

ZHONGGUOJI ANZHUBI A0ZHUNSHIJIYANJUYUJIANCANKAOTUJI 13CG12-1

13CG12-1

钢 骨 架 膨 石 轻 型 板

参 考 图 集

中国建筑标准设计研究院

13CG12-1

钢 骨 架 膨 石 轻 型 板

参 考 图 集

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 钢骨架膨石轻型板: 13
CG12-1 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京:
中国计划出版社, 2013. 7

ISBN 978-7-80242-875-1

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②轻质板材—中国—图集 IV. ①TU206②TU5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 129606 号

郑重声明: 本图集已授权“全国
律师知识产权保护协作网”对著
作权 (包括专有出版权) 在全国范
围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404
010-68318822

国家建筑标准设计图集
钢骨架膨石轻型板

13CG12-1

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100048 电话: 010-68799100)

☆

中国计划出版社出版
(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)
北京国防印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 2.125 印张 7.25 千字
2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-80242-875-1

定价: 25.00 元

钢骨架膨石轻型板

国家建筑标准设计参考图

主编单位 中国建筑标准设计研究院
北京天基新材料股份有限公司

统一编号 GJCT-064

实行日期 二〇一三年六月一日

图集号 13CG12-1

主编单位负责人 孙承 杨
主编单位技术负责人 李振民 王立
技术审定人 沙志国 赵慧敏
设计负责人 李涛 李蔚

目 录

目录.....	1	屋面采光带节点详图.....	18
说明.....	2	屋面采光罩基座节点详图.....	19
钢骨架膨石轻型板选用表(一).....	9	屋面变形缝节点详图.....	20
钢骨架膨石轻型板选用表(二).....	10	管道出屋面节点详图.....	21
檩条及墙梁选用表.....	11	屋面风机基座节点详图.....	22
屋面板模板及连接构造图.....	12	墙板模板及连接构造图.....	23
屋面开洞板模板及连接构造图.....	13	墙板布置示意图.....	24
屋面板布置示意及板缝做法图.....	14	墙板连接构造详图.....	25
天沟板模板及连接构造图.....	15	墙板连接件详图.....	26
屋面排水做法图一(无天沟板).....	16	墙板板缝连接构造详图.....	27
屋面排水做法图二(有天沟板).....	17	窗口剖面构造及墙板变形缝构造详图.....	28

目 录							图集号	13CG12-1		
审核	李振民	王立	校对	赵慧敏	赵慧敏	设计	李涛	李蔚	页	1

说 明

1 编制内容

1.1 本图集包括钢骨架膨石轻型屋面板、网架板、天沟板和墙板。其中屋面板、网架板和墙板宽度为1.5m和2.0m，天沟板宽度为0.6m和0.9m。

1.2 本图集尺寸除注明者外均以毫米（mm）为单位。

2 适用范围

2.1 抗震设防烈度小于等于8度（0.2g）地区的工业与民用建筑。屋面坡度*i*小于等于1/10。

2.2 屋面板适用环境类别为二a类，墙板适用环境类别为二b类。

2.3 用于有侵蚀环境或板底表面温度高于100℃的环境，尚应按有关现行国家标准规定采取必要的防护措施。

2.4 用于有泄压要求的工业与民用建筑，应依据相关规定，由厂家进行专项设计。

2.5 本图集供建筑设计人员在设计时选用；供制作、安装使用；同时可结合产品标准、建筑设计图纸要求作为验收依据。

3 设计依据

《建筑结构荷载规范》	GB50009-2012
《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010
《钢结构设计规范》	GB50017-2003
《混凝土结构工程施工质量验收规范》(2011版)	GB50204-2002
《钢结构工程施工质量验收规范》	GB50205-2001
《冷弯薄壁型钢结构技术规范》	GB50018-2002
《冷拔低碳钢丝应用技术规程》	JGJ19-2010
《民用建筑热工设计规范》	GB50176-93
《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》	CECS102: 2002
《结构用高频焊接薄壁H型钢》	JG/T137-2007

当所依据的标准规范已进行修订或有新的标准规范颁布实施时，应对本图集相关内容进行校核验算后使用。

4 材料

4.1 膨石芯材及水泥基复合抗渗保护层材料是北京天基新材料股份有限公司拥有自主知识产权的无机节能新材料。膨石芯材物理性能见表1，力学性能见表2，耐久性技术指标见表3。水泥基复合抗渗保护层材料耐久性技术指标见表4。

表1 膨石芯材物理性能指标

项目 名称	密度 (kg/m ³)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	耐火 极限(h)	隔声量 (dB)	燃烧 性能
400级	400~450	0.08~0.09	1.75~1.85	2.0	≥40	A ₁

注：1 耐火极限值系按芯材厚度100mm测定；

2 隔声量值系按芯材厚度120mm测定；计权隔声量和频谱修正量为：
 $R_w(C; C_{tr})=44(-1; -3)$ dB。

表2 膨石芯材力学性能指标

项目 名称	立方体 抗压强度 (MPa)	劈裂 抗拉强度 (MPa)	抗折 强度 (MPa)	弹性 模量 (GPa)	泊松比
400级	1.4~1.8	0.36~0.41	0.48~0.52	1.2~1.25	0.18~0.2

表3 膨石芯材耐久性技术指标

项目 名称	碳化系数	软化系数	冻融循环 (次)	蒸汽渗透系数 [g/(m·h·Pa)]
膨石芯材	0.94	0.85	100	4.5×10^{-6}

注：芯材涂抗渗保护层材料。

表4 水泥基复合抗渗保护层材料耐久性技术指标要求

项目 名称	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弯强度比值			不出现可见裂纹 分层或其他缺陷
保护层材料	>0.8	>0.8	>0.75	

说 明

图集号 13CG12-1

审核 李振民  校对 赵慧敏  设计 李涛  页 2

4.2 钢材

主肋: 屋面板(包括网架板)、墙板采用异型冷弯薄壁型钢, 天沟板采用标准型冷弯薄壁型钢。

端肋: 采用冷弯薄壁槽钢。

拉条: 采用热轧钢板。

加强肋: 采用热轧钢板和角钢。

檩条、墙梁: 本图集采用高频焊接薄壁H型钢。

标准型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/T6723-2008的要求, 异型冷弯薄壁型钢参照上述标准执行; 钢材材质应满足《碳素结构钢》GB/T700-2006的要求。

高频焊接薄壁H型钢应符合《结构用高频焊接薄壁H型钢》JG/T137-2007的要求。

所选用钢材牌号均为Q235B, 冷弯薄壁型钢强度设计值 $f=205\text{N}/\text{mm}^2$, 热轧钢板及角钢强度设计值 $f=215\text{N}/\text{mm}^2$ 。

钢材的质量应符合国家现行有关标准的规定。

4.3 钢筋

4.3.1 钢骨架膨石轻型板受力筋、分布筋采用CDW550级冷拔低碳钢丝焊接网, 以 ϕ^b 表示。其强度标准值为 $500\text{N}/\text{mm}^2$, 抗拉强度设计值为 $320\text{N}/\text{mm}^2$ 。其材质应符合《冷拔低碳钢丝应用技术规程》JGJ19-2010的要求。

4.3.2 预埋件、安装用连接件应采用碳素结构钢Q235B, 锚筋采用HPB300钢筋。

4.3.3 焊条采用E43型, 其质量应符合国家标准《碳钢焊条》GB/T5117-1995的规定。

4.3.4 焊网要求: 冷拔低碳钢丝采用低碳热轧圆盘条或热轧光

圆钢筋冷拔而成, 钢丝网采用自动焊机并用电阻点焊的方式加工而成。焊网质量满足《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012的要求。

5 设计原则

5.1 建筑设计

5.1.1 钢骨架膨石轻型屋面板(包括网架板)、墙板的标志尺寸(长×宽×高)为:(3000~4500)×1500×100和(3000~4200)×2000×100, 设计时宜优先选用3000×2000×100。

5.1.2 钢骨架膨石轻型屋面板、墙板在工程设计应用时, 宜满足标准化、模数化要求, 以便于制作和安装。

5.1.3 钢骨架膨石轻型屋面板芯材标准厚度为100mm, 芯材厚度可根据节能要求参照表5选用。

表5 钢骨架膨石轻型屋面板的热工性能指标

分类	屋面构造简图	δ_1 (mm)	h_1 (mm)	传热系数 [W/(m ² ·K)]
无附加保温层系统	防水及防护层 1:2.5水泥砂浆找平层 密度400级芯材		80	0.92
			100	0.75
			120	0.62
			140	0.55
			160	0.49
有附加保温层系统	防水及防护层 1:2.5水泥砂浆找平层 聚苯乙烯泡沫塑料板 密度400级芯材		40	0.47
			50	0.43
			60	0.39
			70	0.33

注: 1 聚苯乙烯泡沫塑料板设置在板外和板内均可;

2 表中屋面构造仅供进行热工计算使用, 具体做法详见工程设计。

说 明							图集号	13CG12-1
审核	李振民	校对	赵慧敏	设计	李涛	页	3	

5.1.4 钢骨架膨石轻型墙板芯材标准厚度为100mm,芯材厚度可根据节能要求参照表6选用。

表6 钢骨架膨石轻型墙板墙身的热工性能指标

分类	墙面构造简图	δ_1 (mm)	h_1 (mm)	传热系数 $W/(m^2 \cdot K)$
无附加保温系统			80	0.92
			100	0.75
			120	0.62
			140	0.55
			160	0.49
有附加保温系统		40	100	0.47
		50		0.43
		60		0.39
		70		0.33

注:1 聚苯乙烯泡沫塑料板设置在板外和板内均可;

2 表中墙面构造仅供进行热工计算使用,具体做法详见工程设计。

5.1.5 墙板接缝和门窗接缝,应根据使用环境和使用年限要求选用合理的防水构造和防水密封材料。

5.1.6 钢骨架膨石轻型墙板内饰面做法按工程设计图要求。

5.1.7 雨篷和遮阳板与主体结构连接,连接做法应考虑墙面的整体性。

5.1.8 当建筑设计要求建筑外立面设外凸线条时,应采取措施保证外凸线条与墙板连接可靠。

5.1.9 屋面排水做法见本图集第16、17页;当采用虹吸排水时,应设置天沟板。

5.1.10 天沟板内采用轻质材料找坡(容重小于等于 $1400kg/m^3$),坡度为1%,落水口间距小于等于12m。

5.2 结构设计

5.2.1 构件安全等级为二级,重要性系数 $\gamma_0=1.0$ 。

5.2.2 基本组合的荷载分项系数:

永久荷载分项系数:永久荷载效应对构件不利时,对由可变荷载效应控制的组合,分项系数取1.2;永久荷载效应对构件有利时,分项系数取1.0。

可变荷载分项系数: 1.4。

风荷载组合系数: 1.0。

地震作用组合系数: 0.25(仅对墙板、墙梁)。

5.2.3 屋面板(网架板)、天沟板及墙板:

1)板主肋允许挠度: $l_0/200$ (l_0 为构件的计算跨度)。

2)芯板裂缝控制等级为三级,最大裂缝宽度允许值0.2mm。

3)板主肋按承载能力极限状态和正常使用极限状态进行设计。

4)吊装验算时,板自重标准值可取 $0.75kN/m^2$ (指芯材厚度为100mm),动力系数取1.5。

5)施工验算时,板自重标准值可取 $0.75kN/m^2$ (指芯材厚度为100mm),施工集中荷载取1.0kN。

6)连接节点设计包括连接件、预埋件、螺栓及焊缝,应根据最不利荷载组合进行承载力极限状态设计。节点设计还应考虑施工过程中的各种不利荷载组合,确保节点设计的可靠性。

7)天沟板主肋上翼缘跨间处设短拉条,间距小于等于3m,与屋面板(或檩条)、外墙拉结牢固。

说 明

图集号 13CG12-1

审核 李振民 校对 赵慧敏 设计 李涛

页 4

5.2.4 钢檩条、钢墙梁

1) 本图集提供了高频焊接薄壁H型钢檩条、钢墙梁选用表,供设计人员参考。

2) 檩条和墙梁按承载能力极限状态和正常使用极限状态进行设计。

3) 挠度值与其跨度之比,按以下数值采用:

钢檩条允许挠度值: $v \leq l_0/200$ (l_0 为构件的计算跨度);

钢墙梁允许挠度值(竖直和水平方向): $v \leq l_0/200$ (l_0 为构件的计算跨度);

计算墙梁挠度时,风荷载不考虑阵风系数。

4) 墙梁和檩条应按国家现行规范的要求设置拉条或撑杆。设计人员可根据工程的具体情况,设置直拉条、斜拉条或撑杆,斜拉条应与檩条支座连接。拉条直径宜大于等于 $\phi 12$ 。拉条、斜拉条做法可参见国家建筑标准设计图集11G521-1~2《钢檩条、钢墙梁》。

5) 一般钢檩条、钢墙梁间距 $\leq 3.0\text{m}$;网架屋面钢檩条间距小于等于 4.5m 。屋面坡度 i 小于等于 $1/10$ 。

5.2.5 本图集提供了常用建筑节点做法,未涉及的内容可参考国家建筑标准设计参考图09CJ20/09CG12《钢骨架轻型板》。

5.2.6 计算准则及设计假定

1) 板主肋按简支梁计算,端肋、加强肋按构造设置。

2) 由于屋面板、墙板主肋与芯材整体浇筑,主肋仅计算受弯时的强度,不验算其整体稳定性。芯材与板肋应有可靠的构造连接,同时具有传力性能,但不考虑芯材的协同工作。

3) 墙板连接节点的变位设计应具备以下特性:①墙板与主体结构连接采用柔性构造连接,以协调主体结构变形。②对规范规定的主体结构误差、构件制作误差、施工安装误差等具有三维可调适应能力。③对外墙板、连接件的极限温

度变形具有自由变形的调节能力。

5.3 基本构造

1) 芯板配筋采用焊接冷拔低碳钢丝网片,网孔尺寸为 150mm 。受力钢筋直径为 5mm ,伸入支座长度不小于 55mm ,当平直段长度不够时,应加设不小于 30mm 直弯钩;分布钢筋直径为 3mm ,伸入支座长度不小于 25mm 。网片四周均应有一根钢筋位于主肋、端肋内。

2) 最外层钢筋保护层厚度大于等于 20mm 。

3) 钢檩条截面宽度大于等于 120mm ,钢墙梁截面宽度大于等于 150mm 。

4) 连接件钢板厚度大于等于 4.0mm 。

5) 钢骨架膨石轻型板上挂重物时应在板内预埋组合连接配件或连接在板的钢边肋上。

6. 加工制作

6.1 一般规定

钢骨架膨石轻型板加工制作应具有健全的检测手段和完善的质量保证体系。

6.2 构件制作

6.2.1 钢骨架外形尺寸应保证其精度和允许偏差要求。

6.2.2 浇筑芯材前应检查钢丝焊接网、预埋件位置的准确性和相应固定连接的牢固性。

6.2.3 当芯材强度达到设计强度70%时方可脱模起吊。

6.2.4 钢骨架膨石轻型板应在明显部位标识加工单位、项目编号、板的规格型号和检验标志。

7. 施工安装

说 明								图集号	13CG12-1	
审核	李振民	李	校对	赵慧敏	赵慧敏	设计	李涛	李涛	页	5

7.1 运输与码放

7.1.1 钢骨架膨石轻型板采用车辆运输时,车厢底面应平整,并采取妥善的保护措施,避免在运输过程中导致板材损坏。

7.1.2 码放场地应平整坚实,地面不得有积水,并采取防污损措施。

7.2 安装施工准备

7.2.1 板安装前应编制安装方案和安全技术措施。

7.2.2 板安装前应复核钢檩条(钢墙梁)及预埋件的位置,经校核无误后方可进行吊装施工。

7.2.3 板安装就位,屋面板至少保证三点焊接与檩条或屋面结构连接,天沟板应保证四点焊接连接,墙板保证四点螺栓连接。隐藏在板内的连接节点必须在施工过程中及时做好隐检记录。

7.2.4 屋面宜采用结构找坡,坡度不宜小于3%。当屋面板平整度符合防水层铺设要求时,防水层可直接做在屋面板上。

7.2.5 钢骨架膨石轻型板在运输和安装过程中应防止碰撞,对因摩擦、碰撞导致的板局部损伤,安装完毕后应按设计要求进行修复。

7.2.6 施工时不得在板上堆积材料或超重设备。当施工过程中有超载发生时,应采取有效保护措施。

7.2.7 墙板应按顺序分层或分段安装,校正位置后方可固定其连接。

7.2.8 施工安装时,首先安装门窗洞口侧边的墙板,保证洞口尺寸要求。

7.2.9 板缝施工前应将板缝内清理干净,在板缝中填塞背衬材料时保证背衬材料塞入板缝的深度。

7.2.10 墙板板缝防水密封材料的施工应保证密封材料的厚度、粘结强度及外观质量。

8. 验收要求

8.1 钢骨架膨石轻型板的尺寸允许偏差见表7。

表7 板允许偏差

检查项目	允许偏差 (mm)	测量方法
板长、板宽	+3 -10	钢尺检查3点
板厚	±10	钢尺检查3点
板面两对角尺寸差	15	钢尺对角检查

注:上述允许偏差是指板实际尺寸与缩尺后设计尺寸的偏差。

8.2 钢骨架膨石轻型板安装允许偏差见表8。

表8 构件安装允许偏差及检验方法

检查项目	允许偏差 (mm)	检查方法
轴线位置	±10	拉线钢尺
板缝平直度	±10	拉线钢尺
洞口位移	±10	钢尺

8.3 板的结构性能出厂检验

8.3.1 检验内容:构件承载能力和挠度检验。

8.3.2 检验数量:对成批生产的构件每2000件,且不超过3个月同类产品为一检验批,在每批次中随机抽取一个构件为试件进行检验。

8.3.3 检验方法:构件试验条件、支承方式、加载方法、加载分级、测试仪表布置,均应符合国家规定的检验方法。

8.3.4 承载能力按下式检验:

$$(Q+G) / ([Q]+1.2G) \geq 1.5$$

式中 Q—构件检验荷载值;

说 明							图集号	13CG12-1
审核	李振民	李	校对	赵慧敏	赵慧敏	设计	李涛	李涛
							页	6

[Q]—允许外加均布荷载基本组合设计值;

G—构件自重。

8.3.5 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 $v \leq l_0/200$ 。

8.3.6 钢骨架膨石轻型板破坏的标志为:钢骨架膨石轻型板的最大挠度达到板跨度的1/50,膨石芯材的最大裂缝达到1.5mm。

8.3.7 钢骨架膨石轻型板破坏时不能出现以下现象:芯材发生斜压破坏及钢骨架主肋发生脆裂性断裂或屈曲性失稳。

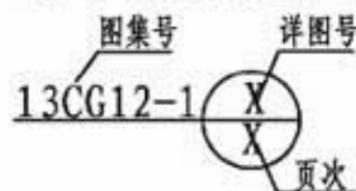
9. 其他

9.1 板上开洞做法

9.1.1 当洞口尺寸小于等于300mm时(边长或直径),可在板安装后采用开孔机具现场开洞,开洞时不得损伤板面。

9.1.2 当洞口尺寸大于300mm时(边长或直径),应在制板时预留,不得现场开洞。

9.2 详图索引方法:



9.3 选用方法和示例

9.3.1 若钢骨架膨石轻型板上只有均布荷载作用时,可直接按选用表中所列出的允许外加荷载标准值选用。

9.3.2 本图集未列出的非标准型板包括:

1) 荷载大于标准板允许荷载。

2) 板外形尺寸与选用表不一致。

3) 由于环境类别的要求或施工条件要求特殊,普通标准板不能满足者。

9.3.3 非标准型板应由设计单位在设计图纸中注明并提出使用条件和要求,由生产厂家配合制作。

9.3.4 天沟板、屋面板在容易积水和积雪区域,设计时应考虑积水、积雪荷载,并设置溢水孔和采取除雪、除冰措施。

9.3.5 选用示例

某工程为封闭式单跨双坡门式刚架,跨度为27m,柱距6m,

檐口高度为15m,不设女儿墙,屋面坡度 $i=1/10$ ($\alpha=5.71^\circ$);屋面板、墙板均采用钢骨架膨石轻型板,檩条和墙梁均采用高频焊接薄壁H型钢,间距均为3m,基本风压为 0.45kN/m^2 ,基本雪压为 0.40kN/m^2 ,场地类别为B类,抗震设防烈度为8度(0.2g),设计地震分组为第二类。要求选用屋面板、墙板、檩条和墙梁。屋面均布荷载标准值:

SBS卷材防水层	0.10 kN/m^2
20厚1:2.5水泥砂浆找平层	0.40 kN/m^2
屋面活荷载	0.50 kN/m^2
板自重	0.60 kN/m^2

1. 屋面构件选用

1) 屋面板选用:

计算区域:为《建筑结构荷载规范》GB50009-2012表8.3.3项次2中的 R_s 区。

外加永久荷载组合标准值: $0.1+0.4=0.5\text{kN/m}^2$;

屋面雪荷载作用标准值: $s_k = \mu_r \times s_0$

屋面积雪分布系数:屋面坡度 $\alpha=5.71^\circ < 25^\circ$, $\mu_r=1.0$;

基本雪压: $s_0=0.40\text{kN/m}^2$;

$s_k=1.0 \times 0.4=0.4\text{kN/m}^2$;

可变荷载标准值(取屋面活荷载和雪荷载中的较大值):
 0.5kN/m^2 ;

屋面风荷载作用标准值: $w_k = \beta_{gz} \times \mu_{s1} \times \mu_z \times w_0$

已知檐口高度15m,地面粗糙类别为B类,封闭式矩形平面房屋的双坡屋面,屋面坡度 $\alpha=5.71^\circ$, $H/D=0.556$,查《建筑结构荷载规范》GB50009-2012得:阵风系数: $\beta_{gz}=1.66$;

风荷局部载体型系数,双向内插法求得:外部为 $\mu_{s1}=-1.79$,

说 明							图集号	13CG12-1
审核	李振民	赵慧敏	赵慧敏	设计	李涛	李涛	页	7

内部为 $\mu_{s1} = -0.2$, $\mu_{s1} = -1.79 - 0.2 = -1.99$;

风压高度变化系数 $\mu_z = 1.13$;

$w_{k1} = 1.66 \times (-1.99) \times 1.13 \times 0.45 = -1.68 \text{ kN/m}^2$ (风吸力)

查第9页表, 屋面板可选用PWB3020-1, 满足要求。

2) 檩条选用:

外加永久荷载组合标准值: $0.1 + 0.4 + 0.6 = 1.1 \text{ kN/m}^2$

可变荷载标准值: 0.5 kN/m^2

檩条风荷载标准值:

$w_{k2} = 1.66 \times (-1.99) \times 1.13 \times 0.45 = -1.68 \text{ kN/m}^2$ (风吸力)

按本图集选用檩条时, 不再考虑《建筑结构荷载规范》

GB50009-2012第8.3.4条对从属面积的折减。

查第11页表, 檩条可选用LH-6.0-1, 满足要求。

2. 墙面构件选用

墙面均布荷载标准值:

墙面装饰面层	0.10 kN/m^2
20厚1:2.5水泥砂浆找平层	0.40 kN/m^2
板自重	0.60 kN/m^2

1) 墙板选用:

计算区域: 为《建筑结构荷载规范》GB50009-2012表8.3.3项次1中的 S_0 区。

外加永久荷载组合标准值: $0.1 + 0.4 = 0.5 \text{ kN/m}^2$

墙面风荷载作用标准值: $w_k = \beta_{gz} \times \mu_{s1} \times \mu_z \times w_0$

根据已知条件查《建筑结构荷载规范》GB50009-2012得:

阵风系数: $\beta_{gz} = 1.66$;

风荷载局部体型系数: 侧面-1.4, 内部为0.2, 则:

$\mu_{s1} = -1.4 - 0.2 = -1.6$;

风压高度变化系数: $\mu_z = 1.13$;

$w_{k3} = 1.66 \times (-1.6) \times 1.13 \times 0.45 = -1.35 \text{ kN/m}^2$ (风吸力)

查第10页表, 墙板可选用PQB3020-1, 满足要求。

2) 墙梁选用

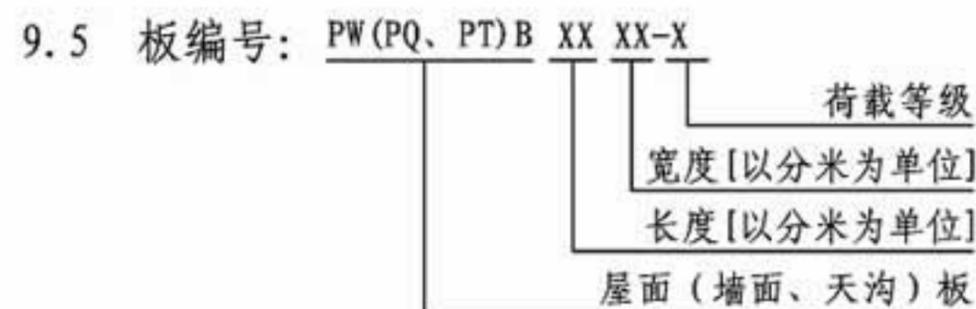
外加永久荷载组合标准值: $0.1 + 0.4 + 0.6 = 1.1 \text{ kN/m}^2$

墙梁风荷载标准值:

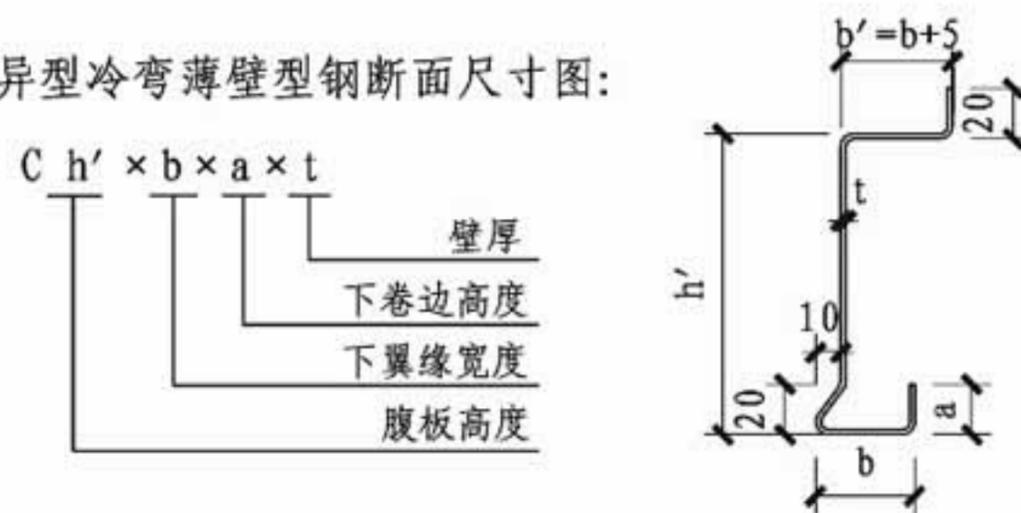
$w_{k4} = 1.66 \times (-1.6) \times 1.13 \times 0.45 = -1.35 \text{ kN/m}^2$

按本图集选用墙梁时, 不再考虑《建筑结构荷载规范》GB50009-2012第8.3.4条对从属面积的折减。

查第11页表, 墙梁可选用QH-6.0-1, 满足要求。



9.6 异型冷弯薄壁型钢断面尺寸图:



说 明							图集号	13CG12-1
审核	李振民	校对	赵慧敏	设计	李涛	页	8	

钢骨架膨石轻型板选用表(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	加强肋		加强肋 间距 (mm)	板自重 标准值 (kN/m ²)	允许外加荷载标准值(kN/m ²)		
								下部	上部			永久 荷载	可变 荷载	风吸力
屋面板 (一)	PWB3015-1	3000	1500	140	100	C120×40×40×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1500	0.60	0.6	0.5	2.3
	PWB3015-2	3000	1500	140	100	C120×40×40×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1500	0.60	0.6	0.8	2.6
	PWB3015-3	3000	1500	140	100	C120×40×40×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1500	0.60	0.6	1.1	2.6
	PWB3020-1	3000	2000	140	100	C120×40×40×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1500	0.60	0.6	0.5	2.3
	PWB3020-2	3000	2000	140	100	C120×40×40×2.5	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1500	0.60	0.6	0.8	2.6
	PWB3020-3	3000	2000	140	100	C120×40×40×2.75	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1500	0.60	0.6	1.1	2.6
屋面板 (二) 〔用于网架〕	PWB3315-1	3300	1500	140	100	C120×40×40×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1100	0.60	0.6	0.5	2.3
	PWB3315-2	3300	1500	160	100	C140×45×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1100	0.62	0.6	0.8	2.6
	PWB3315-3	3300	1500	160	100	C140×45×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1100	0.62	0.6	1.1	2.6
	PWB3320-1	3300	2000	140	100	C120×40×40×2.5	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1100	0.60	0.6	0.5	2.3
	PWB3320-2	3300	2000	160	100	C140×45×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1100	0.62	0.6	0.8	2.6
	PWB3320-3	3300	2000	160	100	C140×45×20×2.5	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1100	0.62	0.6	1.1	2.6
	PWB3615-1	3600	1500	160	100	C140×45×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1200	0.62	0.6	0.5	2.3
	PWB3615-2	3600	1500	160	100	C140×45×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1200	0.62	0.6	0.8	2.6
	PWB3615-3	3600	1500	160	100	C140×45×20×2.5	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1200	0.62	0.6	1.1	2.6
	PWB3620-1	3600	2000	160	100	C140×45×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1200	0.62	0.6	0.5	2.3
	PWB3620-2	3600	2000	160	100	C140×45×20×2.5	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1200	0.62	0.6	0.8	2.6
	PWB3620-3	3600	2000	160	100	C140×45×20×2.75	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1200	0.62	0.6	1.1	2.6
	PWB3915-1	3900	1500	160	100	C140×45×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1300	0.62	0.6	0.5	2.3
	PWB3915-2	3900	1500	180	100	C160×50×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1300	0.65	0.6	0.8	2.6
	PWB3915-3	3900	1500	180	100	C160×50×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1300	0.65	0.6	1.1	2.6
	PWB3920-1	3900	2000	160	100	C140×45×20×2.5	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1300	0.62	0.6	0.5	2.3
	PWB3920-2	3900	2000	180	100	C160×50×20×2.5	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1300	0.65	0.6	0.8	2.6
	PWB3920-3	3900	2000	180	100	C160×50×20×2.75	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1300	0.65	0.6	1.1	2.6
	PWB4215-1	4200	1500	180	100	C160×50×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1400	0.65	0.6	0.5	2.3
	PWB4215-2	4200	1500	180	100	C160×50×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1400	0.65	0.6	0.8	2.6
	PWB4215-3	4200	1500	180	100	C160×50×20×2.5	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1400	0.65	0.6	1.1	2.6
PWB4220-1	4200	2000	180	100	C160×50×20×2.5	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1400	0.65	0.6	0.5	2.3	
PWB4220-2	4200	2000	180	100	C160×50×20×2.75	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1400	0.65	0.6	0.8	2.6	
PWB4515-1	4500	1500	180	100	C160×50×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1500	0.65	0.6	0.5	2.3	
PWB4515-2	4500	1500	180	100	C160×50×20×2.5	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1500	0.65	0.6	0.8	2.6	
PWB4515-3	4500	1500	180	100	C160×50×20×2.75	[80×30×2.0	-40×4	L30×4	1500	0.65	0.6	1.1	2.6	

注: 1 表中可变荷载指屋面活荷载和雪荷载二者中的较大值;
2 当风吸力标准值大于2.6kN/m²时, 芯板应采用双层配筋, 加强肋改为拉条, 并应对板主肋承载能力进行校核。

钢骨架膨石轻型板选用表(一)

图集号 13CG12-1

审核 李振民 *李振民* 校对 赵慧敏 *赵慧敏* 设计 李涛 *李涛*

页 9

钢骨架膨石轻型板选用表 (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	拉条	拉条 间距 (mm)	板自重 标准值 (kN/m ²)	允许外加荷载标准值 (kN/m ²)		
											永久荷载	可变荷载	风吸力
墙 板	PQB3015-1	3000	1500	140	100	C120×40×40×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1000	0.60	0.5	-	1.45
	PQB3015-2	3000	1500	140	100	C120×40×40×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1000	0.60	0.5	-	1.95
	PQB3015-3	3000	1500	140	100	C120×40×40×2.5	[80×30×2.0	-40×4	1000	0.60	0.5	-	2.45
	PQB3020-1	3000	2000	140	100	C120×40×40×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1000	0.60	0.5	-	1.45
	PQB3020-2	3000	2000	140	100	C120×40×40×2.5	[80×30×2.0	-40×4	1000	0.60	0.5	-	1.95
	PQB3020-3	3000	2000	140	100	C120×40×40×2.75	[80×30×2.0	-40×4	1000	0.60	0.5	-	2.30
天 沟 板	PTB3006	3000	600	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1000	1.0	1.5	2.3	-
	PTB4506	4500	600	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1100	1.0	1.5	2.3	-
	PTB6006	6000	600	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	1.0	1.5	2.3	-
	PTB6506	6500	600	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	1.0	1.5	2.3	-
	PTB7006	7000	600	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	1.0	1.5	2.3	-
	PTB7506	7500	600	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	1.0	1.5	2.3	-
	PTB8006	8000	600	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	1.0	1.5	2.3	-
	PTB9006	9000	600	300	80	C300×70×20×2.5	[80×30×2.0	-40×4	1200	1.0	1.5	2.3	-
	PTB10006	10000	600	300	80	C300×70×20×3.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	1.0	1.5	2.3	-
	PTB11006	11000	600	300	80	C300×80×20×4.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	1.1	1.5	2.3	-
	PTB12006	12000	600	300	80	轻型[30	[80×30×2.0	-40×4	1200	1.2	1.5	2.3	-
	PTB3009	3000	900	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1000	0.8	1.5	2.3	-
	PTB4509	4500	900	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1100	0.8	1.5	2.3	-
	PTB6009	6000	900	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	0.8	1.5	2.3	-
	PTB6509	6500	900	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	0.8	1.5	2.3	-
	PTB7009	7000	900	300	80	C300×70×20×2.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	0.8	1.5	2.3	-
	PTB7509	7500	900	300	80	C300×70×20×2.5	[80×30×2.0	-40×4	1200	0.8	1.5	2.3	-
	PTB8009	8000	900	300	80	C300×70×20×3.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	0.8	1.5	2.3	-
	PTB9009	9000	900	300	80	C300×80×20×4.0	[80×30×2.0	-40×4	1200	0.9	1.5	2.3	-
	PTB10009	10000	900	300	80	轻型[30	[80×30×2.0	-40×4	1200	0.9	1.5	2.3	-
PTB11009	11000	900	300	80	轻型[30	[80×30×2.0	-40×4	1200	0.9	1.5	2.3	-	
PTB12009	12000	900	300	80	轻型[30	[80×30×2.0	-40×4	1200	1.0	1.5	2.3	-	

注：表中天沟板可变荷载为积水荷载和雪荷载二者中的较大值。

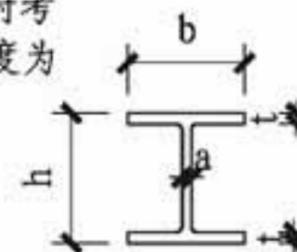
钢骨架膨石轻型板选用表 (二)

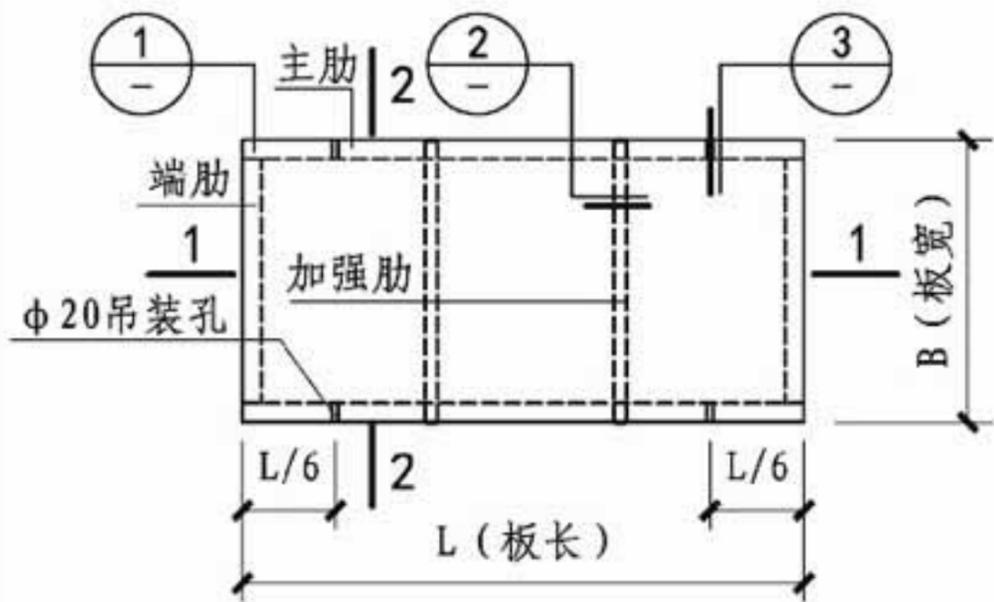
图集号 13CG12-1

审核 李振民 *李振民* 校对 赵慧敏 *赵慧敏* 设计 李涛 *李涛*

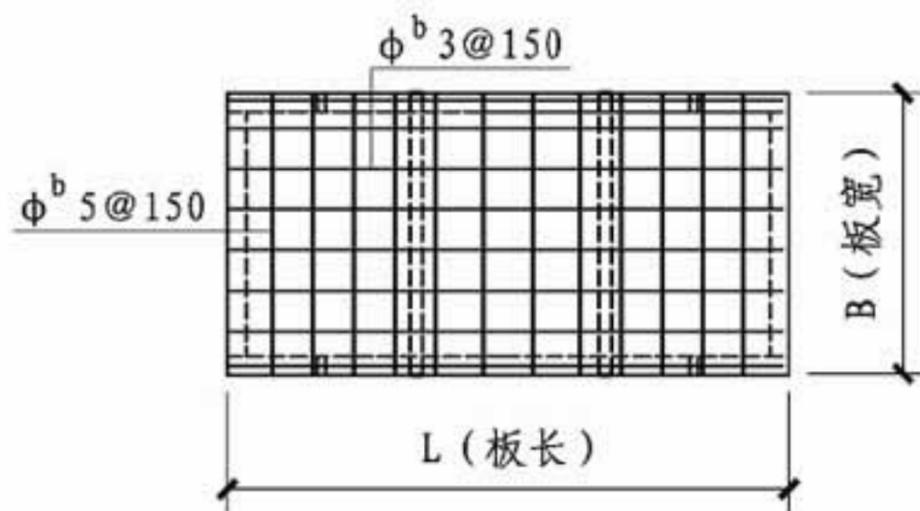
页 10

高频焊接薄壁H型钢檩条（墙梁）选用表

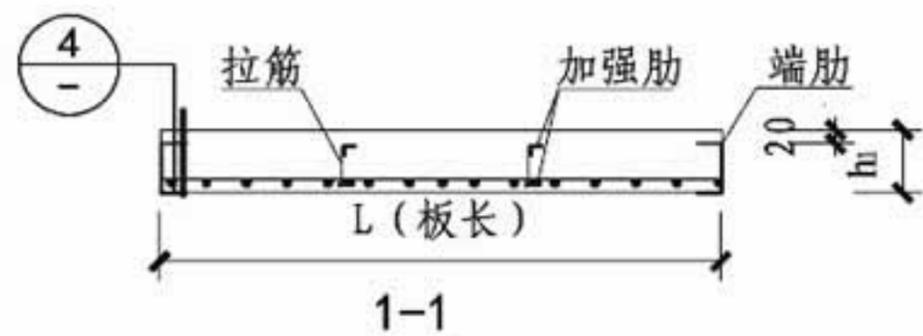
类别	构件编号	檩条 (墙梁) 跨度 (m)	拉条 数量	檩条 (墙梁) 间距 (m)	截面尺寸 (mm)				重量 (kg/m)	允许外加均布荷载标准值 (kN/m ²)			类别	构件编号	檩条 (墙梁) 跨度 (m)	拉条 数量	檩条 (墙梁) 间距 (m)	截面尺寸 (mm)				重量 (kg/m)	允许外加均布荷载标准值 (kN/m ²)															
					h	b	a	t		永久荷载	可变荷载	风吸力						h	b	a	t		永久荷载	可变荷载	风吸力													
网架屋面檩条	LH-3.3-1	3.3	-	3.3	150	120	3.2	4.0	11.10	1.2	0.5	2.3	墙梁	QH-6.0-1	6	2	3	250	150	4.0	5.5	20.46	1.1	-	1.45													
	LH-3.3-2	3.3	-	3.3	150	120	3.2	4.5	12.02	1.2	0.8	2.9		QH-6.0-2	6	2	3	250	150	4.5	6.0	22.54	1.1	-	1.95													
	LH-3.3-3	3.3	-	3.3	150	120	3.2	5.0	12.94	1.2	1.1	3.5		QH-6.0-3	6	2	3	250	150	4.5	7.0	24.82	1.1	-	2.45													
	LH-3.6-1	3.6	-	3.6	180	120	3.2	4.0	11.86	1.2	0.5	2.3		QH-6.5-1	6.5	2	3	250	175	4.0	5.5	22.62	1.1	-	1.45													
	LH-3.6-2	3.6	-	3.6	180	120	3.2	5.0	13.69	1.2	0.8	2.9		QH-6.5-2	6.5	2	3	250	175	4.5	6.0	24.89	1.1	-	1.95													
	LH-3.6-3	3.6	-	3.6	180	150	3.2	4.5	14.89	1.2	1.1	3.5		QH-6.5-3	6.5	2	3	250	175	4.5	7.0	27.57	1.1	-	2.45													
	LH-3.9-1	3.9	-	3.9	200	120	3.2	5.0	14.19	1.25	0.5	2.3		QH-7.0-1	7.0	2	3	280	175	4.0	5.5	23.56	1.1	-	1.45													
	LH-3.9-2	3.9	-	3.9	200	120	4.0	6.0	17.21	1.25	0.8	2.9		QH-7.0-2	7.0	2	3	280	175	4.5	6.0	25.95	1.1	-	1.95													
	LH-3.9-3	3.9	-	3.9	200	150	4.0	5.5	18.89	1.25	1.1	3.5		QH-7.0-3	7.0	2	3	280	175	4.5	7.0	28.63	1.1	-	2.45													
	LH-4.2-1	4.2	-	4.2	220	150	3.2	4.5	15.90	1.25	0.5	2.3		QH-7.5-1	7.5	2	3	320	175	4.0	5.5	24.81	1.1	-	1.45													
	LH-4.2-2	4.2	-	4.2	220	150	4.0	5.0	18.37	1.25	0.8	2.9		QH-7.5-2	7.5	2	3	320	175	4.5	7.0	30.04	1.1	-	1.95													
	LH-4.2-3	4.2	-	4.2	220	150	4.0	6.0	20.66	1.25	1.1	3.5		QH-7.5-3	7.5	2	3	320	175	6.0	8.0	36.30	1.1	-	2.45													
	LH-4.5-1	4.5	-	4.5	250	150	3.2	5.0	17.80	1.25	0.5	2.3		QH-8.0-1	8	2	3	350	175	4.5	6.0	28.42	1.1	-	1.45													
	LH-4.5-2	4.5	-	4.5	250	150	4.0	6.0	21.60	1.25	0.8	2.9		QH-8.0-2	8	2	3	350	175	4.5	7.0	31.10	1.1	-	1.95													
	LH-4.5-3	4.5	-	4.5	250	150	4.5	7.0	24.82	1.25	1.1	3.5		QH-8.0-3	8	2	3	350	175	6.0	8.0	37.71	1.1	-	2.45													
普通屋面檩条	LH-6.0-1	6	1	3	220	130	4.0	5.5	17.79	1.2	0.5	2.3	QH-9.0-1	9	3	3	350	200	4.0	5.5	27.91	1.1	-	1.45														
	LH-6.0-2	6	1	3	220	150	4.0	5.5	19.52	1.2	0.8	2.9	QH-9.0-2	9	3	3	350	200	4.5	7.0	33.85	1.1	-	1.95														
	LH-6.0-3	6	1	3	220	150	4.5	7.0	23.76	1.2	1.1	3.5	QH-9.0-3	9	3	3	350	200	6.0	8.0	40.85	1.1	-	2.45														
	LH-6.5-1	6.5	1	3	250	130	4.0	6.0	19.72	1.2	0.5	2.3	QH-10.0-1	10	3	3	380	200	4.5	7.0	34.91	1.1	-	1.45														
	LH-6.5-2	6.5	1	3	250	150	4.0	6.0	21.60	1.2	0.8	2.9	QH-10.0-2	10	3	3	380	200	6.0	8.0	42.26	1.1	-	1.95														
	LH-6.5-3	6.5	1	3	250	150	4.5	7.0	24.82	1.2	1.1	3.5	QH-10.0-3	10	3	3	380	200	6.0	10.0	48.36	1.1	-	2.45														
	LH-7.0-1	7	1	3	280	130	4.0	6.0	20.66	1.2	0.5	2.3	QH-11.0-1	11	3	3	420	225	4.5	7.0	39.07	1.1	-	1.45														
	LH-7.0-2	7	1	3	280	150	4.0	6.0	22.55	1.2	0.8	2.9	QH-11.0-2	11	3	3	420	225	6.0	8.0	47.29	1.1	-	1.95														
	LH-7.0-3	7	1	3	280	150	4.5	7.0	25.88	1.2	1.1	3.5	QH-11.0-3	11	3	3	420	225	6.0	10.0	54.17	1.1	-	2.45														
	LH-7.5-1	7.5	2	3	280	130	4.0	5.5	19.67	1.2	0.5	2.3	QH-12.0-1	12	3	3	450	250	4.5	7.0	42.88	1.1	-	1.45														
	LH-7.5-2	7.5	2	3	280	150	4.0	6.0	22.55	1.2	0.8	2.9	QH-12.0-2	12	3	3	450	250	6.0	8.0	51.84	1.1	-	1.95														
	LH-7.5-3	7.5	2	3	280	150	4.5	7.0	25.88	1.2	1.1	3.5	QH-12.0-3	12	3	3	450	250	6.0	10.0	59.50	1.1	-	2.45														
	LH-8.0-1	8	2	3	300	150	4.0	5.5	22.03	1.2	0.5	2.3	注：1 檩条、墙梁选用表荷载值：是按双坡封闭矩形平面计算，同时考虑拉条作用，抗震设防烈度小于等于8度(0.2g)，地面粗糙度为B类，房屋高度20m； 2 檩条间距为檩条沿屋面距离；拉条应设在跨度等分点上； 3 檩条、墙梁截面高度、宽度及厚度尺寸符号见图示； 4 经设计计算确认，可采用其他型号高频薄壁焊接H型钢； 5 表中檩条及墙梁风荷载标准值已考虑《建筑结构荷载规范》GB50009-2012第8.3.4条对从属面积的折减系数，设计选用时不应考虑此折减系数，应按计算出的风荷载标准值直接选用；计算中风荷载局部体型系数小于1时按1取值。																									
	LH-8.0-2	8	2	3	300	150	4.5	7.0	26.59	1.2	0.8	2.9																										
	LH-8.0-3	8	2	3	300	150	6.0	8.0	32.22	1.2	1.1	3.5																										
	LH-9.0-1	9	2	3	330	150	4.5	6.0	25.36	1.2	0.5	2.3																										
	LH-9.0-2	9	2	3	330	150	4.5	8.0	29.93	1.2	0.8	2.9																										
	LH-9.0-3	9	2	3	330	150	6.0	9.0	35.89	1.2	1.1	3.5																										
	LH-10.0-1	10	3	3	350	150	4.5	7.0	28.35	1.2	0.5	2.3	<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td colspan="10">檩条及墙梁选用表</td> <td>图集号</td> <td>13CG12-1</td> </tr> <tr> <td>审核</td> <td>李振民</td> <td>赵慧敏</td> <td>赵慧敏</td> <td>设计</td> <td>李涛</td> <td>李涛</td> <td>页</td> <td>11</td> </tr> </table>					檩条及墙梁选用表										图集号	13CG12-1	审核	李振民	赵慧敏	赵慧敏	设计	李涛	李涛	页	11
	檩条及墙梁选用表										图集号	13CG12-1																										
	审核	李振民	赵慧敏	赵慧敏	设计	李涛	李涛	页	11																													
	LH-10.0-2	10	3	3	350	175	4.5	8.0	33.78	1.2	0.8	2.9																										
	LH-10.0-3	10	3	3	350	175	6.0	9.0	40.36	1.2	1.1	3.5																										
	LH-11.0-1	11	3	3	400	150	4.5	8.0	32.40	1.2	0.5	2.3																										
LH-11.0-2	11	3	3	400	175	4.5	8.0	35.54	1.2	0.8	2.9																											
LH-11.0-3	11	3	3	400	175	6.0	10.0	45.37	1.2	1.1	3.5																											
LH-12.0-1	12	3	3	400	175	6.0	8.0	40.07	1.2	0.5	2.3																											
LH-12.0-2	12	3	3	400	175	6.0	10.0	45.37	1.2	0.8	2.9																											
LH-12.0-3	12	3	3	400	200	6.0	10.0	49.30	1.2	1.1	3.5																											



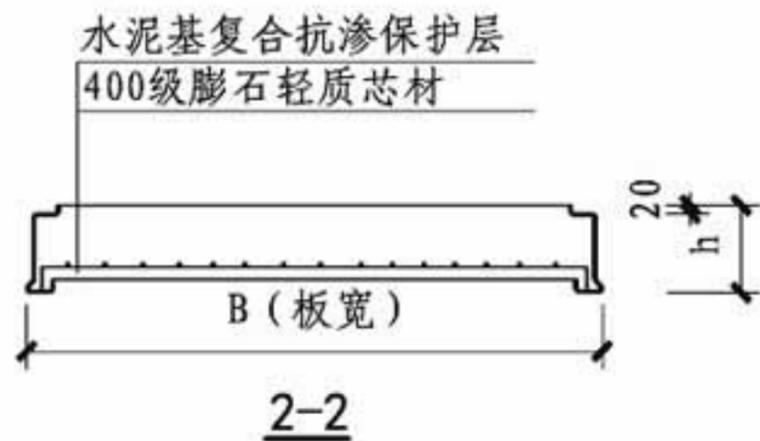
屋面板模板图



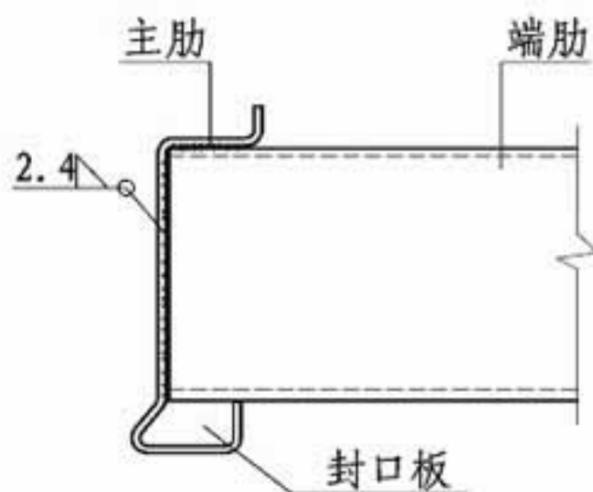
屋面板配筋图



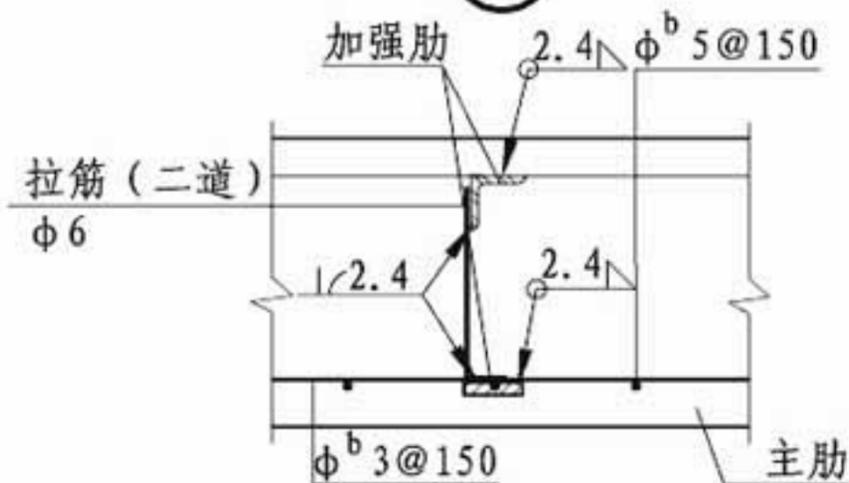
1-1



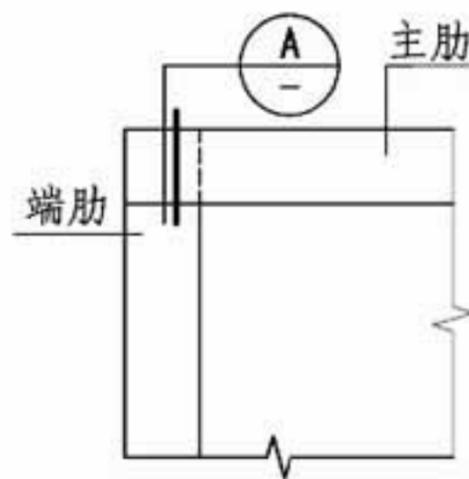
2-2



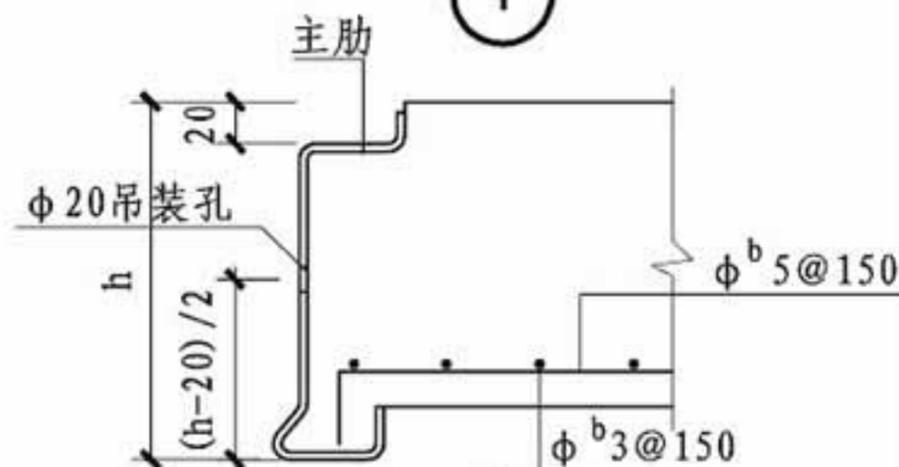
A



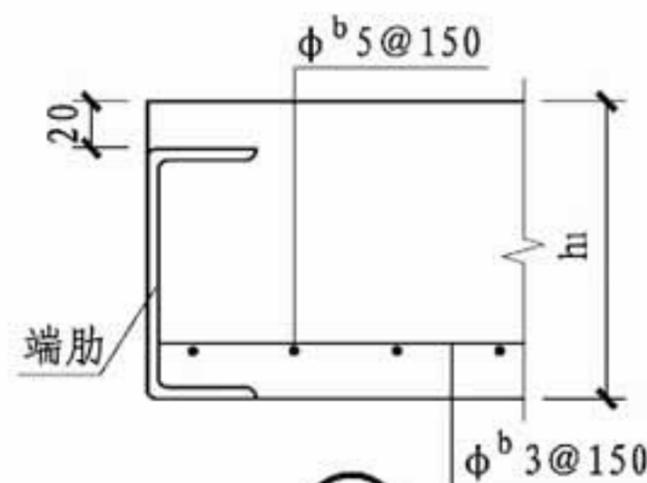
2



1



3



4

注: 1. h为板边高, h1为芯板厚。

2. 制作时板长缩尺20mm, 板宽缩尺3mm。

3. 当L ≤ 3m时, 设一道加强肋; 当L > 3m时, 设两道加强肋。

屋面板模板及连接构造图

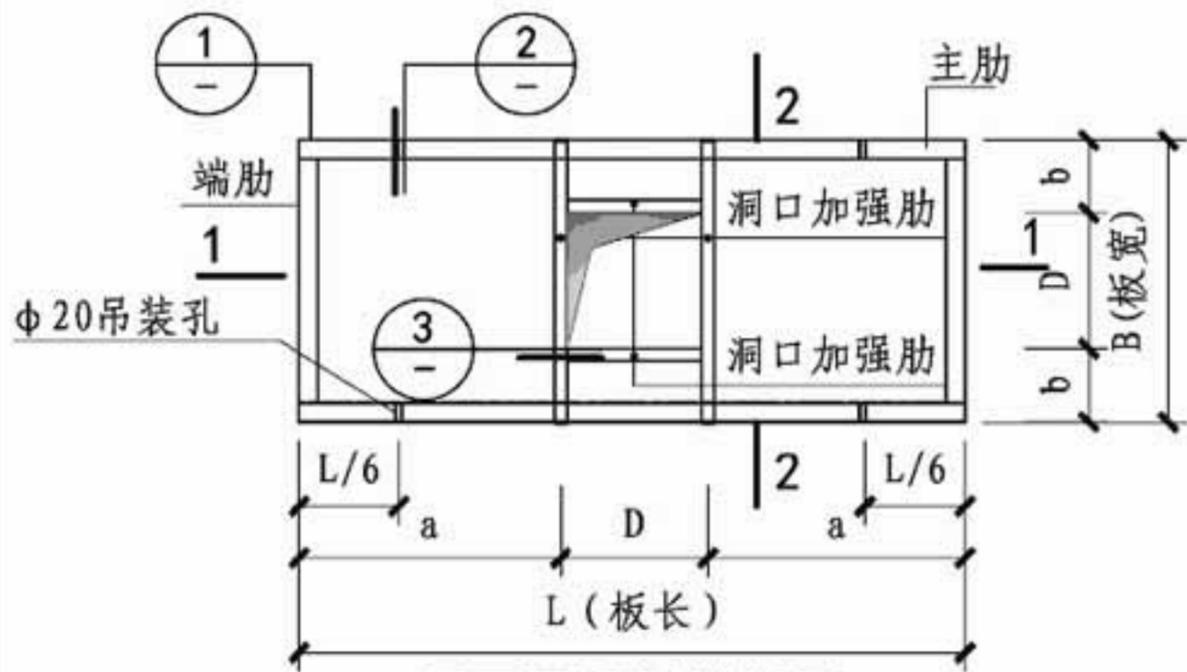
图集号

13CG12-1

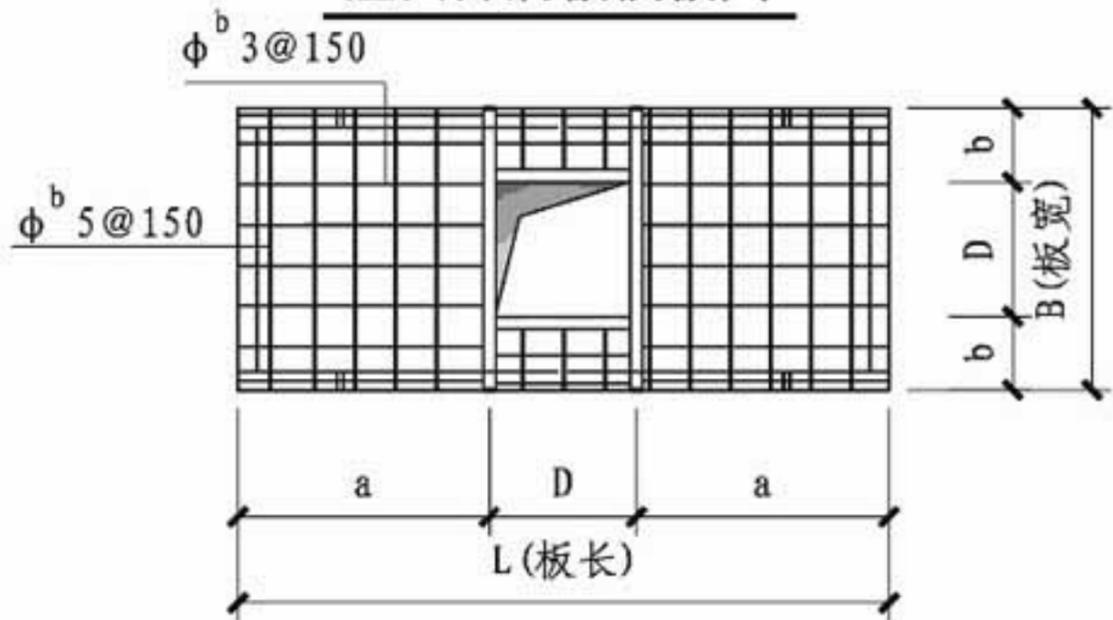
审核 李振民 校对 赵慧敏 设计 李涛

页

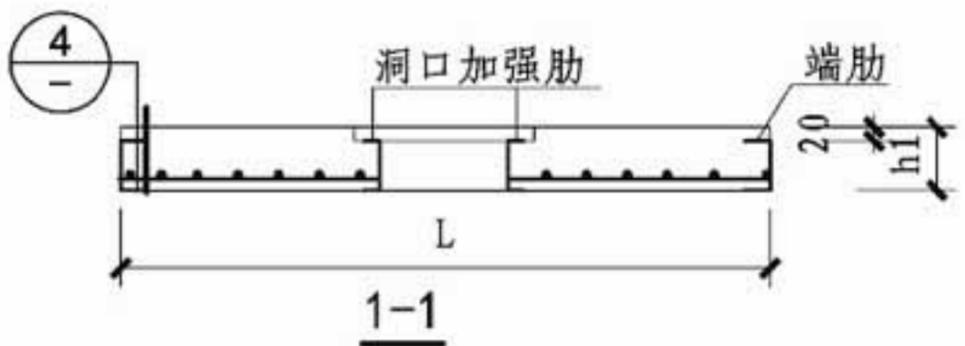
12



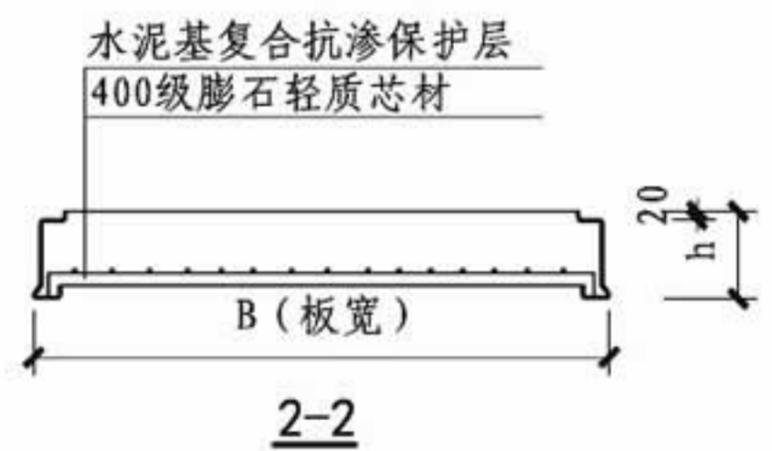
屋面开洞板模板图



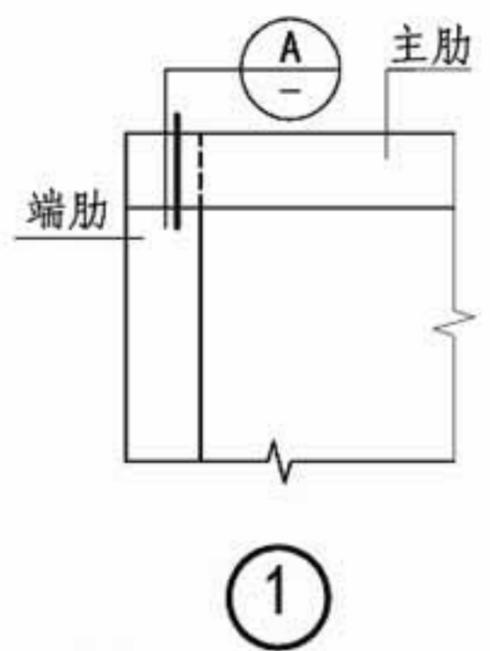
屋面开洞板配筋图



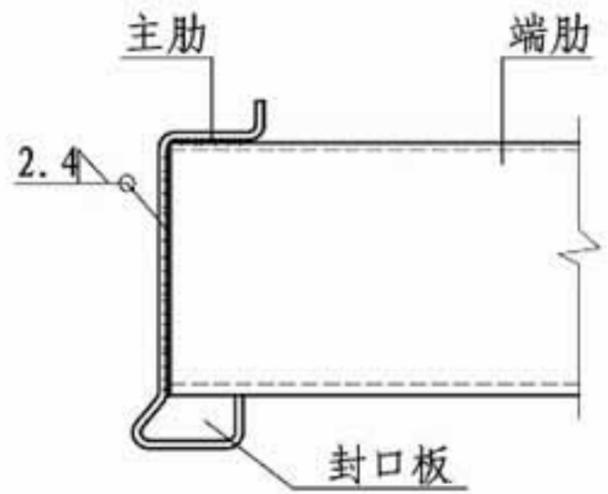
1-1



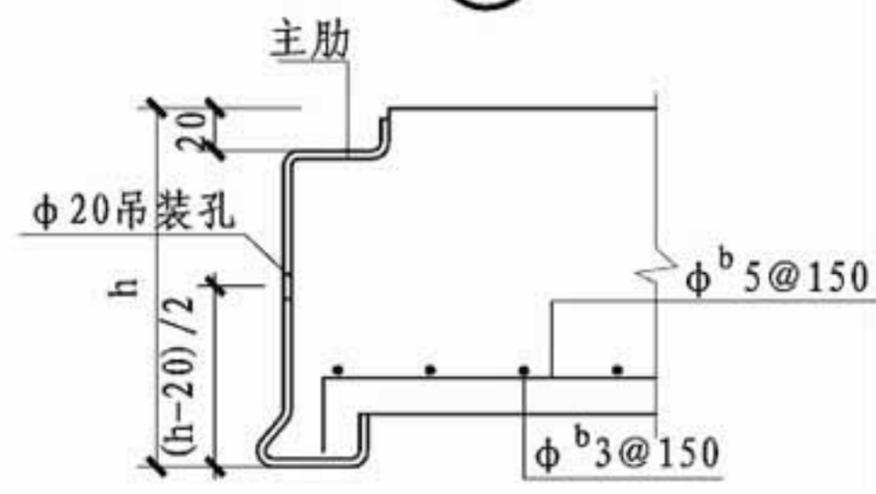
2-2



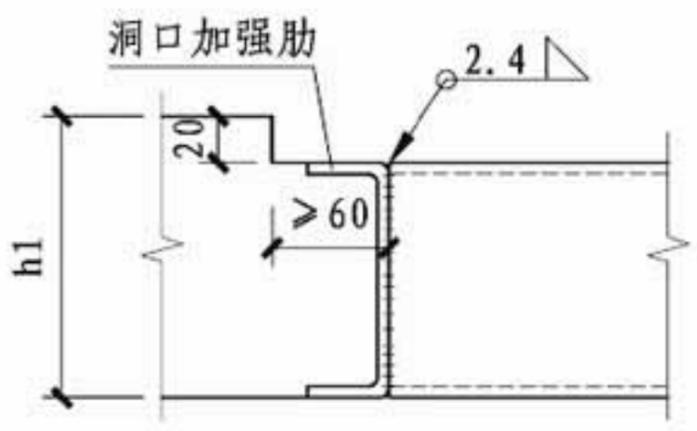
1



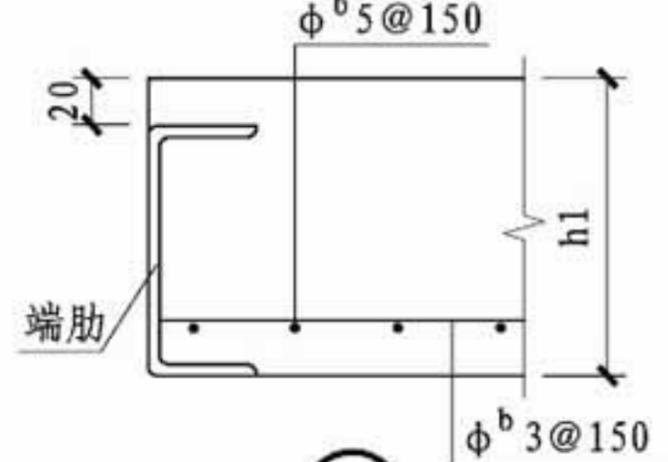
A



3



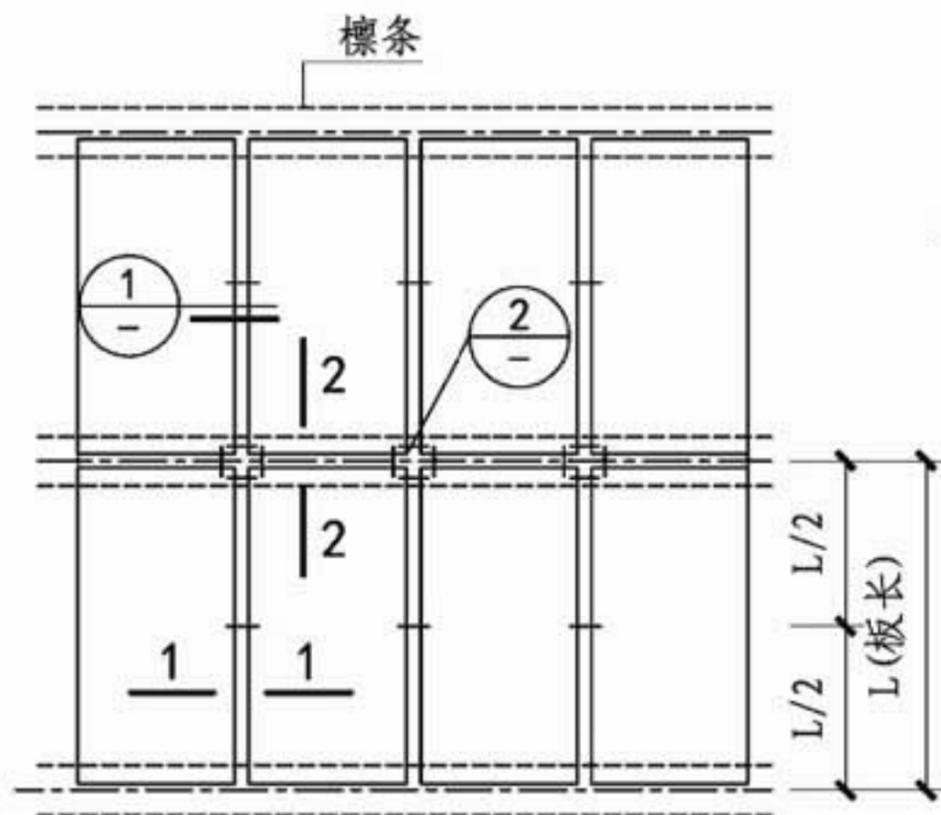
3



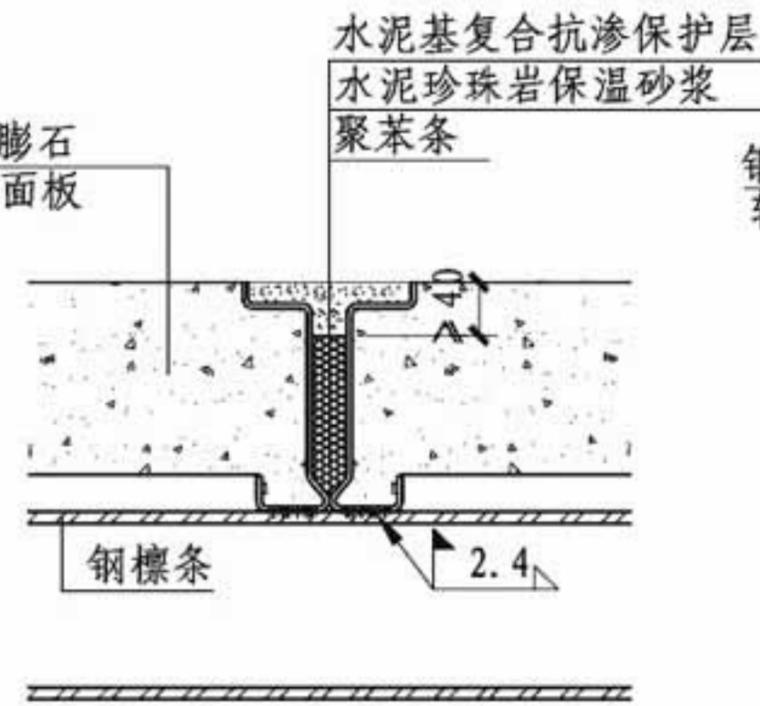
4

注: 1. 屋面开洞按工程设计。
2. 洞口加强肋断面另行设计。

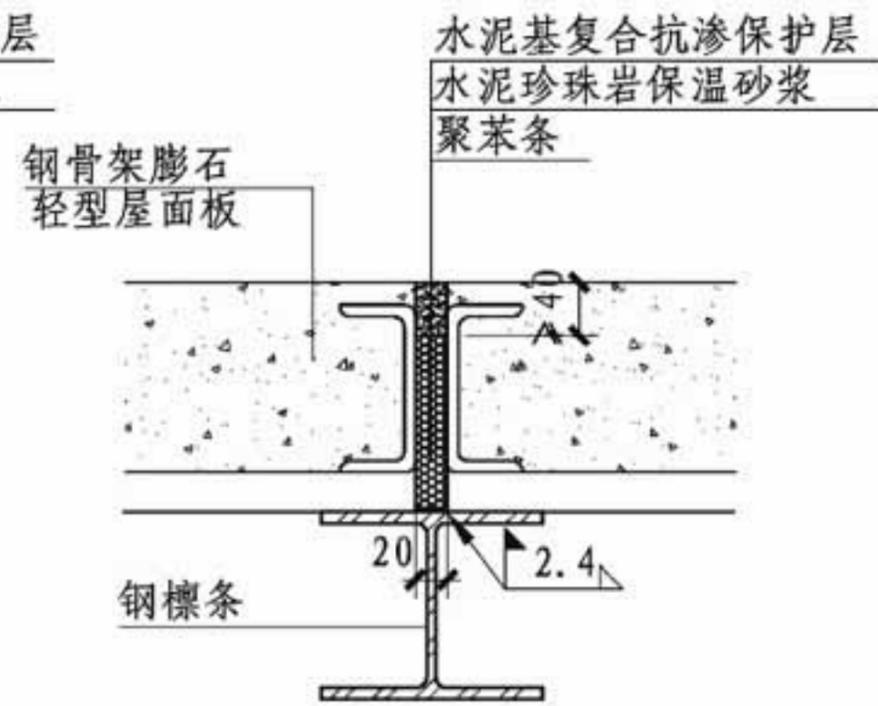
屋面开洞板模板及连接构造图						图集号	13CG12-1
审核	李振民	设计	李涛	校对	赵慧敏	页	13



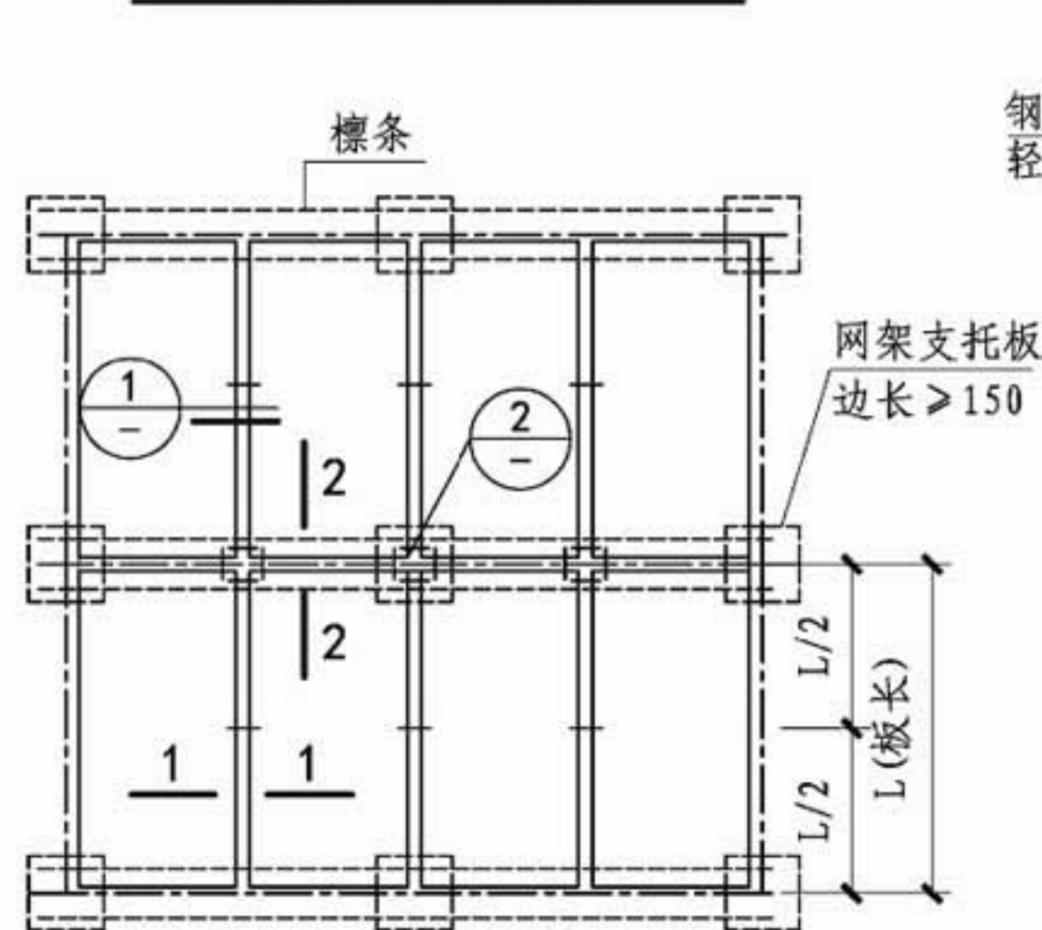
屋面板布置示意图 (一)



1-1 屋面板主肋板缝做法

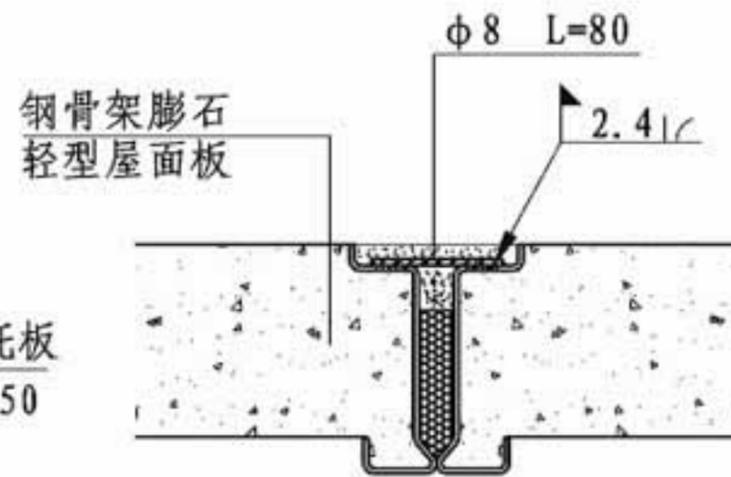


2-2 屋面板端肋板缝做法

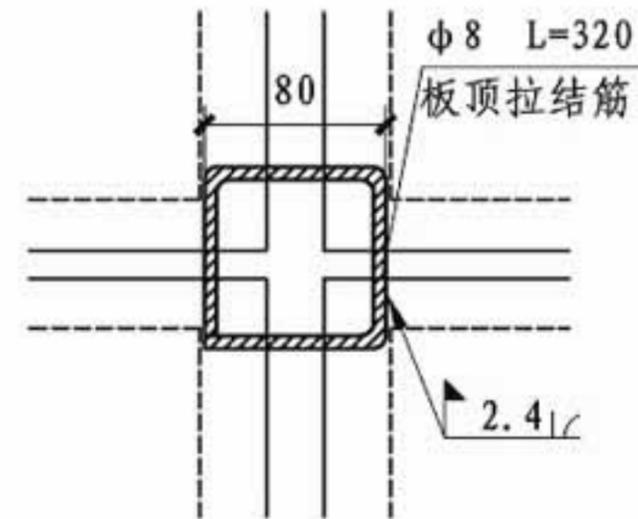


屋面板布置示意图 (二)

网架



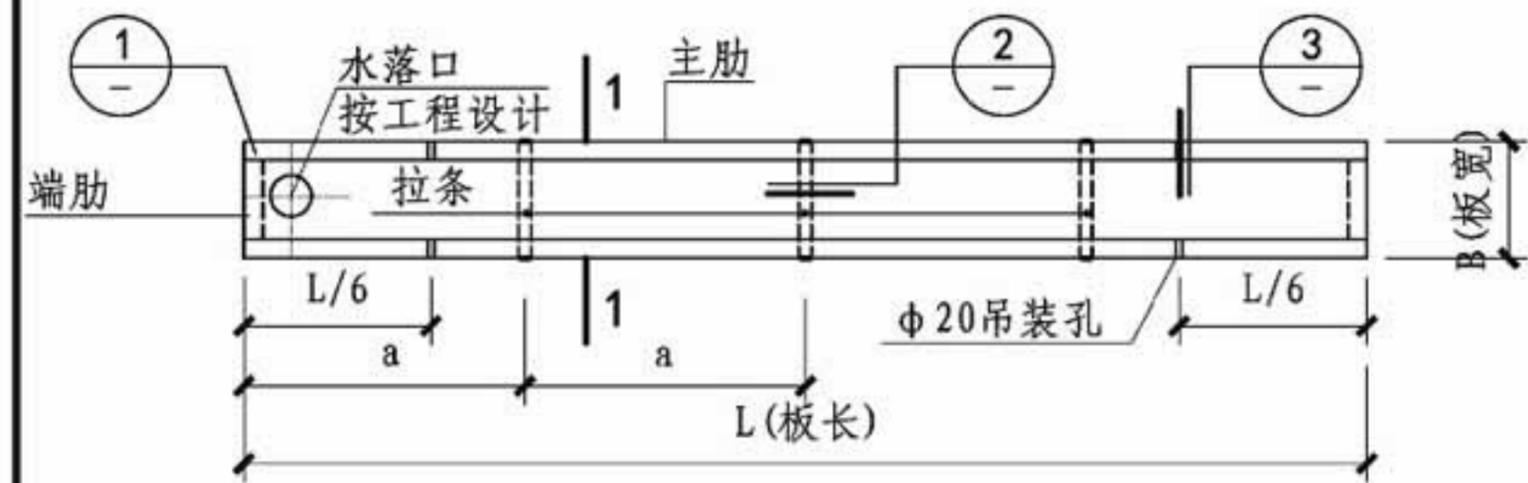
①



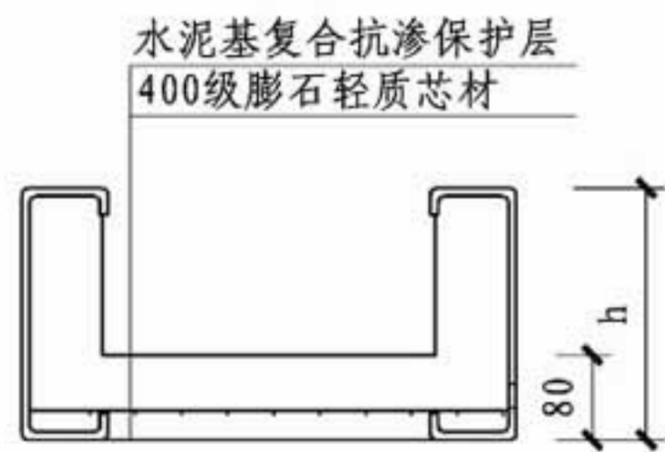
②

注：1. 图中板缝宽度为参考值，根据实际工程需要确定。
2. 主肋与檩条焊接，焊缝长度40mm。

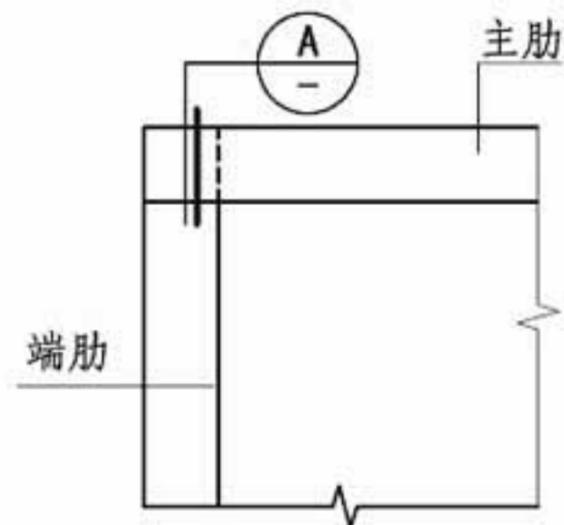
屋面板布置示意及板缝做法图					图集号	13CG12-1
审核	李振民	校对	赵慧敏	设计	李涛	页
						14



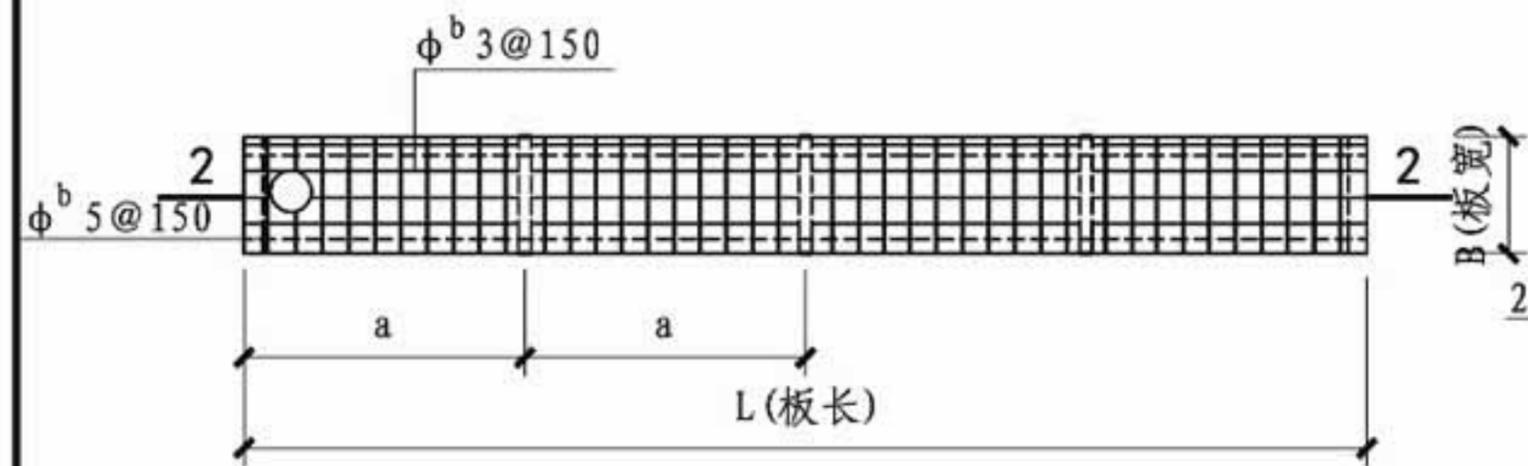
天沟板模板图



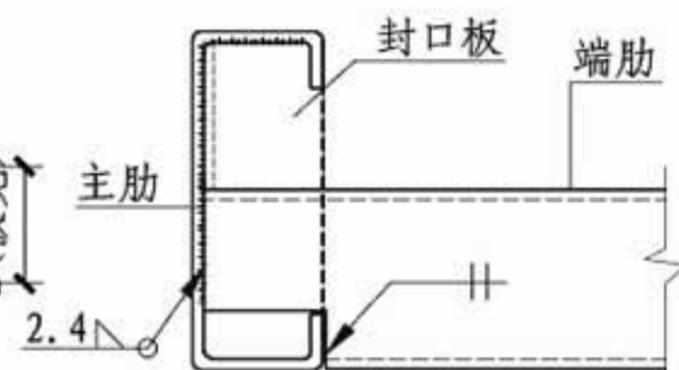
1-1



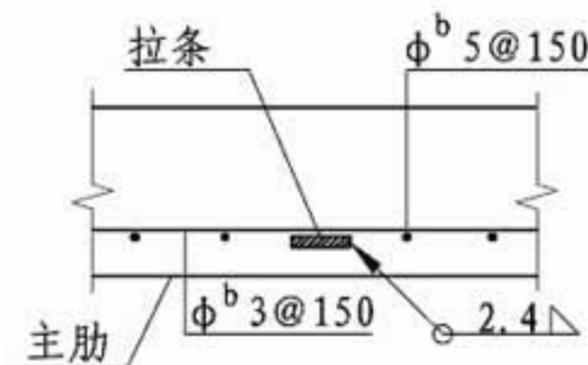
1



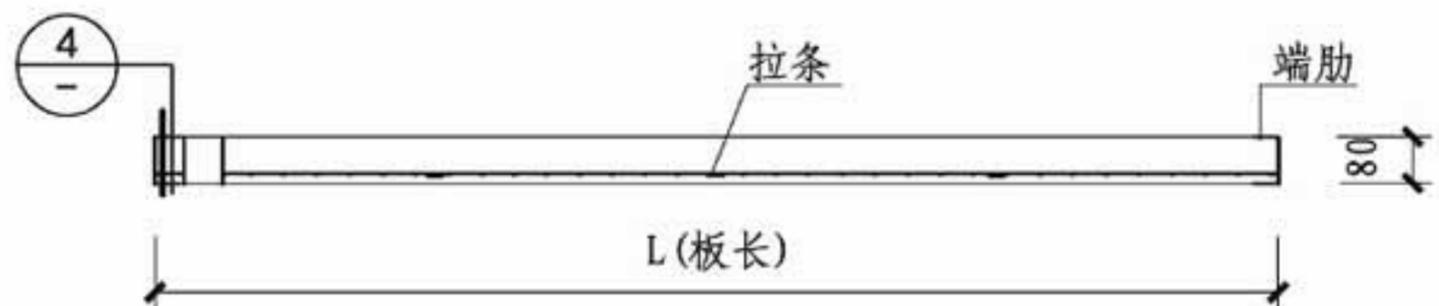
天沟板配筋图



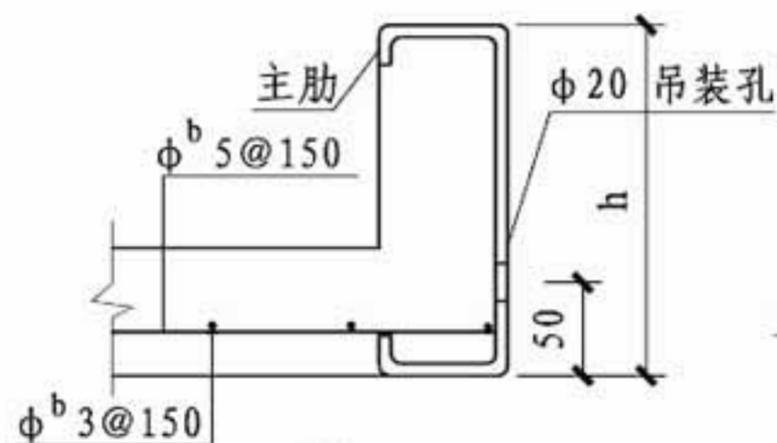
A



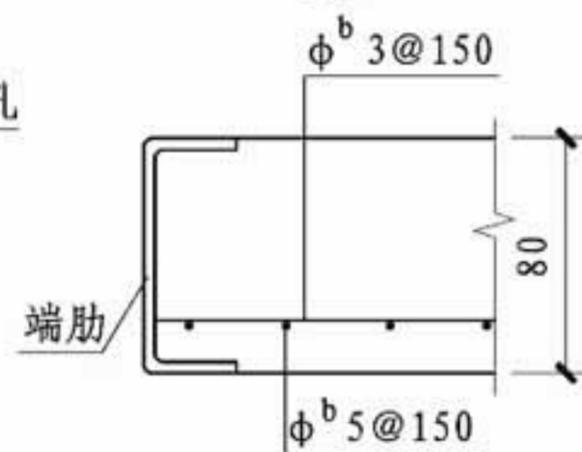
2



2-2



3



4

注: 1. h 为板边高, $h \geq 300\text{mm}$ 。

2. 拉条间距 $a \leq 1200\text{mm}$ 。

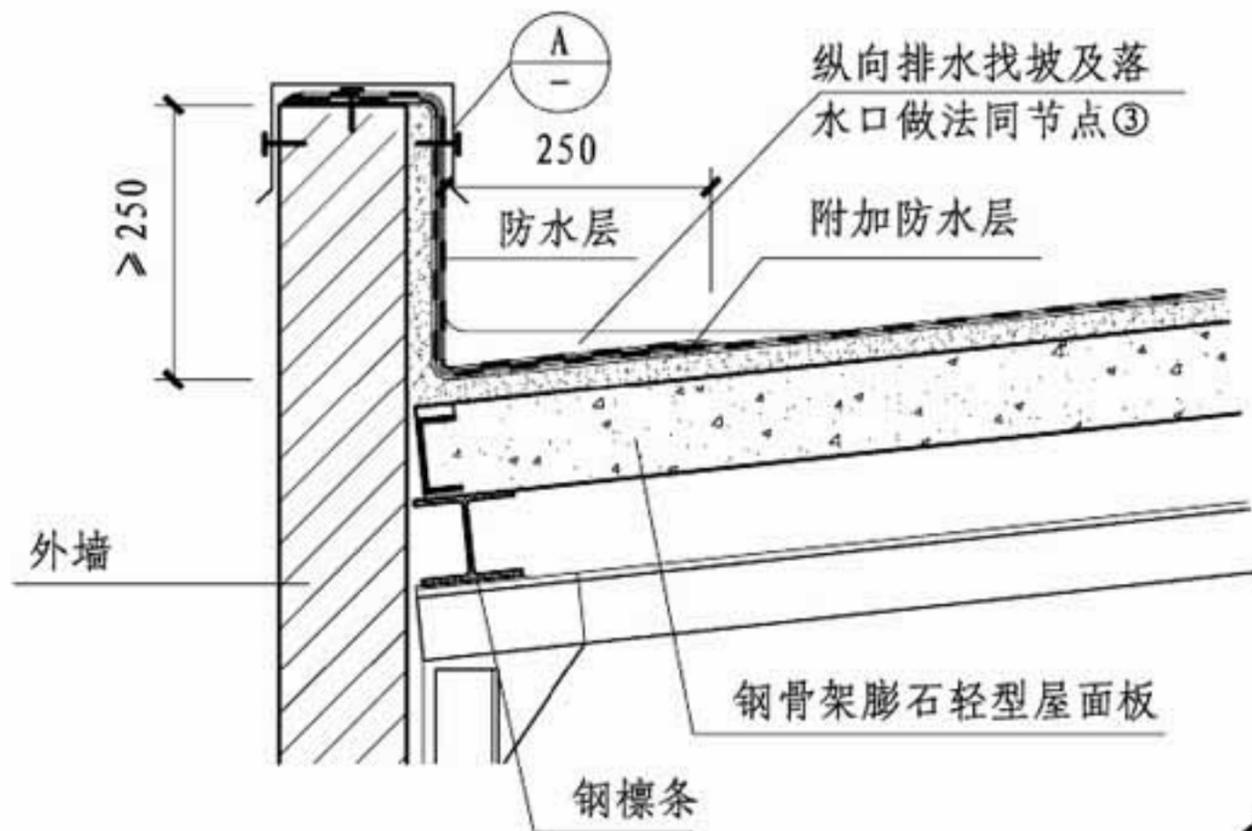
3. 制作时板长缩尺20mm。

天沟板模板及连接构造图

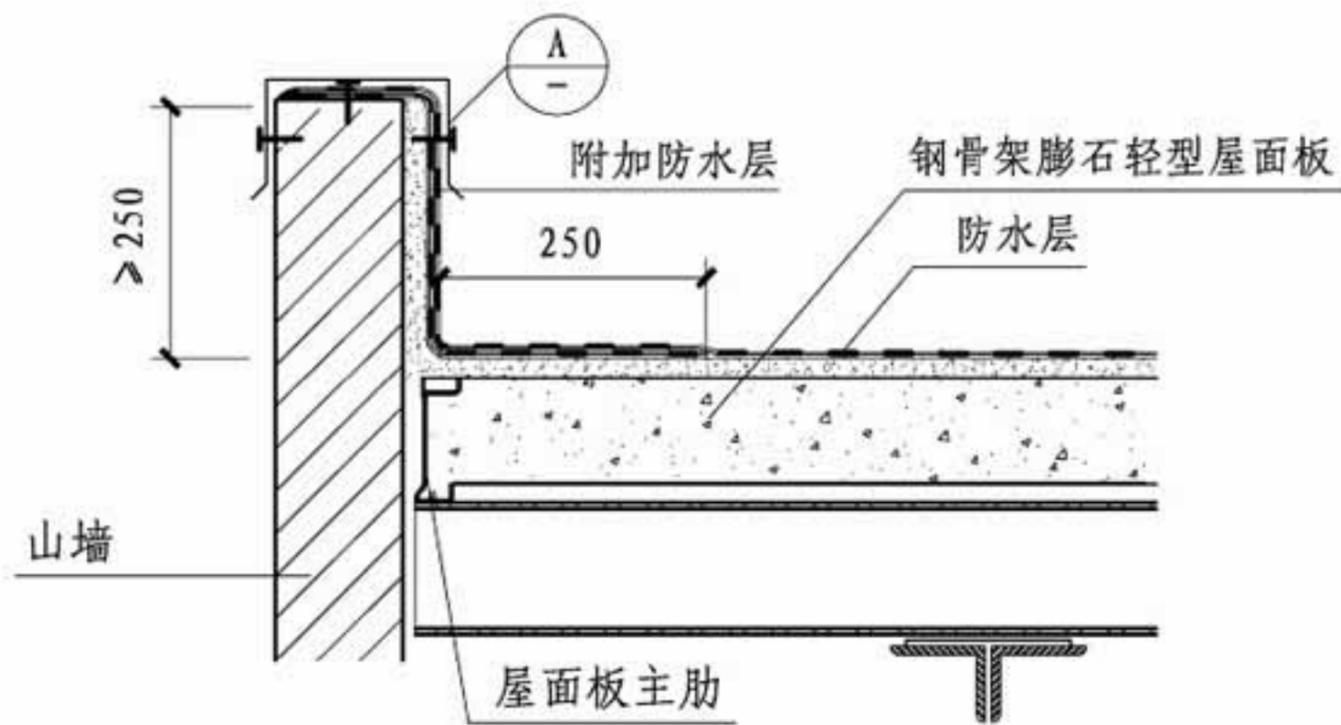
图集号 13CG12-1

审核 李振民 校对 赵慧敏 设计 李涛

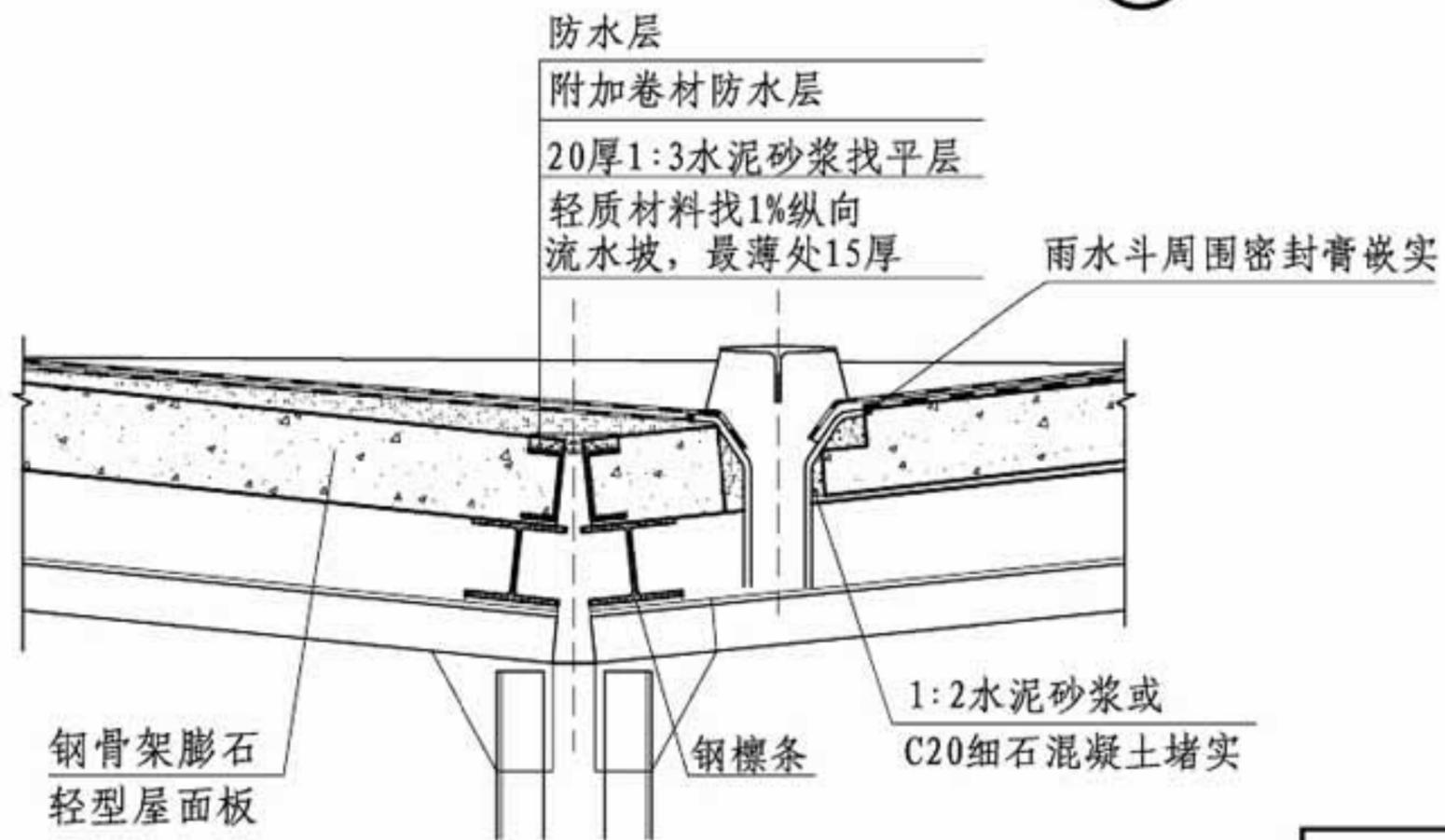
页 15



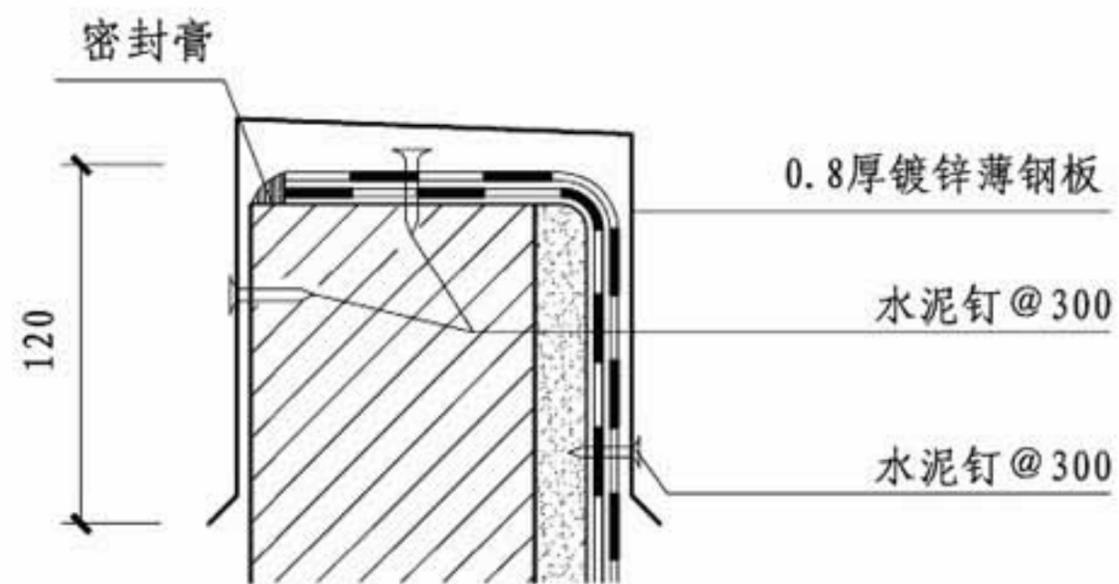
①



②



③



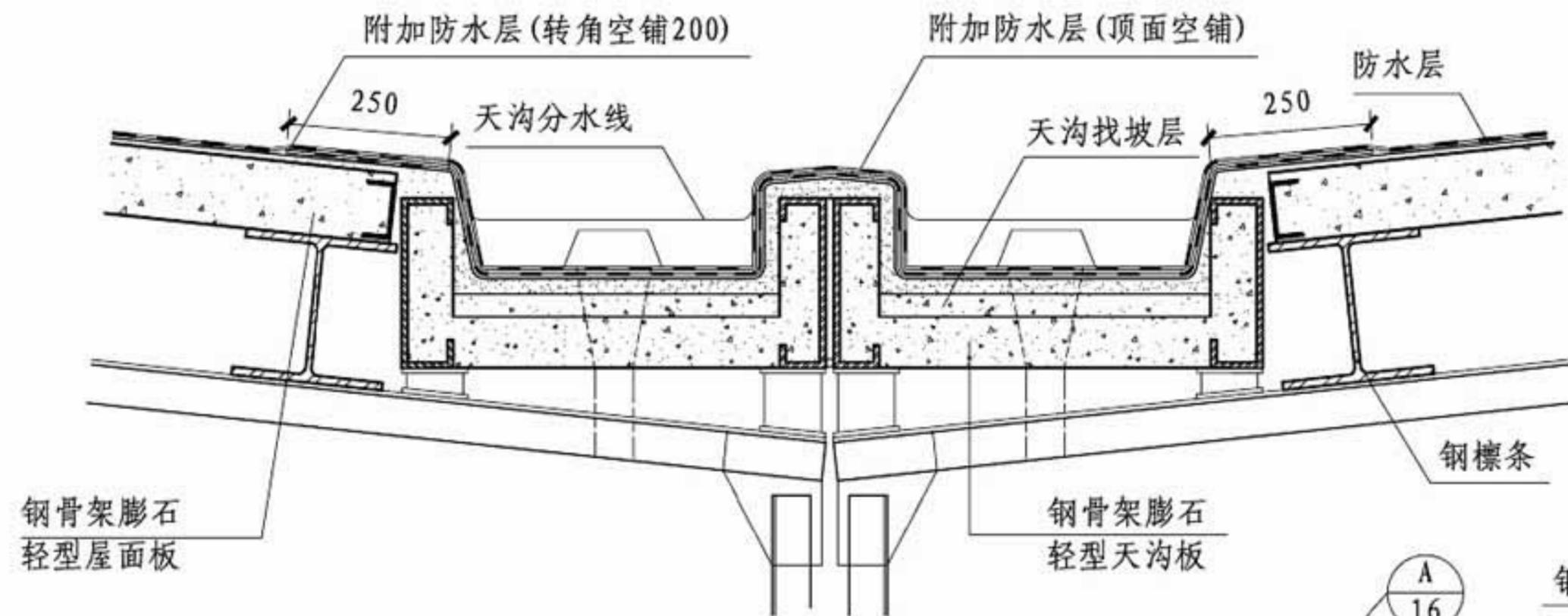
A

屋面排水做法图一(无天沟板)

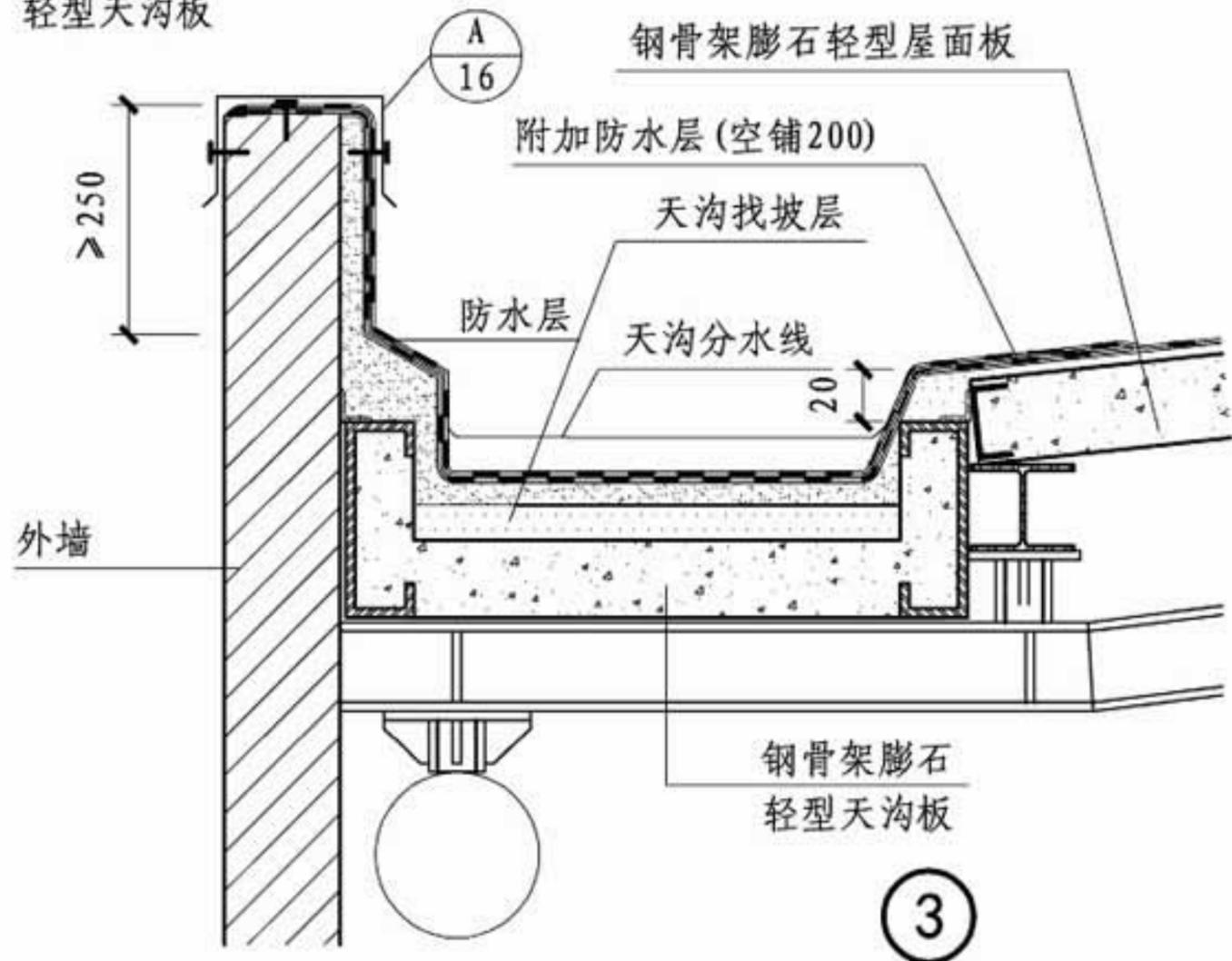
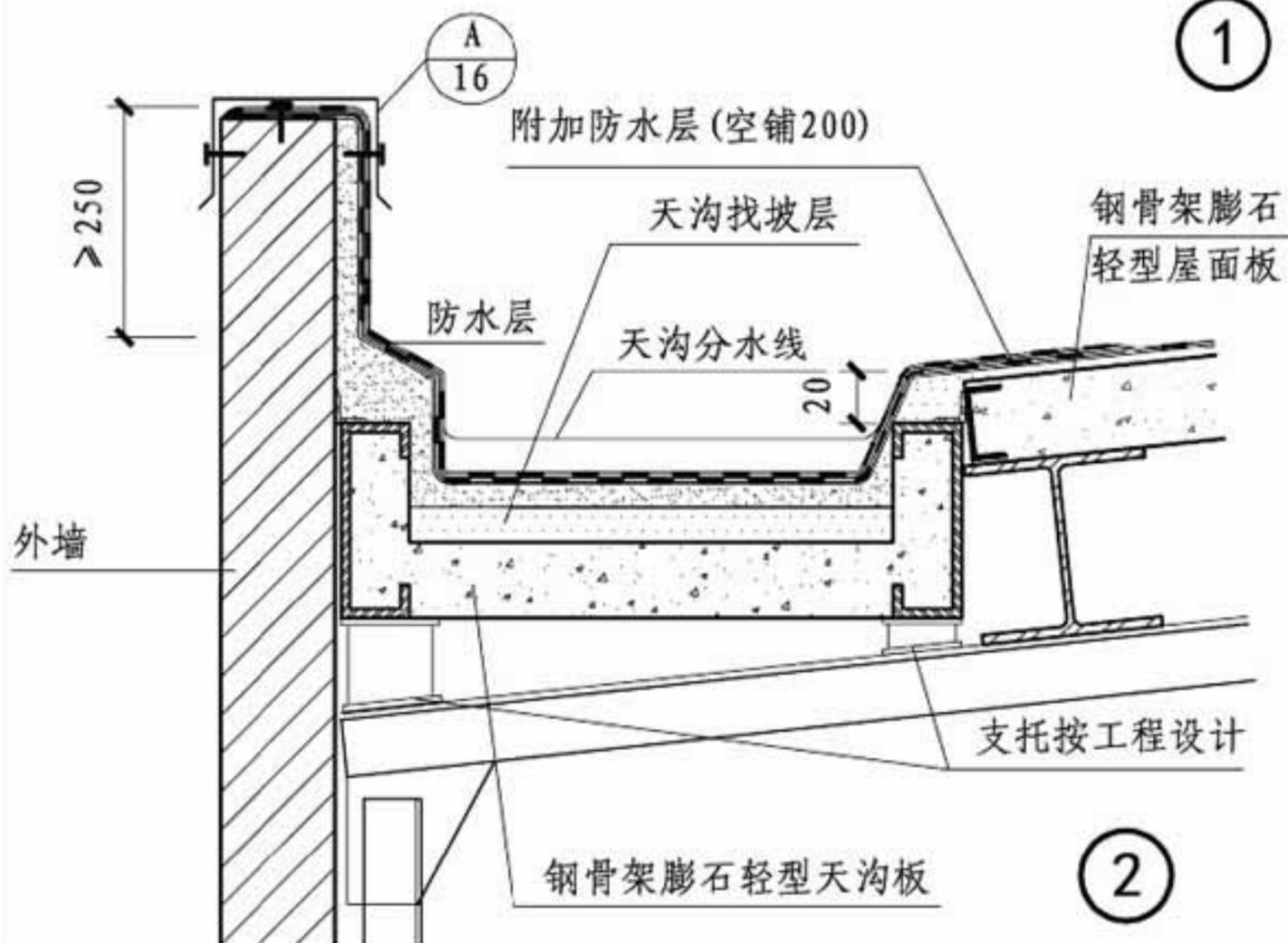
图集号 13CG12-1

审核 程明瑞 张明 校对 陈加凤 设计 李涛 李涛

页 16



①

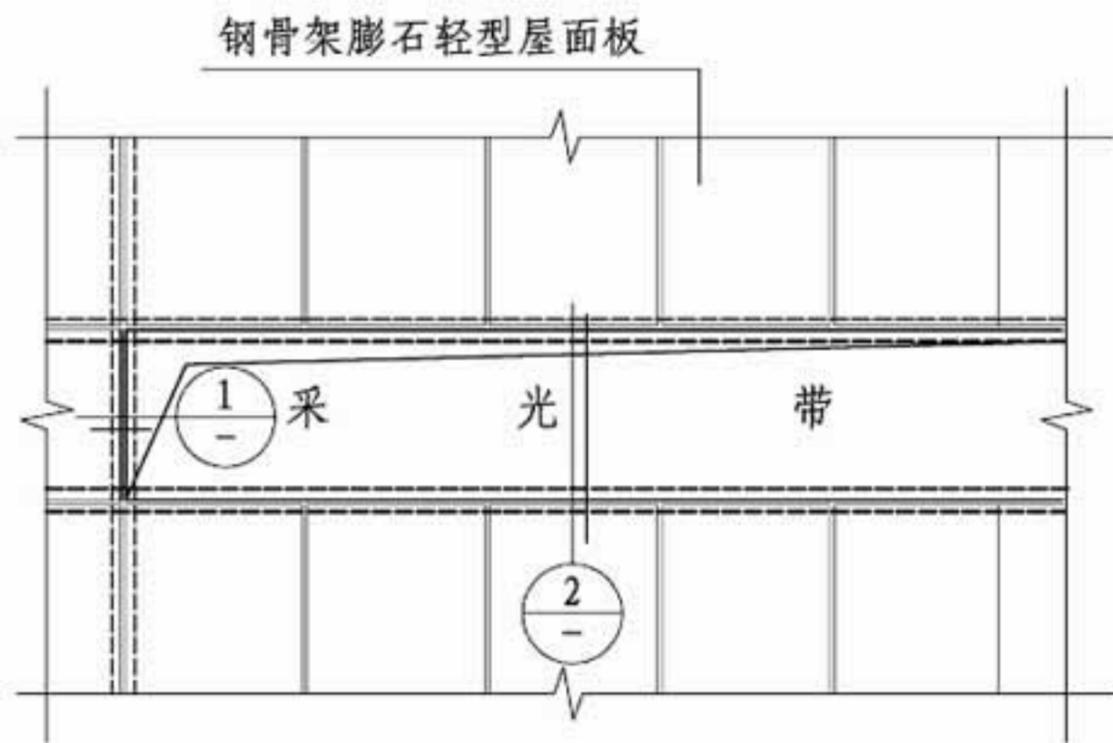


屋面排水做法图二(有天沟板)

图集号 13CG12-1

审核 程明瑞 张明 校对 陈加凤 设计 李涛 李涛

页 17

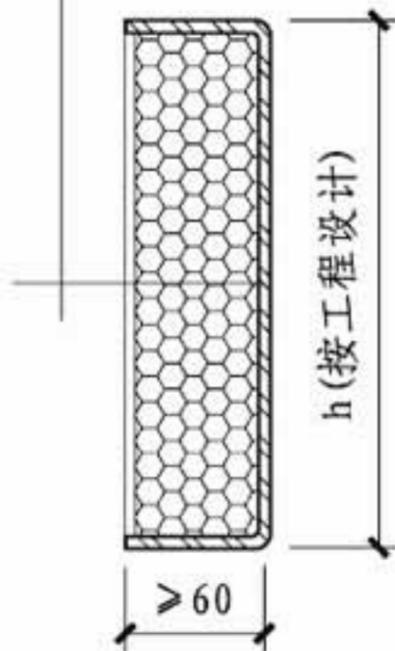


采光带平面布置

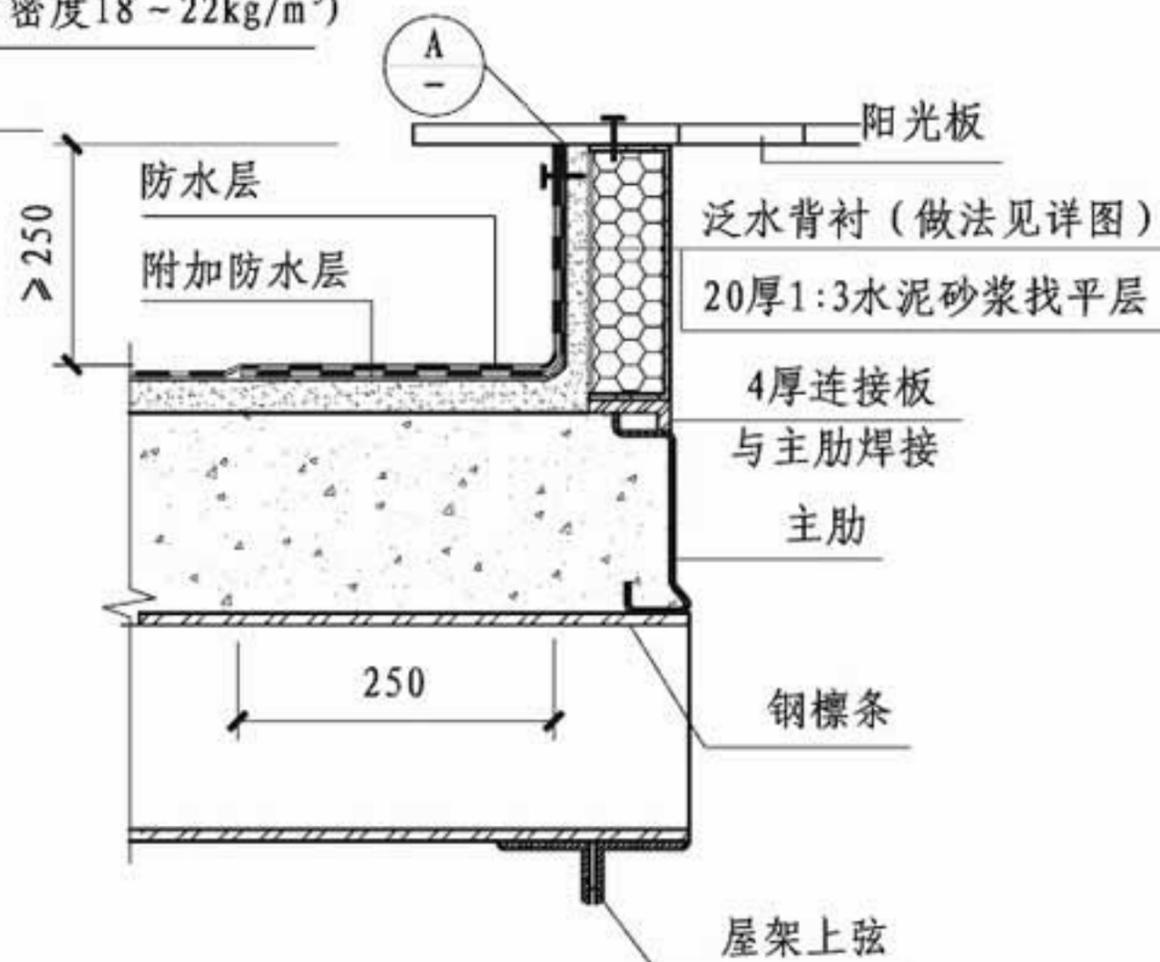
2厚冷弯薄壁槽钢

聚苯乙烯泡沫塑料板 (密度 $18 \sim 22\text{kg/m}^3$)

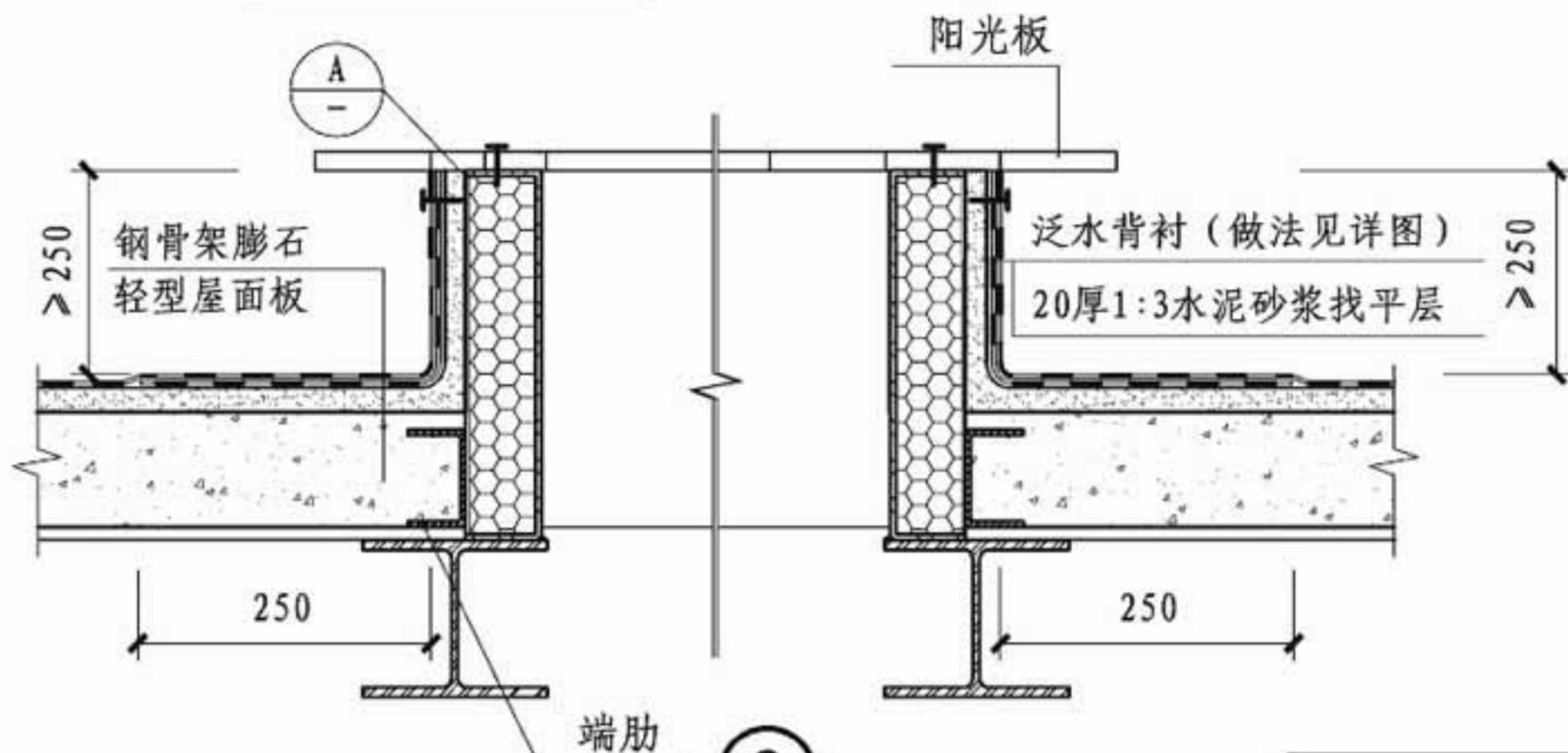
保护层



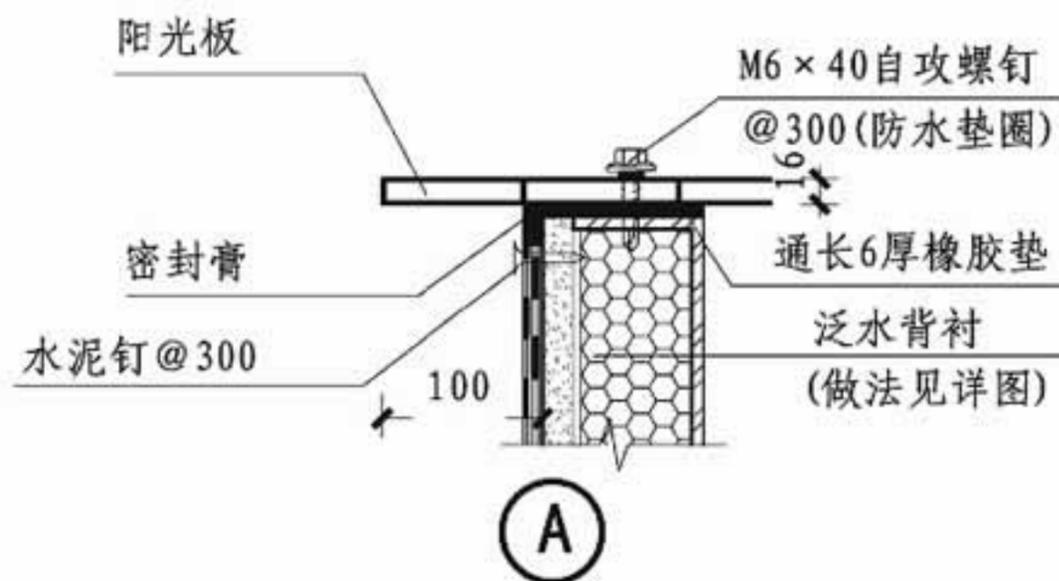
泛水背衬参考做法



①



②



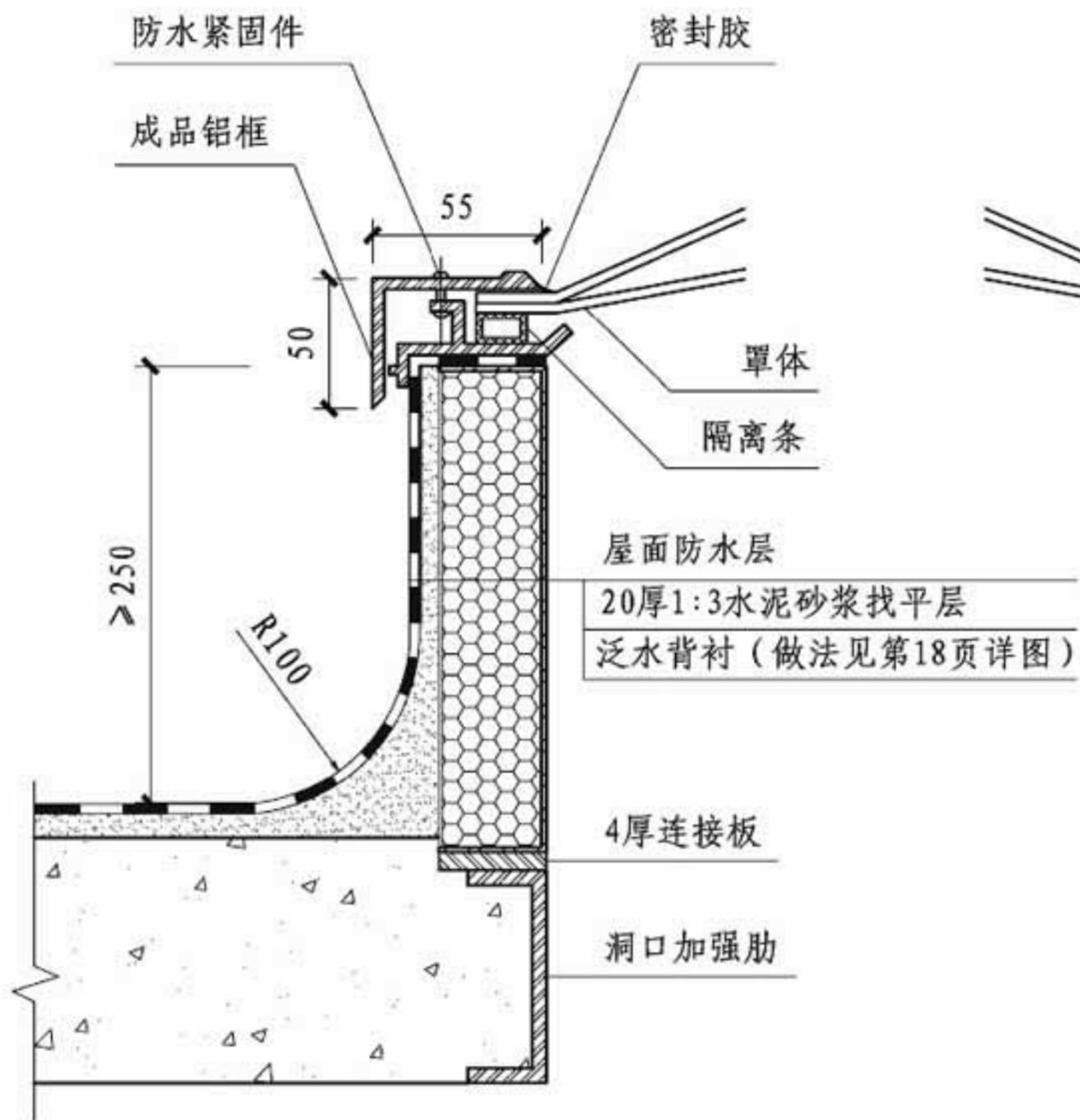
注: 泛水背衬亦可采用砌块或其他轻质板材。

屋面采光带节点详图

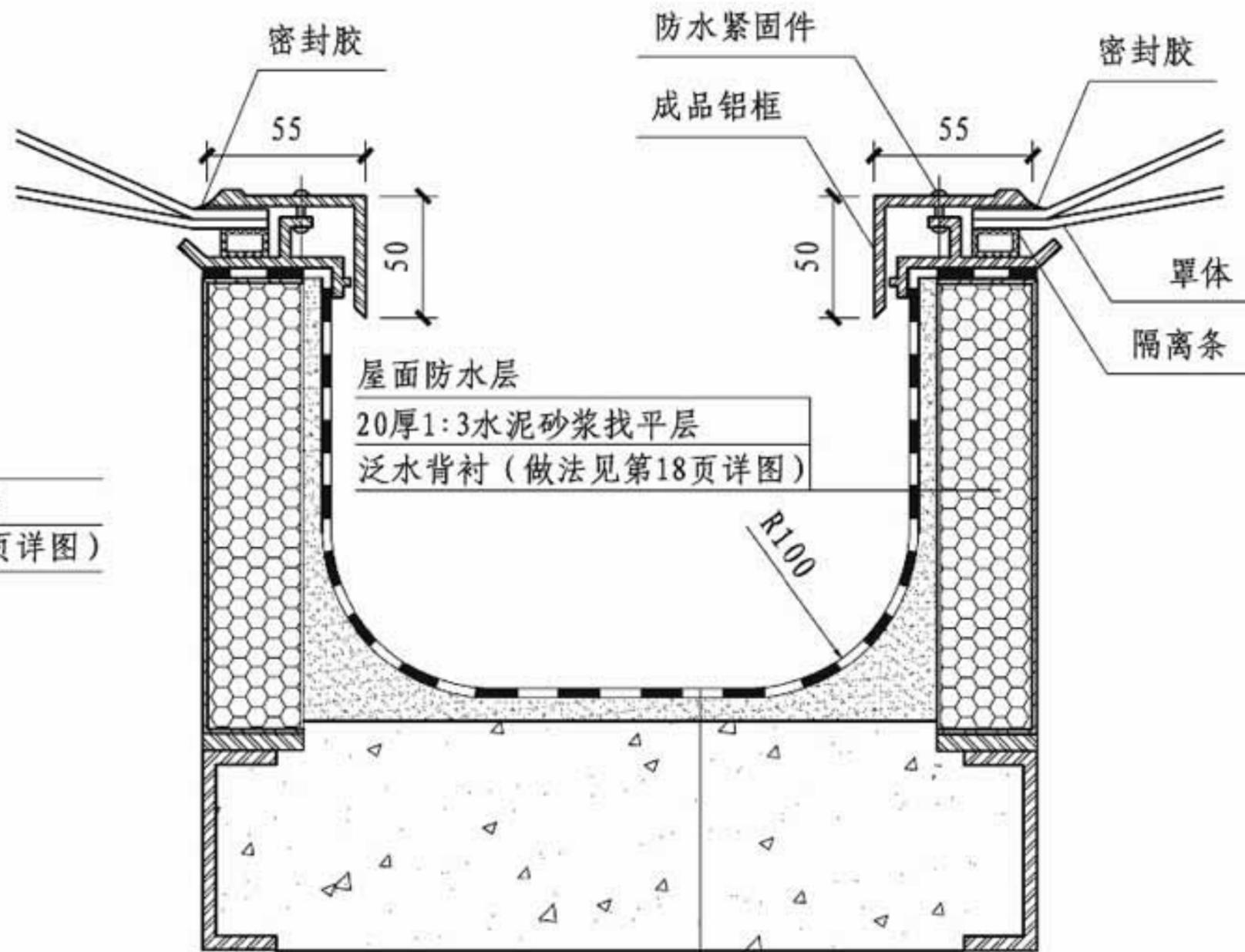
图集号 13CG12-1

审核 程明瑞 张明 校对 陈加凤 设计 李涛 李涛

页 18



①



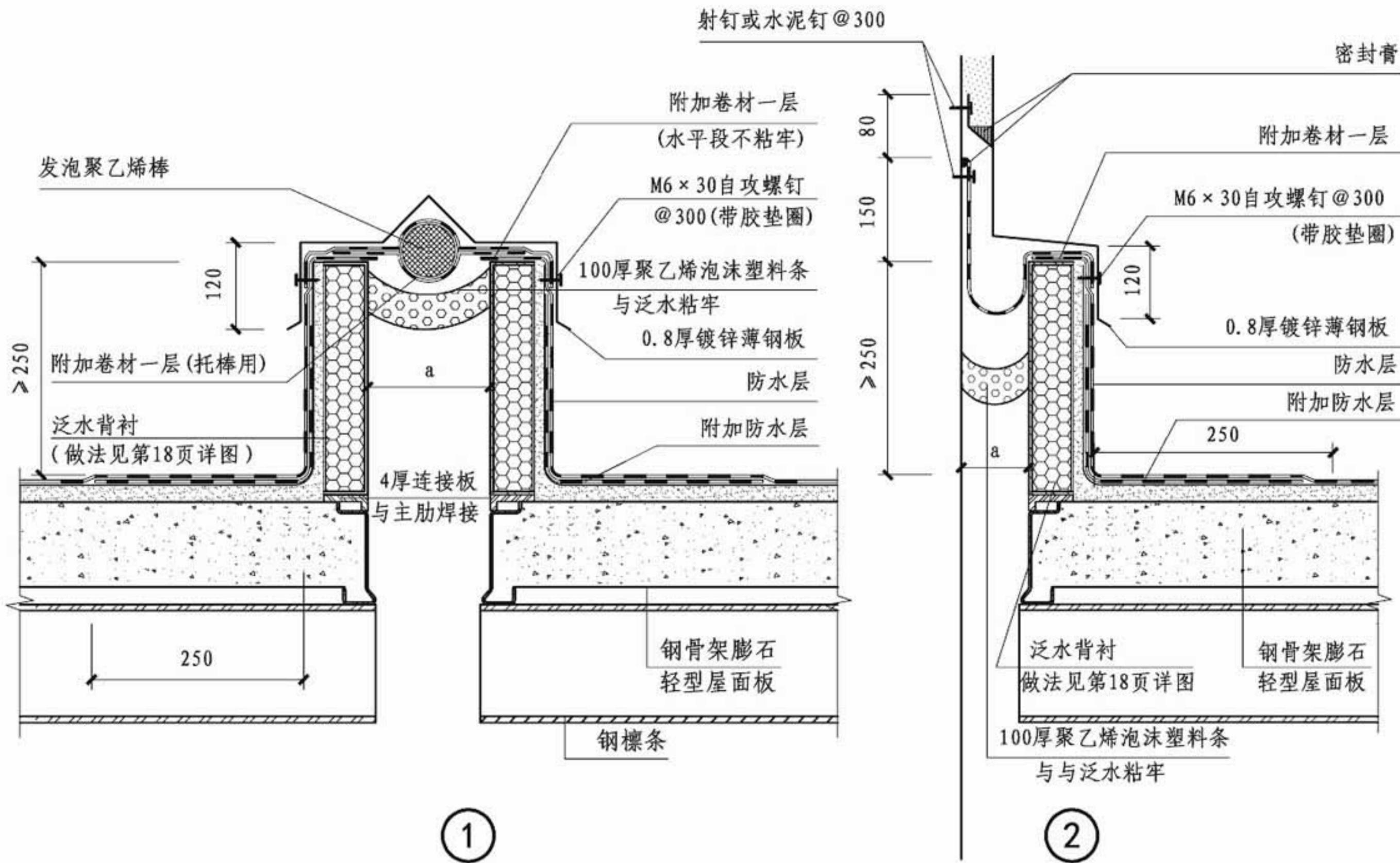
②

屋面采光罩基座节点详图

图集号 13CG12-1

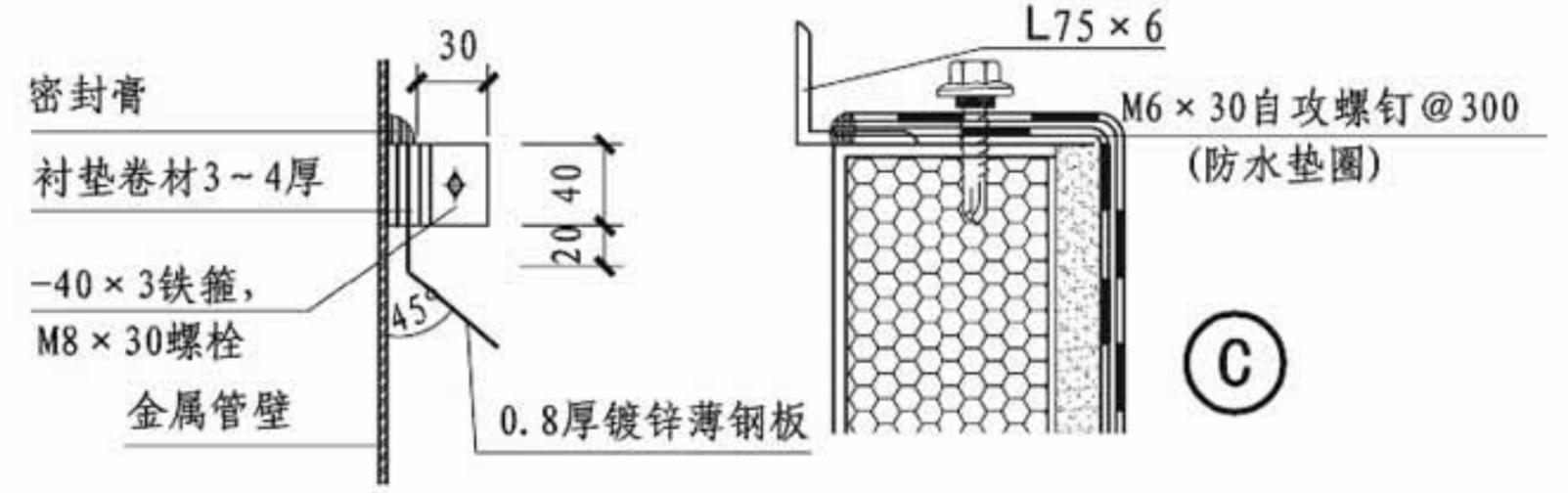
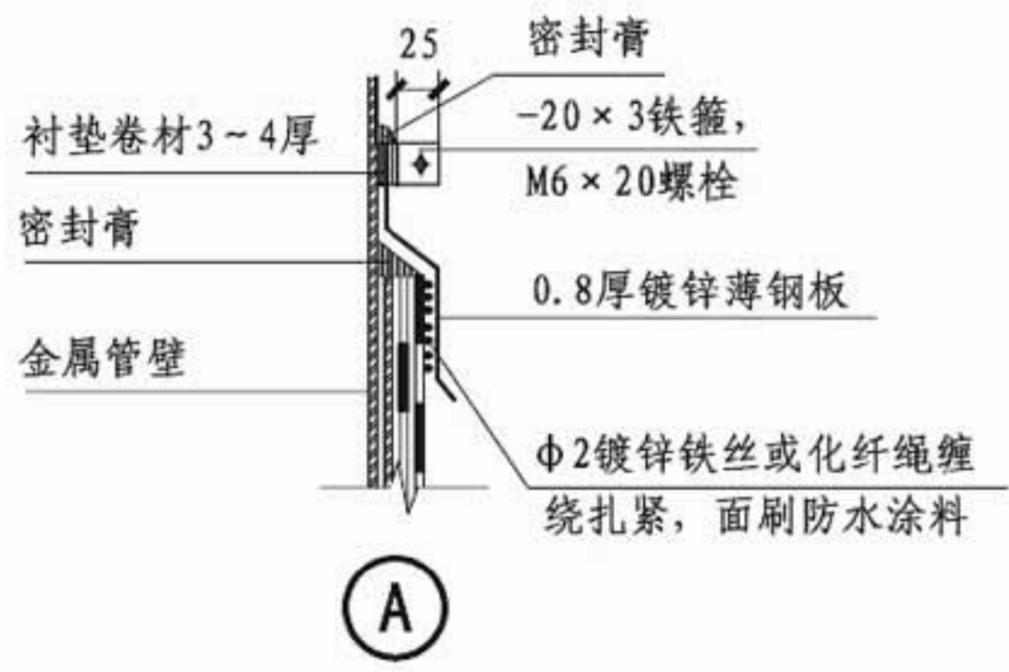
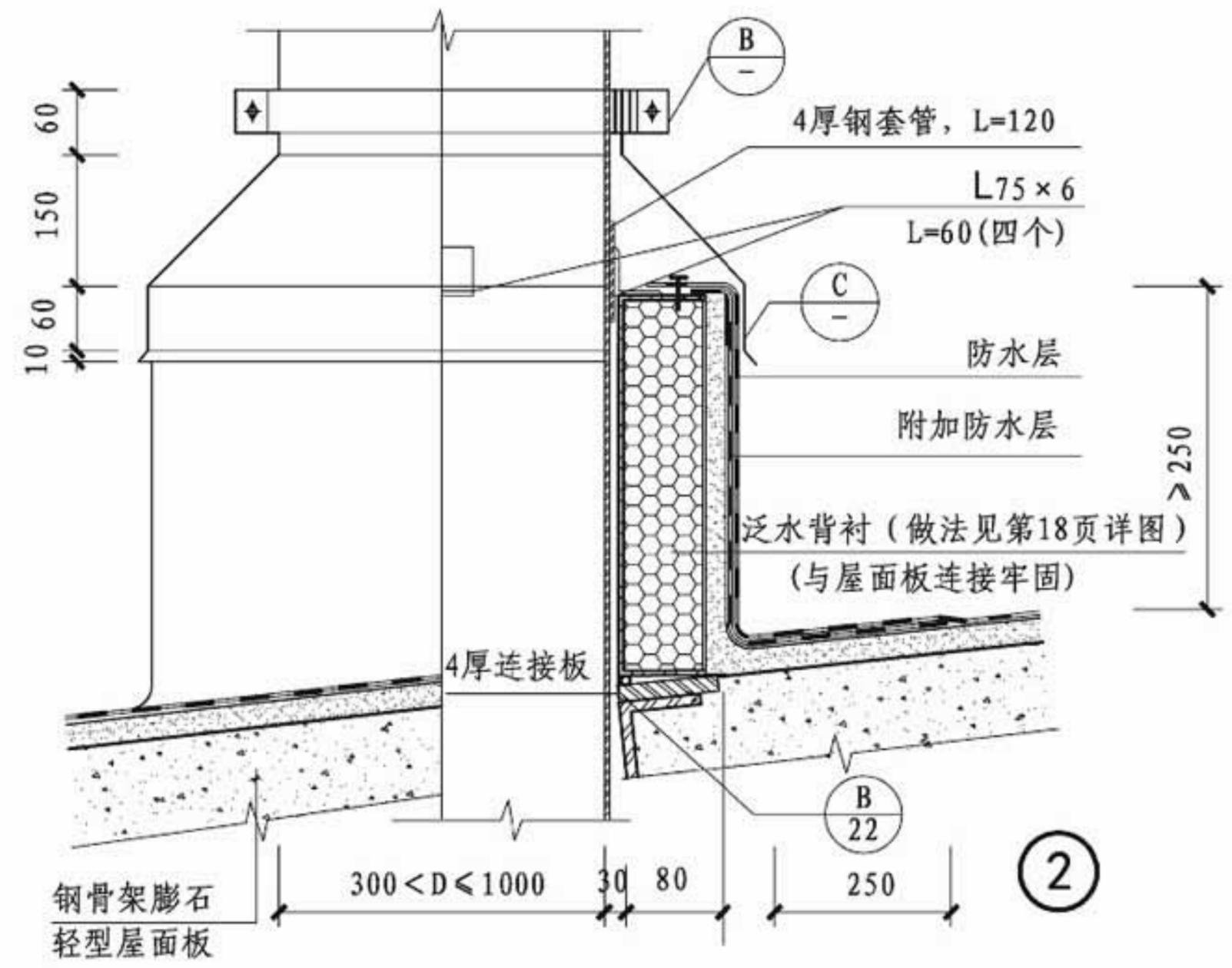
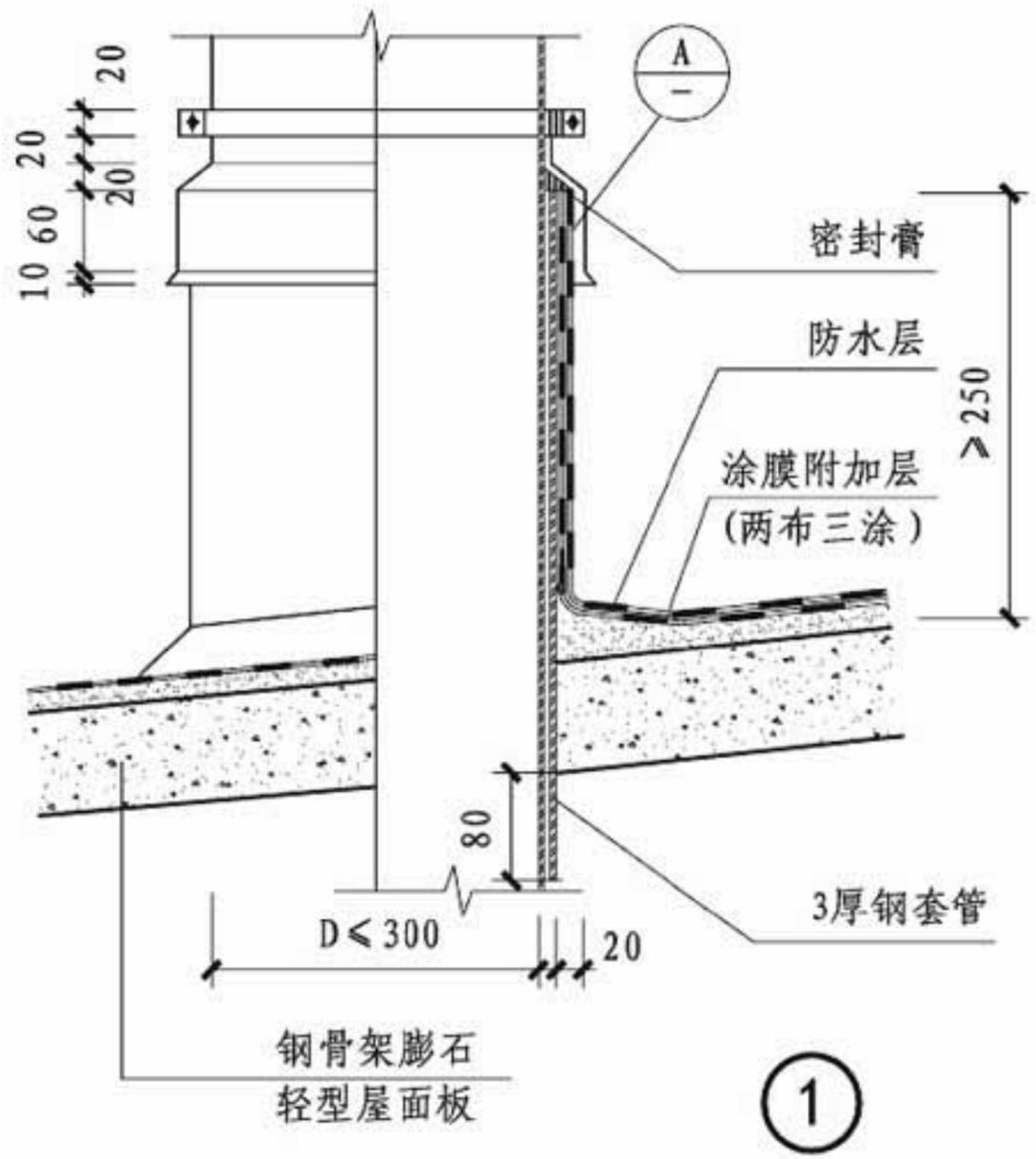
审核 程明瑞 校对 陈加凤 设计 李涛

页 19



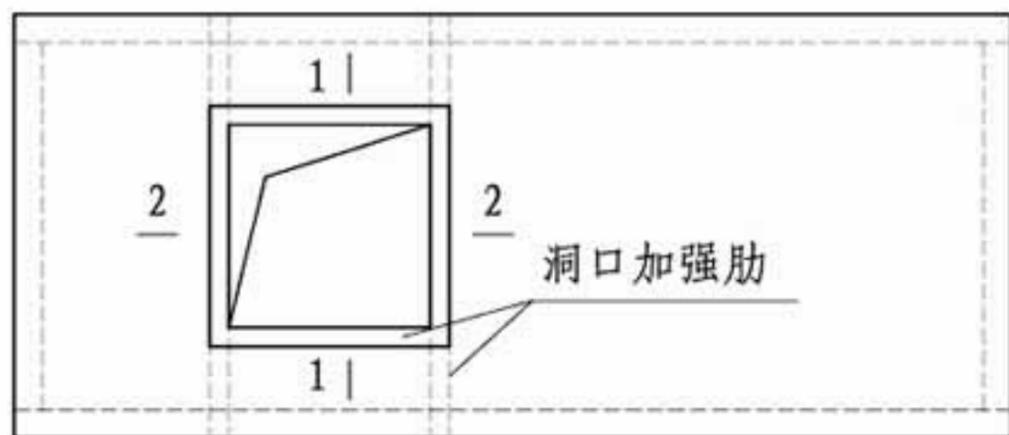
注: a为变形缝宽度, 按工程设计。

屋面变形缝节点详图							图集号	13CG12-1	
审核	程明瑞	张明	校对	陈加凤	设计	李涛	李涛	页	20

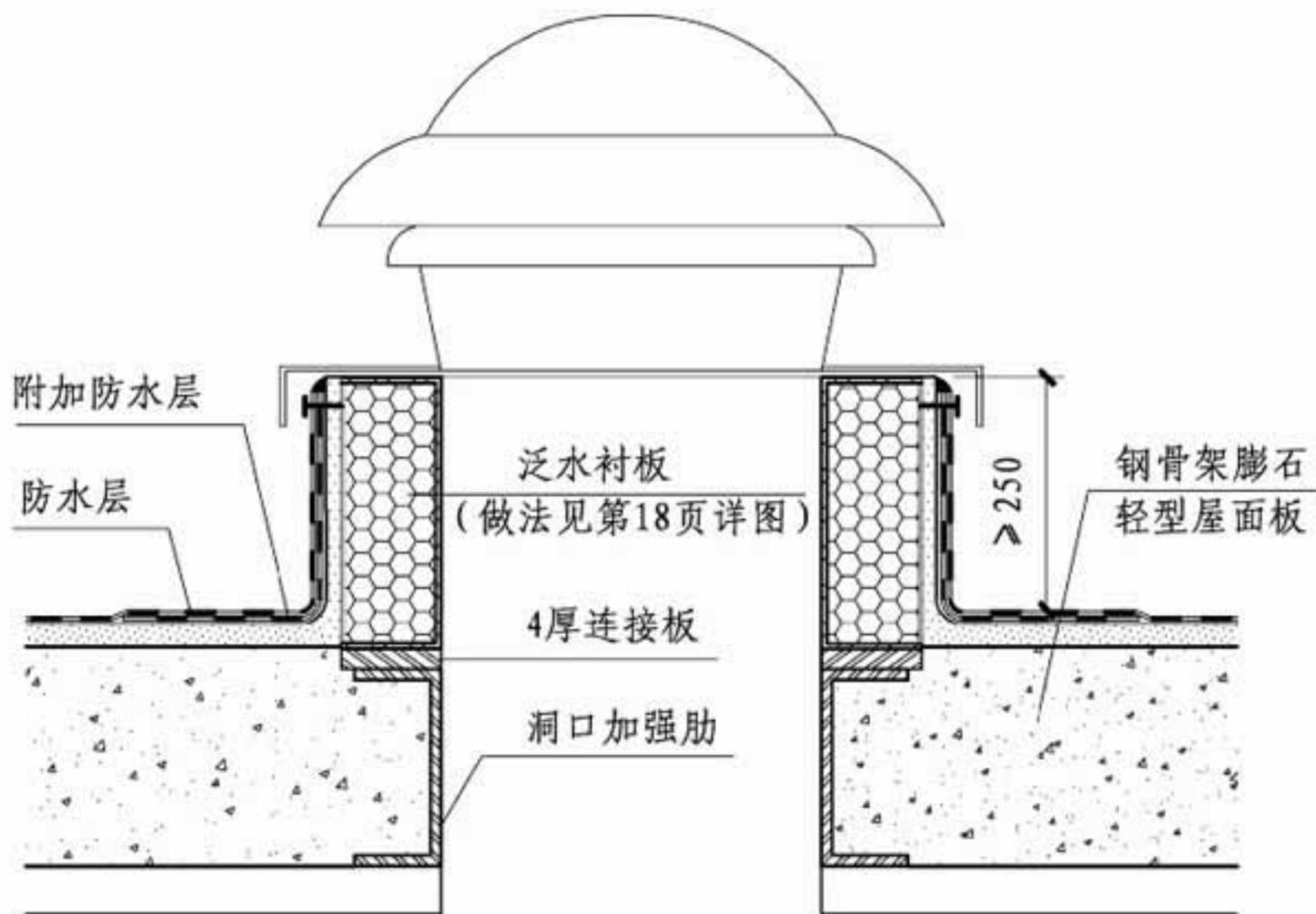


管道出屋面节点详图

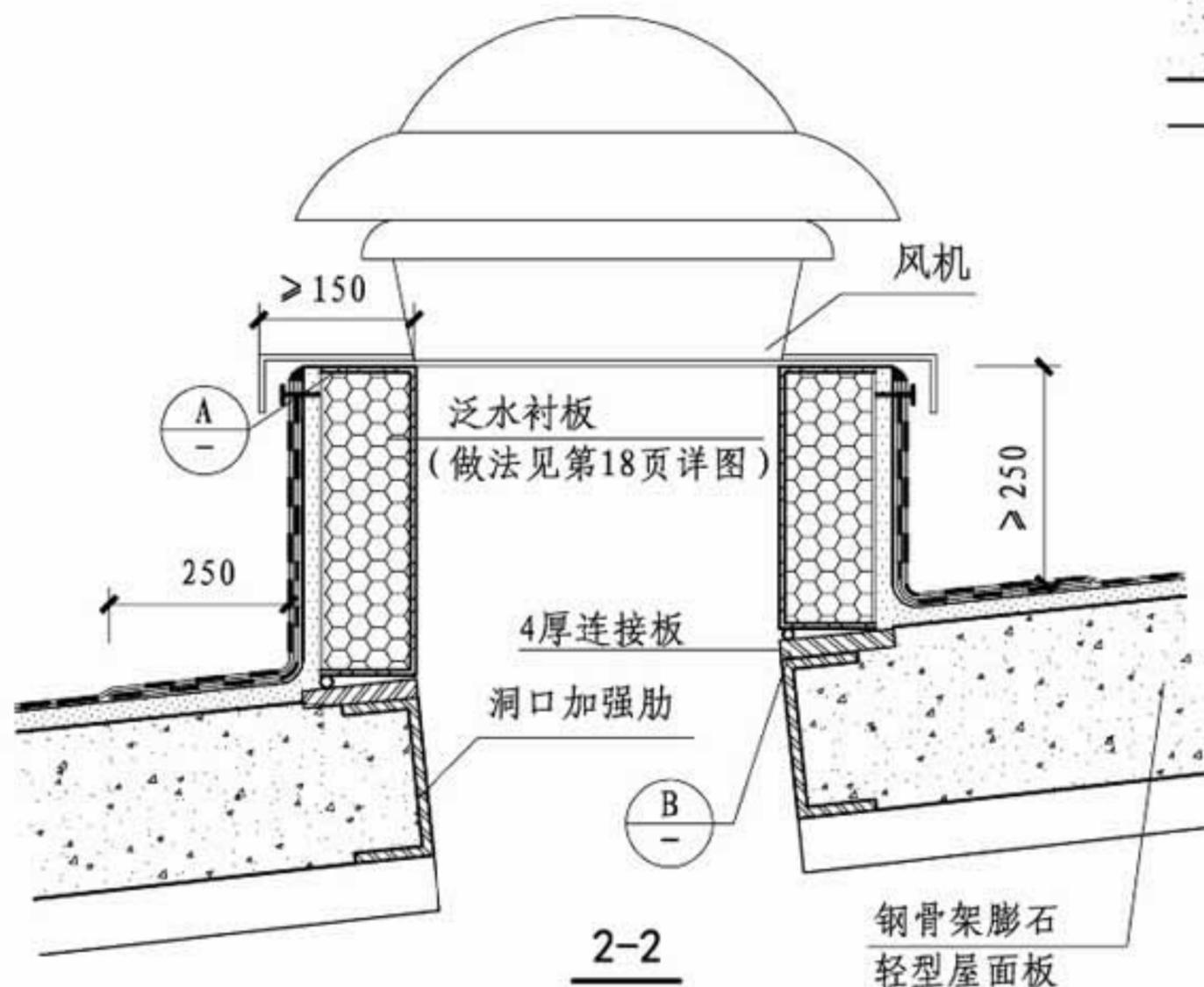
图集号 13CG12-1



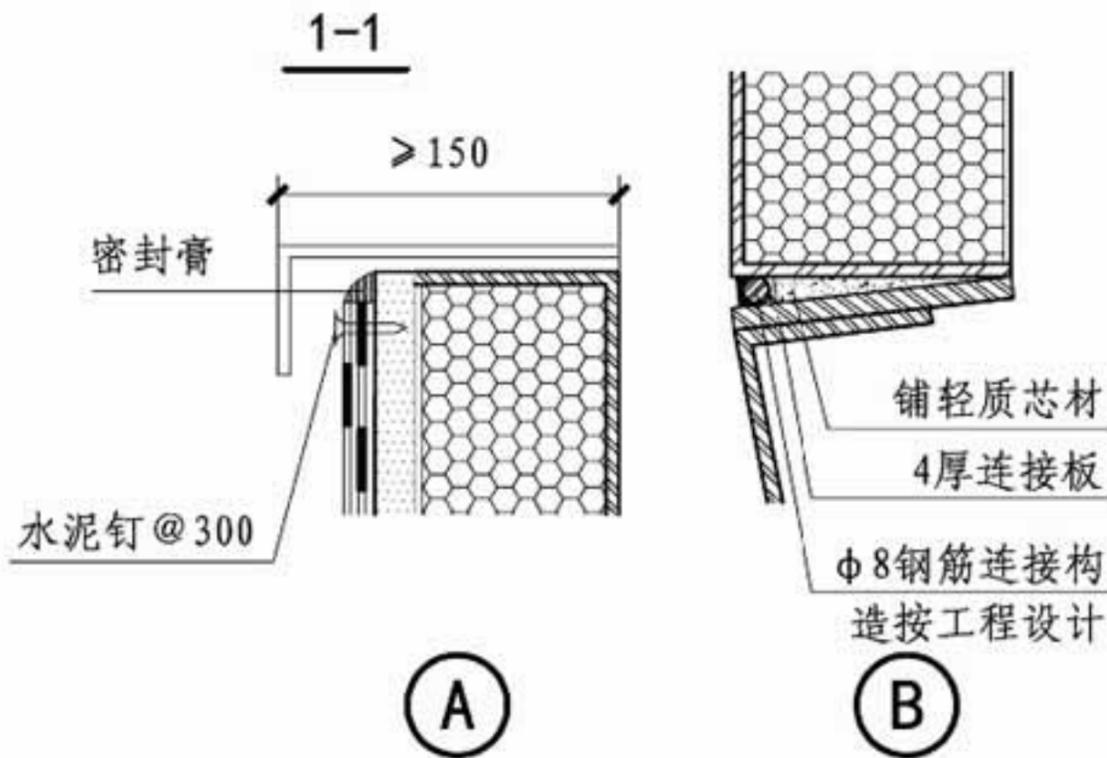
风机洞口平面图



1-1



2-2



A

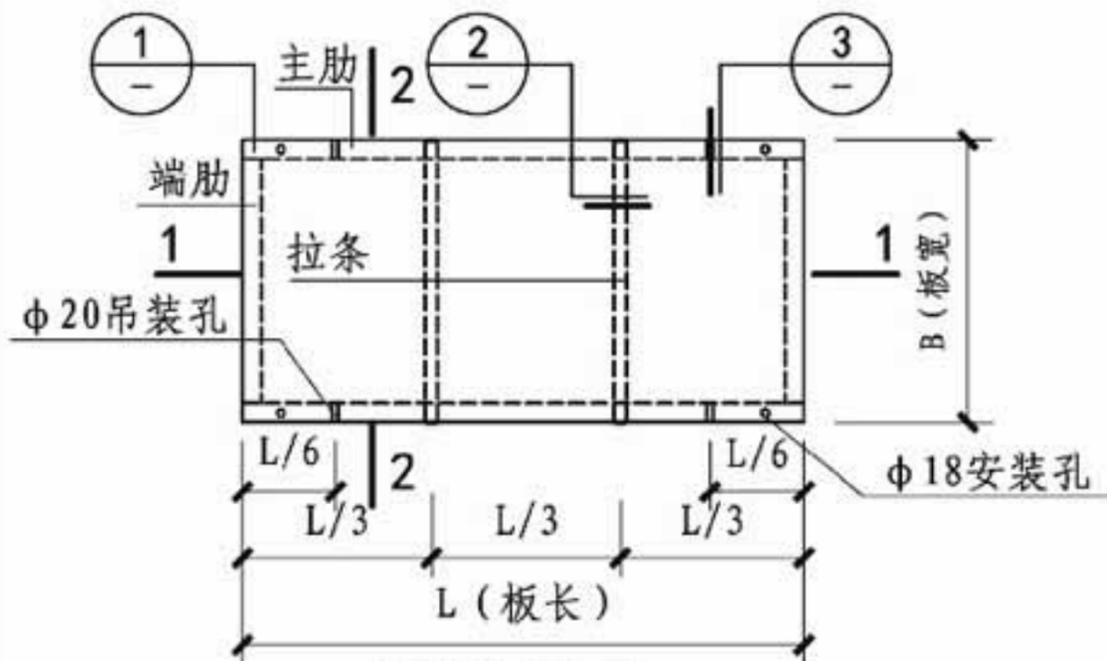
B

屋面风机基座节点详图

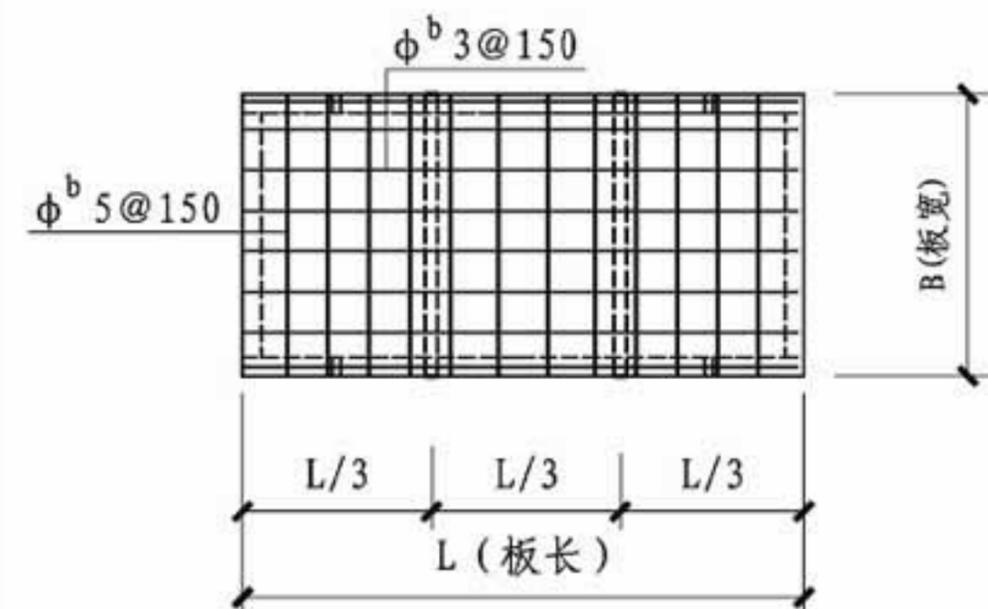
图集号 13CG12-1

审核 程明瑞 校对 陈加凤 设计 李涛

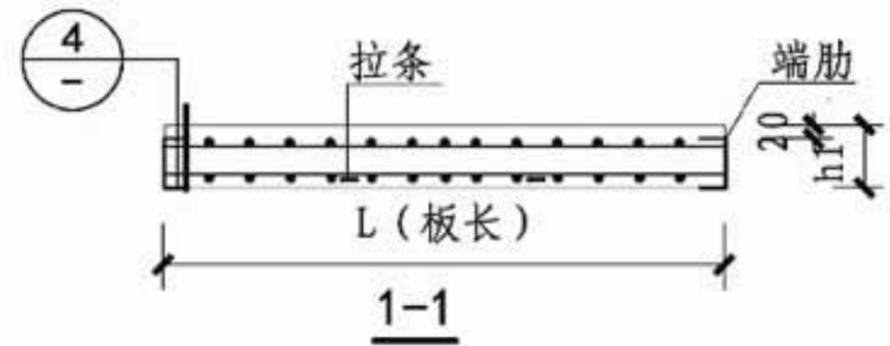
页 22



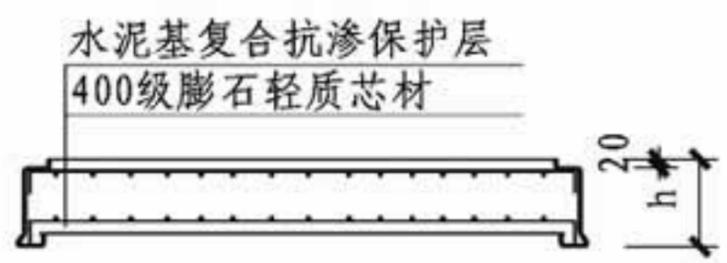
墙板模板图



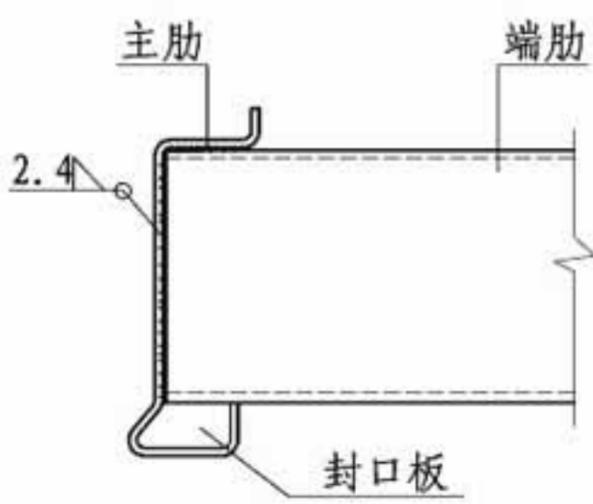
墙板配筋图



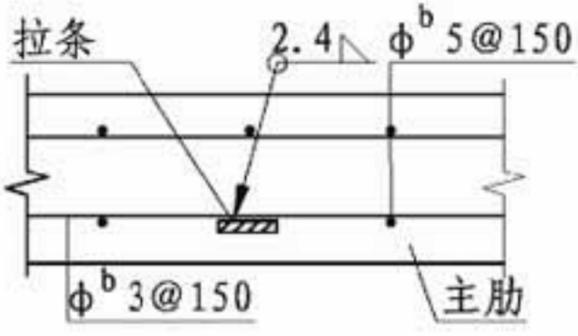
1-1



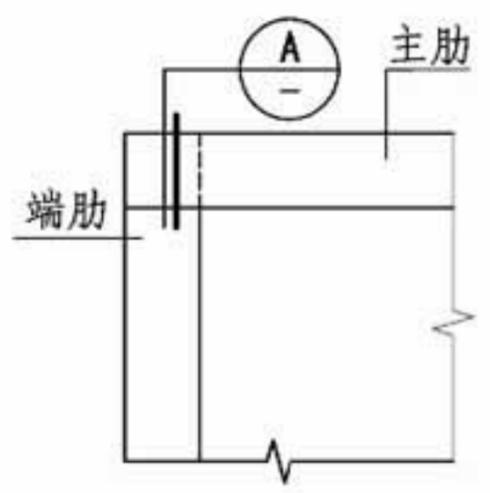
2-2



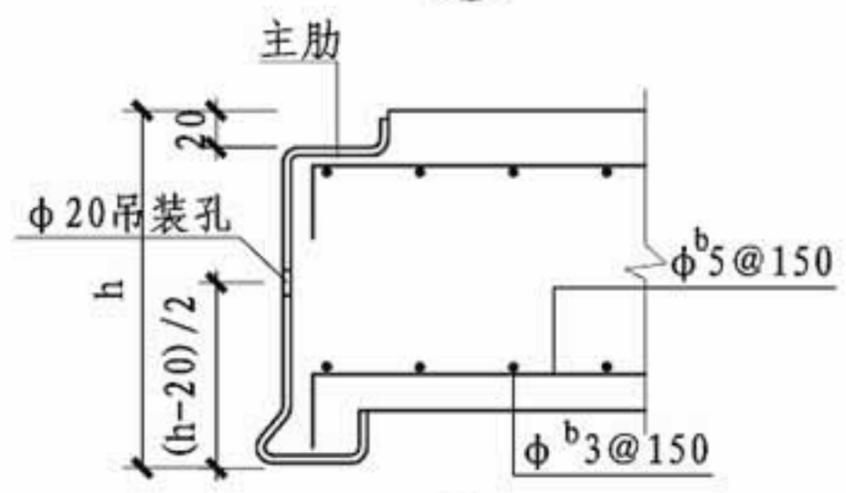
A



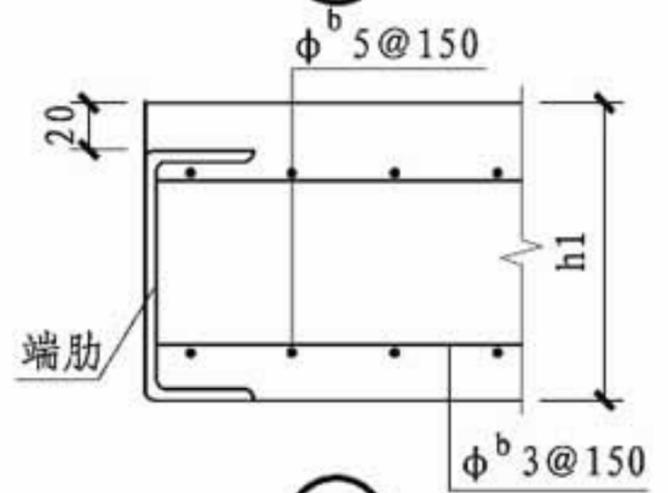
2



1



3

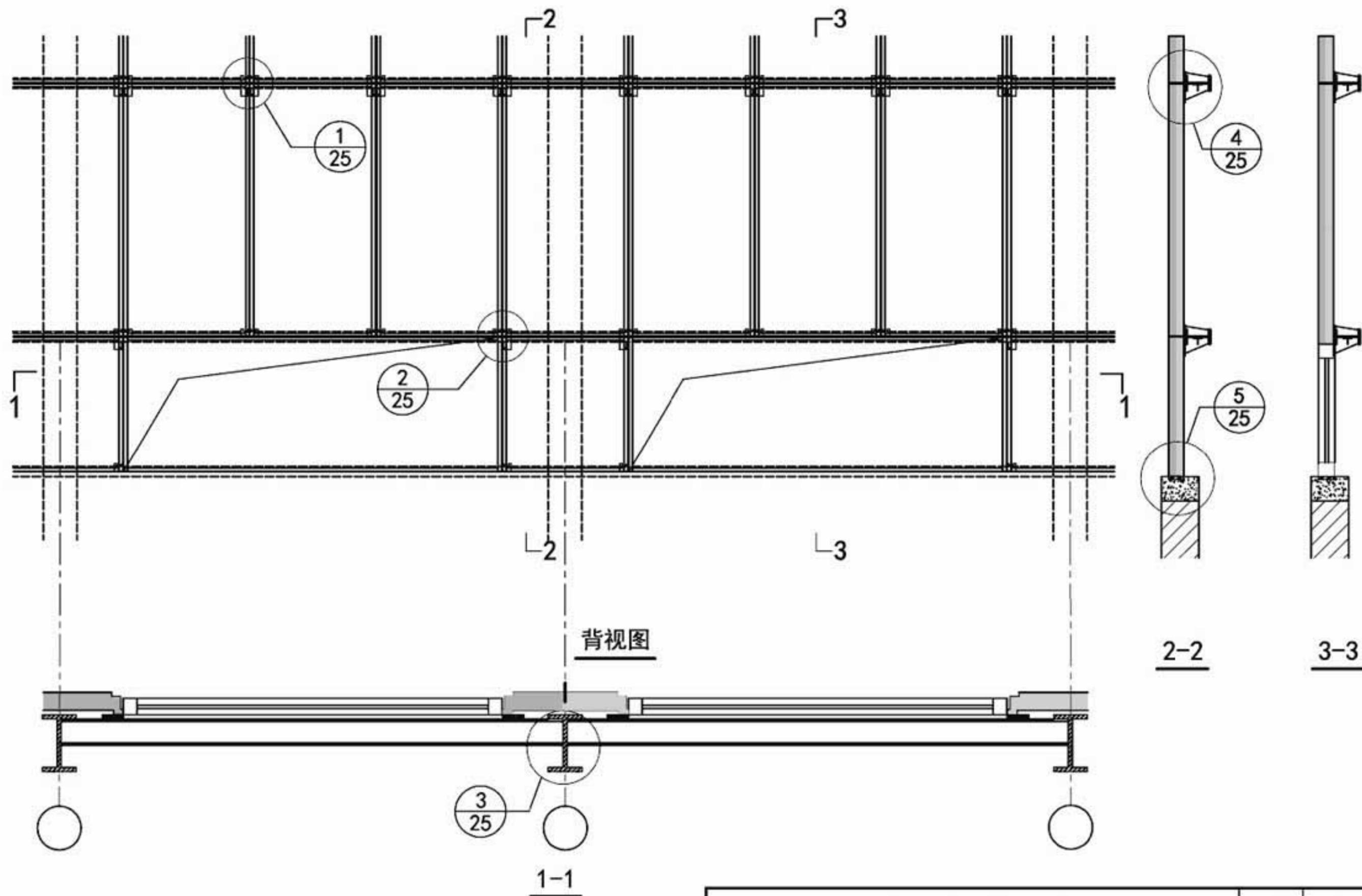


4

注: 1. h 为板边高, $h1$ 为芯板厚。
2. 制作时板长缩尺3mm, 板宽缩尺3mm。

墙板模板及连接构造图

图集号 13CG12-1

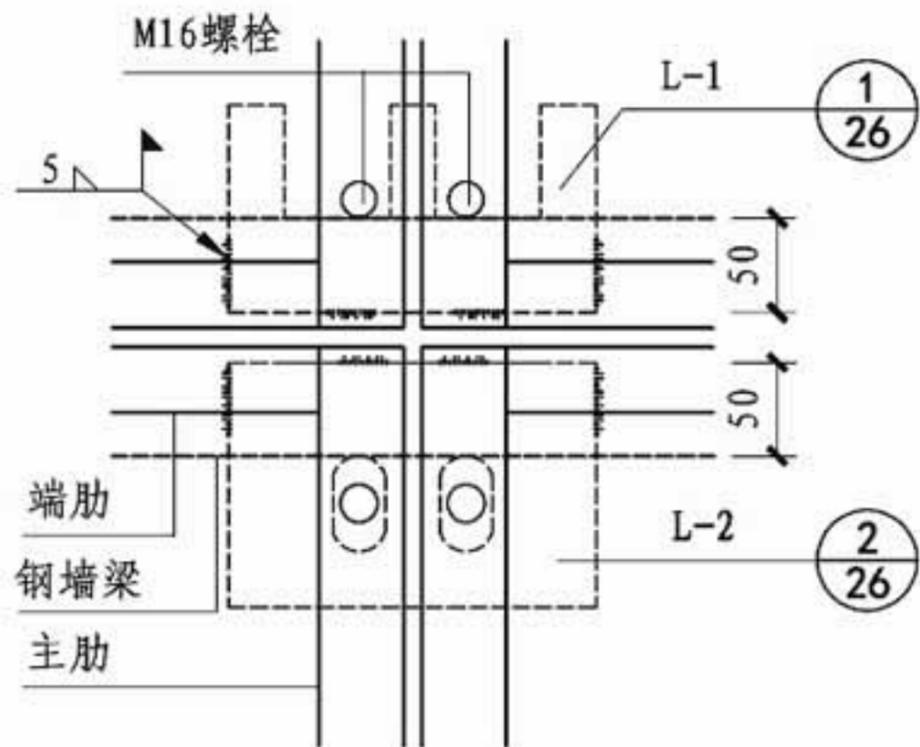


墙板布置示意图

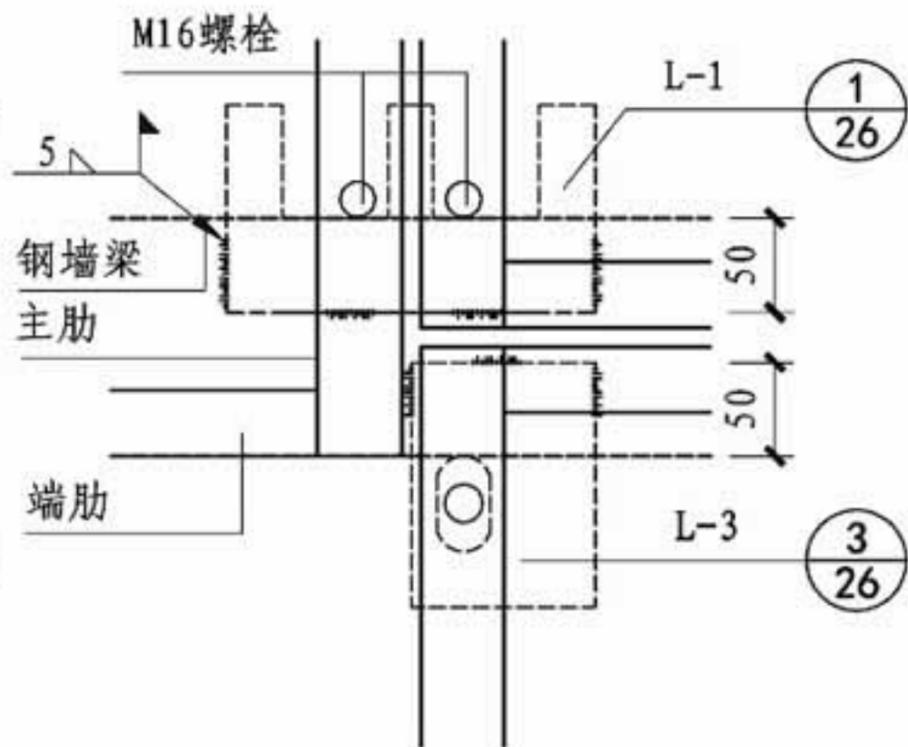
图集号 13CG12-1

审核 程明瑞 *程明瑞* 校对 陈加凤 *陈加凤* 设计 李涛 *李涛*

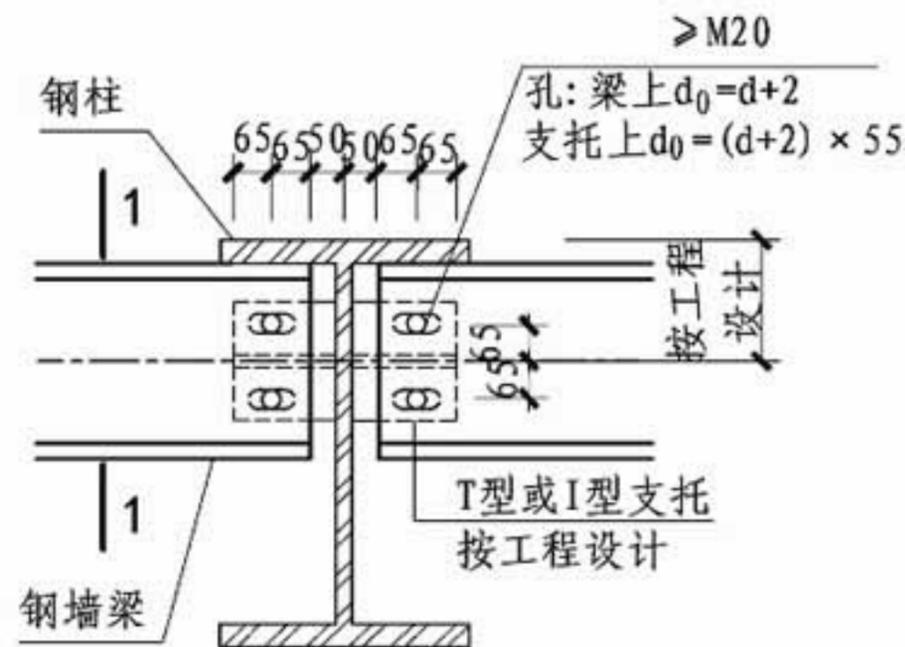
页 24



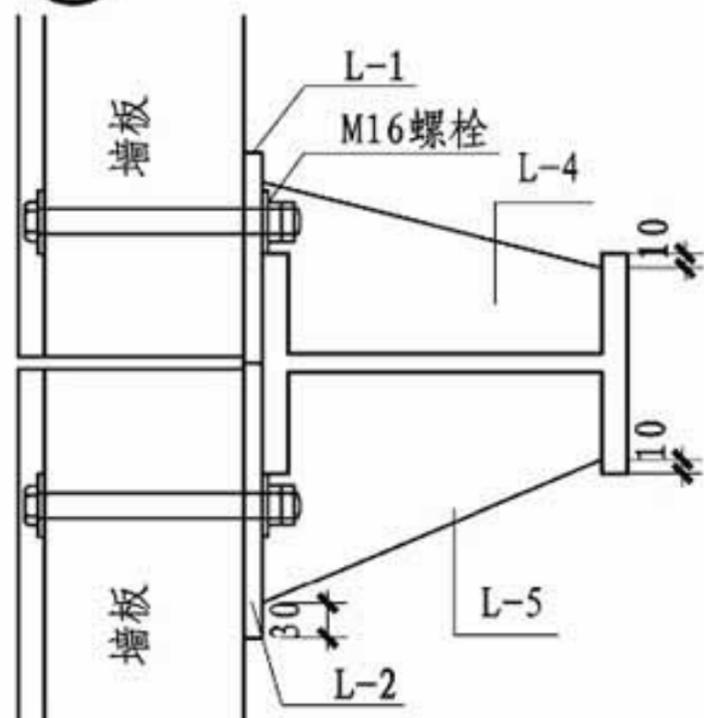
① 墙板与墙梁连接做法(一)



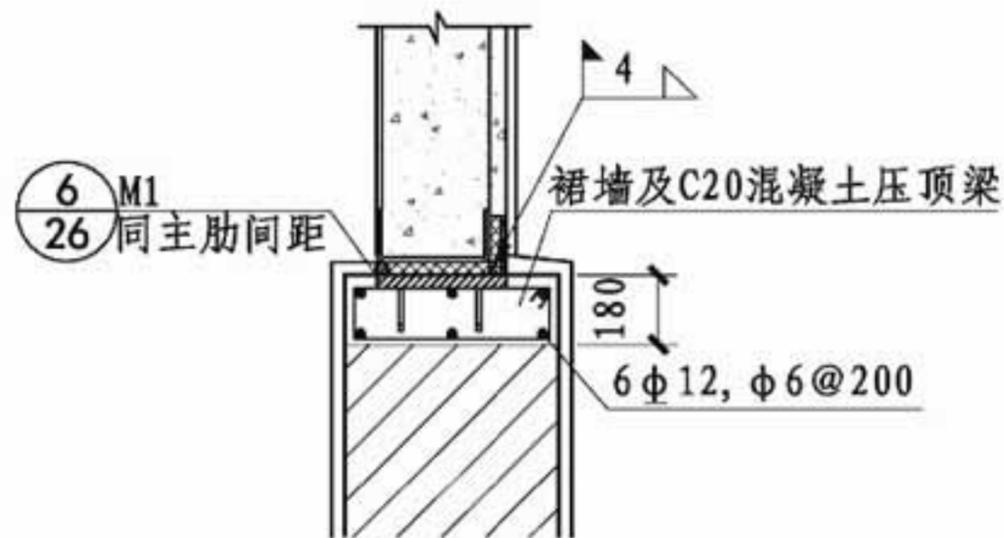
② 墙板与墙梁连接做法(二)



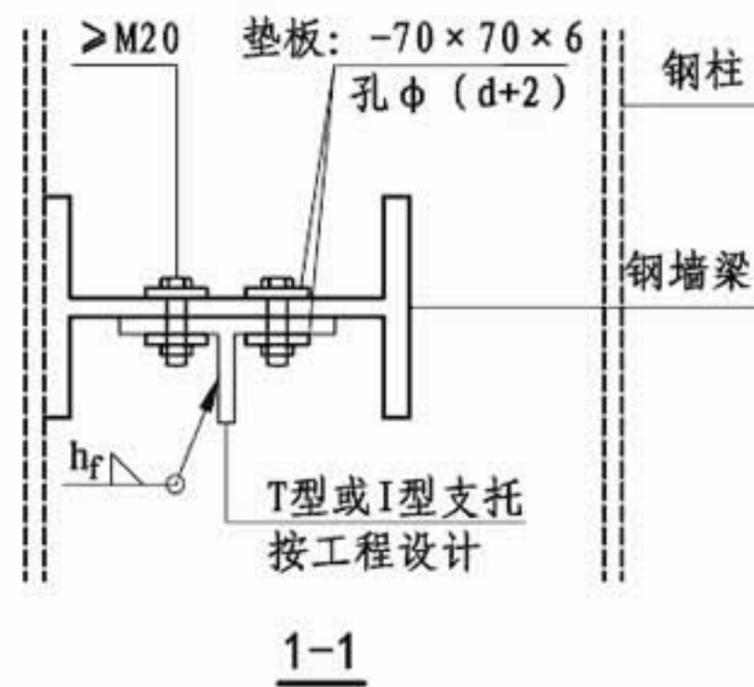
③ 墙梁与钢柱连接做法



④ 连接件与墙梁连接做法

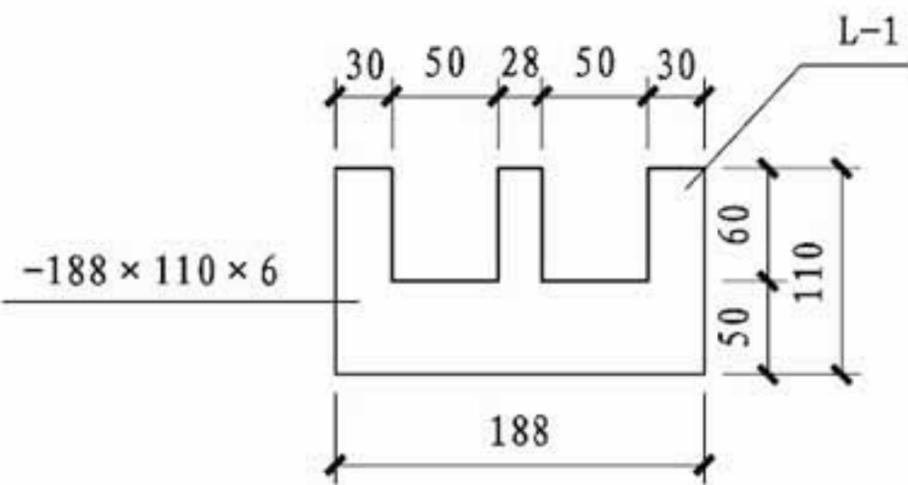


⑤ 墙板与墙梁连接做法(三)

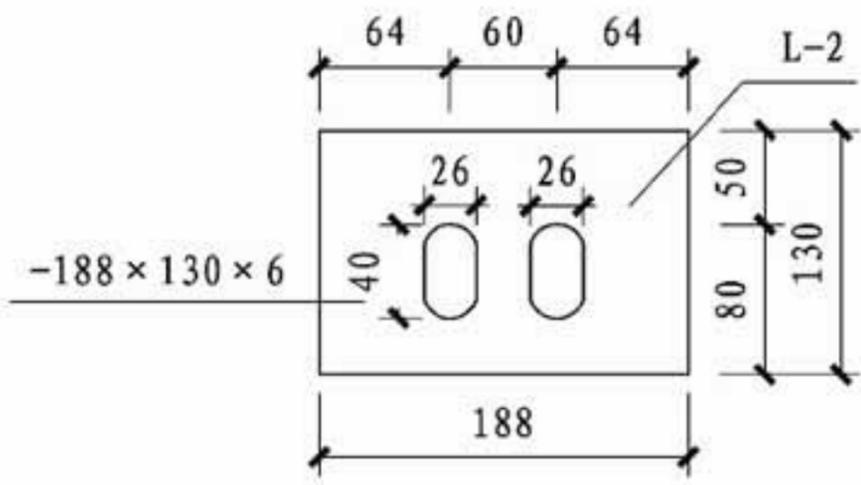


注:1、L-4, L-5尺寸依据工程设计, 放样下料。
2、连接钢板连接采用间断焊, 每隔50mm焊50mm。

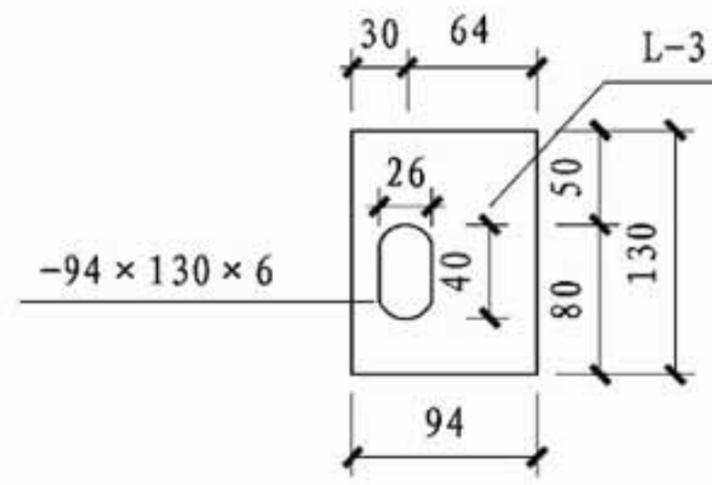
墙板连接构造详图							图集号	13CG12-1
审核	李振民	李振民	校对	赵慧敏	赵慧敏	设计	李涛	李涛
							页	25



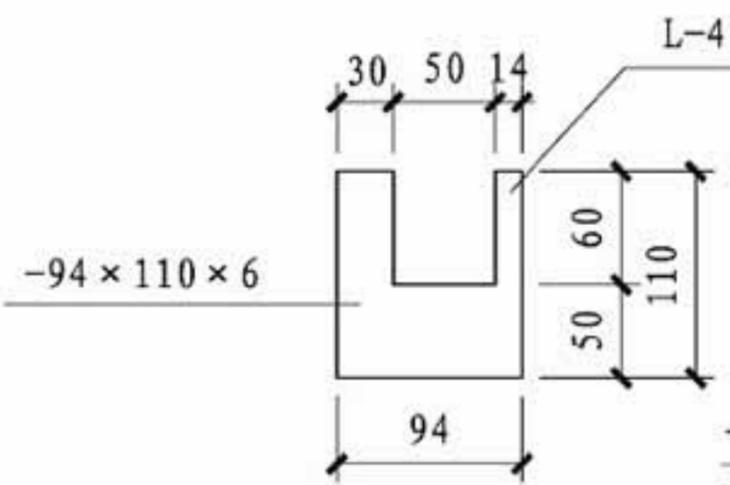
①



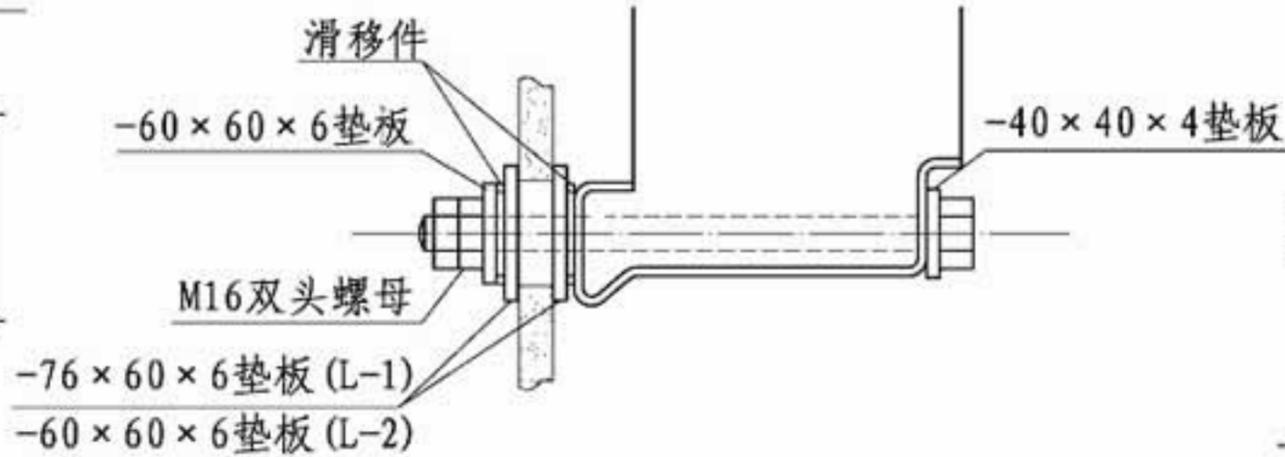
②



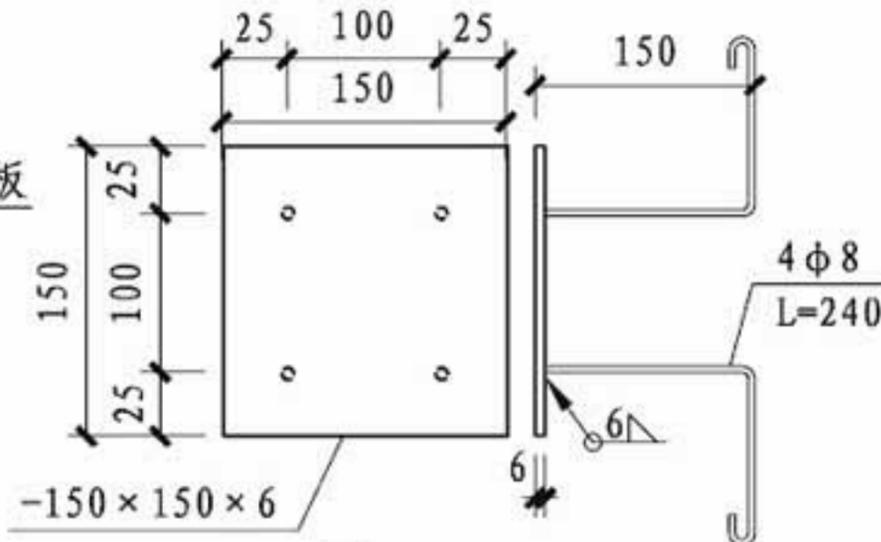
③



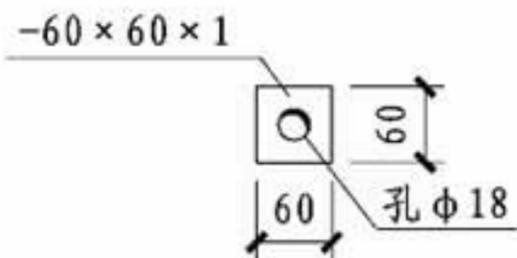
④



⑤



⑥



滑移件(聚四氟乙烯)

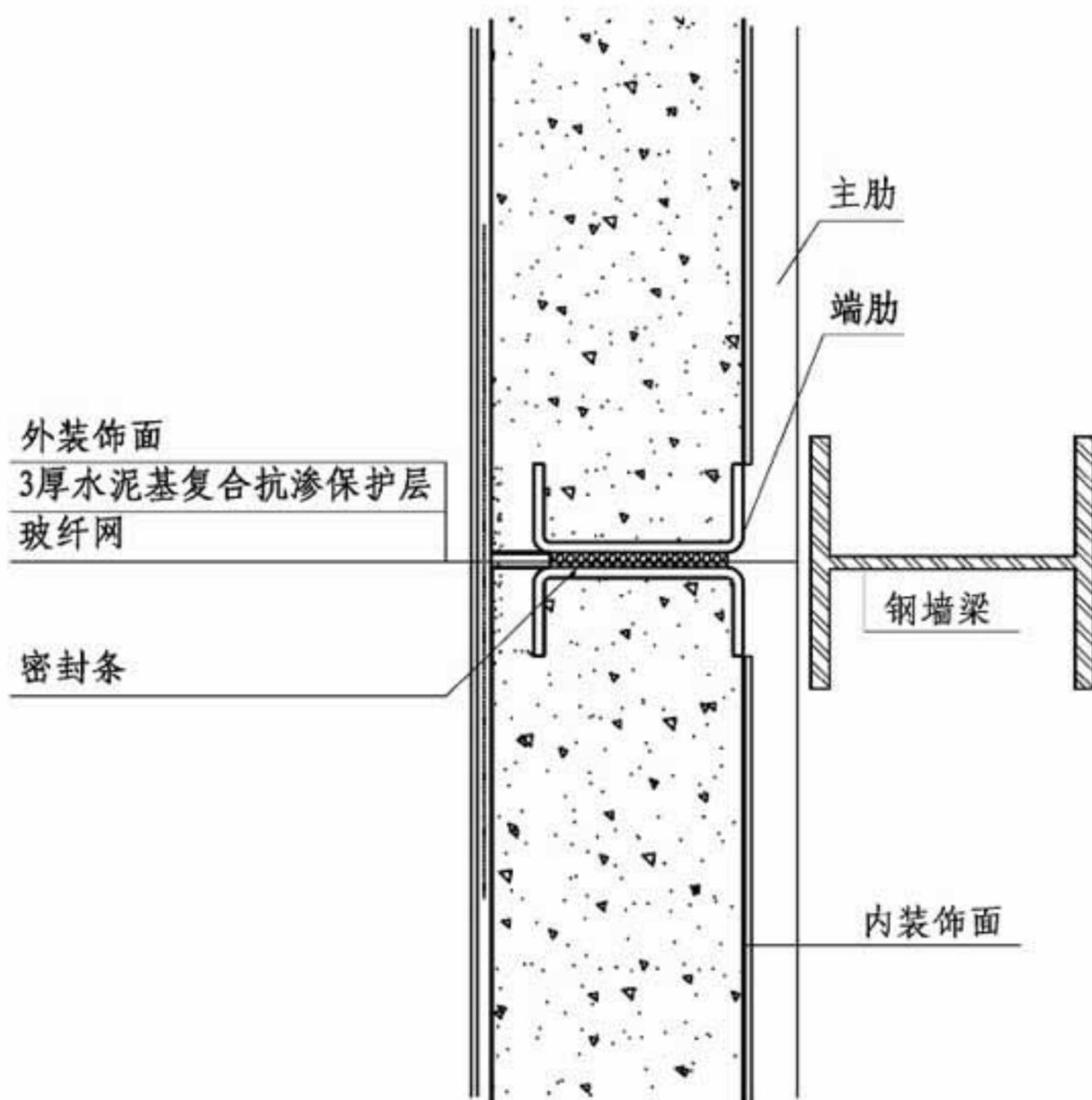
注：节点④用在转角处。

墙板连接件详图

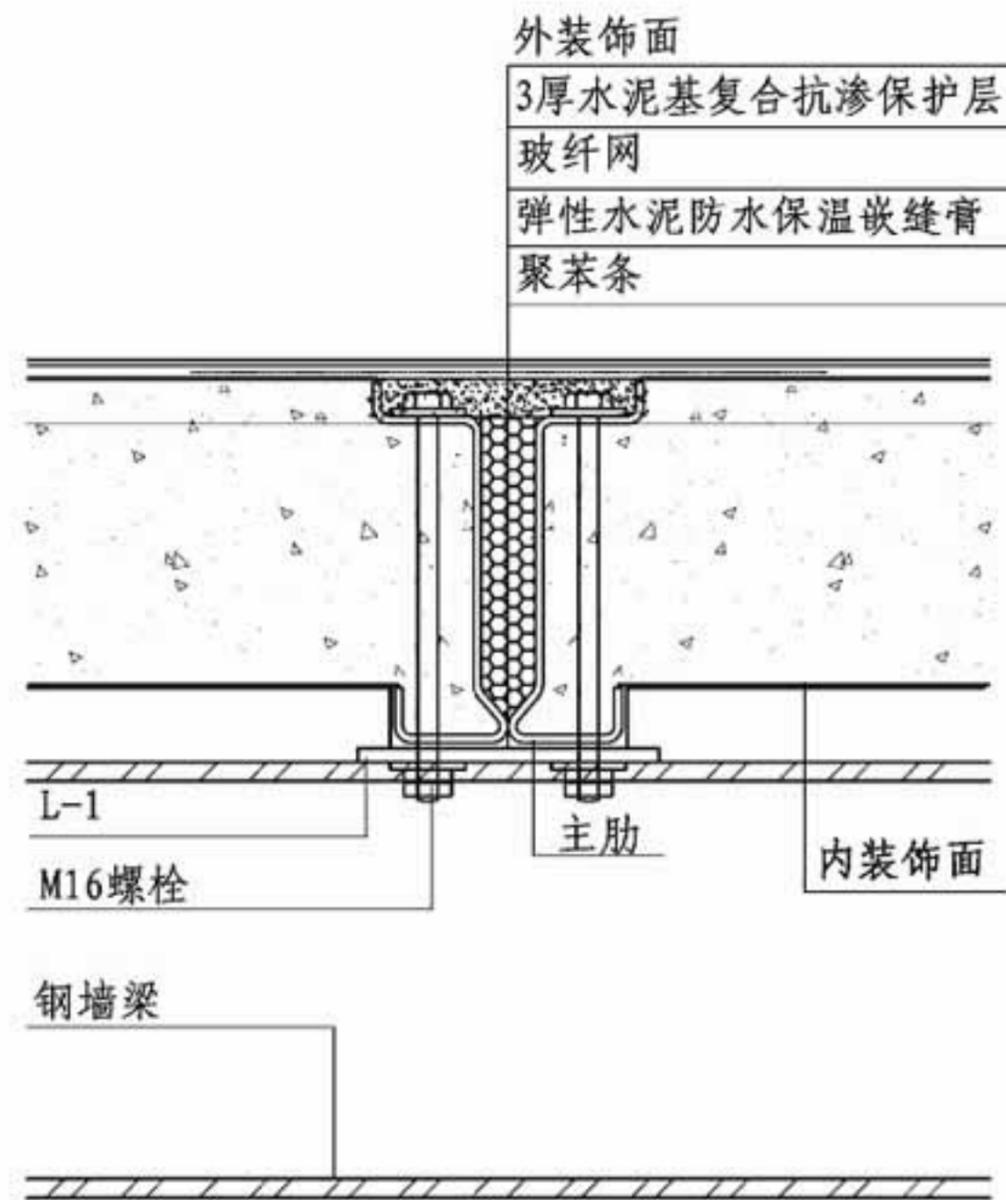
图集号 13CG12-1

审核 李振民 校对 赵慧敏 设计 李涛

页 26



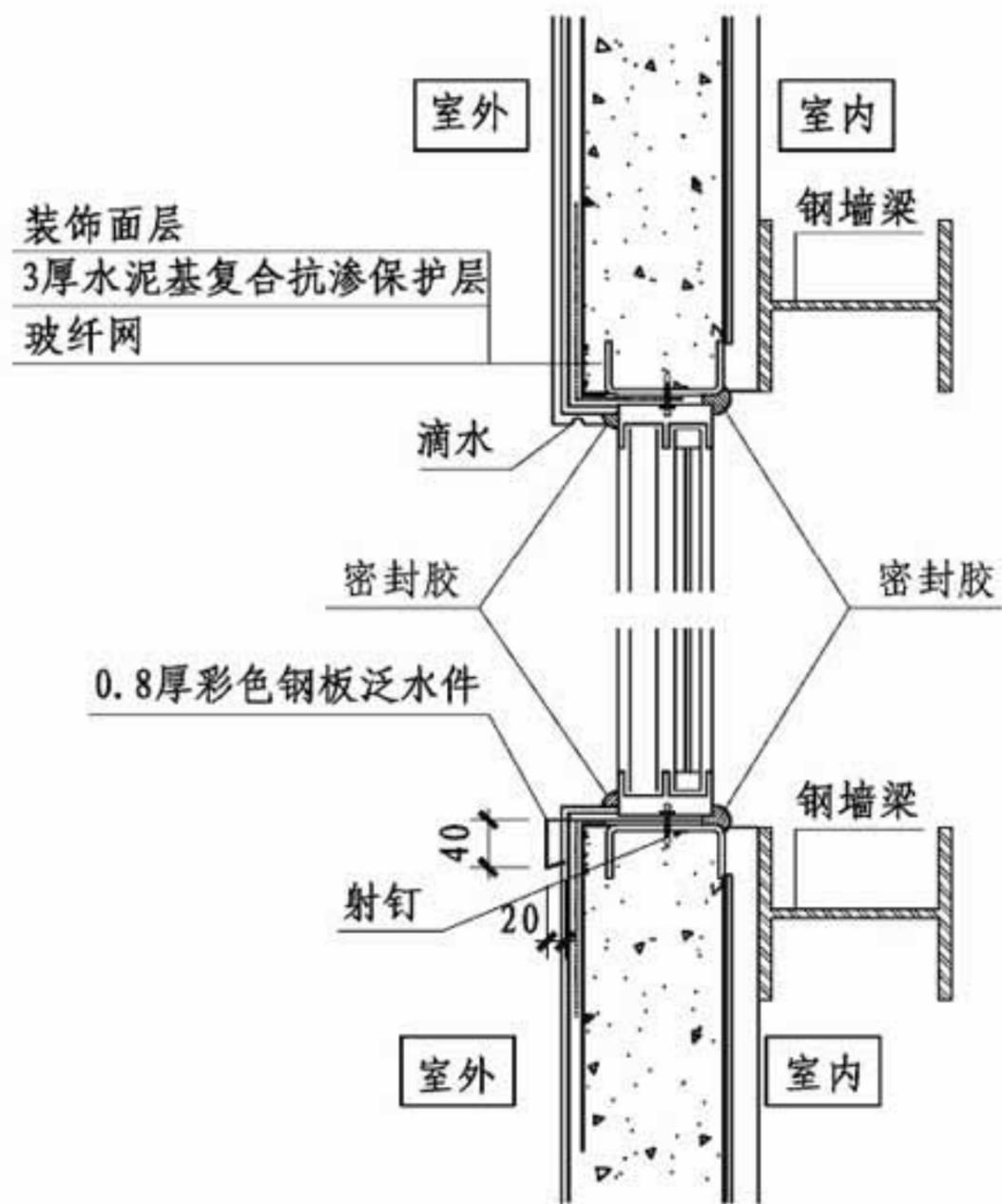
① 墙板水平缝剖面构造



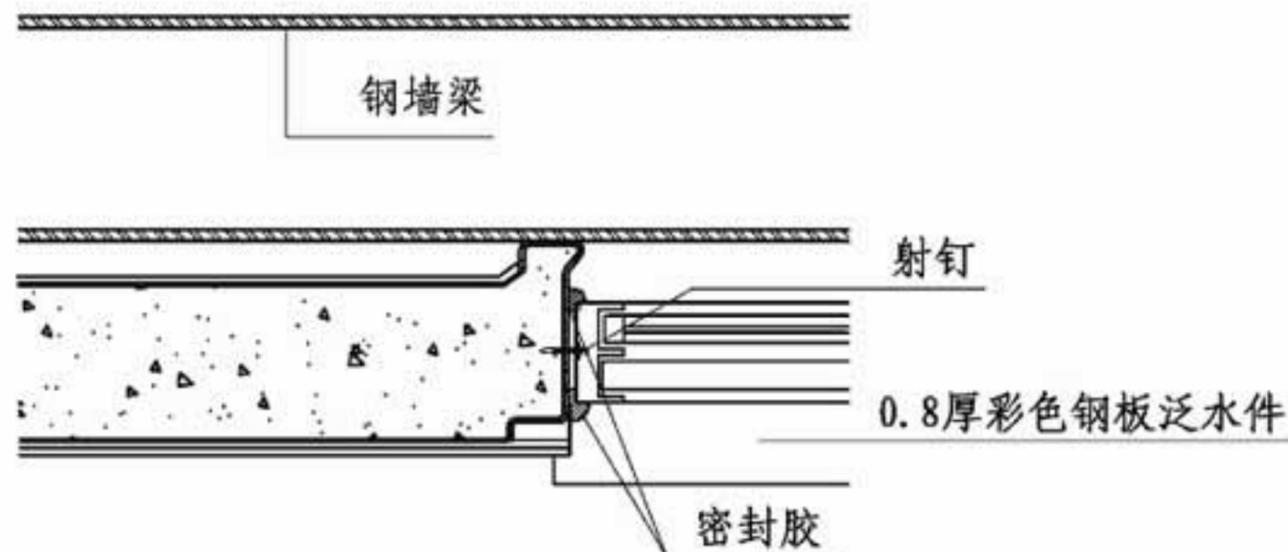
② 墙板竖向缝剖面构造

- 注：1. 装饰面层按工程设计。
2. 当墙板安装完毕后墙面平整度不满足装饰要求时，可设置找平层。
3. 图中板缝宽度为参考数值，根据实际工程需要确定。

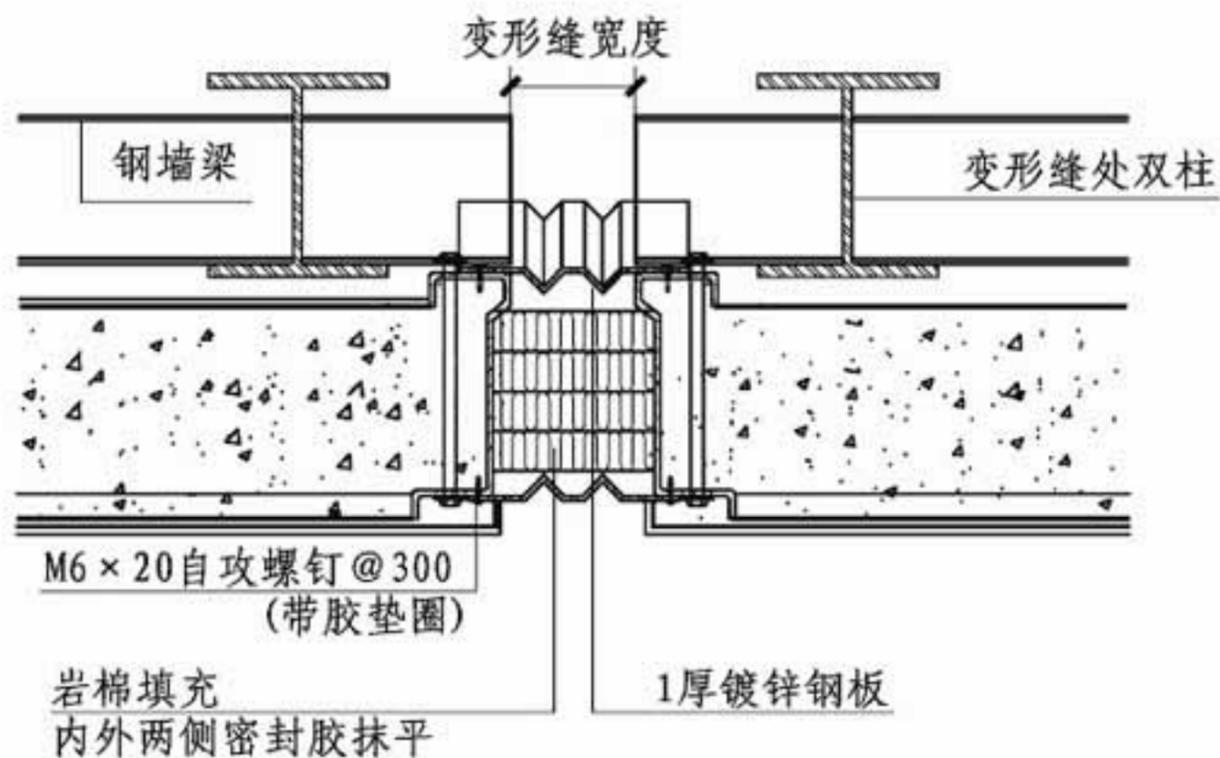
墙板板缝连接构造详图						图集号	13CG12-1
审核	程明瑞	张明瑞	校对	陈加凤	设计	李涛	李涛
						页	27



① 窗侧纵剖面构造



② 窗侧横剖面构造



③ 变形缝处墙板构造

窗口剖面构造 及墙板变形缝构造详图							图集号	13CG12-1	
审核	程明瑞	张明瑞	校对	陈加凤	设计	李涛	李涛	页	28

钢骨架膨石™轻型板简介

钢骨架膨石轻型板是北京天基新材料股份有限公司在其现有产品钢骨架轻型板（国家建筑标准设计图集09CJ20/09CG12）基础上延续开发的新一代板型。

钢骨架膨石轻型板是定尺预制板，通用板规格为板长3.0m，板宽1.5m或2.0m，芯板厚0.1m。板型设计综合考虑了自动化生产、运输、安装和建筑模数等因素的影响，并结合结构试验、理论分析对板型的受力特点进行了综合研究。

钢骨架膨石轻型板主要由钢骨架、冷拔低碳钢丝网、膨石芯材组成。该轻型板与主体结构不直接连接，其尺寸不受主体结构柱距影响，钢骨架膨石轻型屋面板可安装在屋面檩条之上，钢骨架膨石轻型墙板安装在墙梁外侧，与檩条（墙梁）共同作为围护结构使用。

钢骨架膨石轻型板具有轻质、高强、保温隔热、防火、抗渗、隔声、泄压等性能。

钢骨架膨石轻型板相对于原钢骨架轻型板还具有以下新的特点：

1. 补充了膨石轻质芯材耐久性试验研究，研究表明抗冻性、耐热雨性能、耐热水性能、耐干-湿性能等均满足国家相关标准的要求。膨石轻质芯材的吸湿率小于10%。
2. 采用新的主肋型钢断面，有利于板缝处理。
3. 按新的荷载规范对板进行计算，全面分析了板在不同风荷载组合效应作用下的抗力。
4. 配合檩条（墙梁）使用。较少的板型规格满足不同建筑模数的需求，从而提高了生产、运输效率，缩短工期。
5. 适合于机械化生产和安装，提高了产品品质。

注：本页根据北京天基新材料股份有限公司提供的产品技术资料编制。

主编单位、联系人及电话

主编单位	中国建筑标准设计研究院	高志强	010-68799100
	北京天基新材料股份有限公司	杨 慧	010-88285933/13910110733

审查组成员	沙志国	北京筑都方圆建筑设计公司
	汪一骏	北京交通大学
	黄志刚	中国昆仑工程公司
	朱 丹	中国航空规划建设发展有限公司
	刘 敏	中国建筑标准设计研究院
	李少甫	清华大学
	陆 兴	中国建筑标准设计研究院
	程明瑞	兵器工业第五设计院

以上专家作为本图集的审查成员，在图集的编制过程中，给予了很大支持和帮助，特此表示感谢。

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	高志强	010-68799100 (国标图热线电话)
		010-68318822 (发行电话)

图集简介

13CG12-1《钢骨架膨石轻型板》国家建筑标准设计参考图适用于非抗震区和抗震设防烈度不大于 8 度（0.2g）地区的工业与民用建筑。

钢骨架膨石轻型板主要由钢骨架、冷拔低碳钢丝网、膨石芯材组成，可与屋面檩条（或墙梁）连接，共同组成围护结构。具有轻质、承重、保温、隔热等特点。

图集编制了钢骨架膨石轻型屋面板、网架板、天沟板和墙板。主要内容包括各种板型荷载选用、配套檩条（墙梁）选用、板型模板、连接构造详图等。

相关图集介绍：

09CJ20/09CG12《钢骨架轻型板》国家建筑标准设计参考图集用于非抗震区及抗震设防烈度不大于 8 度地区的工业与民用建筑。图集编制了钢骨架轻型屋面板（含大型屋面板、网架板、天沟板）、钢骨架轻型楼板及钢骨架轻型外墙板的构件做法、构件选用表、连接节点及建筑构造。其中钢骨架轻型屋面板、外墙板直接与主体结构连接作为围护结构。