



2015CPXY-J354 总 459

# 《建筑产品选用技术》专项图集

Selected Technologies of Building Products Specialized Drawing

## 钢网架轻基复合板

## 企业简介





廊坊华日新型化工建材有限公司是一家致力于国内研究开发节能环保、低碳新技术新型建材产品，生产及销售于一体的高新技术企业。公司生产基地位于河北省廊坊市大城县权村镇金地技术开发区。华日公司占地面积 47000m<sup>2</sup>，其中建筑面积 30000m<sup>2</sup>。

公司目前拥有专业的施工队伍以及工程设计人员。凭借精湛的技术工艺创新，不断地完善节能技术，先后研发生产了 HR 钢网架轻基板（包括：大型屋面板、墙板、网架板、楼层板、输煤栈桥板、泄爆板等系列产品）。HR 轻基板具有施工方便快捷、节能环保、防火、轻质保温等特点，被广泛应用于大型钢结构工业厂房、工业建筑、商业建筑、民用建筑以及化工系统建筑工程中。

			
		WHT-20240904-001A2	
		2024-09-04	
 20100009992	 (中国合格评定国家认可委员会)		 CNAS L2830
<h1>检 验 报 告</h1> <h2>TEST REPORT</h2>			
工程/产品名称 Name of Engineering Product		钢筋塑料盖板	
委托单位 Client		潍坊市日新管业工贸有限公司	
检验类别 Test Category		委托检验	
<p>国家建筑工程质量监督检验中心</p> <p>NATIONAL CENTER FOR QUALITY SUPERVISION</p> <p>AND TEST OF BUILDING ENGINEERING</p>			

[illegible][illegible]

<p>国家建筑工程质量监督检验中心检测报告</p> <p>TEST REPORT OF NATIONAL CENTER FOR QUALITY SUPERVISION AND TEST OF BUILDING ENGINEERING</p>	
报告编号 (No. of Report):	第 3 页 共 3 页 (Page 3 of 3)
 <p>钢索安装和预应力张拉照片</p>	

 202005004152	 00000-0000-0000000000	 CHAS 1388	 CHAS 1388
<h1>检 验 报 告</h1>			
No. 2014-7644			
受检单位 廊坊中日新型化工建材有限公司			
产品名称 微珠改性及泡水泥			
检验类型 委托检验			
<p>国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检验中心</p>			

国家固定式灭火系统和耐火构件质量监督检验中心		检 验 报 告		No. 2014-0044	
产品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
型号规格	聚氨酯				
材 质	发泡				
供货单位	烟台华信聚氨酯工业建材有限公司				
生产地址	烟台华信聚氨酯工业建材有限公司				
委托单位	烟台华信聚氨酯工业建材有限公司				
抽 取 部 位	发泡				
抽样日期	2014年				
抽样数量	发泡				
检 定 项 目	发泡				
判定依据	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				
样品规格	发泡				
样品数量	2014年10月17日至2014年12月18日				
样品来源	委托检验				
样品规格	GB 2015-2006				
样品名称	聚氨酯泡沫灭火系统				

检测信息汇总			No. 2014-7041	
序号	检测项目 目录号	标准要求及 标准备注号	实测结果	本项目结论
1	燃烧性能 (1.1.1) <div>             燃烧性能 →              燃烧性能 (1.1.1)           </div>	8.1℃/30℃ A.0℃/30℃ 5.5% (无电性能测试) (E)	0℃ 17% 0%	达到 11 级 与 标准 符合
		1.25% (0.001) / kg (E)	0.10% / kg	
		本文件空白		

[illegible]

## 目 录

1 编制说明 .....	1
2 适用范围 .....	1
3 HR 轻基板介绍 .....	1
4 HR 轻基板及其主要组成材料性能 .....	2
5 设计要点 .....	2
6 施工要点 .....	4
7 质量检验 .....	5
8 HR 轻基板选用表 .....	6
9 构造节点图 .....	10

### 1 编制说明

1.1 本图集为建筑设计、施工、监理选用华日 HR 钢网架轻基复合板 (以下简称 HR 轻基板) 产品而编制。

#### 1.2 编制依据

《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
《钢结构设计规范》	GB 50017
《冷弯薄壁型钢结构技术规范》	GB 50018
《公共建筑节能设计标准》	GB 50189
《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB 50204
《钢结构工程施工质量验收规范》	GB 50205
《屋面工程质量验收规范》	GB 50207
《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB 50300
《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》	JGJ 26
《钢筋焊接网混凝土结构技术规范》	JGJ 114
《建筑材料及制品燃烧性能分级》	GB 8624

《热轧型钢》

GB/T 706

《建筑结构用冷弯薄壁型钢》

JG/T 380

《一般用途低碳钢丝》

YB/T 5294

### 2 适用范围

- 2.1 非地震区及抗震设防烈度 $\leq 8$ 度地区的一般工业与民用建筑屋面板、楼层板和外墙板。
- 2.2 墙板仅考虑作为围护结构的非承重构件。
- 2.3 楼面板适用于不参与结构整体计算, 且仅承受竖向荷载的不直接受动荷载的一般工业建筑与民用建筑加 (夹) 层楼面板及栈桥通道板。
- 2.4 不需要考虑直接承受动荷载的板。
- 2.5 室内年平均湿度 $\leq 75\%$ 、构件表面温度 $\leq 100^{\circ}\text{C}$ 、无侵蚀介质一类环境的一般工业与民用建筑。
- 2.6 用于有侵蚀环境或板底表面温度高于  $100^{\circ}\text{C}$  的环境时, 应按相关现行国家或行业标准规定采取必要的防护措施。
- 2.7 用于有泄压要求的工业及民用建筑, 应依据相关规定由厂家进行专项设计。

### 3 HR 轻基板介绍

#### 3.1 HR 轻基板组成

HR 轻基板是由冷弯薄壁型钢、普通热轧角钢、槽钢或热镀锌型钢作为主肋、端肋、加强肋, 内设钢丝网片、填充 HR 微珠改性水泥发泡和工业废渣, 上下面层复合玻璃纤维网布制成的集承重、泄爆、保温、A 级防火、隔声、隔热等性能于一体的新型建筑节能轻质板材。

#### 3.2 HR 轻基板分类

HR 轻基板包括屋面板、天沟板、网架板、楼层板和外墙板。

- 3.2.1 屋面板、网架板和天沟板下表面 5mm 厚的耐水腻子封闭喷涂, 板中部芯材采用 90mm ~ 100mm 厚、密度为  $400 \pm 10\text{kg/m}^3$  HR 微珠改性水泥发泡与钢丝网牢固的结合。板上表面为 5mm 厚

的水泥砂浆压入耐碱玻纤网格布，最外侧为水泥基渗透结晶防水涂层。

3.2.2 楼层板采用密度为  $520 \pm 10 \text{ kg/m}^3$ 、抗压强度为 10.5MPa 的 HR 微珠改性水泥发泡。

3.2.3 墙板的内表面为 5mm 厚的耐水腻子封闭喷涂，芯材采用密度为  $400 \pm 10 \text{ kg/m}^3$  的 HR 微珠改性水泥发泡与钢丝网牢固的结合在一起，具有很好的保温隔热、隔声、耐火性能，板外表面为 5mm 厚的水泥砂浆压入耐碱玻纤网格布，最外侧为水泥基渗透结晶防水涂层，具有抗渗防水的良好性能。

### 3.3 产品规格

详见 HR 轻基板选用表 (表 8.1~表 8.4)。

## 4 HR 轻基板及其主要组成材料性能

### 4.1 钢材

主肋、端肋: 采用冷弯薄壁型钢。选用钢材牌号均为 Q235B, 钢材强度设计值  $f, f_y = 215 \text{ N/mm}^2$ 。

副肋、加强肋: 采用热镀锌冷弯薄壁型钢或普通热轧槽钢。

预埋件: 采用普通热轧钢板。

冷弯薄壁型钢应符合《通用冷弯开口型钢尺寸、外形、重量及允许偏差》GB/T 6723 的要求; 钢材材质应符合《碳素结构钢》GB/T 700 要求, 选用钢材牌号均为 Q235B。

### 4.2 钢筋网

板受力筋、分布筋: 采用冷拔低碳钢丝网片。

钢丝应符合《混凝土制品用冷拔低碳钢丝》JC/T 540 要求。

冷拔低碳钢丝强度标准值  $550 \text{ N/mm}^2$ , 抗拉强度设计值  $320 \text{ N/mm}^2$ 。

4.3 焊条: 采用 E43 型焊条。应符合《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117 要求。

4.4 HR 微珠改性水泥发泡, 其技术性能指标见表 4.4-1 和表 4.4-2。  
芯板性能应符合表 4.4-3 的要求, 防护材料性能应符合表 4.4-4 的要求。

表 4.4-1 HR 微珠改性水泥发泡性能指标

项目	密度 ( $\text{kg/m}^3$ )	抗折强度 (MPa)	抗压强度 (MPa)	导热系数 [ $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{k})$ ]	蓄热系数 [ $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$ ]
屋面板、网架板	$400 \pm 10$	1.4	2.5	0.080	$\geq 1.7$
天沟板、墙板	$350 \pm 10$	0.35	1.1	0.060	$\geq 1.2$
楼层板	$520 \pm 10$	3.3	10.5	0.125	—

表 4.4-2 HR 微珠改性水泥发泡性能指标

项目	密度 ( $\text{kg/m}^3$ )	体积吸水率 (%)	不透水性 (h)	弹性模量 (MPa)	水蒸气透过系数 [ $\text{ng}/(\text{Pa} \cdot \text{m} \cdot \text{s})$ ]
屋面板、网架板	$400 \pm 10$	11	2	$1.3 \times 10^3$	$\leq 1.2$
天沟板、墙板	$350 \pm 10$	7	2	—	—
楼层板	$520 \pm 10$	6.9	2	$9.3 \times 10^3$	—

表 4.4-3 芯板性能指标

材料	碳化系数	软化系数	抗冻性 (100 次循环)	
			质量损 (%)	强度损失 (%)
芯材	$\geq 0.95$	$\geq 0.85$	$\leq 5.0$	$\leq 10$

表 4.4-4 防护材料性能指标

材料	抗冻性	热水循环	浸泡 - 干燥性能	热雨性能 (50 次)
	试件与对比试件饱和状态抗折强度比值			不出现可见裂纹、分层或其他缺陷
防护面层	$\geq 0.8$	$\geq 0.8$	$\geq 0.75$	

4.5 中碱或耐碱玻璃纤维网格布抗拉强度: 1250N/50mm (经向) 1000N/50mm (纬向)。

4.6 厚度为 120mm 的屋面板耐火极限  $\geq 1.5$  小时, 厚度为 120mm 的墙板耐火极限  $\geq 3$  小时。选用时可根据建筑物的具体耐火要求对外露部分进行处理。防火墙板根据具体工程, 另行设计。

4.7 芯板厚度 120mm 的外墙板计权隔声量  $R_w (C; C_{tr}) = 40(-1; -3) \text{ dB}$ 。

## 5 设计要点

5.1 构件的安全等级为二级, 结构构件重要性系数  $r_0 = 1.0$ 。

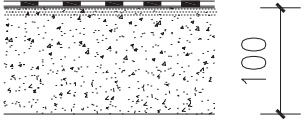
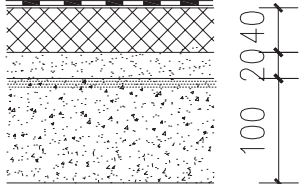
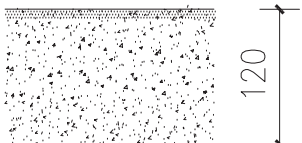
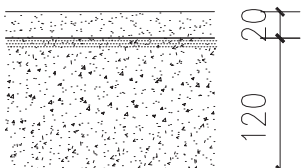
5.2 主肋挠度限值  $l_0 < 7\text{m}$  时为  $l_0/200$ ;  $L_0 \geq 7\text{m}$  时为  $l_0/250$  ( $l_0$  为计算



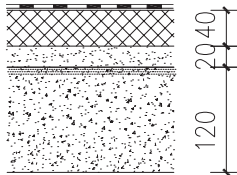
跨度) 计算跨度  $l_0=L-0.10m$ , 式中  $L$  为板轴跨。板底最大裂缝宽度  $\leq 0.2mm$ 。

- 5.3 当永久荷载效应对结构不利时, 对由可变荷载效应控制的组合应取 1.2, 对由永久荷载效应控制的组合应取 1.35; 当永久荷载效应对结构有利时, 不应大于 1.0。
- 5.4 对于标准值大于  $4kN/m^2$  的工业房屋楼面结构的活荷载, 应取 1.3; 其他情况, 应取 1.4。
- 5.5 钢主肋按简支梁计算, 未考虑芯板与边框的共同工作, 但考虑了芯板对主肋稳定的贡献。
- 5.6 HR 轻基板可根据节能要求参照表 5.5 选用。

表 5.6 HR 轻基板的热工性能指标

序号	项目	传热系数 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
1	 100 SBS 防水层 100 厚芯板	0.58
2	 100 SBS 防水层 40 厚聚苯板 20 厚找平层 100 厚芯板	0.35
3	 120 120 厚芯板	0.55
4	 120 20 厚找平层 120 厚芯板	0.50

续表 5.6

序号	项目	传热系数 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
5	 120 SBS 防水层 40 厚聚苯板 20 厚聚合物水泥 砂浆找平层 120 厚芯板	0.38

注: 选用表中防水层为 SBS 防水卷材

- 5.7 HR 轻基板上只有均布荷载作用时, 根据板的几何尺寸、允许外加均布荷载组合标准值及设计值直接选用。
- 5.8 若板上有其他形式的荷载, 应按弯矩和剪力相等原则换算成等效均布荷载后选用。
- 5.9 HR 轻基板外加荷载未考虑隔墙荷载, 板上若有隔墙, 隔墙处应另设钢梁, 隔墙荷载由钢梁承担。
- 5.10 屋面处可选用配套的 HR 天沟板 (天沟板深度可按工程要求委托加工, 板宽一般为 600mm 或按设计要求委托加工; 也可选用钢天沟详单体设计)。
- 5.11 屋面板悬挑使用时, 应按照使用要求委托厂家在板内增加加强肋。
- 5.12 板上所有洞口均应在板制作时预留, 有特殊需要现场开洞时, 应由结构设计人员和厂家配合完成。
- 5.13 各类立板, 天窗端板的高、宽、厚度尺寸应按照使用要求委托厂家加工。
- 5.14 HR 轻基板墙板必须与主体结构可靠连接, 采用与柱预留缀板焊接或螺栓连接, 本图集仅示意用螺栓连接的方法。
- 5.15 若采用所选定的屋面板、墙面板的传热系数不满足热工要求时, 可增加芯板厚度或在屋面板与防水层之间另设相应厚度的保温材料, 增加部分的荷载应计入外加荷载。
- 5.16 雨罩板一般宽为 600mm, 长度可按屋面板或墙板宽度设置, 必须与主体结构连接, 需要设置时, 请按要求委托厂家加工。
- 5.17 墙板上设室外上人铁爬梯时, 铁爬梯必须与主体钢结构焊接。

- 5.18 室内楼梯必须与楼层的主体结构连接,不得支撑在楼板上。
- 5.19 因工艺和设备需要,当荷载较大或有较大集中荷载、外形尺寸不同时或因环境类别超出适用范围的要求,标准板不能满足保温隔热要求时,设计单位应在设计图纸中注明使用条件,由厂家另行生产加工,其他类型非标准板可通过相应技术满足设计使用要求。
- 5.20 当选用表中板的外形几何尺寸外加荷载值不满足具体工程要求时,均应根据具体工程要求另行设计。
- 5.21 选用示例

[例1] 某车间,采用卷材防水屋面,屋面热传系数不得大于  $1.0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ,抗震设防烈度按 8 度考虑,结构重要性系数  $\gamma_0=1.0$ ,采用  $1.5\times 6.0\text{m}$ HR 屋面板,屋面荷载标准值为:  
由选用表 5.5 中查知选用屋面板的芯板厚  $\geq 100$  既可满足节能要求。

屋面板自重	$G_{1k}=0.80 \text{ kN/m}^2$
防水层	$G_{2k}=0.20\text{kN/m}^2$
20 厚水泥砂浆找平层	$G_{3k}=0.40\text{kN/m}^2$
雪荷载	$Q_{1k}=0.40\text{kN/m}^2$
积灰荷载	$Q_{2k}=0.30\text{kN/m}^2$
屋面均布可变荷载	$Q_{3k}=0.50 \text{ kN/m}^2$

均布荷载组合标准值:  $q=0.80+0.20+0.40+0.30+0.50=2.2\text{kN/m}^2$   
均布荷载基本组合设计值:  $1.20\times(0.80+0.20+0.40)+1.40\times(0.30\times 2+0.50)=3.22\text{kN/m}^2$

查表 8.1,可选用 HRWB6015-2,均布荷载标准值  $2.33 \text{ kN/m}^2 > 2.2 \text{ kN/m}^2$ ,允许均布荷载设计值为  $3.42\text{kN/m}^2 > 3.22 \text{ kN/m}^2$ ,可满足要求。

[例2] 某车间,檐口高度 15m,外墙板长度为 7m,宽度 1.5m,设防烈度按 8 度考虑,结构重要性系数  $\gamma_0=1.0$ ,基本风压  $0.35 \text{ kN/m}^2$ ,地面粗糙度 B 类,采用  $1.5\text{m}\times 7.5\text{m}$ HR 墙板。

由选用表 5.5 中查知选用墙板的芯板厚 120 既可满足节能要求。

风荷载标准值  $W_k=\beta_{gz}\mu_{s1}\mu_zW_0$

其中,  $\beta_{gz}=1.72$ ,  $\mu_{s1}=1.8$ ,  $\mu_z=1.14$ ,  $W_0=0.35 \text{ kN/m}^2$

故  $W_k=1.72\times 1.8\times 1.14\times 0.35=1.23\text{kN/m}^2$

风荷载设计值  $W=1.4W_k=1.4\times 1.23=1.72 \text{ kN/m}^2$

查表 8.4,选用 HRQB7515-2,其风荷载设计值  $1.93 \text{ kN/m}^2 > 1.72 \text{ kN/m}^2$ ,可满足要求。

## 6 施工要点

- 6.1 装车运输时,车内应设垫木,轻质板应码放整齐,捆绑牢固,轻质板悬挑长度不得超过 600mm。
- 6.2 HR 轻基板堆放时场地要平整坚实。每垛码放高度不得超过 10 块板,垫木高度要求一致,上下对齐,垫块距离不大于 2000mm,悬挑长度不得超过 600mm。
- 6.3 装车运输时,板悬挑长度不得超过 300mm。
- 6.4 HR 轻基板不宜作为土建施工作业面,若在板上堆放砖、瓦、沙石及其他材料时,应采取保护措施,且堆重及施工荷载不得超过板允许外加均布荷载标准值。
- 6.5 HR 轻基板在运输和安装过程中应防止碰撞,对因摩擦、碰撞导致油漆脱落或板局部损伤,安装完毕后应及时补刷油漆,并按要求对板局部损伤进行修复。
- 6.6 HR 轻基板在二次搬运及吊装时,应采用专用机具作业,单块吊装。应采用专用吊具四点起吊,每次起吊不超过两块。
- 6.7 HR 轻基板应避免尖锐重物冲击,车辆不得在上面通行。
- 6.8 吊顶吊杆应与边肋连接,不得固定在芯板上,特殊要求时,应芯板相应位置设置预埋件,预埋件应与主肋或加强肋连接。
- 6.9 施工前应对主体结构进行测量,要求主体结构的允许偏差满足相应的施工验收规范。
- 6.10 屋面板施工前,应做好各项工作准备,连接件、配套材料应备齐,放出水平和高度控制线。墙面板应对号分别就位,要注意安装顺序,墙面板找正就位后先做好临时固定再脱吊钩,然后按照图集规定的连接做法固定。
- 6.11 埋件安装完毕后应进行测量,要求预埋件允许位置偏差满足相应施工验收规范。主体结构预埋件允许偏差水平方向  $\pm 5\text{mm}$ ,垂直方向  $\pm 10\text{mm}$ 。

- 6.12 钢主肋采用喷砂除锈, 钢主肋表面应彻底除锈, 除锈等级达到 Sa2 级。刷防锈漆二道, 面漆二道, 漆膜总厚度不小于  $150\mu\text{m}$ 。与芯材接触面不刷面漆。如果使用过程中发现锈蚀应及时采取措施。钢主肋与端肋、加强肋连接采用焊接, 焊脚尺寸为 4mm 满焊。
- 6.13 板内采用焊接钢丝网片, 短跨  $\phi^b5@100$  为下筋, 深入支座长度不小于 50 mm, 长跨  $\phi^b3@100$  为上筋, 深入支座长度不小于 30mm。
- 6.14 板端支撑长度不小于 60mm。
- 6.15 为保证楼(层)面板的整体性, 所有板缝间均应采用 1: 2 水泥砂浆浇灌密实。
- 6.16 HR 轻基板应按照《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018 规定定期检查维护。
- 6.17 HR 轻基板安装时板搁置在支座上的长度不宜小于 60mm 就位后, 屋面板、楼面板主肋应与支座(混凝土梁上预埋件)焊牢, 其焊缝长度不小于 60mm, 焊缝高度为 4mm, 并应保证三点焊接。房屋端部、伸缩缝处及其他类似部位, 当焊接困难时, 应采取有效措施予以固定。墙面板采用柔性连接。所有板缝间应浇灌密实, 且表面进行封闭处理。
- 6.18 屋面宜采用结构找坡, 坡度不宜小于 2%。屋面板上可直接做防水层。

## 7 质量检验

- 7.1 构件的质量验收应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 中预制构件的有关规定。
- 7.2 尺寸偏差及外观质量要求见表 7.2。

表 7.2 尺寸偏差及外观质量要求

项 目		允许偏差
尺寸	长度	+10, -5
	宽度	$\pm 2$
	高度	+5, -2
	对角线差	10
	表面平整	$\pm 5$

## 7.3 结构性能检验

- 7.3.1 检验内容: HR 钢网架轻基板进行承载力、挠度和芯板裂缝宽度检; 芯板受力不允许出现超过规定的裂缝。
- 7.3.2 检验数量: 对成批生产的构件不超过 1000 件且不超过 3 个月的同类型产品为一批, 在每批中随机抽取一个构件为试件进行检验。
- 7.3.3 检验方法: 按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 附录 C 执行, 采用短期静力加载检验。  
板的结构性能检验采用荷重块均布加荷方式。加载物应选择质量均匀的荷载块, 并均匀成垛堆放, 垛与垛之间应保持间隙, 以免形成拱作用。  
板检验时的跨距为:  $L_{\text{检验}} = \text{板长} - 0.06\text{mm}$   
楼面板:  $L_{\text{检验}} = \text{板长} - 0.08\text{mm}$   
当采用其他加载方式时, 应根据荷载效应等效的原则对加载数值及检验指标进行换算。

### 7.3.4 检验系数

#### 7.3.4.1 板承载力检验系数实测值和允许值

$$\gamma_u^o = (Q+G) / [Q] \geq 1.5$$

其中  $\gamma_u^o$  — 板承载力检验系数实测值;

$Q$  — 板承载能力极限状态检验均布荷载实测值 ( $\text{kN/m}^2$ );

$G$  — 板自重 ( $\text{kN/m}^2$ )

$[Q]$  — 板允许均布荷载设计值(包括板自重) ( $\text{kN/m}^2$ )

- 7.3.4.2 挠度检验: 正常使用极限状态的挠度按允许外加荷载标准值检验, 挠度值  $f \leq l_0/200(l_0/250)$ , 括号内数字用于跨度大于等于 7m 的构件。

#### 7.3.4.3 芯板抗裂检验

芯板板底裂缝宽度不得大于 0.15mm。

HR 轻基板破坏时不能出现以下现象: 冷拔低碳钢丝严重扭曲变形、芯板发生斜压破坏以及主肋发生脆性破坏。

## 8 HR 轻基板选用表

### 8 HR 轻基板选用表

表 8.1 HR 轻基屋面板选用表一

板类型	分项名称 构件代号	板长 L (mm)	板宽 B (mm)	板边高 h (mm)	芯板厚 H1 (mm)	主肋	端肋	副肋	加强肋 (钢筋网 拉条)	副肋 (加强肋) 间距 (mm)	板自重 标准值 (kN/m <sup>2</sup> )	允许外加均布荷载组合 值 (kN/m <sup>2</sup> )	
												标准值 [Q <sub>k</sub> ]	设计值 [Q]
大型 屋 面 板	HRWB4512-1	4480	1180	140	100	C120×50×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.65	1.3	1.64
	HRWB4512-2	4480	1180	160	100	C140×50×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.65	2.0	2.5
	HRWB4515-1	4480	1480	140	100	C120×60×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.65	1.3	1.64
	HRWB4515-2	4480	1480	160	100	C140×60×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.65	2.0	2.5
	HRWB6012-1	5980	1180	180	100	C160×60×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.65	1.3	1.64
	HRWB6012-2	5980	1180	200	100	C180×60×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.65	2.0	2.5
	HRWB6015-1	5980	1480	180	100	C160×70×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.65	1.3	1.64
	HRWB6015-2	5980	1480	200	100	C180×70×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.65	2.0	2.5
	HRWB7512-1	7480	1180	240	100	C220×70×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.70	1.3	1.64
	HRWB7512-2	7480	1180	260	100	C240×75×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.70	2.0	2.5
	HRWB7515-1	7480	1480	260	100	C240×70×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.70	1.3	1.64
	HRWB7515-2	7480	1480	280	100	C260×80×20×2.5	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.70	2.0	2.5
	HRWB9012-1	8980	1180	300	100	C280×70×20×3.0	C80×40×20×2.5	—	—60×8	1500	0.75	1.3	1.64
	HRWB4524-1	4480	2380	160	100	C140×60×20×3.0	C80×40×20×2.5	□ 6.3	—	1500	0.65	1.3	1.64
	HRWB6024-1	5980	2380	220	100	C200×70×20×3.0	C80×40×20×2.5	□ 6.3	—	1500	0.65	1.3	1.64
	HRWB7524-1	7480	2380	300	100	C280×80×20×3.0	C80×40×20×2.5	□ 6.3	—	1500	0.70	1.3	1.64
	HRWB6030-1	5980	2980	240	100	C220×60×20×3.0	C80×40×20×2.5	□ 6.3	—	1000	0.65	1.0	1.4



表 8.2 HR 轻基网架板、天沟板选用表二

板类型	分项名称 构件代号	板长 L (mm)	板宽 B (mm)	板边高 h (mm)	芯板厚 H1 (mm)	主肋	端肋	副肋	钢筋网 拉条	副肋 (加强肋) 间距 (mm)	板自重 标准值 (kN/m <sup>2</sup> )	允许外加均布 荷载组合值 (kN/m <sup>2</sup> )	
												标准 值 [Q <sub>k</sub> ]	设计 值 [Q]
网架板	HRWB6030-1	5980	2980	240	100	C220×70×20×2.75	C80×40×20×2.5	□ 6.3	-60×8	1000	0.65	1.1	1.4
	HRWB7530-1	7480	2980	320	100	C300×80×20×2.75	C80×40×20×2.5	□ 6.3	-60×8	1000	0.70	1.1	1.4
	HRWJ2727-1	2680	2680	120	100	C100×50×20×2.75	C80×40×20×2.5	□ 6.3	-60×8	900	0.58	1.3	1.64
	HRWJ2727-2	2680	2680	140	120	C120×50×20×2.75	C100×40×20×2.5	轻型□ 8	-60×8	900	0.58	2.0	2.5
	HRWJ3030-1	2980	2980	120	100	C100×50×20×2.75	C80×40×20×2.5	□ 6.3	-60×8	1000	0.60	1.1	1.4
	HRWJ3030-2	2980	2980	140	120	C120×50×20×2.75	C100×40×20×2.5	轻型□ 8	-60×8	1000	0.70	2.0	2.5
	HRWJ3333-1	3280	3280	140	120	C120×50×20×2.75	C100×40×20×2.5	轻型□ 8	-60×8	1100	0.70	1.1	1.4
	HRWJ3333-2	3280	3280	160	120	C140×50×20×3.0	C100×40×20×2.5	2C80×50×20×3.0	-60×8	1100	0.70	2.0	2.5
	HRWJ3636-1	3580	3580	140	120	C140×50×20×3.0	C100×40×20×2.5	2C80×50×20×3.0	-60×8	1200	0.70	1.1	1.4
	HRWJ3939-1	3880	3880	160	120	C140×50×20×3.0	C100×40×20×3.0	2C90×50×20×3.0	-60×8	1300	0.75	1.1	1.4
天沟板	HRTG4506-2	4480	580	—	80	—	C80×40×20×2.5	—	-60×8	1500	0.80	2.0	2.5
	HRTG4506-2	5980	580	—	80	—	C80×40×20×2.5	—	-60×8	1500	0.80	2.0	2.5
	HRTG4506-2	7480	580	—	80	—	C80×40×20×2.5	—	-60×8	1500	0.90	2.0	2.5
	HRTG4506-2	8980	580	—	80	—	C80×40×20×2.5	—	-60×8	1500	0.90	2.0	2.5
	HRTG4506-2	4480	880	—	80	—	C80×40×20×2.5	—	-60×8	1500	0.75	2.0	2.5
	HRTG4506-2	5980	880	—	80	—	C80×40×20×2.5	—	-60×8	1500	0.75	2.0	2.5
	HRTG4506-2	7480	880	—	80	—	C80×40×20×2.5	—	-60×8	1500	0.85	2.0	2.5

## 8 HR 轻基板选用表

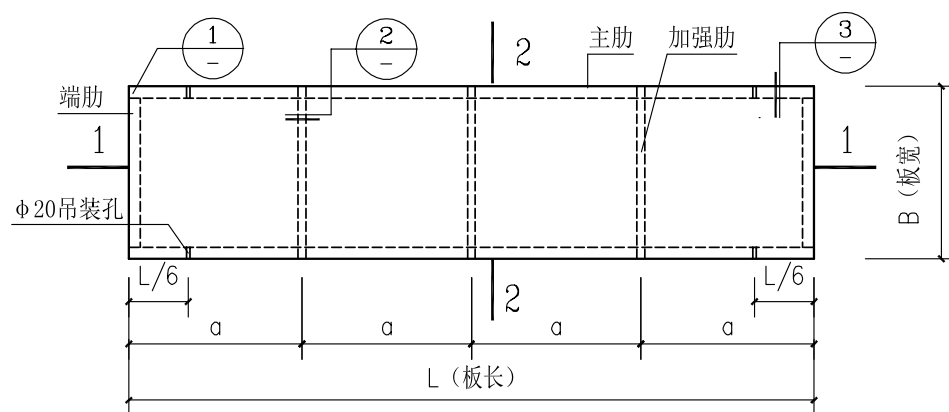
表 8.3 HR 轻基楼面板选用表

板类型	分项名称 构件代号	板长 L (mm)	板宽 B (mm)	板边高 h (mm)	芯板厚 h1 (mm)	主肋	端肋	加强肋	加强肋 间距 (mm)	板自重 标准值 (kN/m <sup>2</sup> )	允许外加均布荷载组合 值 (kN/m <sup>2</sup> )	
											标准值 [Q <sub>k</sub> ]	设计值 [Q]
楼 面 板	HRLB2012-1	1980	1180	100	100	C100×50×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1000	0.85	4.1	5.1
	HRLB2012-2	1980	1180	100	100	C100×50×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1000	0.85	5.6	7.4
	HRLB2412-1	2380	1180	100	100	C100×50×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1200	0.85	4.1	5.1
	HRLB2412-2	2380	1180	100	100	C100×50×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1200	0.85	5.6	7.4
	HRLB3012-1	2980	1180	100	100	C100×50×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1500	0.85	4.1	5.1
	HRLB3012-2	2980	1180	120	100	C120×60×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1500	0.85	5.6	7.4
	HRLB3612-1	3580	1180	120	100	C120×60×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1200	0.85	4.1	5.1
	HRLB3612-2	3580	1180	160	100	C160×50×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1200	0.85	5.6	7.4
	HRLB4212-1	4180	1180	160	100	C160×50×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1400	0.90	4.1	5.1
	HRLB4212-2	4180	1180	180	100	C180×70×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1400	0.90	5.6	7.4
	HRLB5412-1	5380	1180	200	100	C200×70×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1350	0.95	4.1	5.1
	HRLB5412-2	5380	1180	260	100	C260×70×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1350	0.95	5.6	7.4
	HRLB6012-1	5980	1180	240	100	C240×70×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1500	0.95	4.1	5.1
	HRLB6012-2	5980	1180	300	100	C300×70×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1500	1.0	5.6	7.4
	HRLB6612-1	6580	1180	280	100	C280×70×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1320	1.0	4.1	5.1
	HRLB7212-1	7180	1180	320	100	C320×70×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1440	1.05	4.1	5.1
	HRLB7812-1	7780	1180	350	100	C350×70×20×3.0	C100×40×20×2.5	L30 ×4	1300	1.10	4.1	5.1

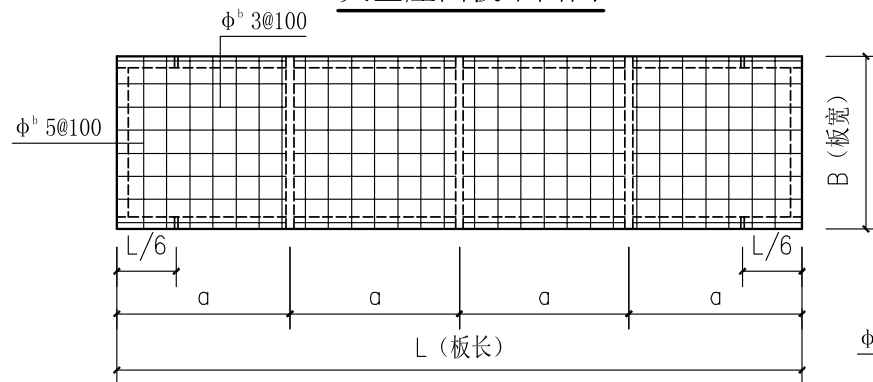
表 8.4 HR 轻基外墙板选用表

板类型	分项名称 构件代号	板长 L (mm)	板宽 B (mm)	板边高 h (mm)	芯板厚 H1 (mm)	主肋	端肋	加强肋 (钢筋网 拉条)	加强肋 间距 (mm)	板自重 标准值 (kN/m <sup>2</sup> )	允许外加均布荷载组合值 (kN/m <sup>2</sup> )		
											风荷载标准值 (kN/m <sup>2</sup> )	地面 粗糙度 (类)	抗震设防 烈度 (度)
外 墙 板	HRQB4515-1	4480	1480	140	120	C120×60×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.70	1.23	B	≤ 8
	HRQB4515-2	4480	1480	140	120	C120×60×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.70	1.93		
	HRQB4815-1	4780	1480	140	120	C120×60×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.70	1.23		
	HRQB4815-2	4780	1480	140	120	C120×60×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.70	1.93		
	HRQB5415-1	5380	1480	140	120	C120×60×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.70	1.23		
	HRQB5415-2	5380	1480	140	120	C120×60×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.70	1.93		
	HRQB6015-1	5980	1480	140	120	C120×60×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.70	1.23		
	HRQB6015-2	5980	1480	160	120	C140×60×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.70	1.93		
	HRQB7515-1	7480	1480	180	120	C160×70×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.80	1.23		
	HRQB7515-2	7480	1480	200	120	C180×75×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.80	1.93		
	HRQB9015-1	8980	1480	220	120	C200×70×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.80	1.23		
	HRQB9015-2	8980	1480	240	120	C240×70×20×3.0	C100×50×20×2.5	-60×8	1500	0.80	1.93		

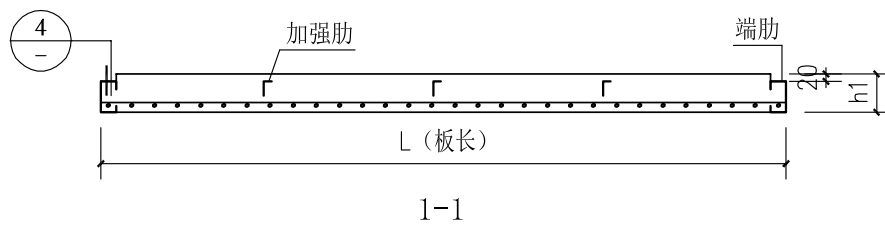
## 9 构造节点图



大型屋面板平面图



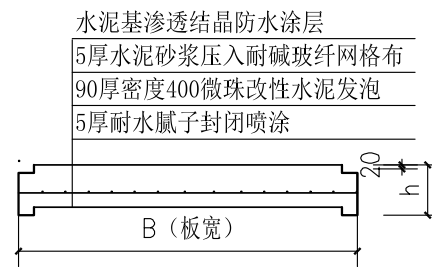
大型屋面板配筋示意



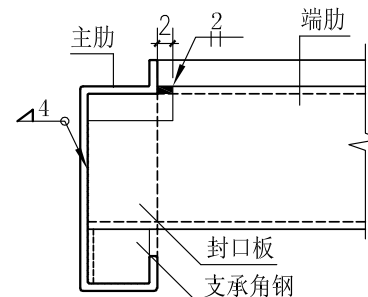
1-1

注：1. h为板边高，h1为芯板厚。

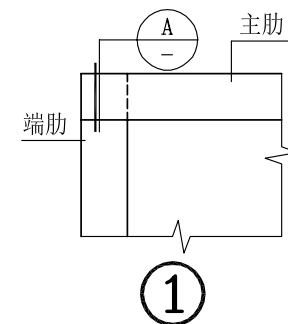
2. 主肋端头封口板及支承角钢按工程设计。



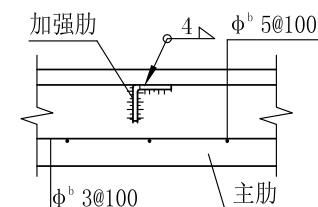
2-2



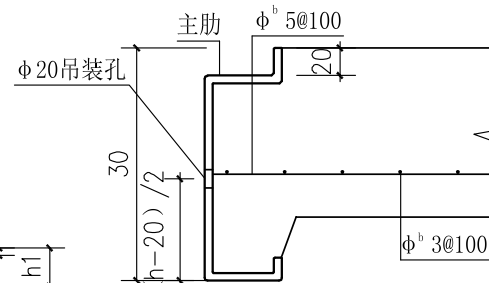
A



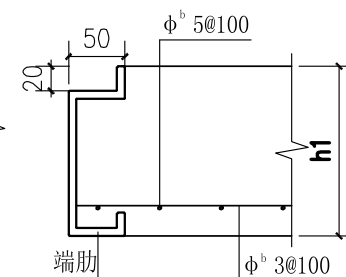
1



2



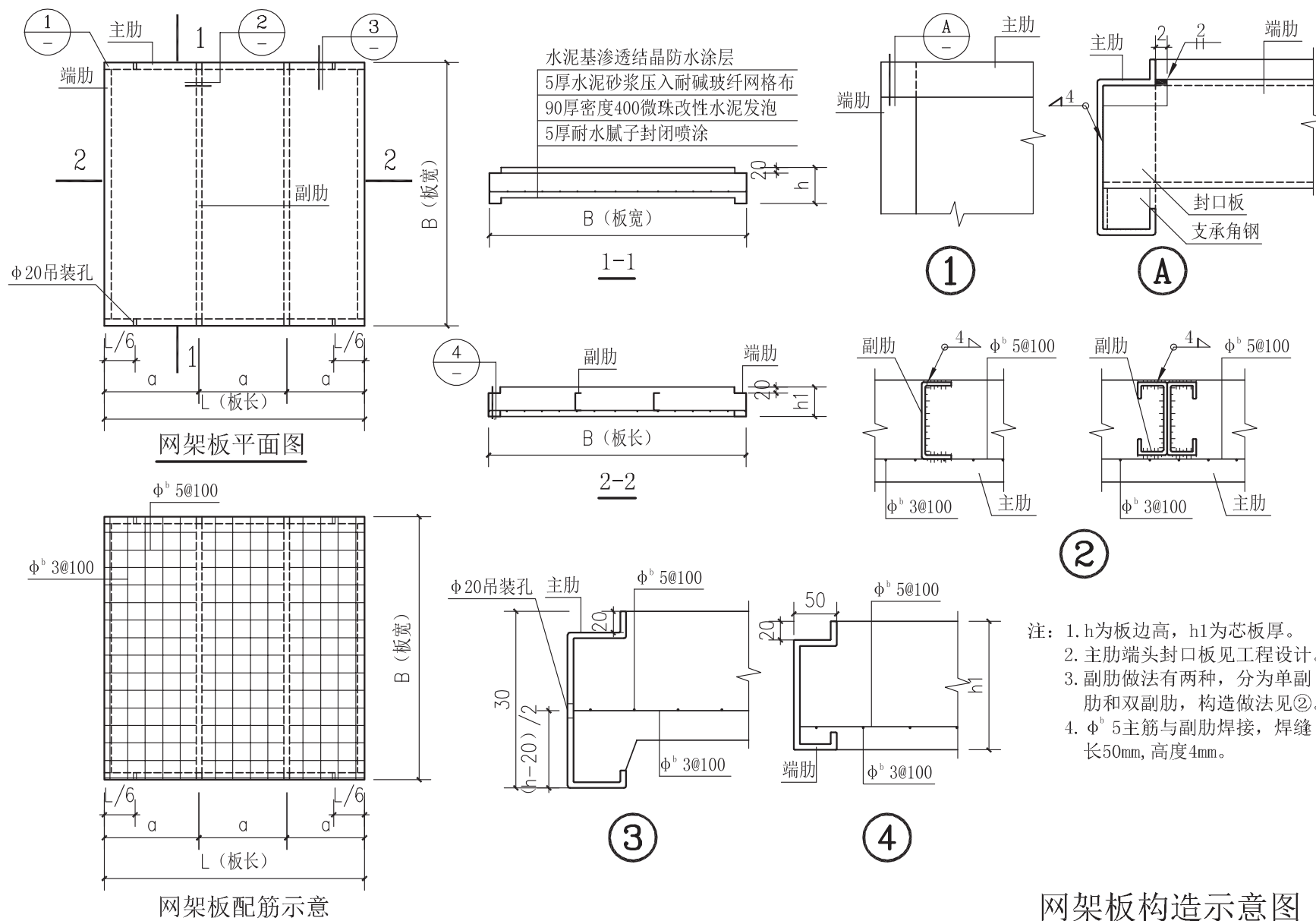
3



4

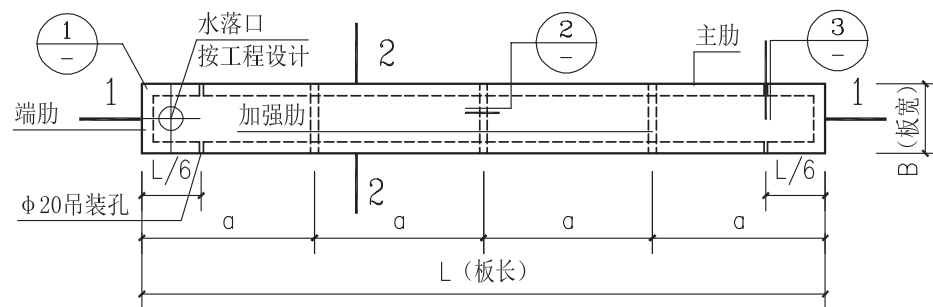
屋面板构造示意图



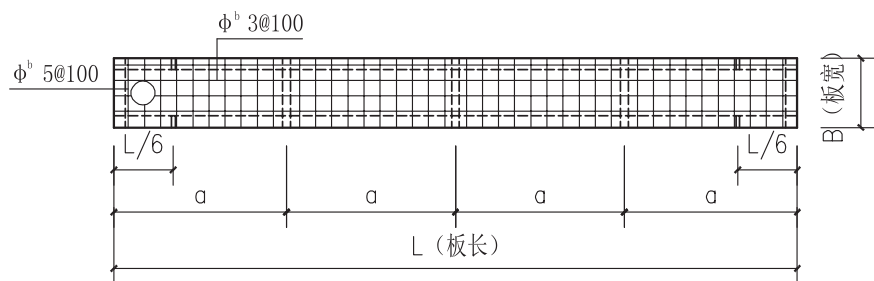


网架板构造示意图

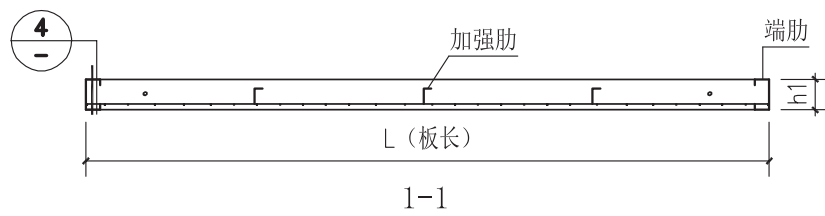
## 9 构造节点图



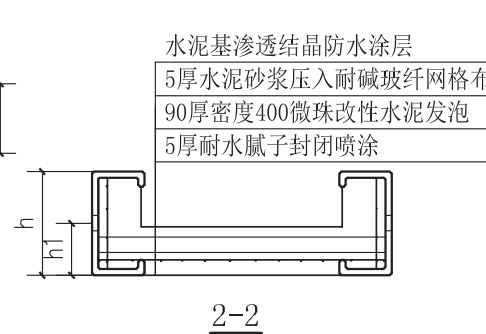
天沟板平面图



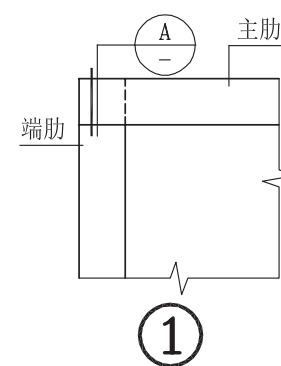
天沟板配筋示意



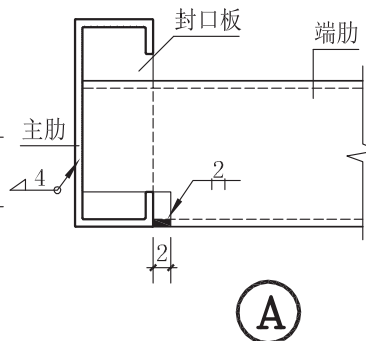
1-1



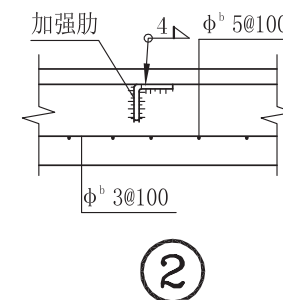
2-2



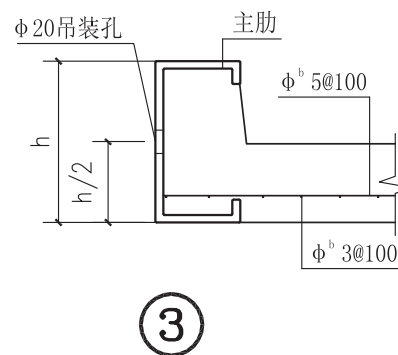
1



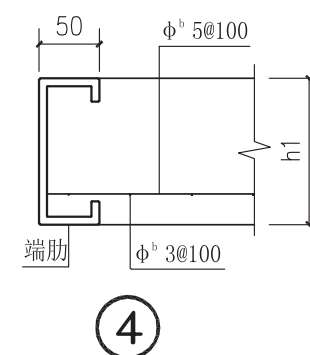
A



2



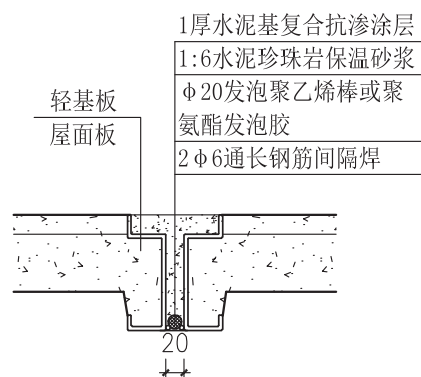
3



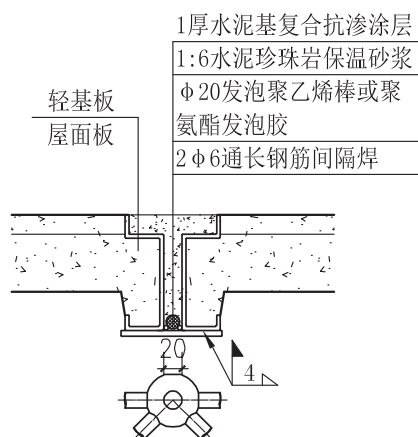
4

注：1. h为板边高，h1为芯板厚。  
2. 主肋端头封口板见工程设计。

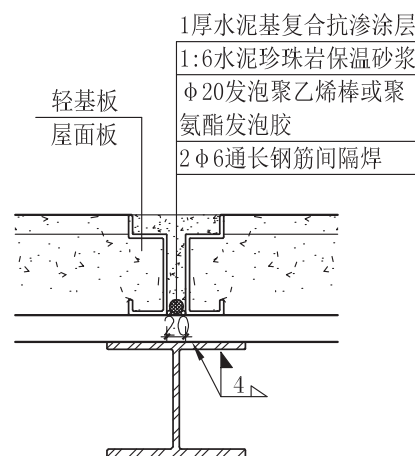
天沟板构造示意图



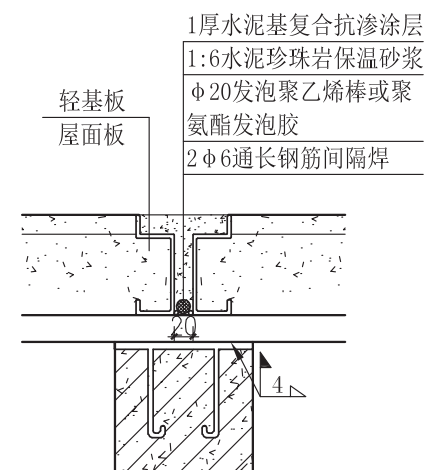
屋面板主肋剖面构造



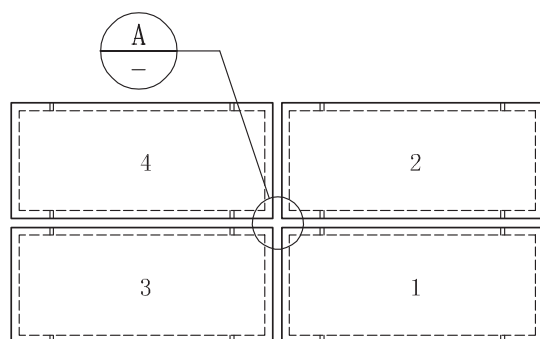
网架板主肋剖面构造



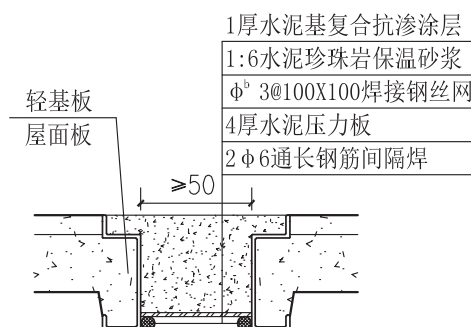
屋面板端肋剖面构造(一)



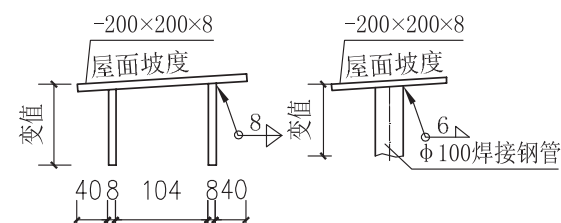
屋面板端肋剖面构造(二)



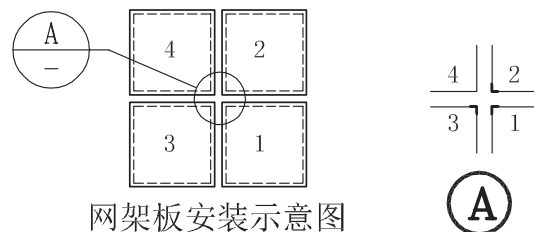
大型屋面板安装示意图



宽板缝剖面构造



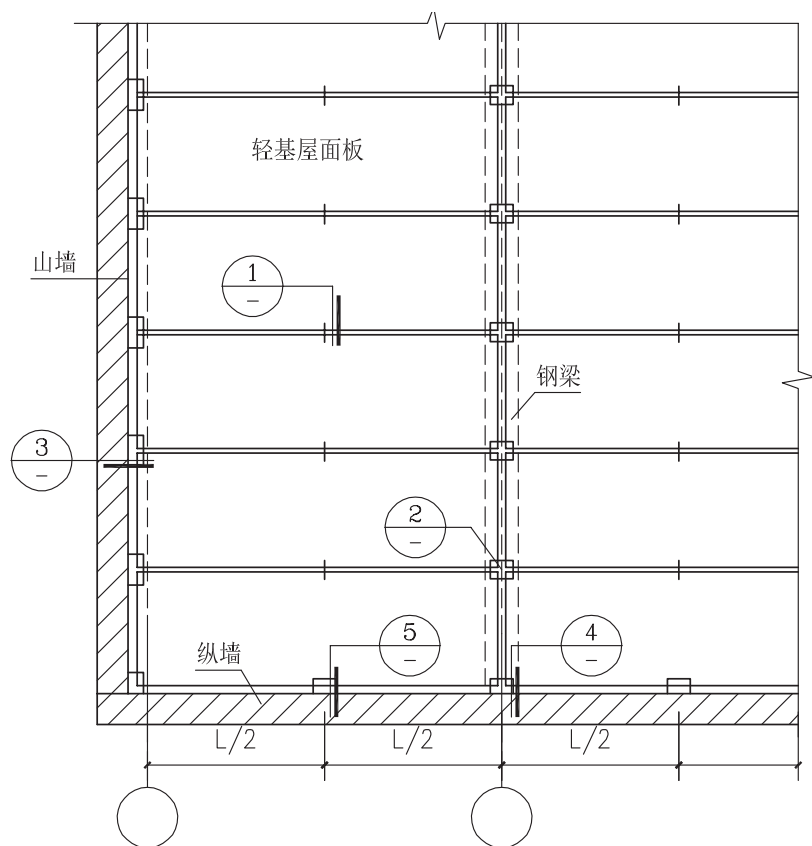
屋面结构找坡支托做法



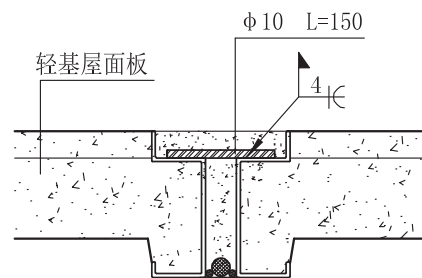
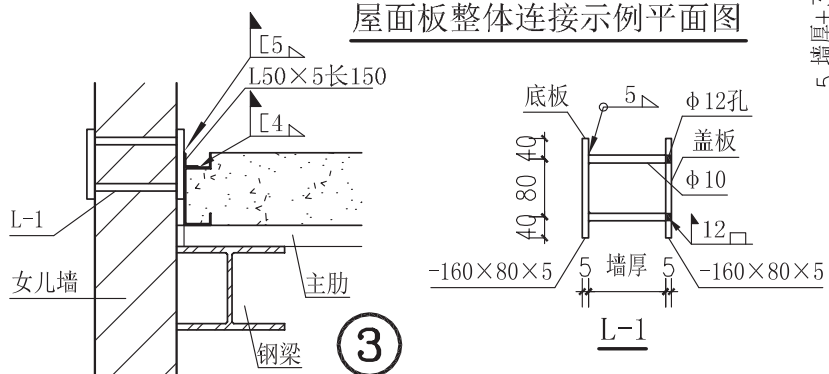
网架板安装示意图

注：1. 轻型屋面板整体连接做法节点详图见14页。  
2. 安装示意图中数字为板的安装顺序，粗实线为安装焊缝。

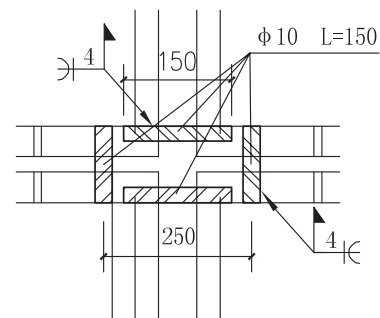
屋面板接缝构造详图



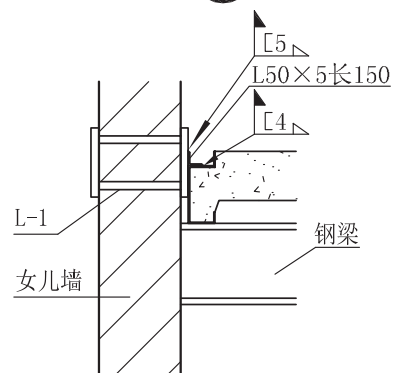
屋面板整体连接示例平面图



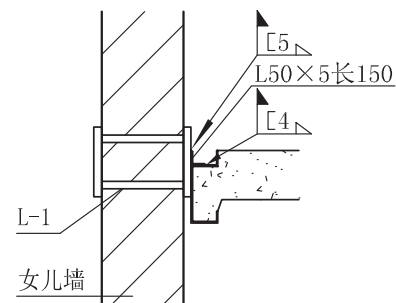
①



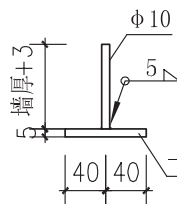
②



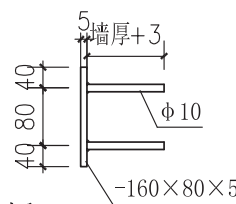
④



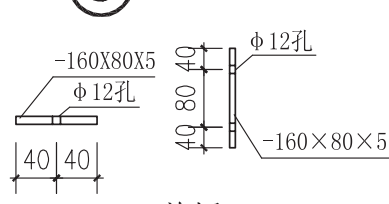
5



L-1底板



L-1盖板

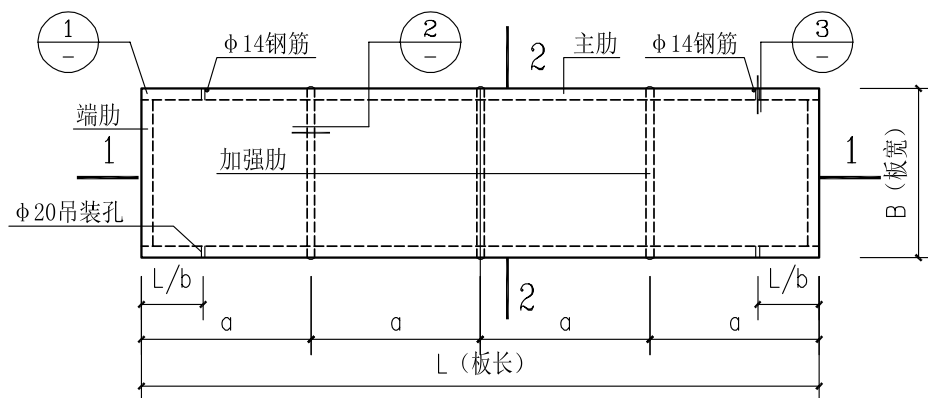


注: 1. L-1为组合连接配件, 定位后在女儿墙上打 $\phi 12$ 孔, 先装底板, 然后安装盖板, 塞焊焊牢。

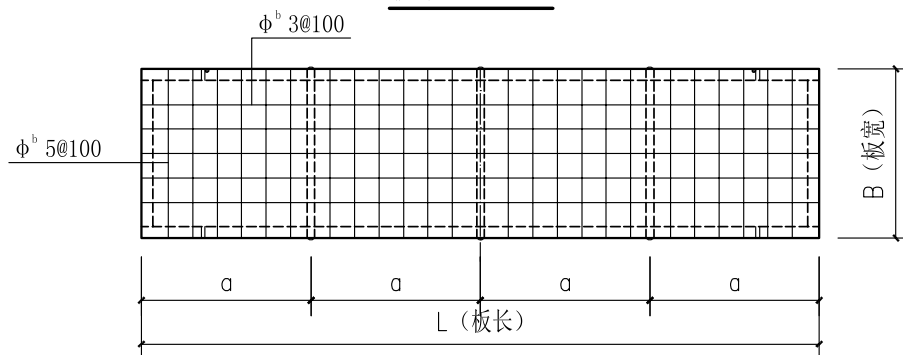
2.  $\phi 10$ 钢筋与轻型屋面板钢边框焊牢, L50X5角钢与女儿墙拉紧。

### 屋面板整体连接示意及节点详图

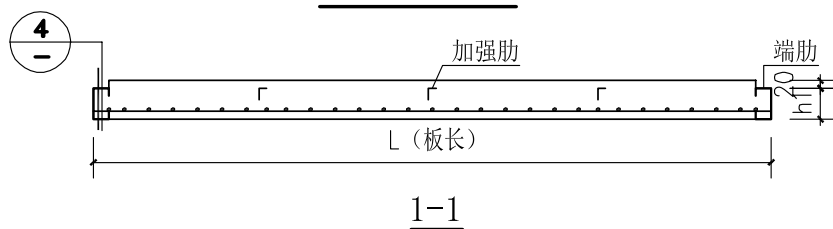




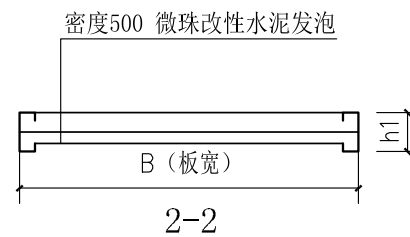
楼板平面图



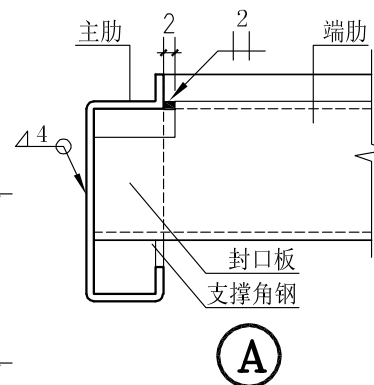
楼板配筋示意



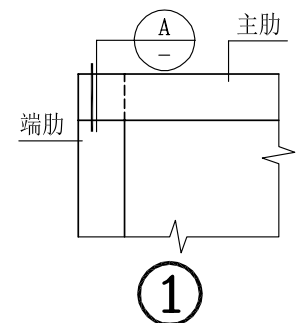
1-1



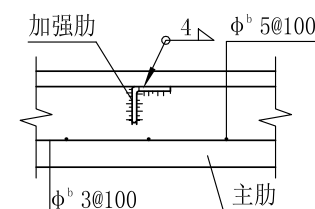
2-2



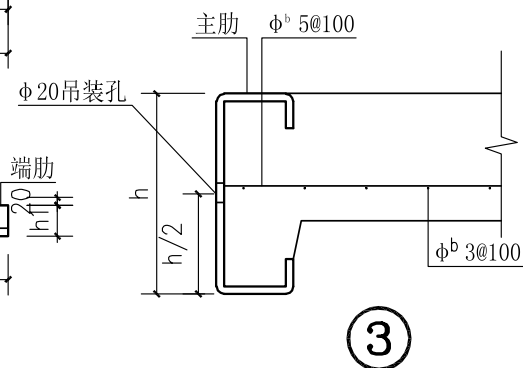
A



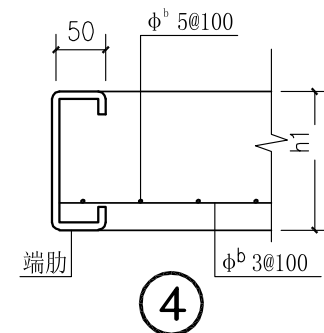
①



②



③

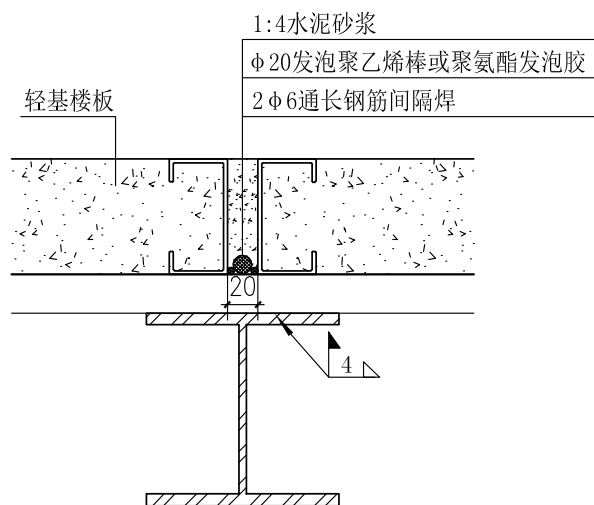


④

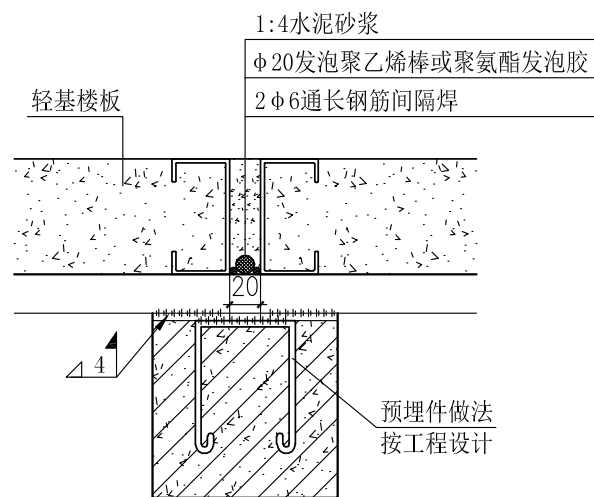
注: 1.  $h$ 为板边高,  $h_1$ 为芯板厚。

2. 主肋端头封口板及支撑角钢按工程设计。

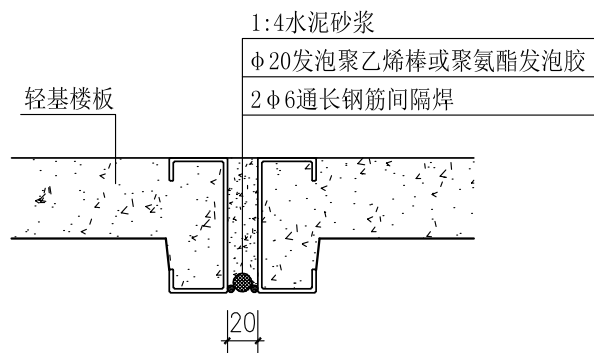
### 楼板构造示意图



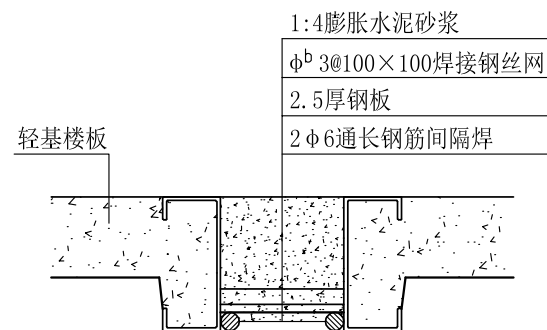
楼板端肋剖面构造 (一)



楼板端肋剖面构造 (二)

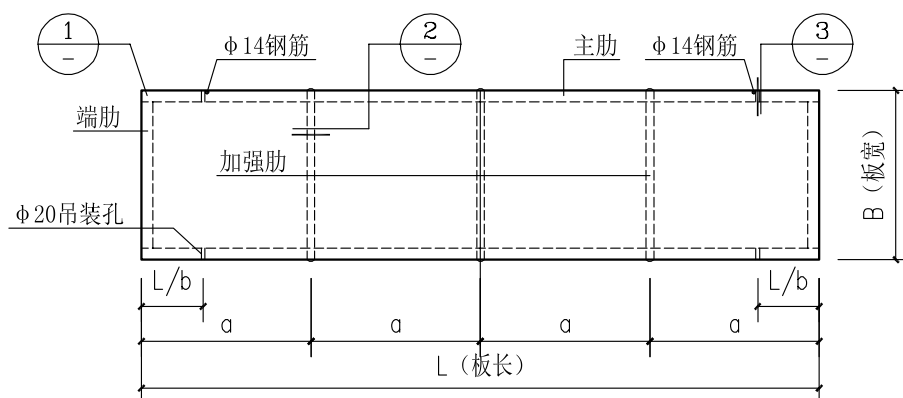


楼板主肋剖面构造

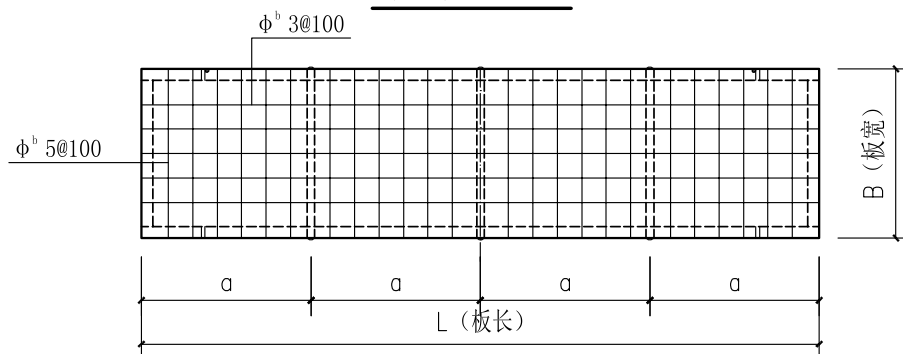


宽板缝剖面构造

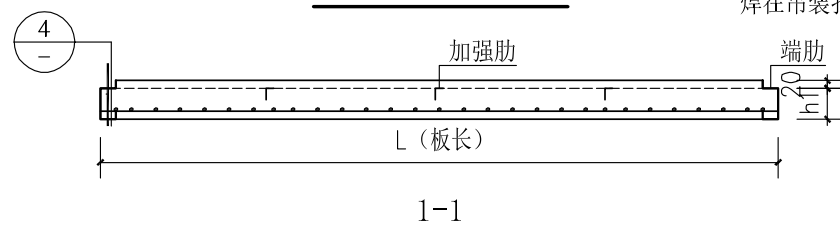
楼板接缝构造详图



外墙板平面图

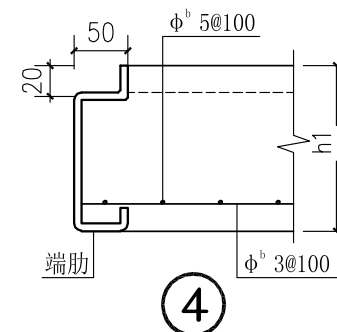
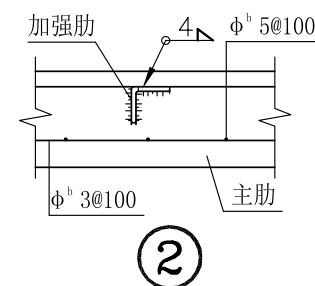
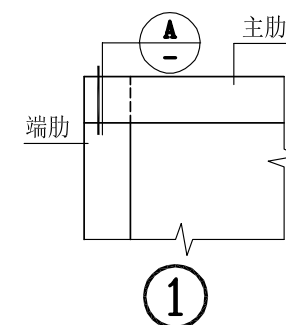
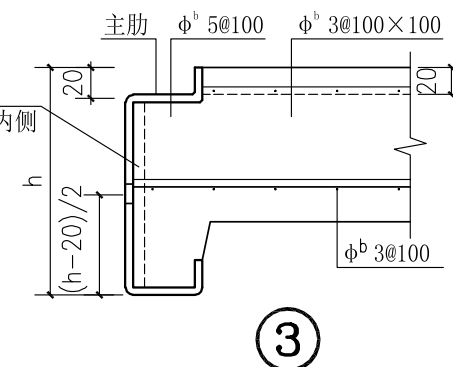
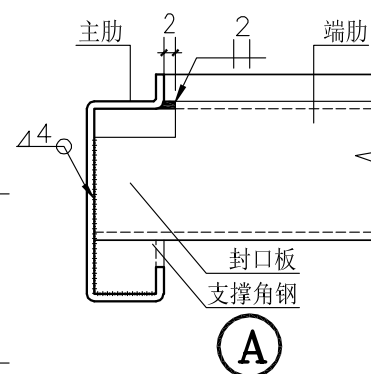
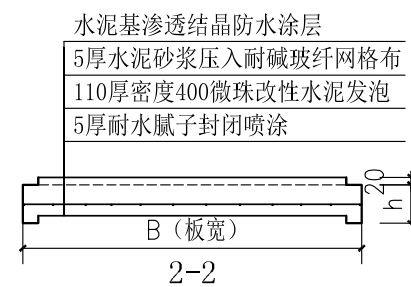


外墙板配筋示意

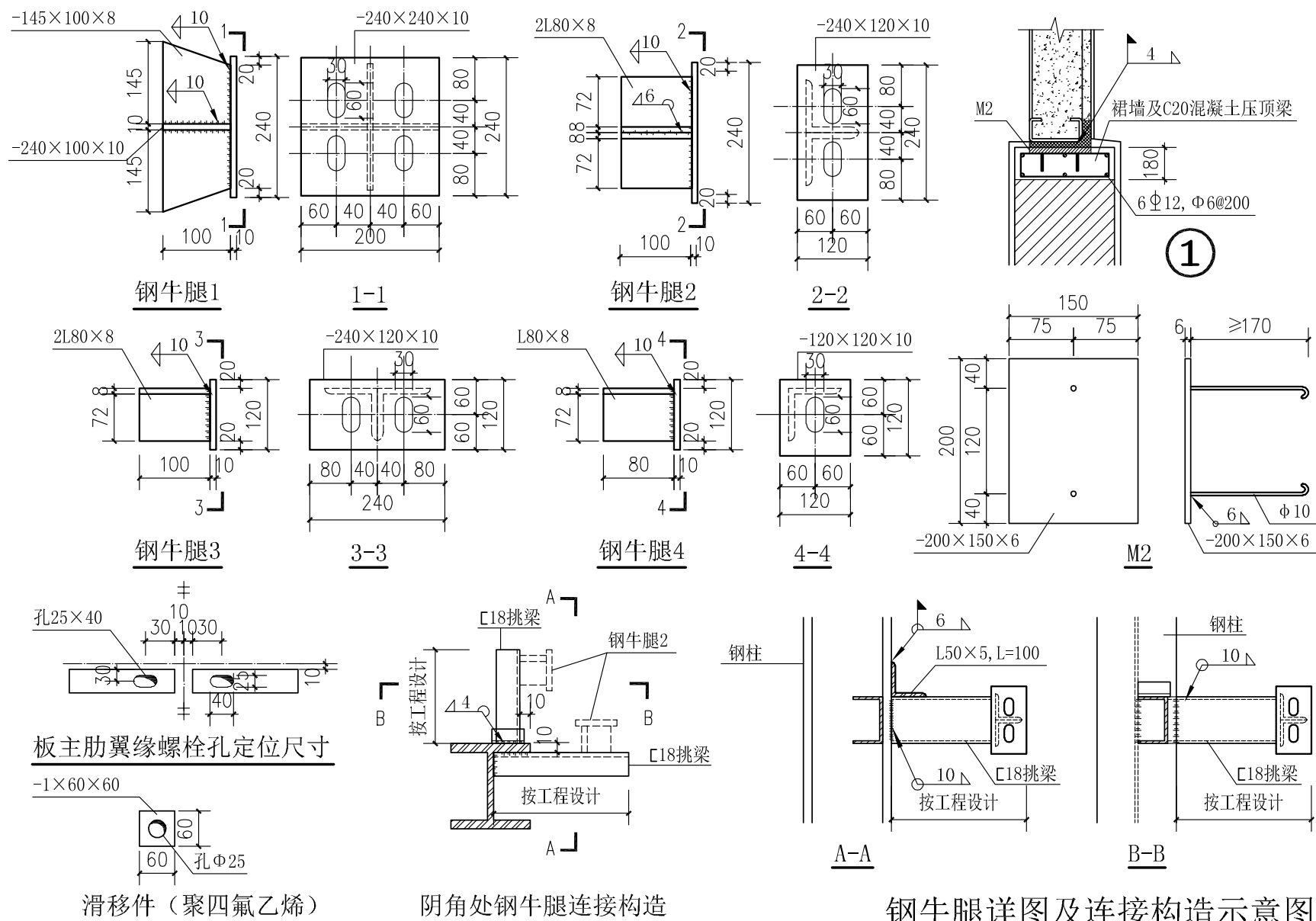


注: 1.  $h$  为板边高,  $h_1$  为芯板厚。

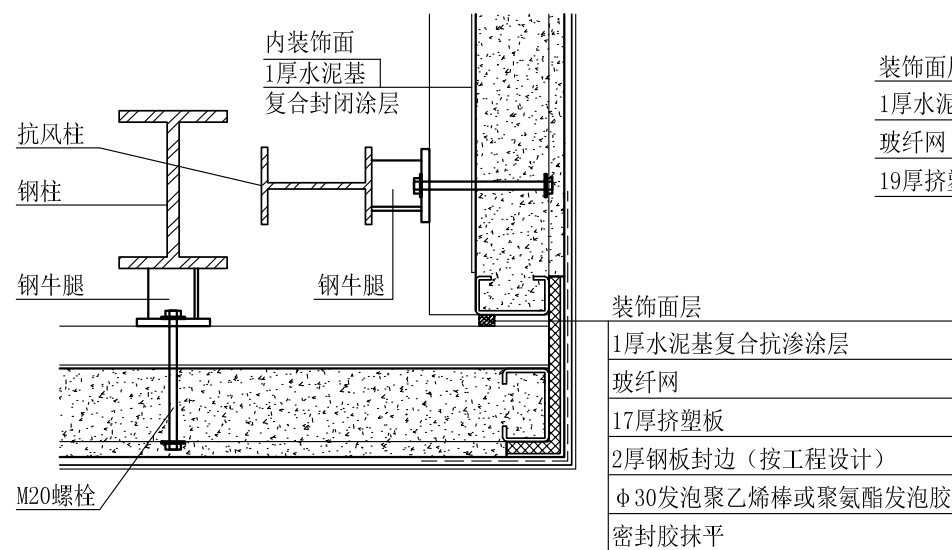
2. 主肋端头封口板及支撑角钢按工程设计。



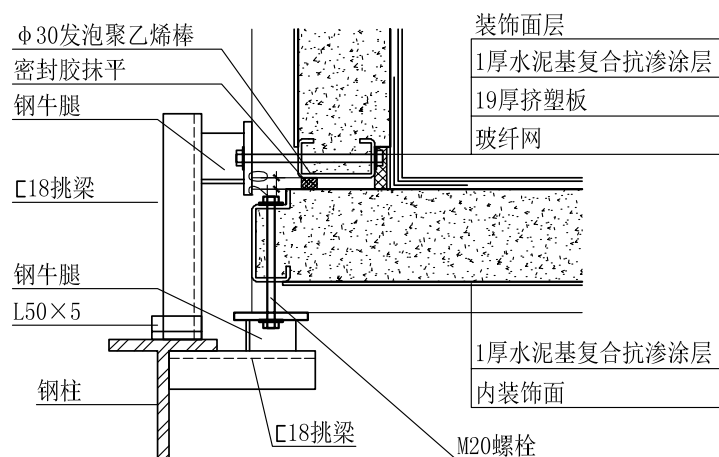
外墙板构造示意图



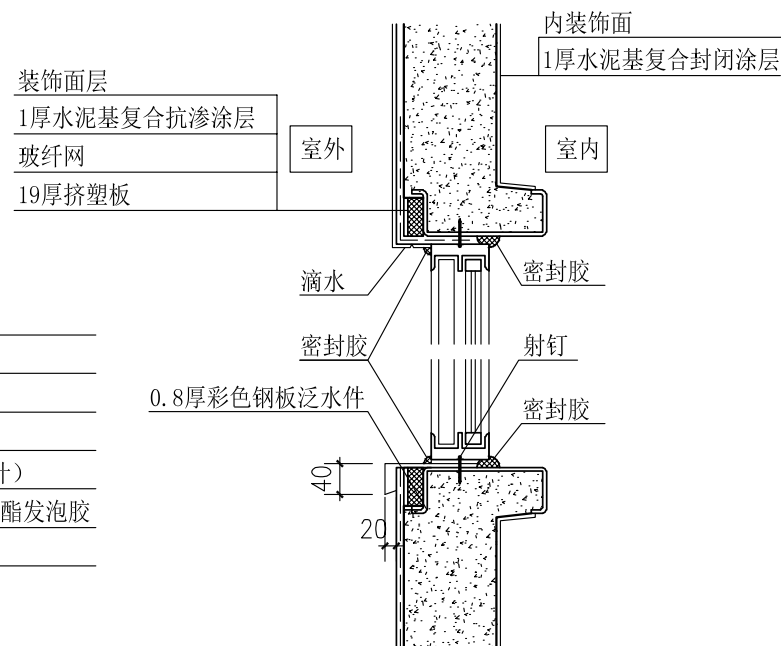




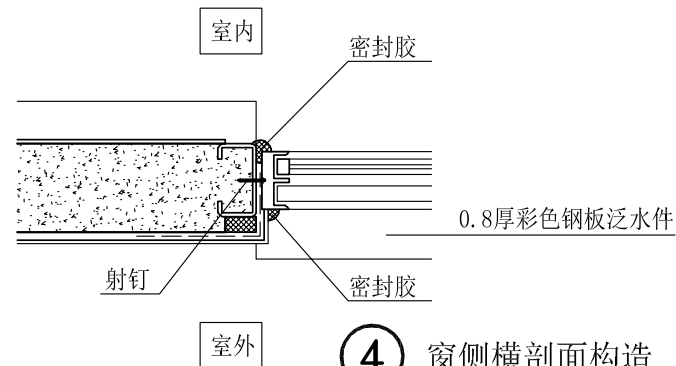
① 外墙板阳角横缝剖面构造



② 外墙板阴角横缝剖面构造

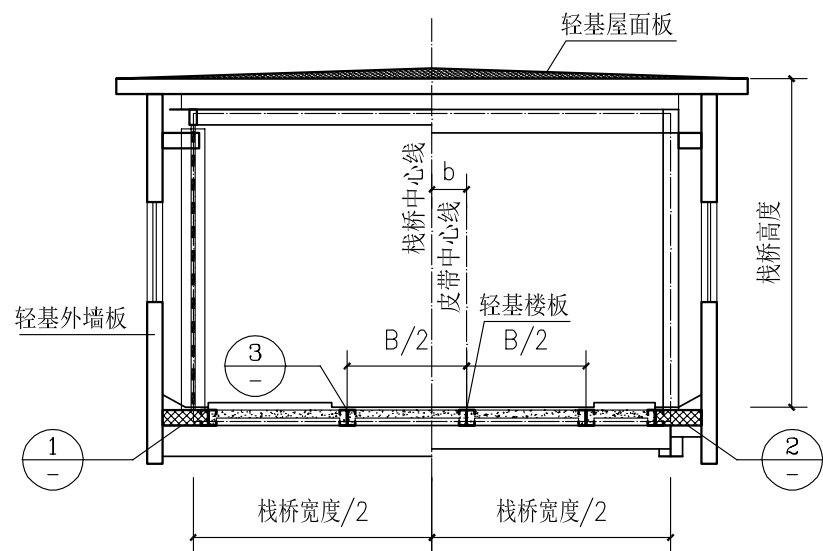


③ 窗口纵剖面构造

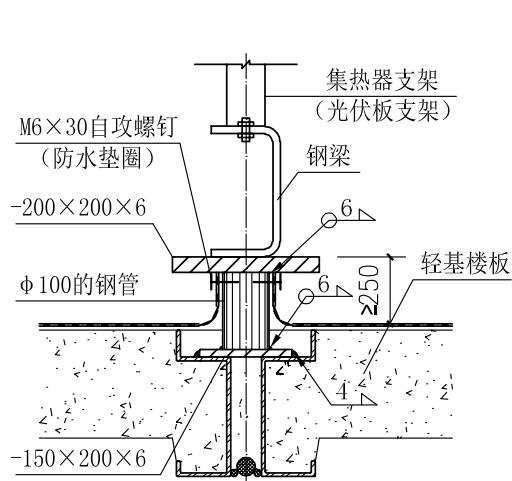
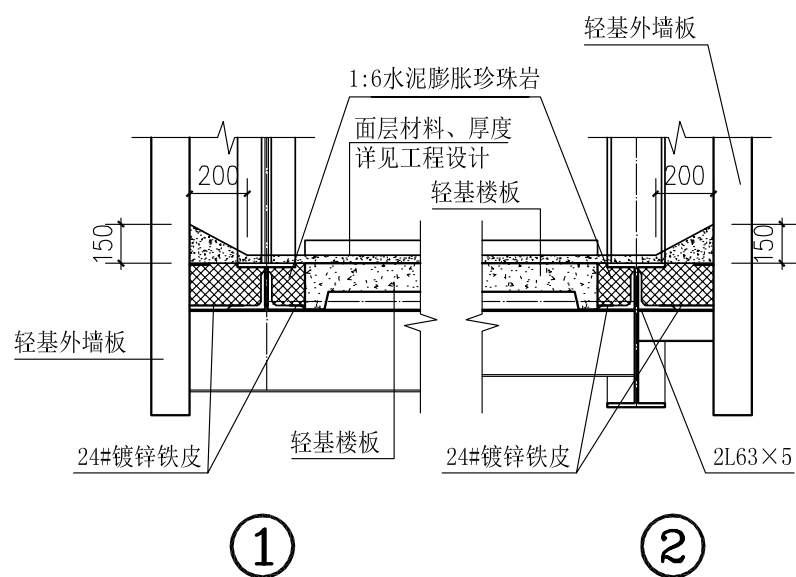


④ 窗侧横剖面构造

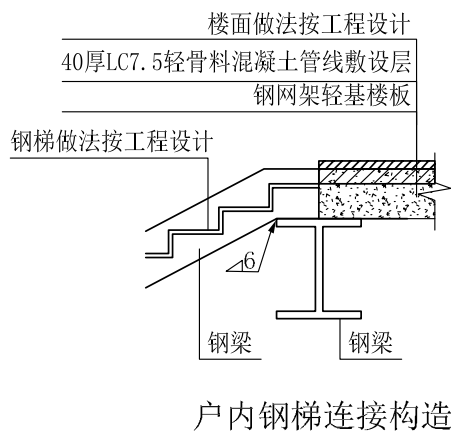
外墙板阴阳角及窗口构造详图



栈桥剖面图



屋面支架基座详图



栈桥、户内楼梯及屋面支架基座构造详图



东营市辽河路楼房改造 屋面板、墙板



湖南永州市零陵卷烟厂 防爆泄压墙板



石家庄龙泽制药有限公司  
钢网架轻基 泄压板



建三江电厂 屋面板



蓝天纺织有限公司 网架板



中国人民解放军空降兵部队工程 楼层板



秦皇岛鹏远淀粉厂 屋面板

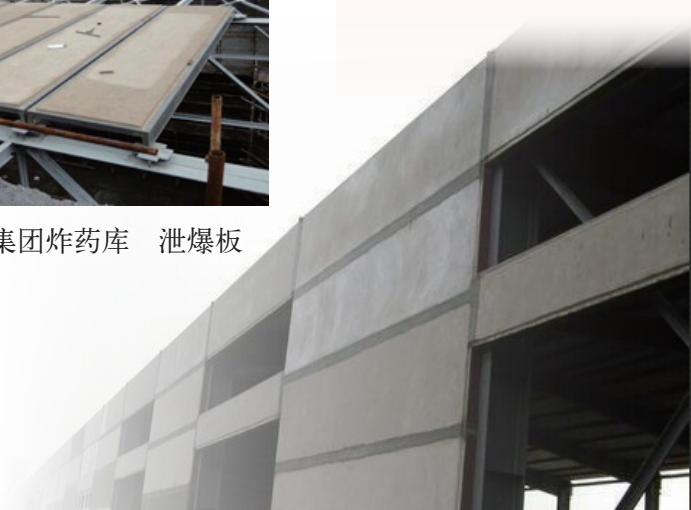


天津市宁河水务局 夹层楼板



黄骅市神华集团炸药库 泄爆板

山西太原西山煤  
电集团泄爆板





## 廊坊华日新型化工建材有限公司

地址：河北省廊坊市大城县金地开发区

电话：0316-5781118

传真：0316-5783006

网址：www.lfhuari.cn

邮箱：lfhuarigongsi@163.com

全国民用建筑工程设计技术措施《建筑产品选用技术》专项图集提供适用于各类民用和工业建筑的建筑产品技术信息和设计资料，是建筑设计、施工和基建部门工作人员的工具书。

《建筑产品选用技术》专项图集将在建筑标准化、系列化的原则指导下，不定期的分期介绍国内外技术先进、性能优良的建筑产品及其新技术、新材料、新工艺。工程选用需与本书提供的性能检测报告、质量检验结果相符。

本专项图集代号为 2015CPXY-J354 总 459。节点引用方法与国家建筑标准设计图集的方法基本一致。例如：



技术审核专家：陈雪光  
编 辑：邵占华