



四川省装配式建筑产业协会团体标准图集

T/ABIAS***-2025

蒸压钢网陶粒混凝土外墙板构造图集 (征求意见稿)

图集号：*****

2025-**-**发布

2025-**-**实施

四川省装配式建筑产业协会 发布

蒸压钢网陶粒混凝土外墙板构造图集

编审人员名单

主编单位：中国五冶集团有限公司、四川省建筑设计研究院有限公司

参编单位：四川圣吉鸿博建筑材料有限公司

编制组成员：杜风茂、杨飞宁、彭涛、向勇、郭江、孙宇、潘勇、何航、王林、周雨、
黄朝培、舒浪平

审查成员：

蒸压钢网陶粒混凝土外墙板构造图集

批准部门：批准文号：主编单位：中国五冶集团有限公司四川省建筑设计研究院有限公司统一编号：实施日期：××××年×月×日图集编号：×××××

主编单位负责人：主编单位技术负责人：技术审定人：设计负责人：

目录

目录.....T01~T02

总说明.....T03~T06

A 建筑构造

建筑设计说明.....A01~A04

A1 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板构造——钢筋混凝土框架结构

蒸压钢网陶粒混凝土外墙板钢筋混凝土结构平面索引.....A05

蒸压钢网陶粒混凝土外墙板钢筋混凝土结构立面剖面索引图.....A06

钢筋混凝土结构平面外挂板构造详图..... A07

钢筋混凝土结构内嵌板平面构造详图..... A08

钢筋混凝土结构层间构造详图..... A09

外墙板立面拼装示意图.....A10

外墙勒脚.....A11

外墙门窗构造详图.....A12

钢筋混凝土结构外挂板女儿墙构造详图.....A13

外墙和有水房间部位的构造.....A13

外墙开关、插座、敷线、穿管道的构造.....A14

A2 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板构造——钢框架结构

蒸压钢网陶粒混凝土外墙板钢结构平面索引.....A15

蒸压钢网陶粒混凝土外墙板钢结构立面剖面索引图.....A16

钢结构平面外挂板构造详图.....A17

钢结构内嵌板平面构造详图.....A18

钢结构层间构造详图.....A19

外墙门窗构造详图.....A20

钢结构外挂板女儿墙构造详图.....A21

外墙和有水房间部位的构造.....A21

蒸压钢网陶粒混凝土外墙板板缝类型示意.....A22

目 录（一）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	T01

蒸压钢网陶粒混凝土外墙板板缝做法选用表A23~24

外墙外表面做法选用表.....A25

外墙内表面做法选用表.....A26

B 结构构造

结构设计说明.....S01~05

外墙板与混凝土结构竖向拼装索引图.....S06

外墙板与混凝土结构竖向连接（外挂：柔性连接）.....S07~08

外墙板与混凝土结构竖向连接（内嵌：柔性连接）.....S09

外墙板与混凝土结构竖向连接（内嵌：刚性连接）.....S10

外墙板与混凝土结构水平连接索引图.....S11

外墙板与混凝土柱的连接（柔性连接：一~四）.....S12~15

外墙板与混凝土柱的连接（刚性连接：一~二）.....S16~17

外墙板与钢结构竖向拼装索引图.....S18

外墙板与钢结构竖向连接（外挂）.....S19~20

外墙板与钢结构竖向连接（内嵌）.....S21

外墙板与钢结构水平连接索引图.....S22

外墙板与钢柱的连接（H形柱）.....S23

外墙板与钢柱的连接（箱形柱）.....S24

外墙板与混凝土构造柱的连接（刚性连接）.....S25

外墙板与混凝土构造柱的连接（柔性连接）.....S26

外墙板与钢构造柱的连接.....S27

洞口加强做法.....S28~S29

钢卡件详图.....S30~33

竖向连接钢卡件选用表.....S34~42

目 录（二）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	T02

总说明

- 1 编制依据：
- 1.1 本图集是根据四川省装配式建筑产业协会发布的“四川省装配式建筑产业协会关于《蒸压钢网陶粒混凝土外墙板(GHS)施工技术规程》等2项团体标准的立项公示”进行编制。
- 1.2 本图集依据以下标准、规范编制：
- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 《建筑设计防火规范》 | GB 50016 |
| 《钢结构设计标准》 | GB 50017 |
| 《墙体材料应用统一技术规范》 | GB 50574 |
| 《工程结构通用规范》 | GB 55001 |
| 《建筑与市政工程抗震通用规范》 | GB 55002 |
| 《民用建筑通用规范》 | GB 55031 |
| 《建筑防火通用规范》 | GB 55037 |
| 《混凝土结构设计标准》 | GB/T50010 |
| 《建筑抗震设计标准》 | GB/T50011 |
| 《建筑用轻质隔墙条板》 | GB/T 23451 |
| 《装配式混凝土建筑技术标准》 | GB/T 51231 |
| 《混凝土结构后锚固技术规程》 | JGJ 145 |
| 《非结构构件抗震设计规范》 | JGJ 339 |
| 《四川省装配式轻质墙体技术标准》 | DBJ51/T156 |
| 《蒸压钢网陶粒混凝土外墙板(GHS)施工技术规程》 | (T/ABIAS XXX-20XX) |

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 本图集适用于新建、改建和扩建的居住建筑、公共建筑和一般工业建筑工程的蒸压陶粒混凝土外墙板。

2.2 本图集适用于抗震设防烈度为8度和8度以下地区的钢筋混凝土结构和钢结构房屋的外墙板。

2.3 本图集适用于建筑高度小于100m、基本风压不应大于0.45kN/m²地区的蒸压钢网陶粒混凝土外墙板。

3、术语

蒸压钢网陶粒混凝土外墙板是指在蒸压陶粒发泡混凝土生产中配置双面钢筋网片，其成品用作于建筑外围护墙的预制板材。

4、材料

4.1 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板

蒸压钢网陶粒混凝土外围护墙应满足表4.1.1的要求，其余指标尚应满足《建筑隔墙用轻质条板通用技术要求》JG/T169等现行国家和地方相关标准中规定的其余指标要求。当外墙板有对应的国家和地方产品标准时，还应满足现行有关产品标准的规定，各标准之间从严控制。

总说明(一)									图集号	川××××××-××
审核			校对			设计			页码	T03

表4.1.1 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板物理力学性能指标

序号	项目	200mm厚墙体
1	表观密度(kg/m ²)	≤140
2	单点吊挂力(N)	≥1500
3	抗冲击性能(次)	经5次抗冲击试验之后,板面无裂缝
4	抗压强度(KPa)	空心板7.5,实心板10.0
5	软化系数	0.85
6	抗渗性	≤60
7	干燥收缩值	≤0.5
8	抗冻性	冰融循环后,板面不应出现破裂分层;冰融循环试件与对比试件饱水状态抗折强度的比值≥0.8
9	抗弯荷载(板自重倍数)	≥3.0
10	放射性	(内、外照射指数)≤1.0

4.2 连接与封堵材料

4.2.1 连接、接缝、拼接等材料应符合下列规定:

- (1) 金属连接件应优先采用不锈钢或耐候钢材料,对低碳钢或合金钢连接件也可进行镀锌处理,镀锌的热浸镀锌层不宜小于180g/m²。有防火要求的金属连接件尚应涂刷防火涂料并满足耐火极限要求。
- (2) 非金属连接件应满足耐久性要求,不得采用再生材料制品。
- (3) 嵌缝腻子、接缝密封胶及防水材料的产品资料中应有耐老化指标。

4.2.2 墙体安装使用的钢卡(只允许正公差)、锚固件、钢板预埋件等钢材,应符合现行国

家标准《碳素结构钢》GB/T 700、《合金结构钢》GB/T 3077、《低合金高强度结构钢》GB/T1591、《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》GB/T 3274的规定。拉结钢筋的技术指标应符合现行国家标准《低碳钢热轧圆盘条》GB/T701的要求。

4.2.3 后锚固连接用机械锚栓应符合现行行业标准《混凝土用机械锚栓》JG/T160的规定。后锚固连接用化学锚应符合现行行业标准《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145的规定

4.2.4 螺钉、螺栓应符合现行国家标准《紧固件机械性能螺栓螺钉和螺柱》GB/T 3098.1、《紧固件机械性能螺母》GB/T3098.2、《紧固件机械性能自攻螺钉》GB/T 3098.5、《紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》GB/T3098.6、《紧固件机械性能 自钻自攻螺钉》GB/T3098.11和《紧固件机械性能不锈钢螺母》GB/T 3098.15 等的规定。

4.2.5 射钉应符合现行国家标准《射钉》GB/T18981的有关规定。

4.2.6 钢材焊接时所用焊条应符合现行国家标准《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T5117《热强钢焊条》GB/T5118、《不锈钢焊条》GB/T983的有关规定。

4.2.7 条板之间的接缝材料性能应与条板材料性能相适应,与装饰层相容,并应符合现行国家有关标准的规定,常用的水泥基无机注浆量的性能指标应符合表4.2.1的要求。

4.2.8 条板与主体结构之间的嵌缝材料宜为具有膨胀性质的专用砂浆或弹性密封胶;密封材料应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T14683、《建筑用硅酮结构密封胶》GB16776、《聚硫建筑密封胶》JC/T483、《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 482、《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》JC936的有关规定。柔性水泥胶粘剂的物理力学性能应符合相关规定。

总说明(二)								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	T04

表4.2.1 条板接缝注浆料性能指标

序号	项目名称		指 标	试验方法
1	扩展度 (mm)	初始值	≥380	GB/T 50448
		30min保留值	≥340	
3	拉伸粘接强度(MPa)		≥1.0	JGJ/T 70
4	泌水率(%)		0	GB/T 50080
5	施工时间(min)		90—240	
6	最低施工温度(℃)		—5	/

5、施工要求

- 5.1 施工单位应根据设计图纸、现场条件和外墙板的特点编制专项施工方案。
- 5.2 施工单位应按外墙板专项施工方案对施工队伍进行培训和技术交底，安装人员应掌握并熟悉施工图及相关的技术文件。
- 5.3 外墙板板材的运输、存放、吊装、安装应符合下列要求：
- 5.3.1 外墙板的运输、存放，应采取有效的保护措施，并按照不同品种、规格堆放，不应被其他物料污染，同时存放材料处应有防火、防水防潮措施。
- 5.3.2 外墙板根据其材料特性在安装前应满足相应存放时间的要求。
- 5.3.3 遇到雨、雪、大雾天气，或者风力大于5级时，不得进行吊装作业。
- 5.3.4 施工现场环境温度不宜低于5℃；当需在低于5℃环境下施工时，应采取冬期施工措施
- 5.3.5 安装单块板质量不宜大于210 kg，否则应辅助机械安装等措施。
- 5.4 外墙板板材和配套材料进场时，应进行验收，并应查验产品质量证明书及出厂检验报告

外墙板板材和配套材料的进场验收记录和检验报告应归入工程档案；不合格的外墙板板材和配套材料不得进入施工现场。

- 5.5 在安装施工时，应根据外墙板的种类及材料特性，采取相应的保证墙体完整、安装质量和施工安全的措施。在安装完成后，应采取有效的成品保护措施。
- 5.6 预埋件、后置埋件等连接件的焊接或螺栓连接施工应符合现行国家标准《钢结构焊接规范》GB 50661、《钢结构工程施工规范》GB 50755和《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205等标准的有关规定。
- 5.7 外墙板安装除符合本图集规定外，尚应符合国家现行相关标准的规定。

6、质量验收

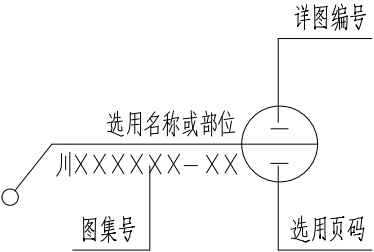
外墙板的工程质量验收应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 和《建筑装饰工程施工及验收规范》JGJ 73以及《蒸压钢网陶粒发泡混凝土外墙板施工技术规范》DB/T xxx等规定。

总说明(三)								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	T05

本图集详图填充图例:

钢筋混凝土梁、板、柱	
蒸压钢网陶粒混凝土外墙板	
混凝土	
钢结构梁、柱及其它金属配件	
水泥砂浆	
PE棒或其它密封材料	
保温材料	
防水材料	
发泡剂或其它填充材料	

本图集索引方法如下所示：



总说明(四)								图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计		页码	T06

建筑设计说明

1. 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板设计要求

1.1 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板作为非承重外维护结构，根据其安装方式，可采用内嵌式、外挂式和嵌挂结合式；蒸压钢网陶粒混凝土外墙板围护系统应根据项目所在地气候特点，选择或设计适合的安装方式、构造和节点，满足节能要求，并同时满足相关规范对防火、防水和隔声的要求，外墙条板的厚度不宜小于200mm。

1.2 应按照模数协调、少规格、多组合的原则进行设计。

1.3 外墙条板应采用竖拼的构造形式，强度等级不低于A2.5。

1.4 层间高度条板不应接板安装，若高度超过条板高度需要竖向拼接，需要增加结构梁，条板对接部位按层间连接构造措施，满足结构稳定性要求。其安装高度应符合下列规定：

- 1) 200mm厚外墙条板的接板安装高度不应大于3.9m；
- 2) 其它厚度的外墙条板接板安装高度可与施工单位协商，另行设计，并应提交抗冲击性能检测报告。

1.5 轻质隔墙的隔声性能指标应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118的有关规定，并应满足工程设计要求。

1.6 外饰面宜结合外墙构造要求统一考虑，保证外饰面与外墙连接的稳定性，有防止掉落和脱落的安全措施。内饰面宜与室内设备管线等集成设计。应根据墙体强度、隔声性能、设备设施安装、外观性能等要求，确定墙体厚度、面板、填充物及骨架的材料、规格型号等。

1.7 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板中的金属钢网应设置有效的防腐蚀措施。

1.8 围护系统的设计应遵循建筑全寿命期中使用与维护的便利性原则，在外墙板中敷设管线应采取工厂预埋管方式，不得在施工现场开槽埋设，墙体内预埋管直径不得大于墙体厚度的

1/3，每个条板内不得设置多于2根预埋管线预埋管线之间实体宽度不小于100mm。

1.9 外围护墙体的燃烧性能和耐火极限应符合下列规定：

不同耐火等级建筑外围护墙体的燃烧性能和耐火极限不应低于下表的规定。

构件名称	耐火等级			
	一级	二级	三级	四级
非承重防火墙	不燃性	不燃性	不燃性	不燃性
	3.00h	3.00h	3.00h	3.00h
非承重外墙	不燃性	不燃性	不燃性	可燃性
	1.00h	1.00h	1.00h	
非承重外墙 (楼梯间前室、 电梯井)	不燃性	不燃性	不燃性	难燃性
	2.00h	2.00h	1.50h	0.50h

注：住宅建筑外围护墙的耐火极限和燃烧性能应按现行国家标准《住宅建筑规范》GB 50368的规定执行。

1.10 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板的外饰面层应采用燃烧性能为A级的材料。当建筑高度不大于50m时，可采用B1级材料。

2. 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板构造要求

2.1 外围护墙板与框架柱、梁等的接缝处，应使用耐火密封材料（如耐火密封胶、耐火泥浆等）进行填充和密封。柔性连接时采用耐火密封胶等满足防火要求的材料进行填充或密封，

建筑设计说明（一）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	A01

刚性连接时可直接采用水泥砂浆嵌缝。2.2当轻质条板外围护墙用于逃生通道、电梯井等区域时可采用防火涂料、防火板等措施增强整体结构的防火性能。

2.3当外围护墙体采用外挂式安装方式时，墙体与每层楼板、防火分区隔墙处的建筑缝隙应采用防火封堵，满足现行《建筑防火封堵应用技术标准》并应符合下列规定：

1) 采用岩棉或矿棉封堵时，其填充厚度不应小200mm。

2) 防火封堵的承托材料不得采用铝板，当采用热镀锌钢板时，其厚度不应小于1.5mm。

2.4轻质外围护墙体的金属围护部（构）件、金属连接部（构）件、金属门窗应有防雷措施，并满足现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057的有关规定。

2.5轻质外围护墙体与其它材料处于同一表面时，不同材料交界密封处应粘贴耐碱玻纤网格布并采用聚合物水泥加强层后方可饰面。

2.6外围护墙体的首层及临露台、屋顶花园、空中连廊等处的根部应做不低于C20的混凝土条形墙垫，墙垫顶距离室内地坪不低于100mm，距离室外地坪不低于500mm。

2.7穿越外围护墙体的管道宜采用绝缘套管，套管处应内高外低，坡度不应小于5%，套管周边应作防水密封处理。当低温环境下水管可能产生冰冻或结露时，应进行防冻和防结露设计。

2.8当女儿墙采用外墙板时，宜设置混凝土压顶或金属板盖板。女儿墙压顶与外墙板之间的缝隙应采用密封胶嵌填密实。

2.9外墙板与梁、板、柱相连时，连接处应采取有效的措施以保持墙体保温层的连续性。

2.10轻质外围护墙体与其他建筑构件（如门窗、框架等）接缝处应使用密封条或密封胶严密密封，以确保其隔声性能。当有特殊隔音要求时，可通过增加墙体厚度、采用双层墙体结构或在外表面施加吸声材料或特殊的吸声结构等方式提升整体隔音性能。

3. 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板防水做法要求

3.1外围护墙体的的突出部位、出挑构件均应作排水措施，并根据使用环境和使用年限要求选用合理的防水材料和防水构造。

3.2外围护墙体的单元接缝及门窗洞口等防水薄弱部位宜采用材料防水和构造防水相结合的做法，并应符合下列规定：

1) 竖缝宜采用企口缝、槽口缝或平口缝。

2) 当板缝空腔需设置导水管排水时，板缝内侧应增设气密条密封。

3.3外围护组合墙体单元间的接缝采用材料防水时，应采用防水性能可靠的嵌缝材料，并应符合下列规定：

1) 接缝宽度应满足在热胀冷缩及风荷载、地震作用等外界环境影响下，其尺寸变形不会导致密封条的破裂或剥离破坏的要求，并满足密封胶最大容许变形率的要求。

2) 接缝密封胶厚度不宜小于10mm，且不宜小于缝宽的一半。

3) 接缝所用的密封材料应选用耐候密封胶，耐候密封胶与墙板的相容性、低温柔性、最大伸缩变形量、剪切变形性、防霉性及耐水性均应根据设计要求选用。

4) 接缝处密封胶的背衬材料宜选用聚乙烯塑料棒或发泡氯丁胶，直径不小于1.5倍缝宽。

5) 采用密封胶条接缝的骨架组合墙体单元之间，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。

3.4外墙板宜根据基墙特点及形式进行室外侧墙面整体防水，并满足现行国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030的有关要求。

建筑设计说明（二）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	A02

1) 应采用防水涂料或界面剂对轻质条板外围护墙表面进行整体涂覆，涂覆前需确保墙体表面清洁、平整，无尘土、油脂等。

2) 当外墙有特殊防水要求时，可在外墙外侧添加一层防水膜或防水层，并确保覆盖面全面、接缝密封良好。

3) 在外围护墙的接缝处和墙体开口、穿墙管道等处使用专用的防水材料进行填缝和密封，防止水分通过缝隙渗入墙体。

4) 确保防水层的完整性和连续性，从而达到外墙的防水要求。

4. 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板保温做法要求

4.1 外围护墙体保温材料的燃烧性能应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和其他有关标准的规定。

4.1 作为保温材料，应采用干密度级别不大于B05级且满足节能设计要求。

4.2 当外围护墙体的保温芯板燃烧性能等级低于A级，或屋面和外墙保温材料燃烧性能等级都低于A级时，应设置防火隔离带。防火隔离带的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和现行行业标准《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289的规定。

4.3 条板外墙体及接缝设计应满足热工要求。接缝处应按照热工规范进行结露验算，必要时采取防结露措施。

4.4 条板外墙的保温材料厚度应通过外墙平均传热系数Km值的计算确定，外墙平均传热系数应按现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的有关规定进行计算。

4.5 对于一般建筑，外围护墙体平均传热系数可按以下公式计算： $Km = \varphi K P$ ；式中：

Km——外墙平均传热系数， $[W/(m^2 K)]$ ；Kp——外墙主体部位传热系数，不考虑接缝的影响； φ ——外墙主体部位传热系数的修正系数，根据相应气候分区和采用保温形式确定。

4.6 有节能设计要求的建筑在采用蒸压钢筋陶粒混凝土轻质外墙板或保温一体化外墙板时，应根据相关政策、规范和工程实际情况进行热工计算，依据计算结果选用适当的板材、板厚、板型、保温组合方式和热桥构造节点。外墙板拼接部位、外墙板与梁柱（屋面）等交接部位应采取相应措施，满足保温、防火、隔声的要求。

5. 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板外装饰工程做法要求

5.1 外墙板应做外饰面保护层，外饰面设计应满足经济美观要求，采用轻质、耐久、不易污染的材料，并与基层连接牢固，不得空鼓开裂。

5.2 外饰面应对墙体冻融交替、干湿循环、自然碳化和磕碰磨损等起到有效的保护作用。

5.3 采用新技术、新材料、新工艺、新产品的轻质外围护墙体工程应进行样品试制和生产，验收合格后方可批量生产。

6 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板接缝防裂

6.1 板与板之间接缝表面应进行防裂处理。

6.2 条板与建筑主体结构墙、柱等结合处以及条板墙体阴阳角处均应填满，灌实砂浆粘结材料，表面应进行防裂处理。

6.3 条板上端与梁板结合处，应用砂浆粘结材料将空隙填充密实，当采用胶垫块时，应将胶垫块埋设在内。

建筑设计说明（三）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	A03

6.4 空心板应采用封孔带或封孔棒将上部孔洞覆盖、堵实，并留60mm左右空间使砂浆形成砂浆棒。

6.5 条板墙体下端与楼地面结合处，安装空隙在60mm以下的宜用M10水泥砂浆填实，大于60mm的宜用干硬性C20细石混凝土填实，拆除木楔的空隙应采用相同强度等级的砂浆或细石混凝土堵塞、压实。外部装修时可用水磨石、大理石、瓷砖踢脚板等盖面；当采用木或塑料踢脚线槽时，可直接粘贴或用混凝土钢钉固定。

6.6 当条板墙体长度超过6m时，应加强接缝防裂处理措施或设置加强条板。

6.7 门窗洞上角、过梁板接缝处，设管、线、箱、盒开槽回填处均应进行表面防裂处理。

7 门（窗）洞设置与构造

7.1 应选用与墙体品种、厚度一致的门（窗）洞边板。采用空心板作门（窗）洞边板时，距离板边120mm不宜有空心孔洞。

7.2 工厂预制的门（窗）洞边板、靠门、窗框一侧应设置预埋件与门（窗）框固定；在施工现场切割支座的门（窗）洞边板，可采用胀管螺钉与门（窗）框固定。应根据门（窗）洞口大小确定固定点位置和数量。每侧固定点不应少于3个。

7.3 门（窗）洞边板在门、窗洞上角应留不小于80mm的承台，或设置镀锌钢托码放置门（窗）洞过梁板。采用条板作门头过梁板时，应在门角接缝四周设置防裂网布。

7.4 门（窗）洞上部墙体高度大于600mm或门、窗洞宽度超过1.5m时，应采用配有钢筋的门（窗）洞过梁板或采取其他加固措施。

7.5 对于门（窗）洞上部高度不大于600mm，洞宽不大于1.5m，可采用空心条板为门（窗）洞过梁板，其孔内埋入Φ6钢筋与门（窗）框边板预埋钢筋（或钢钉）连接，搭接长

度不小于150mm，并用砂浆将孔洞填实。

7.6 门（窗）框与门（窗）洞边板的接缝处以及洞口上角处，应采取聚氨酯发泡胶密封、粘贴网带防裂等隔声、防裂措施。

8 埋设管、线、箱盒

8.1 单层条板墙体内不宜设计暗埋配电箱、控制柜，可采取明装方式或局部设计双层板。配电箱、控制柜宜选用薄型箱体，严禁打洞凿槽穿透墙体安装。

8.2 当条板墙体上敷设电气暗线、暗管、开关盒时，应采取工厂预埋管方式，不得在施工现场开槽埋设，墙体内预埋管直径不得大于墙体厚度的1/3，每个条板内不得设置多于2根预埋管线预埋管线之间实体宽度不小于100mm。

8.3 严禁在条板墙体上任意开槽、开洞以及在两侧同一部位开槽、开洞，埋设管线间距错开不应小于150mm。开槽、开洞的时间应在墙体安装7d后进行

8.4 墙板墙体不宜暗埋水管。当需要暗敷水管时，开槽深度不应大于墙体厚度的2/5，长度不应大于墙长的1/2；必须做好防渗漏措施，并应及时完成管线铺设和回填、补强、加固，并做好防裂处理。横向水管宜在墙体下部外沿布置

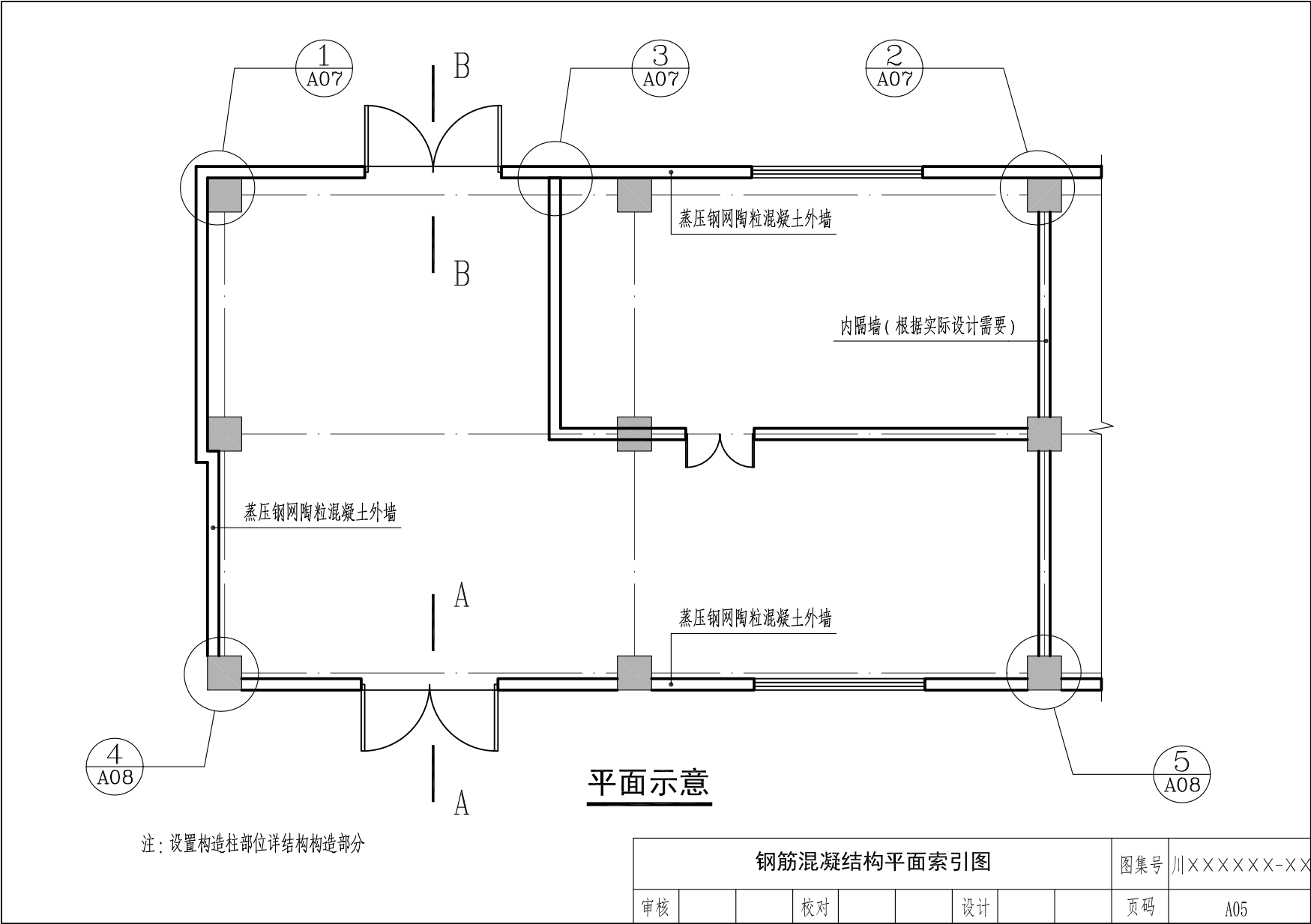
8.5 条板墙体宜采用按设计要求由工厂预制，安装好管、线、箱盒的走线盒

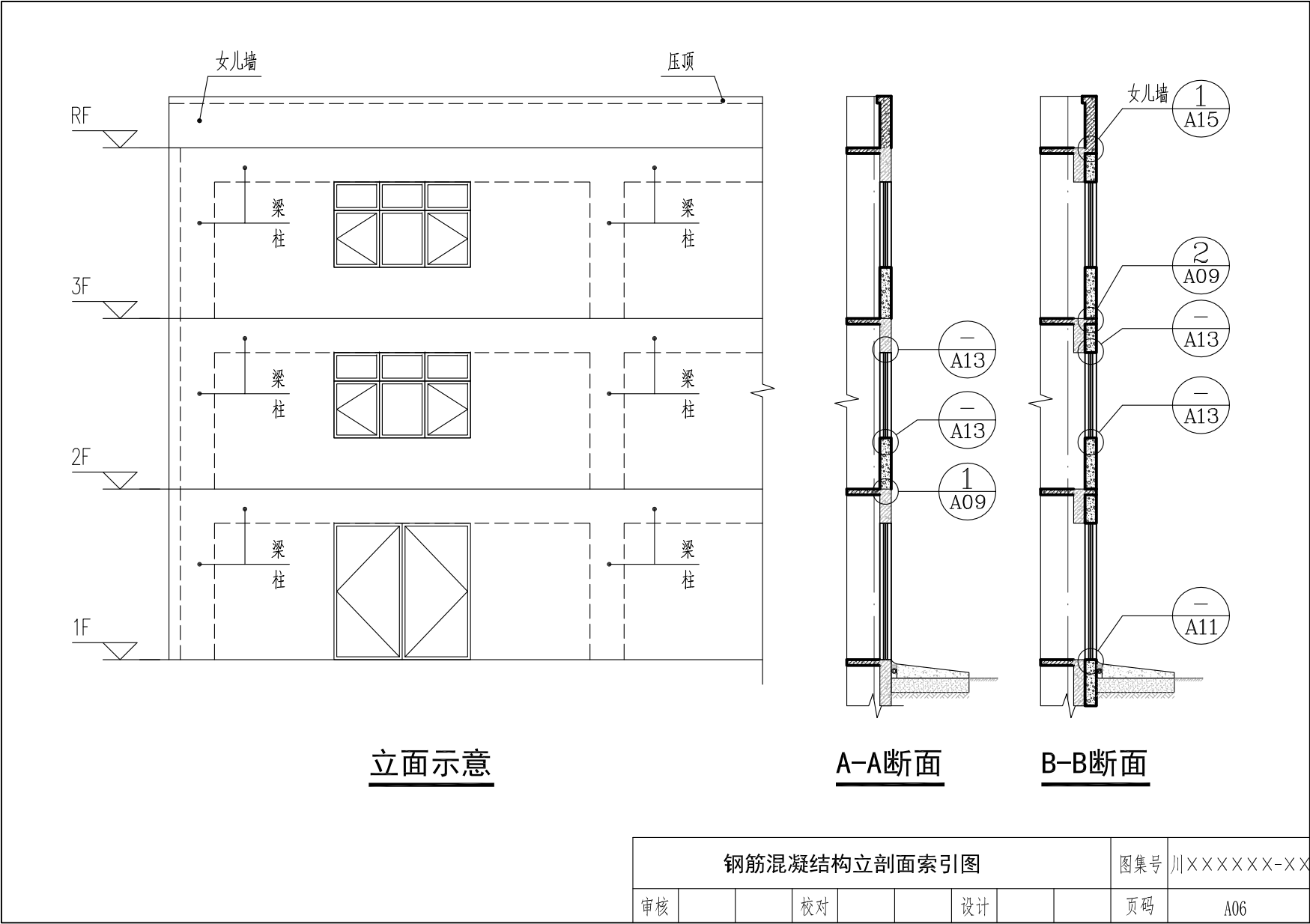
9 吊挂重物

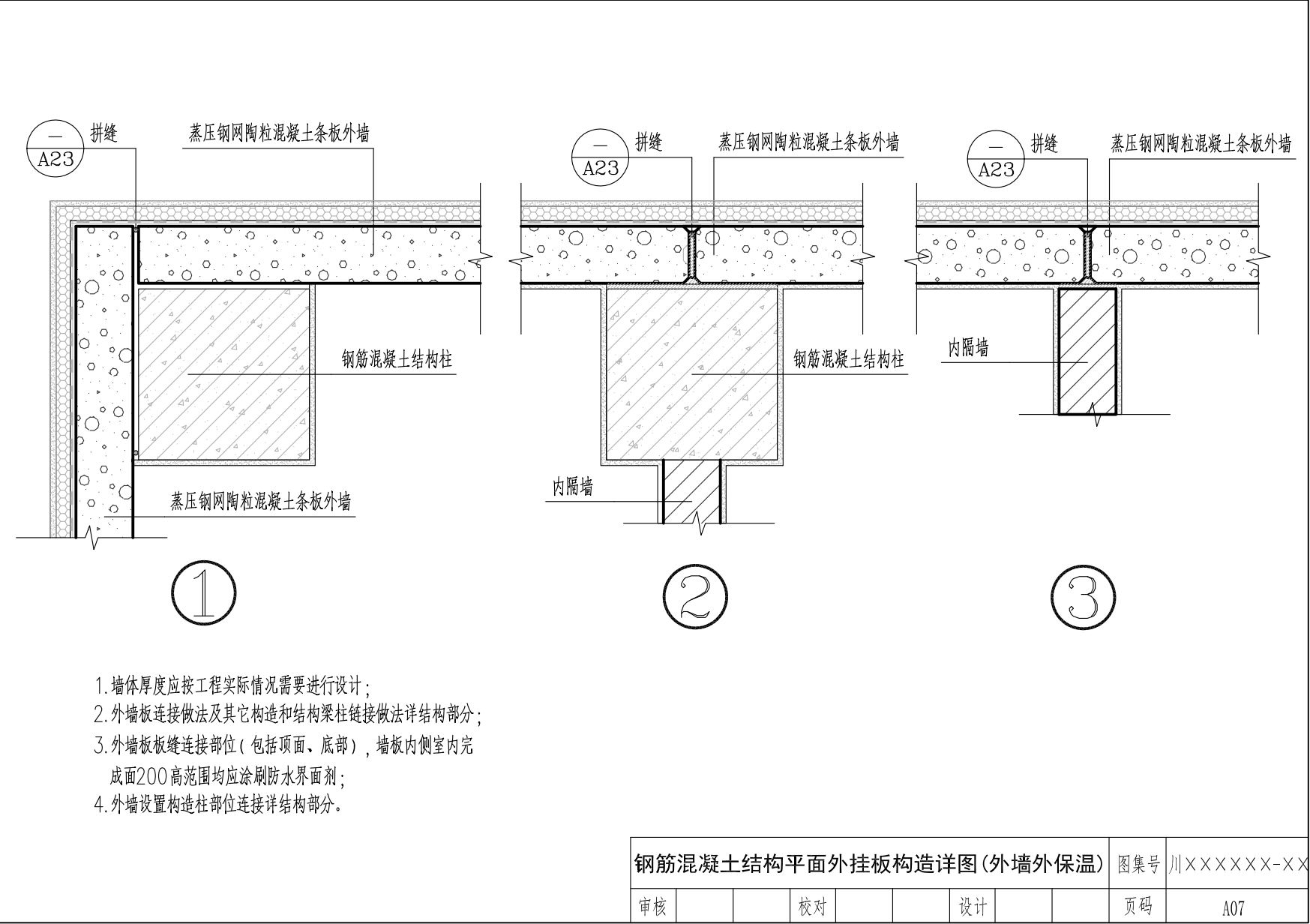
9.1 条板墙体上需要吊挂重物和设备，质量超过100kg时，不应单点固定，应根据使用要求在设计中考虑设置预埋件或采取加固措施。

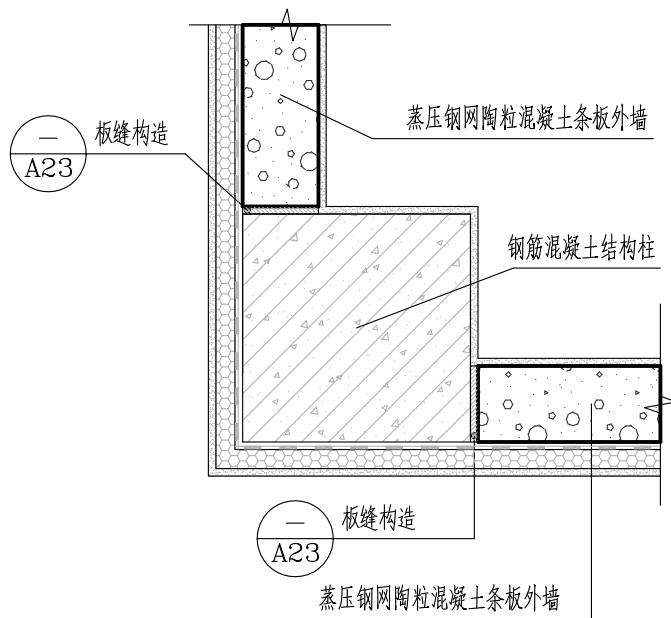
9.2 吊挂点的间距应大于300mm，钢材预埋件和锚固件均应做防腐和防锈处理，并应避免预埋件外露。

建筑设计说明（四）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	A04

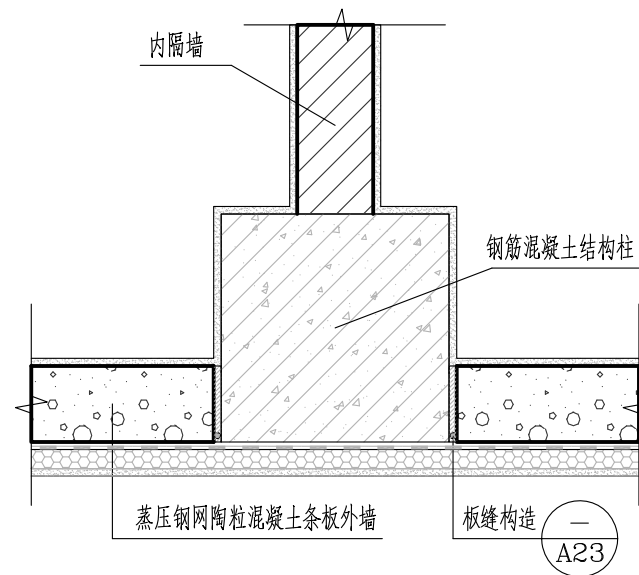








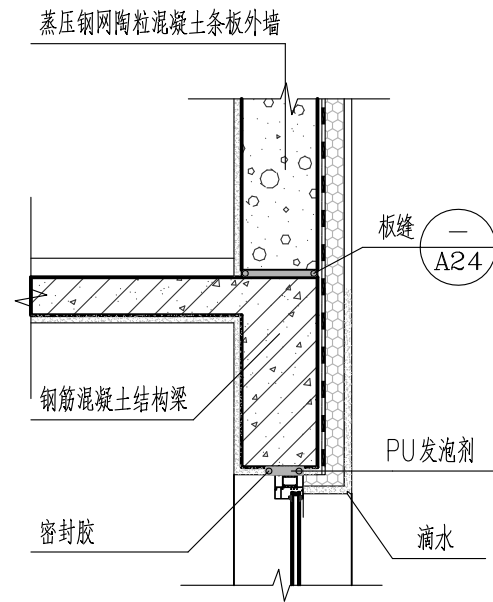
4



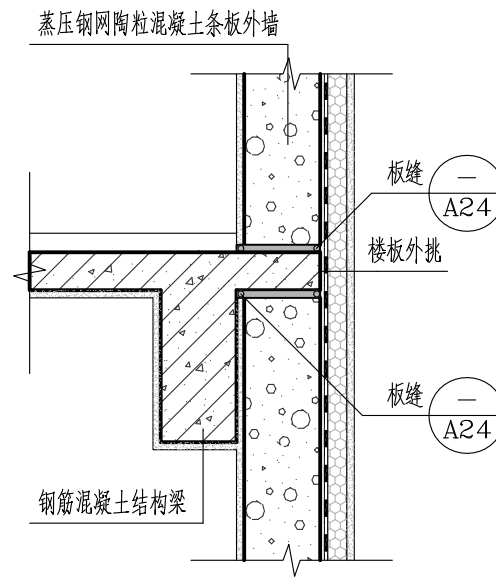
5

1. 墙体厚度应按工程实际情况需要进行设计；
2. 外墙板连接做法及其它构造和结构梁柱链接做法详结构部分；
3. 外墙板板缝连接部位（包括顶面、底部），墙板内侧室内完
成面200高范围均应涂刷防水界面剂；
4. 外墙设置构造柱部位连接详结构部分。

钢筋混凝土结构内嵌板平面构造详图(外墙外保温)								图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计		页码	A08



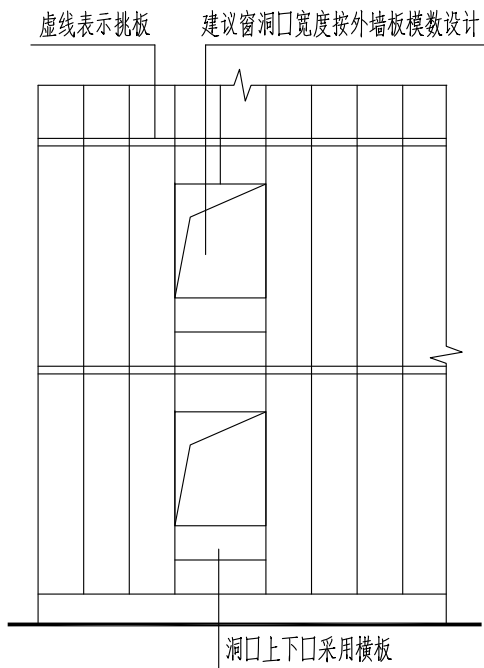
① 内嵌板层间构造详图



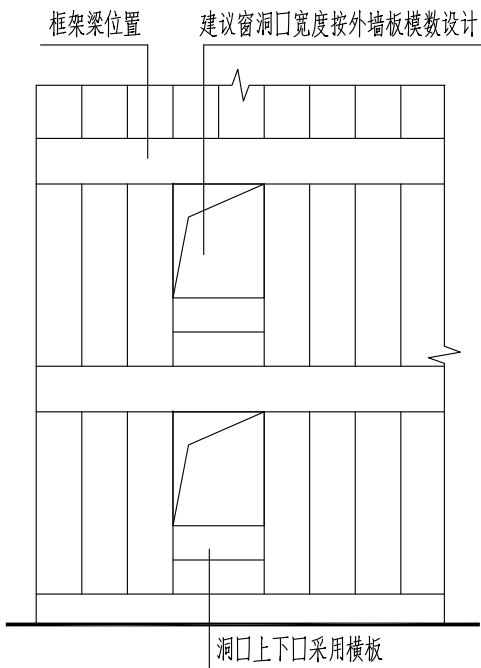
② 外挂板层间构造详图

1. 墙体厚度应按工程实际情况需要进行设计；
2. 外墙板连接做法及其它构造和结构梁柱链接做法详结构部分；
3. 外墙板板缝连接部位（包括顶面、底部），墙板内侧室内完成面200高范围均应涂刷防水界面剂；
4. 外墙设置构造柱部位连接详结构部分。

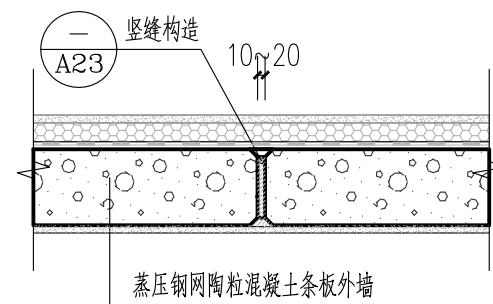
钢筋混凝土结构层间位置构造详图（外墙外保温）							图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计	页码	A09



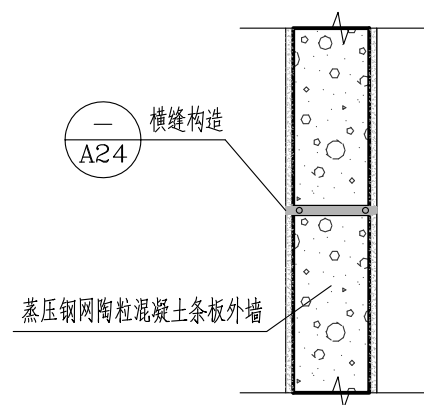
外墙竖板拼装（外挂）



外墙竖板拼装（内嵌）

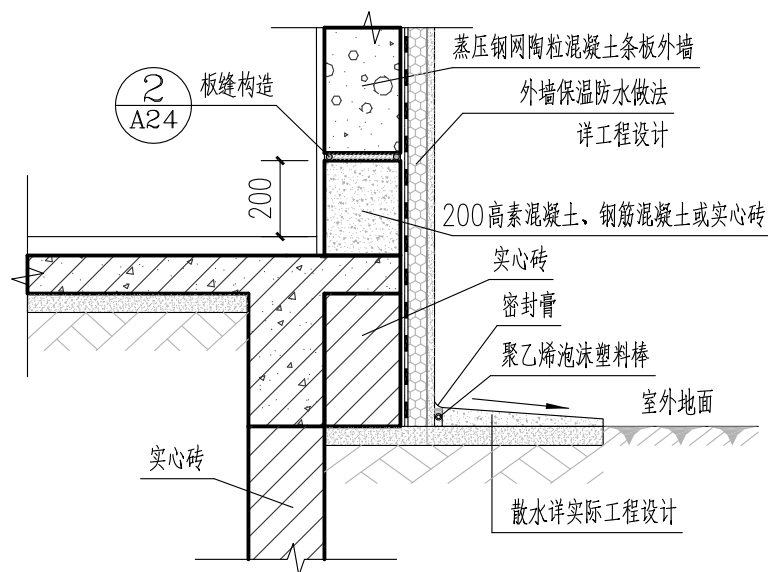


外墙竖板拼缝构造（竖向）

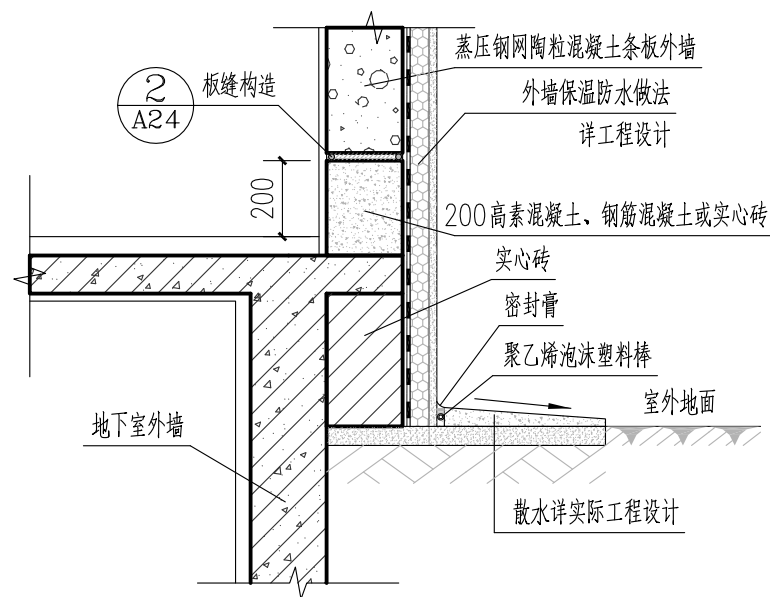


外墙竖板拼缝构造（横向）

外墙板立面拼装示意图							图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计	页码	A10



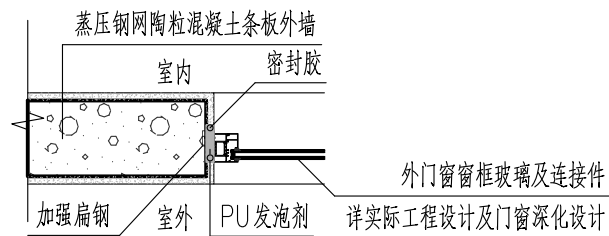
① 外墙勒脚（无地下室）



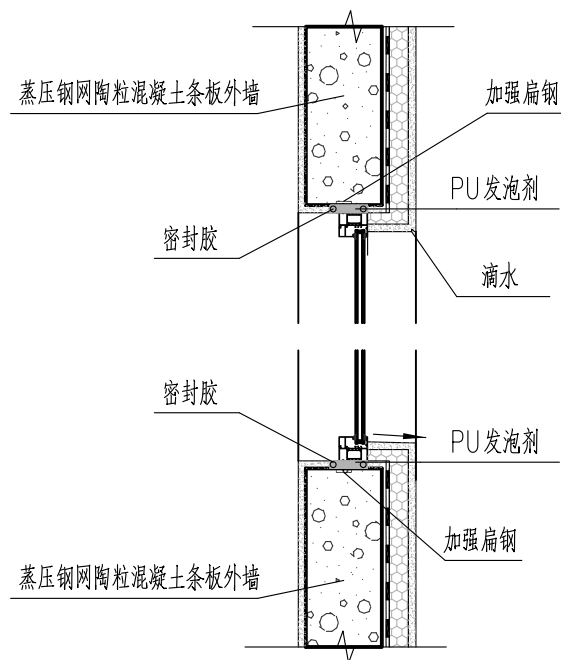
② 外墙勒脚（有地下室）

说明：本图勒脚构造适合于外挂蒸压钢网陶粒混凝土外墙，且地下室外墙或者外墙基础和梁平齐的情况
其它情况参照国标图集做法即可

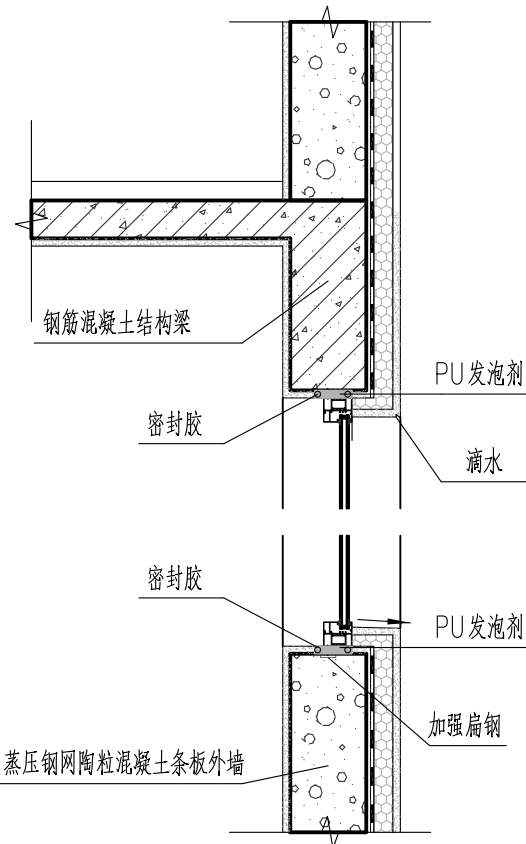
外墙勒脚								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	A11



① 外门窗侧口构造

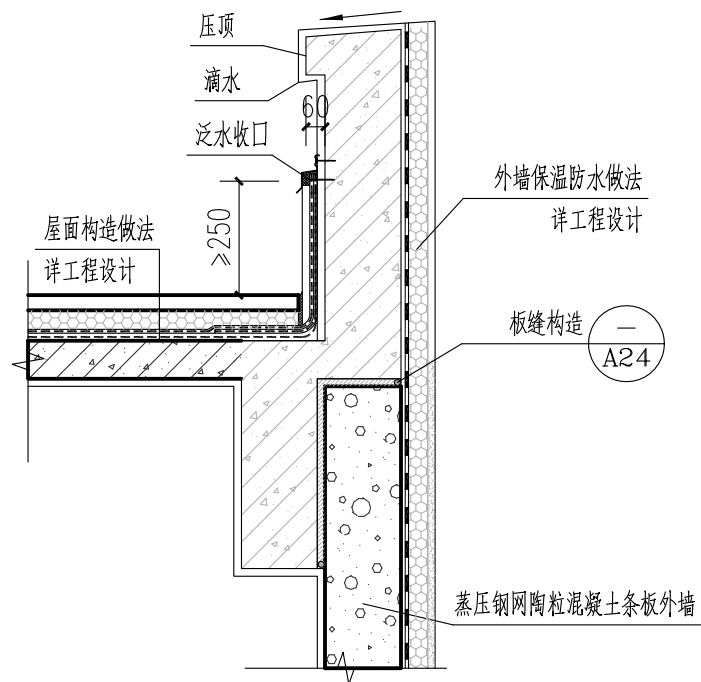


② 外门窗上下口构造1

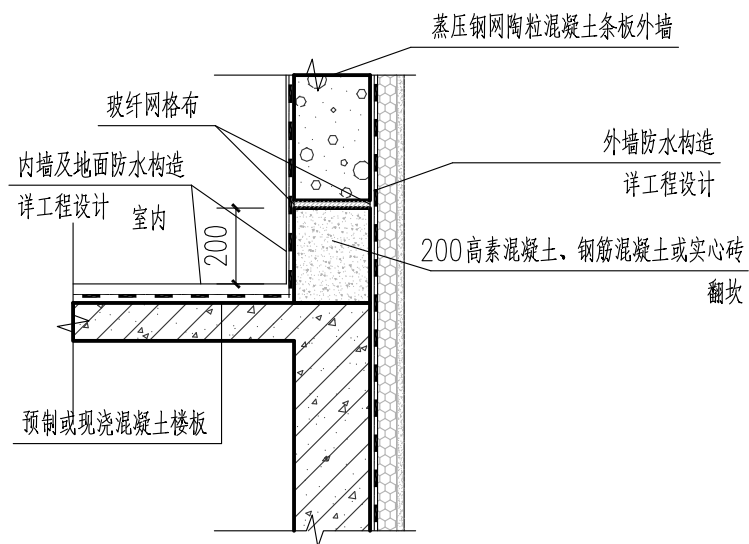


③ 外门窗上下口构造2(上口贴梁底)

门窗构造详图							图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计	页码	A12

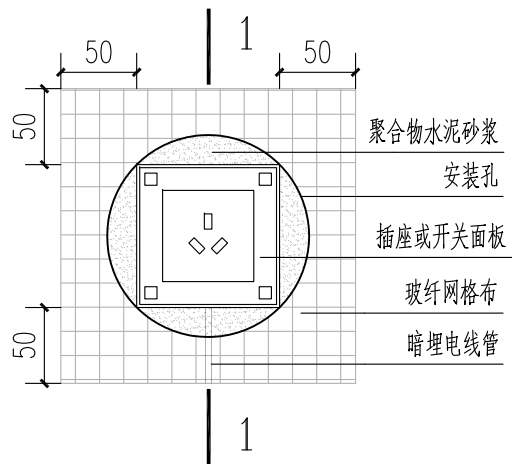


① 女儿墙构造

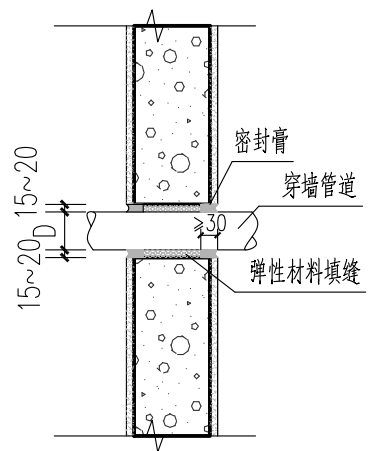
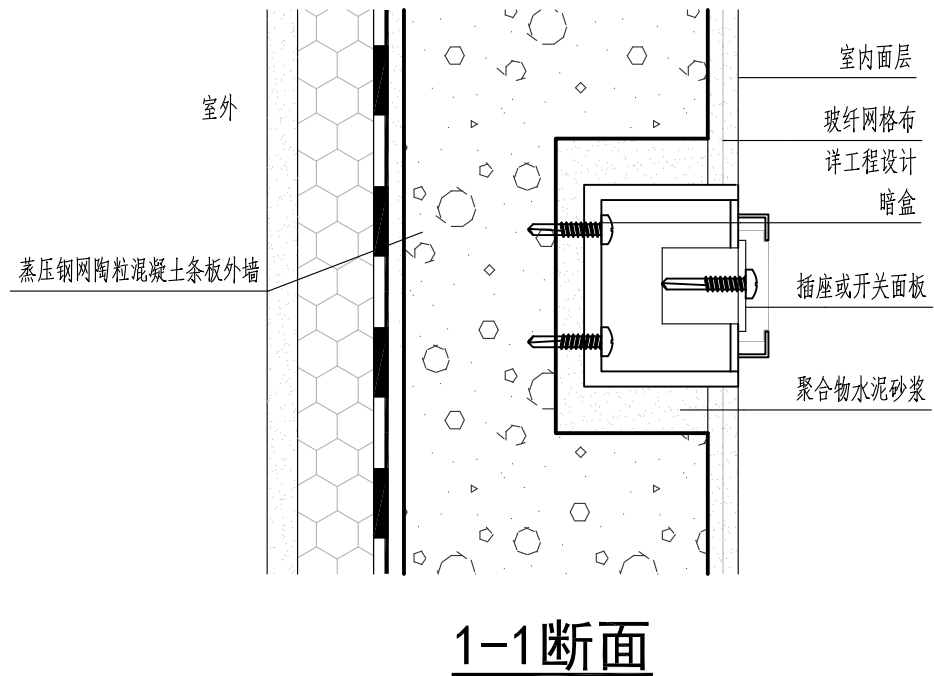


② 外墙有水房间底部构造

钢筋混凝土结构女儿墙构造详图、外墙有水房间							图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计	页码	A13

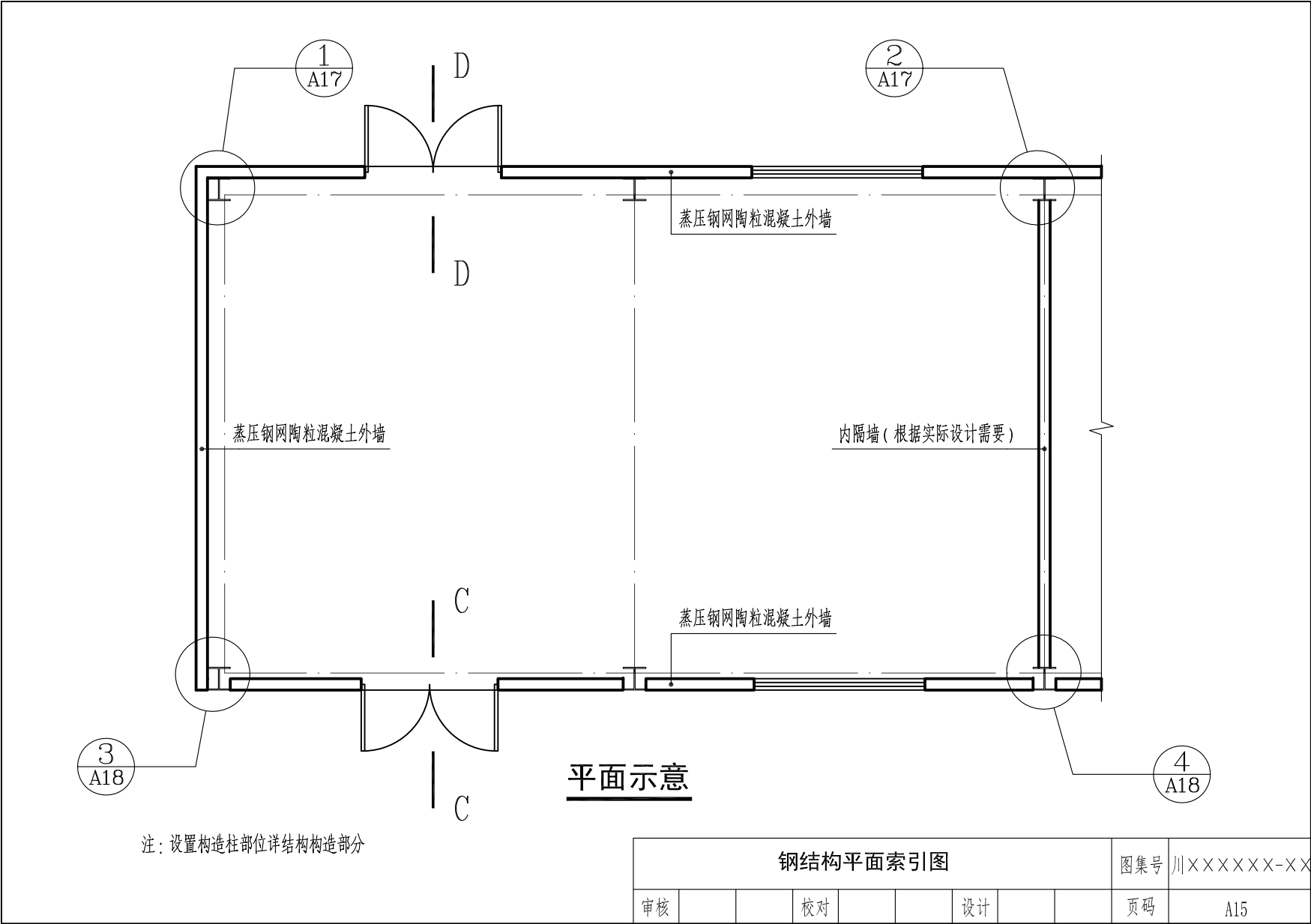


① 暗装插座开关暗盒等安装详图

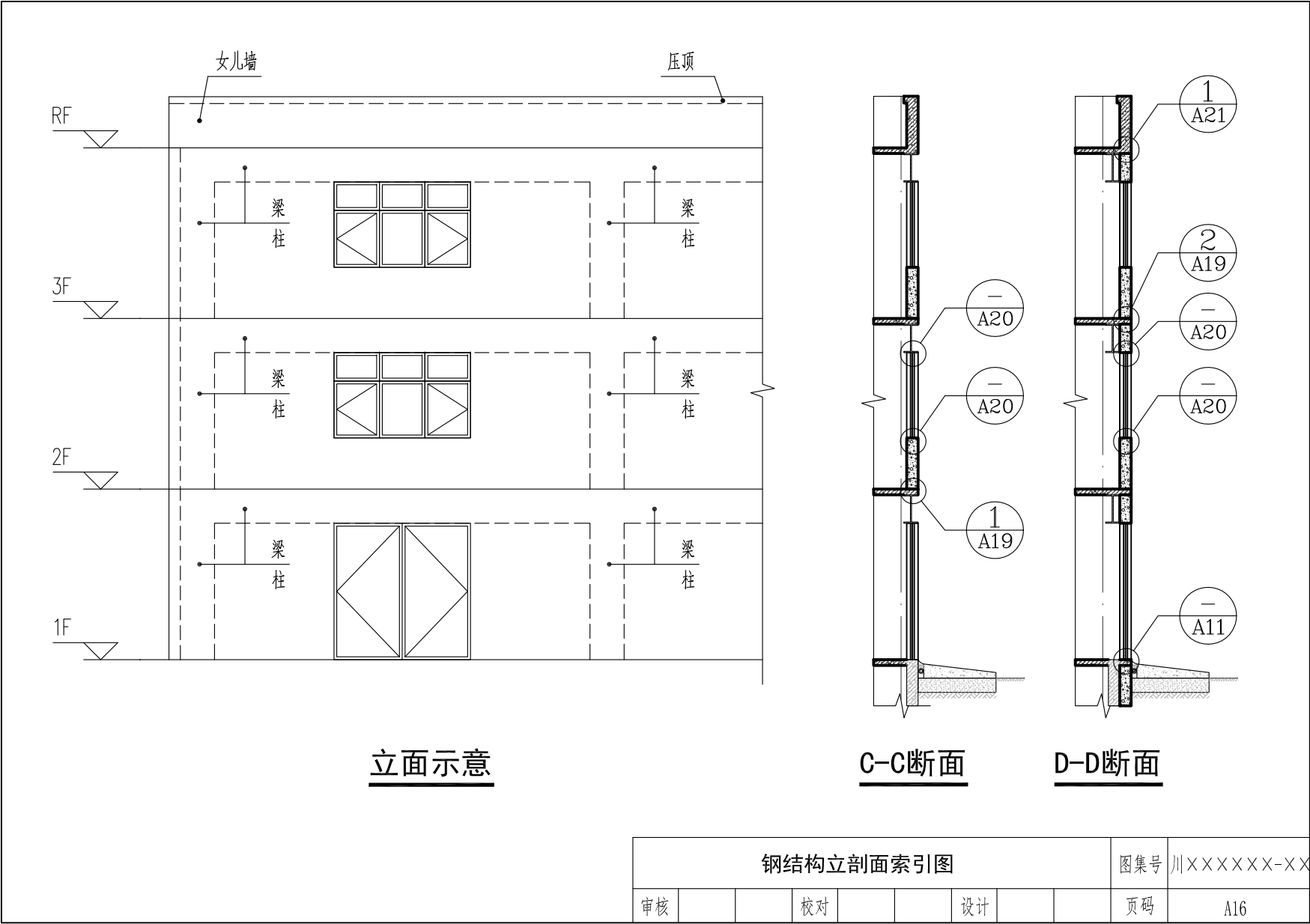


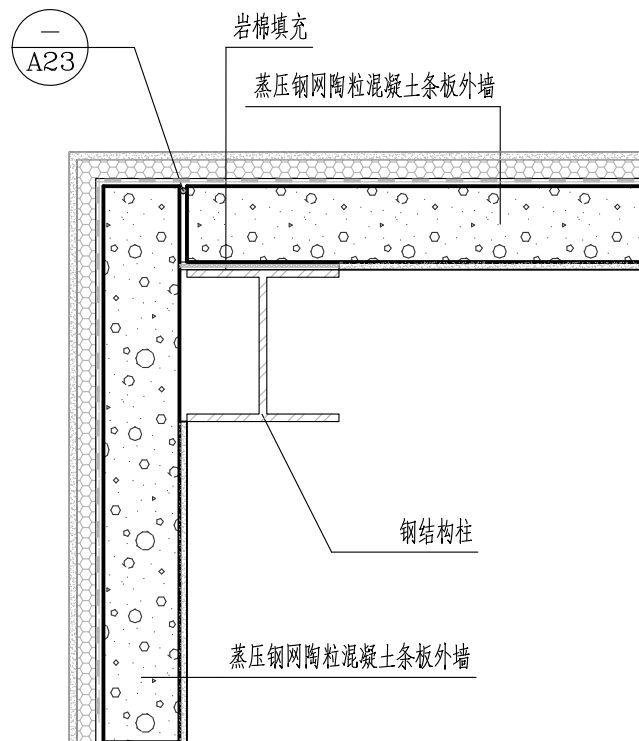
② 穿外墙管构造详图

穿墙暗装配件构造详图							图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计	页码	A14

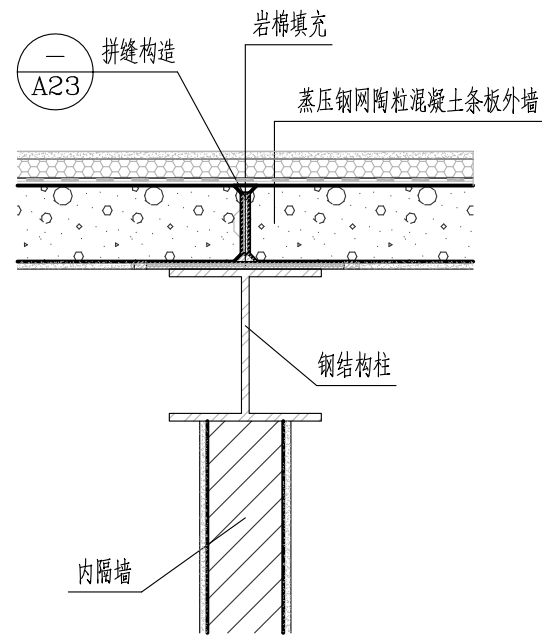


钢结构平面索引图								图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计		页码	A15





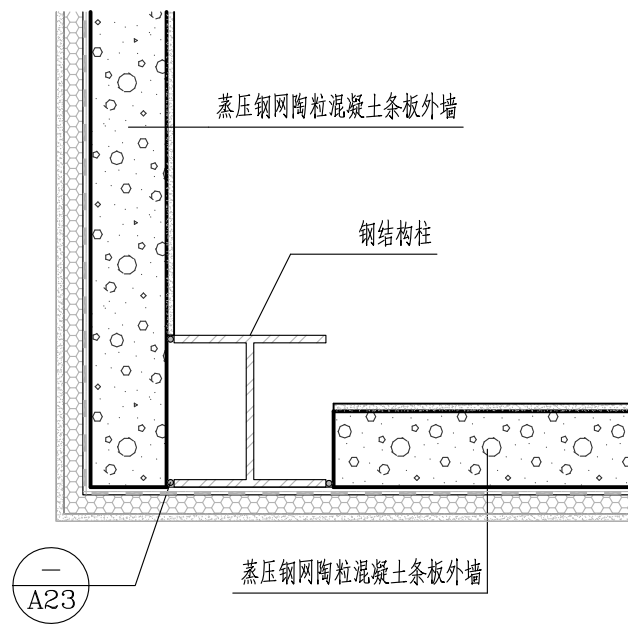
①



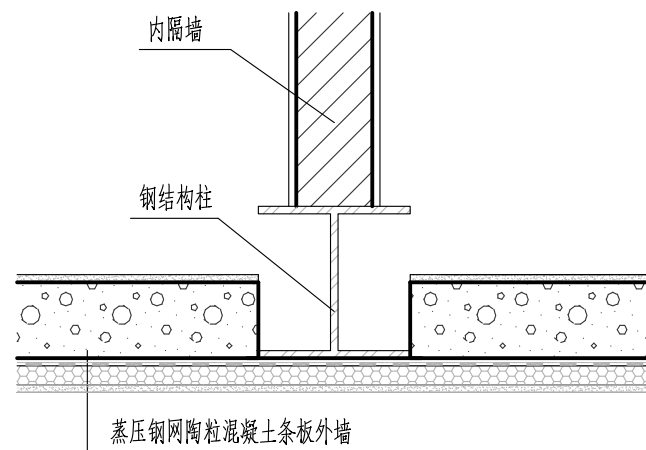
②

注：钢结构防火处理需满足现行防火规范要求，具体详工程设计

钢结构平面外挂板构造详图(外墙外保温)								图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计		页码	A17



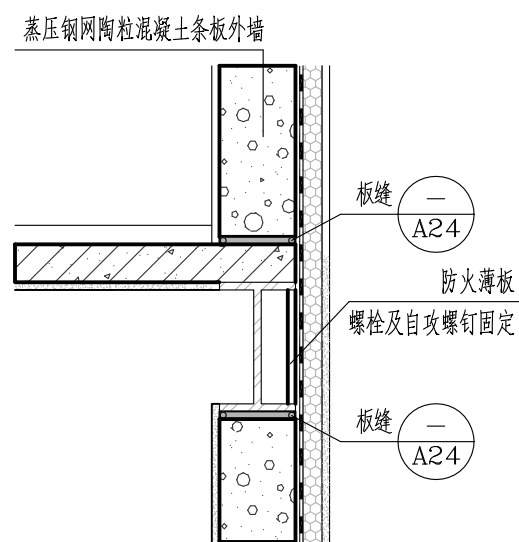
③



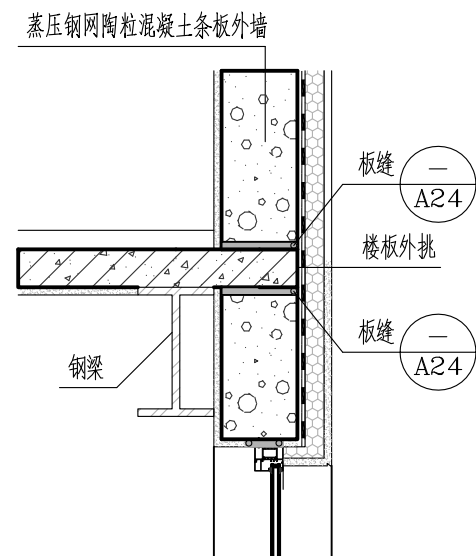
④

注：钢结构防火处理需满足现行防火规范要求，具体详工程设计

钢结构内嵌板平面构造详图(外墙外保温)								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	A18



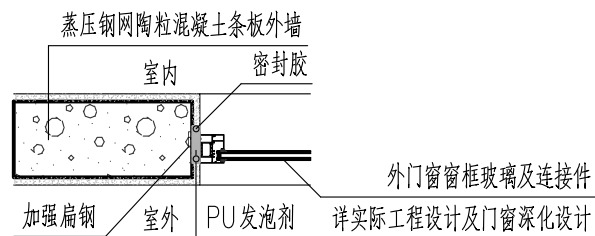
① 内嵌板层间构造详图



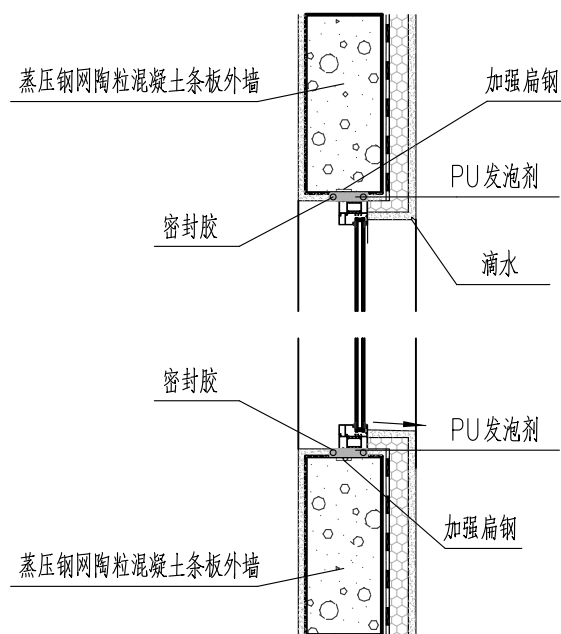
② 外挂板层间构造详图

注：钢结构防火处理需满足现行防火规范要求，具体详工程设计

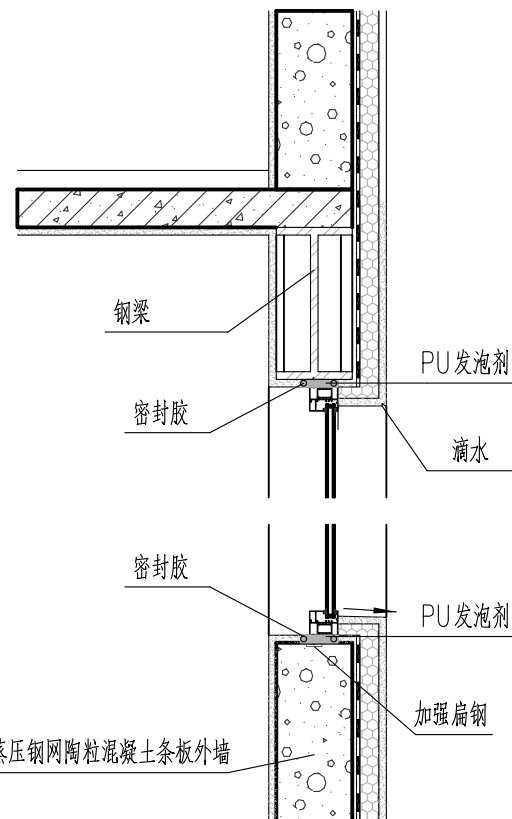
钢结构层间位置构造详图(外墙外保温)							图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计	页码	A19



① 外门窗侧口构造

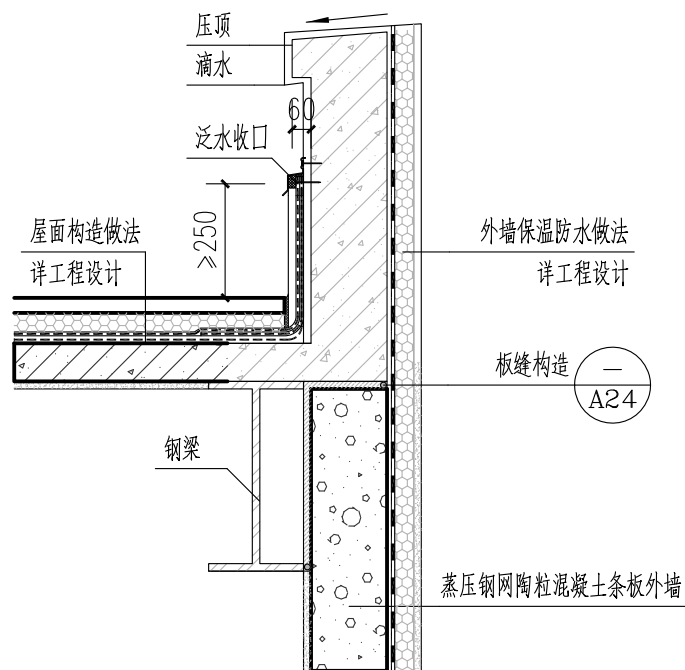


② 外门窗上下口构造1

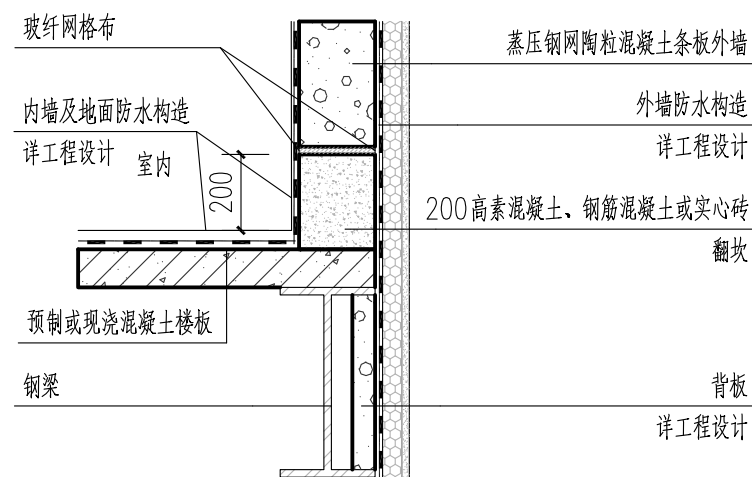


③ 外门窗上下口构造2(上口贴梁底)

钢结构门窗构造详图								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	A20

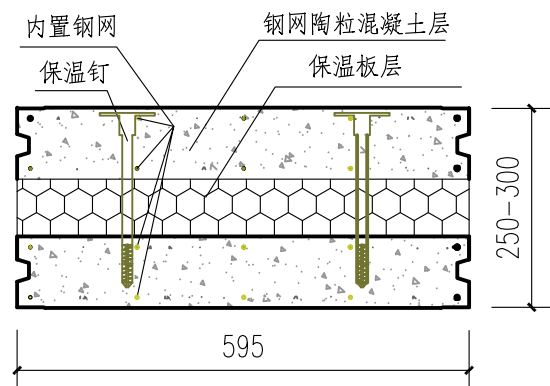


① 女儿墙构造

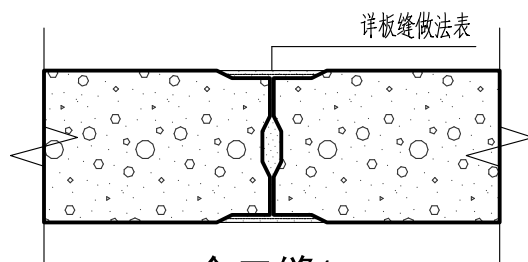


② 外墙有水房间底部构造

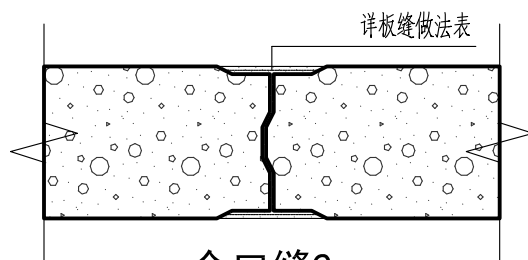
钢结构女儿墙构造详图、外墙有水房间								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	A21



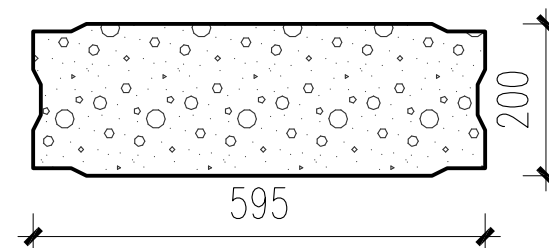
钢网陶粒混凝土复合保温板



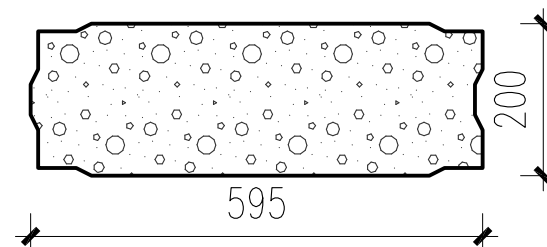
企口缝1



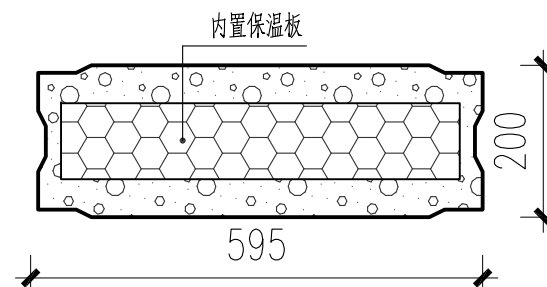
企口缝2



企口板1

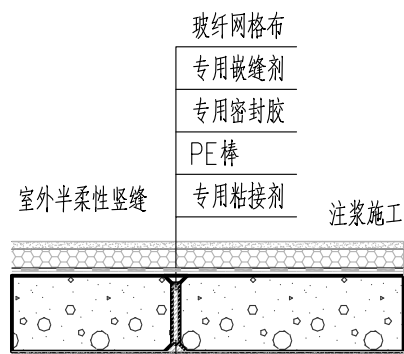


企口板2

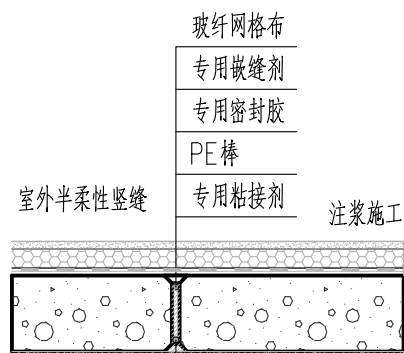


钢网陶粒混凝土复合保温板

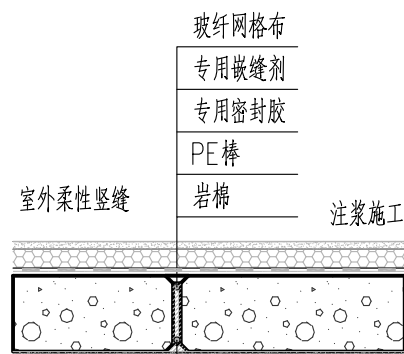
蒸压钢网陶粒混凝土外墙板及板缝类型示意								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	A22



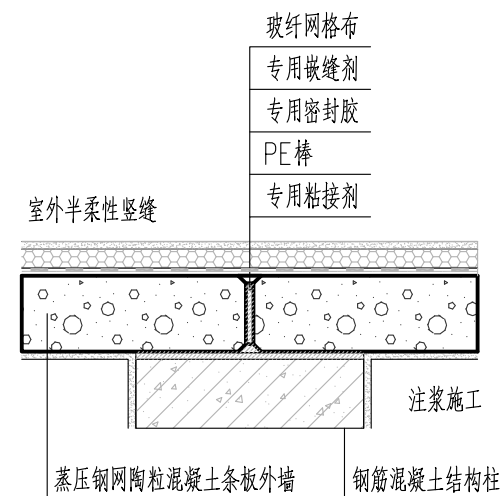
①



②



③

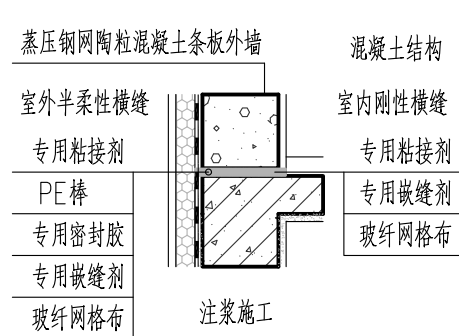


④

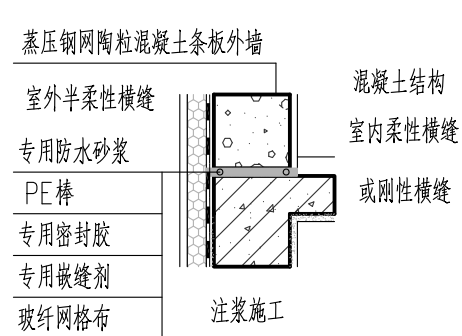
竖缝编号	适用部位
①	混凝土、钢结构体系，外墙板长度不大于12米，板与板交接部位两侧的缝
②	钢结构体系，外墙板长度不大于12米，外墙板与钢柱交接部位两侧的缝
③	钢结构/钢筋混凝土结构体系，外墙板长度大于12米,外墙板与钢柱、梁交接部位的板缝
④	钢筋混凝土结构体系，外墙板与柱、梁交接部位的板缝

注：拼缝宽度以结构专业相关说明为准。

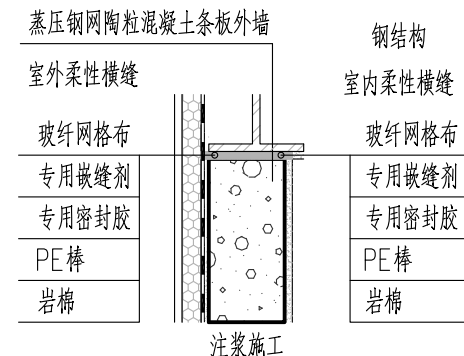
蒸压钢网陶粒混凝土外墙板板缝做法选用表								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	A23



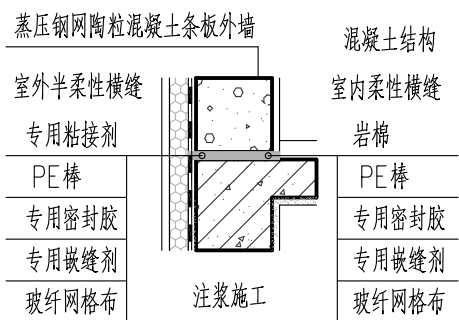
①



③



④



②

竖缝编号	适用部位
①	钢筋混凝土结构体系，外墙板与柱、梁交接部位的板缝
②	外墙板底部与基础、楼板交接部位的板缝
③	钢筋混凝土结构体系，外墙板与柱、梁交接部位的板缝
④	钢筋混凝土结构体系，外墙板与钢柱、梁交接部位的板缝（耐碱玻纤网格布室外满铺，室内接缝处铺设）

注：拼缝宽度以结构专业相关说明为准。

蒸压钢网陶粒混凝土外墙板板缝做法选用表								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	A24

外墙1(涂料外墙)

1. 外墙漆（一底两面）
2. 外墙柔性防水腻子
3. 5厚聚合物抗裂砂浆（内加防水剂），内压一层耐碱玻纤网格布
4. 保温层（详节能设计）（若无需保温，取消此构造层）
5. 防水保护层（兼找平层）（防水层为水泥基类可取消本层）
6. 防水层（详工程设计）
7. 专用材料修补墙面平整
8. 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板

外墙2(仿铝板涂料外墙)

1. 單光清漆+ 閃光金屬漆+ 配套中間漆+ 油性漆封閉
2. 柔性光面防水膩子
3. 5厚聚合物抗裂砂漿（內加防水劑），內壓一層耐鹼玻纖網格布
4. 保溫層（詳節能設計）（若無需保溫，取消此構造層）
5. 防水保護層（兼找平層）（防水層為水泥基類可取消本層）
6. 防水層（詳工程設計）
7. 專用材料修補牆面平整
8. 蒸壓鋼網陶粒混凝土外牆板

外墙3(面砖外墙)

1. 勾缝剂勾缝
2. 2~4厚面砖(软瓷)(面砖 ≤ 8 厚)
3. 5厚聚合物抗裂砂浆(内加防水剂),内压一层0.9厚玻纤网,用 $\phi 6$ 专用尼龙膨胀螺栓固定
4. 保温层(详节能设计)(若无需保温,取消此构造层)
5. 防水保护层(兼找平层)(防水层为水泥基类可取消本层)
6. 防水层(详工程设计)
7. 专用材料修补墙面平整
8. 蒸压钢网陶粒混凝土外墙板

外墙4(水泥砂浆外墙)

- 1.5—6厚专用抹灰砂浆或者1:3聚合物水泥砂浆表面抛光
- 2.5厚聚合物抗裂砂浆（内加防水剂），内压一层耐碱玻纤网格布
- 3.保温层（详节能设计）（若无需保温，取消此构造层）
- 4.防水保护层（兼找平层）
- 5.防水层（详工程设计）
- 6.专用材料修补墙面平整
- 7.蒸压钢网陶粒混凝土外墙板

外墙外表面做法选用表								图集号	川XXXXXXXX-X
审核			校对			设计		页码	A25

内墙1（涂料内墙）									
1.内墙涂料（一底两面）									
2.柔性腻子两道									
3.5厚聚合物抗裂砂浆（内加防水剂）（接缝处压一层耐碱玻纤网格布）									
4.专用材料修补墙面平整									
5.蒸压钢网陶粒混凝土外墙板（内侧）									
内墙2（石膏板内墙）									
1.面层详工程设计									
2.9~12厚石膏板面层（专用粘结剂或粘结条粘贴）									
3.3~5厚专用抹灰砂浆找平									
4.专用界面剂									
5.接缝处压一层耐碱玻纤网格布									
6.专用材料修补墙面平整									
7.蒸压钢网陶粒混凝土外墙板（内侧）									
内墙3（面砖内墙—用于经常有水房间）									
1.5~8厚内墙面砖（规格详工程设计）									
2.专用粘胶剂									
3.防水保护层（兼找平层）									
4.防水层（详工程设计）									
5.5厚聚合物抗裂砂浆（内加防水剂），接缝处压一层耐碱玻纤网格布									
6.专用材料修补墙面平整									
7.蒸压钢网陶粒混凝土外墙板（内侧）									
内墙4（穿孔吸音板隔声内墙）									
1.穿孔吸音板，自攻螺钉固定（石膏板、铝板或者其它）									
2.专用钢龙骨，内填吸音玻璃棉									
3.接缝处压一层耐碱玻纤网格布									
4.专用材料修补墙面平整									
5.蒸压钢网陶粒混凝土外墙板（内侧）									
外墙内表面做法选用表								图集号	川××××××-×××
审核			校对			设计		页码	A26

结构设计说明

1 一般规定

- 1.1 轻质墙体的材料、选型和布置，应根据抗震设防烈度、房屋高度、建筑体型、结构层间变形等因素确定。
- 1.2 轻质墙体设计应考虑自重荷载、风荷载和地震作用。风荷载标准值和地震作用应按《四川省装配式轻质墙体技术标准》DBJ51/T156 相关规定取值，且风荷载标准值不小于 1.0kN/m^2 。
- 1.3 墙体应采用合理的连接节点并与主体结构连接可靠。墙体及墙体与主体连接件应进行抗震设计。抗震设计时可仅考虑水平地震作用。
- 1.4 墙体抗震设计应根据主体结构体系选用与结构主体变形相适应的方案，并采取满足预期抗震性能目标的措施。
- 1.5 轻质墙体与混凝土主体结构间的连接，抗震设防烈度为 8 度区宜采用柔性连接，抗震设防烈度为 7 度区及以下可采用柔性连接或刚性连接；轻质墙体与钢结构主体结构间连接应采用柔性连接。
- 1.6 连接件承受的荷载包括墙体重力荷载、竖向地震作用、水平地震作用（墙体平面外地震作用、墙体平面内地震作用）、风荷载。
- 1.8 墙体平面内的层间位移角限值应满足下列要求：
- 1.8.1 外围护墙体采用外挂连接方式时，墙体平面内层间位移角限值不应小于主体结构弹性层间位移角限值的三倍。
- 1.8.2 当墙体采用内嵌连接方式时：

- （1）墙体采用刚性连接时，应保证主体结构达到弹性层间位移角限值时，轻质墙体不应开裂；当主体结构达到弹塑性层间位移角限值时，轻质墙体不应垮塌。
- （2）墙体采用柔性连接时，应保证主体结构达到弹性层间位移角限值时墙体与主体结构不发生碰撞；当主体结构达到弹塑性层间位移角限值时，轻质墙体不应垮塌。
- 1.8.3 在风荷载标准值作用下，墙板的面外最大跨中挠度应不大于 $1/250$ 。
- 1.9 条板墙体建筑平面宜规整，墙体不宜呈圆弧形转折。当出现有转折时，墙体应作特殊处理。
- 1.10 轻质墙体连接件应具有足够的承载力与刚度，并应有可靠的防腐与防火措施。
- 1.11 条板墙体应支承于坚固、稳定、平整的建筑结构基层上，与主体结构梁、板、墙、柱的连接应牢固，并应有防裂、隔声、防火、防水、防震措施。
- 1.12 外墙板安装前，应在墙底采用水泥砂浆坐浆，厚度为 $10\text{mm}\sim 20\text{mm}$ 。外墙板顶或外墙板侧与主体结构相连时，主体结构与外墙板之间应采用 20mm 柔性填充材料填充（柔性连接）或 20mm 厚水泥砂浆填实（刚性连接）。
- ## 2 构造规定
- 2.1 外围护墙板最小板厚不宜小于 200mm ，且层高范围内不允许接板。
- 2.2 当轻质条板用于外围护墙体并采用外挂式连接时，与连接件相连部位应采

结构设计说明								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S01

取加强措施。 2.3 墙体中构造柱的设置应符合下列规定： 2.3.1 墙体长度大于 4m 时，应增设构造柱。 2.3.2 高度超过 4m 时，应设置构造柱，且墙体自由端端头应设置构造柱。 2.3.4 顶端为自由端的墙体，墙体长度超过 4m 时，应设置构造柱，并在墙体顶端设置圈梁。 2.3.5 当洞口宽度大于 2.5m 时，洞口两侧应设置构造柱。 2.3.6 当采用混凝土构造柱时，构造柱混凝土强度不应低于 C25，构造柱截面宽度不应小于 180mm，截面高度不应小于墙体厚度，纵向钢筋宜采用 4Φ14，且不应小于 4Φ12，箍筋直径不应小于 6mm，箍筋间距不应大于 200mm。在构造柱上、下端 600mm 范围内箍筋间距不应大于 150mm。 2.4 半高墙体、自由端墙体 2.4.1 半高墙体与上部窗框和周边主体结构均应连接牢固。 2.4.2 自由端墙体应按实际工程情况进行单项设计，可采用横板安装、加设构造柱、钢筋混凝土压顶等措施。 2.5 条板长度超过 6m 以及公用通道、走廊、人流拥挤、顶部为自由端的墙体均应采取加强和防裂等措施。 2.6 条板与条板间的拼缝连接材料应与墙体材料相适应，且其抗压强度不宜高于墙体材料抗压强度。 2.7 门洞、窗洞上部应根据洞口宽度、上部墙体高度以及荷载情况设置过梁，过梁两端支承长度不应小于 240mm。 2.8 在抗震设防地区，墙体与主体结构的连接应采取相应的抗震构造措施，如采用硅酮胶柔性连接，设置 U 形抗震钢卡及 L 形钢板卡连接等。钢卡、钢板卡连接应使用膨胀螺栓、射钉或焊接固定。钢卡的设置应符合下列规定： 2.8.1 墙体与顶板、结构梁的接缝处，钢卡间距不应大于 600mm。且条板每端不应少于 1 个固定点。 2.8.2 墙体与柱、剪力墙的接缝处，钢卡可间断布置，且间距不应大于 1m。 2.8.3 接板安装的墙体，条板上端与顶板、结构梁的接缝处应加设钢卡进行固定，且每块条板不应少于两个固定点。 2.8.4 钢卡沿墙板高度方向长度不宜小于 50mm，且与条板隔墙重叠长度不宜小于 30mm。钢卡宽度应根据条板局部承压确定，并不应小于 100mm。 2.9 外挂墙板与主体结构采用点支承连接时，节点构造应符合下列规定： 2.9.1 连接点数量和位置应根据外挂墙板形状、尺寸确定，连接点不应少于 4 个，承重连接点不应多于 2 个。 2.9.2 在外力作用下，外挂墙板相对主体结构在墙板平面内应能水平滑动或转动。 2.9.3 连接件的滑动孔尺寸应根据穿孔螺栓直径、变形能力需求和施工允许偏差等因素确定，并满足现行国家标准《钢结构设计标准》GB50017 有关规定。									
结构设计说明								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S02

2.9.4 外挂墙板的底端应设置不少于2个仅对墙板有平面外约束的连接节点。

2.9.5 外挂墙板的侧边不应与主体结构刚性连接。

2.10 条板宜按墙体长度方向竖向排列，当墙体端部的条板不足一块板宽时，应按尺寸要求补板，补板宽度不宜小于100mm。

2.12 条板墙体上的孔、洞位置及尺寸应在设计时做出规定，不得随意开凿。优先采用工厂化的预埋管、线、盒的墙板。

2.13 水平荷载设计值对应的最大板长可参照表2.13选用，超过时应根据实际工程专门计算。

表2.13 外墙板最大板长选用表

水平荷载设计值 $W(\text{kN}/\text{m}^2)$	墙板面密度 $\rho(\text{kg}/\text{m}^2)$	墙板厚度 $h(\text{mm})$	板长 $H(\text{m})$
1.5	≤ 140	200	3.8
1.6			3.7
1.8			3.5
2.0			3.3
2.2			3.1
2.5			2.9
3.0			2.7
3.5			2.5
4.0			2.3
备注：1、板长 H 按 $\rho=140\text{kg}/\text{m}^2$ 、抗弯荷载与板自重倍数为3.0倍时计算			

所得；

2、若 $\rho < 140\text{kg/m}^2$ 或抗弯荷载与自重倍数 < 3.0 倍时，设计时应复核最大板长 H 。

3、若板长超过表中规定数值要求，应按照《GB/T 15762-2020》相关规定进行结构性能试验；外墙板荷载设计值不得超过初裂荷载实测值，外墙板短期挠度实测值不得超过短期挠度允许值；同时破坏荷载实测值应满足《GB/T 15762-2020》6.5.2.3条相关要求。

3 设计要求

3.1 轻质墙体设计应考虑 自重荷载、风荷载和地震作用。

3.2 外围护墙体风荷载标准值应按照下式确定，且不小于 1.0kN/m^2 。

$W_k = \beta_z \mu_{sl} \mu_z W_0$

式中： W_k — 风荷载标准值(kN/m²)；

β_z — 风荷载放大系数，且不小于 $1+0.7/\sqrt{\mu_z}$ ；

μ_{sl} — 风荷载局部体型系数；

μ_z — 风压高度变化系数；

W_0 — 基本风压(kN/m²)。

3.3 在计算地震作用时，可采用下列方法

3.3.1 采用等效侧力法，水平地震作用标准值的计算应按下式确定：

$Q_{Ek} = \gamma \eta \xi_1 \xi_2 \alpha_{max} G_k / A$

Q_{Ek} — 作用于墙体的均布水平地震作用标准值(kN/m²)；

结构设计说明								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S03

γ —非结构构件功能系数，一、二、三级分别取1.4、1.0、0.7；
 η —非结构构件类别系数，详表3.3；
 ζ_1 —状态系数，2.0；
 ζ_2 —位置系数，顶部宜取2.0，底部宜取1.0，沿高度线性分布；
 $\alpha_{\max}$ —水平地震影响系数最大值；
 G_k —所计算墙体的重力荷载标准值(kN)，包括墙体、墙体饰面材料及其上吊挂固定物重量；

表3.3 墙体及连接件的类别系数和功能级别

构件、部件名称		类别系数	功能级别		
			甲类建筑	乙类建筑	丙类建筑
非承重外墙		1.0	一级	一级	二级
连接	墙体连接件	1.2	一级	一级	二级
	饰面连接件	1.0	二级	二级	二级
备注：1、表中甲、乙、丙建筑指抗震设防类别为特殊设防类、重点设防类、标准设防类的建筑； 2、闹市区丙类建筑临街面的外围护墙体应提高一级，一级时不再提高； 3、平时无人地段乙、丙类建筑的外墙及其连接件，可降低一级，三级时不再价降低。					

3.3.2 采用楼面反应谱法时，水平地震作用标准值的计算应符合现行行业标准《非结构构件抗震设计规范》JGJ339的有关规定。

3.4 条板墙平面外强度应满足下列要求：
 $q_{eq}=(H/2.3)^2q_E\leq Q_r$
 q_E —垂直于墙体的水平作用组合设计值(kN/m²)；
 H —结构层高(m)；
 q_{eq} —墙板等效水平荷载(kN/m²)；
 Q_r —抗弯破坏荷载(kN/m²)，当墙厚≤150mm时，抗弯破坏荷载不应小于1.5gρ；当墙厚>150mm时，抗弯破坏荷载不应小于2.0gρ；
 ρ —墙板面密度(kg/m²)；
 g —重力加速度，可取0.01kN/kg。

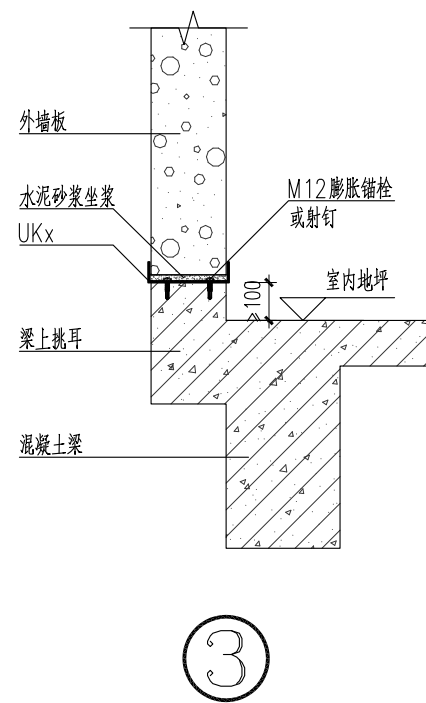
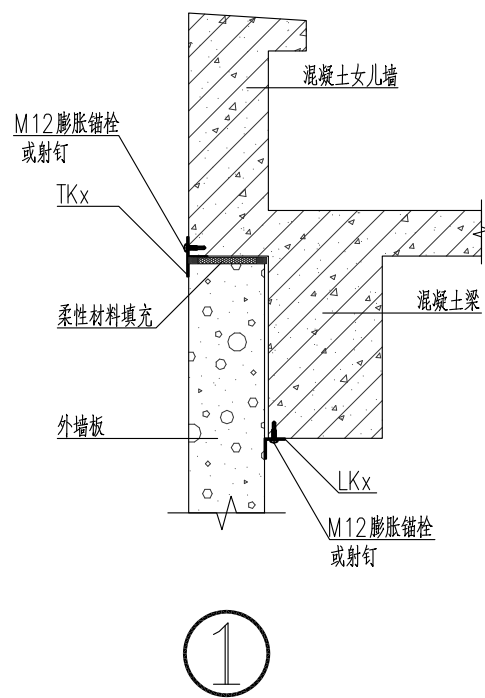
3.4 连接件设计
3.4.1 连接件承受的荷载包括墙体重力荷载、竖向地震作用、水平地震作用（墙体平面外地震作用、墙体平面内地震作用）、风荷载。
3.4.2 连接件应力应满足下式有关规定，并满足轻质墙体局部承压要求。

$\sigma_N=N/A_n\leq f$
 $\sigma_M=q_EHab/(2W_n)\leq f$
 $\tau=q_EHb/(2A_n)\leq f_v$
 N —墙板竖向荷载设计值(N)；
 H —结构层高(mm)；
 a —荷载作用点至连接件根部距离(mm)；
 b —墙体宽度(mm)；

结构设计说明								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S04

A_n —连接件在荷载作用方向净截面面积(mm^2) ;
 W_n —连接件在荷载作用方向净截面模量(mm^3) ;
 f —钢材的抗拉、抗压和抗弯强度设计值(N/mm^2) ;
 f_v —钢材的抗剪强度设计值(N/mm^2) ;
 σ_N 、 σ_M 、 τ —分别在轴力、弯矩和剪力作用下连接件的正应力、弯曲应力和剪应力 ;
同时存在正应力和剪应力等复杂应力状态时 , 应满足下式规定 : $\sqrt{\sigma^2+3\tau^2}\leqslant 1.1f$ 。
 A —所计算墙体面积(m^2)。
3.4.2 外围护墙的连接件设计时 , 应按照设防地震取值。

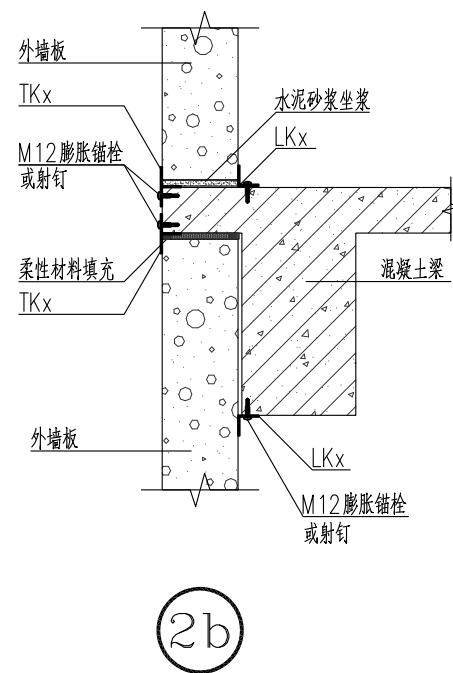
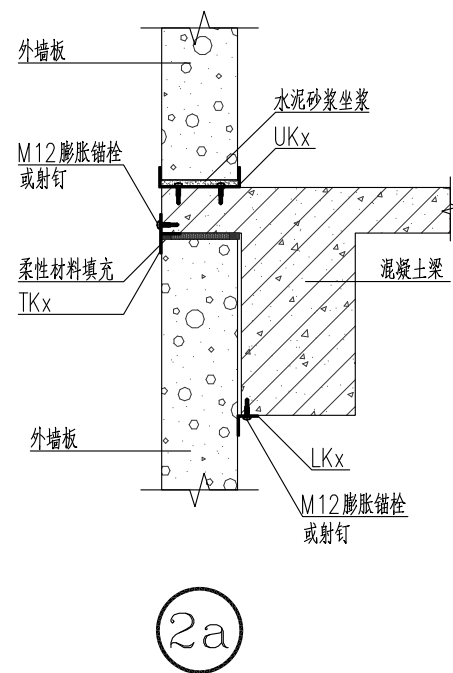
结构设计说明								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S05



说明：

1、钢卡(UKx、TKx和LKx)选用根据本图集第S31~S33页具体选用。

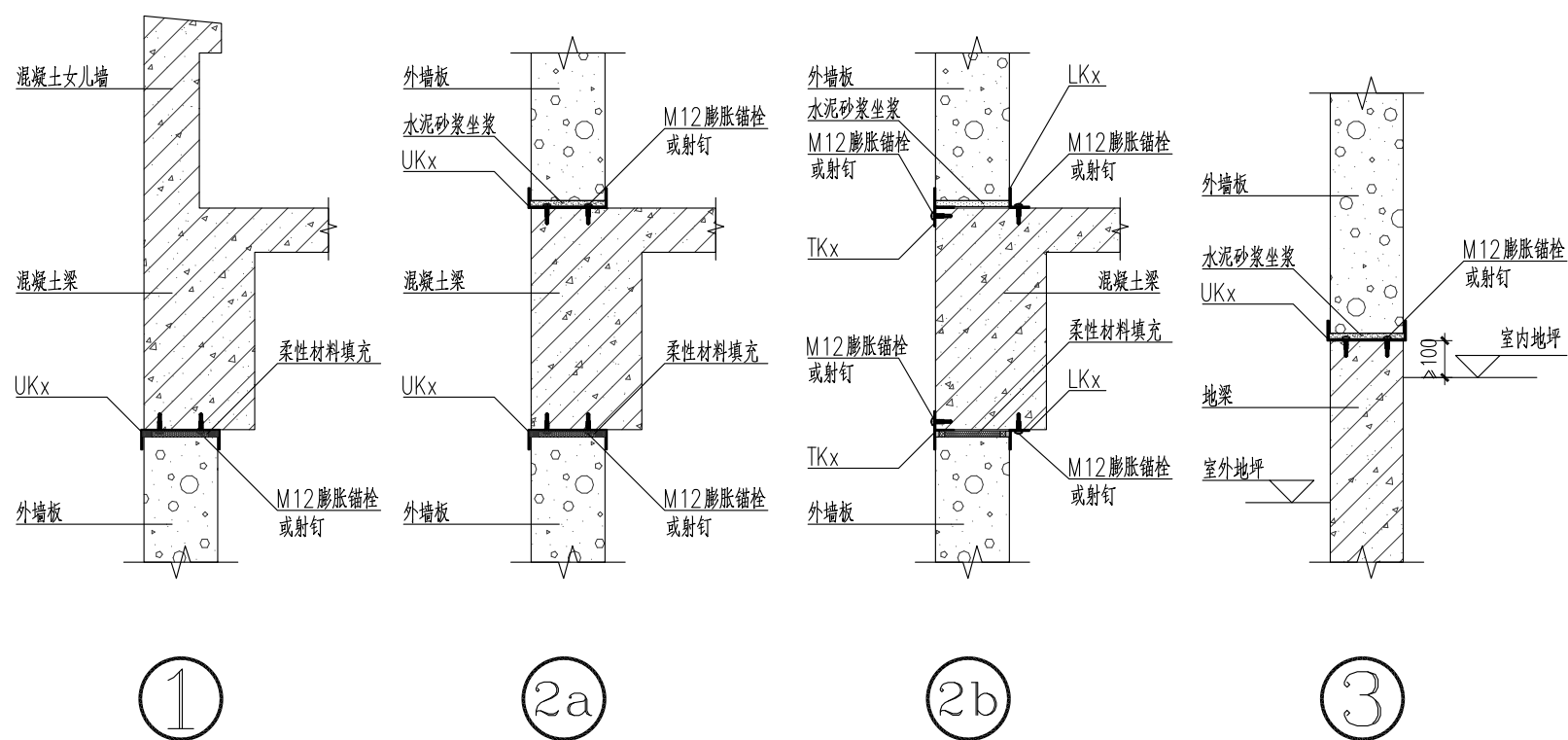
外墙板与混凝土结构竖向连接（外挂：柔性连接）							图集号	川××××××-××
审核			校对			设计	页码	S07



说明：

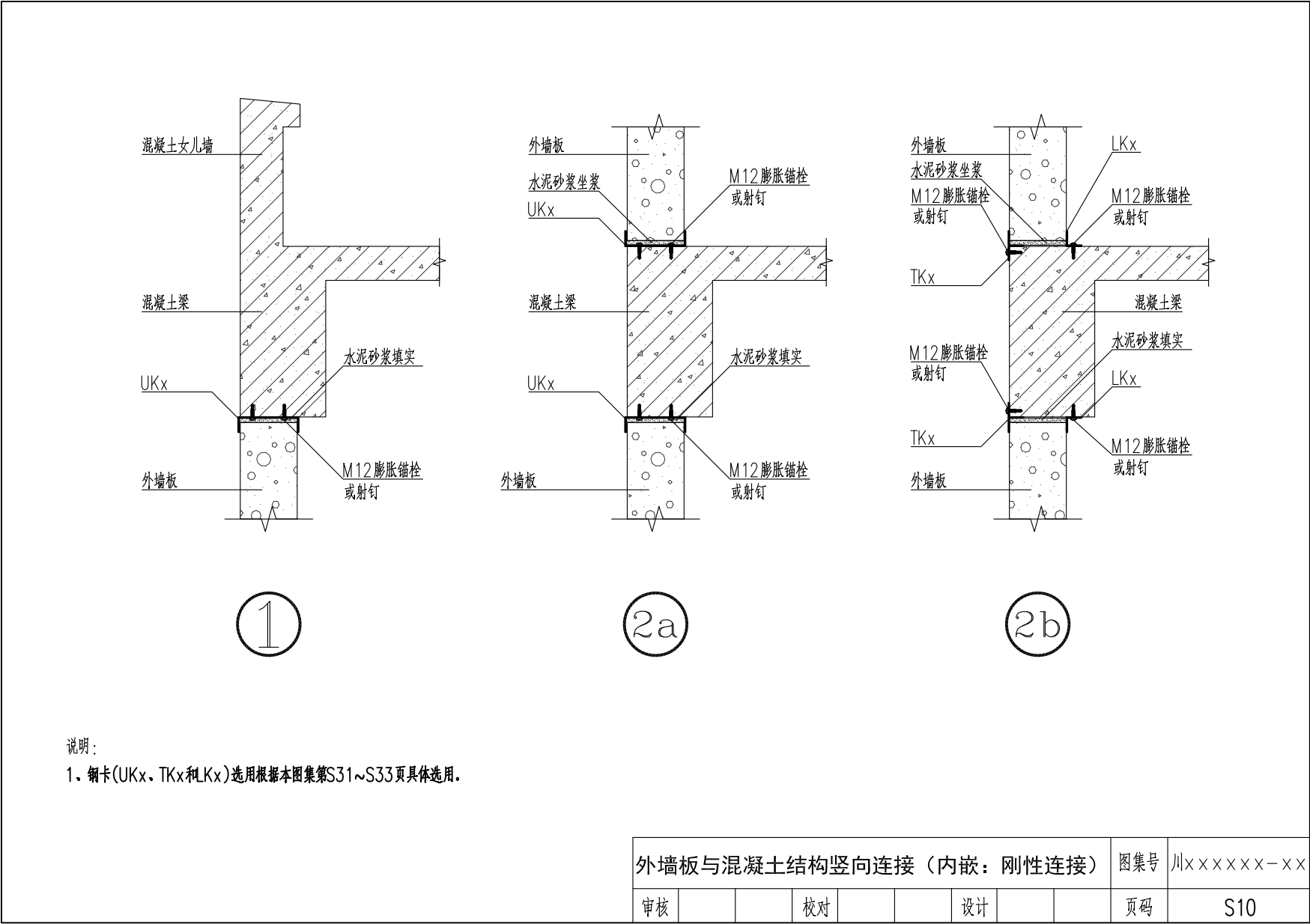
1、钢卡(UKx、TKx和LKx)选用根据本图集第S31~S33页具体选用。

外墙板与混凝土结构竖向连接（外挂：柔性连接）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S08

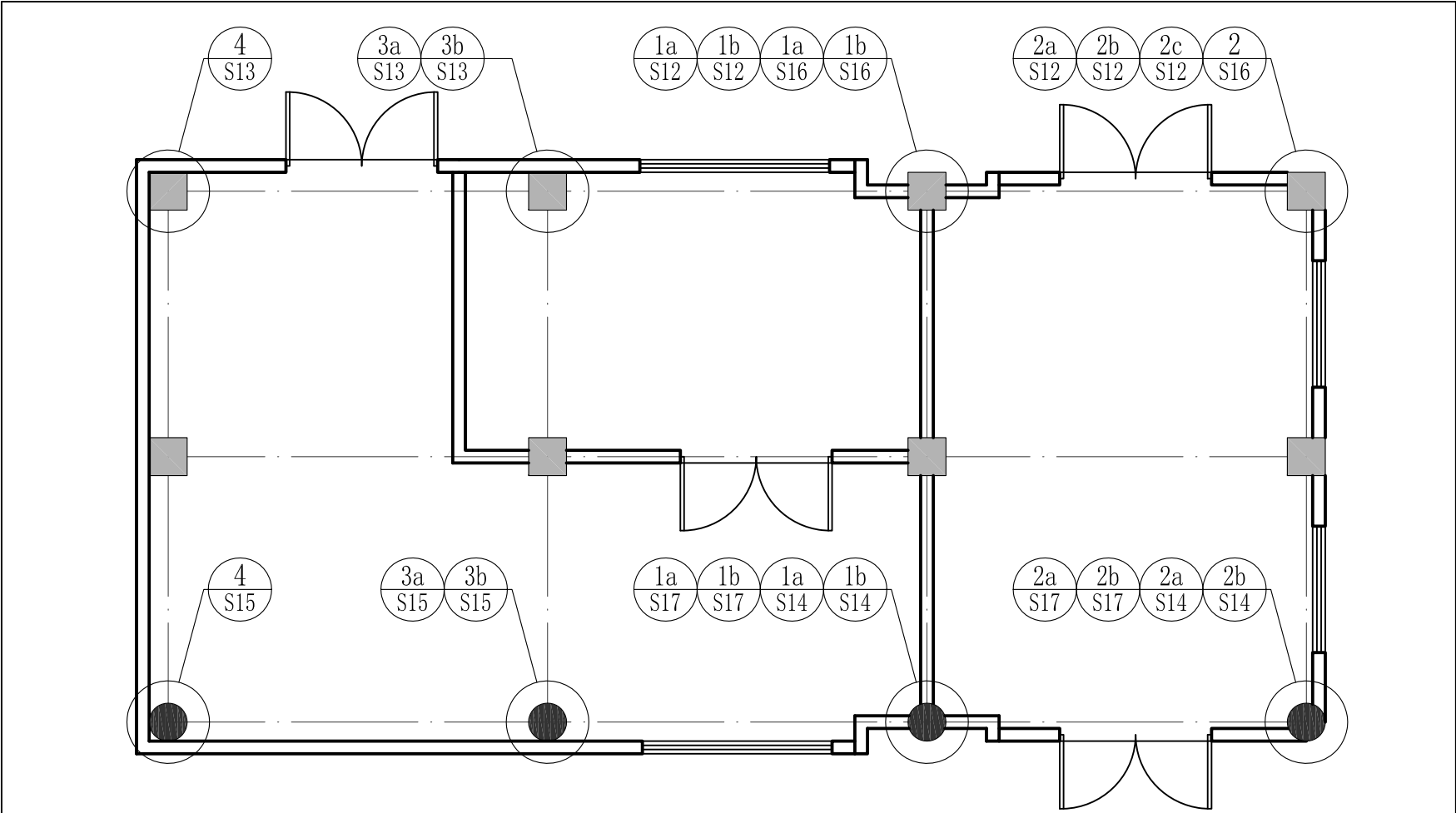


说明：
 1、钢卡(UKx、TKx和LKx)选用根据本图集第S31~S33页具体选用。

外墙板与混凝土结构竖向连接（内嵌：柔性连接）							图集号	川××××××-××
审核			校对			设计	页码	S09

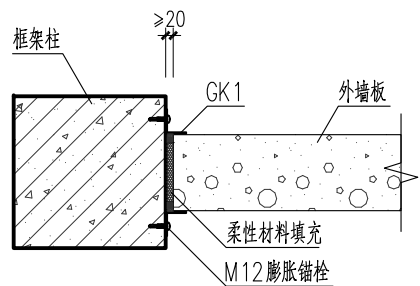


外墙板与混凝土结构竖向连接（内嵌：刚性连接）								图集号	川xxxxxx-xx
审核			校对			设计		页码	S10

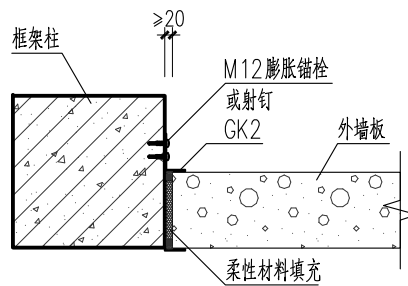


混凝土框架结构平面布置图

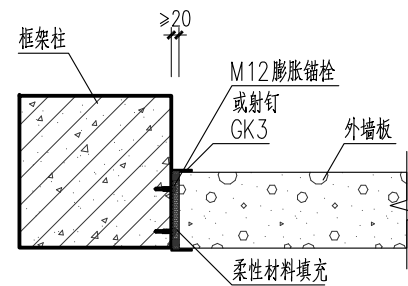
外墙板与混凝土结构水平连接索引图							图集号	川xxxxxx-xx
审核			校对			设计	页码	S11



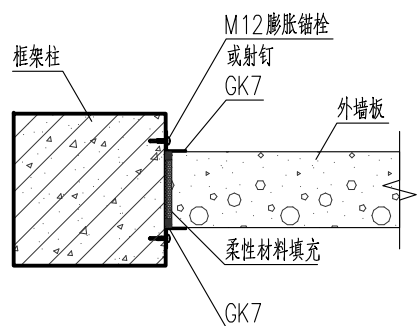
1a



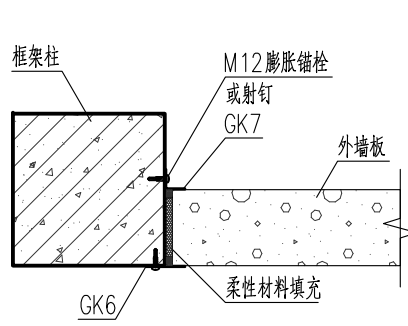
2a



2b

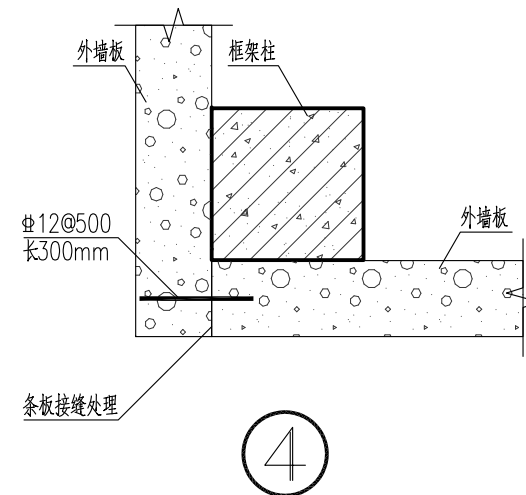
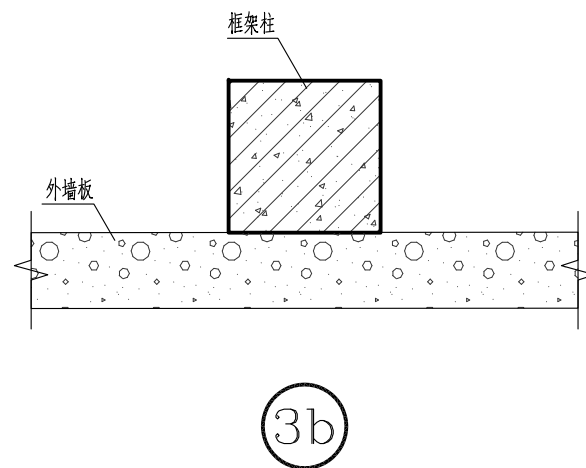
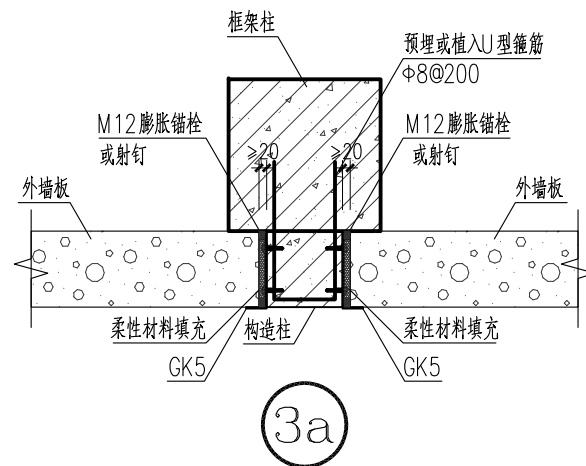


1b



2c

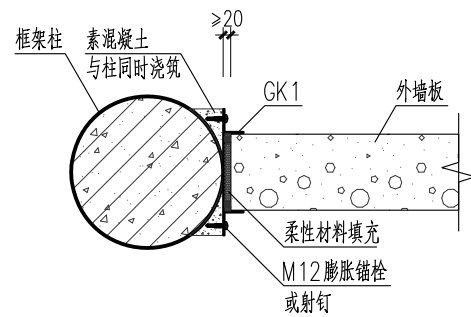
外墙板与混凝土柱的连接（柔性连接：一）							图集号	川××××××-××
审核			校对			设计	页码	S12



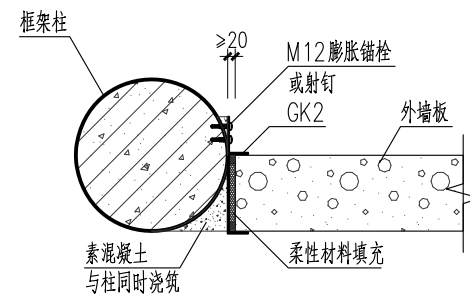
说明:

- 1、外墙板与混凝土结构的连接，抗震设防烈度为7度及以下时，可采用柔性连接或刚性连接。抗震设防烈度为8度时，宜采用柔性连接。
- 3、当采用柔性连接时，墙体与抗震钢卡件之间预留不小于20mm变形缝并用柔性材料填充；钢卡件竖向间距宜 $\leq 500\text{mm}$ 。
- 4、钢卡(GK1~GK7)选用根据本图集第S30页具体选用。

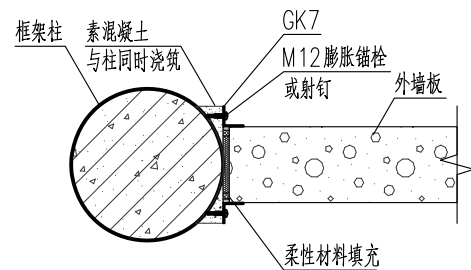
外墙板与混凝土柱的连接（柔性连接：二）							图集号	川××××××-××
审核			校对			设计	页码	S13



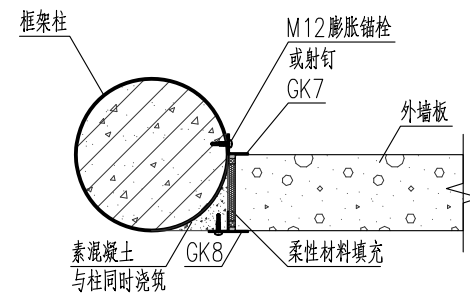
1a



2a

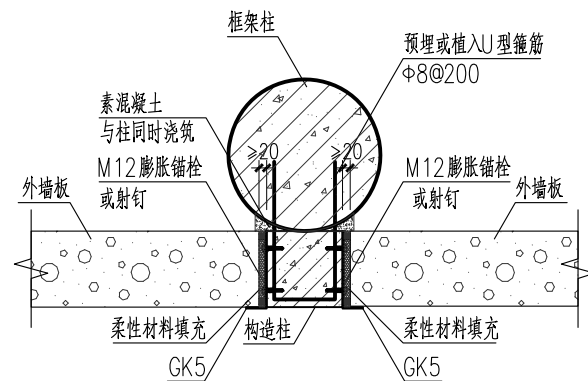


1b

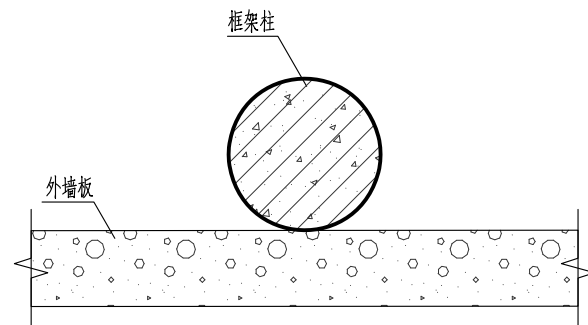


2b

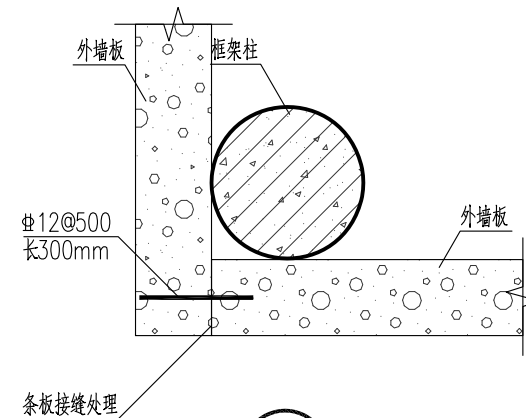
外墙板与混凝土柱的连接（柔性连接：三）							图集号	川××××××-××
审核			校对			设计	页码	S14



4a



4b

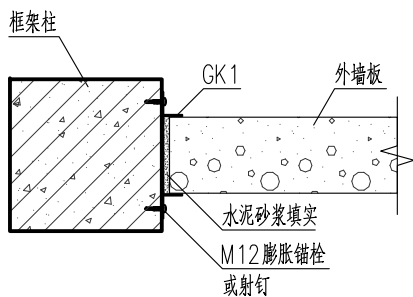


3

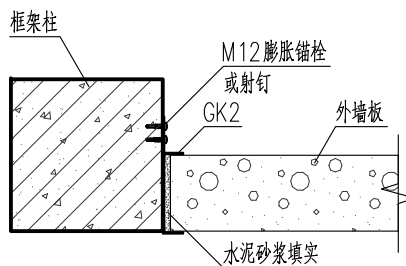
说明:

- 1、外墙板与混凝土结构的连接，抗震设防烈度为7度及以下时，可采用柔性连接或刚性连接。抗震设防烈度为8度时，宜采用柔性连接。
- 3、当采用柔性连接时，墙体与抗震钢卡件之间预留不小于20mm变形缝并用柔性材料填充；钢卡件竖向间距宜 $\leq 500\text{mm}$ 。
- 4、钢卡(GK1~GK7)选用根据本图集第S30页具体选用。
- 5、圆柱局部加宽做法详见S17。

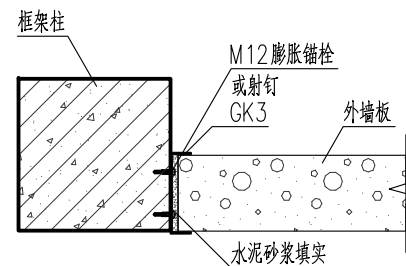
外墙板与混凝土柱的连接（柔性连接：四）							图集号	川××××××-××
审核			校对			设计	页码	S15



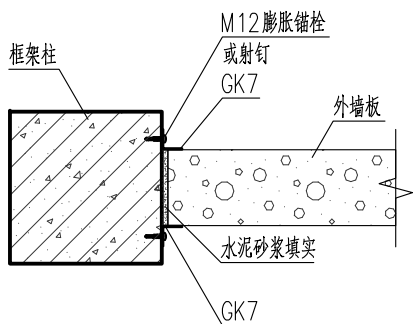
1a



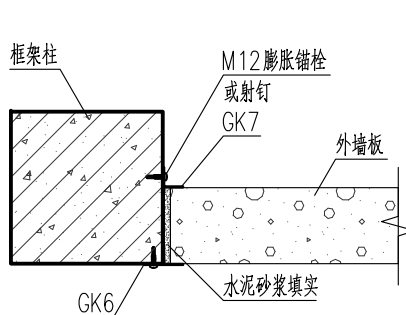
2a



2b



1b

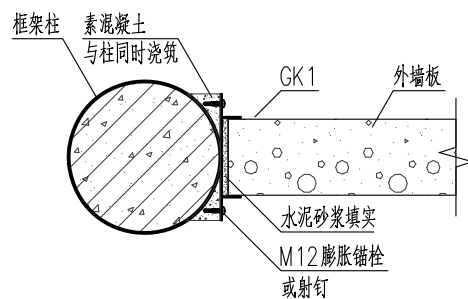


2c

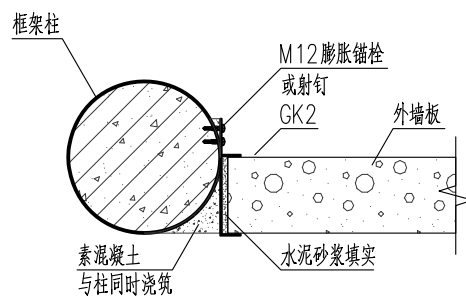
说明:

- 1、外墙板与混凝土结构的连接,抗震设防烈度为7度及以下时,可采用柔性连接或刚性连接。
- 2、当采用刚性连接时,墙体与框架柱连接时,墙体与抗震钢卡件之间的间隙应采用水泥砂浆填充;墙体与构造柱连接时,墙体与抗震钢卡件之间的间隙由二次浇筑的构造柱填充。
- 3、钢卡(GK1~GK7)选用根据本图集第S30页具体选用。

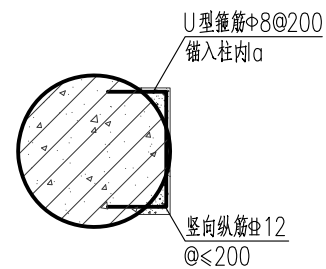
外墙板与混凝土柱的连接(刚性连接:一)							图集号	川××××××-××
审核			校对			设计	页码	S16



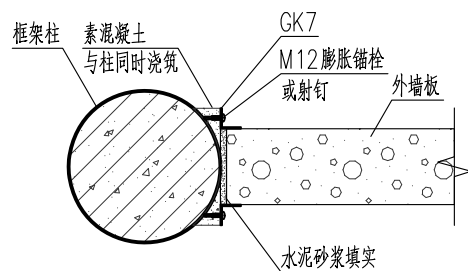
1a



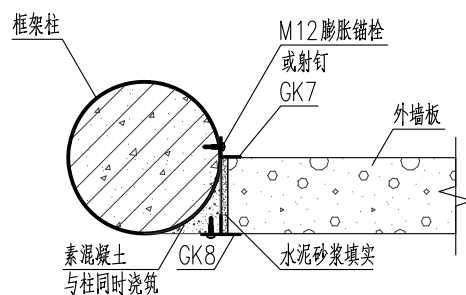
2a



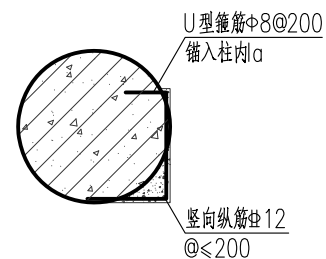
圆柱局部加宽做法(一)



1b

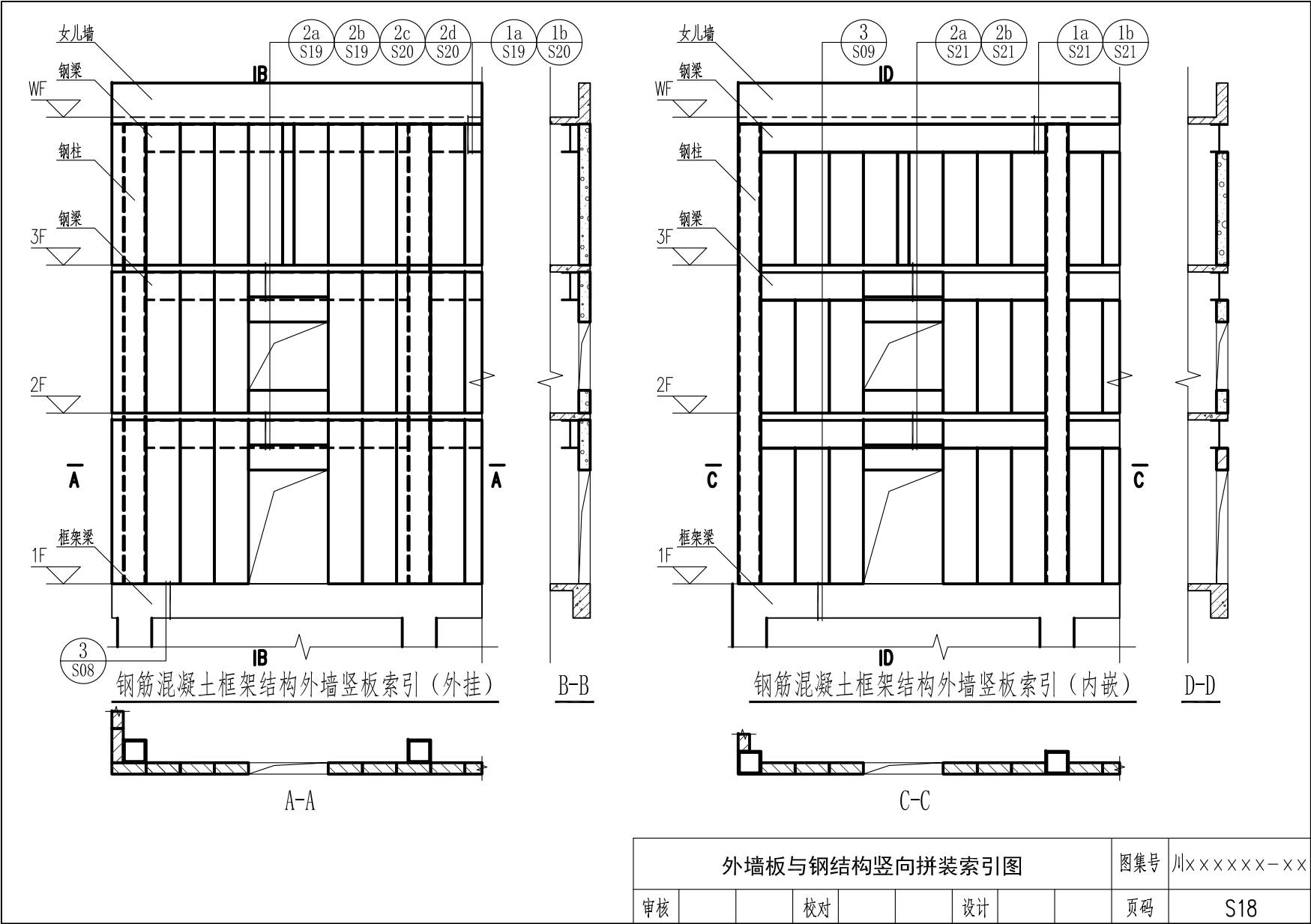


2b

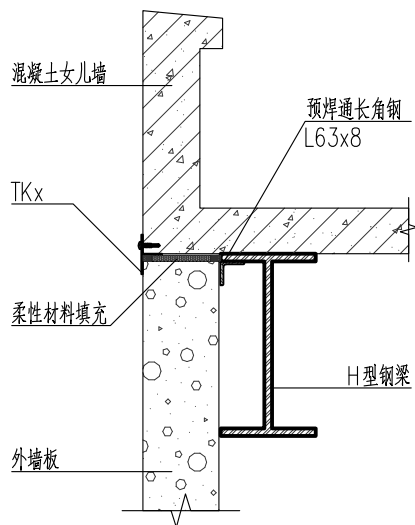


圆柱局部加宽做法(二)

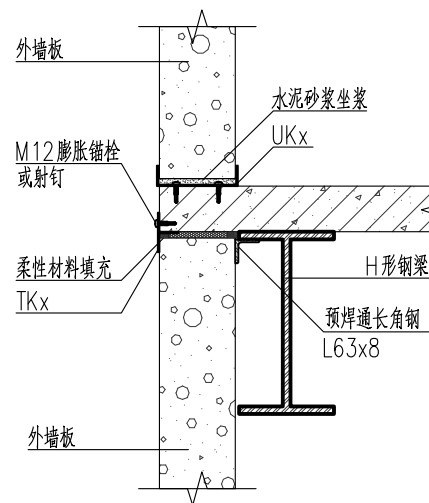
外墙板与混凝土柱的连接（刚性连接：二）							图集号	川×××××-××
审核			校对			设计	页码	S17



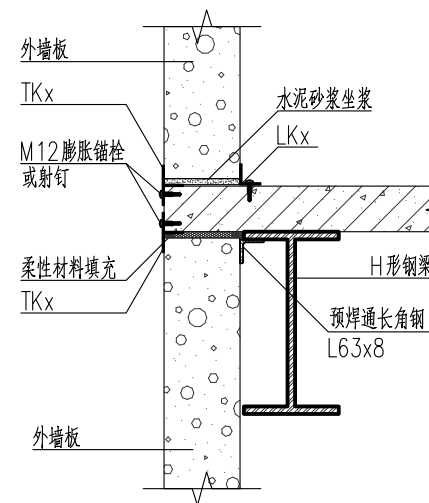
外墙板与钢结构竖向拼装索引图							图集号	川××××××-××
审核			校对		设计		页码	S18



1a
H形梁



2a
H形梁



2b
H形梁

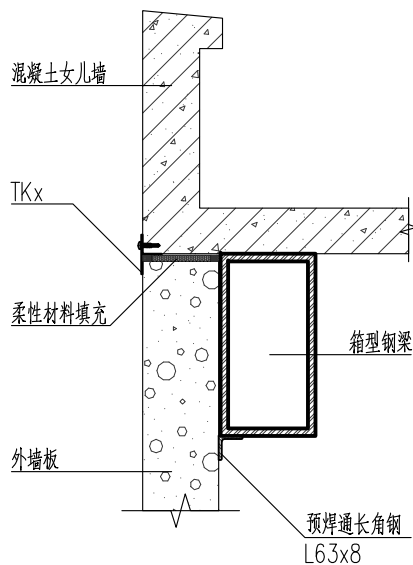
说明：

- 1、外墙板与钢结构的竖向连接应采用柔性连接。
- 2、外墙板内嵌时，最后一块外墙板与钢梁竖向连接的内侧采用连接板并现场焊接。
- 3、除注明外，角钢与钢梁焊接均采用双面角焊缝， $h_f=6\text{mm}$ 。

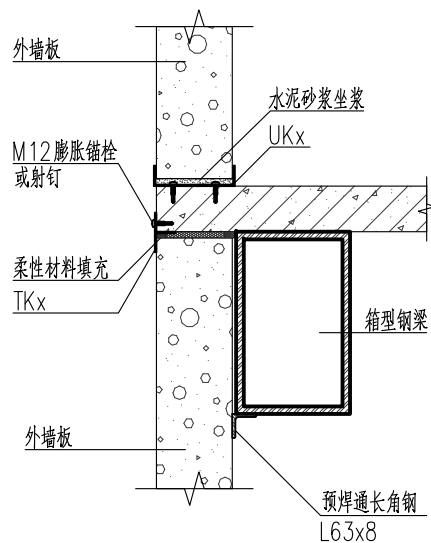
说明：

- 1、钢卡(UKx、TKx和LKx)选用根据本图集第S31~S33页具体选用。

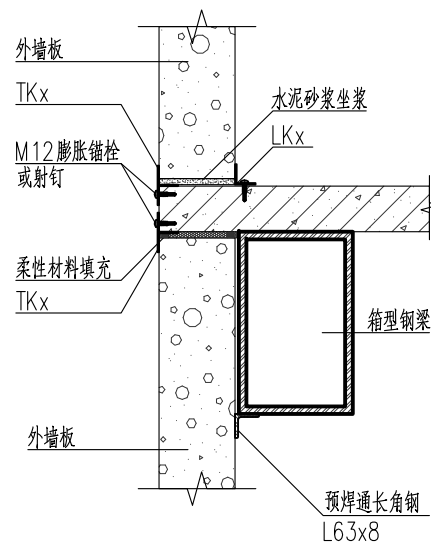
外墙板与钢结构竖向连接（外挂）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S19



1b
箱形梁



2c
箱形梁



2d
箱形梁

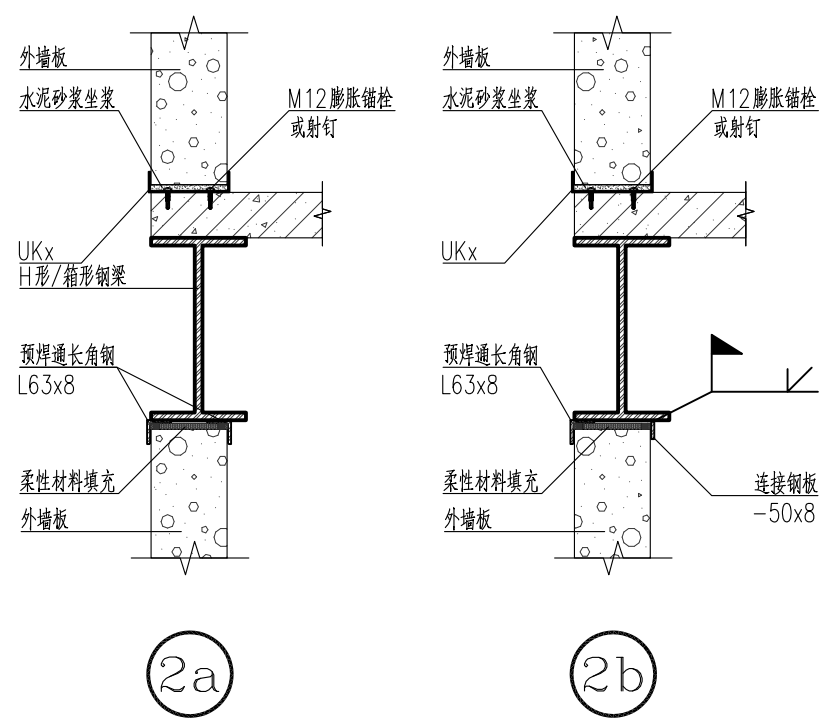
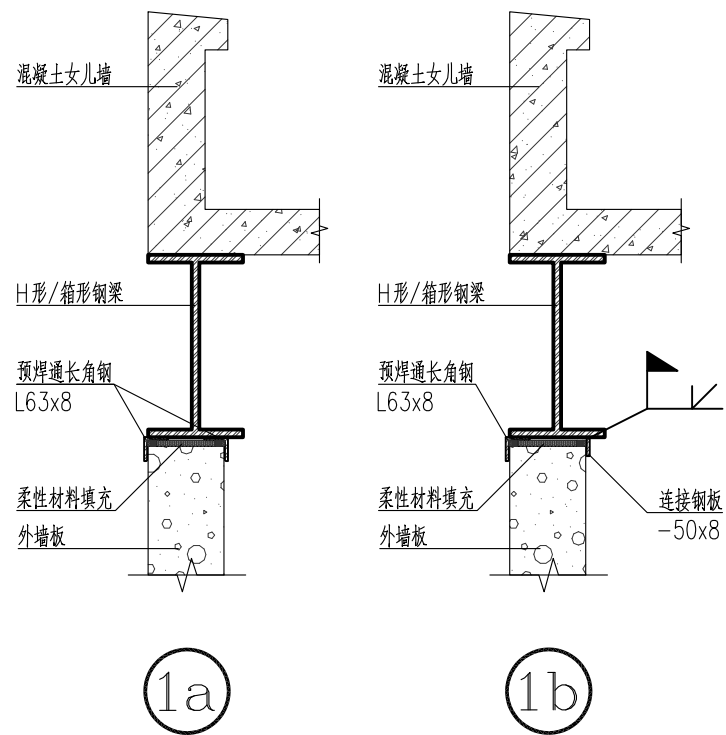
说明：

- 1、外墙板与钢结构的竖向连接应采用柔性连接。
- 2、外墙板内嵌时，最后一块外墙板与钢梁竖向连接的内侧采用连接板并现场焊接。
- 3、除注明外，角钢与钢梁焊接均采用双面角焊缝， $h_f=6\text{mm}$ 。

说明：

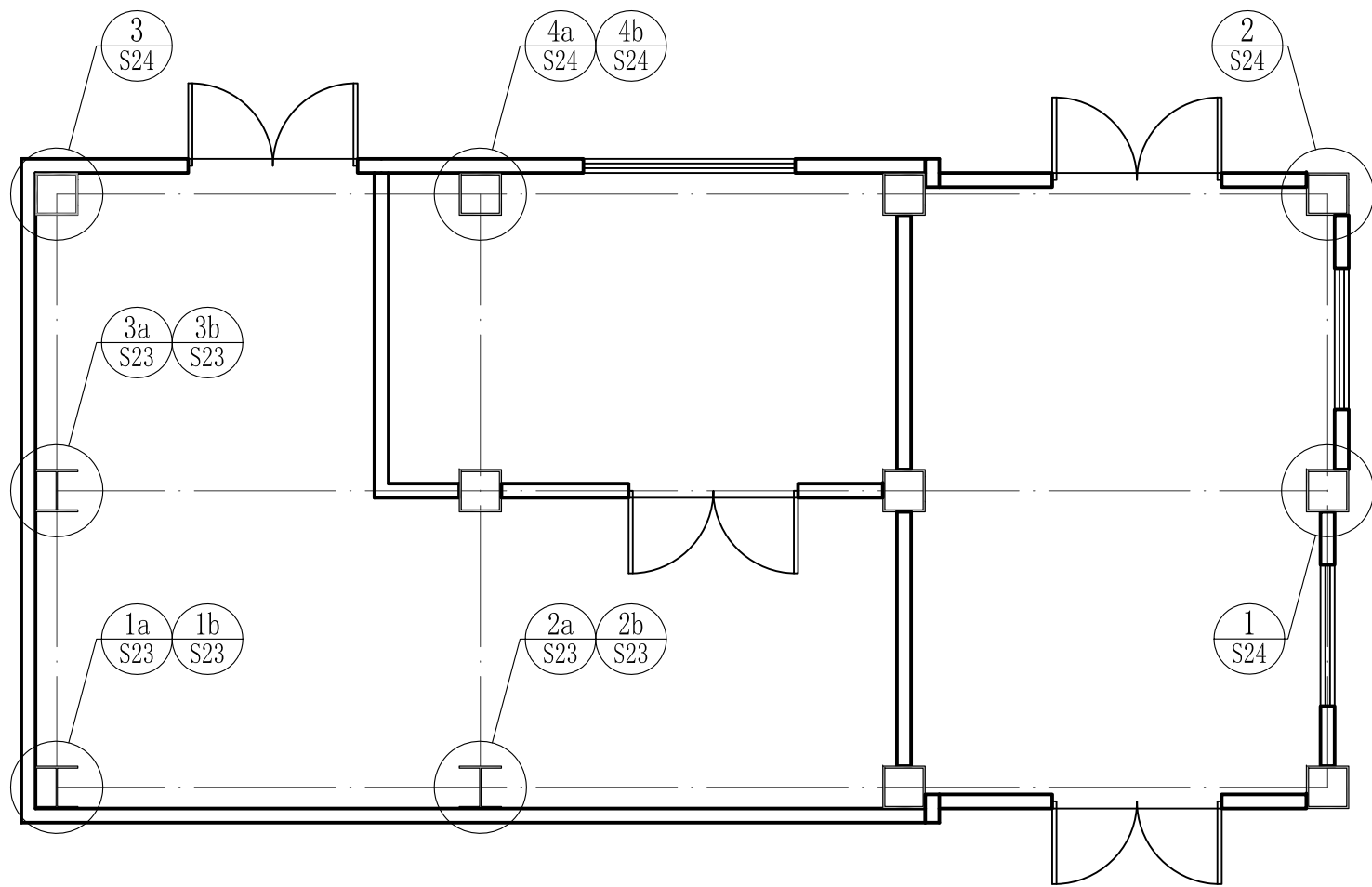
- 1、钢卡(UKx、TKx和LKx)选用根据本图集第S31~S33页具体选用。

外墙板与钢结构竖向连接（外挂）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S20



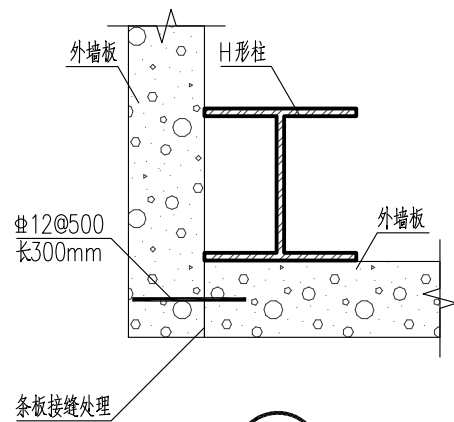
说明：
1、鋼卡(UKx、TKx和Kx)選用根據本圖集第S31~S33頁具體選用。

外牆板與鋼結構豎向連接（內嵌）							圖集號	川××××××-××
審核			校對			設計	頁碼	S21

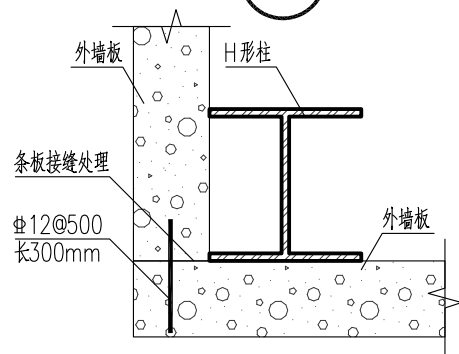


钢框架结构平面布置图

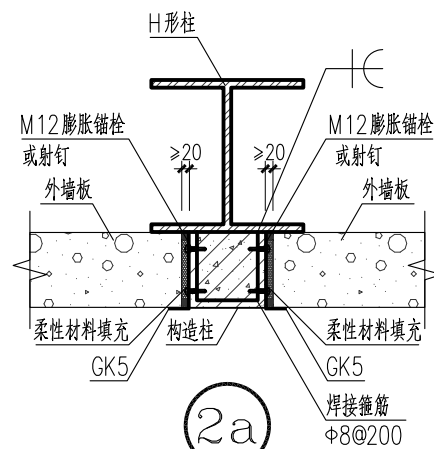
外墙板与钢结构水平连接索引图							图集号	川xxxxxx-xx
审核			校对			设计	页码	S22



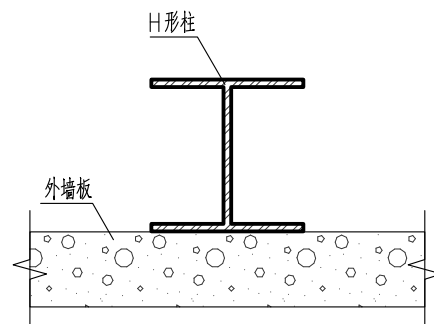
1a



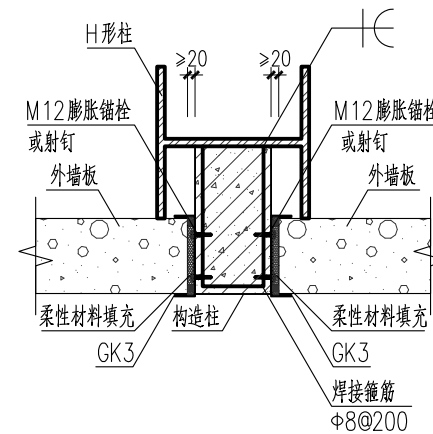
1b



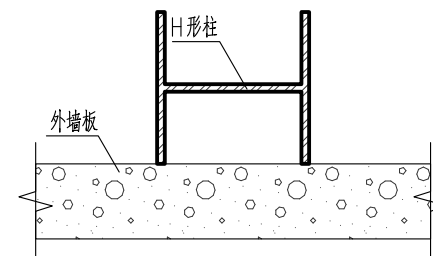
2a



2b



3a



3b

说明:

1、混凝土构造柱可替换为钢构造柱, 具体做法向S27。

外墙板与钢柱的连接 (H形柱)

图集号 川×××××-××

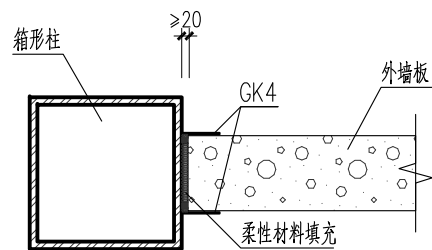
审核

校对

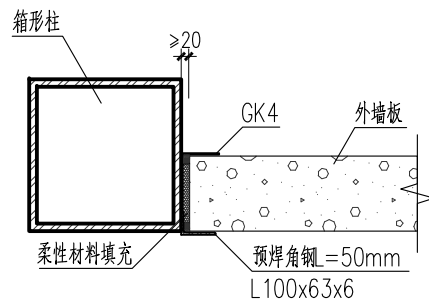
设计

页码

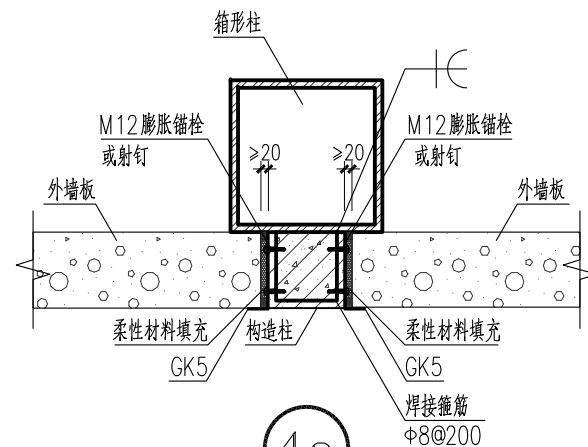
S23



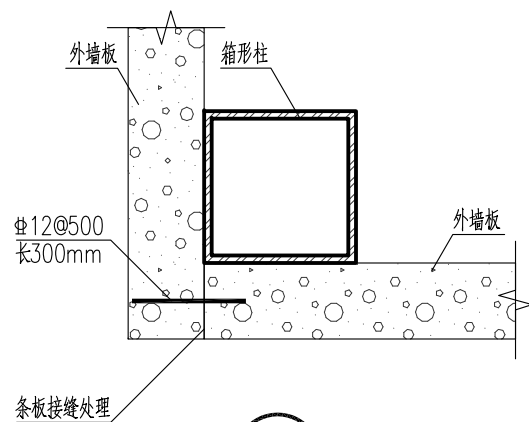
①



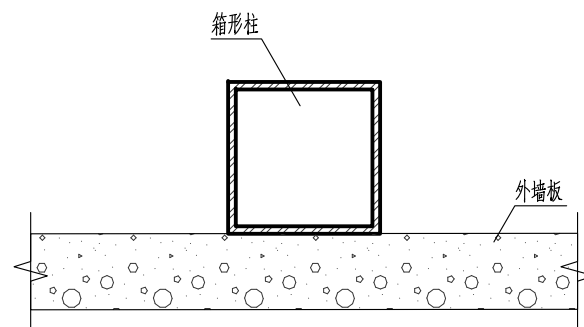
②



4a



③

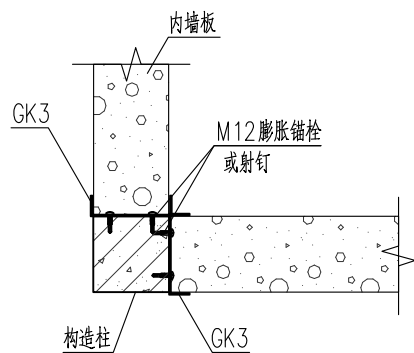


4b

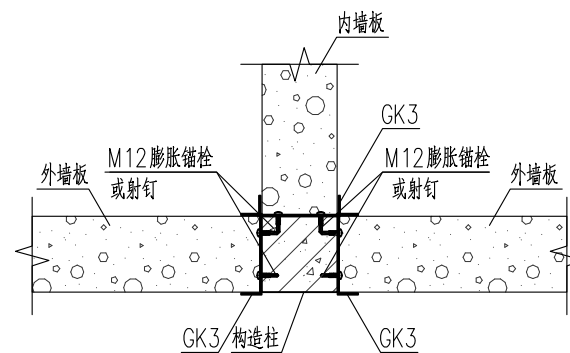
说明:

1、混凝土构造柱可替换为钢构造柱,具体做法向S27。

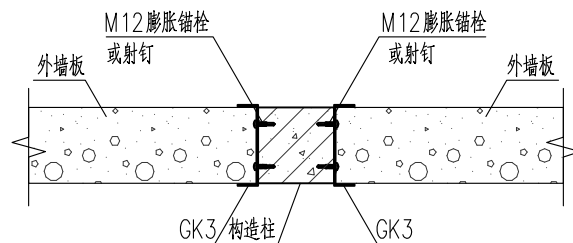
外墙板与钢柱的连接(箱形柱)							图集号	川×××××-××
审核			校对			设计	页码	S24



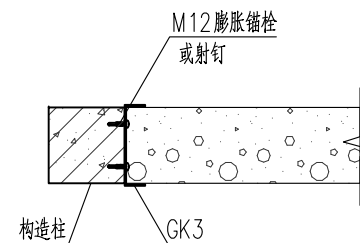
刚性连接（一）



刚性连接（二）



刚性连接（三）

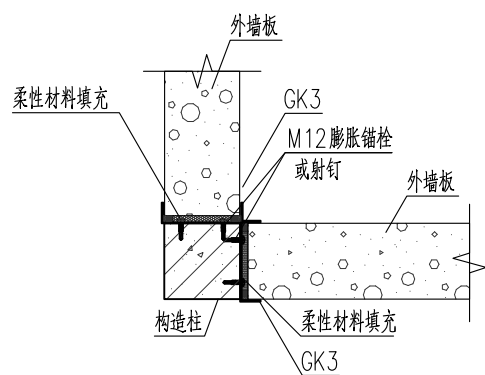


刚性连接（四）

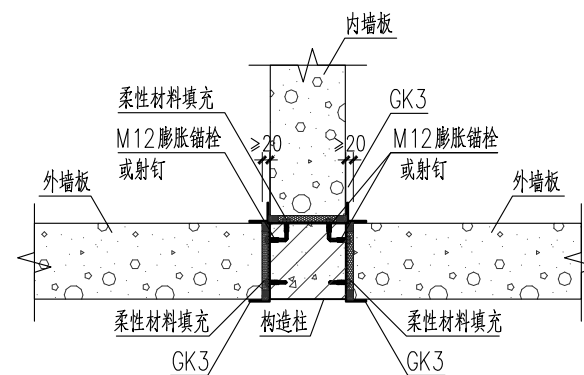
说明：

- 1、外墙板与混凝土结构的连接，抗震设防烈度为7度及以下时，可采用柔性连接或刚性连接。
- 2、当采用刚性连接时，墙体与框架柱连接时，墙体与抗震钢卡件之间的间隙应采用水泥砂浆填充；墙体与构造柱连接时，墙体与抗震钢卡件之间的间隙由二次浇筑的构造柱填充。
- 3、钢卡(GK1~GK7)选用根据本图集第S30页具体选用。
- 4、相邻位置均有钢卡件时，施工安装时应沿竖向应错开布置。

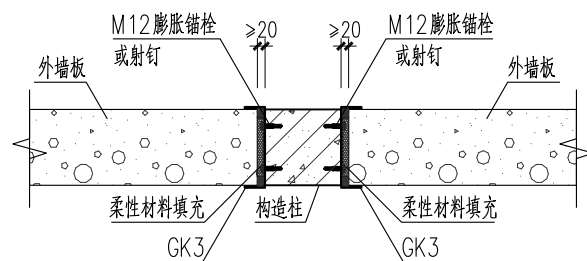
外墙板与混凝土构造柱的连接(刚性连接)								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S25



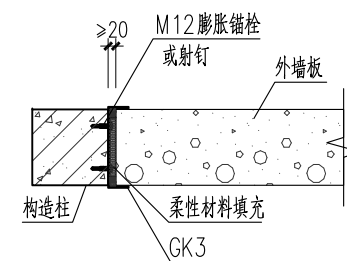
柔性连接（一）



柔性连接（二）



柔性连接（三）

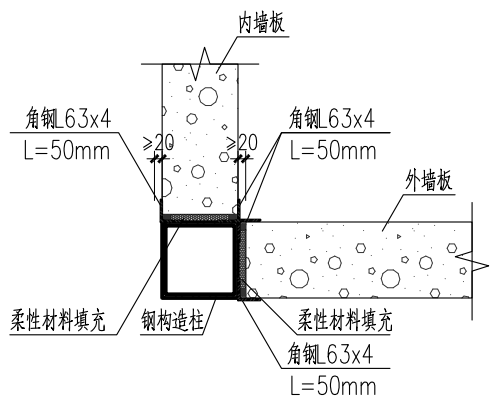


柔性连接（四）

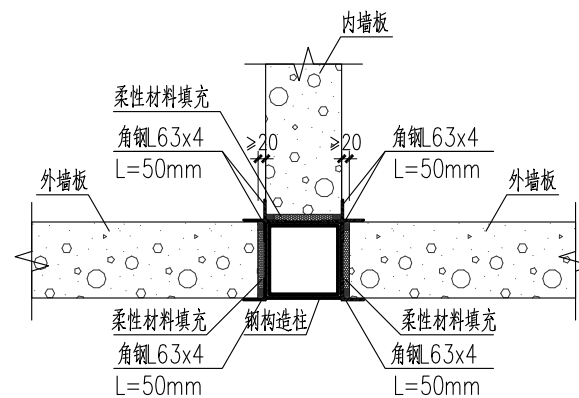
说明：

- 1、外墙板与混凝土结构的连接，抗震设防烈度为7度及以下时，可采用柔性连接或刚性连接。抗震设防烈度为8度时，宜采用柔性连接。
- 3、当采用柔性连接时，墙体与抗震钢卡件之间预留不小于20mm变形缝并用柔性材料填充；钢卡件竖向间距宜 $\leq 500\text{mm}$ 。
- 4、钢卡(GK1~GK7)选用根据本图集第S30页具体选用。
- 5、相邻位置均有钢卡件时，施工安装时应沿竖向应错开布置。

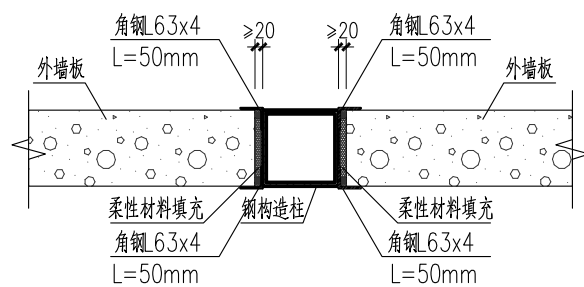
外墙板与混凝土构造柱的连接(柔性连接)							图集号	川××××××-××
审核			校对			设计	页码	S26



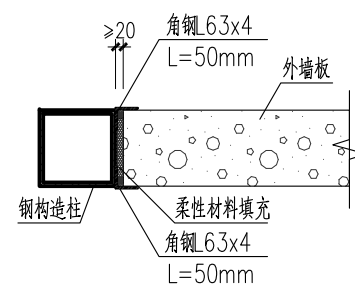
柔性连接（一）



柔性连接（二）



柔性连接（三）

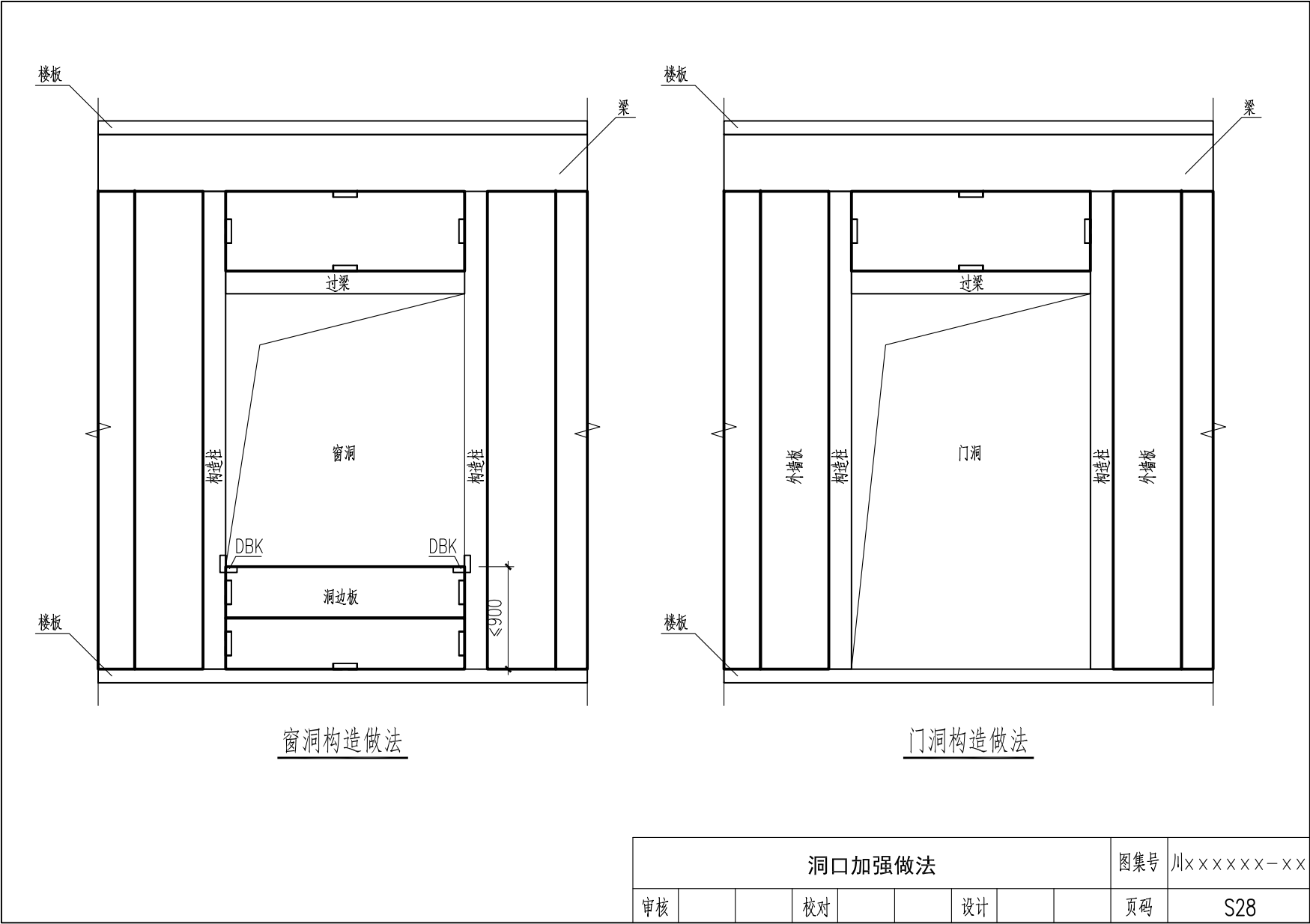


柔性连接（四）

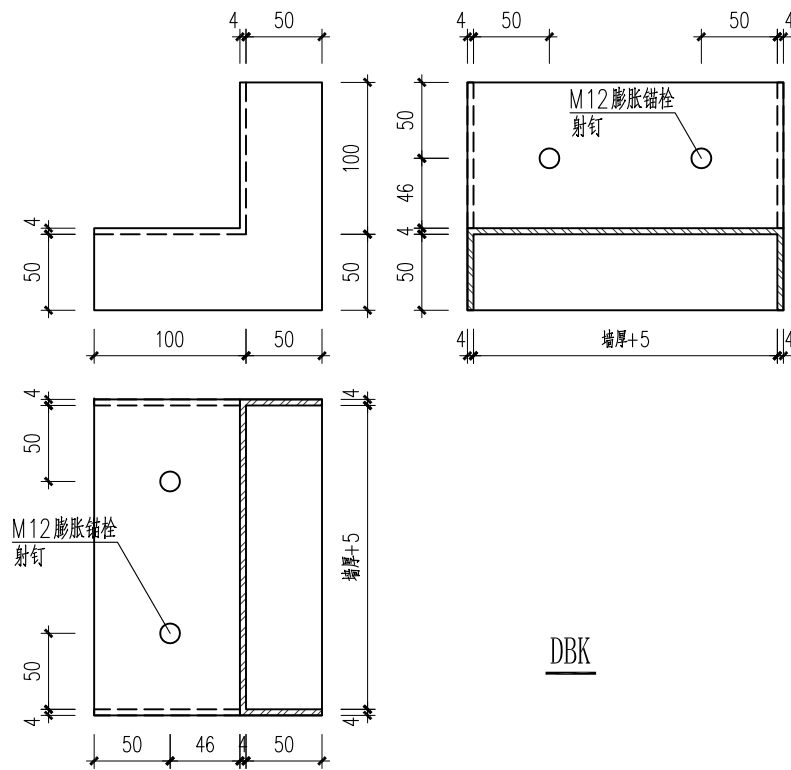
说明：

- 1、外墙板与钢结构的竖向连接应采用柔性连接。
- 2、外墙板内嵌时，最后一块外墙板与钢梁竖向连接的内侧采用连接板并现场焊接。
- 3、除注明外，角钢与钢梁焊接均采用双面角焊缝， $h_f=6\text{mm}$ 。
- 4、相邻位置均有钢卡件时，施工安装时应沿竖向应错开布置。

外墙板与钢构造柱的连接								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S27



洞口加强做法							图集号	川××××××-××
审核			校对			设计	页码	S28

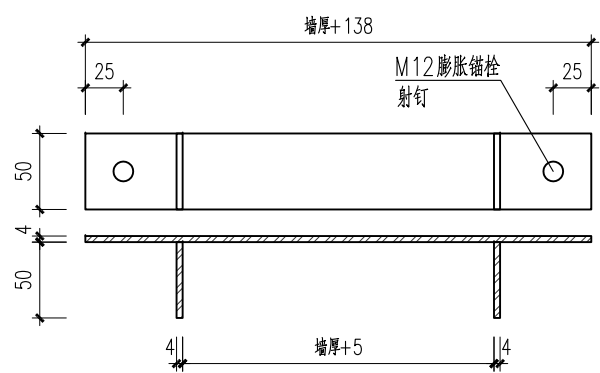


DBK

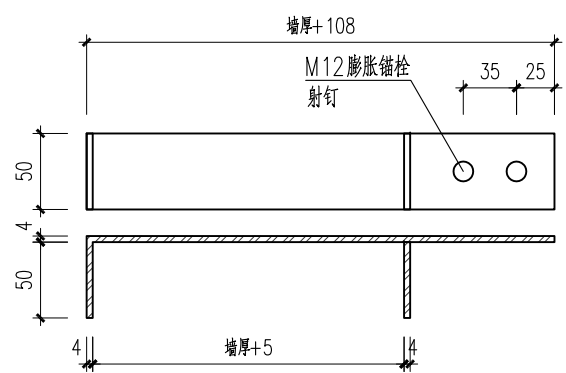
洞口说明：

- 1、钢材材质为Q235B热镀锌。
- 2、洞边板应采用实心板，实心板抗压强度 $\geq 10\text{MPa}$ 。
- 3、除注明外，钢卡件采用U形卡，详见S31。
- 4、洞口上下的横板最大板长应符合结构设计说明表2.13确定，超过时应按相关要求进行审核。
- 5、洞口上下的横板与构造柱的连接应采用U形钢卡件，钢卡件厚度详S34~S42。
- 6、洞口两边的构造柱以及洞顶过梁做法和配筋根据实际工程情况计算确定。

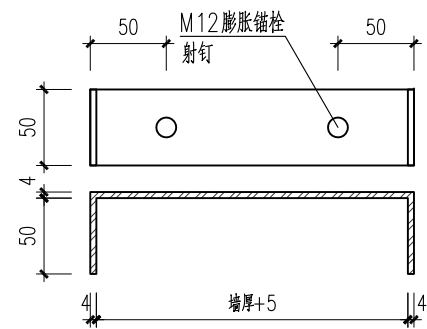
洞口加强做法								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S29



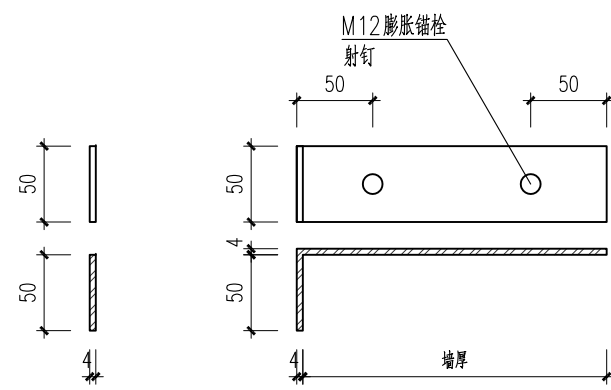
GK1



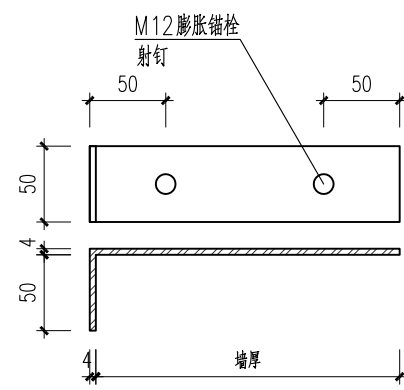
GK2



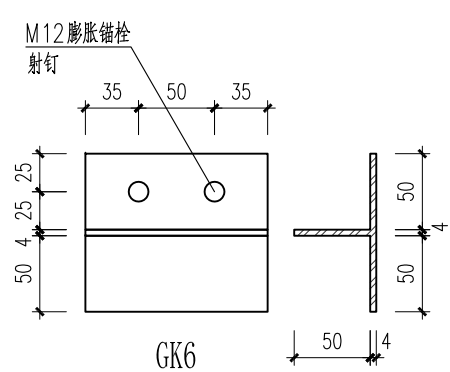
GK3



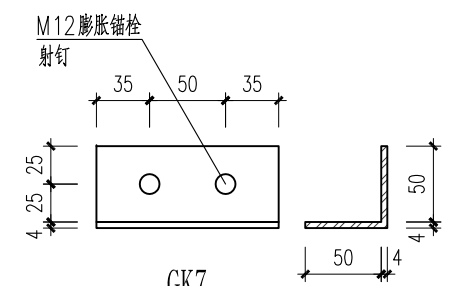
GK4



GK5



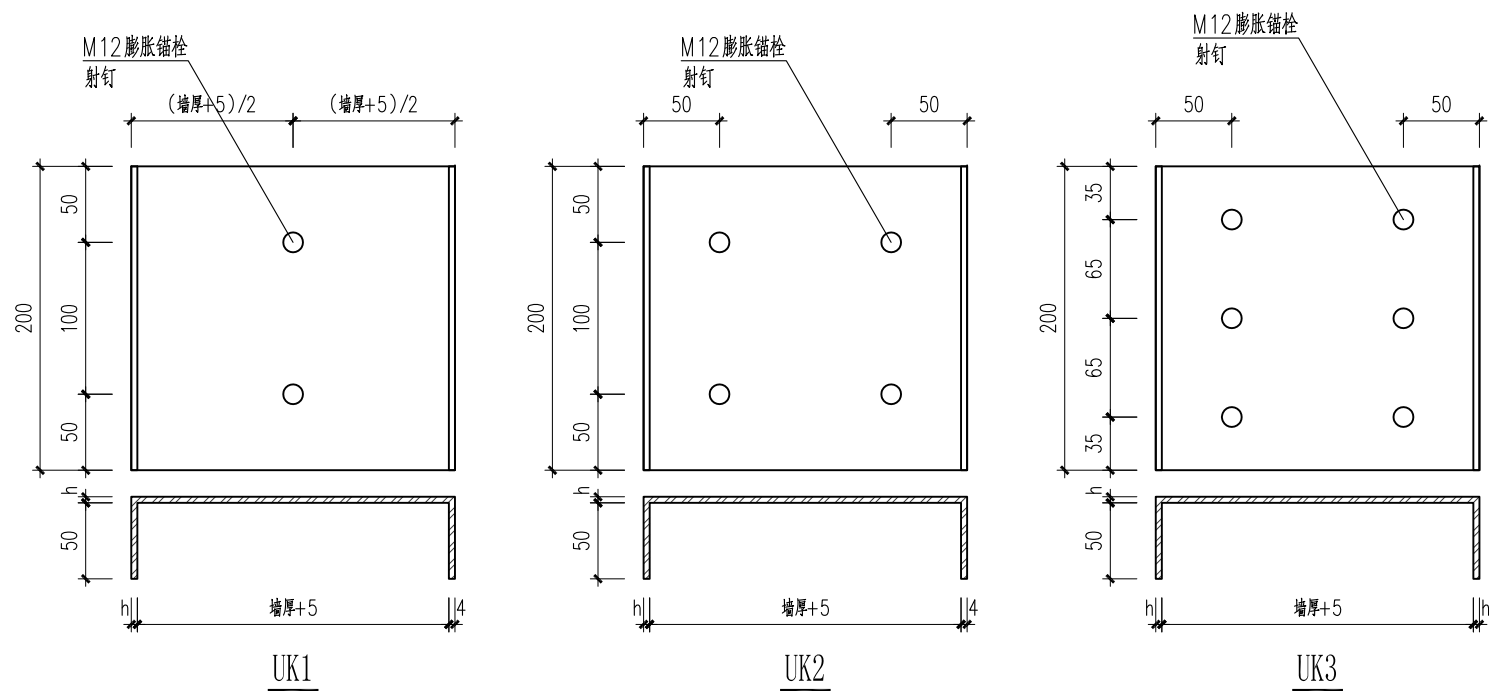
GK6



GK7

说明：
1、钢材材质为Q235B 热镀锌，镀锌量详见总说明。
2、钢卡件尺寸和厚度只允许出现正公差。

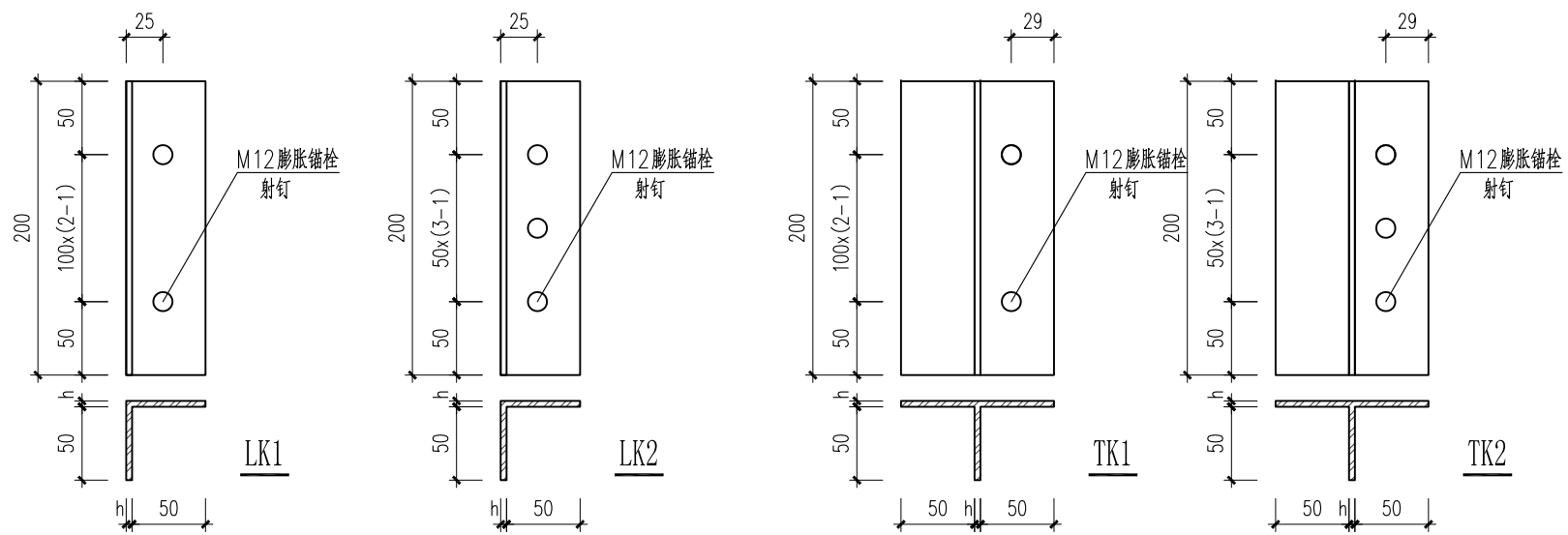
钢卡件详图（水平连接）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S30



说明：

- 1、钢材材质为Q235B 热镀锌, 镀锌量详见总说明。
- 2、钢卡件尺寸和厚度只允许出现正公差。

钢卡件详图（竖向连接一）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S31

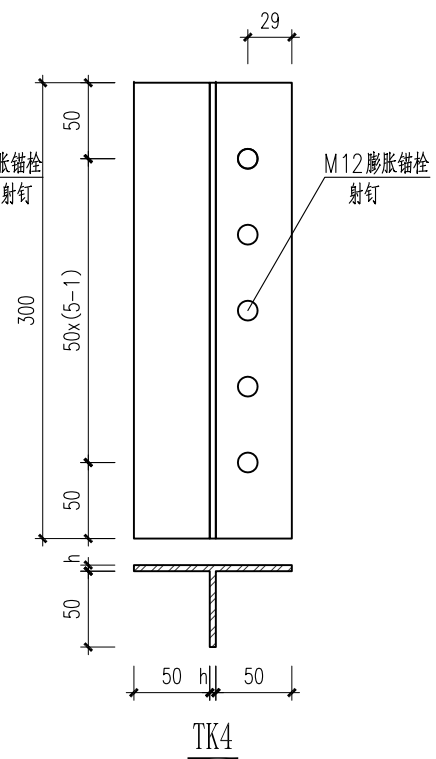
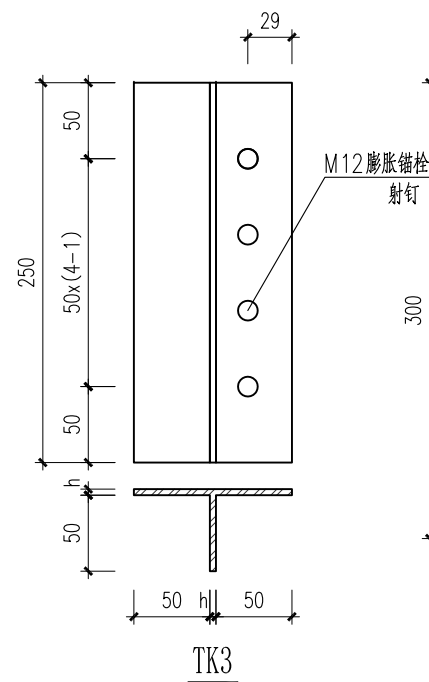
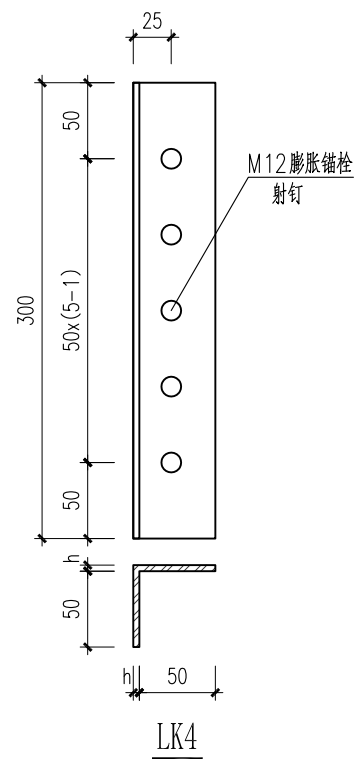
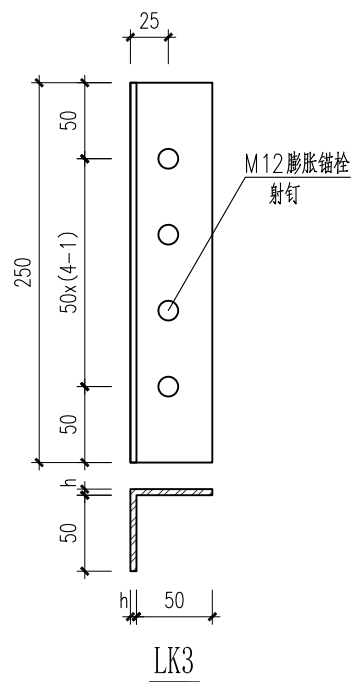


说明：

1、钢材材质为Q235B 热镀锌，镀锌量详见总说明。

2、钢卡件尺寸和厚度只允许出现正公差。

钢卡件详图（竖向连接二）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S32



说明：

- 1、钢材材质为Q235B热镀锌,镀锌量详见总说明。
- 2、钢卡件尺寸和厚度只允许出现正公差。

钢卡件详图（竖向连接三）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S33

外墙板竖向连接卡件选用表(一)											
设防烈度	墙板尺寸			U/L型钢卡件尺寸(卡件数量为1)			射钉选用				
	墙版面密度 (kg/m²)	墙板宽 (mm)	墙板高度 (m)	长L (mm)	高度H (mm)	厚度t (mm)	个数N				
6度(0.05g)	≤140	600	H≤1.5	200	50	2.4(1.7)	2				
			1.5<H≤1.8			2.6(1.9)	2				
			1.8<H≤2.1			2.8(2.0)	2				
			2.1<H≤2.4			3.0(2.2)	2				
			2.4<H≤2.7			3.2(2.3)	2				
			2.7<H≤3.0			3.4(2.4)	2				
			3.0<H≤3.3			3.5(2.5)	2				
			3.3<H≤3.6			3.7(2.6)	2				
			3.6<H≤3.8			3.8(2.7)	2				
备注：1、风荷载标准值按照1.0kN/m²，当超过此值时应另行设计。 2、墙板高度超过限值时，应增设圈梁、构造柱。 3、射钉受拉承载力设计值≥0.90kN，受剪承载力设计值≥1.70kN；当不符合时应另行设计。 4、射钉应满足国家标准《GB/T 18981》相关规定。 5、括号内数字为钢卡数量为2时的钢卡厚度。 6、数据按照抗震设防为甲类建筑，状态系数取2.0，位置系数取2.0计算所得。 7、墙体自重按180kg/m²(含内外装饰面层40kg/m²)。											
				竖向连接钢卡件选用表（一）				图集号	川××××××-××		
审核				校对				设计		页码	S34

外墙板竖向连接卡件选用表(二)							
设防烈度	墙板尺寸			U/L型钢卡件尺寸(卡件数量为1)			射钉选用
	墙面板密度 (kg/m ²)	墙板宽 (mm)	墙板高度 (m)	长L (mm)	高度H (mm)	厚度t (mm)	个数N
7度(0.10g)	≤140	600	H≤1.5	200	50	3.2(2.3)	2
			1.5<H≤1.8			3.5(2.5)	2
			1.8<H≤2.1			3.8(2.7)	2
			2.1<H≤2.4			4.0(2.9)	2
			2.4<H≤2.7			4.2(3.0)	3
			2.7<H≤3.0			4.5(3.2)	3
			3.0<H≤3.3			4.7(3.3)	3
			3.3<H≤3.6			4.9(3.5)	3
			3.6<H≤3.8			5.0(3.6)	3
备注: 1、风荷载标准值按照1.0kN/m²,当超过此值时应另行设计。 2、墙板高度超过限值时,应增设圈梁、构造柱。 3、射钉受拉承载力设计值≥0.90kN,受剪承载力设计值≥1.70kN;当不符合时应另行设计。 4、射钉应满足国家标准《GB/T 18981》相关规定。 5、括号内数字为钢卡数量为2时的钢卡厚度。 6、数据按照抗震设防为甲类建筑,状态系数取2.0,位置系数取2.0计算所得。 7、墙体自重按180kg/m²(含内外装饰面层40kg/m²)。							
竖向连接钢卡件选用表(二)						图集号	川××××××-××
审核			校对		设计		页码
							S35

外墙板竖向连接卡件选用表(三)							
设防烈度	墙板尺寸			U/L型钢卡件尺寸(卡件数量为1)			射钉选用
	墙版面密度 (kg/m ²)	墙板宽 (mm)	墙板高度 (m)	长 (mm)	高度H (mm)	厚度t (mm)	个数N
7度(0.15g)	≤140	600	H≤1.5	200	50	3.8(2.7)	2
			1.5<H≤1.8			4.2(3.0)	2
			1.8<H≤2.1			4.5(3.2)	3
			2.1<H≤2.4			4.8(3.4)	3
			2.4<H≤2.7			5.1(3.6)	3
			2.7<H≤3.0			5.3(3.8)	4
			3.0<H≤3.3			5.6(4.0)	4
备注: 1、风荷载标准值按照1.0kN/m ² ,当超过此值时应另行设计。 2、墙板高度超过限值时,应增设圈梁、构造柱。 3、射钉受拉承载力设计值≥0.90kN,受剪承载力设计值≥1.70kN;当不符合时应另行设计。 4、射钉应满足国家标准《GB/T 18981》相关规定。 5、括号内数字为钢卡数量为2时的钢卡厚度。 6、数据按照抗震设防为甲类建筑,状态系数取2.0,位置系数取2.0计算所得。 7、墙体自重按180kg/m ² (含内外装饰面层40kg/m ²)。							

竖向连接钢卡件选用表(三)								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	S36

外墙板竖向连接卡件选用表(四)							
设防烈度	墙板尺寸			U/L型钢卡件尺寸(卡件数量为1)			射钉选用
	墙版面密度 (kg/m ²)	墙板宽 (mm)	墙板高度 (m)	长 (mm)	高度H (mm)	厚度t (mm)	个数N
8度(0.20g)	≤140	600	H≤1.5	200	50	4.4(3.1)	3
			1.5<H≤1.8			4.8(3.4)	3
			1.8<H≤2.1			5.2(3.7)	3
			2.1<H≤2.4			5.5(3.9)	4
			2.4<H≤2.7			5.8(4.1)	4
			2.7<H≤2.9			6.0(4.3)	5
备注：1、风荷载标准值按照1.0kN/m ² ，当超过此值时应另行设计。 2、墙板高度超过限值时，应增设圈梁、构造柱。 3、射钉受拉承载力设计值≥0.90kN，受剪承载力设计值≥1.70kN；当不符合时应另行设计。 4、射钉应满足国家标准《GB/T 18981》相关规定。 5、括号内数字为钢卡数量为2时的钢卡厚度。 6、数据按照抗震设防为甲类建筑，状态系数取2.0，位置系数取2.0计算所得。 7、墙体自重按180kg/m ² (含内外装饰面层40kg/m ²)。							

竖向连接钢卡件选用表(四)									图集号	川××××××-××
审核			校对			设计			页码	S37

外墙板竖向连接卡件选用表(四)							
设防烈度	墙板尺寸			U/L型钢卡件尺寸(卡件数量为1)			射钉选用
	墙面板密度 (kg/m ²)	墙板宽 (mm)	墙板高度 (m)	长 (mm)	高度H (mm)	厚度t (mm)	个数N
8度(0.30g)	≤140	600	H≤1.5	200	50	5.3(3.8)	4
			1.5<H≤1.8			5.8(4.1)	4
			1.8<H≤2.1			6.2(4.4)	5
			2.1<H≤2.4			6.6(4.7)	6
备注：1、风荷载标准值按照1.0kN/m ² ，当超过此值时应另行设计。 2、墙板高度超过限值时，应增设圈梁、构造柱。 3、射钉受拉承载力设计值≥0.90kN，受剪承载力设计值≥1.70kN；当不符合时应另行设计。 4、射钉应满足国家标准《GB/T 18981》相关规定。 5、括号内数字为钢卡数量为2时的钢卡厚度。 6、数据按照抗震设防为甲类建筑，状态系数取2.0，位置系数取2.0计算所得。 7、墙体自重按180kg/m ² (含内外装饰面层40kg/m ²)。							

竖向连接钢卡件选用表(五)									图集号	川××××××-××
审核			校对			设计			页码	S38

外墙板竖向连接卡件选用表(六)							
设防烈度	墙板尺寸			U/L型钢卡件尺寸(卡件数量为1)			射钉选用
	墙版面密度 (kg/m ²)	墙板宽 (mm)	墙板高度 (m)	长 (mm)	高度H (mm)	厚度t (mm)	个数N
6度(0.05g)	≤140	600	H≤1.5	200	50	2.7(1.9)	2
			1.5<H≤1.8			3.0(2.1)	2
			1.8<H≤2.1			3.2(2.3)	2
			2.1<H≤2.4			3.4(2.4)	2
			2.4<H≤2.7			3.6(2.6)	2
备注：1、计算时风荷载标准值按照2.0kN/m ² ，当超过此值时应另行设计。 2、墙板高度超过限值时，应增设圈梁、构造柱。 3、射钉受拉承载力设计值≥0.90kN，受剪承载力设计值≥1.70kN；当不符合时应另行设计。 4、射钉应满足国家标准《GB/T 18981》相关规定。 5、括号内数字为钢卡数量为2时的钢卡厚度。 6、数据按照抗震设防为甲类建筑，状态系数取2.0，位置系数取2.0计算所得。 7、墙体自重按180kg/m ² (含内外装饰面层40kg/m ²)。							

竖向连接钢卡件选用表（六）									图集号	川××××××-××
审核			校对			设计			页码	S39

外墙板竖向连接卡件选用表(七)							
设防烈度	墙板尺寸			U / L型钢卡件尺寸(卡件数量为1)			射钉选用
	墙板面密度 (kg / m ²)	墙板宽 (mm)	墙板高度 (m)	长 (mm)	高度H (mm)	厚度t (mm)	个数N
7度(0.10g)	≤140	600	H≤1.5	200	50	3.3(2.4)	2
			1.5<H≤1.8			3.6(2.6)	2
			1.8<H≤2.1			3.9(2.8)	2
			2.1<H≤2.4			4.1(3.0)	2
			2.4<H≤2.7			4.4(3.1)	3
备注：1、计算时风荷载标准值按照2.0kN / m ² ，当超过此值时应另行设计。 2、墙板高度超过限值时，应增设圈梁、构造柱。 3、射钉受拉承载力设计值≥0.90kN，受剪承载力设计值≥1.70kN；当不符合时应另行设计。 4、射钉应满足国家标准《GB / T 18981》相关规定。 5、括号内数字为钢卡数量为2时的钢卡厚度。 6、数据按照抗震设防为甲类建筑，状态系数取2.0，位置系数取2.0计算所得。 7、墙体自重按180kg / m ² (含内外装饰面层40kg / m ²)。							

竖向连接钢卡件选用表（七）									图集号	川××××××-××
审核			校对			设计			页码	S40

外墙板竖向连接卡件选用表(八)							
设防烈度	墙板尺寸			U/L型钢卡件尺寸(卡件数量为1)			射钉选用
	墙版面密度 (kg/m ²)	墙板宽 (mm)	墙板高度 (m)	长 (mm)	高度H (mm)	厚度t (mm)	个数N
7度(0.15g)	≤140	600	H≤1.5	200	50	3.9(2.8)	2
			1.5<H≤1.8			4.2(3.0)	3
			1.8<H≤2.1			4.6(3.3)	3
			2.1<H≤2.4			4.9(3.5)	3
			2.4<H≤2.7			5.2(3.7)	4
备注：1、计算时风荷载标准值按照2.0kN/m ² ，当超过此值时应另行设计。 2、墙板高度超过限值时，应增设圈梁、构造柱。 3、射钉受拉承载力设计值≥0.90kN，受剪承载力设计值≥1.70kN；当不符合时应另行设计。 4、射钉应满足国家标准《GB/T 18981》相关规定。 5、括号内数字为钢卡数量为2时的钢卡厚度。 6、数据按照抗震设防为甲类建筑，状态系数取2.0，位置系数取2.0计算所得。 7、墙体自重按180kg/m ² (含内外装饰面层40kg/m ²)。							

竖向连接钢卡件选用表（八）									图集号	川××××××-××
审核			校对			设计			页码	S41

外墙板竖向连接卡件选用表(九)														
设防烈度	墙板尺寸			U/L型钢卡件尺寸(卡件数量为1)			射钉选用							
	墙版面密度 (kg/m²)	墙板宽 (mm)	墙板高度 (m)	长L (mm)	高度H (mm)	厚度t (mm)	个数N							
8度(0.20g)	≤140	600	H≤1.5	200	50	4.4(3.2)	3							
			1.5<H≤1.8			4.8(3.4)	3							
			1.8<H≤2.1			5.2(3.7)	4							
			2.1<H≤2.4			5.5(4.0)	4							
			2.4<H≤2.7			5.9(4.2)	4							
8度(0.30g)	≤140	600	H≤1.5	200	50	5.3(3.8)	4							
			1.5<H≤1.8			5.8(4.1)	4							
			1.8<H≤2.1			6.3(4.5)	5							
			2.1<H≤2.3			6.3(4.7)	5							
备注：1、计算时风荷载标准值按照2.0kN/m²，当超过此值时应另行设计。 2、墙板高度超过限值时，应增设圈梁、构造柱。 3、射钉受拉承载力设计值≥0.90kN，受剪承载力设计值≥1.70kN；当不符合时应另行设计。 4、射钉应满足国家标准《GB/T 18981》相关规定。 5、括号内数字为钢卡数量为2时的钢卡厚度。 6、数据按照抗震设防为甲类建筑，状态系数取2.0，位置系数取2.0计算所得。 7、墙体自重按180kg/m²(含内外装饰面层40kg/m²)。														
				竖向连接钢卡件选用表（九）						图集号	川××××××-××			
				审核			校对			设计			页码	S42

圣吉鸿博 GHS 装配式轻质隔墙产品相关技术资料

GHS 蒸压钢筋陶粒混凝土轻质墙板简介

GHS 蒸压钢筋陶粒混凝土轻质墙板主要原材料为 Po42.5 普通硅酸盐水泥、粉煤灰、陶粒等，通过物理微孔发泡技术，制作而成的轻质墙板，具有隔音、隔热、防火、防潮、安装高效快捷等优点。本墙板应用多母槽结构，先干法拼装条板墙体，再采用三母槽注浆工艺连接，提高了条板墙体的整体性，有效防止墙体开裂，墙板平整度好，无需抹灰找平，施工速度快，适合于多种场景设施：医院、学校、办公楼、工厂、地下轨道交通等。

GHS 保温一体化墙板简介

GHS 保温一体化墙板是将保温板置于钢筋网架中间，放入生产线模箱内，浇筑轻质混凝土而形成的立体组合保温墙板。主要用于装配式建筑的外围护非承重墙体，其特征在于将钢筋网架与保温板、轻质混凝土层连接成一体的立体组合轻质墙板。克服现有技术的弊端，达到了保温与结构一体化的技术要求，实现了建筑保温与结构同寿命的目的。

GHS 轻质墙板主要性能特点如下表：

序号	项目	指标（板厚）	
		95mm	200mm
1	抗弯破坏荷载	≥ 8 （板自重倍数）	
2	抗压强度	10MPa	
3	抗冲击性能	经 5 次抗冲击试验后，板面无裂纹	
4	吊挂力	$\geq 2000\text{N}$	
6	干燥收缩值	$\leq 0.4\text{mm/m}$	
7	耐火极限	$\geq 4\text{h}$	
8	隔声性能	44dm	50dm



GHS 保温一体化墙板



GHS 墙板



生产车间



GHS 条板墙体

四川圣吉鸿博建筑材料有限公司成立于 2020 年，公司位于雅安市经济开发区物流大道 18 号，占地面积 101 亩。公司专注研发、生产轻质装配式绿色建材，拥有自主知识产权，荣获国家专利 20 余项，是国家“高新技术企业”、四川省“专精特新企业”，公司还是国家《条板内隔墙标准图集》的参编单位。2023 年圣吉轻质墙板获得“绿色建材”认证。公司将努力引领墙材行业向绿色、低重量高性能方向发展。



四川圣吉鸿博建筑材料有限公司
SICHUAN SHENGJI HONGBO BUILDING MATERIALS CO., LTD

官方网址：www.sjhbjc.com

联系电话：0835-3227787 13350092066

公司地址：四川省雅安市雅安经济开发区物流大道18号

圣吉墙板安装工艺流程和技术要求

- 1、墙板安装前，先要根据设计图纸对即将施工的条板墙体制作简易的排板图
- 2、安装墙板（先干法拼装，再注浆连接法）：
 - 2.1 先将基层清理干净，再进行定位放线，对照排板图经复核无误后方可进行安装。
 - 2.2 应先从与结构相邻部位开始安装，先将U型卡固定在结构侧面以及板材安装位置的顶部及下部，U型卡高度方向间距按每处≤100cm设一个。



- 2.3、安装第一块板材，安装时采用人力搬运或机械吊运进行安装，由人工采用撬棍配合推入U型卡槽内进行安装及平面垂直度调整，第一块板的自由侧顶部和下部安装U型卡，U型放置于两张板接缝处的中心位置，并再上下端各加上一个L型钢卡抵紧采用锚栓或射钉将U型卡和L型钢卡固定在结构的顶部及下部。然后在第一块板自由侧每隔1米的距离插入H型卡。（备注：L型钢卡与管卡可相互替代）



- 2.4 安装第二块板：将第二块板沿着第一块板自由侧的钢卡槽口方向推入并进行平面垂直度调整，然后按安装第一块板的方法在第二块板上下端位置用U型钢卡和L型钢卡固定，在第二块板的自由侧每隔1米的距离插入H型卡。



							图集号	川××××××-××
审核			校对			设计	页码	G01

2.5、依次按照安装第二块的方法安装第三块、第四块。。。。等相邻板材。板材与板材接缝处采用H型卡扣进行连接，H型卡高度方向间距按每处≤1米设一个，墙板顶端角和下端角用U型卡固定，每个U型卡安装于两张板接缝处的中心位置，相邻板材接缝处不得大于5mm。



附：工程所采用的抗震钢卡如下图：

名 称	图 片	规格、技术要求
U 型 卡		200（由板厚而定） X 60 X 40, 厚1. 5mm; Q235镀锌板
H 型 卡		（由板厚而定） 200 X （30+30） X 40, 厚1. 5mm; Q235镀锌板
L 型 卡		（由板厚而定） 50 X 40 X 40（由板厚而定）, 厚3mm; Q235 镀锌板
管 卡		80 X 40 X 35, 厚1. 5mm; Q235镀锌钢板

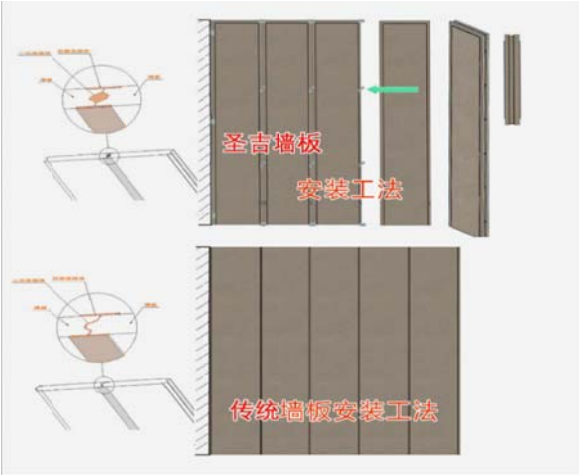
2.6、墙面拼接完成后，用砂浆进行底缝填实和板与板之间的缝隙封堵，3—7日后，填缝砂浆凝固，拆除木楔，并用砂浆填实木楔洞口。

2.7、注浆连接：补缝完成3日后，采用螺旋注浆机对接接完成的墙体进行注浆连接。在条板墙体的拼接缝下部钻注浆孔和接缝处上部钻回流观察孔，由下往上进行灌注浆，注浆时，上观察孔内有浆料溢出为准。注浆料要求：抗压强度5—7MP，加有膨胀剂，抗收缩。

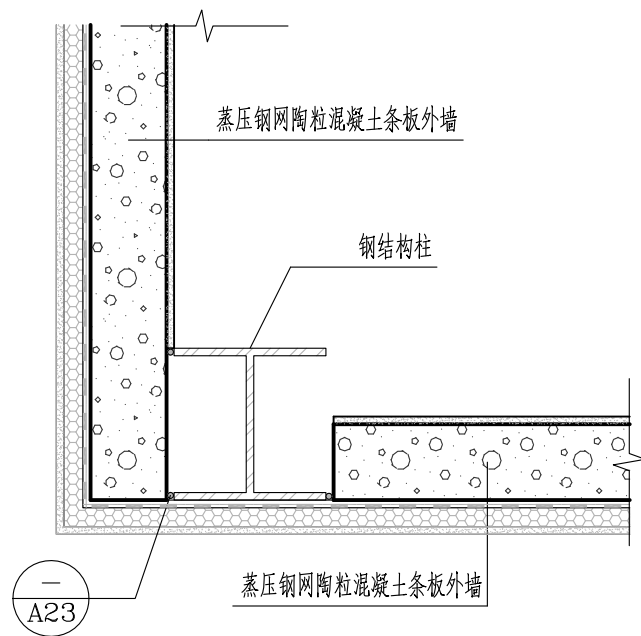
2.8、墙板安装完成：待注浆完成7天后，在条板墙体的顶部、两侧以及墙板与墙板之间的接缝处，铺设耐碱玻纤网格布（墙板与结构框架接缝处的宽度为200mm。墙板与墙板的接缝处为80mm）和抗裂砂浆进行涂抹找平，防止后期开裂。

							图集号	川XXXXXX-XX
审核			校对			设计	页码	G02

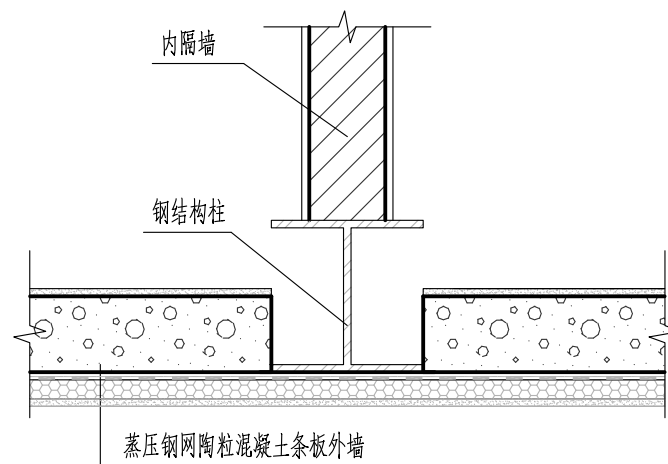
圣吉双母槽墙板与传统公母槽墙板安装工艺对比：



								图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计		页码	G03



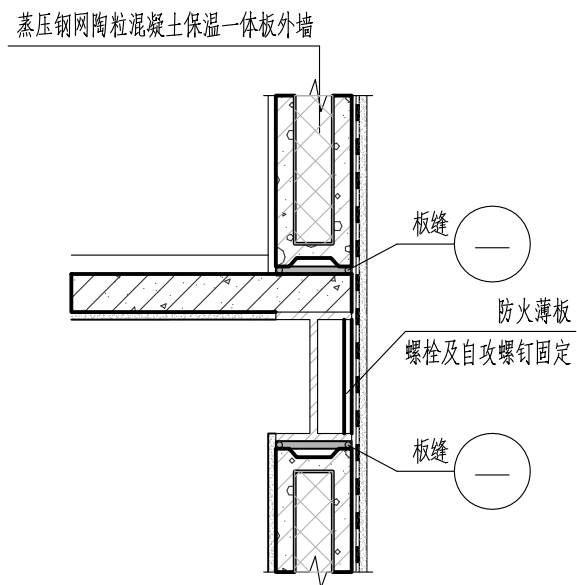
③



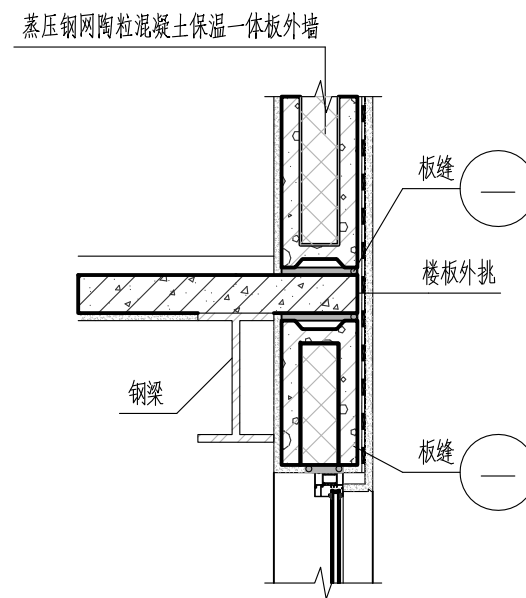
④

注：钢结构防火处理需满足现行防火规范要求，具体详工程设计

厂家钢结构内嵌板平面构造示意图(保温一体板)							图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计	页码	G04



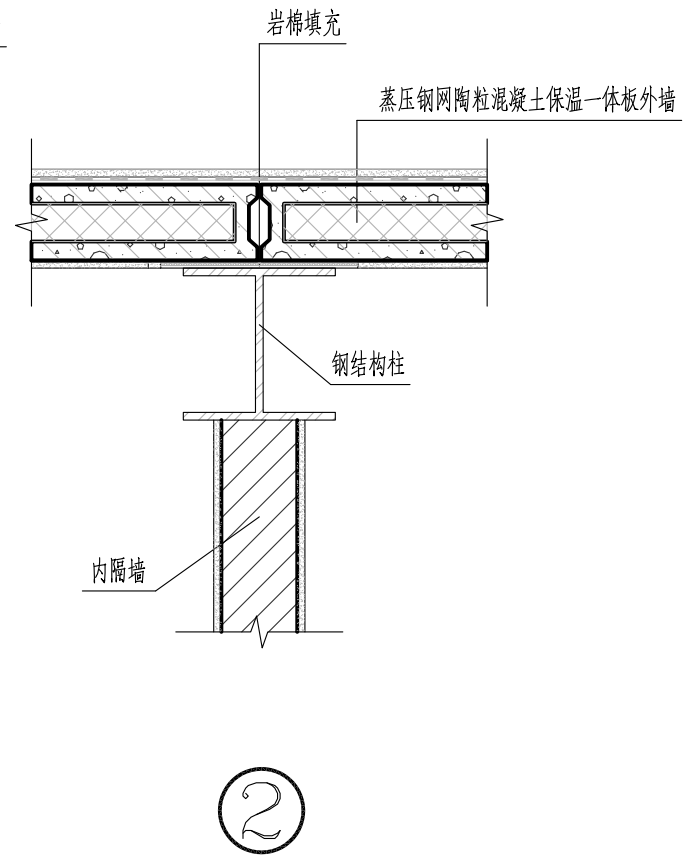
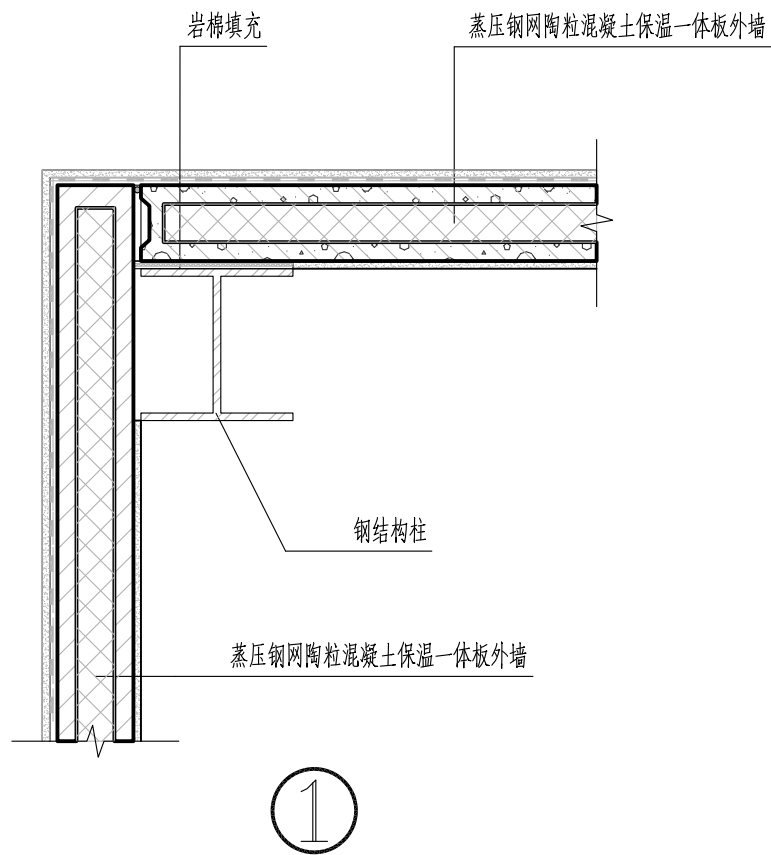
① 内嵌板层间构造示意图



② 外挂板层间构示意图

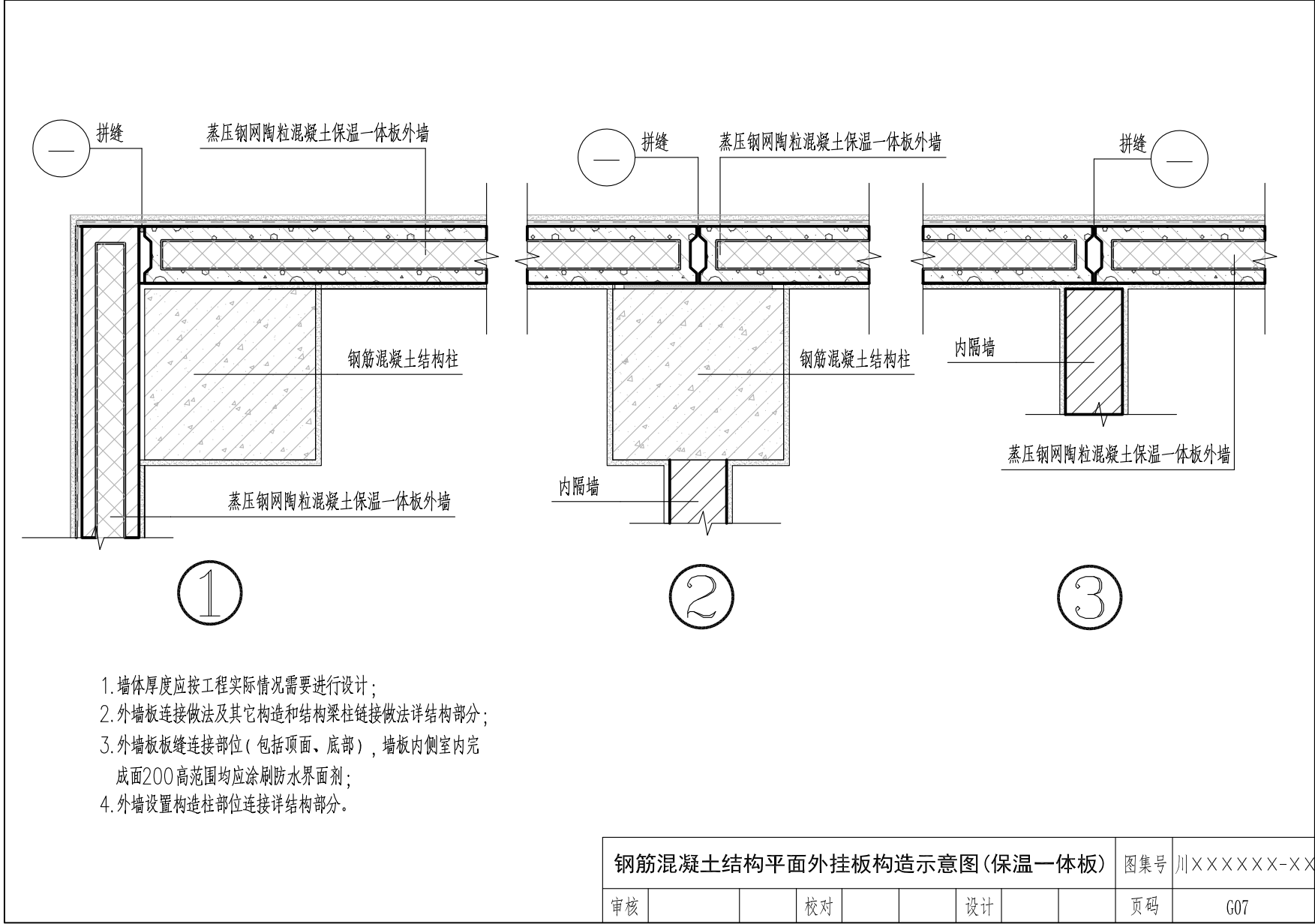
注：钢结构防火处理需满足现行防火规范要求，具体详工程设计

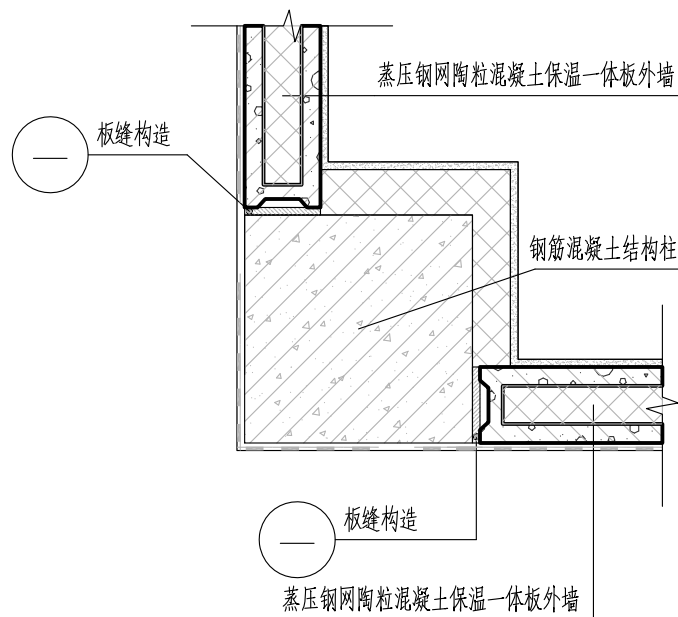
厂家钢结构内嵌板平面构造示意图(保温一体板)							图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计	页码	G05



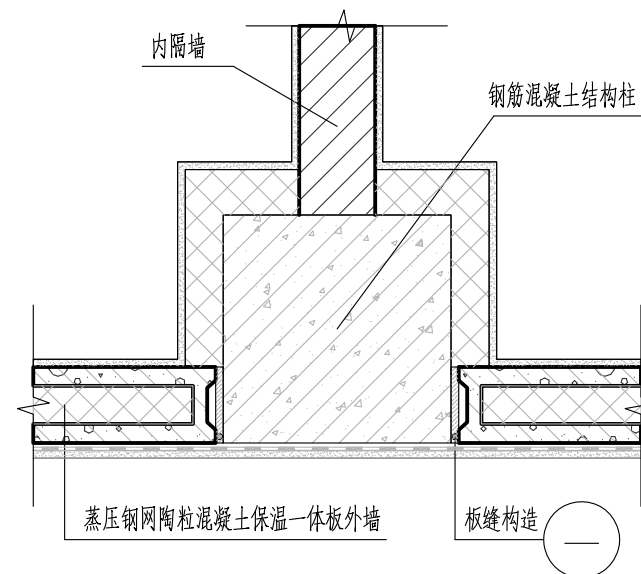
注：钢结构防火处理需满足现行防火规范要求，具体详工程设计

厂家钢结构内嵌板平面构造示意图(保温一体板)							图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计	页码	G06





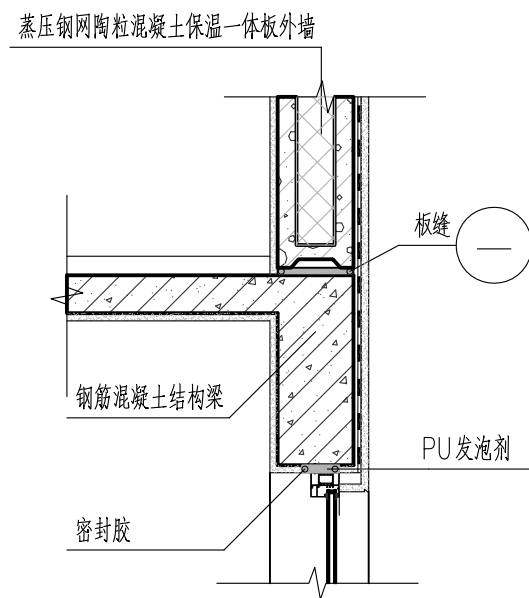
4



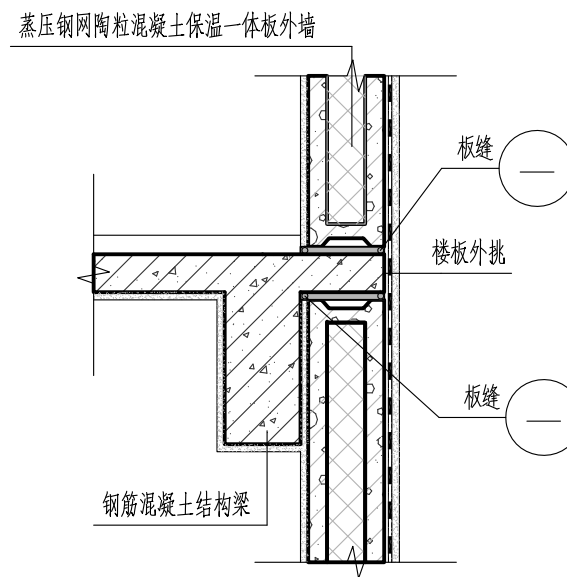
5

1. 墙体厚度应按工程实际情况需要进行设计；
2. 外墙板连接做法及其它构造和结构梁柱链接做法详结构部分；
3. 外墙板板缝连接部位（包括顶面、底部），墙板内侧室内完
成面200高范围均应涂刷防水界面剂；
4. 外墙设置构造柱部位连接详结构部分。

钢筋混凝土结构平面外挂板构造示意图（保温一体板）								图集号	川××××××-××
审核			校对			设计		页码	G08



① 内嵌板层间构造示意图



② 外挂板层间构造示意图

1. 墙体厚度应按工程实际情况需要进行设计；
2. 外墙板连接做法及其它构造和结构梁柱链接做法详结构部分；
3. 外墙板板缝连接部位（包括顶面、底部），墙板内侧室内完成面200高范围均应涂刷防水界面剂；
4. 外墙设置构造柱部位连接详结构部分。

钢筋混凝土结构平面外挂板构造示意图（保温一体板）							图集号	川XXXXXXXX-XX
审核			校对			设计	页码	G09