

GUOJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 13J103-7

国家建筑标准设计图集 13J103-7

人造板材幕墙

按《人造板材幕墙工程技术规范》JGJ 336-2016 编制

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 13J103-7

人造板材幕墙

按《人造板材幕墙工程技术规范》JGJ 336-2016 编制

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制：中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

住房城乡建设部关于批准《建筑幕墙通用技术要求及构造》 等23项国家建筑标准设计的通知

建质[2013]113号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委(建交委、规划委)及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，总后基建营房部工程局，国务院有关部门建设司：

经审查，批准由中国建筑标准设计研究院等15个单位编制的《建筑幕墙通用技术要求及构造》等23项标准设计为国家建筑标准设计，自2013年9月1日起实施。原《铝合金玻璃幕墙》(97J103-1)、《点支式玻璃幕墙》(03J103-2)、《全玻璃幕墙》(03J103-3)、《铝合金单板(框架)幕墙》(03J103-4)、《铝塑复合板(框架)幕墙》(03J103-5)、《蜂窝结构(框架)、单元幕墙》(03J103-6)、《石材(框架)幕墙》(03J103-7)、《内装修一室内(楼)地面及其它装修构造》(03J502-3)、《〈建筑设计防火规范〉图示》(05SJ811)、《〈高层民用建筑设计防火规范〉图示》(06SJ812)、《G101系列图集施工常见问题答疑图解》(08G101-11)、《钢筋混凝土过梁》(03G322-1~4)、《室外消火栓安装》(01S201)、《室外消火栓安装》(07MS101-1)标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一三年七月二十三日

“建质[2013]113号”文批准的23项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	13J103-1	5	13J103-5	9	13J811-1	13~16	13G322-1~4	20	13K115
2	13J103-2	6	13J103-6	10	13J927-3	17	13SG903-1	21	13K204
3	13J103-3	7	13J103-7	11	13G101-11	18	13SG905-2	22	13SR425
4	13J103-4	8	13J502-3	12	13SG108-1	19	13S201	23	13K704

《人造板材幕墙》编审名单

编制组负责人：郭景 杜继予

编制组成员：于华 石民祥 包毅 刘彬 陈慧 陈国卡 吴弋德 李永福 陈健 沈清
杨华秋 罗文丰 查思明 钟毅冠 常伟 龚勇 谭泽波 (按姓氏笔画排序)

审查组长：王德勤

审查组成员：方征 刘忠伟 单立欣 班广生 蔡昭昫 薛明 (按姓氏笔画排序)

参编单位：深圳市新山幕墙技术咨询有限公司

武汉凌云建筑装饰工程有限公司

沈阳远大铝业工程有限公司

广东省建筑科学研究院

项目负责人：葛楠 顾京蕾

项目技术负责人：顾泰昌 王洪涛

国标图热线电话：010-68799100

发行电话：010-68318822

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

人造板材幕墙

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质[2013]113号
主编单位 中国建筑标准设计研究院有限公司 统一编号 GJBT-1255
全国建筑幕墙门窗标准化技术委员会
实行日期 二〇一三年九月一日 图集号 13J103-7

主编单位负责人 刘志明 王世伟
主编单位技术负责人 刘世正 王世伟
技术审定人 刘志明 王世伟
设计负责人 刘志明 王世伟

目 录

目录	1
总说明	5
A 瓷板、微晶玻璃板幕墙	
瓷板、微晶玻璃板幕墙说明	A1
短挂件连接	
短挂件连接瓷板、微晶玻璃板幕墙索引图	A5
标准横竖剖节点图	A6
层间横竖剖节点图	A7
凹窗横剖节点图	A8
凹窗竖剖节点图	A9
平窗横竖剖节点图(固定扇)	A10
门横竖剖节点图	A11
90°转角横剖节点图	A12
135°转角横剖节点图	A13

女儿墙收口、勒脚收口节点图	A14
与室外吊顶相接竖剖节点图	A15
侧封边、与雨篷相接节点图	A16
与其他材质幕墙相接横竖剖节点图	A17
变形缝节点图	A18
通长挂件连接	
通长挂件连接瓷板、微晶玻璃板幕墙索引图	A19
标准横竖剖节点图	A20
层间横竖剖节点图	A21
凹窗横剖节点图	A22
凹窗竖剖节点图	A23
平窗横竖剖节点图(固定扇)	A24
门横竖剖节点图	A25
90°转角横剖节点图	A26

目 录

图集号 13J103-7

审核 杜继子 校对 顾泰昌 设计 郭景 页 1

135° 转角横剖节点图	A27
女儿墙收口、勒脚收口节点图	A28
与室外吊顶相接竖剖节点图	A29
侧封边、与雨篷相接节点图	A30
与其他材质幕墙相接横竖剖节点图	A31

背栓连接

背栓连接瓷板、微晶玻璃板幕墙索引图	A32
标准横竖剖节点图	A33
层间横竖剖节点图	A34
凹窗横剖节点图	A35
凹窗竖剖节点图	A36
平窗横竖剖节点图(固定扇)	A37
门横竖剖节点图	A38
90° 转角横剖节点图	A39
135° 转角横剖节点图	A40
女儿墙收口、勒脚收口节点图	A41
与室外吊顶相接竖剖节点图	A42
侧封边、与雨篷相接节点图	A43
与其他材质幕墙相接横竖剖节点图	A44
变形缝节点图	A45

B 陶板幕墙

陶板幕墙说明	B1
挂装式	
挂装式陶板幕墙索引图	B3

标准横竖剖节点图	B4
层间横竖剖节点图	B5
凹窗横竖剖节点图	B6
平窗横竖剖节点图(开启扇)	B8
平窗横竖剖节点图(固定扇)	B9
门横竖剖节点图	B10
90° 转角横剖节点图	B11
135° 转角横剖节点图	B12
女儿墙收口节点图	B13
与雨篷相接、勒脚收口节点图	B14
与室外吊顶相接竖剖节点图	B15
侧封边、封顶节点图	B16
与其他材质幕墙相接横竖剖节点图	B17
上插下挂式	
上插下挂式陶板幕墙索引图	B18
标准横竖剖节点图	B19
层间横竖剖节点图	B20
凹窗横竖剖节点图	B21
平窗横竖剖节点图(开启扇)	B22
平窗横竖剖节点图(固定扇)	B23
门横竖剖节点图	B24
90° 转角横剖节点图	B25
135° 转角横剖节点图	B26

目 录

图集号 13J103-7

女儿墙收口节点图	B27
与雨篷相接、勒脚收口节点图	B28
与室外吊顶相接竖剖节点图	B29
侧封边、封顶节点图	B30
与其他材质幕墙相接横竖剖节点图	B31
变形缝节点图	B32

C 石材蜂窝板幕墙

石材蜂窝板幕墙说明	C1
背面预置螺母连接	
背面预制螺母连接石材蜂窝板幕墙索引图	C3
标准横竖剖节点图	C4
层间横竖剖节点图	C5
凹窗横竖剖节点图	C6
平窗横竖剖节点图(固定扇)	C7
门横竖剖节点图	C8
90° 转角横剖节点图	C9
135° 转角横剖节点图	C10
女儿墙收口、勒脚收口节点图	C11
与室外吊顶相接竖剖节点图	C12
侧封边、与雨篷相接节点图	C13
与其他材质幕墙相接横竖剖节点图	C14
变形缝节点图	C15

D 纤维水泥板幕墙

纤维水泥板幕墙说明	D1
穿透支承连接纤维水泥板幕墙索引图	D4
穿透支承连接(一)	
标准横竖剖节点图	D5
层间横竖剖节点图	D6
凹窗横竖剖节点图	D7
平窗横竖剖节点图(固定扇)	D8
门横竖剖节点图	D9
90° 转角横剖节点图	D10
135° 转角横剖节点图	D11
女儿墙收口、勒脚收口节点图	D12
与室外吊顶相接竖剖节点图	D13
侧封边、与雨篷相接节点图	D14
与其他材质幕墙相接横竖剖节点图	D15
变形缝节点图	D16
穿透支承连接(二)	
标准横竖剖节点图	D17
层间横竖剖节点图	D18
凹窗横竖剖节点图	D19
90° 转角横剖节点图	D20
135° 转角横剖节点图	D21
女儿墙收口、勒脚收口节点图	D22

目 录

图集号 13J103-7

E 高压热固化木纤维板幕墙

高压热固化木纤维板幕墙说明	E1
穿透支承连接	
穿透支承连接木纤维板幕墙索引图	E5
标准横竖剖节点图	E6
层间横竖剖节点图	E7
凹窗横竖剖节点图	E8
平窗横竖剖节点图(固定扇)	E9
门横竖剖节点图	E10
90° 转角横剖节点图	E11
135° 转角横剖节点图	E12
女儿墙收口、勒脚收口节点图	E13
与室外吊顶相接竖剖节点图	E14
侧封边、与雨篷相接节点图	E15
与其他材质幕墙相接横竖剖节点图	E16
背面支承连接	
背面支承连接木纤维板幕墙索引图	E17

标准横竖剖节点图	E18
层间横竖剖节点图	E19
凹窗横剖节点图	E20
凹窗竖剖节点图	E21
平窗横竖剖节点图(固定扇)	E22
门横竖剖节点图	E23
90° 转角横剖节点图	E24
135° 转角横剖节点图	E25
女儿墙收口、勒脚收口节点图	E26
与室外吊顶相接竖剖节点图	E27
侧封边、与雨篷相接节点图	E28
与其他材质幕墙相接横竖剖节点图	E29
变形缝节点图	E30

F 节能设计及计算

人造板材幕墙节能设计及计算	F1
---------------	----

目 录

图集号 13J103-7

总 说 明

1 编制依据

1.1 本图集是根据中华人民共和国住房和城乡建设部建质函[2012]131号文“关于印发《2012年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制的。

1.2 本图集依据的主要标准规范:

《人造板材幕墙工程技术规范》	JGJ 336-2016
《建筑幕墙、门窗通用技术条件》	GB/T 31433-2015
《建筑结构荷载规范》	GB 50009
《建筑抗震设计规范》	GB 50011
《建筑设计防火规范》	GB 50016
《建筑物防雷设计规范》	GB 50057
《民用建筑热工设计规范》	GB 50176
《公共建筑节能设计标准》	GB 50189
《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》	JGJ/T 151
《建筑幕墙用瓷板》	JG/T 217
《建筑幕墙用高压热固化木纤维板》	JG/T 260
《建筑幕墙用陶板》	JG/T 324
《建筑装饰用石材蜂窝复合板》	JG/T 328
《外墙用非承重纤维增强水泥板》	JG/T 396
《建筑装饰用微晶玻璃》	JC/T 872

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

2 适用范围

2.1 本图集适用于抗震设防烈度不大于8度地震区的民用建筑用瓷板、陶板、微晶玻璃板、石材蜂窝复合板、纤维水泥板和高压热固化木纤维板(以下简称为“木纤维板”)等外墙用人造板材幕墙工程。

2.2 人造板材幕墙的应用高度不宜大于100m。

3 编制内容

3.1 本图集包括瓷板、陶板、微晶玻璃板、石材蜂窝板、纤维水泥板、木纤维板幕墙系统,介绍了人造板材幕墙系统的特点及分类、材料选用要求、面板的连接构造及建筑设计要点;分别给出了不同种类人造板材幕墙系统的标准部位、层间部位、门窗部位、转角部位、收边收口部位、与其他材质幕墙相接等部位的典型构造详图;介绍了人造板材幕墙的节能设计及计算方法,并给出相关热工参数。

3.2 本图集是“建筑幕墙系列图集”的第七分册13J103-7《人造板材幕墙》。“建筑幕墙系列图集”的其他分册为:13J103-1《建筑幕墙通用技术要求及构造》、13J103-2《构件式玻璃幕墙》、13J103-3《点支承玻璃幕墙、全玻幕墙》、13J103-4《单元式幕墙》、13J103-5《金属板幕墙》、13J103-6《石材幕墙》、07J103-8《双层幕墙》。

3.3 人造板材幕墙系统中的横梁、立柱、连接件、五金配件,密封、隔热及绝缘等材料的具体选用要求,幕墙系统的主要性

总 说 明

图集号 13J103-7

审核 杜继子 校对 顾泰昌 设计 郭景 页 5

能指标,幕墙节能、防火、防排水、防雷设计的基本原则、要求与做法,幕墙的维护与清洗,幕墙与建筑主体结构的连接,幕墙与雨篷的连接等构造做法,详见本系列图集的第一分册13J103-1《建筑幕墙通用技术要求及构造》。

4 人造板材幕墙的特点及分类

4.1 定义: 面板材料为人造外墙板的建筑幕墙。幕墙系统构造见图1。

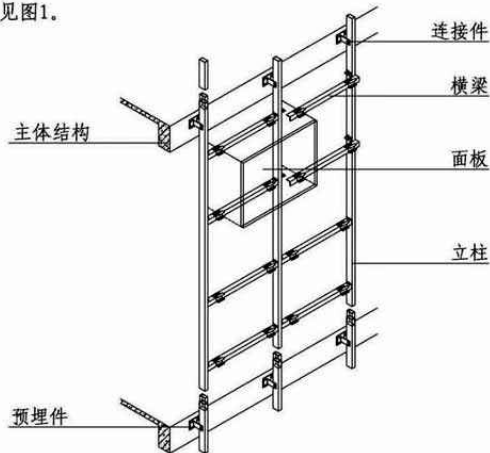


图1 人造板材幕墙系统示意图

4.2 按人造板材幕墙面板种类,可分为瓷板幕墙、微晶玻璃板幕墙、陶板幕墙、石材蜂窝板幕墙、纤维水泥板幕墙、木纤维板幕墙。

4.3 人造板材幕墙面板之间接缝形式:

4.3.1 封闭式: 注胶封闭式、胶条封闭式。

4.3.2 开放式: 板缝遮挡式、板缝搭接式、板缝嵌条式。

4.4 人造板材幕墙挂装方式:

4.4.1 短挂件连接

4.4.2 通长挂件连接

4.4.3 背面预置螺母连接

4.4.4 背栓连接

4.4.5 穿透支承连接

4.4.6 背面支承连接。

4.5 人造板材幕墙面板挂装方式及接缝形式见表1。

5 材料选用

5.1 人造板材幕墙面板主要包括瓷板、微晶玻璃板、陶板、石材蜂窝板、纤维水泥板、木纤维板等,每种面板材料的特点、板材料的特点、分类、规格、性能见本图集各分说明。

5.2 防火要求

5.2.1 面板材料的燃烧性能等级要求: 当建筑高度大于50m时应为A级; 当建筑高度不大于50m时不应低于B1级。

5.2.2 幕墙用保温材料的燃烧性能等级应为A级。

总说明

图集号 13J103-7

表1 人造板材幕墙面板挂装方式及接缝形式

系统形式		面板	瓷板	陶板	微晶玻璃	纤维水泥板	木纤维板	石材蜂窝板
面板挂装系统	短挂件连接	✓	✓	✓	-	-	-	
	通长挂件连接	✓	△	✓	△	-	-	
	背栓连接	✓	-	✓	✓	✓	-	
	穿透支承连接	-	-	-	✓	△	-	
	背面支承连接	-	-	-	-	✓	-	
	背面预制螺母连接	-	-	-	-	-	✓	
接缝形式	封闭式	✓	△	✓	△	-	✓	
	开放式	✓	✓	✓	✓	✓	△	

注：表中“✓”表示宜用，“△”表示可用。

5.2.3 幕墙用防火封堵材料应符合现行国家标准《防火封堵材料》GB 23864和《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267的规定。

5.2.4 幕墙防火设计以具体工程设计为准。

5.3 人造板材面板的放射性核素限量,应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566的规定。

5.4 人造板材幕墙的横梁可采用型钢或铝合金型材;立柱可采用型钢或铝合金型材,必要时也可采用铝合金型材和型钢组合柱。

5.5 幕墙与建筑主体结构或支承结构之间,宜采用钢连接件或铝合金连接件。

5.6 挂件宜采用铝合金型材或不锈钢材料。

5.7 背栓应采用奥氏体型不锈钢制作。

5.8 幕墙所用金属材料和金属配件除不锈钢和耐候钢外,均应根据使用需要,采取有效的表面防腐蚀处理措施。

5.9 密封材料和粘结材料

5.9.1 瓷板和微晶玻璃板幕墙采用注胶封闭式板缝时,密封胶宜采用符合现行行业标准《幕墙玻璃接缝用密封胶》JC/T 882规定的产品。

5.9.2 陶板、石材蜂窝板、纤维水泥板幕墙板缝的密封,应采用符合现行国家标准《石材用建筑密封胶》GB/T 23261规定的密封胶。

5.9.3 幕墙用密封胶条宜采用三元乙丙橡胶、氯丁橡胶及硅橡胶制品,并应符合现行国家标准《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498的规定。

5.10 衬垫材料

5.10.1 陶板幕墙板缝密封衬垫材料,宜采用聚氯乙烯软质泡沫,密度不应小于47kg/m³。

5.10.2 瓷板、微晶玻璃板、石材铝蜂窝板和纤维水泥板幕墙板缝胶粘衬垫材料,宜采用聚乙烯泡沫,其密度不应大于37kg/m³。

6 人造板材幕墙建筑设计要点

6.1 幕墙的性能设计应根据建筑物所在地的地理、气候、环境,建筑物的类别、体型、高度、使用功能以及设计使用年限等条件进行,性能指标和设计应符合现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015的规定。

总 说 明

图集号 13J103-7

6.2 幕墙的立面分格设计应考虑面板材料适宜的规格尺寸,见本图集各分说明。

6.3 人造板材幕墙接缝要求

6.3.1 注胶封闭式幕墙板缝的密封胶,应根据幕墙面板的材质和接缝的设计要求选用,胶缝的宽度不宜小于6mm,密封胶与面板的粘结厚度不宜小于6mm。板缝底部宜采用衬垫材料填充,防止密封胶三面粘结。

6.3.2 胶条封闭式幕墙,面板之间“十字”接头部位的纵、横密封胶条交叉处应采取必要的防水密封措施。

6.3.3 开放式幕墙板缝设计应符合下列规定:

1) 幕墙板缝宽度不宜小于6mm,瓷板、微晶玻璃板、陶板等脆性材料面板接缝尚应符合下式的要求:

$$c_1(1 + \frac{l_1}{l_2} \times \frac{c_1}{c_2}) > \mu_{lim}$$

式中:

μ_{lim} ——由主体结构层间位移引起的分格框的变形限值(mm),按照抗震设计和非抗震设计确定;

l_1 ——矩形面板板块竖向边长(mm);

l_2 ——矩形面板板块横向边长(mm);

c_1 ——开放式板缝竖向接缝宽度。取值时应考虑1.5mm的施工偏差;

c_2 ——开放式板缝横向接缝宽度。取值时应考虑1.5mm的施工偏差。

2) 面板后部空间应防止积水并采取有效排水措施。

6.3.4 遮挡式幕墙板缝设计应符合下列规定:

1) 搭接遮挡式的面板最小搭接宽度应满足防渗要求,防止雨水大量渗入幕墙内部。背部空间应防止积水,并采取有效排水措施;

2) 嵌条遮挡式的面板与嵌条之间应预留一定的间隙;

3) 竖向板缝采用嵌条遮挡式的幕墙,其水平方向板缝宜采用开放式或搭接式;

4) 竖向和水平方向板缝均采用嵌条遮挡式的幕墙,应在该幅幕墙的底部和顶部设置一定通风面积的进风口和出风口,以形成有效的背部通风空间;

5) 面板背面有保温材料时,应有防水、防潮和保持通风的措施。

6.4 高层建筑的幕墙宜设置清洗设备配套装置,并便于操作。

7 图集选用说明

7.1 本图集幕墙系统均按有外墙外保温层设计,当工程所在地无需设保温层时,此层取消。节能设计及计算部分的范例按有保温层和无保温层分别计算。

7.2 当为开放式幕墙时,保温层外表面应做防水处理。易潮湿的保温材料不应直接暴露在外部环境中。本图集节点图中,保温层外均覆盖防水透汽层,此层也可根据工程实际情况取舍。

7.3 幕墙的门窗洞口周边,可根据工程需要加设防水层,做法详见工程设计。

7.4 本图集按照表2中的图例绘制。

总 说 明

图集号 13J103-7

表2 图例表

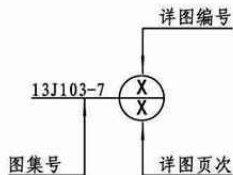
 钢筋混凝土梁、柱、板	 双面胶带
 砂浆	 砌体
 钢立柱、横梁、构件	 绝缘垫片、密封胶条
 保温材料	 干燥剂
 防火封堵材料	 泡沫棒发泡剂
 防水材料	 玻璃
 防火密封胶、硅酮建筑密封胶	 石材面板
 石材干挂胶、硅酮结构密封胶	 金属板
 瓷板、微晶玻璃板	 陶板
 石材蜂窝板	 木纤维板
 水泥纤维板	 卵石

7.5 尺寸单位

7.5.1 本图集除注明外,所标注尺寸均以毫米(mm)为单位。

7.5.2 本图集未尽事宜均应按国家相关标准、规范执行。

7.6 索引方法



8 本图集主要参加编制单位及编制分工

深圳市新山幕墙技术咨询有限公司负责石材蜂窝板、纤维水泥板、木纤维板幕墙部分的编制；武汉凌云建筑装饰工程有限公司负责陶板幕墙部分的编制；沈阳远大铝业工程有限公司负责瓷板、微晶玻璃板幕墙的编制。广东省建筑科学研究院与深圳市新山幕墙技术咨询有限公司负责人造板材幕墙节能设计及计算部分的编制。

总 说 明

图集号 13J103-7

审核	杜继子	校对	顾泰昌	设计	郭景	页	9
----	-----	----	-----	----	----	---	---

瓷板、微晶玻璃板幕墙说明

1 瓷板的特点、分类、规格、性能

1.1 瓷板的特点

建筑幕墙用瓷板是由粘土和其他无机非金属材料经成型、高温烧制等生产工艺制成的板状陶瓷制品。建筑幕墙用瓷板原材料来源丰富,吸水率低、成分均匀、色差小、弯曲强度高、耐候性良好、成本低,且表面可通过处理达到理想的装饰效果。

1.2 瓷板的分类

1.2.1 按瓷板形状分类

- 1) 普形板: 正面为平面且形状为矩形的幕墙瓷板,代号为PX。
- 2) 圆弧板: 正面为圆柱面的幕墙瓷板,代号为YH。
- 3) 异形板: 普形板和圆弧板以外的其他形状的幕墙瓷板,代号为YX。

1.2.2 按瓷板正面加工状态分类

- 1) 毛面板: 瓷板正面呈凹凸纹样的幕墙瓷板,代号MM。
- 2) 釉面板: 瓷板正面全部施釉或部分施釉的幕墙瓷板,代号为YM。
- 3) 抛光板: 瓷板正面经过机械研磨、抛光,表面呈镜面光泽的幕墙瓷板,代号为PG。
- 4) 亚光板: 瓷板正面经加工或未经加工,表面细腻,无镜面光泽的幕墙瓷板,代号为YG。

1.3 瓷板的规格

1.3.1 幕墙用瓷板常用规格见表A-1。

1.3.2 幕墙用瓷板的实测厚度不应小于12mm(不包括背纹),单片面积不宜大于1.5m²。

1.4 瓷板的性能要求

表A-1 瓷板常用尺寸

公称尺寸 (mm)	规格尺寸			重力密度 标准值[kn/m ³]
	宽度(mm)	长度(mm)	厚度(mm)	
600×600	600	600	12	22.5~23.5
800×800	800	800	12	
1000×1000	1000	1000	13	
600×1200	600	1200	13	

注: 本表依据参编企业提供资料编制, 仅供参考。

1.4.1 幕墙用瓷板的物理性能应符合表A-2的规定。

表A-2 幕墙瓷板物理性能

项目	要求
吸水率(ε)	平均值<0.5%; 单个值<0.6%
抗热震性	经抗热震性试验后不出现炸裂或裂纹(循环次数: 10次)
抗釉裂性(有釉表面)	经抗釉裂性试验后, 有釉表面应无裂纹或剥落(循环次数: 1次)
抗冻性	经抗冻性试验后应无裂纹或剥落(循环次数: 100次)
光泽度(抛光板)	光泽度不低于55
耐磨性	非施釉表面耐深度磨损体积不大于175mm ³
	施釉表面耐磨深度不低于3级
放射性核数限量	不低于C类
色差	同一品种、同一批号瓷板颜色花纹基本一致

注: 釉面板上有生产厂为装饰效果而制作的裂纹时, 应加以说明, 不进行抗釉裂性试验。

注: 本表依据行业标准《建筑幕墙用瓷板》JG/T 217-2007编制。

瓷板、微晶玻璃板幕墙说明				图集号	13J103-7		
审核	于华	于华	校对 查思明 董恩明	设计	罗文丰 于华	页	A1

1.4.2 幕墙用瓷板的力学性能应符合表A-3的规定。

表A-3 幕墙瓷板力学性能

项目	要求
弯曲强度 (N/mm ²)	平均值 (R) > 30.0; 最小值 (R _{min}) > 27.0
剪切强度 (N/mm ²)	平均值 (τ) > 15.0; 最小值 (τ _{min}) > 13.5

注: 1. 圆弧板力学性能检查, 在用于弯制圆弧板的普型板上进行。
2. 小于弯曲强度和剪切强度平均值的试样数量均不应超过2个。

注: 本表依据行业标准《建筑幕墙用瓷板》JG/T 217-2007编制。

1.4.3 瓷板的燃烧性能为A级。

2 微晶玻璃板的特点、分类、规格、性能

2.1 微晶玻璃板的特点

建筑装饰用微晶玻璃(通体板材)是以天然无机材料采用特定的工艺,经高温烧结而成,具有强度高、结构致密、吸水率极低、不含放射性元素、能热弯制成异形板材等特点。

2.2 微晶玻璃板分类

2.2.1 按形状分类

- 1) 普型板: 正方形或长方形的板材, 代号为P。
- 2) 异型板: 其他形状的板材, 代号为Y。

2.2.2 按表面加工程度分类

- 1) 镜面板: 表面平整呈镜面光泽的板, 代号为JM。
- 2) 亚光面板: 表面具有均匀细腻光漫反射能力的板, 代号为YG。

2.3 微晶玻璃板的规格

2.3.1 幕墙用微晶玻璃板常用规格见表A-4。

2.3.2 外墙用微晶玻璃板的公称厚度不应小于20mm。

表A-4 微晶玻璃板常用尺寸

公称尺寸 (mm)	规格尺寸		
	宽度 (mm)	长度 (mm)	厚度 (mm)
300 × 600	294	594	20
600 × 900	594	894	20
900 × 1200	894	1194	25

注: 本表依据相关企业提供资料编制, 仅供参考。

2.4 微晶玻璃板的性能要求

2.4.1 幕墙用微晶玻璃板的主要性能应符合表A-5的规定

表A-5 幕墙用微晶玻璃板主要性能

特性	微晶玻璃板
比重 (KN/m ³)	27.0
抗弯强度 (Mpa)	40~60
抗压强度 (Mpa)	118~549
莫氏硬度	6.5
吸水率 (%)	0.02
耐酸性1%H ₂ SO ₄ (%)	0.08
耐碱性1%NaOH (%)	0.05
耐冻性	0.028
热膨胀系数 (10 ⁻⁷ °C/30~380°C)	62
放射性	无

2.4.2 光泽度: 镜面板材的镜面光泽度优等品不低于85光泽单位, 合格品不低于75光泽单位。

2.4.3 色差: 同一颜色同一批号板材花纹颜色基本一致。仲裁时色差不得大于2.0CIELAB色差单位。

瓷板、微晶玻璃板幕墙说明

图集号 13J103-7

审核 于华 子华 校对 查恩明 董恩明 设计 罗文丰 于华

页 A2

2.4.4 抗急冷急热无裂隙。

2.4.5 微晶玻璃板的燃烧性能为A级。

3 瓷板、微晶玻璃板幕墙面板连接系统

3.1 瓷板、微晶玻璃板宜采用短挂件连接、通长挂件连接和背栓连接方式。

3.2 挂件连接

3.2.1 挂件支承连接是幕墙面板侧边(上下面)开槽,再将连接挂件嵌入瓷板、微晶玻璃板,构成幕墙板块组件,然后安装于承托件上,见图A-1、图A-2。

3.2.2 挂件要求

1) 瓷板短挂件用不锈钢材料或铝合金型材的截面厚度均不宜小于2.0mm; 通长挂件用不锈钢材料和铝合金型材的截面厚度均不宜小于1.5mm。短挂件的长度不宜小于50mm。

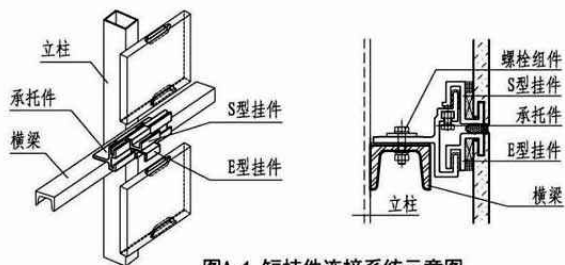
2) 微晶玻璃板短挂件用不锈钢材料的截面厚度不宜小于3.0mm, 铝合金型材的截面厚度不宜小于4.0mm; 通长挂件用不锈钢材料的截面厚度不宜小于2.0mm, 铝合金型材的截面厚度不宜小于3.0mm。短挂件的长度不宜小于40mm。

3.2.3 构造要求

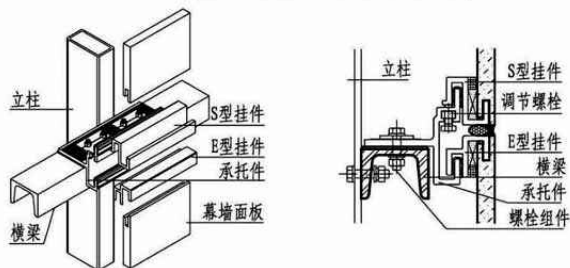
1) 宜采用只承受一块面板荷载的挂件。

2) 挂件在承托面板处宜设置弹性垫片, 垫片厚度不宜小于2.0mm。

3) 短挂件外侧边与面板边缘的距离不宜小于板厚的3倍, 且不宜小于50mm; 通长挂件外端与面板边缘的距离不宜小于20mm, 且不宜大于50mm。



图A-1 短挂件连接系统示意图



图A-2 通长挂件连接系统示意图

4) 挂件安装槽口中心线宜以外表面为基准定位, 并宜位于面板计算厚度的中心。

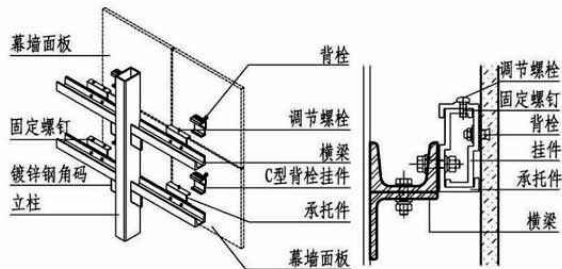
5) 瓷板挂件插入槽口的深度不宜小于8mm, 也不宜大于12mm; 微晶玻璃板挂件插入槽口的深度不宜小于10mm, 也不宜大于15mm。

6) 挂件与面板之间的空隙应填充胶粘剂, 且不得污染面板。

瓷板、微晶玻璃板幕墙说明

图集号 13J103-7

审核 于华 子华 校对 查恩明 董恩明 设计 罗文丰 于平 页 A3



图A-3 背栓连接系统示意图

3.3 背栓连接

3.3.1 背栓连接是在面板背面开背栓孔，将背栓植入该孔后在背栓上安装连接挂件，中间加弹性非金属垫片，形成幕墙板块组件，然后安装于承托件上，见图A-3。

3.3.2 设计要求

1) 背栓的数量应根据面板的形状、大小和所在位置并经过计算确定。背栓的直径不宜小于6mm，不应小于4mm。

2) 背栓中心线与面板端部的距离不应小于50mm，也不宜大于边长的20%。

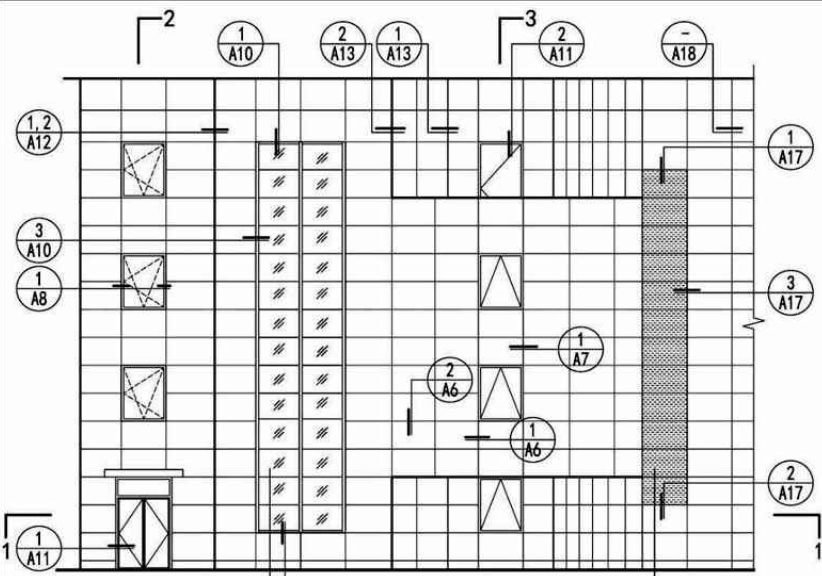
3) 采用2个背栓连接的面板，应采取附加固定措施，防止面板滑移、偏斜。

3.4 面板接缝要求

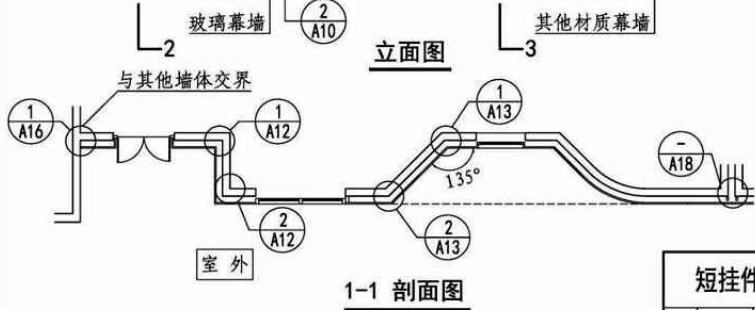
3.4.1 瓷板、微晶玻璃板是高温烧制的吸水率低、耐候性好的匀质材料，面板接缝采用开放式和封闭式均可。

3.4.2 面板接缝设计的具体要求见本图集总说明6.3。

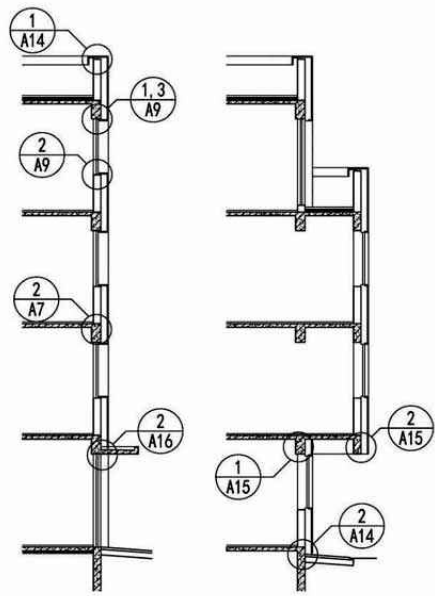
3.5 面板挂件与支撑构件之间应采用不锈钢螺栓或不锈钢自钻自攻螺钉连接。螺栓不应小于M6，自钻自攻螺钉不应小于ST5.5，并采取防松脱和滑移措施。



立面图



1-1 剖面图



2-2 剖面图

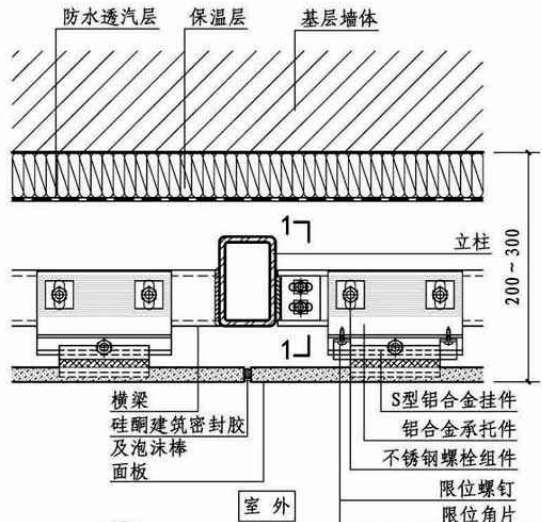
(不带地下室)

3-3 剖面图

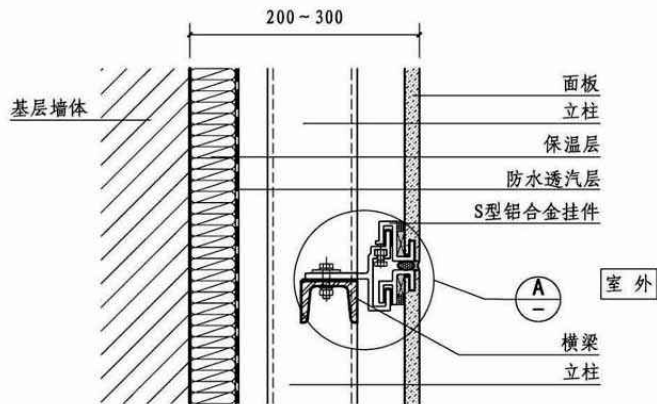
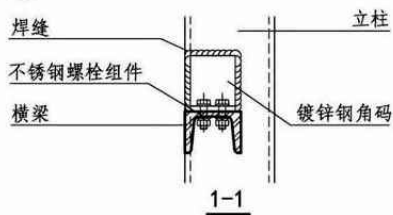
(带地下室)



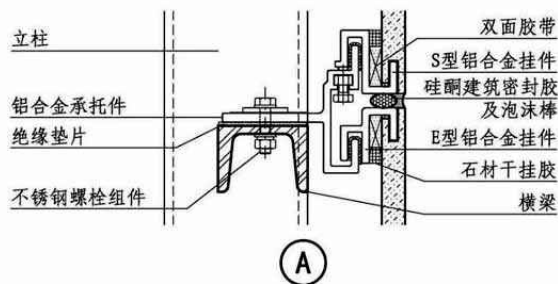
短挂件连接瓷板、微晶玻璃幕墙索引图				图集号	13J103-7	
审核	于华	子华	校对	查恩明	董恩叫	
			设计	罗文丰	于平	
					页	A5



① 标准横剖节点图



② 标准竖剖节点图



- 注: 1. 幕墙节点均按照有保温层绘制, 当无需设保温层时, 此层取消。
 2. 易潮湿的保温材料不应直接暴露在外环境中, 宜覆盖防水透汽层, 本图集节点图中, 保温层外均覆盖防水透汽层, 此层可根据工程实际情况取舍。
 3. 本页图中横梁按照镀锌槽钢设计, 立柱按照方管设计, 也可以采用其他断面形式。横梁与立柱一端采用螺栓连接, 一端采用焊缝连接。

短挂件连接

标准横竖剖节点图

图集号

13J103-7

审核

于华

子华

校对

查恩明

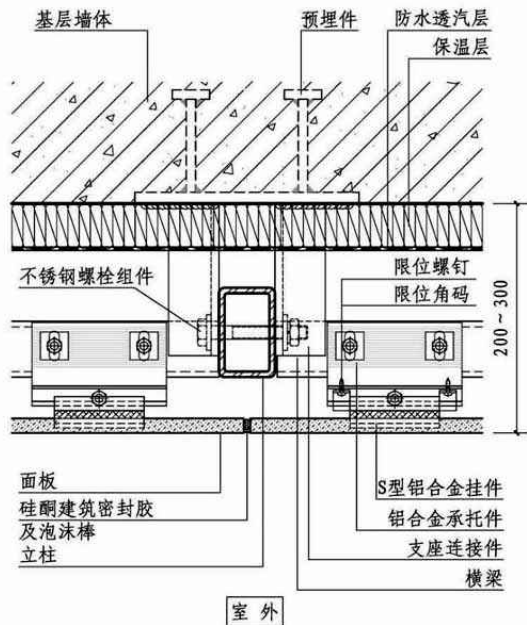
董恩明

设计

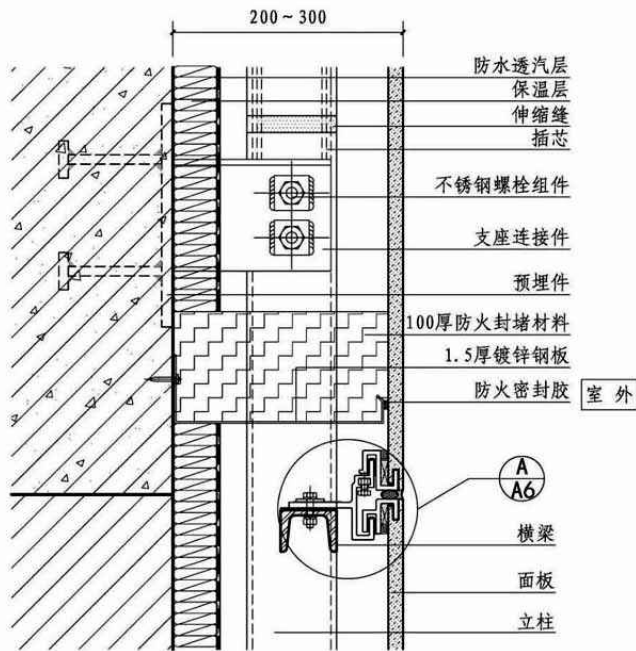
罗文丰

页

A6



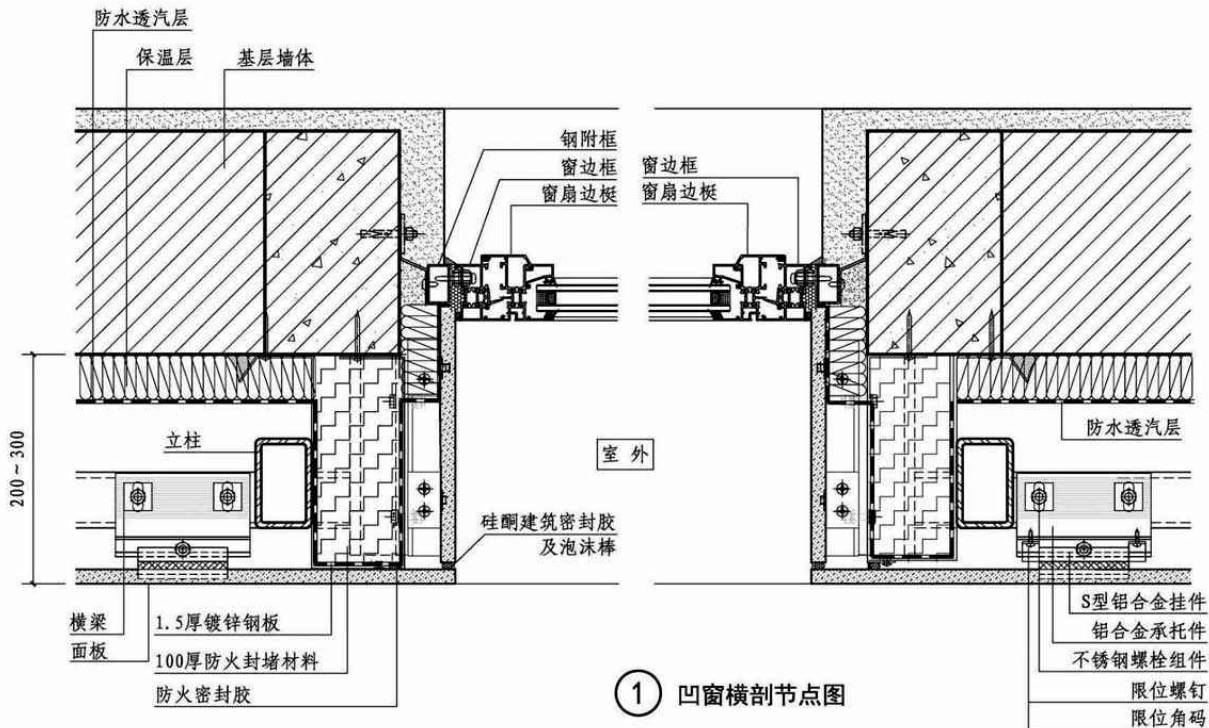
① 层间横剖节点图



② 层间竖剖节点图

注: 本图集预埋件按平板式预埋件绘制, 也可采用槽式预埋件等其他埋件形式。
预埋件应该埋置于钢筋混凝土中。

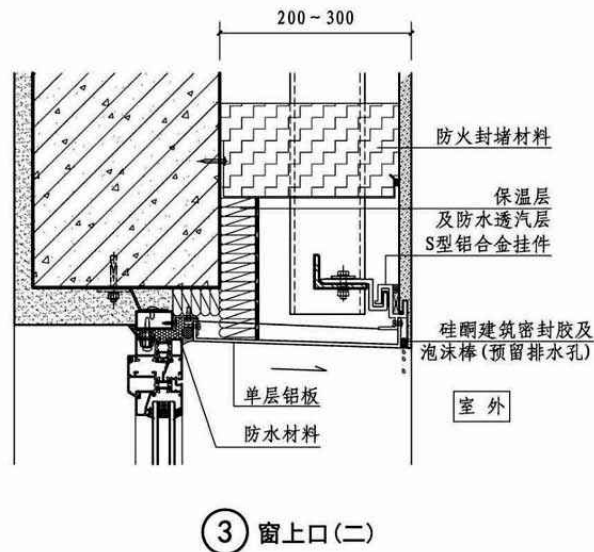
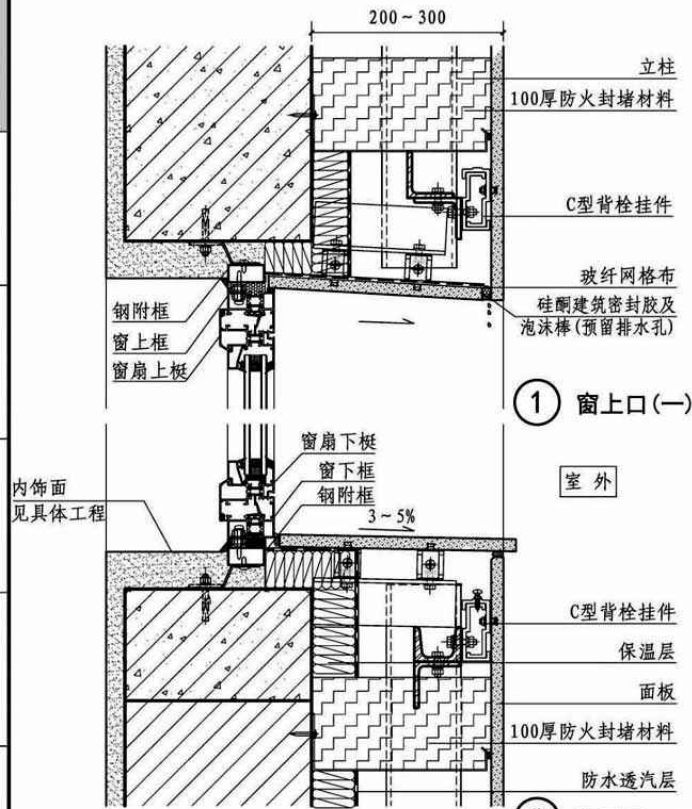
短挂件连接		层间横竖剖节点图		图集号	13J103-7	
审核	于华 子华	校对	查恩明 董恩明	设计	罗文丰 丁立平	
					页	A7



① 凹窗横剖节点图

- 注: 1、轻质填充墙和砌体结构不应作为幕墙的支撑结构, 幕墙与轻质填充墙及砌体结构连接时, 应采取有效措施, 保证连接可靠性和耐久性。
 2、安装人造板材幕墙的混凝土强度等级不宜低于C30。
 3、考虑到施工的便利性, 窗洞周边局部采用背栓连接。

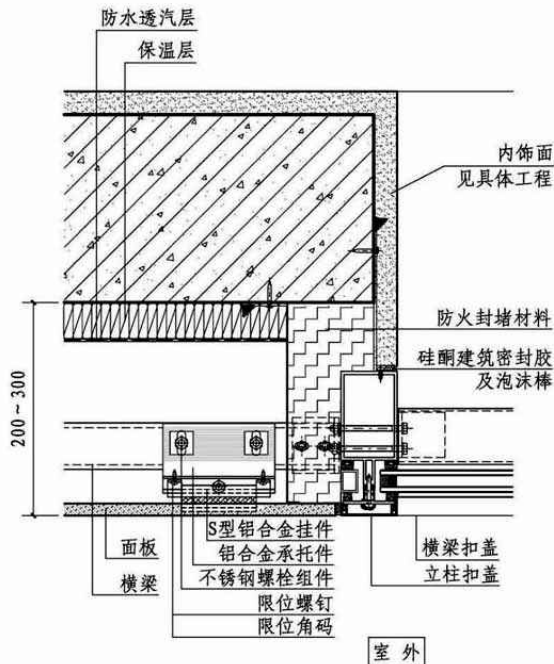
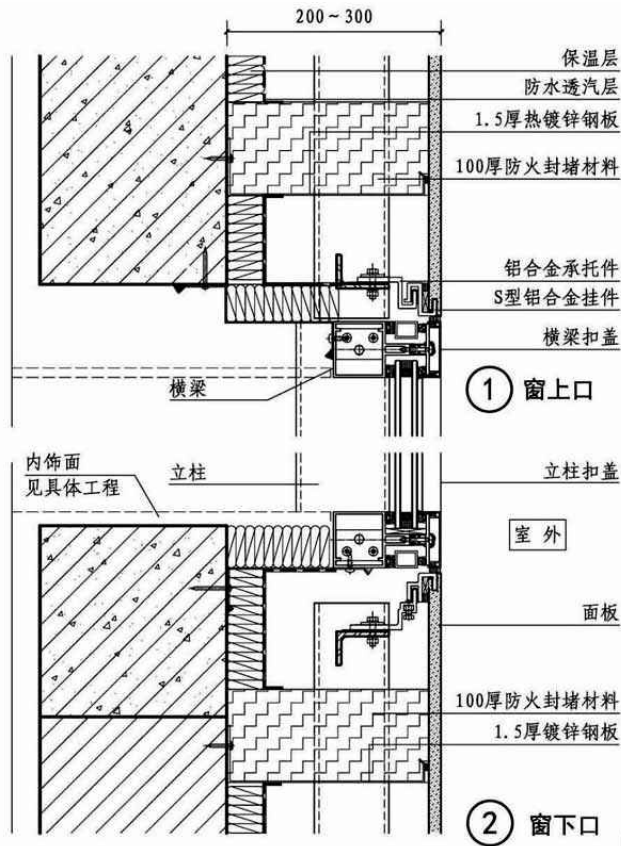
短挂件连接	凹窗横剖节点图	图集号	13J103-7
审核 于华 子华	校对 查思明 董思明	设计 罗文丰	页 A8



注: 1、倒挂微晶玻璃板、瓷板应进行表面或整体增强处理, 也可采用金属板等不宜脱落伤人的材料, 见本页节点图③。

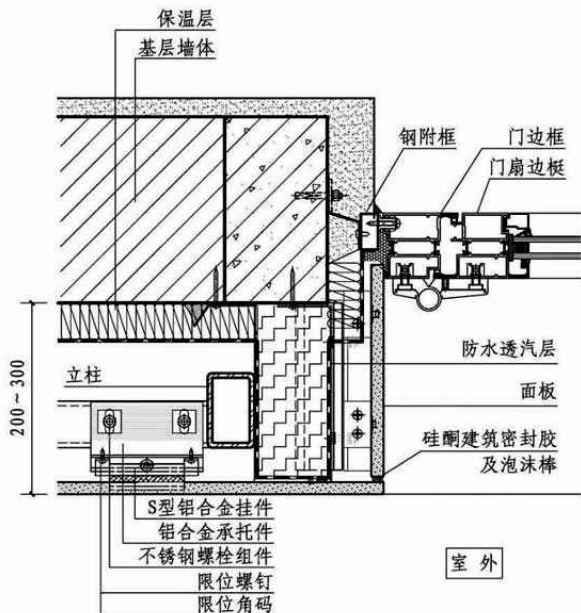
2、考虑到施工的便利性, 窗洞周边局部采用背栓连接。

短挂件连接	凹窗竖剖节点图	图集号	13J103-7
审核 于华 子华	校对 查恩明 董恩叶	设计 罗文丰	页 A9

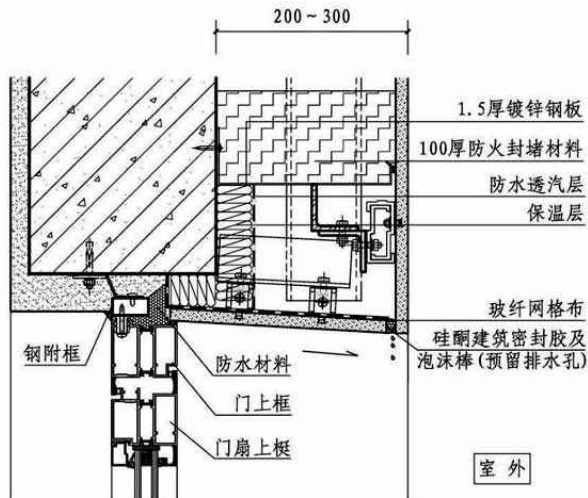


③ 横剖节点图

短挂件连接	平窗横竖剖节点图(固定扇)	图集号	13J103-7
审核 于华 子华	校对 查思明 董思叶	设计 罗文丰	页 A10



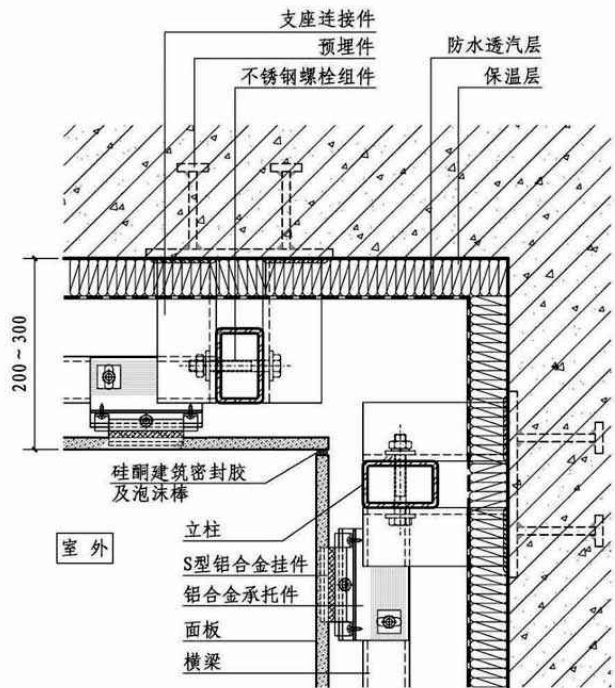
① 门侧横剖节点图



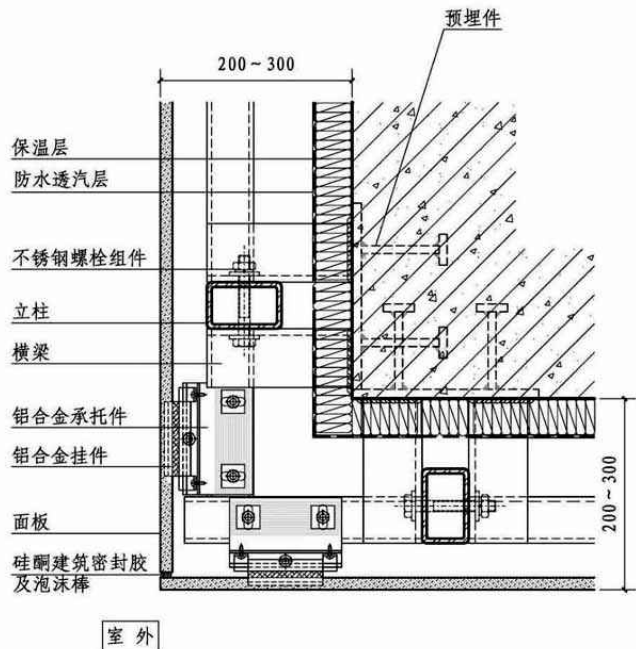
② 门顶竖剖节点图

注: 倒挂微晶玻璃板、瓷板应进行表面或整体增强处理, 也可采用金属板等不宜脱落伤人的材料, 见本图集A9页节点图③。

短挂件连接		门横竖剖节点图			图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	罗文丰	页 A11

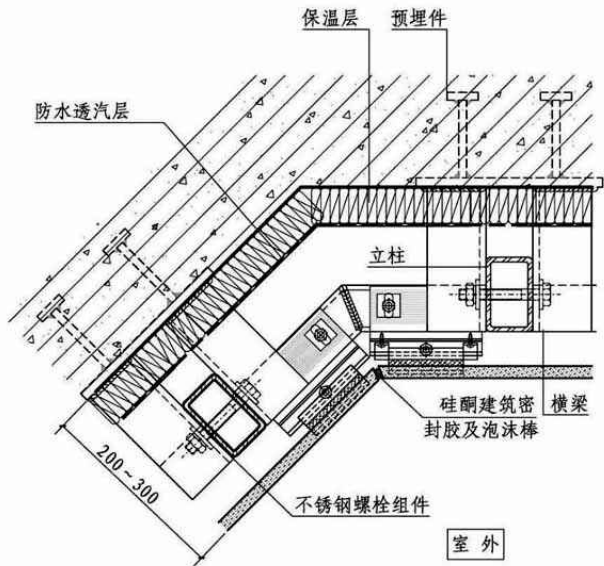


① 90° 阴角横剖节点图

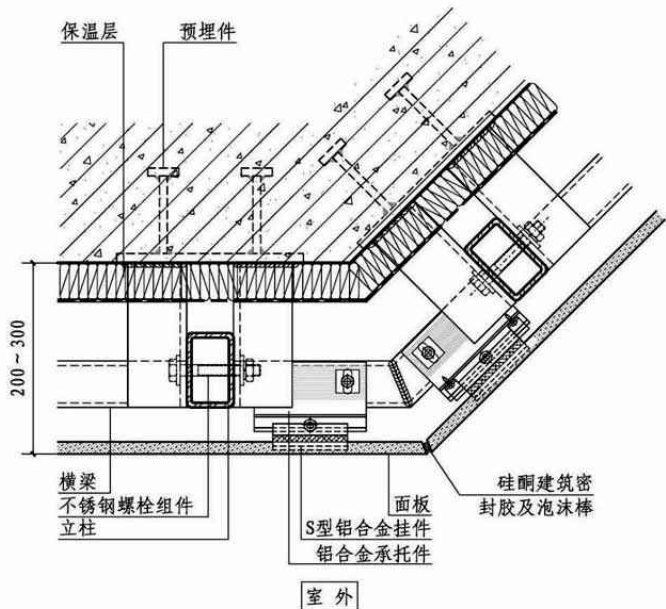


② 90° 阳角横剖节点图

短挂件连接		90° 转角横剖节点图			图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	赵辉 赵辉	页 A12

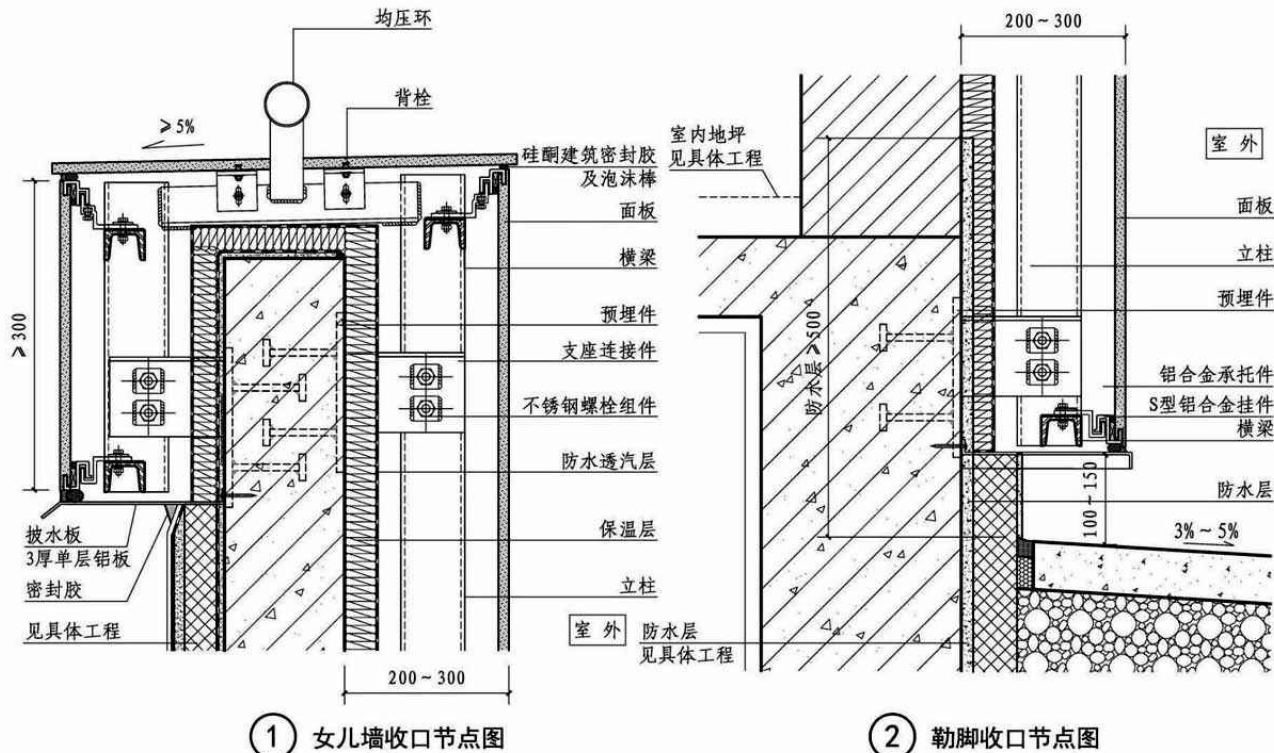


① 135° 阴角横剖节点图



② 135° 阳角横剖节点图

短挂件连接		135° 转角横剖节点图			图集号	13J103-7	
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	赵辉 赵辉	页	A13



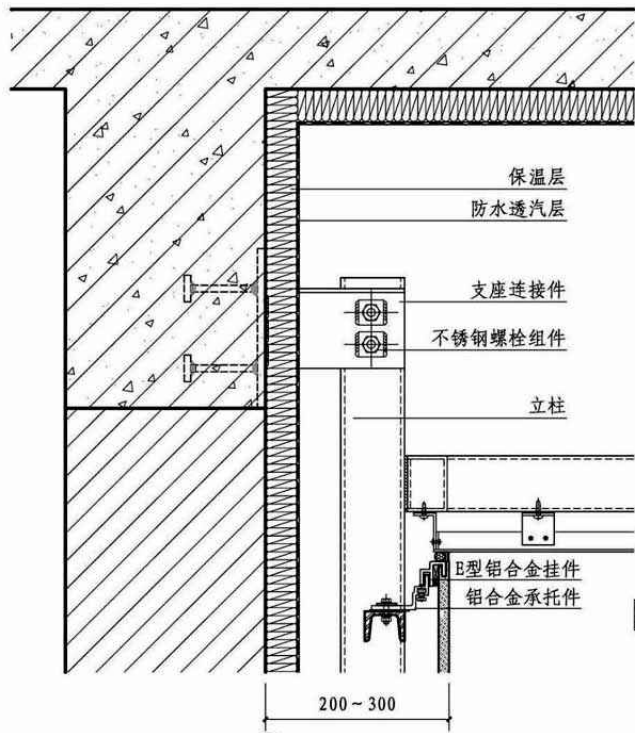
① 女儿墙收口节点图

② 勒脚收口节点图

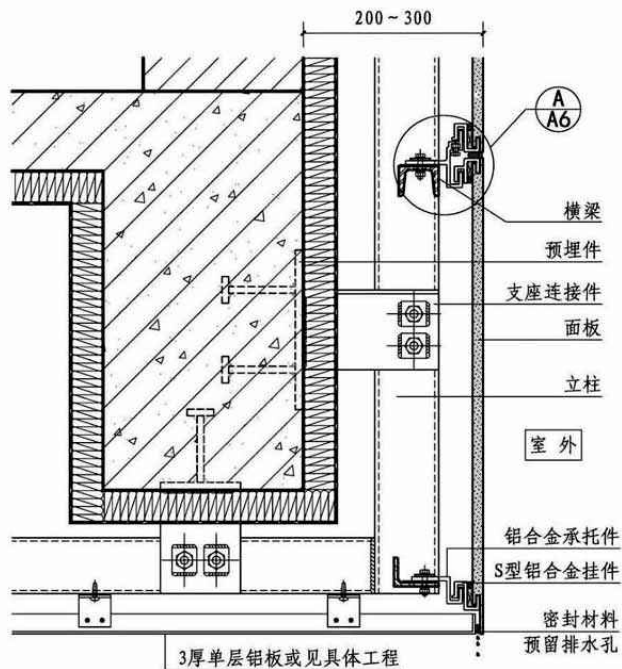
注:1.幕墙勒脚收口与地面宜分体设计,留出不少于50mm的距离,以防止由于地面沉降引起幕墙勒脚收口的破坏。

2.本页节点图②为有地下室时勒脚收口做法,当无地下室时,可不设防水层。

短挂件连接	女儿墙收口、勒脚收口节点图	图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查恩明 董恩叶
		设计	罗文丰 于平
		页	A14

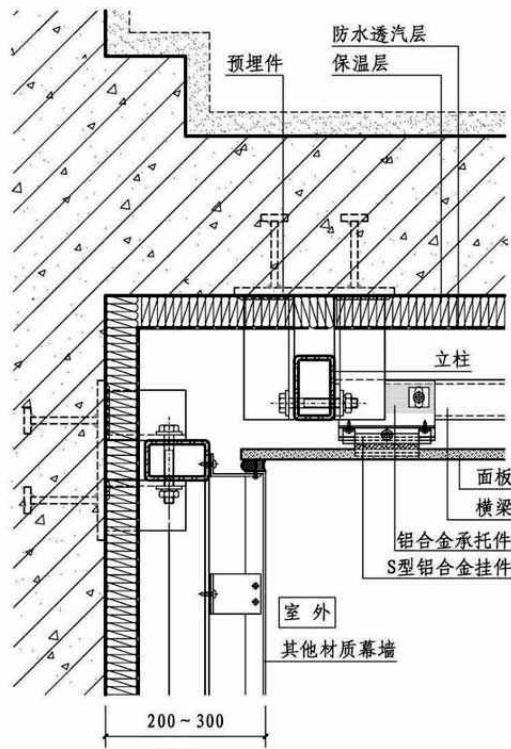


① 与吊顶相接上收口节点图

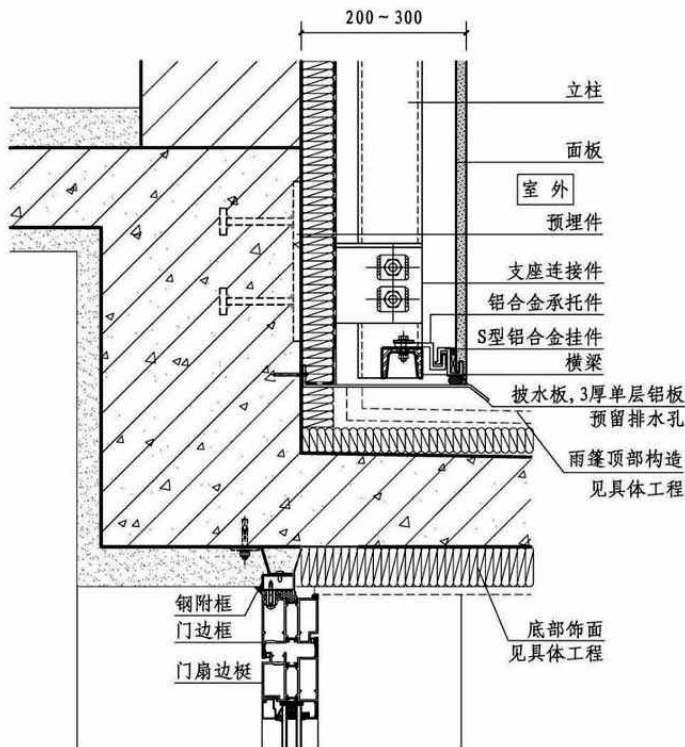


② 与吊顶相接下收口节点图

短挂件连接		与室外吊顶相接竖剖节点图		图集号	13J103-7	
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	罗文丰 丁山	
					页	A15

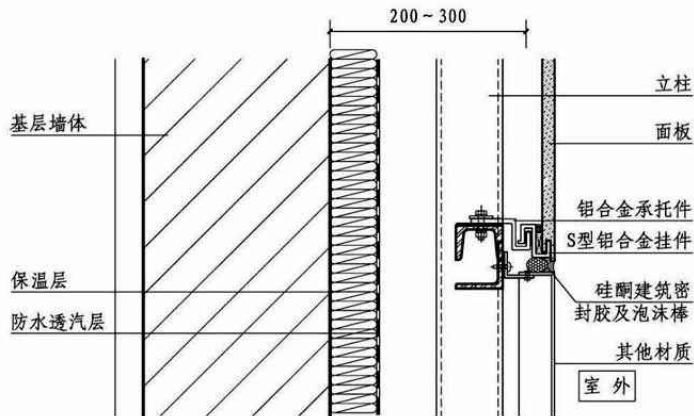


① 侧封边横剖节点图

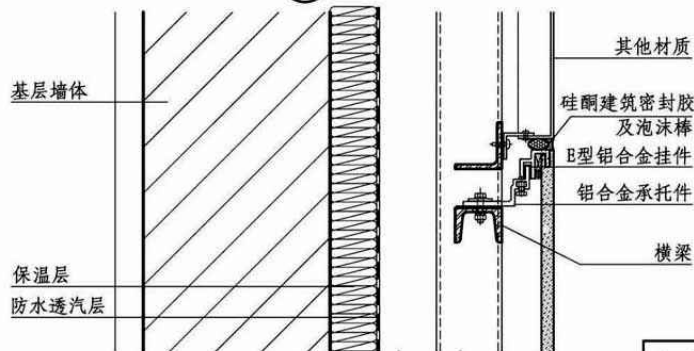


② 与雨篷相接竖剖节点图

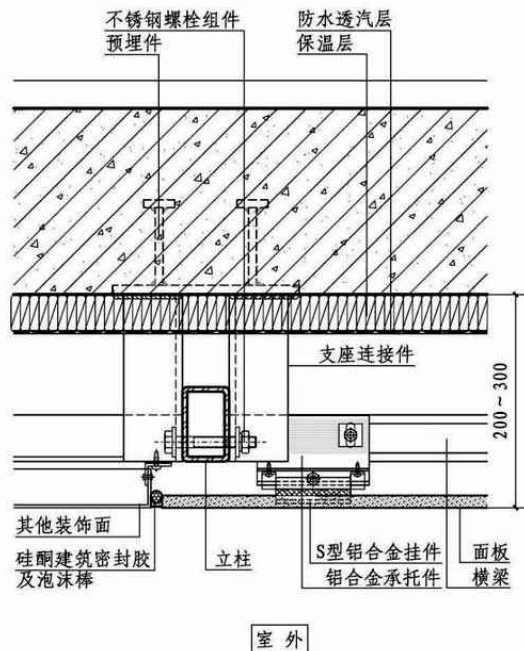
短挂件连接		侧封边、与雨篷相接节点图		图集号	13J103-7	
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	罗文丰 丁山	
					页	A16



① 上接口

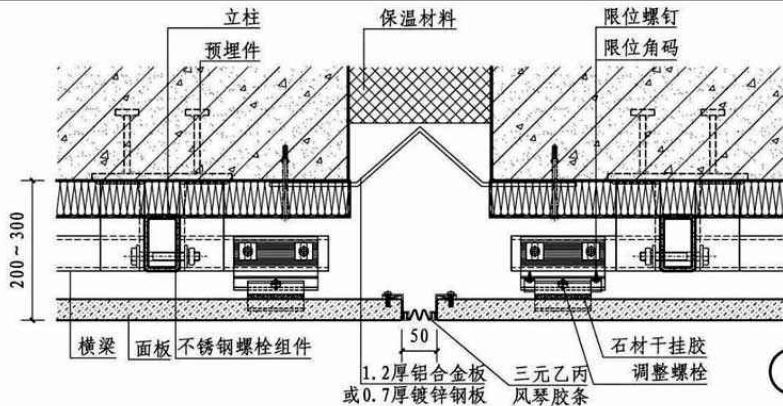


② 下接口

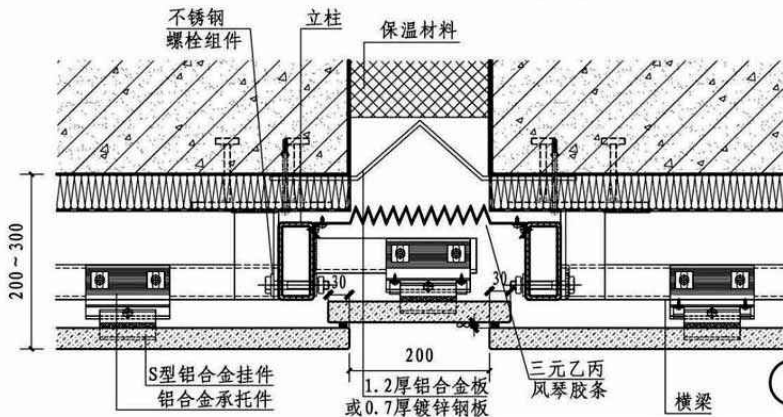


③ 横剖节点图

短挂件连接		与其他材质幕墙相接横竖剖节点图		图集号	13J103-7	
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	罗文丰	
					页	A17



① 短挂件连接变形缝横剖节点图



② 短挂件连接变形缝横剖节点图

注:幕墙的面板不宜跨越主体结构的变形缝,变形缝两侧可设置独立的幕墙支承结构。与主体结构变形缝相对应的幕墙构造缝应能够适应主体结构的变形要求。幕墙构造缝宜采用柔性连接、滑动型连接设计,并应采取易于修复的构造措施。

短挂件连接

变形缝节点图

图集号 13J103-7

审核 于华

于华

校对 查恩明

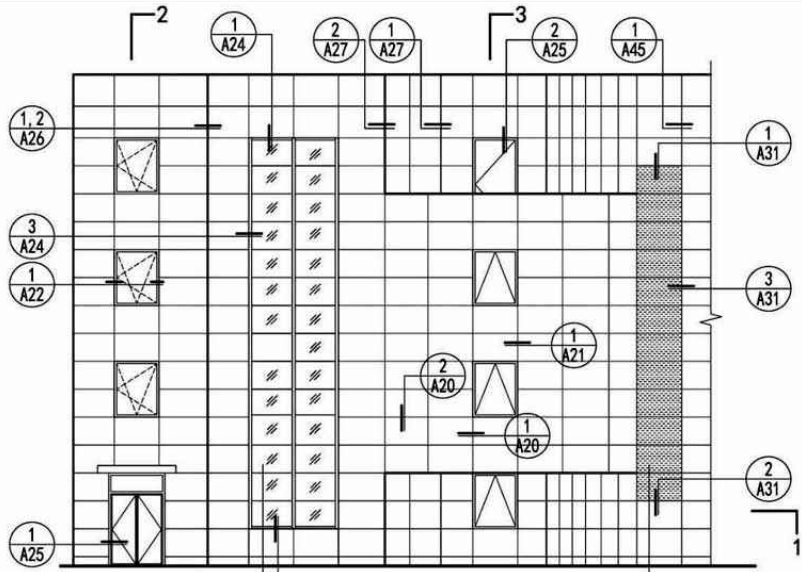
董明

设计 姜海峰

董明

页

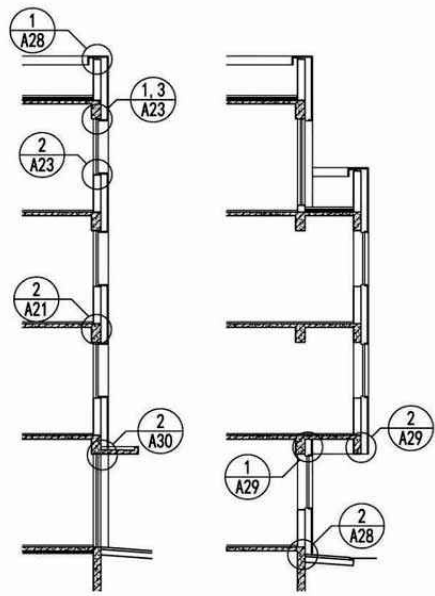
A18



玻璃幕墙

其他材质幕墙

立面图

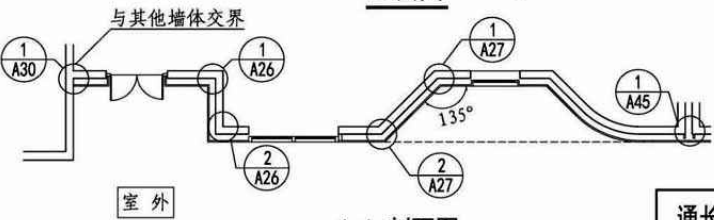


2-2 剖面图

(不带地下室)

3-3 剖面图

(带地下室)

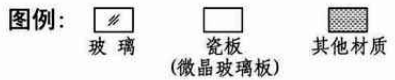


与其他墙体交界

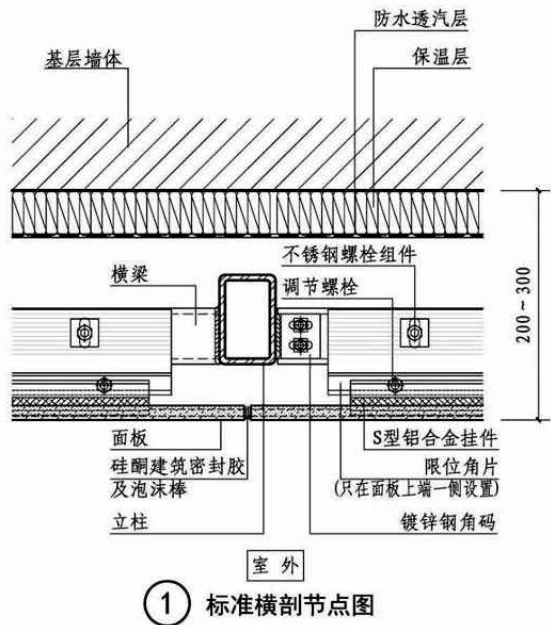
135°

室外

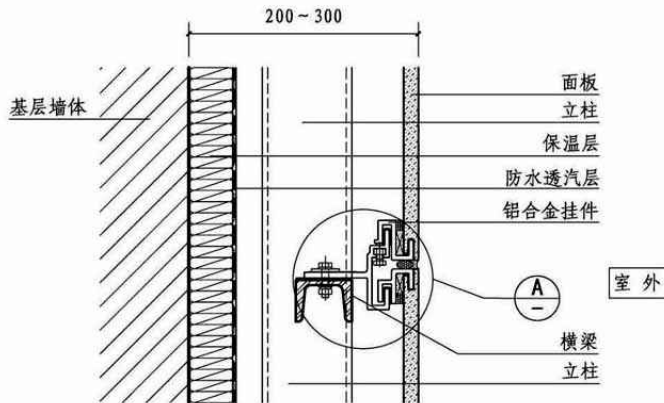
1-1 剖面图



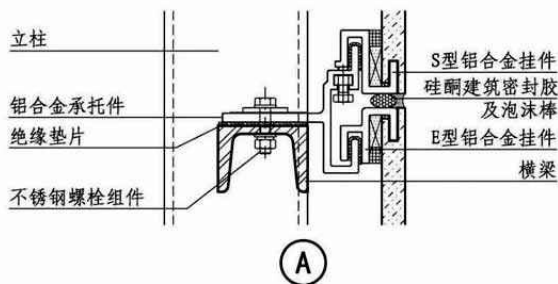
通长挂件连接瓷板、微晶玻璃板幕墙索引图			图集号	13J103-7
审核	于华	子华	校对	查思明 董恩叶
设计	罗文丰	丁平	页	A19



① 标准横剖节点图



② 标准竖剖节点图



- 注: 1. 幕墙节点均按照有保温层绘制, 当无需设保温层时, 此层取消。
 2. 易潮湿的保温材料不应直接暴露在外环境中, 宜覆盖防水透汽层, 本图集节点图中, 保温层外均覆盖防水透汽层, 此层可根据工程实际情况取舍。
 3. 本页图中横梁按照镀锌槽钢设计, 立柱按照方通设计, 也可以采用其他断面形式, 横梁与立柱一端采用螺栓连接, 一端采用焊接连接。

通畅挂件连接

标准横竖剖节点图

图集号 13J103-7

审核

于华

子华

校对

查恩明

董恩明

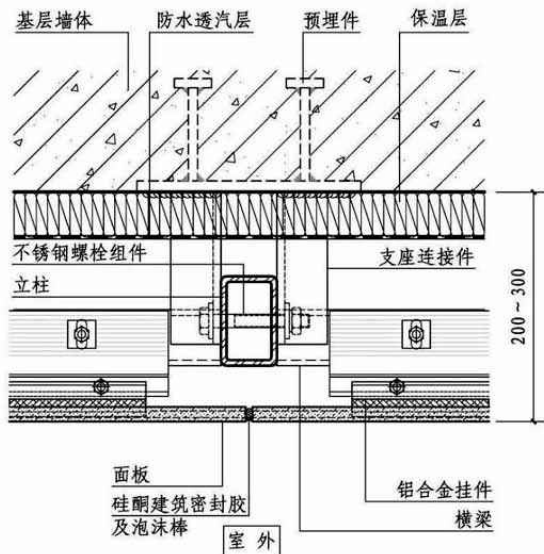
设计

罗文丰

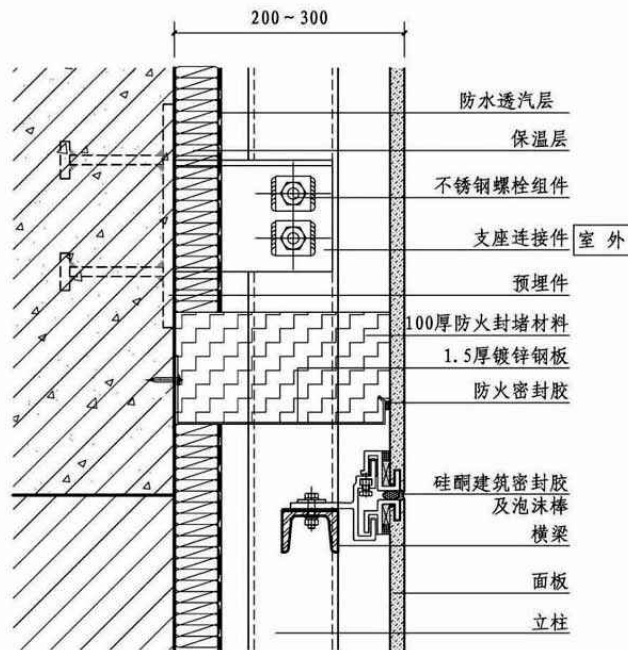
于华

页

A20



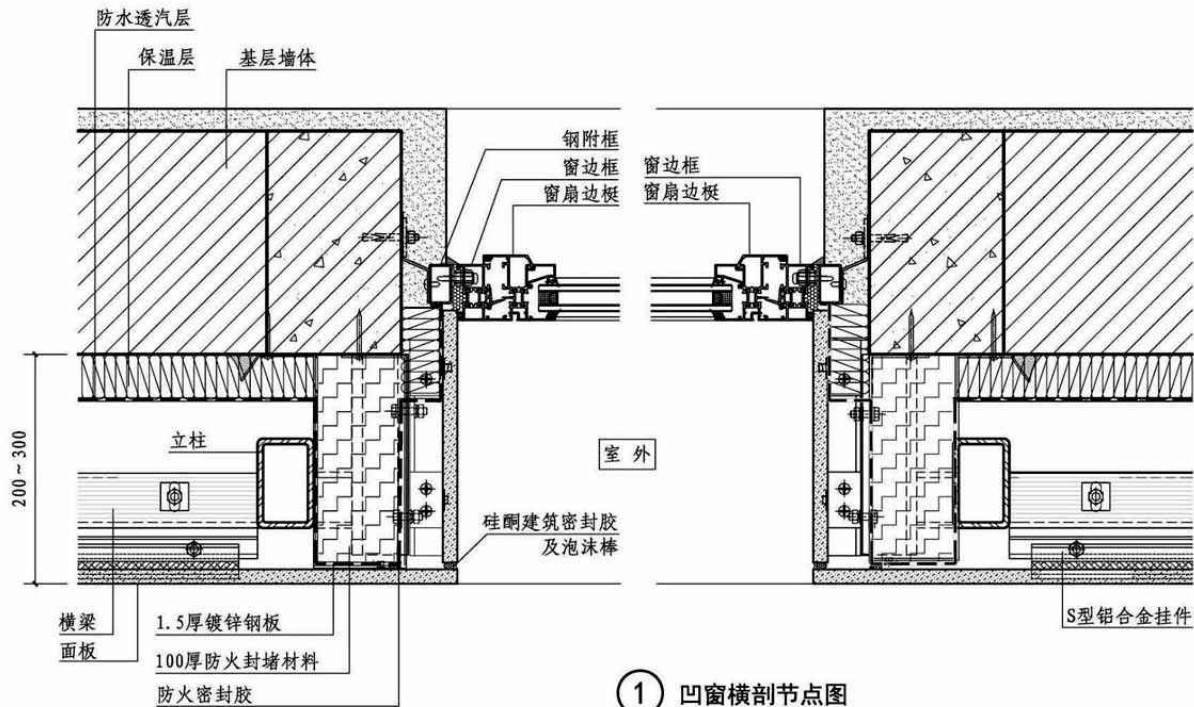
① 层间横剖节点图



② 层间竖剖节点图

注: 本图集预埋件按平板式预埋件绘制, 也可采用槽式预埋件等其他埋件形式, 预埋件应该埋置于钢筋混凝土中。

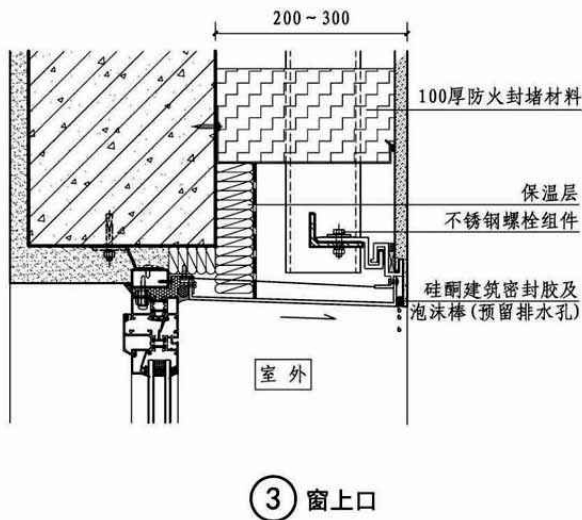
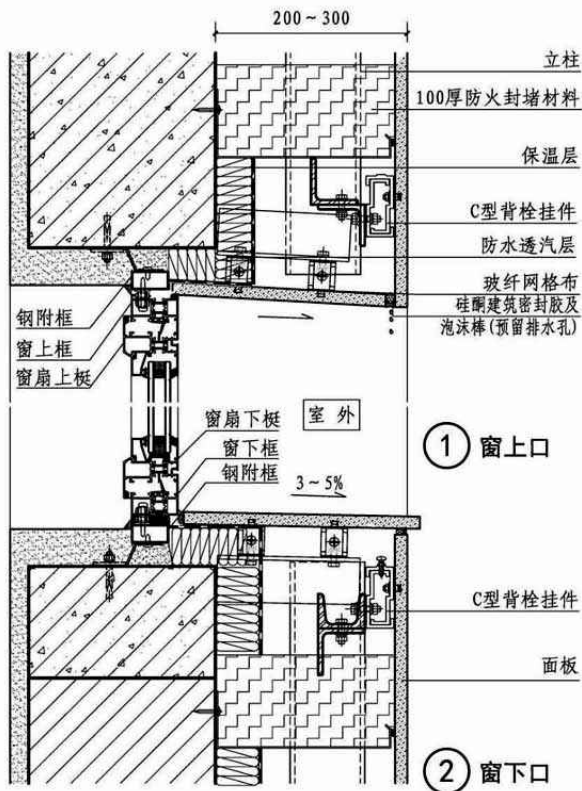
通畅挂件连接	层间横竖剖节点图	图集号	13J103-7
审核 于华 子华	校对 查恩明 董恩明	设计 罗文丰	页 A21



① 凹窗横剖节点图

- 注: 1、轻质填充墙和砌体结构不应作为幕墙的支撑结构, 幕墙与轻质填充墙及砌体结构连接时, 应采取有效措施, 保证连接可靠性和耐久性。
 2、安装人造板材幕墙的混凝土强度等级不宜低于C30。
 3、考虑到施工的便利性, 窗洞周边局部采用背栓连接。

通长挂件连接	凹窗横剖节点图	图集号	13J103-7
审核 于华 子华	校对 查思明 董思叶	设计 姜海峰 董思叶	页 A22



注：1、倒挂微晶玻璃板、瓷板应进行表面或整体增强处理，也可采用金属板等不宜脱落伤人的材料，见本页节点图③。
2、考虑到施工的便利性，窗洞周边局部采用背栓连接。

通长挂件连接

凹窗竖剖节点图

图集号

13J103-7

审核 于华

子华

校对 查思明

董思叶

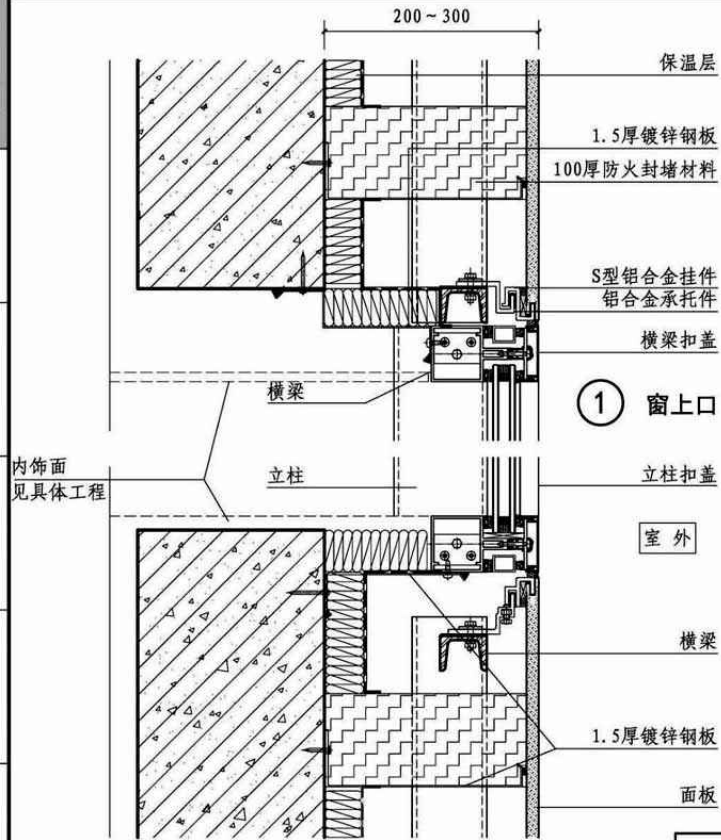
设计

蔡平安

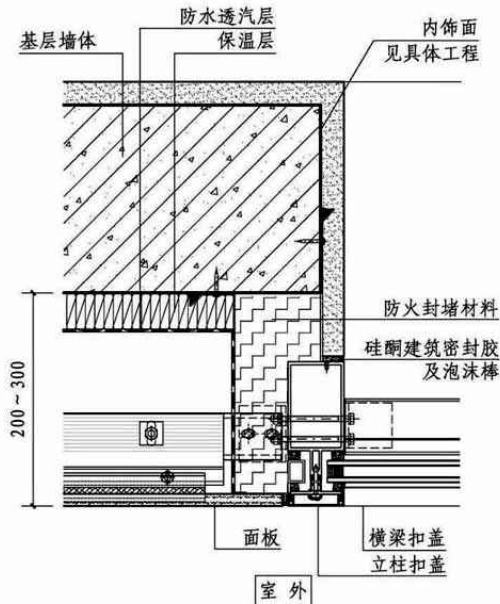
张

页

A23



② 窗下口



③ 横剖节点图

通长挂件连接

平窗横竖剖节点图 (固定扇)

图集号

13J103-7

审核 于华

子华

校对 查思明

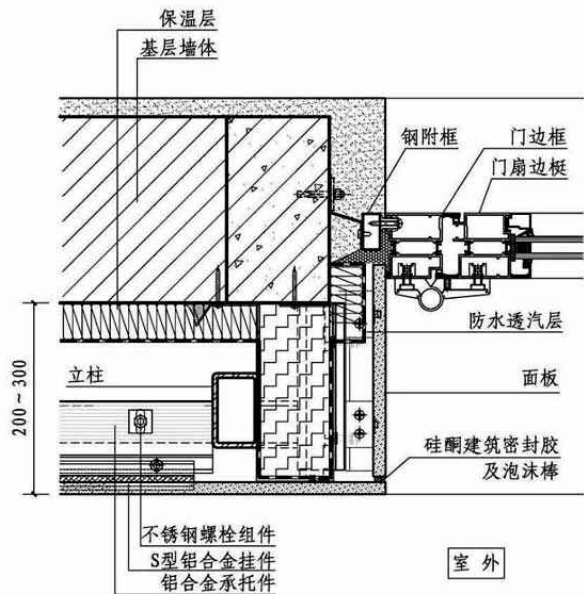
董思叶

设计 罗文丰

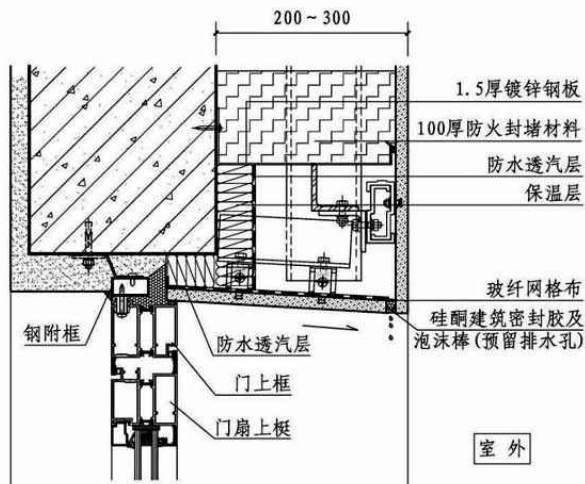
2014

页

A24



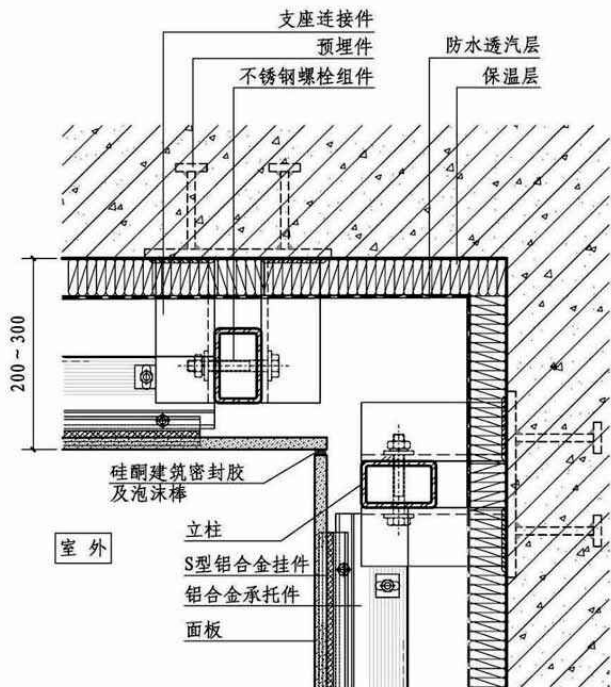
① 门侧横剖节点图



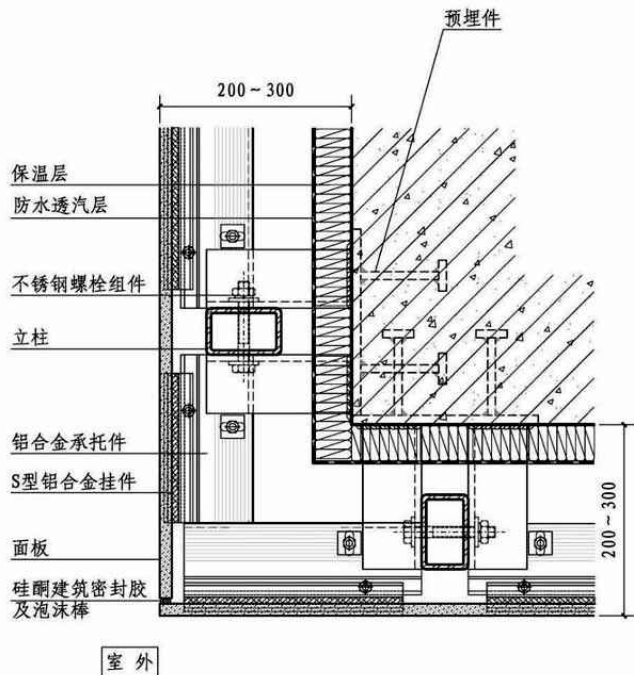
② 门顶竖剖节点图

注: 倒挂微晶玻璃板、瓷板应进行表面或整体增强处理, 也可采用金属板等不宜脱落伤人的材料, 见本图集A23页节点图③。

通长挂件连接		门横竖剖节点图			图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	罗文丰	页 A25

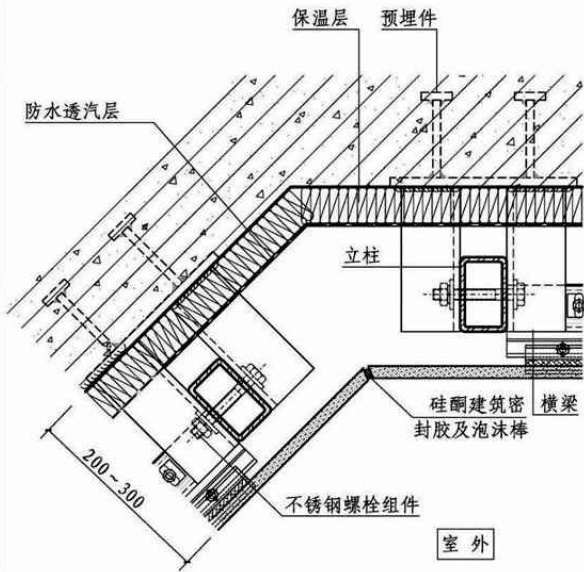


① 90° 阴角横剖节点图

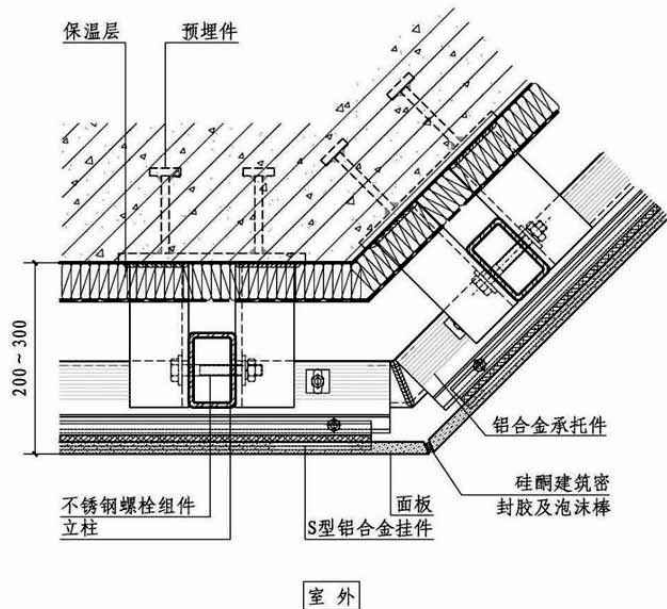


② 90° 阳角横剖节点图

通长挂件连接		90° 转角横剖节点图			图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	赵辉 赵辉	页 A26

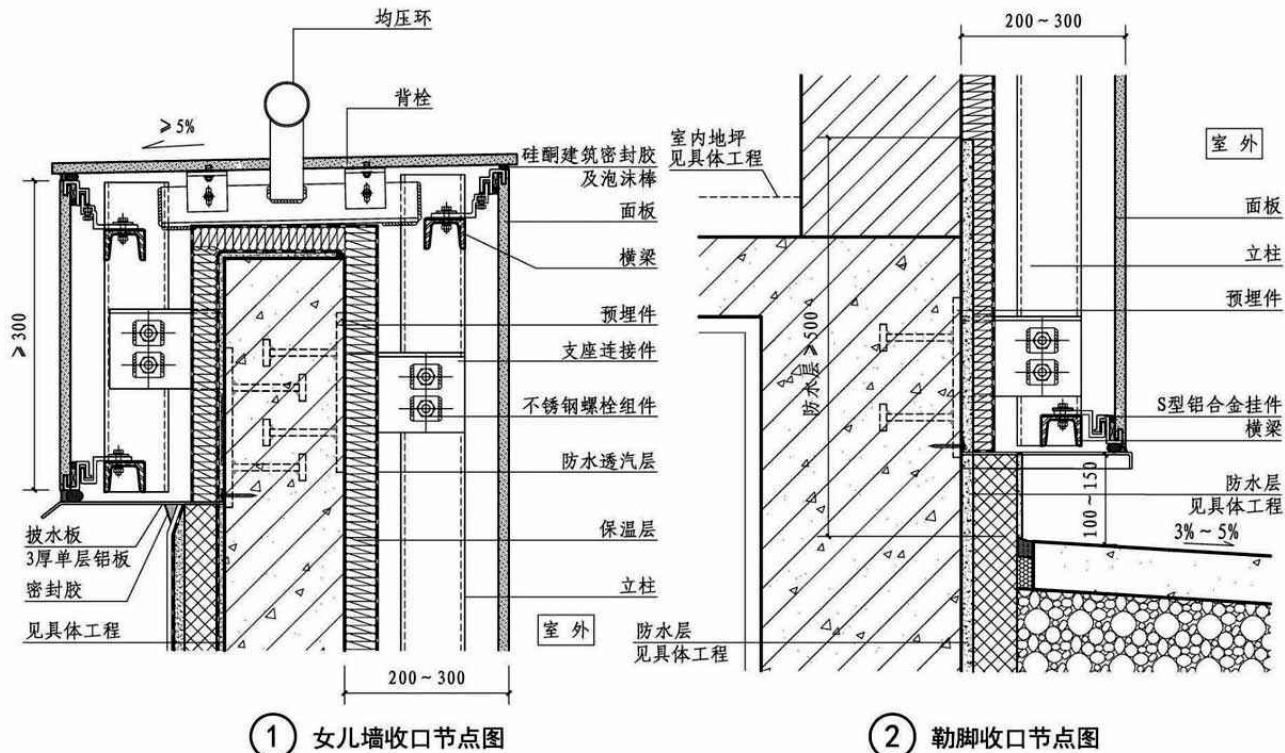


① 135° 阴角横剖节点图



② 135° 阳角横剖节点图

通长挂件连接		135° 转角横剖节点图		图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	赵辉 赵辉
				页	A27

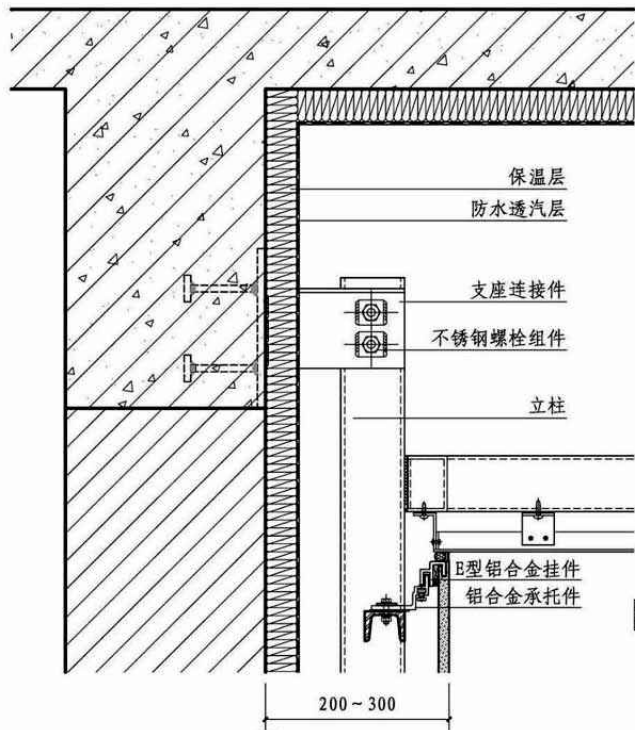


① 女儿墙收口节点图

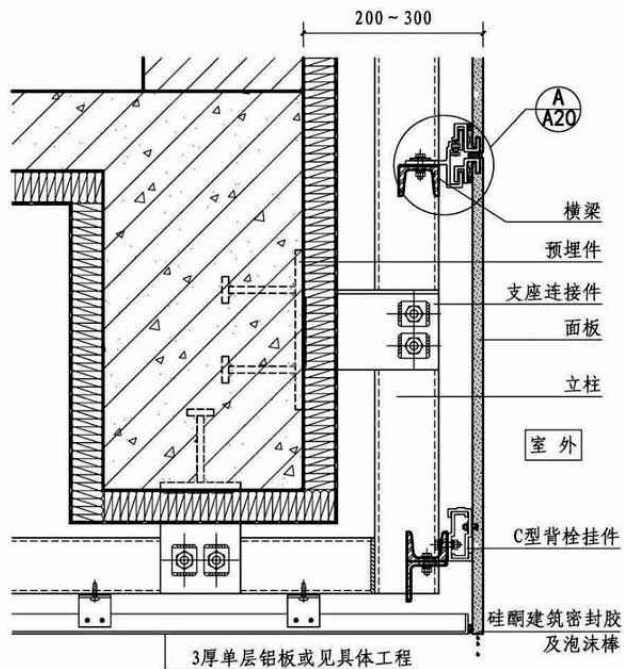
② 勒脚收口节点图

注:1.幕墙勒脚收口与地面宜分体设计,留出不少于50mm的距离,以防止由于地面沉降引起幕墙勒脚收口的破坏。
 2.本页节点图②为有地下室时勒脚收口做法,当无地下室时,可不设防水层。

通畅挂件连接	女儿墙收口、勒脚收口节点图	图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查恩明 董恩叶
设计	罗文丰	页	A28



① 与吊顶相接上收口节点图



② 与吊顶相接下收口节点图

通畅挂件连接

与室外吊顶相接竖剖节点图

图集号

13J103-7

审核 于华

子华

校对 查恩明

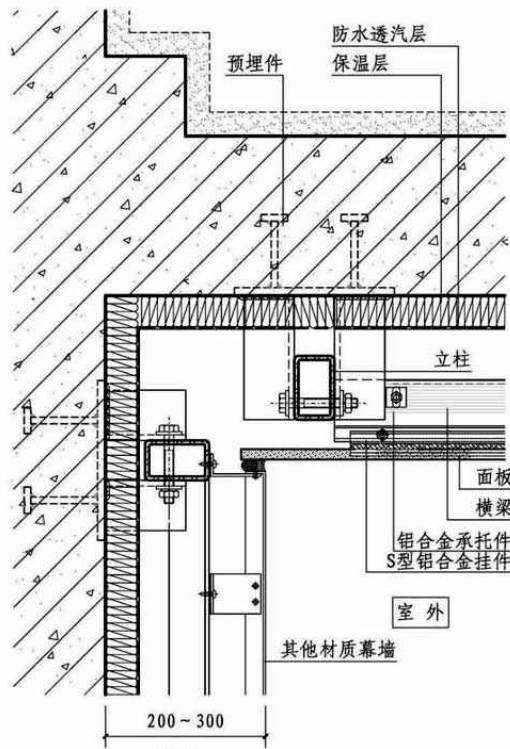
董恩叶

设计 罗文丰

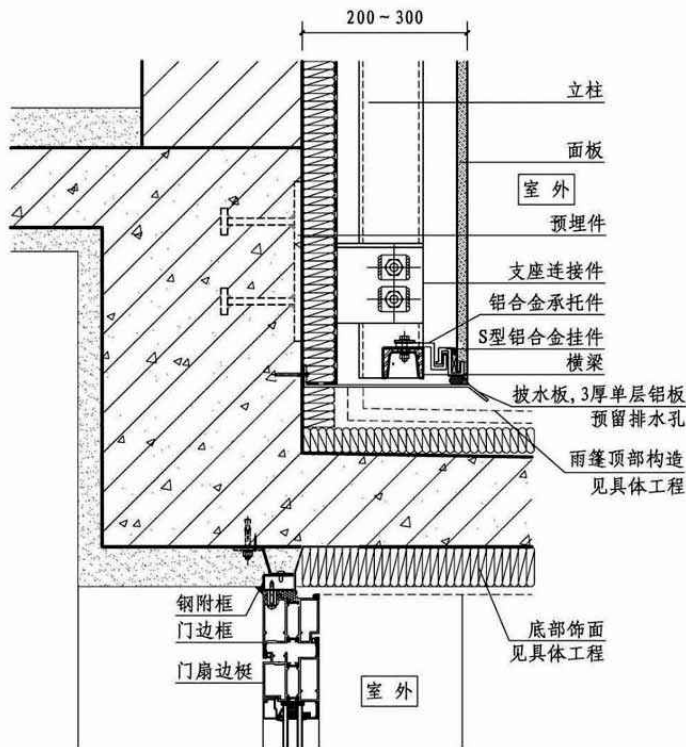
于华

页

A29

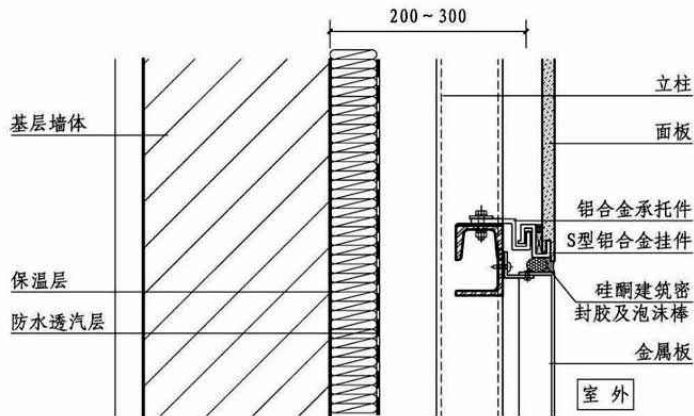


① 侧封边横剖节点图

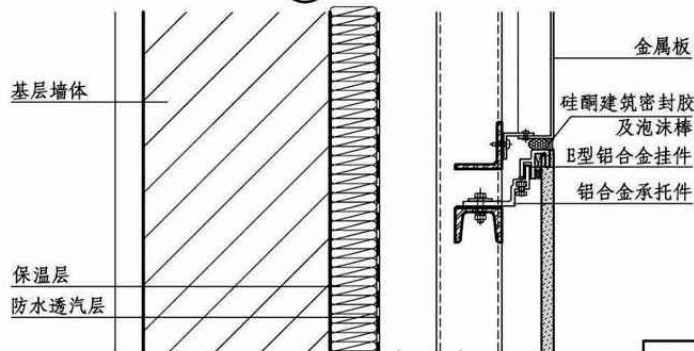


② 与雨篷相接竖剖节点图

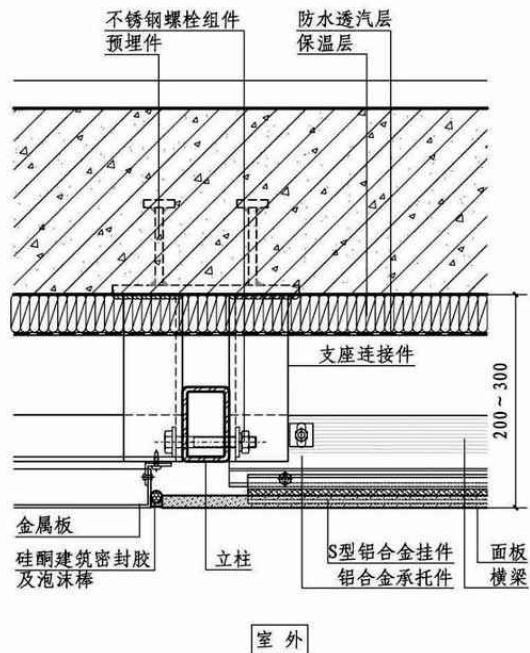
通畅挂件连接		侧封边、与雨篷相接节点图		图集号	13J103-7	
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	罗文丰 丁山	
					页	A30



① 上接口



② 下接口



③ 横剖节点图

通长挂件连接

与其他材质幕墙相接横竖剖节点图

图集号

13J103-7

审核 于华

子华

校对 查思明

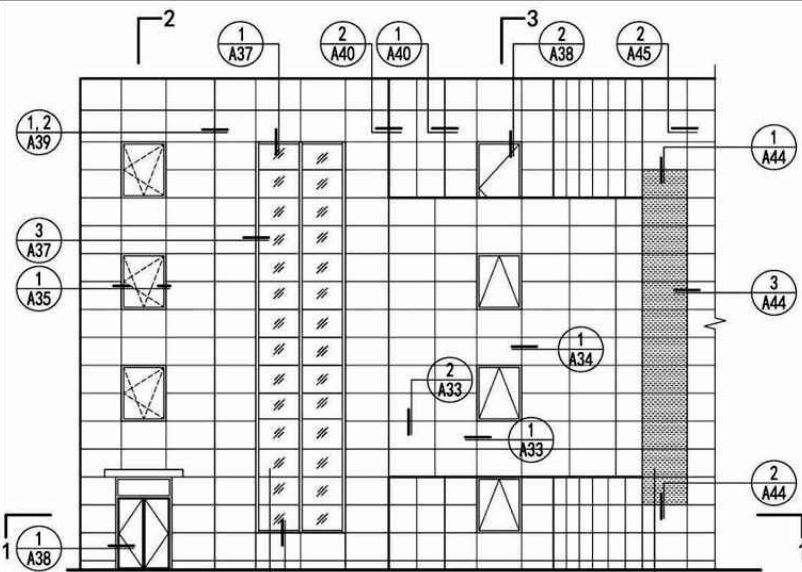
董思叶

设计 罗文丰

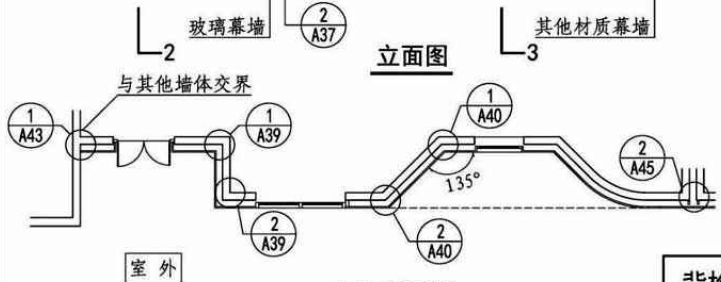
王平

页

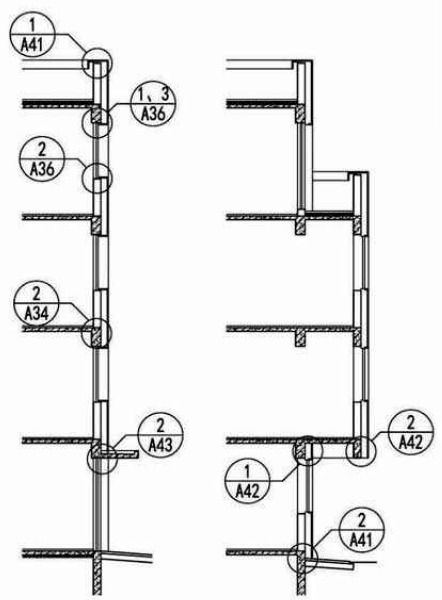
A31



立面图

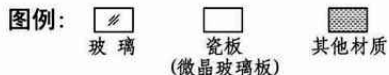


1-1 剖面图

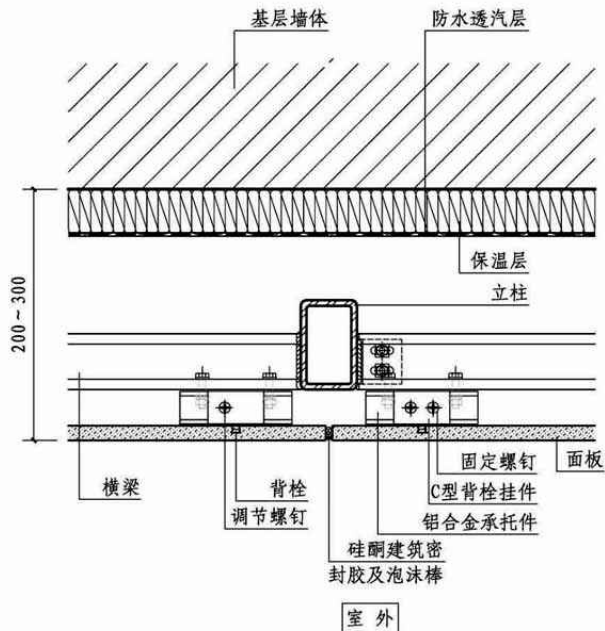


2-2 剖面图
(不带地下室)

3-3 剖面图
(带地下室)



背栓连接瓷板、微晶玻璃板幕墙索引图			图集号	13J103-7	
审核	于华 子华	校对	查思明 董恩叫	设计	罗文丰 丁平
				页	A32

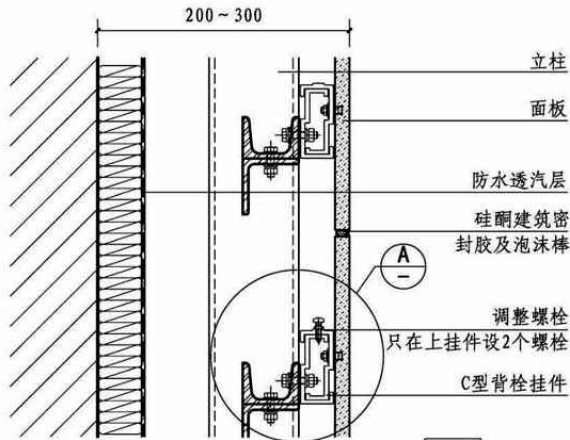


① 标准横剖节点图

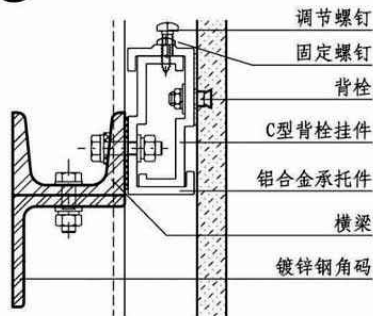
注:1.幕墙节点均按照有保温层绘制,当无需设保温层时,此层取消。

2.易潮湿的保温材料不应直接暴露在外环境中,宜覆盖防水透汽层。本图集节点图中,保温层外均覆盖防水透汽层,根据实际情况,此层也可取消。

3.本页图中横梁按照镀锌槽钢设计,立柱按照方通设计,也可以采用其他断面形式。横梁与立柱一端采用螺栓连接,一端采用焊接连接。



② 标准竖剖节点图



A

背栓连接

标准横竖剖节点图

图集号

13J103-7

审核

于华

子华

校对

查恩明

董恩明

设计

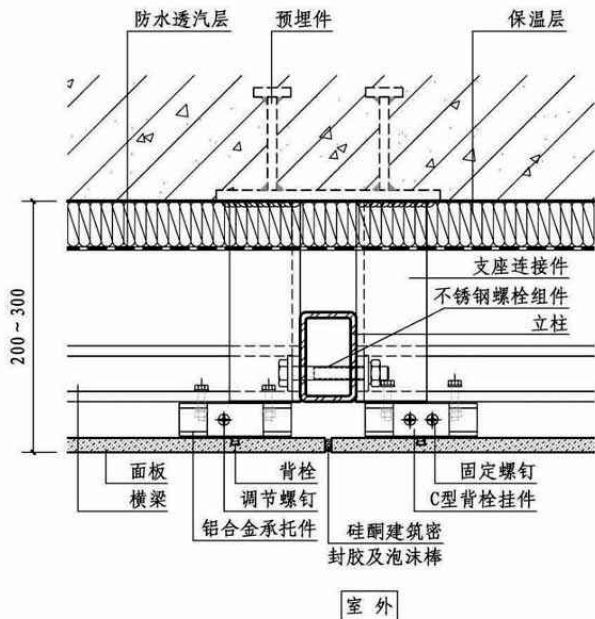
罗文丰

页

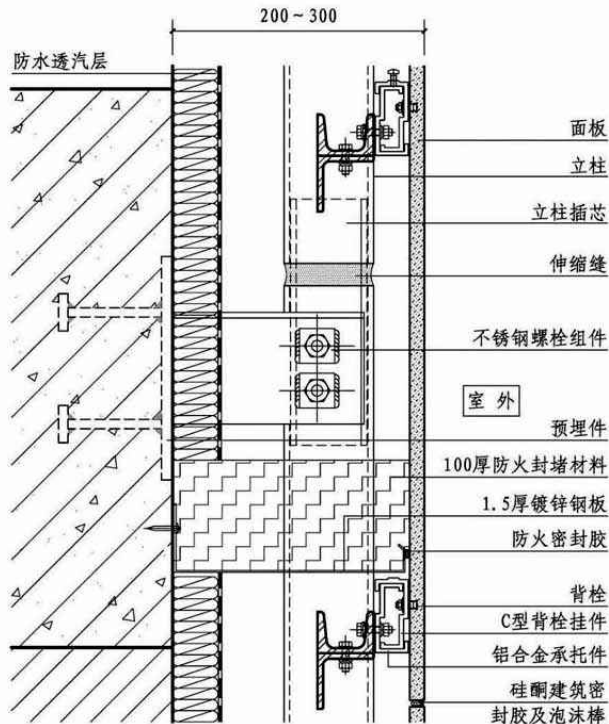
2

页

A33



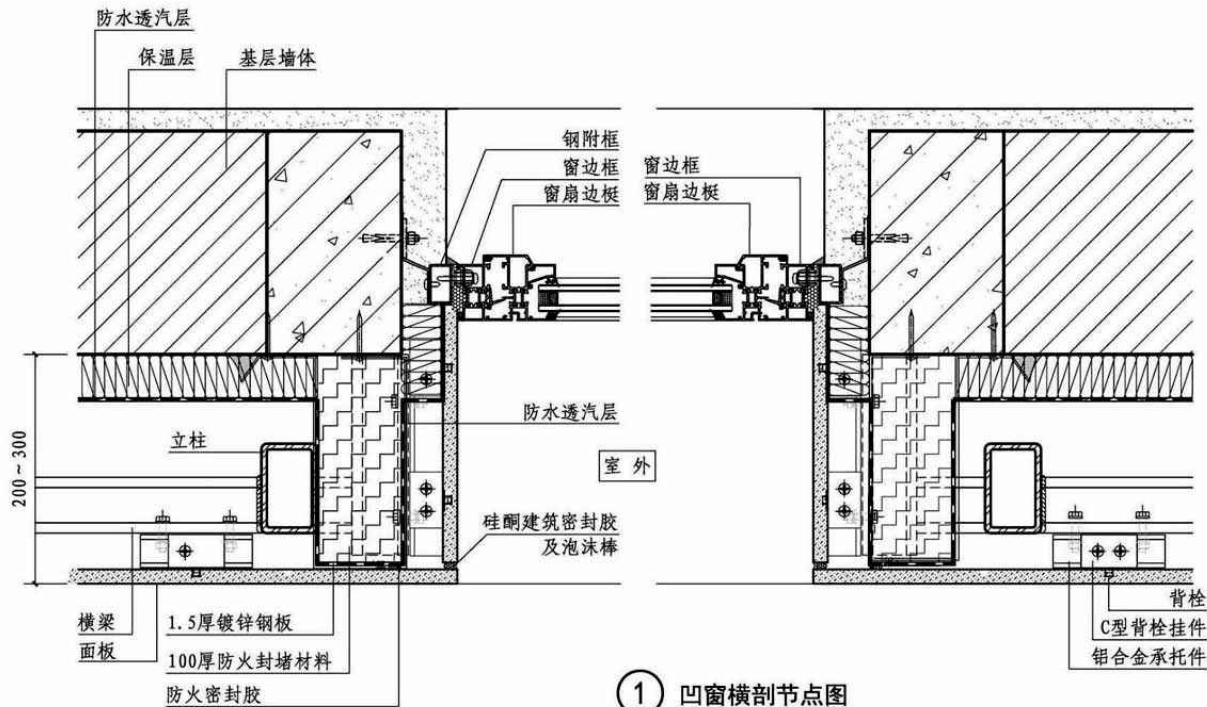
① 层间横剖节点图



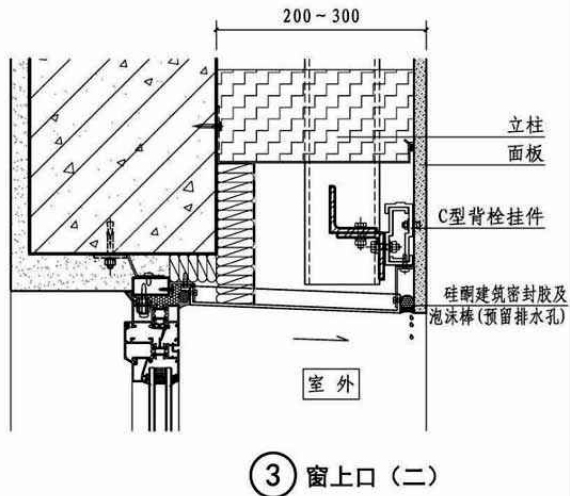
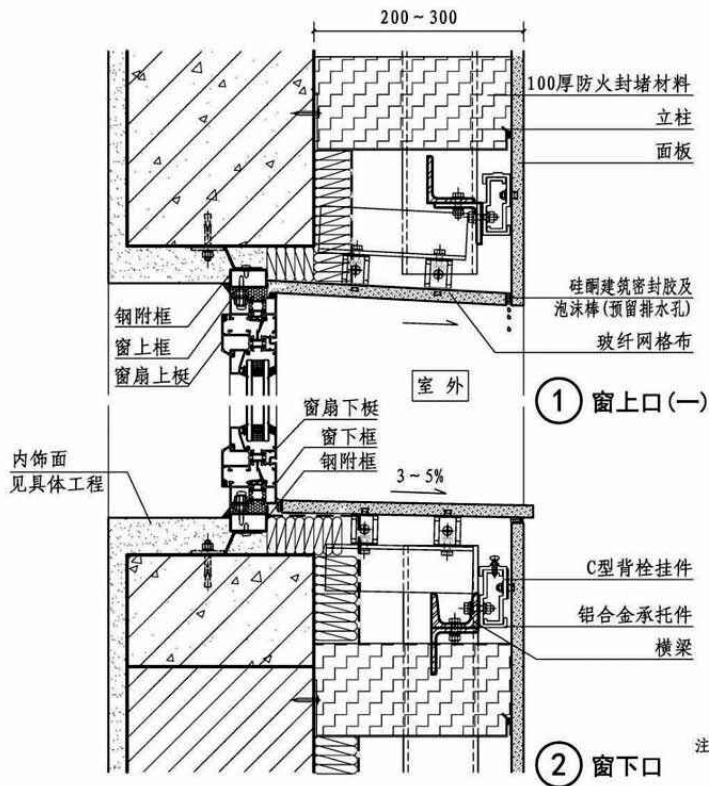
② 层间竖剖节点图

注:本图集预埋件按平板式预埋件绘制,也可采用槽式预埋件等其他埋件形式,预埋件应该埋置于钢筋混凝土中。

背栓连接	层间横竖剖节点图	图集号	13J103-7
审核 于华 子华	校对 查恩明 董恩明	设计 罗文丰	页 A34

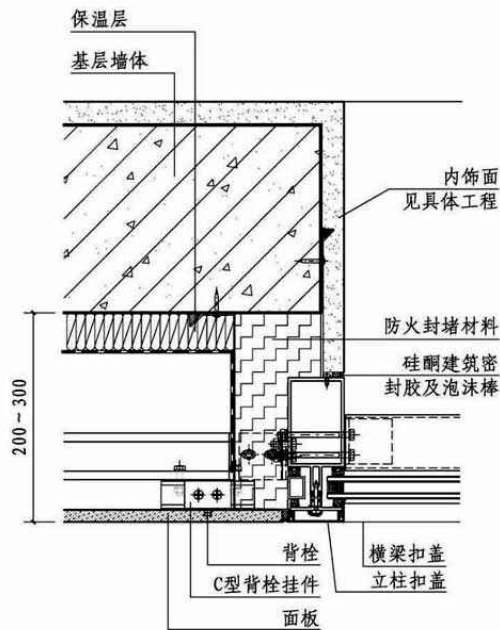
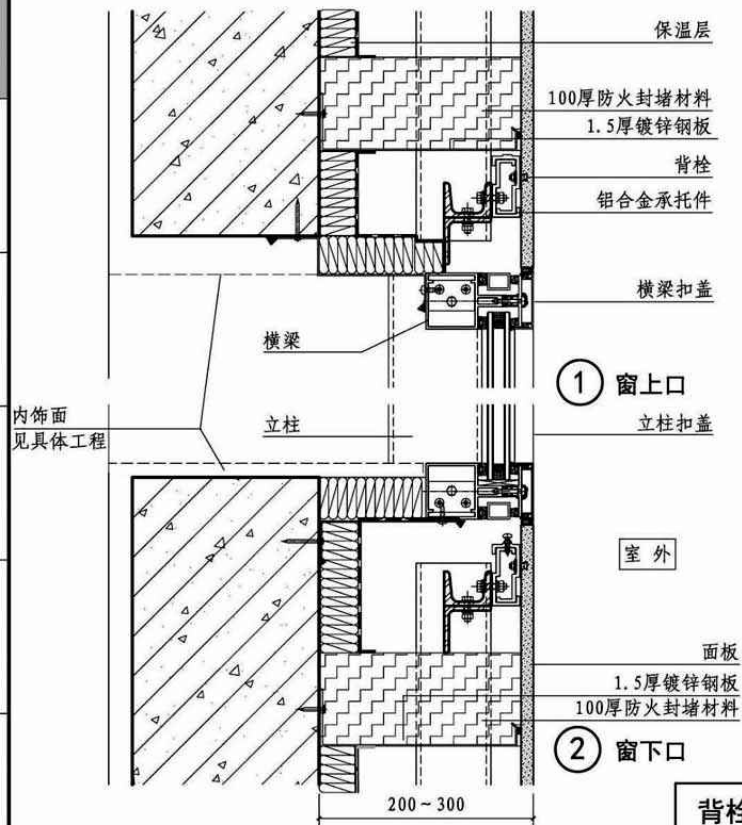


背栓连接		凹窗横剖节点图		图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查思明 董恩叶	设计	姜海峰 董世峰
				页	A35



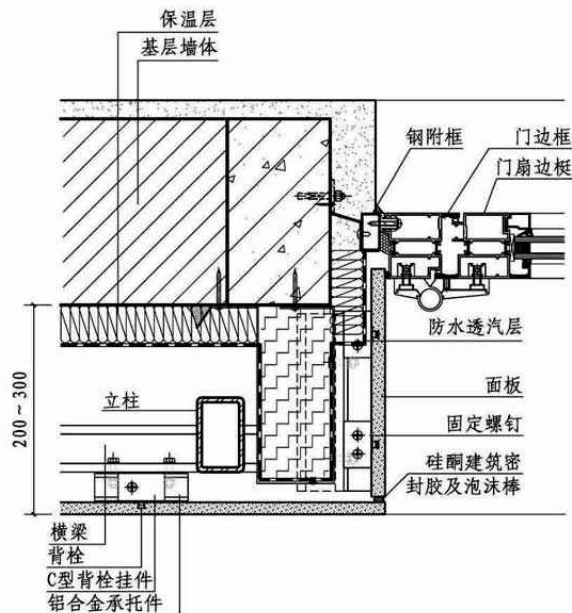
注：倒挂微晶玻璃板、瓷板应进行表面或整体增强处理，也可采用金属板等不宜脱落伤人的材料，见本页节点③。

背栓连接	凹窗竖剖节点图	图集号	13J103-7
审核 于华 子华	校对 查思明 董思叶	设计 蔡平安	页 A36

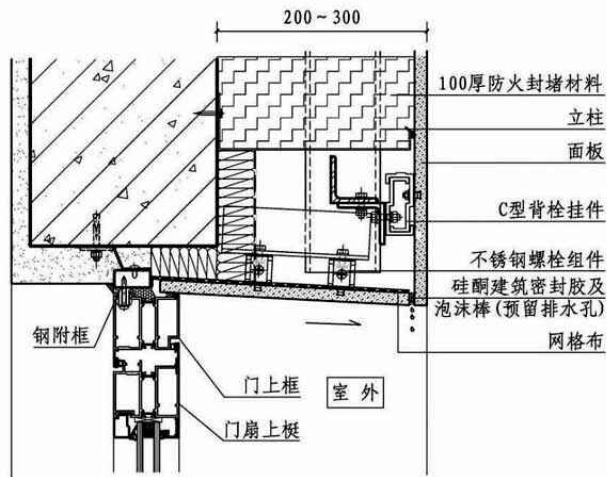


③ 横剖节点图

背栓连接	平窗横竖剖节点图 (固定扇)	图集号	13J103-7
审核 于华 子华	校对 查思明 董思叶	设计 罗文丰	页 A37



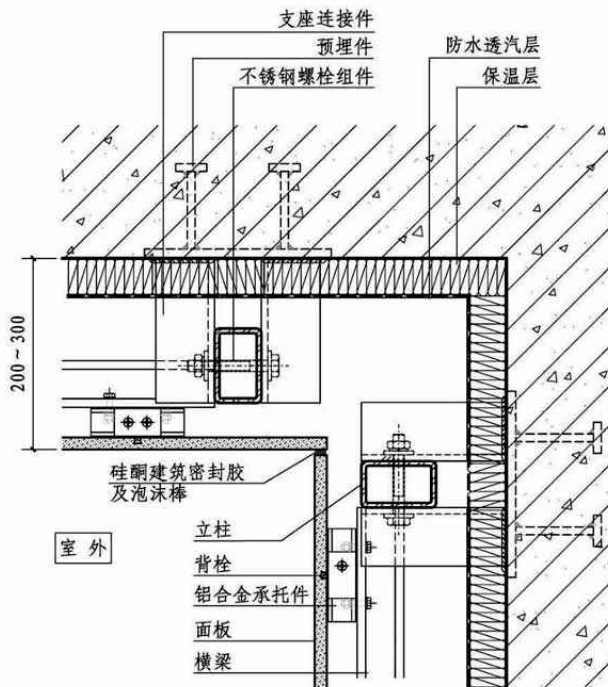
① 门侧横剖节点图



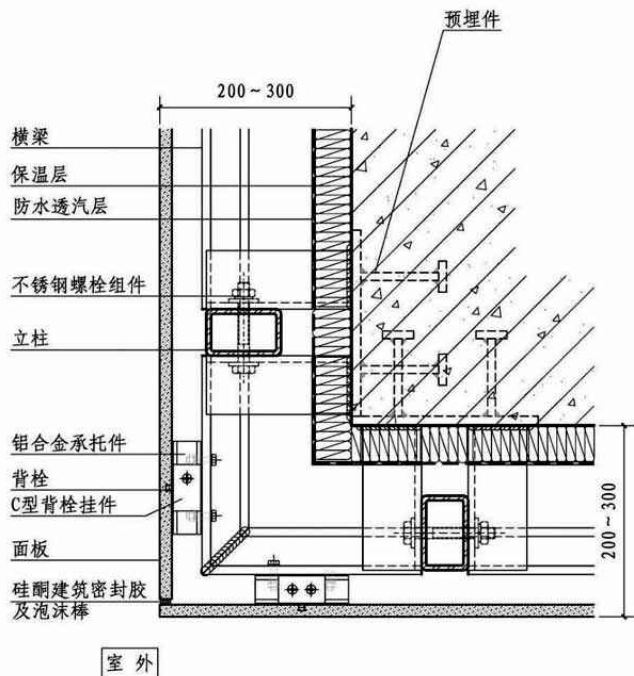
② 门顶竖剖节点图

注: 倒挂微晶玻璃板、瓷板应进行表面或整体增强处理, 也可采用金属板等不宜脱落伤人的材料, 见本图集A36页节点图③。

背栓连接		门横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查思明 董恩叶	设计	罗文丰 丁
				页	A38

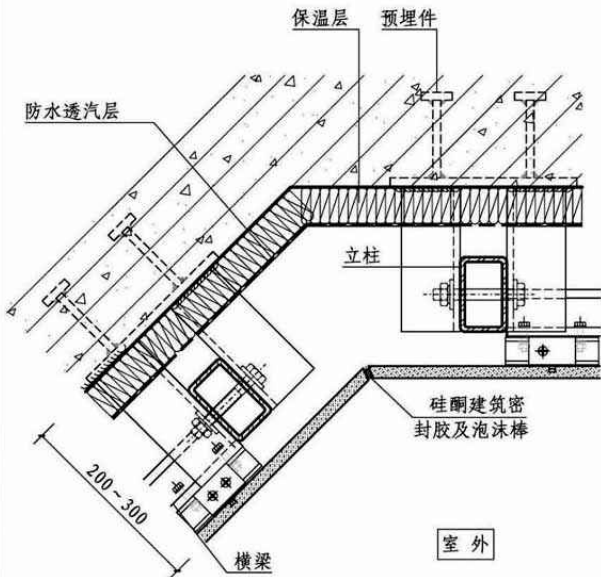


① 90° 阴角横剖节点图

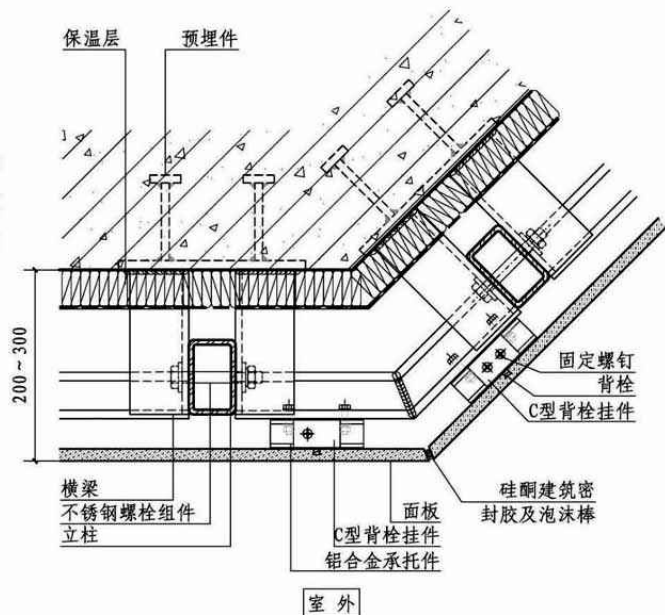


② 90° 阳角横剖节点图

背栓连接		90° 转角横剖节点图			图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	赵辉 赵辉	页 A39

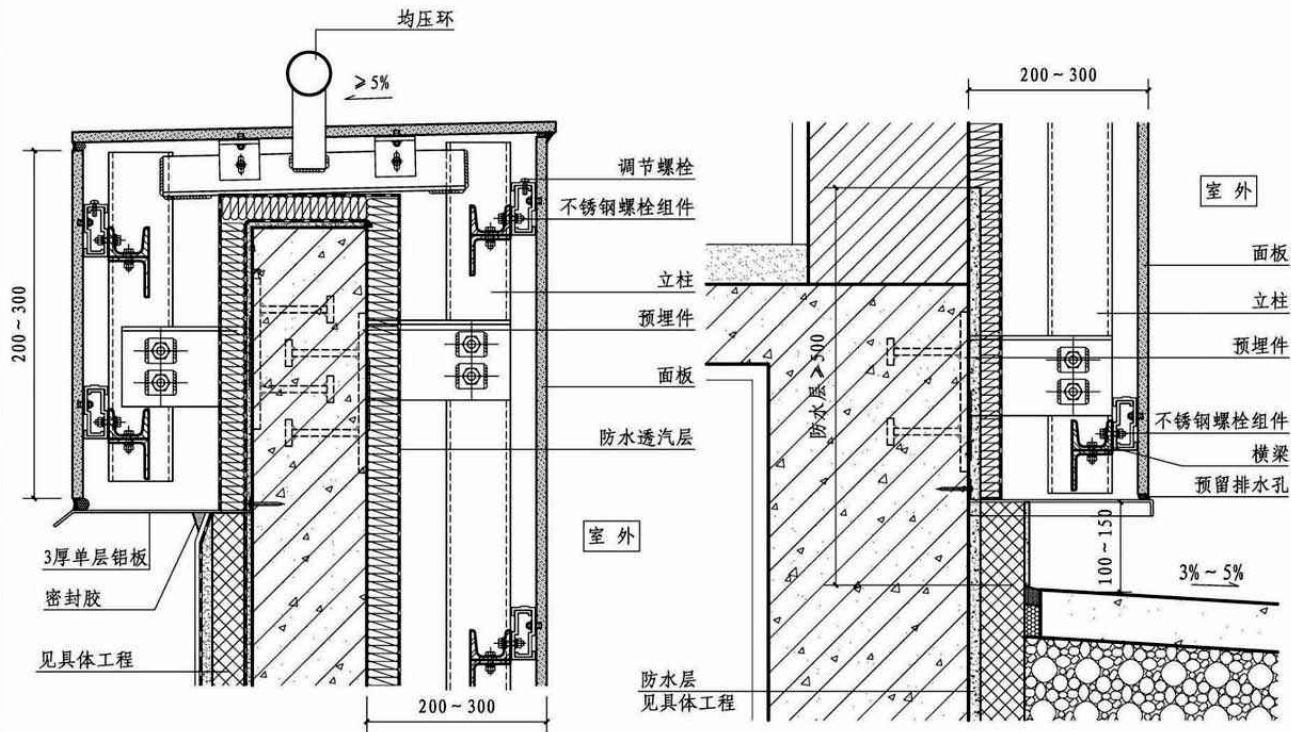


① 135° 阴角横剖节点图



② 135° 阳角横剖节点图

背栓连接		135° 转角横剖节点图		图集号	13J103-7	
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	赵辉 赵辉	
					页	A40



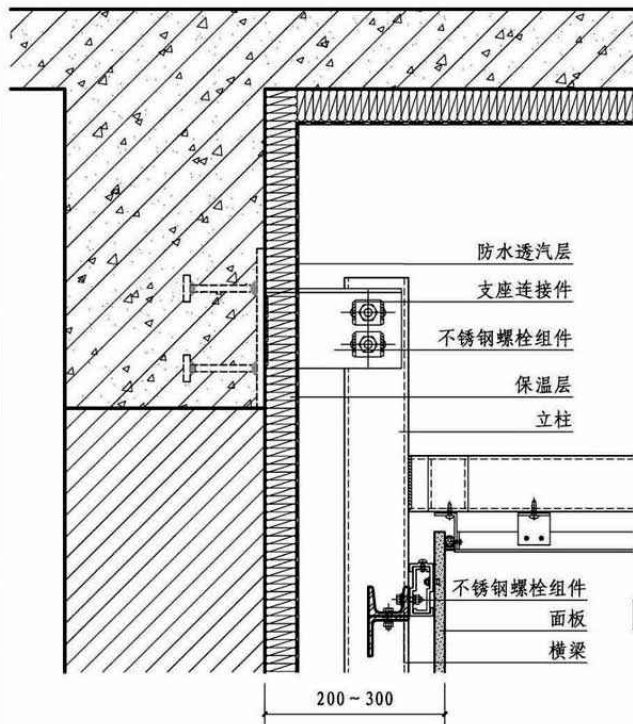
① 女儿墙收口节点图

② 勒脚收口节点图

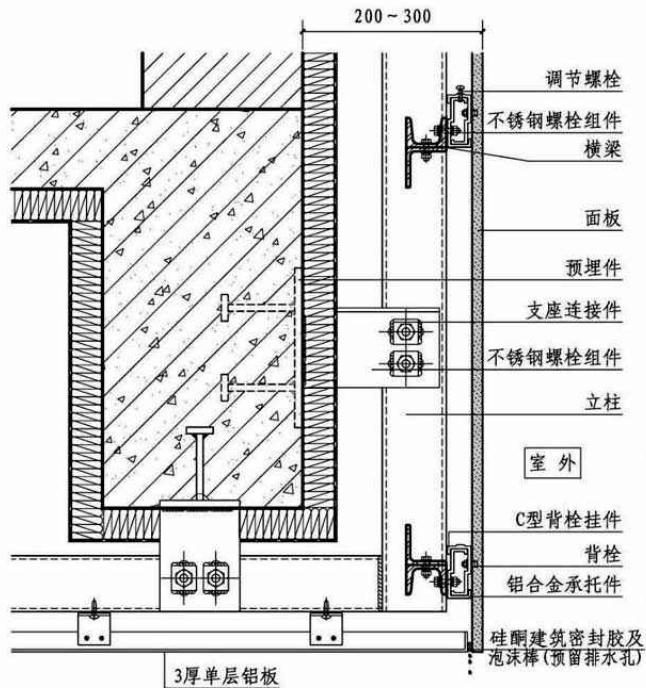
注:1.幕墙勒脚收口与地面宜分体设计,留出不少于50mm的距离,以防止由于地面沉降引起幕墙勒脚收口的破坏。

2.本页节点图②为有地下室时勒脚收口做法,当无地下室时,可不设防水层。

背栓连接	女儿墙收口、勒脚收口节点图	图集号	13J103-7
审核 于华 子华	校对 查恩明 董思叶	设计 罗文丰 丁志平	页 A41

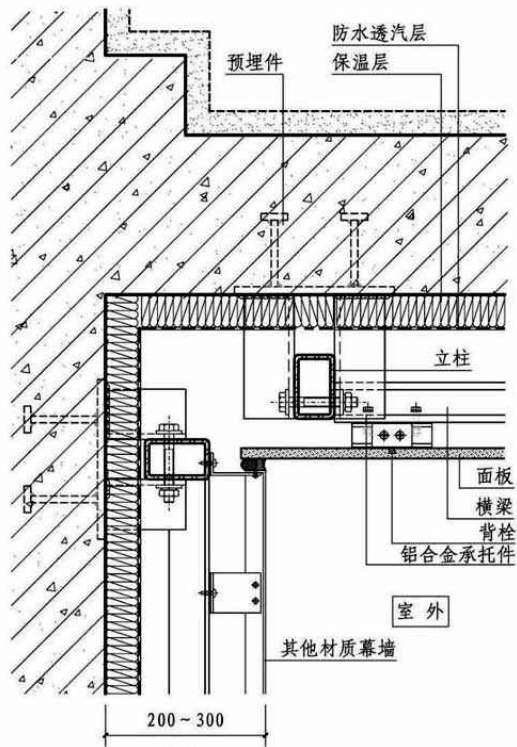


① 与吊顶相接上收口节点图

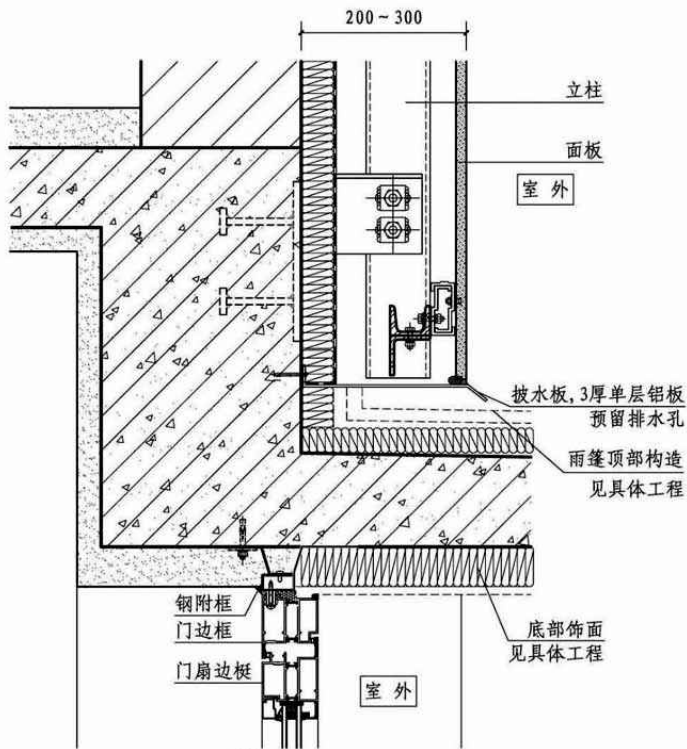


② 与吊顶相接下收口节点图

背栓连接		与室外吊顶相接竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	罗文丰 丁山
				页	A42

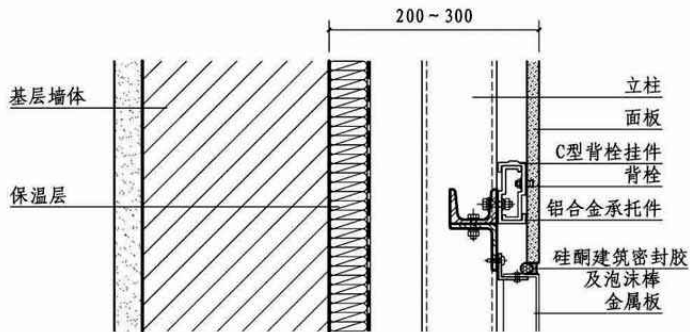


① 侧封边横剖节点图

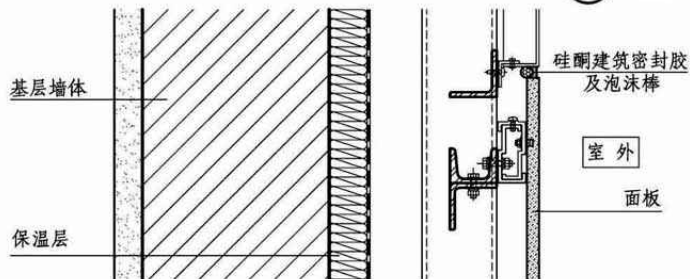


② 与雨篷相接竖剖节点图

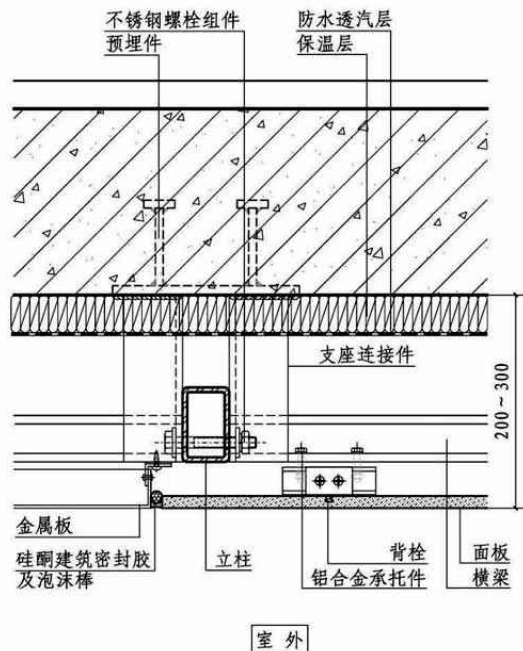
背栓连接		侧封边、与雨篷相接节点图		图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	罗文丰 丁山
				页	A43



① 上接口

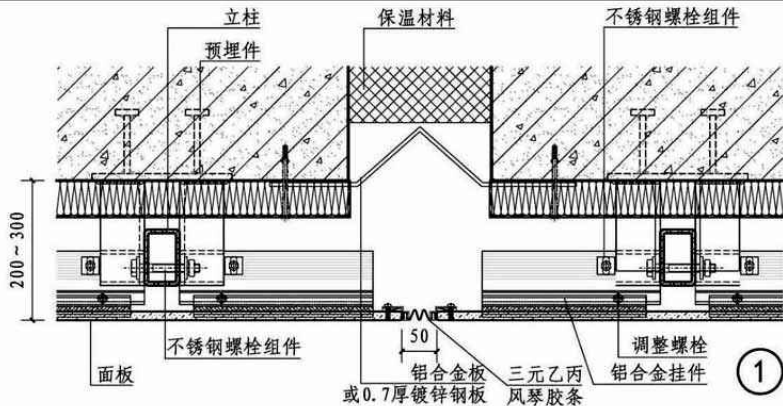


② 下接口

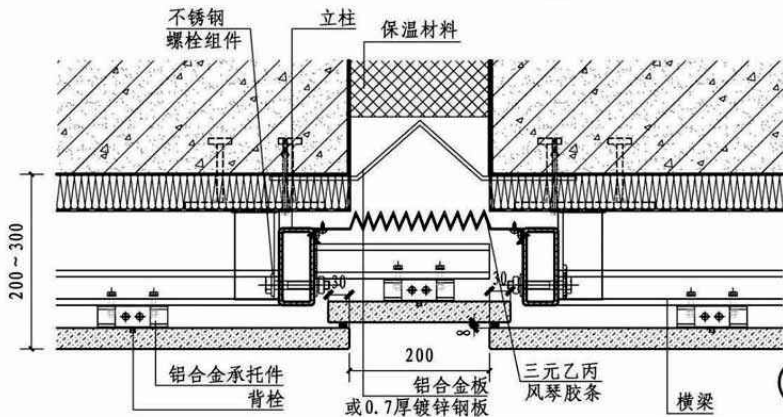


③ 横剖节点图

背栓连接		与其他材质幕墙相接横竖剖节点图			图集号	13J103-7
审核	于华 子华	校对	查思明 董思叶	设计	罗文丰	页 A44



① 通长挂件连接变形缝横剖节点图



② 背栓连接变形缝横剖节点图

注:幕墙的面板不宜跨越主体结构的变形缝,变形缝两侧可设置独立的幕墙支承结构。与主体结构变形缝相对应的幕墙构造缝应能够适应主体结构的变形要求。幕墙构造缝宜采用柔性连接、滑动型连接设计,并应采取易于修复的构造措施。

变形缝节点图

图集号 13J103-7

审核 于华 子华 校对 查恩明 董恩明 设计 姜海峰 董中华

页 A45

陶板幕墙说明

1 陶板的特点

陶板以陶土为主要原料,经挤出成型、坯料切割、干燥、烧结、成品切割等工艺制成。陶板为绿色环保材料,颜色由陶土本色决定,鲜艳自然,不褪色;陶板造型丰富,其内部采用空腔设计时,可大大降低材料的自重。

2 陶板的分类

2.1 按陶板吸水率(E)分类

- 1) $E < 3\%$, 代号为A I;
- 2) $3\% < E < 6\%$, 代号为A II a;
- 3) $6\% < E < 10\%$, 代号为A II b。

2.2 按陶板表面是否施釉分类

无釉板,代号为WY;釉面板,代号为YM。

2.3 按陶板形状分类

普形板,代号为PX;异形板,代号为YX。

2.4 按陶板横截面构造分类

实心板,代号为SX;空心板,代号为KX。

3 陶板的规格

幕墙用陶板的常规尺寸见表B-1。

表B-1 陶板常用规格

厚度	宽度						长度		
18	-	300	400	450	-	-	600	900	1200
30	250	300	400	450	500	600	600	900	1200

注:本表依据参编企业提供资料编制,仅供参考。

4 陶板的性能要求

4.1 幕墙用陶板的主要性能应符合表B-2的规定。

4.2 陶板的燃烧性能为A级。

表B-2 陶板的性能要求

项 目		技术指标		
		A I类	A II a类	A II b类
吸水率(E)平均值(%)		$E < 3$	$3 < E < 6$	$6 < E < 10$
弯曲强度(MPa)	平均值	> 23	> 13	> 9
	最小值	> 18	> 11	> 8
干燥重量		$20.0 \sim 24.0 \text{KN/m}^2$		
弹性模量(GPa)		> 20		
泊松比		> 0.13		
抗冻性		无破坏		
抗热震性		无破坏		
耐污染性		无明显污染痕迹		
抗釉裂性 ^a		无龟裂		
线性热膨胀系数($^{\circ}\text{C}^{-1}$)		$< 7 \times 10^{-4}$		
湿膨胀系数(%)		< 0.06		
耐化学腐蚀性		无明显变化		
^a 只适用于釉面板。				

注:本表依据行业标准《建筑幕墙用陶板》JG/T 324-2011编制。

5 陶板幕墙面板连接系统

5.1 陶板宜采用短挂件连接,也可采用通长挂件连接。

5.2 短挂件连接

5.2.1 陶板通常采用的短挂件连接方式可分为挂钩挂装(挂装式)、上插接下挂钩挂装(上插下挂式)。挂钩挂装连接时,在陶板背面开槽口,将连接挂件植入挂槽后再安装定位弹簧片,陶板自重由上部挂件的挂钩承受,见图B-1;上插接下挂钩挂装

陶板幕墙说明

图集号 13J103-7

时,将陶板镶嵌在挂件的上下部,陶板自重通常由下部挂件承受,见图B-2。

5.2.2 挂件要求

陶板短挂件用不锈钢材料的截面厚度不宜小于1.5mm,铝合金型材的截面厚度不宜小于2.0mm; 通长挂件用铝合金型材的截面厚度不宜小于1.5mm。定位弹簧片的截面厚度不宜小于0.5mm。

5.2.3 构造要求

1) 挂件与面板的连接,不应使面板产生附加局部挤压应力和重力传递现象;

2) 挂件为L形且全部采用挂装方式安装时,其自重应由陶板上部挂件的挂钩承受;

3) 上部采用插口式挂件,且陶板自重由下部挂件承受时,应采取防陶板断裂下坠措施,承重处挂件与陶板挂槽内竖向的接触部位不应留有间隙;

4) 挂件与陶板挂槽前后之间的空隙宜填充聚氨酯密封胶或设置弹性垫片,采用橡胶垫片时,其厚度不宜小于1.0mm;

5) 挂件插入陶板槽口的深度不宜小于6mm。短挂件中心线与面板边缘的距离宜为板长的1/5,且不宜小于50mm;

6) 陶板两端宜设置定位弹性垫片;

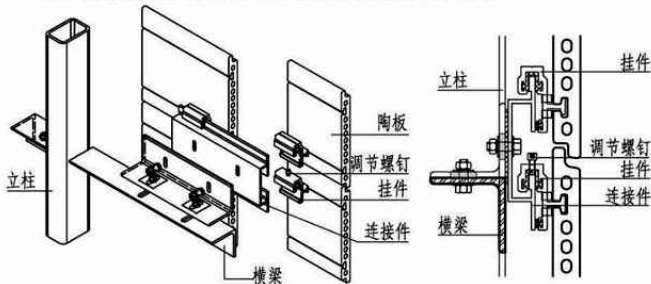
7) 陶板与支承构件采用镶嵌式挂件时,要防止挂件跳动、滑移。

6 面板接缝要求

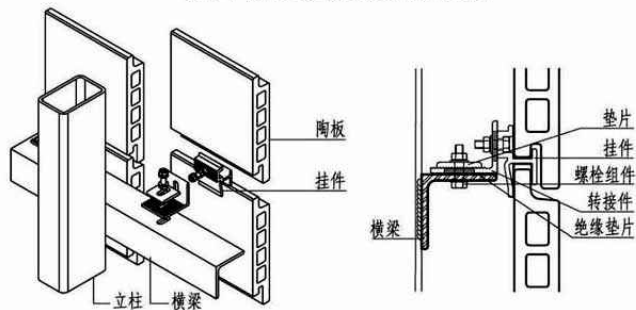
6.1 陶板幕墙宜采用开放式板缝,也可采用封闭式板缝。由于陶板的吸水率偏高,宜优先采用开放式板缝设计,对于吸水率较低(接近下限)的陶板,如建筑气候合适,也可采用封闭式

板缝设计。

6.2 面板接缝设计的具体要求见图集总说明6.3。



图B-1 挂装式面板连接系统示意图



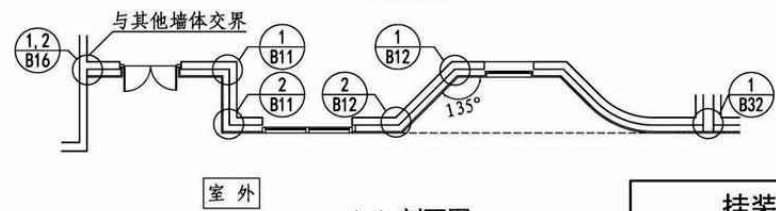
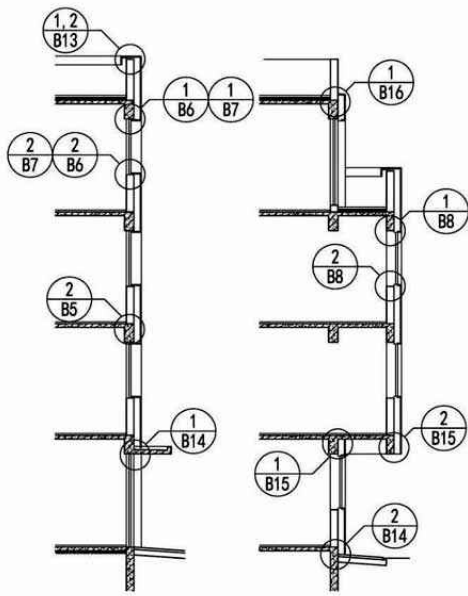
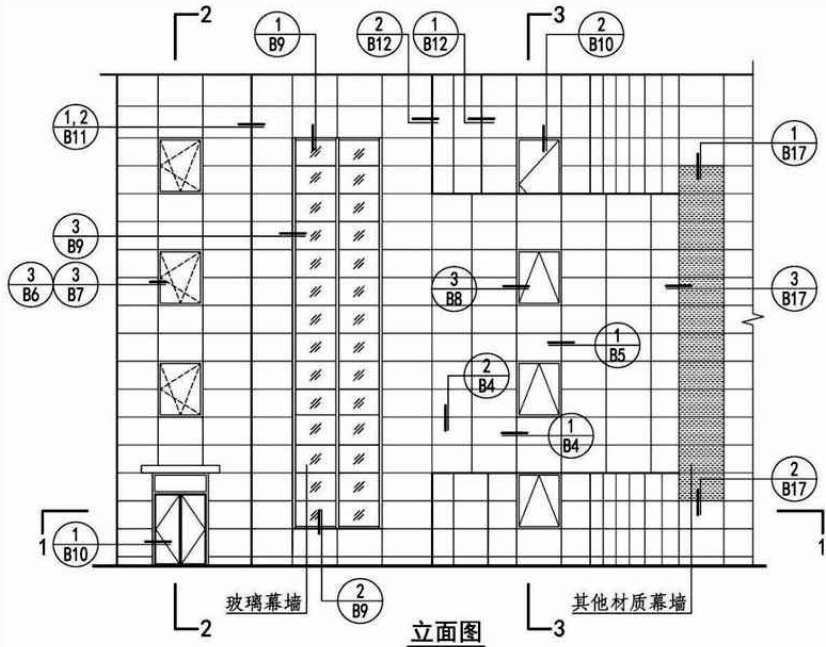
图B-2 上插下挂式面板连接系统示意图

陶板幕墙说明

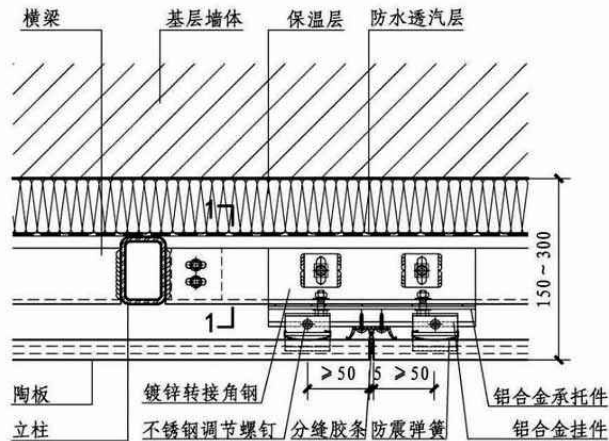
图集号 13J103-7

审核 胡志明 校对 吴弋德 设计 陈慧

页 B2

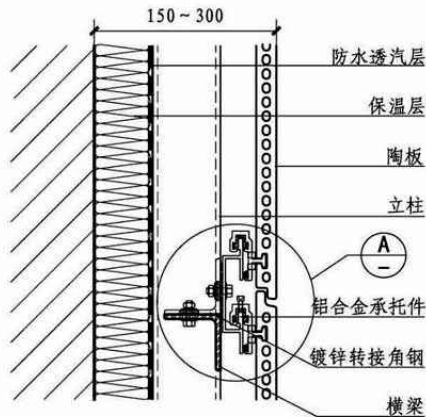
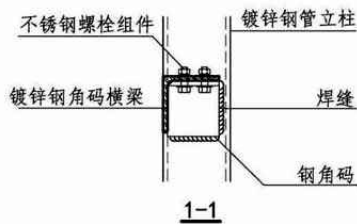


挂装式陶板幕墙索引图			图集号	13J103-7			
审核	胡志明	校对	吴弋德	设计	陈慧	页	B3



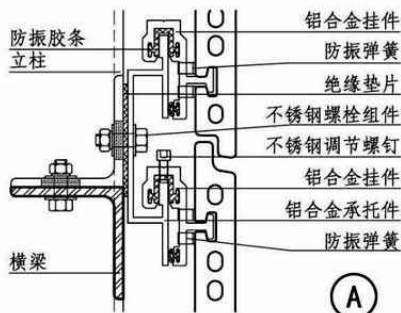
1 标准横剖节点图

室外



2 标准竖剖节点图

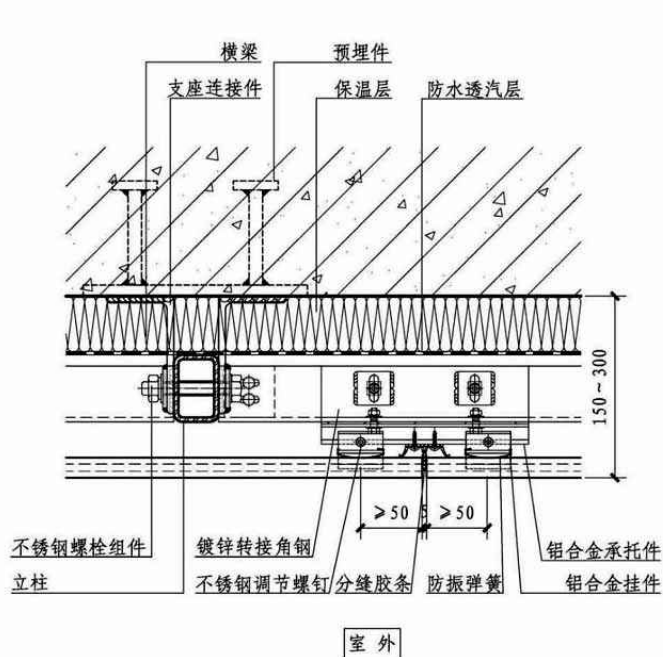
室外



A

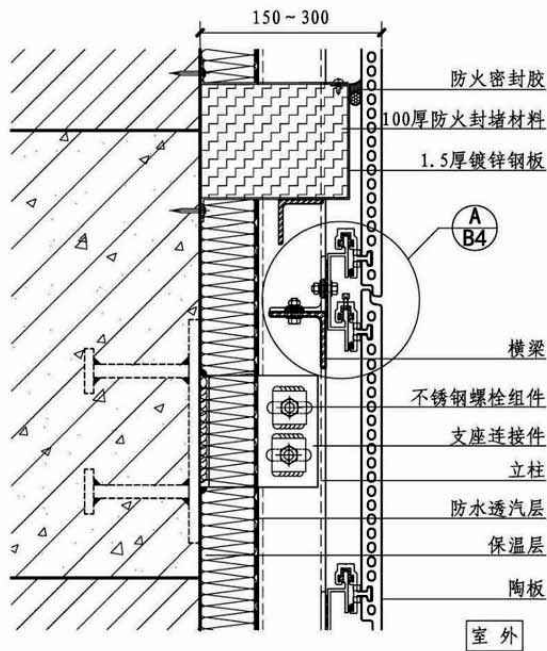
- 注: 1. 幕墙节点均按照有保温层绘制, 当工程所在地无需设保温层时, 此层取消。
 2. 开放式板缝宜在面板的背面空间设置防水构造或在主体结构上设置防水层。
 3. 横梁按照镀锌钢角码设计, 立柱按照方通设计, 也可以采用其他断面形式, 横梁与立柱一端采用螺栓连接, 一端采用焊缝连接。

挂装式		标准横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	胡忠明	校对	吴弋德	设计	陈慧
				页	B4



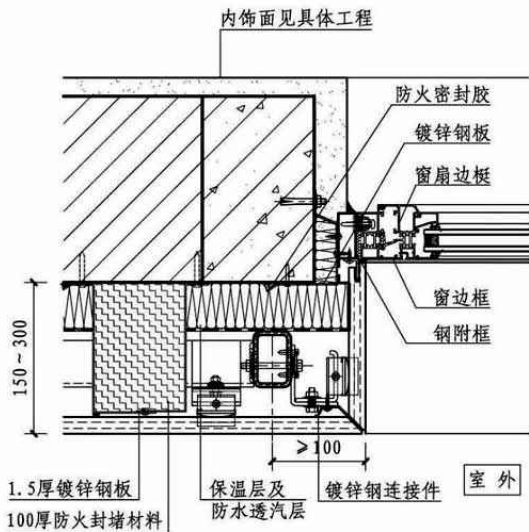
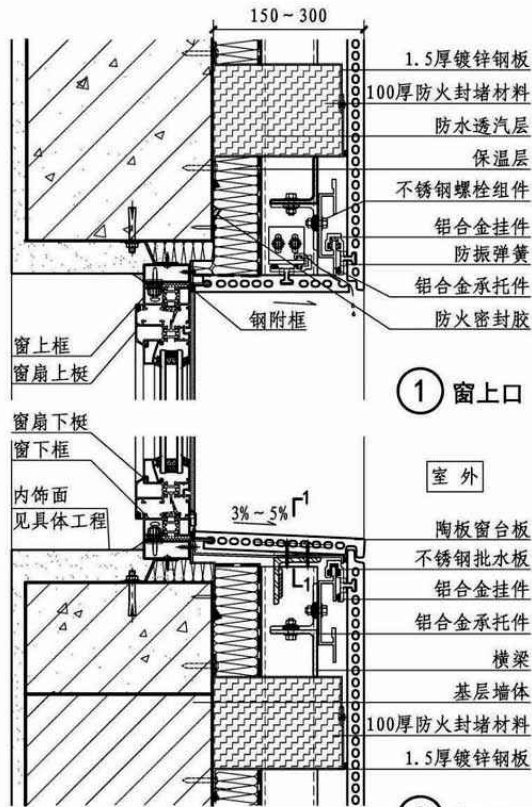
① 层间横剖节点图

注:本图集预埋件按平板式预埋件绘制,也可采用槽式预埋件等其他埋件形式,预埋件应该埋置于钢筋混凝土中。

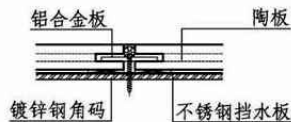


② 层间竖剖节点图

挂装式	层间横竖剖节点图	图集号	13J103-7
审核 胡志明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B5



③ 横剖节点图



1-1

挂装式

凹窗横竖剖节点图

图集号

13J103-7

审核

胡志明

校对

吴弋德

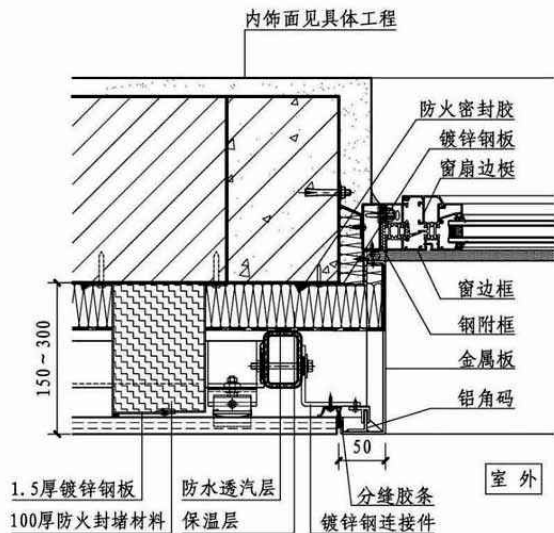
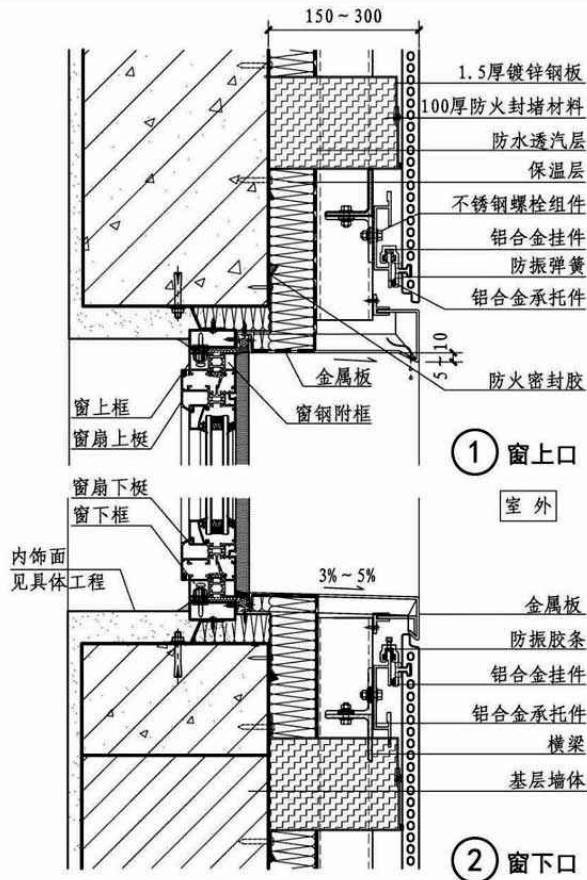
设计

陈慧

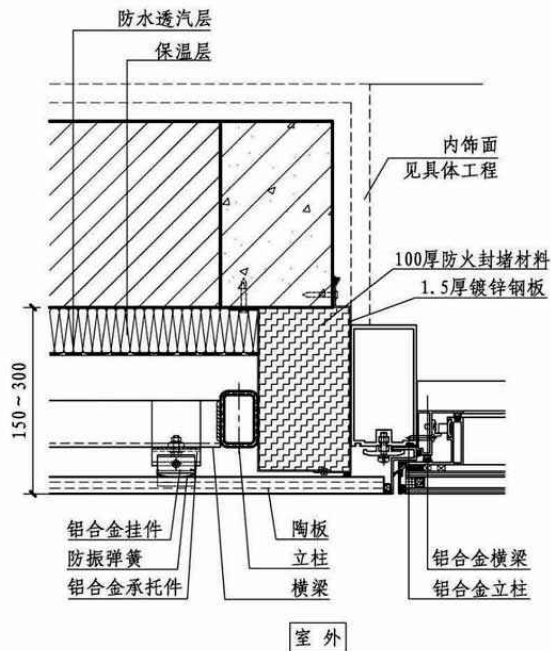
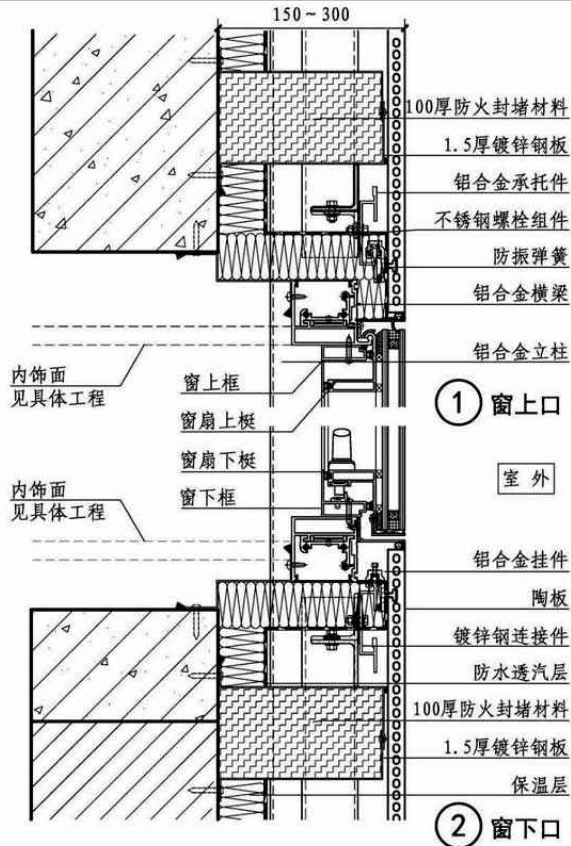
张

页

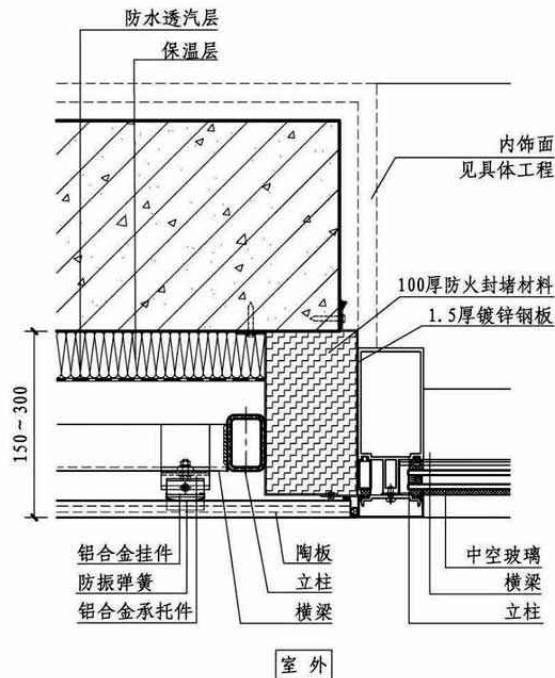
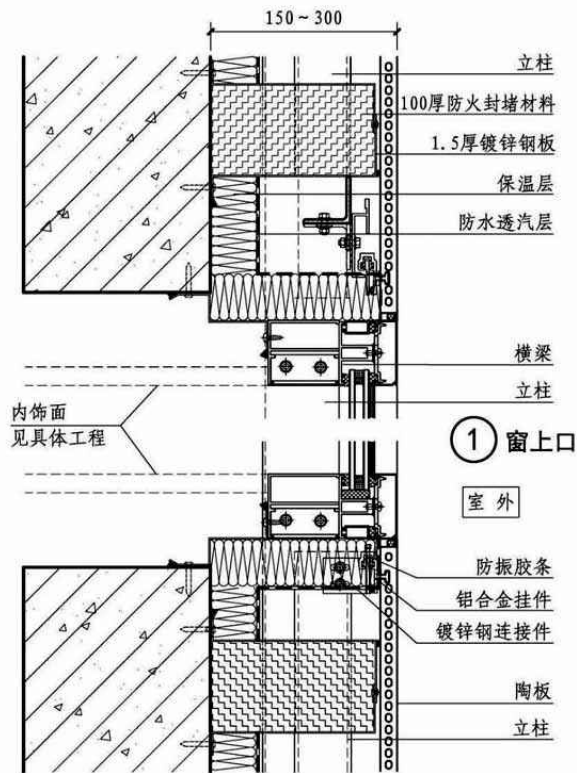
B6



挂装式	凹窗横竖剖节点图				图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页	B7		



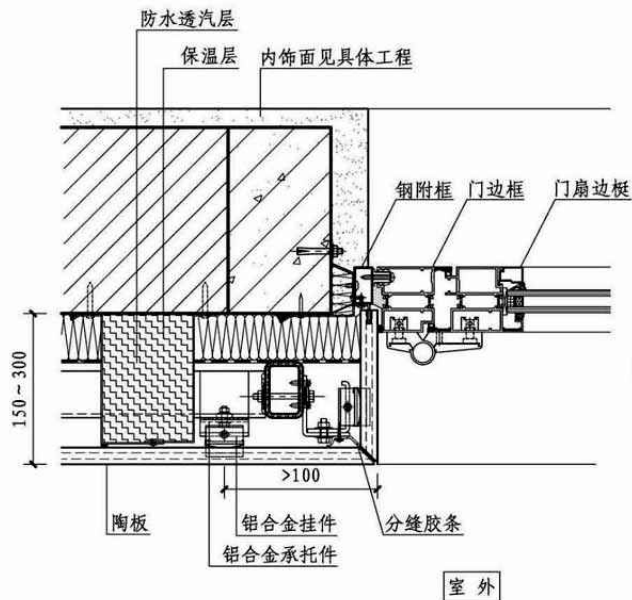
挂装式	平窗横竖剖节点图(开启扇)	图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B8



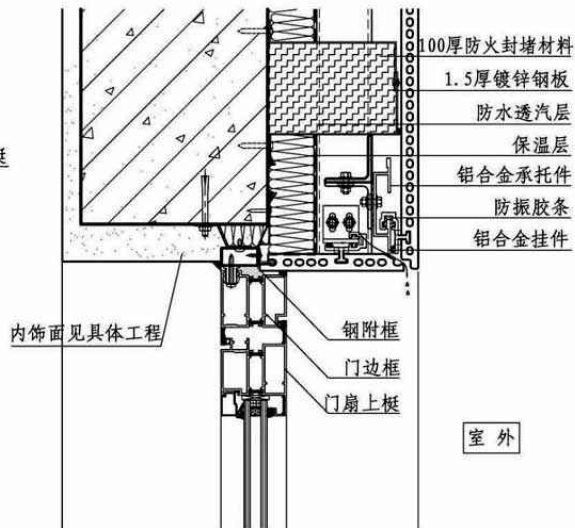
3 横剖节点图

2 窗下口

挂装式	平窗横竖剖节点图(固定扇)	图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B9

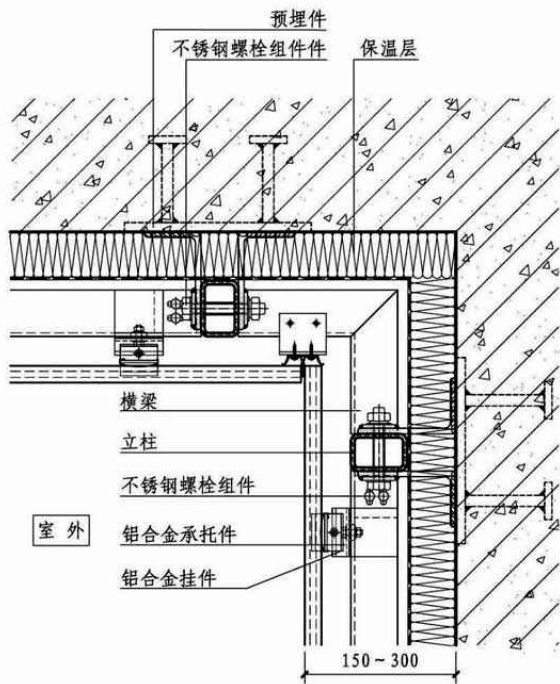


① 门侧横剖节点图

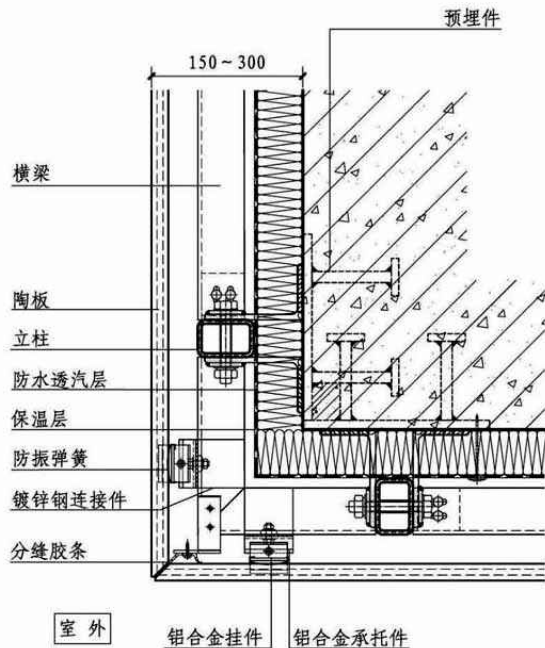


② 门顶竖剖节点图

挂装式		门横竖剖节点图			图集号	13J103-7
审核	胡忠明	校对	吴弋德	设计	陈慧	页
						B10

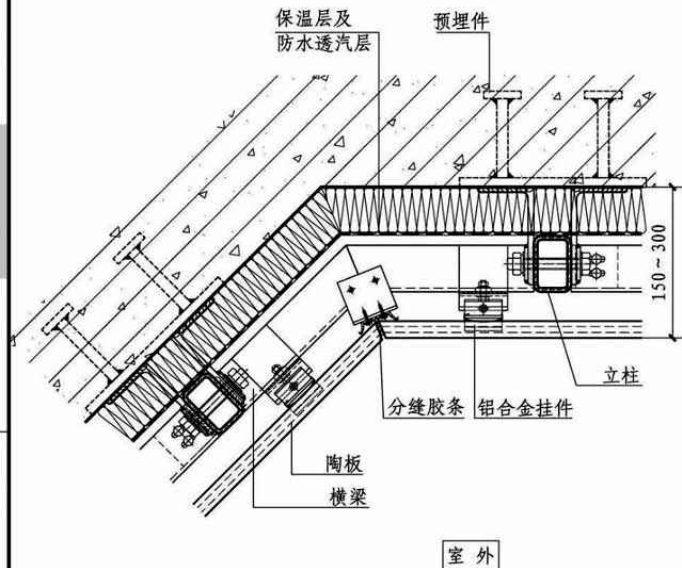


① 90° 阴角横剖节点图

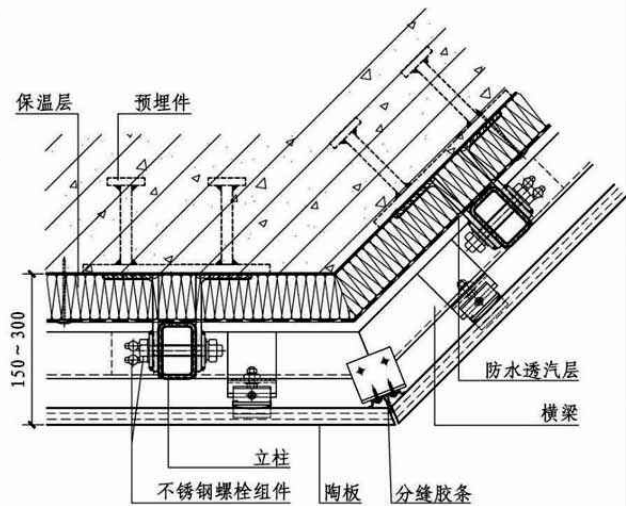


② 90° 阳角横剖节点图

挂装式		90° 转角横剖节点图			图集号	13J103-7
审核	胡忠明	校对	吴弋德	设计	陈慧	页
						B11

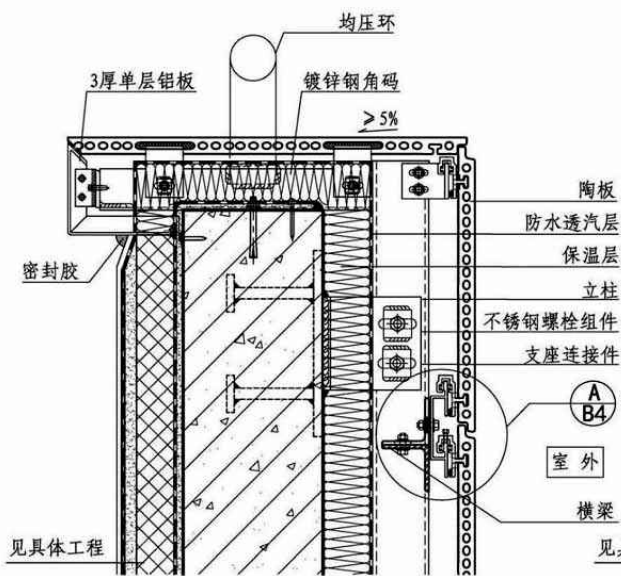


① 135° 阴角横剖节点图

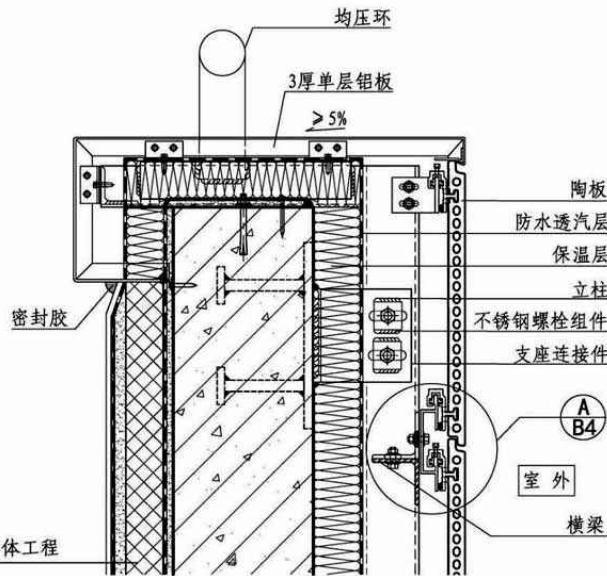


② 135° 阳角横剖节点图

挂装式	135° 转角横剖节点图	图集号	13J103-7
审核 胡志明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B12

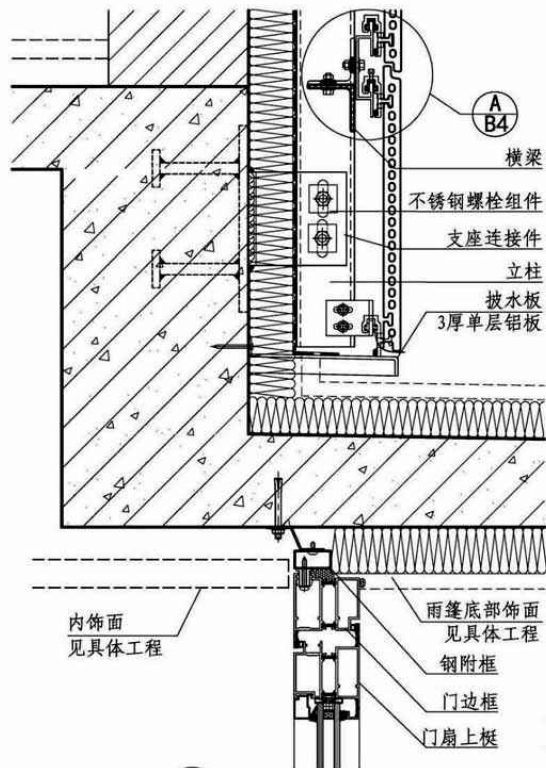


① 女儿墙收口节点图一

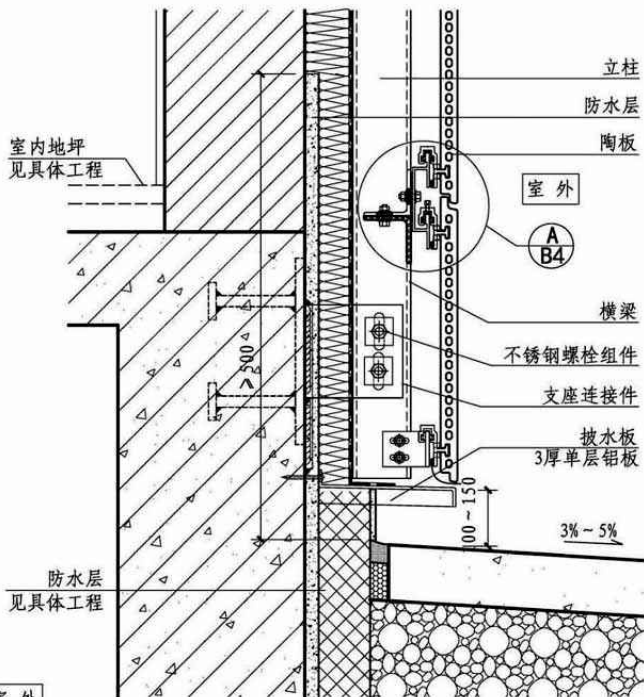


② 女儿墙收口节点图二

挂装式	女儿墙收口节点图			图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页	B13	



① 与雨篷相接竖剖节点图

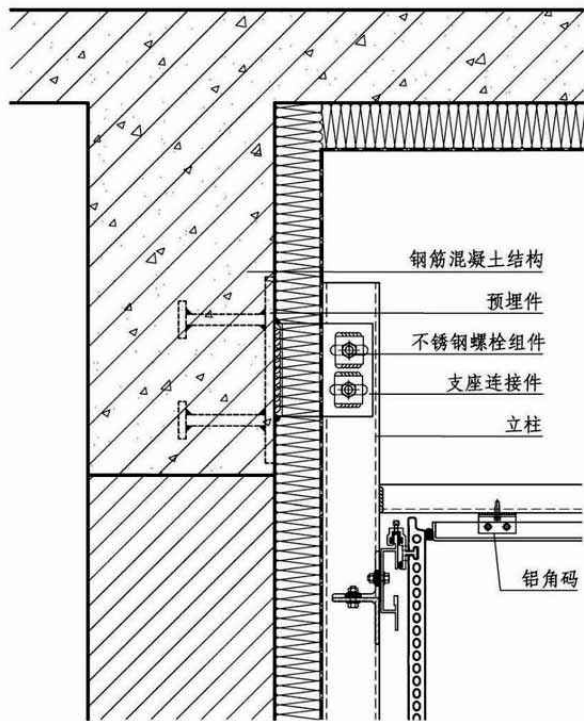


② 勒脚收口竖剖节点图

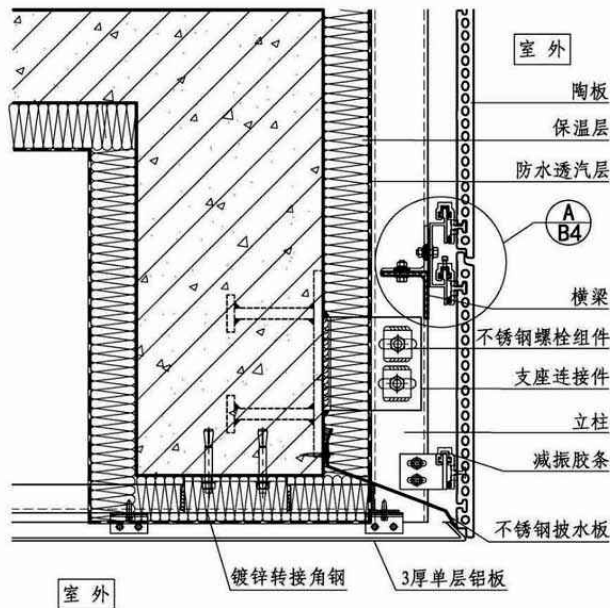
注: 1. 人造板材幕墙勒脚收口与地面宜分体设计, 留出100~150mm的距离, 以防止由于地面沉降引起下收口的破坏。

2. 本页节点图②为有地下室做法, 当无地下室时, 可不设防水层。

挂装式	与雨篷相接、勒脚收口节点图	图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B14

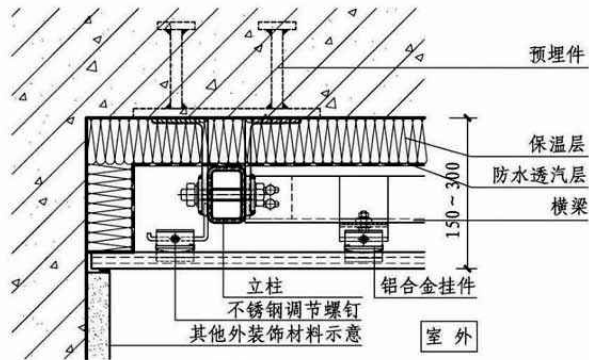


① 与吊顶相接上收口节点图

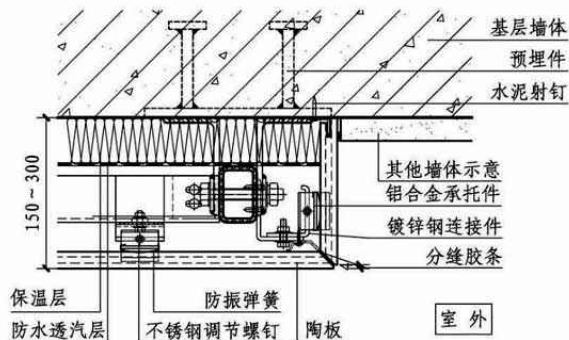


② 与吊顶相接下收口节点图

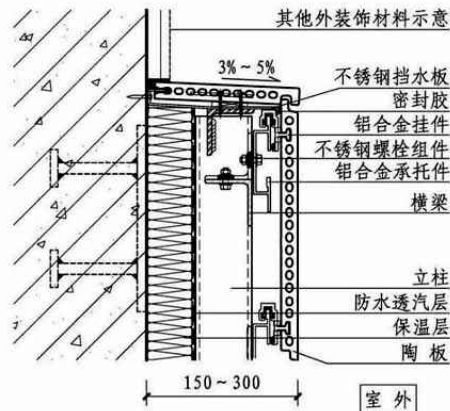
挂装式	与室外吊顶相接竖剖节点图			图集号	13J103-7
审核 胡志明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页	B15	



① 侧封边横剖节点图(一)

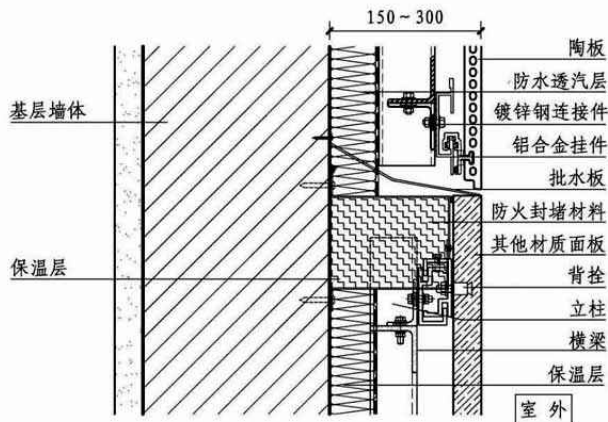


② 侧封边横剖节点图(二)

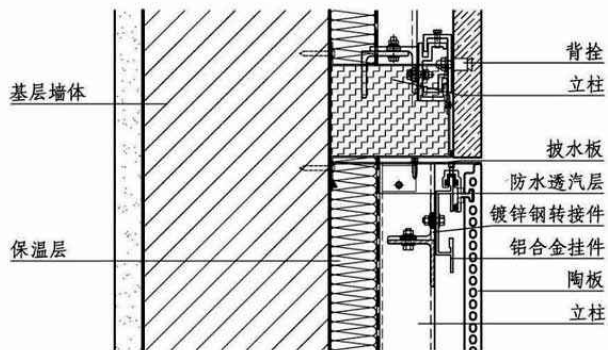


③ 封顶竖剖节点图

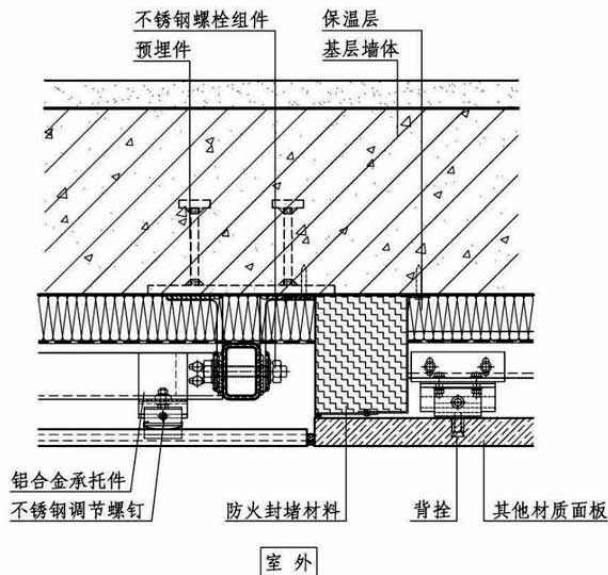
挂装式		侧封边、封顶节点图			图集号	13J103-7
审核	胡忠明	校对	吴弋德	设计	陈慧	页
						B16



① 上接口

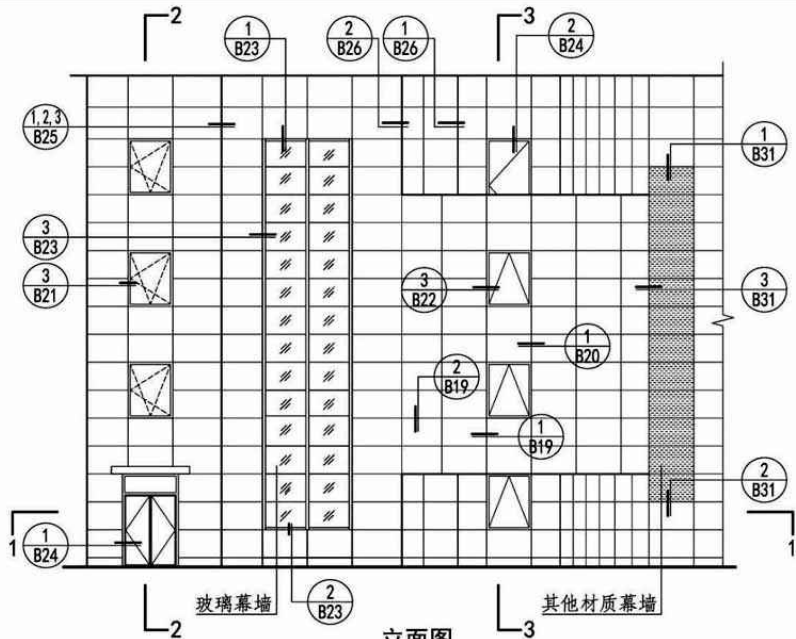


② 下接口

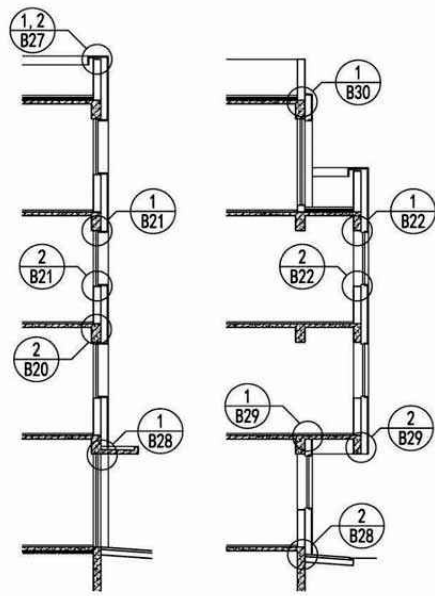


③ 横剖节点图

挂装式		与其他材质幕墙相接横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	胡志明	校对	吴弋德	设计	陈慧
				页	B17

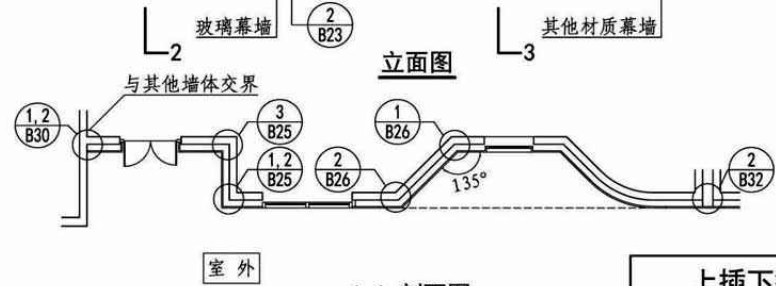
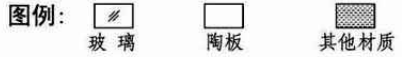


立面图



2-2 剖面图
(不带地下室)

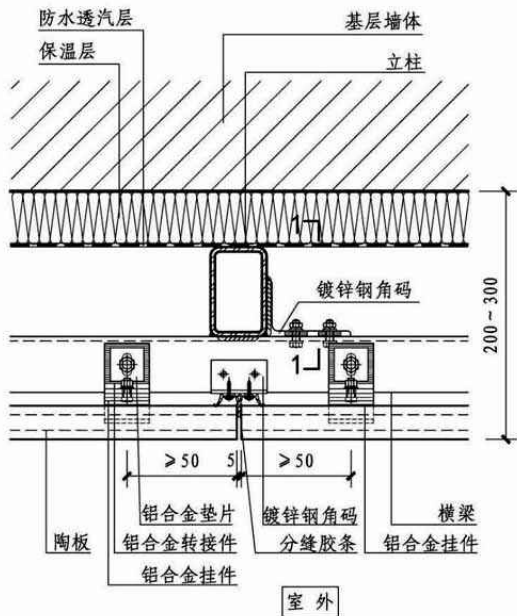
3-3 剖面图
(带地下室)



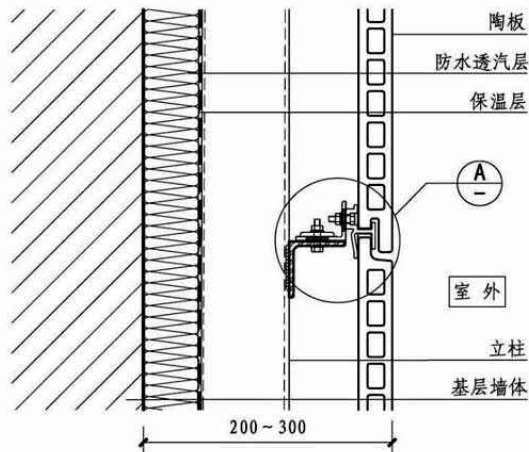
1-1 剖面图

上插下挂式陶板幕墙索引图

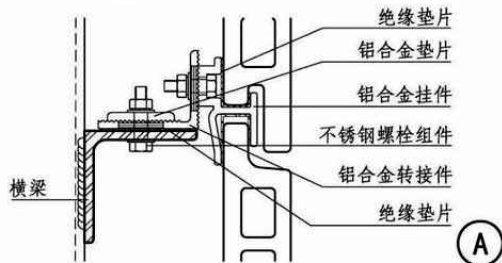
审核 胡志明	校对 吴戈德	设计 陈慧	图集号 13J103-7
页 B18			



① 标准横剖节点图

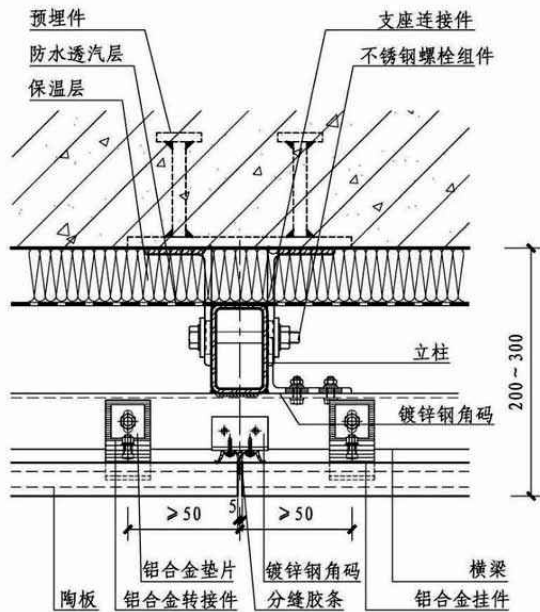


② 标准竖剖节点图



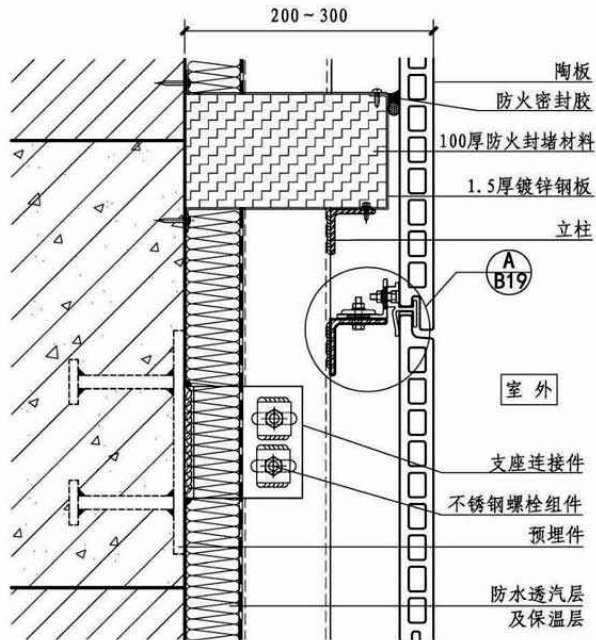
- 注: 1. 幕墙节点均按照有保温层绘制, 当工程所在地无需设保温层时, 此层取消。
 2. 保温层及防护应满足《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。
 3. 开放式板缝宜在面板的背面空间设置防水构造或在主体结构上设置防水层。
 4. 横梁按照镀锌钢角码设计, 立柱按照方管设计, 也可以采用其他断面形式。
 横梁与立柱一端采用螺栓连接, 一端采用焊接连接。

上插下挂式		标准横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	胡志明	校对	吴弋德	设计	陈慧
				页	B19



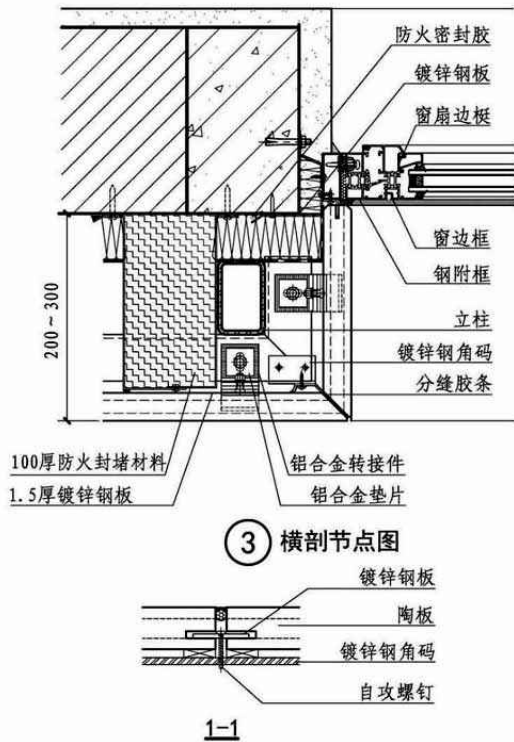
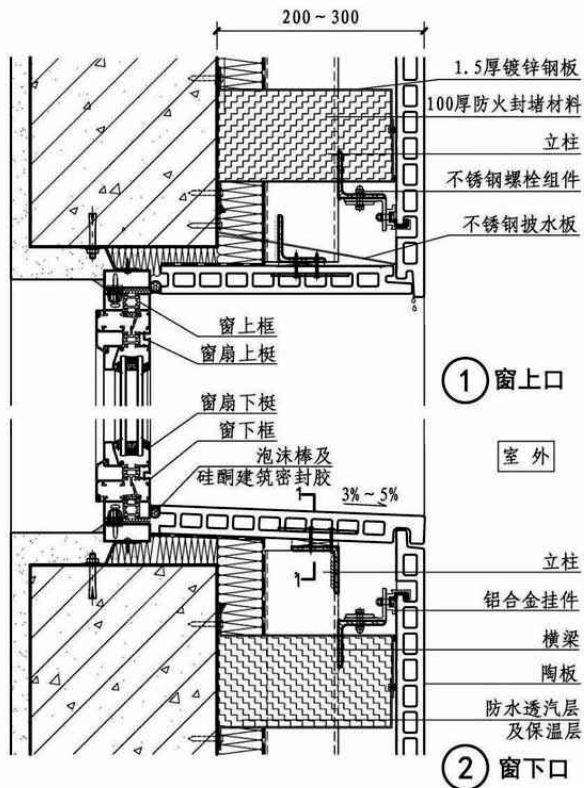
室外

① 层间横剖节点图

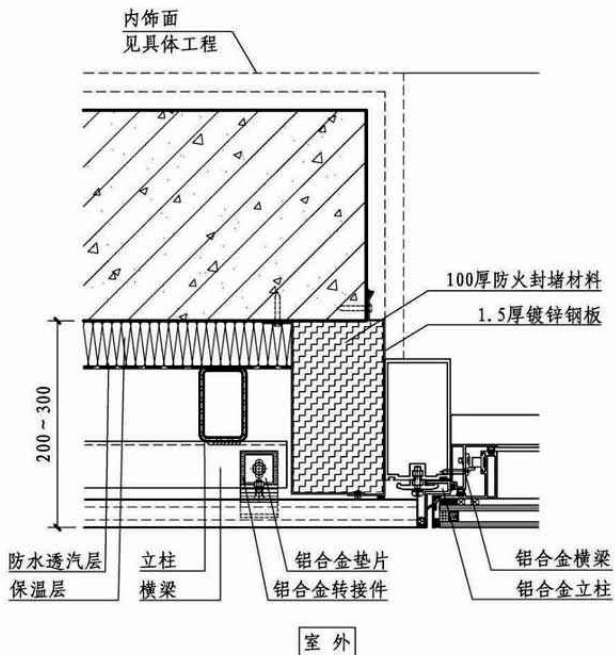
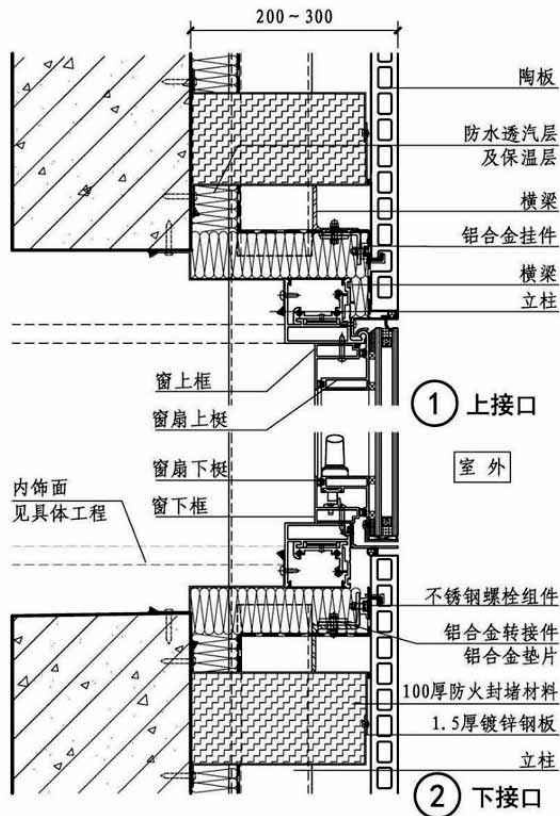


② 层间竖剖节点图

上插下挂式		层间横竖剖节点图			图集号	13J103-7
审核	胡忠明	校对	吴弋德	设计	陈慧	页
						B20

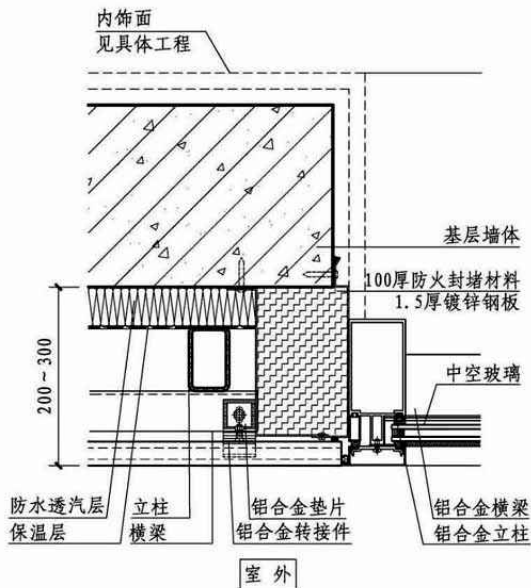
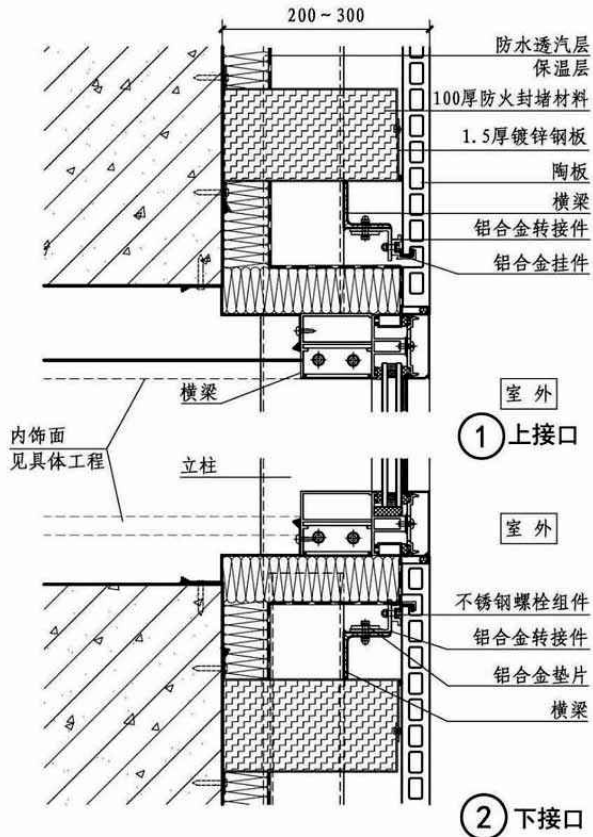


上插下挂式	凹窗横竖剖节点图	图集号	13J103-7
审核 胡志明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B21



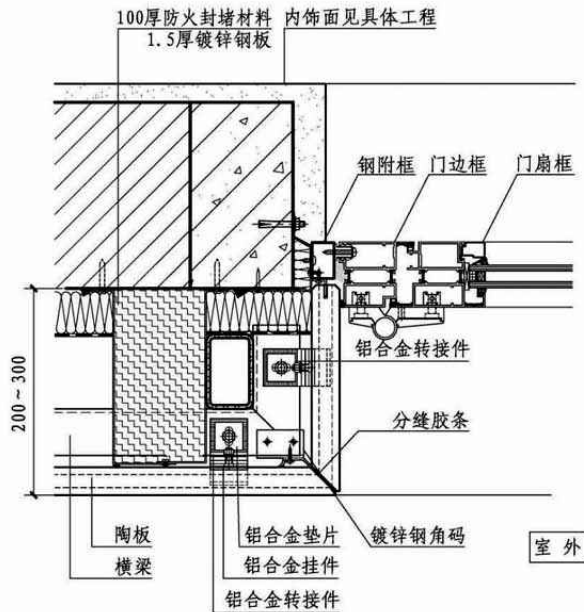
③ 横剖节点图

上插下挂式	平窗横竖剖节点图(开启扇)	图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B22

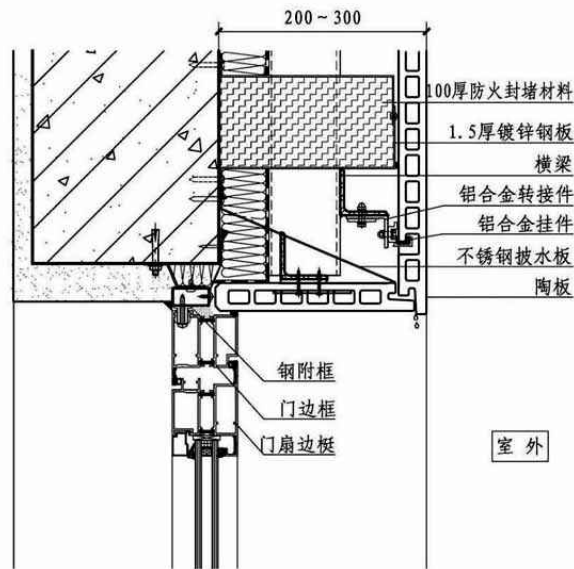


③ 横剖节点图

上插下挂式	平窗横竖剖节点图(固定扇)	图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B23

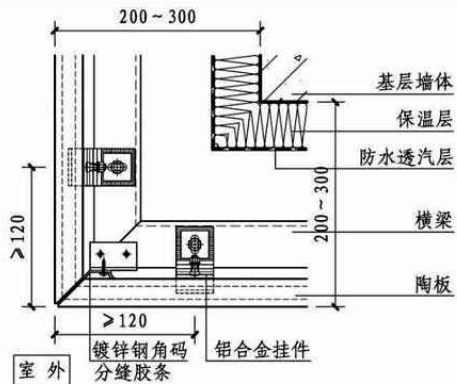


① 门侧横剖节点图

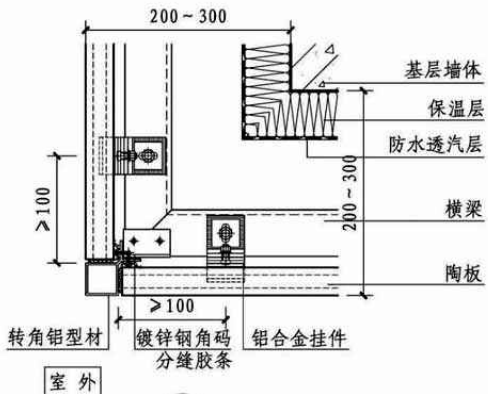


② 门顶竖剖节点图

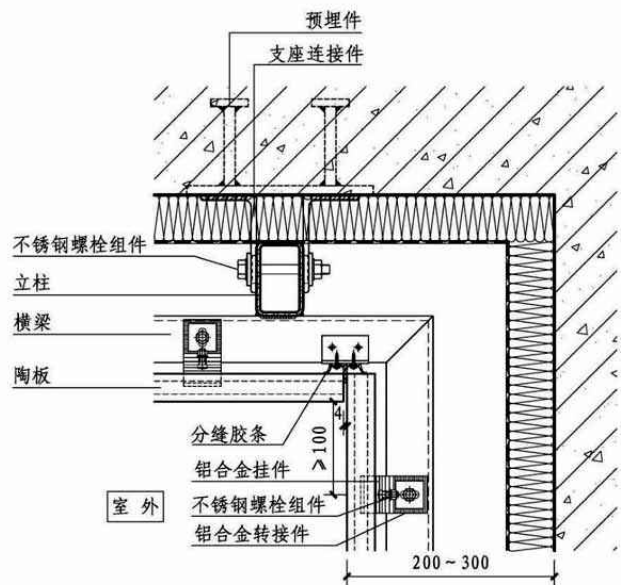
上插下挂式		门横竖剖节点图			图集号	13J103-7
审核	胡忠明	校对	吴弋德	设计	陈慧	页
						B24



① 90° 阳角横剖节点图(一)

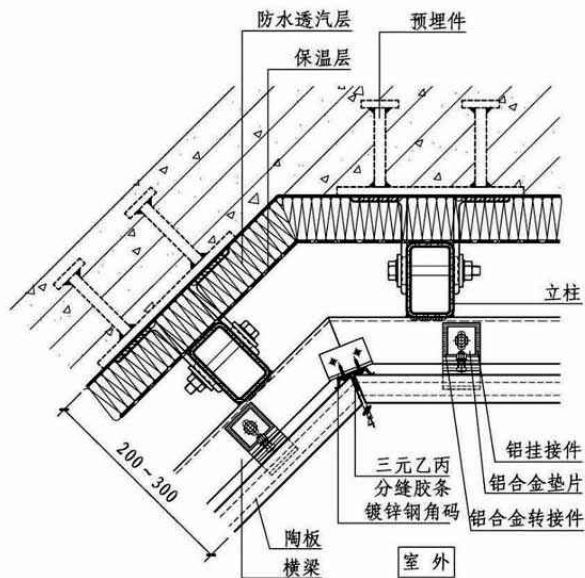


② 90° 阳角横剖节点图(二)

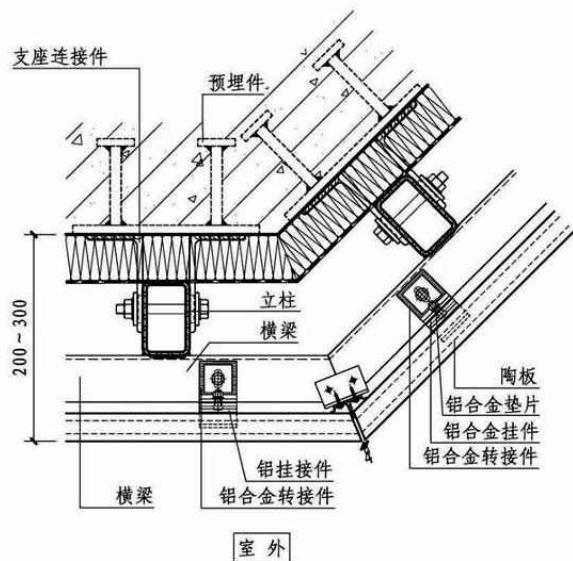


③ 90° 阴角横剖节点图

上插下挂式	90° 转角横剖节点图	图集号	13J103-7
审核 胡志明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B25

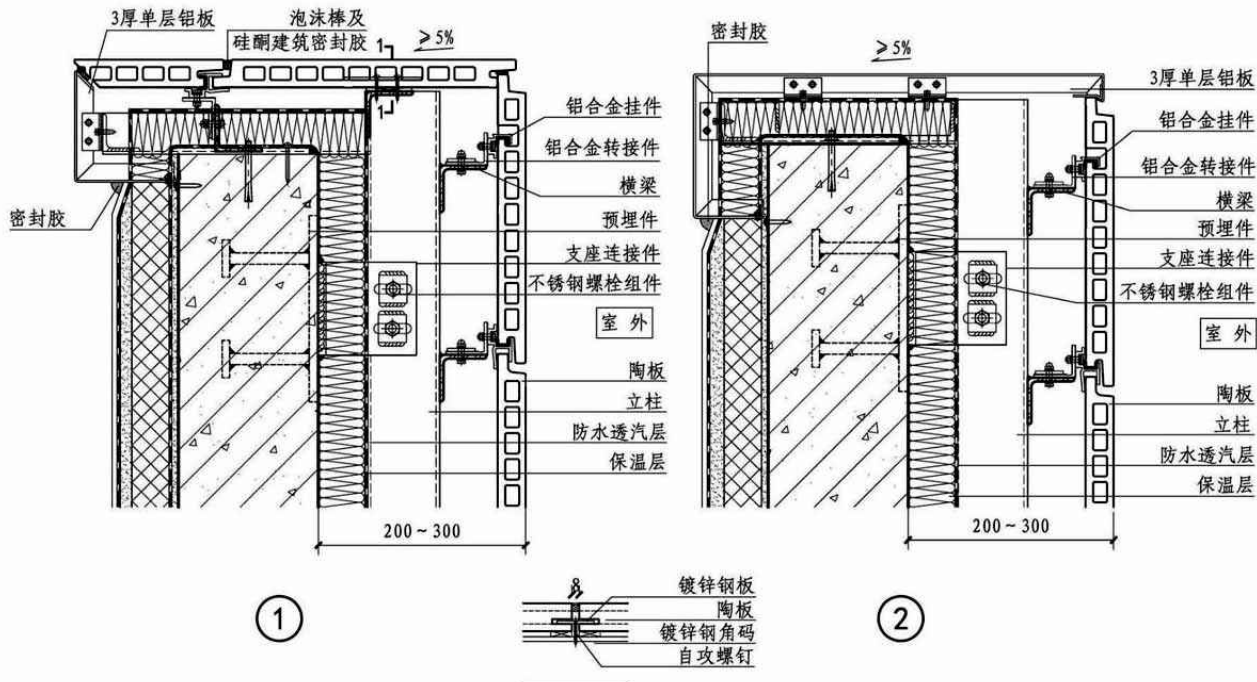


① 135° 阴角转角节点图



② 135° 阳角转角节点图

上插下挂式	135° 转角横剖节点图	图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B26

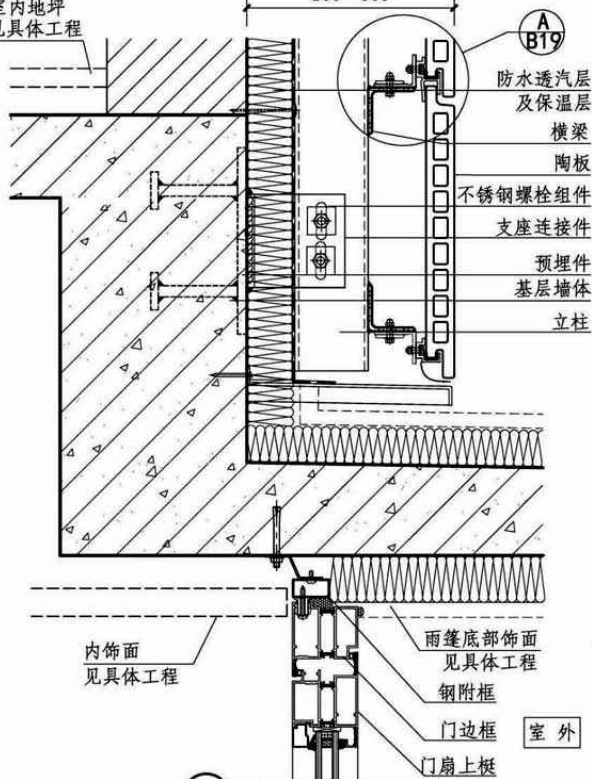


1-1

上插下挂式	女儿墙收口节点图	图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B27

室内地坪
见具体工程

200 ~ 300



① 与雨篷相接竖剖节点图

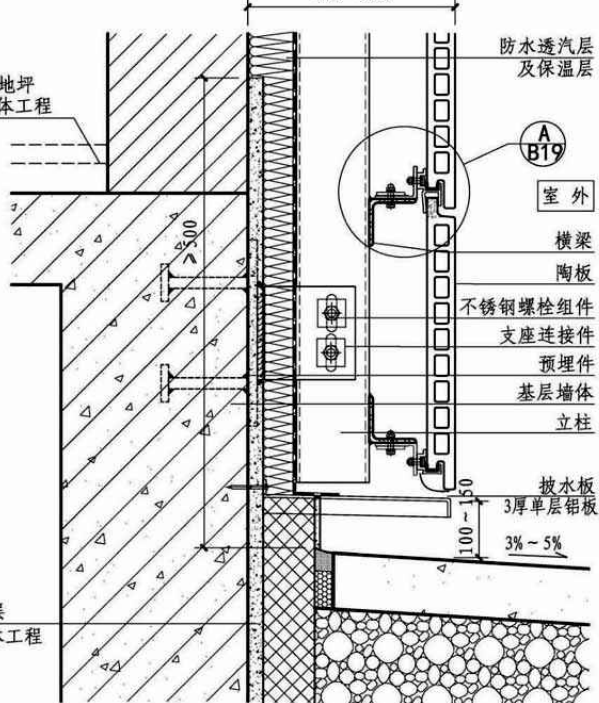
注: 1. 人造板材幕墙勒脚收口与地面宜分体设计, 留出100~150mm的距离, 以防止由于地面沉降引起下收口的破坏。

2. 本页节点图②为有地下室做法, 当无地下室时, 可不设防水层。

200 ~ 300

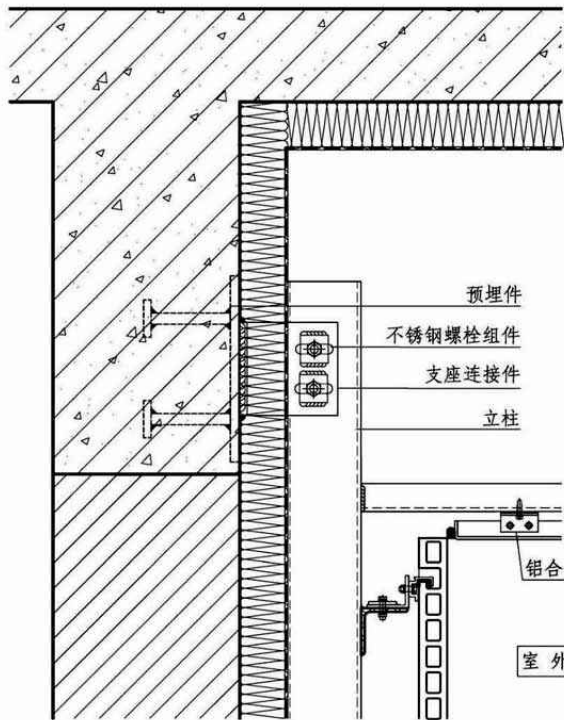
室内地坪
见具体工程

防水层
见具体工程

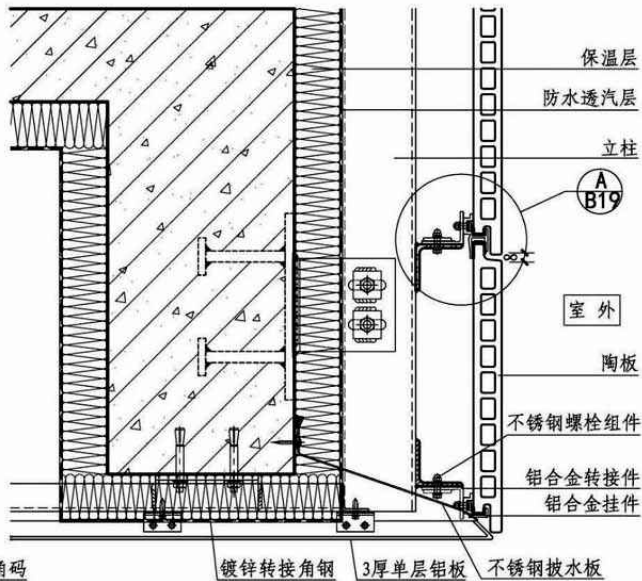


② 勒脚收口节点图

上插下挂式	与雨棚相接、勒脚收口节点图	图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B28

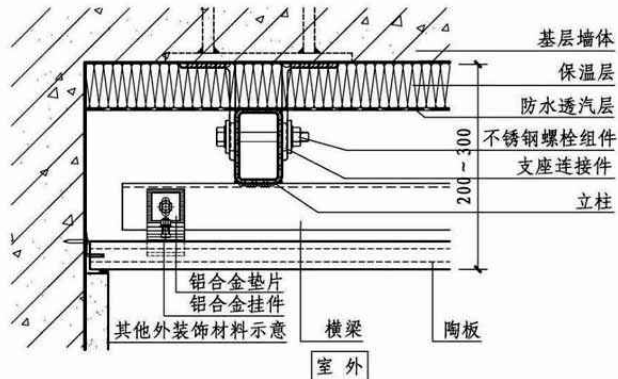


① 与吊顶相接上收口节点图

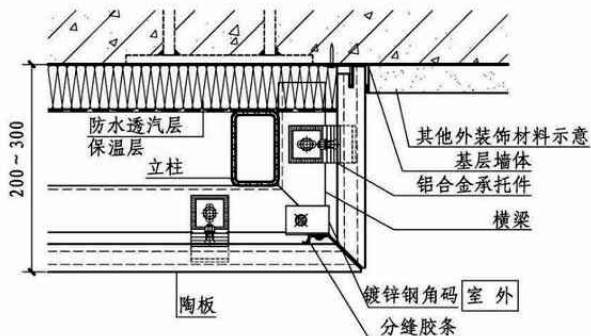


② 与吊顶相接下收口节点图

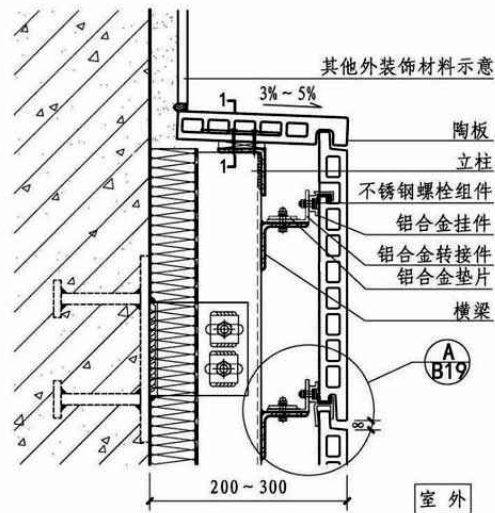
上插下挂式	与室外吊顶相接竖剖节点图			图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页	B29	



① 侧封边横剖节点图 (一)



② 侧封边横剖节点图 (二)

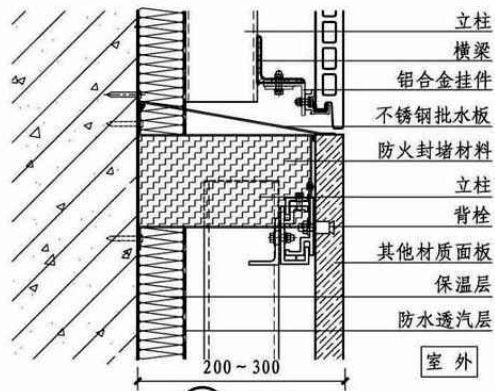


③ 封顶竖剖节点图

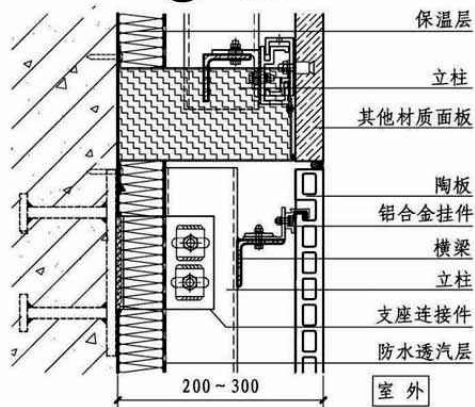


1-1

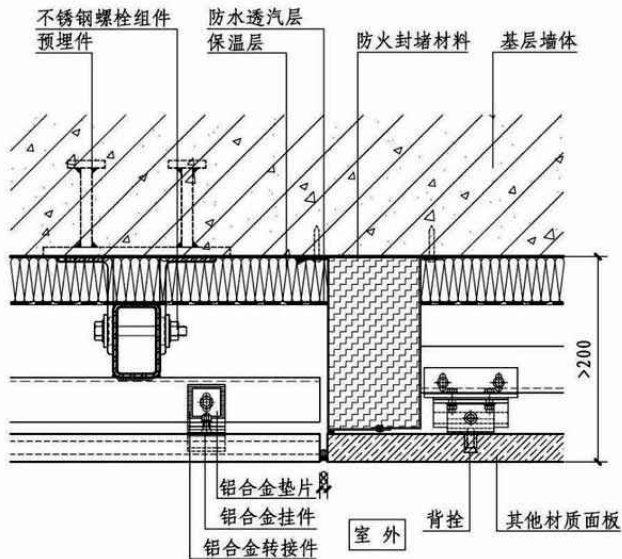
上插下挂式	侧封边、封顶节点图	图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B30



① 上接口

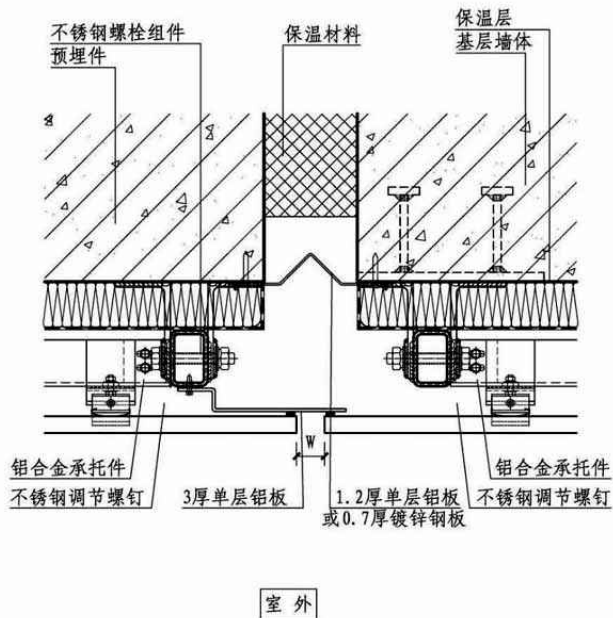


② 下接口

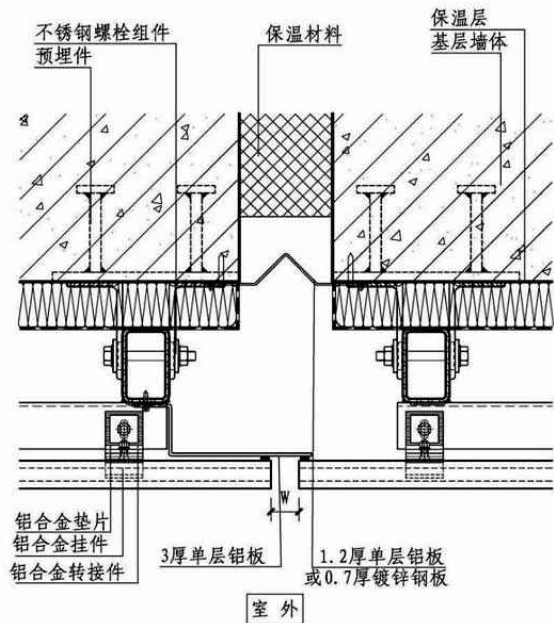


③ 横剖节点图

上插下挂式	与其他材质幕墙相接横竖剖节点图	图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页 B31



① 挂装式变形缝节点图



② 上插下挂式变形缝节点图

挂装式	变形缝节点图			图集号	13J103-7
审核 胡忠明	校对 吴弋德	设计 陈慧	页	B32	

石材蜂窝板幕墙说明

1 石材蜂窝板的特点

1.1 石材蜂窝板是由天然石材与铝蜂窝板、钢蜂窝板或玻纤蜂窝板粘接而成的板材。其饰面石材薄板可以是任何品种的石材。石材蜂窝板的基本构造见图C-1。



图C-1 石材蜂窝板的基本构造

1.2 石材蜂窝板和传统的石材面板相比，具有下列优点：

- 1.2.1 重量轻：石材蜂窝板的平均重量约 $16\text{kg}/\text{m}^2$ ，几乎比相当厚度的实心石材轻80%，可以减少建筑物的重量荷载，降低劳动强度，节省建设成本。
- 1.2.2 强度高：平面抗拉、层间抗剪、弯曲刚度等力学性能指标值高，抗变形、抗冲击。
- 1.2.3 安全性好：受强力冲击或超荷载的弯曲变形后，石材表面只是局部破裂，不会产生辐射性裂纹，更不会整体破裂、脱落。
- 1.2.4 美观：可以根据建筑设计需要，选择任意的石材，特别是强度低、品种稀缺的石材进行复合。可保持天然石材的外观特点、性能指标，并能制成不同角度、圆弧面等各种造型。

1.2.5 加工简便：可使用普通加工工具在现场对需要修整的成型产品进行切割、安装。

1.2.6 节能环保：提高石材的利用率，节约天然资源；导热系数为 $(0.104 \sim 0.130) \text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ，同时还具有隔音降噪的性能。

2 石材蜂窝板产品分类

- 2.1 按用途分：①外装饰板，代号为W；②内装饰板，代号为N。
- 2.2 按石材种类分：①花岗石，代号为HG；②砂岩，代号为SY；③大理石，代号为DL；④石灰石，代号为SH。
- 2.3 按石材表面加工程度分：①亚光面，代号为Y；②镜面，代号为J；③粗面，代号为C。
- 2.4 按蜂窝板种类分：①铝蜂窝板，代号为L；②钢蜂窝板，代号为G；③玻纤蜂窝板，代号为B。

3 石材蜂窝板的规格

- 3.1 幕墙用石材蜂窝板块单边边长不宜大于 2.0m ，单块最大面积不宜大于 2.0m^2 。
- 3.2 面板石材为亚光面或镜面时，石材厚度宜为 $3 \sim 5\text{mm}$ ；面板石材为粗面时，石材厚度宜为 $5 \sim 8\text{mm}$ 。

4 石材蜂窝板的性能要求

- 4.1 石材蜂窝板的物理和力学性能应符合表C-1的规定。
- 4.2 石材表面应涂刷符合现行行业标准《建筑装饰用天然石材防护剂》JC/T 973规定的一等品及以上要求的饰面型石材防护剂，其耐碱性、耐酸性宜大于80%。
- 4.3 石材蜂窝板的燃烧性能为A级。

石材蜂窝板幕墙说明

图集号 13J103-7

审核 包敏

校对 陈健

设计 沈清

页

C1

表C-1 石材蜂窝板物理和力学性能

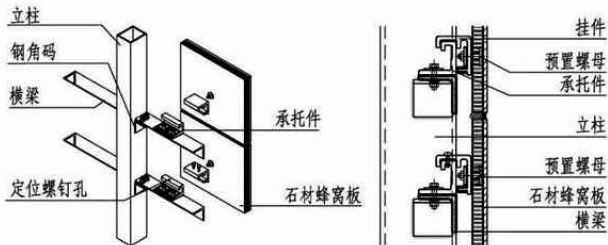
项 目	技术要求		
	外装饰类	内装饰类	
耐沾污性	无明显残余污染痕迹		
抗落球冲击	无开胶、脱落破坏		
抗柔重物体冲击	无开胶、脱落破坏		
平压强度 (MPa)	> 0.8	> 0.6	
平压弹性模量 (MPa)	> 30	> 25	
平面剪切强度 (MPa)	> 0.5	> 0.4	
平面剪切弹性模量/MPa	> 4.0	> 3.0	
滚筒剥离强度 (N·mm/mm)	平均值	> 50	> 40
	最小值	> 40	> 30
平拉粘接强度 (MPa)	平均值	> 1.0	> 0.6
	最小值	> 0.6	> 0.4
弯曲强度 (标准值) (MPa)	花岗石	> 8.0	-
	砂岩、大理石、石灰石	> 4.0	
弯曲刚度 (N·mm ²)	铝蜂窝板	> 1.0 × 10 ⁹	> 1.0 × 10 ⁸
	钢蜂窝板	> 1.0 × 10 ⁹	
	玻纤蜂窝板	> 1.5 × 10 ⁸	
剪切刚度 (N)	> 1.0 × 10 ⁵	> 1.0 × 10 ⁴	
耐热水性	外观	无异常	
	平拉粘接强度平均值下降率 (%)	< 15	
耐温变性	外观	无异常	-
	弯曲强度下降率 (%)	< 20	
抗冻性	外观	无异常	
	平拉粘接强度平均值下降率 (%)	< 15	

注：弯曲试验用的试样宽度为100mm。

注：本表依据行业标准《建筑装饰用石材蜂窝复合板》JG/T 328-2011编制。石材应采用符合GB/T18601、GB/T19766、GB/T23452、GB/T23453或其他石材标准要求的天然石材。

5 石材蜂窝板幕墙面板连接方式

- 5.1 石材蜂窝板宜通过板材背面预制螺母连接。
- 5.2 蜂窝板粘接预置连接螺母，通过螺栓固定于短挂件上，构成幕墙板块组件，然后安装于承托件上，如图C-2所示。
- 5.3 设计要求：预制连接螺母必须在工厂制作时埋入，不得现场临时埋设。采用开放式板缝时，石材蜂窝板边部应在工厂内做好封边。

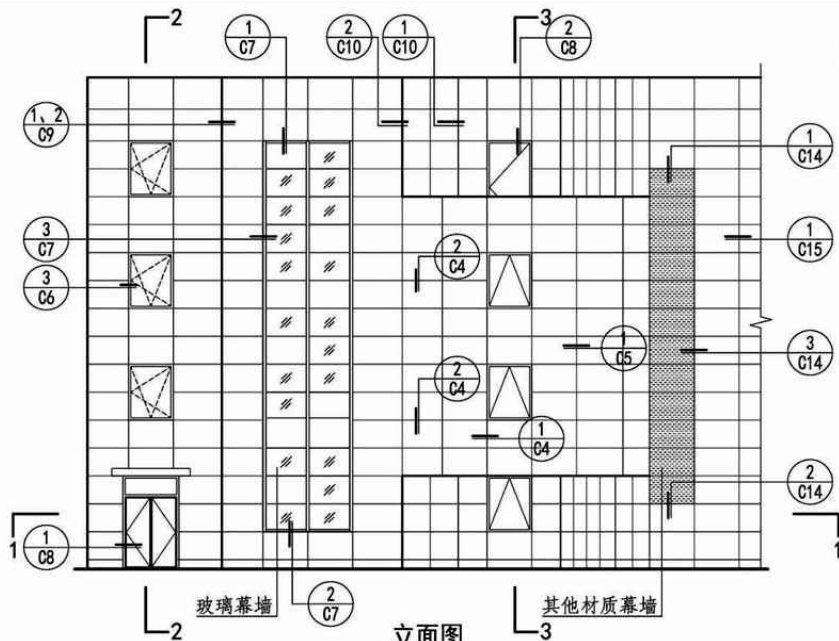


图C-2 预制螺母连接系统示意图

6 面板接缝要求

- 6.1 石材蜂窝板幕墙宜采用封闭式板缝，也可采用开放式板缝。封闭式石材蜂窝板面板接缝宜采用注胶密封处理。采用开放式面板接缝时，石材蜂窝板边缘应采取封边防水等端面保护措施，粘结层不得外露。
- 6.2 面板接缝设计的具体要求见本图集总说明6.3。

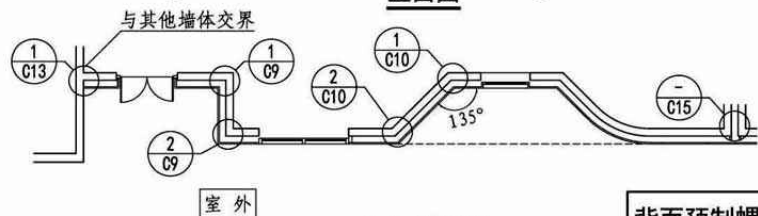
石材蜂窝板幕墙说明



玻璃幕墙

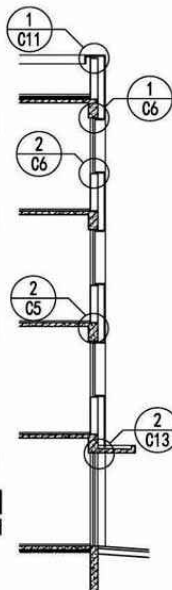
其他材质幕墙

立面图

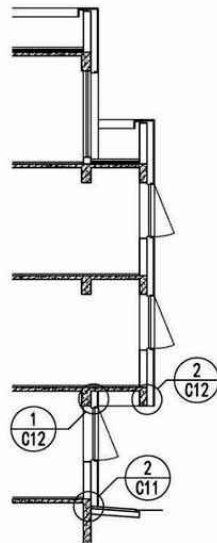


室外

1-1 剖面图



2-2 剖面图
(不带地下室)



3-3 剖面图
(带地下室)

图例:



玻璃



石材蜂窝板

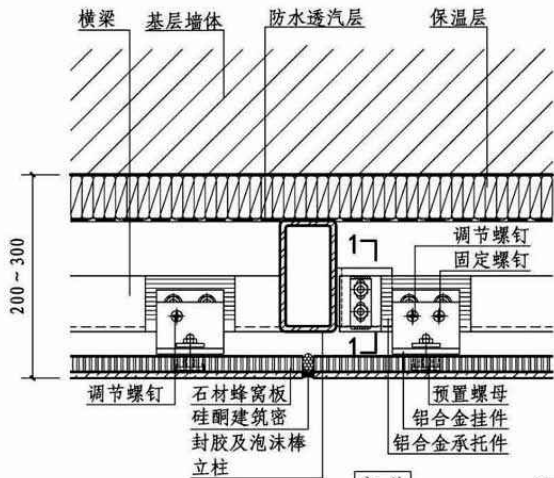


其他材质

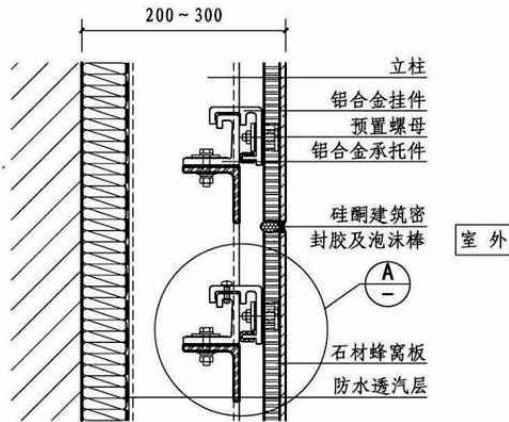
背面预制螺母连接石材蜂窝板幕墙索引图

图集号 13J103-7

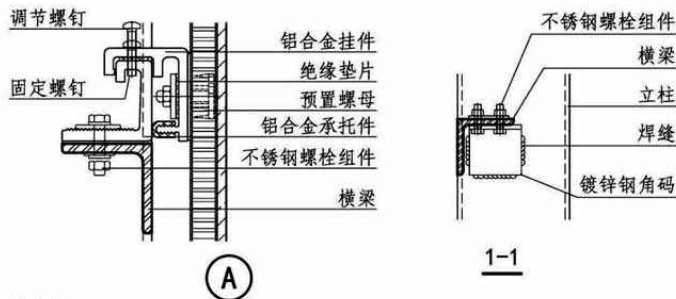
审核 包毅 校对 陈健 设计 沈清 沈清 页 C3



① 标准横剖节点图



② 标准竖剖节点图

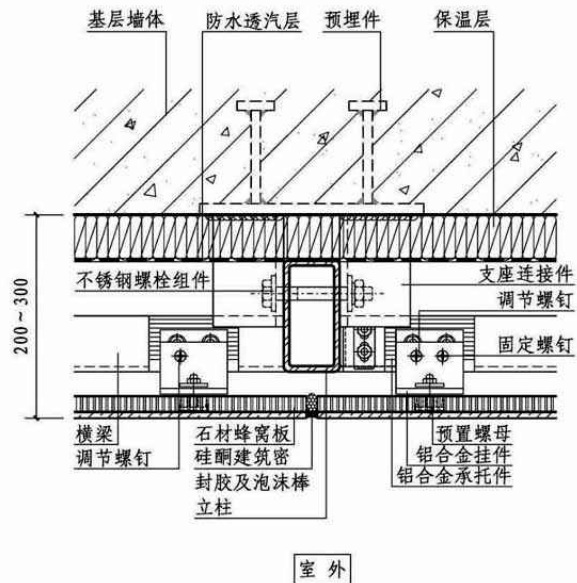


注: 1. 本图集节点均按照有保温层绘制, 当无需设保温层时, 此层取消。

2. 易潮湿的保温材料不应直接暴露在外环境中, 宜覆盖防水透汽层。本图集节点图中, 保温层外均覆盖防水透汽层, 根据工程实际情况, 此层也可取消。

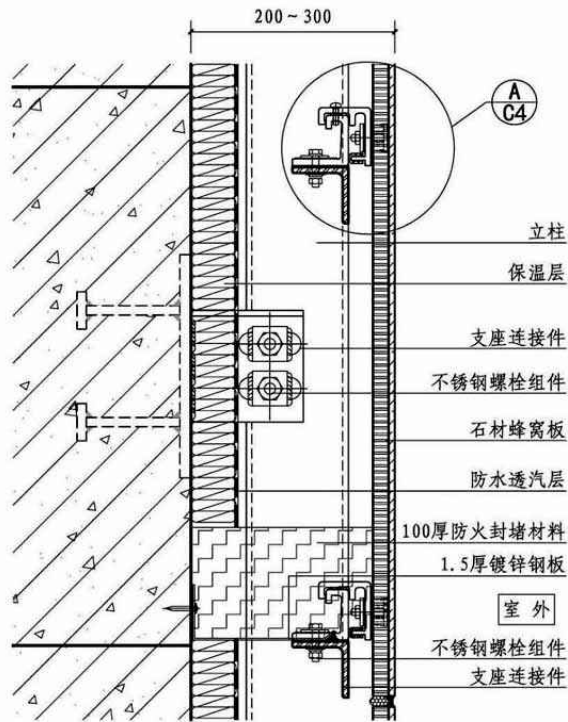
3. 本页图中横梁按照镀锌角钢设计, 立柱按照方管设计, 也可以采用其他断面形式。横梁与立柱一端采用螺栓连接, 一端采用焊缝连接。

背面预制螺母连接		标准横竖剖节点图				图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	陈健	设计	沈清	沈清	页 C4



① 层间横剖节点图

注：本图集预埋件按平板式预埋件绘制，也可采用槽式预埋件等埋件形式，预埋件应该埋置于钢筋混凝土中。



② 层间竖剖节点图

背面预制螺母连接

层间横竖剖节点图

图集号

13J103-7

审核 包敏

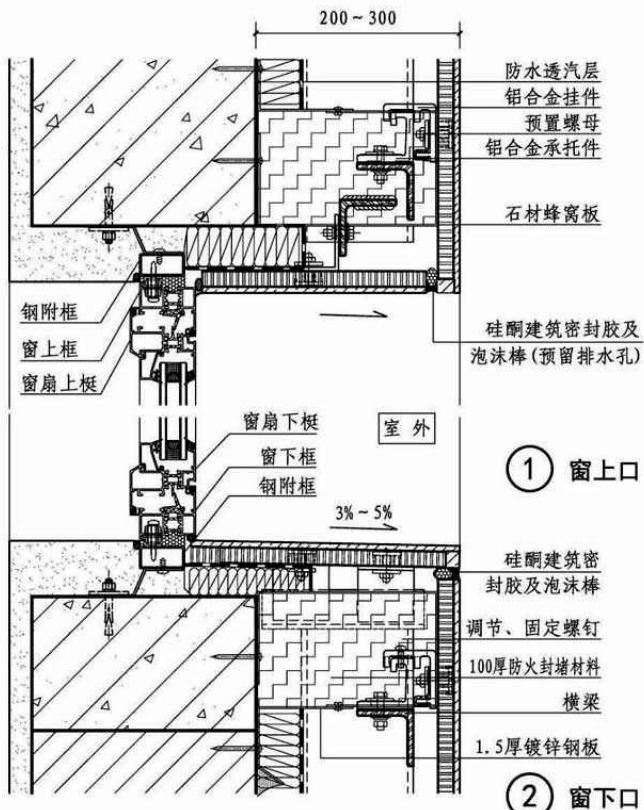
校对 陈健

设计 沈清

沈清

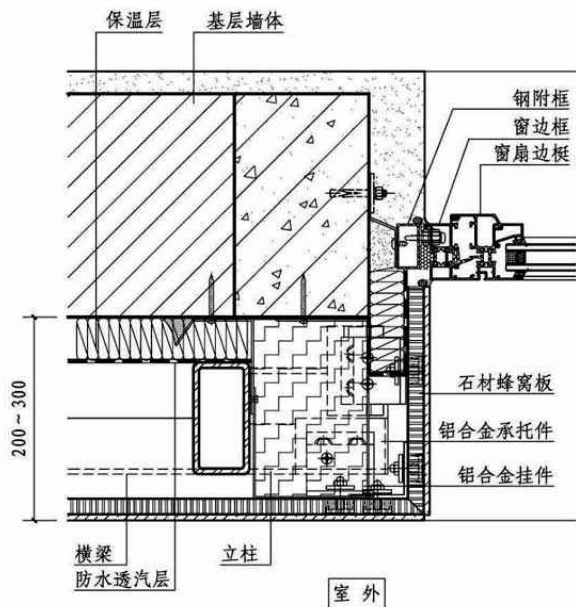
页

C5



① 窗上口

② 窗下口



③ 横剖节点图

背面预制螺母连接

凹窗横竖剖节点图

图集号

13J103-7

审核 包毅

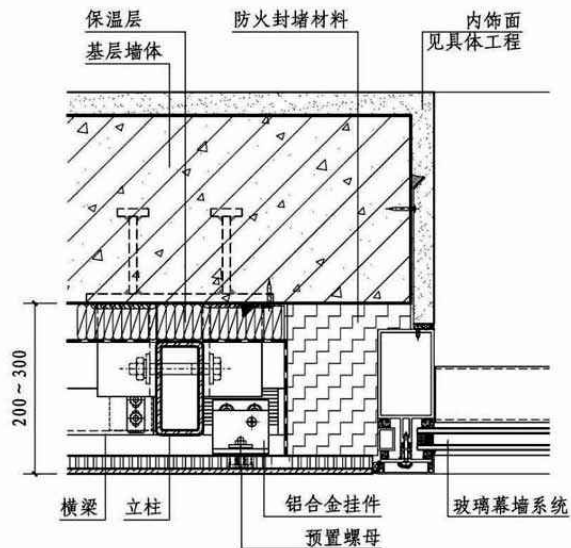
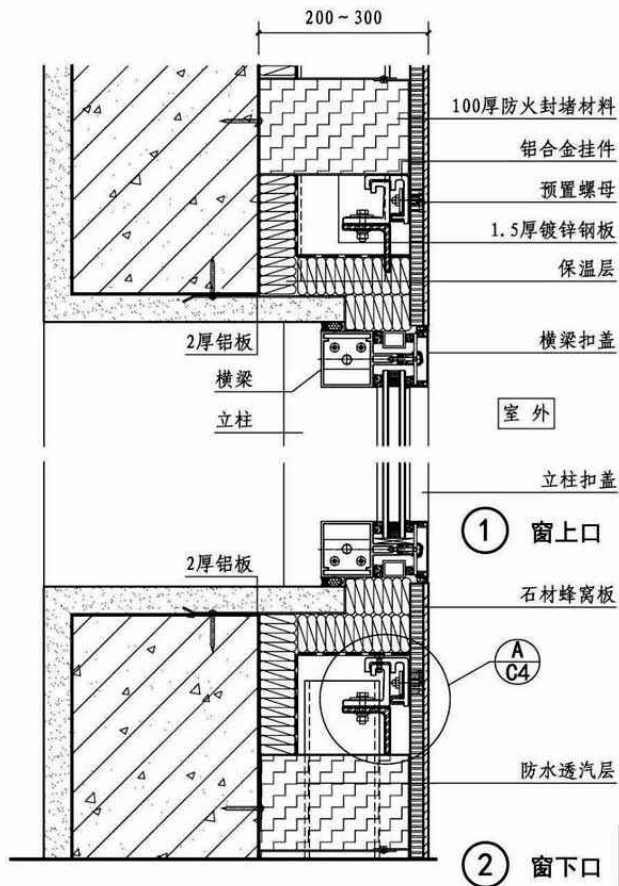
校对 陈健

设计 沈清

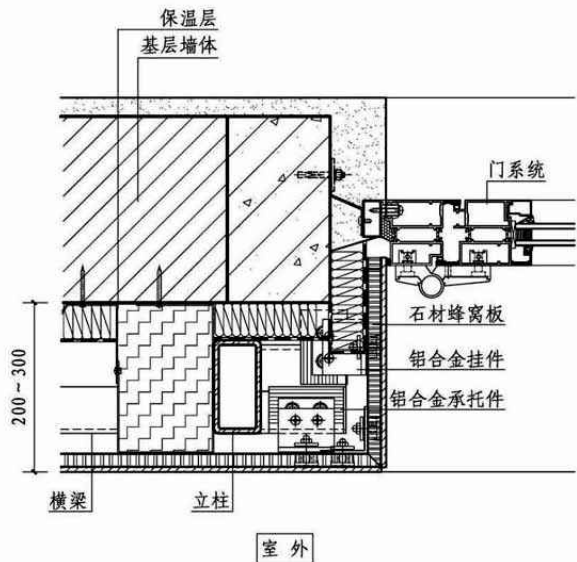
沈清

页

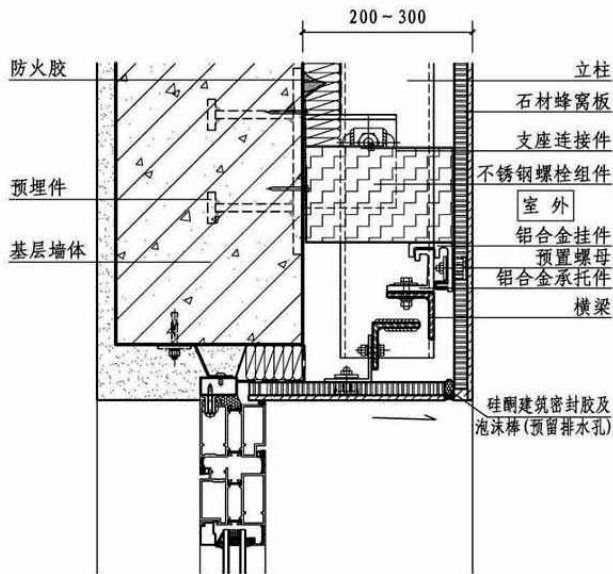
C6



背面预制螺母连接	平窗横竖剖节点图 (固定扇)	图集号	13J103-7
审核 包敏	校对 陈健	设计 沈清	页 C7



① 门侧横剖节点图



② 门顶竖剖节点图

背面预制螺母连接

门横竖剖节点图

图集号

13J103-7

审核 包敏

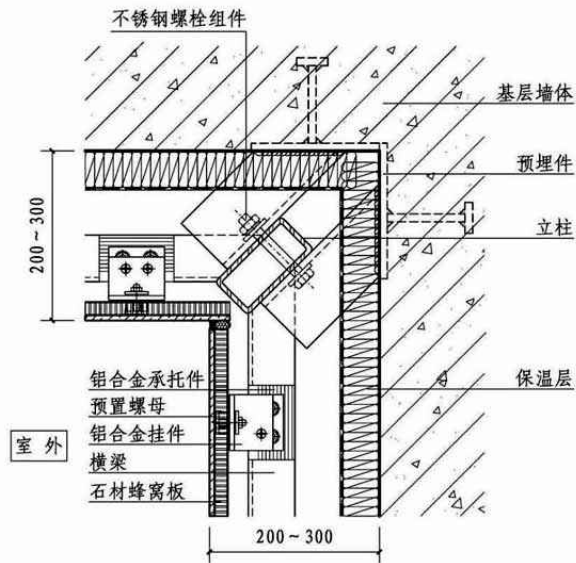
校对 陈健

设计 沈清

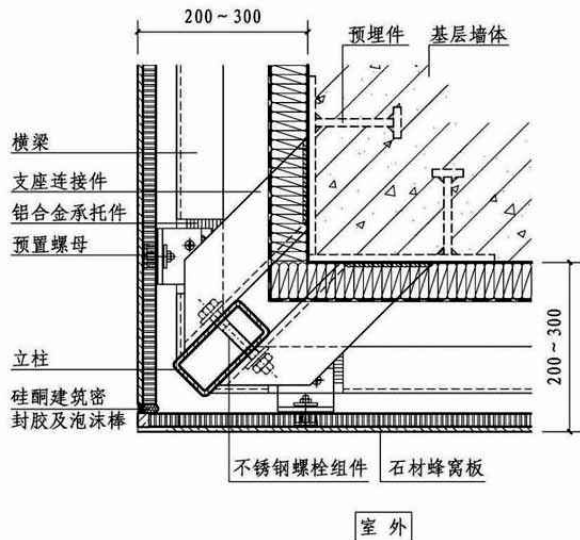
沈清

页

C8

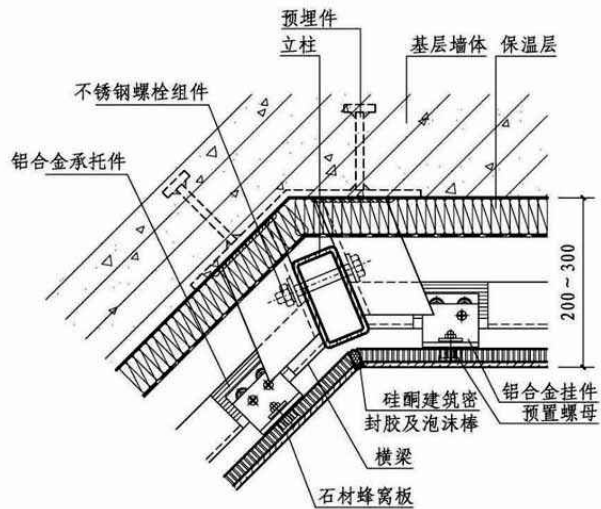


① 90° 阴角横剖节点图



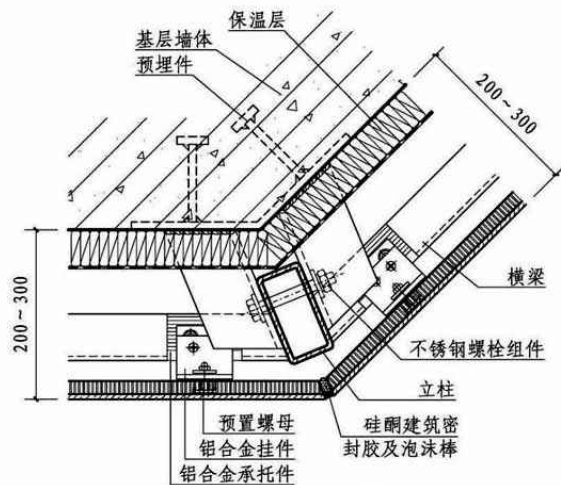
② 90° 阳角横剖节点图

背面预制螺母连接	90° 转角横剖节点图	图集号	13J103-7
审核 包敏	校对 陈健	设计 沈清	沈清
页	C9		



室外

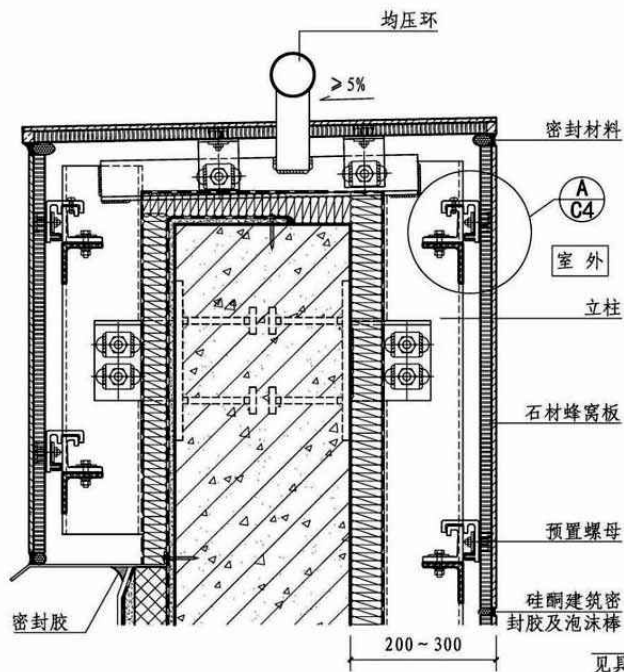
① 135° 阴角横剖节点图



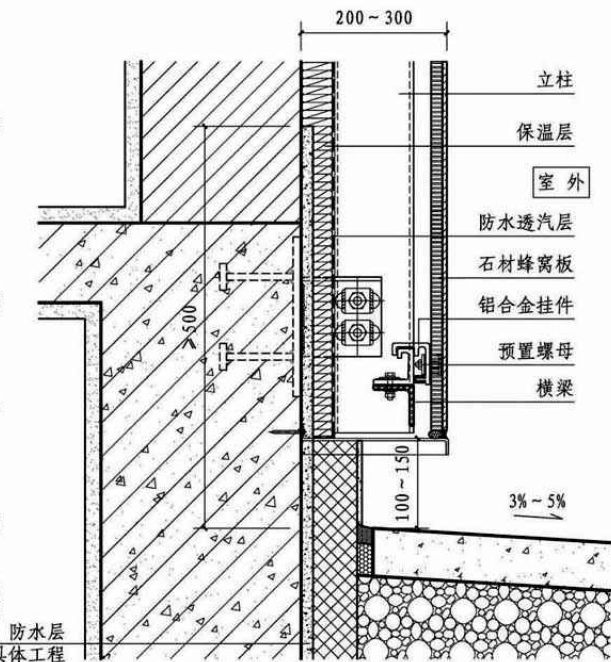
室外

② 135° 阳角横剖节点图

背面预制螺母连接	135° 转角横剖节点图	图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	陈健
		设计	沈清
			沈清
		页	C10



① 女儿墙收口节点图

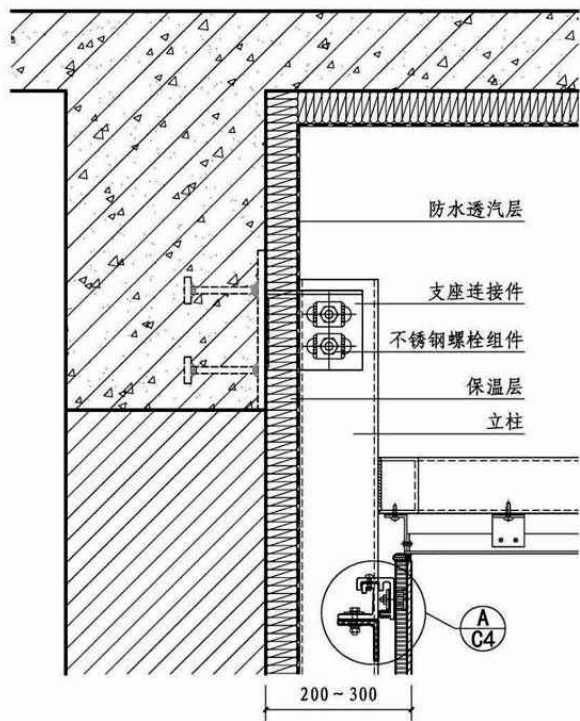


② 勒脚收口节点图

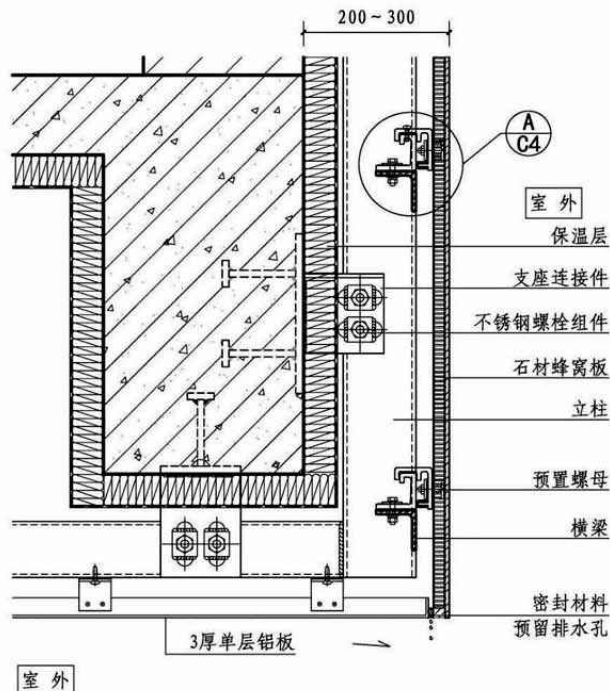
注: 1. 人造板材幕墙勒脚收口与地面宜分体设计, 留出100~150mm的距离, 以防止由于地面沉降引起下收口的破坏。

2. 本页节点图②为有地下室做法, 当无地下室时, 可不设防水层。

背面预制螺母连接	女儿墙收口、勒脚收口节点图	图集号	13J103-7
审核 包毅	校对 陈健	设计 沈清	页 C11

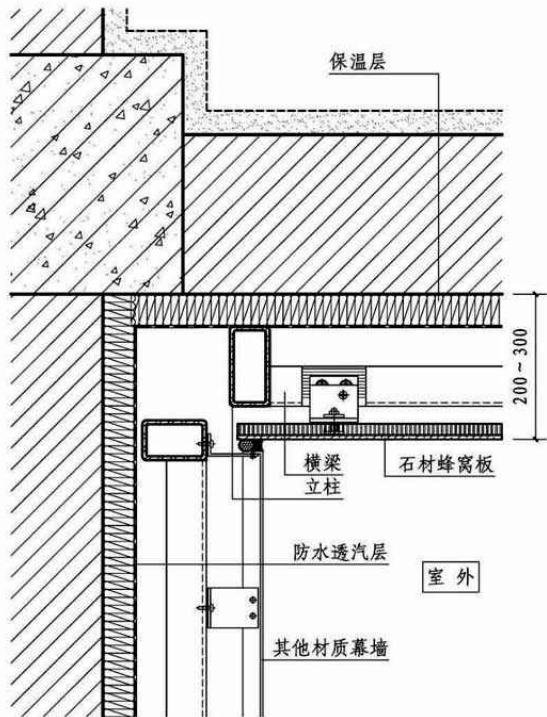


① 与吊顶相接上收口节点图

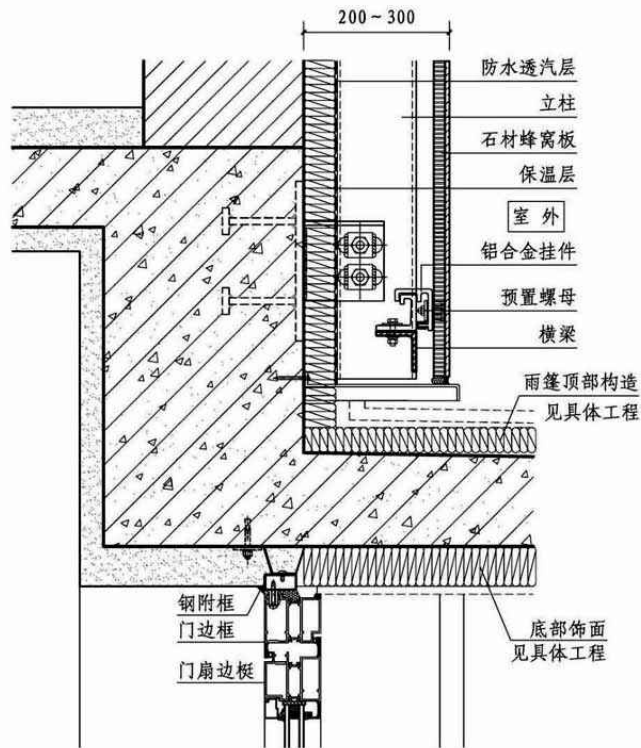


② 与吊顶相接下收口节点图

背面预制螺母连接	与室外吊顶相接竖剖节点图	图集号	13J103-7
审核 包敏	校对 陈健	设计 沈清	页 C12

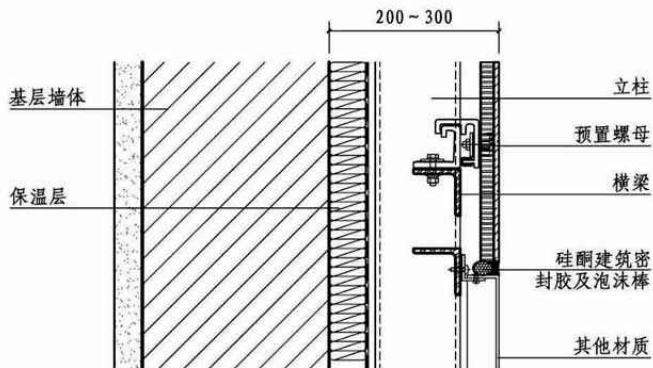


① 侧封边横剖节点图

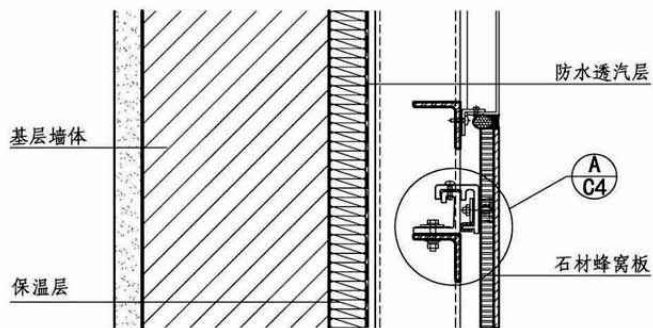


② 与雨篷相接竖剖节点图

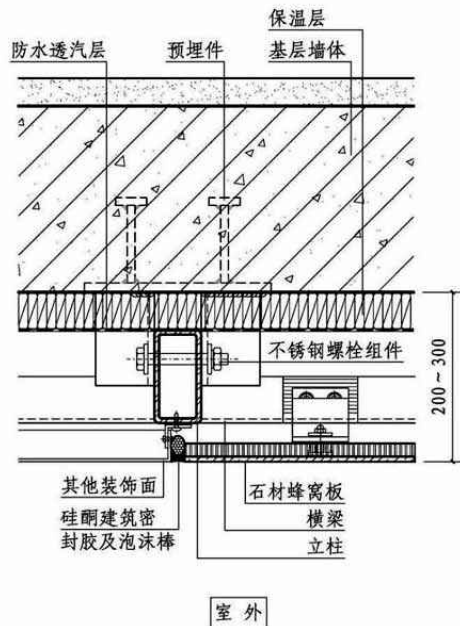
背面预制螺母连接	侧封边、与雨篷相接节点图	图集号	13J103-7
审核 包毅	校对 陈健	设计 沈清	页 C13



① 上接口 室外

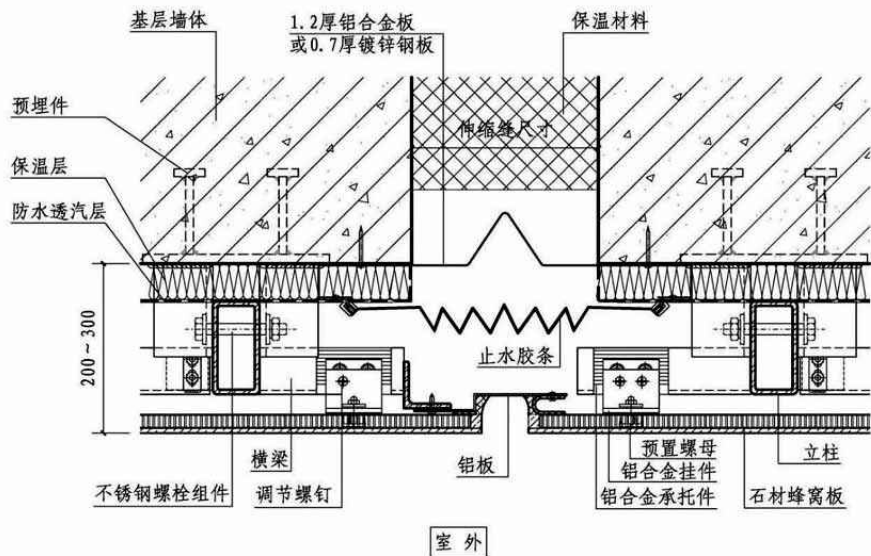


② 下接口



③ 横剖节点图

背面预制螺母连接		与其他材质幕墙相接横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	陈健	设计	沈清 沈清
				页	C14



背面预制螺母连接

变形缝节点图

图集号

13J103-7

审核 包敏

校对 陈健

设计 沈清

沈清

页

C15

纤维水泥板幕墙说明

1 纤维水泥板的特点

纤维水泥板以非石棉的无机矿物纤维、有机合成纤维或纤维素纤维（不包括木屑和钢纤维）单独或混合作为增强材料，以水泥或水泥中掺入硅质、钙质材料为基材制成的外墙非承重用板材。纤维水泥板具有以下特点：

- 1.1 不含对人体安全有害的石棉、甲醛和苯，绿色环保。
- 1.2 安全无害：低于国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB6566 "放射性"参数要求，详见表D-2。

1.3 良好耐久性：耐酸碱、耐腐蚀，且强度和硬度随时间而增强。

2 产品分类

2.1 按表面加工处理分类

2.1.1 无涂装纤维增强水泥板：在使用前，经六面防水处理但未涂装的纤维增强水泥板，代号为W。

2.1.2 涂装纤维增强水泥板：在使用前，经六面防水处理，并在板面涂装耐候性涂料的纤维增强水泥板，代号为T。

2.2 按饱水状态抗折强度分为 I、II、III和IV四个等级，详见表D-3。

3 常用板材规格

纤维水泥板的常规尺寸见表D-1。

4 纤维水泥板的物理力学性能

- 4.1 幕墙用纤维水泥板的物理性能应符合表D-2的规定。
- 4.2 纤维增强水泥板的饱水状态抗折强度应符合表D-3的规定。

表D-1 纤维增强水泥板常用尺寸

项目	公称尺寸
长度	600 ~ 3600
宽度	150 ~ 1250
厚度	6 ~ 30

注：上述产品规格仅规定了范围，实际产品规格可在此范围内按建筑模数的要求进行选择。

表D-2 纤维增强水泥板的物理性能

项目	指标要求	
表观密度D(g/cm ³)	> 1.2	
吸水率(%)	< 22	
不透水性	24h检验后允许板反面出现湿痕，但不应出现水滴	
湿度变形(%)	< 0.07	
导热系数λ	生产企业应该给出λ值	
耐久性	抗冻性	冻融循环后，板面不应出现破裂分层 冻融循环试件与对比试件饱水状态抗折强度的比值应 > 0.80
	耐热雨性能	经50次热雨循环，板面不应出现可见裂纹、分层或其他缺陷
	耐热水性能	60℃水中浸泡56d后的试件与对比试件饱水状态抗折强度的比值应 > 0.80

注：本表依据行业标准《外墙用非承重纤维增强水泥板》JG/T 396-2012编制。

纤维水泥板幕墙说明						图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	刘彬	设计	李永福	页	D1

续表D-2

项目		指标要求
耐久性	耐干湿性能	浸泡—干燥循环50次后的试件与对比试件饱水状态抗折强度的比值应 > 0.75
燃烧性能	不低于GB 8624-2012不燃性A2级要求	
放射性	内照射指数 $I_{Ra} < 1.0$, 外照射指数 $I_r < 1.0$	

注: 1. 冻融循环次数为严寒地区100次, 寒冷地区75次, 夏热冬冷地区50次, 夏热冬暖地区25次。
2. 外墙用非承重低密度纤维增强水泥板的适用范围、分类、规格尺寸与要求参见《外墙用非承重纤维增强水泥板》JG/T 396-2012附录B。

表D-3 饱水状态抗折强度 (兆帕)

强度等级	饱水状态抗折强度
I	> 7
II	> 13

注: 1. 表中所列抗折强度值为纵横双向的算术平均值。
2. 当平板长宽比 < 7 时, 平板较弱方向的抗折强度不应小于平均抗折强度的70%。

注: 本表依据行业标准《外墙用非承重纤维增强水泥板》JG/T 396-2012编制。

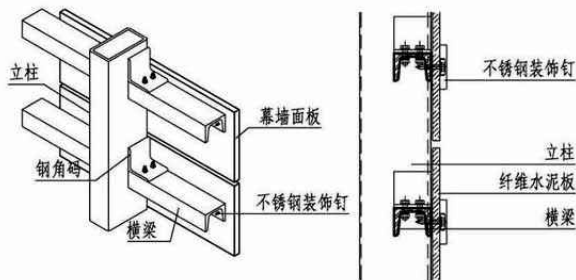
4.3 抗冲击性: 落球法实验冲击5次, 板面无贯通裂缝。

5 纤维水泥板面板连接系统

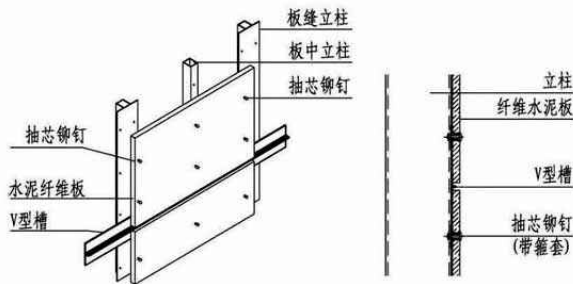
5.1 纤维水泥板宜采用穿透支承连接, 也可采用背栓支承连接或通长挂件连接。

5.2 穿透支承连接

5.2.1 采用装饰性铆钉直接将板块铆固于幕墙的龙骨上, 铆钉的头部显露在面板室外侧。本图集给出两种穿透支承连接的方式, 一种为幕墙面板铆固于幕墙的横龙骨上, 见图D-1; 一种为幕墙面板铆固于幕墙的竖龙骨上, 见图D-2。



图D-1 穿透支承连接系统示意图 (一)



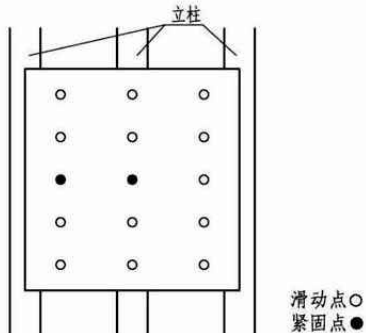
图D-2 穿透支承连接系统示意图 (二)

纤维水泥板幕墙说明

审核 包敏 校对 刘彬 设计 李永福 李永福 图集号 13J103-7 页 D2

5.2.2 设计要求

- 1) 穿透连接的基板厚度不应小于8mm。
- 2) 应采用不锈钢螺钉、螺栓、不锈钢开口型平圆头抽芯铆钉或钉芯材为不锈钢的开口型平圆头抽芯铆钉固定。螺栓、螺钉和抽芯铆钉的直径不应小于5mm。
- 3) 纤维水泥板边缘连接点的位置,平行于支撑框架方向到板边的距离不宜小于80mm,垂直于支撑框架方向到板边的距离不宜小于30mm,且不宜大于160mm。
- 4) 支承连接点应分为紧固点和滑动点,紧固点和滑动点的设置应满足板材变形的要求,见图D-3。
- 5) 8mm厚纤维水泥板的连接点间距不宜大于800mm,12mm厚纤维水泥板的连接点间距不宜大于1000mm。



图D-3 纤维水泥板开孔分布图

5.3 背栓连接

- 5.3.1 背栓连接的基板厚度不应小于12mm。
- 5.3.2 纤维水泥板背栓连接的具体要求及构造形式与瓷板、微晶玻璃板的背栓连接形式基本一致,具体要求可参见本图集第A3、A4页,构造设计可参见本图集第A32~A45页。
- 5.4 通长挂件连接
 - 5.4.1 通长挂件连接的基板厚度不应小于15mm。
 - 5.4.2 纤维水泥板通长挂件用不锈钢材料和铝合金型材的截面厚度均不宜小于1.5mm。
 - 5.4.3 纤维水泥板挂件插入槽口的深度不宜小于10mm,也不宜大于15mm。
 - 5.4.4 纤维水泥板通长挂件连接的构造形式与瓷板、微晶玻璃板通长挂件连接的构造形式基本一致,可参见本图集第A19~A31页。

6 面板接缝要求

- 6.1 纤维水泥板幕墙宜采用开放式板缝,也可采用封闭式板缝。纤维水泥板是含有有机合成纤维或纤维素纤维的吸水率较高的高压蒸汽养护的水泥板材,应优先考虑采用开放式板缝,如环境适合并对板材做好防护处理也可采用封闭式板缝。
- 6.2 面板接缝设计的具体要求见本图集总说明6.3。

纤维水泥板幕墙说明

图集号 13J103-7

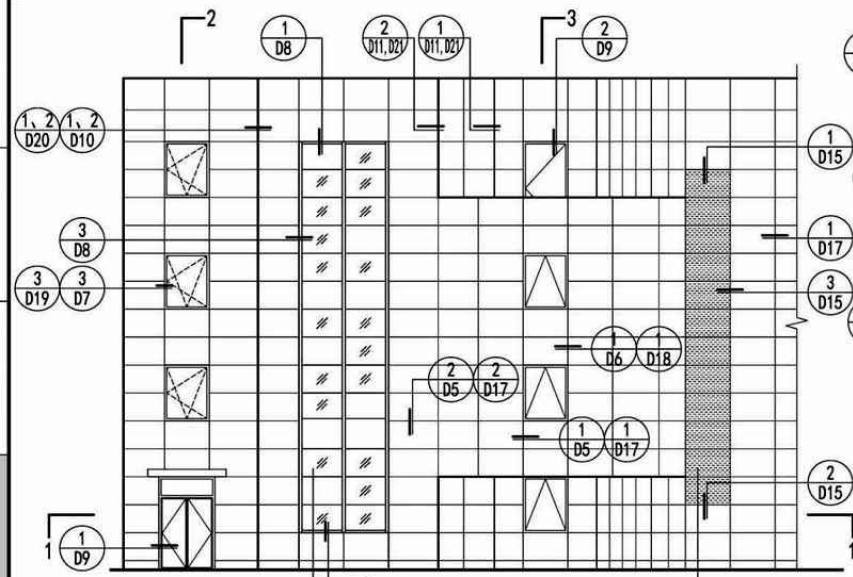
审核 包敏

校对 刘彬

设计 李永福

页

D3



玻璃幕墙

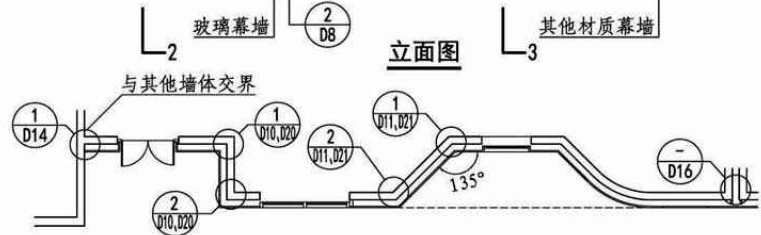
其他材质幕墙

立面图

2-2 剖面图
(不带地下室)

3-3 剖面图
(带地下室)

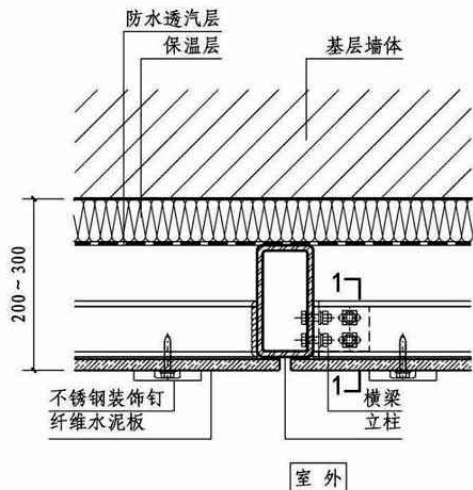
图例：
 玻璃
 纤维水泥板
 其他材质



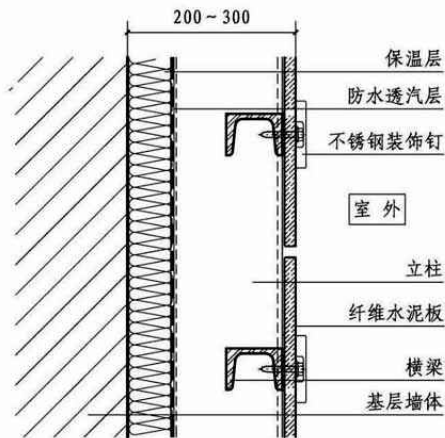
室外

1-1 剖面图

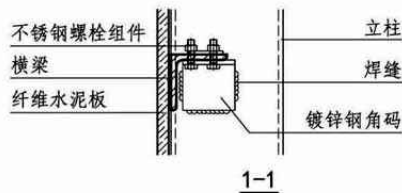
穿透支承连接纤维水泥板幕墙索引图				图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	刘彬	设计	李永福 李彬
				页	D4



① 标准横剖节点图



② 标准竖剖节点图



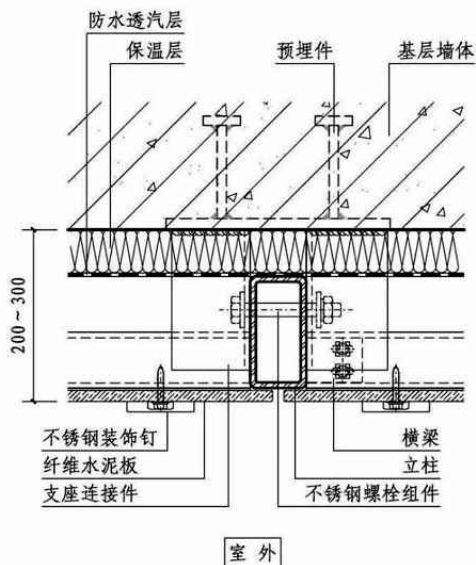
注:1.幕墙节点均按照有保温层绘制,当工程所在地无需设保温层时,此层取消。

2.开放式板缝宜在面板的背面空间设置防水构造或在主体结构上设置防水层。

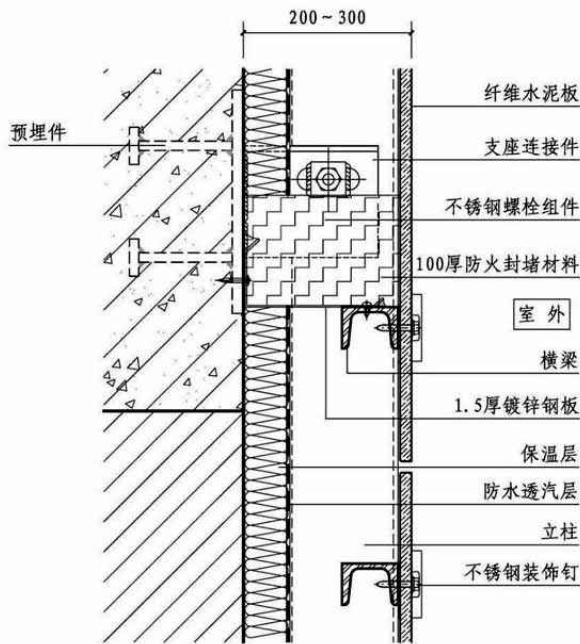
3.本页图中横梁按照镀锌槽钢设计,立柱按照方管设计,也可以采用其他断面形式。

横梁与立柱一端采用螺栓连接,一端采用焊缝连接。

穿透支承连接(-)		标准横竖剖节点图			图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	刘彬	设计	李永福	页
						D5



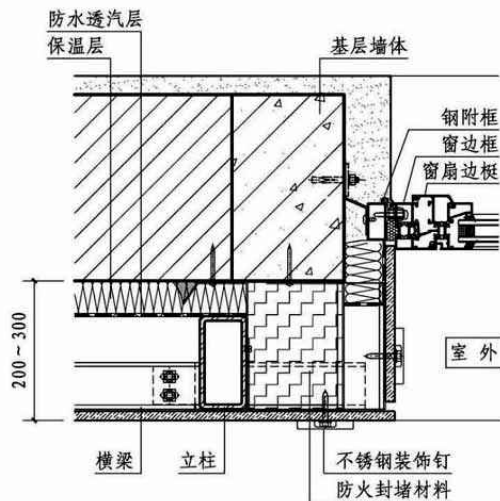
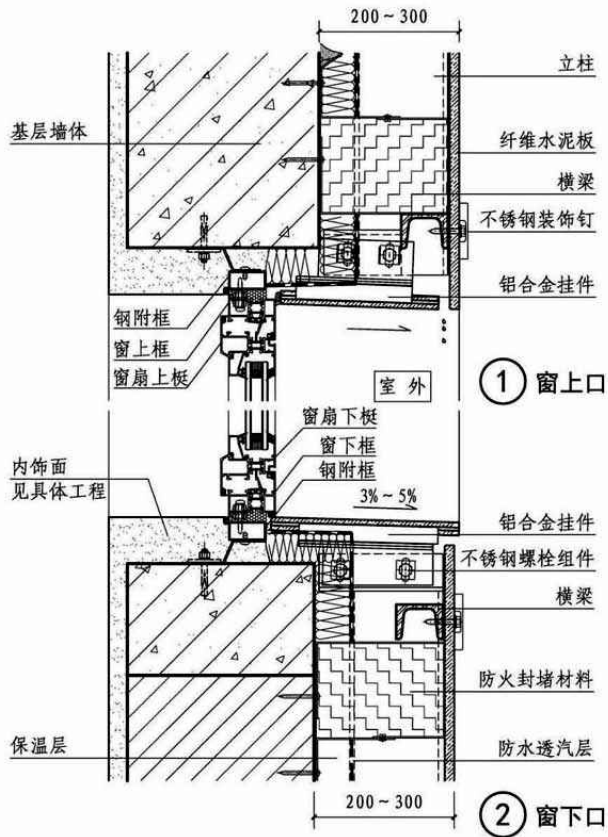
① 层间横剖节点图



② 层间竖剖节点图

注: 本图集预埋件按平板式预埋件绘制, 也可采用槽式预埋件等其他埋件形式, 预埋件应该埋置于钢筋混凝土中。

穿透支承连接(-)		层间横竖剖节点图				图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	刘彬	设计	李永福	页	D6



③ 横剖节点图

穿透支承连接(-)

凹窗横竖剖节点图

图集号

13J103-7

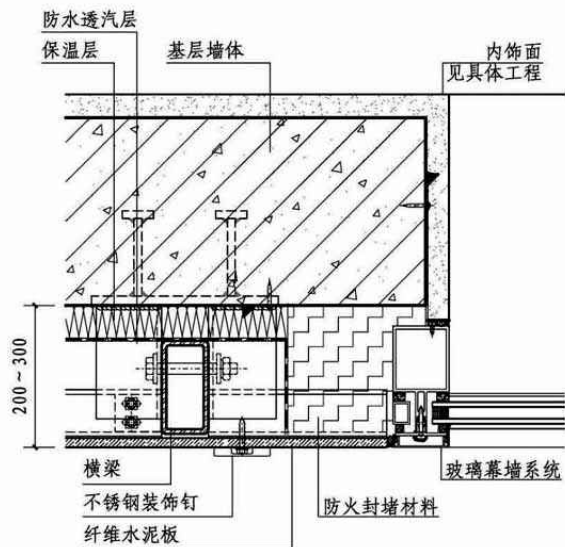
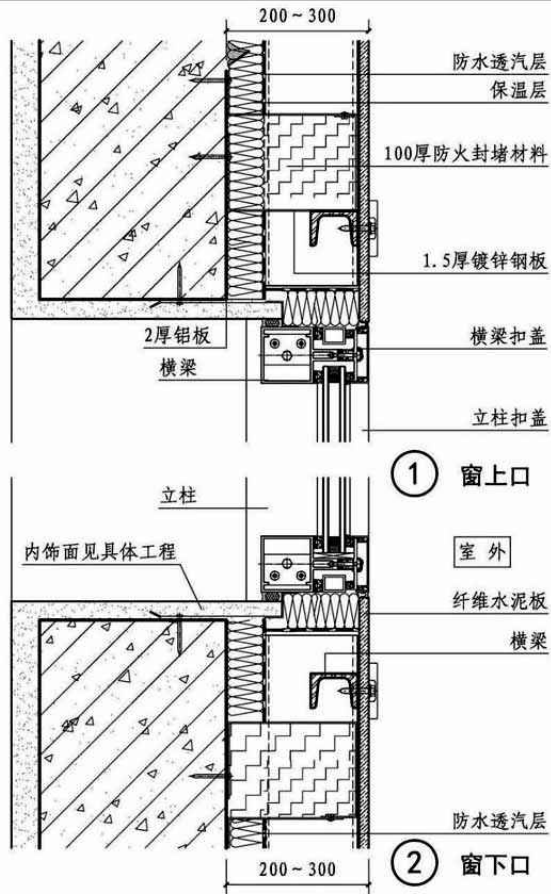
审核 包毅

校对 刘彬

设计 李永福

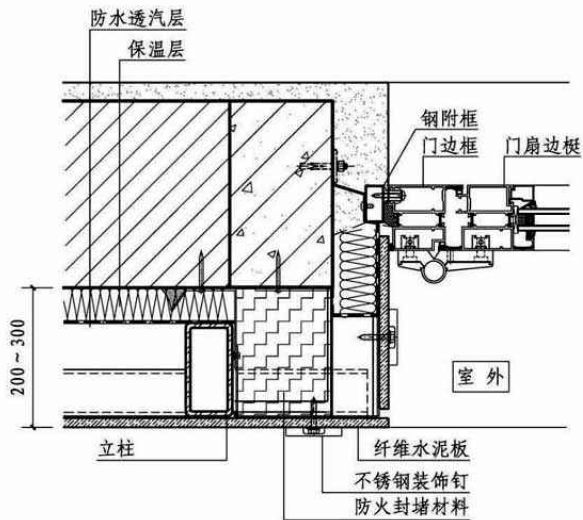
页

D7

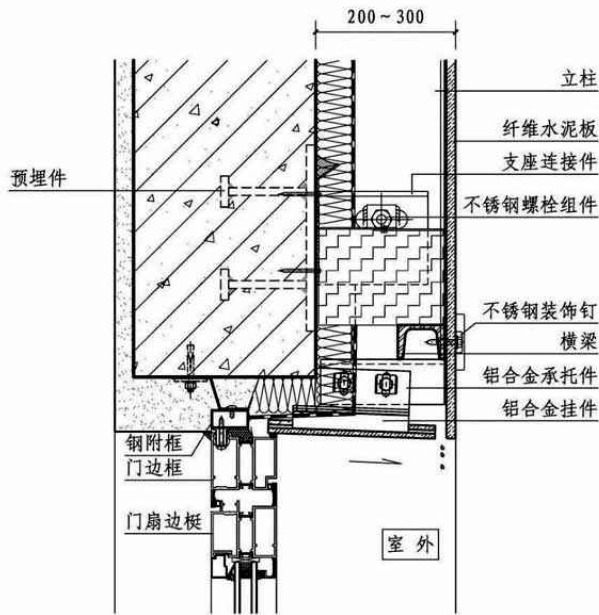


③ 横剖节点图

穿透支承连接(-)		平窗横竖剖节点图(固定扇)			图集号	13J103-7	
审核	包敏	校对	刘彬	设计	李永福	李红	
						页	D8

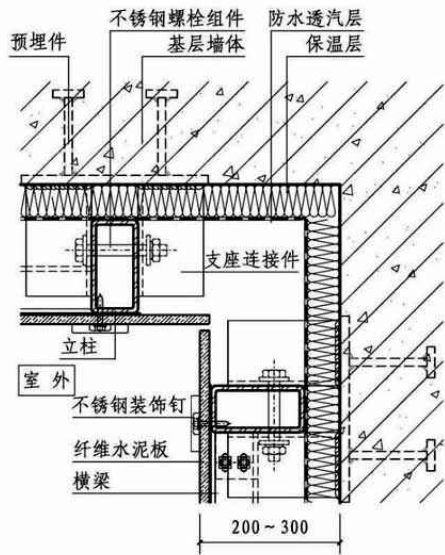


① 门侧横剖节点图

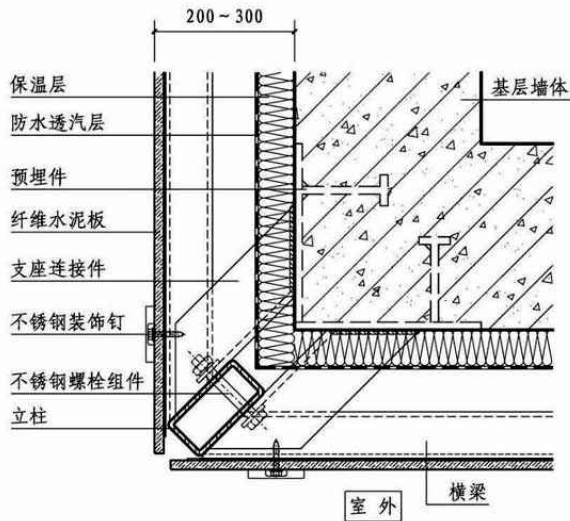


② 门顶竖剖节点图

穿透支承连接(-)		门横竖剖节点图			图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	刘彬	设计	李永福	页
						D9

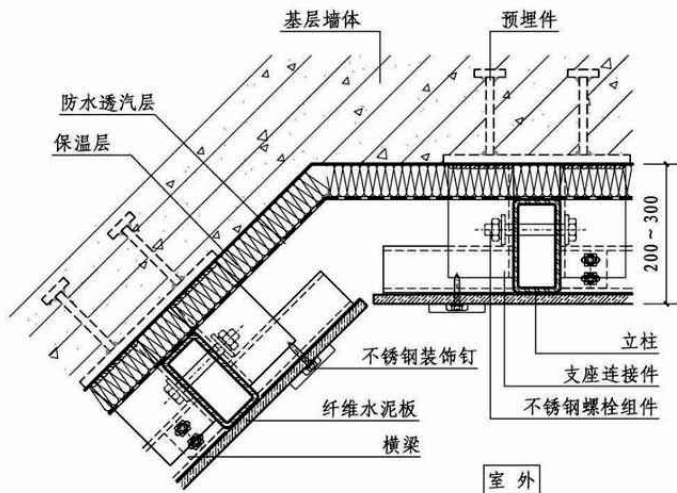


① 90° 阴角横剖节点图

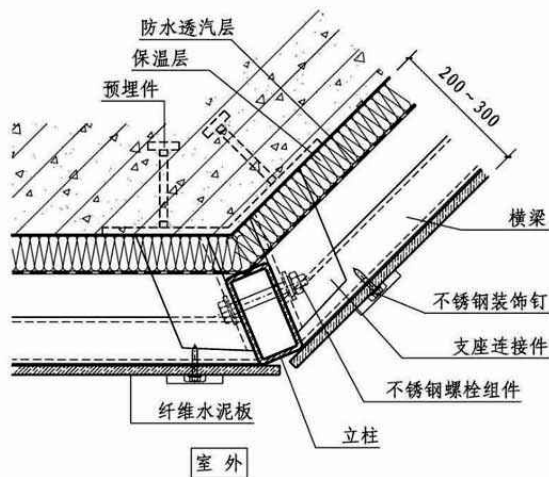


② 90° 阳角横剖节点图

穿透支承连接(-)		90° 转角横剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	刘彬	设计	李永福 李超
				页	D10

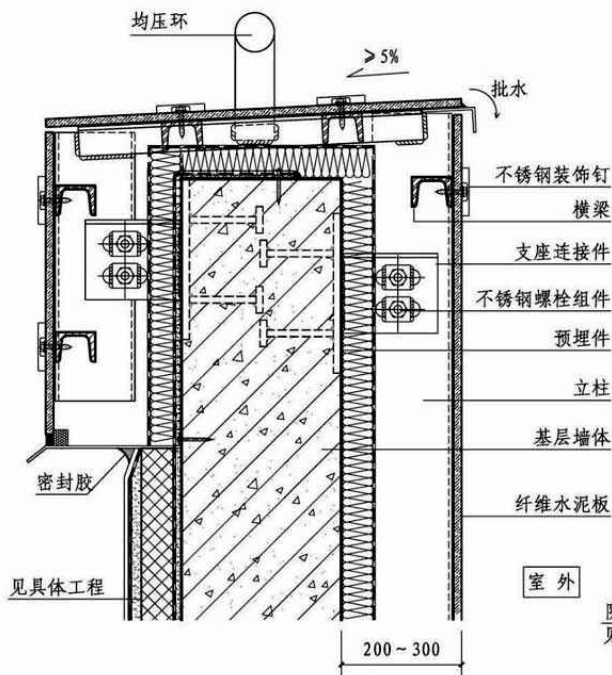


① 135° 阴角横剖节点图

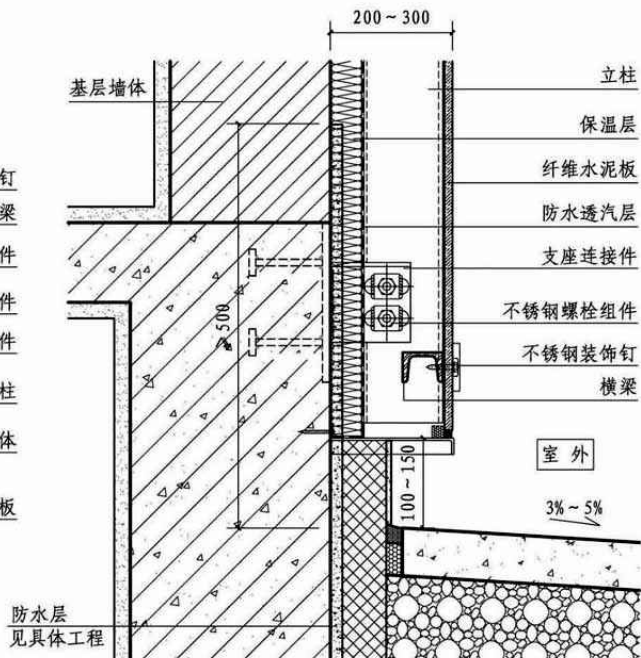


② 135° 阳角横剖节点图

穿透支承连接(-)		135° 转角横剖节点图			图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	刘彬	设计	李永福	页
						D11



① 女儿墙收口节点图

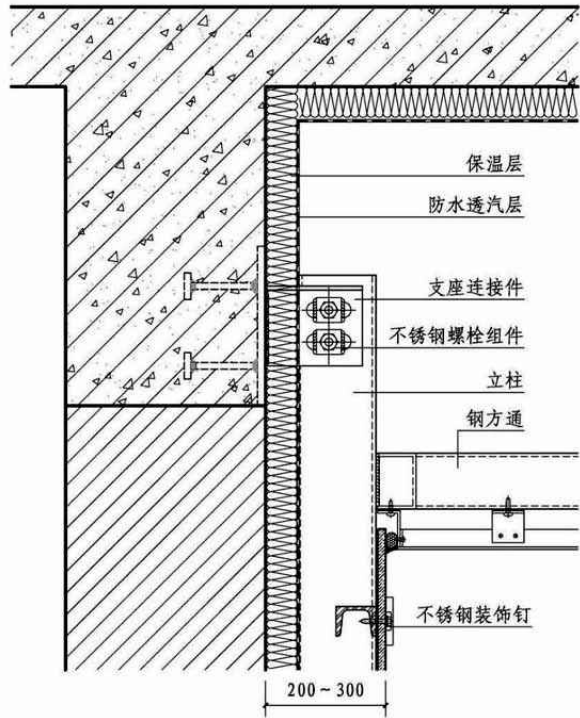


② 与地面相接竖剖节点图

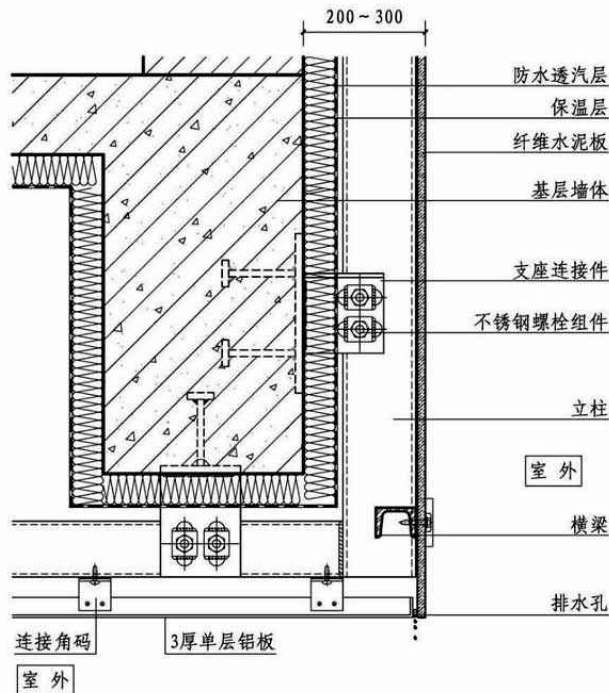
注: 1. 人造板材幕墙勒脚收口与地面宜分体设计, 留出100~150mm的距离, 以防止由于地面沉降引起下收口的破坏。

2. 本页节点图②为有地下室做法, 当无地下室时, 可不设防水层。

穿透支承连接(-)	女儿墙收口、勒脚收口节点图	图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	刘彬
		设计	李永福
			李永福
		页	D12

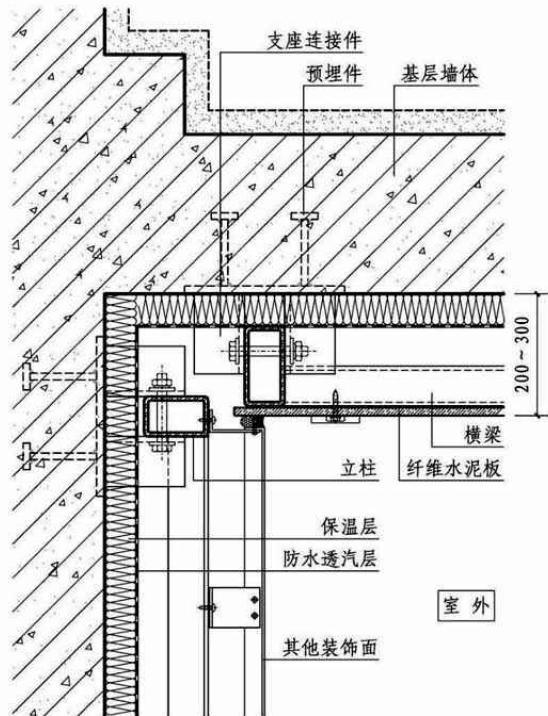


① 与吊顶相接上收口节点图

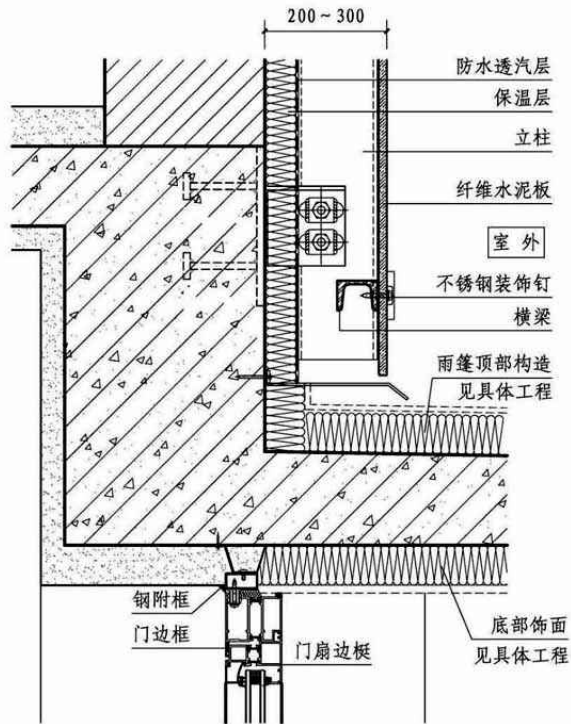


② 与吊顶相接下收口节点图

穿透支承连接(-)		与室外吊顶相接竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	刘彬	设计	李永福 李和
				页	D13

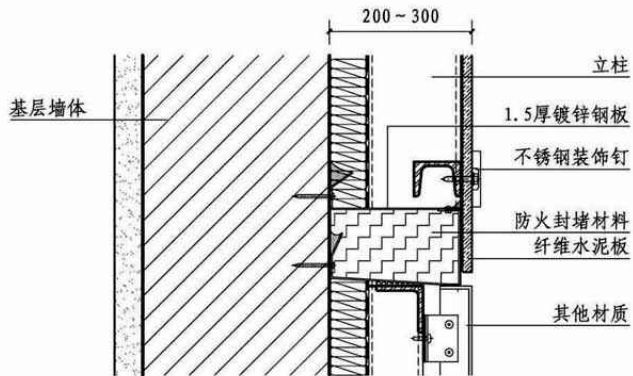


① 侧收口节点图

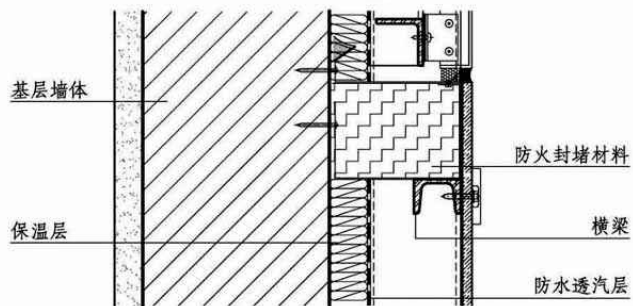


② 与雨篷相接竖剖节点图

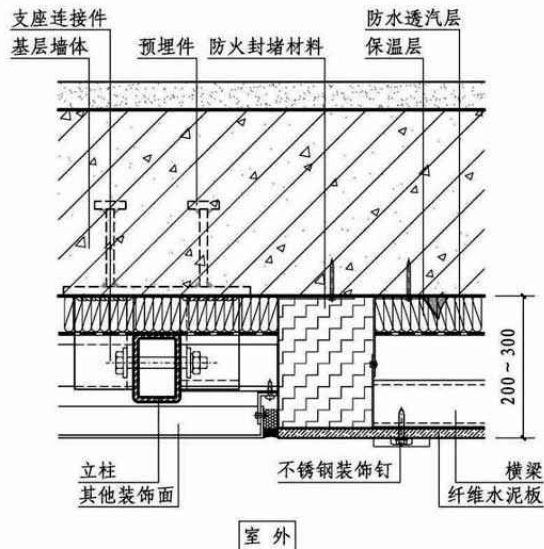
穿透支承连接(-)	侧封边、与雨篷相接节点图	图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	刘彬
		设计	李永福
			李永福
		页	D14



① 上接口 室外

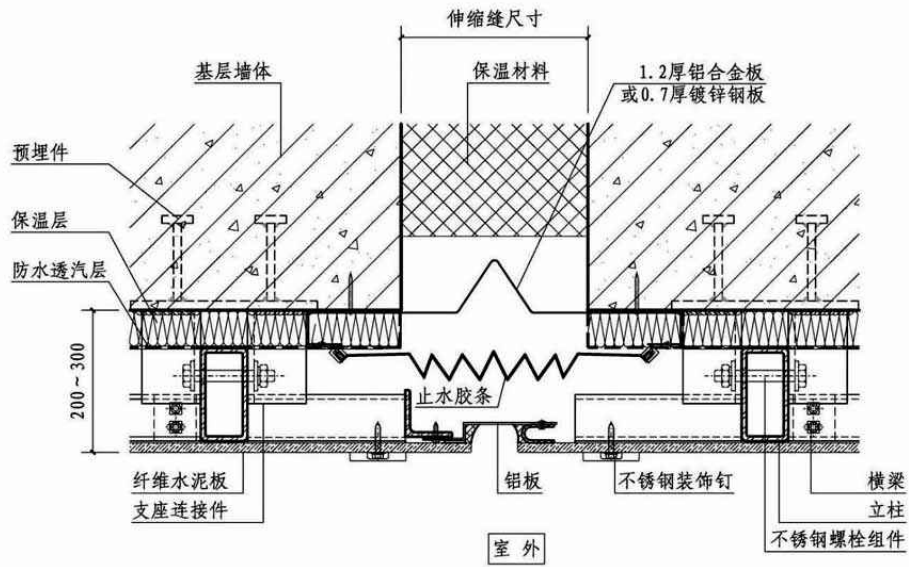


② 下接口

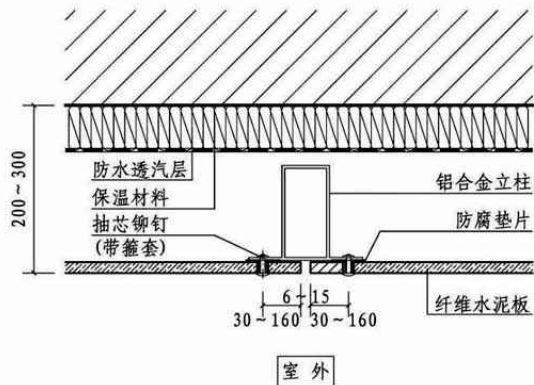


③ 横剖节点图

穿透支承连接(-)		与其他材质幕墙相接横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	刘彬	设计	李永福 李彬
				页	D15

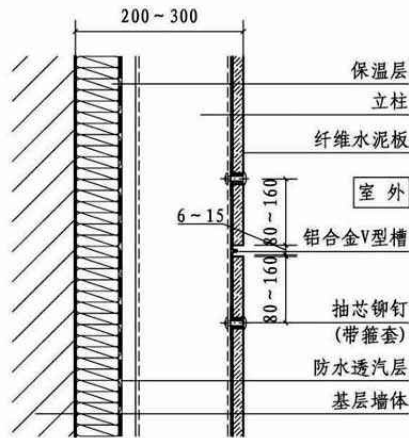


穿透支承连接(-)		变形缝节点图			图集号	13J103-7	
审核	包毅	校对	刘彬	设计	李永福	李永福	
						页	D16

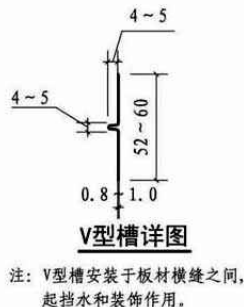


室外

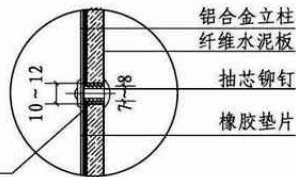
① 标准横剖节点图



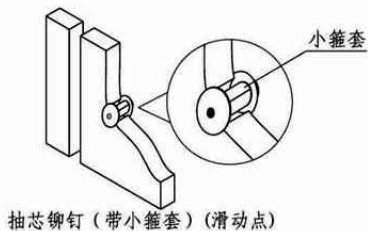
② 标准竖剖节点图



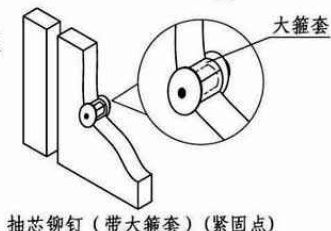
V型槽详图



抽芯铆钉 (带箍套) (紧固点)

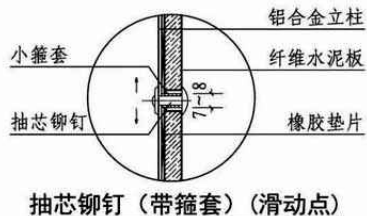


抽芯铆钉 (带小箍套) (滑动点)



抽芯铆钉 (带大箍套) (紧固点)

抽芯铆钉 (带箍套) 轴视图



抽芯铆钉 (带箍套) (滑动点)

注: 滑动点采用小箍套直径小于孔洞直径, 为板材自身收缩, 位移提供可调节空间。
紧固点采用大箍套充满整个孔洞, 起固定作用, 一般每块面板设置2个紧固点。

穿透支连接(二)

标准横竖剖节点图

图集号

13J103-7

审核

龚勇勤

校对

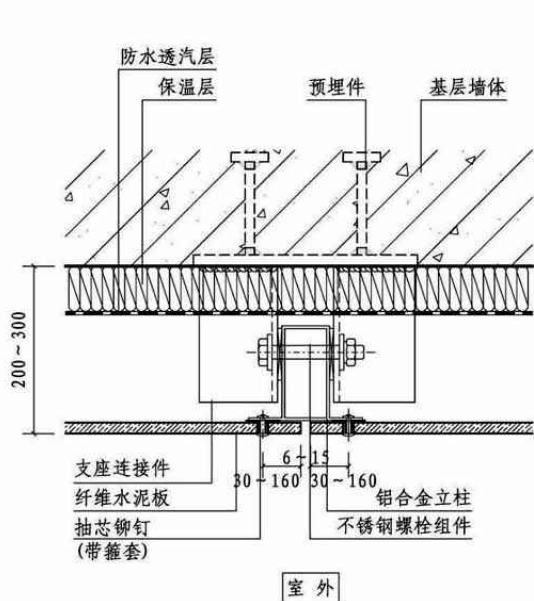
谭泽波

设计

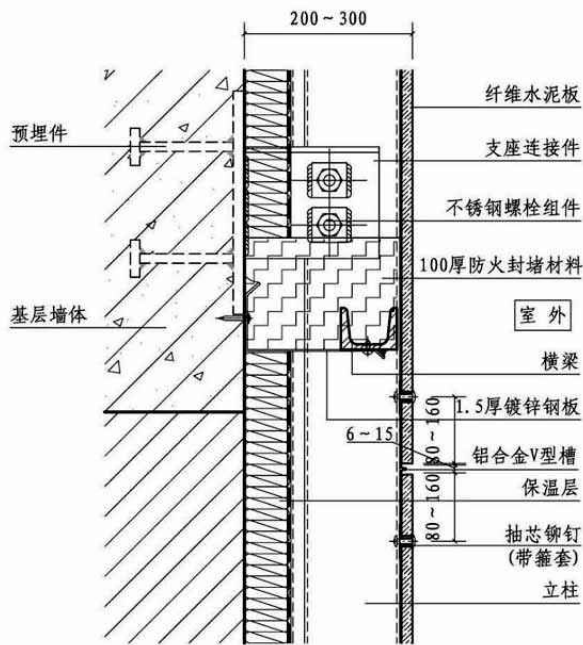
钟毅冠

页

D17

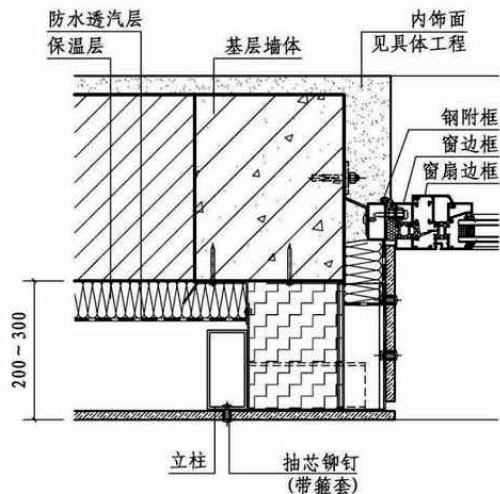
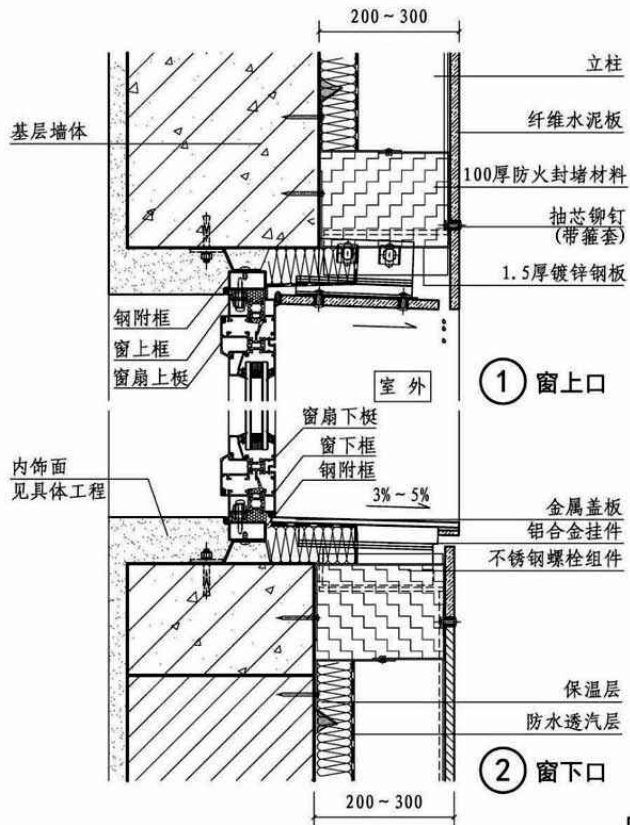


① 横剖标准节点图



② 层间竖剖标准节点图

穿透支承连接(二)		层间横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	龚勇勤	校对	谭泽波	设计	钟毅冠
				页	D18



③ 横剖节点图

穿透支承连接(二)

凹窗横竖剖节点图

图集号

13J103-7

审核

龚勇勤

校对

谭泽波

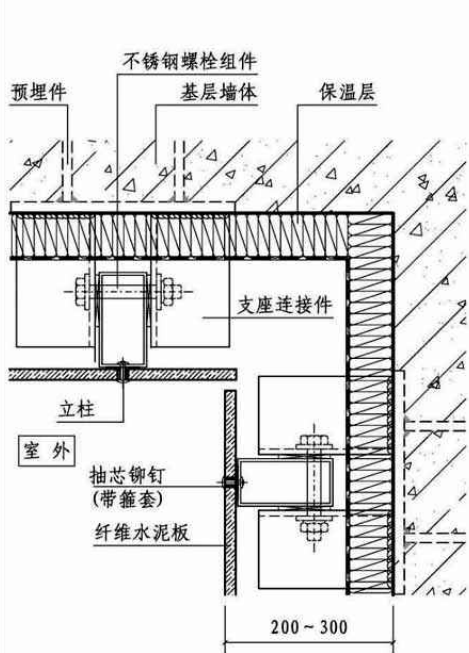
设计

钟毅冠

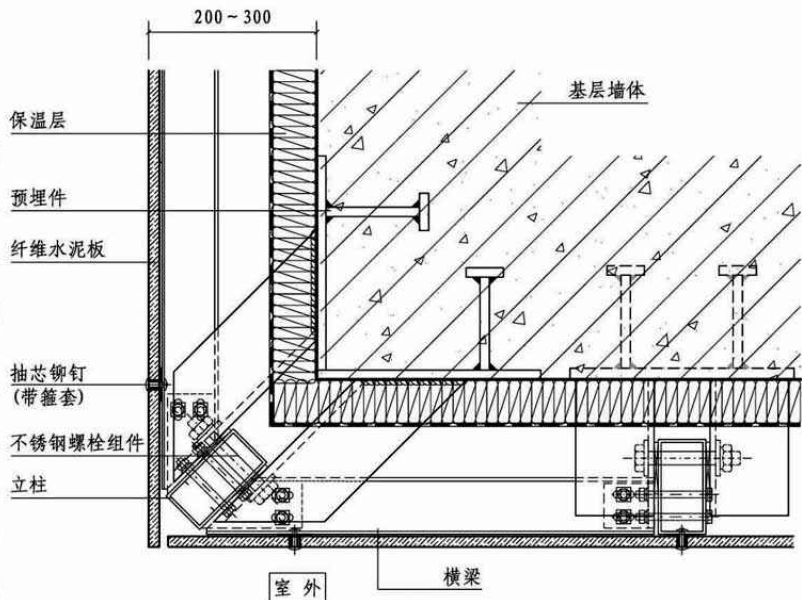
页

1

D19



① 90° 阴角横剖节点图



② 90° 阳角横剖节点图

穿透支承连接(二)

90° 转角横剖节点图

图集号

13J103-7

审核

龚勇勤

校对

谭泽波

设计

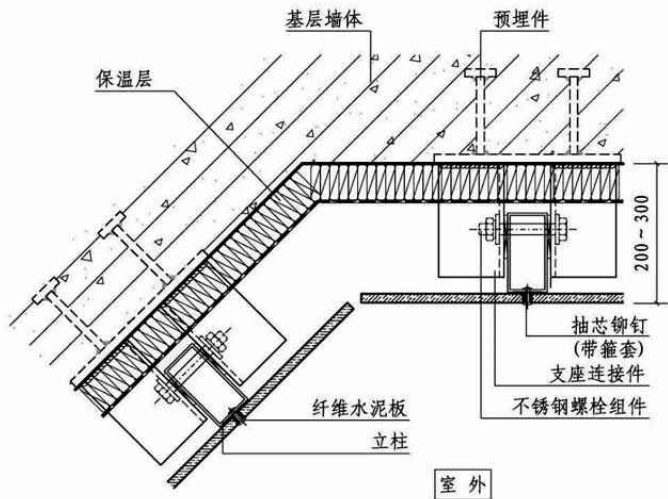
钟毅冠

页

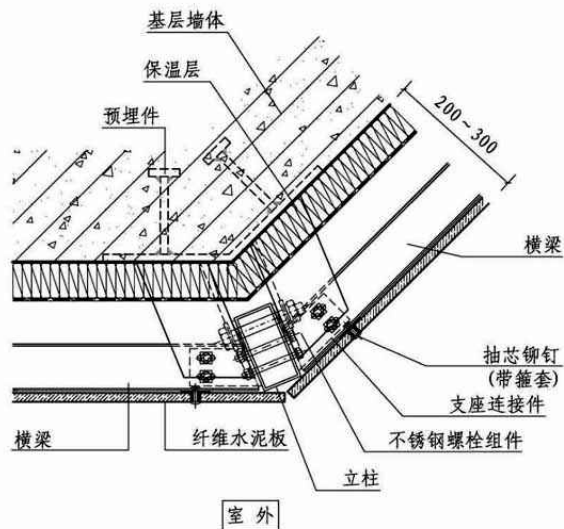
1

页

D20



① 135° 阴角横剖节点图



② 135° 阳角横剖节点图

穿透支承连接(二)

135° 转角横剖节点图

图集号

13J103-7

审核

袁勇勤

校对

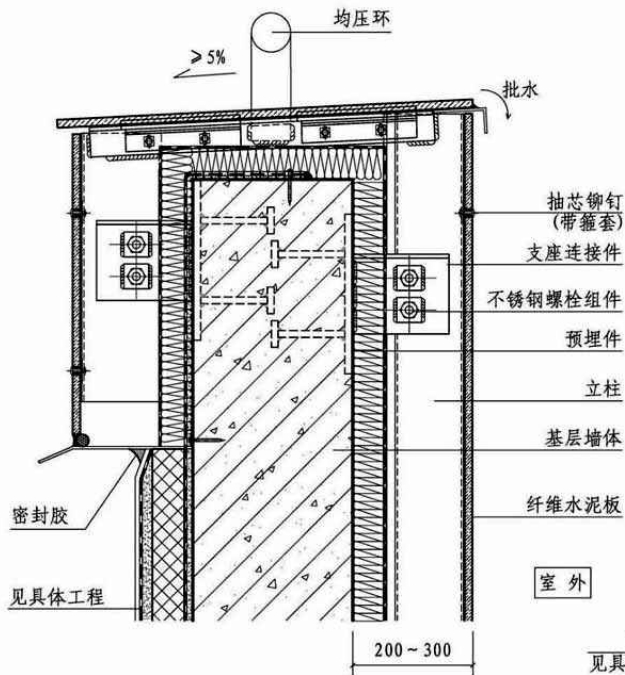
谭泽波

设计

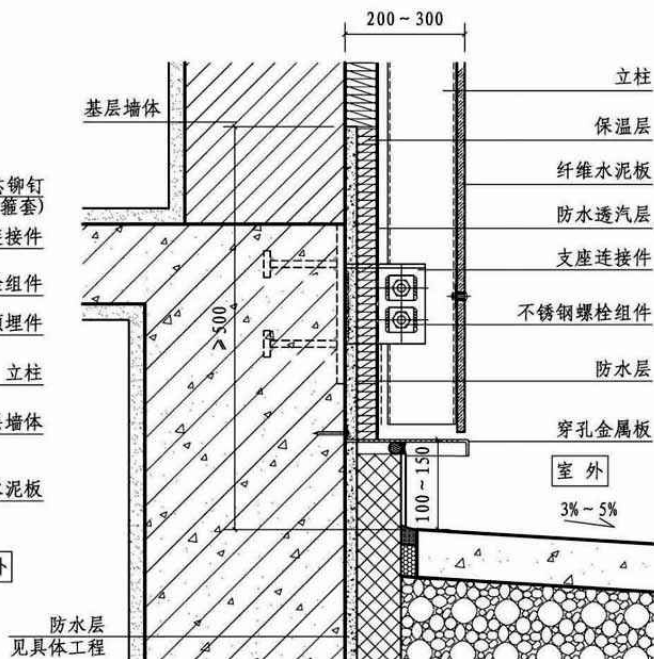
钟毅冠

页

D21



① 女儿墙收口节点图



② 与地面相接竖剖节点图

注:1.人造板材幕墙勒脚收口与地面宜分体设计,留出100~150mm的距离,以防止由于地面沉降引起下收口的破坏。

2.本页节点图②为有地下室做法,当无地下室时,可不设防水层。

穿透支承连接(二)	女儿墙收口、勒脚收口节点图	图集号	13J103-7
审核 龚勇勤	校对 谭泽波	设计 钟毅冠	页 D22

高压热固化木纤维板幕墙说明

1 木纤维板的特点

由普通型或阻燃型高压热固化木纤维 (HPL) 芯板与一或两个装饰面层在高温高压条件下固化粘结形成的板材。高压固化木纤维 (HPL) 芯板是树脂或阻燃型树脂与木纤维的混合物, 在高温高压工艺下固化并粘结在一起的板材 (以下简称“木纤维板”)。

2 产品分类

2.1 按照形状分类

平板, 代号为PB; 转角板, 代号为ZJB。

2.2 按照装饰面数量分类

单面板, 代号为DM; 双面板, 代号为SM。

2.3 按照燃烧性能分类

普通型, 代号为PT; 阻燃型, 代号为ZR。

3 木纤维板的规格

木纤维板有三种标准尺寸: 1530mm × 3050mm; 1860mm × 2550mm; 1860mm × 3650mm。

标称厚度: 6mm、8mm、10mm、13mm。

4 木纤维板的性能

4.1 幕墙用木纤维 (HPL) 板的理化性能应符合表E-1的规定。

4.2 木纤维板的燃烧性能为B1级。

5 木纤维板幕墙面板连接系统

木纤维板宜采用末端型式为刮削式 (SC) 的螺钉连接或背栓连接, 也可采用穿透连接。

5.1 穿透支承连接

表E-1 木纤维板的理化性能

项目	单位	要求
密度	kg/m ³	> 1300
吸水率	%	< 1.0
弹性模量	MPa	> 9000
弯曲强度	MPa	> 80
湿循环性能	MPa	弯曲强度 > 80
	%	吸水厚度膨胀率 < 0.5
	-	表面无裂纹、无鼓包、无龟裂, 颜色及光泽无变化
表面耐划痕性能	-	> 1.0 N, 表面无整圈划痕
尺寸稳定性	mm/m	< 5
表面耐污染腐蚀性能	-	表面无污染、无腐蚀
抗冲击性能	表面状况	- 表面无裂纹、无龟裂
	压痕直径	mm
人工气候老化性能 (氙弧灯) ^a	-	暴露表面无裂纹、无鼓包、无龟裂, 色泽、光泽均匀; 与存放样品对比, 颜色无明显变化
抗气候激变性能 ^b	表面质量	- 试件表面无裂纹、无鼓包和分层
	弯曲强度	MPa

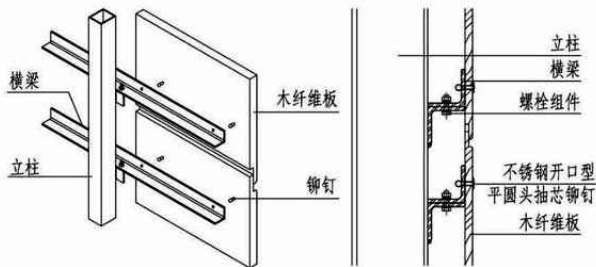
^a 适合年累计辐照能不超过6000MJ/m²的地区。

^b 抗气候激变性能仅适用于建筑气候严寒地区和寒冷地区。

注: 本表依据行业标准《建筑幕墙用高压热固化木纤维板》JG/T 260-2009 编制。

5.1.1 采用装饰性铆钉直接将板块铆固于幕墙龙骨上, 铆钉的头部显露在面板室外侧, 见图E-1。

高压热固化木纤维板幕墙说明				图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E1



图E-1 穿透支承连接系统示意图

5.1.2 设计要求

- 1) 采用穿透连接的板材厚度不应小于6mm。
- 2) 应采用不锈钢螺钉、螺栓、不锈钢开口型平圆头抽芯铆钉或钉芯材为不锈钢的开口型平圆头抽芯铆钉固定。螺栓、螺钉和抽芯铆钉的直径不应小于5mm。
- 3) 木纤维板幕墙面板的连接点到板边的距离不宜小于20mm，且不宜大于80mm或10倍板厚。

4) 木纤维板在环境湿度变化的影响下会发生热胀冷缩，因此连接点的设计应能适应板块的变形要求。可设置用于板块固定的1~2个紧固点及允许伸缩的滑动点（除紧固点外全部固定点），见图E-2。

5) 为保证面板受力和变形满足正常使用要求，一般情况下，木纤



图E-2 穿透连接固定点分布

维板的连接支承点均超过4点。

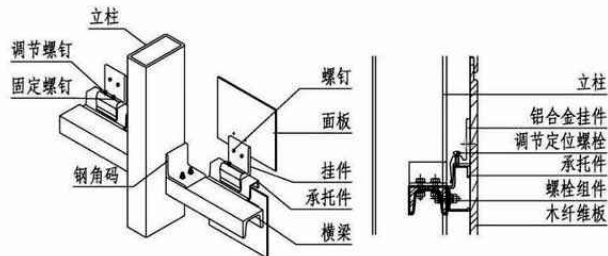
6) 支承连接点之间的最大间距应符合表E-2的规定。

表E-2 木纤维板连接点最大间距 (mm)

板厚度	6	8	10	13
同方向有2个连接点	450	600	750	950
同方向有3个及以上连接点	550	750	900	1200

5.2 背面支承连接

5.2.1 背面支承连接的木纤维板宜采用螺栓支承连接，也可采用背栓支承连接。木纤维板背面开孔，采用专用不锈钢切口铆钉或背栓与铝合金挂钩固定连接，挂钩挂于已经调平的横向铝合金龙骨上，挂钩与龙骨间需留伸缩间隙，最上面一排两侧的两个挂钩为可调节挂钩，通过螺栓调节板块准确位置，上排中间的挂钩在板块调整定位后用一颗螺栓固定住以免板块移动。见图E-3。



图E-3 背面支承连接系统示意图

高压热固化木纤维板幕墙说明

图集号 13J103-7

审核 包敏 校对 陈国卡 设计 常伟

页 E2

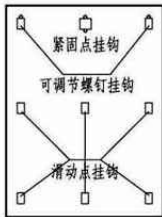
5.2.2 设计要求

1) 采用背面连接或背栓连接的木纤维板厚度不应小于8mm。

2) 面板背面的预制螺钉孔或背栓孔的形状和深度应根据锚固件规格及设计要求确定, 钻孔深度宜比板厚小2.5mm。

3) 木纤维板背面连接点处与幕墙构件连接的连接件构造设计, 应考虑板材随环境温湿度变化产生的伸缩变形并采取适当措施, 详见图E-4。

4) 支承连接点到板边的距离不宜小于80mm, 也不宜超过10倍板厚。支承连接点之间的最大间距应符合本图集表E-2的规定。



图E-4 背面挂接固定点分布

6 面板接缝要求

6.1 木纤维板幕墙应采用开放式板缝。木纤维板是含有70%木质纤维的有机材料, 板材将随着环境相对湿度的变化而发生变化。因此, 木纤维板对板材正反面的环境温度和湿度的一致性要求较高, 否则易发生变形, 所以应采用开放式板缝构造。

6.2 板缝设计的具体要求见本图集总说明6.3。

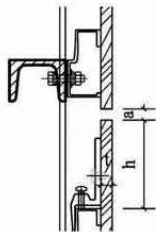
7 木纤维板幕墙接缝及转角做法示例

7.1 开放式接缝方式, 见图E-5~图E-7。

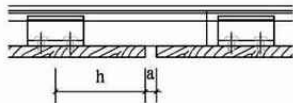
7.2 搭接遮挡式接缝方式, 见图E-8~图E-10。

7.3 嵌条遮挡式接缝方式, 见图E-11~图E-13。

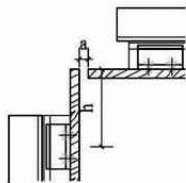
7.4 特殊角部做法, 见图E-14、图E-15。



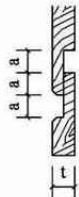
图E-5 开放式（横剖）



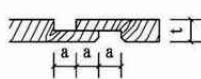
图E-6 开放式（竖剖）



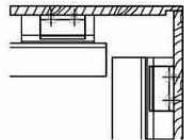
图E-7 开放式（转角）



图E-8 搭接遮挡式（竖剖）



图E-9 搭接遮挡式（横剖）



图E-10 搭接遮挡式（转角）

高压热固化木纤维板幕墙说明

图集号 13J103-7

审核

包敏

校对

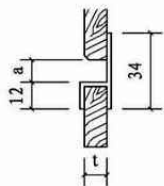
陈国卡

设计

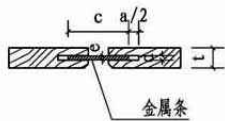
常伟

页

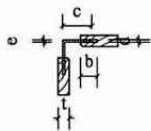
E3



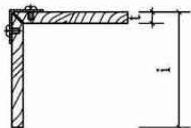
图E-11 嵌条遮挡式 (竖剖)



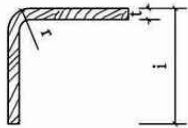
图E-12 嵌条遮挡式 (横剖)



图E-13 嵌条遮挡式 (转角)



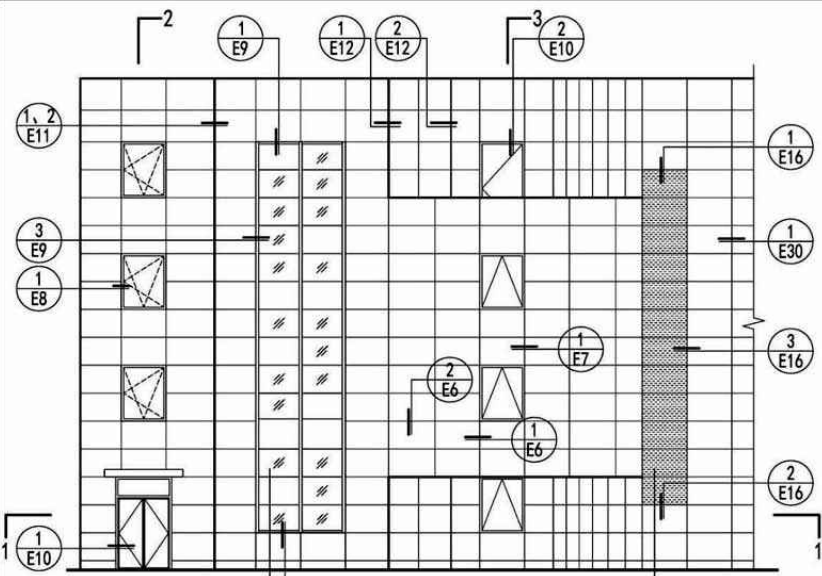
图E-14 转角连接 (一)



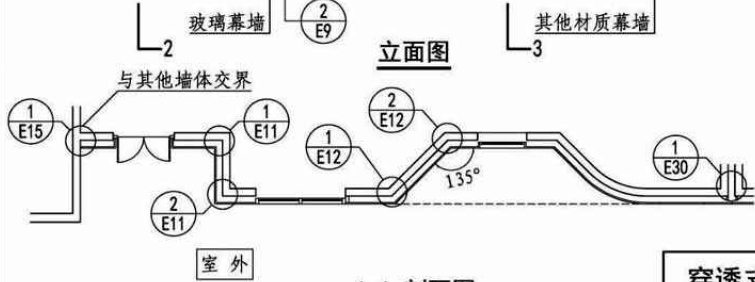
图E-15 转角连接 (二)

7.5 图E-5 ~ 图E-15中的标注意义如下:

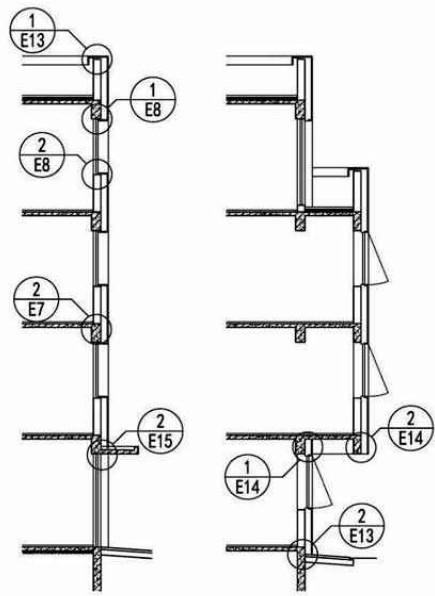
- a——最小10mm;
- b——最小15mm;
- c——最小30mm;
- d——铝合金最小2.2mm, 木纤维板最小3.2mm;
- e——铝合金最小2.0mm, 木纤维板最小3.0mm;
- t——8、10或13mm;
- h——最小80mm, 最大10×板厚;
- i——最大300mm;
- r——20mm。



立面图

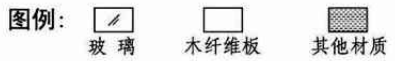


1-1 剖面图

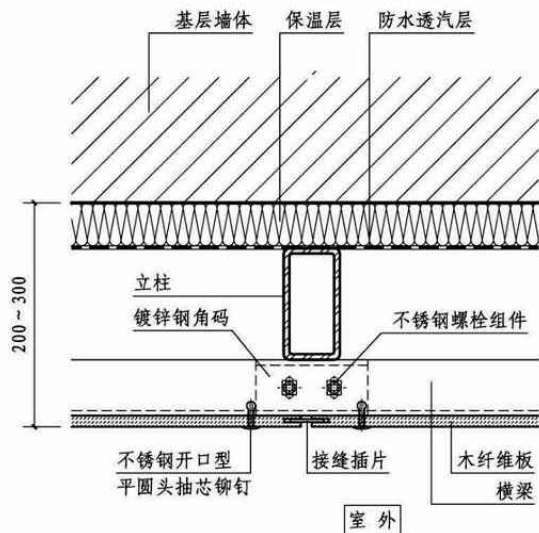


2-2 剖面图
(不带地下室)

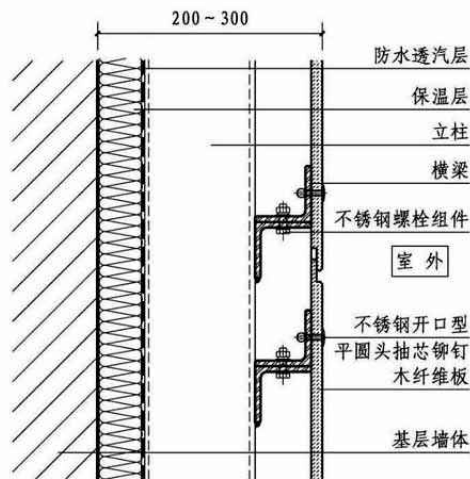
3-3 剖面图
(带地下室)



穿透支承连接木纤维板幕墙索引图				图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E5



① 标准横剖节点图



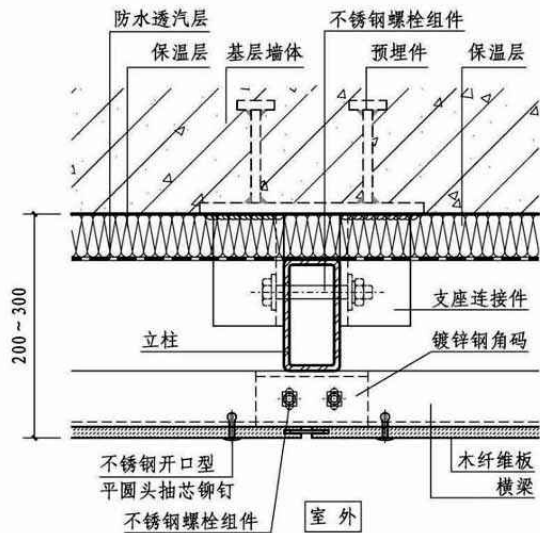
② 标准竖剖节点图

注:1.幕墙节点均按照有保温层绘制,当工程所在地无需设保温层时,此层取消。

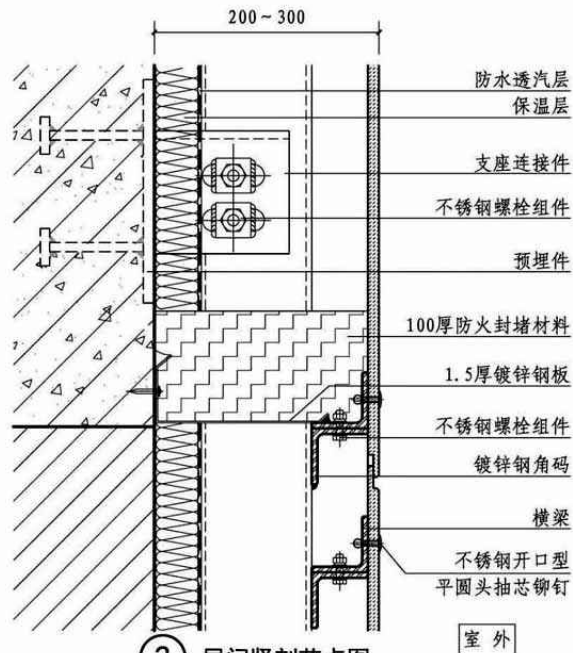
2.开放式板缝宜在面板的背面空间设置防水构造或在主体结构上设置防水层。

3.本页图中横梁按照镀锌角钢设计,立柱按照方管设计,也可以采用其他断面形式。

穿透支承连接		标准横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E6



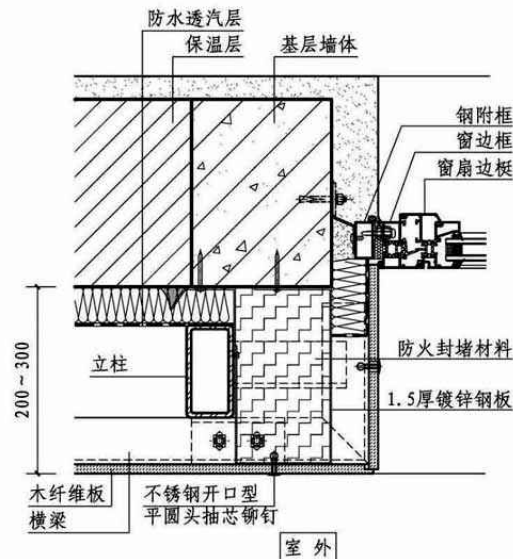
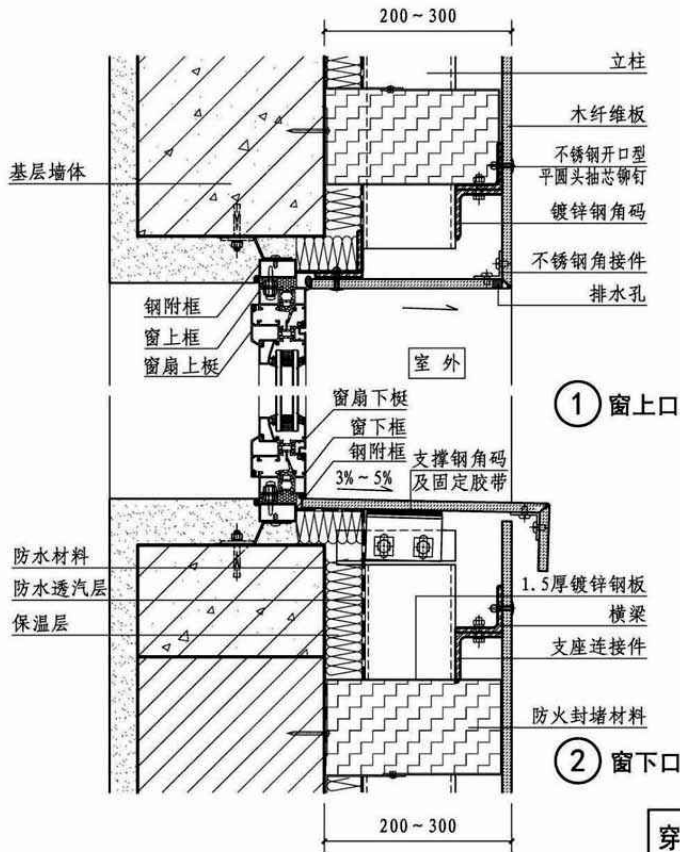
① 层间横剖节点图



② 层间竖剖节点图

注:本图集预埋件按平板式预埋件绘制,也可采用槽式预埋件等其他埋件形式,预埋件应该埋置于钢筋混凝土中。

穿透支承连接		层间横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E7



穿透支承连接

凹窗横竖剖节点图

图集号

13J103-7

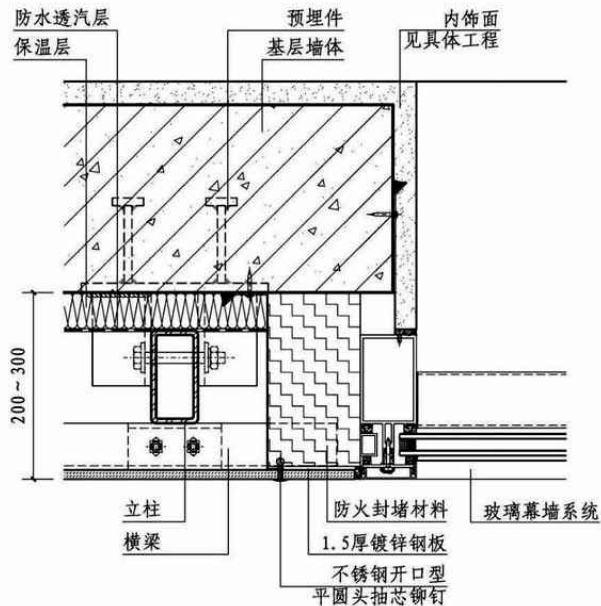
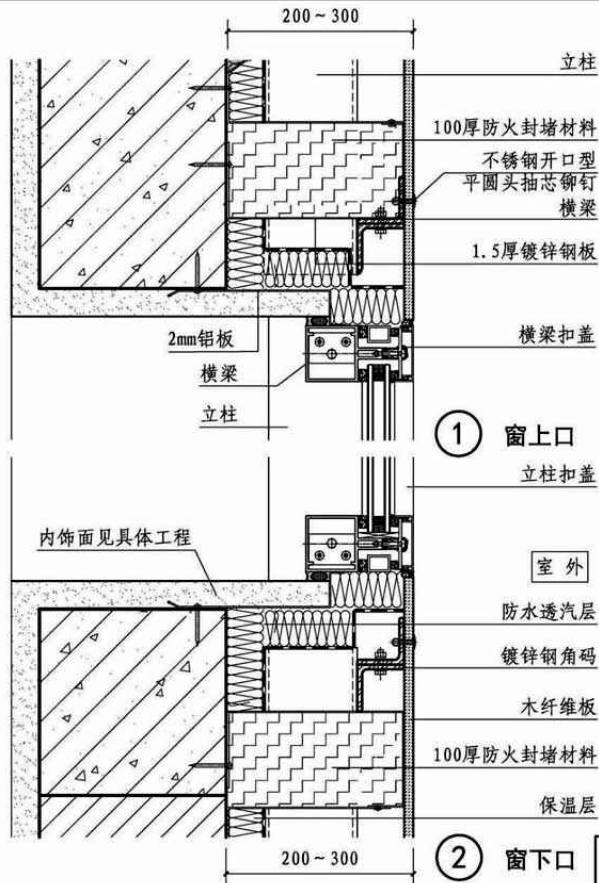
审核 包敏

校对 陈国卡

设计 常伟

页

E8



③ 横剖节点图

穿透支承连接

平窗横竖剖节点图(固定扇)

图集号

13J103-7

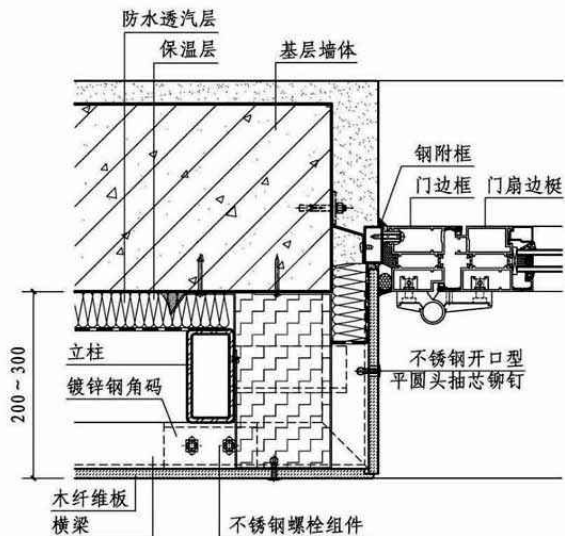
审核 包敏

校对 陈国卡

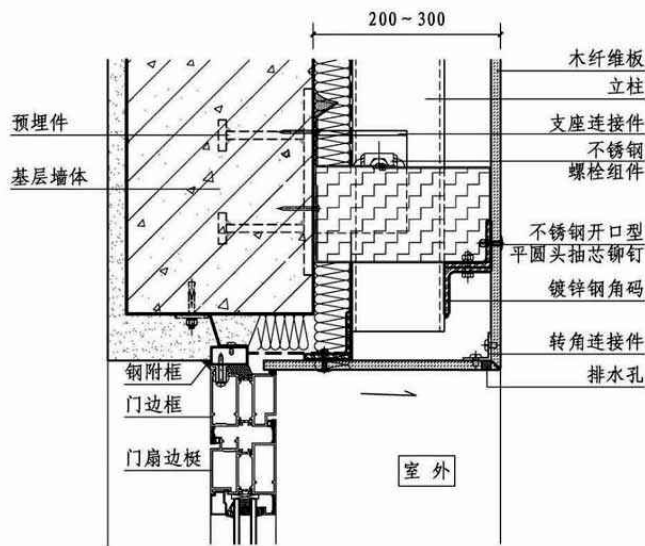
设计 常伟

页

E9

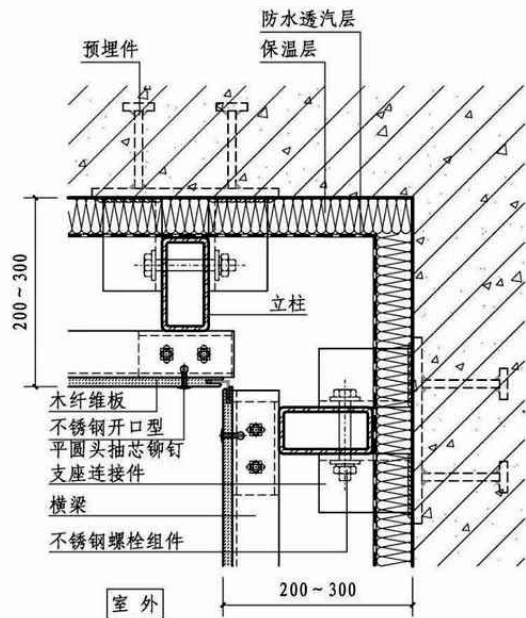


① 门侧横剖节点图

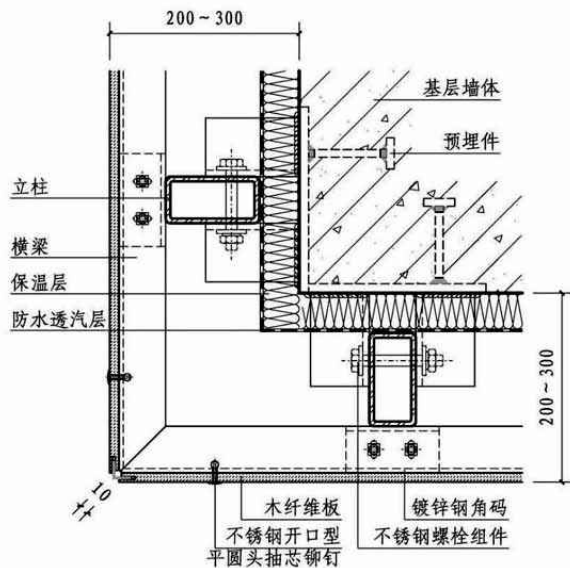


② 门顶竖剖节点图

穿透支承连接		门横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E10

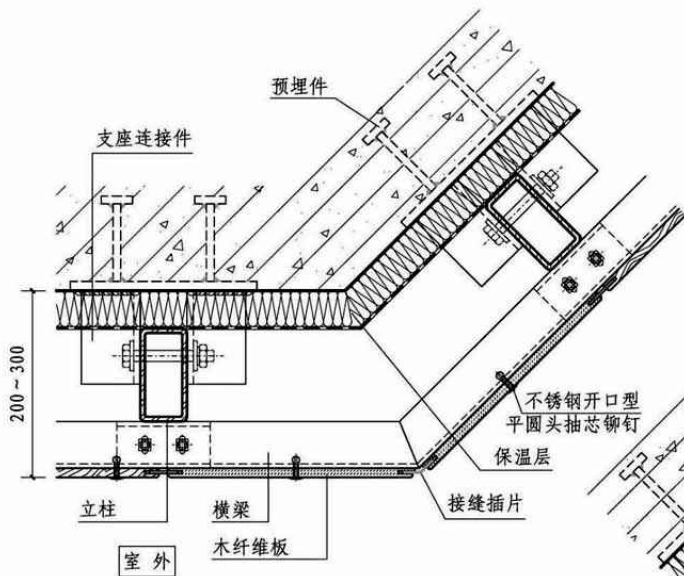


① 90° 阴角横剖节点图

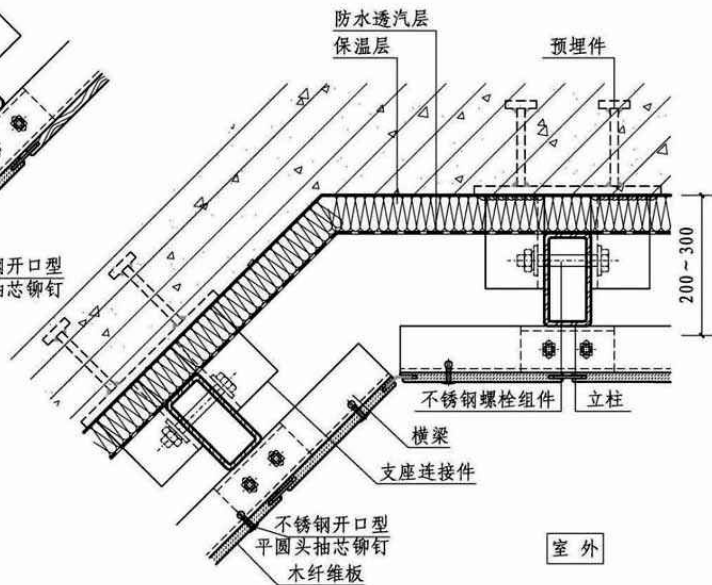


② 90° 阳角横剖节点图

穿透支承连接		90° 转角横剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E11

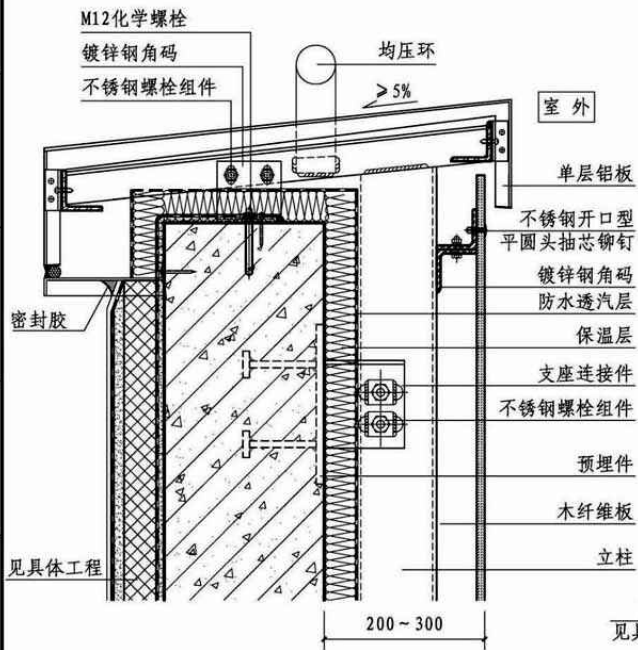


① 135° 阳角横剖节点图

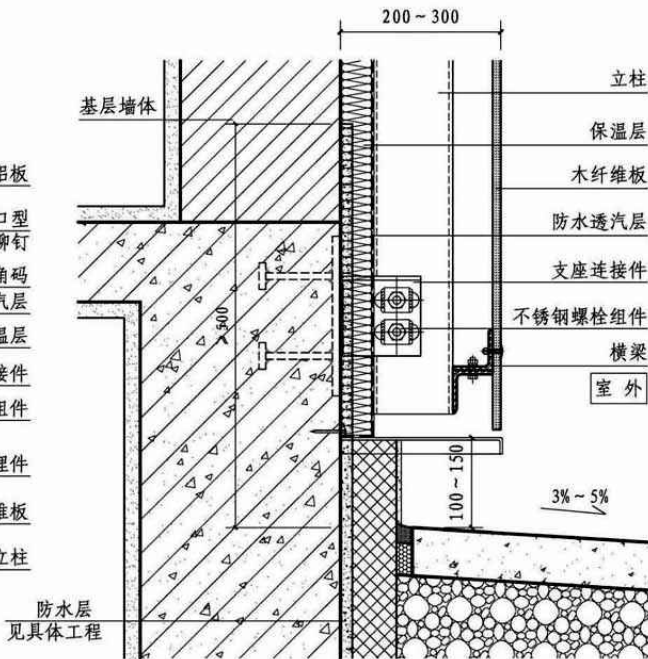


② 135° 阴角横剖节点图

穿透支承连接		135° 转角横剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E12



① 女儿墙收口节点图

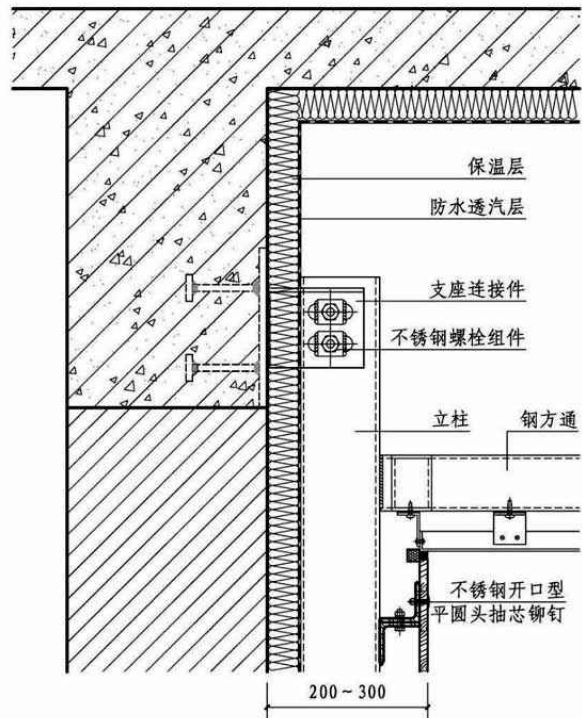


② 勒脚收口节点图

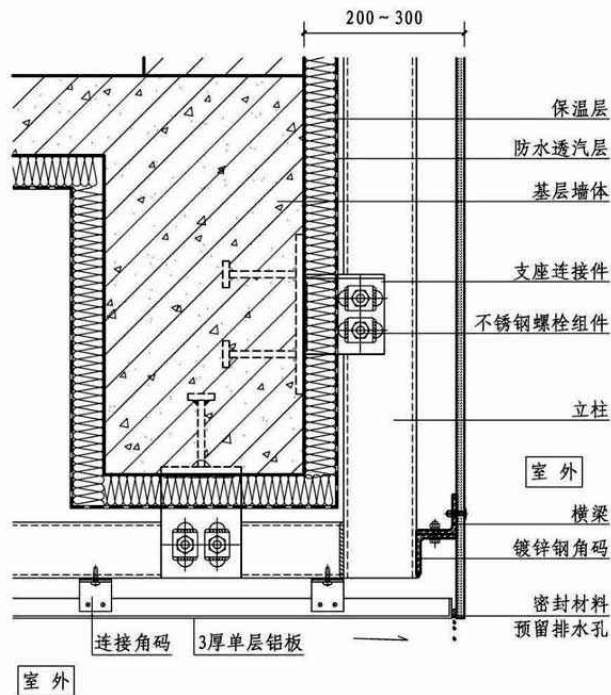
注: 1. 人造板材幕墙勒脚收口与地面宜分体设计, 留出100~150mm的距离, 以防止由于地面沉降引起下收口的破坏。

2. 本页节点图②为有地下室做法, 当无地下室时, 可不设防水层。

穿透支承连接	女儿墙收口、勒脚收口节点图	图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	陈国卡
		设计	常伟
			李伟
		页	E13

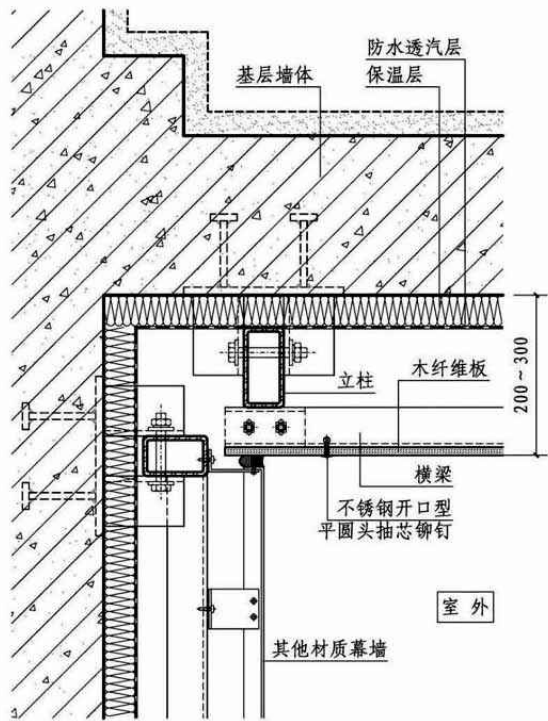


① 与吊顶相接上收口节点图

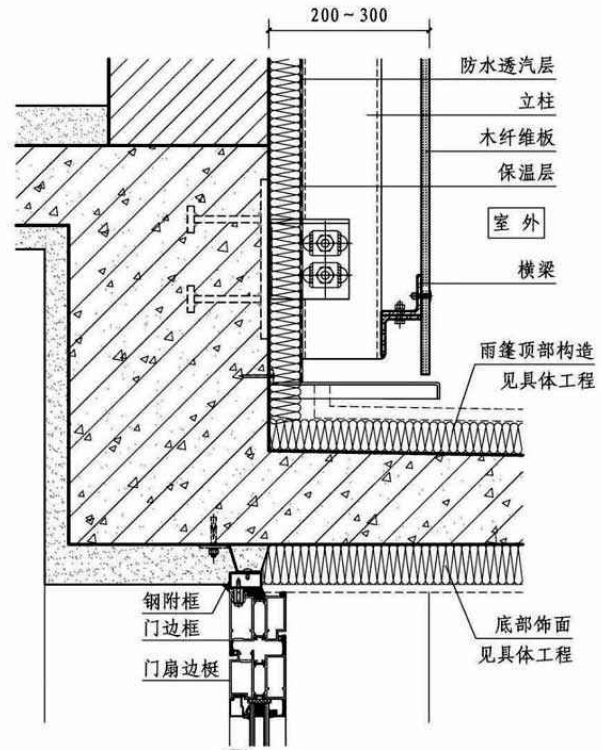


② 与吊顶相接下收口节点图

穿透支承连接		与室外吊顶相接竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E14

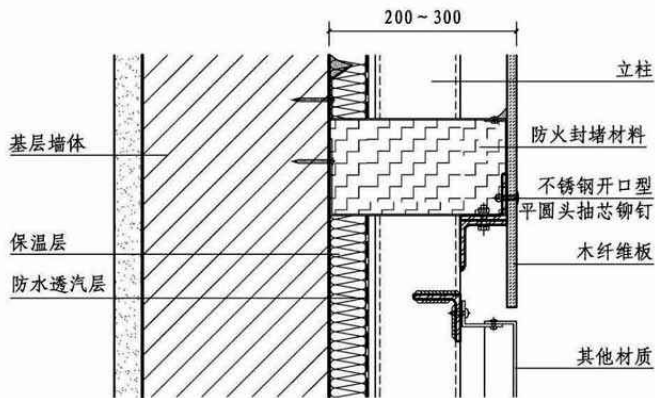


① 侧封边横剖节点图

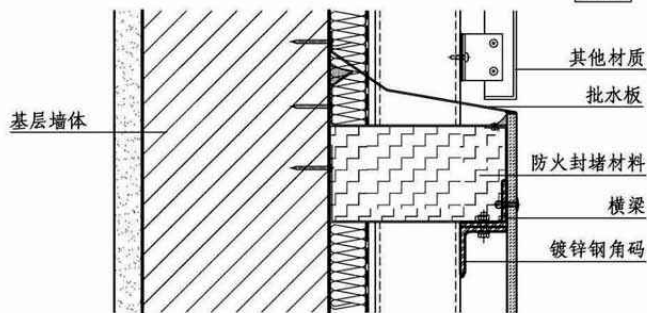


② 与雨篷相接竖剖节点图

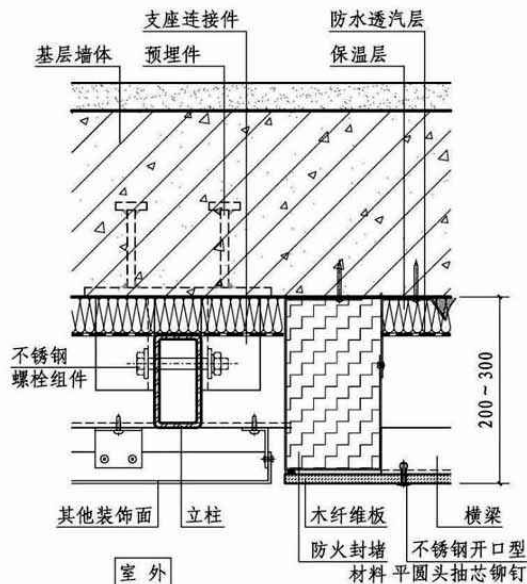
穿透支承连接	侧封边、与雨篷相接节点图	图集号	13J103-7
审核 包敏	校对 陈国卡	设计 常伟	页 E15



① 上接口



② 下接口



③ 横剖节点图

穿透支承连接

与其他材质幕墙相接横竖剖节点图

图集号

13J103-7

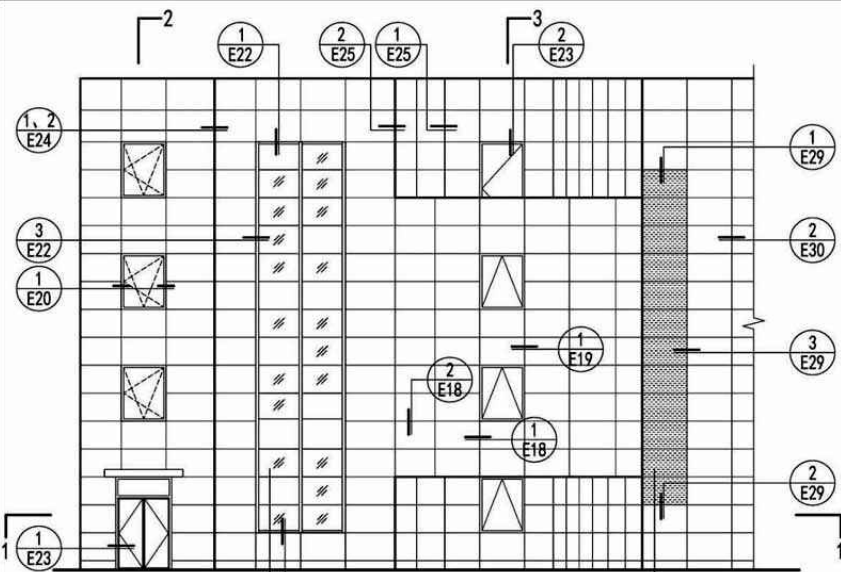
审核 包敏

校对 陈国卡

设计 常伟

页

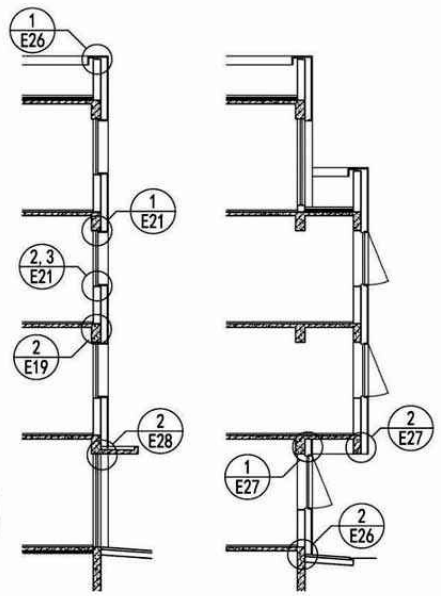
E16



玻璃幕墙

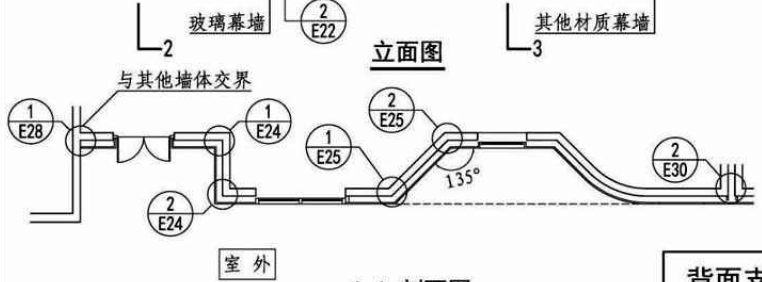
其他材质幕墙

立面图



2-2 剖面图
(不带地下室)

3-3 剖面图
(带地下室)



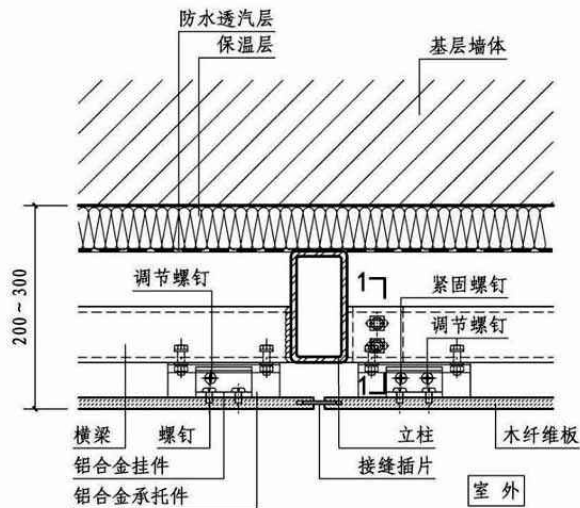
与其他墙体交界

室外

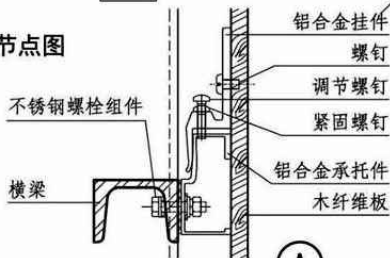
1-1 剖面图



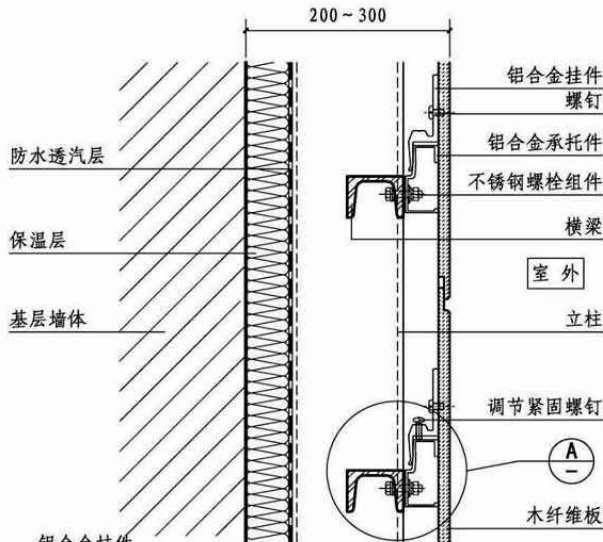
背面支承连接木纤维板幕墙索引图				图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E17



① 标准横剖节点图



② 标准竖剖节点图



1-1

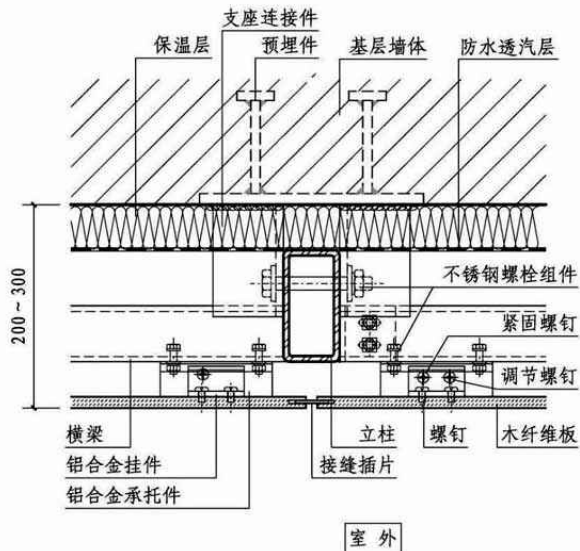
注:1.幕墙节点均按照有保温层绘制,当工程所在地无需设保温层时,此层取消。

2.开放式板缝宜在面板的背面空间设置防水构造或在主体结构上设置防水层。

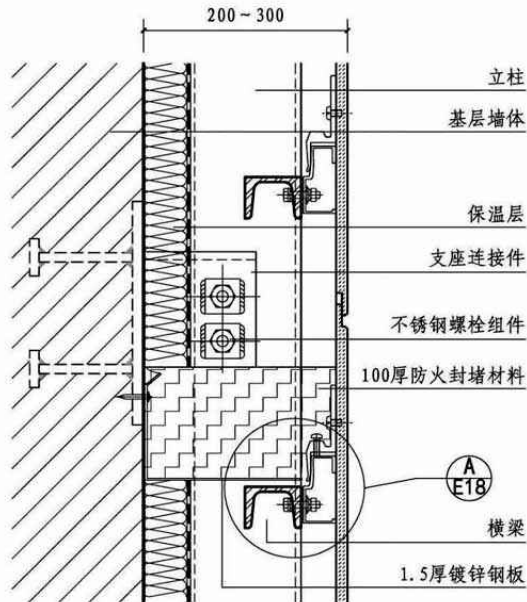
3.本页图中横梁按照镀锌槽钢设计,立柱按照方管设计,也可以采用其他断面形式。

横梁与立柱一端采用螺栓连接,一端采用焊接连接。

背面支承连接		标准横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E18

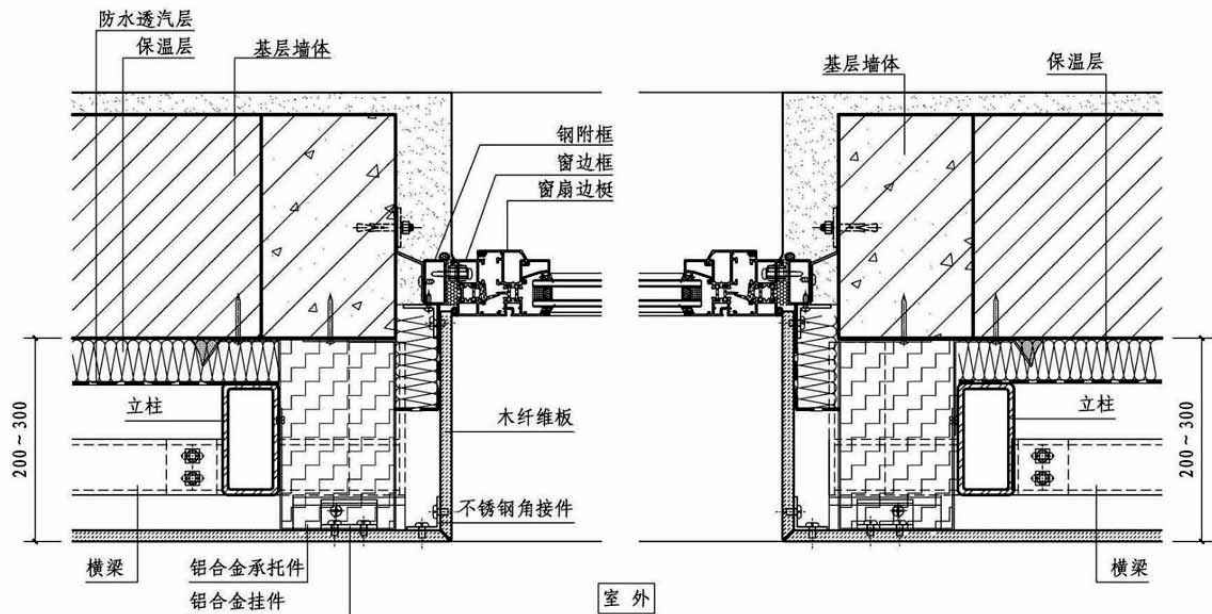


① 层间横剖节点图



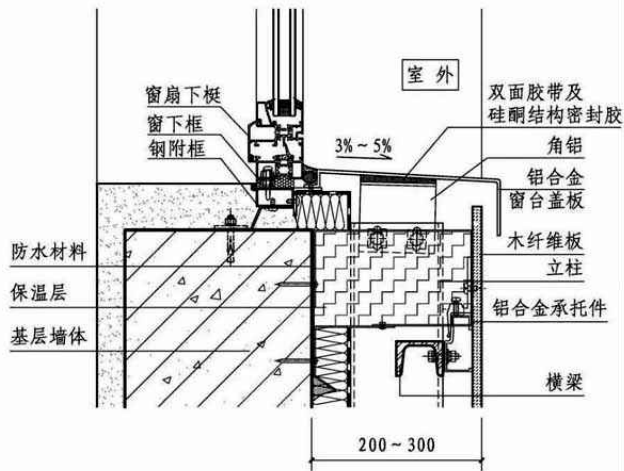
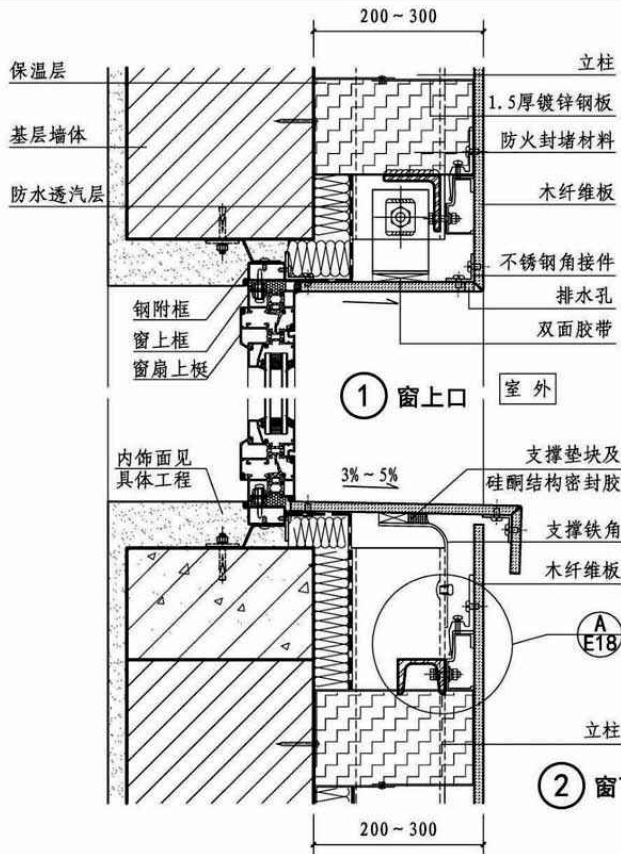
② 层间竖剖节点图

背面支承连接		层间横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E19



① 凹窗横剖节点图

背面支承连接		凹窗横剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E20



③ 窗下口(二)

背面支承连接

凹窗竖剖节点图

图集号

13J103-7

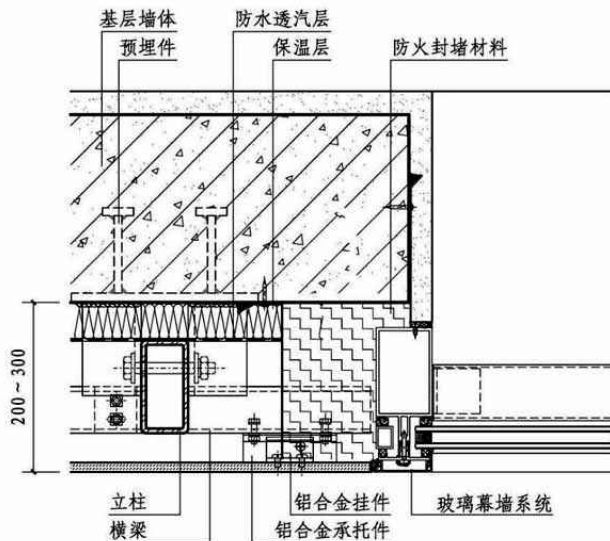
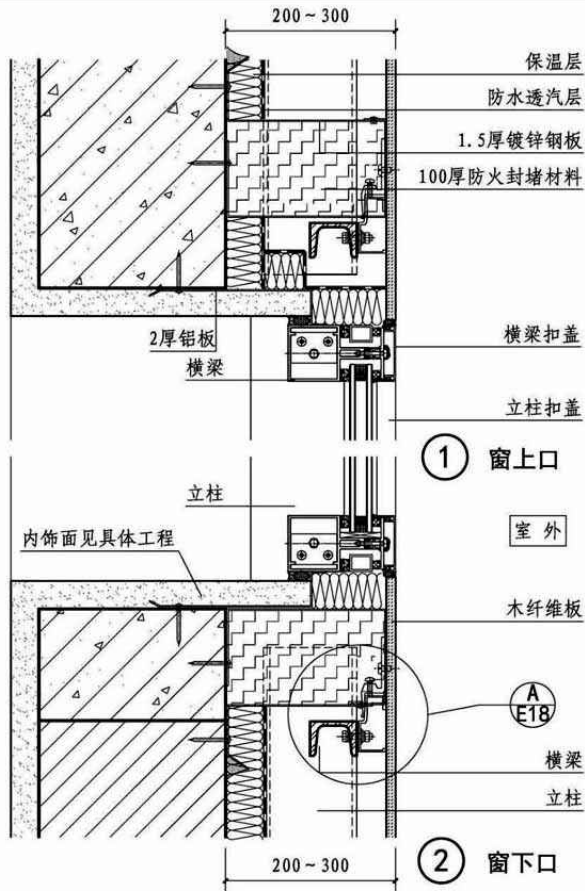
审核 包敏

校对 陈国卡

设计 常伟

页

E21

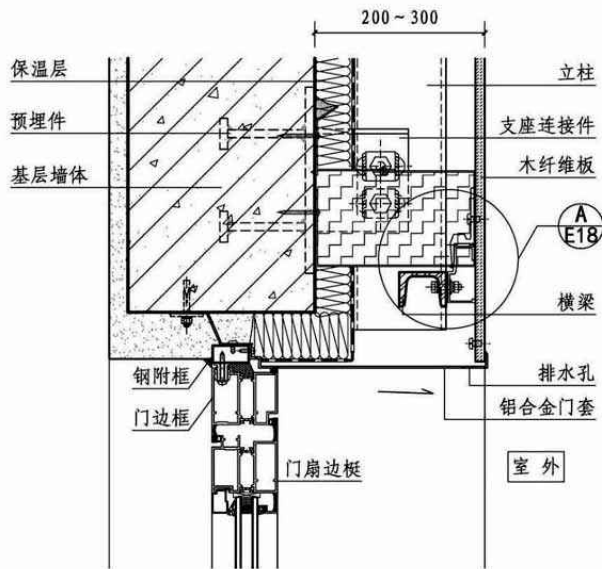


③ 横剖节点图

背面支承连接	平窗横竖剖节点图(固定扇)	图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	陈国卡
		设计	常伟
			李伟
		页	E22

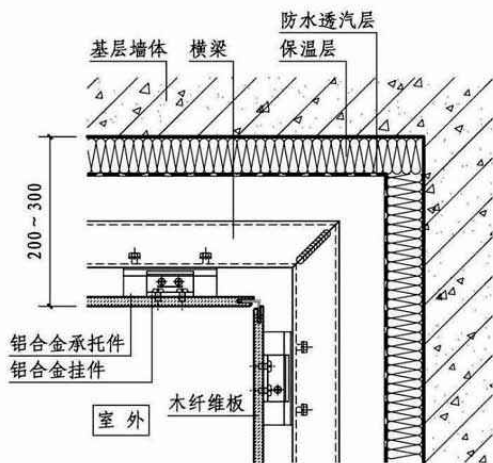


① 门侧横剖节点图

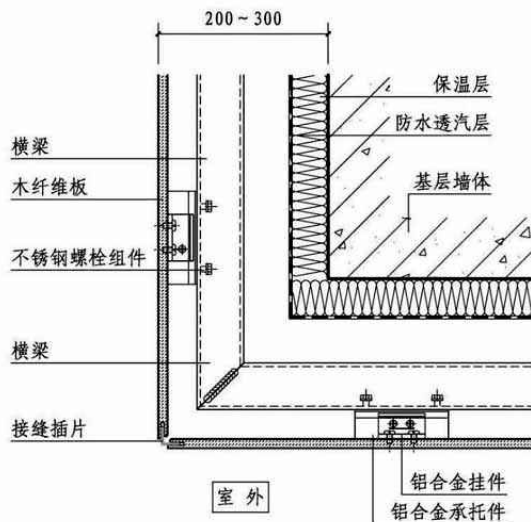


② 门顶竖剖节点图

背面支承连接		门横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E23

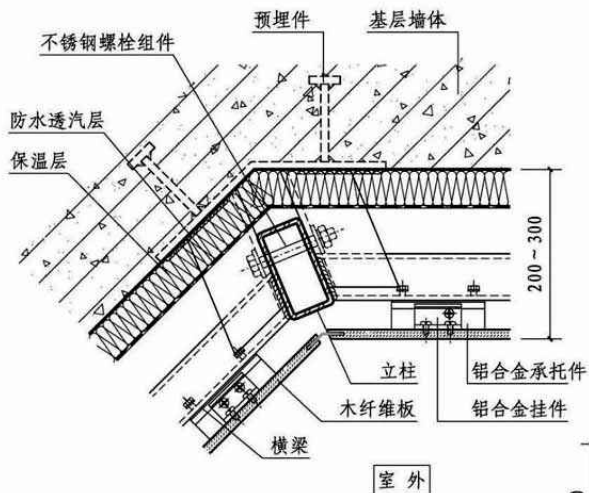


① 90° 阴角横剖节点图

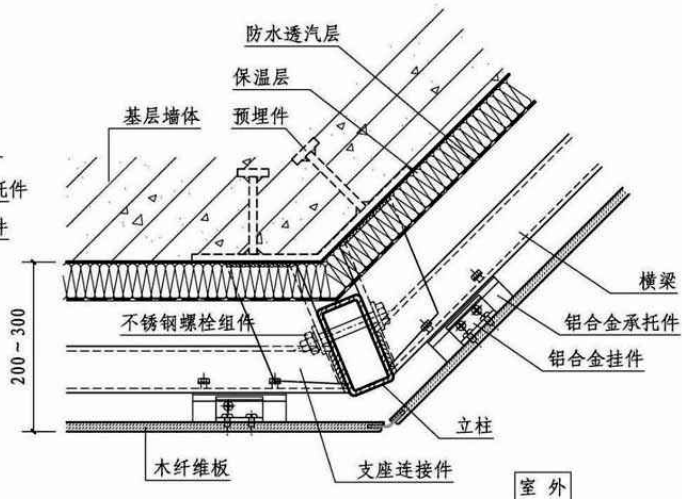


② 90° 阳角横剖节点图

背面支承连接		90° 转角横剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E24

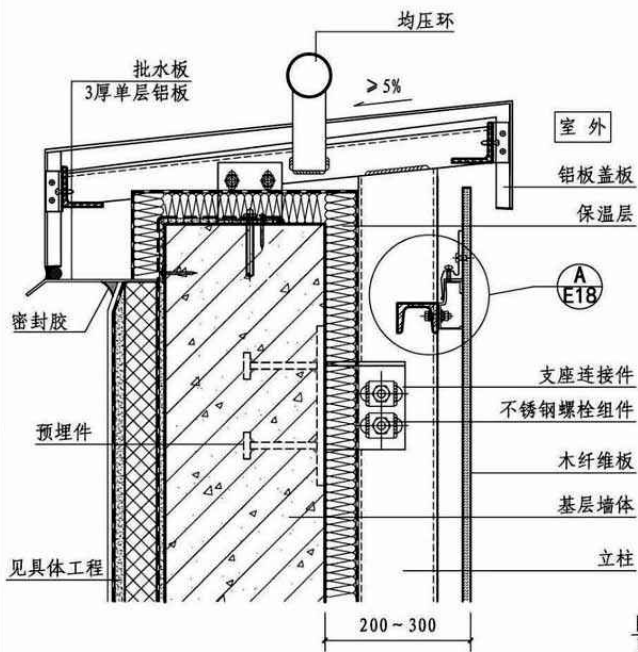


① 135° 阴角横剖节点图

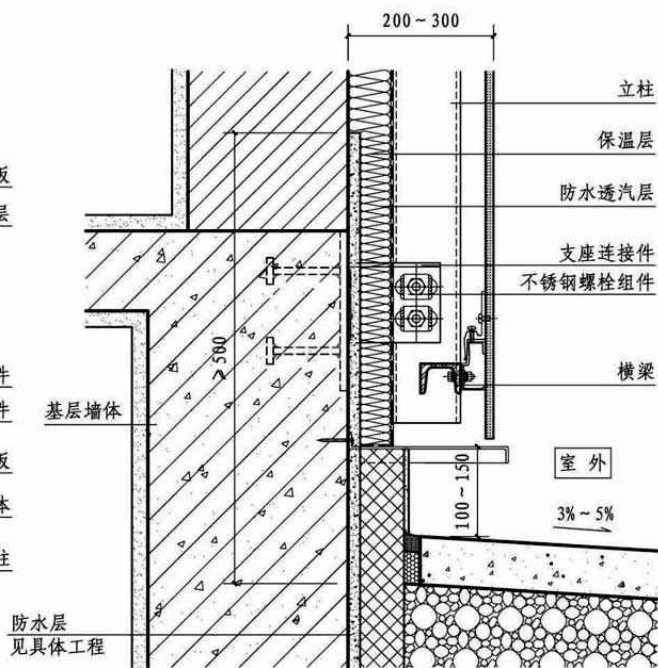


② 135° 阳角横剖节点图

背面支承连接		135° 转角横剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包敏	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E25



① 女儿墙收口节点图

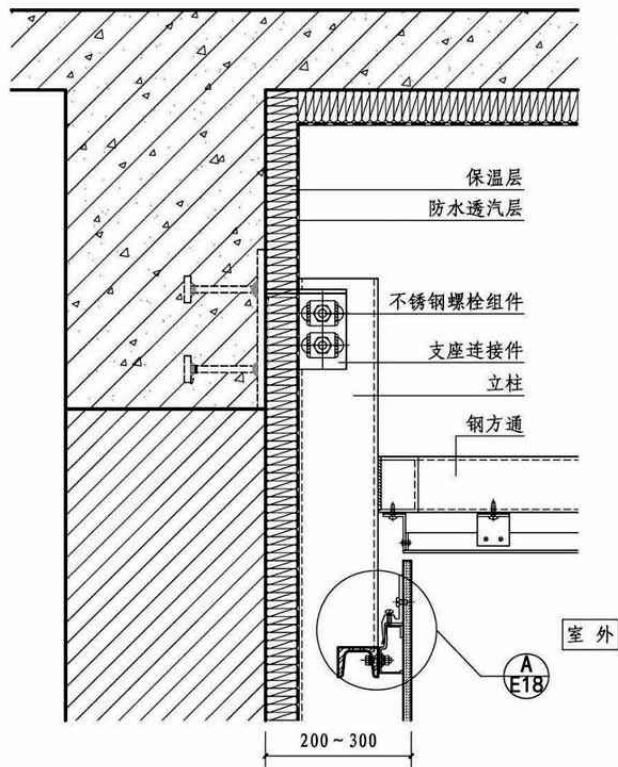


② 勒脚收口节点图

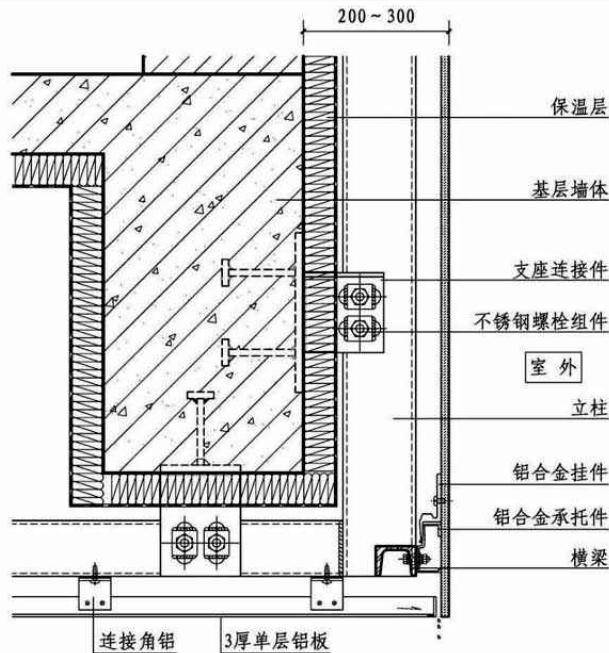
注: 1. 人造板材幕墙勒脚收口与地面宜分体设计, 留出100~150mm的距离, 以防止由于地面沉降引起下收口的破坏。

2. 本页节点图②为有地下室做法, 当无地下室时, 可不设防水层。

背面支承连接	女儿墙收口、勒脚收口节点图	图集号	13J103-7
审核 包教	校对 陈国卡	设计 常伟	页 E26

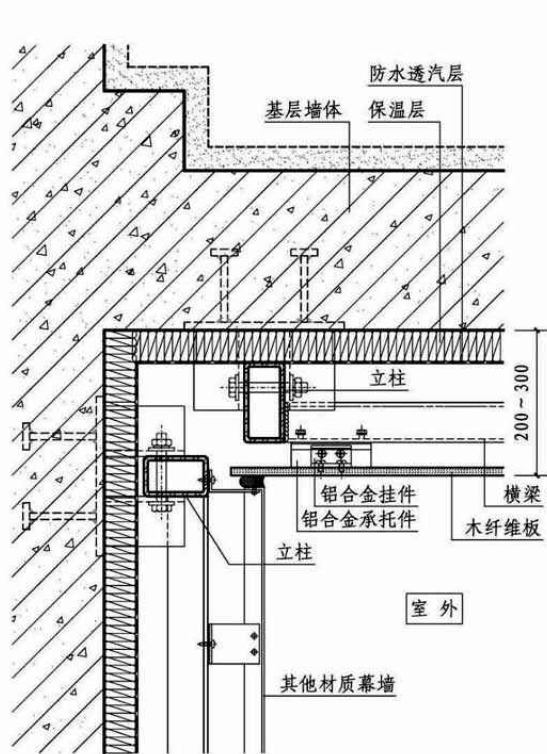


① 与吊顶相接上收口节点图

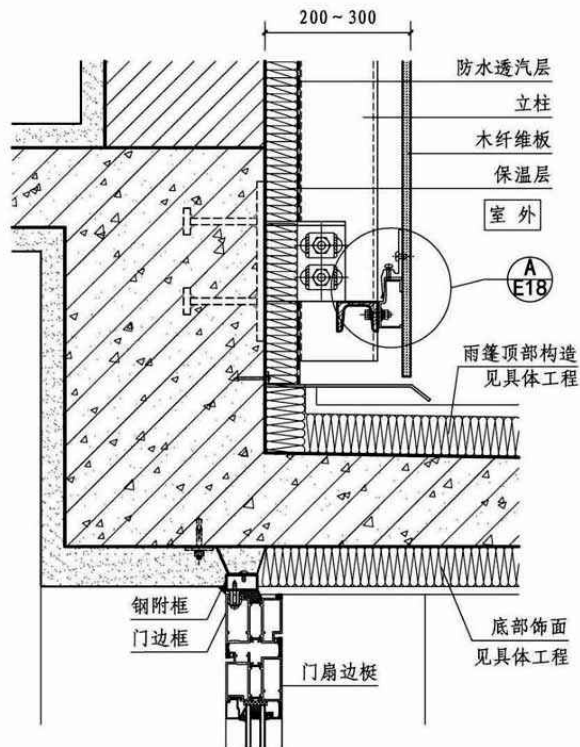


② 与吊顶相接下收口节点图

背面支承连接		与室外吊顶相接竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E27

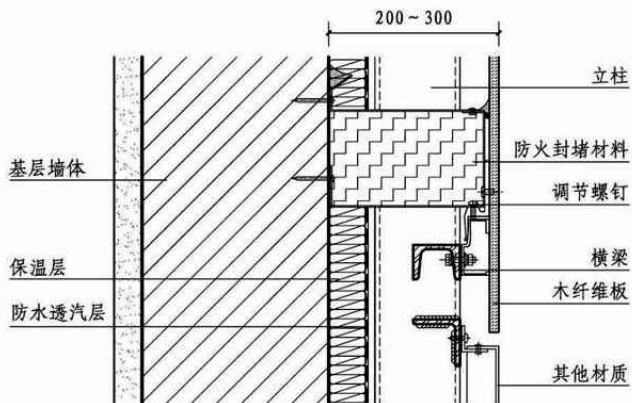


① 侧封边横剖节点图

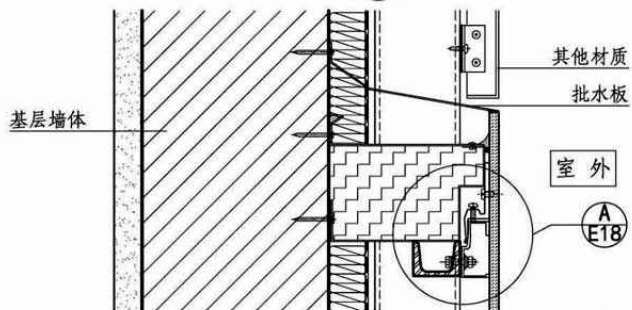


② 与雨篷相接竖剖节点图

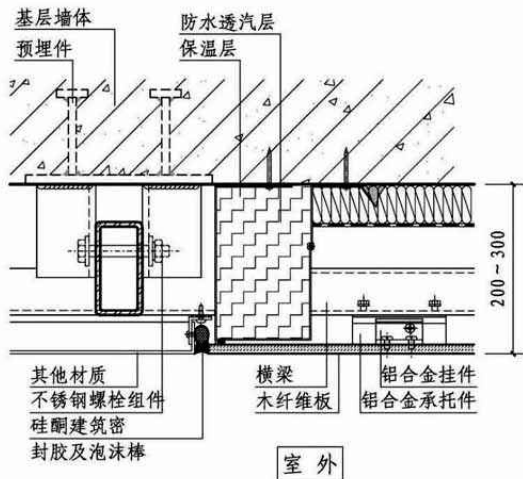
背面支承连接	侧封边、与雨篷相接节点图	图集号	13J103-7
审核 包敏	校对 陈国卡	设计 常伟	页 E28



① 上接口

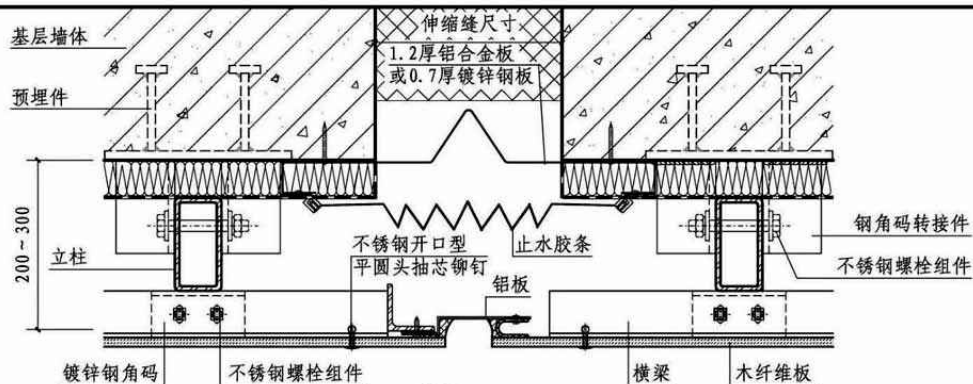


② 下接口

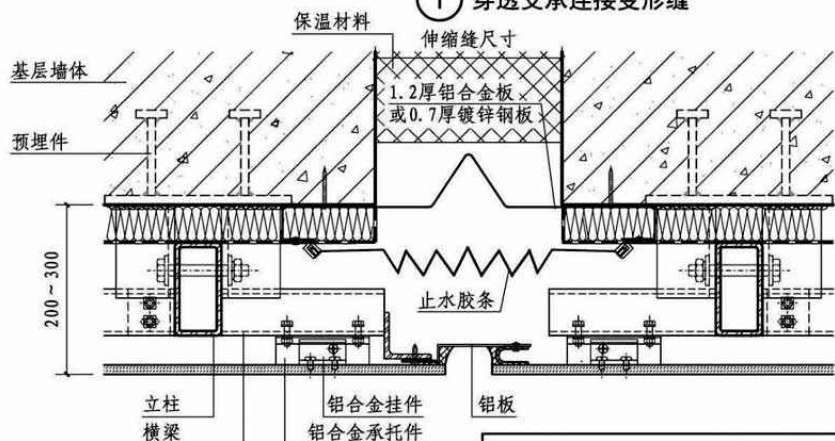


③ 横剖节点图

背面支承连接		与其他材质幕墙相接横竖剖节点图		图集号	13J103-7
审核	包毅	校对	陈国卡	设计	常伟
				页	E29



① 穿透支承连接变形缝



② 背面支承连接变形缝

变形缝节点图

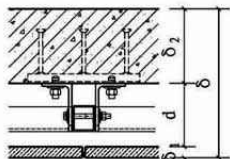
图集号 13J103-7

审核 包敏 校对 陈国卡 设计 常伟 页 E30

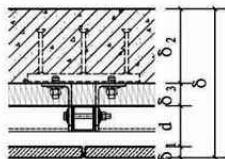
人造板材幕墙节能设计及计算

1 人造板材幕墙热工计算

1.1 本计算采用封闭式及开放式两种人造板材幕墙系统，封闭式人造板材幕墙系统分带保温与不带保温分别计算，人造板材幕墙系统示意图见图F-1、图F-2。



图F-1 人造板材幕墙系统示意图(一)(不带保温层)



图F-2 人造板材幕墙系统示意图(二)(带保温层)

1.2 计算所依据公式

1.2.1 单一材料层的热阻应按下式计算:

$$R = \frac{\delta}{\lambda} \quad (1)$$

式中: R ——材料的热阻, 单位: $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$;

δ ——材料层厚度, 单位: m ;

λ ——材料导热系数, 单位: $\text{W}/\text{m} \cdot \text{K}$ 。

1.2.2 多层围护结构的热阻应按式(2)计算:

$$\approx R = R_1 + R_2 + \dots + R_n \quad (2)$$

式中: R_1, R_2, R_n ——各层材料的热阻($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)。

1.2.3 围护结构总的传热阻应按式(3)计算:

$$R_0 = R_i + \Sigma R + R_{a,ir} + R_e \quad (3)$$

式中: R_0 ——围护结构总的传热阻($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$);

R_i ——内表面换热阻($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$), 按表F-4采用;

R_e ——外表面换热阻($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$), 按表F-5采用;

$R_{a,ir}$ ——空气层热阻($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$), 按表F-3采用;

ΣR ——各层材料热阻之和($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)。

1.2.4 围护结构总的传热系数应按式(4)计算:

$$U = \frac{1}{R_0} \quad (4)$$

式中: U ——围护结构传热系数;

R_0 ——围护结构总的传热阻($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)。

1.3 常用材料导热系数

建筑材料的导热系数按照《民用建筑热工设计规范》GB 50176-1993的规定选用, 常用材料的导热系数见表F-1; 人造板材的导热系数见表F-2。

表F-1 常用材料导热系数

序号	材料名称	干密度 ρ_0 (kg/m^3)	导热系数 λ [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]
1	钢筋混凝土	2500	1.74
2	水泥砂浆	1800	0.93
3	保温砂浆	800	0.29
4	粘土多孔砖砌体 (13孔)	850	0.52
5	泡沫混凝土	700	0.19
6	加气混凝土	500	0.22
7	聚苯颗粒保温砂浆	230	0.06
8	聚乙烯泡沫塑料	100	0.047
9	聚苯乙烯泡沫塑料	30	0.042

人造板材幕墙节能设计及计算

图集号

13J103-7

审核

石民祥

邵华

校对

杨华秋

杜红秋

设计

常伟

李伟

页

F1

表F-2 人造板材的材料导热系数

序号	产品名称	导热系数 λ [W/(m·K)]	备注
1	木纤维板	0.35	
2	瓷板	1.1	
3	纤维水泥板	0.27	
4	陶板	0.264	选用前咨询厂家
5	微晶玻璃板	1.60	选用前咨询厂家
6	人造板蜂窝板	0.655	5mm高密度人造板材+15mm蜂窝芯
		0.285	5mm低密度人造板材+15mm蜂窝芯

1.4 空气间层热阻的确定:

1.4.1 不带铝箔、单面铝箔、双面铝箔封闭空气间层的热阻,按表F-3采用。

表F-3 空气间层热阻值 ($m^2 \cdot K/W$)

位置、热流状况及材料特性	冬季状况				夏季状况			
	间层厚度 (mm)				间层厚度 (mm)			
	30	40	50	60以上	30	40	50	60以上
一般空气间层								
热流向下(水平、倾斜)	0.18	0.19	0.20	0.20	0.15	0.16	0.16	0.15
热流向上(水平、倾斜)	0.16	0.17	0.17	0.17	0.13	0.13	0.13	0.13
垂直空气间层	0.17	0.18	0.18	0.18	0.14	0.15	0.15	0.15
单面铝箔空气间层								
热流向下(水平、倾斜)	0.51	0.57	0.60	0.64	0.44	0.48	0.52	0.54
热流向上(水平、倾斜)	0.40	0.42	0.42	0.43	0.29	0.30	0.30	0.28
垂直空气间层	0.44	0.47	0.49	0.50	0.34	0.36	0.37	0.37
双层铝箔空气间层								
热流向下(水平、倾斜)	0.71	0.84	0.94	1.01	0.63	0.73	0.81	0.86
热流向上(水平、倾斜)	0.52	0.55	0.56	0.57	0.37	0.38	0.38	0.35
垂直空气间层	0.59	0.65	0.69	0.71	0.46	0.49	0.50	0.50

1.4.2 通风良好的空气间层,其热阻可不予考虑,间层温度可取进气温度,表面换热系数取 $23.0W/m^2 \cdot K$ 。

1.5 围护结构内外表面换热系数及换热阻

围护结构内外表面换热系数及换热阻按表F-4、表F-5采用:

表F-4 围护结构内表面换热系数 α_i 及换热阻 R_i 值

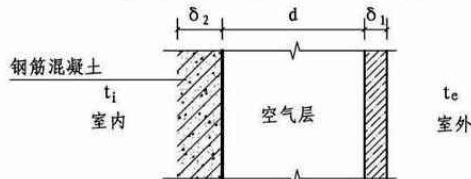
适用季节	表面特征	α_i [W/(m ² ·K)]	R_i (m ² ·K/W)
冬季和夏季	墙面	8.7	0.11

表F-5 围护结构外表面换热系数 α_e 及换热阻 R_e 值

适用季节	表面特征	α_e [W/(m ² ·K)]	R_e (m ² ·K/W)
冬季	外墙	23.0	0.04
夏季	外墙	19.0	0.05

2 人造板材幕墙热工计算范例

2.1 封闭式人造板材幕墙(无保温层),围护结构示意图F-3。



图F-3 围护结构示意图(无保温层)

其计算如下:

$$U = \frac{1}{R_0} = \frac{1}{R_i + \sum R + R_{air} + R_e}$$

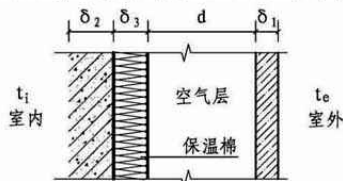
$$= \frac{1}{\frac{1}{\alpha_i} + \left(\frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2}\right) + R_{air} + \frac{1}{\alpha_e}} \quad (5)$$

- 式中： α_e ——室外对流换热系数，取 $\alpha_e=23 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；
 α_i ——室内对流换热系数，取 $\alpha_i=8.7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；
 δ_1 ——木纤维板厚度(以木纤维板为例)，取10mm；
 λ_1 ——木纤维板导热系数，取 $0.35 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
 (此数据最终应以生产厂家及实验室测得结果为准，本计算只是将其量化)；
 δ_2 ——后衬混凝土结构墙厚度，本次计算取0.20m；
 λ_2 ——后衬混凝土结构墙导热系数，本次计算取 $1.74 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ；
 R_{air} ——空气层热阻，按表5要求取值，本计算取0.18。
 将数据带入式(5)：

$$U = \frac{1}{\frac{1}{8.7} + \frac{0.2}{1.74} + \frac{0.01}{0.35} + 0.18 + \frac{1}{23}}$$

$$= 2.07 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

2.2 封闭式人造板材幕墙(有保温层)，围护结构示意图F-4。



图F-4 围护结构分布(有保温层)

其计算如下：

$$U = \frac{1}{R_0} = \frac{1}{R_i + \Sigma R + R_e}$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{\alpha_i} + \left(\frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3}\right) + R_{air} + \frac{1}{\alpha_e}}$$

- 式中： δ_3 ——保温棉厚度，本次计算取0.05m(50mm)；
 λ_3 ——保温棉导热系数，本次计算取 $0.045 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 。
 其他数据与式(5)取值相同，带入相关数据可得：

$$U = \frac{1}{\frac{1}{23} + \frac{0.01}{0.35} + 0.18 + \frac{0.2}{1.74} + \frac{0.05}{0.045} + \frac{1}{8.7}}$$

$$= 0.63 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

2.3 开放式人造板材幕墙

开放式人造板材幕墙开缝(面板与面板拼接的缝隙)基本都在10mm以上，按照《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T 151-2008规定，缝隙宽度大于10mm的空腔作为通风良好的空腔处理。因此，开放式幕墙热工计算处理时，不考虑面板及空气层的热阻。当有保温层时，计算如下：

$$U = \frac{1}{R_0} = \frac{1}{R_i + \Sigma R + R_e}$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{\alpha_i} + \Sigma \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_e}}$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{\alpha_i} + \left(\frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} \right) + \frac{1}{\alpha_e}}$$

式中: δ_2 ——后衬混凝土结构墙厚度, 本次计算取
0.2m (200mm);

λ_2 ——后衬混凝土结构墙导热系数, 取1.74W/(m·K);

δ_3 ——保温棉厚度, 本次计算取0.05m (50mm);

λ_3 ——保温棉导热系数, 取0.045 W/(m·K)。

带入数据可得:

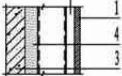
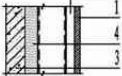
$$U = \frac{1}{\frac{1}{23} + \frac{0.05}{0.045} + \frac{0.2}{1.74} + \frac{1}{8.7}}$$

$$= 0.72 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

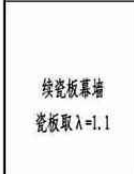
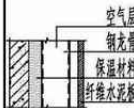
3 人造板材幕墙外围护墙体热工参数选用表

根据以上计算方法, 给出常用的构造形式的人造板材幕墙外围护墙体热工参数, 如表F-6所示。

表F-6 人造板材幕墙外围护墙体热工参数选用表

基本构造图示	基本构造	保温层厚度 δ (mm)	围护墙体 K [W/(m ² ·K)]
 木纤维板幕墙 木纤维板取 $\lambda=0.35$	1. 木纤维板 10mm 2. 空气层 50mm及以上 3. 混凝土 200mm 4. 保温层导热系数0.045	0	2.07
		10	1.39
		15	1.19
		20	1.04
		25	0.93
		30	0.84
		35	0.76
		40	0.70
		50	0.60
		60	0.52
 瓷板幕墙 瓷板取 $\lambda=1.1$	1. 瓷板 13mm 2. 空气层 50mm及以上 3. 混凝土 200mm 4. 保温层导热系数0.045	0	2.15
		10	1.42
		15	1.22
		20	1.06
		25	0.94
		30	0.85

表F-6 续表

基本构造图示	基本构造	保温层厚度 δ (mm)	非透明幕墙 K [W/($m^2 \cdot K$)]
 <p>续瓷板幕墙 瓷板取$\lambda=1.1$</p>	1. 瓷板 13mm 2. 空气层 50mm及以上 3. 混凝土 200mm 4. 保温层导热系数0.045	35	0.77
		40	0.71
		50	0.60
		60	0.53
		70	0.47
		80	0.42
 <p>纤维水泥板幕墙 纤维水泥板取$\lambda=0.27$</p>	1. 纤维水泥板 20mm 2. 空气层 50mm及以上 3. 混凝土 200mm 4. 保温层导热系数0.045	0	1.90
		10	1.31
		15	1.13
		20	1.00
		25	0.89
		30	0.81
		35	0.73
		40	0.68
		50	0.58
		60	0.51
		70	0.46
		80	0.41

基本构造图示	基本构造	保温层厚度 δ (mm)	围护墙体 K [W/($m^2 \cdot K$)]
 <p>人造板材蜂窝板幕墙 人造板材蜂窝板 取$\lambda=0.655$</p>	1. 人造板材蜂窝板 20mm 2. 空气层 50mm及以上 3. 混凝土 200mm 4. 保温层导热系数0.045	0	2.07
		10	1.39
		15	1.19
		20	1.04
		25	0.93
		30	0.83
		35	0.76
		40	0.70
		50	0.60
		60	0.52
		70	0.46
		80	0.42

千思板®建筑幕墙装饰用板(Trespa® Meteon®)相关技术资料

1. 产品特点

千思板®Meteon 是一种装饰性的高压热固化木纤维板(HPL)，整个表面采用千思板国际公司特有的内部技术—电子束固化(EBC)生产出耐候性的产品表面。精心设计出满足幕墙或其他较高要求的外墙应用，千思板®Meteon 所采用的基础制造工艺是在高压和高温条件下，将混合了热固性树脂的木质纤维转化为各种板材，可满足精准的规格要求。

2. 适用范围

应用于建筑幕墙，也可用于室外吊顶、阳台栏杆和扶手、标牌和广告牌、室外家具、娱乐设备等。

3. 产品规格

标准尺寸(mm)	3650×1860、3050×1530、2550×1860、4270×2130
板厚度(mm)	6、8、10、13

4. 主要技术性能及执行标准

4.1 抗紫外线：按照 ISO4892 及中国相关标准进行的 3000h 氙灯照射测试都显示出了优良的色彩稳定性。产品同时在美国、欧洲、澳洲的户外耐候检测场进行暴晒测试也显示了产品良好的长期耐候性能。

4.2 温度适应性：-20℃ 至 +80℃。

4.3 防水、防潮性：产品吸水率低。在潮湿环境中不会发生霉变或腐烂。

4.4 易清洁：经电子束固化处理过的表面极为平整、致密，即使在极端恶劣的环境下也不会积灰。表面若被污染，可很容易清洗干净且不会影响表面质量。

4.5 环保性：产品采用速生林加工的木纤维与热固性树脂，材性十分稳定。无论在室内或室外环境中使用均不会释放出任何气体或液态物质。

5. 产品执行标准《建筑幕墙用高压热固化木纤维板》JG/T 260-2009。

6. 产品技术指标（见下表）

项 目	标准值	
物理性能	密度(kg/m ³)	≥1350
	尺寸稳定性(%)	≤0.25
	吸水率(%)	≤0.5
力学性能	弹性模量(N/mm ²)	≥9000
	弯曲强度(N/mm ²)	≥120
	表面耐划痕性能(N)	1.0, 表面无整圈划痕 3
	小直径球撞击下凹坑直径(mm) (370g, 1800mm)	≤6
固定强度	拉拔强度(N)	6mm: ≥2000
		8mm: ≥3000
		10mm: ≥4000
人工耐老化性能(氙弧灯)	辐照度总量 6000J/m ² (老化时间 3000h)	对比: 灰度 4-5
		外观: ≥4 级
湿循环性能	弯曲强度(MPa)	≥80
	吸水厚度膨胀率	≤0.5%
表面耐污染腐蚀性能	硫酸水溶液和水泥、石灰、水按 1:1:1 的混合物	表面无污染、无腐蚀
燃烧性能	防火芯材	B-s2, d0, t1

7. 工程案例



8. 千思板幕墙系统技术要求

安装后的千思板前后环境需保持一致，因此要求采用开放式幕墙系统，即保持板块背后空气流通。在欧美已广泛使用了几十年的开放式幕墙系统对保持建筑围护结构及保温材料的干燥十分重要且为建筑节能做出突出贡献。注：本页根据特莱仕（上海）千思板制造有限公司提供的技术资料编制。

石材蜂窝板产品相关技术资料

1. 产品简介

石材蜂窝板一般由3~5mm 优质花岗岩、大理石等石材薄片、优质铝合金过渡层板、铝蜂窝芯和铝合金背板采用专用粘合剂粘接复合而成。既保持了天然石材的美观，又克服了天然石材脆且易碎、重量大等缺点，具有更强的耐冲击性和抗弯强度。

2. 适用范围

建筑外墙装饰、室内装饰、地铁车辆内部装饰、电梯装饰等工程领域，特别是在高层建筑、幕墙吊顶及旧楼改造工程中优势明显。

3. 产品规格

标准板规格：1200 mm×2400 mm×20 mm；宽度≤1350 mm，长度≤3000 mm 并可根据实际情况、强度计算等进行选择。

4. 性能特点

具有强度高、安全性好、安装方便、节省龙骨、安装费用少、隔音隔热效果好、节能环保等优势。

项 目	试 验 和 比 较 结 果
重 量	20mm 重量 16kg/m ² ，仅为普通石材的 1/5 与 6mm 玻璃相当
抗冲击性	1kg 钢球落差 1m 冲击表面无变形
弯曲强度	强度高，弯曲强度可达到普通石材的 10 倍以上
表面石材利用率	针对 25~30mm 厚普通石材板，可节省 1/2 用量，故色差概率减少 1/2
疲劳试验	模拟正负压 ±1200N，经 10 ⁶ 循环后，预埋 M8 螺母没有松脱
耐温差冻融循环测试	经过 (-40℃2h~+80℃2h) 循环 120 次，无开裂、脱落、变形及其他异常现象
防火性能	不燃材料，燃烧性能 A 级



注：本页根据江苏长青艾德利装饰材料有限公司提供的技术资料编制。

新瑞铭·卡利装饰板产品相关资料

1. 产品简介

新瑞铭·卡利装饰板是以优质无石棉纤维水泥增加压力板为基材,表面采用UV紫外线光固化涂装工艺涂覆高性能UV光固化氟碳涂层的一种新型绿色建筑装饰板材。它具有轻质高强、无毒无害、防火耐潮、坚固耐久及装饰性佳(单色、石纹、木纹)等诸多优点,其背部还可复合各种保温材料形成保温装饰复合板。该产品可广泛应用于各种建筑内外墙体的装饰工程。



2. 适用范围

适用范围	厚度(mm)	主要材料
建筑幕墙装饰面板	≥15	金属龙骨及挂件、辅材
建筑内墙装饰	≥5	龙骨及挂件或粘接剂等
净化工程墙面及吊顶	≥5	龙骨及挂件或粘接剂等
地铁空间墙面装饰	≥6	金属龙骨及挂件、辅材
隧道墙面装饰工程	≥10	金属龙骨及挂件、辅材
外墙保温装饰工程	≥8	金属龙骨及挂件、辅材



3. 新瑞铭·卡利装饰板主要性能参数

基材性能参数	数值	涂层性能参数	数值
板幅(mm)	1220×2400(3400)	耐洗刷性	>10000次
密度(g/cm ³)	≥1.5	耐酸、耐碱性	168h无变化
厚度(mm)	5-26	耐人工气候老化	2500h
抗折强度(MPa)	≥33.5	涂层硬度	≥6H
耐火等级	A1级	耐盐雾性	无异常
弹性模量(N/mm ²)	10201	使用年限	≥25年



注: 本页根据浙江新瑞铭装饰材料有限公司提供的技术资料编制。

德国阿格通陶土板产品相关技术资料

1. 产品简介

德国阿格通陶板是世界上第一块陶板的发明者。阿格通陶板的原材料来自欧洲不同区域的天然陶土矿，经高温高压煅烧之后成型。除了标准陶土板平板以外，还有各种陶百叶、陶制异形板，以满足设计师们不同的设计理念。

2. 适用范围

制品	厚度 (mm)	主要材料	适用范围
陶土平板, 槽板, 纹板	24、30	陶矿岩土	银行、办公楼、 医院、学校、机 场等
陶土百叶		陶矿岩土	
异型板		陶矿岩土	
陶瓦等陶制品		陶矿岩土	

3. 性能特点

3.1 30mm 厚空腔陶板保温，隔音降噪，自重轻，其结构破坏强度达到 8kn；

3.2 天然陶土矿经高温高压煅烧还原成天然陶土本色，天然质感，无色差，绿色环保；

3.3 陶板与陶板之间通过阿格通专业产品 0.5mm 铝带滚压而成的导水槽起到阻水，防侧移，柔性连接，减振作用；

3.4 可根据幕墙设计任何角度自由切割；

3.5 简明、价廉的抗震和安装龙骨体系，辅材造价便宜；

3.6 单块陶板破损可单独拆换；

3.7 陶板表层涂有二氧化钛图层，具有自清洁和防涂鸦功能。



注：本页根据北京阿格通建材有限公司提供的技术资料编制。

瑞高RTC陶板产品相关技术资料

1. 产品简介

陶板产品是以天然陶土为原料，经过高压挤出成型，高温烧制而成，产品分为平面陶板、陶百叶、薄陶板和异形陶板。并可根据建筑师的设计理念定制产品，为建筑师提供更多个性化的建筑表皮。节能环保、无辐射、无污染。

2. 适用范围

适用于建筑外墙和内饰，可应用于民用、办公楼等高档建筑项目。

3. 性能特点

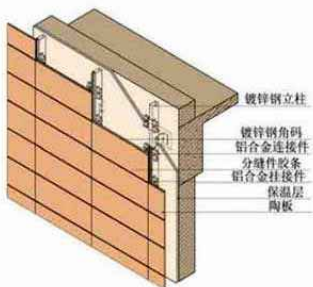
轻薄坚固，安装方便；天然陶土，绿色环保；规格精准，性能稳定；防火阻燃，耐蚀抗冻；自洁功能，维护轻松；丰富色彩，永不褪色；多种表面，设计卓越。

4. 施工安装

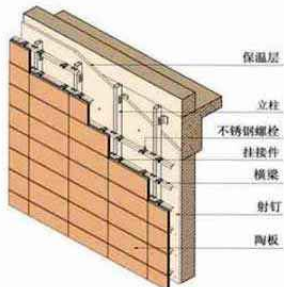
安装位置具备六向调节功能，安装更精准，幕墙线条更流畅，平整度佳。

独特干挂系统，既可增加幕墙稳固性，还能降低幕墙系统成本。

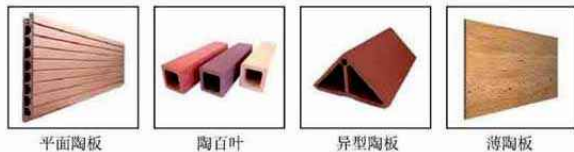
结构简洁合理，最大化满足幕墙收边、收口的局部需要，使幕墙表面更连贯、自然、美观。



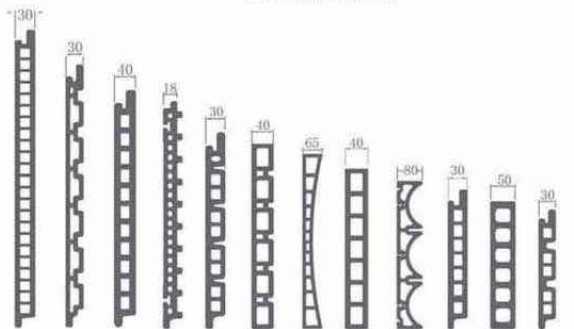
AG-T18安装示意图(无横梁)



AG-T30安装示意图(有横梁)



丰富的颜色及表面效果



多样化的规格和尺寸

- 注：1. 目前瑞高陶板有8mm、18mm和30mm三种常规厚度，特殊规格可定制。
2. 本页根据瑞高（浙江）建筑系统有限公司提供的技术资料编制。

东鹏瓷板幕墙产品相关技术资料

1. 产品简介

东鹏陶瓷采用国内外原材料严格要求无辐射、高环保、高平整、高抗击、高耐磨（含铝元素高达 20%）的 5A 标准，通过意大利进口的 7200t 压机进行压制，同时烧制温度达到 1250℃ 高温制作而成。产品质量确保严格按 ISO9001 国际质量管理体系执行。

2. 产品种类及适用范围

产品图片	产品 (玻化瓷板)	规格	厚度 (mm)
	世界洞石	1200×800	15
	洞石	1200×600	12.5
	至尊洞石	1200×600	12.5
	砂岩石	1200×600	12.5
	坡茨坦	1200×600	12.5
	泰山石	1200×600	12.5
	中国灰	1200×600	12.5

瓷板颜色、花色多款可选，适应于各类型项目的内墙、外墙。

3. 东鹏瓷板性能特点

- 3.1 东鹏瓷板属于完全玻化产品，具有高强度、高耐磨、低吸水性等优点。品种规格齐全，花色丰富，仿石效果逼真，可定制各类仿石产品。
- 3.2 东鹏瓷板吸水率低、耐酸碱，具自洁、抗污性能，无放射性，适合内外墙的使用。
- 3.3 耐磨性（ $\leq 145\text{mm}^2$ ），抗折强度（ $\geq 35\text{MPa}$ ），破坏强度（ $\geq 3.2\text{kn}$ ），光泽度（ ≥ 60 度）。
- 3.4 瓷板幕墙系统具抗震性能，实验表明在 9 度设防下该系统无明显位移、无破损。

注：本页根据广东东鹏控股股份有限公司提供的技术资料编制。



埃特尼特®外墙产品相关技术资料

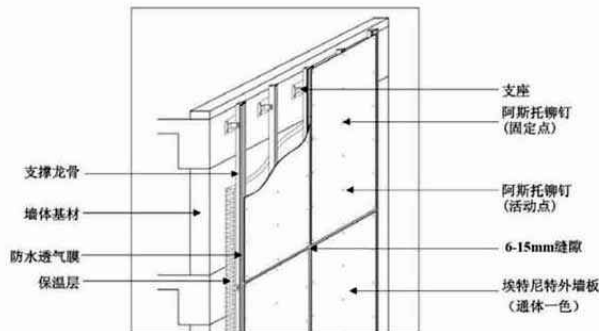
1. 产品简介

埃特尼特 (Eternit) 建筑系统有限公司隶属比利时埃泰集团 (Etex Group), 所有产品均按 ISO 国际标准进行生产。“埃特板”系列产品可应用于公共建筑、教育文化建筑、商业建筑、住宅、办公楼和工业建筑的吊顶、隔墙、外墙的装饰和节能等领域。外墙产品包括:

产品	规格(mm)	风格	应用
埃特尼特® 外墙板	佳美 HD	2440×1220×8 2440×1220×12	通体一色, 拉丝纹理 建筑外围护结构, 适用于新建建筑 及旧建筑翻新
	佳莱	2440×1220×8	

2. 系统简介

埃特尼特®外墙系统以铝合金龙骨或镀锌钢龙骨为支撑龙骨, 通过可调节角码采用螺栓连接于主体结构上, 通过量身定做的紧固件固定面板于支撑龙骨上, 安装简易, 节约工期。



注: 埃特尼特提供专业技术支持, 可协助二次设计, 以及现场施工指导。



中国建筑科学研究院-
环能院防火所
产品: 佳美埃特板
面积: 6000 m²
部位: 外墙
类型: 节能大楼



三亚中铁子悦台
产品: 佳美埃特板
面积: 4200 m²
部位: 外墙
类型: 107米高办公楼



北京新派白领公寓
产品: 佳美埃特板
面积: 5000 m²
应用: 外墙
类型: 旧楼翻新

注: 本页根据广州埃特尼特建筑系统有限公司提供的技术资料编制。

金邦板幕墙系统产品相关技术资料

1. 产品简介

金邦板（纤维增强水泥外墙装饰挂板）系绿色建材集成供应商—北新建材引进国外设备和工艺生产的绿色低碳建筑装饰材料。它是一种集功能性、装饰性为一体的新型低碳外墙装饰材料，以不含石棉等对人体有害物质的水泥、植物纤维等为原料经过真空挤出成型工艺、蒸压养护、涂装、包装等工序加工而成。产品分为两大系列：K系列（中空板）和S系列（实心板）。

2. 产品规格及应用范围

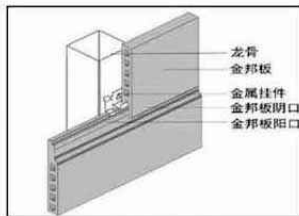
产品代号	厚度 (mm)	有效宽度 (mm)	有效长度 (mm)	适用范围
K300-15-0LA	15	300	3000	大型公共建筑幕墙、地下围护结构（地铁车站、地下隧道、地下停车场）、旧楼改造、室内装饰等墙面装饰工程
K300-18-0LB	18	300		
K300-18-9LA	18	300		
K450-18-0LB	18	450		
K600-26-0LC	26	600		
K600-26-7LC	26	600		
S16	16	460		别墅外墙、室内装饰

3. 性能特点

金邦板施工技术为全干法施工，采用企口连接、卡件固定的方式，安装方便快捷牢固，节省施工成本；图案多样，色彩丰富；金邦板密实度高，力学、耐候性能优越，吸水率低，尺寸稳定、干湿变形小；优良的防火性能，被认定为A1级不燃材料；可广泛应用于低密度住宅及公共建筑外围护、外保温、外装饰。



金邦板



金邦板安装方式



北京成寿寺项目



中铝研究总院



钢、木结构别墅



隧道

注：本页根据北新绿色住宅有限公司提供的技术资料编制。

铝波纹芯复合铝板产品相关技术资料

1. 产品简介

铝波纹芯复合铝板采用优质高强度铝合金 AA3003H16-H18 板材；中间层采用瓦楞形芯板，芯板与面板、背板之间采用改良性热固化性环氧树脂胶粘接。是由3层中空复合结构的铝波纹芯复合铝板组成的材料构成。

铝波纹芯复合铝板用于建筑幕墙系统，该系统由铝波纹芯复合铝面板、加强筋、固定角码、结构龙骨、密封填缝材料、辅料等组成。



2. 主要性能特点

铝波纹芯复合铝板系统作为一种安全、经济、成熟和绿色环保的建筑节能、装饰系统，应用于高层、超高层建筑幕墙、内墙装饰、工业隔断板、声屏障、吊顶、铁路公路隔音板等。具有节能环保、防火A级、隔热保温、吸声降噪、轻质高强、不产生光眩等光污染，且高耐久性、平整度高、加工安装便利等综合优点。

厚度规格为4mm、6mm、8mm、10mm等系列产品，宽度达到800~1590mm，长度最大可达10000mm。

应用铝波纹芯复合铝板可降低建筑能耗，节省金属资源，减少预算成本。



注：本页根据吉祥集团有限公司提供的技术资料编制。

NBK®建筑陶板产品相关技术资料

1. 产品简介

NBK 建筑陶板系统是一种基于雨幕原理的，以陶板为装饰面板的新型幕墙系统，具有系统化、功能化和大块面等特点，使传统材料和现代建筑巧妙结合。建筑陶板产品可按客户需要自由设计和定制，并提供众多的异型产品。

2. 适用范围

产品	厚度 (mm)	最大尺寸 (mm)	适用范围
大板	T=40	900×3000	外墙、屋面、吊顶
中板	T=28/30	800×1800	外墙、屋面、吊顶
薄板	T=22	600×1500	外墙
实心板	T=15/20	600×1500	外墙、屋面、吊顶
陶棍	46×46~100×400	1800	外墙、遮阳、吊顶

3. 性能特点

3.1 板面大、强度高

具有独特大板系统，厚度 40mm，最大板块标准尺寸可达 900 mm×3000mm，满足较大幕墙分格要求，雨幕效果突出。

3.2 安装系统优秀

特有的先进干挂式安装系统，板块安装精准，可单独安装拆卸，维护方便。

3.3 表面处理多样

表面可实现自然、抛光、拉毛、肌理及多种釉面处理，极大程度满足建筑师和业主的需求。

3.4 客户定制化

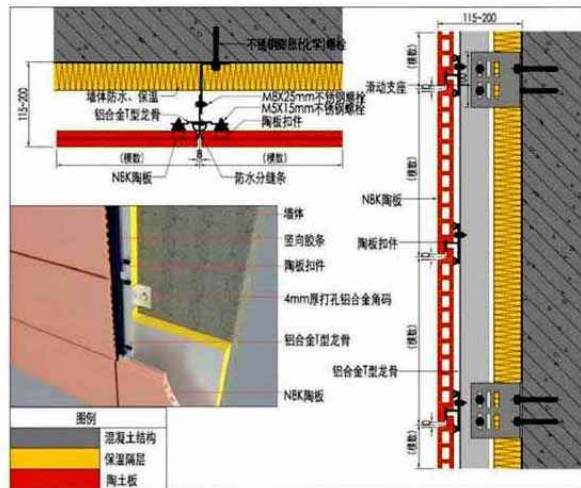
可根据需求加工折板、弧形板、几何形板，并可以提供相应定制结构系统，为建筑师提供广阔的设计空间。



注：本页根据亨特道格拉斯（中国）投资有限公司提供的技术资料编制。

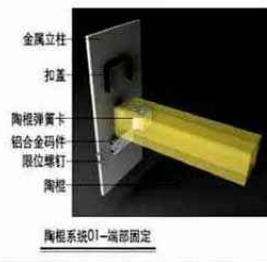
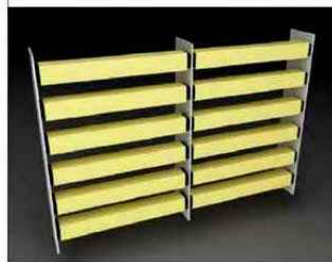
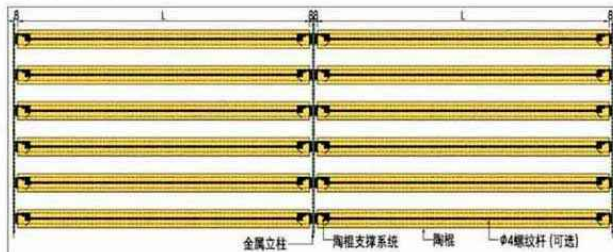
NBK®建筑陶板产品安装节点

1. 陶板节点



注：本页根据亨特道格拉斯（中国）投资有限公司提供的技术资料编制。

2. 陶棍节点



参编企业、联系人及电话

参编企业

特莱仕(上海)千思板制造有限公司	赵建生	021-62881299
浙江安科新材料有限公司		0572-6522358
江苏长青艾德利装饰材料有限公司	胡传刚	136 8528 6111
浙江新瑞铭装饰材料有限公司	蒋 虎	186 0219 8006
北京阿格通建材有限公司	勾志全	186 0134 3652
瑞高(浙江)建筑系统有限公司	张千里	137 3806 0606
广东东鹏控股股份有限公司	孙 凯	0757-82787930
广州埃特尼特建筑系统有限公司	龚勇勤	020-32225603
北新绿色住宅有限公司	姚源博	0512-67151627
吉祥集团有限公司	朱秋星	138 1886 2666
亨特道格拉斯(中国)投资有限公司	龚 鹏	139 1827 2751

图集简介

13J103-7《人造板材幕墙》国家建筑标准设计图集适用于抗震设防烈度不大于8度地区且幕墙高度不超过100m的民用建筑。

图集内容主要包括：瓷板幕墙、陶板幕墙、微晶玻璃幕墙、石材蜂窝板幕墙、纤维水泥板幕墙、高压热固化木纤维板幕墙等人造板材的幕墙系统，以及人造板材幕墙的基本设计要求、板材表面防护处理、板材连接及支承节点、幕墙支承系统、安装大样图及幕墙的节能设计和计算等。

本图集为新编图集，按照新的标准规范编制，内容全面、查阅方便，所列详图构造具有一定通用性，可供广大设计、施工、监理人员使用。

相关图集介绍：

15J001《围墙大门》国家建筑标准设计图集，适用于新建、改建、扩建的民用建筑和工业建筑的围墙大门。可供设计选用与施工安装。

图集内容主要包括：平开围墙大门、推拉围墙大门、折叠围墙大门，电动伸缩大门、电动悬臂平移大门、旋转人行门、汽车道闸、升降柱、金属围栏、围墙的选用及构造节点详图。

图集按照新的标准规范，对原图集03J001《围墙大门》进行修编，增加了电动悬臂平移大门、旋转人行门、汽车道闸、升降柱、金属围栏、围墙等内容，进一步扩大了适用范围。图集内容丰富、品种多样、构造详细、实用性强，满足设计和施工的需要。