

# 屋面 (第三分册) 金属夹芯板、金属压型板、采光玻璃屋面

西南 03J201-3

实施日期: 2004年1月1日

主编单位: 贵州省建筑设计研究院

主编单位负责人: [签名]  
主编单位技术负责人: [签名]  
技术审定人: [签名]  
设计负责人: [签名]

## 目 录

目录、总说明	1
金属夹芯板屋面说明	2~4
金属夹芯板配件示例	5
金属夹芯板板型及屋面顺坡连接节点	6
金属夹芯板屋面节点(一)、(二)、(三)、(四)	7~10
金属压型板屋面说明	11
直形金属压型板板型示例(一)、(二)	12~13
直形金属压型板屋面节点(一)、(二)、(三)	14~16
金属压型板拱型屋盖类型示意	17
金属压型板拱形屋面节点(一)、(二)	18~19
玻璃屋面说明	20~22
铝型材玻璃屋面(一)、(二)	23~24
铝型材玻璃屋面基本节点示意	25
铝型材玻璃屋面节点(一)、(二)	26~27
滚轮式启闭玻璃屋面	28
有机玻璃平板式屋面节点(一)、(二)、(三)	29~31
有机玻璃弧形拱顶示意	32

## 金属夹芯板、金属压型板、采光玻璃屋面

### 总 说 明

一、本图集适用于抗震设防烈度为8度及8度以下地区的民用与工业辅助建筑;8度以上地区及特殊建筑,根据有关规范,可参照本图选用。

二、金属夹芯板、金属压型板、采光玻璃屋面材料类型很多;即使是同一类型,也因所采用的构配件及安装方法不同而有差异,本图集只按有关资料表示一种常用作法,供设计选用。具体工程设计时,可由专业生产厂家提供设计资料或由厂家按有关规范进行结构安全、建筑构造的设计,由工程设计方审核,符合国家有关规范标准后,方可施工。

三、各种材料必须符合国家有关标准,并须有出厂合格证和质量检验报告。

四、屋面工程的施工、验收,应符合《屋面工程质量验收规范GB 50207-2002》的规定。

五、索引方式:

详图编号

西南 03J201-3

XXX  
X

页次

目录、总说明

西南03J201-3

页次

1



# 金属夹芯板屋面说明

一、用彩色镀锌涂层钢板作面层，自熄性聚苯乙烯泡沫塑料板或硬质聚氨脂泡沫或高密度岩棉作芯板，通过加压、加热固化制成的夹芯板，简称“金属夹芯板”；它是一种多功能新型建筑板材，具有轻质、高强、防水、隔热、保温等性能，美观，组合性强，适应面广，便于施工。可广泛用于大跨度轻型厂房、冷库、仓库、体育馆、展览馆、组合房屋、活动房屋等建筑领域，是理想的屋面、墙体材料。适用于防水等级为Ⅰ～Ⅲ级的屋面防水。

二、金属夹芯板板型：有标准型夹芯板、瓦楞型对接式夹芯板、公母型对接式夹芯板等。标准型可用于屋面和墙体，瓦楞型主要用于屋面，公母型主要用于内墙。

## 三、金属夹芯板的规格

应符合《金属面聚苯乙烯夹芯板》JC689-1998的规定。

本图集按下列规格进行编制：

1. 厚度(mm)：50、75、100、150、200、250六种。
2. 长度(mm)：≤12000，可根据工程要求，由供需双方协定。
3. 宽度(mm)：1150、1200，其它规格可由供需双方协定。
4. 面密度：应符合表1的规定。

面密度允许值：(面密度kg/m<sup>2</sup>≥) 表1

板厚(mm) 面材厚度(mm)	50	75	100	150	200	250
0.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.5	12.5

四、金属夹芯板作为承重结构使用时，应按有关结构设计规范由工程设计处理，用于屋面时的允许跨度可参考表2选用。

金属夹芯板用于屋面允许跨度 (m) 表2

跨度 外加 荷载KN/m <sup>2</sup>	50	75	100	150	200	250
0.25	5.19	6.91	8.09	9.91	11.45	12.80
0.50	3.74	4.96	5.72	7.01	8.09	9.05
1.00	2.53	3.49	4.05	4.96	5.72	6.40
1.50	1.90	2.70	3.31	4.05	4.67	5.23
2.00	1.40	2.10	2.80	3.51	4.05	4.53

五、金属夹芯板的保温芯板，采用自熄性聚苯乙烯泡沫塑料板，其主要性能应符合《隔热用聚苯乙烯泡沫塑料 GB10801》的规定。

1. 体积密度：≤18kg/m<sup>3</sup>。
2. 压缩强度：≥150kpa。
3. 吸水率：浸水96h，≤1.0%。
4. 导热系数：≥0.041W/(m.k)。

六、配件、连接件及密封材料：

1. 屋面加铺板：见详图。



## 2. 连接螺栓、铆钉等主要有以下几种:

表 3

名 称	规 格	备 用
自攻钉	M6.3X65      M6.3X115	带防水帽、胶垫
抽芯铆钉	Φ4X10   Φ4X12   Φ5X12	不锈钢或铝质抽芯钉
螺 钉	M6X80              M6X100	不锈钢或铝质带防水帽、螺帽

金属夹芯板与连接件及配件用Φ4X10抽芯铆钉固定, 金属夹芯板与钢檩条, 钢墙梁用Φ5X12抽芯铆钉固定。

接缝和屋脊连接缝采用凹件隐蔽连接法, 以防止雨水及大气的侵蚀。

(3) 金属夹芯板与配件及金属夹芯板与金属夹芯板之间, 均采用拉铆钉连接, 铆杆在插入铆孔之前应予涂密封胶, 拉铆后的钉头用密封胶封死。

(4) 凡使用铝质配件、铝质拉铆钉、铝质螺钉等时, 铝质材料与钢质材料接触面均须满涂密封胶。

## 4. 檩条布置。

(1) 一般情况下, 应使每块板至少有三个支承檩条, 以保证屋面板不

- (1) 板面平整, 色泽均匀无明显凹凸、翘曲、变形。
- (2) 表面清洁, 无胶痕与油污。
- (3) 除卷边及切割边外, 其余部位钢板无明显划痕、磕碰、伤痕等。
- (4) 切口平直、板边缘无明显翘角、脱胶与波浪形, 面板宜向内弯包。
- (5) 芯板切面应整齐, 无大块剥落、块与块之间接缝无明显间隙。

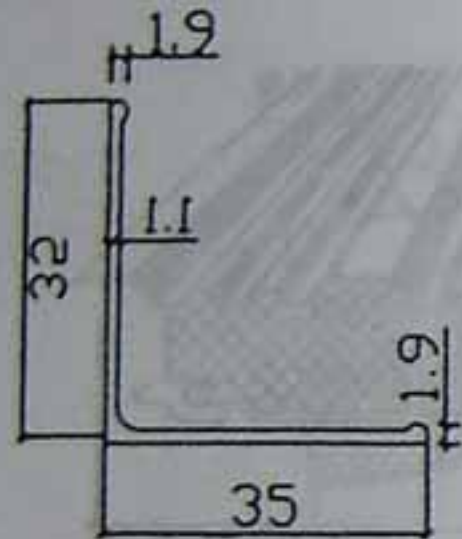
### 3. 粘结质量:

- (1) 粘结强度应大于 $0.1\text{MPa}$ 。
- (2) 彩色钢板与聚苯乙烯泡沫板, 粘贴面积不少于85%。
- (3) 金属夹芯板靠边无胶区的宽度不大于40mm。
- (4) 芯材接头处, 聚苯乙烯泡沫塑料板应靠实, 出现空隙应用聚苯乙烯泡沫塑料板薄片加胶水修补。

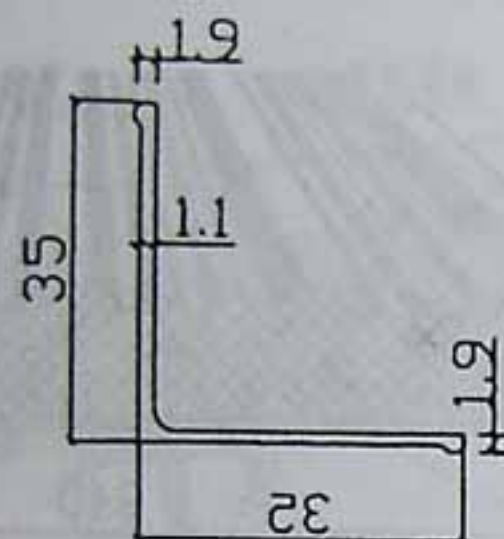
### 十、包装、运输、储存

1. 散装时按长度分类叠放, 角铁护边用绳固定。
2. 件装用型钢和金属薄板或木板包装, 每件高度不宜超过1.3米。
3. 夹芯板之间宜衬垫聚乙烯膜或牛皮纸等隔离。
4. 运输工具可用汽车、火车、船舶或集装箱。
5. 运输过程中, 应避免受压和机械损伤, 严禁烟火。
6. 应在干燥、通风的仓库内贮存, 露天贮存时需采取防雨措施。
7. 储存场地必须平整、坚实, 散装板堆放高度不超过1.5米, 下部用

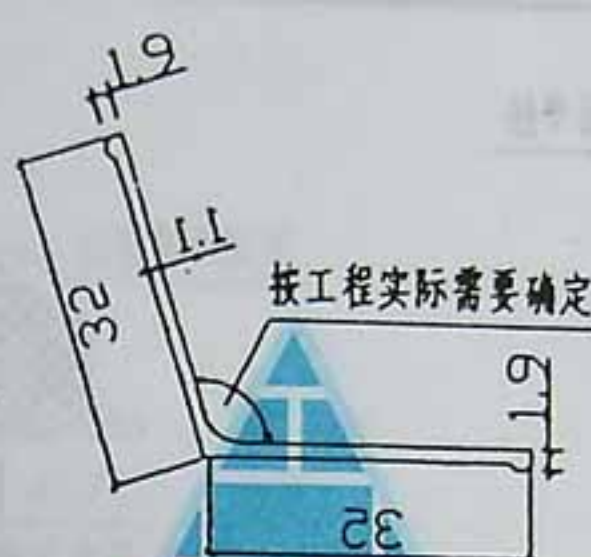




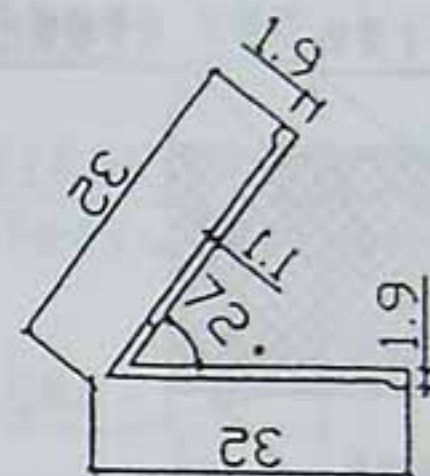
外角板



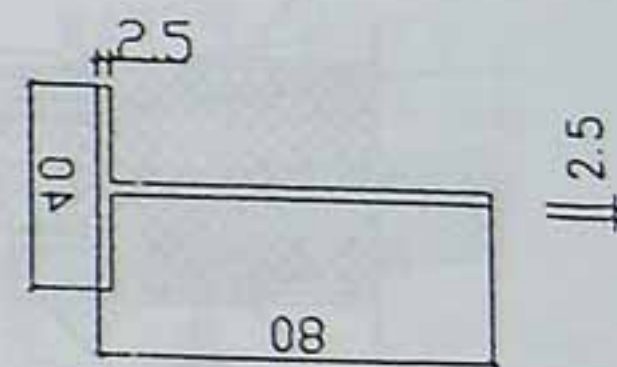
内角板



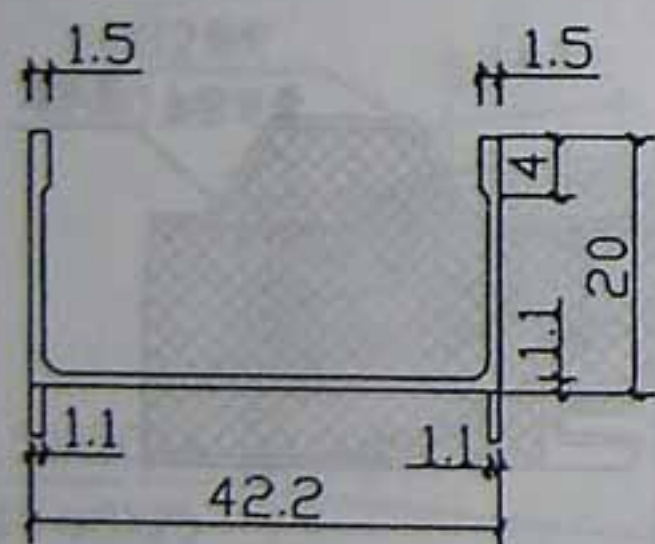
钝角板



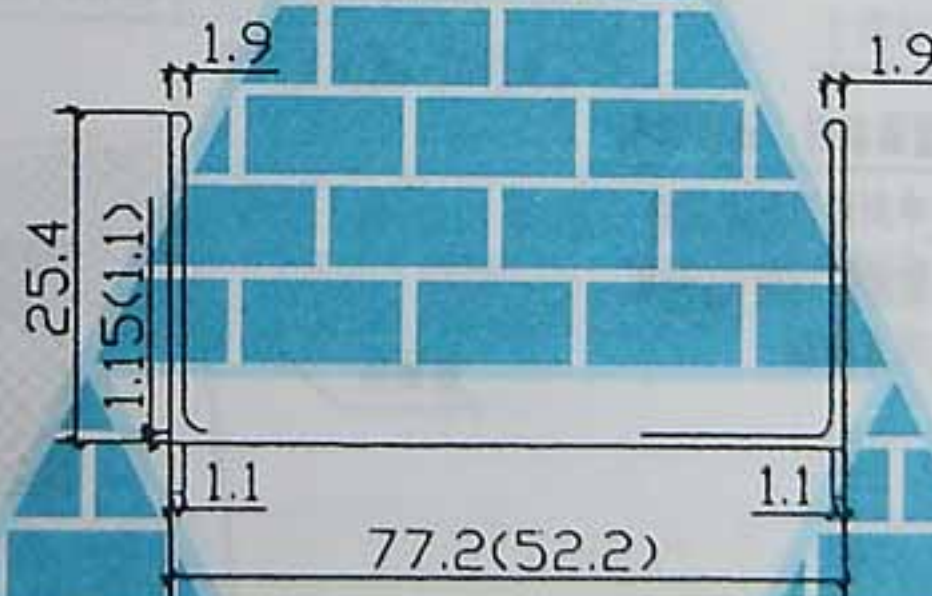
锐角板



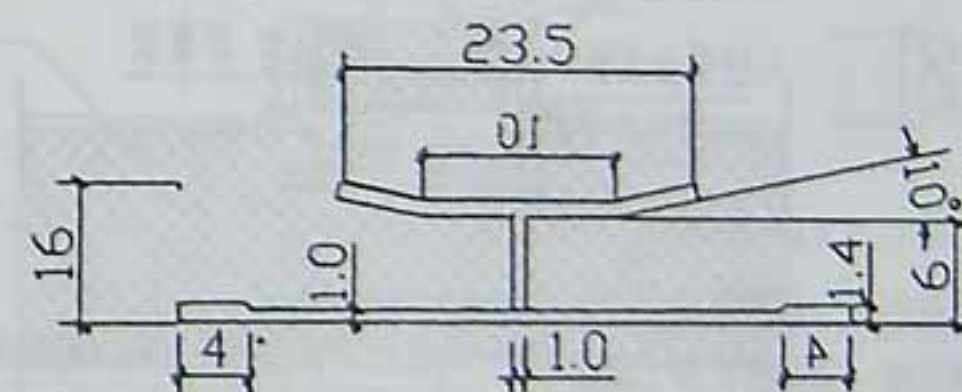
T形板



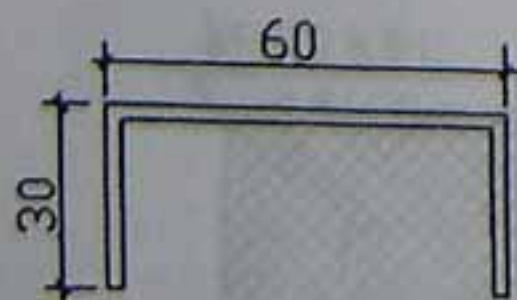
40槽板



75(50)槽板

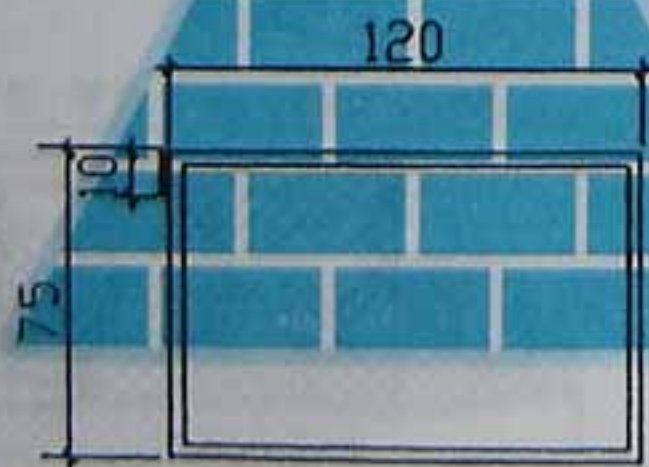


工字板



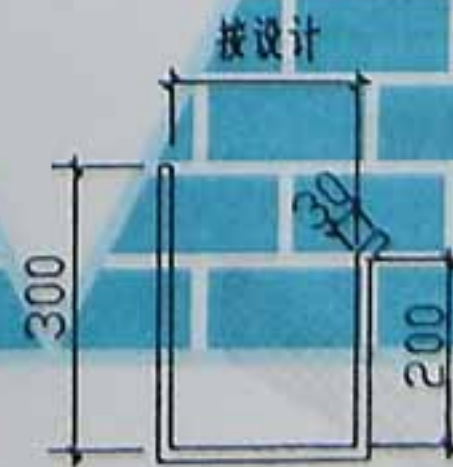
屋面冷弯彩钢 (一)

(总宽 b = 120mm)

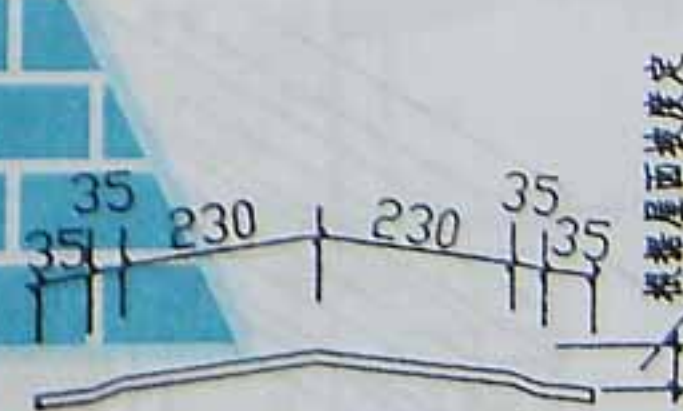


雨水管

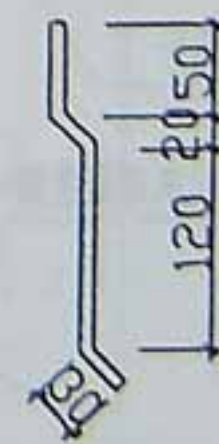
(b = 400)



天沟内衬



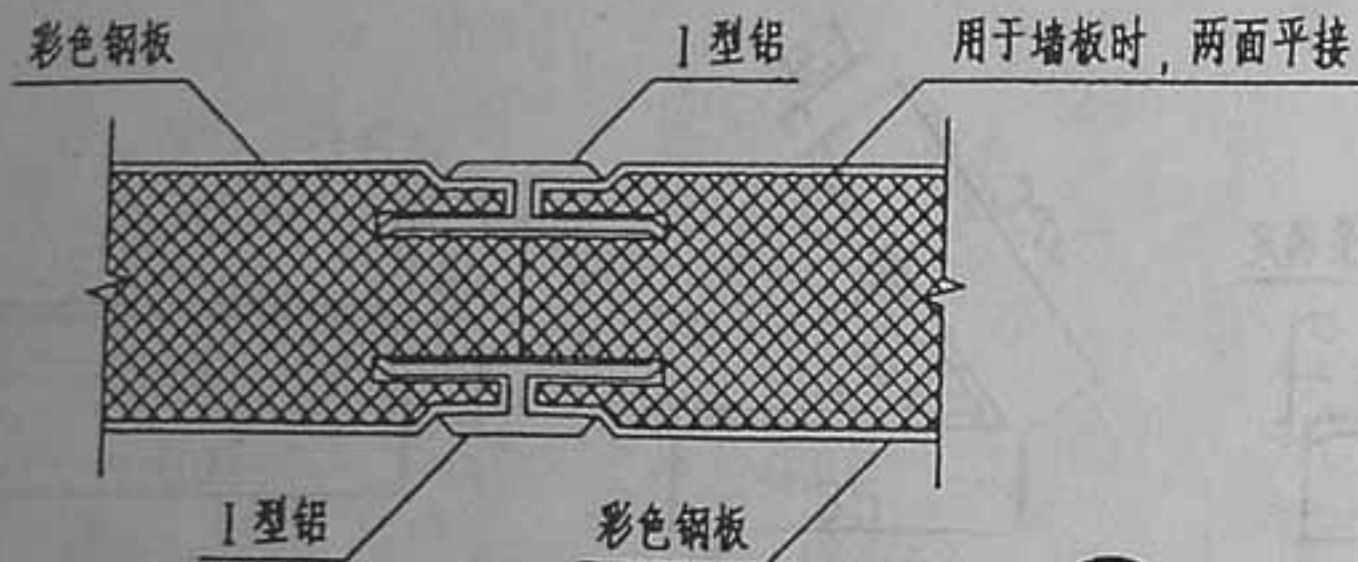
屋脊彩钢



泛水板

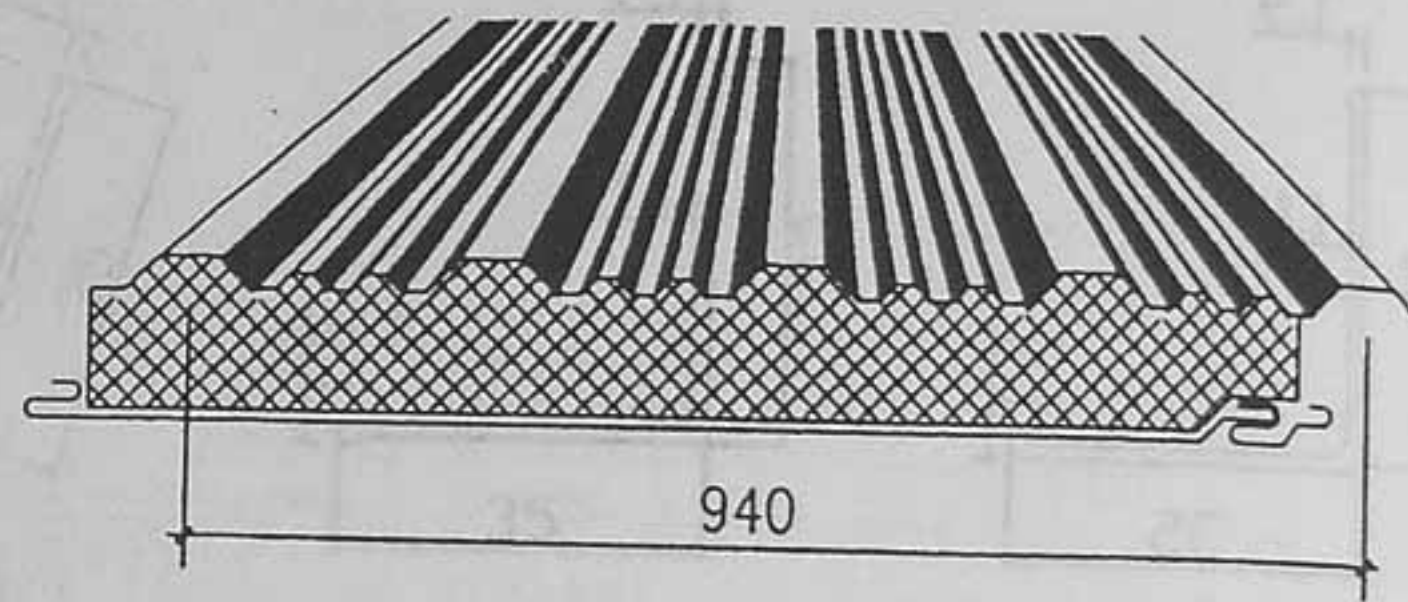
(b = 230)



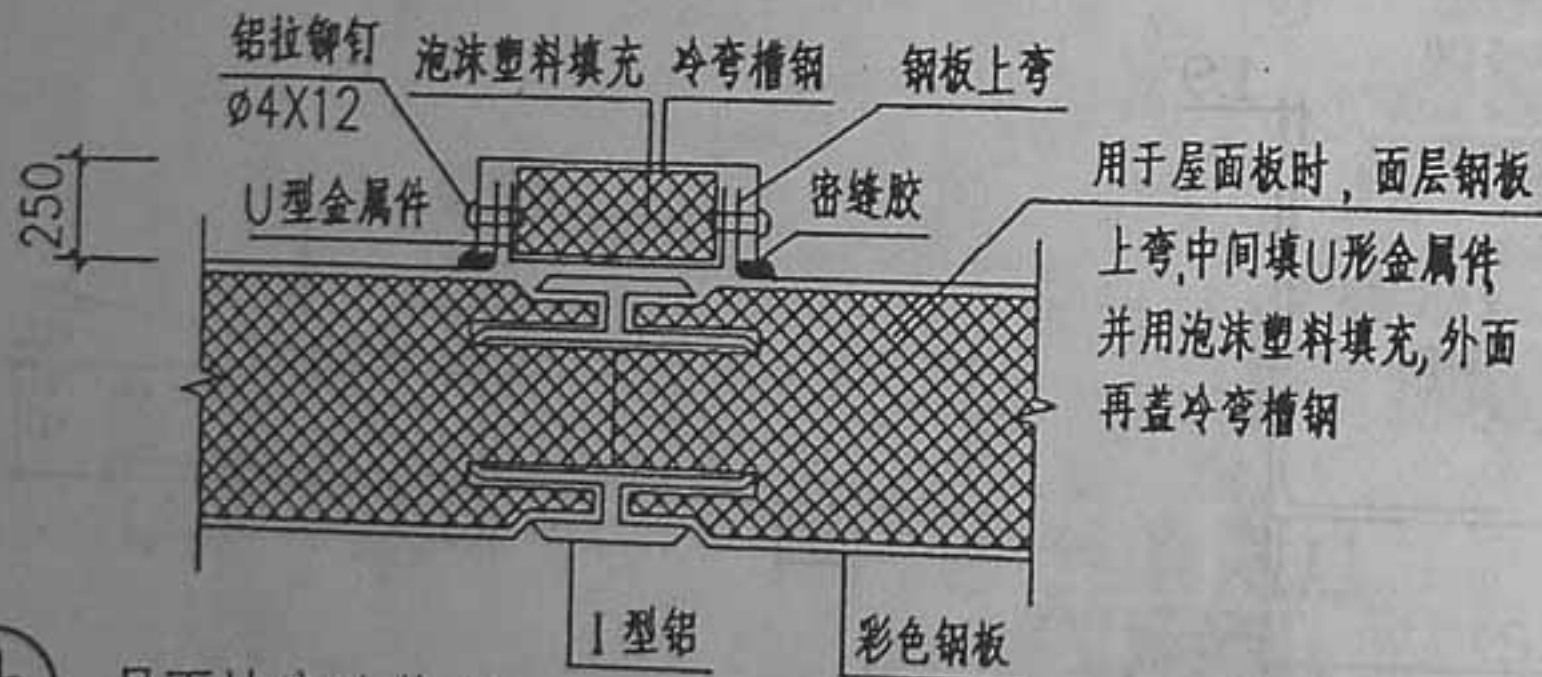


1a 板型

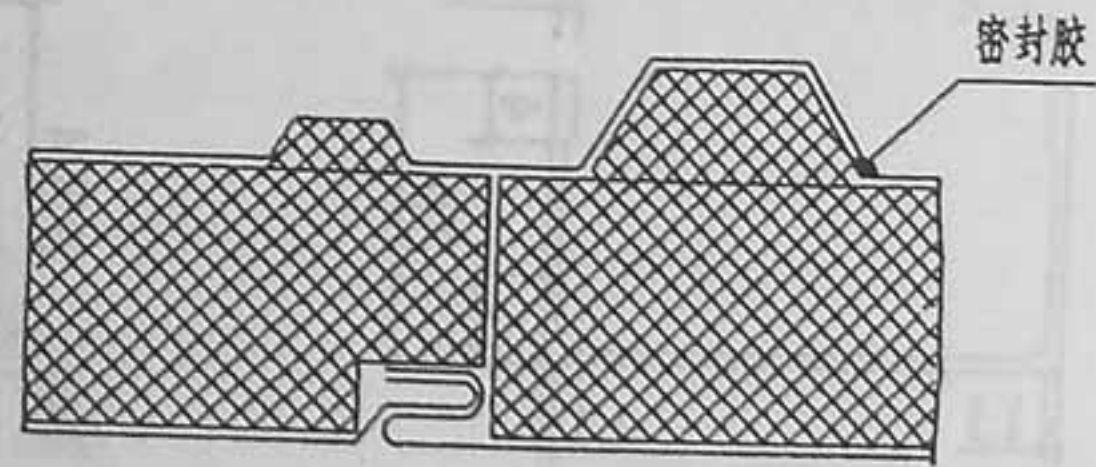
1 标准型夹芯板



2a 板型

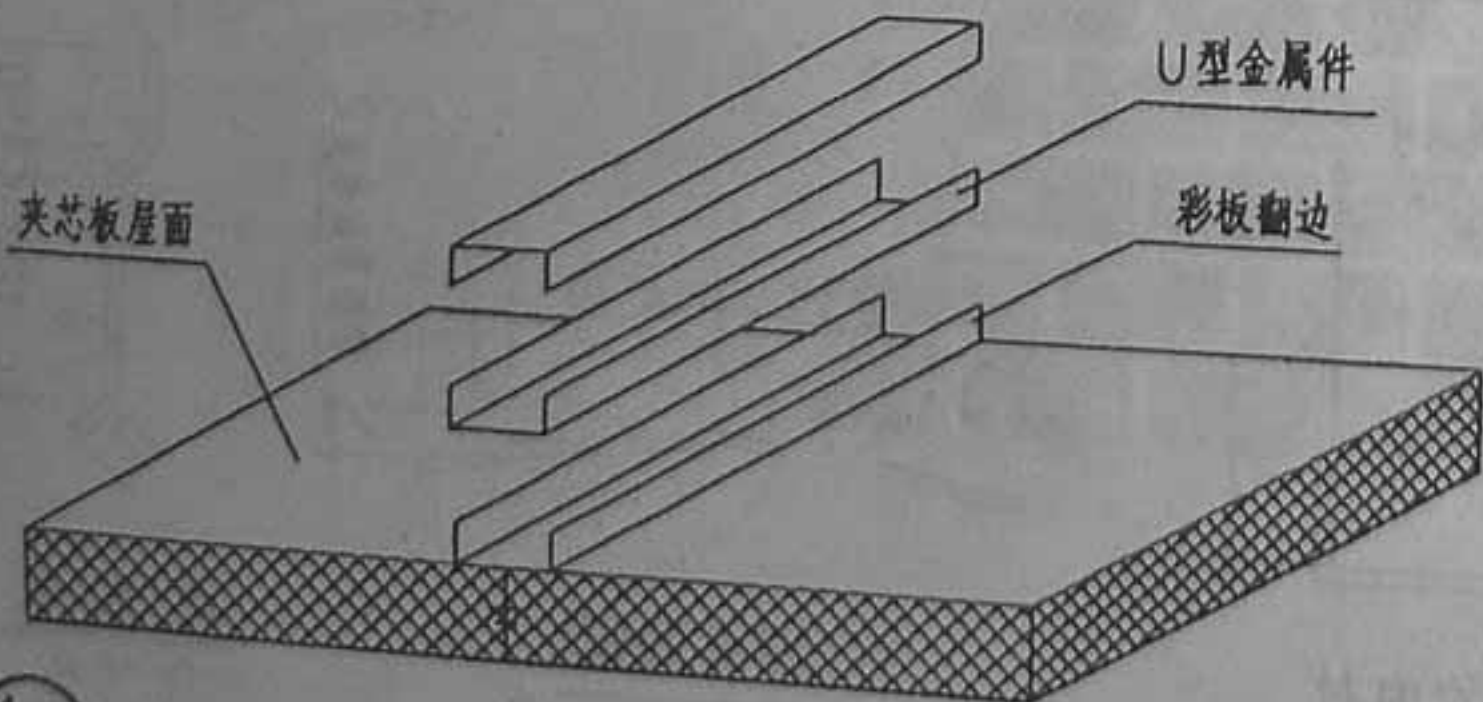


1b 屋面坡度连节点

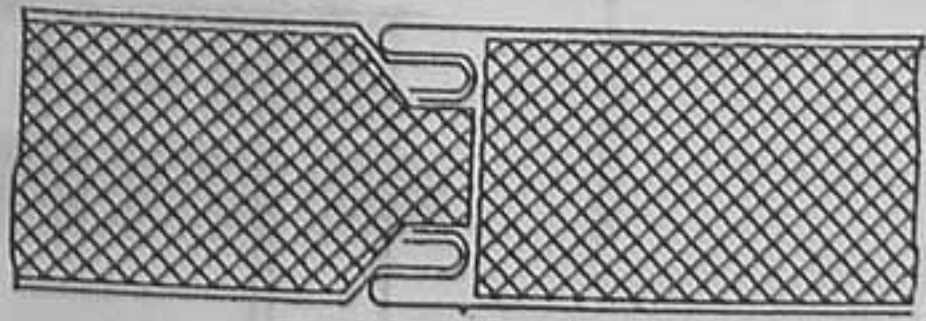


2b 屋面顺坡连接节点

2 瓦楞型对接式夹芯板

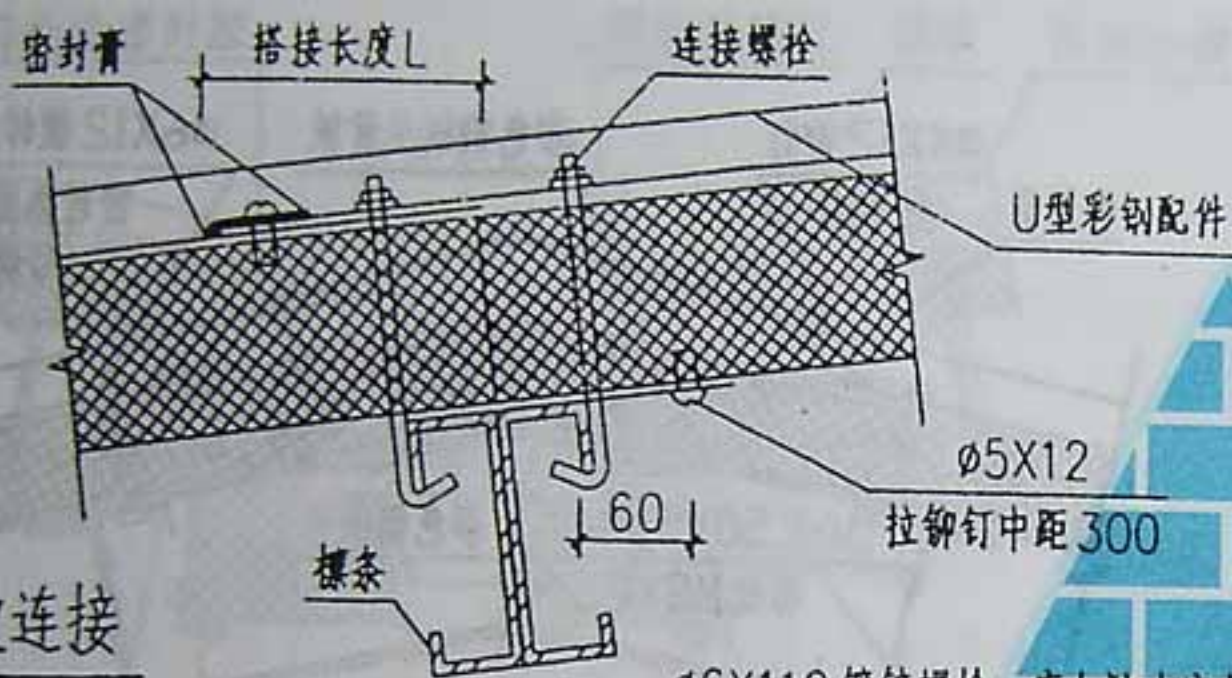


1c 屋面连接示意

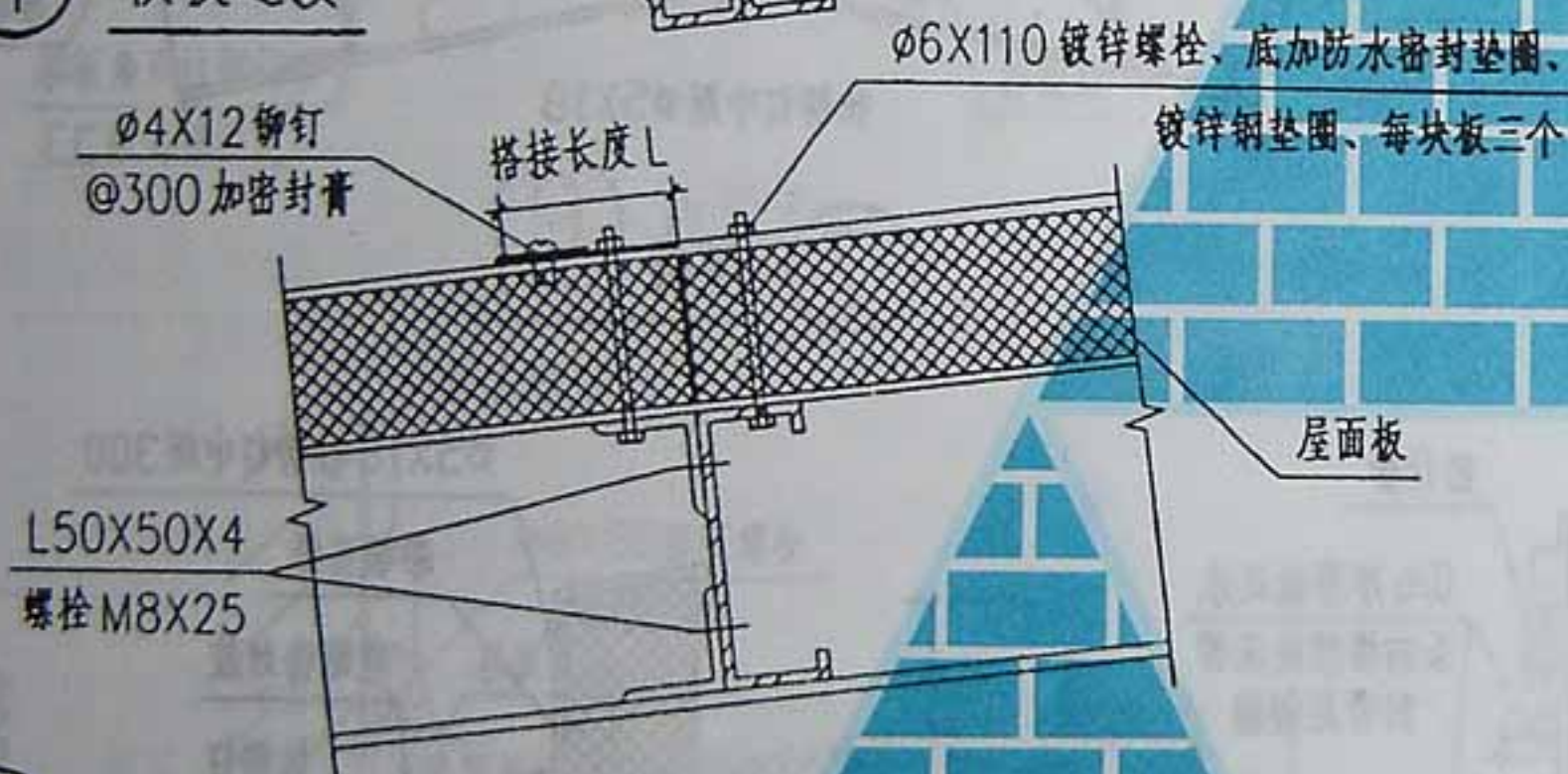


3 公母型对接式夹芯板

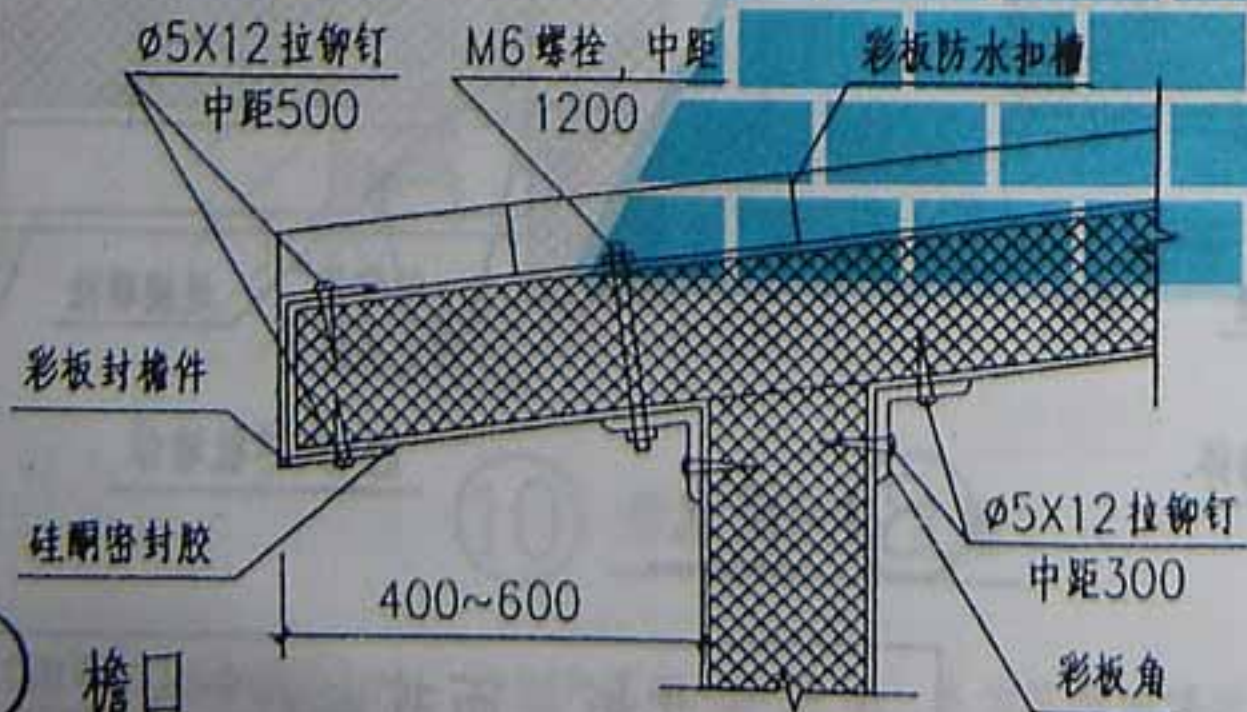




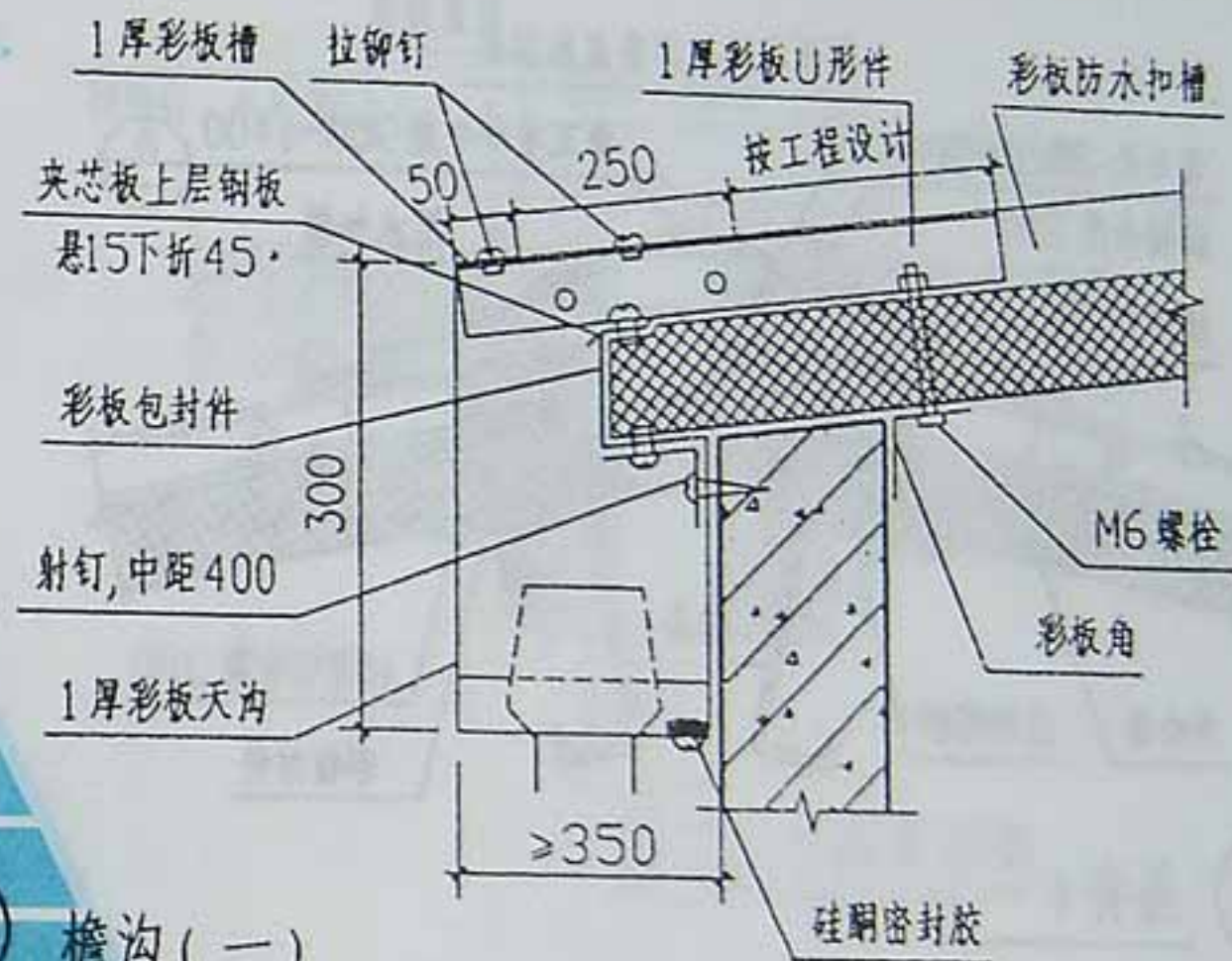
① 横坡连接



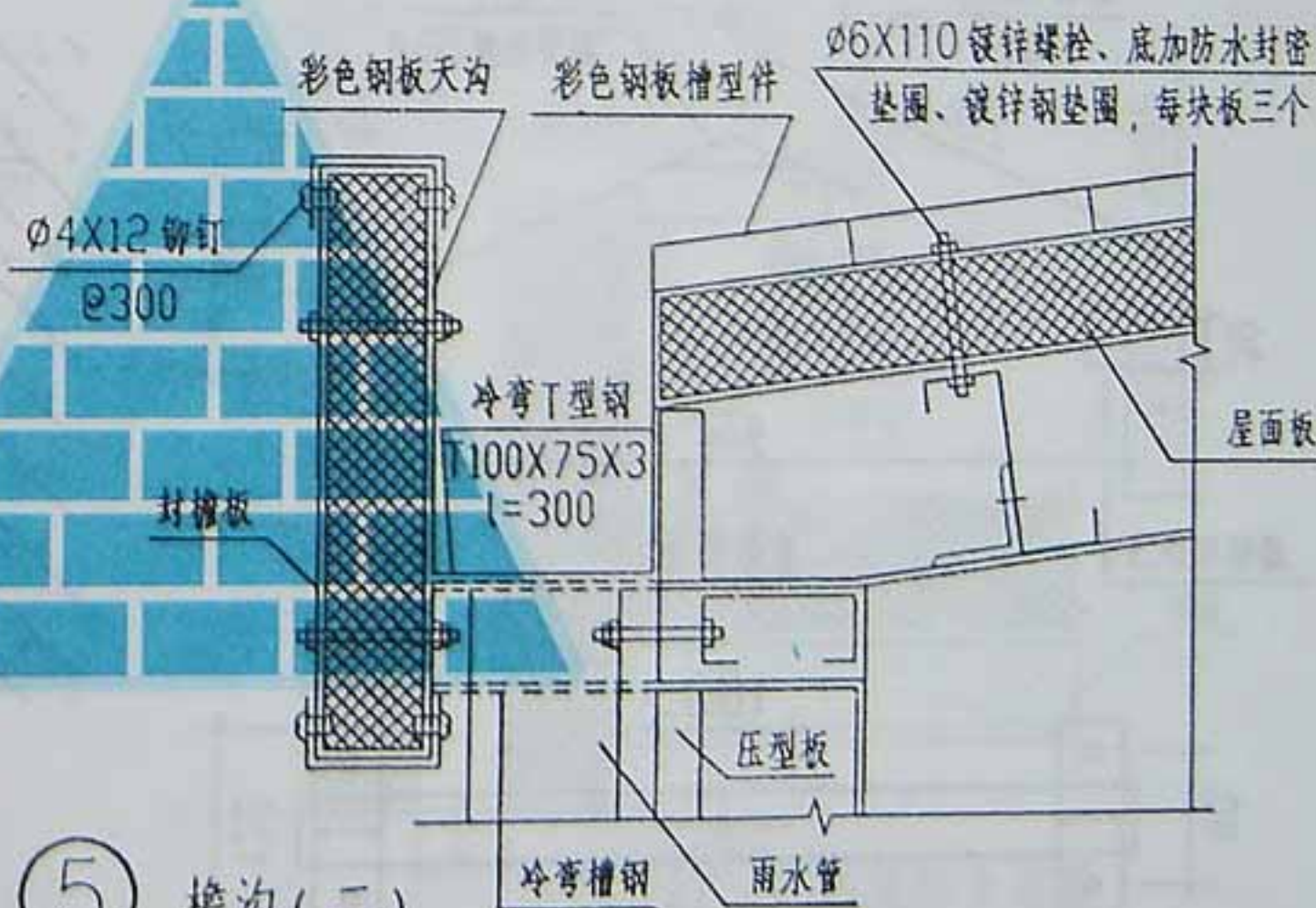
② 檩条节点



③ 檐口

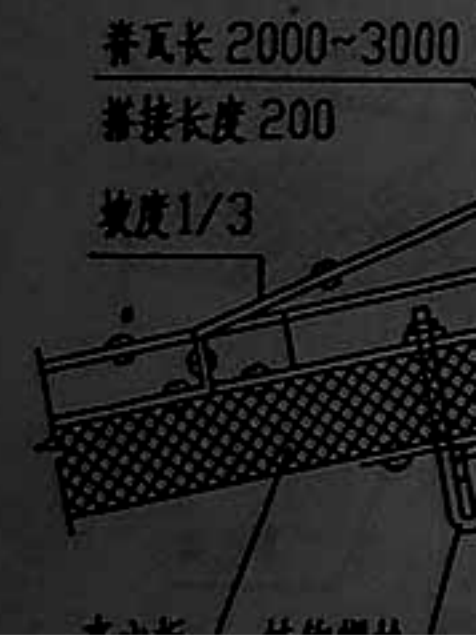
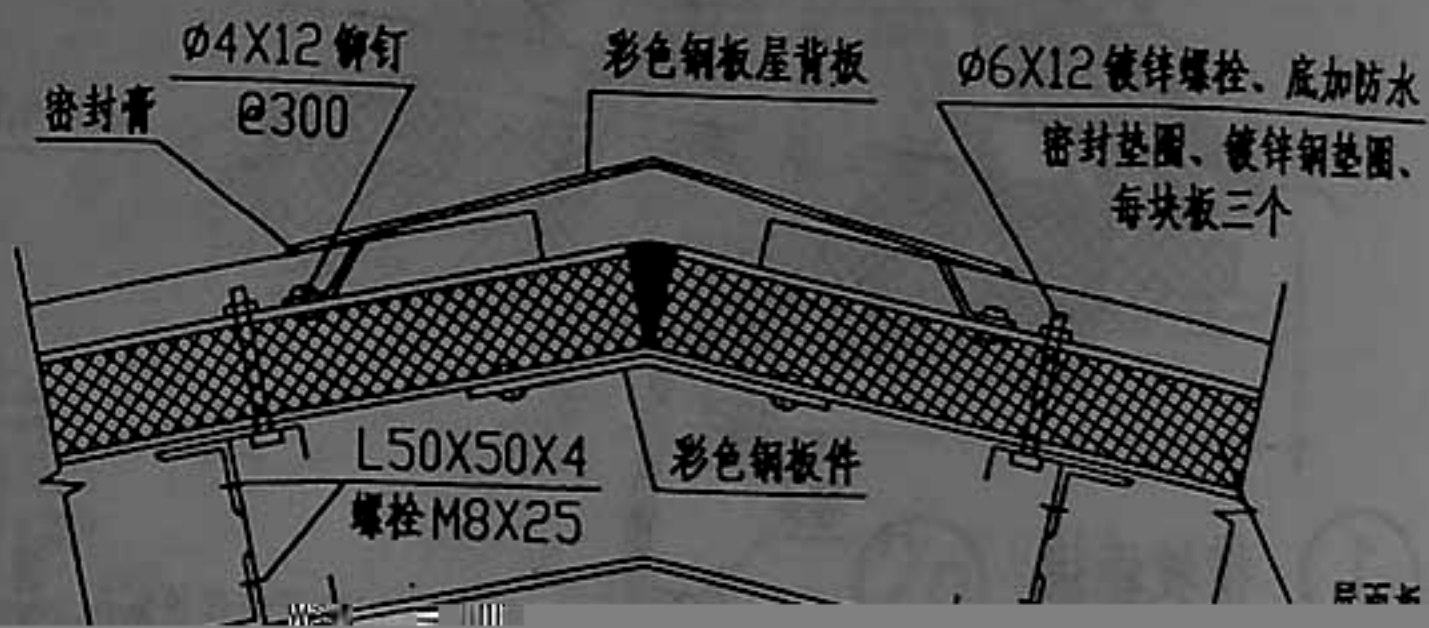
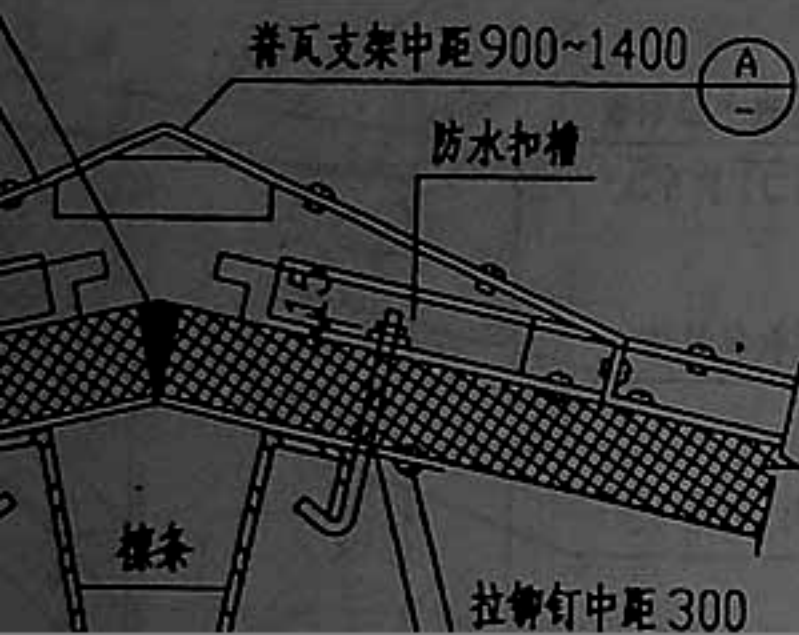


④ 檐沟 (一)



⑤ 檐沟 (二)







铆钉处涂密封胶

用胶粘挡板

插板

防水扣槽

按工程设计

防水

涂料

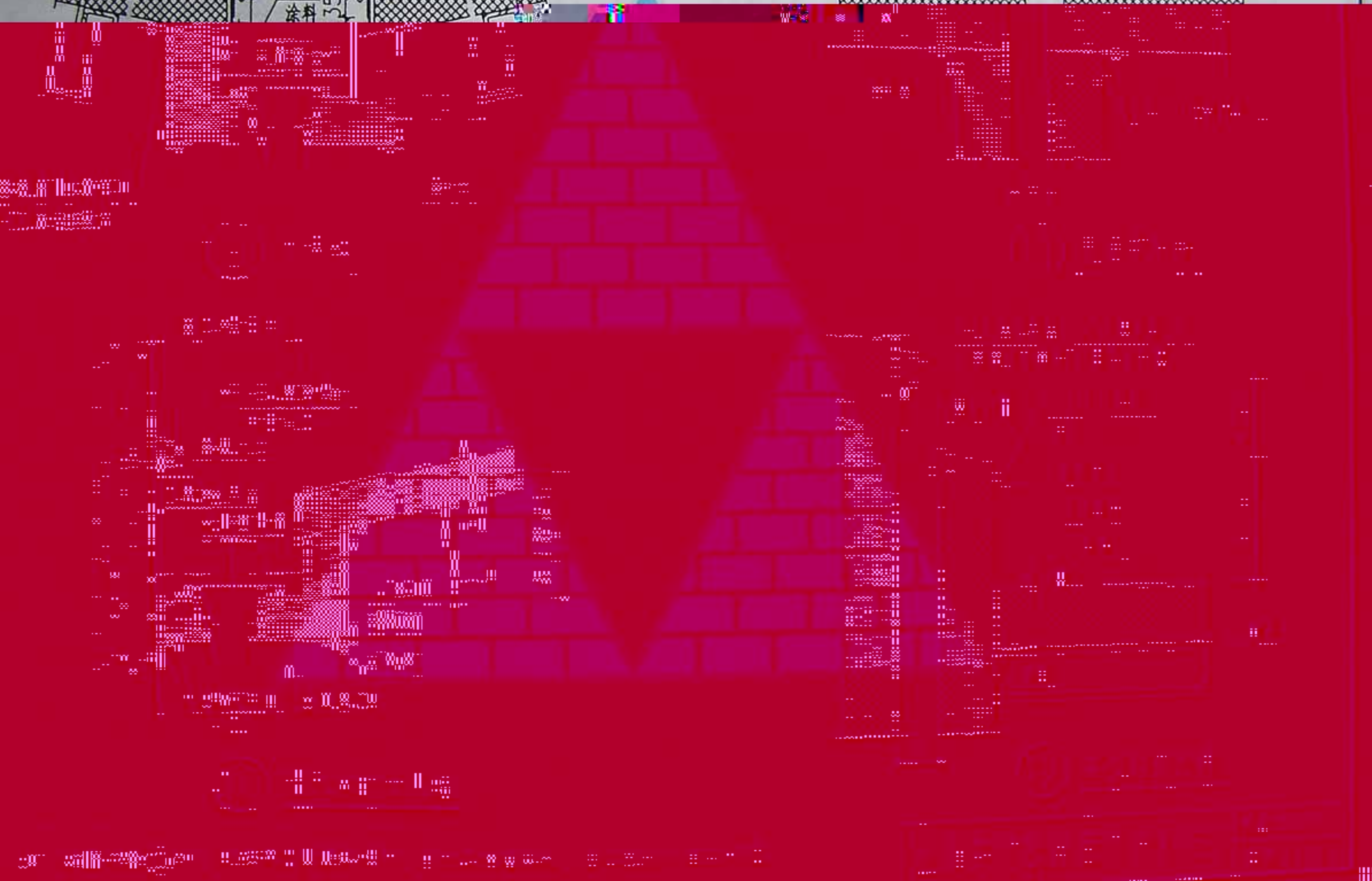
$\phi 4 \times 10$

拉铆钉, 中距 300

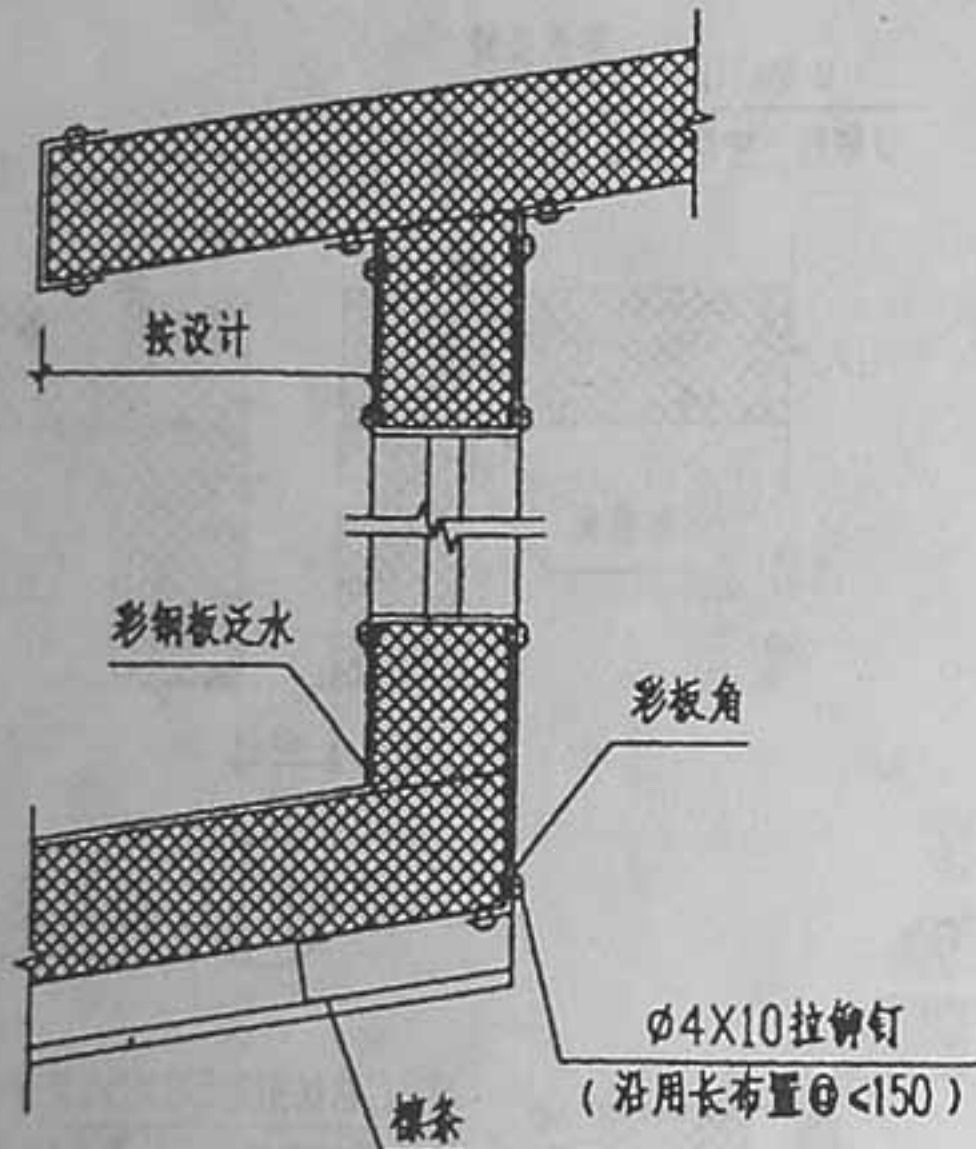
彩板盖缝

200~300

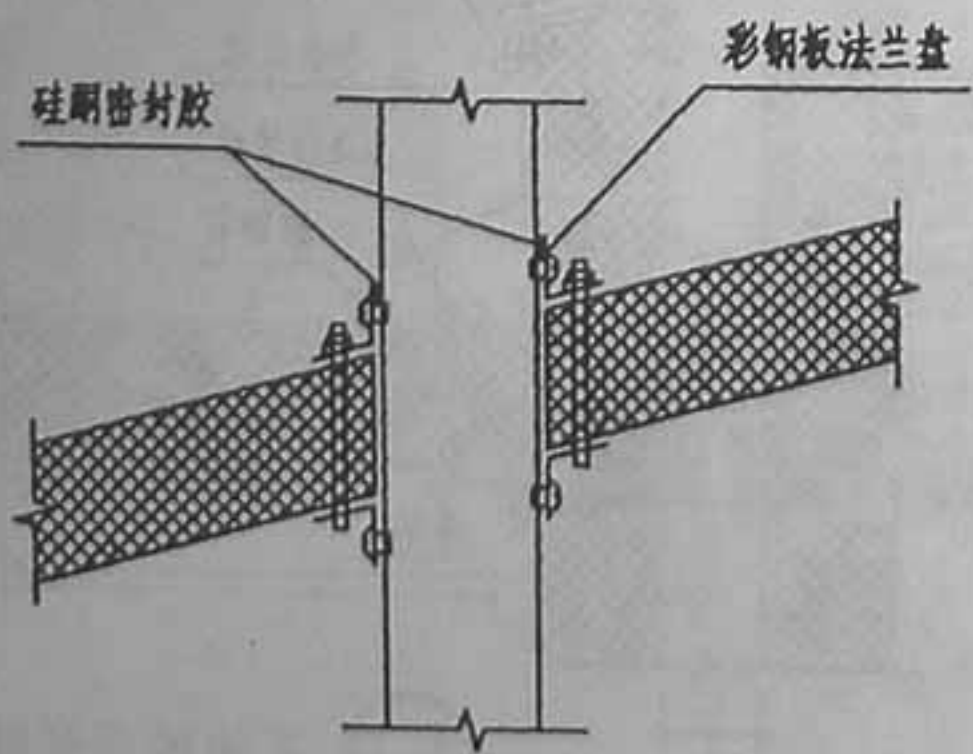
硅酮密封胶



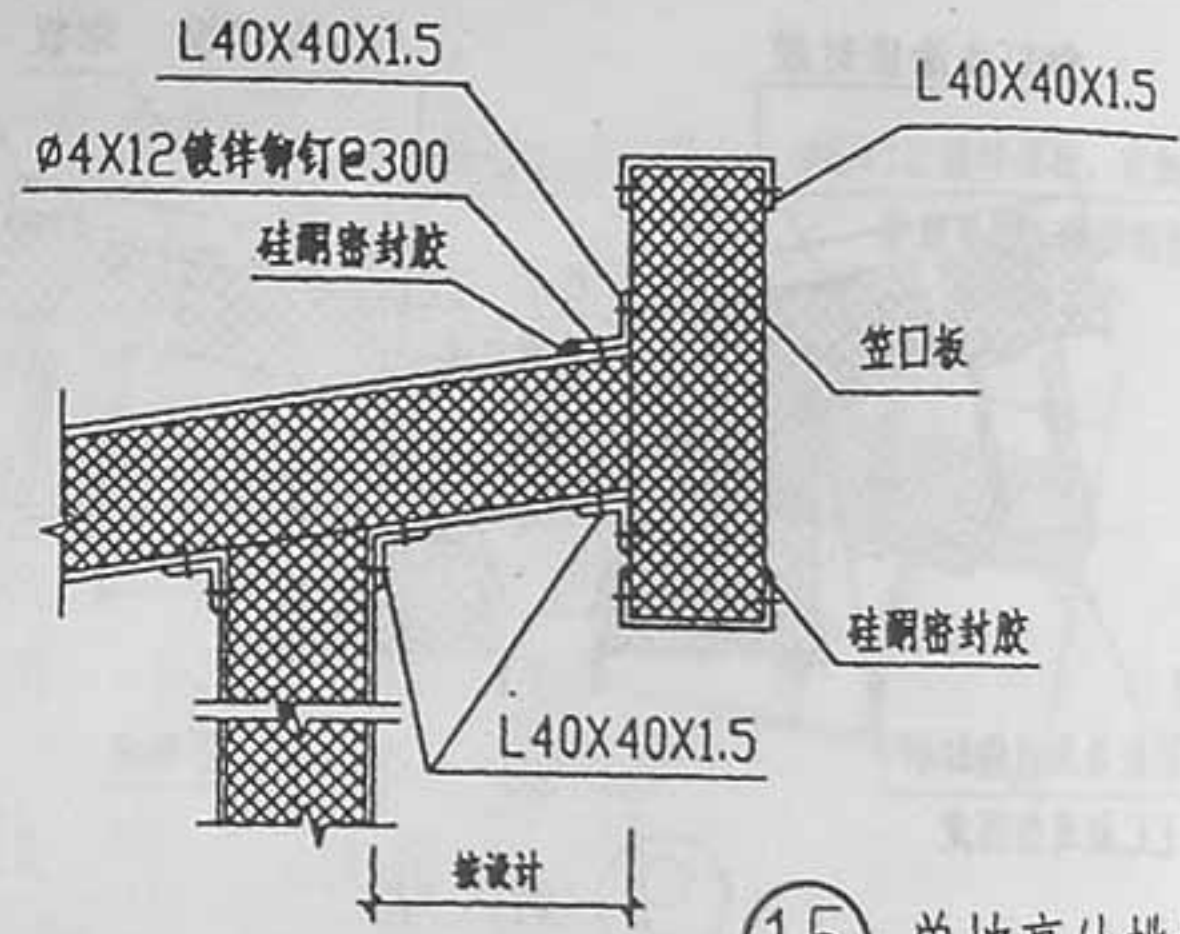




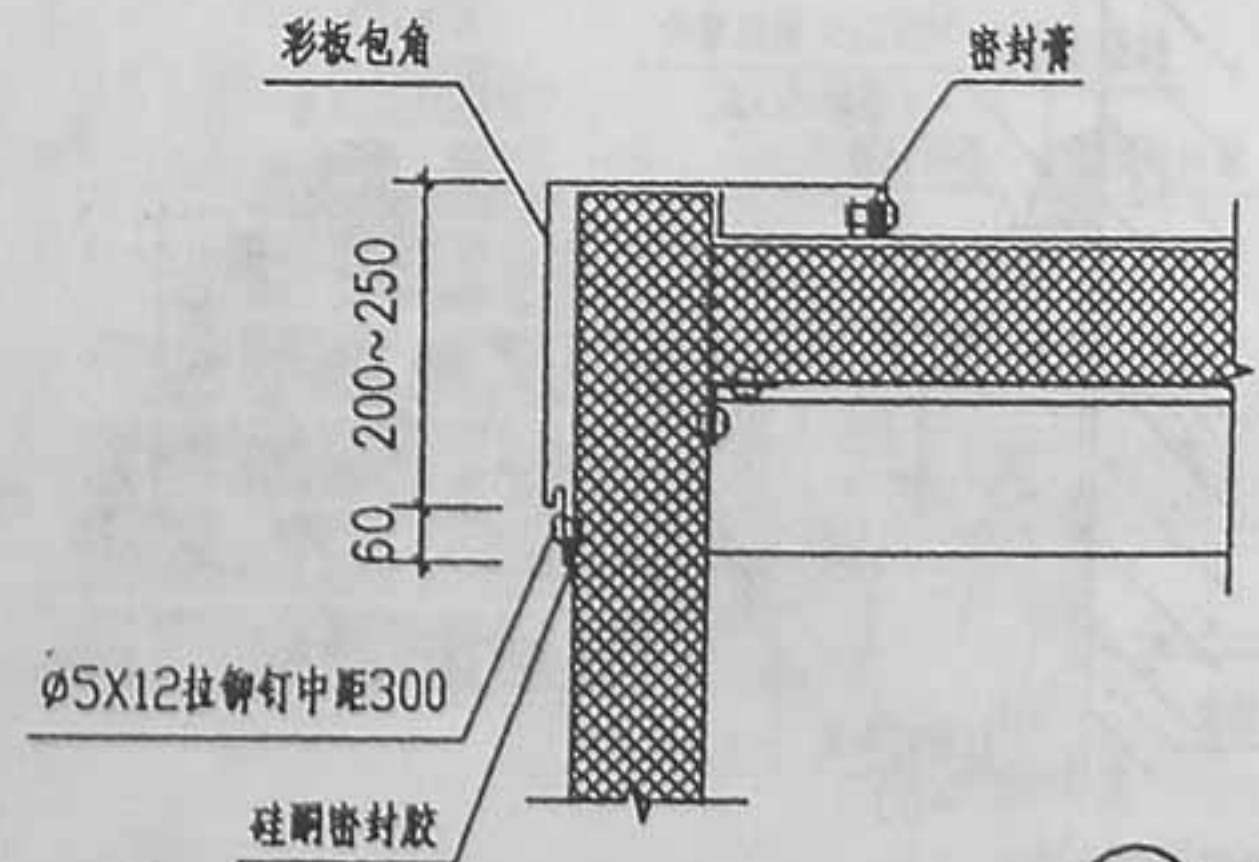
⑬ 天窗、气楼



⑭ 屋面排气管



⑮ 单坡高处挑檐



⑯ 山墙包角



# 金属压型板屋面说明

一、金属压型板是用0.6~1.5mm厚的镀锌钢板、彩色涂层钢板或铝合金板，经特定机组辊轧而成；有直形槽板和圆弧形拱板两种，其断面形式有波形、V形、梯形等多种形式。金属压型板屋面广泛适用于工业与民用建筑轻型屋盖，特别是适用于在正常环境条件下有较空旷、较高净空要求的公共建筑（如展览厅、体育馆、客运站、贸易市场等）、工业与农业生产建筑（如轻型生产车间、仓库、车库等），适用于弱侵蚀环境；当在中等侵蚀环境使用条件下时，应采取涂料防腐。

## 二、适用范围；

1. 直形槽板适用于平、坡屋面，坡度可从3%~100%，适宜坡度为5%~15%，其屋面汇水长度可达50米。有的金属压型板生产及安装厂家，可以作1%的屋面坡度，但必须出具相应的质量标准和质量保证书；且坡度 $\leq 3\%$ 时，应采用咬口填缝连接等有效措施，保证排水顺畅，不得有渗漏现象。

2. 拱板用于拱形屋盖，可为单跨或多跨，落地或半落地、墙柱支承或框架支承等形式，适用跨度可为3~36m。在工程应用中，应按建筑结构有关规范及《压型钢板拱型屋盖结构应用暂行规定》进行专项设计。

要求较高者，由工程设计另行设计，如在屋盖支承构件上悬挂隔热保温构造层、吊顶棚等。

## 三、连接件及密封材料；

1. 固定螺栓、连接螺栓、钩头螺栓等须满足单面施工要求，采用可靠产品。

2. 密封垫圈用优质氯丁橡胶制品；硅酮密封胶；泡沫堵头用聚氨酯泡沫制品，并须经防水处理。

3. 凡铝合金压型板与钢支承件的接触面上，应加氯丁橡胶垫片（含钢筋螺栓等）。

## 四、直形板平、坡屋面；

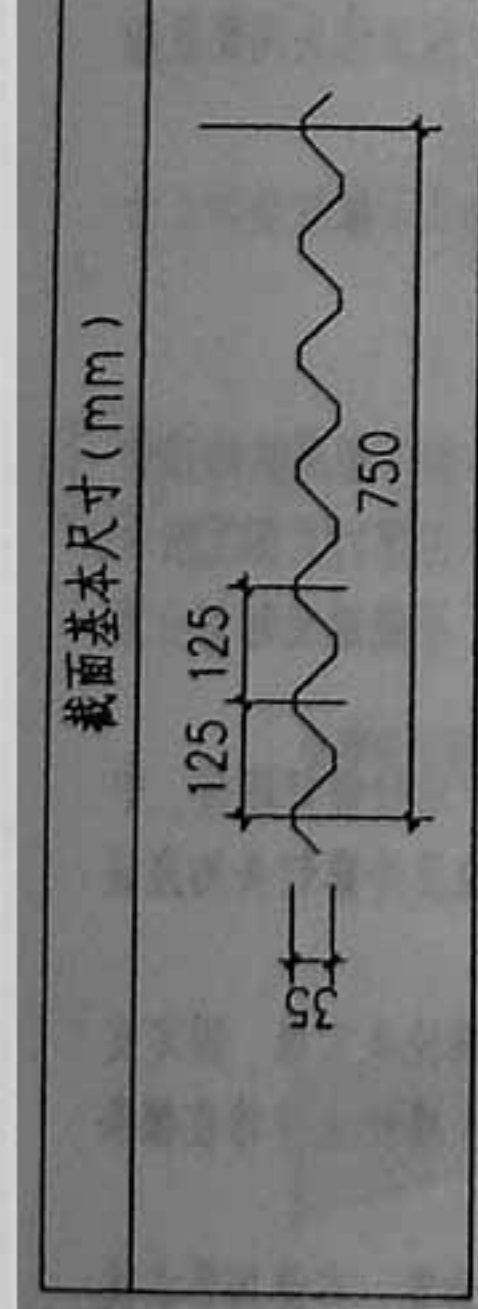
1. 压型板之间的横向连接可采用搭接、咬边、卡扣，但两块均应伸至支承构件上；纵向连接有多种方式，最常用方式为本图第12页图①所示。

2. 压型板的铺设应避免纵横重叠四块板的搭接，不能避免时切去第二及第三块板的重叠角。

3. 屋脊板、包角板及泛水板的搭接长度 $> 600$ ，用拉铆钉连接，中



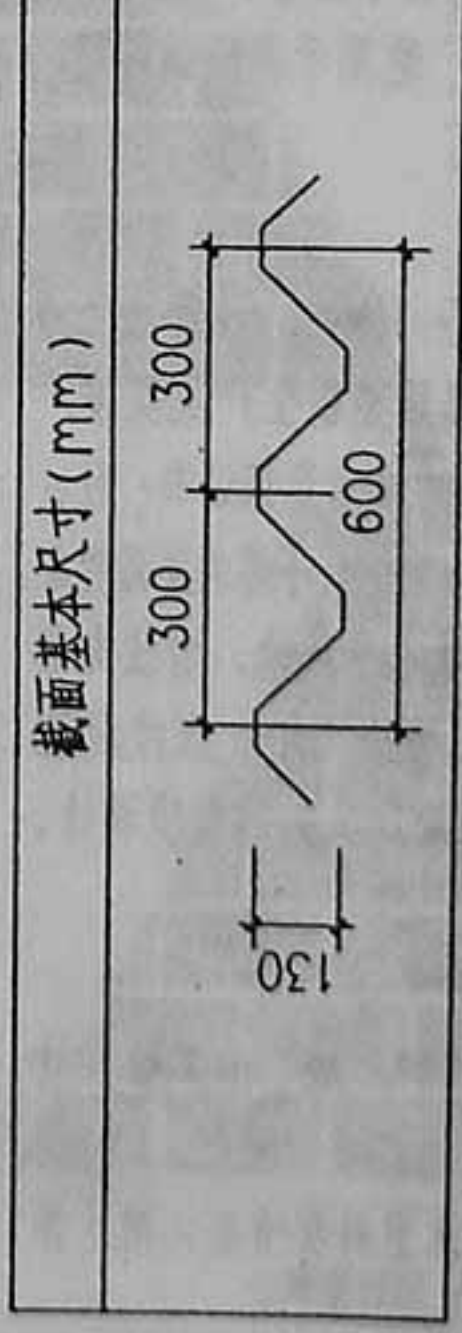
展开宽度	
1000	



压型板最大允许间距 (m)

板厚 (mm)	支承条件	荷载 kg/m <sup>2</sup>											
		50			100			150			200		
		钢板	铝板	钢板	钢板	铝板	钢板	钢板	铝板	钢板	钢板	铝板	钢板
0.6	悬臂 简支 连续	1.1 2.4 2.9	0.8 1.7 2.0	0.9 1.9 2.3	0.6 1.3 1.6	0.5 1.1 1.4	0.8 1.7 2.0	0.5 1.1 1.4	0.7 1.5 1.8	0.5 1.1 1.4	0.6 1.3 1.6	0.4 0.9 1.1	0.4 0.3 1.0
0.8	悬臂 简支 连续	1.2 2.7 3.2	0.8 1.8 2.2	1.0 2.1 2.5	0.7 1.4 1.7	0.6 1.3 1.5	0.8 1.8 2.2	0.5 1.1 1.4	0.7 1.5 1.8	0.5 1.1 1.4	0.6 1.3 1.6	0.5 1.0 1.3	0.4 0.9 1.1
1.0	悬臂 简支 连续	1.3 2.9 3.4	0.9 2.0 2.4	1.0 2.3 2.7	0.7 1.6 1.9	0.6 1.4 1.6	0.9 2.0 2.3	0.6 1.4 1.6	0.8 1.8 2.1	0.6 1.4 1.6	0.7 1.5 1.8	0.5 1.0 1.3	0.4 0.9 1.1
1.2	悬臂 简支 连续	1.4 3.1 3.6	1.0 2.1 2.5	1.1 2.4 2.9	0.8 1.7 2.0	0.7 1.4 1.7	1.0 2.1 2.5	0.7 1.4 1.7	0.9 1.9 2.3	0.6 1.4 1.6	0.8 1.8 2.1	0.5 1.0 1.3	0.4 0.9 1.1
1.4	悬臂 简支 连续	1.5 3.2 3.8	1.0 2.2 2.6	1.2 2.5 3.0	0.8 1.7 2.1	0.7 1.5 1.8	1.0 2.2 2.6	0.6 1.4 1.6	0.9 1.9 2.3	0.6 1.4 1.6	0.8 1.8 2.1	0.5 1.0 1.3	0.4 0.9 1.1
1.6	悬臂 简支 连续	1.6 3.4 4.0	1.1 2.3 2.8	1.2 2.7 3.2	0.8 1.8 2.2	0.7 1.6 1.9	1.1 2.3 2.8	0.7 1.5 1.8	1.0 2.1 2.5	0.6 1.4 1.6	0.8 1.8 2.1	0.5 1.0 1.3	0.4 0.9 1.1

展开宽度	
1000	



压型板最大允许间距 (m)

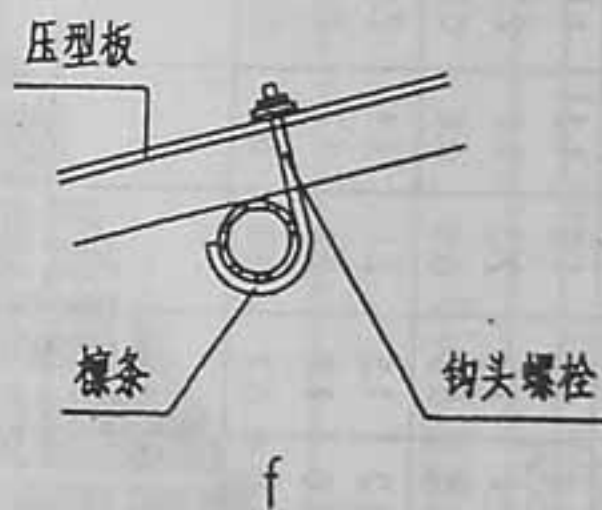
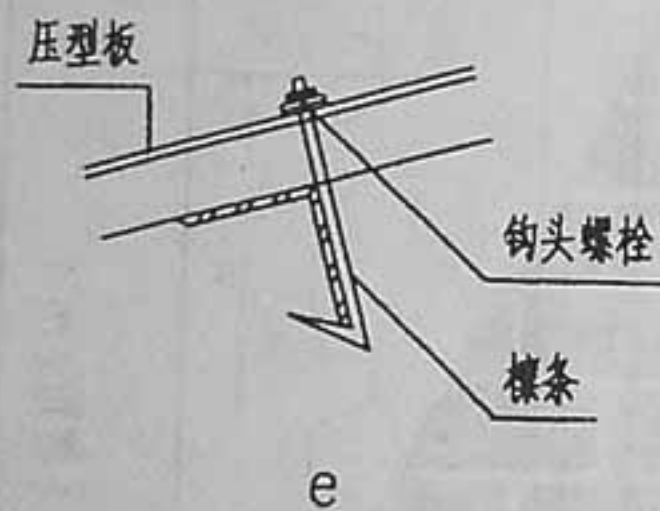
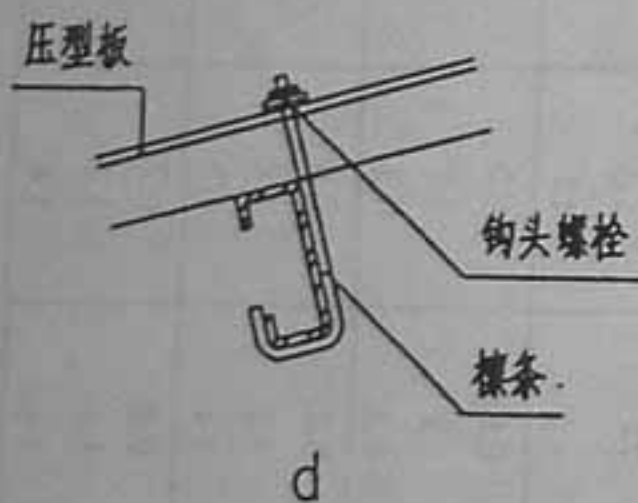
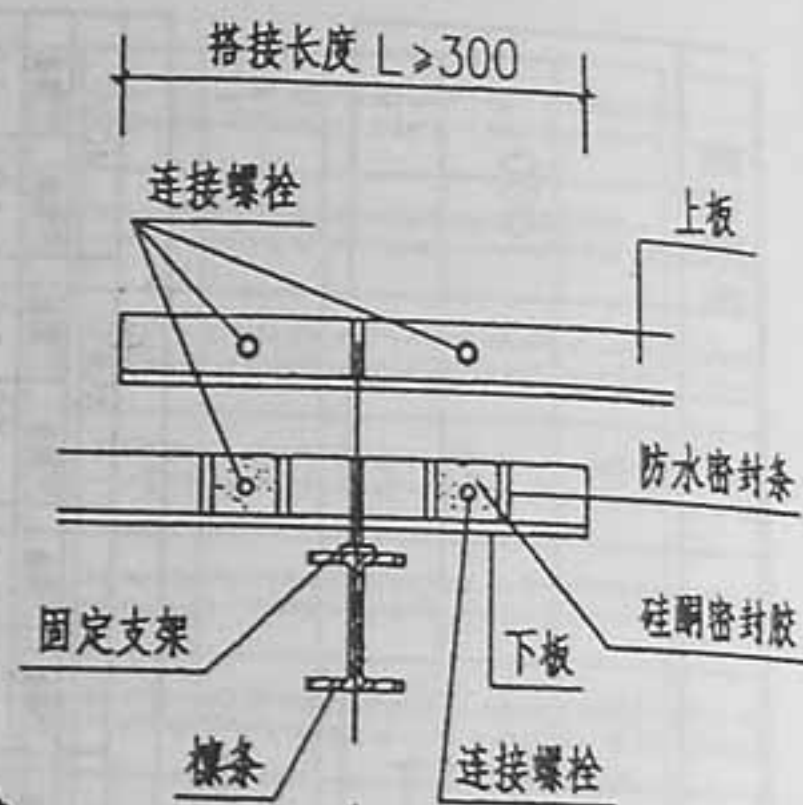
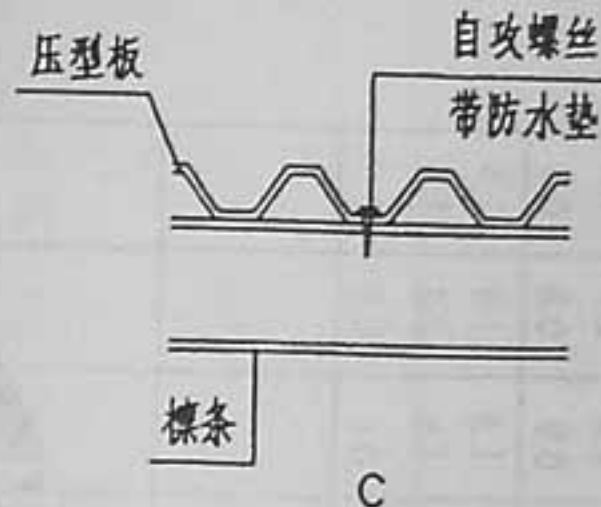
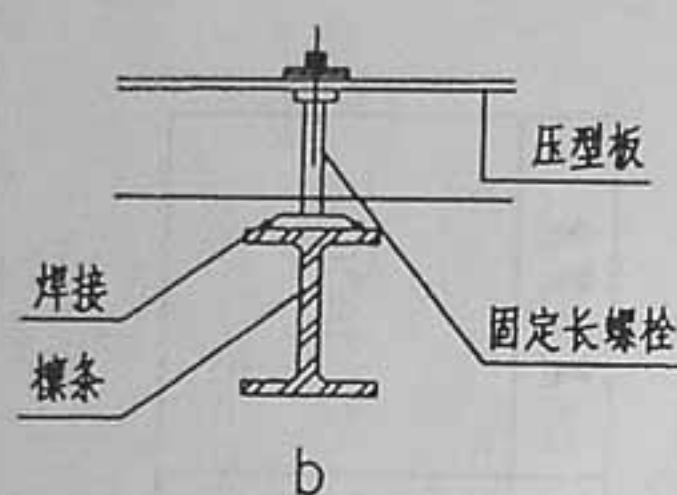
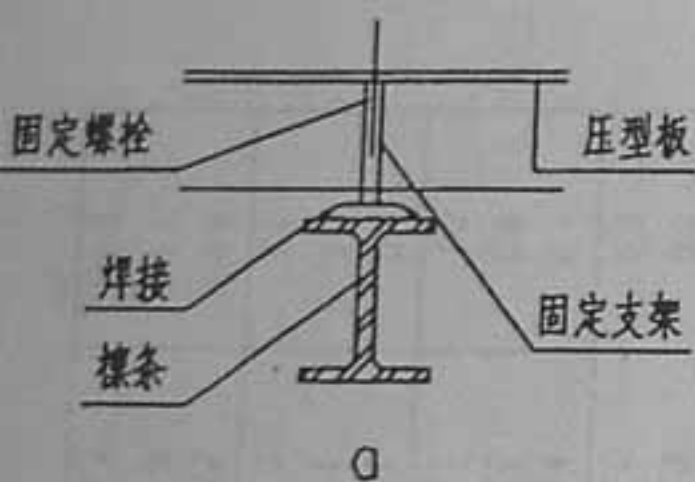
板厚 (mm)	支承条件	荷载 kg/m <sup>2</sup>											
		50			100			150			200		
		钢板	铝板	钢板	钢板	铝板	钢板	钢板	铝板	钢板	钢板	铝板	钢板
0.6	悬臂 简支 连续	2.8 6.0 7.1	1.9 4.1 4.9	2.2 4.7 5.6	1.5 3.3 3.9	1.3 2.8 3.4	1.9 4.1 4.9	1.3 2.8 3.4	1.7 3.7 4.4	1.2 2.6 3.1	1.6 3.5 4.1	1.0 2.1 2.5	1.0 2.1 2.5
0.8	悬臂 简支 连续	3.1 6.7 7.9	2.1 4.6 5.5	2.5 5.3 6.3	1.7 3.7 4.3	1.5 3.2 3.8	2.1 4.6 5.5	1.5 3.2 3.8	1.9 4.2 5.0	1.3 2.9 3.4	1.8 3.9 4.6	1.1 2.4 2.8	1.1 2.4 2.8
1.0	悬臂 简支 连续	3.4 7.3 8.6	2.3 5.0 6.0	2.7 5.8 6.8	1.8 4.0 4.7	1.6 3.5 4.1	2.3 5.0 6.0	1.6 3.5 4.1	2.1 4.6 5.4	1.5 3.2 3.7	2.0 4.2 5.0	1.2 2.6 3.1	1.2 2.6 3.1
1.2	悬臂 简支 连续	3.6 7.8 9.2	2.5 5.4 6.4	2.9 6.2 7.3	2.0 4.3 5.1	1.7 3.7 4.4	2.5 5.4 6.4	1.7 3.7 4.4	2.3 4.9 5.8	1.6 3.4 4.0	2.1 4.5 5.4	1.3 2.8 3.3	1.3 2.8 3.3
1.4	悬臂 简支 连续	3.8 8.2 9.7	2.6 5.7 6.7	3.0 6.5 7.7	2.1 4.5 5.3	1.8 3.9 4.7	2.6 5.7 6.7	1.8 3.9 4.7	2.4 5.1 6.1	1.6 3.6 4.2	2.2 4.8 5.7	1.4 2.9 3.5	1.4 2.9 3.5
1.6	悬臂 简支 连续	4.0 8.6 10.2	2.8 5.9 7.0	3.2 6.8 8.1	2.2 4.7 5.6	1.9 4.1 4.9	2.8 5.9 7.0	1.9 4.1 4.9	2.5 5.4 6.4	1.7 3.7 4.4	2.3 4.8 5.7	1.5 3.2 3.9	1.5 3.2 3.9

注：金属压型板的板型和尺寸，各生产厂均不相同，现仅举珠海市实力家业板型一例，具体工程应用时，应根据所选用生产厂家的产品资料进行设计。

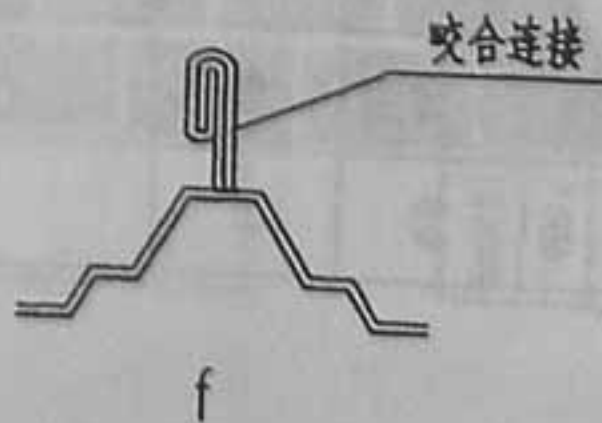
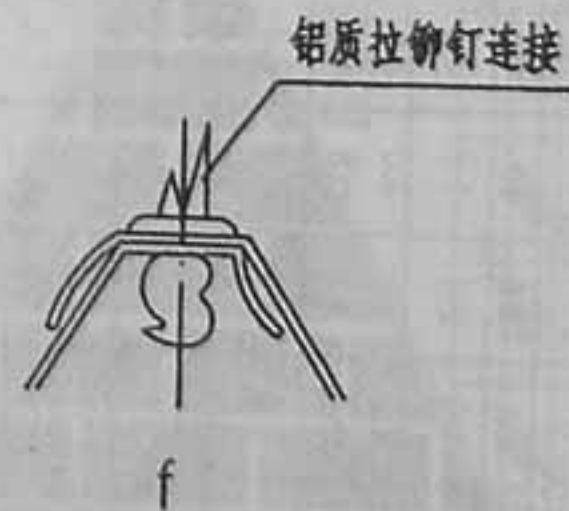
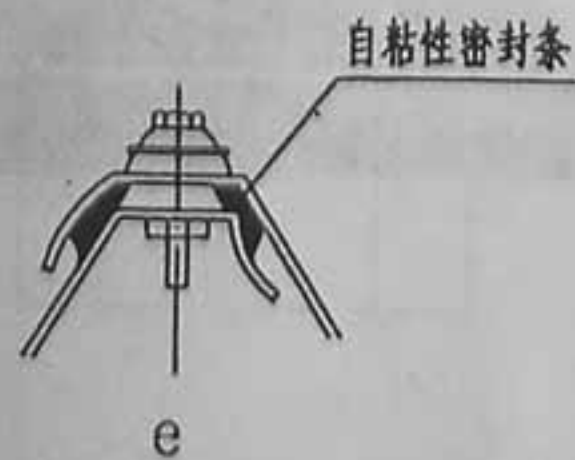
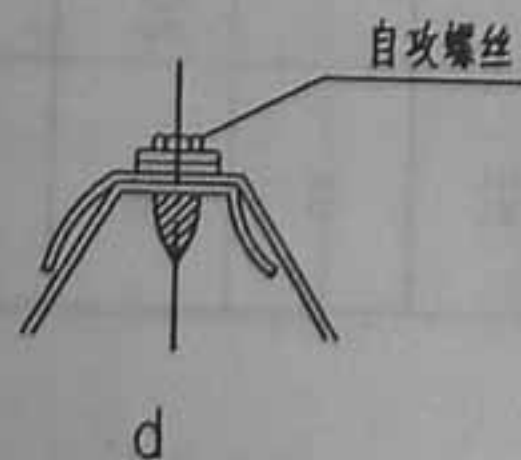
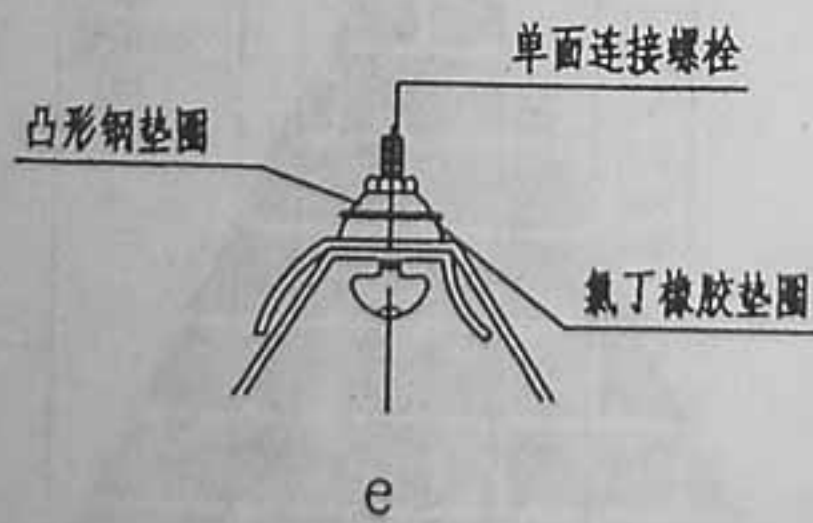
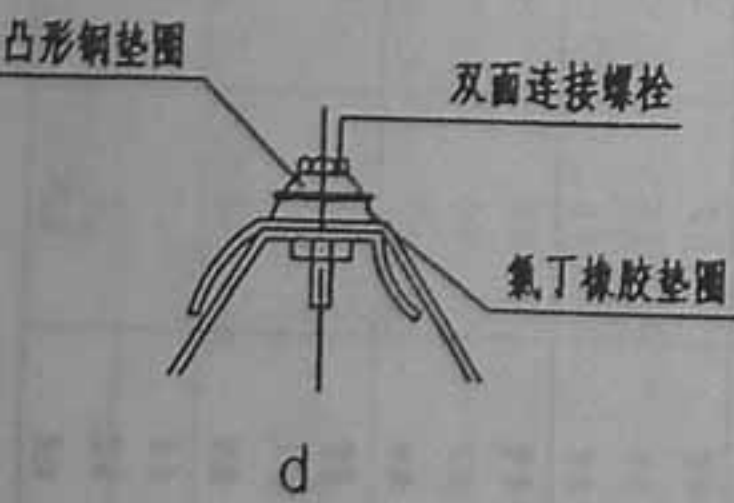




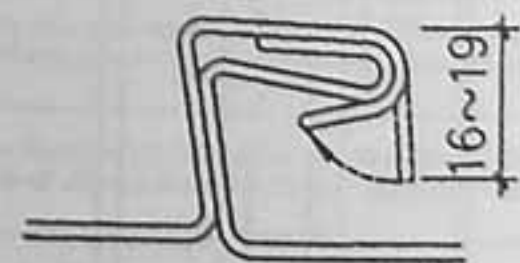




## ① 压型板与檩条的连接



## ③ 压型板的纵向连接



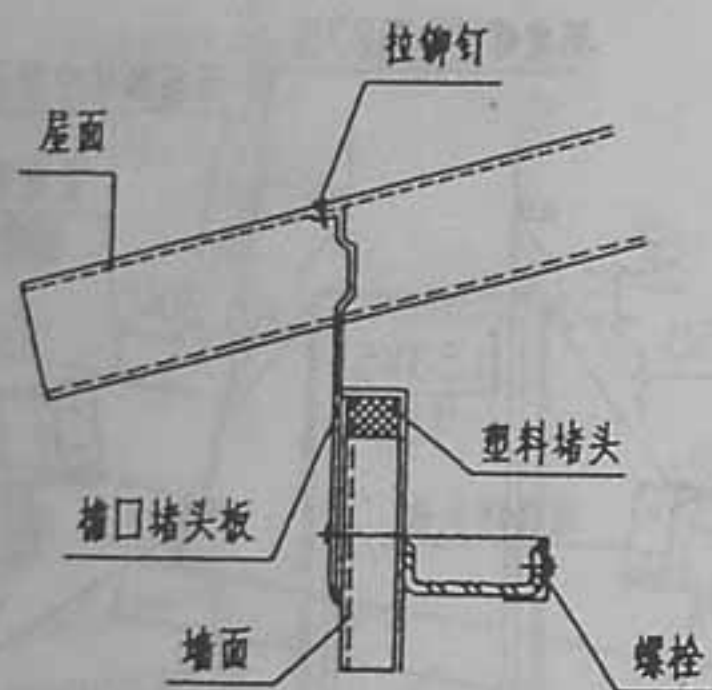
G 咬合锁边连接

## ② 压型板的横向连接

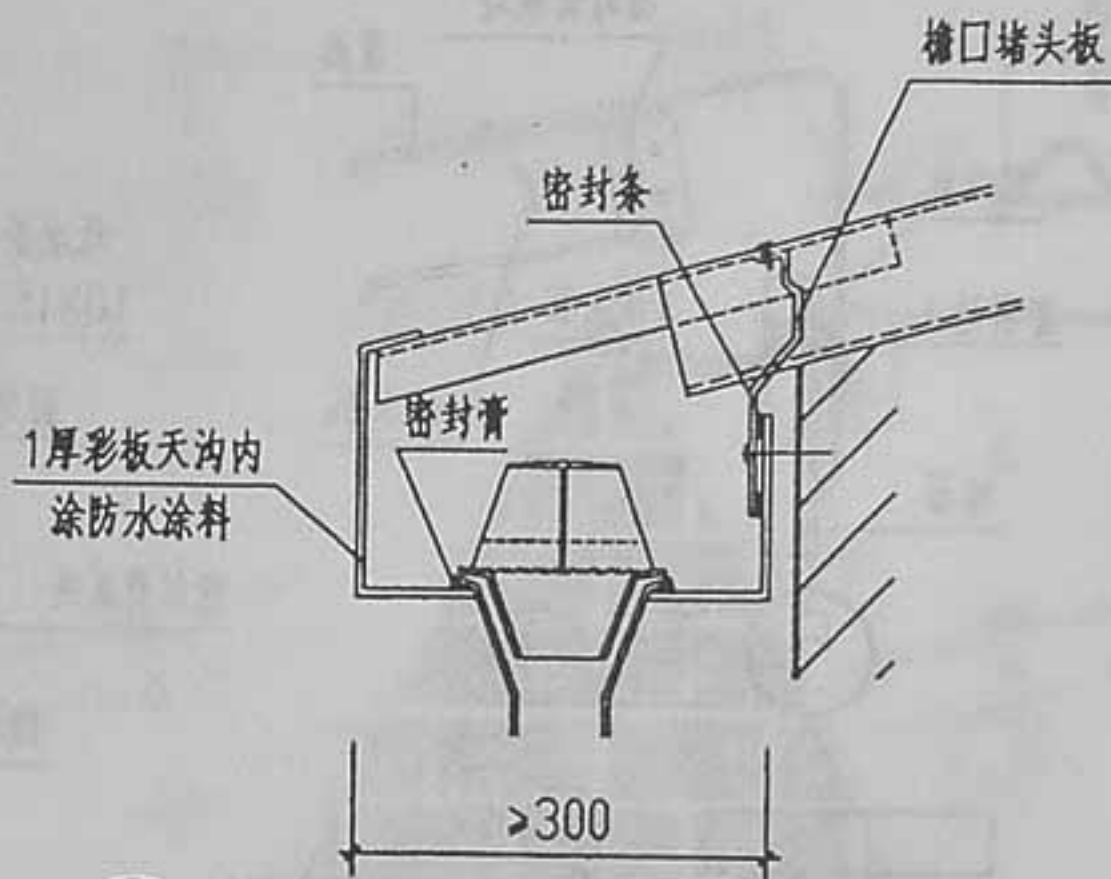




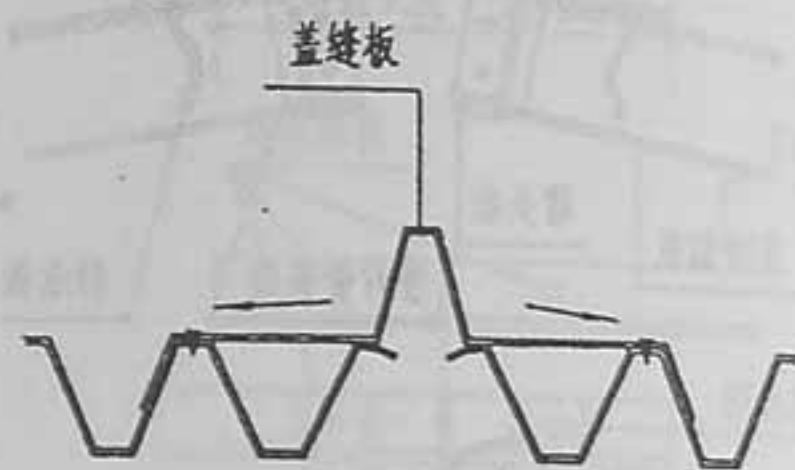




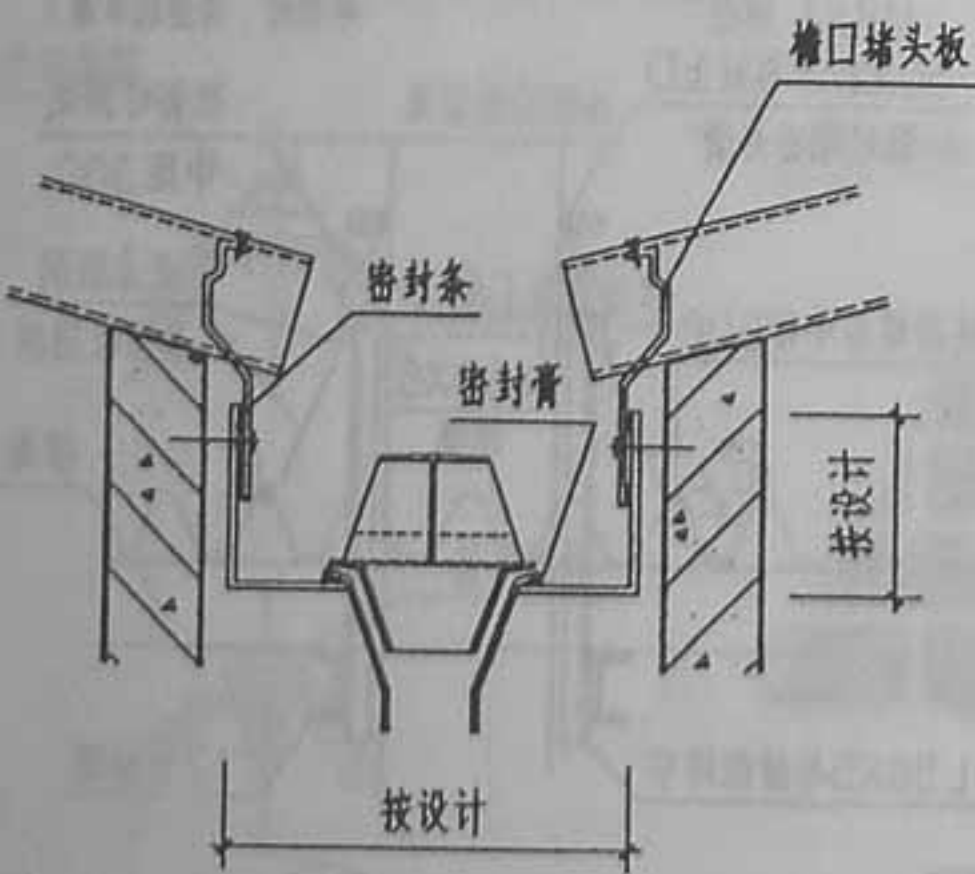
⑪ 檐口



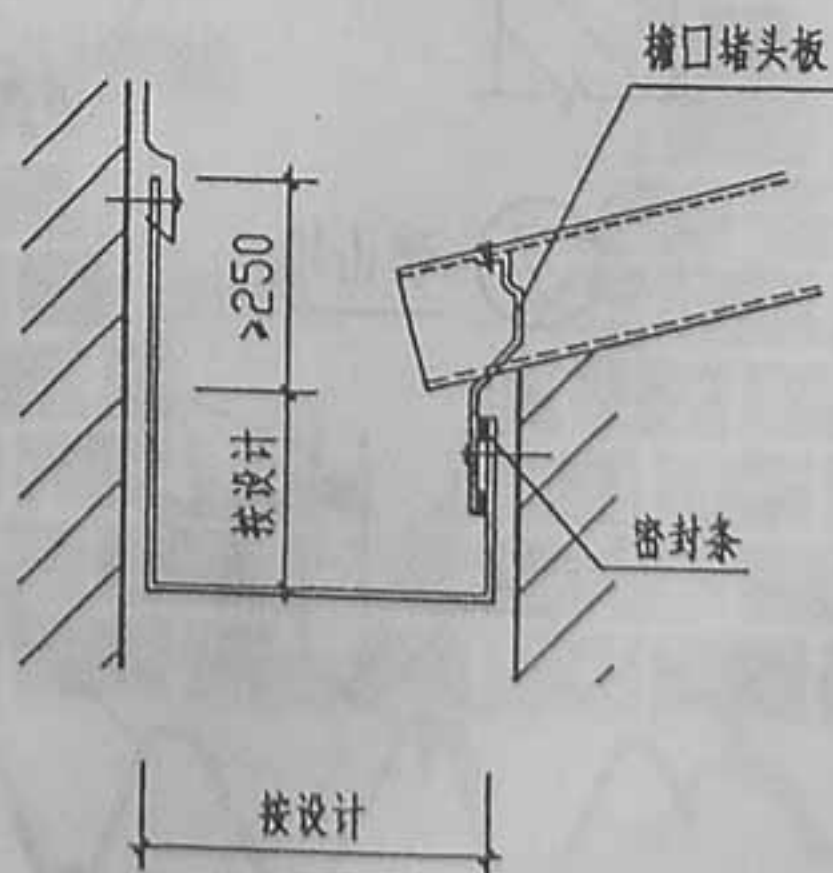
⑫ 檐沟



⑮ 伸缩缝



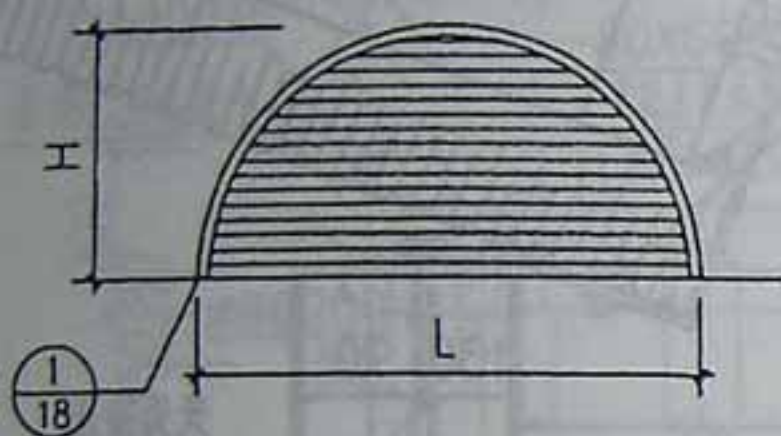
⑬ 内天沟



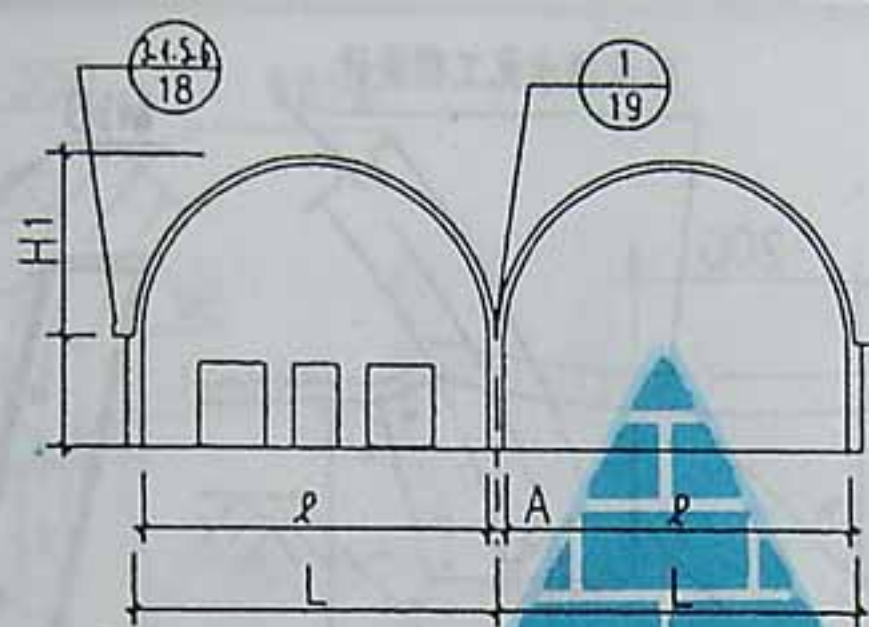
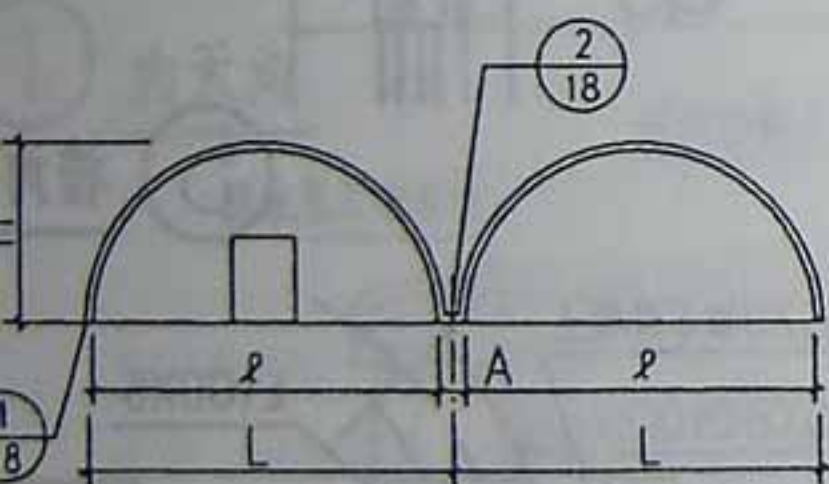
⑭ 带天沟女儿墙

注: 1. 天沟采用1厚彩板天沟, 其支承由具体工程进行设计。  
2. 也可用混凝土天沟, 由具体工程进行设计。

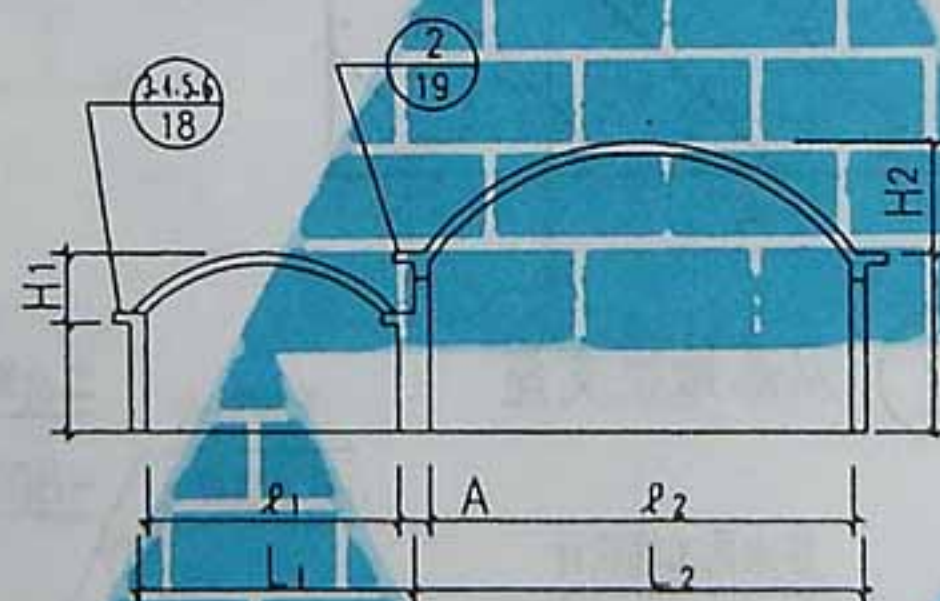




① 落地式单跨拱型屋盖建筑



④ 多跨等高拱型屋盖建筑



说明:

### 1. 压型钢板拱型屋盖适用跨度

钢带宽度 (mm)	钢带厚度 (mm)	上槽口宽度 (mm)	槽深 (mm)	适用跨度 (mm)
>910	0.6~1.5	600~609	200~209	15~36
>600	0.6~1.2	400~409	120~129	6~24
>600	0.6~1.2	300~309	100~109	3~24

注: 跨度是指结构中两侧支座线间的距离, 结构中面取位于1/2槽深处。(参见有关节点图)

2 压型钢板拱形屋盖结构的矢跨比可取0.2~0.4. 当主要荷载为风荷载时, 矢跨比宜取较小值; 当主要荷载为竖向荷载时, 宜取较大值.

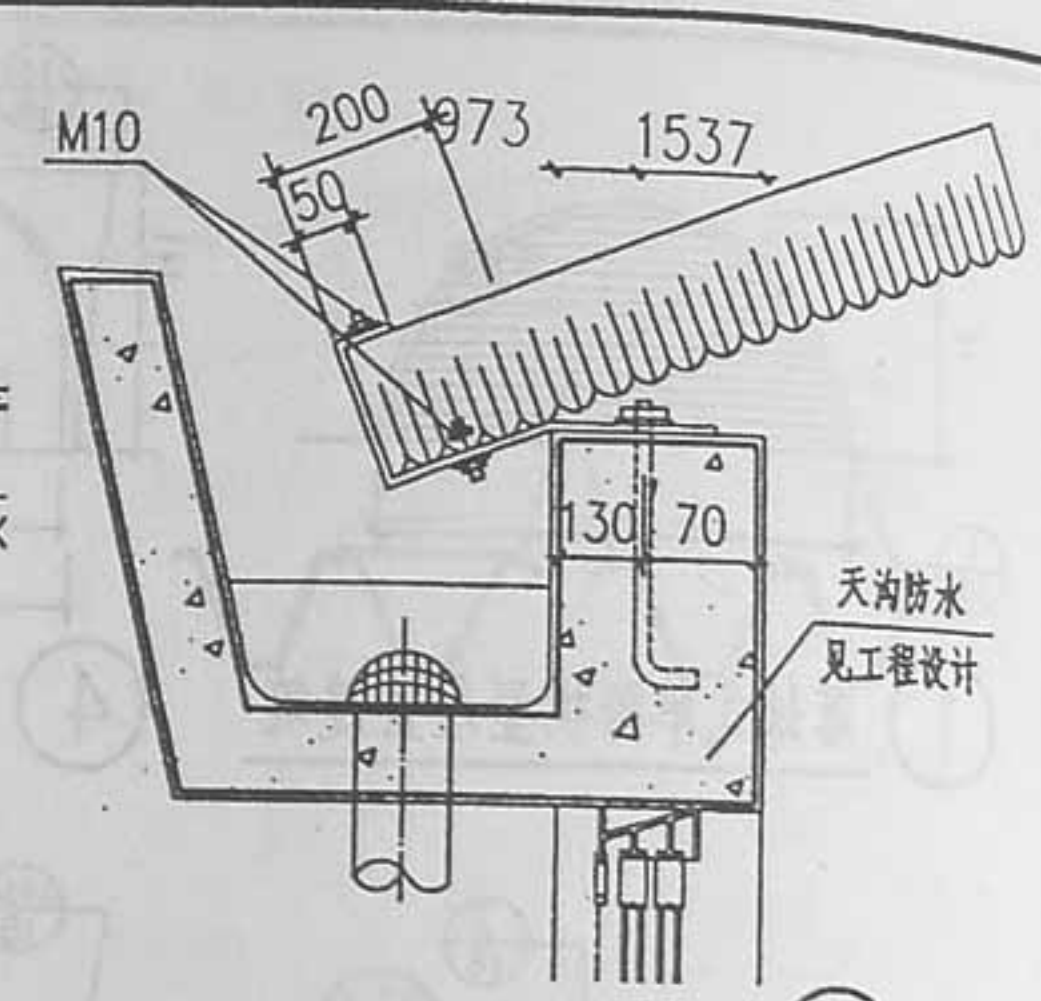
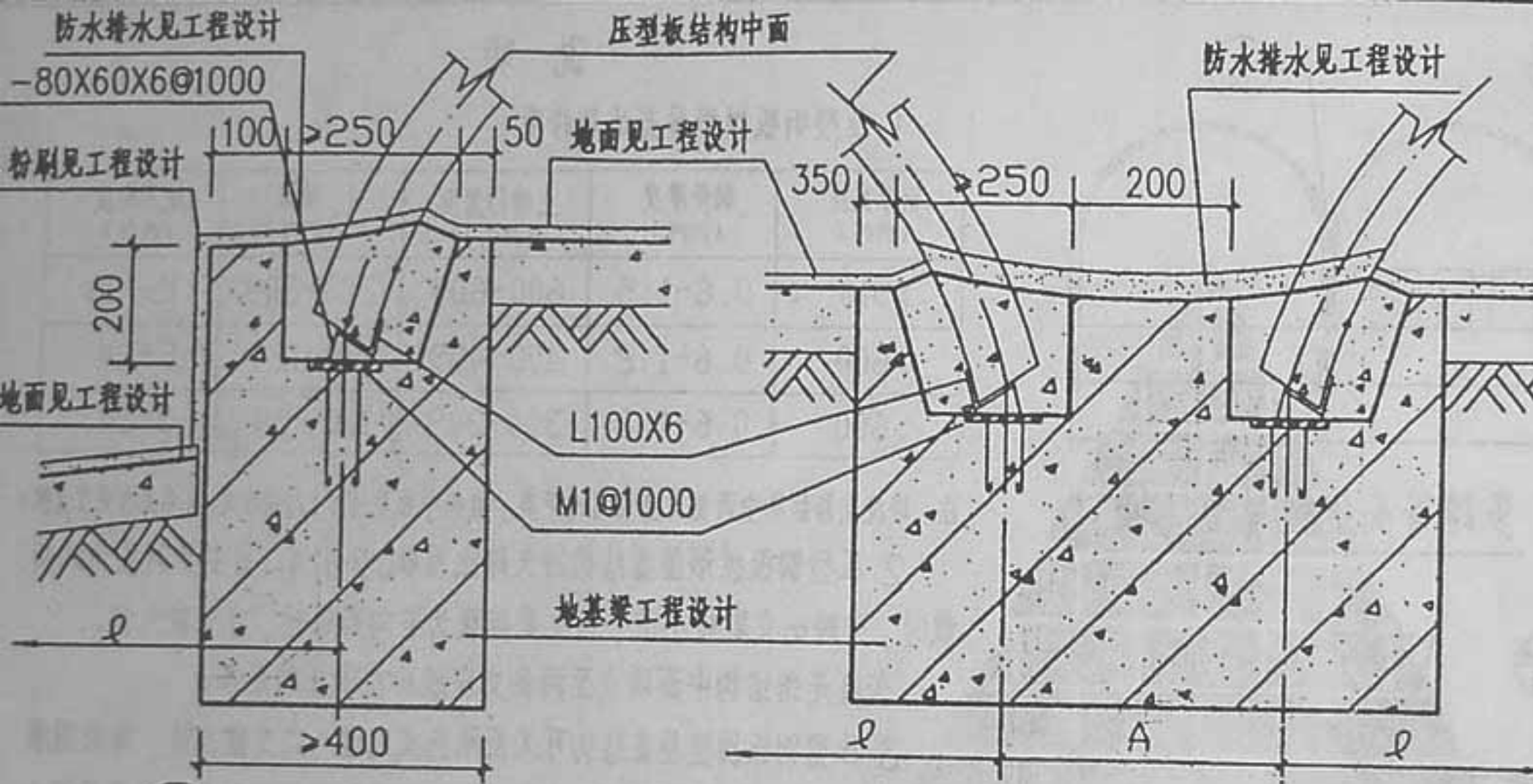
矢高是指结构中面顶点至两侧支座线所在平面的距离.

3 压型钢板拱型屋盖结构可采用承托式或埋入式支座构造, 当采用承托式时, 承托板和连接用螺钉或螺栓, 均应采取耐候钢制作; 当采用埋入式时, 后浇混凝土应采用膨胀防水混凝土, 并在拱板与混凝土之间以及有可能渗水的缝隙处采取有效的防水措施.

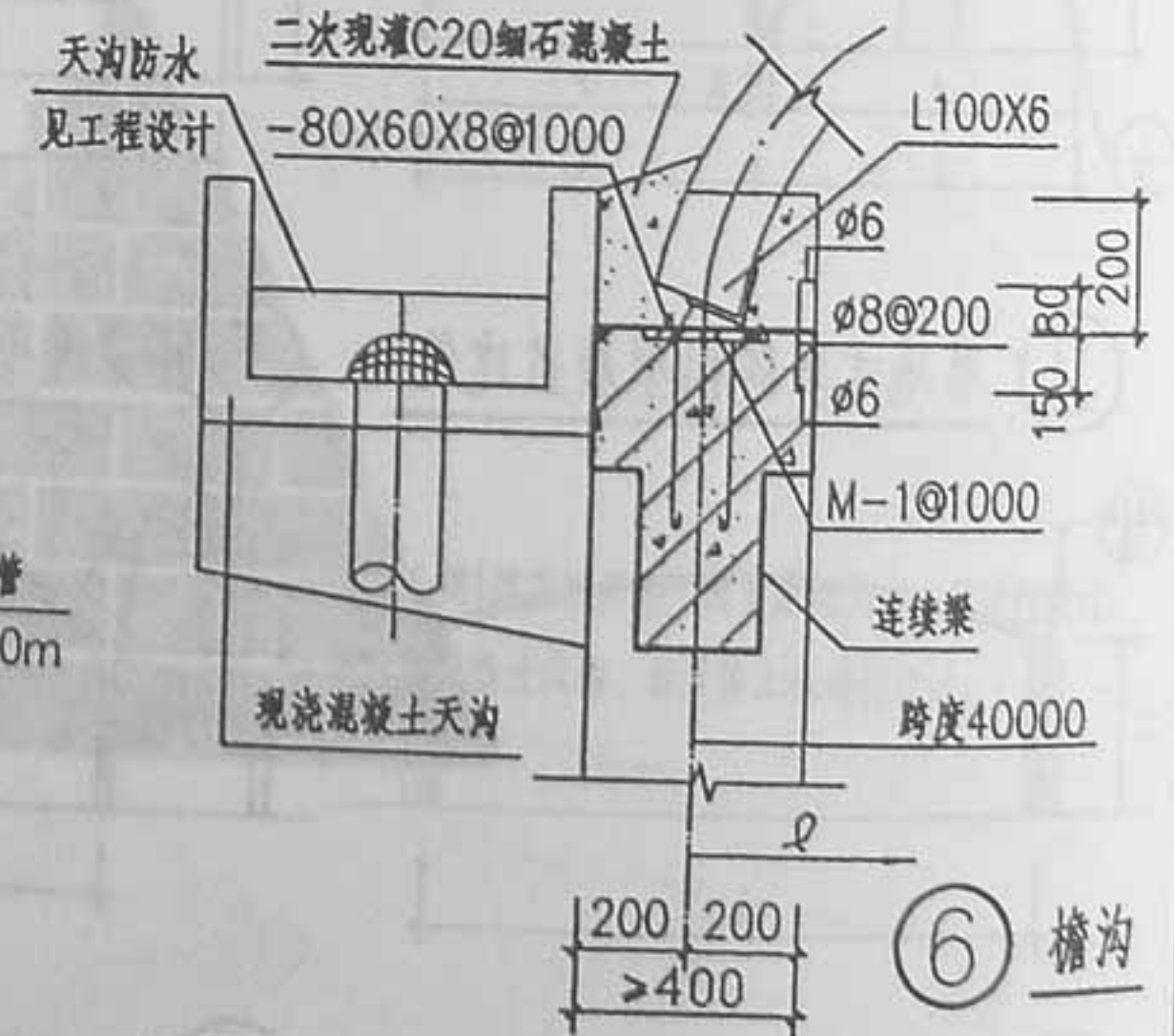
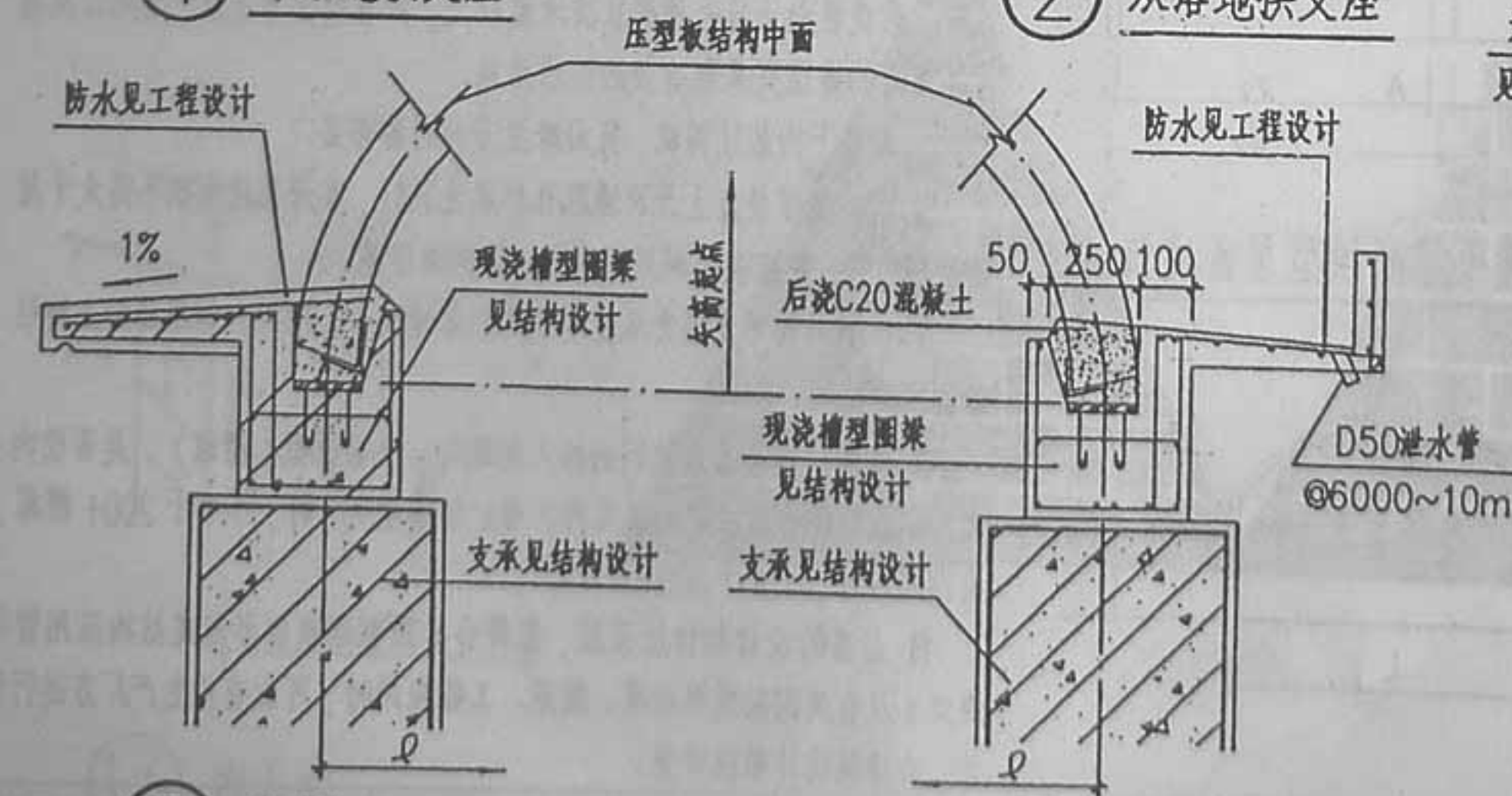
4 屋盖下的悬挂荷载, 宜沿跨度方向对称布置.

5 当在拱型屋盖上开设通风孔和采光孔时, 其开孔应避开拱肋.



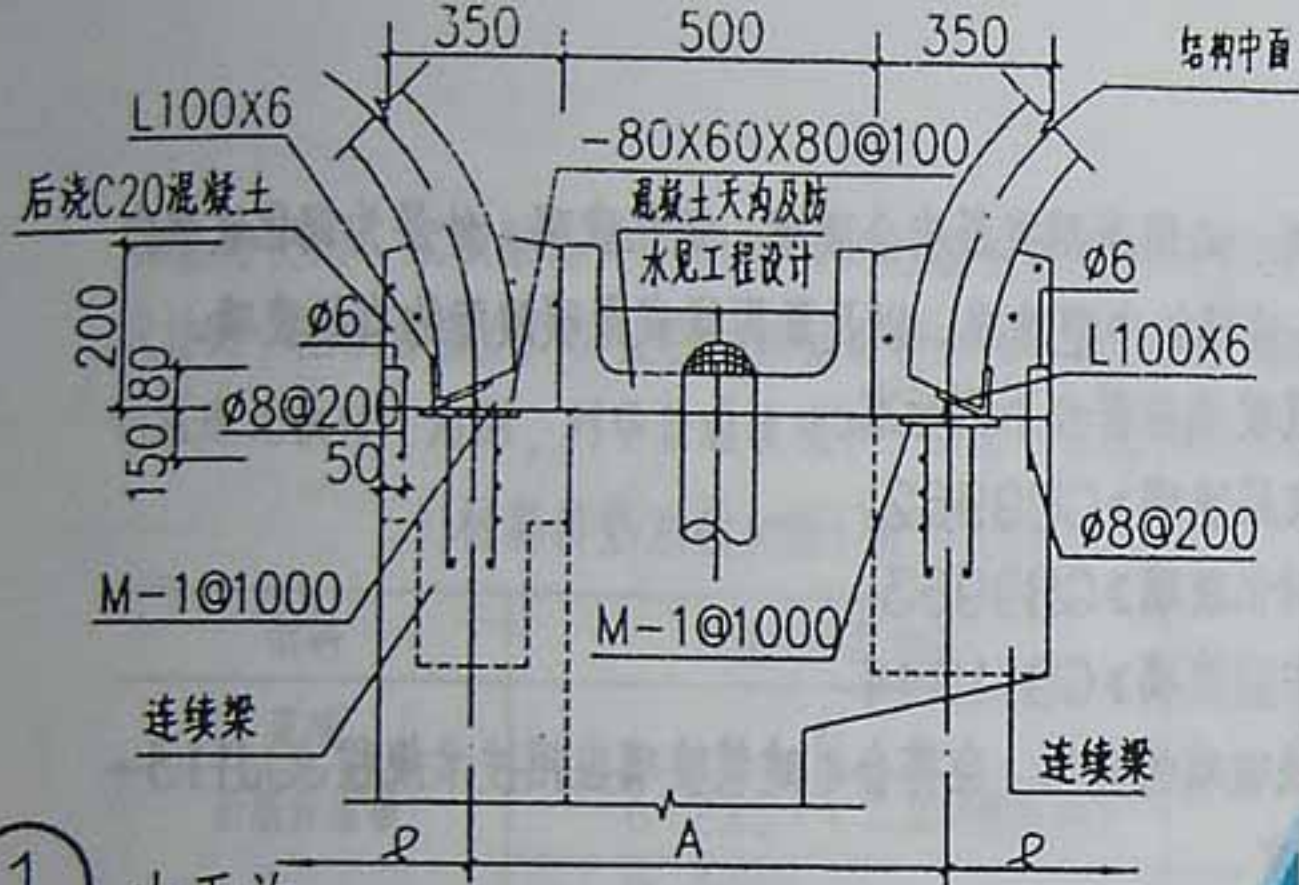


⑤ 檐沟



⑥ 檐沟

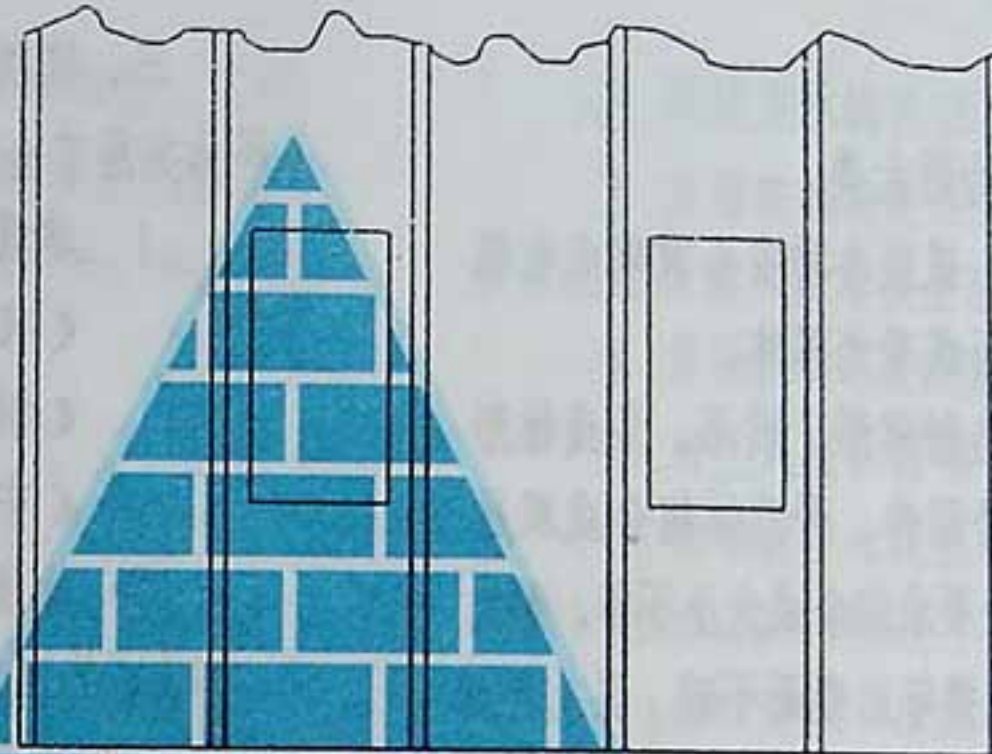




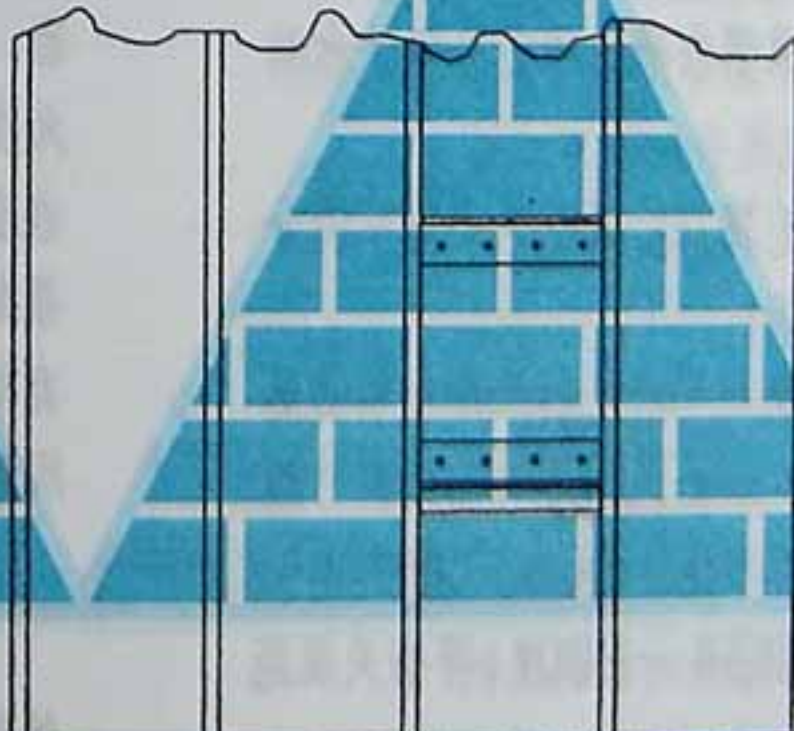
① 内天沟



② 高低跨屋面天沟



③ 天窗节点构造一



④ 天窗节点构造二



# 玻璃屋面说明

一、玻璃屋面也称采光屋面，其构造分为两大类。

1. 以各种金属型材或钢筋混凝土梁为骨架，嵌装各种安全玻璃或有机玻璃并用密封胶密封防水，作成各式采光屋面或采光罩体。

2. 用有机玻璃经热压或冷弯加工制成各种穹形、拱形、多角锥形的采光罩体并以与之配套的各种防水围框和紧固件、开启体组合成双层或单层采光件，它既可以单独使用，也可按设计要求组合成大小不等、形式多样的采光屋面，其特色是设计灵活，受外力损坏后裂而不碎，具有良好的密封、防水、保温、隔热等性能，自重轻，安装维修方便。

二、玻璃屋面的构造设计首先必须满足各种动、静荷载作用下的安全性，同时还应能解决诸如保温隔热、温度变形、气密性、防水渗漏、结露滴水及能耐冰雹冲击等问题。

1. 以金属为骨架的玻璃屋面，其构件变形控制挠度为  $1/200$ 。

2. 玻璃屋面不得有渗漏或积水现象，玻璃内表面须有防凝结水滴落的措施。

3. 玻璃屋面的气密性等级，不应低于《建筑外窗空气渗透性能分级及其检测方法 GB7107》标准规定的 II 级。

4. 玻璃屋面的保温隔热，应根据建筑使用要求、所采用玻璃的热工性能以及玻璃屋面占整个屋面的面积比例，按《民用建筑热工设计规范 GB50176-93》进行验算，并参照《民用建筑节能设计标准 JGJ26-95》、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准 JGJ134-2001》等有关规范的要求进行设计。

三、玻璃：必须采用夹层安全玻璃、钢化玻璃、外层为钢化玻璃内层为夹层安全玻璃的中空玻璃、以及聚丙烯或聚碳酸酯的有机玻璃。

1. 建筑玻璃应符合下列标准：

《夹层玻璃》GB9962

《钢化玻璃》GB9963

《中空玻璃》GB11944

2. 建筑玻璃的应用，应符合《建筑玻璃应用技术规程 JGJ113-97》的规定。

3. 聚丙烯或聚碳酸酯类有机玻璃产品较多如“历新”多层透光板材、耐力板、阳光板等等，应按各生产厂家提供的国际、国内的有关标准（如德国 DIN53455 等）进行设计和施工。

此类玻璃重量轻、透光率高，抗冲击性强，耐候性强，并具有抗紫外线特性，隔音性能好，能抗各种稀有机酸与无机酸、中性盐液、植物油、链（脂族）烃、酒精等，其燃烧性能等级符合《建筑内部装修设计防火规范 GB50222-95》所规定的 B1 级标准（难燃性材料）。由于可在现场冷弯，其弯曲的最小半径可达板厚的 150~175 倍以上（各种板的具体性能有一定差别），因此可广泛适用于各种公共建筑中，如体育场馆及看台屋面、游泳馆屋顶、商业大厅、展览会场、宾馆、娱乐场所采光屋顶、以及工农业采光天棚等等。

4. 热工性能：

普通玻璃的隔热性较低；中空玻璃具有良好的保温隔热性能。其热工性能，应根据所采用玻璃的种类、厚度以及中空层厚度，按有关产品说



明查询使用。聚碳酸酯类有机玻璃则可根据需要作成多层保温板，工程设计时，应以各生产厂方提供的数据进行选择，现仅以“历新多层抗紫外线保温透光板材”为例，列举普通玻璃和“历新”板的传热系数(K)如下表。

材料传热系数K值( $W/m^2K$ ):

材料	厚度mm及构造	K
玻璃	6	5.8
历新保温板	6(2RS)(二层矩形结构)	3.5
	8(2RS)	3.3
	10(2RS)	3.0
	10(3TS)(三层隧道结构)	2.7
	16(2RS)	2.7
	16(3TS)	2.4
	16(4RS)	2.15
双层历新板组合 (两层历新板, 中间空气层)	6(2RS)+20~50+4(2RS)	1.83
	8(2RS)+20~50+6(2RS)	1.78
	10(2RS)+20~50+6(2RS)	1.61
	10(3TS)+20~50+6(2RS)	1.52
	16(3TS)+20~50+6(2RS)	1.42
	16(3TS)+20~50+10(2RS)	1.27

#### 四. 屋面玻璃设计(本条仅对安全玻璃提出要求)

1. 安全玻璃屋面设计坡度宜小于75°.

2. 两边支承的玻璃, 宽度不得小于跨度.

3. 屋面玻璃应使用安全玻璃. 当屋顶玻璃最高点离地面大于5m时, 其底面必须使用夹层安全玻璃.

4. 屋顶玻璃的最大应力应按弹性力学计算, 不得超过其设计许用应力.

5. 对上人屋面玻璃, 应取下列最不利情况:

(1) 玻璃板中心点直径为150mm的区域内, 应能承受垂直于玻璃为1.8KN的活荷载;

(2) 居住建筑: 应能承受1.5KPa的均布活荷载, 非居住建筑: 应能承受3KPa的均布活荷载;

6. 对不上人的屋面玻璃:

(1) 与水平夹角小于30°的屋面玻璃, 在玻璃板中心点直径为150mm的区域内, 应能承受垂直于玻璃为1.1KN的活荷载;

(2) 与水平夹角 $\geq 30^\circ$ 的屋面玻璃, 在玻璃板中心点直径为150mm的区域内, 应能承受垂直于玻璃为0.5KN的活荷载;

7. 屋面玻璃的许用应力:

(1) 夹层玻璃应为15.2MPa;

(2) 钢化玻璃应为43MPa;

(3) 半钢化夹层玻璃应为24MPa;

8. 用于屋面的半钢化夹层玻璃和钢化夹层玻璃, 夹层胶片厚度不应小于0.76mm.

9. 对聚丙烯和聚碳酸酯类有机玻璃的设计根据建筑需要, 按生产厂方提供数据, 或由厂方进行设计, 由建筑工程设计方进行审核.

五. 玻璃安装、支承材料:



1. 玻璃与支承构件及安装材料(密封膏等)等其材性应相容, 并通过相容性试验确定。

2. 有关材料均应符合国家有关标准。

3. 玻璃与骨架之间应设氯丁橡胶衬垫, 骨架低处应设置泄水孔以排除冷凝水, 各接缝处应以密封膏密封。

#### 六、玻璃安装:

1. 安全玻璃只能用嵌入安装法, 不得在玻璃上钻孔, 中空玻璃须按设计尺寸加工。

2. 聚碳酸酯等有机玻璃: 玻璃板材的端部节点用嵌入安装法, 中间支点用螺丝(栓)固定, 但弯曲部份不应应用螺丝(栓)固定。

#### 3. 嵌入安装深度:

(1) 玻璃的固定深度不小于20mm。

(2) 按不同玻璃板材的热膨胀性能、板宽及板厚留出胀缩预留空间, 水平安装者, 所需胀缩预留空间尺寸, 两端各一半, 垂直和倾斜安装者, 下端设垫块, 上部留足预留空间。

#### 4. 螺丝(栓)固定:

(1) 板上螺丝穿孔必须加大孔径, 作温度胀缩预留量。

(2) 离板边的第一孔与板边的净距不小于40mm。

(3) 不得使用自攻螺丝。

(4) 螺栓与板间须用附有橡胶垫的金属垫圈同间隔圈相配使用, 螺栓不应拧得太紧, 以免板在热胀冷缩时引发应力。

(5) 所有孔洞、空隙均应填满密封膏, 螺栓外露部份也应以密封涂

料涂复, 但不得使用含有沥青成份的防水胶布。

5. 玻璃、板材在运输、保管、安装时, 不得擦伤板面或边缘。

#### 七、清洁与保养:

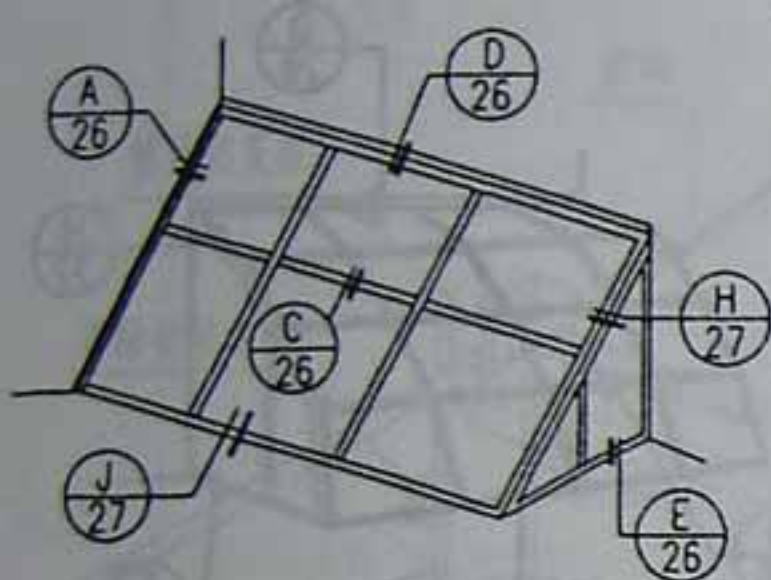
1. 安装完成后, 才能撕掉玻璃面的保护层。

2. 若有填缝料、油脂、涂料等附着污染玻璃面时, 务必在未硬化前用软布沾酒精除去, 不得铲、刮、硬刷。

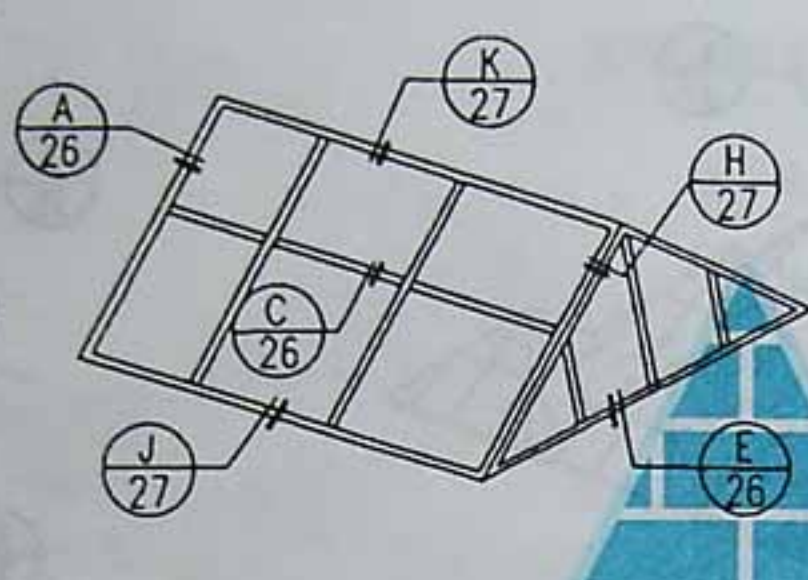
3. 玻璃面清洗时, 可用中性清洁剂、温水、家用洗涤剂, 以软布或海绵擦拭, 再以冷水冲洗, 用布擦干, 防止水痕。不要用刷子、钢丝团或其他磨损性工具铲刮打磨, 勿用苯、汽油、丙酮或含高碱性的清洁剂。

4. 特种采光板, 如防紫外光板等, 按厂方提供的要求进行清洁与保养。

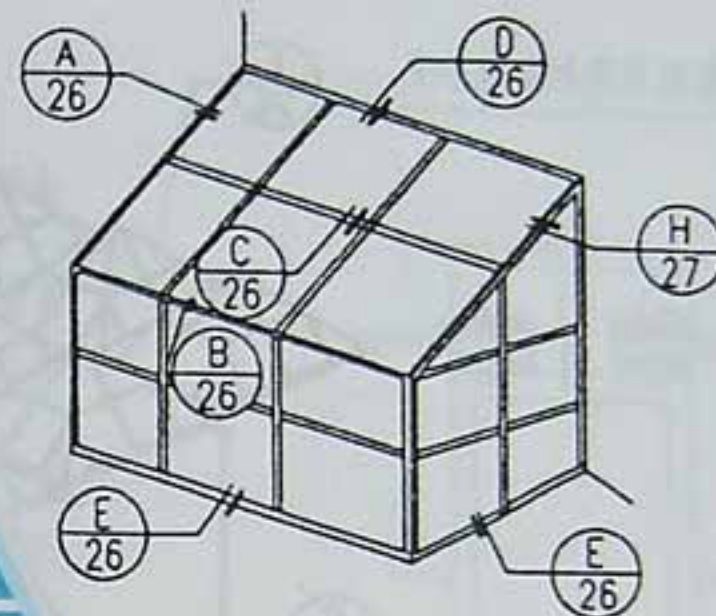




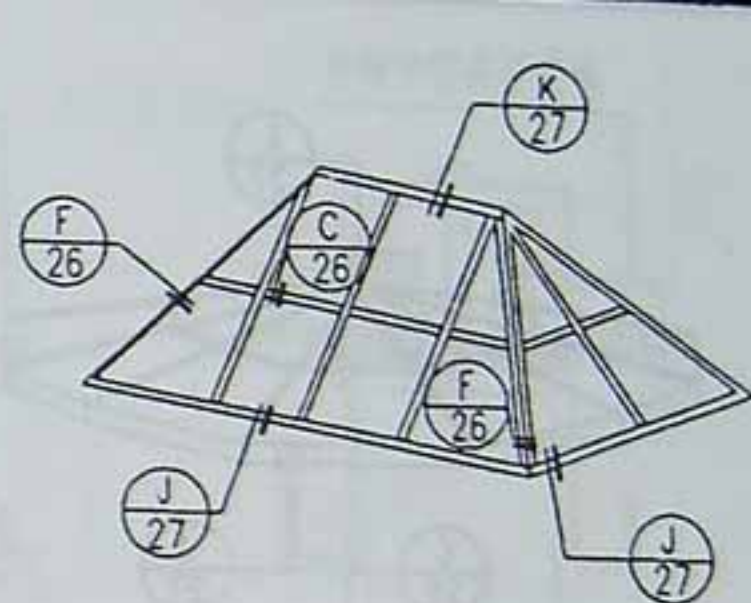
① 单坡三角形玻璃屋面



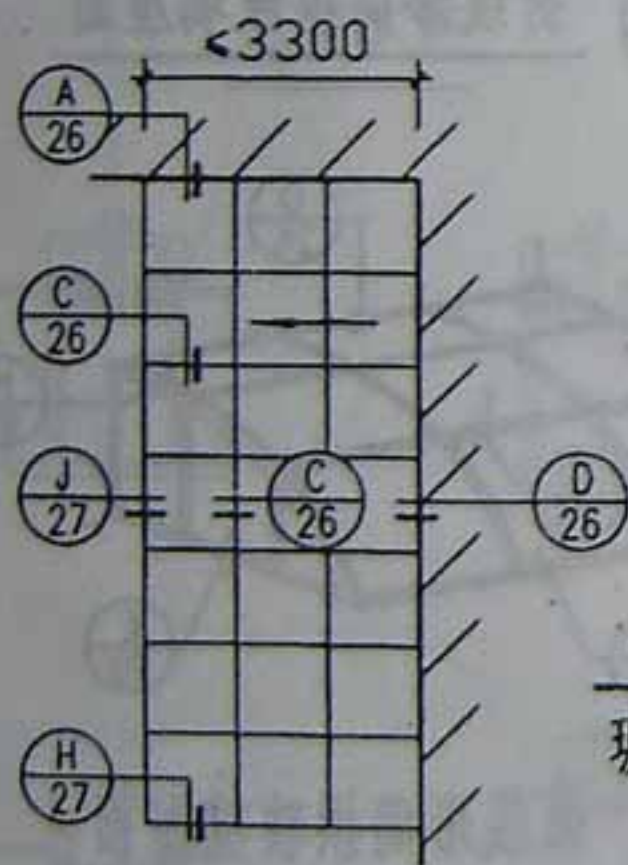
② 双坡玻璃屋面



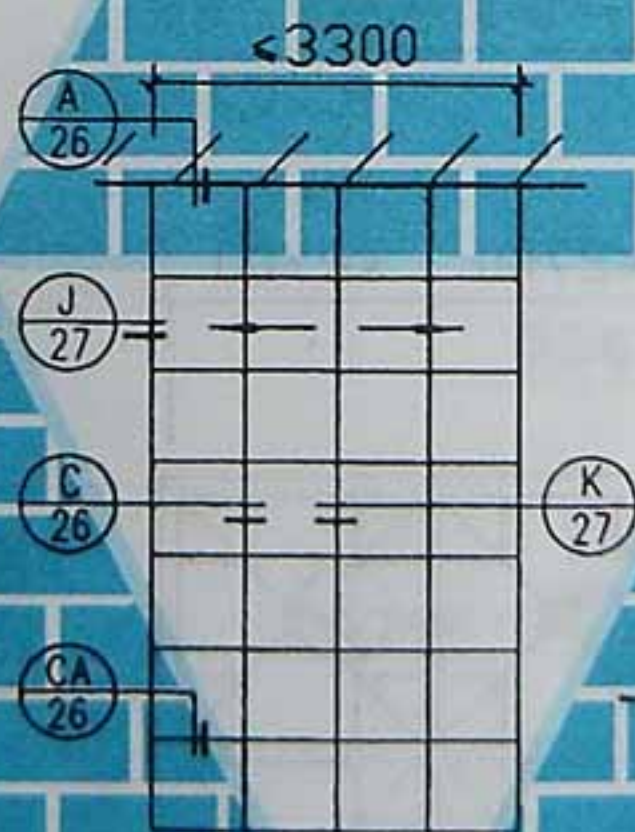
③ 单坡梯形玻璃屋面



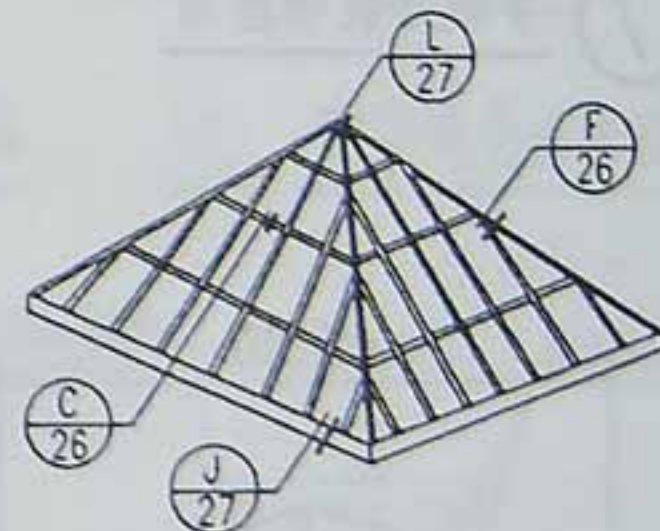
④ 四坡玻璃屋面



单坡三角形  
玻璃屋面平面



双坡玻璃屋面平面



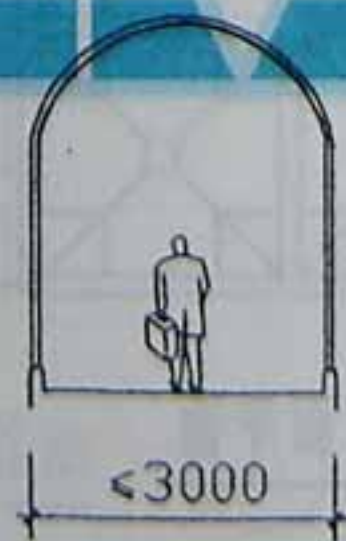
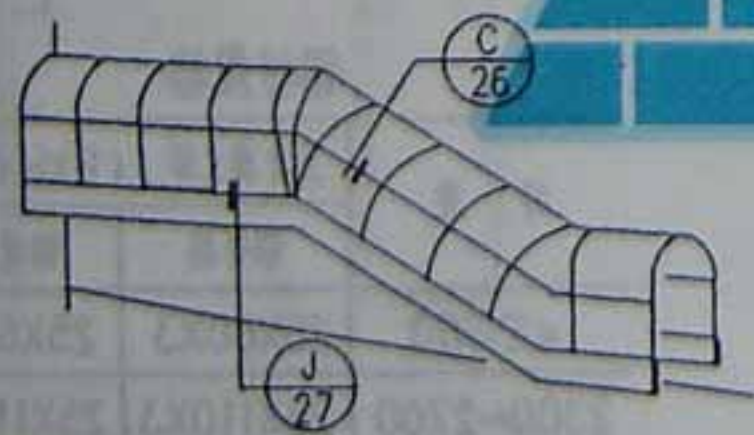
⑤ 四角锥玻璃屋面

①② 铝材规格

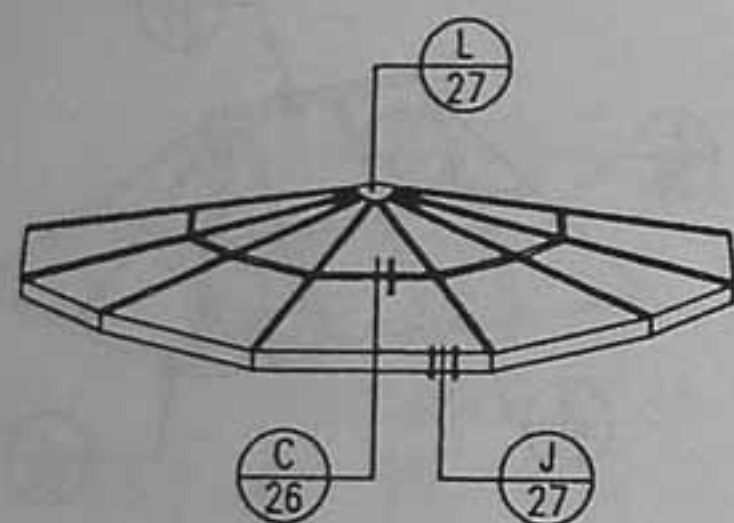
跨 度	宽X高X厚 (BXHXD)		
	铝脊檩	铝檩子	铝边樘
双坡<4400	25X110X3	44X65X3	25X65X2
双坡4500~6300	25X120X2	44X103X3	25X110X3
单坡<2200		44X65X3	25X65X2
单坡2300~3300		44X103X3	25X110X3

铝型材玻璃屋面(一)

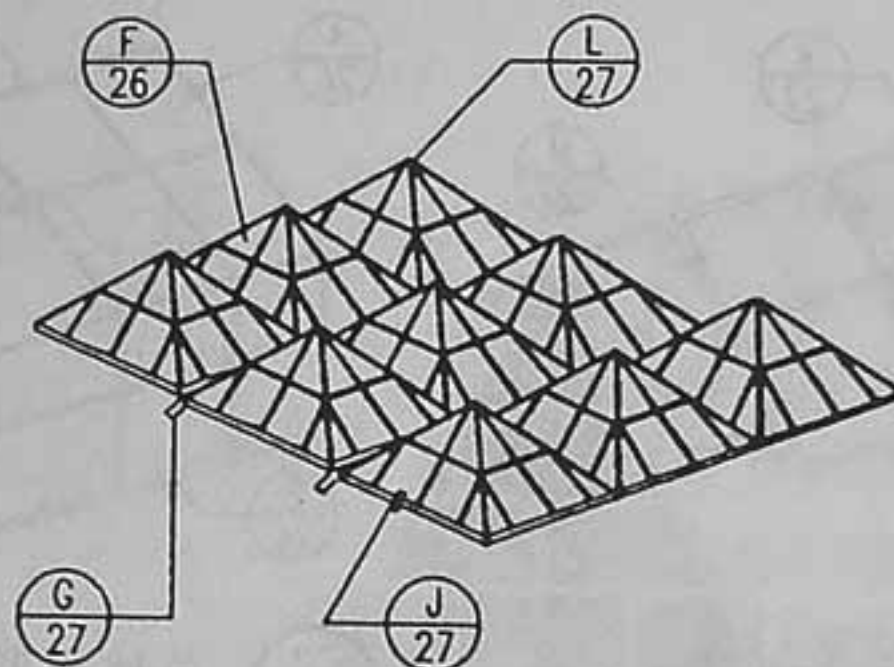
⑥ 拱形廊式玻璃屋面



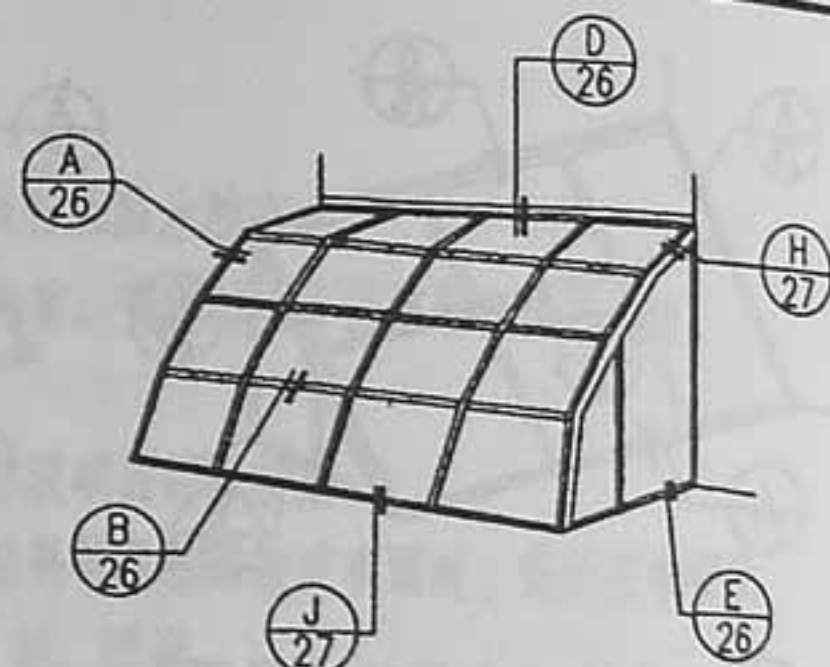




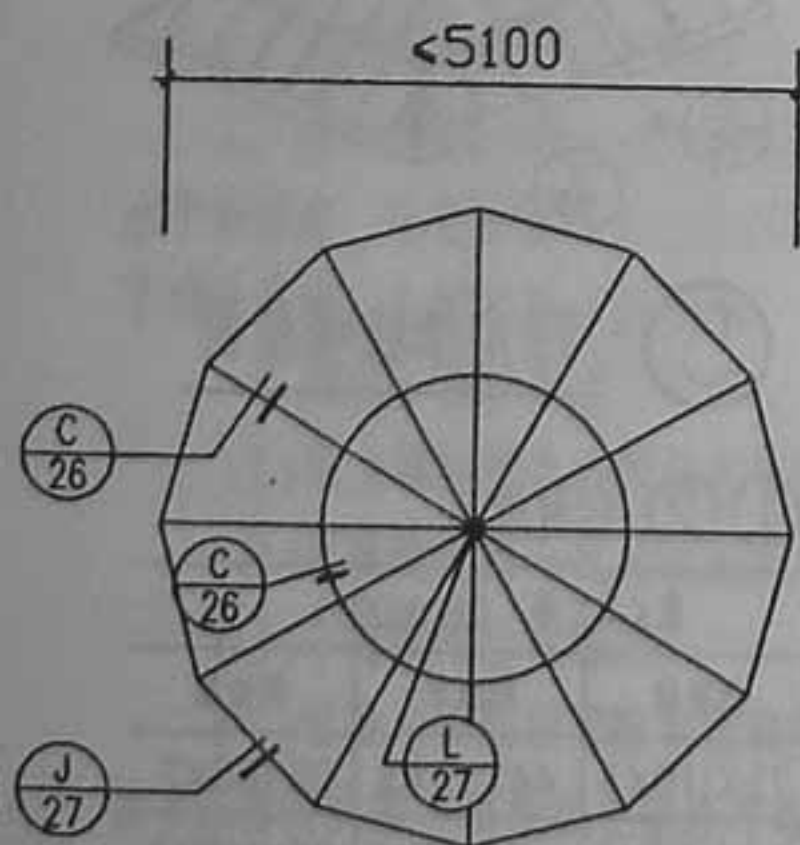
⑦ 多边形玻璃屋面



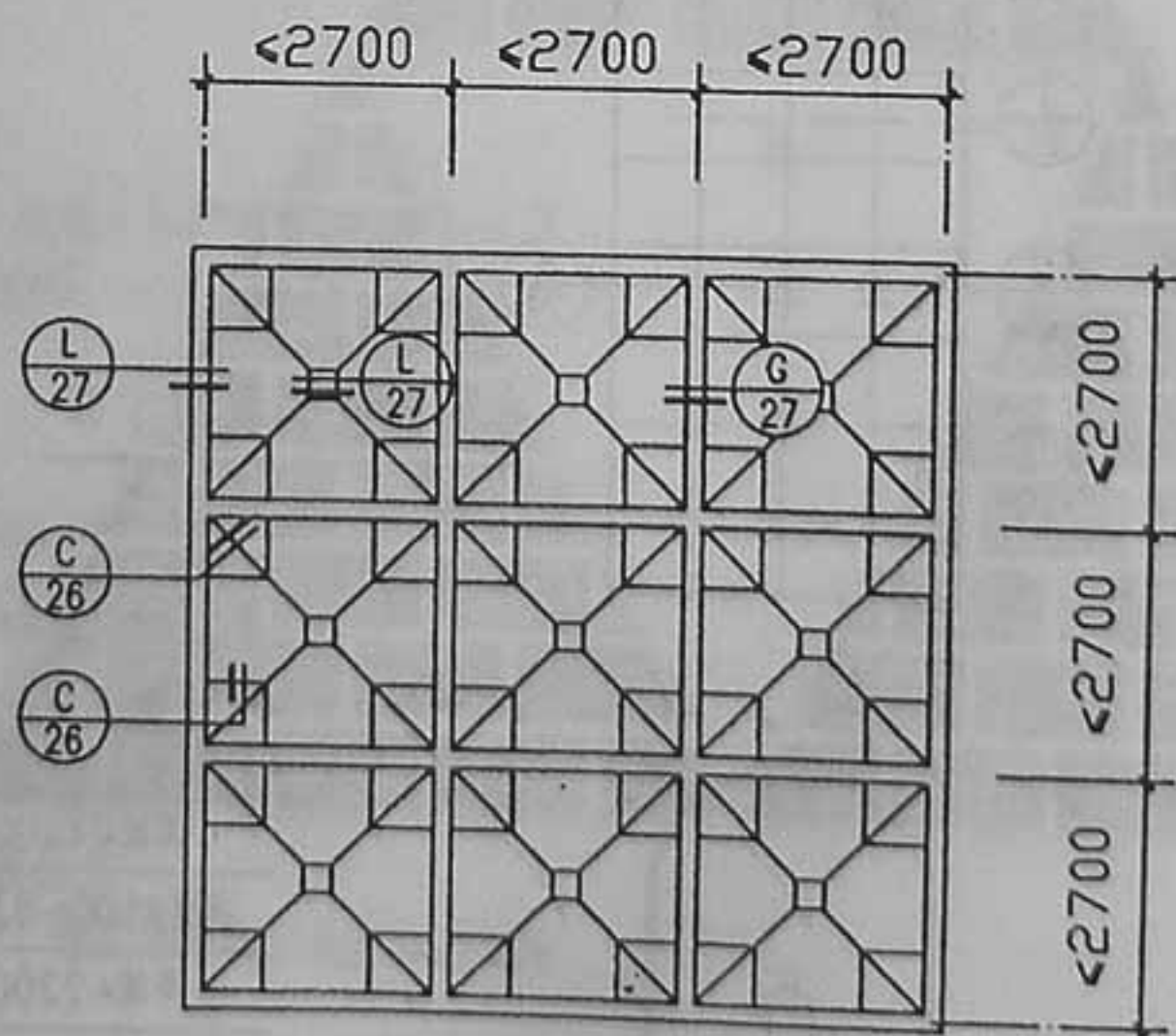
⑧ 群锥玻璃屋面



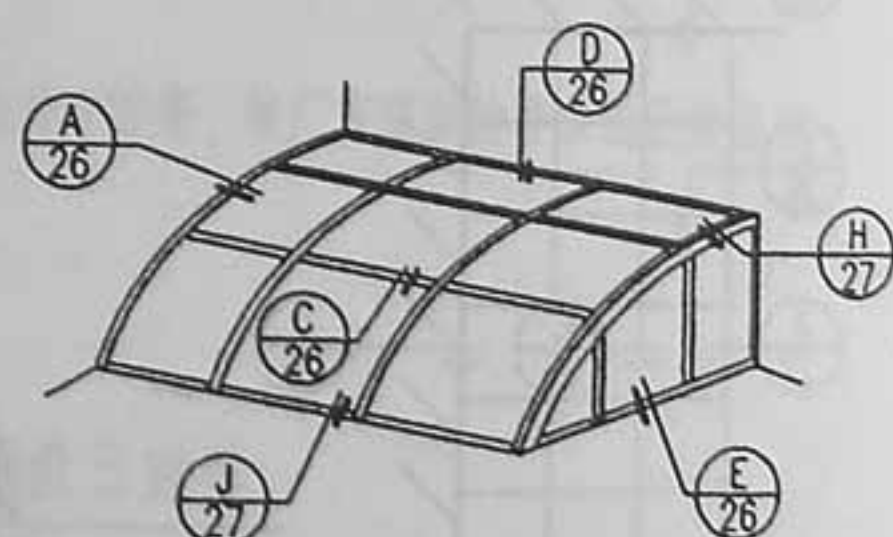
⑨ 折线形筒拱玻璃屋面



多边形玻璃屋面平面



群锥玻璃屋面平面

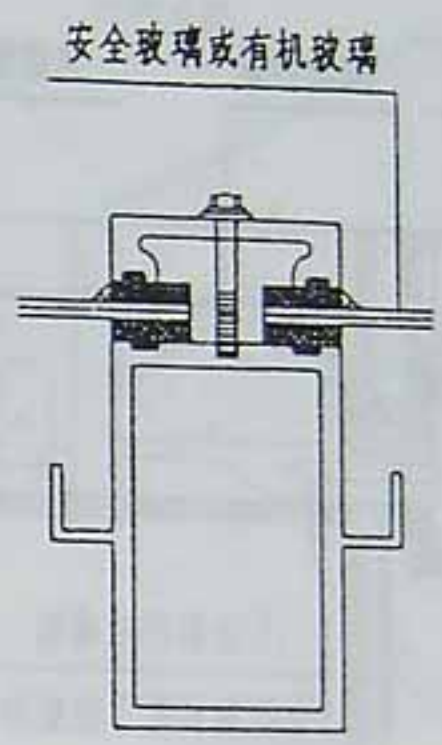
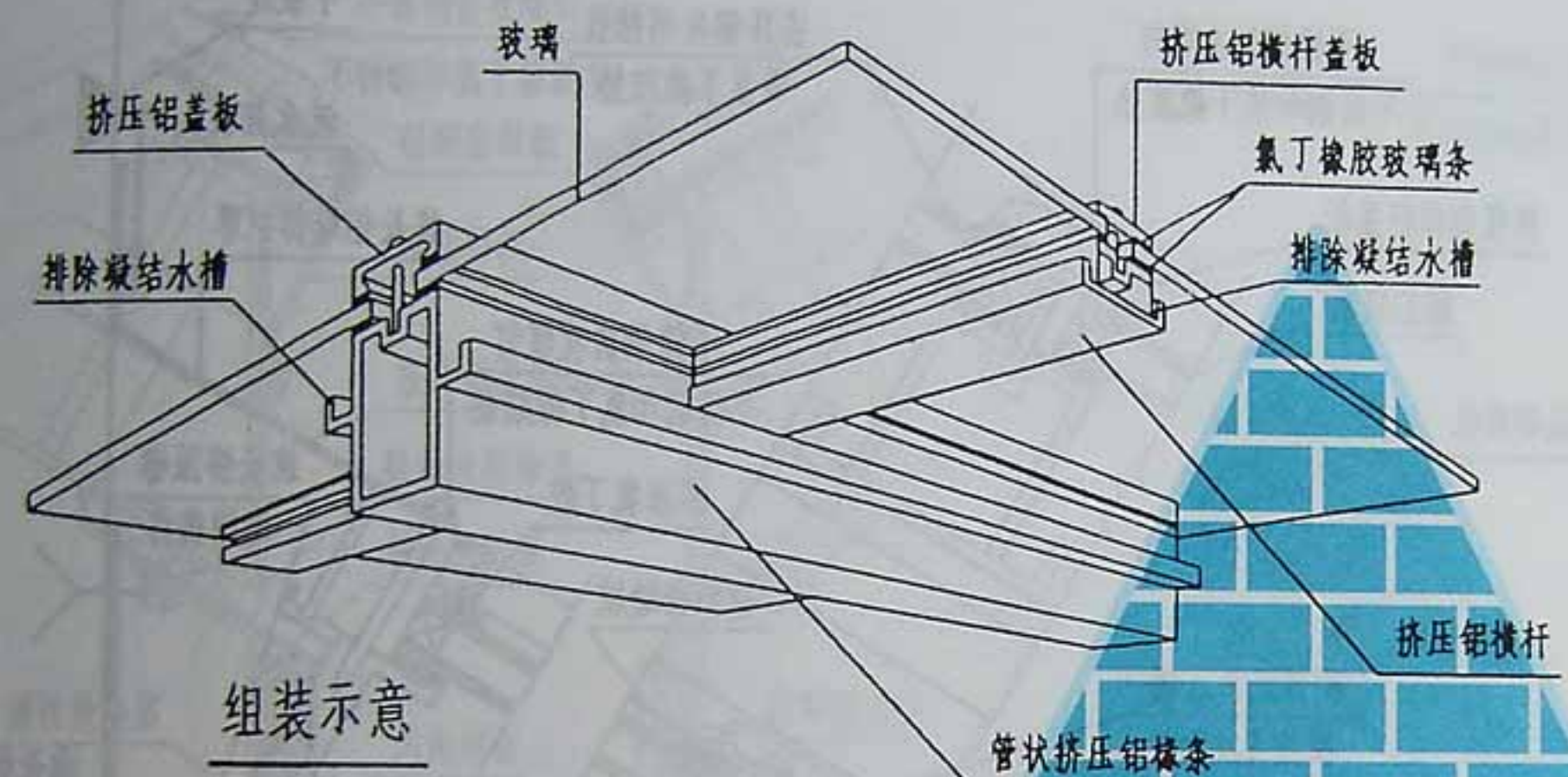


⑩ 弧线形筒拱玻璃屋面

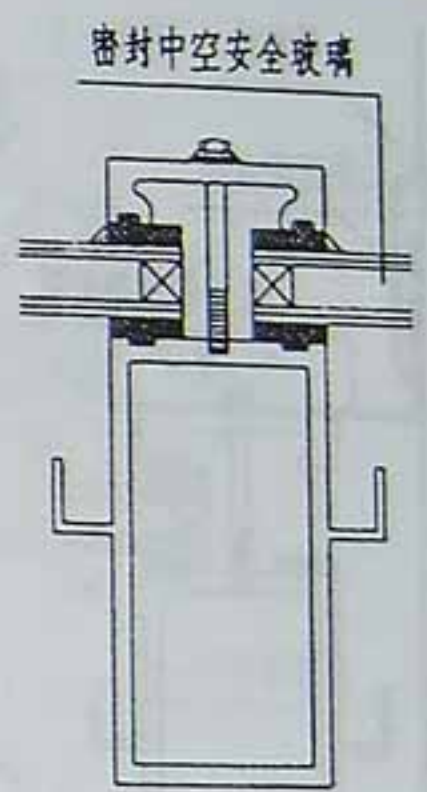
铝材规格

跨 度	宽X高X厚 (BXHXD)	
	铝背樑	铝边樑
<2200	25X60X3	25X65X3
2300~2700	25X110X3	25X110X3

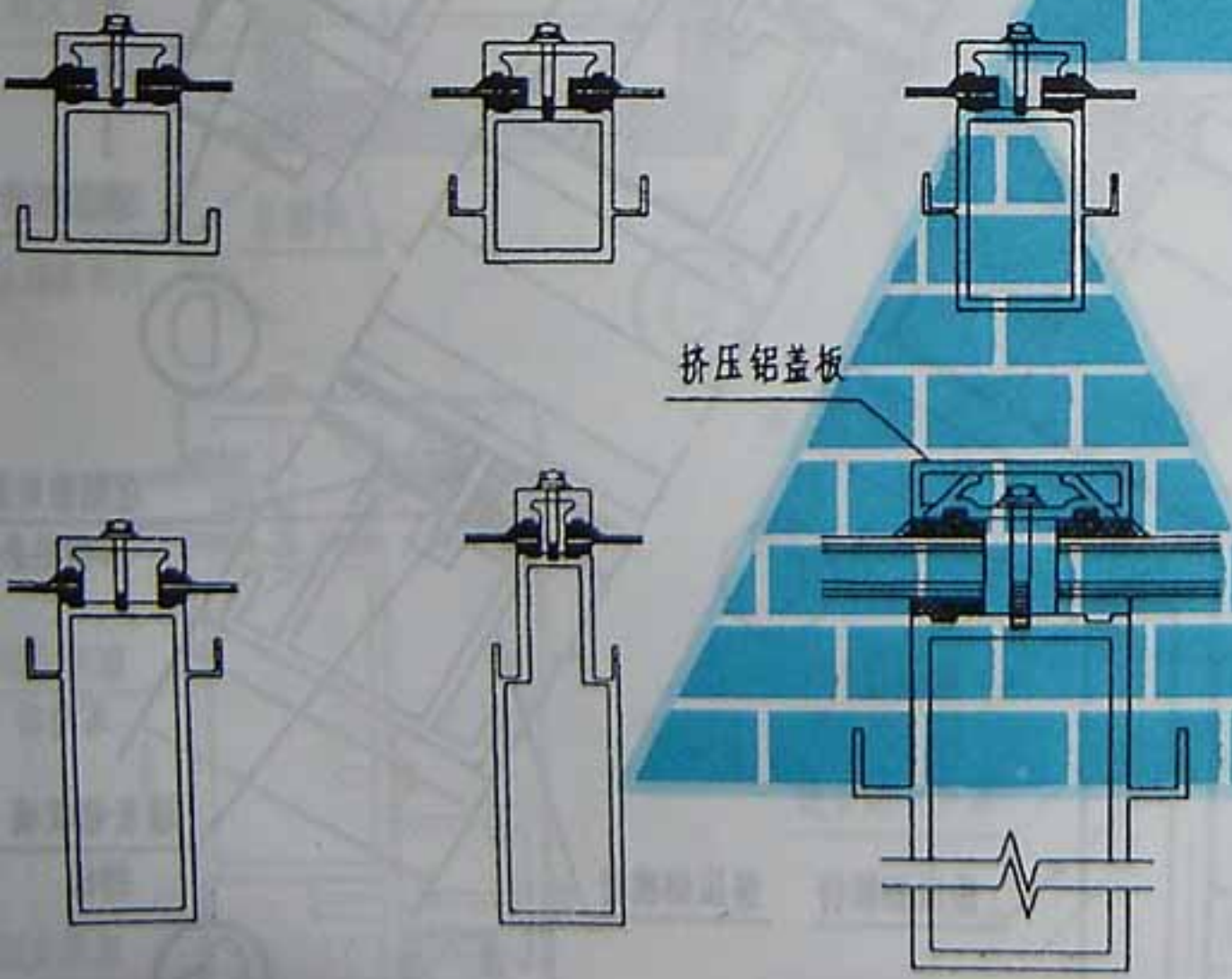




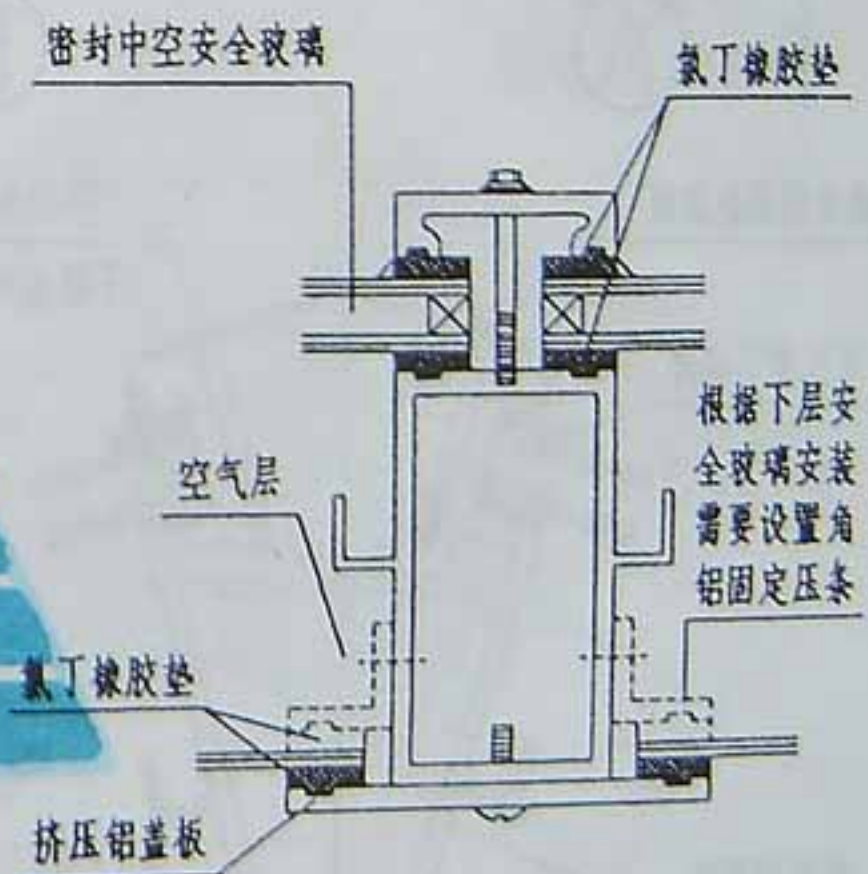
1a 单层玻璃



1b 中空绝热安全玻璃



1c 标准双层玻璃



1d 中空绝热安全玻璃

管状铝条断面示意 (Cross-section diagram of tubular aluminum strip)

螺钉不露明作法 (Screw hidden method)

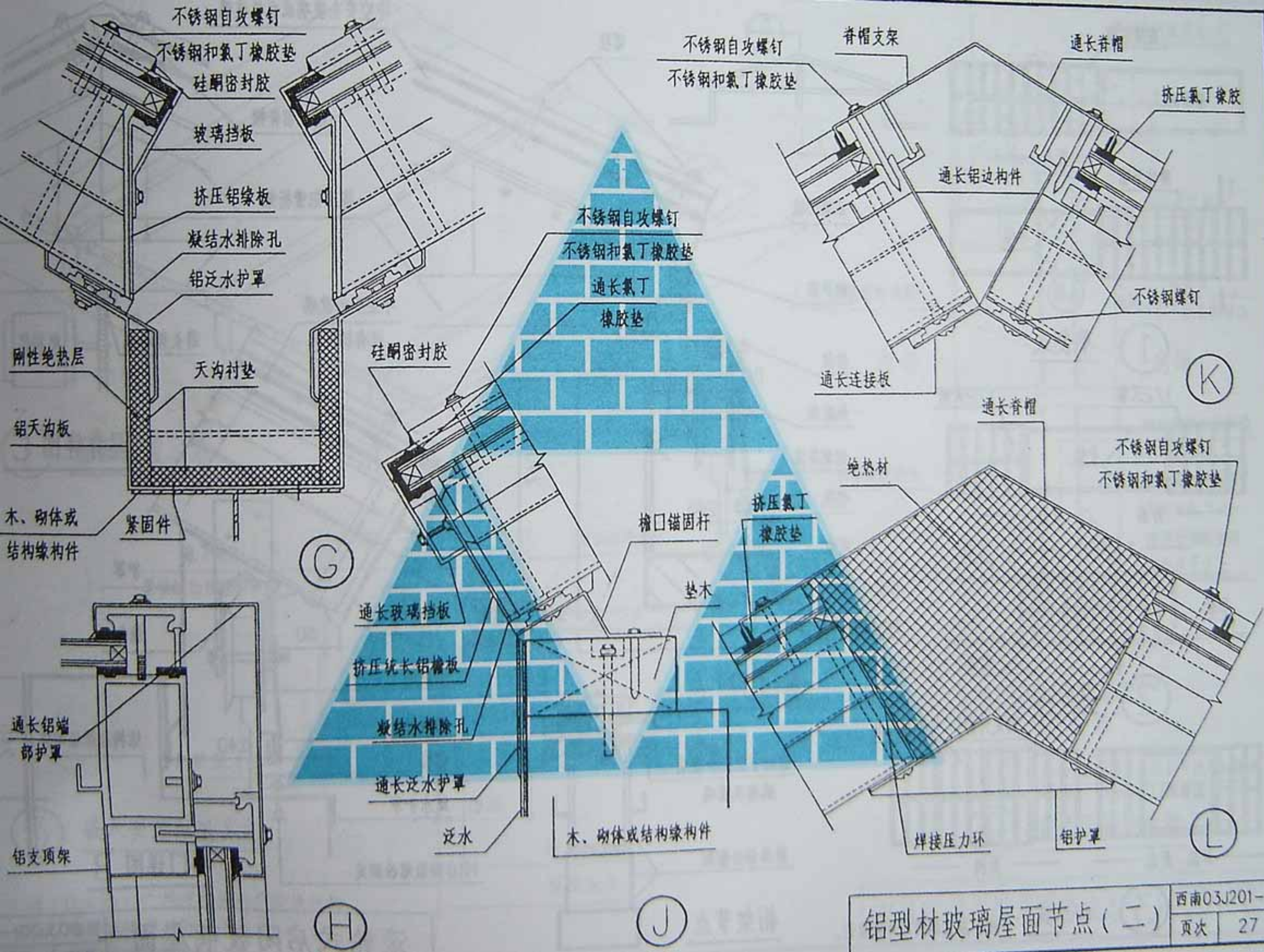
(A)

铝型材玻璃屋面基本节点示意 (Basic node diagram of aluminum profile glass roof)

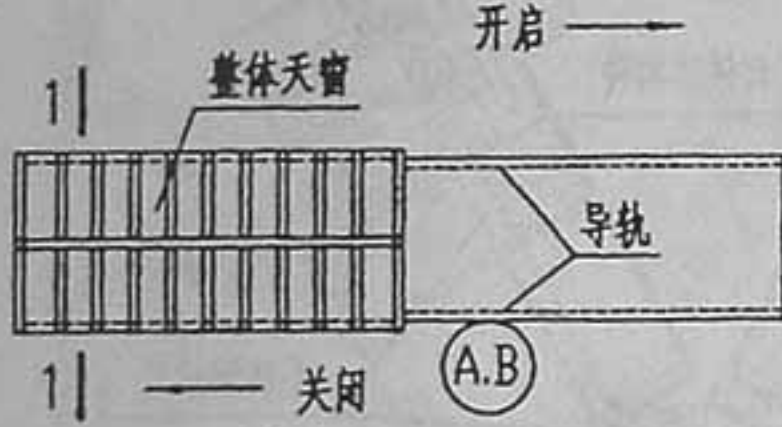
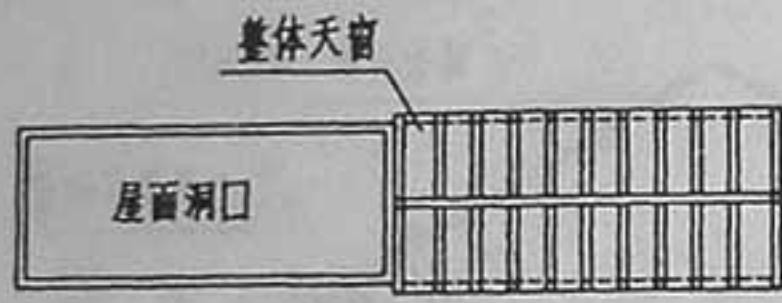




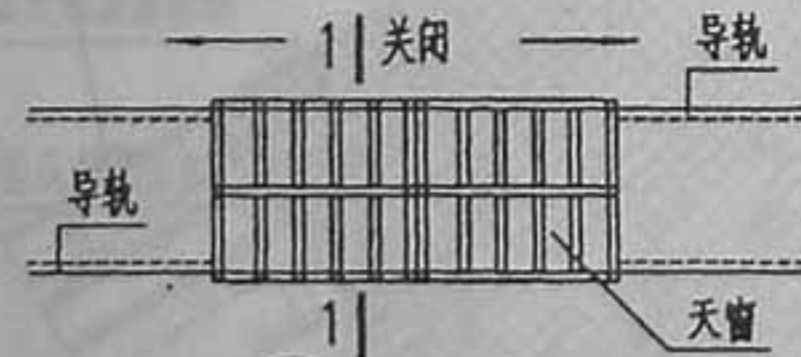
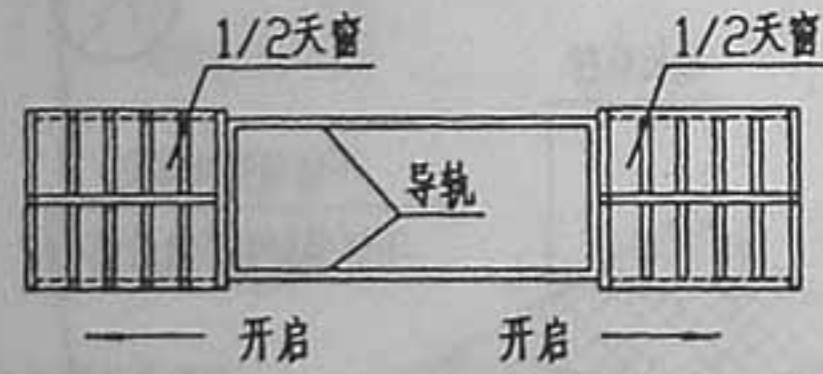




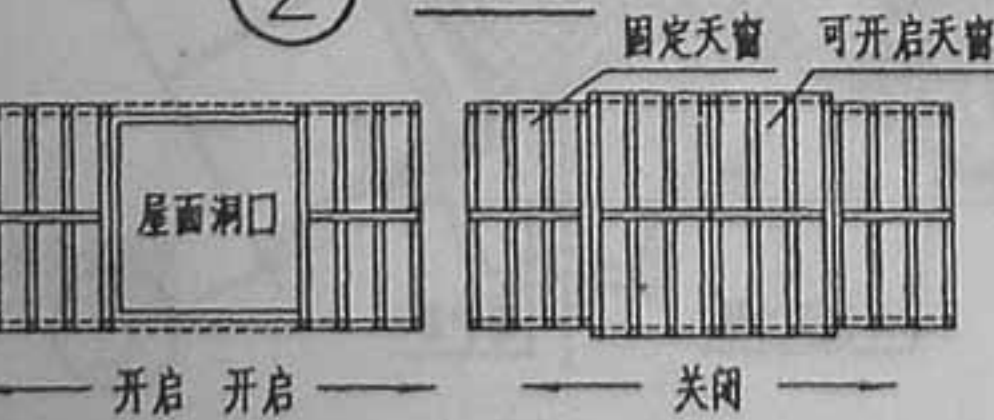




① 单侧式

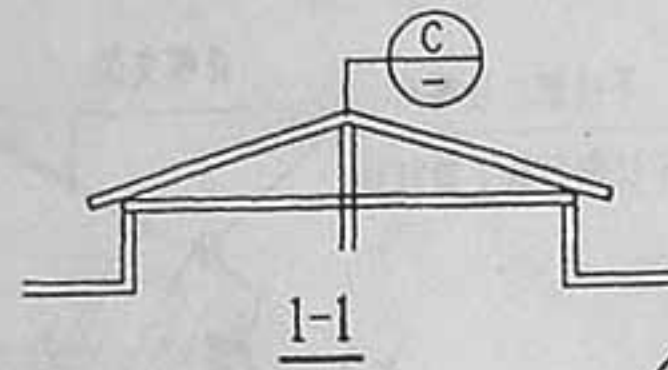


② 双分式



③ 套迭式

注：屋面洞口尺寸按设计。



铝檐口板

铝护罩

轮架

铝滚轮

铝制导器

铝轨

泛水

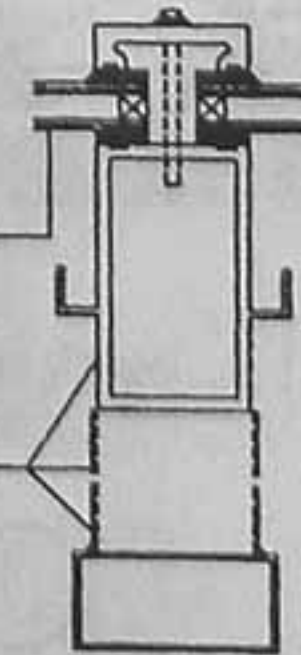
M10膨胀螺栓

檐口详图 A

密封中空安全玻璃  
或有机玻璃

挤压铝管桁架

桁架节点



螺栓

1-1

中空安全玻璃或有机玻璃

通长铝脊帽

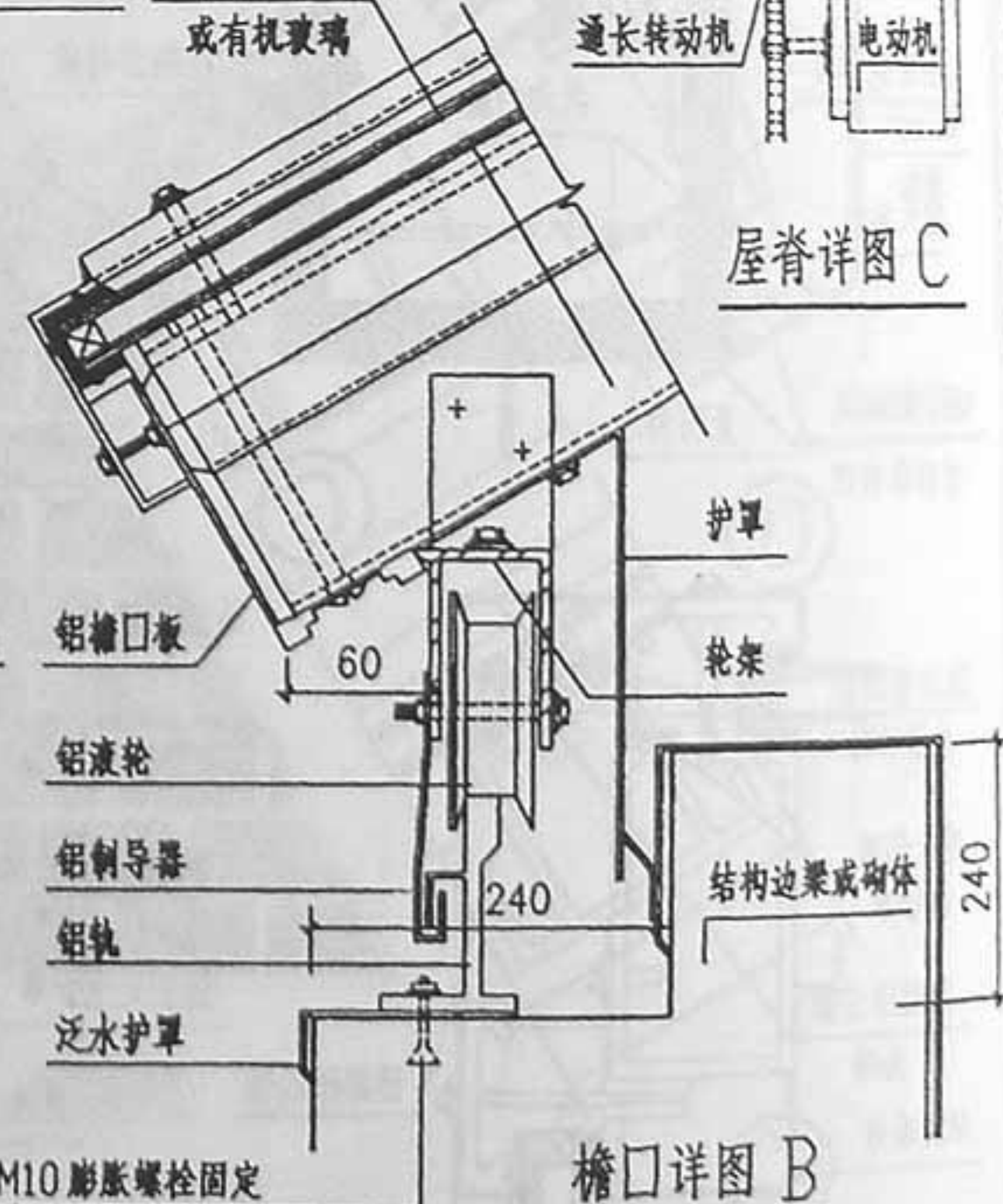
挤压铝管桁架

中空安全玻璃  
或有机玻璃

通长转动机

电动机

屋脊详图 C



檐口详图 B

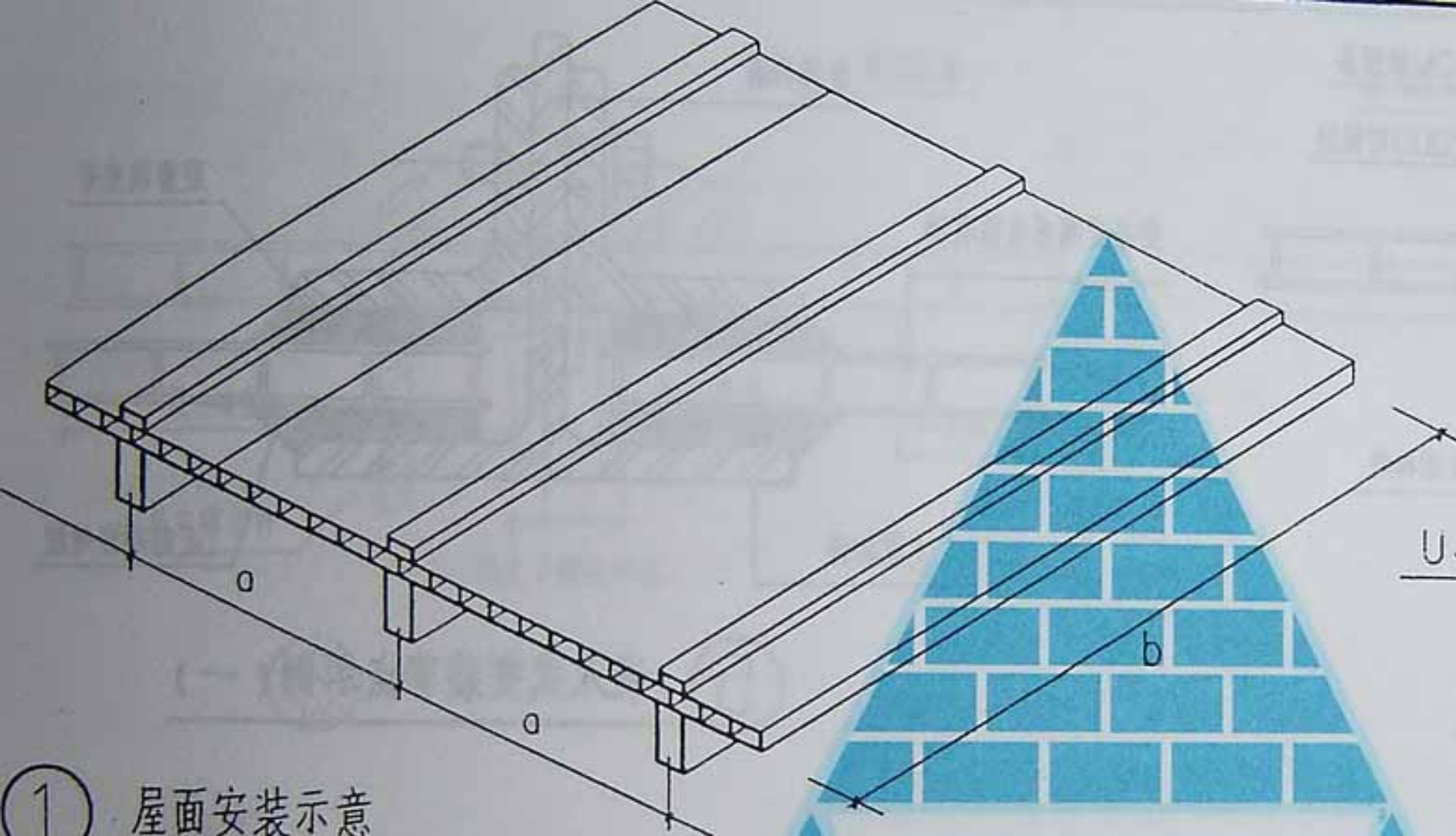
M10膨胀螺栓固定

滚轮式启闭玻璃屋面

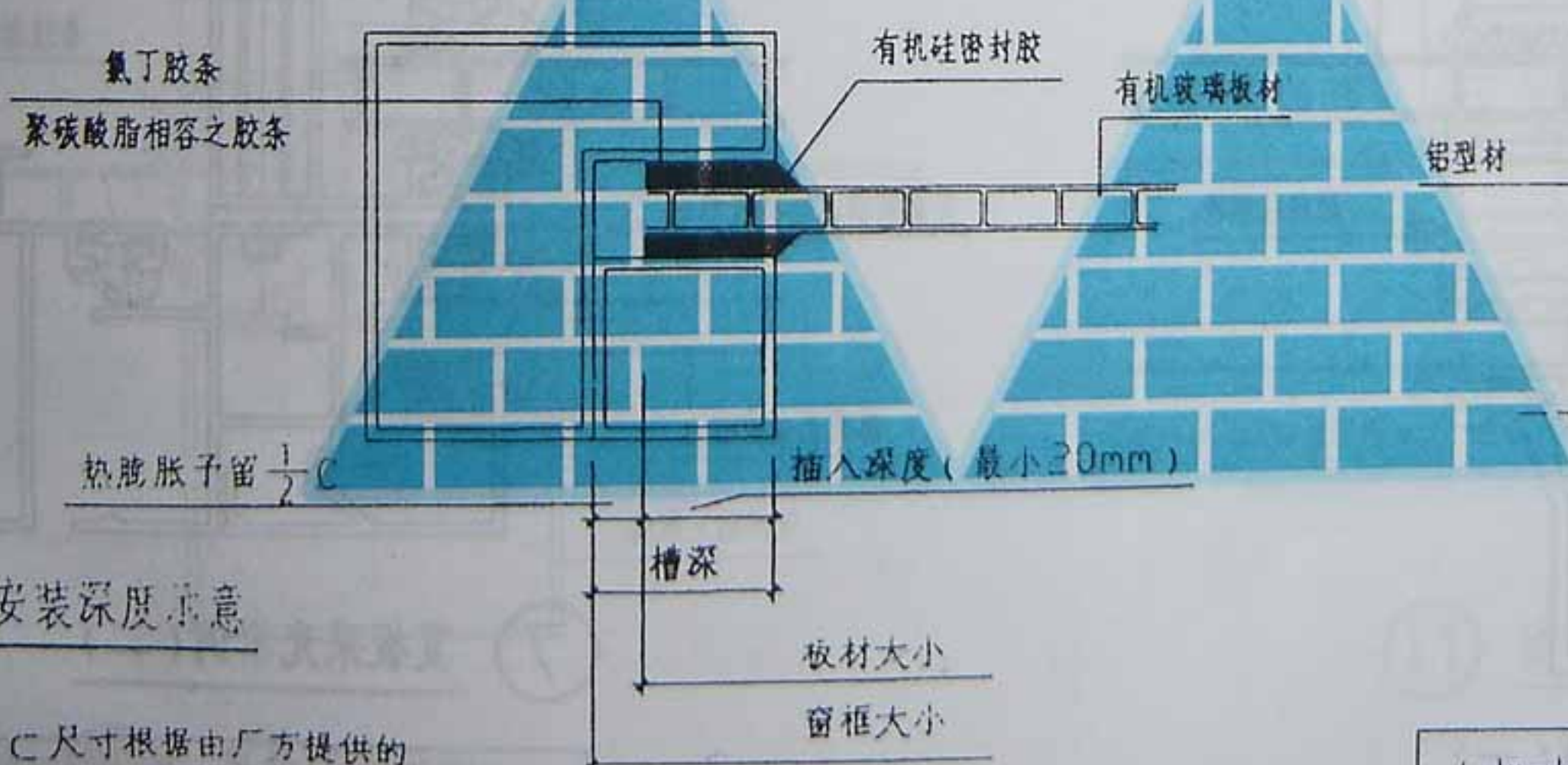
西南03J201-3

页次 28



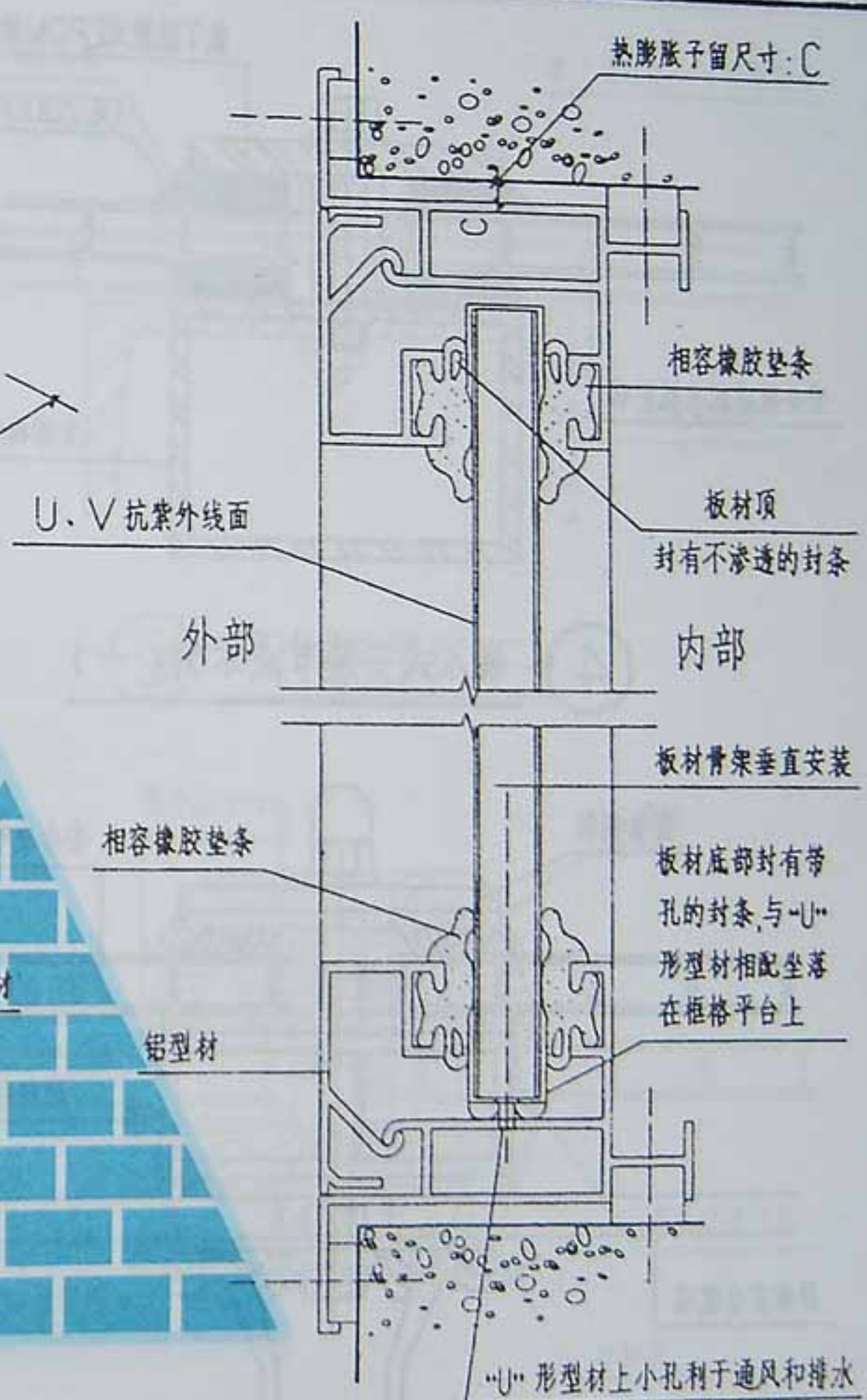


① 屋面安装示意



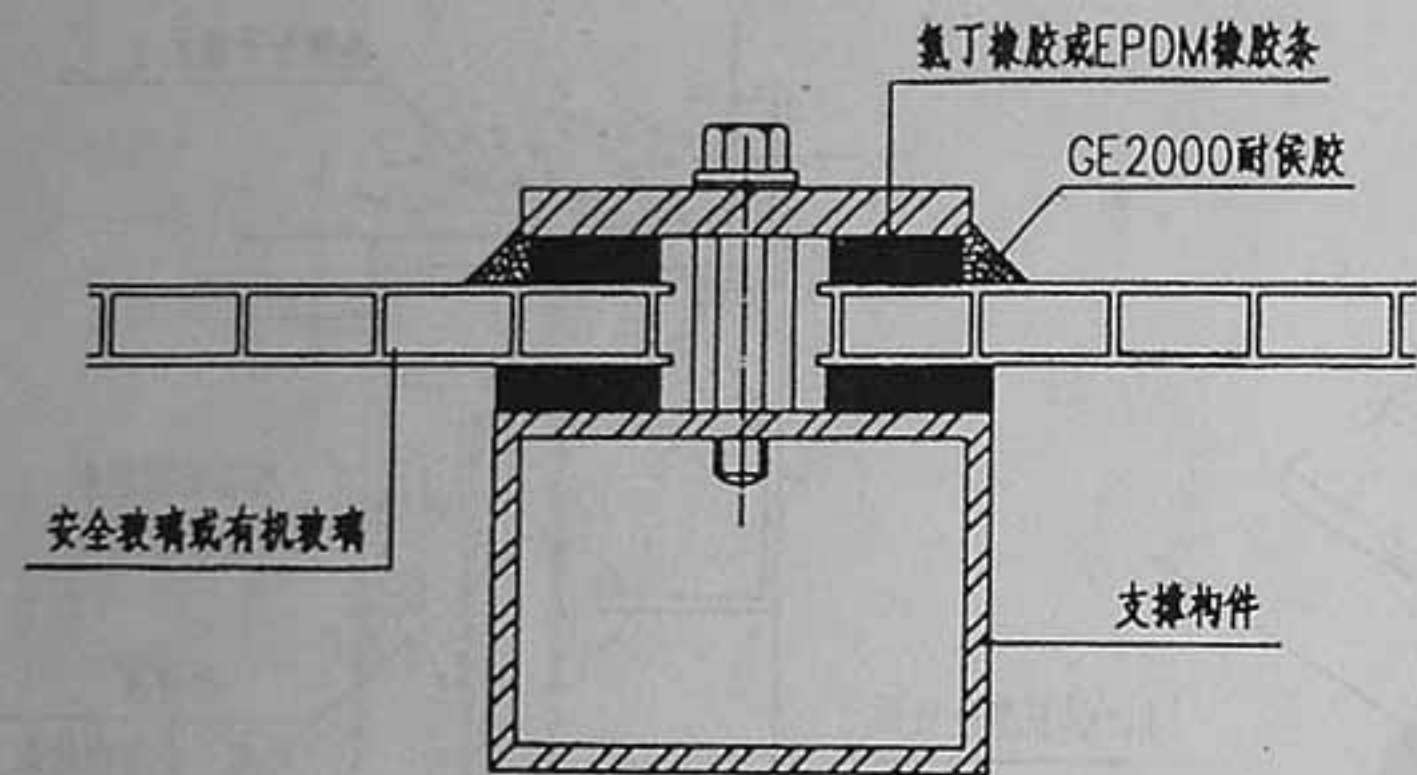
③ 嵌入安装深度示意

注：a、b、c 尺寸根据由厂方提供的各种玻璃板材性能确定。

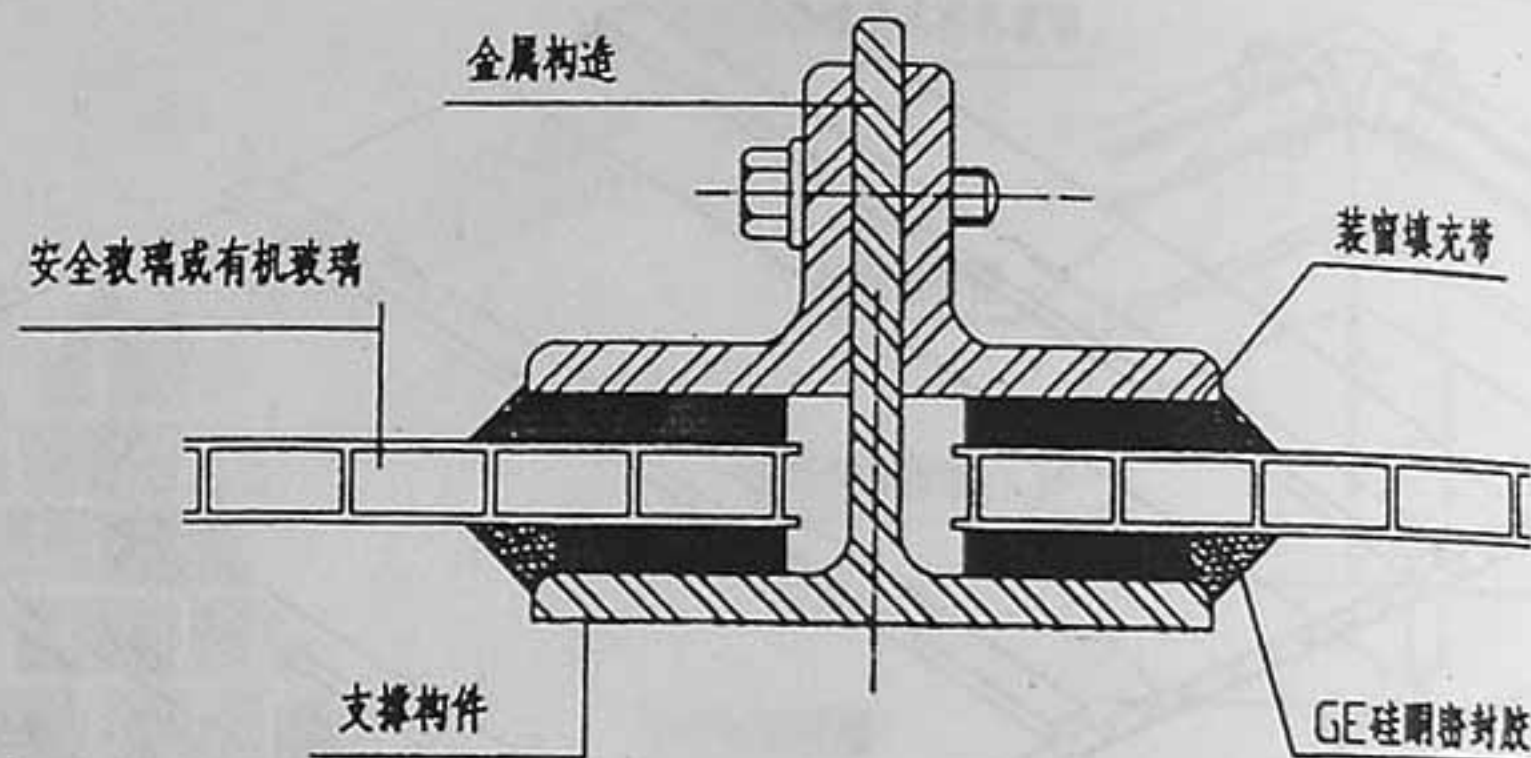


② 垂直面安装示意

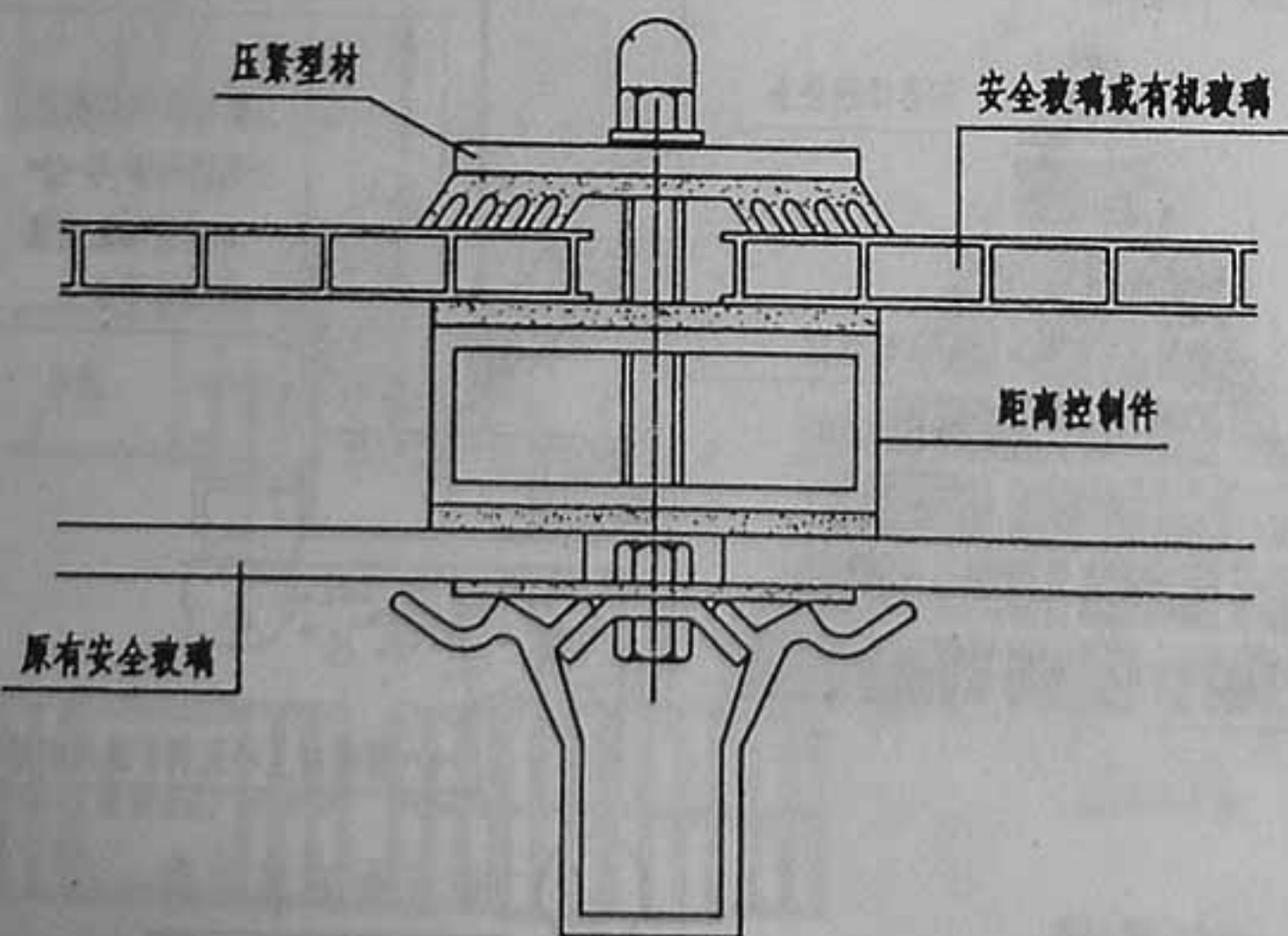




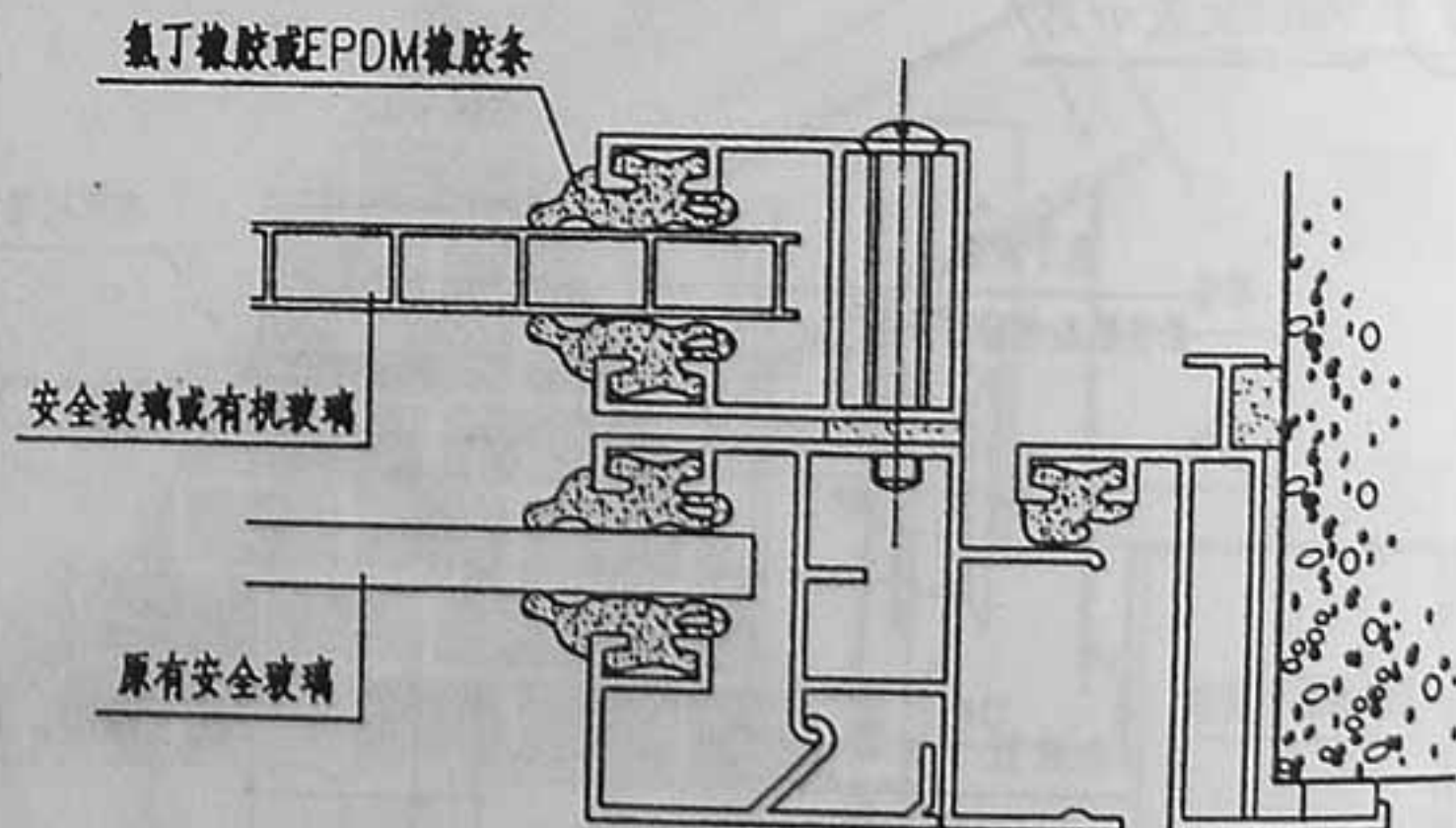
④ 嵌入式安装节点示例(一)



⑤ 嵌入式安装节点示例(一)

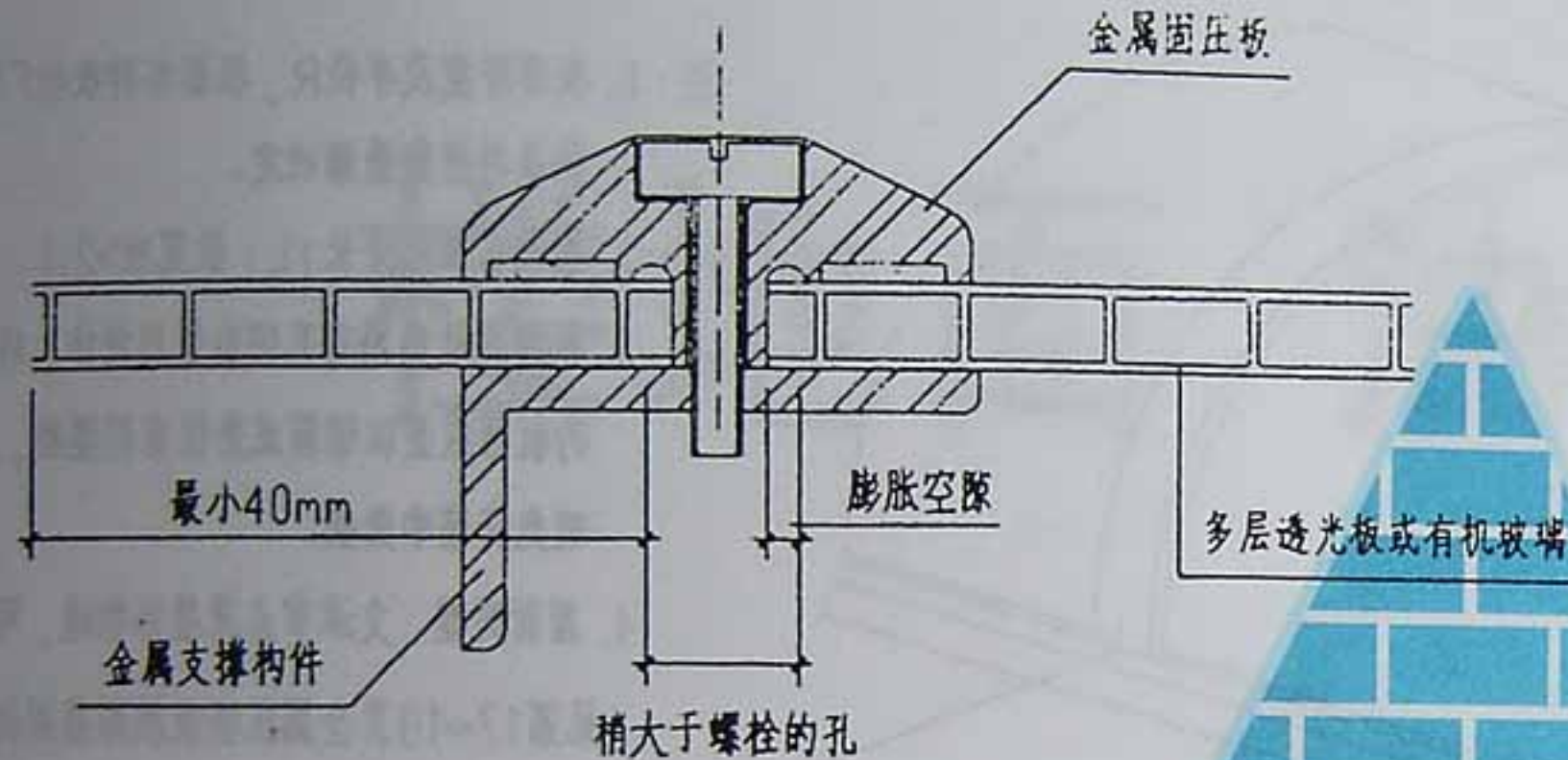


⑥ 复板采光示例(一)

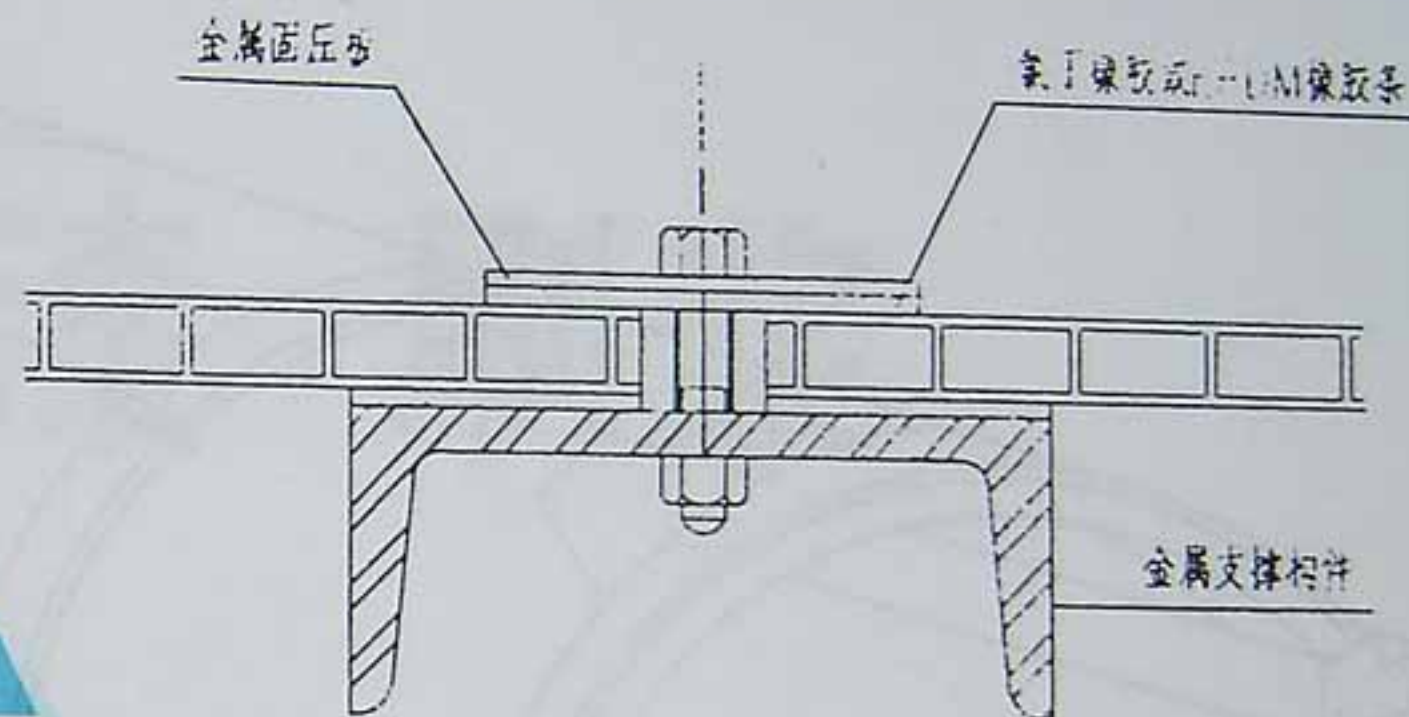


⑦ 复板采光示例(二)

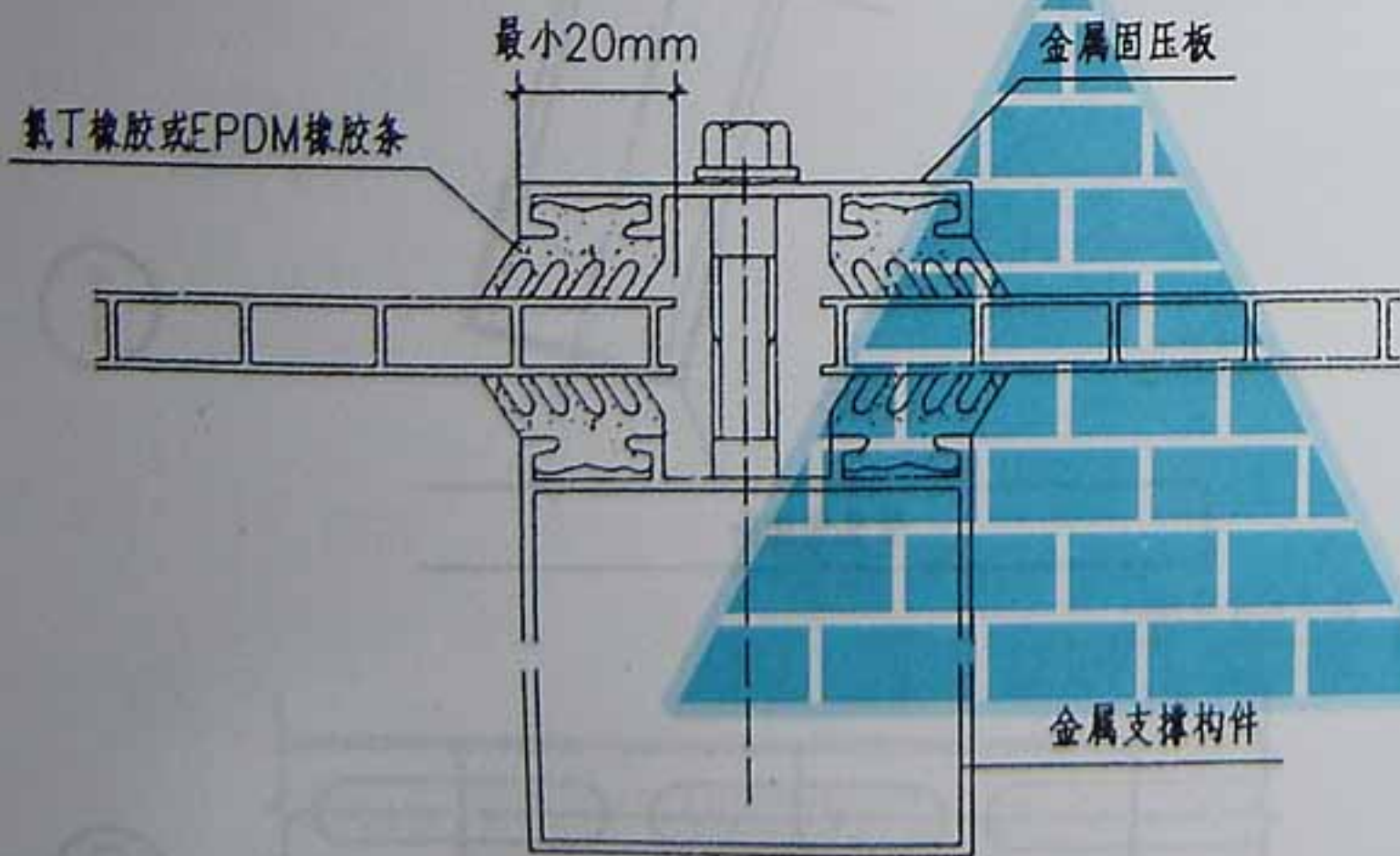




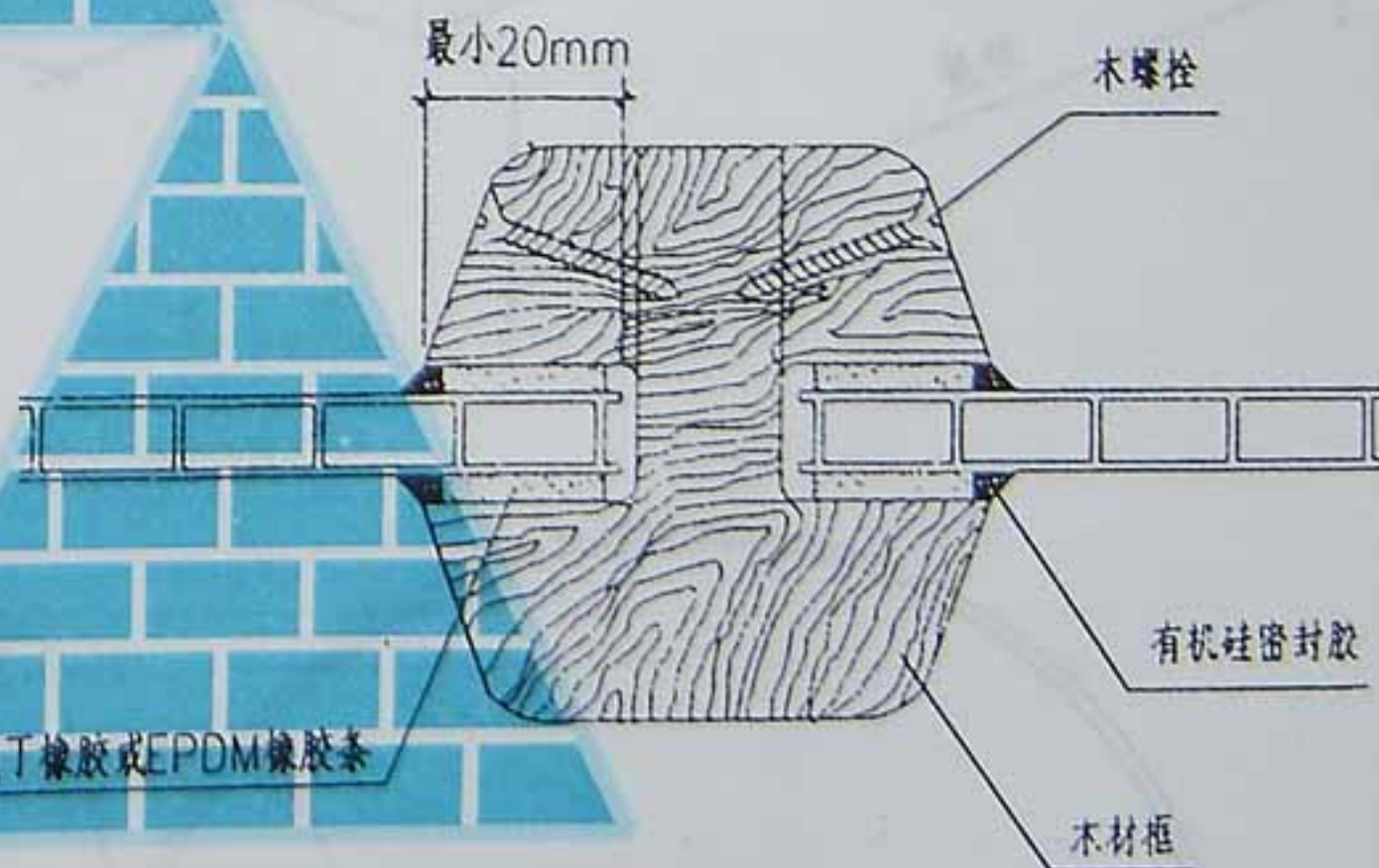
⑧ 螺栓固定节点(一)



⑨ 螺栓固定节点(二)

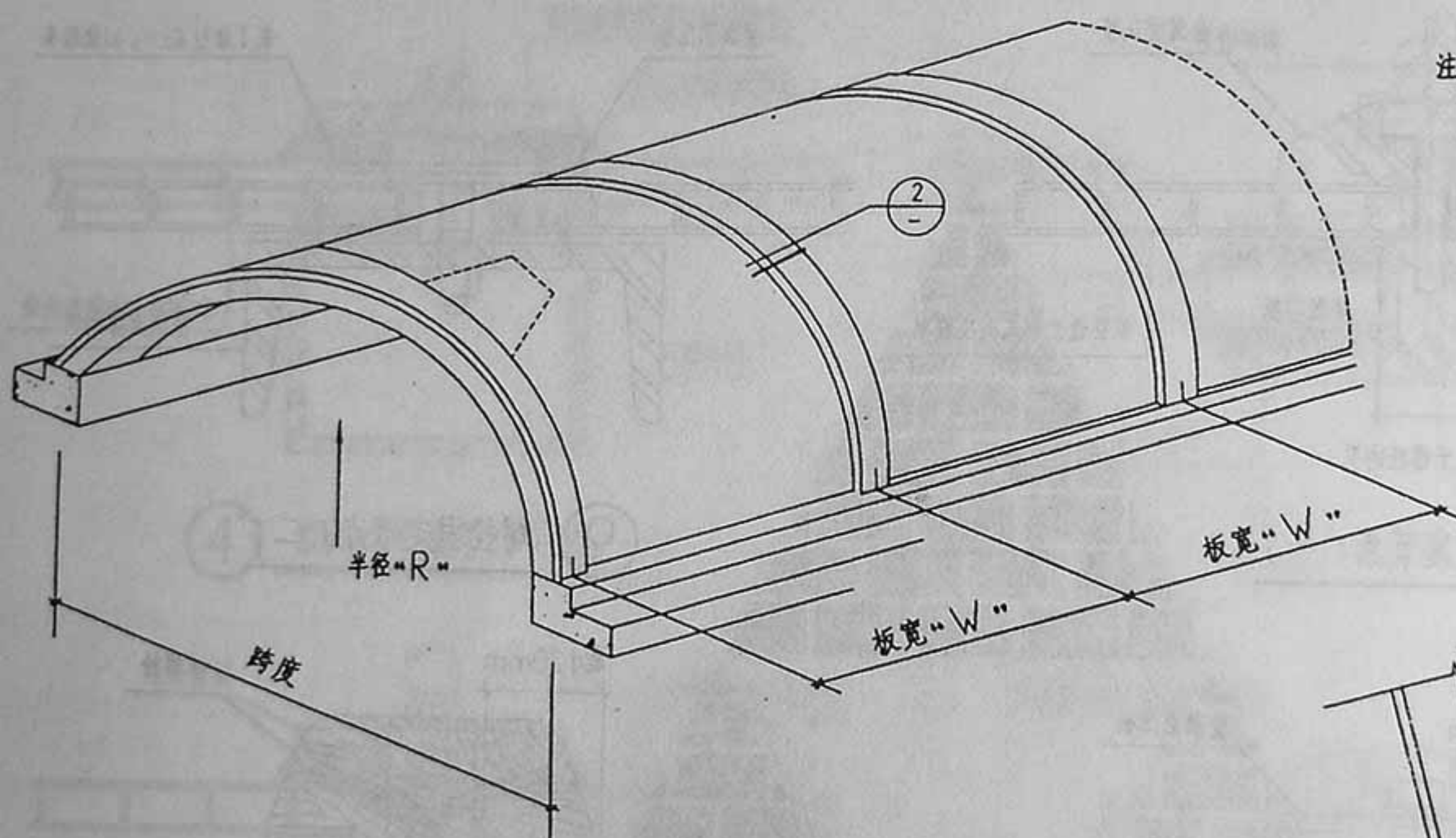


⑩ 复板采光示例(一)

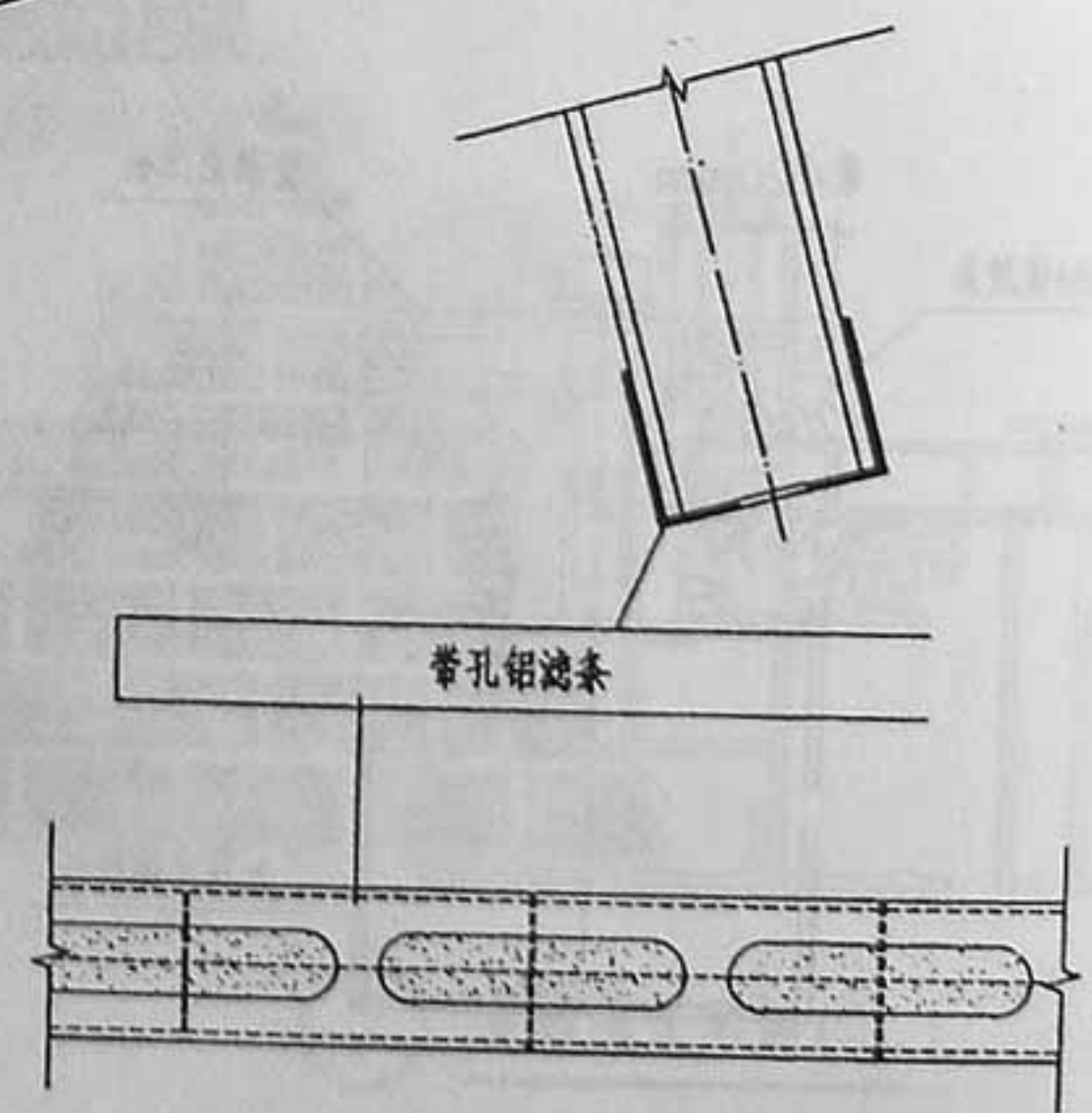
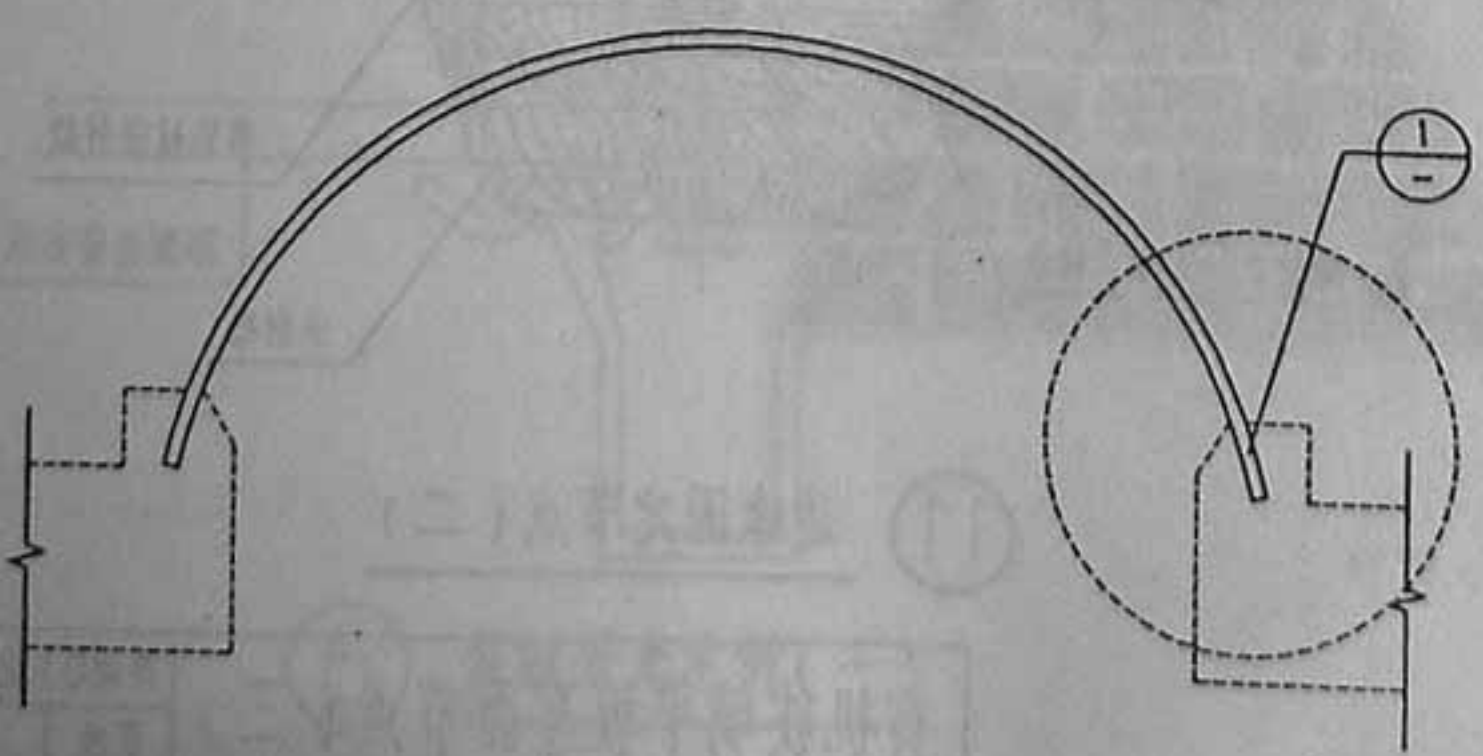


⑪ 边缘固定节点(二)





- 注: 1. 板厚跨度及半径 $R$ , 根据各种板材厂提供品种性能数据确定。
2. 板长(弧形全长) $L$ : 板宽 $W > 2:1$
3. 板槽两边皆用有孔铝密封带封住, 封住的板槽应盖以铝质或热性塑料型材, 未避免安装中受损。
4. 屋面类型、支承节点及屋面构造, 可参见第17~19页金属压型板拱形屋面构造。



有机玻璃弧形拱顶示意