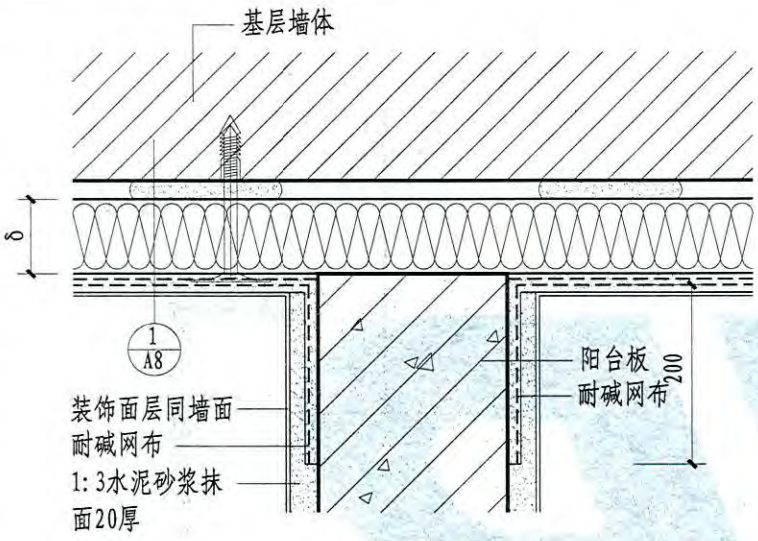
A 型	凸窗窗口	图集号	12YJ3-1
		页次	A13



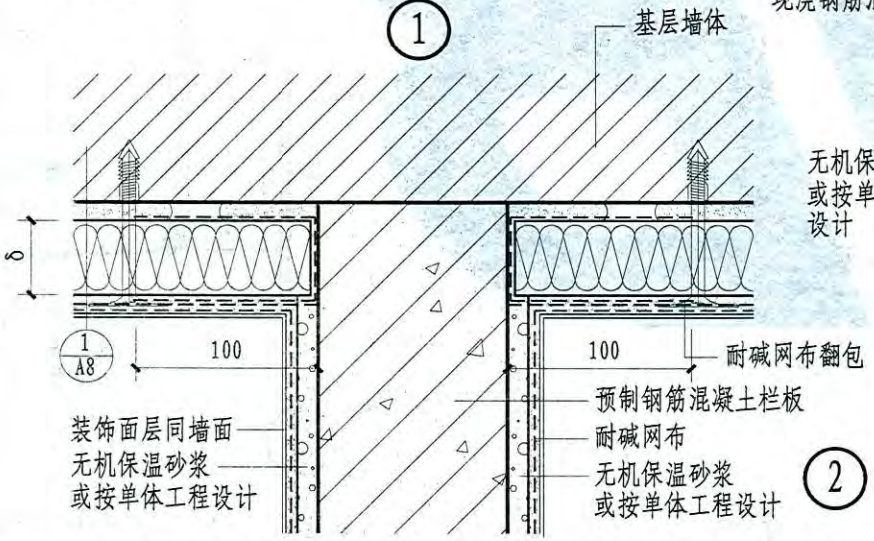
注：δ_1 保温板厚度=δ-10或按单体工程设计。

A 型	勒脚	图集号	12YJ3-1
		页次	A14

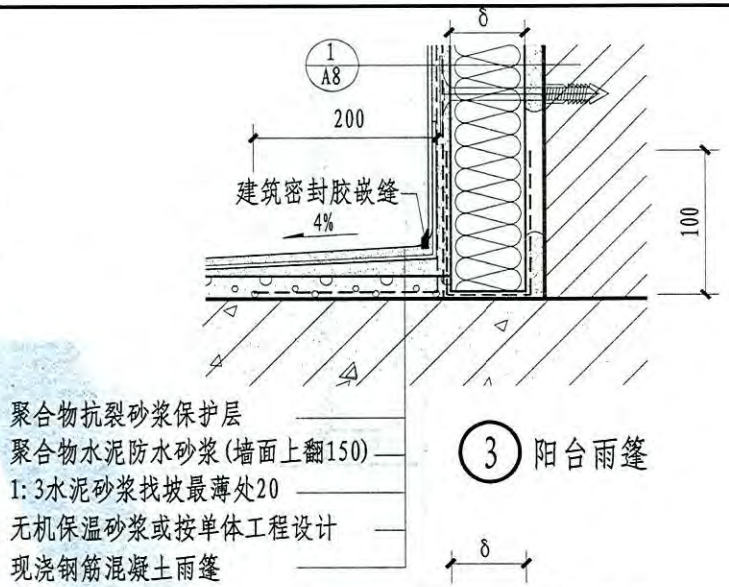
制图	设计	校对	审核	王殿池
杨灿华	杨灿华	李会芬		



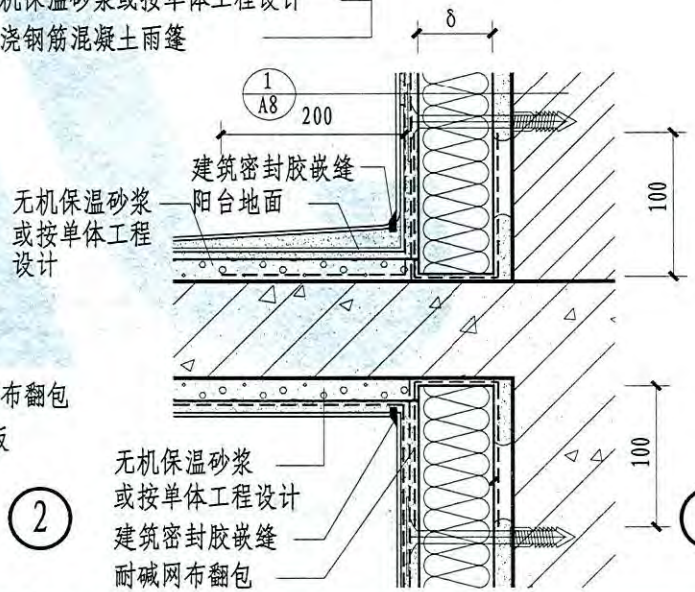
1



2



3 阳台雨篷

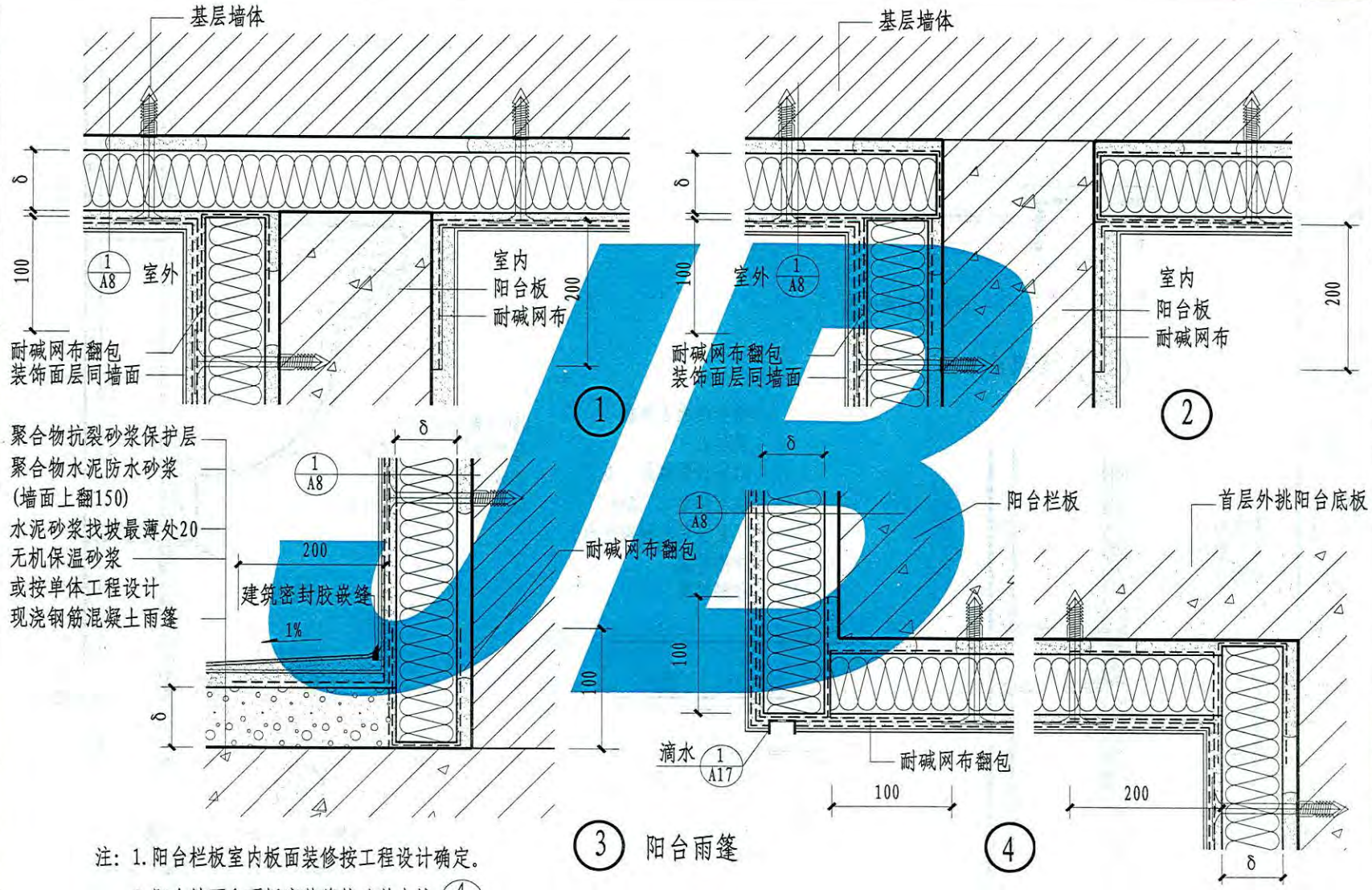


4 阳台地面

注：1. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度＞50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。
2. 防水层按单体工程设计。
3. 阳台排水按单体工程设计。

A 型	敞开阳台	图集号	12YJ3-1
		页次	A15

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池



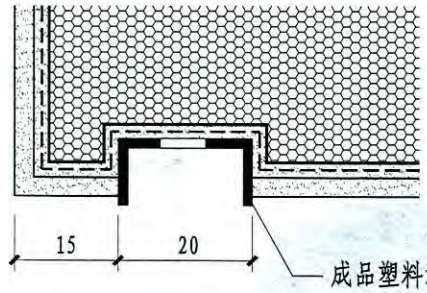
注：1. 阳台栏板室内板面装修按工程设计确定。

2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 4/A15 。

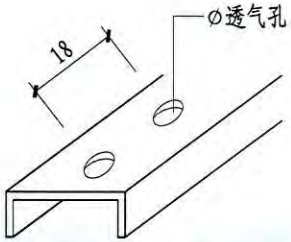
3. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

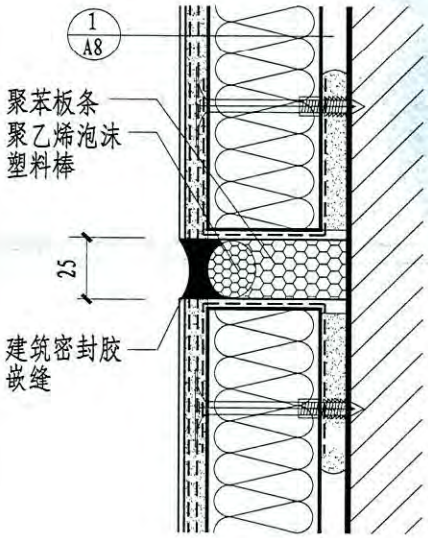
A 型	封闭阳台	图集号	12YJ3-1
		页次	A16

制图	设计	校对	审核	审定
杨灿华	杨灿华	杨灿华	李会芬	王殿池

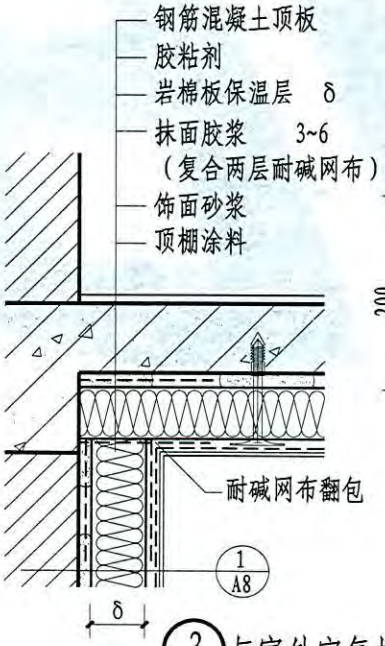


① 塑料滴水线

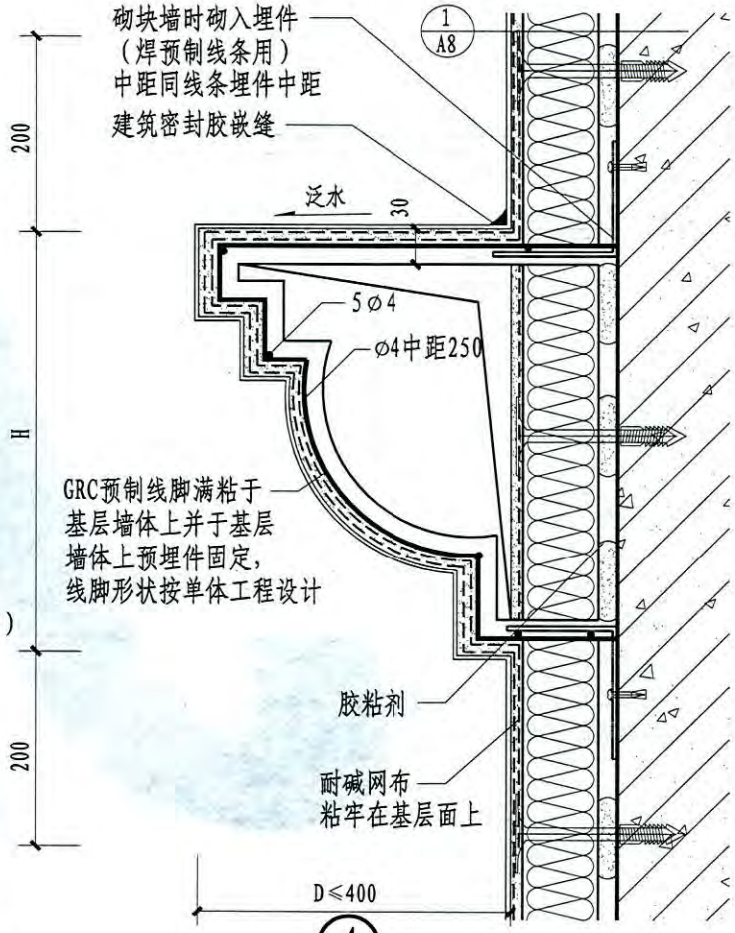




② 分格缝



③ 与室外空气接触的楼板



④

注：1. 线脚尺寸H、D按工程设计确定。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

A 型	线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板	图集号	12YJ3-1
		页次	A17

王殿池	王殿池	审核	李会芬	校对	杨灿华	设计	杨灿华	制图

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

B型——装配式骨架岩棉板外墙外保温系统

说　　明

1. 本做法采用轻钢龙骨作骨架固定于基层墙体，外挂面板，内填岩棉板，属于干作业施工。本做法饰面层为涂料饰面。基本构造见下表1.1

2. 选用本形式外保温做法时，必须遵守编制说明中的各项规定。

3. 基层墙体表面一般可不作处理，但局部高差超过龙骨可调整范围时，则应剔除或加垫。

4. 墙面横竖龙骨，应根据窗洞口、阳台、板面伸缩缝等的具体位置和面板规格进行布置，龙骨横竖间距不得超过1200mm。

5. 面板可采用两种：（1）纤维增强硅酸钙板（2）水泥加压平板。纤维增强硅酸钙板用于首层厚8mm，用于二层以上厚6mm；水泥加压平板用于首层厚7mm，用于二层以上厚6mm。
也可采用其他合适的面板，具体按单体工程设计确定。

6. 应预先在龙骨槽内填实岩棉板，然后上墙安装。

7. 岩棉板嵌填于龙骨间，板与板之间的空隙应填实。

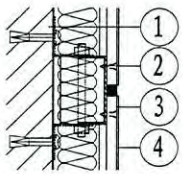
8. 安装面板时，应在板边预钻∅3孔，孔距不大于200mm，并在表面扩孔（沉头孔），板就位后，再在板面的预钻孔位置处钻龙骨孔，并用自攻螺钉固定，螺钉沉头应略低于板面。

9. 饰面层做法：清理面板后，刮腻子并打磨平整，然后均匀涂刷封闭涂料，使薄板吸水率≤5%，待封闭涂料干透后，再均匀涂刷两遍弹性涂料。

10. 龙骨、支座、支承板均采用Ⅰ级钢，表面镀锌，螺栓螺钉等也应在表面镀锌。

11. 热桥部位保温材料最小厚度应满足当地最小传热阻要求。

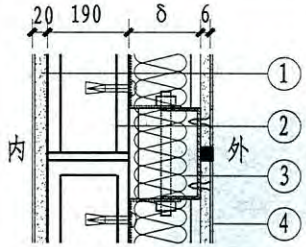
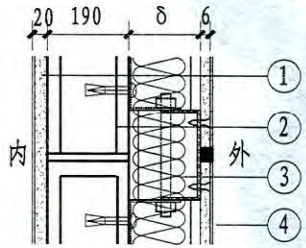
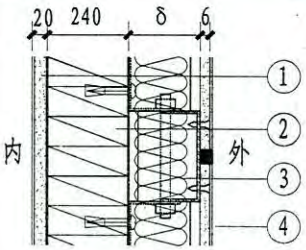
表 1.1 装配式骨架岩棉板外墙外保温系统基本构造

分类	构造示意图	系统的基本构造			
		① 基层墙体	② 保温隔热层和固定方式	③ 保护层	④ 饰面层
B型		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	岩棉板嵌填 并机械固定	水泥加压平板、 纤维增强硅酸钙板等	柔性耐水腻子 （工程设计有要求时） + 涂料

注：建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

王殿池	申核	吉达	校对	李会芬	设计	李会芬	制图

装配式骨架岩棉板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（一）

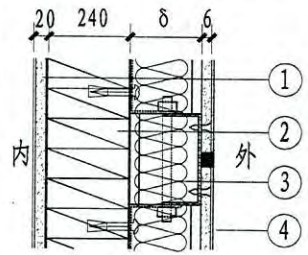
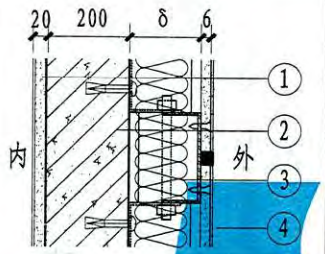
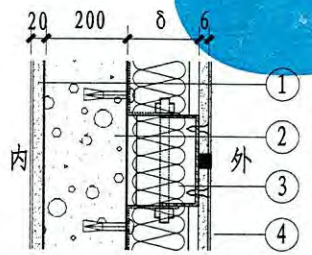
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0 [$W(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m [$W(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
1		普通混凝土小型空心砌块	20	190	40	6	1.17	0.85	1.02
					50		1.38	0.72	0.87
					60		1.58	0.63	0.76
					70		1.79	0.55	0.67
					80		2.00	0.49	0.60
					90		2.21	0.45	0.54
					100		2.42	0.41	0.50
					110		2.63	0.38	0.46
					120		2.83	0.35	0.42
2		轻骨料混凝土小型空心砌块	20	190	40	6	1.26	0.78	0.95
					50		1.47	0.67	0.81
					60		1.68	0.59	0.71
					70		1.89	0.52	0.63
					80		2.10	0.47	0.57
					90		2.31	0.43	0.52
					100		2.51	0.39	0.48
					110		2.72	0.36	0.44
					120		2.93	0.34	0.41
3		240厚混凝土多孔砖	20	240	40	6	1.21	0.82	0.99
					50		1.42	0.70	0.84
					60		1.63	0.61	0.73
					70		1.84	0.54	0.65
					80		2.05	0.48	0.59
					90		2.25	0.44	0.53
					100		2.46	0.40	0.49
					110		2.67	0.37	0.45
					120		2.88	0.34	0.42

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. 岩棉板厚度的最小限定值定为40mm，计算结果小于40mm时，可按40mm选用。

B型	保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	B2

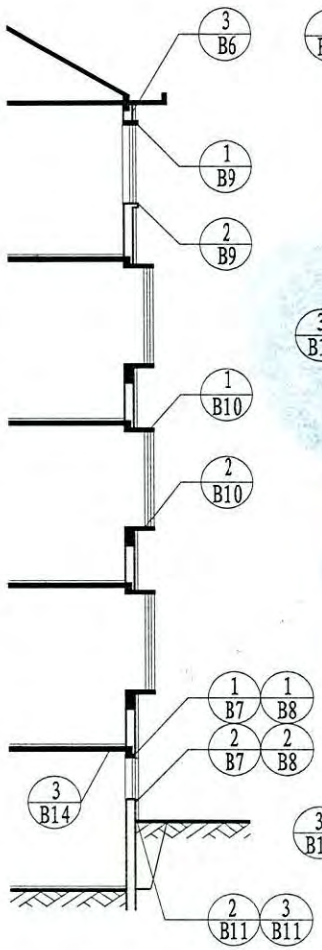
王殿池	审核	吉达	校对	李会芬	设计	李会芬	制图

装配式骨架岩棉板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（二）

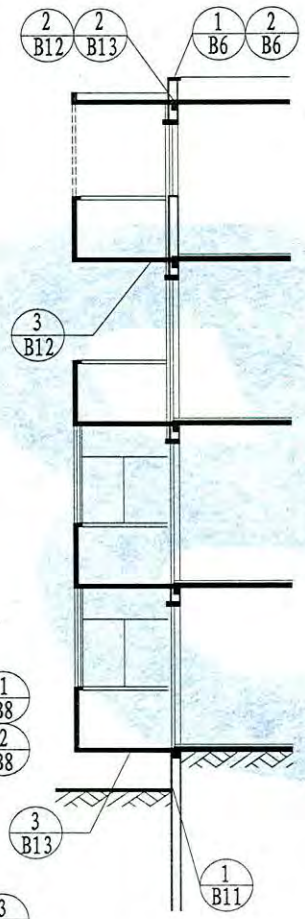
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0 [$W(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m [$W(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
4		240厚页岩多孔砖	20	240	40	6	1.45	0.69	0.83
					50		1.66	0.60	0.72
					60		1.87	0.54	0.64
					70		2.07	0.48	0.58
					80		2.28	0.44	0.52
					90		2.49	0.40	0.48
					100		2.70	0.37	0.44
					110		2.91	0.34	0.41
					120		3.12	0.32	0.39
5		混凝土剪力墙	20	200	40	6	1.12	0.89	1.07
					50		1.33	0.75	0.90
					60		1.54	0.65	0.78
					70		1.75	0.57	0.69
					80		1.96	0.51	0.61
					90		2.17	0.46	0.55
					100		2.37	0.42	0.51
					110		2.58	0.39	0.46
					120		2.79	0.36	0.43
6		蒸压加气混凝土砌块	20	200	40	6	1.85	0.54	0.65
					50		2.06	0.49	0.58
					60		2.27	0.44	0.53
					70		2.48	0.40	0.48
					80		2.69	0.37	0.45
					90		2.89	0.35	0.41
					100		3.10	0.32	0.39
					110		3.31	0.30	0.36
					120		3.52	0.28	0.34

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. 岩棉板厚度的最小限定值定为40mm，计算结果小于40mm时，可按40mm选用。

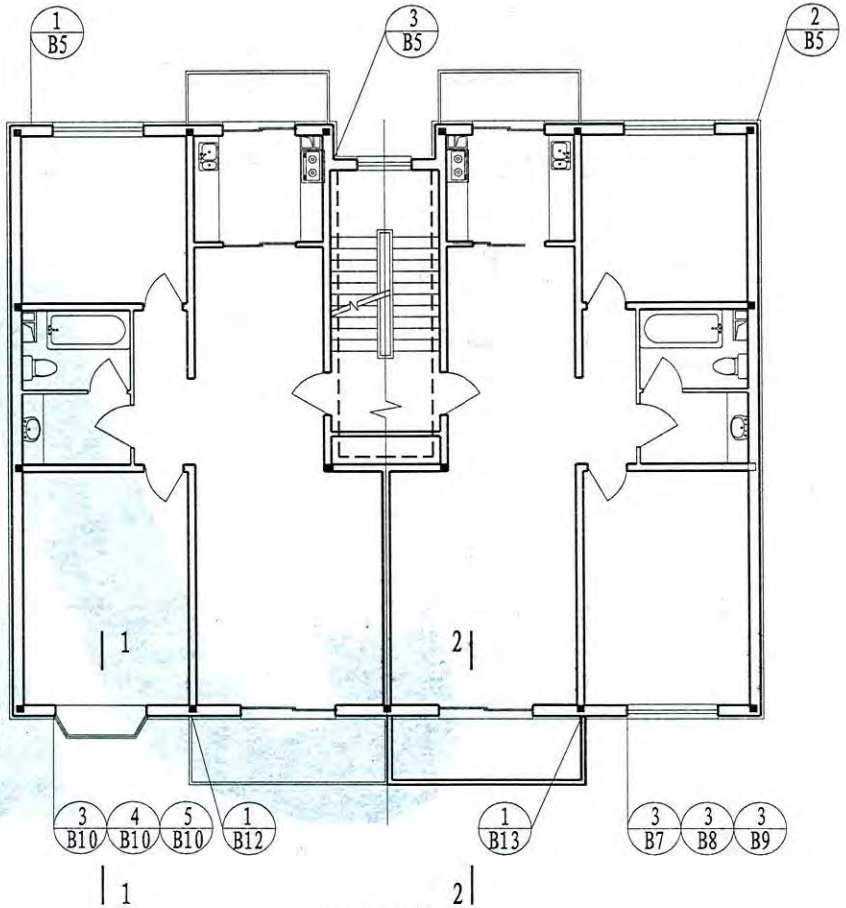
B型	保温做法、热工指标及厚度选用表（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	B3



1—1



2—2



平面示意

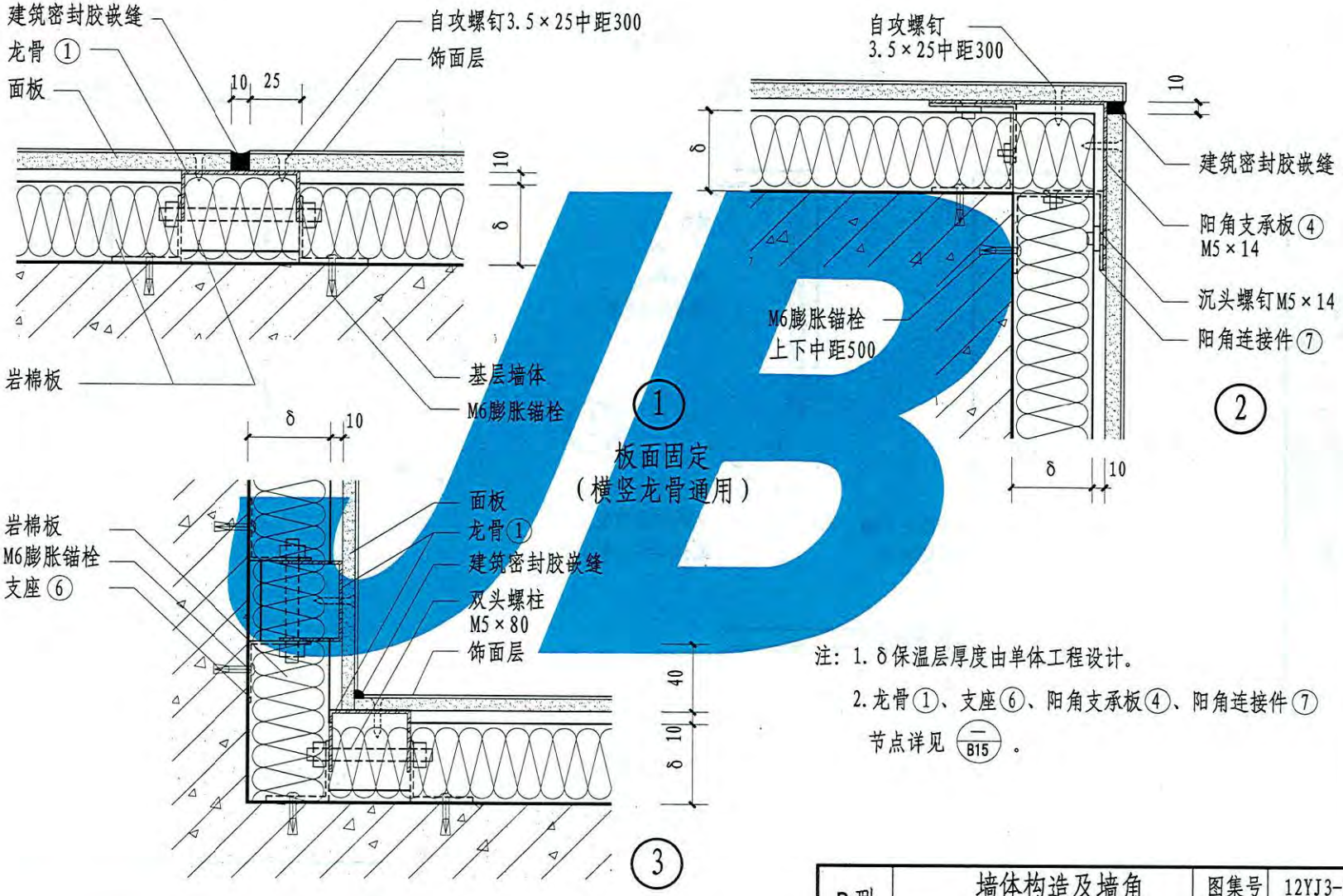
注：1.2-2中虚线示意当阳台为封闭阳台时选用节点 (3/B13) 做法。

2.平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

B型	平、剖面详图索引 (涂料饰面)	图集号	12YJ3-1
		页次	B4

王殿池	审核	吉达	校对	李会芬	设计	李会芬	制图

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

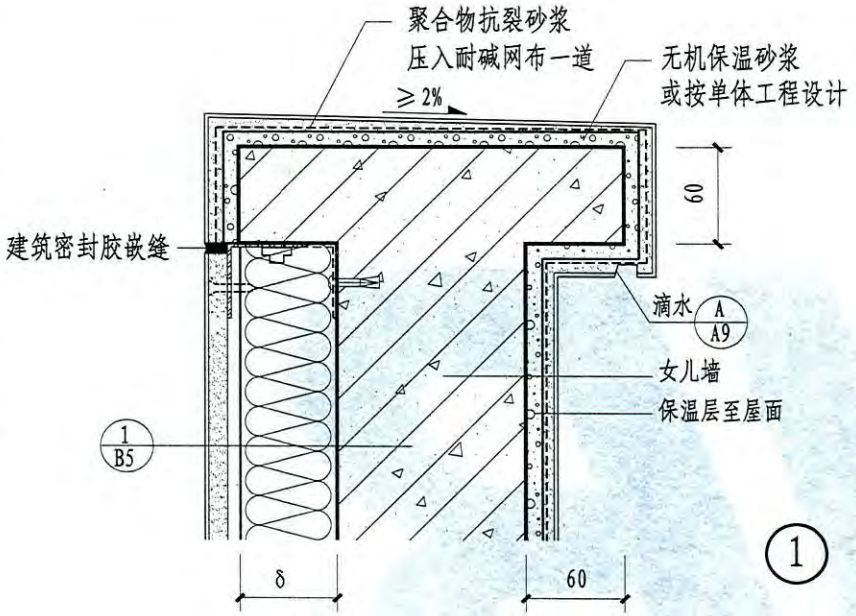


注：1. δ保温层厚度由单体工程设计。

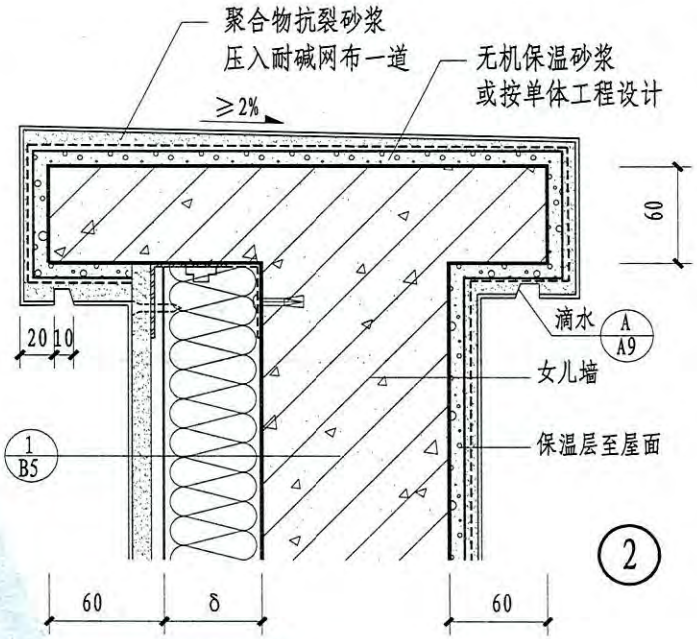
2. 龙骨①、支座⑥、阳角支承板④、阳角连接件⑦节点详见 一/B15 。

B型	墙体构造及墙角（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	B5

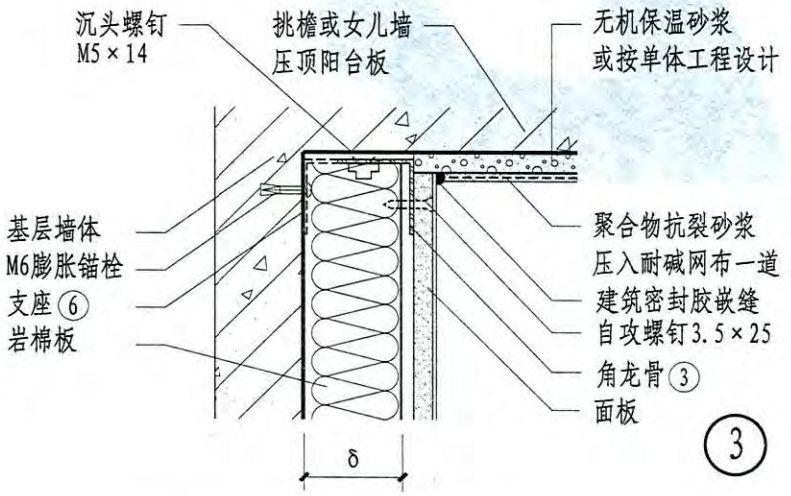
王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图



①



②

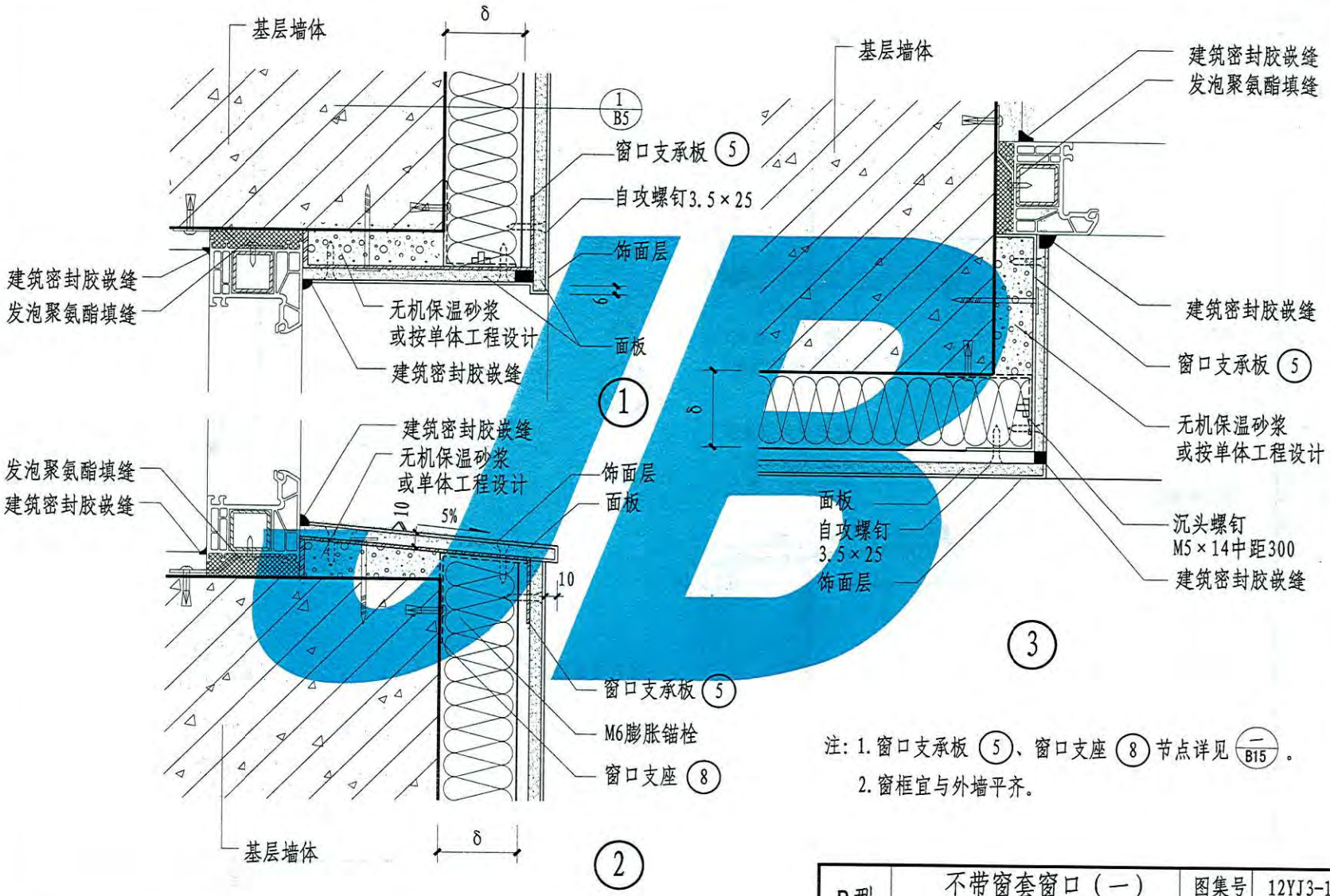


③

注：1. δ保温层厚度由单体工程设计。

2. 角龙骨 3 、支座 6 节点详见 — / B15 。

B型	女儿墙和挑檐（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	B6



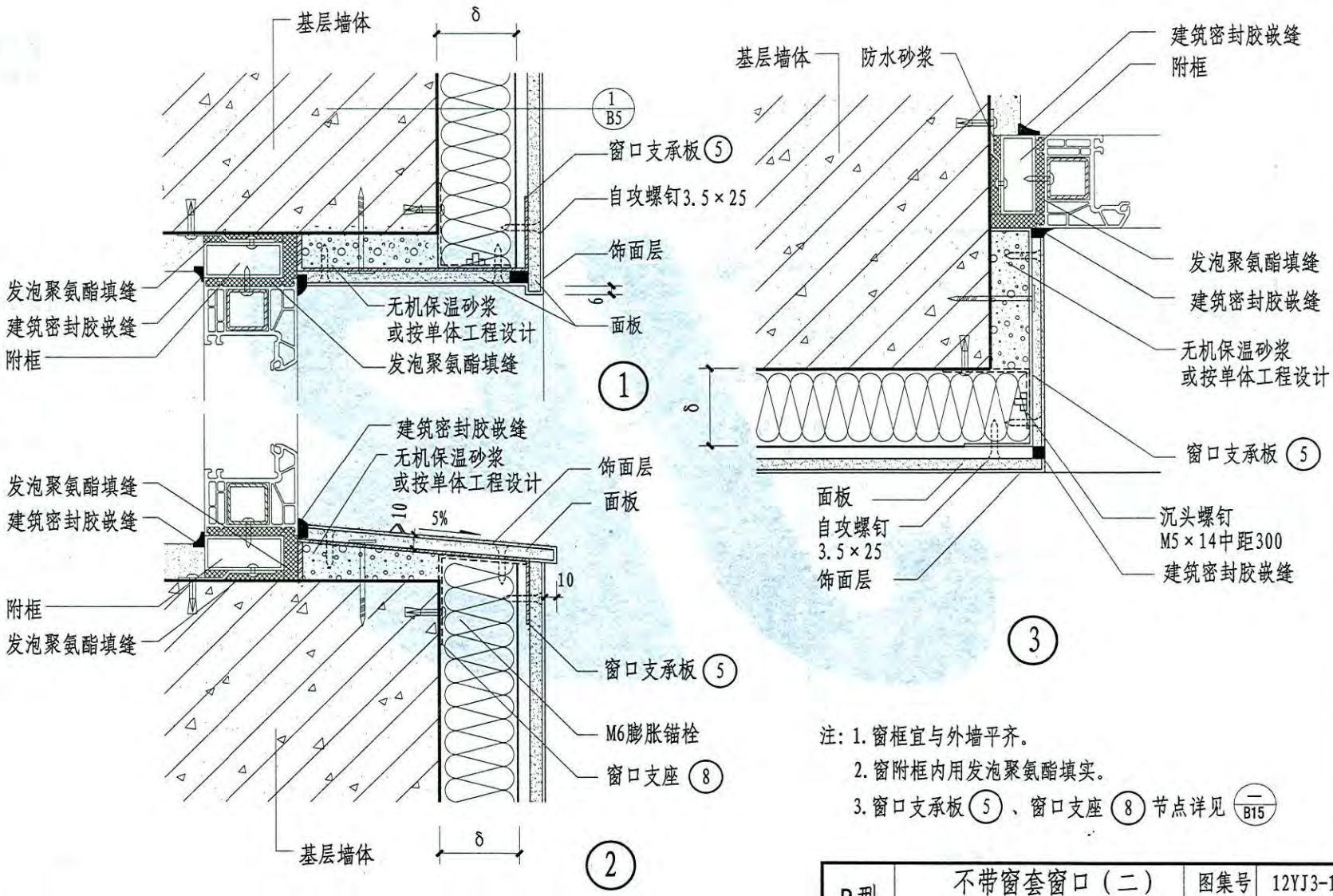
注：1. 窗口支承板 5、窗口支座 8 节点详见 一/B15 。

2. 窗框宜与外墙平齐。

B型	不带窗套窗口（一）（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	B7

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图



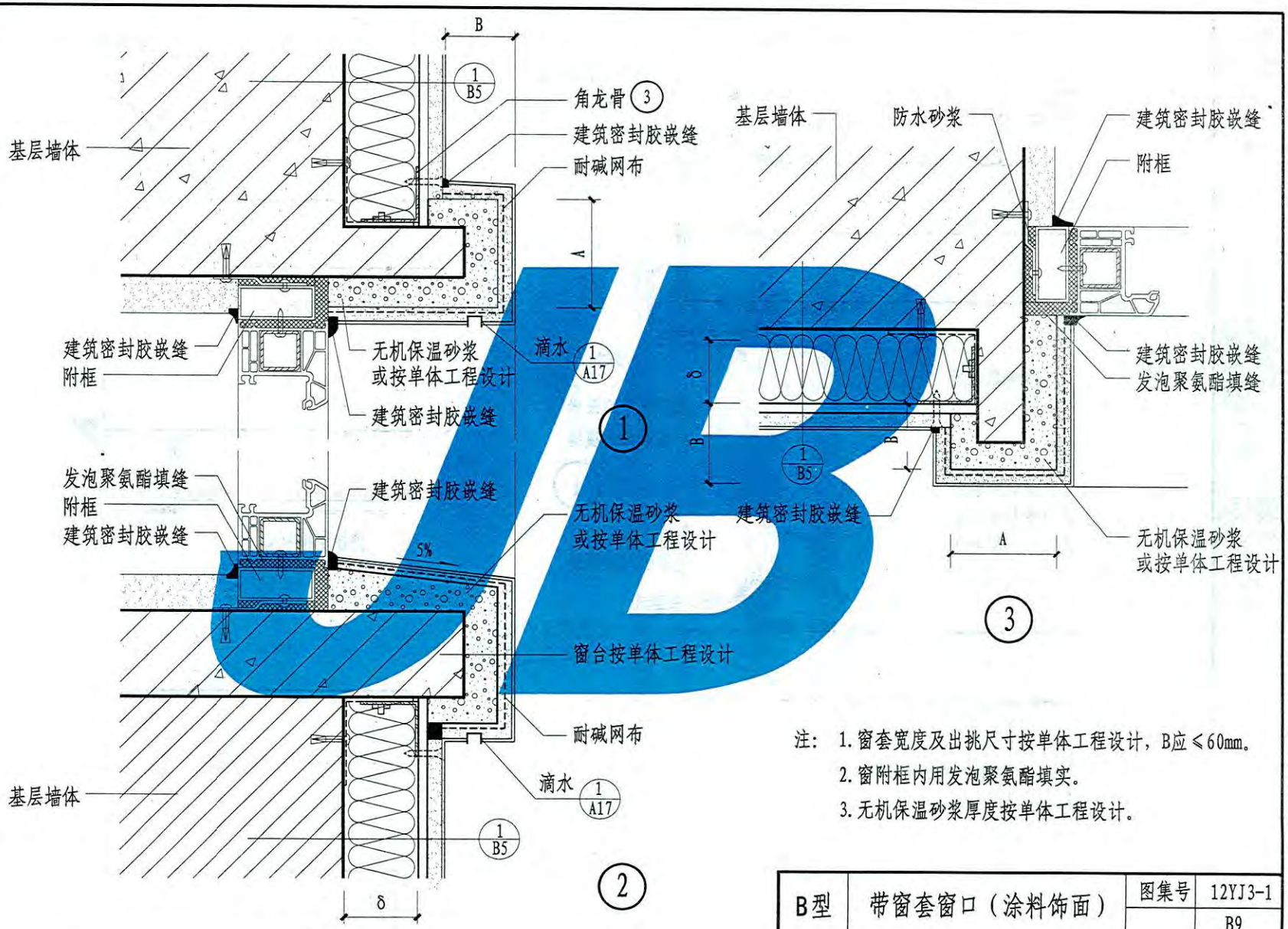
注：1. 窗框宜与外墙平齐。

2. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。

3. 窗口支承板 5 、窗口支座 8 节点详见 一/B15

B型	不带窗套窗口（二） (涂料饰面)	图集号	12YJ3-1
		页次	B8

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图

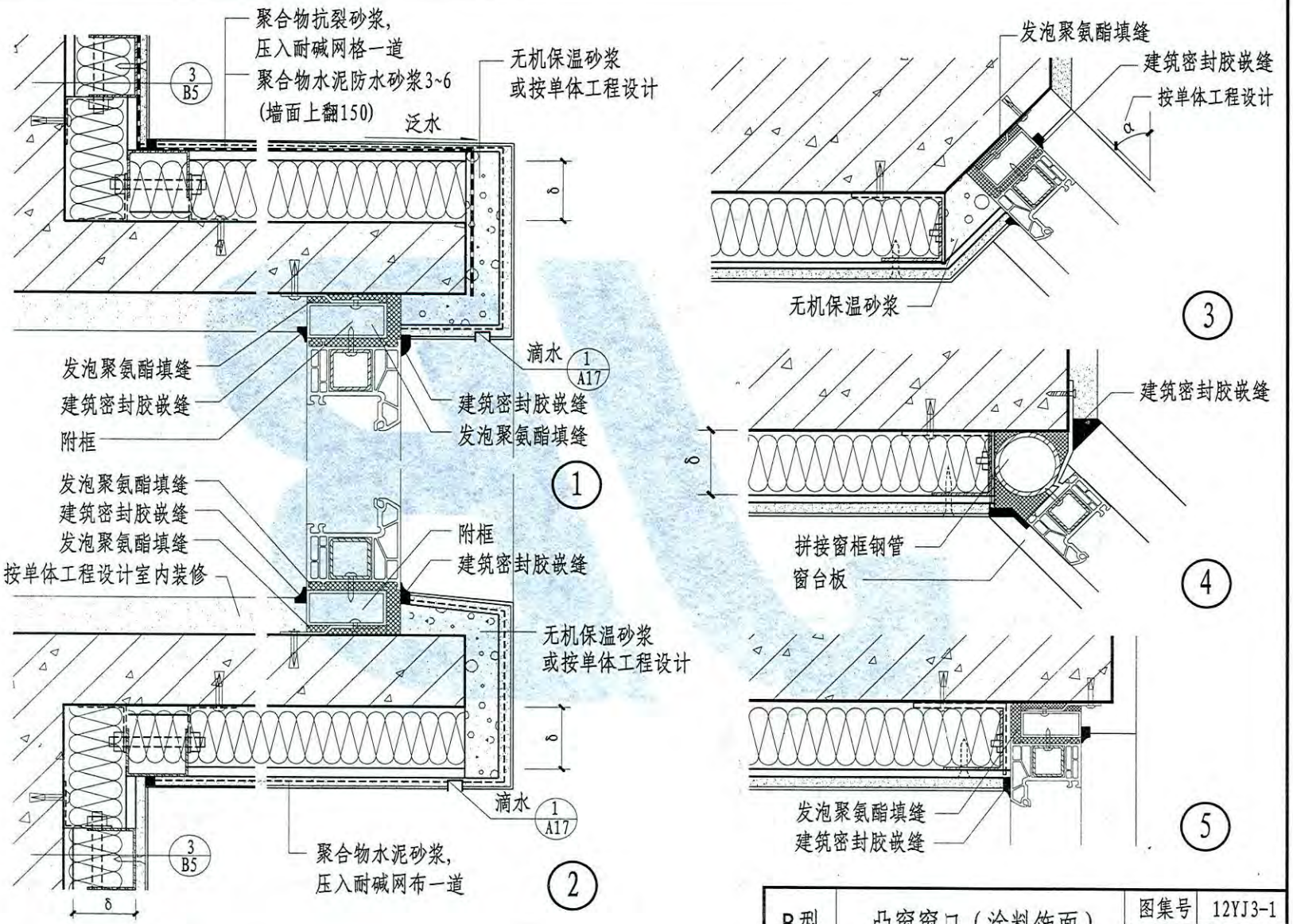


注：1. 窗套宽度及出挑尺寸按单体工程设计，B应≤60mm。

2. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。

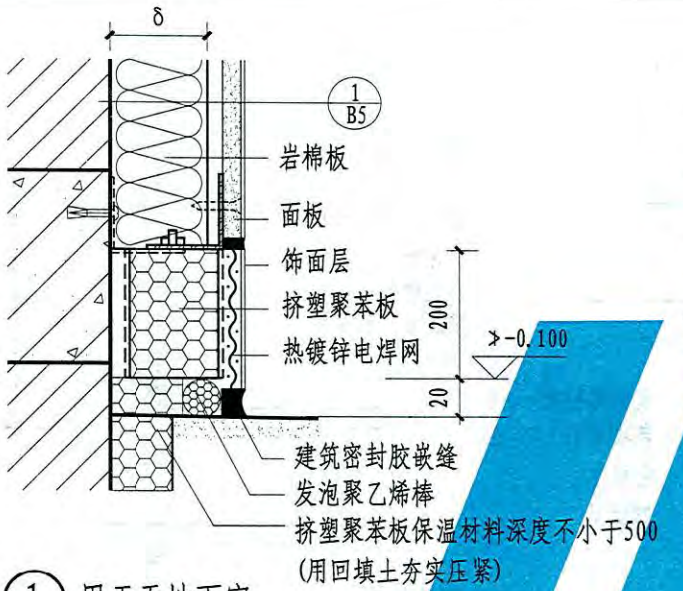
3. 无机保温砂浆厚度按单体工程设计。

B型	带窗套窗口（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
			B9

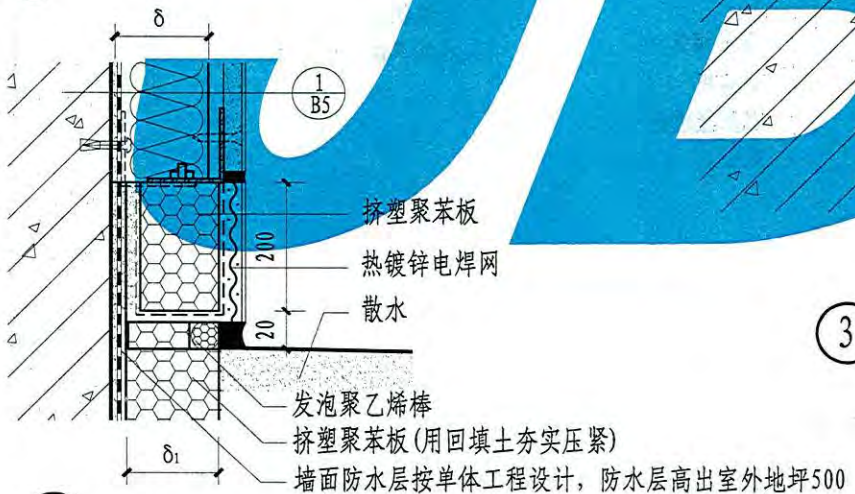


B型	凸窗窗口（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	B10

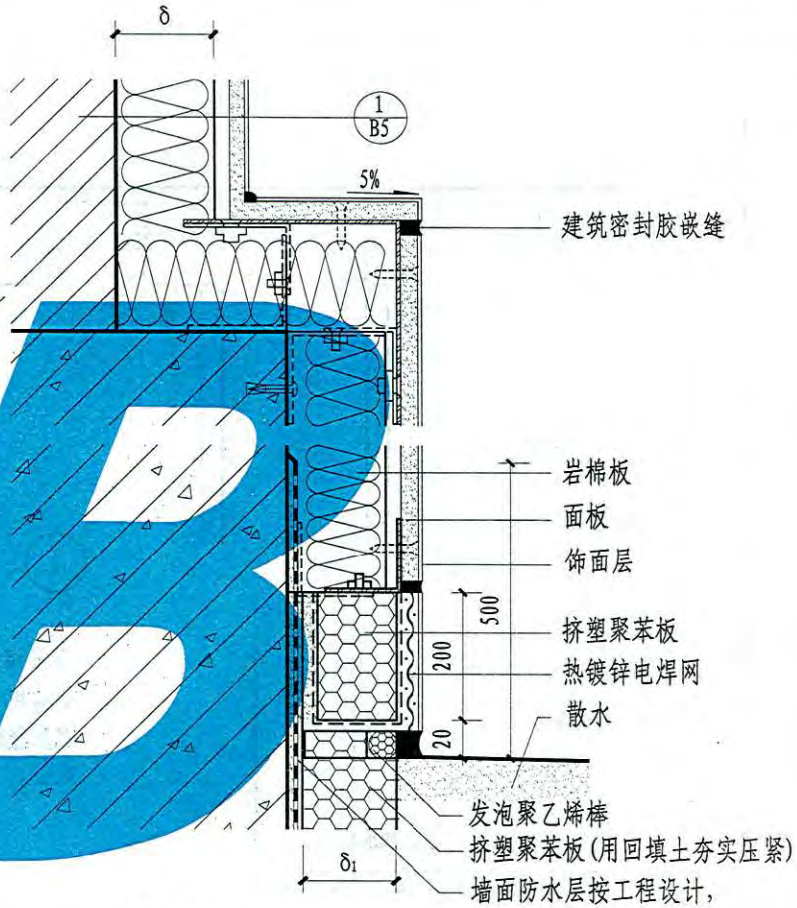
制图	李会芬	设计	李会芬	校对	李会芬	吉达	吉达	审核	王殿池



① 用于无地下室



② 用于地下室防水



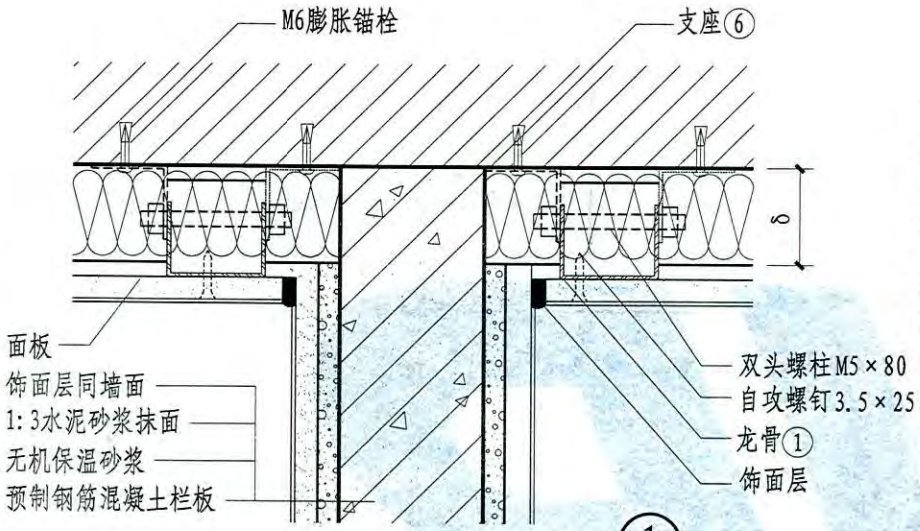
③ 用于地下室防水

注：角龙骨③、支座⑥节点详见 —/B15 。

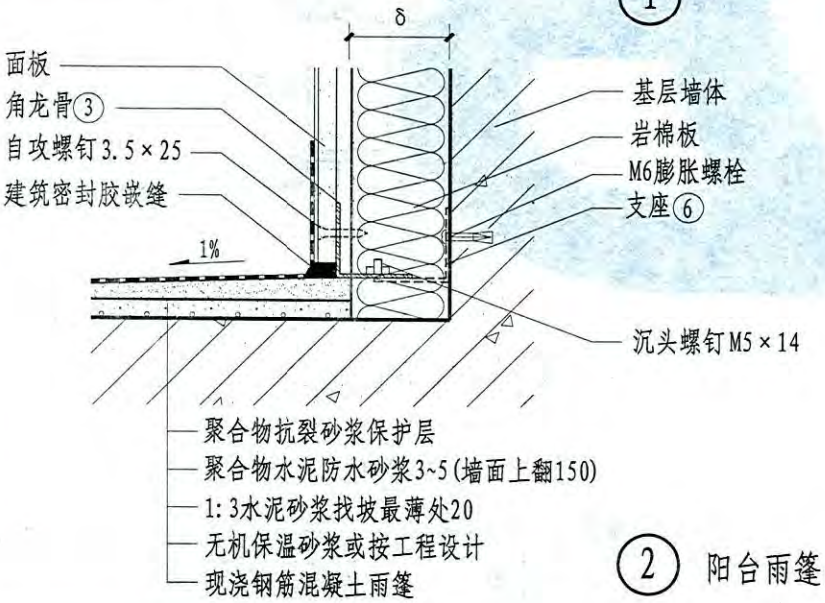
B型	勒脚（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	B11

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

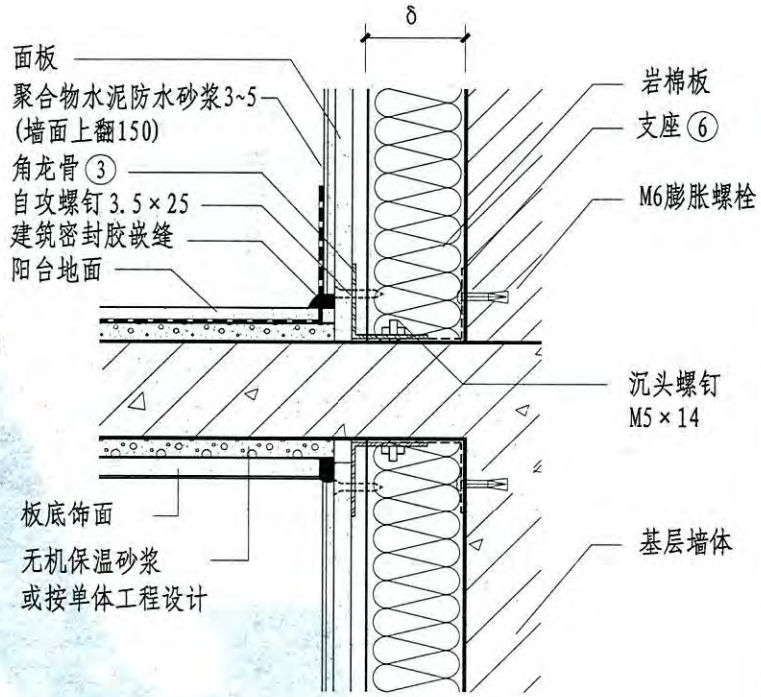
王殿池 申核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图



①



② 阳台雨篷



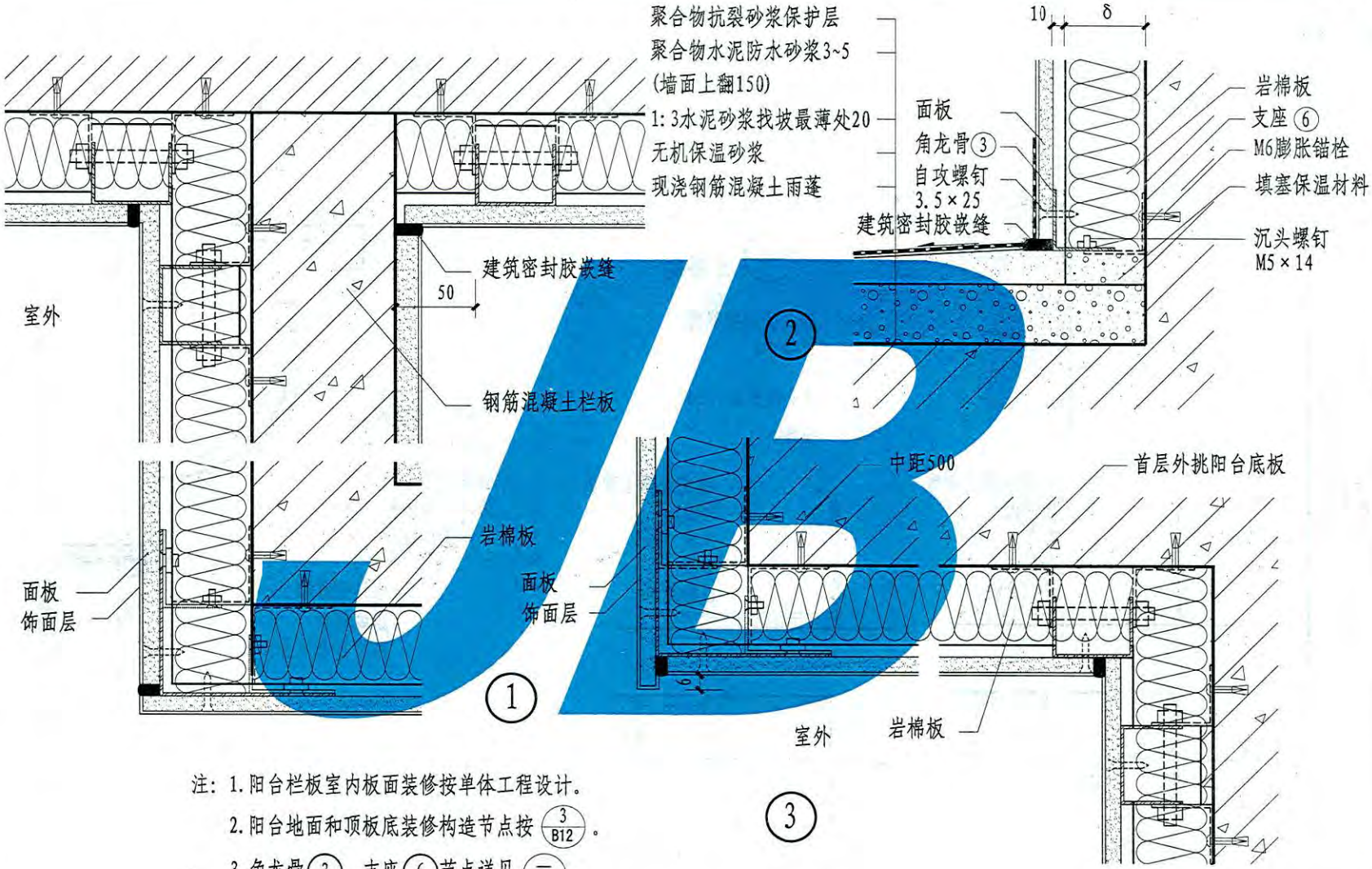
③ 阳台地面

注：1. 龙骨①、支座⑥、角龙骨③节点详见 (—/B15)。

2. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度＞50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。

B型	敞开阳台（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	B12

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池



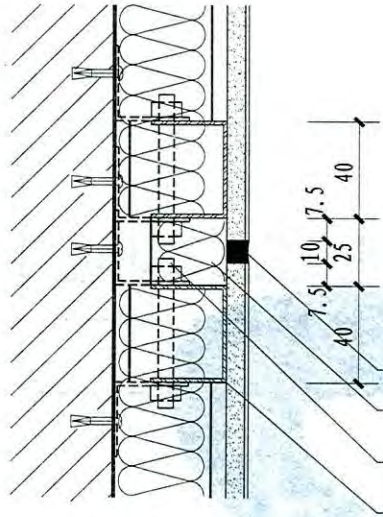
注：1. 阳台栏板室内板面装修按单体工程设计。

2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 (3/B12)。

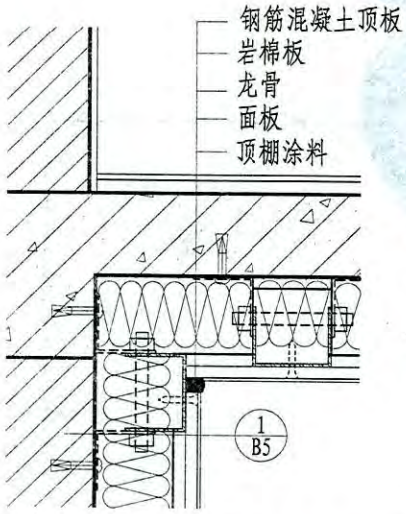
3. 角龙骨③、支座⑥节点详见 (—/B15)。

4. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

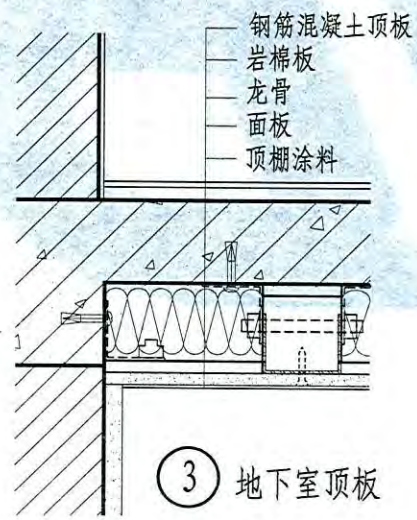
B型	封闭阳台（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	B13



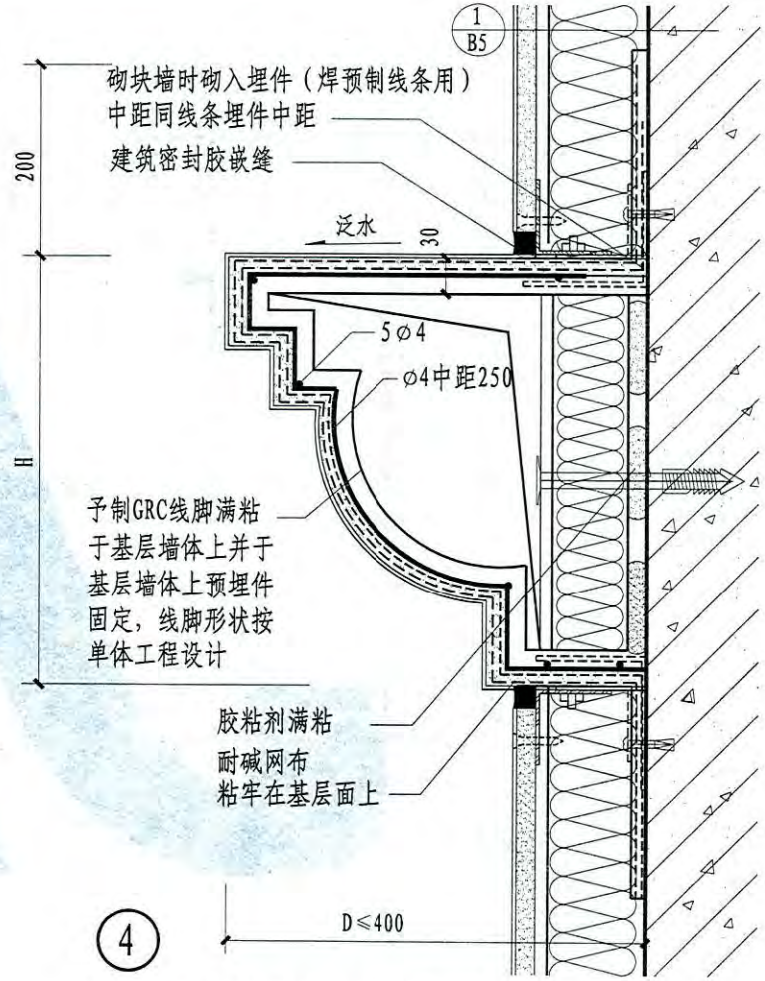
① 分格缝



② 与室外空气接触的楼板



③ 地下室顶板



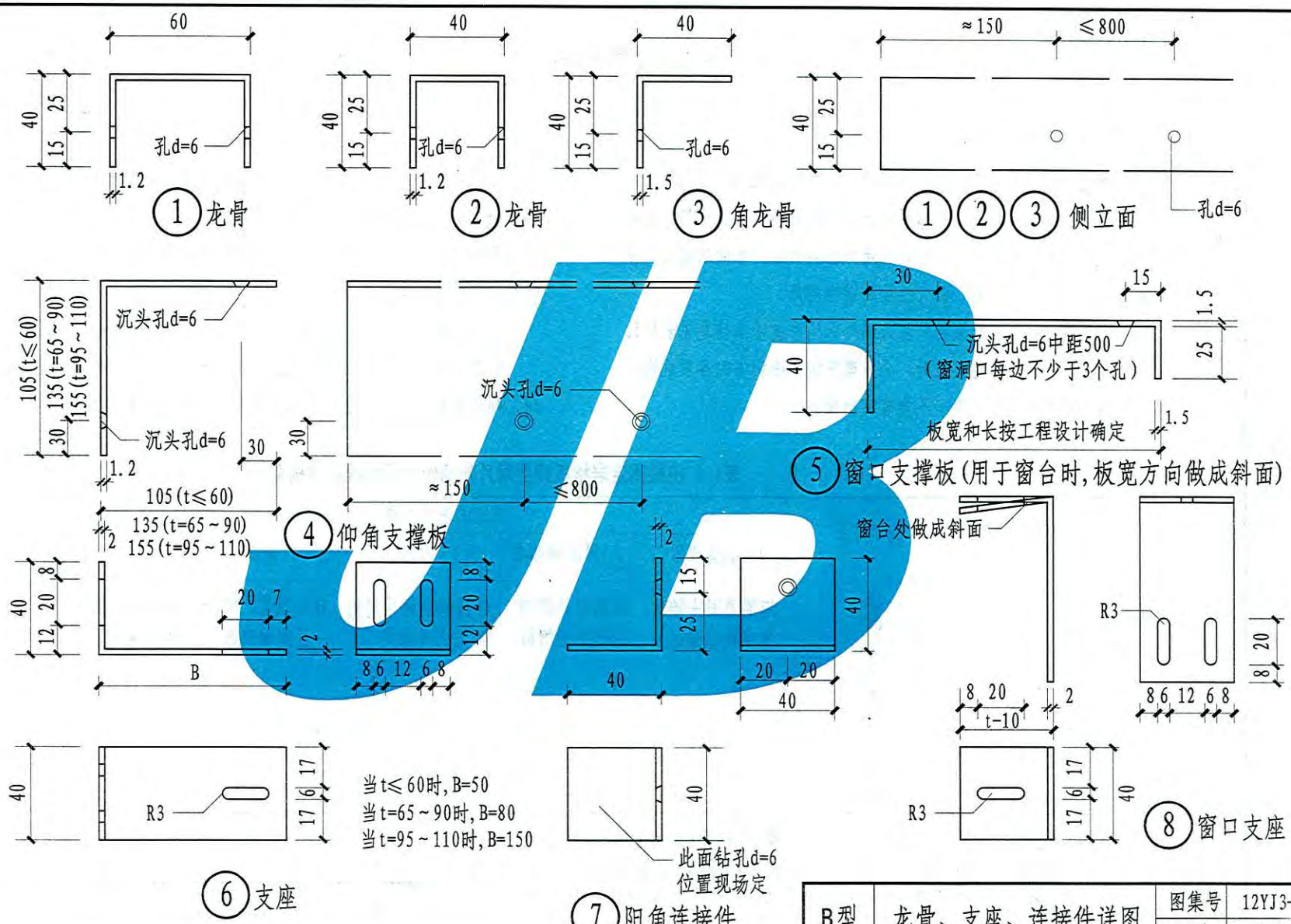
④

注：1. 线脚尺寸H、D按单体工程设计。

2. 龙骨②节点详见 —/B15 。

B型	线脚、分格缝、地下室顶板与室外空气接触的楼板	图集号	12YJ3-1
		页次	B14

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池



B型	龙骨、支座、连接件详图	图集号	12YJ3-1
		页次	B15

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

C型——机械固定岩棉板钢丝网片外墙外保温系统

说　　明

1.本做法是以单面钢丝网片岩棉板作为保温隔热层，通过锚固件卡紧钢丝网固定于基层墙体，岩棉板面抹无机保温砂浆作找平层，防护层为嵌埋有耐碱网布的一层，外饰面层为涂料饰面。本做法防火、保温效果好，吸声性能优异、耐久性及耐候性均好。

1.1.机械固定岩棉板钢丝网片外墙外保温系统基本构造见表1.1。

2.选用本形式外保温做法时，必须遵守编制说明中的各项规定。

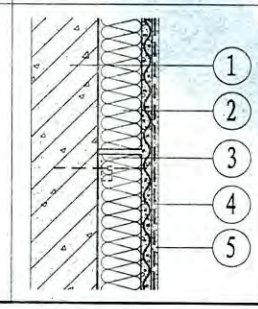
3.基层墙体应平整坚实，不能有突出物。

4.岩棉板铺设时，先用锚固件将岩棉板临时固定就位，每块岩棉板至少应有两个锚固点，板缝应挤紧，不得留有缝隙，嵌埋用的岩棉板宽度不得少于 150mm，并至少应有一个锚固点，沿窗洞口四周每边至少应设置四个锚固点。

5.岩棉板长度不宜大于1200mm，宽度不宜大于600mm（见图1）。

6.岩棉板凡未进行旨在提高表面强度、防水和粘结性能的表面处理时，则应在岩棉板和钢丝网安装固定后，对板面喷刷界面剂。

表1.1 机械固定岩棉板钢丝网片外墙外保温系统基本构造

分类		构造示意图	系统的基本构造				
			①基层墙体	②保温隔热层	③固定方式	④抹面层	⑤饰面层
C型	涂料饰面		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	双面经界面剂处理的岩棉板	镀锌钢丝网片用机械锚固件固定	抹面胶浆、复合一层耐碱网布	柔性耐水腻子（按工程设计） + 涂料

注：1.除强度、平整度、垂直度符合相关规范要求的现浇混凝土墙体外，其他各种墙体外表面均应抹水泥砂浆找平，粘结强度满足保温系统要求。

2.建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

C型	说明（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	C1

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

7. 岩棉板面抹无机保温砂浆，主要是对岩棉板板面起找平作用，无机保温砂浆的技术性能和该层外侧起抗裂防水作用的防护层、饰面层均同无机保温砂浆。

8. 抹面胶浆抹面前，应在洞口四角部位铺贴附加耐碱网布（见图2）

9. 抗裂砂浆防护层的施工应在无机保温砂浆找平层充分固化后进行。

10. 墙面分隔缝可根据立面要求设置。

11. 岩棉板的专用锚固件由外保温系统材料供应商配套供应。

12. 热桥部位保温材料最小厚度应满足地方最小传热阻要求。

13. 镀锌钢丝网片的规格：丝径2mm，丝孔50mm×50mm。钢丝网角网、平网的做法同镀锌钢丝网片，角网、平网与镀锌钢丝网片用双股φ0.9平锌钢丝绑扎中距500。

14. 岩棉板保温系统开始施工前，施工单位应按照设计要求，在现场采用与实际工程完全相同的产品、工具和技术，施工完成一块具有代表性的样板墙，以得到系统材料供应商、监理、设计和建设单位的认可。

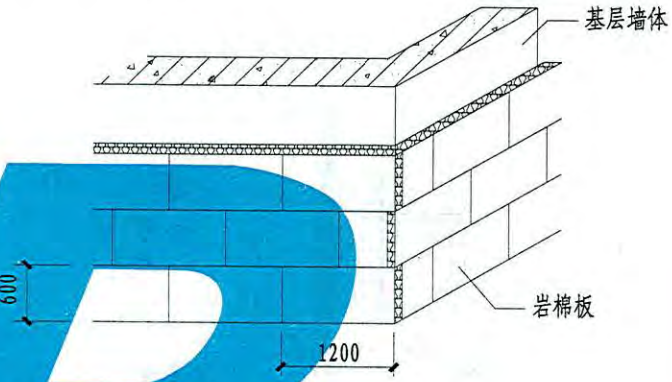


图1　岩棉板排板示意图

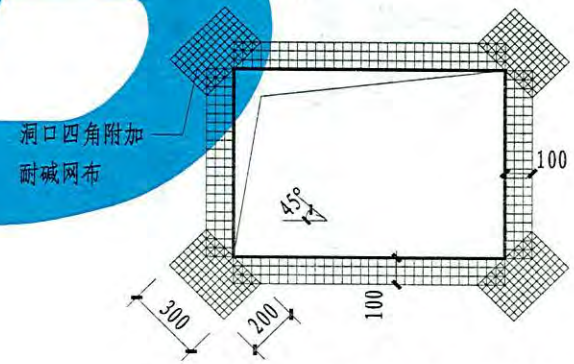
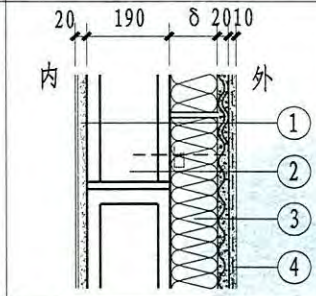
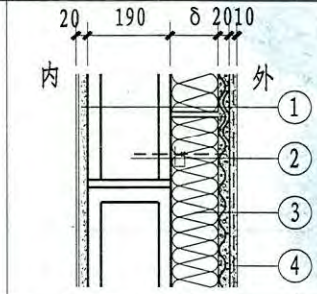
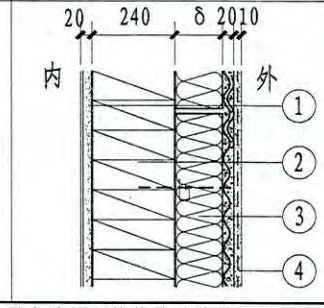


图2　门窗洞口增强耐碱网布示意图

C型	说明（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	C2

机械固定岩棉板钢丝网片外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（一）

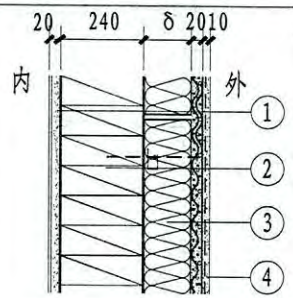
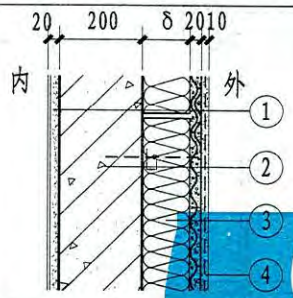
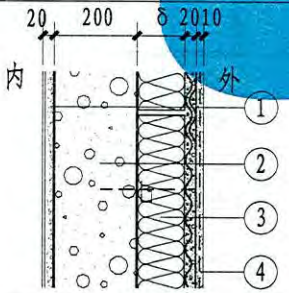
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[W/（$m^2 \cdot K$）]	外墙平均传热系数 K_m[W/（$m^2 \cdot K$）] 居住建筑
1		小型空心砌块 普通混凝土	20	190	40	10	1.11	0.90	1.08
					50		1.30	0.77	0.92
					60		1.49	0.67	0.80
					70		1.68	0.59	0.71
					80		1.88	0.53	0.64
					90		2.07	0.48	0.58
					100		2.26	0.44	0.53
					110		2.45	0.41	0.49
					120		2.65	0.38	0.45
2		小型空心砌块 轻骨料混凝土	20	190	40	10	1.20	0.83	0.99
					50		1.40	0.72	0.86
					60		1.59	0.63	0.76
					70		1.78	0.56	0.67
					80		1.97	0.51	0.61
					90		2.17	0.46	0.55
					100		2.36	0.42	0.51
					110		2.55	0.39	0.47
					120		2.74	0.36	0.44
3		240厚混凝土多孔砖	20	240	40	10	1.15	0.87	1.04
					50		1.35	0.74	0.89
					60		1.54	0.65	0.78
					70		1.73	0.58	0.69
					80		1.92	0.52	0.62
					90		2.11	0.47	0.57
					100		2.31	0.43	0.52
					110		2.50	0.40	0.48
					120		2.69	0.37	0.45

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16~19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时 φ 为1.2取值。
3. 岩棉板厚度的最小限定值定为40mm，计算结果小于40mm时，可按40mm选用。

C型	保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	C3

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

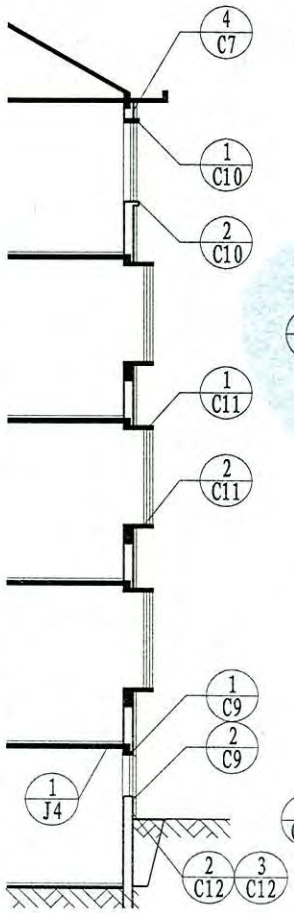
机械固定岩棉板钢丝网片外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（二）

编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[$W/(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m[$W/(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
4		240厚页岩多孔砖	20	240	40	10	1.39	0.72	0.87
					50		1.58	0.63	0.76
					60		1.77	0.57	0.68
					70		1.96	0.51	0.61
					80		2.15	0.46	0.56
					90		2.35	0.43	0.51
					100		2.54	0.39	0.47
					110		2.73	0.37	0.44
					120		2.92	0.34	0.41
5		混凝土剪力墙	20	200	40	10	1.06	0.94	1.13
					50		1.25	0.80	0.96
					60		1.44	0.69	0.83
					70		1.64	0.61	0.73
					80		1.83	0.55	0.66
					90		2.02	0.50	0.59
					100		2.21	0.45	0.54
					110		2.41	0.42	0.50
					120		2.60	0.39	0.46
6		蒸压加气混凝土砌块	20	200	40	10	1.79	0.56	0.67
					50		1.98	0.51	0.61
					60		2.17	0.46	0.55
					70		2.36	0.42	0.51
					80		2.56	0.39	0.47
					90		2.75	0.36	0.44
					100		2.94	0.34	0.41
					110		3.13	0.32	0.38
					120		3.33	0.30	0.36

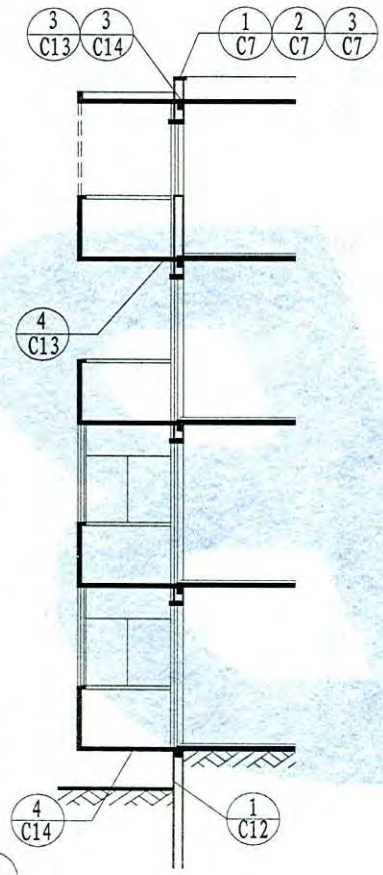
注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16~19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时 φ 为1.2取值。
3. 岩棉板厚度的最小限定值定为40mm，计算结果小于40mm时，可按40mm选用。

C型	保温做法、热工指标及厚度选用表（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	C4

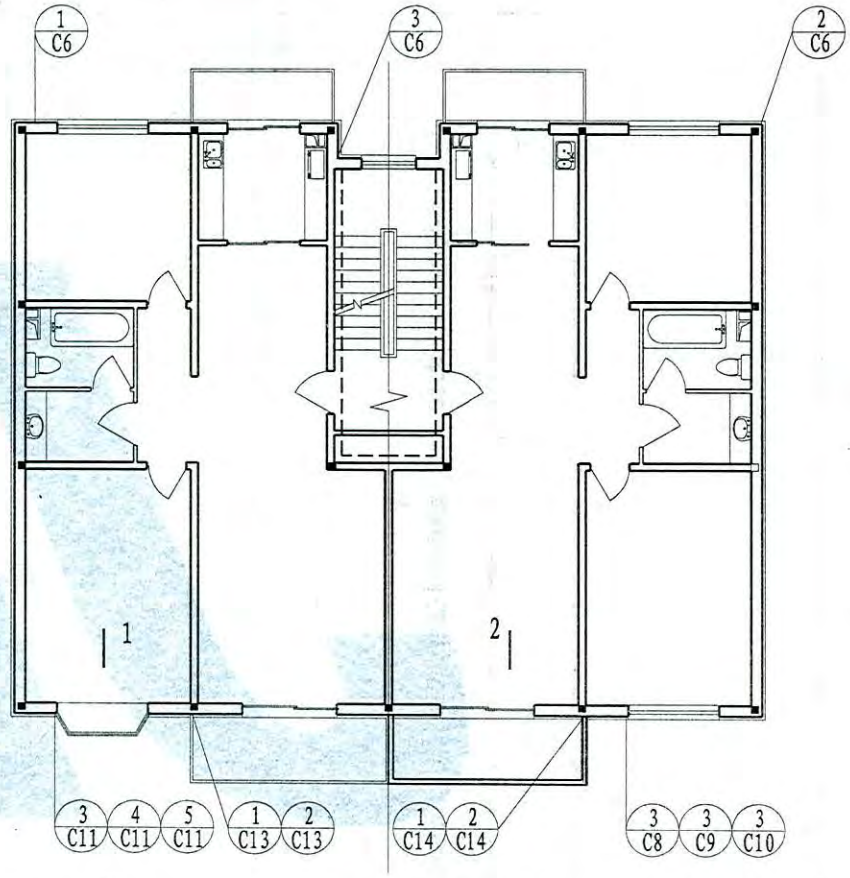
制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池



1—1



2—2



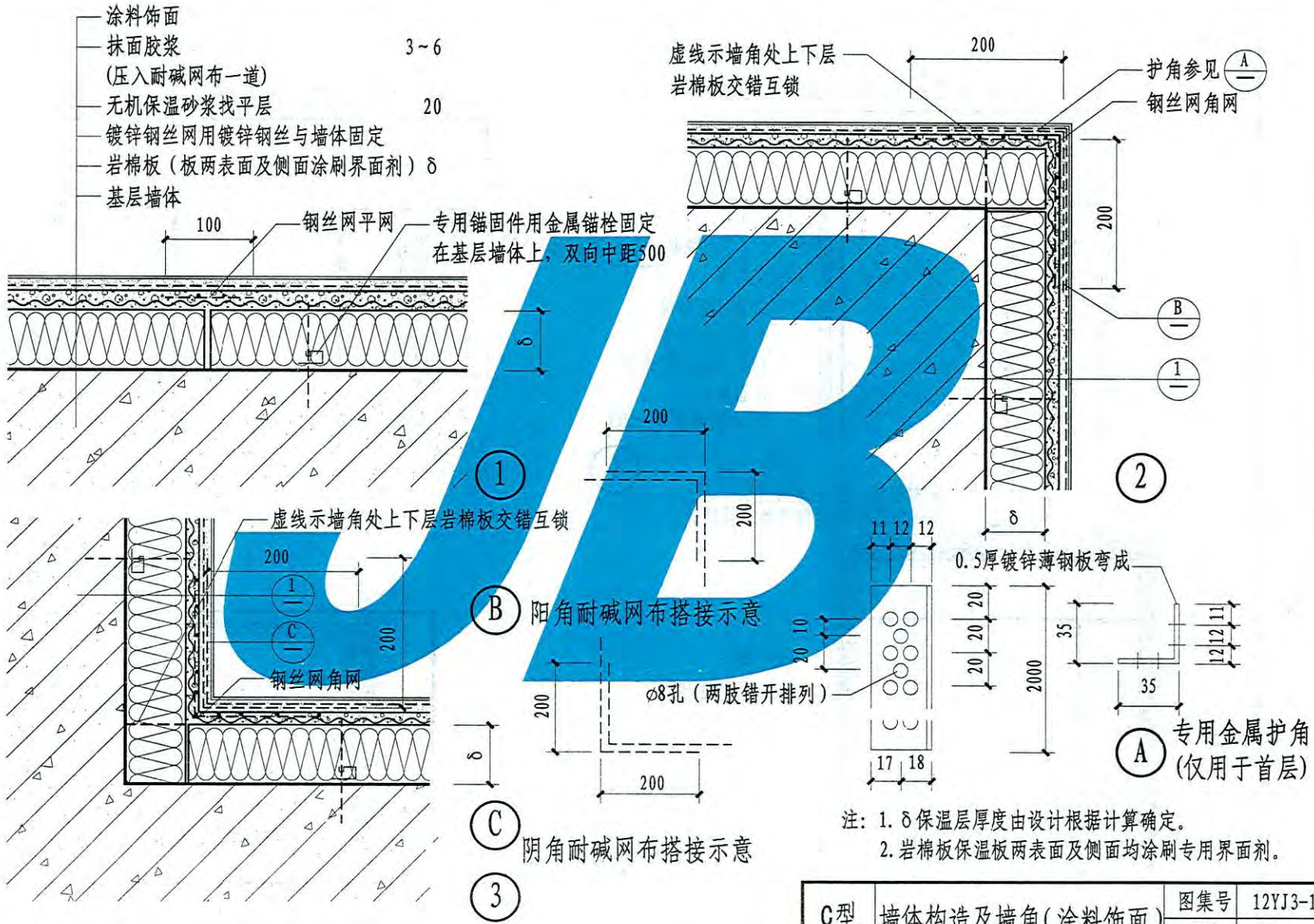
1 平面示意 2

注：1.2-2中虚线示意当阳台为封闭阳台时选用节点 (3/C14) 做法。

2.平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

C型	平、剖面详图索引 (涂料饰面)	图集号	12YJ3-1
		页次	C5

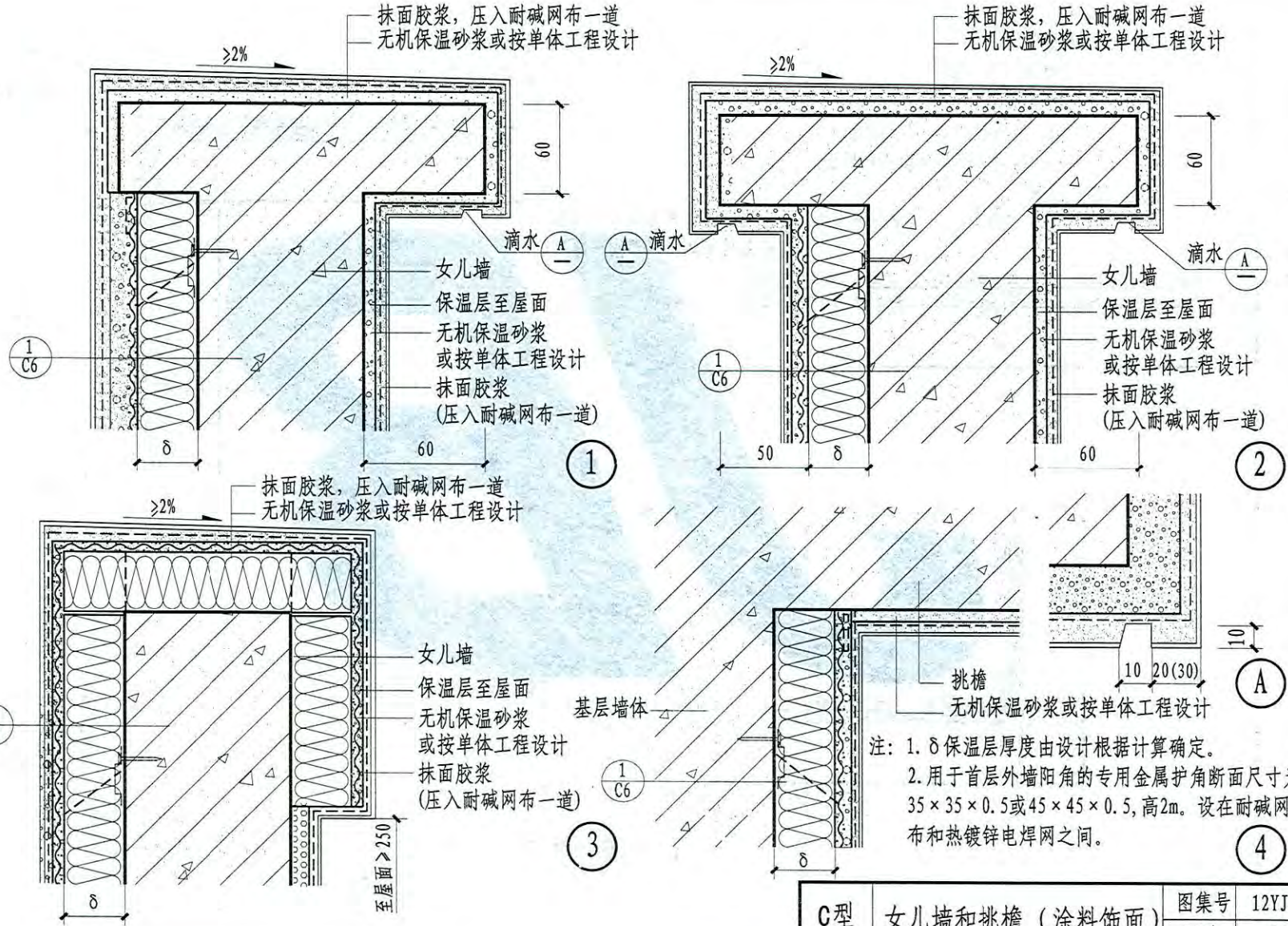
制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华
审核	王殿池				



注：1. δ保温层厚度由设计根据计算确定。
2. 岩棉板保温板两表面及侧面均涂刷专用界面剂。

C型	墙体构造及墙角（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	C6

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

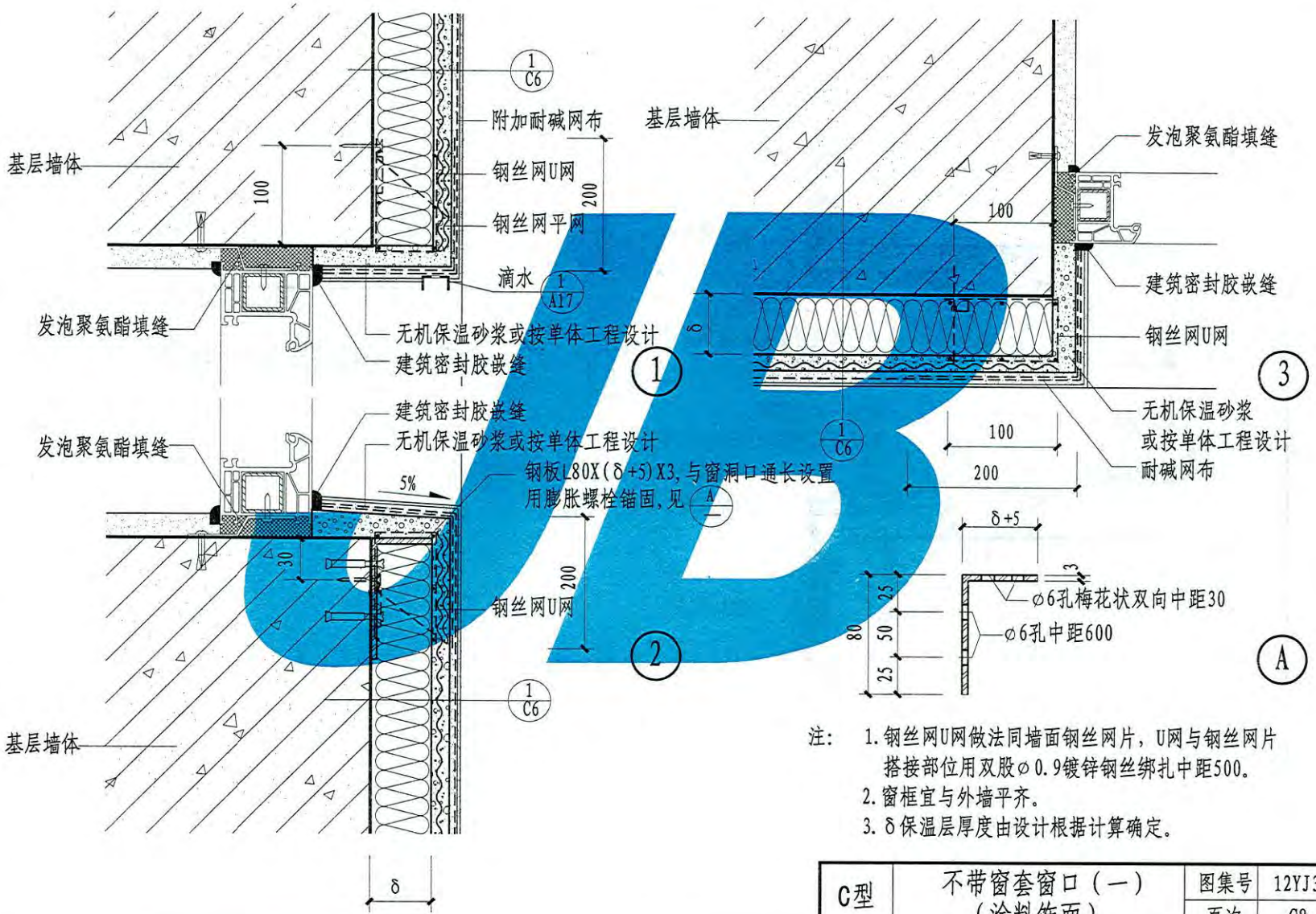


注：1. δ保温层厚度由设计根据计算确定。
2. 用于首层外墙阳角的专用金属护角断面尺寸为35×35×0.5或45×45×0.5，高2m。设在耐碱网布和热镀锌电焊网之间。

C型	女儿墙和挑檐（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	C7

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

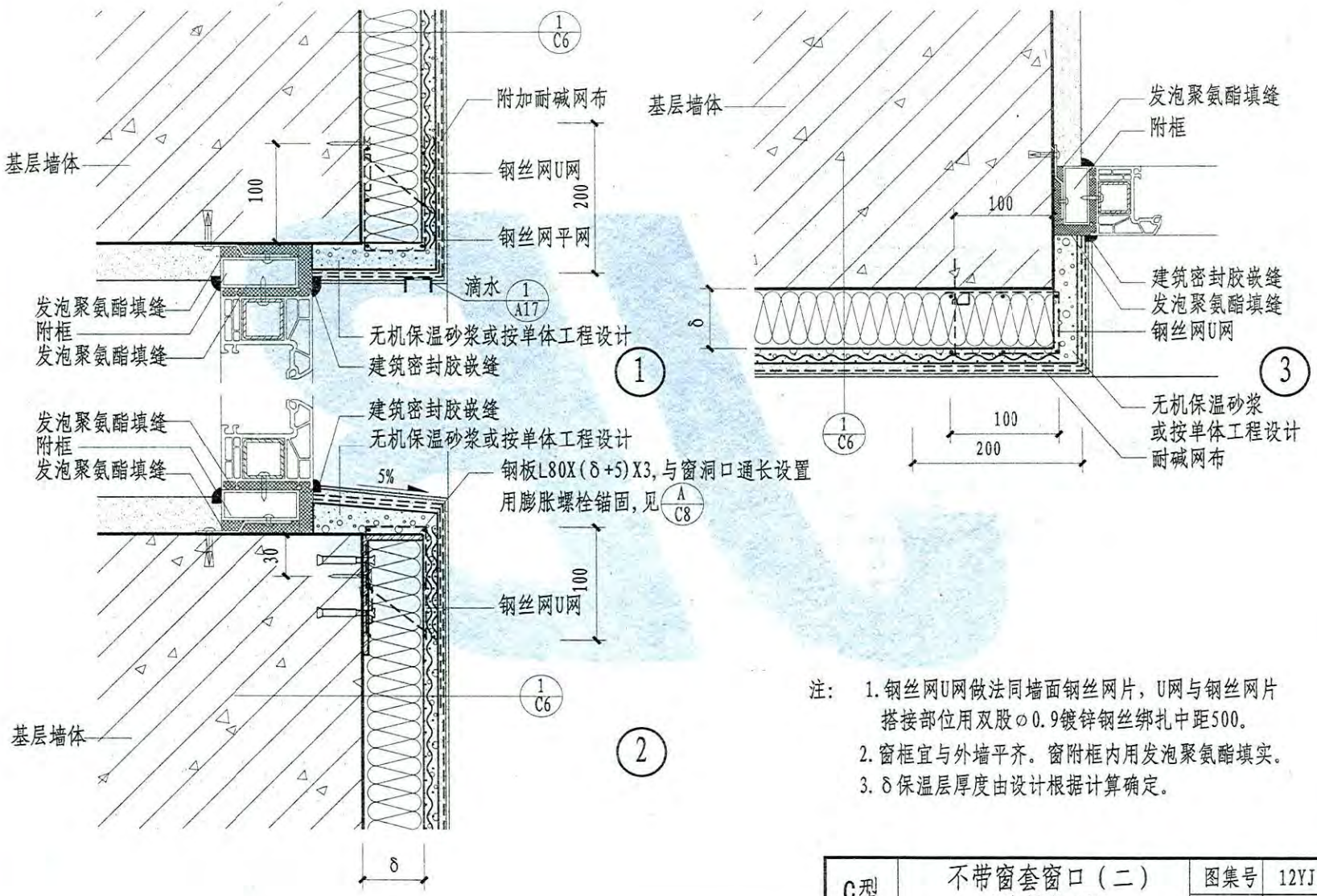
王殿池 审核 杨灿华 校对 吉达 设计 吉达 制图



注：1. 钢丝网U网做法同墙面钢丝网片，U网与钢丝网片搭接部位用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
2. 窗框宜与外墙平齐。
3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

C型	不带窗套窗口（一）（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	C8

制图 吉达 设计 吉达 校对 吉达 审核 杨灿华 王殿池

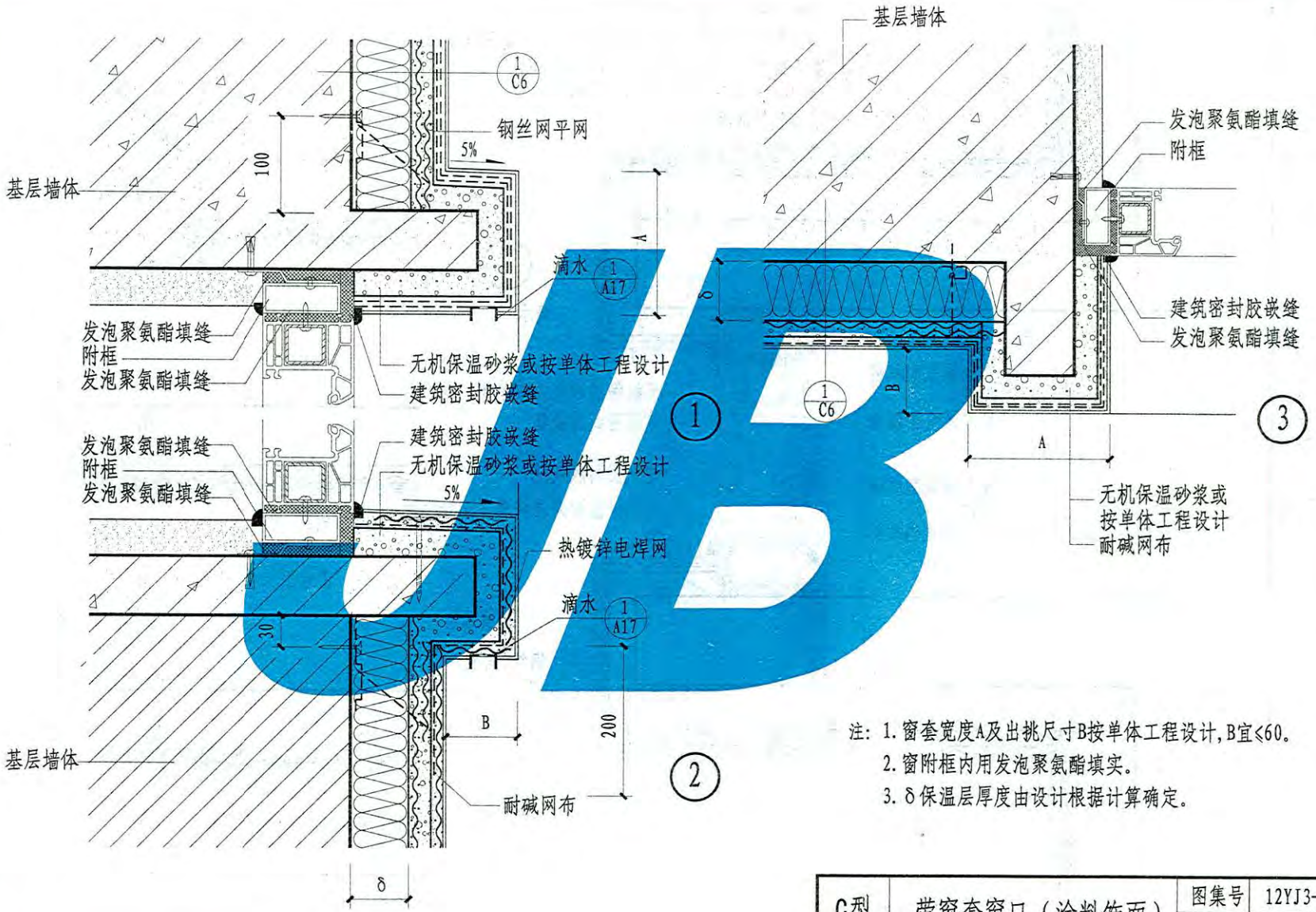


注：1. 钢丝网U网做法同墙面钢丝网片，U网与钢丝网片搭接部位用双股∅0.9镀锌钢丝绑扎中距500。

2. 窗框宜与外墙平齐。窗附框内用发泡聚氨酯填实。

3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

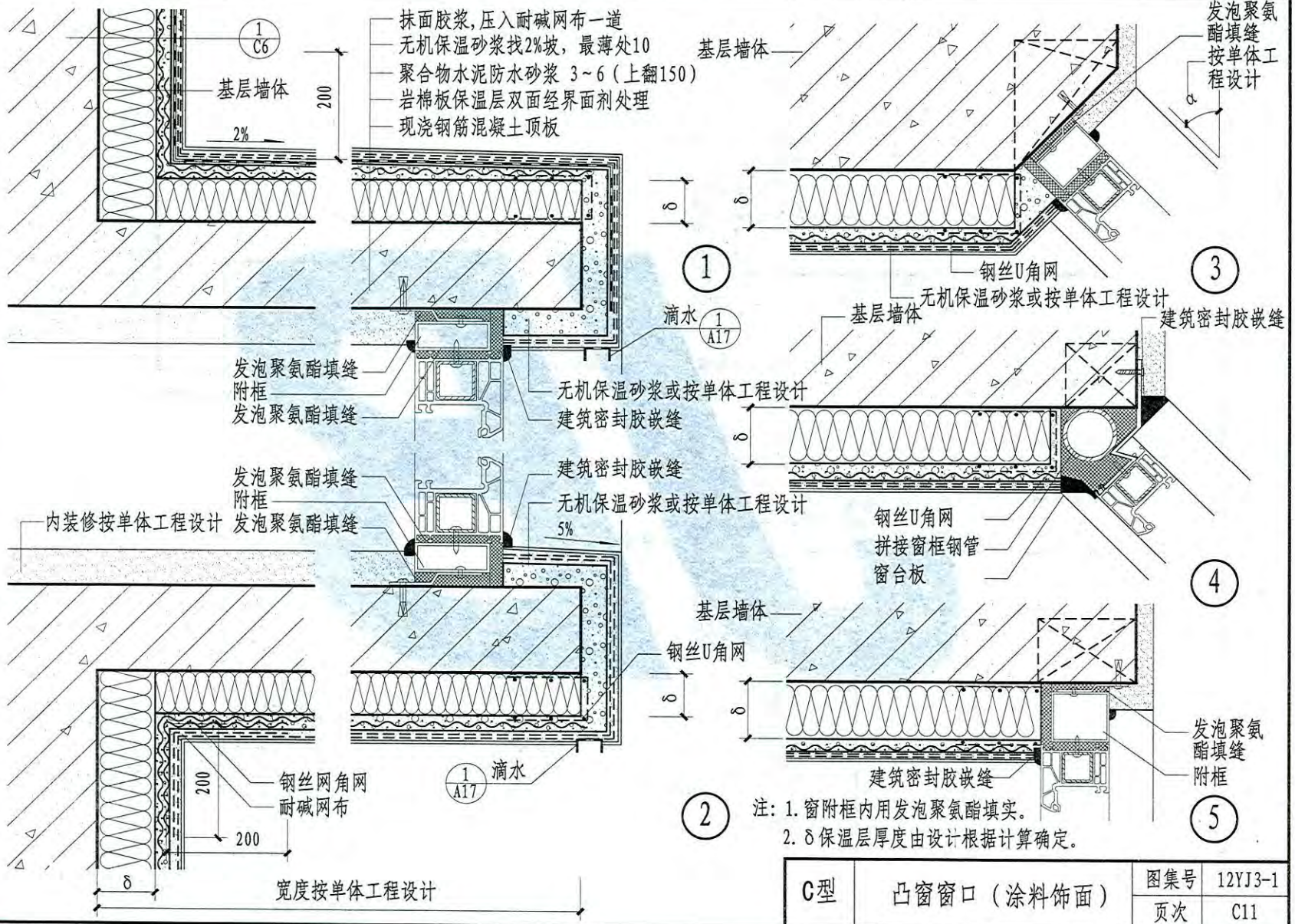
C型	不带窗套窗口（二）（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	C9



注：1. 窗套宽度A及出挑尺寸B按单体工程设计，B宜≤60。
2. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

C型	带窗套窗口（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	C10

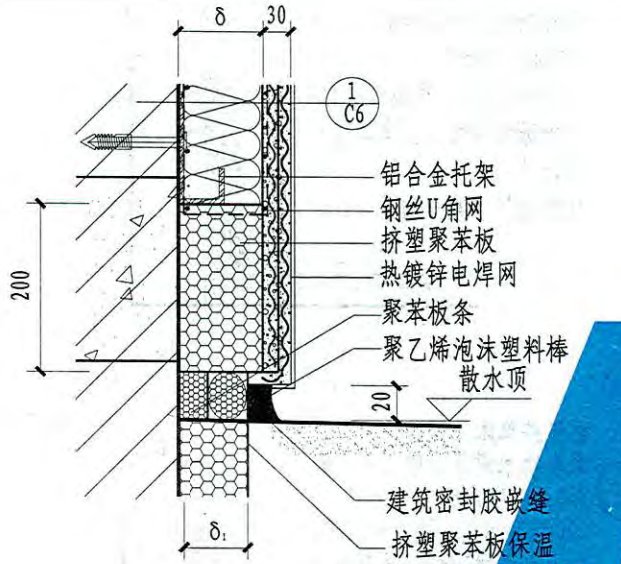
制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池



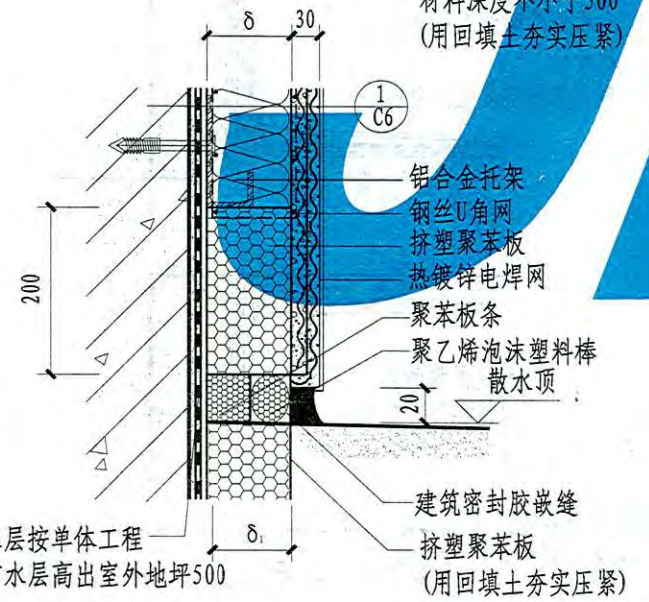
注：1. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

C型	凸窗窗口（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	C11

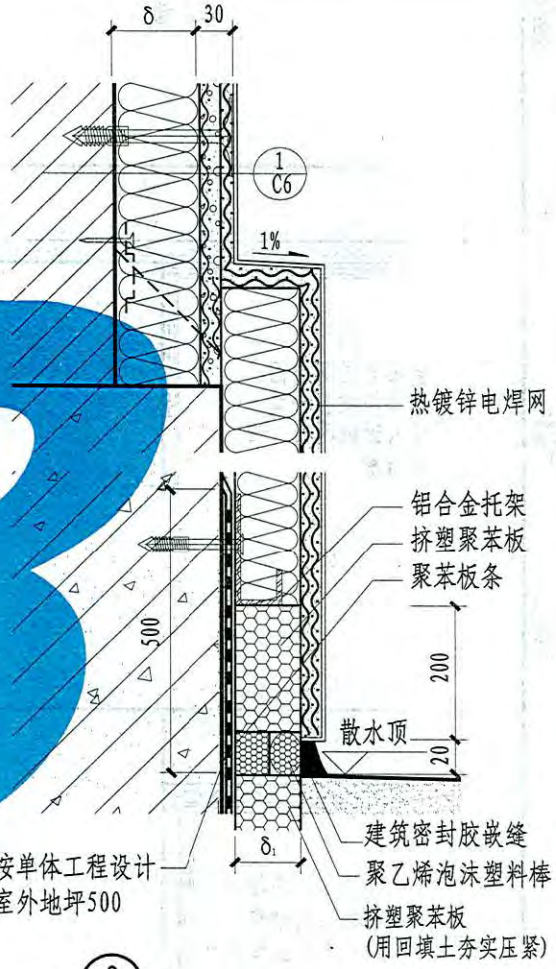
制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池



① 无地下室



② 有地下室



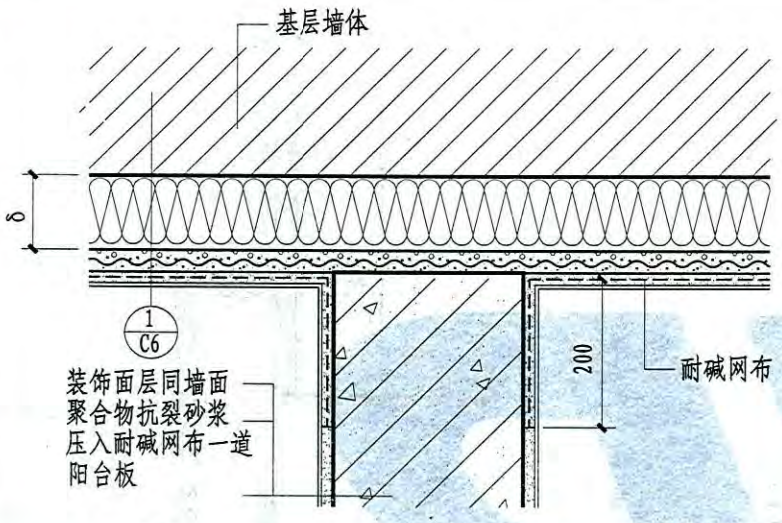
③ 有地下室

注：δ_1 保温板厚度=δ-10或按单体工程设计。

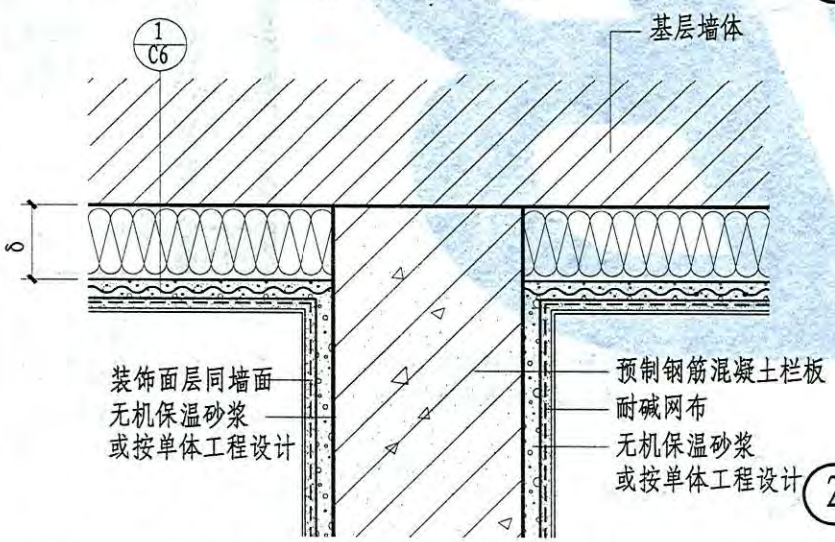
C型	勒　脚　（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	C12

王殿池	
审核	
杨灿华	
校对	
吉达	
设计	
吉达	
制图	

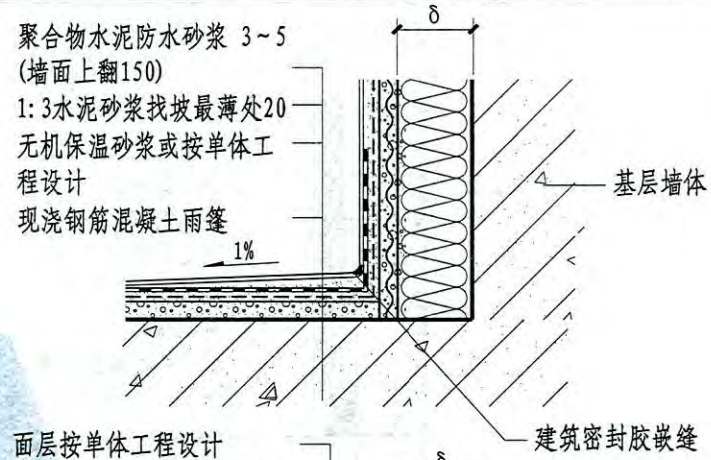
王殿池 审核 杨灿华 校对 吉达 设计 吉达 制图



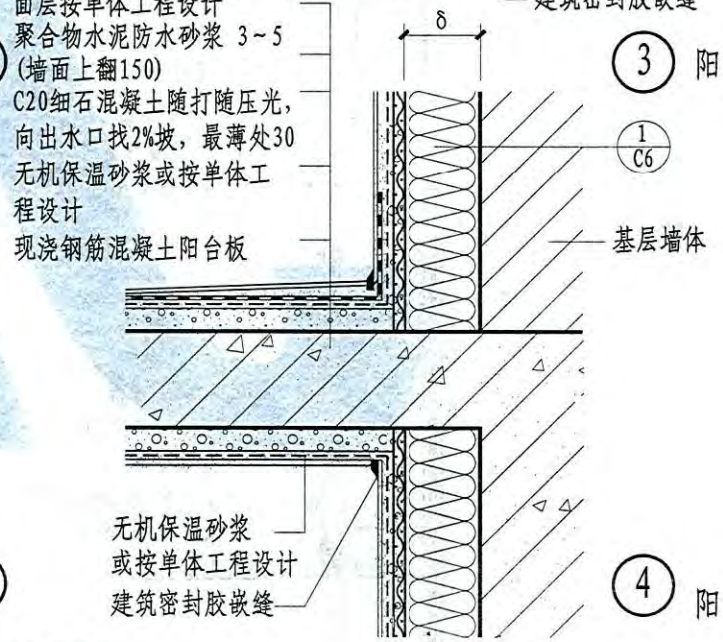
1



2



3 阳台雨篷



4 阳台地面

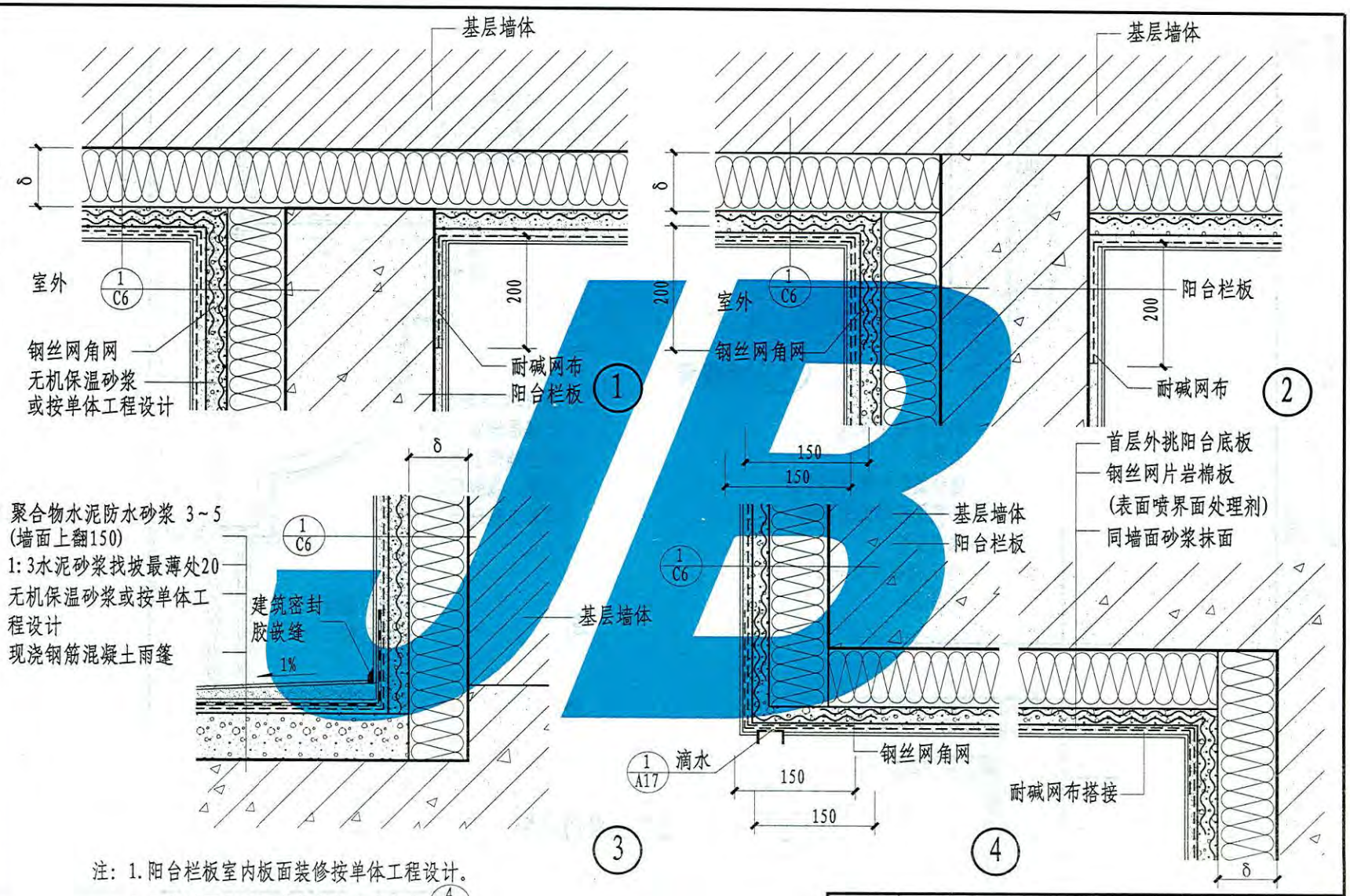
注：1. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度＞50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。

2. 防水层按单体工程设计。

3. 阳台排水按单体工程设计。

C型	敞开阳台 （涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	C13

王殿池 审核 杨灿华 校对 吉达 设计 吉达 制图

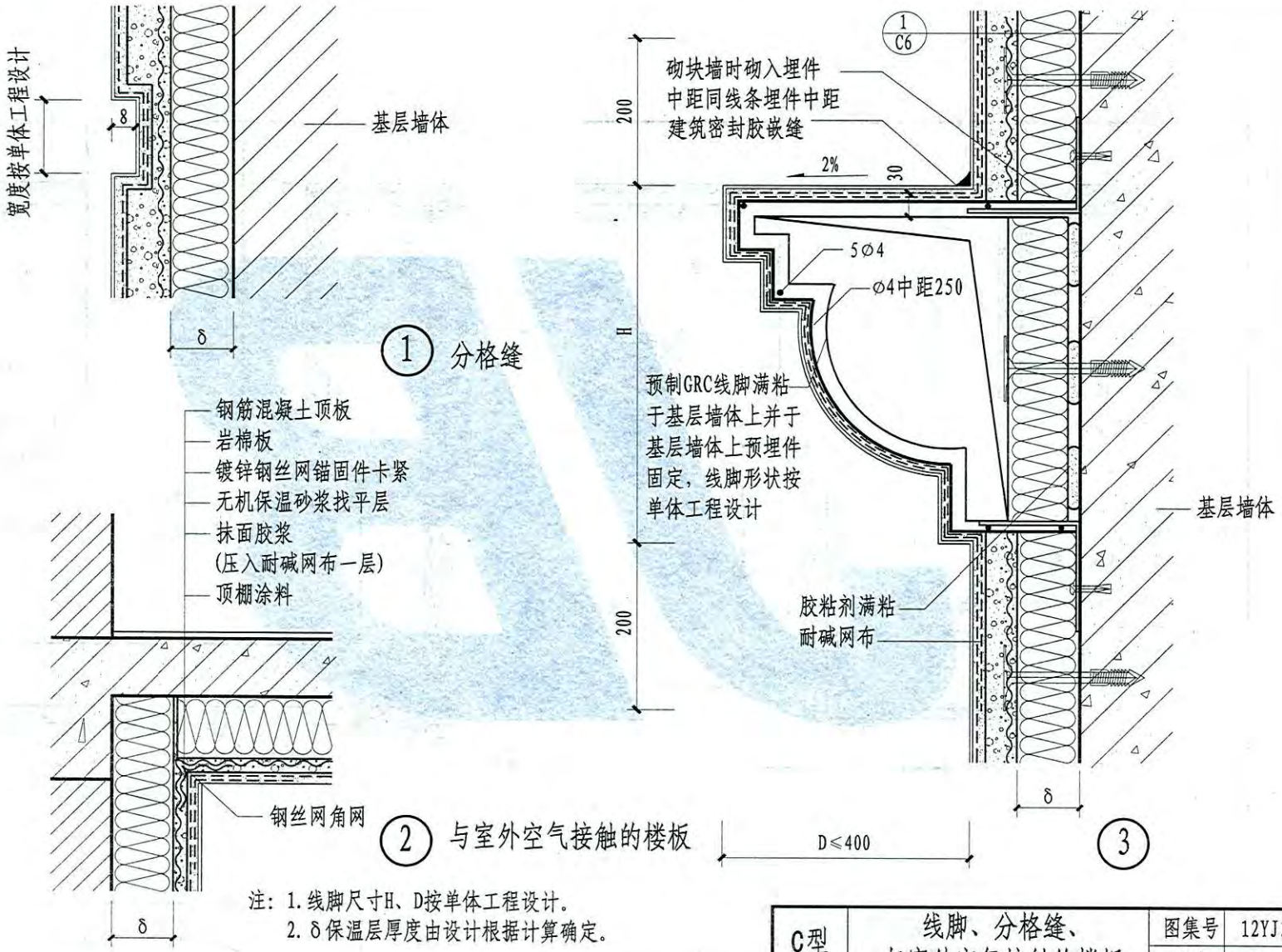


注：1. 阳台栏板室内板面装修按单体工程设计。

2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 4/C13 。

3. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

C型	封闭阳台（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	C14



注：1. 线脚尺寸H、D按单体工程设计。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

C型	线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板	图集号	12YJ3-1
		页次	C15

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华
审核	王殿池				

王殿池	王殿池
审核	
李会芬	李会芬
校对	
杨灿华	杨灿华
设计	
杨灿华	杨灿华
制图	

D型——外贴保温板外墙外保温系统

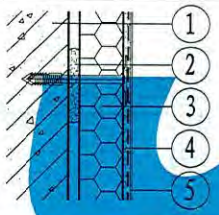
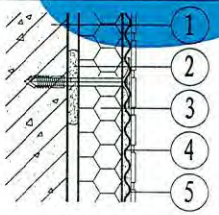
说　　明

1. 本做法是以保温板（EPS板、XPS板、PUR板）做保温隔热层，采用胶粘剂与基层墙体粘贴。当建筑物高度不超过20m时，可采用单一的粘接固定方式；当建筑物高度超过20m时，宜采用锚栓辅助固定。保温板外侧做抹面胶浆保护层，抹面胶浆内嵌埋耐碱网布。保护层厚度可为3～6mm的普通型或5～7mm的加强型。此做法外饰面为涂料饰面。面砖饰面时，则在保温层表面铺设一层与主体墙锚固的热镀锌电焊网，再抹聚合物抗裂砂浆作为保护层，面砖用粘结砂浆粘贴在保护层上。选用面砖饰面时，应满足本册编制说明3.3条有关面砖饰面的要求，面砖饰面做法尚应符合当地标准规定。

外贴保温板外墙外保温系统基本构造见表1.1。

2. 保温板宽度不宜大于1200mm，高度不宜大于600mm。保温板应按顺砌方式粘贴，竖缝应逐行错缝，墙角处保温板应交错互锁（见图1）。

表 1.1　外贴保温板外墙外保温系统基本构造

分类		构造示意图	系统的基本构造				
			① 基层墙体	② 粘结层	③ 保温隔热层	④ 抹面层	⑤ 饰面层
D1型	涂料饰面		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	胶粘剂	EPS板 XPS板 （板两面需使用水泥基界面砂浆） PUR板 （板两面需使用界面砂浆）	抹面胶浆、 耐碱网布增强	涂料或饰面砂浆
D2型	面砖饰面		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	胶粘剂	EPS板 XPS板 （板两面需使用水泥基界面砂浆） PUR板 （板两面需使用界面砂浆）	聚合物抗裂砂浆复合热镀锌电焊网用塑料锚栓与基层墙体锚固	面砖粘结砂浆 + 面砖 + 勾缝料

注：1. 除强度、平整度、垂直度符合相关规范的要求的现浇混凝土墙体外，其他各种墙体外表面均应抹水泥砂浆找平，粘结强度满足保温系统要求。

2. 粘贴面积不得小于保温板面积的50%；当工程设计有需要时，应使用锚栓作为辅助固定件。

3. 建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

D型	说明（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	D1

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

3.基层墙体应平整坚实，不能有突出物，墙面不能有影响粘结的污染物,做到墙面清洁干净。

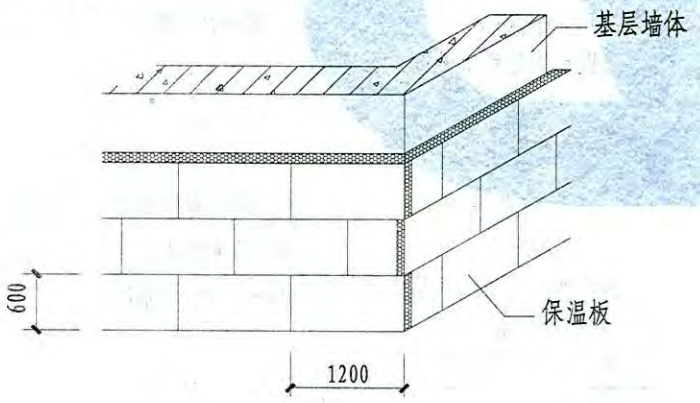
4.胶粘剂应保证质量，技术性能满足编制说明中的要求，应均能承受外墙各层构造中的荷载。

5.粘贴保温板时应优先采用条粘法。胶粘剂不应涂刷在基层墙体上，应涂在保温板上,板侧边不得涂胶。保温板表面再用3~6mm厚聚合物抗裂砂浆保护。

6.保温板粘贴时，相邻板应保持齐平，板缝应挤紧，板间缝隙不得大于2mm,板条不得粘接。

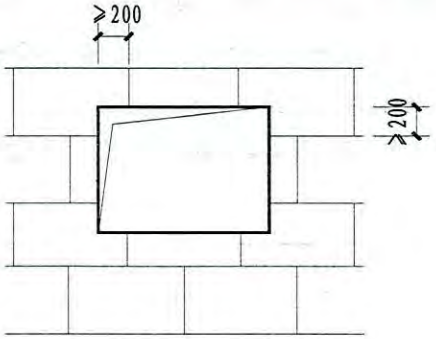
7.粘贴24小时后方能钻孔安装锚栓，锚栓数量应根据计算确定。

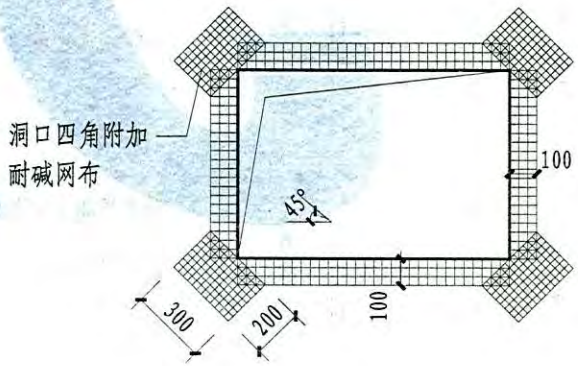
8.洞口四角部位的聚苯板应切割成型，不得拼接；保温板接缝应离开角部至少200mm（见图2），其他外墙洞口可参照门窗洞口处理。



9.保温板粘贴牢固后（至少24小时）才能进行防护层的施工。防护层施工之前，应在洞口四角部位铺贴附加耐碱网布（见图3）。

10.热桥部位保温材料最小厚度应满足当地最小传热阻要求。





D型	说明（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	D2

11.粘贴保温板相关配套材料性能指标如下:

11.1 胶粘剂

11.1.1 模塑聚苯板（EPS板）、挤塑聚苯板（XPS板）胶粘剂的性能指标应符合表11.1.1的规定。

表11.1.1 EPS板、XPS板胶粘剂性能指标

项目			单位	指标
拉伸粘结强度	与水泥砂浆试块	原强度	MPa	≥0.60
		耐水(48h)		≥0.40
	与EPS板	原强度	MPa	≥0.10，破坏界面在EPS板上
		耐水(48h)		
	与XPS板	原强度	MPa	≥0.20
		耐水(48h)		≥0.20
可操作时间			h	1.5~4.0
粘结剂与基层墙体拉伸粘结强度			MPa	≥3.0

11.1.2 硬泡聚氨酯板（PUR板）胶粘剂的性能指标应符合表11.1.2的规定。

表11.1.2 硬泡聚氨酯板（PUR板）胶粘剂性能指标

项目			单位	指标
拉伸粘结强度	与水泥砂浆试块	原强度	MPa	≥0.60
		耐水(48h)		≥0.40
	与PUR板	原强度	MPa	≥0.10，破坏界面在PUR板上
		耐水(48h)		
可操作时间			h	1.5~4.0

11.2 界面砂浆

11.2.1 挤塑聚苯板（XPS板）界面砂浆的性能指标应符合表11.2.1的规定。

表 11.2.1 挤塑聚苯板（XPS板）界面砂浆性能指标

检验项目	性能指标
外观	色泽均匀、无沉淀、无胶冻状、无块状沉淀
固含量，%	≥35
ph值	6~7
破坏形式	XPS板内破坏

11.2.2 硬泡聚氨酯板（PUR板）界面砂浆的性能指标应符合表11.2.2的规定。

表 11.2.2 硬泡聚氨酯板（PUR板）界面砂浆性能指标

项目			单位	指标
施工性			-	涂刷无困难
拉伸粘结强度	与水泥砂浆试块	常温状态	MPa	≥0.70
		浸水(7d)		≥0.50
	与PUR板	常温状态	MPa	≥0.15，且PUR板破坏
		浸水(7d)		

D型	说明（三）	图集号	12YJ3-1
		页次	D3

王殿池 审核 李会芬 校对 杨灿华 设计 杨灿华 制图

王殿池	审核	李会芬	校对	杨灿华	设计	杨灿华	制图

11.3 保温板（ EPS板、XPS板、PUR板）抹面胶浆性能指标应符合表11.3的规定。

表 11.3 EPS板、XPS板、PUR板抹面胶浆性能指标

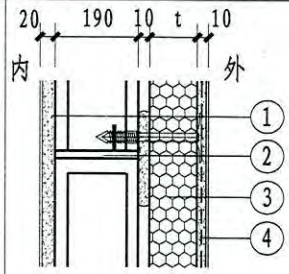
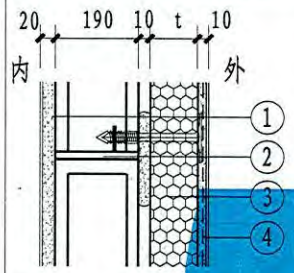
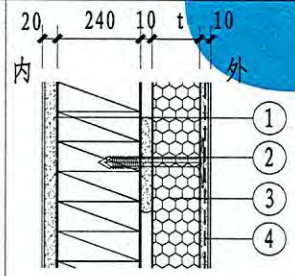
项目			单位	指标
拉伸粘结强度	与EPS板	原强度	MPa	≥0.10 破坏界面在EPS板上
		耐水		
		耐冻融		
	与XPS板（界面处理）	原强度	MPa	≥0.20
		耐水		
		耐冻融		
	与PUR板	原强度	MPa	≥0.10 破坏界面在PUR板上
		耐水		
		耐冻融		
	与水泥砂浆（面砖饰面时）	原强度	MPa	≥0.50
		耐水		
		耐冻融		
柔韧性		压折比（水泥基）	-	≤3.0
		开裂应变（非水泥基）	%	≥1.50
可操作时间			h	1.5~4.0

11.4 饰面砂浆性能指标应符合表11.4的规定，检验方法应按现行行业标准《墙体饰面砂浆》JC/T1024的有关规定执行。

表 11.4 饰面砂浆性能指标

项目		单位	指标
可操作时间	30min	-	刮涂无障碍
初期干燥抗裂性		-	无裂纹
吸水量	30min	g	≤2.0
	240min		≤5.0
强度	抗折强度	MPa	≥2.50
	抗压强度		≥4.50
	拉伸粘结原强度		≥0.50
	老化循环拉伸粘结强度		≥0.50
压折比		-	≤2.5
抗泛碱性		-	无可见泛碱，不掉粉
耐沾污性（白色或浅色，立体状）		-	≤2级
耐候性（750h）		-	≤1级

外贴EPS板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（一）

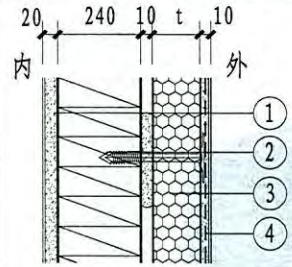
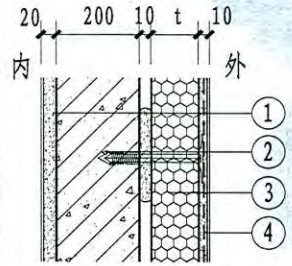
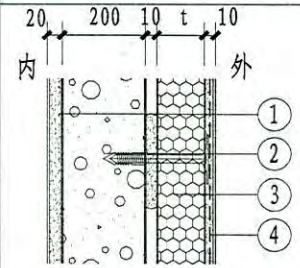
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[$W/(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m[$W/(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
1		小型空心砌块普通混凝土	20	190	30	10	1.07	0.93	1.23
					40		1.32	0.76	1.01
					50		1.56	0.64	0.85
					60		1.80	0.56	0.74
					70		2.05	0.49	0.65
					80		2.29	0.44	0.59
					90		2.54	0.39	0.53
					100		2.78	0.36	0.48
					110		3.02	0.33	0.45
2		小型空心砌块轻骨料混凝土	20	190	30	10	1.17	0.86	1.12
					40		1.41	0.71	0.93
					50		1.66	0.60	0.80
					60		1.90	0.53	0.70
					70		2.14	0.47	0.62
					80		2.39	0.42	0.56
					90		2.63	0.38	0.51
					100		2.88	0.35	0.47
					110		3.12	0.32	0.43
3		240厚混凝土多孔砖	20	240	30	10	1.12	0.90	1.17
					40		1.36	0.74	0.97
					50		1.60	0.62	0.83
					60		1.85	0.54	0.72
					70		2.09	0.48	0.64
					80		2.34	0.43	0.57
					90		2.58	0.39	0.52
					100		2.83	0.35	0.48
					110		3.07	0.33	0.44

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. EPS板厚度的最小限值定为30mm，计算结果小于30mm时，可按30mm选用。

D型	EPS板保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	D5

王殿池	王殿池
审核	
李会芬	李会芬
校对	
杨灿华	杨灿华
设计	
杨灿华	杨灿华
制图	

外贴EPS板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（二）

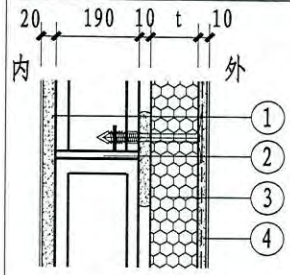
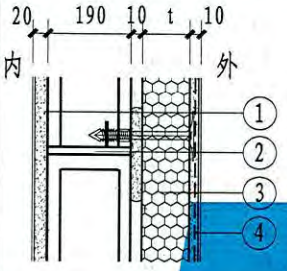
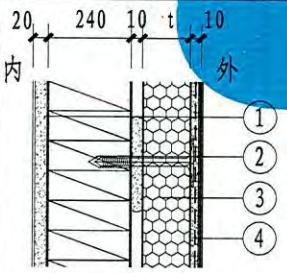
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[$W/(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m[$W/(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
4		240厚页岩多孔砖	20	240	30	10	1.35	0.74	0.95
					40		1.59	0.63	0.82
					50		1.84	0.54	0.71
					60		2.08	0.48	0.63
					70		2.33	0.43	0.57
					80		2.57	0.39	0.52
					90		2.81	0.36	0.47
					100		3.06	0.33	0.44
					110		3.30	0.30	0.40
5		混凝土剪力墙	20	200	30	10	1.02	0.98	1.29
					40		1.27	0.79	1.05
					50		1.51	0.66	0.88
					60		1.76	0.57	0.76
					70		2.00	0.50	0.67
					80		2.24	0.45	0.60
					90		2.49	0.40	0.54
					100		2.73	0.37	0.49
					110		2.98	0.34	0.45
6		蒸压加气混凝土砌块	20	200	30	10	1.75	0.57	0.72
					40		1.99	0.50	0.64
					50		2.24	0.45	0.58
					60		2.48	0.40	0.52
					70		2.73	0.37	0.48
					80		2.97	0.34	0.44
					90		3.22	0.31	0.41
					100		3.46	0.29	0.38
					110		3.70	0.27	0.36

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. EPS板厚度的最小限值定为30mm，计算结果小于30mm时，可按30mm选用。

D型	EPS板保温做法、热工指标及厚度选用表（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	D6

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

外贴XPS板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（一）

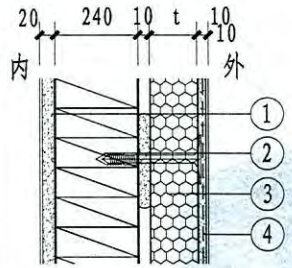
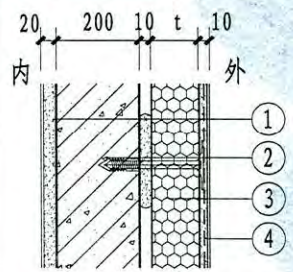
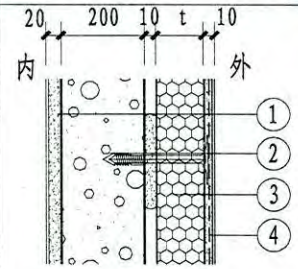
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[W/（$m^2 \cdot K$）]	外墙平均传热系数 K_m[W/（$m^2 \cdot K$）] 居住建筑
1		普通混凝土小型空心砌块	20	190	20	10	0.89	1.12	1.27
					30		1.17	0.85	0.96
					40		1.45	0.69	0.77
					50		1.73	0.58	0.65
					60		2.01	0.50	0.56
					70		2.28	0.44	0.49
					80		2.56	0.39	0.43
					90		2.84	0.35	0.39
					100		3.12	0.32	0.36
2		轻骨料混凝土小型空心砌块	20	190	20	10	0.99	1.01	1.15
					30		1.27	0.79	0.89
					40		1.55	0.65	0.73
					50		1.82	0.55	0.62
					60		2.10	0.48	0.53
					70		2.38	0.42	0.47
					80		2.66	0.38	0.42
					90		2.94	0.34	0.38
					100		3.21	0.31	0.35
3		240厚混凝土多孔砖	20	240	20	10	0.94	1.07	1.21
					30		1.22	0.82	0.93
					40		1.49	0.67	0.75
					50		1.77	0.56	0.63
					60		2.05	0.49	0.55
					70		2.33	0.43	0.48
					80		2.61	0.38	0.43
					90		2.88	0.35	0.39
					100		3.16	0.32	0.35

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. XPS板厚度的最小限值定为20mm，计算结果小于20mm时，可按20mm选用。

D型	XPS板保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	D7

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

外贴XPS板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（二）

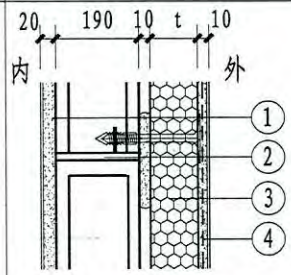
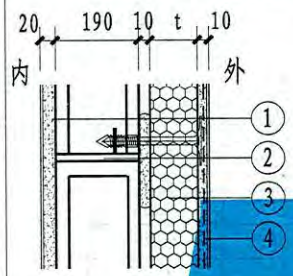
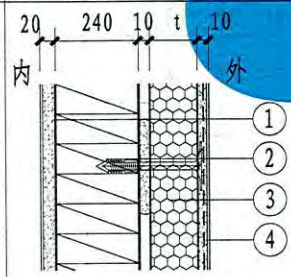
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[$W/(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m[$W/(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
4		240厚页岩多孔砖	20	240	20	10	1.17	0.85	0.98
					30		1.45	0.69	0.79
					40		1.73	0.58	0.66
					50		2.01	0.50	0.56
					60		2.28	0.44	0.49
					70		2.56	0.39	0.44
					80		2.84	0.35	0.39
					90		3.12	0.32	0.36
					100		3.39	0.30	0.33
5		混凝土剪力墙	20	200	20	10	0.85	1.18	1.34
					30		1.12	0.89	1.00
					40		1.40	0.71	0.80
					50		1.68	0.60	0.66
					60		1.96	0.51	0.57
					70		2.23	0.45	0.50
					80		2.51	0.40	0.44
					90		2.79	0.36	0.40
					100		3.07	0.33	0.36
6		蒸压加气混凝土砌块	20	200	20	10	1.57	0.64	0.74
					30		1.85	0.54	0.62
					40		2.13	0.47	0.54
					50		2.41	0.42	0.47
					60		2.68	0.37	0.42
					70		2.96	0.34	0.38
					80		3.24	0.31	0.35
					90		3.52	0.28	0.32
					100		3.80	0.26	0.30

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. XPS板厚度的最小限值定为20mm，计算结果小于20mm时，可按20mm选用。

D型	XPS板保温做法、热工指标及厚度选用表（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	D8

王殿池	王殿池	审核	李会芬	李会芬	校对
杨灿华	杨灿华	设计	杨灿华	杨灿华	制图

外贴PUR板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（一）

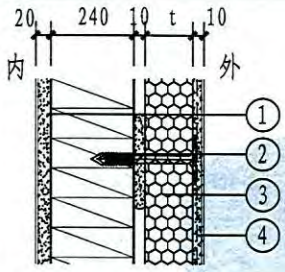
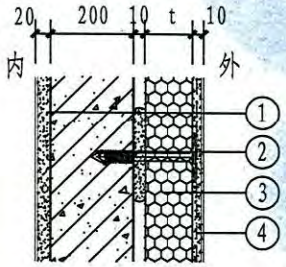
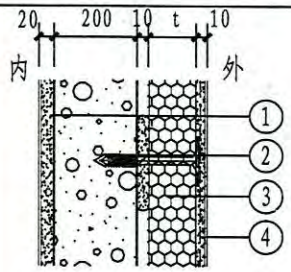
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[W/($m^2 \cdot K$)]	外墙平均传热系数 K_m[W/($m^2 \cdot K$)] 居住建筑
1		普通混凝土小型空心砌块	20	190	20	10	1.07	0.94	1.03
					30		1.43	0.70	0.76
					40		1.79	0.56	0.60
					50		2.16	0.46	0.50
					60		2.52	0.40	0.43
					70		2.88	0.35	0.37
					80		3.25	0.31	0.33
					90		3.61	0.28	0.30
					100		3.97	0.25	0.27
2		轻骨料混凝土小型空心砌块	20	190	20	10	1.16	0.86	0.95
					30		1.53	0.66	0.72
					40		1.89	0.53	0.57
					50		2.25	0.44	0.48
					60		2.62	0.38	0.41
					70		2.98	0.34	0.36
					80		3.34	0.30	0.32
					90		3.71	0.27	0.29
					100		4.07	0.25	0.26
3		240厚混凝土多孔砖	20	240	20	10	1.11	0.90	0.99
					30		1.47	0.68	0.74
					40		1.84	0.54	0.59
					50		2.20	0.45	0.49
					60		2.57	0.39	0.42
					70		2.93	0.34	0.37
					80		3.29	0.30	0.33
					90		3.66	0.27	0.29
					100		4.02	0.25	0.27

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. PUR板厚度的最小限值定为20mm，计算结果小于20mm时，可按20mm选用。

D型	PUR板保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	D9

王殿池	王殿池
审核	
李会芬	李会芬
校对	
杨灿华	杨灿华
设计	
杨灿华	杨灿华
制图	

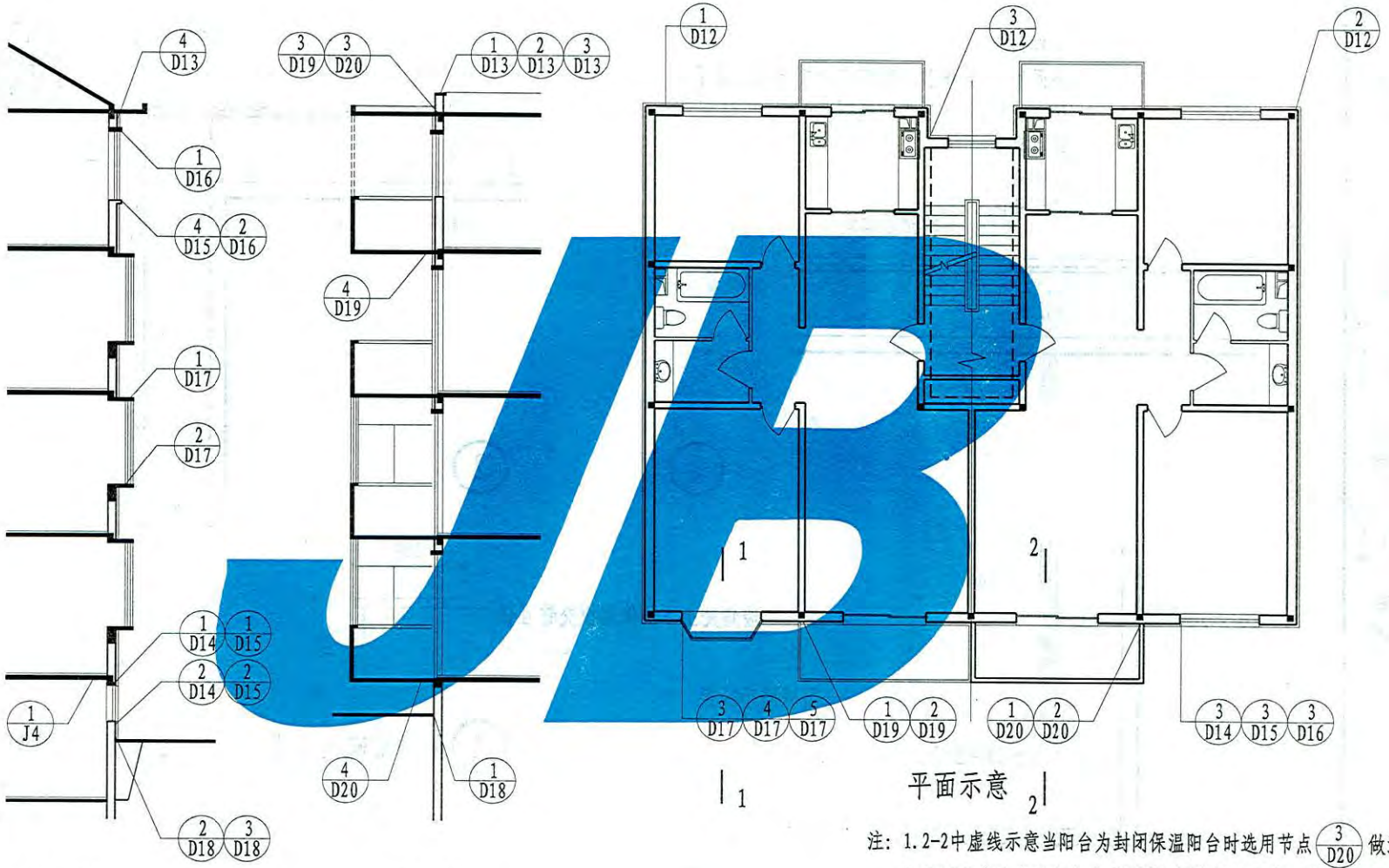
外贴PUR板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（二）

编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[W/（$m^2 \cdot K$）]	外墙平均传热系数 K_m[W/（$m^2 \cdot K$）] 居住建筑
4		240厚页岩多孔砖	20	240	20	10	1.34	0.74	0.83
					30		1.71	0.56	0.65
					40		2.07	0.48	0.53
					50		2.43	0.41	0.45
					60		2.80	0.36	0.39
					70		3.16	0.32	0.34
					80		3.53	0.28	0.31
					90		3.89	0.26	0.28
					100		4.25	0.24	0.25
5		混凝土剪力墙	20	200	20	10	1.02	0.98	1.07
					30		1.38	0.72	0.78
					40		1.75	0.57	0.62
					50		2.11	0.47	0.51
					60		2.47	0.41	0.43
					70		2.84	0.35	0.38
					80		3.20	0.31	0.33
					90		3.56	0.28	0.30
					100		3.93	0.26	0.27
6		蒸压加气混凝土砌块	20	200	20	10	1.74	0.57	0.65
					30		2.11	0.47	0.53
					40		2.47	0.41	0.45
					50		2.84	0.35	0.39
					60		3.20	0.31	0.34
					70		3.56	0.28	0.31
					80		3.93	0.26	0.28
					90		4.29	0.23	0.25
					100		4.65	0.22	0.23

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. PUR板厚度的最小限值定为20mm，计算结果小于20mm时，可按20mm选用。

D型	PUR板保温做法、热工指标及厚度选用表（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	D10

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

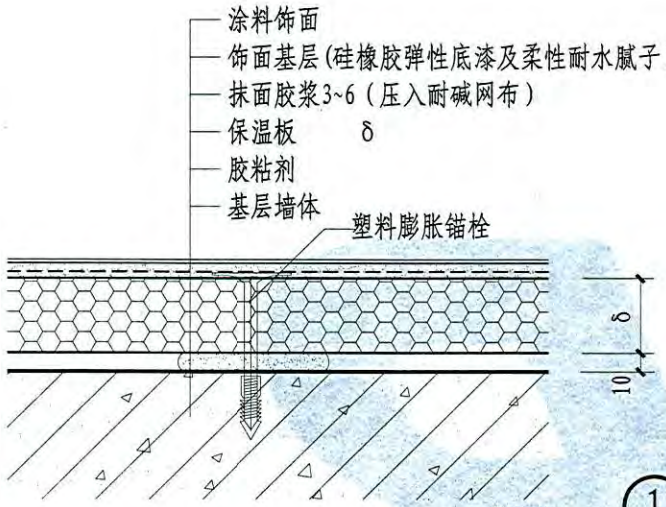


注：1. 2-2中虚线示意当阳台为封闭保温阳台时选用节点 $\frac{3}{D20}$ 做法。

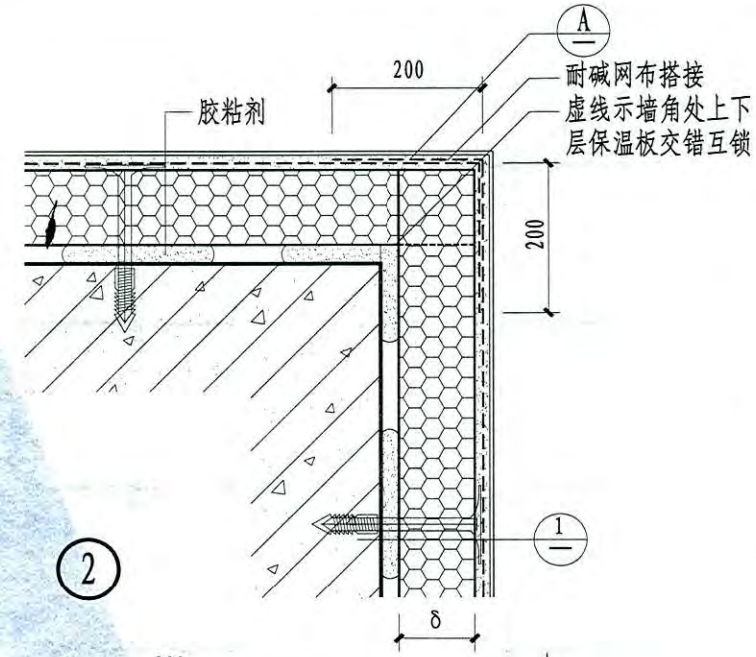
2. 平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

D 型	D1型平、剖面详图索引	图集号	12YJ3-1
		页次	D11

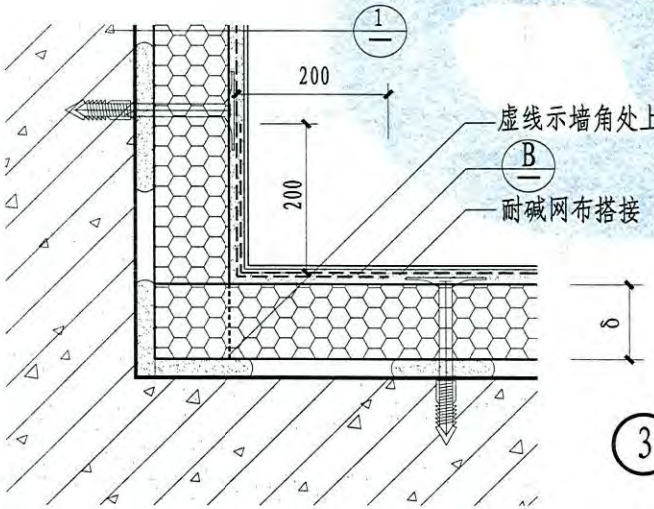
王殿池	审核	李会芬	校对	杨灿华	设计	杨灿华
						制图



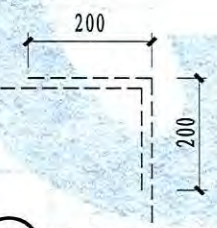
1



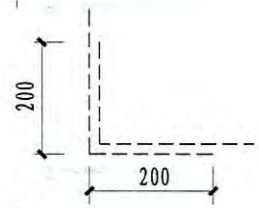
2



3



A 阳角耐碱网布搭接示意

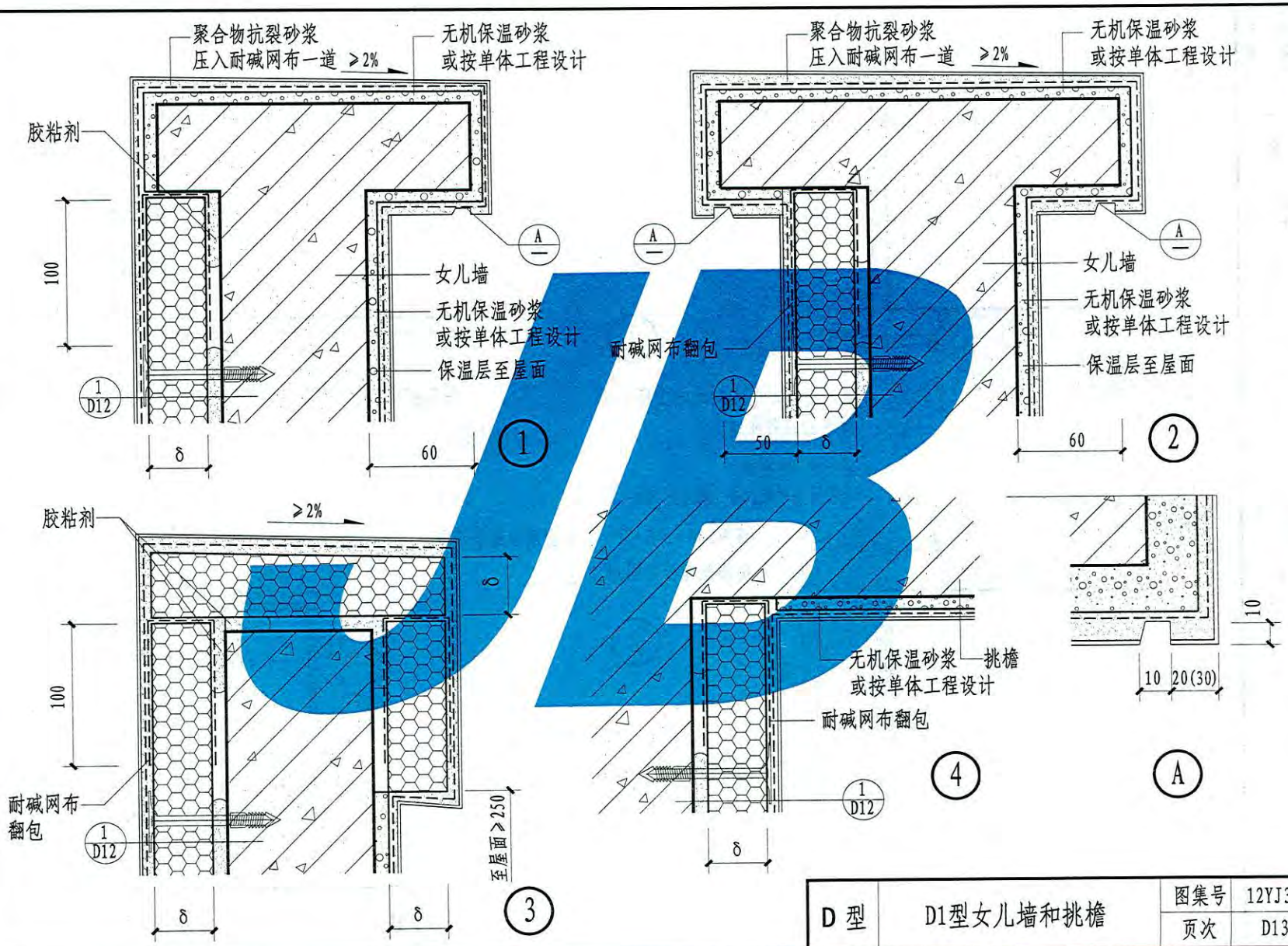


B 阴角耐碱网布搭接示意

注：1.用于首层时，耐碱网布外加一层热镀锌电焊网，厚抹灰，厚度20mmm。
2.δ保温层厚度由设计根据计算确定。

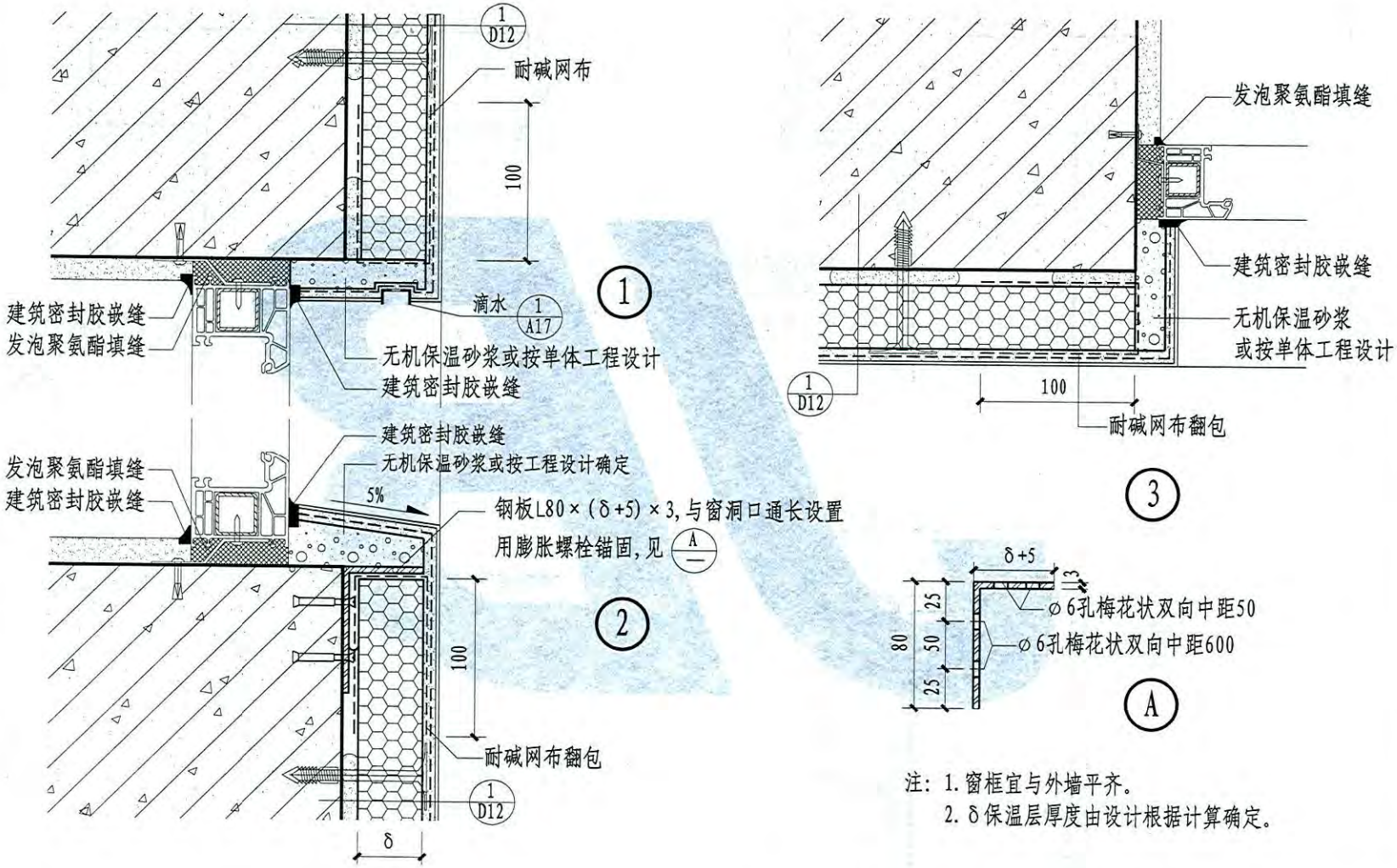
D 型	D1型墙体构造及墙角	图集号	12YJ3-1
		页次	D12

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池



D 型	D1型女儿墙和挑檐	图集号	12YJ3-1
		页次	D13

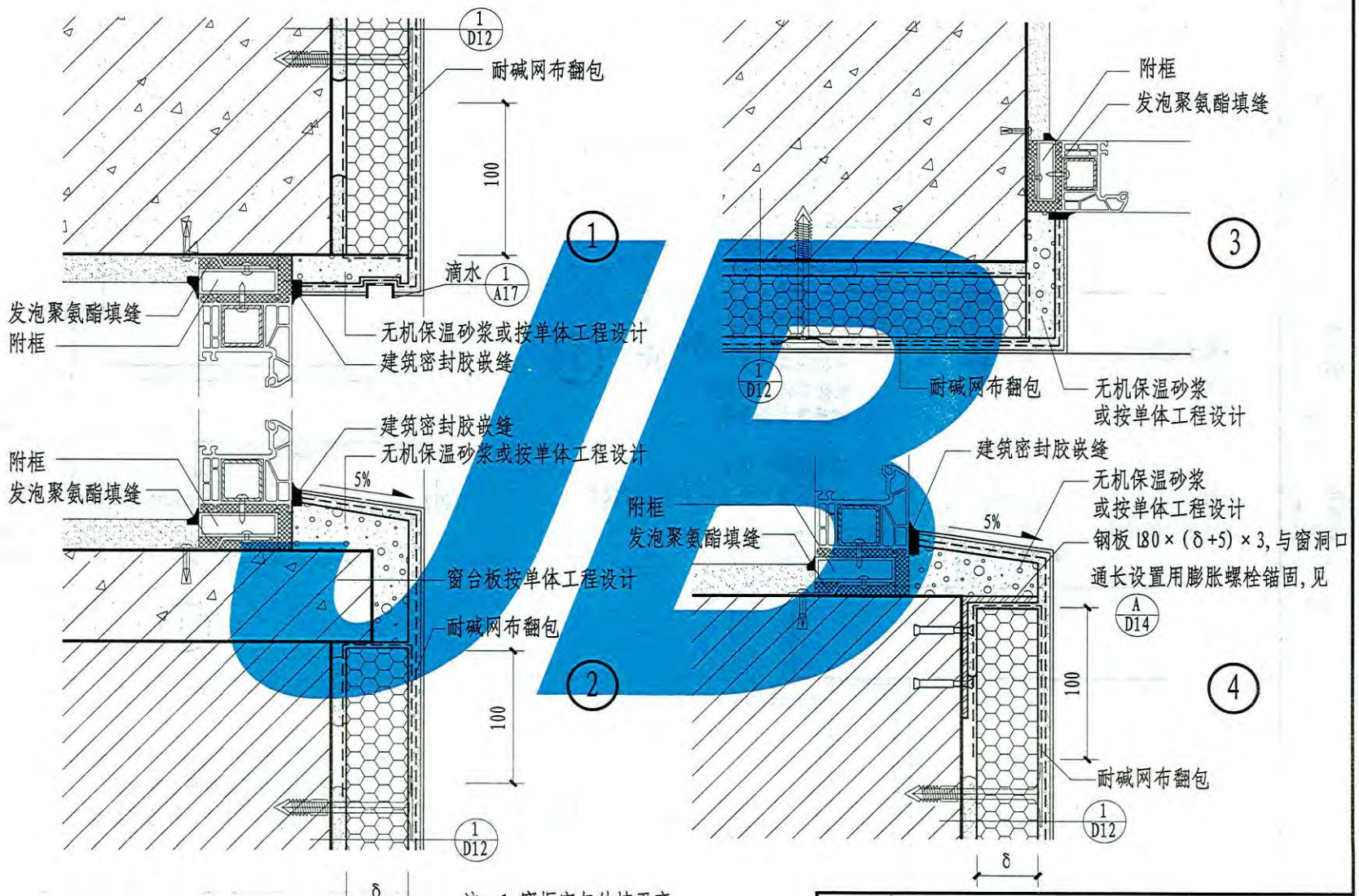
制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬
审核	王殿池				



注：1. 窗框宜与外墙平齐。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

D 型	D1型不带窗套窗口（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	D14

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬
审核	王殿池				

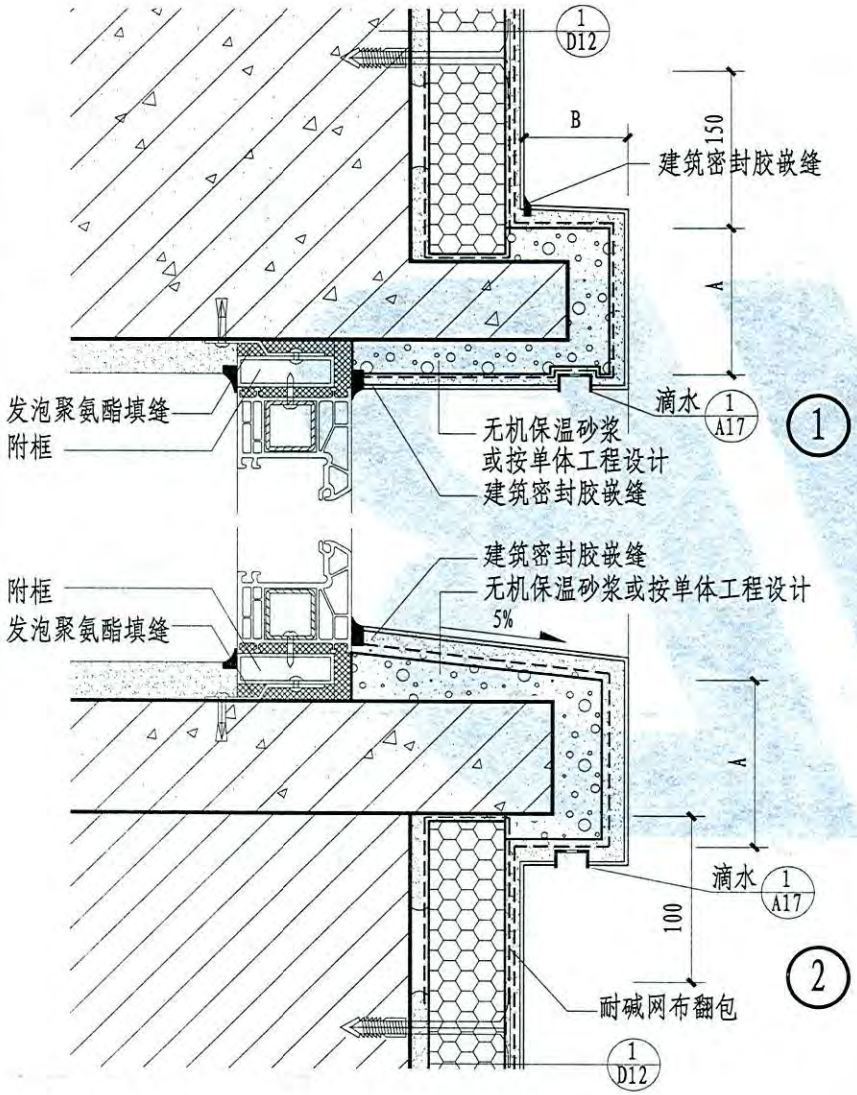


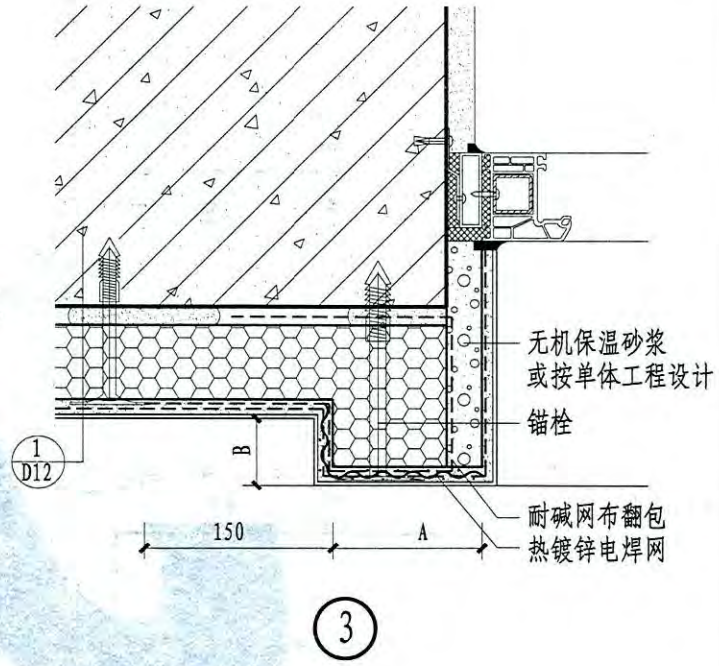
注：1. 窗框宜与外墙平齐。
2. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。

D 型	D1型不带窗套窗口（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	D15

王殿池	
审核	
李会芬	
校对	
杨灿华	
设计	
杨灿华	
制图	

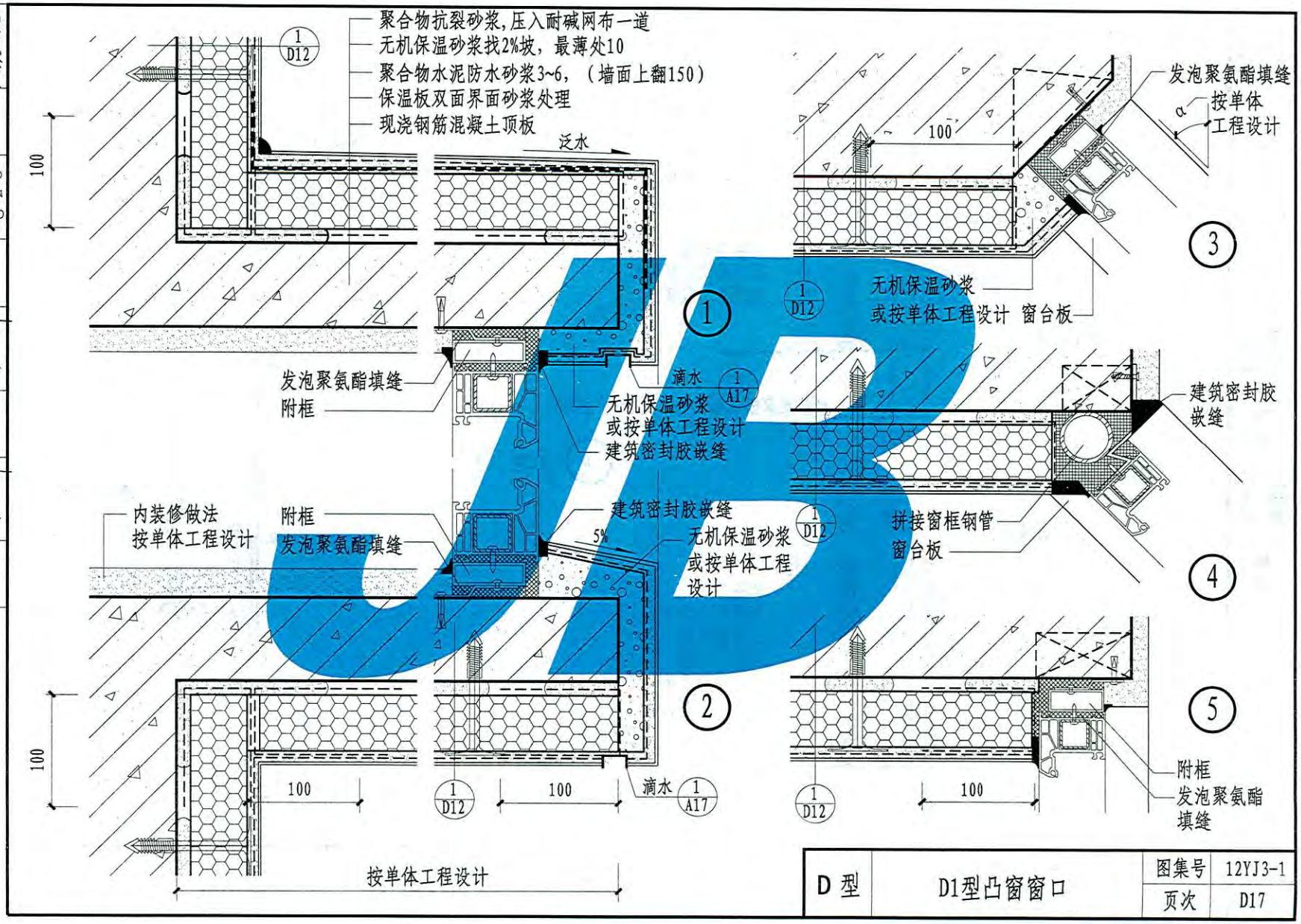
王殿池 审核
李会芬 校对
杨灿华 设计
杨灿华 制图





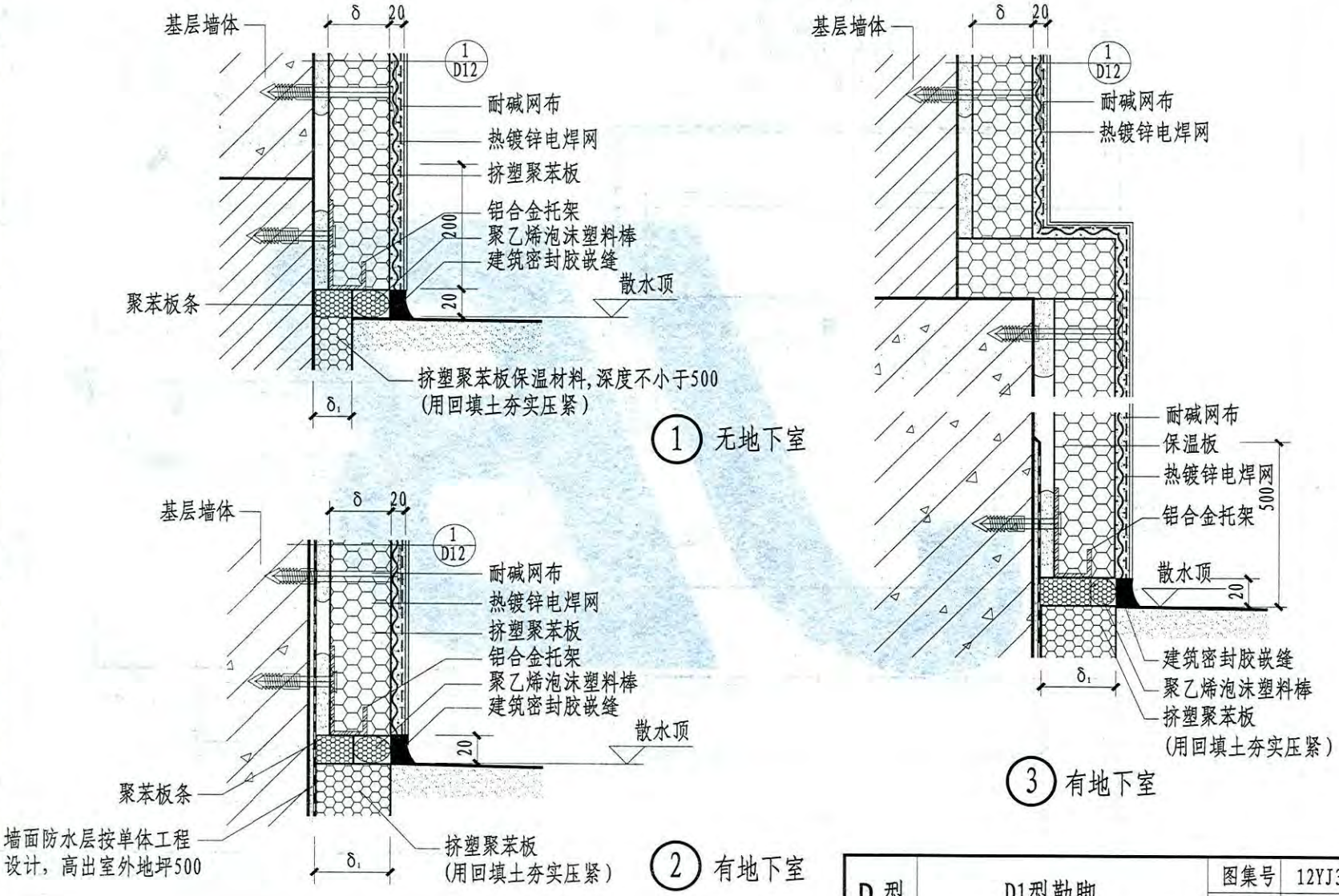
注：1. 窗套宽度A及出挑尺寸B按单体工程设计，B宜≤60。
2. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

D型	D1型带窗套窗口	图集号	12YJ3-1
		页次	D16



D 型	D1型凸窗窗口	图集号	12YJ3-1
		页次	D17

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池



1 无地下室

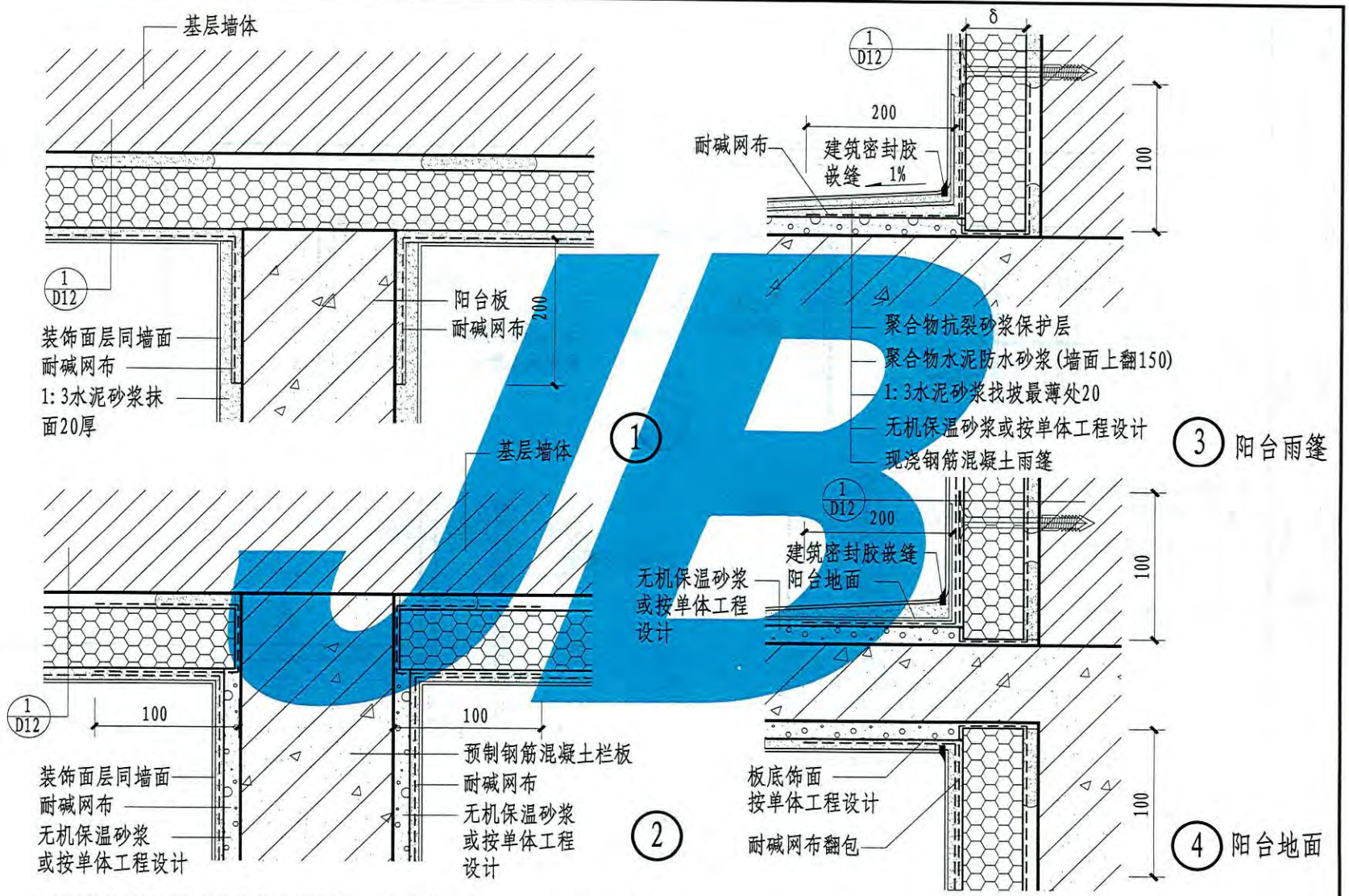
2 有地下室

3 有地下室

D 型	D1型勒脚	图集号	12YJ3-1
		页次	D18

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬
审核	王殿池				

王殿池 审核
李会芬 校对
杨灿华 设计
杨灿华 制图



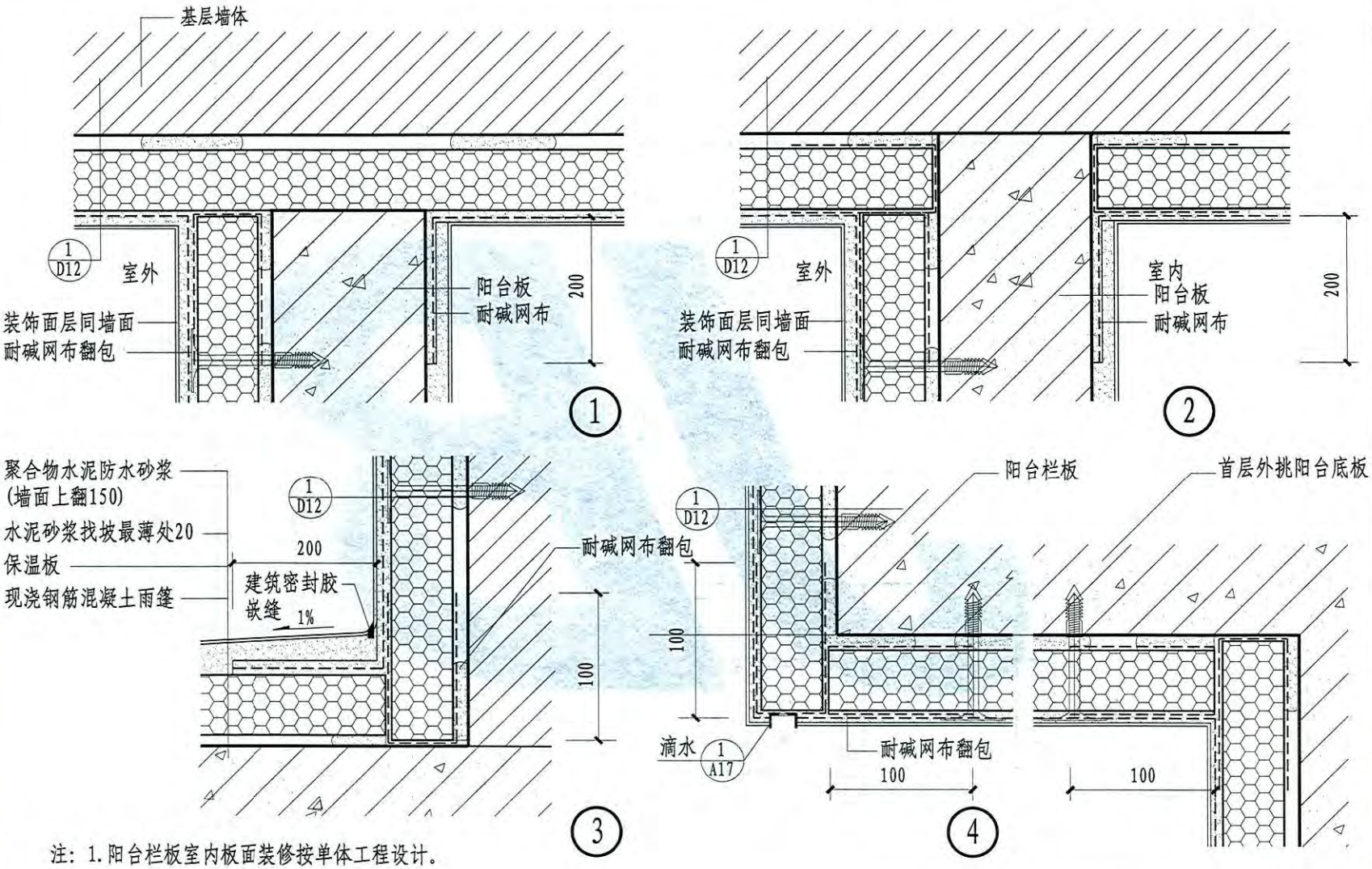
注：1. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度＞50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。

2. 防水层按单体工程设计。

3. 阳台排水按单体工程设计。

D 型	D1型敞开阳台	图集号	12YJ3-1
		页次	D19

王殿池 审核 李会芬 校对 杨灿华 设计 杨灿华 制图

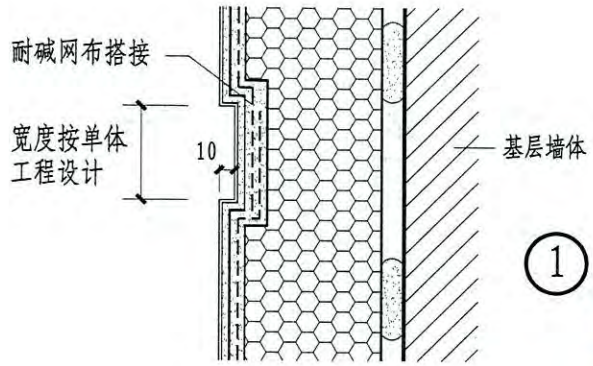


注：1. 阳台栏板室内板面装修按单体工程设计。

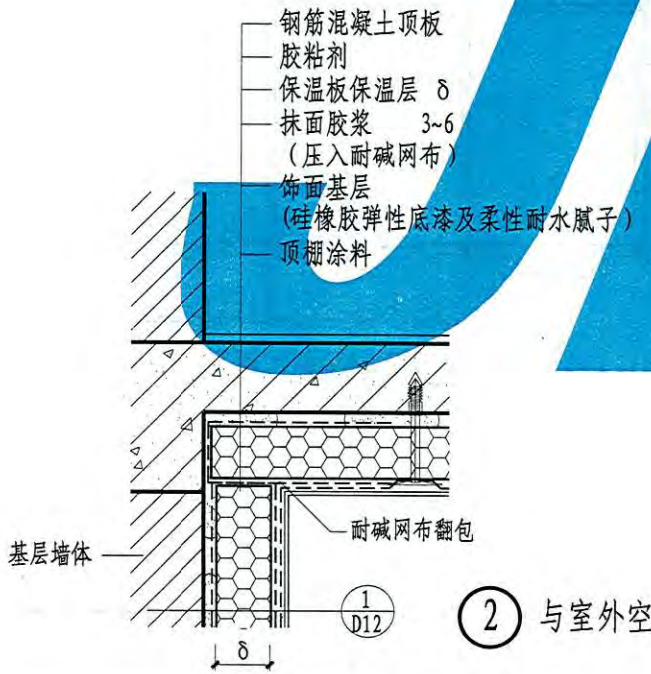
2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 4/D19 。

3. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

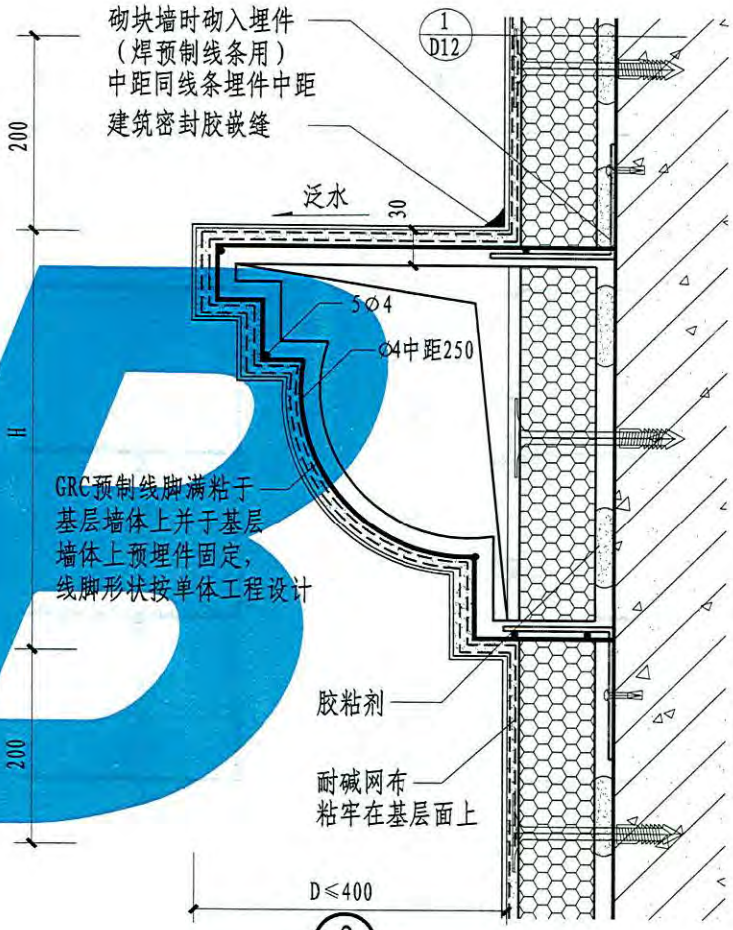
D 型	D1型封闭阳台	图集号	12YJ3-1
		页次	D20



① 分格缝



② 与室外空气接触的楼板

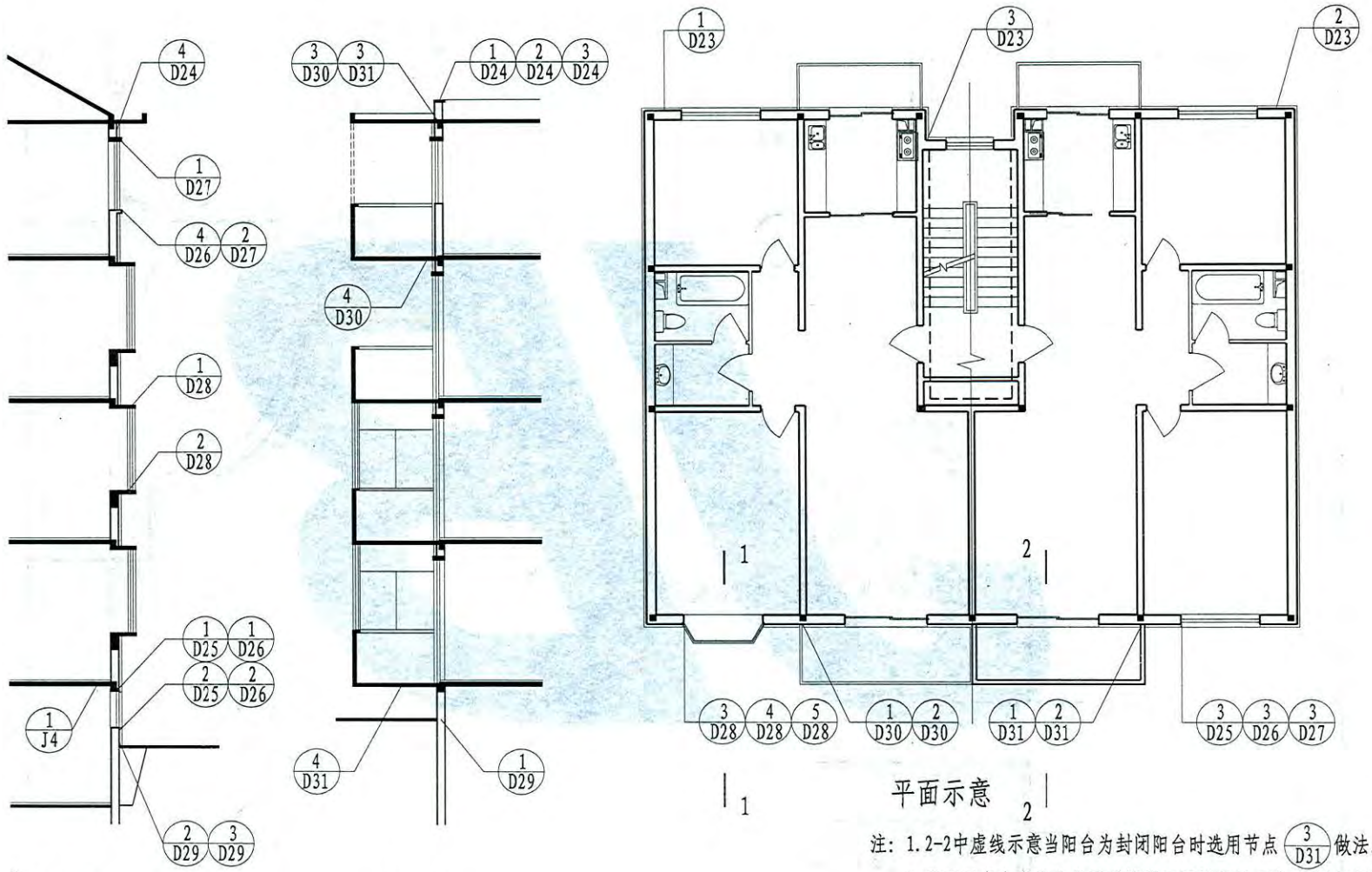


③

注：1. 线脚尺寸H、D按工程设计确定。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

D 型	D1型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板	图集号	12YJ3-1
		页次	D21

制图	杨灿华
设计	杨灿华
校对	杨灿华
审核	李会芬
	王殿池

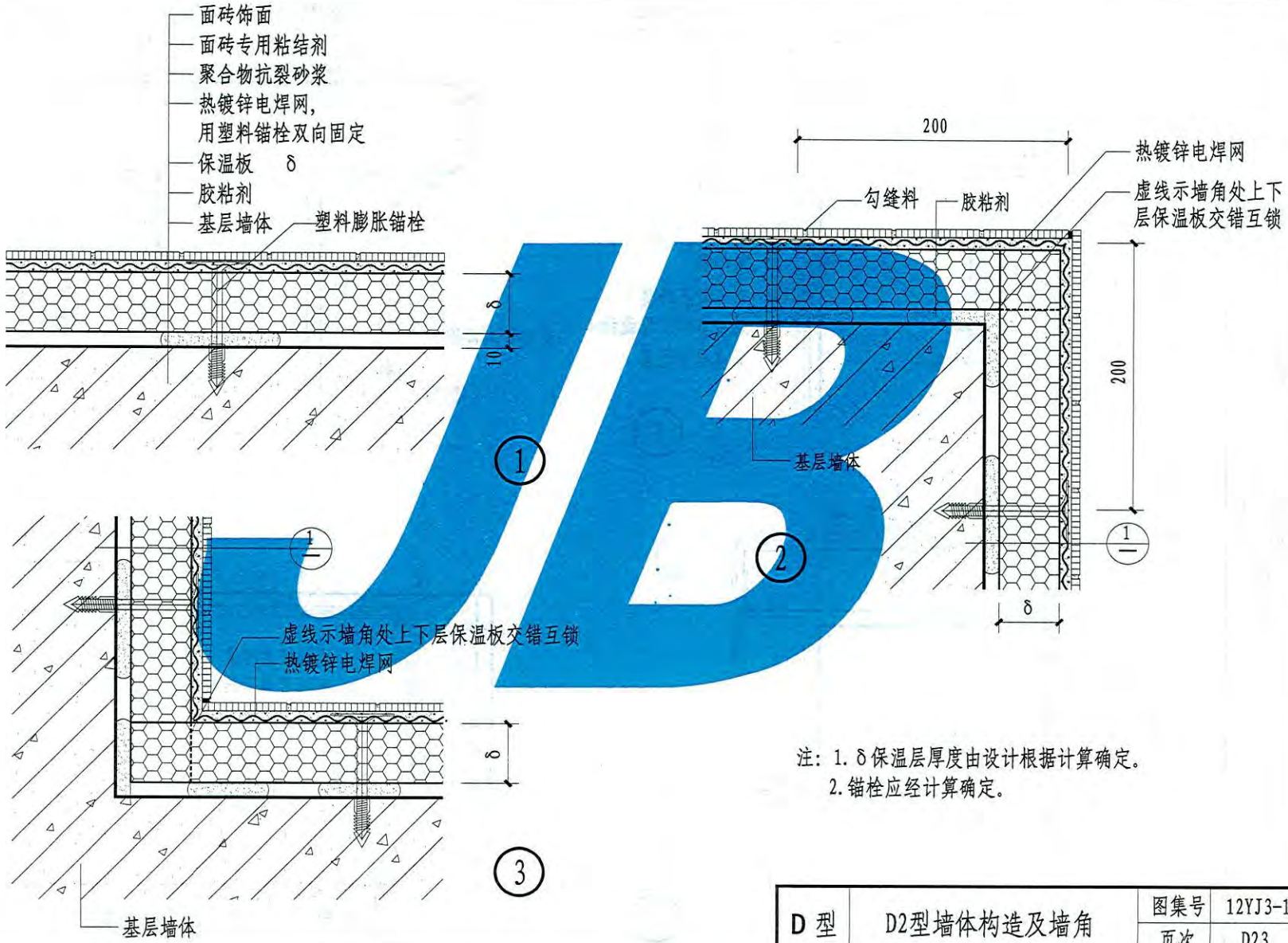


注：1. 2-2中虚线示意当阳台为封闭阳台时选用节点 (3/D31) 做法。

2. 平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

D 型	D2型平、剖面详图索引	图集号	12YJ3-1
		页次	D22

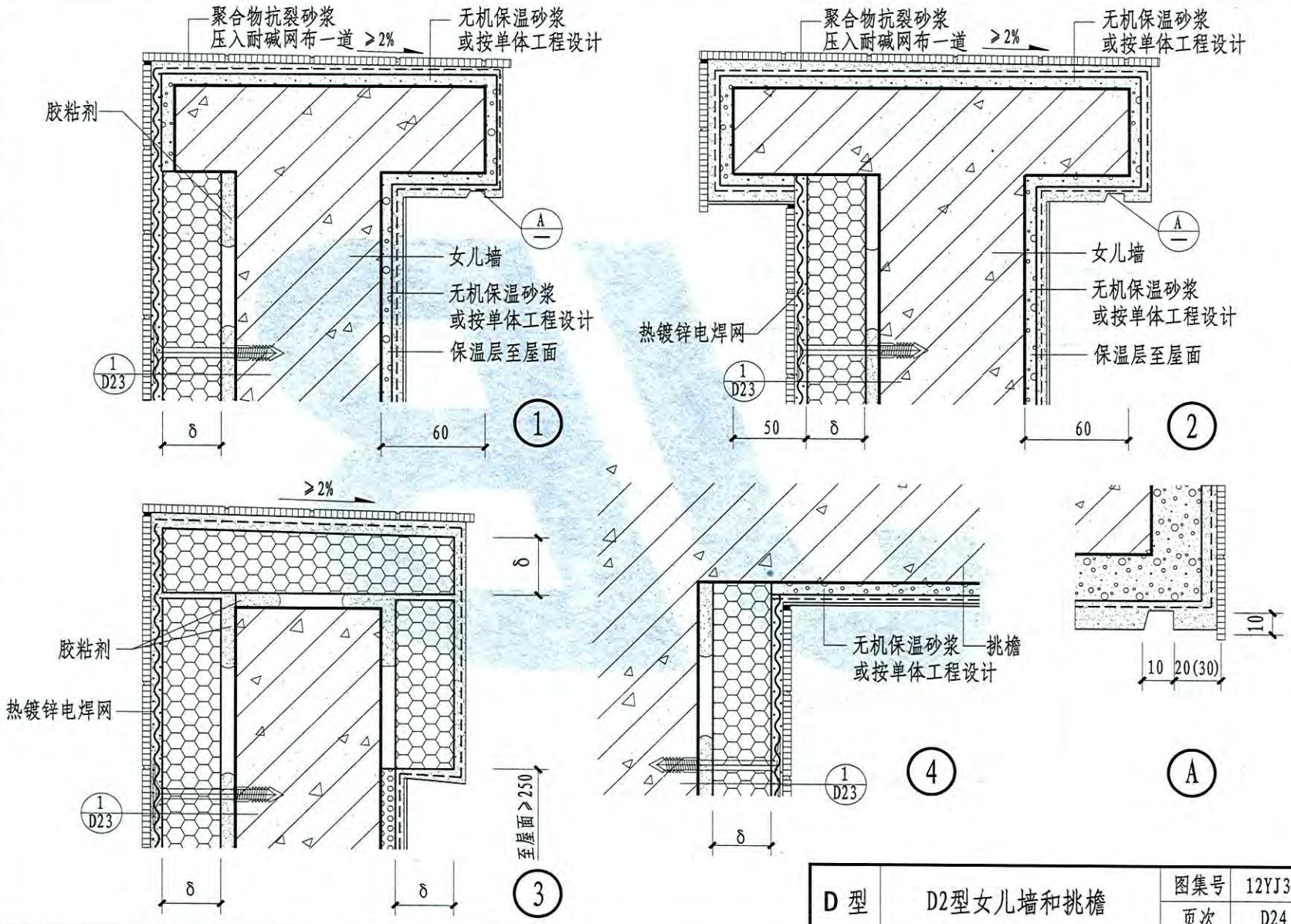
王殿池	审核	李会芬	校对	杨灿华	设计	杨灿华	制图



注：1. δ保温层厚度由设计根据计算确定。
2. 锚栓应经计算确定。

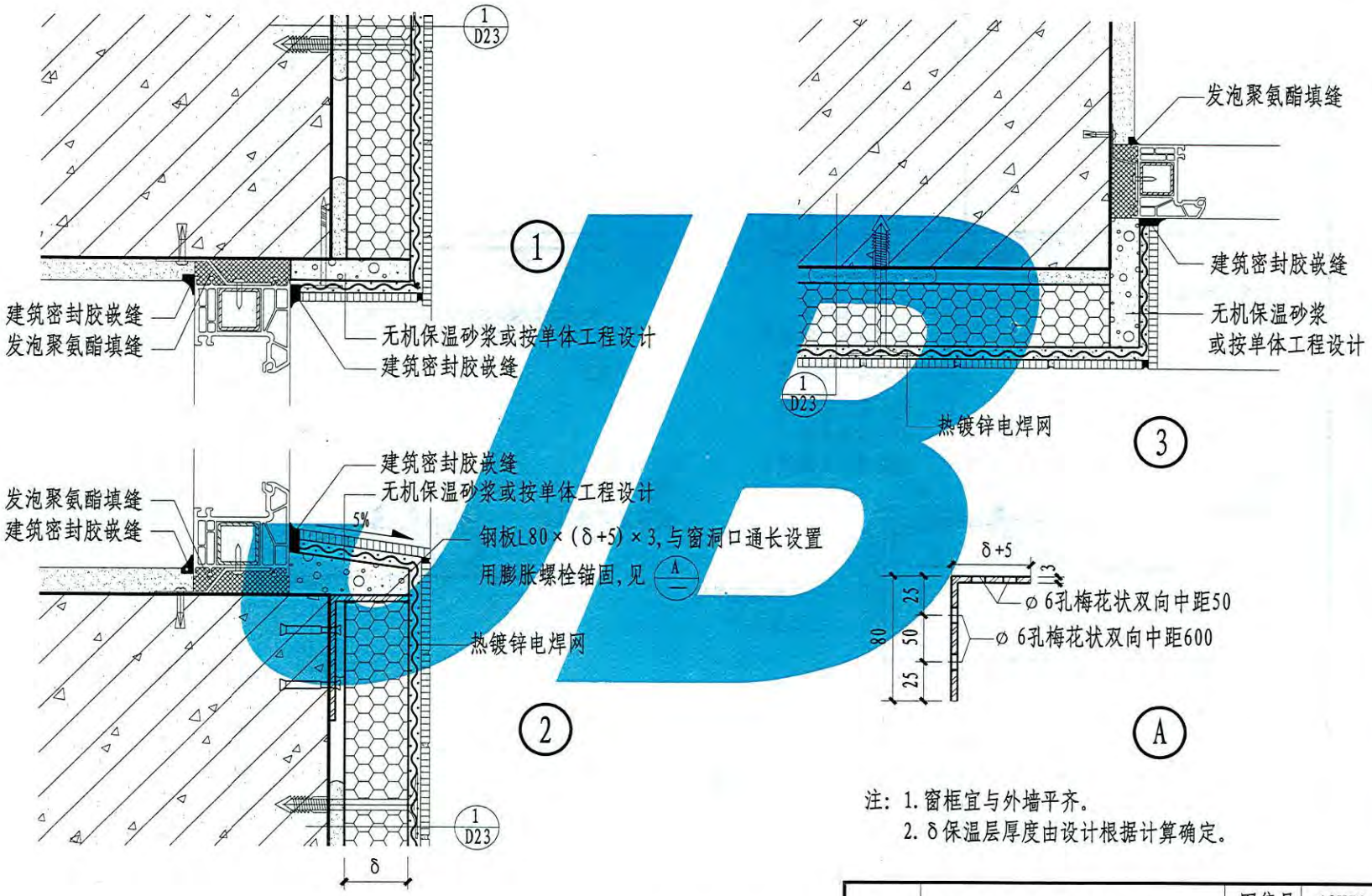
D 型	D2型墙体构造及墙角	图集号	12YJ3-1
		页次	D23

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬
审核	王殿池				



D 型	D2型女儿墙和挑檐	图集号	12YJ3-1
		页次	D24

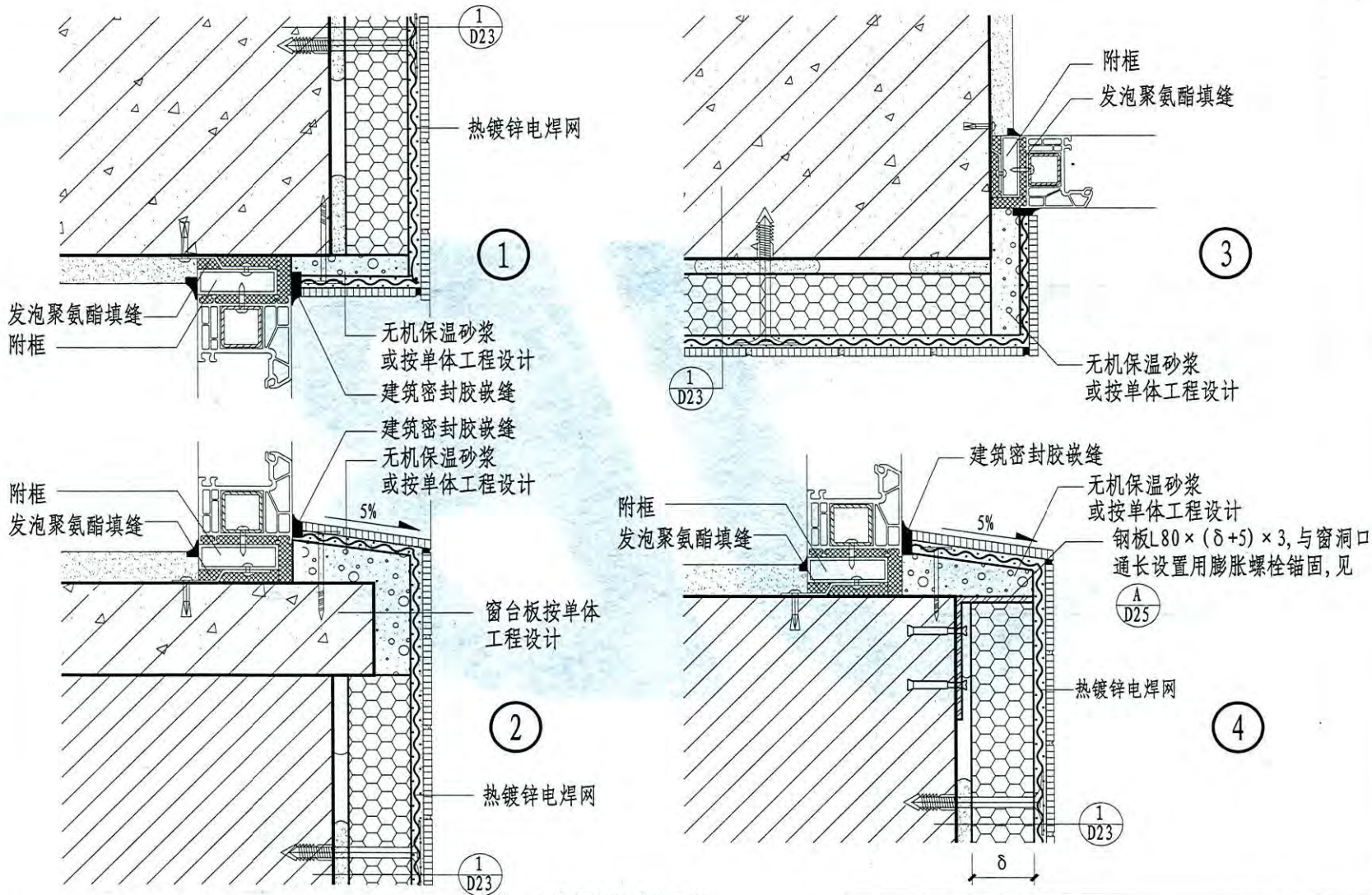
王殿池	审核	李会芬	校对	杨灿华	设计	杨灿华	制图



注：1. 窗框宜与外墙平齐。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

D型	D2型不带窗套窗口（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	D25

王殿池	
审核	
李会芬	
校对	
杨灿华	
设计	
杨灿华	
制图	

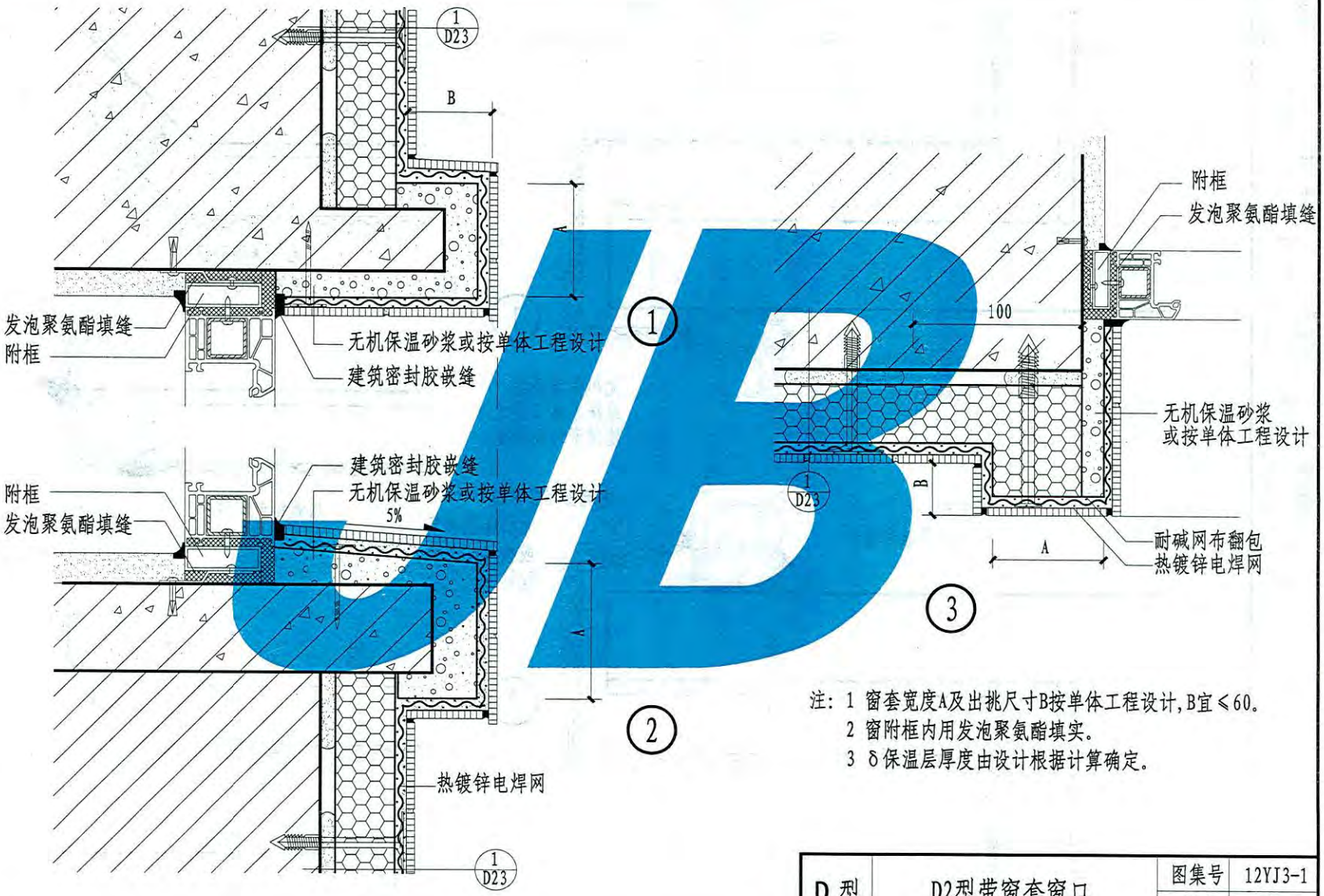


注：1. 窗框宜与外墙平齐。
2. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。

D 型	D2型不带窗套窗口（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	D26

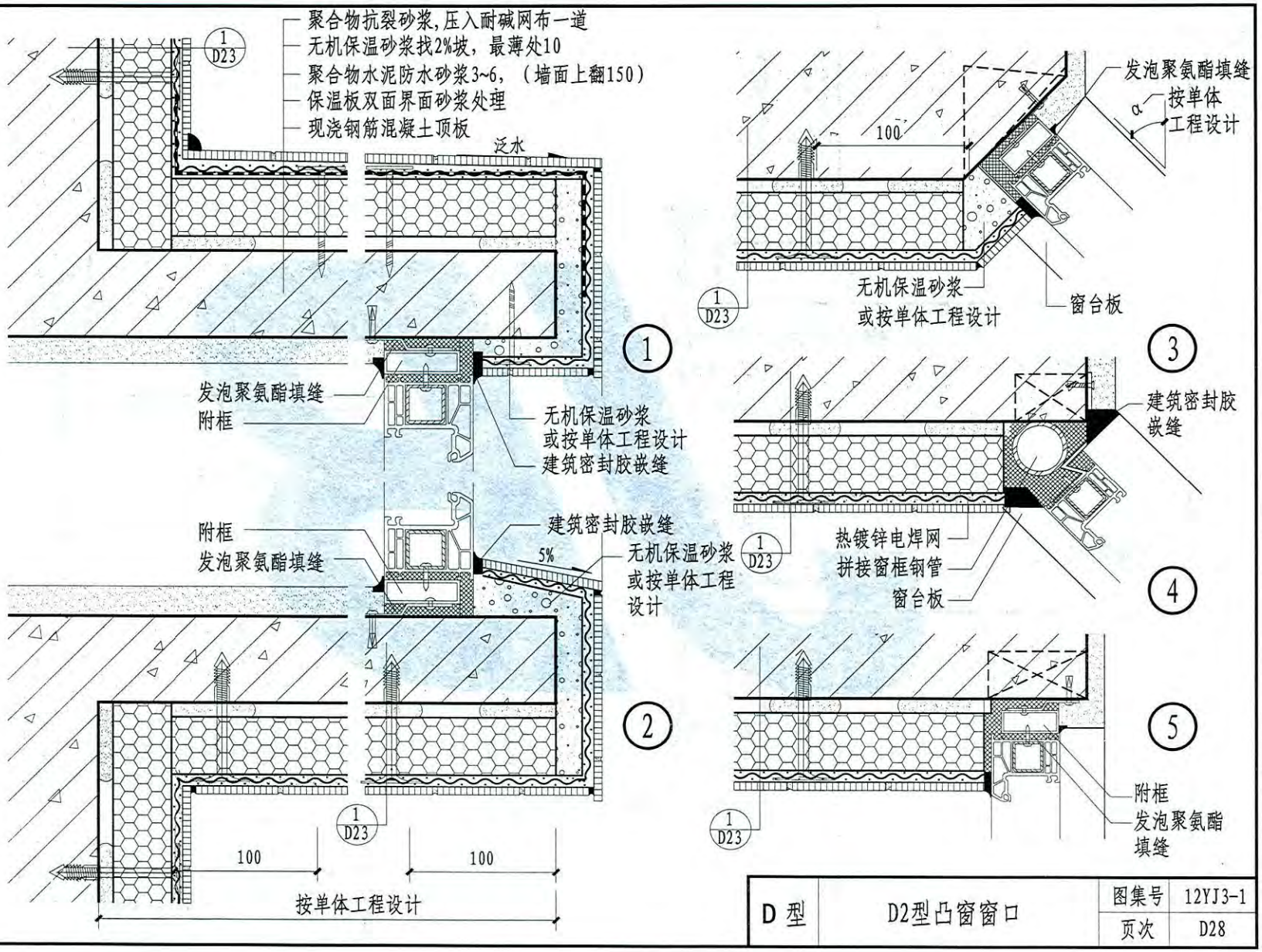
王殿池	
审核	
李会芬	
校对	
杨灿华	
设计	
杨灿华	
制图	

王殿池 审核
李会芬 校对
杨灿华 设计
杨灿华 制图



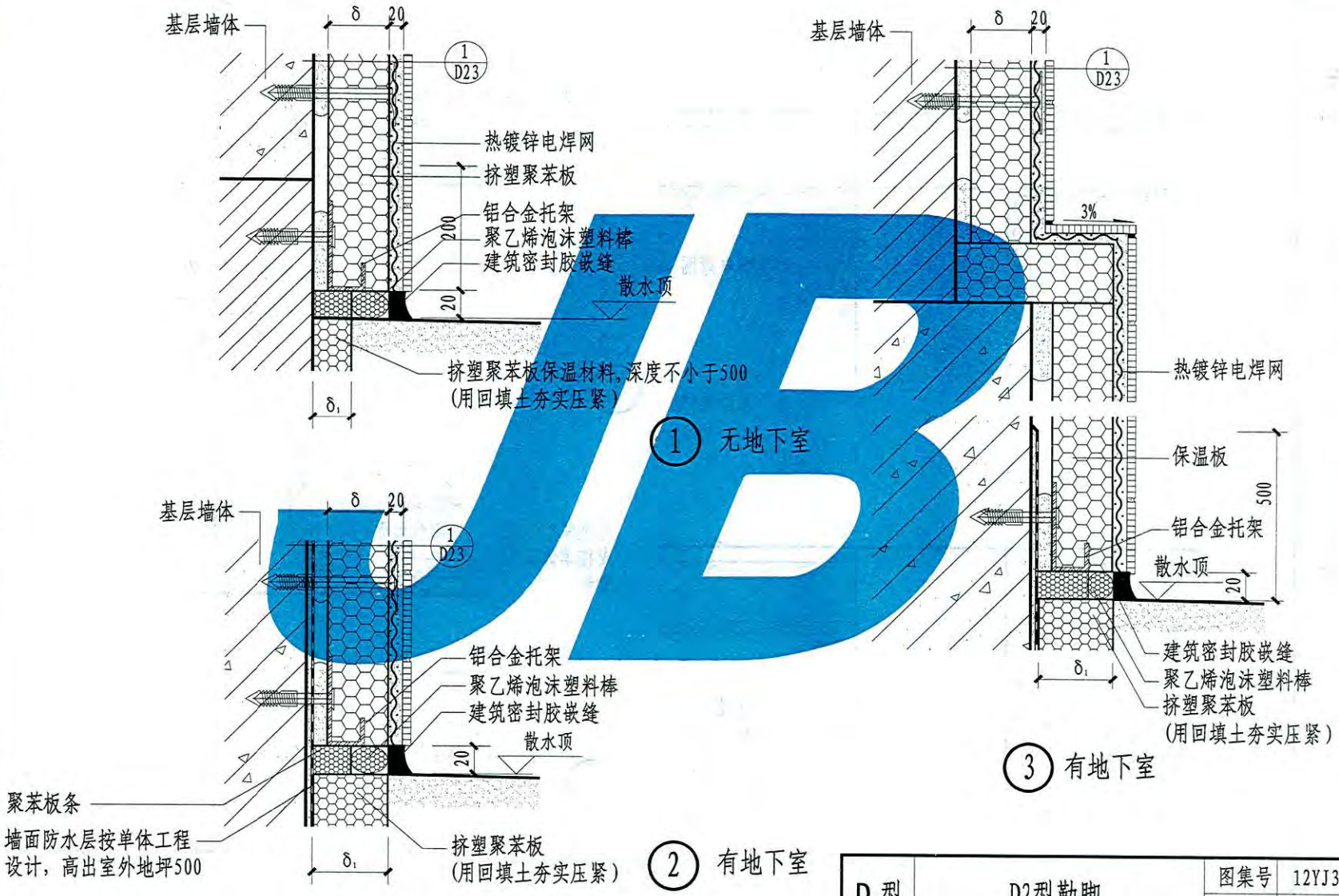
注：1 窗套宽度A及出挑尺寸B按单体工程设计，B宜≤60。
2 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
3 δ保温层厚度由设计根据计算确定。

D 型	D2型带窗套窗口	图集号	12YJ3-1
		页次	D27



D型	D2型凸窗窗口	图集号	12YJ3-1
		页次	D28

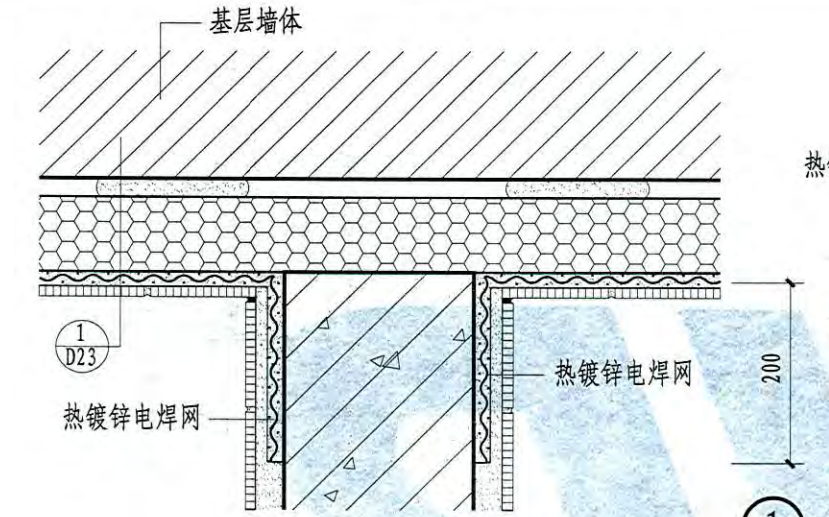
制图	设计	校对	审核	王殿池
杨灿华	杨灿华	杨灿华	李会芬	



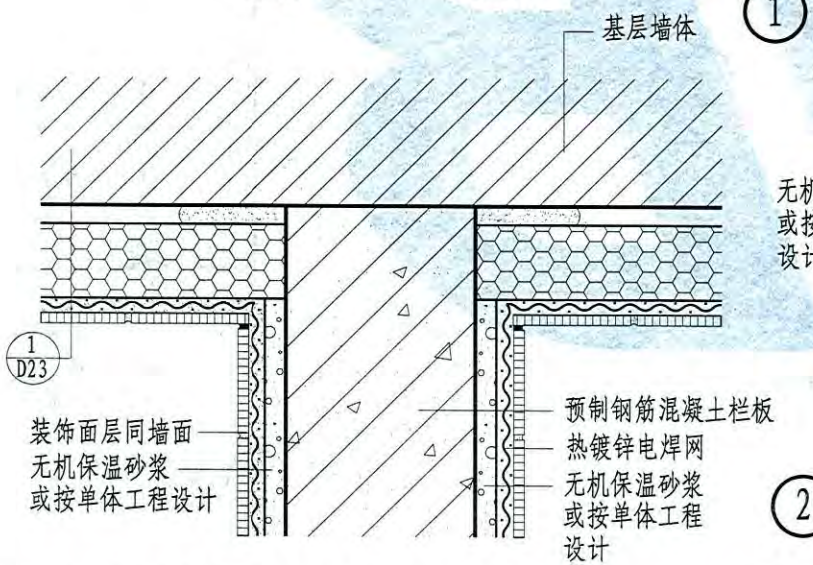
D 型	D2型勒脚	图集号	12YJ3-1
		页次	D29

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬
审核	王殿池				

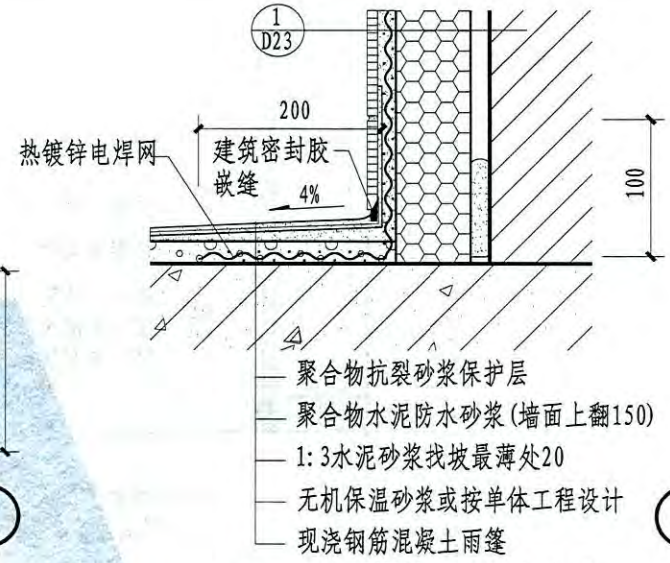
王殿池 审核
李会芬 校对
杨灿华 设计
杨灿华 制图



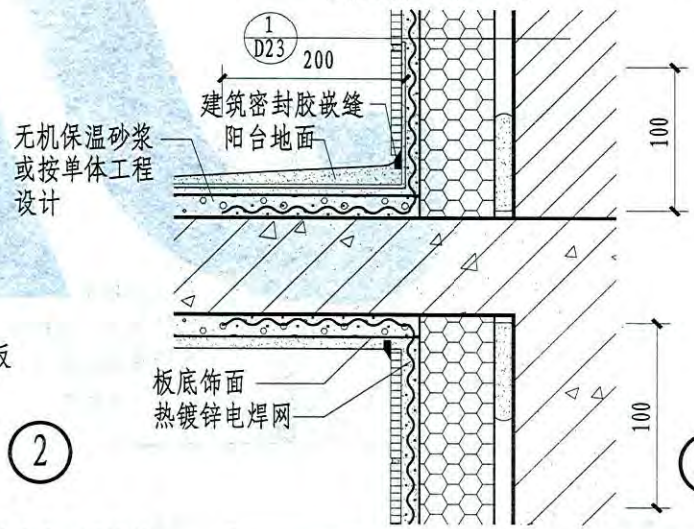
①



②



③ 阳台雨篷

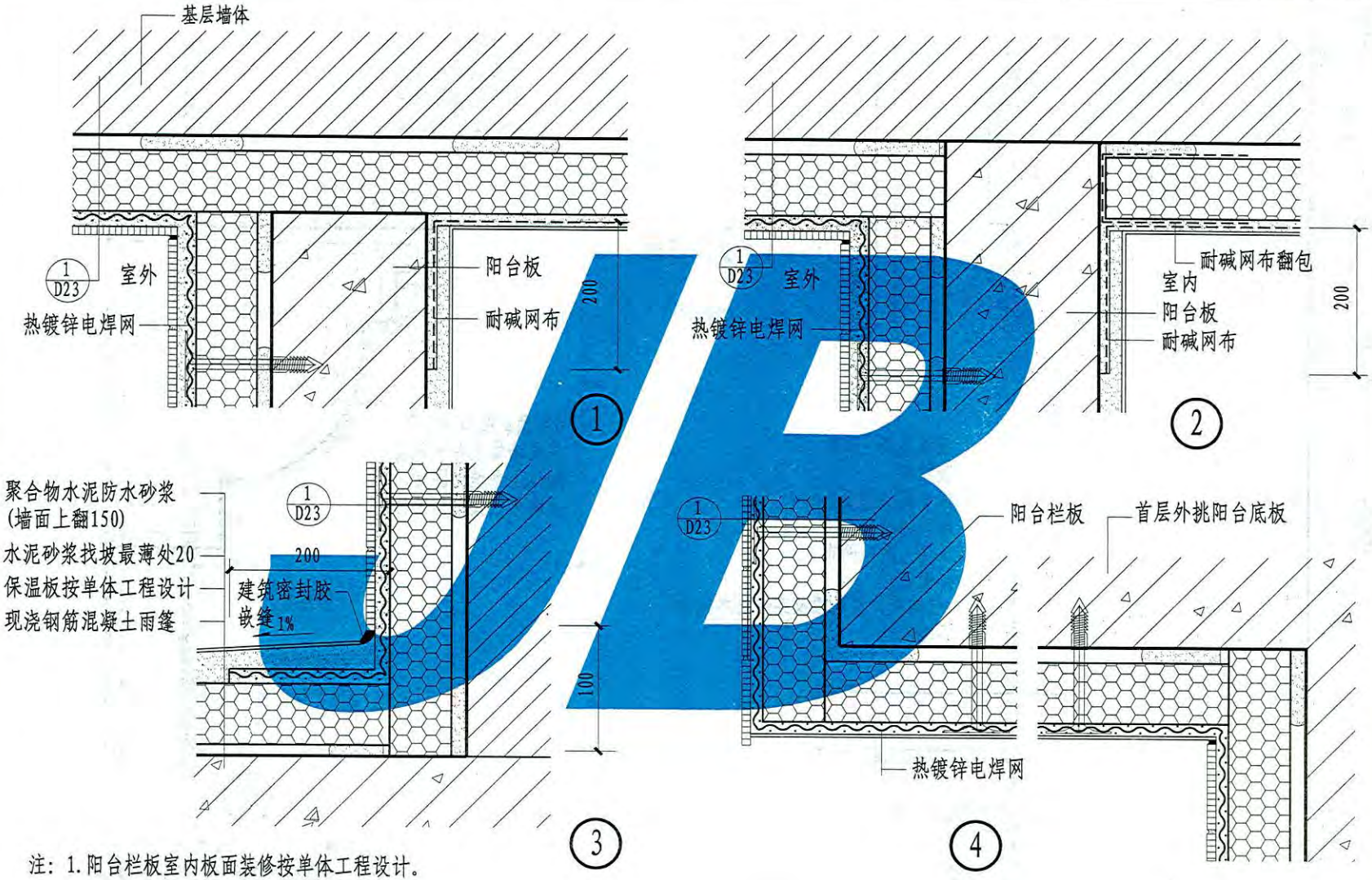


④ 阳台地面

注：1. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度＞50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。
2. 防水层按单体工程设计。
3. 阳台排水按单体工程设计。

D 型	D2型敞开阳台	图集号	12YJ3-1
		页次	D30

王殿池 审核
李会芬 校对
杨灿华 设计
杨灿华 制图



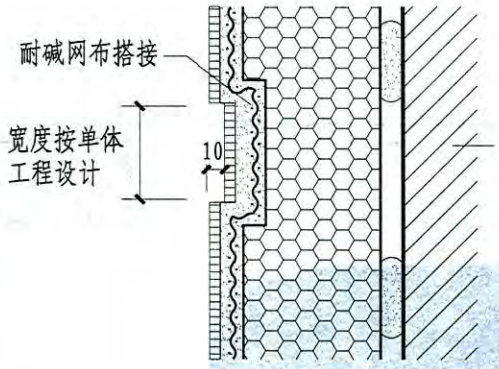
注：1. 阳台栏板室内板面装修按单体工程设计。

2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 4/D30 。

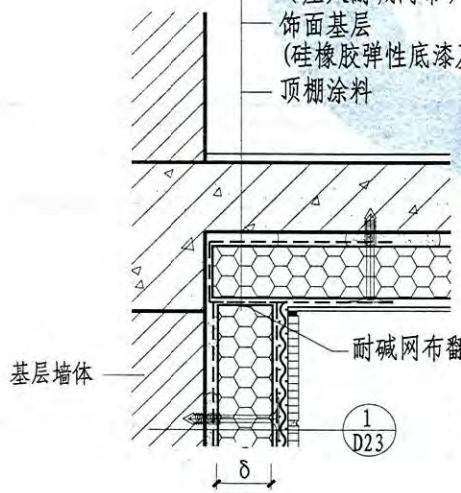
3. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

D 型	D2型封闭阳台	图集号	12YJ3-1
		页次	D31

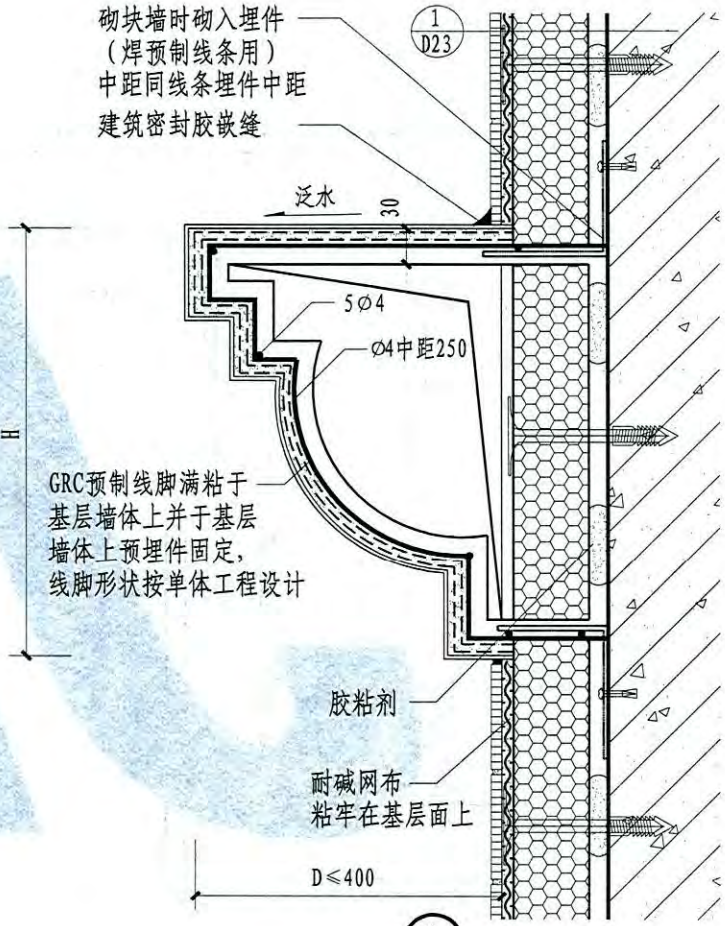
王殿池 审核
李会芬 校对
杨灿华 设计
杨灿华 制图



① 分格缝



② 与室外空气接触的楼板



③

注：1. 线脚尺寸H、D按工程设计确定。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

D 型	D2型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板	图集号	12YJ3-1
		页次	D32

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

E1型——胶粉EPS颗粒贴砌聚苯板（EPS板和XPS板）外墙外保温系统（涂料饰面）

说　　明

1.系统特点

1.1 胶粉EPS颗粒浆料贴砌EPS板（XPS板）外墙外保温系统（以下简称贴砌聚苯板系统），聚苯板保温层由15厚胶粉EPS颗粒粘结保温浆料（粘结型胶粉聚苯颗粒）粘结，其面层复合10厚胶粉EPS颗粒粘结保温浆料，简称贴砌聚苯板“LBL型”系统，其中“L”表示胶粉EPS颗粒粘结保温浆料，“B”表示保温板;基本构造见表1.1。

1.2 聚苯板开槽、开孔设计见本集E29页聚苯板板型,系统构造应满足《 胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统 》JG158-2004。

1.3 无空腔的构造设计提高了抗风压性能。

1.4 聚苯板间留下的10宽板缝及聚苯板上开有:∅50～80的孔用粘结型胶粉聚苯颗粒处理提高了系统的水蒸气渗透性及抗裂性能，有利于聚苯板与基层墙体的牢固连接及长期稳定性。

1.5 充分综合了聚苯板与胶粉聚苯颗粒的优良特性，保温、防火、抗裂、耐候等性能均十分优异。

2.适用范围

本系统适用于高度100m以下新建或改、扩建居住建筑及公共建筑的外墙外保温工程。

3.选用注意事项

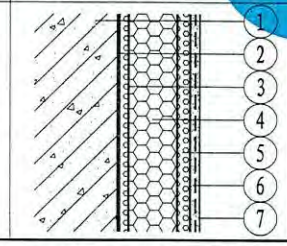
3.1 选用本系统时，聚苯板之间应留下10宽的板缝，特别是选用挤塑聚苯板时，必须留有板缝，以便有良好的透气功能。

3.2 基层墙体保温性能较好时，宜选用模塑聚苯板，当基层墙体保温性能较差时宜选用挤塑聚苯板。

3.3 应避免冬季施工，多雨季节施工时应采取防雨措施。

3.4 热桥部位保温材料最小厚度应满足地区最小传热阻要求。

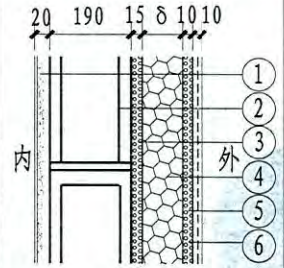
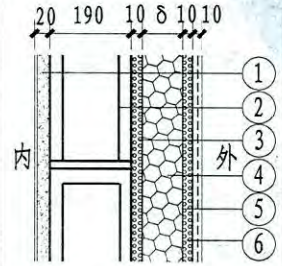
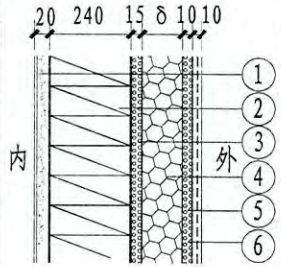
表 1.1 胶粉EPS颗粒贴砌聚苯板（EPS板和XPS板）外墙外保温系统（涂料饰面）基本构造

分类	构造示意图	系统的基本构造						
		① 基层墙体	② 界面层	③ 粘结层	④ 保温层	⑤ 找平层	⑥ 抹面层	⑦ 饰面层
E型		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	界面砂浆	15厚胶粉聚苯颗粒贴砌浆料	经EPS界面砂浆处理 EPS板XPS板 (梯形槽EPS、XPS或双孔EPS、XPS)	10厚胶粉聚苯颗粒粘结保温浆料	聚合物抗裂砂浆 复合耐碱网布 + 弹性底涂 (总厚度5～8mm)	柔性耐水腻子 (工程设计有要求时) + 涂料

注：1.除强度、平整度、垂直度符合相关规范的要求的现浇混凝土墙体外，
其他各种墙体外表面均应抹水泥砂浆找平，粘结强度满足保温系统要求。
2.建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

E型	E1型说明（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E1

胶粉EPS颗粒浆料贴砌EPS板外墙外保温做法做法、热工指标及厚度选用表（一）

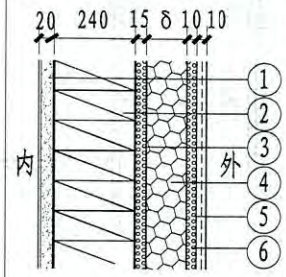
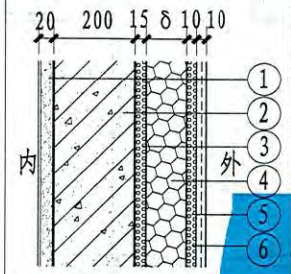
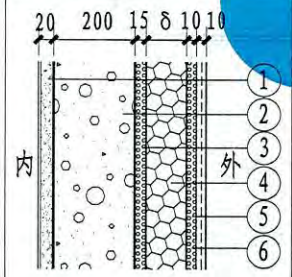
编号	构造简图	基层墙体	①外墙内抹灰 厚度（mm）	②基层墙体 厚度（mm）	③贴砌浆料 厚度（mm）	④保温层 厚度（mm）	⑤保温浆料 厚度（mm）	⑥外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0 [$W(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m [$W(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
1		小型空心砌块 普通混凝土	20	190	15	30	10	10	1.35	0.74	0.89
						40			1.60	0.63	0.75
						50			1.84	0.54	0.65
						60			2.08	0.48	0.58
						70			2.33	0.43	0.52
						80			2.57	0.39	0.47
						90			2.82	0.36	0.43
						100			3.06	0.33	0.39
						110			3.30	0.30	0.36
2		小型空心砌块 轻骨料混凝土	20	190	15	30	10	10	1.45	0.69	0.83
						40			1.69	0.59	0.71
						50			1.94	0.52	0.62
						60			2.18	0.46	0.55
						70			2.42	0.41	0.49
						80			2.67	0.38	0.45
						90			2.91	0.34	0.41
						100			3.16	0.31	0.38
						110			3.40	0.29	0.35
3		240厚混凝土多孔砖	20	240	15	30	10	10	1.40	0.72	0.86
						40			1.64	0.61	0.73
						50			1.88	0.53	0.64
						60			2.13	0.47	0.56
						70			2.37	0.42	0.51
						80			2.62	0.38	0.46
						90			2.86	0.35	0.42
						100			3.11	0.32	0.39
						110			3.35	0.30	0.36

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. EPS板厚度的最小限值定为30mm，计算结果小于30mm时，可按30mm选用。

E型	E1型保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	E2

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图

胶粉EPS颗粒浆料贴砌EPS板外墙外保温做法做法、热工指标及厚度选用表（二）

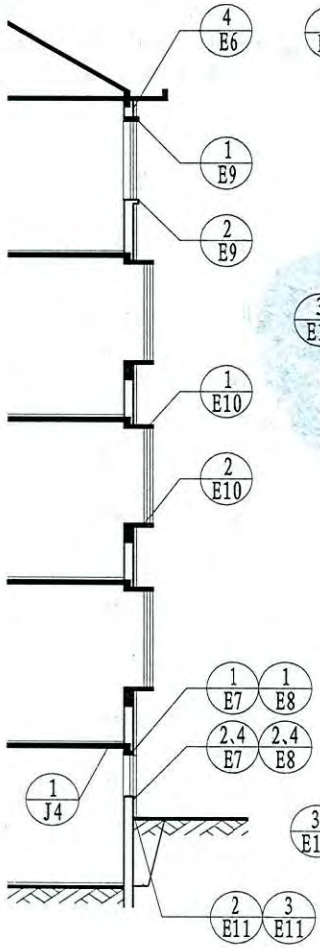
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 贴砌浆料 厚度（mm）	④ 保温层 厚度（mm）	⑤ 保温浆料 厚度（mm）	⑥ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0 [$W(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m [$W(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
4		240厚页岩多孔砖	20	240	15	30	10	10	1.63	0.61	0.74
						40			1.87	0.53	0.64
						50			2.12	0.47	0.57
						60			2.36	0.42	0.51
						70			2.61	0.38	0.46
						80			2.85	0.35	0.42
						90			3.09	0.32	0.39
						100			3.34	0.30	0.36
						110			3.58	0.28	0.33
5		混凝土剪力墙	20	200	15	30	10	10	1.30	0.77	0.92
						40			1.55	0.65	0.78
						50			1.79	0.56	0.67
						60			2.04	0.49	0.59
						70			2.28	0.44	0.53
						80			2.52	0.40	0.48
						90			2.77	0.36	0.43
						100			3.01	0.33	0.40
						110			3.26	0.31	0.37
6		蒸压加气混凝土砌块	20	200	15	30	10	10	2.03	0.49	0.60
						40			2.27	0.44	0.53
						50			2.52	0.40	0.48
						60			2.76	0.36	0.43
						70			3.01	0.33	0.40
						80			3.25	0.31	0.37
						90			3.50	0.29	0.34
						100			3.74	0.27	0.32
						110			3.98	0.25	0.30

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. EPS板厚度的最小限值定为30mm，计算结果小于30mm时，可按30mm选用。

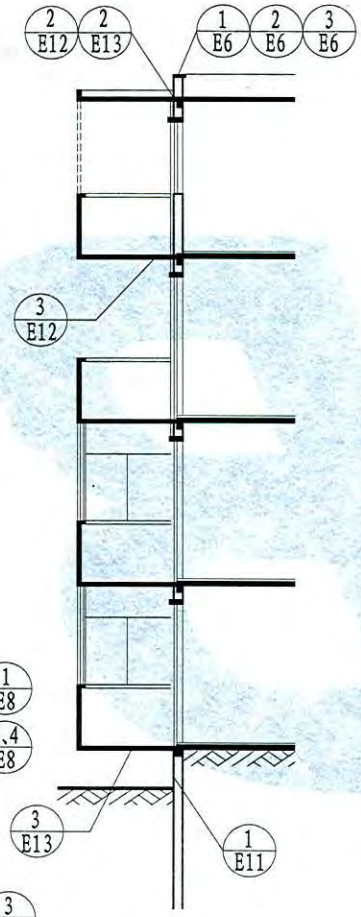
E型	E1型保温做法、热工指标及厚度选用表（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	E3

王殿池	王殿池	制图	李会芬	李会芬	李会芬
审核		设计			
吉达	吉达	校对			

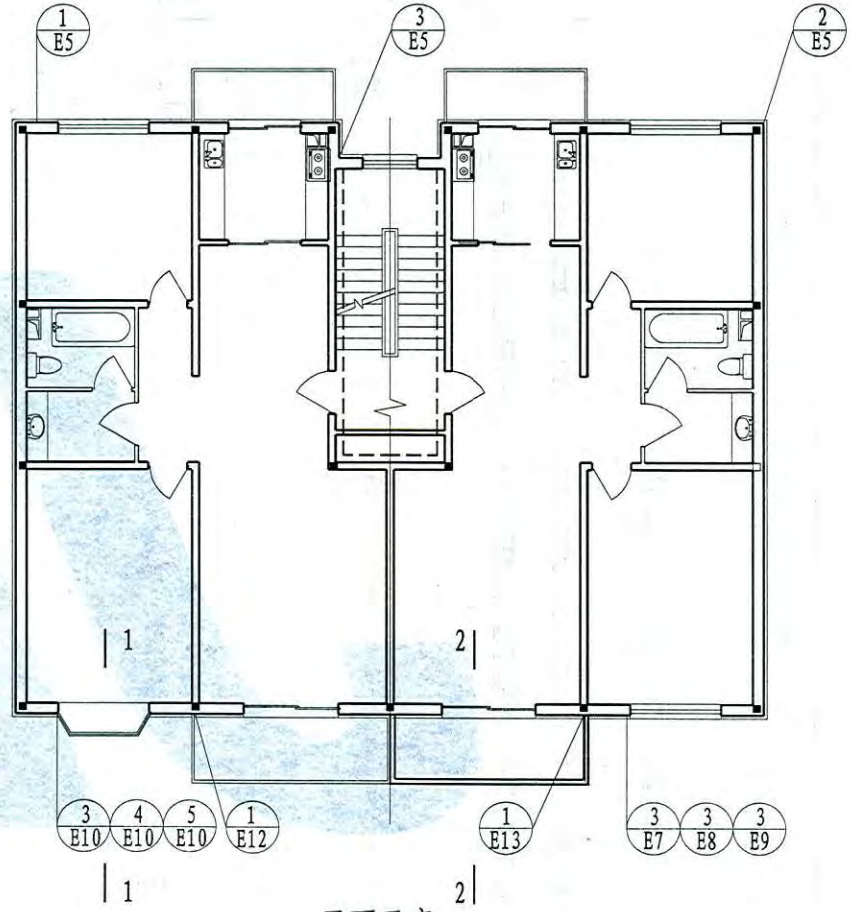
王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图



1—1



2—2



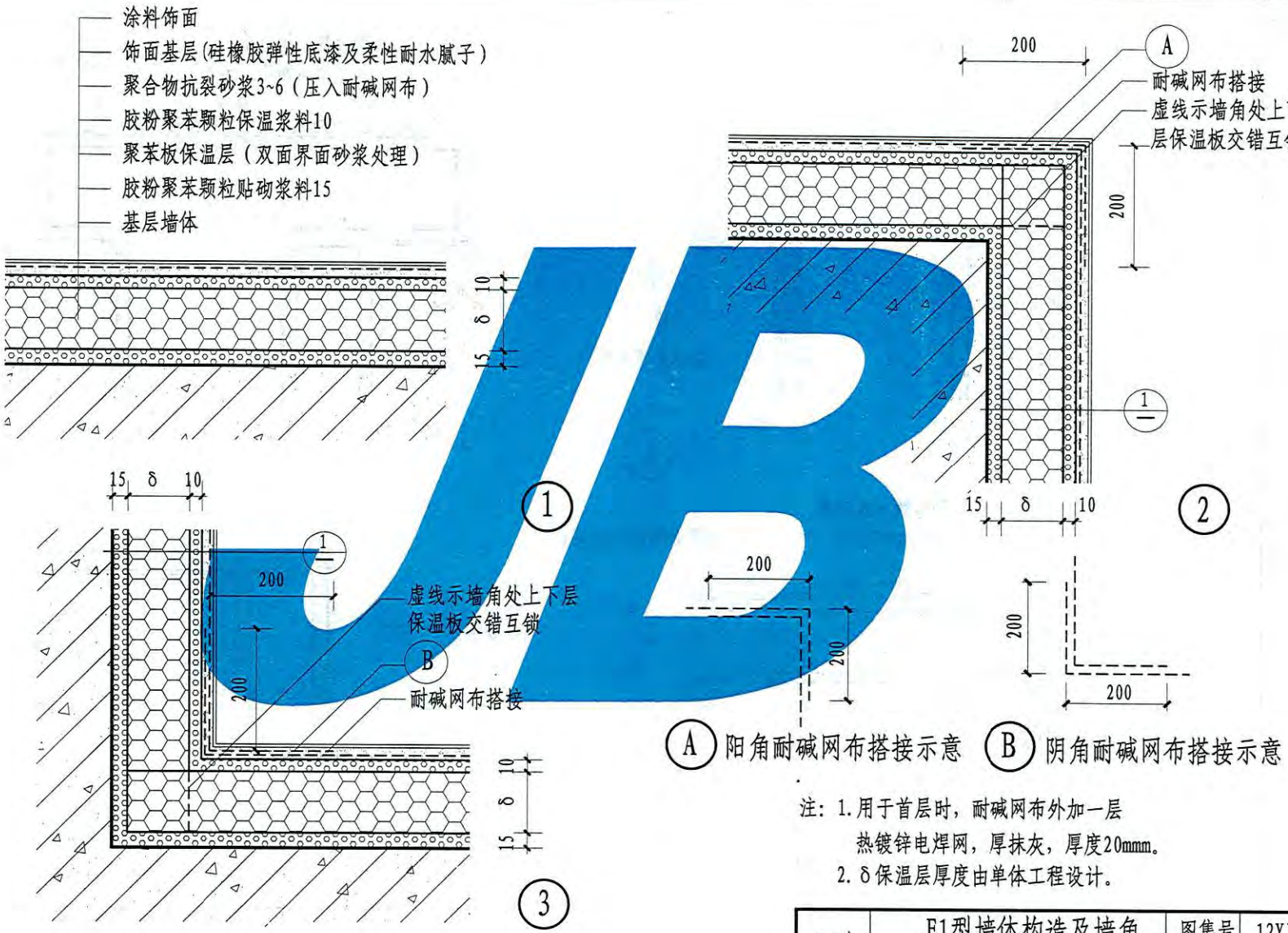
平面示意

注：1. 2-2中虚线示意当阳台为封闭阳台时选用节点 (2/E13) 做法。

2. 平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

E型	E1型平、剖面详图索引（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E4

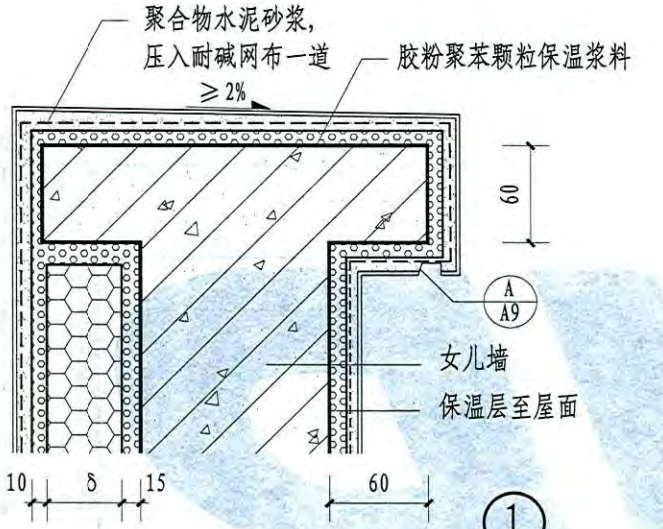
制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池



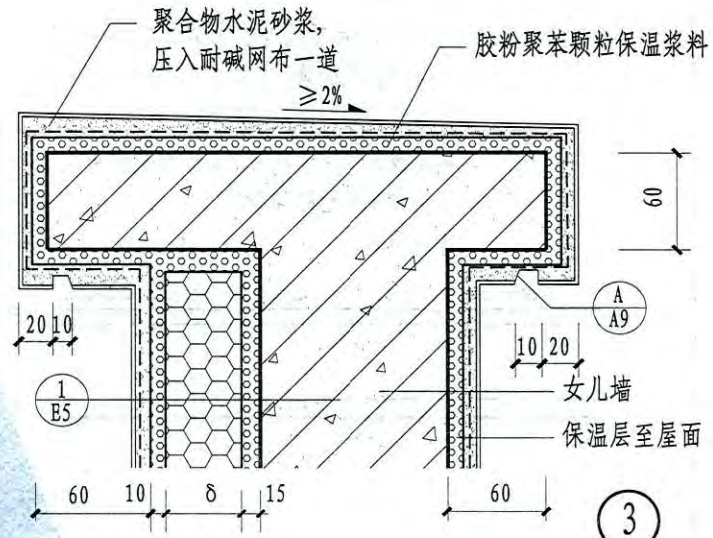
注：1.用于首层时，耐碱网布外加一层热镀锌电焊网，厚抹灰，厚度20mmm。
2.δ保温层厚度由单体工程设计。

E型	E1型墙体构造及墙角（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E5

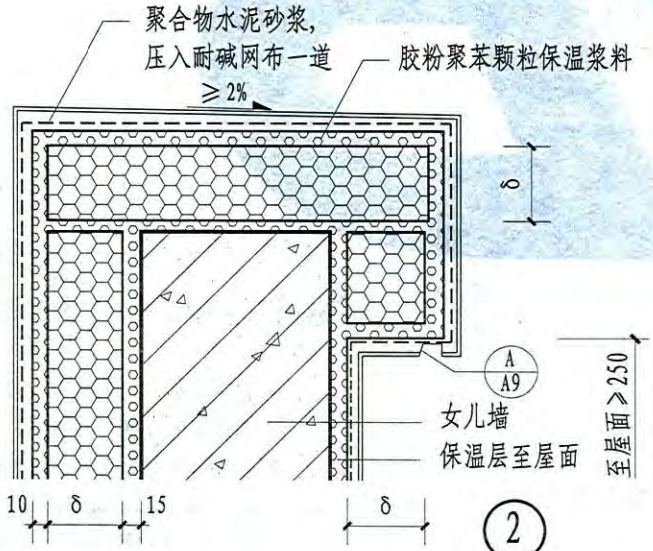
王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图



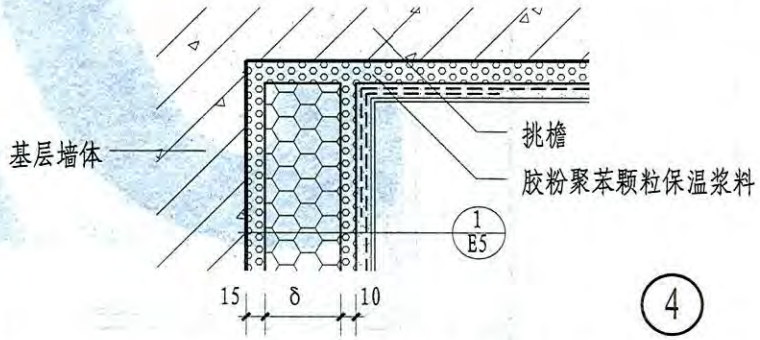
①



③



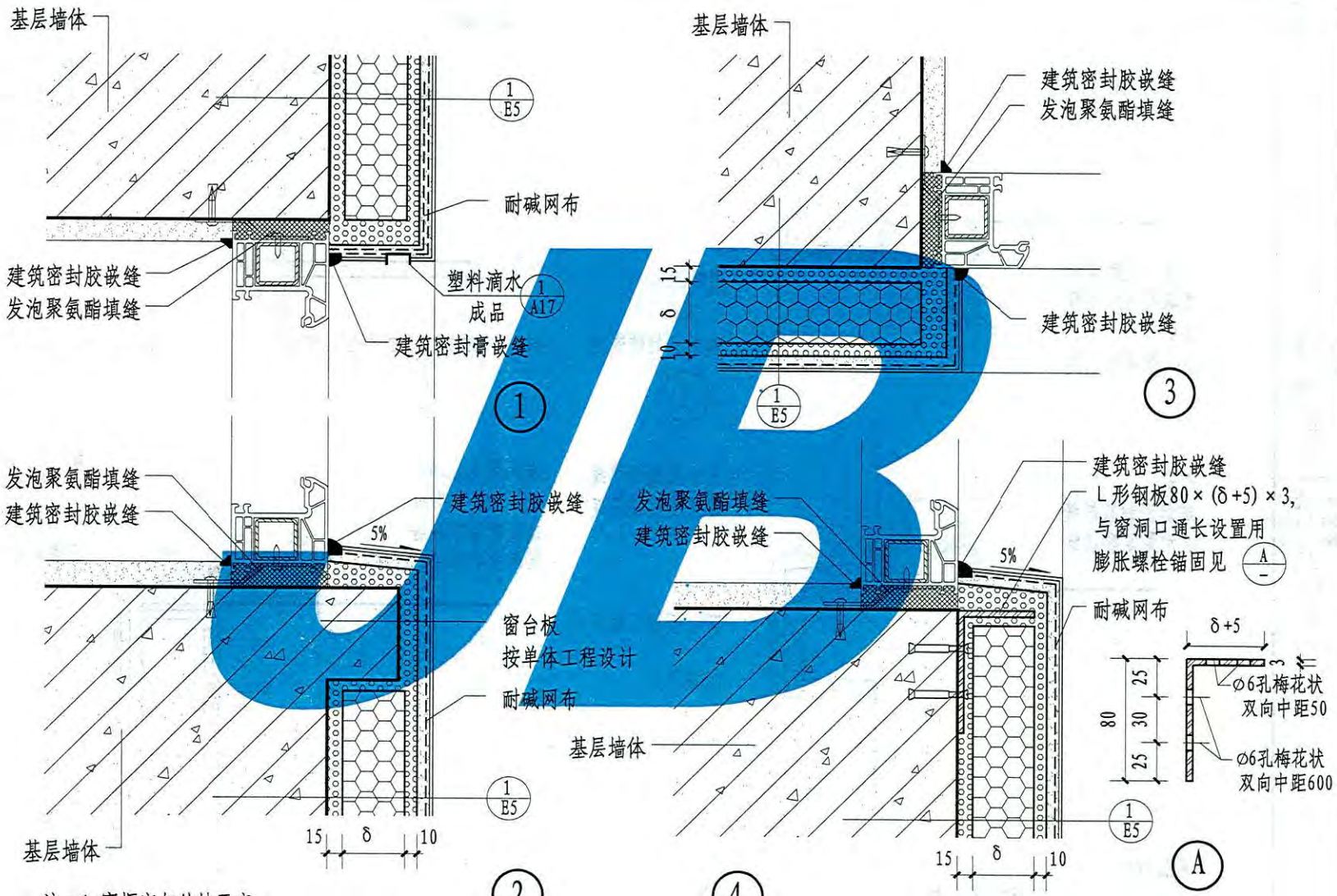
②



④

注：1. δ保温层厚度由单体工程设计。
2. 热桥部位胶粉聚苯颗粒保温砂浆，
最小厚度应满足当地最小传热阻要求。

E型	E1型女儿墙和挑檐（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E6



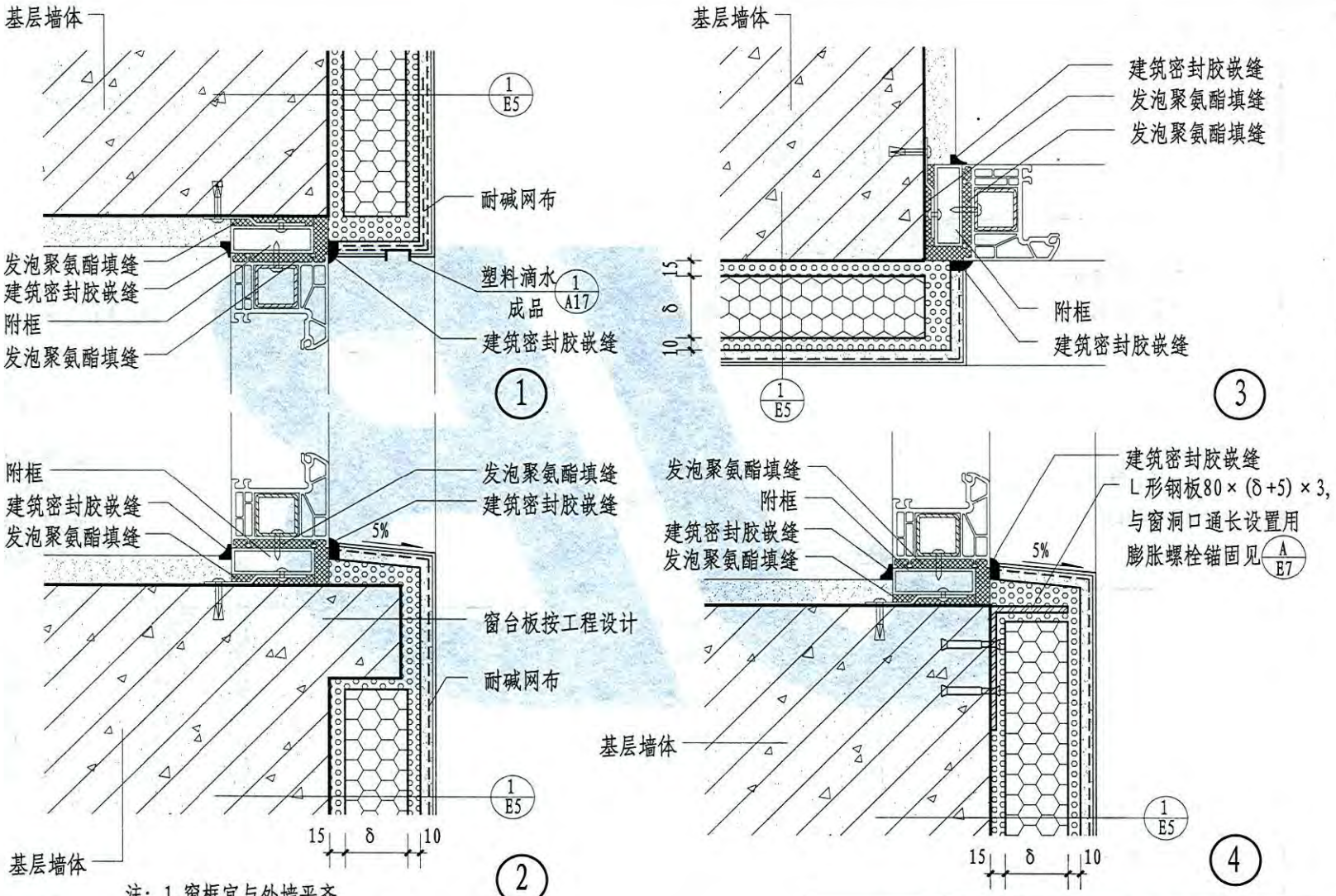
注：1. 窗框宜与外墙平齐。

2. δ保温层厚度由单体工程设计。

E型	E1型不带窗套窗口（一）（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E7

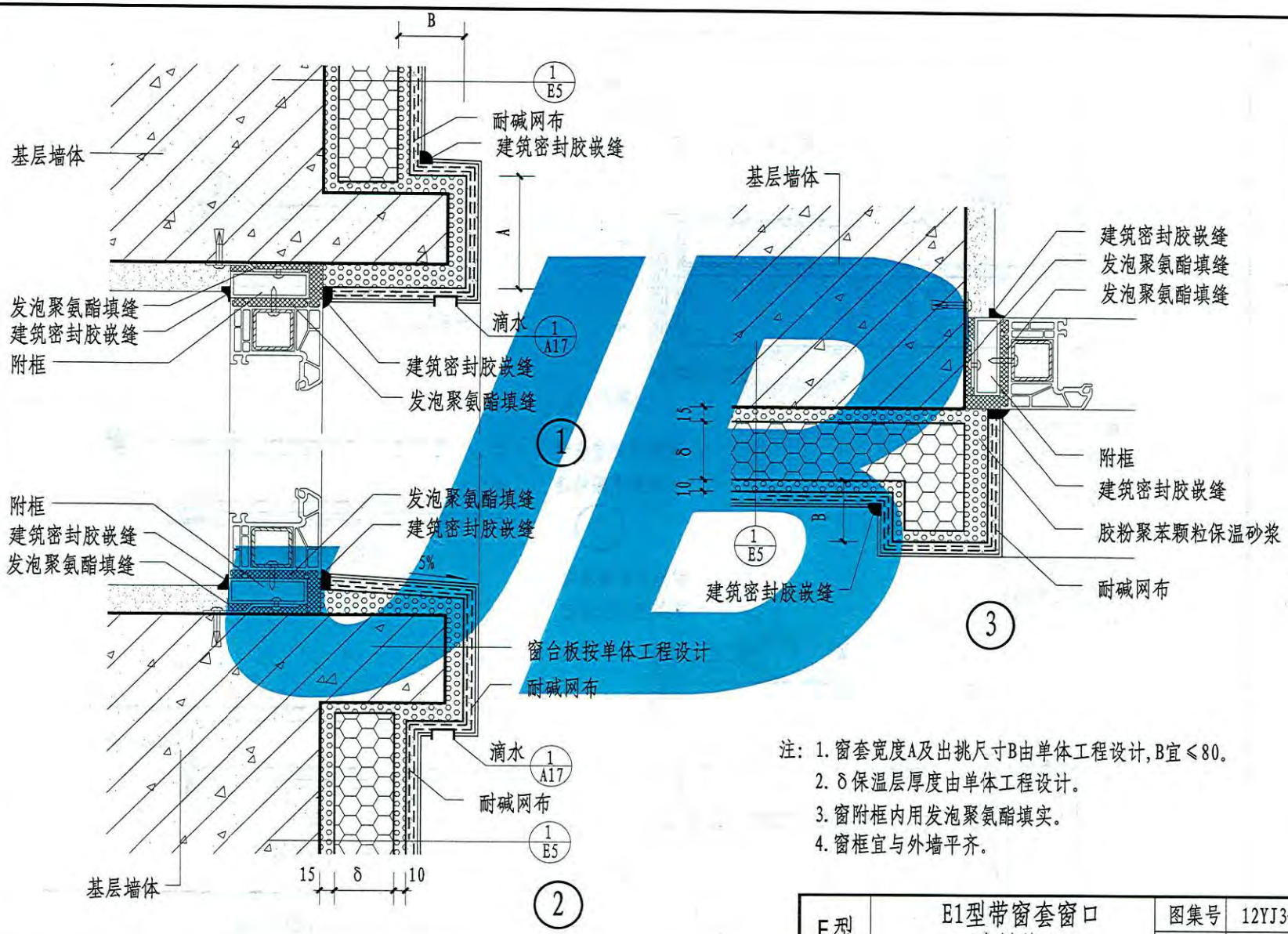
制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图



注：1. 窗框宜与外墙平齐。
2. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
3. δ保温层厚度由单体工程设计。

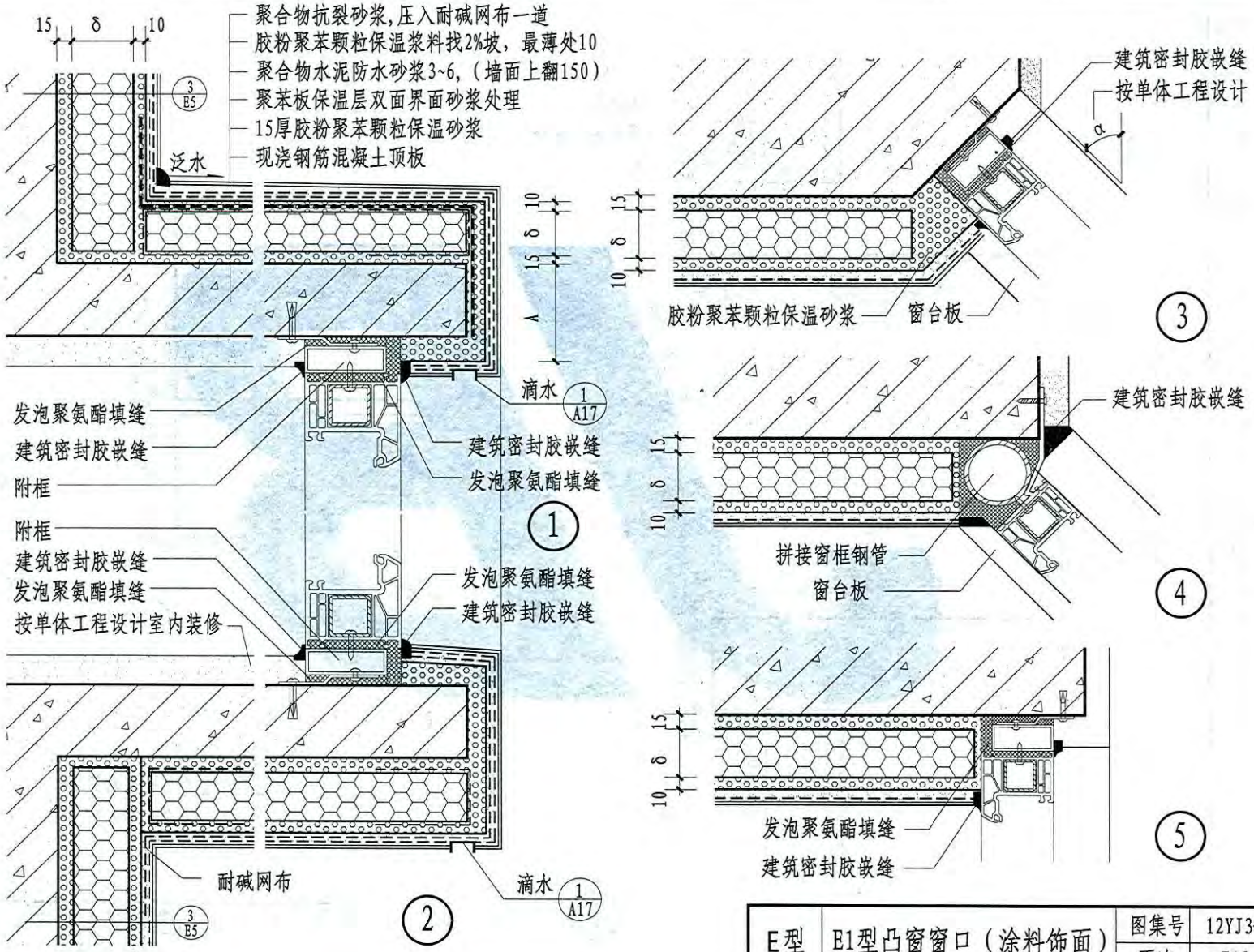
E型	E1型不带窗套窗口（二）（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E8



注：1. 窗套宽度A及出挑尺寸B由单体工程设计，B宜≤80。
2. δ保温层厚度由单体工程设计。
3. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
4. 窗框宜与外墙平齐。

E型	E1型带窗套窗口（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E9

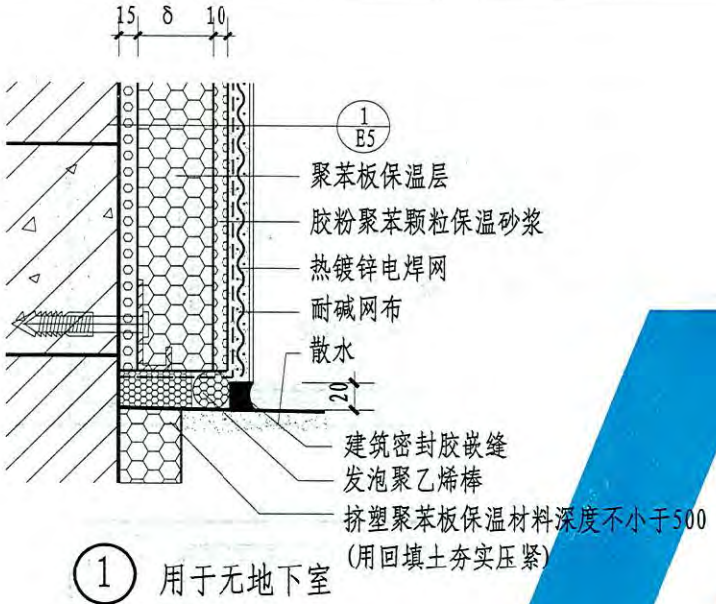
制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达
审核	王殿池				



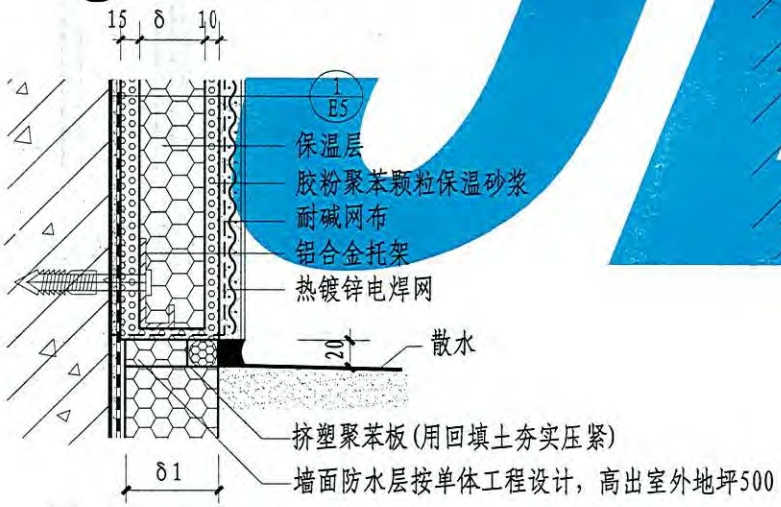
E型	E1型凸窗窗口（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E10

王殿池	王殿池
审核	
吉达	吉达
校对	
李会芬	李会芬
设计	
李会芬	李会芬
制图	

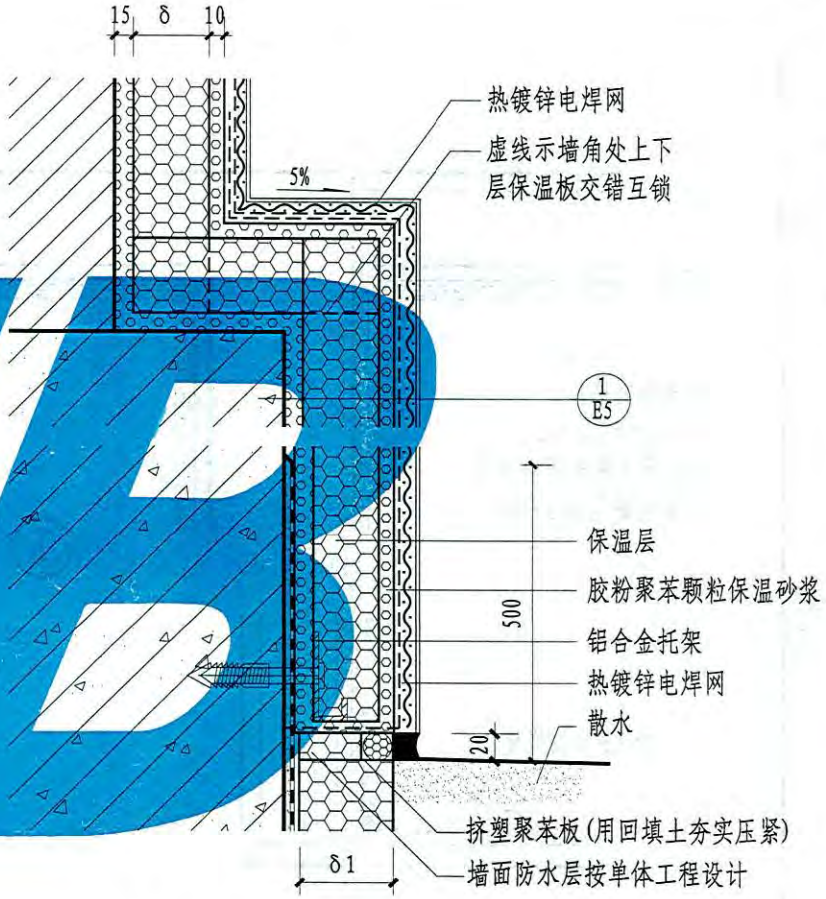
制图	李会芬
设计	李会芬
校对	李会芬
吉达	
审核	
王殿池	



① 用于无地下室



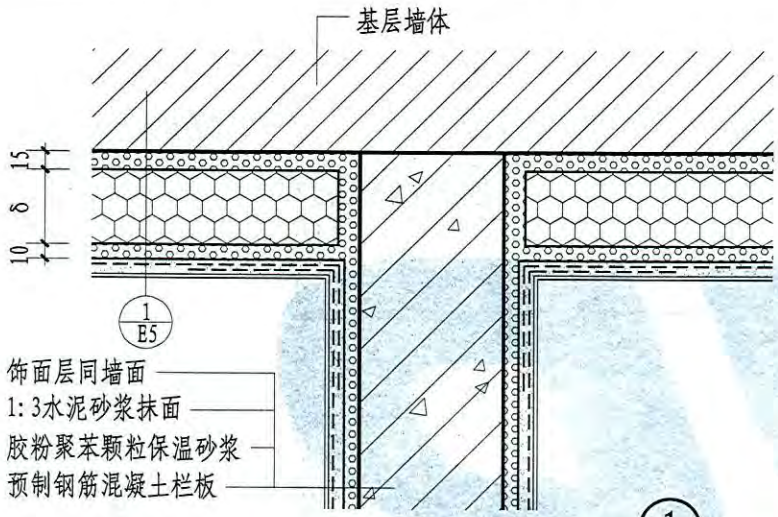
② 用于地下室防水



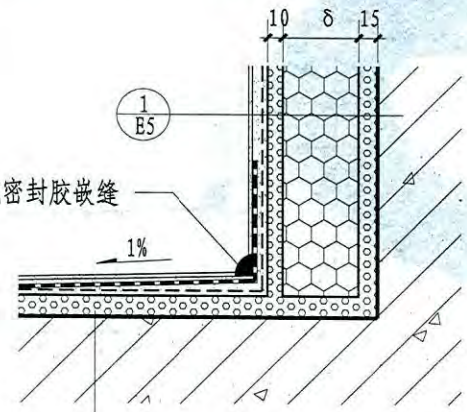
③ 用于地下室防水

E型	E1型勒脚（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E11

王殿池	审核	吉达	校对	李会芬	设计	李会芬	制图

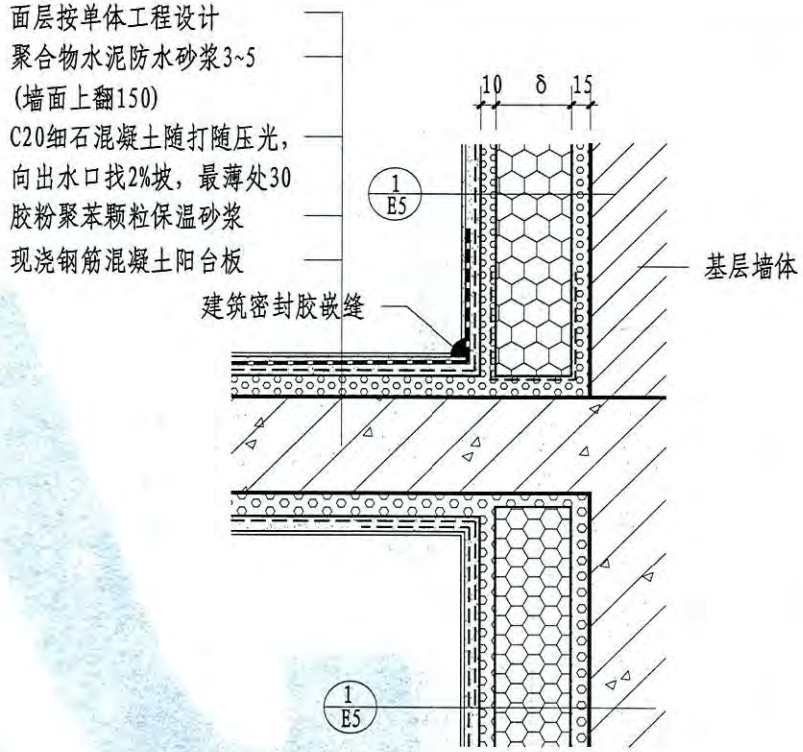


1



聚合物抗裂砂浆保护层
聚合物水泥防水砂浆(墙面上翻150)
1:3水泥砂浆找2%坡，最薄处20
胶粉聚苯颗粒保温砂浆
现浇钢筋混凝土雨篷

2 阳台雨篷

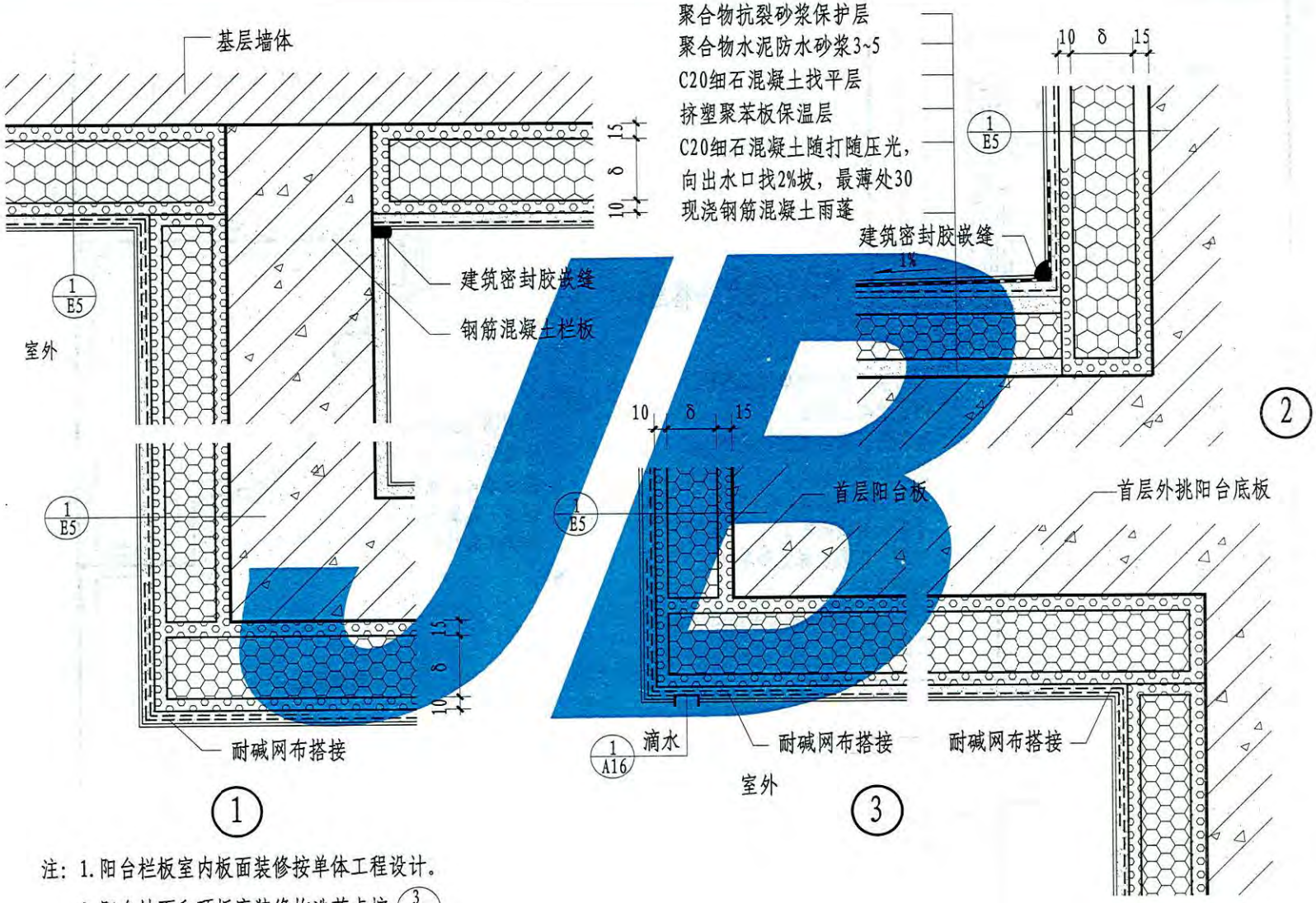


3 阳台地面

注：1. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度＞50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。
2. 防水层按单体工程设计。
3. 阳台排水按单体工程设计。

E型	E1型敞开阳台（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E12

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图



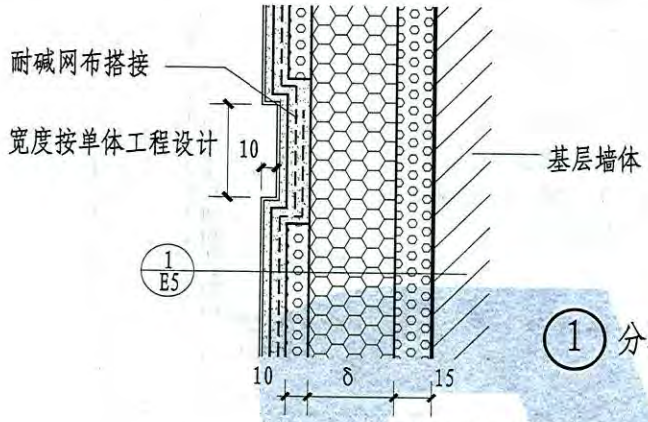
注：1. 阳台栏板室内板面装修按单体工程设计。

2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 3/E12 。

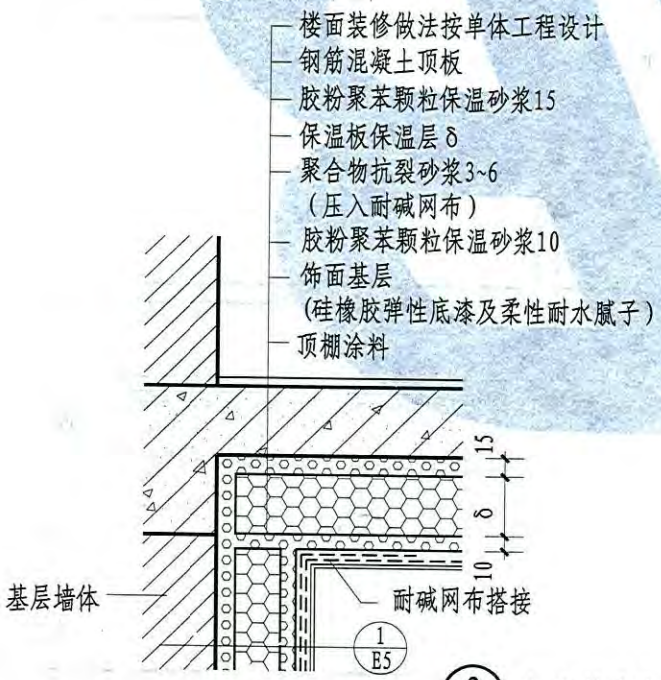
3. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

E型	E1型封闭阳台（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E13

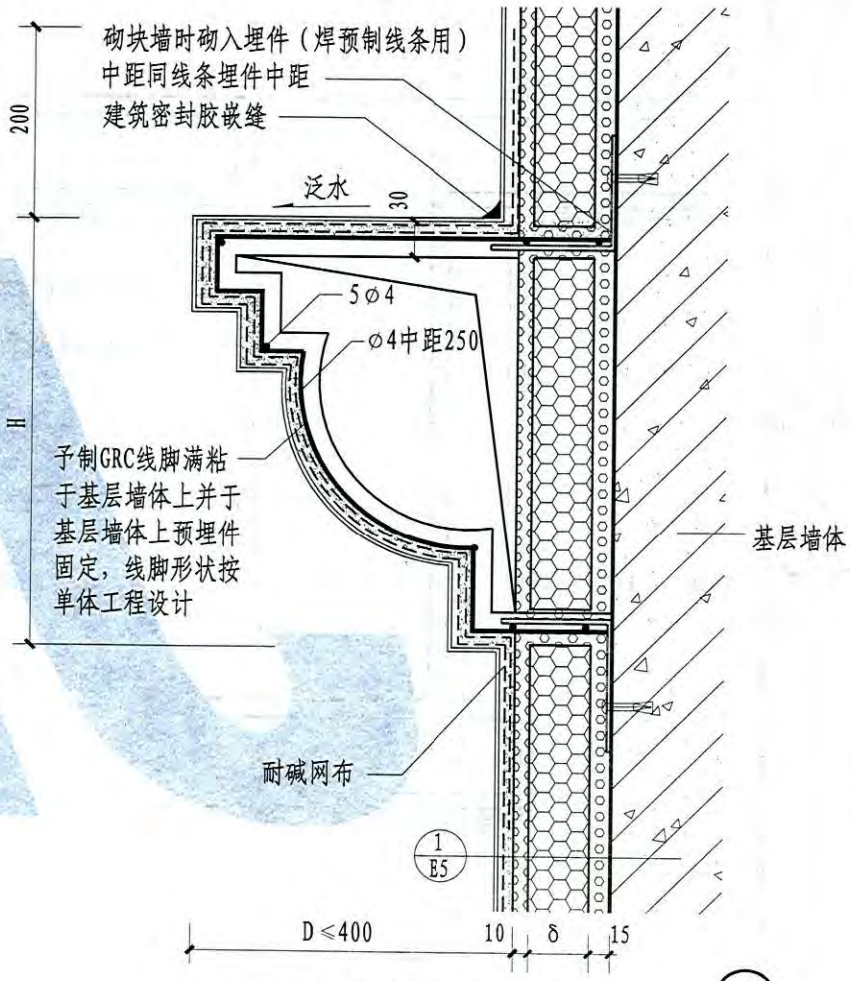
王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图



① 分格缝



② 与室外空气接触的楼板



注：线脚尺寸H、D按单体工程设计。

③

E型	E1型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板	图集号	12YJ3-1
		页次	E14

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

E2型——胶粉EPS颗粒贴砌聚苯板（EPS板和XPS板）外墙外保温系统（面砖饰面）

说　　明

胶粉EPS颗粒浆料贴砌EPS板（XPS板）外保温面砖饰面系统（以下简称贴砌EPS板系统）由界面砂浆层、胶粉EPS颗粒贴砌浆料层、EPS板（XPS板）、胶粉EPS颗粒浆料找平层、抗裂砂浆复合热镀锌钢丝网（塑料膨胀锚栓）、面砖粘结层和面砖饰面层构成；基本构造见表1.1。

单块EPS板（XPS板）面积不宜大于0.3m²。EPS板（XPS板）与基层的粘贴面上宜开设凹槽，模塑、挤塑聚苯板板型见本图集E29页。

面砖粘结砂浆，由聚合物乳液和外加剂制得的面砖专用胶液同强度等级42.5的普通硅酸盐水泥和建筑硅质砂（一级中砂）按一定重量比混合搅拌均匀制成的粘结砂浆，专用于外保温防护面砖的粘结面砖作业。

贴砌EPS板（XPS板）系统应按以下规定进行施工：

1. 基层表面必须喷刷界面砂浆。

2. EPS板（XPS板）应使用贴砌浆料满粘在基层上，EPS板（XPS板）之间的灰缝宽度宜为10mm，灰缝中的贴砌浆料应饱满。

3. 按顺砌方式粘贴EPS板（XPS板），竖缝应逐行错缝，墙角处排板应交错互锁，门窗洞口四角处EPS板（XPS板）不得拼接，应采用整块EPS板（XPS板）切割成形，EPS板（XPS板）接缝应离开角部至少200mm。

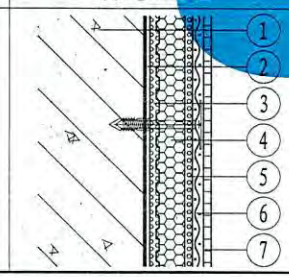
4. EPS板（XPS板）贴砌完成至少24h之后，用胶粉EPS颗粒贴砌浆料找平，找平层厚度不宜小于15mm。

5. 保温层固化干燥后，抹第一遍抗裂砂浆，厚度控制在2~3mm。

6. 抗裂砂浆达到初凝强度时应适当喷水养护，约7d后即可按图纸要求进行分格弹线，面砖缝不应小于5mm，同时进行面砖铺贴工作。贴砖时，要在面砖背面抹5~8厚的面砖粘结砂浆。

7. 使用面砖勾缝胶粉勾缝和擦缝，缝要凹进面砖外表面2mm。

表 1.1 胶粉EPS颗粒贴砌聚苯板（EPS板和XPS板）外墙外保温系统（面砖饰面）基本构造

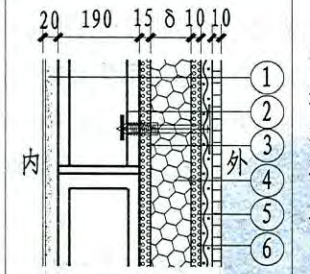
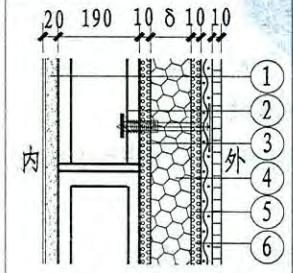
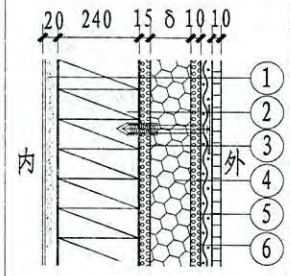
分类	构造示意图	系统的基本构造						
		① 基层墙体	② 界面层	③ 粘结层	④ 保温层	⑤ 找平层	⑥ 抹面层	⑦ 饰面层
E型		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	界面砂浆	15厚胶粉EPS颗粒贴砌浆料	经界面处理（EPS、XPS）（梯形槽 EPS、XPS板或双孔EPS、XPS板）	10厚胶粉EPS颗粒贴砌浆料	抗裂砂浆复合热镀锌钢丝网（塑料膨胀锚栓）	面砖粘结砂浆 + 面砖 + 面砖勾缝

注：1. 除强度、平整度、垂直度符合相关规范的要求的现浇混凝土墙体外，其他各种墙体外表面均应抹水泥砂浆找平，粘结强度满足保温系统要求。

2. 建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

E型	E2型说明（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E15

胶粉EPS颗粒浆料贴砌XPS板外墙外保温做法做法、热工指标及厚度选用表（一）

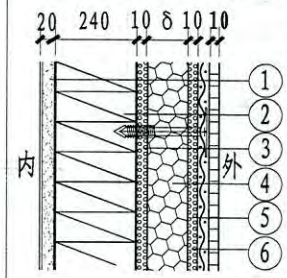
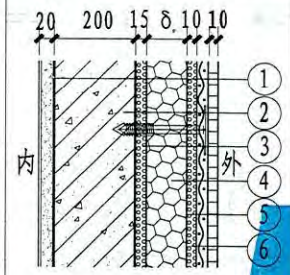
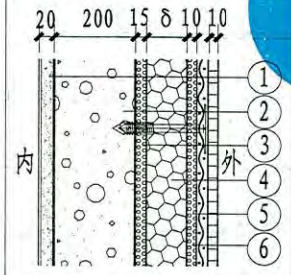
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 贴砌浆料 厚度（mm）	④ 保温层 厚度（mm）	⑤ 保温浆料 厚度（mm）	⑥ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（m²·K/W）	主体部位 传热系数 K_0 [W(m²·K)]	外墙平均传热系数 K_m [W(m²·K)] 居住建筑
1		小型空心砌块 普通混凝土	20	190	15	20	10	10	1.17	0.85	1.02
						30			1.45	0.69	0.83
						40			1.73	0.58	0.69
						50			2.01	0.50	0.60
						60			2.29	0.44	0.53
						70			2.56	0.39	0.47
						80			2.84	0.35	0.42
						90			3.12	0.32	0.38
						100			3.40	0.29	0.35
2		小型空心砌块 轻骨料混凝土	20	190	15	20	10	10	1.27	0.79	0.94
						30			1.55	0.65	0.78
						40			1.83	0.55	0.66
						50			2.10	0.48	0.57
						60			2.38	0.42	0.50
						70			2.66	0.38	0.45
						80			2.94	0.34	0.41
						90			3.22	0.31	0.37
						100			3.49	0.29	0.34
3		240厚混凝土多孔砖	20	240	15	20	10	10	1.22	0.82	0.98
						30			1.50	0.67	0.81
						40			1.77	0.56	0.68
						50			2.05	0.49	0.58
						60			2.33	0.43	0.52
						70			2.61	0.38	0.46
						80			2.89	0.35	0.42
						90			3.16	0.32	0.38
						100			3.44	0.29	0.35

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. EPS板厚度的最小限值定为30mm，计算结果小于30mm时，可按30mm选用。

E型	E2型保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	E16

王殿池	王殿池
审核	
吉达	吉达
校对	
李会芬	李会芬
设计	
李会芬	李会芬
制图	

胶粉EPS颗粒浆料贴砌XPS板外墙外保温做法做法、热工指标及厚度选用表（二）

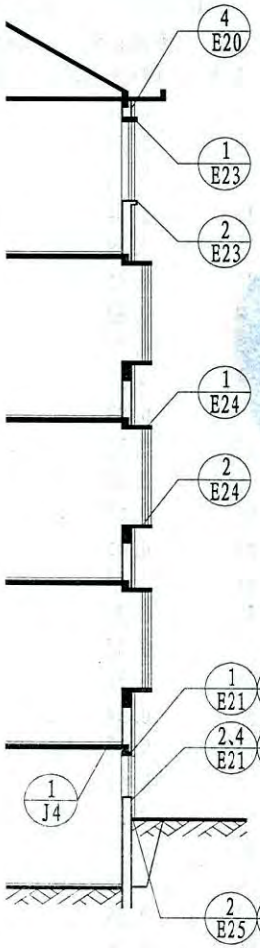
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 贴砌浆料 厚度（mm）	④ 保温层 厚度（mm）	⑤ 保温浆料 厚度（mm）	⑥ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（m^2·K/W）	主体部位 传热系数 K_0 [W（m^2·K）]	外墙平均传热系数 K_m [W（m^2·K）] 居住建筑
4		240厚页岩多孔砖	20	240	15	20	10	10	1.45	0.69	0.83
						30			1.73	0.58	0.69
						40			2.01	0.50	0.60
						50			2.29	0.44	0.53
						60			2.56	0.39	0.47
						70			2.84	0.35	0.42
						80			3.12	0.32	0.38
						90			3.40	0.29	0.35
						100			3.67	0.27	0.33
5		混凝土剪力墙	20	200	15	20	10	10	1.13	0.89	1.07
						30			1.40	0.71	0.86
						40			1.68	0.60	0.71
						50			2.00	0.51	0.61
						60			2.23	0.45	0.54
						70			2.51	0.40	0.48
						80			2.79	0.36	0.43
						90			3.07	0.33	0.39
						100			3.35	0.30	0.36
6		蒸压加气混凝土砌块	20	200	15	20	10	10	1.85	0.54	0.65
						30			2.13	0.47	0.56
						40			2.41	0.42	0.50
						50			2.69	0.37	0.45
						60			2.96	0.34	0.40
						70			3.24	0.31	0.37
						80			3.52	0.28	0.34
						90			3.80	0.26	0.32
						100			4.08	0.25	0.29

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. EPS板厚度的最小限值定为30mm，计算结果小于30mm时，可按30mm选用。

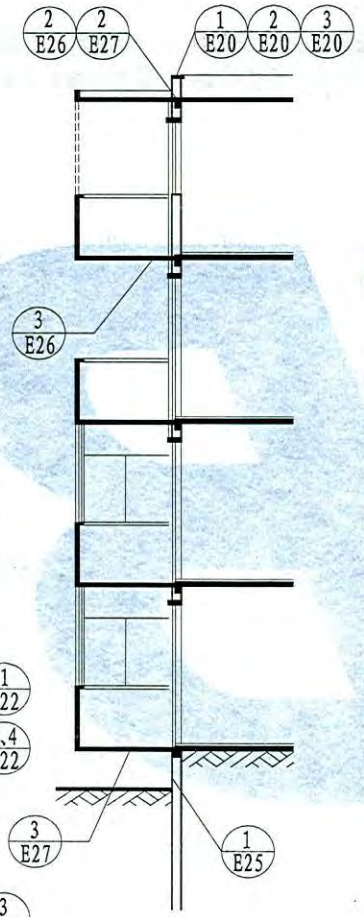
E型	E型保温做法、热工指标及厚度选用表（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	E17

王殿池	
审核	
吉达	
校对	
李会芬	
设计	
李会芬	
制图	

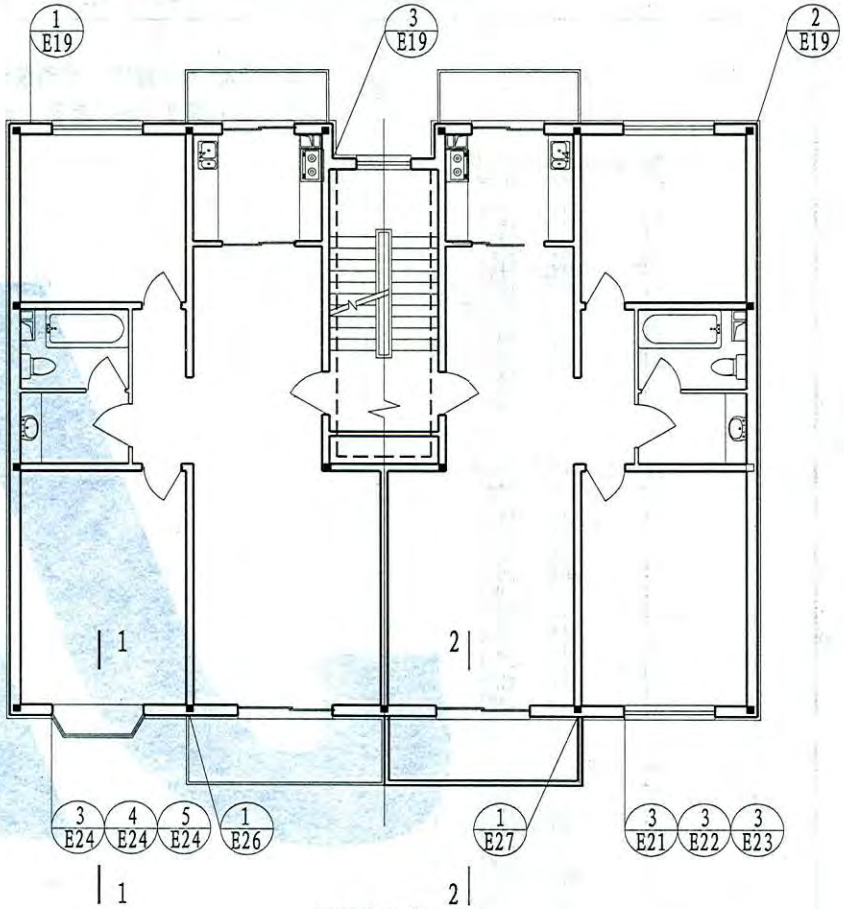
王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图



1—1



2—2

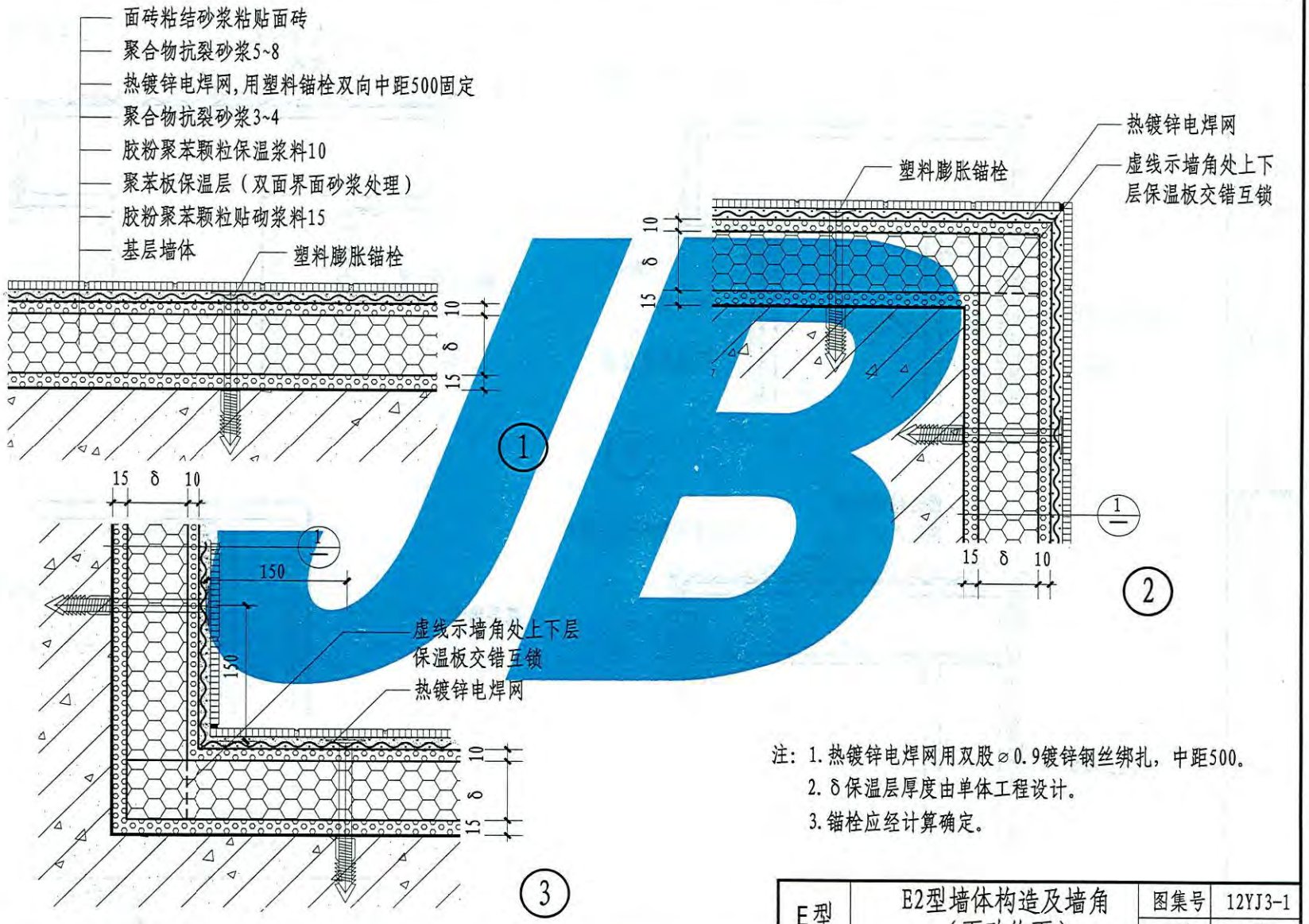


平面示意

注：1. 2-2中虚线示意当阳台为封闭阳台时选用节点 (2/E27) 做法。

2. 平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

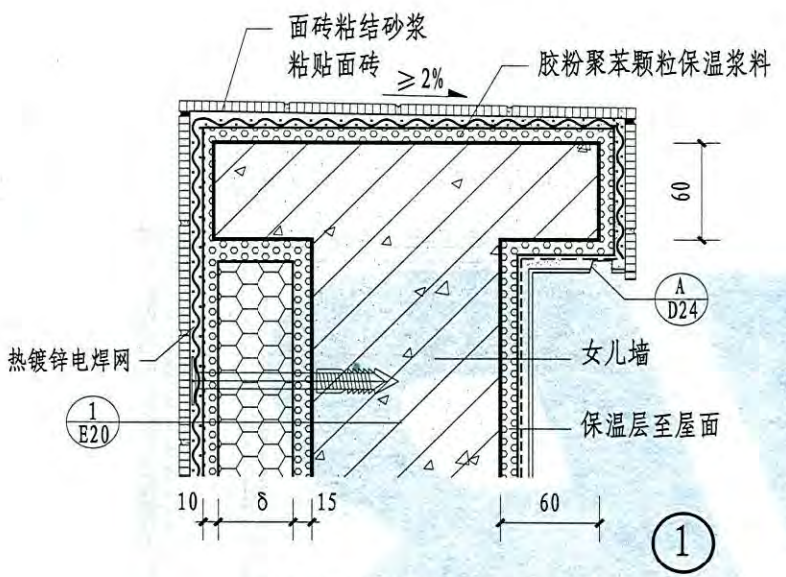
E型	E2型平、剖面详图索引（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E18

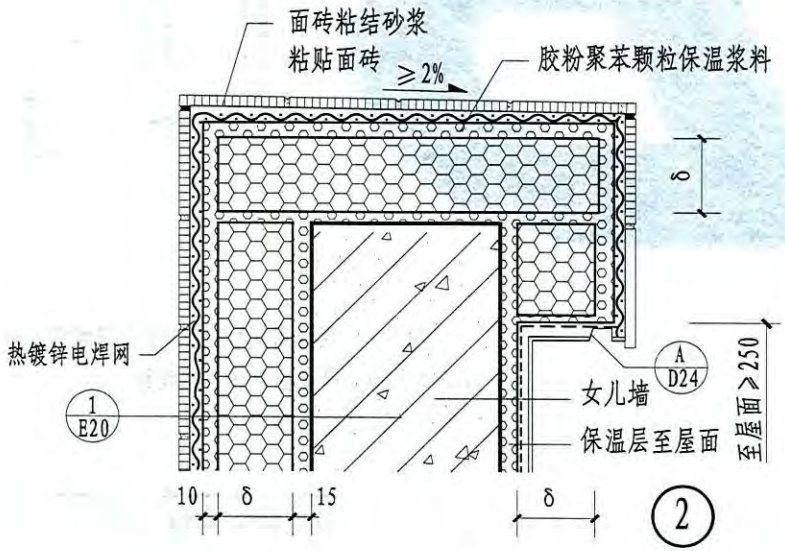


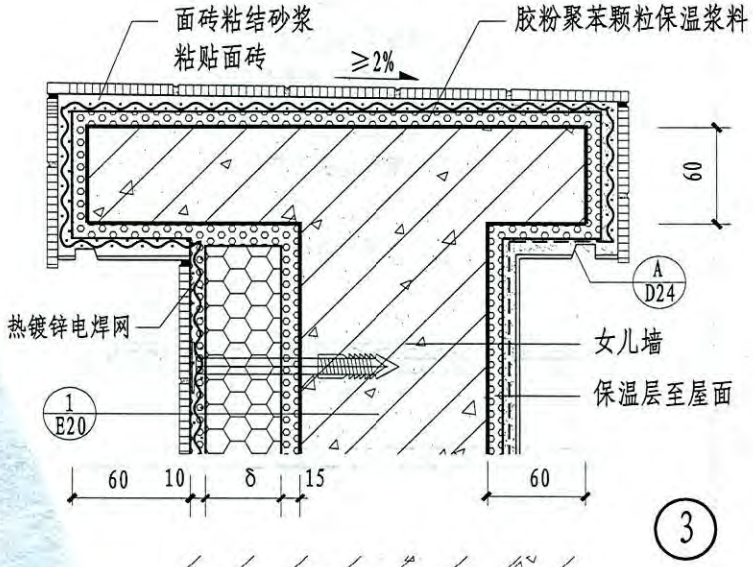
注：1. 热镀锌电焊网用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎，中距500。
2. δ保温层厚度由单体工程设计。
3. 锚栓应经计算确定。

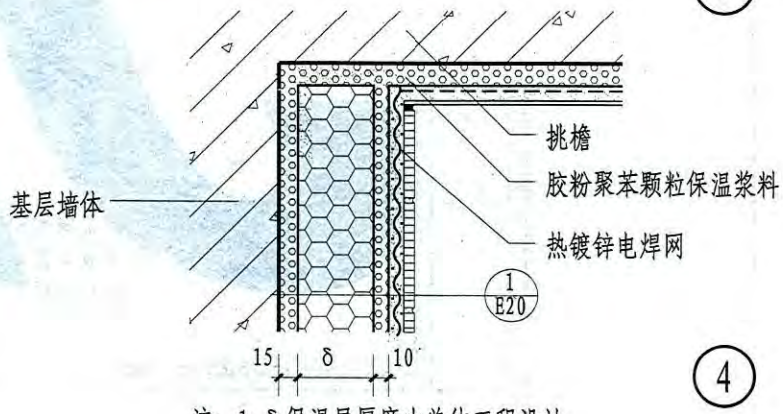
E型	E2型墙体构造及墙角（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E19

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池









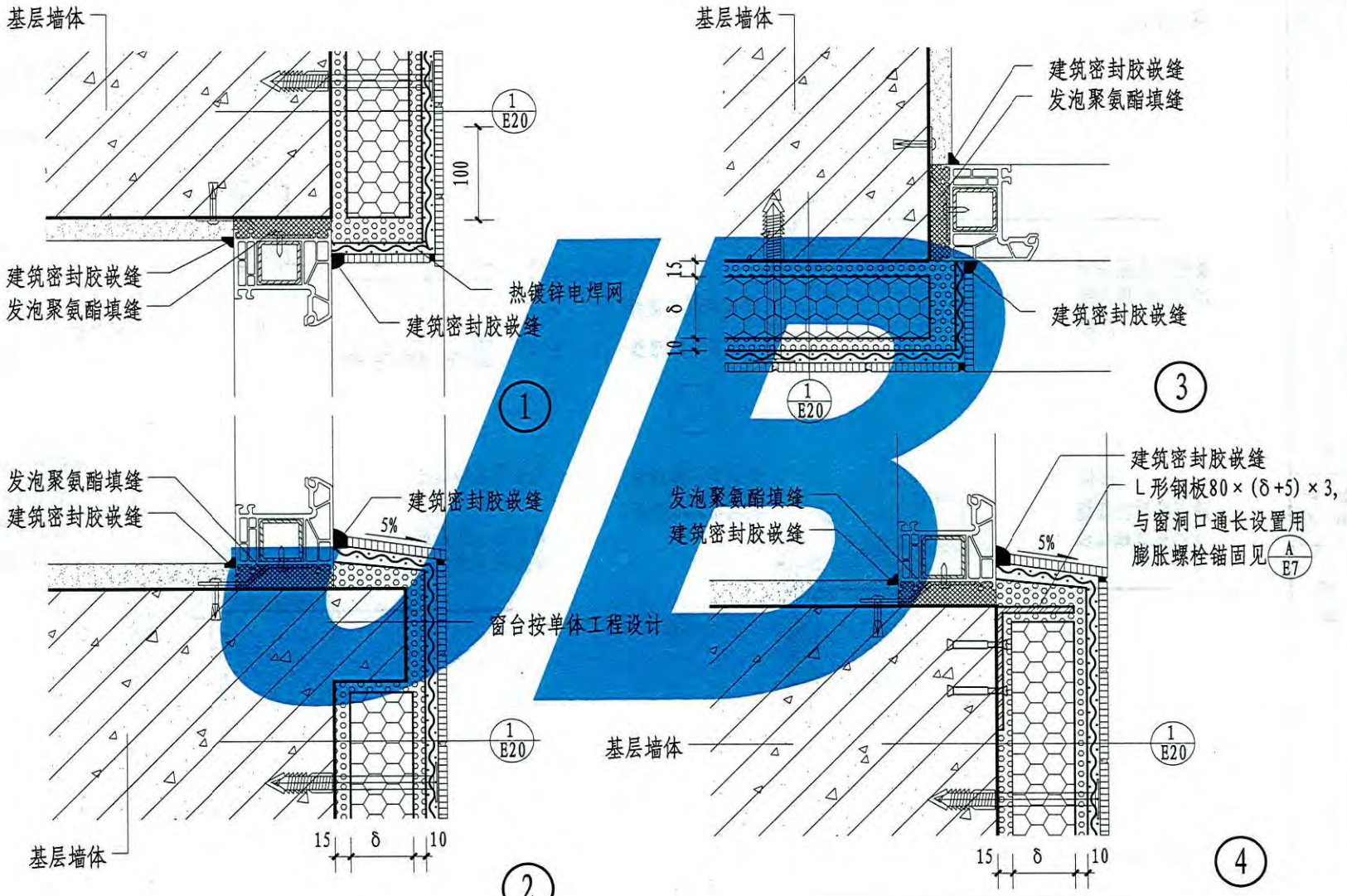
注：1. δ保温层厚度由单体工程设计。

2. 热桥部位胶粉聚苯颗粒保温砂浆，最小厚度应满足当地最小传热阻要求。

E型	E2型女儿墙和挑檐（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E20

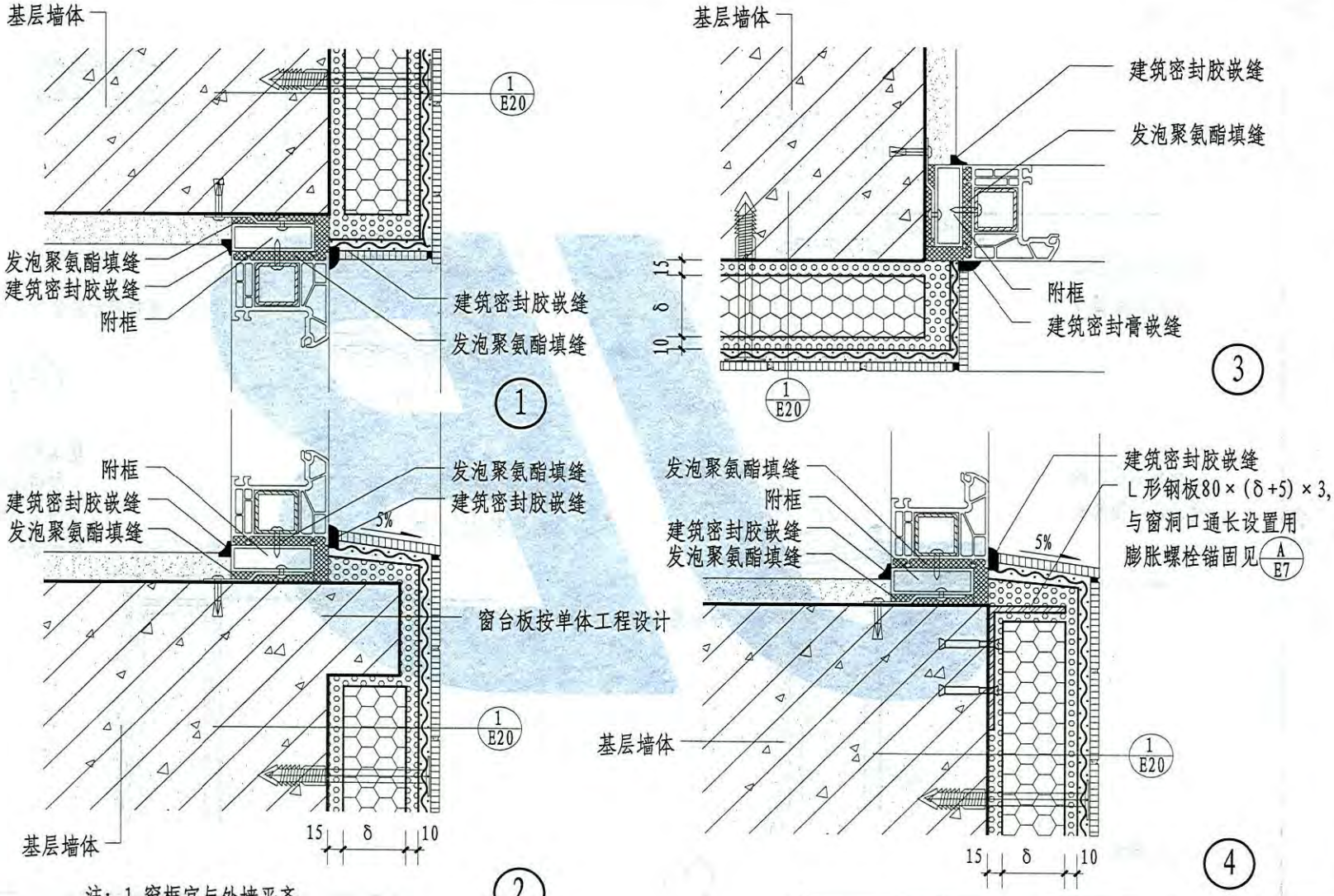
制图	李会芬 李会芬
设计	李会芬 李会芬
校对	吉达 吉达
审核	王殿池

王殿池
审核
吉达
校对
李会芬
设计
李会芬
制图



注：窗框宜与外墙平齐。

E型	E2型不带窗套窗口（一）（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E21



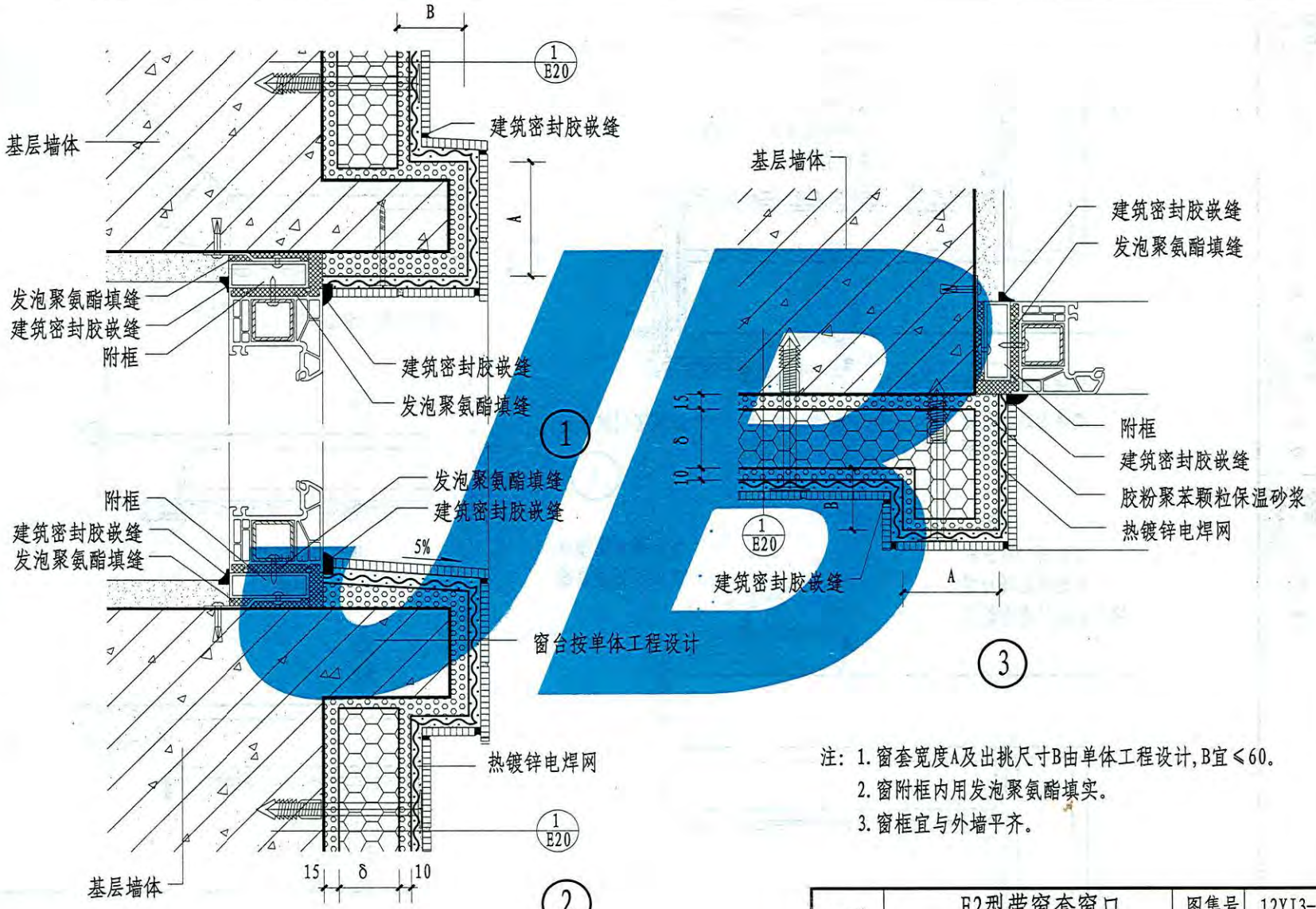
注：1. 窗框宜与外墙平齐。

2. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。

E型	E2型不带窗套窗口（二）（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E22

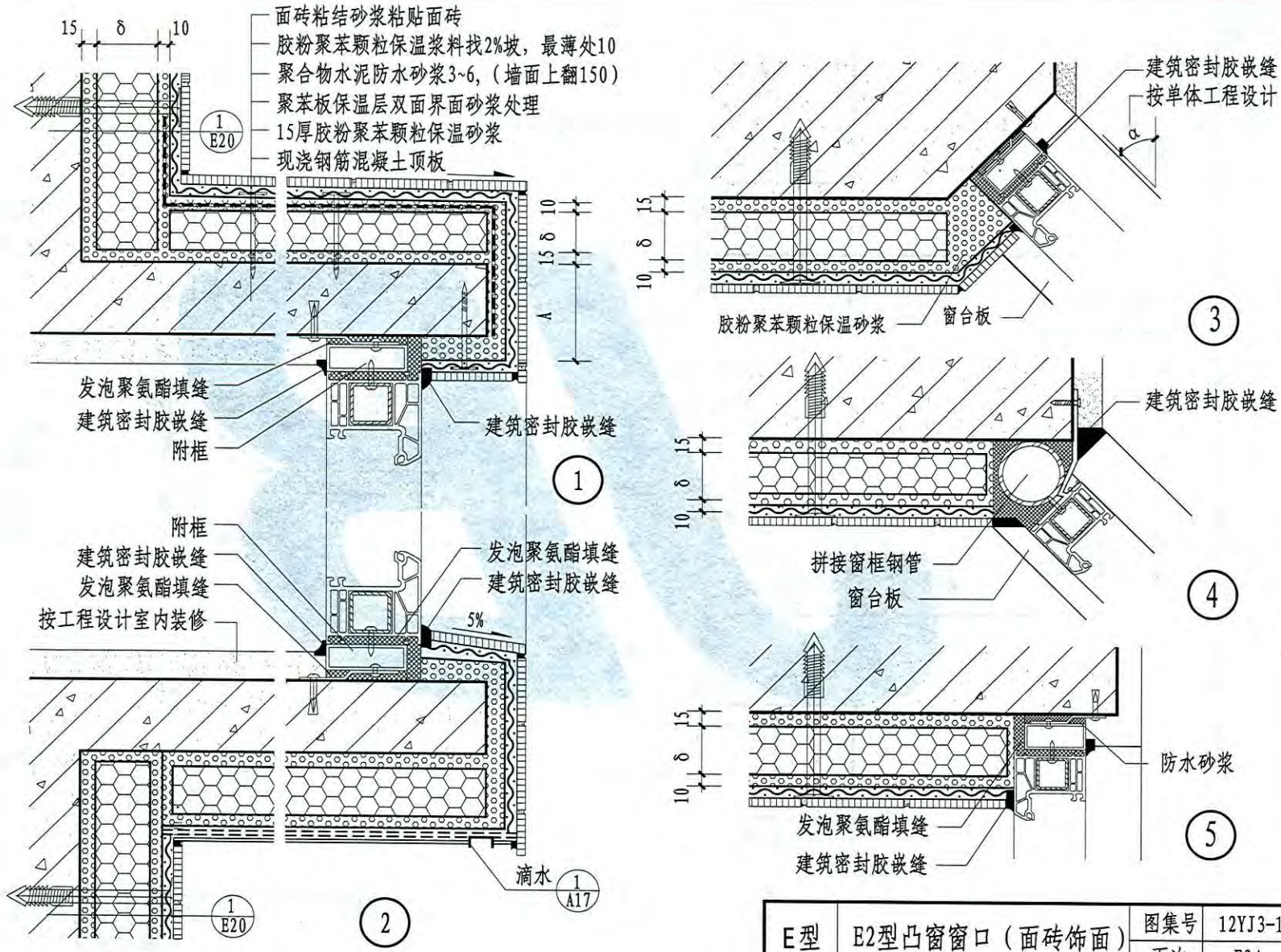
制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达
审核	王殿池				

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图



注：1. 窗套宽度A及出挑尺寸B由单体工程设计，B宜≤60。
2. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
3. 窗框宜与外墙平齐。

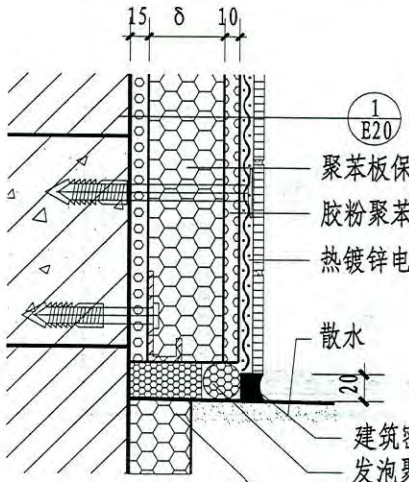
E型	E2型带窗套窗口（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E23



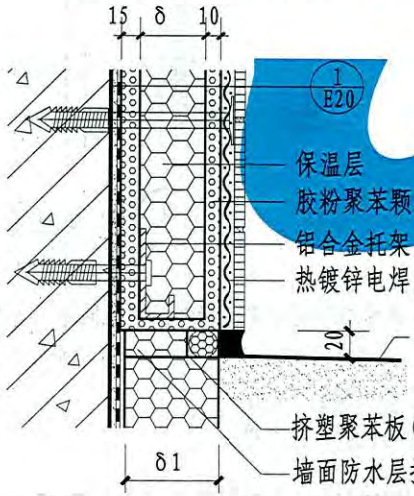
E型	E2型凸窗窗口（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E24

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

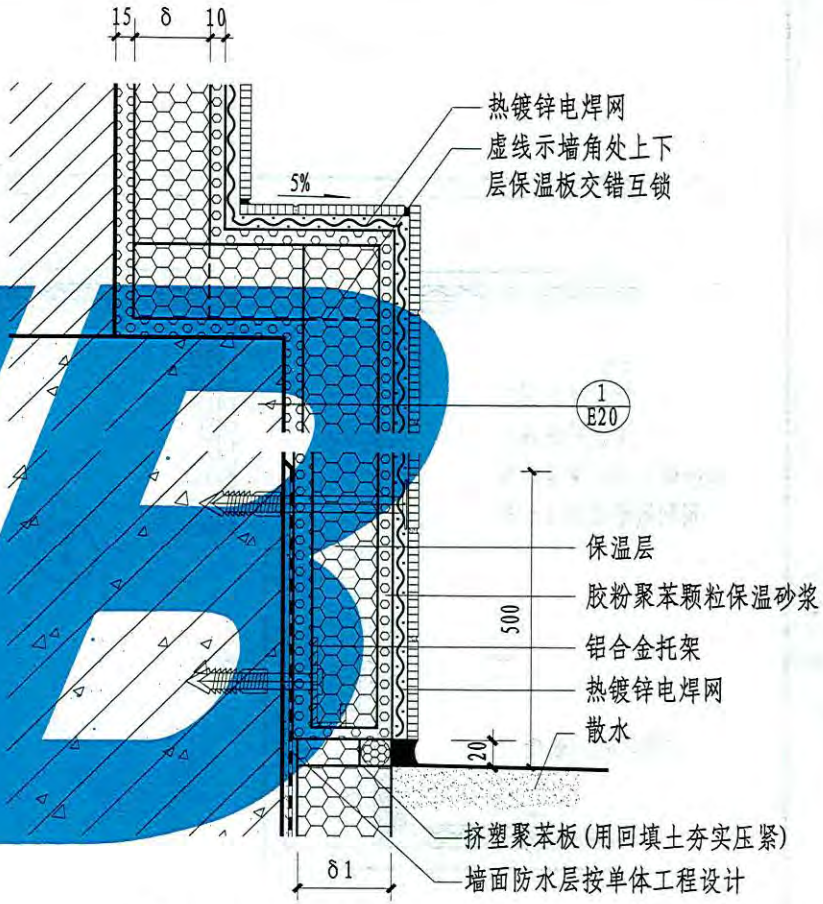
制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池



① 用于无地下室

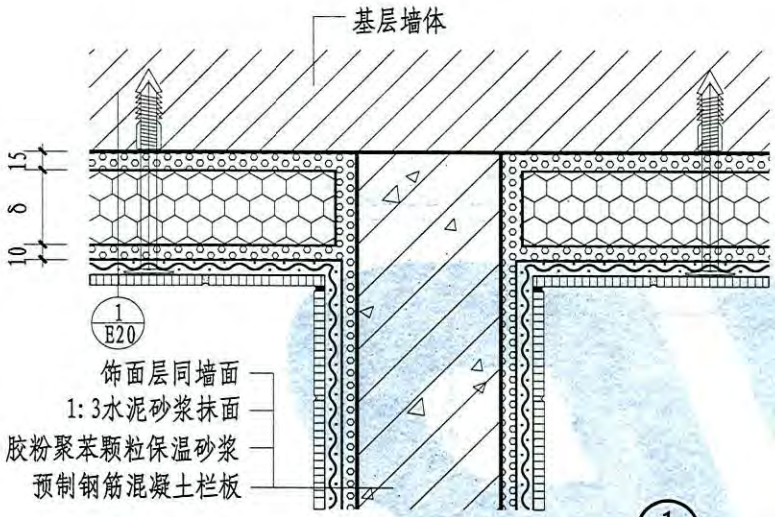


② 用于地下室防水

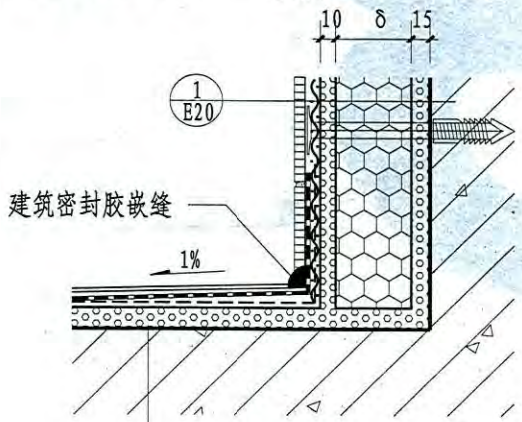


③ 用于地下室防水

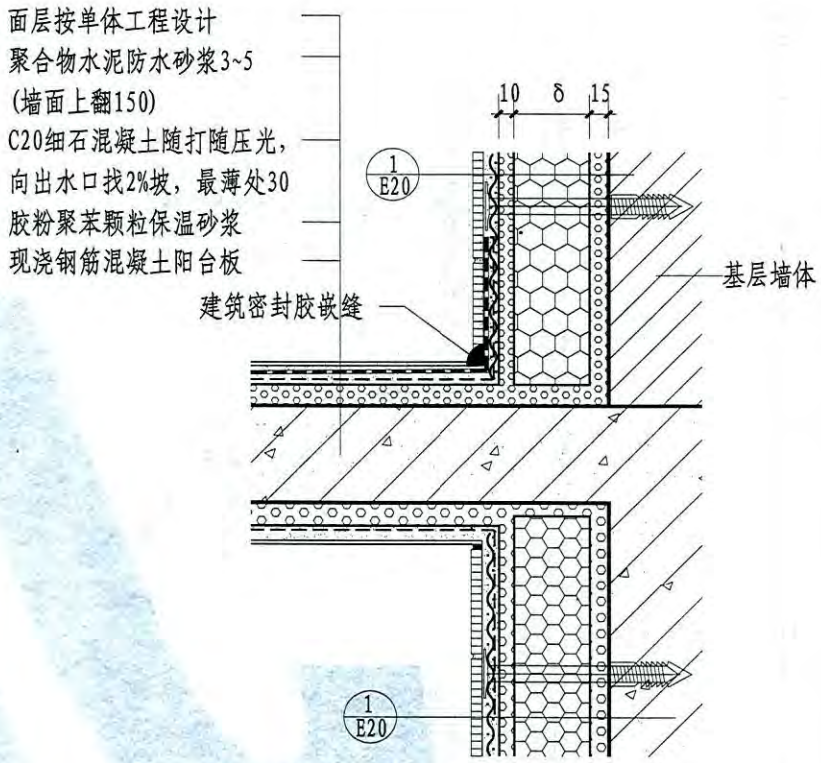
E型	E2型勒脚（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E25



1



2 阳台雨篷

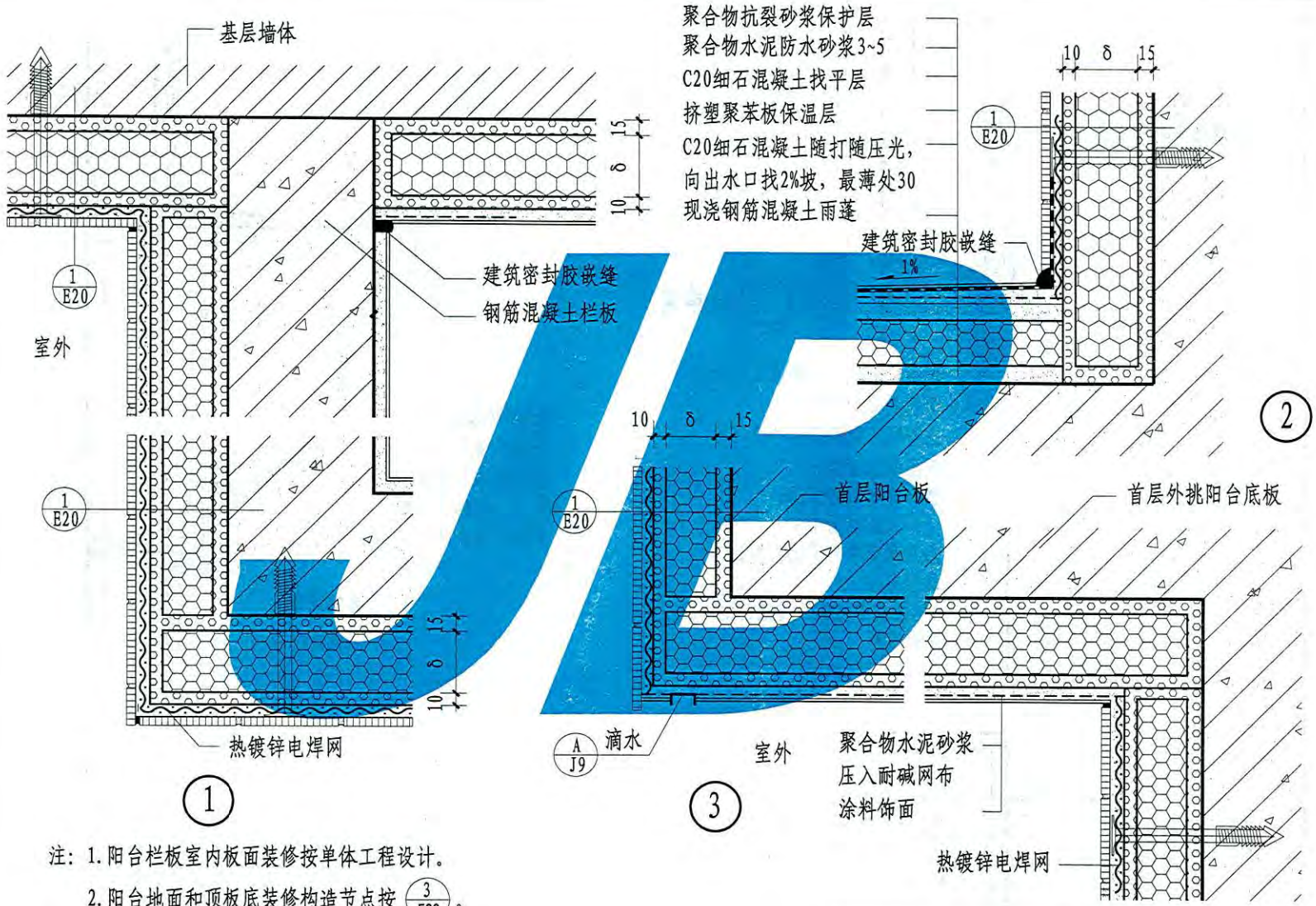


3 阳台地面

注：1. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度＞50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。
2. 防水层按单体工程设计。
3. 阳台排水按单体工程设计。

E型	E2型敞开阳台（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E26

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池



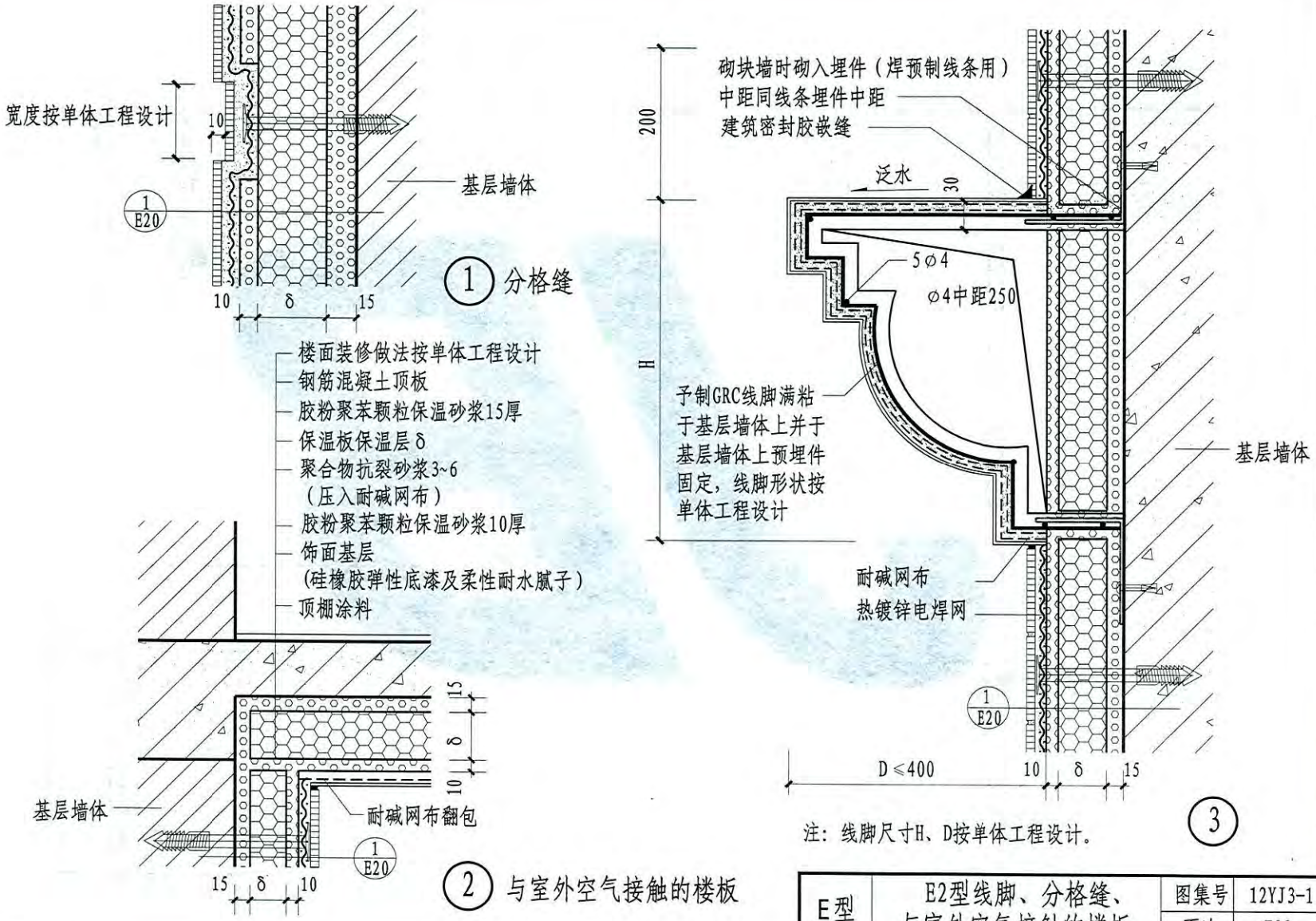
注：1. 阳台栏板室内板面装修按单体工程设计。

2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 3/E26 。

3. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

E型	E2型封闭阳台（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	E27

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池



① 分格缝

② 与室外空气接触的楼板

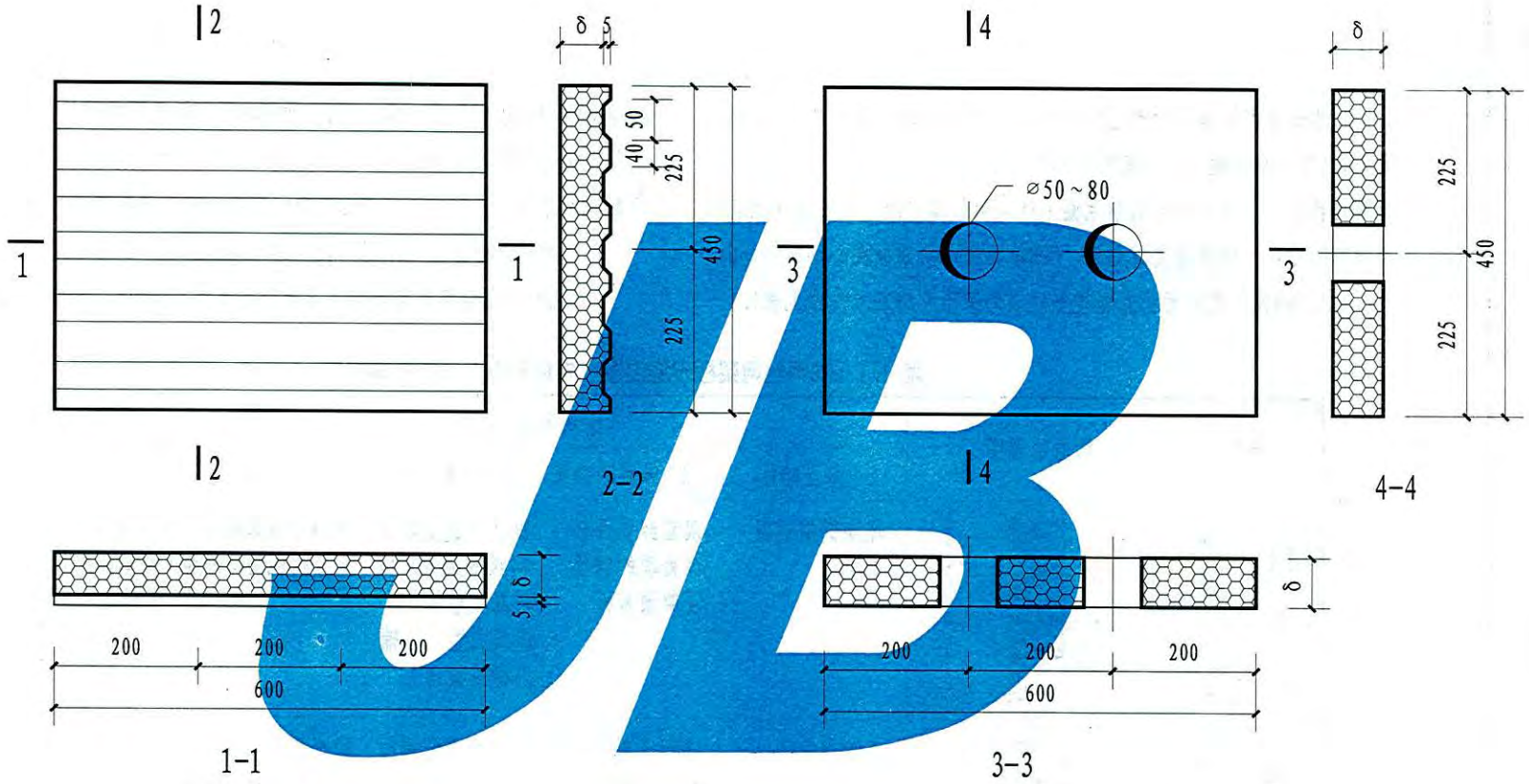
注：线脚尺寸H、D按单体工程设计。

③

E型	E2型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板	图集号	12YJ3-1
		页次	E28

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达
审核	王殿池				

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池



① 模塑聚苯板

② 挤塑聚苯板

注：δ保温层厚度由设计根据计算确定。

E型	聚苯板板型	图集号	12YJ3-1
		页次	E29

王殿池	审核	杨灿华	校对	吉达	设计	吉达	制图

F型——EPS钢丝网架板现浇混凝土外墙外保温系统

说　　明

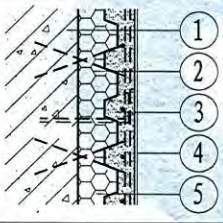
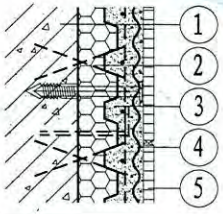
1.本做法是以腹丝穿透型单面钢丝网架聚苯板(以下简称钢丝网架聚苯板)作为保温隔热层（钢丝网采用⌀2钢丝网片与⌀2.5镀锌钢丝插丝网焊接而成），置于现浇钢筋混凝土浇筑前外模内侧，并安装⌀6钢筋作为辅助固定件。浇灌混混凝土后，EPS单面钢丝网架板挑头钢丝和⌀6钢筋与混过凝土结合为一体。EPS单面钢丝网架板表面抹掺外加剂的聚合物抗裂砂浆形成厚抹面层，外表做饰面层。以涂料做饰面层时，应压入耐碱网布一道，以面砖做饰面层时，应压入热镀锌电焊网一道。

1.1 EPS钢丝网架板现浇混凝土外墙外保温系统基本构造见表1.1。

2.选用本外保温做法时，必须遵守编制说明中的各项规定。

3.EPS单面钢丝网架板每平方米斜插腹丝不得超过200根，斜插腹丝

表 1.1 EPS钢丝网架板现浇混凝土外墙外保温系统基本构造

分类		构造示意图	系统的基本构造				
			①基层墙体	②保温隔热层	③固定方式	④抹面层	⑤饰面层
F1型	涂料饰面		现浇钢筋混凝土墙	双面经界面砂浆处理的钢丝网架聚苯板	腹丝穿透型单面钢丝网架聚苯板与基层墙体一次浇筑成型。（辅以锚筋拉结）	聚合物抗裂砂浆、复合耐碱网布增强	柔性耐水腻子（按单体工程设计）+涂料
F2型	面砖饰面		现浇钢筋混凝土墙	双面经界面砂浆处理的钢丝网架聚苯板	腹丝穿透型单面钢丝网架聚苯板与基层墙体一次浇筑成型。（辅以锚筋拉结）	聚合物抗裂砂浆、复合热镀锌电焊网用塑料锚栓与基层墙体锚固	面砖粘结砂浆+面砖+面砖勾缝

注　1.现浇混凝土墙体强度、平整度、垂直度应符合相关规范要求。
　　2.建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求.

应为镀锌钢丝，板两面（连同钢丝网构件）应满喷刷界面砂浆。加工质量除应符合表3.1规定外，尚应符合国家现行行业标准《钢丝网架水泥聚苯乙烯夹芯板》的有关规定。EPS钢丝网架板构造设计和施工安装应考虑现浇混凝土侧压力影响，抹面层厚度应均匀，钢丝网应完全包覆于抹面层中。板厚度、每平方米腹丝数量和表面荷载值应通过试验确定。

表 3.1 EPS单面钢丝网架板质量要求

项目	质量要求
外观	界面砂浆涂敷均匀，与钢丝和EPS板附着牢固
焊点质量	斜丝脱焊点不超过3%
钢丝挑头	穿透EPS板挑头不小于30mm
EPS板对接	板长3000mm范围内EPS板对接不得多于两处，且对接处需用胶粘剂粘牢

4.聚苯板安装就位后，将⌀6锚筋（每平方米不应少于4根）穿透板身与钢筋混凝土墙体钢筋绑牢，锚固深度不小于100mm。锚筋穿过聚苯板的部分刷防锈漆两遍。

5.聚苯板面的钢丝网片，在楼层分层处均应断开，不得相连，在每层层间宜留水平分隔缝，分隔缝宽度为15-20mm。分隔缝处的钢丝网和聚苯板应断开，抹灰前嵌入塑料分隔条或泡沫塑料棒，外表用建筑密封膏嵌缝。垂直分隔缝宜按墙面面积设置，在板式建筑中不宜大于30m²，在塔式建筑中可视具体情况而定，宜留在阴角部位。面砖应采用柔性粘结砂浆勾缝，且厚度应比面砖厚度薄2～3mm。

6.聚苯板与聚苯板水平接缝处用钢丝绑扎，竖向高低缝处用胶粘剂粘结。必须采用钢质大模板施工。

7.钢筋混凝土墙体应分层浇筑，分层振捣，分层高度应控制在500mm以内，严禁泵管正对聚苯板下料，振捣棒不得接触聚苯板，以免板受损。混凝土需振捣密实均匀，墙面及接茬处应光滑、平整。

8.洞口四角部位应铺设附加钢丝网角网。（见图1）

9.抗裂砂浆抹面前，应清除聚苯板酥松、空鼓部分和油渍、污物、灰尘等，界面剂如有缺损也应补喷。应严格控制面层厚度并采取可靠抗裂措施，确保抹面层不开裂。

10.粘贴面砖前需做水泥砂浆与钢丝网片的握裹力试验和抗拉拔试验并应符合相关要求。

11.面砖饰面应确保与墙体的粘贴牢固性，粘贴面砖应采用专用粘结砂浆，且不宜过厚，一般以3～5厚为宜。

12.面砖厚度不宜超过6mm。面砖重量≤20kg/m²且面积≤0.02m²/块。

13.热桥部位保温材料最小厚度应满足地方最小传热阻要求。

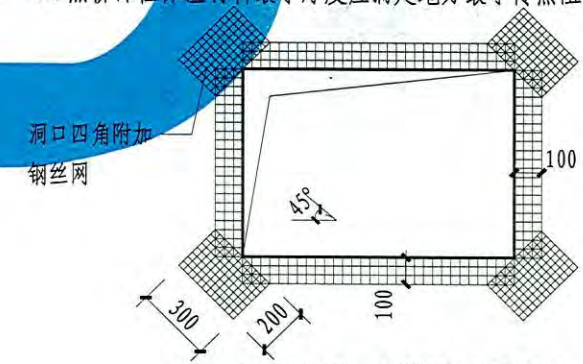


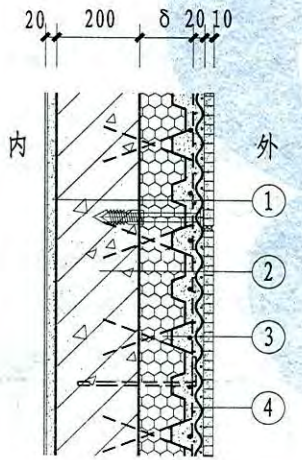
图1 门窗洞口附加钢丝网角网示意图

F型	说明（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	F2

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

王殿池	审核	杨灿华	校对	吉达	设计	吉达	制图

EPS钢丝网架板现浇混凝土外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表

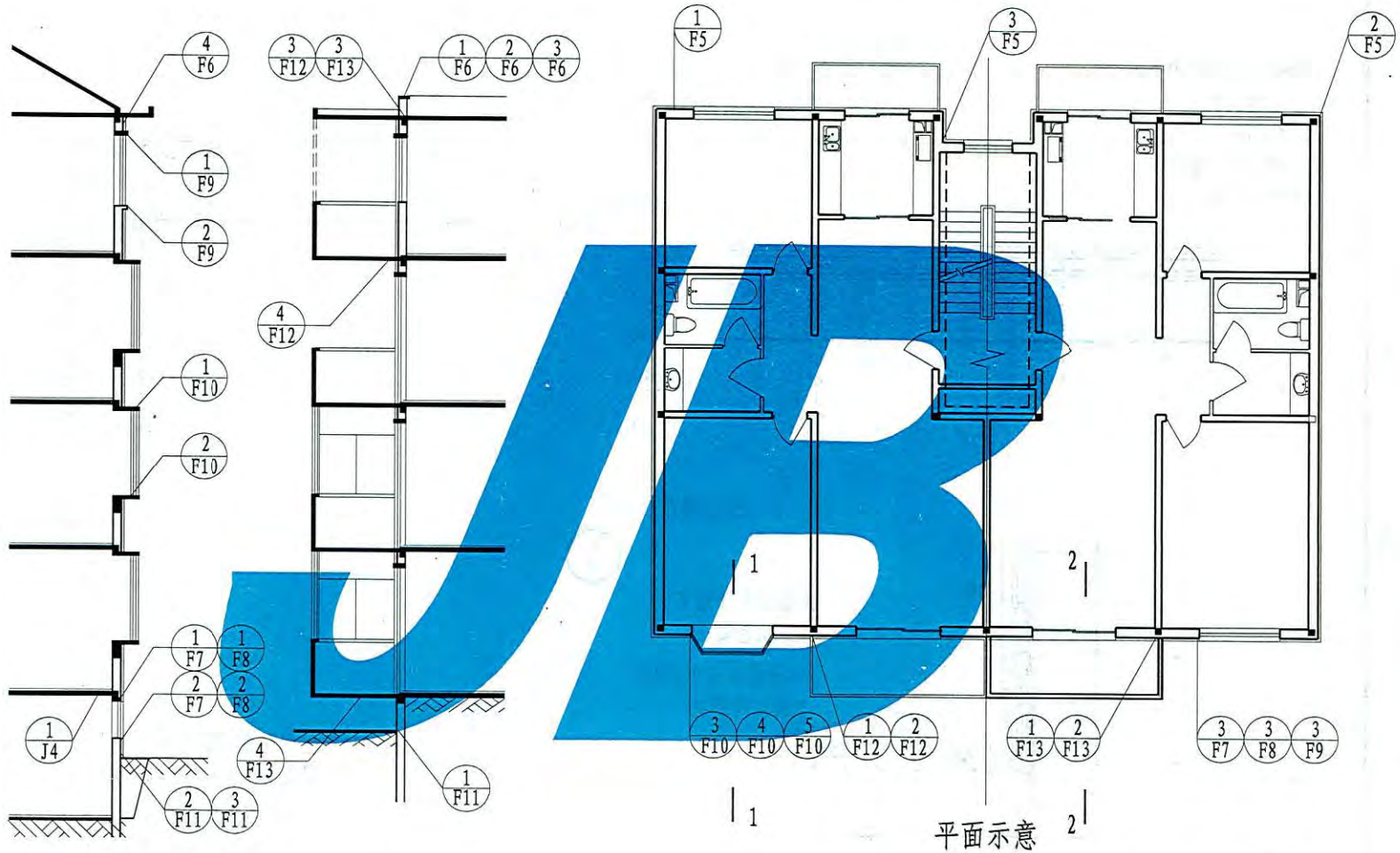
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[$W/(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m[$W/(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
		现浇钢筋混凝土墙	20	200	50	20	1.12	0.90	1.07
					60		1.28	0.78	0.94
					70		1.45	0.69	0.83
					80		1.61	0.62	0.74
					90		1.78	0.56	0.67
					100		1.94	0.51	0.62
					110		2.11	0.47	0.57
					120		2.28	0.44	0.53
					130		2.44	0.41	0.49
					140		2.61	0.38	0.46
					150		2.77	0.36	0.43

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16~19页计算方法求得。

2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。

3. EPS板厚度的最小限值定为30mm，计算结果小于30mm时，可按30mm选用。

F型	保温做法、热工指标及厚度选用表	图集号	12YJ3-1
		页次	F3



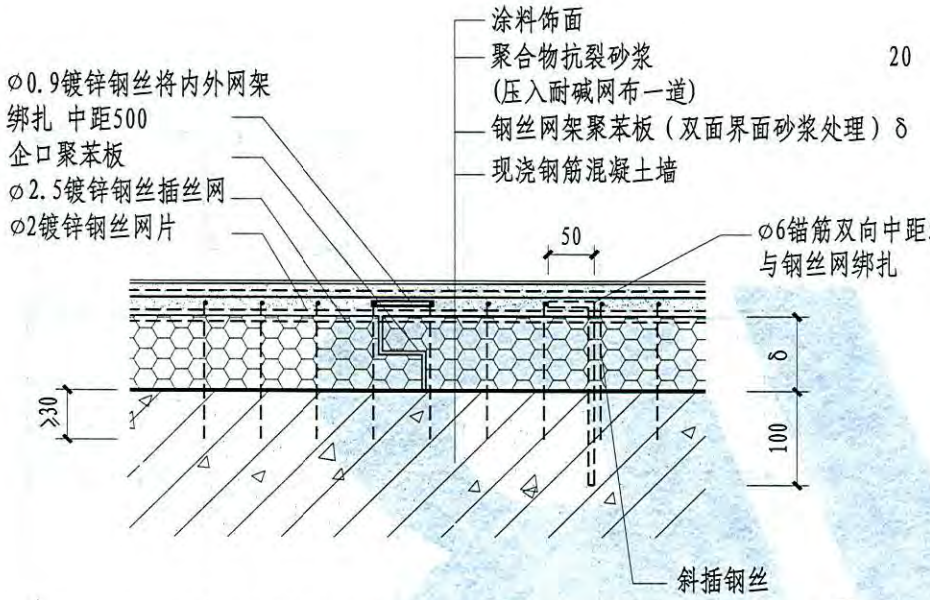
1—1　　2—2　　平面示意

注：1. 2-2中虚线示意当阳台为封闭阳台时选用节点 (3/F13) 做法。

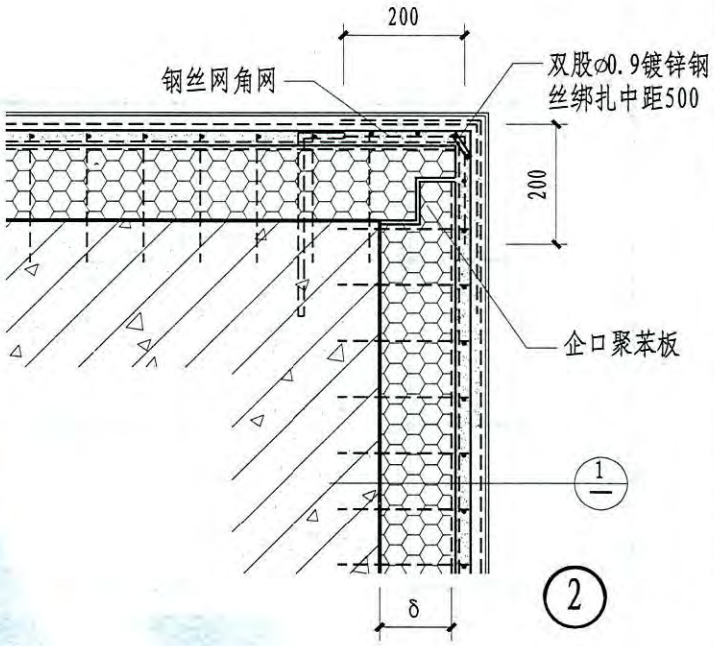
2. 平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

F型	F1型平、剖面详图索引（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F4

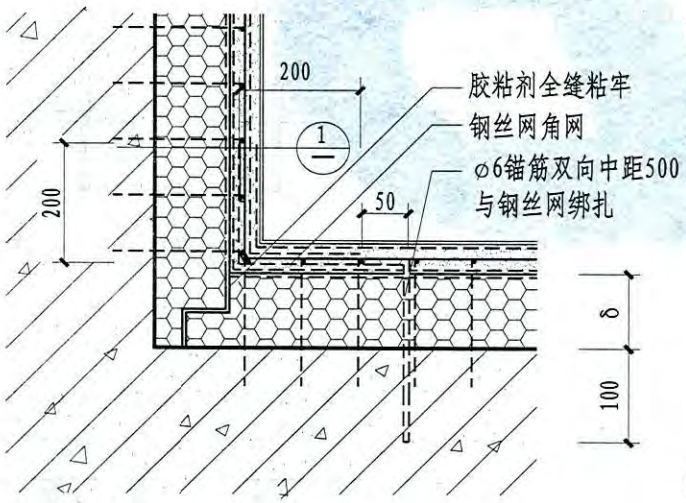
王殿池	
审核	
杨灿华	
校对	
吉达	
设计	
吉达	
制图	



1



2

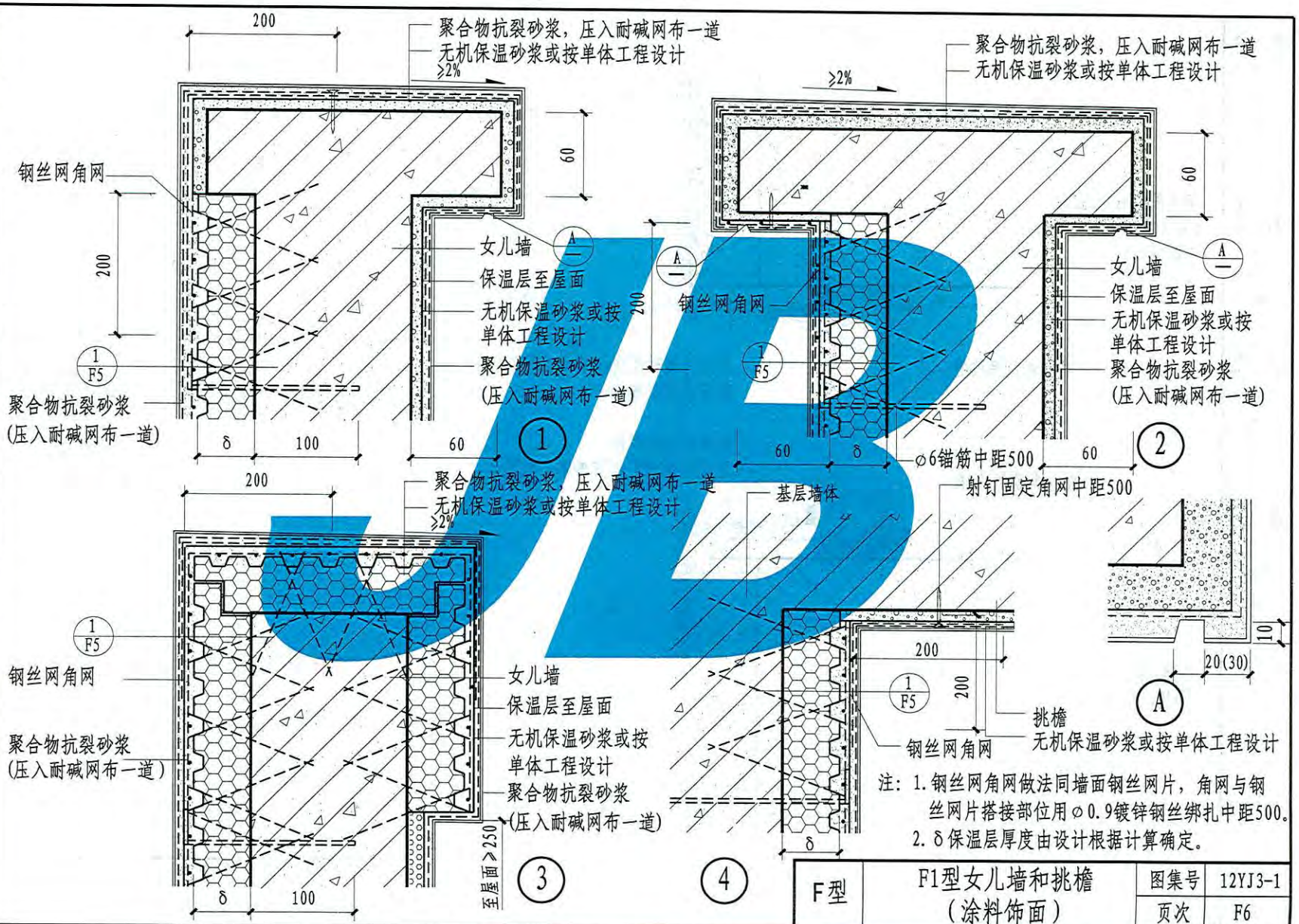


3

注：1. 钢丝网角网同钢丝网片，角网与钢丝网片用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
2. 钢丝网架聚苯板于阴阳角拼接及平接处均用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F1型墙体构造及墙角（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F5

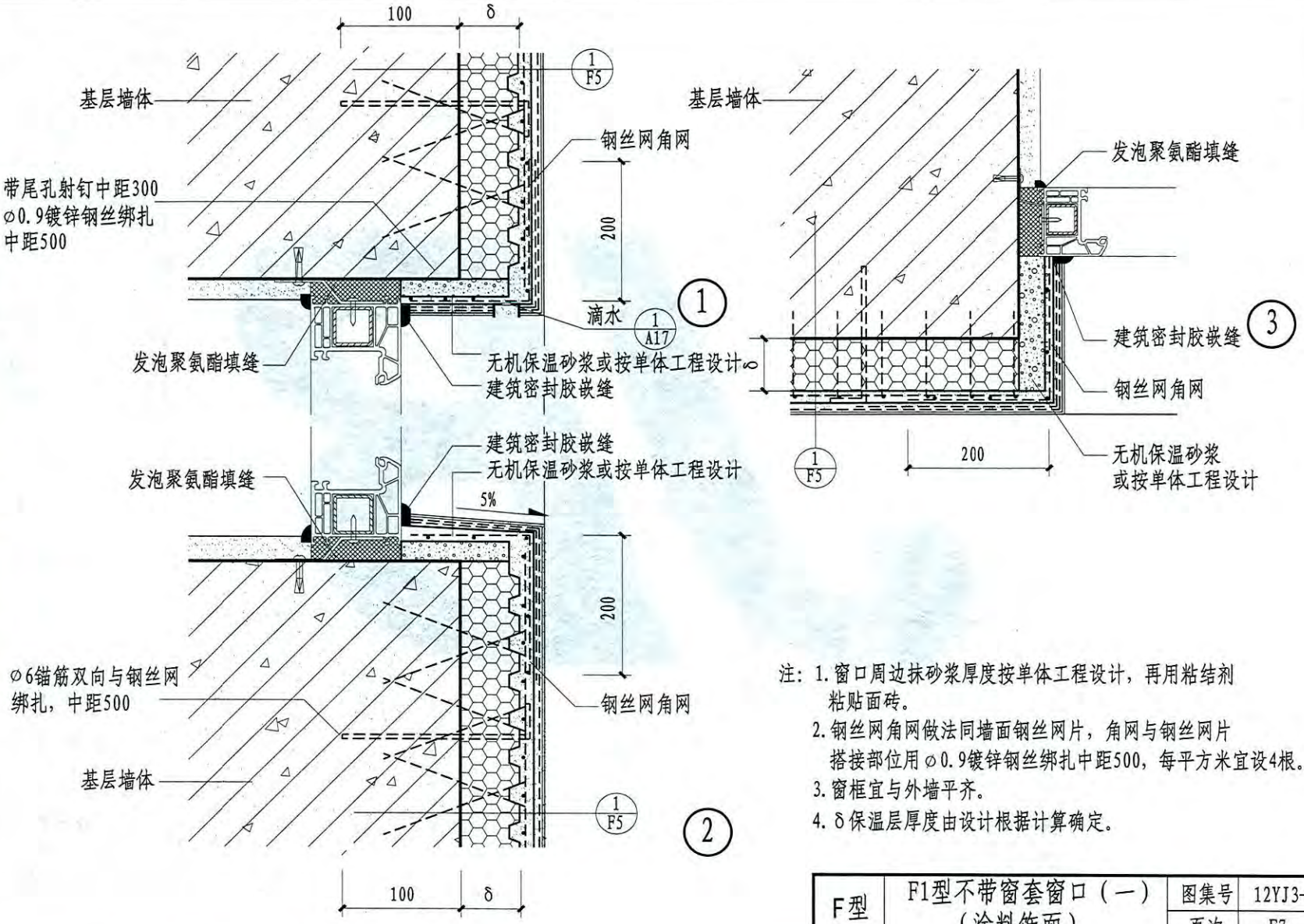
制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华
审核	王殿池				



注：1. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F1型女儿墙和挑檐（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F6

王殿池	审核	杨灿华	校对	吉达	设计	吉达
制图						



注：1. 窗口周边抹砂浆厚度按单体工程设计，再用粘结剂粘贴面砖。

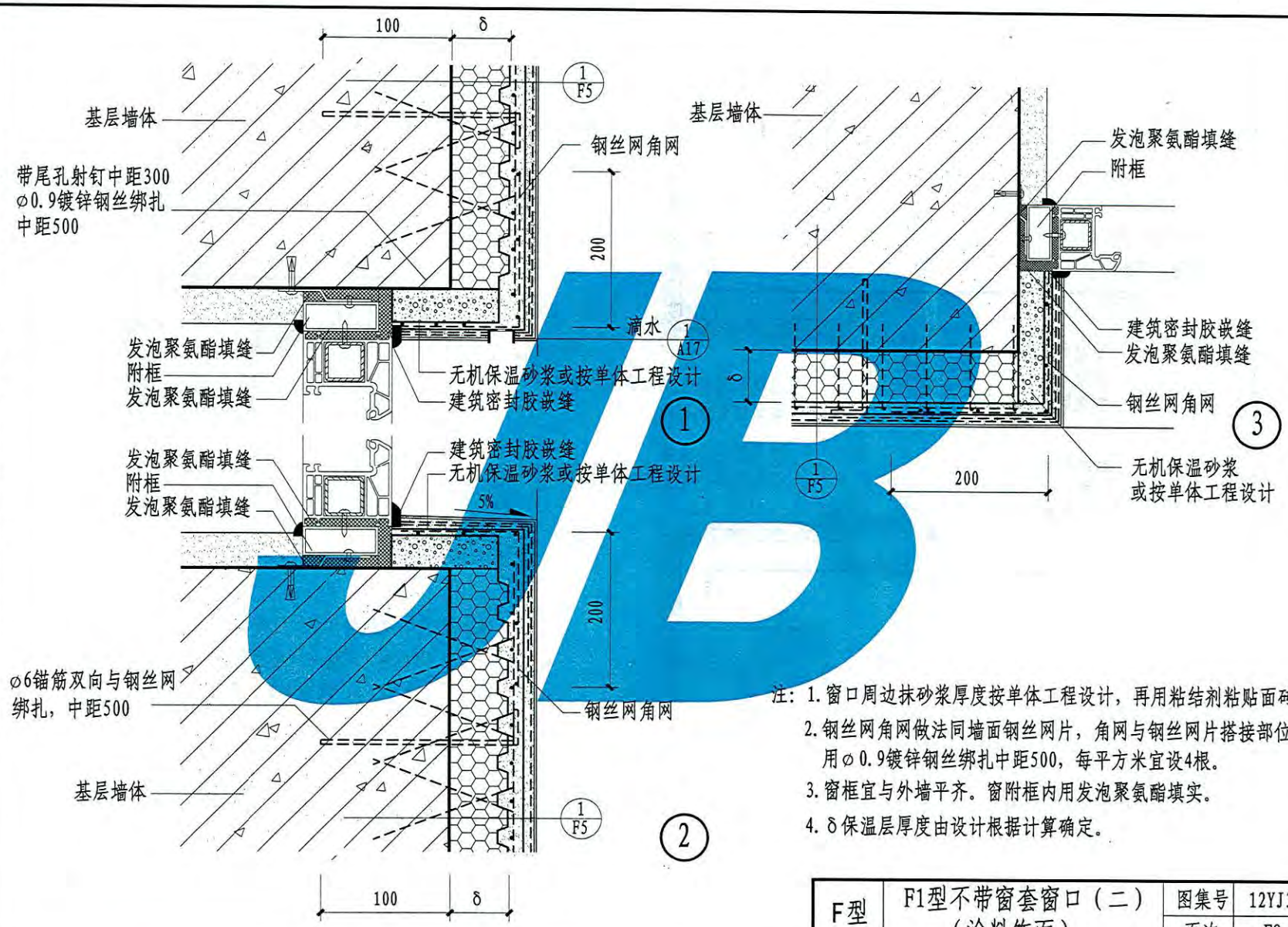
2. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500，每平方米宜设4根。

3. 窗框宜与外墙平齐。

4. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F1型不带窗套窗口（一）（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F7

王殿池	
审核	
杨灿华	
校对	
吉达	
设计	
吉达	
制图	



注：1. 窗口周边抹砂浆厚度按单体工程设计，再用粘结剂粘贴面砖。

2. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500，每平方米宜设4根。

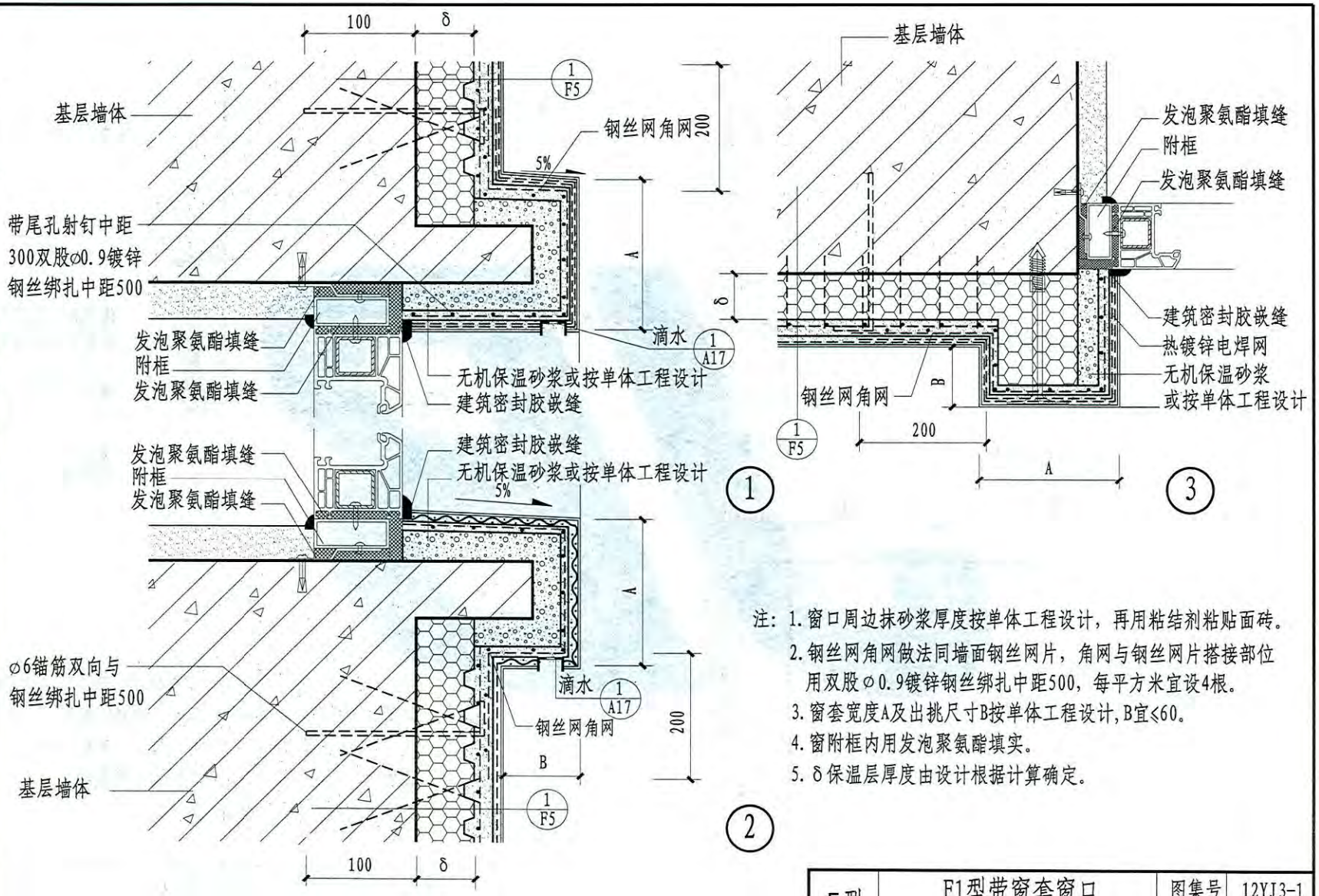
3. 窗框宜与外墙平齐。窗附框内用发泡聚氨酯填实。

4. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F1型不带窗套窗口（二）（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F8

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

王殿池 审核 杨灿华 校对 吉达 设计 吉达 制图



注：1. 窗口周边抹砂浆厚度按单体工程设计，再用粘结剂粘贴面砖。

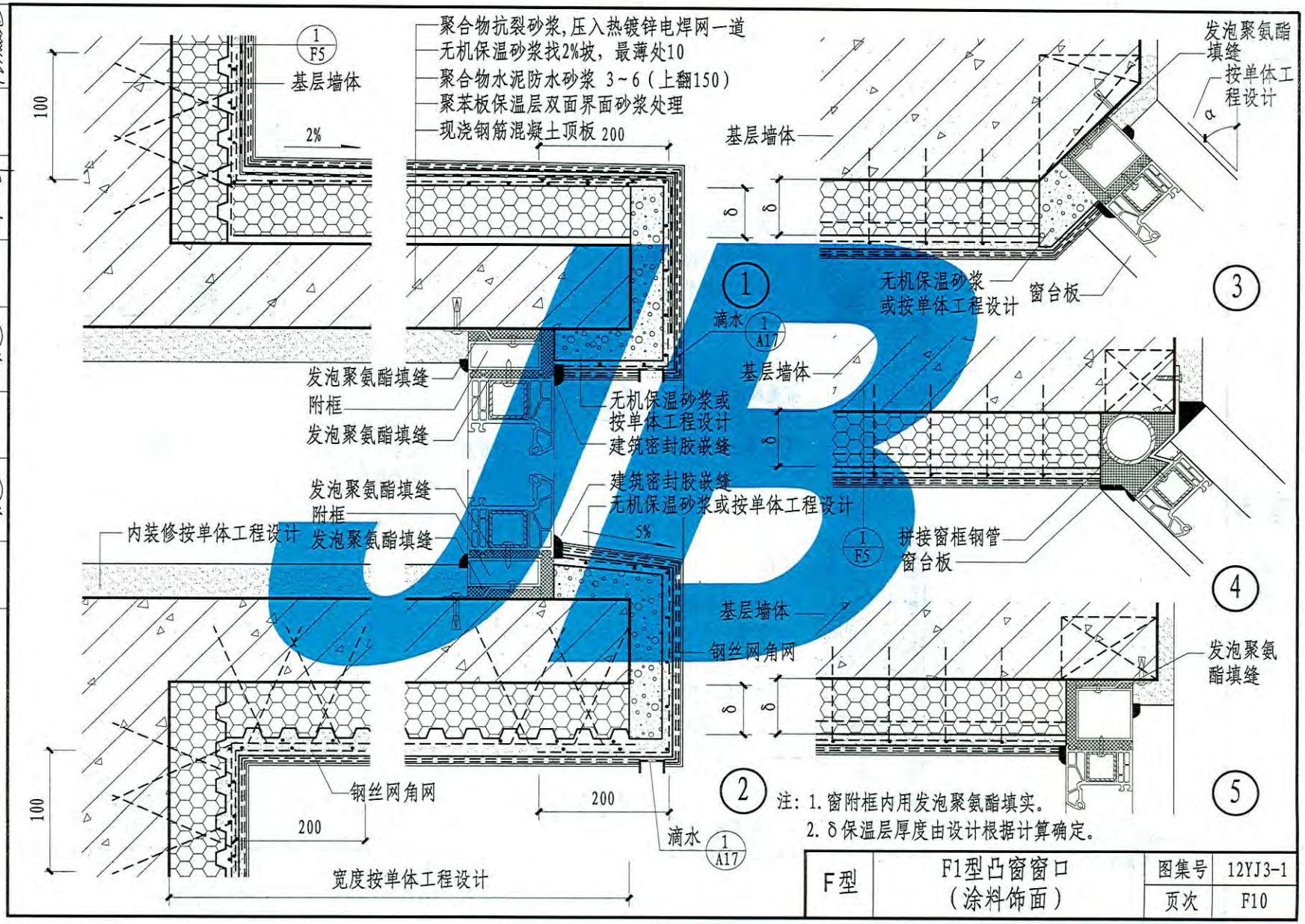
2. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500，每平方米宜设4根。

3. 窗套宽度A及出挑尺寸B按单体工程设计，B宜≤60。

4. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。

5. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

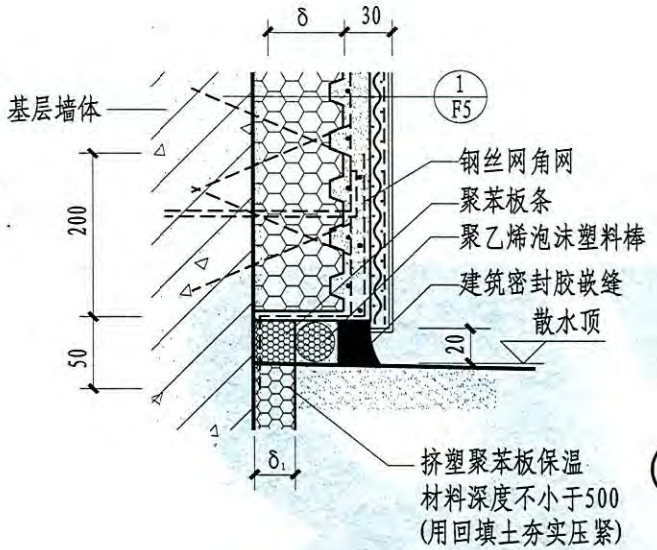
F型	F1型带窗套窗口（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F9



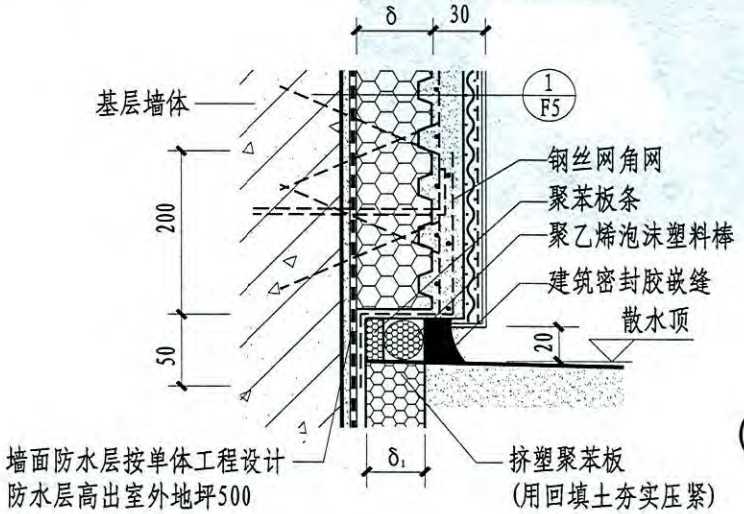
注：1. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F1型凸窗窗口（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F10

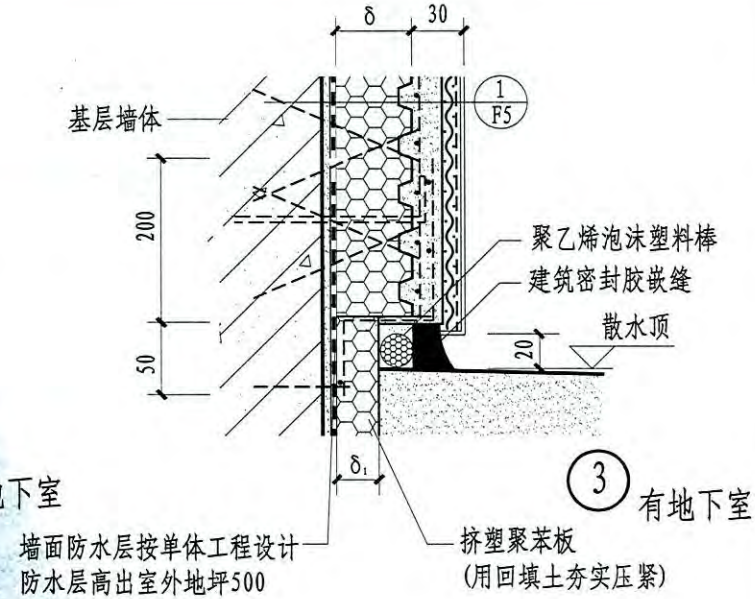
王殿池	审核	杨灿华	校对	吉达	设计	吉达	制图



① 无地下室



② 有地下室

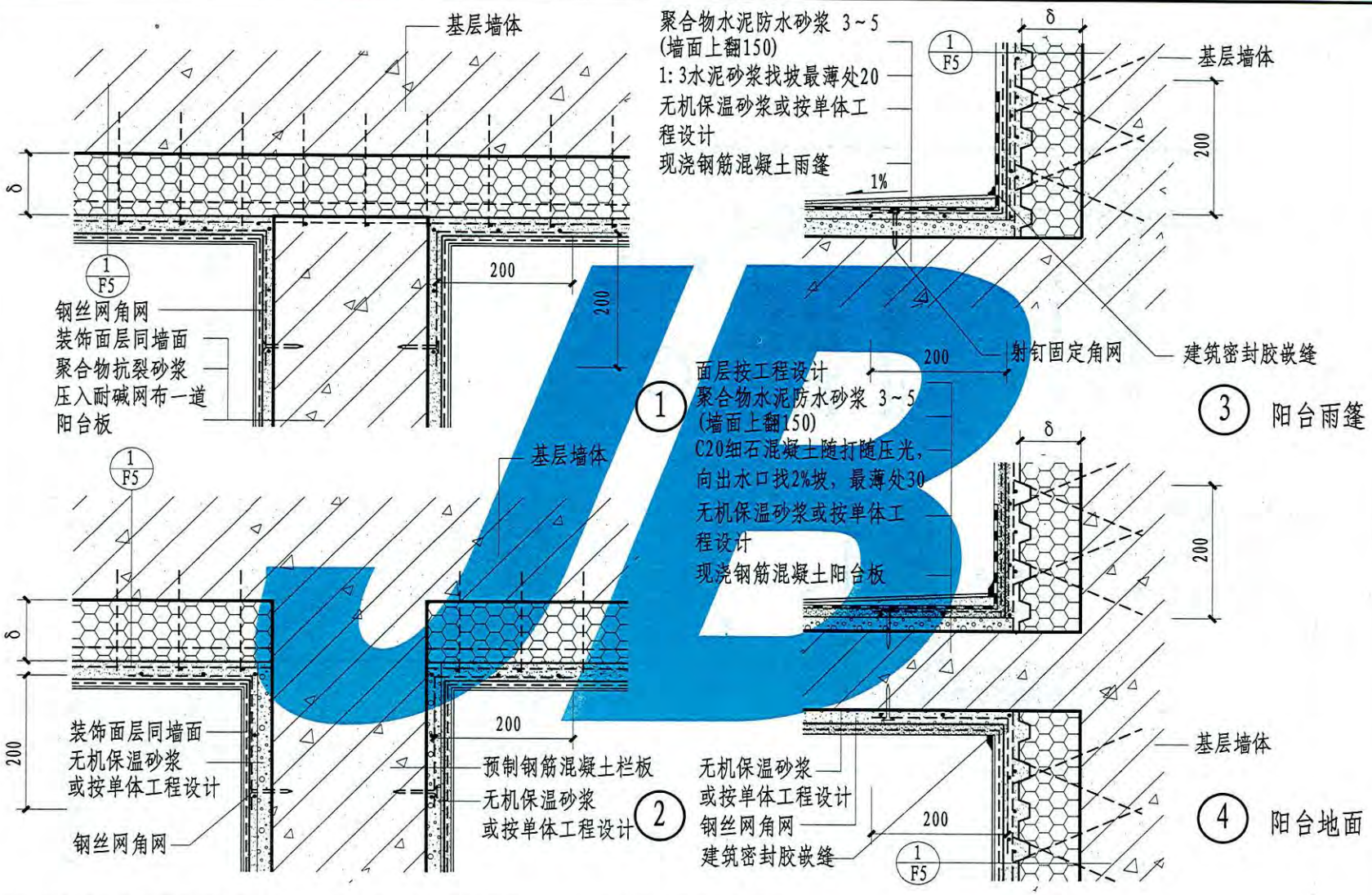


③ 有地下室

注：δ_1 保温板厚度=δ-10或按单体工程设计。

F型	F1型勒脚 （涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F11

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华
审核	王殿池				



注：1. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度＞50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。

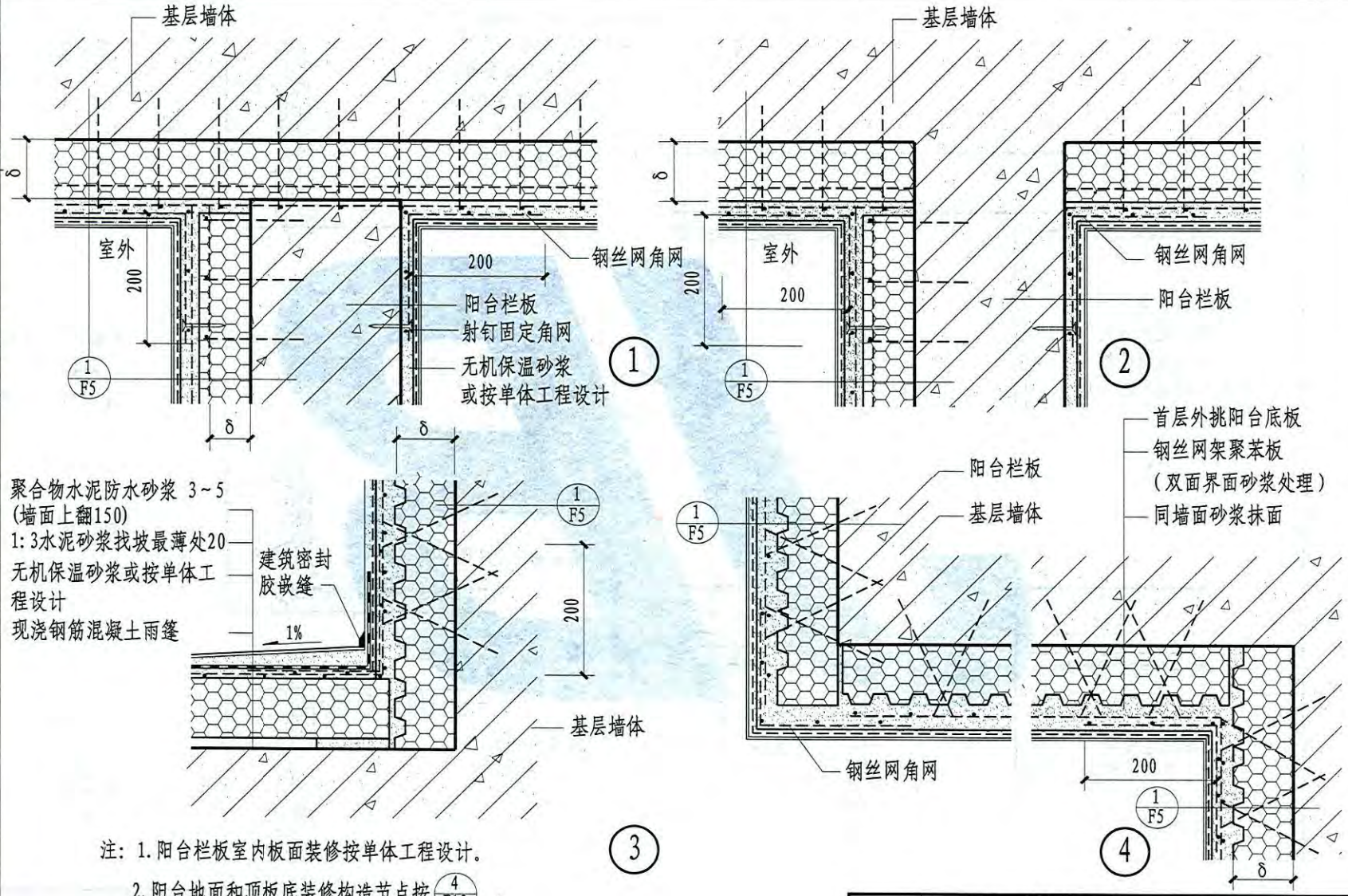
2. 防水层按单体工程设计。

3. 阳台排水按单体工程设计。

F型	F1型敞开阳台（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F12

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

王殿池 审核
杨灿华 校对
吉达 设计
吉达 制图

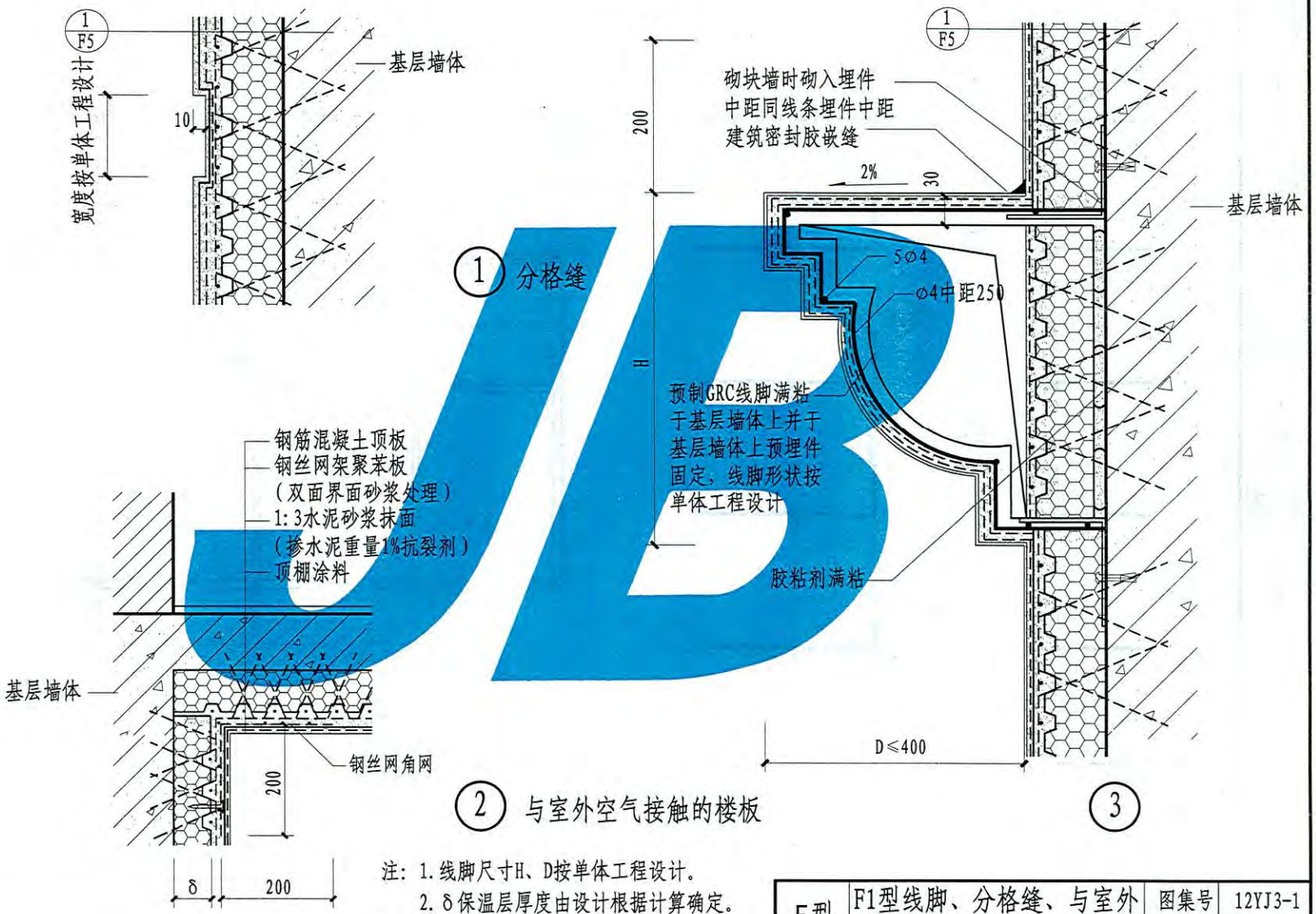


注：1. 阳台栏板室内板面装修按单体工程设计。

2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 4/F12 。

3. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

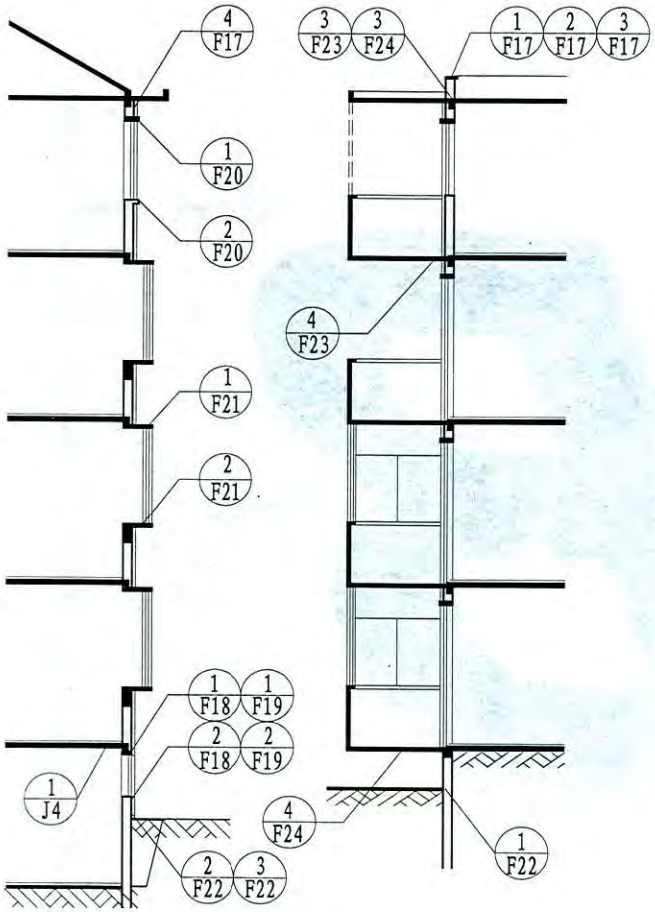
F型	F1型封闭阳台（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F13



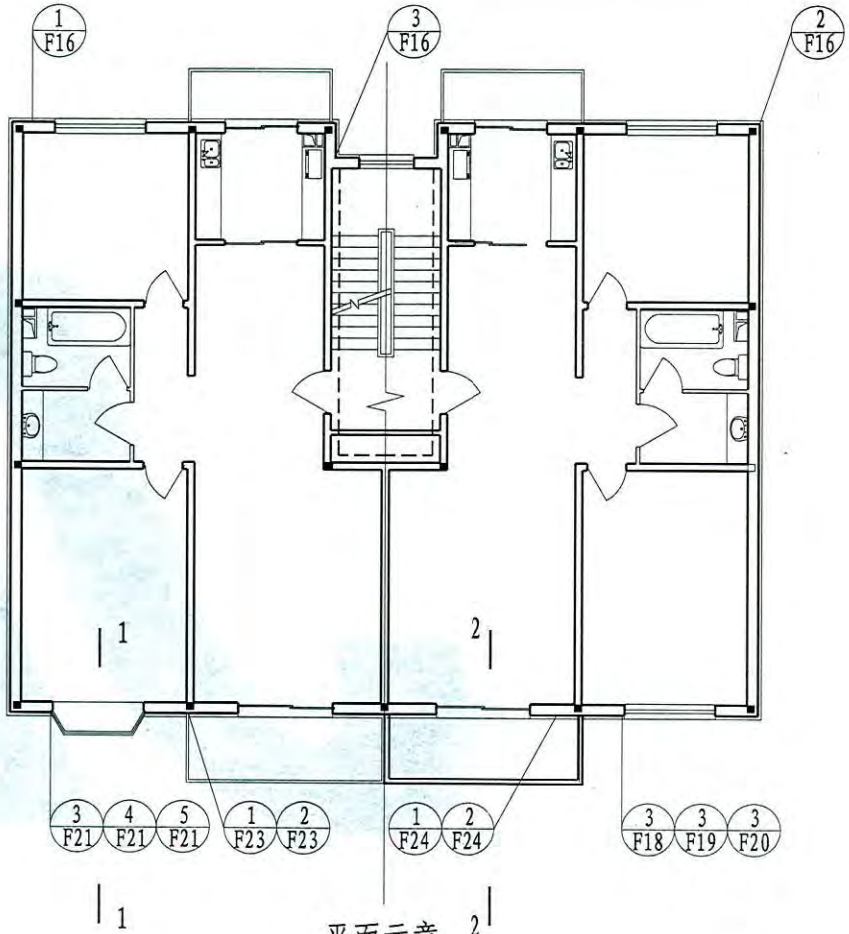
注：1. 线脚尺寸H、D按单体工程设计。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F1型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F14

制图	吉达
设计	吉达
校对	吉达
审核	杨灿华
	王殿池



1—1　　2—2



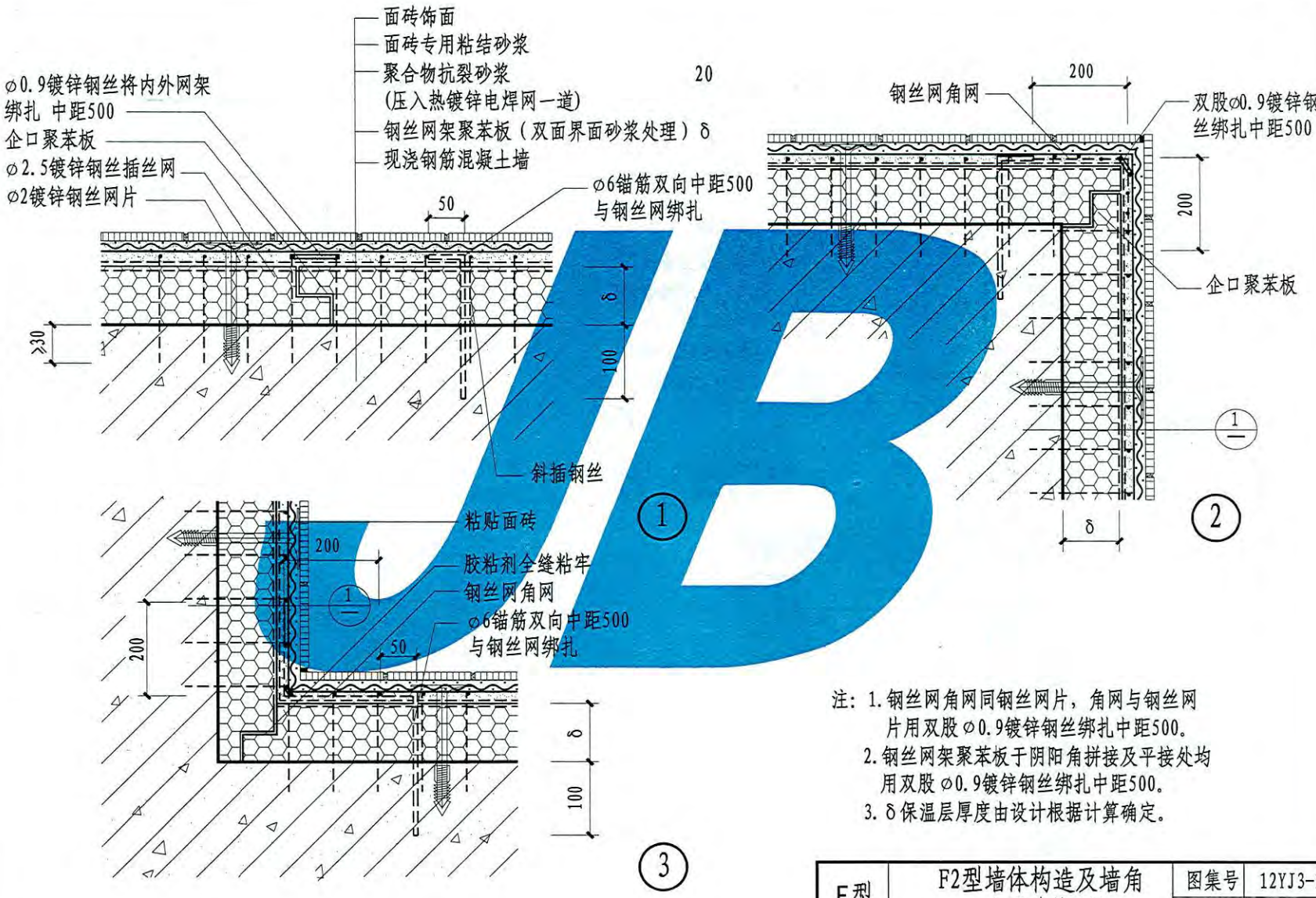
平面示意

注：1. 2-2中虚线示意当阳台为封闭阳台时选用节点 3/F24 做法。

2. 平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

F型	F2型平、剖面详图索引（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F15

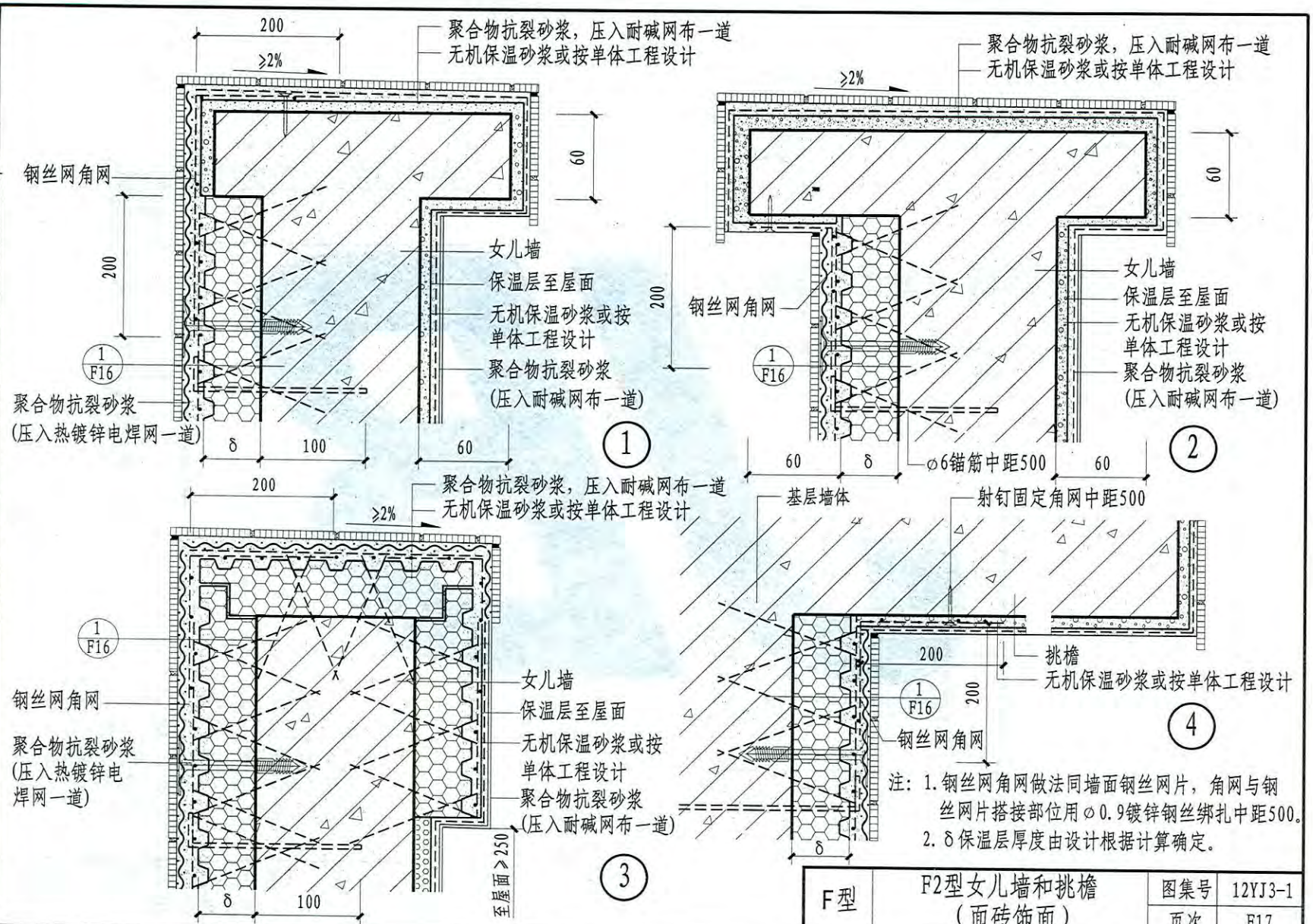
制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池



注：1. 钢丝网角网同钢丝网片，角网与钢丝网片用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
2. 钢丝网架聚苯板于阴阳角拼接及平接处均用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F2型墙体构造及墙角（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F16

王殿池	
审核	
杨灿华	
校对	
吉达	
设计	
吉达	
制图	

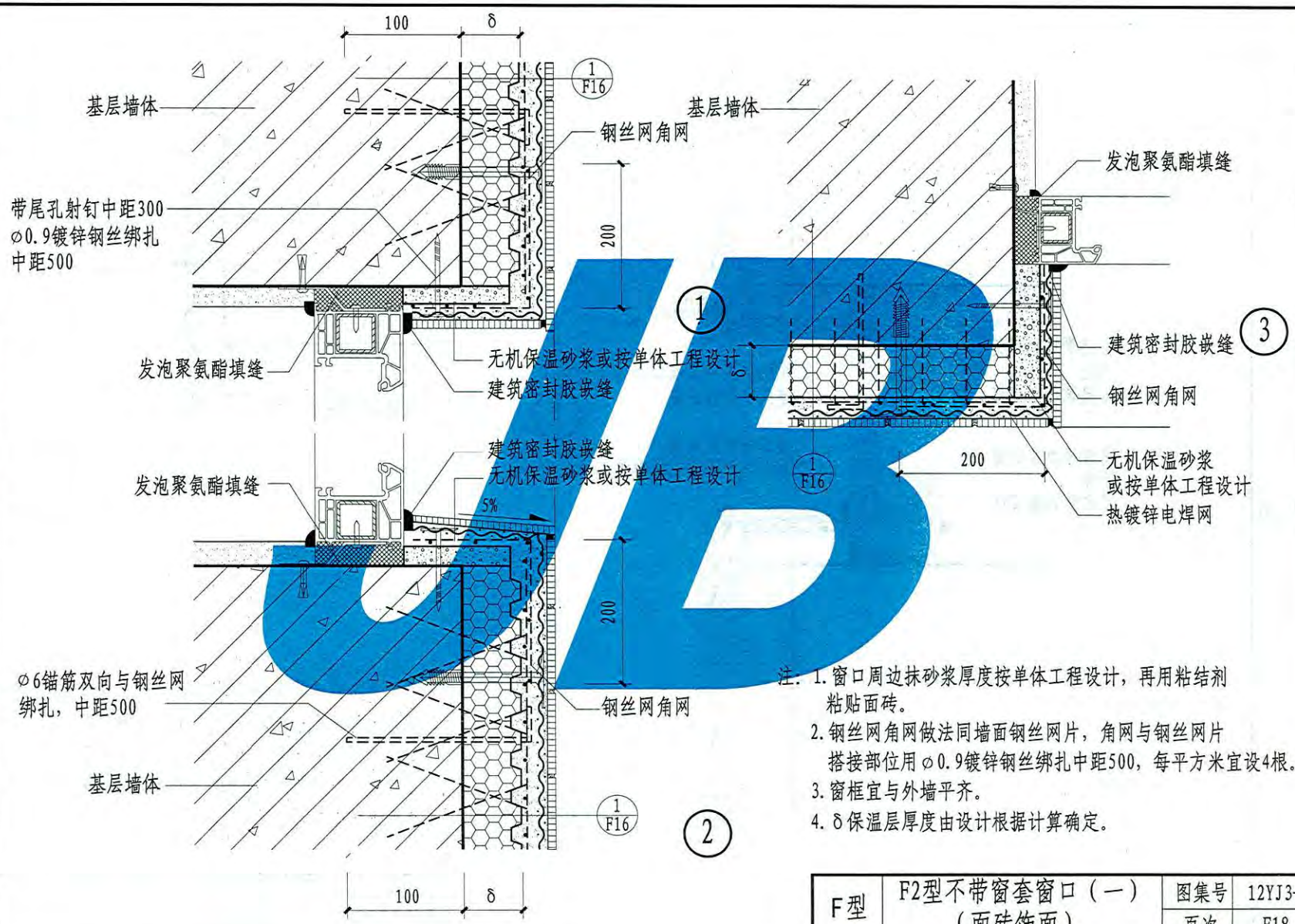


注：1. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F2型女儿墙和挑檐（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F17

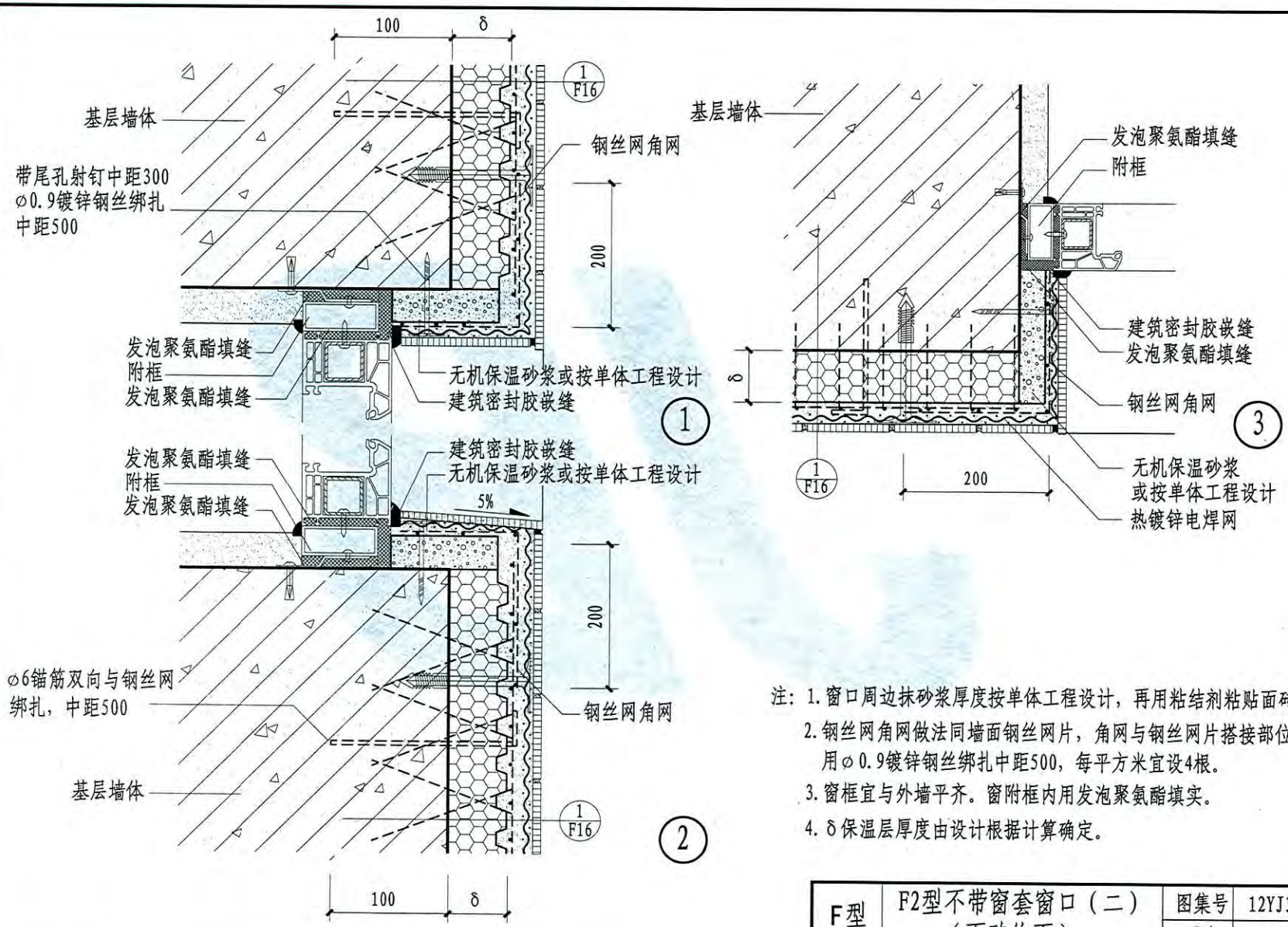
王殿池	
审核	
杨灿华	
校对	
吉达	
设计	
吉达	
制图	

王殿池 审核
杨灿华 校对
吉达 设计
吉达 制图



注：1. 窗口周边抹砂浆厚度按单体工程设计，再用粘结剂粘贴面砖。
2. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500，每平方米宜设4根。
3. 窗框宜与外墙平齐。
4. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F2型不带窗套窗口（一）（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F18



注：1. 窗口周边抹砂浆厚度按单体工程设计，再用粘结剂粘贴面砖。

2. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500，每平方米宜设4根。

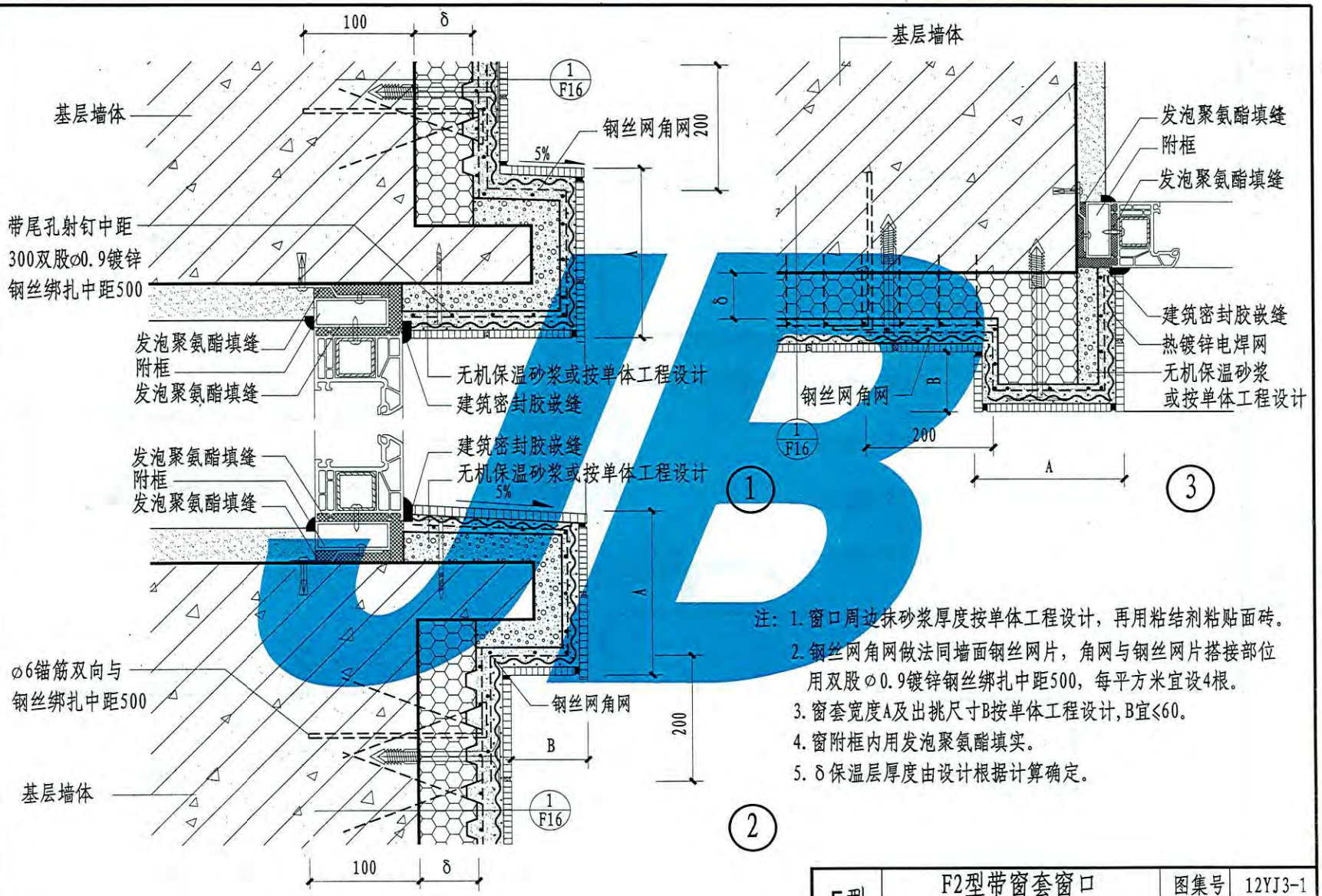
3. 窗框宜与外墙平齐。窗附框内用发泡聚氨酯填实。

4. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F2型不带窗套窗口（二）（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F19

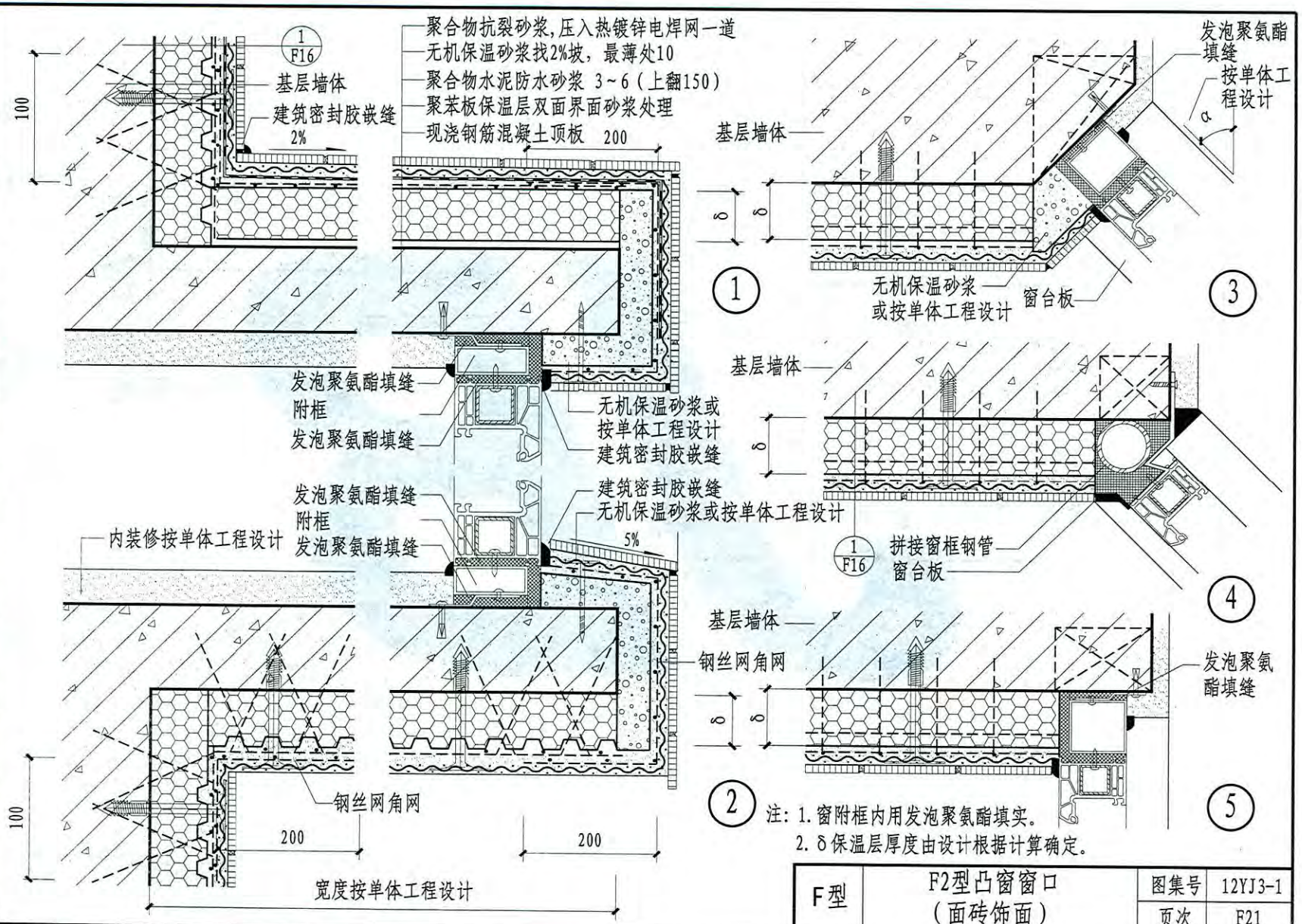
王殿池	申核	杨灿华	校对	吉达	设计	吉达	制图

王殿池 审核 杨灿华 校对 吉达 设计 吉达 制图



注：1. 窗口周边抹砂浆厚度按单体工程设计，再用粘结剂粘贴面砖。
2. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500，每平方米宜设4根。
3. 窗套宽度A及出挑尺寸B按单体工程设计，B宜≤60。
4. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
5. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F2型带窗套窗口（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F20

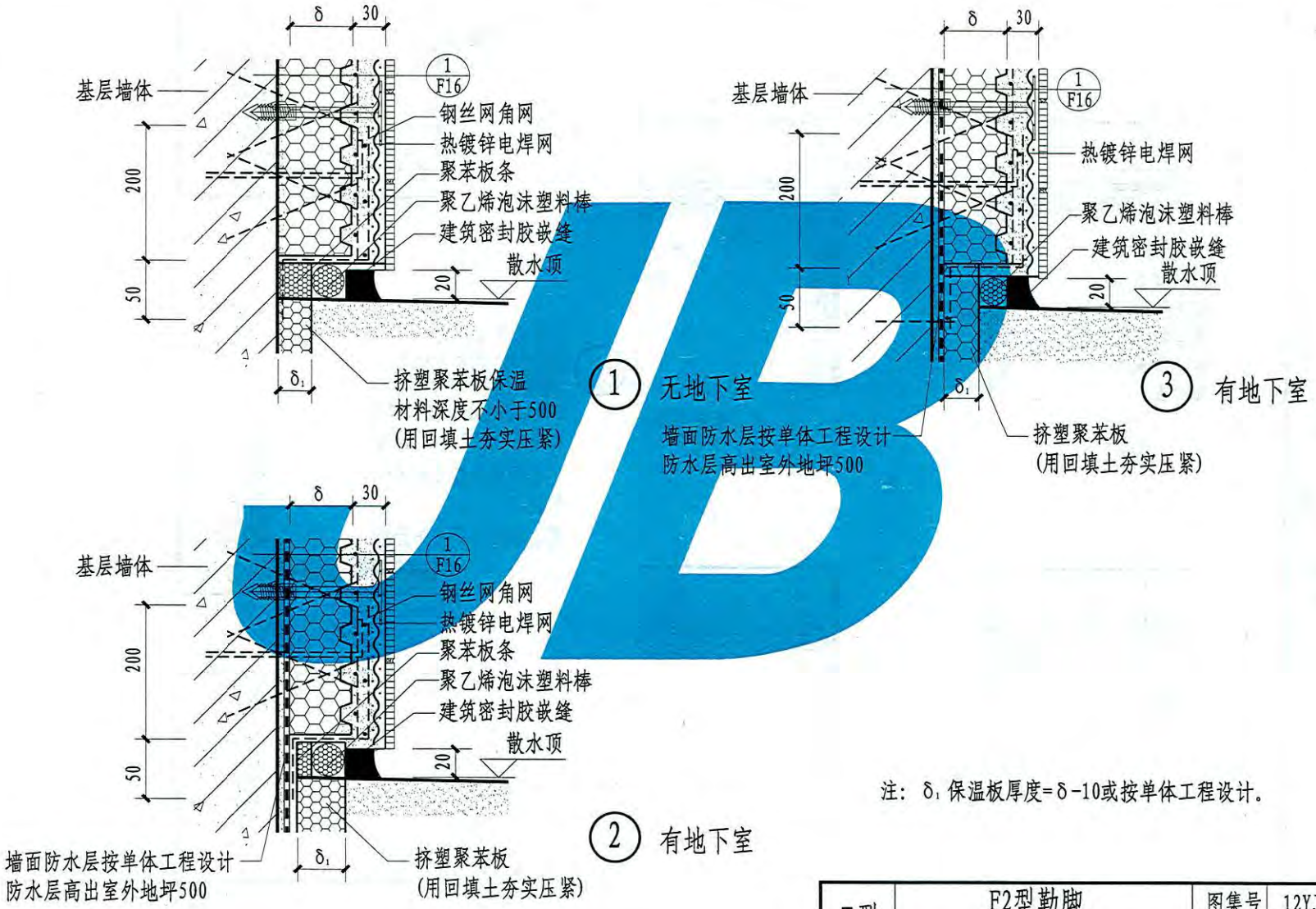


注：1. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F2型凸窗窗口（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F21

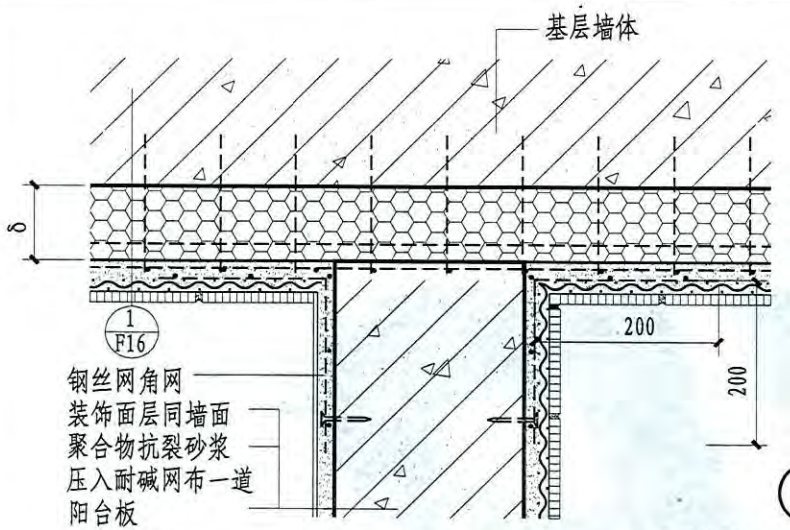
制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

制图 吉达
设计 吉达
校对 杨灿华
审核 王殿池

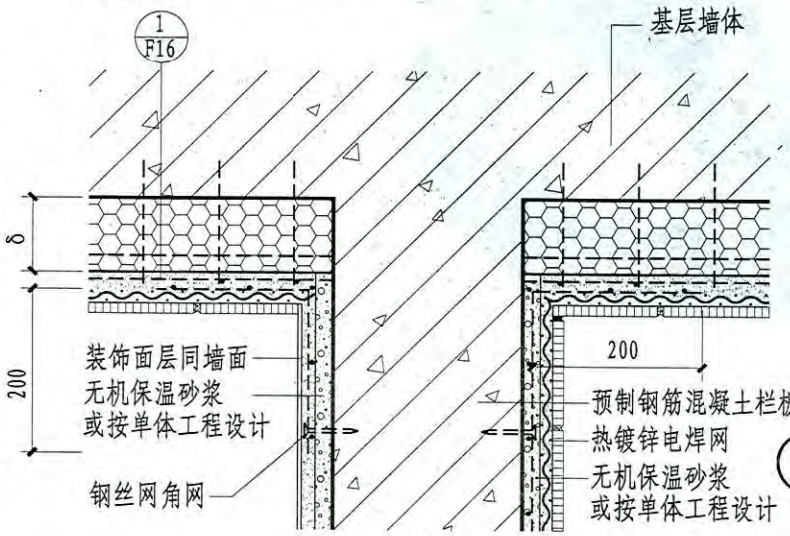


注：δ_1 保温板厚度=δ-10或按单体工程设计。

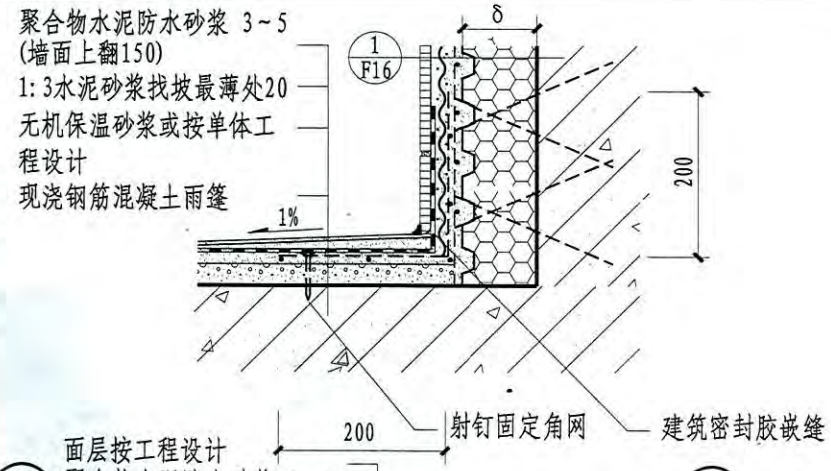
F型	F2型勒脚（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F22



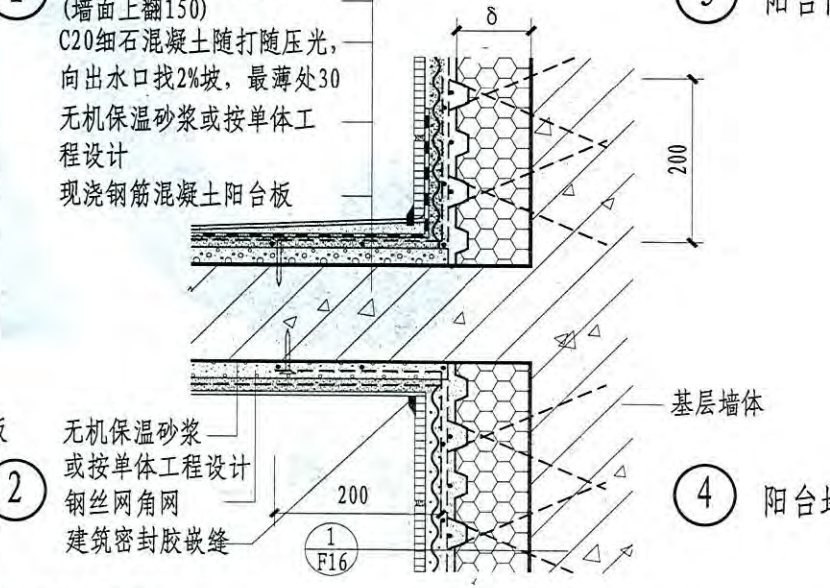
1



2



3 阳台雨篷



4 阳台地面

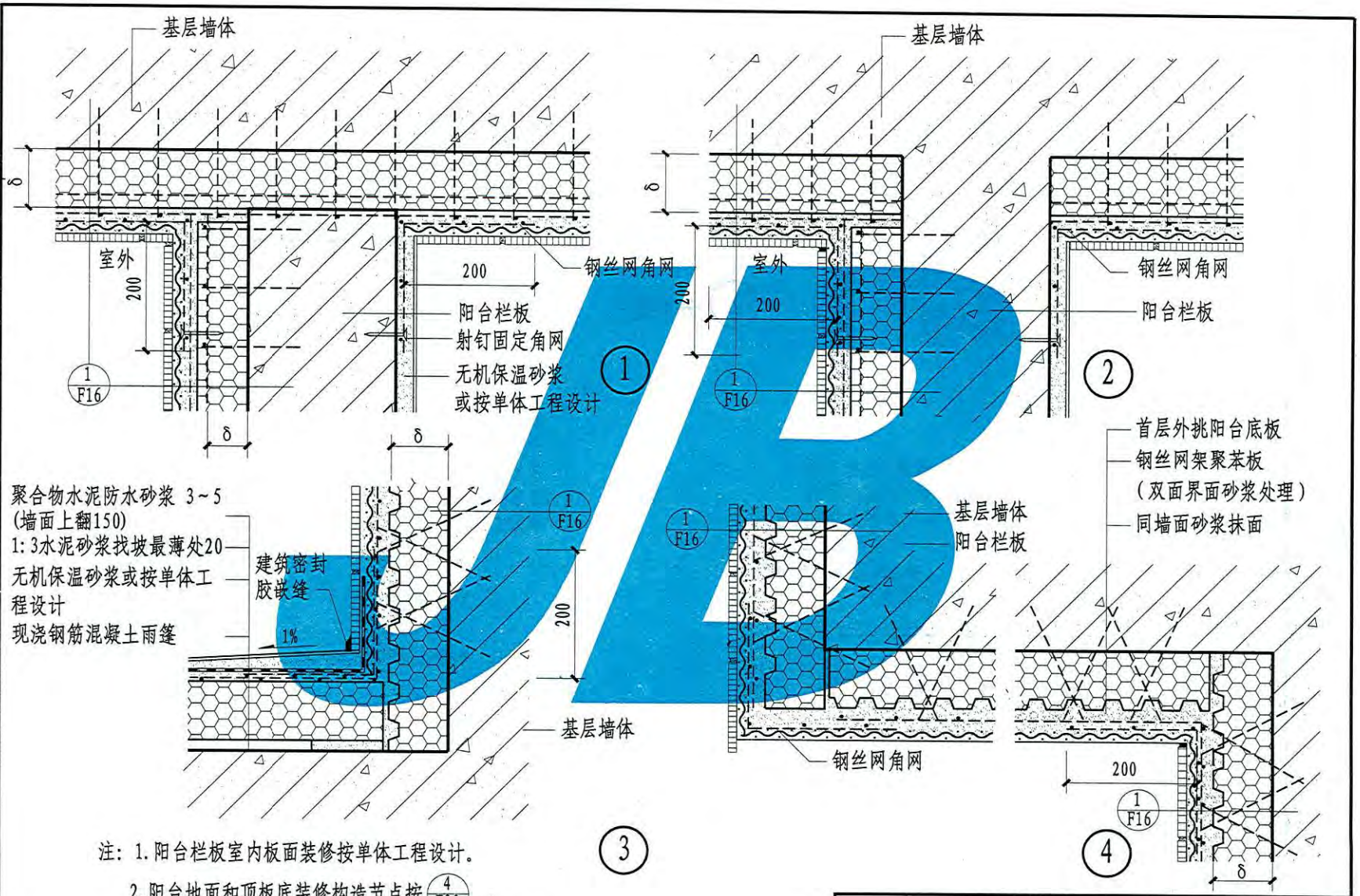
注：1. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度＞50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。

2. 防水层按单体工程设计。

3. 阳台排水按单体工程设计。

F型	F2型敞开阳台（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F23

制图	设计	校对	审核
吉达	吉达	杨灿华	王殿池



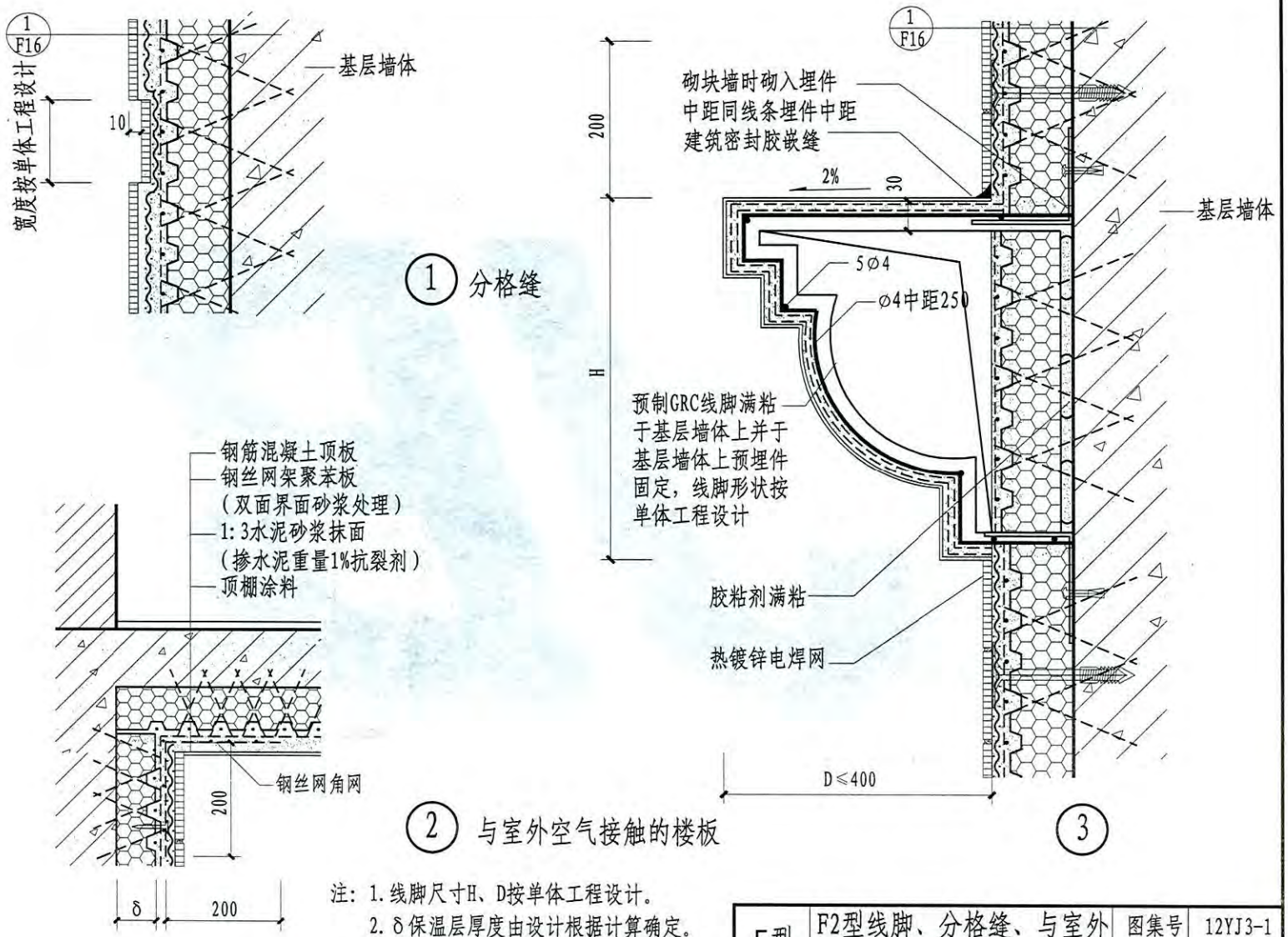
注：1. 阳台栏板室内板面装修按单体工程设计。

2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 4/F23 。

3. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

F型	F2型封闭阳台 （面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F24

制图	吉达
设计	吉达
校对	吉达
杨灿华	杨灿华
审核	王殿池



注：1. 线脚尺寸H、D按单体工程设计。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

F型	F2型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	F25

制图	吉达
设计	吉达
校对	吉达
审核	杨灿华
	王殿池

王殿池 审核 杨灿华 校对 吉达 设计 吉达 制图

G型——机械固定EPS钢丝网架板外墙外保温系统

说　　明

1.本做法是以腹丝非穿透型单面钢丝网架聚苯板(以下简称机械固系统)作为保温隔热层（钢丝网采用⌀2钢丝网片，双向斜插⌀2.2镀锌腹丝焊接而成），通过网卡或预埋锚筋固定于基层墙体。由机械固定装置、腹丝非穿透型EPS钢丝网架板、掺外加剂的水泥砂浆厚抹面面层和饰面层构成。外饰面层可做涂料饰面或面砖饰面的外墙外保温做法，聚

1.1.机械固定EPS钢丝网架板外墙外保温系统基本构造见表1.1。

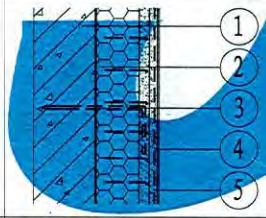
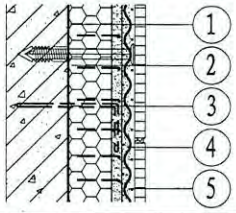
苯板面抹抗裂砂浆裹覆钢丝网片，属厚抹灰面层。选用面砖饰面时应满足本册编制说明3.4条有关面砖饰面的要求尚应符合国家和地方有关规定。

2.选用本形式外保温做法时，必须遵守编制说明中的各项规定。

3.机械固定系统不适用于蒸压加气混凝土和轻集料混凝土基层。

4.基层墙体应平整坚实，不能有突出物。砌体结构用预埋⌀6锚筋固定钢丝网片时，锚筋在砌墙时埋入砖缝（锚筋端头露出钢丝网片

表1.1 机械固定EPS钢丝网架板外墙外保温系统基本构造

分类		构造示意图	系统的基本构造				
			① 基层墙体	② 保温隔热层	③ 固定方式	④ 抹面层	⑤ 饰面层
G1型	涂料饰面		钢筋混凝土墙体各种砌体墙体	双面经界面砂浆处理的钢丝网架聚苯板	腹丝非穿透型钢丝网架聚苯板用锚栓或锚筋固定	聚合物抗裂砂浆、复合耐碱网布增强	柔性耐水腻子（按工程设计）+涂料
G2型	面砖饰面		钢筋混凝土墙体各种砌体墙体	双面经界面砂浆处理的钢丝网架聚苯板	腹丝非穿透型钢丝网架聚苯板用锚栓或锚筋固定	聚合物抗裂砂浆、复合热镀锌电焊网用塑料锚栓与基层墙体锚固	面砖粘结砂浆+面砖+面砖勾缝

注：1.除强度、平整度、垂直度符合相关规范要求的现浇混凝土墙体外，其他各种墙体外表面均应抹水泥砂浆找平，粘结强度满足保温系统要求。
2.建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求.

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

120～150mm），锚固深度不小于100mm。锚筋双向间距500mm，梅花形布置，沿门窗洞口的锚筋距洞边宜为75mm.出基层墙面部分刷防锈漆两遍，待钢丝网架聚苯板铺设就位，即将露头的锚筋折弯压紧钢丝网片，并用∅0.7镀锌钢丝绑牢。当在钢筋混凝土墙上固定钢丝网架聚苯板时，可用∅6塑料锚栓固定，每平米不应少于7个，且按梅花形布置。

5.腹丝非穿透型EPS钢丝网架板腹丝插入EPS板中深度不应小于35mm未穿透厚度不应小于15mm。腹丝插入角度应保持一致，误差不应大于3°，板两面应预喷界面砂浆。钢丝网与EPS板表面净距不应小于10mm。此系统除应符合本节规定外，尚应符合国家现行行业标准《钢丝网架水泥聚苯乙烯夹芯板》的有关规定。应根据保温要求通过计算或试验确定EPS钢丝网架板厚度。

6.用网卡固定钢丝网片时，先在距钢丝网架聚苯板面按网卡的位置和尺寸挖出板洞,放下网卡后,用金属锚栓将卡紧网片的网卡紧固在基层墙体上,再用聚苯块将孔洞填实。

7.固定钢丝网片选用预埋锚筋或网卡（见图2），可视基层墙体材料和施工条件而定。金属固定件、钢筋网片、金属锚栓和承托件均应做防锈处理。聚苯板内外表面（连同钢丝网片）均满喷刷界面砂浆。

8.机械固定系统锚栓、预埋金属固定件数量应通过试验确定并且每平方米不应小于7个。单个锚栓拔出力和基层力学性能应符合设计要求。

9.机械固定系统固定EPS钢丝网架板时应逐层设置承托件，承托件应固定在结构构件上。洞口四角部位应铺设附加钢丝网（见图1）

11.抗裂砂浆抹面前应清除聚苯板表面油渍、污物、灰尘等界面剂有缺损应补喷。要严格控制抹灰厚度并采取可靠措施确保抹灰层不开裂。

10.粘贴面砖前需做水泥砂浆与钢丝网片握裹力试验和抗拉拔试验

11.面砖饰面应确保与墙体的粘贴牢固性，粘贴面砖应采用有弹性的聚合物砂浆，且不宜过厚，一般以3～6厚为宜。

12.面砖厚度不宜超过6mm。面砖重量≤20kg/m²，且面积≤0.02m²/块。

13.墙面伸缩缝可按6×6m设置。面砖饰面每层宜设水平分格缝，垂直分格缝按墙面面积设置，缝间面积不宜大于30m²。面砖应采用柔性砂浆勾缝，且厚度应比面砖厚度薄2～3mm。

14.热桥部位保温材料最小厚度应满足地方最小传热阻要求。

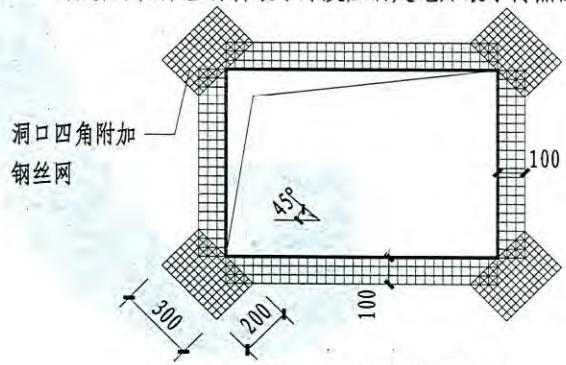


图1　门窗洞口增强钢丝网示意图

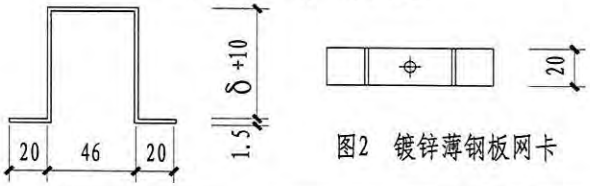
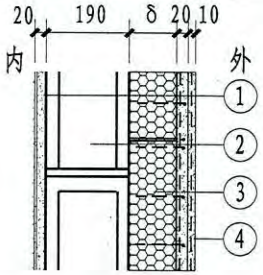
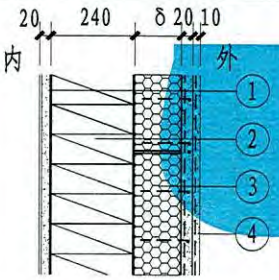


图2　镀锌薄钢板网卡

G型	说明（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	G2

王殿池	审核	杨灿华	校对	吉达	设计	吉达	制图

机械固定EPS钢丝网架板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（一）

编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[W/（$m^2 \cdot K$）]	外墙平均传热系数 K_m[W/（$m^2 \cdot K$）] 居住建筑
1		小型空心砌块普通混凝土	20	190	30	10	0.85	1.18	1.41
					40		1.02	0.98	1.17
					50		1.19	0.84	1.01
					60		1.36	0.73	0.88
					70		1.54	0.65	0.78
					80		1.71	0.59	0.70
					90		1.88	0.53	0.64
					100		2.05	0.49	0.59
					110		2.22	0.45	0.54
2		240厚混凝土多孔砖	20	240	30	10	0.90	1.12	1.34
					40		1.07	0.94	1.12
					50		1.24	0.81	0.97
					60		1.41	0.71	0.85
					70		1.58	0.63	0.76
					80		1.75	0.57	0.69
					90		1.92	0.52	0.62
					100		2.09	0.48	0.57
					110		2.26	0.44	0.53

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16~19页计算方法求得。

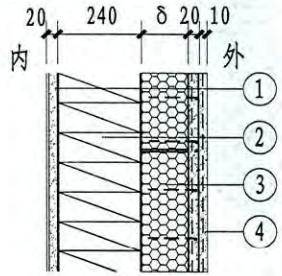
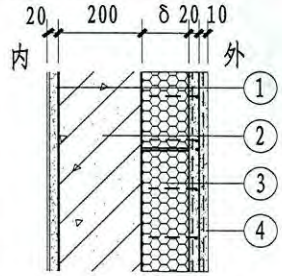
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。

3. EPS板厚度的最小限值定为30mm，计算结果小于30mm时，可按30mm选用。

G型	保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	G3

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

机械固定EPS钢丝网架板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（二）

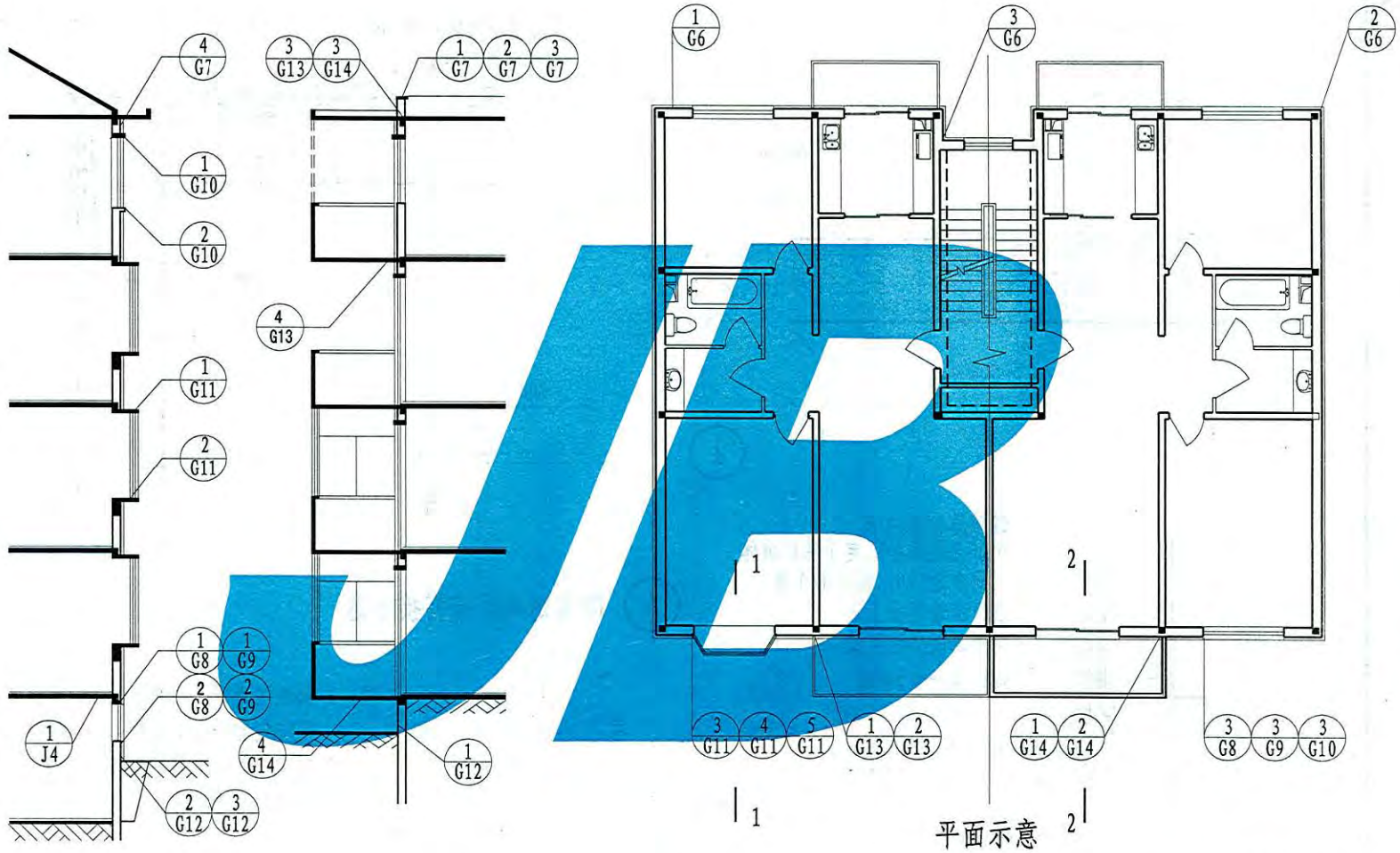
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[$W/(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m[$W/(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
3		240厚页岩多孔砖	20	240	30	10	1.13	0.89	1.06
					40		1.30	0.77	0.92
					50		1.47	0.68	0.82
					60		1.64	0.61	0.73
					70		1.81	0.55	0.66
					80		1.98	0.50	0.60
					90		2.15	0.46	0.56
					100		2.33	0.43	0.52
					110		2.50	0.40	0.48
4		混凝土剪力墙	20	200	30	10	0.80	1.25	1.49
					40		0.97	1.03	1.23
					50		1.15	0.87	1.05
					60		1.32	0.76	0.91
					70		1.49	0.67	0.81
					80		1.66	0.60	0.72
					90		1.83	0.55	0.66
					100		2.00	0.50	0.60
					110		2.17	0.46	0.55

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16~19页计算方法求得。

2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时 φ 为1.2取值。

3. EPS板厚度的最小限值定为30mm，计算结果小于30mm时，可按30mm选用。

G型	保温做法、热工指标及厚度选用表（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	G4



1—1　　2—2

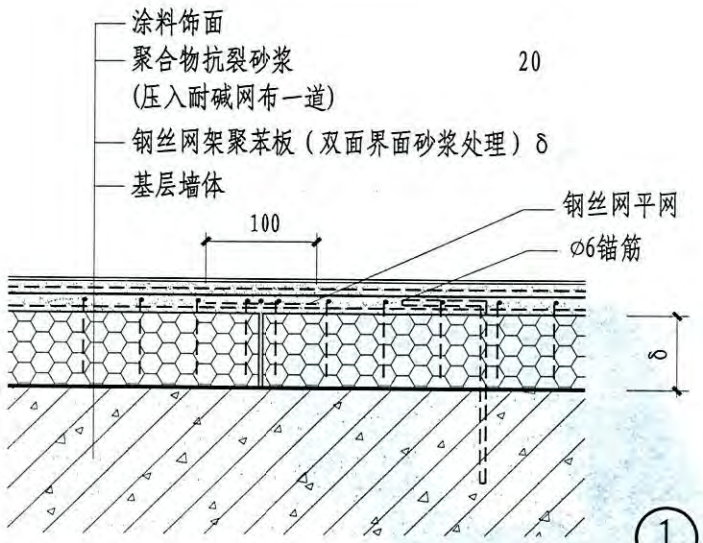
平面示意

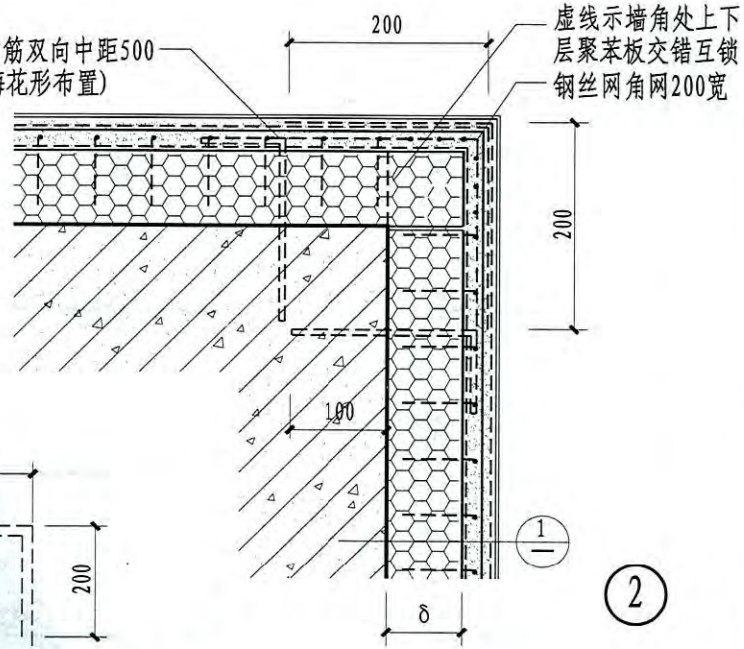
注：1.2-2中虚线示意当阳台为封闭阳台时选用节点 3/G14 做法。

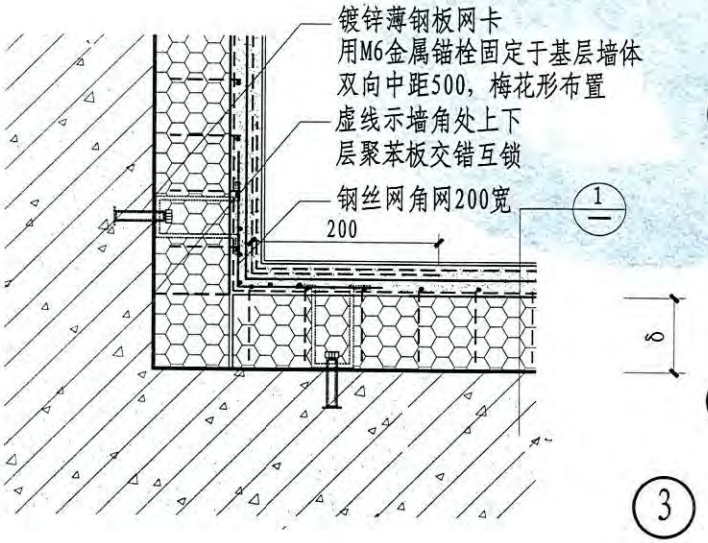
2.平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

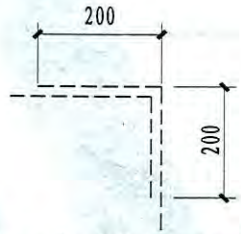
G型	G1型平、剖面详图索引（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G5

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

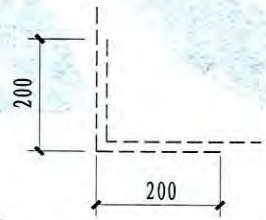








A 阳角耐碱网布搭接示意

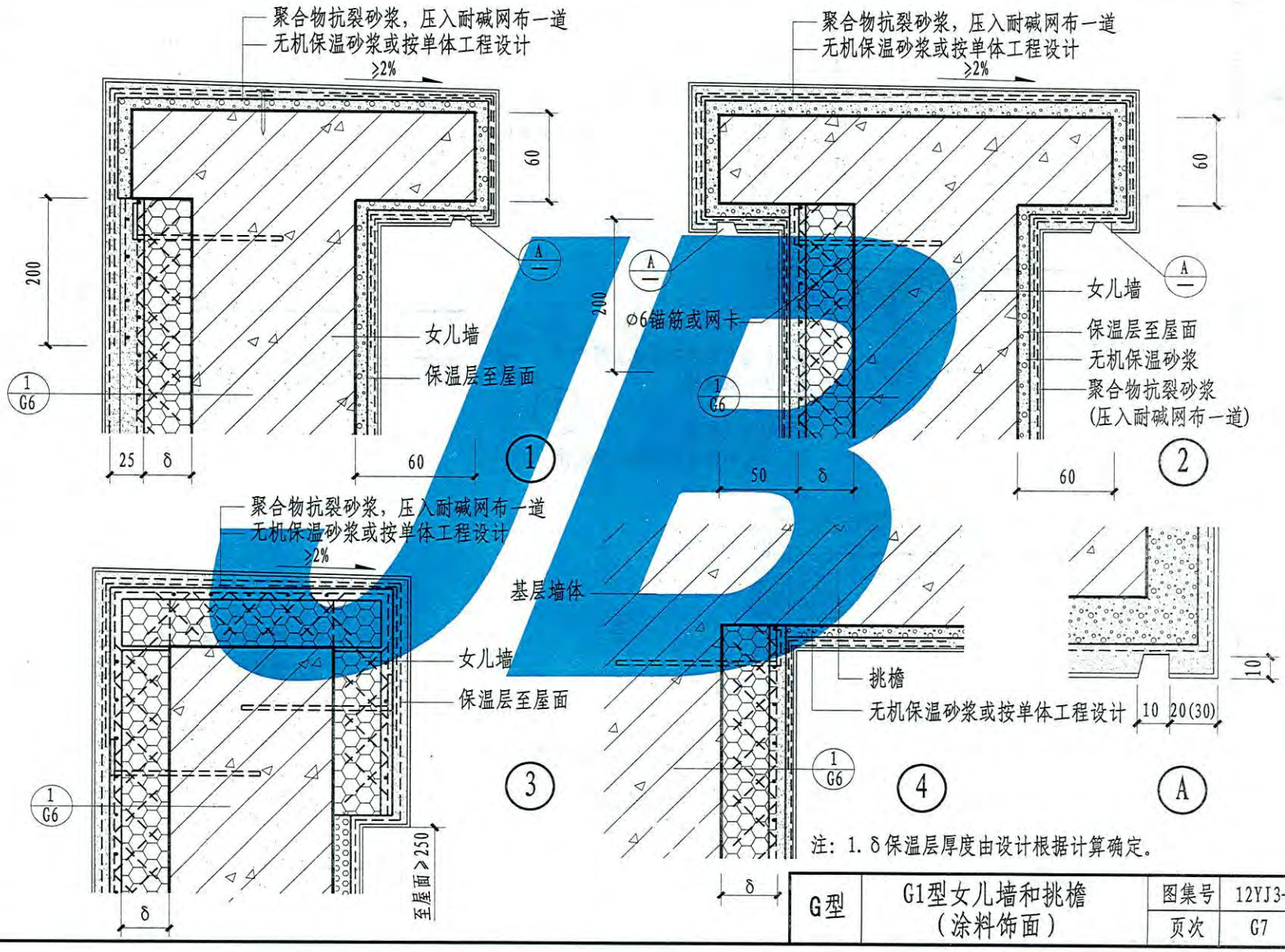


B 阴角耐碱网布搭接示意

注：1. 钢丝网角网、平网的做法同钢丝网片，角网、平网与钢丝网片用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
2. 固定钢丝网架采用预埋⌀6锚筋或镀锌网卡，可根据基层墙体情况确定。本图仅为示意。

G型	G1型墙体构造及墙角（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G6

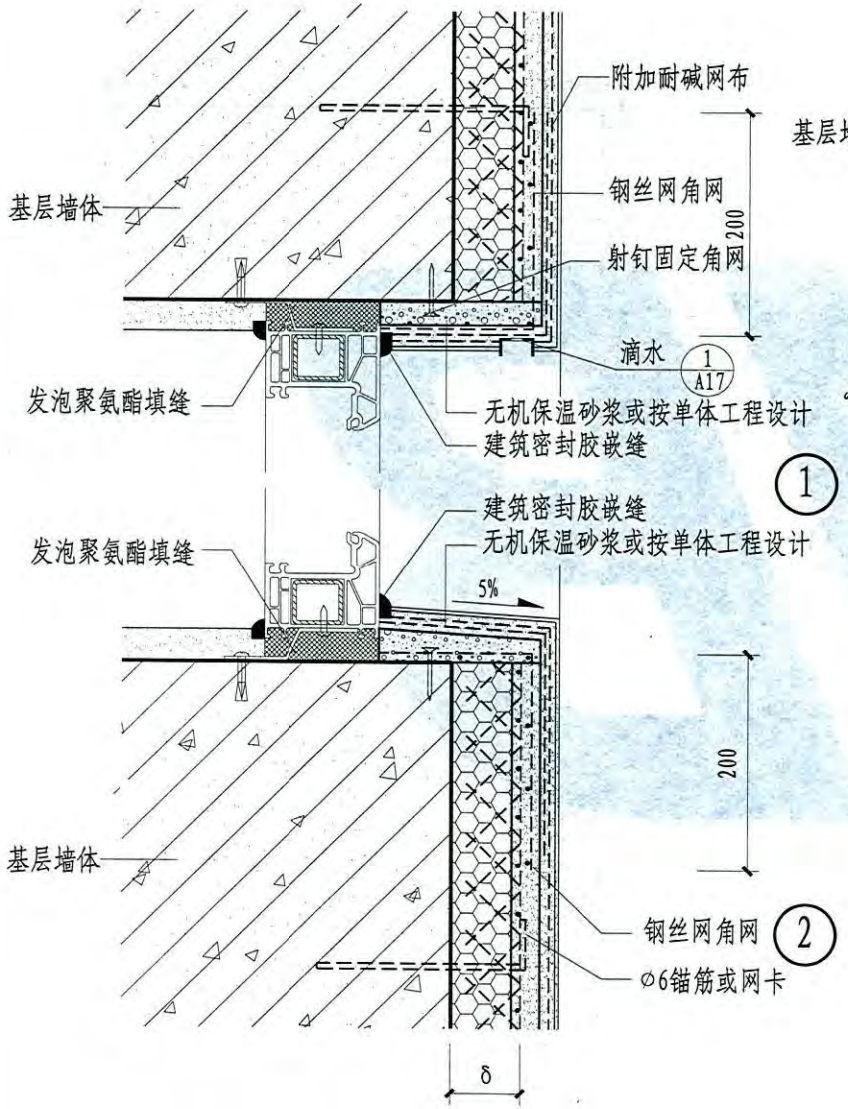
制图 吉达 设计 吉达 校对 杨灿华 审核 王殿池

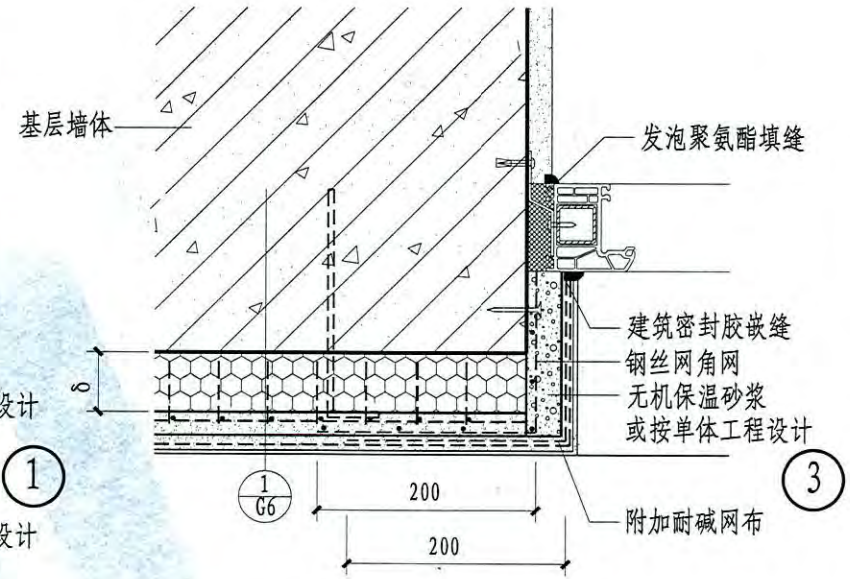


注：1. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

G型	G1型女儿墙和挑檐（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G7

王殿池	
审核	
杨灿华	
校对	
吉达	
设计	
吉达	
制图	





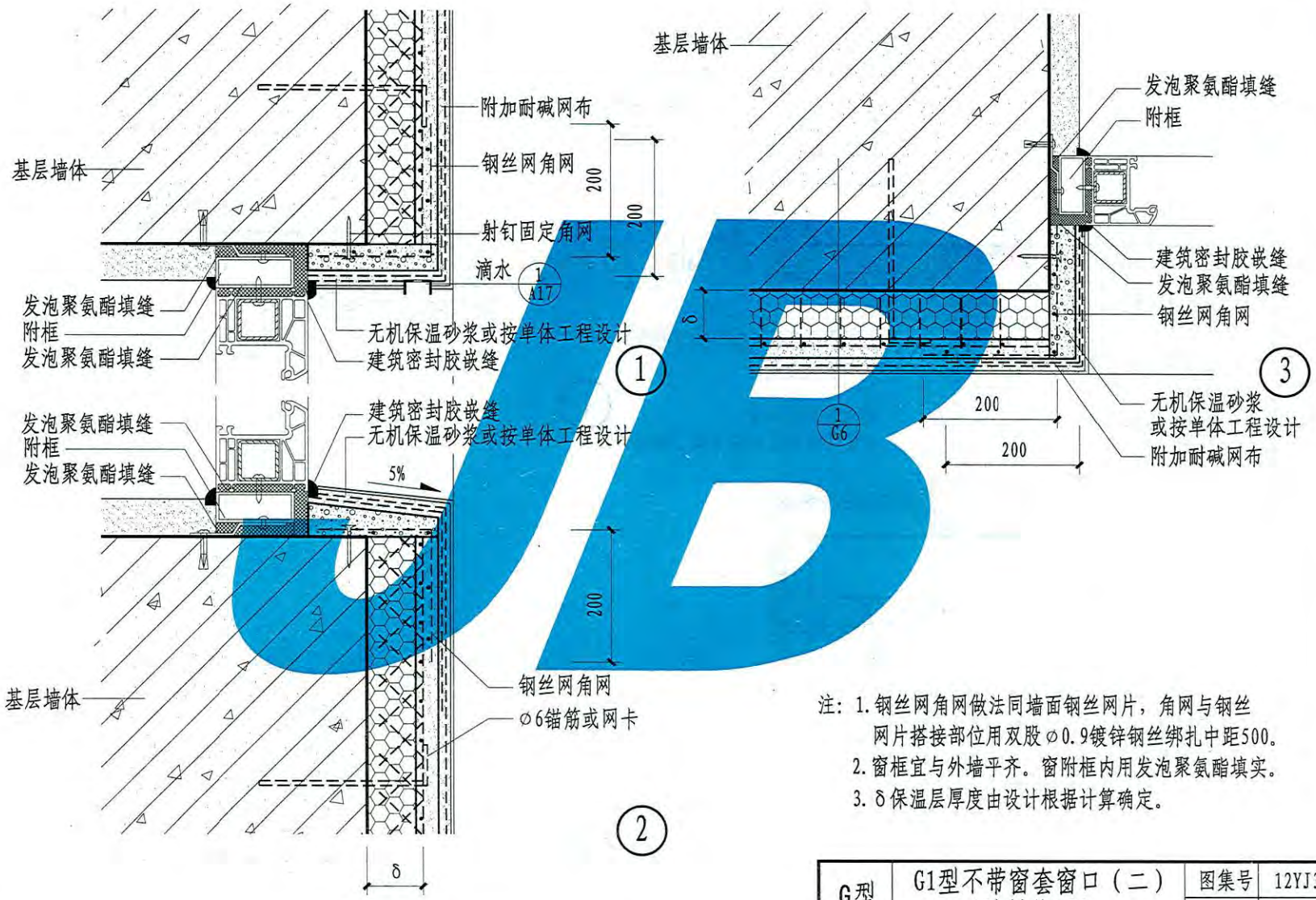
注：1. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用双股Ø 0.9镀锌钢丝绑扎中距500。

2. 窗框宜与外墙平齐。

3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

G型	G1型不带窗套窗口（一）（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G8

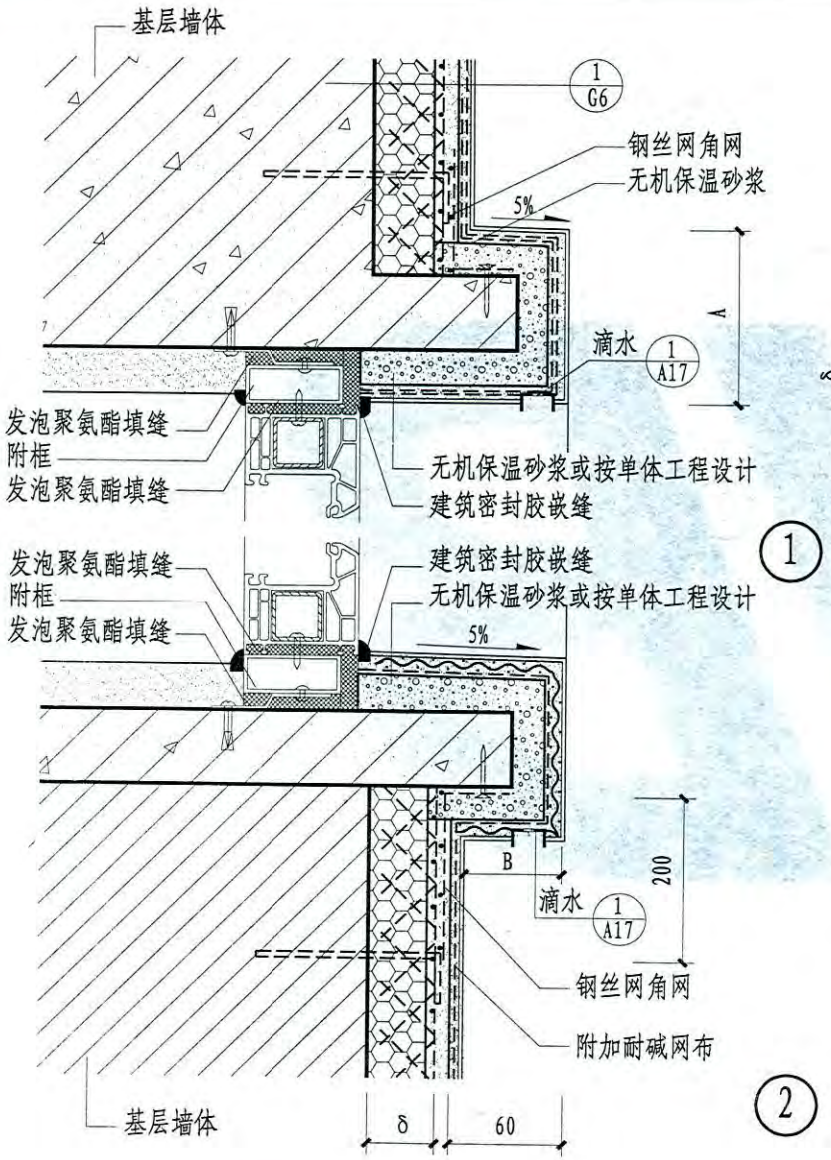
制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华
审核	王殿池				

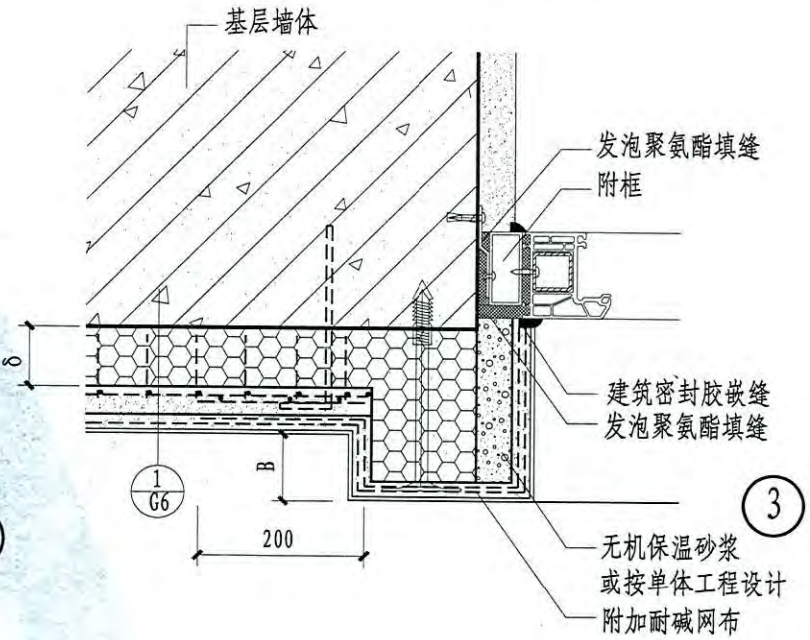


注：1. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
2. 窗框宜与外墙平齐。窗附框内用发泡聚氨酯填实。
3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

G型	G1型不带窗套窗口（二）（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G9

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

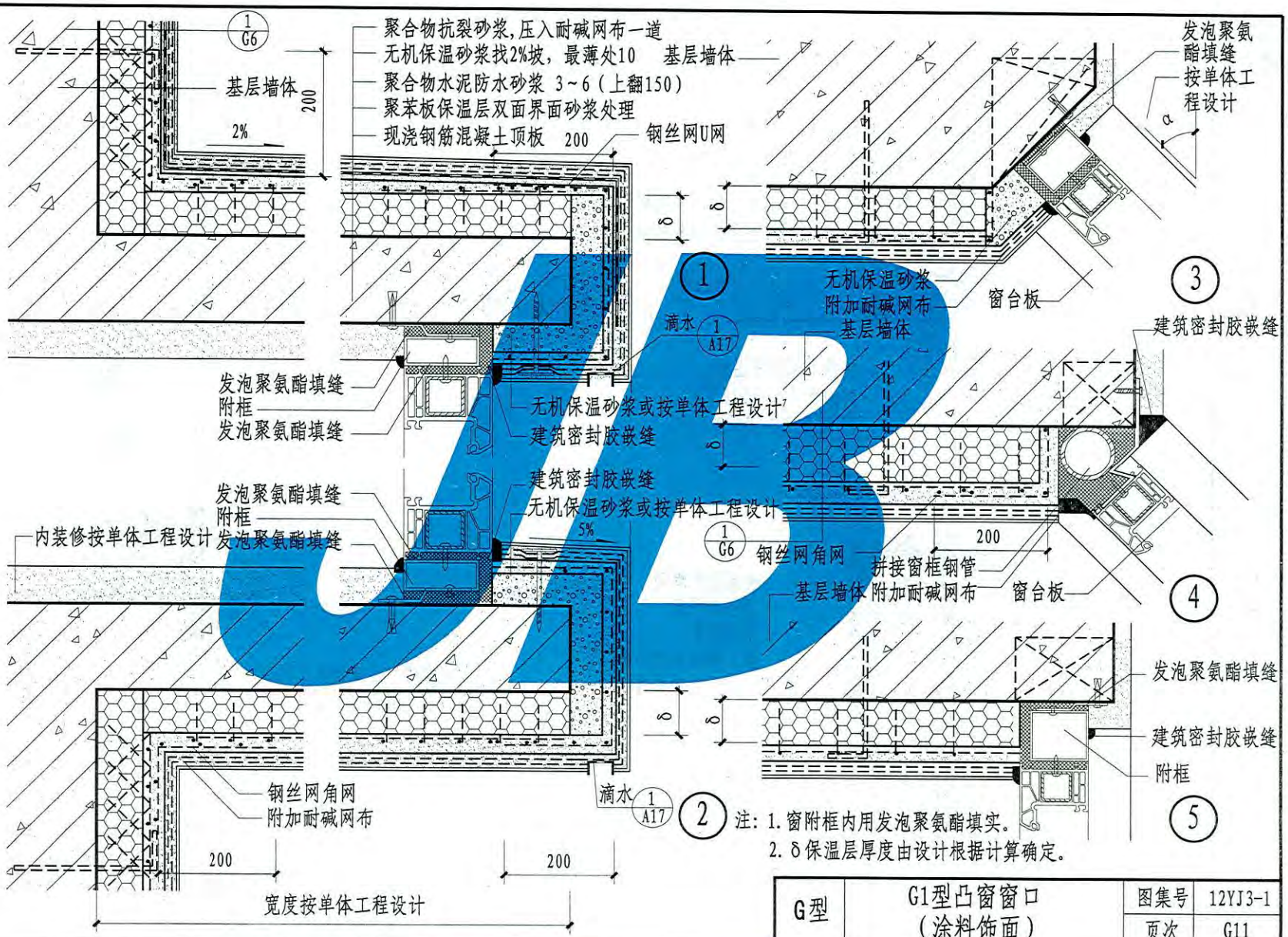




注：1. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
2. 窗套宽度A及出挑尺寸B按单体工程设计，B宜≤60。
3. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
4. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

G型	G1型带窗套窗口（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G10

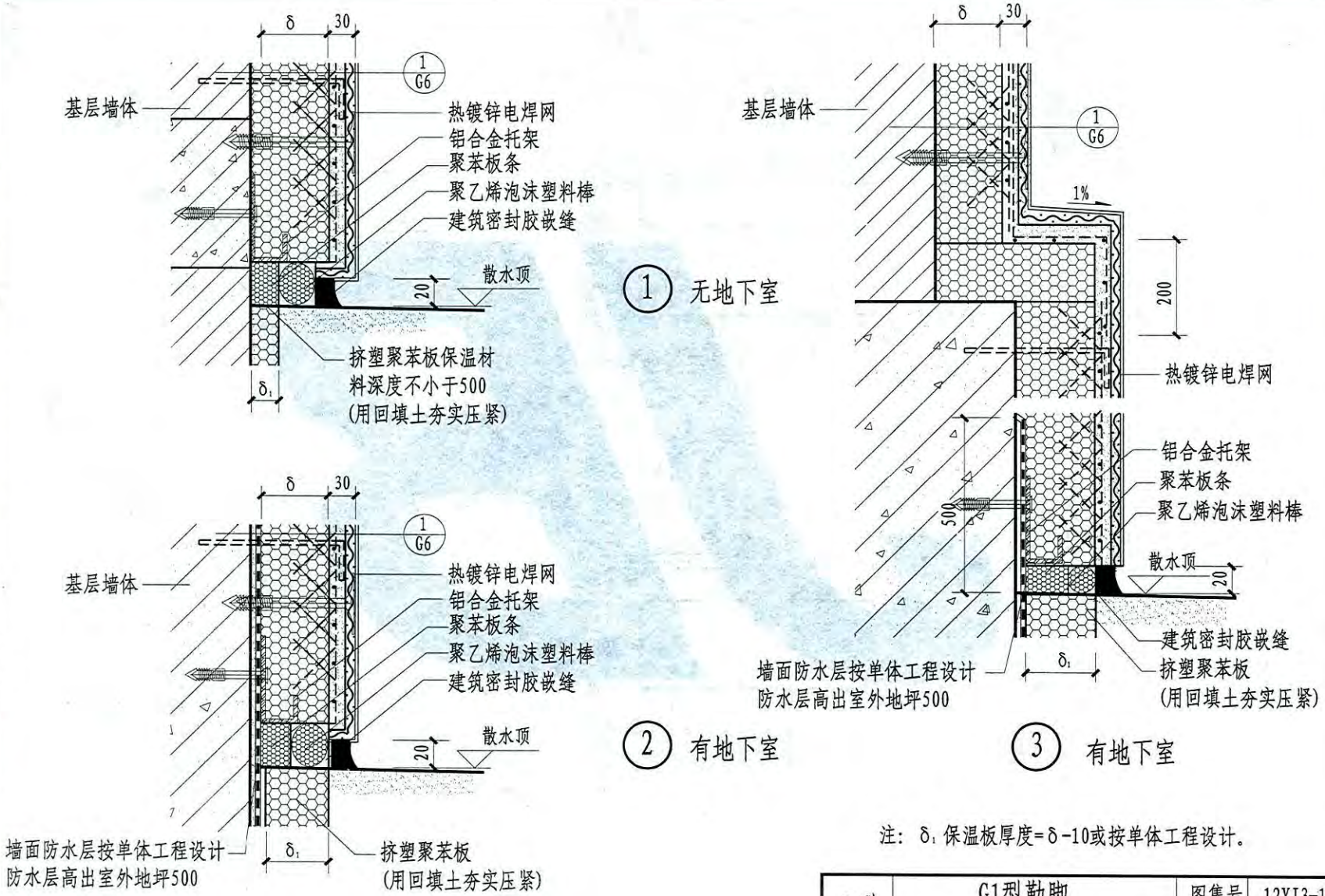
制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池



注：1. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

G型	G1型凸窗窗口（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G11

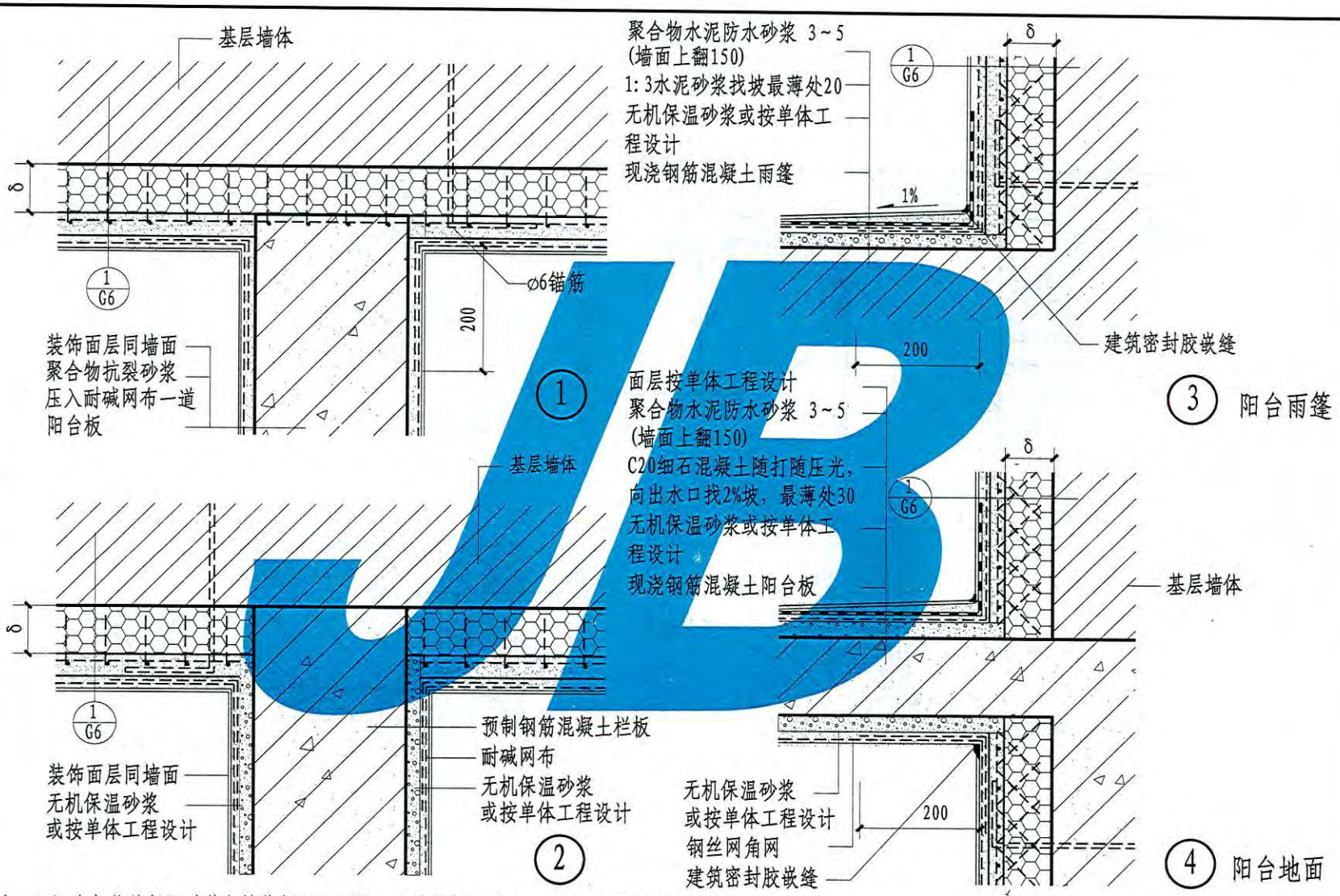
王殿池	
审核	
杨灿华	
校对	
吉达	
设计	
吉达	
制图	



注：δ_1 保温板厚度=δ-10或按单体工程设计。

G型	G1型勒脚 （涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G12

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华
审核	王殿池				



注：1. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度＞50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。

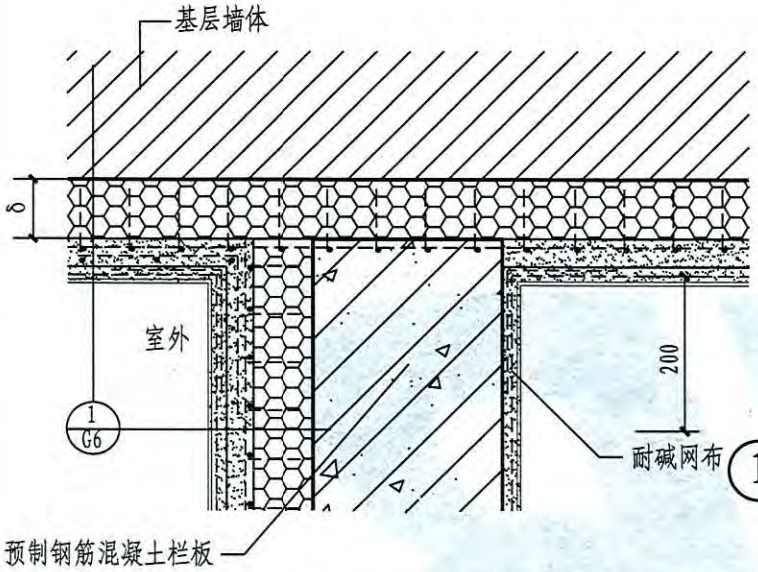
2. 防水层按单体工程设计。

3. 阳台排水按单体工程设计。

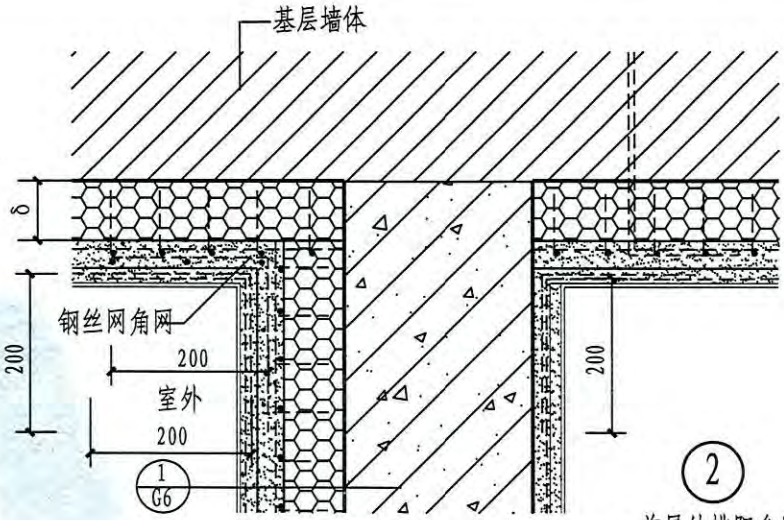
G型	G1型敞开阳台（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G13

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华
审核	王殿池				

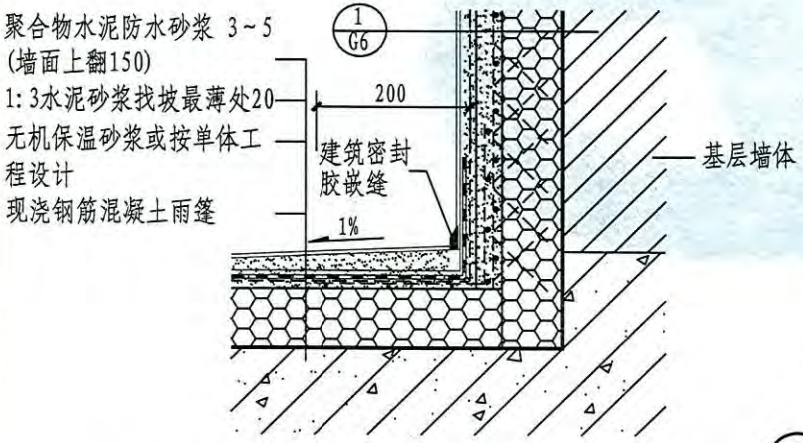
王殿池 审核
杨灿华 校对
吉达 设计
吉达 制图



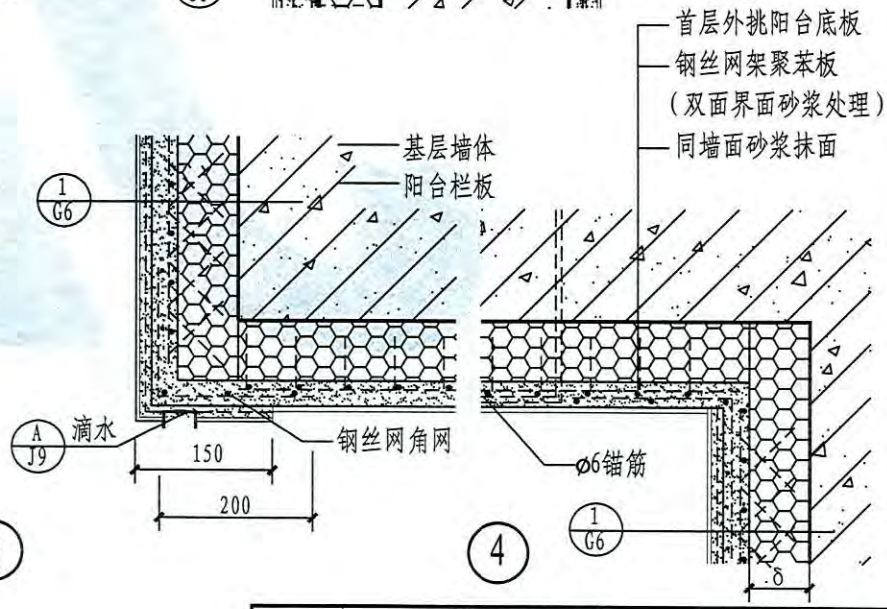
1



2



3



4

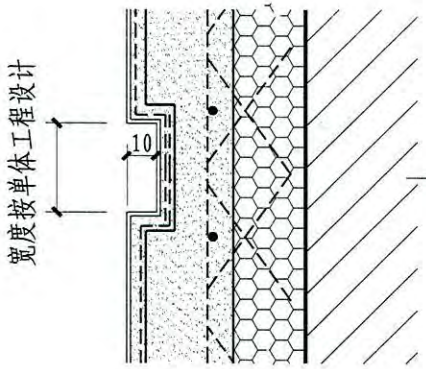
注：1. 阳台栏板室内板面装修按单体工程设计。

2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 (4/G13) 。

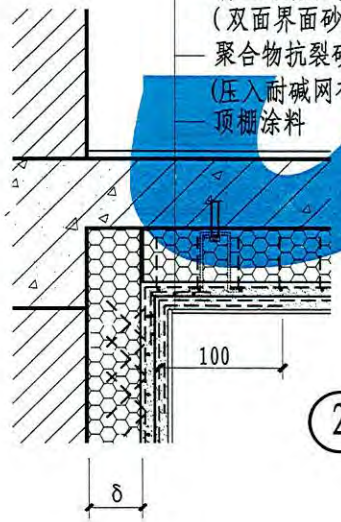
3. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

G型	G1型封闭阳台（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G14

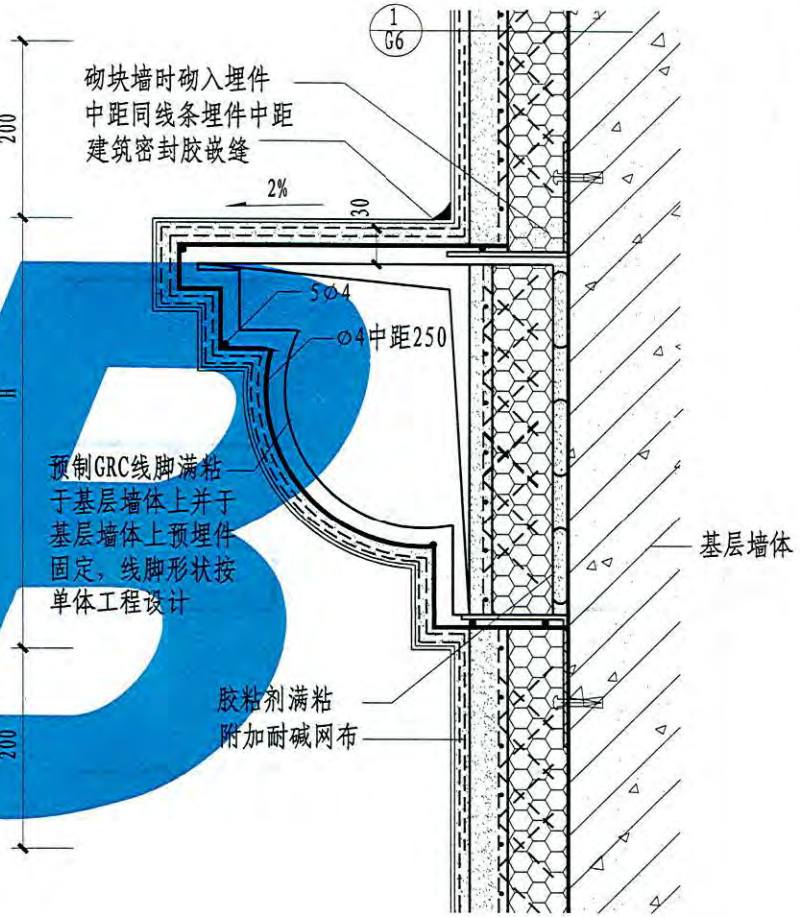
制图 吉达
设计 吉达
校对 吉达
审核 杨灿华
王殿池



① 分格缝



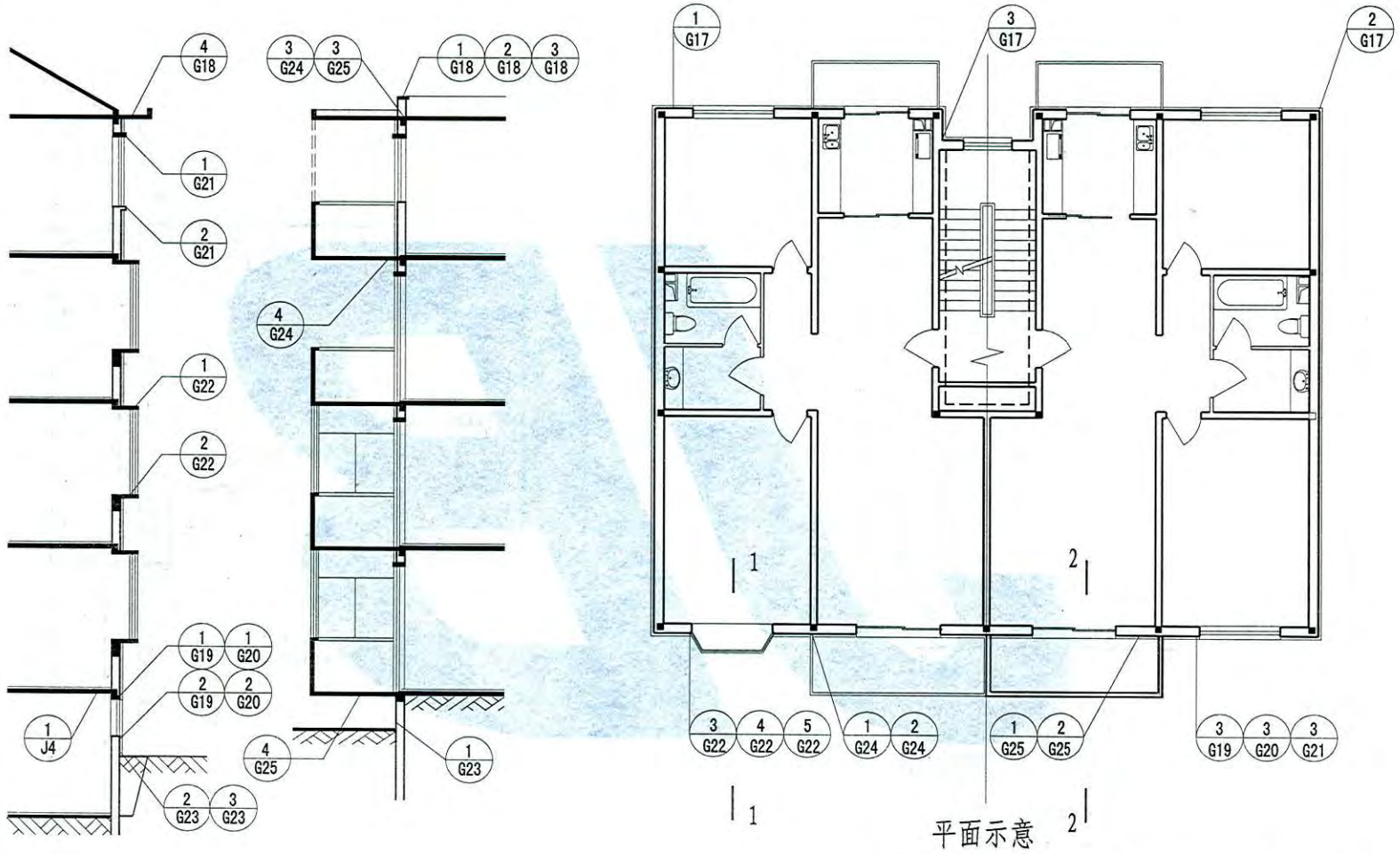
② 与室外空气接触的楼板



③

注：1. 线脚尺寸H、D按单体工程设计。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

G型	G1型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板（涂料饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G15



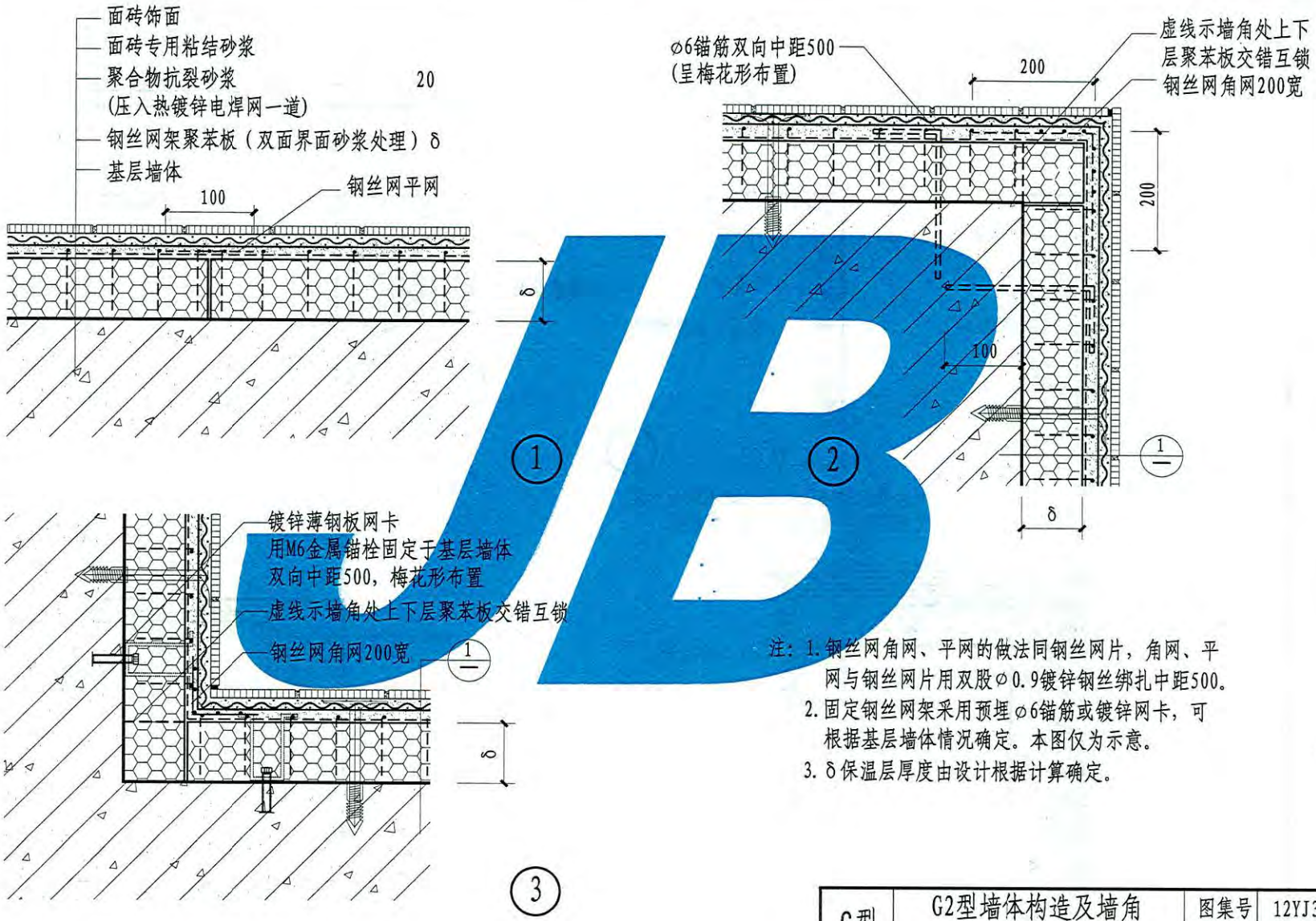
1—1　　2—2　　平面示意

注：1.2-2中虚线示意当阳台为封闭阳台时选用节点 (3/G25) 做法。

2.平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

G型	G2型平、剖面详图索引（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G16

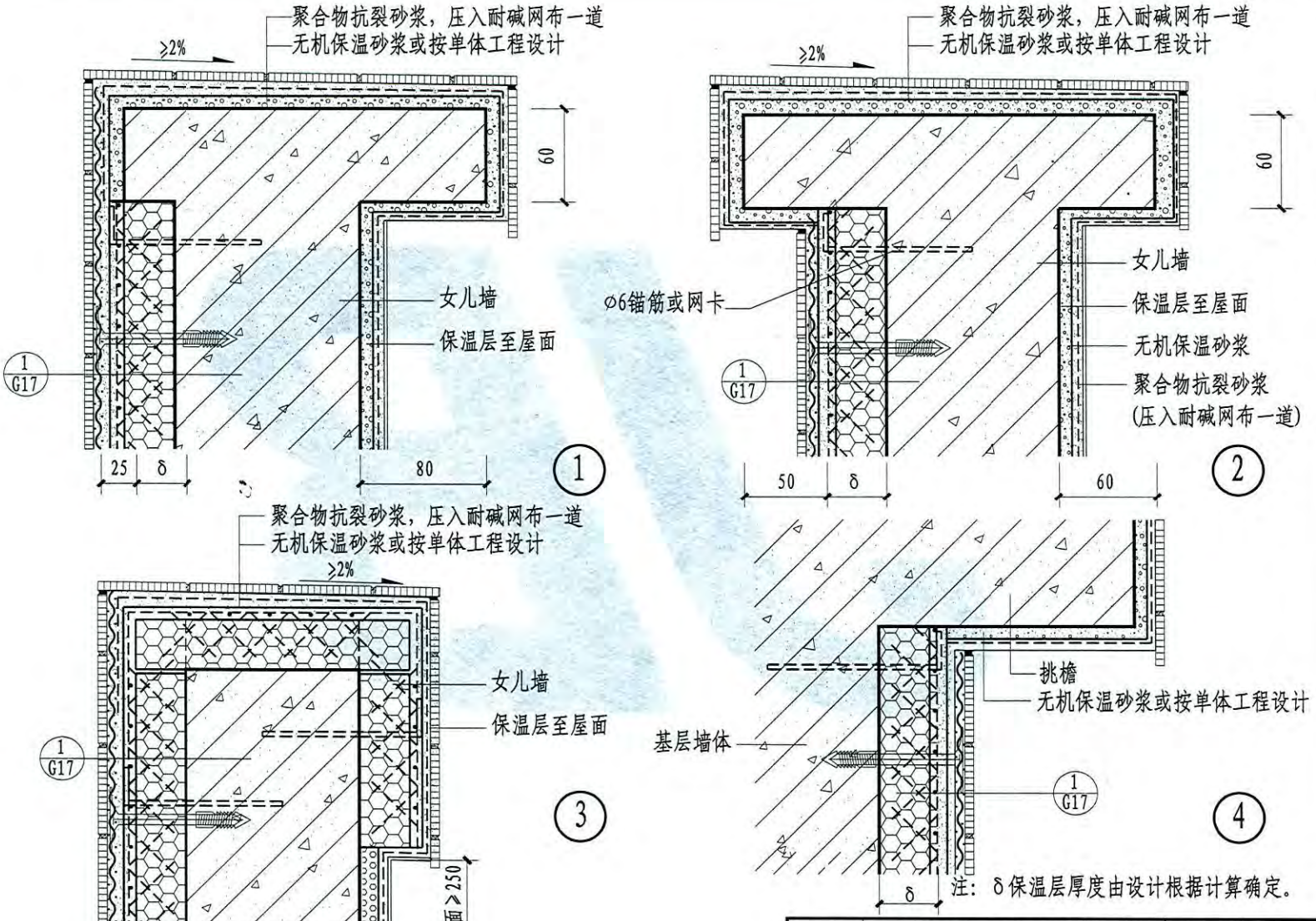
王殿池	审核	杨灿华	校对	吉达	设计	吉达
						制图



注：1. 钢丝网角网、平网的做法同钢丝网片，角网、平网与钢丝网片用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
2. 固定钢丝网架采用预埋⌀6锚筋或镀锌网卡，可根据基层墙体情况确定。本图仅为示意。
3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

G型	G2型墙体构造及墙角（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G17

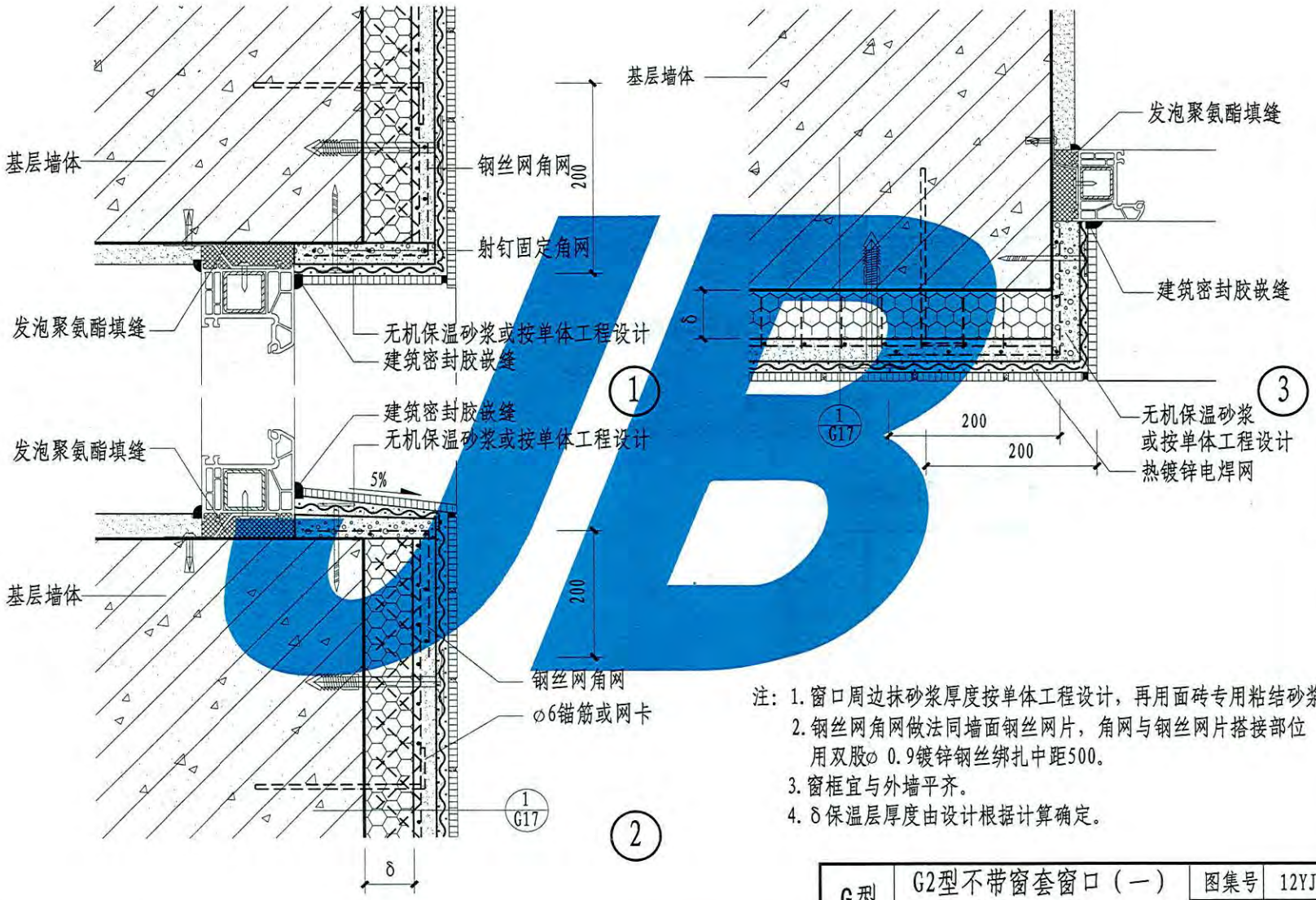
制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华
审核	王殿池				



注：δ保温层厚度由设计根据计算确定。

G型	G2型女儿墙和挑檐（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G18

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

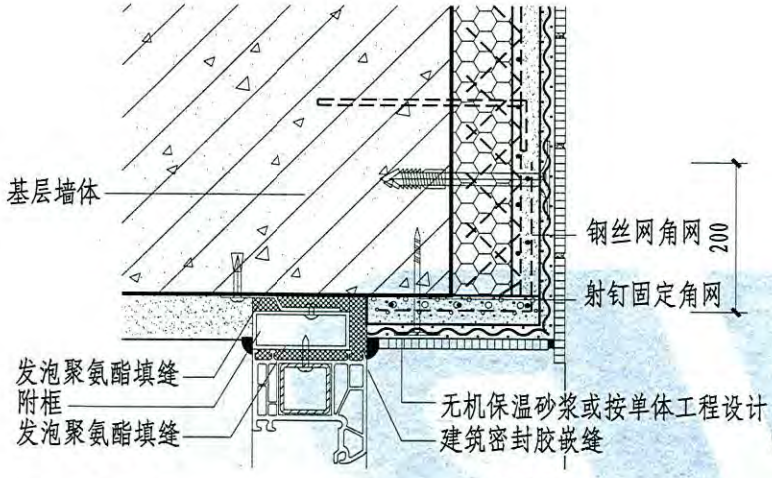


注：1. 窗口周边抹砂浆厚度按单体工程设计，再用面砖专用粘结砂浆。
2. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用双股ø 0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
3. 窗框宜与外墙平齐。
4. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

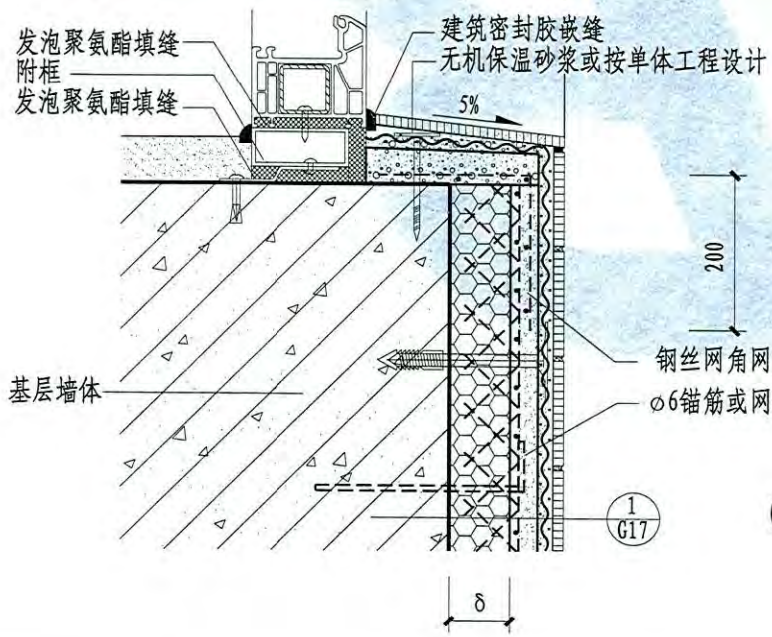
G型	G2型不带窗套窗口（一）（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G19

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

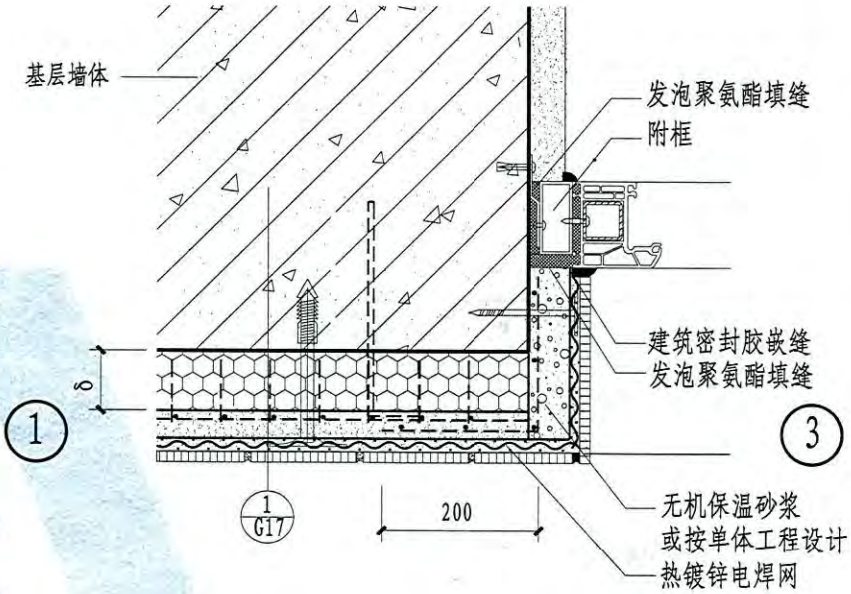
王殿池 审核
杨灿华 校对
吉达 设计
吉达 制图



1



2

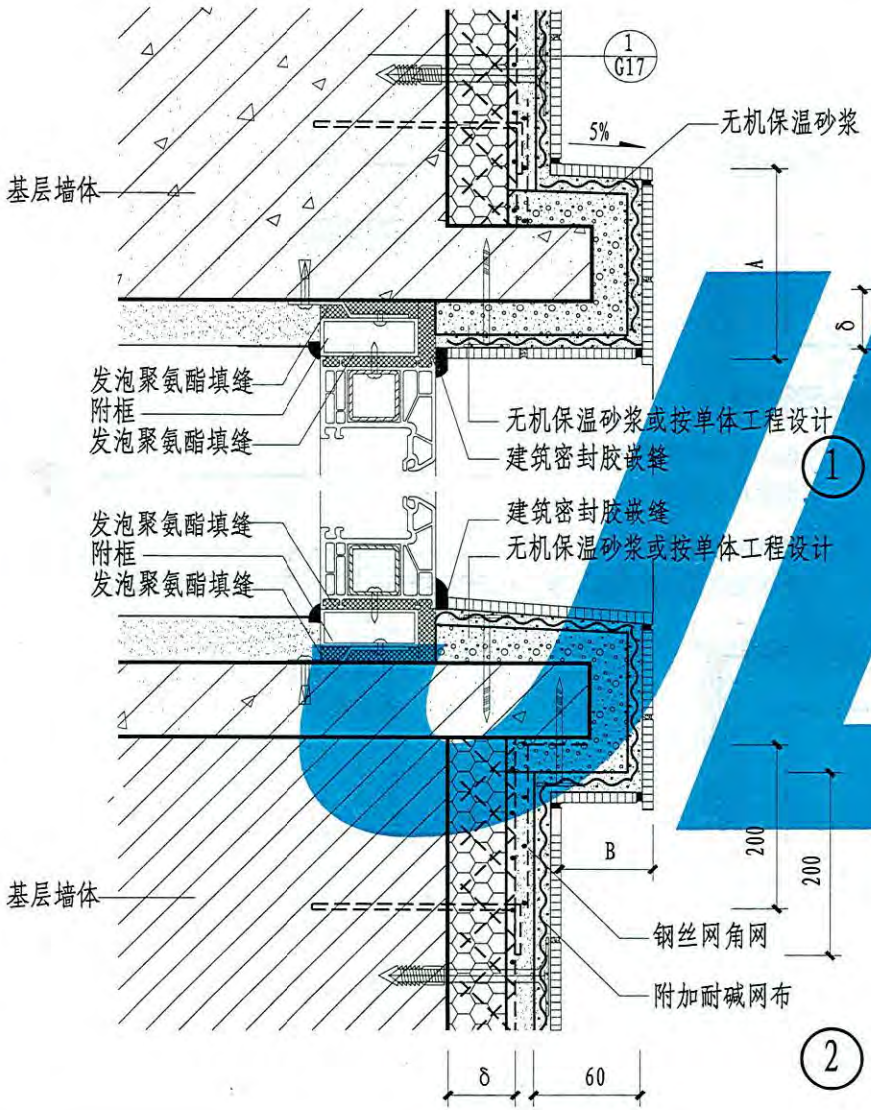


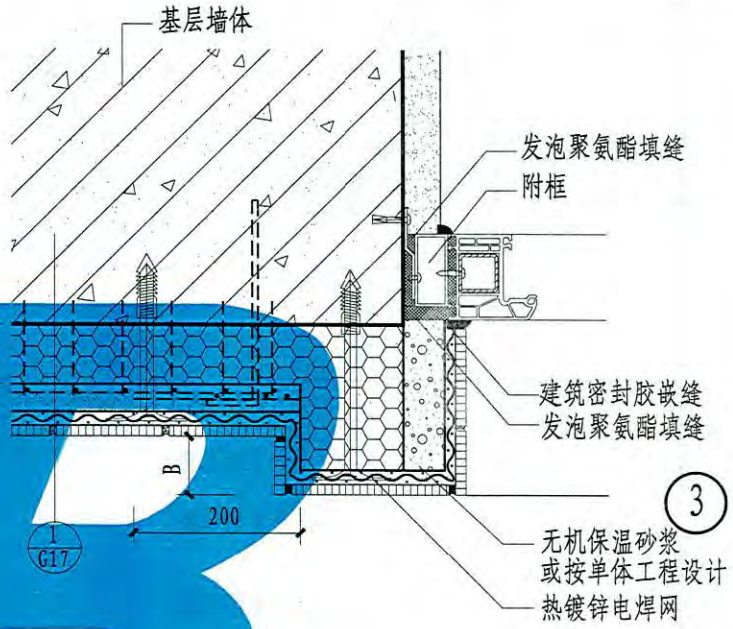
3

注：1. 窗口周边抹砂浆厚度按单体工程设计，再用面砖专用粘结砂浆。
2. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
3. 窗框宜与外墙平齐。窗附框内用发泡聚氨酯填实。
4. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

G型	G2型不带窗套窗口（二）（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G20

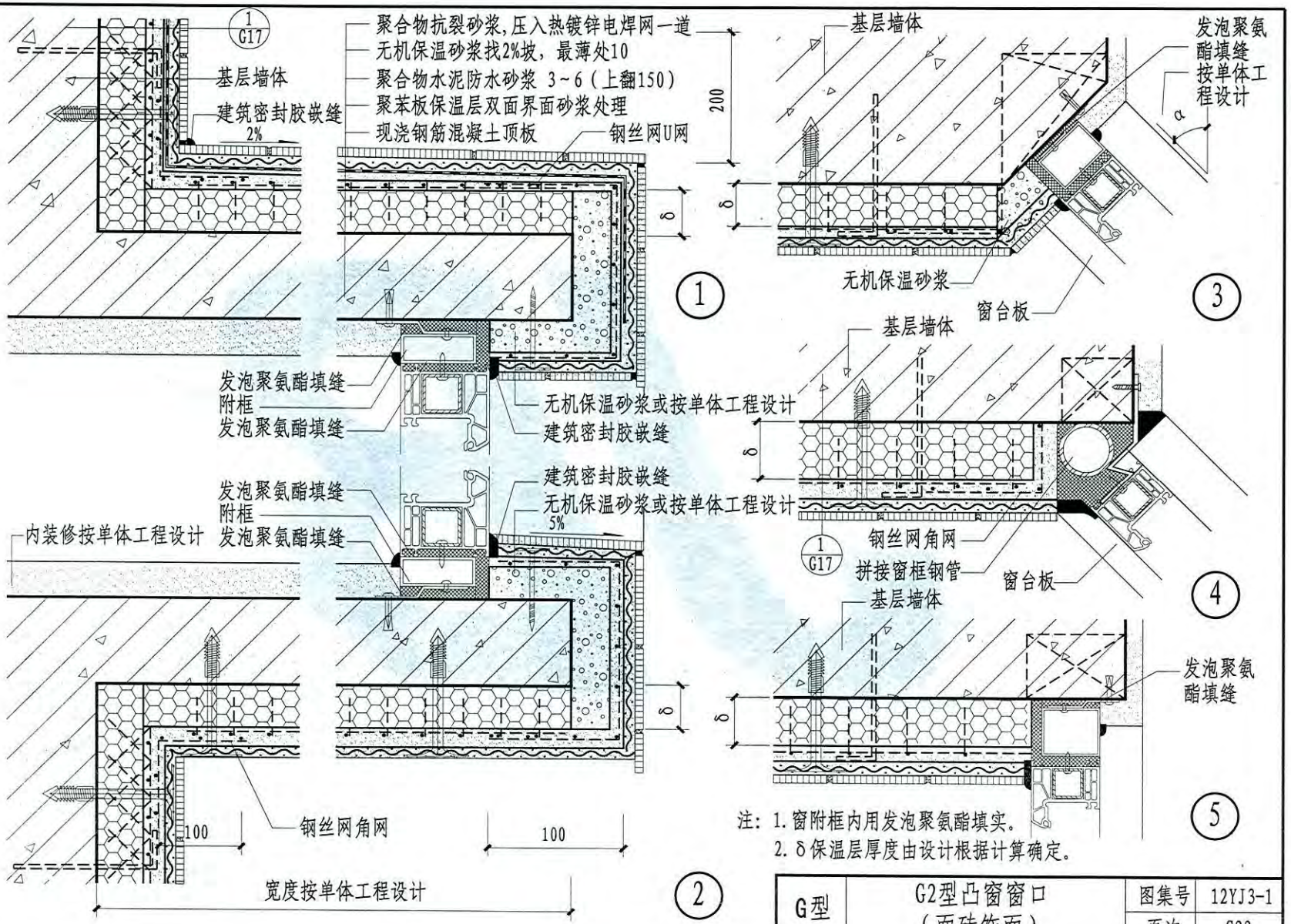
制图 吉达
设计 吉达
校对 杨灿华
审核 王殿池





注：1. 窗口周边抹砂浆厚度按单体工程设计，再用面砖专用粘结砂浆。
2. 钢丝网角网做法同墙面钢丝网片，角网与钢丝网片搭接部位用双股⌀0.9镀锌钢丝绑扎中距500。
3. 窗套宽度A及出挑尺寸B按单体工程设计，B宜≤60。
4. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
5. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

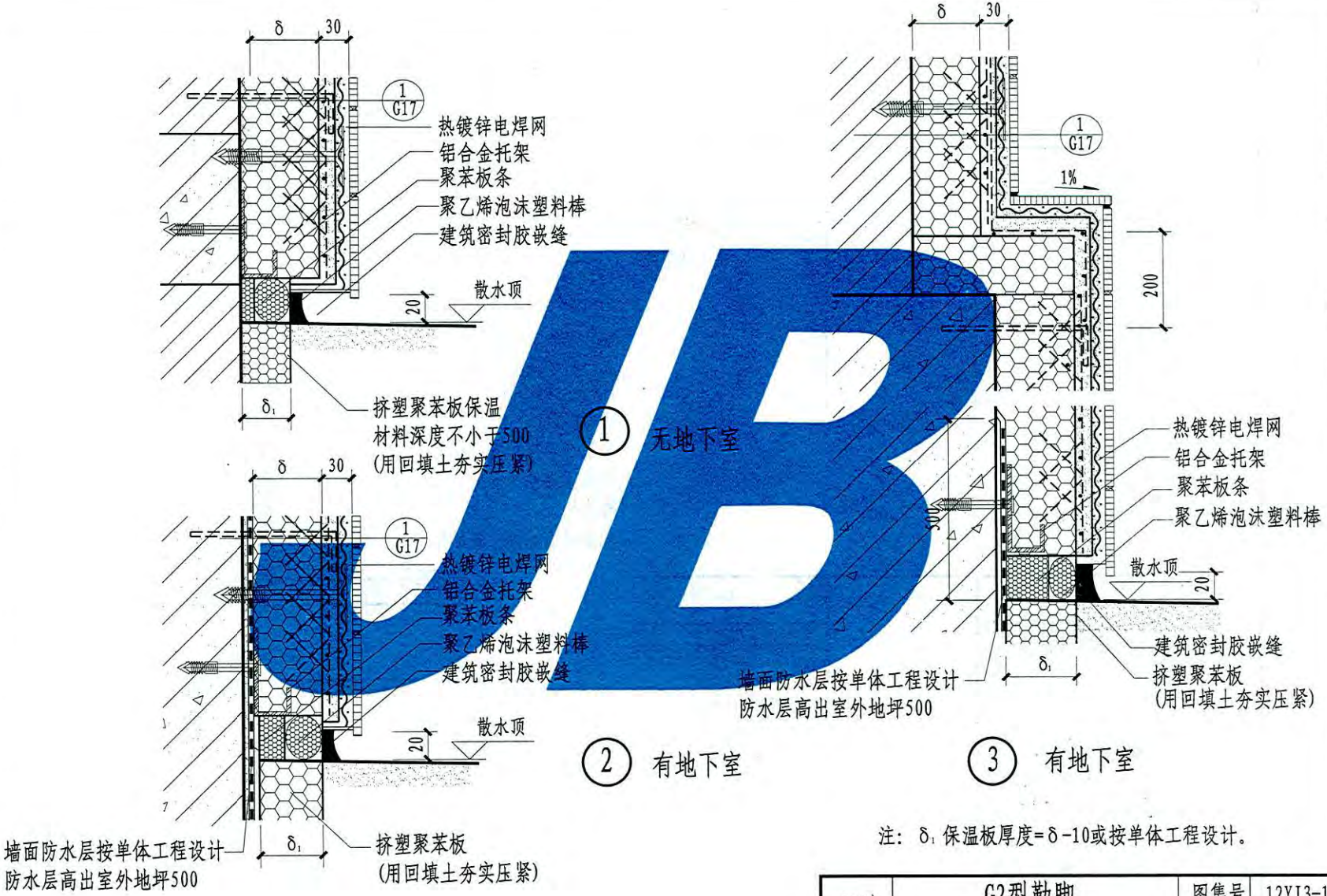
G型	G2型带窗套窗口（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G21



注：1. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

G型	G2型凸窗窗口（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G22

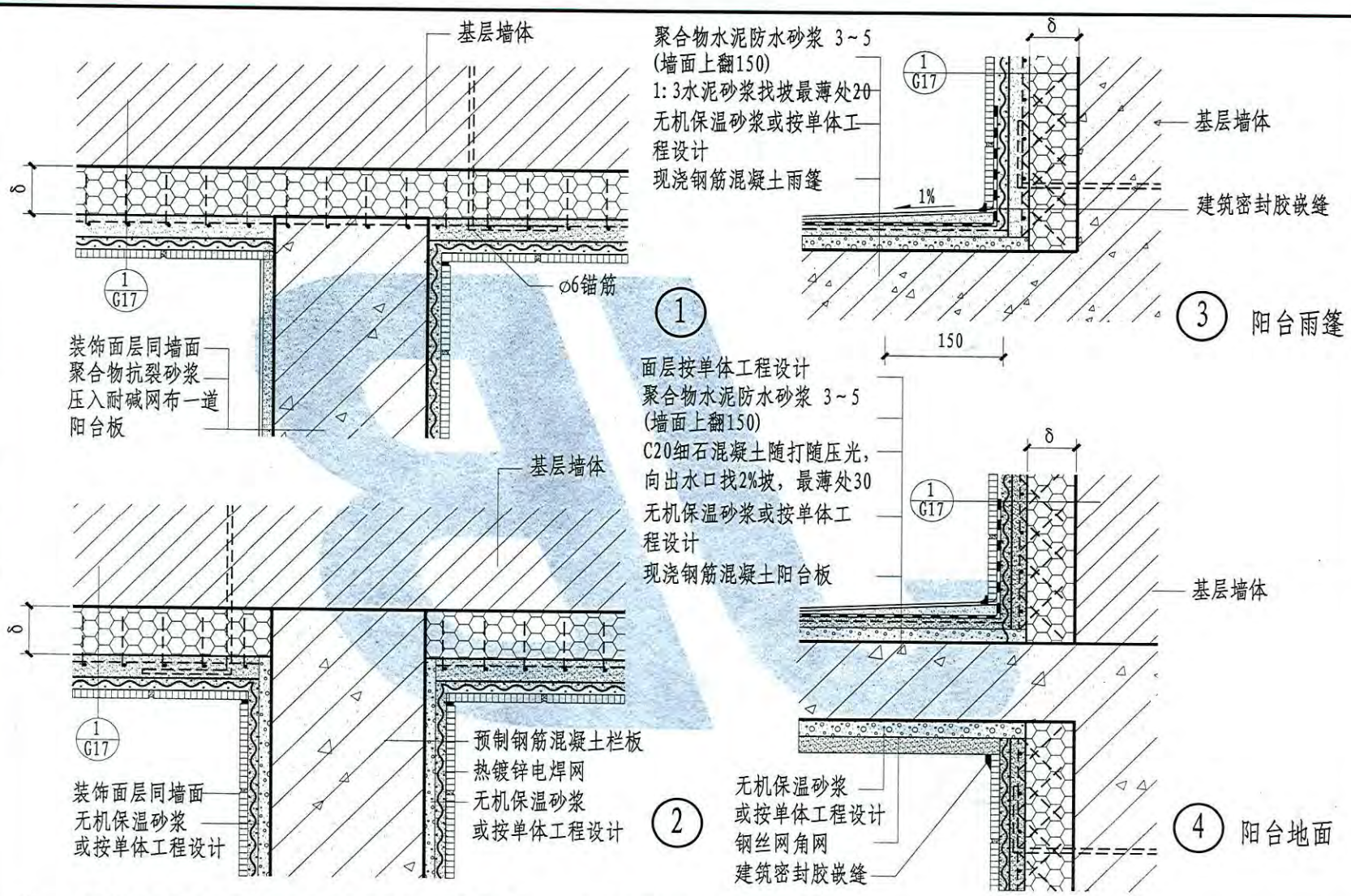
王殿池	审核	杨灿华	校对	吉达	设计	吉达	制图



注：δ1 保温板厚度=δ-10或按单体工程设计。

G型	G2型勒脚 （面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G23

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华
审核	王殿池				



注：1. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度>50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。

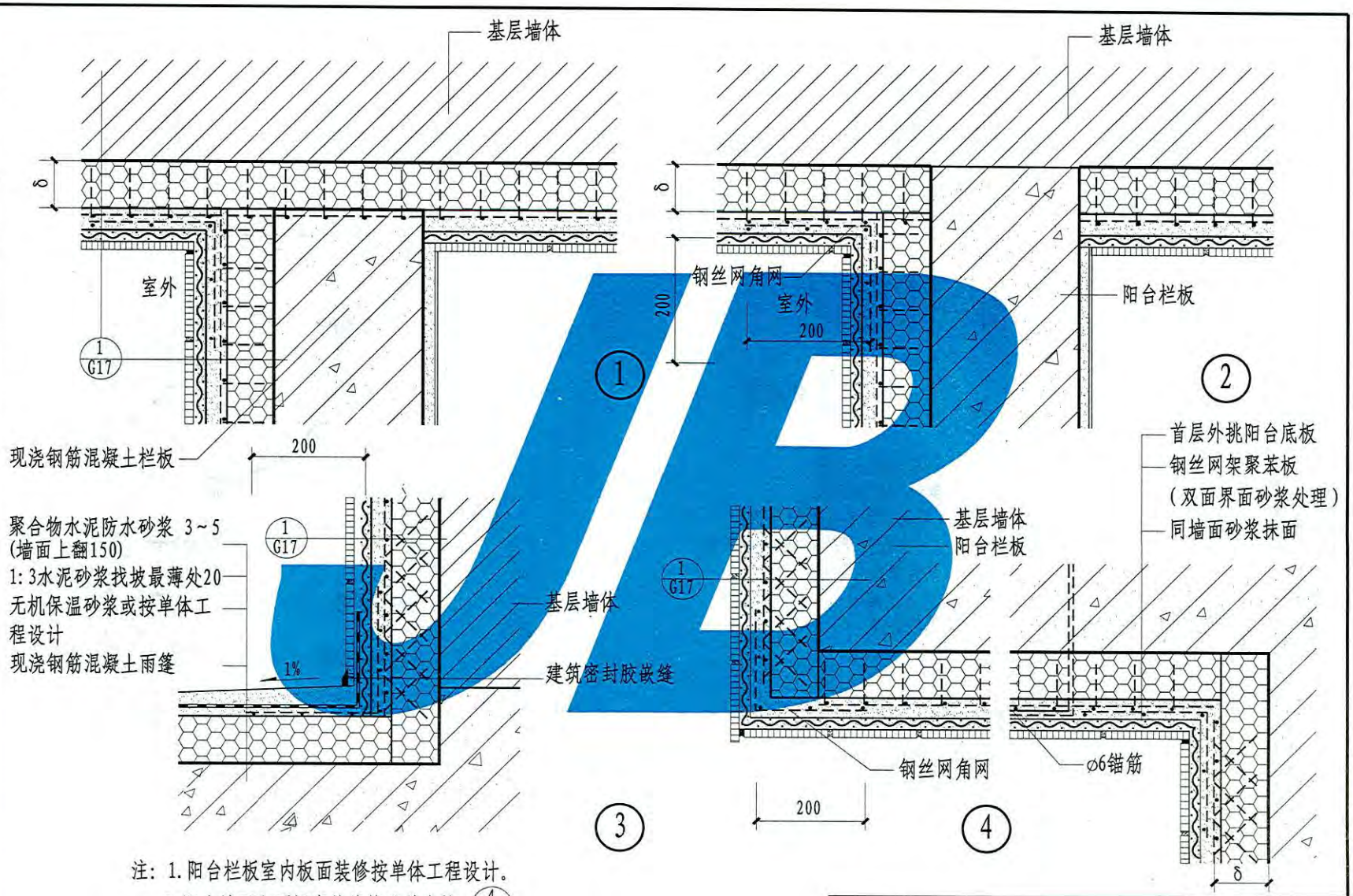
2. 防水层按单体工程设计。

3. 阳台排水按单体工程设计。

G型	G2型敞开阳台（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G24

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

王殿池 审核 杨灿华 校对 吉达 设计 吉达 制图

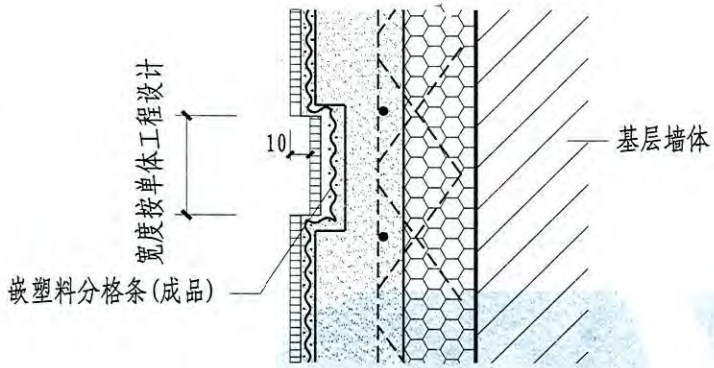


注：1. 阳台栏板室内板面装修按单体工程设计。

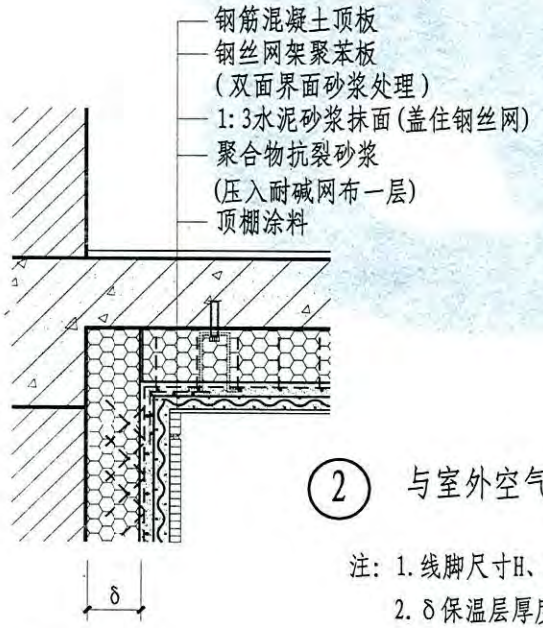
2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 (4/G24)。

3. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

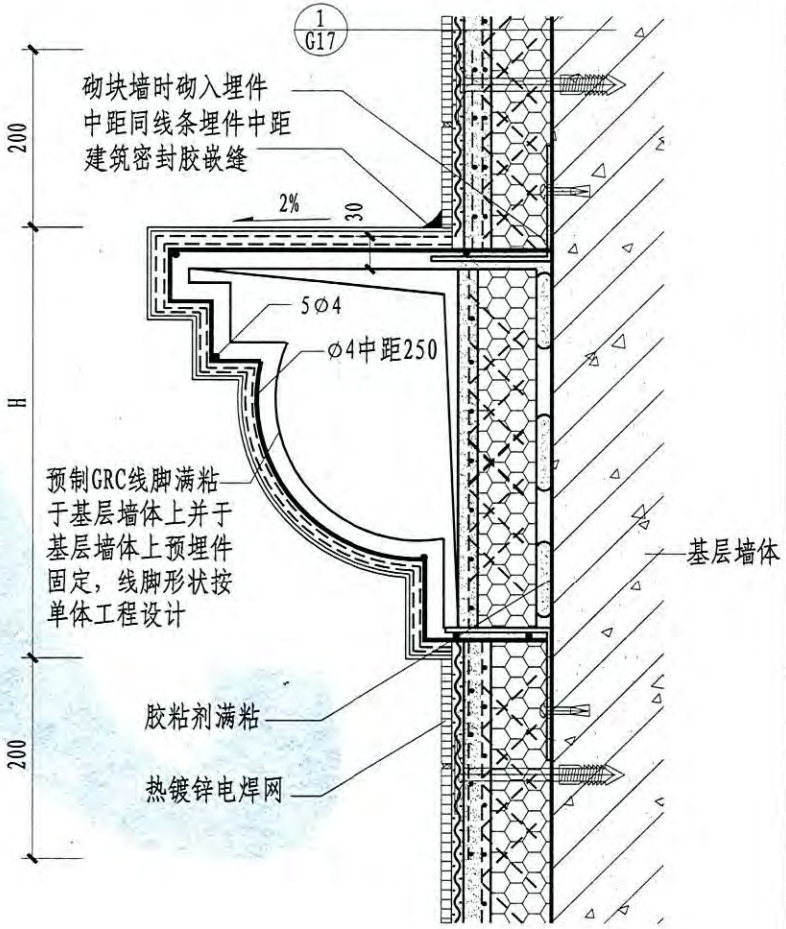
G型	G2型封闭阳台（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G25



① 分格缝



② 与室外空气接触的楼板



③

注：1.线脚尺寸H、D按单体工程设计。
2.δ保温层厚度由设计根据计算确定。

G型	G2型线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板（面砖饰面）	图集号	12YJ3-1
		页次	G26

王殿池	审核	杨灿华	校对	吉达	设计	吉达	制图

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

H型——保温装饰板外墙外保温系统

说　　明

1.保温装饰板外墙外保温系统基本构造

1.1 保温装饰板外保温系统（简称保温装饰板系统）由胶粘剂、保温装饰板、嵌缝材料、密封材料和辅助固定件构成。施工时，先在基层墙体上做防水找平层，采用以粘为主、粘锚结合的方式将保温装饰板固定在基层上，并采用保温嵌缝材料封填板缝。系统基本构造见表1.1。

1.2 保温装饰板由保温层、衬板、饰面层和连接件复合而成。保温层材料采用EPS板、XPS板或PUR板，饰面层采用涂料饰面，衬板应采用不燃非金属材料，厚度不宜超过6mm，重量不宜超过20kg/m^2，保温装饰板面积不宜超过1m^2。如有底衬，底衬宜为玻纤增强聚合物砂浆。

1.3 保温装饰板性能要求见表1.3。

表 1.3 保温装饰板性能要求

检验项目		性能指标
拉伸粘结强度(MPa)	标准状态	≥0.10，破坏发生在保温材料中
	耐水	≥0.10
	耐冻融	
保温材料		符合相关标准要求
非金属面板厚度（mm）		首层不小于6.0
		其它层不小于3.0
抗冲击强度		首层不小于10.0J 其它层不小于3.0J
保温材料导热系数		符合相关标准要求

1.4 保温装饰板与基层墙体的有效粘贴面积应大于装饰板面积的50%，拉伸粘结强度不得小于0.10MPa。固定保温装饰板的锚固件数量不得少于每平方米6个，单个锚固件的抗拉承载力标准值应不小于0.60kN。

1.5 保温装饰板安装缝应使用弹性背衬材料填充，并用硅酮密封胶或柔性勾缝腻子嵌缝。

本图集以PUR板为例说明保温装饰板的基本构造。

2.硬泡聚氨酯保温装饰板（PUR板）组成材料的特点

2.1 底衬增强水泥基卷材由硅酸盐水泥、乳液等组成。

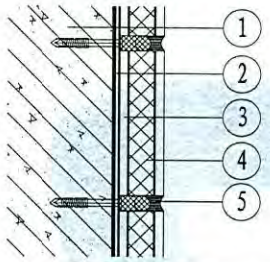
2.2 保温材料聚氨酯硬泡是采用异氰酸酯、多元醇及发泡剂等添加剂，经反应而形成的硬质泡沫体。作为热固型保温材料，遇火时不产生熔滴，在板表面形成碳化结焦层，能阻止火势蔓延、不具有火焰传播性。其导热系数低，保温效果与其他的保温材料相比较有明显的优势。

2.3 保温装饰板的衬板宜采用密度大于1.40kg/m^3 的硅酸钙板。

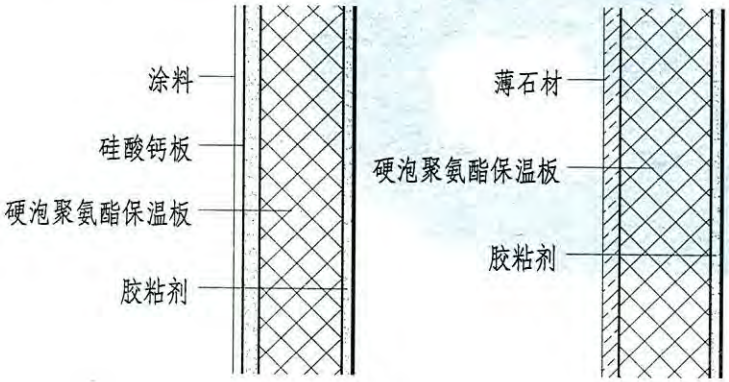
2.4 保温装饰板饰面材料有涂料饰面、薄石材饰面。

2.5 硬泡聚氨酯保温装饰板是利用聚氨酯自粘结性能，将硬泡聚氨酯保温材料与增强卷材和衬板(硅酸钙板)或具有饰面功能的板材(薄石材板)通过发泡粘接而成，是集保温和装饰于一体的新型墙体保温材

表 1.1 保温装饰板外墙外保温系统基本构造

分类	构造示意图	系统的基本构造				
		① 基层墙体	② 防水找平层	③ 粘结层	④ 保温装饰板	⑤ 安装缝
H 型		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	1:3水泥砂浆 找平层	胶粘剂+锚栓	饰面层（涂料或薄石材） + 衬板 + 保温层（EPS、XPS、PUR） + 底衬（玻纤增强聚合物砂浆）	弹性背衬材料填充 + 硅酮密封胶 或柔性勾缝腻子

注：建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。



（a）　　（b）

硬泡聚氨酯保温装饰板保温系统构造

料。按饰面材料分主要有硅酸钙板刷涂料(图a)、薄石材板(图b)。

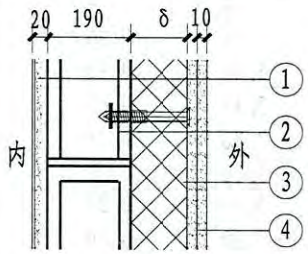
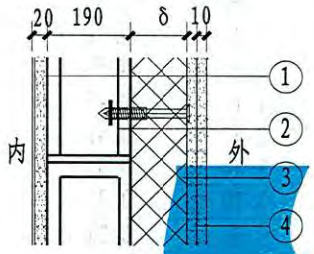
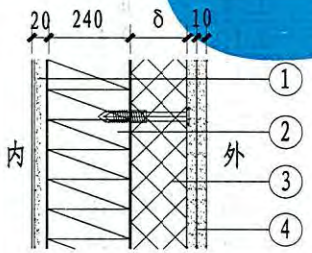
2.6 热桥部位保温材料最小厚度应满足地区最小传热阻要求。

3.硬泡聚氨酯保温装饰板保温系统的构造与特点：硬泡聚氨酯保温装饰板外墙外保温系统由胶粘剂、硬泡聚氨酯保温装饰板、金属固定件、嵌缝材料（聚乙烯泡沫棒、PU泡沫棒等弹性材料）、硅酮耐候密封胶等组成。硬泡聚氨酯保温装饰板在板的背面辅以增强水泥卷材，不仅可以抑制保温板的变形，还可以增强板材与墙体的粘结力。

4.保温层厚度由单体工程设计。

王殿池	王殿池
审核	
吉达	吉达
校对	
李会芬	李会芬
设计	
李会芬	李会芬
制图	

保温装饰板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（一）

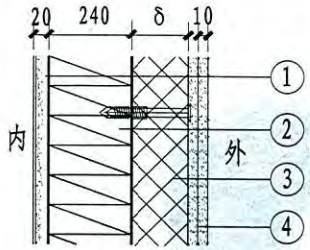
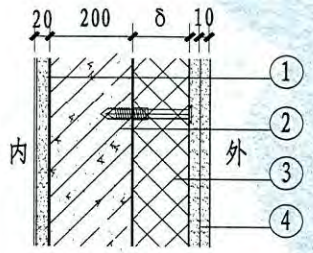
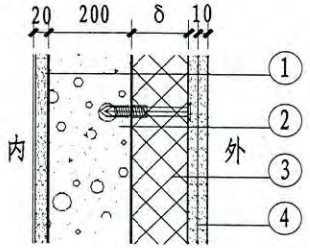
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0 [$W(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m [$W(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
1		小型空心砌块普通混凝土	20	190	25	10	1.07	0.94	1.03
					30		1.43	0.70	0.76
					40		1.79	0.56	0.60
					50		2.16	0.46	0.50
					60		2.52	0.40	0.43
					70		2.88	0.35	0.37
					80		3.25	0.31	0.33
					90		3.61	0.28	0.30
					100		3.97	0.25	0.27
2		小型空心砌块轻骨料混凝土	20	190	25	10	1.16	0.86	0.95
					30		1.53	0.66	0.72
					40		1.89	0.53	0.57
					50		2.25	0.44	0.48
					60		2.62	0.38	0.41
					70		2.98	0.34	0.36
					80		3.34	0.30	0.32
					90		3.71	0.27	0.29
					100		4.07	0.25	0.26
3		240厚混凝土多孔砖	20	240	25	10	1.11	0.90	0.99
					30		1.47	0.68	0.74
					40		1.84	0.54	0.59
					50		2.20	0.45	0.49
					60		2.57	0.39	0.42
					70		2.93	0.34	0.37
					80		3.29	0.30	0.33
					90		3.66	0.27	0.29
					100		4.02	0.25	0.27

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。

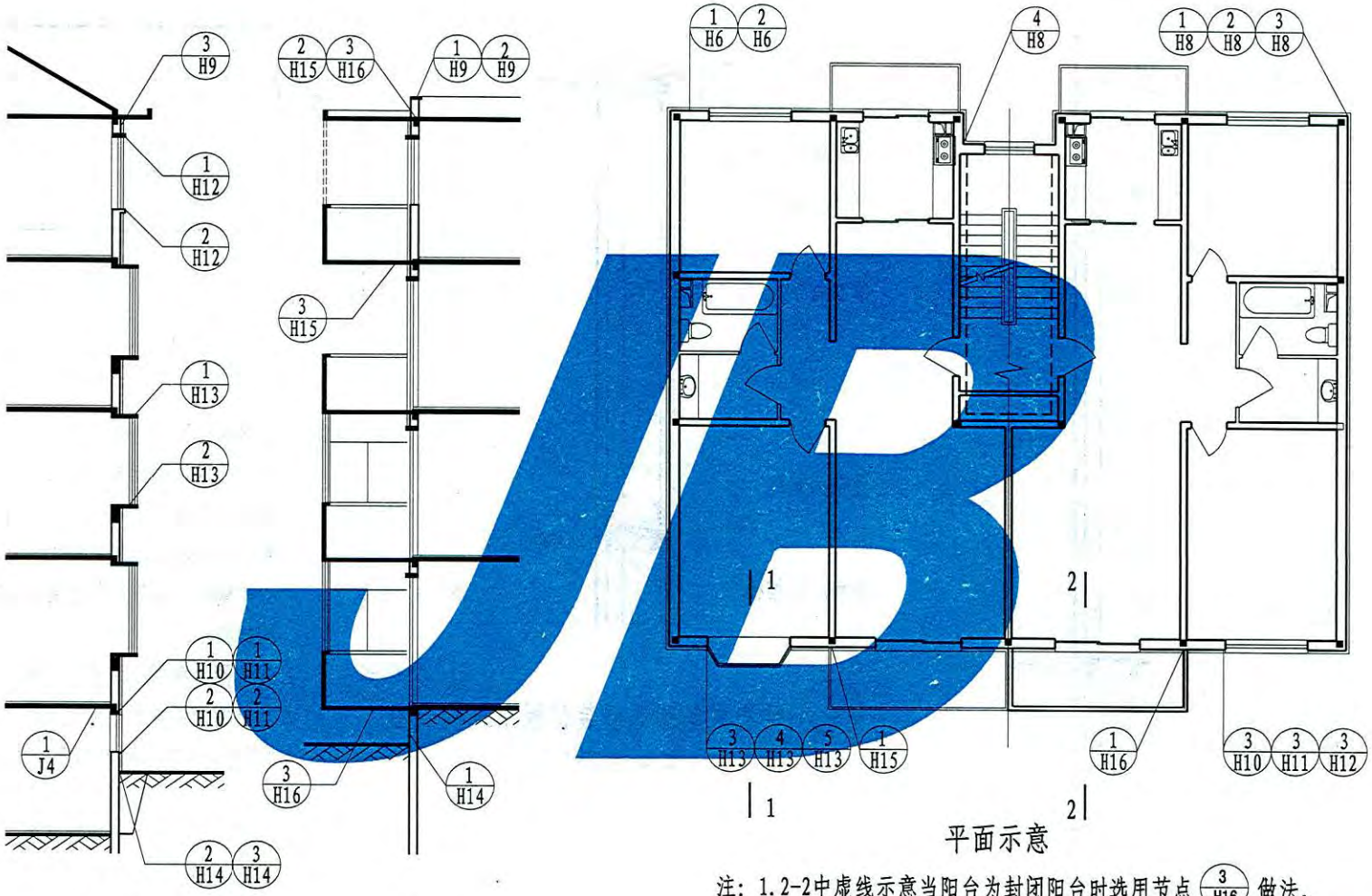
H型	保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	H3

王殿池	审核	吉达	校对	李会芬	设计	李会芬	制图

保温装饰板外墙外保温做法、热工指标及厚度选用表（二）

编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0 [$W(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m [$W(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
4		240厚页岩多孔砖	20	240	25	10	1.34	0.74	0.83
					30		1.71	0.56	0.65
					40		2.07	0.48	0.53
					50		2.43	0.41	0.45
					60		2.80	0.36	0.39
					70		3.16	0.32	0.34
					80		3.53	0.28	0.31
					90		3.89	0.26	0.28
					100		4.25	0.24	0.25
5		混凝土剪力墙	20	200	25	10	1.02	0.98	1.07
					30		1.38	0.72	0.78
					40		1.75	0.57	0.62
					50		2.11	0.47	0.51
					60		2.47	0.41	0.43
					70		2.84	0.35	0.38
					80		3.20	0.31	0.33
					90		3.56	0.28	0.30
					100		3.93	0.26	0.27
6		蒸压加气混凝土砌块	20	200	25	10	1.74	0.57	0.65
					30		2.11	0.47	0.53
					40		2.47	0.41	0.45
					50		2.84	0.35	0.39
					60		3.20	0.31	0.34
					70		3.56	0.28	0.31
					80		3.93	0.26	0.28
					90		4.29	0.23	0.25
					100		4.65	0.22	0.23

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。



1—1

2—2

平面示意

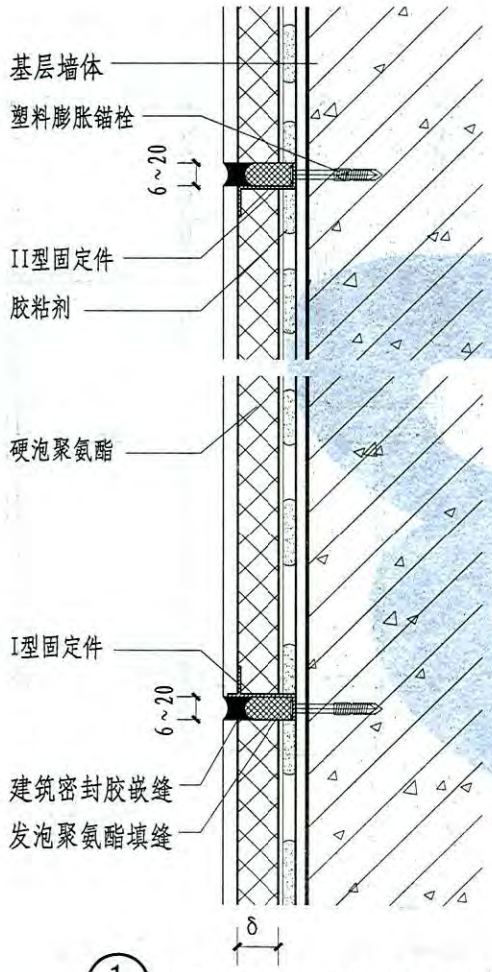
注：1.2-2中虚线示意当阳台为封闭阳台时选用节点 (3/H16) 做法。

2.平面示意中虚线为非采暖楼梯间隔墙保温示意，选用A级保温材料。

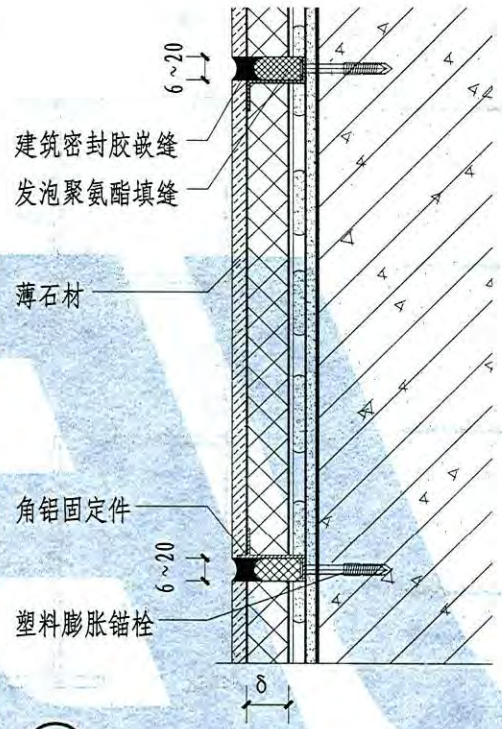
制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

H型	平、剖面详图索引	图集号	12YJ3-1
		页次	H5

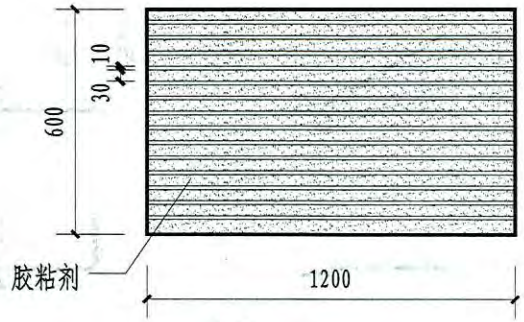
制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池



① 硬泡聚氨酯保温装饰板系统构造图
（涂料饰面）



② 硬泡聚氨酯保温装饰板系统构造图
（石材饰面）



③ 条粘法示意图

注：1. 基层墙体应符合施工要点要求，当基层墙体平整度达不到施工要求时，应先用1：3水泥砂浆进行找平处理，然后再进行硬泡聚氨酯保温装饰板的施工。基层墙体为空心砌块时，应采用使锚固点能牢固固定的构造措施。

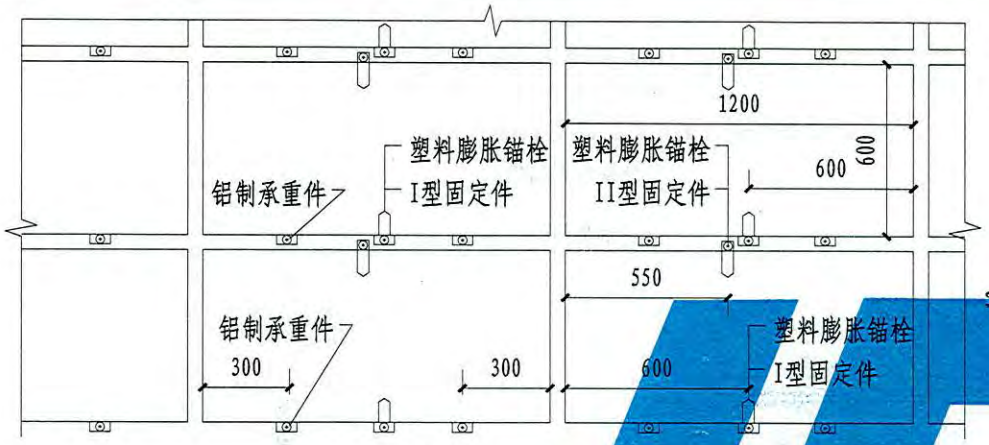
2. 硬泡聚氨酯保温厚度由单体工程设计。

3. 塑料膨胀锚栓有效锚固深度不小于30mm。

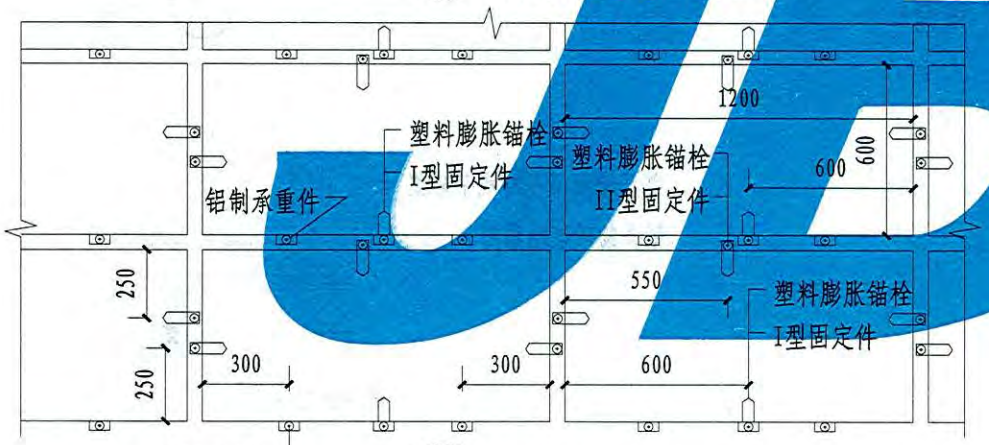
4. I型固定件用于硬泡聚氨酯保温装饰板的下口部位，起固定作用和承重作用；
II型固定件用于硬泡聚氨酯保温装饰板的上口部位和侧口部位，起固定作用。

5. 分格缝大小以6～20mm为宜。

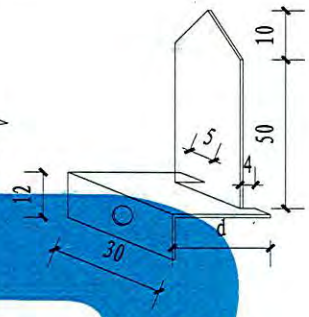
H型	保温装饰板外保温构造	图集号	12YJ3-1
		页次	H6



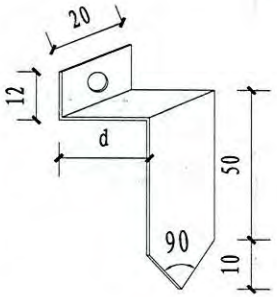
① 36m以下固定件布置图



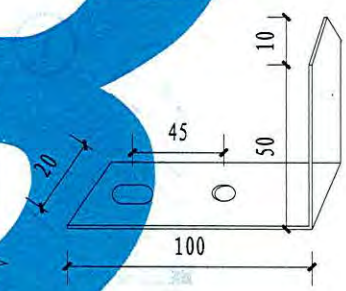
② 36m～60m固定件布置图



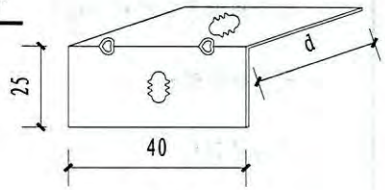
I型固定件



II型固定件



转角卡件



铝制承重件

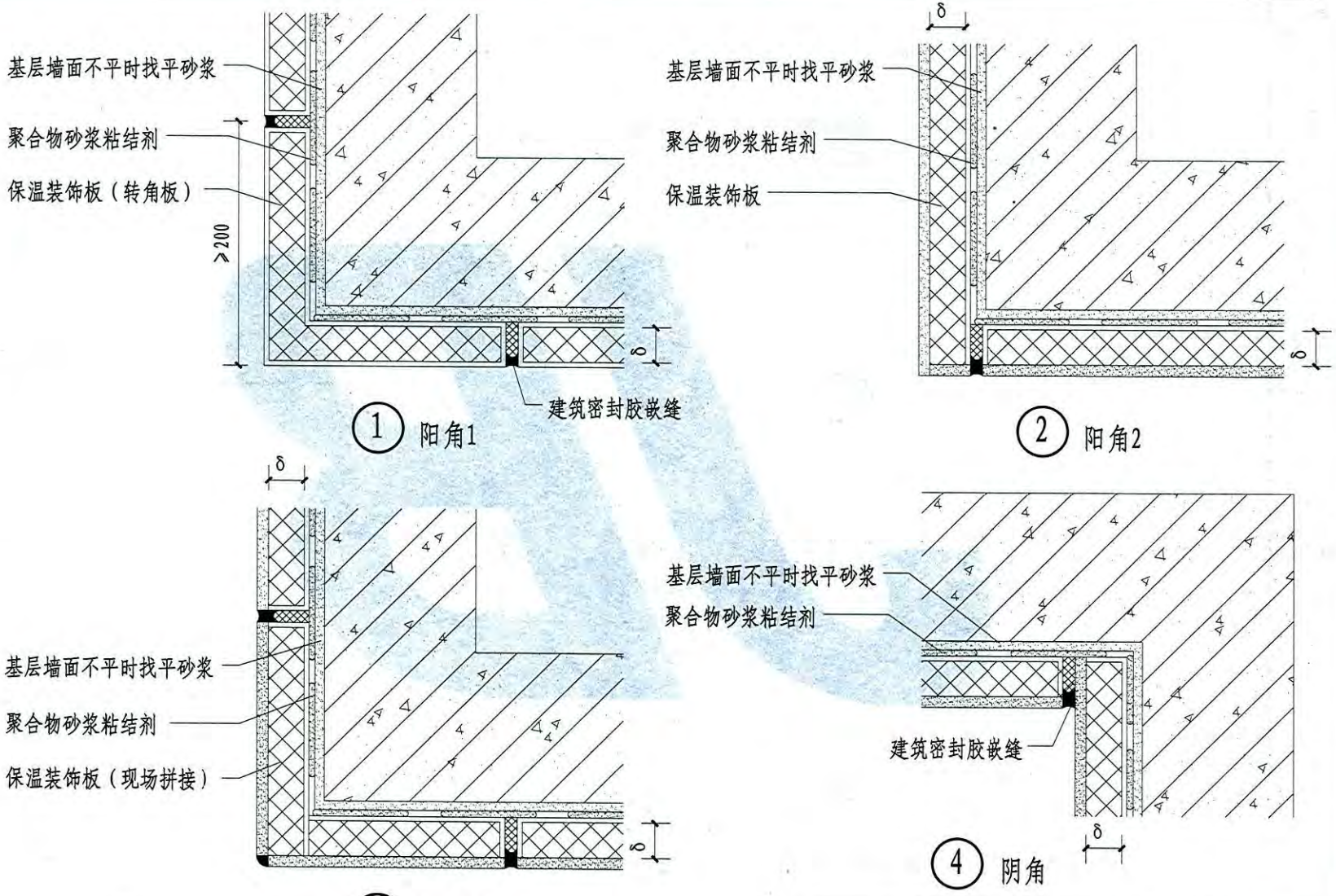
注：1. 建筑物高度在36m以下时，固定件的设置为4～5个/m²，36m～100m以上不少于7个/m²。

2. 固定件的材质为热镀锌薄钢板或铝合金件，厚度为1～2mm。

3. 铝制承重件设在板的底部，起支撑承重作用，宜为每块板设置2个。

H型	保温装饰板（PUR保温层） 外保温固定件布置图	图集号	12YJ3-1
		页次	H7

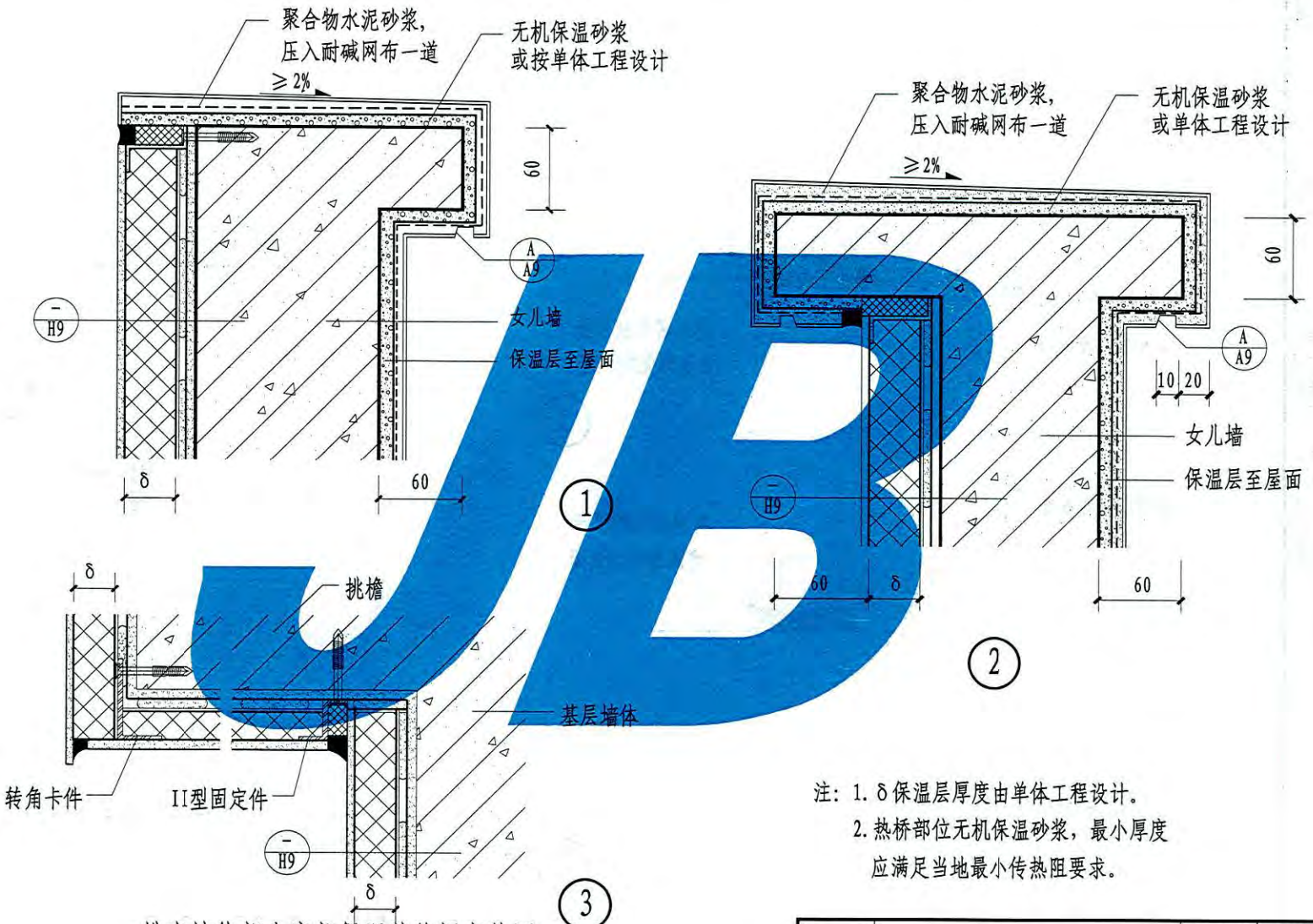
制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达
审核	王殿池				



H型	外墙转角构造	图集号	12YJ3-1
		页次	H8

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

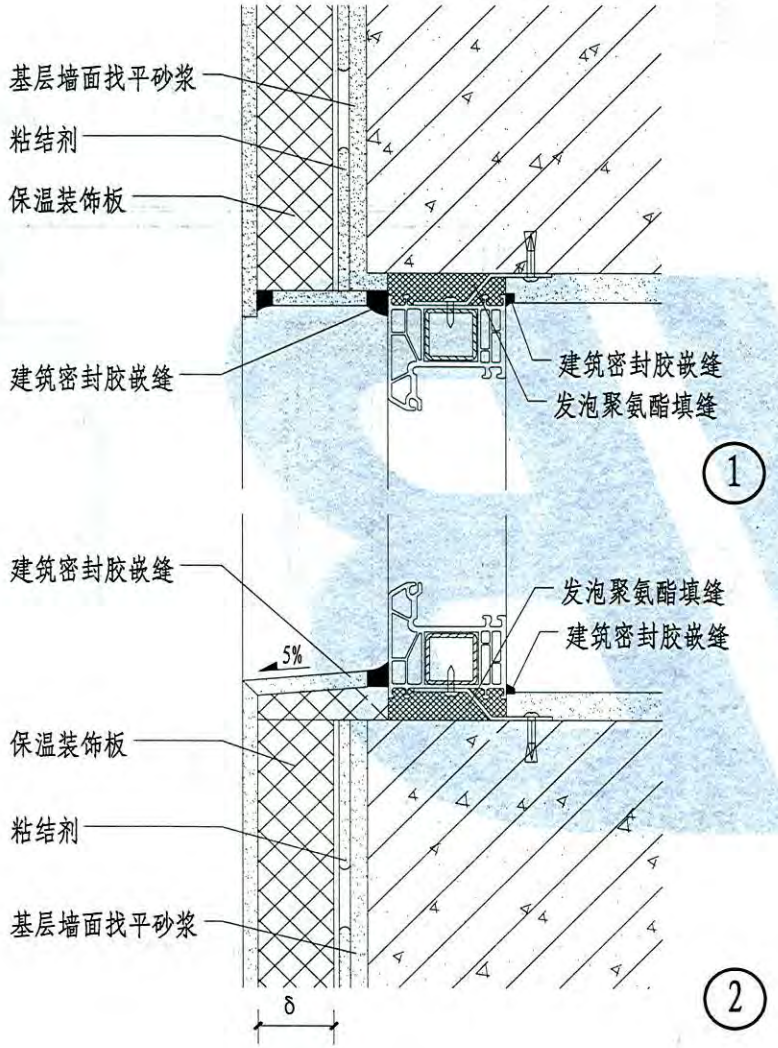
制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

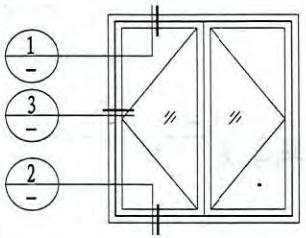


挑出墙体部分底部保温装饰板安装图

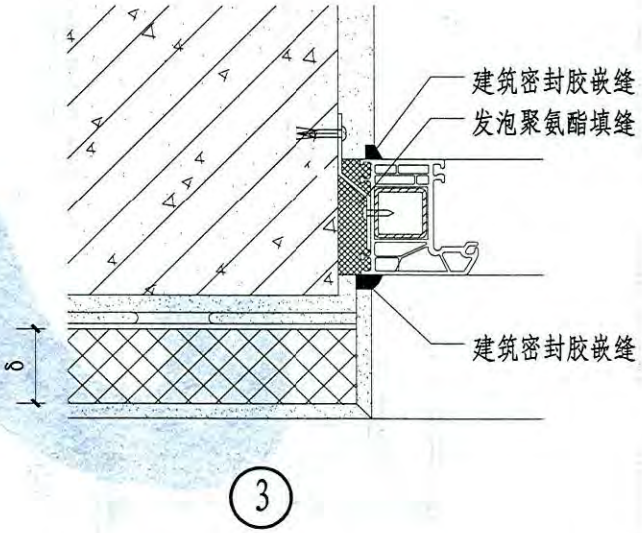
注：1. δ保温层厚度由单体工程设计。
2. 热桥部位无机保温砂浆，最小厚度应满足当地最小传热阻要求。

H型	女儿墙和挑檐	图集号	12YJ3-1
		页次	H9





窗口立面示意图

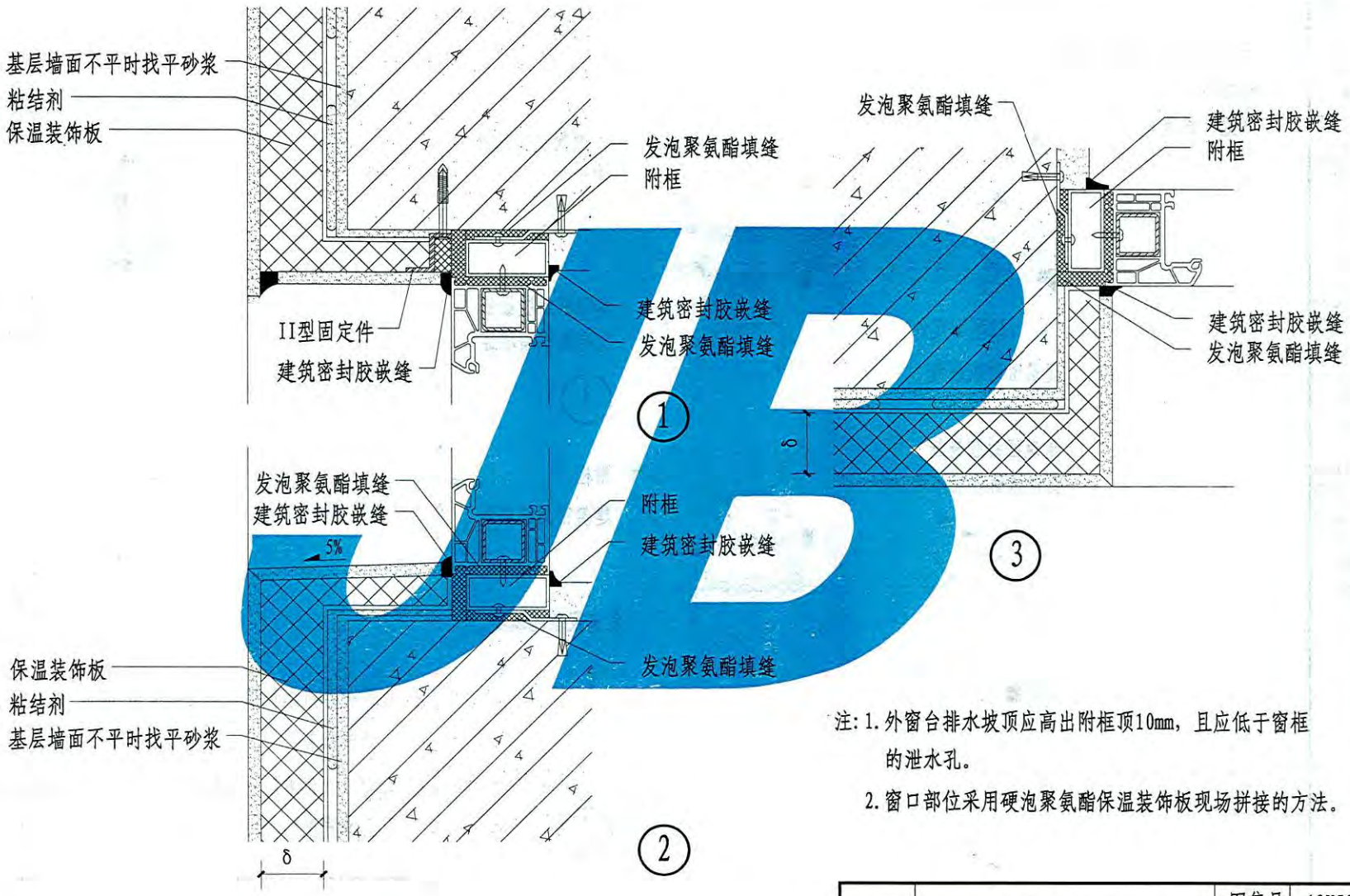


注：1. 窗口部位采用硬泡聚氨酯保温装饰板现场拼接的方法。
2. 窗框宜与外墙平齐。
3. δ保温层厚度由单体工程设计。

H型	不带窗套窗口（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	H10

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达
审核	王殿池				

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

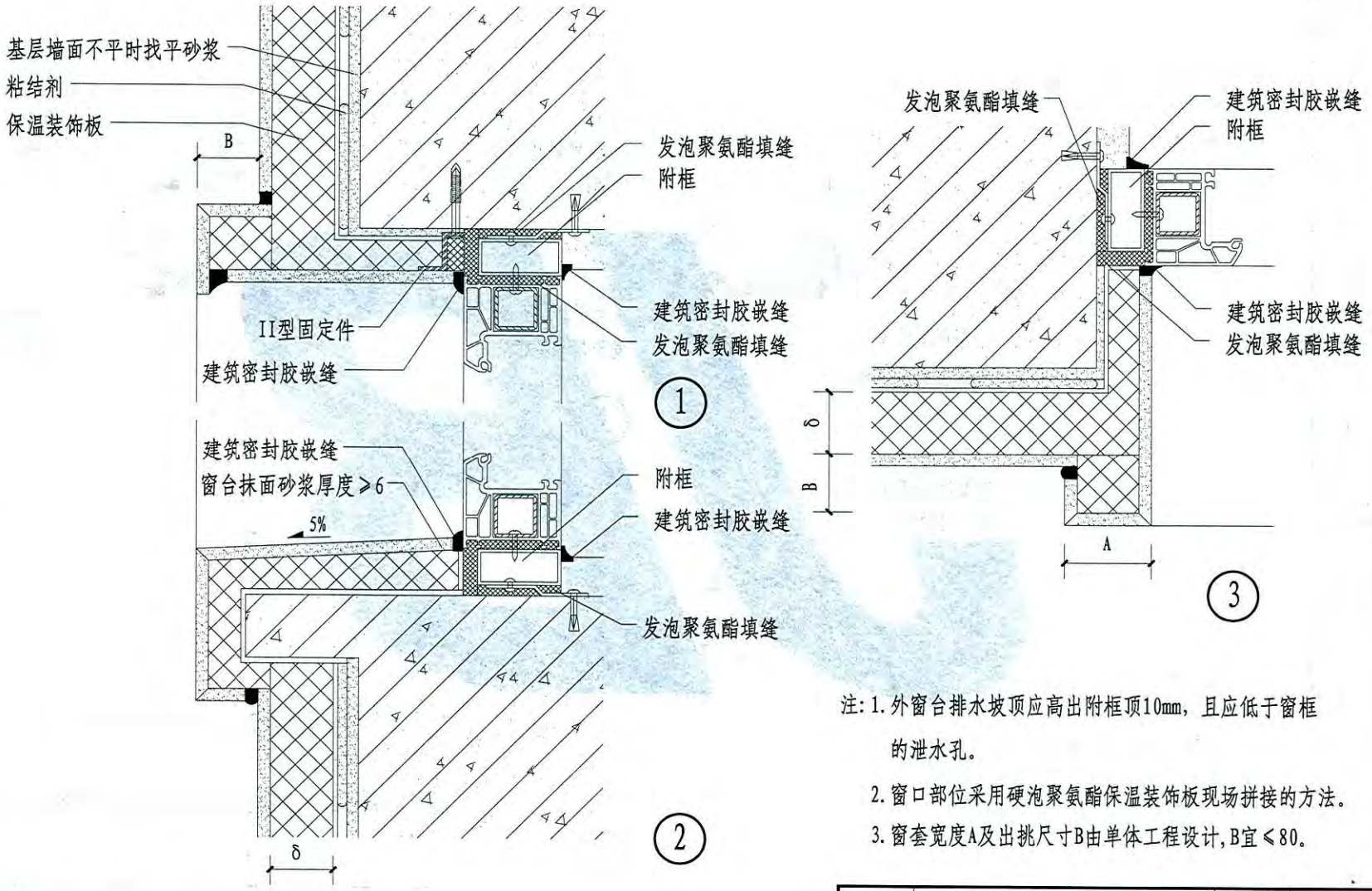


注：1. 外窗台排水坡顶应高出附框顶10mm，且应低于窗框的泄水孔。

2. 窗口部位采用硬泡聚氨酯保温装饰板现场拼接的方法。

H型	不带窗套窗口（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	H11

王殿池 审核 吉达 校对 李会芬 设计 李会芬 制图

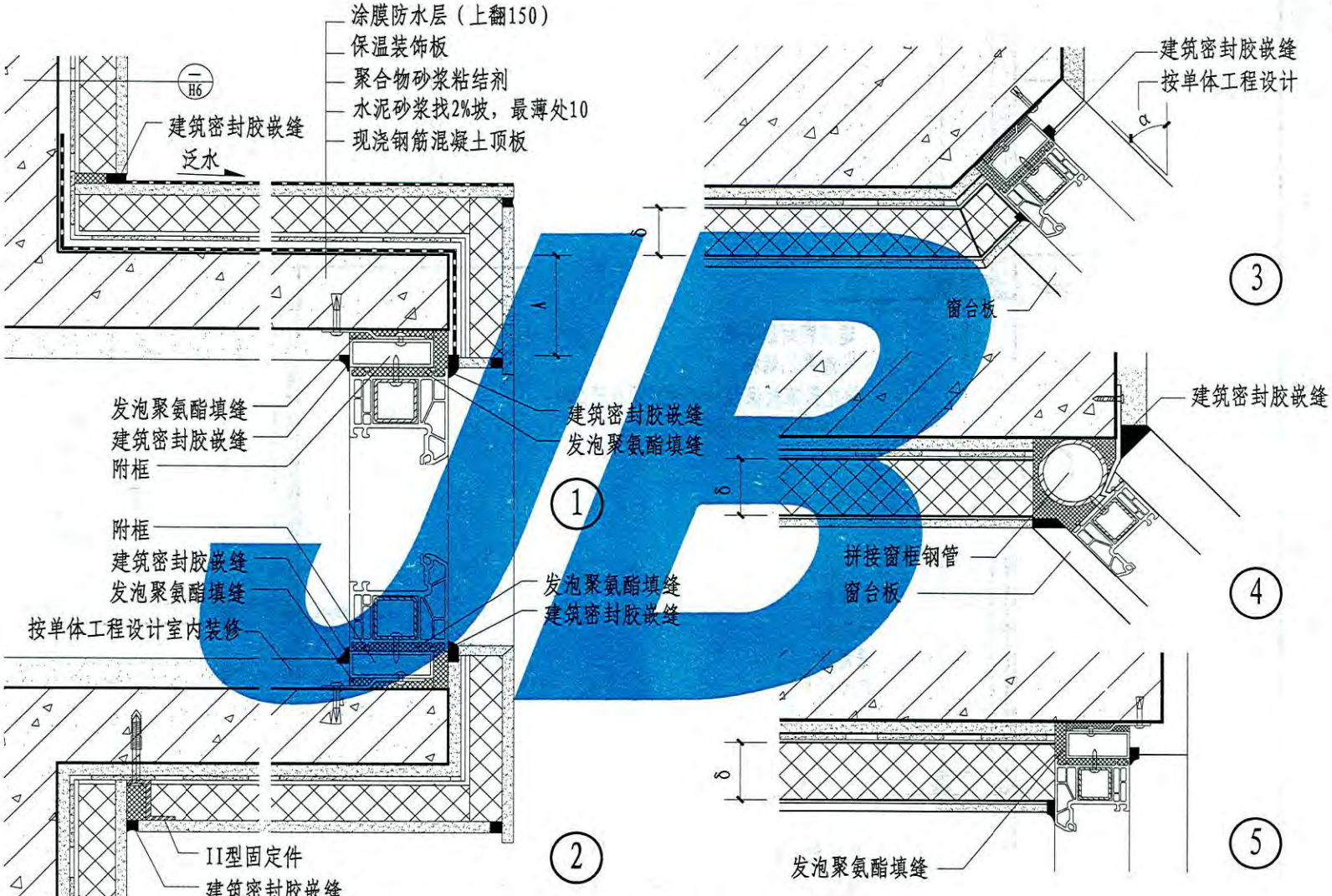


注：1. 外窗台排水坡顶应高出附框顶10mm，且应低于窗框的泄水孔。

2. 窗口部位采用硬泡聚氨酯保温装饰板现场拼接的方法。

3. 窗套宽度A及出挑尺寸B由单体工程设计，B宜≤80。

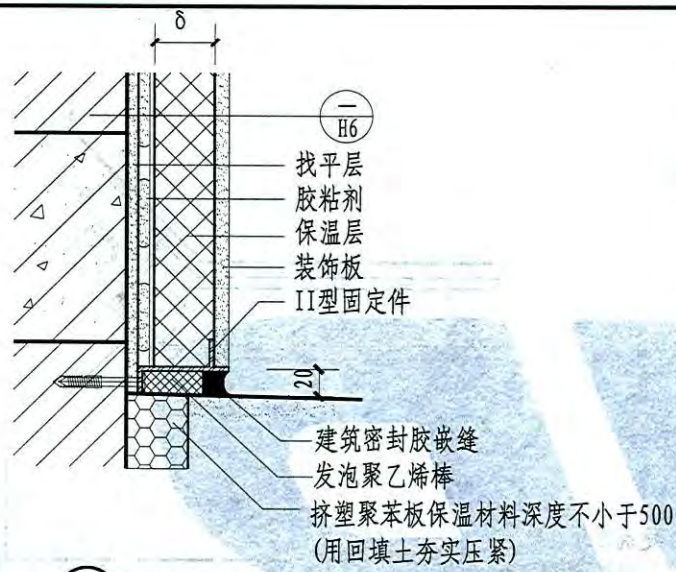
H型	带窗套窗口	图集号	12YJ3-1
		页次	H12



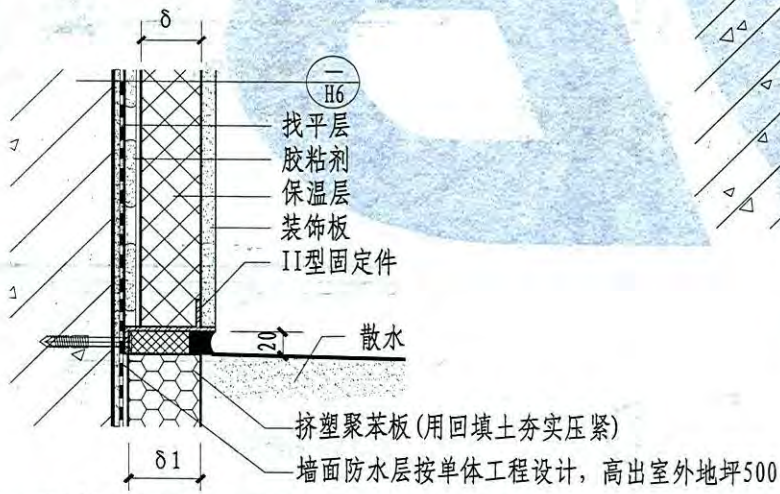
注：挑出墙面部分的结构（如空调搁板、檐沟等）其底部在安装保温装饰板时，板材四周均应辅助锚固，且锚固件的个数应不低于6个。

H型	凸窗窗口	图集号	12YJ3-1
		页次	H13

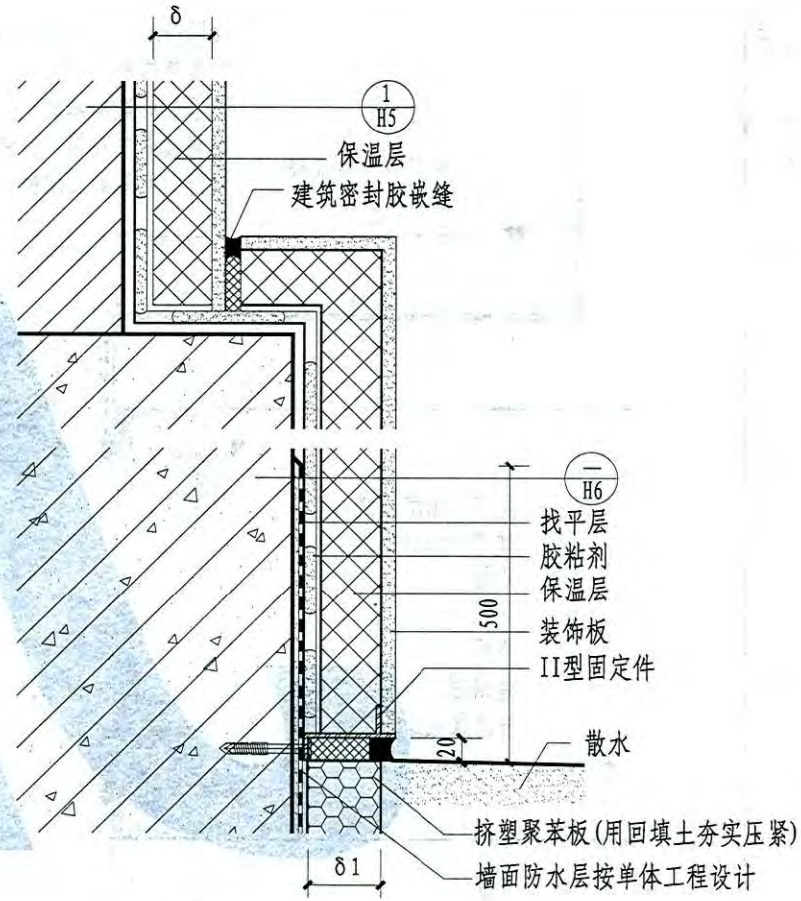
制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池



1 用于无地下室



2 用于地下室防水

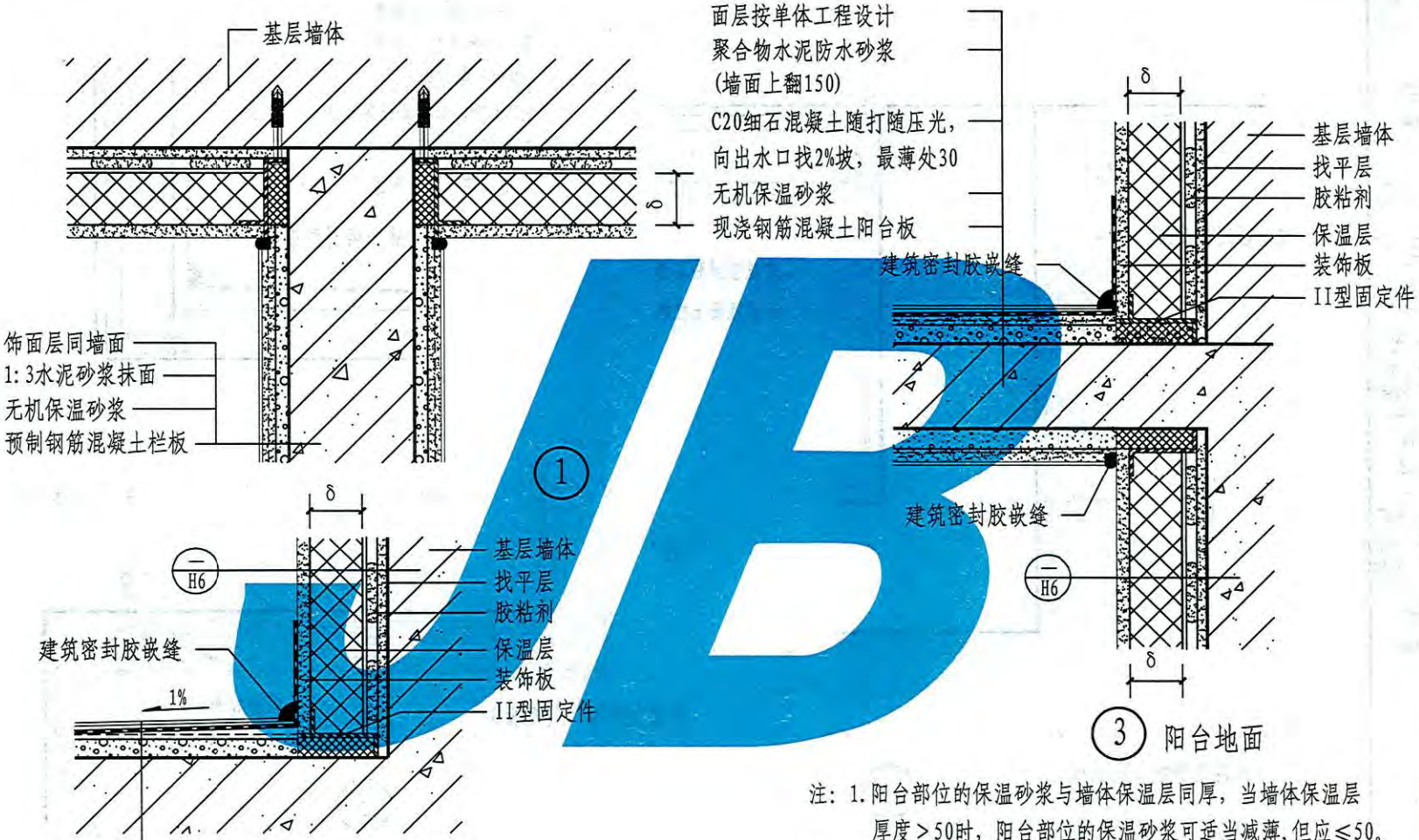


3 用于地下室防水

H型	勒脚	图集号	12YJ3-1
		页次	H14

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池

王殿池	
审核	
吉达	
校对	
李会芬	
设计	
李会芬	
制图	



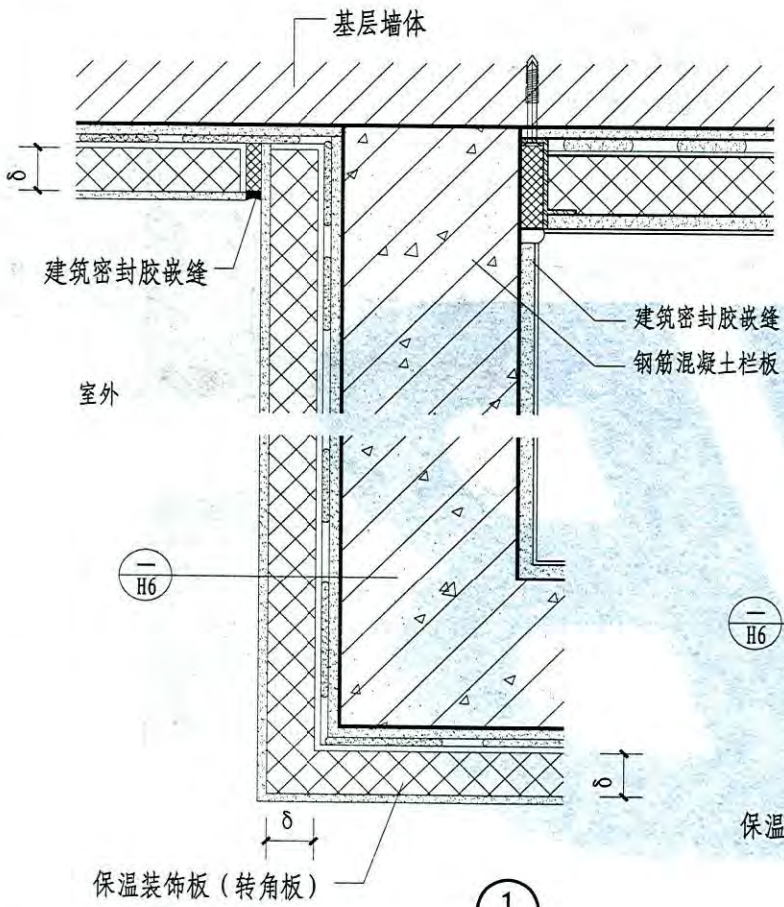
注：1. 阳台部位的保温砂浆与墙体保温层同厚，当墙体保温层厚度＞50时，阳台部位的保温砂浆可适当减薄，但应≤50。

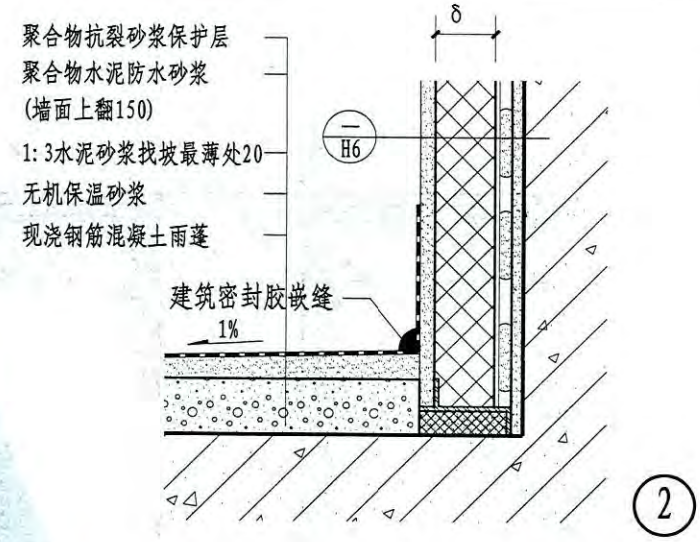
2. 防水层按单体工程设计。

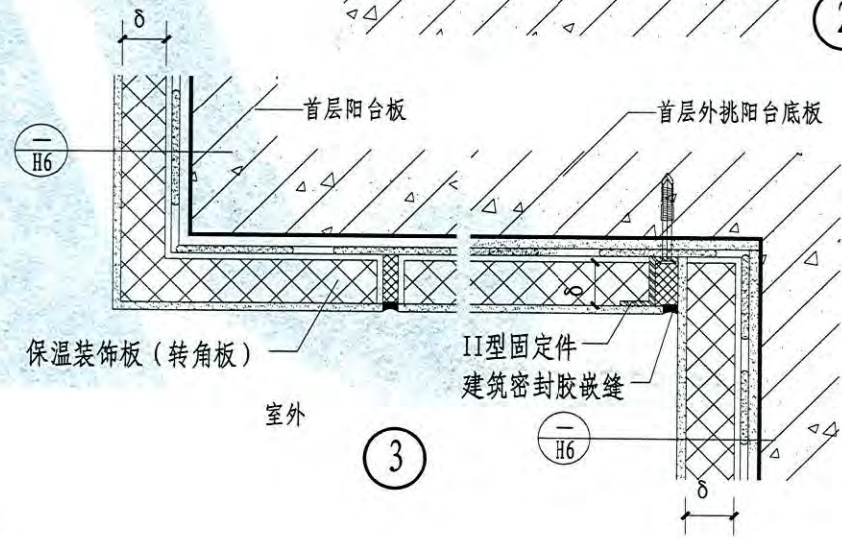
3. 阳台排水按单体工程设计。

H型	敞开阳台	图集号	12YJ3-1
		页次	H15

王殿池 审核
吉达 校对
李会芬 设计
李会芬 制图







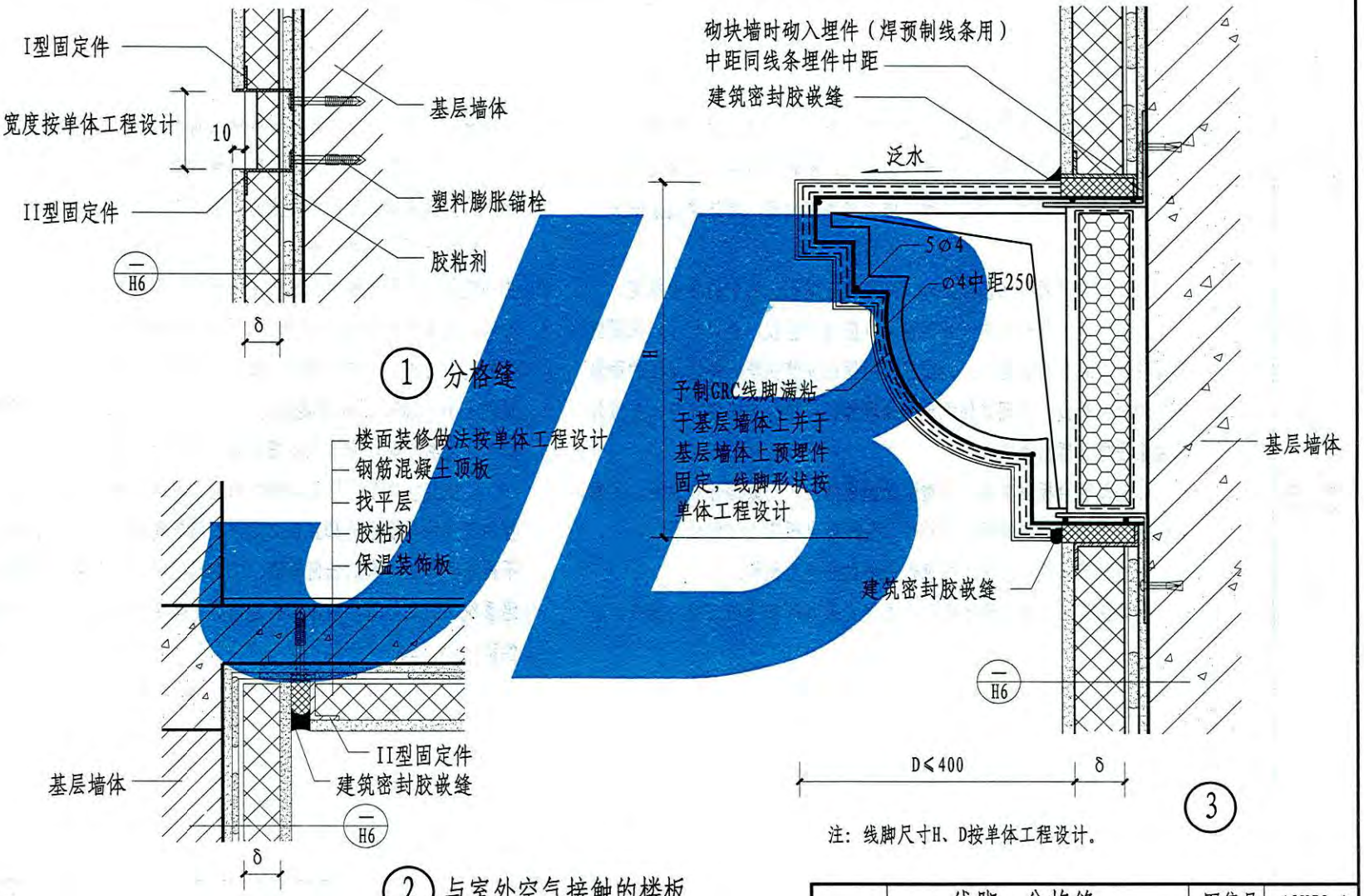
注：1. 阳台栏板室内板面装修按单体工程设计计。

2. 阳台地面和顶板底装修构造节点按 $\frac{3}{H15}$ 。

3. 阳台部位的保温要求与外围护结构的热工性能要求相同。

H型	封闭阳台	图集号	12YJ3-1
		页次	H16

制图	李会芬	设计	李会芬	校对	吉达	审核	王殿池



H型	线脚、分格缝、与室外空气接触的楼板	图集号	12YJ3-1
		页次	H17

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

J型——通用构造节点

说　　明

1.本节通用构造节点做法包括：空调室外机安装、雨水管安装、预制线脚安装、金属窗台板、阳台保温构造、塑料滴水线、分隔缝转角件、水平防火隔离带构造、窗上口水平防火隔离带构造、泡沫混凝土防火隔离带构造。

2.选用本形式外保温做法时，必须遵守编制说明中的各项规定。

3.外保温工程施工前，外门窗洞口应通过验收，洞口尺寸、位置应符合设计要求和质量要求，门窗框或附框应安装完毕。伸出墙面的雨水管各种进户管线、空调室外机等的预埋件、连接件应安装完毕，并按外保温系统厚度留出间隙。

4.金属窗台板安装前，应清除保温板酥松、空鼓部分和油渍、污物、灰尘等，界面剂如有缺损也应补喷。金属窗台板需做防锈处理。

5.塑料滴水线应选用耐腐蚀性较好的非再生塑料。

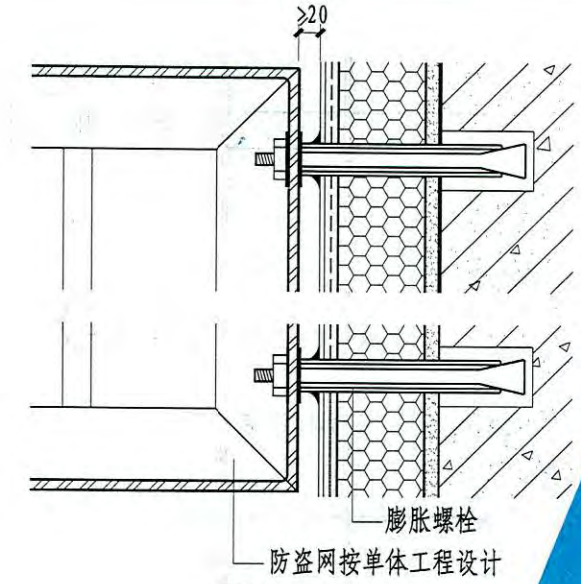
6.外保温工程施工现场应按有关规定采取可靠的防火安全措施，防火隔离带的施工应与保温材料的施工同步进行。

7.本节介绍的外保温工程防火隔离带分为水平防火隔离带、窗上口水平防火隔离带、泡沫混凝土防火隔离带。

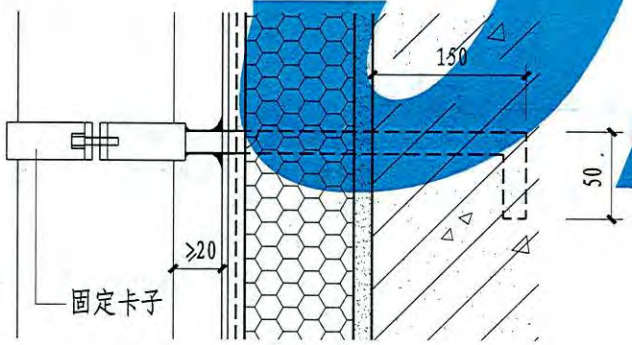
8.泡沫混凝土是以水泥、粉煤灰、硅灰等为主要材料，经发泡、养护切割等工艺制成的闭孔轻质泡沫混凝土砌块和泡沫混凝土板。是无机材料，燃烧性能为A级防火材料，具有良好的耐火性，可满足防火隔离带的耐火要求。当选用泡沫混凝土做防火隔离带时，应沿楼板位置设置宽度不小于300mm的泡沫混凝土。防火隔离带与墙面进行全面积粘贴.外贴泡沫混凝土时，应采取支托措施和机械固定措施。

9.安装空调室外机为保持外保温系统的完整，固定件应预埋，悬挂件至少距保温系统20且在固定件四周嵌建筑密封膏，外保温系统各层不得承受支架传来的任何荷载。空调机安装前，安装者必须全面了解保温系统，特别是基层墙体的构造情况，确定安装方案，必要时应做拉拔实验。

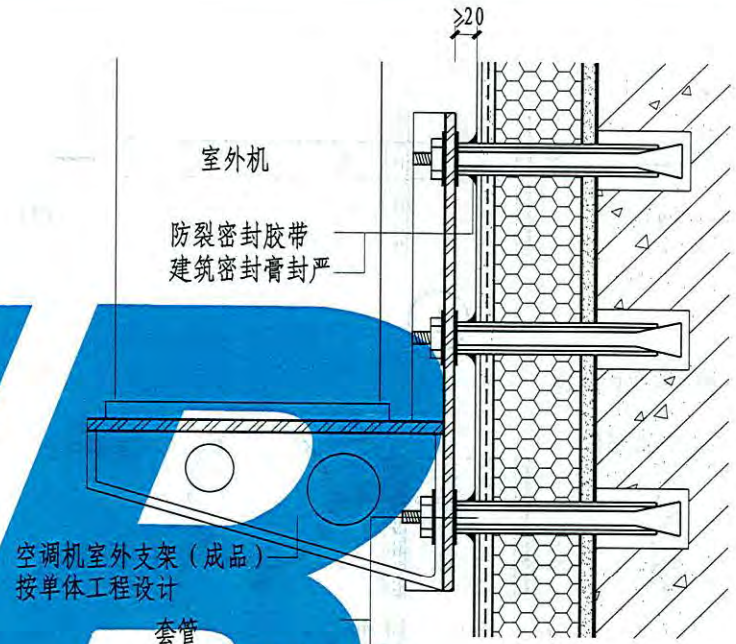
王殿池	
审核	
杨灿华	
校对	
吉达	
设计	
吉达	
制图	



① 防盗网



② 固定卡子



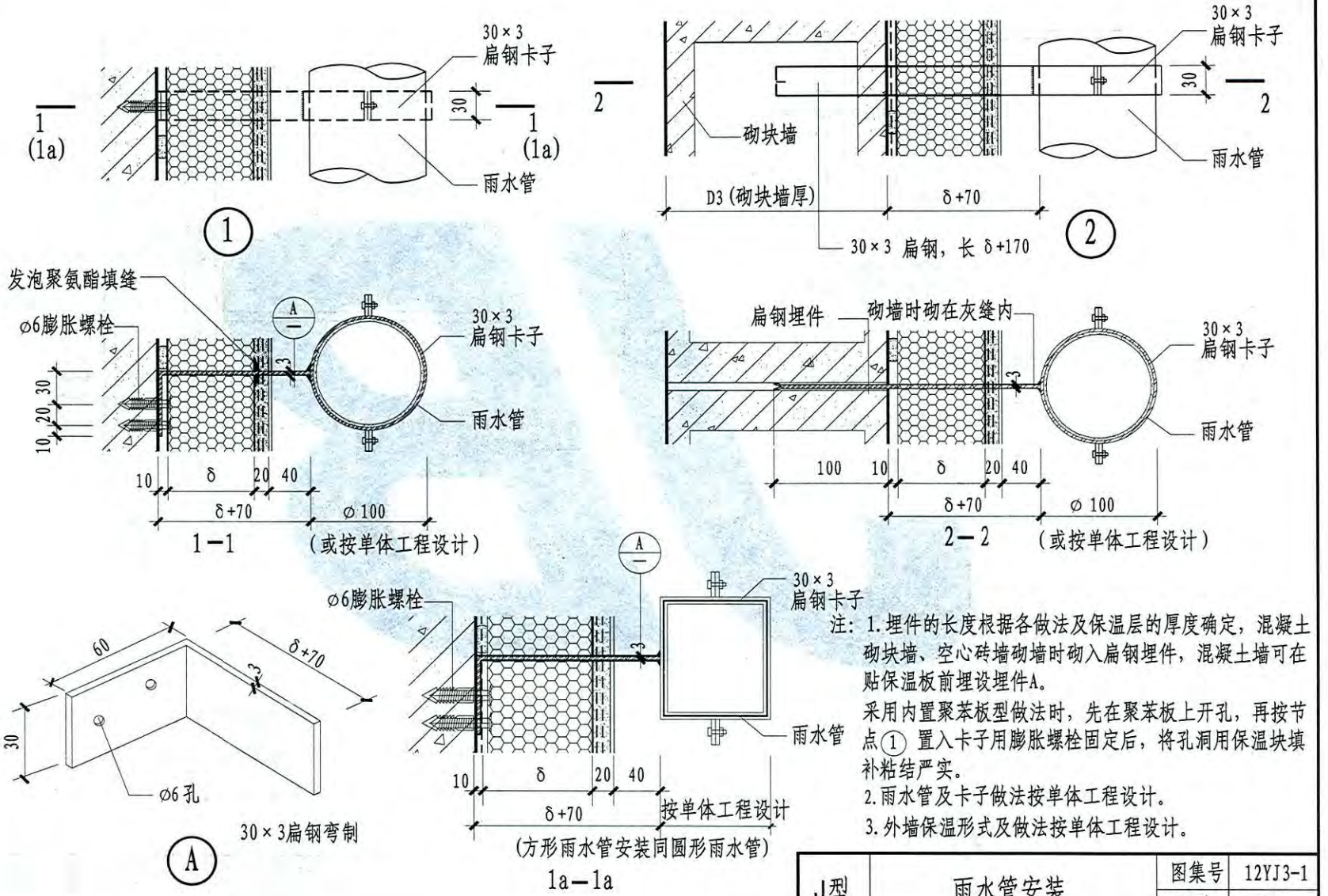
③

注：1. 空调机支架宜在外墙外保温施工前安装，空调机支架采用膨胀螺栓固定。

2. 膨胀螺栓规格和埋置深度按具体按单体工程设计。

3. 外墙保温形式及做法按单体工程设计。

J型	空调室外机安装（明装钢架）防盗网、水落管卡子	图集号	12YJ3-1
		页次	J2



注：1.埋件的长度根据各做法及保温层的厚度确定，混凝土砌块墙、空心砖墙砌墙时砌入扁钢埋件，混凝土墙可在贴保温板前埋设埋件A。

采用内置聚苯板型做法时，先在聚苯板上开孔，再按节点① 置入卡子用膨胀螺栓固定后，将孔洞用保温块填补粘结严实。

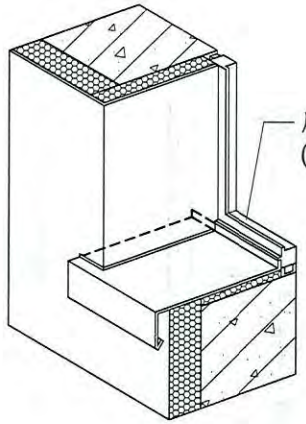
2.雨水管及卡子做法按单体工程设计。

3.外墙保温形式及做法按单体工程设计。

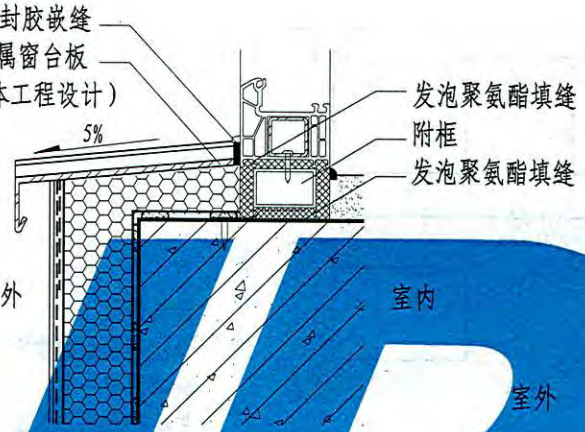
J型	雨水管安装	图集号	12YJ3-1
		页次	J3

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池

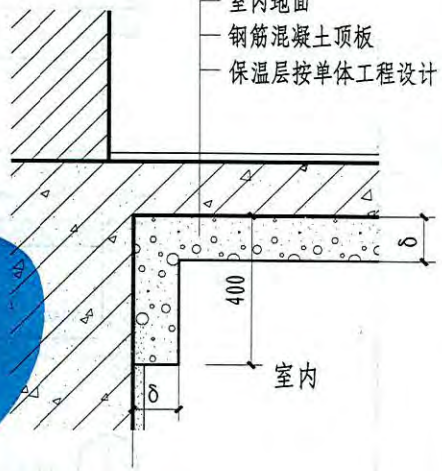
王殿池 审核
杨灿华 校对
吉达 设计
吉达 制图



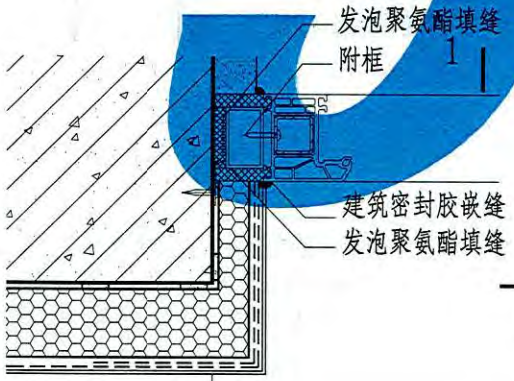
金属窗台板示意图

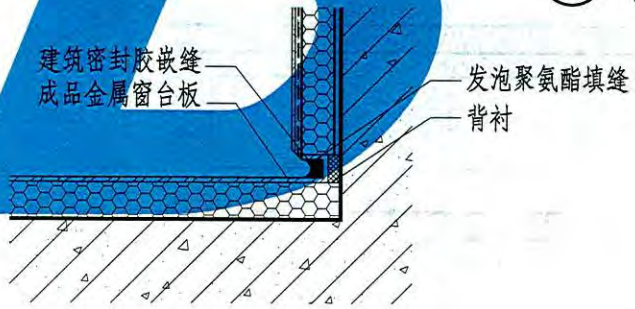


1-1



① 非采暖地下室顶板

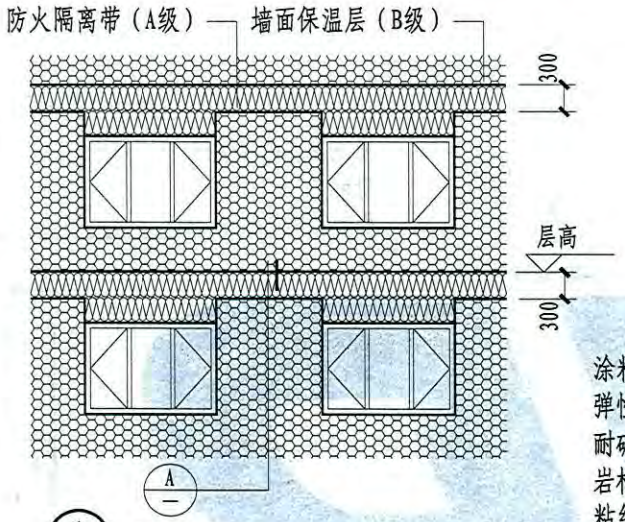




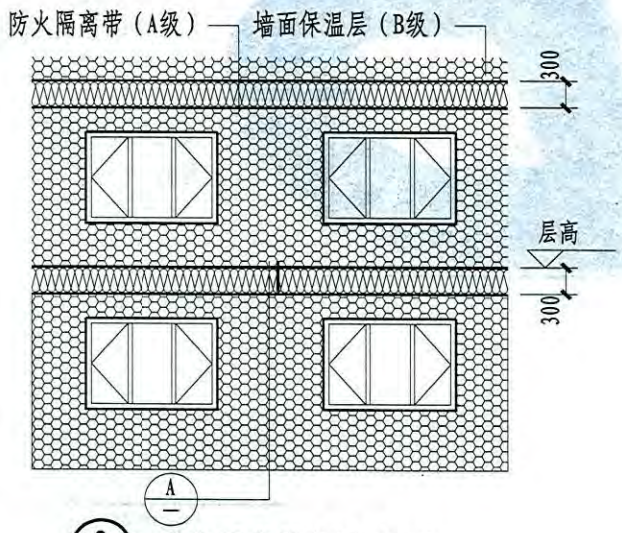
2-2

注：1. 安装金属窗台板时，应采取支托措施和机械固定措施。确保与基层墙体可靠连接

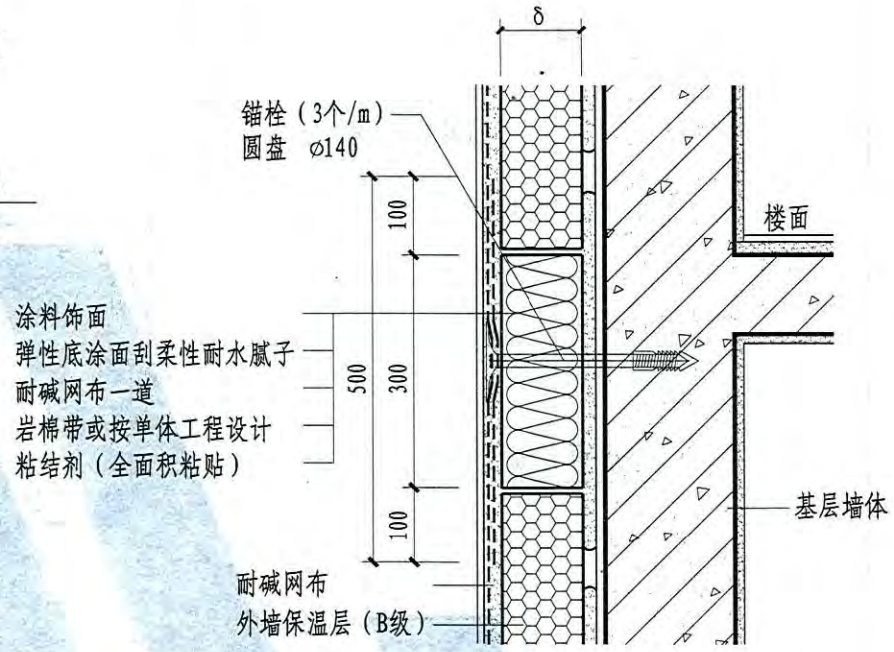
J型	金属窗台板 非采暖地下室顶板	图集号	12YJ3-1
		页次	J4



① 防火隔离带设置（一）



② 防火隔离带设置（二）

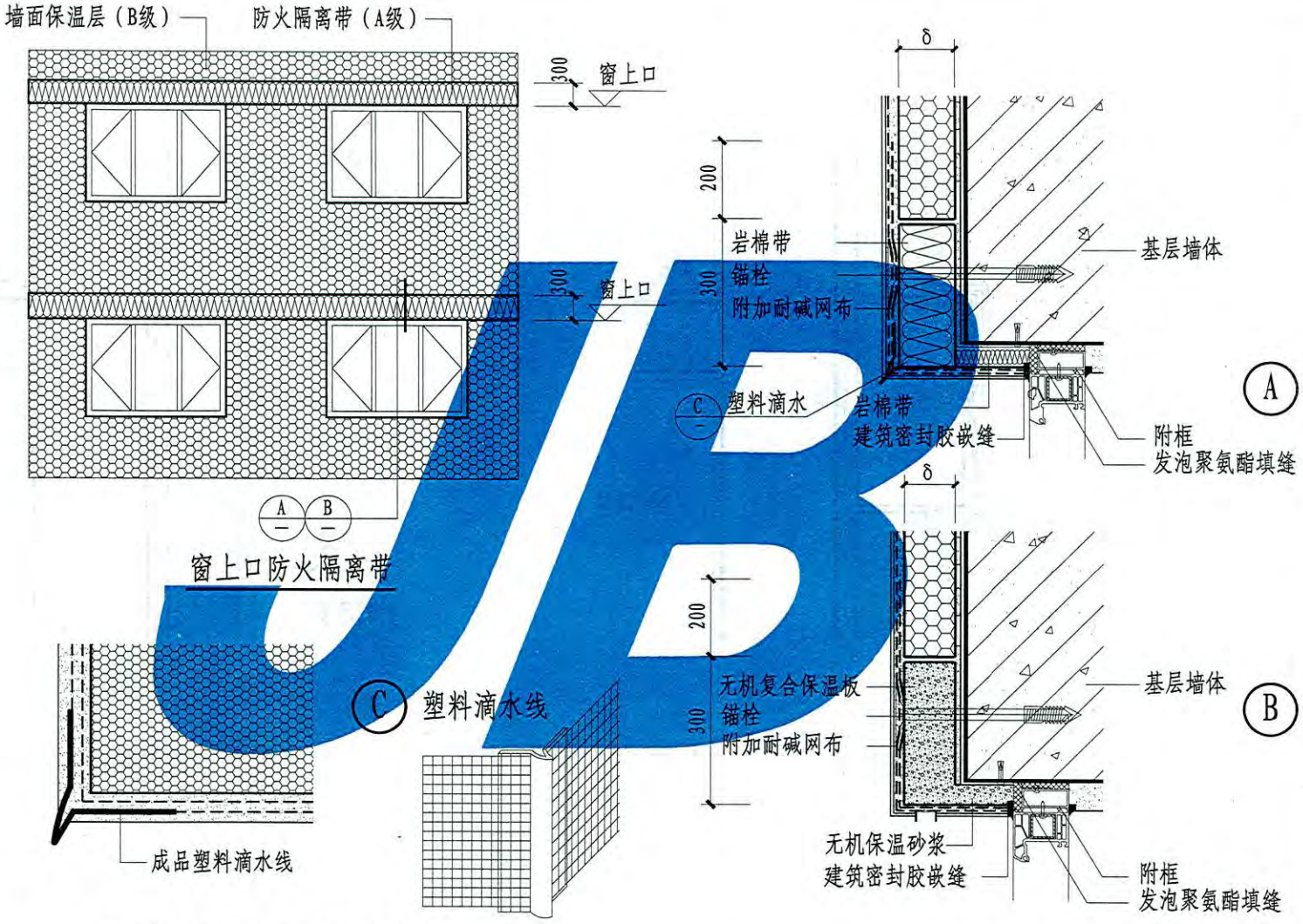


Ⓐ 水平防火隔离带

注：1. 按规定需要设置防火隔离带时，应沿楼板位置宽度不小于300mm的泡沫混凝土。防火隔离带与墙面进行全面积粘贴.
2. 水平防火隔离带应沿外墙周围连续设置。
3. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

J型	水平防火隔离带	图集号	12YJ3-1
		页次	J5

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池



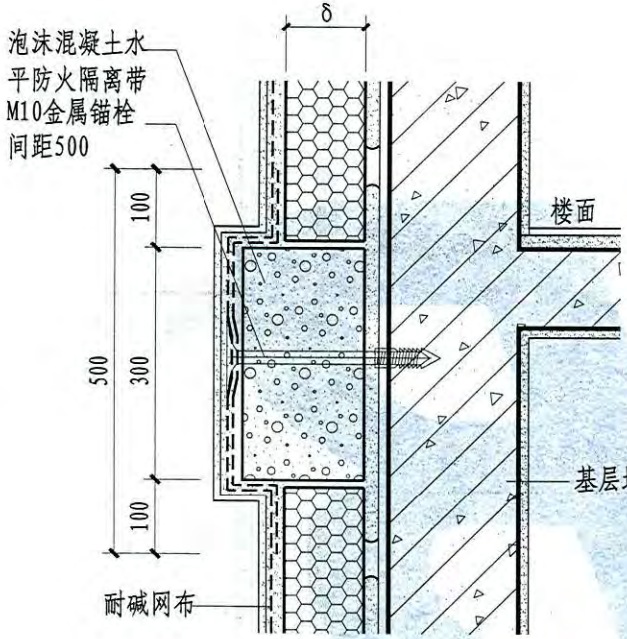
注：1. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

2．适用于楼梯间窗、阳台窗、凸窗位置。

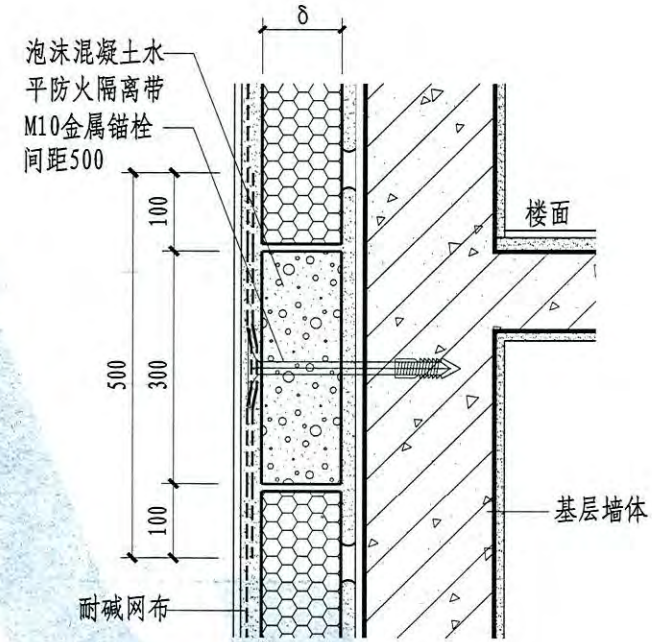
J型	窗上口水平防火隔离带 塑料滴水线	图集号	12YJ3-1
		页次	J6

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华
审核	王殿池				

制图	吉达	设计	吉达	校对	杨灿华	审核	王殿池



Ⓐ 泡沫混凝土水平防火隔离带



Ⓑ 泡沫混凝土水平防火隔离带

注：1. δ保温层厚度由设计根据计算确定。

J型	泡沫混凝土防火隔离带	图集号	12YJ3-1
		页次	J7

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

K 型——石材幕墙外墙外保温系统

说　　明

1.石材幕墙

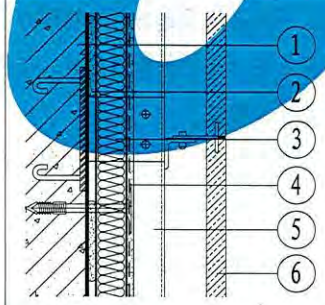
1.1 石材幕墙是指面板为石板的建筑幕墙。其面板有花岗岩、大理石、石灰岩、砂岩等品种，采用金属骨架作为支撑结构体系。目前石材幕墙连接形式主要有短槽式及背栓等。其中短槽式工艺要求简单，加工精度要求不高，现场安装方便快捷；造价较低。背栓式工艺要求较高，安全性能好，适合高层和风压较大的地区，造价相对较高。

1.2 本图集主要以短槽式连接方法、岩棉板保温层示意,具体做法要求同A型--外贴岩棉板薄抹灰外墙外保温系统中要求，石材幕墙外保温基本构造见表1.2。

2.幕墙保温防火要求

2.1 本做法保温层材料应选用不燃保温材料，宜采用岩棉、玻璃棉、矿物纤维喷涂、防火板等不燃保温材料。保温层可紧贴幕墙面板，或固定于墙面与幕墙面板之间形成封闭空间。幕墙非透明部分面板的

表 1.2　石材幕墙外保温系统基本构造

分类		构造示意图	系统的基本构造					
			①基层墙体	②结构层	②粘结层	③保温隔热层	④抹面层	⑥饰面层
K型	石材幕墙		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	墙体固定连接件及竖龙骨	胶粘剂	岩棉板 (板两表面及侧面涂刷专用界面剂)	抹面胶浆、耐碱网布（锚栓锚固）	配套挂件、石材幕墙

注：1.除强度、平整度、垂直度符合相关规范的要求的现浇混凝土墙体外，其他各种砌体墙体外表面均应抹水泥砂浆找平，粘结强度满足保温系统要求。

2.使用抗拉强度等级为TR7.5的岩棉板时，锚栓盘应位于耐碱网布外侧。

3.建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

K 型	说明（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	K1

背后保温材料所在空间应充分隔气隔热，防止结露。隔气密封空间的上、下密封应严密，空间靠近室内的一侧可采用防水材料或金属板作为隔气层，隔气层可附着在实体墙外侧。幕墙与主体结构间（除结构连接部分外）不应形成热桥。

2.2 当幕墙内的保温层采用棉质材料时，应视各地区气候情况在其外表面覆防水透气膜，宜在其内表面找平层上设置防水层；防水层及防水透气膜的设置应符合《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

2.3 保温板采用胶粘剂与基层墙体粘贴，并辅以锚栓固定。保温板外侧铺设防水透气膜时，防水透气膜搭接长度不小于150mm，搭接缝应采用密封胶粘带覆盖密封；防水透气膜的连接件周围应采用密封材料封严；防水透气膜在门窗洞口、伸出外墙管道、预埋件及收头等部位处应与基层粘结并固定牢固，缝口应封严；不得有翘边现象。

2.4 石材幕墙结构的建筑应设置基层墙体，其耐火极限应符合国家现行规范关于外墙耐火极限的有关规定。建筑幕墙与基层墙体、窗间墙、窗槛板处采取防火封堵材料封堵。

2.5 幕墙的保温材料可与面板结合在一起，但应与主体结构外表面有50mm以上的空气层。

2.6 保温板宽度不宜大于1200mm，高度不宜大于600mm。

2.7 基层墙体应平整坚实，不能有突出物，墙面不能有影响粘接的污染物，做到墙面清洁干净。

2.8 胶粘剂应保证质量，技术性能满足编制说明中的要求，应均能承受外墙各层构造中的荷载。

2.9 粘贴保温板时，胶粘剂应涂在保温板背面，优先使用条粘法进行粘贴，胶条应呈水平方向；粘贴应牢固，不得有松动和空鼓，板缝应挤紧，相邻板应齐平。板间缝隙应用岩棉条填塞，板间高差不得大于1.5mm，板间缝隙不得大于1.5mm。

2.10 粘贴24小时后方能钻孔安装锚栓。

2.11 保温板粘贴牢固后（至少24小时）才能进行防护层的施工。防护层施工之前，应在洞口四角部位铺贴附加耐碱网布。

2.12 洞口四角部位的岩棉板应切割成型，不得拼接。

3.石材幕墙技术要求

3.1 石材幕墙所选材料应符合国家现行产品标准的规定，同时应有出厂合格证。

3.2 石材幕墙所选材料的物理力学及耐候性能应符合设计要求。

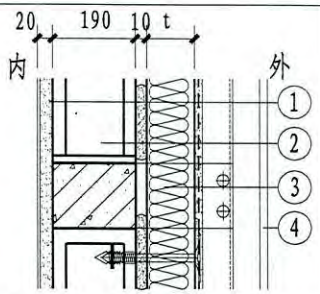
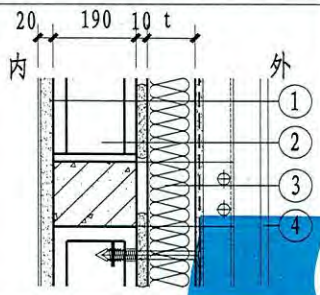
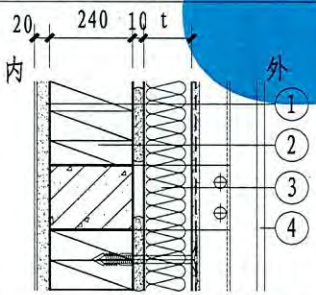
3.3 当石材含放射性物质时，应符合《天然石材产品放射性防护分类标准》的规定。

3.4 幕墙石材宜选用火成岩，天然花岗岩吸水率应≤0.6%、天然大理石吸水率应≤0.5%。

3.5 同一幕墙工程应采用同一品牌的硅酮结构密封胶和硅酮耐候密封胶配套使用。用于石材幕墙的硅酮结构密封胶还应有证明无污染的实验报告。

制图 杨灿华 设计 杨灿华 校对 李会芬 审核 王殿池

石材幕墙保温板（岩棉板）做法、热工指标及厚度选用表（一）

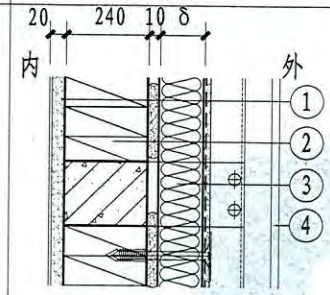
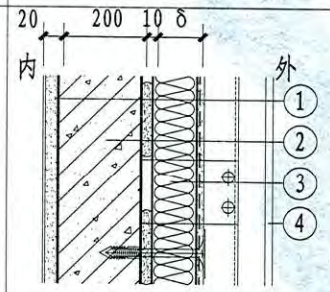
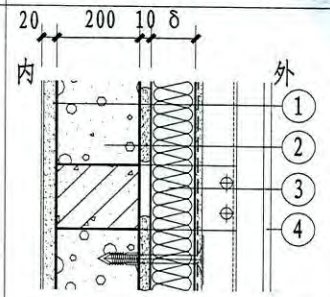
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[$W/(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m[$W/(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
1		小型空心砌块 普通混凝土	20	190	40	25	1.17	0.85	1.02
					50		1.38	0.73	0.87
					60		1.59	0.63	0.76
					70		1.80	0.56	0.67
					80		2.01	0.50	0.60
					90		2.21	0.45	0.54
					100		2.42	0.41	0.50
					110		2.63	0.38	0.46
					120		2.84	0.35	0.42
2		小型空心砌块 轻骨料混凝土	20	190	40	25	1.27	0.79	0.95
					50		1.48	0.68	0.81
					60		1.69	0.59	0.71
					70		1.89	0.53	0.63
					80		2.10	0.48	0.57
					90		2.31	0.43	0.52
					100		2.52	0.40	0.48
					110		2.72	0.37	0.44
					120		2.94	0.34	0.41
3		240厚混凝土多孔砖	20	240	40	25	1.22	0.82	0.99
					50		1.43	0.71	0.84
					60		1.63	0.61	0.73
					70		1.84	0.54	0.65
					80		2.05	0.49	0.59
					90		2.26	0.44	0.53
					100		2.47	0.41	0.49
					110		2.68	0.37	0.45
					120		2.88	0.35	0.42

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. 岩棉板厚度的最小限定值定为40mm，计算结果小于40mm时，可按40mm选用。

K型	保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	K3

制图	设计	校对	审核
杨灿华	杨灿华	李会芬	王殿池

石材幕墙保温板（岩棉板）做法、热工指标及厚度选用表（二）

编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[$W/(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m[$W/(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
4		240厚页岩多孔砖	20	240	40	25	1.45	0.69	0.83
					50		1.66	0.60	0.72
					60		1.87	0.54	0.64
					70		2.07	0.48	0.58
					80		2.28	0.44	0.52
					90		2.49	0.40	0.48
					100		2.70	0.37	0.44
					110		2.91	0.34	0.41
					120		3.12	0.32	0.39
5		混凝土剪力墙	20	200	40	25	1.12	0.89	1.07
					50		1.33	0.75	0.90
					60		1.54	0.65	0.78
					70		1.75	0.57	0.69
					80		1.96	0.51	0.61
					90		2.17	0.46	0.55
					100		2.37	0.42	0.51
					110		2.58	0.39	0.46
					120		2.79	0.36	0.43
6		蒸压加气混凝土砌块	20	200	40	25	1.85	0.54	0.65
					50		2.06	0.49	0.58
					60		2.27	0.44	0.53
					70		2.48	0.40	0.48
					80		2.68	0.37	0.45
					90		2.89	0.35	0.41
					100		3.10	0.32	0.39
					110		3.31	0.30	0.36
					120		3.52	0.28	0.34

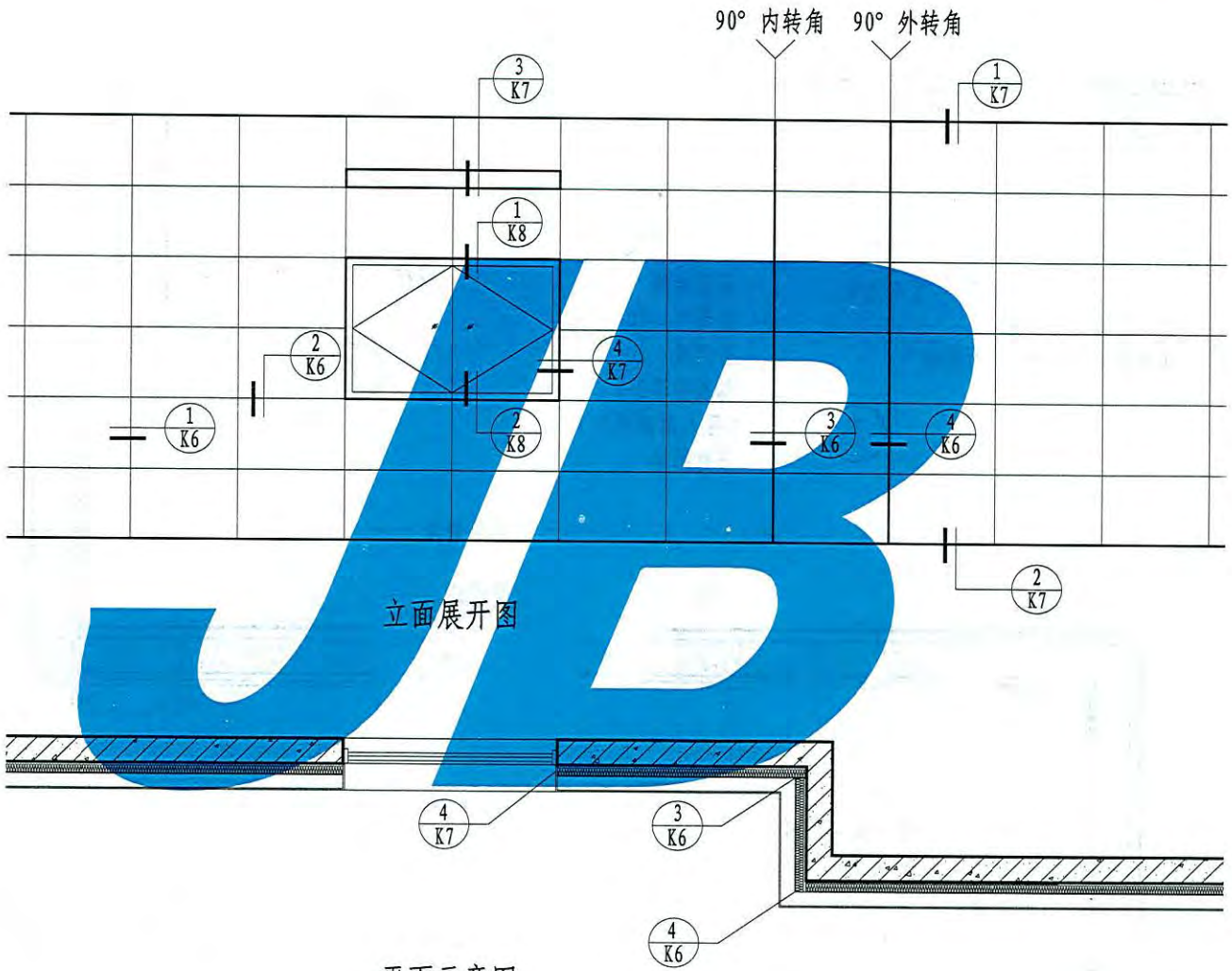
注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。

2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。

3. 岩棉板厚度的最小限定值定为40mm，计算结果小于40mm时，可按40mm选用。

K 型	保温做法、热工指标及厚度选用表（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	K4

王殿池	王殿池	李会芬	杨灿华	杨灿华	制图
审核		校对		设计	



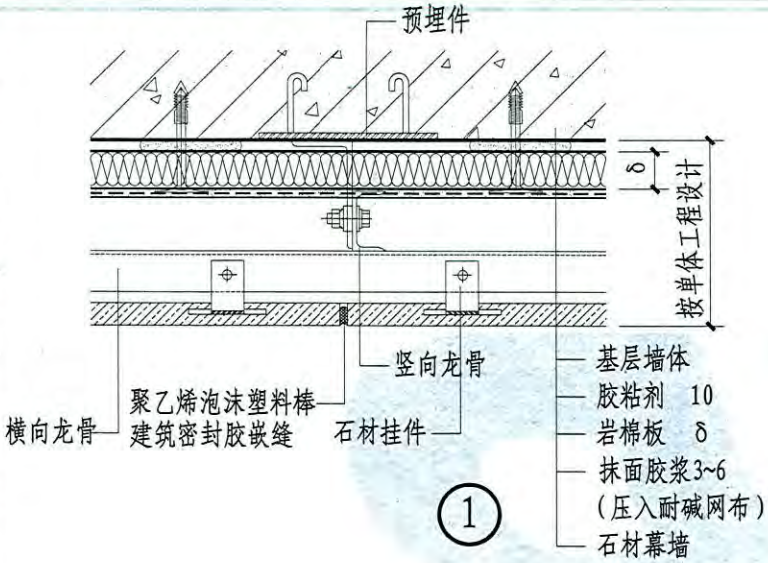
立面展开图

平面示意图

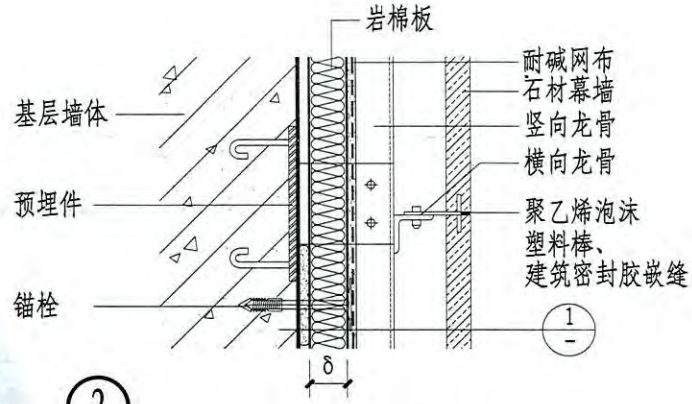
制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

K 型	平、立面详图索引	图集号	12YJ3-1
		页次	K5

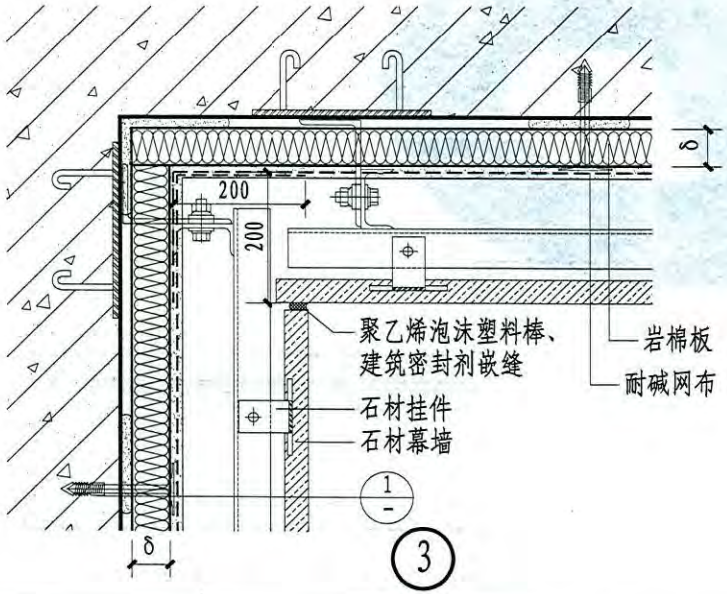
王殿池 审核
李会芬 校对
杨灿华 设计
杨灿华 制图



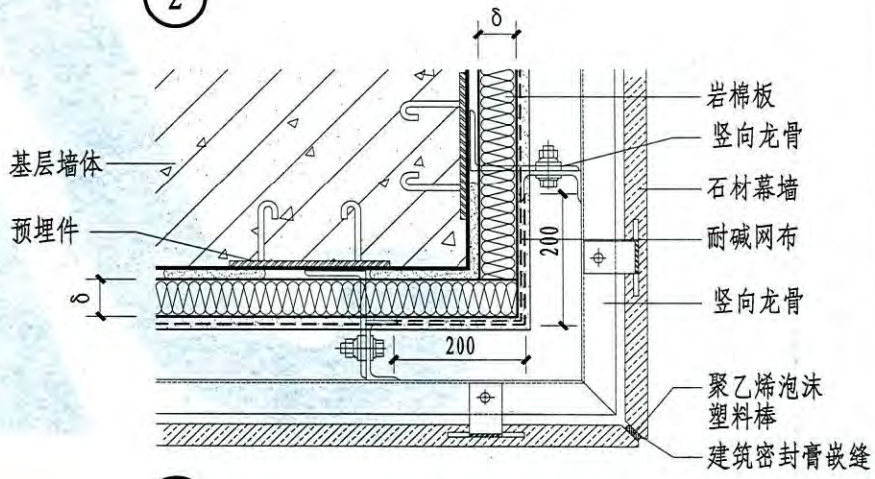
①



②



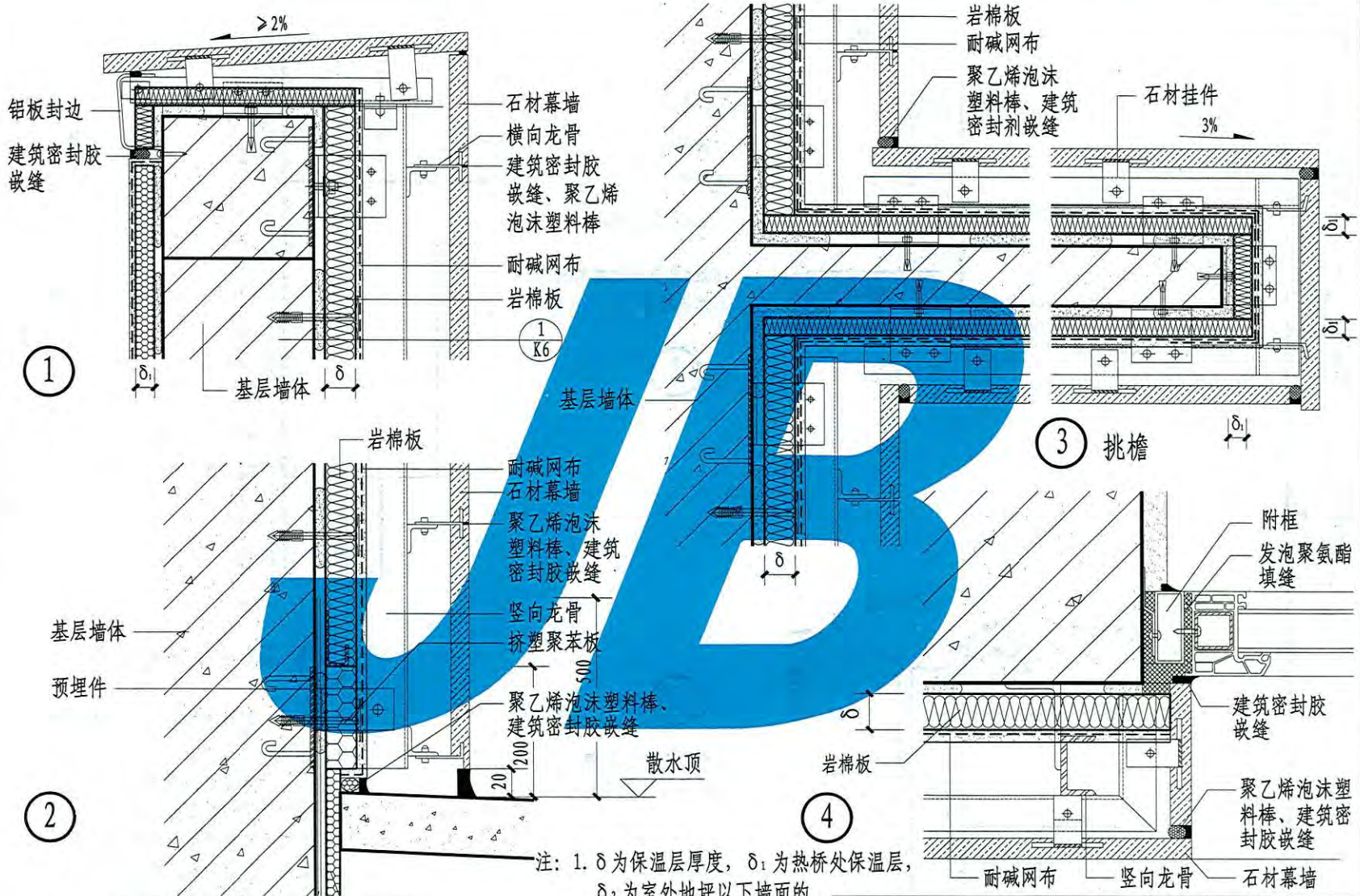
③



④

注：1. δ保温层厚度由设计根据计算确定。
2. 岩棉板两表面及侧面涂刷界面剂。
3. 本图集有关幕墙的做法和构造仅为示意，仅供幕墙设计单位和工程设计单位参考。

K 型	墙体构造及墙角	图集号	12YJ3-1
		页次	K6



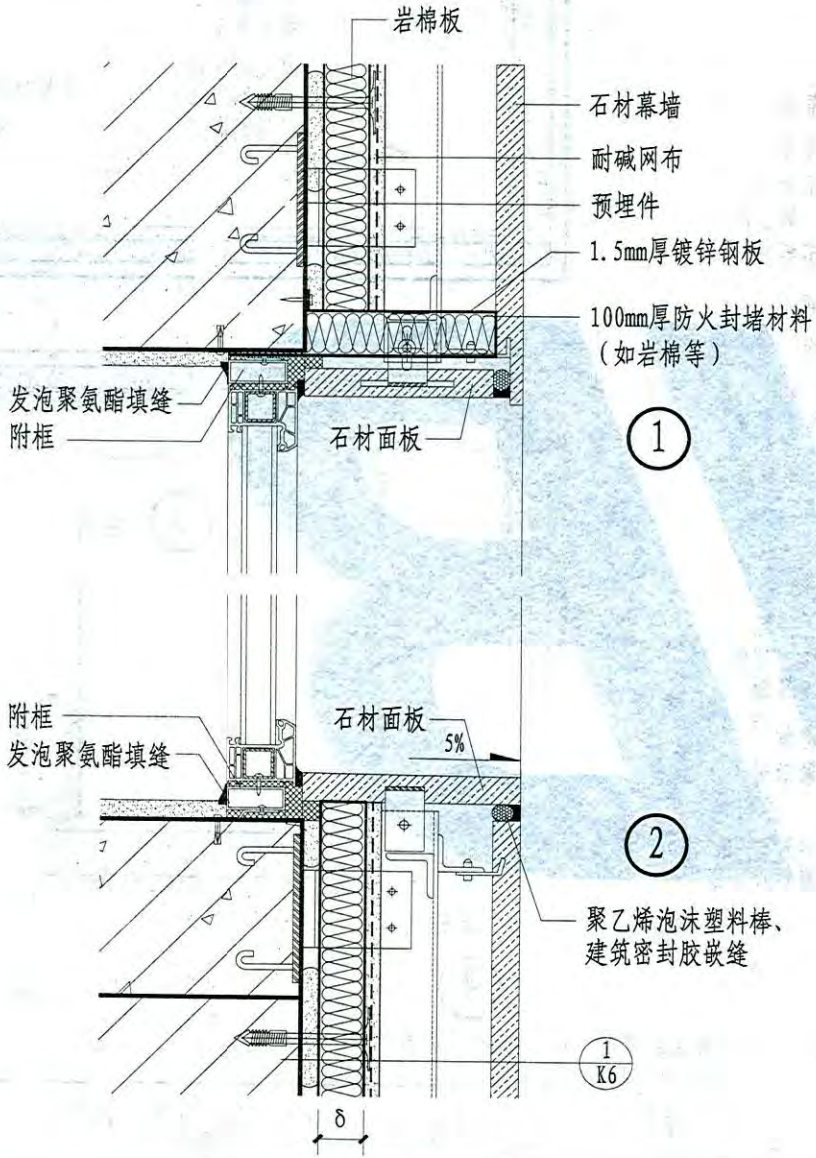
注：1. δ为保温层厚度，δ_1为热桥处保温层，δ_2为室外地坪以下墙面的保温层厚度。
2. 无地下室时取消防水保护层。

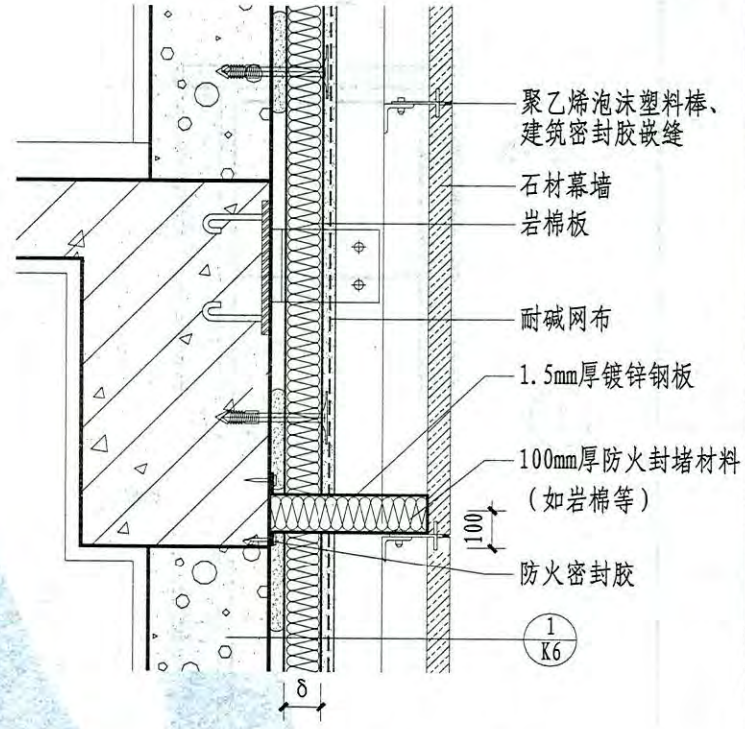
K型	女儿墙、勒脚、挑檐及窗侧口	图集号	12YJ3-1
		页次	K7

制图	设计	校对	审核
杨灿华	杨灿华	杨灿华	李会芬

王殿池

王殿池 审核
李会芬 校对
杨灿华 设计
杨灿华 制图





3 层间防火构造节点

注：1. 防火封堵材料燃烧性能应为不燃材料，按单体工程设计。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。
3. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
4. 本图集有关幕墙的做法和构造仅为示意，仅供幕墙设计单位和工程设计单位参考。

K型	窗口构造及层间防火构造	图集号	12YJ3-1
		页次	K8

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

L 型——金属幕墙外墙外保温系统

说　　明

1.金属幕墙

1.1 金属幕墙是指面板为金属板材的建筑幕墙。其面板有一般包括单层铝板、铝塑复合板、蜂窝铝板、不锈钢板等，采用金属骨架作为支撑结构体系。金属板有极好的延展性故可以加工成各种形状，因金属幕墙采用轻质材料，特别适用于高层建筑；其防水、防污、防腐蚀性能优良，可以组合加工成不同的外观形状，色彩多样，具有较高的性价比，易于维护，使用寿命长，因此金属幕墙大量应用于公共建筑中。

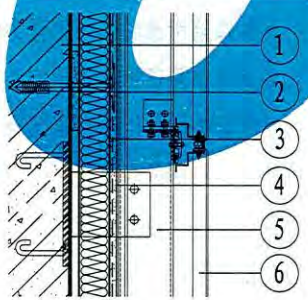
1.2 因金属板构造大致相同，故本图集主要以单层铝板示意。且在计计算热工性能时因金属板作用可以忽略，当选用其他金属板时热工选用表仍可直接选用。

1.3 本图集主要以单层铝板幕墙、岩棉板保温层示意，具体做法要求同A型—外贴岩棉板薄抹灰外墙外保温系统中要求，金属幕墙外保温基本构造见表1.3。

2.幕墙保温防火要求

本做法保温层材料应选用不燃保温材料，宜选用岩棉、玻璃棉、矿物纤维喷涂、防火板等不燃保温材料。保温层可紧贴幕墙面板，或

表1.3　金属幕墙外保温系统基本构造

分类		构造示意图	系统的基本构造					
			①基层墙体	⑤结构层	②粘结层	③保温隔热层	④保护层	⑥饰面层
L型	金属幕墙		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	墙体固定连接件及竖龙骨	胶粘剂	岩棉板 (板两表面及侧面涂刷专用界面剂)	抹面胶浆、耐碱网布 (锚栓锚固)	配套挂件、金属幕墙

注：1.除强度、平整度、垂直度符合相关规范的要求的现浇混凝土墙体外，其他各种砌体墙体外表面均应抹水泥砂浆找平，粘结强度满足保温系统要求。

2.使用抗拉强度等级为TR7.5的岩棉板时，锚栓盘应位于耐碱网布外侧。

3.建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

L型	说明（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	L1

固定于墙面与幕墙面板之间形成封闭空间。幕墙非透明部分面板的背后保温材料所在空间应充分隔气隔热，防止结露。隔气密封空间的上、下密封应严密，空间靠近室内的一侧可采用防水材料或金属板作为隔气层，隔气层可附着在实体墙的外侧。幕墙与主体结构间（除结构连接部分外）不应形成热桥。

2.2 当幕墙内的保温层采用棉质材料时，应视各地区气候情况在其外表面覆防水透气膜，宜在其内表面找平层上设置防水层；防水层及防水透气膜的设置应符合《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

2.3 保温板采用胶粘剂与基层墙体粘贴，并辅以锚栓固定。保温板外侧铺设防水透气膜时，防水透气膜搭接长度不小于150mm，搭接缝应采用密封胶粘带覆盖密封；防水透气膜的连接件周围应采用密封材料封严；防水透气膜在门窗洞口、伸出外墙管道、预埋件及收头等部位处应与基层粘结并固定牢固，缝口应封严；不得有翘边现象。

2.4 金属幕墙结构的建筑应设置基层墙体，其耐火极限应符合现行范关于外墙耐火极限的有关规定。建筑幕墙与基层墙体、窗间墙、窗槛板处采取防火封堵材料封堵。

2.5 幕墙的保温材料可与面板结合在一起，但应与主体结构外表面有50mm以上的空气层。

2.6 保温板宽度不宜大于1200mm，高度不宜大于600mm。

2.7 基层墙体应平整坚实，不应有突出物，墙面不应有影响粘结的污染物，做到墙面清洁干净。

2.8 胶粘剂应保证质量，技术性能满足编制说明中的要求，应均能承受外墙各层构造中的荷载。

2.9 粘贴保温板时，胶粘剂应涂在保温板背面，优先使用条粘法进行粘贴，胶条应呈水平方向；粘贴应牢固，不得有松动和空鼓，板缝应挤紧，相邻板应齐平。板间缝隙应用岩棉条填塞，板间高差不得大于1.5mm，板间缝隙不得大于1.5mm。

2.10 粘贴24小时后方能钻孔安装锚栓。

2.11 保温板粘贴牢固后（至少24小时）才能进行防护层的施工。防护层施工之前，应在洞口四角部位铺贴附加耐碱网布。

2.12 洞口四角部位的岩棉板应切割成型，不得拼接。

3.金属幕墙技术要求

3.1 金属幕墙所选材料应符合国家现行产品标准的规定，同时应有出厂合格证。

3.2 金属幕墙所选材料的物理力学及耐候性能应符合设计要求。

3.3 幕墙用单层铝板厚度不应小于2.5mm。

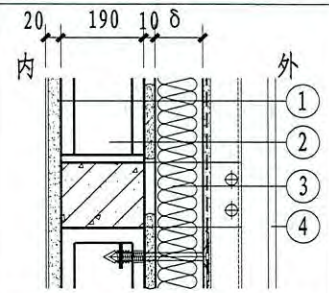
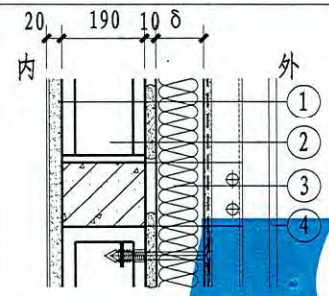
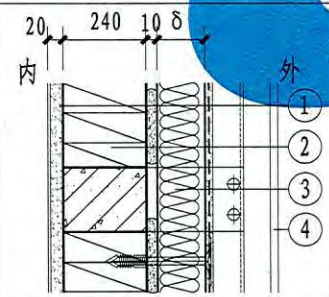
3.4 铝塑复合板的上下两层铝合金板的厚度均应为0.5mm。

3.5 厚度为10mm的蜂窝铝板应由1mm厚的正面铝合金板、0.5～0.8mm的背面铝合金板及铝蜂窝粘结而成：厚度在10mm以上的铝蜂窝板，其正背面铝合金板厚度均为1mm。

3.6 同一幕墙工程应采用同一品牌的硅酮结构密封胶和硅酮耐候密封胶配套使用。

制图 杨灿华 设计 杨灿华 校对 李会芬 审核 王殿池

金属幕墙保温板（岩棉板）做法、热工指标及厚度选用表（一）

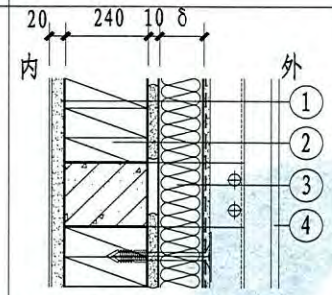
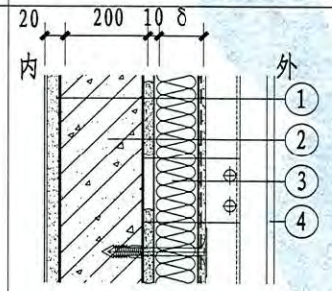
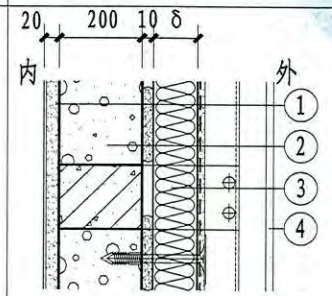
编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[$W/(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m[$W/(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
1		普通混凝土小型空心砌块	20	190	40	2.5	1.17	0.85	1.02
					50		1.38	0.73	0.87
					60		1.59	0.63	0.76
					70		1.80	0.56	0.67
					80		2.01	0.50	0.60
					90		2.21	0.45	0.54
					100		2.42	0.41	0.50
					110		2.63	0.38	0.46
					120		2.84	0.35	0.42
2		轻骨料混凝土小型空心砌块	20	190	40	2.5	1.27	0.79	0.95
					50		1.48	0.68	0.81
					60		1.69	0.59	0.71
					70		1.89	0.53	0.63
					80		2.10	0.48	0.57
					90		2.31	0.43	0.52
					100		2.52	0.40	0.48
					110		2.72	0.37	0.44
					120		2.94	0.34	0.41
3		240厚混凝土多孔砖	20	240	40	2.5	1.22	0.82	0.99
					50		1.43	0.70	0.84
					60		1.63	0.61	0.73
					70		1.84	0.54	0.65
					80		2.05	0.49	0.59
					90		2.26	0.44	0.53
					100		2.47	0.41	0.49
					110		2.68	0.37	0.45
					120		2.88	0.35	0.42

注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。
2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。
3. 岩棉板厚度的最小限定值定为40mm，计算结果小于40mm时，可按40mm选用。

L型	保温做法、热工指标及厚度选用表（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	L3

王殿池	
审核	
李会芬	
校对	
杨灿华	
设计	
杨灿华	
制图	

金属幕墙保温板（岩棉板）做法、热工指标及厚度选用表（二）

编号	构造简图	基层墙体	① 外墙内抹灰 厚度（mm）	② 基层墙体 厚度（mm）	③ 保温层 厚度（mm）	④ 外饰面 厚度（mm）	主体部位 总传热阻 R_0（$m^2 \cdot K/W$）	主体部位 传热系数 K_0[$W/(m^2 \cdot K)$]	外墙平均传热系数 K_m[$W/(m^2 \cdot K)$] 居住建筑
4		240厚页岩多孔砖	20	240	40	2.5	1.45	0.69	0.83
					50		1.66	0.60	0.72
					60		1.87	0.54	0.64
					70		2.07	0.48	0.58
					80		2.28	0.44	0.52
					90		2.49	0.40	0.48
					100		2.70	0.37	0.44
					110		2.91	0.34	0.41
					120		3.12	0.32	0.39
5		混凝土剪力墙	20	200	40	2.5	1.12	0.89	1.07
					50		1.33	0.75	0.90
					60		1.54	0.65	0.78
					70		1.75	0.57	0.69
					80		1.96	0.51	0.61
					90		2.17	0.46	0.55
					100		2.37	0.42	0.51
					110		2.58	0.39	0.46
					120		2.79	0.36	0.43
6		蒸压加气混凝土砌块	20	200	40	2.5	1.85	0.54	0.65
					50		2.06	0.49	0.58
					60		2.27	0.44	0.53
					70		2.48	0.40	0.48
					80		2.68	0.37	0.45
					90		2.90	0.35	0.41
					100		3.10	0.32	0.39
					110		3.31	0.30	0.36
					120		3.52	0.28	0.34

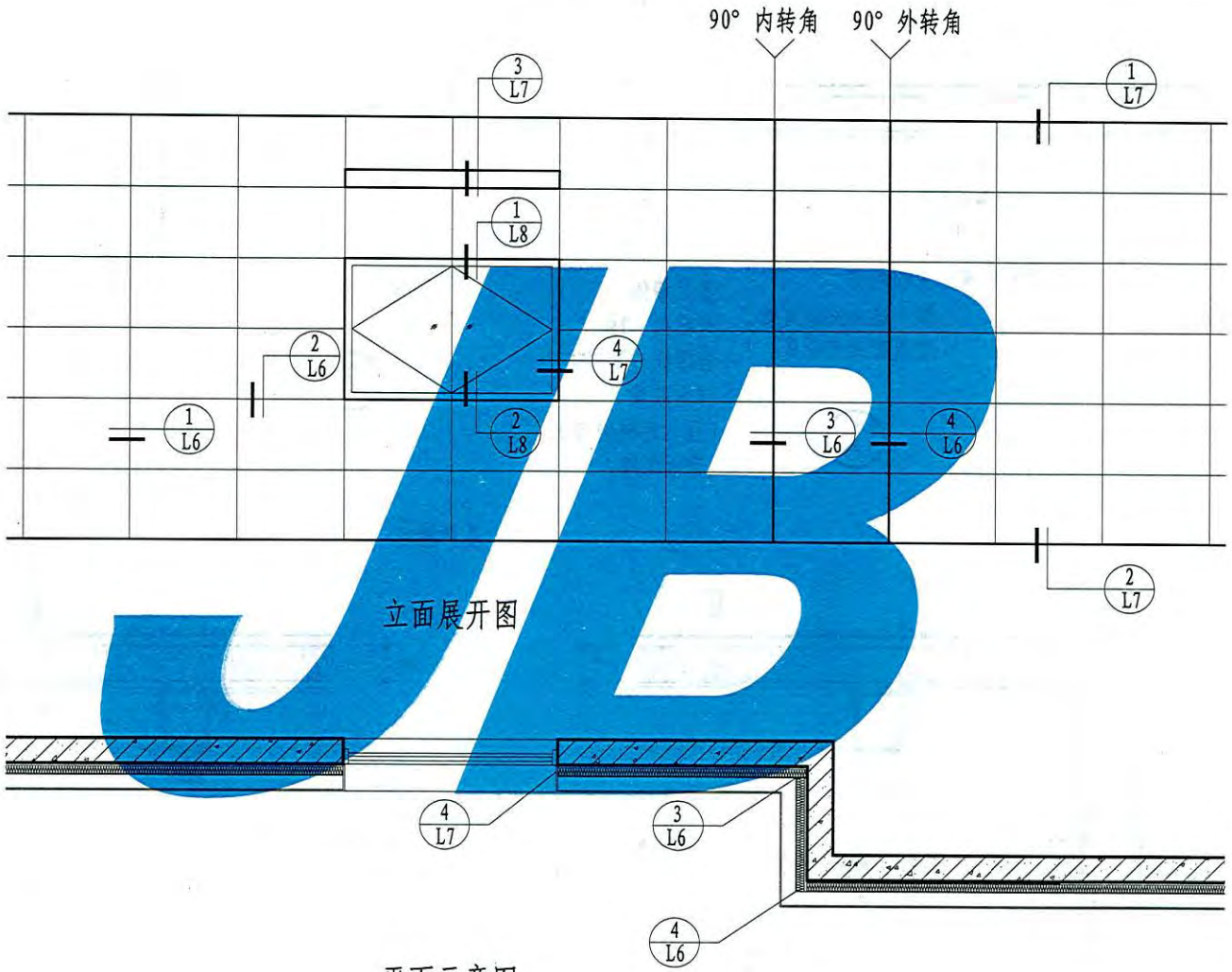
注：1. 以上外墙平均传热系数是依据国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB50176及本图集编制说明中第16～19页计算方法求得。

2. 外墙主断面传热系数的修正系数按外保温普通窗时φ为1.2取值。

3. 岩棉板厚度的最小限定值定为40mm，计算结果小于40mm时，可按40mm选用。

L型	保温做法、热工指标及厚度选用表（二）	图集号	12YJ3-1
		页次	L4

制图	设计	校对	审核
杨灿华	杨灿华	李会芬	王殿池



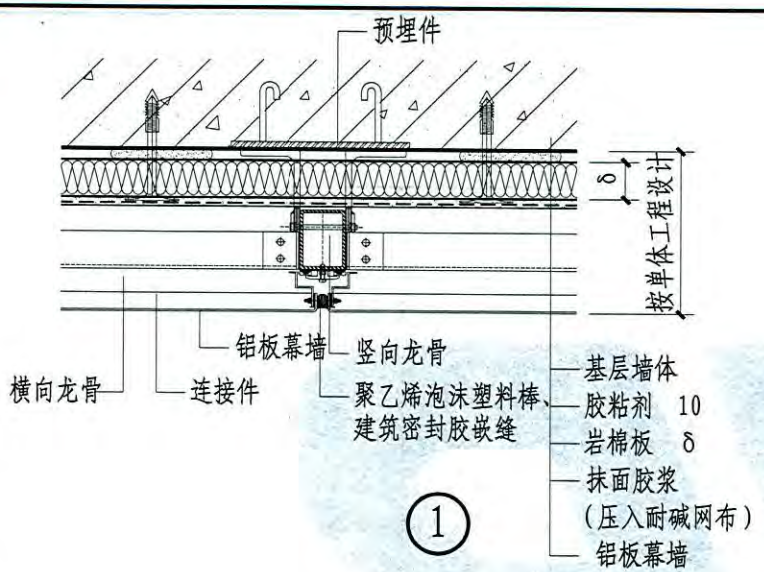
立面展开图

平面示意图

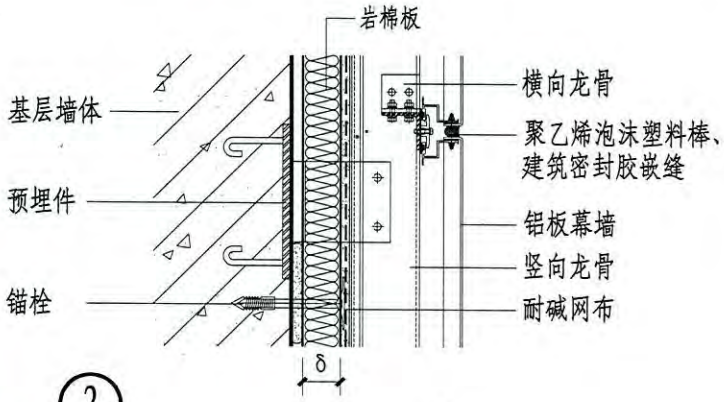
制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

L 型	平、立面详图索引	图集号	12YJ3-1
		页次	L5

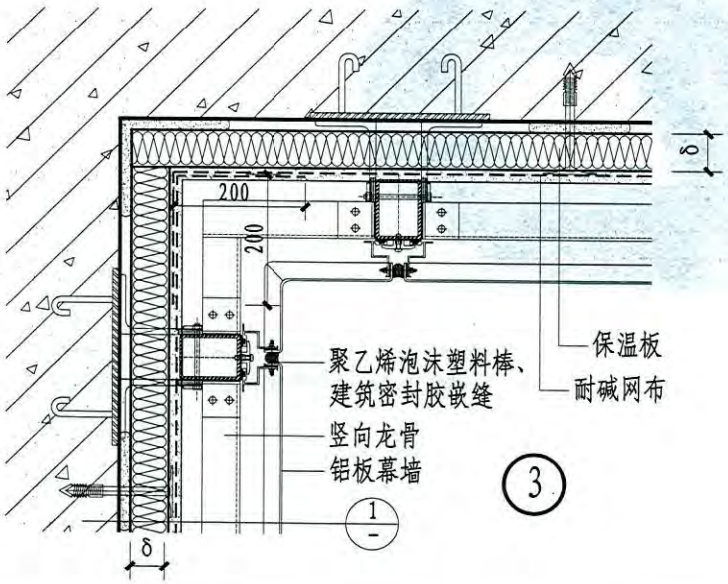
王殿池 审核
李会芬 校对
杨灿华 设计
杨灿华 制图



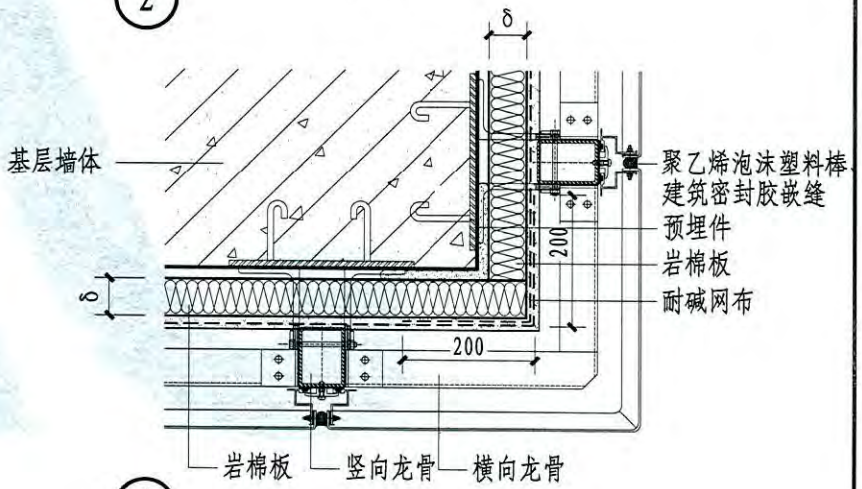
1



2



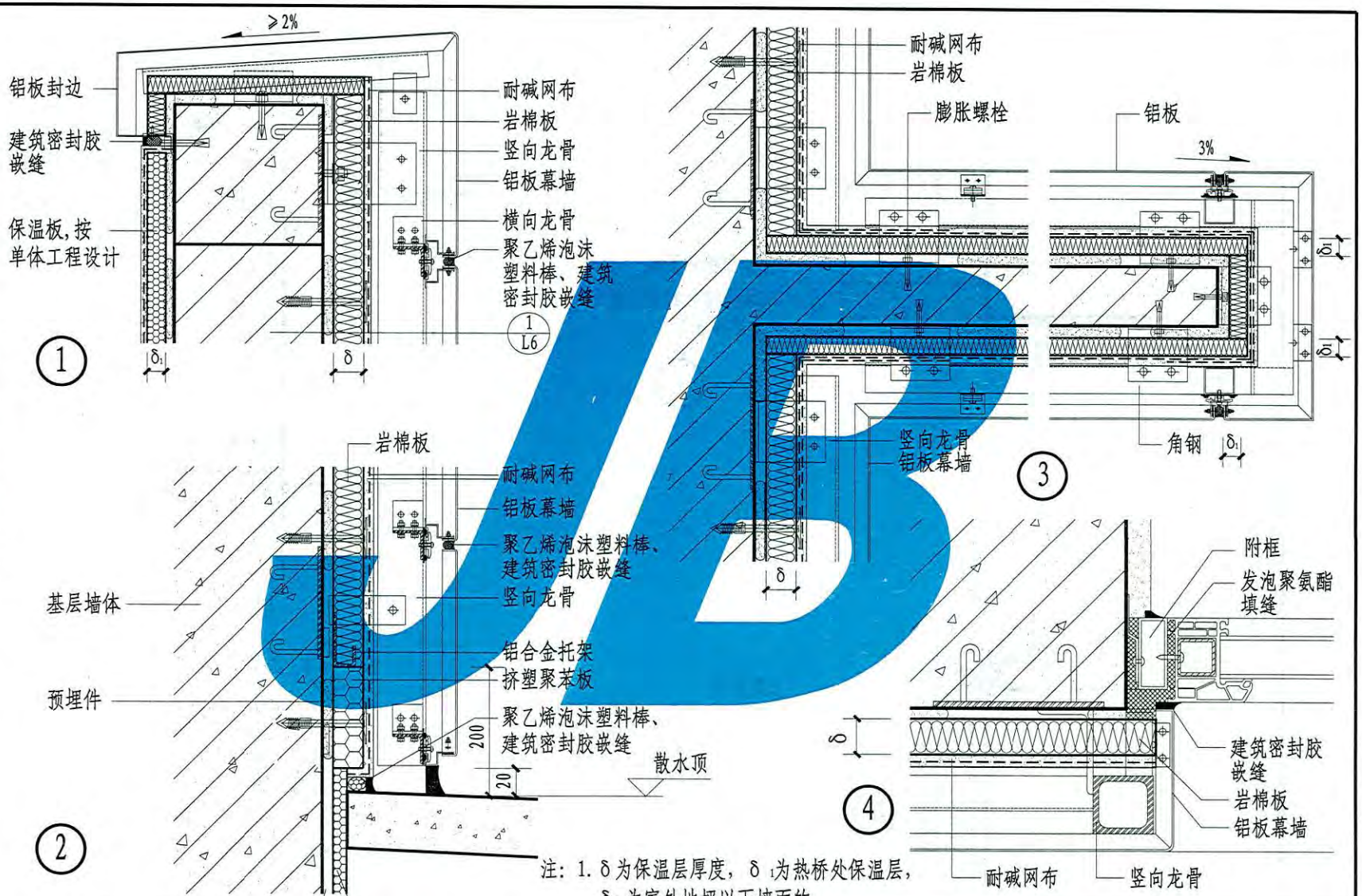
3



4

注：1. δ保温层厚度由设计根据计算确定。
2. 岩棉板两表面及侧面涂刷界面剂。
3. 本图集有关幕墙的做法和构造仅为示意，仅供幕墙设计单位和工程设计单位参考。

L型	墙体构造及墙角	图集号	12YJ3-1
		页次	L6

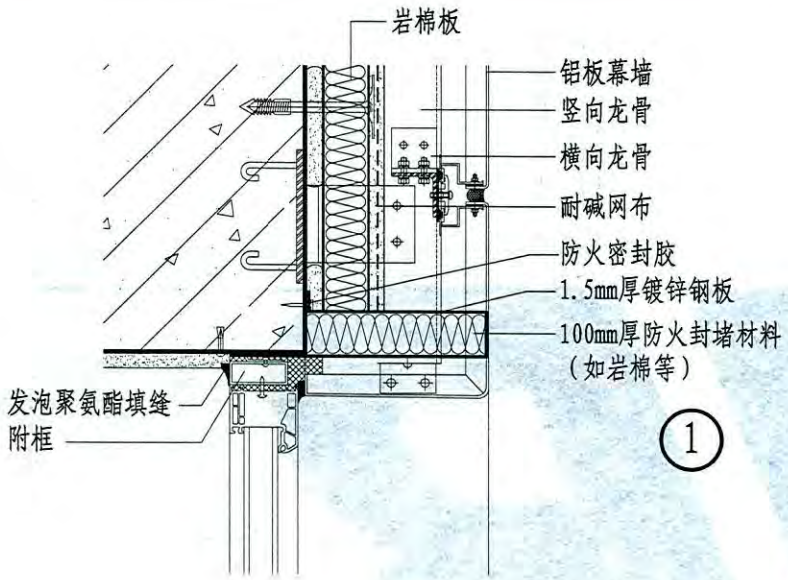


注：1. δ为保温层厚度，δ_1为热桥处保温层，δ_2为室外地坪以下墙面的保温层厚度。
2. 无地下室时取消防水保护层。

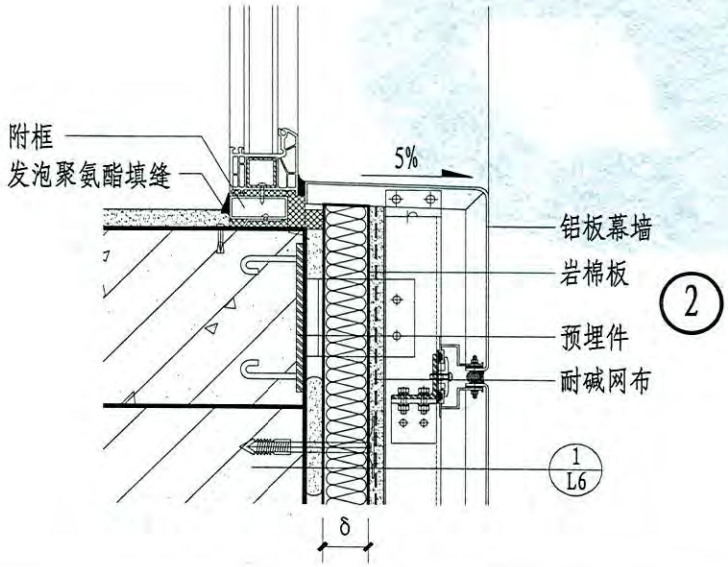
L型	女儿墙、勒脚、挑檐及窗侧口	图集号	12YJ3-1
		页次	L7

制图	杨灿华
设计	杨灿华
校对	李会芬
审核	王殿池

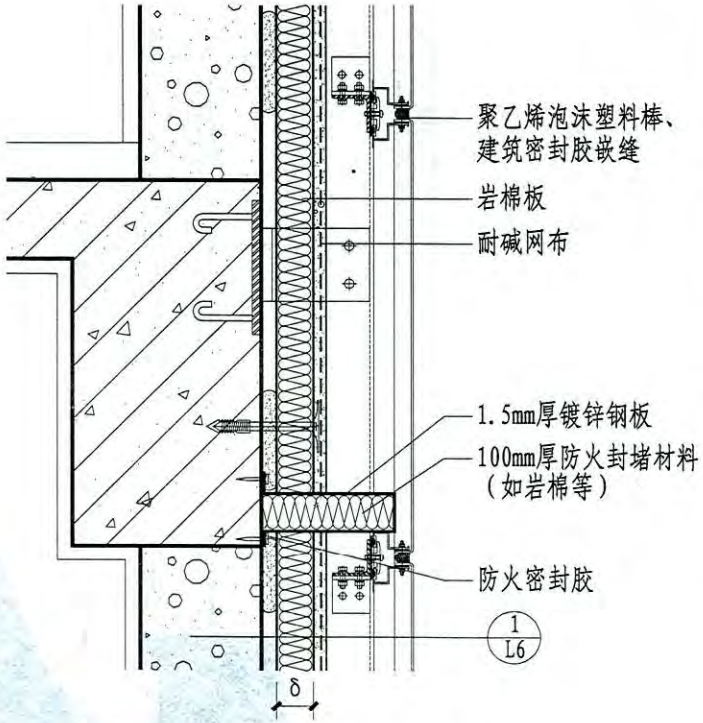
王殿池 审核
李会芬 校对
杨灿华 设计
杨灿华 制图



1



2



3 层间防火构造节点

注：1. 防火封堵材料燃烧性能应为不燃材料，按单体工程设计。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。
3. 窗附框内用发泡聚氨酯填实。
4. 本图集有关幕墙的做法和构造仅为示意，仅供幕墙设计单位和工程设计单位参考。

L型	窗口构造及层间防火构造	图集号	12YJ3-1
		页次	L8

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

M 型——玻璃幕墙外墙外保温系统

说　　明

1.玻璃幕墙

1.1 玻璃幕墙指面板为玻璃的建筑幕墙。包括明框玻璃幕墙、半隐框（即只露竖框或横框）玻璃幕墙、隐框玻璃幕墙及双层幕墙等。

1.2 本图集主要以明框玻璃幕墙、岩棉板保温层示意，做法要求同A型—外贴岩棉板薄抹灰外墙外保温系统中要求，玻璃幕墙外保温基本构造见表1.2。

2.幕墙保温防火要求

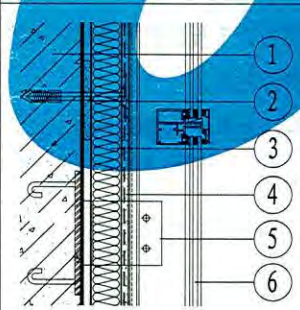
2.1 一般情况下，可按照建筑需求选择相应的玻璃幕墙构造，采用适合的玻璃系统以满足对幕墙遮阳系数的需求。

2.2 为提高建筑玻璃幕墙的隔热性能，降低遮阳系数，可采用吸热玻璃、镀膜玻璃（包括热反射镀膜、Low-E镀膜等）。进一步降低遮阳系数可采用吸热中空玻璃、镀膜（包括热反射镀膜、Low-E镀膜等）中空玻璃等。

2.3 采用普通明框玻璃构造时，应选用传热系数较小的Low-E中空玻璃；对幕墙传热系数要求较高时，可选择隐框玻璃幕墙、明框单元式玻璃幕墙（穿条隔热）、明框玻璃幕墙（隔热垫式）的构造。

2.4 为提高玻璃幕墙的保温性能，可通过采用隔热型材、隔热连

表 1.2　玻璃幕墙外保温系统基本构造

分类		构造示意图	系统的基本构造					
			①基层墙体	②结构层	②粘结层	③保温隔热层	④抹面层	⑥饰面层
M型	玻璃幕墙		钢筋混凝土墙体 各种砌体墙体	墙体固定连接件及竖龙骨	胶粘剂	岩棉板 （板两表面及侧面涂刷专用界面剂）	抹面胶浆、耐碱网布（锚栓锚固）	配套挂件、玻璃幕墙

注：1.除强度、平整度、垂直度符合相关规范的要求的现浇混凝土墙体外，其他各种砌体墙体外表面均应抹水泥砂浆找平，粘结强度满足保温系统要求。

2.使用抗拉强度等级为TR7.5的岩棉板时，锚栓盘应位于耐碱网布外侧。

3.建筑外保温外墙防水应符合国家现行标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

M型	说明（一）	图集号	12YJ3-1
		页次	M1

接紧固件、隐框结构等措施，避免形成热桥。

2.5 建筑幕墙所用玻璃的光学、热工性能主要包括玻璃中部的传热系数、遮阳系数、可见光透射比。幕墙的性能指标应与所采用玻璃的性能指标相对应。采用不同的玻璃时应重新计算或测试幕墙的热工性能指标。

2.6 玻璃幕墙宜进行结露验算，在设计计算条件下，其内表面温度不宜低于室内的露点温度。玻璃幕墙的结露验算应符合国家现行标准《建筑门窗玻璃幕墙热二计算规程》JGJ／T 151的规定。

2.7 透明玻璃幕墙面积不宜过大。空调建筑或空调房间应尽量避免在东、西朝向大面积采用玻璃幕墙。采暖建筑应尽量避免在北朝向大面积采用玻璃幕墙。

2.8 空调建筑的南面，特别是东西朝向的玻璃幕墙，应采取各种固定或活动式遮阳装置等有效的遮阳措施。

2.9 玻璃幕墙的非透明部分和窗槛墙部分，应充分利用幕墙面板背后的空间，进行保温。幕墙非透明部分面板的背后保温材料所在空间应充分隔气隔热，防止结露。隔气空间的上、下密封应严密，空间靠近室内的一侧可采用防水材料或金属板作为隔气层，隔气层可附着在实体墙的外侧。幕墙与主体结构间（除结构连接部分外）不应形成热桥。

2.10 当幕墙内的保温层采用棉质材料时，应视各地区气候情况在其外表面覆防水透气膜，宜在其内表面找平层上设置防水层；防水层及防水透气膜的设置应符合《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235的要求。

2.11 保温板采用胶粘剂与基层墙体粘贴，并辅以锚栓固定。保温板外侧铺设防水透气膜时，防水透气膜搭接长度不小于150mm，搭接缝应采用密封胶粘带覆盖密封；防水透气膜的连接件周围应采用密封材料封严；防水透气膜在门窗洞口、伸出外墙管道、预埋件及收头等部位处应与基层粘结并固定牢固，缝口应封严；不得有翘边现象。

2.12 玻璃幕墙的非透明部分和窗槛墙部分的保温防火措施与石材、金属幕墙等非透明幕墙保温防火措施一致；其保温做法、热工指标及厚度均按非透明幕墙保温做法、热工指标及厚度选用表选用。

3.玻璃幕墙技术要求

3.1 玻璃幕墙所选材料应符合国家现行标准《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102的规定，同时应有出厂合格证。

3.2 玻璃幕墙材料宜采用不燃性材料，防火密封构造应采用防火密封材料。

3.3 隐框和半隐框玻璃幕墙，其玻璃与铝型材的粘结必须采用中性硅酮结构密封胶。

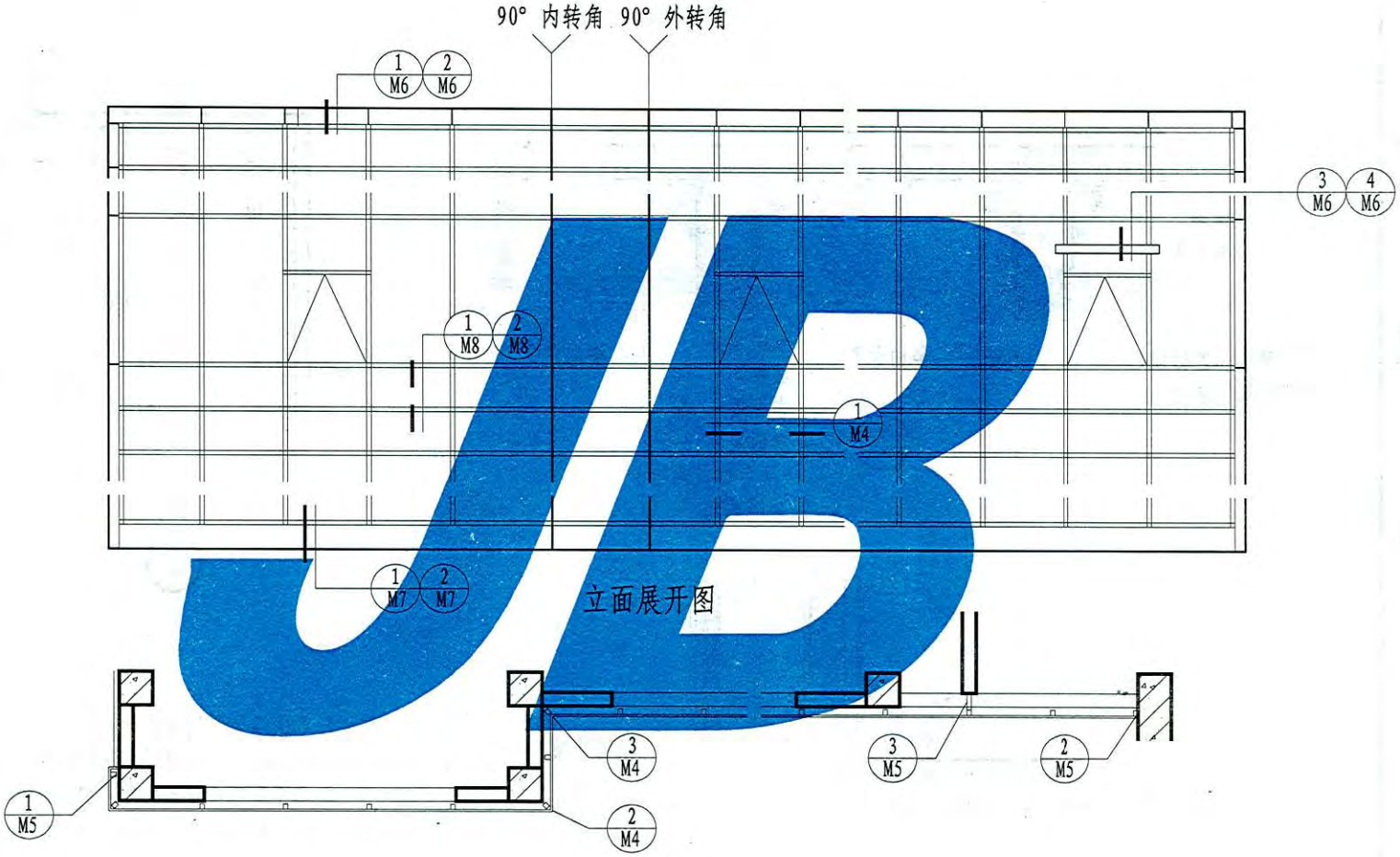
3.4 有防火要求的幕墙玻璃，应根据防火等级要求，采用单片防火玻璃或其制品。

3.5 玻璃幕墙宜采用聚乙烯泡沫棒作为嵌缝材料，其密度不应大于37kg/m³。

3.6 隐框玻璃幕墙装配组建的注胶必须饱满，不得出现气泡，胶缝表面应平整光滑，收胶缝的余胶不得重复使用。

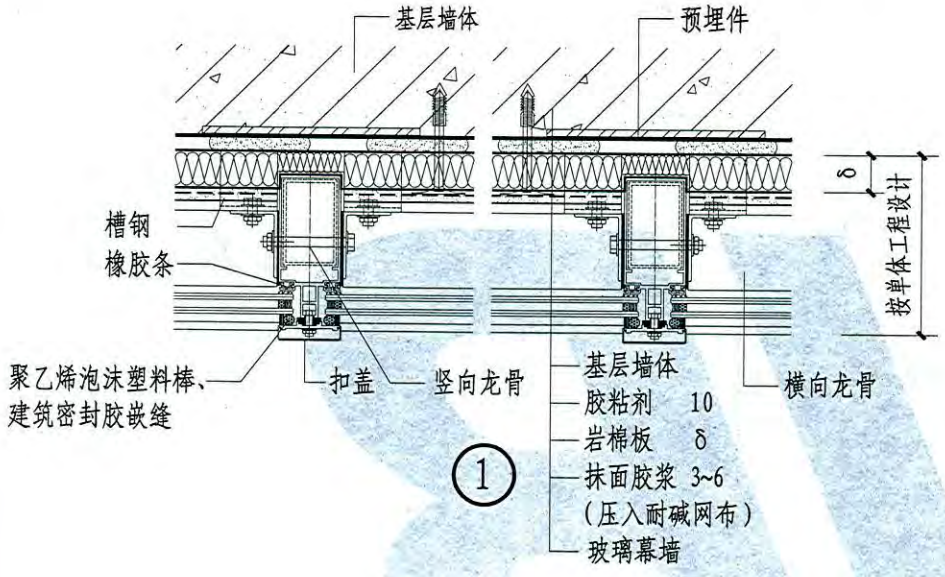
制图 杨灿华 设计 杨灿华 校对 李会芬 审核 王殿池

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

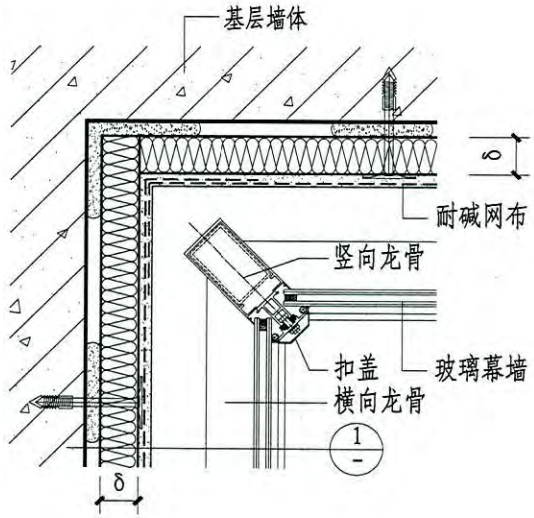


平面示意图

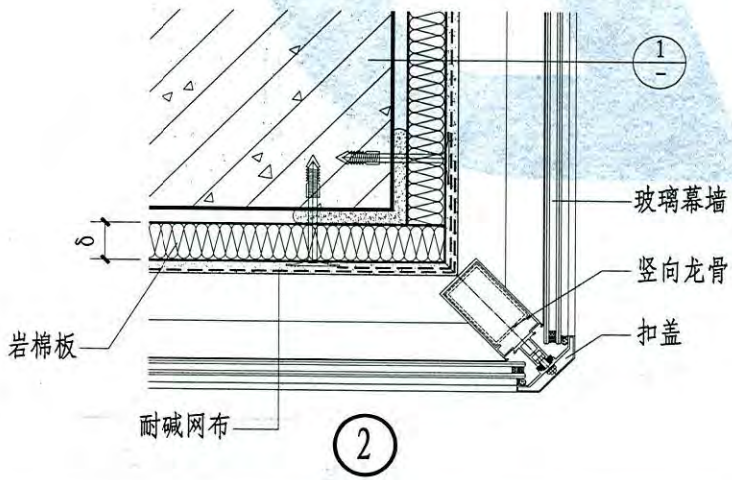
M型	平、立面详图索引	图集号	12YJ3-1
		页次	M3



1



3



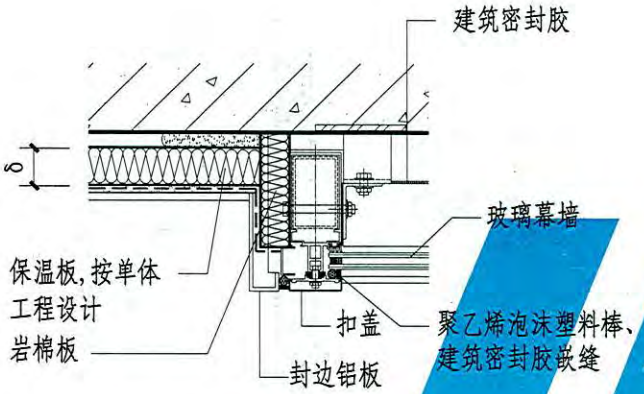
2

注：1. δ保温层厚度由设计根据计算确定。
2. 岩棉板两表面及侧面涂刷界面剂。
3. 本图集有关幕墙的做法和构造仅为示意，仅供幕墙设计单位和工程设计单位参考。

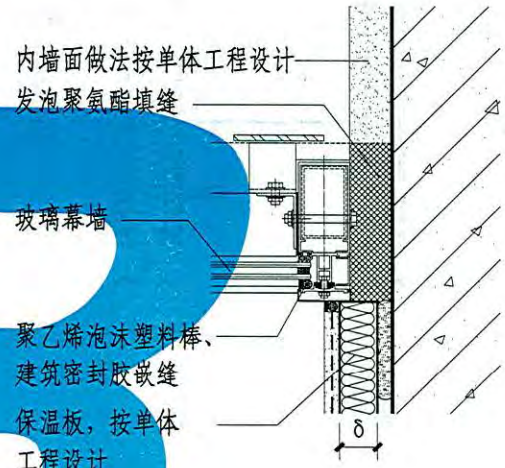
M型	墙体构造及墙角	图集号	12YJ3-1
		页次	M4

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池

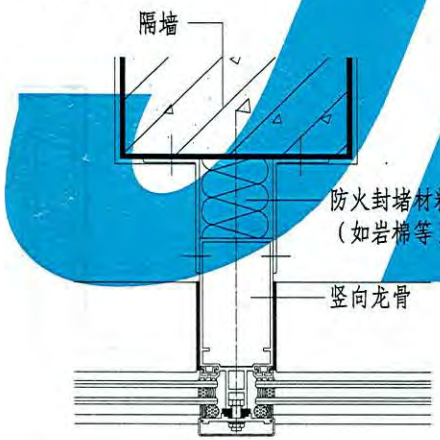
王殿池 审核
李会芬 校对
杨灿华 设计
杨灿华 制图



①

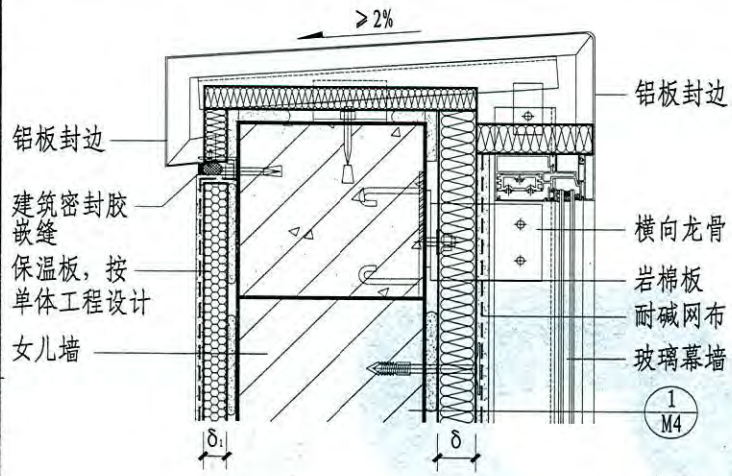


②

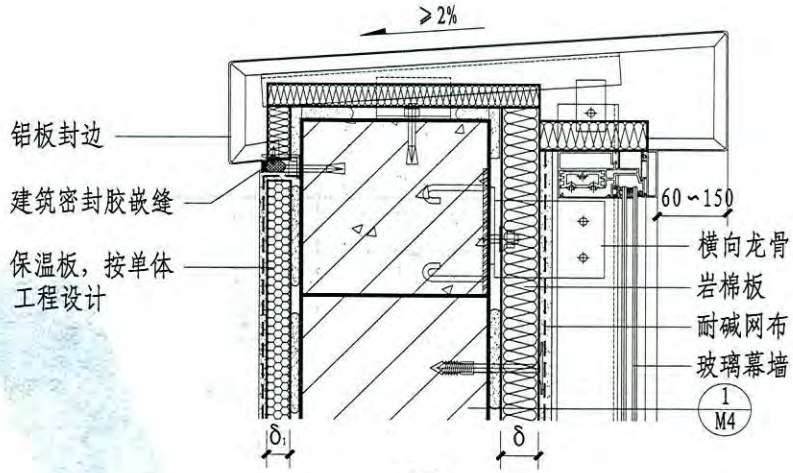


③ 相邻两房间水平防火构造

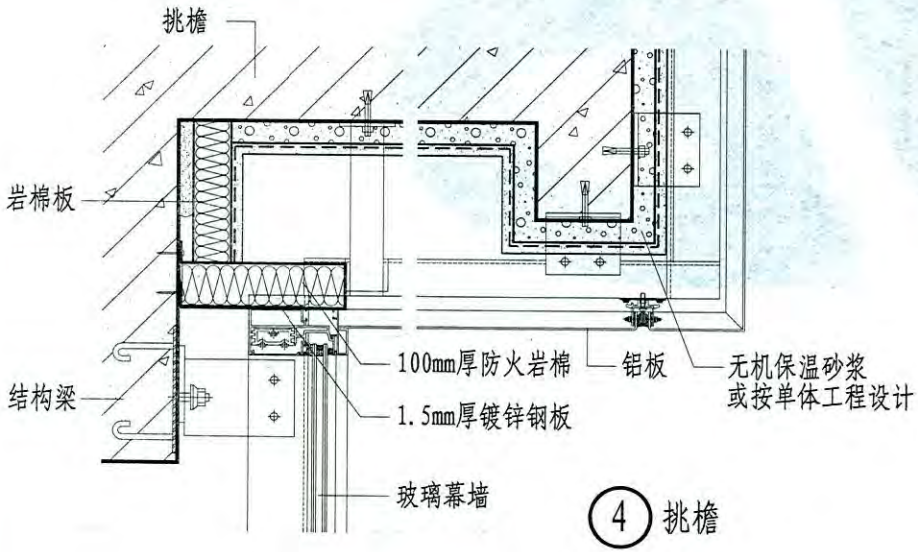
注：1. δ保温层厚度由设计根据计算确定。
2. 本图集有关幕墙的做法和构造仅为示意，仅供幕墙设计单位和工程设计单位参考。



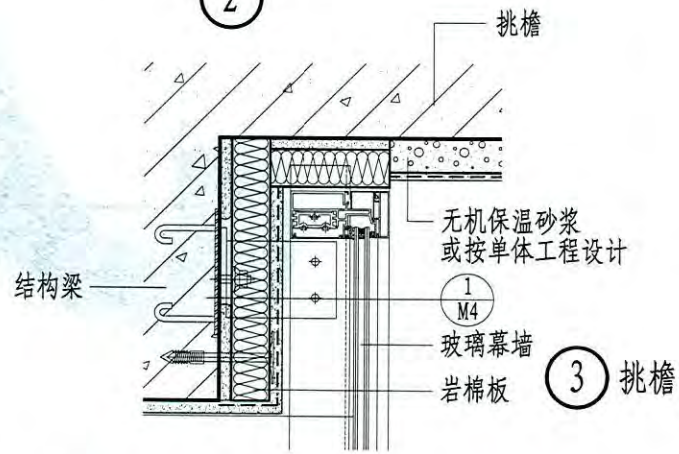
1



2



4 挑檐



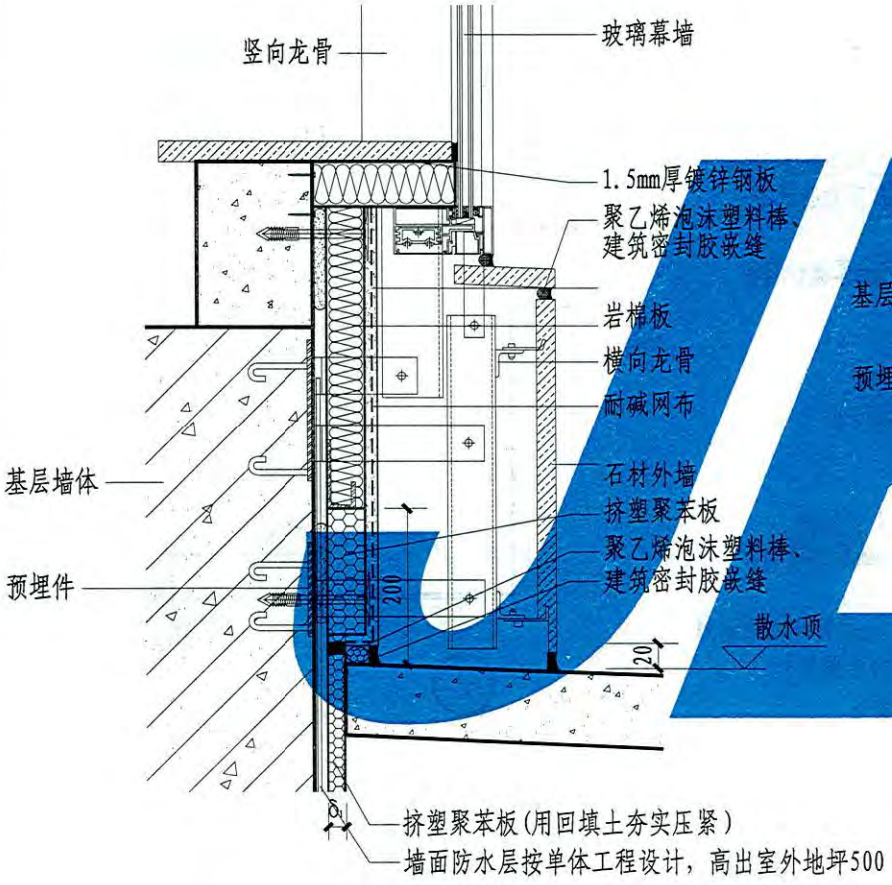
3 挑檐

注：1. δ为保温板保温层厚度，δ_1为热桥处保温层，均由设计根据计算确定。

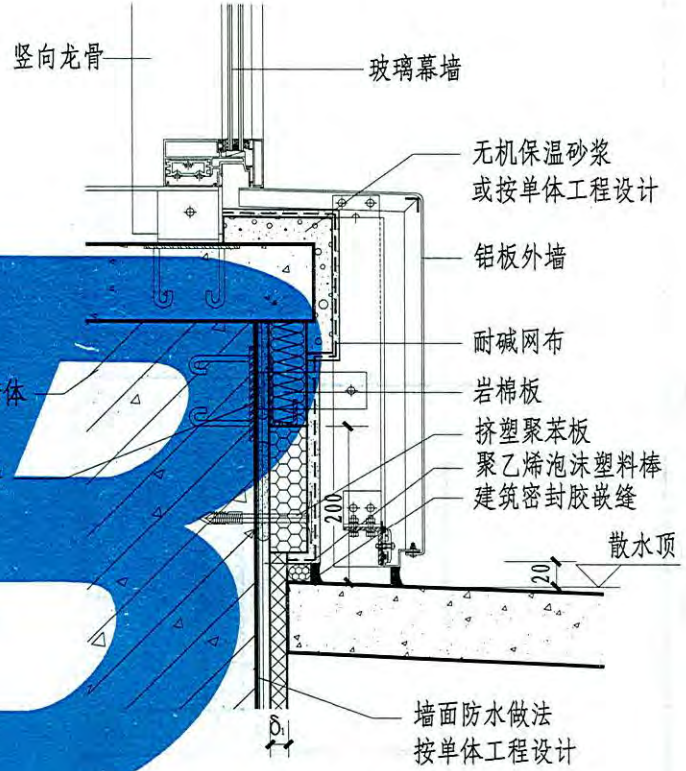
M型	女儿墙和挑檐	图集号	12YJ3-1
		页次	M6

王殿池	
审核	
李会芬	
校对	
杨灿华	
设计	
杨灿华	
制图	

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池



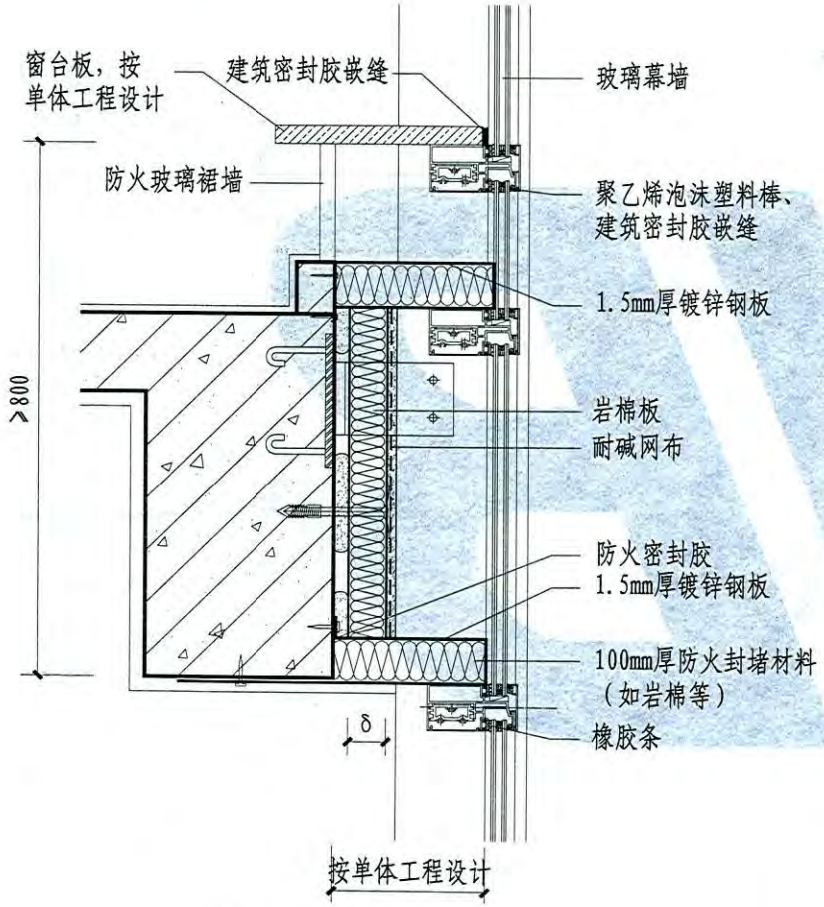
①



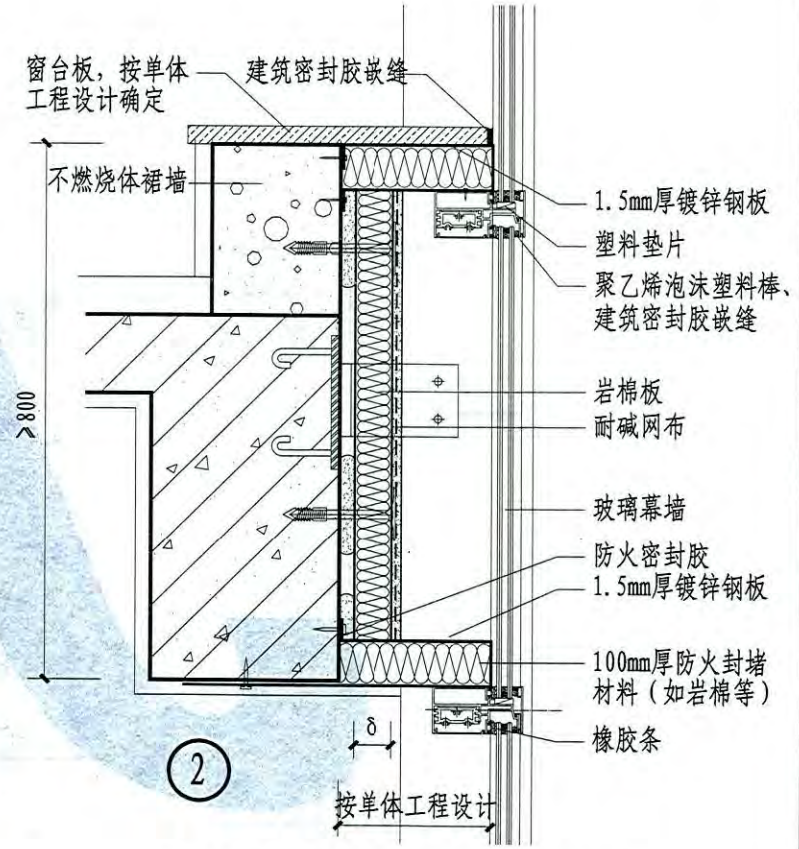
②

注：1. δ为保温板保温层厚度，δ_1为室外地坪以下墙面的保温层厚度，均由设计根据计算确定。
2. 无地下室时取消防水保护层。
3. 本图集有关幕墙的做法和构造仅为示意，仅供幕墙设计单位和工程设计单位参考。

M型	勒脚	图集号	12YJ3-1
		页次	M7



①



②

注：1. 防火封堵材料燃烧性能应为不燃材料，
按单体工程设计。
2. δ保温层厚度由设计根据计算确定。
3. 本图集有关幕墙的做法和构造仅为示意，
仅供幕墙设计单位和工程设计单位参考。

M 型	层间防火构造	图集号	12YJ3-1
		页次	M8

制图	杨灿华	设计	杨灿华	校对	李会芬	审核	王殿池