

# 铝合金玻璃幕墙

批准部门 中华人民共和国建设部  
批准文号 建质 [2002]48号  
主编单位 中国建筑标准设计研究院  
(原中国建筑标准设计研究所)  
中国建筑金属结构协会  
统一编号 GJBT-433  
实行日期 二00二年三月一日  
图集号 97J103-1

主编单位负责人 王强 郑金峰  
主编单位技术负责人 陈幼珍 黄圳  
技术审定人 段艳 崔永峰  
设计负责人 曹颖奇 刘为民

## 总 目 录

总 目 录	01	铝合金隐框玻璃幕墙145系列	128-145
总 说 明	02-015	铝合金隐框玻璃幕墙150系列	146-166
铝合金明框玻璃幕墙135系列	1-23	铝合金隐框玻璃幕墙160系列	167-189
铝合金明框玻璃幕墙140系列	24-50	铝合金隐框玻璃幕墙170系列	190-207
铝合金明框玻璃幕墙150A系列	51-76	铝合金隐框玻璃幕墙180系列	208-229
铝合金明框玻璃幕墙150B系列	77-96	铝合金玻璃幕墙预埋件	230-237
铝合金隐框、竖隐玻璃幕墙140系列	97-127	幕墙铝型材截面几何参数	238-348

总 目 录	图集号	97J103-1
审核 陈幼珍 校对 曹颖奇 设计 刘为民	页	01

# 总 说 明

## 1 编制依据

本图集根据建设部建设〔1994〕664 号文《一九九四年国家建筑标准设计编制工作计划》编制。

## 2 适用范围

2.1 本图集铝合金玻璃幕墙(以下简称幕墙)适用于非抗震设计或抗震设防烈度为 6~8 度的建筑高度不大于 150 m 的民用和工业建筑。

2.2 有防腐要求的建筑物应根据铝合金的耐腐蚀性能慎重采用。

2.3 本图集供建筑设计单位使用,并适用幕墙设计、制作、安装和检查。

## 3 设计依据

GBJ2-86	建筑模数协调统一标准
GBJ9-87	建筑结构荷载规范
GBJ16-87	建筑设计防火规范
GB50045-93	高层民用建筑设计防火规范
GB50057-94	建筑物防雷设计规范
GB8013-87	铝及铝合金阳极氧化 阳极氧化膜总规范

GB/T13911-92	金属镀覆和化学处理表示方法
GB/T13912-92	金属覆盖层 钢铁制品热镀锌层技术要求
JG3035-1996	建筑幕墙
JGJ102-96	玻璃幕墙工程技术规范

## 4 设计规定

4.1 本图集与下列图集配合使用

02D501-3	利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装
02D501-4	接地装置安装
97X700-7	智能建筑弱电工程设计施工图集 防雷与接地

4.2 幕墙系列以立柱截面高度尺寸划分。例如幕墙立柱高度截面尺寸为 150 称铝合金明(隐)框玻璃幕墙 150 系列。

4.3 幕墙名称、代号与示例

名 称	铝合金	明 框	全 隐	竖 隐	玻 璃	幕 墙
代 号	L	M	Y	S	B	Q

示例:如铝合金全隐玻璃幕墙 145 系列为 LYBQ145。

4.4 本图集节点图中以单玻绘制的不可装中空玻璃,以中空玻璃绘制的可装单层玻璃、夹层玻璃。

4.5 本图集幕墙为外视立面图。

4.6 本图集尺寸单位均为毫米(mm)、线密度单位为千克每米(kg/m)。

总 说 明				图集号	97J103-1
审核	陈以修	校对	曹颖奇	设计	刘子凡
				页	02

## 5 本图集内容

总目录与总说明

幕墙系列图

幕墙预埋件

幕墙铝型材截面几何参数

## 6 使用方法

6.1 幕墙应根据 JGJ102-96 的荷载组合值  $q$  对应本图集中幕墙允许水平荷载设计值  $[q]$  即  $q \leq [q]$  选取。

6.2 建筑设计单位可根据幕墙的平、立面设计、物理性能等级和有关要求,选取合适的幕墙系列。各系列特点见附录 A。

6.3 幕墙的风荷载体型系数可按 JGJ102-96 规定直接采用,也可根据风洞试验结果确定。

6.4 幕墙建筑设计超越本图集规定和有特殊要求时,可与幕墙设计制作厂家另行协商。

### 6.5 使用举例

如北京市中心有一幢 100 m 高层建筑物,其层高为 3 m,分格尺寸为 1 m × 1.5 m,选取幕墙系列。

解

一、根据建筑物所在地的条件按 JGJ102-96 规定计算。

#### a) 求出风荷载标准值

公式  $w_k = \beta_z \mu_s \mu_z w_0$

式中  $w_k$ ——风荷载标准值 (kPa)

$\beta_z$ ——瞬时风压的阵风系数,取 2.25

$\mu_s$ ——风荷载体型系数 可取 ±1.5

$\mu_z$ ——风压高度变化系数,从 GBJ9-87 中查到北京市 C 类地区为 1.79

$w_0$ ——基本风压 (kPa) 从 GBJ9-87 中查到北京市为 0.35(参见附录 B)

代入上式计算

$$w_k = 2.25 \times \pm 1.5 \times 1.79 \times 0.35 = \pm 2.114 \text{ kPa}$$

#### b) 求出垂直于幕墙平面的均布水平地震作用标准值。

从《中国地震烈度区划图》中查到北京市为 8 度设防。

公式  $q_E = \beta_E \alpha_{\max} G$

式中  $q_E$ ——垂直于幕墙平面的均布水平地震作用 (kPa)

$\beta_E$ ——动力放大系数 取 3.0

$\alpha_{\max}$ ——水平地震影响系数 8 度设防取 0.16

$G$ ——幕墙构件的重量,从《铝合金玻璃幕墙预埋件》中查到单玻 6 为 0.3kPa,中空玻璃 8+da+8 为 0.6kPa

代入上式计算

$$\text{单玻 6 时 } q_E = 3 \times 0.16 \times 0.3 = 0.144 \text{ kPa}$$

$$\text{中空玻璃 8+da+8 时 } q_E = 3 \times 0.16 \times 0.6 = 0.288 \text{ kPa}$$

#### c) 求出荷载组合设计值

公式(一)  $q_f = \psi_w \gamma_w w_k + \psi_E \gamma_E q_E$

式中  $q_f$ ——强度荷载组合设计值, (kPa)

$\psi_w, \psi_E$ ——分别为风荷载和地震作用的组合系数。 $\psi_w$  取 1.0,  $\psi_E$  取 0.6

总 说 明

图集号 97J103-1

审核 陈 涛 校对 曹颖奇 设计 刘 忠 民

页 03

$\gamma_w, \gamma_E$ ——分别为风荷载和地震作用的分项系数。 $\gamma_w$

取 1.4  $\gamma_E$  取 1.3

$w_k, q_E$ ——分别为风荷载和地震作用的标准值。

代入上式计算

单玻 6 时

$$q_f = 1.0 \times 1.4 \times 2.11 + 0.6 \times 1.3 \times 0.144 \\ = 3.066 \text{ kPa}$$

中空玻璃 8+da+8 时

$$q_f = 1.0 \times 1.4 \times 2.11 + 0.6 \times 1.3 \times 0.288 \\ = 3.179 \text{ kPa}$$

公式(二)  $q_u = \psi_w \gamma_w w_k + \psi_E \gamma_E q_E$

式中  $q_u$ ——挠度荷载组合设计值 (kPa)

$\psi_w, \psi_E$ ——分别为风荷载和地震作用的组合系数,  $\psi_w$  取 1.0,  $\psi_E$  取 0.6

$\gamma_w, \gamma_E$ ——分别为风荷载和地震作用的分项系数,  $\gamma_w$  与  $\gamma_E$  取 1.0

$w_k, q_E$ ——分别为风荷载和地震作用的标准值。

代入上式计算

单玻 6 时

$$q_u = 1.0 \times 1.0 \times 2.11 + 0.6 \times 1.0 \times 0.144 \\ = 2.19 \text{ kPa}$$

中空玻璃 8+da+8 时

$$q_u = 1.0 \times 1.0 \times 2.11 + 0.6 \times 1.0 \times 0.288 \\ = 2.28 \text{ kPa}$$

二、选取

选取原则是  $q_f \leq [q_f]$  且  $q_u \leq [q_u]$

根据计算结果挑选 1000×3000 分格的幕墙, 玻璃尺寸为 1000×1500。

a) 如选取 MBQ140 系列单玻 6 的幕墙对比为:

立柱、横梁  $[q_f] = 4.32 > q_f = 3.066 \text{ kPa}$  通过

$[q_u] = 4.62 > q_u = 2.19 \text{ kPa}$  通过

玻璃 6 时  $[q_f] = 2.12 < q_f = 3.066 \text{ kPa}$  不能用

另选玻璃 8 时  $[q_f] = 3.77 > q_f = 3.066 \text{ kPa}$  通过

b) 如选取 YBQ160 系列中空玻璃 8+da+8 的幕墙对比为

立柱、横梁  $[q_f] = 4.17 > q_f = 3.179 \text{ kPa}$  通过

$[q_u] = 5.00 > q_u = 2.28 \text{ kPa}$  通过

中空玻璃 6+da+6 时  $[q_f] = 3.06 < q_f = 3.179 \text{ kPa}$

不能用, 另选。

## 7 技术要求

7.1 本图集使用的材料规定

7.1.1 材料牌号与标准应符合附表 1 要求:

7.1.2 铝合金材料表面处理应符合下列规定:

阳极氧化膜颜色有银白色、古铜色等。

阳极氧化膜厚度为 AA15。

阳极氧化复合表膜厚度  $\geq 7\mu\text{m}$ 。

其质量应符合 GB8013-87 的规定。

7.1.3 钢材及紧固件的表面处理

钢材除不锈钢外应按 GB/T 13912-92 的规定处理。

总 说 明

图集号 97J103-1

审核 陈少华 校对 曹颖奇 设计 刘永成 页 04



紧固件按 GB/T 13911-92 的规定处理。

#### 7.1.4 玻璃

品种:浮法玻璃、吸热玻璃、钢化玻璃、半钢化玻璃、热反射镀膜玻璃、低反射率镀膜玻璃、夹层玻璃、防火玻璃、中空玻璃。

尺寸:单层玻璃厚度为 6、8、10,

夹层玻璃厚度为 6+6、8+8,

中空玻璃厚度为 6+da+6、8+da+8,

(da 为空气层厚度可取,6、9、12)

浮法玻璃最大尺寸不大于 2500×3000。

颜色:应满足建筑工程设计要求。

选用:幕墙宜采用夹层玻璃、钢化玻璃、半钢化玻璃。

有保温隔热性能要求的幕墙宜采用中空玻璃。

为减少眩光和辐射热宜采用低辐射率镀膜玻璃。

镀膜玻璃的金属镀膜层易氧化不宜单层使用。低辐射镀膜玻璃不能单层使用,只能用于中空,夹层玻璃的内层。

夹层玻璃应采用 PVB 干法加工。隐框幕墙使用时并应出具质量证明书。

要求:热反射镀膜玻璃宜选用在线热喷涂镀膜玻璃或真空磁控阴极溅射镀膜玻璃。

钢化玻璃强度设计值为浮法玻璃强度设计值的 3 倍,当钢化玻璃强度不到浮法玻璃强度 3 倍时,应根据实测结果予以调整。

7.1.5 结构胶的宽度、厚度由幕墙结构设计单位依据建筑物所在地的条件,另行计算确定,并规定压板的间距。

结构胶应有与接触材料相容性试验报告,并有保险年限的质量证书。

7.1.6 弹性密封材料用于玻璃与玻璃槽口或保温板的配合尺寸,应符合 JGJ102-96 中的第 6.2.5 条规定。

7.1.7 防火密封材料宜采用防火胶。B 或 C 型防火膨胀密封件。

7.1.8 绝缘垫片宜采用改性聚丙烯层压板或聚四氟乙烯板,其厚度为 1~2。

#### 7.2 物理性能

7.2.1 幕墙的建筑设计应根据建筑物的使用功能、美观要求,经综合技术经济比较选择幕墙的立面型式、结构型式和材料。

7.2.2 幕墙的物理性能分级值见表 2~表 8 的规定。

#### 7.3 装配要求

7.3.1 幕墙构件应联接牢固,接缝处须用密封材料使联接部位密封,防腐蚀,消除响声和防止串烟串火,并消除由于温度变化而引起的热胀冷缩的应力。

7.3.2 预埋件可从《铝合金玻璃幕墙预埋件》中直接选用。也可按工程需要另行计算。

7.3.3 本图集连接件与预埋件角焊缝焊脚尺寸  $h_f \geq 5$ ,焊缝长度按工程设计荷载要求由幕墙承制单位计算确定。

## 总 说 明

图集号 97J103-1

审核 陈红彦 校对 曹颖奇 设计 刘忠民

页 05

7.3.4 幕墙组装的连接件、螺钉、螺栓及间距焊缝等由幕墙设计单位另件应计算确定。

7.3.5 有保温要求时,四周与土建相关部份的内装修结合土建保温要求统一考虑。

7.3.6 拐角部位预埋件有两种形式。采用何种形式由建筑工程决定。

### 7.3.7 防雷连接

幕墙构件设计应按 GB 50057-94 规定与主体结构的防雷系统可靠连接。

连接方法有下列基本形式:

a) 利用预埋件与作为引下线的钢筋或可靠接地的钢结构连接。

b) 幕墙利用建筑物均压环连接。

c) 幕墙单独专设接地引下线埋入地下,方法按国家建筑标准设计 86SD563 的规定。

d) 幕墙防雷连接按国家建筑标准设计 02D501-3 与 97X700-7 防雷与接地部分。

7.3.8 幕墙防火应符合 GBJ16-87 和 GB 50045-93 的规定。窗间墙、窗槛墙、隔墙的缝隙采用不燃材料填充。

### 7.3.9 玻璃加工装配

所有幕墙玻璃应进行边缘处理。

隐框幕墙的玻璃拼缝不宜小于 15。

明框幕墙玻璃至边缘框槽底的间隙应符合 JGJ 102-97 中第 4.3.7 条规定。

7.3.10 型材表面不得有明显压痕,印痕,凹痕等残迹。

7.3.11 幕墙竖向与横向构件的安装允许偏差应符合表 9 规定。

表 9 幕墙竖向和横向构件的安装允许偏差 mm

序号	项 目	尺寸范围	允许偏差	检查方法
1	相邻两竖向构件间距尺寸(固定端头)		±2.0	用钢卷尺
2	相邻两横向构件间距尺寸	间距≤2000 时 间距>2000 时	±1.5 ±2.0	用钢卷尺
3	分格对角线差	对 角 线 长 ≤ 2000 时 对 角 线 长 > 2000 时	3.0 3.5	用钢卷尺 或伸缩尺
4	竖向构件垂直度	高度≤30 m 时 高度≤60 m 时 高度≤90 m 时 高度>90 m 时	10 15 20 25	用经纬仪 或激光仪
5	相邻两横向构件的水平 标高差		1	用钢板尺 或水平仪
6	横向构件水平度	构 件 长 ≤ 2000 时	2	水平仪或 水平尺
		构 件 长 > 2000 时	3	

总 说 明

图集号 97J103-1

审核 陈以厚 校对 曹毅奇 设计 刘永成

页 06

表 9(完)

序号	项 目	尺寸范围	允许偏差	检查方法
7	竖向构件直线度		2.5	用 2.0m 靠尺
8	竖向构件外表面平面度	相邻三立柱 宽度 $\leq 20$ m 宽度 $\leq 40$ m 宽度 $\leq 60$ m 宽度 $> 60$ m	$< 2$ $\leq 5$ $\leq 7$ $\leq 9$ $\leq 10$	用激光仪
9	同高度内主要横向构件的高度差	长度 $\leq 35$ 长度 $> 35$	$\leq 5$ $\leq 7$	用水平仪

7.3.12 隐框幕墙安装允许偏差应符合表 10 规定

表 10 隐框玻璃幕墙安装允许偏差(mm)

序号	项 目	尺寸范围	允许偏差	检查方法
1	竖缝及墙面垂直度	幕墙高度(m): $\leq 30$ $> 30, \leq 60$ $> 60, \leq 90$ $> 90$	10 15 20 25	用激光仪或经纬仪
2	幕墙平面度		2.5	用 2m 靠尺、钢板尺
3	竖缝直线度		2.5	用 2m 靠尺、钢板尺
4	横缝水平度		3	用水平尺
5	缝宽度(与设计值比较)		$\pm 2$	用卡尺
6	两相邻玻璃之间接缝高低差		1	用深度尺

7.4 检验规则

- a) 幕墙安装完毕应进行检验,并有检验合格报告。
- b) 幕墙几何尺寸检验,按每幅幕墙抽检 5%的分格,但不得少于 5 个分格,允许偏差项目中有 80%抽检实测值合格,其余抽检实测值不影响安全和使用,则判为合格。
- c) 幕墙的主要项目按 JG3035-1996 中表 19 规定全部合格,一般项目的超差数项不超过两项不影响使用与安全则判为合格。
- d) 幕墙在安装过程中宜进行连接部位的渗漏检验。其方法应符合 JG3035-1996 附录 A—A3 的规定。
- e) 幕墙应检查结构硅酮密封胶的剥离试验,并有试样的试验报告,双组份应检查其扯断和蝴蝶试样的小样试验报告。
- f) 检查隐蔽工程记录。
- g) 幕墙外观表面应平整,无锈蚀。装饰表面颜色不应超过一个级差,胶缝应横平竖直,缝宽均匀。
- h) 检查预埋件的可靠性及联接表面的防锈蚀措施。

8 包装、运输、贮存

包装、运输、贮存应符合 JG 3035-1996 中第七条的规定。

9 保养、维修

9.1 保养

9.1.1 幕墙每年最少清洗一次。

总 说 明				图集号	97J103-1
审核	陈永瑞	校对	曹颖奇	设计	刘永良
				页	07

9.1.2 清洗幕墙可用中性清洗剂冲刷,防止擦伤、划伤、碰伤玻璃、型材、密封材料等。

9.2 维修

9.2.1 幕墙每隔五年应进行一次全面检查。

9.2.2 如遇自然灾害时(台风、地震、火灾等)灾后应进行全面检查,并排除隐患和破损。

9.2.3 如发现有影响幕墙使用和安全等应及时排除和修复。

10 本图集由下列单位共同参加编制

参加本图集幕墙系列的编制单位,其技术水平、生产能力、质量管理、产量和信誉是目前国内幕墙骨干企业之一。多数单位为建设部公布的建筑幕墙工程施工一级资质企业,属于中国建筑金属结构协会推荐的优秀企业。

参编单位名单如下:

- 武汉凌云建筑装饰工程总公司
- 广州铝质装饰工程有限公司
- 西安飞机工业民品有限责任公司
- 沈阳黎明铝门窗工程公司
- 深圳金粤铝制品有限公司
- 沈飞工业集团铝合金结构工程公司
- 高明市季华铝建有限公司
- 上海玻璃机械厂
- 沈阳远大铝业工程有限公司
- 洛阳有色金属加工设计研究院

总 说 明				图集号	97J103-1
审核	陈少玲	校对	曹颖奇	设计	刘永庆
				页	08

铝合金玻璃幕墙特点汇总表

系列	最大 分格尺寸	玻璃品种、厚度 mm	最大 开启扇尺寸	测试结果			立柱/横梁 惯性矩	特 点
	mm		mm	安全检测 kPa	空气渗透 $\text{m}^3/\text{m} \cdot \text{h}$	雨水渗透 Pa	$\text{cm}^4$	
M135	$b < 1400$ $h < 3900$	中空玻璃 6+da+6 8+da+8	$1400 \times 600$	4.0	G 0.01 K 0.10	G 2500 K 500	$\frac{292.71}{38.85}$	断热型材
M140	$b < 1400$ $h < 4200$	单层玻璃 6、8	$1200 \times 900$	3.5	G 0.034 K 0.10		$\frac{417.52}{14.06}$	镶嵌窗框, 有明框、隐框开启扇
M150A	$b < 1500$ $h < 4500$		$1500 \times 1200$	5.0	G 0.01 K 0.10		$\frac{524.30}{46.85}$	镶嵌窗框, 可装多种开启扇
M150B	$b < 1400$ $h < 3900$	单层玻璃 6、8	$1400 \times 1200$				$\frac{403.81}{26.15}$	隐框结构, 内外安装
S <sub>Y</sub> 140	$b < 1500$ $h < 3900$	夹层玻璃 6+6、8+8	$1500 \times 1100$	4.0	G 0.007 K 1.1	G 2500 K 500	$\frac{340.58}{52.54}$ 92.26	隐框结构, 横梁可制成内外两种颜色
Y145	$b < 1500$ $h < 4200$	中空玻璃 6+da+6、8+da+8	$1500 \times 900$	6.6	G 0.001 K 0.03	G 2000 K 500	$\frac{334.86}{33.34}$	半单元式结构
Y150	$b < 1300$ $h < 4500$	单层玻璃 6、8 中空玻璃 6+da+6、8+da+8	$1300 \times 900$	3.1	G -0.01 K -1.8	G 1000 K 350	$\frac{436.55}{33.01}$	紧钉紧固
Y160	$b < 1500$ $h < 4500$	单层玻璃 6、8、10	$1500 \times 900$	3.16	G 0.01 K 0.02	G 2500 K 500	$\frac{451.66}{50.27}$	挂钩式上悬窗
Y170		夹层玻璃 6+6、8+8		4.0	G 0.06 K 0.10		$\frac{698.75}{98.25}$	隐框结构
Y180		中空玻璃 6+da+6、8+da+8	$1500 \times 1800$	4.8	G 0.01 K 0.10		$\frac{755.42}{65.16}$	紧钉紧固

注: G为固定部位的代号  
K为开启部位的代号

总 说 明

图集号 97J103-1

审核 陈少雄 校对 曹颖奇 设计 刘永成

页 09

附表 1

材料品种、牌号、标准

材料品种	材料牌号 (或名称)	标 准
铝合金型材	6063-T5 (LD31RCS)	GB/T 5237-93 铝合金建筑型材
铝合金板材	2A12 (LY12) 3A21 (LF21)	GB 3880-83 铝及铝合金板材
		GB/T8544-97 铝及铝合金带材
型 钢	Q235	GB 9787-88 热轧普通等边角钢
		GB 9788-88 热轧普通不等边角钢
钢 板	Q235	GB 912-89 碳素结构钢和低合金结 构钢热轧薄钢板及钢带
		GB 3274-88 碳素结构钢和低合金结 构钢热轧厚钢板及钢带

表 1(续)

材料品种	材料牌号 (或名称)	标 准
钢 筋	20MnSi 20Mn Nbb	GB1499-91 钢筋混凝土用热轧带肋 钢筋
焊 条	E4300~E4313	GB 5117-95 碳钢焊条
不锈钢材	1Cr18Ni9Ti	GB 3280-92 不锈钢冷轧钢板
		GB4237-92 不锈钢热轧钢板
		GB2270-80 不锈钢无缝钢管
橡 胶	CR EPDM	GB 5574-94 工业用橡胶板
		GB 10712-89 建筑橡胶密封条

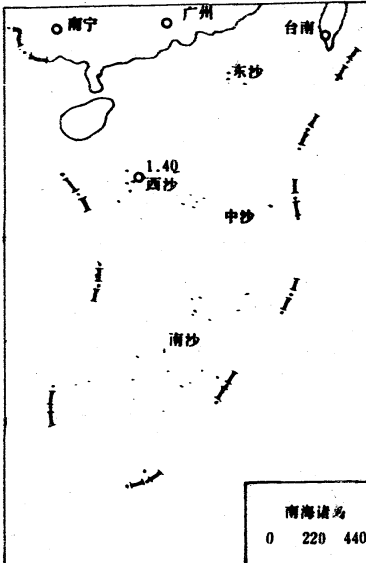
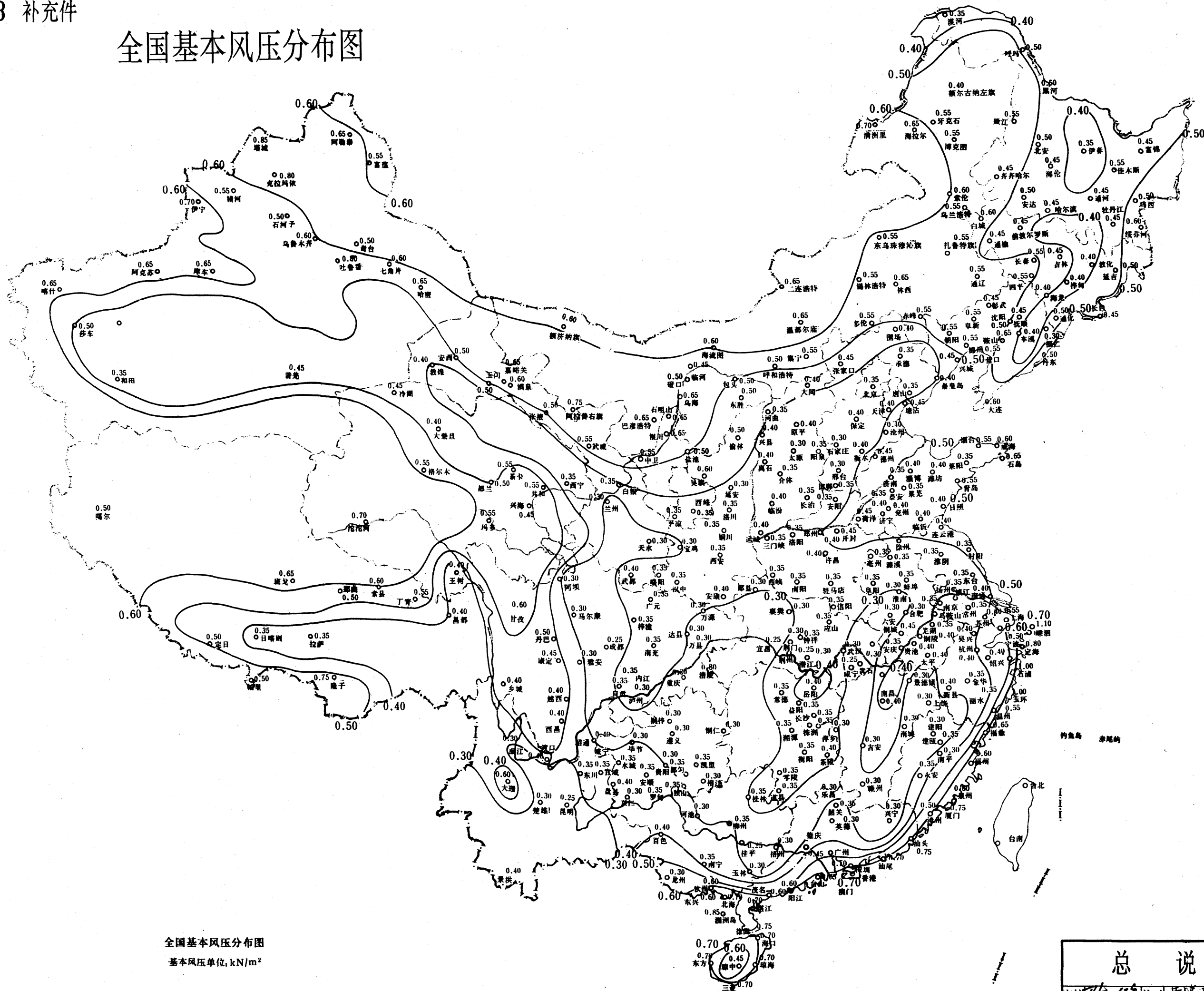
总 说 明

图集号 97J103-1

审核 陈永建 校对 曹毅奇 设计 刘永成

页 010

# 全国基本风压分布图



全国基本风压分布图  
基本风压单位:  $\text{kN/m}^2$

表 1(续)

材料品种	材料牌号 (或名称)	标 准
密封材料	结构胶	符合 JGJ102 中第 3.5.1 条规定
	耐候胶	符合 JGJ102-96 中第 3.4.5 条规定
	密封膏	GB/T 14683-93 硅酮建筑密封膏
		JC 483-92 聚硫建筑密封膏
衬垫材料	双面胶带	符合 JGJ102-96 中第 3.6.2 条与 3.6.3 条的规定
	填充材料	符合 JGJ102-96 中第 3.7.2 条规定
绝热材料	岩棉 150-1	GB11835-89 绝热用岩棉矿渣棉及其制品
	玻璃棉 48-1	GB/T 13350-92 绝热用玻璃棉及其制品

表 1(续)

材料品种	材料牌号 (或名称)	标 准
绝缘材料	PTFE	GB 7136-86 聚四氟乙烯树脂
	PP	GB 12024-89 聚丙烯层压板材
隔离纸	单面胶纸	
防火密封件	B 或 C 型	GB16807-97 防火膨胀密封件
玻璃	浮法玻璃	GB 11614-89 浮法玻璃
	吸热玻璃	JC/T 536-94 吸热玻璃
	半钢化玻璃	
	钢化玻璃	GB 9963-88 钢化玻璃
	夹层玻璃	GB 9962-88 夹层玻璃
	热反射玻璃	
	防火玻璃	GB 15763-95 防火玻璃
	中空玻璃	GB 11944-88 中空玻璃

总 说 明

图集号 97J103-1

审核 陈维强 校对 曹颖奇 设计 刘少华

页 012



表 1(续)

材料品种	材料牌号 (或名称)	标 准
五金配件	执手	GB 9298-88 平开铝合金窗执手
	不锈钢滑撑	GB 9300-88 铝合金窗不锈钢滑撑
	多点锁	
紧 固 件	抽芯铆钉	GB 12617-90 开口型沉头抽芯铆钉
		GB 12618-90 开口型扁圆头抽芯铆钉
	自攻螺钉	GB 845-85 十字槽盘头自攻螺钉
		GB 846-85 十字槽沉头自攻螺钉
	螺钉	GB 818-85 十字槽盘头螺钉
		GB 819-85 十字槽沉头螺钉

表 1(完)

材料品种	材料牌号 (或名称)	标 准
紧 固 件	螺栓	GB 5780-86 六角头螺栓
		GB 5782-86 六角头螺栓
		GB 5783-86 六角头螺栓
	螺母	GB 41-86 六角螺母 GB 6170-86 六角螺母
	垫圈	GB 93-97 轻型弹簧垫圈
		GB 95-85 平垫圈 GB 97.1-85 平垫圈
	射钉	
	金属胀锚螺栓	
注:使用材料的性能如优于本规定的也可使用		

表 2 风压变形性能分级 kPa

分级指标	等 级				
	I	Ⅰ	Ⅲ	Ⅳ	V
$P_3$	$P_3 \geq 5.0$	$5.0 > P_3 \geq 4.0$	$4.0 > P_3 \geq 3.0$	$3.0 > P_3 \geq 2.0$	$2.0 > P_3 \geq 1.0$

表 3 雨水渗漏性能分级 Pa

分级指标	部位区别	等 级				
		I	Ⅰ	Ⅲ	Ⅳ	V
$P$	固定部位	$P \geq 2500$	$2500 > P \geq 1600$	$1600 > P \geq 1000$	$1000 > P \geq 700$	$700 > P \geq 500$
	可开启部位	$P \geq 500$	$500 > P \geq 350$	$350 > P \geq 250$	$250 > P \geq 150$	$150 > P \geq 100$

表 4 空气渗透性能分级  $\text{m}^3/\text{m} \cdot \text{h}$

分级指标	部位区别	等 级				
		I	Ⅰ	Ⅲ	Ⅳ	V
$q$	固定部位	$q \leq 0.01$	$0.01 < q \leq 0.05$	$0.05 < q \leq 0.10$	$0.10 < q \leq 0.20$	$0.20 < q \leq 0.50$
	可开启部位	$q \leq 0.5$	$0.5 < q \leq 1.5$	$1.5 < q \leq 2.5$	$2.5 < q \leq 4.0$	$4.0 < q \leq 6.0$

表 5 保温性能分级

W/m²K

分级指标	等 级			
	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
$K$	$K \leq 0.7$	$0.7 < K \leq 1.25$	$1.25 < K \leq 2.0$	$2.0 < K \leq 3.3$

表 6 隔声性能分级

dB

分级指标	等 级			
	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
$R_w$	$R_w \geq 40$	$40 > R_w \geq 35$	$35 > R_w \geq 30$	$30 > R_w \geq 25$

表 7 耐撞击性能分级

N · m/s

分级指标	等 级			
	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
$F$	$F \geq 280$	$280 > F \geq 210$	$210 > F \geq 140$	$140 > F \geq 70$

表 8 平面内变形性能分级

分级指标	等 级				
	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	V
$\gamma$	$\gamma \geq \frac{1}{100}$	$\frac{1}{100} > \gamma \geq \frac{1}{150}$	$\frac{1}{150} > \gamma \geq \frac{1}{200}$	$\frac{1}{200} > \gamma \geq \frac{1}{300}$	$\frac{1}{300} > \gamma \geq \frac{1}{400}$

# 铝合金明框玻璃幕墙135系列

批准部门 中华人民共和国建设部  
批准文号 建质[2002]48号  
主编单位 武汉凌云建筑装饰工程总公司  
统一编号 GJBT-433  
实行日期 2002年3月1日  
图集号 97J103-1

主编单位负责人  
主编单位技术负责人  
技术审定人  
设计负责人

张修忠  
黄佳  
杜平峰  
吴弋强

## 目 录

目录	1	幕墙防火节点详图	16
说明	2	幕墙立柱安装节点详图	18
幕墙构件允许水平荷载设计值表	3	幕墙固定与开启部位节点详图	20
幕墙构造索引图	7	幕墙横梁、立柱组装详图	21
幕墙安装剖面节点详图	8	幕墙开启部位五金配件装配图	22
幕墙安装平面节点详图	10		

目 录		图集号	97J103-1
审核	刘忠明	校对	杜平峰
设计	吴弋强	页	1

# 说 明

- 1 本图集为铝合金明框玻璃幕墙 135 系列。
- 2 本系列特点
  - 2.1 本系列只能装配中空玻璃, 厚度为 6+da+6、8+da+8。 ( da=6、9、12)
  - 2.2 本系列幕墙可组装图集所示的 90°、120°、135° 的阳角、阴角。还可根据工程需要另行设计。
  - 2.3 开启部位特点
    - 2.3.1 开启部位为滑撑上悬窗, 明窗型式。
    - 2.3.2 开启部位的最大尺寸(宽×高)1400×600 , 开启角度为 15°~20°, 水平开启距离为 200~300, 开启部位尺寸超越本图集规定时须另行设计。
  - 2.4 本系列幕墙采用橡塑密封胶条和硅酮密封胶二道密封, 保证幕墙玻璃的变位能力和密封性能。
  - 2.5 本系列幕墙在纵、横向型材与外扣板之间加有断热件, 避免“冷桥”, 起到隔热保温作用, 适用于有保温要求的幕墙。
- 3 本系列幕墙适用范围
 

立柱间距	≤1400 。
层高	≤3900 。

## 4 幕墙实测

### 4.1 试件规格

试验件尺寸(宽×高)为 3000×4500 , 层高为 3000 ;  
 最大分格尺寸(宽×高)为 1437×2407 ;  
 开启部位尺寸(宽×高)为 1437×600 ;  
 玻璃品种为浮法中空玻璃, 厚度为 8+9+8

### 4.2 实测结果

#### 风压变形性能

变形检测值 (L / 300) 2.7kPa

安全检测值 4.0kPa

#### 空气渗透性能

固定部位 0.01m<sup>3</sup> / m · h

开启部位 0.1m<sup>3</sup> / m · h

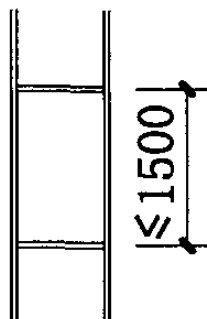
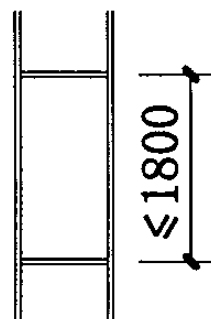
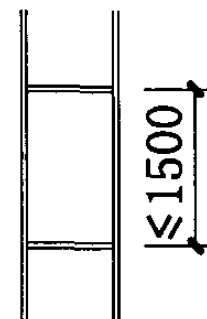
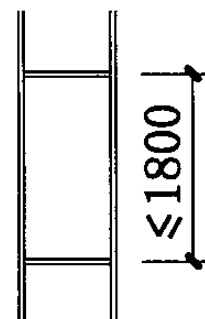
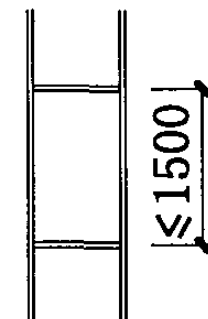
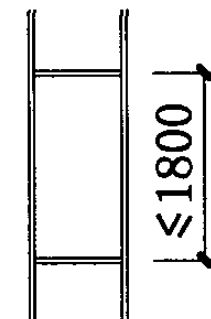
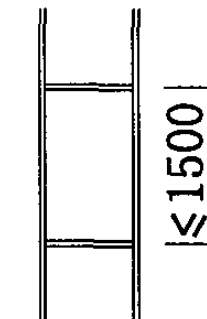
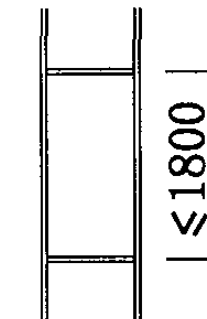
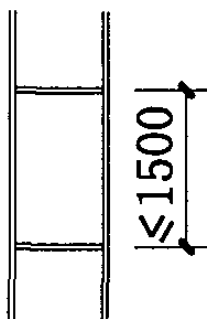
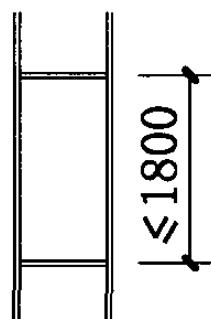
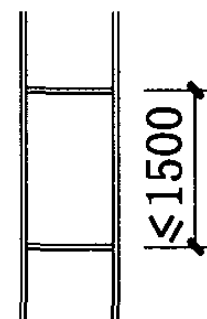
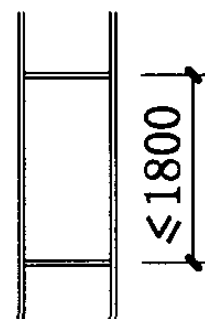
#### 雨水渗透性能

固定部位 2500Pa

开启部位 500Pa

5 幕墙物理性能与产品规格、附件质量、制作、安装和厂家的技术、生产、质量、管理水平有密切关系, 用户宜根据不同地区、不同环境、不同建筑物和不同厂家的实测情况对比后选用。

说 明		图集号	97J103-1
审核	设计	页	2

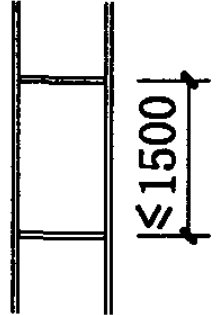
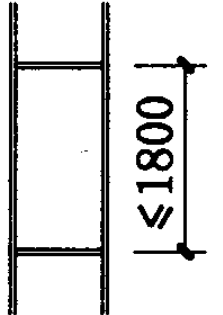
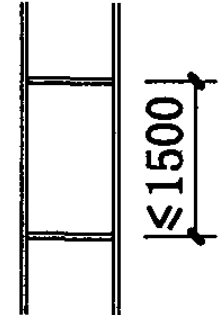
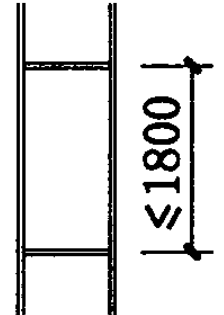
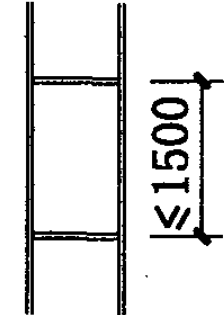
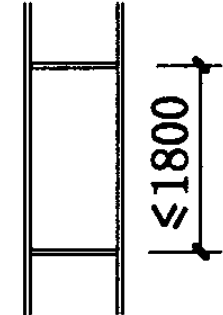
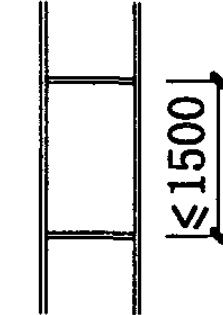
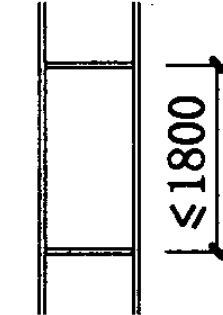
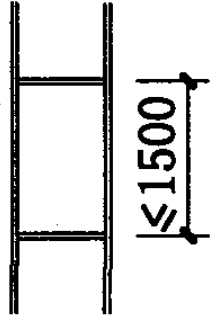
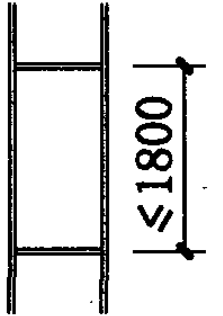
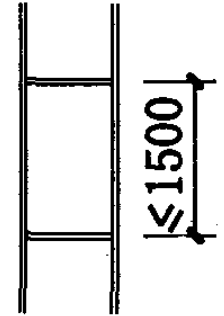
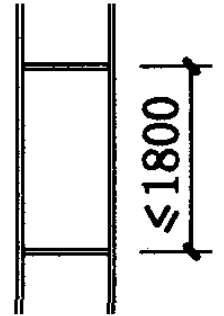
层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3000	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.41/3.60				3.12/3.24				2.82/2.94				2.59/2.70			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
	浮法中空玻璃	8+da+8	6.12	8+da+8	5.20	8+da+8	5.43	8+da+8	4.60	8+da+8	5.03	8+da+8	4.16	8+da+8	4.75	8+da+8	3.77
	钢化中空玻璃	6+da+6	10.32	6+da+6	8.96	6+da+6	9.27	6+da+6	7.83	6+da+6	8.53	6+da+6	7.02	6+da+6	8.02	6+da+6	6.42
	立柱间距b	1300				1400				<div>注：</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>							
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.33/2.50				2.21/2.31											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87								
	浮法中空玻璃	8+da+8	4.49	8+da+8	3.54	8+da+8	4.38	8+da+8	3.32								
	钢化中空玻璃	6+da+6	7.66	6+da+6	6.00	6+da+6	7.43	6+da+6	5.67								

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号 97J103-1

审核 刘永庆 校对 曹毅奇 设计 吴文强

3300	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200						
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.86/2.70				2.57/2.43				2.28/2.21				2.13/2.03							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12				
	浮法中空玻璃	8+da+8	6.12	8+da+8	5.20	8+da+8	5.43	8+da+8	4.60	8+da+8	5.03	8+da+8	4.16	8+da+8	4.75	8+da+8	3.77				
	钢化中空玻璃	6+da+6	10.32	6+da+6	8.96	6+da+6	9.27	6+da+6	7.83	6+da+6	8.53	6+da+6	7.02	6+da+6	8.02	6+da+6	6.42				
	立柱间距b	1300				1400				<div>注：</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>											
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.97/1.87				1.83/1.74															
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$												
	浮法中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87												
	浮法中空玻璃	8+da+8	4.49	8+da+8	3.54	8+da+8	4.38	8+da+8	3.32												

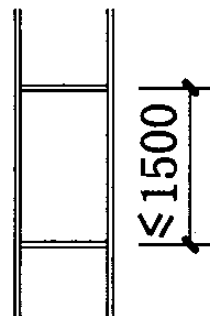
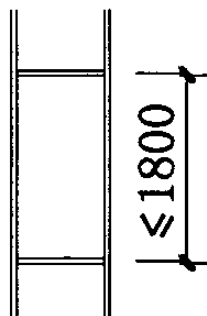
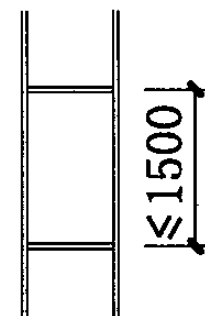
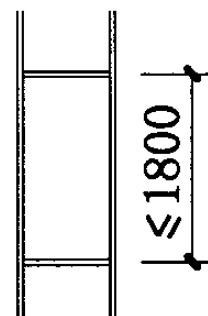
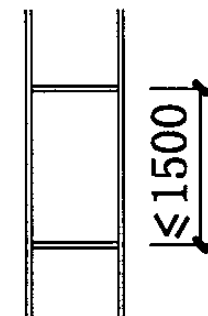
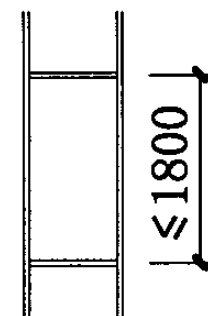
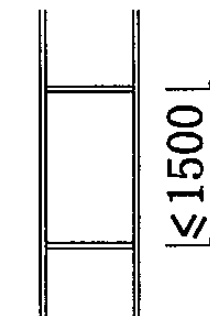
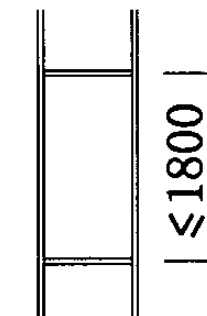
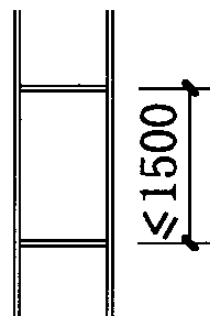
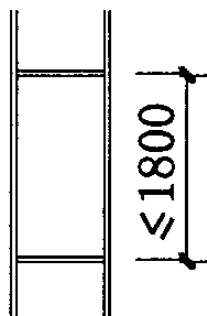
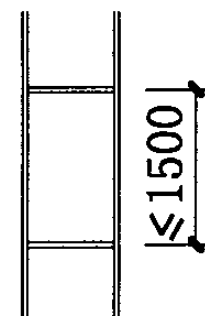
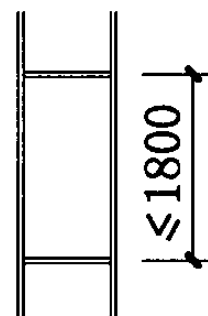
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号 97J103-1

审核 加步民 校对 曹颖奇 设计 黑也佳

页 4

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3600	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.40/2.08				2.11/1.87				1.95/1.70				1.79/1.56			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
	浮法中空玻璃	8+da+8	6.12	8+da+8	5.20	8+da+8	5.43	8+da+8	4.60	8+da+8	5.03	8+da+8	4.16	8+da+8	4.75	8+da+8	3.77
	钢化中空玻璃	6+da+6	10.32	6+da+6	8.96	6+da+6	9.27	6+da+6	7.83	6+da+6	8.53	6+da+6	7.02	6+da+6	8.02	6+da+6	6.42
	立柱间距b	1300				1400				<div>注：</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>							
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.65/1.44				1.53/1.34											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87								
	浮法中空玻璃	8+da+8	4.49	8+da+8	3.54	8+da+8	4.38	8+da+8	3.32								
	钢化中空玻璃	6+da+6	7.66	6+da+6	6.00	6+da+6	7.43	6+da+6	5.67								

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号

97J103-1

审核

刘为成

校对

曹颖奇

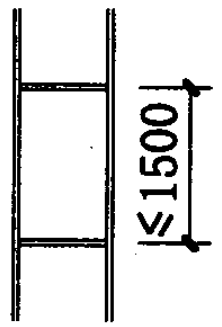
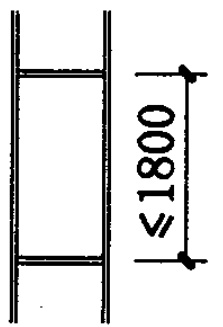
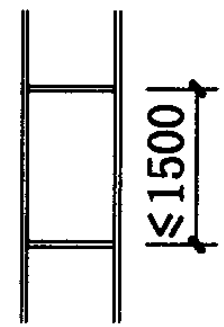
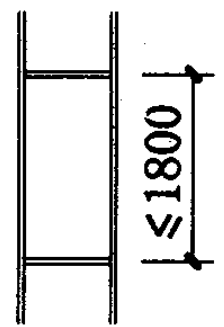
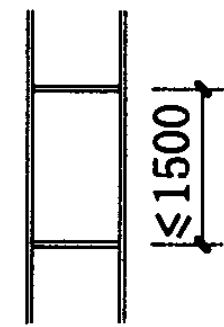
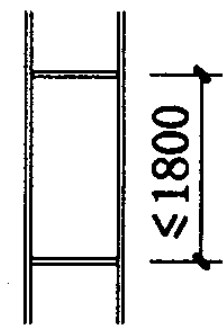
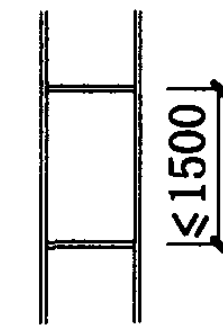
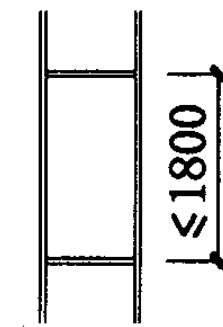
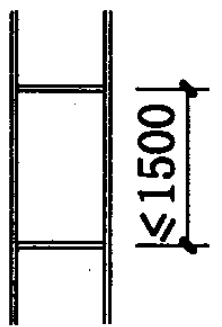
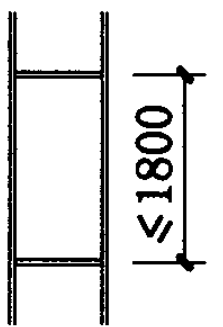
设计

姜世强

页

5



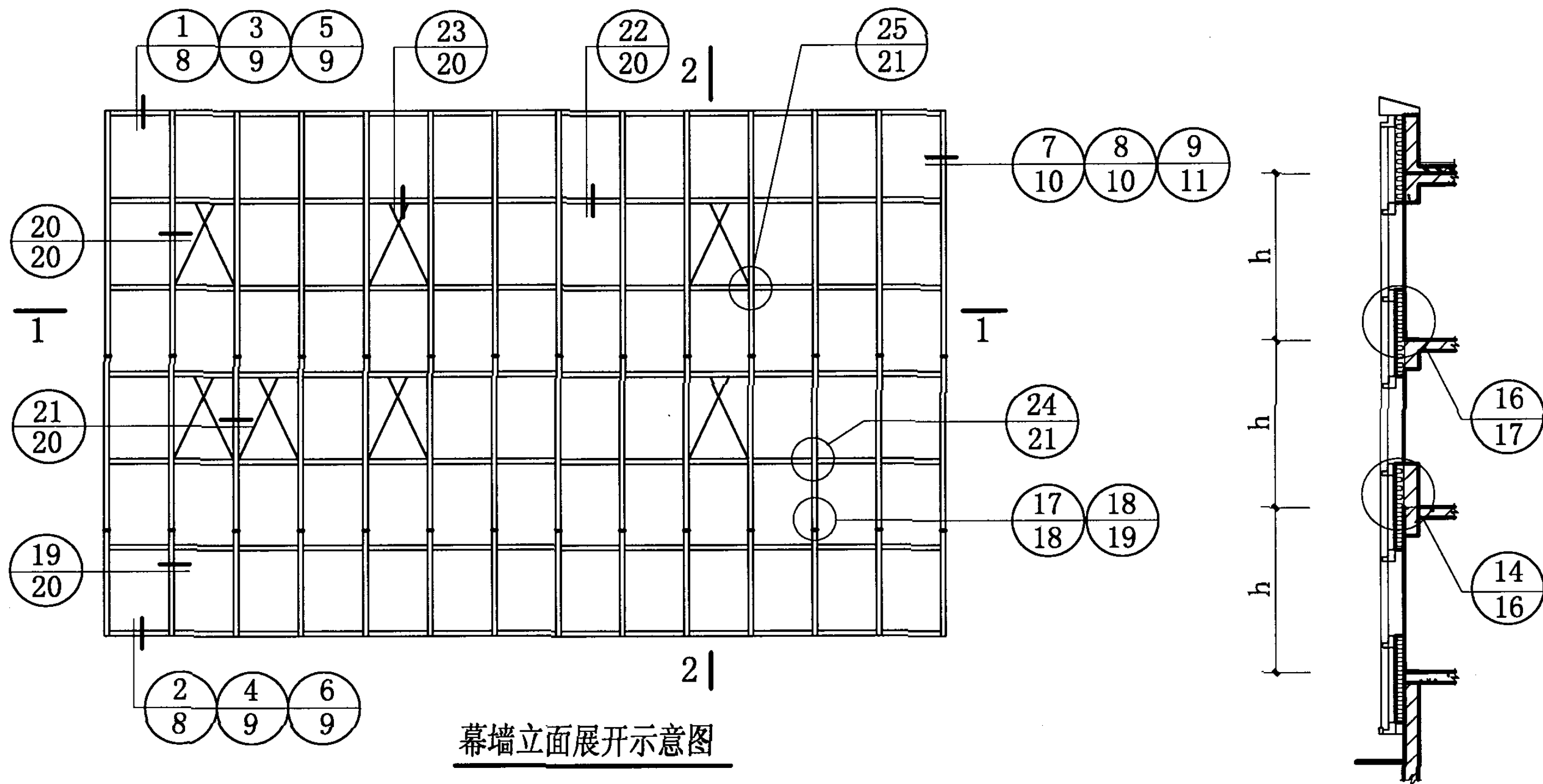
3900	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.04/1.51				1.83/1.36				1.66/1.24				1.52/1.13				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12	
	浮法中空玻璃	8+da+8	6.12	8+da+8	5.20	8+da+8	5.43	8+da+8	4.60	8+da+8	5.03	8+da+8	4.16	8+da+8	4.75	8+da+8	3.77	
	钢化中空玻璃	6+da+6	10.32	6+da+6	8.96	6+da+6	9.27	6+da+6	7.83	6+da+6	8.53	6+da+6	7.02	6+da+6	8.02	6+da+6	6.42	
	立柱间距b	1300																
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.40/1.05																
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$													
	浮法中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99													
	浮法中空玻璃	8+da+8	4.49	8+da+8	3.54													
	钢化中空玻璃	6+da+6	7.66	6+da+6	6.00													
<p>注:</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出, 玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定, 即: <math>q_f \leq [q_f]</math> 且 <math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>																		

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa, 玻璃厚度单位为 mm

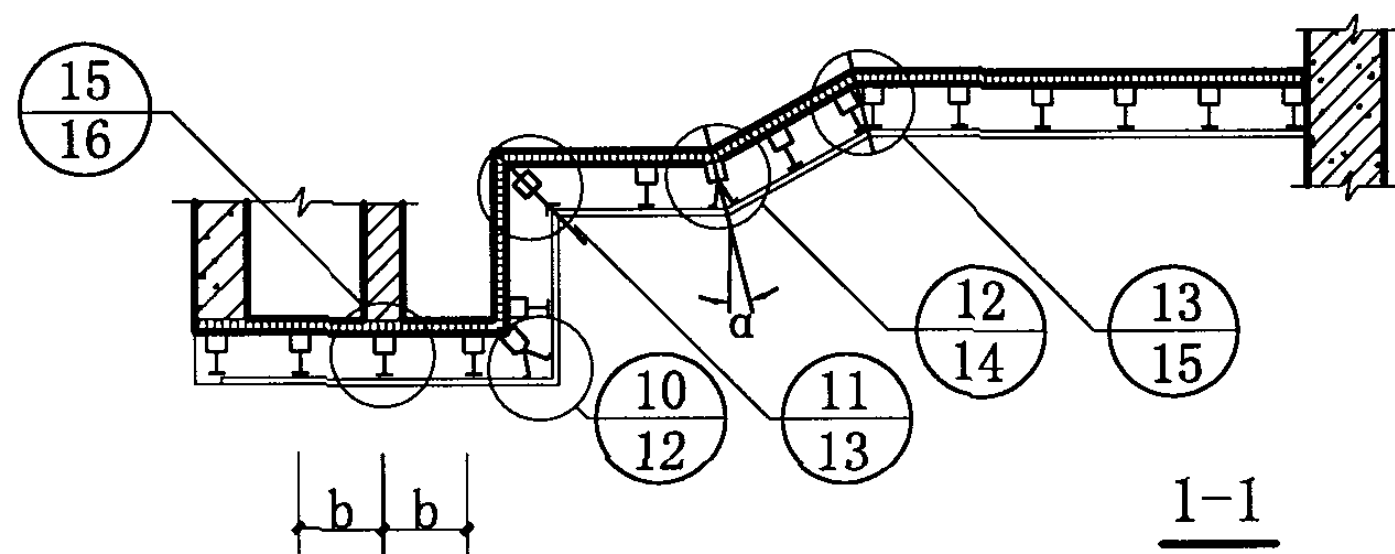
幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号 97J103-1

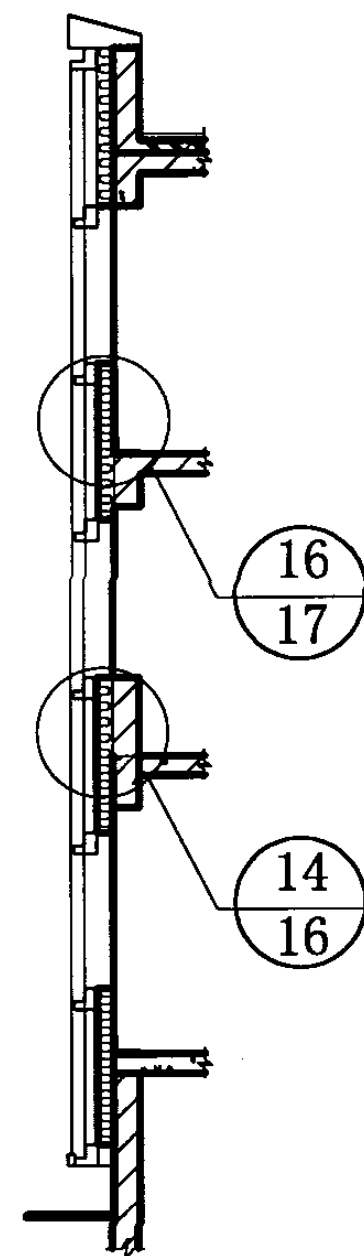
审核 刘少民 校对 张颖奇 设计 姜文强



幕墙立面展开示意图

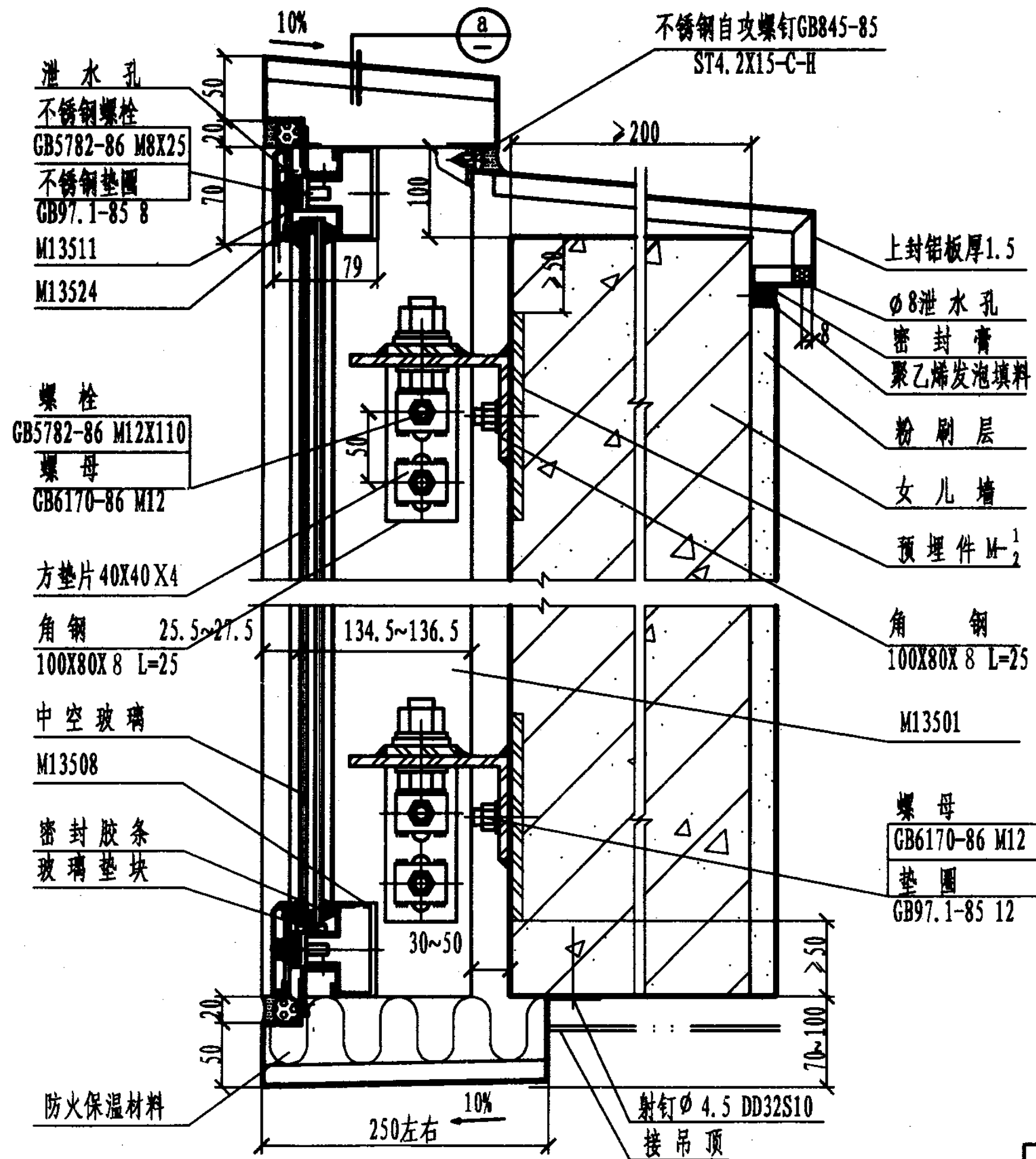


1-1

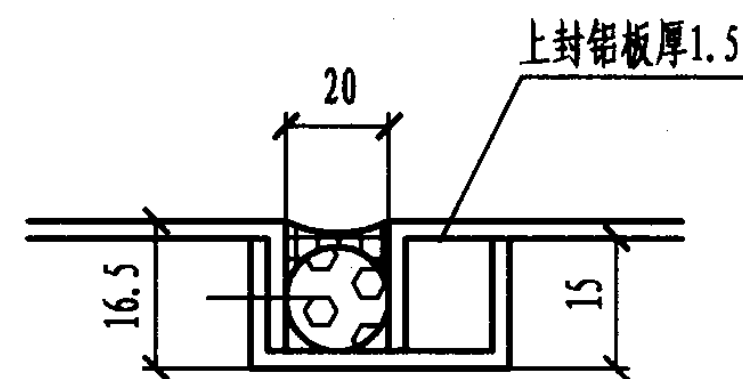


2-2

幕墙构造索引图		图集号	97J103-1
审核	王忠明 李 伟 刘 伟 李 强 关 伟	页	7



①



②

1:2

幕墙安装剖面节点详图 (一)

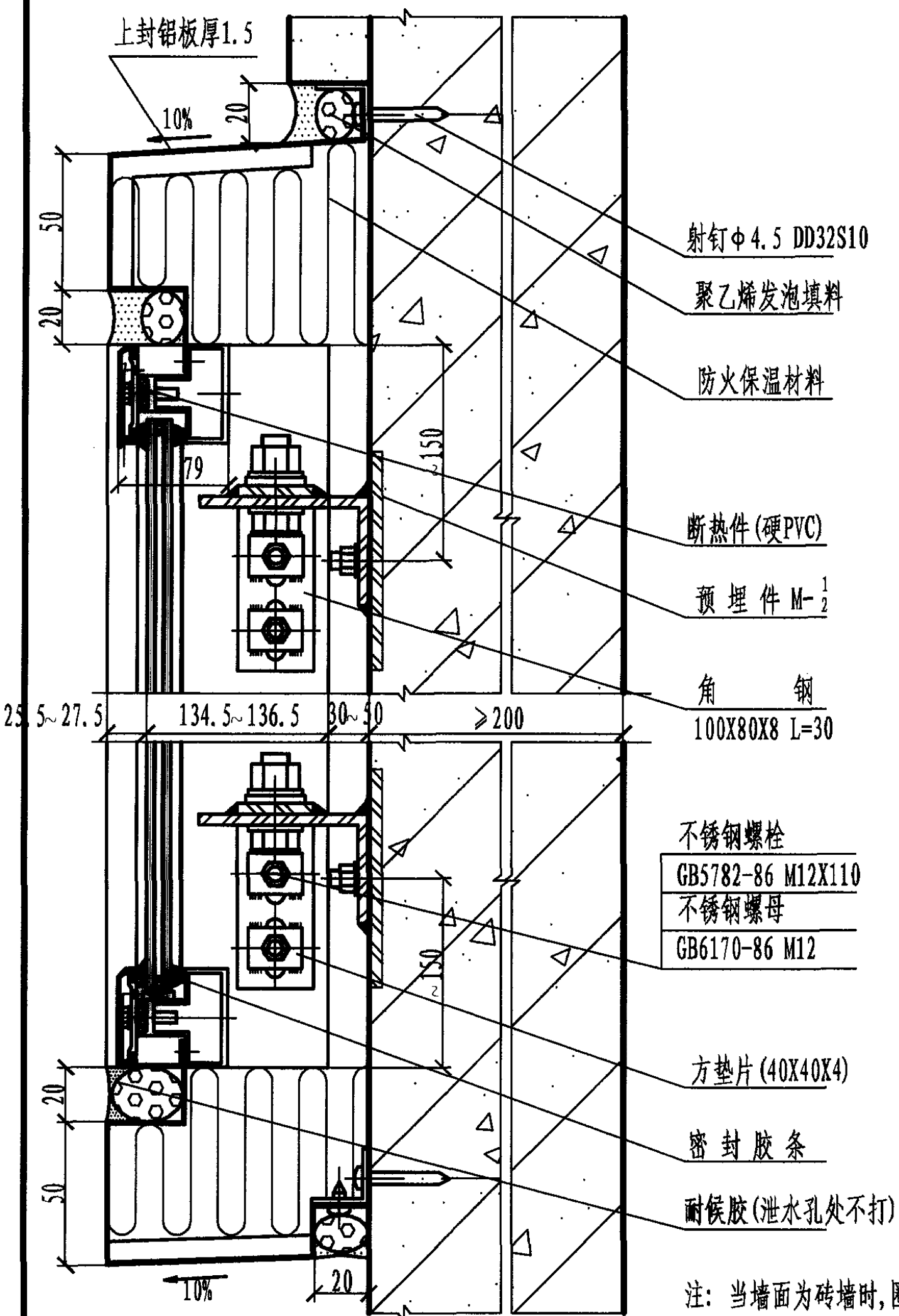
图集号

97J103-1

审核 吕时龙 校对 王 设计 姜义华

页

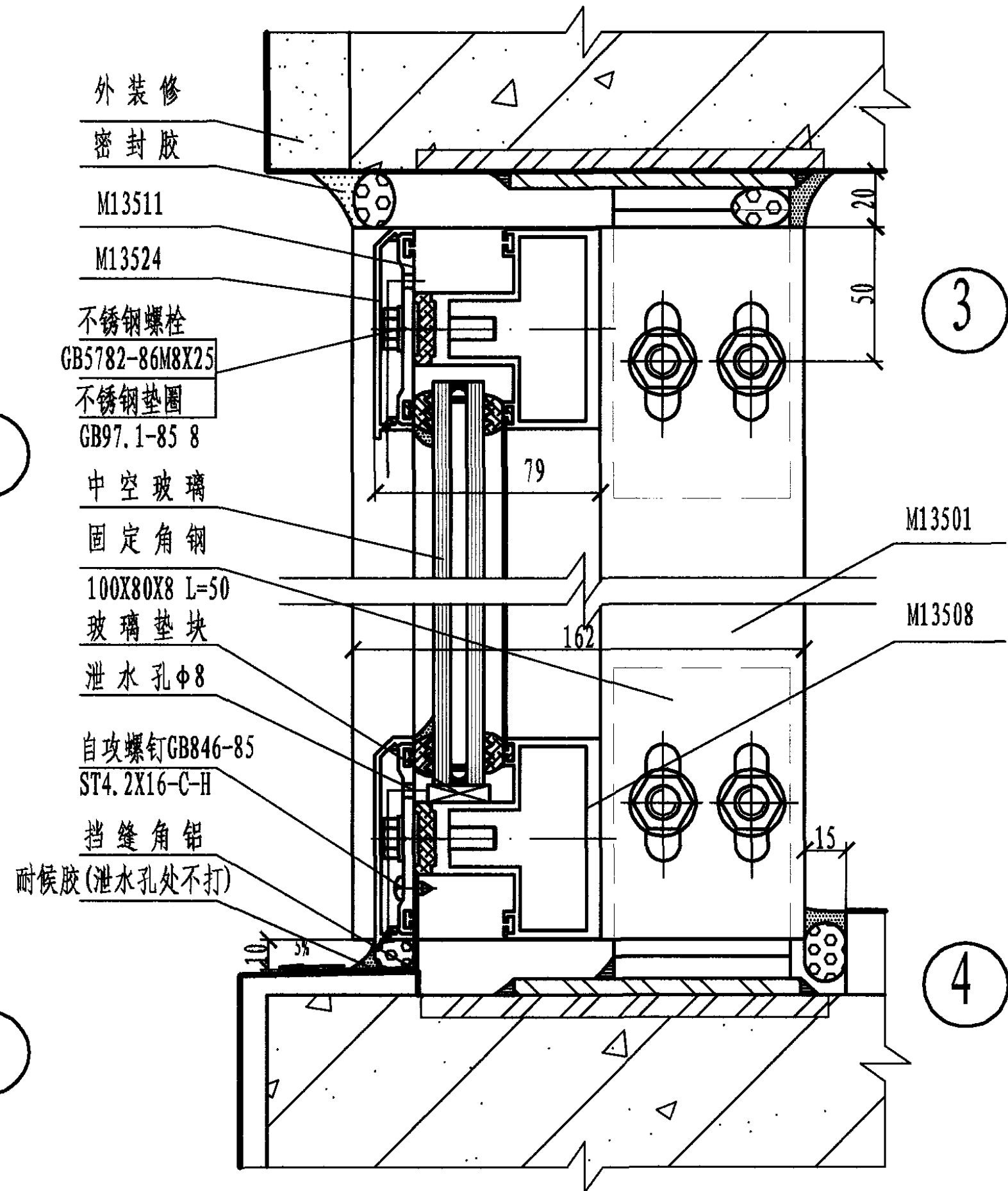
8



5

6

注: 当墙面为砖墙时, 圈梁的尺寸不小于250X300mm。



3

4

幕墙安装剖面节点详图(二)

图集号

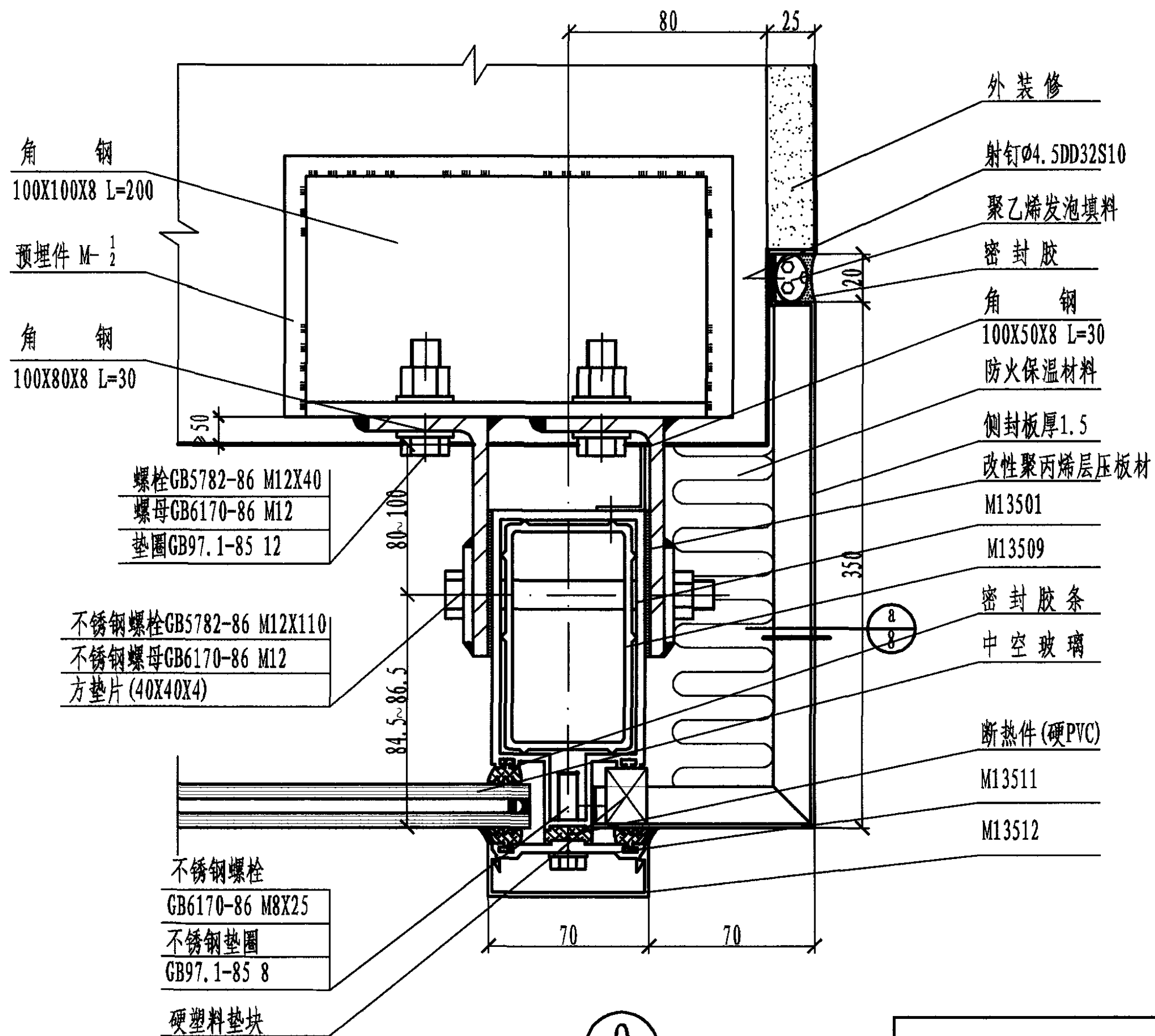
97J103-1

审核 胡志川 校对 刘明 设计 李戈

页

9





幕墙安装平面节点详图(二)

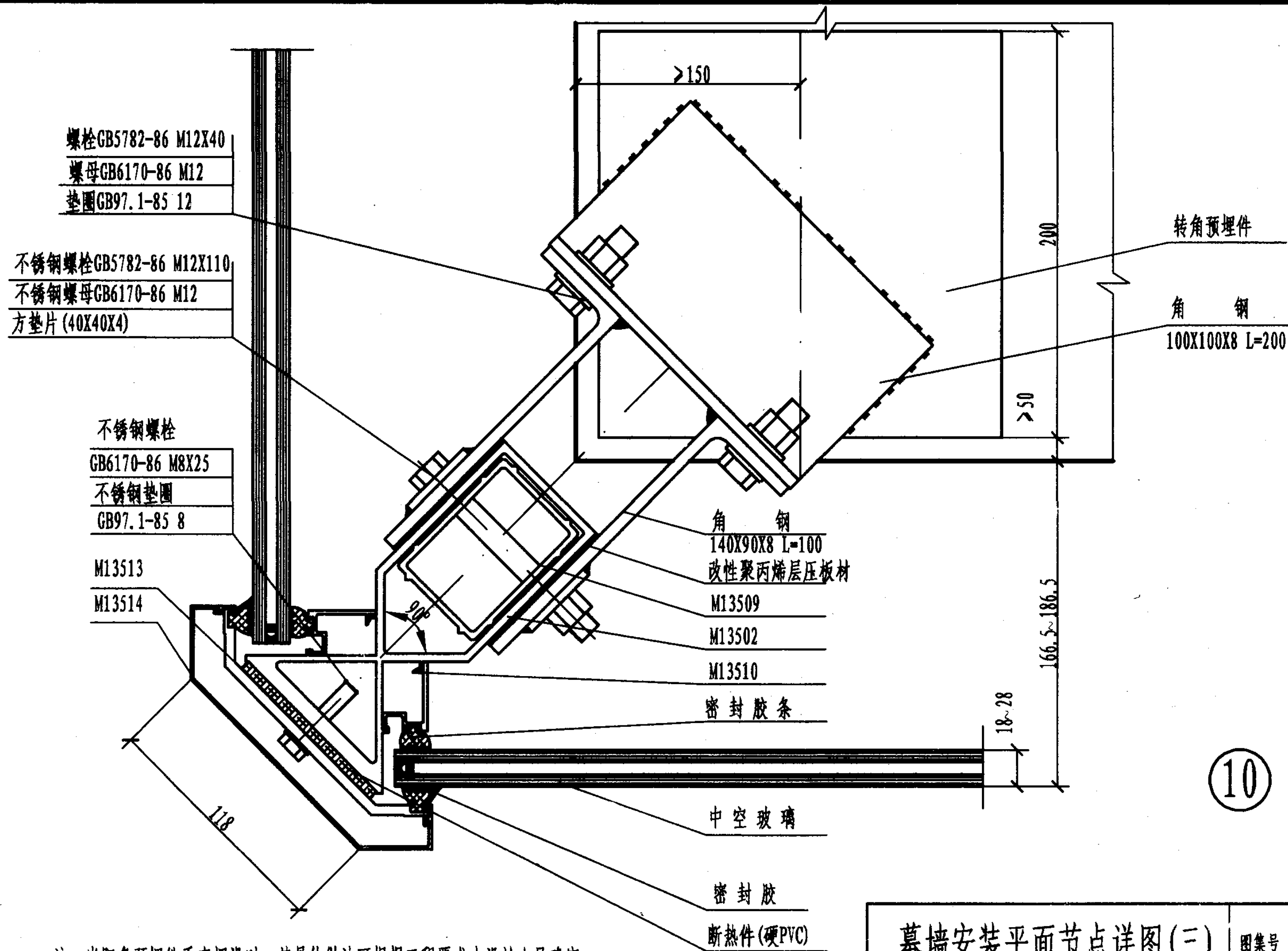
图集号

97J103-1

审核 王 设计 王

页

11



注: 当阳角预埋件垂直埋设时, 其具体做法可根据工程要求由设计人员确定。

幕墙安装平面节点详图(三)

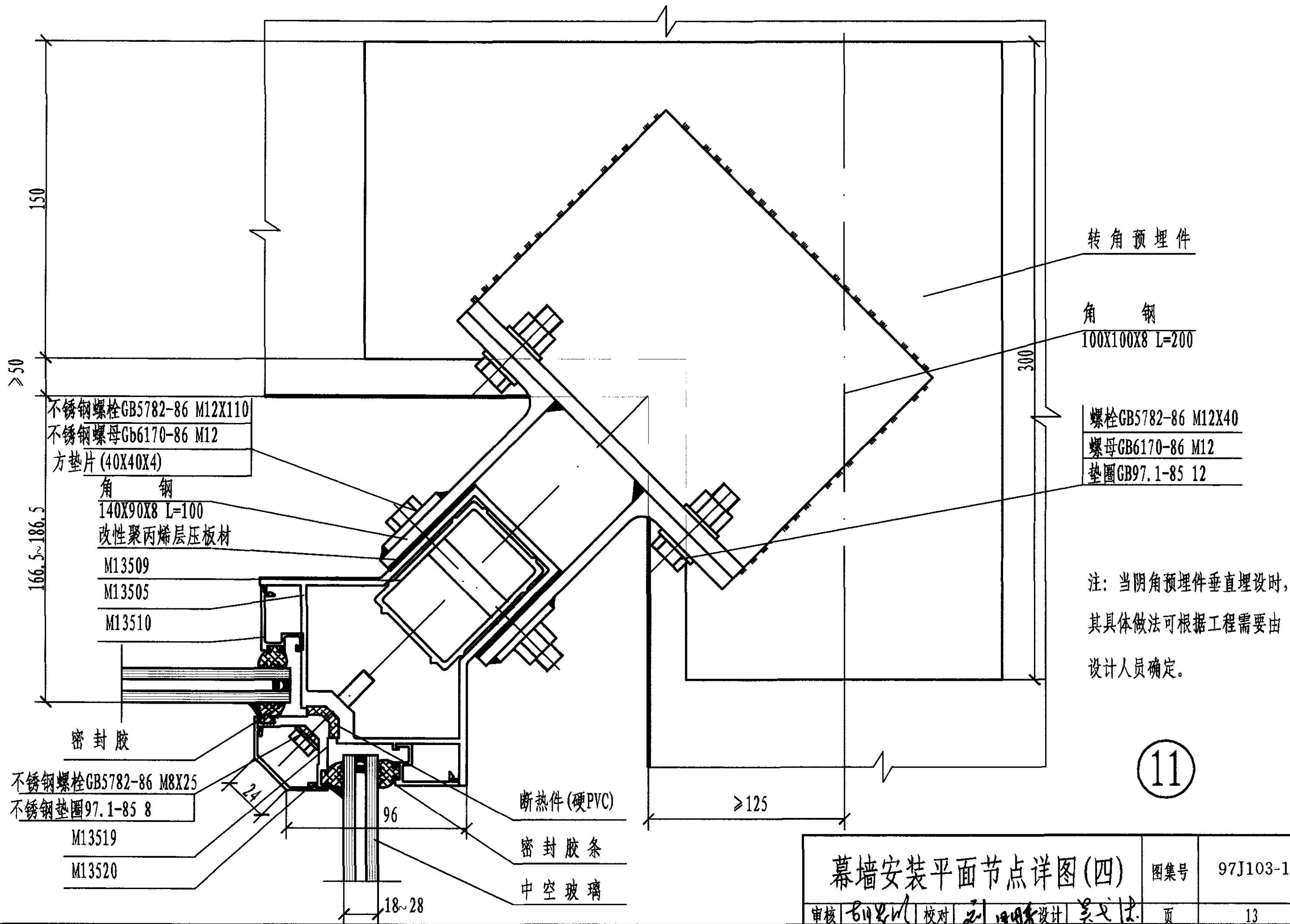
图集号

97J103-1

审核 刁忠义 校对 王 设计 姜 张

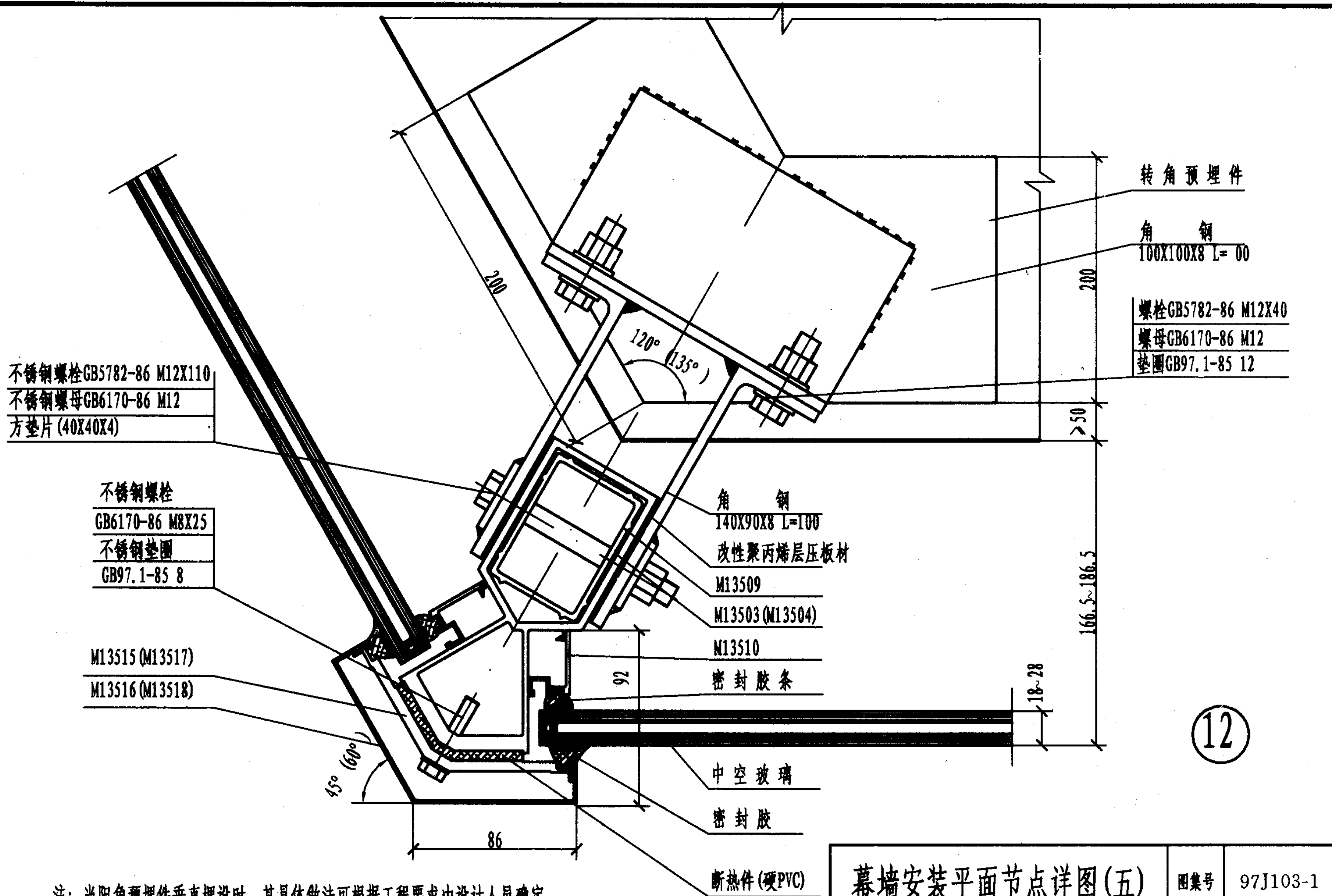
面

12



幕墙安装平面节点详图(四)		图集号	97J103-1
审核 胡恩以	校对 刘 明	设计 吴文法	页 13

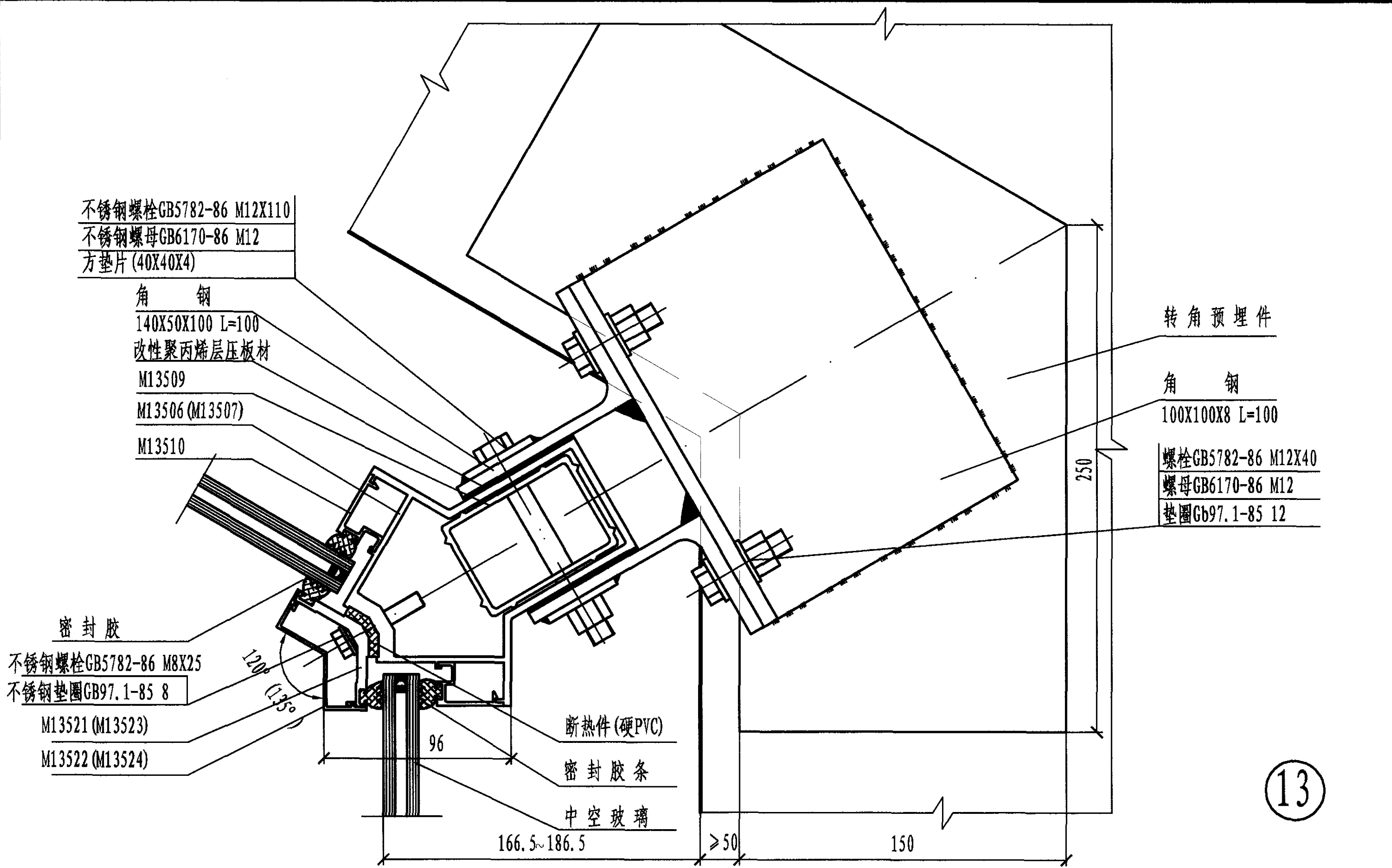




12

注：当阳角预埋件垂直埋设时，其具体做法可根据工程要求由设计人员确定。

幕墙安装平面节点详图(五)			图集号	97J103-1
审核	设计	校对	页	14



不锈钢螺栓GB5782-86 M12X110  
 不锈钢螺母GB6170-86 M12  
 方垫片(40X40X4)

角 钢  
 140X50X100 L=100  
 改性聚丙烯层压板材  
 M13509  
 M13506 (M13507)  
 M13510

转角预埋件

角 钢  
 100X100X8 L=100

螺栓GB5782-86 M12X40  
 螺母GB6170-86 M12  
 垫圈Gb97.1-85 12

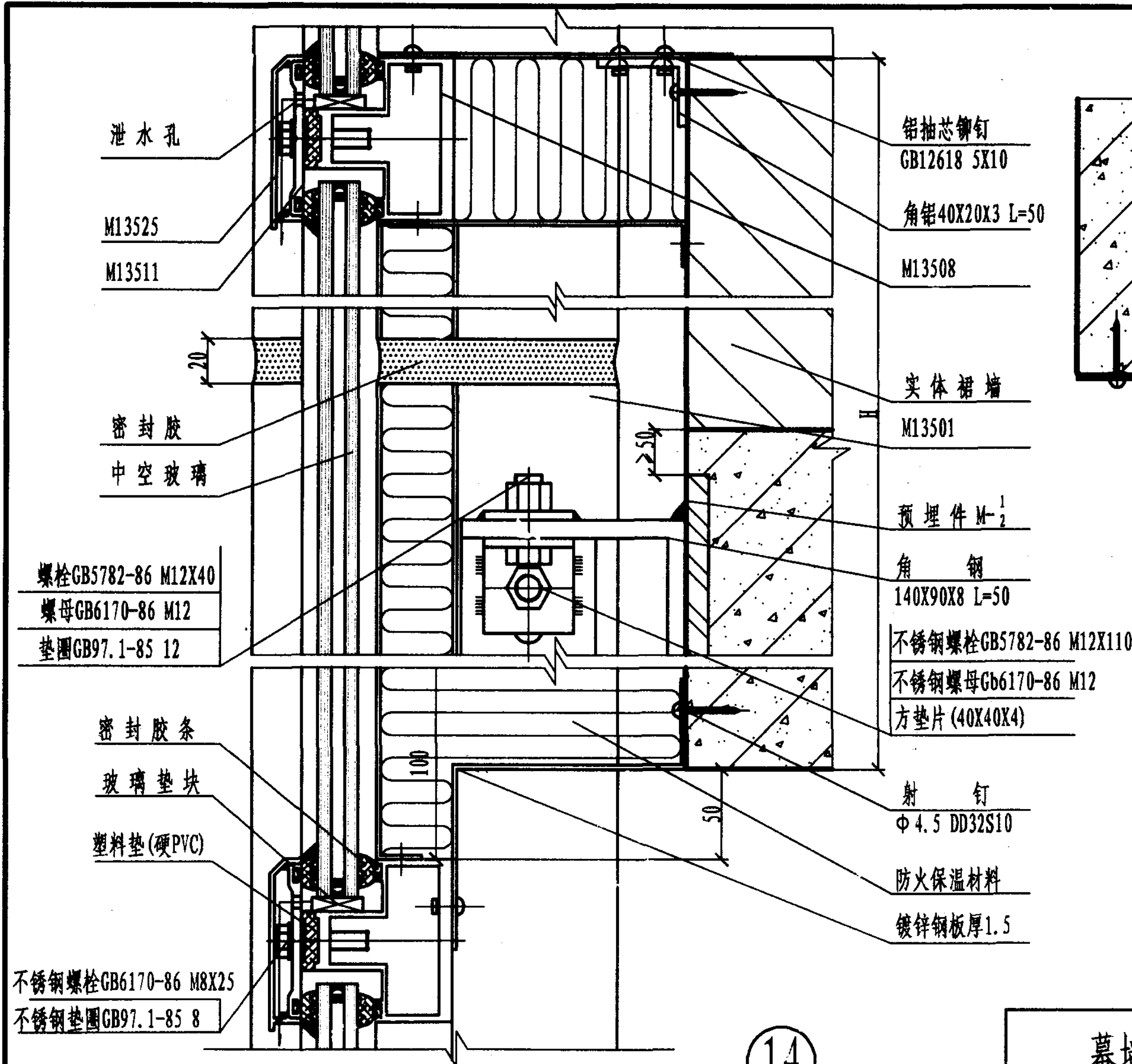
密封胶  
 不锈钢螺栓GB5782-86 M8X25  
 不锈钢垫圈GB97.1-85 8  
 M13521 (M13523)  
 M13522 (M13524)

断热件(硬PVC)  
 密封胶条  
 中空玻璃

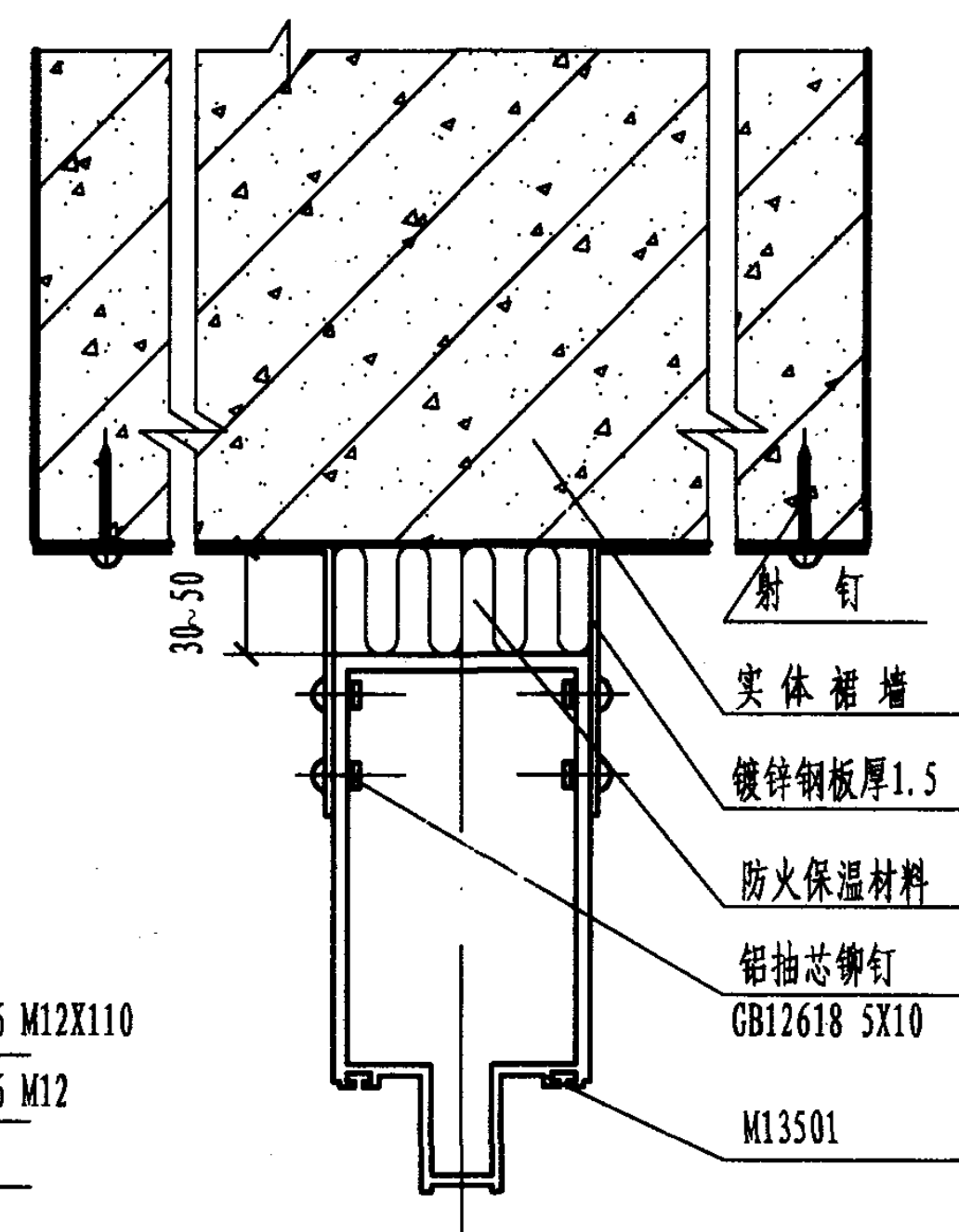
13

当阴角预埋件垂直埋设时,其具体做法可根据工程要求由设计人员确定。

幕墙安装平面节点详图(六)			图集号	97J103-1
审核	设计	校对	页	15



14

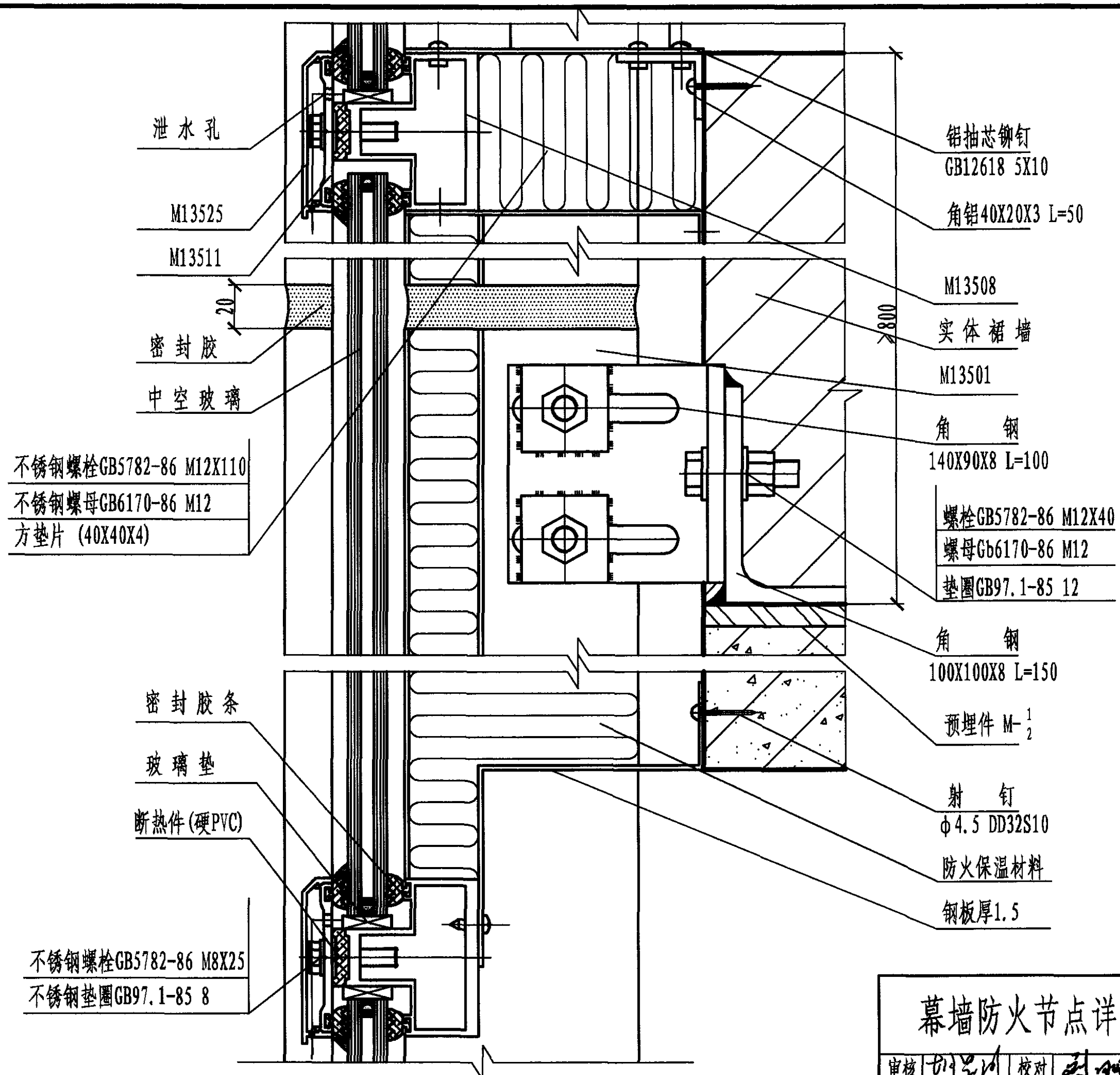


15

注: 图中H尺寸根据工程防火要求确定。

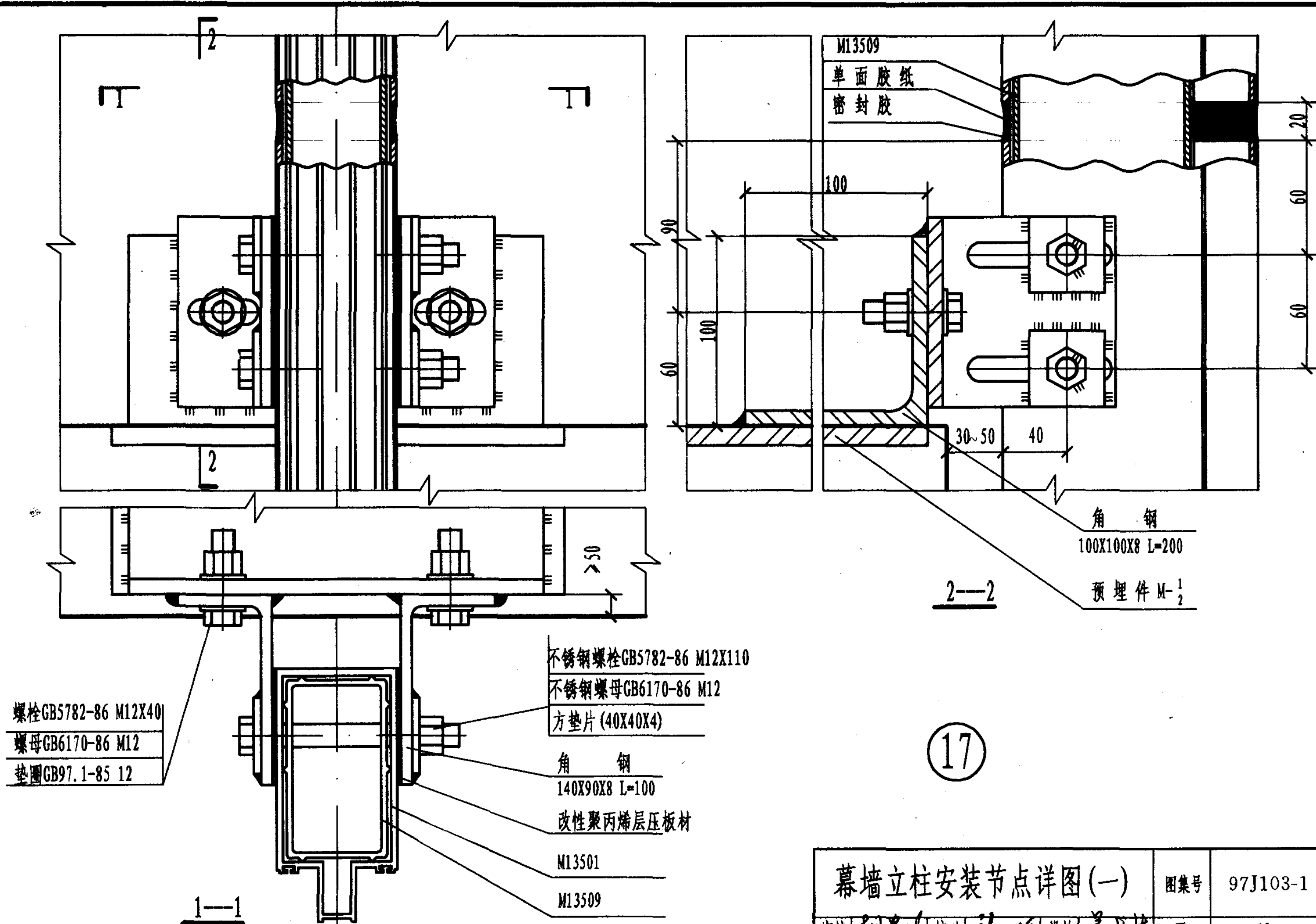
幕墙防火节点详图(一)

审核	设计	校对	制图	图集号	97J103-1
页	16				

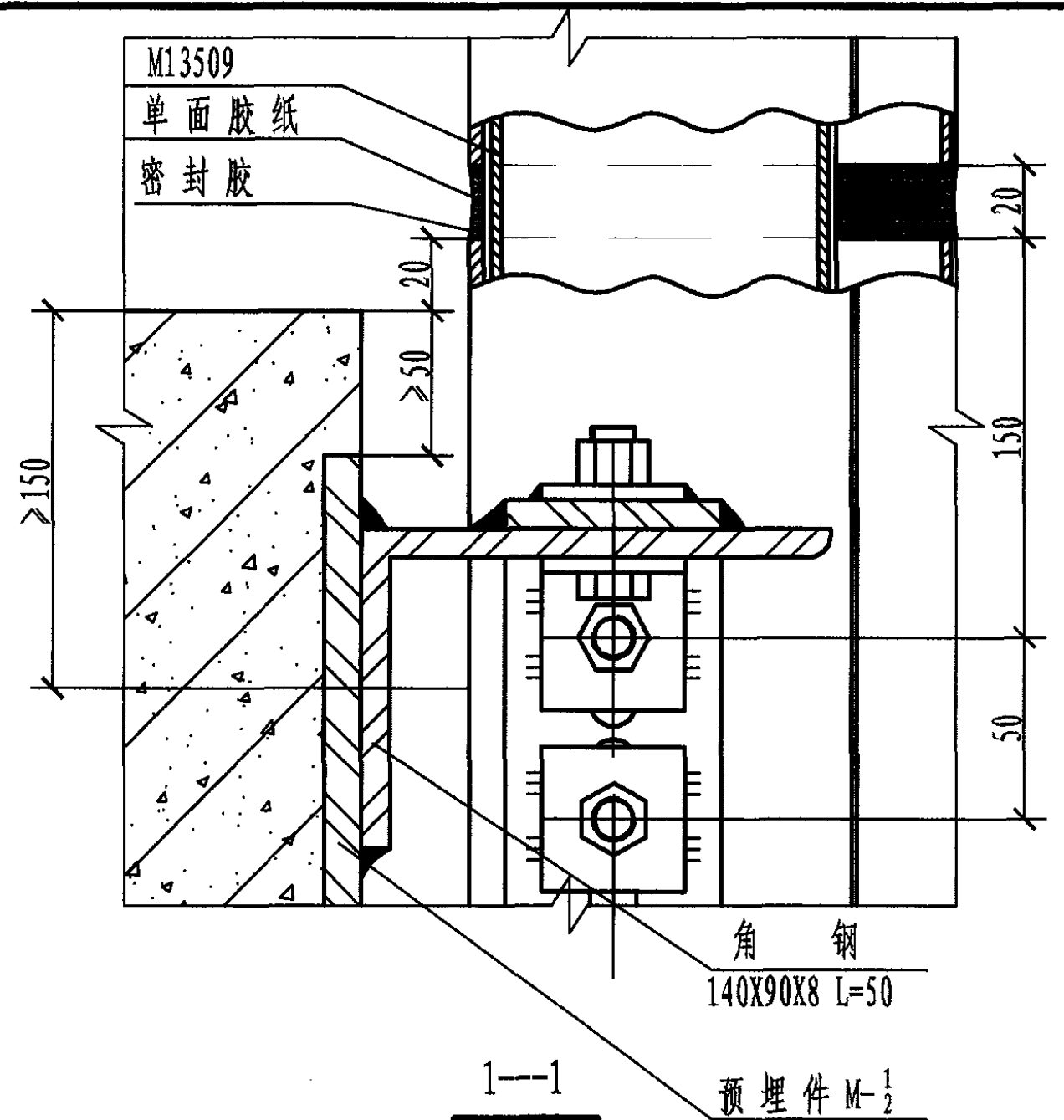
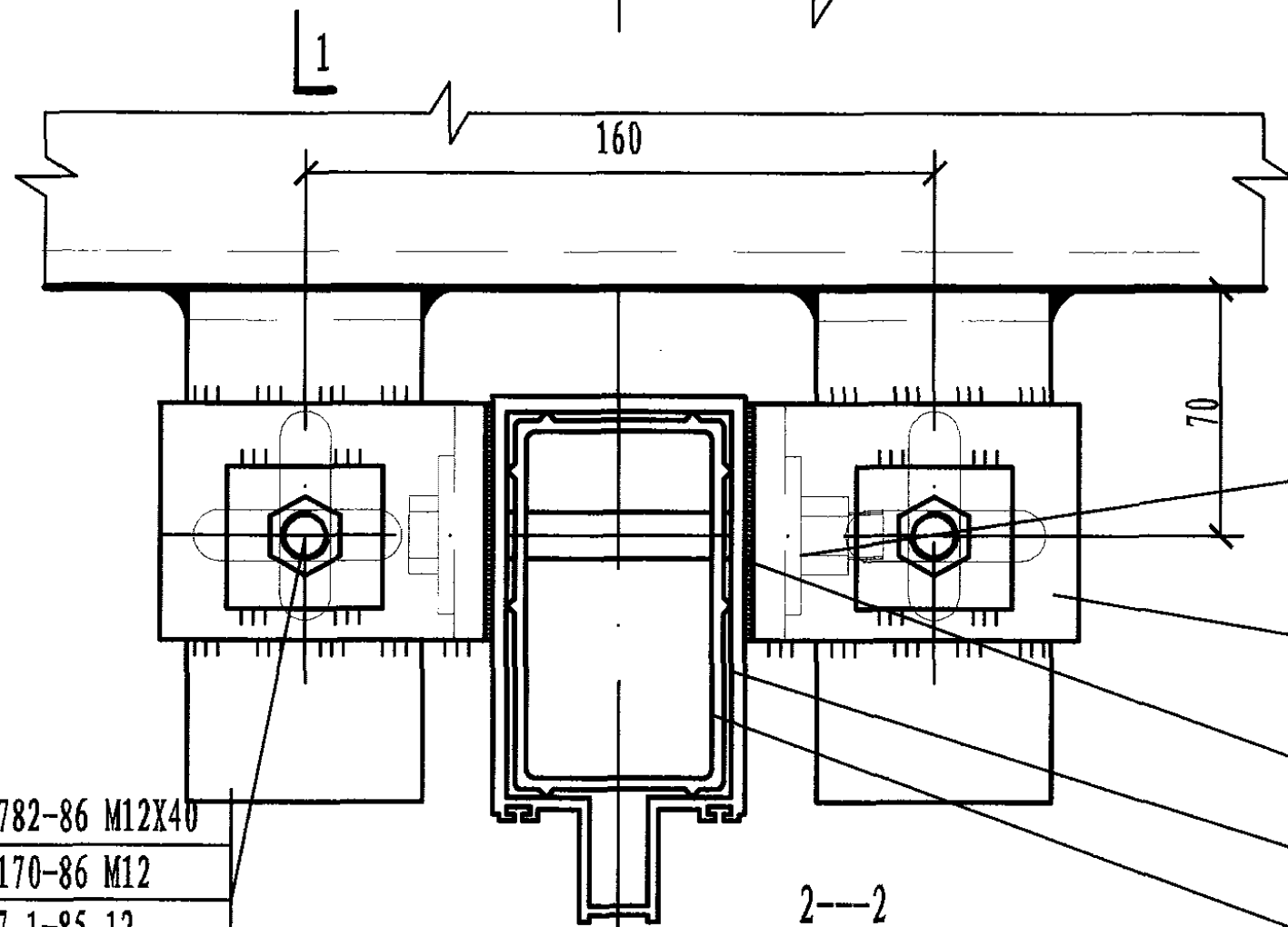
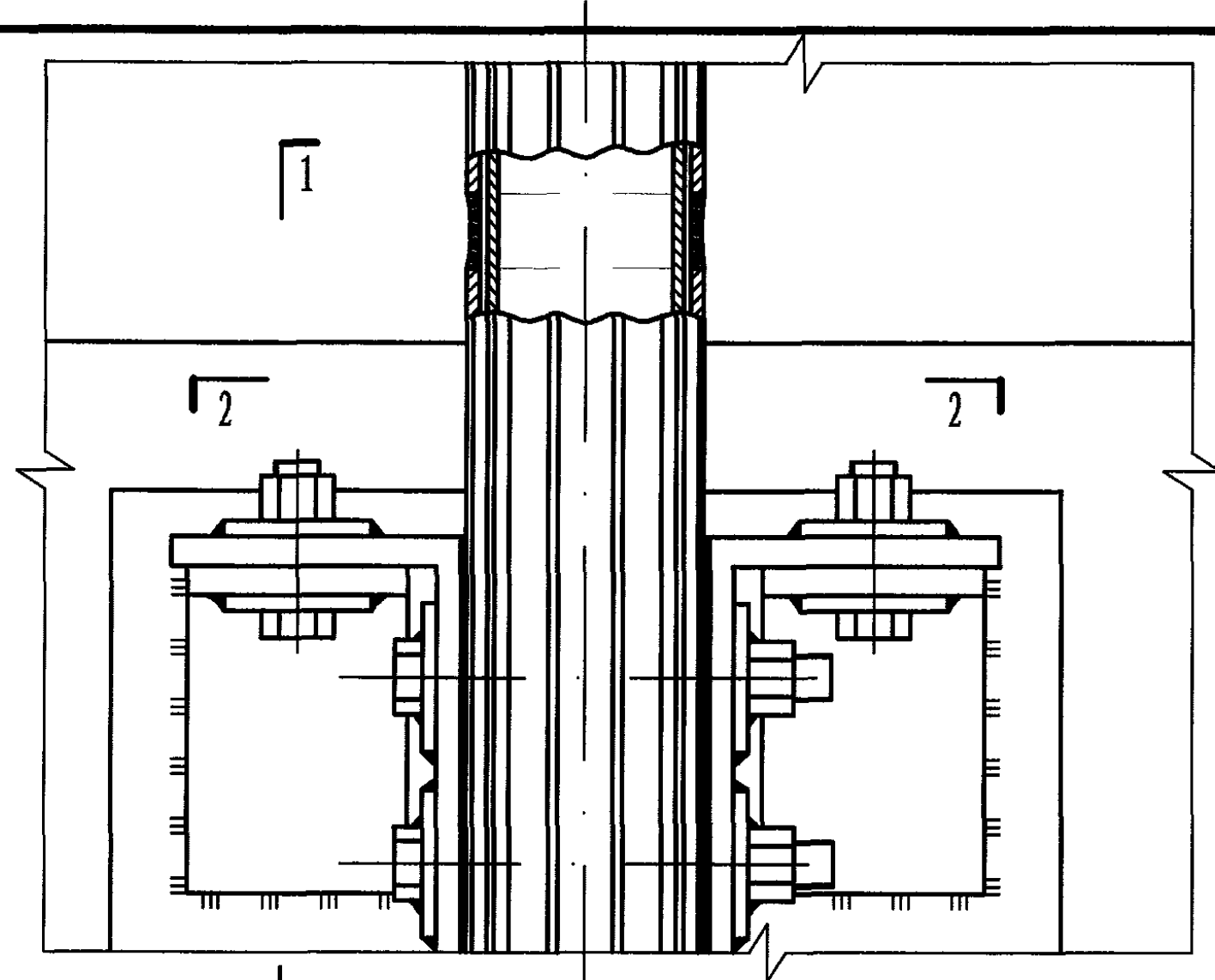


16

幕墙防火节点详图 (二)				图集号	97J103-1
审核	刘明河	校对	刘明河	设计	吴文杰
				页	17



幕墙立柱安装节点详图(一)				图集号	97J103-1
审核	刘忠义	校对	刘忠义	设计	姜戈法
				页	18



不锈钢螺栓GB5782-86 M12X110  
 不锈钢螺母GB6170-86 M12  
 方垫片(40X40X4)

角 钢  
 140X90X8 L=50  
 改性聚丙烯层压板材

M13501  
 M13509

18

螺栓GB5782-86 M12X40  
 螺母GB6170-86 M12  
 垫圈GB97.1-85 12

幕墙立柱安装节点详图(二)

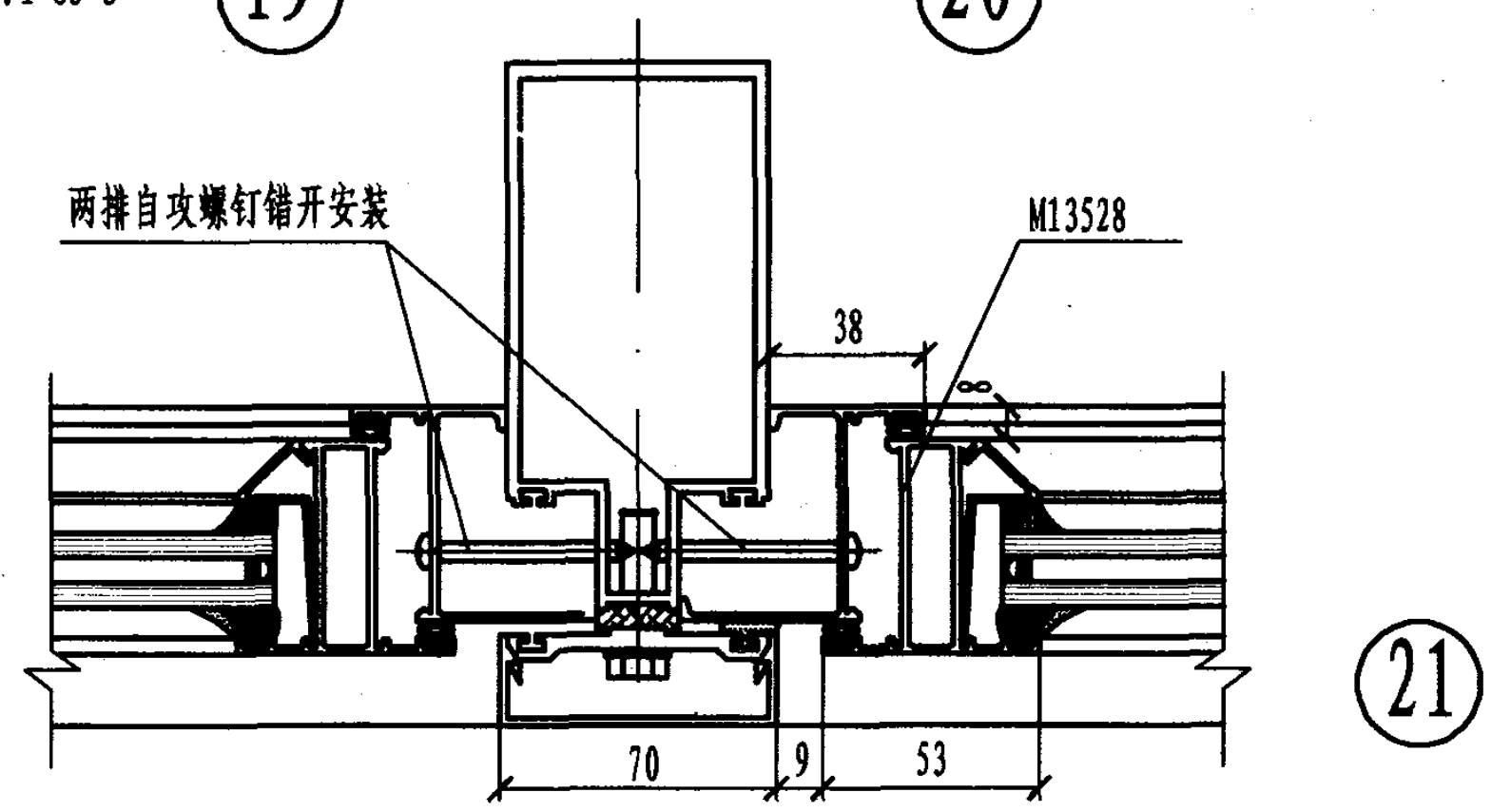
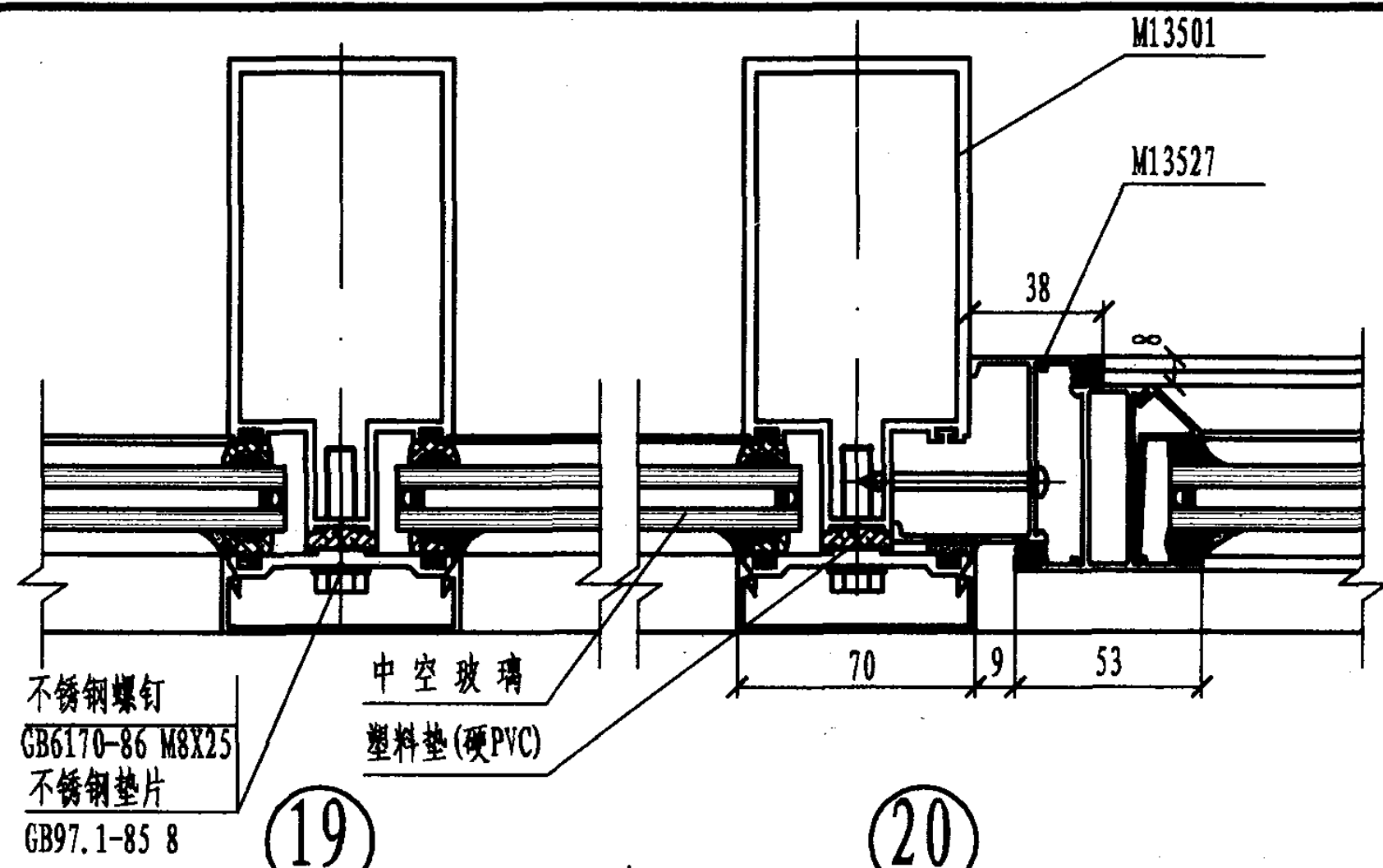
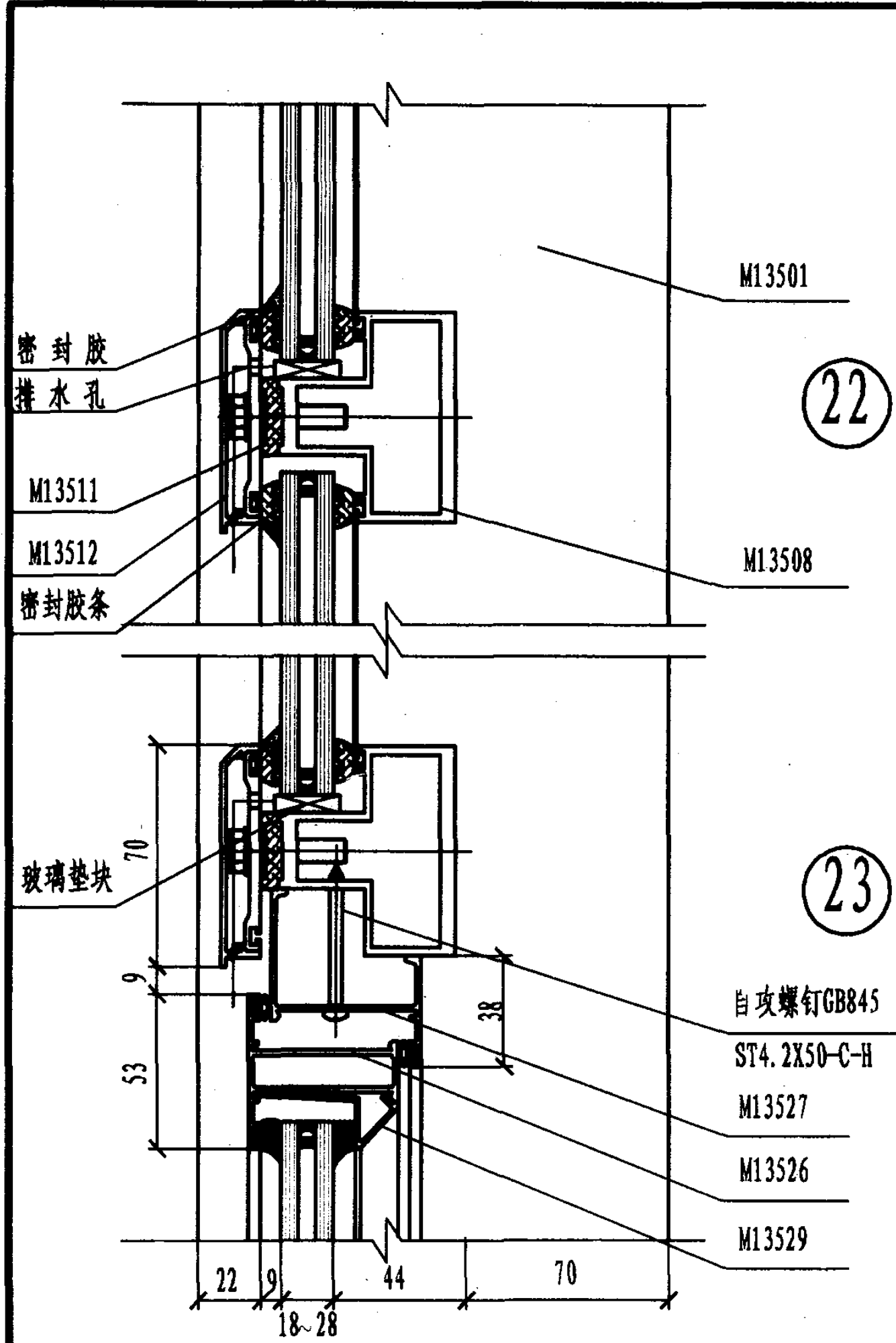
图集号

97J103-1

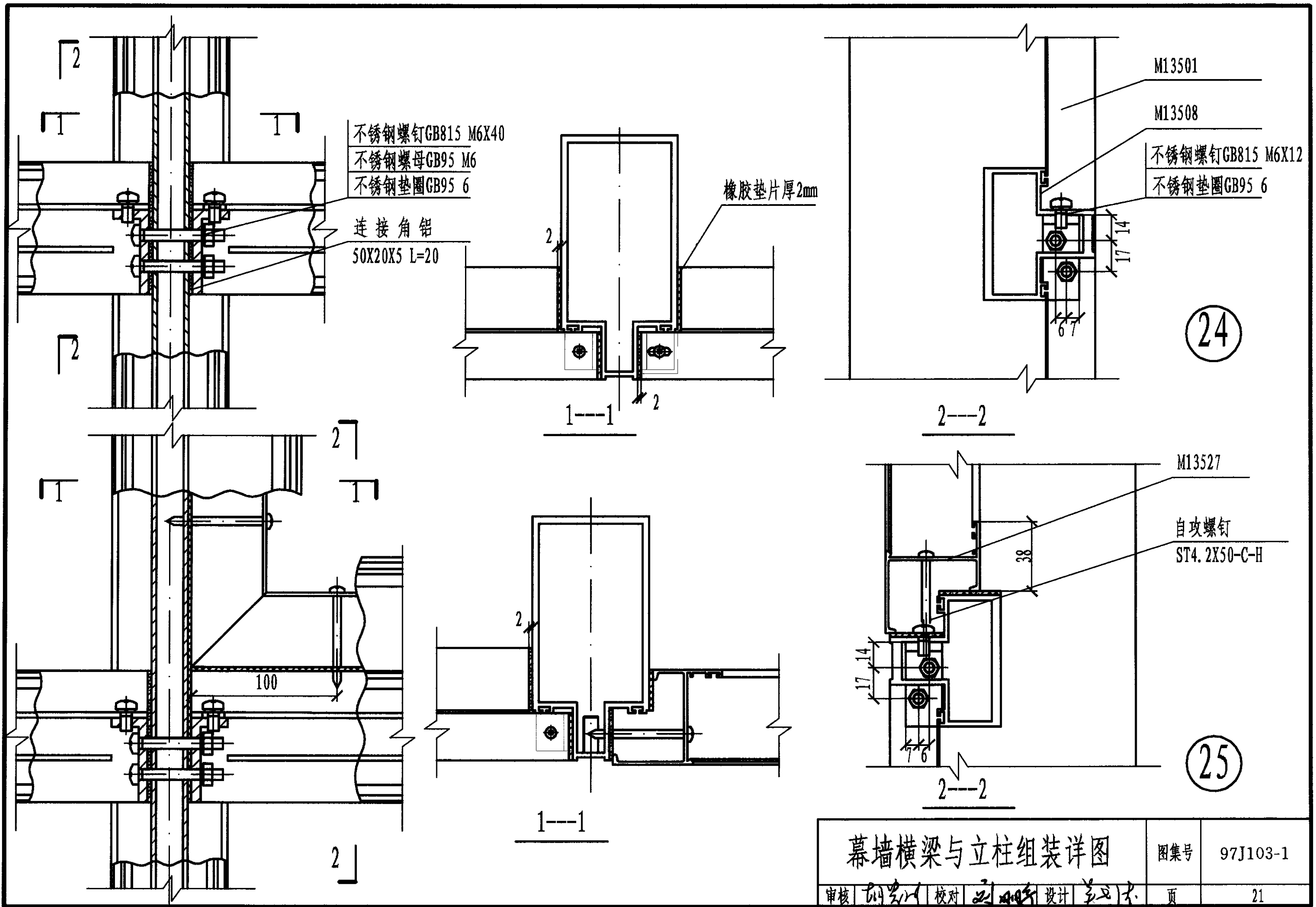
审核 古山 校对 设计 景

页

19

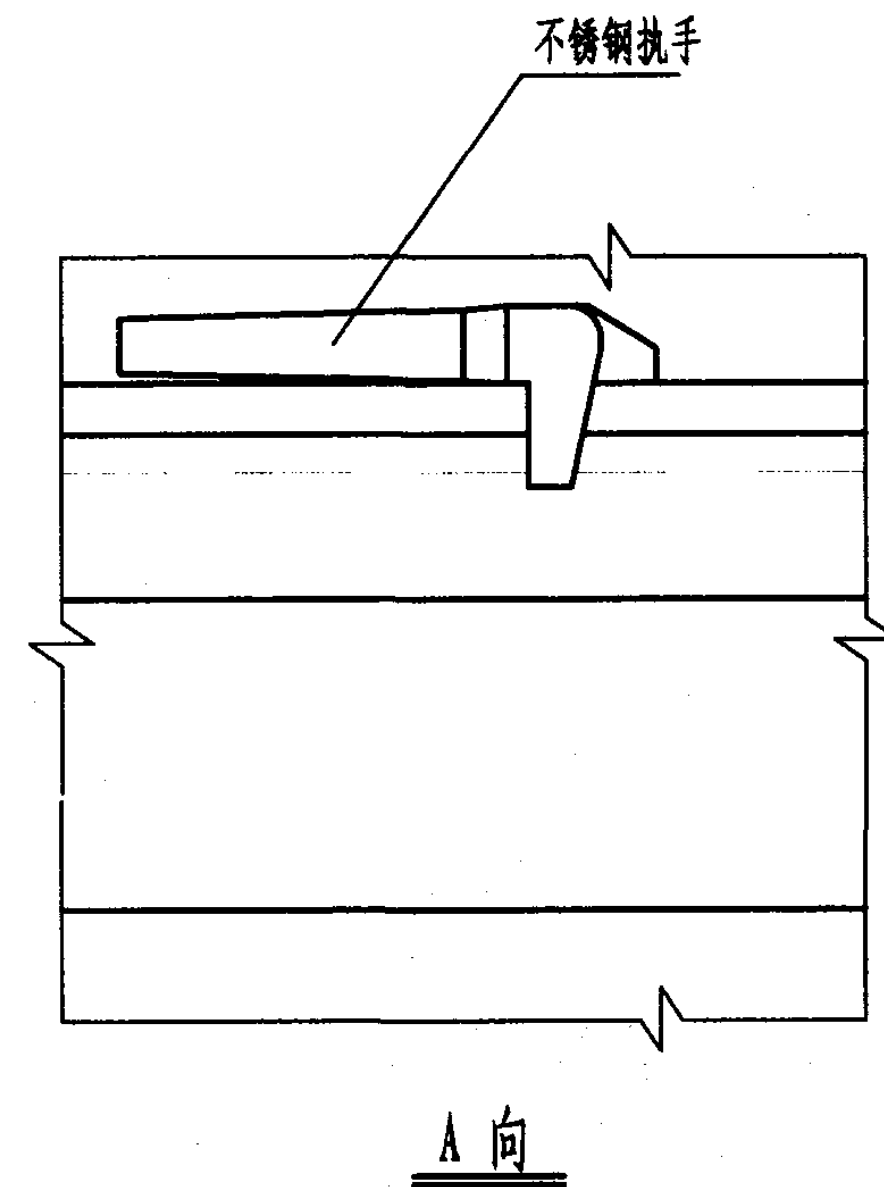
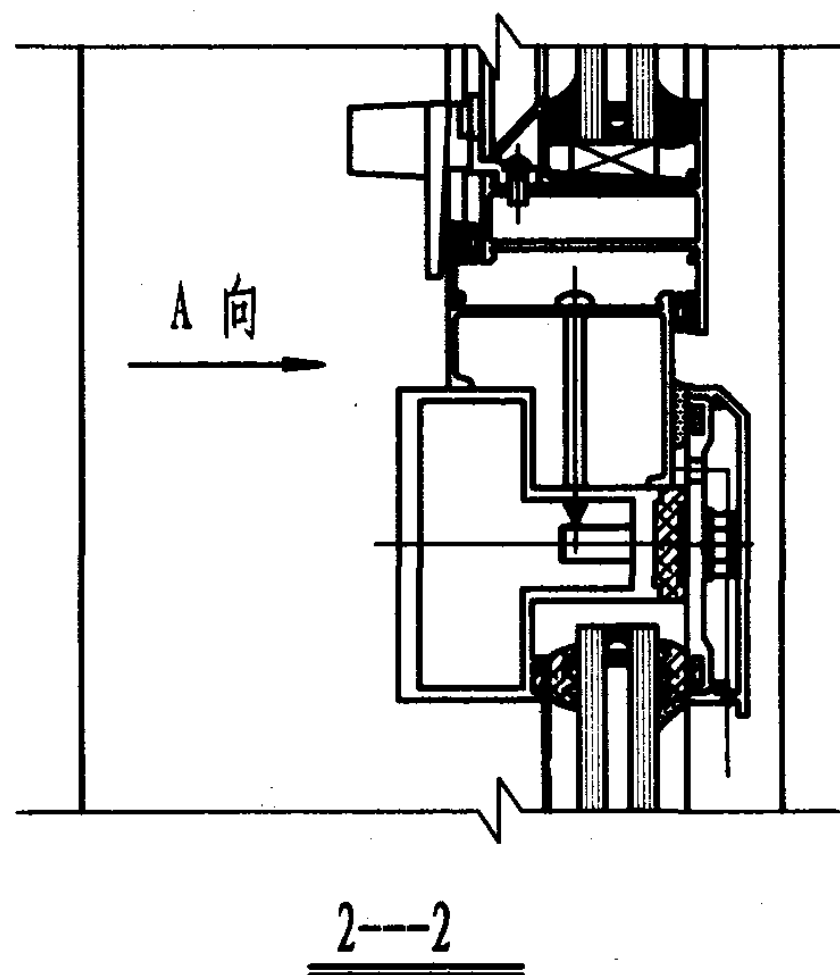
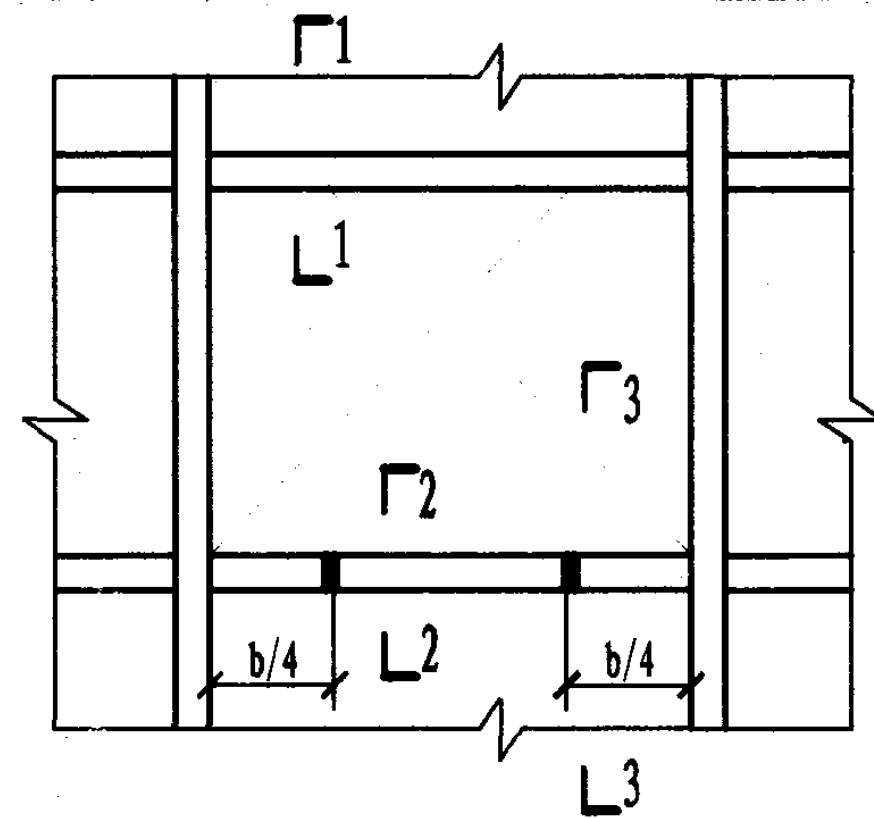
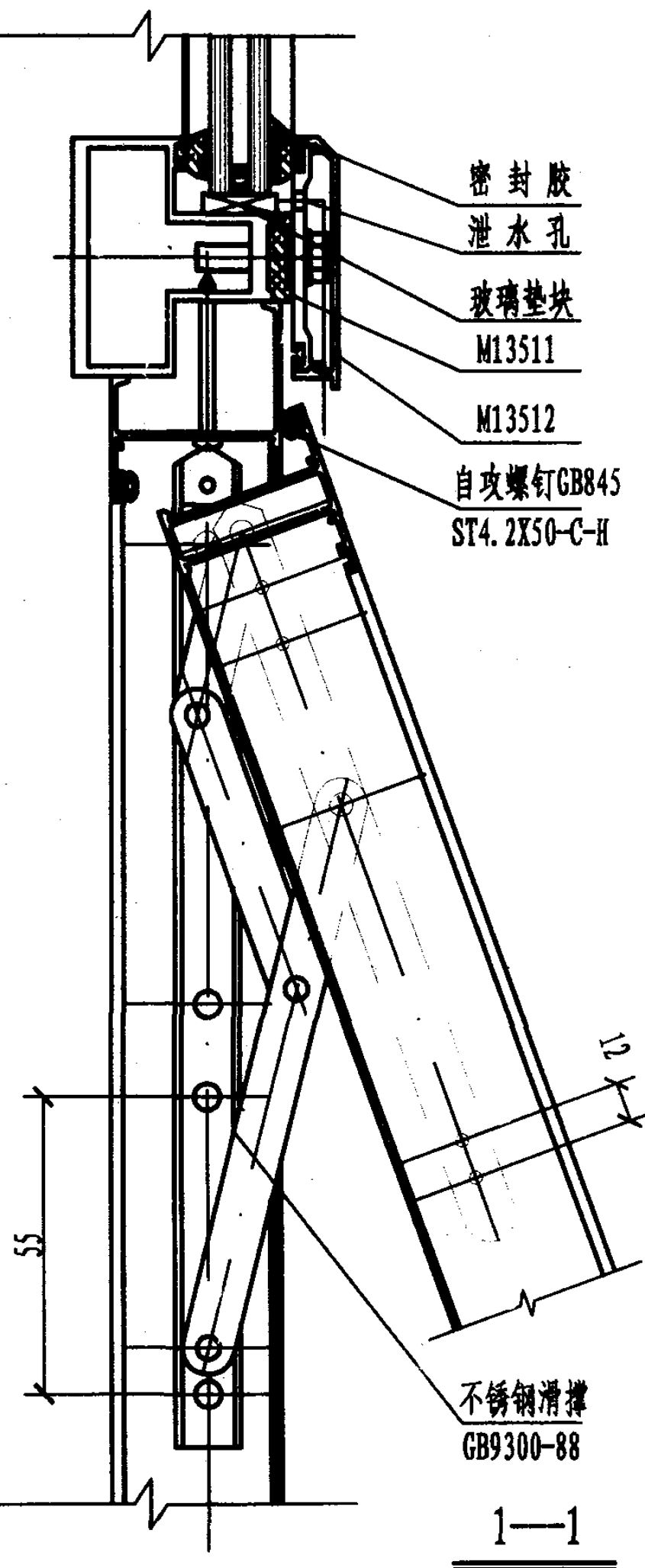


幕墙固定与开启部分节点详图				图集号	97J103-1
审核	刘崇山	校对	刘崇山	设计	姜文清
				页	20



幕墙横梁与立柱组装详图





幕墙开启部位五金配件装配图(一)

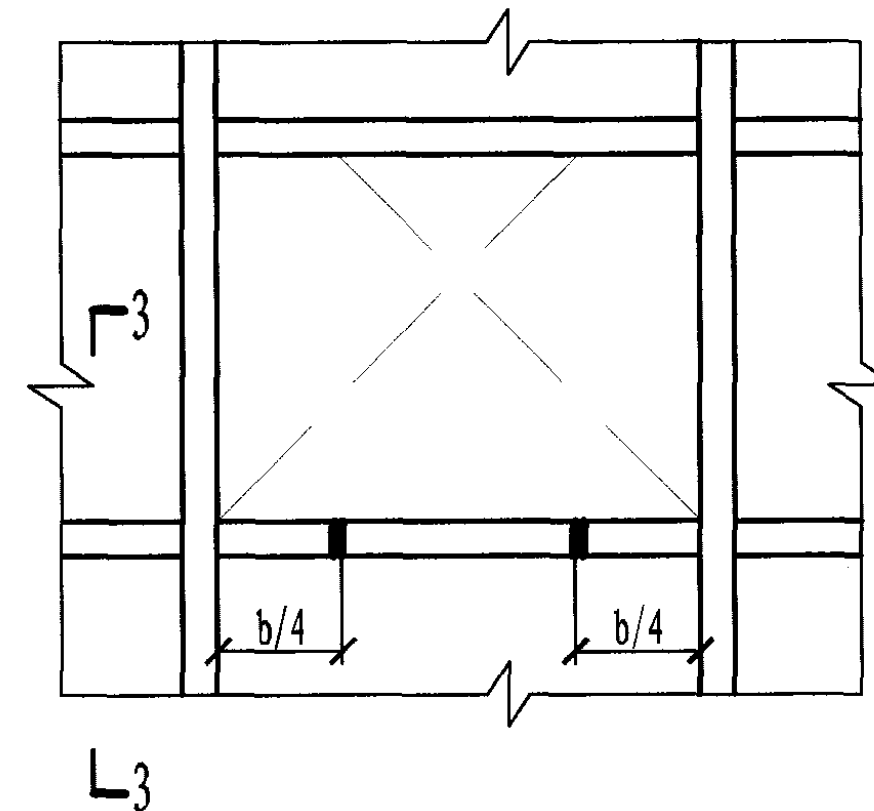
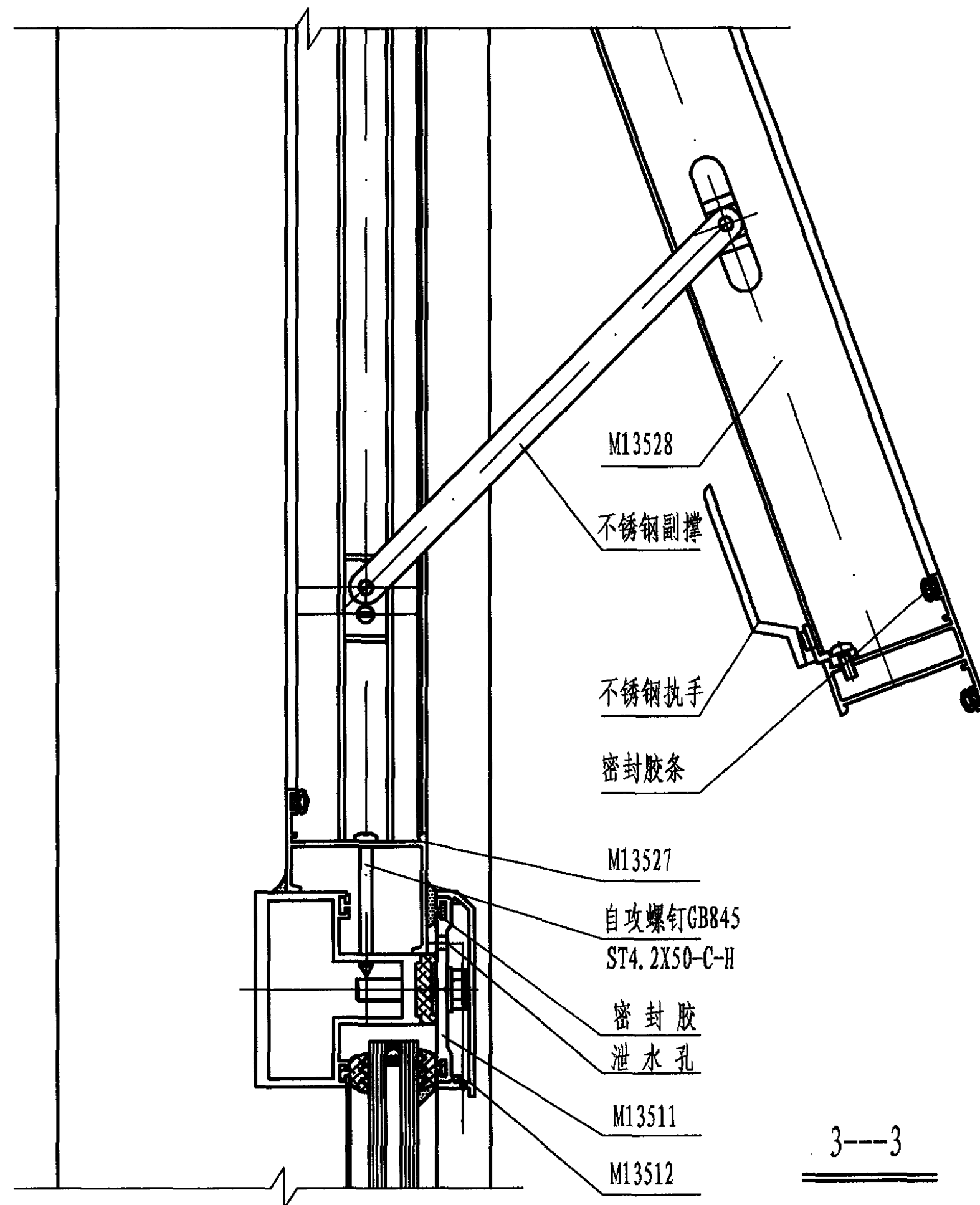
图集号

97J103-1

审核 孙 设计 李

页

22



幕墙开启部位五金配件装配图(二)

图集号

97J103-1

审核 胡家以 校对 刘明新 设计 姜戈才

页

23

# 铝合金明框玻璃幕墙140系列

批准部门 中华人民共和国建设部  
主编单位 广州铝质装饰工程有限公司  
(广州铝合金门窗厂)  
实行日期 2002年3月1日

批准文号 建质[2002]48号  
统一编号 GJBT-433  
图 集 号 97J103-1

主编单位负责人 陈松涛  
主编单位技术负责人 吴仲光  
技 术 审 定 人 梁惠强  
设 计 负 责 人 石民祥

## 目 录

目录 .....	24	幕墙防火节点详图 .....	40
说明 .....	25	幕墙立柱安装节点详图 .....	42
幕墙构件允许水平荷载设计值表 .....	26	幕墙固定与开启部位节点详图 .....	44
幕墙构造索引图 .....	32	幕墙横梁、立柱组装详图 .....	46
幕墙安装剖面节点详图 .....	33	幕墙开启部位五金配件装配图 .....	49
幕墙安装平面节点详图 .....	35		

# 说 明

- 1 本图集为铝合金明框玻璃幕墙 140 系列。
- 2 本系列特点
  - 2.1 本系列可装配单层玻璃, 厚度为 6、8 。
  - 2.2 本系列幕墙可组装图集所示的 90°、120°、150° 的阳角、阴角。还可根据工程需要另行设计。
  - 2.3 开启部位特点
    - 2.3.1 开启部位为滑撑上悬窗, 有明窗、隐窗二种型式。
    - 2.3.2 开启部位的最大尺寸(宽×高)为 1200×900 , 开启角度为 15°~20°, 水平开启距离为 200~300, 开启部位尺寸超越本图集规定时须另行设计。
    - 2.3.3 窗框为整体嵌入式, 安全可靠。
    - 2.3.4 幕墙上悬窗有二种形式, 明窗可采用《铝合金门窗》40 系列上悬窗。隐窗是将明窗改为硅酮结构胶粘接形式。
  - 2.4 本系列幕墙采用密封胶条和密封膏二道密封, 保证幕墙玻璃的变位能力和密封性能。
  - 2.5 本系列立柱型材为整体式, 横梁嵌入型材空腔内, 保持良好的承载能力。
- 3 本系列幕墙适用范围
  - 立柱间距  $\leq 1400$  。
  - 层高  $\leq 4200$  。

## 4 幕墙实测

### 4.1 试件规格

试验件尺寸(宽×高)为 3600×4200 , 层高为 3000 ;  
最大分格尺寸(宽×高)为 1100×1500 ;  
开启部位尺寸(宽×高)为 1100×750  
玻璃品种为浮法中空玻璃, 厚度为 8

### 4.2 实测结果

风压变形性能

变形检测值 (L / 360) 2.9kPa

安全检测值 3.5kPa

空气渗透性能

固定部位 0.034m<sup>3</sup> / m·h

开启部位 0.10m<sup>3</sup> / m·h

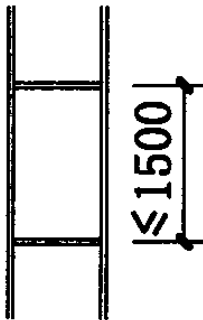
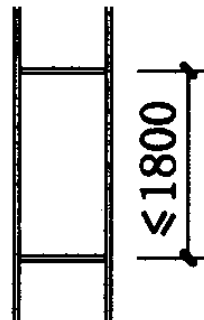
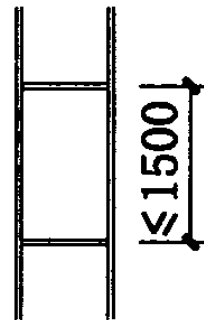
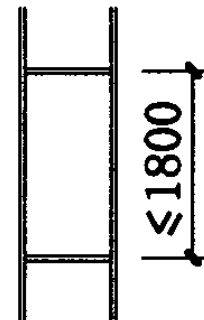
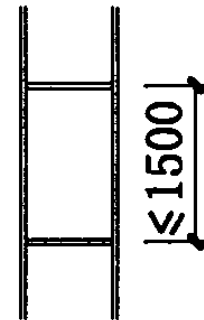
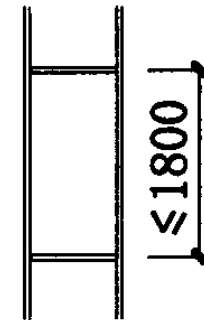
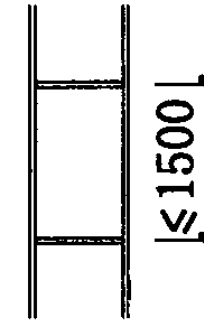
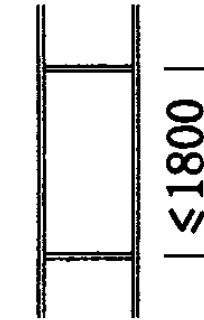
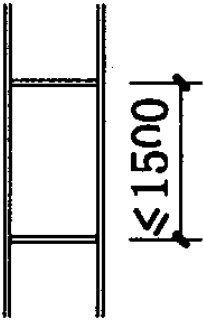
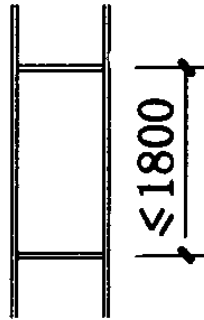
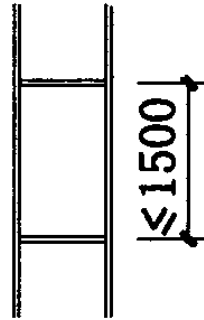
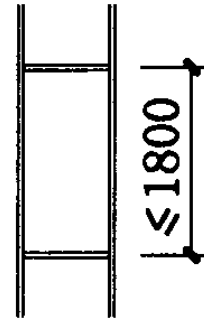
雨水渗透性能

固定部位 2500Pa

开启部位 >500Pa

5 幕墙物理性能与产品规格、附件质量、制作、安装和厂家的技术、生产、质量、管理水平有密切关系。用户宜根据不同地区、不同环境、不同建筑物和不同厂家的实测情况对比后选用。

说 明		图集号	97J103-1
审核	陈伟明 校核 杨初昕 设计 石民祥	页	25

3000	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	5. 02/5. 13				4. 32/4. 62				3. 15/4. 20				2. 35/3. 16				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	8	4. 25	8	3. 61	8	3. 77	8	3. 20	8	3. 49	8	2. 79	8	3. 30	8	2. 62	
	钢化玻璃	6	7. 17	6	6. 09	6	6. 36	6	5. 40	6	5. 88	6	4. 86	6	5. 57	6	4. 41	
	立柱间距b	1300				1400				<div>注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>								
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1. 78/2. 30				1. 40/1. 71												
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$									
	浮法玻璃	6	1. 76	8	2. 46	6	1. 71	8	2. 30									
钢化玻璃	6	5. 26	6	4. 15	6	5. 13	6	3. 89										

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

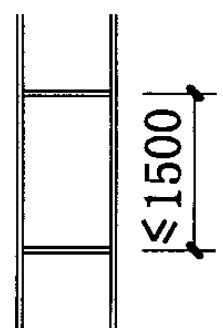
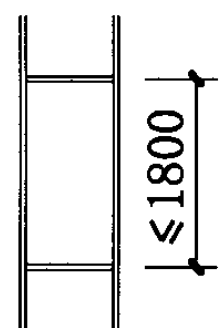
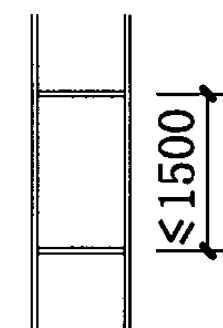
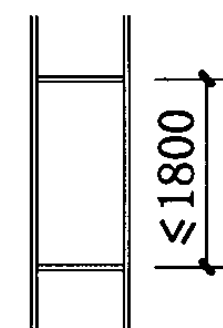
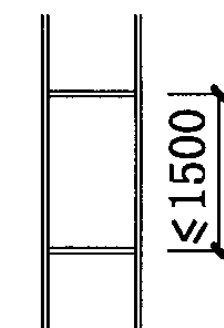
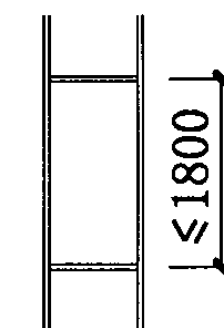
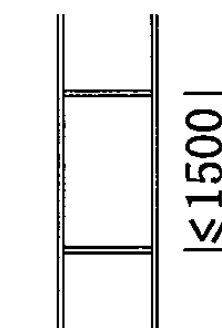
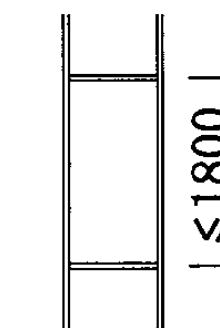
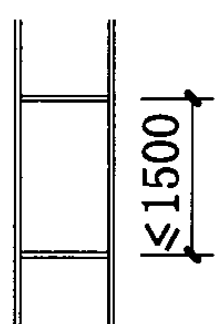
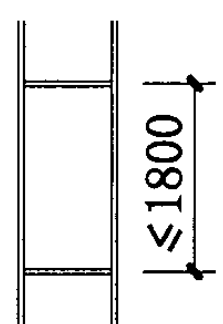
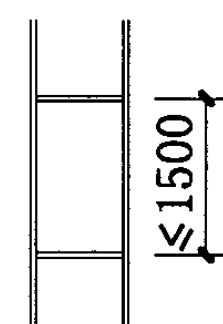
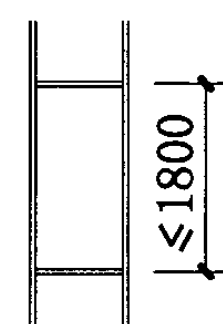
图集号 97J103-1

审核 刘忠民 校对 张颖奇 设计 石民祥

页 26

3300	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图																	
	形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4. 15/3. 86				3. 73/3. 47				3. 15/3. 15				2. 35/2. 89				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	8	4. 25	8	3. 61	8	3. 77	8	3. 20	8	3. 49	8	2. 79	8	3. 30	8	2. 62	
	钢化玻璃	6	7. 17	6	6. 09	6	6. 36	6	5. 40	6	5. 88	6	4. 86	6	5. 57	6	4. 41	
	立柱间距 b	1300				1400				<p>注：</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>								
	图																	
	形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1. 78/2. 30				1. 40/1. 71												
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$									
	浮法玻璃	6	1. 76	8	2. 46	6	1. 71	8	2. 30									
	钢化玻璃	6	5. 26	6	4. 15	6	5. 13	6	3. 89									
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm											幕墙构件允许水平荷载设计值表			图集号	97J103-1			
											审核	刘少民	校对	曹颖奇	设计	石民祥	页	27

3600	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200				
	图																		
	形																		
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.49/2.97				3.14/2.67				2.85/2.43				2.35/2.23					
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$		
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62		
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41		
	立柱间距b	1300				1400				注: 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出, 玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定, 即: $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的									
	图																		
	形																		
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.78/2.05				1.40/1.71													
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$										
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46	6	1.71	8	2.30										
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89										
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa, 玻璃厚度单位为 mm											幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1			
											审核	刘永成	校对	曹彩奇	设计	石民祥	页	28	

3900	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.97/2.16				2.67/1.94				2.42/1.76				2.22/1.62				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62	
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41	
	立柱间距 b	1300				1400				<div>注：</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>								
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.78/1.49				1.40/1.71												
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$									
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46	6	1.71	8	2.30									
钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89										

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

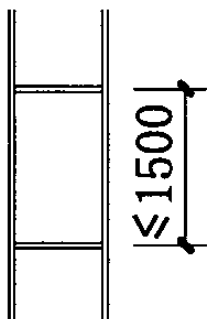
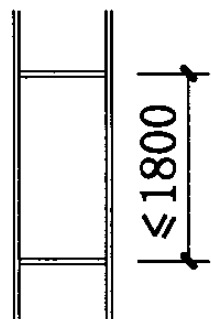
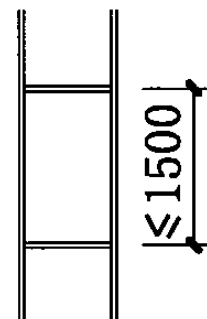
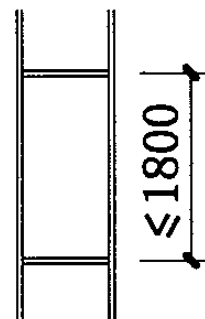
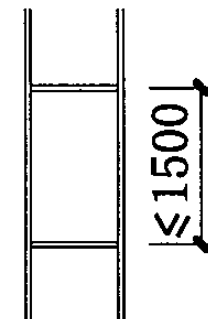
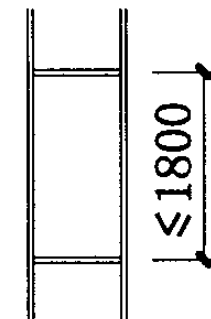
幕墙构件允许水平荷载设计值表

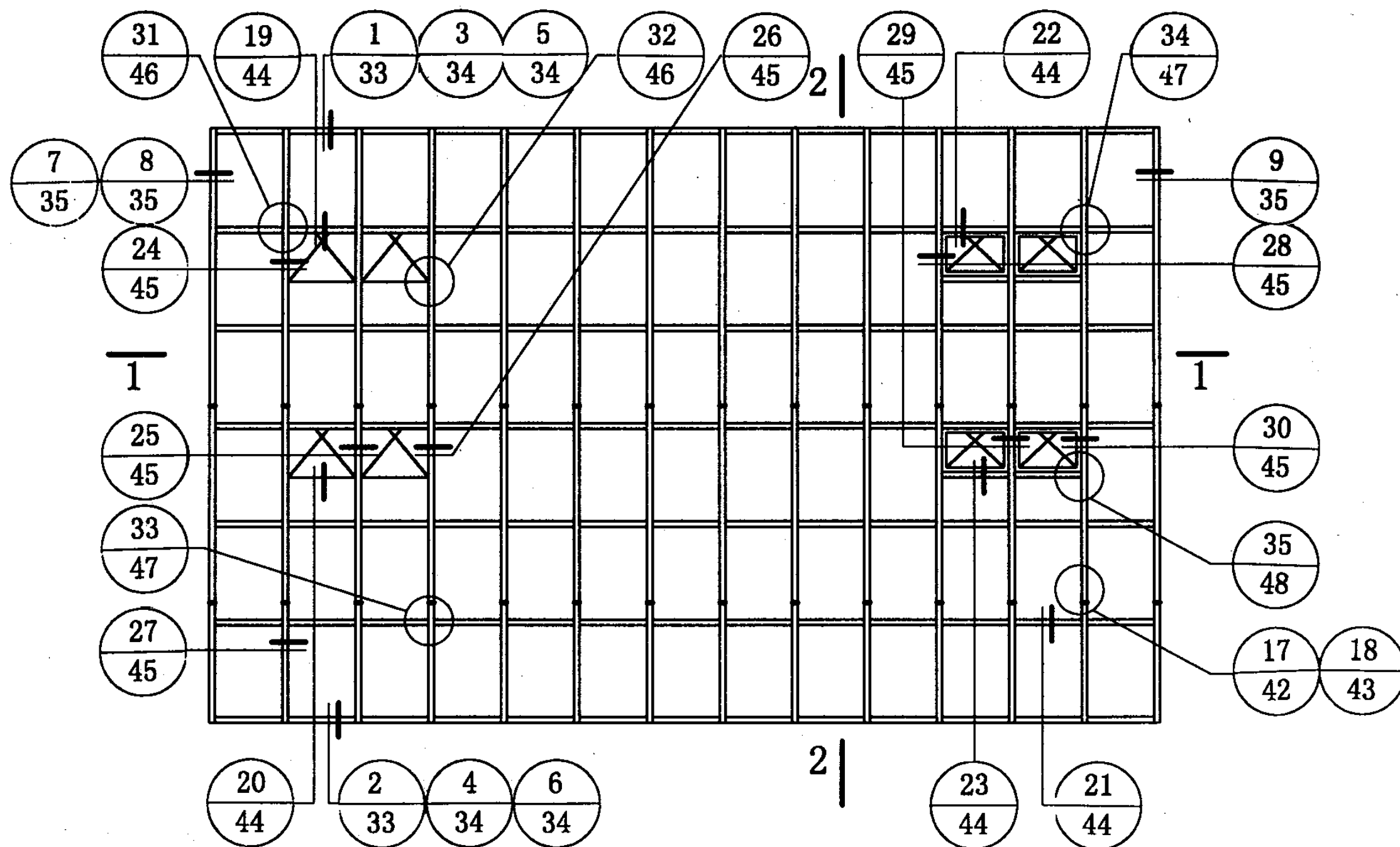
图集号 97J103-1

审核 刘永发 校对 曹颖奇 设计 石民祥

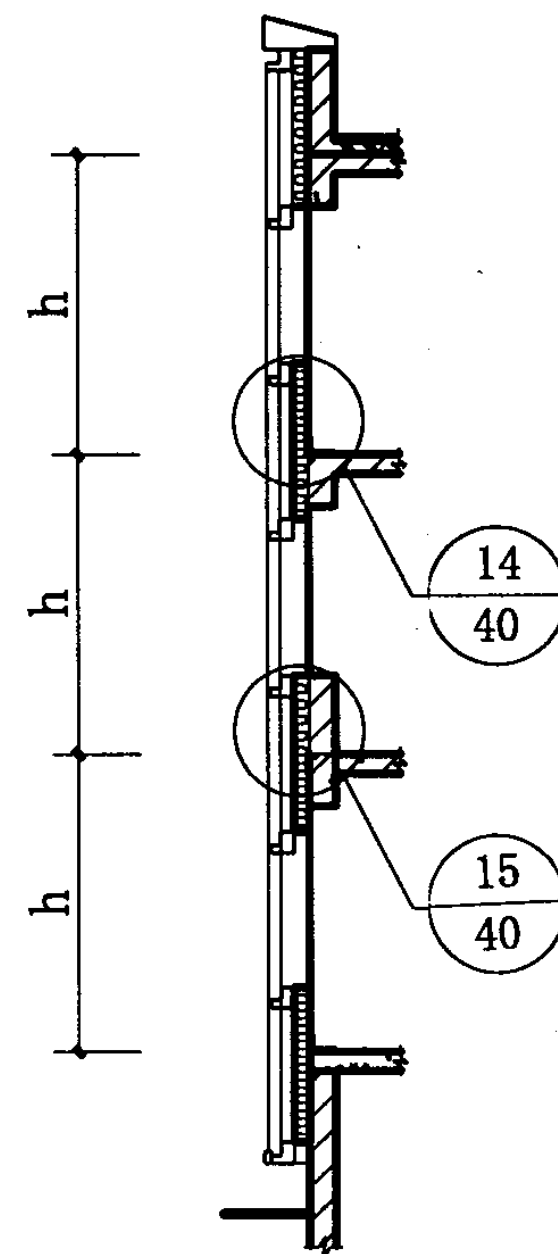


4200	层高h	立柱间距b		900				1000				1100				1200			
	图																		
	形																		
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.56/1.60				2.30/1.44				2.09/1.31				1.91/1.20					
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$		
	浮法玻璃	6	2.39	6	2.03	6	2.12	6	1.80	6	1.96	6	1.62	6	1.86	8	2.62		
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41		
	立柱间距b	1300				1400				<p>注：</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>									
	图																		
	形																		
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.76/1.11				1.40/1.03													
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$										
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46	6	1.71	8	2.30										
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89										
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表			图集号	97J103-1					
										审核	设计	校对	页	30					

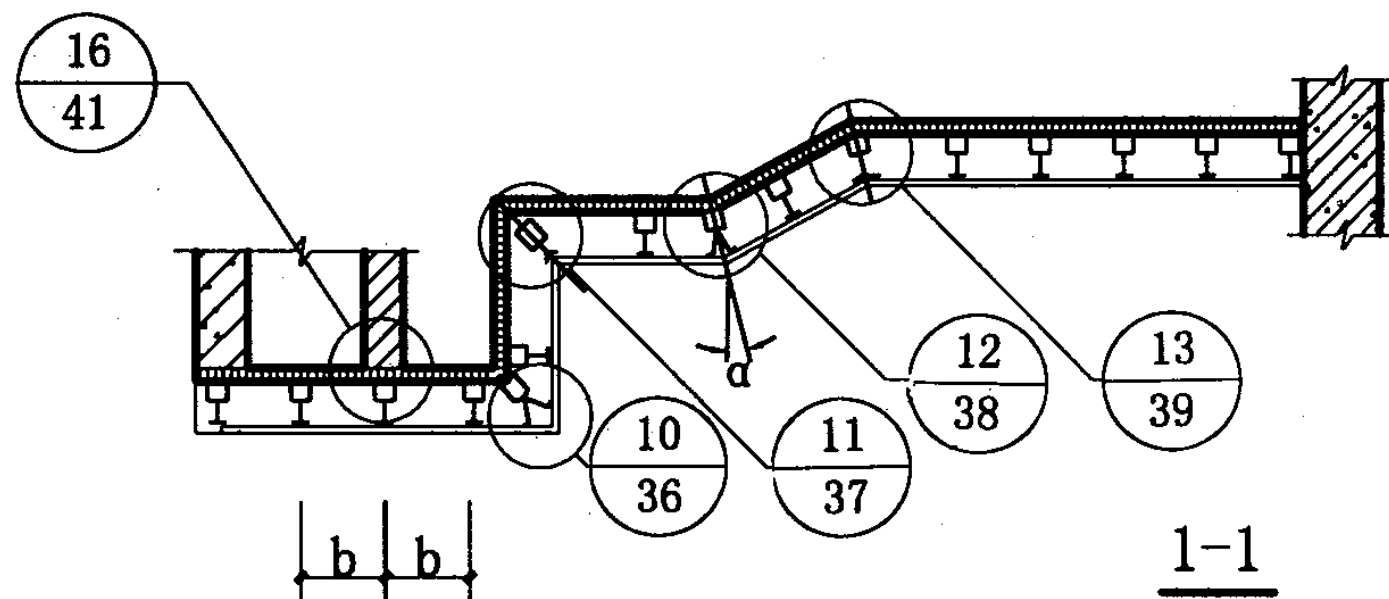
层高h	立柱间距b	900				1000				1100							
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.23/1.22				2.00/1.10				1.82/1.00							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	6	2.39	6	2.03	6	2.12	6	1.80	6	1.96	6	1.62				
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86				
4500														<p>注：</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>			
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表			图集号	97J103-1			
										审核	刘永成	校对	曹颖奇	设计	石民权	页	31



幕墙立面展开示意图



2-2



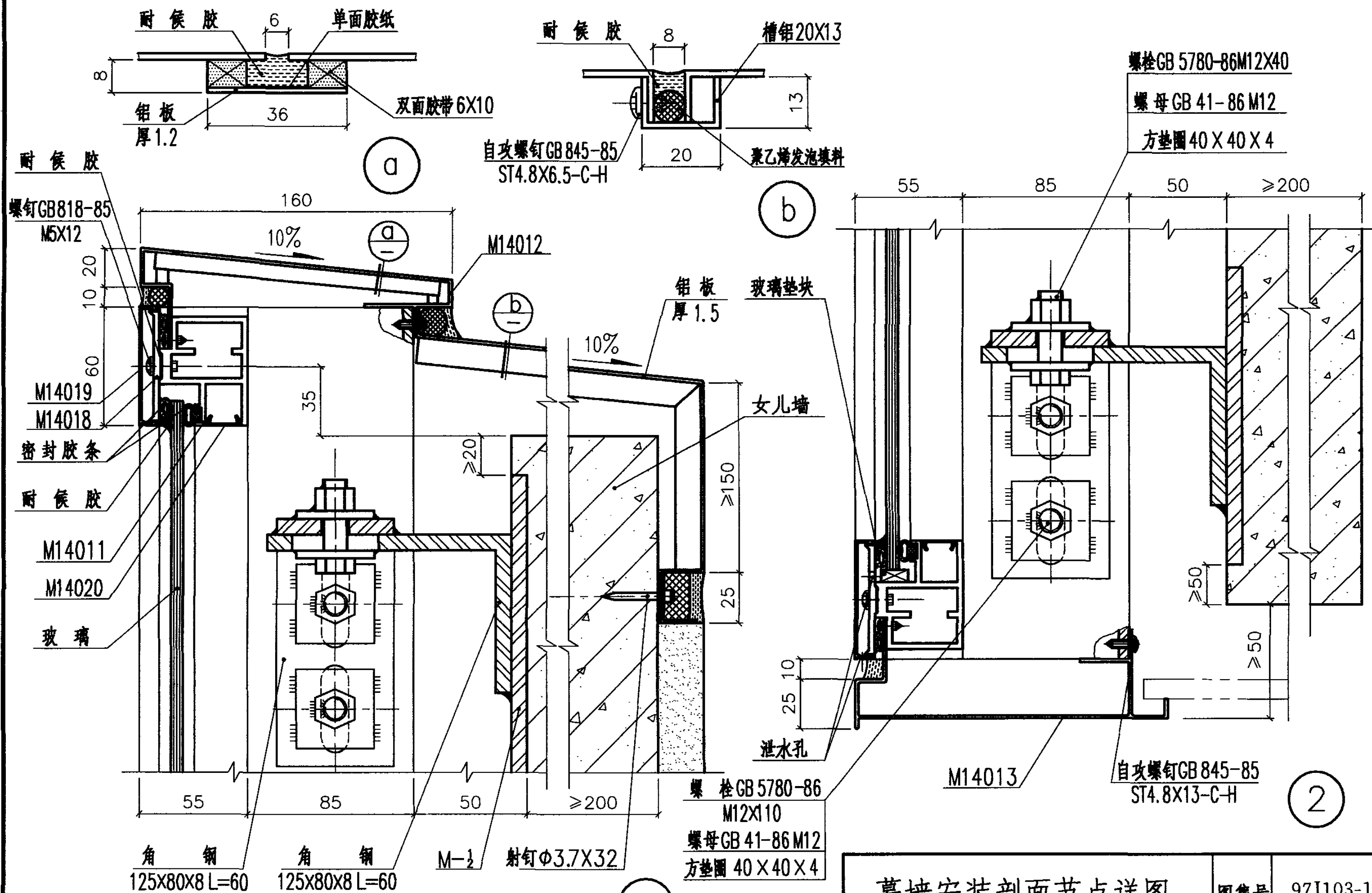
1-1

幕墙构造索引图

图集号 97J103-1

审核 陈伟明 设计 杨初昕 设计 石民祥

页 32



幕墙安装剖面节点详图

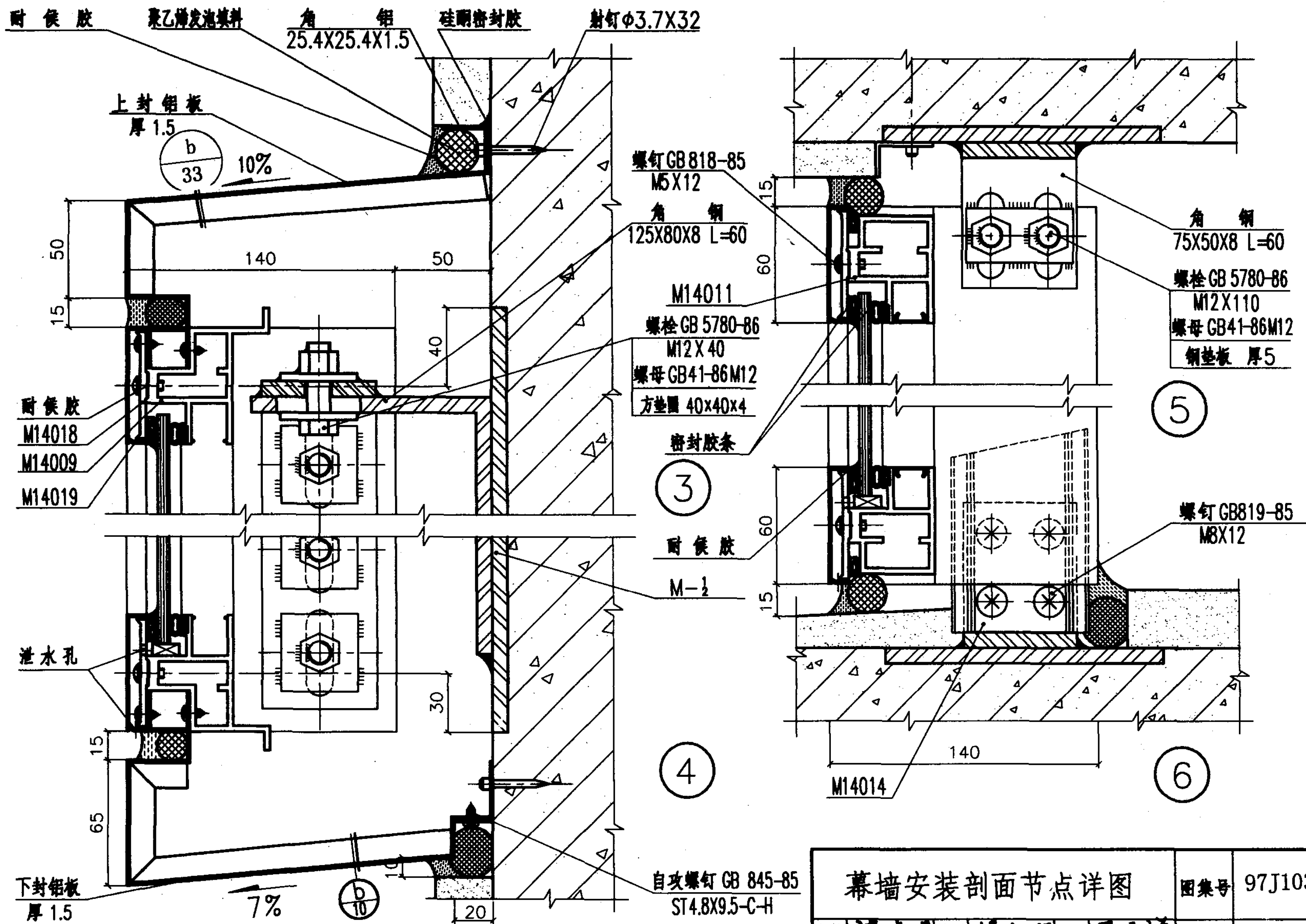
图集号

97J103-1

审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

页

33

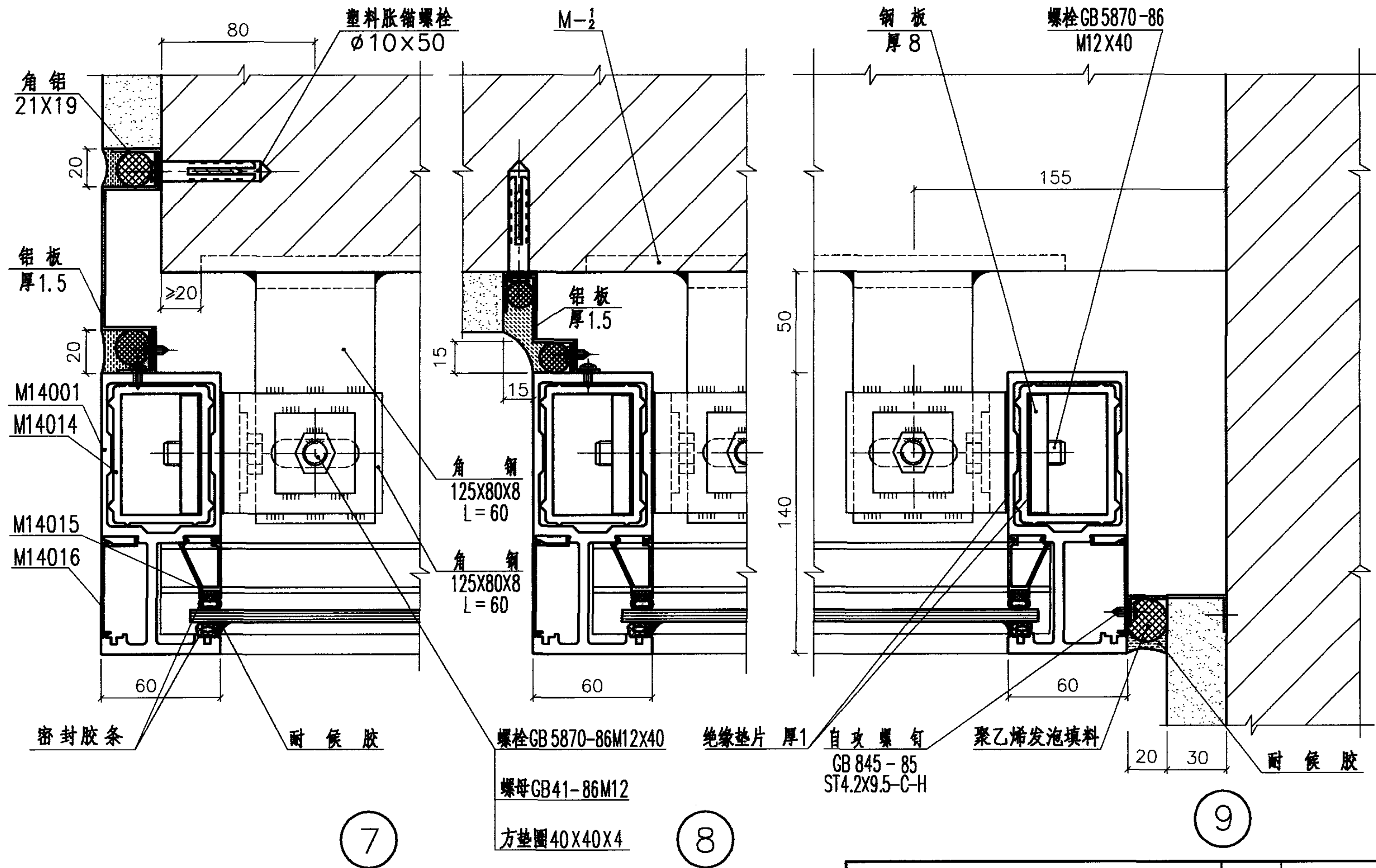


幕墙安装剖面节点详图

图集号 97J103-1

审核 陈伟明 校对 杨初新 设计 石民祥

页 34

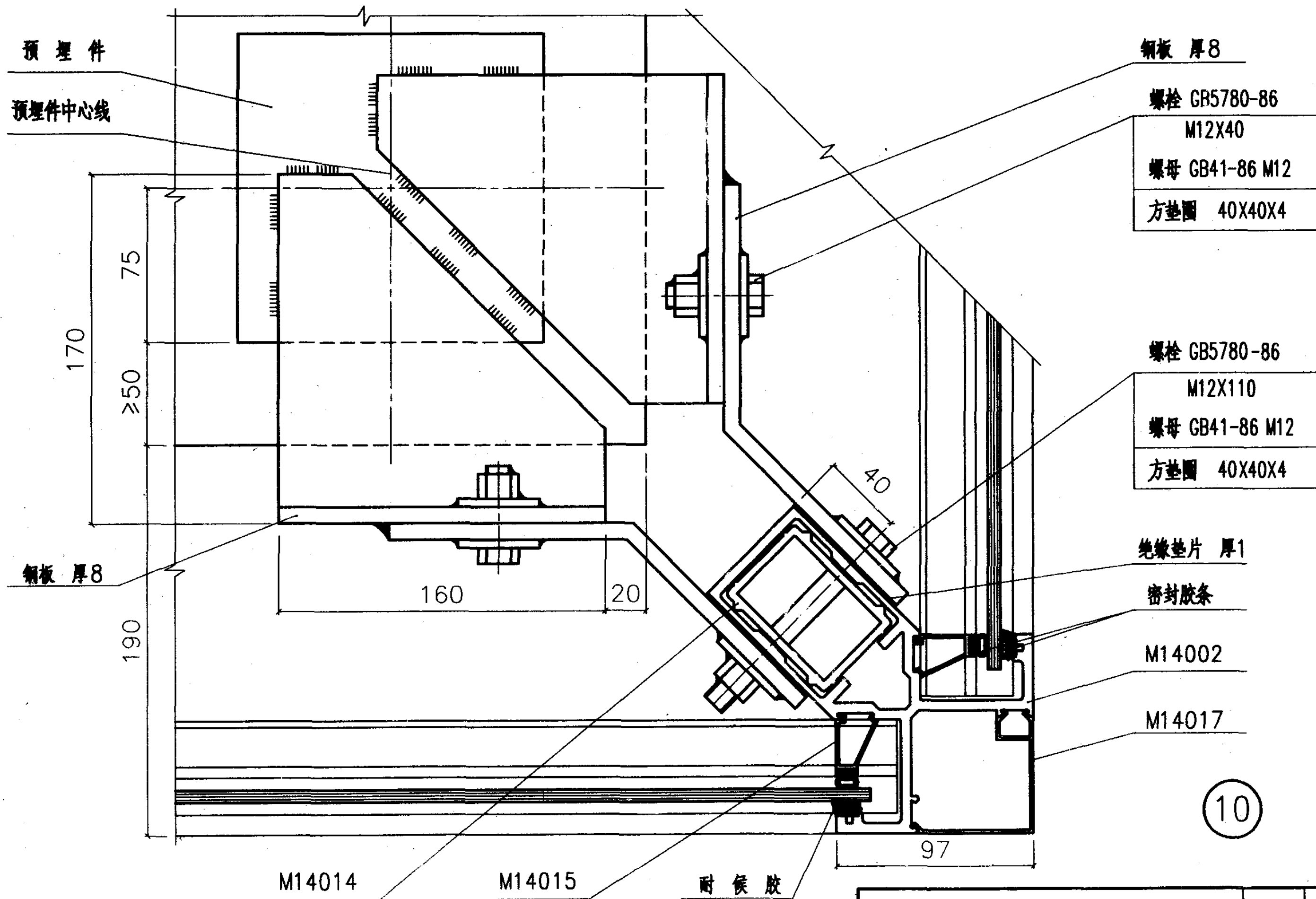


幕墙安装平面节点详图

图集号 97J103-1

审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

页 35



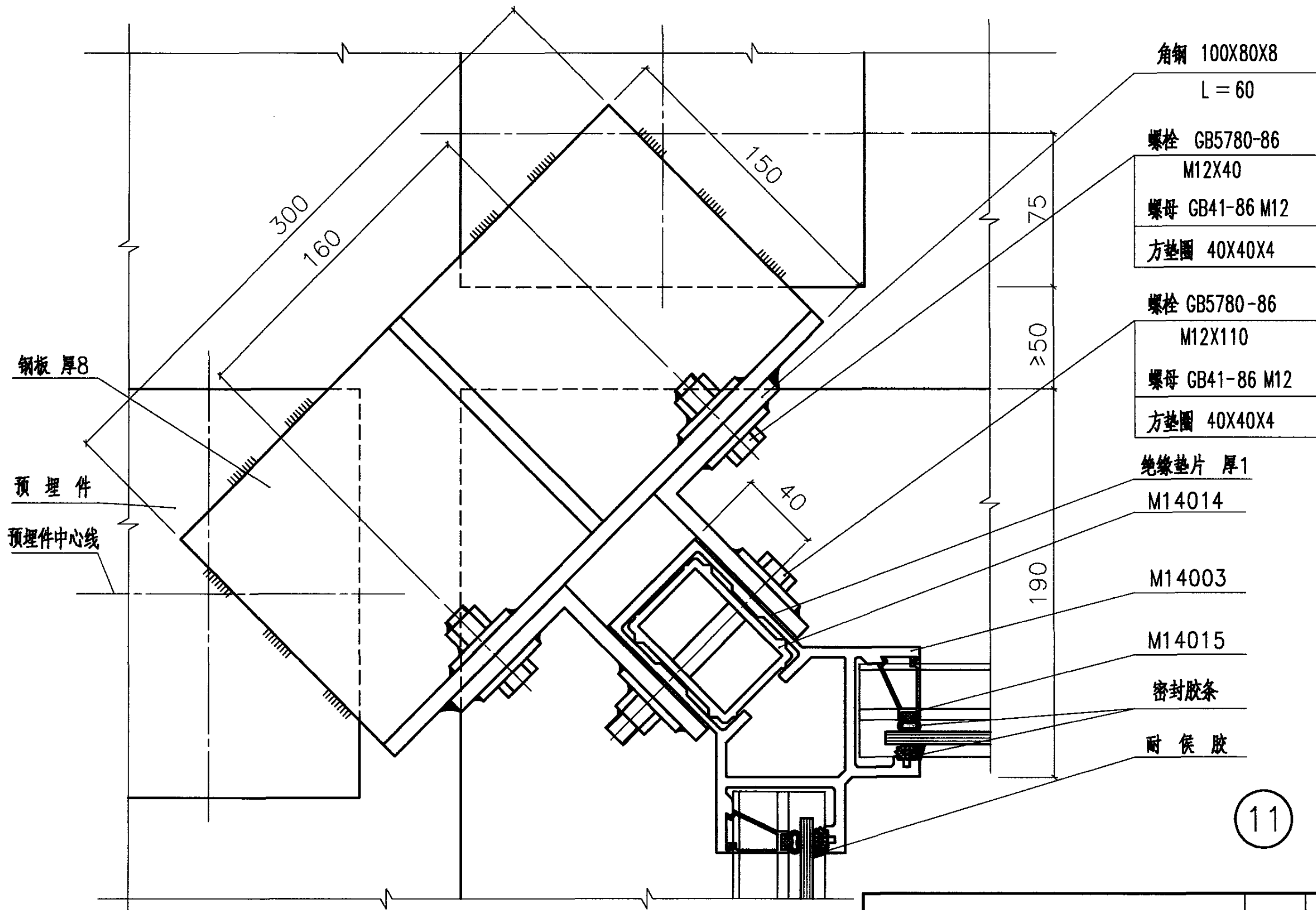
注：转角预埋件（包括阴、阳角）做法根据工程要求由设计人员确定。

幕墙安装平面节点详图

图集号 97J103-1

审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

页 36



注：转角预埋件（包括阴、阳角）做法根据工程要求由设计人员确定。

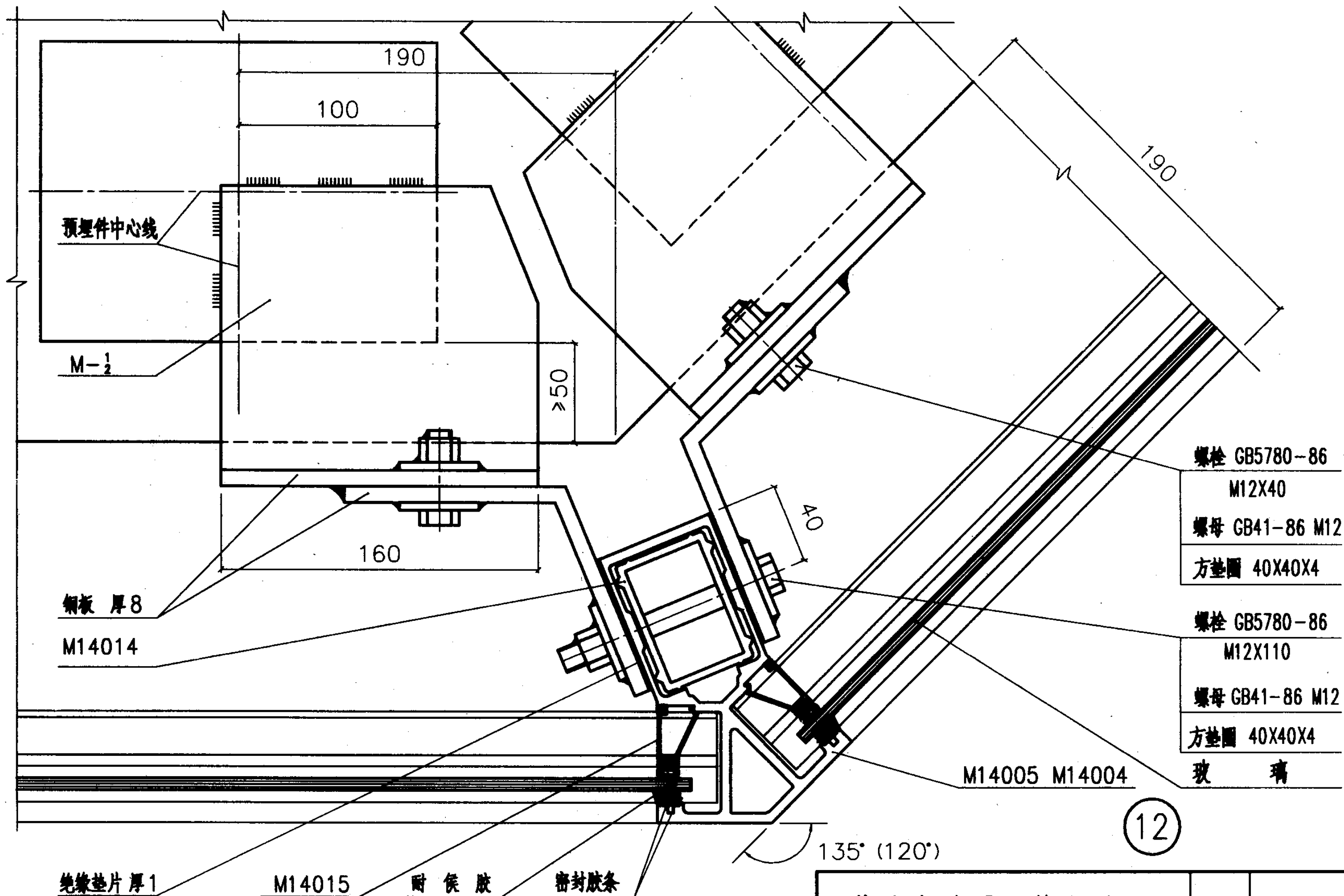
幕墙安装平面节点详图

图集号 97J103-1

审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

页 37





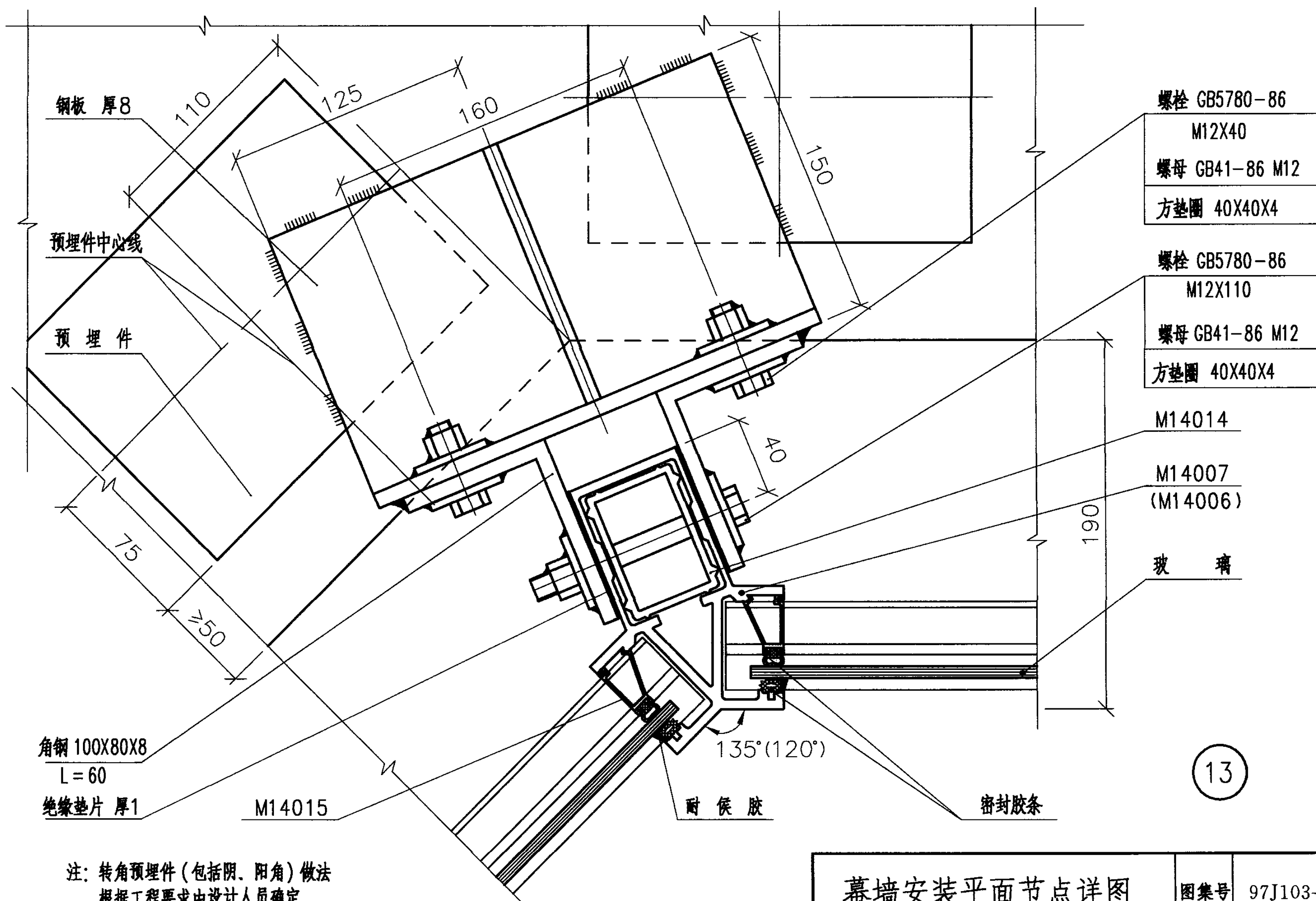
注：转角预埋件（包括阴、阳角）做法根据工程要求由设计人员确定。

幕墙安装平面节点详图

图集号 97J103-1

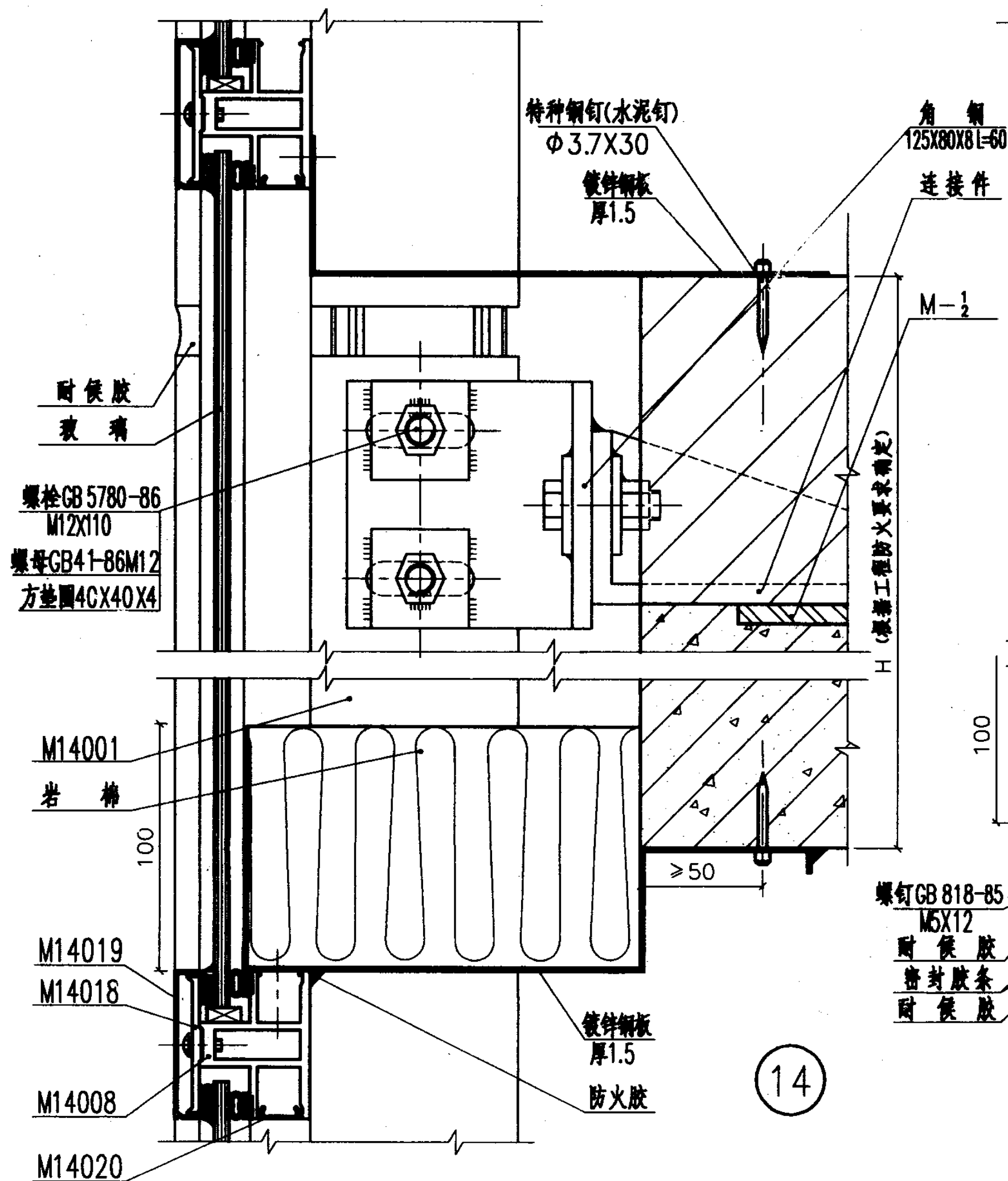
审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

页 38

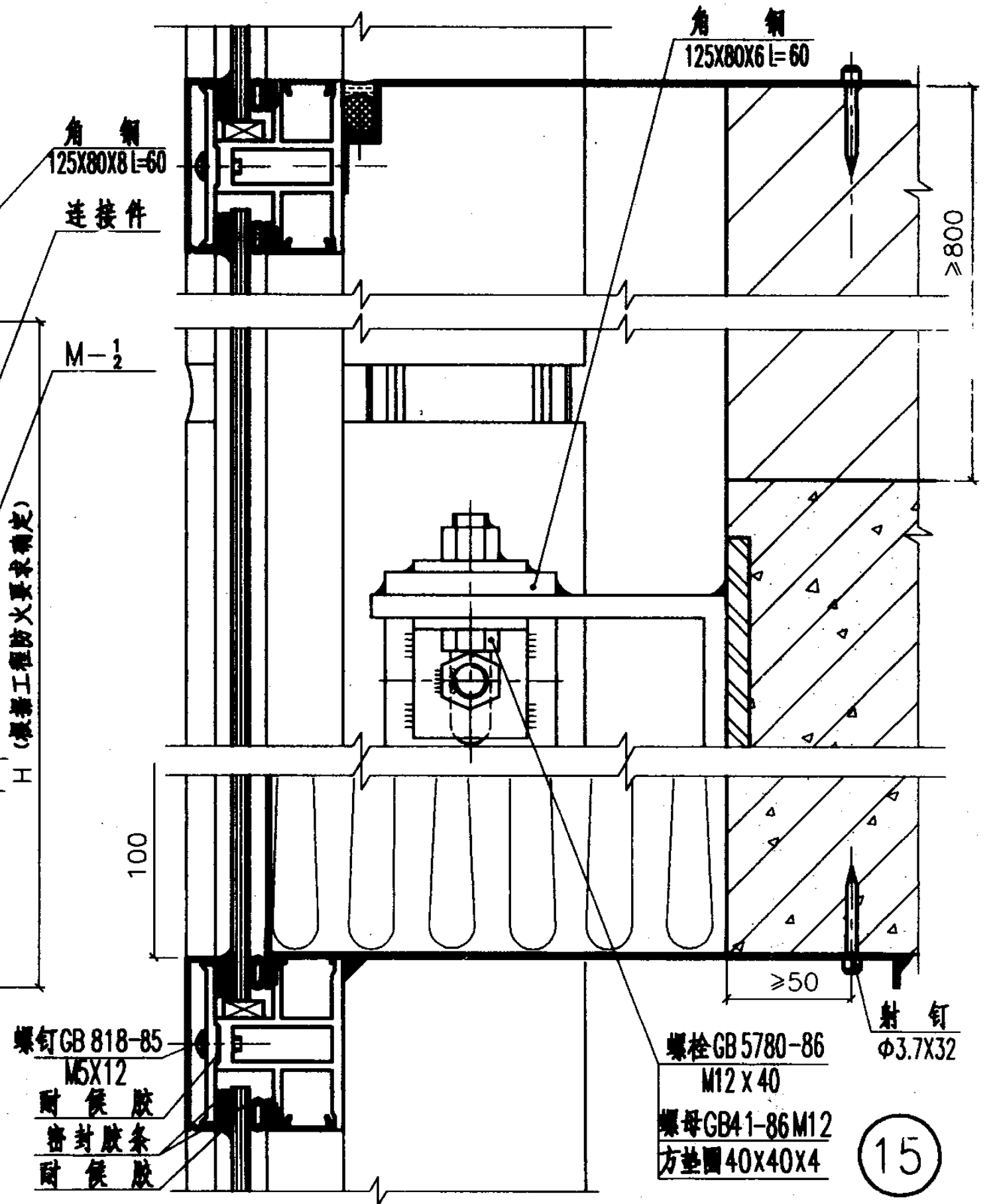


13

幕墙安装平面节点详图			图集号	97J103-1
审核	陈伟明	校对	杨初昕	设计
石民祥			页	39



14



15

幕墙防火节点详图

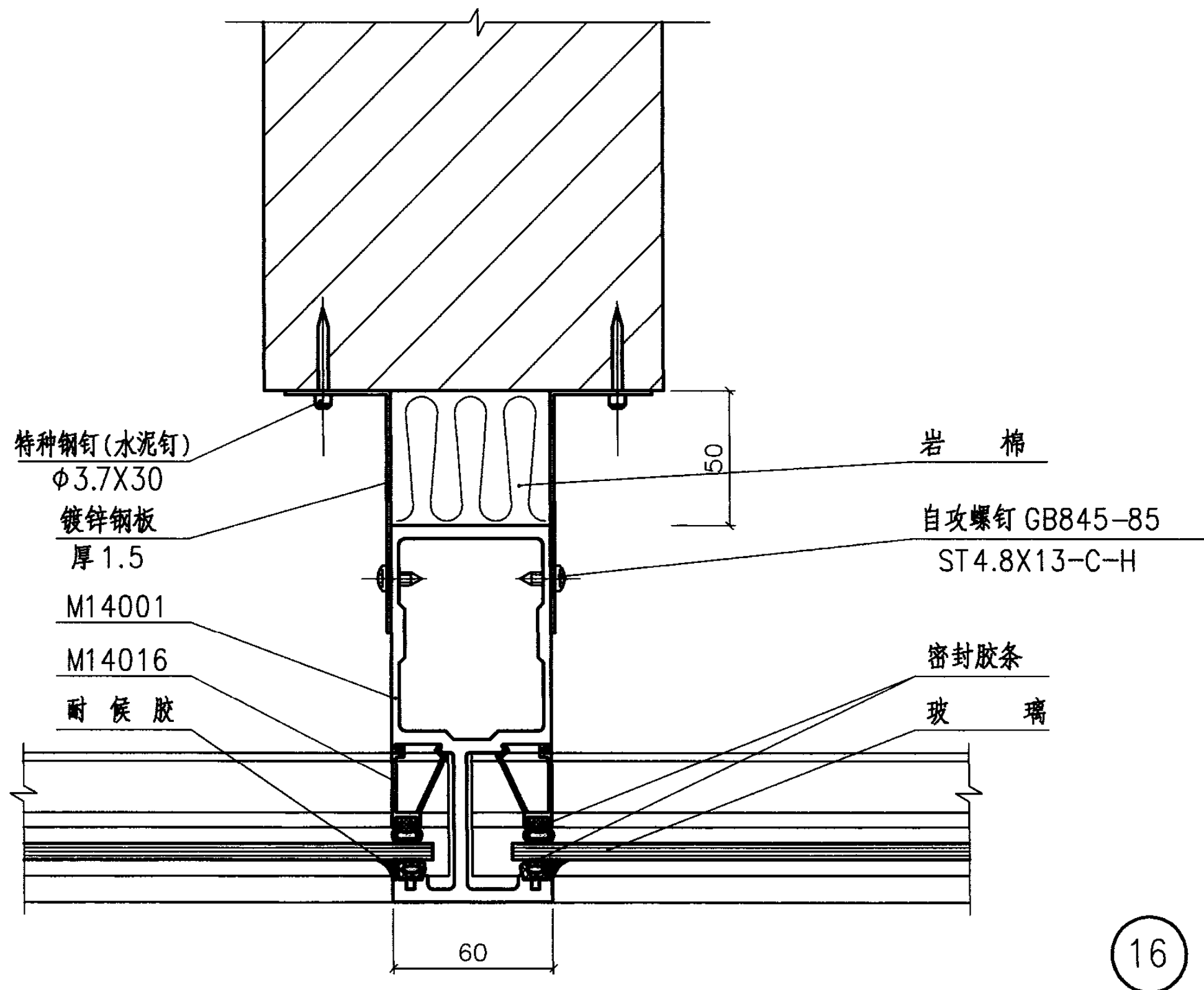
图集号

97J103-1

审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

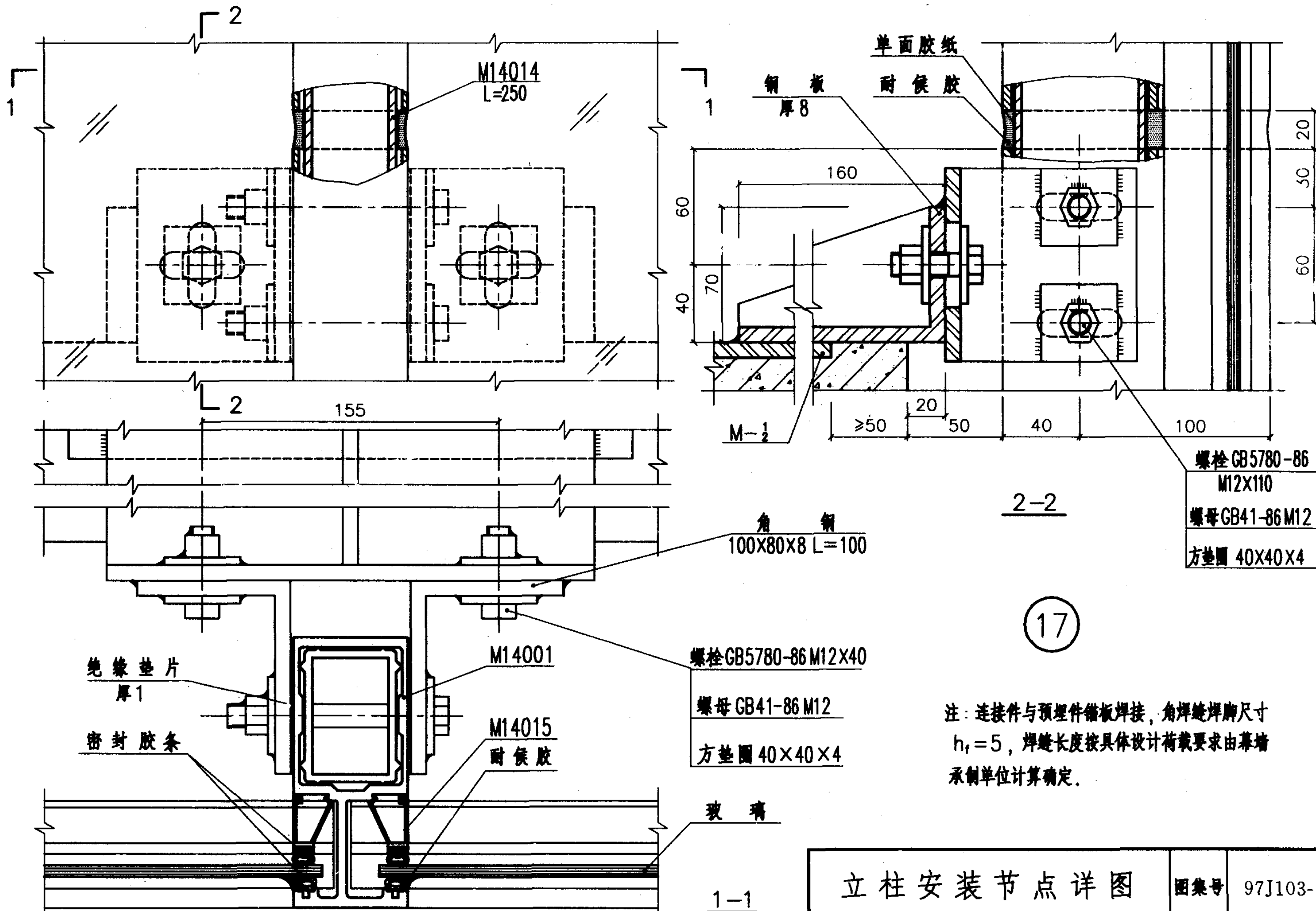
页

40



16

幕墙防火节点详图				图集号	97J103-1
审核	陈伟明	校对	杨初昕	设计	石民祥
				页	41

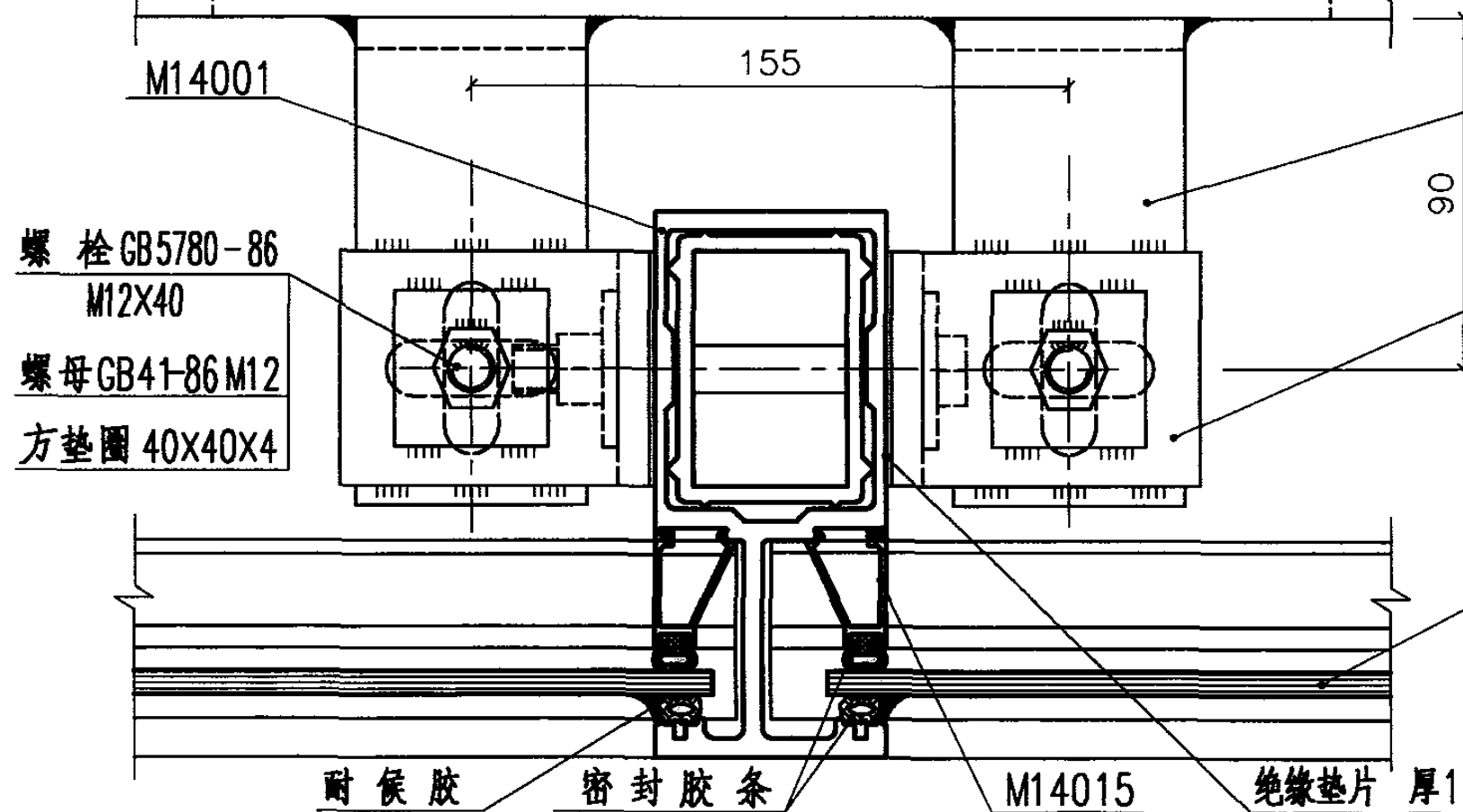
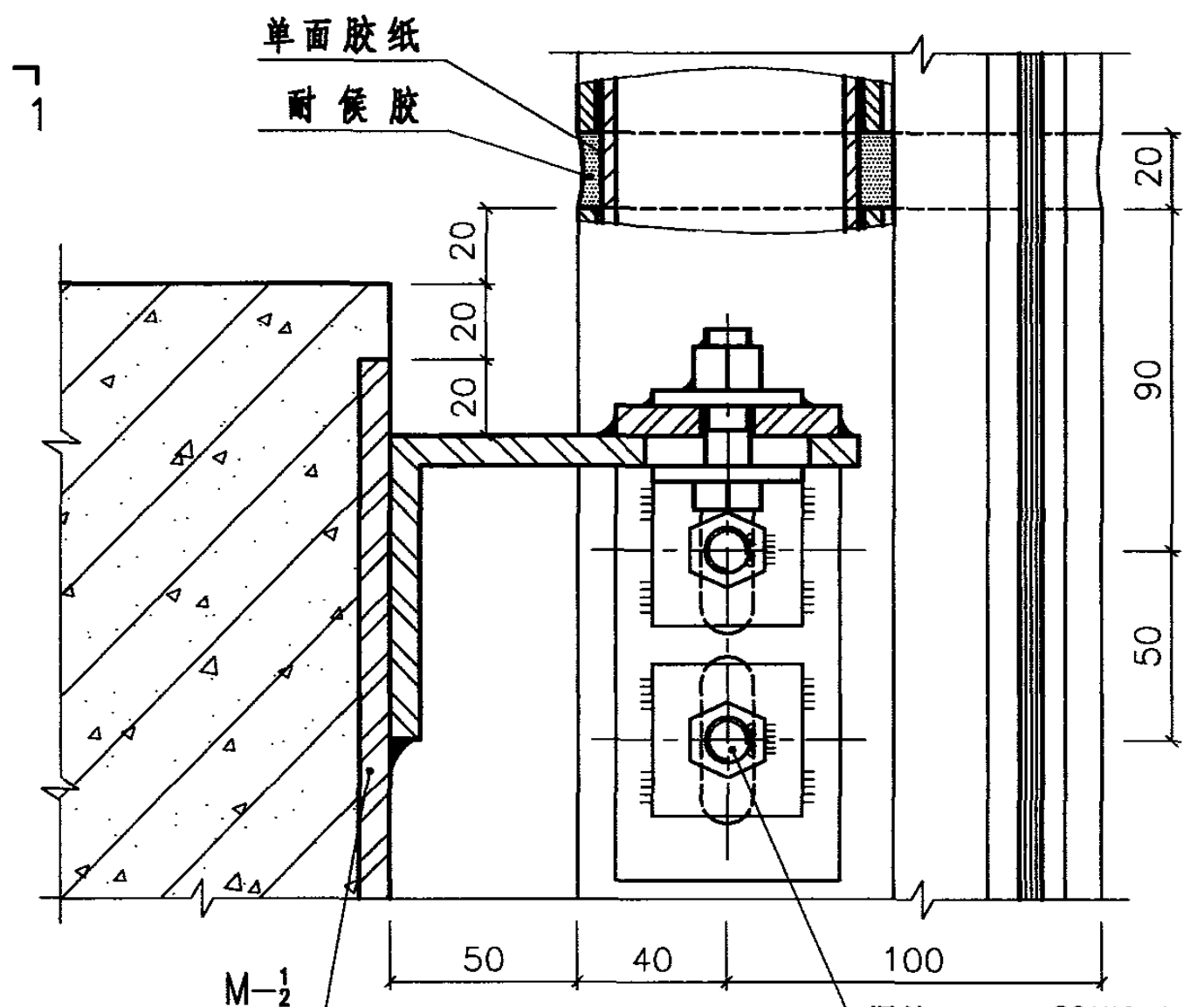
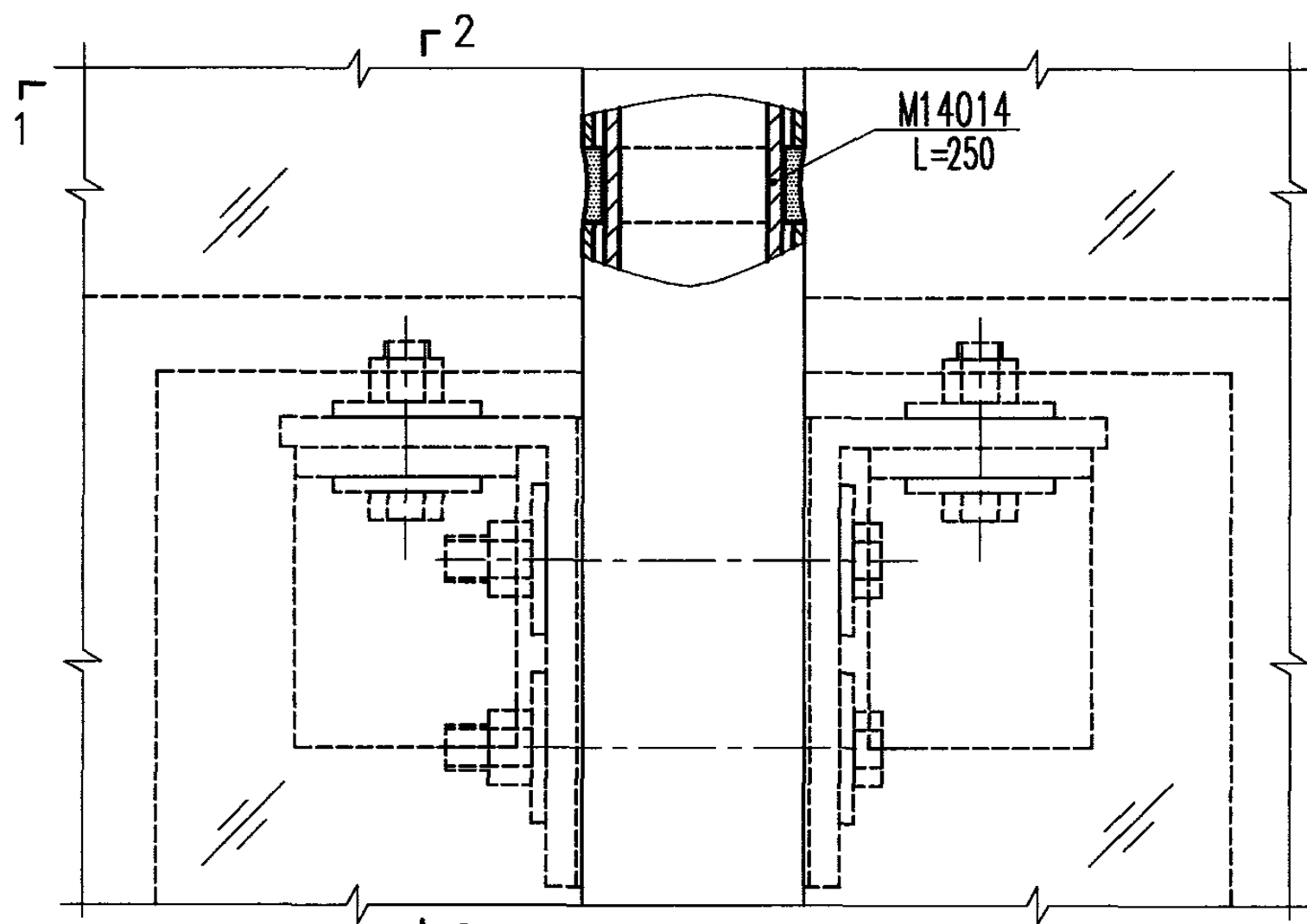


立柱安装节点详图

图集号 97J103-1

审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

页 42



角 钢  
125×80×8 L=60

角 钢  
125×80×8 L=60

18

2-2

螺栓GB 5780-86 M12X110

螺 母GB 41-86 M12

方垫圈 40X40X4

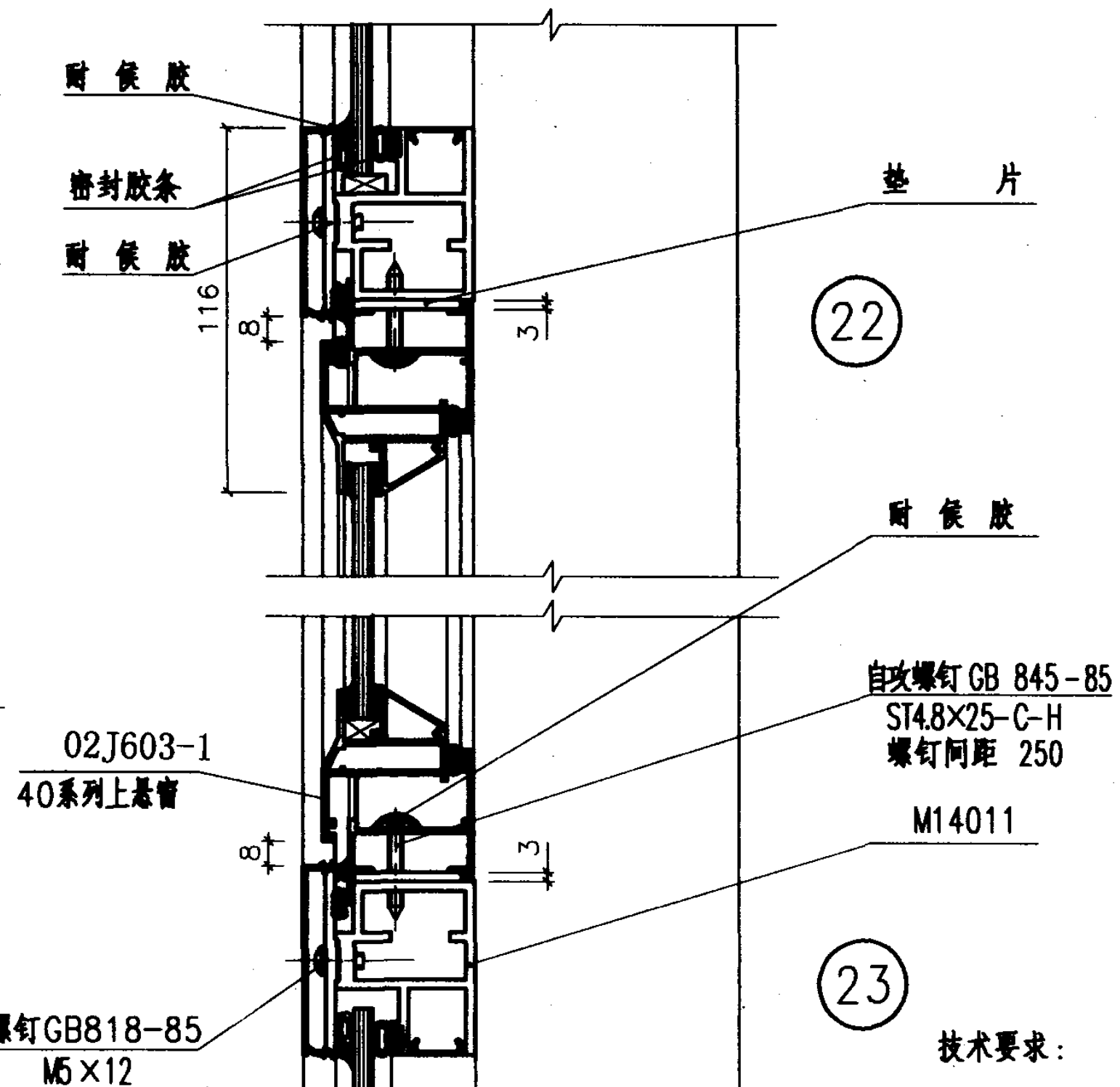
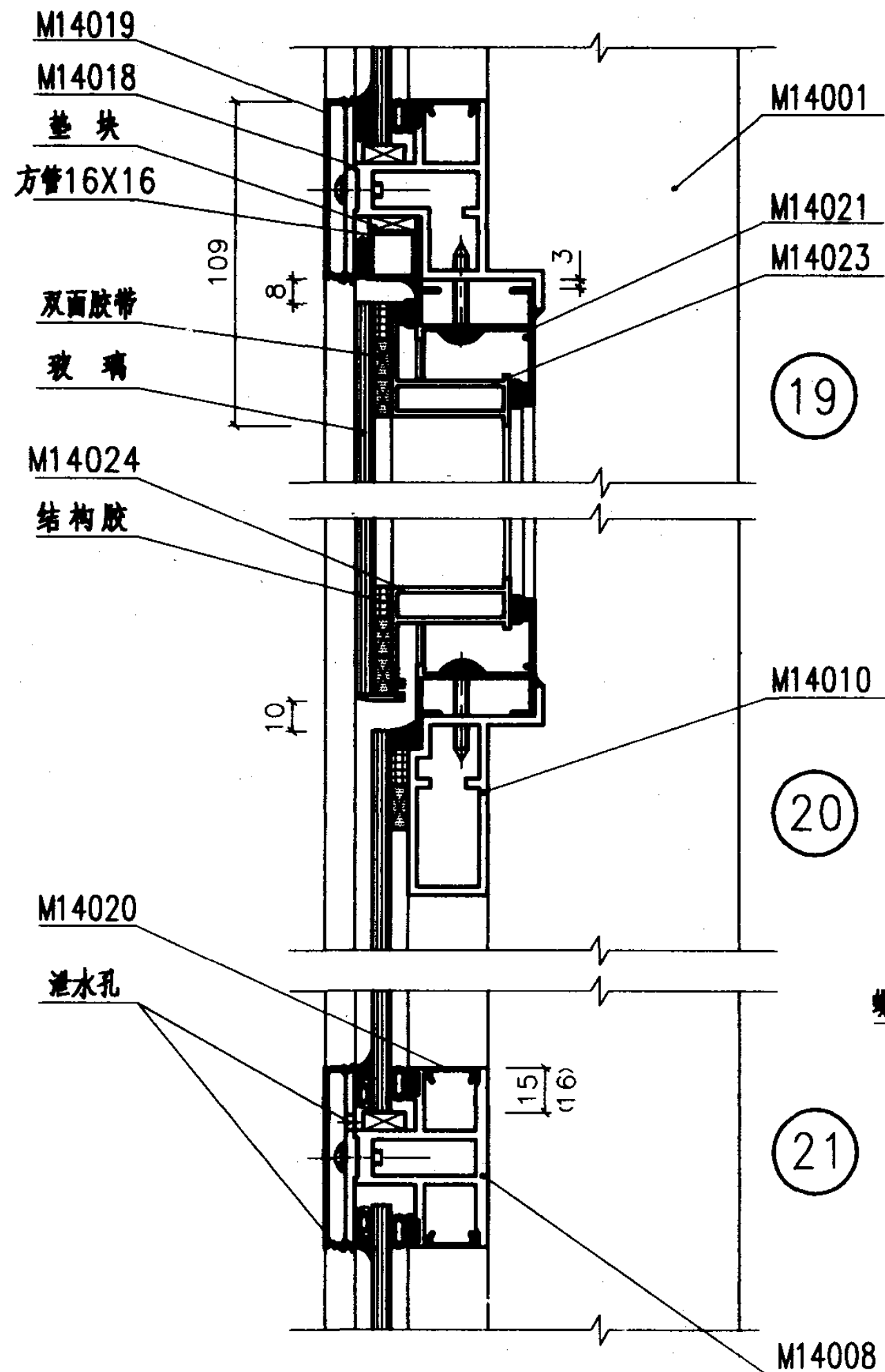
注：连接件与预埋件锚板焊接，角焊缝焊脚尺寸  
 $h_f=5$ ，焊缝长度按具体设计荷载要求由幕墙  
承制单位计算确定。

立柱安装节点详图

图集号 97J103-1

审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

页 43



除图所示密封处外,横梁型材两端与立柱之间的装配间隙,以及立柱和横梁主型材与其附件型材在室内四周和四角的装配间隙,均要用硅酮密封胶密封。

幕墙固定与开启部位节点详图.

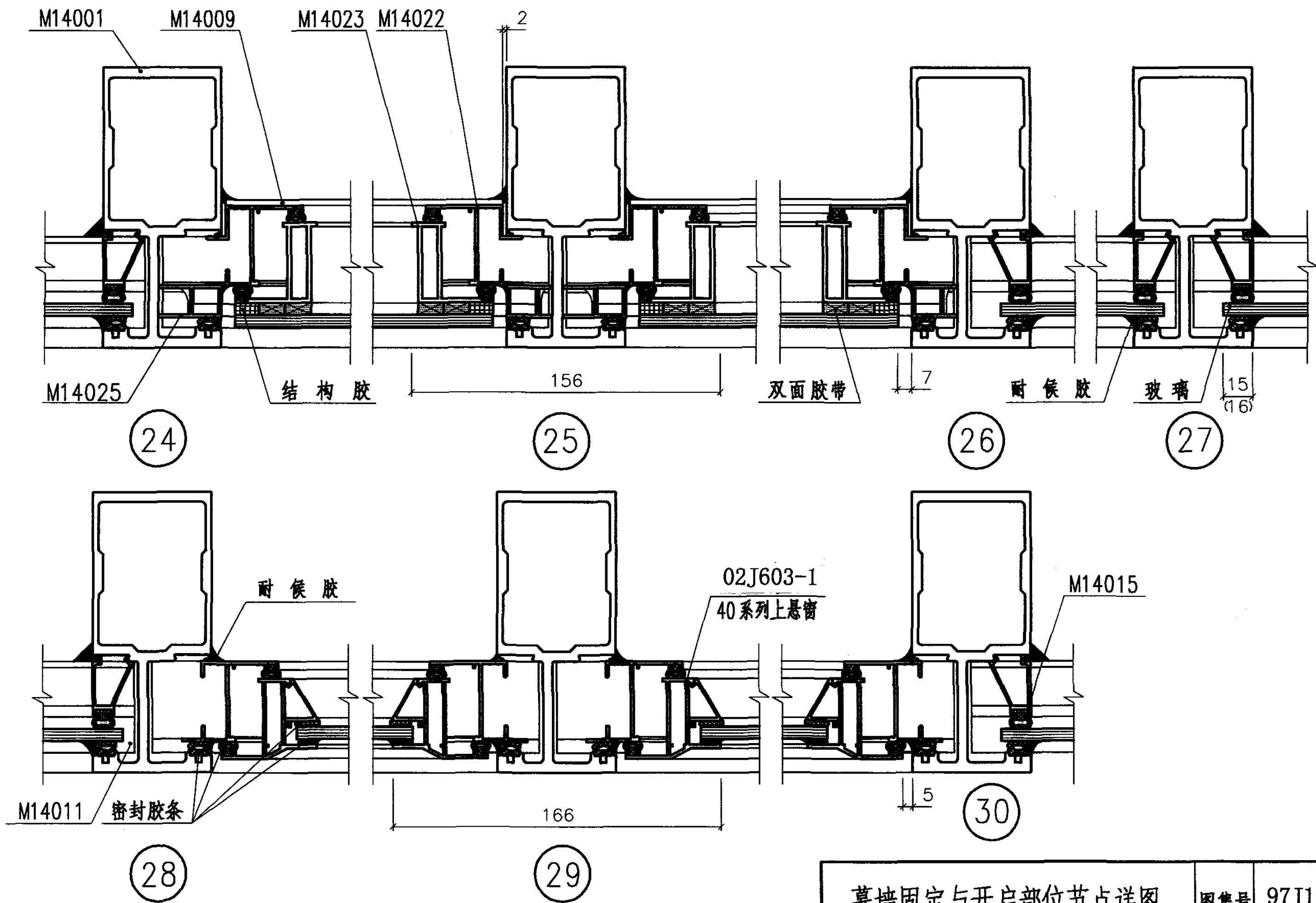
图集号

97J103-1

审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

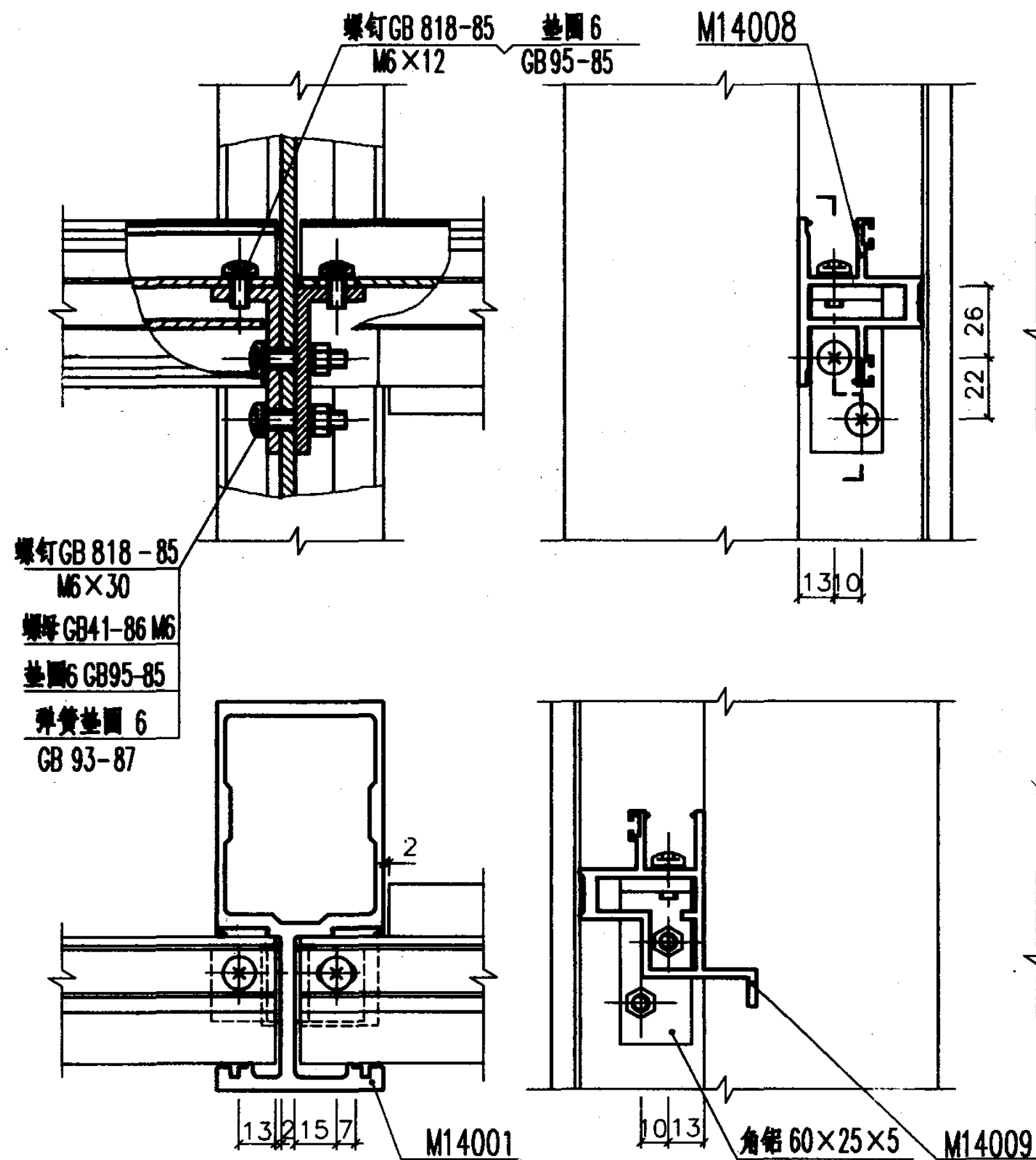
页

44

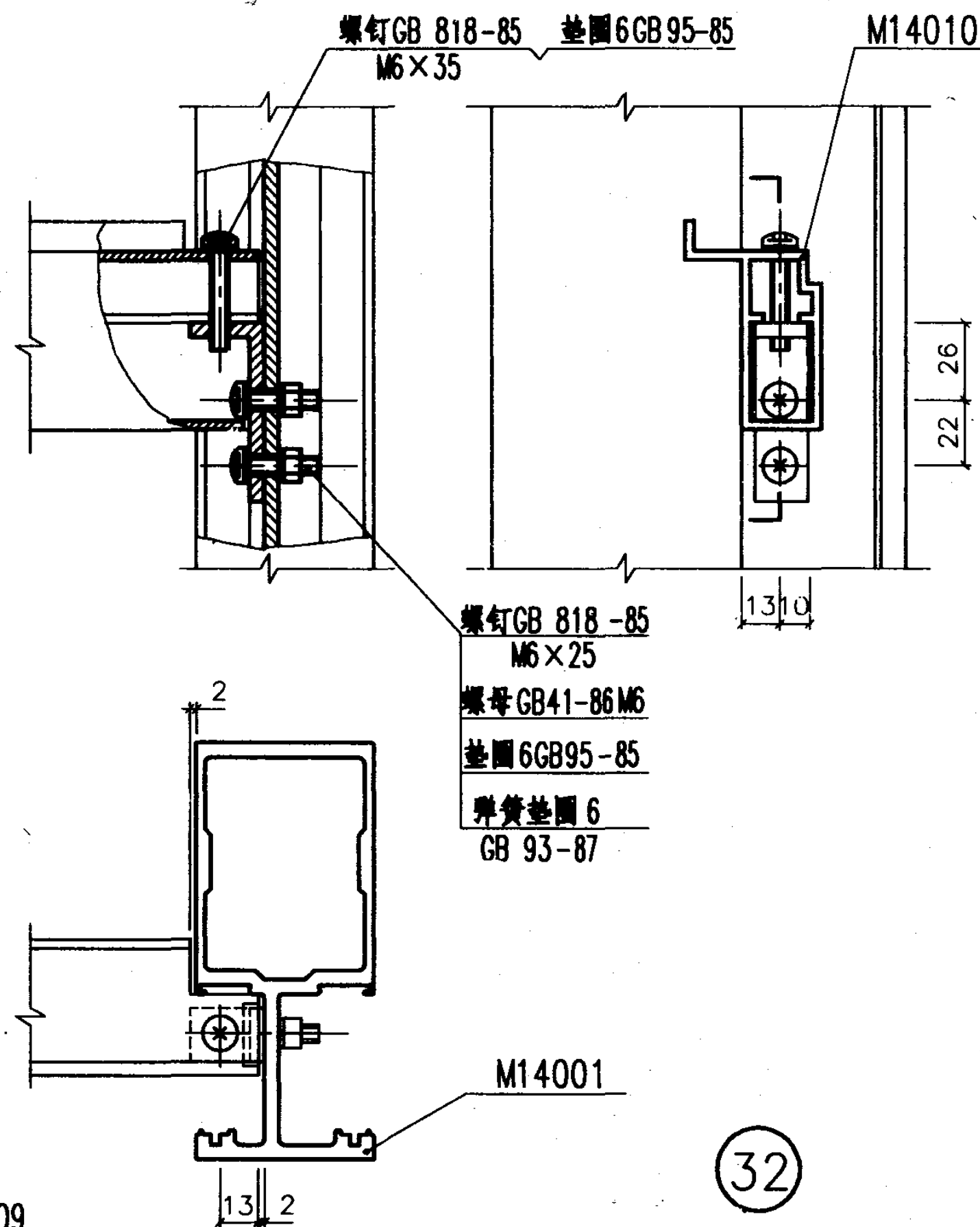


幕墙固定与开启部位节点详图				图集号	97J103-1
审核	陈伟明	校对	杨初昕	设计	石民辉
				页	45





31



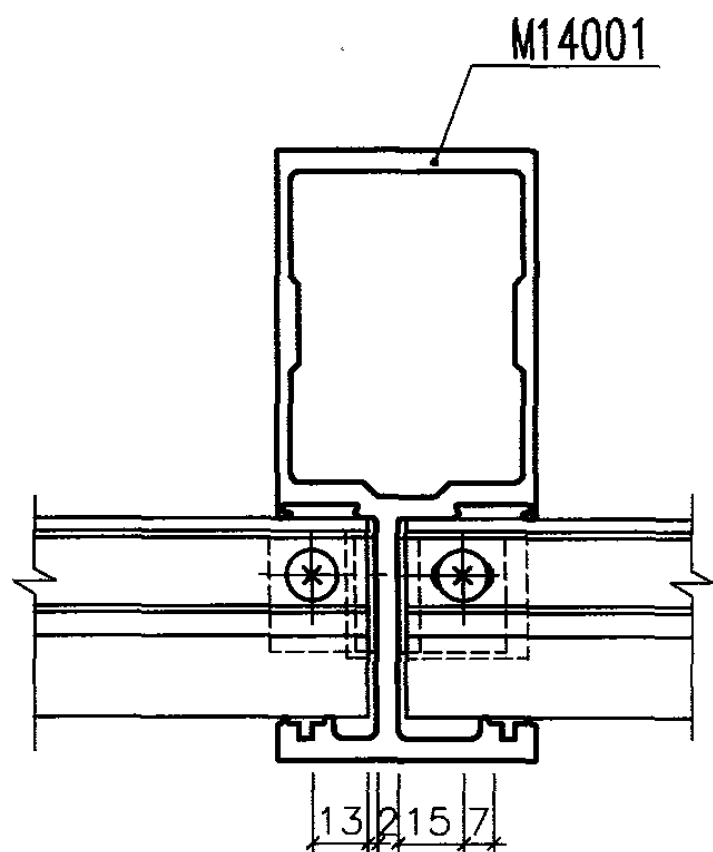
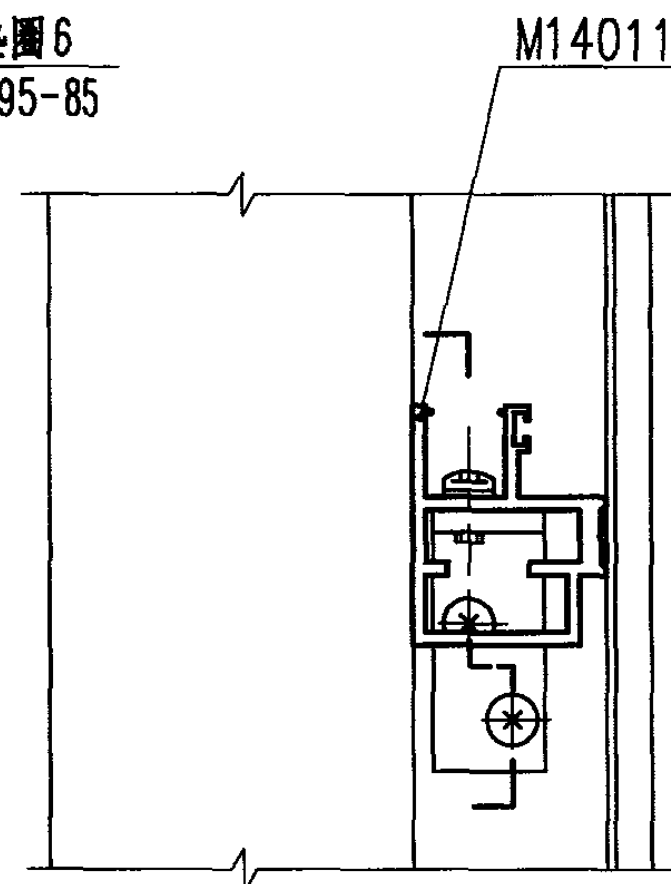
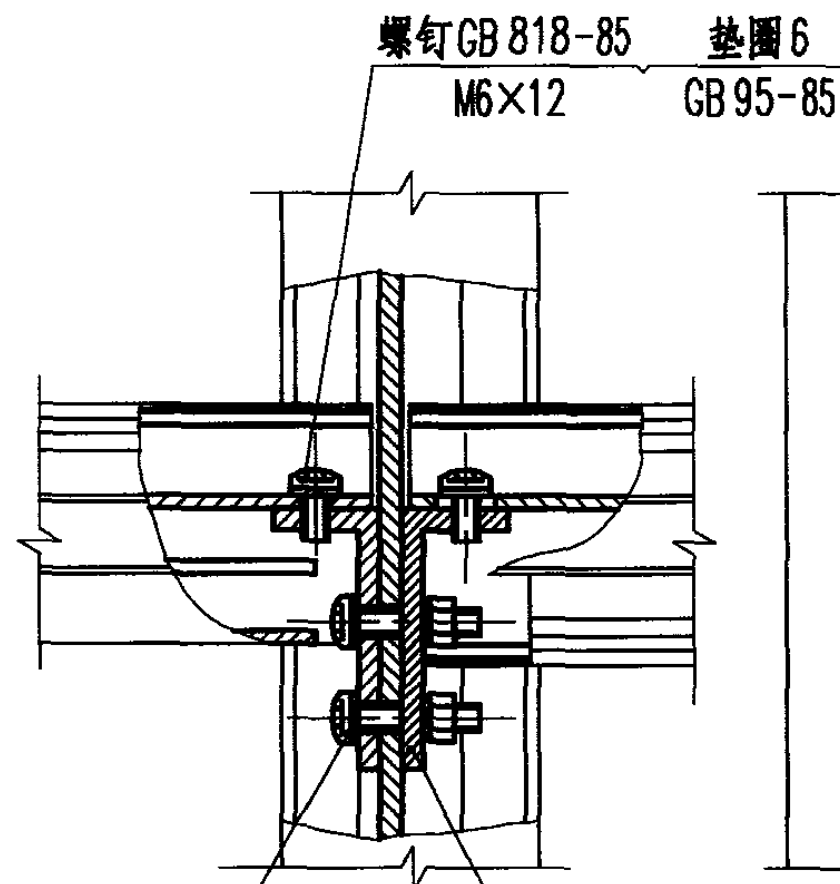
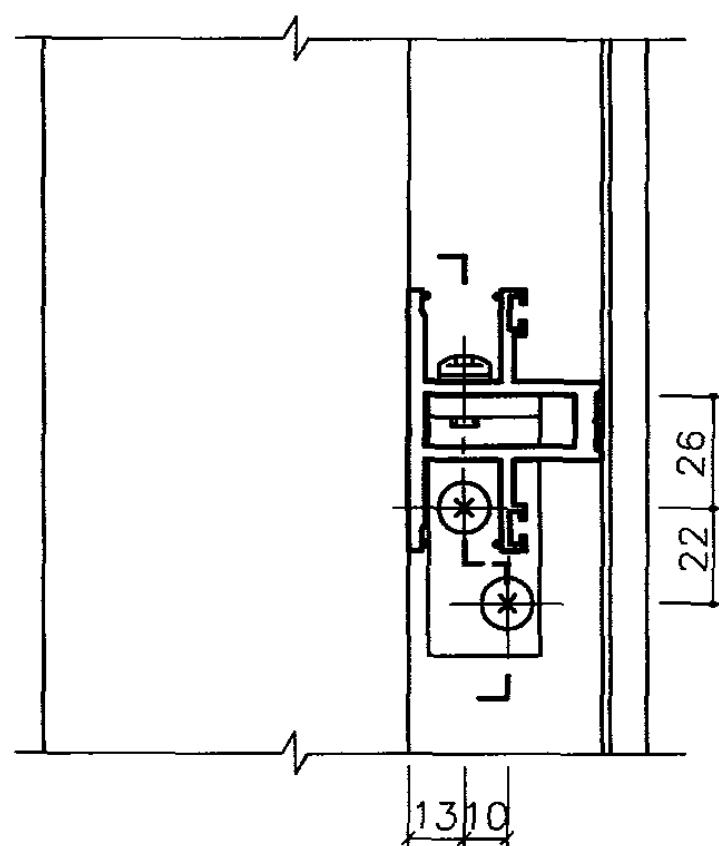
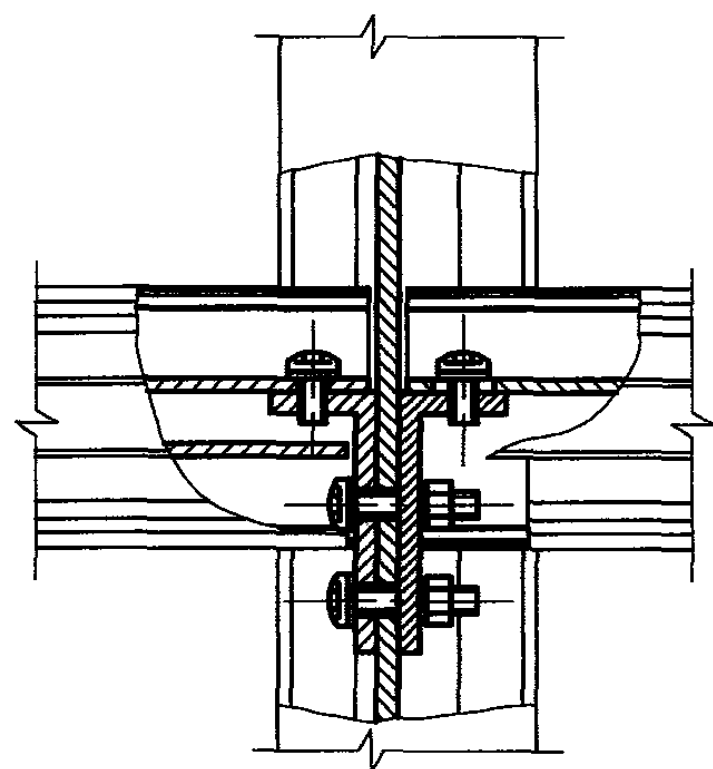
32

幕墙横梁、立柱组装详图

图集号 97J103-1

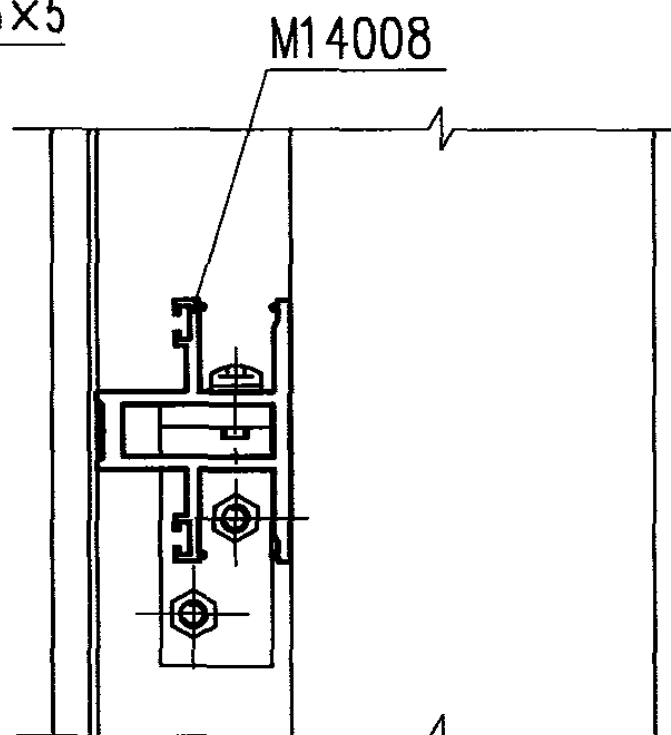
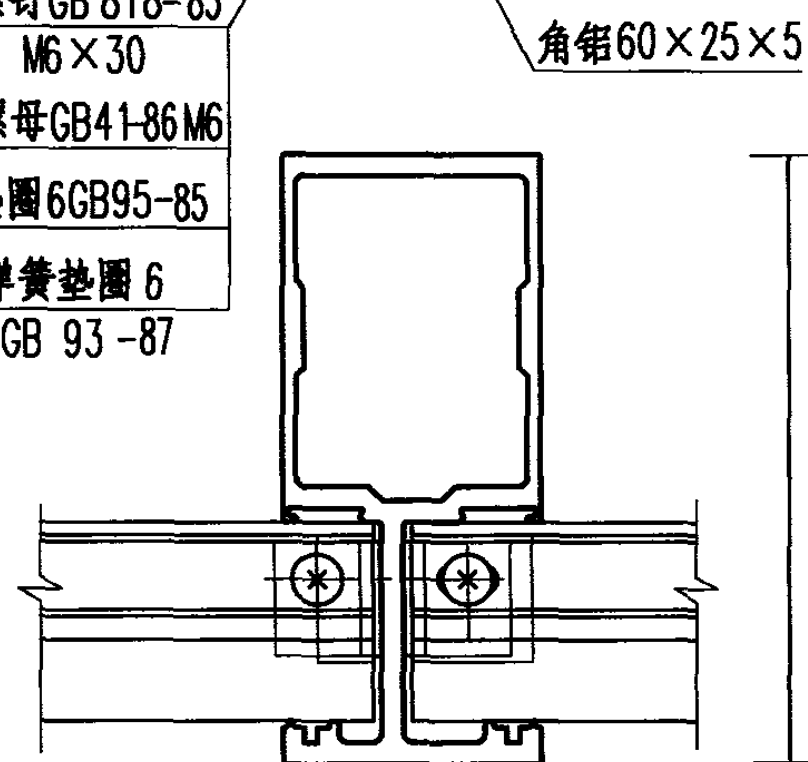
审核 陈伟明 校对 杨初所 设计 石民祥

页 46



33

螺钉GB 818-85  
M6×30  
螺母GB 41-86 M6  
垫圈6GB 95-85  
弹簧垫圈 6  
GB 93-87



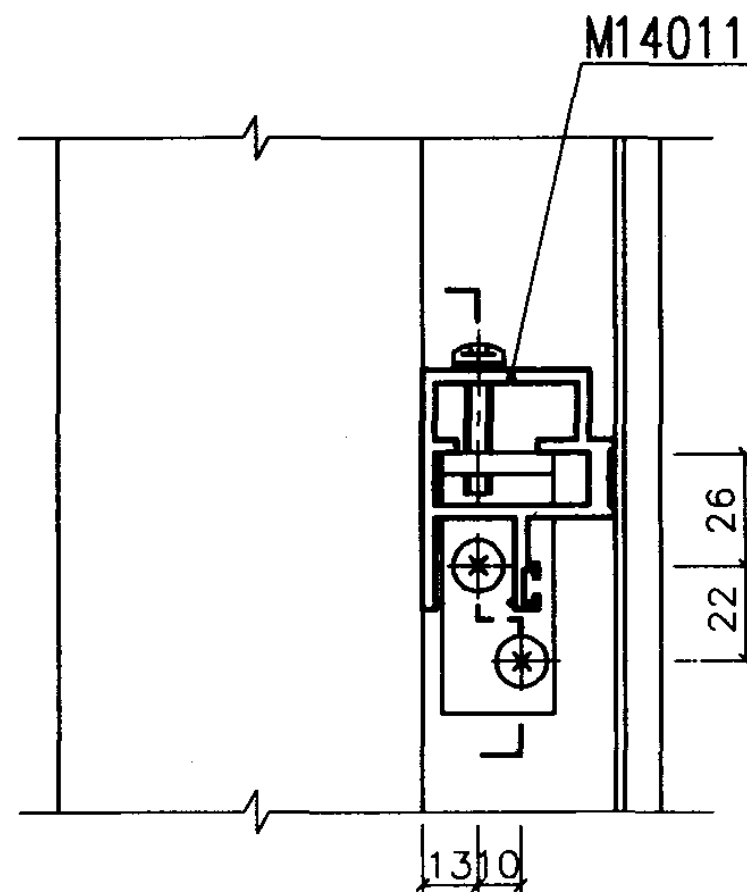
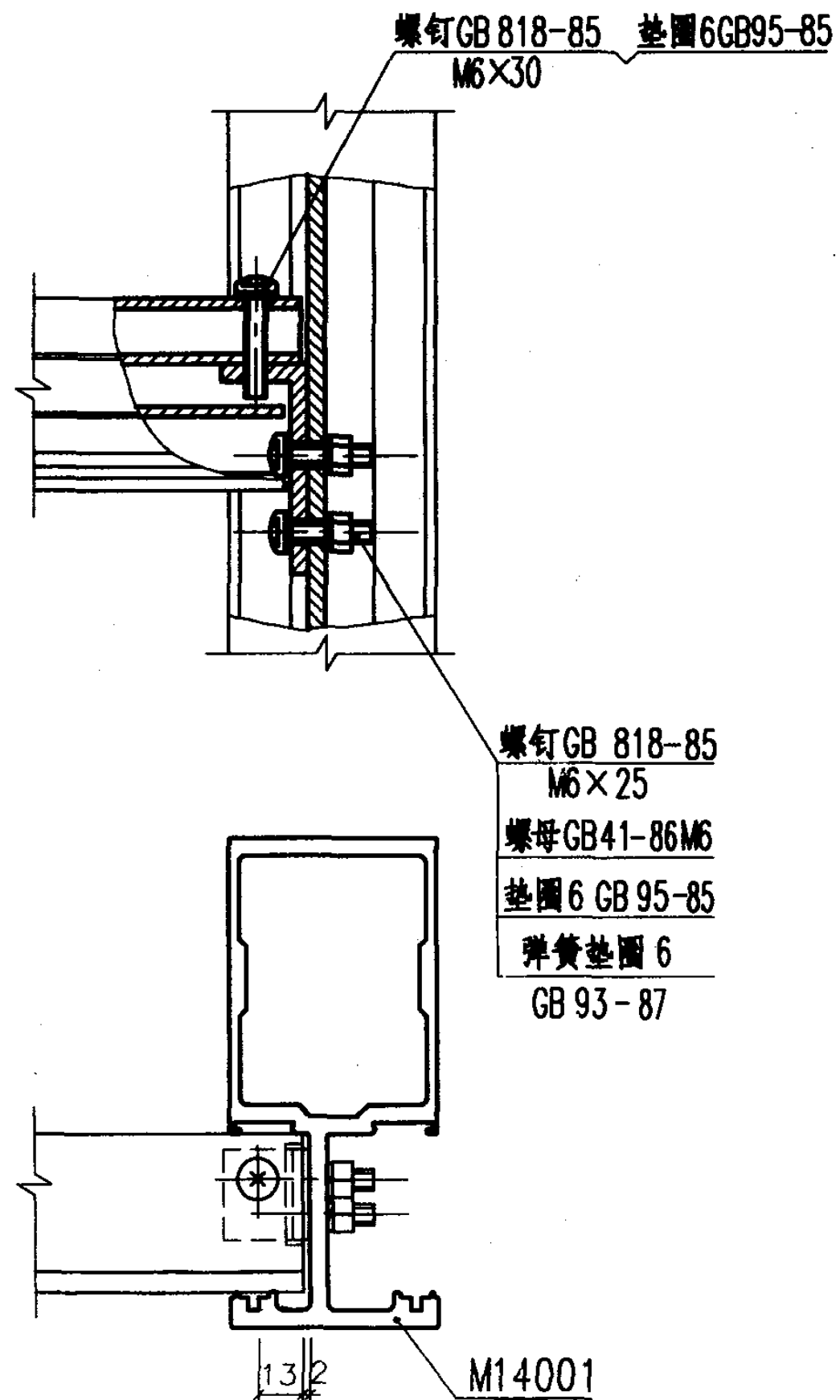
34

幕墙横梁、立柱组装详图

图集号 97J103-1

审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

页 47



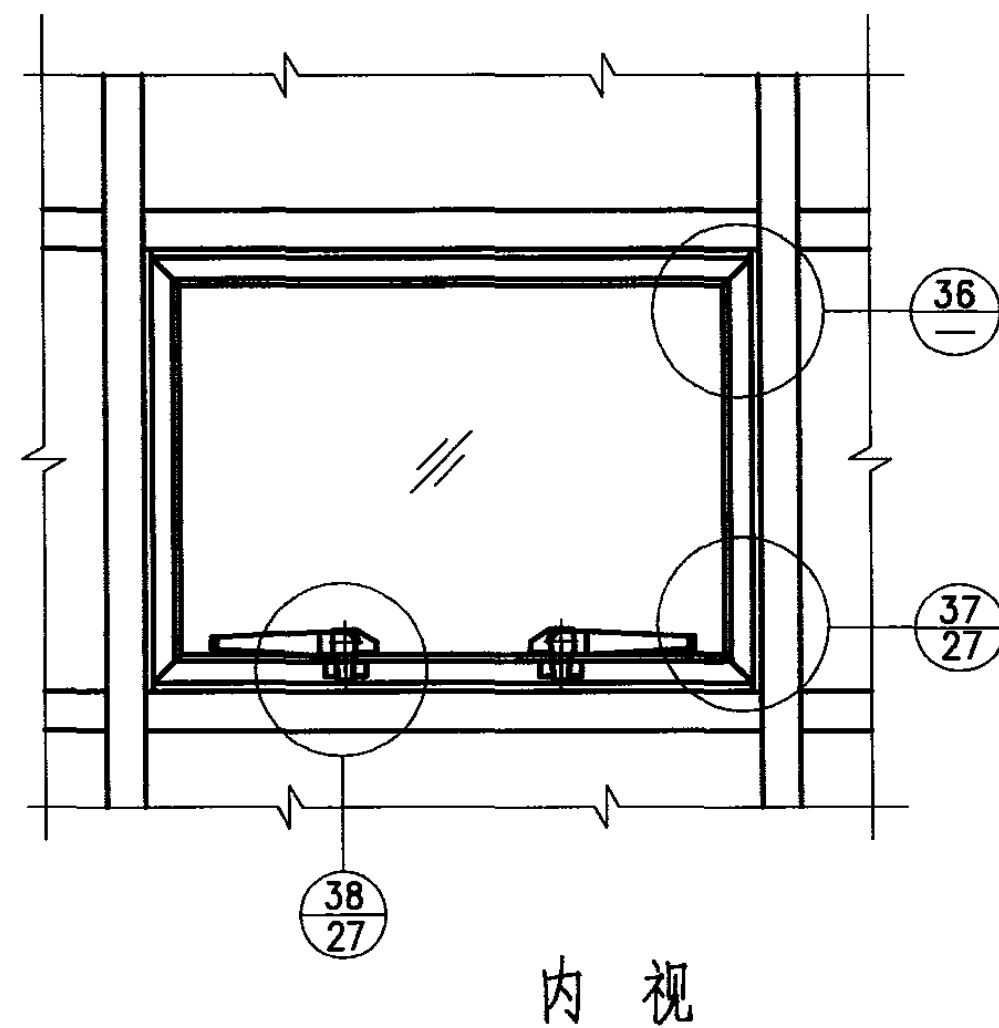
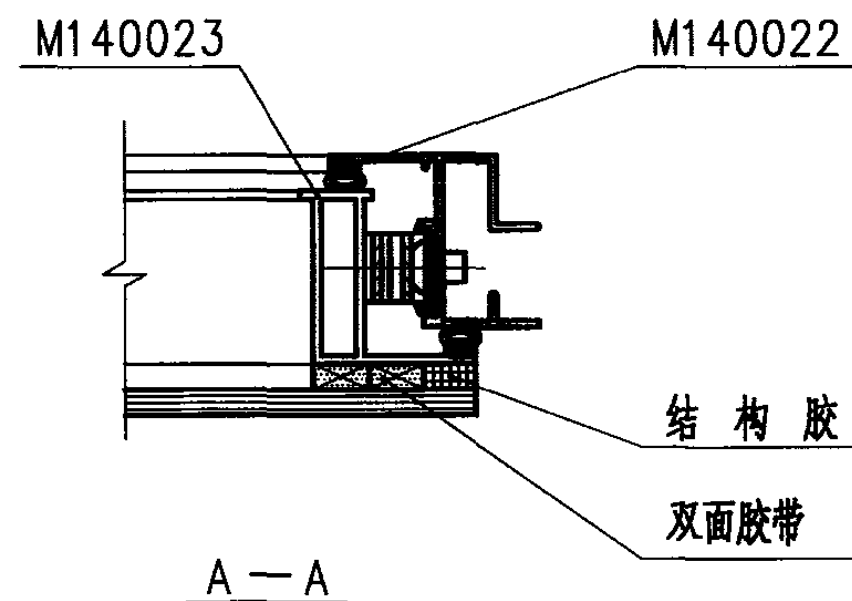
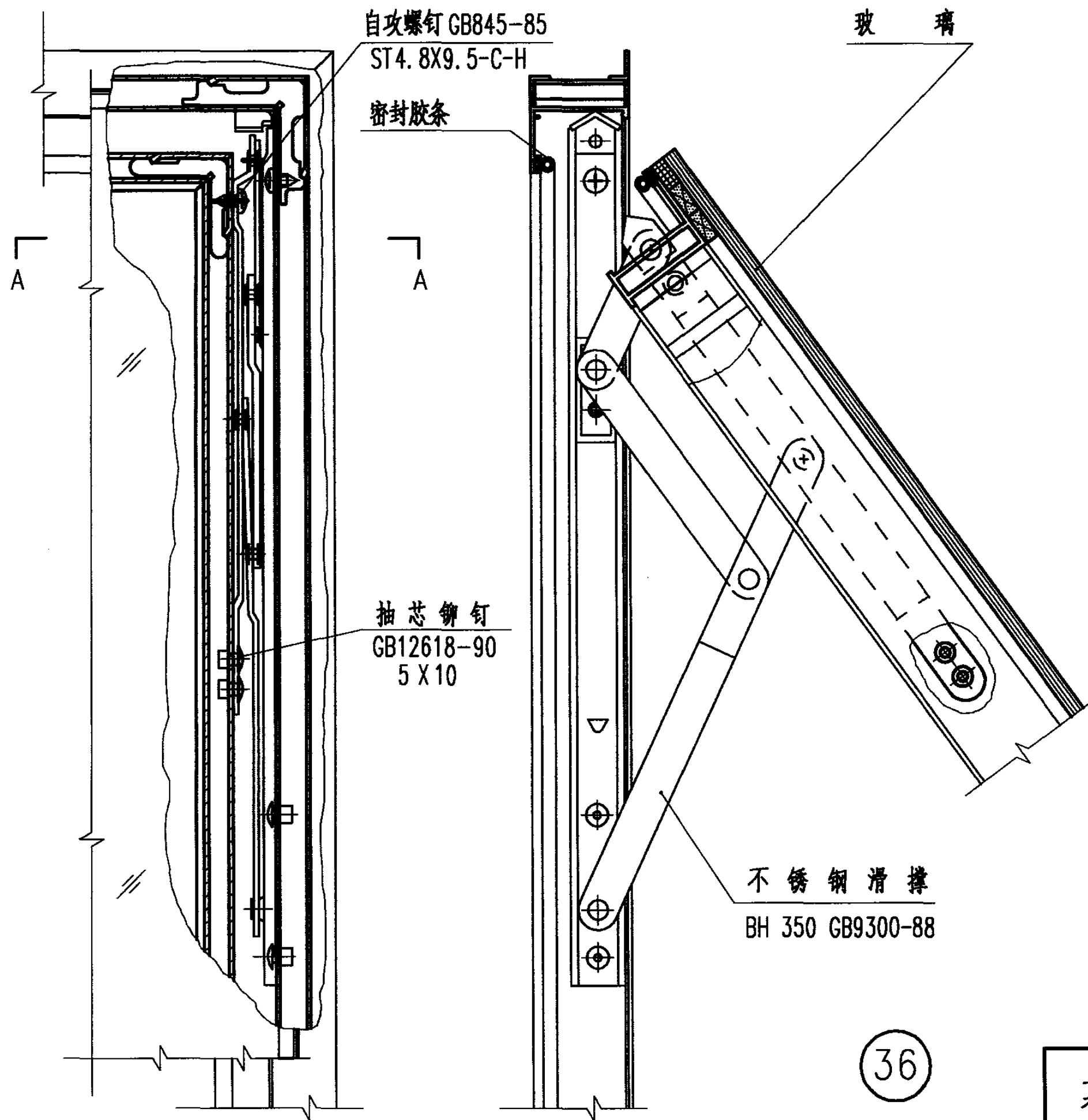
35

幕墙横梁、立柱组装详图

图集号 97J103-1

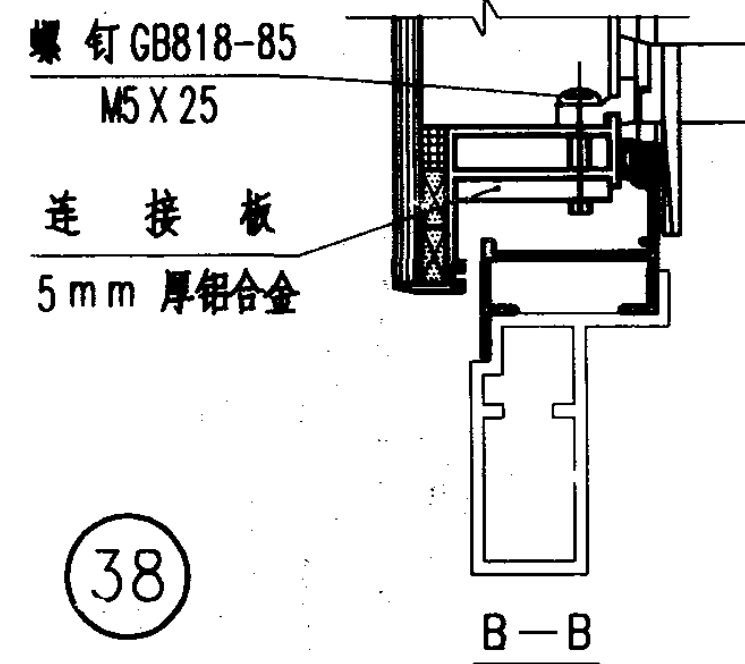
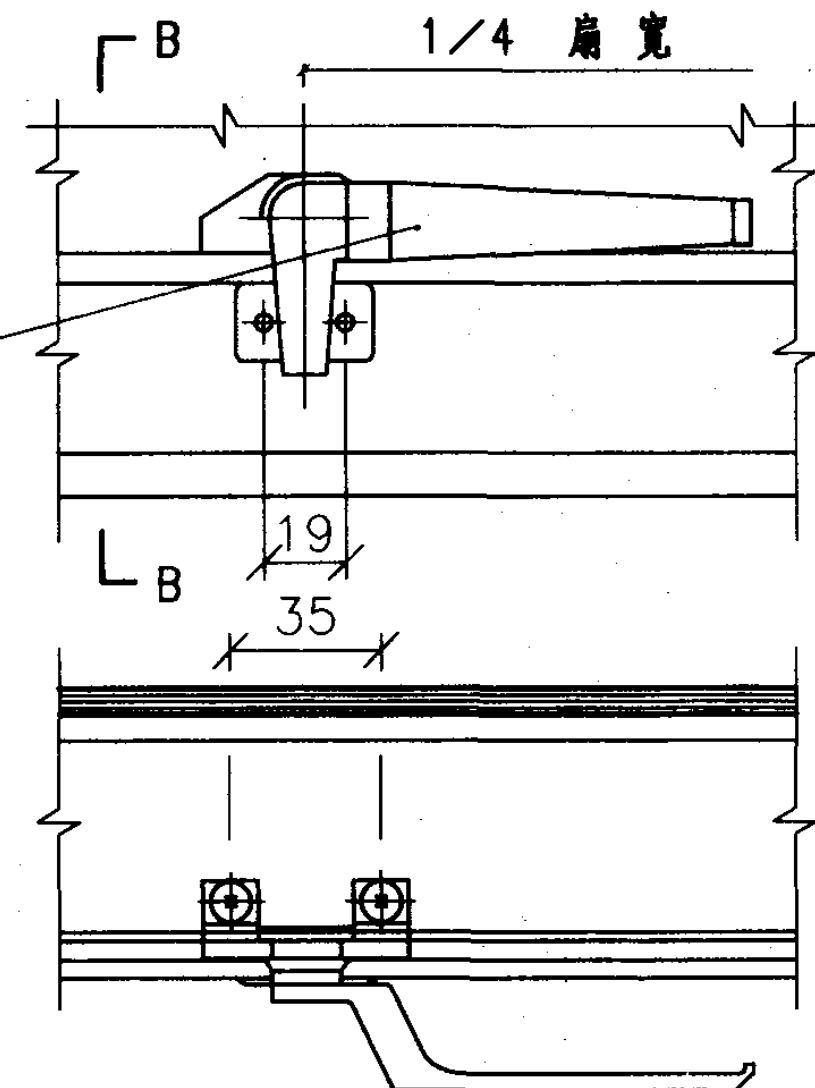
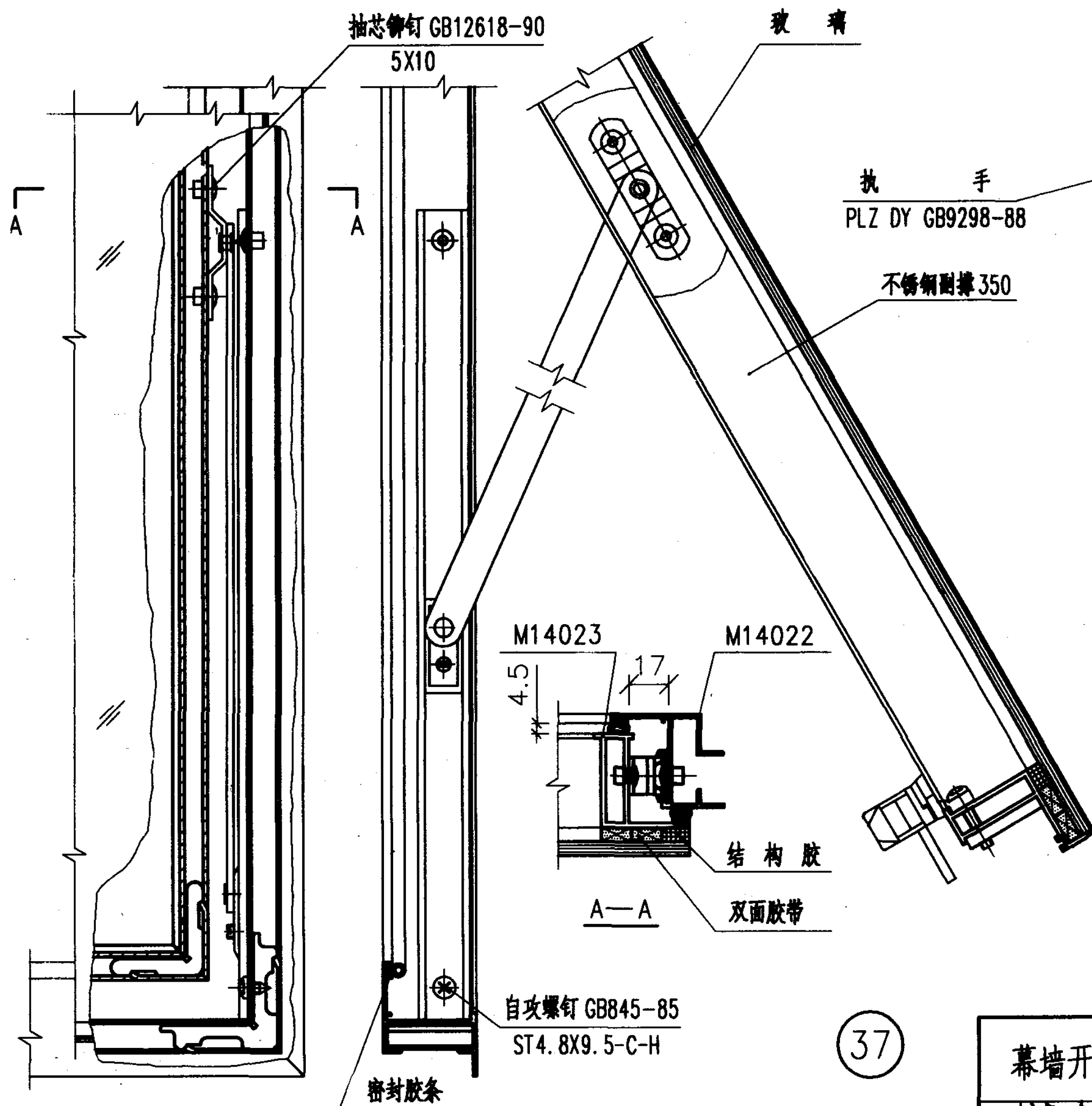
审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

页 48



36

幕墙开启部位五金配件装配图				图集号	97J103-1
审核	陈伟明	校对	杨初昕	设计	石民祥
				页	49



37

38

幕墙开启部位五金配件装配图

图集号 97J103-1

审核 陈伟明 校对 杨初昕 设计 石民祥

页 50

# 铝合金明框玻璃幕墙150A系列

批准部门 中华人民共和国建设部

主编单位 西安飞机工业民品有限责任公司

实行日期 2002年3月1日

批准文号 建质[2002]48号

统一编号 GJBT-433

图集号 97J103-1

主编单位负责人

主编单位技术负责人

技术审定人

设计负责人

郭勇

姜健民

曾庆良

## 目 录

目录	51	幕墙防火节点详图	68
说明	52	幕墙立柱安装节点详图	71
幕墙构件允许水平荷载设计值表	53	幕墙固定与开启部位节点详图	73
幕墙构造索引图	59	幕墙横梁、立柱组装详图	75
幕墙安装剖面节点详图	60	幕墙开启部位五金配件装配图	76
幕墙安装平面节点详图	63		

# 说 明

- 1 本图集为铝合金明框玻璃幕墙 150A 系列。
- 2 本系列特点
  - 2.1 本系列只能装配单层玻璃，厚度为 6、8 。
  - 2.2 本系列幕墙可组装图集所示的 90°、135° 阳角、阴角。还可根据工程需要另行设计。
  - 2.3 开启部位特点
    - 2.3.1 开启部位为滑撑上悬窗。
    - 2.3.2 开启部位的最大开启高度  $\leq 1200$ ，开启角度为  $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，水平开启距离为 200~300，开启部位尺寸超越本图集规定时须另行设计。
    - 2.3.3 开启部位为明框结构，装配形式为整体嵌入式。开启部位除安装上悬窗外，还可安装其它窗型，如中旋窗、推拉窗等。
  - 2.4 本系列幕墙采用橡塑密封胶条和硅酮密封膏二道密封，保证幕墙玻璃的变位能力和密封性能。

## 3 本系列幕墙适用范围

立柱间距  $\leq 1500$  。

层高  $\leq 4500$  。

## 4 幕墙实测

### 4.1 试件规格

试验件尺寸(宽×高)为  $4490 \times 2990$ ，层高为 3300；  
最大分格尺寸(宽×高)为  $730 \times 975$ ；  
开启部位尺寸(宽×高)为  $730 \times 570$   
玻璃品种为浮法玻璃，厚度为 6。

### 4.2 实测结果

#### 风压变形性能

变形检测值 (L / 360) 3.6kPa

安全检测值 5.0kPa

#### 空气渗透性能

固定部位  $0.01\text{m}^3 / \text{m} \cdot \text{h}$

开启部位  $0.1\text{m}^3 / \text{m} \cdot \text{h}$

#### 雨水渗透性能

固定部位 1000Pa

开启部位 500Pa

5 幕墙物理性能与产品规格、附件质量、制作、安装和厂家的技术、生产、质量、管理水平有密切关系，用户宜根据不同地区、不同环境、不同建筑物和不同厂家的实测情况对比后选用。

说 明					图集号	97J103-1
审核	李刚	校对	杨付春	设计	张永发	页 52

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3000	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	5.63/6.31				5.07/5.68				4.60/5.17				4.22/4.74			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	6	2.39	6	2.03	6	2.12	6	1.80	6	1.96	6	1.62	6	1.86	6	1.47
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	钢化玻璃	8	12.74	8	10.83	8	11.31	8	9.60	8	10.48	8	8.37	8	9.90	8	7.86
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.89/4.37				3.61/4.06				3.36/3.79							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	6	1.76	6	1.40	6	1.71			6	1.69						
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30	8	3.00	8	2.22				
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75				
	钢化玻璃	8	9.36	8	7.38	8	9.12	8	6.90	8	9.01	8	6.67				
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘永发	校对	曹颖奇	设计	王红霞	页	53



3300	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4. 65/4. 74				4. 18/4. 27				3. 80/3. 88				3. 48/3. 56				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	6	2. 39	6	2. 03	6	2. 12	6	1. 80	6	1. 96	6	1. 62	6	1. 86	6	1. 47	
	浮法玻璃	8	4. 25	8	3. 61	8	3. 77	8	3. 20	8	3. 49	8	2. 79	8	3. 30	8	2. 62	
	钢化玻璃	6	7. 17	6	6. 09	6	6. 36	6	5. 40	6	5. 88	6	4. 86	6	5. 57	6	4. 41	
	钢化玻璃	8	12. 74	8	10. 83	8	11. 31	8	9. 60	8	10. 48	8	8. 37	8	9. 90	8	7. 86	
	立柱间距b	1300				1400				1500				注: 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出, 玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定, 即: $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的				
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3. 21/3. 28				2. 98/3. 05				2. 78/2. 85								
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$					
	浮法玻璃	6	1. 76	6	1. 40	6	1. 71			6	1. 69							
	浮法玻璃	8	3. 12	8	2. 46	8	3. 04	8	2. 30	8	3. 00	8	2. 22					
	钢化玻璃	6	5. 26	6	4. 15	6	5. 13	6	3. 89	6	5. 07	6	3. 75					
钢化玻璃	8	9. 36	8	7. 38	8	9. 12	8	6. 90	8	9. 01	8	6. 67						

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa, 玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号 97J103-1

审核 刘永红 校对 曹颖奇 设计 潘红霞

页 54

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3600	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3. 90/3. 65				3. 51/3. 29				3. 19/2. 99				2. 92/2. 74			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	6	2. 39	6	2. 03	6	2. 12	6	1. 80	6	1. 96	6	1. 62	6	1. 86	6	1. 47
	浮法玻璃	8	4. 25	8	3. 61	8	3. 77	8	3. 20	8	3. 49	8	2. 79	8	3. 30	8	2. 62
	钢化玻璃	6	7. 17	6	6. 09	6	6. 36	6	5. 40	6	5. 88	6	4. 86	6	5. 57	6	4. 41
	钢化玻璃	8	12. 74	8	10. 83	8	11. 31	8	9. 60	8	10. 48	8	8. 37	8	9. 90	8	7. 86
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2. 69/2. 53				2. 50/2. 35				2. 33/2. 19							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	6	1. 76	6	1. 40	6	1. 71			6	1. 69						
	浮法玻璃	8	3. 12	8	2. 46	8	3. 04	8	2. 30	8	3. 00	8	2. 22				
	钢化玻璃	6	5. 26	6	4. 15	6	5. 13	6	3. 89	6	5. 07	6	3. 75				
	钢化玻璃	8	9. 36	8	7. 38	8	9. 12	8	6. 90	8	9. 01	8	6. 67				

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号 97J103-1

审核 刘少波 校对 曹颖奇 设计 潘红霞

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3900	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.33/2.65				2.99/2.39				2.72/2.17				2.49/1.99			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	6	2.39	6	2.03	6	2.12	6	1.80	6	1.96	6	1.62	6	1.86	6	1.47
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	钢化玻璃	8	12.74	8	10.83	8	11.31	8	9.60	8	10.48	8	8.37	8	9.90	8	7.86
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.29/1.84				2.13/1.71				1.98/1.59							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	6	1.76	6	1.40	6	1.71			6	1.69						
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30	8	3.00	8	2.22				
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75				
	钢化玻璃	8	9.36	8	7.38	8	9.12	8	6.90	8	9.01	8	6.67				
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘少天	校对	曾毅奇	设计	潘红霞	页	56

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
4200	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.87/1.97				2.58/1.78				2.34/1.61				2.14/1.48			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	6	2.39	6	2.03	6	2.12	6	1.80	6	1.96	6	1.62	6	1.86	6	1.47
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	钢化玻璃	8	12.74	8	10.83	8	11.31	8	9.60	8	10.48	8	8.37	8	9.90	8	7.86
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.98/1.30				1.83/1.27				1.71/1.18							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	6	1.76	6	1.40	6	1.71			6	1.69						
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30	8	3.00	8	2.22				
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75				
	钢化玻璃	8	9.36	8	7.38	8	9.12	8	6.90	8	9.01	8	6.67				
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘永红	校对	曹颖奇	设计	曹颖奇	页	57

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
4500	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.49/1.50				2.24/1.35				2.04/1.23				1.87/1.12			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	6	2.39	6	2.03	6	2.12	6	1.80	6	1.96	6	1.62	6	1.86	6	1.47
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	钢化玻璃	8	12.74	8	10.83	8	11.31	8	9.60	8	10.48	8	8.37	8	9.90	8	7.86
	立柱间距b	1300				1400				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的							
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.72/1.04				1.60/1.00											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法玻璃	6	1.76	6	1.40	6	1.71										
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30								
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89								
	钢化玻璃	8	9.36	8	7.38	8	9.12	8	6.90								

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号

97J103-1

审核

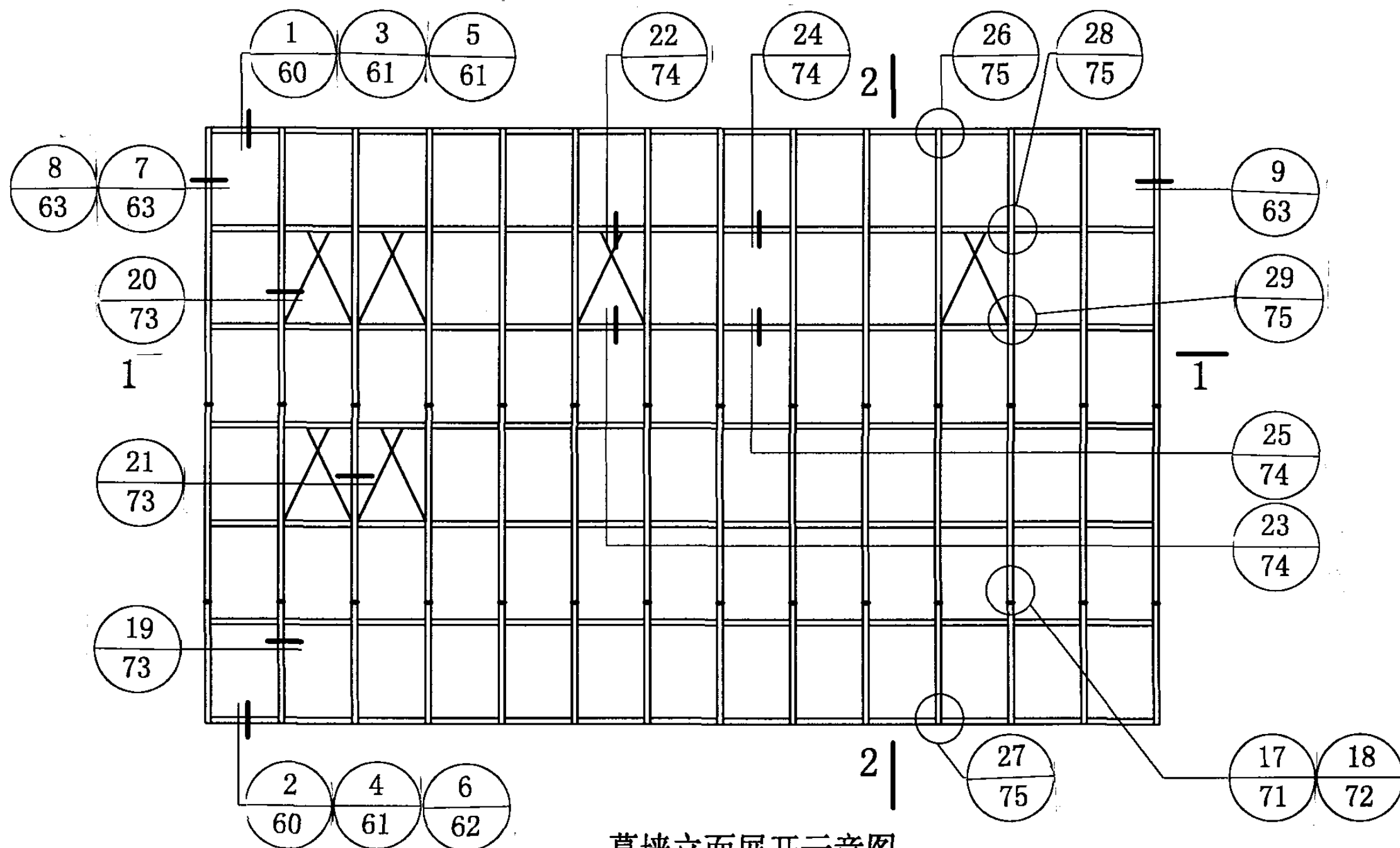
设计

校对

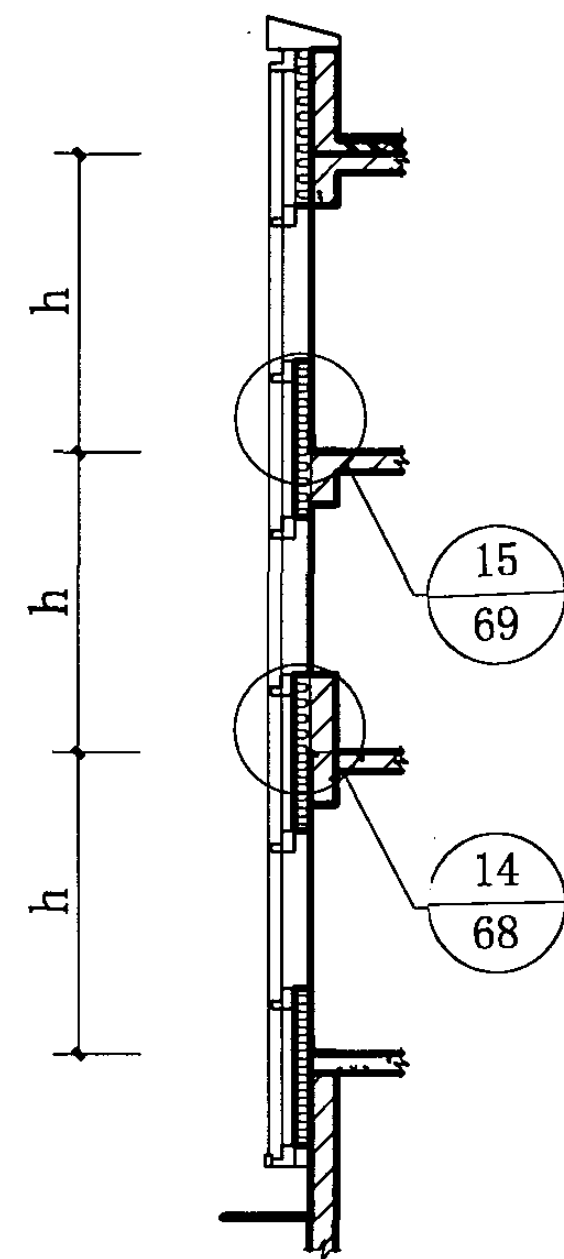
设计

页

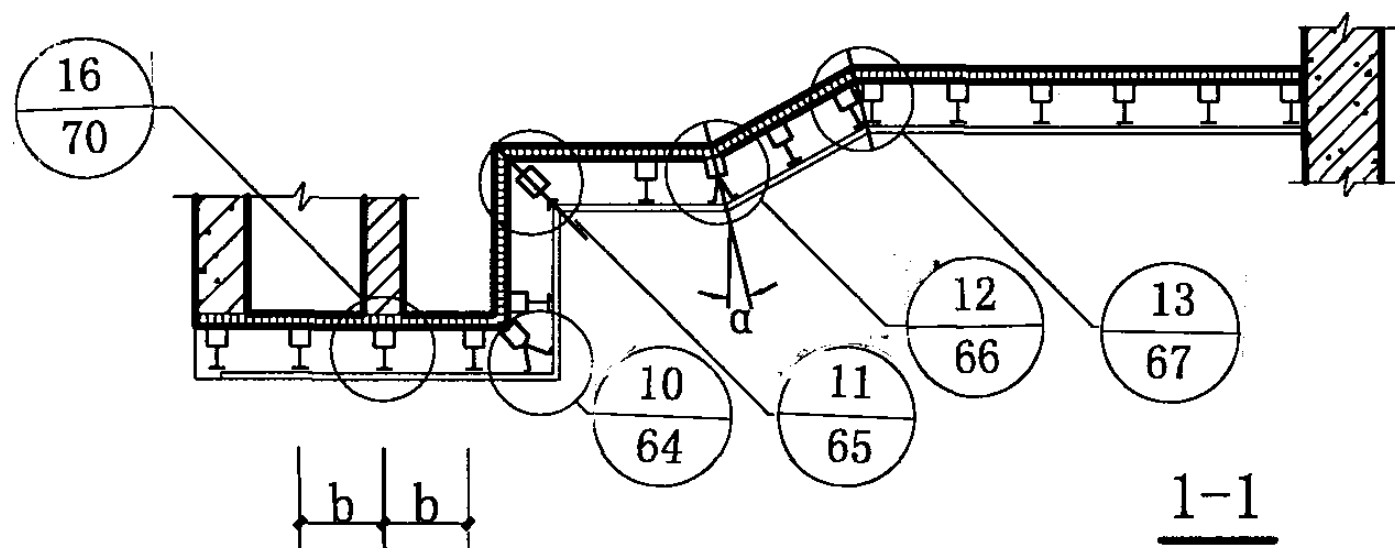
58



幕墙立面展开示意图

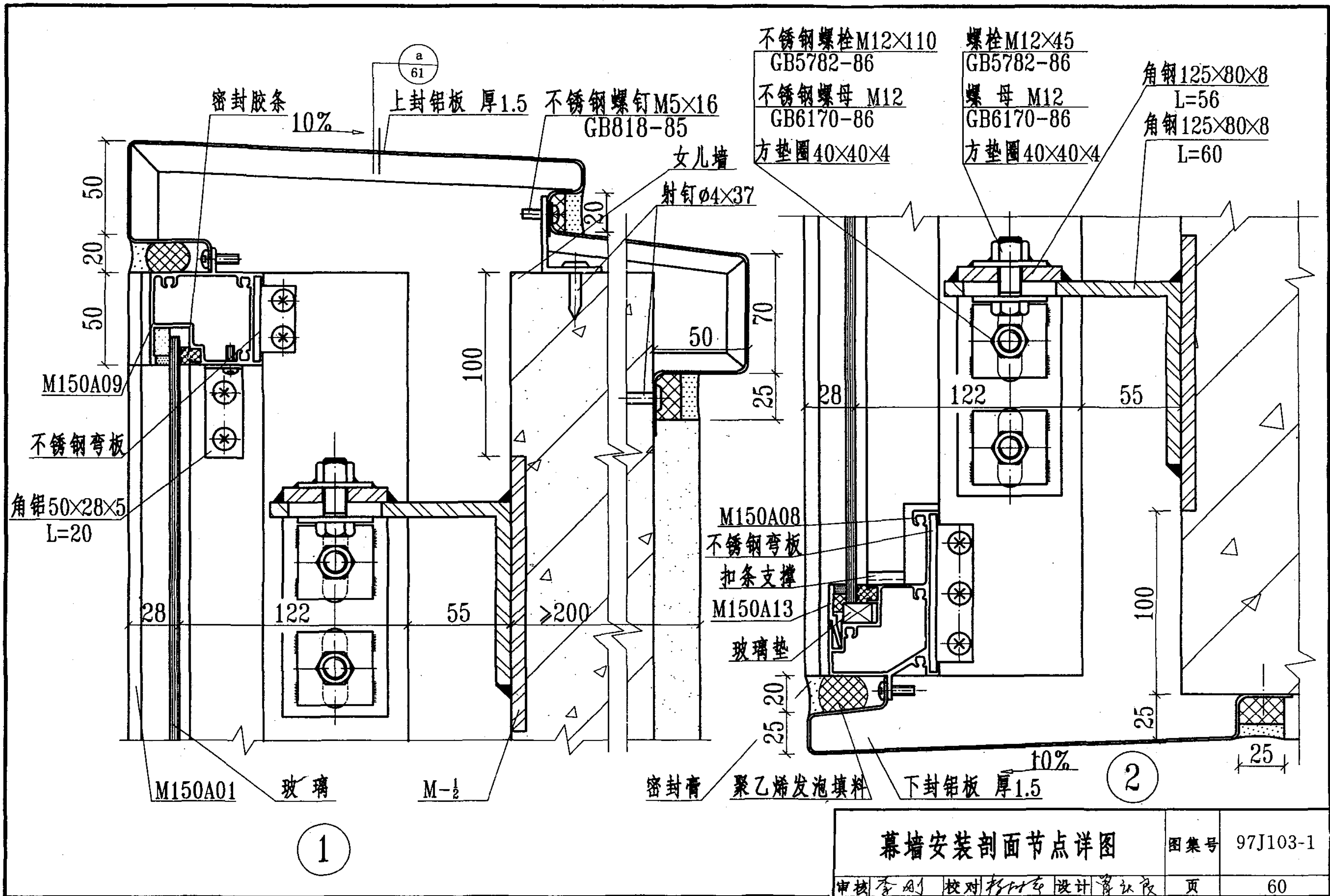


2-2



1-1

幕墙构造索引图				图集号	97J103-1
审核	李刚	校对	杨付春	设计	吕永良
				页	59

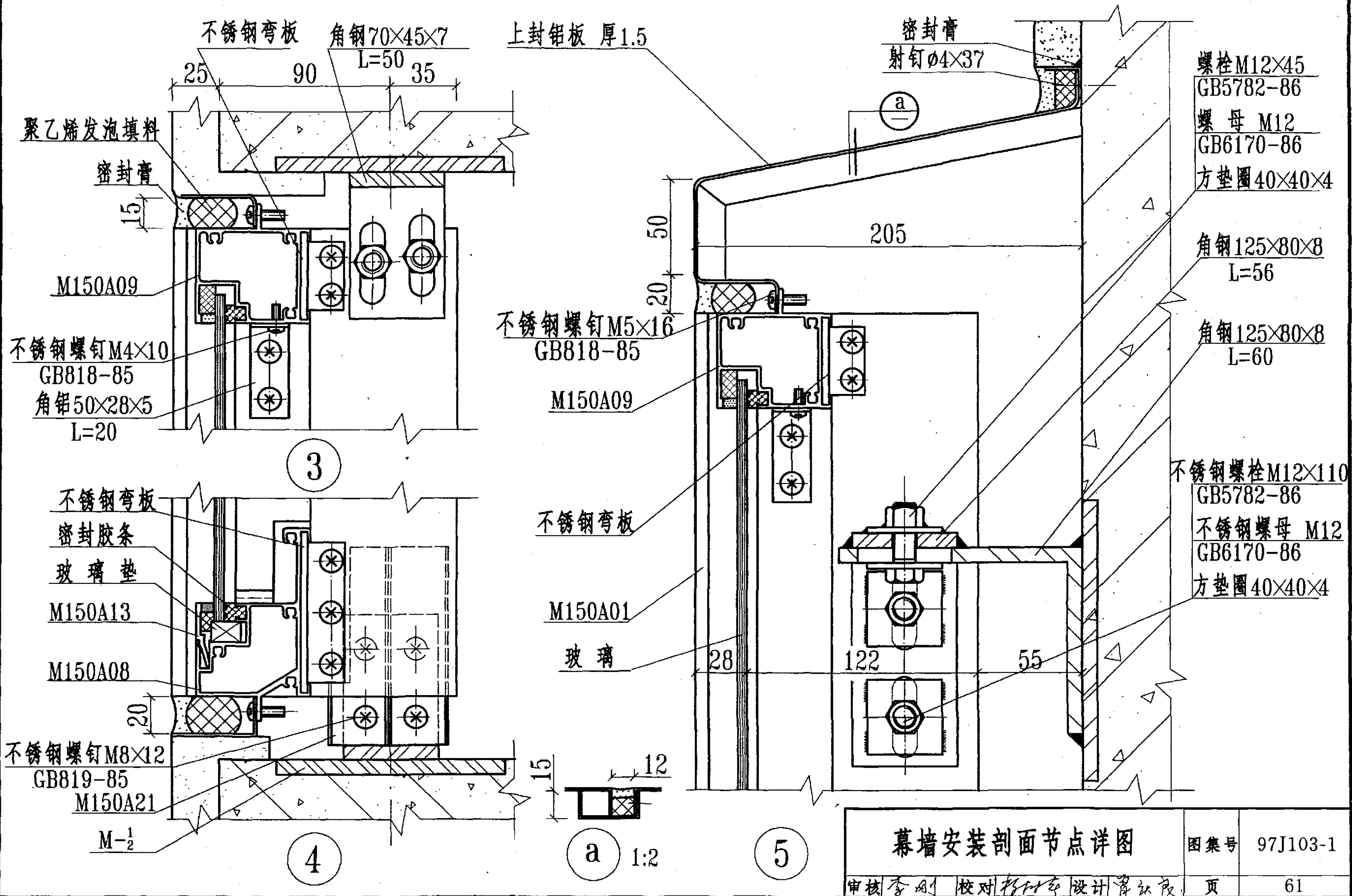


幕墙安装剖面节点详图

图集号 97J103-1

审核 李刚 校对 杨时春 设计 葛永霞

页 60



幕墙安装剖面节点详图

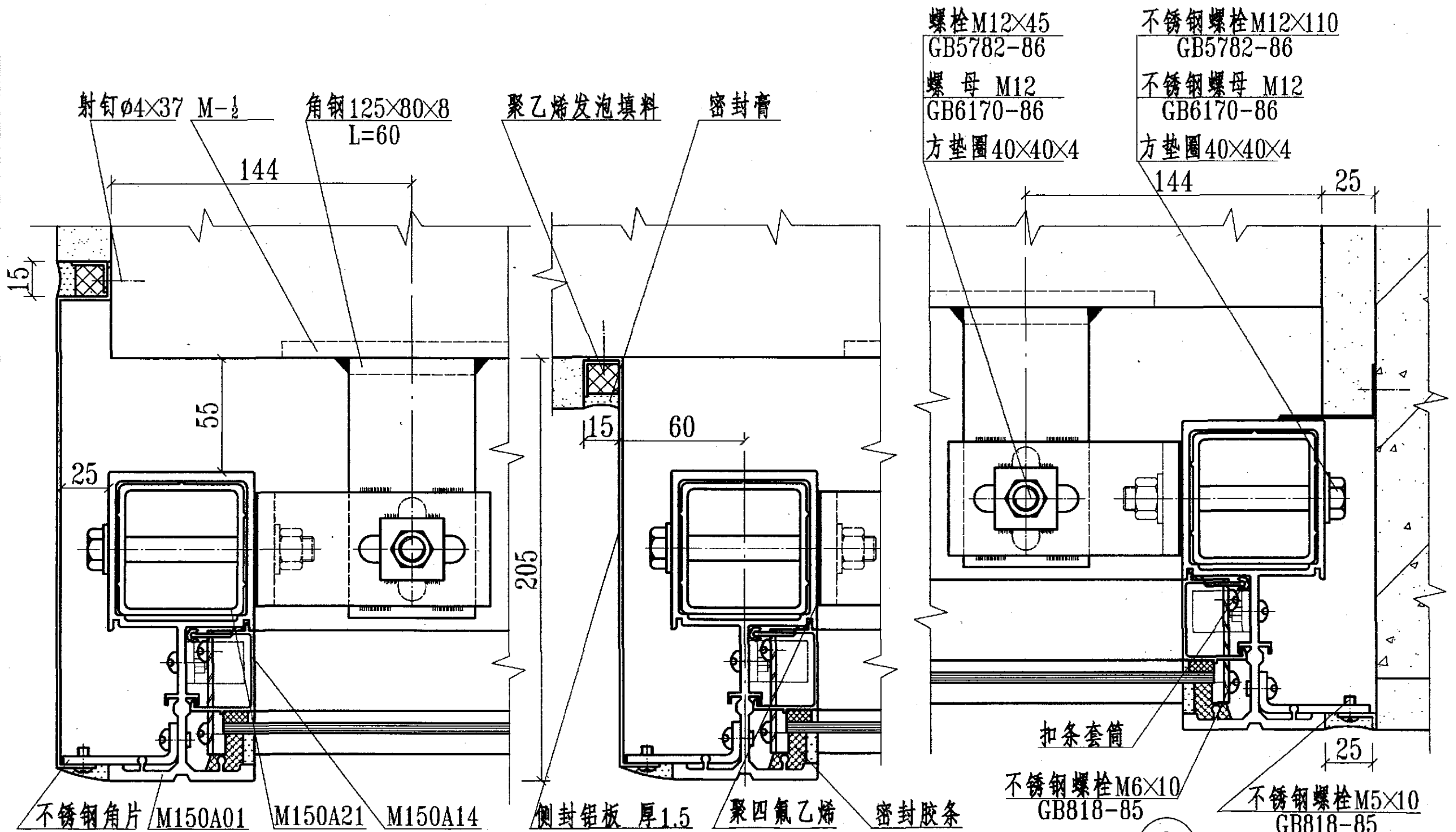
图集号 97J103-1

审核 李刚 校对 杨时春 设计 潘红霞

页 61





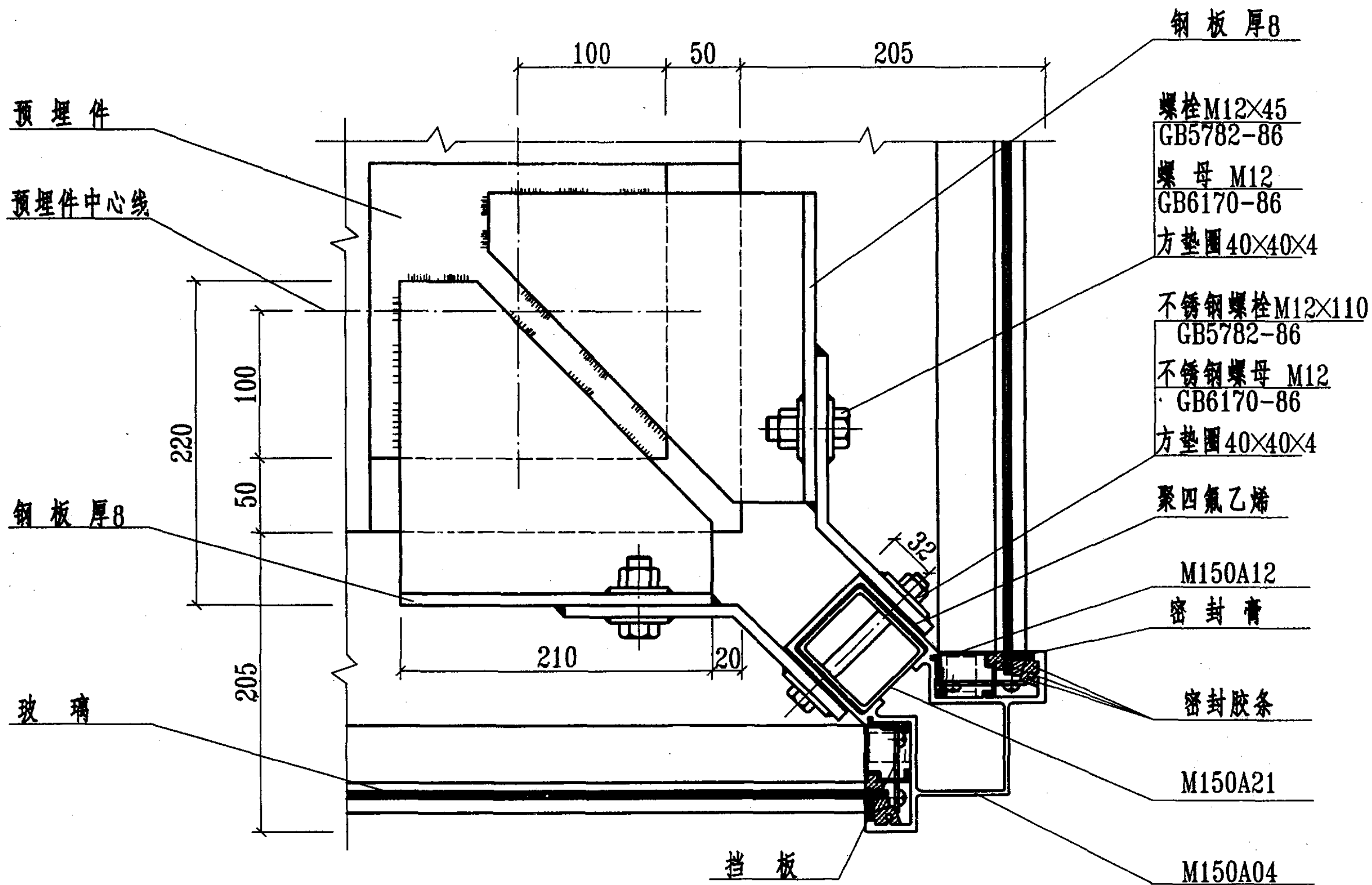


7

8

9

幕墙安装平面节点详图			图集号	97J103-1
审核	李刚	校对	杨树春	设计
页	63			



10

幕墙安装平面节点详图

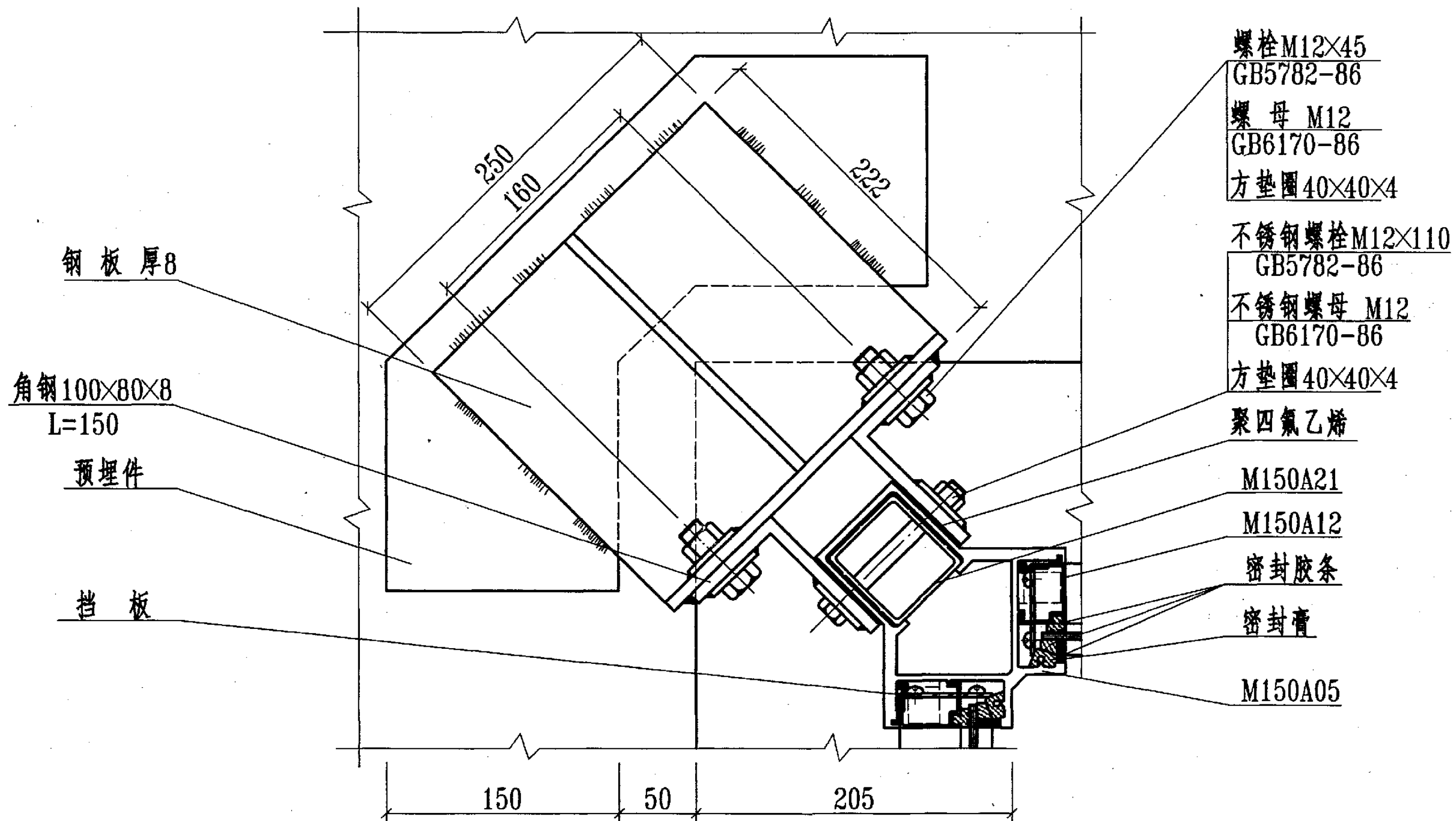
图集号

97J103-1

审核 李刚 校对 杨晓军 设计 潘永良

页

64



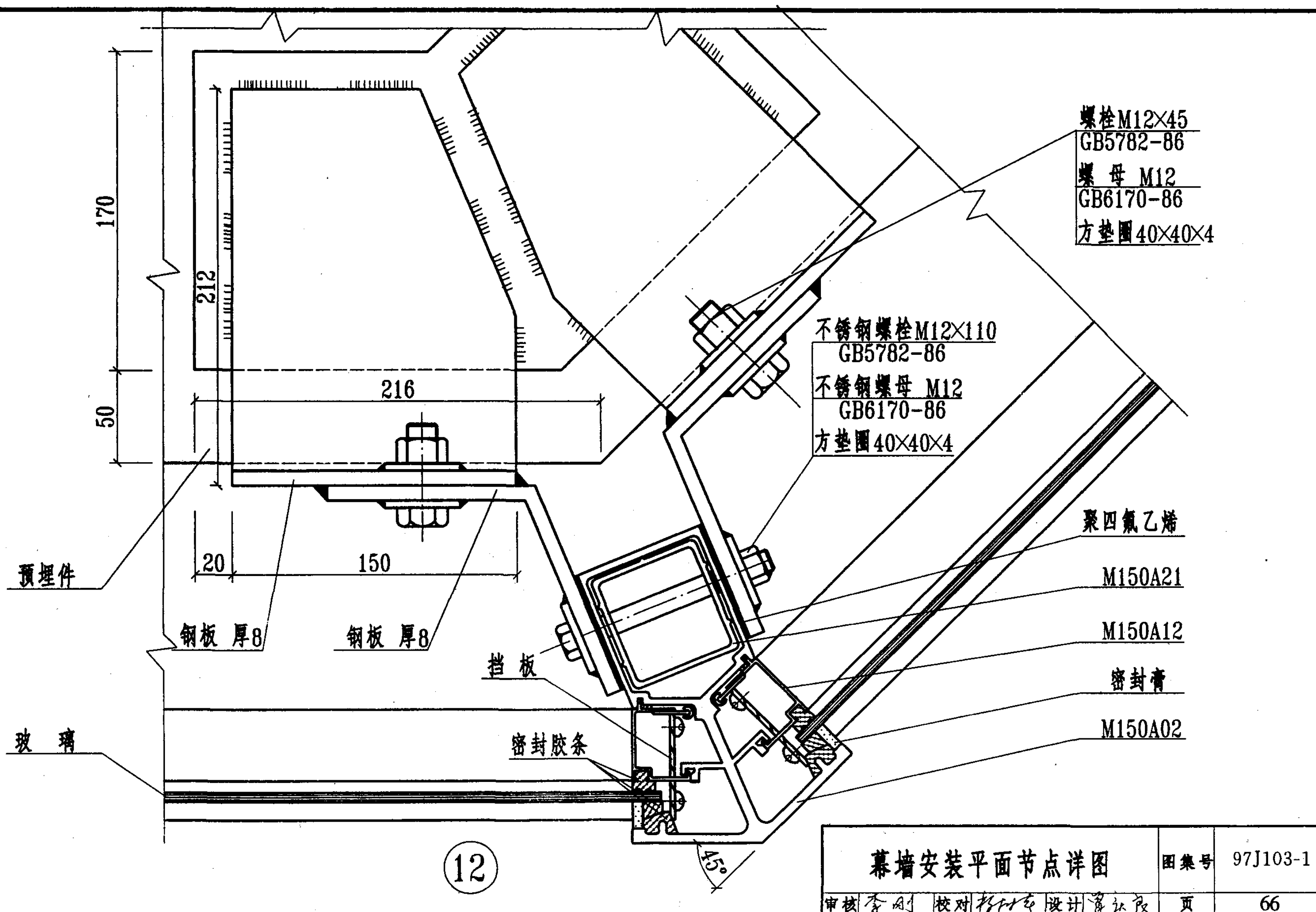
11

幕墙安装平面节点详图

图集号 97J103-1

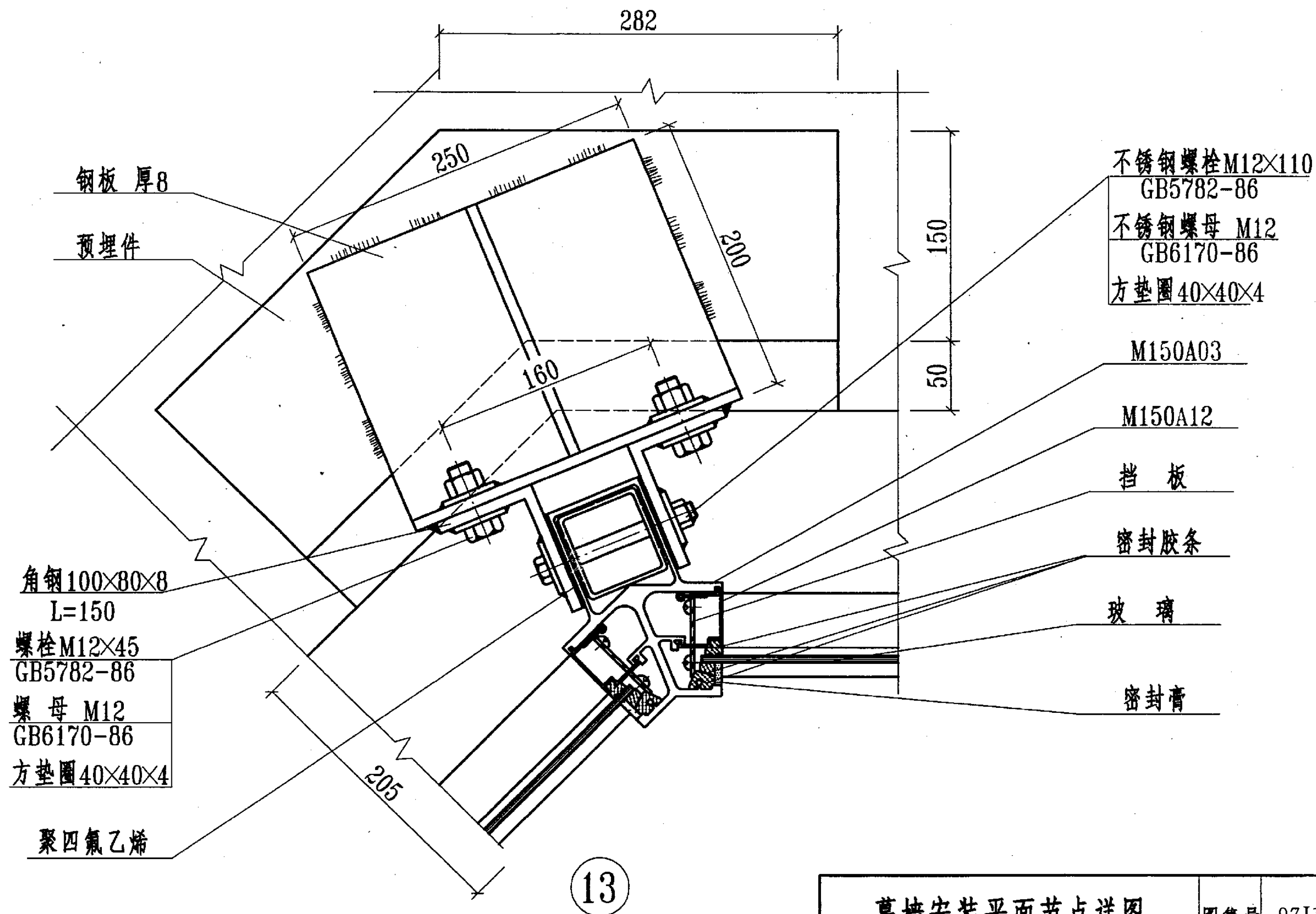
审核 李刚 校对 杨付东 设计 潘永良

页 65



12

幕墙安装平面节点详图		图集号	97J103-1
审核 李刚	校对 杨晓东	设计 李刚	页 66

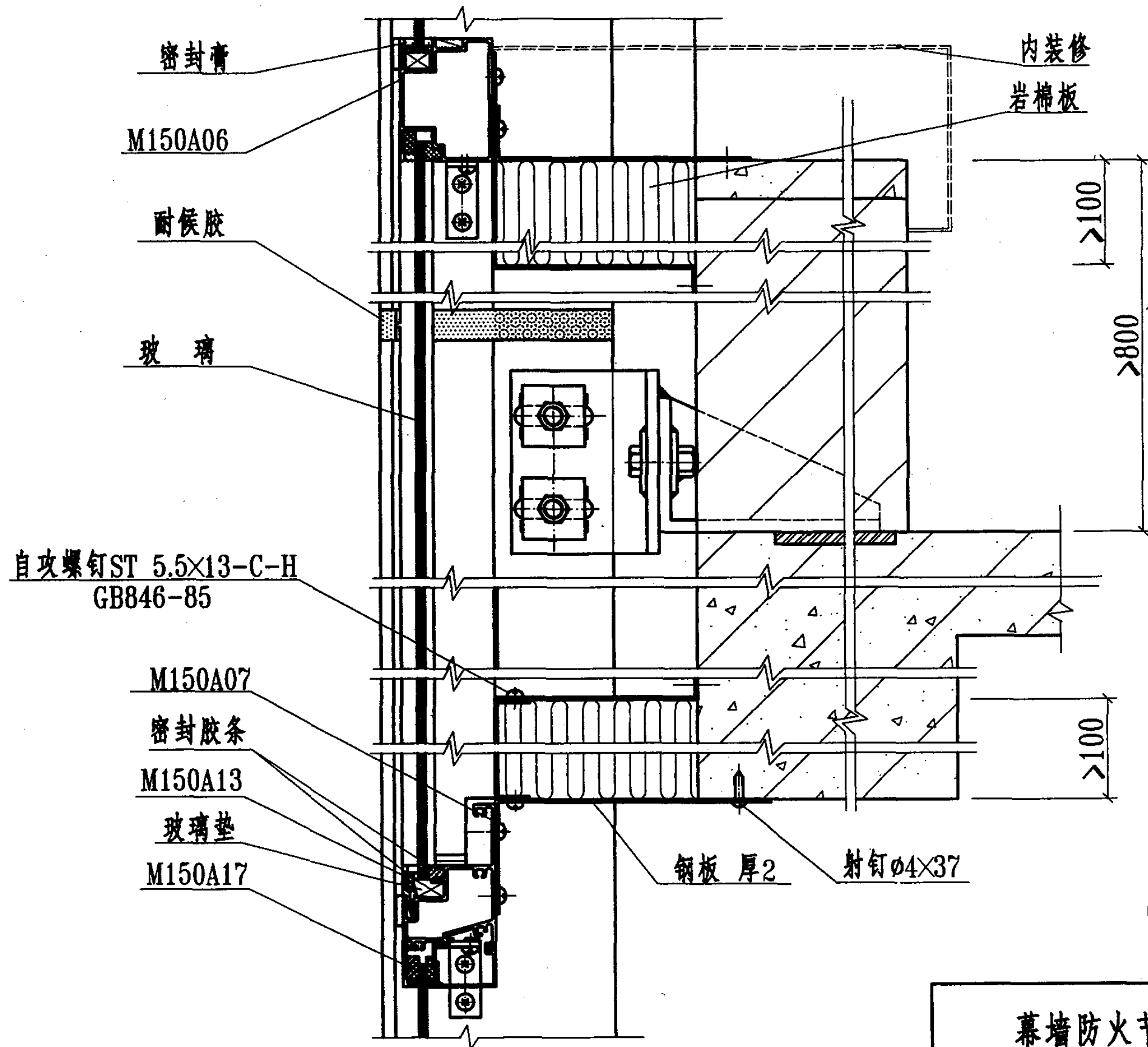


幕墙安装平面节点详图

图集号 97J103-1

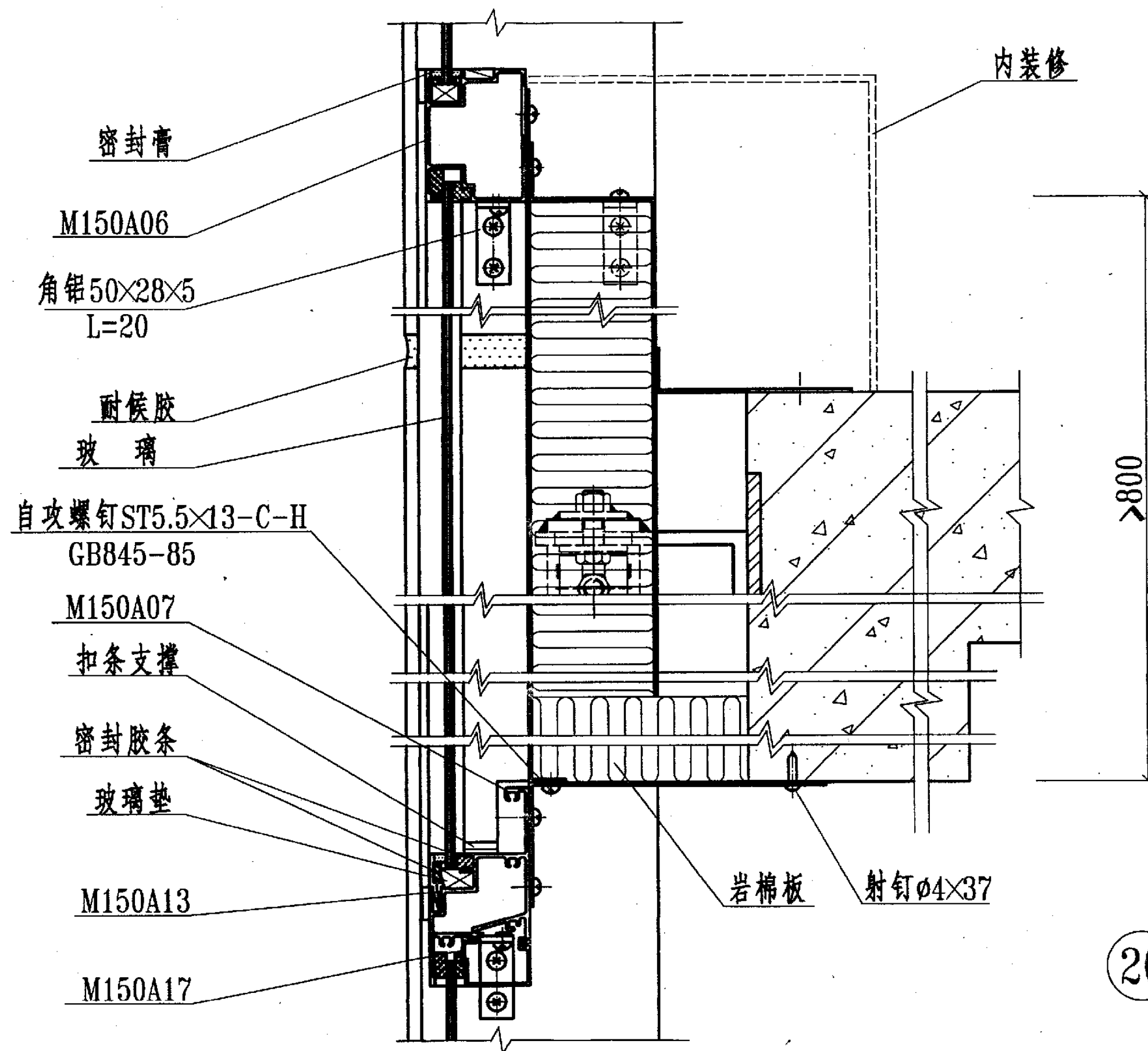
审核 李刚 校对 杨时春 设计 潘永良

页 67



14

幕墙防火节点详图			图集号	97J103-1
审核 李刚	校对 杨晓东	设计 曾红霞	页	68



幕墙防火节点详图

图集号

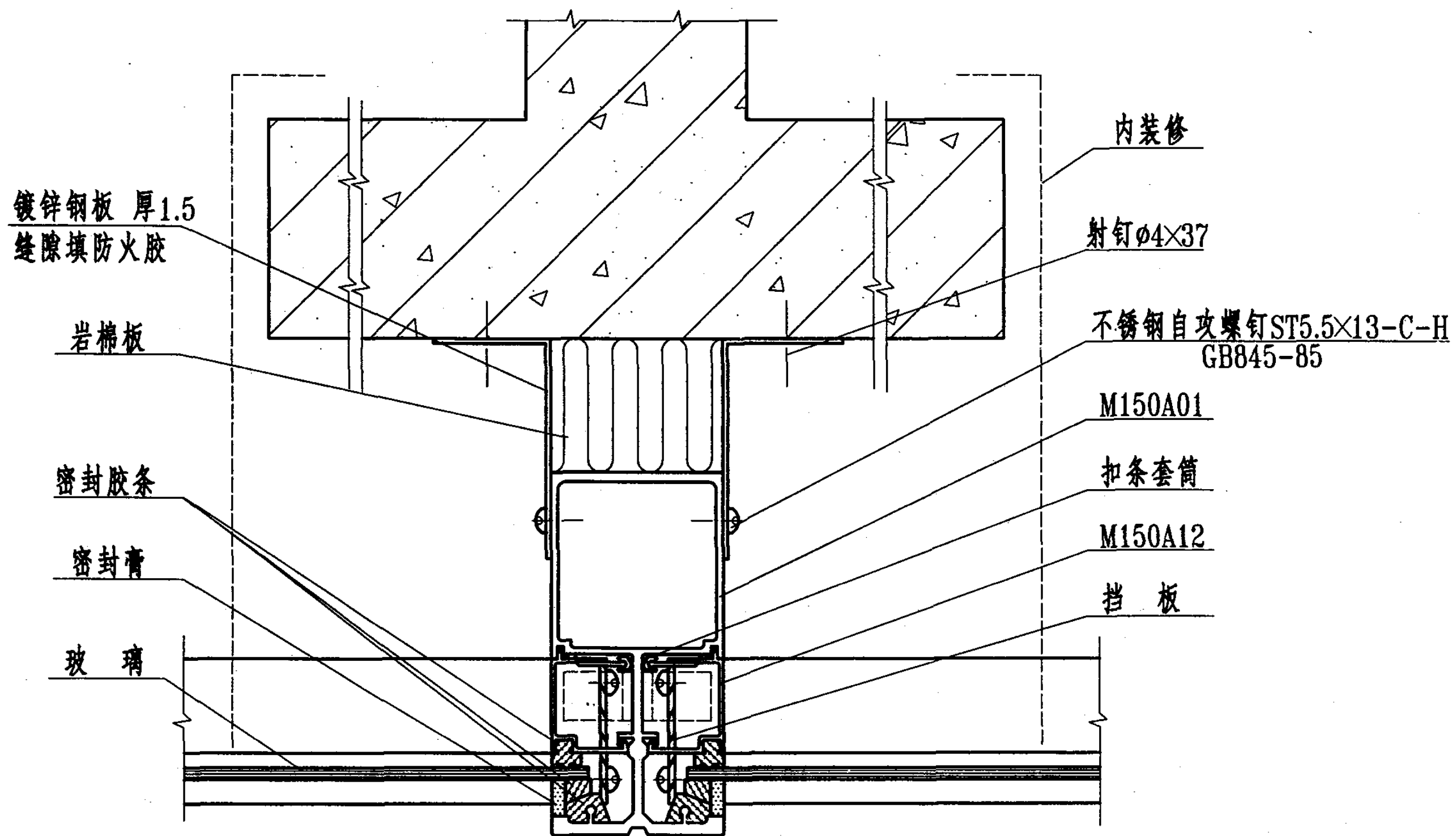
97J103-1

审核 李刚 校对 杨时春 设计 曾红霞

页

69





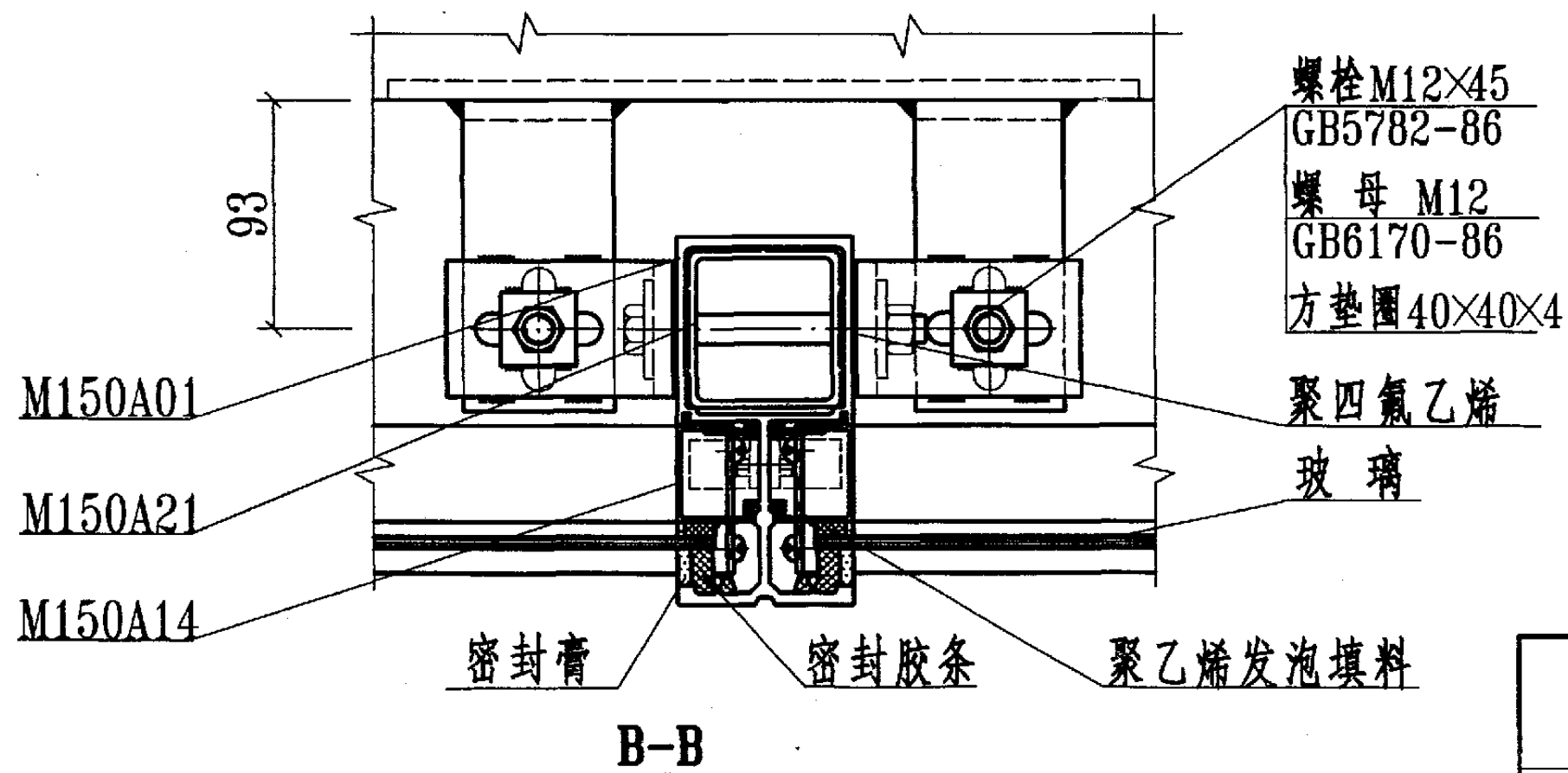
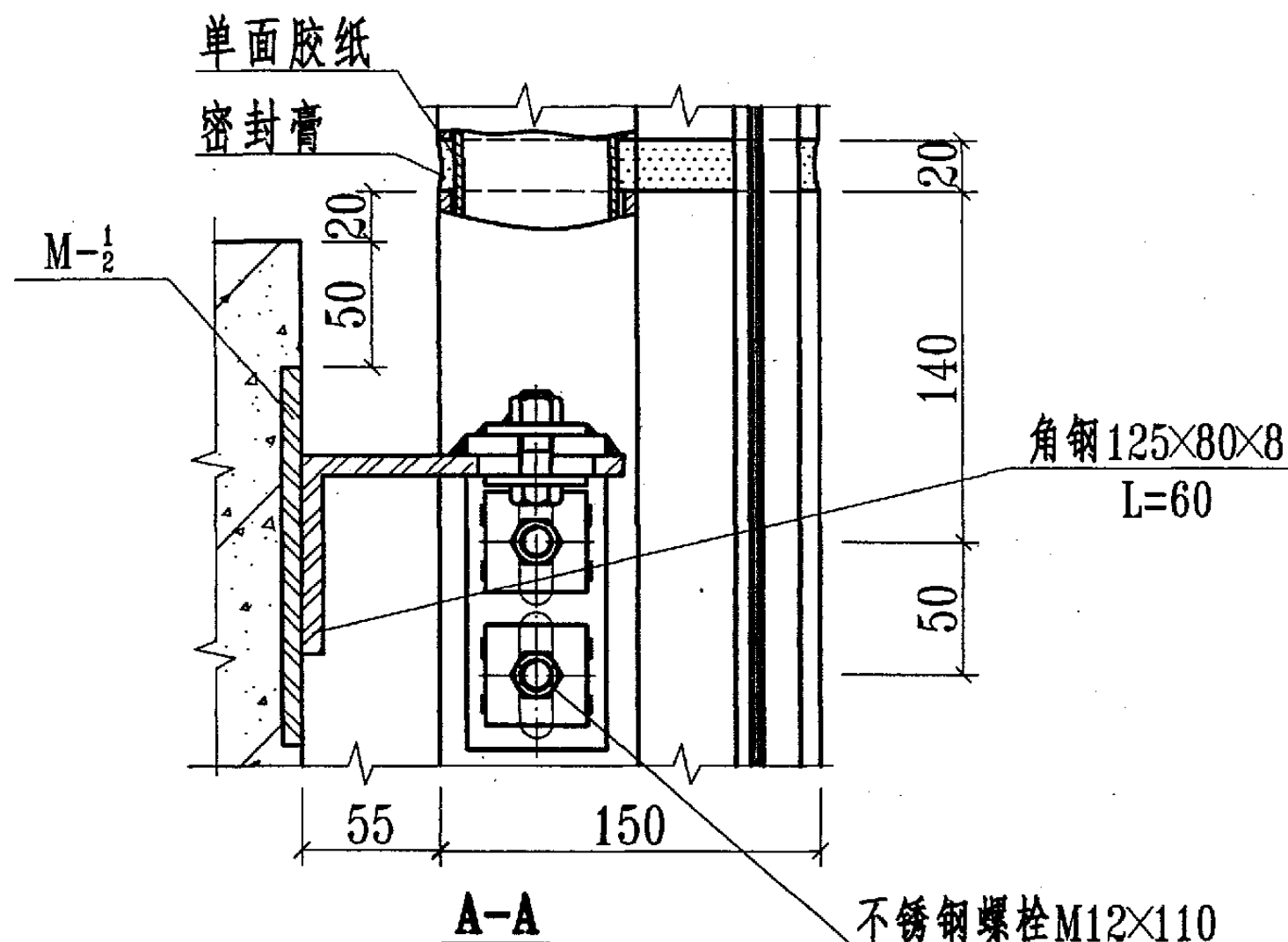
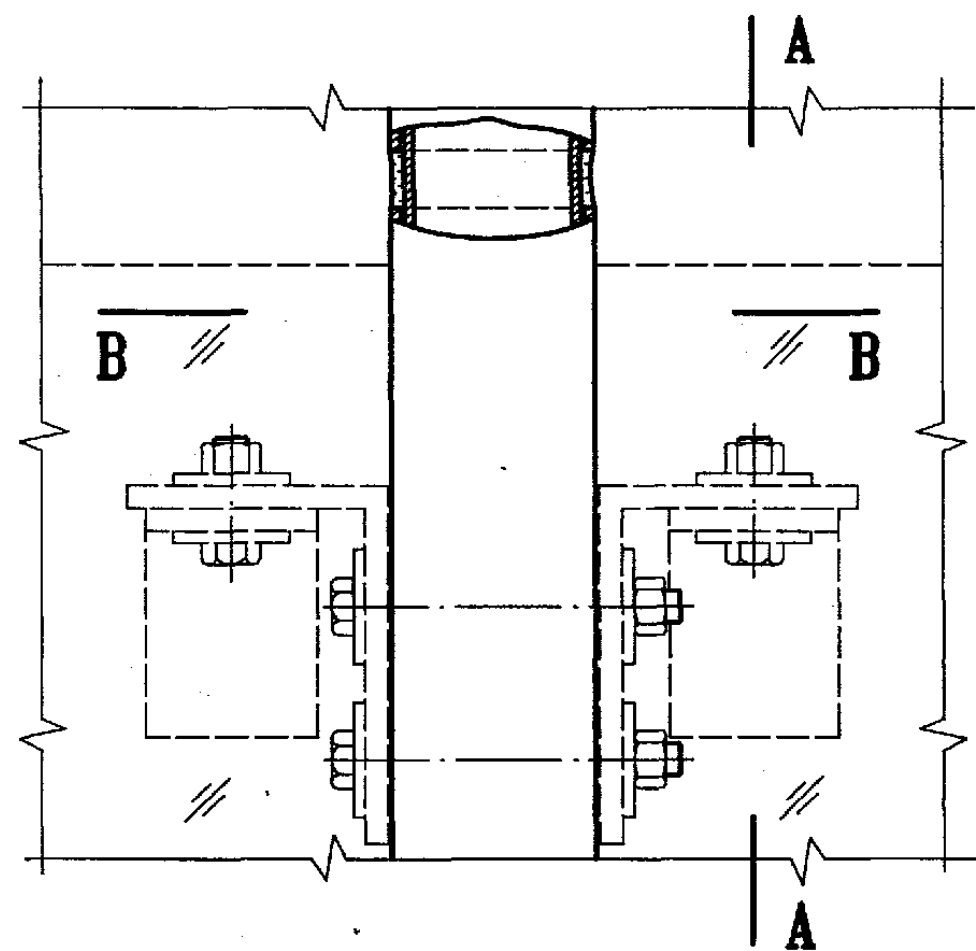
16

幕墙防火节点详图

图集号 97J103-1

审核 李刚 校对 杨晓东 设计 曹红霞

页 70



不锈钢螺栓M12×110  
 GB5782-86  
 不锈钢螺母 M12  
 GB6170-86  
 方垫圈40×40×4

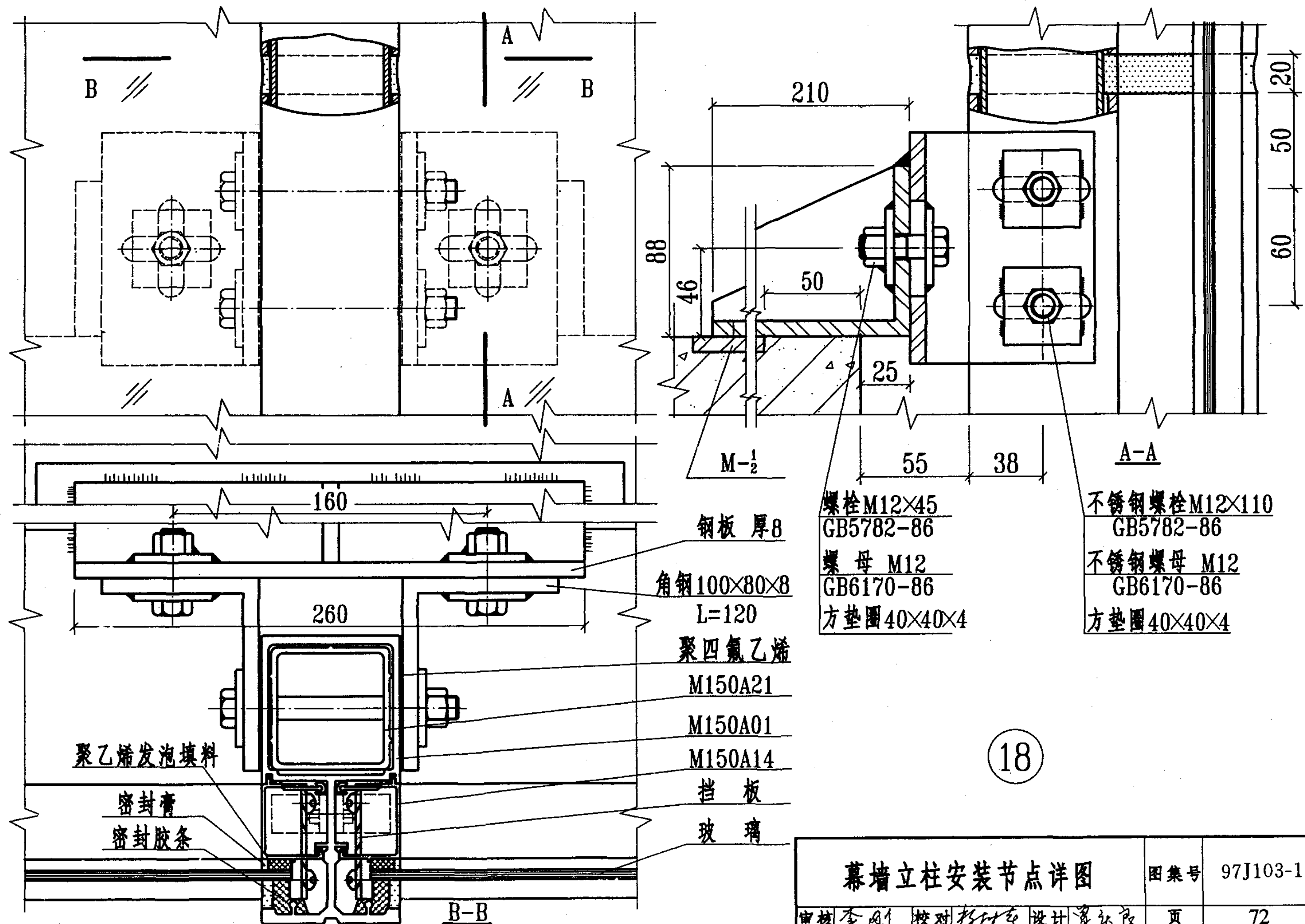
22

幕墙立柱安装节点详图

图集号 97J103-1

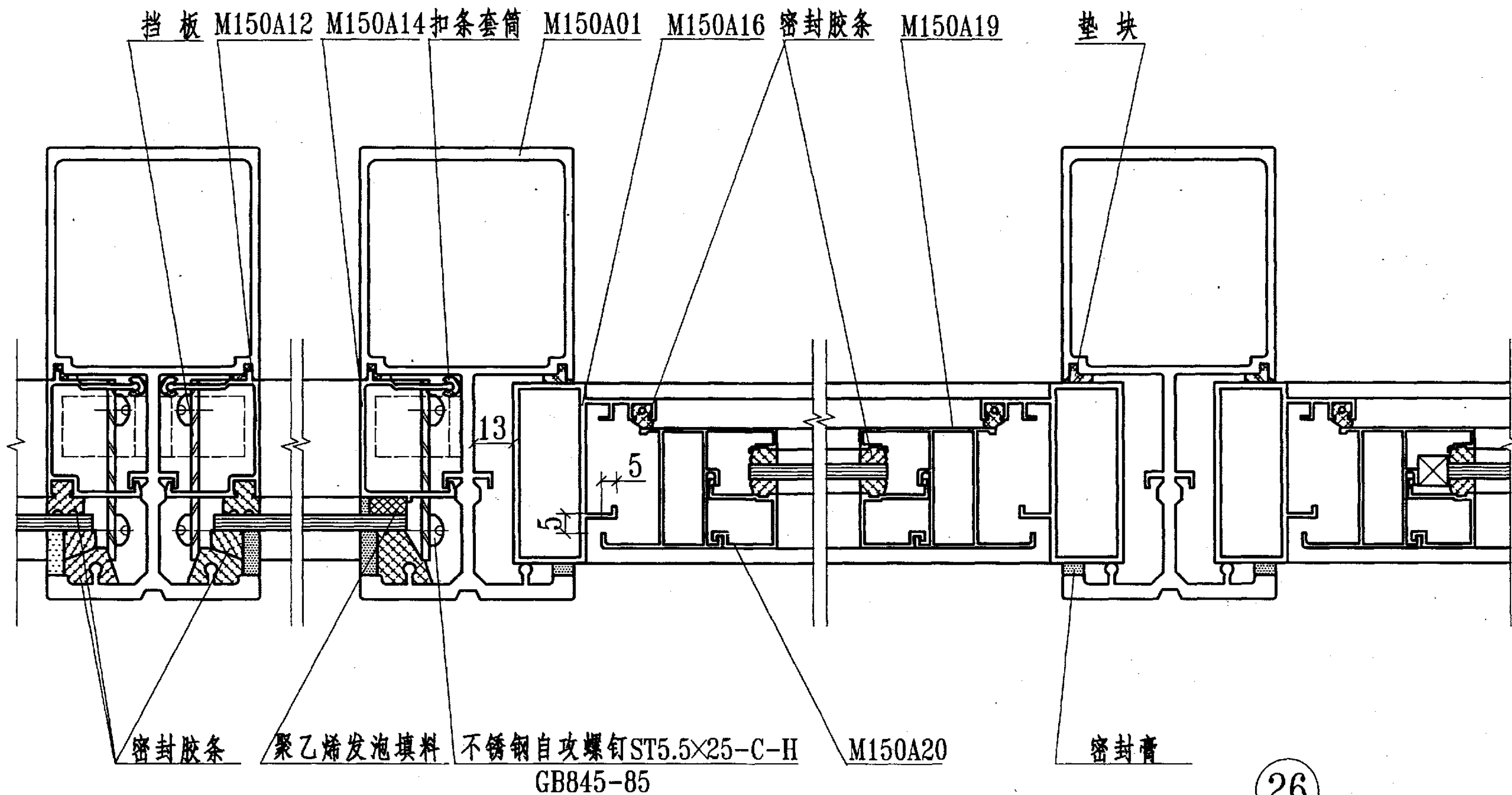
审核 李刚 校对 杨时春 设计 梁永发

页 71



18

幕墙立柱安装节点详图		图集号	97J103-1
审核 李刚	校对 杨少军	设计 李刚	页 72



24

25

26

幕墙固定与开启部位节点详图

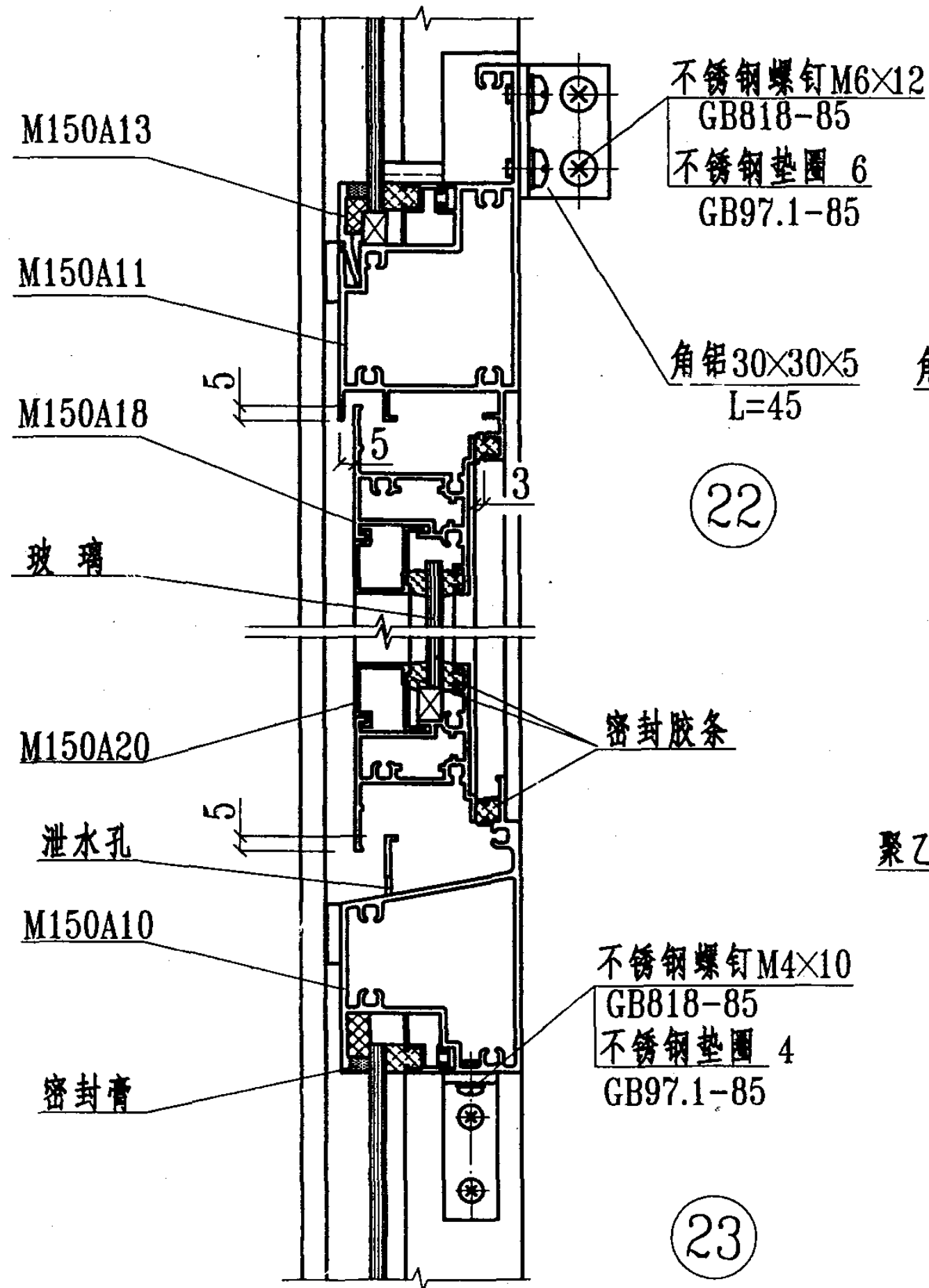
图集号

97J103-1

审核 李刚 校对 杨付春 设计 曹永良

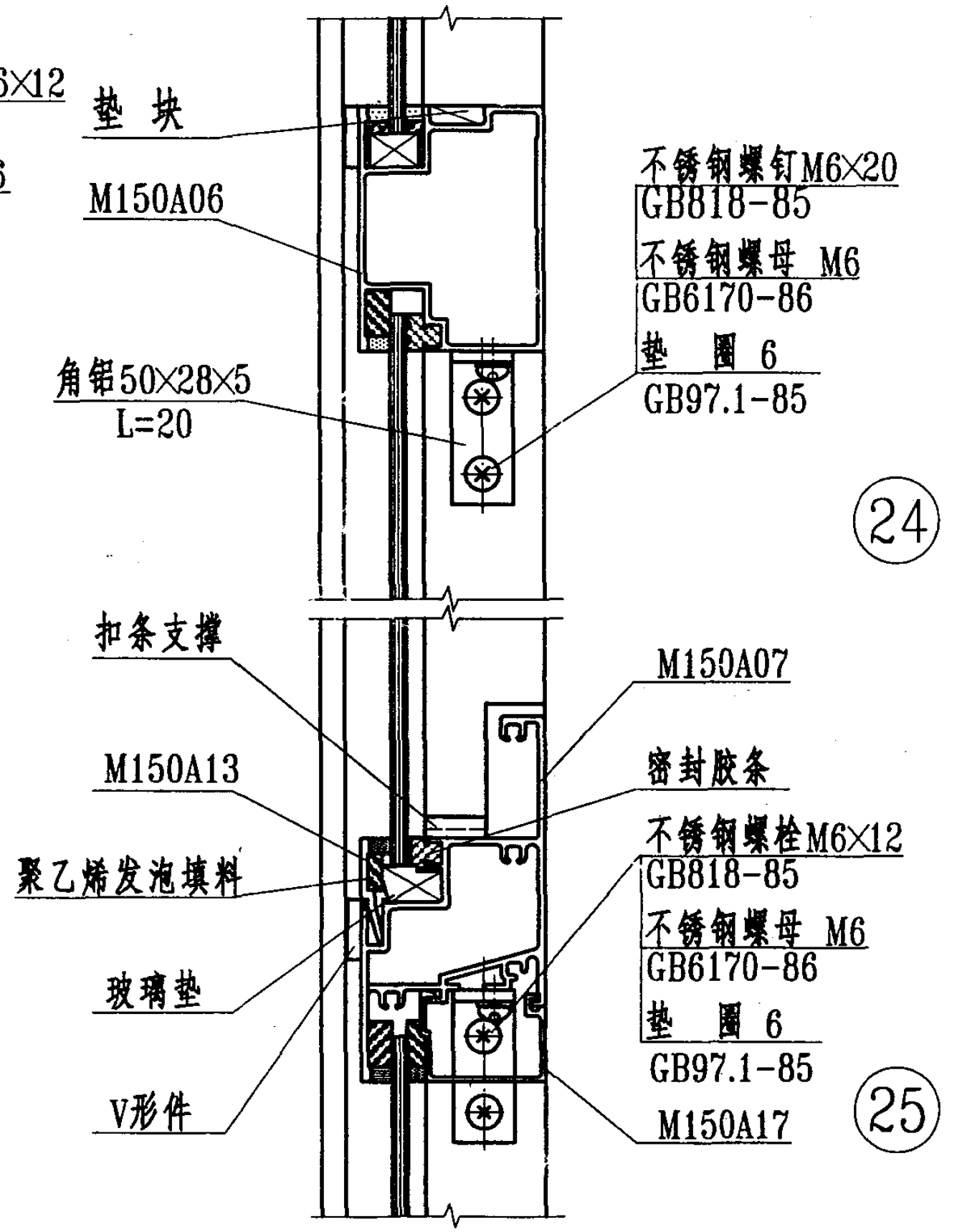
页

73



(22)

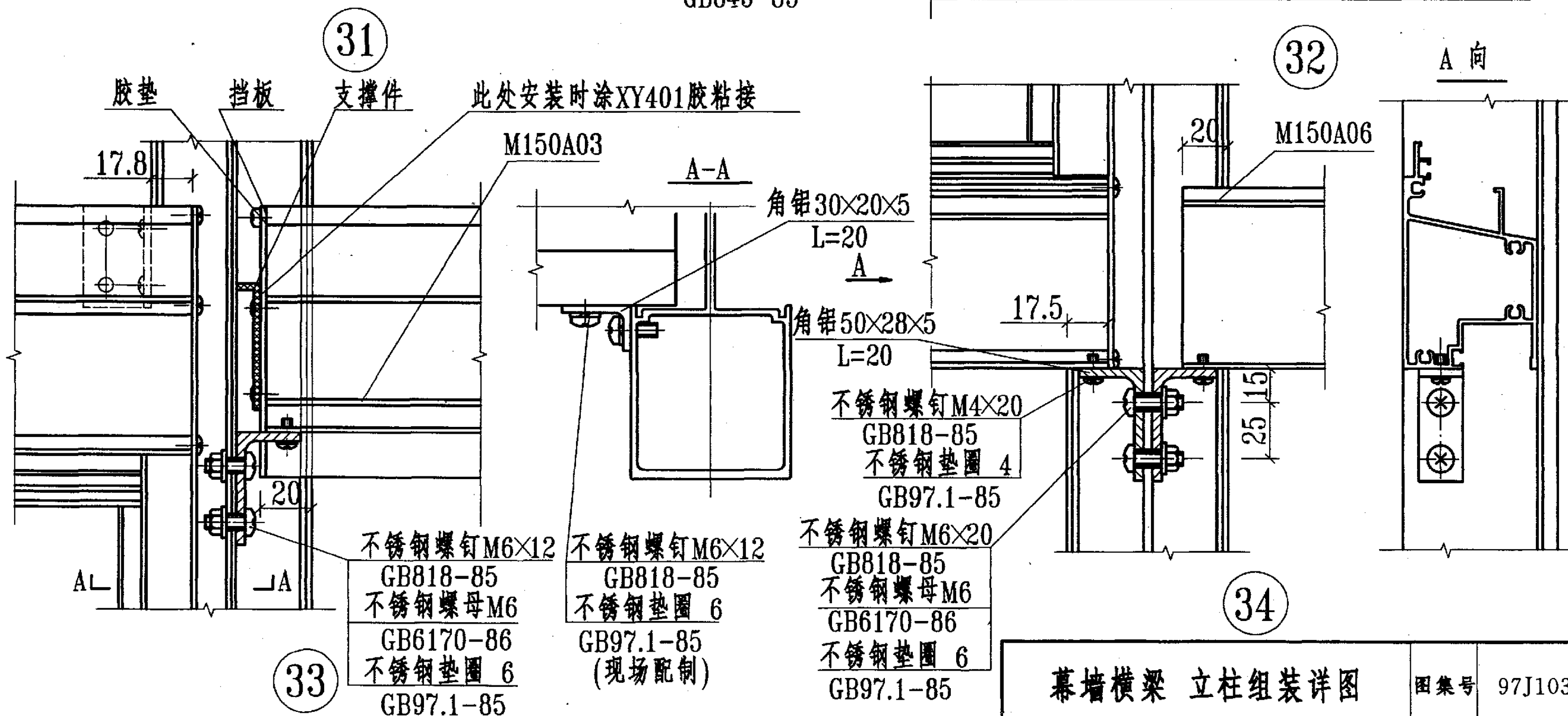
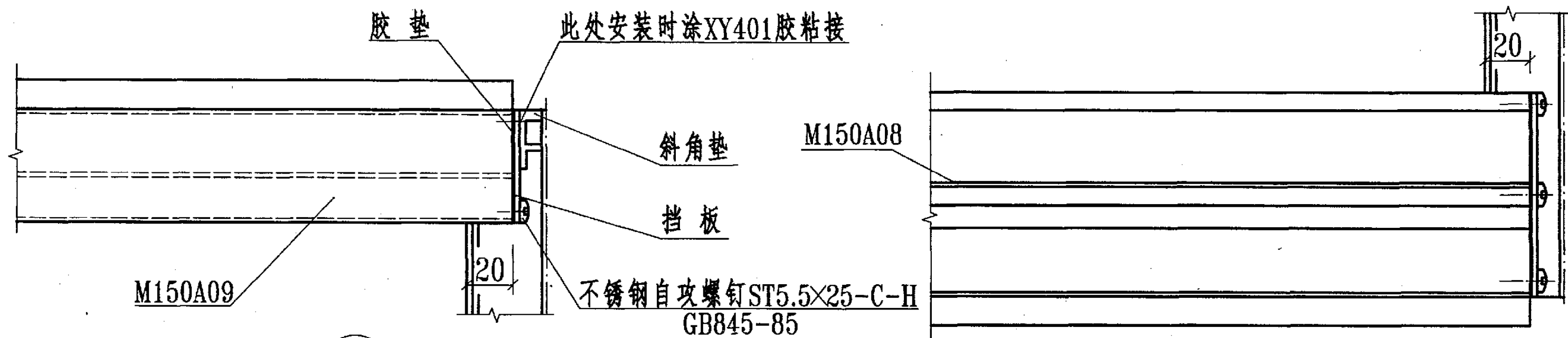
(23)



(24)

(25)

幕墙固定与开启部位节点详图			图集号	97J103-1
审核 李刚	校对 杨少华	设计 李刚	页	74

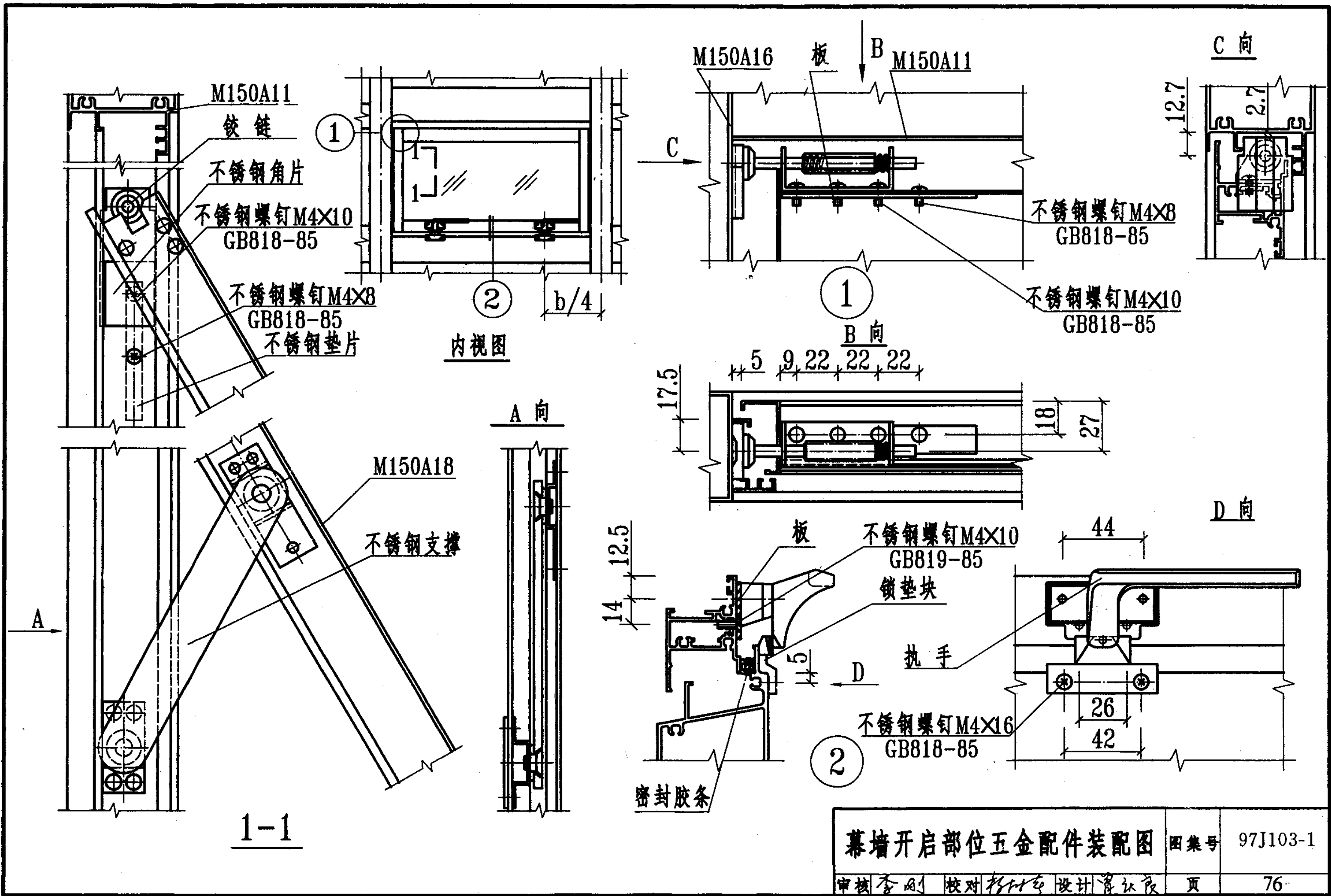


幕墙横梁 立柱组装详图

图集号 97J103-1

审核 李刚 校对 杨时平 设计 梁永良

页 75



# 铝合金明框玻璃幕墙150B系列

批准部门 中华人民共和国建设部

批准文号 建质[2002]48号

主编单位 沈阳黎明铝门窗工程公司

统一编号 GJBT-433

实行日期 2002年3月1日

图集号 97J103-1

主编单位负责人

主编单位技术负责人

技术审定人

设计负责人

王五凯  
李书成  
侯希玉  
程路

## 目 录

目录	77
说明	78
幕墙构件允许水平荷载设计值表	79
幕墙构造索引图	83
幕墙安装剖面节点详图	84
幕墙安装平面节点详图	87

幕墙防火节点详图	90
幕墙立柱安装节点详图	91
幕墙固定与开启部位节点详图	93
幕墙横梁、立柱组装详图	95
幕墙开启部位五金配件装配图	96

## 目 录

图集号 97J103-1

审核 李书成 校对 侯希玉 设计 程路

页 77



# 说 明

- 1 本图集为铝合金明框玻璃幕墙 150B 系列。
- 2 本系列特点
  - 2.1 本系列可装配的玻璃品种、厚度有：  
单层玻璃      6、8 ；  
夹层玻璃      6+6、8+8 ；  
中空玻璃      6+da+6、8+da+8 。 (da= 6、9)
  - 2.2 本系列幕墙可组装图集所示的 90°、135° 阳角、阴角。还可根据工程需要另行设计。
  - 2.3 开启部位特点
    - 2.3.1 开启部位为滑撑上悬窗。隐窗型式。
    - 2.3.2 开启部位的最大开启高度  $\leq 1200$ ，开启角度为  $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，水平开启距离为 200~300，开启部位尺寸超越本图集规定时须另行设计。
    - 2.3.3 窗扇与幕墙装配形式为分体装入式，开启扇上部设有披水板，防止雨水从窗扇上边呛入。
  - 2.4 本系列幕墙采用密封胶条和密封膏二道密封，开启部位与固定部位采用等压密封设计，以确保幕墙密封性能。
  - 2.5 本系列幕墙的玻璃板块可内、外安装。
- 3 本系列幕墙适用范围

立柱间距       $\leq 1400$  。

层高               $\leq 3900$  。

## 4 幕墙实测

### 4.1 试件规格

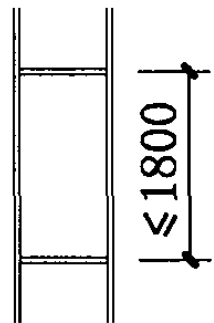
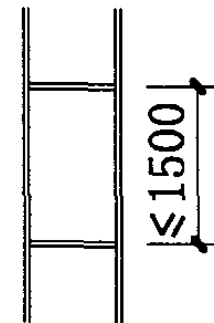
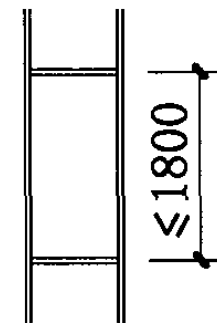
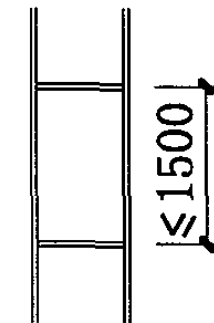
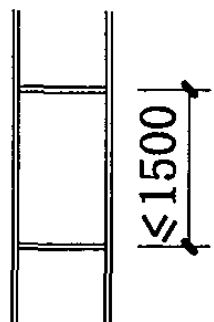
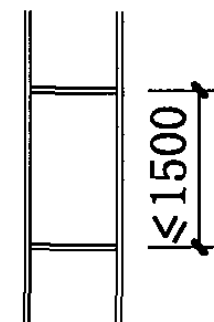
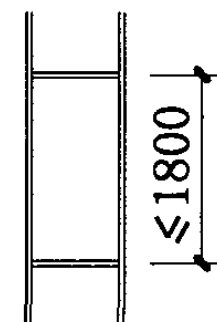
试验件尺寸(宽×高)为  
最大分格尺寸(宽×高)为  
开启部位尺寸(宽×高)为  
玻璃品种为

### 4.2 实测结果

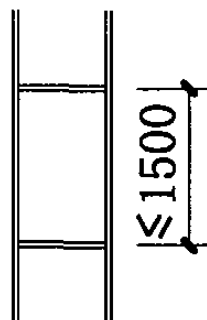
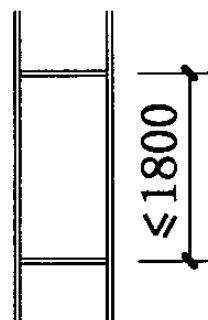
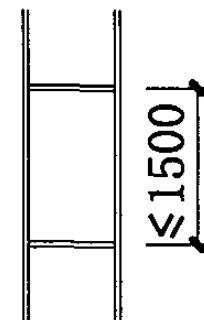
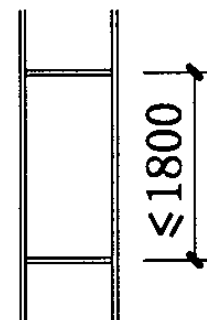
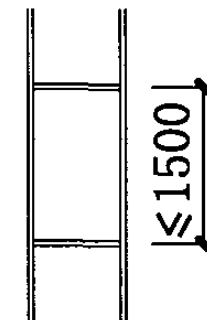
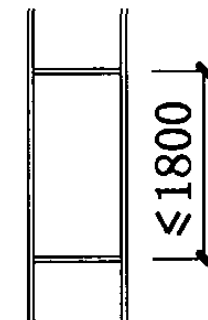
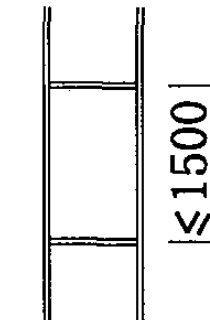
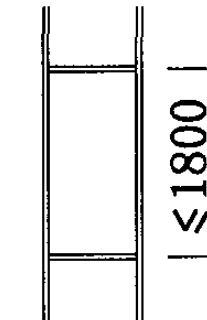
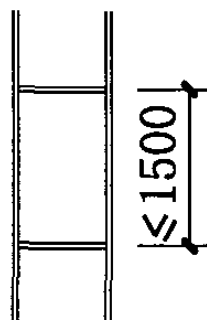
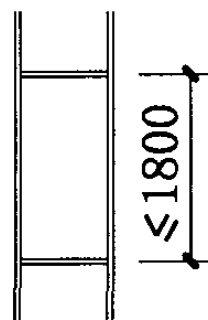
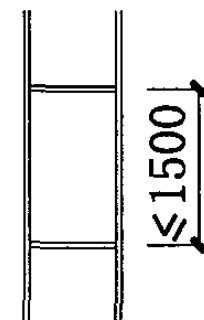
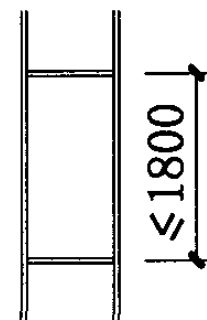
风压变形性能  
变形检测值  
安全检测值  
空气渗透性能  
固定部位  
开启部位  
雨水渗透性能  
固定部位  
开启部位

- 5 幕墙物理性能与产品规格、附件质量、制作、安装和厂家的技术、生产、质量、管理水平有密切关系，用户宜根据不同地区、不同环境、不同建筑物和不同厂家的实测情况对比后选用。

说 明		图集号	97J103-1
审核	李 明	校对	侯 军 设计 程 璐
		页	78

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200							
3000	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4. 61/4. 96				4. 14/4. 47				3. 58/4. 06				2. 64/3. 72							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	8	4. 25	8	3. 61	8	3. 77	8	3. 20	8	3. 49	8	2. 79	8	3. 30	8	2. 62				
	钢化玻璃	6	7. 17	6	6. 09	6	6. 36	6	5. 40	6	5. 88	6	4. 86	6	5. 57	6	4. 41				
	夹层玻璃	8+8	6. 64	8+8	5. 65	8+8	5. 89	8+8	5. 00	8+8	5. 46	8+8	4. 51	8+8	5. 16	8+8	4. 10				
	中空玻璃	8+da+8	6. 12	8+da+8	5. 20	8+da+8	5. 43	8+da+8	4. 60	8+da+8	5. 03	8+da+8	4. 16	8+da+8	4. 75	8+da+8	3. 77				
	立柱间距 b	1300				1400				<p>注：</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>											
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1. 98/3. 44				1. 50/3. 19															
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$												
	浮法玻璃	8	3. 12	8	2. 46	8	3. 04	8	2. 30												
	钢化玻璃	6	5. 26	6	4. 15	6	5. 13	6	3. 89												
	夹层玻璃	8+8	4. 87	8+8	3. 84	6+6	2. 67	6+6	2. 02												
	中空玻璃	8+da+8	4. 49	8+da+8	3. 54	6+da+6	2. 46	6+da+6	1. 87												
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1						
										审核	刘少民		校对	曹颖奇		设计	程璐		页	79	

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200							
3300	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.81/3.73				3.42/3.36				3.10/3.05				2.64/2.80							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62				
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41				
	夹层玻璃	8+8	6.64	8+8	5.65	8+8	5.89	8+8	5.00	8+8	5.46	8+8	4.51	6+6	2.90	8+8	4.10				
	中空玻璃	8+da+8	6.12	8+da+8	5.20	8+da+8	5.43	8+da+8	4.60	8+da+8	5.03	8+da+8	4.16	8+da+8	4.75	8+da+8	3.77				
	立柱间距 b	1300				1400				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的											
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.98/2.58				1.50/2.40															
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$												
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30												
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89												
	夹层玻璃	6+6	2.74	8+8	3.84	6+6	2.67	6+6	2.02												
	中空玻璃	8+da+8	4.49	8+da+8	3.54	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87												
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1						
										审核	刘永成		校对	曹颖奇		设计	程璐		页	80	

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3600	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.20/2.87				2.87/2.59				2.60/2.35				2.38/2.16			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
	立柱间距b	1300				1400				<p>注：</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>							
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.98/2.00				1.50/1.85											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30								
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89								
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02								
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87								

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号 97J103-1

审核 刘永刚 校对 曹颖奇 设计 程璐

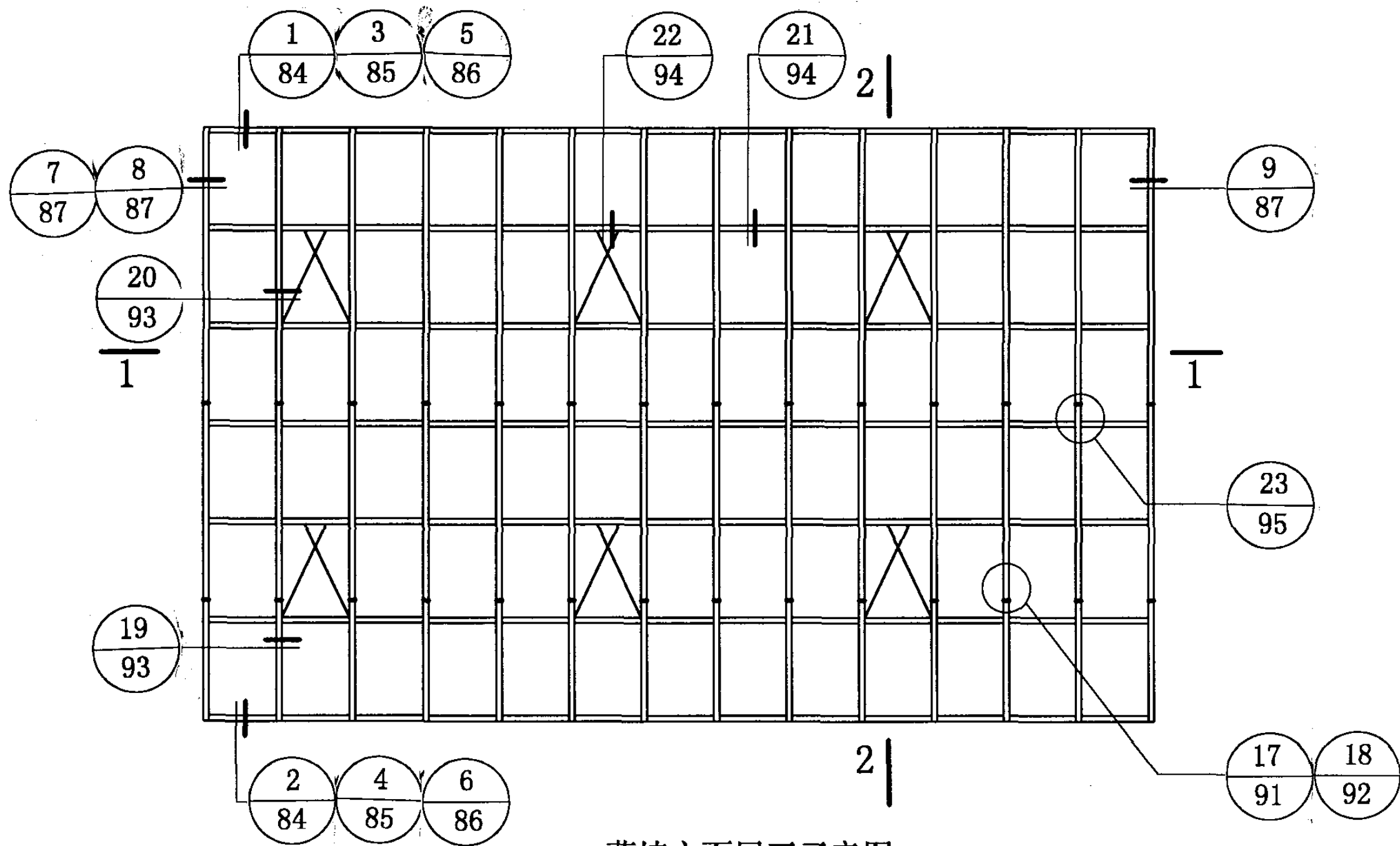
3900	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.72/2.09				2.44/1.88				2.21/1.71				2.03/1.57				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	6	2.39	8	3.61	6	2.12	8	3.20	6	1.96	8	2.79	6	1.86	8	2.62	
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41	
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30	
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12	
	立柱间距b	1300				1400				<p>注：</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>								
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.87/1.44				1.50/1.34												
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$									
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46	6	1.71	8	2.30									
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89									
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02									
中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87										

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

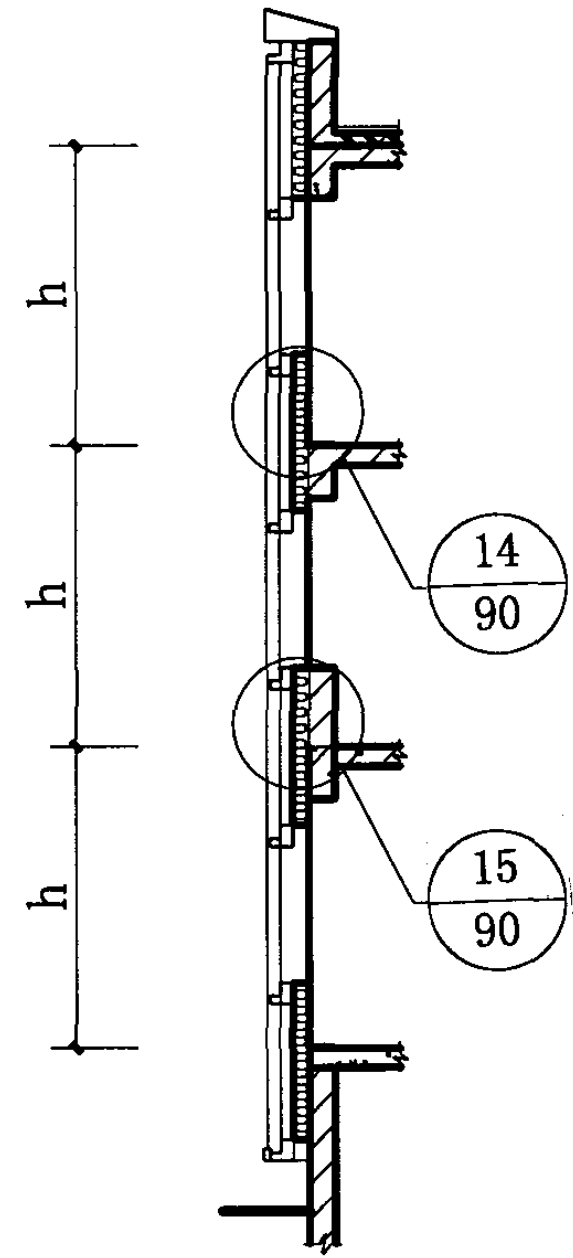
幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号 97J103-1

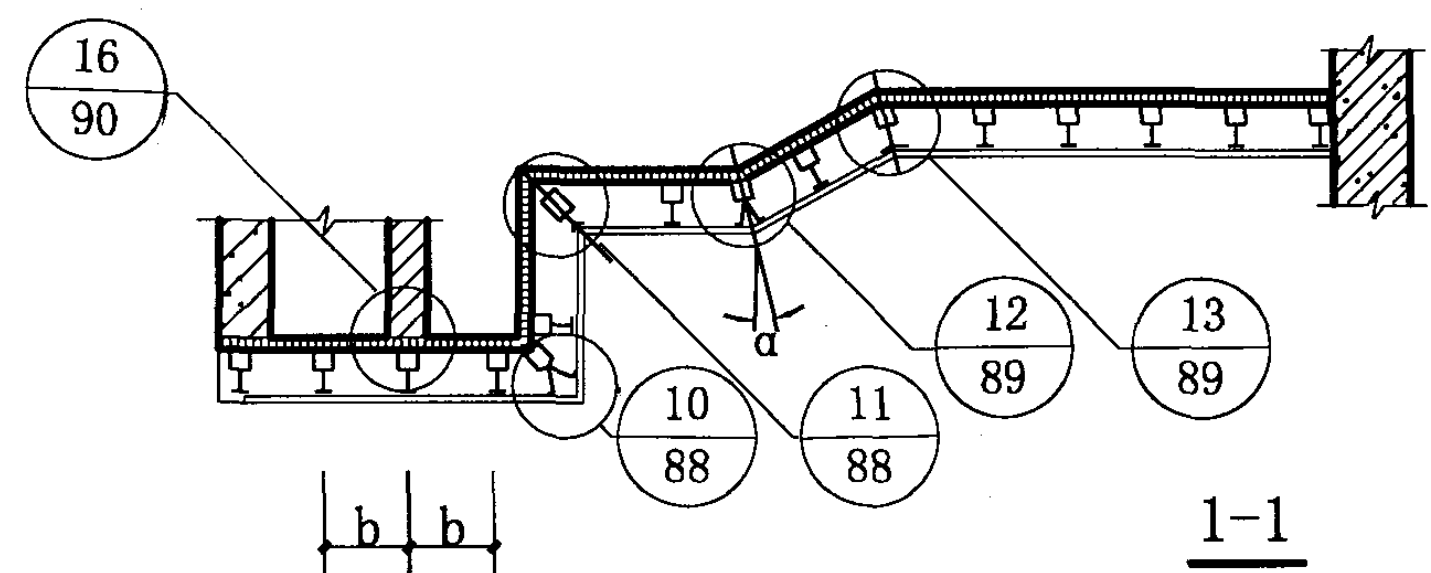
审核 何志民 校对 曹颖奇 设计 侯璐



幕墙立面展开示意图

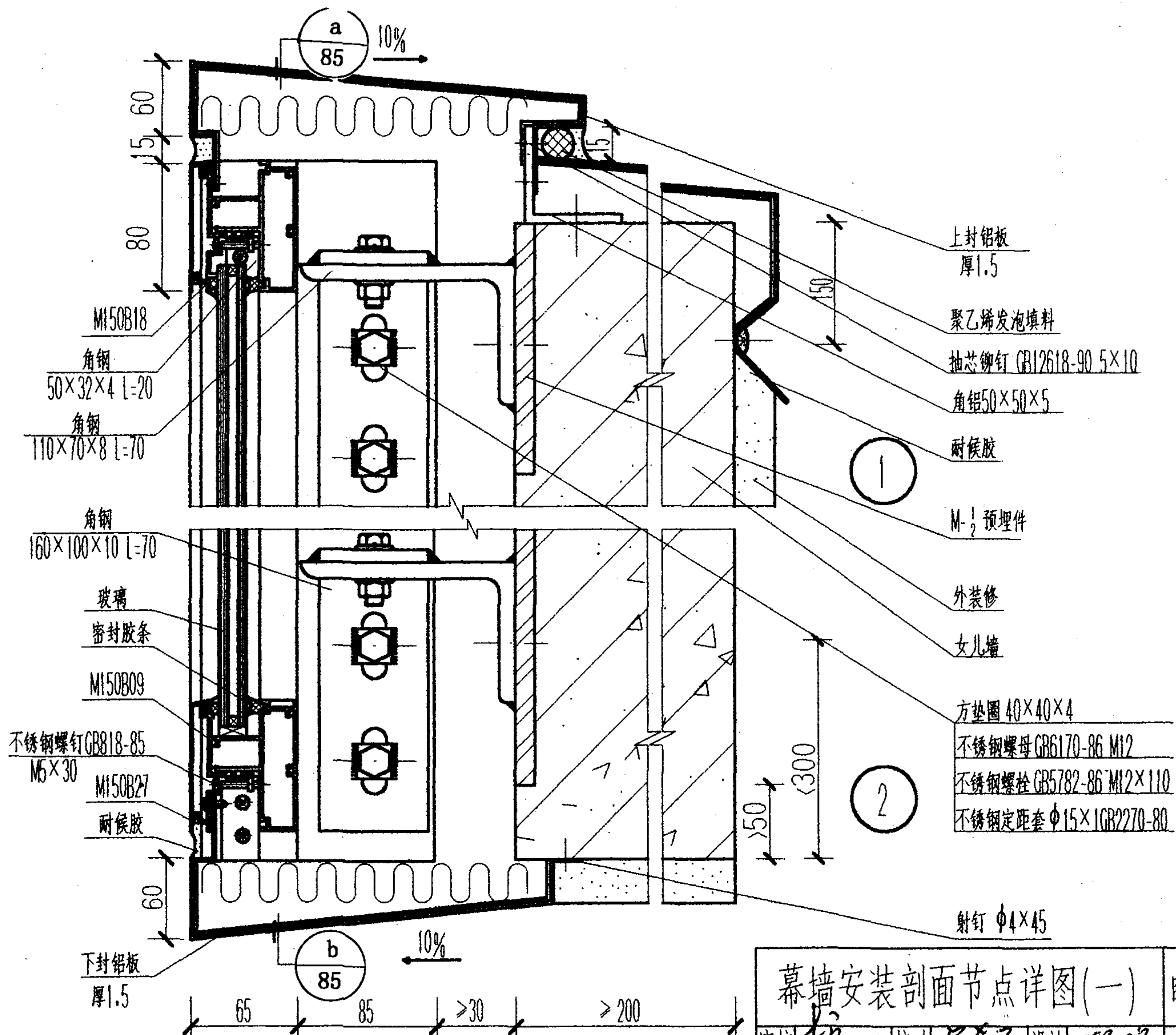


2-2



1-1

幕墙构造索引图			图集号	97J103-1
审核	李...y	校对	侯...s	设计
程...h			页	83



幕墙安装剖面节点详图(一)

图集号

97J103-1

审核

李宝明

校对

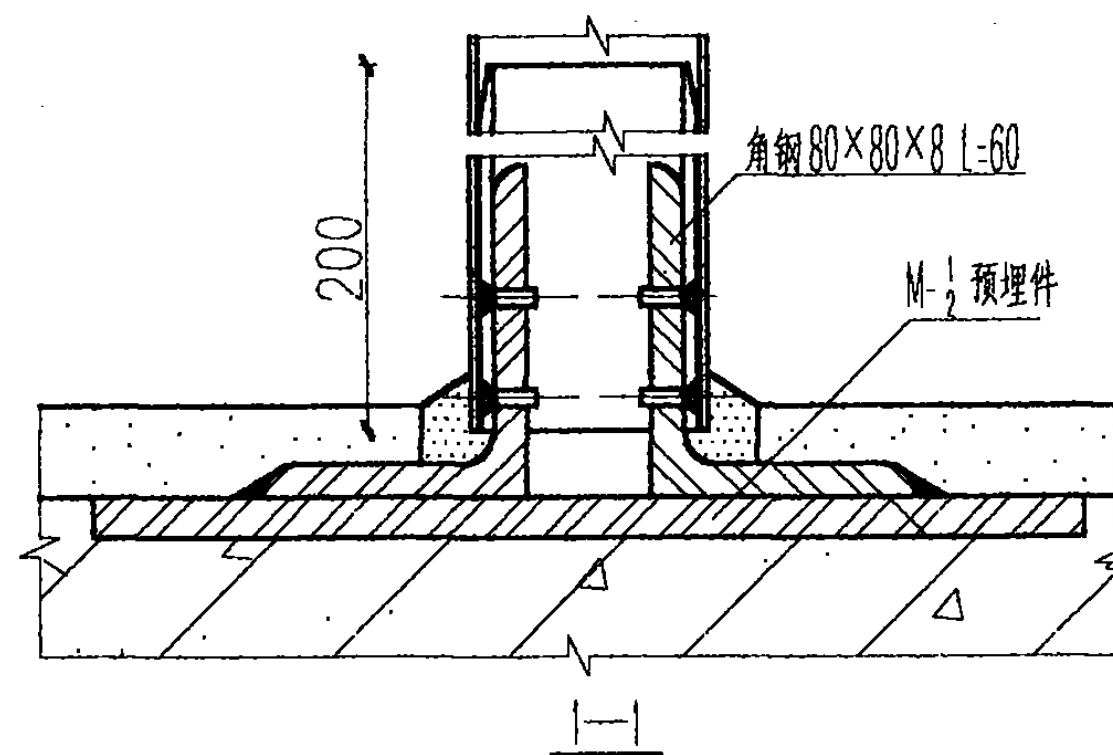
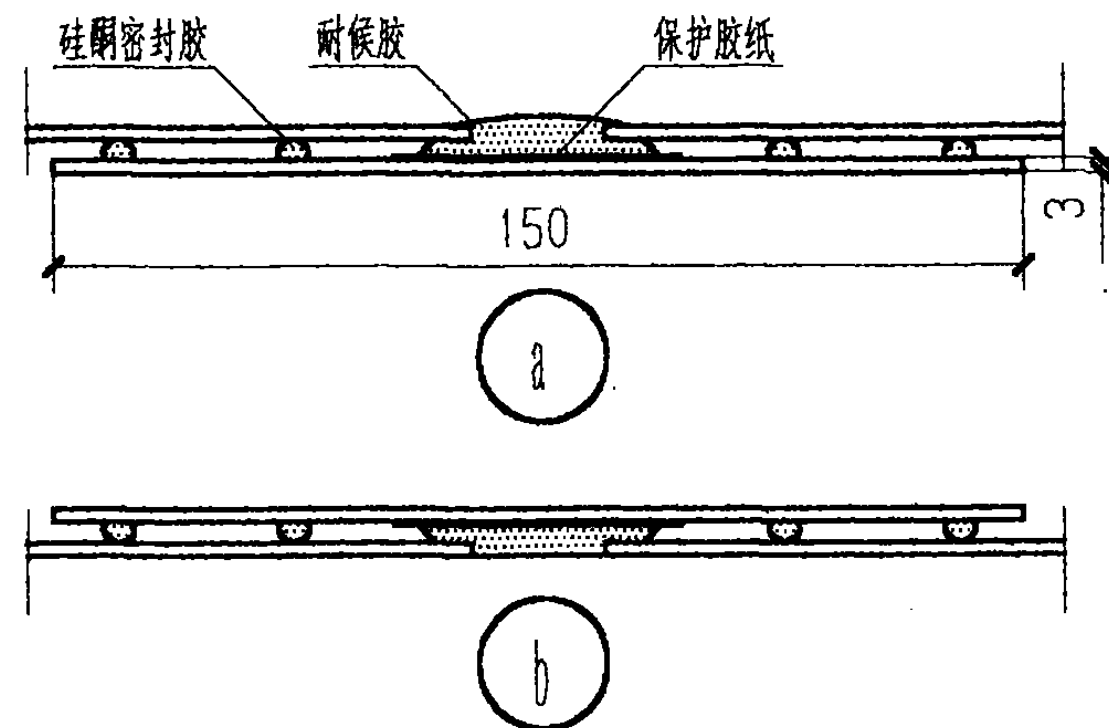
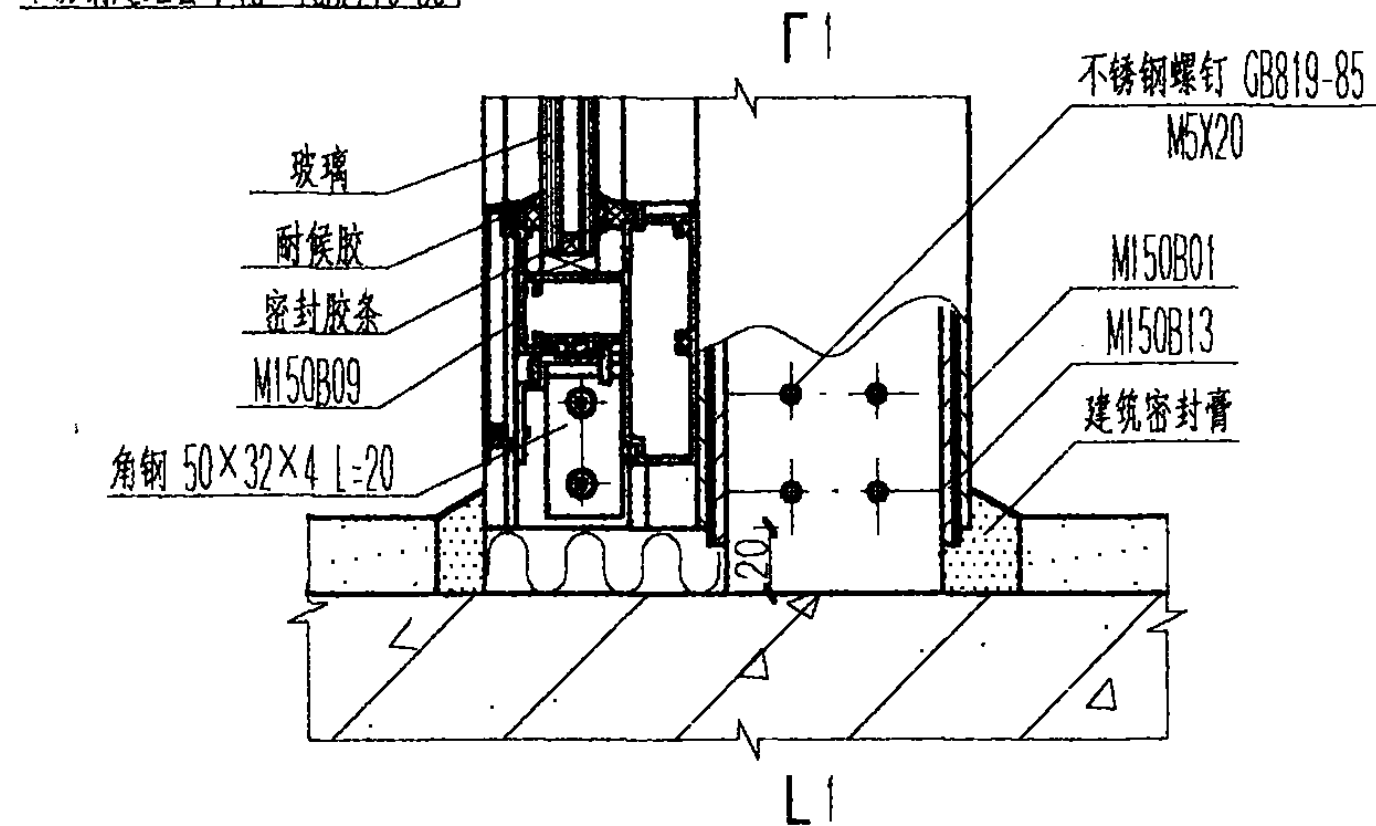
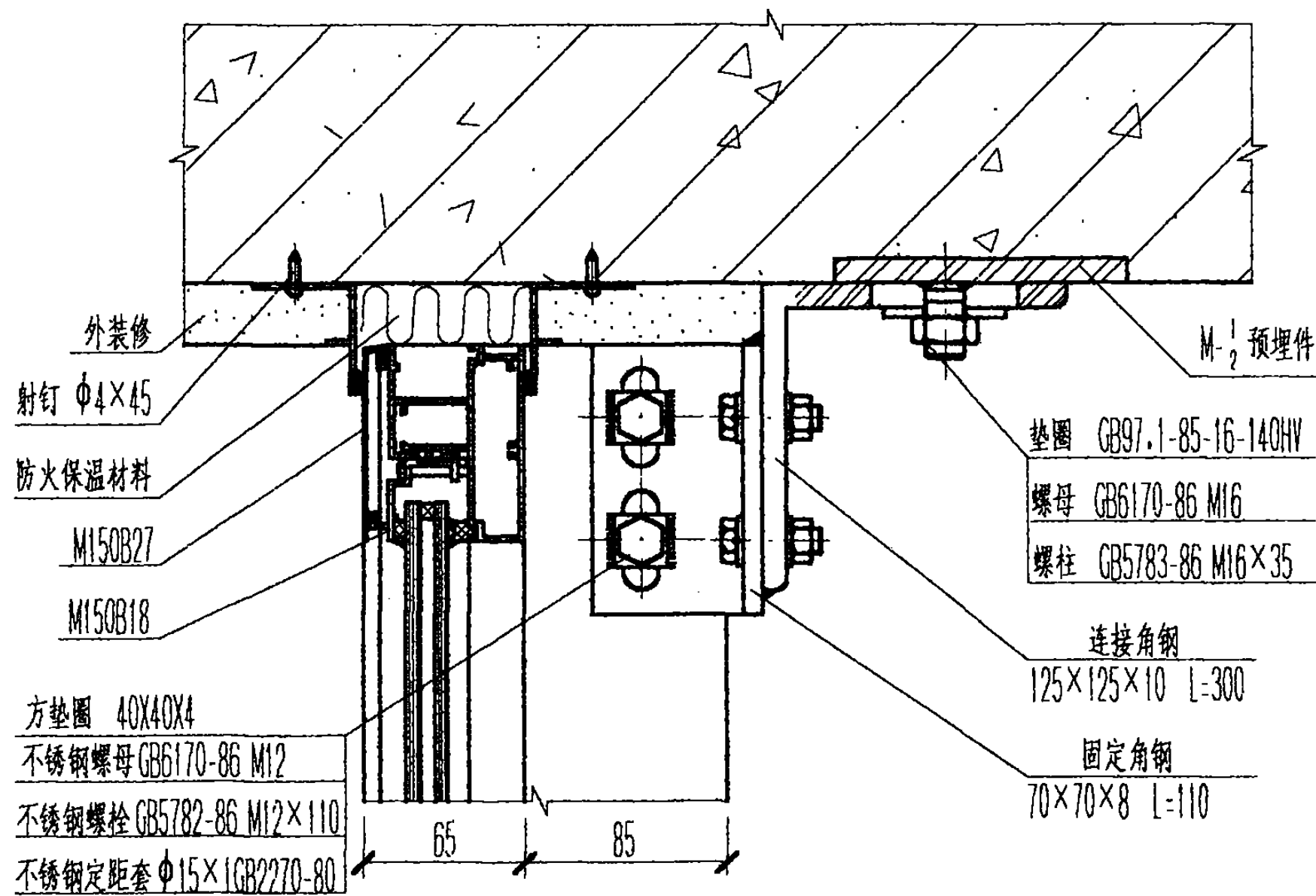
侯海龙

设计

程路

页

84



幕墙安装剖面节点详图(二)

图集号

97J103-1

审核

程晓

校对

侯第

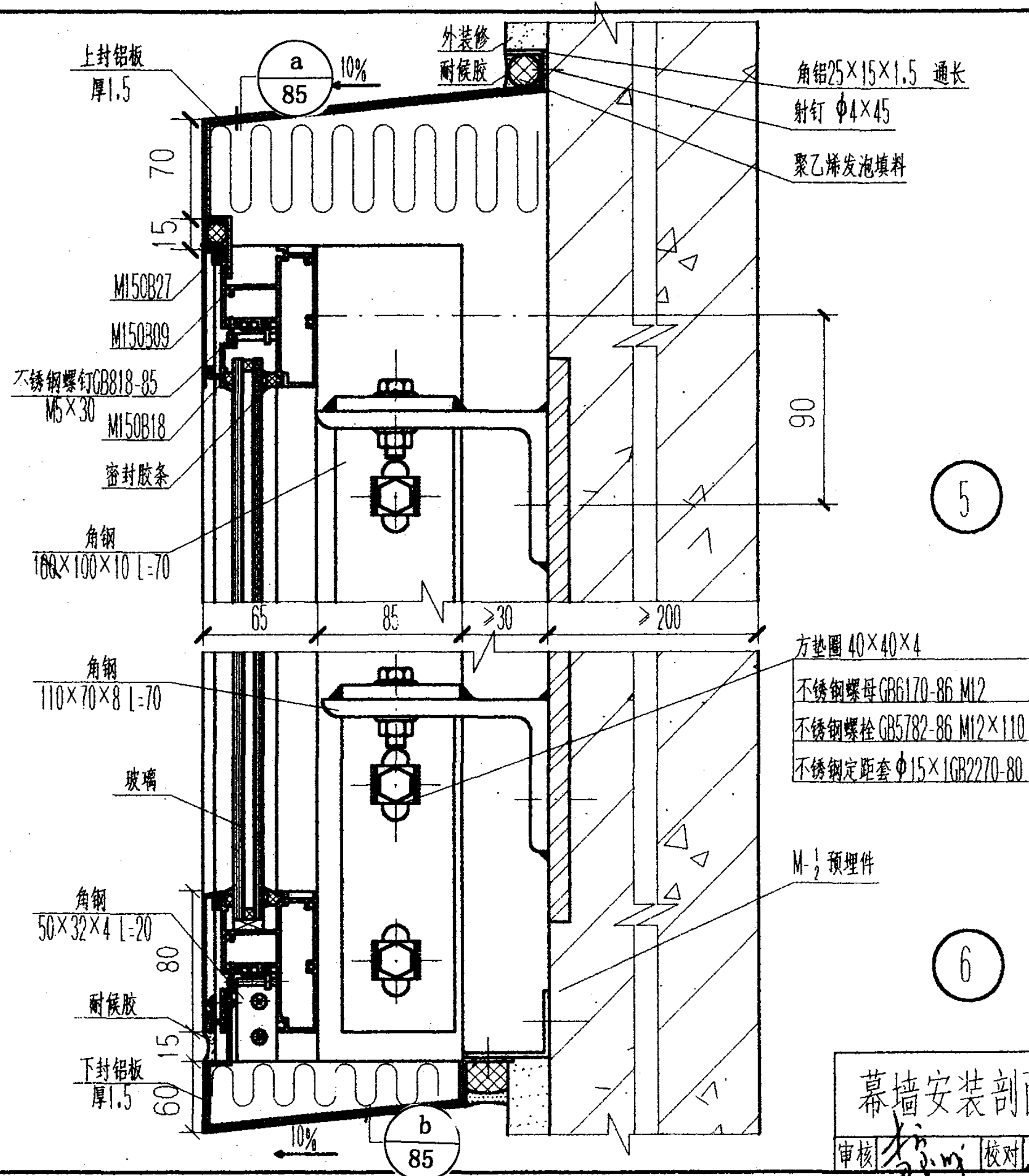
设计

程晓

页

85





幕墙安装剖面节点详图(三)

图集号

97J103-1

审核

李小明

校对

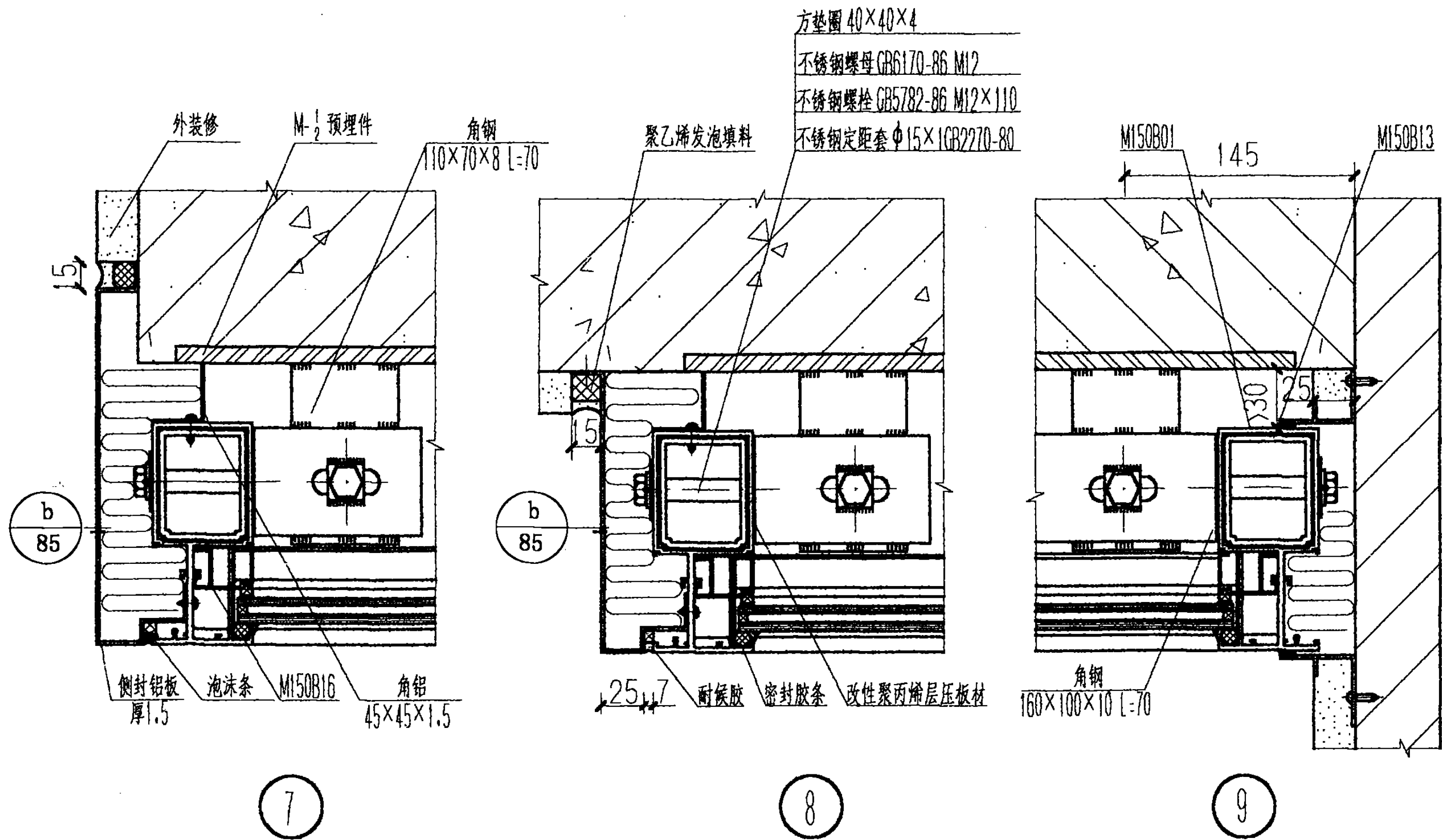
侯希平

设计

程晓

页

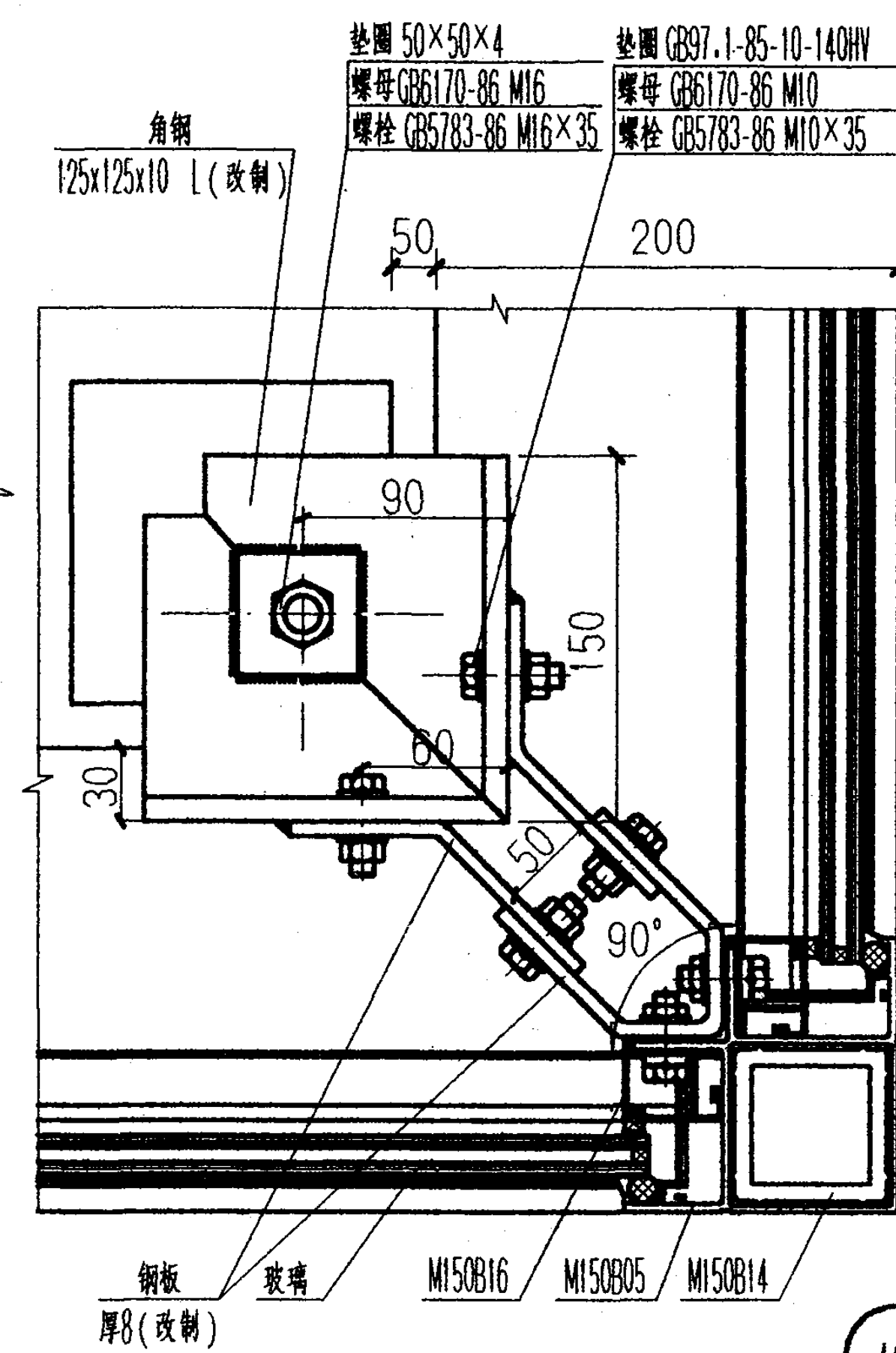
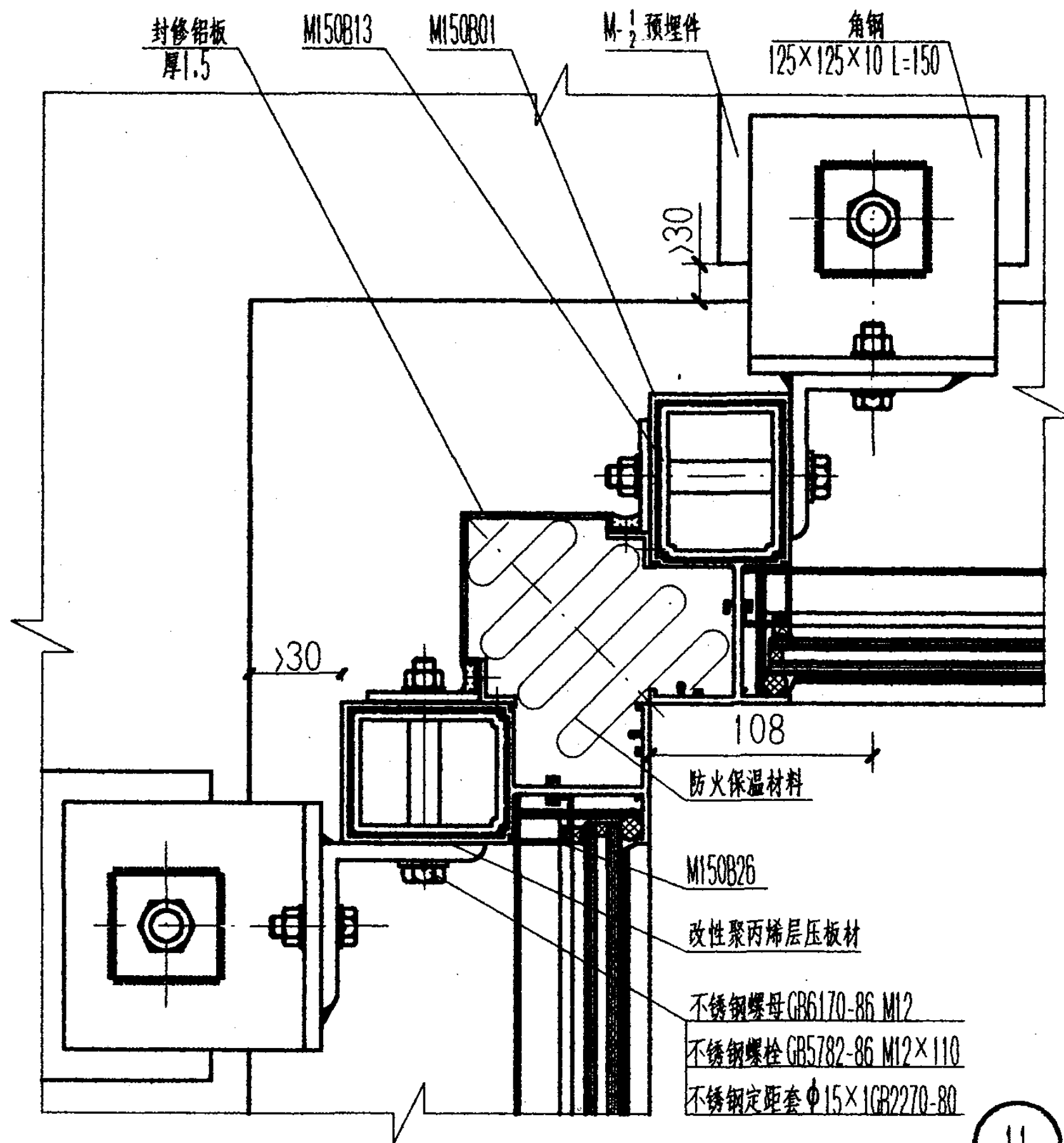
86



幕墙安装平面节点详图(一)

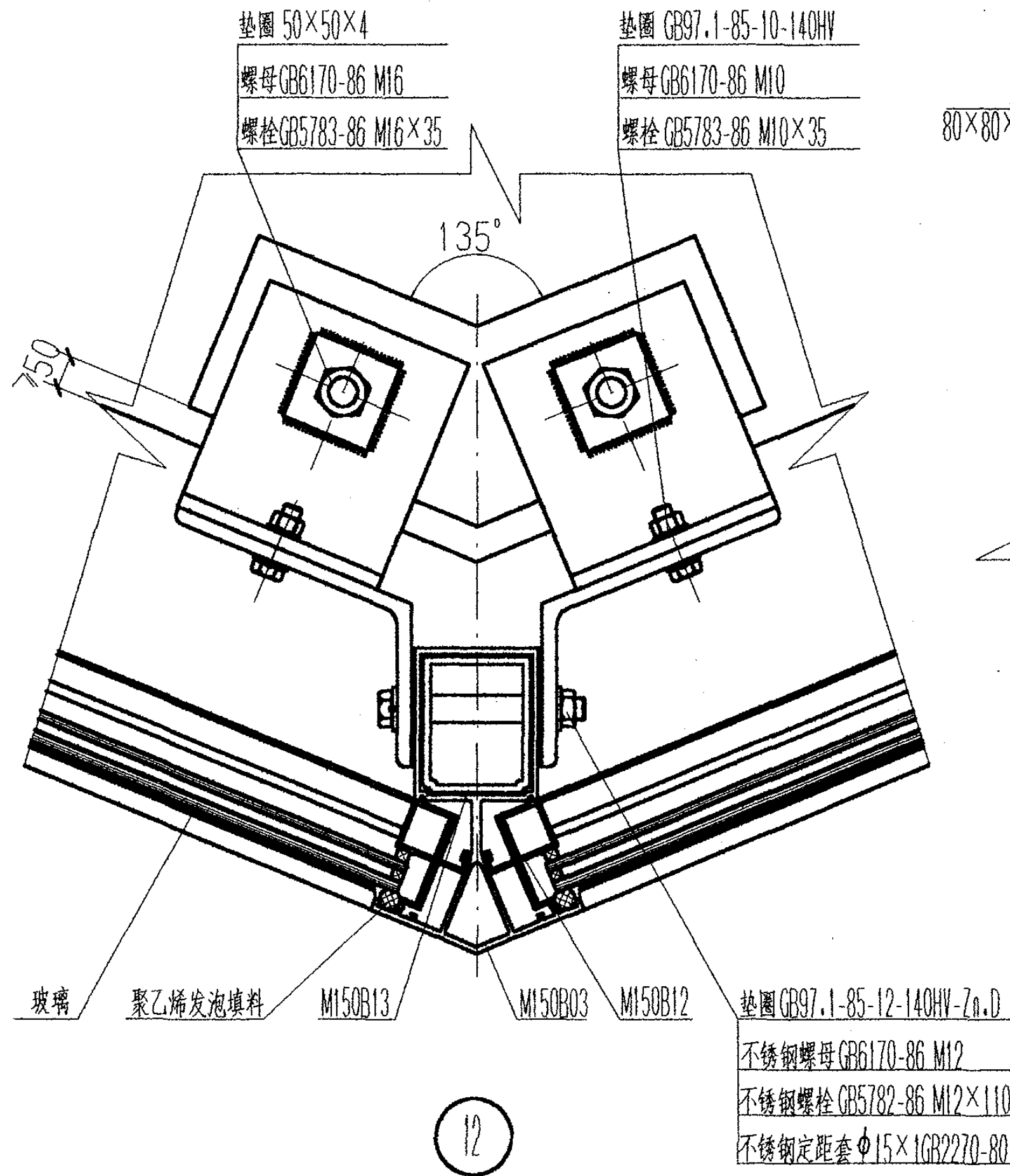
图集号 97J103-1

审核 李晓明 校对 侯第王 设计 程璐

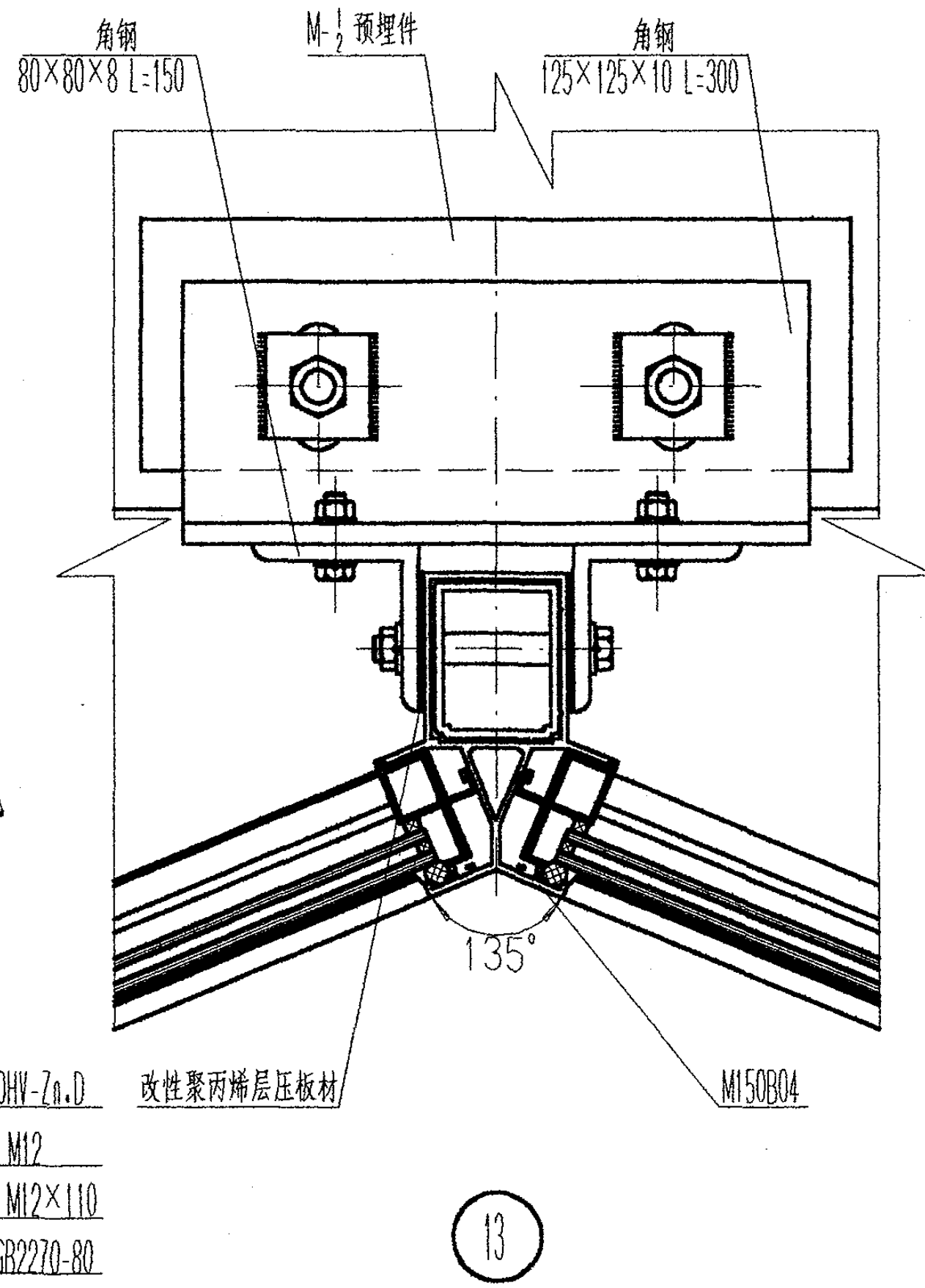


注:1.螺栓调整后焊接牢固,防止松动  
2.当阳角转角处预埋件水平埋设时,做法根据工程要求由设计人员确定。

幕墙安装平面节点详图(二)		图集号	97J103-1
审核	李宝明	校对	陈希平
设计	程路	页	88



注:螺栓调整后焊接牢固,防止松动



幕墙安装平面节点详图(三)

图集号

97J103-1

审核

李立明

校对

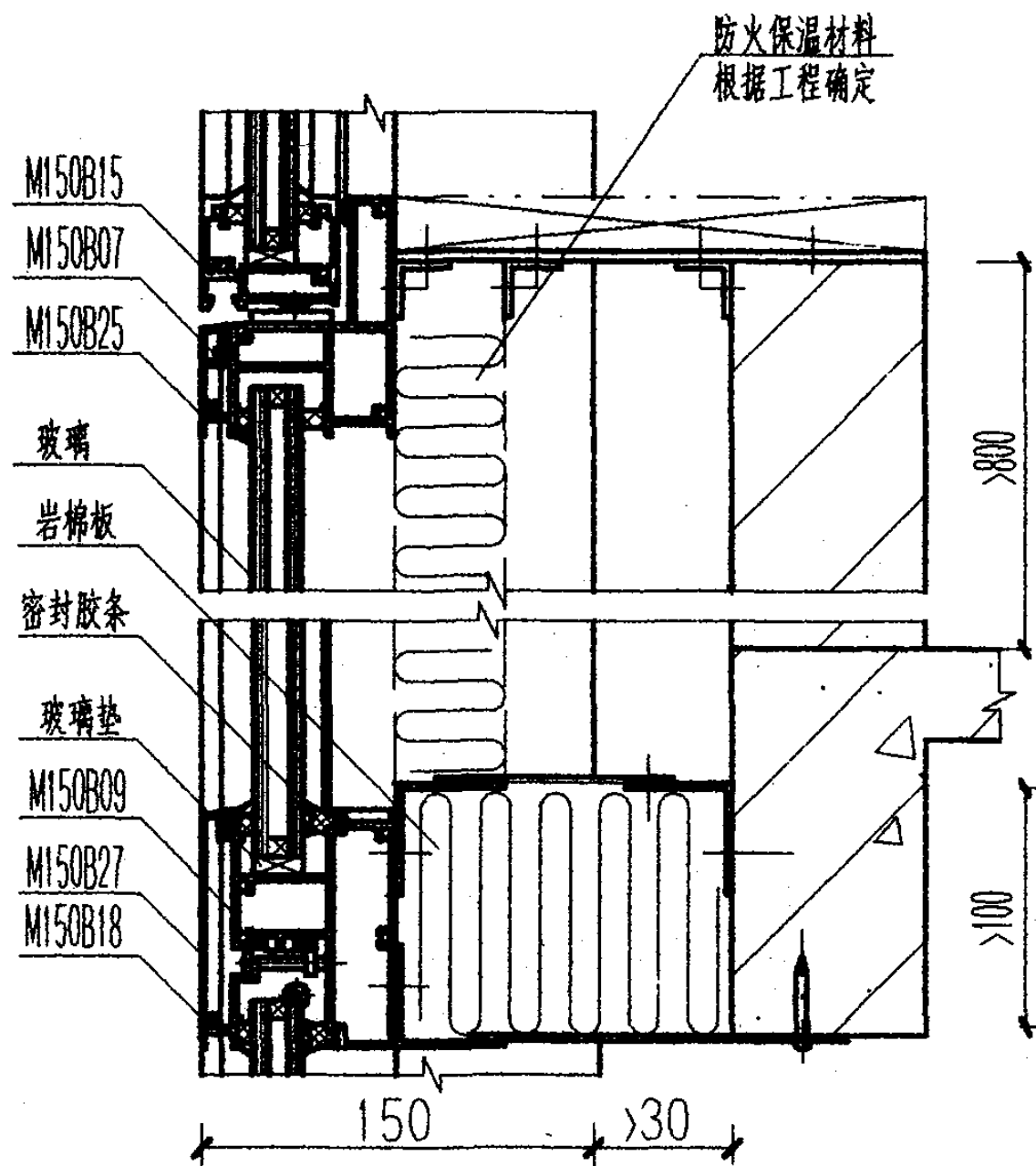
徐希玉

设计

程路

页

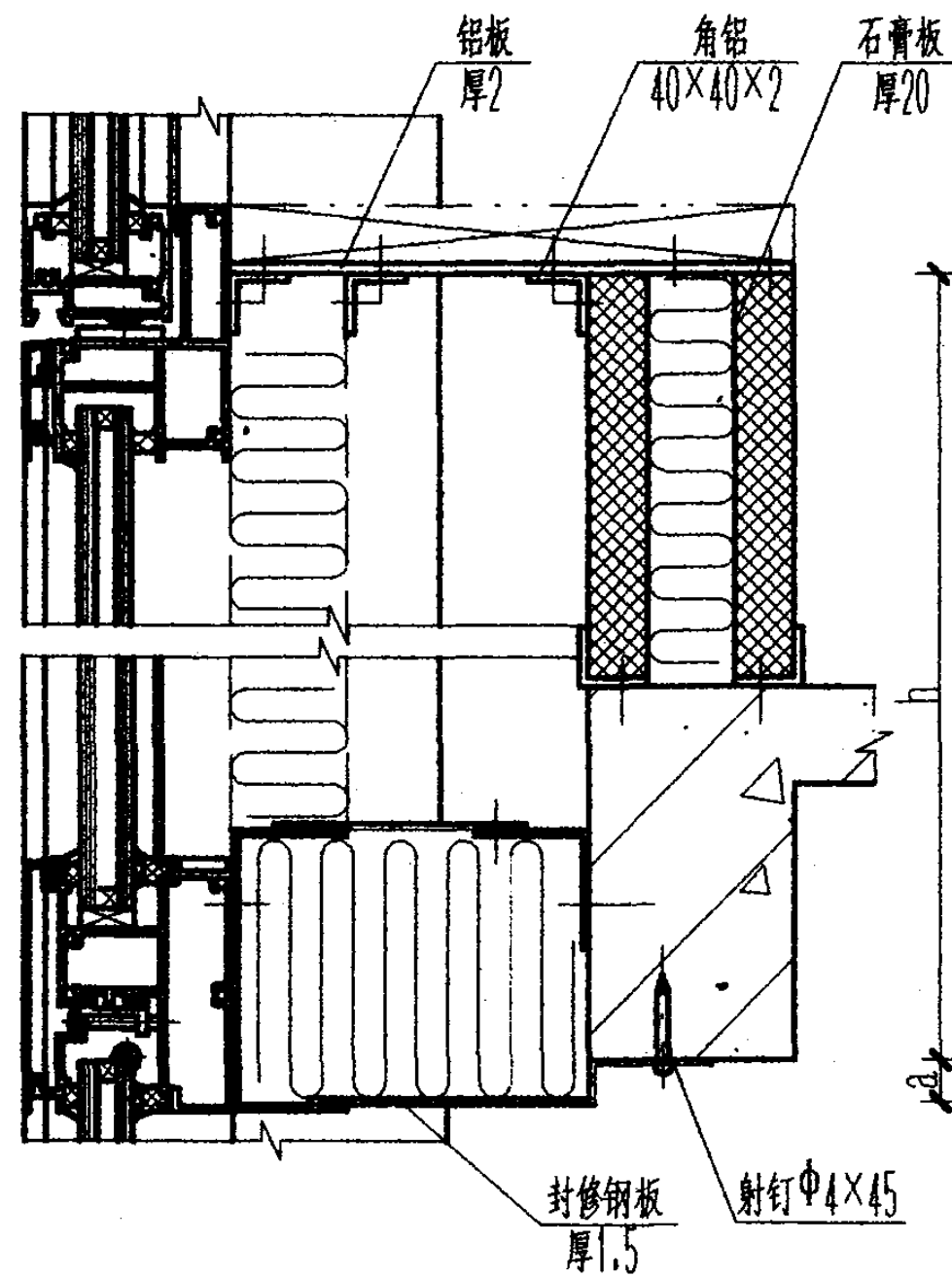
89



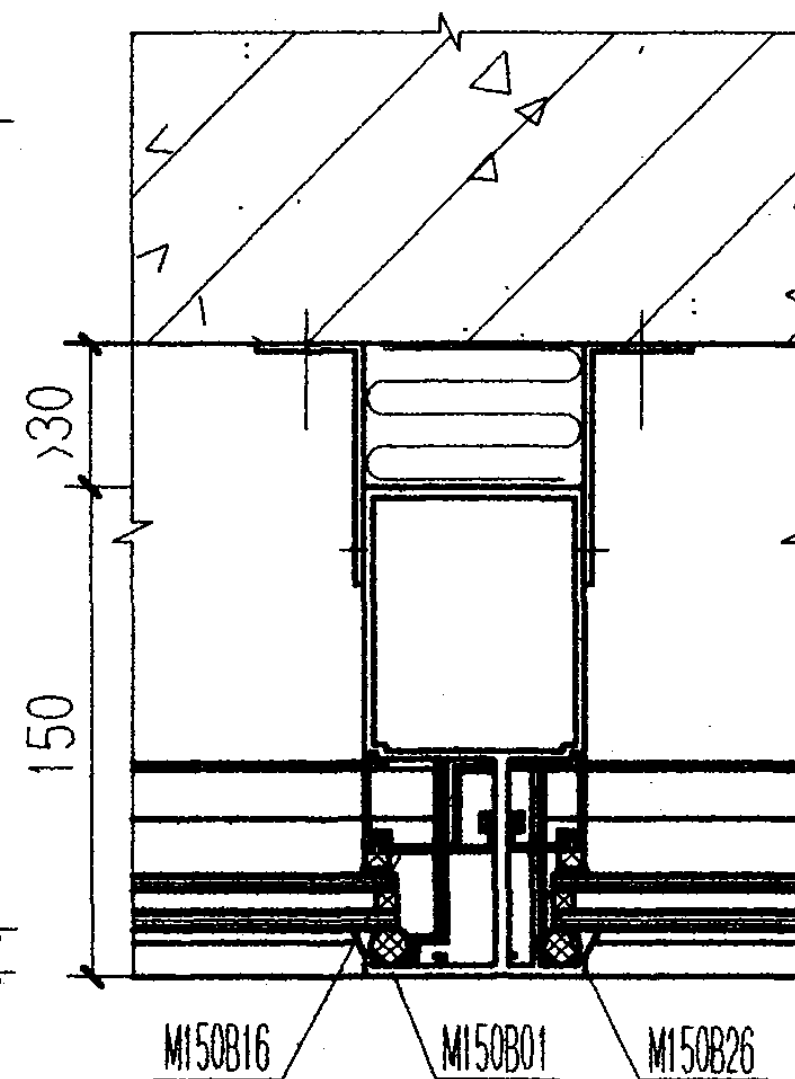
14

注:a-根据工程要求确定。

b-根据工程防火要求确定。



15



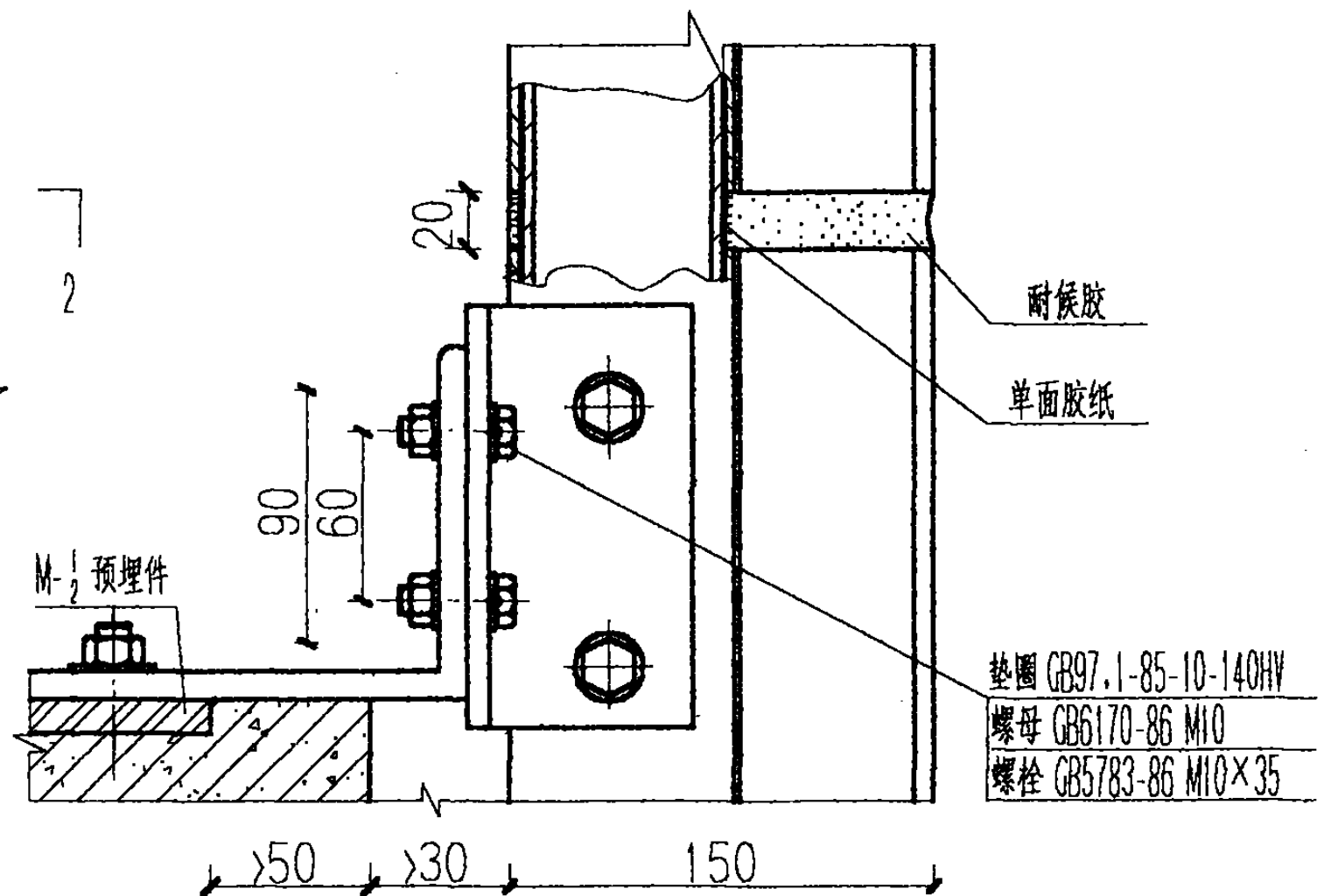
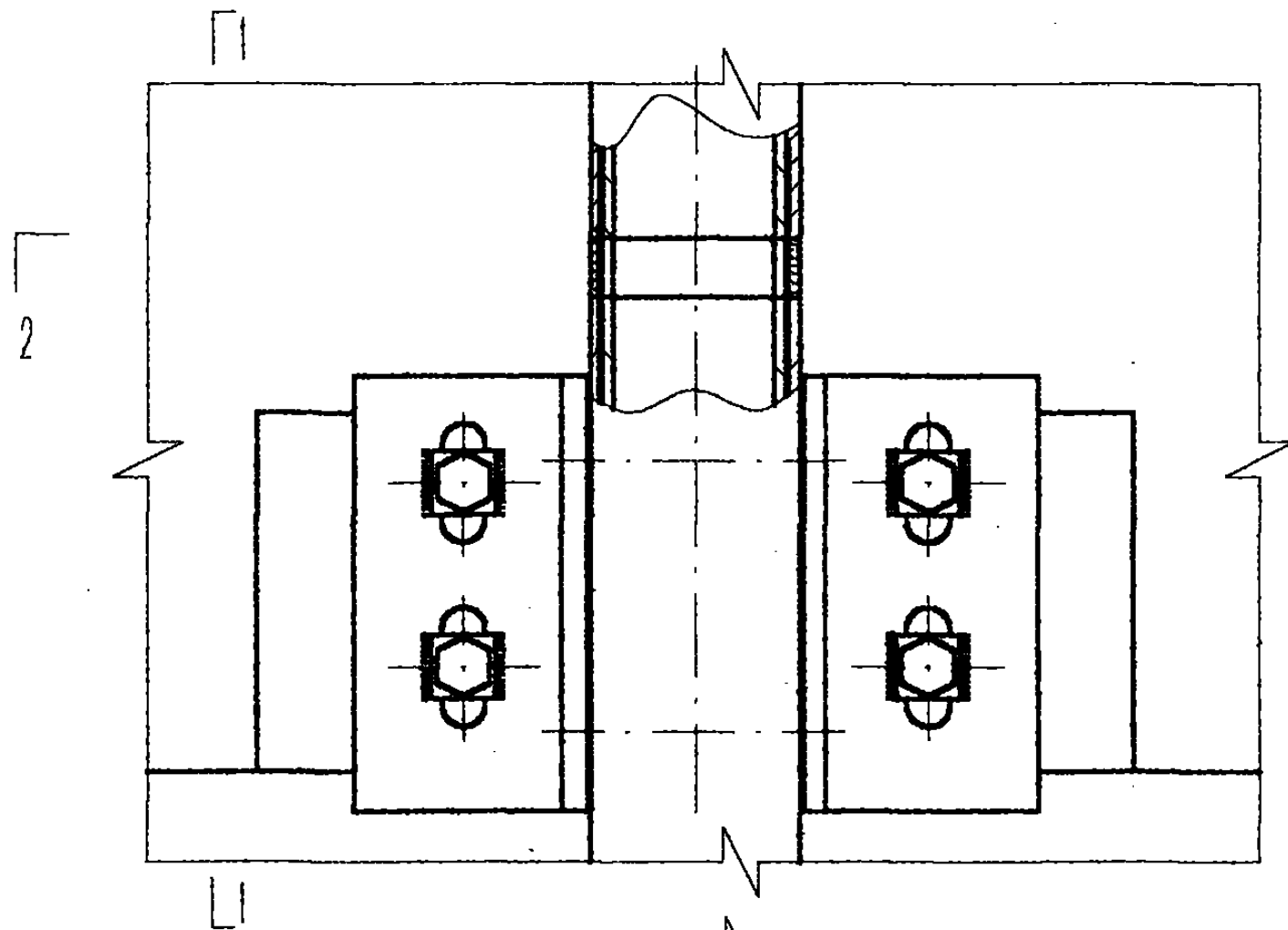
16

# 幕墙防火节点详图

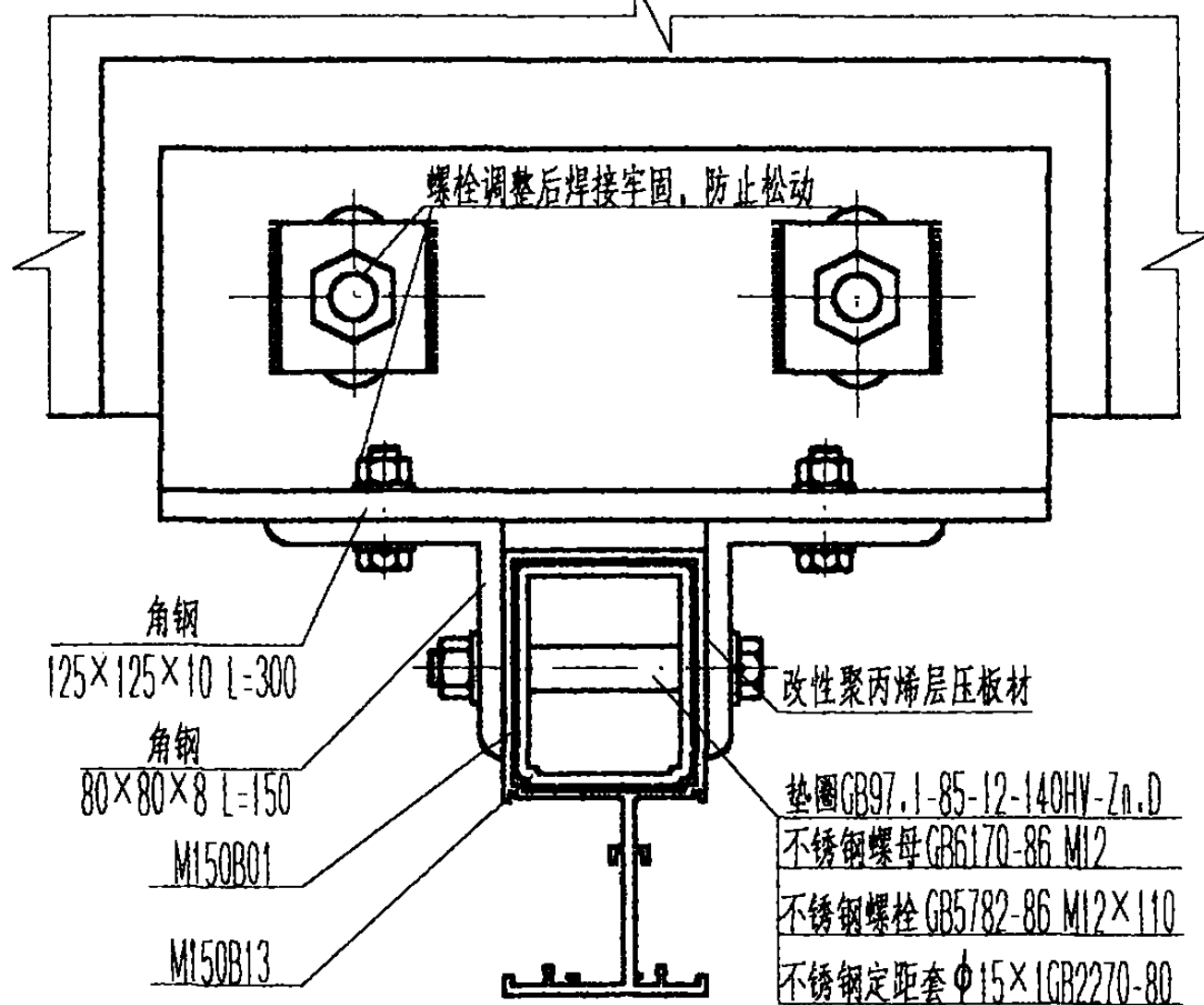
图集号 97J103-1

审核 李红 校对 侯希 设计 程璐

页 90

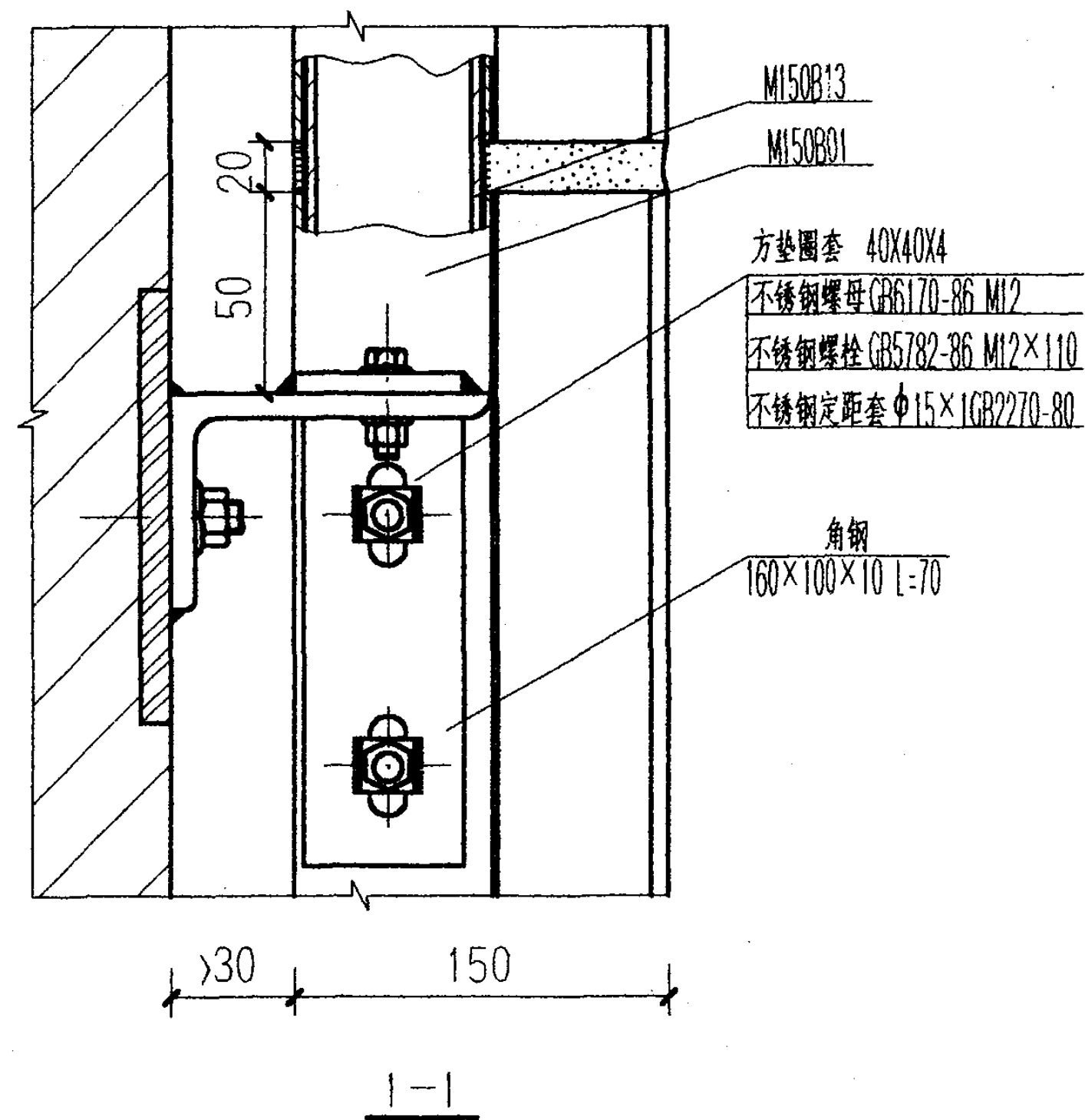
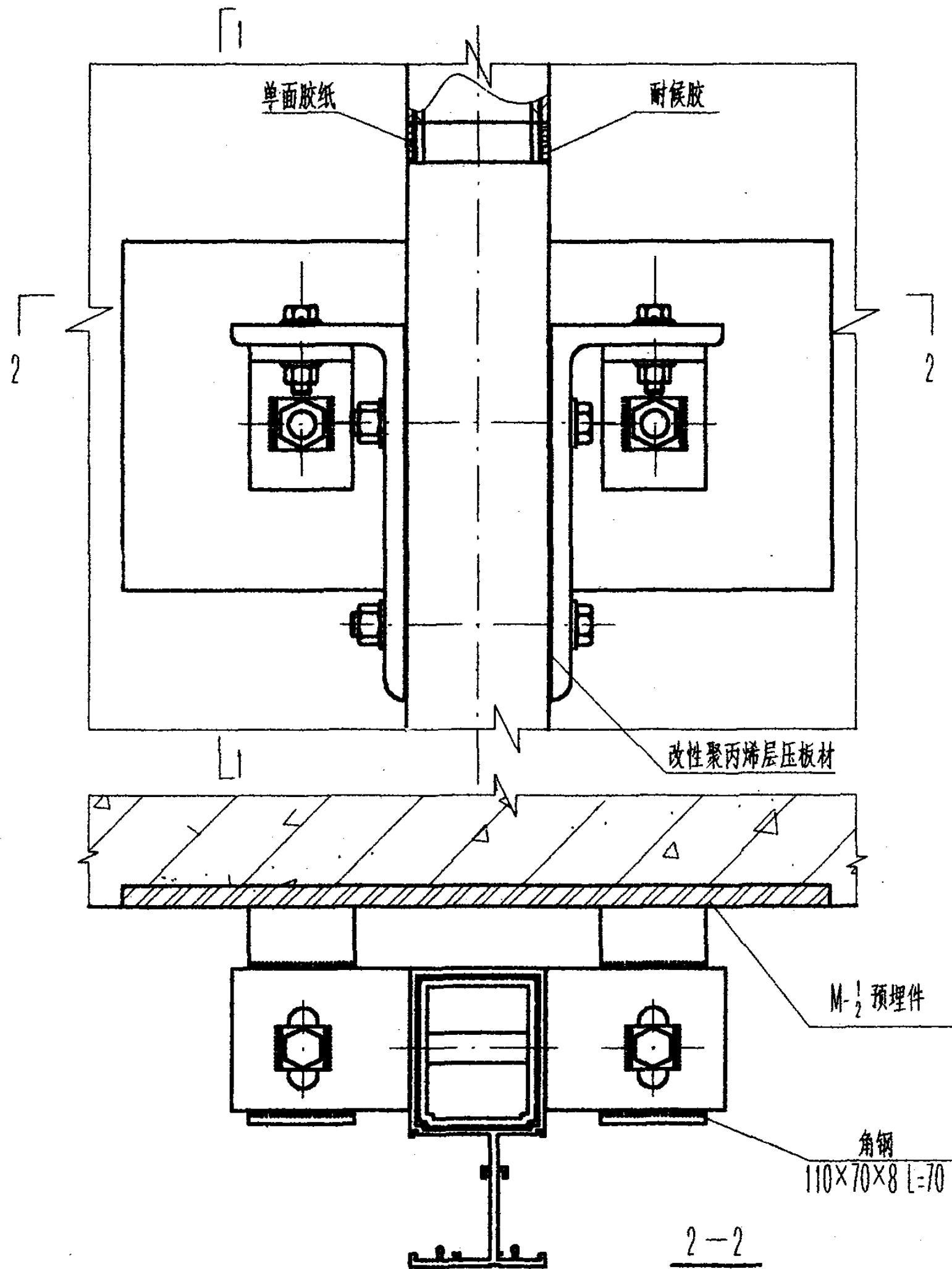


17



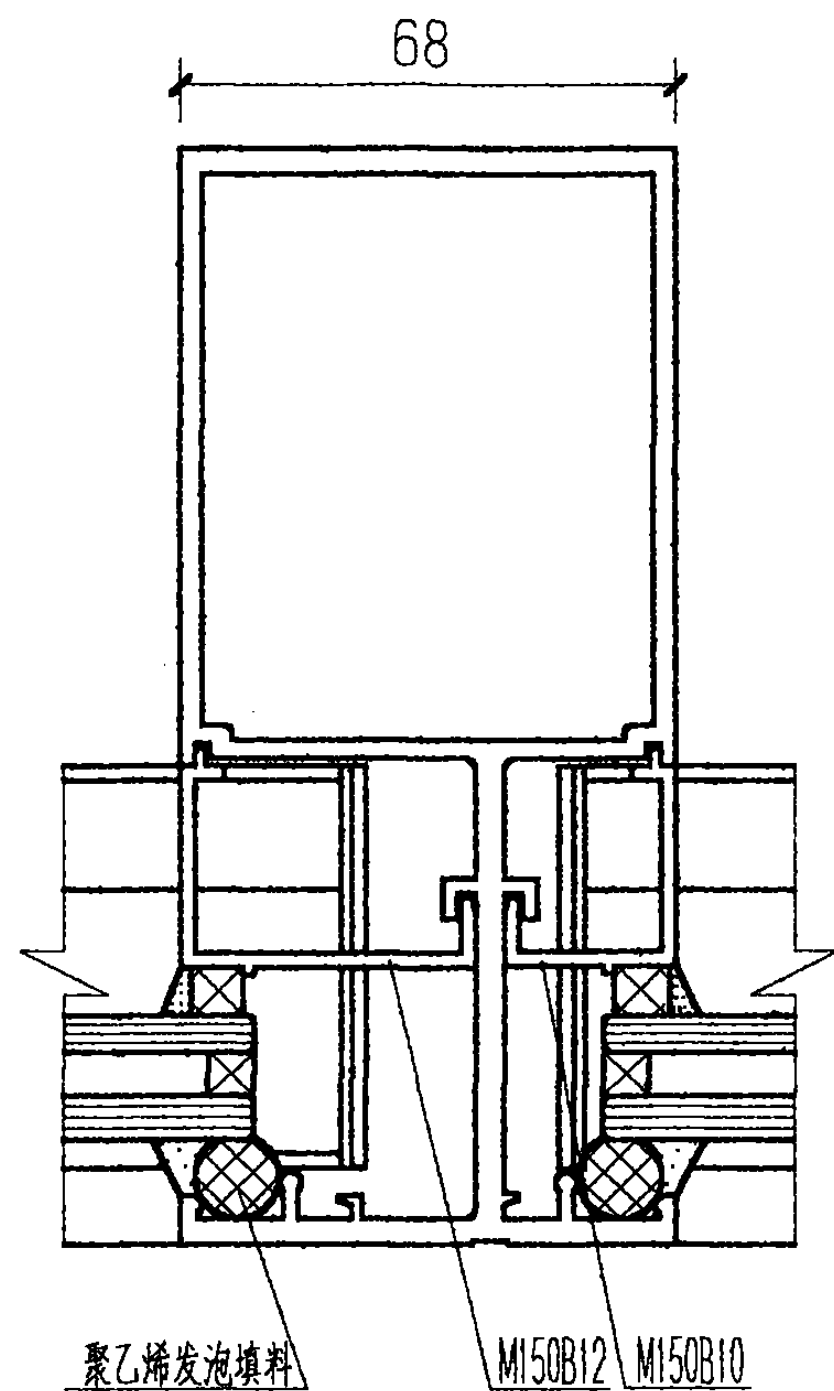
2-2

幕墙立柱安装节点详图(一)		图集号	97J103-1
审核	李军	校对	张永红
设计	程路	页	91



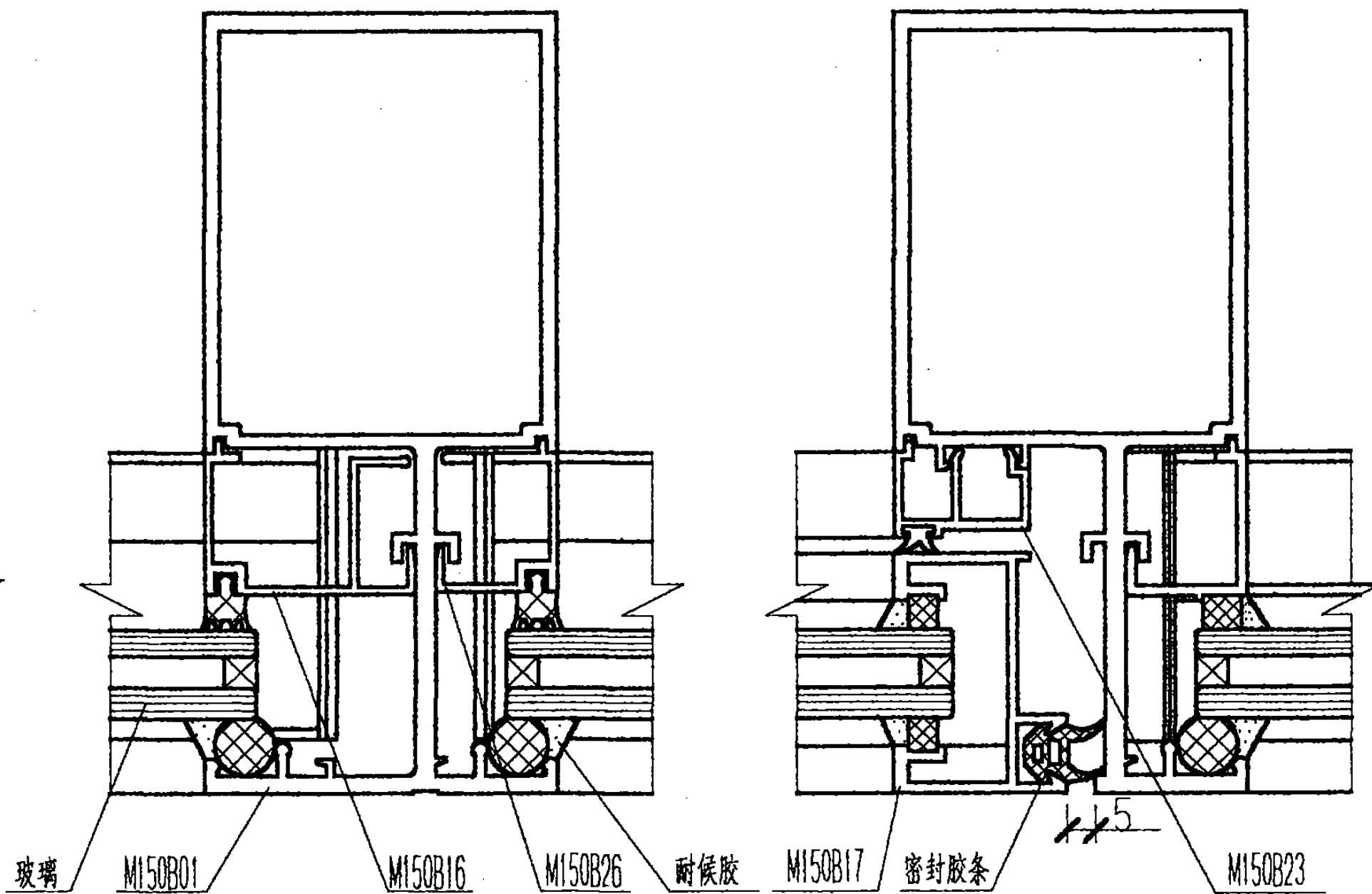
18

幕墙立柱安装节点详图(二)			图集号	97J103-1
审核	李宝华	校对	侯军	设计
程路	页	92		



19

玻璃内装节点图



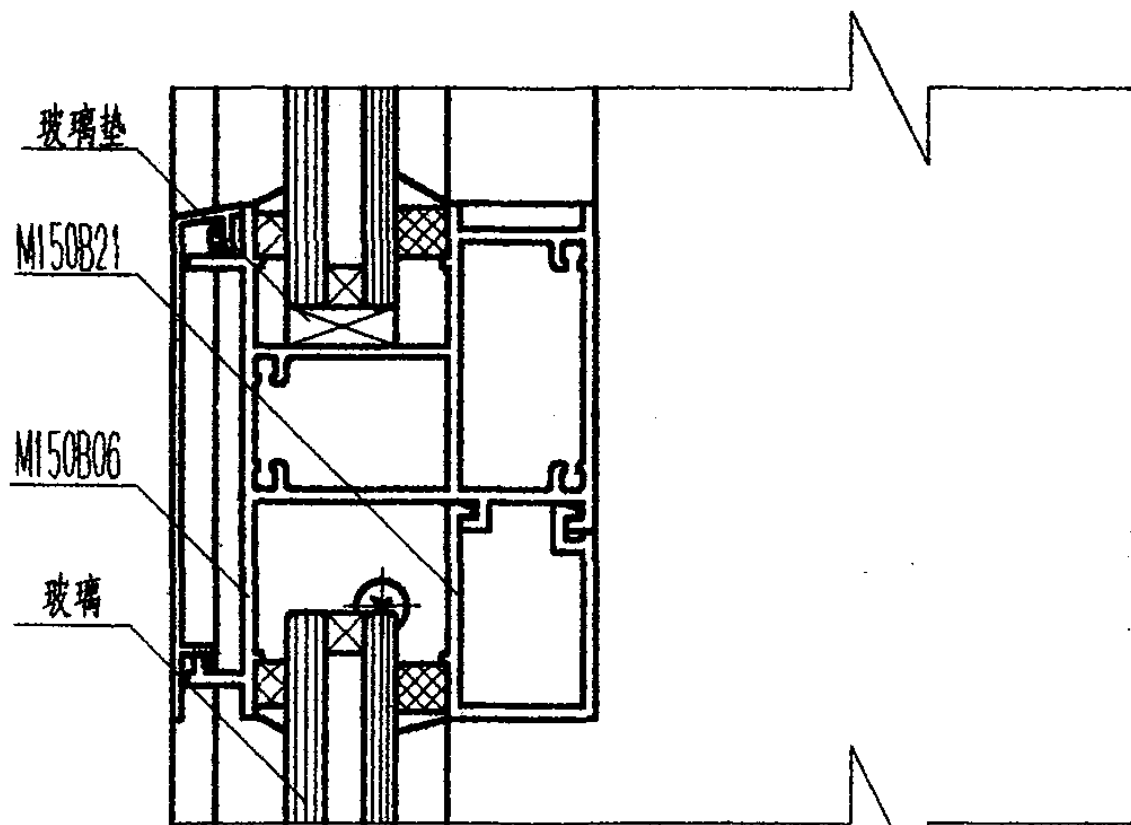
19A

玻璃外装节点图

20

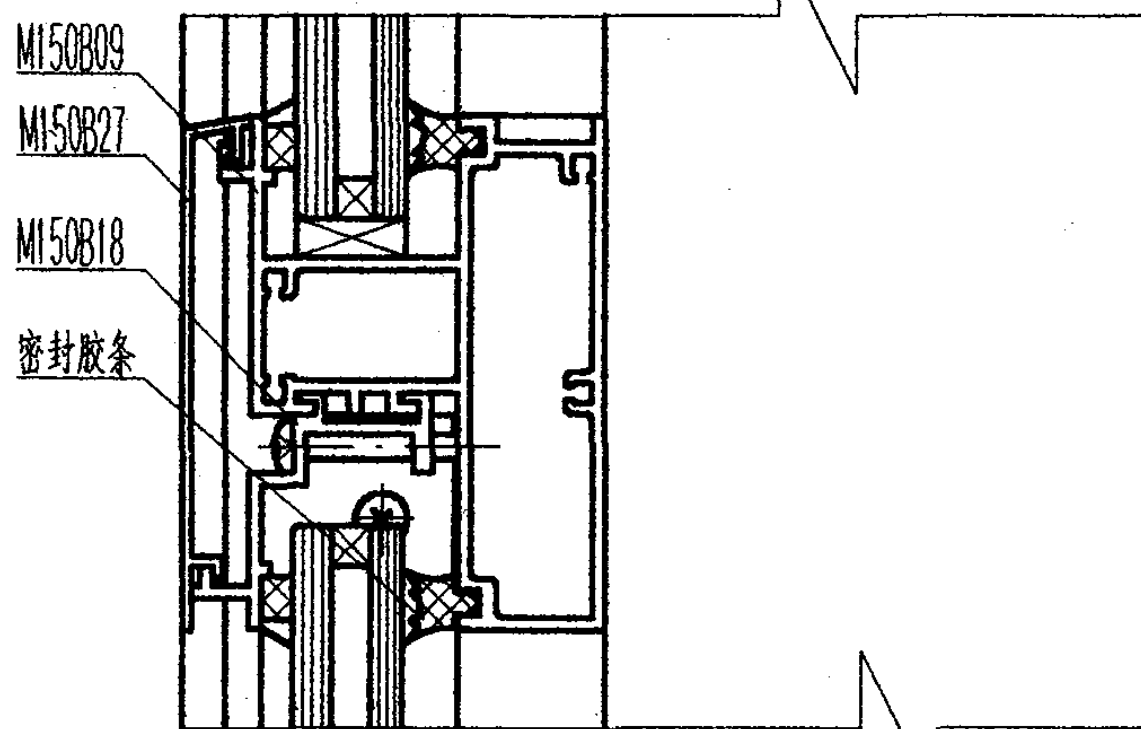
幕墙固定与开启部位节点详图				图集号	97J103-1
审核	李.wy	校对	侯.王	设计	程.路
				页	93





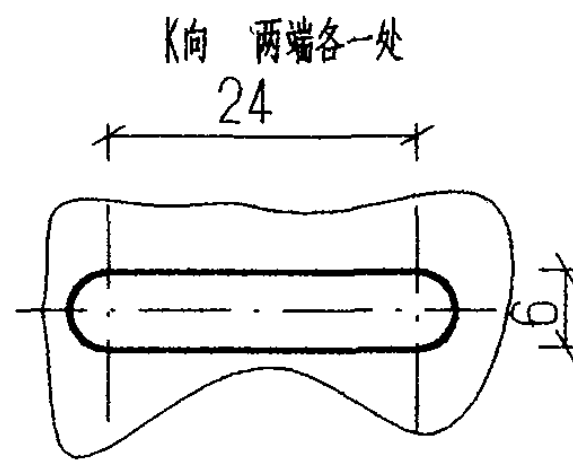
玻璃内装横梁节点图

21



玻璃外装横梁节点图

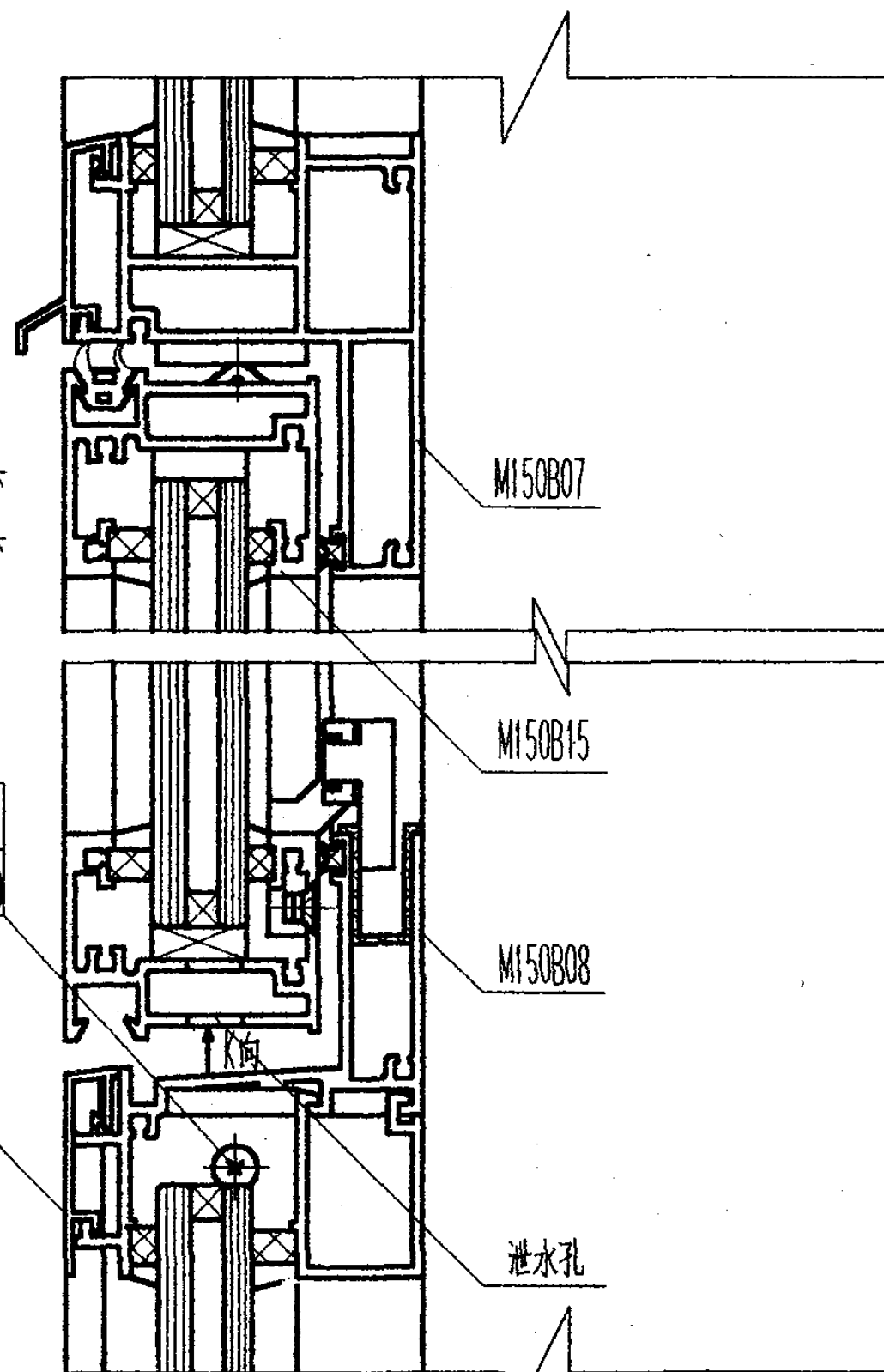
21A



垫圈 GB97.1-85-5-140HV

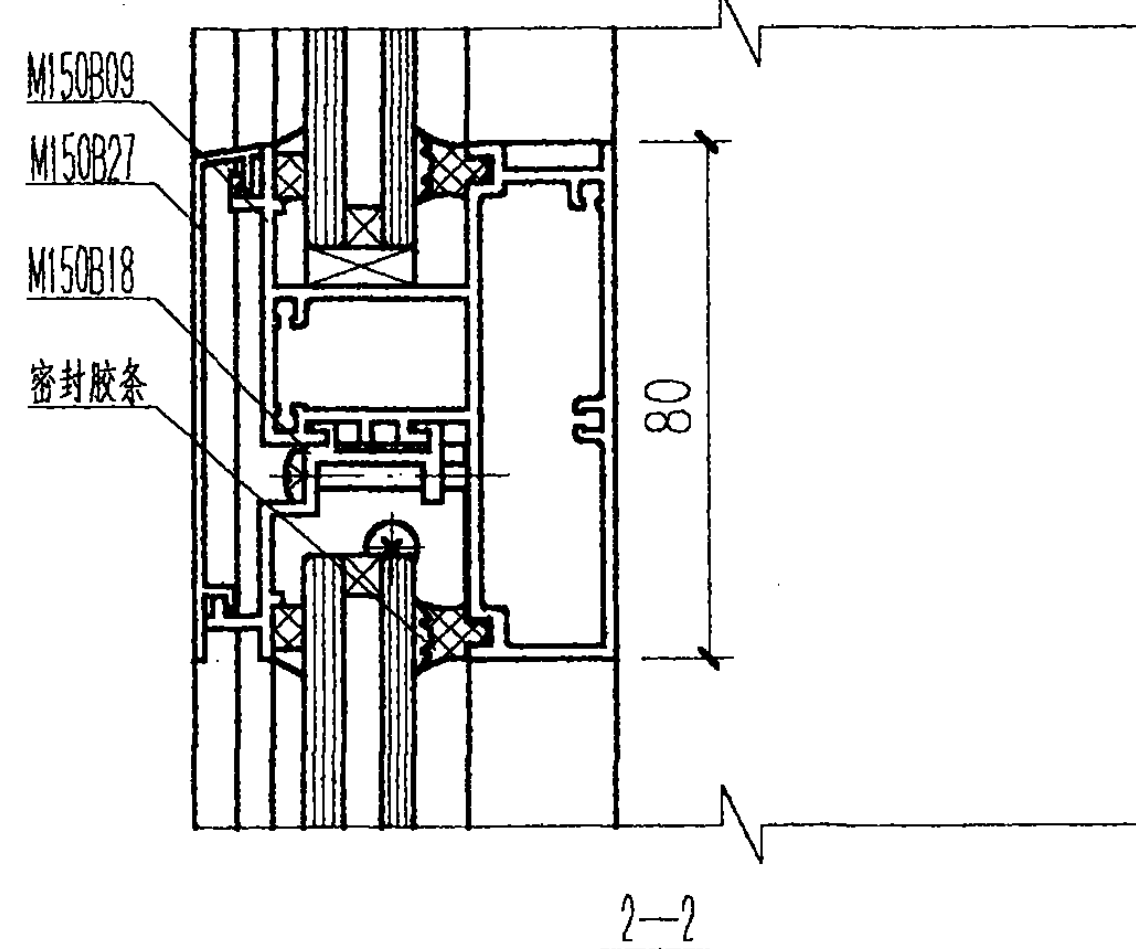
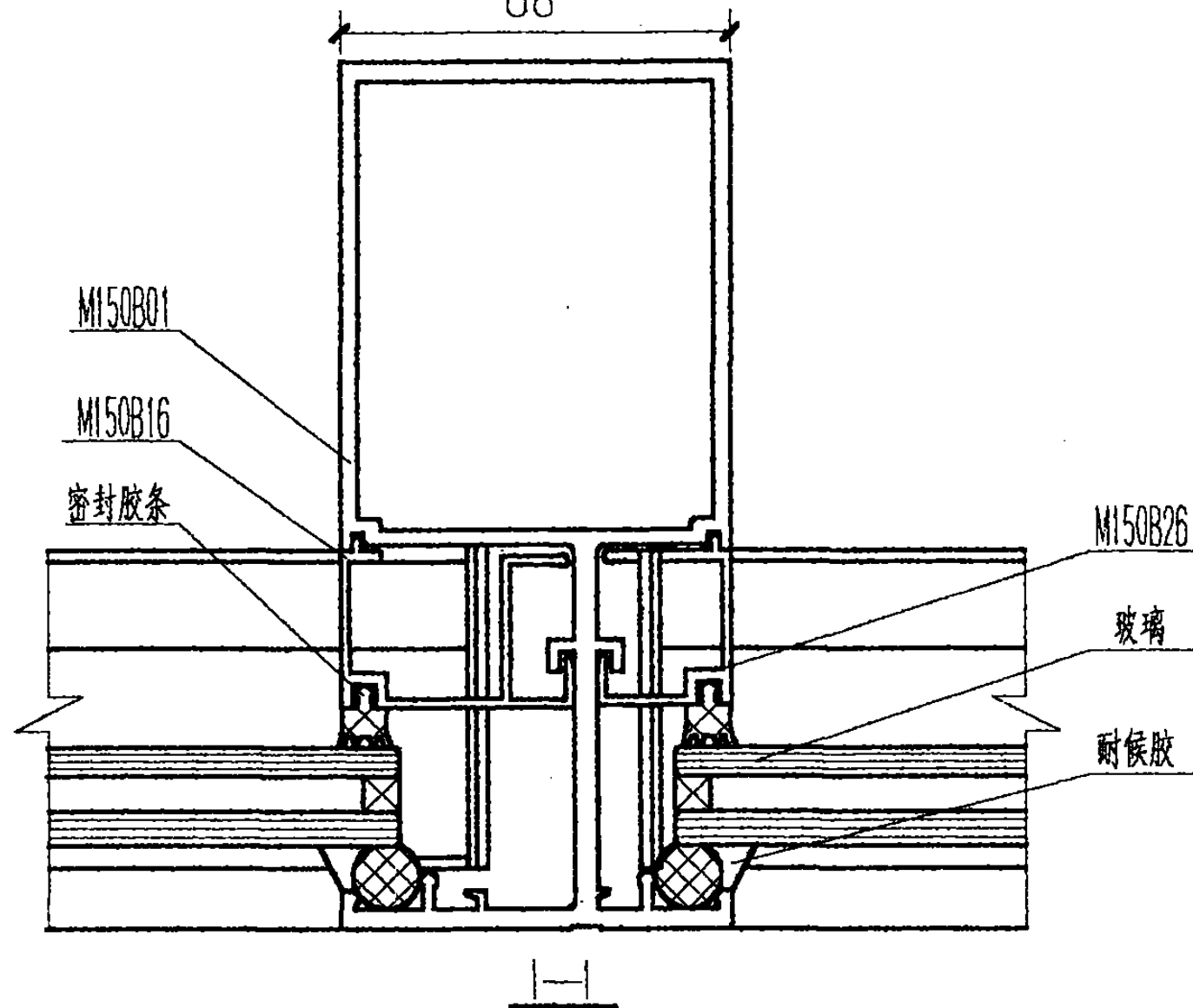
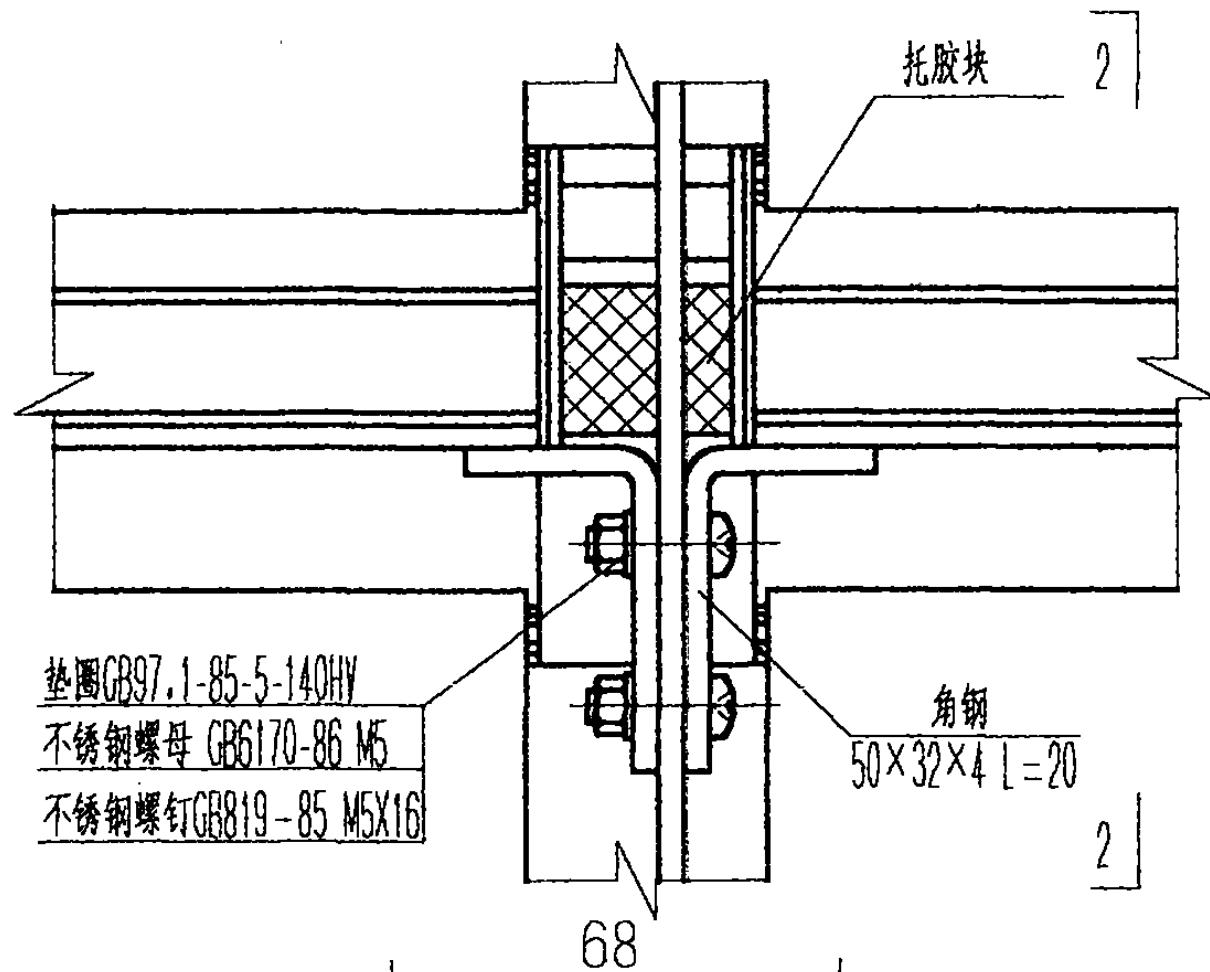
不锈钢螺母 GB6170-86 M5

不锈钢螺栓 GB819-85 M5×20



22

幕墙固定与开启部位节点详图		图集号	97J103-1
审核	李小明	校对	侯海龙
设计	程路	页	94



23

幕墙横梁、立柱组装详图

图集号

97J103-1

审核

李军

校对

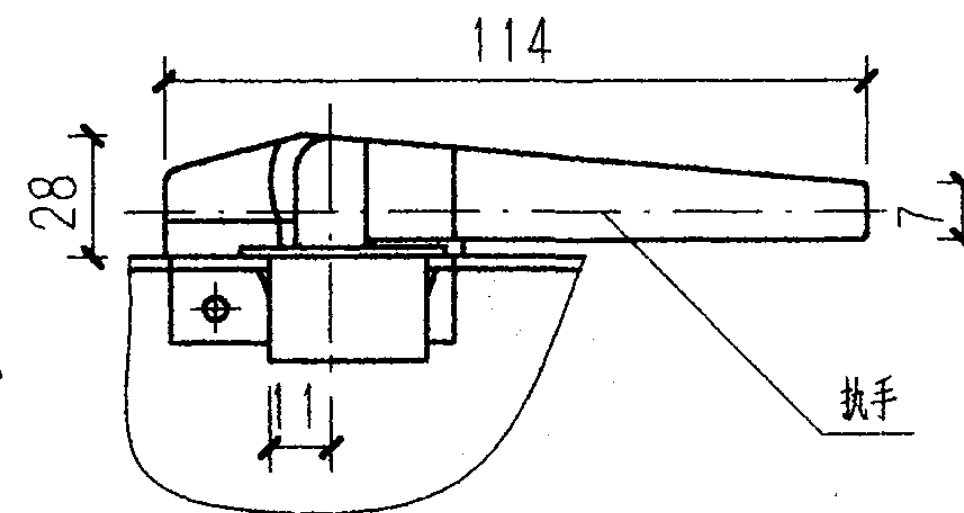
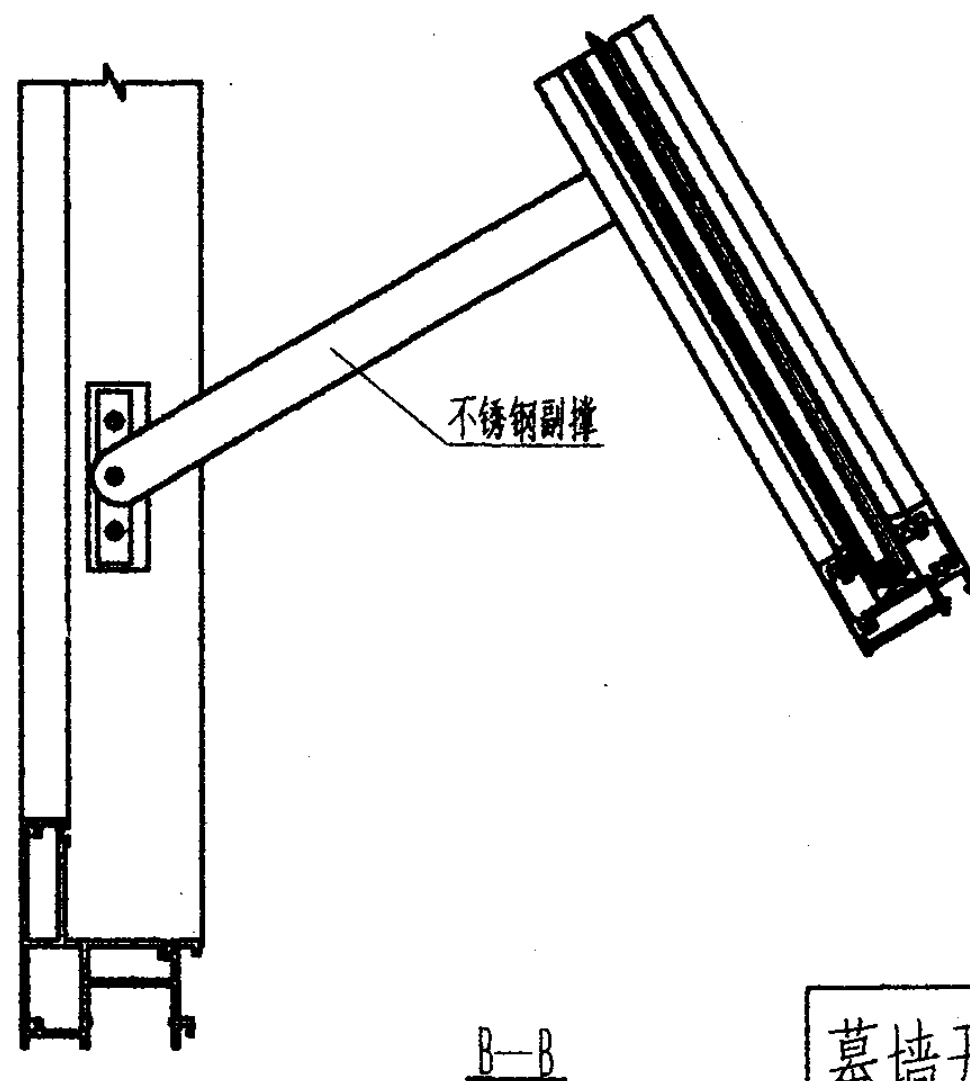
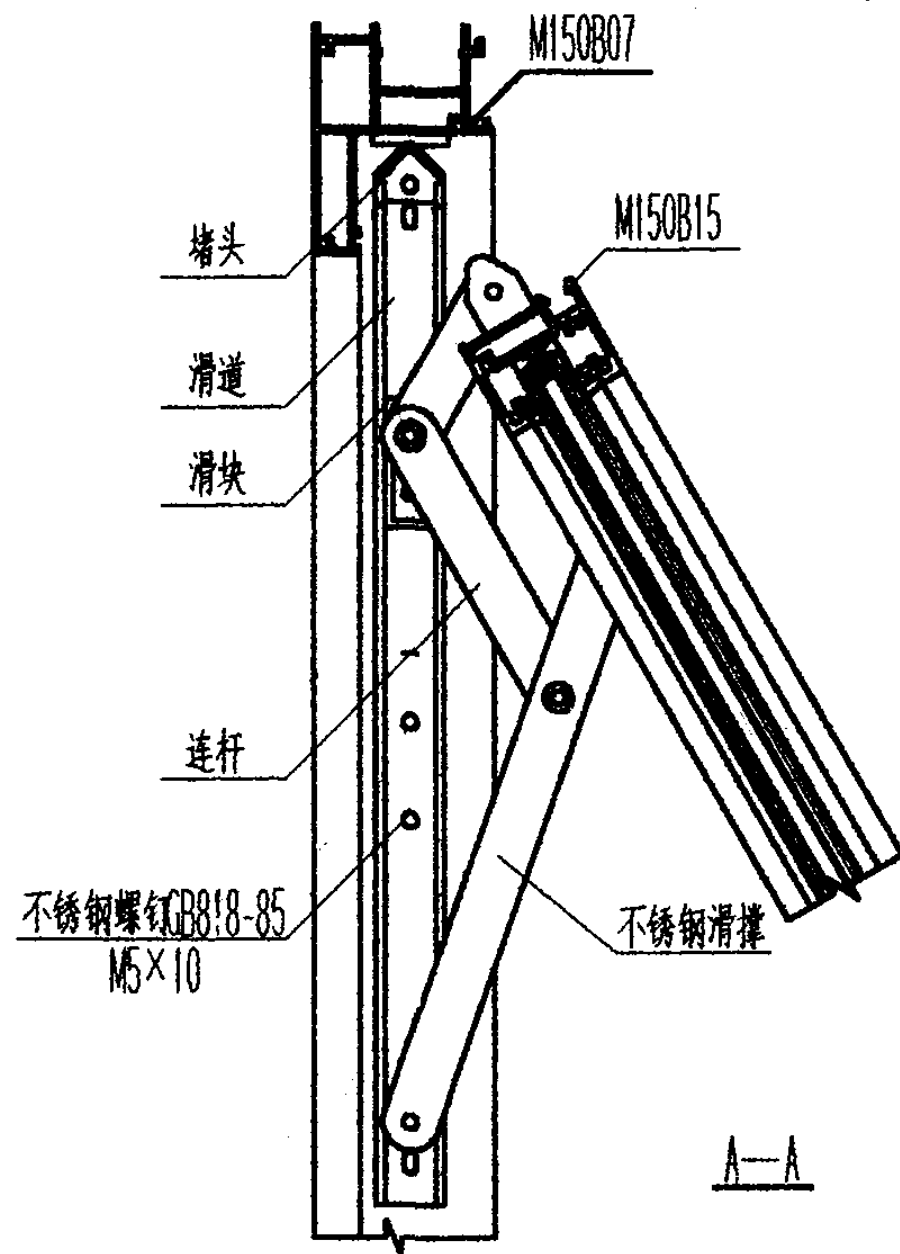
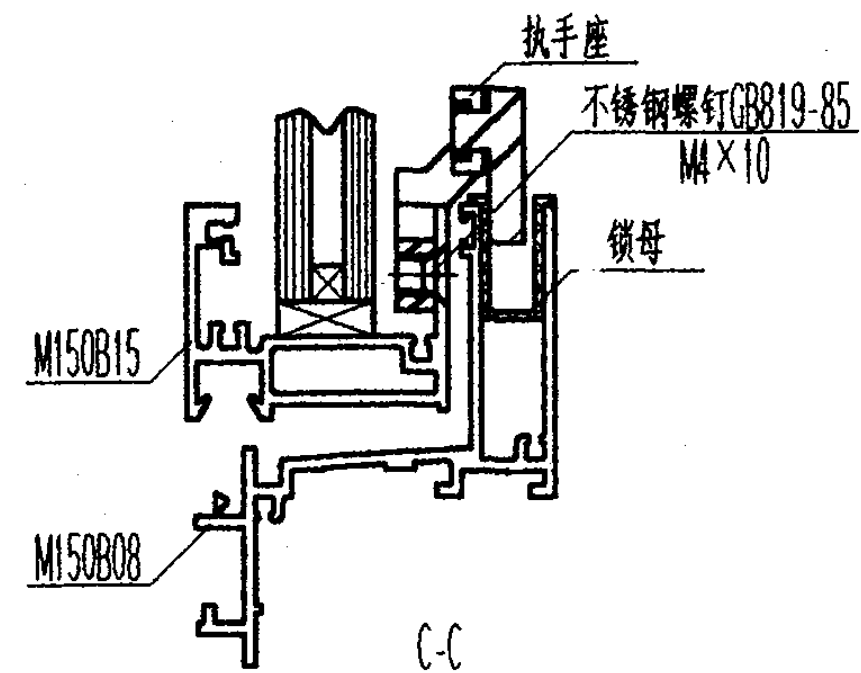
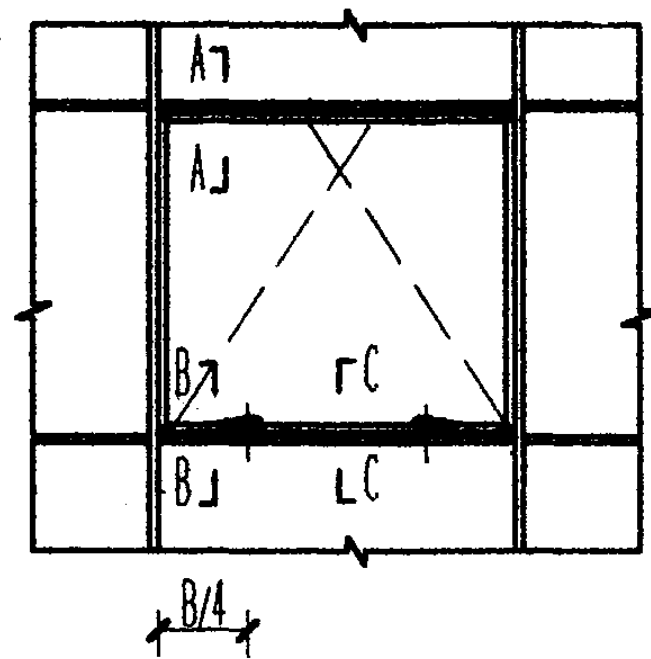
侯亚平

设计

程晓

页

95



幕墙开启部分五金配件装配图				图集号	97J103-1
审核	李小明	校对	任军	设计	程璐
				页	96

# 铝合金隐框、竖隐玻璃幕墙140系列

批准部门 中华人民共和国建设部  
批准文号 建质[2002]48号  
主编单位 沈阳黎明铝门窗工程公司  
统一编号 GJBT-433  
实行日期 2002年3月1日  
图集号 97J103-1

主编单位负责人 王凯  
主编单位技术负责人 李玉龙  
技术审定人 侯希玉  
设计负责人 程路

## 目 录

全 隐	
目录	97
说明	98
幕墙构件允许水平荷载设计值表	99
幕墙构造索引图	103
幕墙安装剖面节点详图	104
幕墙安装平面节点详图	107
幕墙防火节点详图	110
幕墙立柱安装节点详图	111
幕墙固定与开启部位节点详图	113
幕墙横梁、立柱组装详图	115
幕墙开启部位五金配件装配图	116

竖 隐	
幕墙构造索引图	117
幕墙安装剖面节点详图	118
幕墙安装平面节点详图	121
幕墙防火节点详图	124
幕墙固定与开启部位节点详图	125
幕墙横梁、立柱组装详图	127

目 录		图集号	97J103-1
审核	李玉龙	校对	侯希玉
设计	程路	页	97

# 说 明

1 本图集为铝合金全隐、竖隐玻璃幕墙 140 系列。

2 本系列特点

2.1 本系列可装配的玻璃品种、厚度有：

单层玻璃 6、8 ；

夹层玻璃 6+6、6+8 ；

中空玻璃 6+da+6、8+da+8 。(da= 6、9、12)

2.2 本系列幕墙可组装图集所示的 90°、135°阴角、阳角。还可根据工程需要另行设计。

2.3 开启部位特点

2.3.1 开启部位为滑撑上悬窗，隐窗型式。

2.3.2 开启部位的开启高度  $\leq 1100$ ，开启角度为 15°~20°，水平开启距离为 200~300，开启部位尺寸超越本图集规定时需另行设计。

2.4 本系列幕墙采用密封胶条和密封膏二道密封，保证幕墙密封性能和变位能力。

2.5 本系列为全隐、竖隐幕墙，同一片幕墙可做成全隐、竖隐，玻璃在同一表面，幕墙横框的扣盖和内部型材可以为两种颜色。本系列幕墙结构胶不承受剪切力。

3 本系列幕墙适用范围

立柱间距  $\leq 1500$  。

层高  $\leq 3900$  。

4 幕墙实测

4.1 试件规格

试验件尺寸(宽×高)为 3170×3170，层高为 3400；

最大分格尺寸(宽×高)为 1048×1600 ；

开启部位尺寸(宽×高)为 1048×900

玻璃品种为浮法中空玻璃，厚度为 6+9+5

4.2 实测结果

风压变形性能

变形检测值 (L / 300) 2.0kPa

安全检测值 4.0kPa

空气渗透性能

固定部位 0.007m<sup>3</sup> / m·h

开启部位 1.1m<sup>3</sup> / m·h

雨水渗透性能

固定部位 2500Pa

开启部位 500Pa

5 幕墙物理性能与产品规格、附件质量、制作、安装和厂家的技术、生产、质量、管理水平有密切关系，用户宜根据不同地区、不同环境、不同建筑物和不同厂家的实测情况对比后选用。

说 明		图集号	97J103-1
审核	李烈	校对	侯希平
设计	程路	页	98

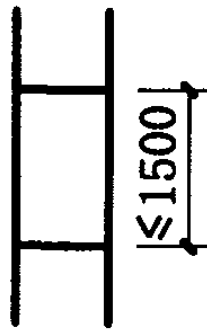
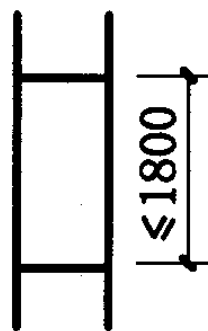
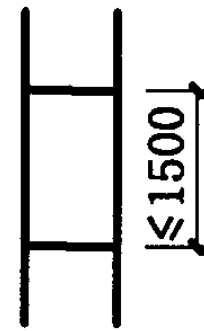
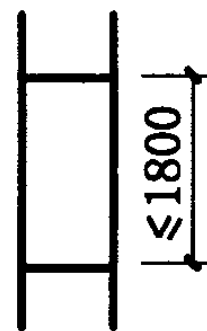
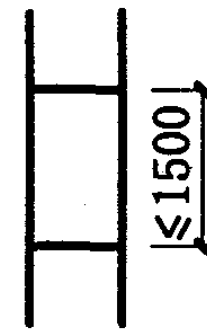
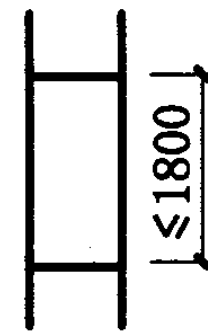
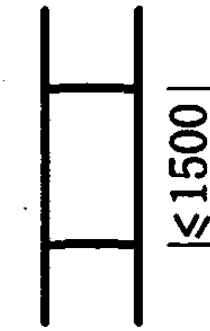
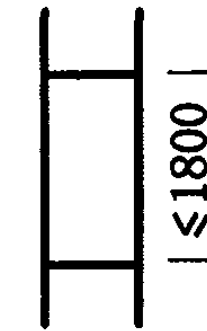
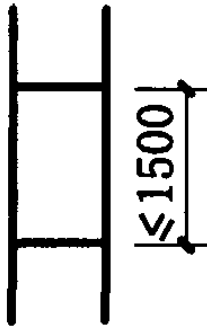
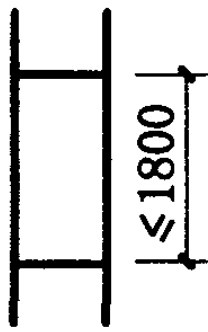
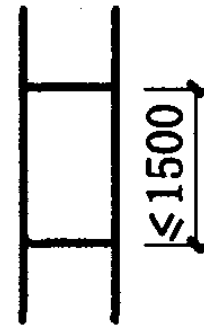
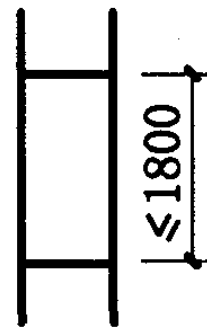
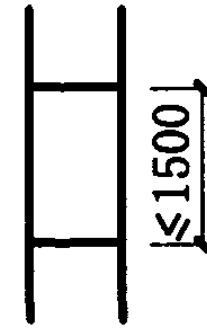
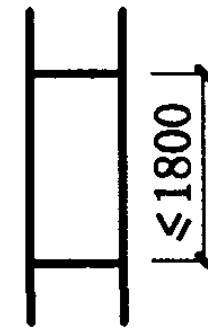
3000	层高h	立柱间距b		900				1000				1100				1200					
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4. 18/4. 19				3. 76/3. 77				3. 41/3. 42				3. 12/3. 14							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	8	4. 25	8	3. 61	8	3. 77	8	3. 20	8	3. 49	8	2. 79	8	3. 30	8	2. 62				
	钢化玻璃	6	7. 17	6	6. 09	6	6. 36	6	5. 40	6	5. 88	6	4. 86	6	5. 57	6	4. 41				
	夹层玻璃	8+8	6. 64	8+8	5. 65	8+8	5. 89	8+8	5. 00	8+8	5. 46	8+8	4. 51	8+8	5. 16	8+8	4. 10				
	中空玻璃	8+da+8	6. 12	8+da+8	5. 20	8+da+8	5. 43	8+da+8	4. 60	8+da+8	5. 03	8+da+8	4. 16	8+da+8	4. 75	8+da+8	3. 77				
	立柱间距 b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的							
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2. 42/2. 90				1. 80/2. 69				1. 40/2. 51											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法玻璃	8	3. 12	8	2. 46	8	3. 04	8	2. 30	8	3. 00	8	2. 22								
	钢化玻璃	6	5. 26	6	4. 15	6	5. 13	6	3. 89	6	5. 07	6	3. 75								
	夹层玻璃	6+6	2. 74	6+6	2. 16	6+6	2. 67	6+6	2. 02	6+6	2. 64	6+6	1. 95								
	中空玻璃	6+da+6	2. 53	6+da+6	1. 99	6+da+6	2. 46	6+da+6	1. 87	6+da+6	2. 43	6+da+6	1. 80								
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1						
										审核	刘述凡		校对	曹颖奇		设计	程璐		页	99	

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号 97J103-1

审核 刘必凡 校对 曹颖奇 设计 程璐

3300	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.45/3.15				3.10/2.83				2.81/2.57				2.57/2.36				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62	
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41	
	夹层玻璃	6+6	3.73	8+8	5.65	6+6	3.31	8+8	5.00	6+6	3.07	8+8	4.51	6+6	2.90	8+8	4.10	
	中空玻璃	6+da+6	3.44	8+da+8	5.20	6+da+6	3.06	8+da+8	4.60	6+da+6	2.86	8+da+8	4.16	6+da+6	2.67	8+da+8	3.77	
	立柱间距b	1300				1400				1500				<p>注:</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出, 玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定, 即:<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>				
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.37/2.18				1.80/2.02				1.40/1.89								
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$					
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30	8	3.00	8	2.22					
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75					
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02	6+6	2.64	6+6	1.95					
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87	6+da+6	2.43	6+da+6	1.80					

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa , 玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

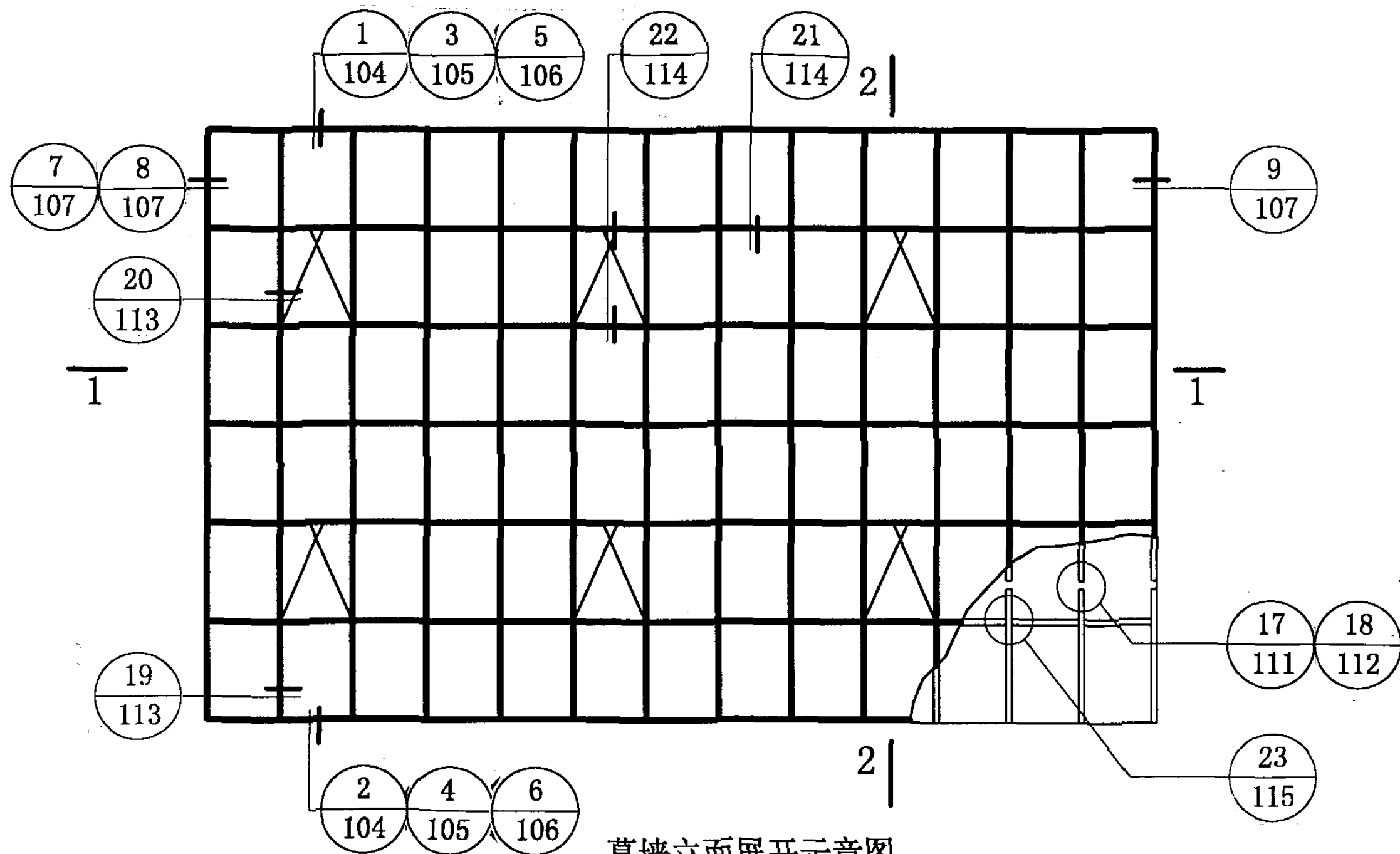
图集号 97J103-1

审核 刘少民 校对 曹颖奇 设计 程璐

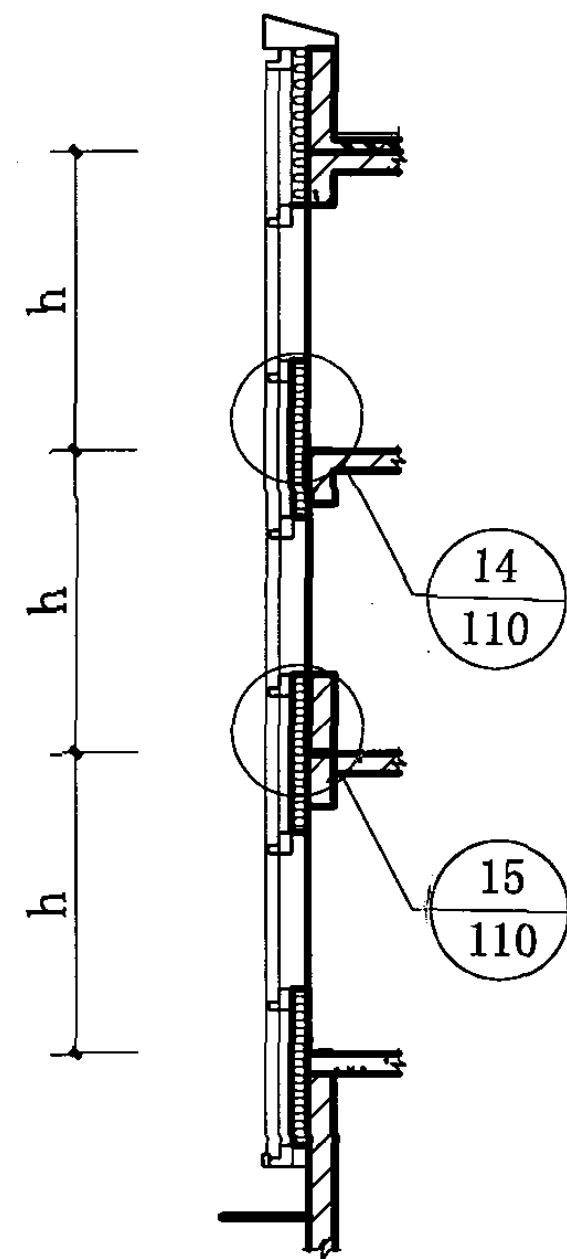
3600	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图																	
	形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.90/2.42				2.60/2.18				2.36/1.98				2.16/1.82				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62	
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41	
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30	
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12	
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的				
	图																	
	形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.99/1.68				1.80/1.56				1.40/1.45								
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$					
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30	8	3.00	8	2.22					
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75					
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02	6+6	2.64	6+6	1.95					
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87	6+da+6	2.43	6+da+6	1.80					
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1			
										审核	刘永庆	校对	曹颖奇	设计	程松	页	101	



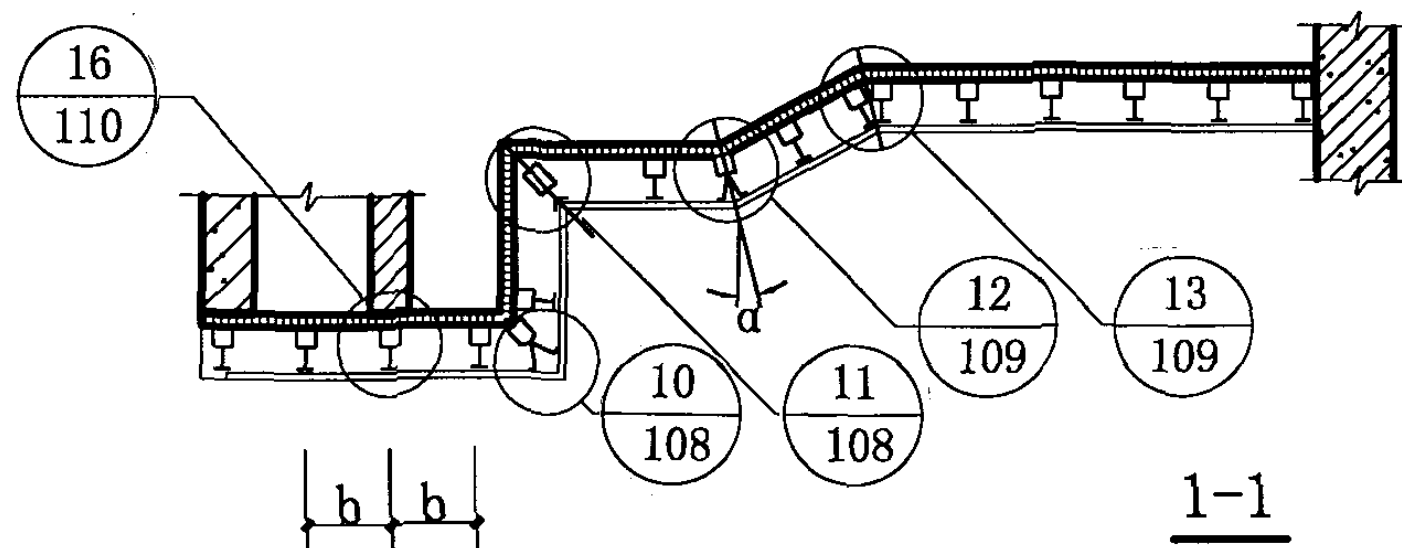
3900	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200						
	图																				
	形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.46/1.76				2.21/1.58				2.01/1.43				1.84/1.32							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	6	2.39	8	3.61	6	2.12	8	3.20	6	1.96	8	2.79	6	1.86	8	2.62				
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41				
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30				
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12				
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的							
	图																				
	形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.69/1.22				1.57/1.13				1.40/1.05											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46	6	1.71	8	2.30	6	1.69	8	2.22								
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75								
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02	6+6	2.64	6+6	1.95								
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87	6+da+6	2.43	6+da+6	1.80								
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1						
										审核	刘永发		校对	曹颖奇		设计	程晓		页	102	



幕墙立面展开示意图



2-2



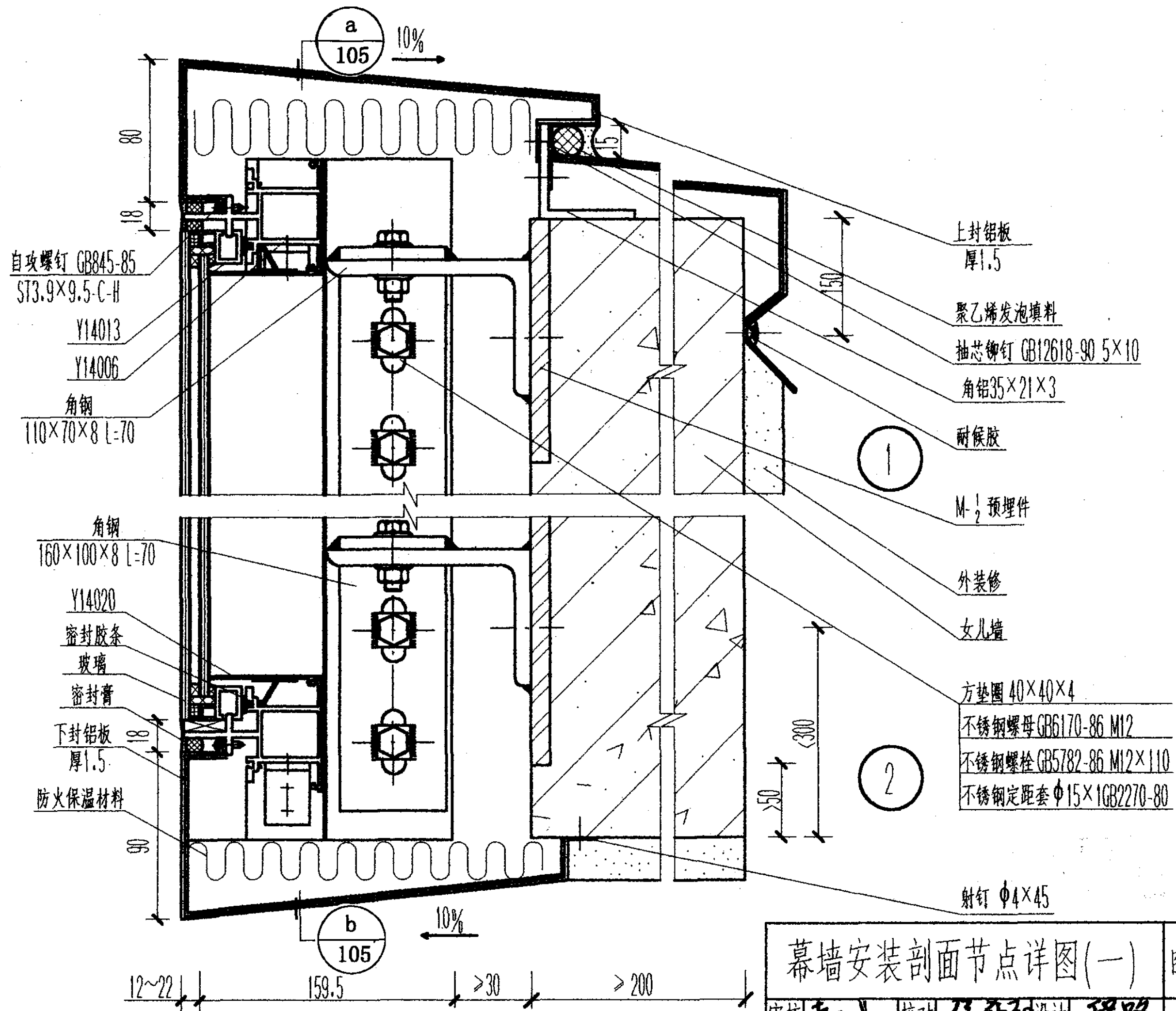
1-1

幕墙构造索引图

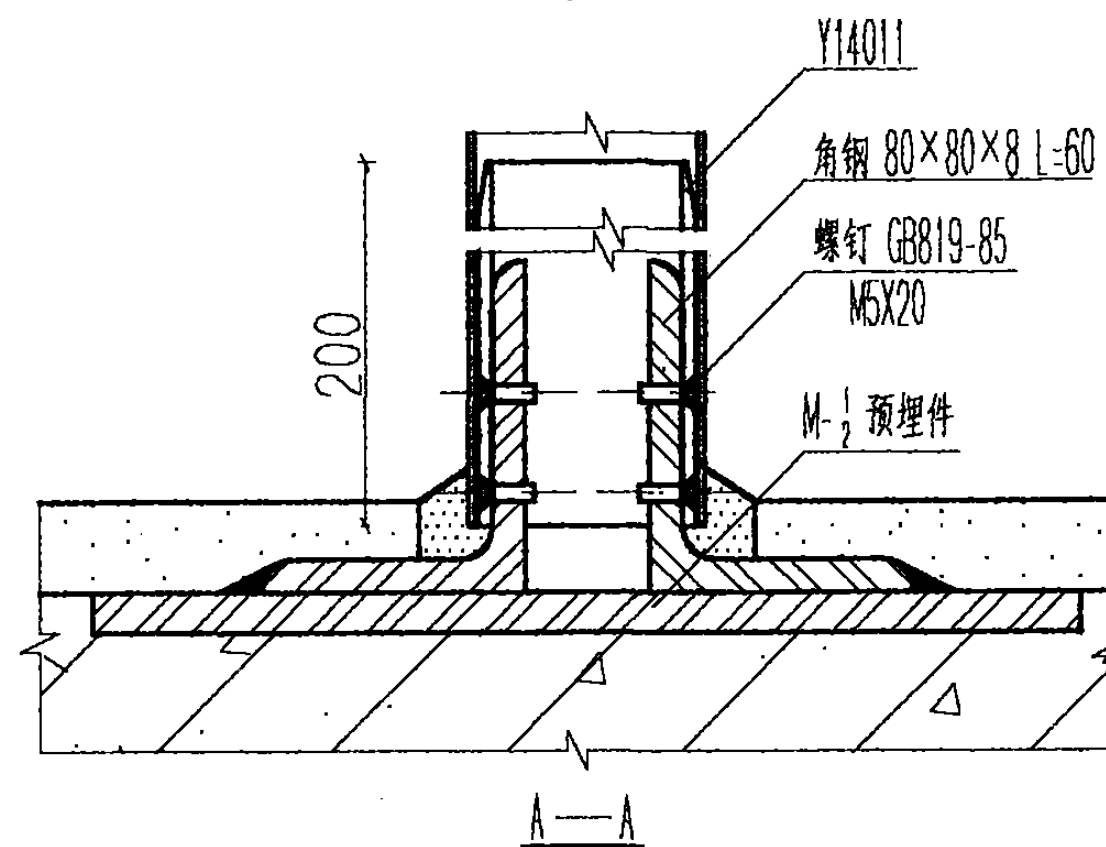
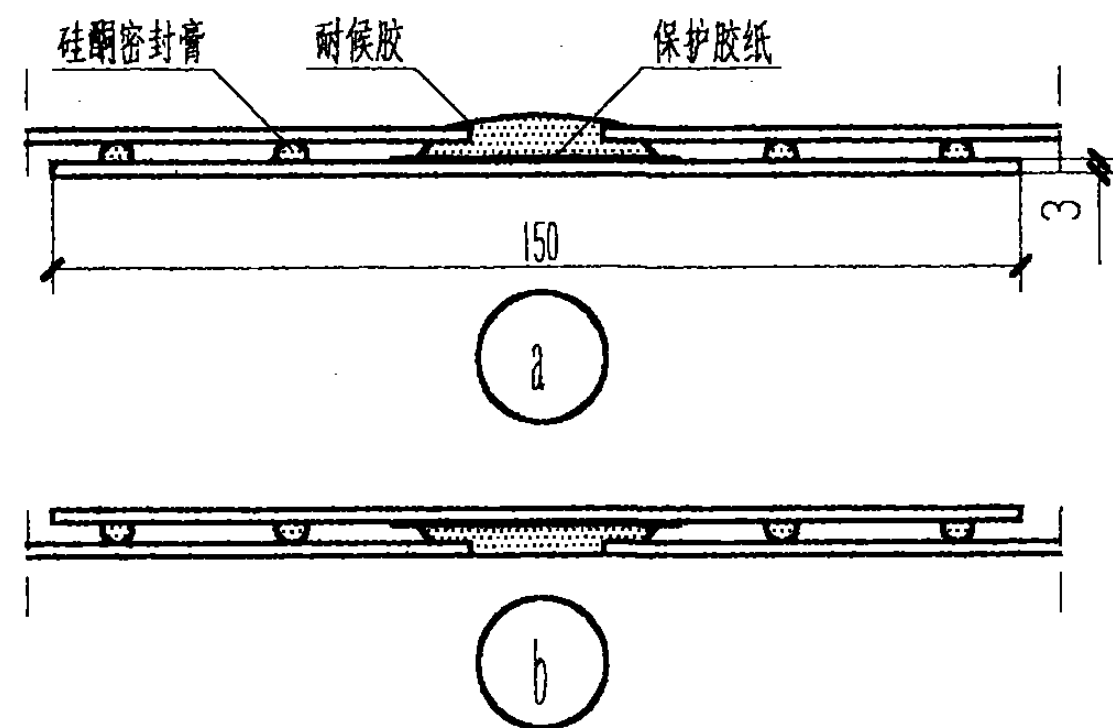
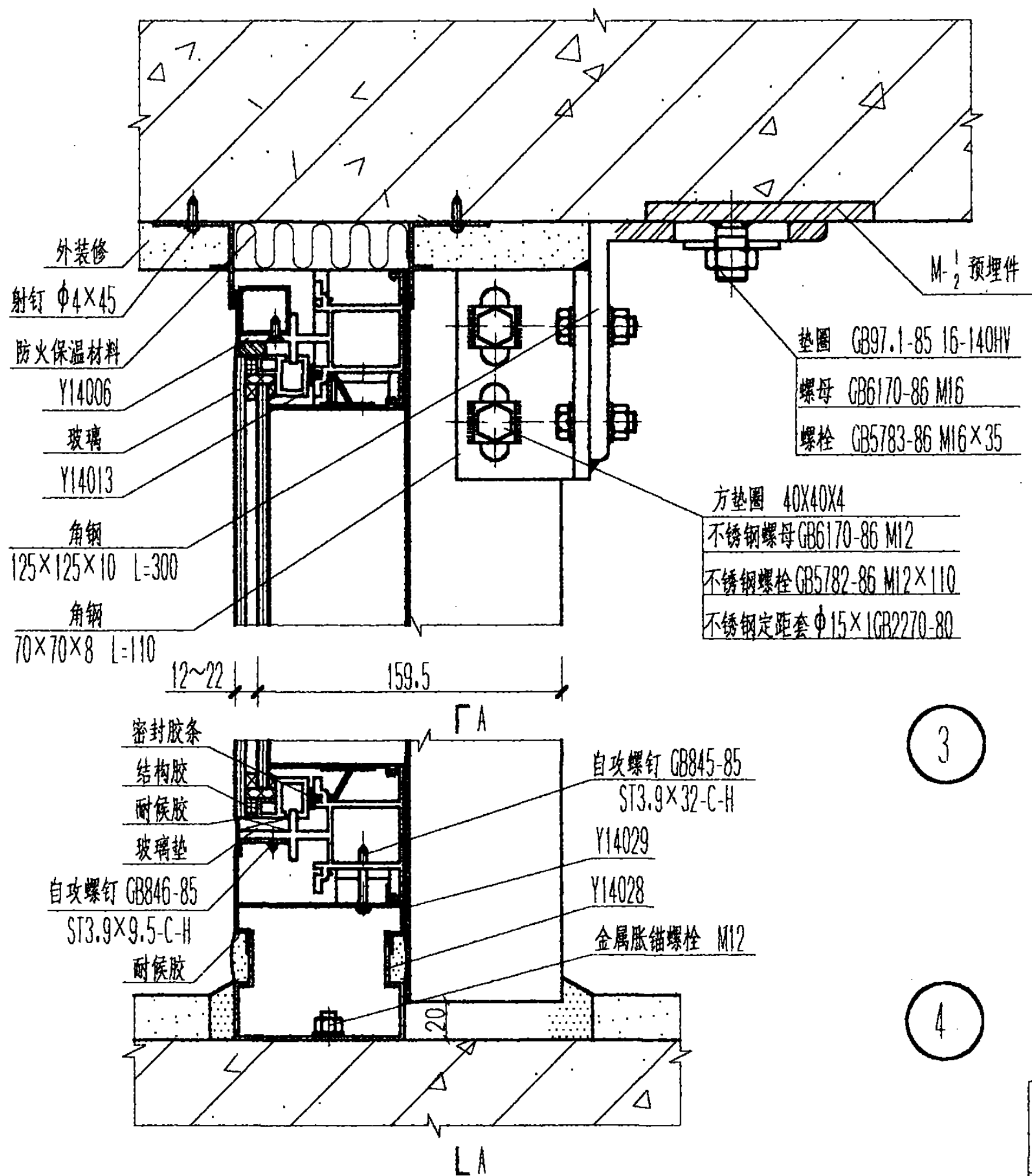
图集号 97J103-1

审核 李良明 校对 侯海龙 设计 程璐

页 103



幕墙安装剖面节点详图(一)		图集号	97J103-1
审核 李以	校对 侯邦	设计 程路	页 104



幕墙安装剖面节点详图(二)

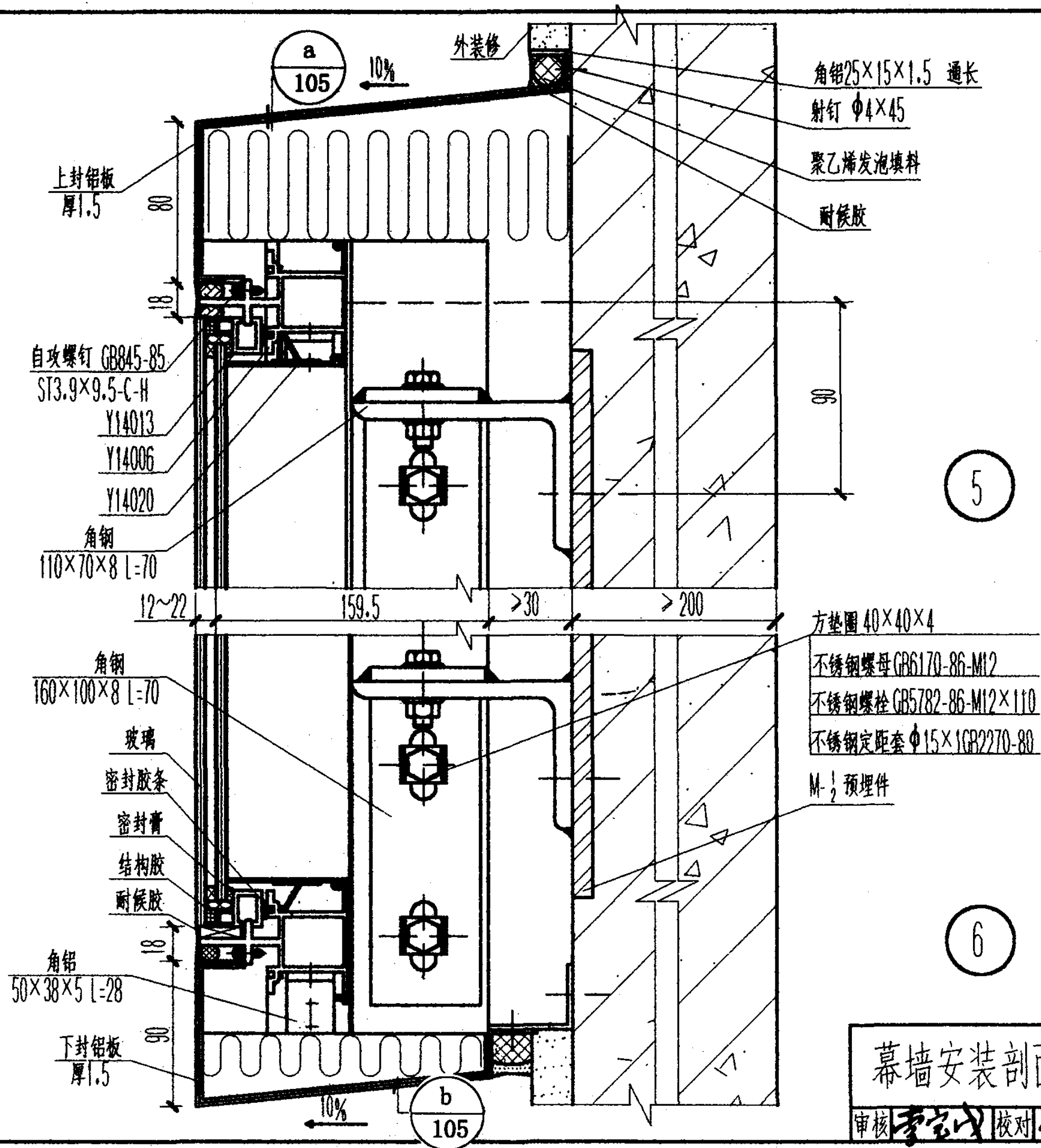
图集号

97J103-1

审核 李宝成 校对 侯希圣 设计 程路

页

105



幕墙安装剖面节点详图(三)

图集号

97J103-1

审核

李宝成

校对

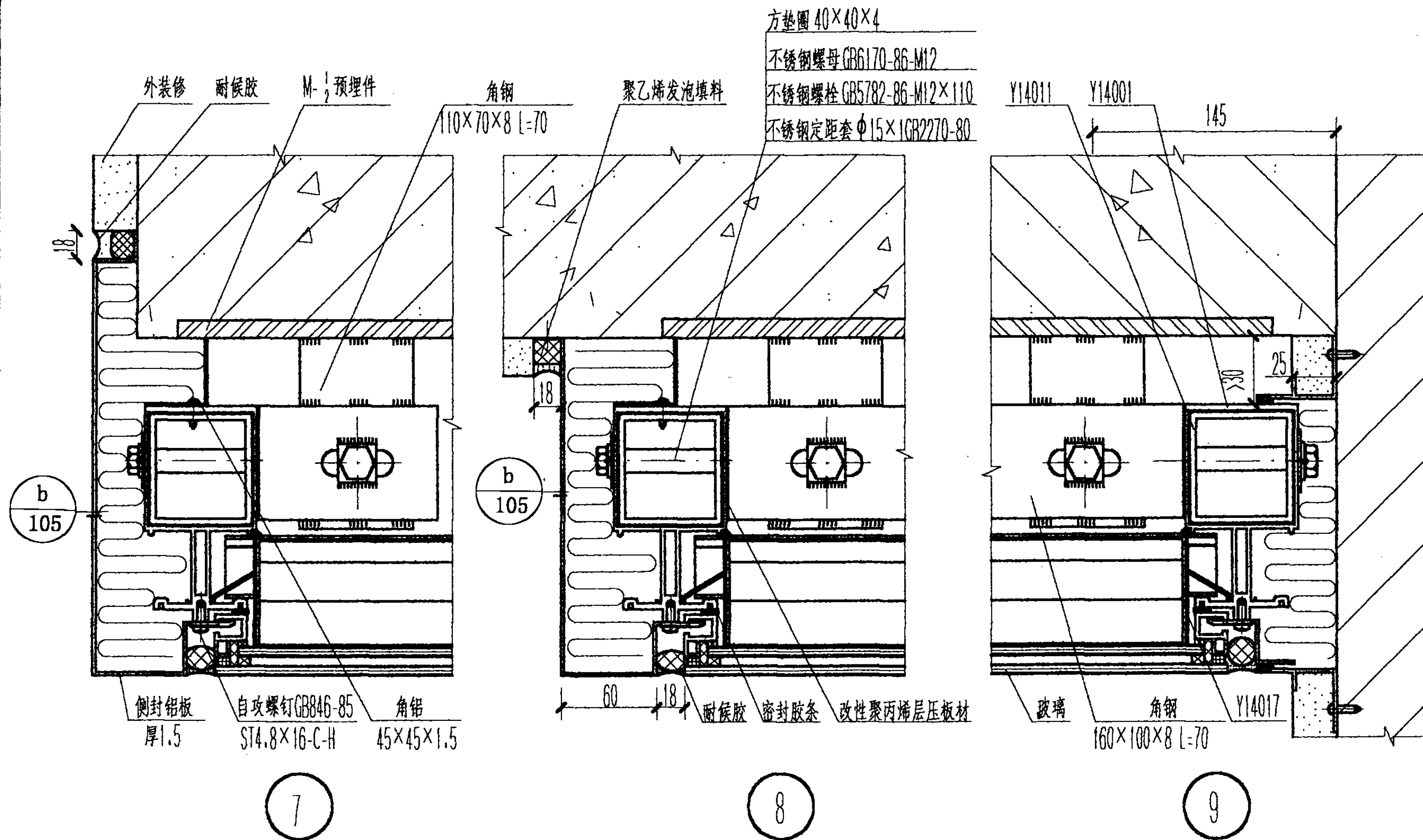
侯希云

设计

程路

页

106

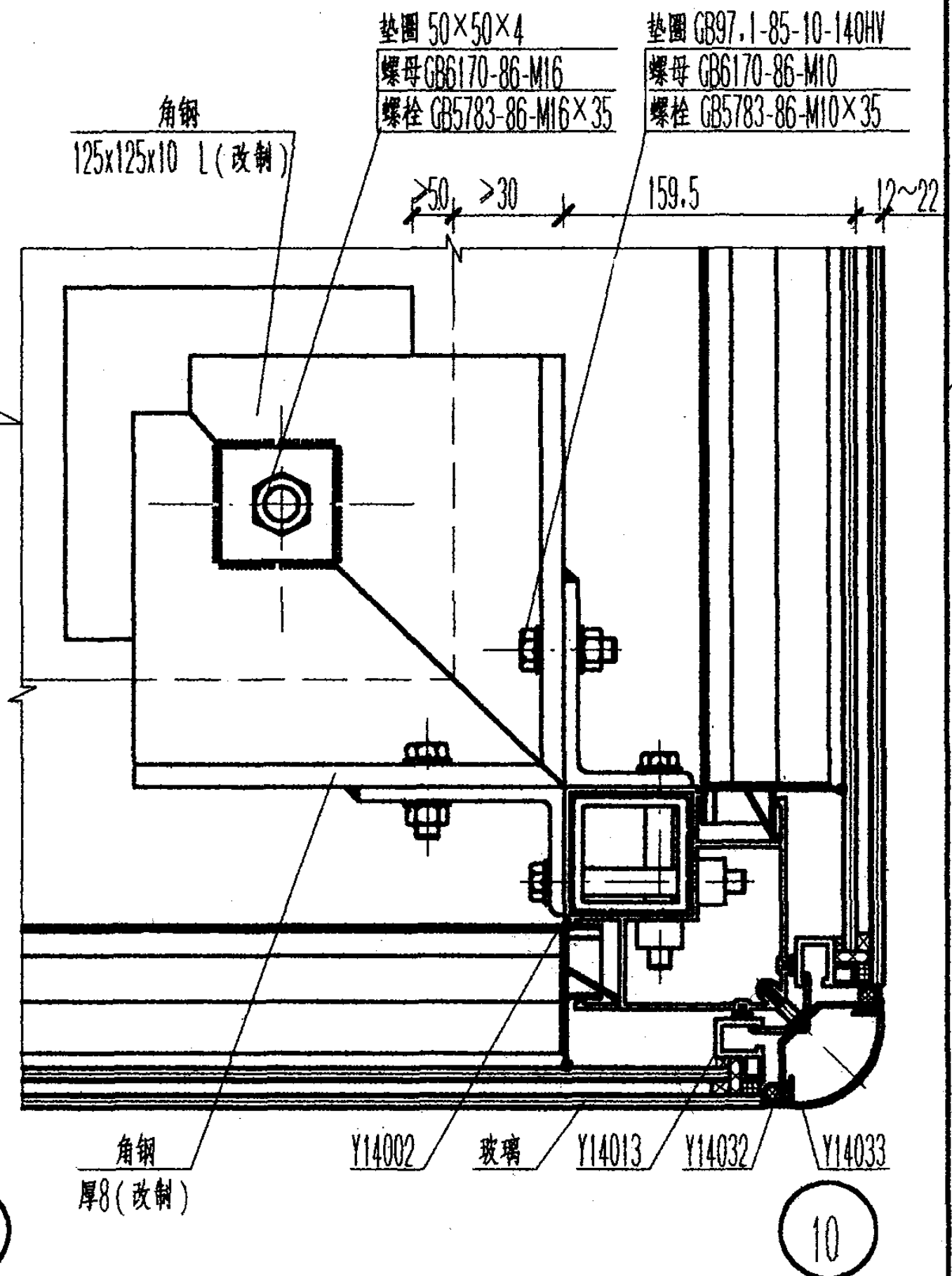
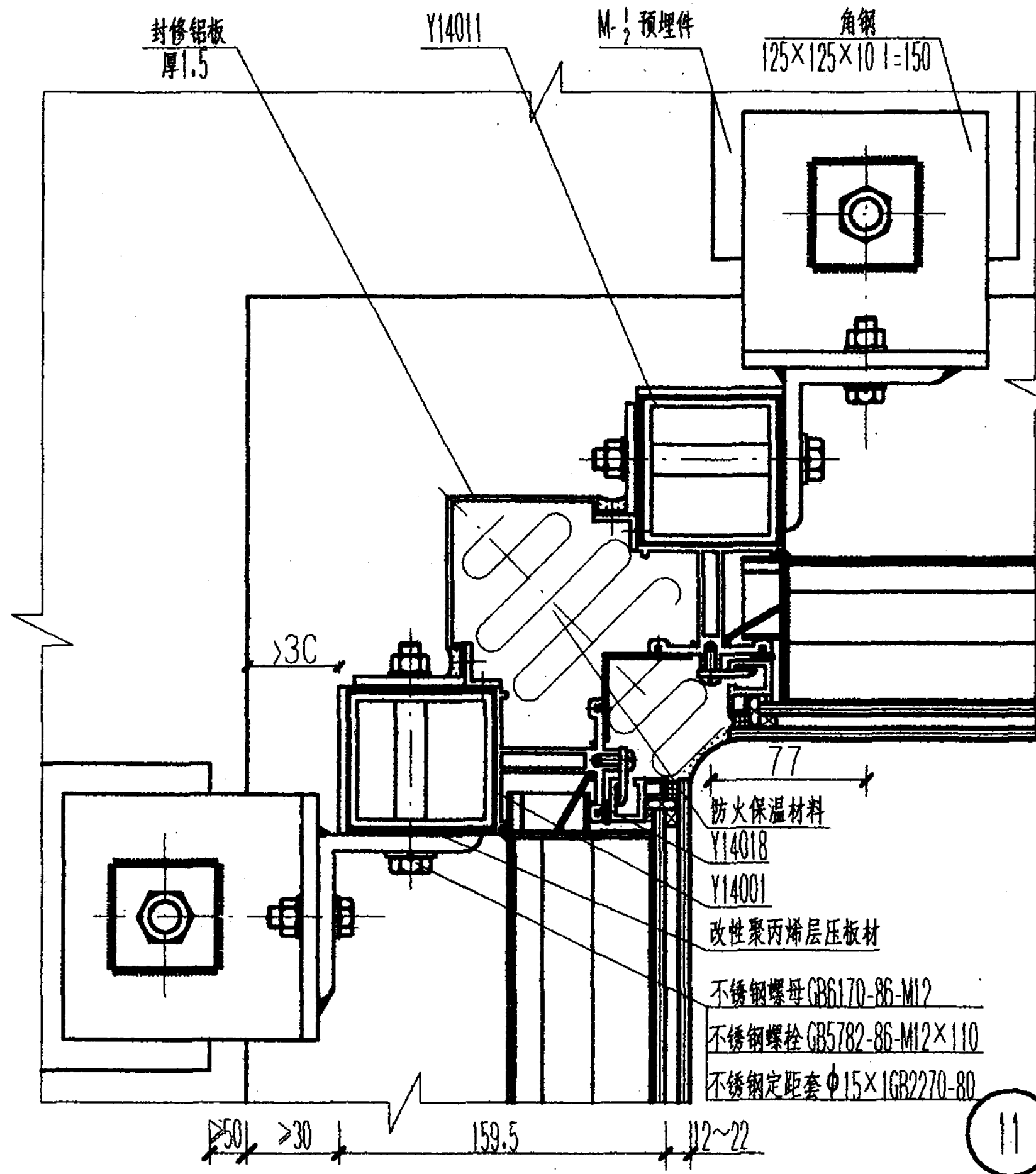


幕墙安装平面节点详图(一)

图集号 97J103-1

审核 李斌 校对 侯印红 设计 程路

页 107



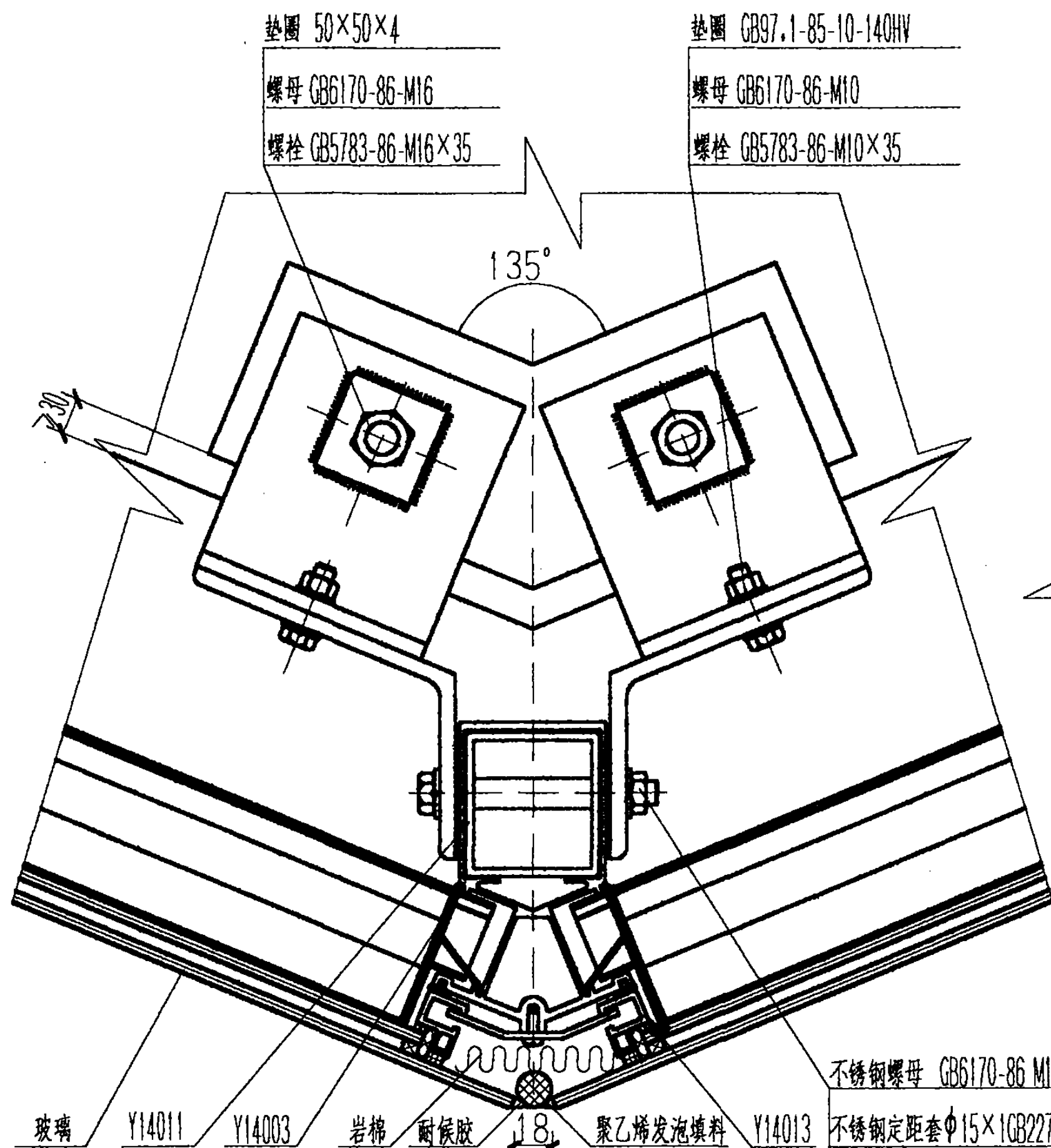
注:1.螺栓调整后焊接牢固,防止松动  
2.当阳角转角处预埋件水平埋设时,做法根据工程要求由设计人员确定。

幕墙安装平面节点详图(二)

图集号 97J103-1

审核 李斌 校对 侯希红 设计 程路

页 108



注:螺栓调整后焊接牢固,防止松动

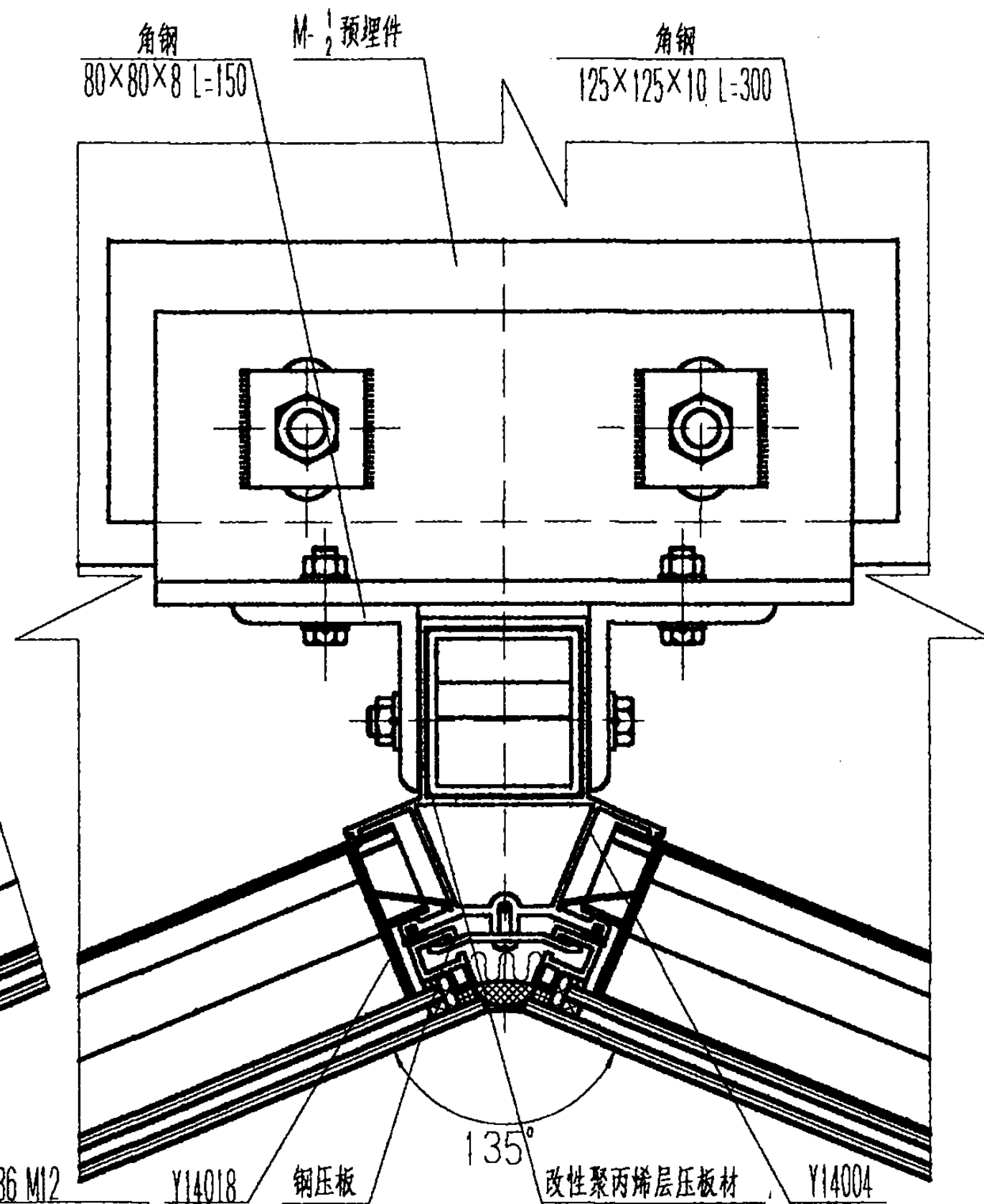
垫圈 GB97.1-85-10-140HV  
螺母 GB6170-86-M10  
螺栓 GB5783-86-M10×35

不锈钢螺母 GB6170-86 M12

不锈钢定距套  $\phi 15 \times 1$  GB2270-80

垫圈 GB97.1-85-12-A140

不锈钢螺栓 GB5782-86 M12×110



幕墙安装平面节点详图(三)

图集号

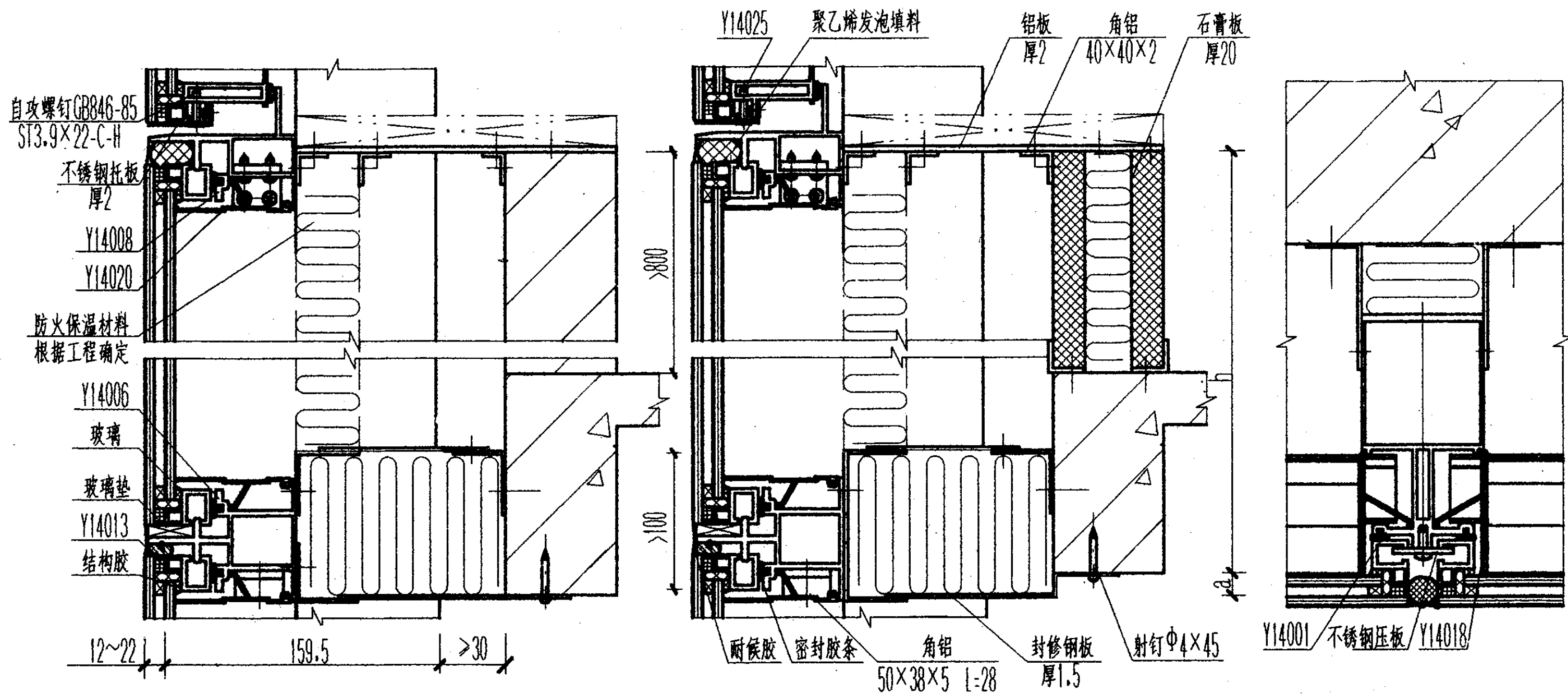
97J103-1

审核 李宝成 校对 侯希玉 设计 程路

页

109





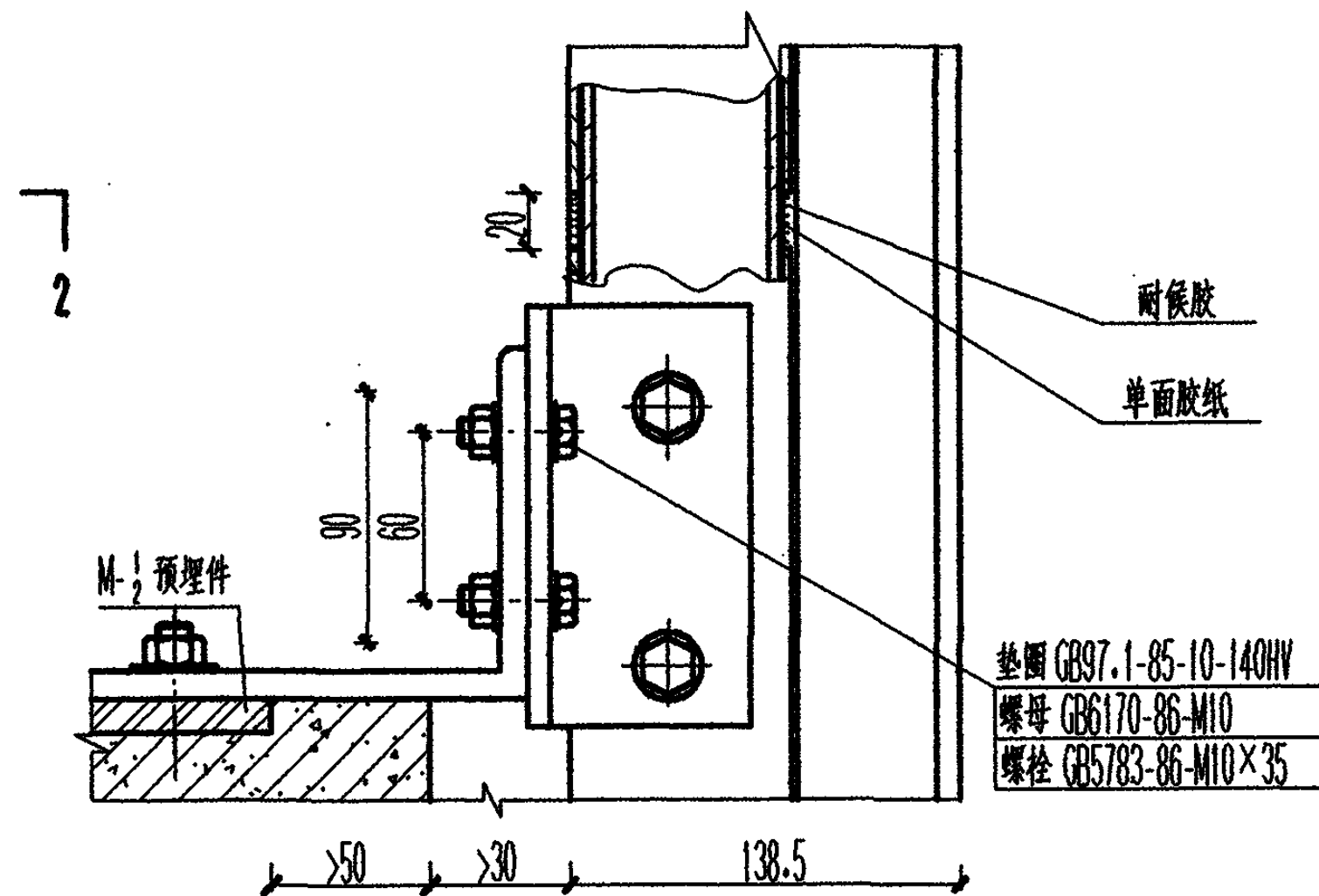
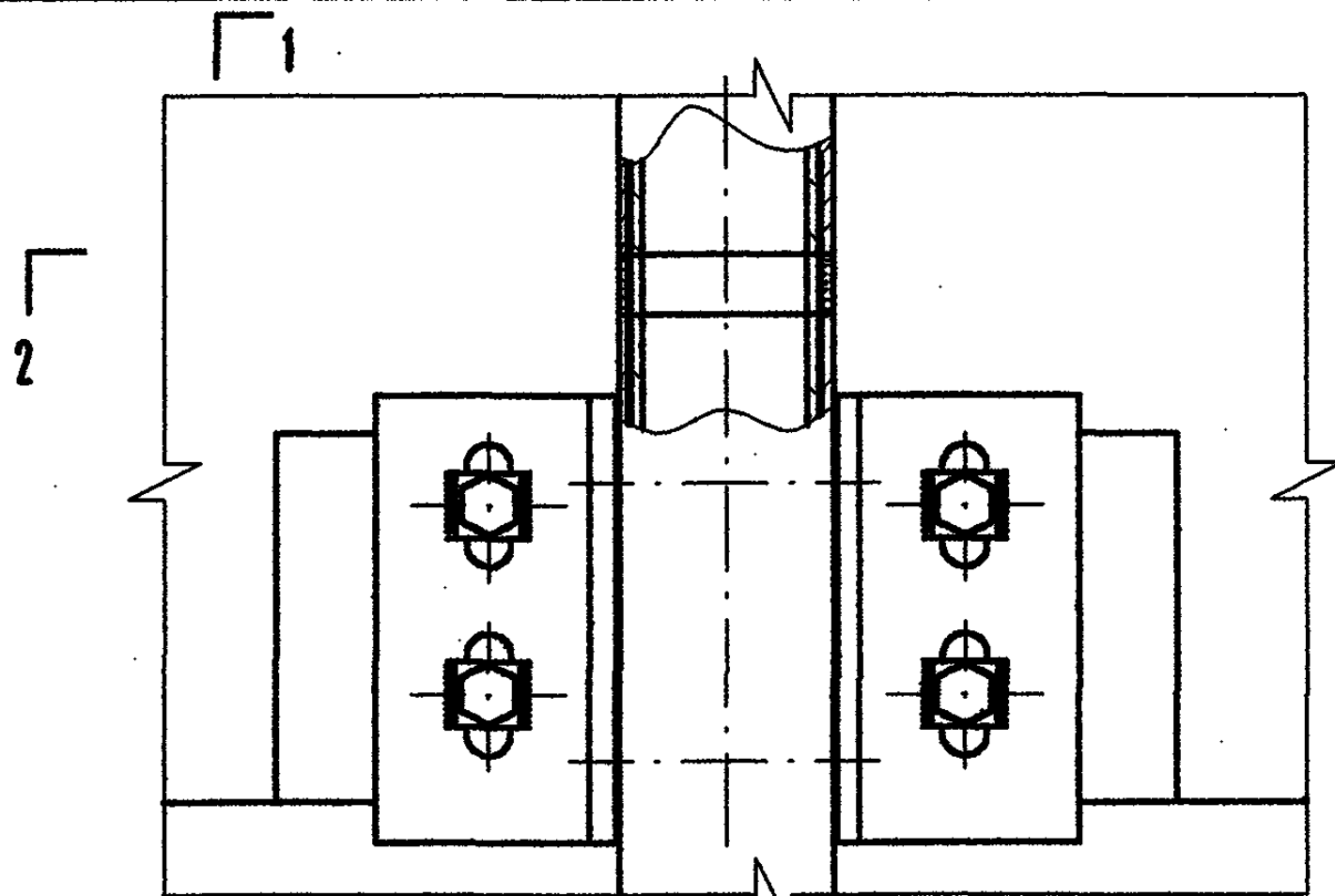
14

15

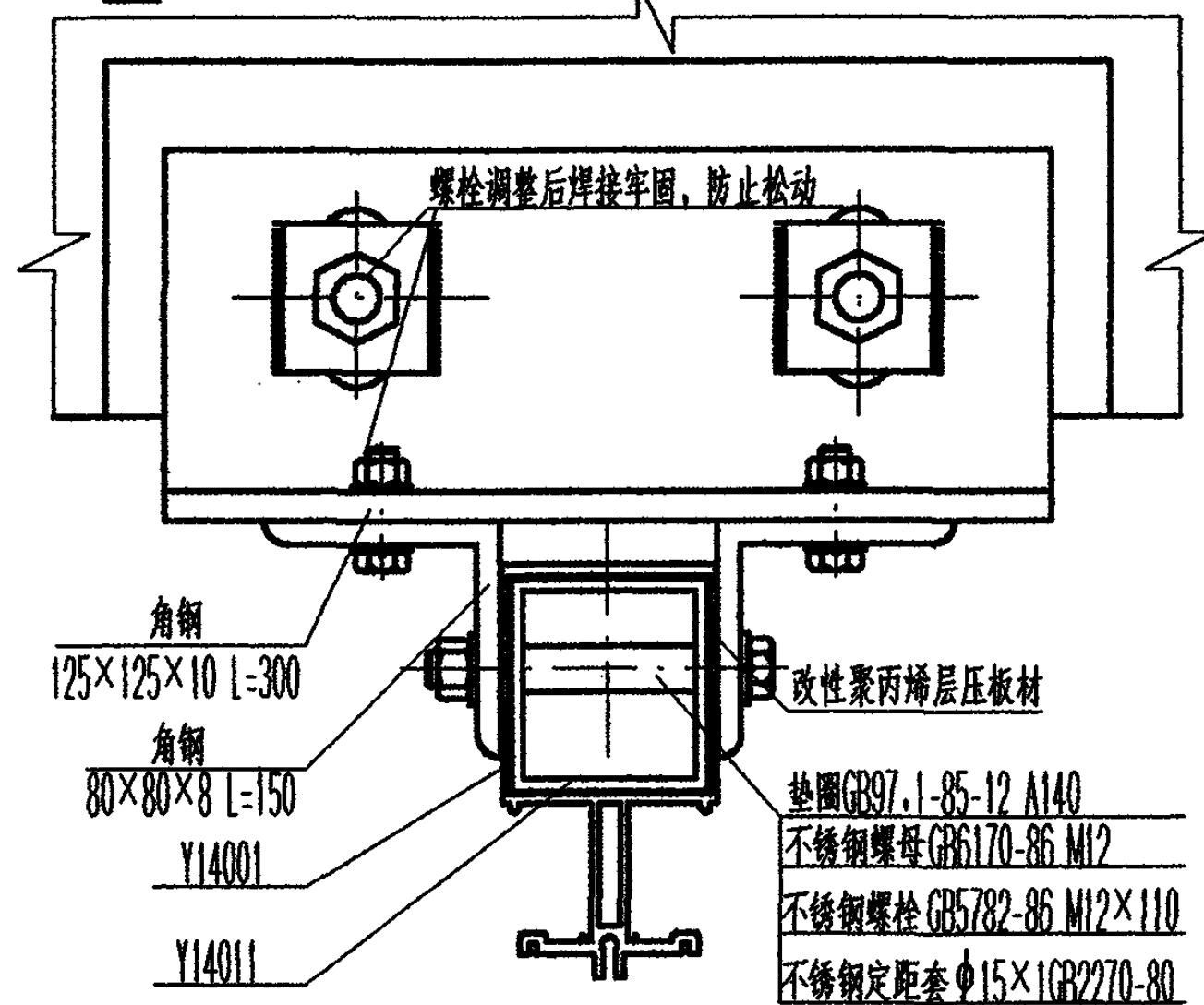
16

注:a-根据工程要求确定。  
h-根据工程防火要求确定。

幕墙防火节点详图			图集号	97J103-1
审核	李斌	校对	侯希玉	设计
程路	页	110		



17



幕墙立柱安装节点详图(一)

图集号

97J103-1

审核

袁志斌

校对

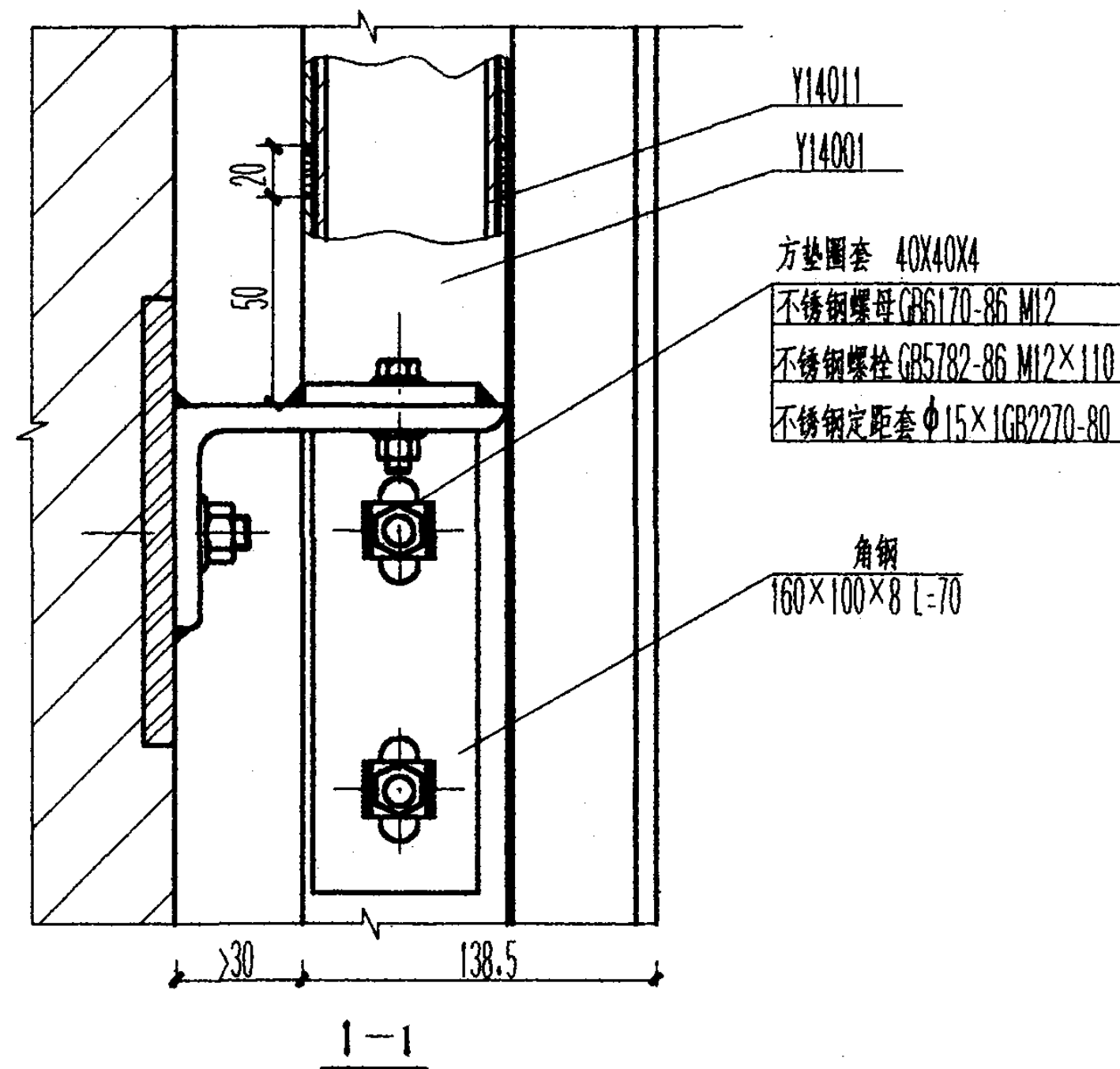
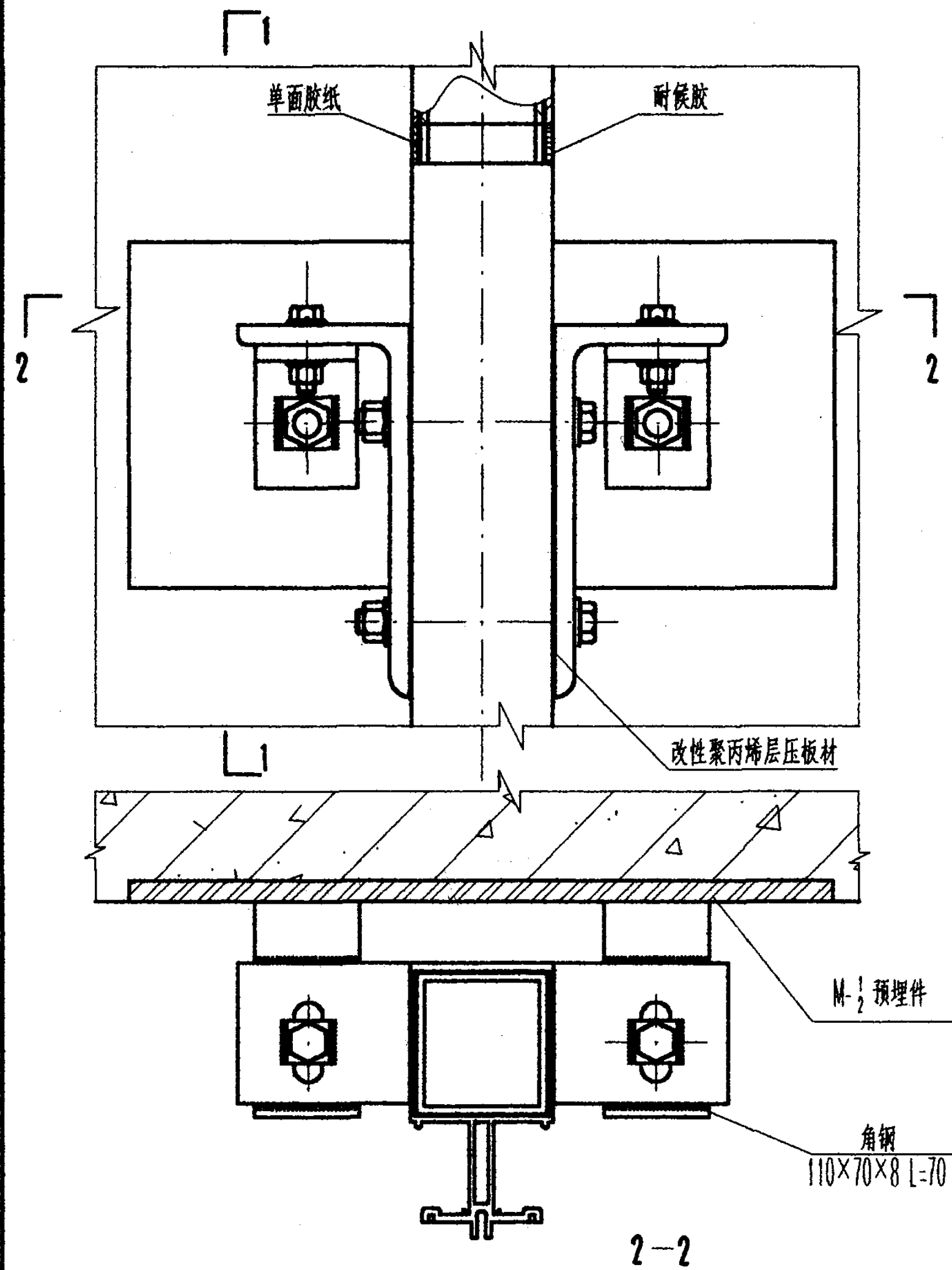
侯希平

设计

程路

页

111



18

幕墙立柱安装节点详图(二)

图集号

97J103-1

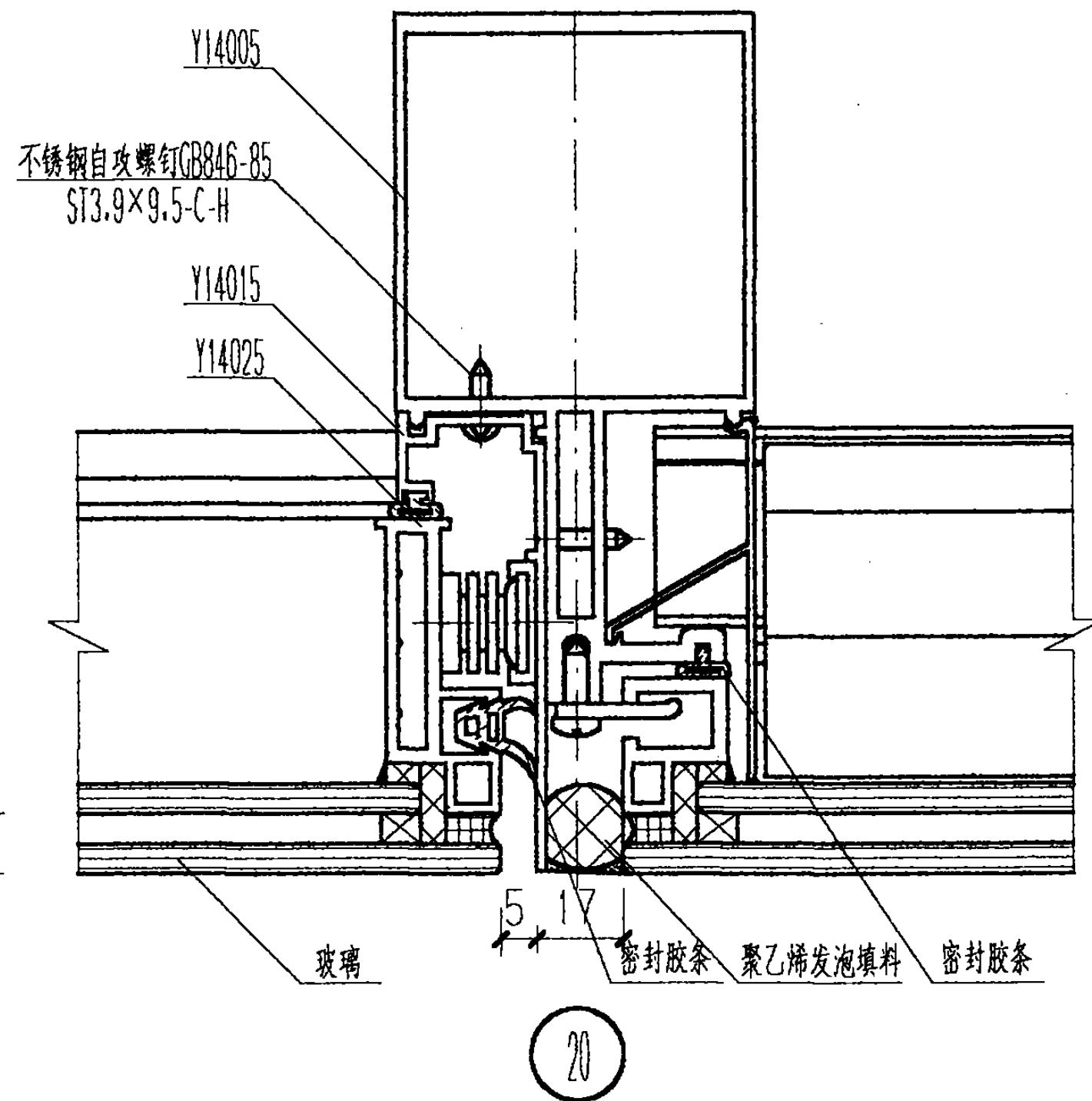
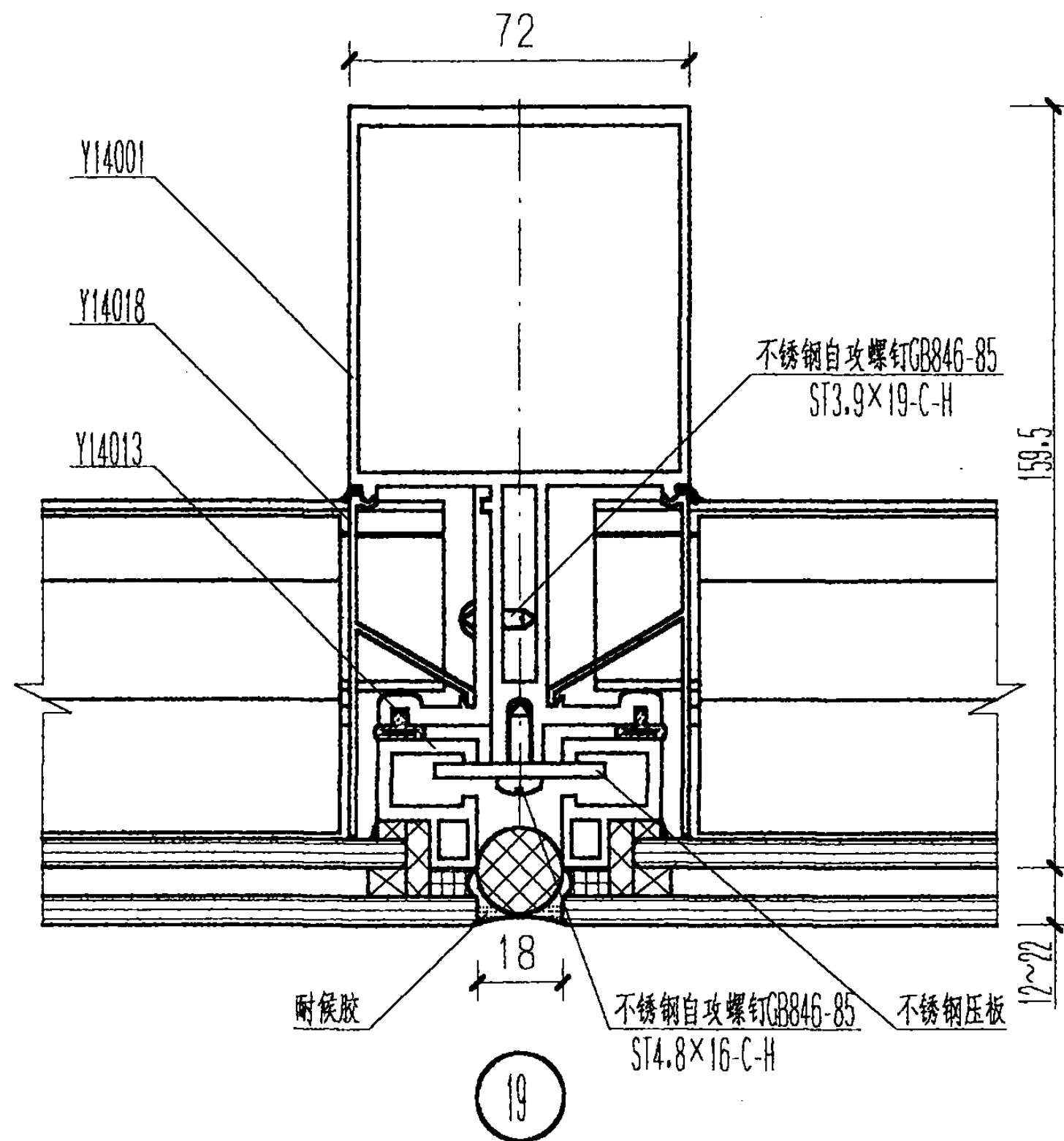
审核 袁主成

校对 侯希平

设计 程路

页

112



幕墙固定与开启部位节点详图			图集号	97J103-1
审核	李斌	校对	侯希红	设计
程路				113

自攻螺钉 GB846-85  
ST3.9×9.5-C-H

玻璃垫

玻璃

Y14025

自攻螺钉 GB846-85  
ST3.9×22-C-H

不锈钢托板

Y14008

结构胶

72

22

Y14020

Y14013

Y14006

聚乙烯发泡填料

角铝

50×38×5 L=28

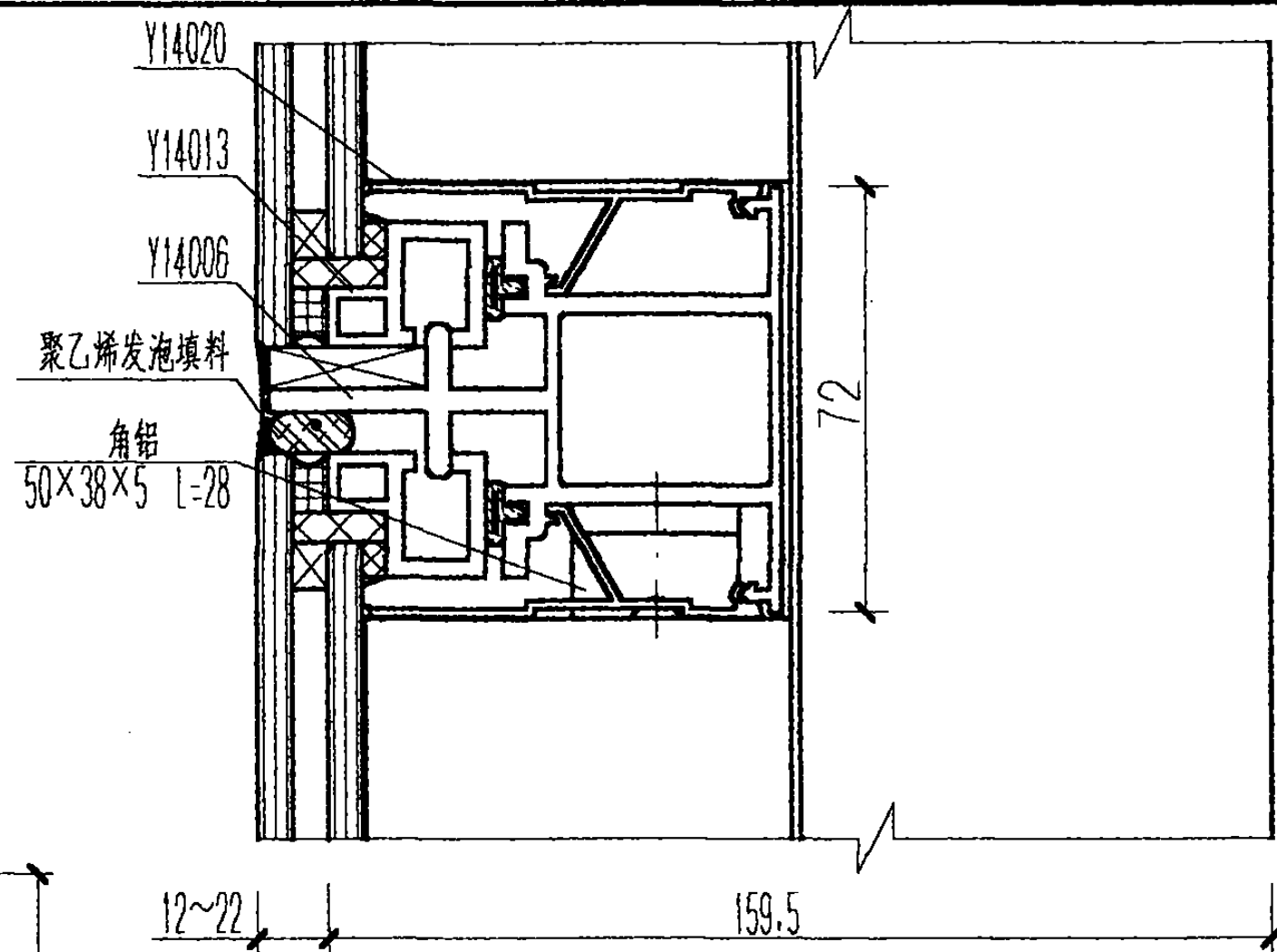
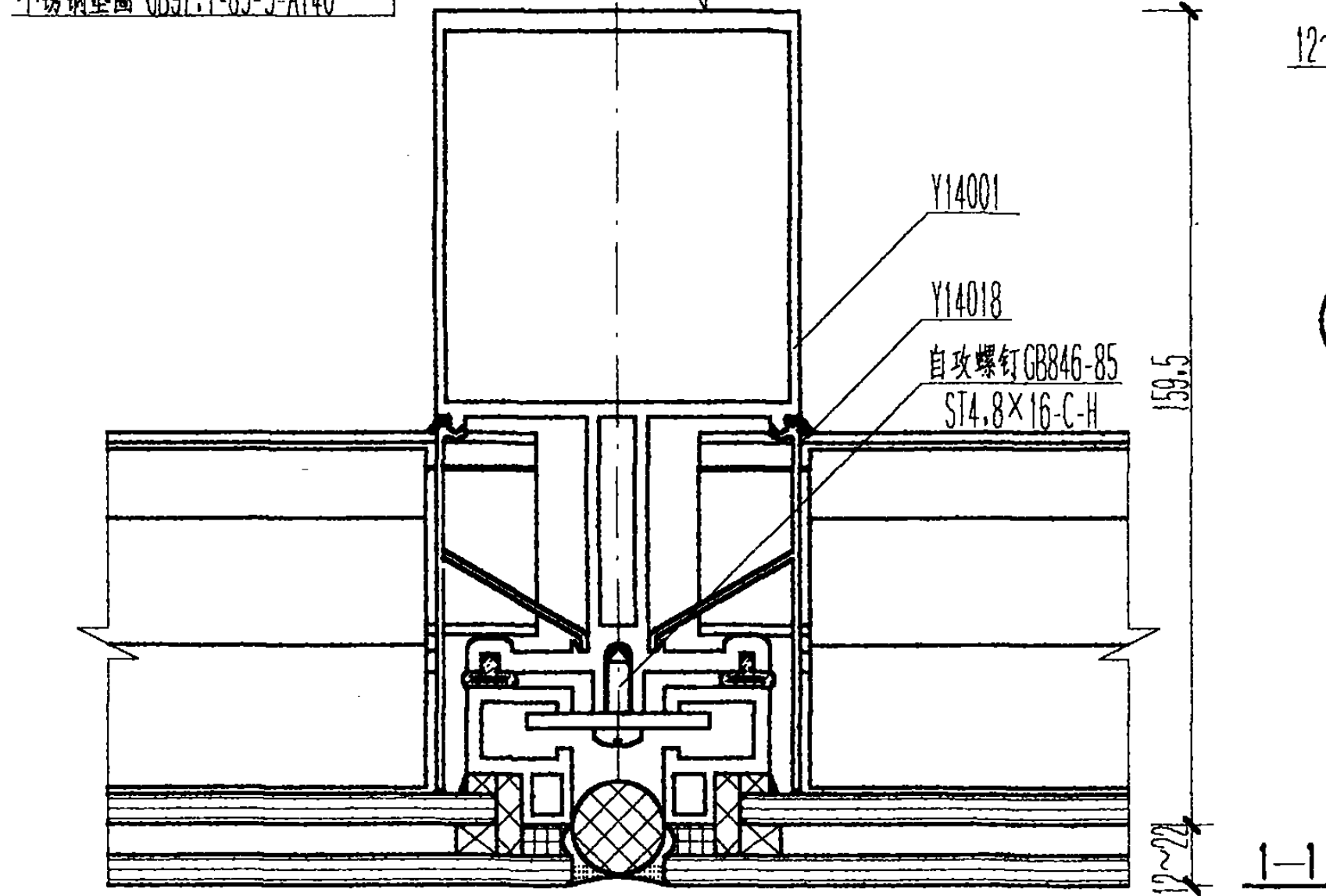
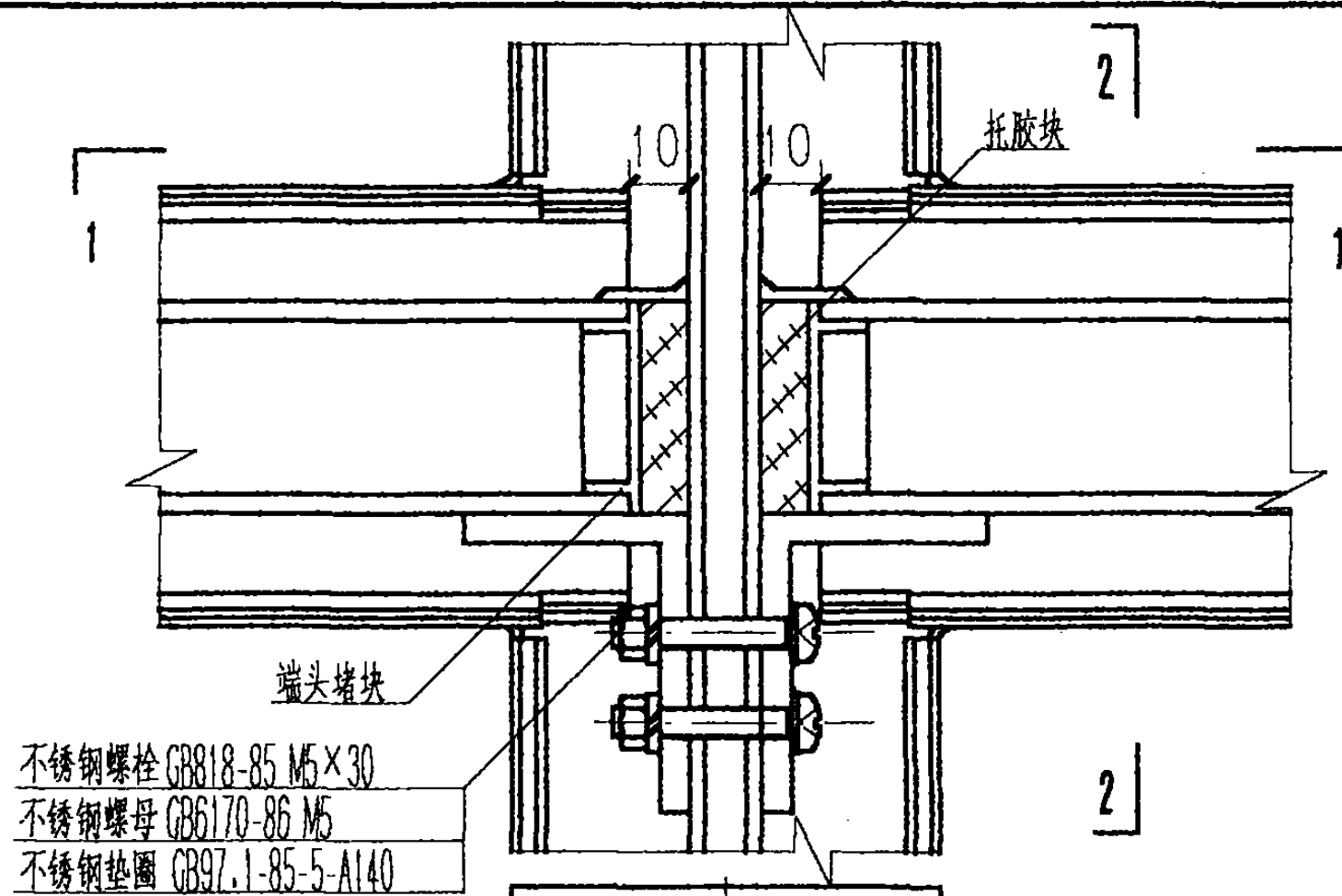
72

12~22

159.5

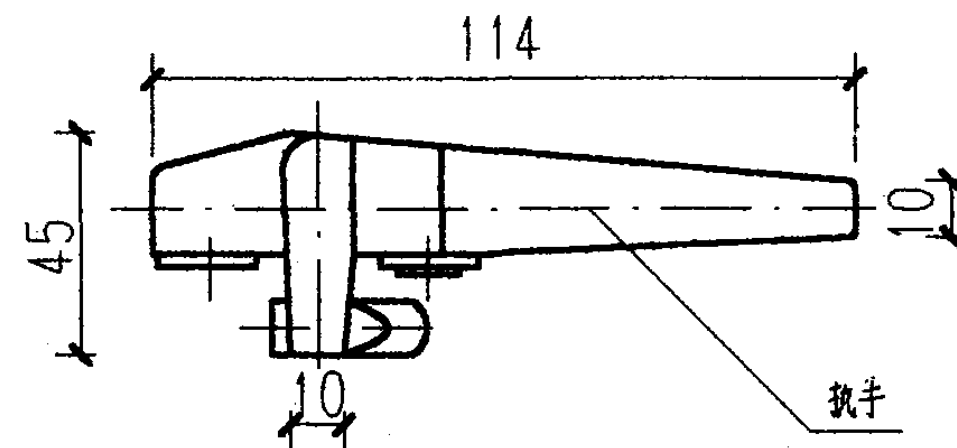
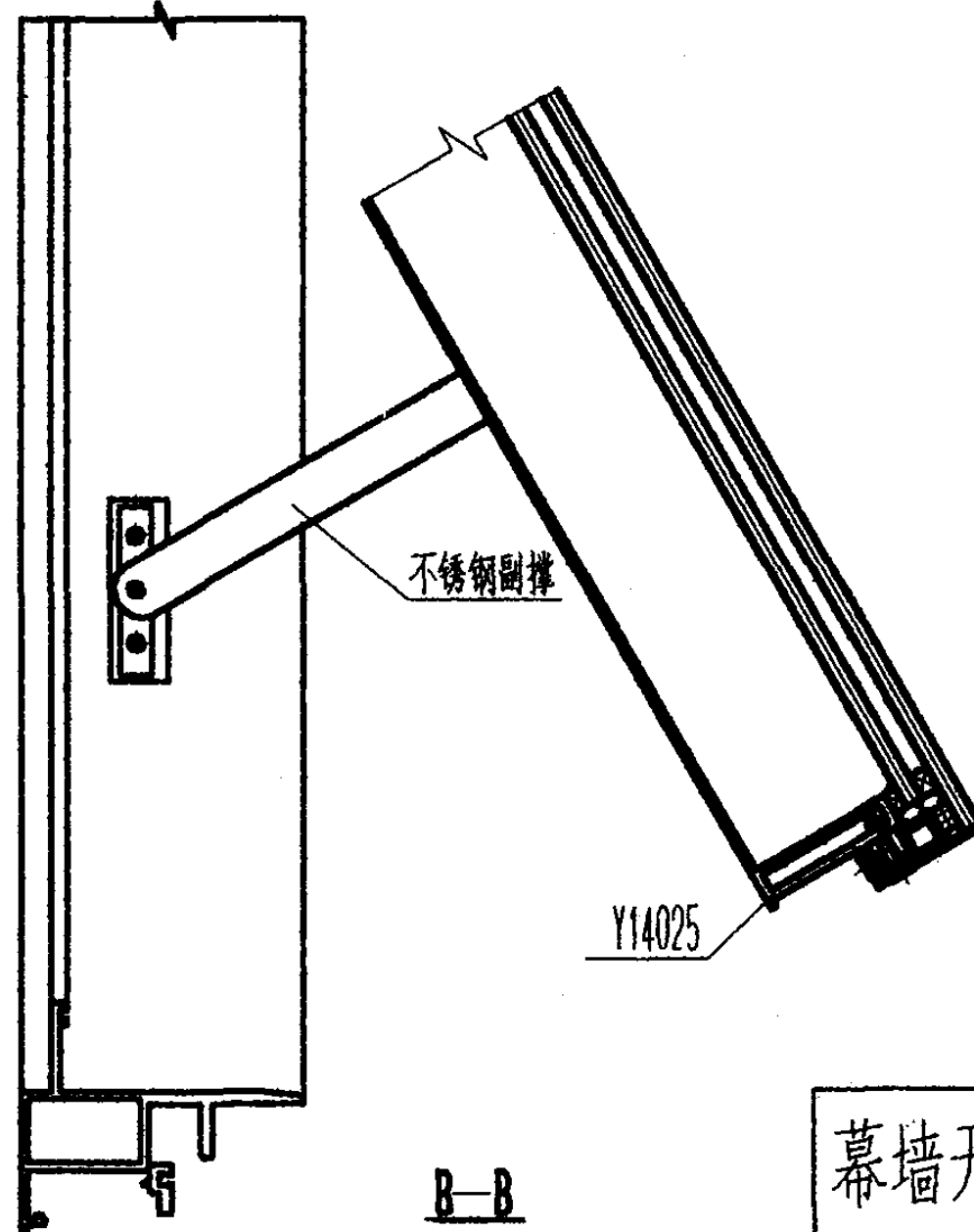
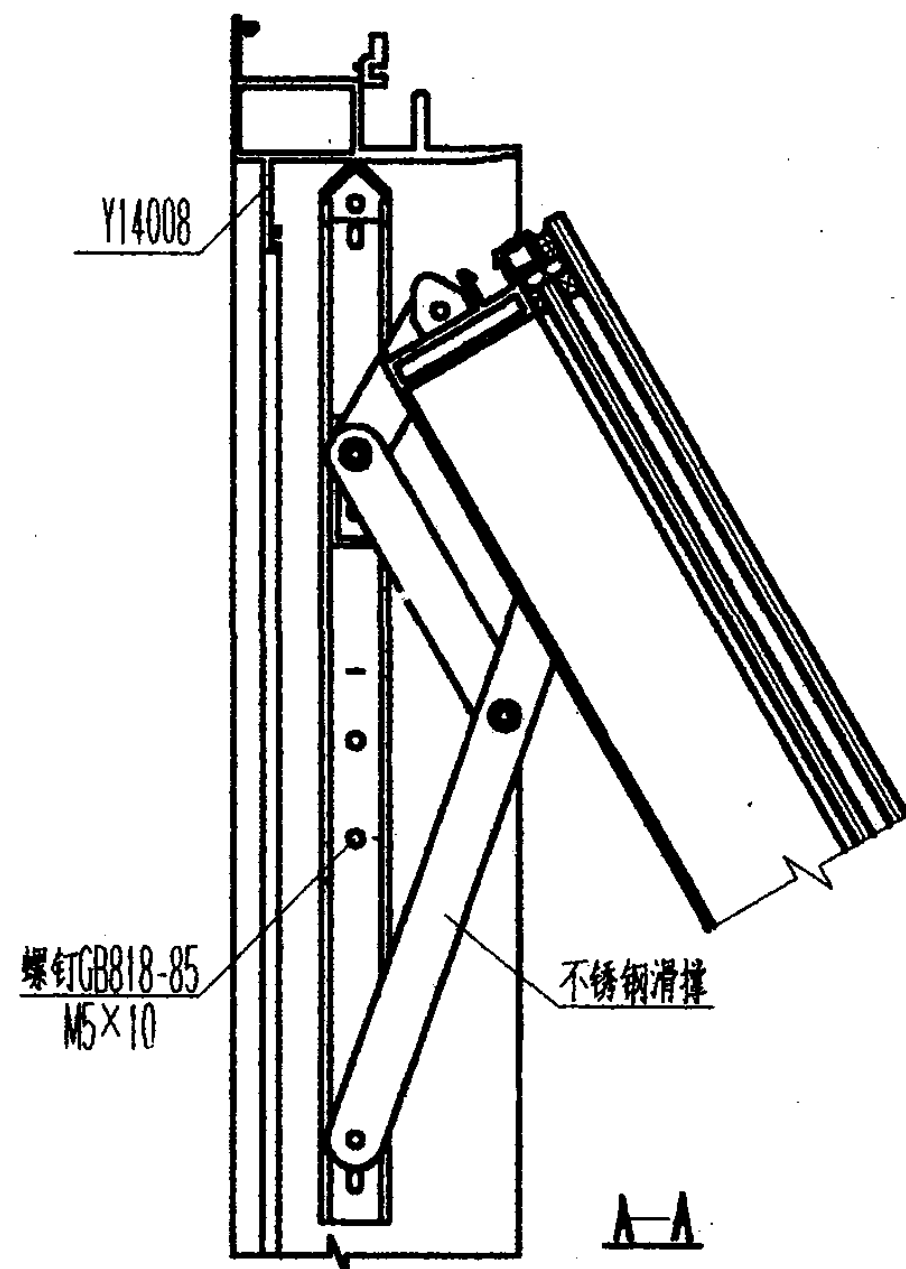
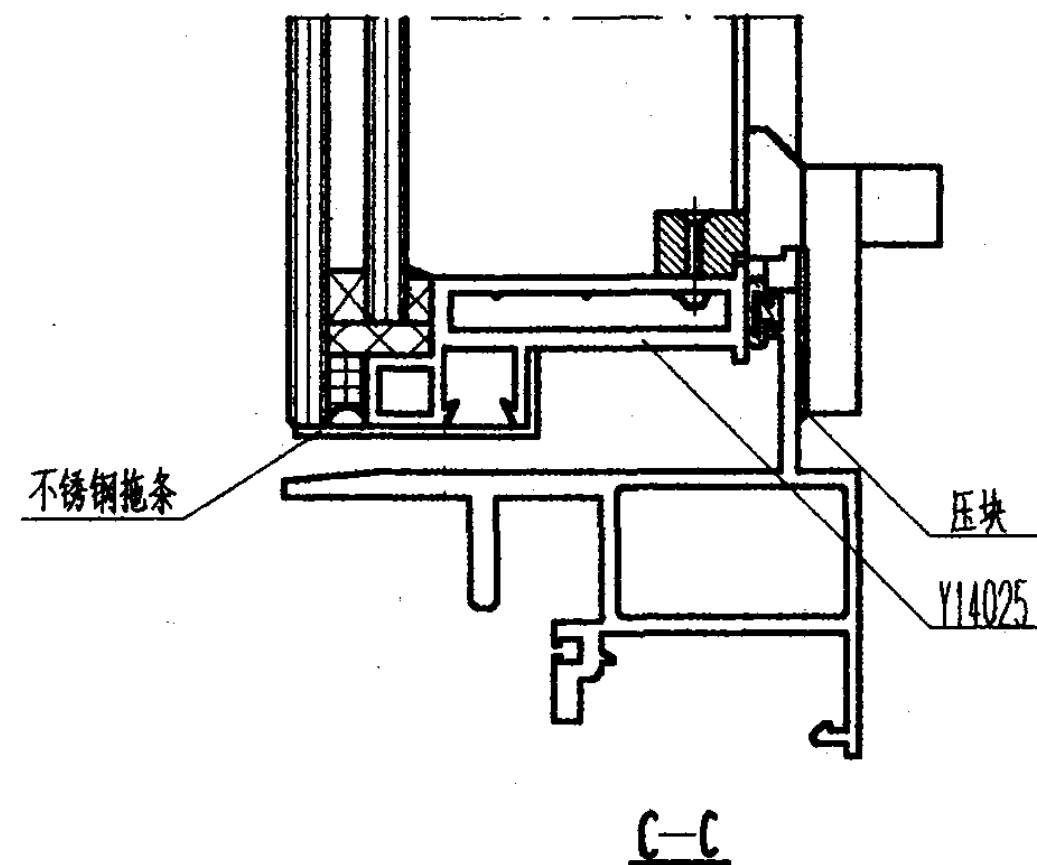
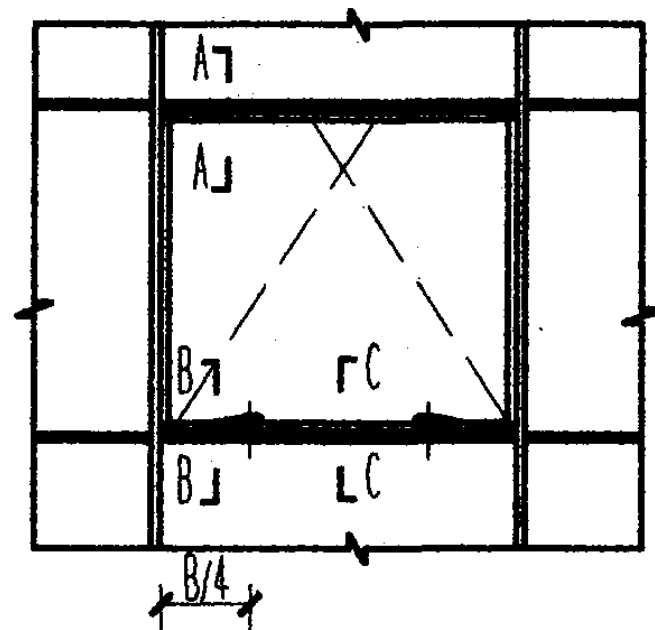
21

幕墙固定与开启部位节点详图			图集号	97J103-1
审核	李斌	校对	侯亚平	设计
程路	页	114		



23

幕墙横梁、立柱组装详图				图集号	97J103-1
审核	王立成	校对	侯希平	设计	程路
				页	115



幕墙开启部分五金配件装配图

图集号

97J103-1

审核 袁斌

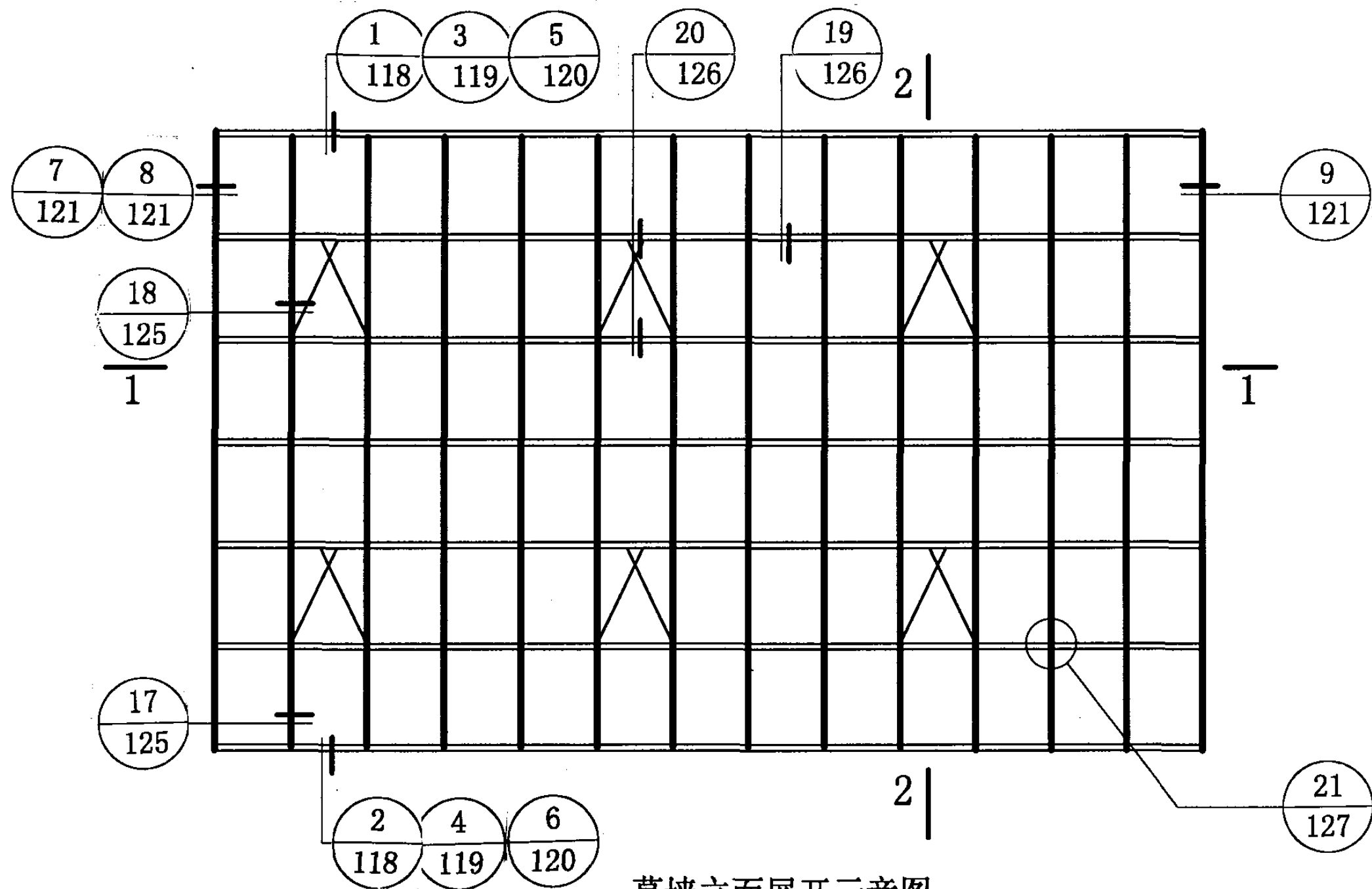
校对

侯邦彦设计

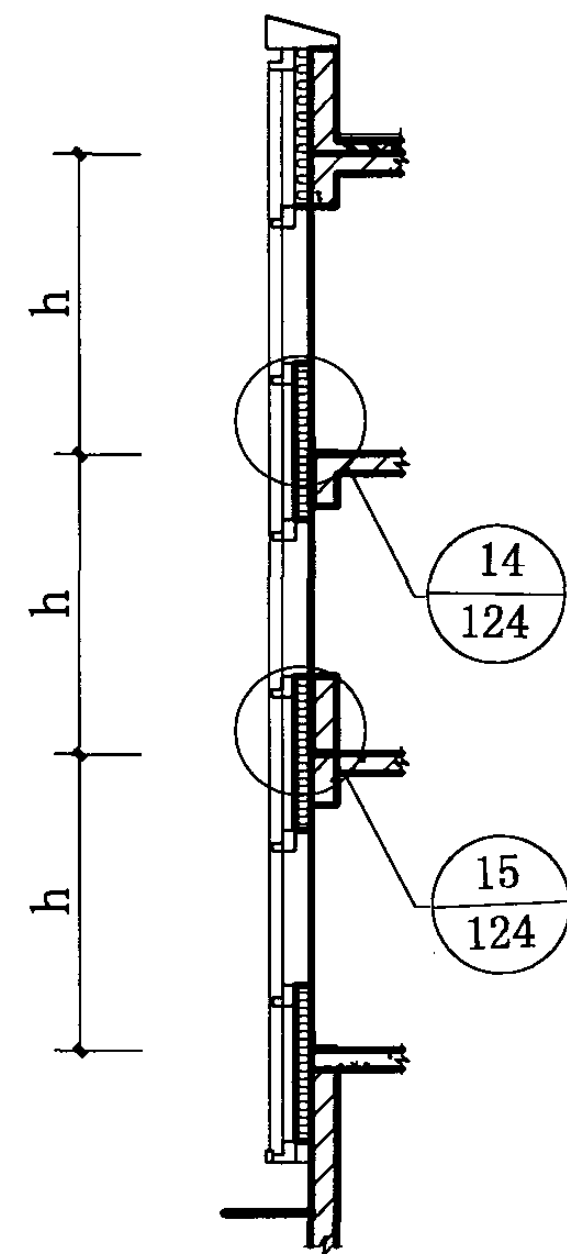
程路

页

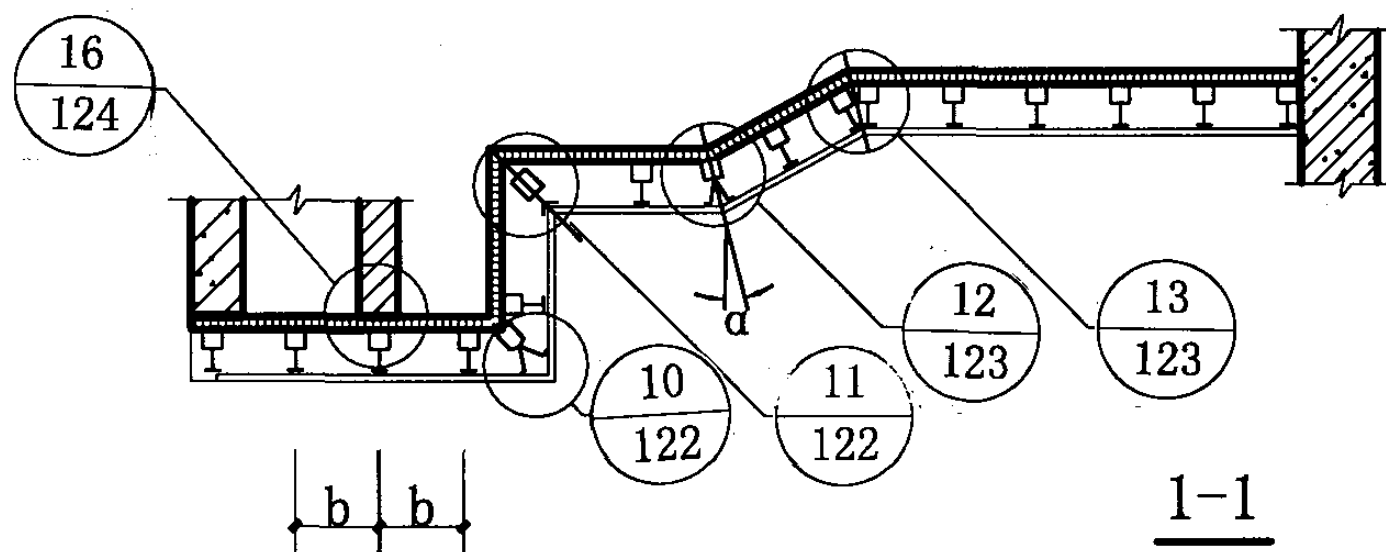
116



幕墙立面展开示意图



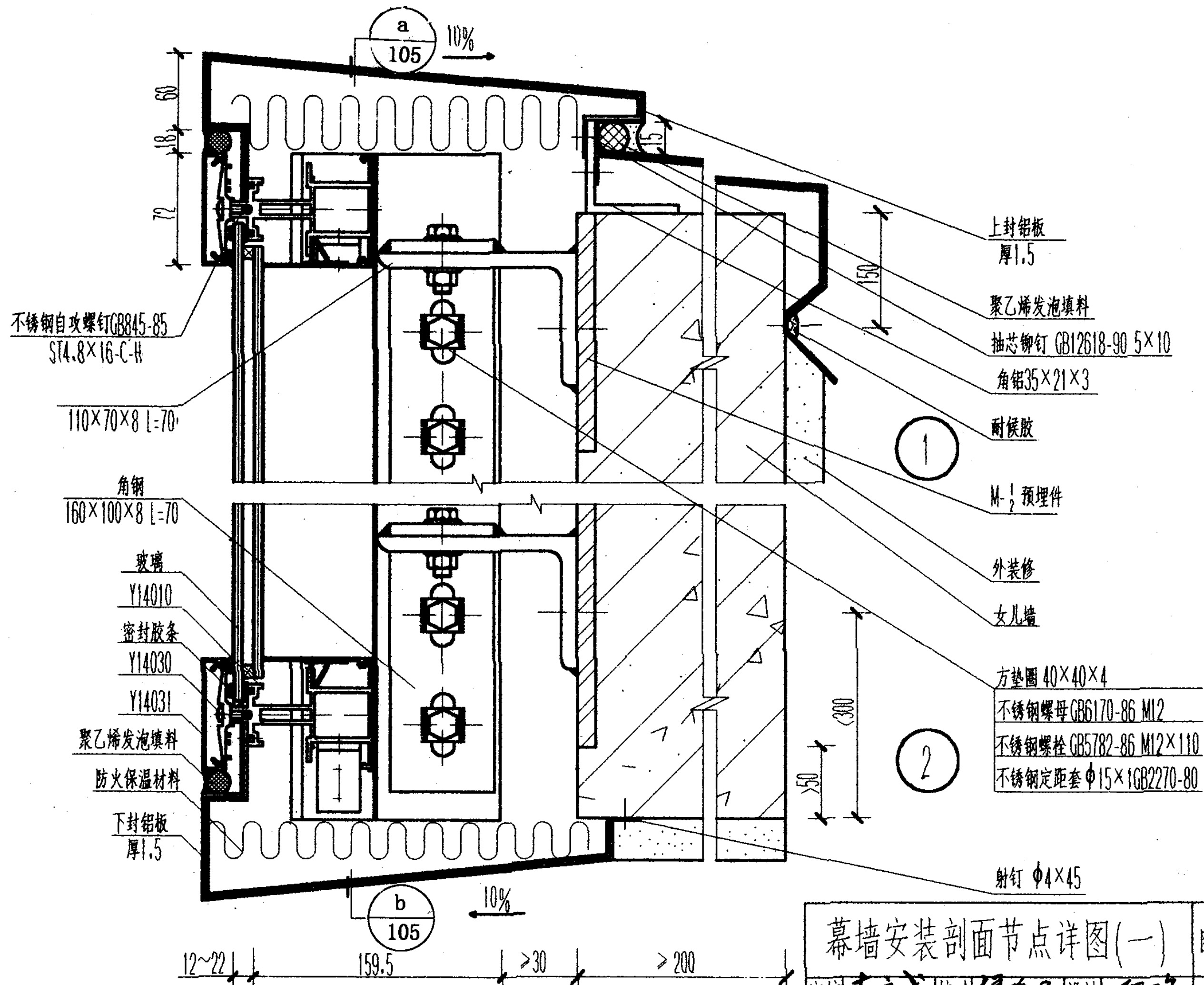
2-2



1-1

幕墙构造索引图			图集号	97J103-1
审核	李... 侯... 程...	校对	侯... 程...	设计
			页	117





幕墙安装剖面节点详图(一)

图集号

97J103-1

审核

李宝成

校对

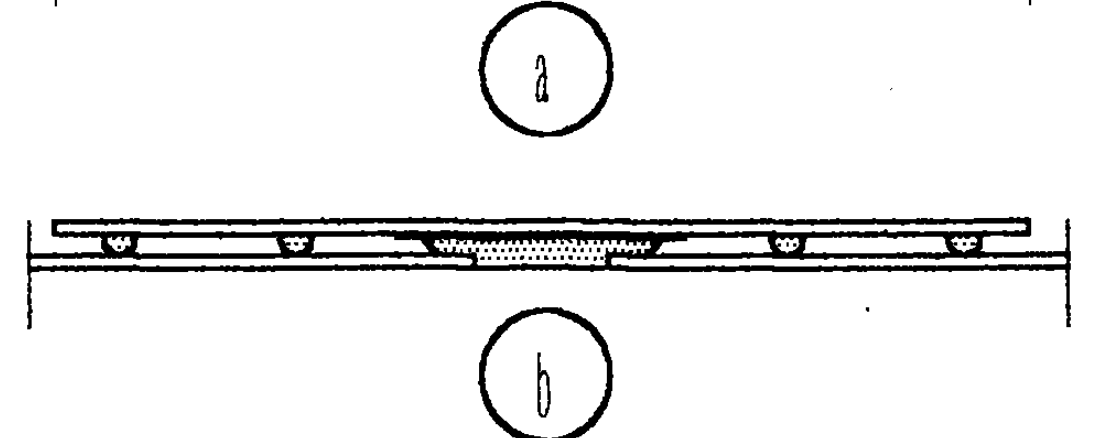
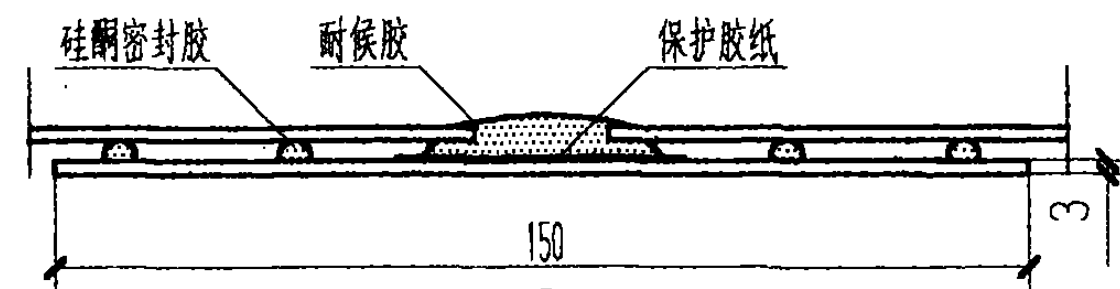
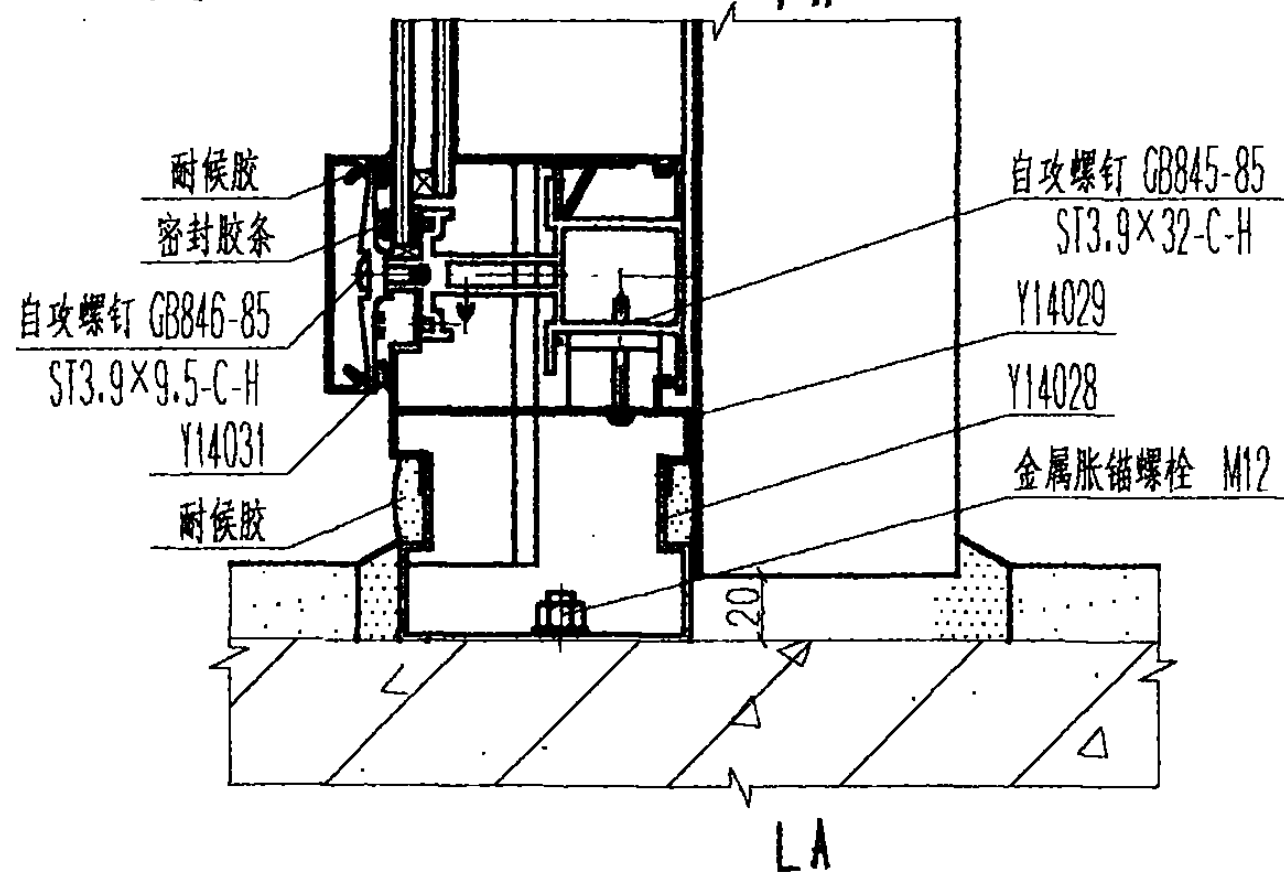
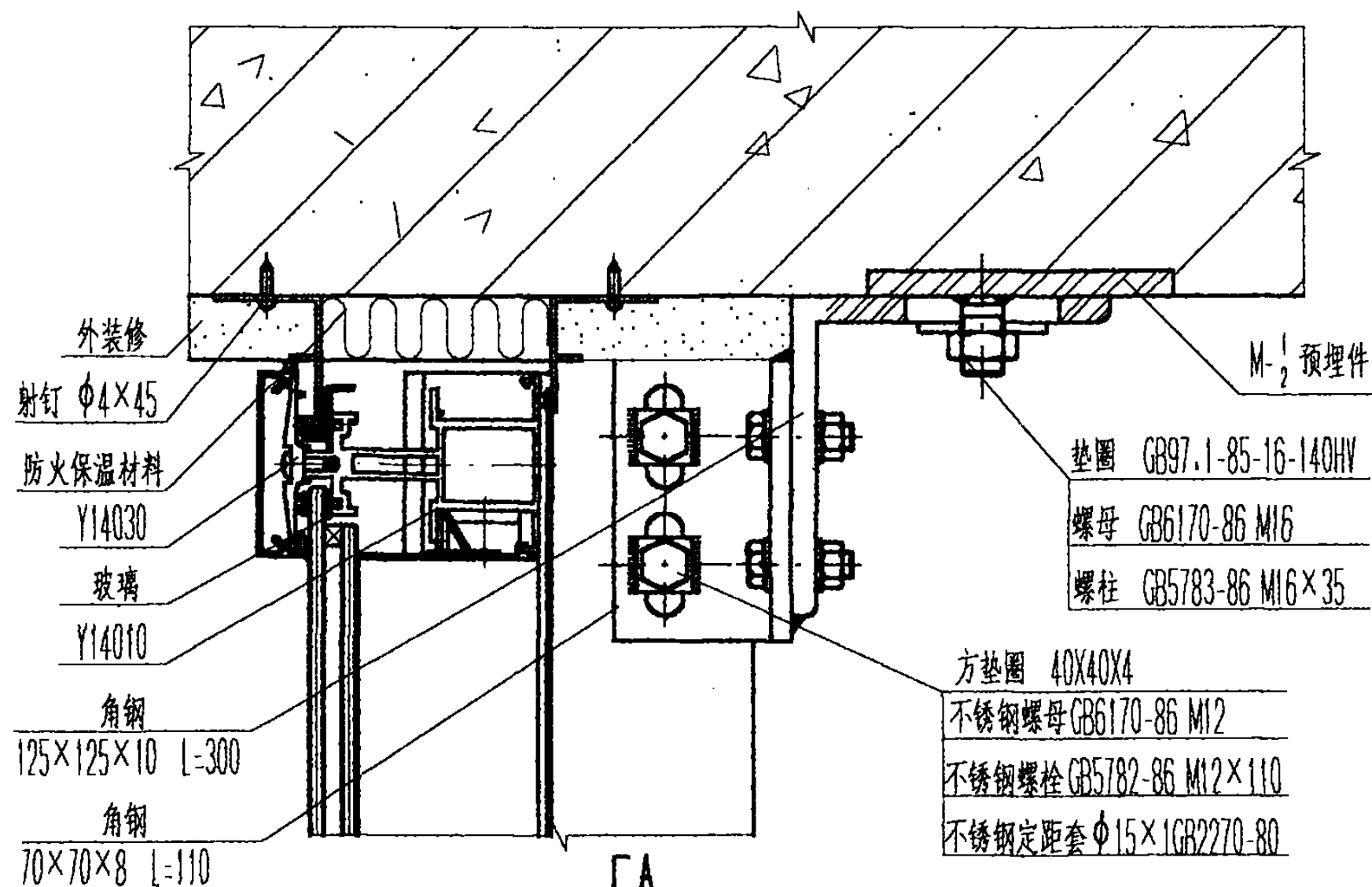
侯希和

设计

程路

页

118



幕墙安装剖面节点详图(二)

图集号

97J103-1

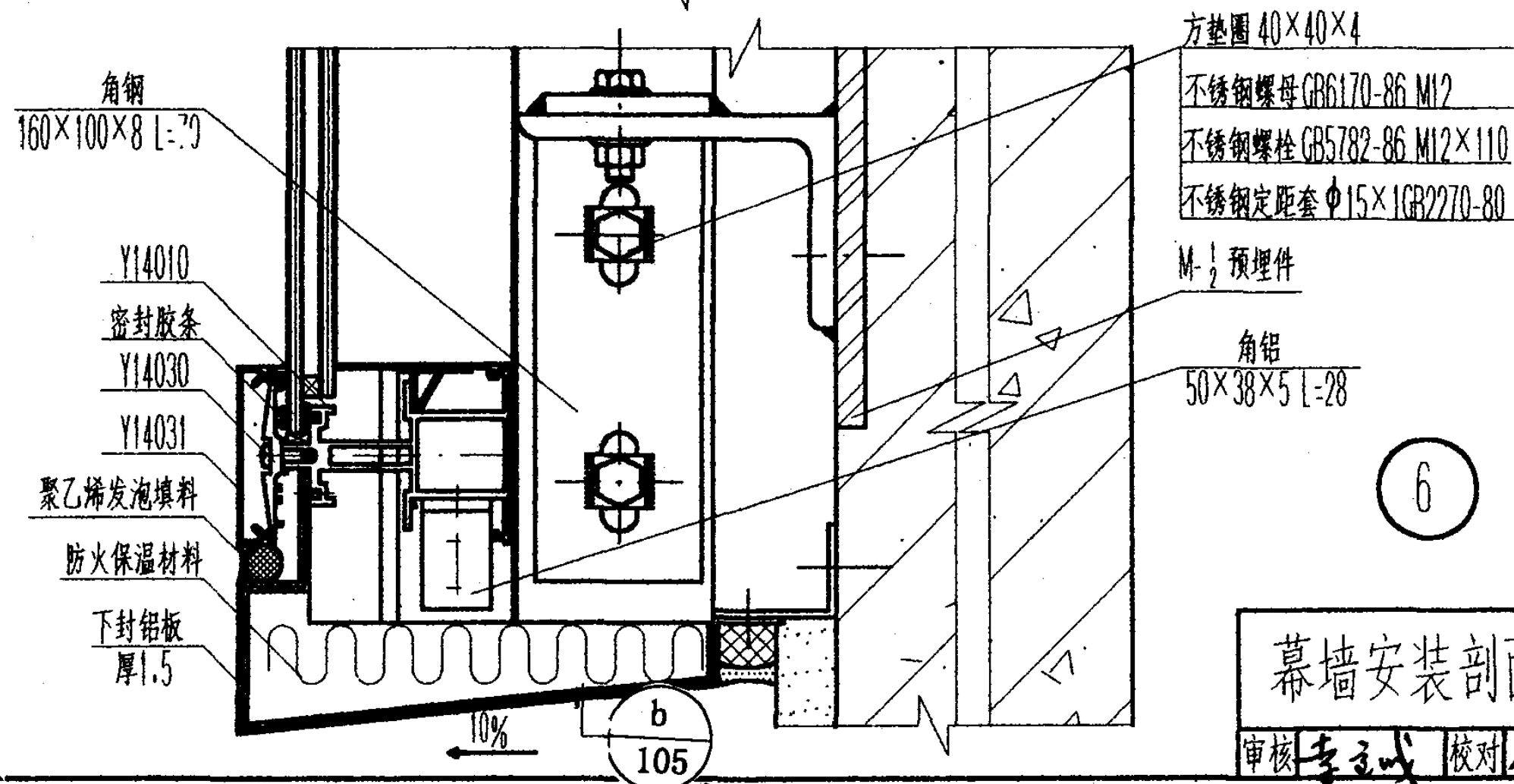
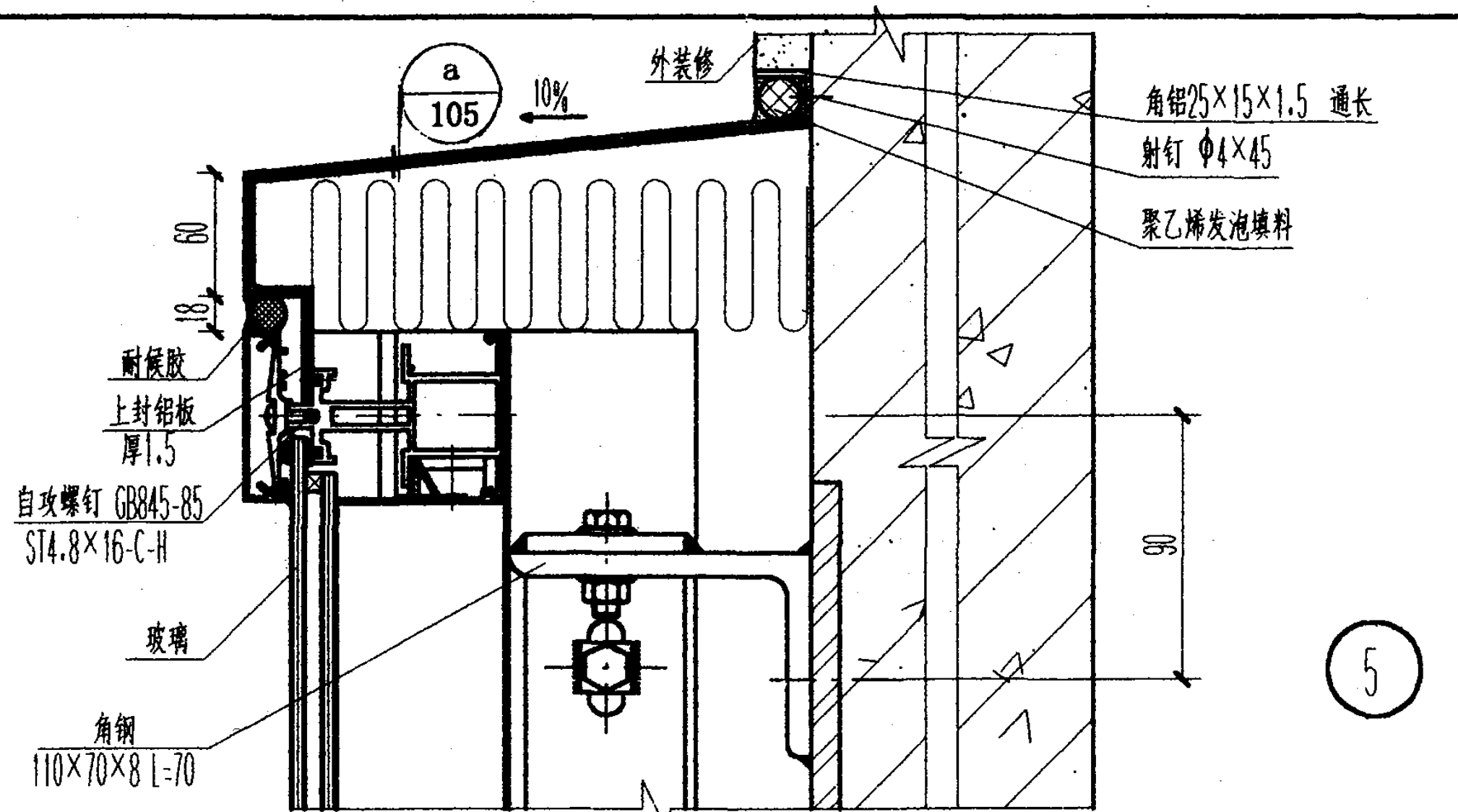
审核 李王成

校对 侯希弘

设计 程路

页

119

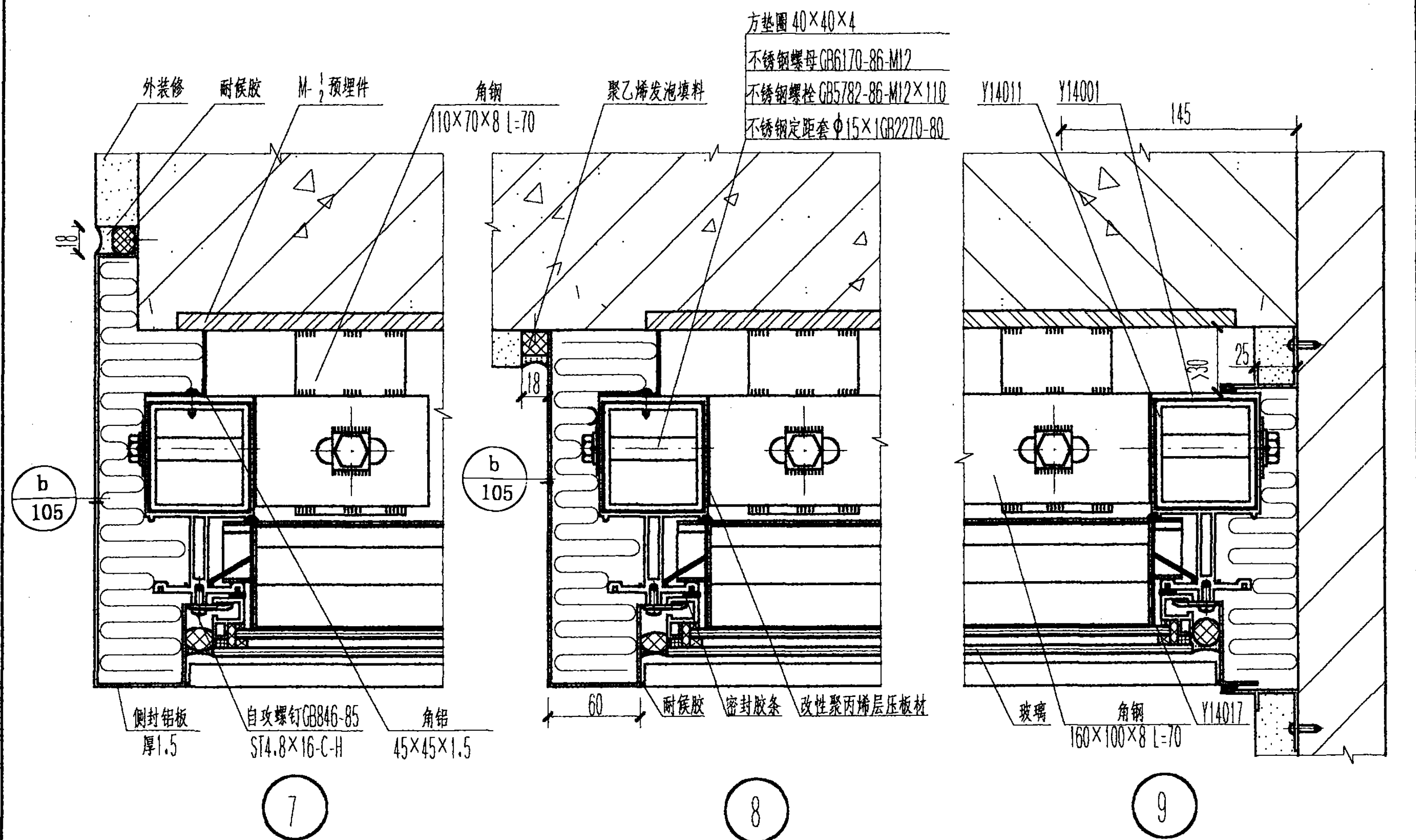


幕墙安装剖面节点详图(三)

图集号 97J103-1

审核 李立成 校对 侯希35 设计 程路

页 120



幕墙安装平面节点详图(一)

图集号

97J103-1

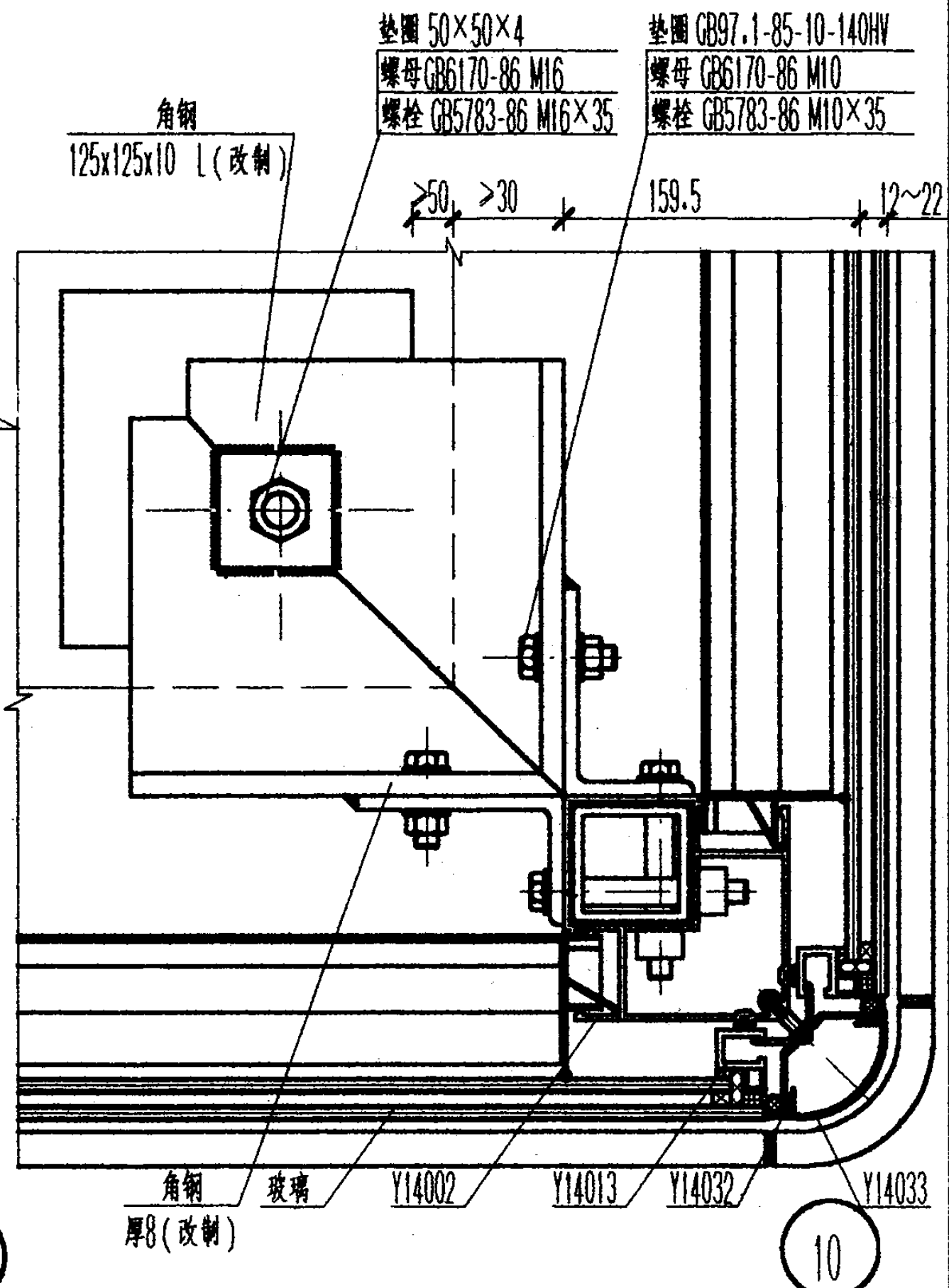
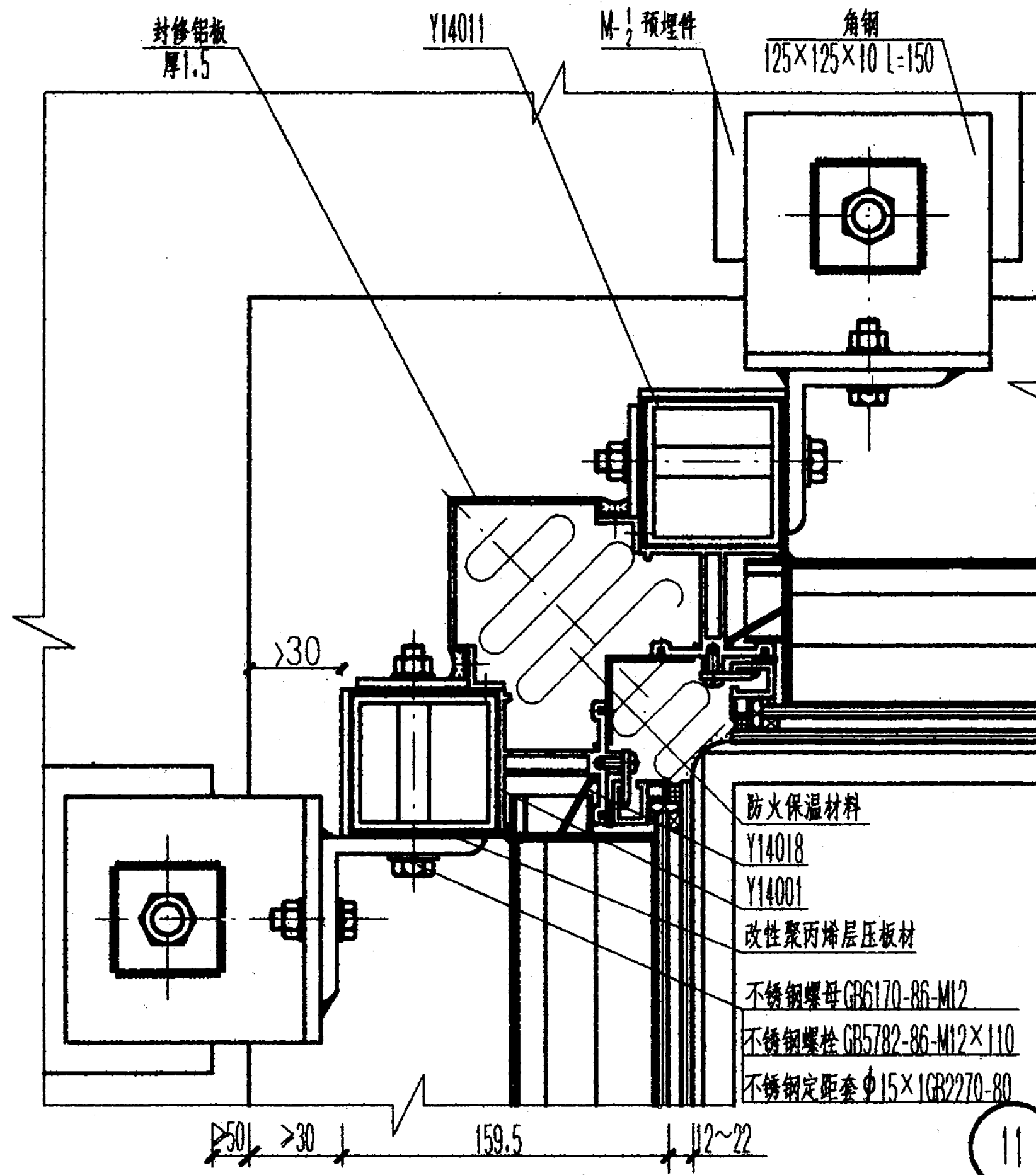
审核 李斌

校对 侯希

设计 程路

页

121



注:1.螺栓调整后焊接牢固,防止松动  
2.当阳角转角处预埋件水平埋设时,做法根据工程要求由设计人员确定。

幕墙安装平面节点详图(二)

图集号 97J103-1

审核 李之义 校对 侯华生 设计 程路

页 122

垫圈 50×50×4

螺母 GB6170-86 M16

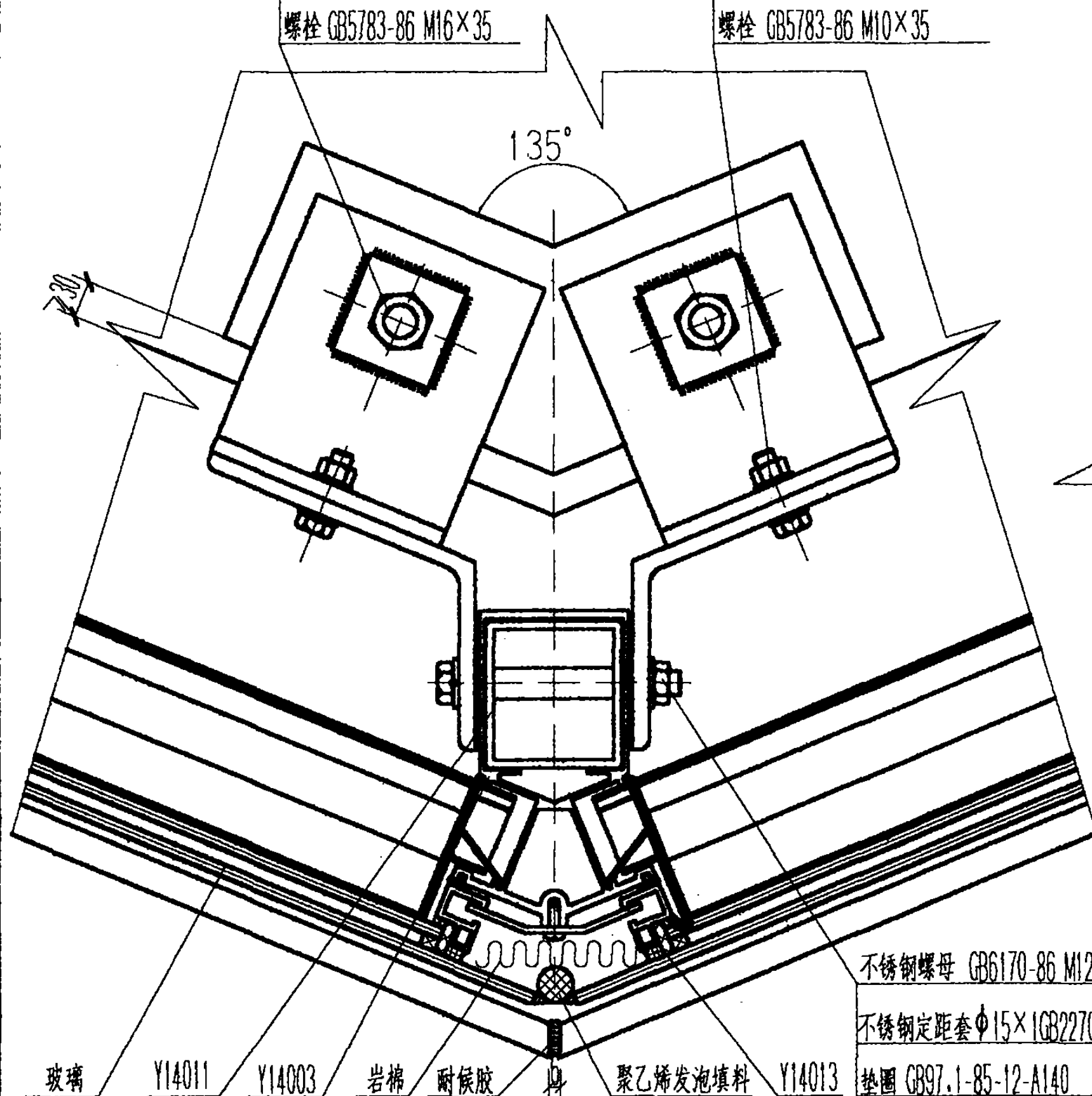
螺栓 GB5783-86 M16×35

垫圈 GB97.1-85-10-140HV

螺母 GB6170-86 M10

螺栓 GB5783-86 M10×35

135°



12

注:螺栓调整后焊接牢固,防止松动

不锈钢螺母 GB6170-86 M12

不锈钢定距套  $\phi 15 \times 1$  GB2270-80

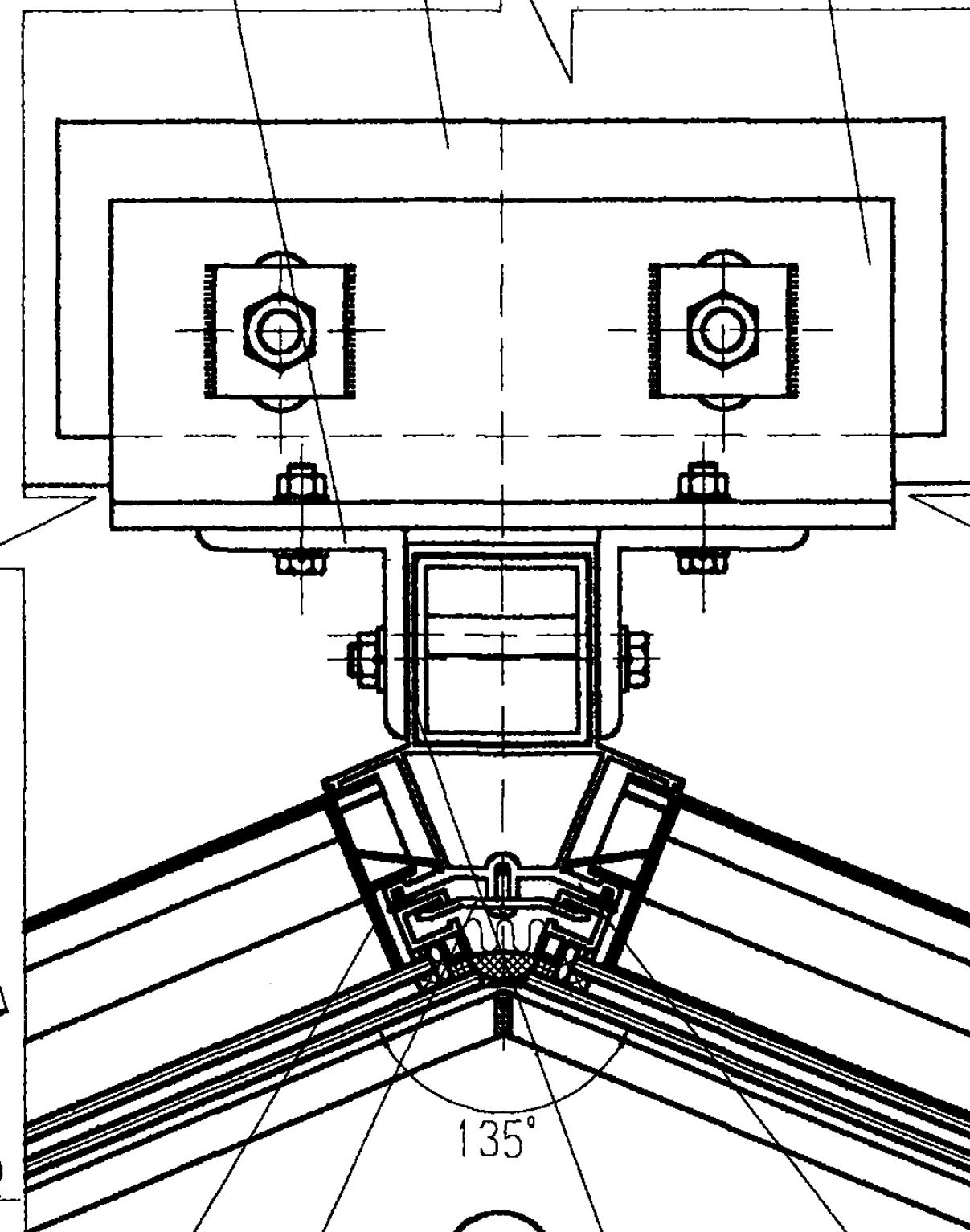
垫圈 GB97.1-85-12-A140

不锈钢螺栓 GB5782-86 M12×110

角钢  
80×80×8 L=150

M- $\frac{1}{2}$ 预埋件

角钢  
125×125×10 L=300



135°

13

改性聚丙烯层压板材 Y14004

幕墙安装平面节点详图(三)

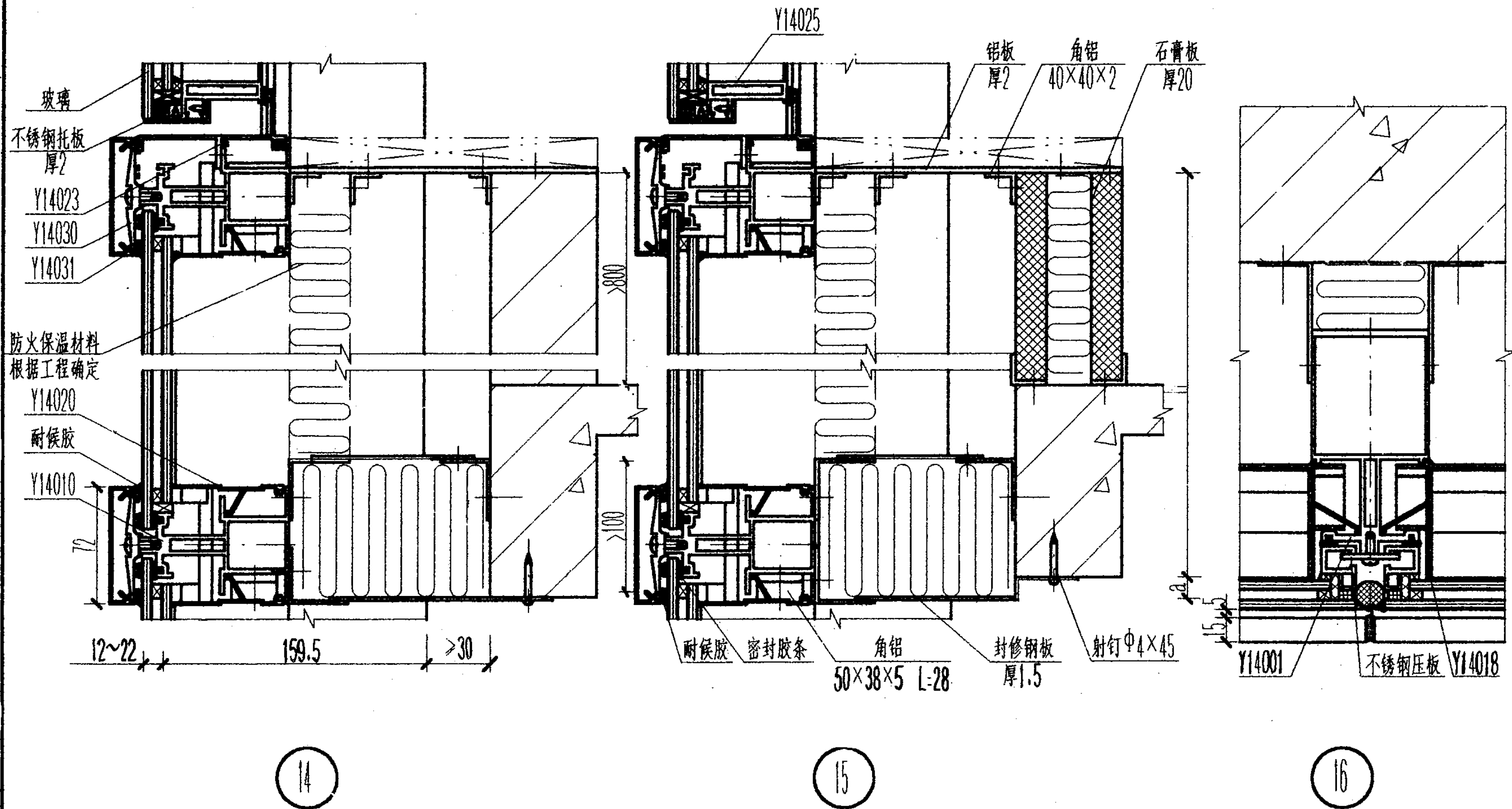
图集号

97J103-1

审核 李宝成 校对 侯希武 设计 程路

页

123



注:a-根据工程要求确定。

h-根据工程防火要求确定。

# 幕墙防火节点详图

图集号

97J103-1

审核

李斌

校对

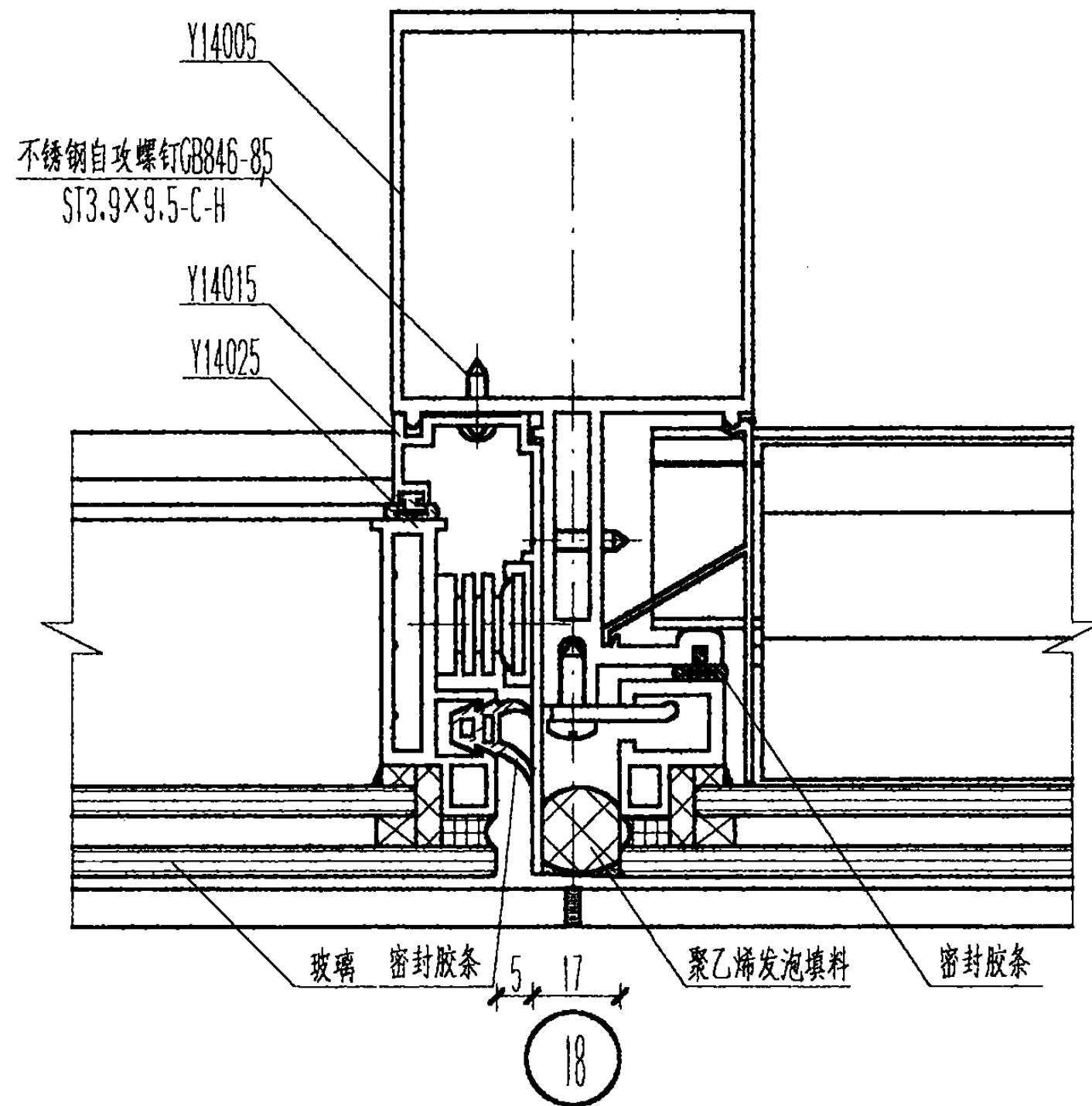
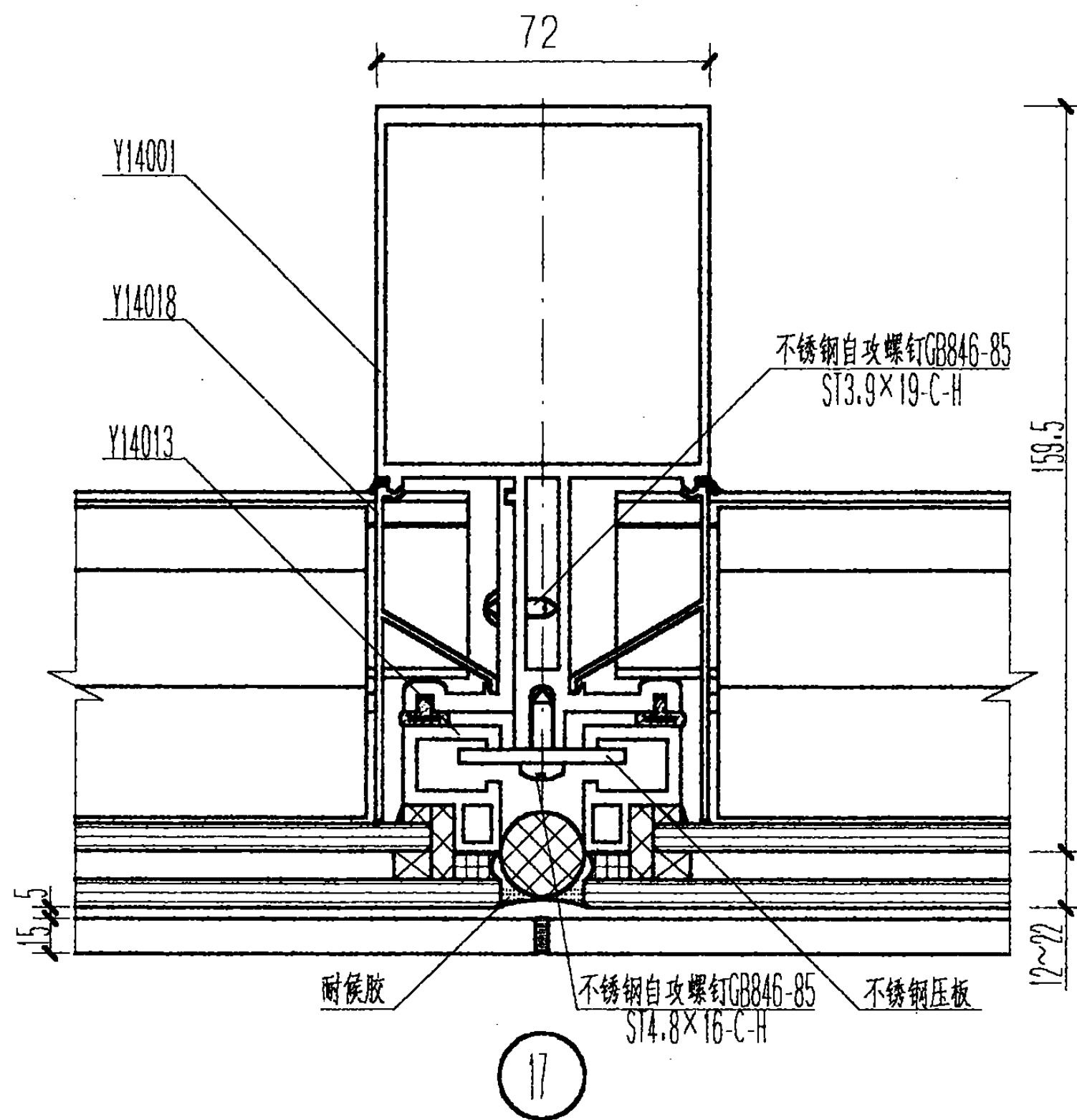
侯希

设计

程路

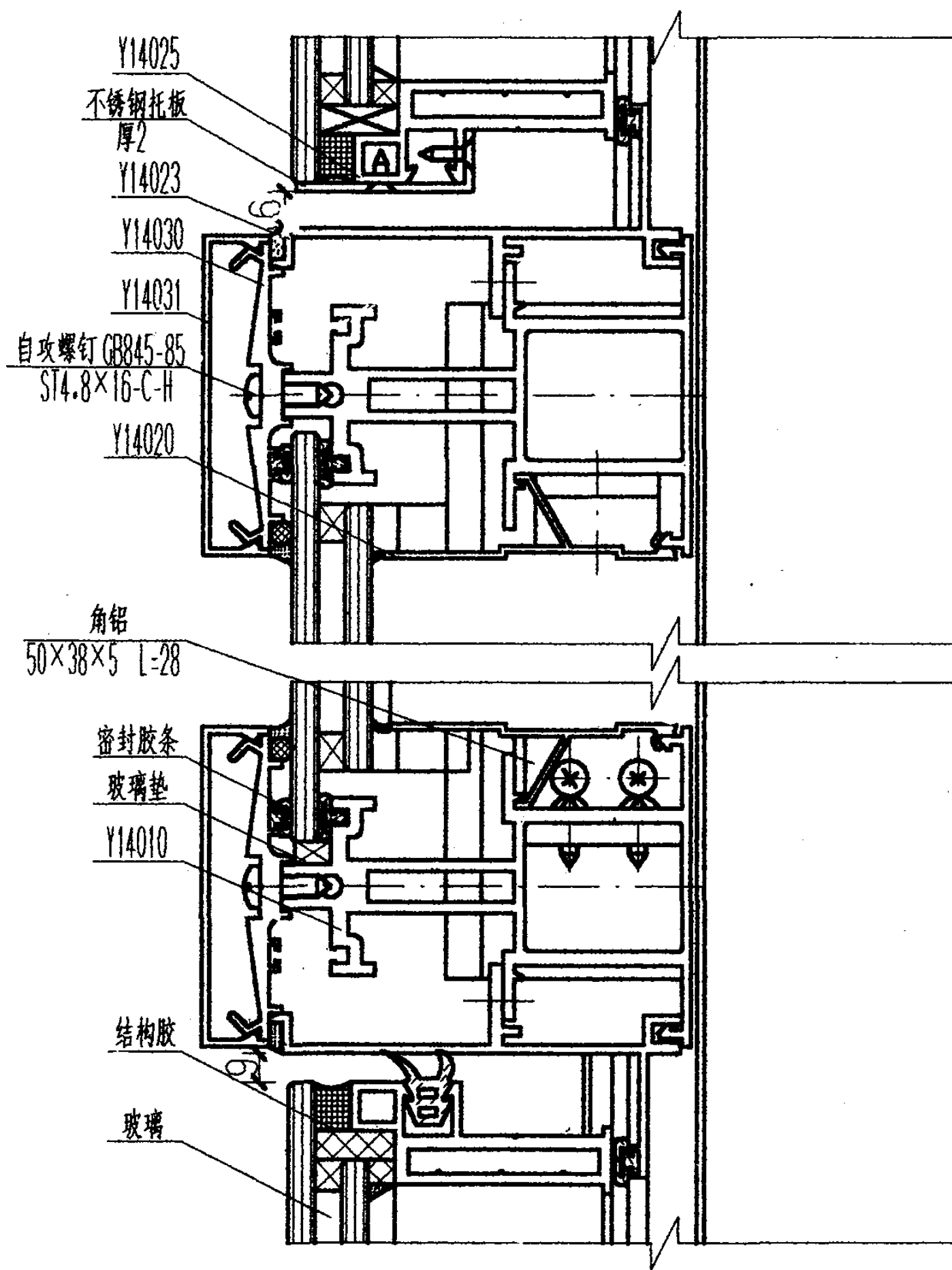
页

124

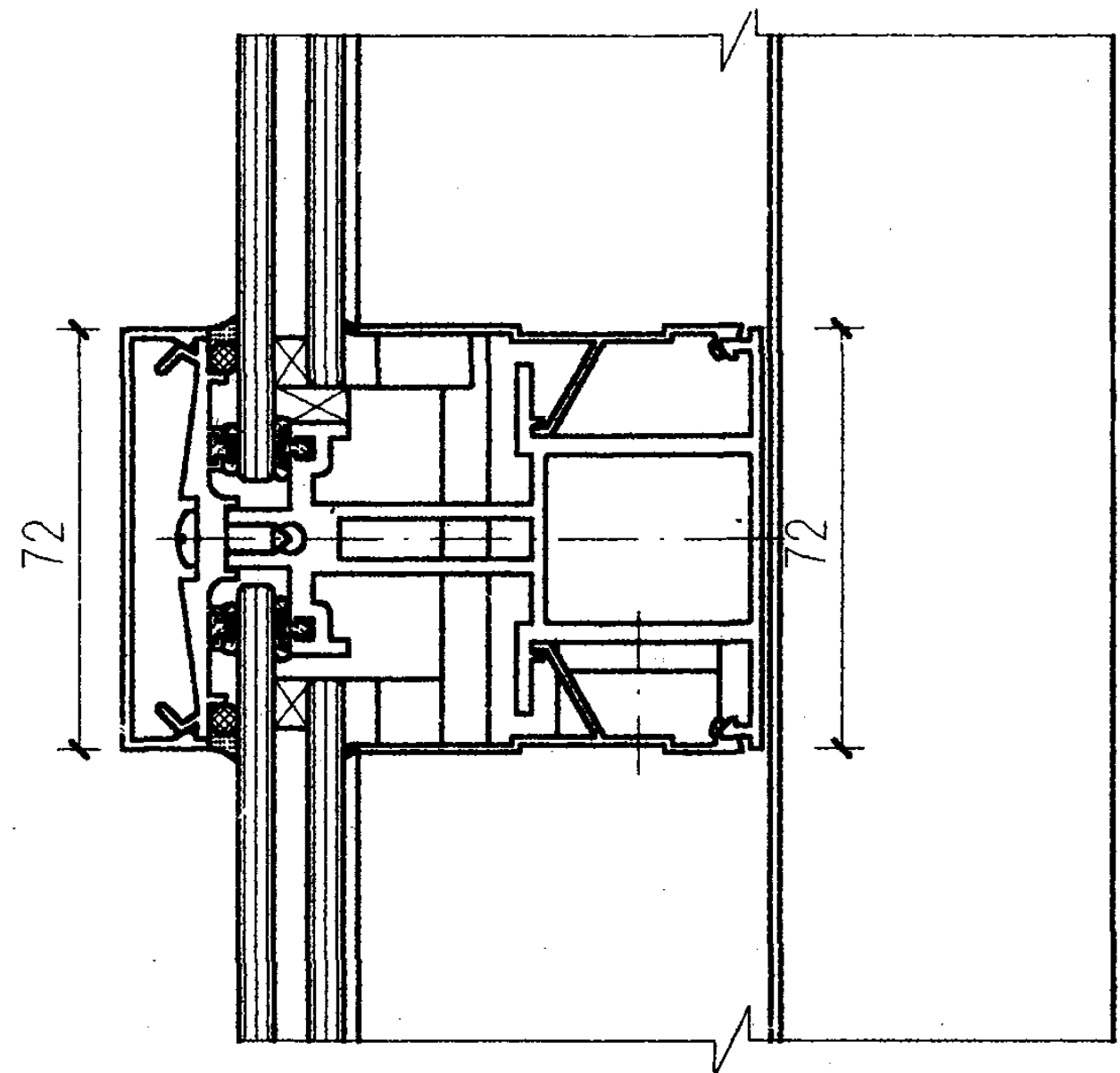


幕墙固定与开启部位节点详图			图集号	97J103-1
审核	李宝成	校对	侯希平	设计
程路				125



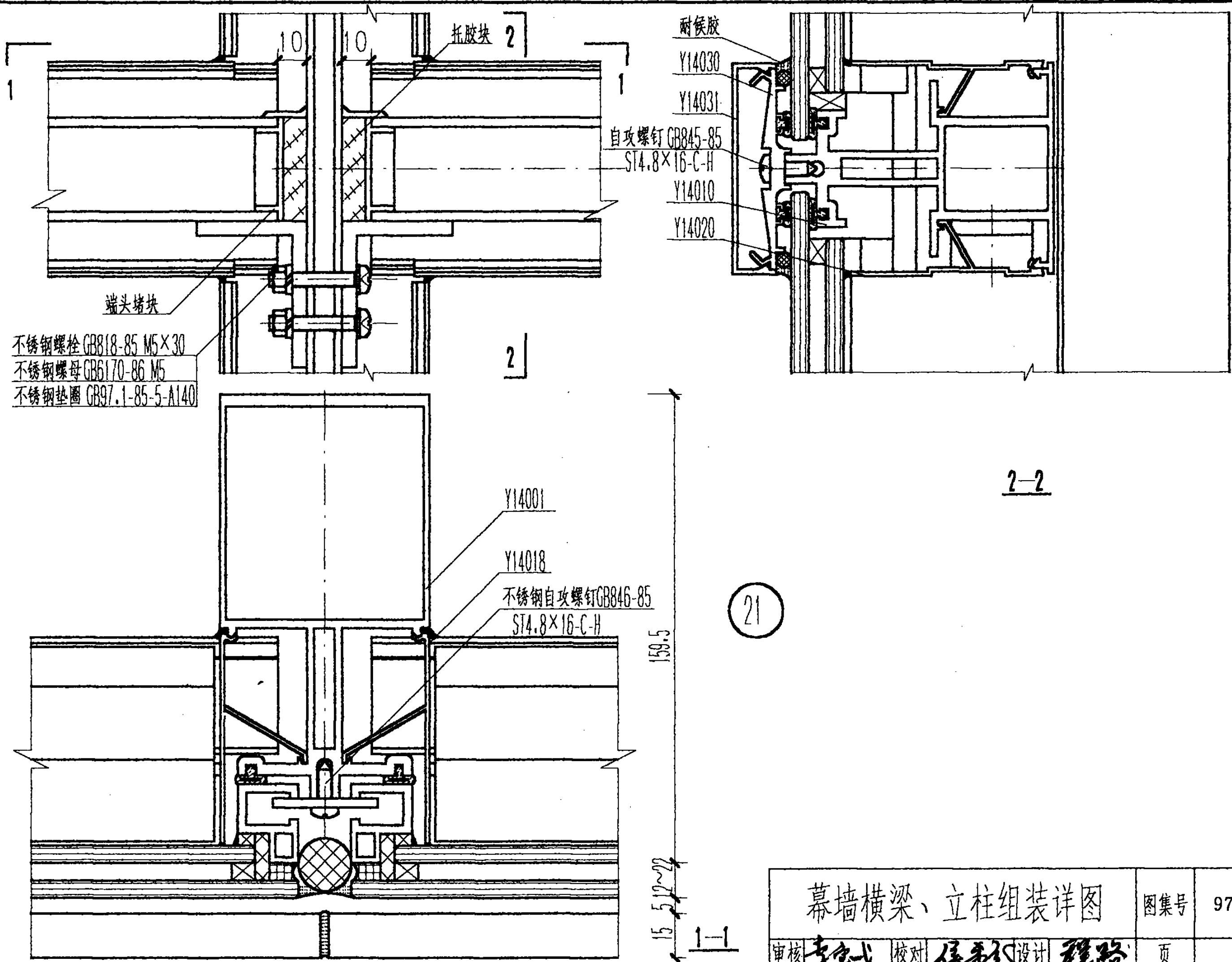


20



19

幕墙固定与开启部位节点详图				图集号	97J103-1
审核	李立成	校对	侯希红	设计	程路
				页	126



幕墙横梁、立柱组装详图			图集号	97J103-1
审核	李金戈	校对	侯书红	设计
程路			页	127

# 铝合金隐框玻璃幕墙145系列

批准部门 中华人民共和国建设部

批准文号 建质[2002]48号

主编单位 深圳金粤铝制品有限公司

统一编号 GJBT-433

实行日期 2002年3月1日

图集号 97J103-1

主编单位负责人 邓如松  
主编单位技术负责人 李树华  
技术审定人 张卫健  
设计负责人 王春

## 目 录

目录	128	幕墙防火节点详图	141
说明	129	幕墙立柱安装节点详图	142
幕墙构件允许水平荷载设计值表	130	幕墙固定与开启部位节点详图	143
幕墙构造索引图	135	幕墙开启部位五金配件装配图	145
幕墙安装剖面节点详图	136		
幕墙安装平面节点详图	138		

目 录		图集号	97J103-1
审核	王春	校对	朱峰
设计	杨正发	页	128

## 说 明

- 1 本图集为铝合金隐框玻璃幕墙 145 系列。
- 2 本系列特点
  - 2.1 本系列可装配的玻璃品种、厚度有;  
单层玻璃      6、8 ;  
夹层玻璃      6+6 ;  
中空玻璃      6+da+6、8+da+8 。(da= 6、9、12)
  - 2.2 本系列幕墙可组装图集所示的  $90^{\circ} \sim 180^{\circ}$  阳角、阴角。还可根据工程需要另行设计。
  - 2.3 开启部位特点
    - 2.3.1 开启部位为滑撑上悬窗。
    - 2.3.2 开启部位的最大开启高度  $\leq 900$  , 开启角度为  $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$  , 水平开启距离为 200~300, 开启部位尺寸超越本图集规定时须另行设计。
  - 2.4 本系列幕墙采用密封胶条和密封膏二道密封, 保证密封性能和变位能力。
  - 2.5 本系列幕墙属半单元式幕墙, 幕墙组件通过速接构件与立柱柔性联接, 安装简便, 保证抗震性能。
- 3 本系列幕墙适用范围  
立柱间距       $\leq 1500$  。  
层高       $\leq 4200$  。

## 4 幕墙实测

### 4.1 试件规格

试验件尺寸(宽 $\times$ 高)为  $2838 \times 6000$  , 层高为 3800 ;  
最大分格尺寸(宽 $\times$ 高)为  $946 \times 2600$  ;  
开启部位尺寸(宽 $\times$ 高)为  $946 \times 800$   
玻璃品种为钢化热反射镀膜玻璃, 厚度为 6

### 4.2 实测结果

#### 风压变形性能

变形检测值 (L / 360)      3.3kPa

安全检测值      6.6kPa

#### 空气渗透性能

固定部位       $0.001\text{m}^3 / \text{m} \cdot \text{h}$

开启部位       $0.03\text{m}^3 / \text{m} \cdot \text{h}$

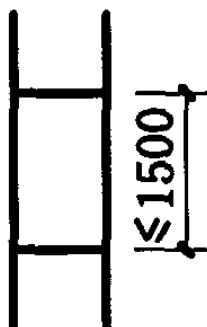
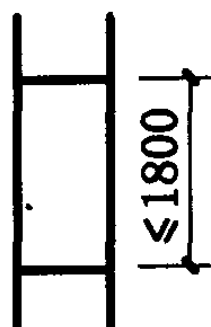
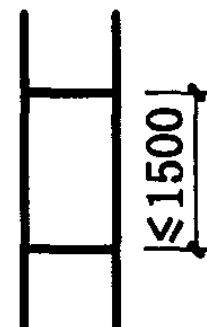
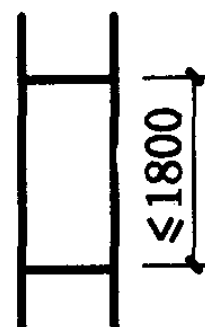
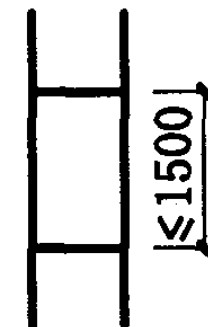
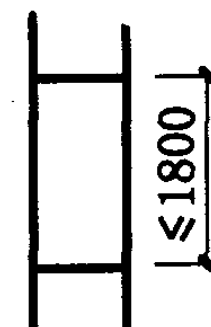
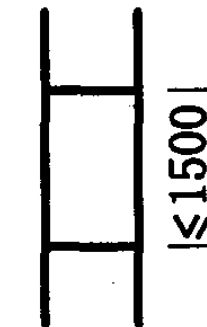
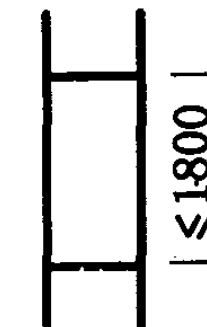
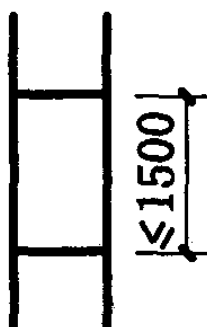
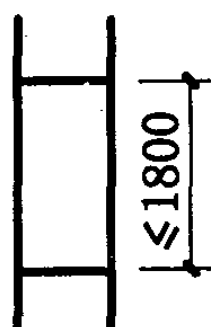
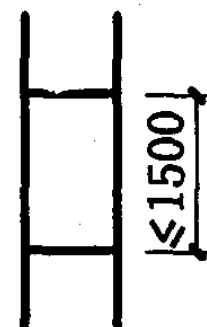
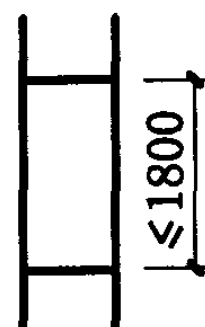
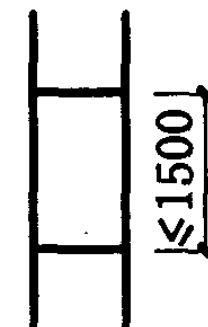
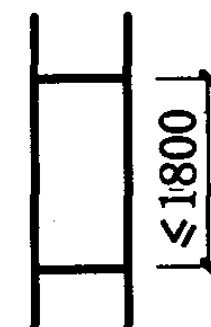
#### 雨水渗透性能

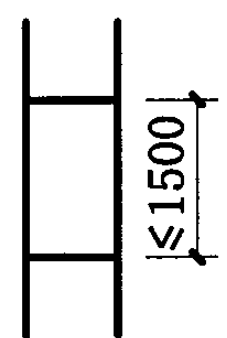
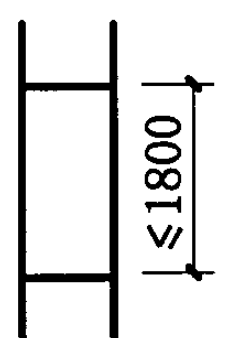
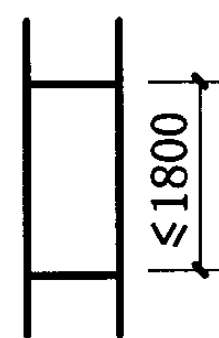
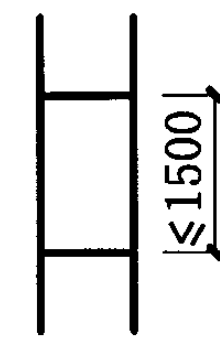
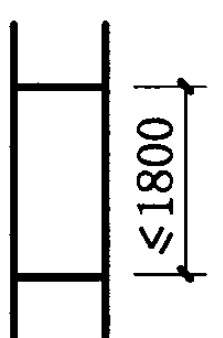
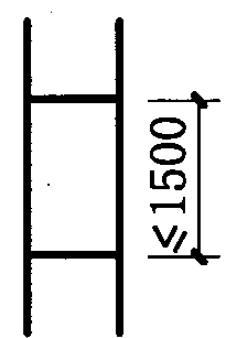
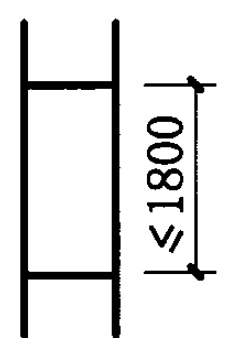
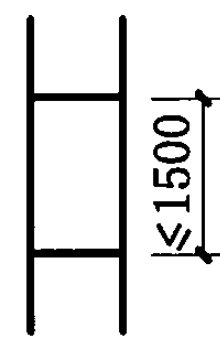
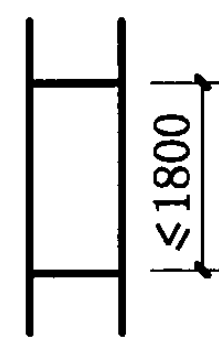
固定部位      2000Pa

开启部位      500Pa

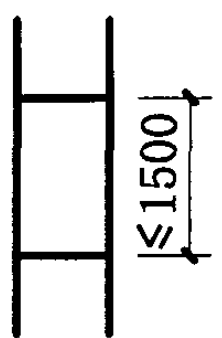
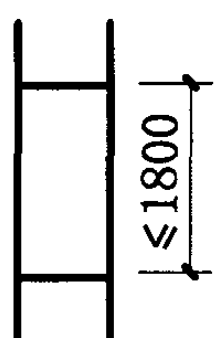
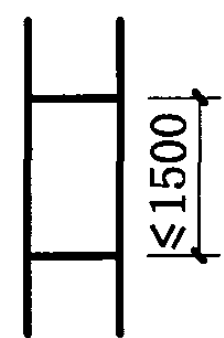
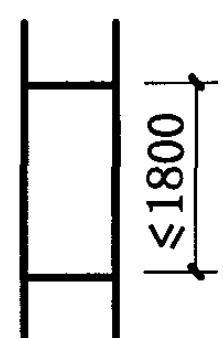
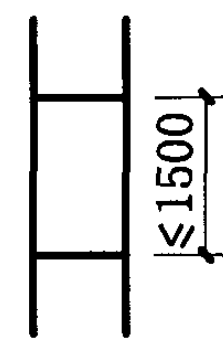
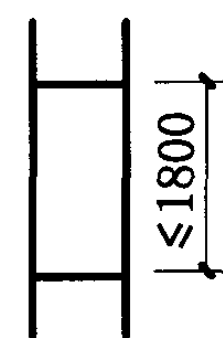
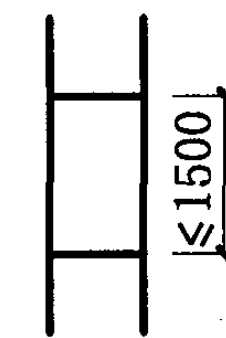
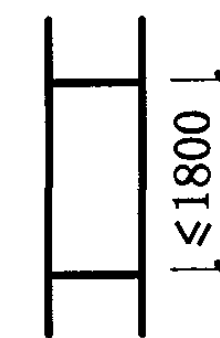
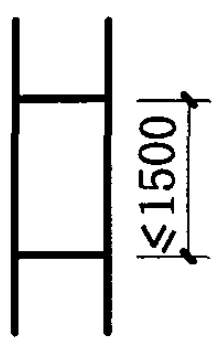
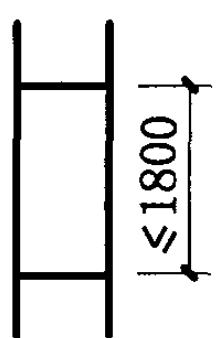
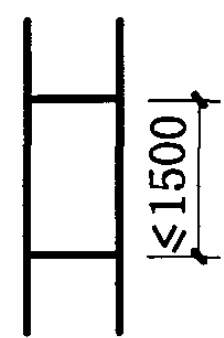
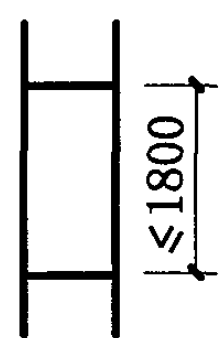
5 幕墙物理性能与产品规格、附件质量、制作、安装和厂家的技术、生产、质量、管理水平有密切关系, 用户宜根据不同地区、不同环境、不同建筑物和不同厂家的实测情况对比后选用。

说 明		图集号	97J103-1
审核	王春林	校对	朱峰
设计	杨正安	页	129

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200							
3000	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.77/4.12				3.39/3.70				3.08/3.37				2.81/3.09							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62				
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41				
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30				
	中空玻璃	8+da+8	4.25	8+da+8	3.61	8+da+8	3.77	8+da+8	3.20	8+da+8	3.49	8+da+8	2.79	8+da+8	3.30	8+da+8	2.62				
	立柱间距b	1300				1400				1500				<div>注:</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出, 玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定, 即: <math>q_f \leq [q_f]</math> 且 <math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>							
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.59/2.85				2.40/2.65				2.24/2.47											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30	8	3.00	8	2.22								
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75								
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02	6+6	2.64	6+6	1.95								
	中空玻璃	8+da+8	3.12	8+da+8	2.46	8+da+8	3.04	8+da+8	2.30	8+da+8	3.00	8+da+8	2.22								
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa, 玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1						
										审核	徐永成		校对	曹颖奇		设计	杨正发		页	130	

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3300	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.11/3.09				2.80/2.78				2.54/2.53				2.32/2.32			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	6	2.12	8	3.20	6	1.96	8	2.79	6	1.86	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30
	中空玻璃	8+da+8	4.25	8+da+8	3.61	6+da+6	2.12	8+da+8	3.20	6+da+6	1.96	8+da+8	2.79	6+da+6	1.86	8+da+8	2.62
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.14/2.14				1.98/1.99				1.85/1.86							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46	6	1.71	8	2.30	6	1.69	8	2.22				
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75				
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02	6+6	2.64	6+6	1.95				
	中空玻璃	6+da+6	1.76	8+da+8	2.46	6+da+6	1.71	8+da+8	2.30	6+da+6	1.69	8+da+8	2.22				
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘永红	校对	曹颖新	设计	杨正良	页	131

3600	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.61/2.38				2.35/2.14				2.13/1.95				1.95/1.79				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	6	2.39	6	2.03	6	2.12	6	1.80	6	1.96	6	1.62	6	1.86	6	1.47	
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.57	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41	
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30	
	中空玻璃	6+da+6	2.39	6+da+6	2.03	6+da+6	2.12	6+da+6	1.86	6+da+6	1.96	6+da+6	1.62	6+da+6	1.86	6+da+6	1.47	
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的				
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.79/1.65				1.66/1.53				1.55/1.43								
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$					
	浮法玻璃	6	1.76	6	1.40	6	1.71	8	2.30	6	1.69	8	2.22					
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75					
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02	6+6	2.64	6+6	1.95					
	中空玻璃	6+da+6	1.76	6+da+6	1.40	6+da+6	1.71	8+da+8	2.30	6+da+6	1.69	8+da+8	2.22					
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1			
										审核	刘必文	校对	曹颖新	设计	招正成	页	132	

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3900	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.22/1.73				2.00/1.56				1.81/1.41				1.66/1.30			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	6	2.39	6	2.03	6	2.12	6	1.86	6	1.96	6	1.62	6	1.86	6	1.47
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.57	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30
	中空玻璃	6+da+6	2.39	6+da+6	2.03	6+da+6	2.12	6+da+6	1.86	6+da+6	1.96	6+da+6	1.62	6+da+6	1.86	6+da+6	1.47
	立柱间距 b	1300				1400				<div>注</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>							
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.52/1.20				1.41/1.11											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法玻璃	6	1.76	6	1.40	6	1.71	8	2.30								
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89								
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02								
	中空玻璃	6+da+6	1.76	6+da+6	1.40	6+da+6	1.71	6+da+6	1.30								

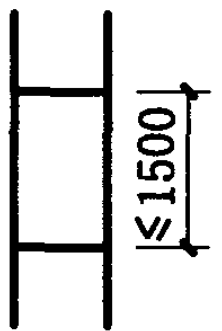
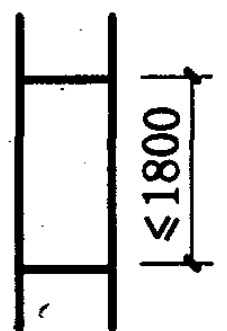
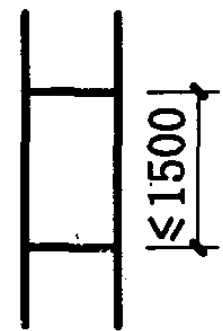
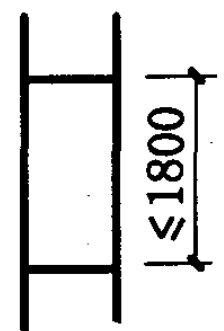
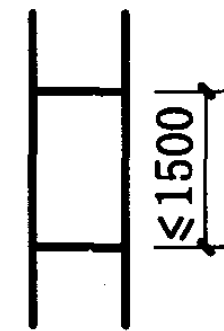
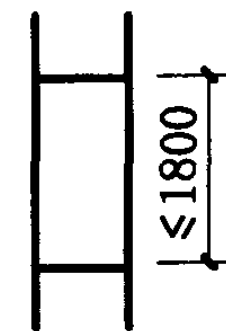
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

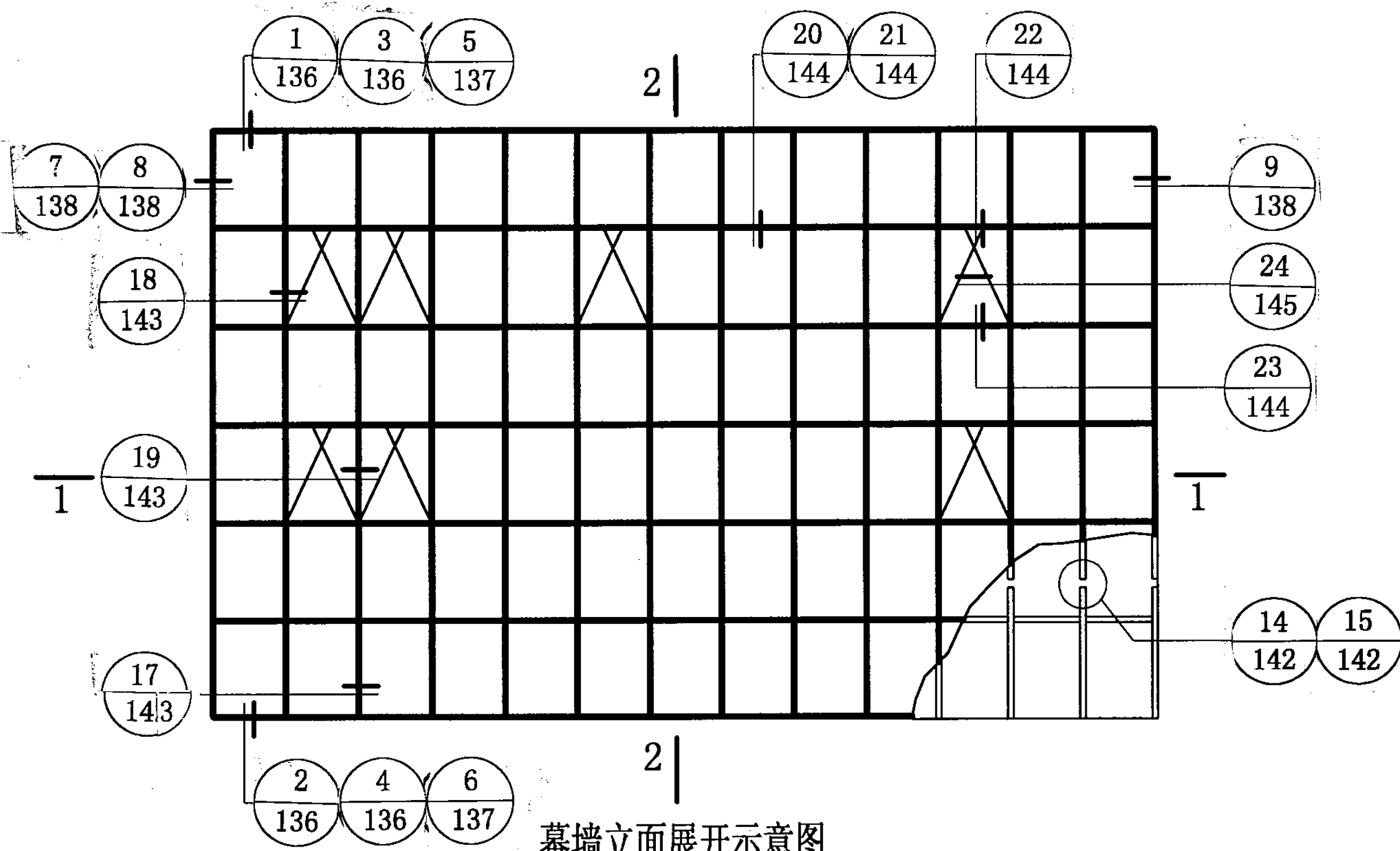
幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号 97J103-1

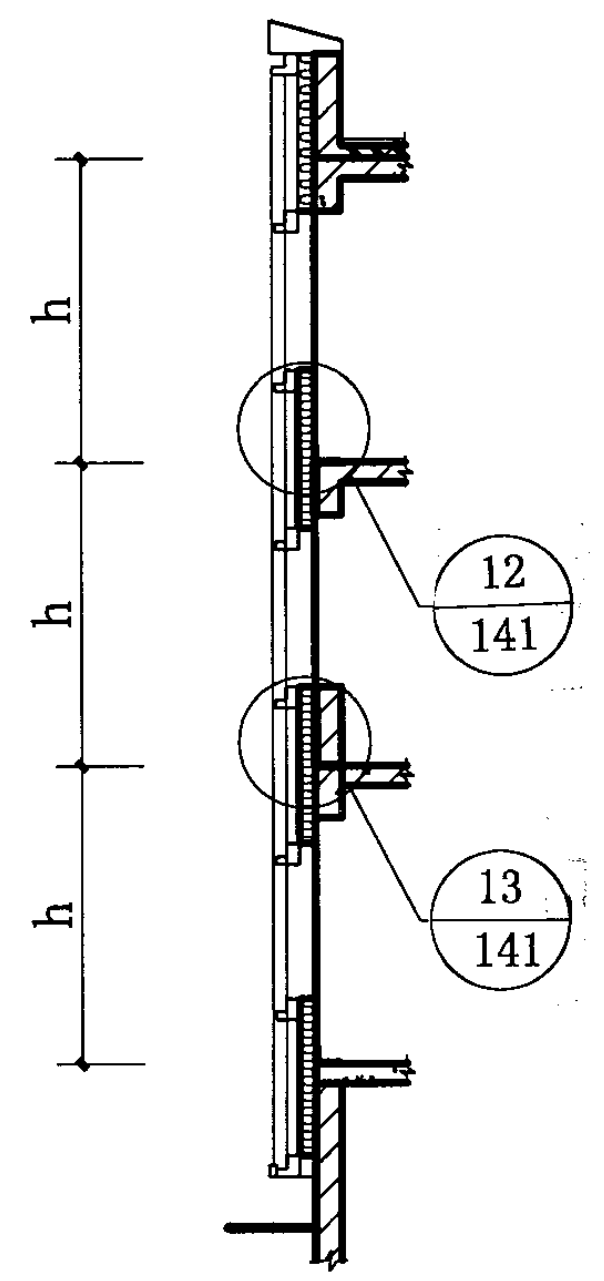
审核 刘永庆 校对 曹颖奇 设计 杨正发



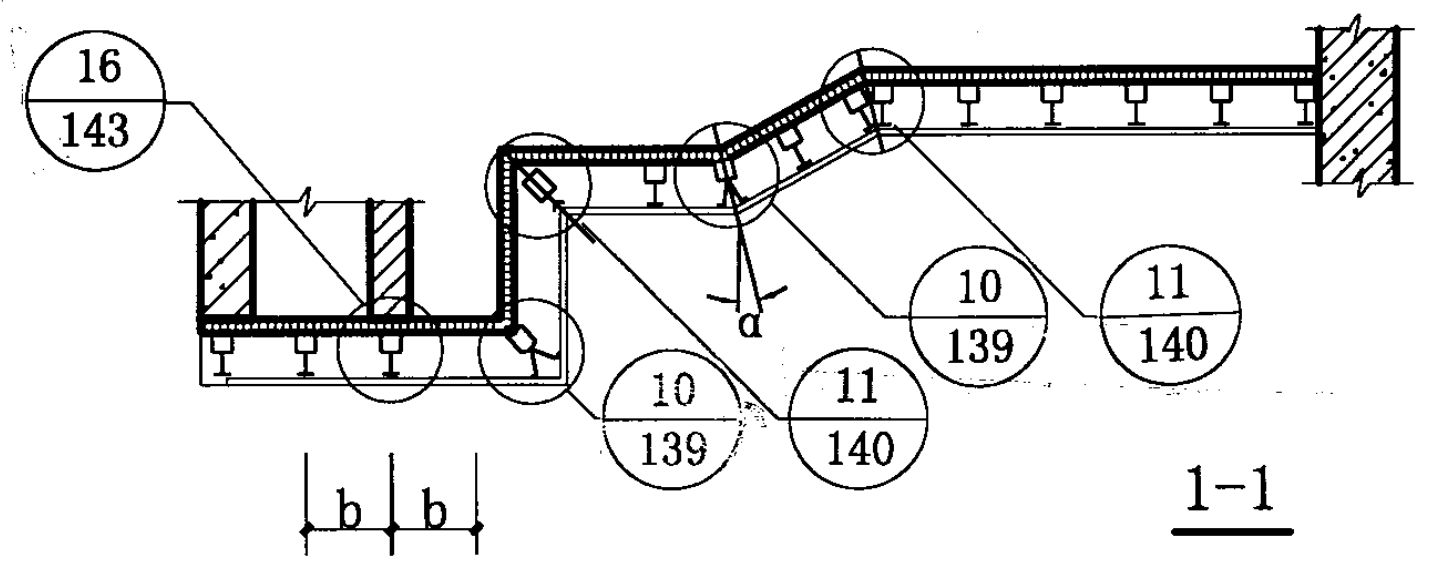
4200	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				
	图  形														
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.91/1.29				1.72/1.16				1.56/1.05					
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$		
	浮法玻璃	6	2.39	6	2.03	6	2.12	6	1.80	6	1.96	6	1.62		
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.57	6	5.88	6	4.86		
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61		
	中空玻璃	6+da+6	2.39	6+da+6	2.03	6+da+6	2.12	6+da+6	1.86	6+da+6	1.96	6+da+6	1.62		
<p>注:</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出, 玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定, 即: <math>q_f \leq [q_f]</math> 且 <math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的。</p>															
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa , 玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1
										审核 <u>刘少文</u> 校对 <u>曹颖奇</u> 设计 <u>杨正发</u>				页	134



幕墙立面展开示意图

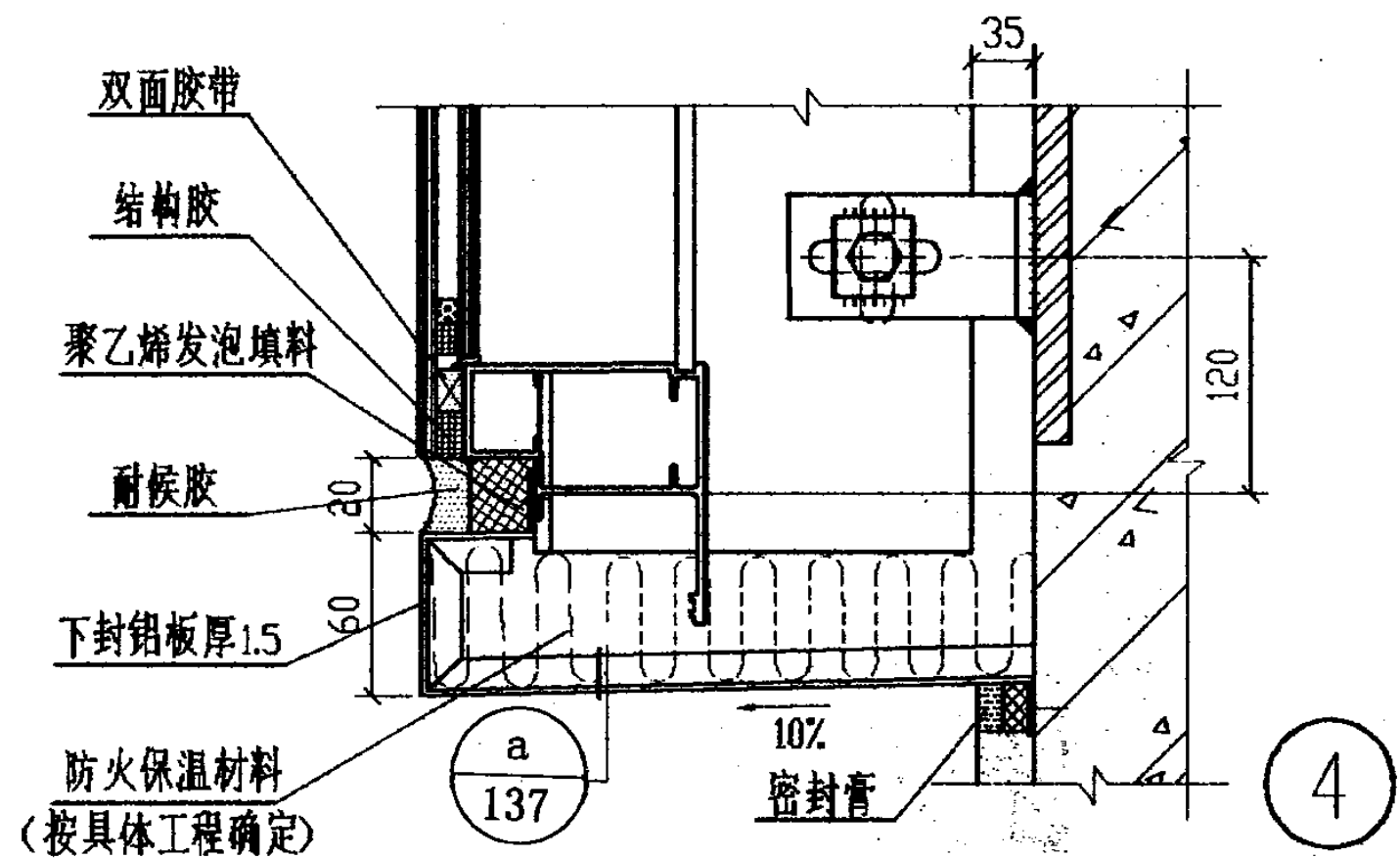
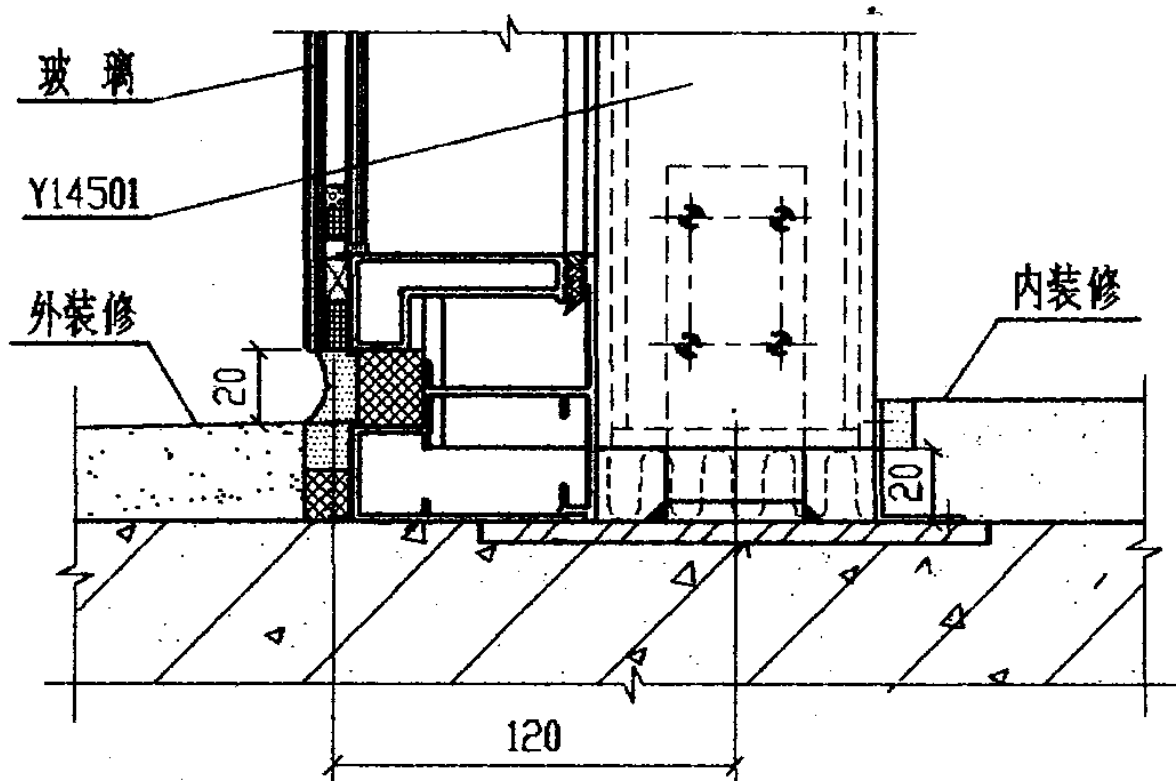
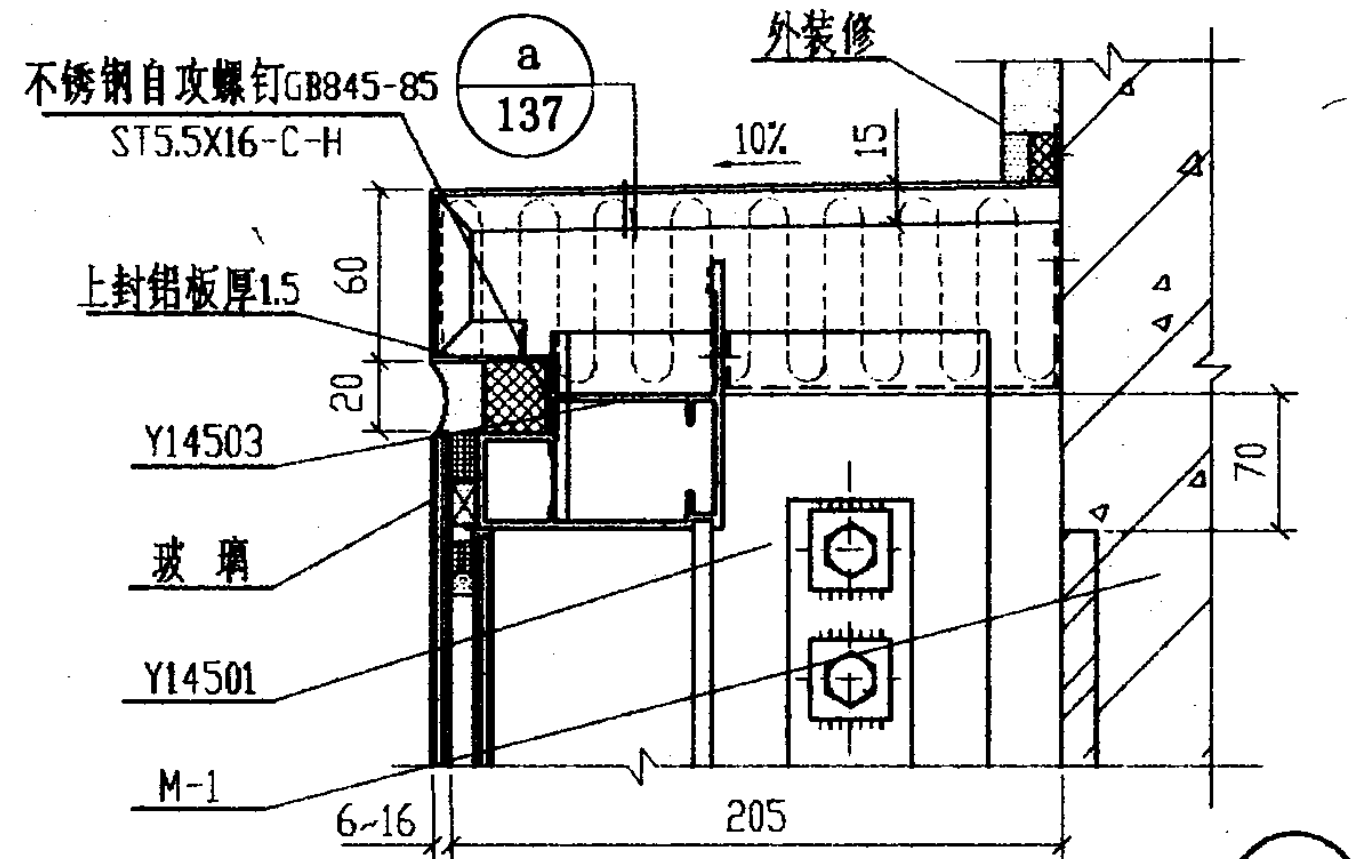
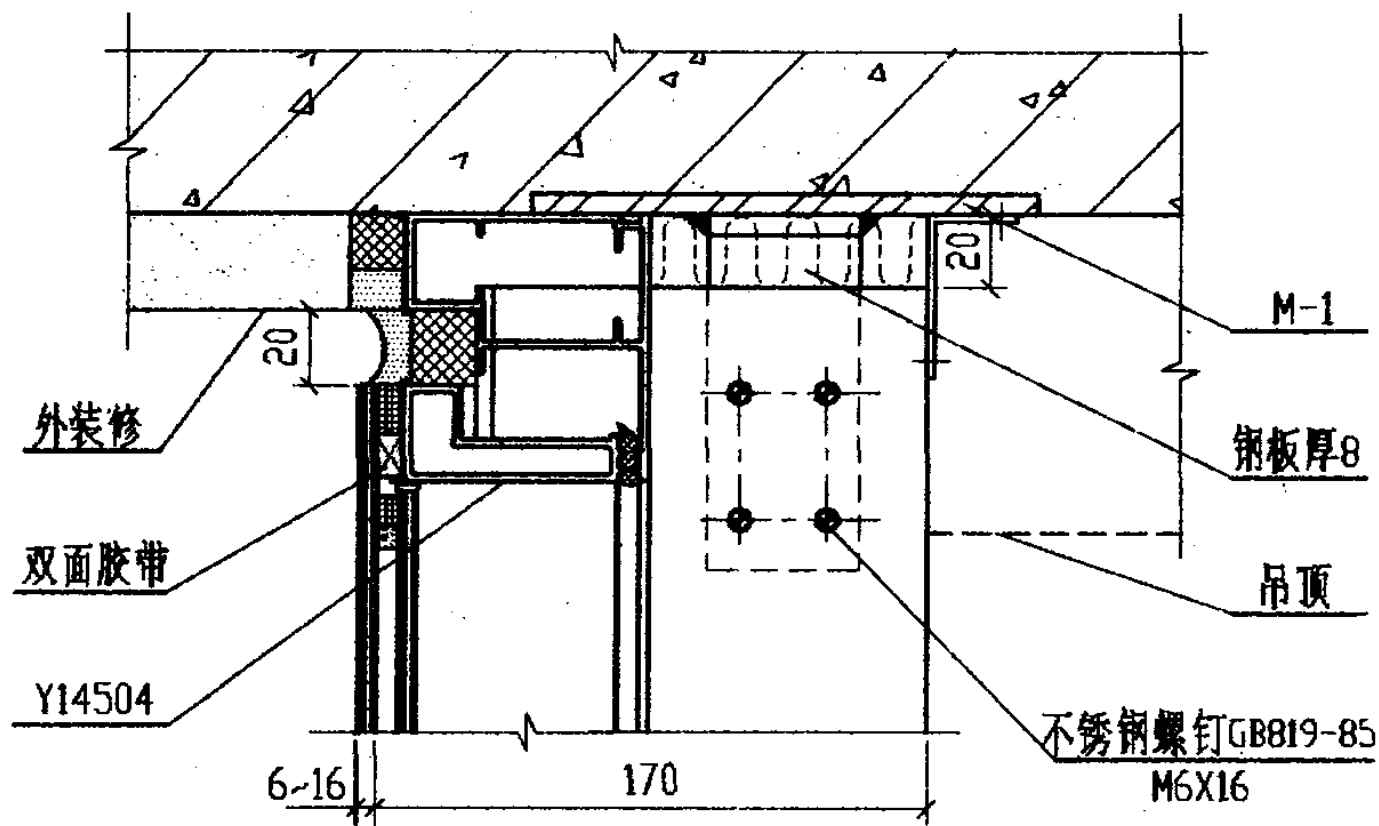


2-2



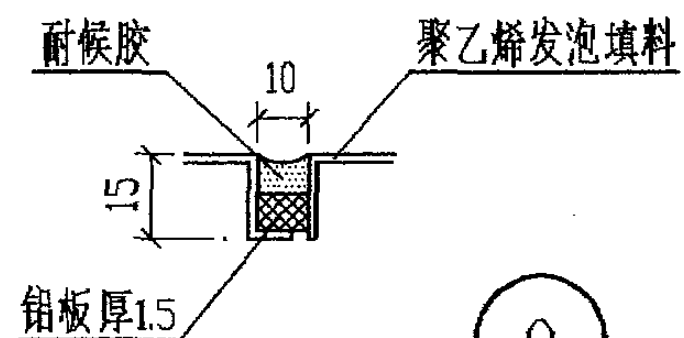
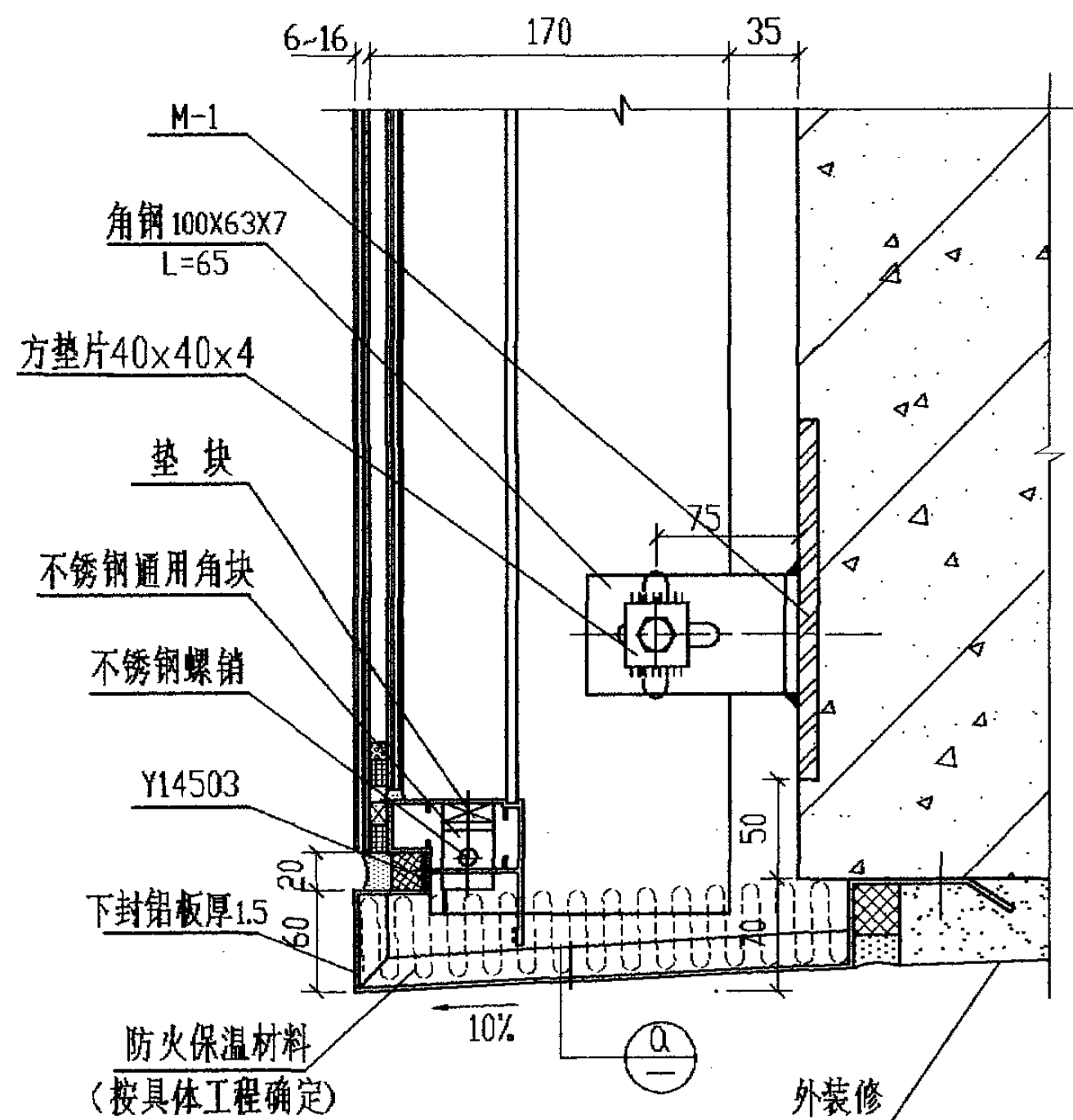
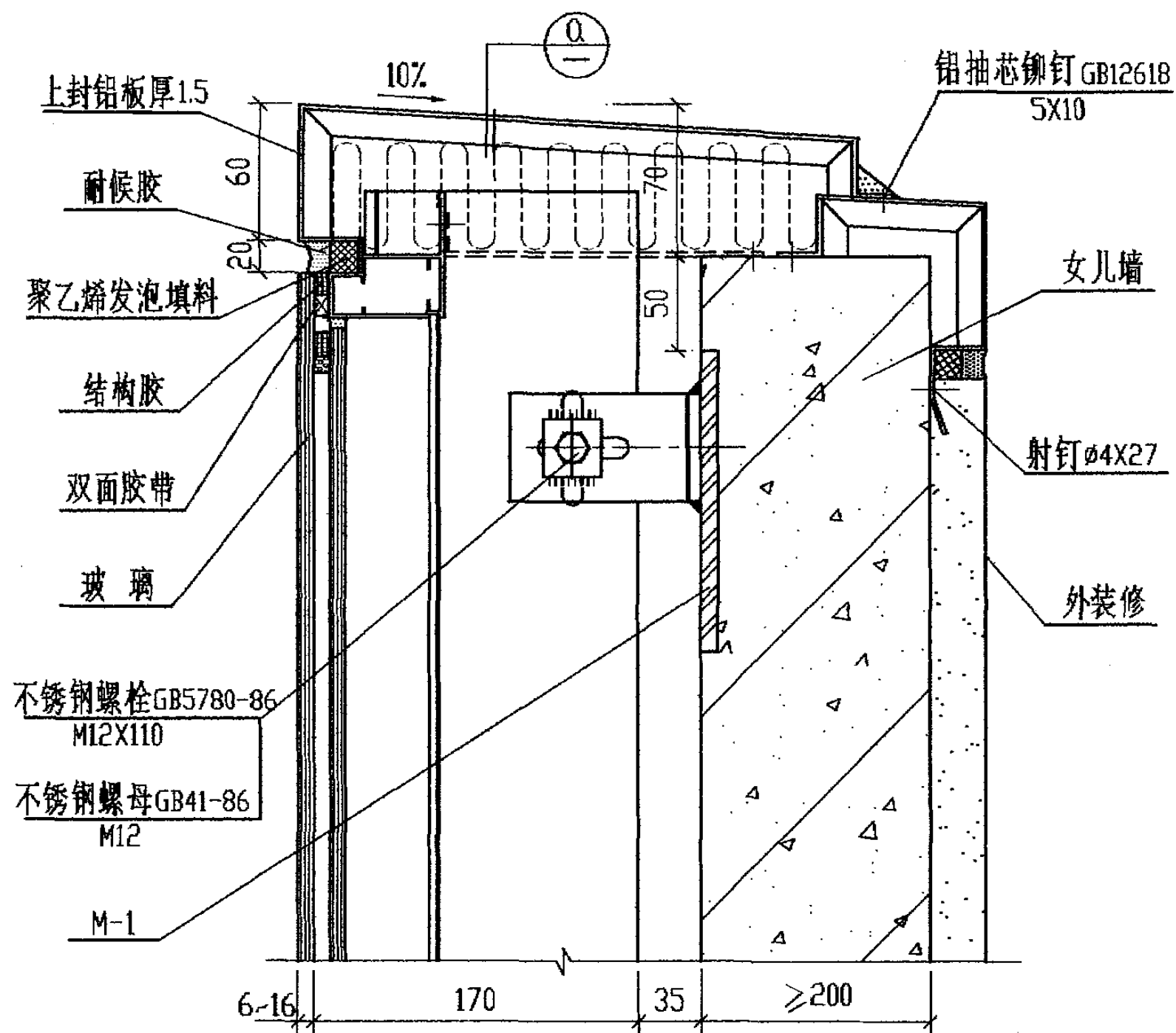
1-1

幕墙构造索引图			图集号	97J103-1
审核	王本	校对	朱峰	设计
杨正安			页	135



幕墙安装剖面节点详图 (一)

图集号 97J103-1



幕墙安装剖面节点详图 (二)

图集号

97J103-1

审核

王春

校对

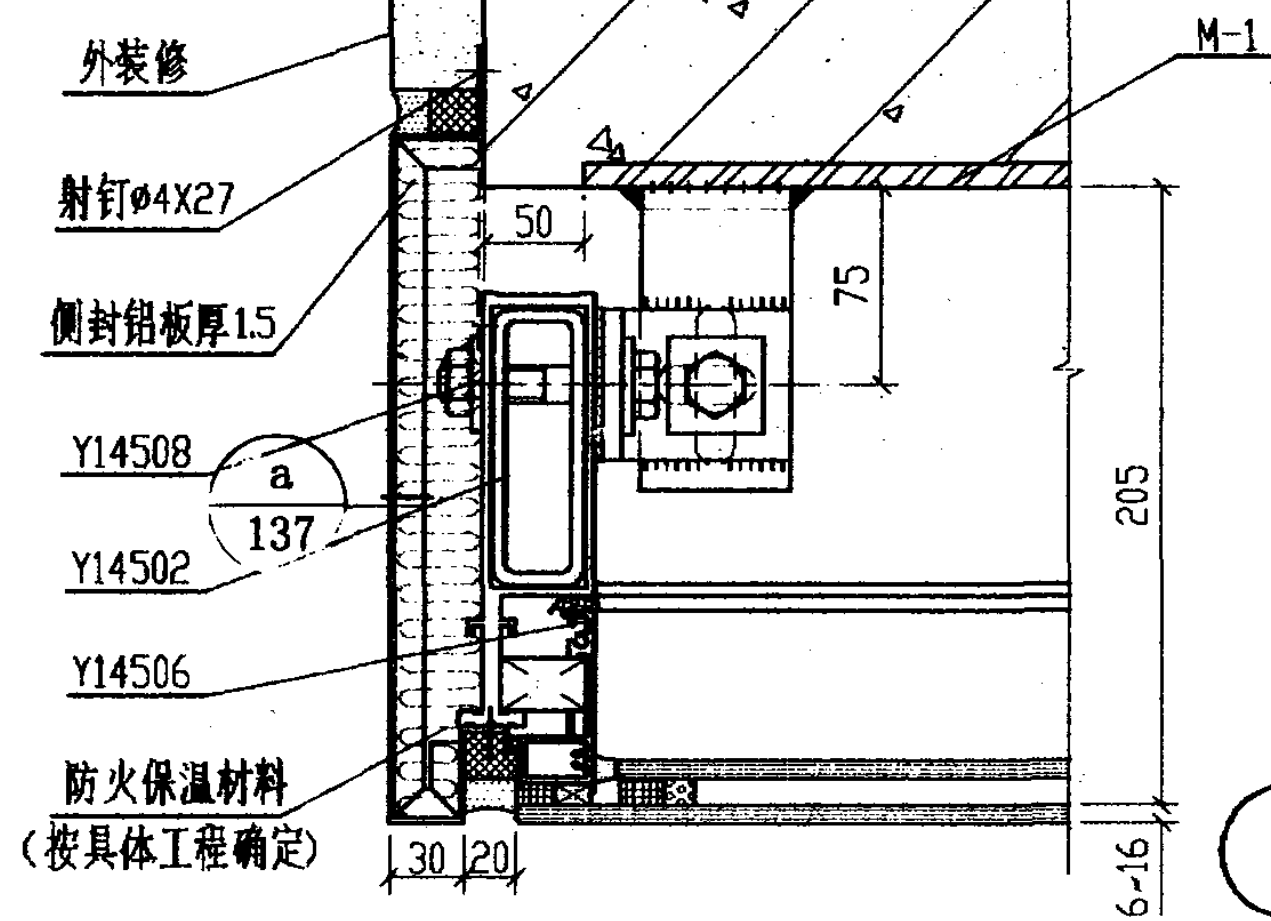
朱峰

设计

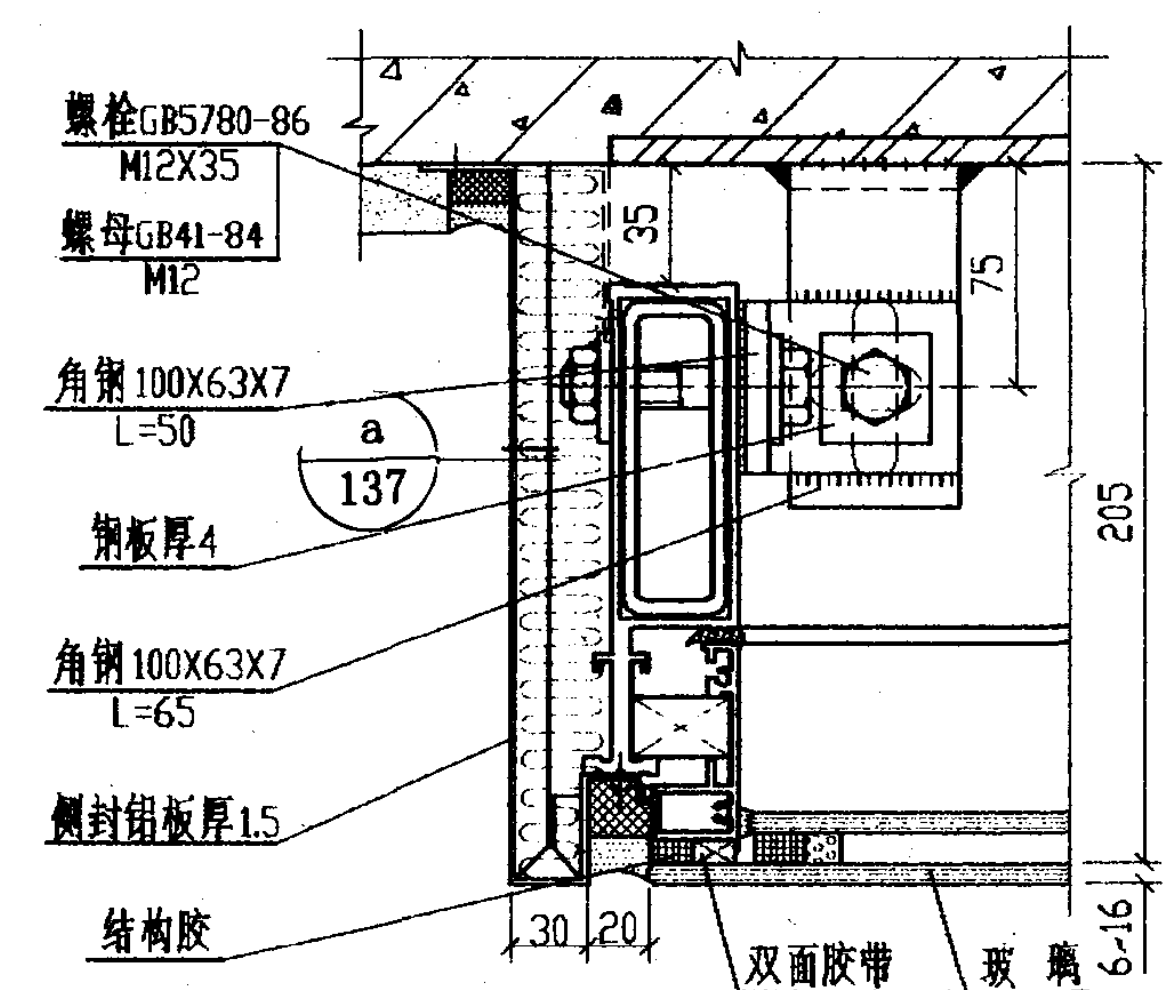
杨正发

页

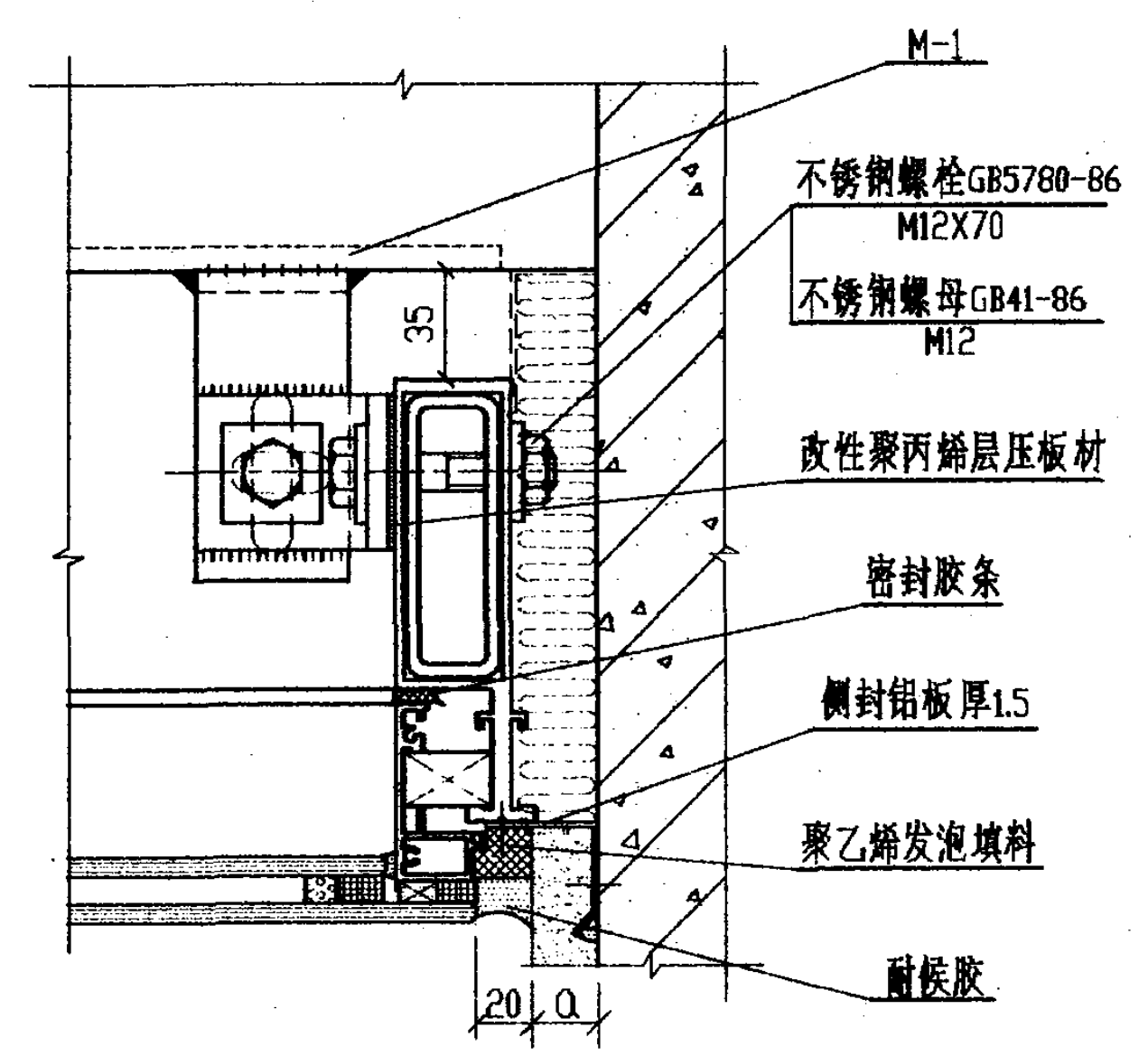
137



7



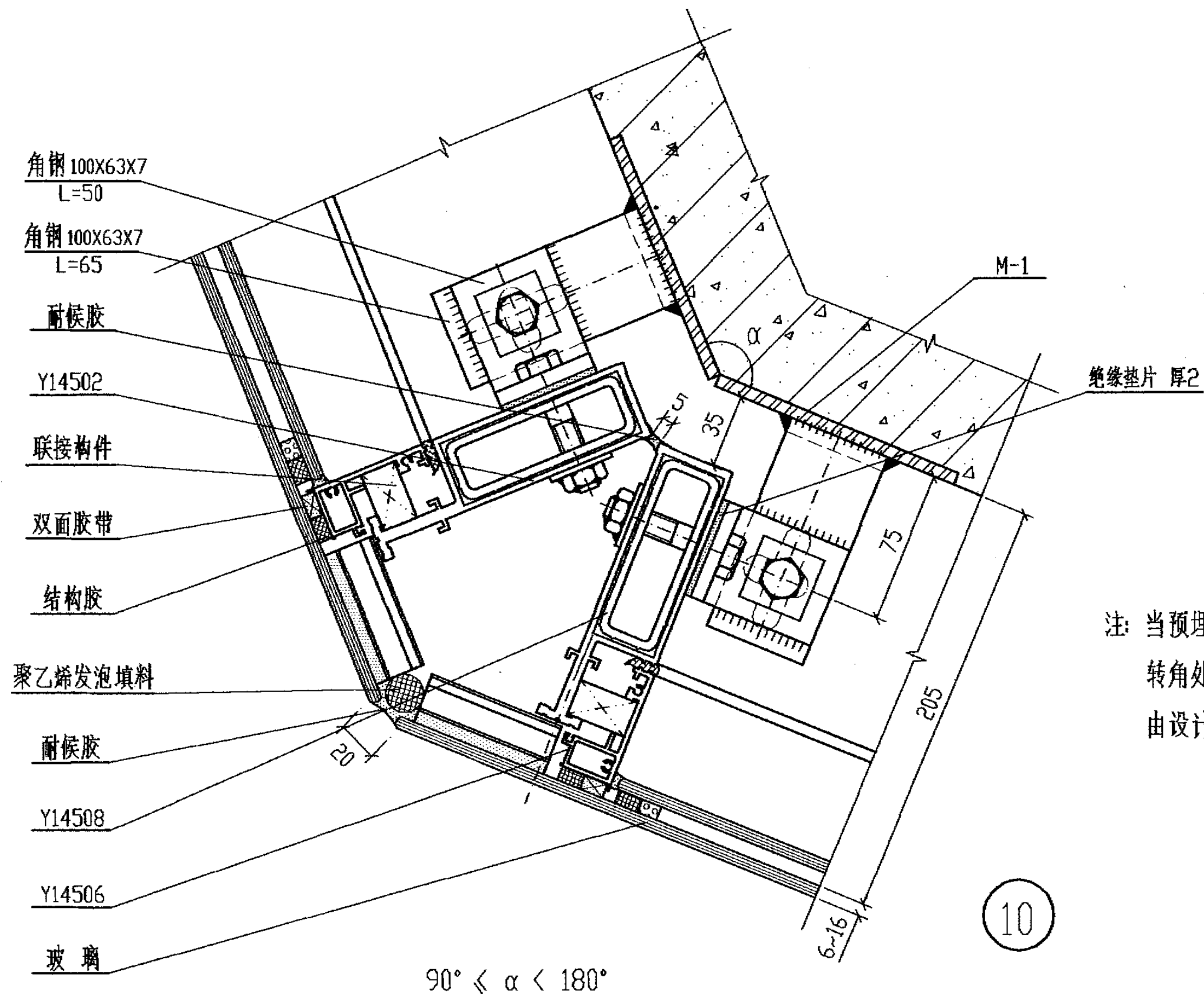
8



9

注: 尺寸 $\alpha$  根据具体工程确定

幕墙安装平面节点详图(一)				图集号	97J103-1
审核	王春	校对	宋峰	设计	杨正发
					页 138



幕墙安装平面节点详图(二)

图集号

97J103-1

审核

王春

校对

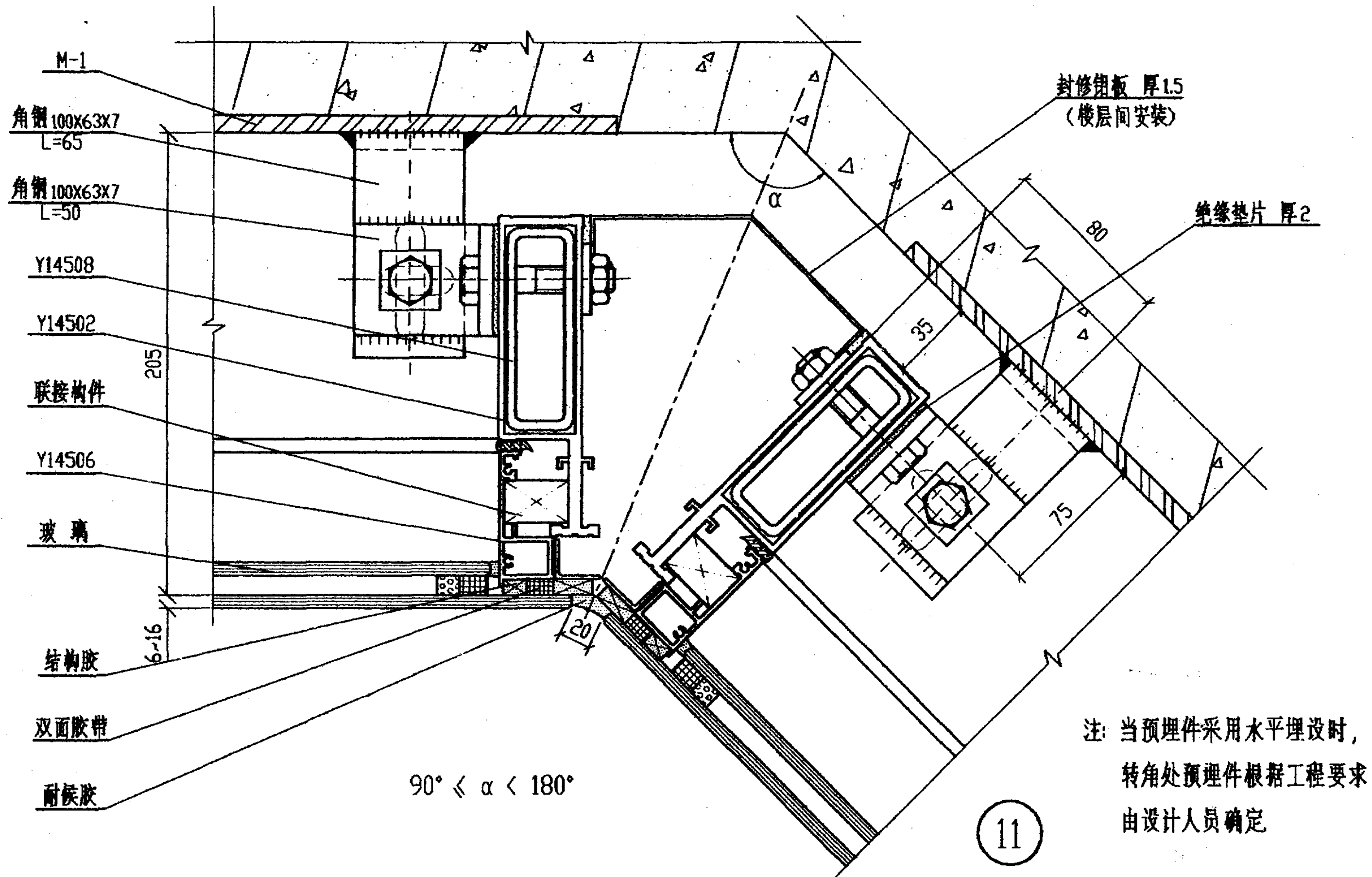
米峰

设计

杨正发

页

139



幕墙安装平面节点详图(三)

图集号

97J103-1

审核

王东

校对

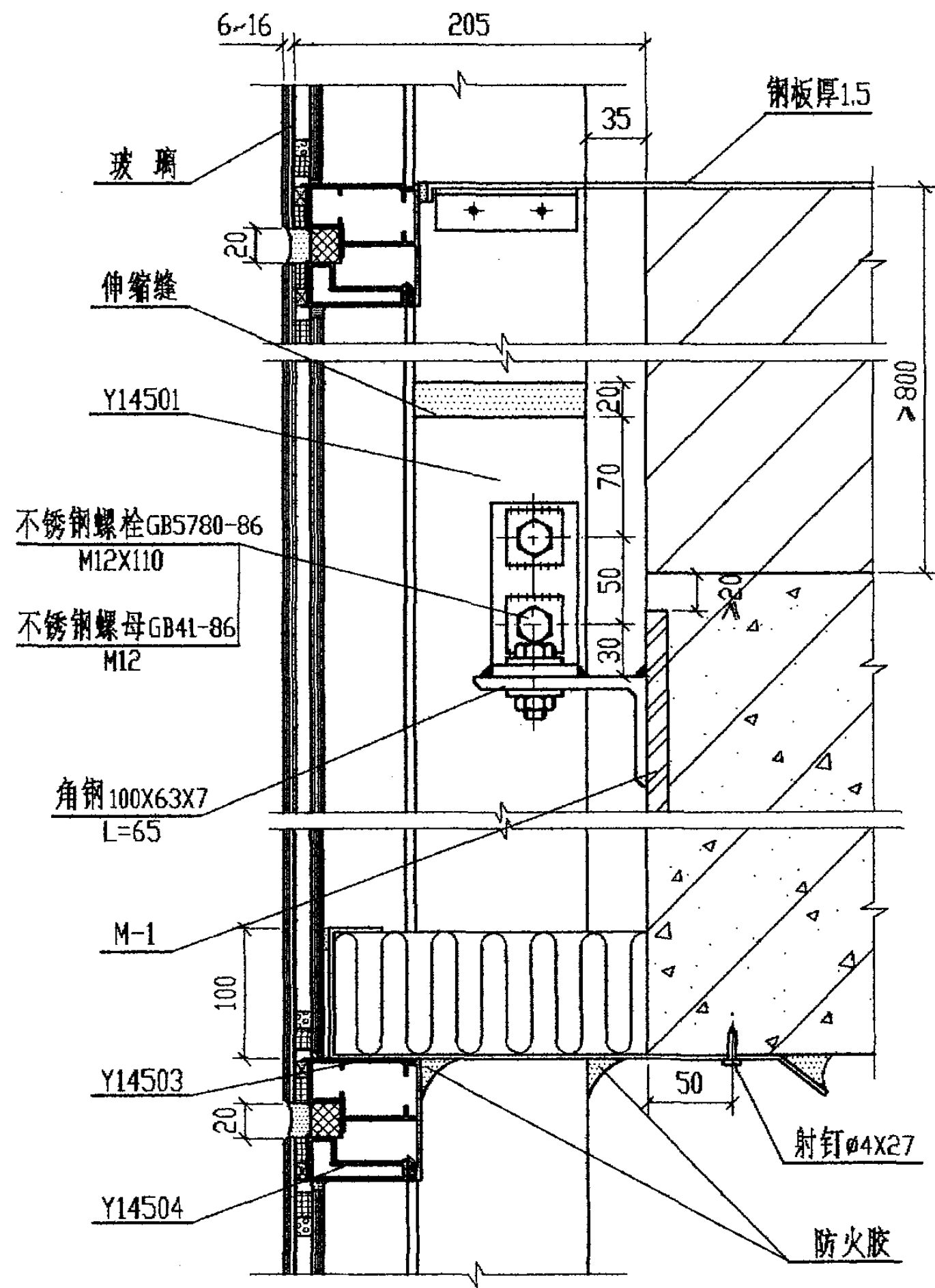
朱峰

设计

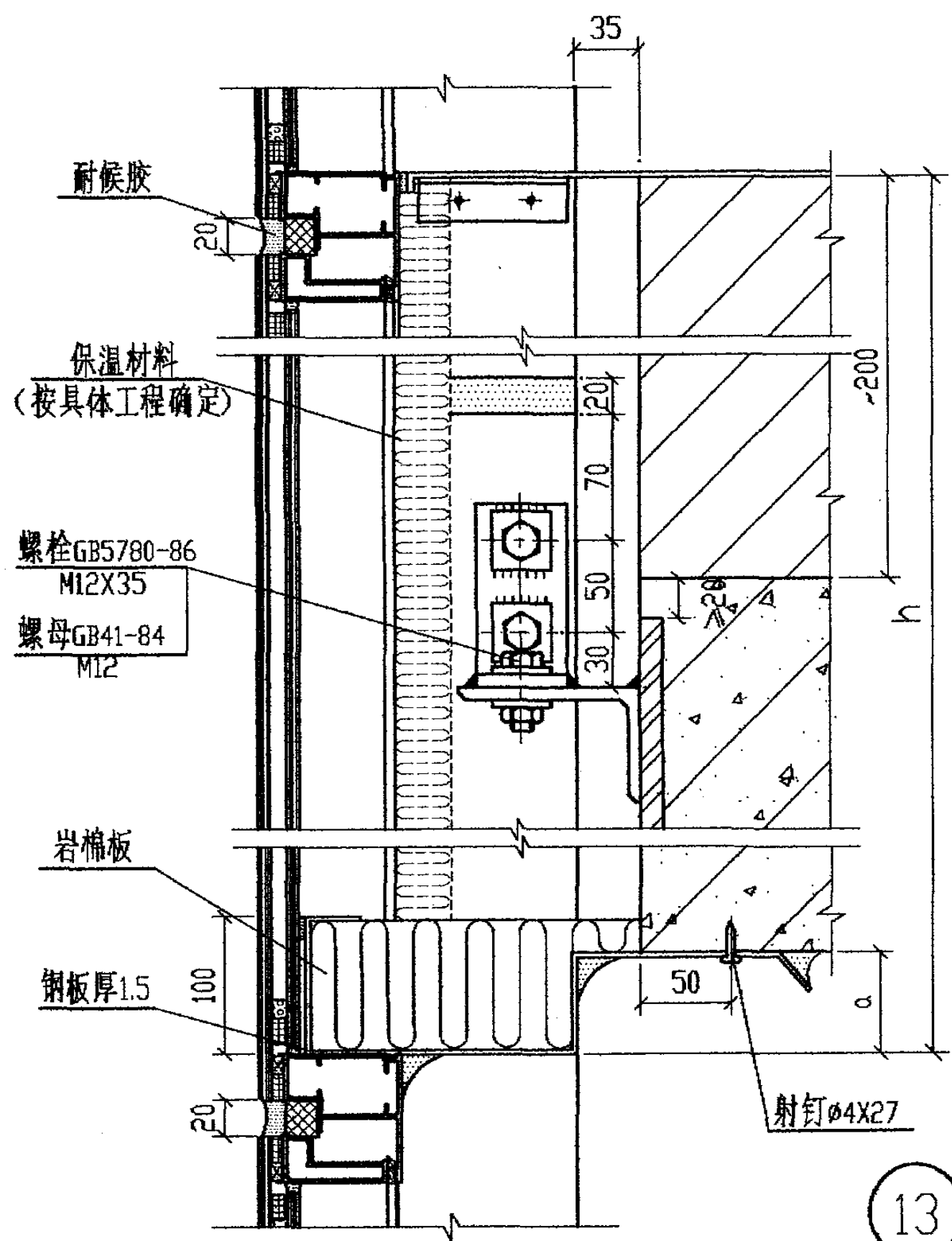
杨正发

页

140



12

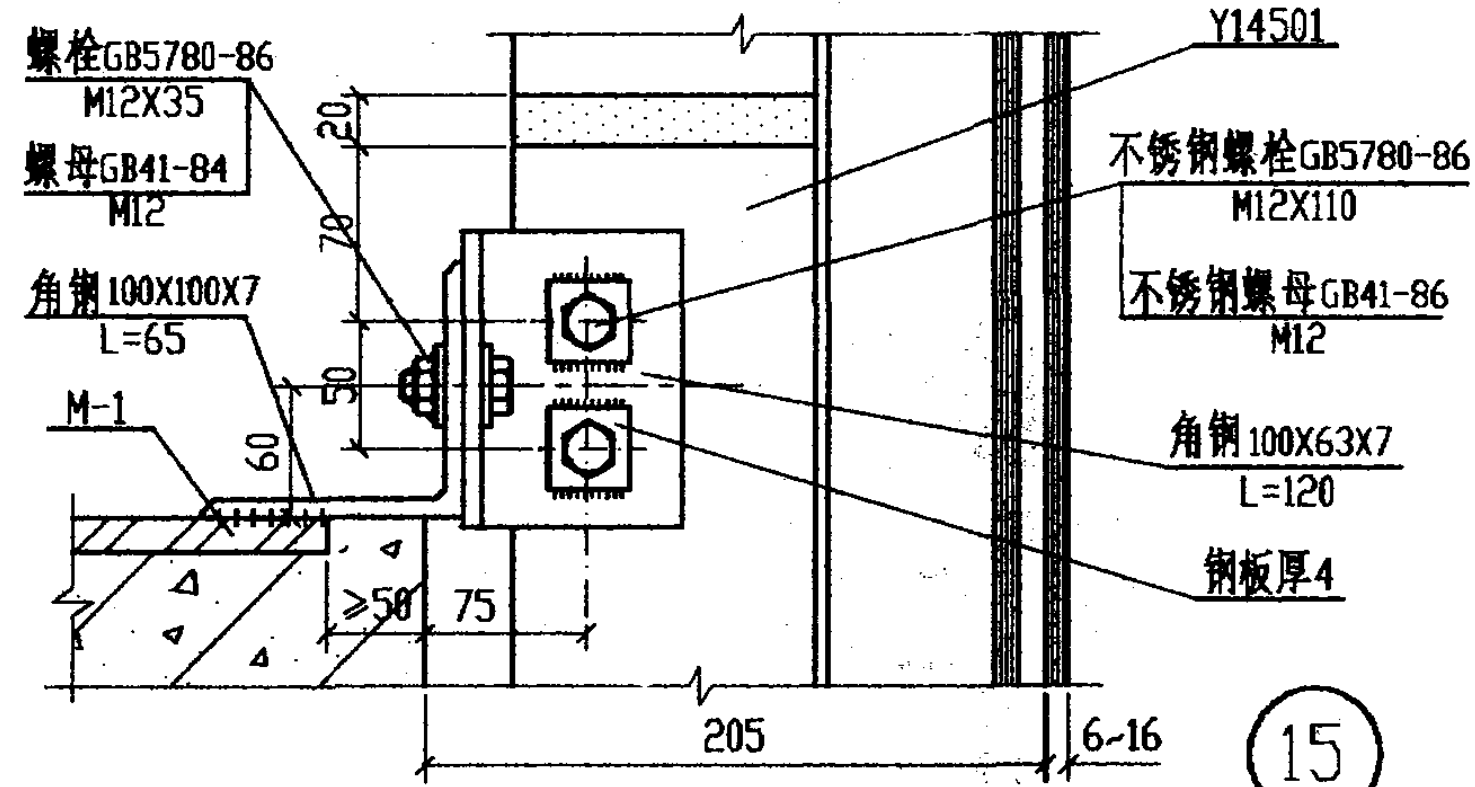
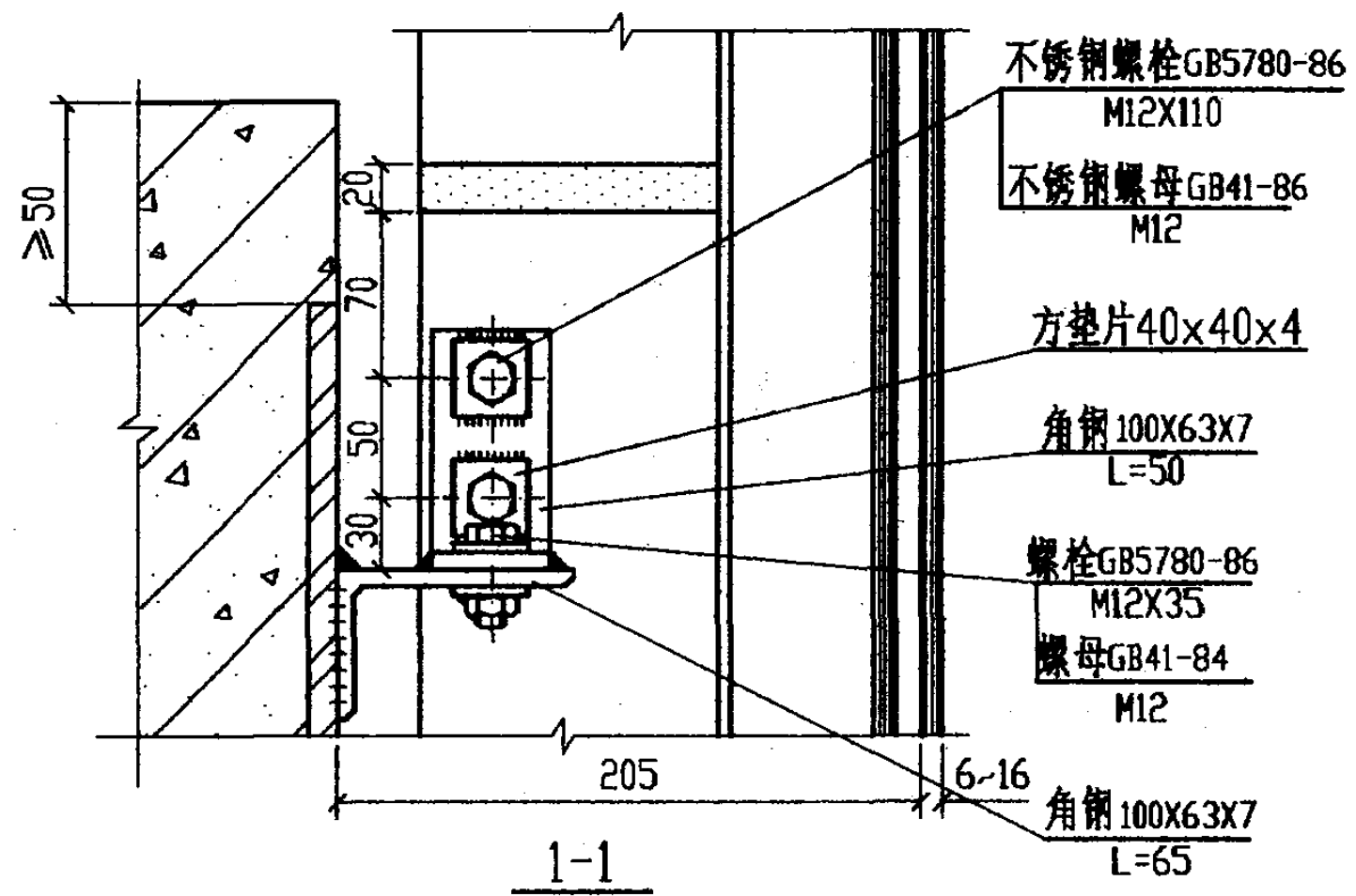
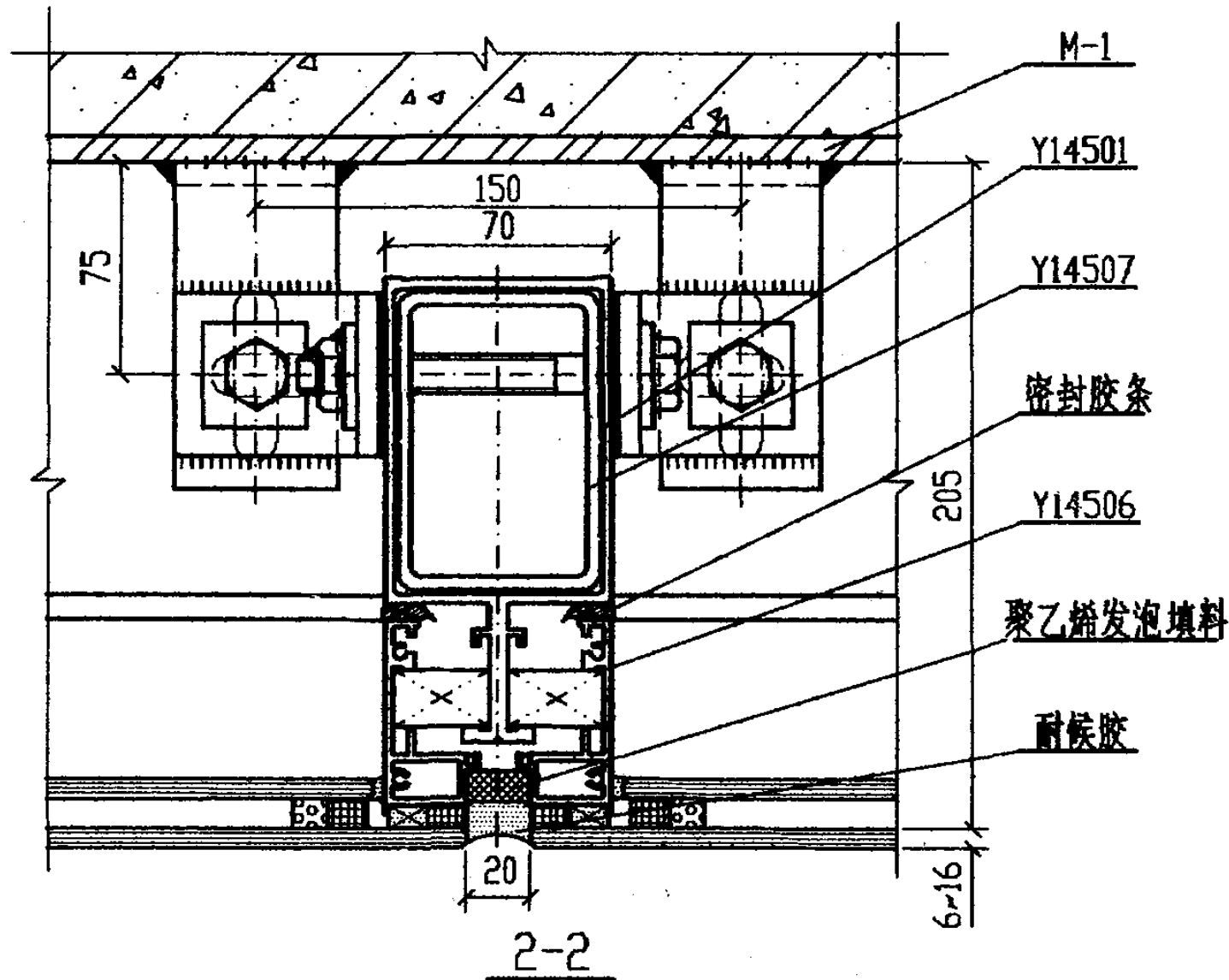
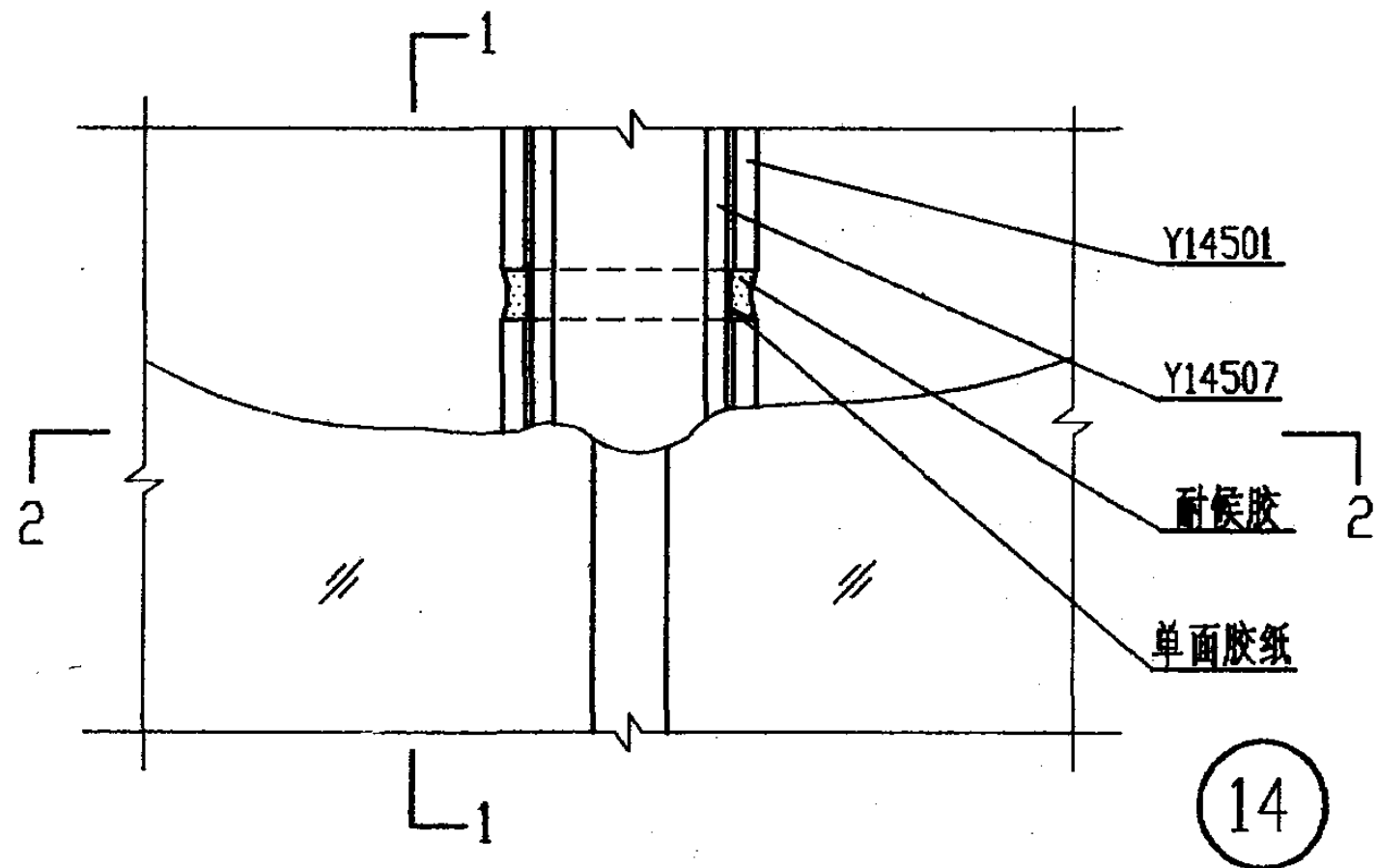


13

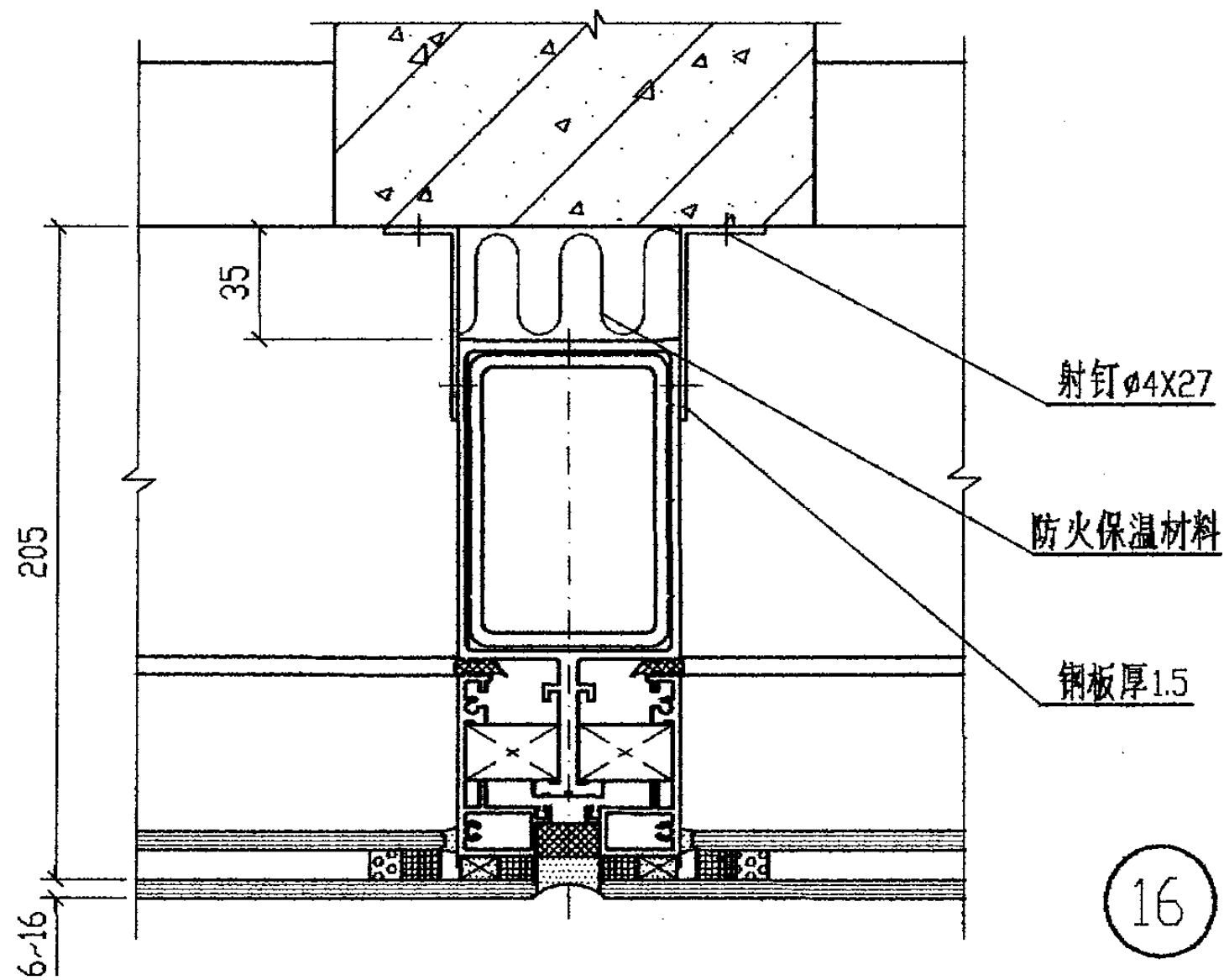
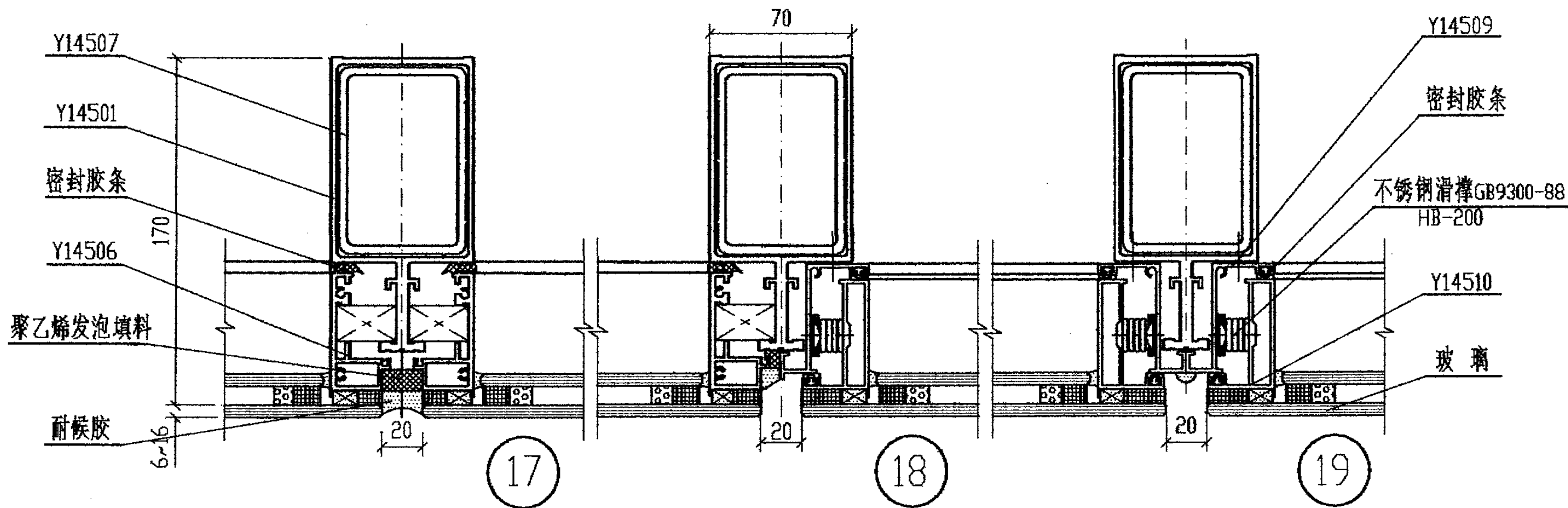
注: a、h 根据工程防火要求确定

幕墙防火节点详图			图集号	97J103-1
审核	王春	校对	朱峰	设计
杨正发			页	141

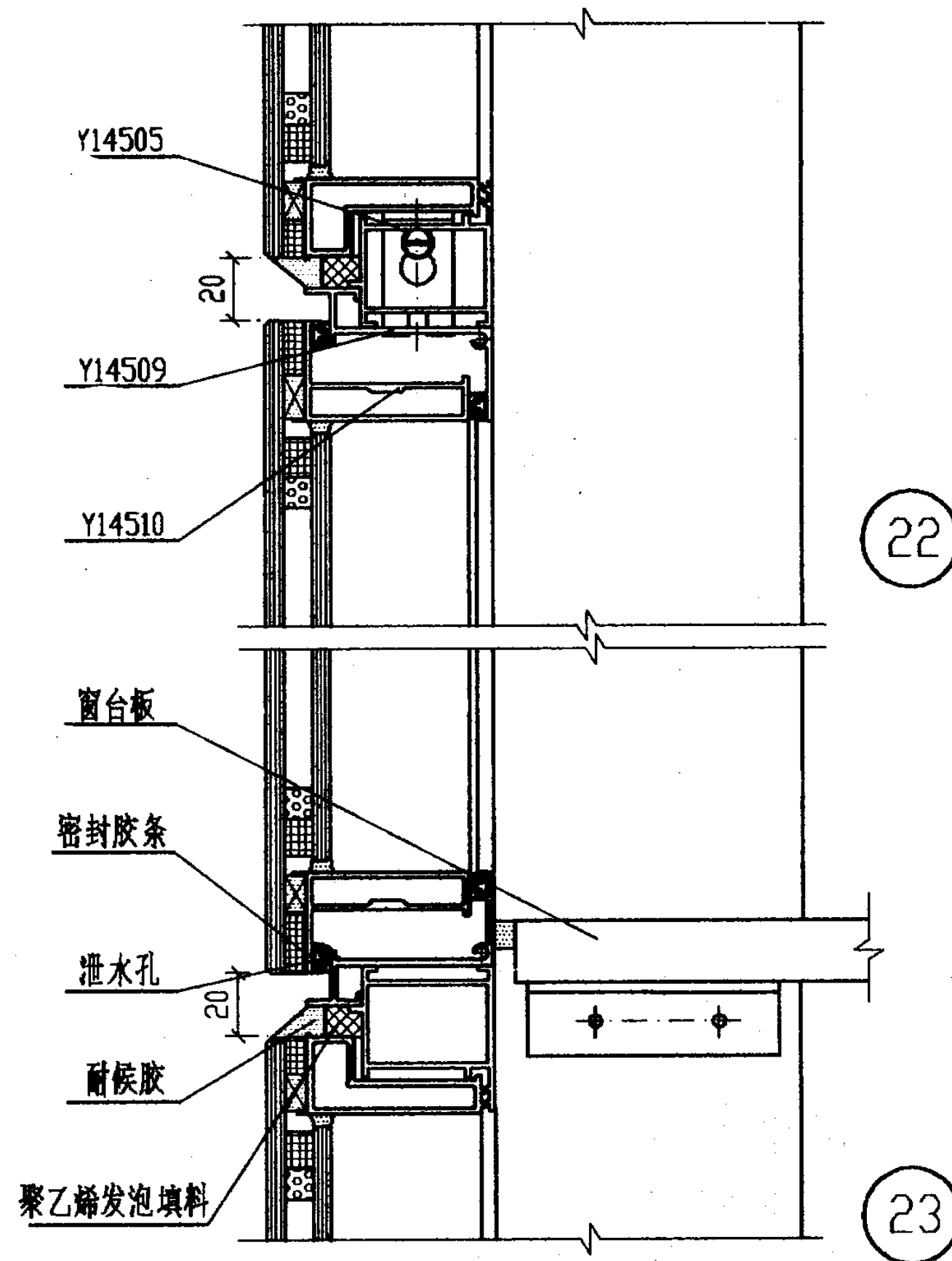
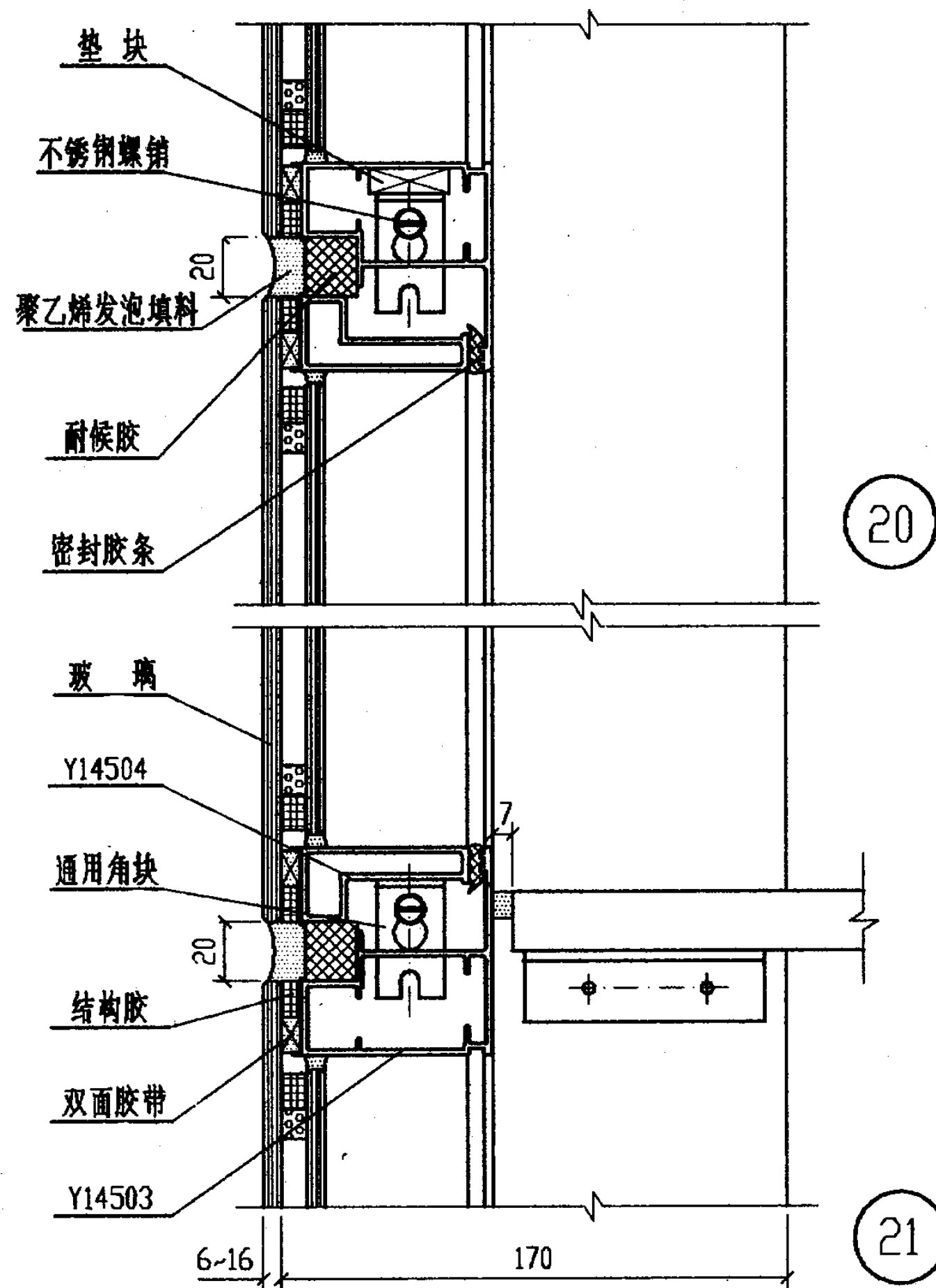




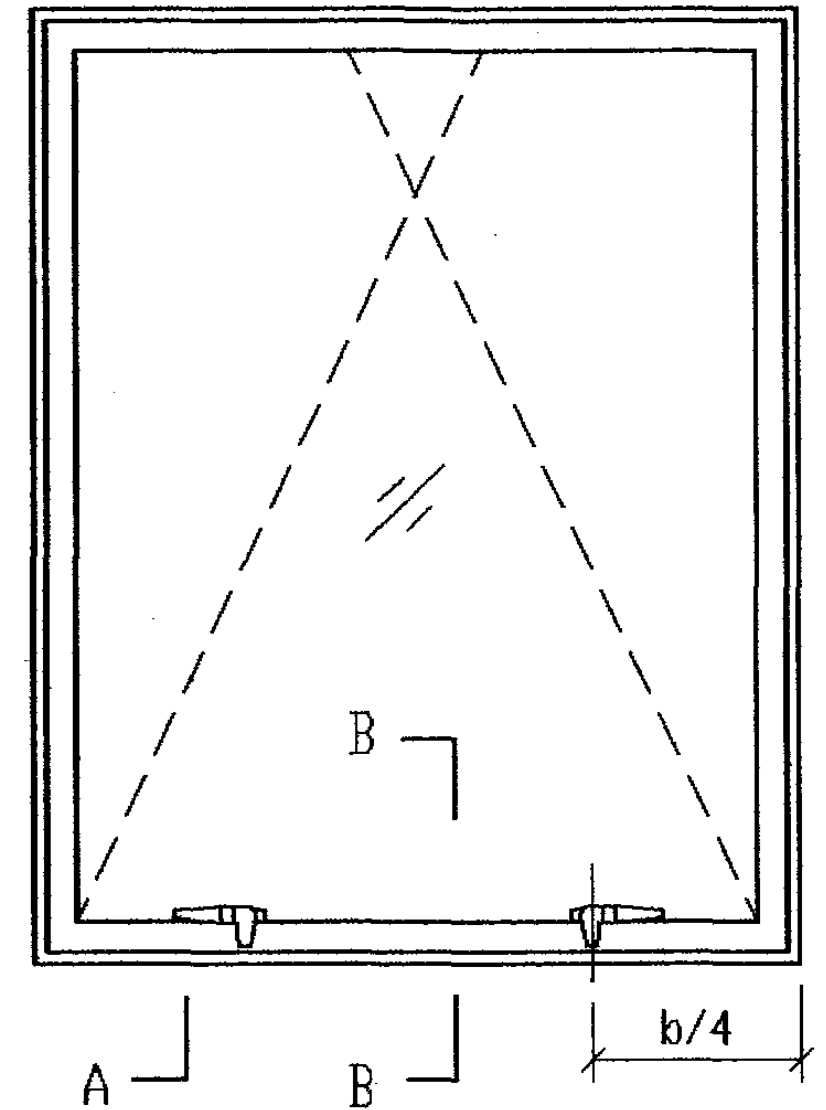
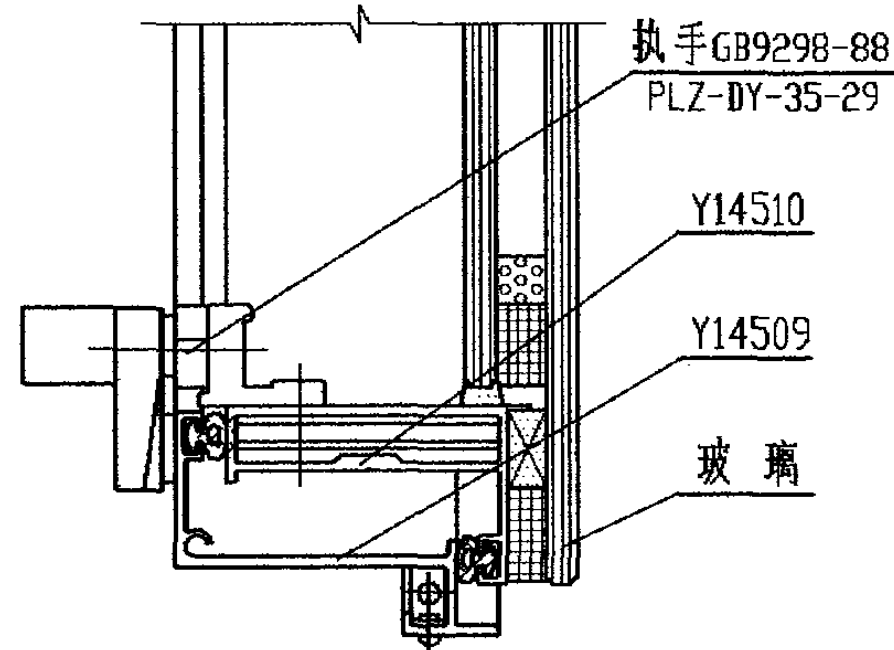
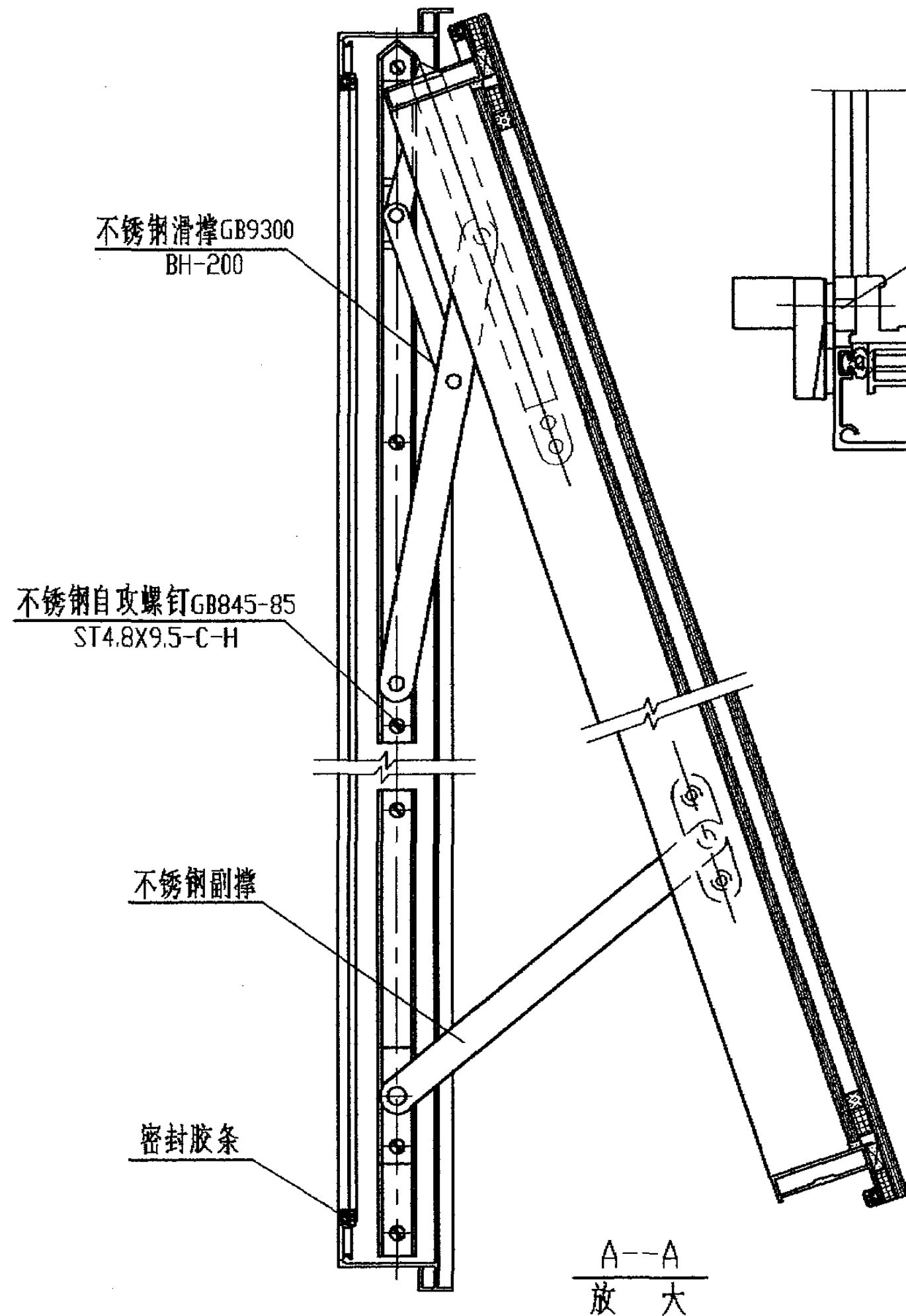
幕墙立柱安装节点详图				图集号	97J103-1
审核	王春	校对	米峰	设计	杨正发
				页	142



幕墙固定与开启部位节点详图(一)				图集号	97J103-1
审核	王春	校对	朱峰	设计	招远
页					143



幕墙固定与开启部位节点详图(二)				图集号	97J103-1
审核	王春	校对	米峰	设计	招政
				页	144



内视图

注: 根据工程需要, 可以加装多点锁

24

幕墙开启部位五金配件装配图				图集号	97J103-1
审核	王春	校对	朱峰	设计	杨飞发
				页	145

# 铝合金隐框玻璃幕墙150系列

批准部门 中华人民共和国建设部  
批准文号 建质[2002]48号  
主编单位 沈飞工业集团铝合金结构工程公司  
统一编号 GJBT-433  
实行日期 2002年3月1日  
图集号 97J103-1

主编单位负责人 李以明  
主编单位技术负责人 王金有  
技术审定人 郭吉庆  
设计负责人 吴阳

## 目 录

目录 .....	146	幕墙防火节点详图 .....	161
说明 .....	147	幕墙立柱安装节点详图 .....	162
幕墙构件允许水平荷载设计值表 .....	148	幕墙固定与开启部位节点详图 .....	164
幕墙构造索引图 .....	154	幕墙横梁、立柱组装详图 .....	165
幕墙安装剖面节点详图 .....	155	幕墙开启部位五金配件装配图 .....	166
幕墙安装平面节点详图 .....	158		

目 录		图集号	97J103-1
审核	王福瑞	校对	吴阳
设计	吴阳	页	146

## 说 明

- 1 本图集为铝合金隐框玻璃幕墙150系列。
- 2 本系列特点:
  - 2.1 本系列可装配的玻璃品种厚度有:  
单层玻璃 6, 8,  
中空玻璃  $6+d_a+6$ ,  $8+d_a+8$  ( $d_a=6, 9, 12$ )
  - 2.2 本图集幕墙可组装成图集所示的  $0^\circ \sim 180^\circ$  阳角、阴角, 并可根据工程需要另行设计。
  - 2.3 开启部位特点:
    - 2.3.1 开启部位为滑撑上悬窗。
    - 2.3.2 开启部位开启扇的高度  $\leq 900$ , 开启角度为  $15^\circ \sim 20^\circ$ , 水平开启距离为  $200 \sim 300$ 。开启部位尺寸超越本图集规定时需另行设计。
  - 2.4 本图集采用密封胶条和密封膏二道密封, 保证幕墙的变位能力和密封性能。
- 3 本图集幕墙适用范围:  
立柱间距  $\leq 1300$   
层高  $\leq 4500$

## 4 幕墙实测

### 4.1 试件规格

试验件尺寸(宽 $\times$ 高)为 $2991 \times 4490$ , 层高为3600; 最大分格尺寸(宽 $\times$ 高)为 $977 \times 1278$ ;  
开启部位尺寸(宽 $\times$ 高)为 $977 \times 600$   
玻璃品种厚度: 浮法中空玻璃5+9+6

### 4.2 实测结果:

风压变形性能:

变形检测值(L/300) 1.6kpa

安全检测值 3.1kpa

空气渗透性能:

固定部分  $0.01\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$

开启部分  $1.8\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$

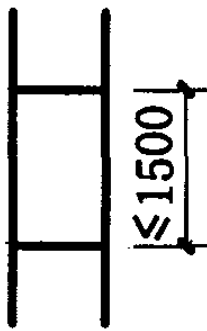
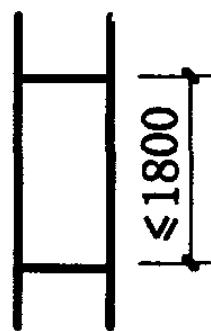
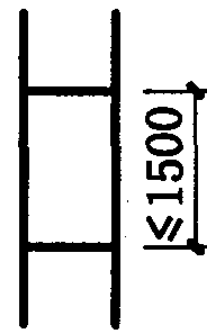
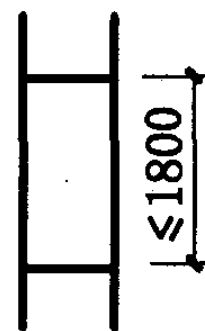
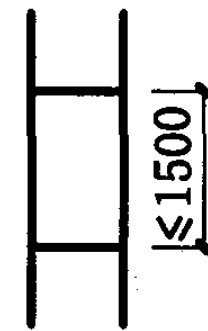
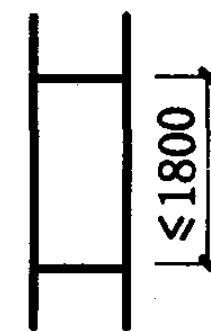
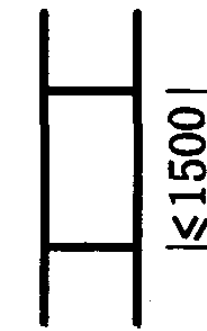
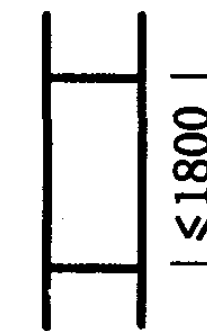
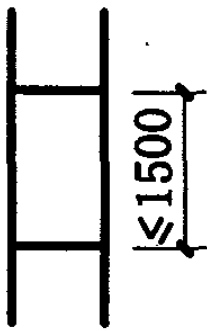
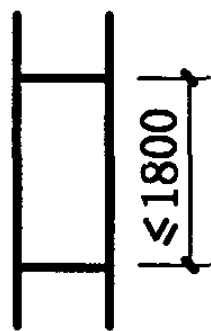
雨水渗漏性能:

固定部分 1000pa

开启部分 350pa

5 幕墙物理性能与产品规格、附件质量、制造、安装和厂家的技术、生产、质量、管理水平有密切关系, 用户宜根据不同地区、不同环境、不同建筑物和不同厂家的实测情况对比后选用。

说 明				图集号	97J103-1
审核	孙 勤	校对	王福瑞	设计	吴 阳
				页	147

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3000	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4.82/5.36				3.84/4.83				2.80/4.39				2.09/4.02			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	中空玻璃	6+da+6	3.44	8+da+8	5.20	6+da+6	3.06	8+da+8	4.60	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
	立柱间距b	1300												注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.58/3.71															
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$												
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46												
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15												
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99												

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号

97J103-1

审核

刘永成

校对

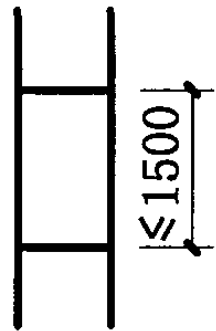
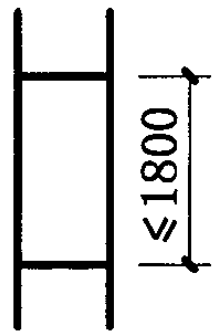
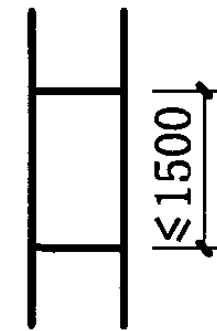
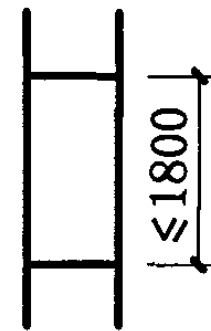
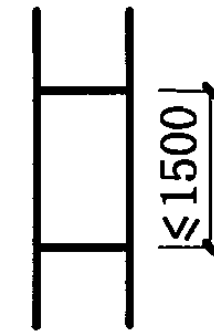
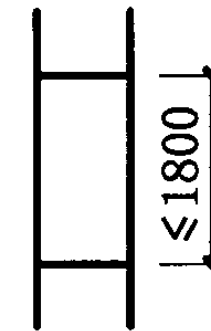
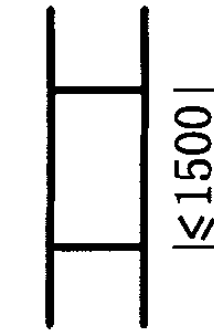
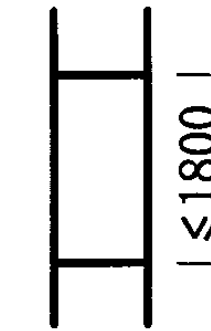
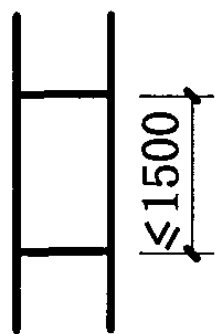
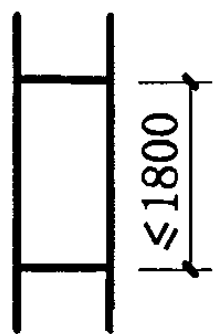
曹颖奇

设计

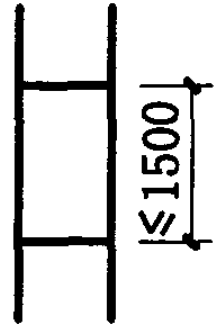
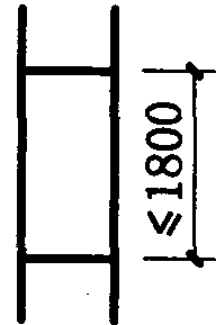
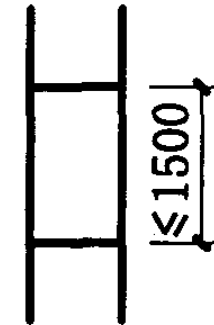
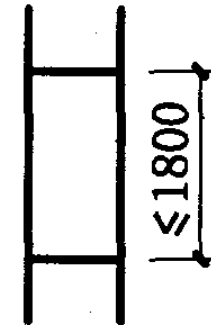
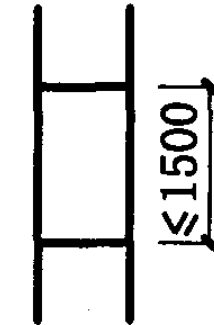
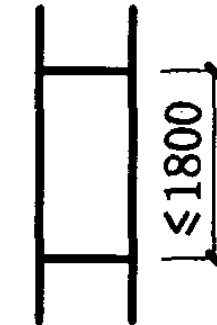
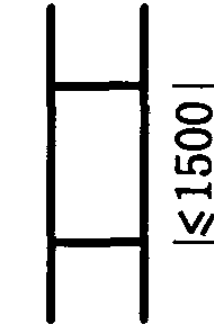
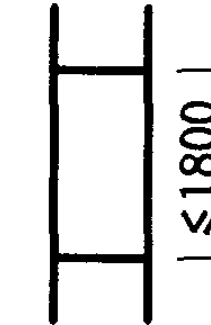
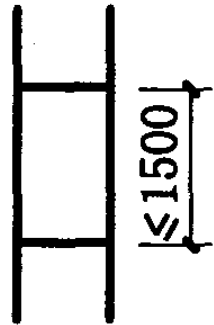
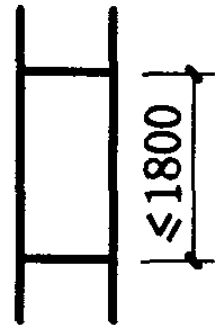
吴阳

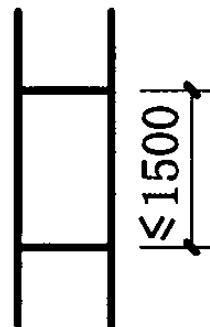
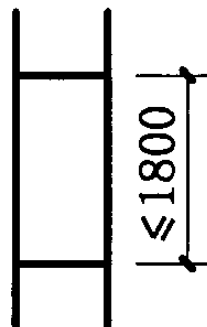
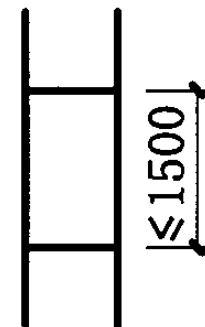
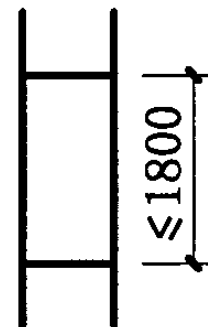
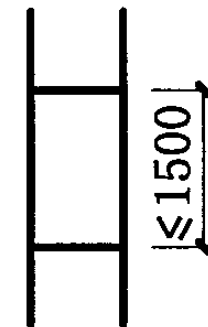
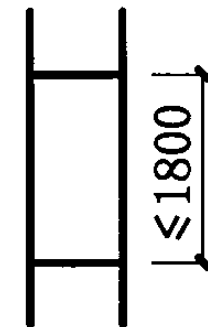
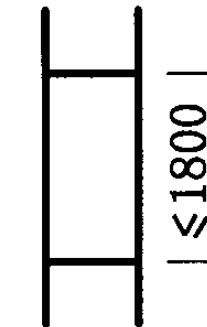
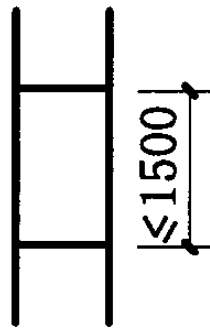
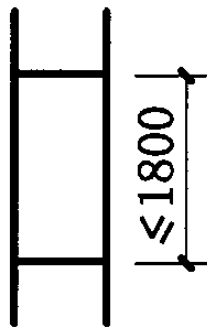
页

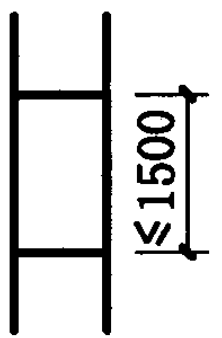
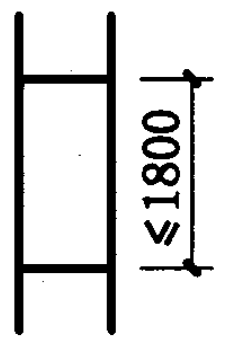
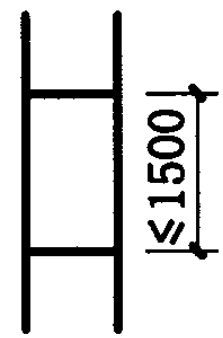
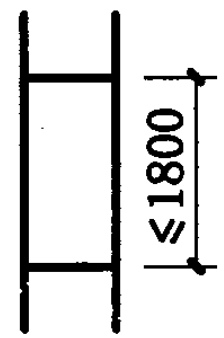
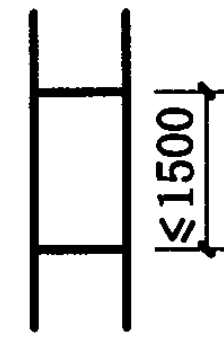
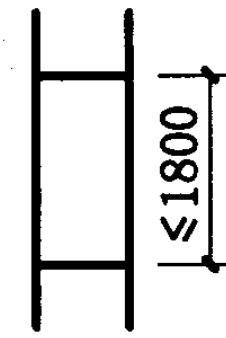
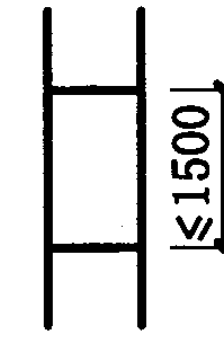
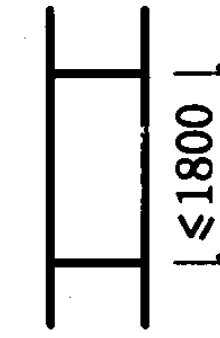
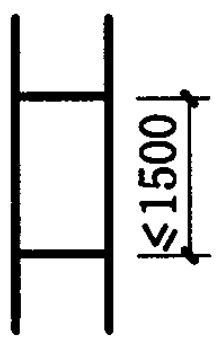
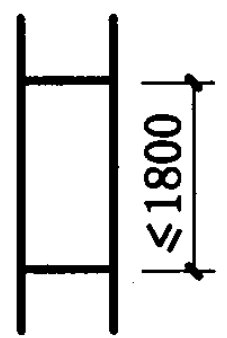
148

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3300	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.98/4.03				3.57/3.63				2.80/3.30				2.08/3.02			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	中空玻璃	6+da+6	3.44	8+da+8	5.20	6+da+6	3.06	8+da+8	4.60	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
	立柱间距 b	1300												注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.58/2.79															
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$												
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46												
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15												
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99												
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘为民	校对	曹颖奇	设计	吴阳	页	149



3600	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图																	
	形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$		3.34/3.10				3.00/2.79				2.72/2.54				2.08/2.33			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62	
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41	
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12	
	立柱间距b		1300												<p>注：</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>			
	图																	
	形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$		1.58/2.15															
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$													
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46													
钢化玻璃	6	5.26	6	4.15														
中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99														
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1			
										审核 刘永成 校对 曹颖奇 设计 吴阳				页	150			

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3900	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.84/2.25				2.55/2.03				2.31/1.84				2.09/1.69			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
	立柱间距 b	1300												注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.58/1.56															
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$												
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46												
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15												
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99												
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘忠民	校对	曹颖奇	设计	吴阳	页	151

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
4200	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.44/1.68				2.19/1.51				2.00/1.37				1.82/1.25			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	6	2.39	8	3.61	6	2.12	8	3.20	6	1.96	8	2.79	6	1.86	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
	立柱间距b	1300												注: 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出, 玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定, 即: $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.58/1.16															
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$												
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46												
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15												
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99												

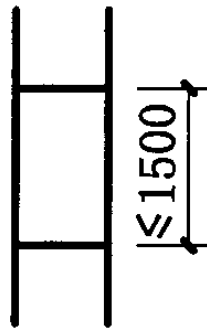
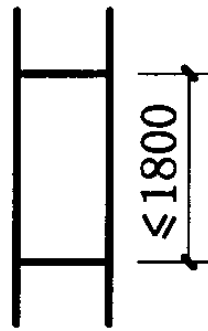
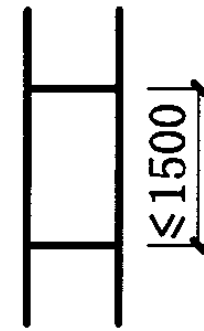
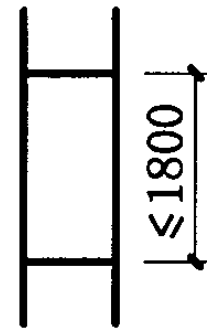
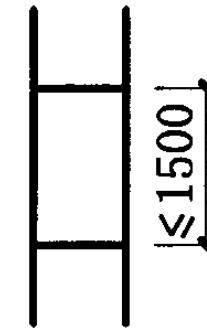
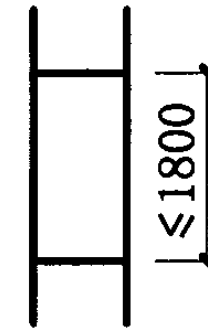
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa, 玻璃厚度单位为 mm

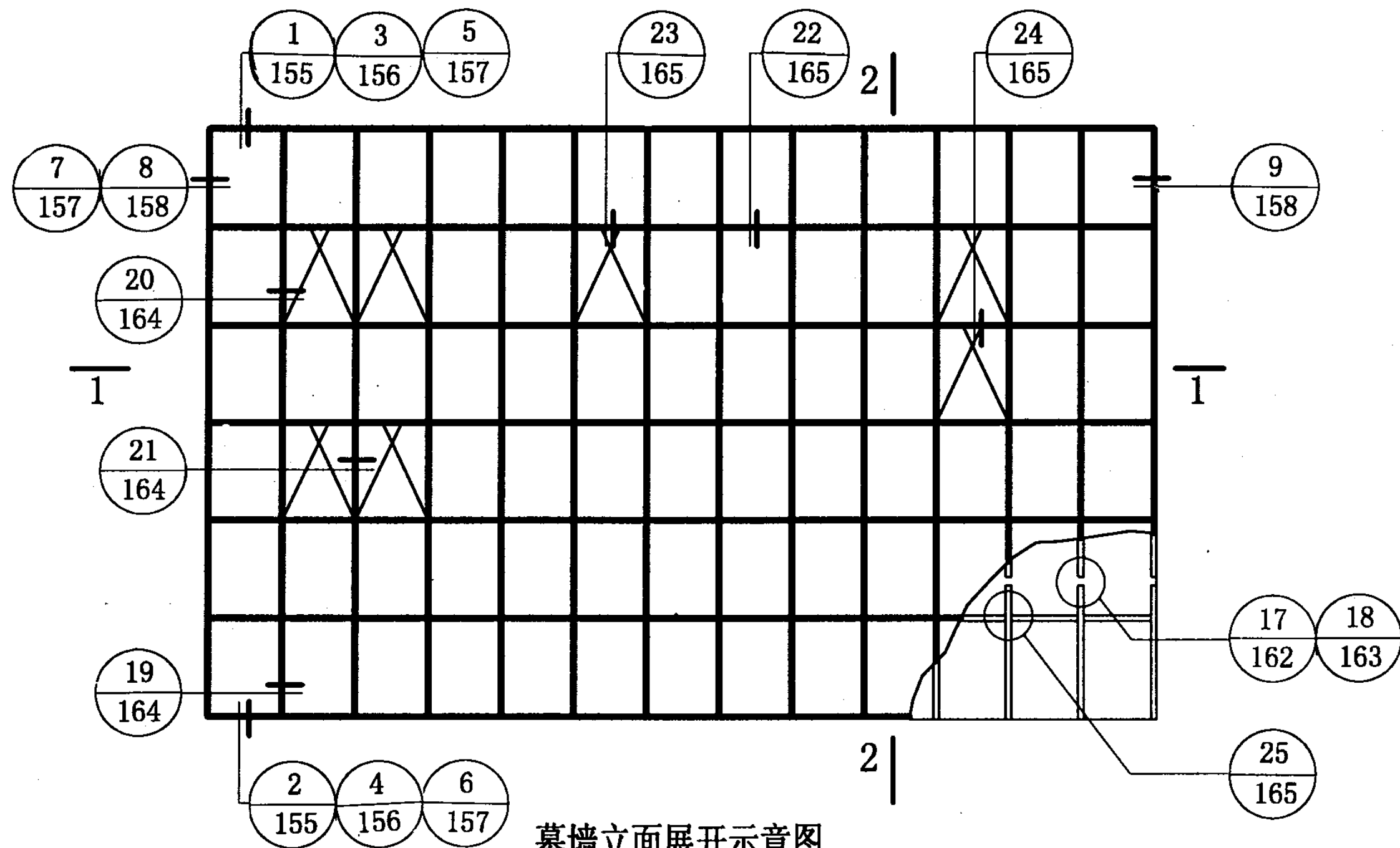
幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号 97J103-1

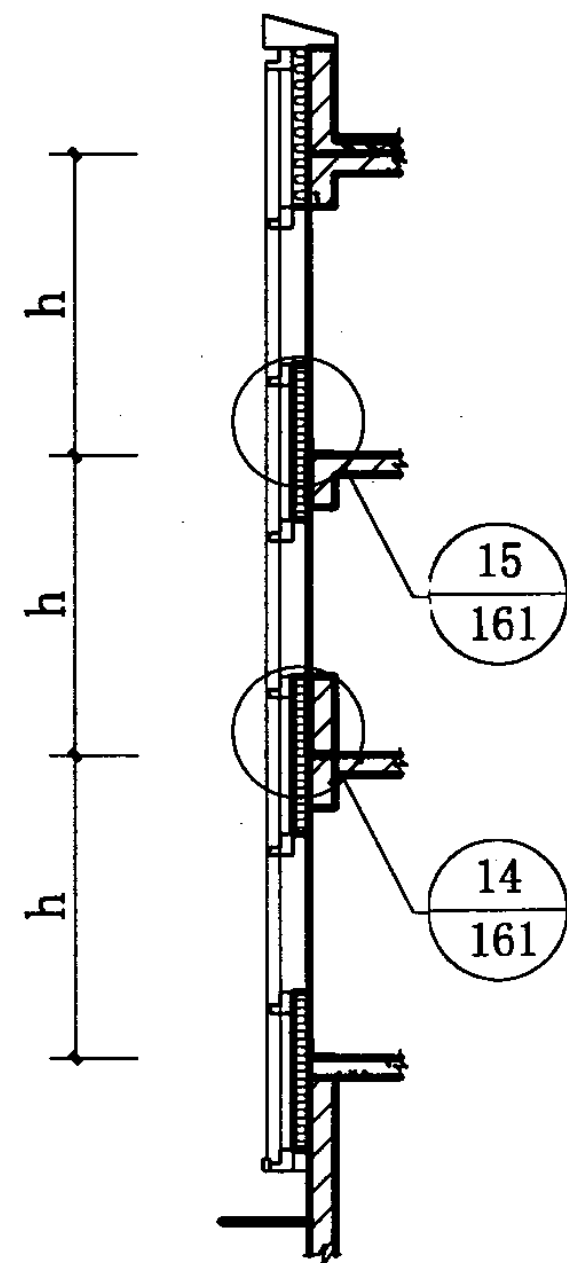
审核 刘 设计 吴 校对 曹 设计 吴

页 152

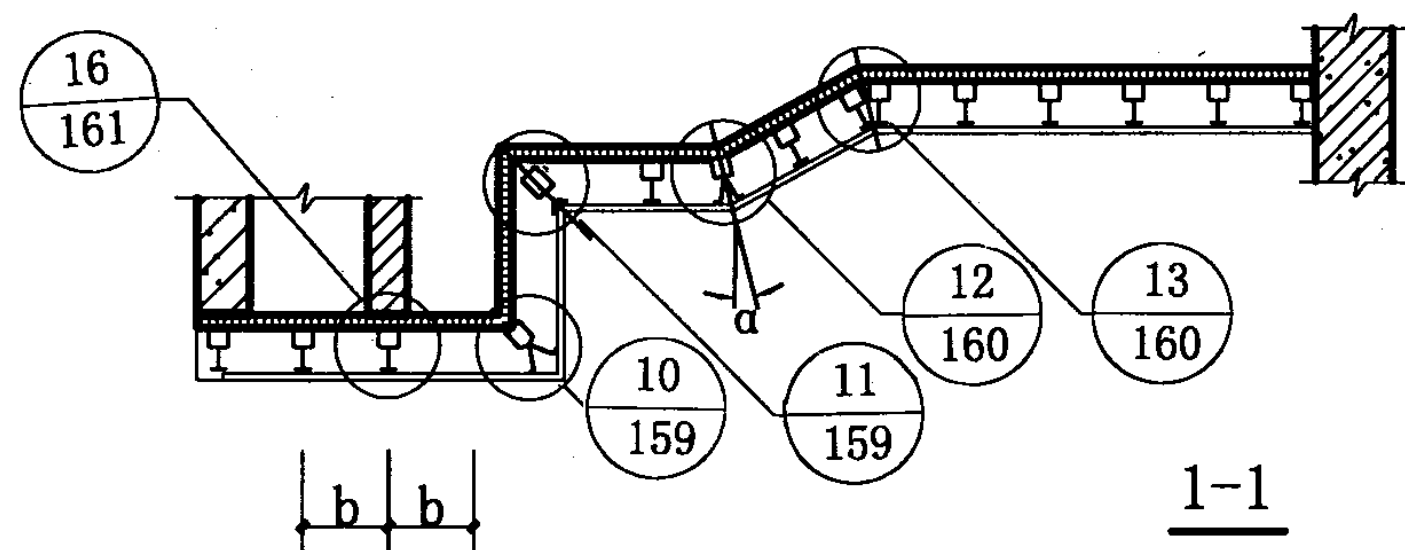
层高h	立柱间距b	900				1000				1100							
4500	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.13/1.27				1.91/1.14				1.72/1.04							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	6	2.39	8	3.61	6	2.12	8	3.20	6	1.96	8	2.79				
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86				
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34				
														<p>注：</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>			
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表			图集号	97J103-1			
										审核	刘为成	校对	曹颖奇	设计	吴阳	页	153



幕墙立面展开示意图

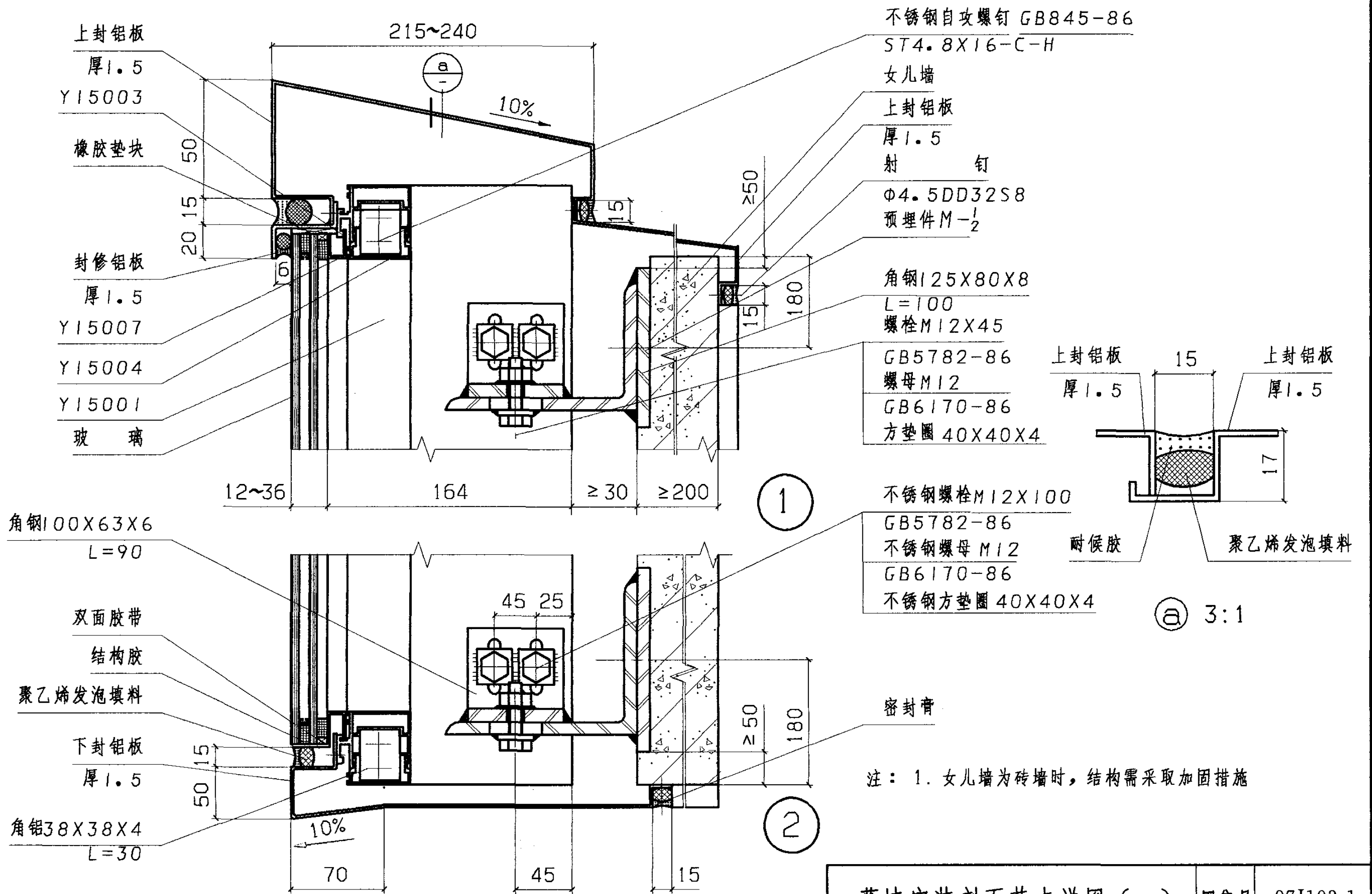


2-2



1-1

幕墙构造索引图				图集号	97J103-1
审核	王福瑞	校对	王福瑞	设计	吴阳
				页	154



幕墙安装剖面节点详图 (一)

图集号

97J103-1

审核 邵素勤 校对 王福瑞 设计 吴阳

页

155





157



预埋件M-1/2

角钢125X80X8

L=100

射钉

Φ4.5DD32S10

钢板90X90X6

侧封铝板

厚2.0

不锈钢自攻螺钉GB845-86

ST4.8X45-C-H

不锈钢螺钉M6X20

GB818-85

不锈钢垫圈6

GB93-87

塑料垫块

铝垫片

厚3.0

不锈钢自攻螺钉GB845-86

ST4.2X16-C-H

聚乙烯发泡填料

角钢100X63X6

L=90

玻璃

改性聚丙烯层压板材

厚2.0

8

螺栓M12X45

GB5782-86

螺母M12

GB6170-86

方垫圈40X40X4

不锈钢螺栓M12X100

GB5782-86

不锈钢螺母M12

GB6170-86

方垫圈40X40X4

岩棉板

Y15001

Y15006

Y15010

双面胶带

结构胶

耐候胶

9

幕墙安装平面节点详图(一)

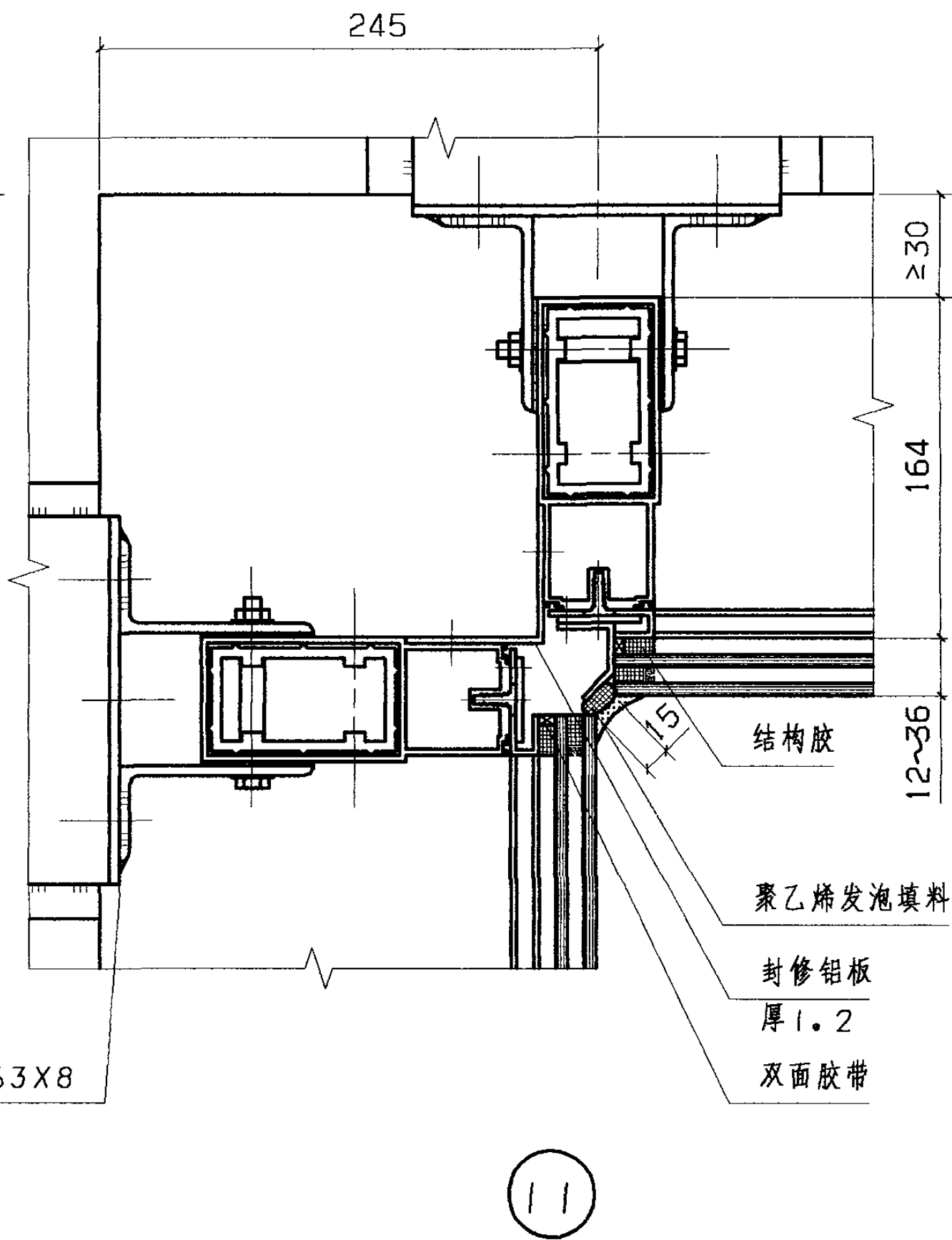
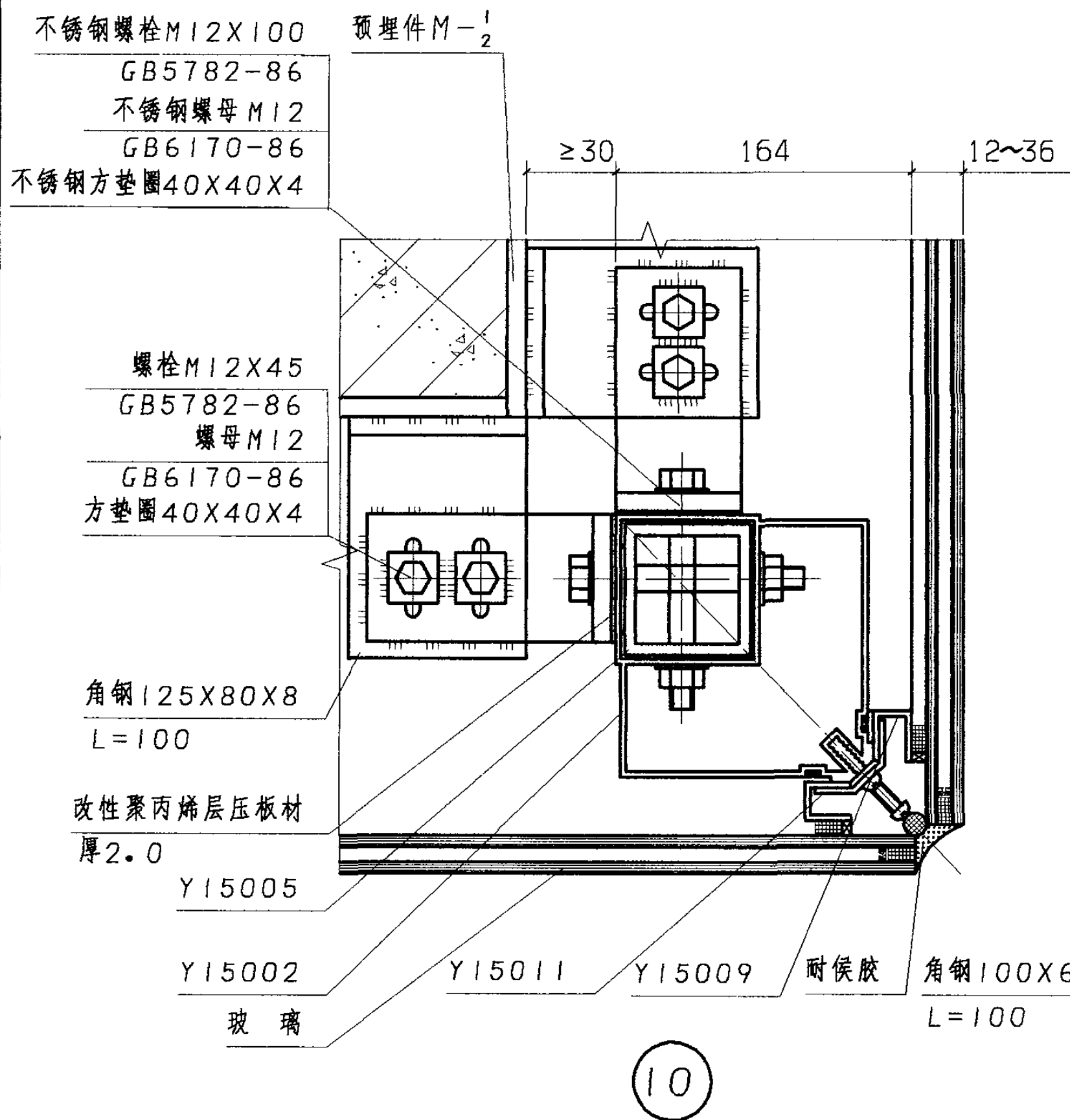
图集号

97J103-1

审核 孙志超 校对 王福海 设计 吴阳

页

158



注：当阳角处预埋水平埋设时，做法根据工程要求由设计人员确定。

幕墙安装平面节点详图 (二)

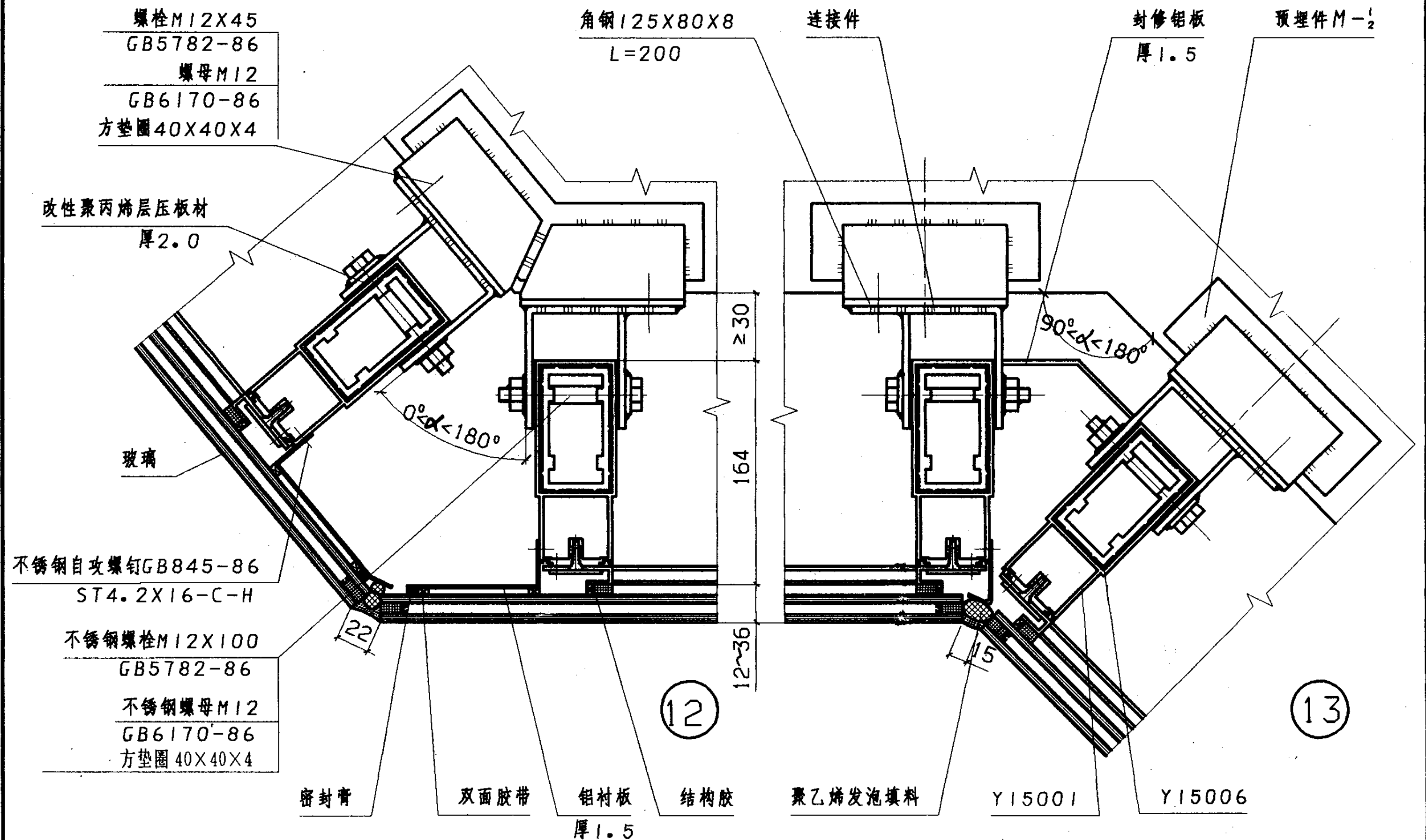
图集号

97J103-1

审核 孙素勤 校对 王福强 设计 吴阳

页

159



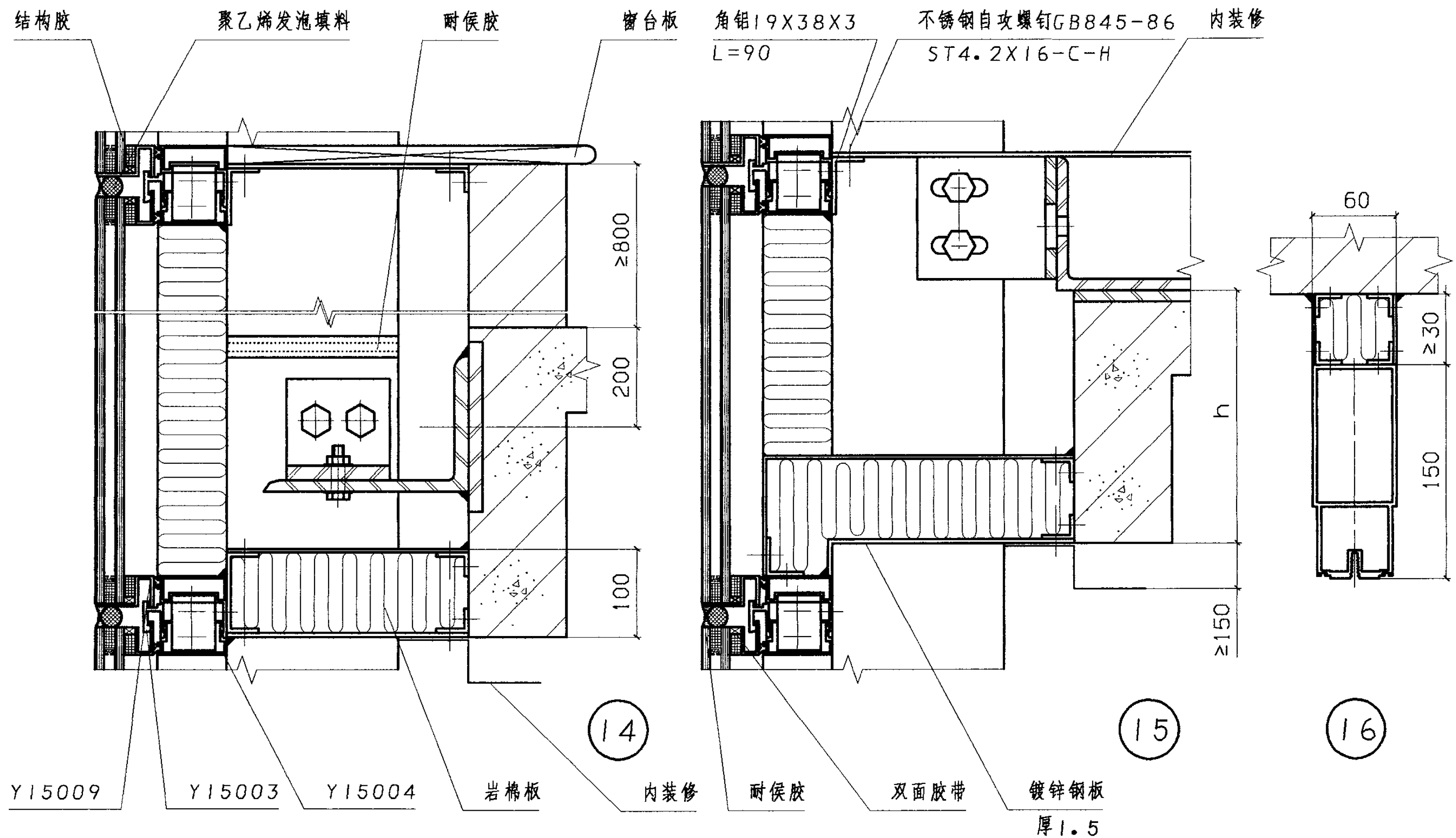
注：阳角处埋件做法根据工程要求由设计人员确定

幕墙安装平面节点详图 (三)

图集号 97J103-1

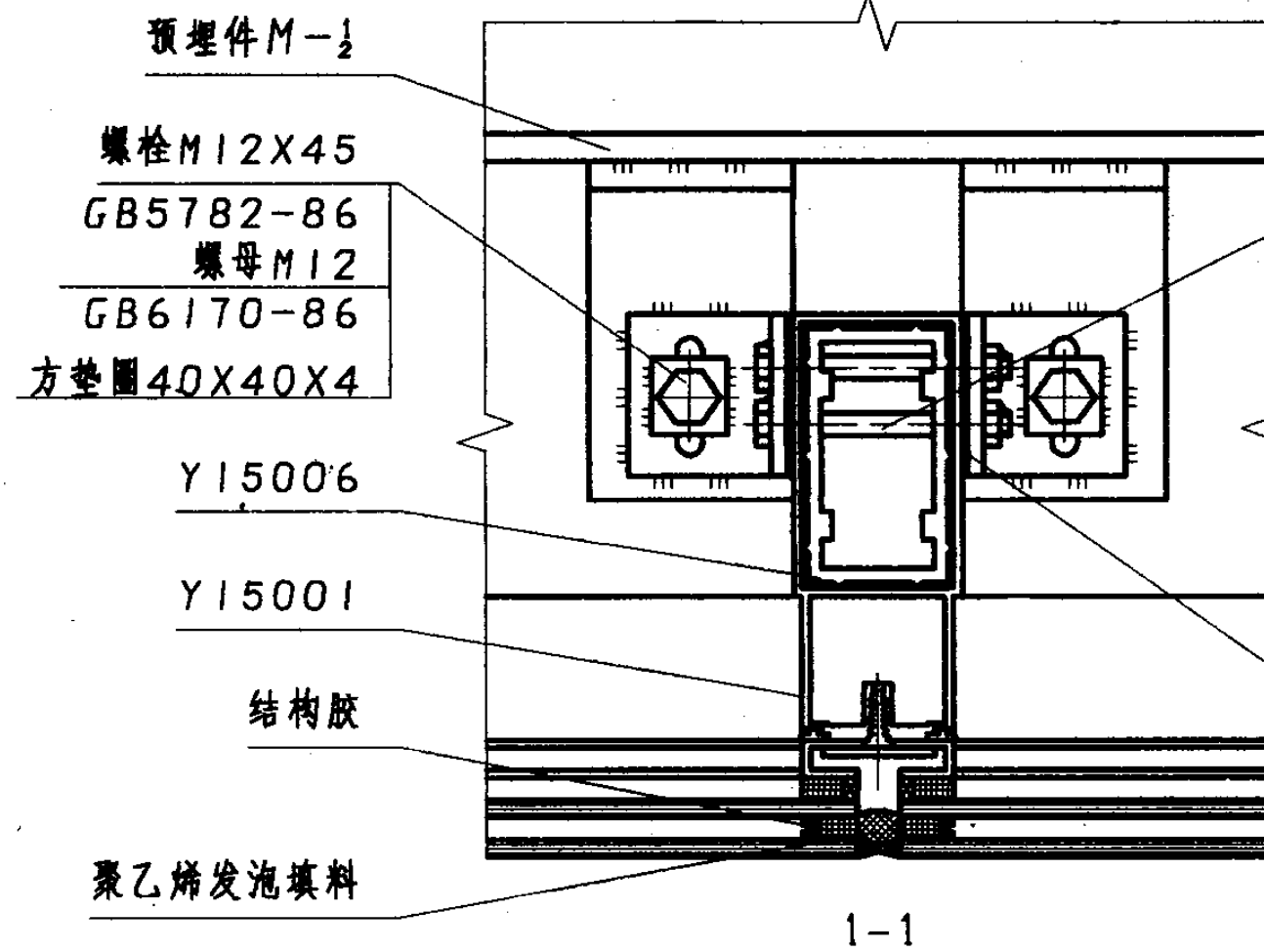
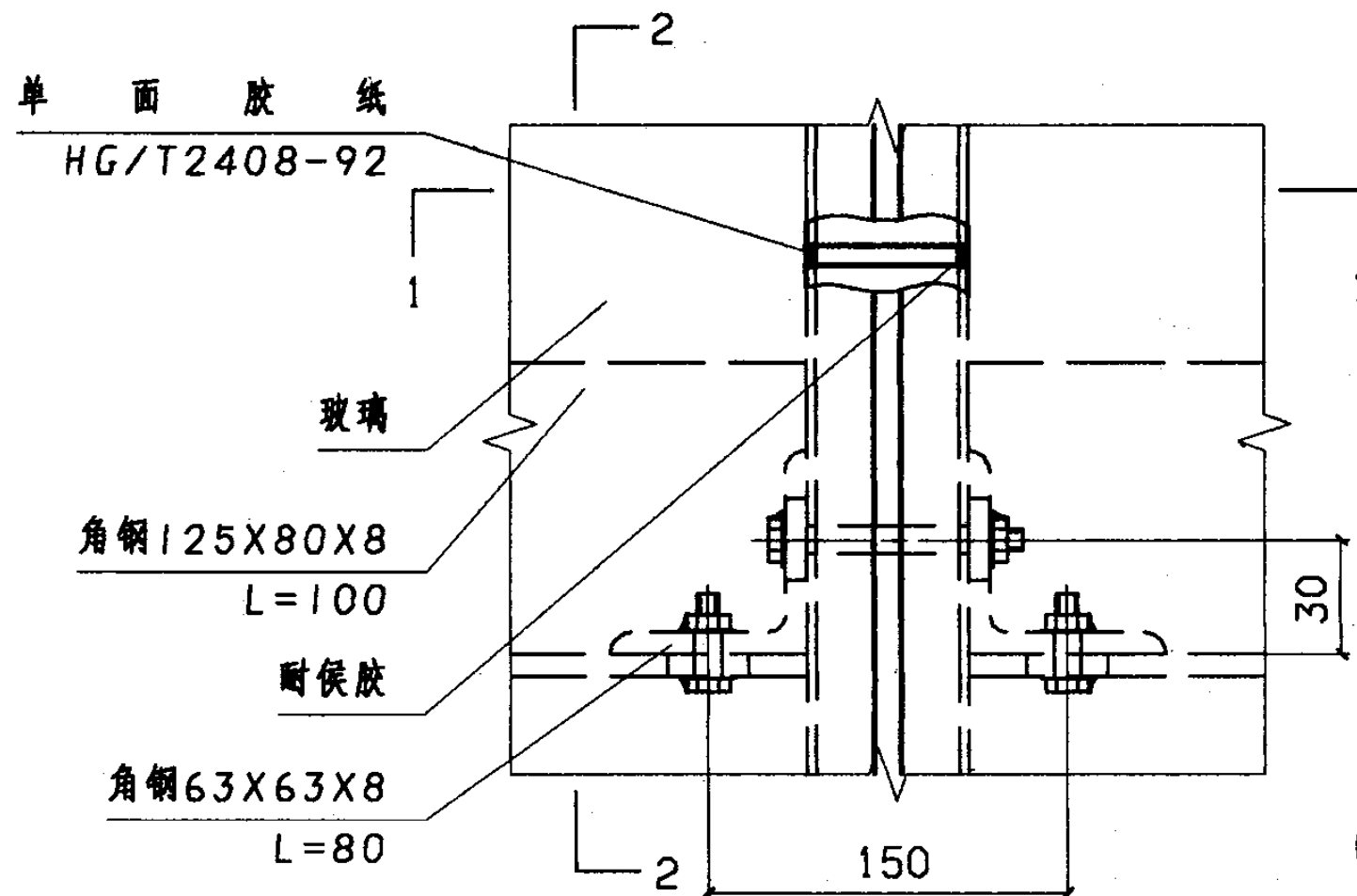
审核 李强 校对 王强 设计 吴阳

页 160

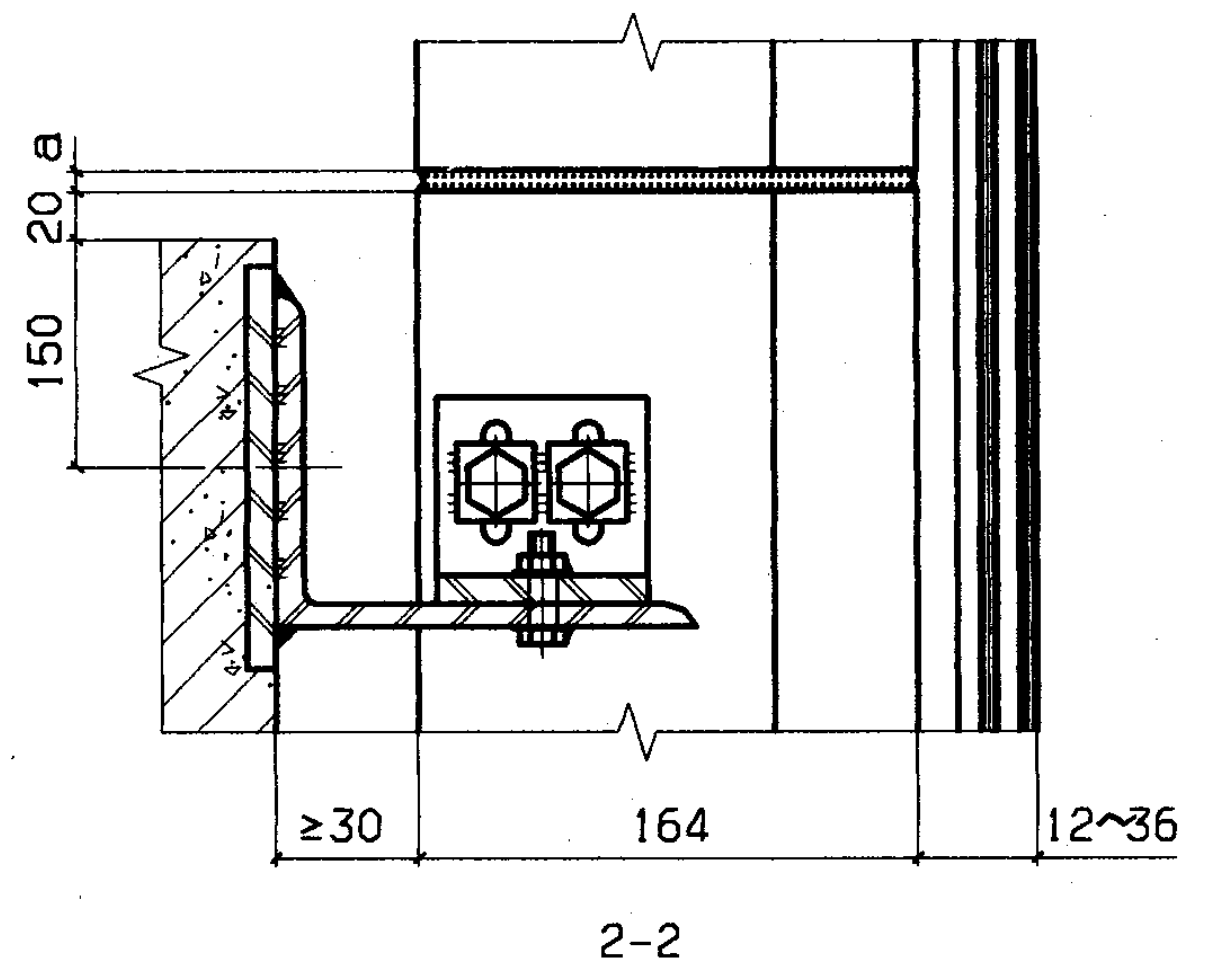


注：1. h 根据工程设计要求确定。  
 2. 防火接缝处涂防火胶。

幕墙防火节点详图				图集号	97J103-1
审核	孙素勤	校对	王福佑	设计	吴阳
				页	161



17



不锈钢螺栓M12X100  
GB5782-86  
不锈钢螺母M12  
GB6170-86  
方垫圈40X40X4

改性聚丙烯层压板材  
厚2.0

注：1. 伸缩缝a 根据实际工程计算得出

幕墙立柱安装节点详图（一）

图集号 97J103-1

审核 刘素勤 校对 王福瑞 设计 吴阳

页 162

单面胶纸

HG/T2408-92

角钢125X80X8

L=100

螺栓M12X45

GB5782-86

螺母M12

GB6170-86

垫圈40X40X4

玻璃

耐候胶

角钢100X63X8

L=250

改性聚丙烯层压板材

厚2.0

Y15001

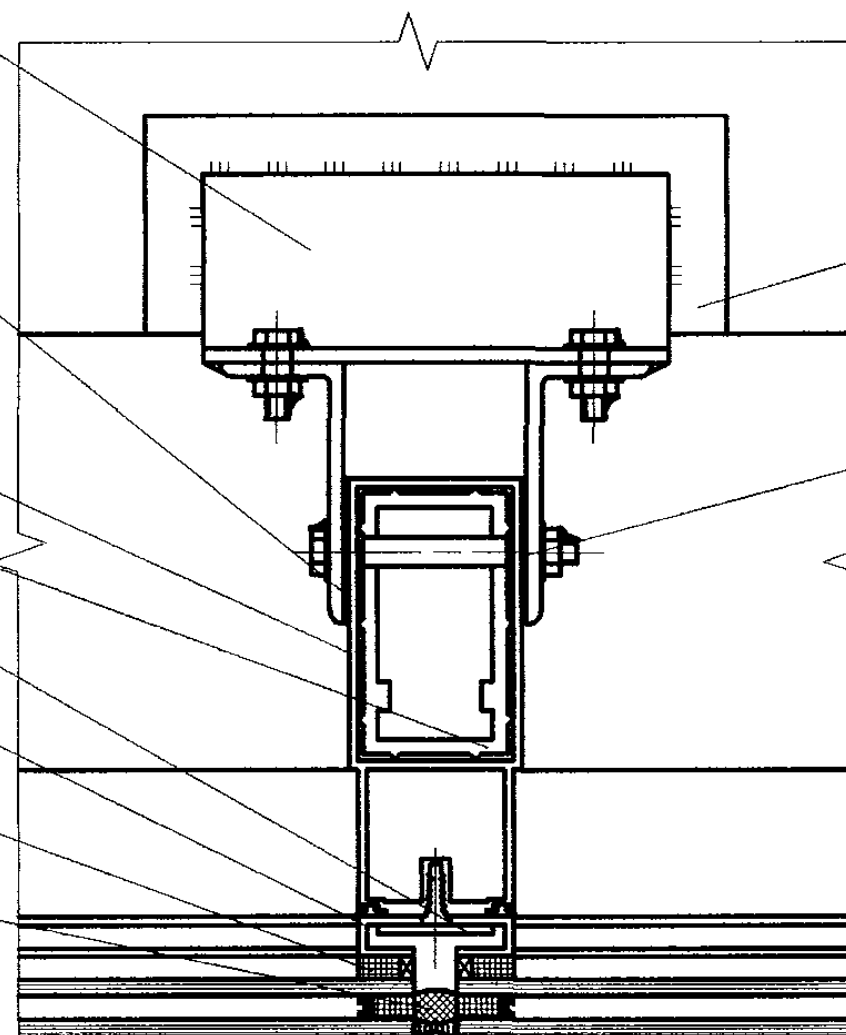
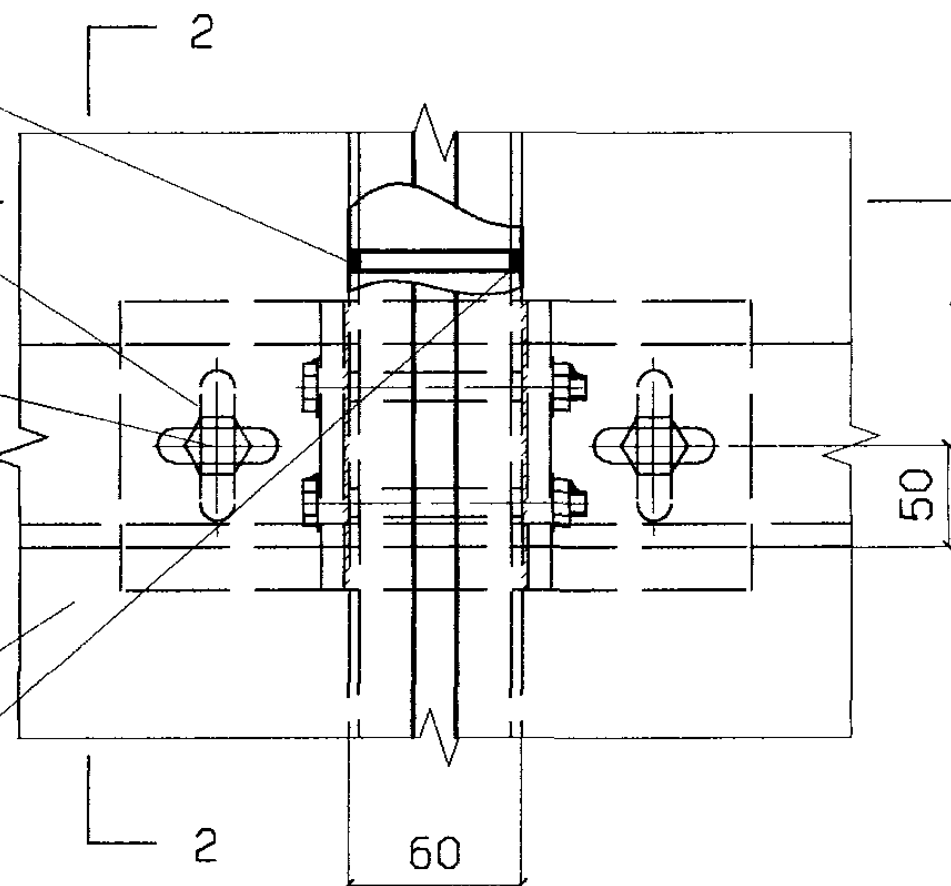
Y15006

Y15010

Y15009

结构胶

聚乙烯发泡填料



1-1

18

预埋件M-1/2

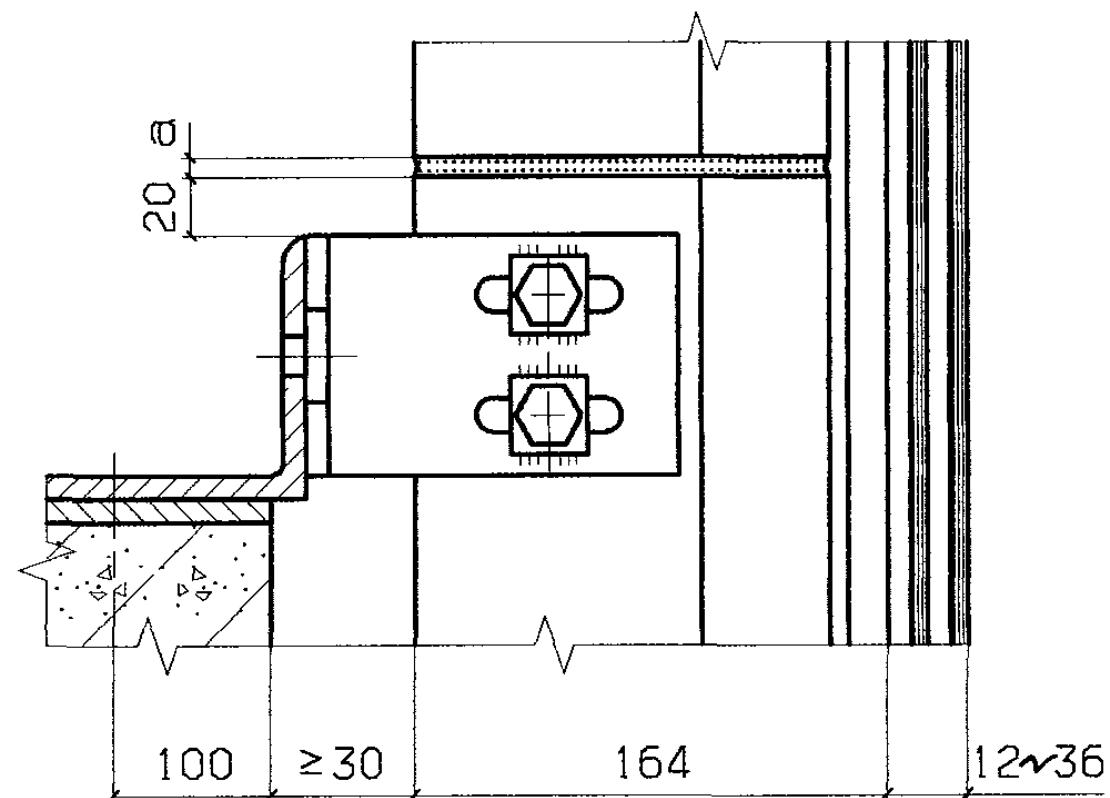
不锈钢螺栓M12X100

GB5782-86

不锈钢螺母M12

GB6170-86

不锈钢垫圈40X40X4



2-2

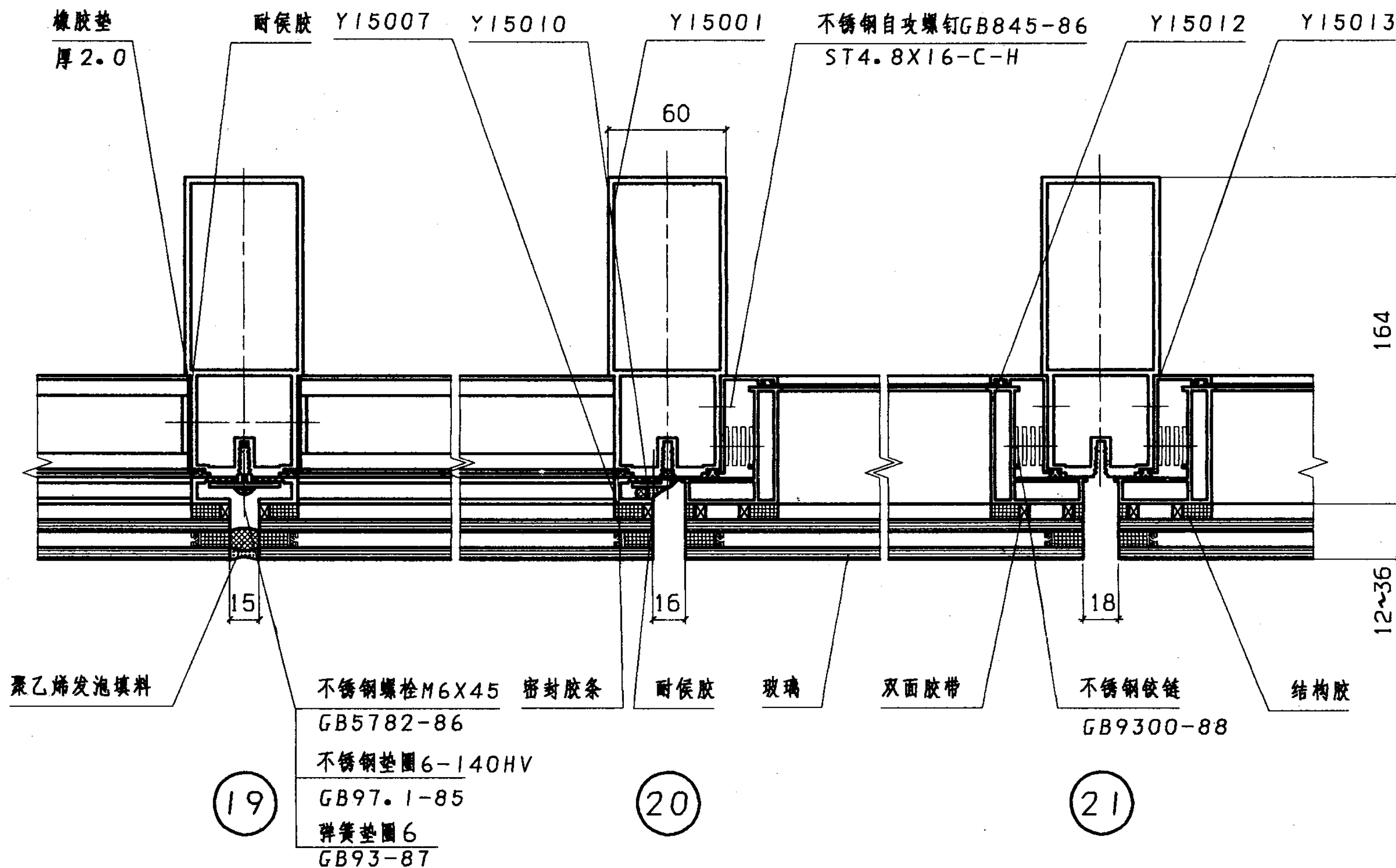
注：1. 伸缩缝 $\alpha$ 根据实际工程计算得出

幕墙立柱安装节点详图(二)

图集号 97J103-1

审核 孙李勤 校对 王福瑞 设计 吴阳

页 163



幕墙固定与开启部位节点详图

图集号 97J103-1

审核 孙圣尧 校对 王福强 设计 吴阳

页 164

聚乙烯发泡填料

Y15009

Y15003

Y15004

Y15013

Y15012

Y15001

耐候胶

Y15007

双面胶带

不锈钢板

厚1.0

结构胶

玻璃

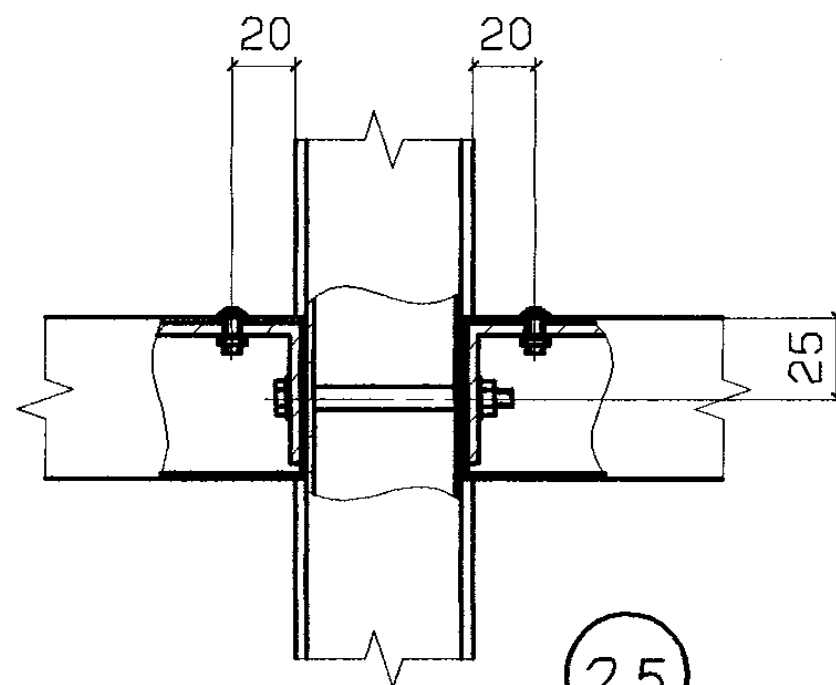
12~36

164

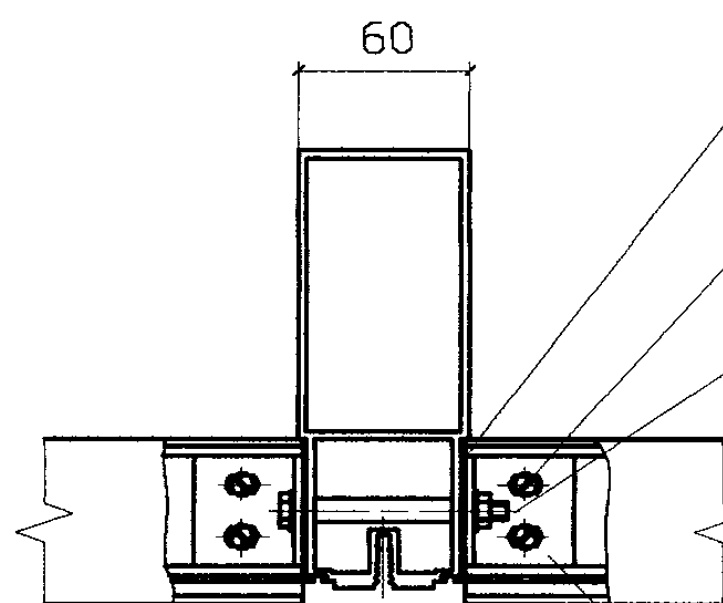
(22)

(23)

(24)



(25)



橡胶垫

厚2.0

不锈钢自攻螺钉GB845-86

ST4.8X16-C-H

不锈钢螺栓M6X75

GB5782-86

不锈钢螺母M6

GB6170-86

弹簧垫圈6

GB93-87

不锈钢垫圈6-A140

GB97.1-85

角铝38X38X4

L=30

幕墙横梁立柱组装详图

图集号

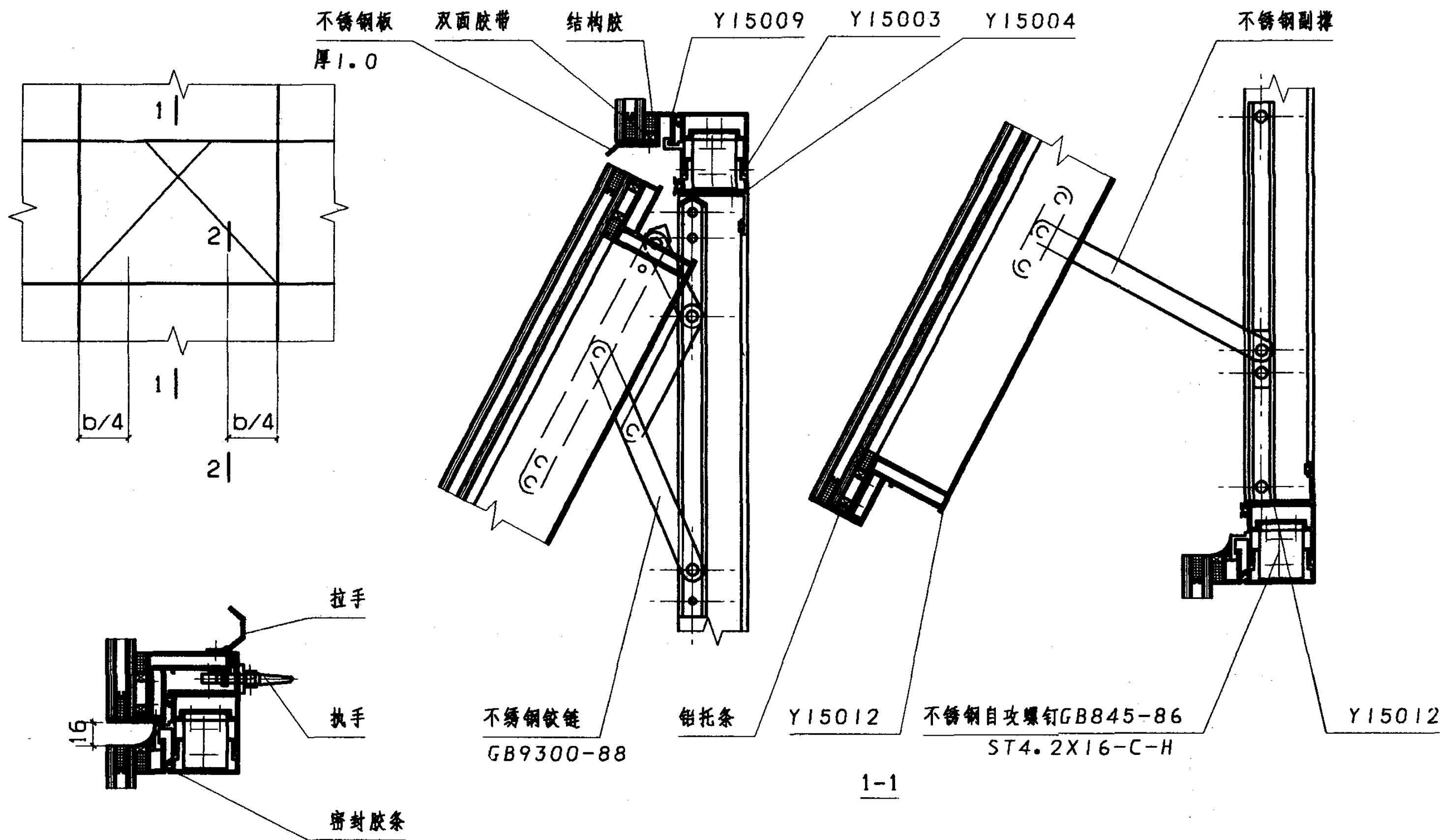
97J103-1

审核 孙 李 校 对 王 福 强 设计 吴 阳

页

165





幕墙开启部位五金配件装配图

图集号 97J103-1

审核 孙基平 校对 王磊 设计 吴阳

页 166

# 铝合金隐框玻璃幕墙160系列

批准部门 中华人民共和国建设部

主编单位 高明市季华铝建有限公司

实行日期 2002年3月1日

批准文号 建质[2002]48号

统一编号 GJBT-433

图集号 97J103-1

主编单位负责人 韩广建

主编单位技术负责人 席群林

技术审定人 张幼佩

设计负责人 廖学权

## 目 录

目录	167	幕墙防火节点详图	183
说明	168	幕墙立柱安装节点详图	185
幕墙构件允许水平荷载设计值表	169	幕墙固定与开启部位节点详图	187
幕墙构造索引图	175	幕墙横梁、立柱组装详图	188
幕墙安装剖面节点详图	176	幕墙开启部位五金配件装配图	189
幕墙安装平面节点详图	179		

# 说 明

- 1 本图集为铝合金隐框玻璃幕墙 160 系列。
- 2 本系列特点
  - 2.1 本系列可装配的玻璃品种、厚度有:  
单层玻璃 6、8 ;  
夹层玻璃 6+6、6+8 ;  
中空玻璃 6+da+6、8+da+8 。(da= 6、9、12)
  - 2.2 本系列幕墙可组装图集所示的  $45^{\circ} \sim 165^{\circ}$  阳角、阴角。还可根据工程需要另行设计。
  - 2.3 开启部位特点
    - 2.3.1 开启部位为挂钩式上悬窗。外扣型。由于窗扇悬挂在横梁上, 受力良好。
    - 2.3.2 开启部位的最大尺寸(宽 $\times$ 高)为  $1500 \times 900$  , 开启角度为  $12^{\circ} \sim 19^{\circ}$  , 水平开启距离为  $200 \sim 300$  , 开启部位尺寸超越本图集规定时须另行设计。
  - 2.4 本系列幕墙采用密封胶条和密封膏二道密封, 保证幕墙密封性能和变位能力。
  - 2.5 本产品属外装式, 固定部位玻璃周边被型材包围, 线条整齐美观, 自然形成凹形排水槽, 有良好的自洁性。
- 3 本系列幕墙适用范围

立柱间距  $\leq 1500$  。  
层高  $\leq 4500$  。

## 4 幕墙实测

### 4.1 试件规格

试验件尺寸(宽 $\times$ 高)为  $3600 \times 4200$  , 层高为 3300 ;  
最大分格尺寸(宽 $\times$ 高)为  $1200 \times 1500$  ;  
开启部位尺寸(宽 $\times$ 高)为  $1200 \times 750$  ;  
玻璃品种为浮法中空玻璃, 厚度为 8

### 4.2 实测结果

#### 风压变形性能

变形检测值 (L / 360) 2.31kPa

安全检测值 3.16kPa

#### 空气渗透性能

固定部位  $0.01\text{m}^3 / \text{m} \cdot \text{h}$

开启部位  $0.02\text{m}^3 / \text{m} \cdot \text{h}$

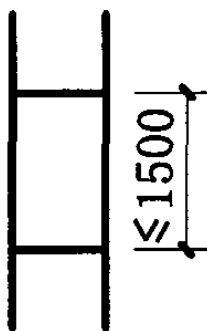
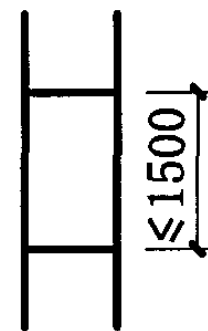
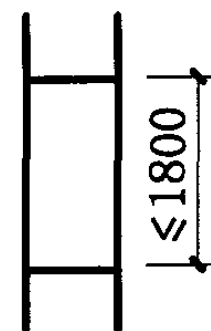
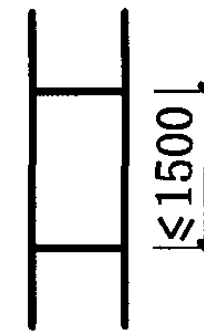
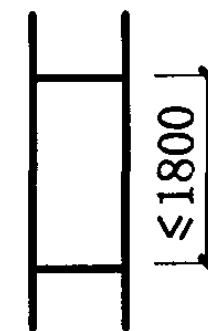
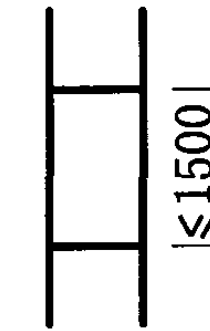
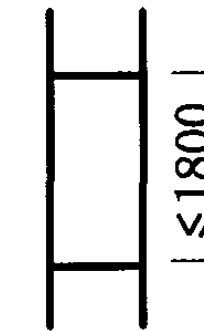
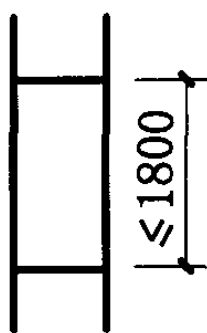
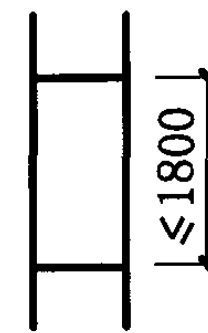
#### 雨水渗透性能

固定部位 2500Pa

开启部位 500Pa

5 幕墙物理性能与产品规格、附件质量、制作、安装和厂家的技术、生产、质量、管理水平有密切关系, 用户宜根据不同地区、不同环境、不同建筑物和不同厂家的实测情况对比后选用。

说 明		图集号	97J103-1
审核	设计	页	168

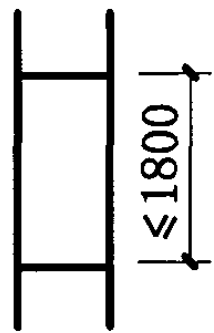
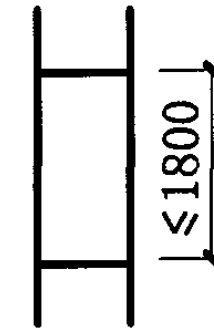
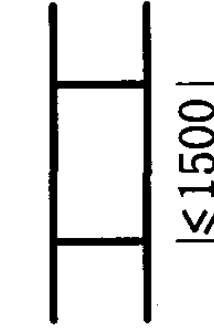
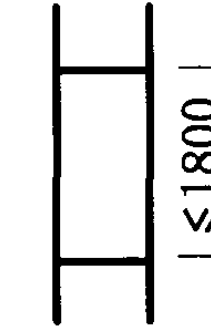
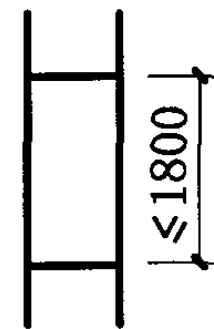
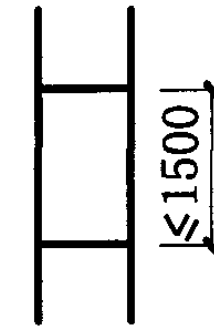
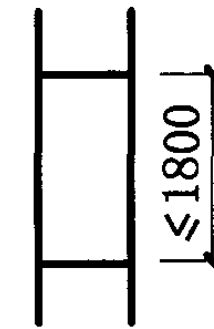
层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3000	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4.64/5.51				4.17/5.00				3.78/4.54				3.46/4.16			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	10	4.10
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	8+8	4.51	6+6	2.90	8+8	4.10
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	8+da+8	4.60	6+da+6	2.86	8+da+8	4.16	8+da+8	4.75	8+da+8	3.77
	立柱间距b	1300				1400				1500				<div>注：</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.19/3.84				2.96/3.57				2.75/3.33							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	8	3.12	10	3.84	8	3.04	10	3.60	8	3.00	8	2.22				
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75				
	夹层玻璃	6+6	2.74	8+8	3.84	6+6	2.67	8+8	3.60	6+6	2.64	6+6	1.95				
	中空玻璃	6+da+6	2.53	8+da+8	3.54	6+da+6	2.46	8+da+8	3.32	6+da+6	2.43	8+da+8	3.20				
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘永成	校对	曹颖奇	设计	廖兴权	页	169

3300	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.83/4.17				3.44/3.75				3.12/3.41				2.85/3.13				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	10	4.10	
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41	
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	8+8	4.51	6+6	2.90	8+8	4.10	
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	8+da+8	4.16	8+da+8	4.75	8+da+8	3.77	
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的				
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.63/2.89				2.44/2.68				2.70/2.50								
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$					
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	10	3.60	8	3.00	8	2.22					
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75					
	夹层玻璃	6+6	2.74	8+8	3.84	6+6	2.67	8+8	3.60	6+6	2.64	8+8	3.47					
	中空玻璃	6+da+6	2.53	8+da+8	3.54	6+da+6	2.46	8+da+8	3.32	6+da+6	2.43	8+da+8	3.20					
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1			
										审核 刘永成 校对 曹颖奇 设计 陈学权				页	170			

3600	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.21/3.21				2.88/2.89				2.62/2.63				2.39/2.41				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62	
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41	
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	8+8	4.51	6+6	2.90	6+6	2.30	
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	8+da+8	4.60	6+da+6	2.86	8+da+8	4.16	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12	
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的				
	图  形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.21/2.22				2.04/2.06				1.90/1.93								
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$					
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30	8	3.00	8	2.22					
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75					
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02	6+6	2.64	6+6	1.95					
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87	6+da+6	2.43	6+da+6	1.80					
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1			
										审核	刘忠民	校对	曹颖奇	设计	廖学权	页	171	

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3900	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.73/2.33				2.45/2.10				2.25/1.91				2.04/1.75			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
	立柱间距b	1300				1400				1500				注: 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出, 玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定, 即: $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.87/1.61				1.74/1.50				1.62/1.40							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30	6	1.69	8	2.22				
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75				
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02	6+6	2.64	6+6	1.95				
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87	6+da+6	2.43	6+da+6	1.80				

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa , 玻璃厚度单位为 mm

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
4200	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.53/1.73				2.11/1.56				1.92/1.42				1.80/1.30			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	6	1.96	8	2.79	6	1.86	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
	立柱间距b	1300				1400				1500				<div>注：</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	1.61/1.20				1.50/1.11				1.40/1.04							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	6	1.76	8	2.46	6	1.71	8	2.30	6	1.69	8	2.22				
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75				
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02	6+6	2.64	6+6	1.95				
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87	6+da+6	2.43	6+da+6	1.80				
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘永成	校对	曹颖奇	设计	陈学权	页	173



层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
4500	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.05/1.32				1.84/1.18				1.67/1.07				1.52/1.00			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	6	2.39	6	2.03	6	2.12	6	1.80	6	1.96	6	1.62	6	1.86	6	1.47
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
														注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			

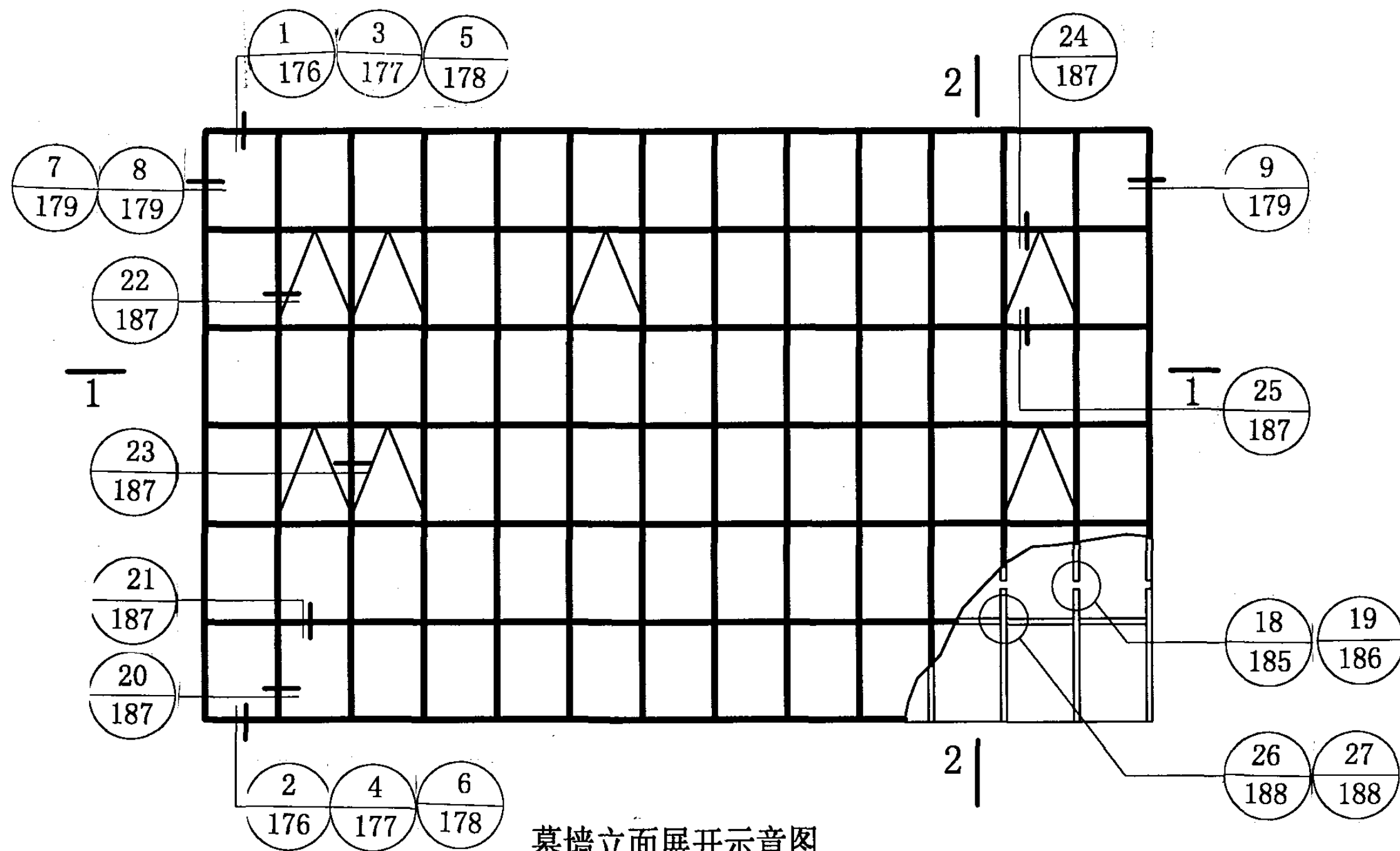
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

幕墙构件允许水平荷载设计值表

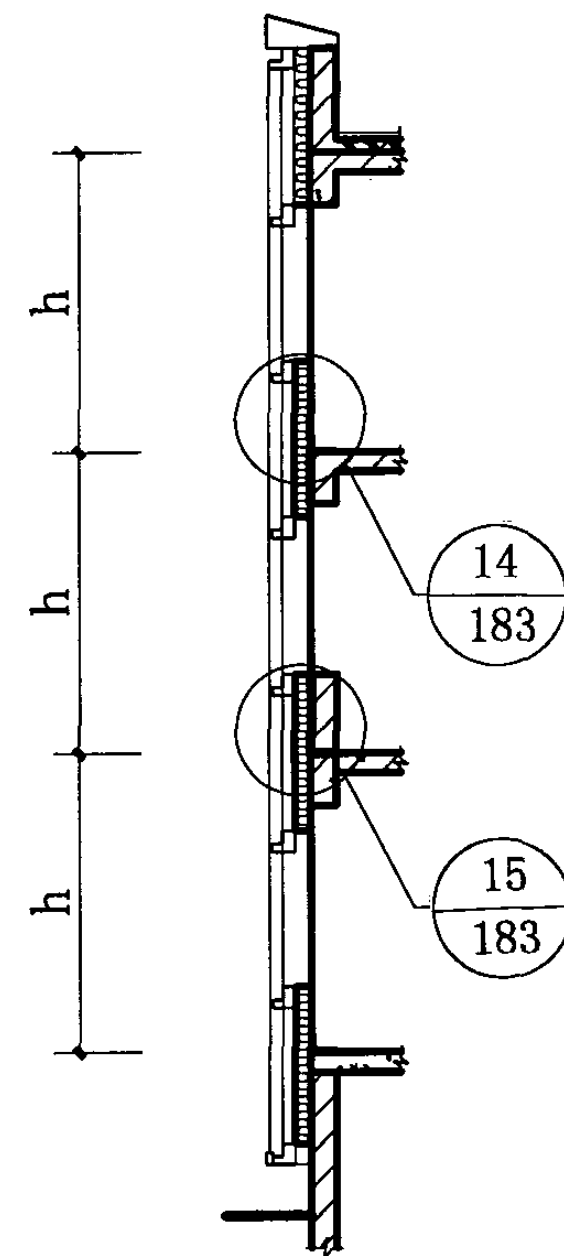
图集号 97J103-1

审核 刘永发 校对 曹颖 设计 廖平权

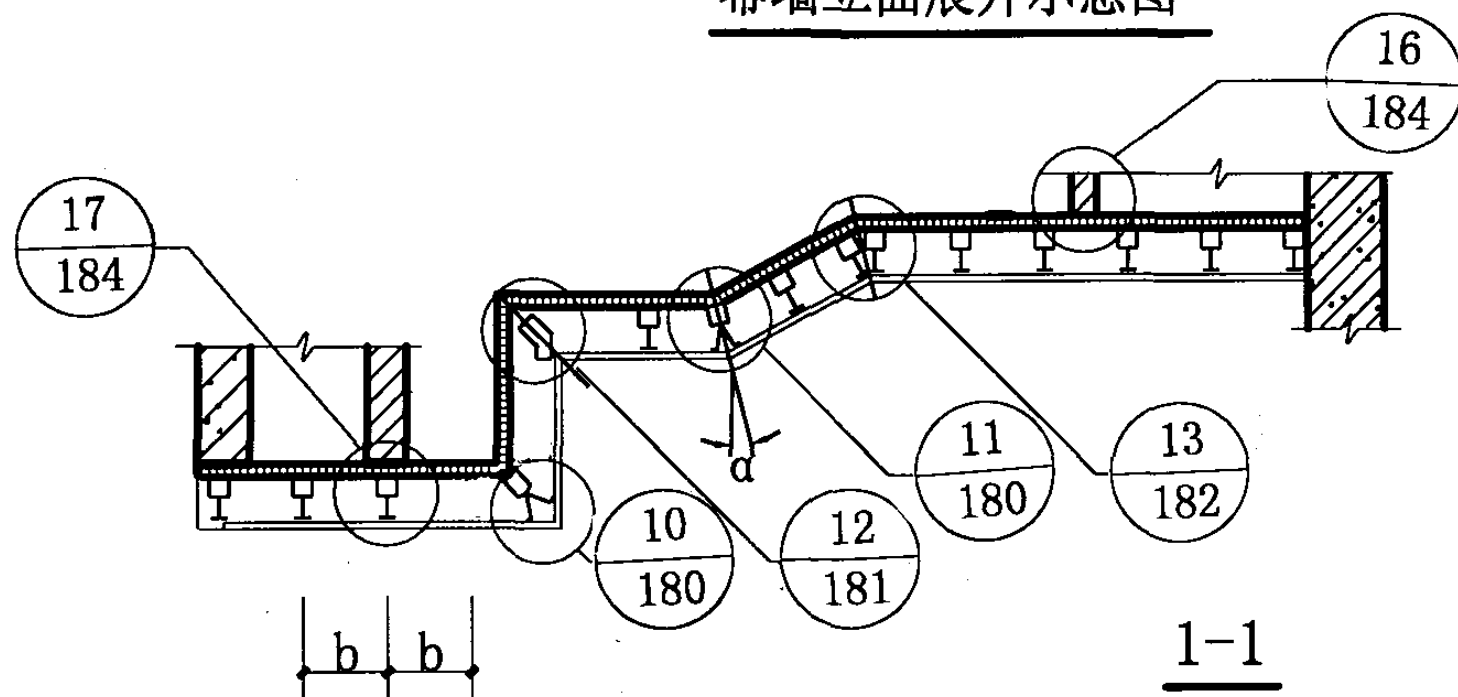
页 174



幕墙立面展开示意图

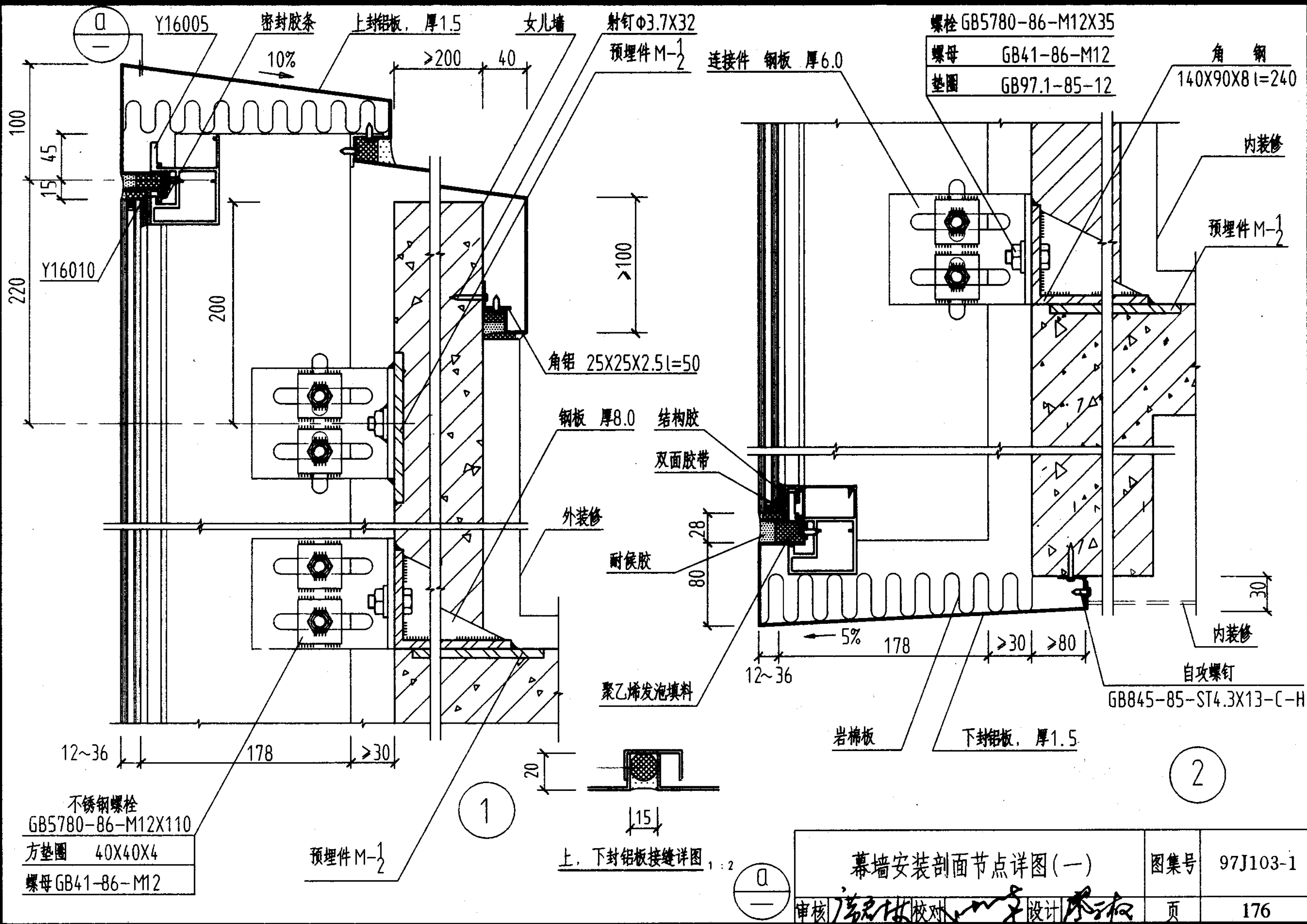


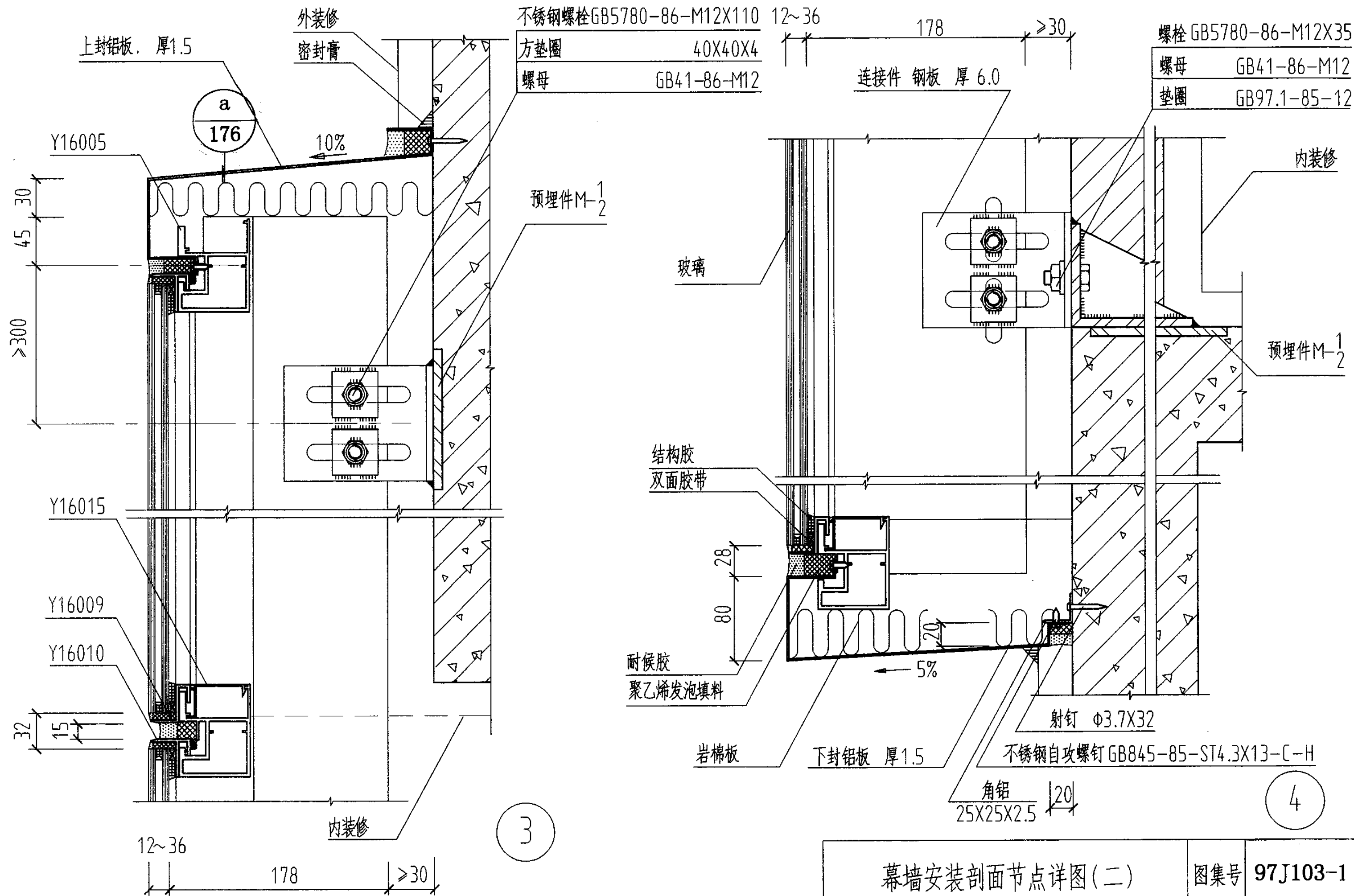
2-2



1-1

幕墙构造索引图		图集号	97J103-1
审核	设计	页	175



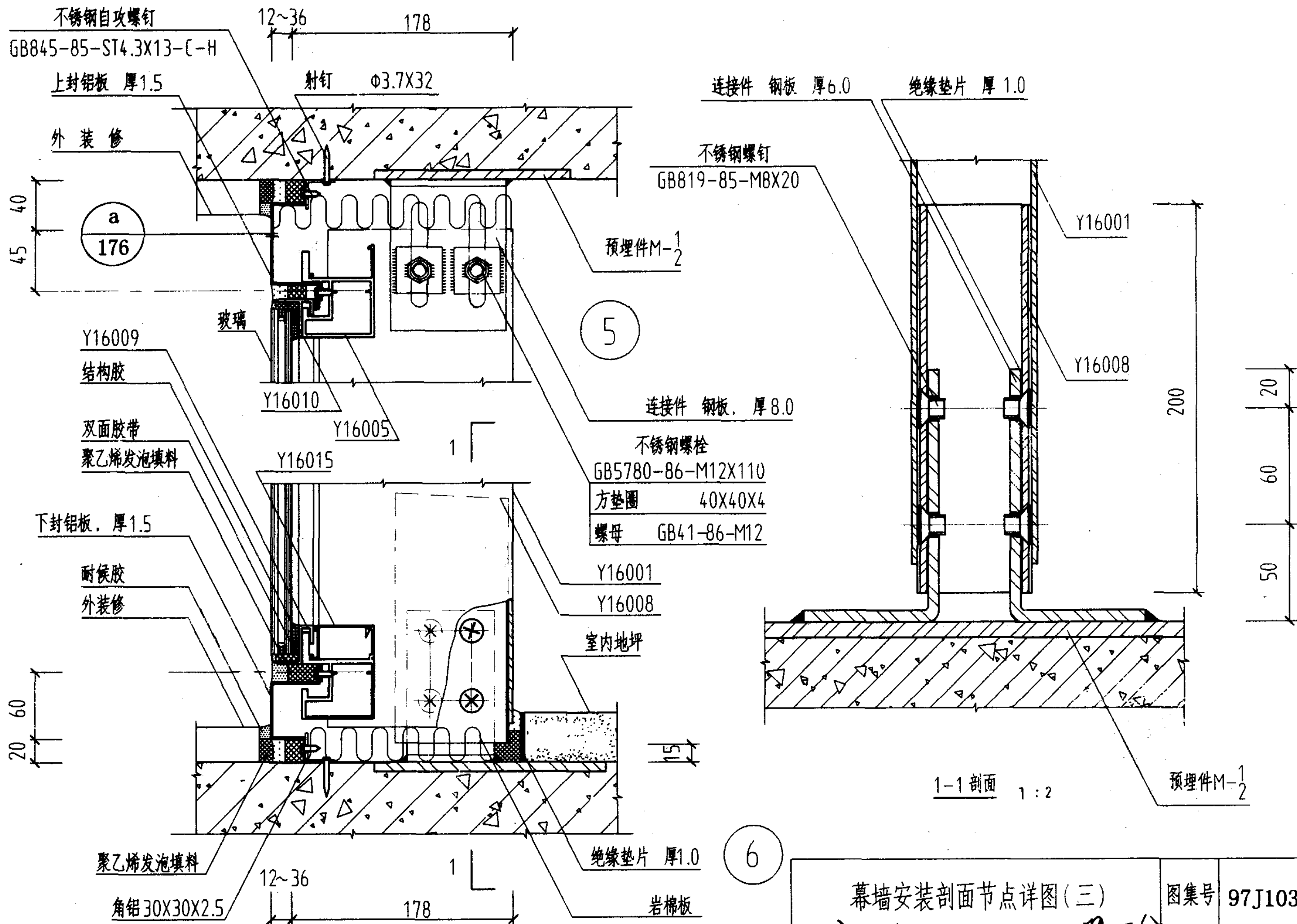


幕墙安装剖面节点详图(二)

图集号 97J103-1

审核 陈丽娟 校对 王 设计 廖 板

页 177

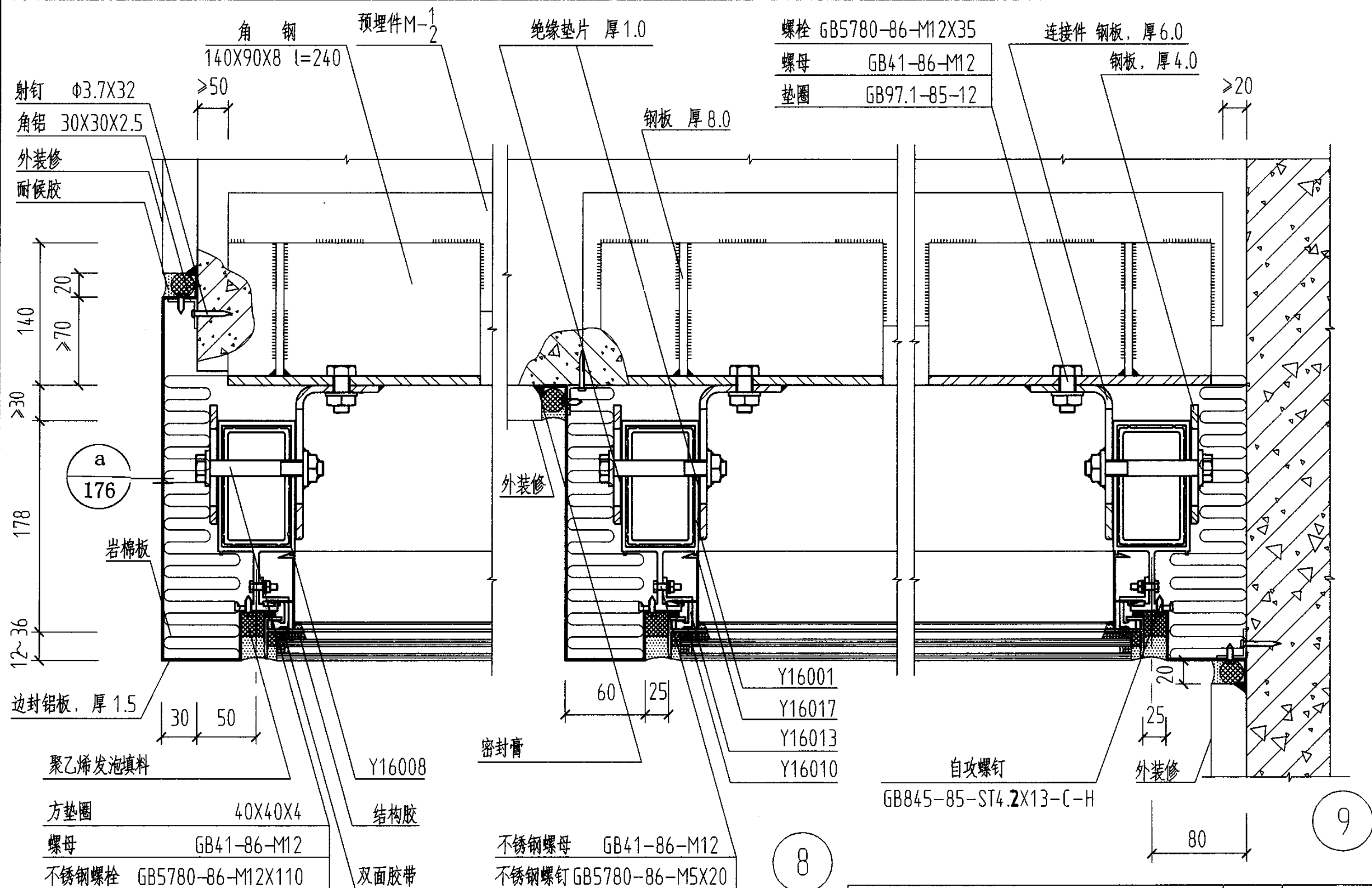


幕墙安装剖面节点详图(三)

图集号 97J103-1

审核 陈其 校对 设计 廖子松

页 178

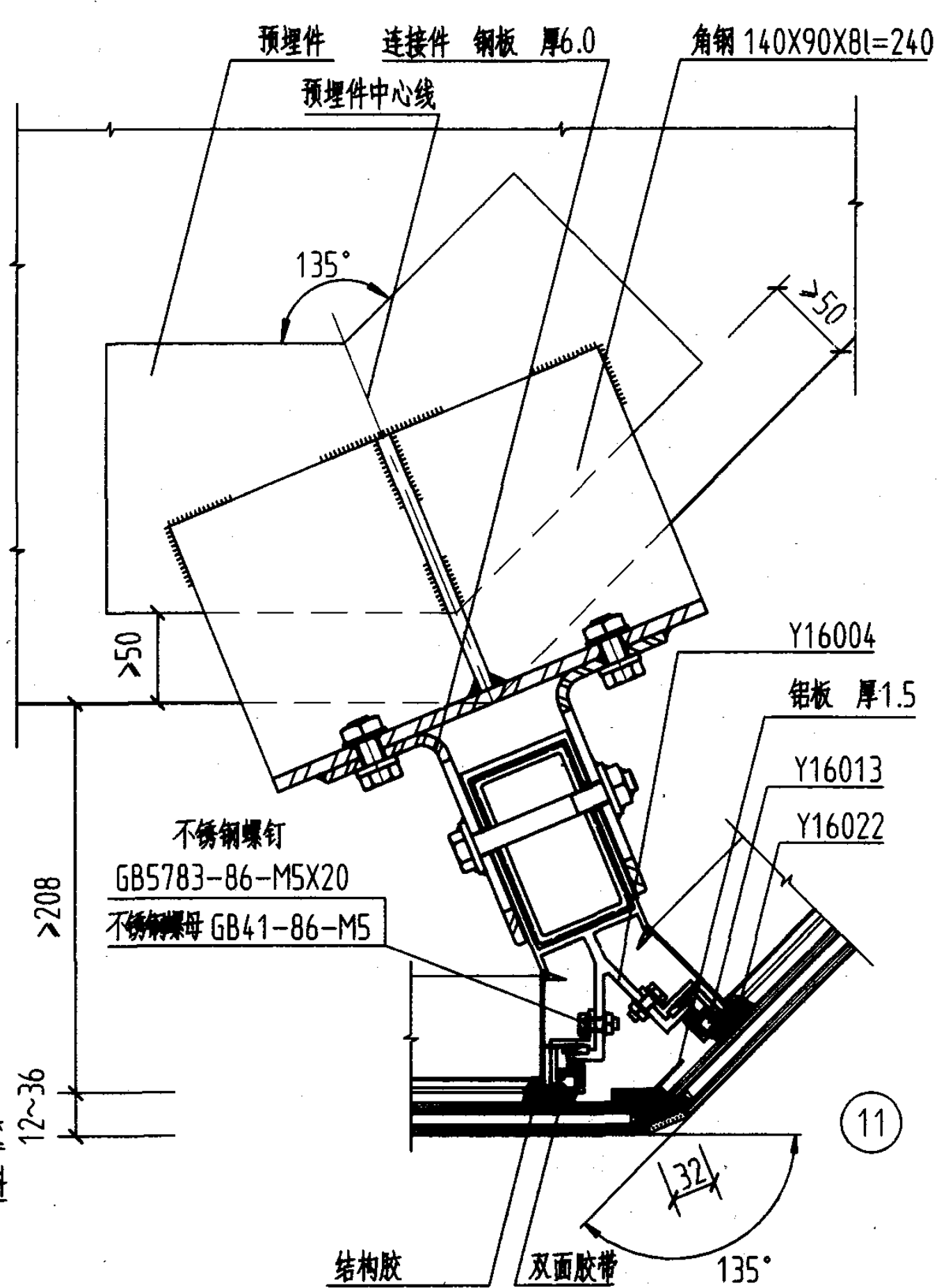
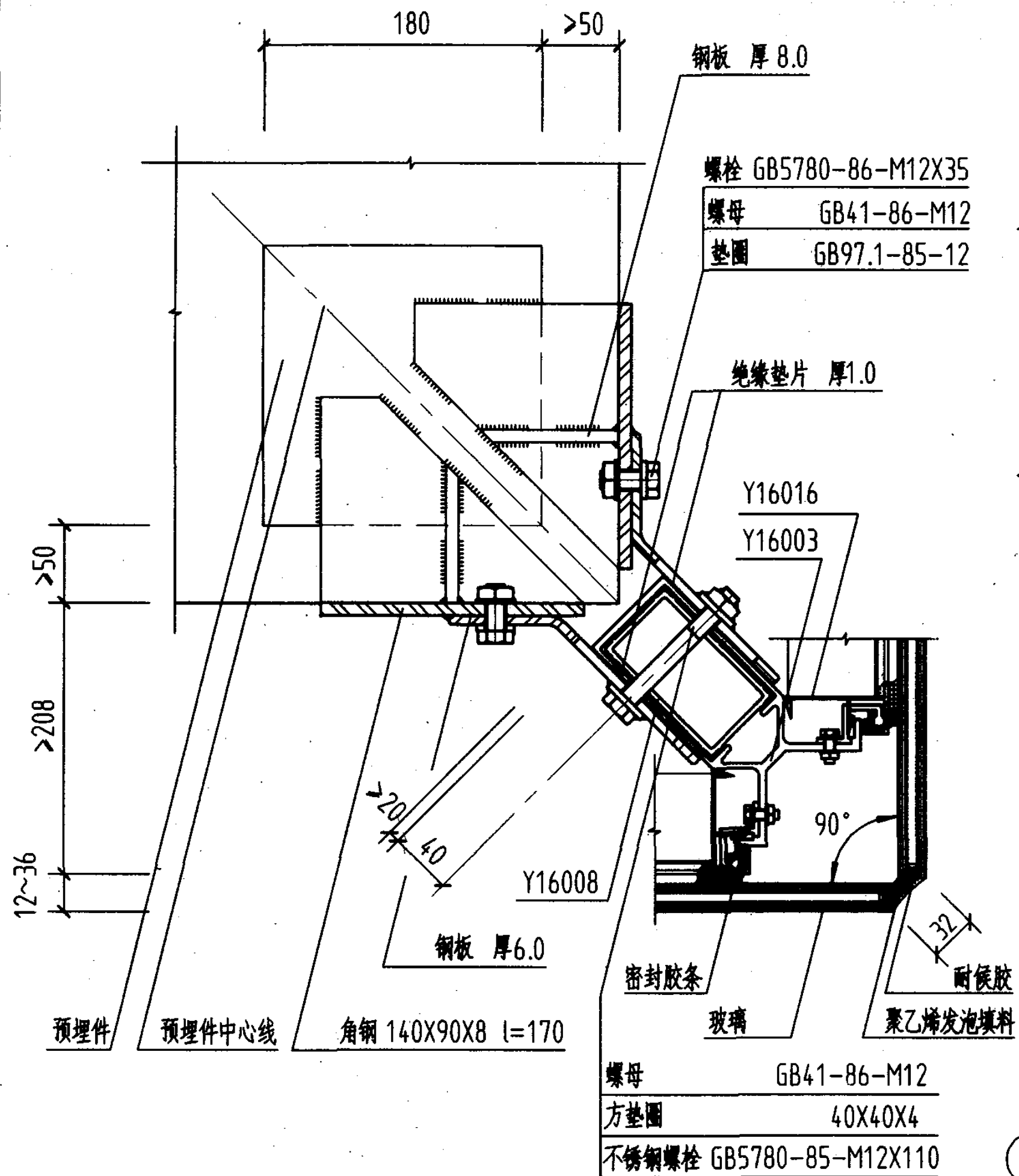


幕墙安装平面节点详图(一)

图集号 97J103-1

审核 陈启俊 校对 李 设计 廖子松

页 179

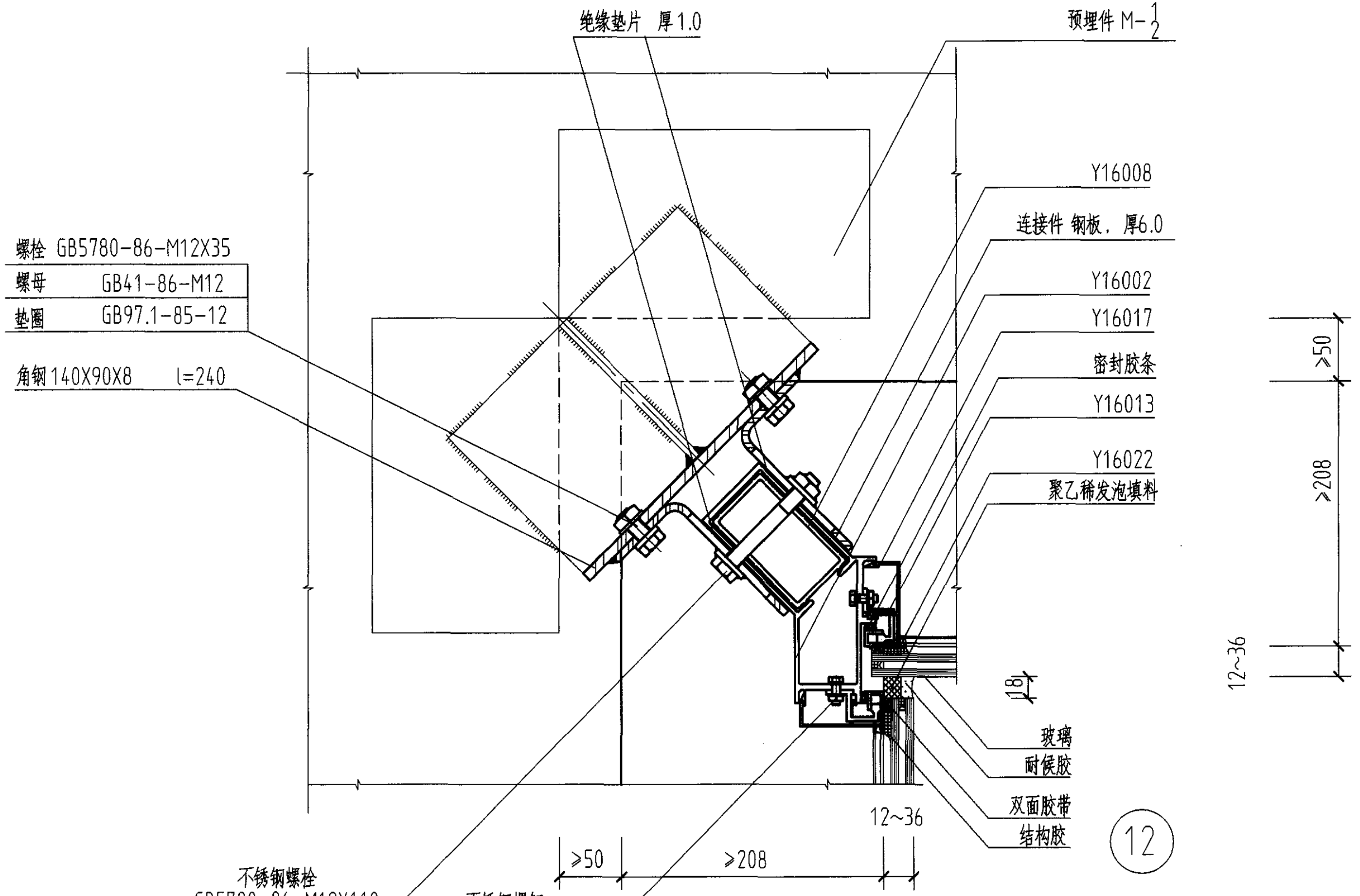


注：当阳角转角处预埋件水平埋设时，具体做法根据工程要求由设计人员确定。

10

11

幕墙安装平面节点详图(二)		图集号	97J103-1
审核	设计	页	180



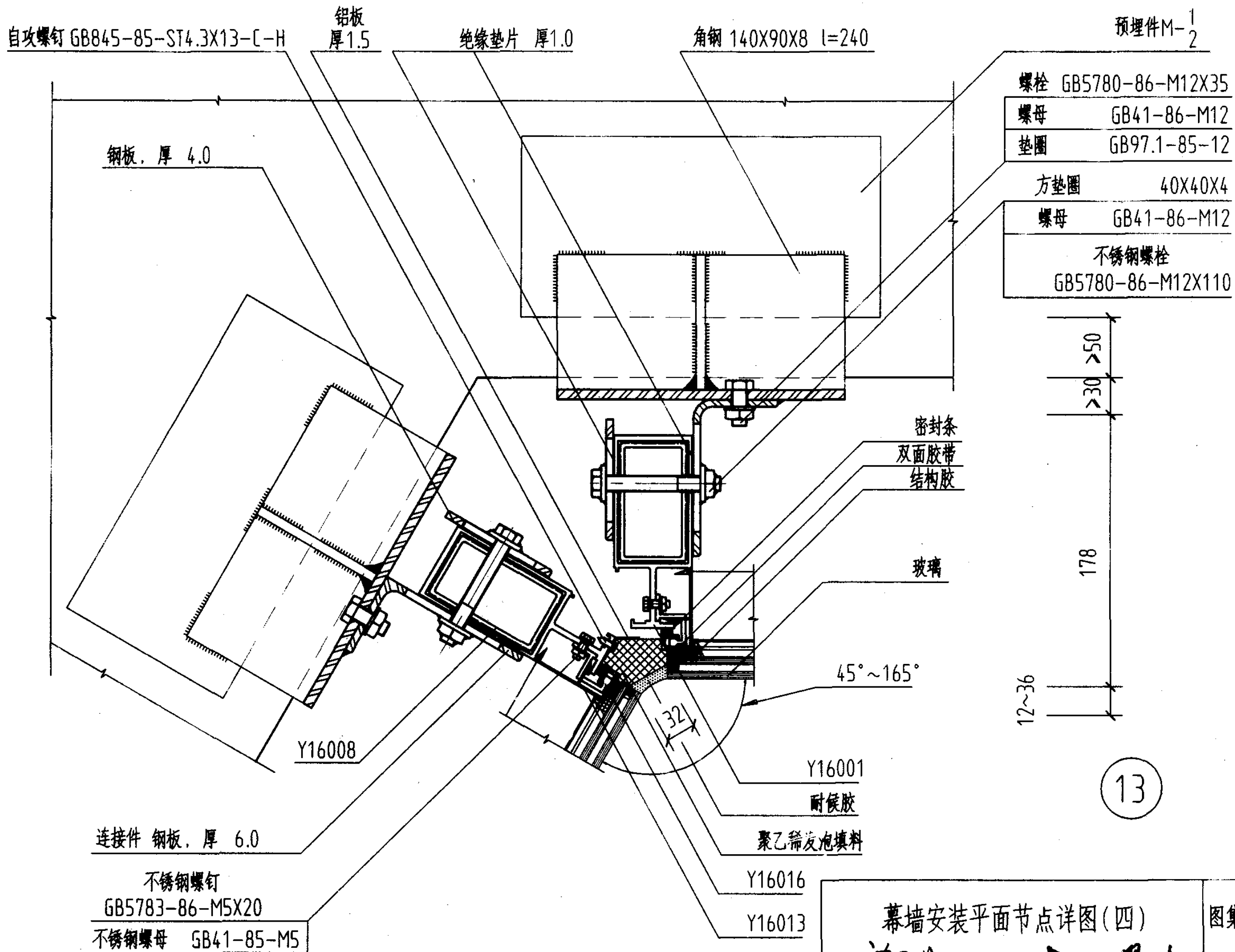
幕墙安装平面节点详图(三)

图集号 97J103-1

审核 陈蔚林 校对 设计 廖学友

页 181



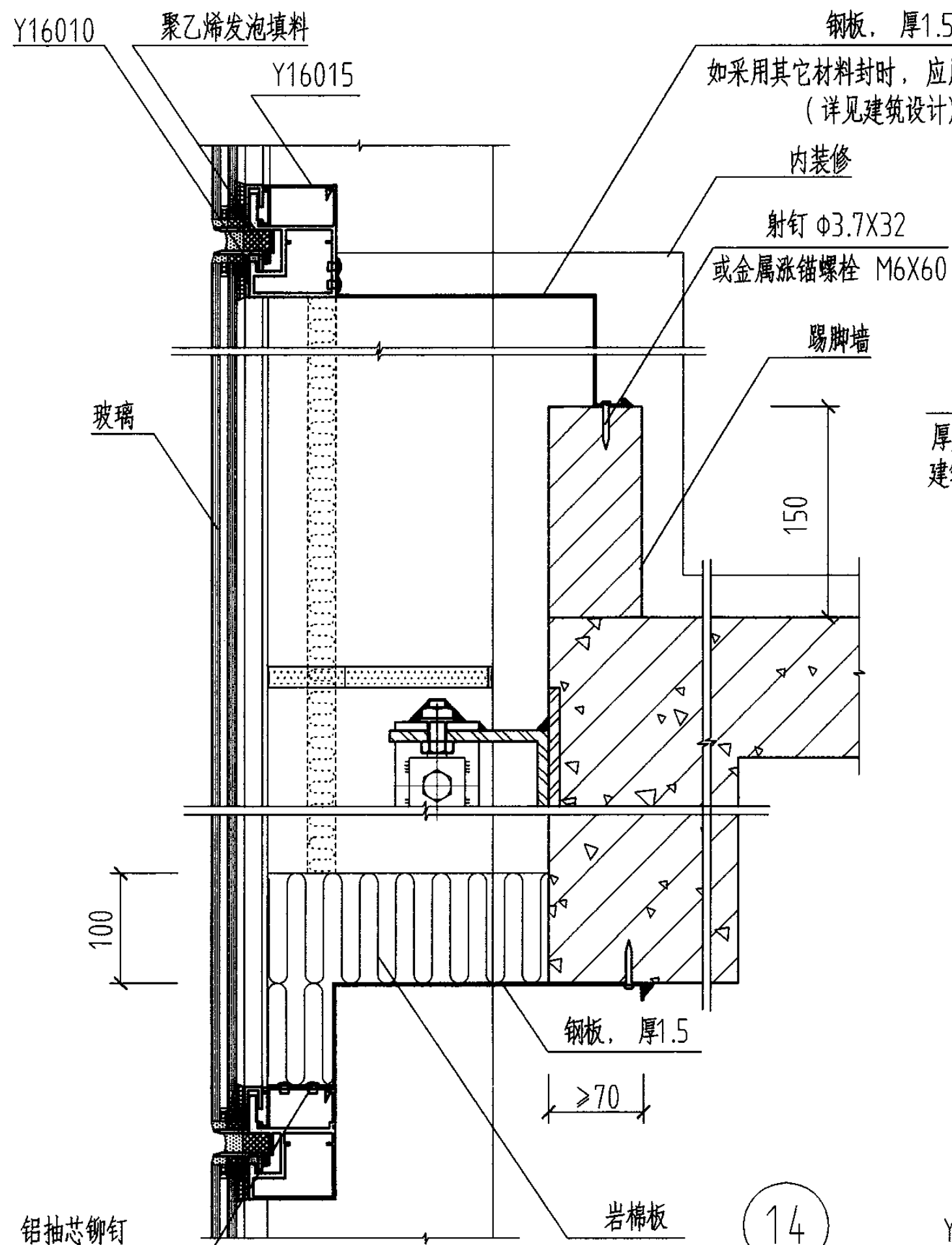


幕墙安装平面节点详图(四)

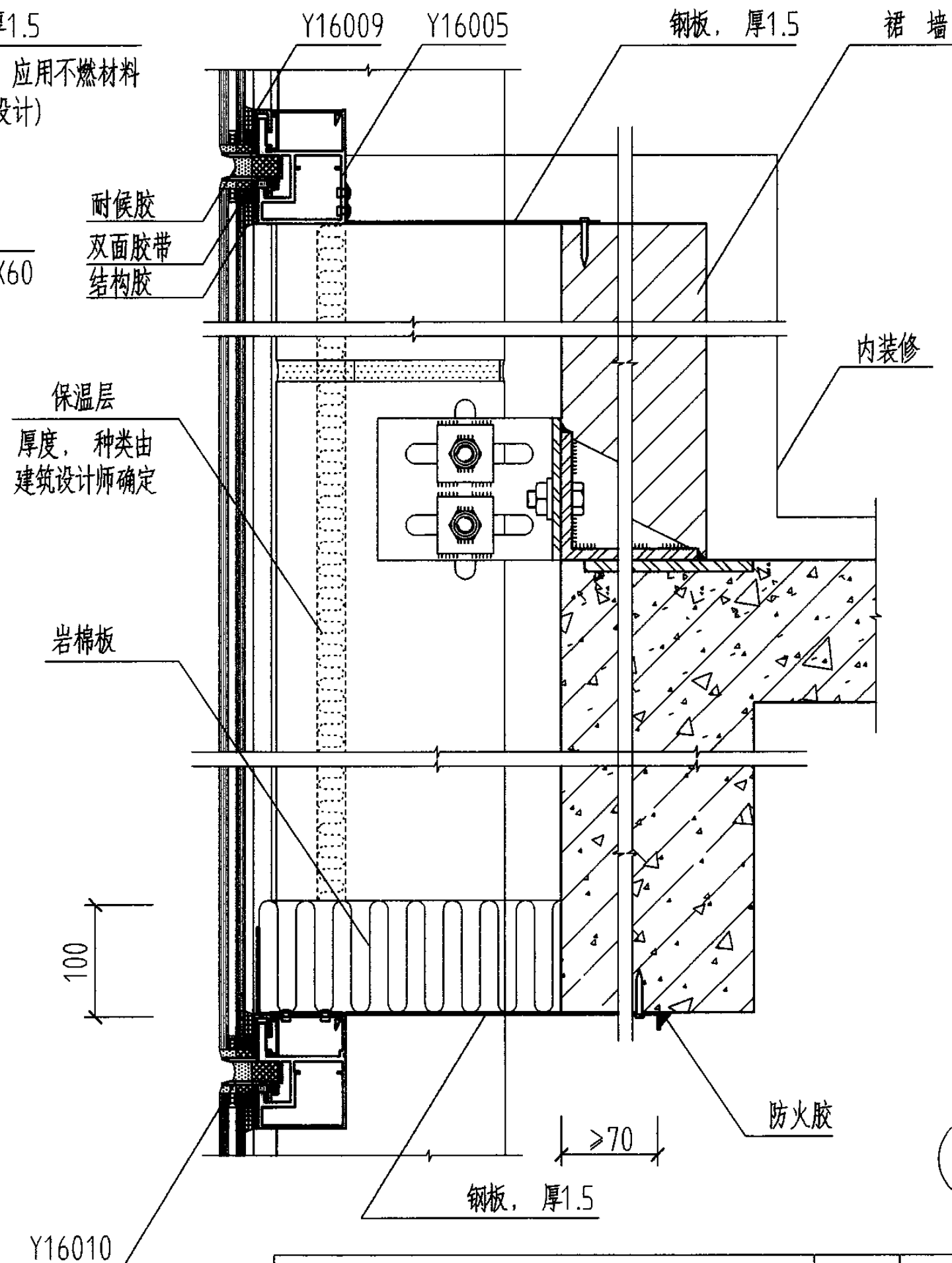
图集号 97J103-1

审核 陈蔚林 校对 设计 陈蔚林

页 182



14



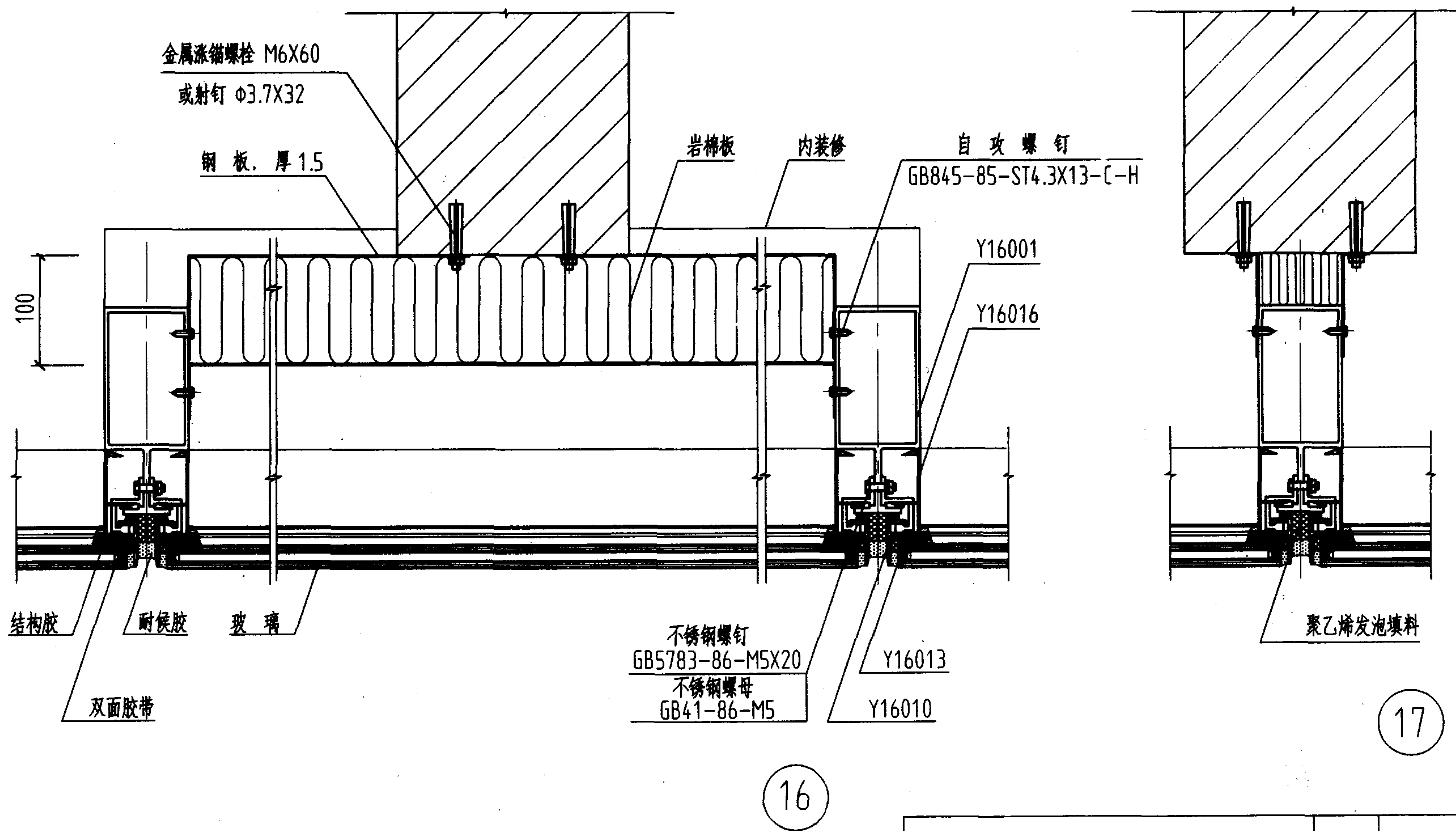
15

幕墙防火节点详图(一)

图集号 97J103-1

审核 廖国林 校对 廖国林 设计 廖国林

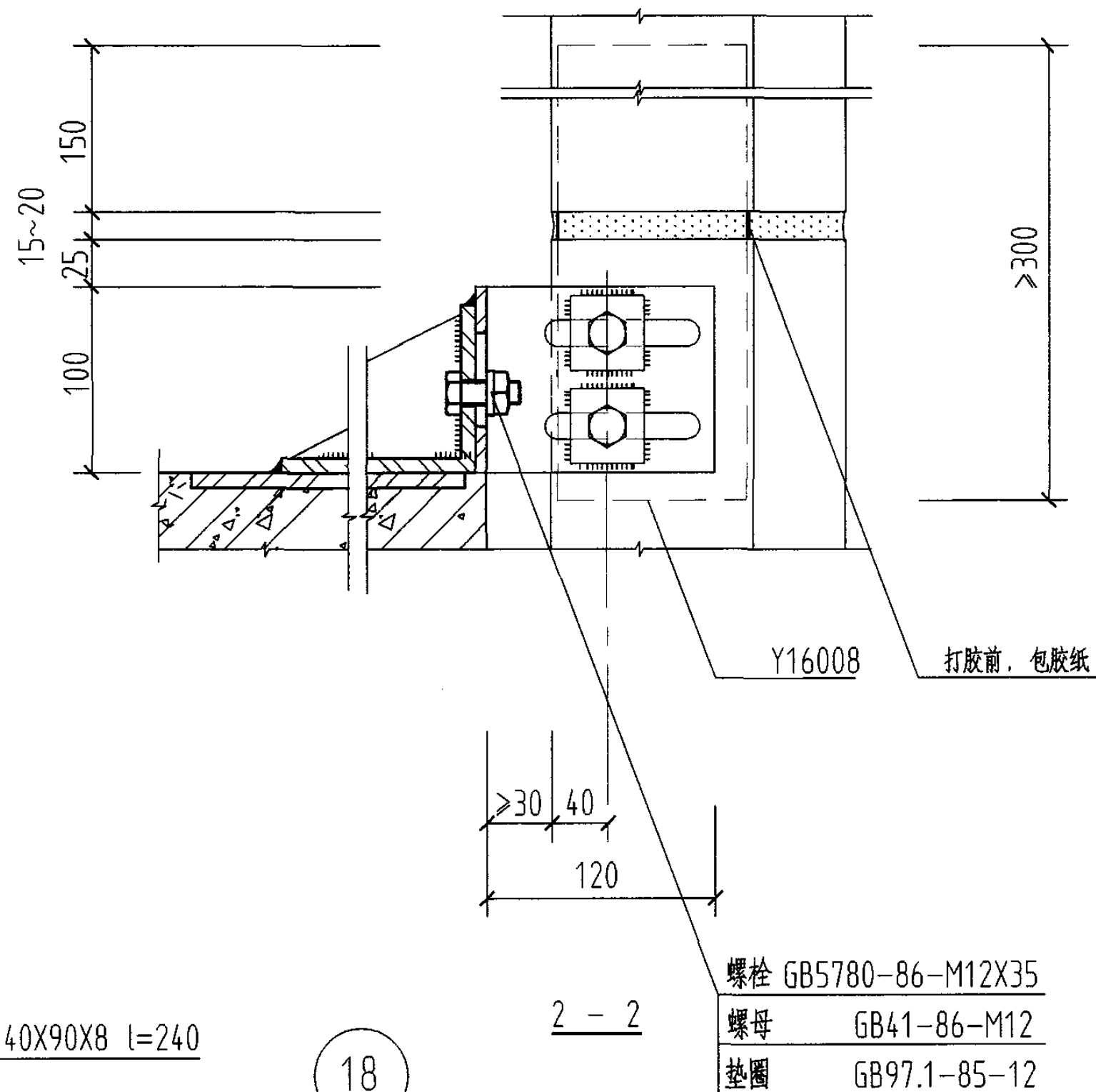
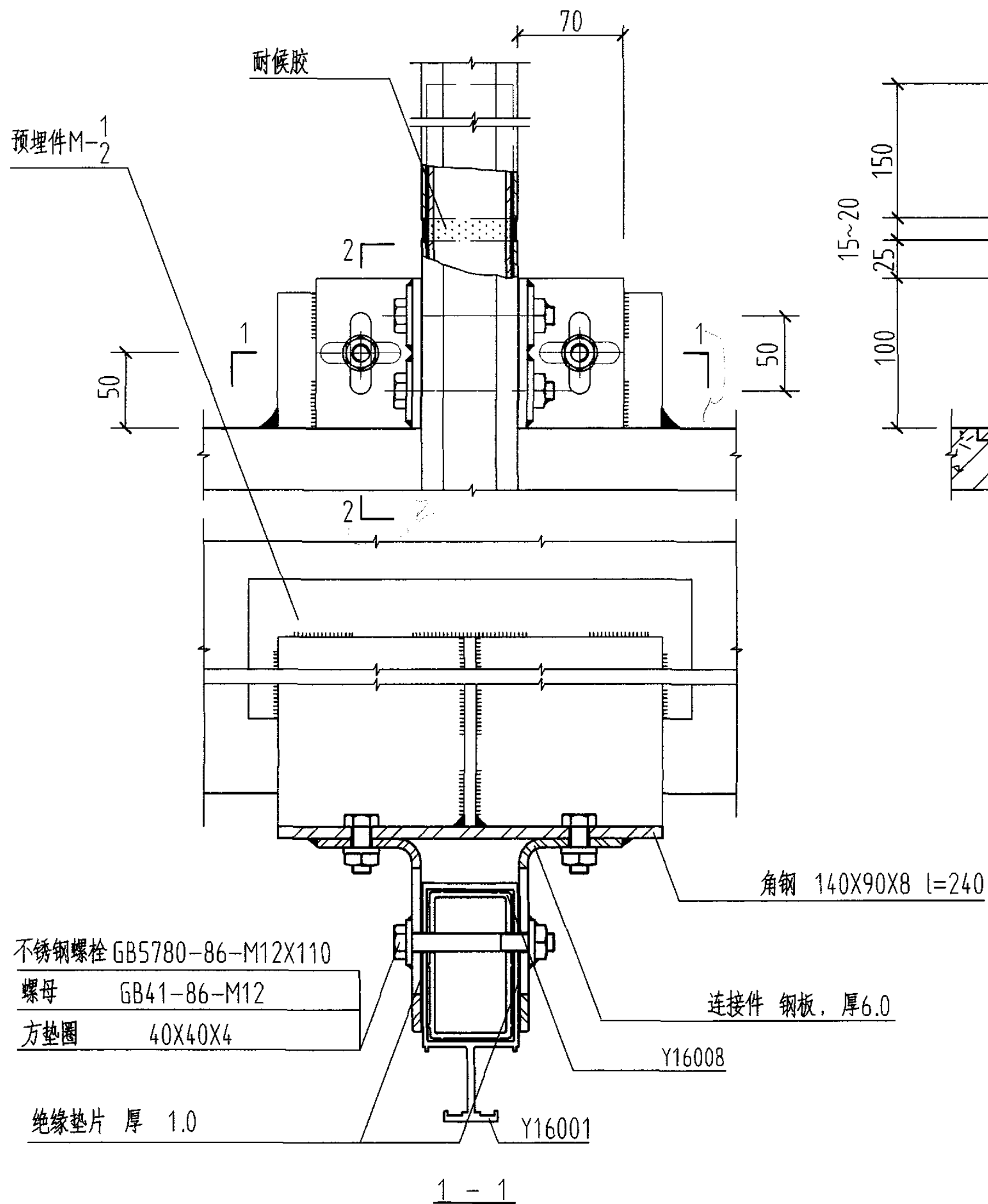
页 183



幕墙防火节点详图(二)

图集号 97J103-1

审核 陈明 校对 王 设计 陈明 页 184



注: 本图集连接件与预埋件锚板焊接, 角焊缝焊脚尺寸  $h_f \geq 5$ , 焊缝长度按具体设计荷载要求, 由幕墙承制单位计算确定。

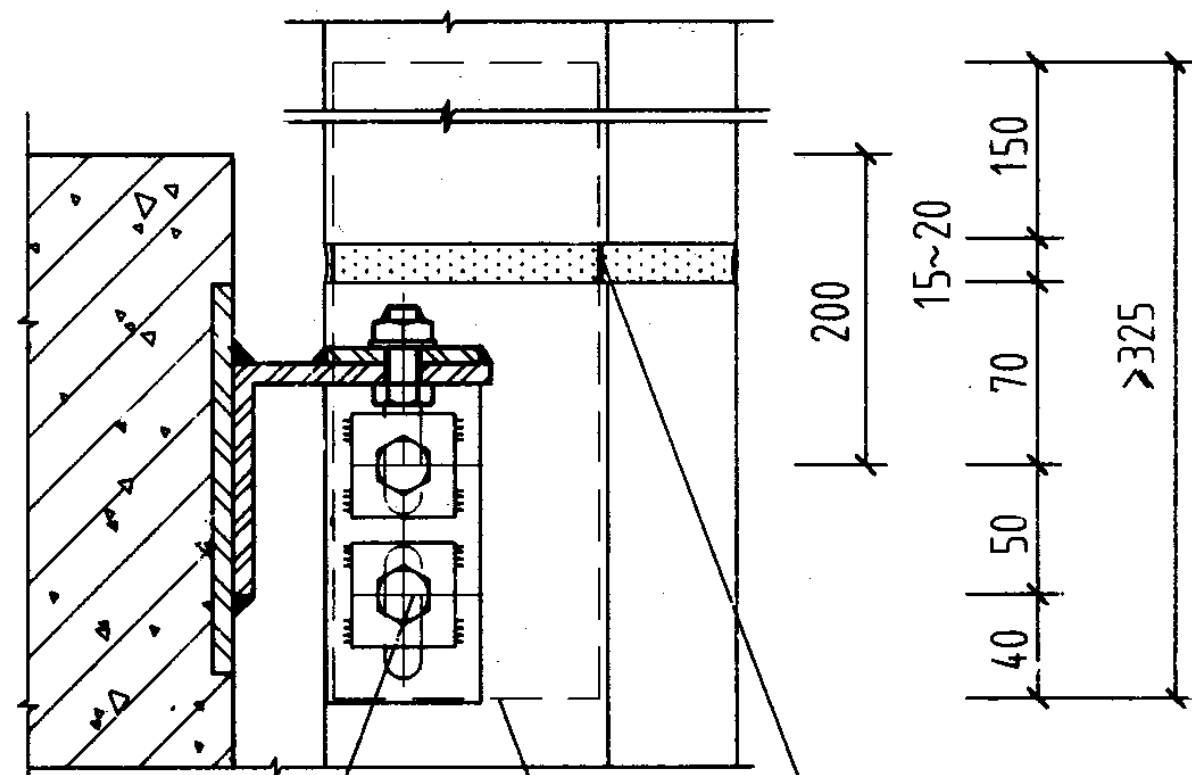
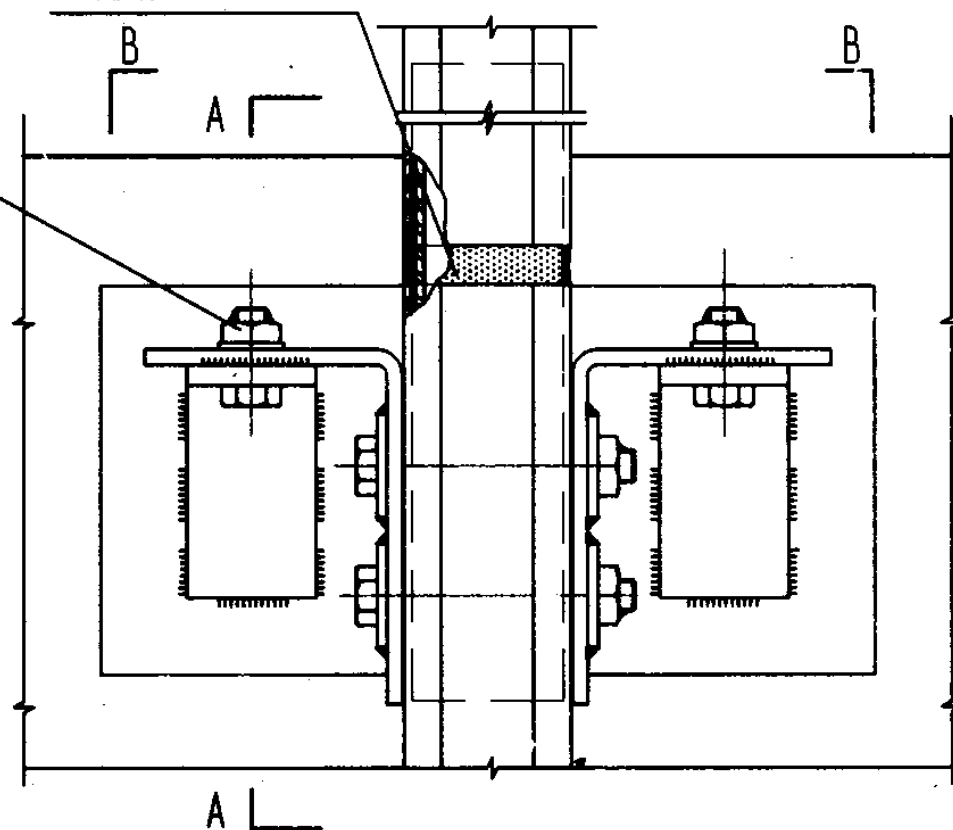
幕墙立柱安装节点详图(一)

图集号 97J103-1

审核 陈启林 校对 设计 廖子龙

螺栓 GB5780-86-M12X35  
螺母 GB41-86-M12  
垫圈 GB97.1-85-12

耐候胶



预埋件M-1/2

90

90

连接件 钢板, 厚6.0

不锈钢螺栓 GB5780-86-M12X110

螺母 GB41-86-M12

方垫圈 40X40X4

Y16008

打胶前, 包胶纸

A - A

19

>30  
160

>30  
40

绝缘垫片 厚 1.0

角钢 100X100X8 l=60

Y16008

Y16001

B - B

注: 本图集连接件与预埋件锚板焊接, 角焊缝焊脚尺寸  $h_f > 5$ , 焊缝长度按具体设计荷载要求, 由幕墙承制单位计算确定。

幕墙立柱安装节点详图(二)

图集号

97J103-1

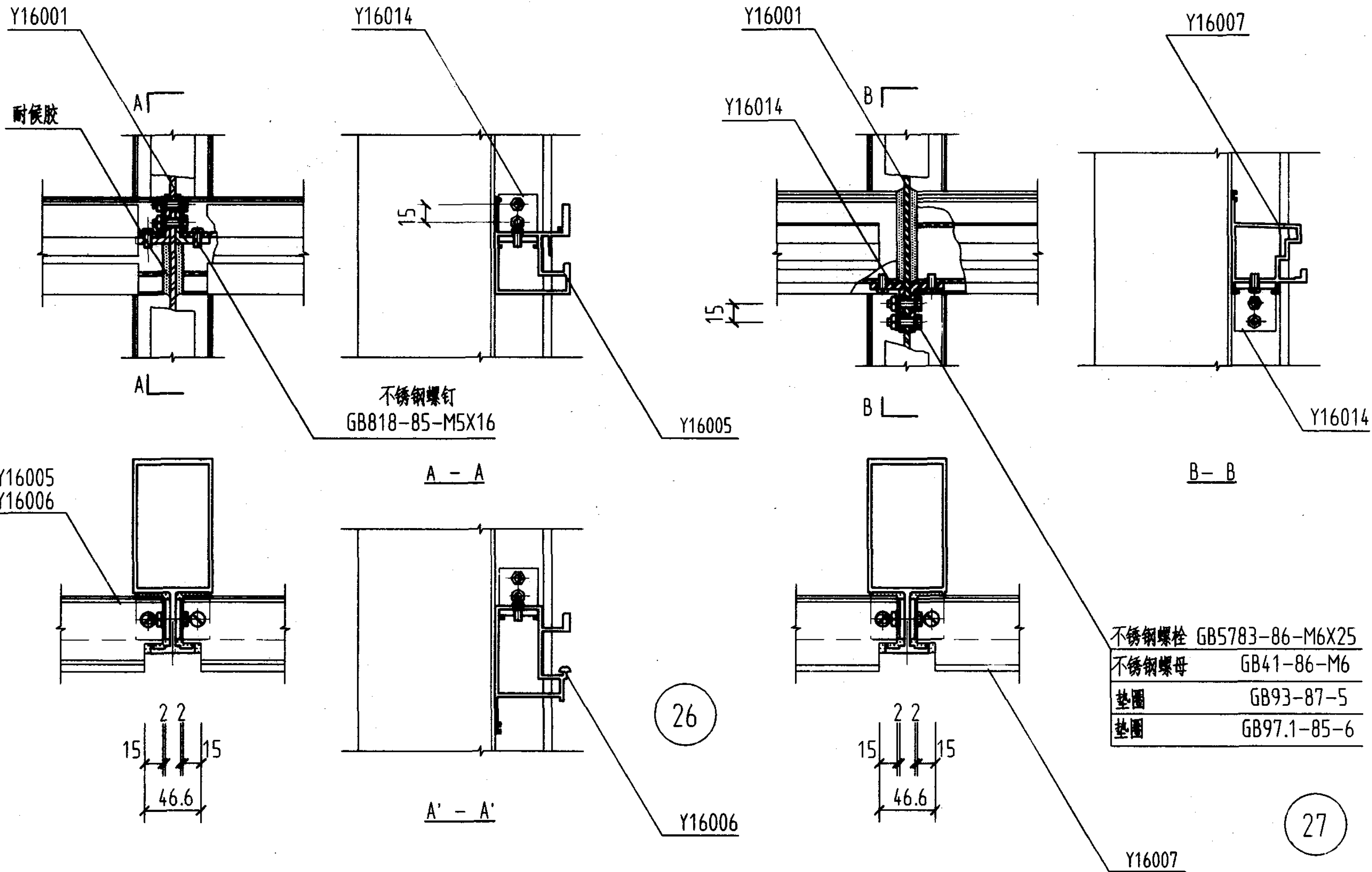
审核

设计

页

186



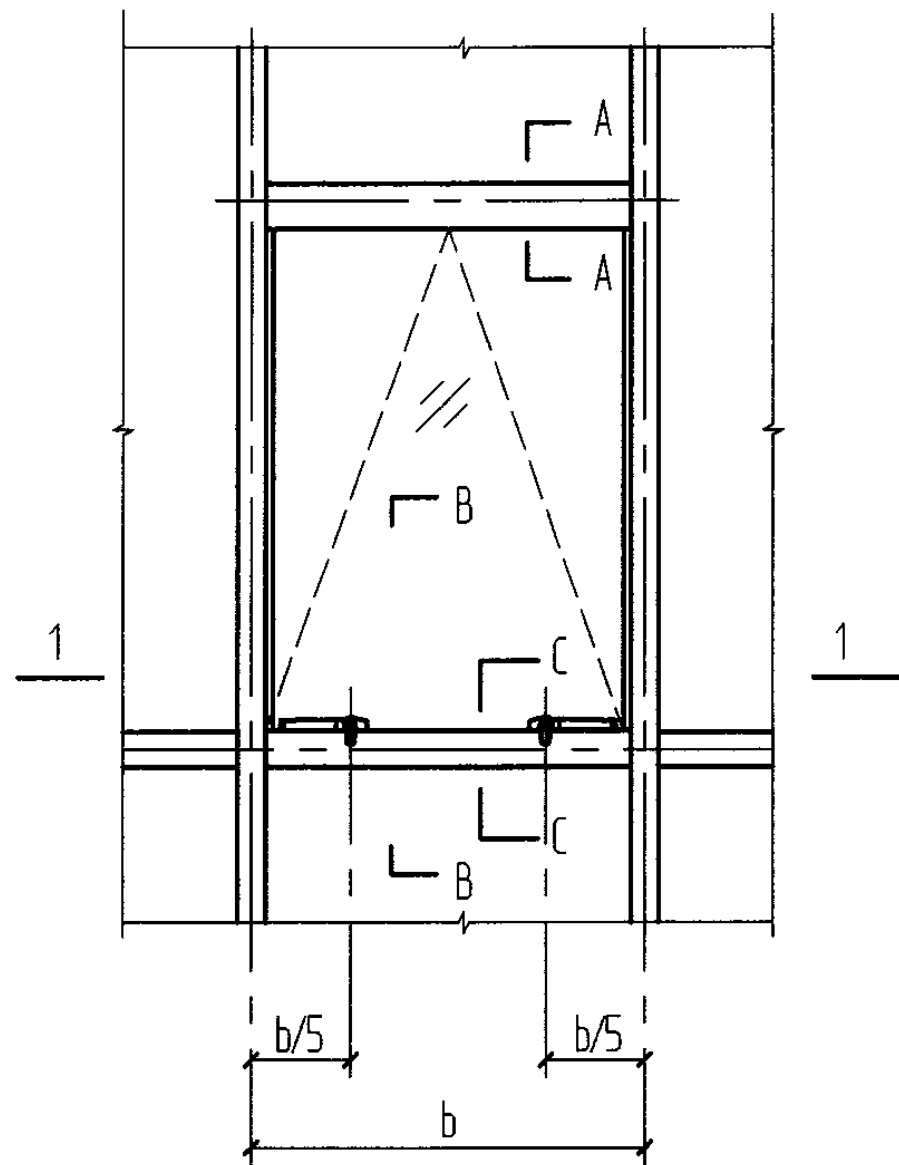


幕墙横梁，立柱组装详图

图集号 97J103-1

审核 陈志刚 校对 陈志刚 设计 陈志刚

页 188



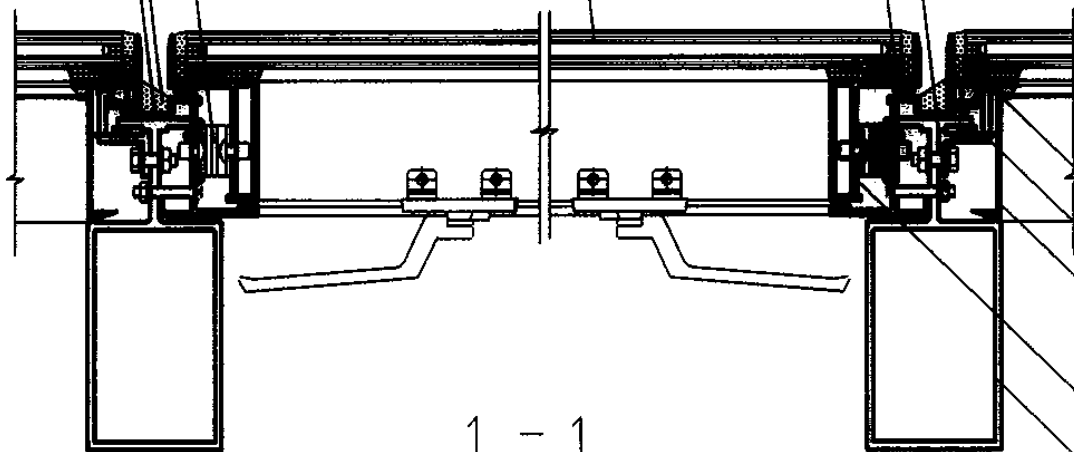
内视图

耐候胶  
单面胶带

不锈钢副撑

玻璃

密封胶条



不锈钢螺钉 GB818-85-M5X30  
弹簧垫圈 GB93-87-5  
垫圈 GB97.1-85-5  
不锈钢螺母 GB41-86-M5

Y16007

不锈钢螺钉 GB818-85-M5X25

执手

PLZ DY GB9299-88

不锈钢自攻螺钉

GB845-85-ST4.8X12-C-H

C-C 剖视图

不锈钢副撑

Y16009

Y16014

Y16006

A-A 剖视图

Y16019

双面胶带

结构胶

不锈钢自攻螺钉

GB845-85-ST4.8X32-C-H

B-B 剖视图

幕墙开启部位五金件装配图

图集号 97J103-1

审核 唐启林 校对 叶峰 设计 廖一松

页 189



# 铝合金隐框玻璃幕墙170系列

批准部门 中华人民共和国建设部

主编单位 上海玻璃机械厂

实行日期 2002年3月1日

批准文号 建质[2002]48号

统一编号 GJBT-433

图集号 97J103-1

主编单位负责人

主编单位技术负责人

技术审定人

设计负责人

梁嘉明  
吴和卿  
施伯平  
金纪华

## 目 录

目录 .....	190	幕墙防火节点详图 .....	203
说明 .....	191	幕墙立柱安装节点详图 .....	204
幕墙构件允许水平荷载设计值表 .....	192	幕墙固定与开启部位节点详图 .....	205
幕墙构造索引图 .....	198	幕墙横梁、立柱组装详图 .....	206
幕墙安装剖面节点详图 .....	199	幕墙开启部位五金配件装配图 .....	207
幕墙安装平面节点详图 .....	200		

目 录		图集号	97J103-1
审核	施伯平	校对	张玉珍
设计	金纪华	页	190

# 说 明

- 1 本图集为铝合金隐框玻璃幕墙 170 系列。
- 2 本系列特点
  - 2.1 本系列可装配的玻璃品种、厚度有：  
单层玻璃      6、8、10 ；  
夹层玻璃      6+6、8+8 ；  
中空玻璃      6+da+6、8+da+8 。 (da= 6、9、12)
  - 2.2 本系列幕墙可组装图集所示的 90°、120°、135° 阴角、阳角。还可根据工程需要另行设计。
  - 2.3 开启部位特点
    - 2.3.1 开启部位为滑撑上悬窗。
    - 2.3.2 开启部位最大开启高度 ≤900 ，开启角度为 15°~20°，水平开启距离为200~300，开启部位尺寸超越本图集规定时须另行设计。
  - 2.4 本系列幕墙采用密封胶条和密封膏二道密封，保证幕墙密封性能和变位能力。
  - 2.5 本系列幕墙的固定部位与开启部位均为隐框结构。
- 3 本系列幕墙适用范围  
立柱间距      ≤1500 。  
层高            ≤4500 。

## 4 幕墙实测

### 4.1 试件规格

试验件尺寸(宽×高)为 2450×3380 ，层高为 3380 ；  
最大分格尺寸(宽×高)为 1225×1690 ；  
开启部位尺寸(宽×高)为 1225×1690  
玻璃品种为浮法玻璃，厚度为 6

### 4.2 实测结果

#### 风压变形性能

变形检测值 (L / 360)    3.0kPa

安全检测值                    4.0kPa

#### 空气渗透性能

固定部位                      0.06m<sup>3</sup> / m · h

开启部位                      0.1m<sup>3</sup> / m · h

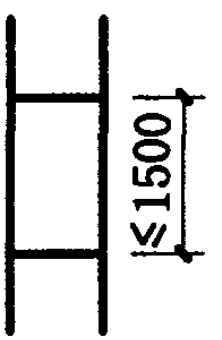
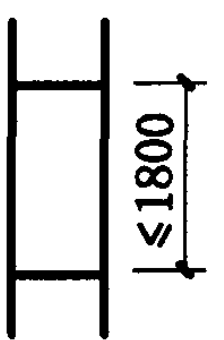
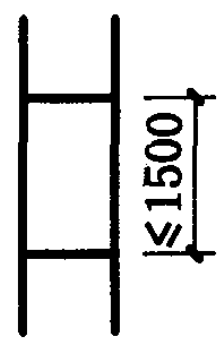
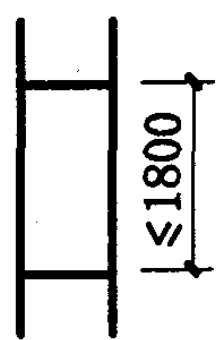
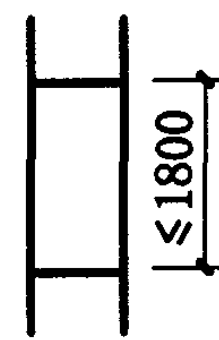
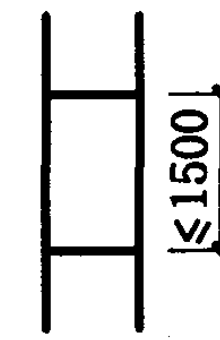
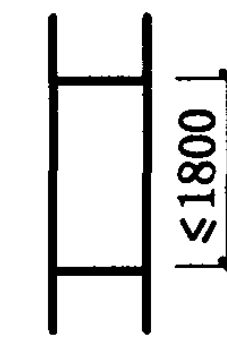
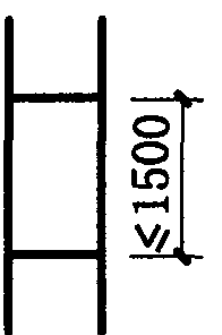
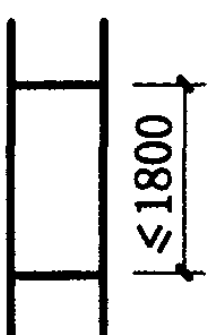
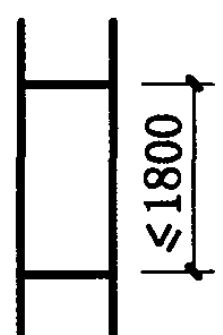
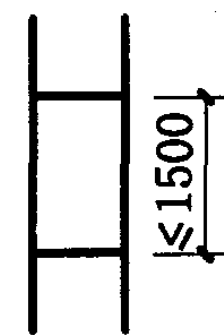
#### 雨水渗透性能

固定部位                      2500Pa

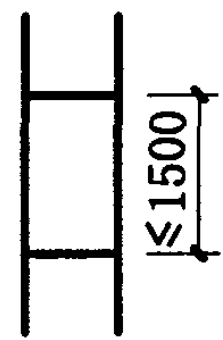
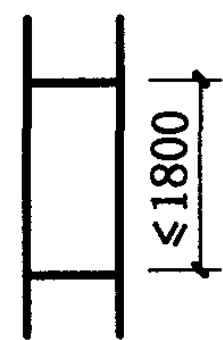
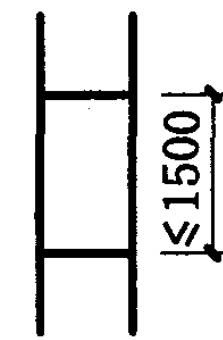
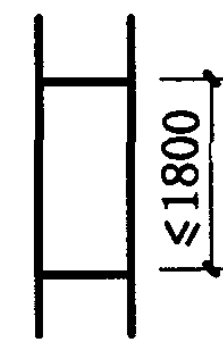
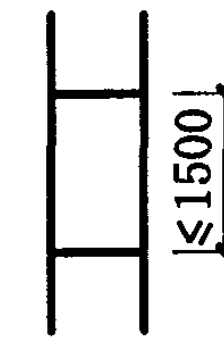
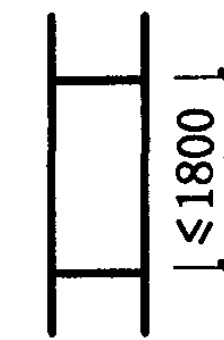
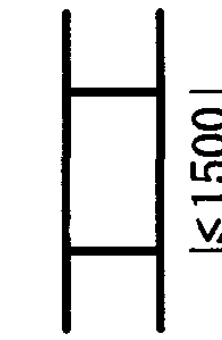
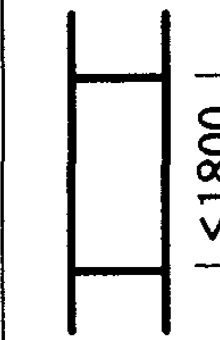
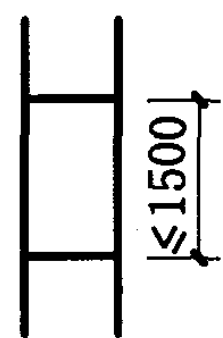
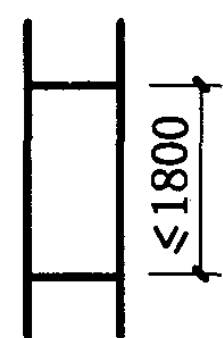
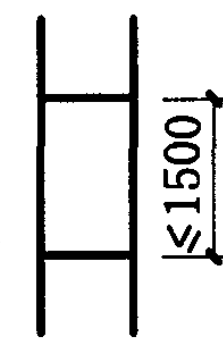
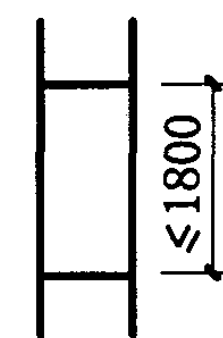
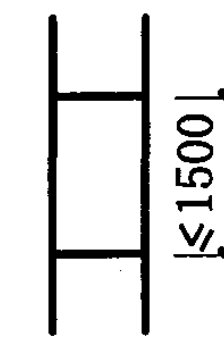
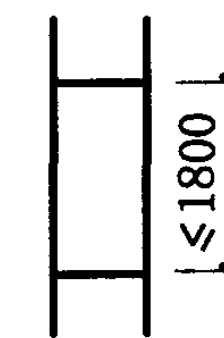
开启部位                      500Pa

5 幕墙物理性能与产品规格、附件质量、制作、安装和厂家的技术、生产、质量、管理水平有密切关系，用户宜根据不同地区、不同环境、不同建筑物和不同厂家的实测情况对比后选用。

说 明		图集号	97J103-1
审核	张伯平	校对	张玉珍
设计	金江	页	191

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3000	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	7.02/8.59				6.32/7.73				5.74/7.02				5.25/6.44			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	10	6.64	10	5.65	10	5.89	10	5.00	10	5.46	10	4.51	10	5.16	10	4.10
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	夹层玻璃	8+8	6.64	8+8	5.65	8+8	5.89	8+8	5.00	8+8	5.46	8+8	4.51	8+8	5.16	8+8	4.10
	中空玻璃	8+da+8	6.12	8+da+8	5.20	8+da+8	5.43	8+da+8	4.60	8+da+8	5.03	8+da+8	4.16	8+da+8	4.75	8+da+8	3.77
	立柱间距b	1300				1400				1500				<div>注：</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4.85/5.94				4.50/5.52				4.19/5.15							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	10	4.87	10	3.84	10	4.75	10	3.60	10	4.69	10	3.47				
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75				
	夹层玻璃	8+8	4.87	8+8	3.84	8+8	4.75	8+8	3.60	8+8	4.69	8+8	3.47				
	中空玻璃	8+da+8	4.49	8+da+8	3.54	8+da+8	4.38	8+da+8	3.32	8+da+8	4.32	8+da+8	3.20				
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘为反	校对	曹颖奇	设计	金江华	页	192

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200						
3300	图  形																			
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	5.80/6.45				5.22/5.81				4.74/5.28				4.24/4.84						
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$			
	浮法玻璃	10	6.64	10	5.65	10	5.89	10	5.00	10	5.46	10	4.51	10	5.16	10	4.10			
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41			
	夹层玻璃	8+8	6.64	8+8	5.65	8+8	5.89	8+8	5.00	8+8	5.46	8+8	4.51	8+8	5.16	8+8	4.10			
	中空玻璃	8+da+8	6.12	8+da+8	5.20	8+da+8	5.43	8+da+8	4.60	8+da+8	5.03	8+da+8	4.16	8+da+8	4.75	8+da+8	3.77			
	立柱间距b	1300				1400				1500				<p>注：</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>						
	图  形																			
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4.00/4.46				3.71/4.20				3.46/3.87										
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$							
	浮法玻璃	10	4.87	10	3.84	10	4.75	10	3.60	10	4.69	10	3.47							
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75							
	夹层玻璃	8+8	4.87	8+8	3.84	8+8	4.75	8+8	3.60	8+8	4.69	8+8	3.47							
	中空玻璃	8+da+8	4.49	8+da+8	3.54	8+da+8	4.38	8+da+8	3.32	8+da+8	4.32	8+da+8	3.20							
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1					
										审核	刘为反		校对	曹颖新		设计	金江华		页	193

3600	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200						
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4. 87/4. 97				4. 38/4. 47				3. 98/4. 06				3. 64/3. 73							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	10	6. 64	10	5. 65	10	5. 89	10	5. 00	10	5. 46	10	4. 51	10	5. 16	10	4. 10				
	钢化玻璃	6	7. 17	6	6. 09	6	6. 36	6	5. 40	6	5. 88	6	4. 86	6	5. 57	6	4. 41				
	夹层玻璃	8+8	6. 64	8+8	5. 65	8+8	5. 89	8+8	5. 00	8+8	5. 46	8+8	4. 51	8+8	5. 16	8+8	4. 10				
	中空玻璃	8+da+8	6. 12	8+da+8	5. 20	8+da+8	5. 43	8+da+8	4. 60	8+da+8	5. 03	8+da+8	4. 16	8+da+8	4. 75	8+da+8	3. 77				
	立柱间距b	1300				1400				1500				<div>注：</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>							
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3. 36/3. 44				3. 11/3. 19				2. 90/2. 99											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法玻璃	10	4. 87	10	3. 84	8	3. 04	10	3. 60	8	3. 00	10	3. 47								
	钢化玻璃	6	5. 26	6	4. 15	6	5. 13	6	3. 89	6	5. 07	6	3. 75								
	夹层玻璃	8+8	4. 87	8+8	3. 84	8+8	4. 75	8+8	3. 60	8+8	4. 69	8+8	3. 47								
中空玻璃	8+da+8	4. 49	8+da+8	3. 54	8+da+8	4. 38	8+da+8	3. 32	8+da+8	4. 32	8+da+8	3. 20									

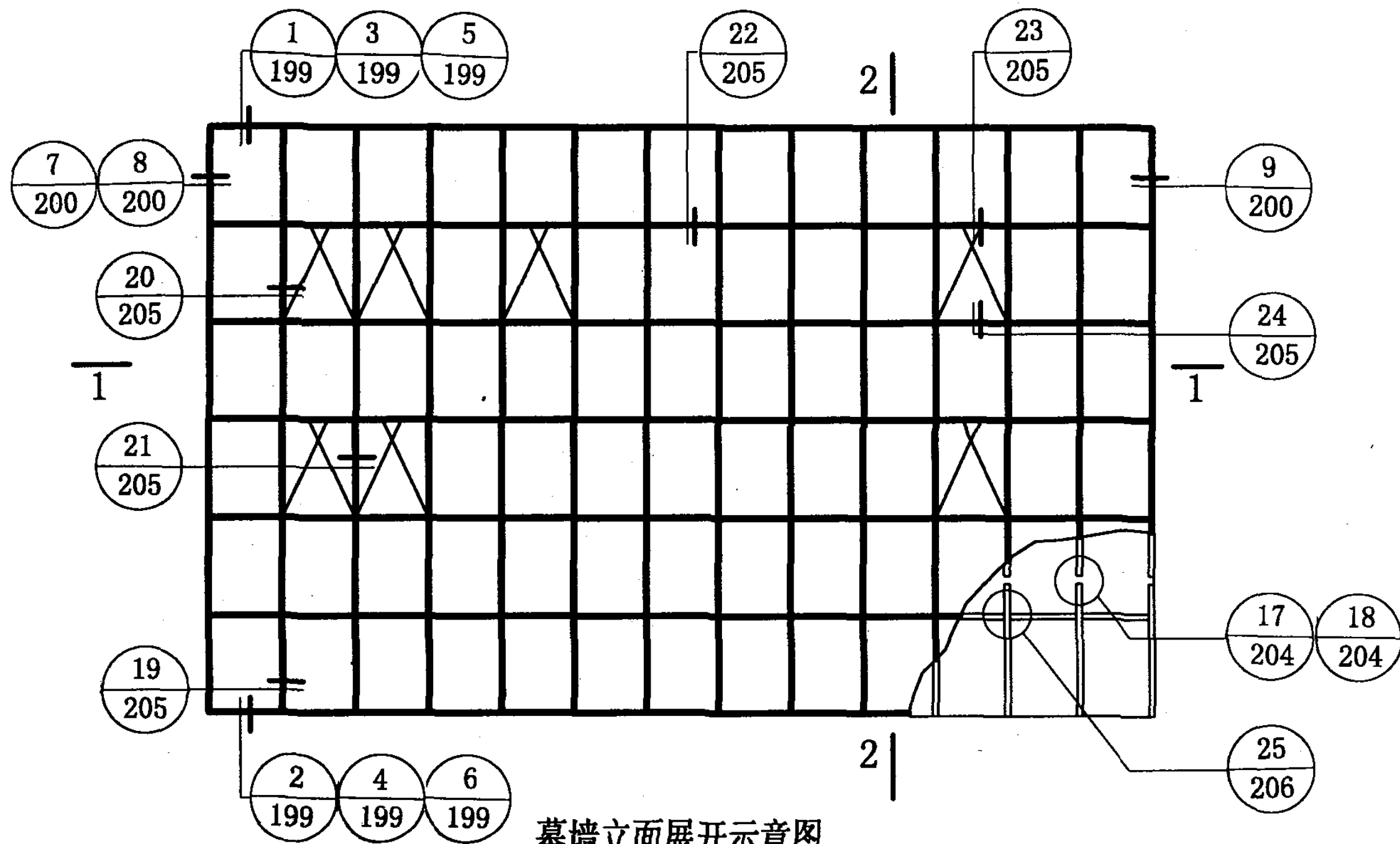
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3900	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4. 41/3. 61				3. 73/3. 24				3. 38/2. 95				3. 10/2. 71			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	8	4. 25	10	5. 65	8	3. 77	8	3. 20	8	3. 49	10	4. 51	8	3. 30	10	4. 10
	钢化玻璃	6	7. 17	6	6. 09	6	6. 36	6	5. 40	6	5. 88	6	4. 86	6	5. 57	6	4. 41
	夹层玻璃	6+6	3. 73	8+8	5. 65	6+6	3. 31	8+8	5. 00	6+6	3. 07	8+8	4. 51	6+6	2. 90	8+8	4. 10
	中空玻璃	6+da+6	3. 44	8+da+8	5. 20	6+da+6	3. 06	8+da+8	4. 60	6+da+6	2. 86	8+da+8	4. 16	6+da+6	2. 67	8+da+8	3. 77
	立柱间距 b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2. 86/2. 50				2. 65/2. 32				2. 47/2. 16							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	8	3. 12	10	3. 84	8	3. 04	10	3. 60	8	3. 00	8	2. 22				
	钢化玻璃	6	5. 26	6	4. 15	6	5. 13	6	3. 89	6	5. 07	6	3. 75				
	夹层玻璃	6+6	2. 74	8+8	3. 84	6+6	2. 67	8+8	3. 60	6+6	2. 64	8+8	3. 47				
	中空玻璃	6+da+6	2. 53	8+da+8	3. 54	6+da+6	2. 46	8+da+8	3. 32	6+da+6	2. 43	8+da+8	3. 20				
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘永成	校对	曹颖奇	设计	金江华	页	195

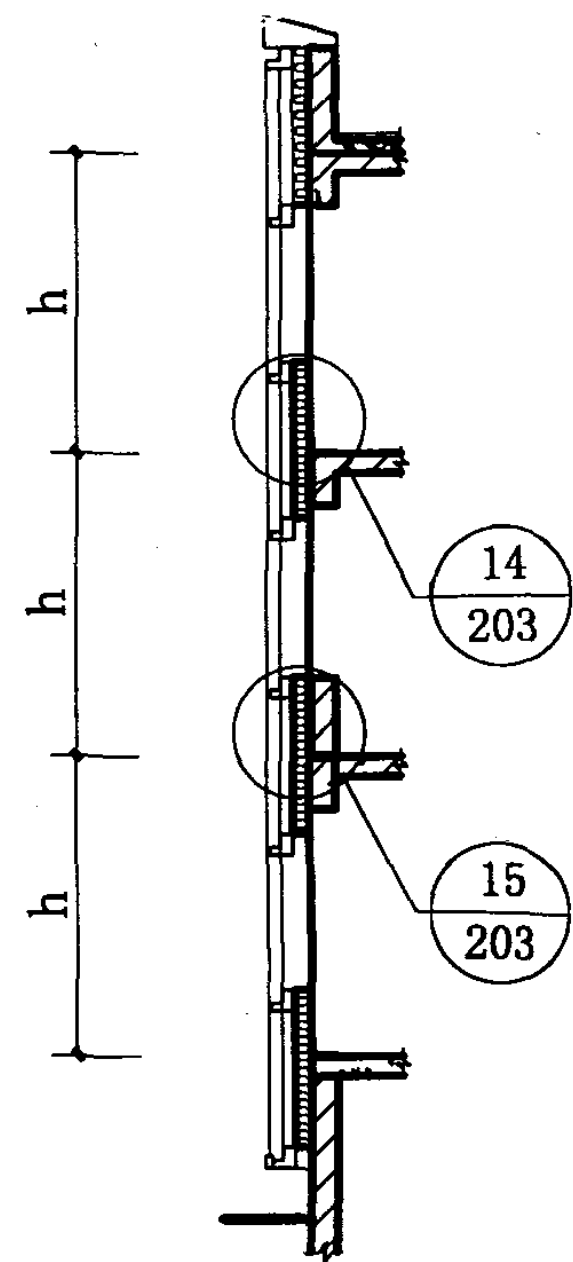
4200	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
	图   形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.57/2.68				3.21/2.41				2.92/2.20				2.67/2.01				
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62	
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41	
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30	
	中空玻璃	6+da+6	3.44	8+da+8	5.20	6+da+6	3.06	8+da+8	4.60	6+da+6	2.86	8+da+8	4.16	6+da+6	2.67	8+da+8	3.77	
	立柱间距b	1300				1400				1500				注: 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出, 玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定, 即: $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的				
	图   形																	
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.46/1.86				2.28/1.72				2.13/1.61								
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$					
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30	8	3.00	8	2.22					
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75					
	夹层玻璃	6+6	2.74	8+8	3.84	6+6	2.67	8+8	3.60	6+6	2.64	8+8	3.47					
	中空玻璃	6+da+6	2.53	8+da+8	3.54	6+da+6	2.46	8+da+8	3.32	6+da+6	2.43	8+da+8	3.20					
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa, 玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1			
										审核	刘永成	校对	董颖奇	设计	金江伟	页	196	

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
4500	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.10/2.04				2.79/1.83				2.53/1.67				2.32/1.53			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
	立柱间距b	1300				1400				1500				<p>注：</p> <p>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</p> <p>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</p> <p>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</p> <p>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</p> <p>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</p> <p>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</p>			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.13/1.41				2.00/1.31				1.80/1.22							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30	8	3.00	8	2.22				
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75				
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	6+6	2.67	6+6	2.02	6+6	2.64	6+6	1.95				
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87	6+da+6	2.43	6+da+6	1.80				
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘为次	校对	曹颖奇	设计	金江华	页	197

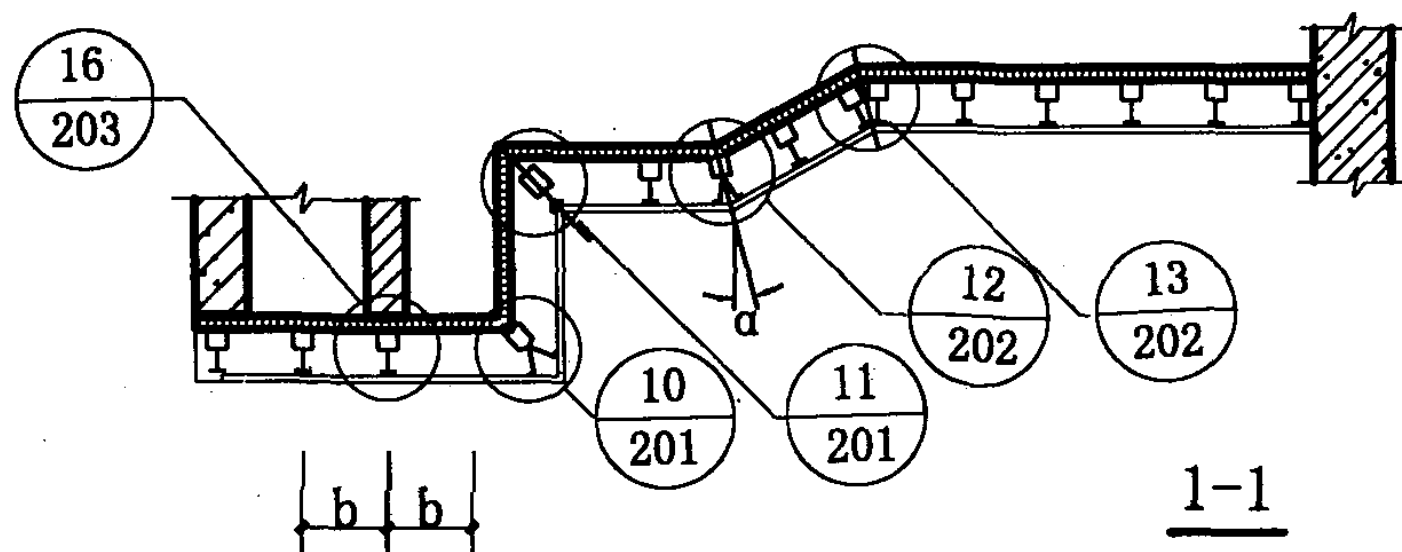




幕墙立面展开示意图

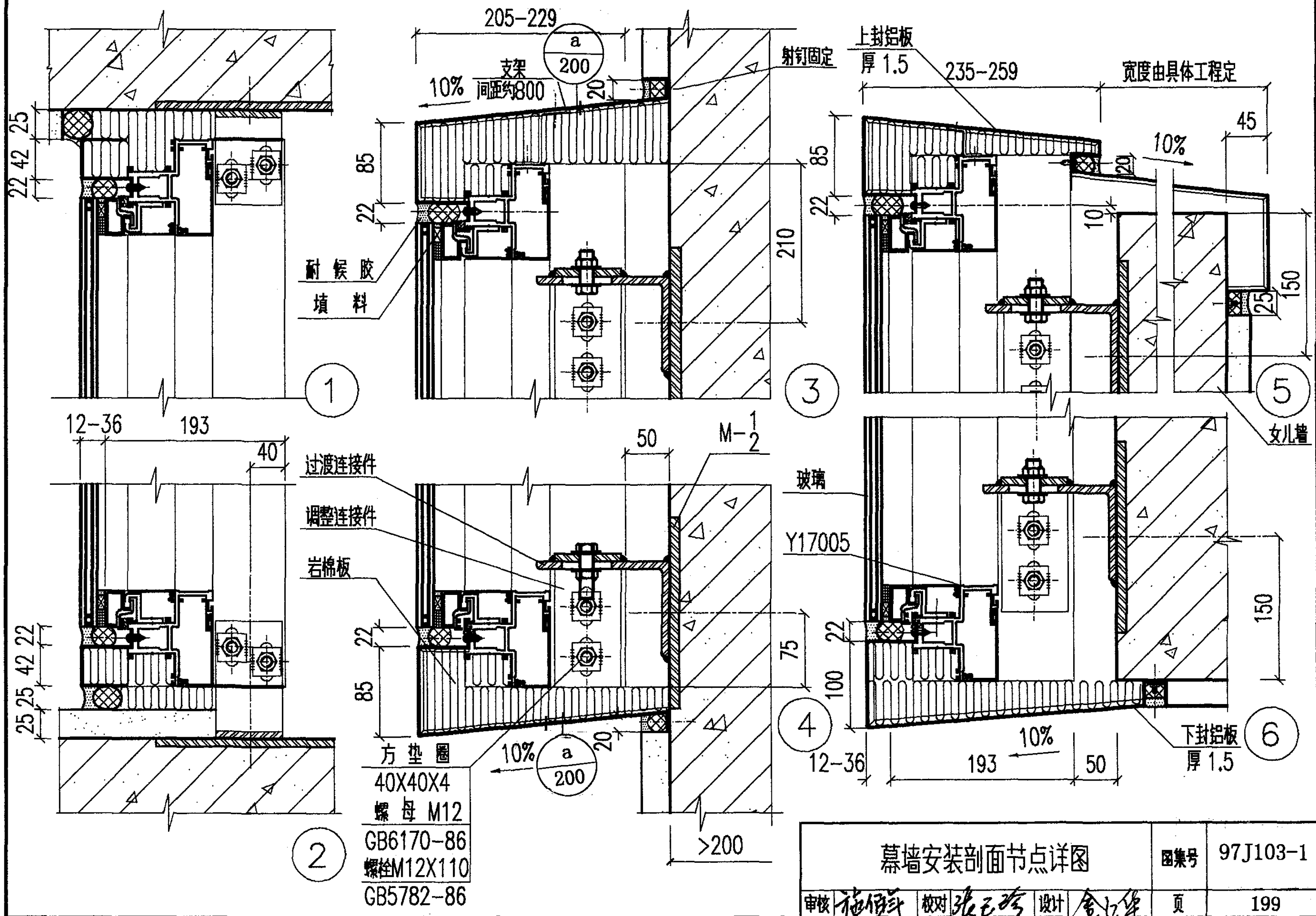


2-2



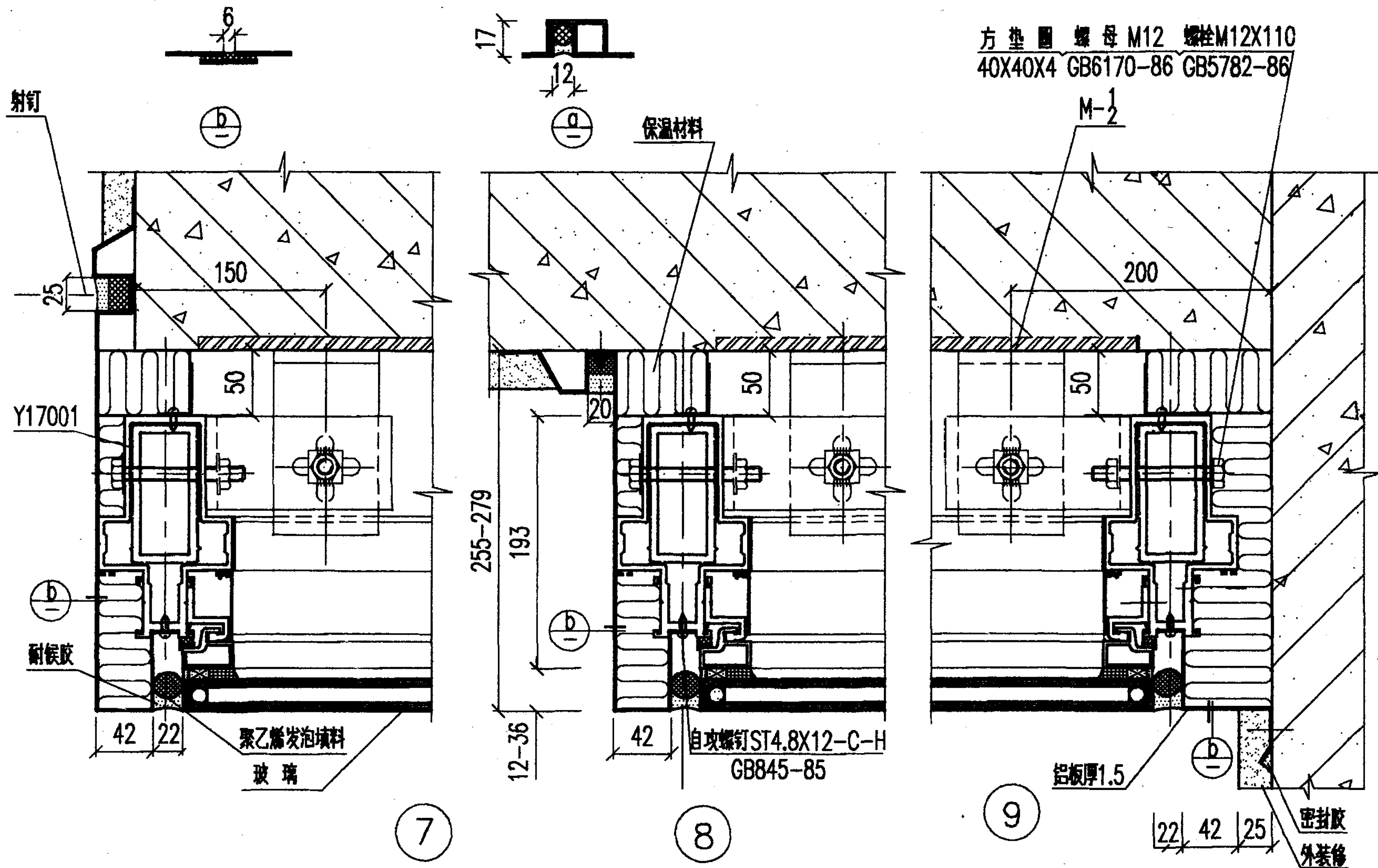
1-1

幕墙构造索引图		图集号	97J103-1
审核	张伯平	校对	张王珍
设计	金江	页	198



幕墙安装剖面节点详图

图集号 97J103-1

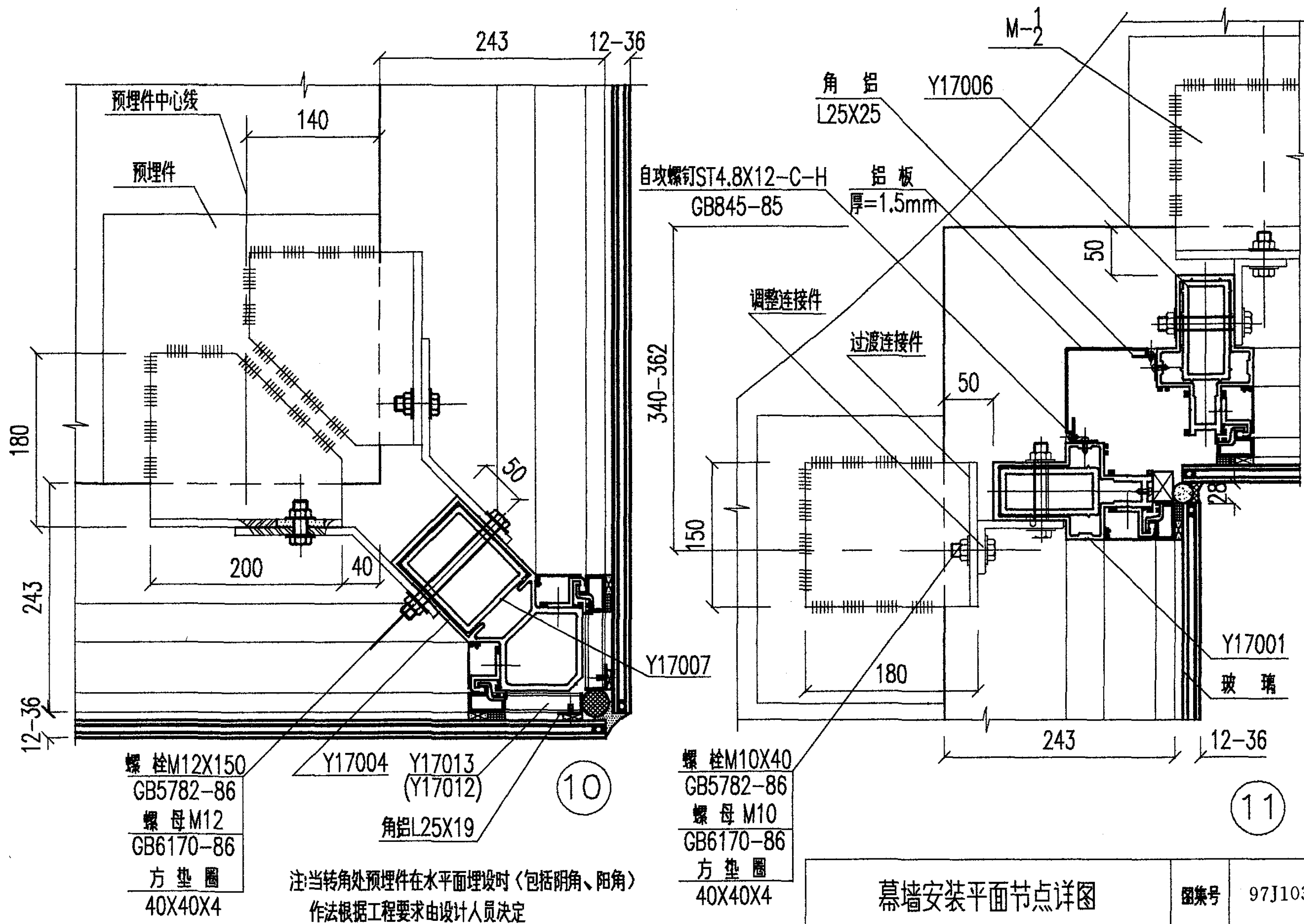


幕墙安装平面节点详图

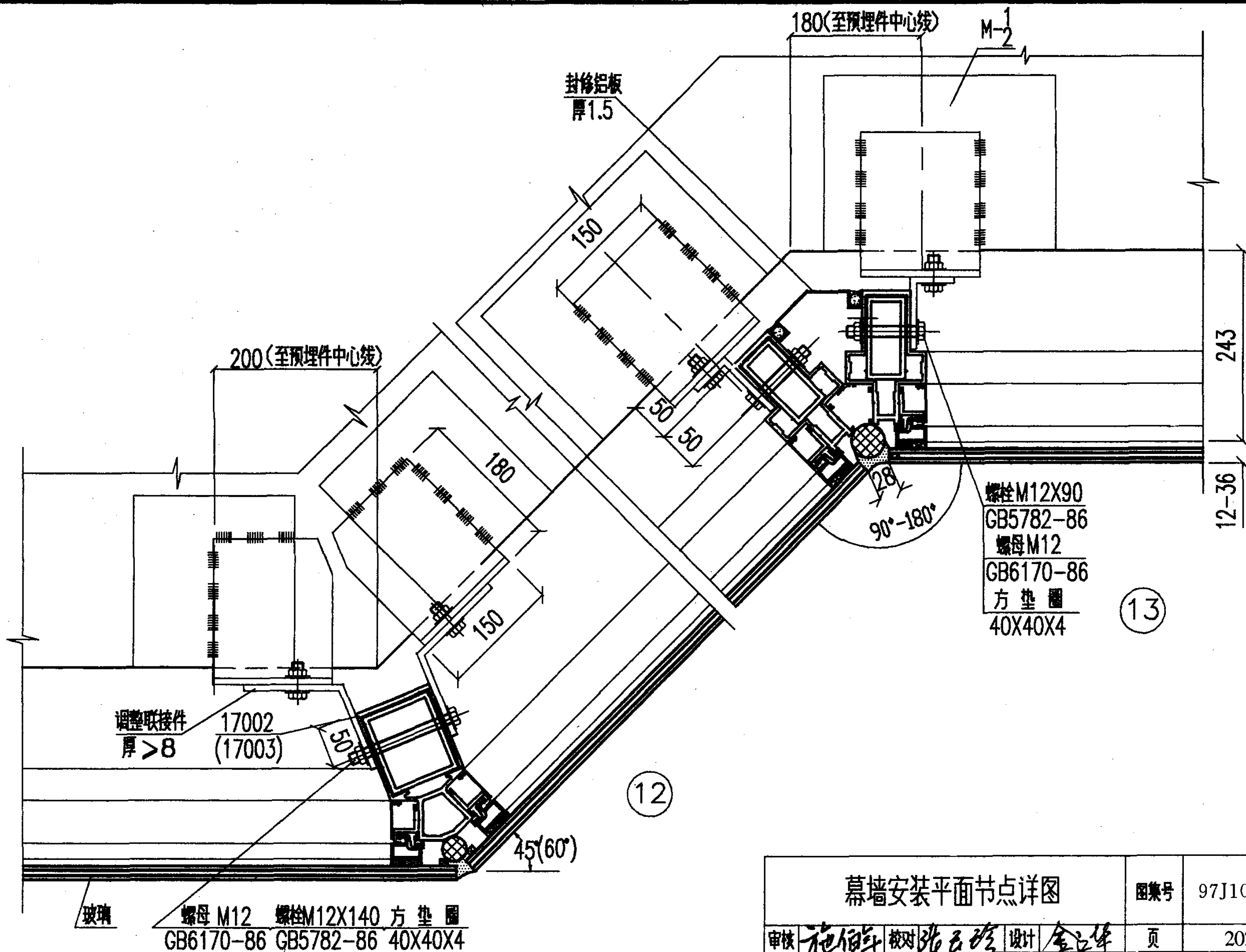
图集号 97J103-1

审核 施伯平 校对 张必强 设计 金江华

页 200



幕墙安装平面节点详图				图集号	97J103-1
审核	施伯年	校对	张云珍	设计	金江华
				页	201



幕墙安装平面节点详图

图集号

97J103-1

审核

施伯平

校对

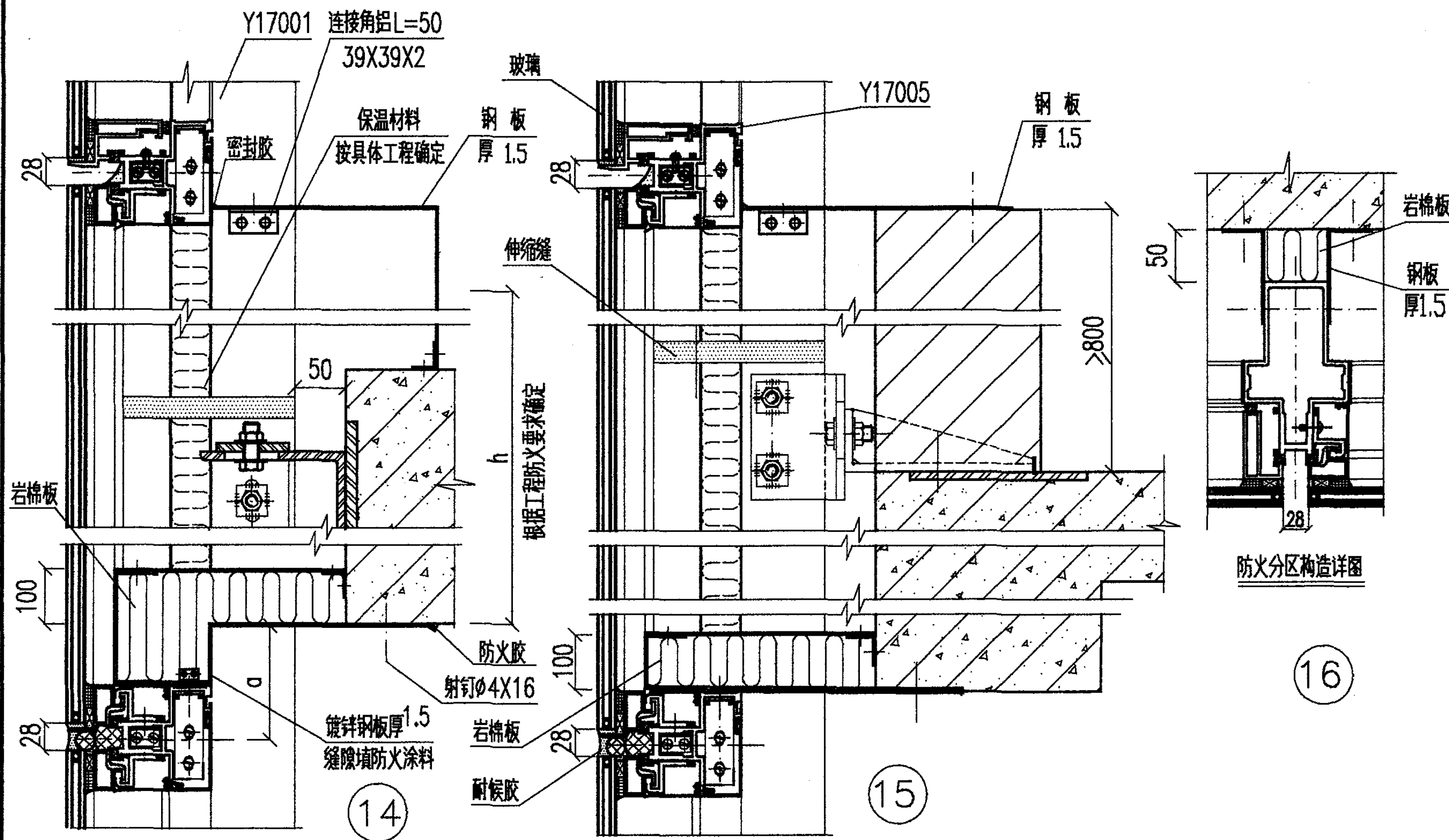
张云珍

设计

金江华

页

202



防火分区构造详图

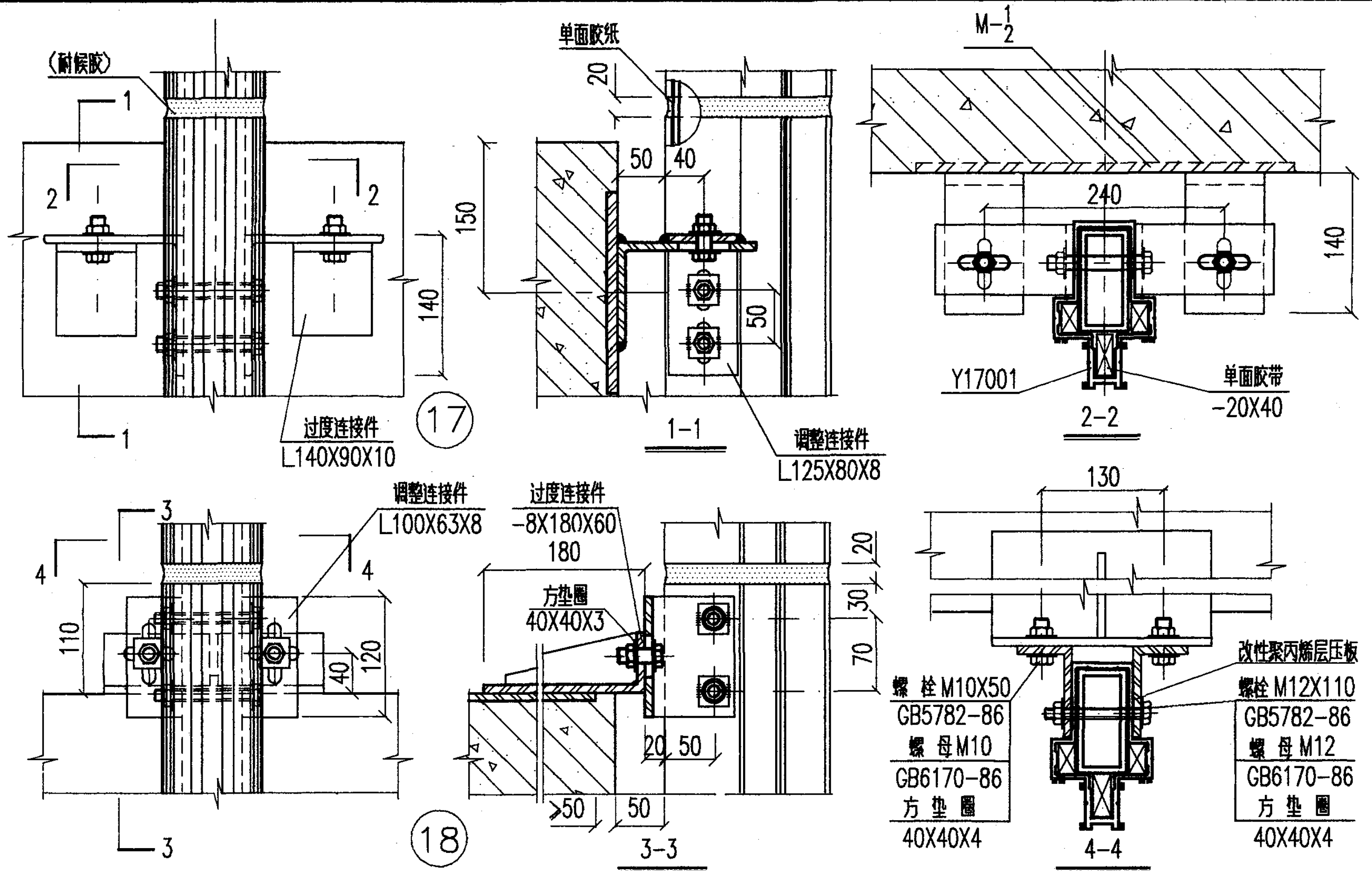
16

15

14

注：“a”尺寸根据工程要求确定

幕墙防火节点详图		图集号	97J103-1
审核 施恒年	校对 张正	设计 金立	页 203

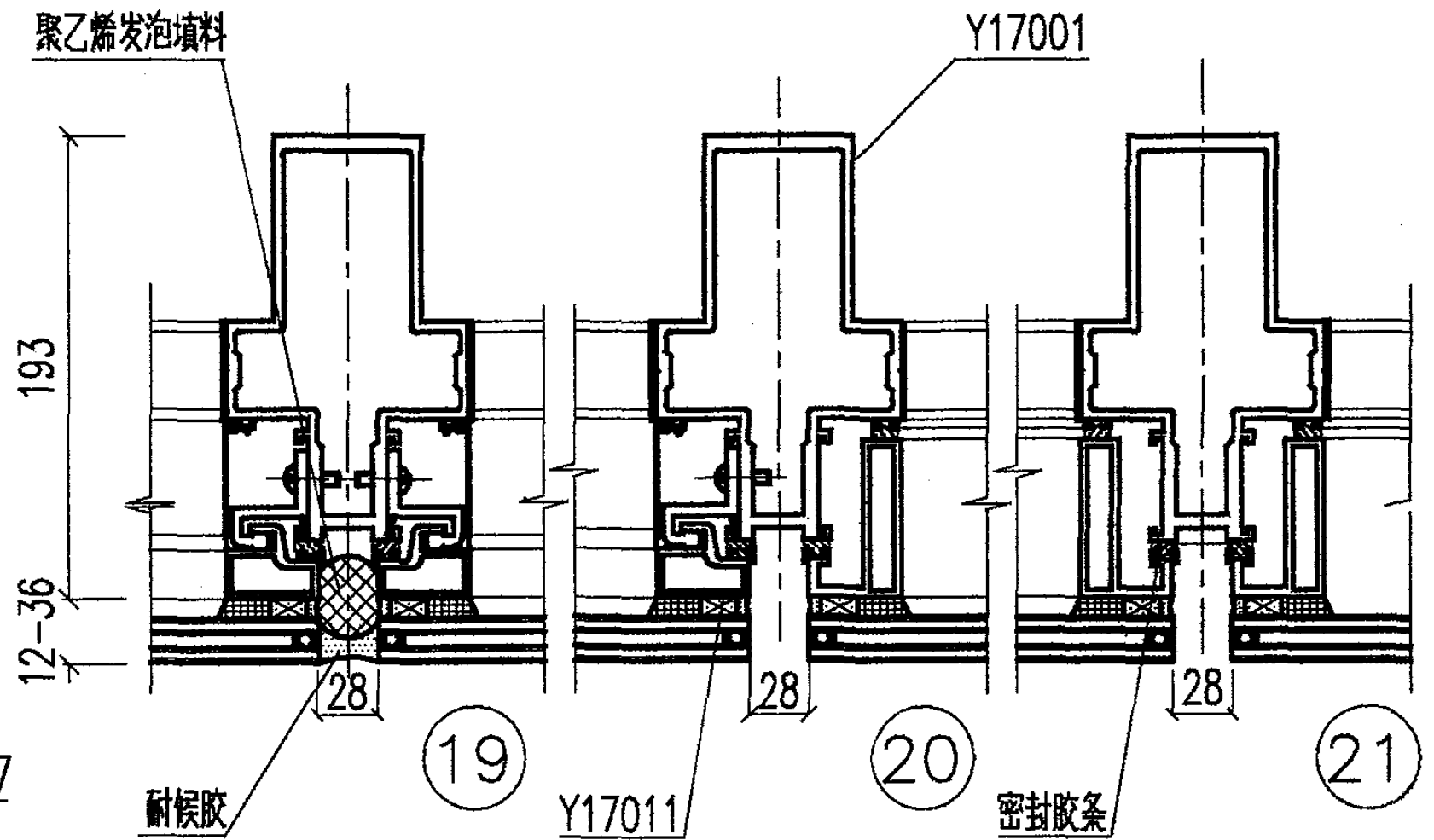
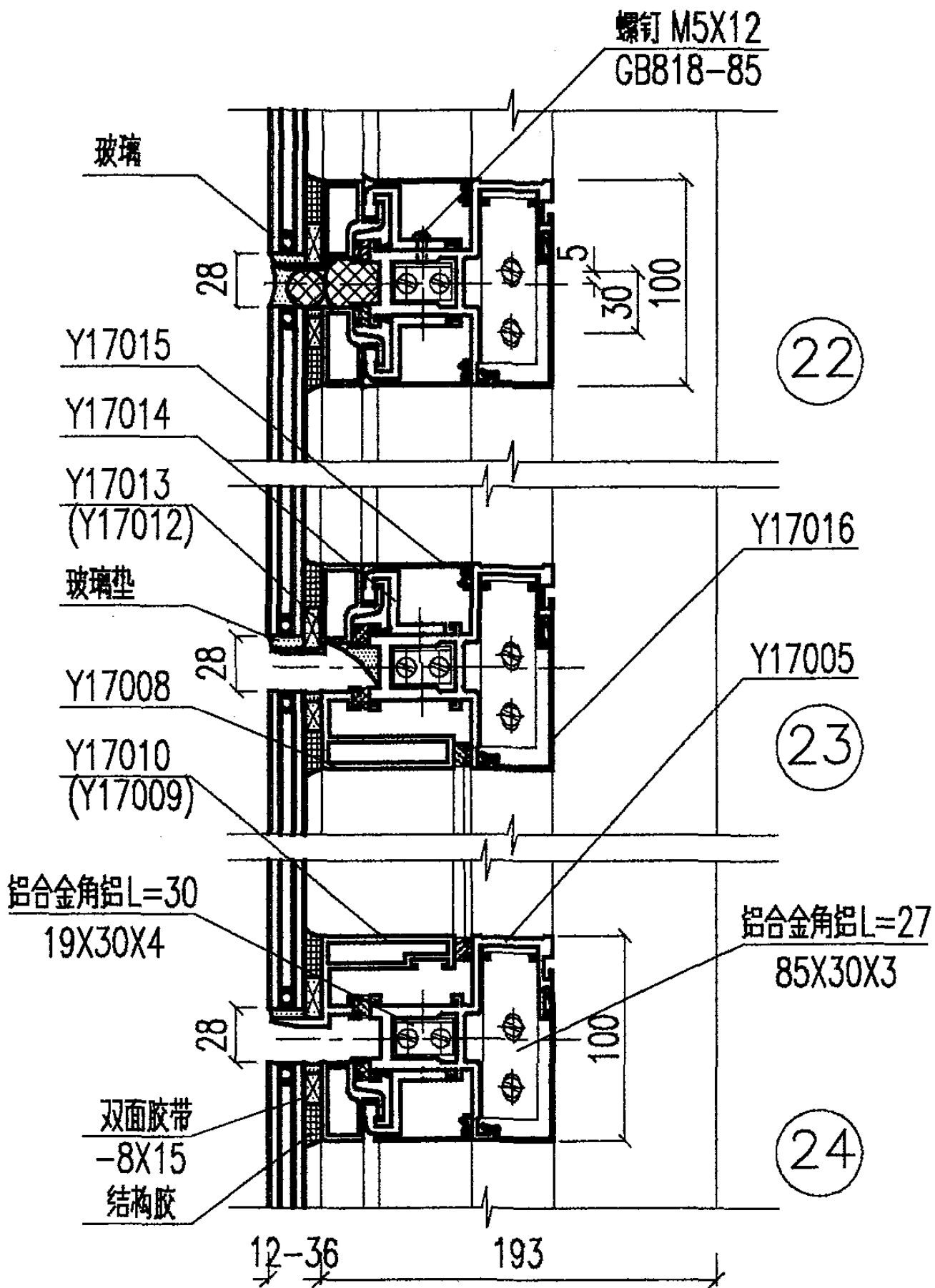


幕墙立柱安装节点详图

图集号 97J103-1

审核 杨伯斗 校对 张永红 设计 金江峰

页 204



幕墙固定与开启部位节点详图

图集号

97J103-1

审核

施红印

校对

张玉龙

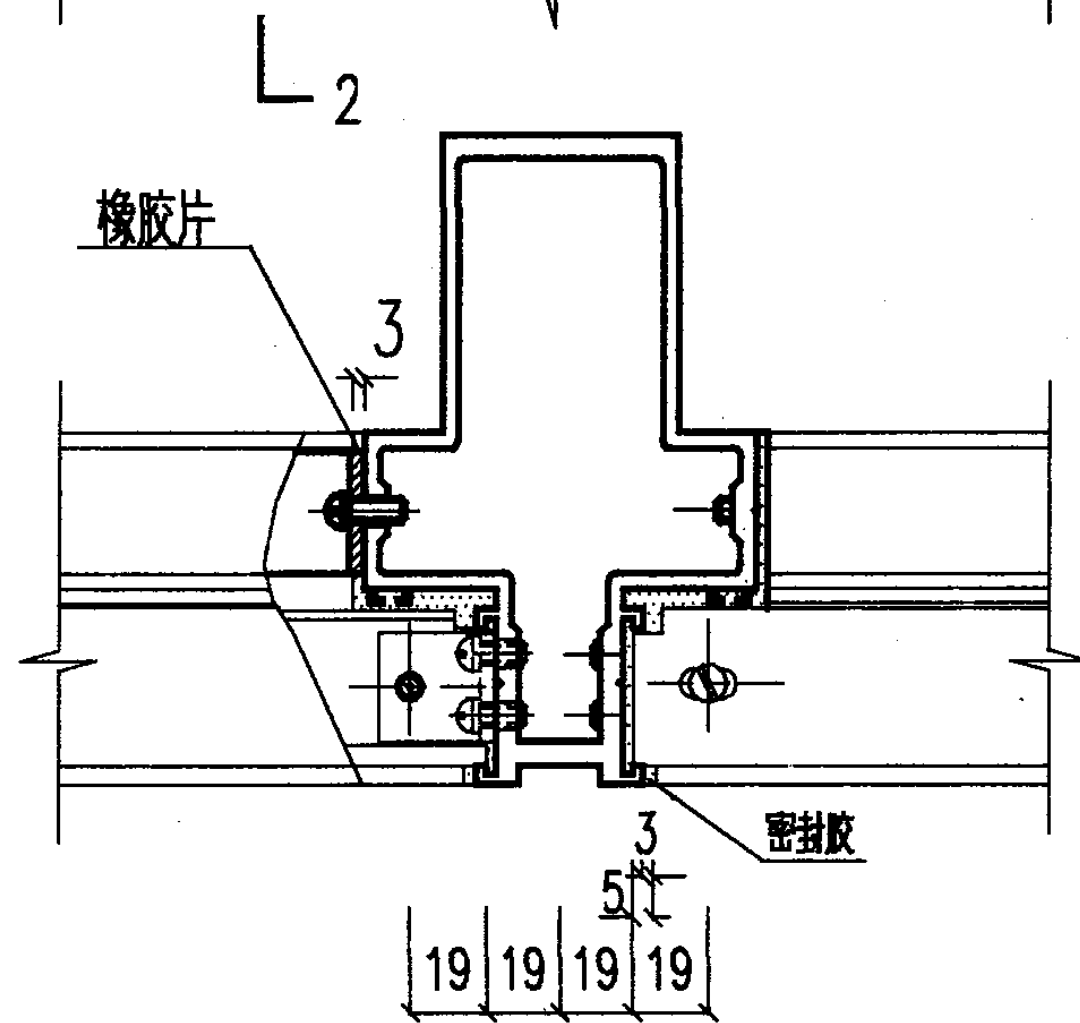
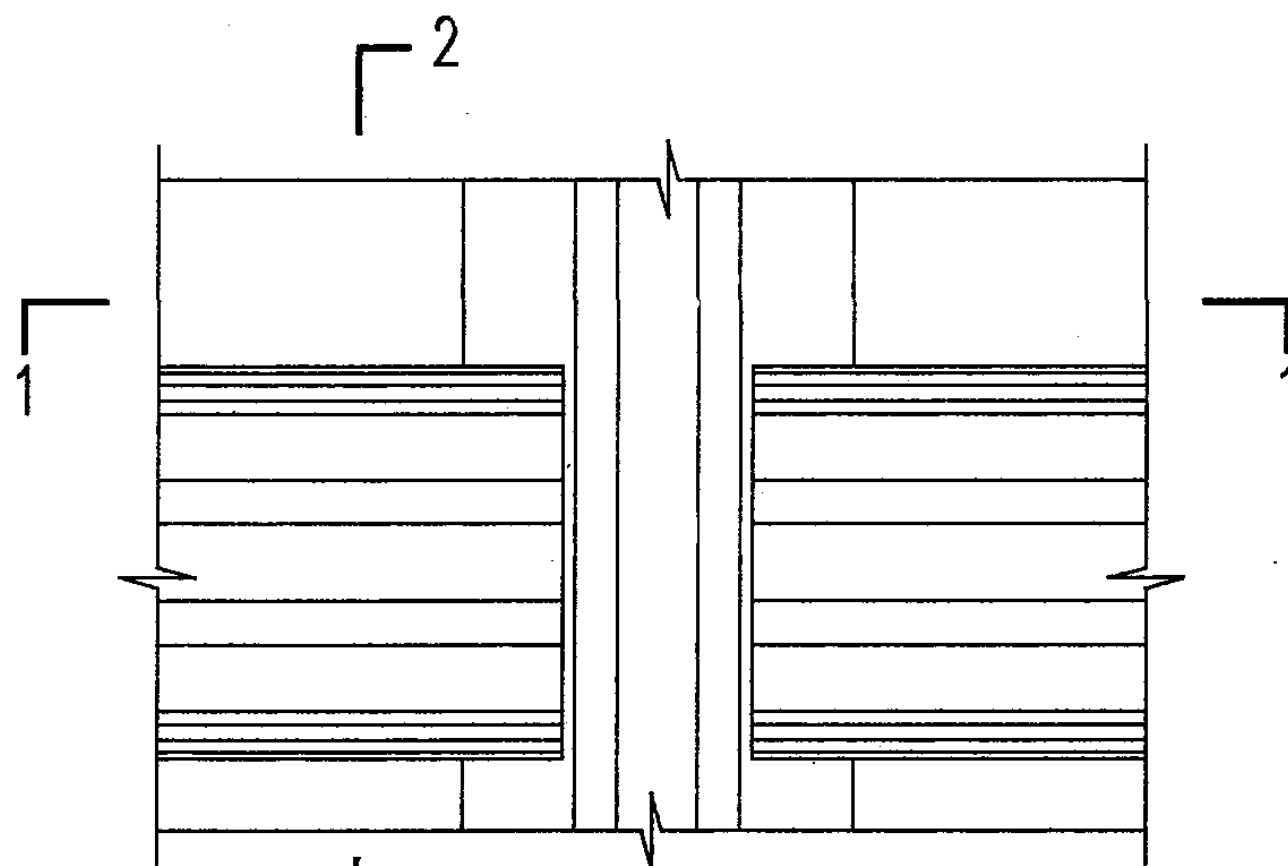
设计

余江华

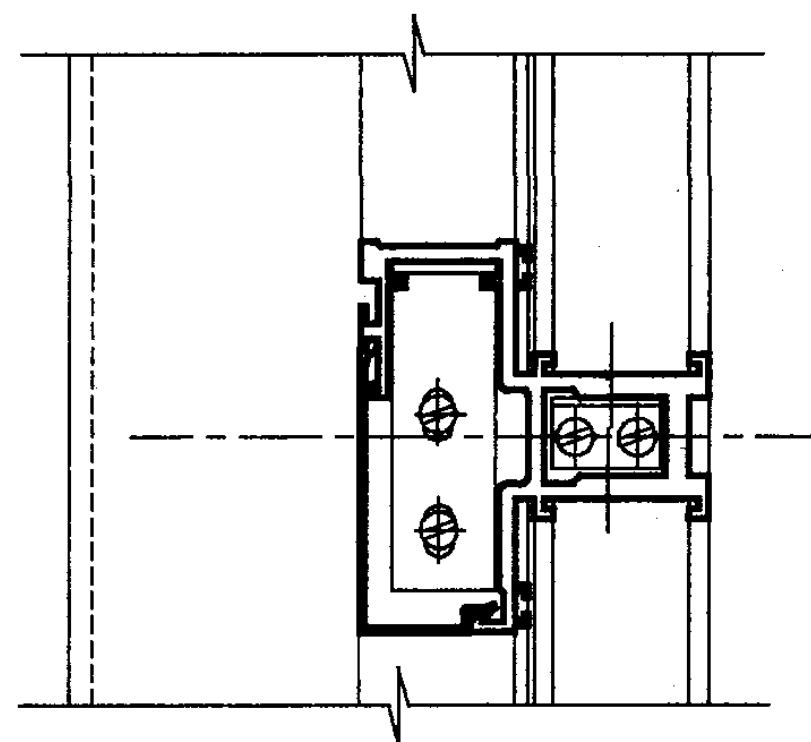
页

205





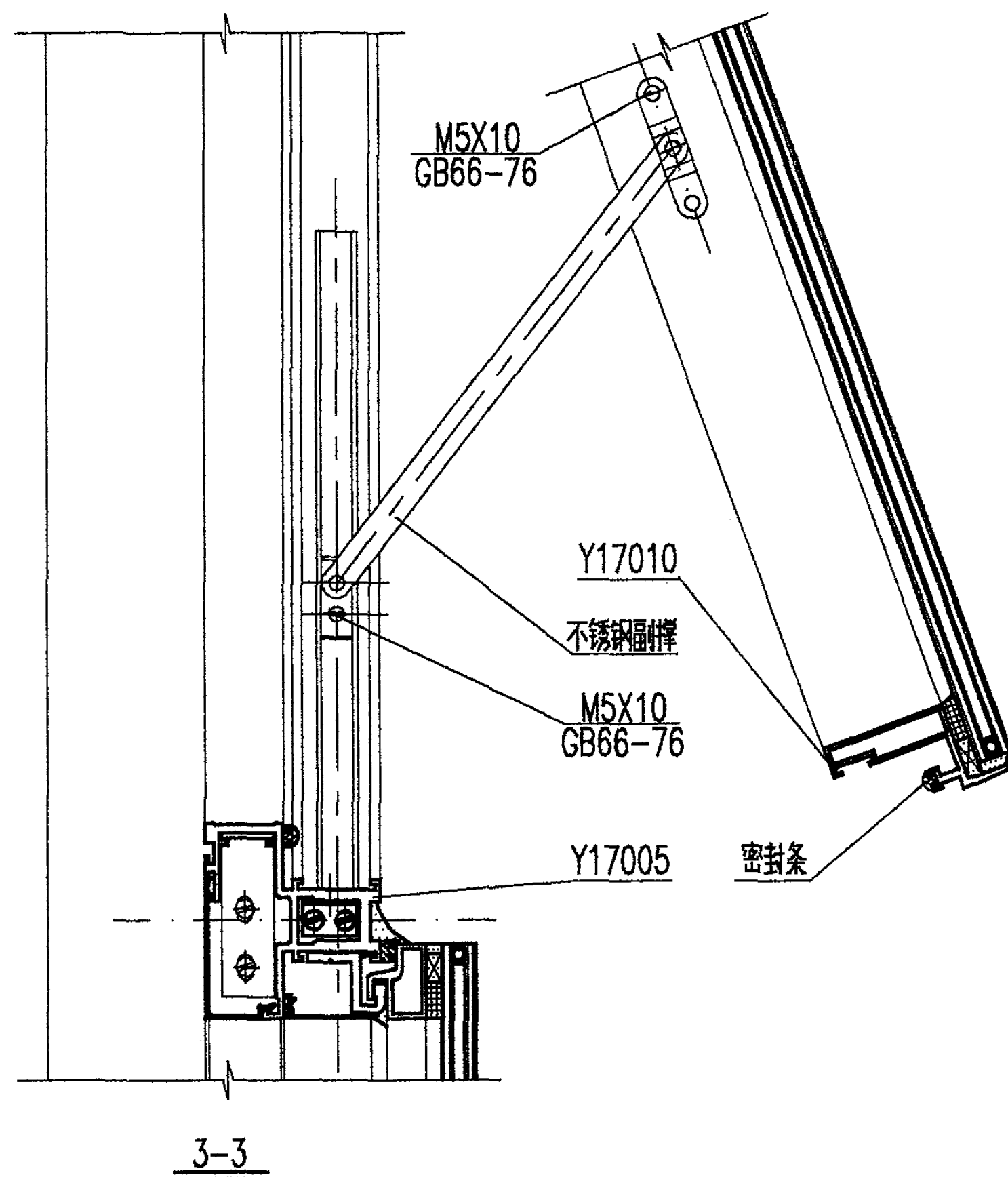
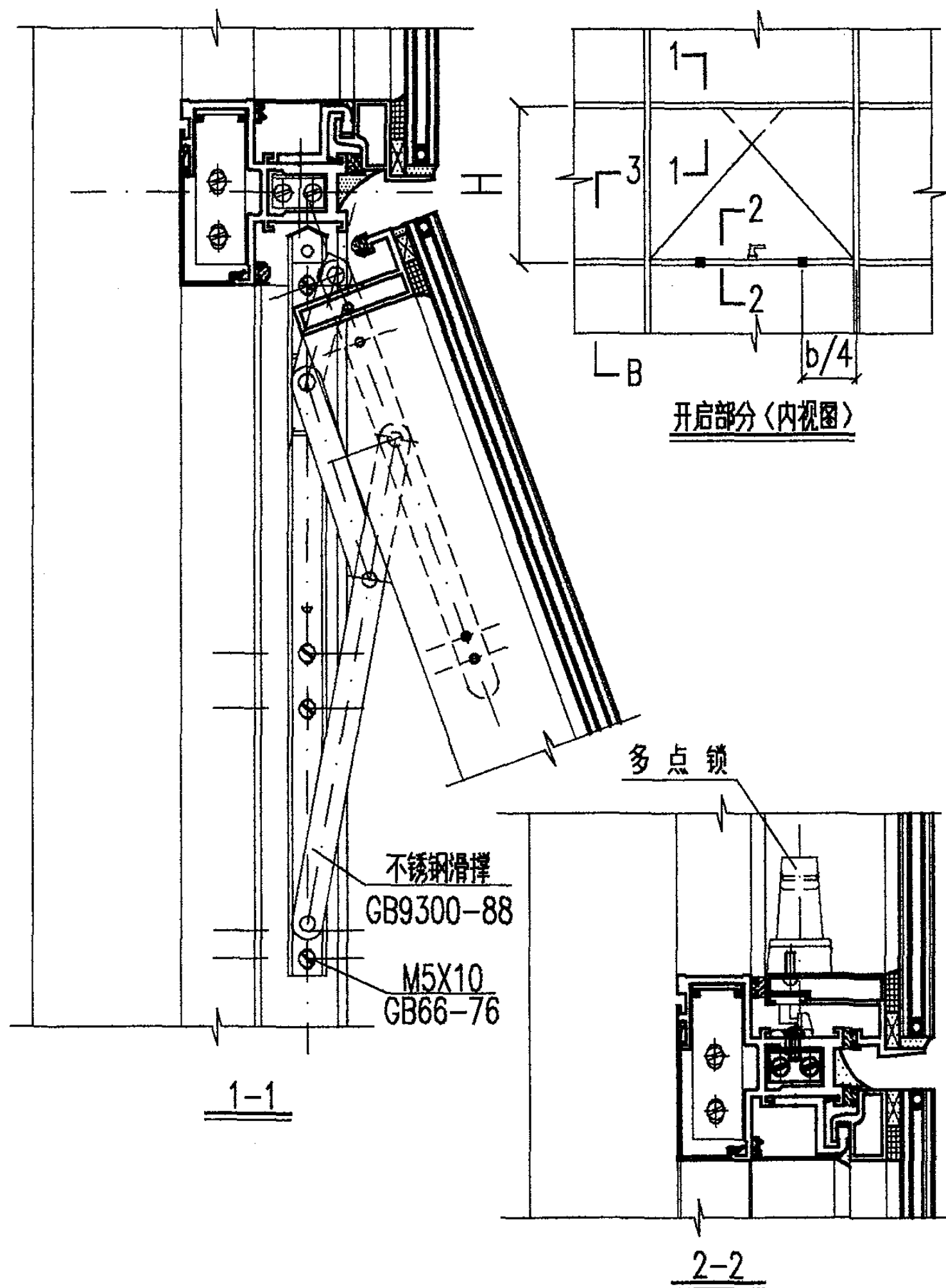
1-1



2-2

25

幕墙横梁与立柱组装详图				图集号	97J103-1
审核	施红印	校对	张永珍	设计	金江峰
				页	206



幕墙开启部位五金配件装配图

图集号

97J103-1

审核

施小年 校对 张玉玲 设计 金江华

页

207

# 铝合金隐框玻璃幕墙180系列

批准部门 中华人民共和国建设部  
主编单位 沈阳远大铝业工程有限公司  
实行日期 2002年3月1日

批准文号 建质[2002]48号  
统一编号 GJBT-433  
图集号 97J103-1

主编单位负责人  
主编单位技术负责人  
技术审定人  
设计负责人

康宝华  
闫铭  
胡庆伟  
李利

## 目 录

目录	208	幕墙防火节点详图	222
说明	209	幕墙立柱安装节点详图	223
幕墙构件允许水平荷载设计值表	210	幕墙固定与开启部位节点详图	225
幕墙构造索引图	216	幕墙横梁、立柱组装详图	227
幕墙安装剖面节点详图	217	幕墙开启部位五金配件装配图	228
幕墙安装平面节点详图	220		

目 录		图集号	97J103-1
审核	李利	设计	李利
校对	王海丰	页	208

# 说 明

- 1 本图集为铝合金隐框玻璃幕墙 180 系列。
- 2 本系列特点
  - 2.1 本系列可装配的玻璃品种、厚度有：  
单层玻璃 6、8、10；  
夹层玻璃 6+6、8+8；  
中空玻璃 6+da+6、8+da+8。(da= 6、9、12)
  - 2.2 本系列幕墙可组装图集所示的  $45^{\circ} \sim 180^{\circ}$  阴角  $45^{\circ} \sim 180^{\circ}$  阳角。还可根据工程需要另行设计。
  - 2.3 开启部位特点
    - 2.3.1 开启部位为滑撑上悬窗。
    - 2.3.2 开启部位最大最大开启高度  $\leq 1800$ ，开启角度为  $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，水平开启距离为  $200 \sim 300$ ，开启部位尺寸超越本图集规定时须另行设计。
    - 2.3.3 开启部位使用多点锁结构，提高了开启部位的气密、水密性能。
  - 2.4 本系列幕墙采用密封胶条和密封膏二道密封，保证幕墙密封性能和变位能力。
  - 2.5 本系列玻璃板块采用压板定距安装方法，保证了玻璃表面平整度，受力均匀，提高了使用安全性。

## 3 本系列幕墙适用范围

立柱间距  $\leq 1500$ 。  
层高  $\leq 4500$ 。

## 4 幕墙实测

### 4.1 试件规格

试验件尺寸(宽 $\times$ 高)为  $2990 \times 4490$ ，层高为  $3000$ ；  
最大分格尺寸(宽 $\times$ 高)为  $960 \times 1400$ ；  
开启部位尺寸(宽 $\times$ 高)为  $960 \times 600$ ；  
玻璃品种为浮法中空玻璃，厚度为  $6+9+5$ 。

### 4.2 实测结果 (试验件为 150 系列)

#### 风压变形性能

变形检测值 (L / 360) 4.8kPa

安全检测值 2.2kPa

#### 空气渗透性能

固定部位  $0.01\text{m}^3 / \text{m} \cdot \text{h}$

开启部位  $0.1\text{m}^3 / \text{m} \cdot \text{h}$

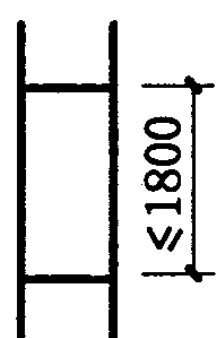
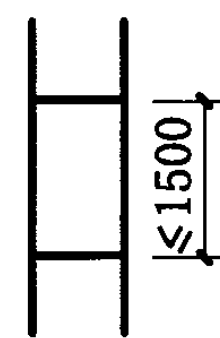
#### 雨水渗透性能

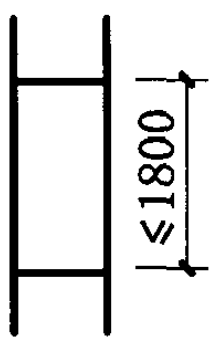
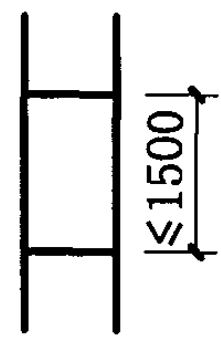
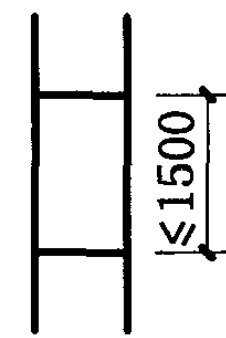
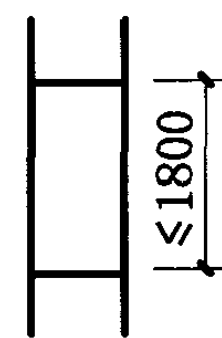
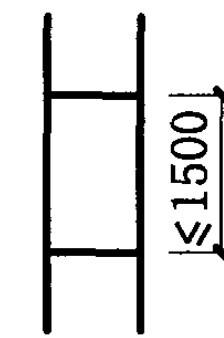
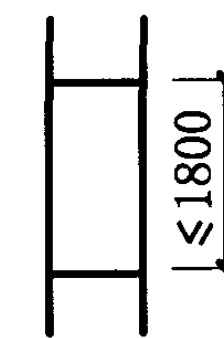
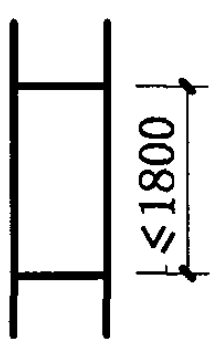
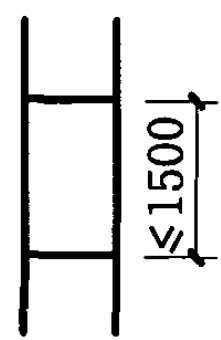
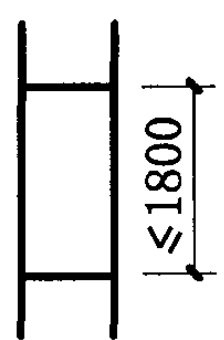
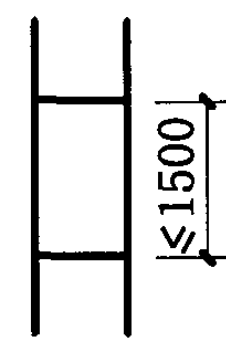
固定部位 2500Pa

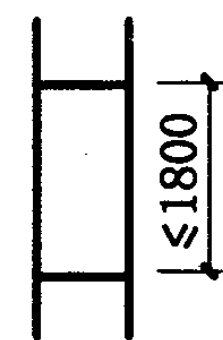
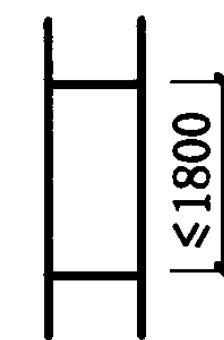
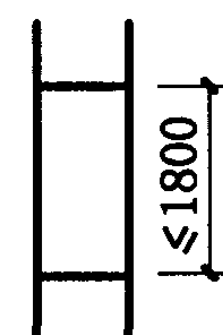
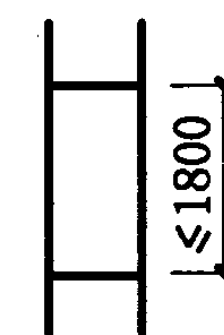
开启部位 500Pa

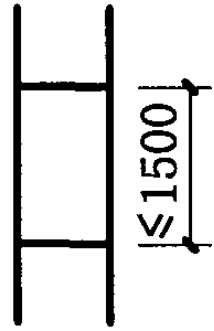
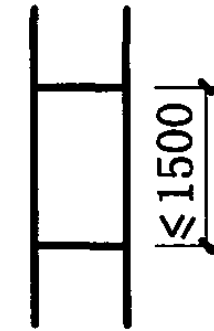
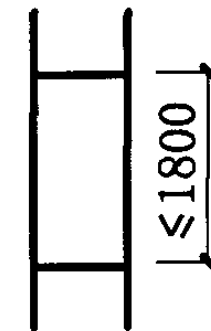
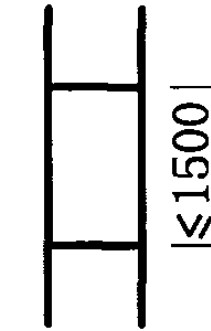
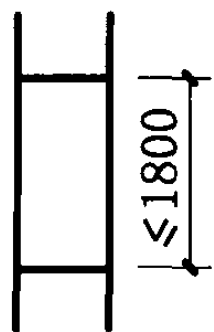
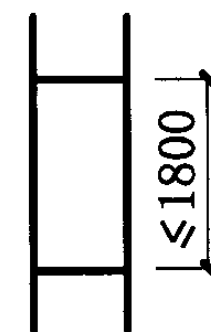
5 幕墙物理性能与产品规格、附件质量、制作、安装和厂家的技术、生产、质量、管理水平有密切关系，用户宜根据不同地区、不同环境、不同建筑物和不同厂家的实测情况对比后选用。

说 明		图集号	97J103-1
审核	王强	校对	王强
设计	王强	页	209

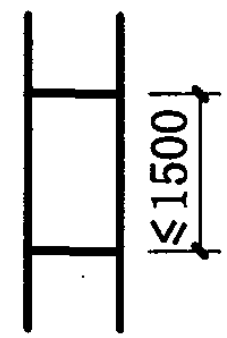
层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
3000	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	7. 11/9. 28				6. 39/8. 36				5. 39/7. 60				4. 07/6. 96			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	10	6. 64	10	5. 65	10	5. 89	10	5. 00	10	5. 46	10	4. 51	10	5. 16	10	4. 10
	钢化玻璃	6	7. 17	6	6. 09	6	6. 36	6	5. 40	6	5. 88	6	4. 86	6	5. 57	6	4. 41
	夹层玻璃	8+8	6. 64	8+8	5. 65	8+8	5. 89	8+8	5. 00	8+8	5. 46	8+8	4. 51	8+8	5. 16	8+8	4. 10
	中空玻璃	8+da+8	6. 12	8+da+8	5. 20	8+da+8	5. 43	8+da+8	4. 60	8+da+8	5. 03	8+da+8	4. 16	8+da+8	4. 75	8+da+8	3. 77
	立柱间距b	1300				1400				1500				<div>注:</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出, 玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定, 即:<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3. 13/6. 43				2. 44/5. 97				1. 93/5. 57							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	8	3. 12	10	3. 84	8	3. 04	10	3. 60	8	3. 00	8	2. 22				
	钢化玻璃	6	5. 26	6	4. 15	6	5. 13	6	3. 89	6	5. 07	6	3. 75				
	夹层玻璃	8+8	4. 87	8+8	3. 84	6+6	2. 67	8+8	3. 60	6+6	2. 64	6+6	1. 95				
	中空玻璃	8+da+8	4. 49	8+da+8	3. 54	6+da+6	2. 46	8+da+8	3. 32	6+da+6	2. 43	8+da+8	3. 20				
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa, 玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1		
										审核	刘忠民	校对	曹颖奇	设计	季利	页	210

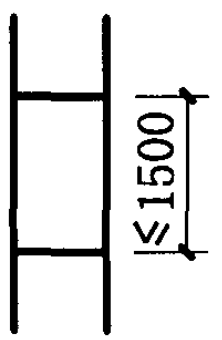
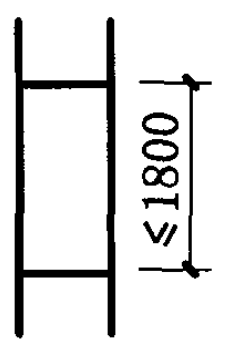
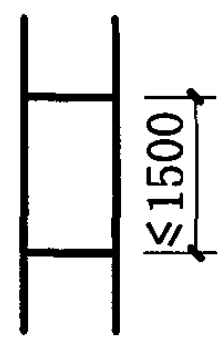
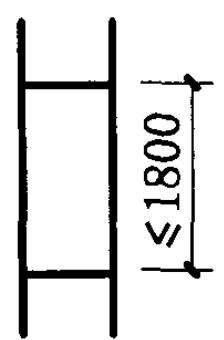
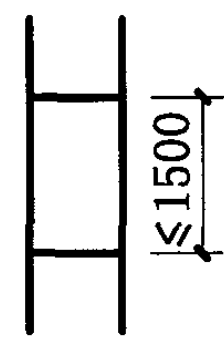
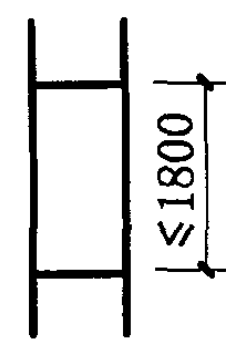
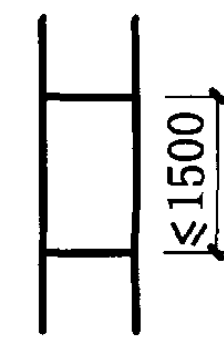
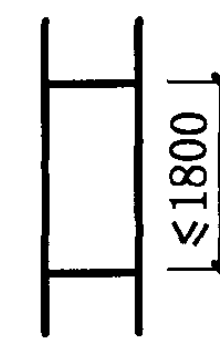
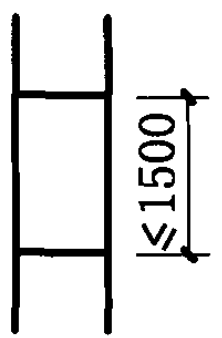
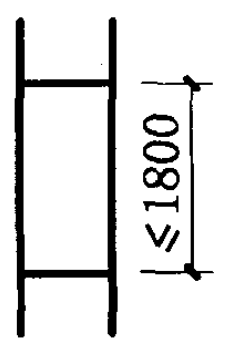
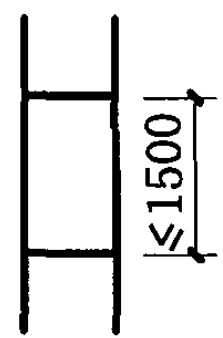
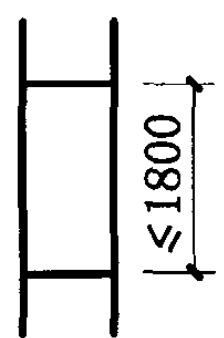
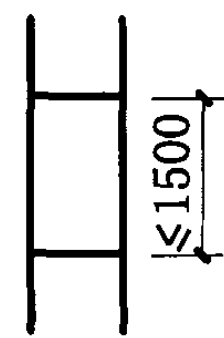
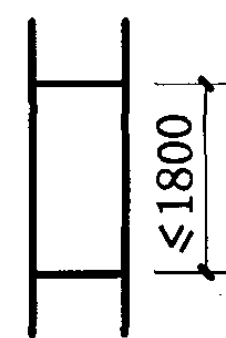
层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200							
3300	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	5.87/6.98				5.27/6.28				4.78/5.71				4.07/5.23							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	10	6.64	10	5.65	10	5.89	10	5.00	10	5.46	10	4.51	10	5.16	10	4.10				
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41				
	夹层玻璃	8+8	6.64	8+8	5.65	8+8	5.89	8+8	5.00	8+8	5.46	8+8	4.51	8+8	5.16	8+8	4.10				
	中空玻璃	8+da+8	6.12	8+da+8	5.20	8+da+8	5.43	8+da+8	4.60	8+da+8	5.03	8+da+8	4.16	8+da+8	4.75	8+da+8	3.77				
	立柱间距 b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的							
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.13/4.83				2.44/4.48				1.93/4.19											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法玻璃	8	3.12	10	3.84	8	3.04	10	3.60	8	3.00	8	2.22								
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75								
	夹层玻璃	8+8	4.87	8+8	3.84	6+6	2.67	8+8	3.60	6+6	2.64	6+6	1.95								
	中空玻璃	8+da+8	4.49	8+da+8	3.54	6+da+6	2.46	8+da+8	3.32	6+da+6	2.43	8+da+8	3.20								
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1						
										审核	刘为民		校对	曹颖奇		设计	季利		页	211	

3600	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200						
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4. 92/5. 37				4. 42/4. 84				4. 01/4. 40				3. 67/4. 03							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	10	6. 64	10	5. 65	10	5. 89	10	5. 00	10	5. 46	10	4. 51	8	3. 30	10	4. 10				
	钢化玻璃	6	7. 17	6	6. 09	6	6. 36	6	5. 40	6	5. 88	6	4. 86	6	5. 57	6	4. 41				
	夹层玻璃	8+8	6. 64	8+8	5. 65	8+8	5. 89	8+8	5. 00	8+8	5. 46	8+8	4. 51	8+8	5. 16	8+8	4. 10				
	中空玻璃	8+da+8	6. 12	8+da+8	5. 20	8+da+8	5. 43	8+da+8	4. 60	8+da+8	5. 03	8+da+8	4. 16	8+da+8	4. 75	8+da+8	3. 77				
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的							
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3. 13/3. 72				2. 44/3. 45				1. 93/3. 22											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法玻璃	8	3. 12	10	3. 84	8	3. 04	10	3. 60	8	3. 00	8	2. 22								
	钢化玻璃	6	5. 26	6	4. 15	6	5. 13	6	3. 89	6	5. 07	6	3. 75								
	夹层玻璃	8+8	4. 87	8+8	3. 84	6+6	2. 67	8+8	3. 60	6+6	2. 64	6+6	1. 95								
	中空玻璃	8+da+8	4. 49	8+da+8	3. 54	6+da+6	2. 46	8+da+8	3. 32	6+da+6	2. 43	8+da+8	3. 20								
	幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1					
										审核	刘少波	校对	曹颖奇	设计	李利	页	212				

层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200							
3900	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	4. 19/3. 90				3. 76/3. 51				3. 41/3. 19				3. 12/2. 93							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	8	4. 25	8	3. 61	8	3. 77	10	5. 00	8	3. 49	10	4. 51	8	3. 30	10	4. 10				
	钢化玻璃	6	7. 17	6	6. 09	6	6. 36	6	5. 40	6	5. 88	6	4. 86	6	5. 57	6	4. 41				
	夹层玻璃	6+6	3. 73	8+8	5. 65	8+8	5. 89	8+8	5. 00	8+8	5. 46	8+8	4. 51	8+8	5. 16	8+8	4. 10				
	中空玻璃	8+da+8	6. 12	8+da+8	5. 20	8+da+8	5. 43	8+da+8	4. 60	8+da+8	5. 03	8+da+8	4. 16	8+da+8	4. 75	8+da+8	3. 77				
	立柱间距 b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的							
	图  形																				
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2. 88/2. 70				2. 44/2. 51				1. 93/2. 34											
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$								
	浮法玻璃	8	3. 12	10	3. 84	8	3. 04	10	3. 60	8	3. 00	8	2. 22								
	钢化玻璃	6	5. 26	6	4. 15	6	5. 13	6	3. 89	6	5. 07	6	3. 75								
	夹层玻璃	6+6	2. 74	8+8	3. 84	6+6	2. 67	8+8	3. 60	6+6	2. 64	6+6	1. 95								
	中空玻璃	8+da+8	4. 49	8+da+8	3. 54	6+da+6	2. 46	8+da+8	3. 32	6+da+6	2. 43	8+da+8	3. 20								
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1						
										审核	刘永成		校对	曹颖奇		设计	季利		页	213	



4200	层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200				
	图  形																		
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.61/2.90				3.24/2.61				2.94/2.37				2.69/2.18					
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$		
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62		
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41		
	夹层玻璃	6+6	3.73	8+8	5.65	6+6	3.31	8+8	5.00	6+6	3.07	8+8	4.51	6+6	2.90	8+8	4.10		
	中空玻璃	6+da+6	3.44	8+da+8	5.20	6+da+6	3.06	8+da+8	4.60	6+da+6	2.86	8+da+8	4.16	6+da+6	2.67	8+da+8	3.77		
	立柱间距b	1300				1400				1500				注： 1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。 2 所列幕墙构件中立柱、横梁 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 值取其中计算最小值给出，玻璃 $[q_f]$ 值为计算值。 3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值 $q_f$ 、 $q_u$ 对照本表中 $[q_f]$ 、 $[q_u]$ 选择确定，即： $q_f \leq [q_f]$ 且 $q_u \leq [q_u]$ 。 4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。 5 浮法玻璃的 $[q_f]$ 值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。 6 表中夹层玻璃、中空玻璃的 $[q_f]$ 值是以浮法玻璃组成计算的					
	图  形																		
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.47/2.01				2.29/1.86				1.93/1.74									
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$						
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	8	3.04	8	2.30	8	3.00	8	2.22						
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75						
	夹层玻璃	6+6	2.74	8+8	3.84	6+6	2.67	6+6	2.02	6+6	2.64	6+6	1.95						
中空玻璃	6+da+6	2.53	8+da+8	3.54	6+da+6	2.46	8+da+8	3.32	6+da+6	2.43	8+da+8	3.20							
幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm										幕墙构件允许水平荷载设计值表				图集号	97J103-1				
										审核 刘忠民 校对 曹颖奇 设计 李利				页	214				

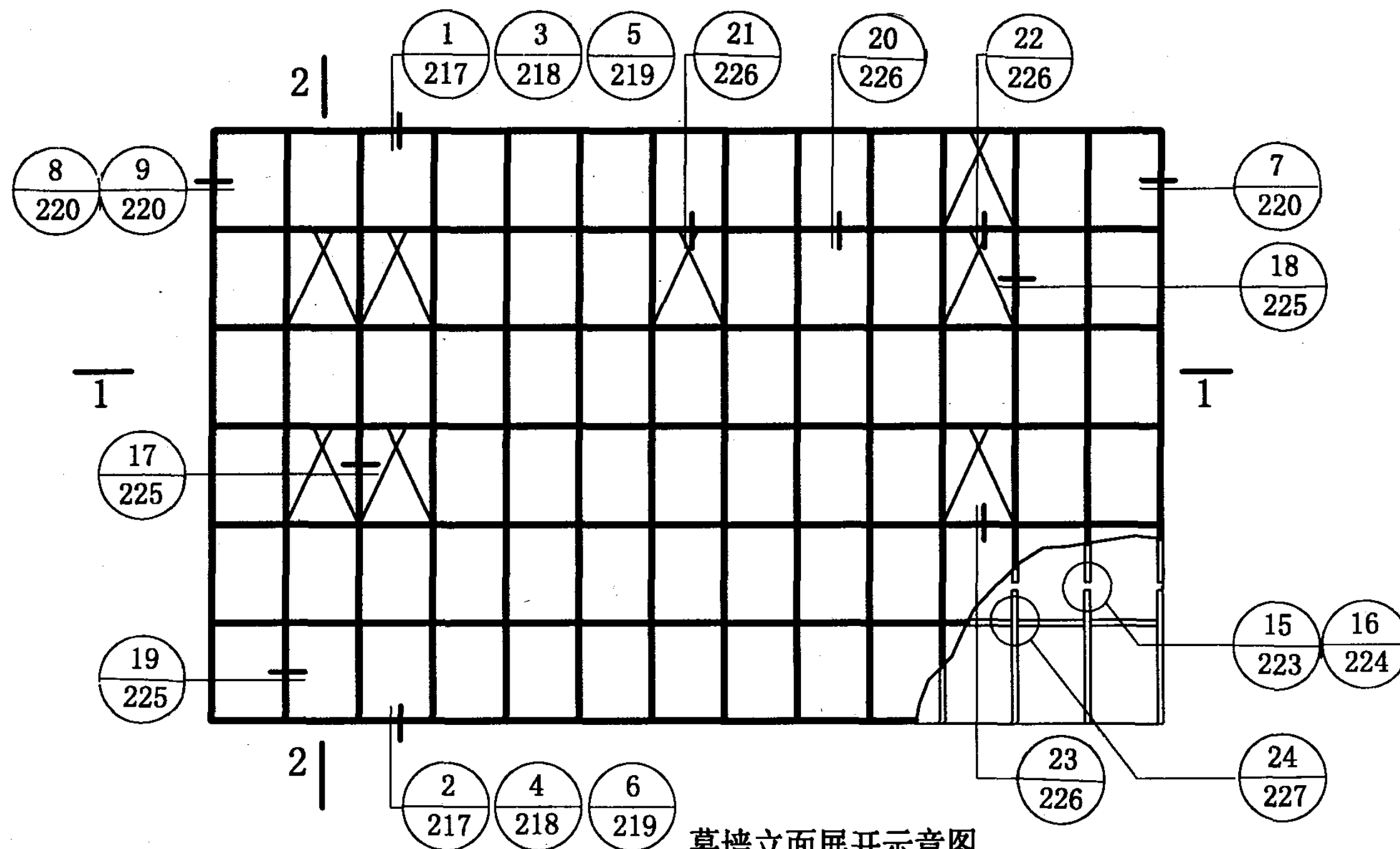
层高h	立柱间距b	900				1000				1100				1200			
4500	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	3.14/2.20				2.82/1.98				2.55/1.80				2.34/1.65			
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$
	浮法玻璃	8	4.25	8	3.61	8	3.77	8	3.20	8	3.49	8	2.79	8	3.30	8	2.62
	钢化玻璃	6	7.17	6	6.09	6	6.36	6	5.40	6	5.88	6	4.86	6	5.57	6	4.41
	夹层玻璃	6+6	3.73	6+6	3.17	6+6	3.31	6+6	2.80	6+6	3.07	6+6	2.61	6+6	2.90	6+6	2.30
	中空玻璃	6+da+6	3.44	6+da+6	2.93	6+da+6	3.06	6+da+6	2.59	6+da+6	2.86	6+da+6	2.34	6+da+6	2.67	6+da+6	2.12
	立柱间距b	1300				1400				1500				<div>注：</div> <div>1 幕墙允许水平荷载设计值以《玻璃幕墙工程技术规范》为计算依据。</div> <div>2 所列幕墙构件中立柱、横梁<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>值取其中计算最小值给出，玻璃<math>[q_f]</math>值为计算值。</div> <div>3 工程设计中应根据建筑物所在地的荷载组合设计值<math>q_f</math>、<math>q_u</math>对照本表中<math>[q_f]</math>、<math>[q_u]</math>选择确定，即：<math>q_f \leq [q_f]</math>且<math>q_u \leq [q_u]</math>。</div> <div>4 幕墙结构、型材截面、玻璃品种、厚度超越本图集规定时须另行计算。</div> <div>5 浮法玻璃的<math>[q_f]</math>值也适用于吸热、热反射镀膜玻璃。</div> <div>6 表中夹层玻璃、中空玻璃的<math>[q_f]</math>值是以浮法玻璃组成计算的</div>			
	图  形																
	立柱、横梁 $[q_f]/[q_u]$	2.15/1.52				1.99/1.41				1.85/1.32							
	玻璃品种	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$	玻璃厚度	$[q_f]$				
	浮法玻璃	8	3.12	8	2.46	6	1.71	8	2.30	6	1.69	8	2.22				
	钢化玻璃	6	5.26	6	4.15	6	5.13	6	3.89	6	5.07	6	3.75				
	夹层玻璃	6+6	2.74	6+6	2.16	5+5	1.86	6+6	2.02	5+5	1.83	6+6	1.95				
	中空玻璃	6+da+6	2.53	6+da+6	1.99	6+da+6	2.46	6+da+6	1.87	6+da+6	2.43	6+da+6	1.80				

幕墙允许水平荷载设计值单位为 kPa，玻璃厚度单位为 mm

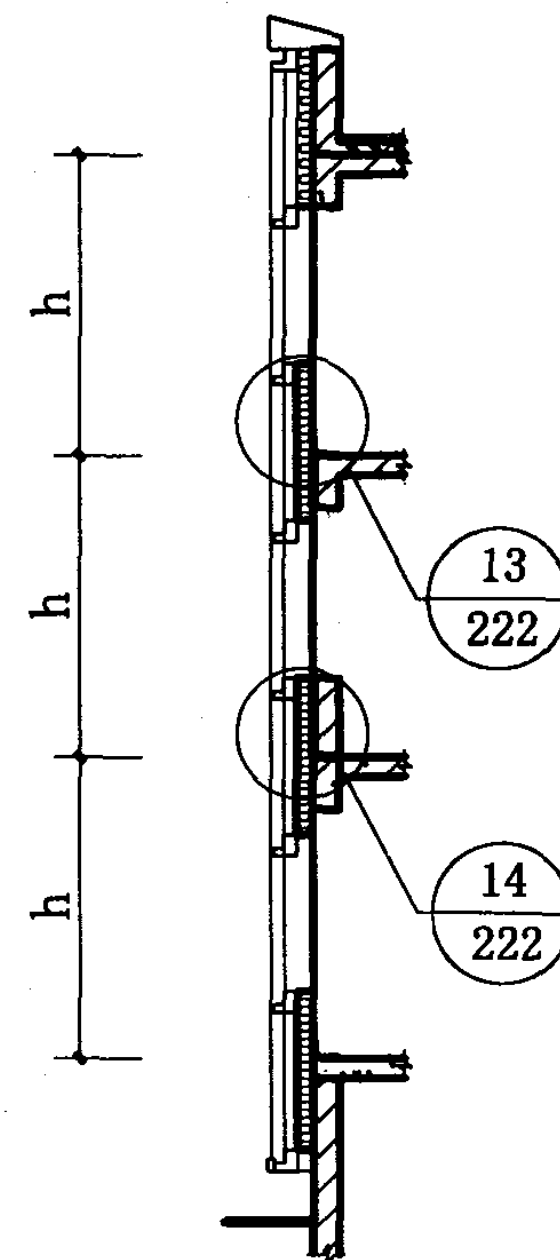
幕墙构件允许水平荷载设计值表

图集号 97J103-1

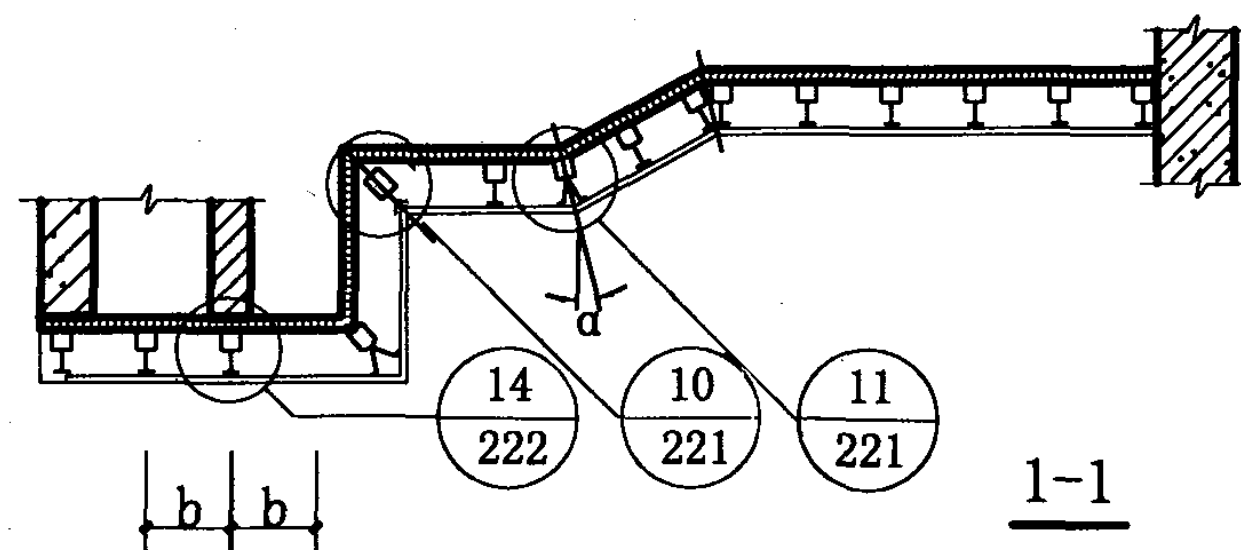
审核 刘永成 校对 曹颖奇 设计 李利



幕墙立面展开示意图

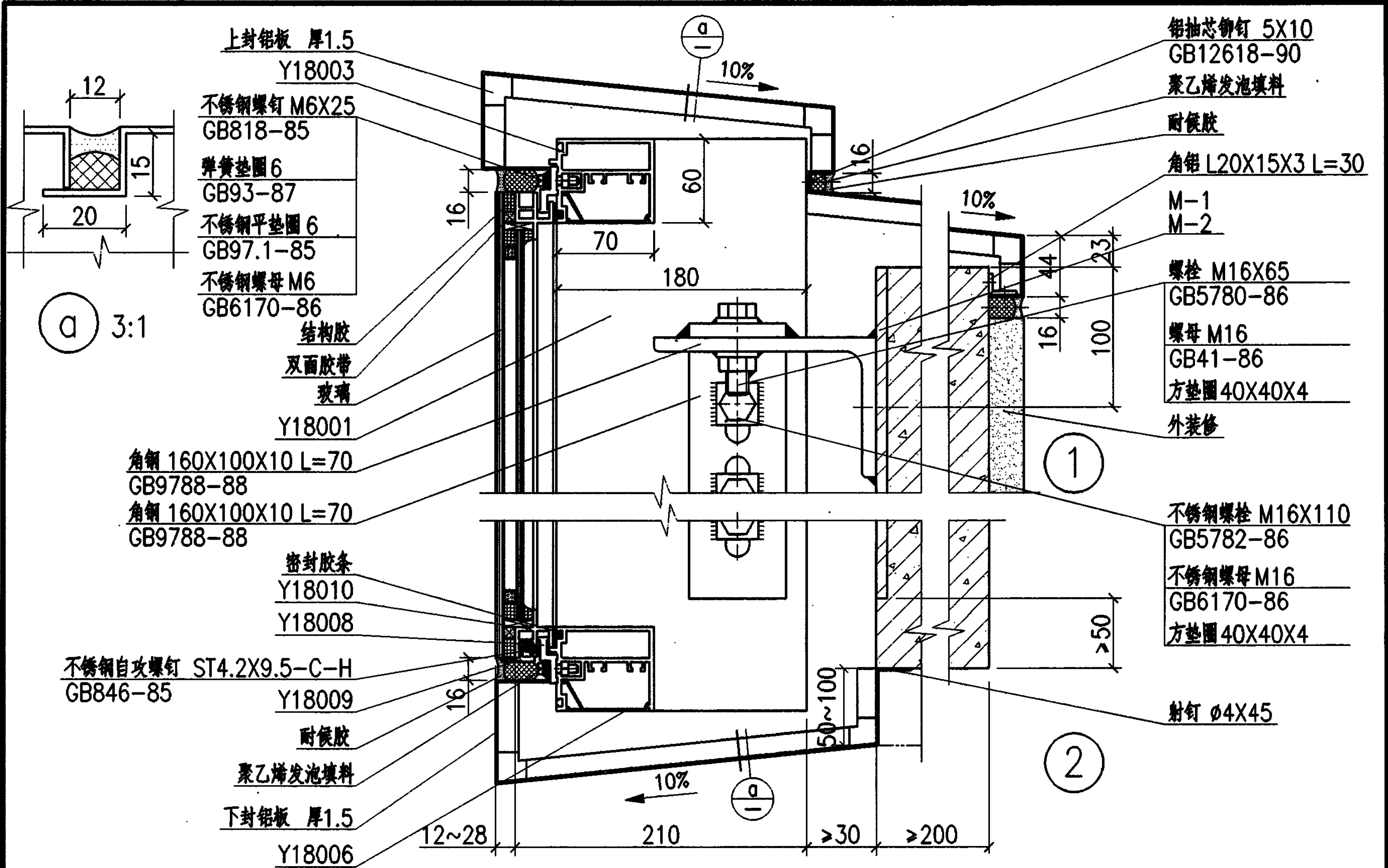


2-2



1-1

幕墙构造索引图		图集号	97J103-1
审核	设计	页	216



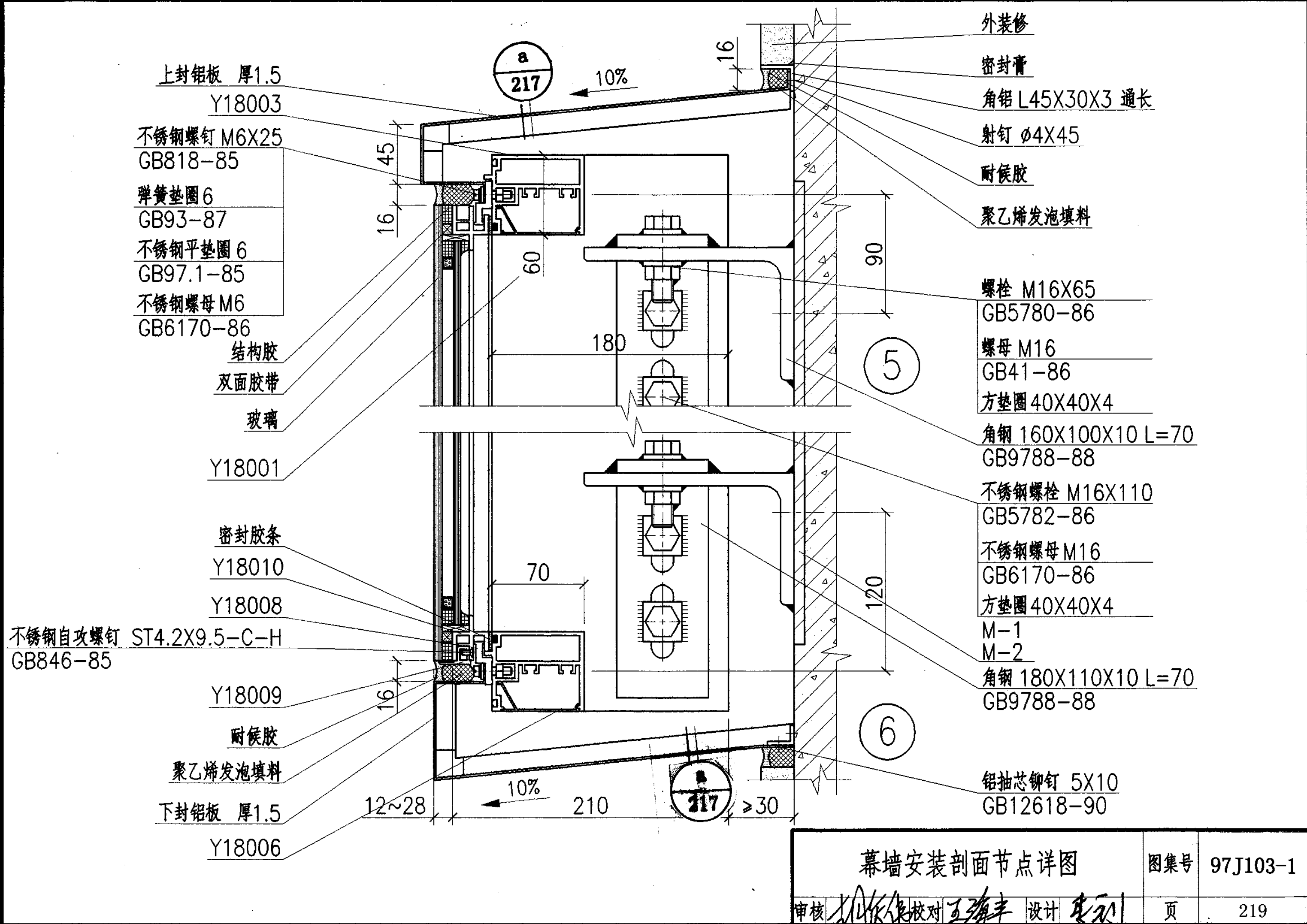
幕墙安装剖面节点详图

图集号 97J103-1

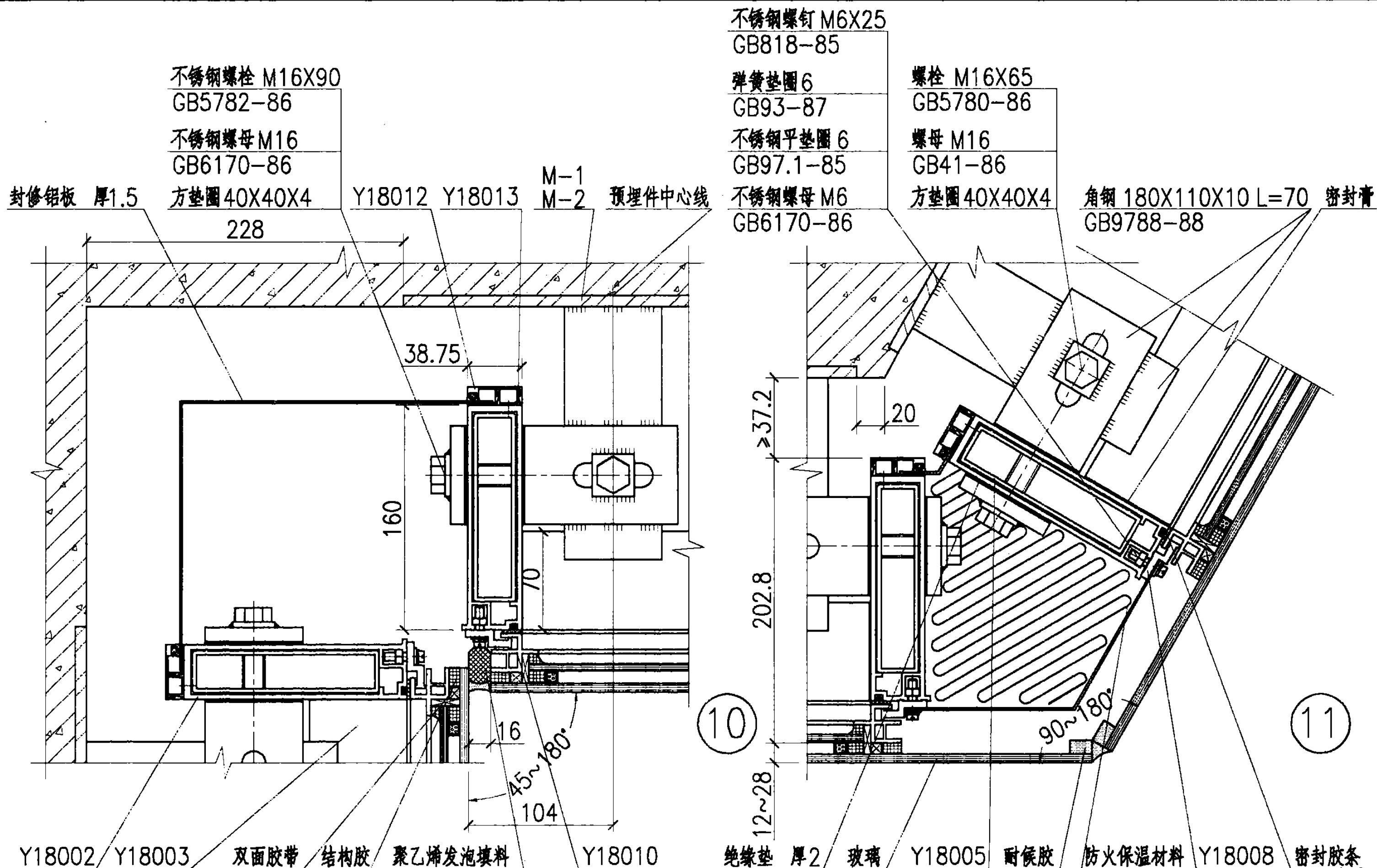
审核 孙永刚 校对 王瑞丰 设计 李利

页 217





220



注：当阳角转角处预埋件水平埋设时，具体做法可根据工程要求由设计人员确定。

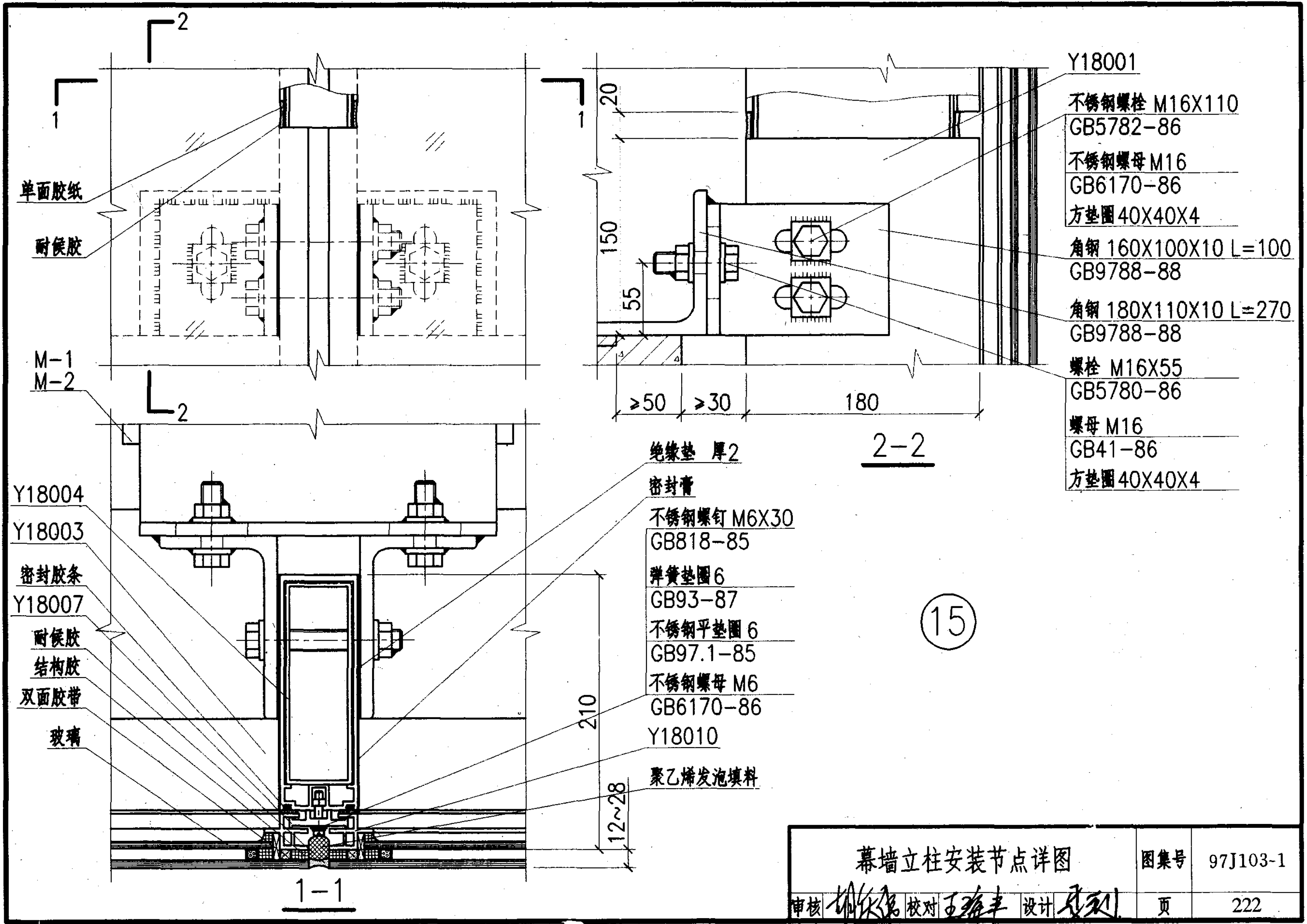
幕墙安装平面节点详图

图集号 97J103-1

审核 胡依保 校对 王瑞丰 设计 马利

页 221



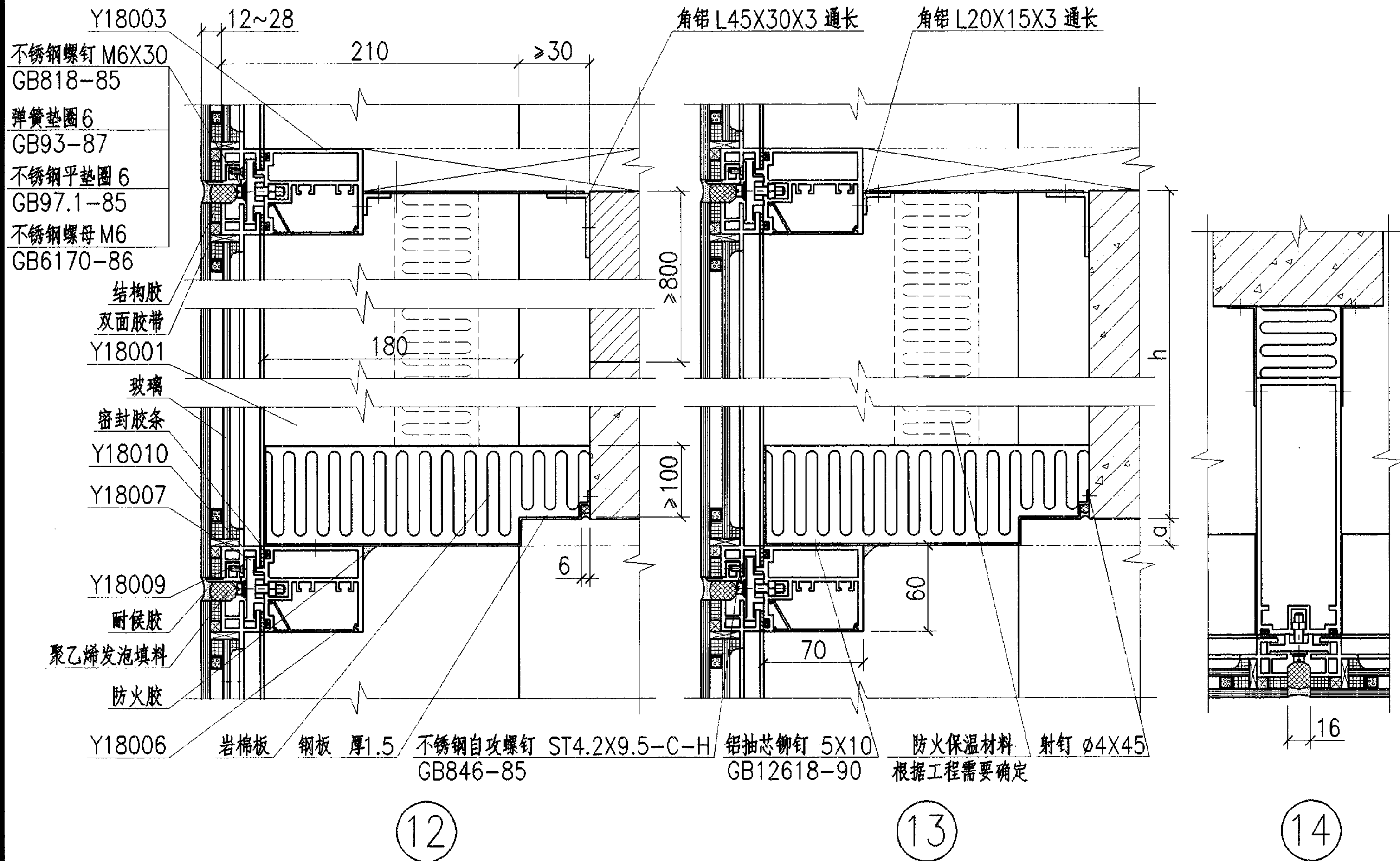


幕墙立柱安装节点详图

图集号 97J103-1

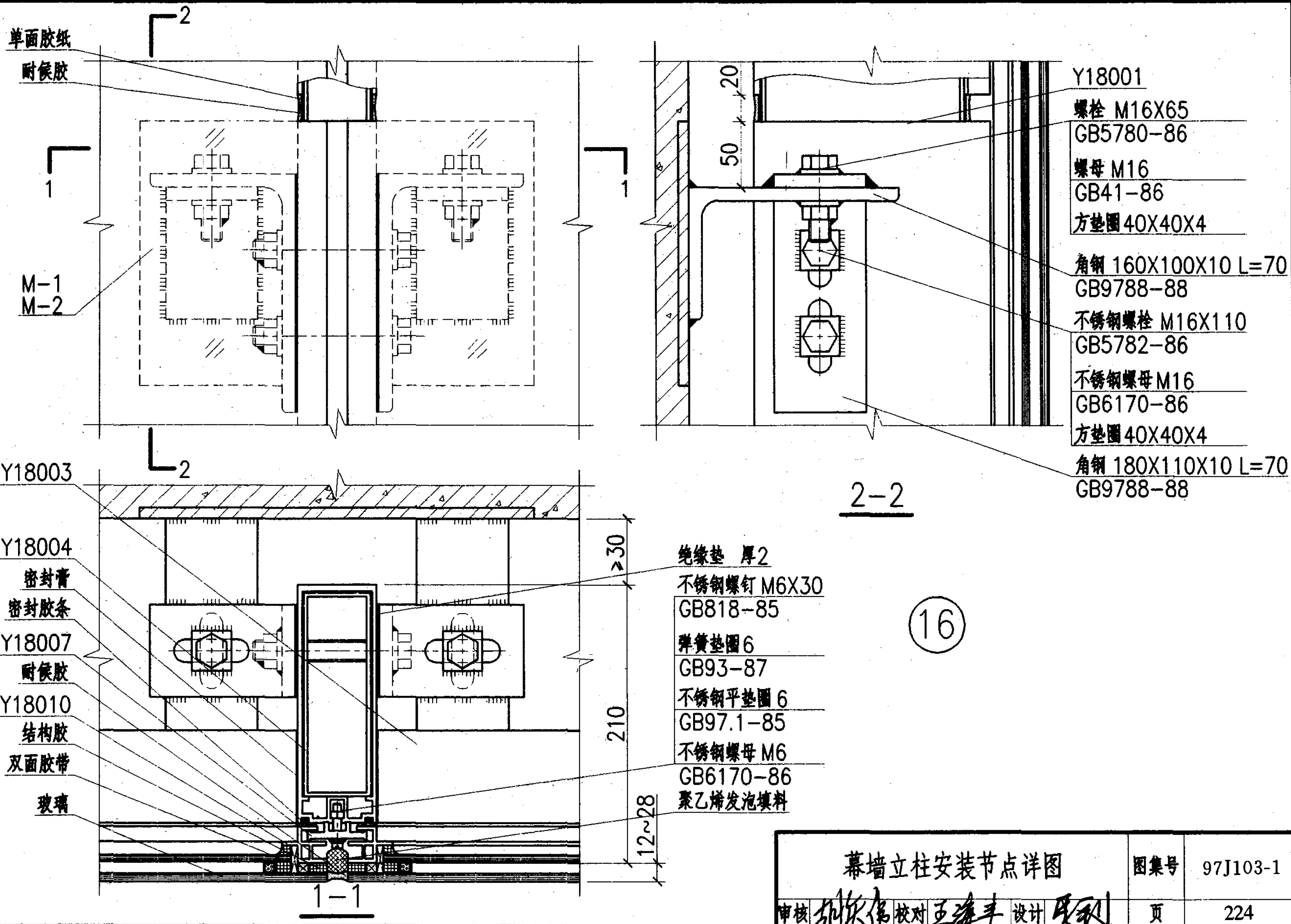
审核 胡秋强 校对 王瑞丰 设计 刘利

页 222



注:a—根据工程要求确定。  
h—根据工程防火要求确定。

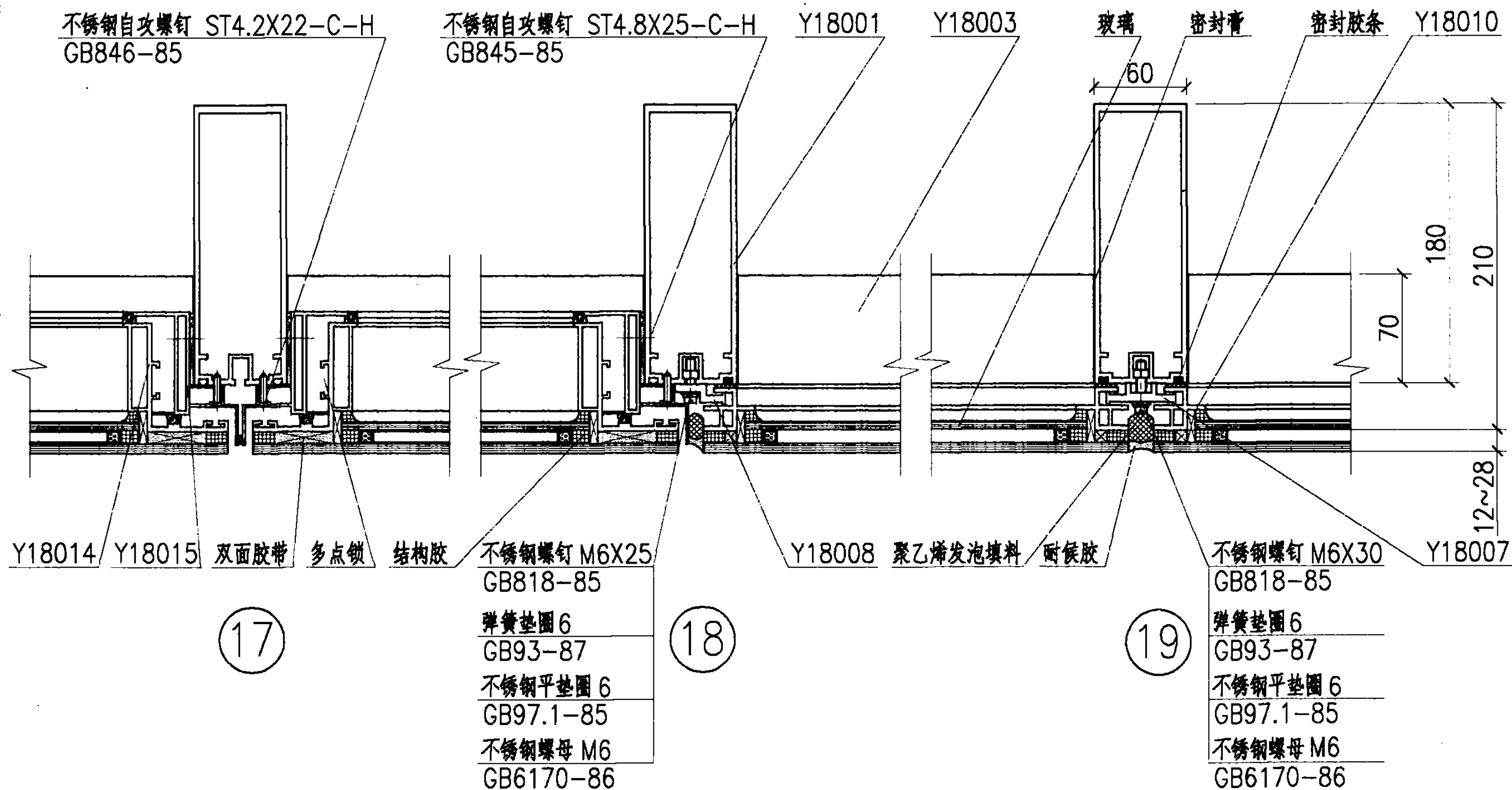
幕墙防火节点详图		图集号	97J103-1
审核 胡永俊 校对 王瑞丰 设计 李利	页	223	



幕墙立柱安装节点详图

图集号 97J103-1

审核 胡庆伟 校对 王海丰 设计 廖利



幕墙固定与开启部位节点详图

图集号 97J103-1

审核 王海波 校对 王海波 设计 王海波

双面胶带

结构胶

Y18009

聚乙烯发泡填料

耐候胶

不锈钢螺钉 M6X30

GB818-85

弹簧垫圈 6

GB93-87

不锈钢平垫圈 6

GB97.1-85

不锈钢螺母 M6

GB6170-86

Y18007

玻璃

密封胶条

Y18008

Y18010

不锈钢自攻螺钉 ST4.2X9.5-C-H

GB846-85

不锈钢螺钉 M6X25

GB818-85

弹簧垫圈 6

GB93-87

不锈钢平垫圈 6

GB97.1-85

不锈钢螺母 M6

GB6170-86

不锈钢自攻螺钉 ST4.2X22-C-H

GB846-85

不锈钢自攻螺钉 ST4.8X25-C-H

GB845-85

12~28

210

180

60

70

20

21

22

23

Y18001

Y18014

Y18015

Y18011

密封胶条

多点锁

Y18003

Y18006

幕墙固定与开启部位节点详图

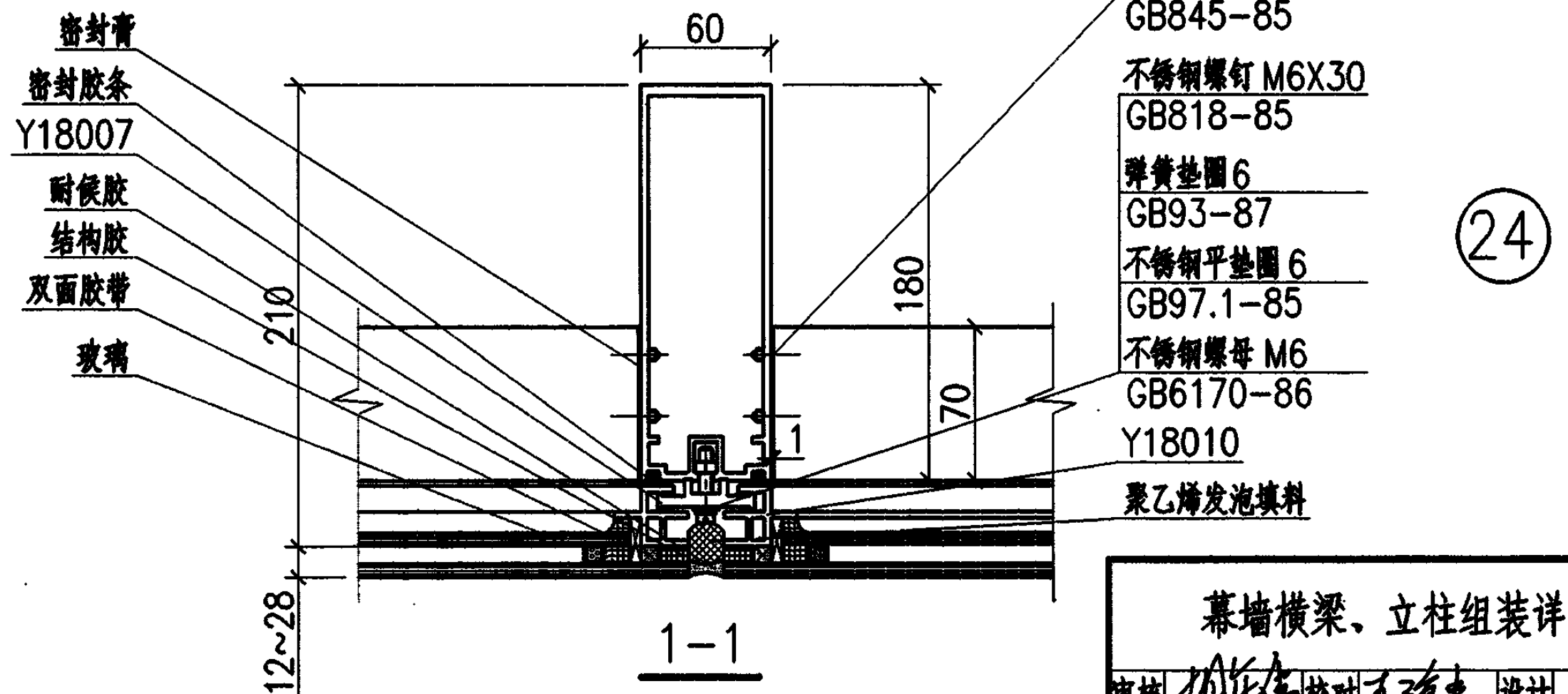
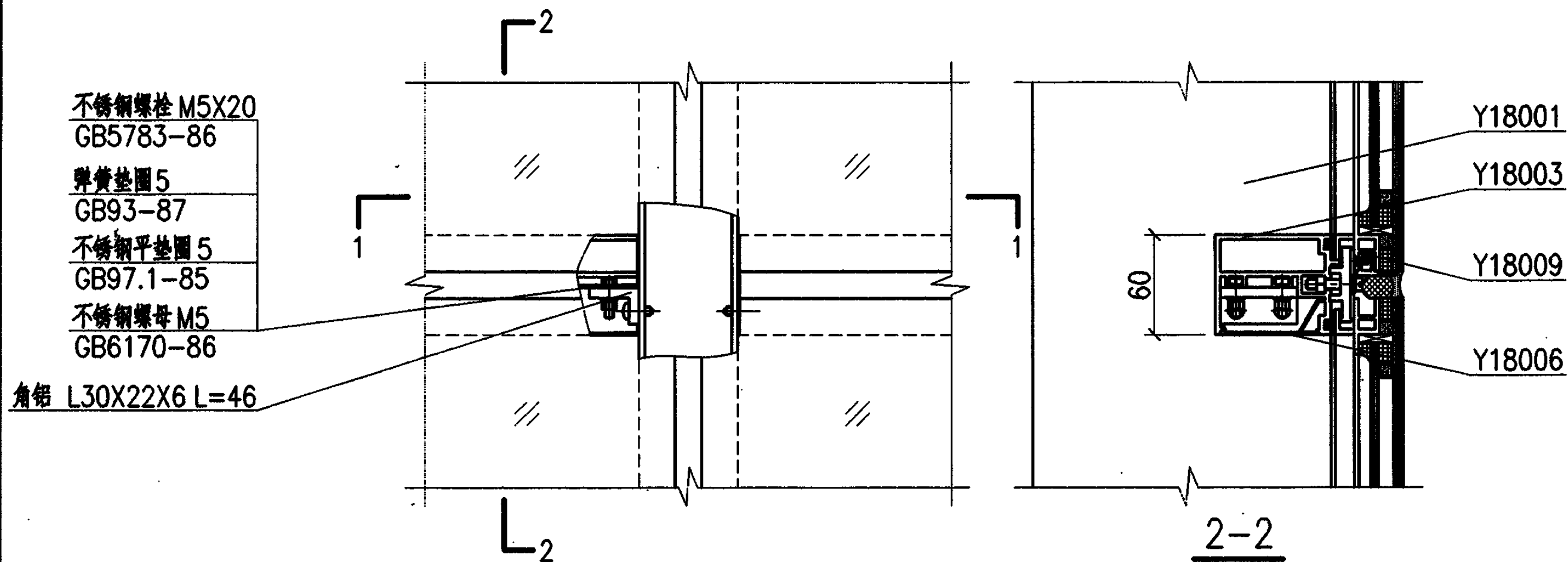
图集号

97J103-1

审核 刘永保 校对 王海丰 设计 李利

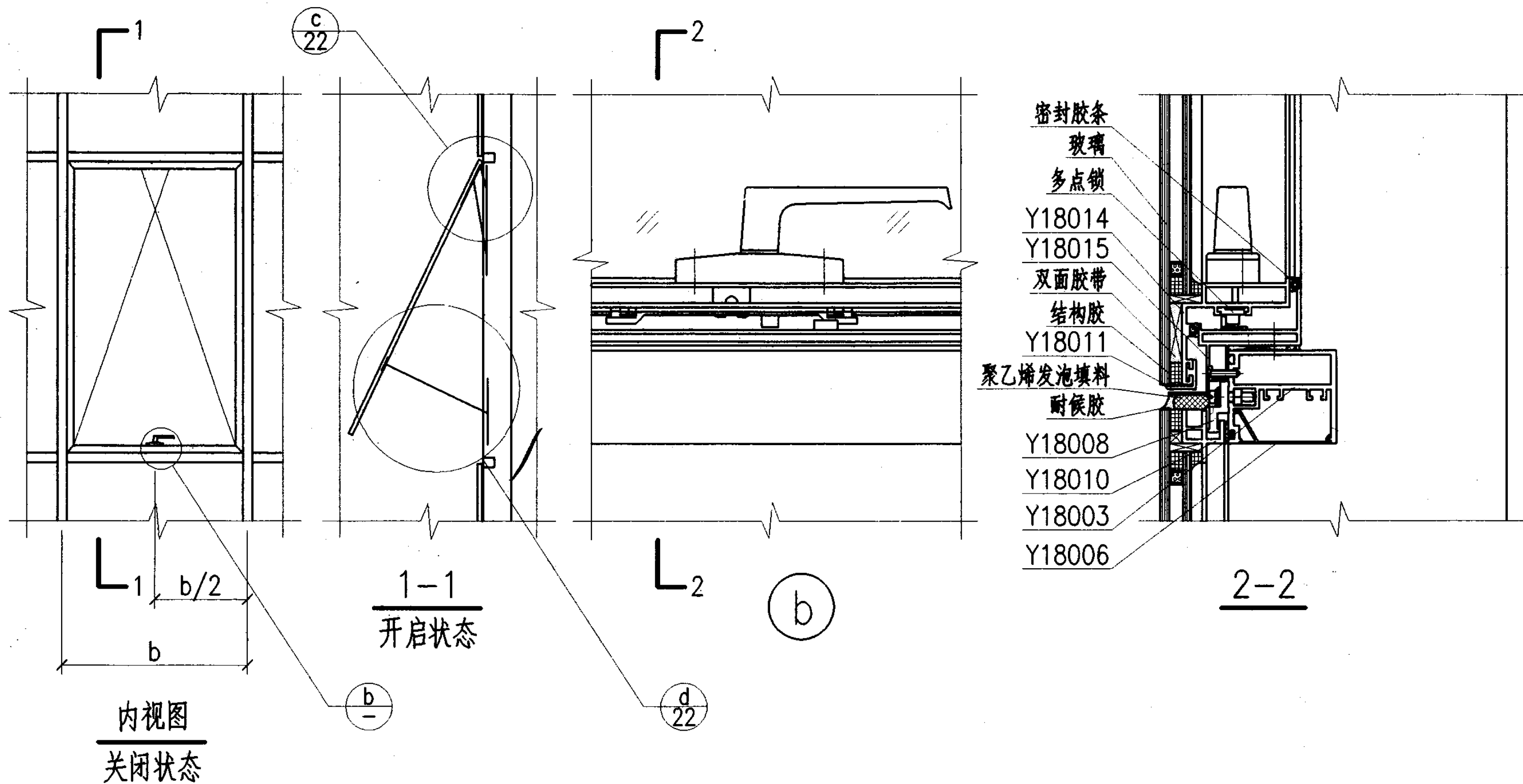
页

226



24

幕墙横梁、立柱组装详图		图集号	97J103-1
审核	胡东伟	校对	王强
设计	李刚	页	227

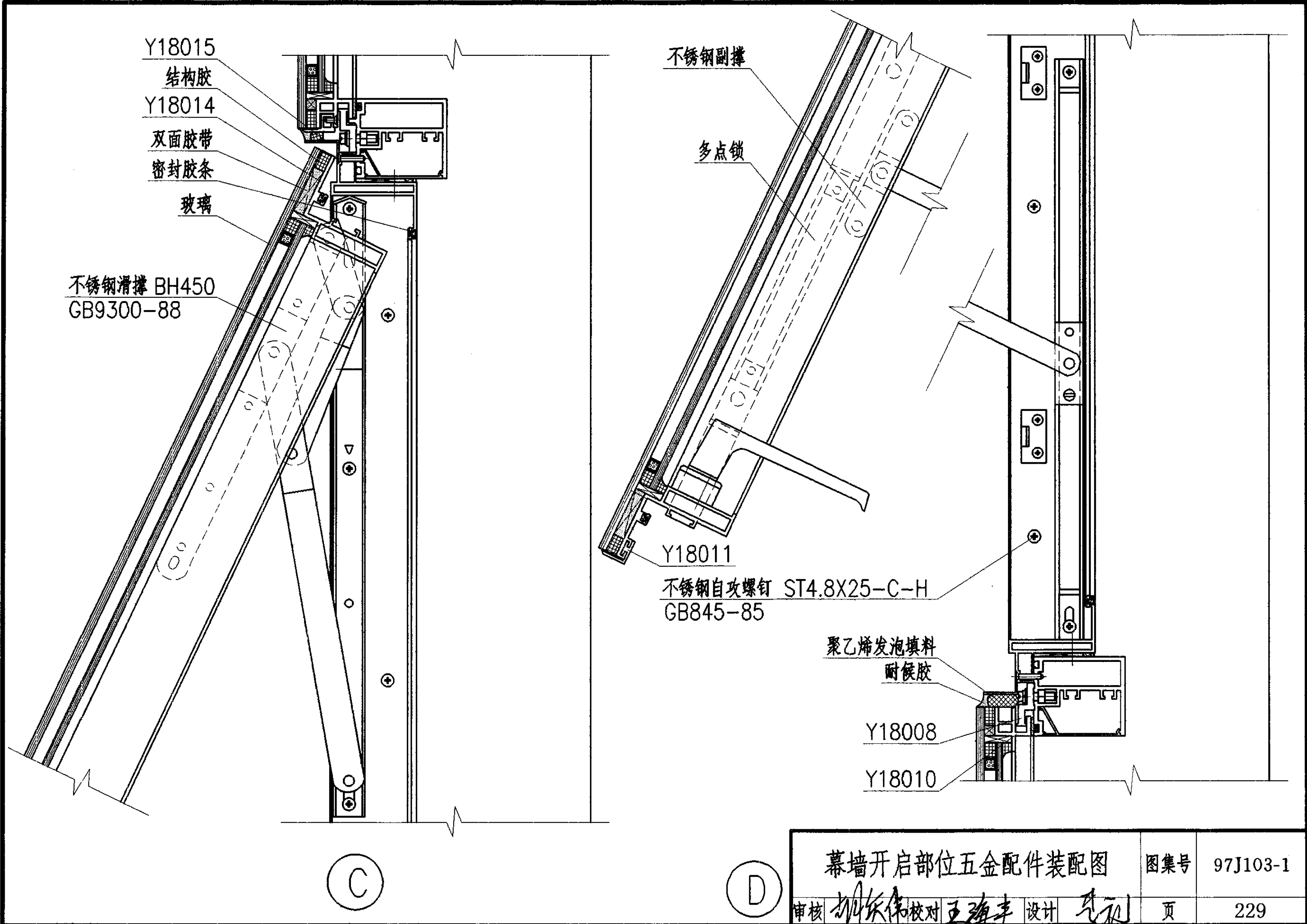


幕墙开启部位五金配件装配图

图集号 97J103-1

审核 胡顺伟 校对 王瑞丰 设计 李永

页 228





# 铝合金玻璃幕墙预埋件

批准部门 中华人民共和国建设部

批准文号 建质[2002]48号

主编单位 中国建筑标准设计研究院  
(原中国建筑标准设计研究所)

统一编号 GJBT-433

实行日期 2002年3月1日

图集号 97J103-1

主编单位负责人

丁世智

主编单位技术负责人

朱知修

技术审定人

陈继强

设计负责人

李文俊

## 目 录

封面	页
目录 .....	230
说明 .....	231-235
预埋件详图 .....	236-237

目 录				图集号	97J103-1
审核	陈继强	校对	李文俊	设计	李文俊
				页	230

## 说 明

### 1 适用范围

1.1 本图集为配套图集,适用于埋设在钢筋混凝土结构构件中,用以支承与连接 135-180 系列铝合金幕墙构件的专用埋件。

1.2 根据不同的埋设部位要求,本图集提供的预埋件按其布置方式分为两类:

水平型预埋件:锚板表面与梁或板的顶面或底面相平;

垂直型预埋件:锚板表面与梁或柱的垂直侧面相平。

### 2 设计依据

2.1 混凝土结构设计规范 GBJ10-89

2.2 玻璃幕墙工程技术规范 JGJ102-96

2.3 混凝土结构工程施工及验收规范 GB50204-92

2.4 钢筋焊接及验收规程 JGJ18-96

### 3 设计计算

3.1 由锚板 and 对称配置的直锚筋所组成的预埋件,其承载力(允许水平荷载设计值 [9]) 按下列预埋件锚筋总面积  $A_s$  的计算公式推算而得:

3.1.1 当受剪力、法向拉力和弯矩共同作用时,  $A_s$  按下列

两式计算,并取其中的较大值:

$$A_{s1} \geq \frac{V}{\alpha_r \alpha_v f_y} + \frac{N}{0.8 \alpha_b f_y} + \frac{M}{1.3 \alpha_r \alpha_b f_y Z}$$

$$A_{s2} \geq \frac{N}{0.8 \alpha_b f_y} + \frac{M}{0.4 \alpha_r \alpha_b f_y Z}$$

3.1.2 当受剪力、法向压力和弯矩共同作用时,  $A_s$  按下列两式计算,并取其中的较大值:

$$A_{s3} \geq \frac{V - 0.3N}{\alpha_r \alpha_v f_y} + \frac{M - 0.4NZ}{1.3 \alpha_r \alpha_b f_y Z}$$

$$A_{s4} \geq \frac{M - 0.4NZ}{0.4 \alpha_r \alpha_b f_y Z}$$

当  $M < 0.4NZ$  时,取  $M - 0.4NZ = 0$ 。

在上列各式中  $V$  —— 剪力设计值 (N);

$N$  —— 法向拉力或压力设计值 (N); 法向压力设计值应符合  $N \leq 0.5 f_c A$ , 其中  $A$  为锚板的面积;

$M$  —— 弯矩设计值 (N·mm);

$\alpha_r$  —— 锚筋层数的影响系数,本图集取 1.0;

$\alpha_v$  —— 锚筋受剪承载力系数,按下式计算:

说 明				图集号	97J103-1
审核	陈少瑜	校对	刘为民	设计	李文俊
				页	231

$\alpha_v = (4 - 0.08d) \sqrt{\frac{f_c}{f_y}}$ ; 其中  $f_c$ 、 $f_y$  分别

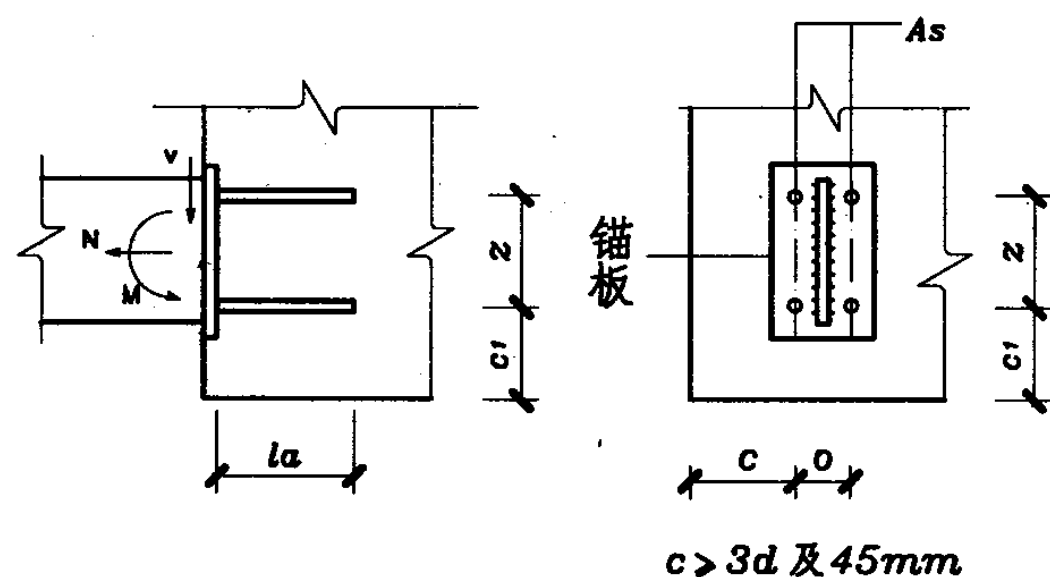
为混凝土轴心抗压、钢筋抗拉强度设计值 ( $\text{N/mm}^2$ );

当  $\alpha_v > 0.7$  时, 取  $\alpha_v = 0.7$ ;

$\alpha_b$  —— 锚板弯曲变形折减系数, 本图集取  $\alpha_b = 1$  (详见 3.2.4 条);

$d$  —— 锚筋直径 (mm);

$z$  —— 锚筋中心线之间的距离 (mm).



由锚板和直锚筋组成的预埋件

3.2 本图集预埋件的允许水平荷载设计值  $[q]$  计算设定下列计算参数:

3.2.1 预埋件按埋设在混凝土强度等级为 C30 的构件中考虑.

3.2.2 玻璃幕墙构件自重设计值  $g$  按下表规定取值.

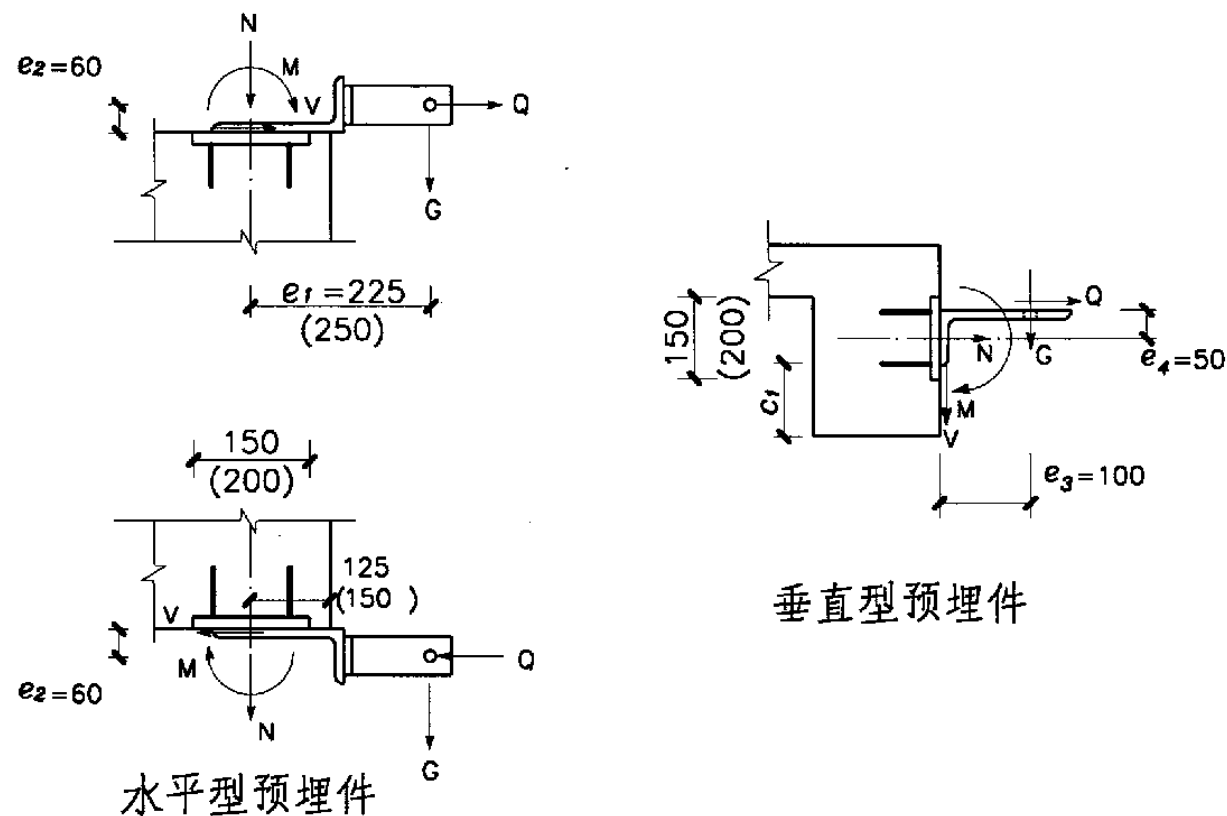
玻璃幕墙构件自重设计值  $g$

玻璃厚度 (mm)	$g (\text{N/m}^2)$
6	300
8	350
$10(5+d_o+5)$	400
$6+d_o+6$	500
$8+d_o+8$	600

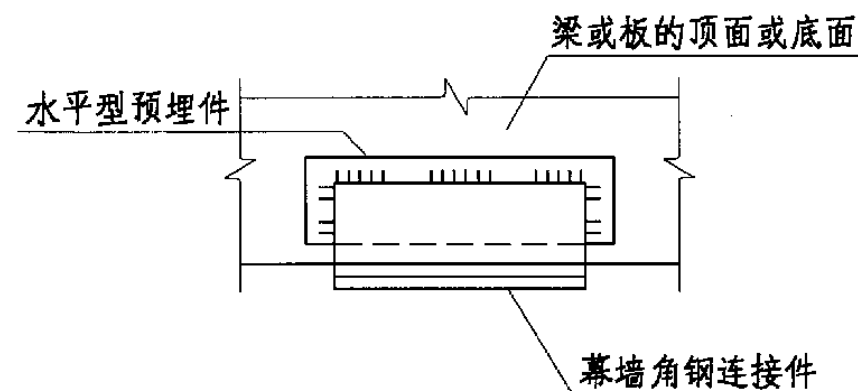
注:  $d_o$  为空气层厚度.

3.2.3 预埋件荷载设计值 ( $V$ 、 $N$ 、 $M$ ) 按图示的结构构件与幕墙连接件的连接构造尺寸换算确定 (见图); 此时, 预埋件锚筋受剪所需的最小边距  $c$ , 满足  $\geq 6$  倍锚筋直径或 70mm 的构造要求. 玻璃幕墙的立柱按悬挂在结构构件上考虑, 即立柱处于受拉工作状态.

说 明				图集号	97J103-1
审核	陈维强	校对	刘永成	设计	李文俊
				页	232

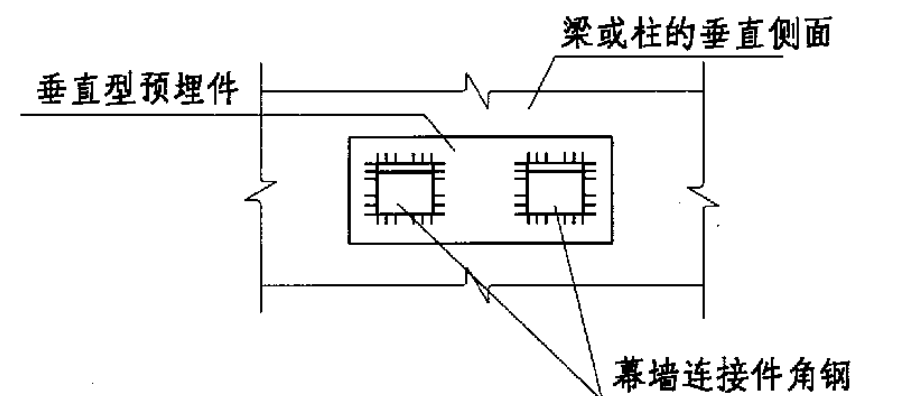


预埋件与幕墙连接构造尺寸



水平型预埋件与幕墙连接件的连接构造

垂直型预埋件: 对称布置焊于预埋件锚板两端的幕墙拉力连接件角钢, 其拉力中心线与预埋件边列锚筋中心线相近, 可防止锚板发生弯曲变形。



垂直型预埋件与幕墙连接件的连接构造

3. 2. 4 考虑以下原因, 本图集取预埋件锚板弯曲变形折减系数  $\alpha_b = 1$ :

水平型预埋件: 幕墙连接件角钢覆盖并焊于预埋件锚板上, 使两者连成一体, 增强了锚板的抗弯刚度, 可防止锚板发生弯曲变形;

3. 3 本图集预埋件的其它设计计算假定:

说 明				图集号	97J103-1
审核	陈维清	校对	刘忠民	设计	李文俊
				页	233

3.3.1 假定预埋件锚筋布置对称于弯矩作用面(即不考虑预埋件受扭), 因此设计时幕墙连接件角钢的布置必须对称于预埋件锚板面的轴线。

3.3.2 预埋件承受剪拉弯或剪压弯复合力作用, 接受剪锚筋核算所需最小边距( $C_1$ )的构造要求。

3.3.3 根据玻璃幕墙构件的受力特点(主要承受水平荷载, 构件自重相对较轻), 为满足施工时埋设方便的要求, 预埋件锚筋的锚固长度 $l'_a$ 取为180mm(满足锚筋受剪或受压时最小锚固长度为 $15d$ 的构造要求), 其抗拉强度设计值按 $f_s = \frac{l'_a}{l_a} f_y$   
 $= \frac{180}{30 \times 12} \times 310 = 155 \text{N/mm}^2$ 取值进行计算。

3.4 当结构构件与幕墙立柱不能直接连接而需设置过渡桁架时, 预埋件须另行设计计算。

#### 4 预埋件选用

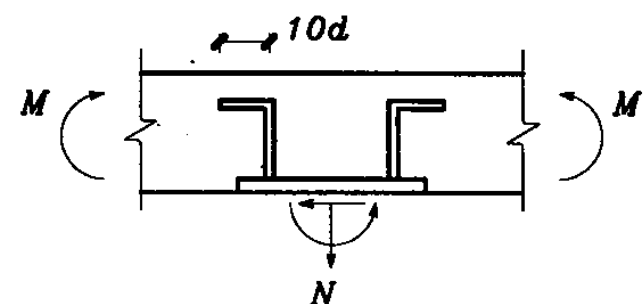
##### 4.1 选用说明

本图集预埋件M-1、M-2在不同埋设部位(梁或板顶面或底面、梁或柱垂直侧面)的允许水平荷载设计值 $[q]$ 均以大于或等于97J103-1 135~180系列相应幕墙构件的允许水平荷载设计值为设计条件, 以保证幕墙连接件具有安全、可靠的支承连接条件。工程设计中, 凡符合97J103-1幕墙构件条件时均可按需要选用M-1或M-2预埋件。

##### 4.2 选用注意问题

4.2.1 当预埋件所在的结构构件的混凝土强度等级 $<C30$ , 或幕墙构件自重设计值或连接构造尺寸( $e_1 \sim e_4$ 值)不符合本图集的规定值时, 则须重新核算预埋件的允许水平荷载设计值。

4.2.2 埋设于结构构件受拉区的承受剪拉弯复合力的预埋件, 应适当延长锚筋长度, 使锚筋锚固在构件的受压区。



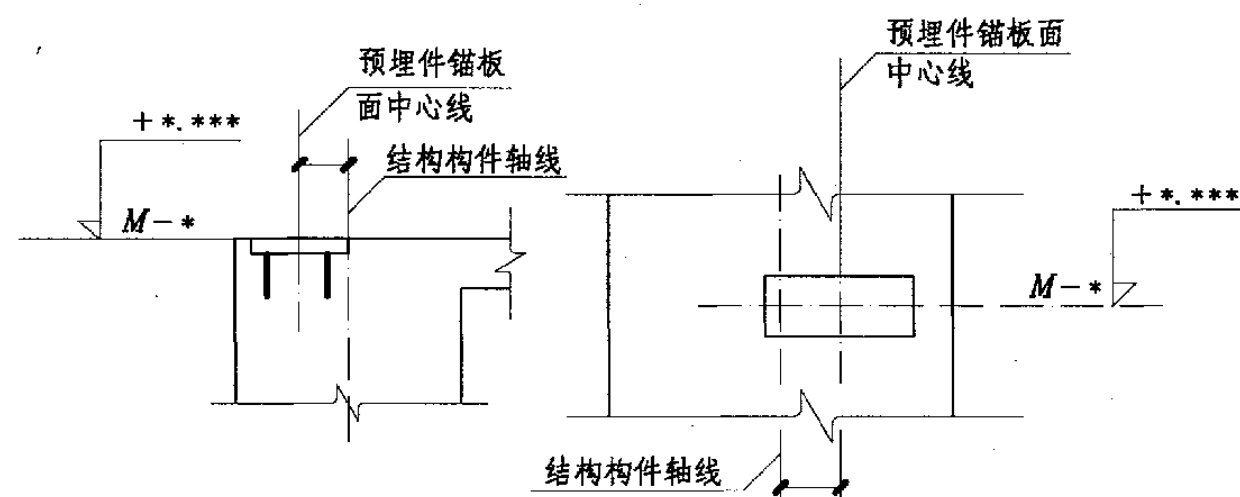
锚筋延长至构件受压区

4.2.3 当因安装与调整幕墙连接件位置而需要在结构构件中埋设连接件安装螺栓时, 预埋件锚板可按实际要求留孔, 孔径与位置(宜对称或居中, 注意勿与锚筋相碰)由幕墙设计与制造厂家提供, 注意作好有关预埋件制作、施工埋设与幕墙安装时的配合协调工作。

说 明				图集号	97J103-1
审核	陈永清	校对	刘金凤	设计	李文俊
				页	234

## 5 预埋件施工

5.1 预埋件在结构构件施工图中的位置与标高,一般均以预埋件锚板面的中心为准。在施工图上应画出预埋件锚板的外形示意图,以表明其在结构构件上埋置的长宽方向。



预埋件在构件施工图中的定位表示方法

## 5.2 预埋件施工允许误差

- 5.2.1 锚板面中心的标高偏差不大于10mm;
- 5.2.2 预埋件轴线位置与设计位置的偏差不大于20mm;
- 5.2.3 必要时,尚应注明预埋件与构件表面平整度的要求。
- 5.3 预埋件的锚筋应置于结构构件最外排主筋的内侧。
- 5.4 预埋件必须在结构构件混凝土浇注前,按施工图标注的标高与位置准确定位与牢靠固定(预埋件锚筋宜与结构构件的主筋绑牢)。施工时,预埋件的位置应注意保持准确,不得任意

挪动;锚板下面的混凝土应注意振捣密实。

5.5 预埋件在结构构件上的外露部分(锚板表面),在焊接幕墙连接件角钢后,应及时涂刷油漆防锈(红丹或其它防锈底漆两度,面漆两度)。

5.6 在已埋入混凝土结构构件内的预埋件锚板面上施焊时,应避免高温灼伤混凝土。

5.7 预埋件的施工尚应遵照《混凝土结构工程施工及验收规范》(GB50204-92)的其它有关要求。

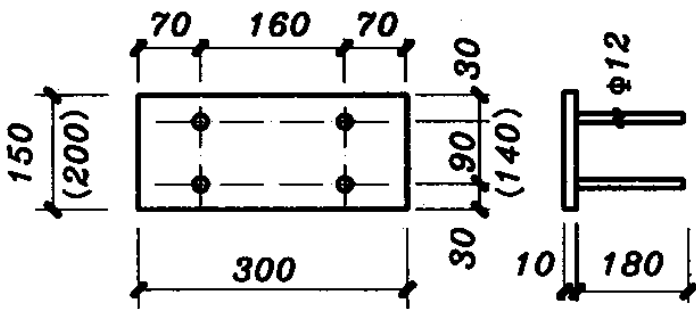
6 本图集中所有尺寸,除注明者外,均以毫米为单位。

说 明			图集号	97J103-1
审核	陈红强	校对	刘为民	设计
李文俊			页	235

预埋件详图

1 预埋件详图

本图集提供 M-1(300x150x10)、M-2(300x200x10) 两种规格尺寸的预埋件。



预埋件 M-1(M-2) 详图

预埋件 编 号	锚 板			锚 筋			每个预埋件重量(kg)		
	长度a	宽度b	厚度t	直径d	根数	$l_0$	锚板	锚筋	总重
M-1	300	150	10	12	4	180	3.53	0.64	4.17
M-2	300	200	10	12	4	180	4.71	0.64	5.35

2 材料选用

2.1 预埋件锚板采用 3 号钢 (Q235-B . F) . 锚筋采用 II 级

钢筋, 直径为 12mm ( $\Phi 12$ ); 锚筋不得采用冷加工钢筋.

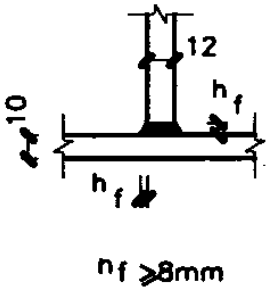
2.2 焊条、焊剂: 当采用手工电弧焊时, 选用 E4300~E4313 型焊条 (《碳钢焊条》GB5117-95 的规定); 当采用埋弧压力焊时, 应采用与主体金属(锚板与锚筋)强度相适应的焊剂.

3 预埋件制作

3.1 预埋件锚筋与锚板应采用 T 型垂直焊接, 不得将锚筋弯成  $\square$  型或 L 型后用角焊缝与锚板焊接. 锚筋端部应与锚板焊牢.

所有焊缝应严格保证焊接质量并加强检查, 满足《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-96 的要求.

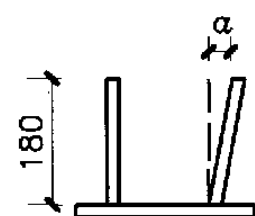
3.2 锚筋与锚板采用 T 型手工电弧焊时, 焊缝应符合图示的构造要求.



T 型手工电弧焊的构造要求

预埋件详图					图集号	97J103-1
审核	陈少峰	校对	刘金义	设计	于莉芳	页 236

- 3.3 预埋件各部分尺寸要求制作准确, 锚板尺寸宜采用负公差, 以便于放入模板内.
- 3.4 预埋件加工允许误差
- 3.4.1 锚板边长的允许误差为  $-3\text{mm}$ ;
- 3.4.2 锚筋长度的允许误差为  $+10\text{mm}$ ;
- 3.4.3 锚筋的中心线偏差为  $\pm 2\text{mm}$ ;
- 3.4.4 锚筋对锚板面的垂直度偏差  $a$  应不大于  $3\text{mm}$ .



锚筋垂直度偏差

预埋件详图				图集号	97J103-1
审核	陈红彦	校对	刘永成	设计	于莉芳
				页	237



# 幕墙铝型材截面几何参数

批准部门 中华人民共和国建设部      批准文号 建质[2002]48号  
主编单位 洛阳有色金属加工设计研究院      统一编号 GJBT-433  
实行日期 2002年3月1日      图 集 号 97J103-1

主编单位负责人 刘智龙  
主编单位技术负责人 黄一中  
技术审定人 刘智龙  
设计负责人 张西喜

## 目 录

目录 .....	238
说明 .....	239
铝合金明框玻璃幕墙M135 系列型材 .....	240-254
铝合金明框玻璃幕墙M140 系列型材 .....	255-266
铝合金明框玻璃幕墙M150A系列型材 .....	267-277
铝合金明框玻璃幕墙M150B系列型材 .....	278-291
铝合金隐框玻璃幕墙Y140 系列型材 .....	292-309
铝合金隐框玻璃幕墙Y145 系列型材 .....	310-314
铝合金隐框玻璃幕墙Y150 系列型材 .....	315-321
铝合金隐框玻璃幕墙Y160 系列型材 .....	322-332
铝合金隐框玻璃幕墙Y170 系列型材 .....	333-340
铝合金隐框玻璃幕墙Y180 系列型材 .....	341-348

目 录						图集号	97J103-1
审核	刘智龙	校对	张西喜	计算	张 虎	页	238

# 说 明

## 1 适用范围

1.1 本图集为<<铝合金玻璃幕墙>>图集的配套图集,适用于设计或施工单位对幕墙用铝合金型材的选型和承载能力校核,也适用于型材生产单位在挤压机选型,表面处理等型材生产过程中参考。

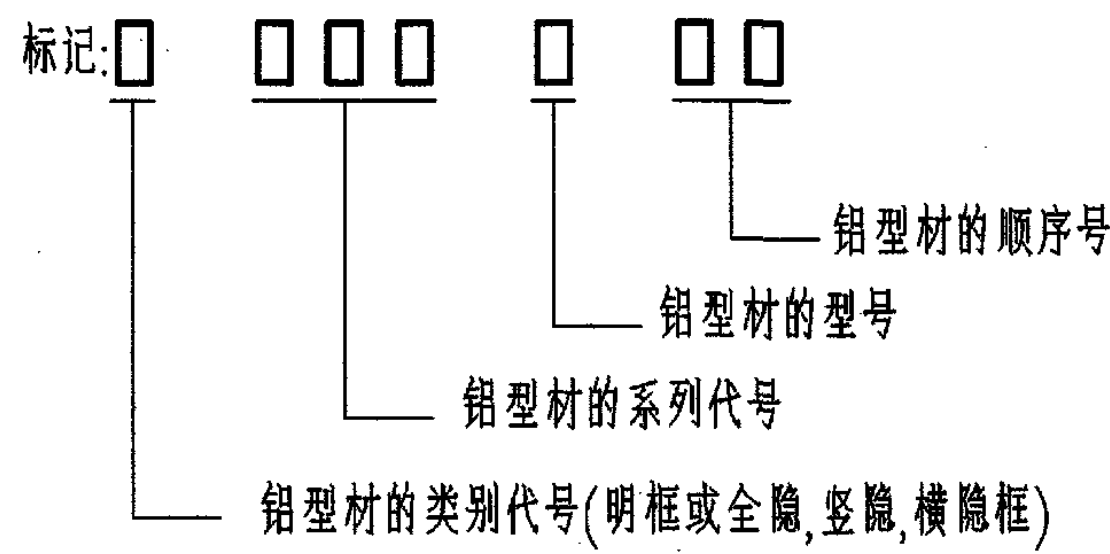
## 2 设计依据及规定

2.1 本图集的计算依据为各系列的型材截面图。

2.2 型材各项参数的计算使用洛阳有色金属加工设计研究院计算中心编制的<<构件截面几何性质分析与计算>>软件。

2.3 幕墙用铝合金型材系列以立柱型材的截面高度尺寸划分,例如某幕墙用铝合金型材的立柱截面高度150mm则称为150系列。

## 2.4 幕墙用铝合金型材型号的标记与示例



示例:M150A08

表示是明框铝合金幕墙用材150系列A型第八号型材。

Y14510

表示是隐框铝合金幕墙用材145系列第十号型材,这个系列国内目前只有一种,故无型别符号。

## 3 使用说明

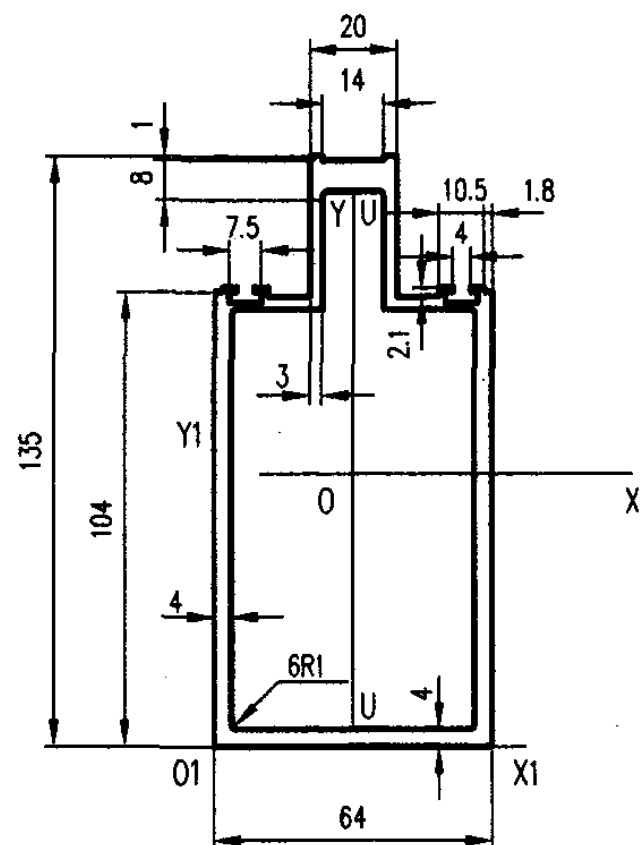
3.1 本图集在计算型材的各项参数时,以型材的公称尺寸为准,不考虑各部位尺寸的公差范围,如果实际选用的型材处于其偏差的下限(或超差),直接引用本图集的计算值则是不安全的。

3.2 图中X,Y坐标系的原点O即为型材的形心,对该坐标系两坐标轴的惯性矩则为该型材的中心惯性矩;对U轴的惯性矩是该型材的中心主惯性矩,即型材在U轴指示的方向上力学特性最差。

3.3 图中有两个坐标系,其中 $X_1, Y_1$ 为参考坐标系,其坐标原点的选择是随意的,一般是选在图型外轮廓线的某个节点上,此坐标系仅为读者确定型材的形心而设。

3.4 图中~号表示没有未注的圆角或未注的壁厚。

说 明						图集号	97J103-1
审核	刘智龙	校对	张富喜	计算	张虎	页	239



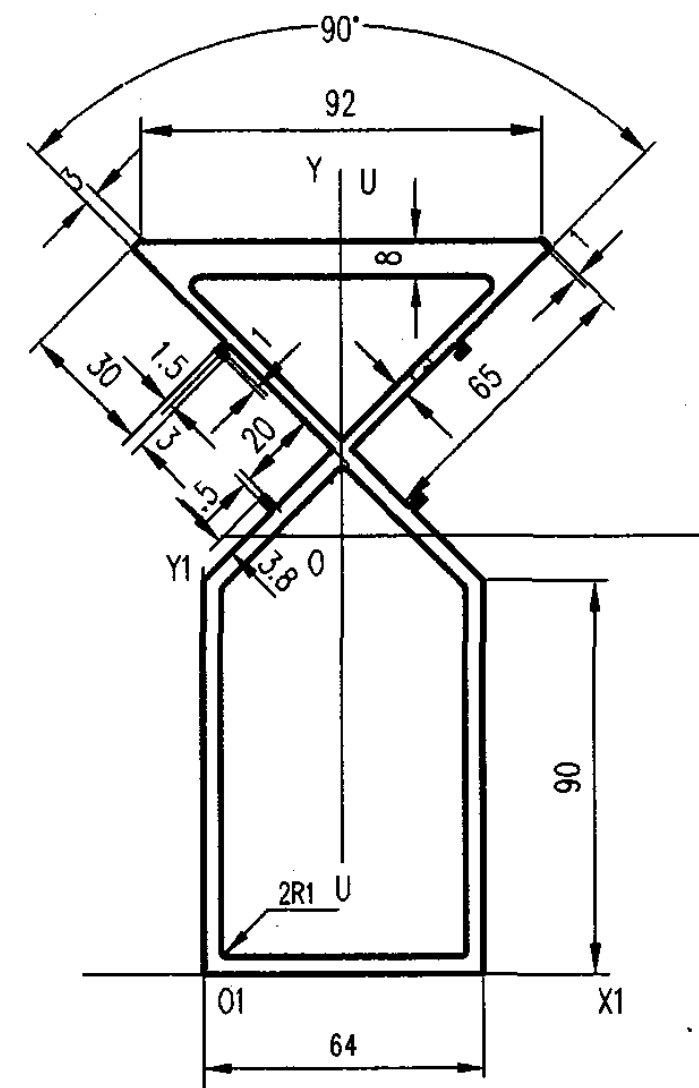
未注壁厚  $\delta = 4$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	14.635 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	436.4000 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	355.4207 mm	线密度 $\rho$ :	3.9367 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	861.8238 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	236.0397 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	143.2475 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	32.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	62.3603 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	292.7136 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	86.1818 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	86.1818 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	44.7231 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	24.2671 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	24.2671 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	40.2966 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	26.9318 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	26.9318 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13501

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta = 4$   
未注圆角  $R = 2$

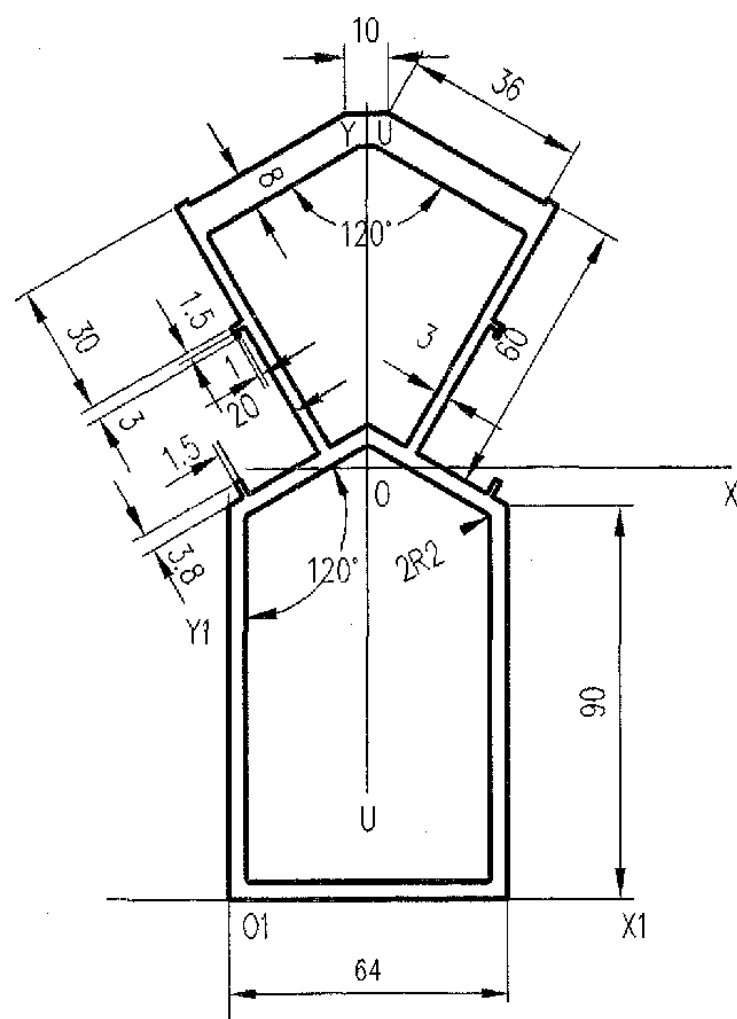
截面几何参数表

面积 A:	23.6256 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	590.4030 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	472.1673 mm	线密度 $\rho$ :	6.3553 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	3204.5740 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	392.2307 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	185.8662 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	32.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	100.0621 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	839.0835 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	150.3050 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	150.3050 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	59.5952 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	25.2229 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	25.2229 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	83.8563 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	31.2346 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	31.2345 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13502

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 240



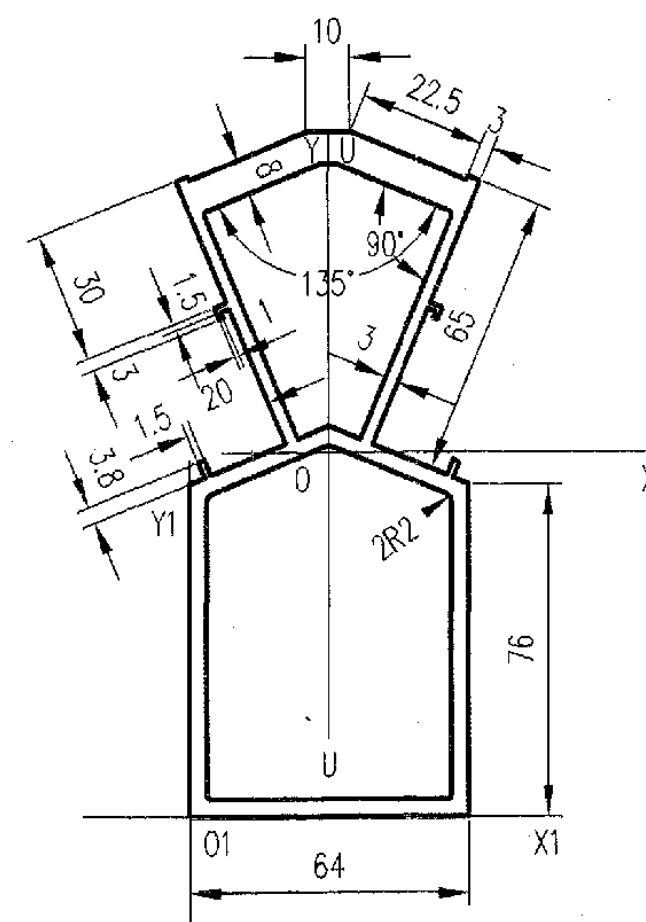
未注壁厚  $\delta = 4$   
未注圆角  $R = 1$

截面几何参数表

面积 $A$ : 23.2965 cm <sup>2</sup>	外周长 $S_o$ : 555.4551 mm	内周长 $S_i$ : 502.1744 mm	线密度 $\rho$ : 6.2667 kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ : 3110.5700 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ : 385.2507 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 $D$ : 185.3251 mm	
重心距离 $X_1$ : 32.0000 mm	重心距离 $Y_1$ : 98.6404 mm	旋转角 $\alpha$ : 90.0000 °	
X 轴惯性矩 $I_x$ : 843.8408 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ : 146.6672 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ : 146.6672 cm <sup>4</sup>	
X 轴惯性半径 $i_x$ : 60.1846 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ : 25.0912 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ : 25.0912 mm	
X 轴截面系数 $W_x$ : 85.5472 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ : 33.4666 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ : 33.4669 cm <sup>3</sup>	

型材代号: M13503

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta = 4$   
未注圆角  $R = 1$

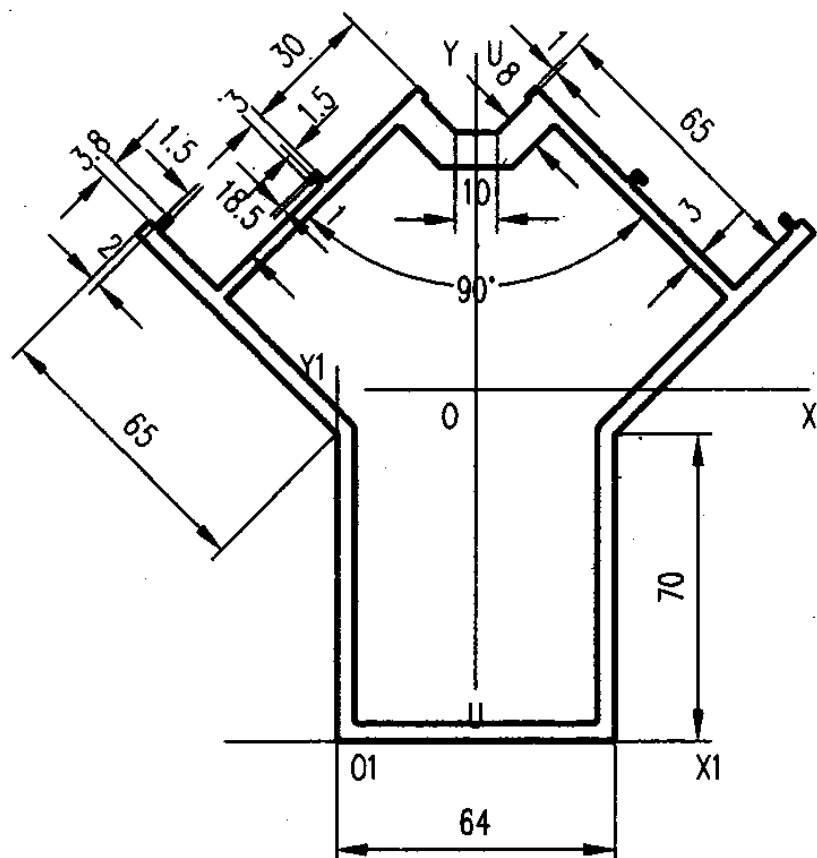
截面几何参数表

面积 $A$ : 20.0910 cm <sup>2</sup>	外周长 $S_o$ : 502.6689 mm	内周长 $S_i$ : 441.9450 mm	线密度 $\rho$ : 5.4045 kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ : 1962.5050 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ : 310.1082 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 $D$ : 163.1488 mm	
重心距离 $X_1$ : 32.0000 mm	重心距离 $Y_1$ : 83.2046 mm	旋转角 $\alpha$ : 90.0000 °	
X 轴惯性矩 $I_x$ : 571.6064 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ : 104.3763 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ : 104.3764 cm <sup>4</sup>	
X 轴惯性半径 $i_x$ : 53.3394 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ : 22.7930 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ : 22.7930 mm	
X 轴截面系数 $W_x$ : 68.6989 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ : 29.9791 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ : 29.9791 cm <sup>3</sup>	

型材代号: M13504

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 241



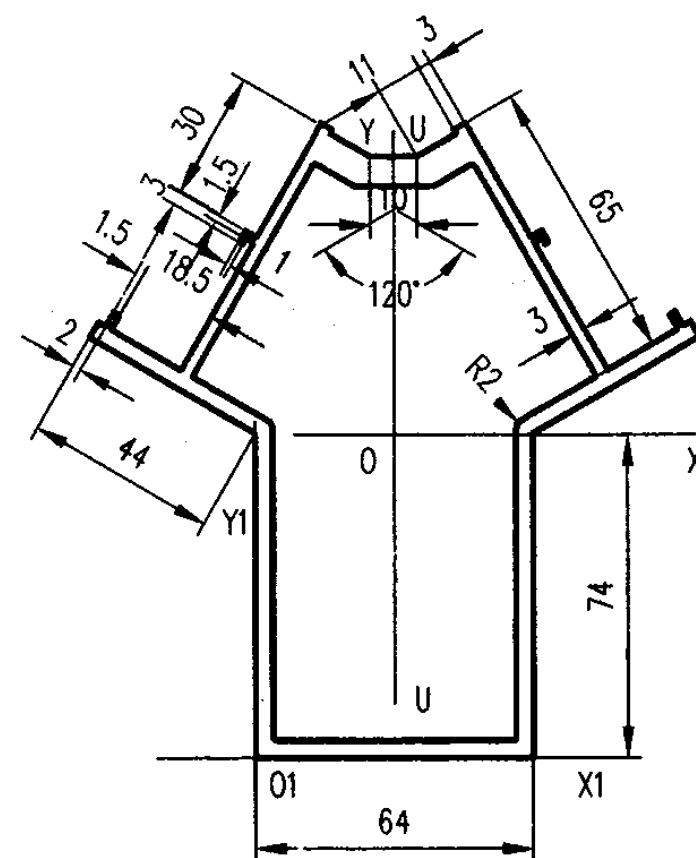
未注壁厚  $\delta = 4$   
未注圆角  $R = 1$

截面几何参数表

面积 A:	20.2867 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	587.7377 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	428.5277 mm	线密度 $\rho$ :	5.4571 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1787.8900 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	489.8854 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	170.8499 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	32.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	80.2089 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	482.7507 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	282.1506 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	282.1506 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	48.7816 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	37.2936 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	37.2936 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	60.1867 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	36.1908 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	36.1908 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13505

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta = 4$   
未注圆角  $R = 1$

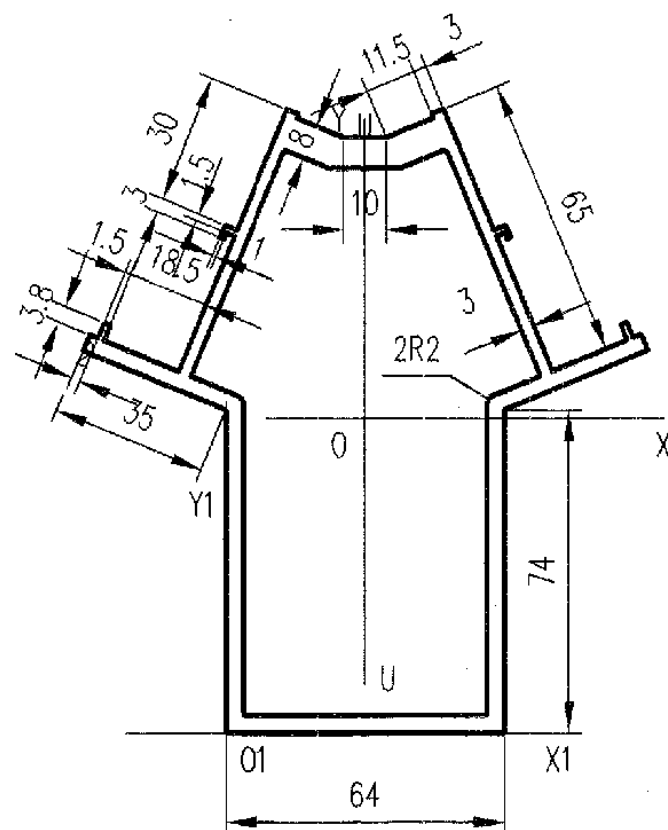
截面几何参数表

面积 A:	18.6097 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	554.9156 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	393.1174 mm	线密度 $\rho$ :	5.0060 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1424.9420 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	394.9047 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	153.5482 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	32.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	73.7882 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	411.7010 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	204.2048 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	204.2048 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	47.0350 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	33.1256 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	33.1256 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	55.7950 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	29.1236 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	29.1180 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13506

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 242



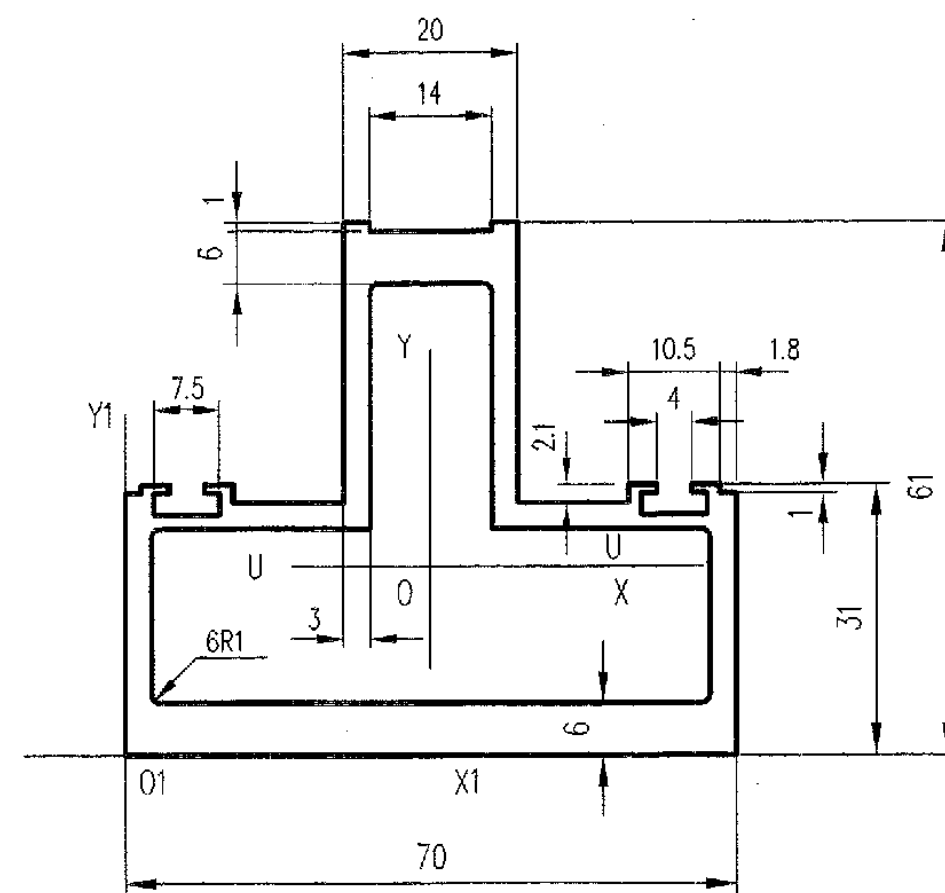
未注壁厚  $\delta = 4$   
未注圆角  $R = 1$

截面几何参数表

面积 A:	18.0863 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	539.3164 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	376.8324 mm	线密度 $\rho$ :	4.8652 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1337.1570 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	356.5494 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	152.1481 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	32.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	72.0932 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	397.1364 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	171.3452 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	171.3452 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	46.8593 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	30.7795 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	30.7795 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	55.0865 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	26.4430 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	26.4430 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13507

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta = 3$   
未注圆角  $R = 1$

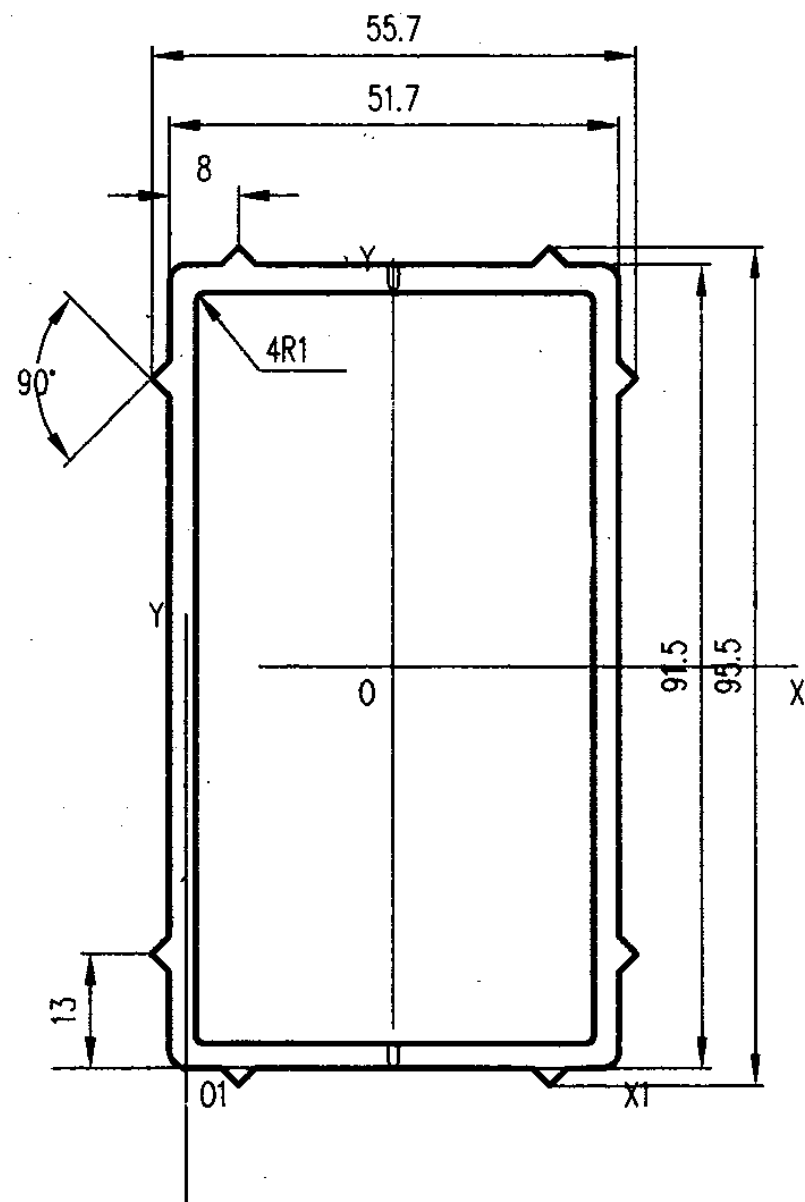
截面几何参数表

面积 A:	98.7856 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	300.4000 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	221.4207 mm	线密度 $\rho$ :	2.6573 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	85.0567 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	162.0829 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	77.9401 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	35.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	21.6280 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	38.8478 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	41.0704 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	38.8478 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	19.8306 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	20.3900 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	19.8306 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	9.8669 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	11.7344 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	9.8667 cm <sup>3</sup>		

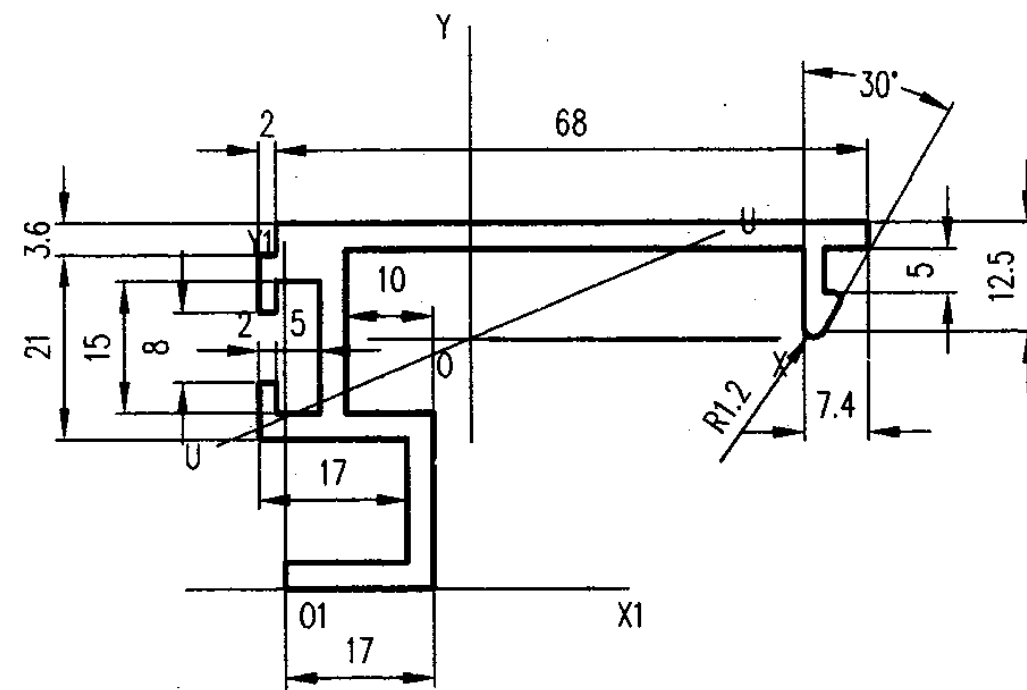
型材代号: M13508

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 243



未注壁厚  $\delta = 3$   
未注圆角  $R = 2$



未注壁厚  $\delta = 3$   
未注圆角  $R = 0.8$

截面几何参数表

面积 A:	8.5263 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	296.2196 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	260.6805 mm	线密度 $\rho$ :	2.2936 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	275.0888 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	87.3225 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	103.1869 mm		
重心距离 $X_1$ :	23.8500 mm	重心距离 $Y_1$ :	45.7499 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	96.6296 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	38.8231 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	38.8231 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	33.6648 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	21.3386 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	21.3386 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	20.2365 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	13.9401 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	13.9401 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13509

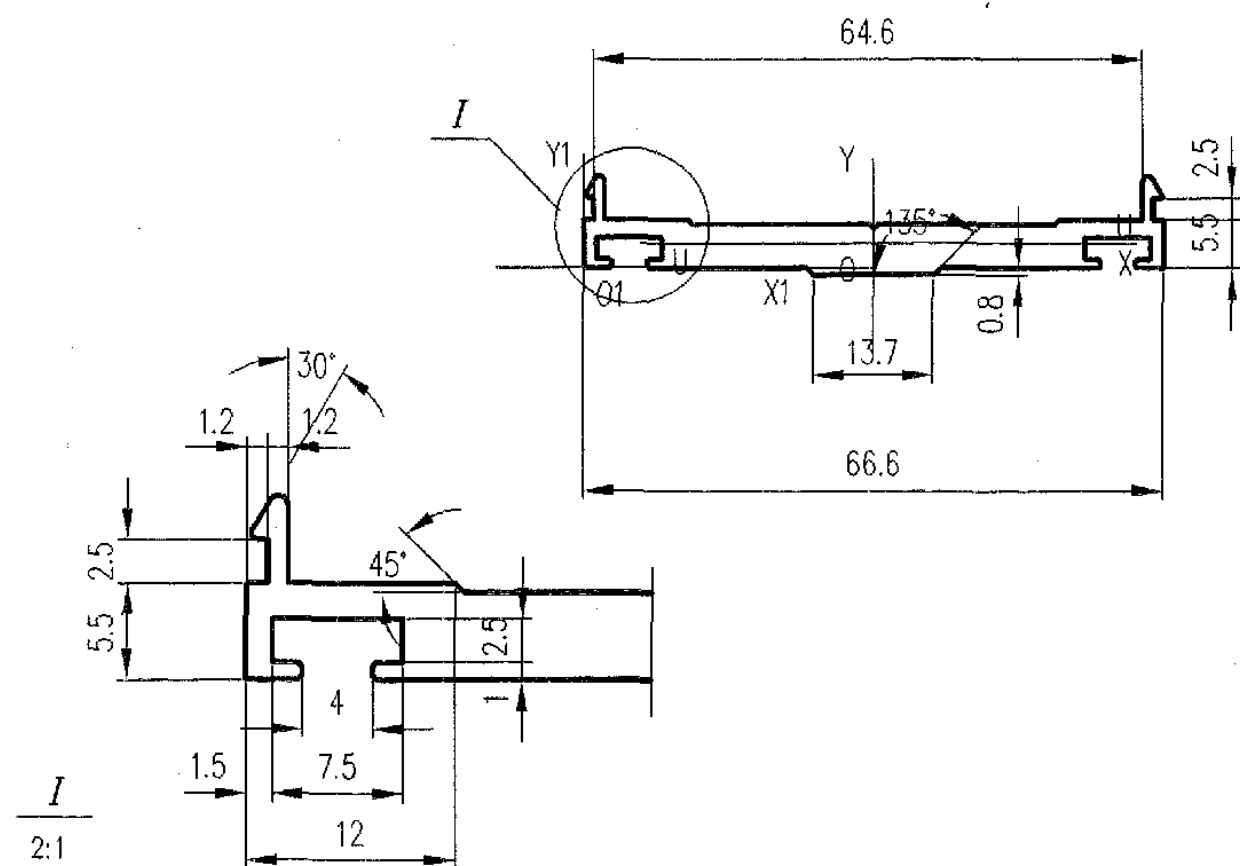
审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

截面几何参数表

面积 A:	4.7882 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	320.2006 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	1.2880 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	47.8326 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	42.7296 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	78.8938 mm		
重心距离 $X_1$ :	21.3915 mm	重心距离 $Y_1$ :	28.4563 mm	旋转角 $\alpha$ :	22.6590 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	9.0596 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	20.8188 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	6.5776 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	13.7552 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	20.8517 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	11.7205 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	3.1837 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	4.5647 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	2.6773 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13510

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 图集号 97J103-1 页 244



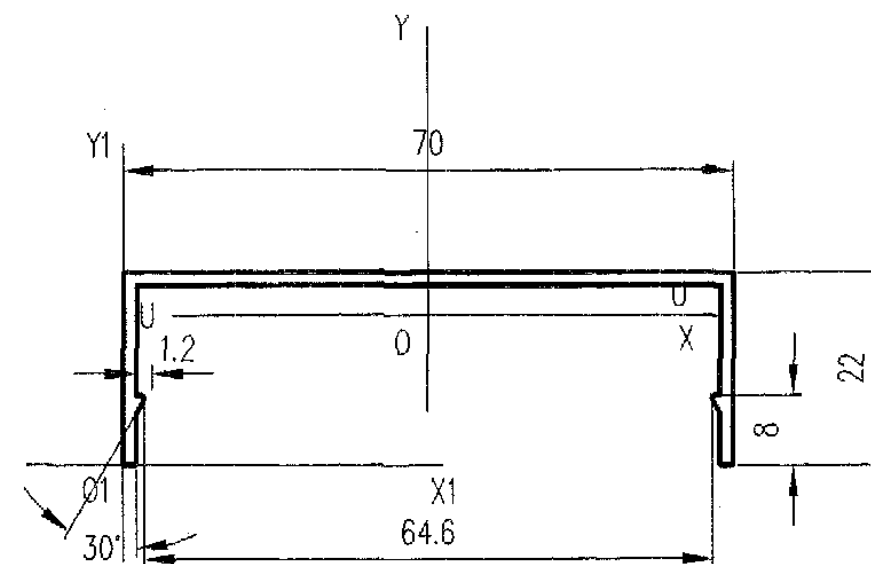
未注壁厚  $\delta = 5$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	3.2493 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	193.8476 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.8741 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	0.3843 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	47.0989 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	67.0787 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	33.3000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	2.8207 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.1258 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	11.0434 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.1258 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	1.9675 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	18.4355 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	1.9675 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.1634 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	3.3152 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.1633 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13511

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



未注壁厚  $\delta = 1.5$   
未注圆角  $R = 0.4$

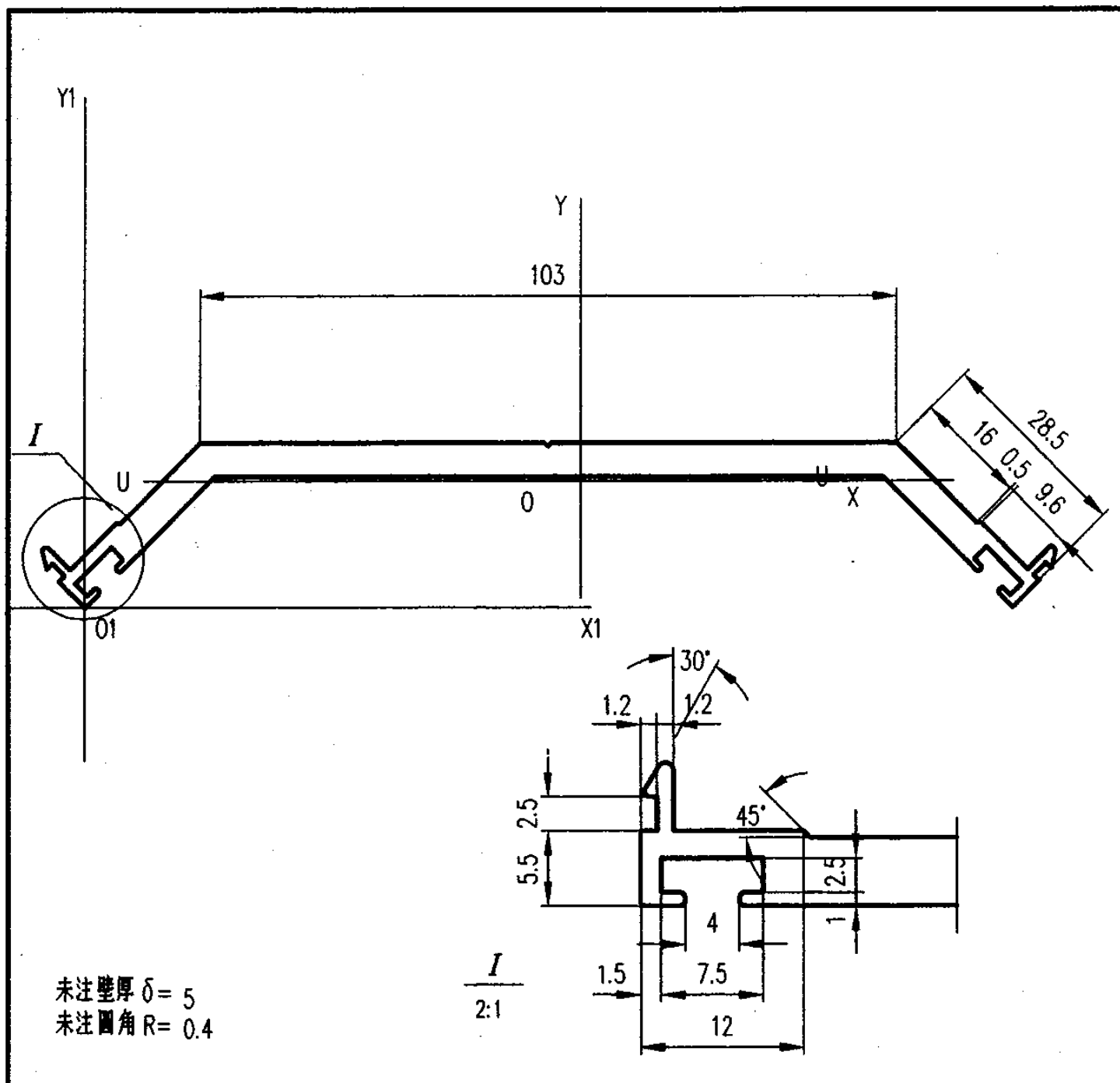
截面几何参数表

面积 A:	1.6877 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	226.9425 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4540 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	5.6169 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	32.4271 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	73.3757 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	35.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	17.0533 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.7088 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	11.7527 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.7088 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	6.4805 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	26.3888 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	6.4805 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.4156 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	3.3579 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.4156 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13512

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	图集号	97J103-1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	-----	----------



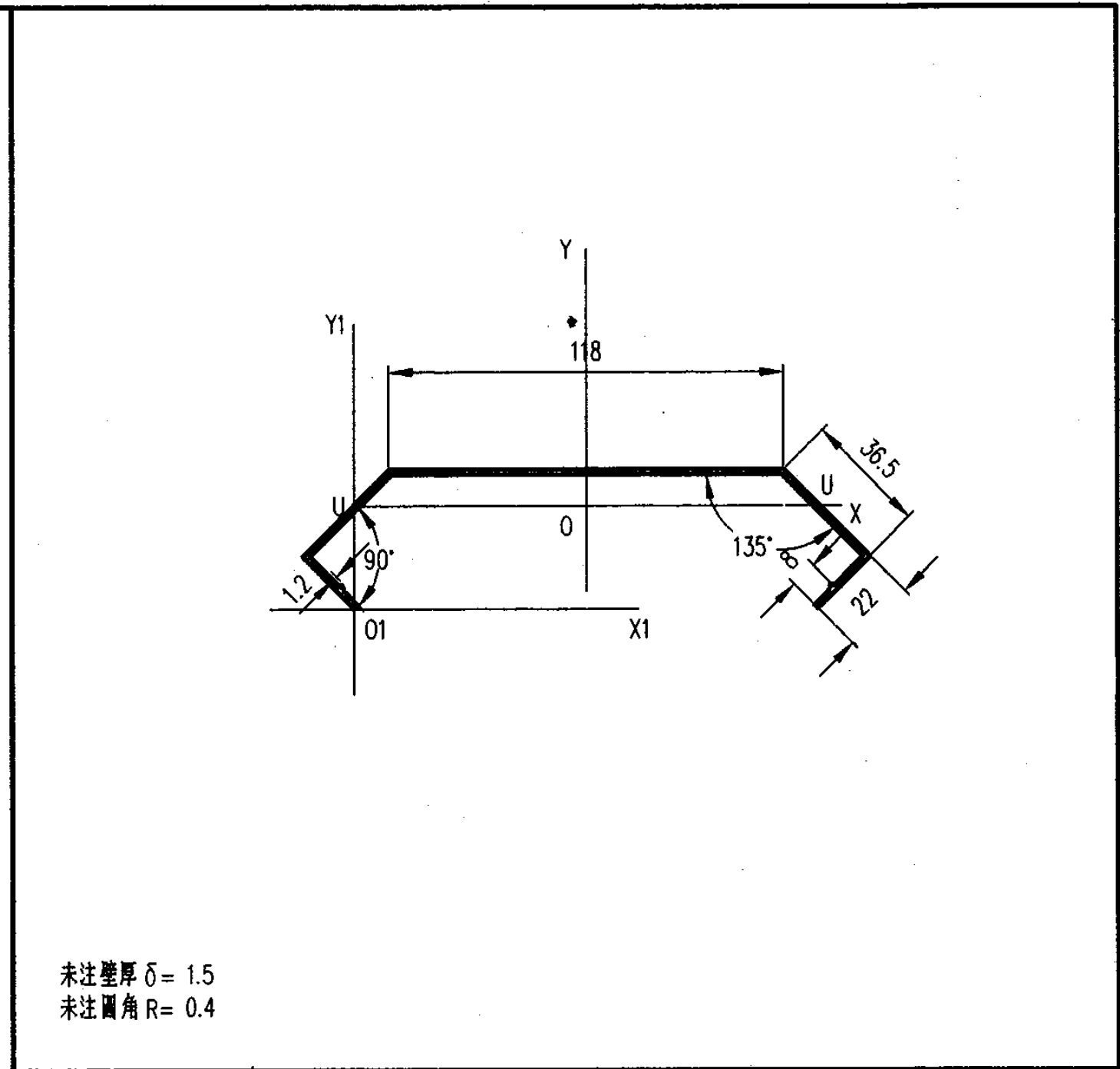


截面几何参数表

面积 A:	7.6680 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	375.0791 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	2.0627 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	28.7586 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	500.9299 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	149.8732 mm		
重心距离 $X_1$ :	68.6170 mm	重心距离 $Y_1$ :	18.5475 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	2.3799 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	139.8969 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	2.3798 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	5.5710 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	42.7132 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	5.5710 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	1.2831 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	18.6642 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.2831 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13513

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



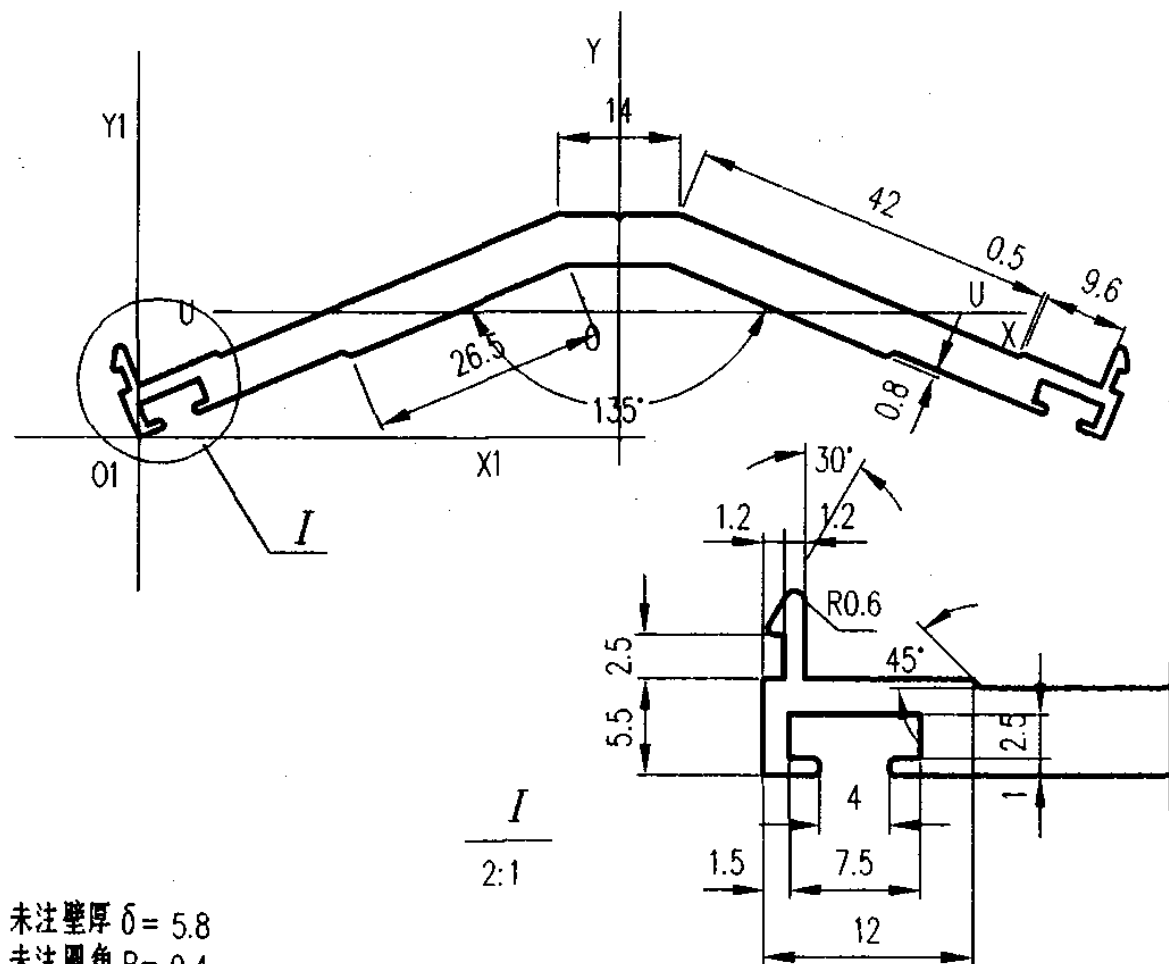
截面几何参数表

面积 A:	3.4841 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	466.4572 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.9372 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	38.5381 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	280.1976 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	169.6187 mm		
重心距离 $X_1$ :	69.2528 mm	重心距离 $Y_1$ :	30.6108 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	5.8917 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	113.1038 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	5.8917 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	13.0040 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	56.9765 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	13.0040 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	1.9247 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	13.3362 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.9247 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13514

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:2	图集号	97J103-1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	-----	----------



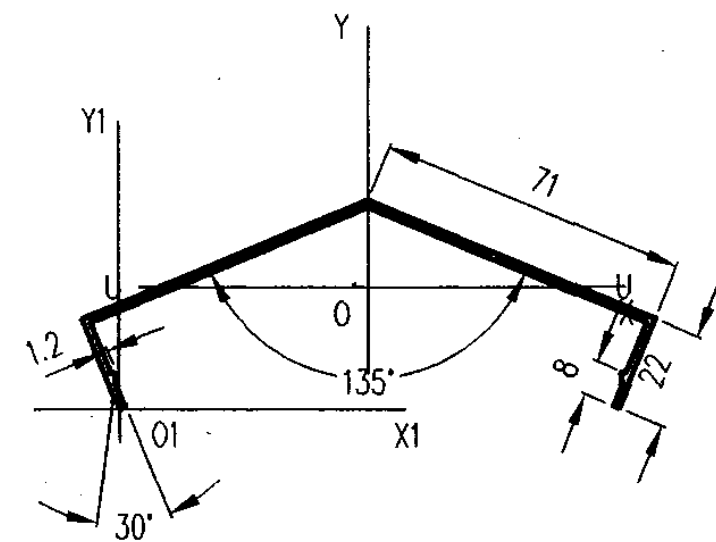


截面几何参数表

面积 A:	6.3851 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	301.483 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	1.718 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	15.5904 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	258.4870 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	116.8181 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	55.4380 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	14.3937 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	2.3617 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	62.2478 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	2.3617 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	6.0817 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	31.2232 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	6.0817 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.6408 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	10.6572 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	1.6408 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13517

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



截面几何参数表

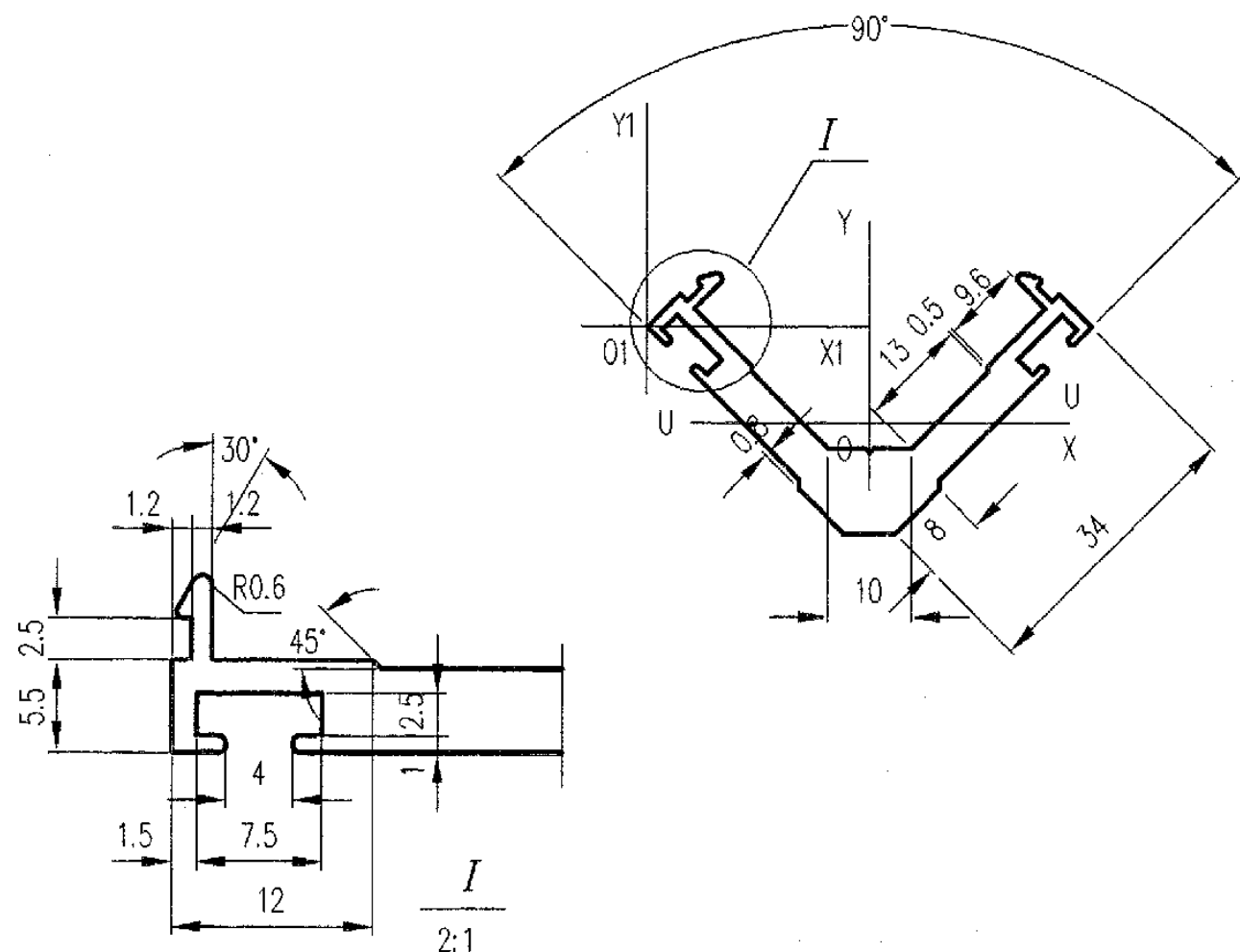
面积 A:	2.7584 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	369.700 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.742 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	25.3973 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	143.5724 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	131.1909 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	57.1766 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	27.7296 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	4.1870 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	53.3951 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	4.1870 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	12.3203 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	43.9968 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	12.3203 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.5099 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	8.1400 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	1.5099 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13518

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2

页 248



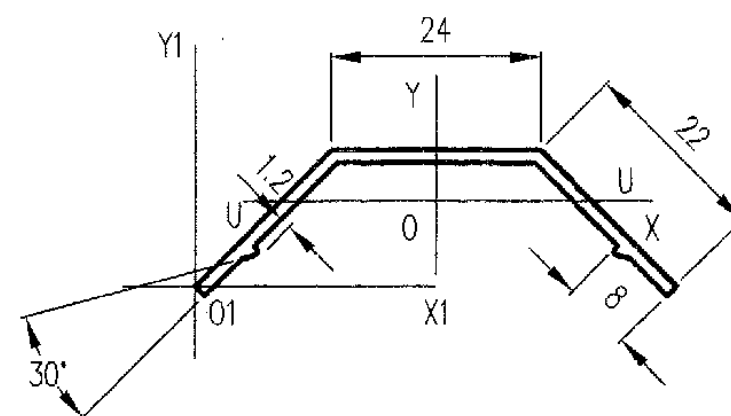
未注壁厚  $\delta = 5$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	3.6506 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	195.201 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.982 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	6.9225 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	31.8389 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	53.0945 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	26.5472 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	-11.4289 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	2.1542 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	6.1115 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	2.1542 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	7.6817 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	12.9388 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	7.6817 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.2125 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	2.3021 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	1.2125 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13519

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta = 1.5$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

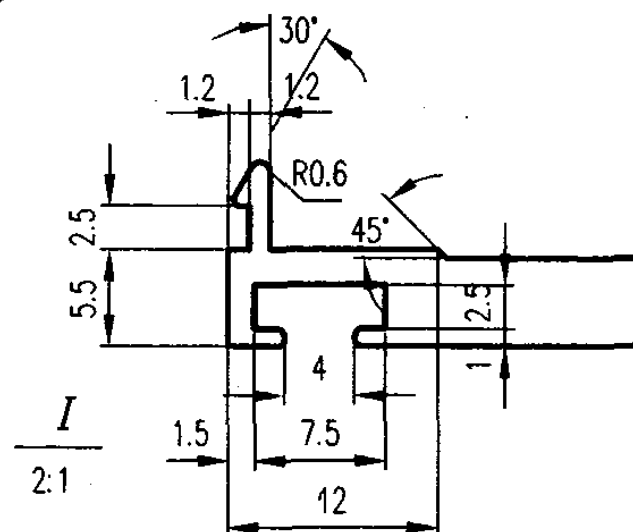
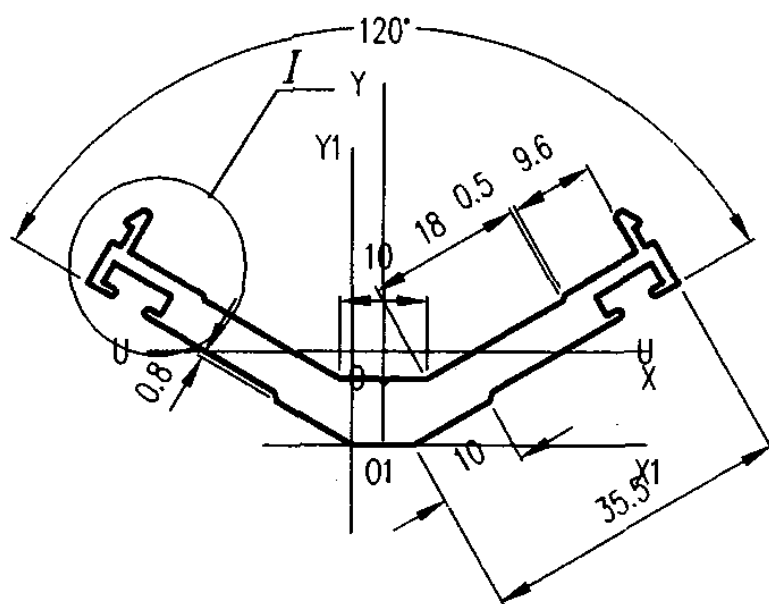
面积 A:	1.0241 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	138.457 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.275 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1.2337 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	10.6042 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	55.1127 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	27.5564 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	9.6946 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.2713 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	2.8279 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.2713 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	5.1467 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	16.6175 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	5.1467 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.2522 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	1.0262 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.2522 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13520

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

图集号 97J103-1

页 249



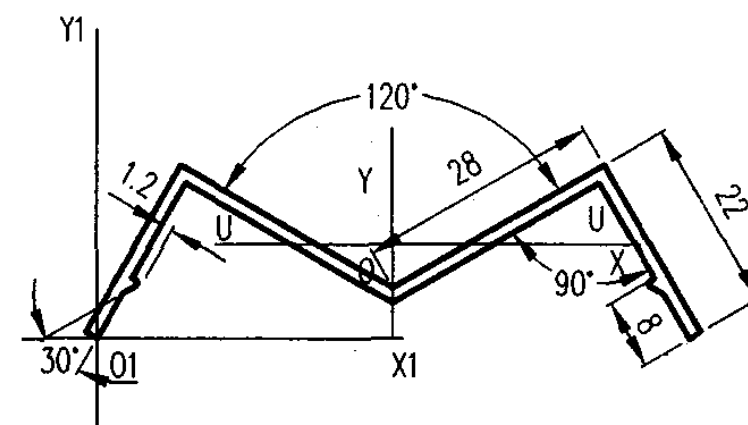
未注壁厚  $\delta = 5$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	3.8742 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	209.154 mm	内周长 Si:	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	1.042 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	5.8992 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	12.2824 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	67.7849 mm		
重心距离 $X_1$ :	3.5464 mm	重心距离 $Y_1$ :	10.6782 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0014 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	1.4817 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	11.7952 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	1.4817 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	6.1842 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	17.4486 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	6.1842 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.9229 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	3.4800 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.9229 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13521

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



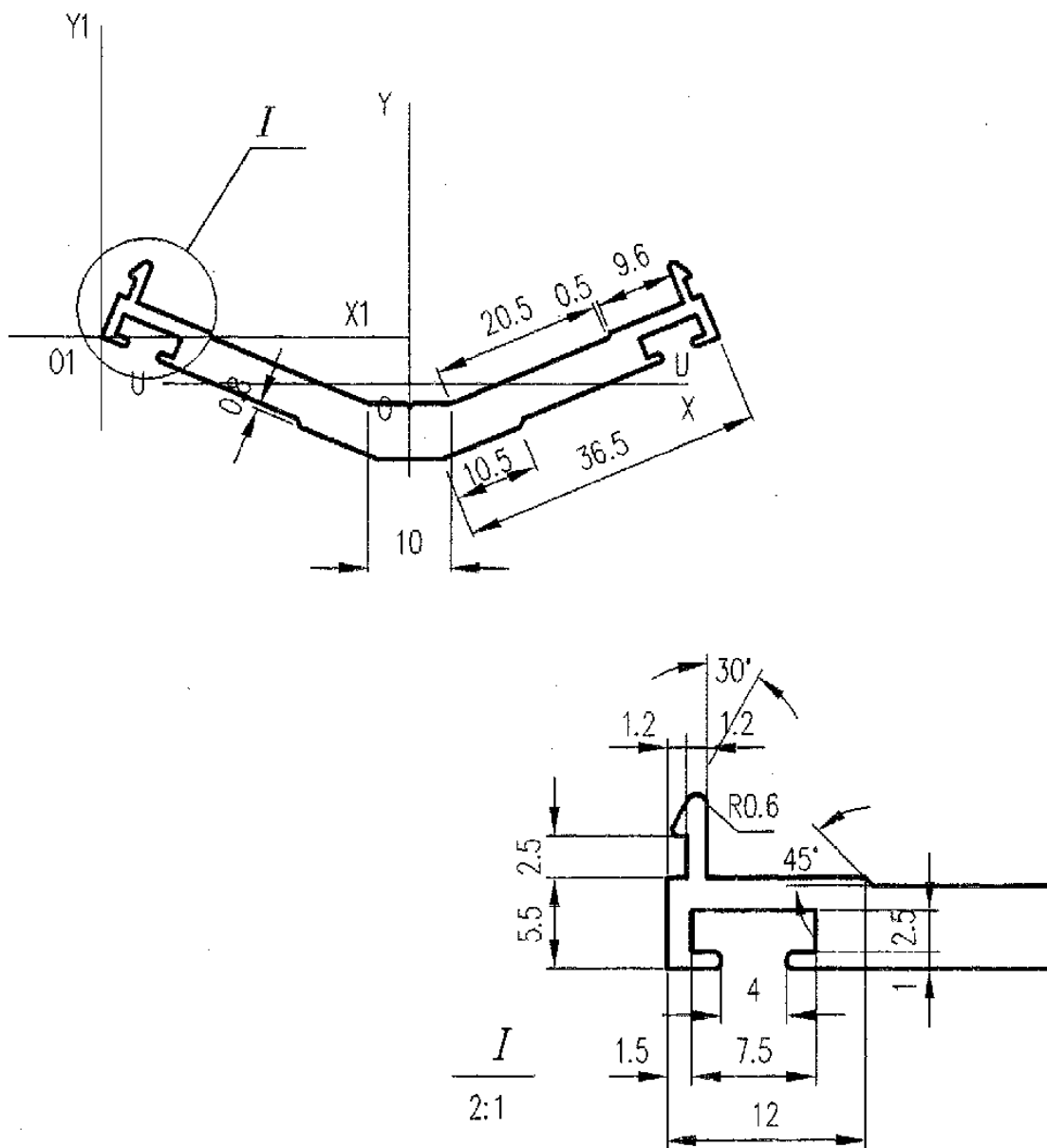
未注壁厚  $\delta = 1.5$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	1.4907 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	200.675 mm	内周长 Si:	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.401 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	2.0788 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	24.5080 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	70.4974 mm		
重心距离 $X_1$ :	33.9496 mm	重心距离 $Y_1$ :	10.7998 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	0.3401 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	7.3265 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	0.3401 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	4.7762 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	22.1694 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	4.7762 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.3149 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	2.0785 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.3149 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13522

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	图集号	97J103-1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	-----	----------

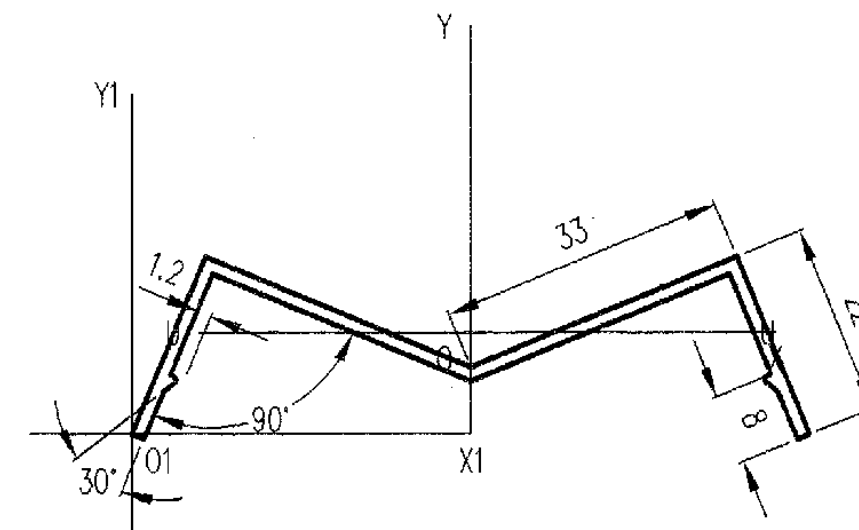


截面几何参数表

面积 A:	4.0209 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	217.083 mm	内周长 Si:	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	1.082 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	2.3333 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	71.8215 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	74.8029 mm		
重心距离 $X_1$ :	37.4015 mm	重心距离 $Y_1$ :	-5.5627 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	1.0891 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	15.5737 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	1.0891 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	5.2044 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	19.6803 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	5.2044 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.7441 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	4.1639 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.7441 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13523

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



截面几何参数表

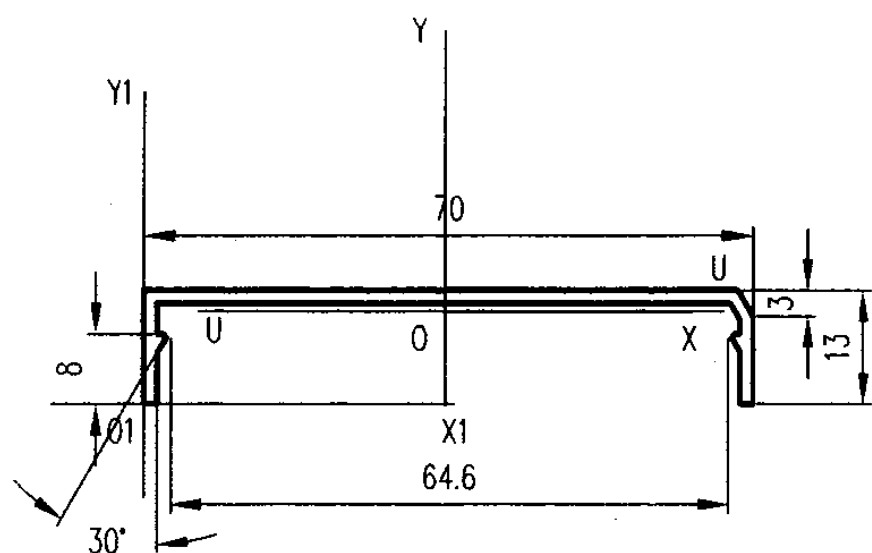
面积 A:	1.6370 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	220.185 mm	内周长 Si:	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4404 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	2.6042 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	35.4698 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	77.8141 mm		
重心距离 $X_1$ :	38.9072 mm	重心距离 $Y_1$ :	11.6253 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	0.3917 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	10.6888 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.3917 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	4.8918 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	25.5525 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	4.8918 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.3211 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	2.7472 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.3211 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13524

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

图集号 97J103-1

页 251



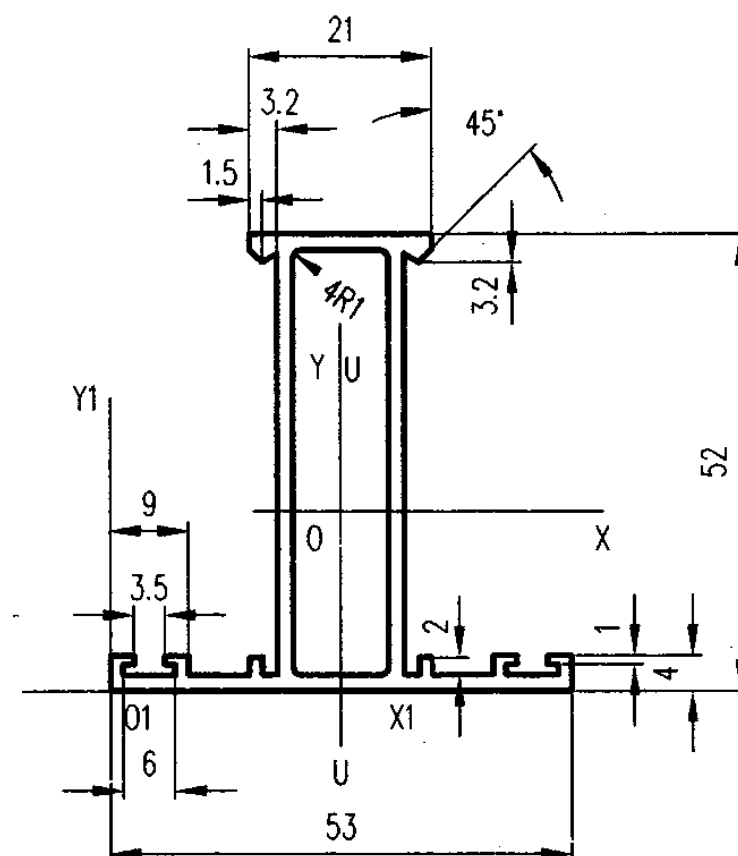
未注壁厚  $\delta = 1.5$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	1.4022 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	188.8707 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3772 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1.7165 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	25.1844 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	71.1969 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	34.6089 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	10.5641 mm	旋转角 $\alpha$ :	-0.0819 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.1517 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	8.3895 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.1517 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	3.2892 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	24.4606 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	3.2890 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.1436 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	2.3705 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.1429 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13525

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



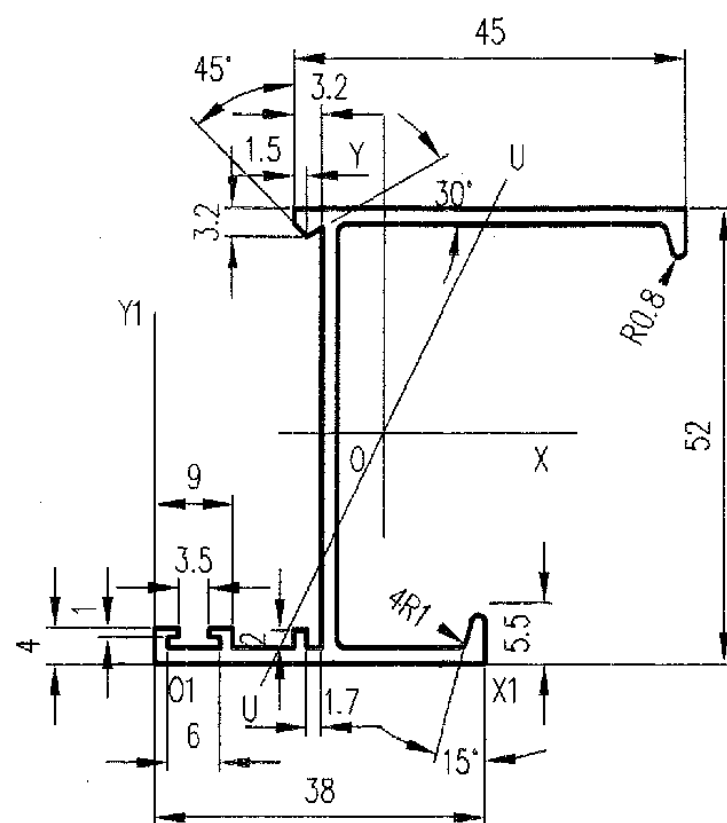
未注壁厚  $\delta = 1.8$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	3.3755 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	259.1315 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	117.0803 mm	线密度 $\rho$ :	0.9080 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	26.4385 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	27.7956 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	66.7728 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	26.5000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	20.4220 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	12.3609 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	4.0915 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	4.0915 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	19.1363 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	11.0097 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	11.0097 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	3.9144 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	1.5440 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	1.5440 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13526

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	图集号	97J103-1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	-----	----------



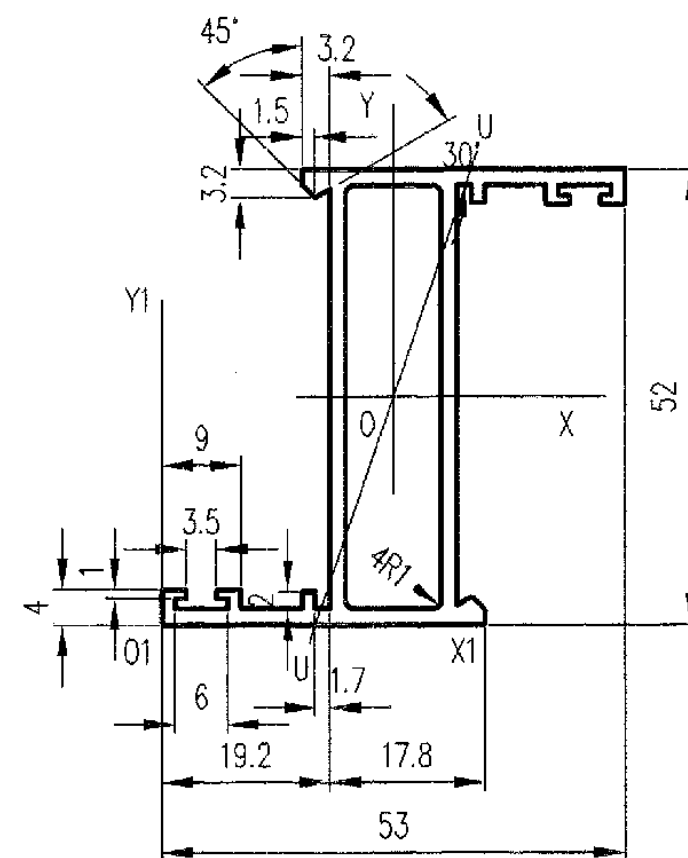
未注壁厚  $\delta = 1.8$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	2.6551 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	295.2809 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.7142 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	31.0933 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	23.8607 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	80.1561 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	26.3268 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	26.3681 mm	旋转角 $\alpha$ :	64.0788 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	12.6333 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	5.4584 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	3.2393 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	21.8132 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	14.3382 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	11.0456 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	4.7911 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	1.5742 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	1.4648 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13527

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



未注壁厚  $\delta = 1.8$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

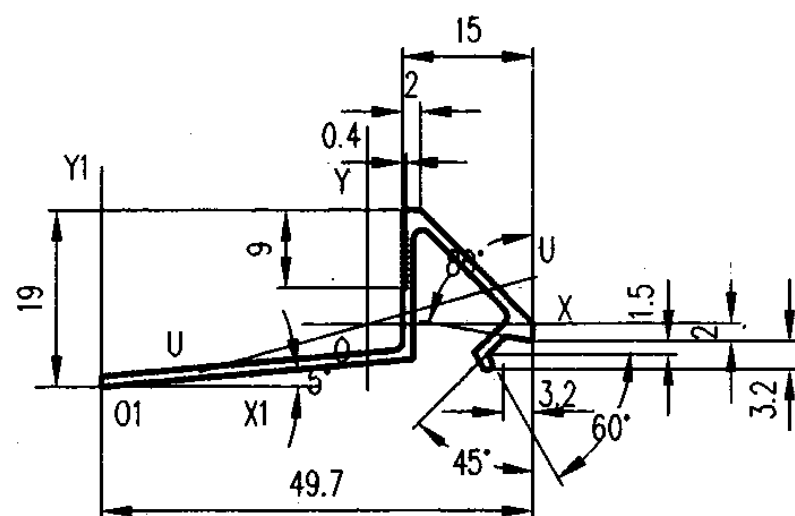
面积 A:	3.3754 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	259.1316 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	117.0803 mm	线密度 $\rho$ :	0.9080 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	36.2291 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	27.7955 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	74.2496 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	26.5000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	26.0000 mm	旋转角 $\alpha$ :	71.0634 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	13.4111 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	4.0915 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	2.8481 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	19.9327 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	11.0097 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	9.1857 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	5.1581 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	1.5439 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	1.5505 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13528

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----

图集号 97J103-1





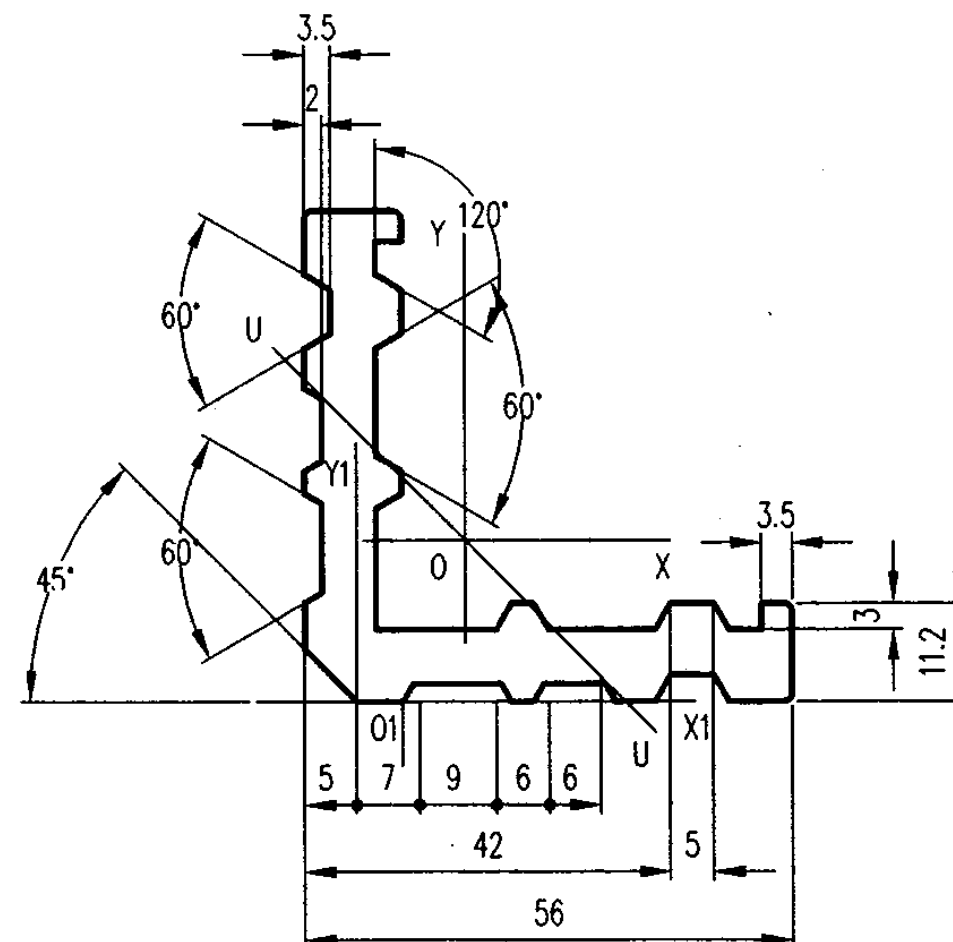
未注壁厚  $\delta = 1.2$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	0.9757 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	161.1808 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.2625 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	0.8355 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	11.1015 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	50.2195 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	30.7508 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	7.1675 mm	旋转角 $\alpha$ :	15.5629 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.3343 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	1.8750 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.2047 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	5.8531 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	13.8622 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	4.5804 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.2564 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.6097 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.1780 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13529

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = 0.4$

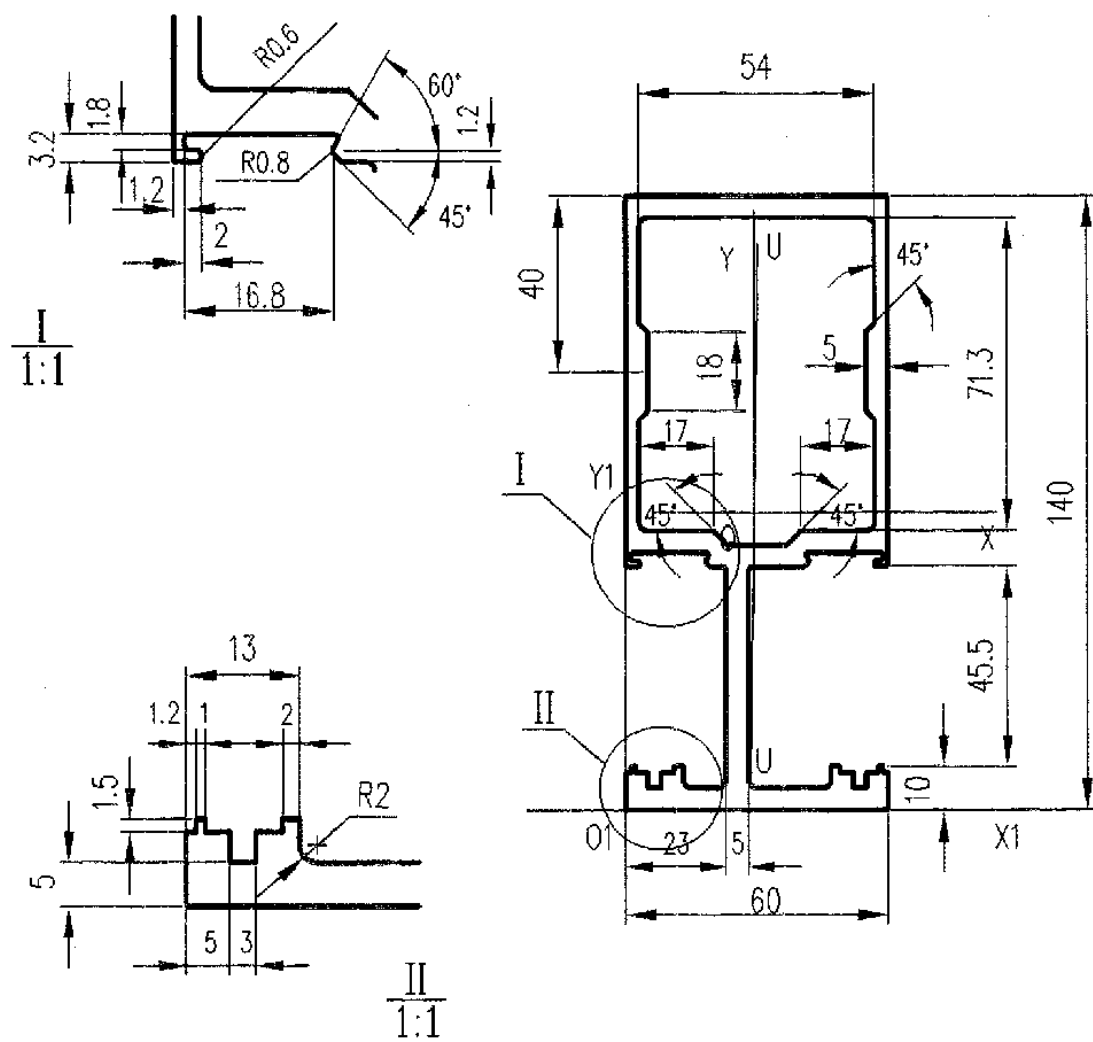
截面几何参数表

面积 A:	8.0008 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	260.8356 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	2.1522 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	50.6597 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	35.8711 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	77.7946 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	12.4031 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	18.4032 mm	旋转角 $\alpha$ :	-45.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	23.5629 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	23.5629 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	9.8725 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	17.1612 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	17.1612 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	11.1083 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	6.2673 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	6.2672 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	4.5321 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M13530

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 254



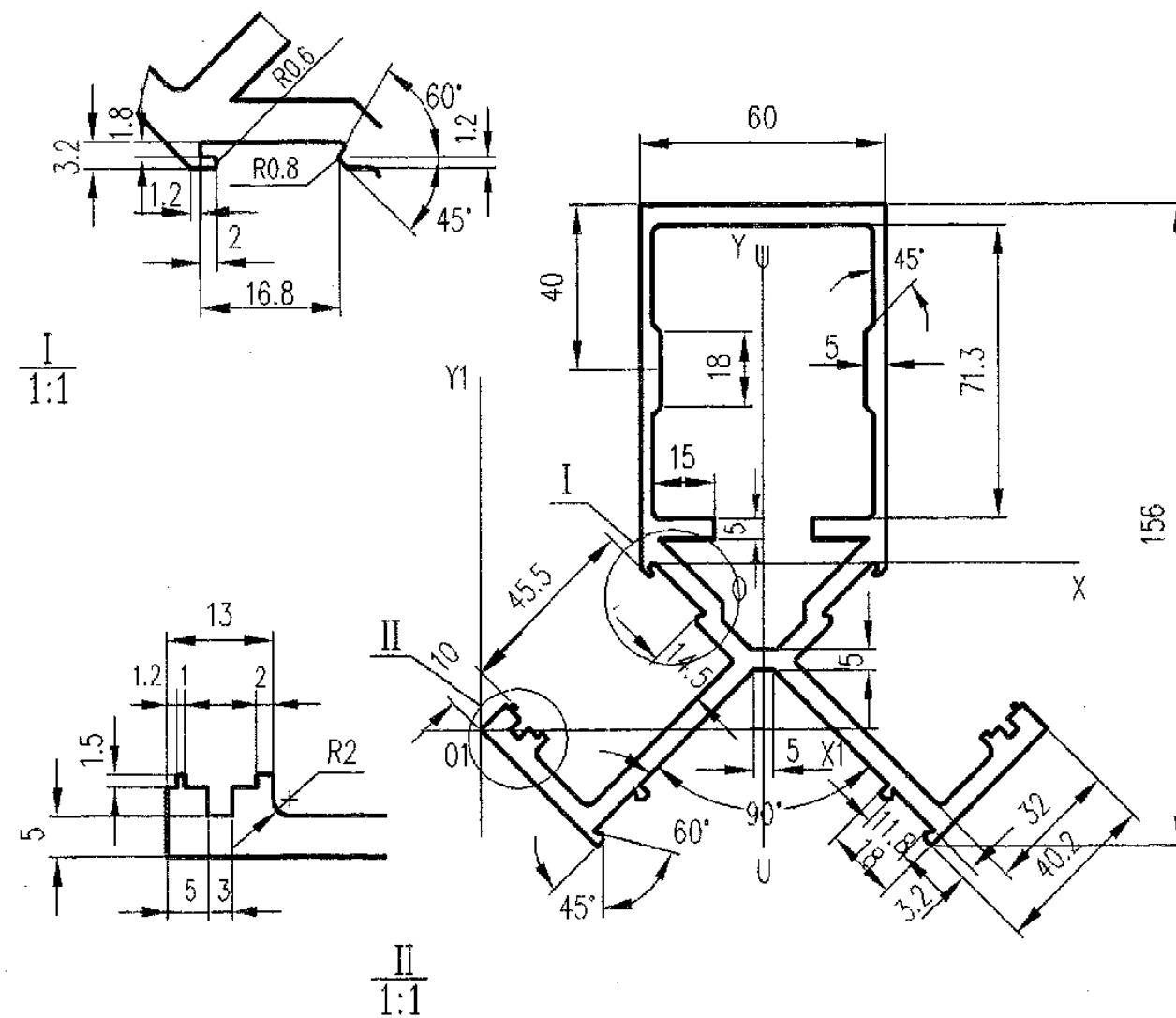
未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=2$

截面几何参数表

面积 A:	17.7928 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	564.391 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	253.130 mm	线密度 $\rho$ :	4.786 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1240.7490 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	227.0334 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	152.3155 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	29.3560 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	68.0202 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	417.5205 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	73.6990 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	73.6441 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	48.4414 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	20.3521 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	20.3445 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	58.0052 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	24.0501 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	23.3788 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14001

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=2$

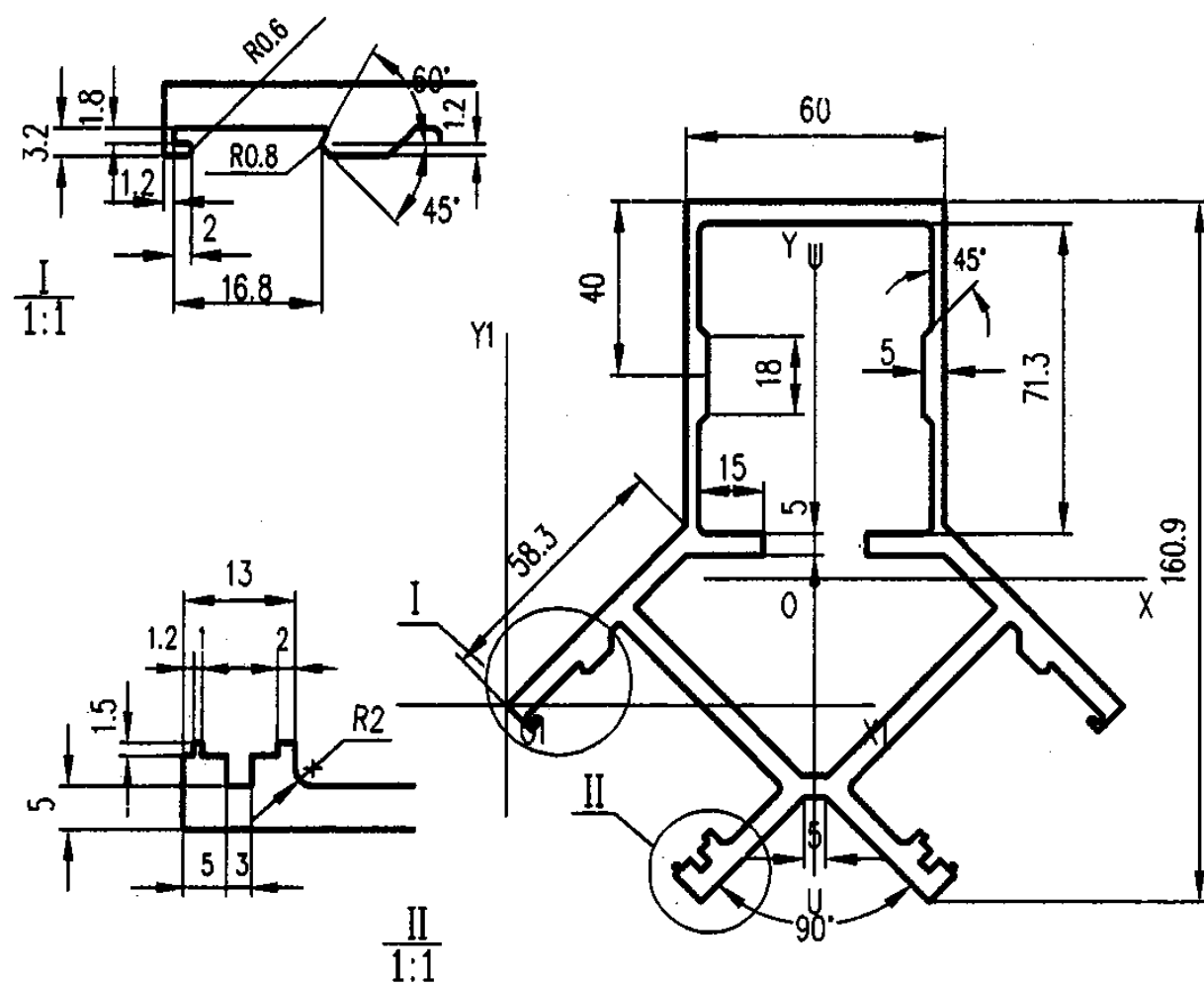
截面几何参数表

面积 A:	24.4605 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	752.4772 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	341.7623 mm	线密度 $\rho$ :	6.5799 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	979.7936 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	1422.5040 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	171.7338 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	69.2444 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	40.2846 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	582.8364 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	249.6741 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	249.6741 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	48.8136 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	31.9487 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	31.9487 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	66.7703 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	36.0569 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	36.0569 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14002

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 255



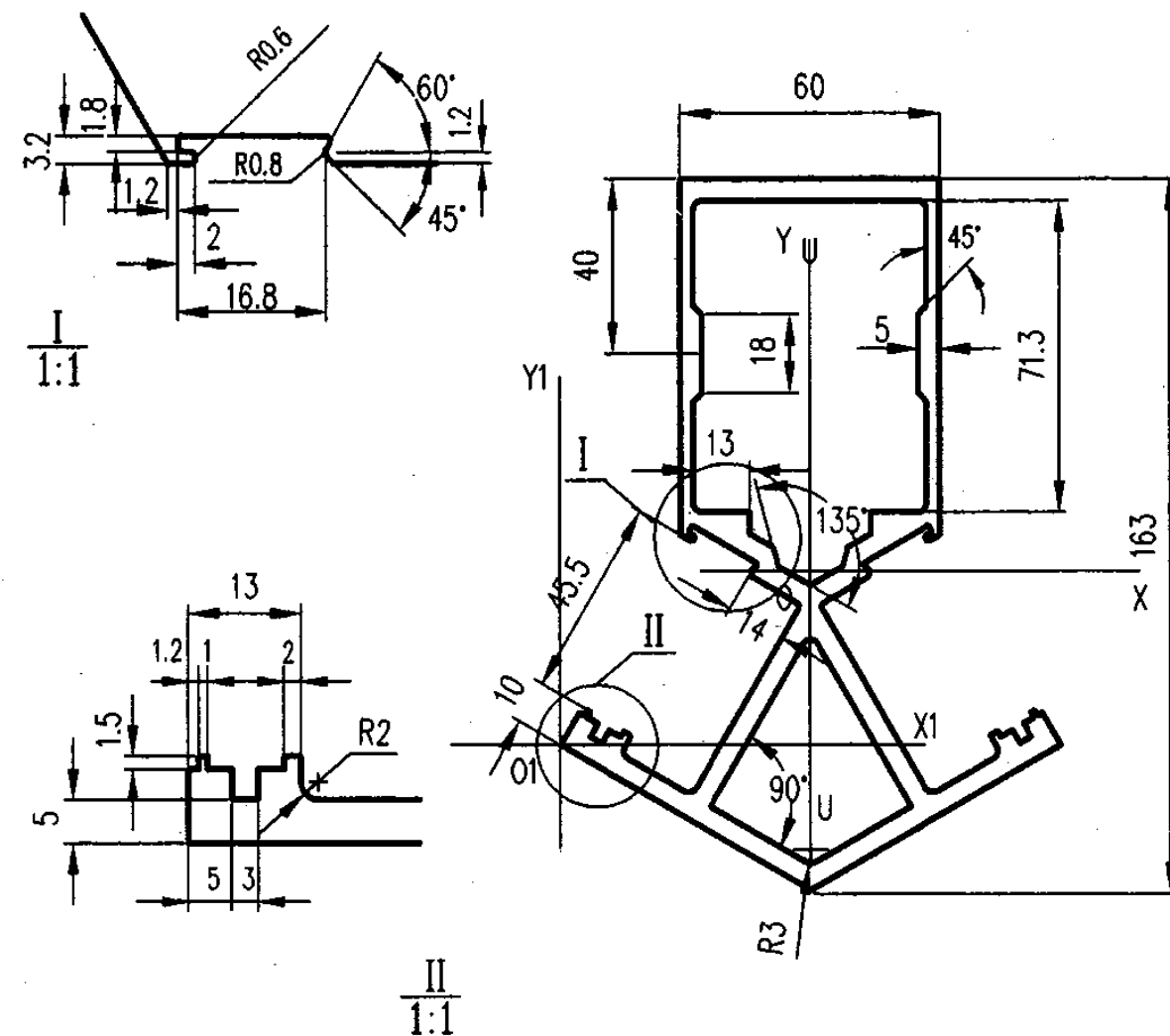
未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=2$

截面几何参数表

面积 A:	26.2830 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	717.4899 mm	内周长 Si:	421.4572 mm	线密度 $\rho$ :	7.0701 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	799.1128 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	1621.8990 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	170.5413 mm		
重心距离 $X_1$ :	71.4429 mm	重心距离 $Y_1$ :	29.1662 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	575.5317 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	280.3934 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	280.3934 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	46.7948 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	32.6623 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	32.6623 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	66.3888 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	39.2472 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	39.2472 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14003

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



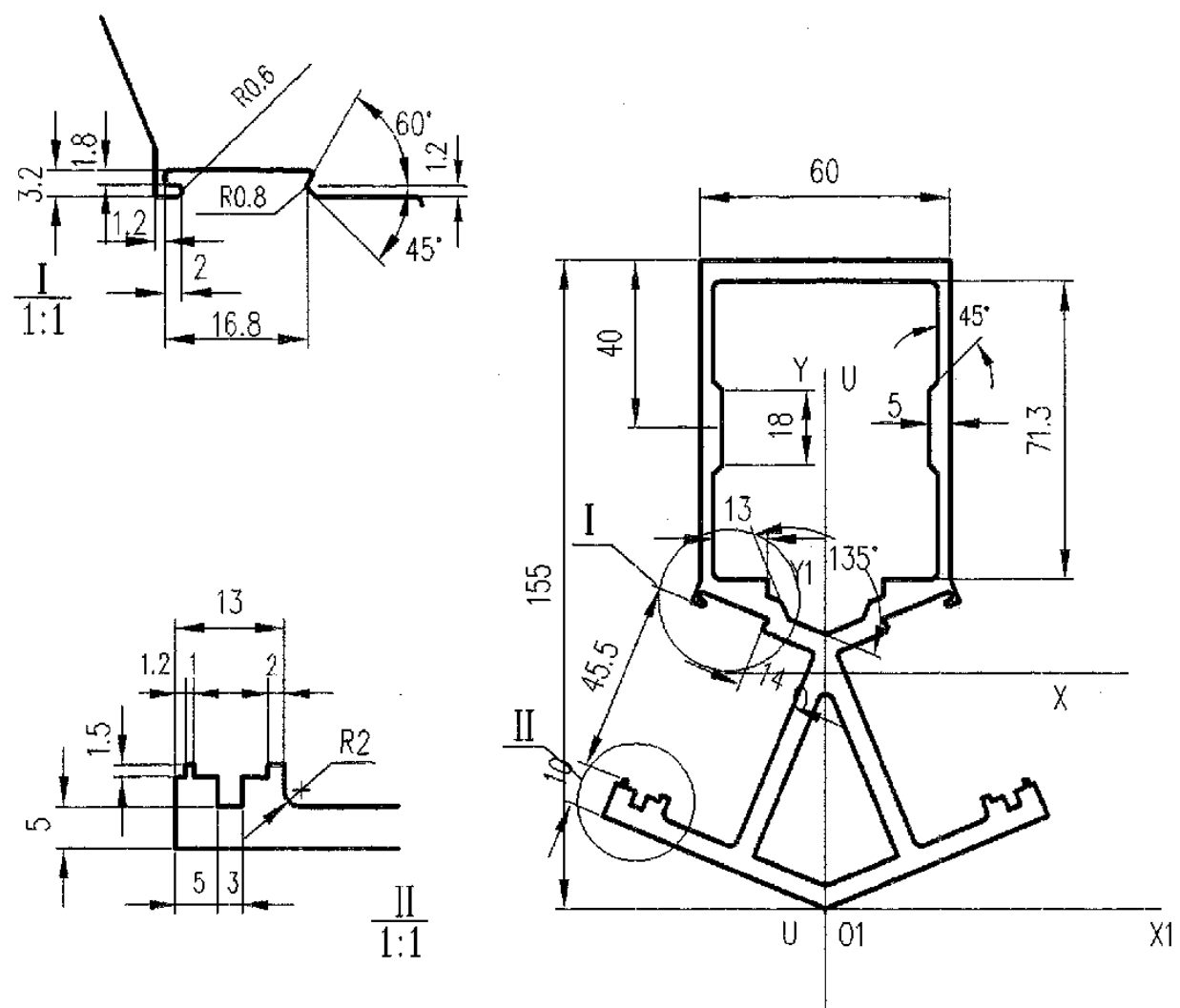
未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=2$

截面几何参数表

面积 A:	24.6278 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	649.946 mm	内周长 Si:	414.642 mm	线密度 $\rho$ :	6.625 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	1025.2990 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	981.6852 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	168.5215 mm		
重心距离 $X_1$ :	57.7500 mm	重心距离 $Y_1$ :	39.6278 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	638.5527 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	160.3316 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	160.3316 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	50.9196 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	25.5151 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	25.5151 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	70.9265 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	27.7630 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	27.7630 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14004

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 图集号 97J103-1 页 256



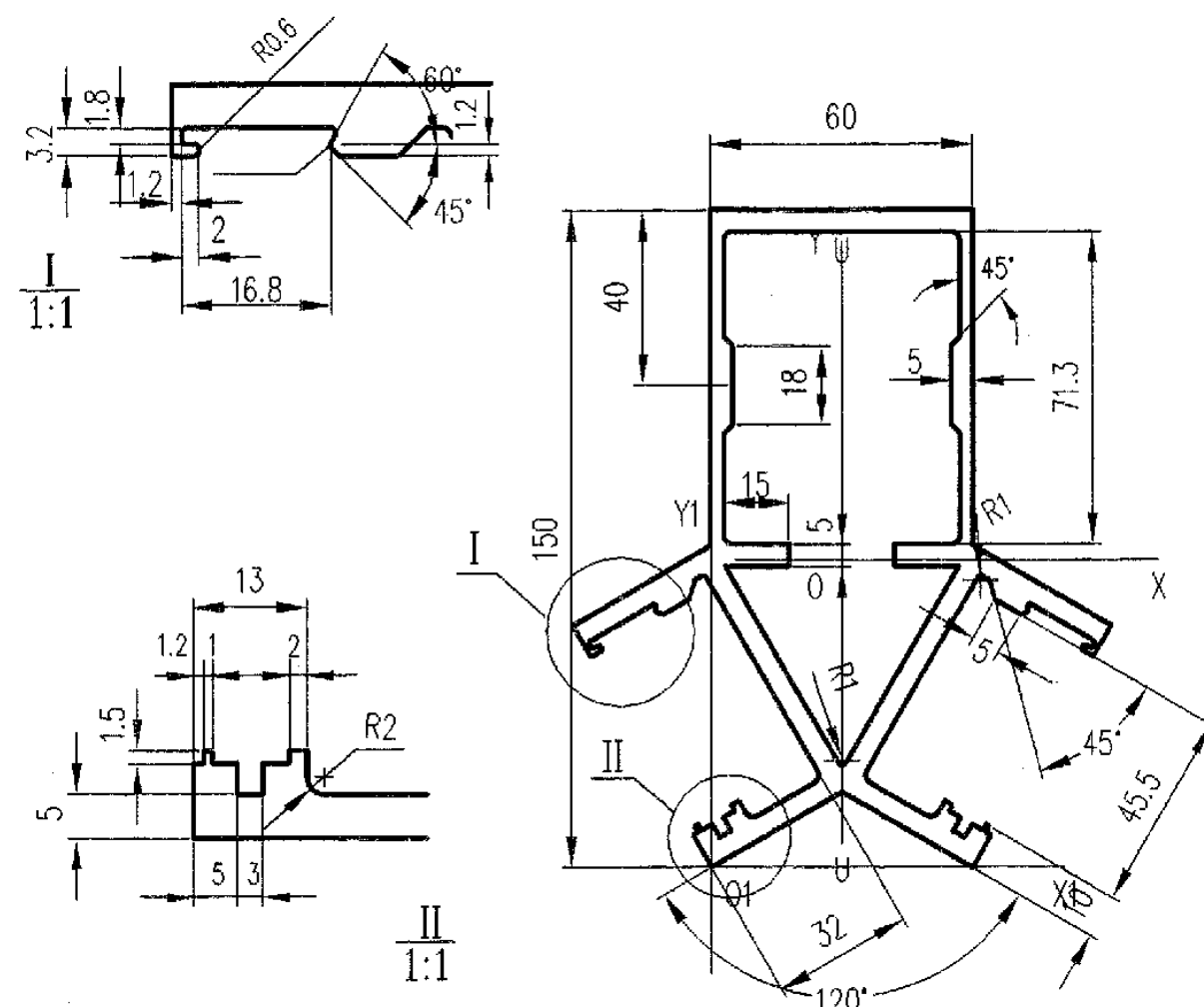
未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=2$

截面几何参数表

面积 A:	23.5470 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	633.112 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	389.022 mm	线密度 $\rho$ :	6.334 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1681.2500 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	135.9038 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	160.8065 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	0.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	68.1234 mm	旋转角 $\alpha$ :	-90.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	588.4808 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	135.9038 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	135.9038 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	49.9918 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	24.0242 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	24.0242 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	67.7376 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	25.4363 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	25.4363 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14005

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=2$

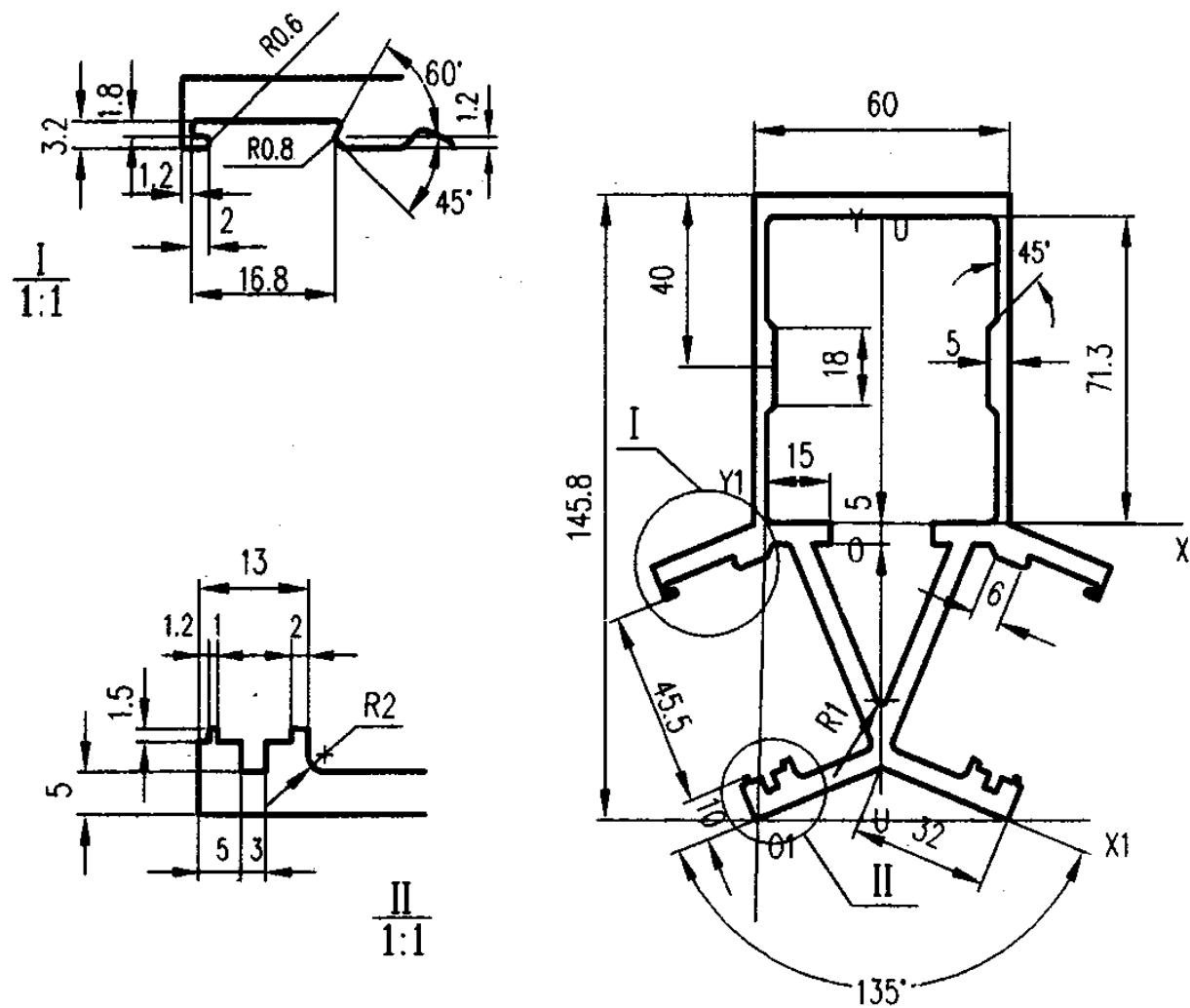
截面几何参数表

面积 A:	23.9302 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	673.837 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	371.479 mm	线密度 $\rho$ :	6.437 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1659.6130 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	392.2114 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	161.4683 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	29.7952 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	70.1516 mm	旋转角 $\alpha$ :	-89.9998 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	481.9468 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	179.7701 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	179.7701 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	44.8772 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	27.4085 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	27.4085 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	60.3665 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	29.1621 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	29.1621 cm <sup>3</sup>		

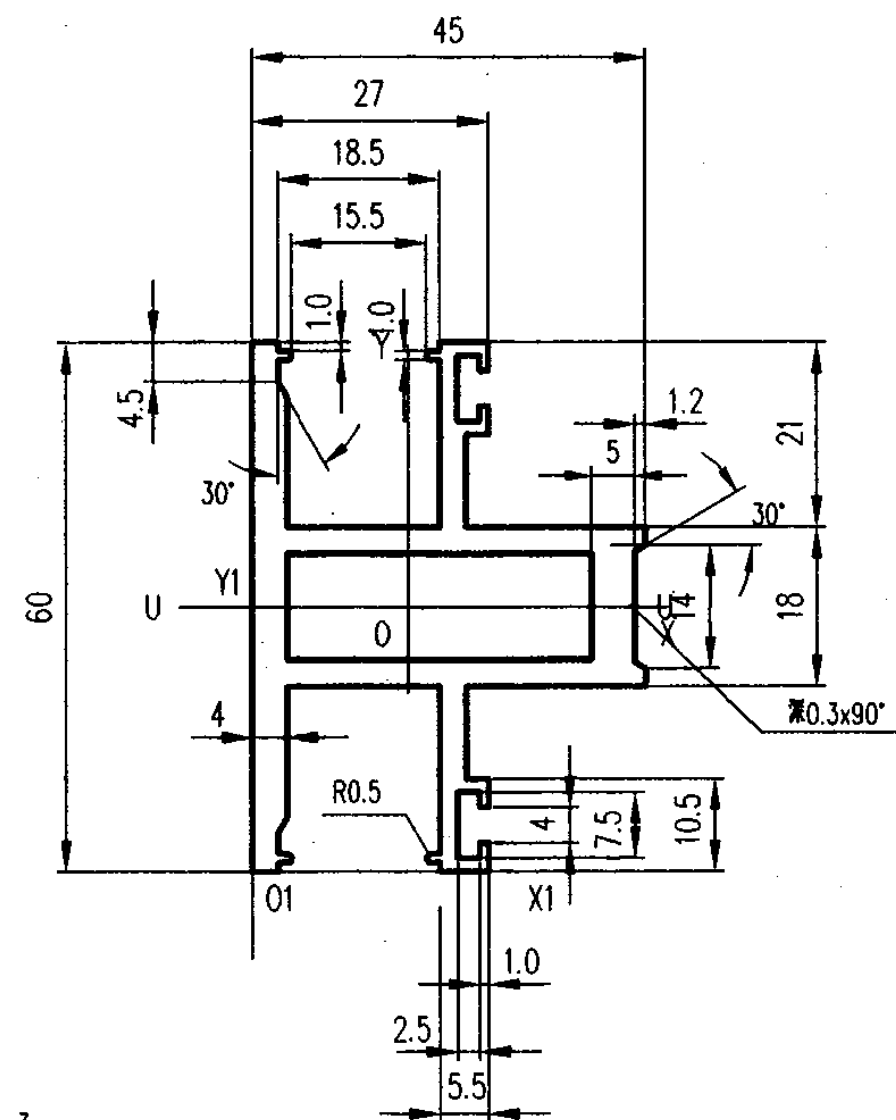
型材代号: M14006

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 257



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=2$



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=2$

截面几何参数表

面积 A:	22.0554 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	643.276 mm	内周长 Si:	326.406 mm	线密度 $\rho$ :	5.933 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	1491.1490 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	324.8822 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	157.2207 mm		
重心距离 $X_1$ :	29.5643 mm	重心距离 $Y_1$ :	68.8485 mm	旋转角 $\alpha$ :	-89.9997°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	445.6976 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	132.1083 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	132.1083 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	44.9534 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	24.4742 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	24.4742 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	58.1460 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	24.4912 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	24.4911 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14007

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2

截面几何参数表

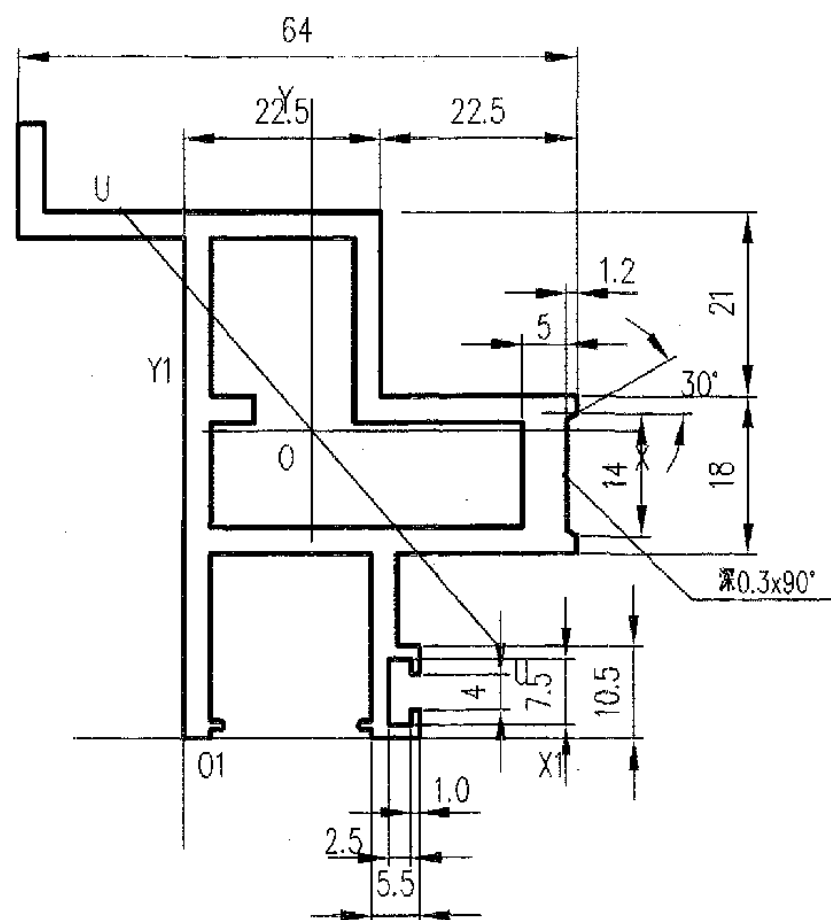
面积 A:	6.7217 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	342.4415 mm	内周长 Si:	93.6001 mm	线密度 $\rho$ :	1.8081 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	74.5250 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	35.6674 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	65.7951 mm		
重心距离 $X_1$ :	17.9289 mm	重心距离 $Y_1$ :	30.0000 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	14.0298 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	14.0608 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	14.0298 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	14.4473 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	14.4633 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	14.4473 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	4.6766 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	5.1940 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	4.6766 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14008

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

图集号 97J103-1

页 258



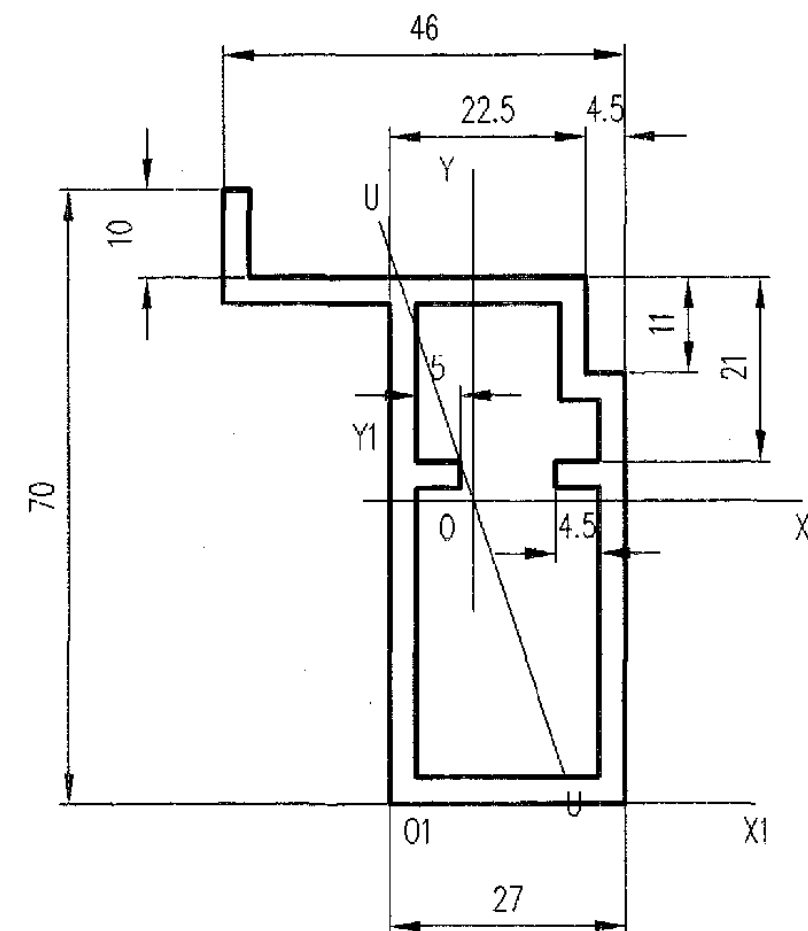
未注壁厚  $\delta = 3$   
未注圆角  $R = 0.5$

截面几何参数表

面积 A:	7.2462 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	335.7699 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	147.6000 mm	线密度 $\rho$ :	1.9492 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	111.9529 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	36.3417 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	83.8893 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	14.6976 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	35.0518 mm	旋转角 $\alpha$ :	-48.9115 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	22.9238 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	20.6885 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	13.5952 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	17.7864 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	16.8970 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	13.6974 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	6.5400 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	6.1395 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	3.9852 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14009

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta = 3$   
未注圆角  $R = \sim$

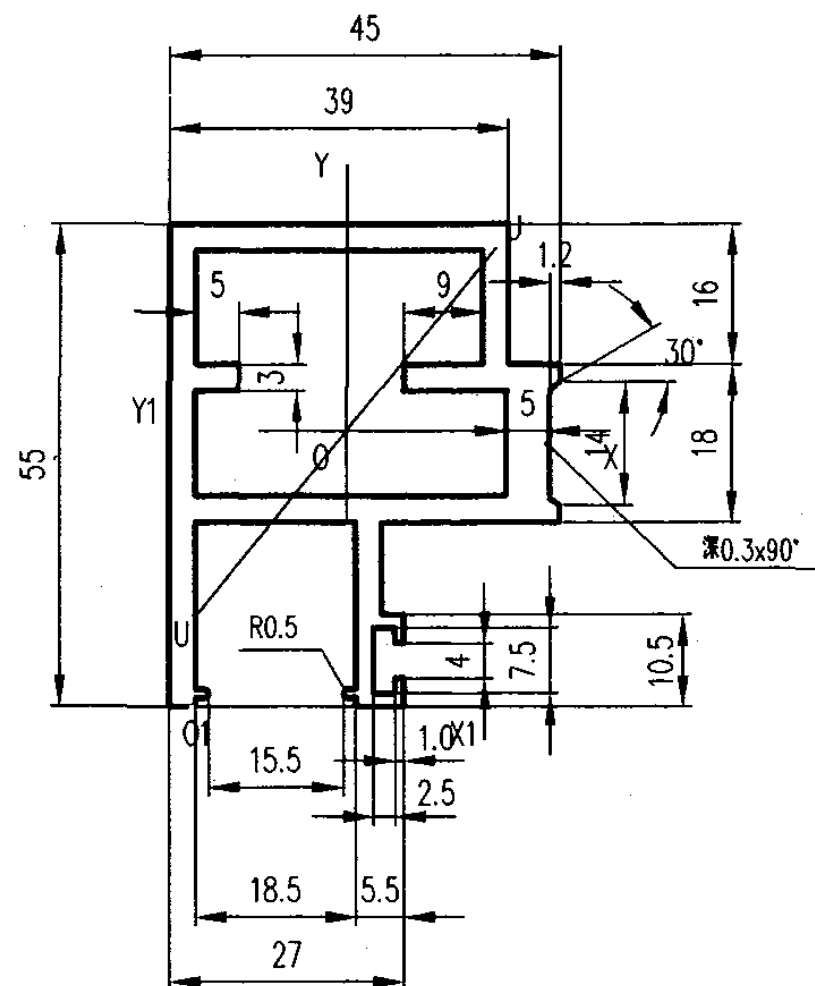
截面几何参数表

面积 A:	6.0300 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	232.0000 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	170.0000 mm	线密度 $\rho$ :	1.6221 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	99.6418 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	16.1928 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	83.7616 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	9.5373 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	34.5622 mm	旋转角 $\alpha$ :	-71.4591 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	27.6107 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	10.7079 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	8.5655 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	21.3984 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	13.3258 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	11.9184 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	7.7913 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	3.7522 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	4.0504 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14010

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 259



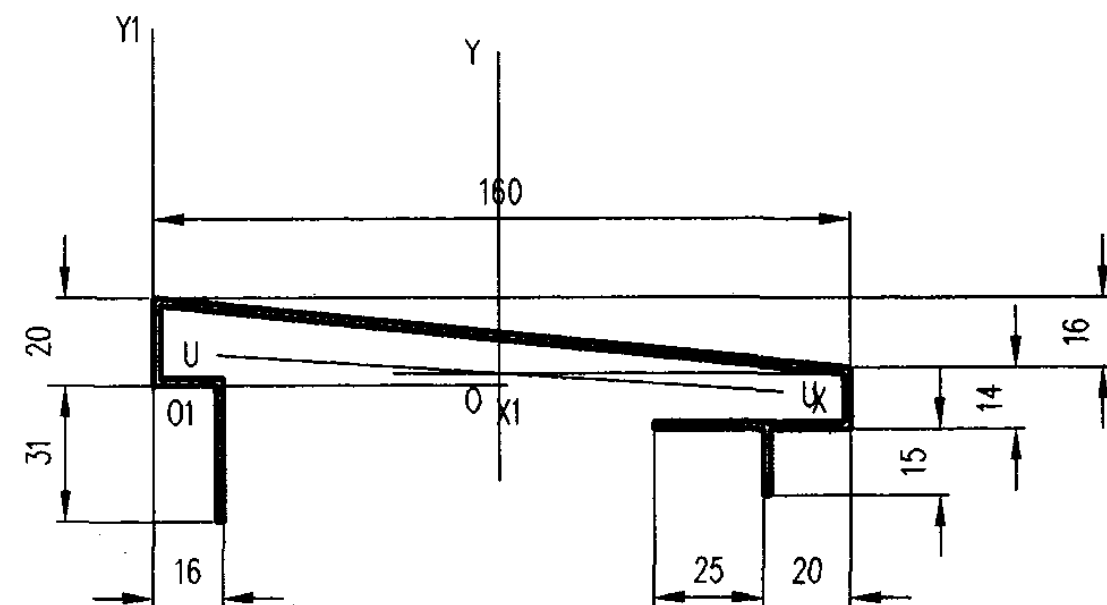
未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=\infty$

截面几何参数表

面积 A:	6.3462 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	267.7698 mm	内周长 Si:	155.6000 mm	线密度 $\rho$ :	1.7071 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	78.0509 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	41.3982 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	67.4240 mm		
重心距离 $X_1$ :	20.5188 mm	重心距离 $Y_1$ :	31.4310 mm	旋转角 $\alpha$ :	50.5076 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	15.3561 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	14.6793 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	13.2464 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	15.5555 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	15.2088 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	14.4475 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	4.8857 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	5.9961 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	4.2974 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14011

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=1.6$   
未注圆角  $R=\infty$

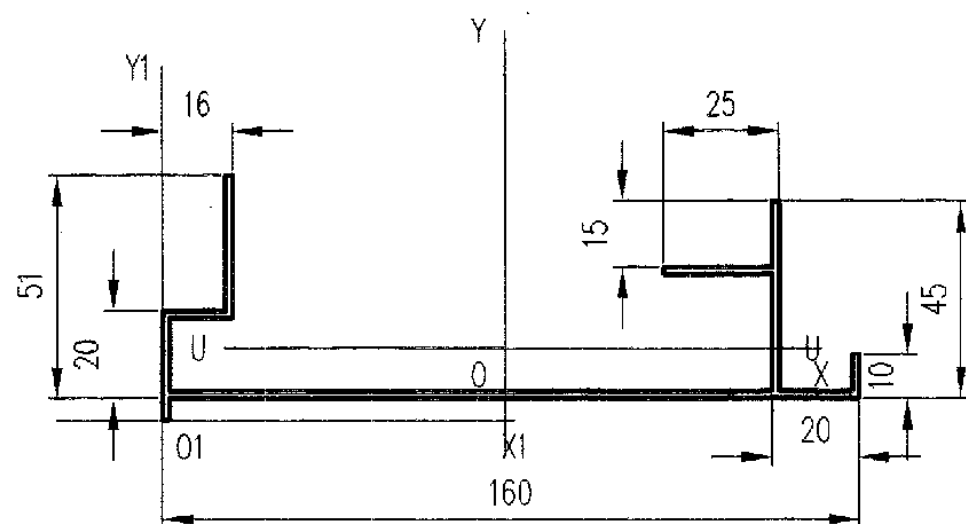
截面几何参数表

面积 A:	4.7260 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	593.9641 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	1.2713 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	7.1210 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	449.9168 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	162.7882 mm		
重心距离 $X_1$ :	79.5808 mm	重心距离 $Y_1$ :	2.6754 mm	旋转角 $\alpha$ :	-3.7551 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	6.7828 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	150.6087 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	6.1605 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	11.9799 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	56.4513 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	11.4171 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	2.0142 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	18.7279 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.6267 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14012

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 260



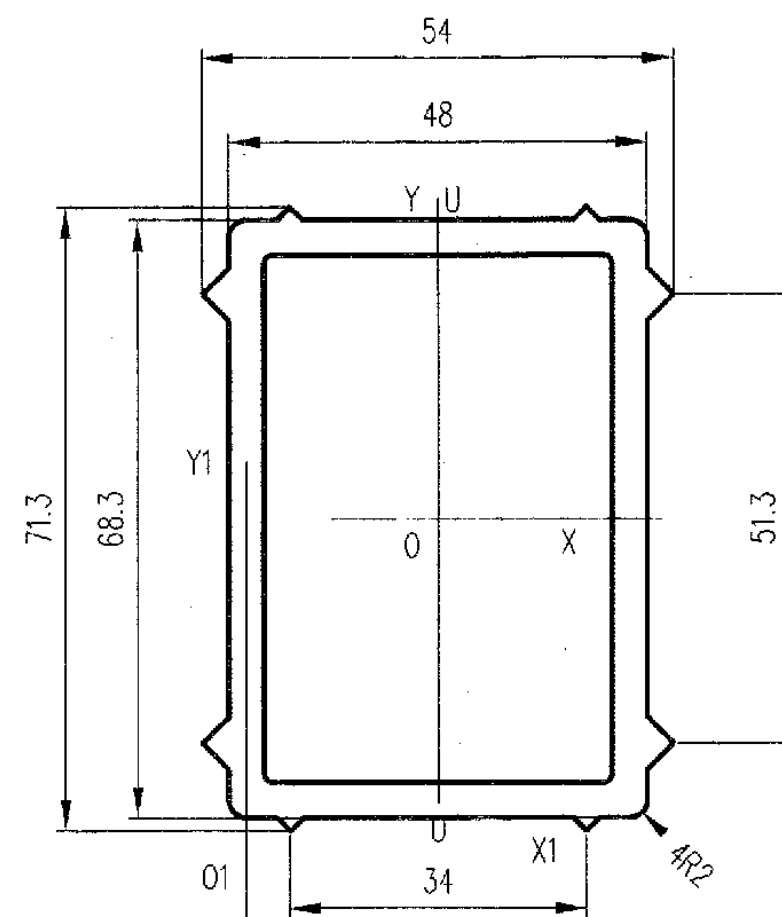
未注壁厚  $\delta = 1.6$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	4.8900 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	614.4001 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	1.3153 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	23.0696 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	456.7816 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	161.3239 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	78.7047 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	16.3913 mm	旋转角 $\alpha$ :	-0.0778 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	9.9325 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	153.8998 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	9.9323 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	14.2526 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	56.1026 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	14.2524 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	2.5077 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	18.9310 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	2.5130 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14013

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta = 4$   
未注圆角  $R = 1$

截面几何参数表

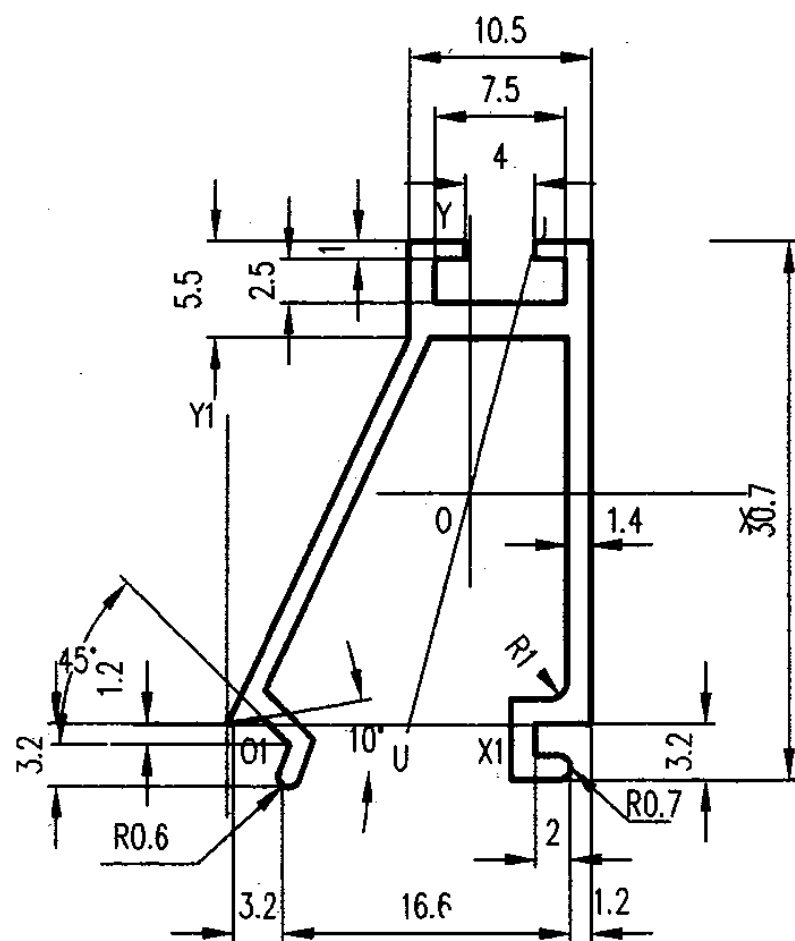
面积 A:	9.0882 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	244.0769 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	198.8804 mm	线密度 $\rho$ :	2.4447 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	163.4898 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	77.1276 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	81.2458 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	22.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	34.1500 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	57.5007 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	33.1405 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	33.1405 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	25.1534 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	19.0959 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	19.0959 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	16.1292 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	12.2742 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	12.2742 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14014

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 261





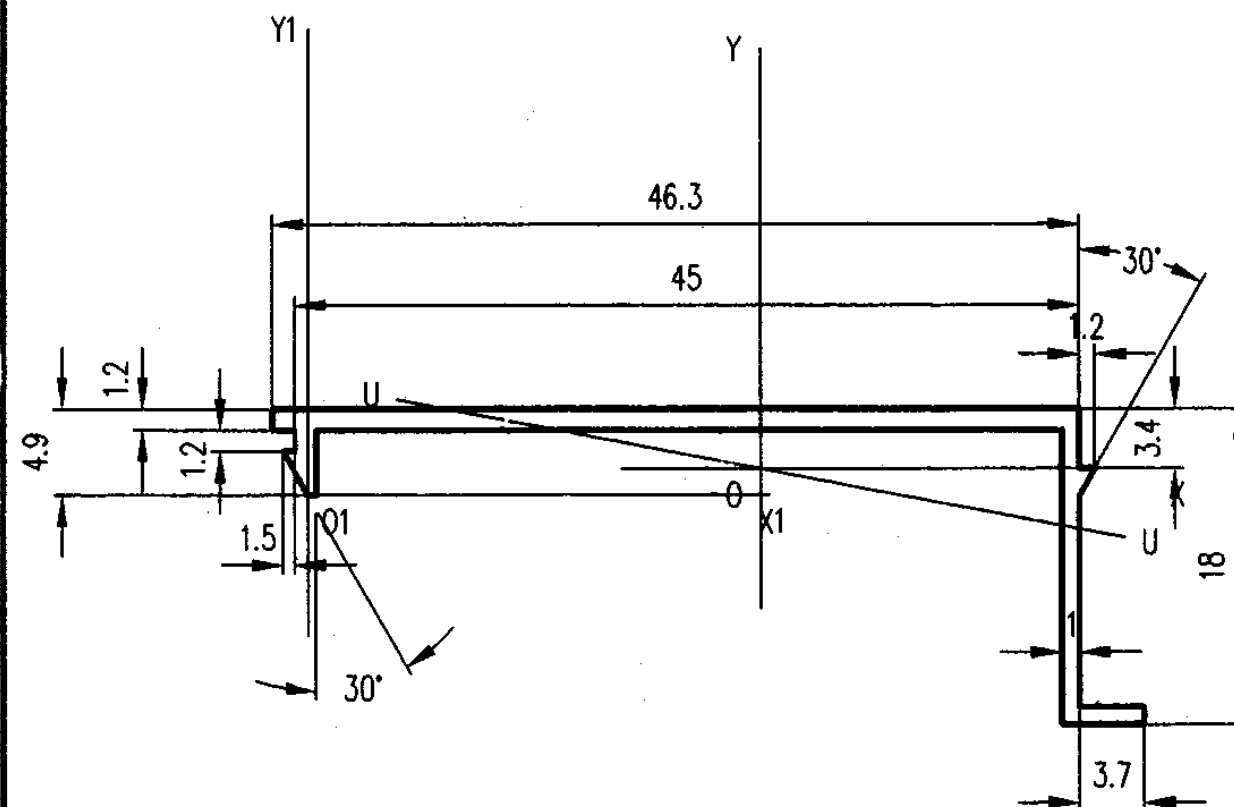
未注壁厚  $\delta = 1.2$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 $A$ :	1.1230 cm <sup>2</sup>	外周长 $S_o$ :	165.4017 mm	内周长 $S_i$ :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3021 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	3.0295 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	2.6607 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 $D$ :	35.2395 mm		
重心距离 $X_1$ :	13.9355 mm	重心距离 $Y_1$ :	13.1806 mm	旋转角 $\alpha$ :	75.3011°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	1.0784 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	0.4797 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.4354 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	9.7992 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	6.5354 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	6.2267 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.6438 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.3442 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.4296 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14015

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



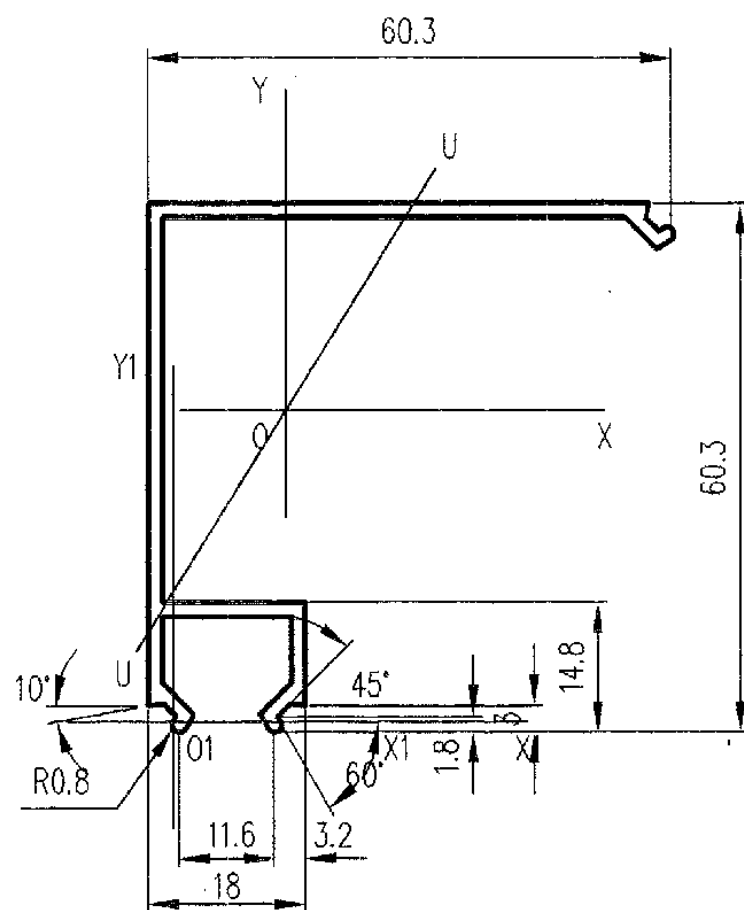
未注壁厚  $\delta = 1$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 $A$ :	0.8115 cm <sup>2</sup>	外周长 $S_o$ :	144.8845 mm	内周长 $S_i$ :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.2183 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	0.2411 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	7.6107 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 $D$ :	53.1413 mm		
重心距离 $X_1$ :	25.9877 mm	重心距离 $Y_1$ :	1.5147 mm	旋转角 $\alpha$ :	-10.6713°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	0.2225 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	2.1304 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.1522 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	5.2358 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	16.2028 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	4.3311 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.1522 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.7600 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.1363 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14016

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 图集号 97J103-1 页 262



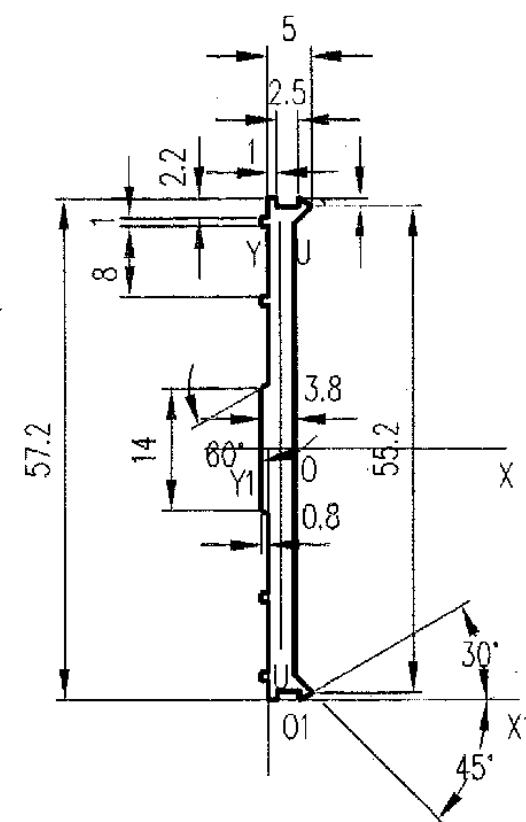
未注壁厚  $\delta = 1.6$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 $A$ :	2.4963 cm <sup>2</sup>	外周长 $S_o$ :	311.800 mm	内周长 $S_i$ :	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.671 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	44.5563 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	11.9369 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 $D$ :	81.0344 mm		
重心距离 $X_1$ :	12.7667 mm	重心距离 $Y_1$ :	35.8436 mm	旋转角 $\alpha$ :	57.5817 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	12.4850 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	7.8683 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	4.7478 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	22.3640 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	17.7539 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	13.7911 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	3.3704 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	1.7611 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	1.7407 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14017

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



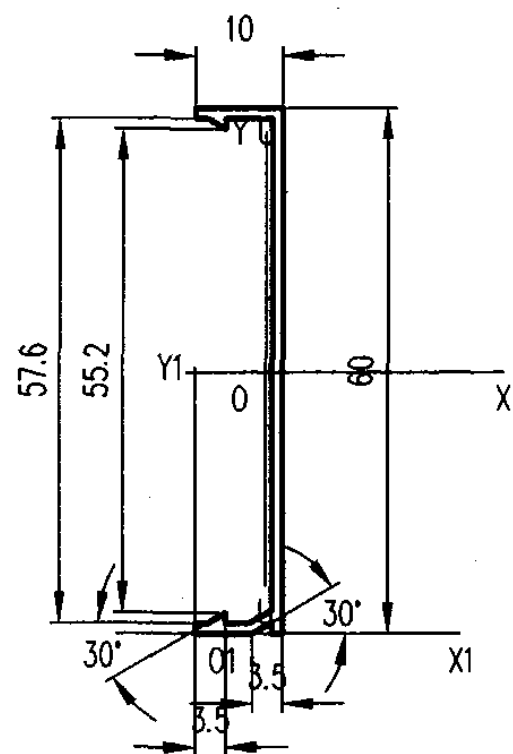
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 $A$ :	1.8753 cm <sup>2</sup>	外周长 $S_o$ :	136.113 mm	内周长 $S_i$ :	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.504 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	20.2606 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	0.0575 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 $D$ :	57.3070 mm		
重心距离 $X_1$ :	1.4022 mm	重心距离 $Y_1$ :	28.6000 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	4.9210 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	0.0206 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	0.0206 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	16.1989 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	1.0481 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	1.0481 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	1.7206 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	0.0573 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.0573 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14018

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	图集号	97J103-1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	-----	----------



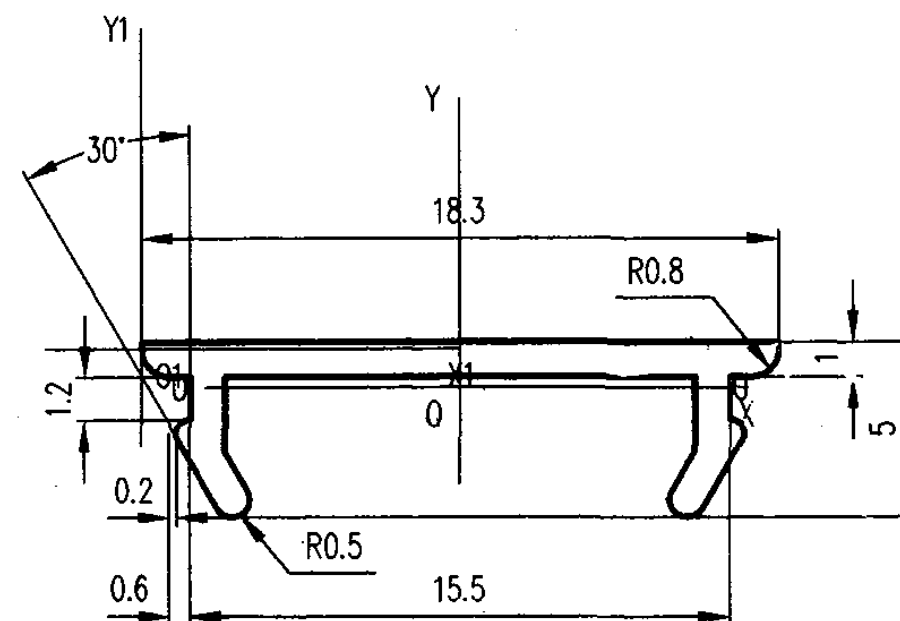
未注壁厚  $\delta = 1.2$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	0.9607 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	161.219 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.258 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	12.7929 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	0.6962 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	60.8276 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	8.1209 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	29.8855 mm	旋转角 $\alpha$ :	89.9902 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	4.2123 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	0.0627 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.0627 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	20.9393 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	2.5537 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	2.5537 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.3988 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.0772 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.0771 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14019

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

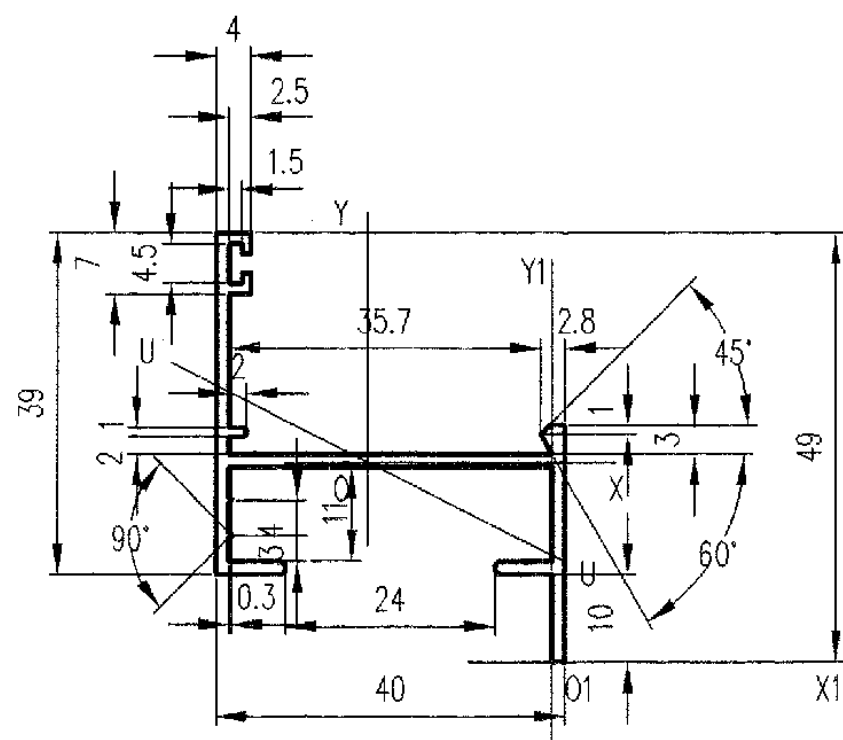
截面几何参数表

面积 A:	0.2679 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	54.467 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.072 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	0.0081 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	0.3177 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	18.3011 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	9.1500 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	-1.1051 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.0048 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	0.0934 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.0048 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	1.3378 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	5.9051 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	1.3378 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.0130 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.1021 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.0130 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14020

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 4:1 页 264



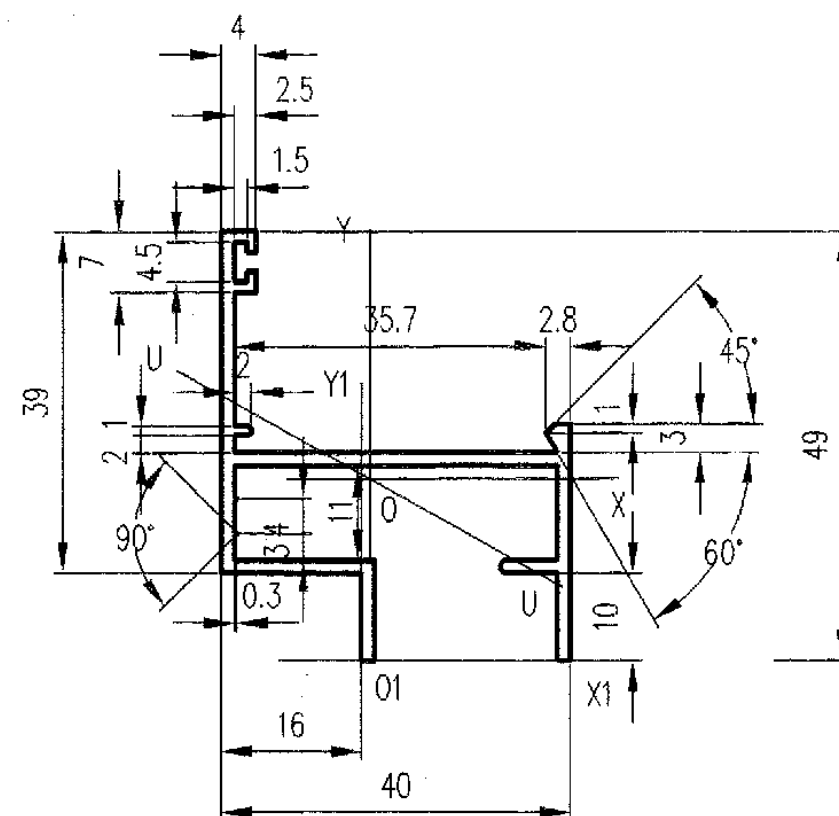
未注壁厚  $\delta = 1.5$   
未注圆角  $R = 0.8$

截面几何参数表

面积 A:	1.8640 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	253.436 mm	内周长 Si:	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.501 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	12.0335 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	13.3284 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	63.2535 mm		
重心距离 $X_1$ :	-21.1174 mm	重心距离 $Y_1$ :	22.8169 mm	旋转角 $\alpha$ :	-26.6888 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	2.3296 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	5.0162 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	1.4210 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	11.1795 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	16.4048 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	8.7314 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.8897 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	2.2178 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.7379 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14021

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta = 1.5$   
未注圆角  $R = 0.8$

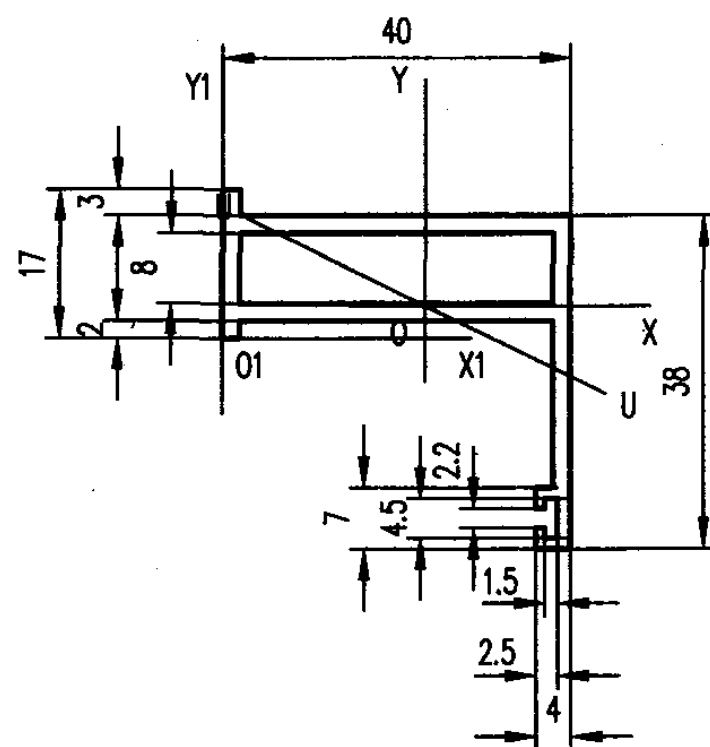
截面几何参数表

面积 A:	2.1589 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	293.082 mm	内周长 Si:	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.581 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	12.2513 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	5.0803 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	63.2535 mm		
重心距离 $X_1$ :	1.0221 mm	重心距离 $Y_1$ :	20.7688 mm	旋转角 $\alpha$ :	-29.2137 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	2.9390 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	5.0578 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	1.9750 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	11.6677 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	15.3061 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	9.5647 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	1.0410 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	2.2012 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	1.0604 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14022

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 265



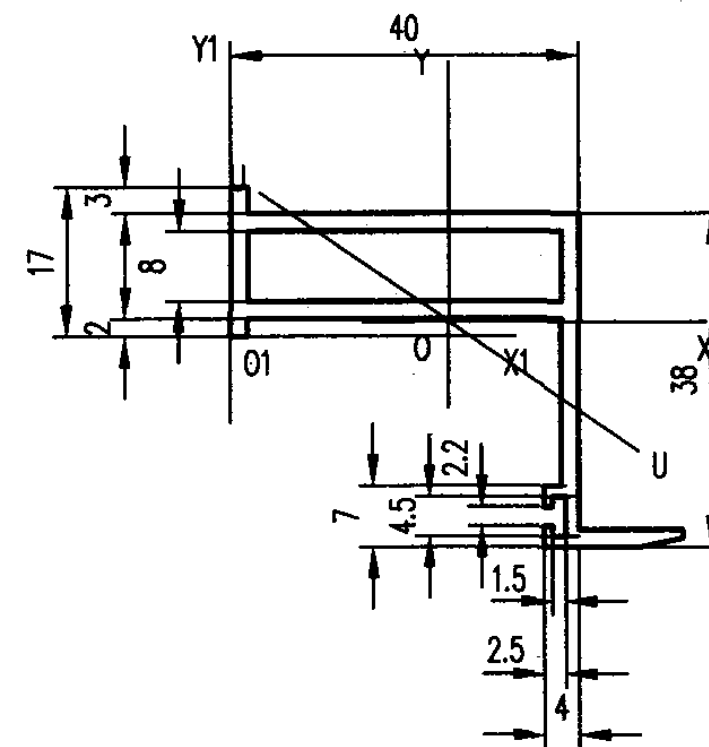
未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=\sim$

截面几何参数表

面积 A:	2.5910 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	179.600 mm	内周长 Si:	88.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.697 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	2.9352 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	19.5437 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	57.2800 mm		
重心距离 $X_1$ :	23.3966 mm	重心距离 $Y_1$ :	3.6961 mm	旋转角 $\alpha$ :	-25.8725°		
X轴惯性矩 $I_x$ :	2.5813 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	5.3633 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	1.7257 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	9.9822 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	14.3888 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	8.1619 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.9320 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	2.2924 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.8886 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14023

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=\sim$

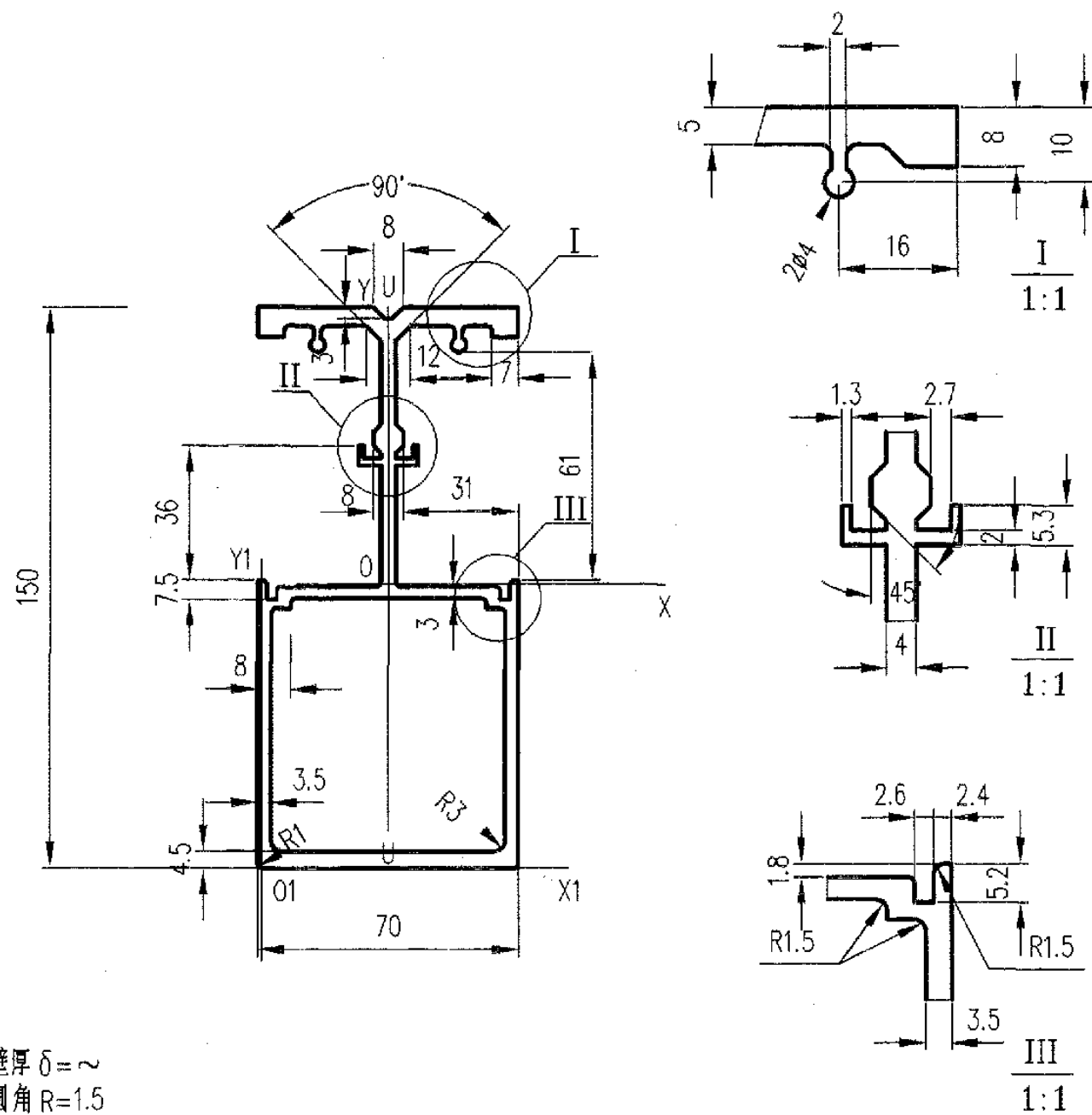
截面几何参数表

面积 A:	2.8055 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	202.6990 mm	内周长 Si:	88.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.7547 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	4.0655 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	24.0173 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	65.6049 mm		
重心距离 $X_1$ :	25.0902 mm	重心距离 $Y_1$ :	1.6562 mm	旋转角 $\alpha$ :	-34.0044°		
X轴惯性矩 $I_x$ :	3.9886 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	6.3561 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	2.0111 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	11.9235 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	15.0519 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	8.4667 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	1.5546 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	2.3620 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	1.0829 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M14024

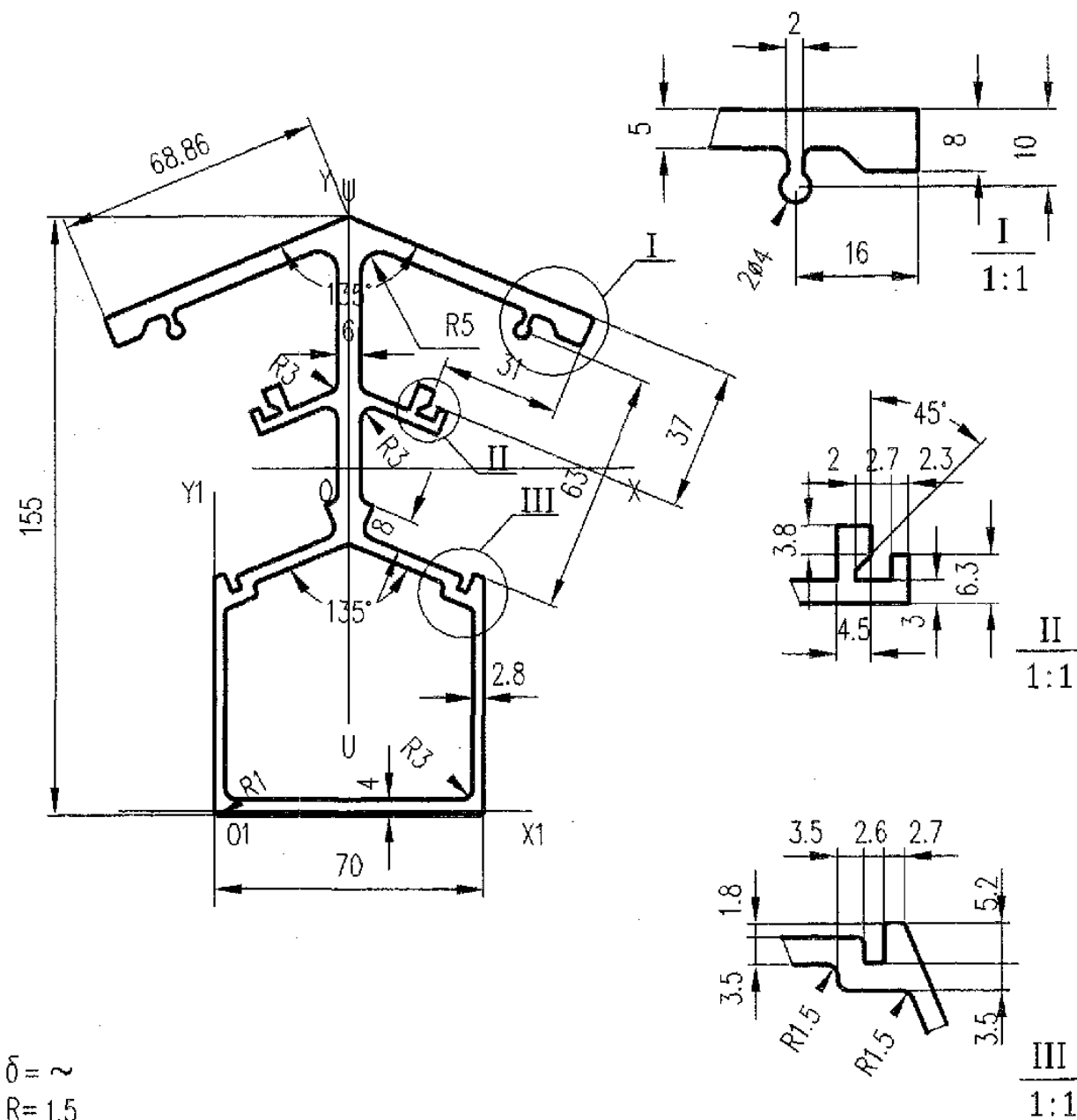
图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 266



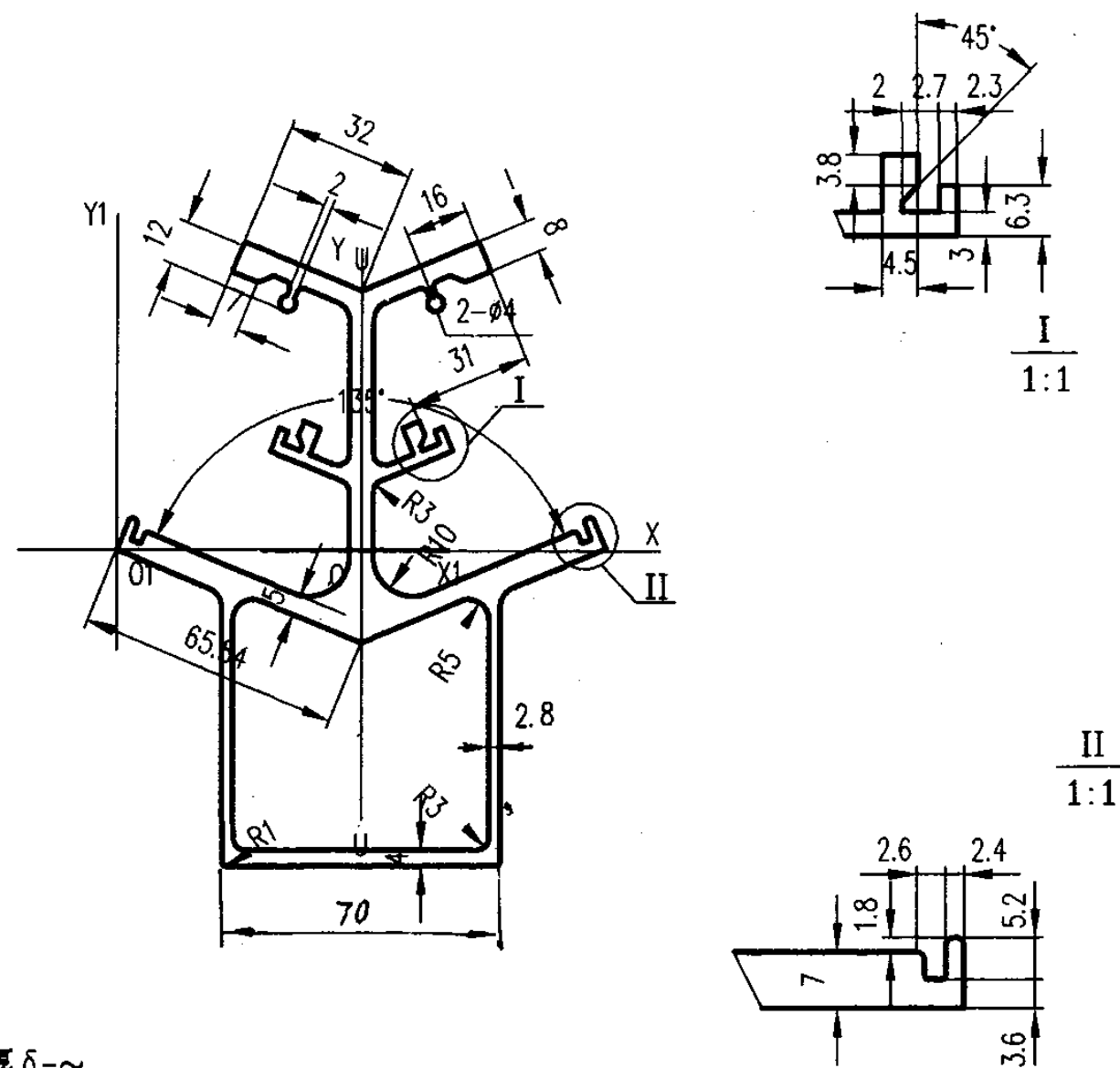
## 截面几何参数表

型材代号: M150A01



### 截面几何参数表

型材代号: M150A02



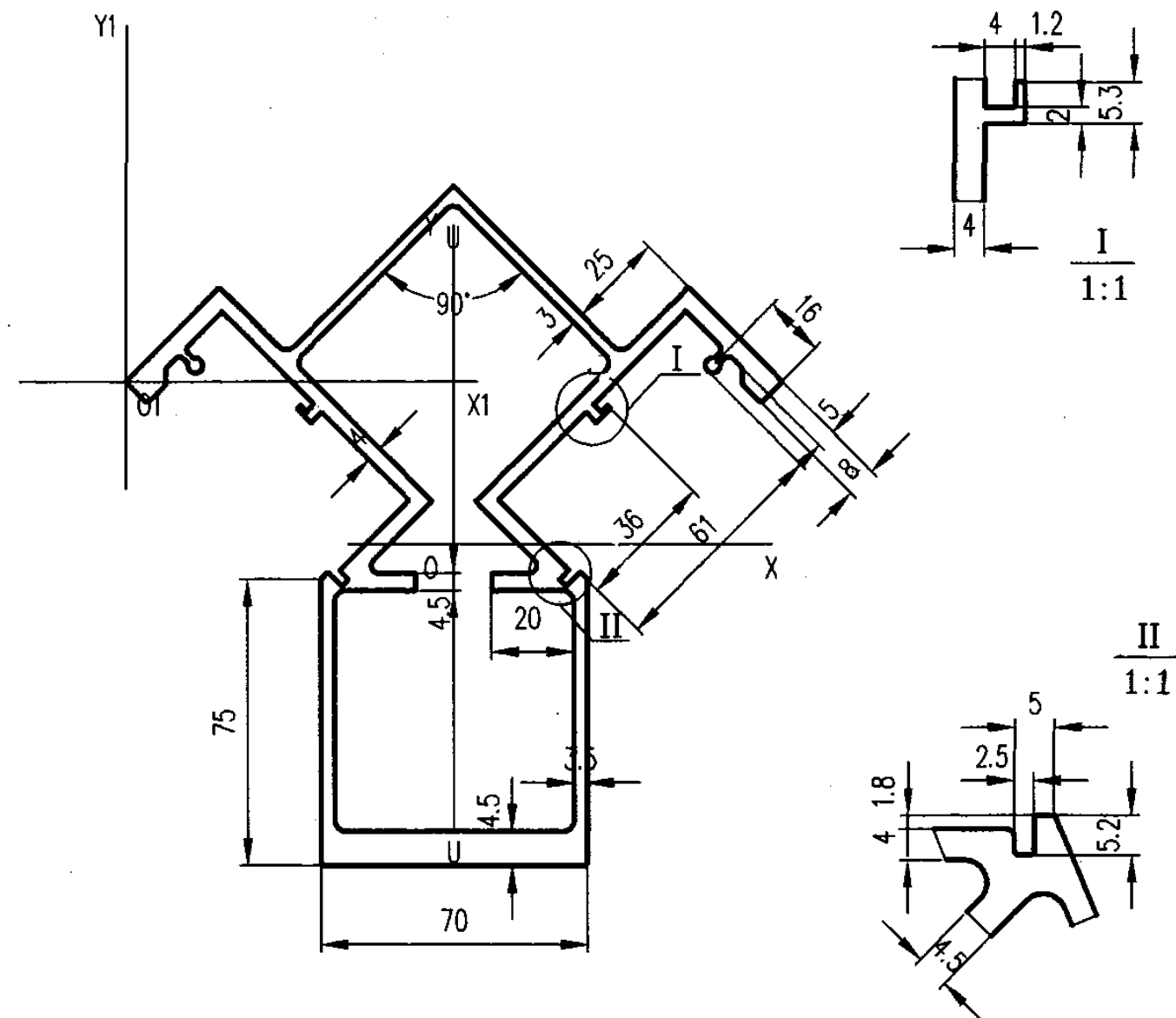
未注壁厚  $\delta \sim$   
未注圆角  $R=1$

截面几何参数表

面积 A:	26.2533 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	837.979 mm	内周长 Si:	250.947 mm	线密度 $\rho$ :	7.062 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	504.0463 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	1173.5930 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	167.2789 mm		
重心距离 $X_1$ :	61.5936 mm	重心距离 $Y_1$ :	-5.573 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	503.9648 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	177.6020 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	177.6020 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	43.8135 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	26.0095 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	26.0095 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	64.3550 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	28.8345 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	28.8345 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A03

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta \sim$   
未注圆角  $R=3$

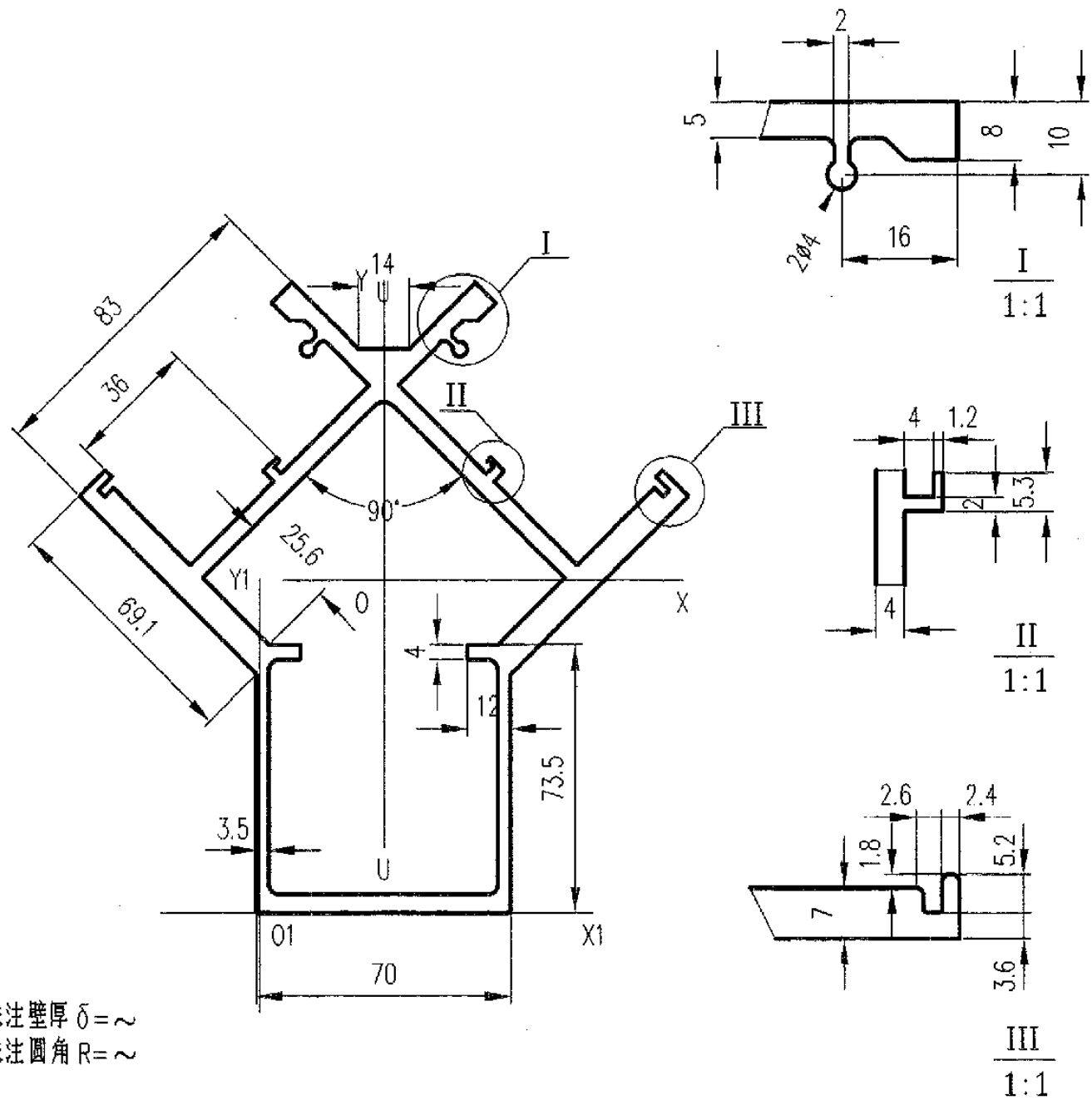
截面几何参数表

面积 A:	29.5528 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	811.5475 mm	内周长 Si:	526.0530 mm	线密度 $\rho$ :	7.9497 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	1441.0380 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	2657.0860 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	185.8599 mm		
重心距离 $X_1$ :	86.6185 mm	重心距离 $Y_1$ :	-42.6270 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	904.0453 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	439.8051 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	439.8051 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	55.3090 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	38.5772 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	38.5772 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	96.2873 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	50.7747 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	50.7748 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A04

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 268

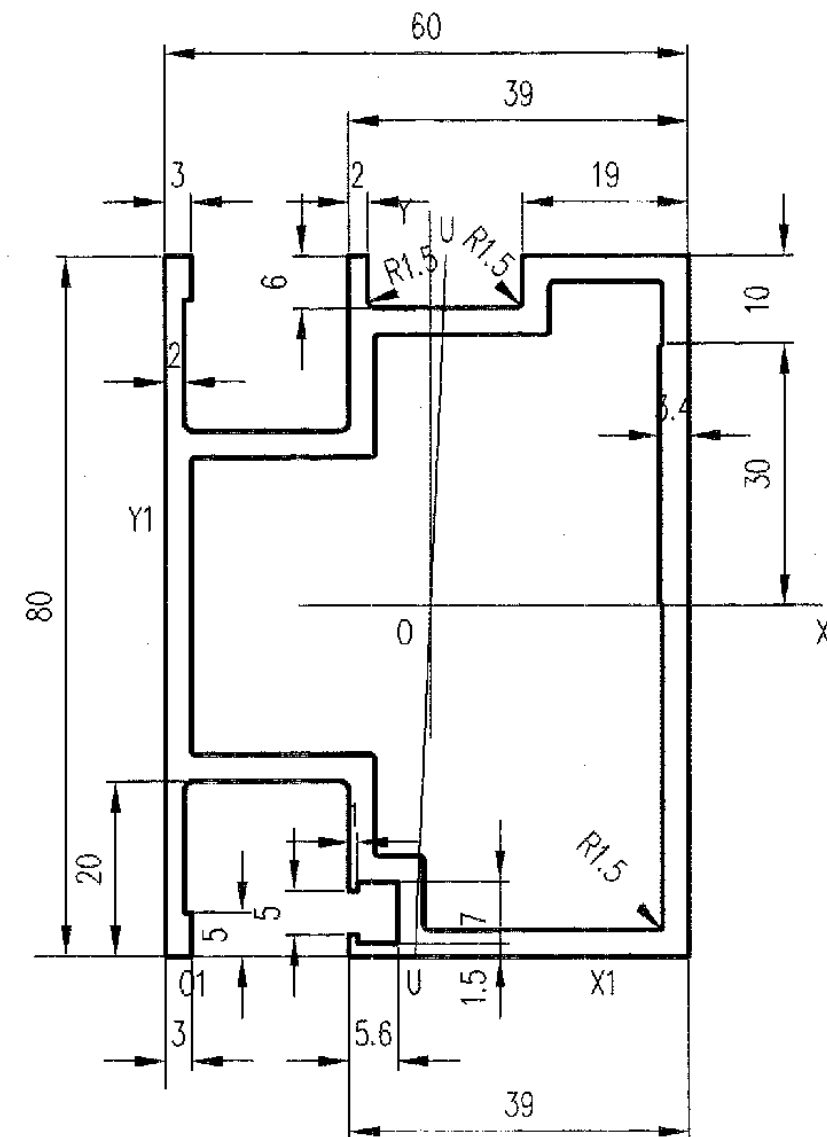


截面几何参数表

面积 A:	32.2975 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	791.848 mm	内周长 Si:	420.227 mm	线密度 $\rho$ :	8.688 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	3440.0430 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	904.3214 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	183.2147 mm		
重心距离 $X_1$ :	34.0000 mm	重心距离 $Y_1$ :	91.1997 mm	旋转角 $\alpha$ :	89.9993 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	753.7302 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	530.9630 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	530.9630 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	48.3085 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	40.5460 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	40.5459 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	82.6461 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	63.2612 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	63.2611 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A05

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



截面几何参数表

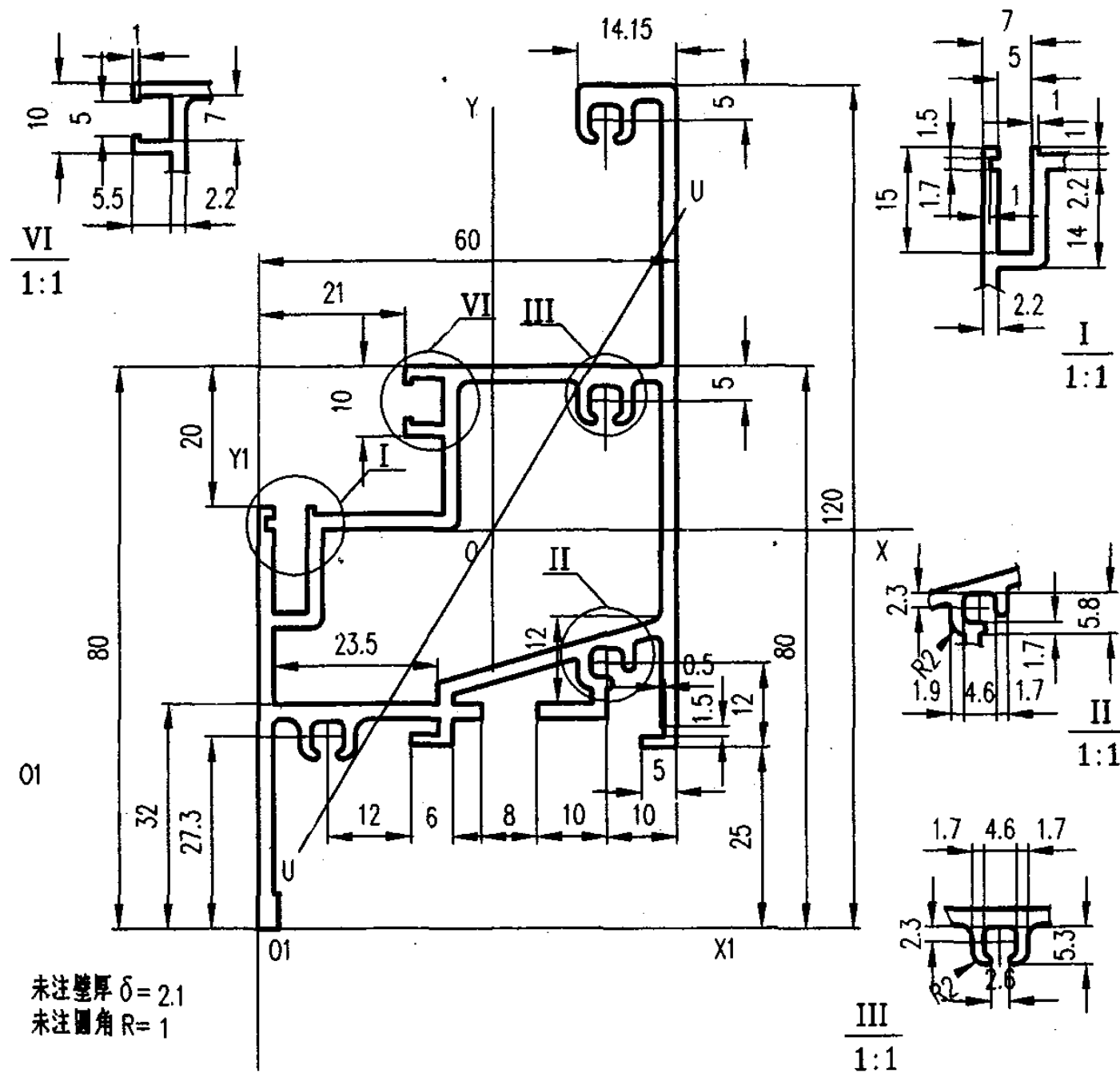
面积 A:	9.3695 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	387.8206 mm	内周长 Si:	253.7365 mm	线密度 $\rho$ :	2.5204 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	219.3363 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	133.5258 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	100.0000 mm		
重心距离 $X_1$ :	30.4156 mm	重心距离 $Y_1$ :	40.0000 mm	旋转角 $\alpha$ :	87.4452 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	68.9113 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	46.8469 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	46.8029 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	27.1197 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	22.3605 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	22.3499 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	17.1985 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	15.4022 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	14.5507 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A06

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 269



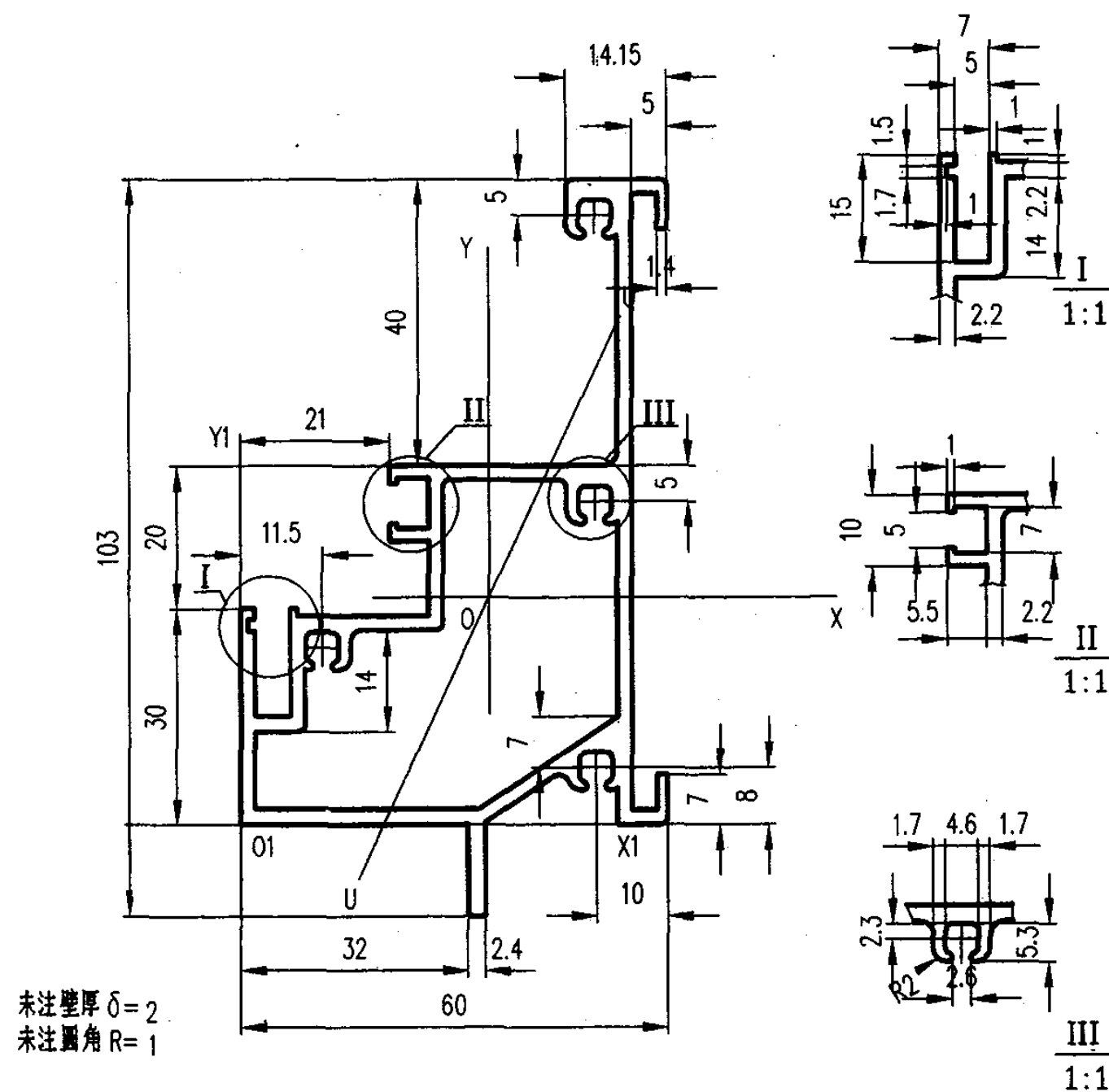


截面几何参数表

面积 A:	8.6697 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	581.786 mm	内周长 Si:	213.754 mm	线密度 $\rho$ :	2.332 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	351.0712 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	139.3262 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	133.7164 mm		
重心距离 $X_1$ :	33.6050 mm	重心距离 $Y_1$ :	56.6259 mm	旋转角 $\alpha$ :	58.7501°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	73.0763 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	41.4190 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	22.9680 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	29.0325 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	21.8573 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	16.2764 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	11.5316 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	12.3252 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	5.9494 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A07

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



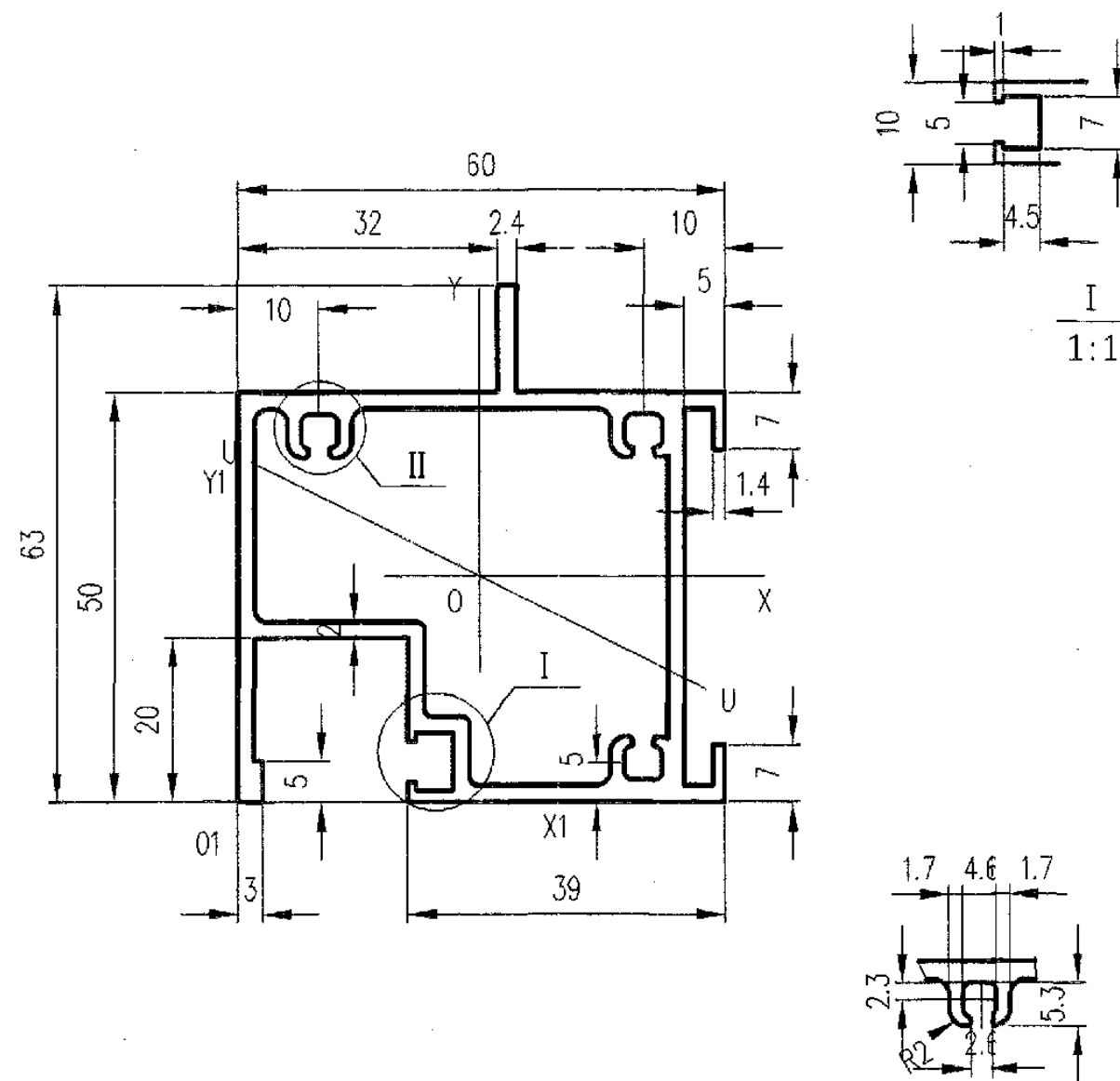
截面几何参数表

面积 A:	7.0558 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	458.998 mm	内周长 Si:	205.516 mm	线密度 $\rho$ :	1.898 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	124.9073 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	112.4397 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	108.5966 mm		
重心距离 $X_1$ :	34.9841 mm	重心距离 $Y_1$ :	31.7528 mm	旋转角 $\alpha$ :	64.9096°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	53.7676 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	26.0848 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	18.3114 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	27.6050 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	19.2274 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	16.1097 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	9.1973 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	7.4562 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	5.1163 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A08

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 270



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

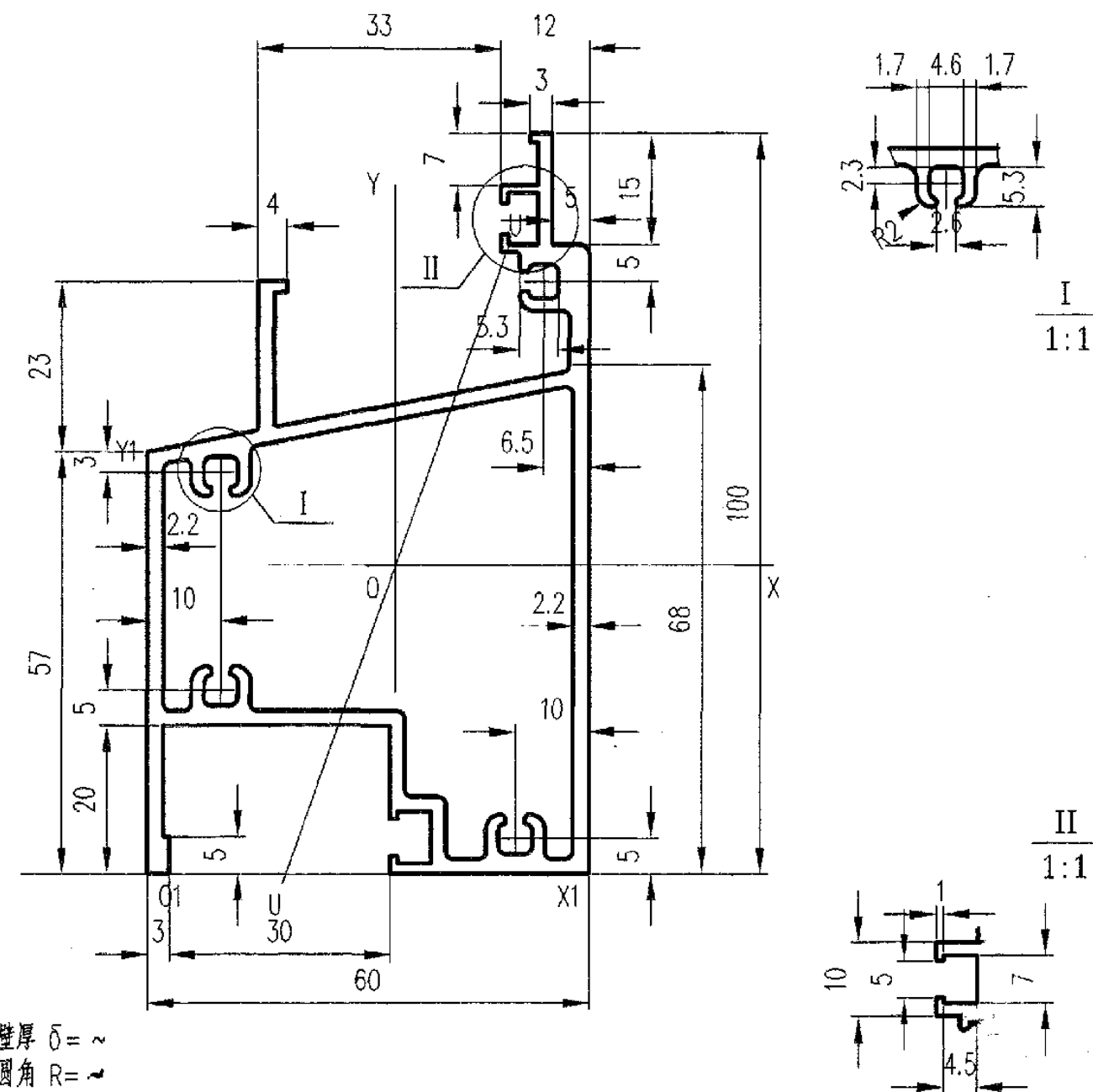
II  
1:1

截面几何参数表

面积 A:	5.9238 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>0</sub> :	333.2000 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	234.1627 mm	线密度 $\rho$ :	1.5935 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	67.4092 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	77.0677 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	78.1025 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	29.7273 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	27.5674 mm	旋转角 $\alpha$ :	-26.2701°		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	22.3902 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	24.7178 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	21.6405 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	19.4414 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	20.4269 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	19.1131 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	6.3191 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	8.1651 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	5.7133 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A09

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

II  
1:1

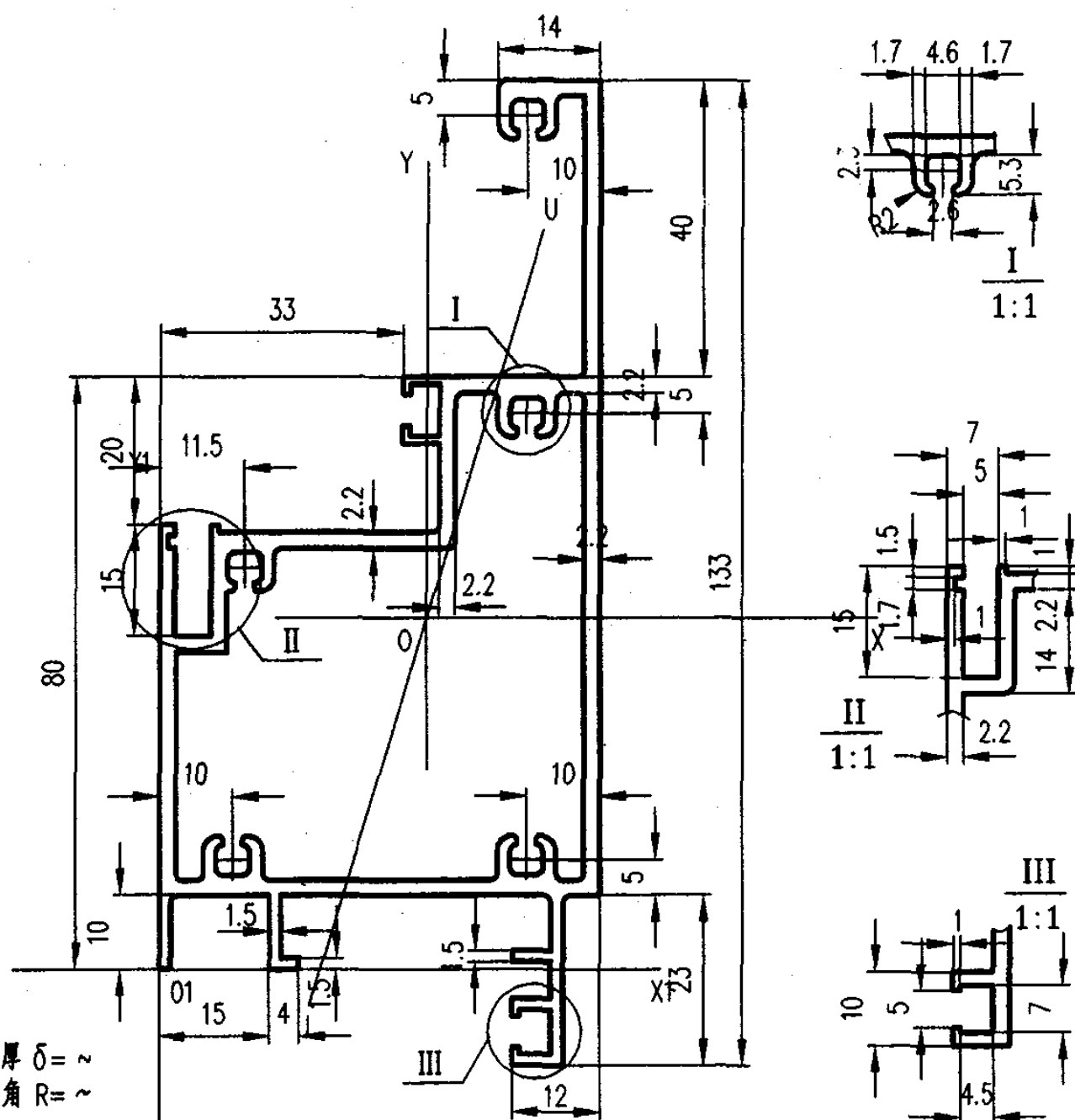
截面几何参数表

面积 A:	8.0308 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>0</sub> :	456.028 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	290.910 mm	线密度 $\rho$ :	2.160 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	203.6279 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	131.7307 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	114.2697 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	33.7057 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	41.7049 mm	旋转角 $\alpha$ :	70.4782°		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	63.9478 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	40.4944 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	37.1223 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	28.2184 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	22.4552 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	21.4999 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	10.9697 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	12.0141 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	9.5876 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A10

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 271

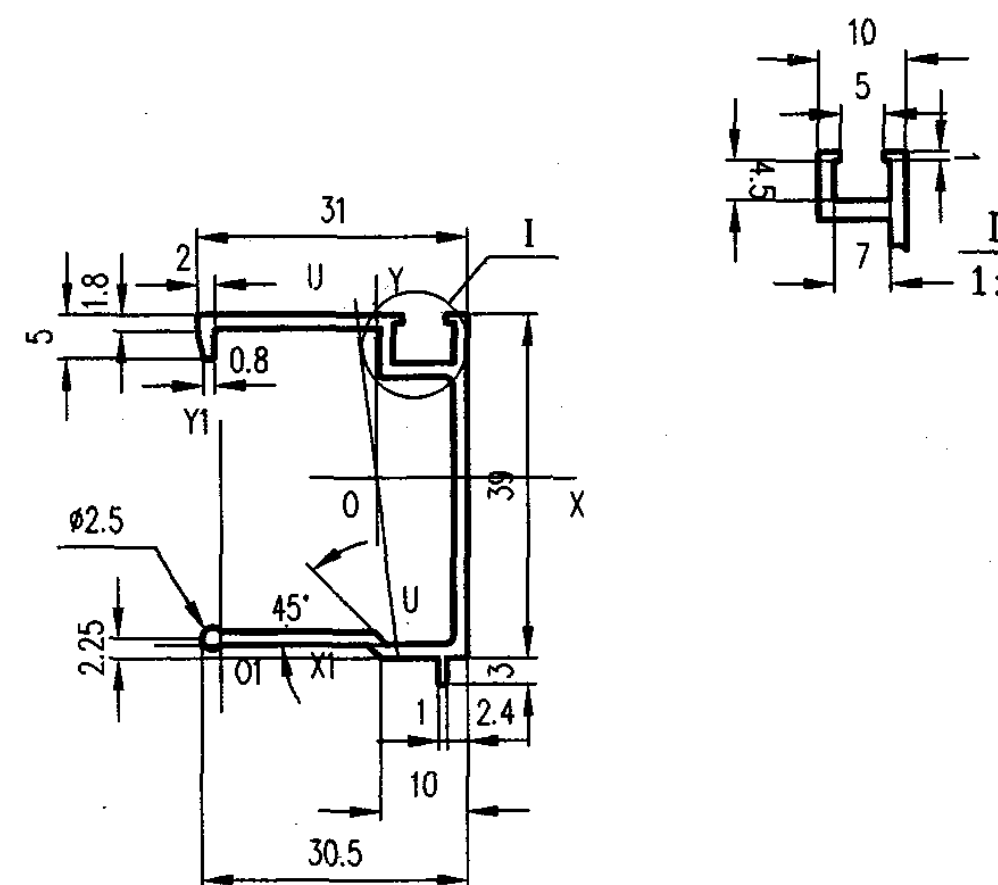


截面几何参数表

面积 A:	9.1140 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	569.2358 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	317.0814 mm	线密度 $\rho$ :	2.4517 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	318.1471 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	164.7245 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	136.7432 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	36.3757 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	47.4298 mm	旋转角 $\alpha$ :	73.0694 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	113.1208 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	44.1293 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	37.0834 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	35.2304 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	22.0044 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	20.1714 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	15.5878 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	12.1315 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	9.6421 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A11

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



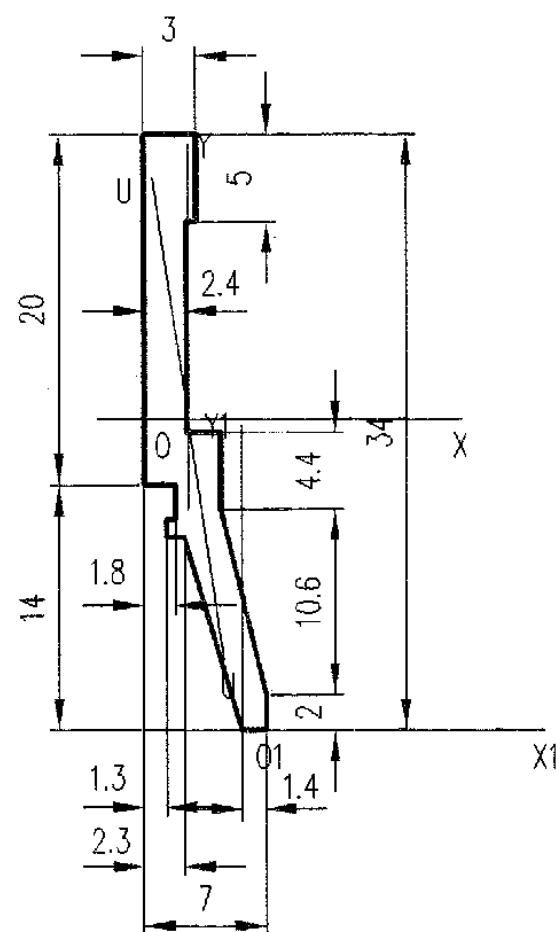
截面几何参数表

面积 A:	1.7463 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	225.3833 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4698 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	10.5309 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	7.3311 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	50.8959 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	17.7981 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	19.0013 mm	旋转角 $\alpha$ :	-83.0690 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	4.2259 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	1.7993 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	1.7629 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	15.5561 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	10.1506 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	10.0474 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.7982 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	.8756 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.7973 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A12

图集号 97 J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 272



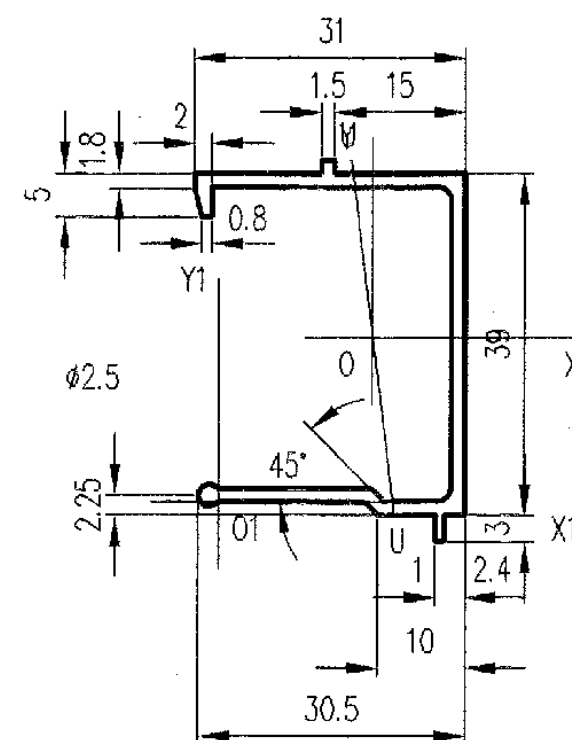
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = 0.2$

截面几何参数表

面积 A:	0.8923 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	79.0985 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.2400 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	3.6048 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	0.1106 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	34.7131 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	-3.0342 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	17.7597 mm	旋转角 $\alpha$ :	-81.5139°		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.7904 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	0.0285 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.0111 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	9.4120 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	1.7867 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	1.1171 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.4451 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.0642 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.0360 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A13

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta = 1.6$   
未注圆角  $R = 0.2$

截面几何参数表

面积 A:	1.6772 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	212.9546 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4512 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	10.1980 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	7.0344 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	50.8959 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	17.6589 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	18.7664 mm	旋转角 $\alpha$ :	-82.8829°		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	4.2914 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	1.8044 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	1.7650 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	15.9961 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	10.3724 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	10.2585 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.8445 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.8841 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.8024 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A14

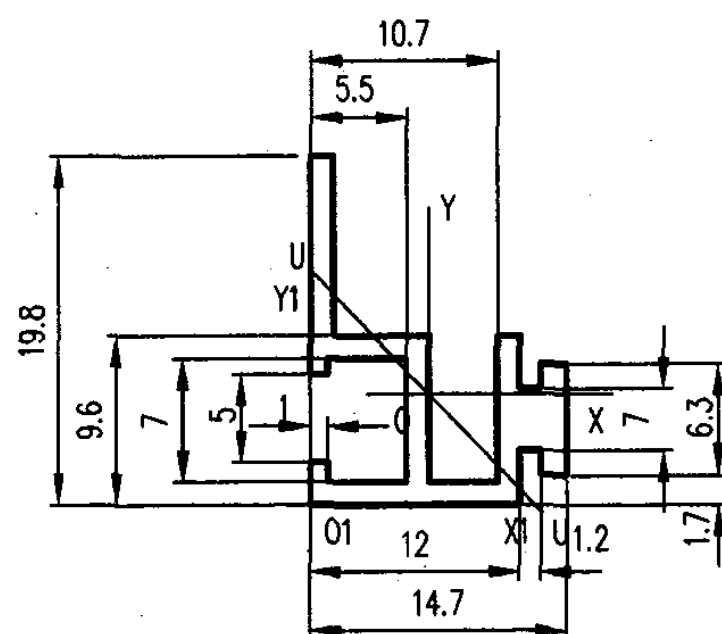
审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

图集号

97J103-1

页

273



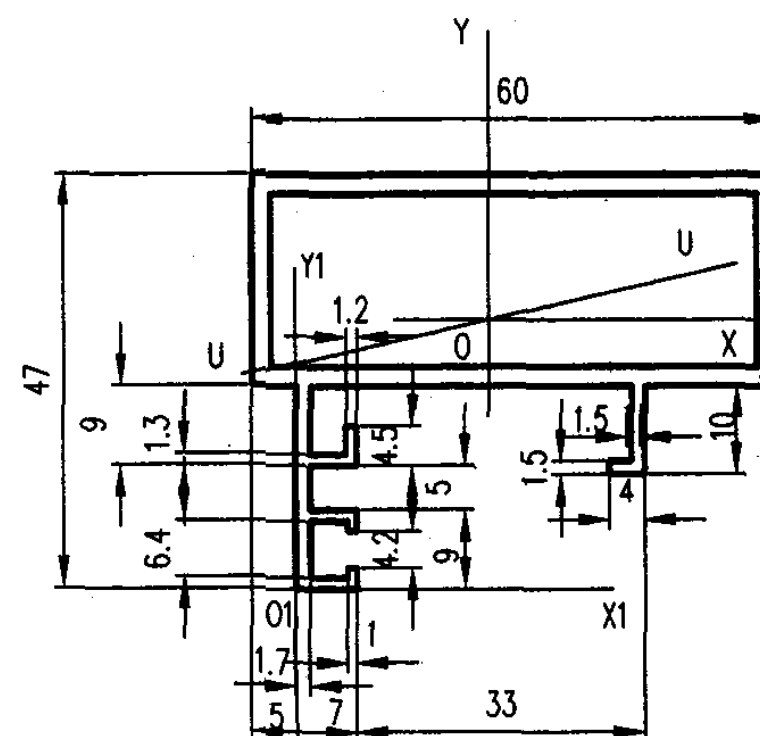
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	0.7324 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>0</sub> :	106.200 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.197 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	0.4744 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	0.5138 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	23.4728 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	6.7785 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	6.3073 mm	旋转角 $\alpha$ :	-45.9711°		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.1830 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	0.1773 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.0963 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	4.9985 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	4.9202 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	3.6259 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.1356 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.2238 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.1040 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A15

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta = 2.2$   
未注圆角  $R = 0.2$

截面几何参数表

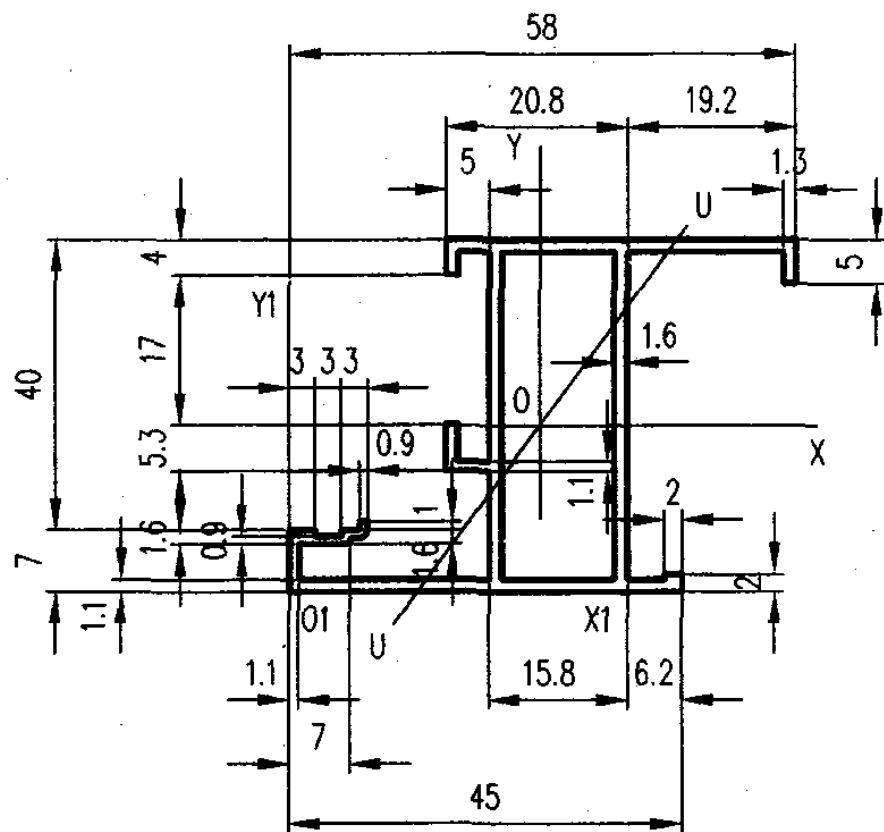
面积 A:	4.3480 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>0</sub> :	281.5999 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	150.4000 mm	线密度 $\rho$ :	1.1696 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	47.8991 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	39.9208 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	72.7546 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	22.1859 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	30.5136 mm	旋转角 $\alpha$ :	12.6317°		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	7.4156 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	18.5192 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	6.8284 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	13.0595 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	20.6379 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	12.5318 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	2.4303 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	5.6437 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	2.5812 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A16

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 274





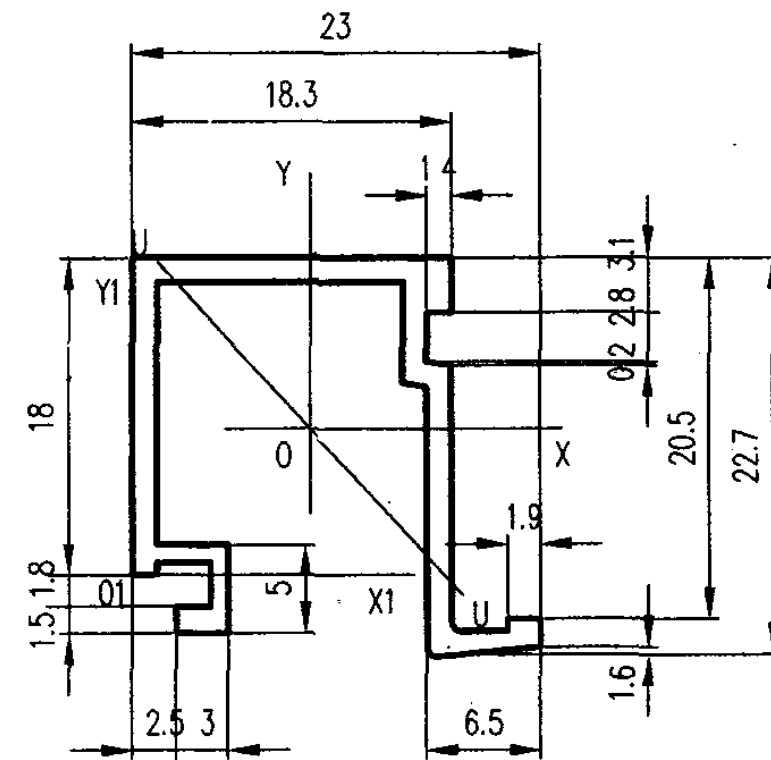
未注壁厚  $\delta=1.4$   
未注圆角  $R=0.3$

截面几何参数表

面积 A:	2.6789 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	280.1065 mm	内周长 Si:	100.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.7206 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	15.9275 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	27.0910 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	70.4557 mm		
重心距离 $X_1$ :	28.8429 mm	重心距离 $Y_1$ :	18.9104 mm	旋转角 $\alpha$ :	53.4202 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	6.3479 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	4.8052 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	2.9141 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	15.3936 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	13.3932 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	10.4299 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	3.0100 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	1.6481 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	1.2020 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A19

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=1.4$   
未注圆角  $R=0.5$

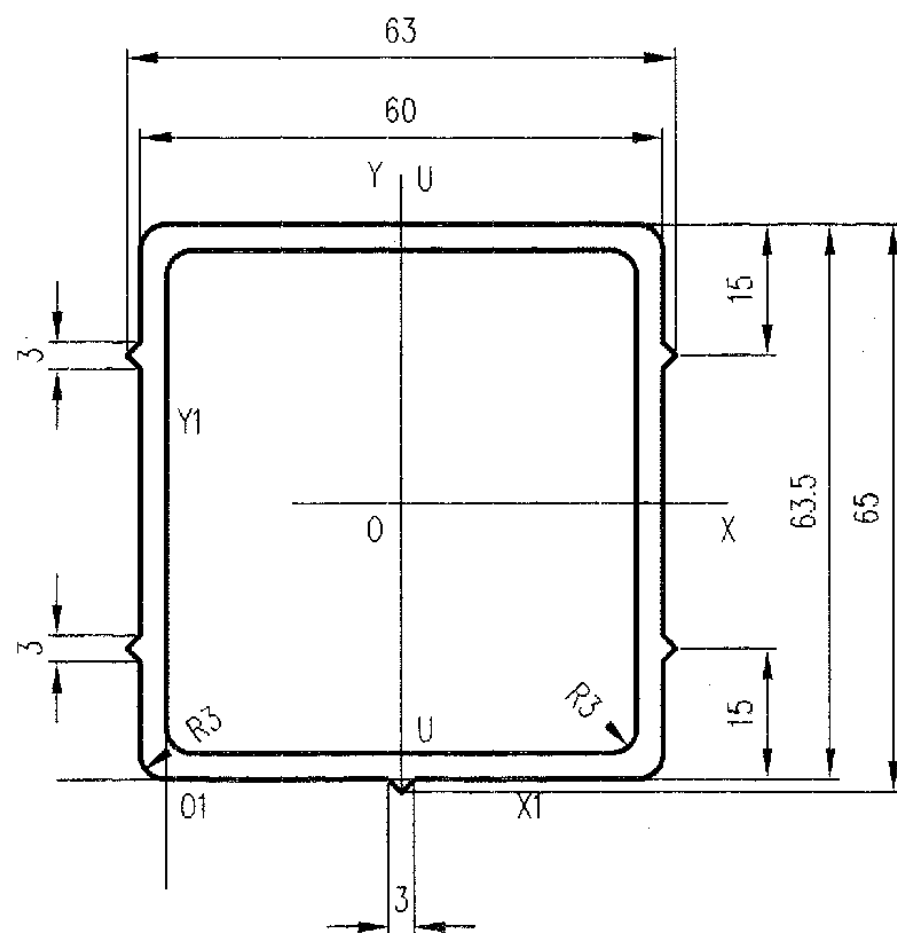
截面几何参数表

面积 A:	1.0088 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	148.3732 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.2714 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	1.2931 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	1.6317 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	32.1865 mm		
重心距离 $X_1$ :	10.1945 mm	重心距离 $Y_1$ :	8.3009 mm	旋转角 $\alpha$ :	-47.2347 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	0.5980 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	0.5833 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	0.4962 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	7.6995 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	7.6042 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	7.0136 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.4618 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	0.4417 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.3669 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150A20

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 页 276



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.2$

截面几何参数表

面积 A:	716.25 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	248.0622 mm	内周长 Si:	217.8488 mm	线密度 $\rho$ :	1.9267 kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	114.5658 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	91.7712 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	83.3562 mm		
重心距离 $X_1$ :	27.0000 mm	重心距离 $Y_1$ :	31.6487 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	42.8235 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	39.5566 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	39.5566 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	24.4517 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	23.5005 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	23.5005 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	12.9186 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	12.5577 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	12.5573 cm <sup>3</sup>		

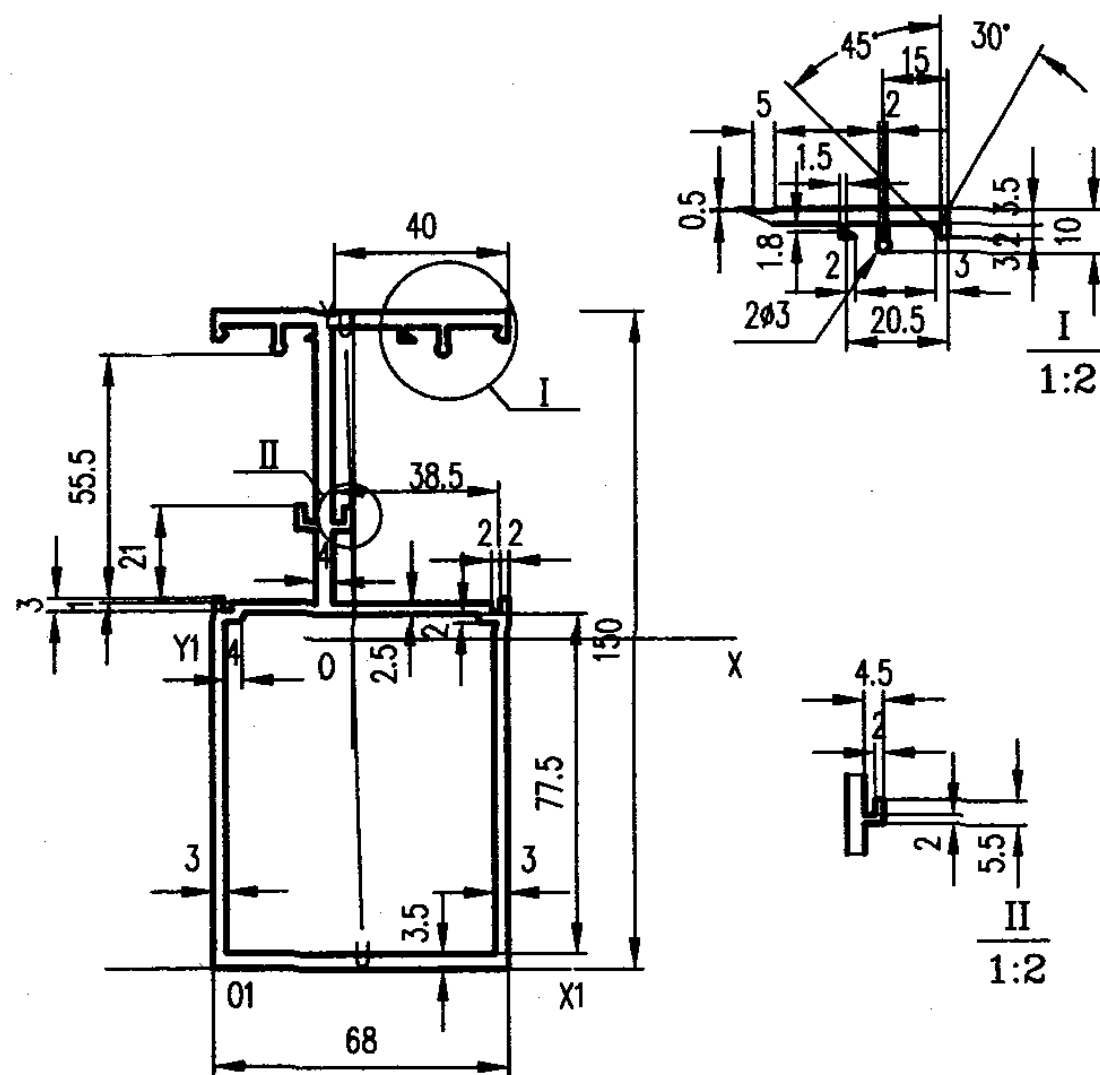
型材代号: M150A21

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----

图集号 97J103-1

比例 1:1 页 277





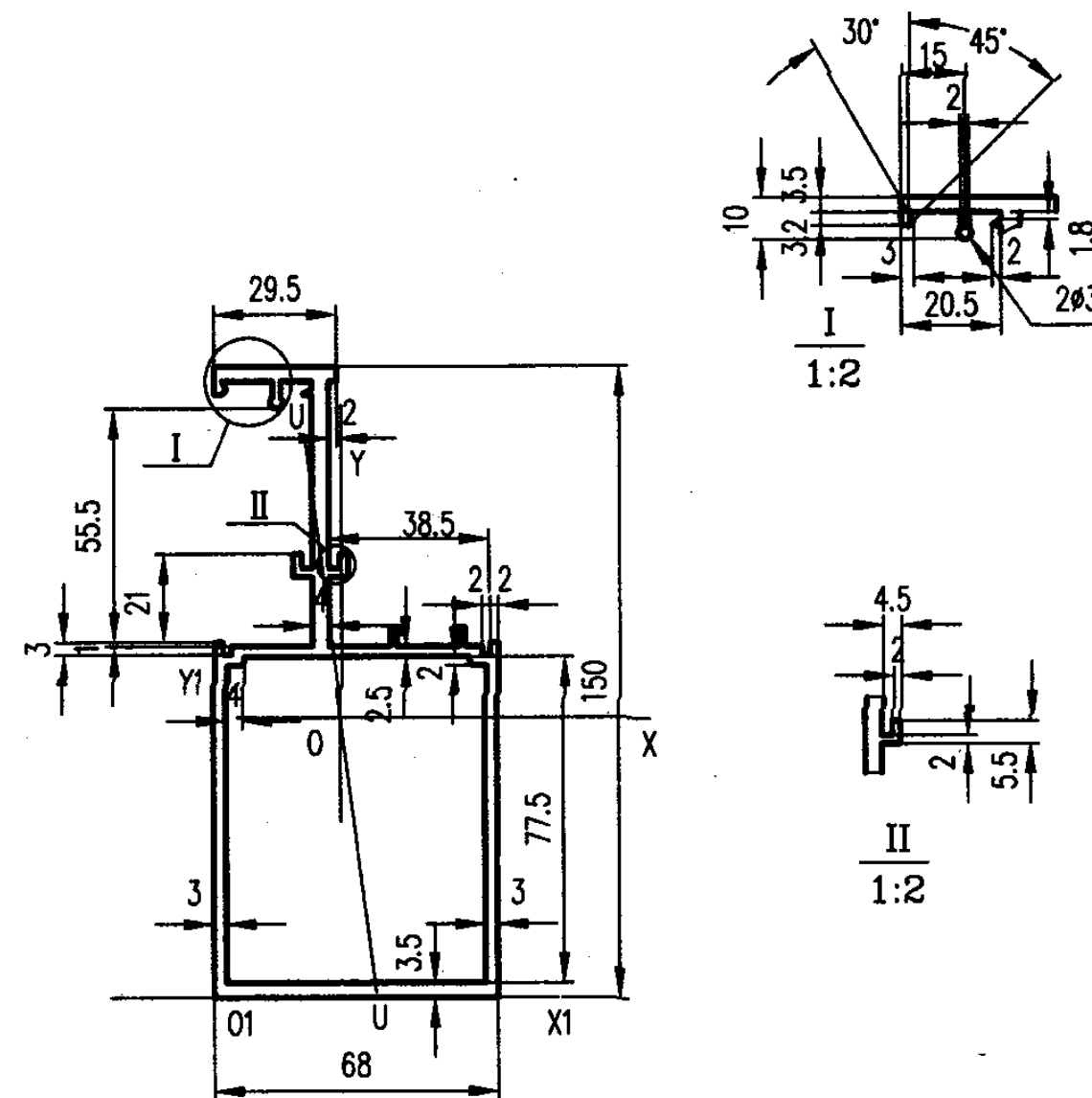
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = 0.3$

截面几何参数表

面积 A:	14.5622 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	662.1592 mm	内周长 Si:	278.1403 mm	线密度 $\rho$ :	3.9172 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	1229.1860 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	232.3387 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	164.6936 mm		
重心距离 $X_1$ :	32.3890 mm	重心距离 $Y_1$ :	75.2826 mm	旋转角 $\alpha$ :	-88.4547 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	403.8780 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	79.5745 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	79.3383 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	52.6637 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	23.3762 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	23.3415 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	53.6483 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	22.3455 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	21.0933 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B01

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = 0.3$

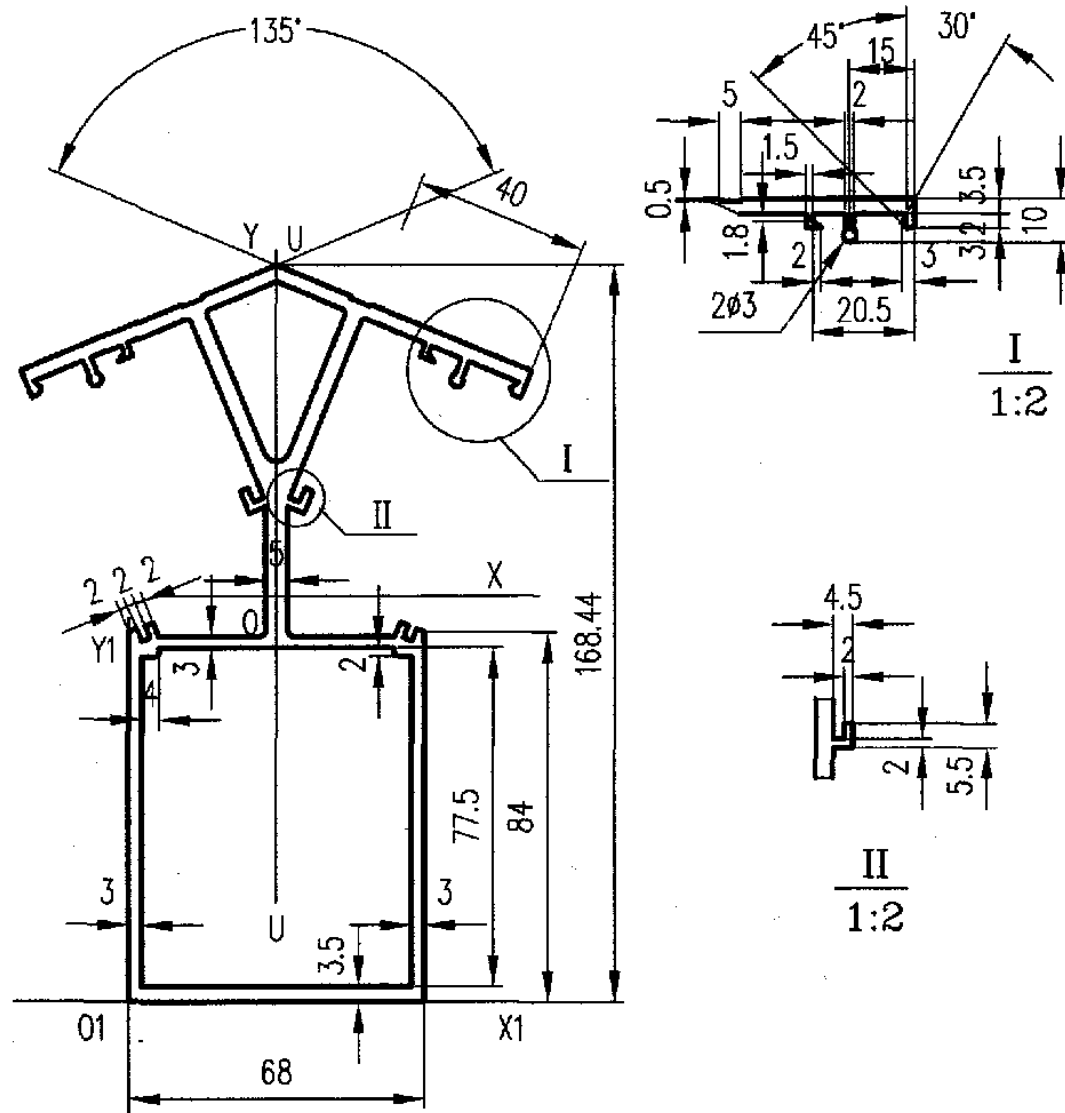
截面几何参数表

面积 A:	13.1195 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	577.1120 mm	内周长 Si:	278.1402 mm	线密度 $\rho$ :	3.5298 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	891.9875 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	194.5454 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	164.6936 mm		
重心距离 $X_1$ :	30.4478 mm	重心距离 $Y_1$ :	66.5784 mm	旋转角 $\alpha$ :	-82.6315 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	310.3326 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	72.8956 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	68.8574 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	48.6311 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	23.5696 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	22.9074 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	37.2005 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	19.4118 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	17.4144 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B02

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 278



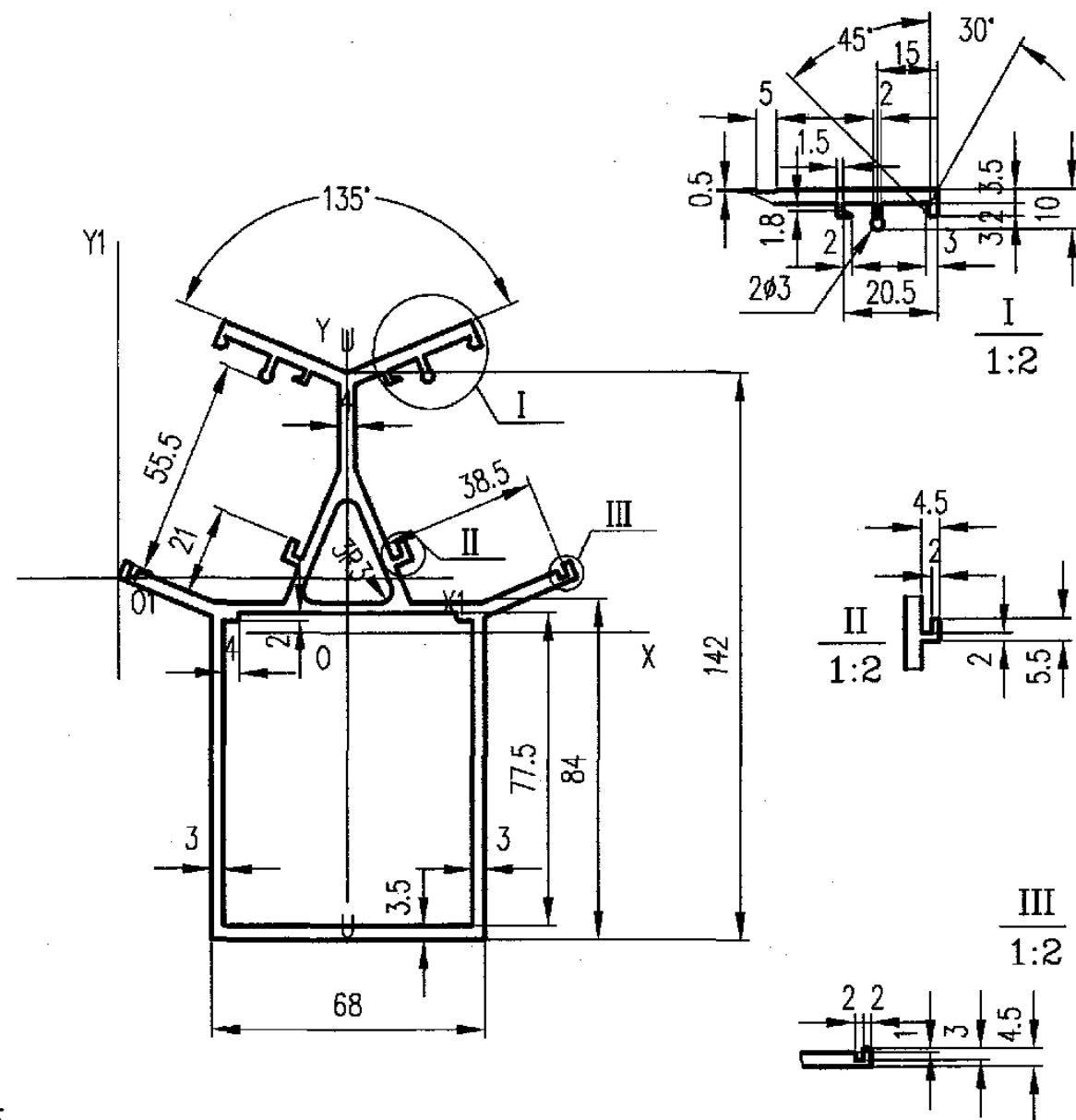
未注壁厚  $\delta = 3$   
未注圆角  $R = 0.5$

截面几何参数表

面积 A:	19.5776 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>0</sub> :	775.462 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	389.835 mm	线密度 $\rho$ :	5.266 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	2289.6360 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	358.8580 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	175.2647 mm		
重心距离 $X_1$ :	34.0000 mm	重心距离 $Y_1$ :	92.8520 mm	旋转角 $\alpha$ :	89.9999 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	601.7572 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	132.5397 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	132.5397 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	55.4410 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	26.0192 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	26.0192 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	64.8083 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	22.5853 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	22.5853 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B03

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



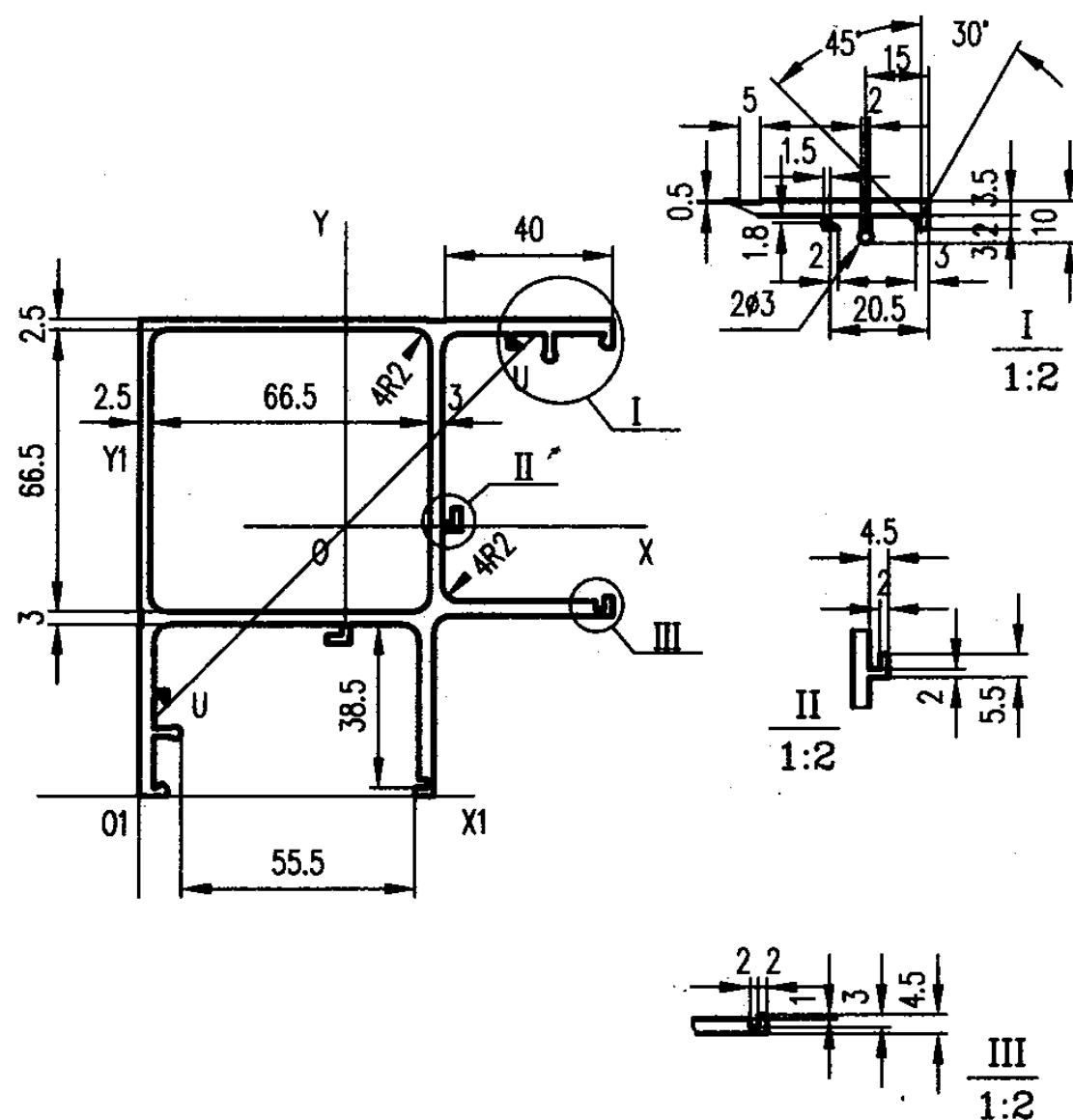
未注壁厚  $\delta = 3$   
未注圆角  $R = 0.5$

截面几何参数表

面积 A:	16.9576 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>0</sub> :	724.4425 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	355.0603 mm	线密度 $\rho$ :	4.5616 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	418.8268 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	666.2114 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	166.4433 mm		
重心距离 $X_1$ :	57.0970 mm	重心距离 $Y_1$ :	-13.5316 mm	旋转角 $\alpha$ :	89.9999 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	387.7768 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	113.3828 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	113.3828 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	47.8199 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	25.8578 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	25.8578 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	50.1786 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	19.8579 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	19.8579 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B04

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 图集号 97J103-1 页 279



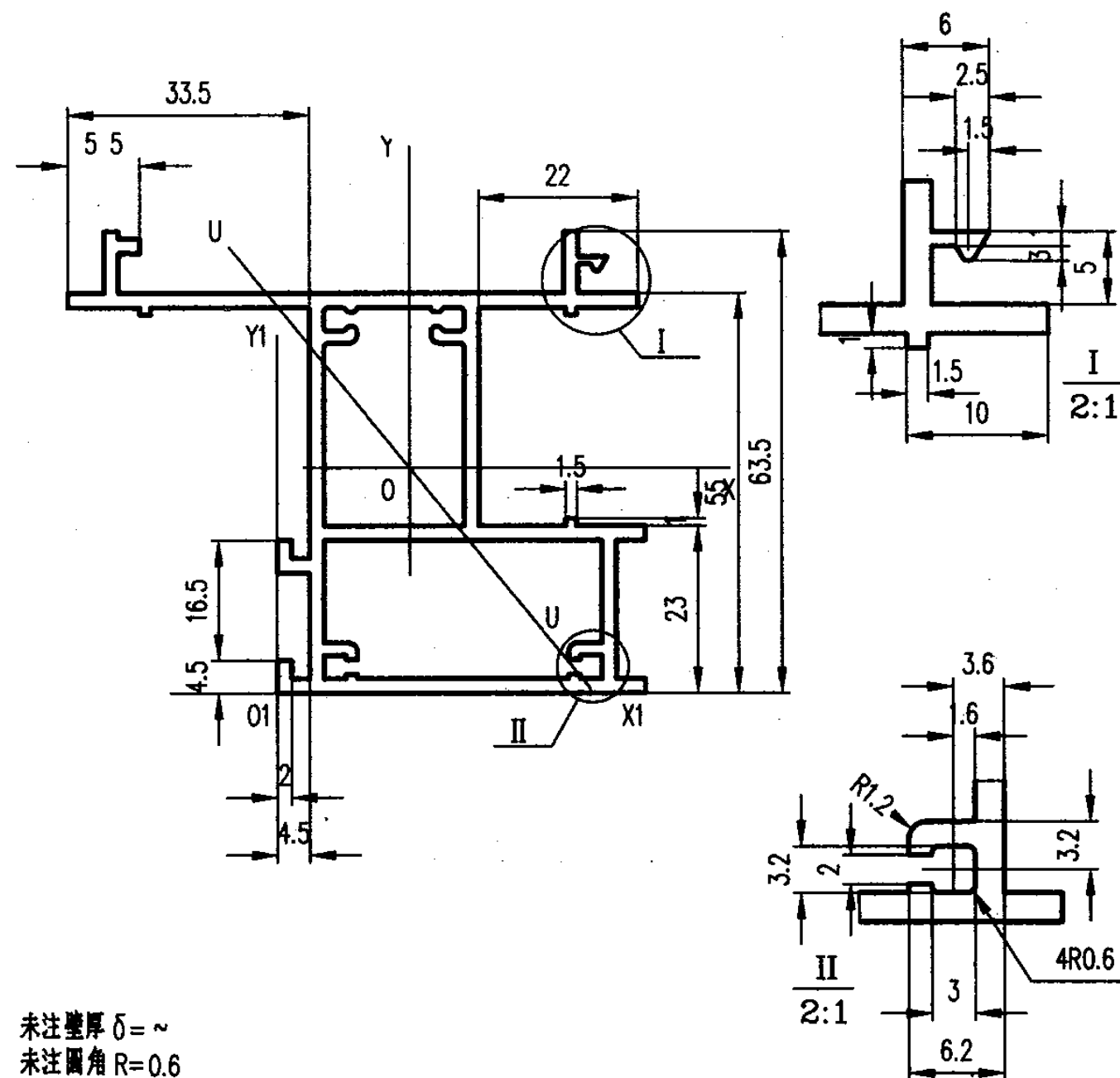
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圓角  $R = 0.3$

### 截面几何参数表

面 积 A:	14.3661 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	708.973 mm	内周长 Si:	259.132 mm	线密度 ρ:	3.864 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	760.9442 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	523.6113 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	159.0990 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	48.9077 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	63.5925 mm	旋转角 α:	44.9997 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	179.9774 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	179.9782 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	142.9263 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	35.3948 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	35.3948 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	31.5418 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	28.3017 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	28.3019 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	20.6643 cm <sup>3</sup>		

**型材代号: M150B05**

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:2
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



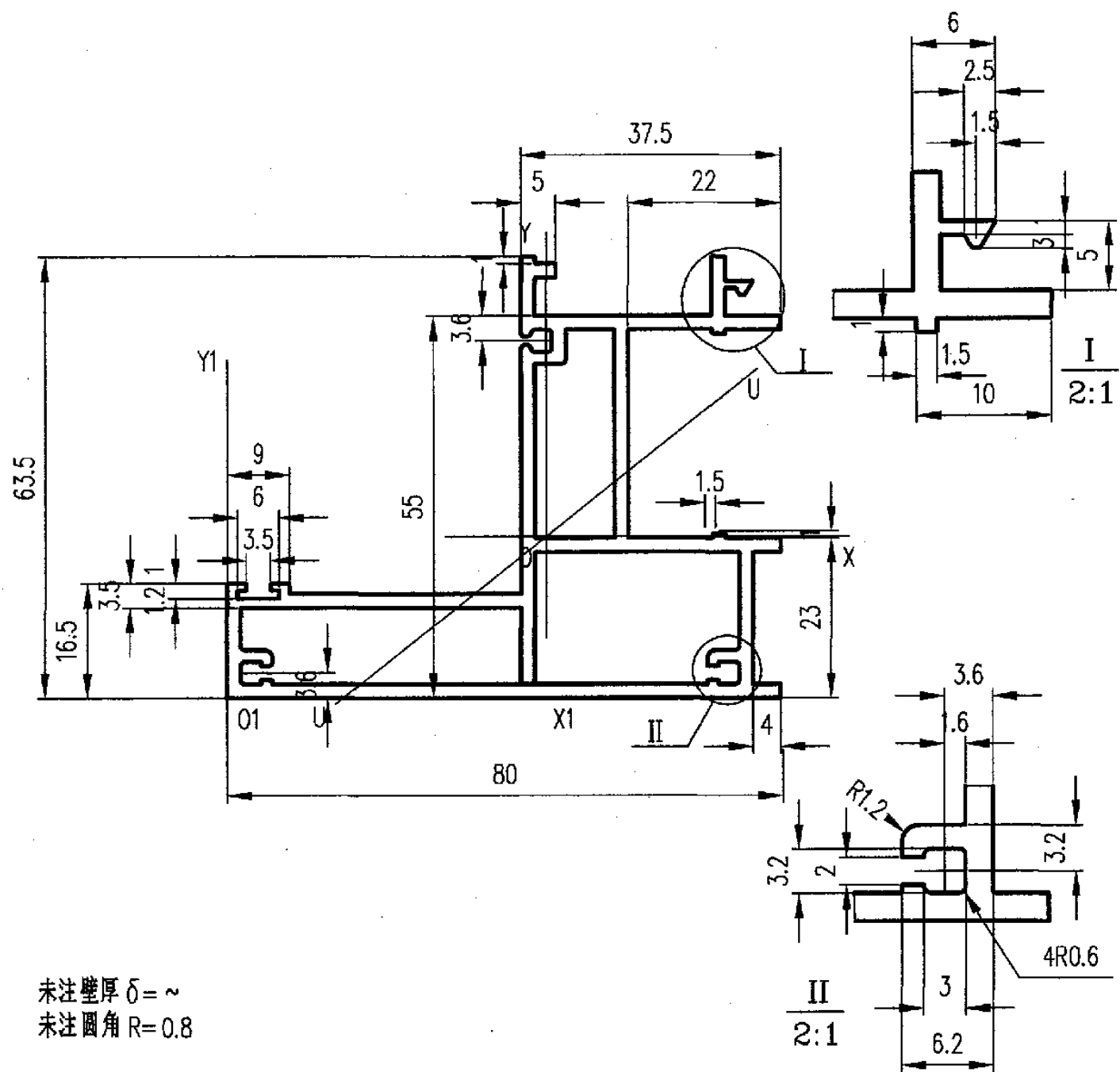
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = 0.6$

## 截面几何参数表

面积 A:	6.5504 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	404.623 mm	内周长 Si:	260.221 mm	线密度 ρ:	1.762 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	92.0371 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	48.2115 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	98.2713 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	18.4062 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	30.9676 mm	旋转角 α:	-50.4320 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	29.2192 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	26.0194 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	19.1309 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	21.1203 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	19.9303 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	17.0897 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	8.9816 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	5.4886 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	4.8233 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B06

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	页	280
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	---	-----

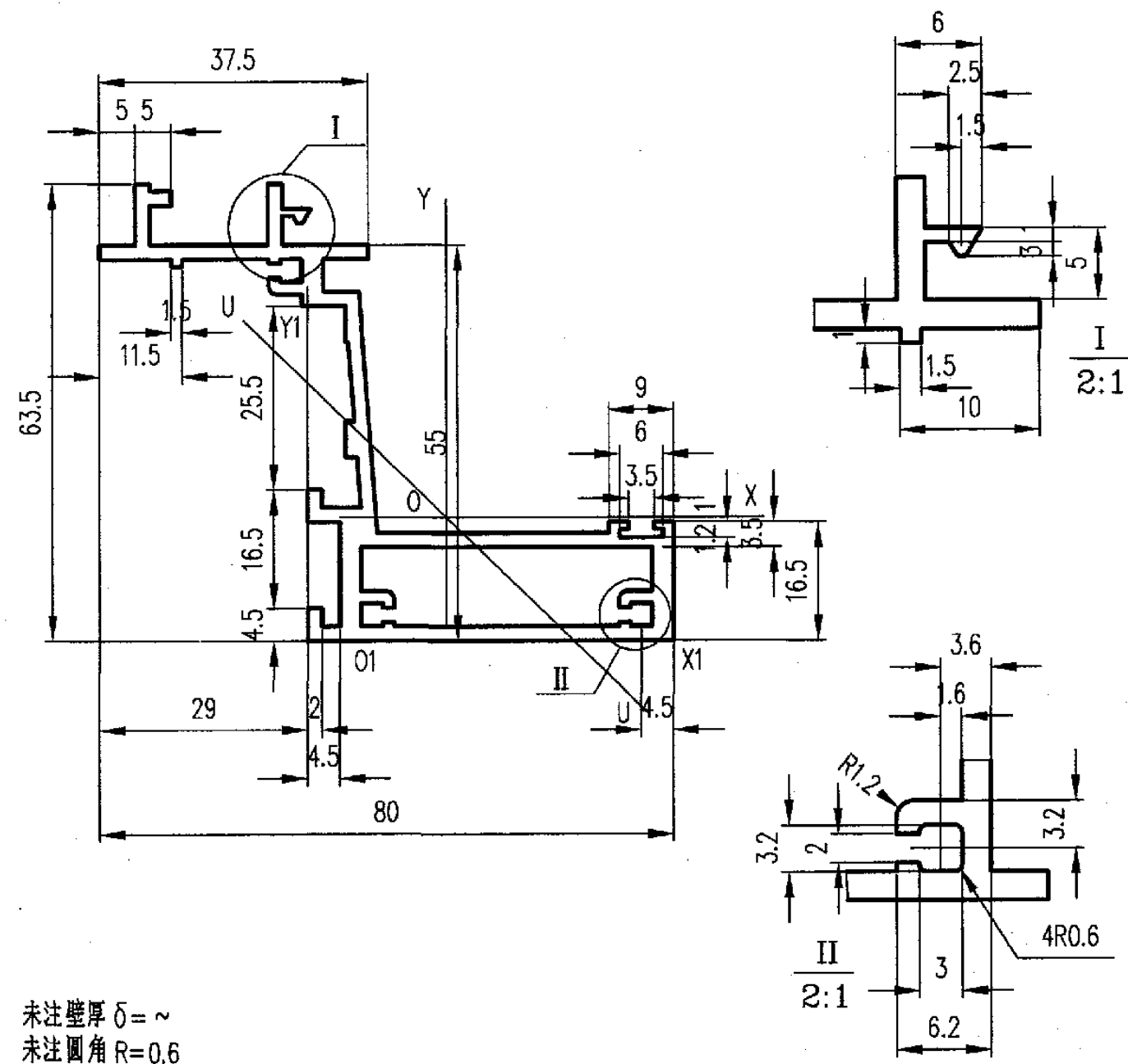


截面几何参数表

面积 A:	6.9294 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	396.5048 mm	内周长 Si:	307.0976 mm	线密度 ρ:	1.8640 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	65.9315 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	181.1458 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	97.0824 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	46.1315 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	23.2313 mm	旋转角 α:	38.3963 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	28.5339 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	33.6797 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	19.8458 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	20.2923 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	22.0463 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	16.9233 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	7.0859 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	7.3008 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	5.0572 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B07

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



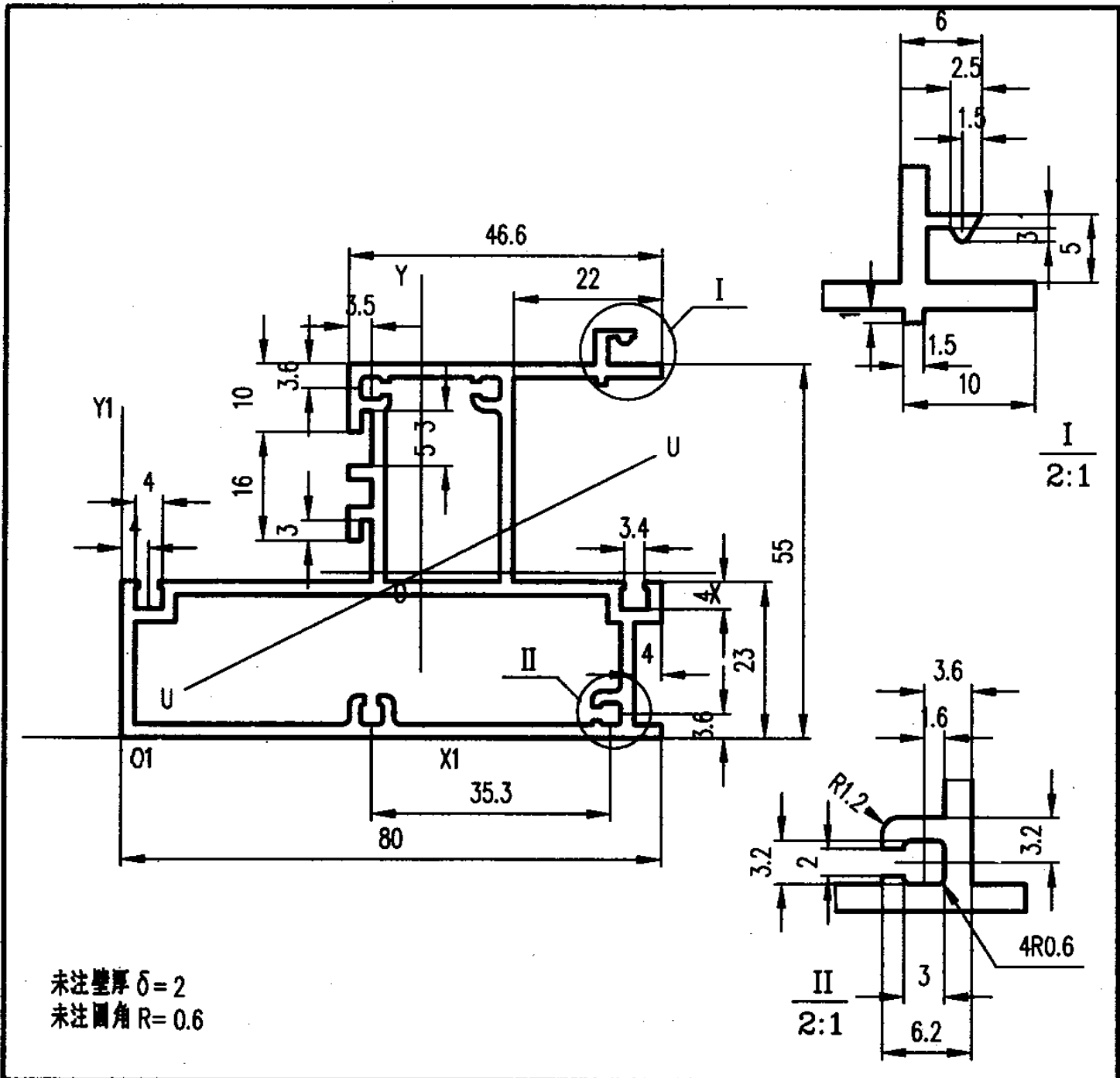
截面几何参数表

面积 A:	5.4403 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	389.3619 mm	内周长 Si:	131.1688 mm	线密度 ρ:	1.4634 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	58.1279 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	31.9361 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	98.2713 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	12.7235 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	24.6497 mm	旋转角 α:	-46.6073 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	25.0722 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	23.1289 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	6.7734 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	21.4676 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	20.6189 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	11.1581 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	6.4535 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	5.5434 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	2.5873 cm <sup>3</sup>		

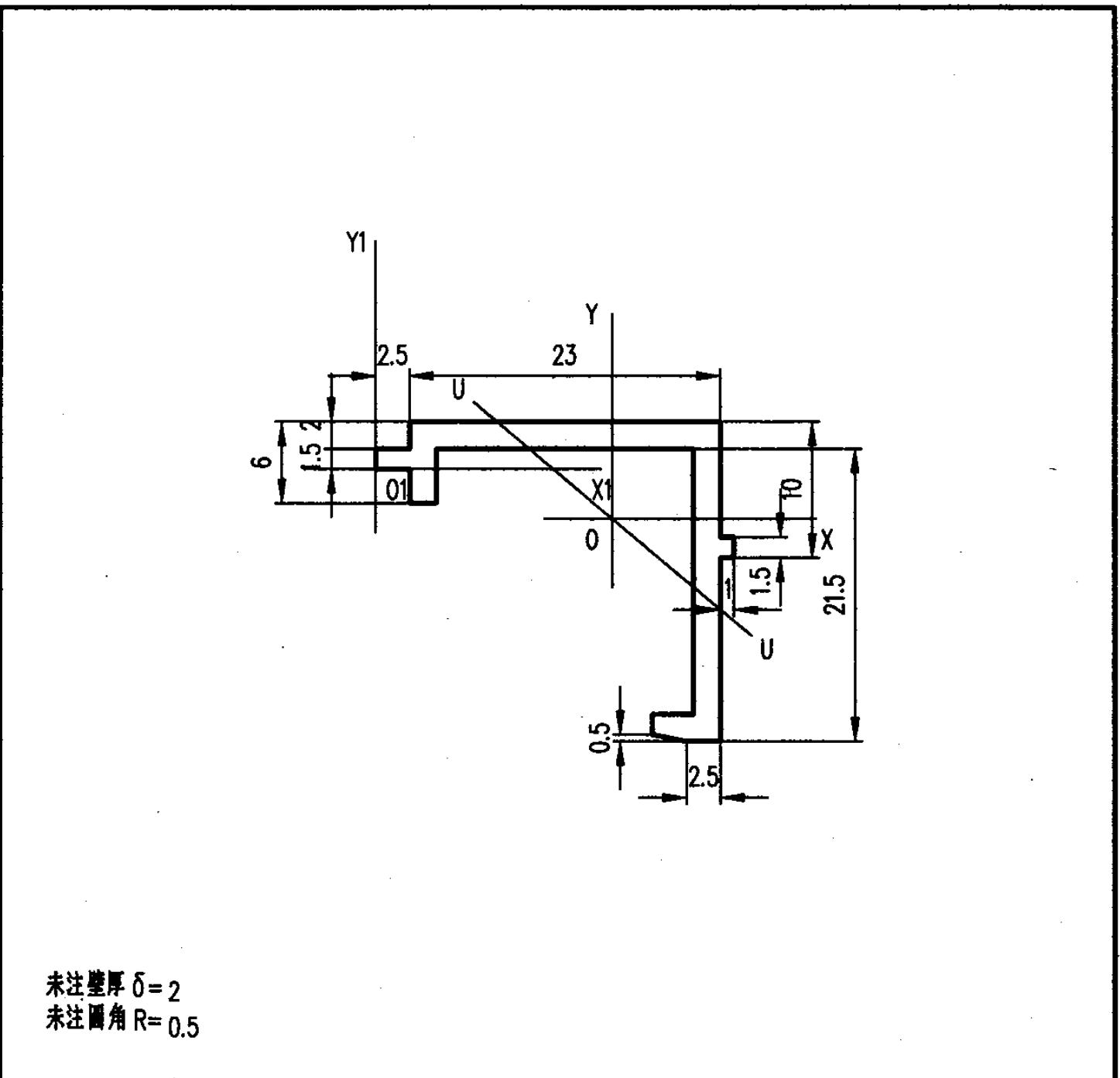
型材代号: M150B08

图集号 97J103-1

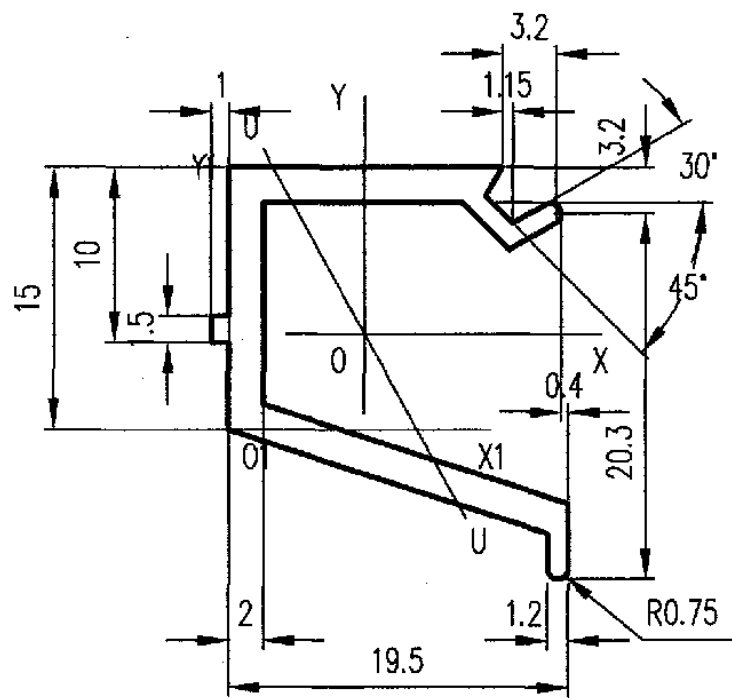
审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 281



截面几何参数表			
面积 A:	7.1129 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	396.3402 mm
内周长 Si:	318.9523 mm	线密度 $\rho$ :	1.9134 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	68.2491 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	176.9020 cm <sup>4</sup>
外接圆直径 D:	97.0824 mm	重心距离 $X_1$ :	44.2836 mm
重心距离 $Y_1$ :	24.3274 mm	旋转角 $\alpha$ :	26.3696 °
X轴惯性矩 $I_x$ :	26.1531 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	37.4150 cm <sup>4</sup>
U轴惯性矩 $I_u$ :	22.4835 cm <sup>4</sup>	X轴惯性半径 $i_x$ :	19.1751 mm
Y轴惯性半径 $i_y$ :	22.9350 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	17.7790 mm
X轴截面系数 $W_x$ :	7.3314 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	8.4490 cm <sup>3</sup>
U轴截面系数 $W_u$ :	5.9701 cm <sup>3</sup>	型材代号: M150B09	
审核	刘智龙	校对	张留喜
计算	张虎	比例	1:1



截面几何参数表			
面积 A:	1.0763 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	113.5495 mm
内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.2895 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	0.7626 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	4.0615 cm <sup>4</sup>
外接圆直径 D:	33.4566 mm	重心距离 $X_1$ :	17.5410 mm
重心距离 $Y_1$ :	-3.6624 mm	旋转角 $\alpha$ :	-39.9488 °
X轴惯性矩 $I_x$ :	0.6182 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	0.7500 cm <sup>4</sup>
U轴惯性矩 $I_u$ :	0.3084 cm <sup>4</sup>	X轴惯性半径 $i_x$ :	7.5791 mm
Y轴惯性半径 $i_y$ :	8.3481 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	5.3531 mm
X轴截面系数 $W_x$ :	0.3784 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	0.4276 cm <sup>3</sup>
U轴截面系数 $W_u$ :	0.2909 cm <sup>3</sup>	型材代号: M150B10	
审核	刘智龙	校对	张留喜
计算	张虎	比例	2:1
图集号	97J103-1	页	282



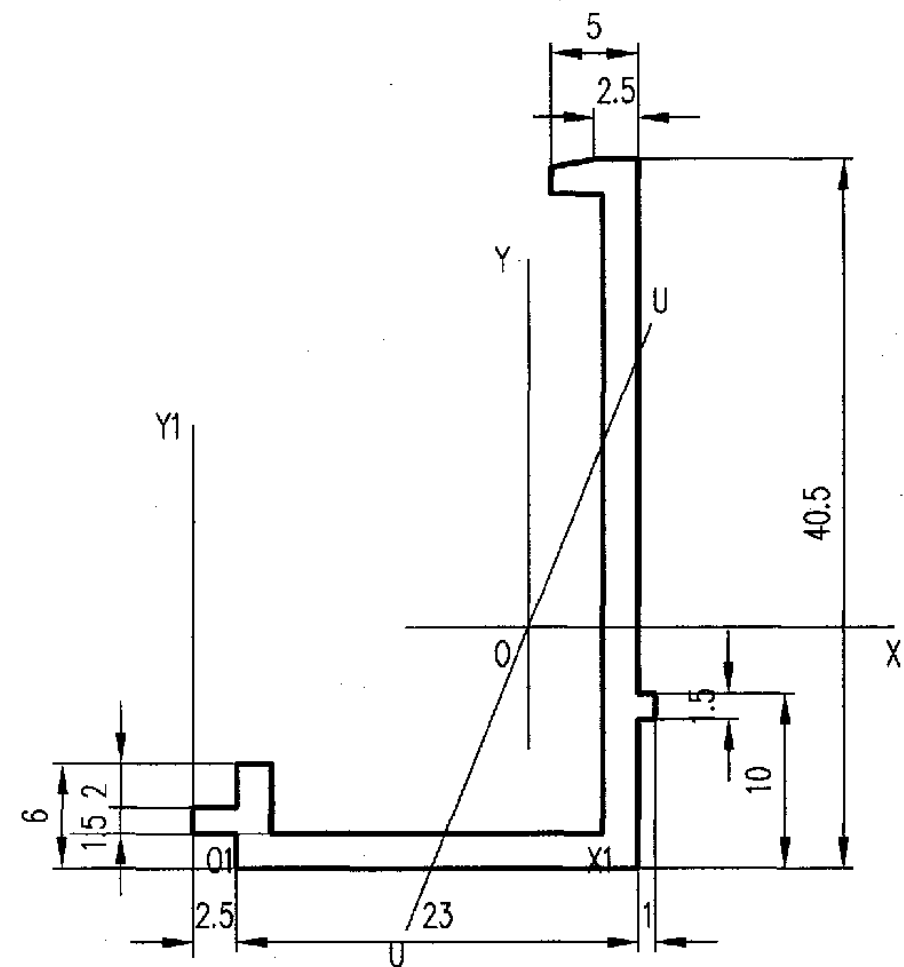
未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.6$

截面几何参数表

面积 A:	1.0506 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	116.012 mm	内周长 Si:	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.283 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	0.8952 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	1.0452 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	30.0776 mm		
重心距离 $X_1$ :	7.7995 mm	重心距离 $Y_1$ :	5.5020 mm	旋转角 $\alpha$ :	-61.0240 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	0.5771 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	0.4061 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.3305 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	7.4117 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	6.2175 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	5.6089 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.4122 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.3471 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.2486 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B11

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.5$

截面几何参数表

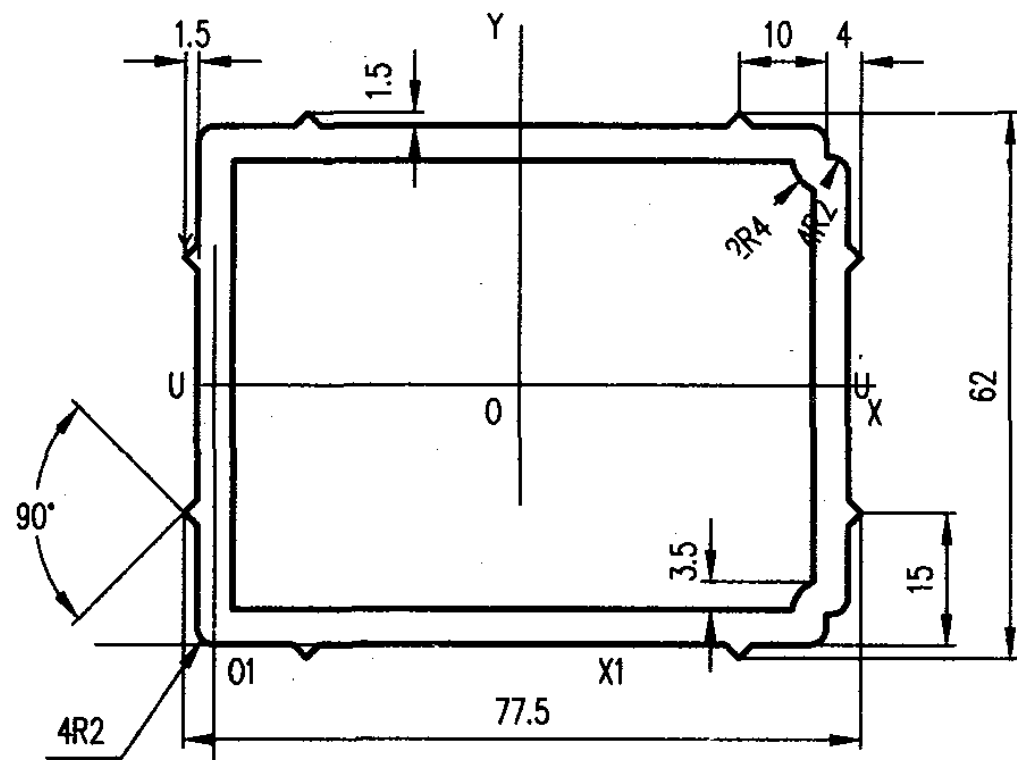
面积 A:	1.4163 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	147.5495 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3810 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	4.5751 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	6.1035 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	46.5752 mm		
重心距离 $X_1$ :	19.2117 mm	重心距离 $Y_1$ :	11.7704 mm	旋转角 $\alpha$ :	67.9302 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	2.6130 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	0.8763 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.5346 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	13.5833 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	7.8661 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	6.1441 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.9776 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.4561 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.3834 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B12

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1

页 283



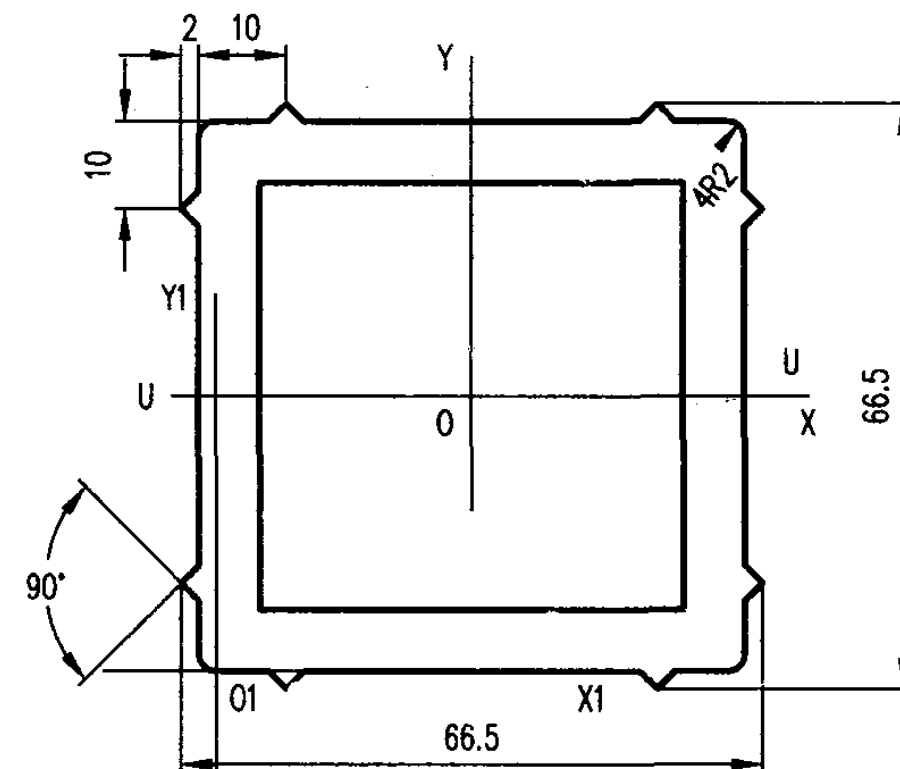
未注壁厚  $\delta=4$   
未注圆角  $R=2$

截面几何参数表

面积 A:	10.1027 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	271.7885 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	232.1350 mm	线密度 $\rho$ :	2.7176 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	141.8046 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	201.5135 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	90.6036 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	34.9171 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	29.4999 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	53.8862 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	78.3410 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	53.8862 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	23.0951 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	27.8468 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	23.0951 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	17.3826 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	20.0448 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	17.3825 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B13

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



未注壁厚  $\delta=7$   
未注圆角  $R=0.6$

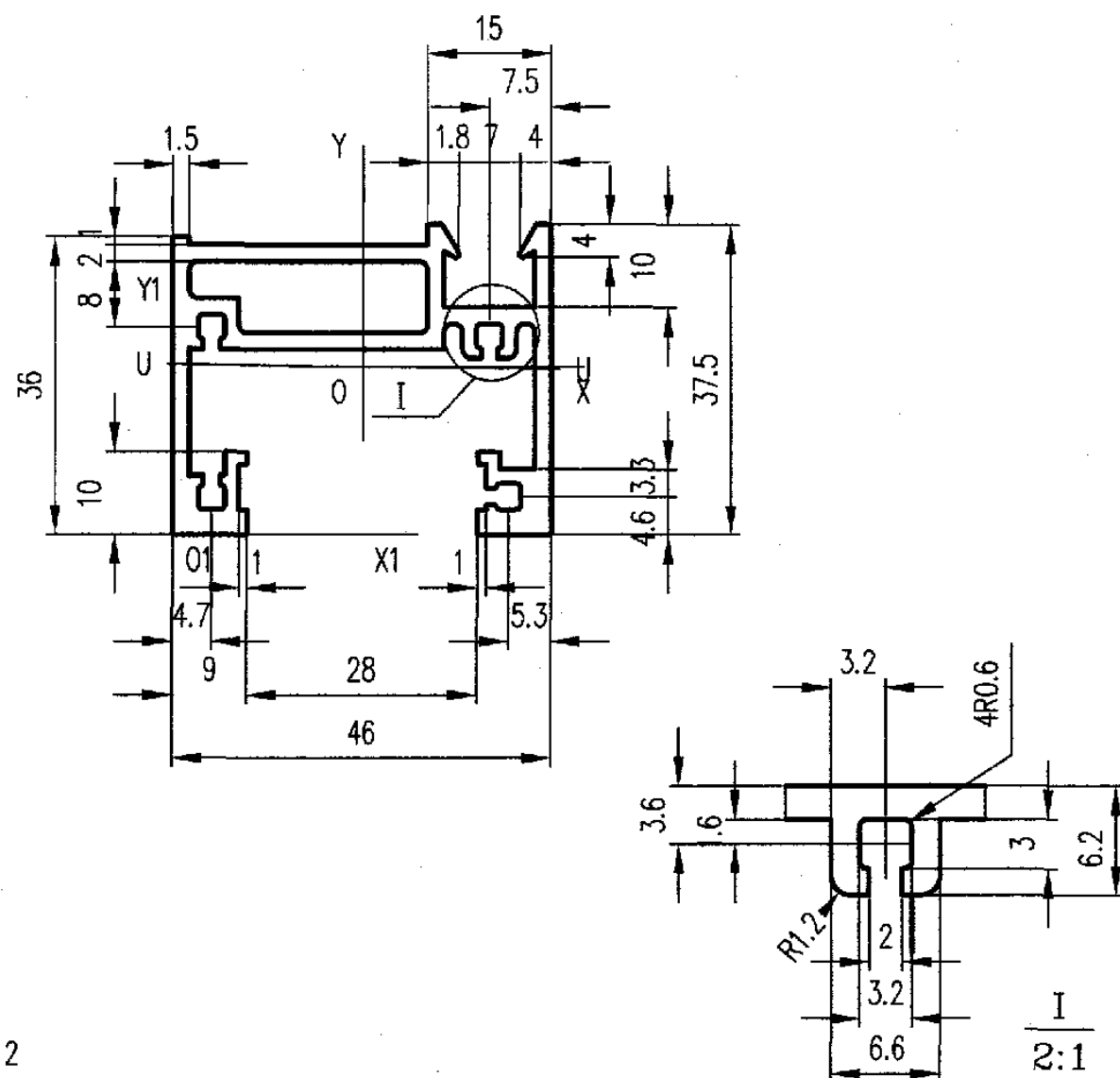
截面几何参数表

面积 A:	15.8256 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	259.8201 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	194.0000 mm	线密度 $\rho$ :	4.2571 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	237.6221 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	218.4732 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	85.6067 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	29.2500 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	31.2500 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	83.0751 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	83.0753 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	83.0751 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	22.9116 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	22.9116 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	22.9116 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	24.9850 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	24.9850 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	24.9850 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B14

图集号 97J103-1

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	页	284
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	---	-----



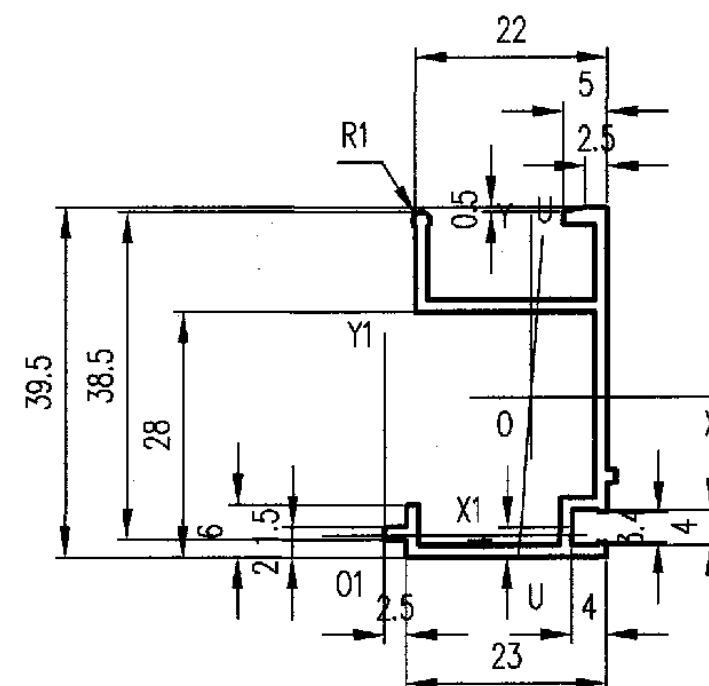
未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.6$

截面几何参数表

面积 A:	4.3652 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	332.7650 mm	内周长 Si:	73.0504 mm	线密度 $\rho$ :	1.1742 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	23.8618 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	36.3595 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	59.3485 mm		
重心距离 $X_1$ :	23.2073 mm	重心距离 $Y_1$ :	20.3273 mm	旋转角 $\alpha$ :	-77.33°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	5.8247 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	12.8492 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	5.8234 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	11.5513 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	17.1567 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	11.5501 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	2.8654 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	5.5367 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	2.8216 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B15

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=1.4$   
未注圆角  $R=0.6$

截面几何参数表

面积 A:	1.5400 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	218.9741 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4143 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	6.8512 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	5.4237 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	46.1411 mm		
重心距离 $X_1$ :	16.7396 mm	重心距离 $Y_1$ :	15.7607 mm	旋转角 $\alpha$ :	85.7680°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	3.0257 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	1.1082 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	1.0976 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	14.0168 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	8.4828 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	8.4423 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	1.3918 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.6620 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.7051 cm <sup>3</sup>		

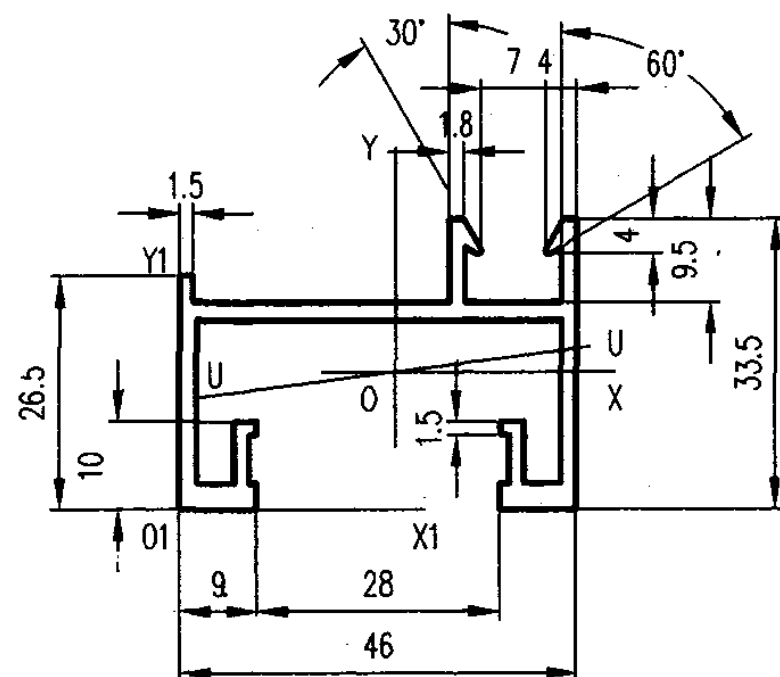
型材代号: M150B16

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

图集号 97J103-1

页 285





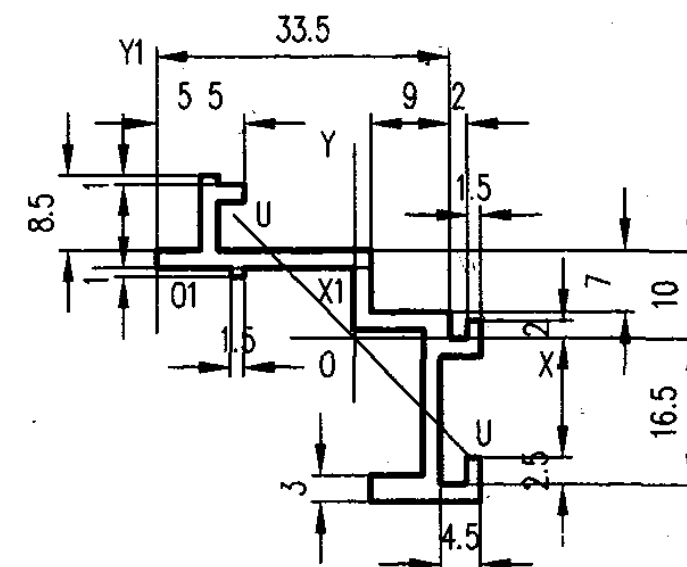
未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.6$

截面几何参数表

面积 A:	2.9575 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	291.8780 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.7956 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	10.0720 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	27.5835 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	56.6127 mm		
重心距离 $X_1$ :	24.9953 mm	重心距离 $Y_1$ :	15.6273 mm	旋转角 $\alpha$ :	7.1355 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	2.8495 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	9.1064 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	2.7499 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	9.8158 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	17.5474 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	9.6427 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	1.6402 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	3.6432 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.5180 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B17

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.6$

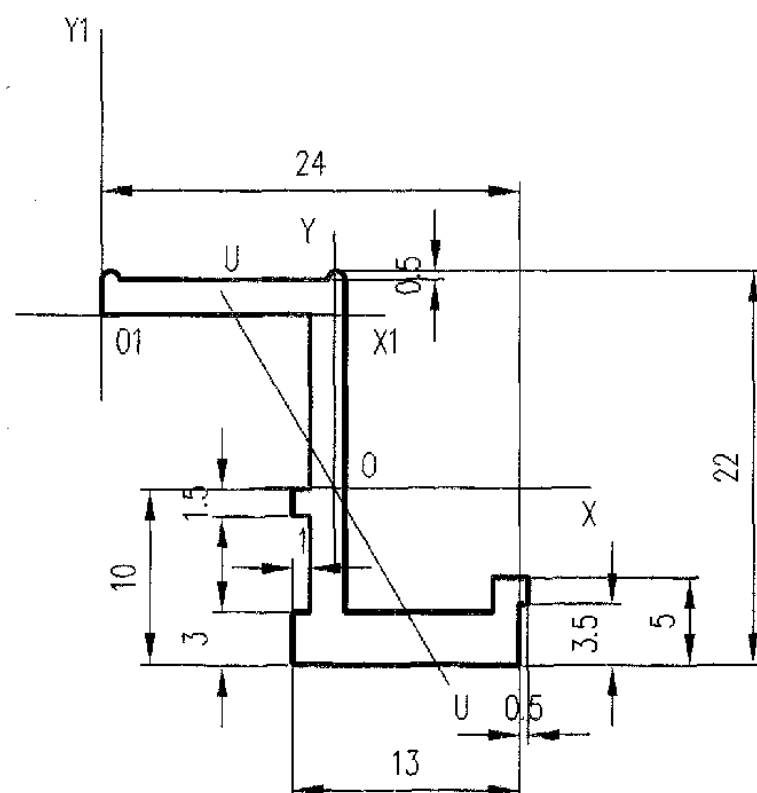
截面几何参数表

面积 A:	1.8900 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	187.0000 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.5084 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	3.4767 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	11.9074 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	48.9183 mm		
重心距离 $X_1$ :	22.6032 mm	重心距离 $Y_1$ :	-7.9220 mm	旋转角 $\alpha$ :	-45.3258 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	2.2906 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	2.2513 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.5429 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	11.0089 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	10.9140 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	5.3595 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	1.2330 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.9960 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.4635 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B18

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 286



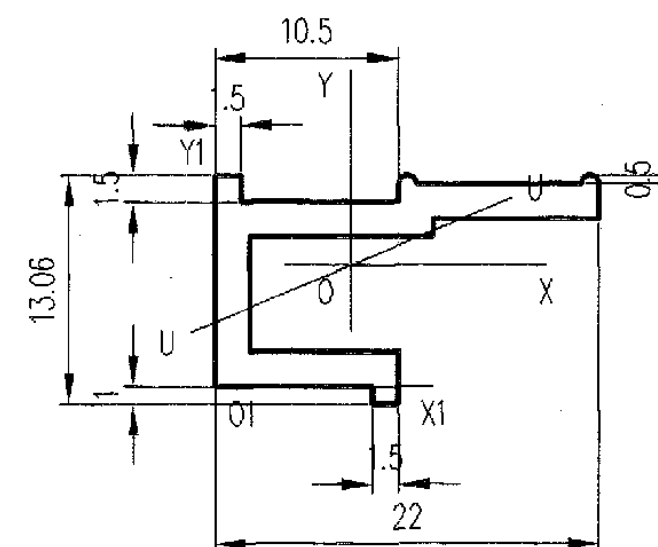
未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.6$

截面几何参数表

面积 A:	1.0703 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	102.136 mm	内周长 Si:	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.288 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	1.7822 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	2.2413 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	32.5577 mm		
重心距离 $X_1$ :	13.3715 mm	重心距离 $Y_1$ :	-9.8731 mm	旋转角 $\alpha$ :	-59.7559 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	0.7389 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	0.3276 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.1158 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	8.3090 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	5.5326 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	3.2890 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.5973 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.2450 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.1619 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B19

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.5$

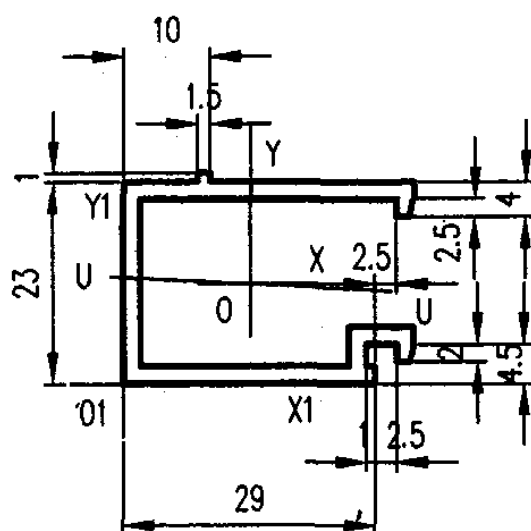
截面几何参数表

面积 A:	0.8465 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	90.2559 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.2277 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	0.5501 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	0.8525 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	24.8587 mm		
重心距离 $X_1$ :	7.7892 mm	重心距离 $Y_1$ :	6.9216 mm	旋转角 $\alpha$ :	22.7029 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	0.1445 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	0.3389 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.1033 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	4.1320 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	6.3276 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	3.4930 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.1824 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.2385 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.1236 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B20

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 页 287



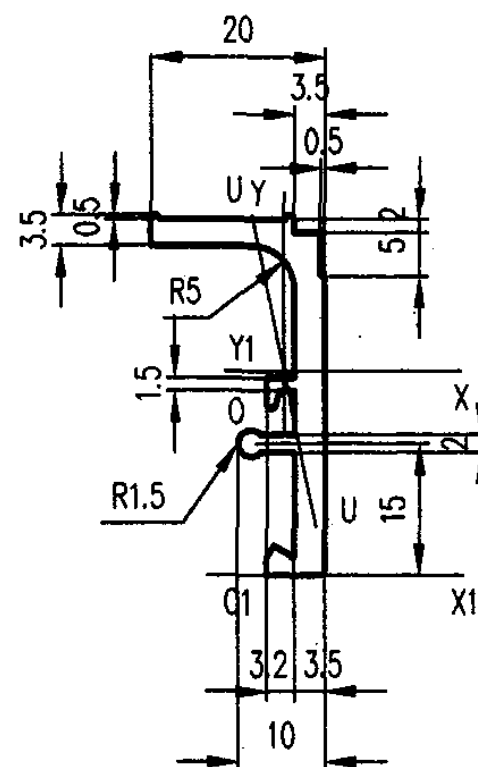
未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.5$

截面几何参数表

面积 A:	1.9138 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	196.1111 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.5148 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	4.1439 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	6.5698 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	40.6356 mm		
重心距离 $X_1$ :	14.7296 mm	重心距离 $Y_1$ :	11.4070 mm	旋转角 $\alpha$ :	-2.8357 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	1.6538 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	2.4177 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	1.6519 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	9.2960 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	11.2398 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	9.2907 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	1.3132 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	1.2880 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	1.3207 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B21

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



未注壁厚  $\delta=3.5$   
未注圆角  $R=0.5$

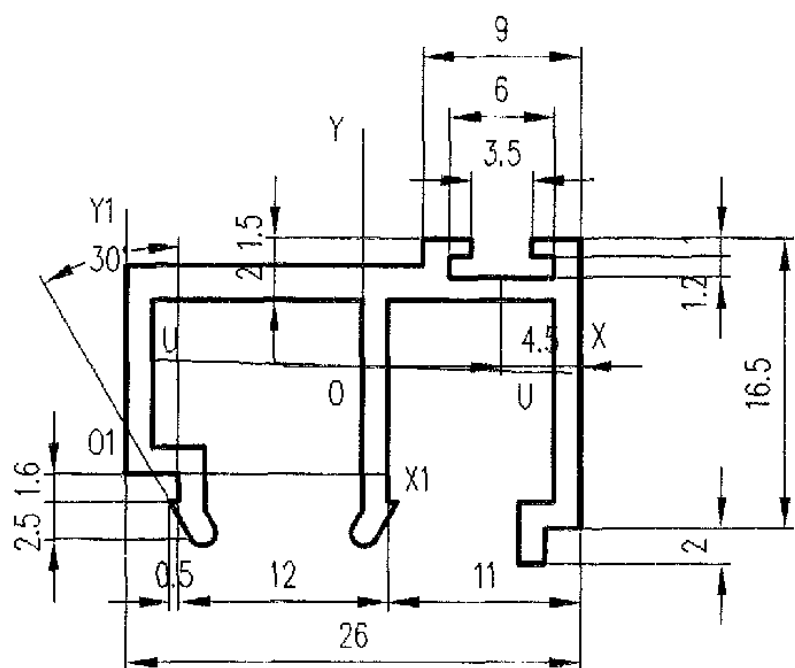
截面几何参数表

面积 A:	2.1958 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	150.1668 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.5907 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	15.6011 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	0.5953 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	45.1691 mm		
重心距离 $X_1$ :	1.9871 mm	重心距离 $Y_1$ :	23.2413 mm	旋转角 $\alpha$ :	-78.4559 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	3.7404 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	0.5086 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	0.3679 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	13.0516 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	4.8127 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	4.0932 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	1.6094 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	0.3327 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.3034 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M15022

图集号 97J103-1

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	页	288
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	---	-----



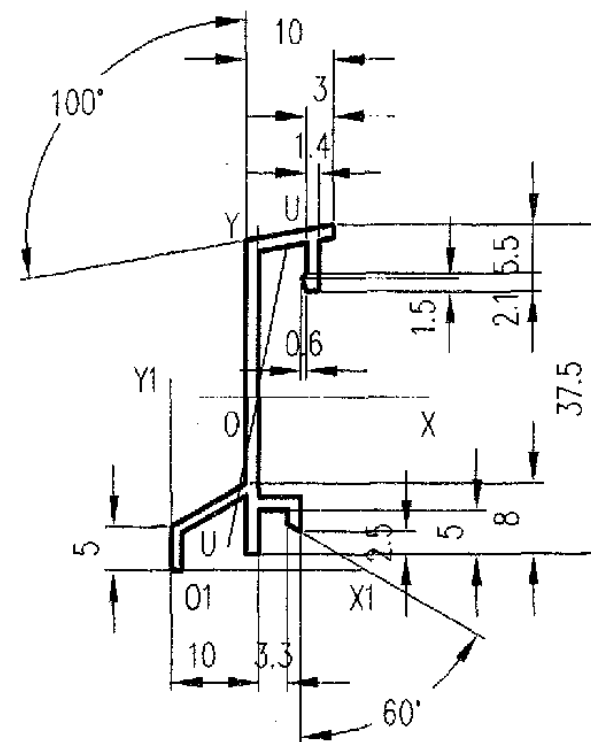
未注壁厚  $\delta=1.5$   
未注圆角  $R=0.5$

截面几何参数表

面积 A:	1.2725 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	165.0479 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3423 kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	0.8381 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	3.3235 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	30.0666 mm		
重心距离 $X_1$ :	13.5154 mm	重心距离 $Y_1$ :	6.1241 mm	旋转角 $\alpha$ :	-1.6510°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	0.3609 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	0.9991 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.3604 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	5.3257 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	8.8611 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	5.3217 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.3215 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.7393 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.3288 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B23

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta=1.5$   
未注圆角  $R=0.5$

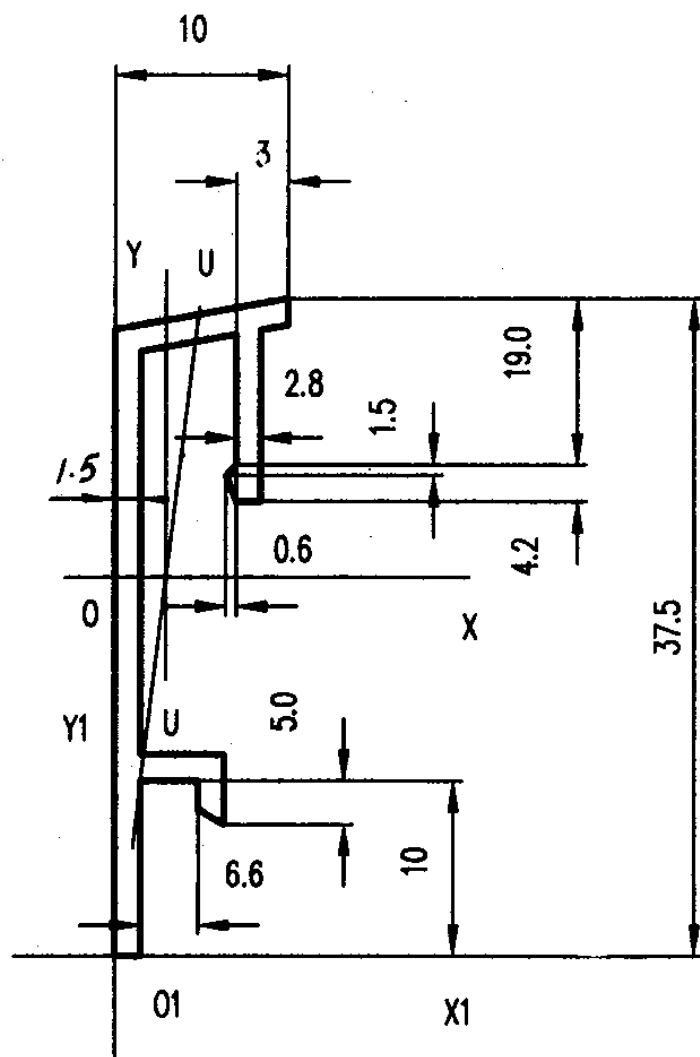
截面几何参数表

面积 A:	1.0207 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	145.0519 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.2746 kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	5.6905 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	1.1578 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	43.5339 mm		
重心距离 $X_1$ :	9.8581 mm	重心距离 $Y_1$ :	19.7510 mm	旋转角 $\alpha$ :	79.0307°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	1.7086 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	0.1658 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.1056 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	12.9378 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	4.0308 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	3.2168 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.8651 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.1682 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.1359 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B24

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 289



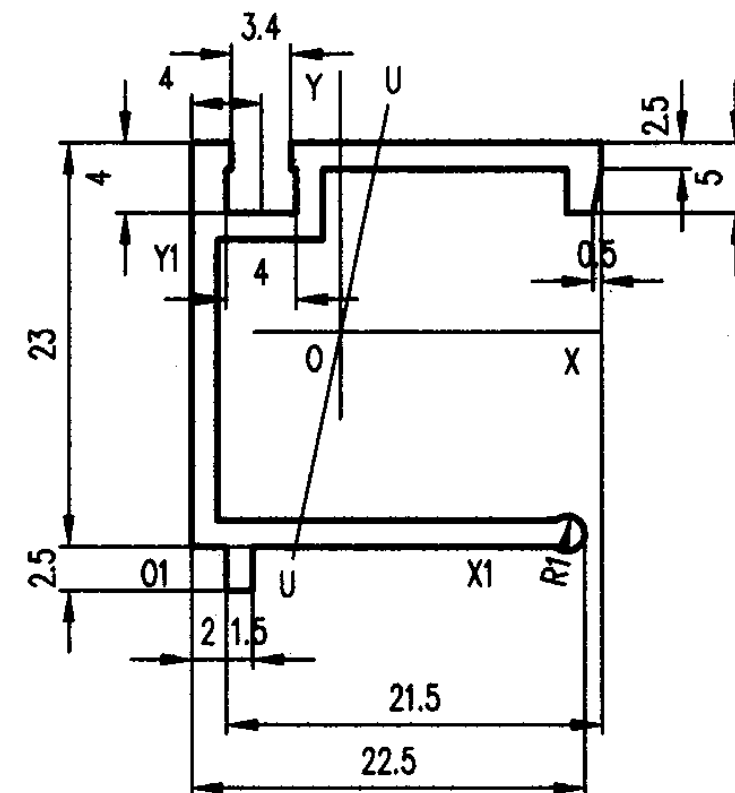
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	0.9122 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	125.6745 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.2454 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	5.4291 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	0.1602 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	38.8104 mm		
重心距离 $X_1$ :	2.9475 mm	重心距离 $Y_1$ :	21.5880 mm	旋转角 $\alpha$ :	82.8740 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	1.1778 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	0.0810 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	0.0636 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	11.3629 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	2.9796 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	2.6399 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.5456 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	0.1148 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.1220 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B25

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

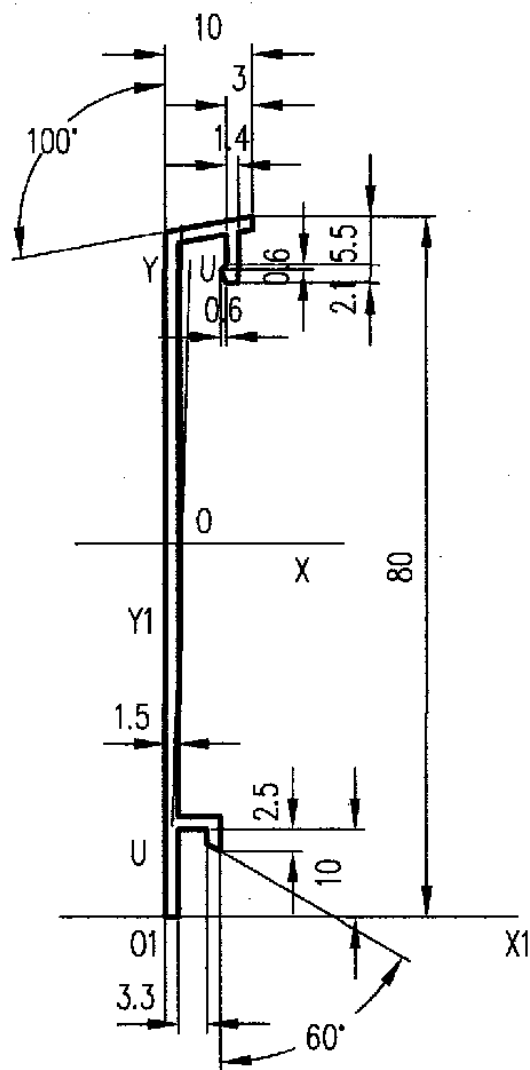
截面几何参数表

面积 A:	1.1407 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	150.5117 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3068 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	2.6785 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	1.4839 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	32.8824 mm		
重心距离 $X_1$ :	8.5228 mm	重心距离 $Y_1$ :	12.2293 mm	旋转角 $\alpha$ :	78.0386 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	0.9725 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	0.6553 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	0.6404 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	9.2334 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	7.5794 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	7.4927 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.7351 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	0.4375 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.3984 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B26

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 页 290



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

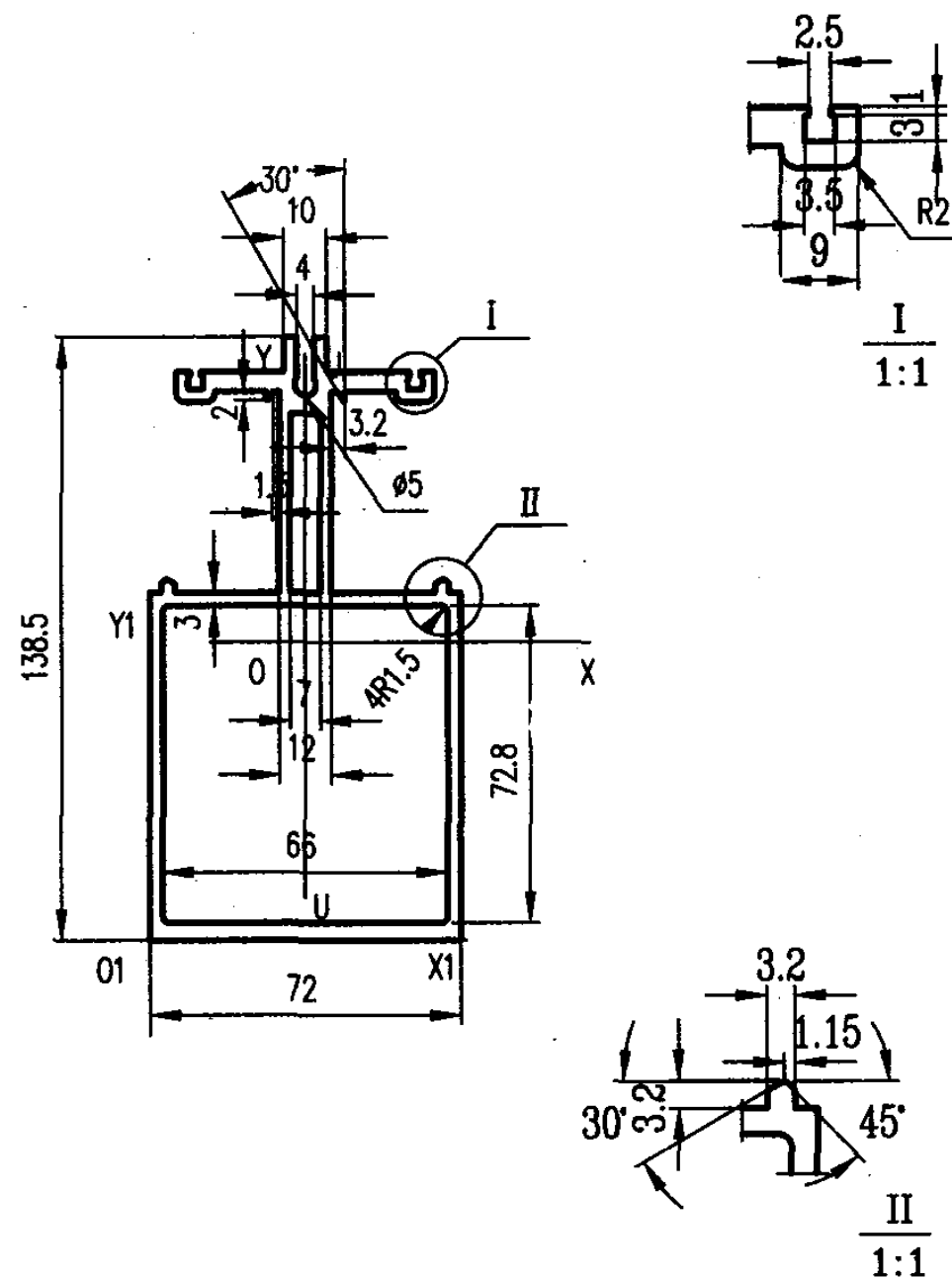
面积 A:	1.4937 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	202.6746 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4018 kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	36.9885 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	0.1317 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	80.6226 mm		
重心距离 $X_1$ :	1.8315 mm	重心距离 $Y_1$ :	42.6546 mm	旋转角 $\alpha$ :	88.2230 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	9.8118 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	0.0816 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.0723 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	25.6295 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	2.3376 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	2.1993 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	2.3003 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.0999 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.1024 cm <sup>3</sup>		

型材代号: M150B27

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----

图集号 97J103-1

比例 1:1 页 291



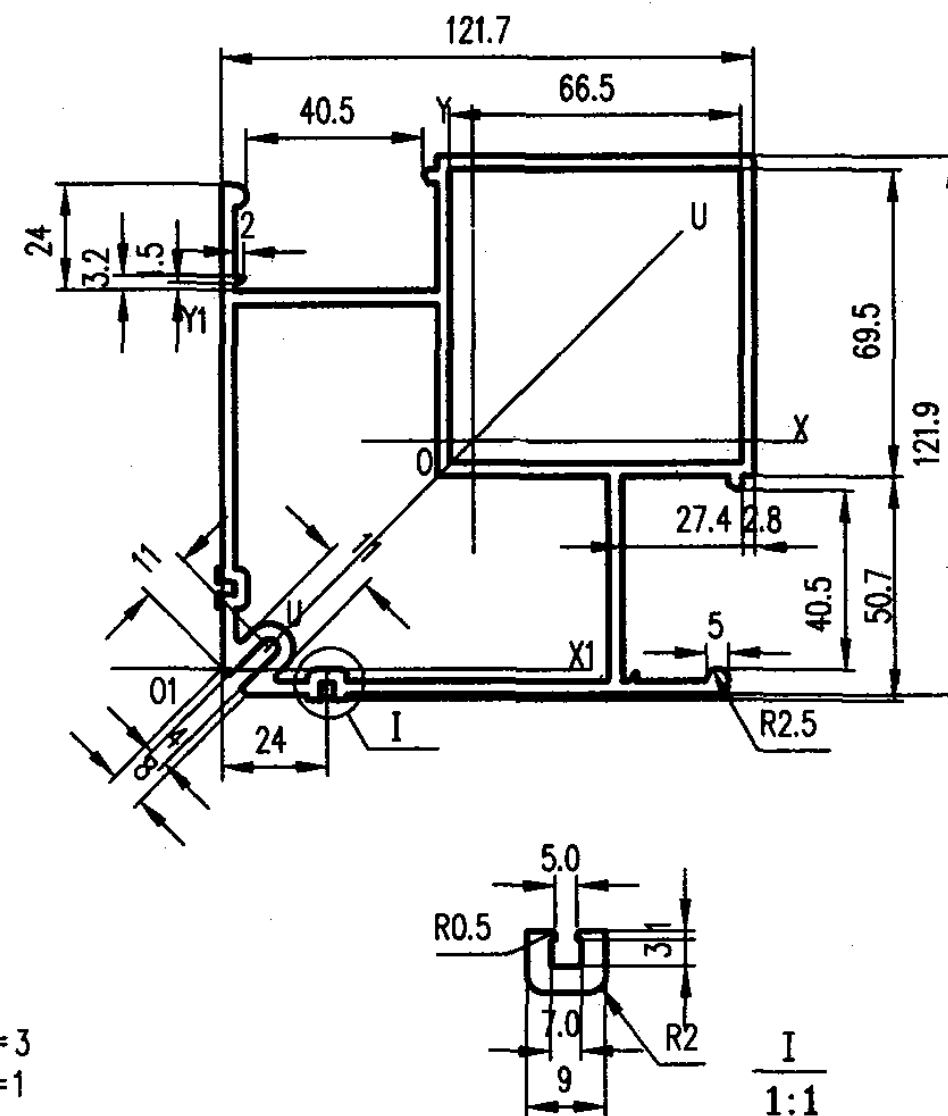
未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.7$

截面几何参数表

面积 A: 15.4004 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> : 585.392 mm	内周长 S <sub>i</sub> : 373.60 mm	线密度 $\rho$ : 4.1427 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> : 1060.8520 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> : 284.8440 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D: 146.3949 mm	
重心距离 X <sub>1</sub> : 36.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> : 68.3884 mm	旋转角 $\alpha$ : 89.9998 °	
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> : 340.5793 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> : 85.2558 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> : 85.2558 cm <sup>4</sup>	
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> : 47.0265 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> : 23.5286 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> : 23.5286 mm	
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> : 48.5767 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> : 23.6821 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> : 23.6819 cm <sup>3</sup>	

型材代号: Y14001

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=1$

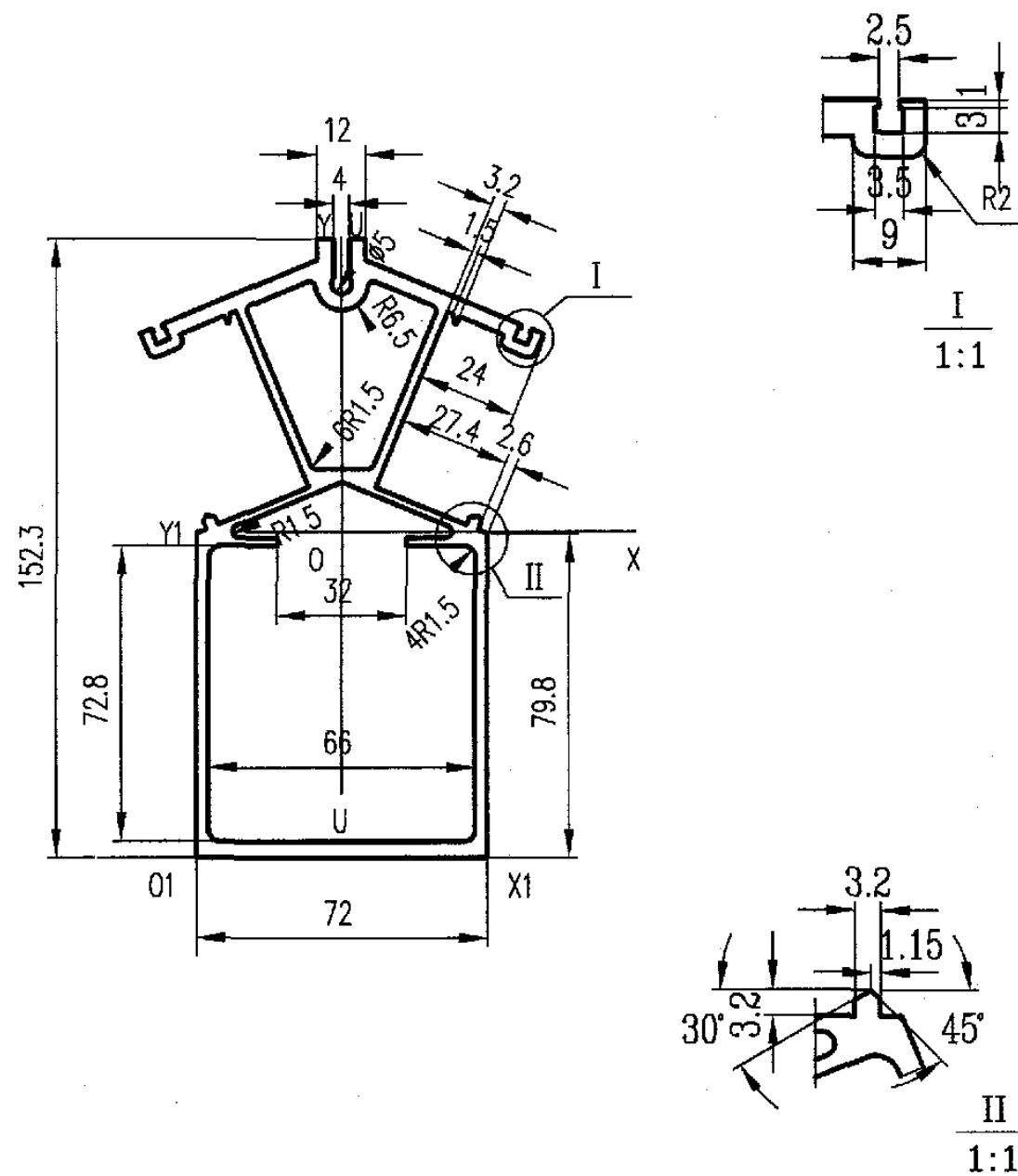
截面几何参数表

面积 A: 19.608 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> : 649.717 mm	内周长 S <sub>i</sub> : 622.02 mm	线密度 $\rho$ : 5.2745 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> : 865.7983 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> : 991.4519 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D: 168.3448 mm	
重心距离 X <sub>1</sub> : 57.4725 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> : 51.6340 mm	旋转角 $\alpha$ : 45.0000 °	
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> : 343.0365 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> : 343.7832 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> : 296.8416 cm <sup>4</sup>	
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> : 41.8267 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> : 41.8722 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> : 38.9086 mm	
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> : 53.0960 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> : 53.5259 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> : 36.2884 cm <sup>3</sup>	

型材代号: Y14002

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 292

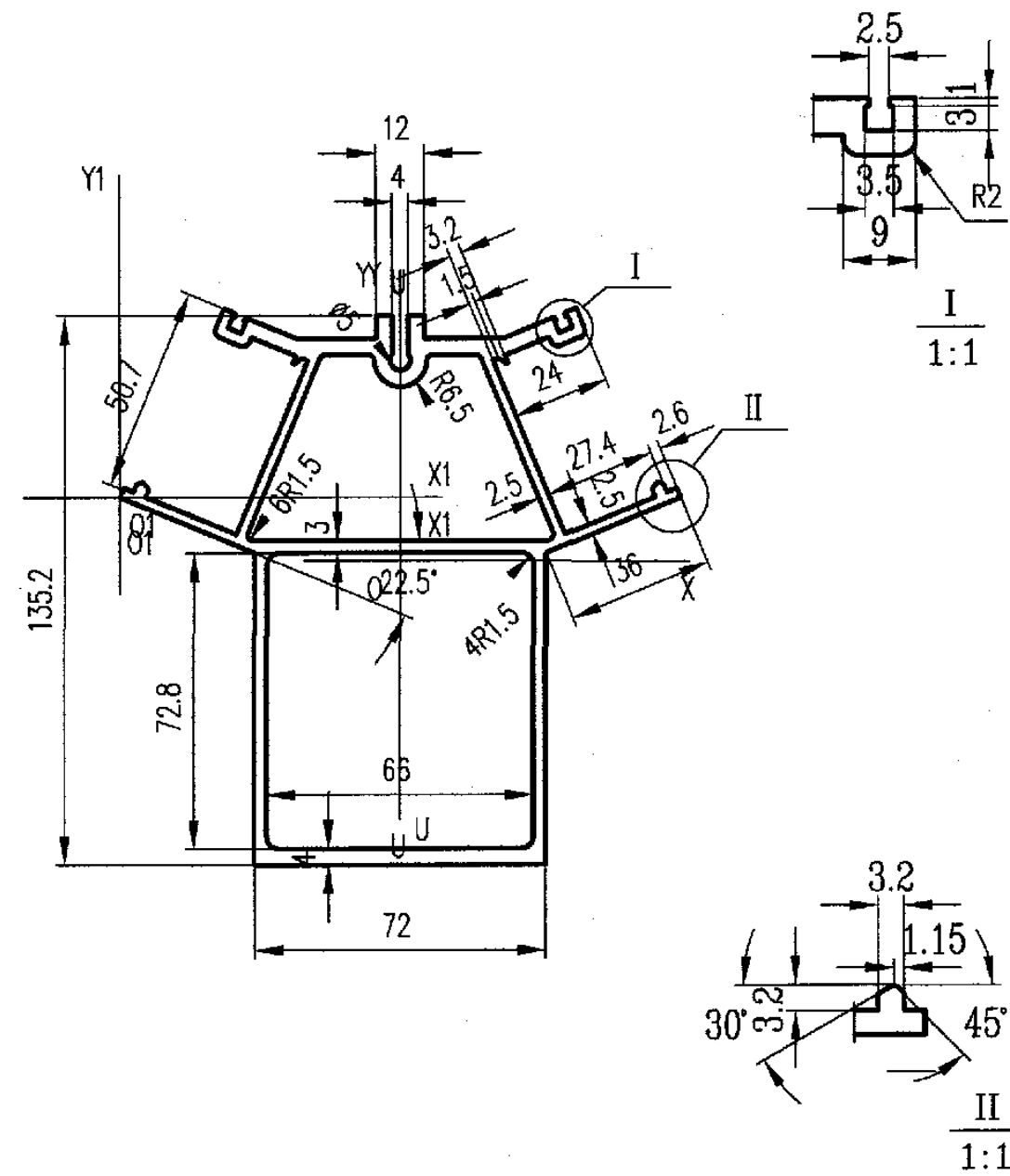


截面几何参数表

面积 A:	18.1515 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	628.14 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	485.15 mm	线密度 $\rho$ :	4.8828 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1650.9940 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	361.5210 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	161.0209 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	36.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	80.3206 mm	旋转角 $\alpha$ :	-90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	479.9667 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	126.2750 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	126.2750 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	51.4220 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	26.3756 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	26.3756 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	59.7563 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	25.3265 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	25.3264 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14003

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



截面几何参数表

面积 A:	18.845 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	682.27 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	492.88 mm	线密度 $\rho$ :	5.069 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	441.8200 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	1088.6090 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	158.6340 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	69.2606 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	-15.6942 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	395.4045 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	184.6329 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	184.6330 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	45.8066 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	31.3013 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	31.3013 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	52.8034 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	26.6577 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	26.6577 cm <sup>3</sup>		

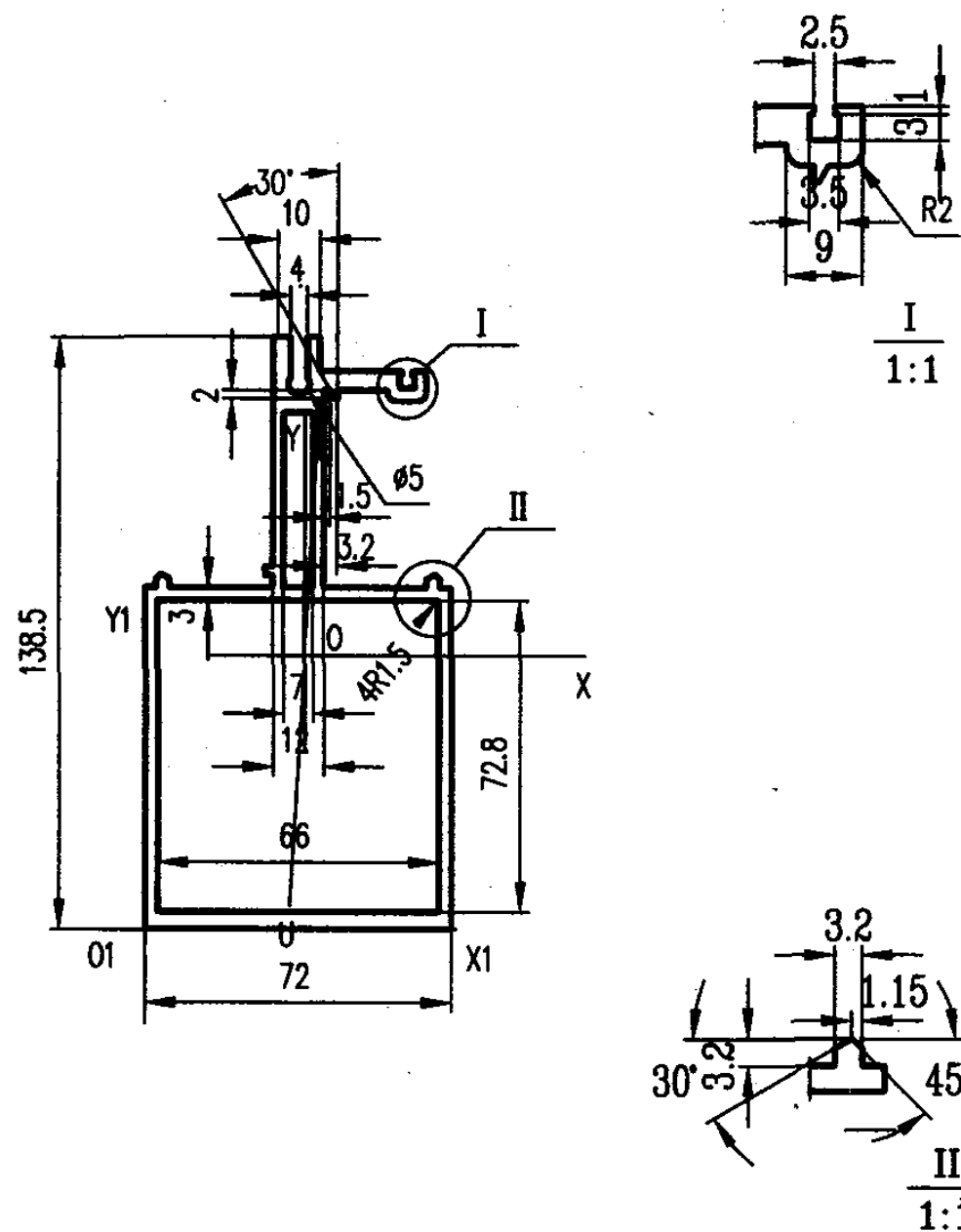
型材代号: Y14004

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2

图集号 97J103-1

页 293



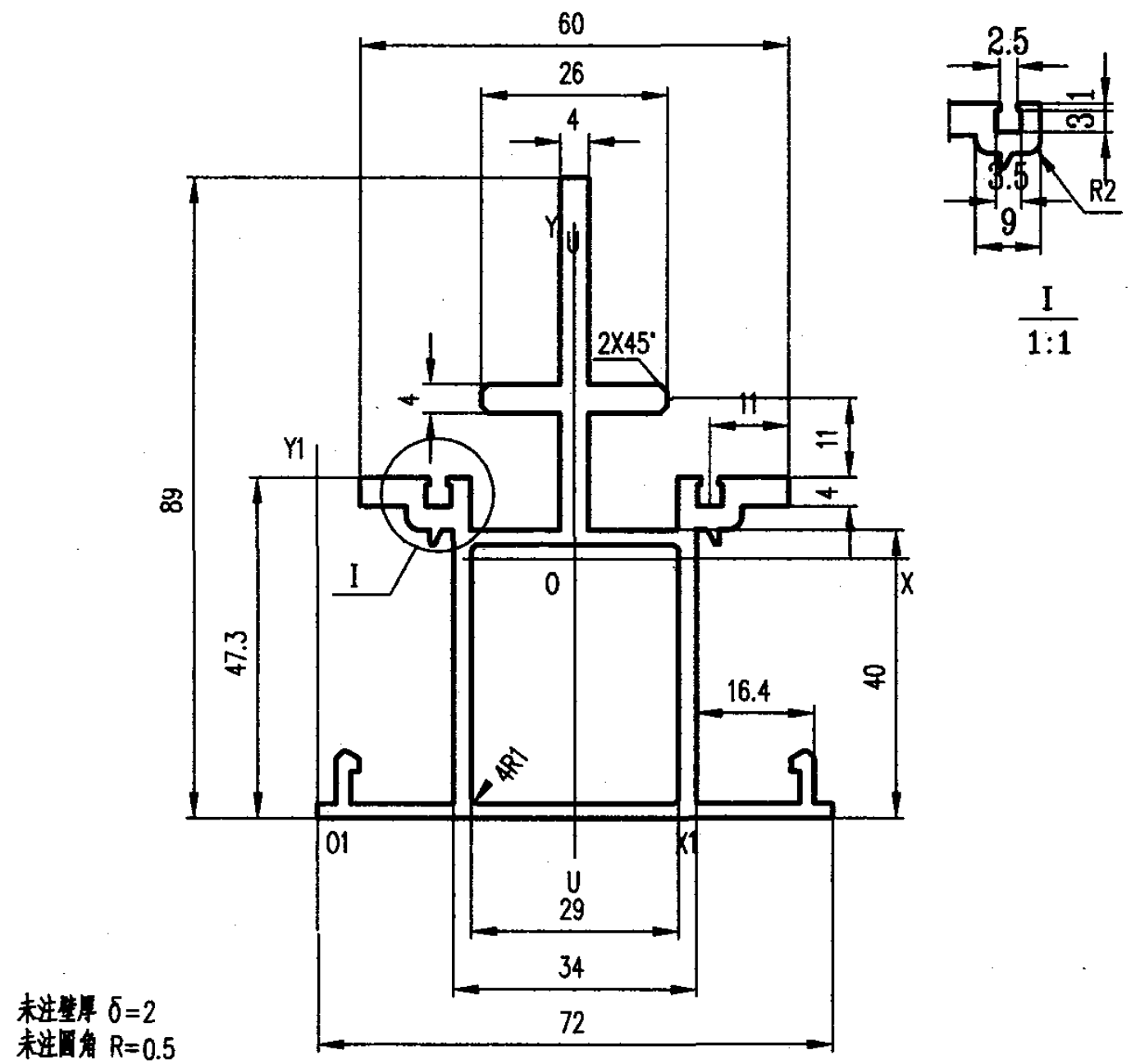


截面几何参数表

面积 A:	14.336 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	524.56 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	373.60 mm	线密度 $\rho$ :	3.8564 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	885.7349 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	281.6105 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	146.3949 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	37.4599 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	63.9237 mm	旋转角 $\alpha$ :	86.5313 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	299.9270 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	80.4403 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	79.6310 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	45.7396 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	23.6876 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	23.5681 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	40.2175 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	21.4737 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	20.7633 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14005

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2

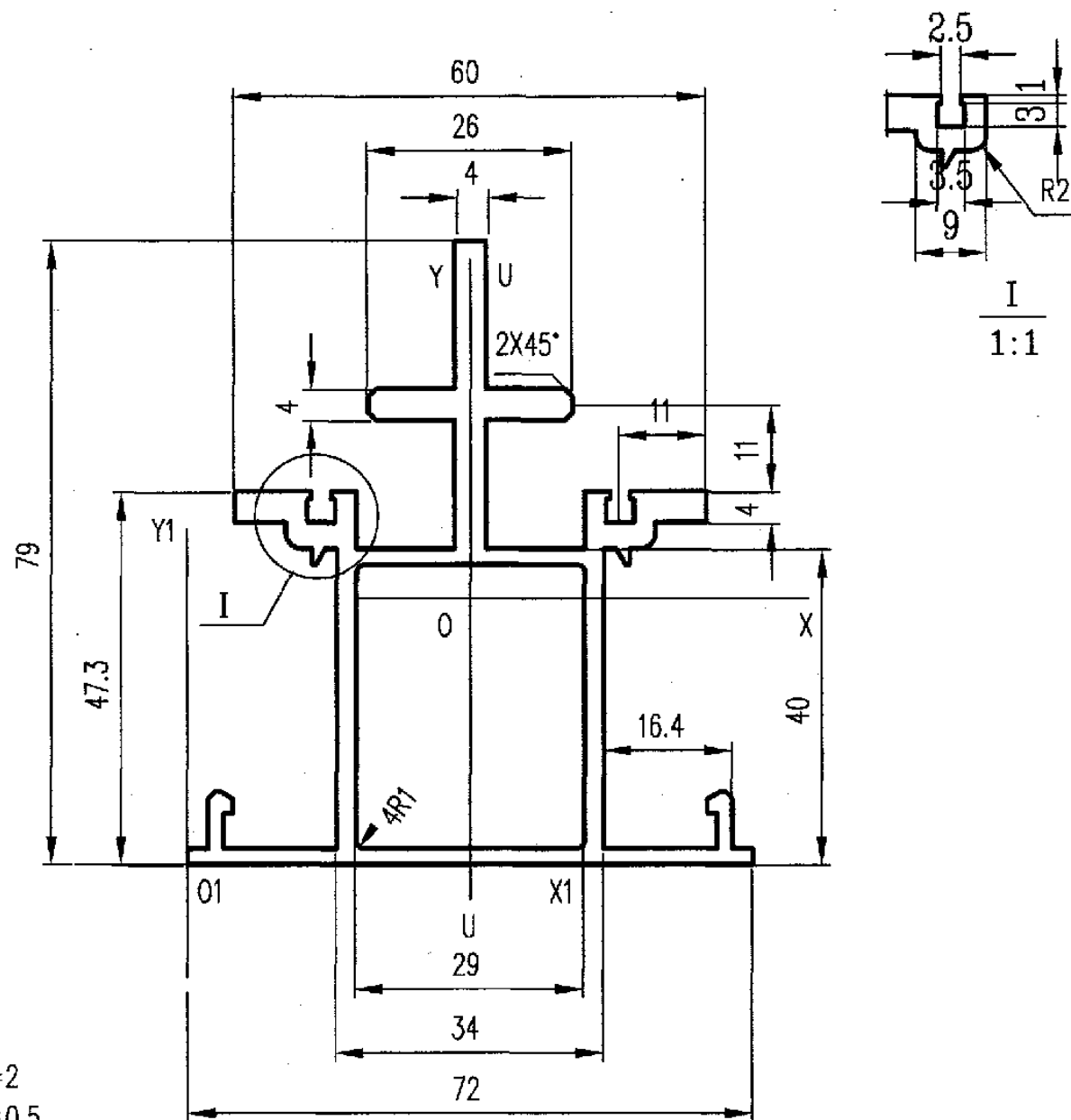


截面几何参数表

面积 A:	8.684 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	500.90 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	128.28 mm	线密度 $\rho$ :	2.3359 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	165.2707 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	135.6453 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	103.5941 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	36.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	36.0291 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	52.5473 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	23.1035 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	23.1035 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	24.5992 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	16.3112 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	16.3112 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	9.9200 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	6.4176 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	6.4176 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14006

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 图集号 97J103-1 页 294

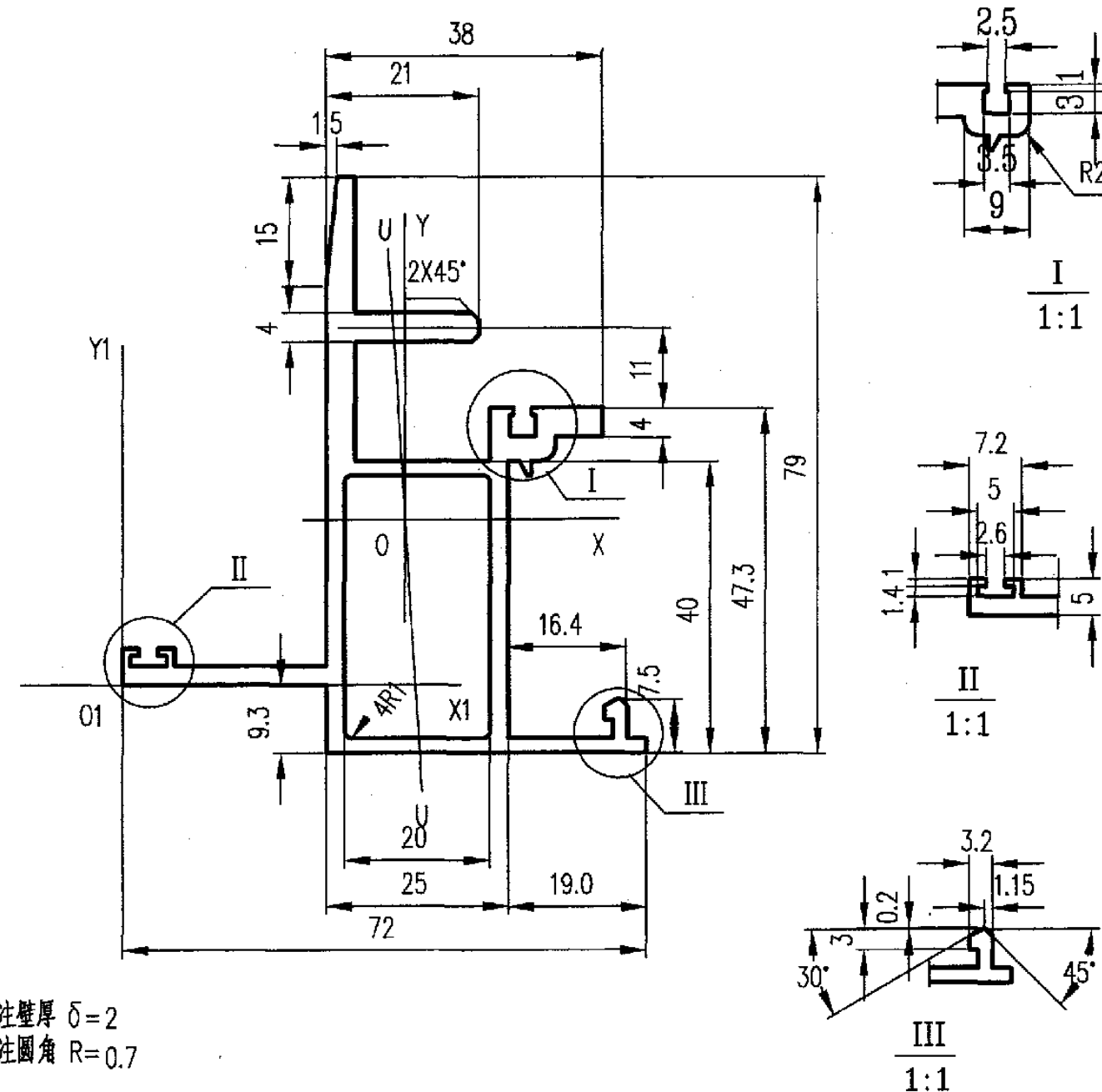


截面几何参数表

面积 A:	8.284 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	480.90 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	128.28 mm	线密度 $\rho$ :	2.2283 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	137.0132 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	130.4561 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	95.4383 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	36.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	33.7127 mm	旋转角 $\alpha$ :	-90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	42.8645 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	23.0981 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	23.0981 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	22.7475 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	16.6984 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	16.6984 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	9.4650 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	6.4161 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	6.4161 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14007

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

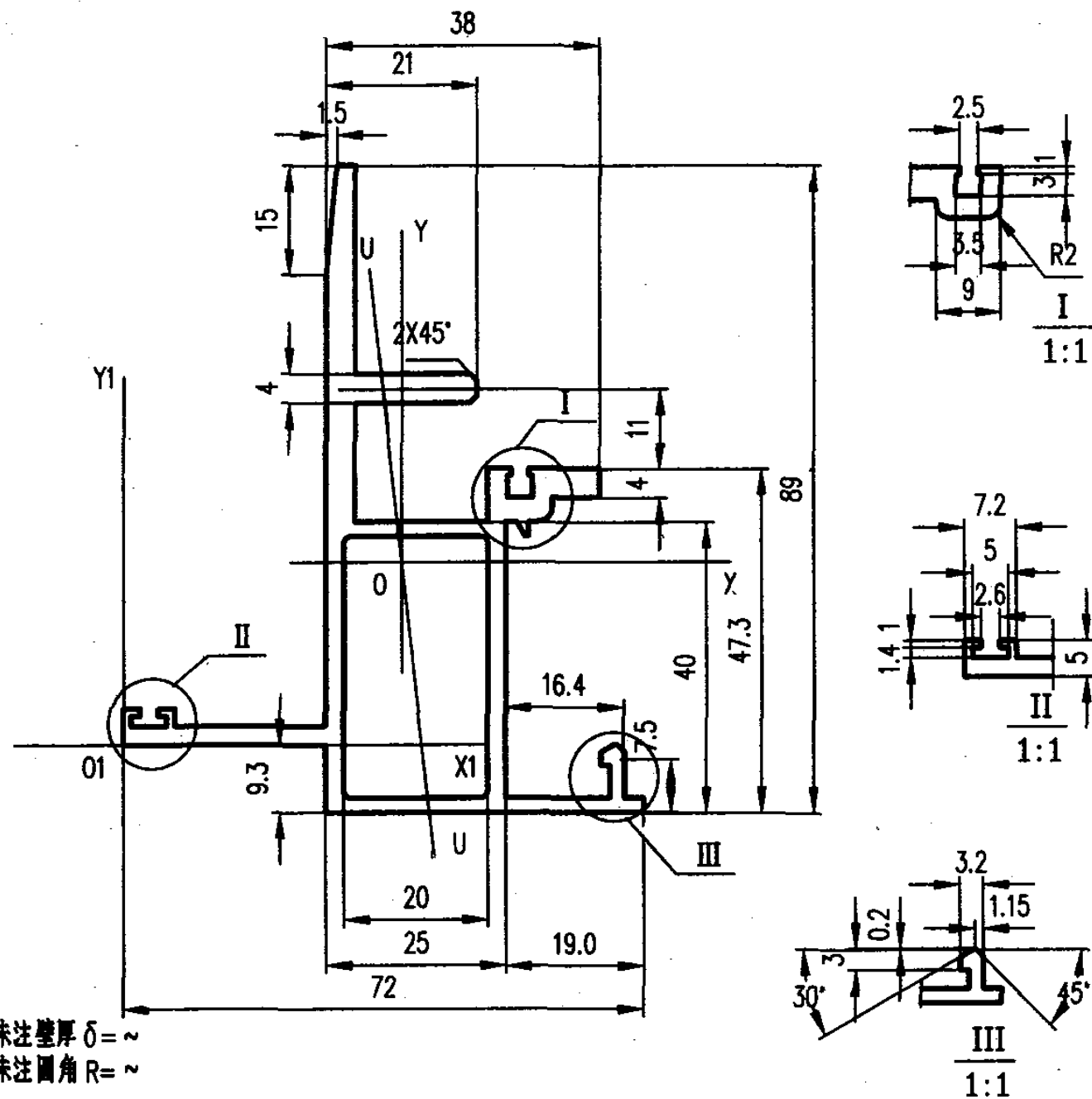


截面几何参数表

面积 A:	7.035 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	412.291 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	110.280 mm	线密度 $\rho$ :	1.892 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	71.1996 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	122.4491 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	93.0504 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	38.8298 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	22.5790 mm	旋转角 $\alpha$ :	-86.3985 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	35.3352 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	16.3809 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	16.3055 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	22.4118 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	15.2595 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	15.2244 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	7.5148 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	4.2186 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	4.0590 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14008

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 图集号 97J103-1 页 395

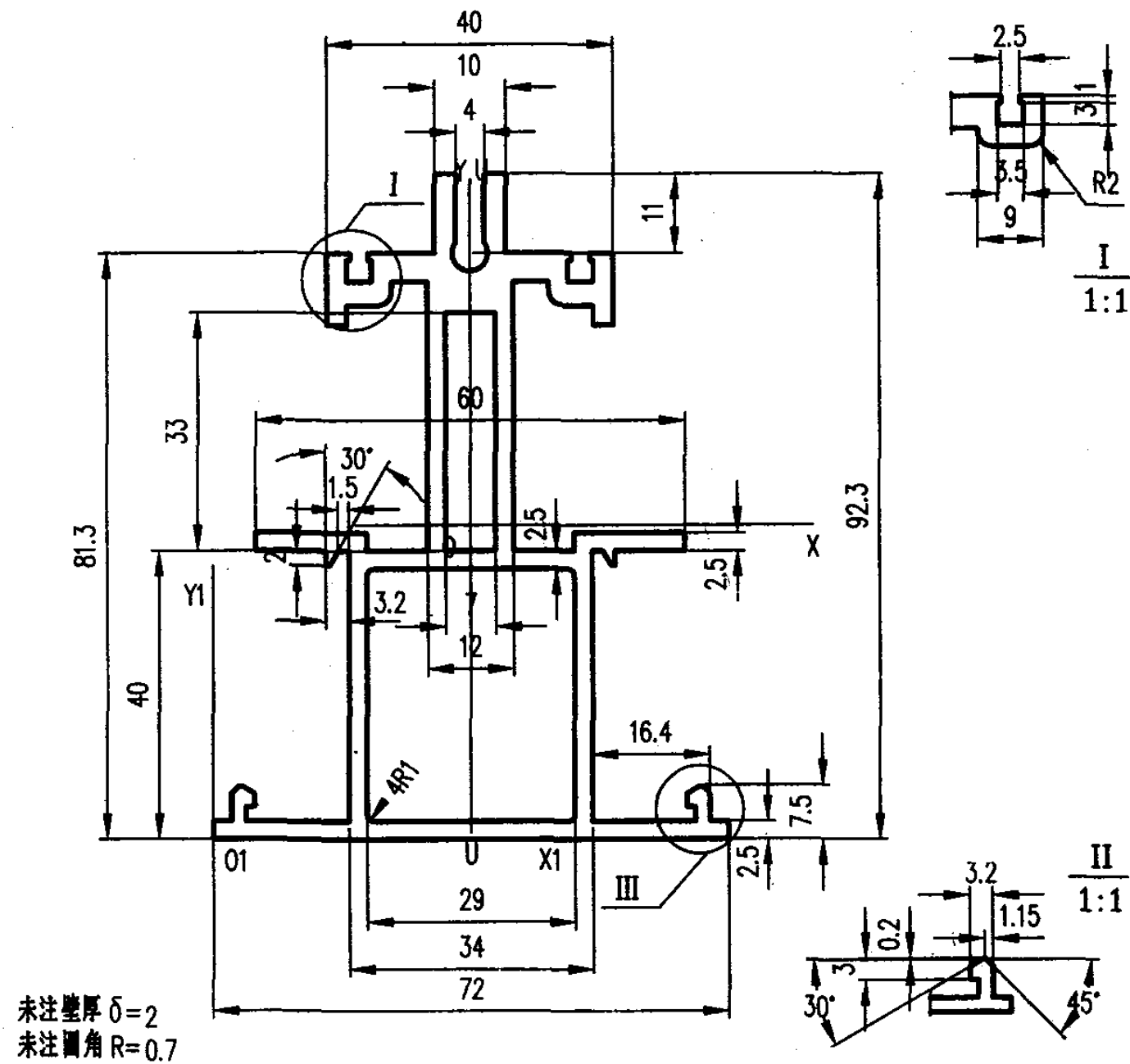


截面几何参数表

面积 A:	7.478 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	436.555 mm	内周长 Si:	110.280 mm	线密度 ρ:	2.012 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	92.1304 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	127.9303 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	101.2014 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	38.5060 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	25.1132 mm	旋转角 α:	-83.6549 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	44.9677 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	17.0507 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	16.7012 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	24.5218 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	15.0999 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	14.9443 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	8.2378 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	4.4281 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	4.0689 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14009

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----

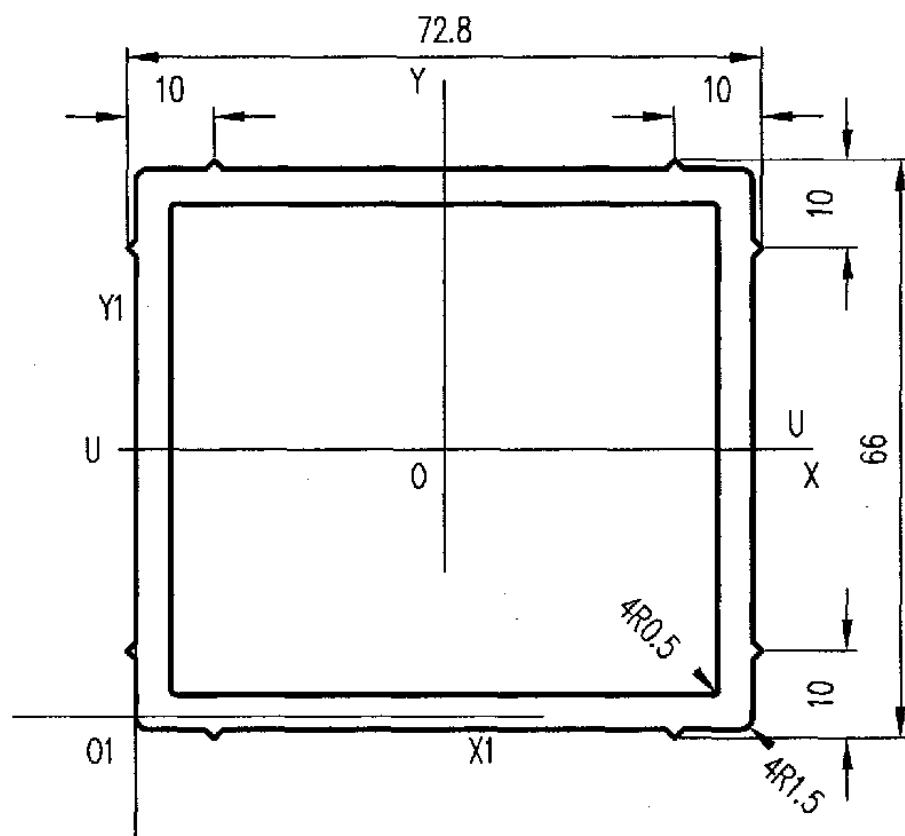


截面几何参数表

面积 A:	10.2449 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	542.709 mm	内周长 Si:	206.280 mm	线密度 ρ:	2.756 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	286.9177 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	156.2910 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	106.5407 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	36.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	43.5886 mm	旋转角 α:	90.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	92.2677 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	23.5168 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	23.5168 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	30.0103 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	15.1508 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	15.1508 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	18.9417 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	6.5324 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	6.5324 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14010

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	图号	97J103-1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	----	----------



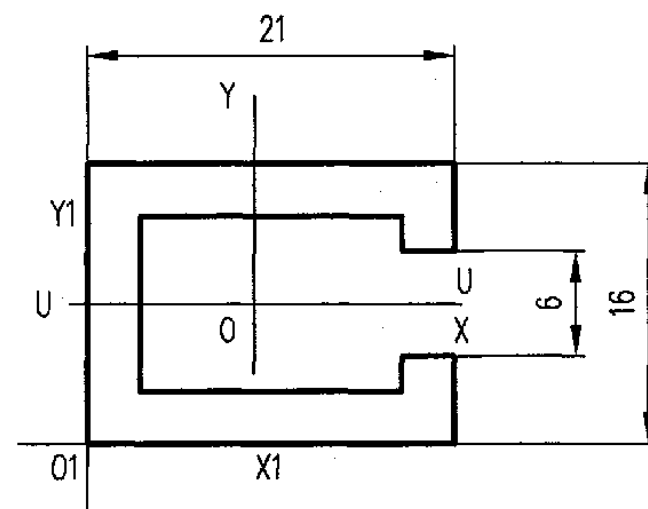
未注壁厚  $\delta=4$   
未注圓角  $R=\sim$

### 截面几何参数表

面 积 A: 10.2069 cm <sup>2</sup>		外周长 So: 273.6502 mm		内周长 Si: 236.7351 mm		线密度 ρ: 2.7456 Kg/m	
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> : 158.1612 cm <sup>4</sup>		Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> : 202.1777 cm <sup>4</sup>		外接圆直径 D: 93.4540 mm			
重心距离 X <sub>1</sub> : 35.4000 mm		重心距离 Y <sub>1</sub> : 30.5000 mm		旋转角 α: 0.0000 °			
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> : 63.2122 cm <sup>4</sup>		Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> : 74.2698 cm <sup>4</sup>		U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> : 63.2122 cm <sup>4</sup>			
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> : 24.8860 mm		Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> : 26.9749 mm		U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> : 24.8860 mm			
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> : 19.1552 cm <sup>3</sup>		Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> : 20.4037 cm <sup>3</sup>		U 轴截面系数 W <sub>u</sub> : 19.1548 cm <sup>3</sup>			

型材代号: Y14011

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



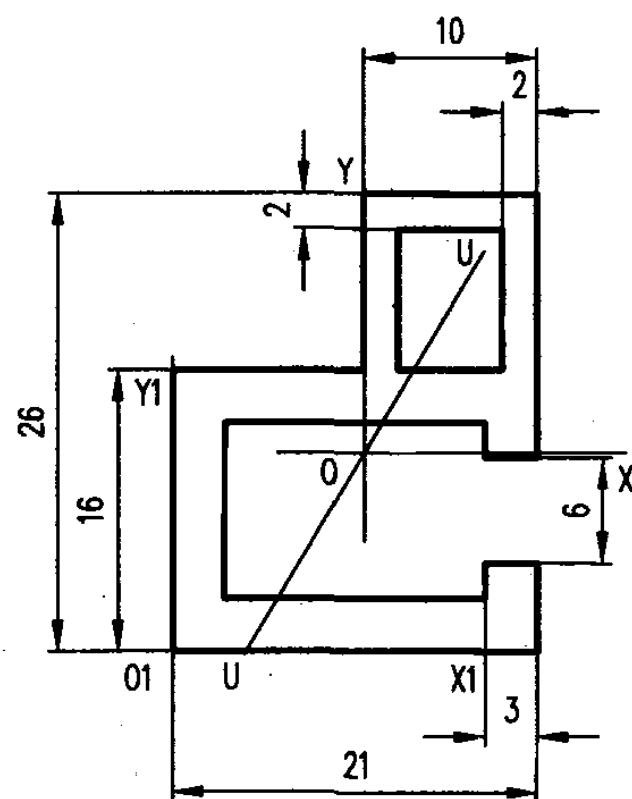
未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.5$

## 截面几何参数表

面 积 A:	1.680 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	118.0000 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 ρ:	0.4519 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1.6616 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	2.3184 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	26.4008 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	9.5357 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	8.0000 mm	旋转角 α:	0.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.5864 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	0.7908 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.5864 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	5.9080 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	6.8608 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	5.9080 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.7330 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.6898 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.7330 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14012

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	2:1	页	297
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	---	-----



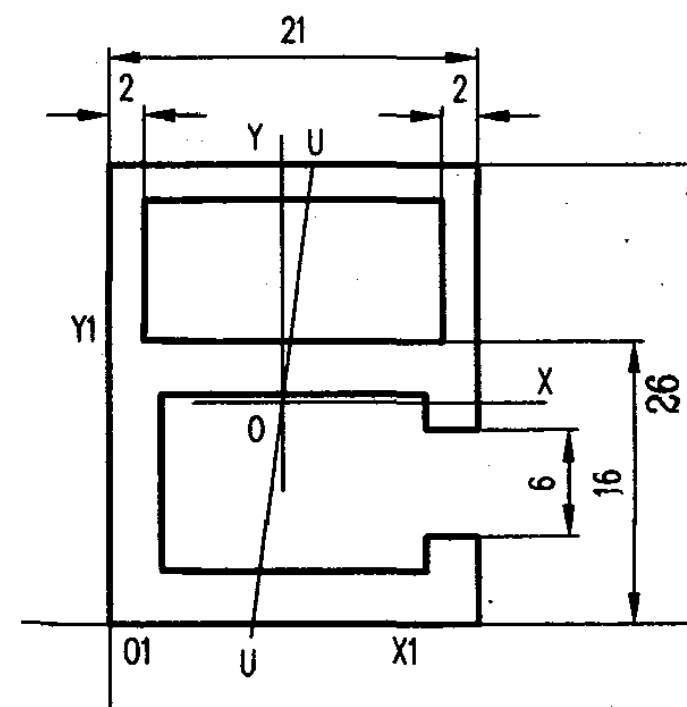
未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.5$

截面几何参数表

面积 A:	2.200 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	138.0000 mm	内周长 Si:	28.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.5918 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	4.2093 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	3.7185 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	33.4216 mm		
重心距离 $X_1$ :	11.0636 mm	重心距离 $Y_1$ :	11.2909 mm	旋转角 $\alpha$ :	58.9678 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	1.4047 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	1.0256 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	0.8106 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	7.9905 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	6.8279 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	6.0701 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.9550 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	0.9270 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.5655 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14013

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.5$

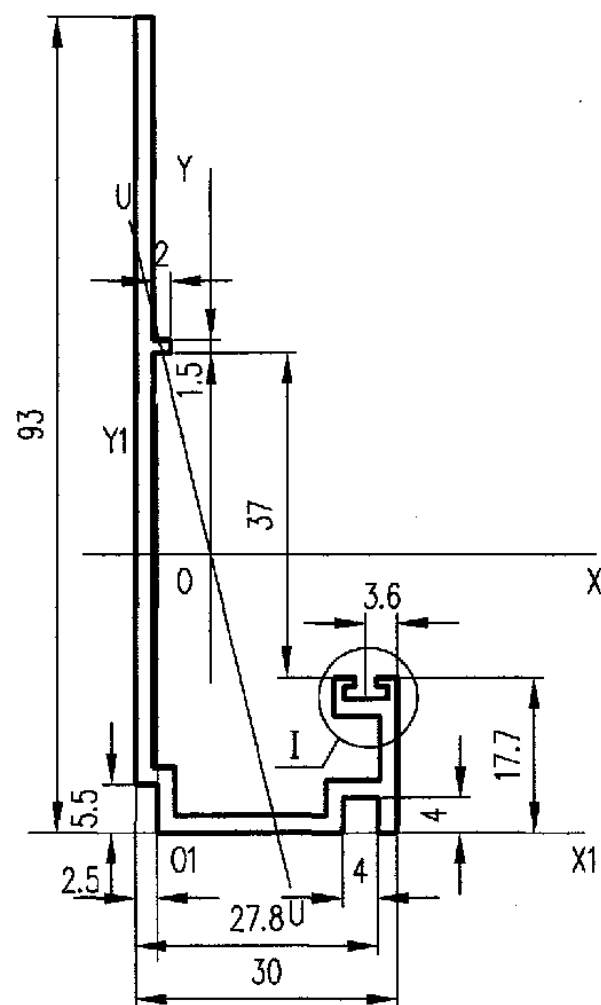
截面几何参数表

面积 A:	2.4200 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	138.0000 mm	内周长 Si:	50.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.6510 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	5.5851 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	3.5785 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	33.4216 mm		
重心距离 $X_1$ :	9.8306 mm	重心距离 $Y_1$ :	12.5372 mm	旋转角 $\alpha$ :	82.4060 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	1.7813 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	1.2398 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	1.2300 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	8.5794 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	7.1575 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	7.1292 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	1.3231 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	1.1100 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.9663 cm <sup>3</sup>		

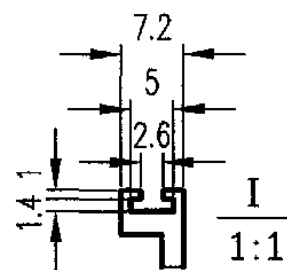
型材代号: Y14014

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 页 298



未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.5$

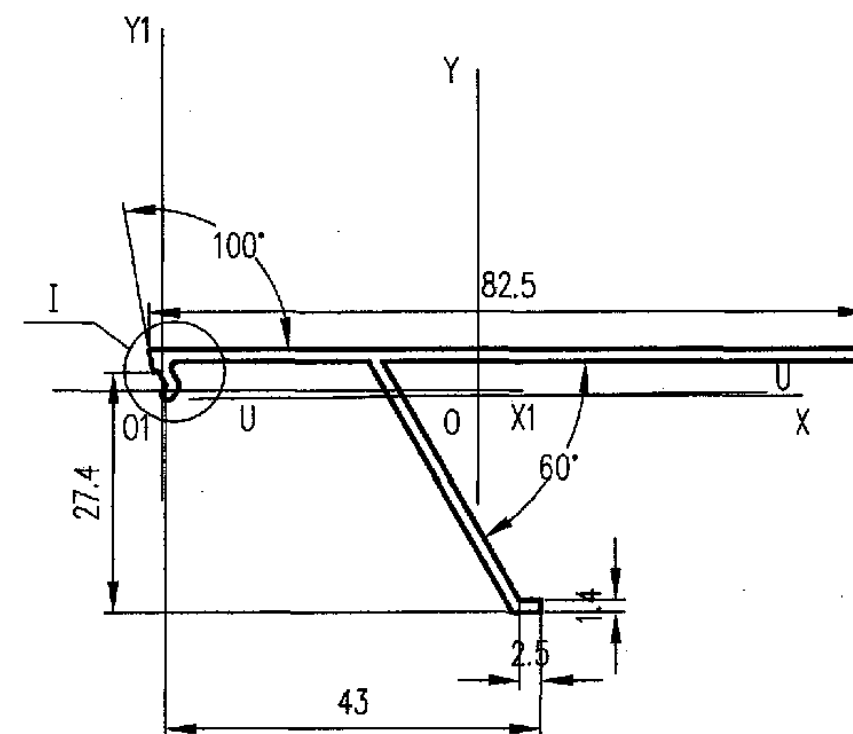


截面几何参数表

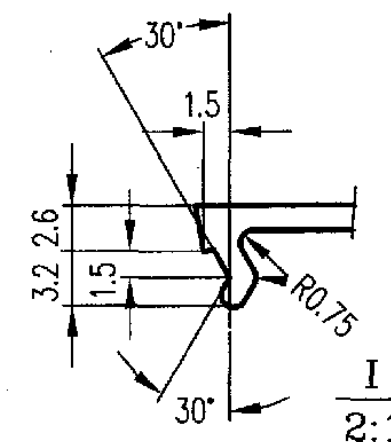
面积 A:	2.9858 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	309.6000 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.8032 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	55.2781 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	4.6818 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	97.7190 mm		
重心距离 $X_1$ :	6.0879 mm	重心距离 $Y_1$ :	31.7335 mm	旋转角 $\alpha$ :	-76.3926 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	25.2107 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	3.5751 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	2.2285 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	29.0577 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	10.9425 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	8.6393 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	4.1149 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	1.6697 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.2727 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14015

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=1.4$   
未注圆角  $R=\sim$



截面几何参数表

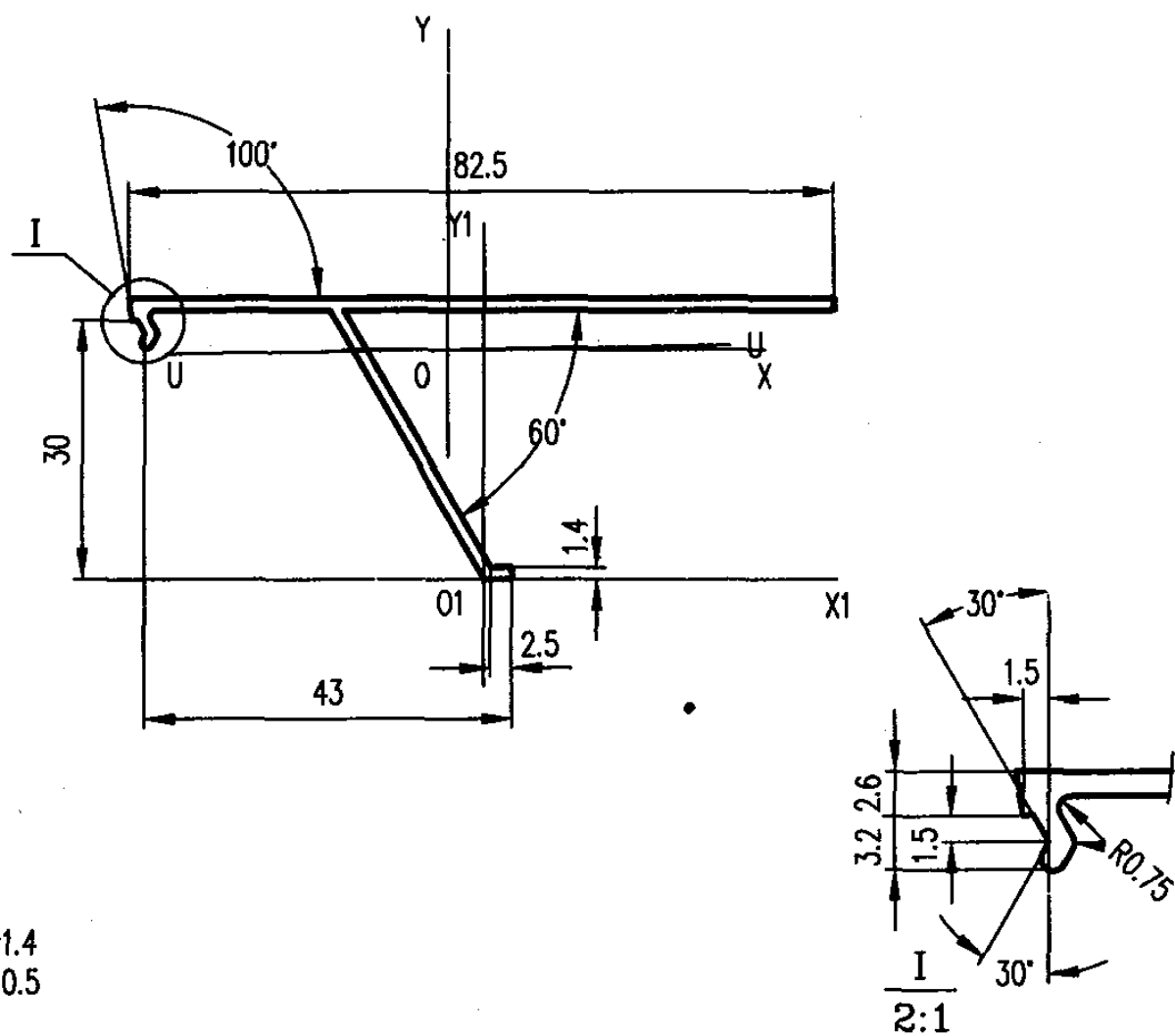
面积 A:	1.7204 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	245.9957 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4628 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	1.2396 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	30.2758 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	82.5119 mm		
重心距离 $X_1$ :	36.1406 mm	重心距离 $Y_1$ :	-5.826 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.7014 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	1.2337 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	7.8050 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	1.2327 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	8.4683 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	21.2997 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	8.4649 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.5001 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	1.7431 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.4980 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14016

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

图集号 97J103-1

页 299

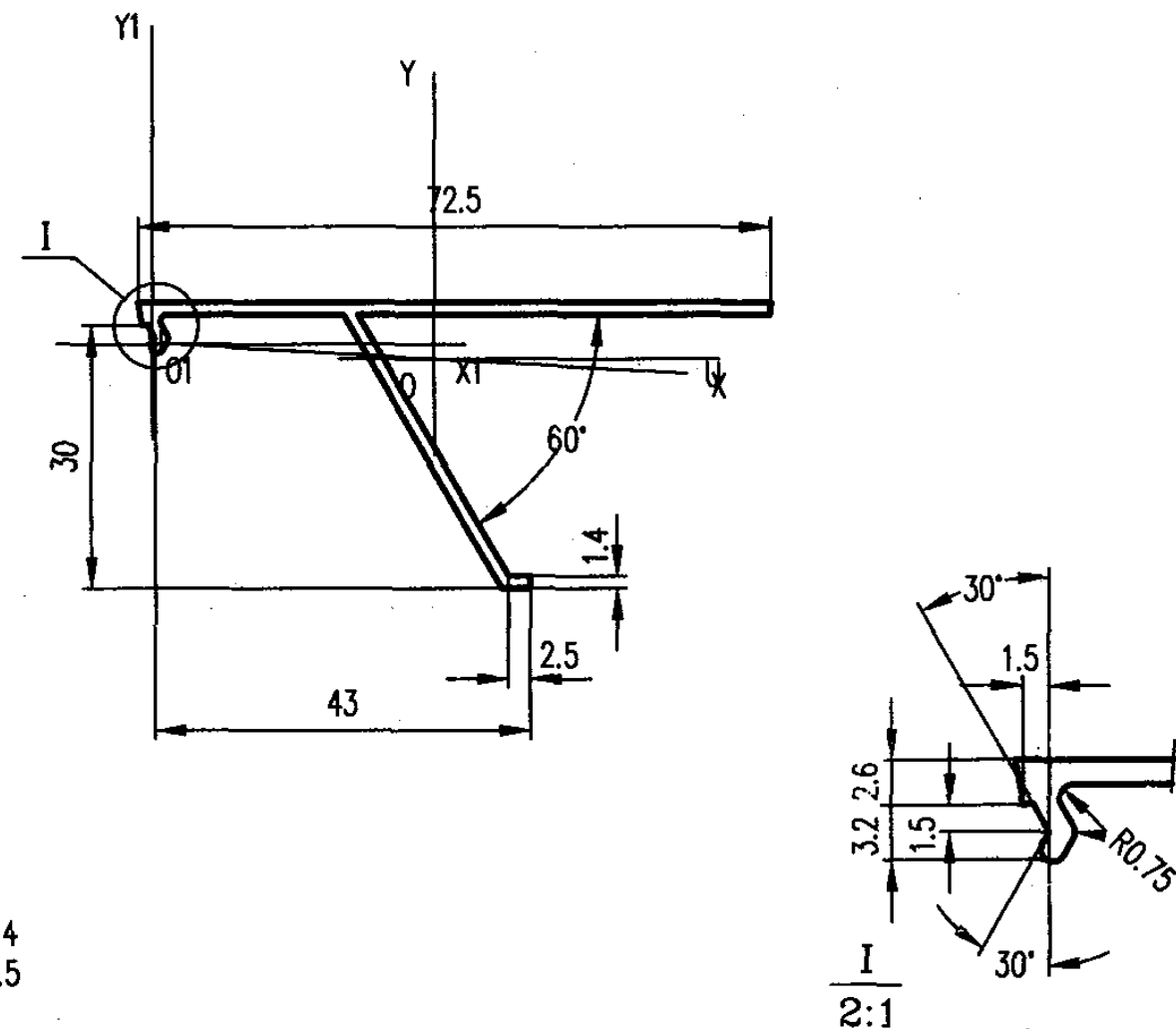


截面几何参数表

面积 A:	1.7624 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	252.0001 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4741 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	14.0228 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	8.1842 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	82.5119 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	-4.2252 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	26.6048 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.9114 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	1.5481 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	7.8696 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	1.5465 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	9.3724 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	21.1311 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	9.3675 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.5819 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	1.7459 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.5788 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14017

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



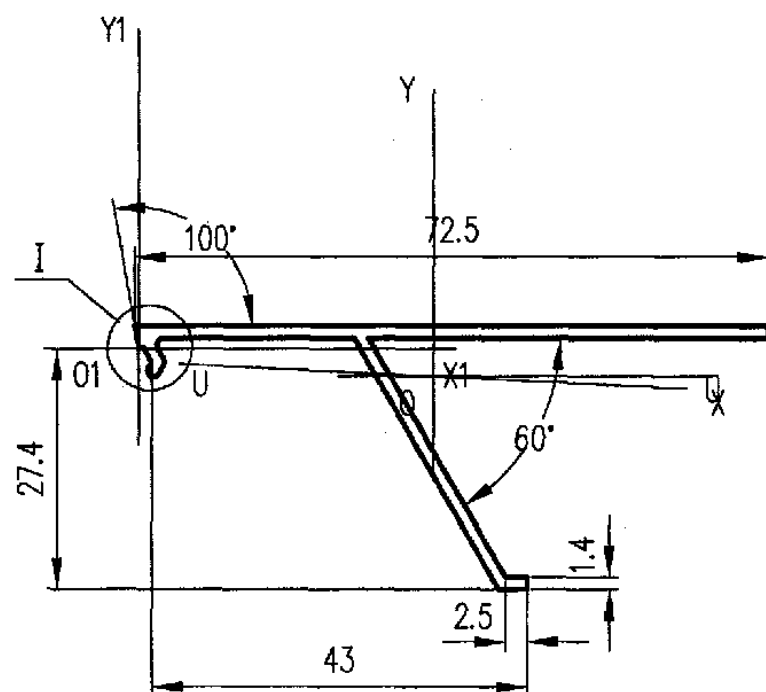
截面几何参数表

面积 A:	1.6224 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	232.0002 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4364 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1.5523 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	22.4299 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	72.5135 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	32.3837 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	-1.7022 mm	旋转角 $\alpha$ :	-3.2410 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	1.5053 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	5.4155 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	1.4927 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	9.6322 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	18.2700 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	9.5919 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.5757 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	1.4054 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.5815 cm <sup>3</sup>		

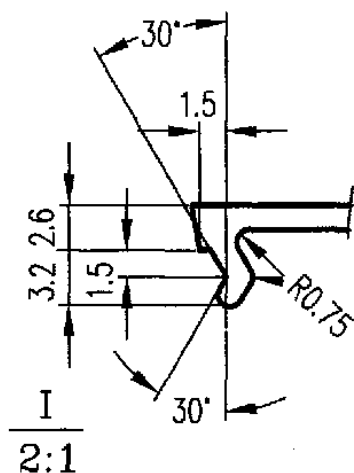
型材代号: Y14018

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 300



未注壁厚  $\delta=1.4$   
未注圆角  $R=0.5$

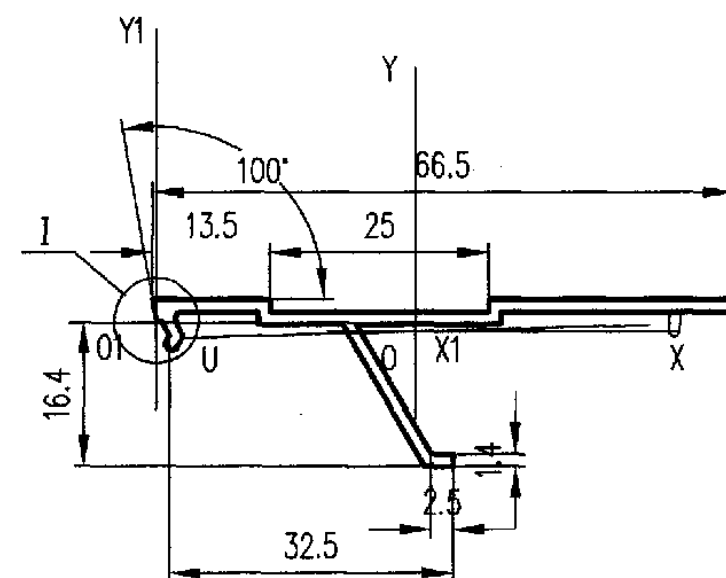


截面几何参数表

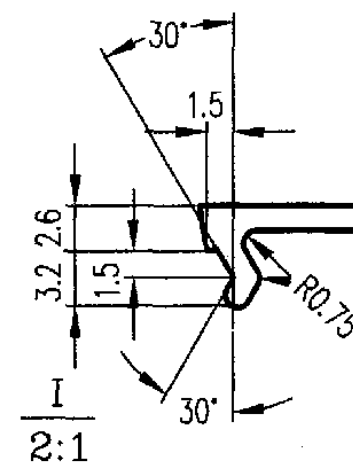
面积 A:	1.5804 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	225.9956 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4251 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	1.3569 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	23.3749 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	72.5135 mm		
重心距离 $X_1$ :	33.7417 mm	重心距离 $Y_1$ :	-3.1430 mm	旋转角 $\alpha$ :	-2.7373 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	1.2008 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	5.3822 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	1.1912 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	8.7167 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	18.4542 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	8.6819 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.4950 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	1.4053 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.4990 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14019

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=1.4$   
未注圆角  $R=0.5$



截面几何参数表

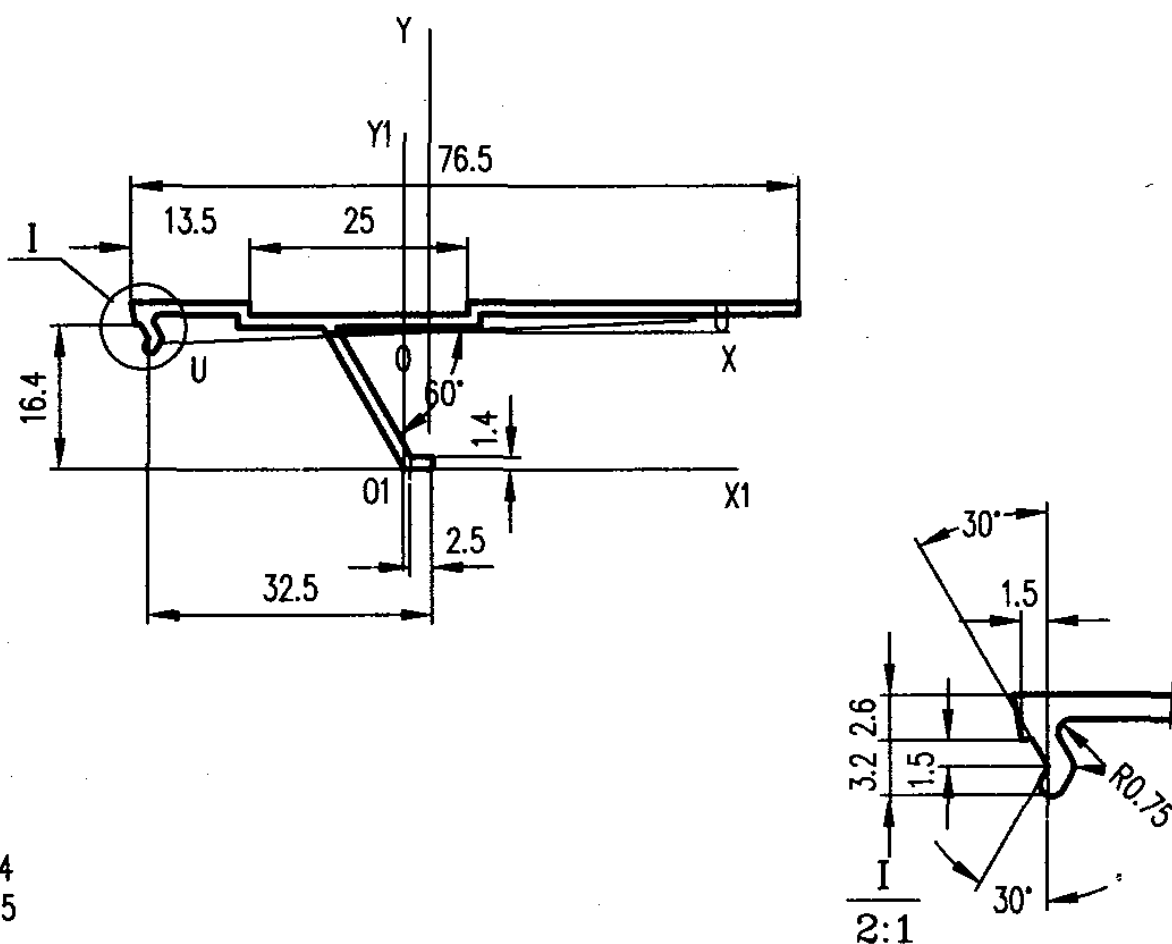
面积 A:	1.3351 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	190.9592 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3592 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	0.3347 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	15.9906 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	66.5147 mm		
重心距离 $X_1$ :	29.6915 mm	重心距离 $Y_1$ :	-1.0422 mm	旋转角 $\alpha$ :	1.5328 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	0.3202 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	4.2202 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.3174 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	4.8973 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	17.7788 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	4.8759 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.2085 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	1.1610 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.2052 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14020

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 301



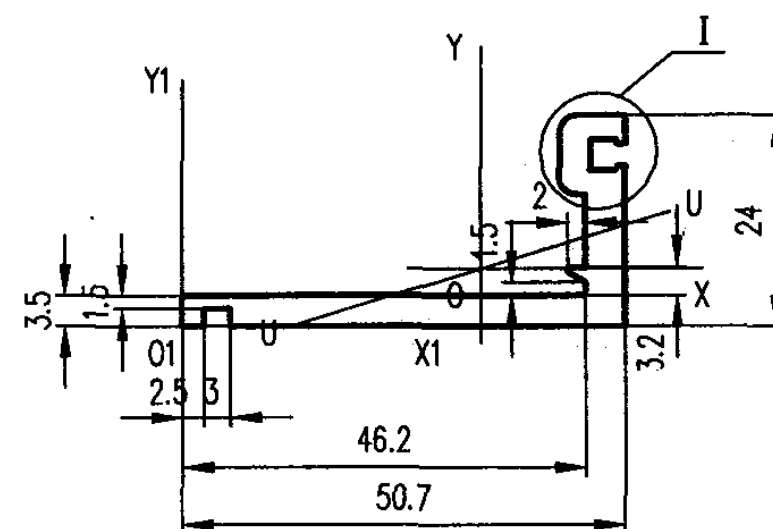


截面几何参数表

面积 A:	1.4751 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	210.9591 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 ρ:	0.3968 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	3.9384 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	6.5245 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	76.5128 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	2.9241 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	15.6371 mm	旋转角 α:	2.4362 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.3314 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	6.3984 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.3204 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	4.7398 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	20.8267 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	4.6605 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.2119 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	1.5081 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.2049 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14021

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----

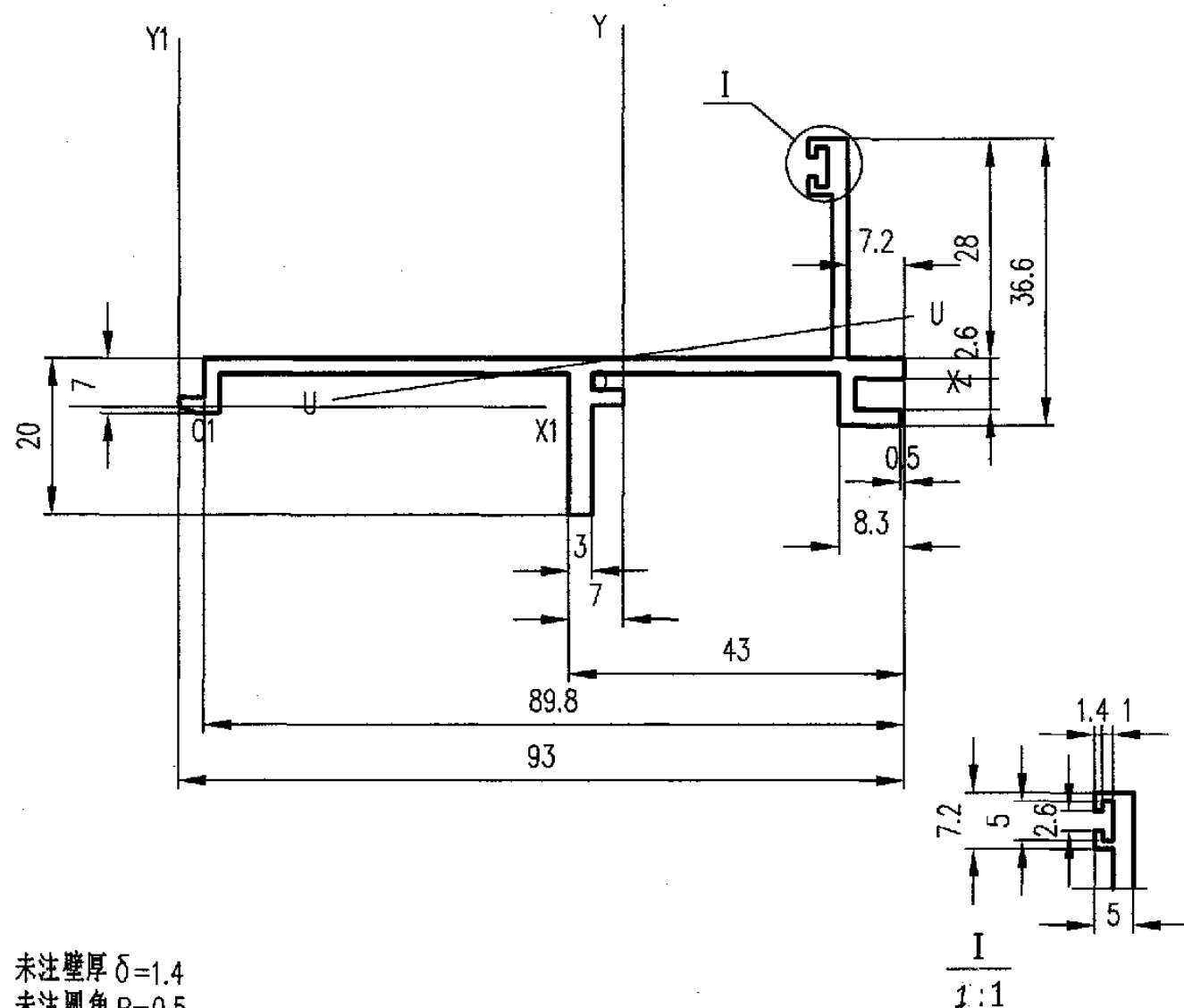


截面几何参数表

面积 A:	2.7823 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	170.8374 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 ρ:	0.7484 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	2.6283 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	39.3260 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	56.0936 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	34.3102 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	6.5634 mm	旋转角 α:	16.7511 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	1.4298 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	6.5735 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.9174 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	7.1686 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	15.3710 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	5.7421 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.8200 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	1.9159 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.6724 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14022

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	图集号	97J103-1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	-----	----------

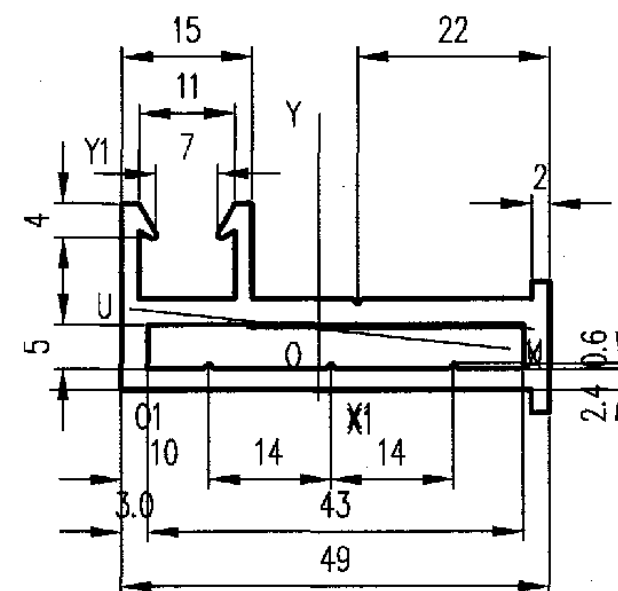


截面几何参数表

面积 A:	3.5380 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	339.940 mm	内周长 Si:	0.000 mm	线密度 ρ:	0.952 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	4.5740 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	140.9396 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	93.9704 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	57.0022 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	6.2596 mm	旋转角 α:	8.1298 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	3.1878 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	25.9814 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	2.7129 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	9.4921 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	27.0990 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	8.7567 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.1409 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	4.5580 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	1.1167 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14023

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----

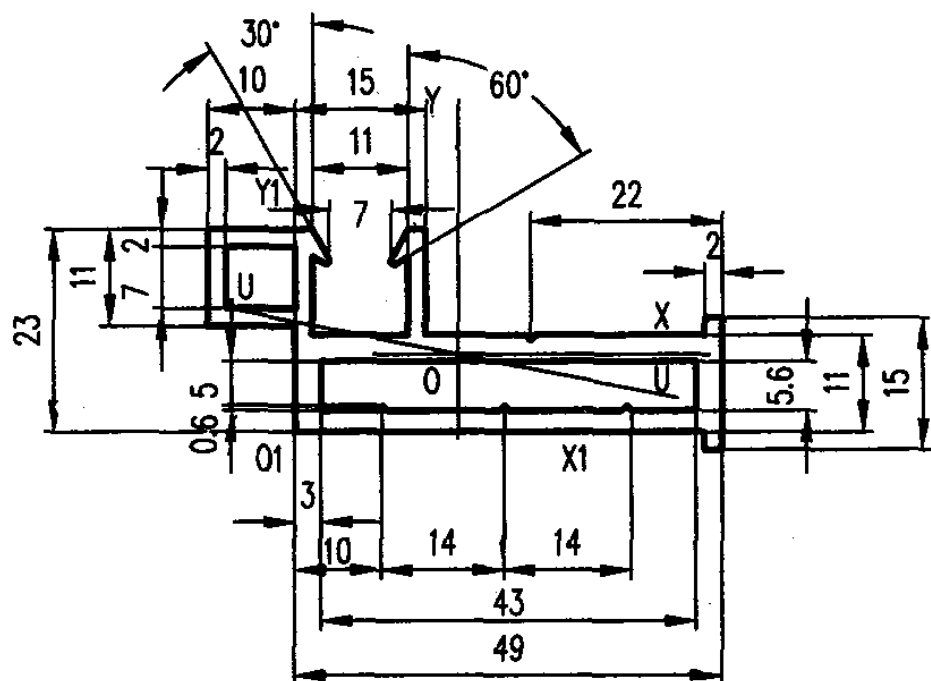


截面几何参数表

面积 A:	3.5537 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	178.654 mm	内周长 Si:	97.491 mm	线密度 ρ:	0.956 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	2.7179 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	27.2242 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	54.4809 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	22.6719 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	6.9244 mm	旋转角 α:	-6.1409 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	1.0140 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	8.9579 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.9209 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	5.3416 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	15.8768 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	5.0906 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.7095 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	3.4024 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.6879 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14024

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	图集号	97J103-1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	-----	----------



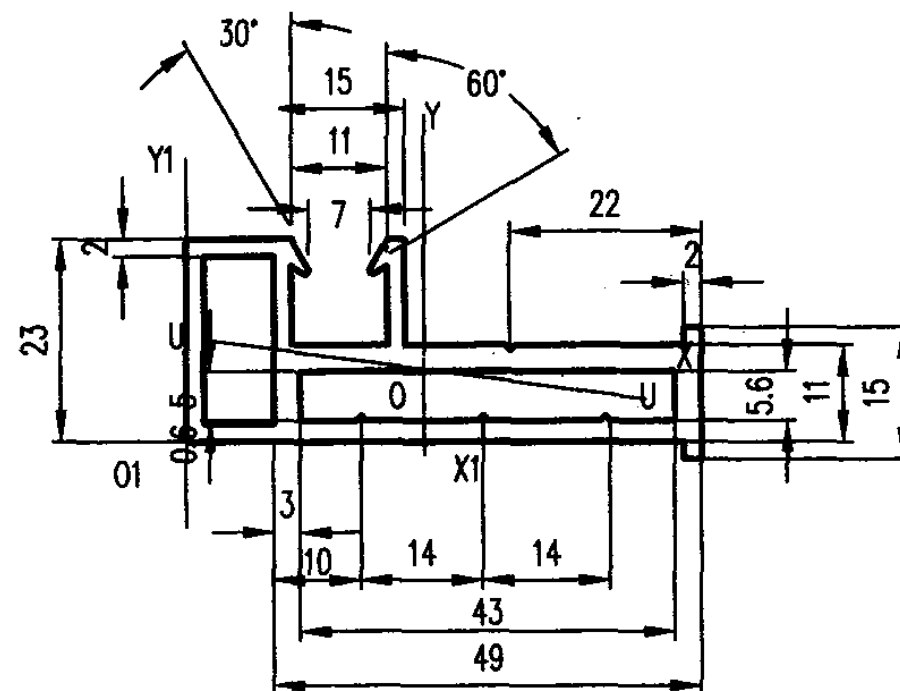
未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.4$

截面几何参数表

面积 A:	4.1657 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	203.454 mm	内周长 Si:	128.691 mm	线密度 $\rho$ :	1.121 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	5.0293 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	27.6492 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	64.0840 mm		
重心距离 $X_1$ :	18.7183 mm	重心距离 $Y_1$ :	8.8212 mm	旋转角 $\alpha$ :	-11.1772 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	1.7879 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	13.0537 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	1.3302 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	6.5513 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	17.7020 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	5.6508 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	1.2596 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	4.3107 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.0074 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14025

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.4$

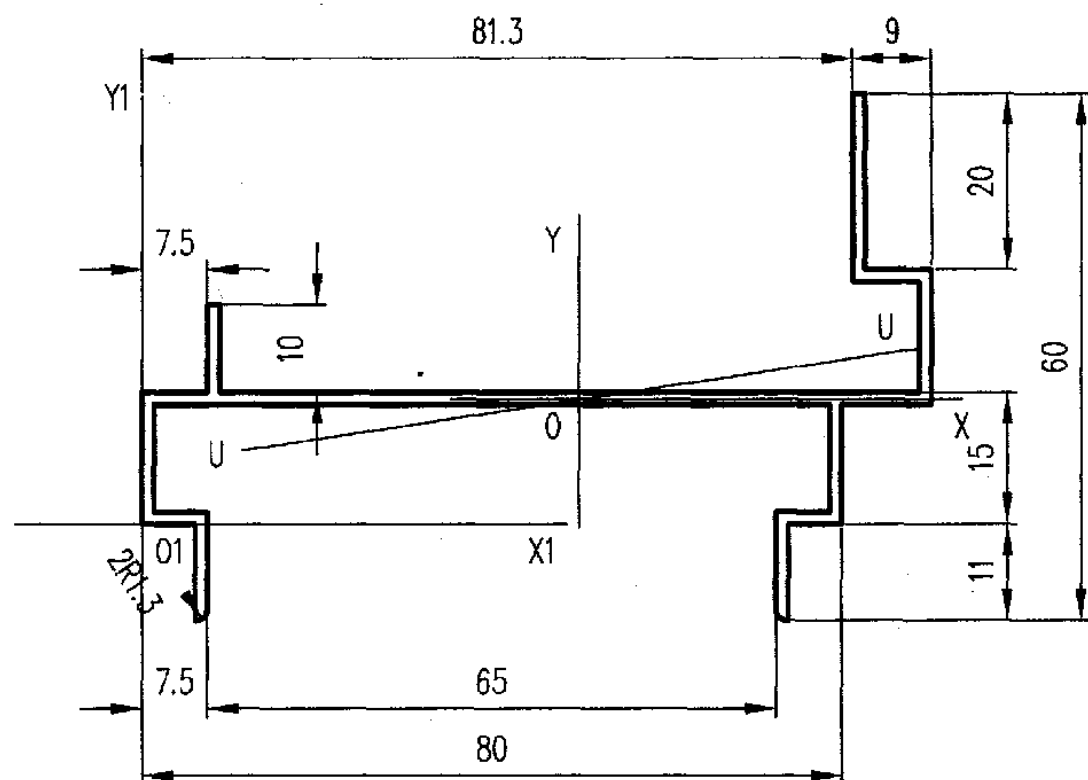
截面几何参数表

面积 A:	4.4060 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	203.454 mm	内周长 Si:	152.722 mm	线密度 $\rho$ :	1.185 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	4.8755 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	47.4130 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	64.0840 mm		
重心距离 $X_1$ :	27.2065 mm	重心距离 $Y_1$ :	8.2314 mm	旋转角 $\alpha$ :	-7.5082 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	1.8902 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	14.8001 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	1.6620 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	6.5499 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	18.3278 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	6.1418 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	1.2786 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	4.6551 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.1567 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14026

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 304



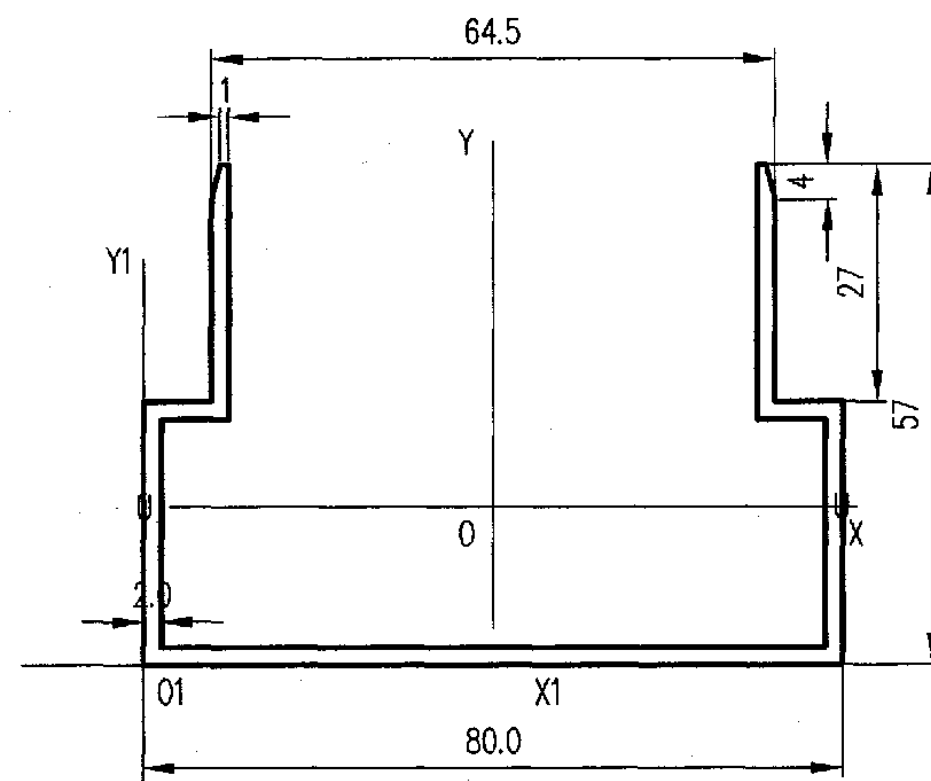
未注壁厚  $\delta=1.4$   
未注圆角  $R=0.5$

截面几何参数表

面积 A:	2.8389 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	408.2831 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.7637 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	9.6957 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	101.7296 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	97.3014 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	49.9823 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	14.1653 mm	旋转角 $\alpha$ :	8.5224 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	3.9993 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	30.8069 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	3.3835 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	11.8690 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	32.9418 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	10.9170 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.1481 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	6.1636 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	1.1350 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14027

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=\infty$

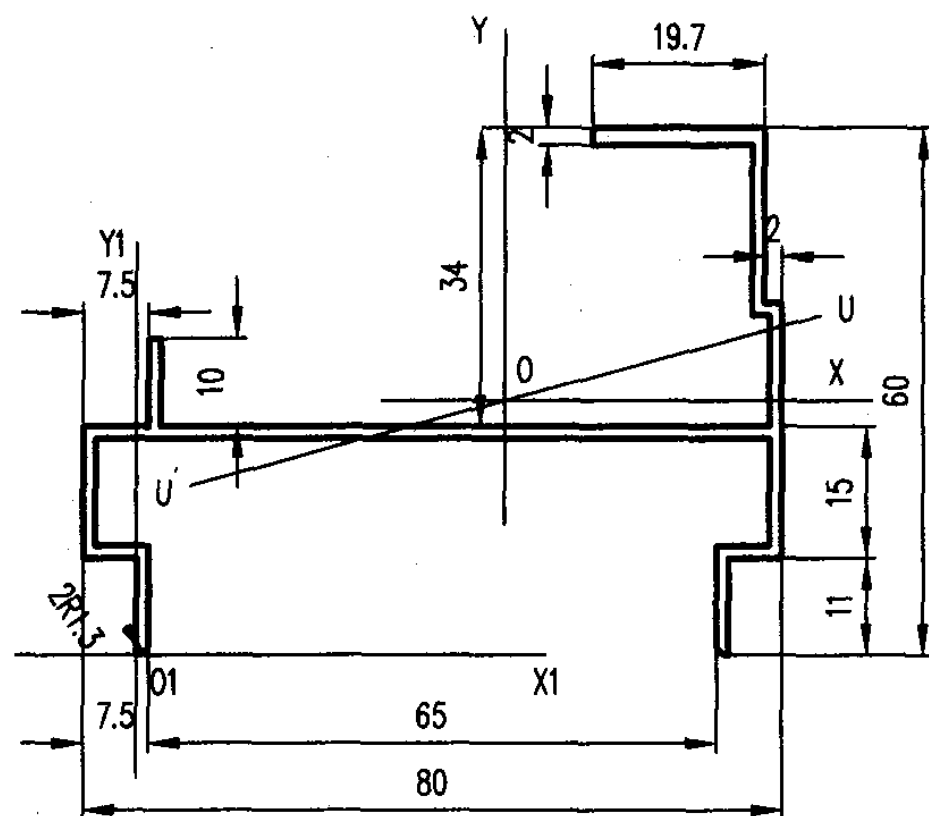
截面几何参数表

面积 A:	4.0700 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	413.2462 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	1.0948 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	26.0809 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	104.4608 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	92.3133 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	40.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	18.0008 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	12.8929 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	39.3408 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	12.8929 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	17.7983 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	31.0903 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	17.7983 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	3.3060 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	9.8352 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	3.3059 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14028

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 305



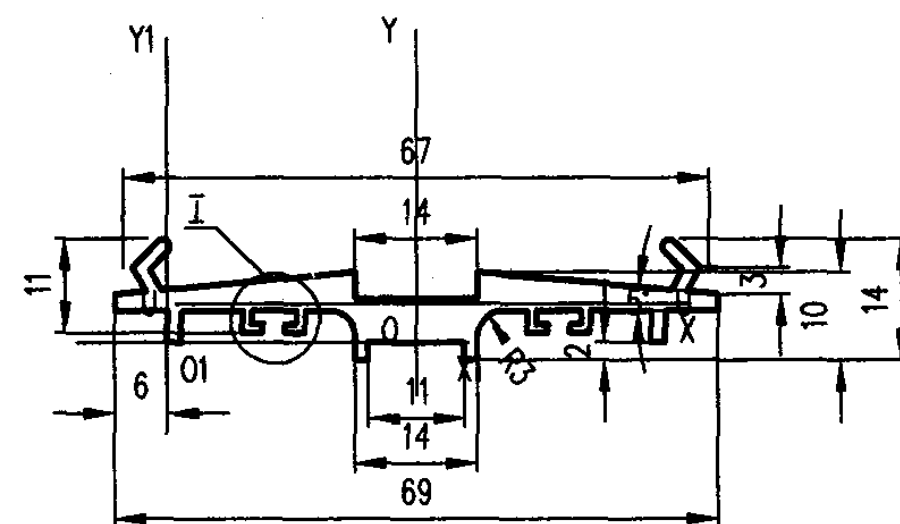
未注壁厚  $\delta=1.4$   
未注圆角  $R=0.5$

截面几何参数表

面积 A:	2.9823 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	413.0832 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.8022 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	32.5853 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	80.0151 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	93.6462 mm		
重心距离 $X_1$ :	42.2137 mm	重心距离 $Y_1$ :	28.9395 mm	旋转角 $\alpha$ :	14.9762 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	7.6086 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	26.8704 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	6.1240 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	15.9726 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	30.0165 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	14.3299 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	2.4496 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	5.5616 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	1.7716 cm <sup>3</sup>		

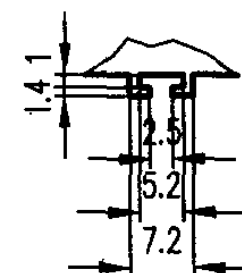
型材代号: Y14029

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



未注壁厚  $\delta=1.6$   
未注圆角  $R=\sim$

$\frac{I}{M1:1}$



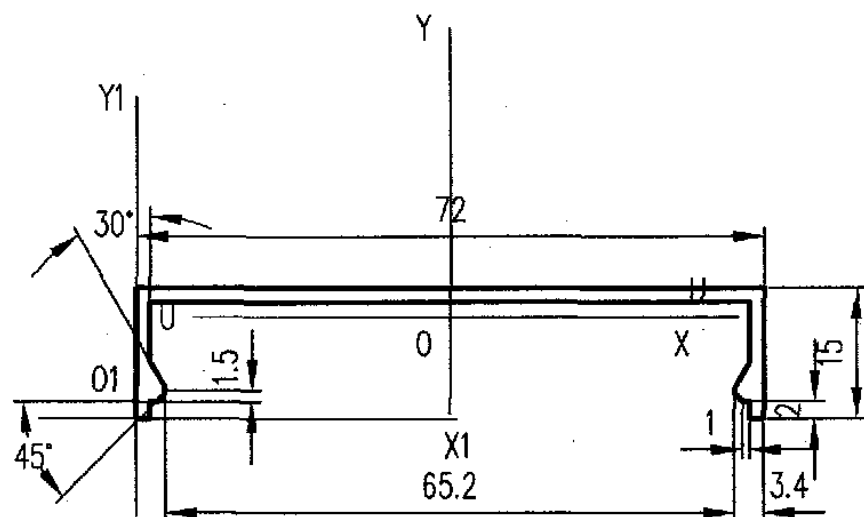
截面几何参数表

面积 A:	3.0252 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	233.0334 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.8138 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	0.7512 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	35.3599 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	69.0261 mm		
重心距离 $X_1$ :	28.5000 mm	重心距离 $Y_1$ :	4.4338 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	0.1565 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	10.7879 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	0.1565 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	2.2745 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	18.8839 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	2.2745 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.2156 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	3.1269 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.2156 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14030

图集号 97J103-1

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	页	306
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	---	-----



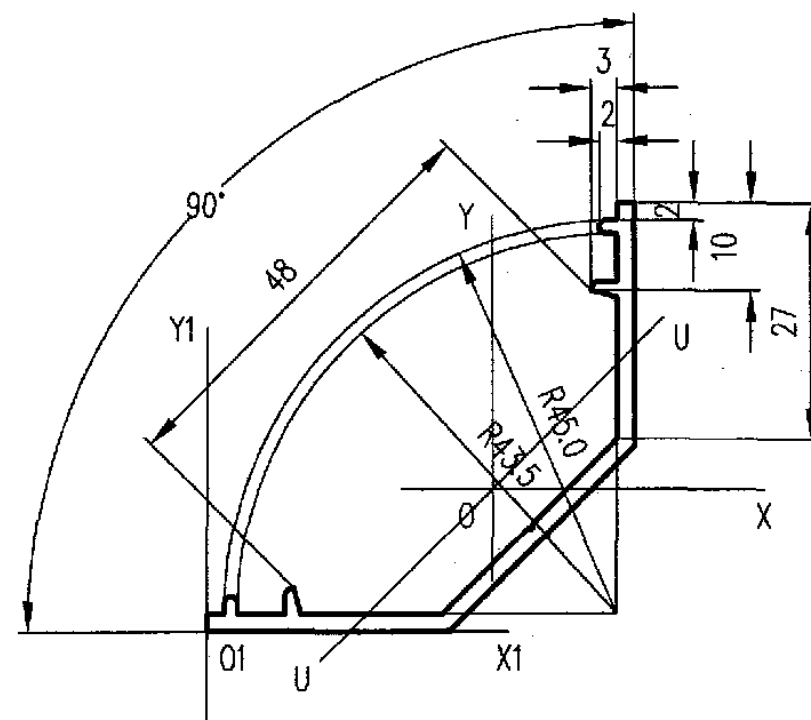
未注壁厚  $\delta=1.6$   
未注圆角  $R=0.8$

截面几何参数表

面积 A:	1.6792 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	204.1010 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4517 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	2.5971 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	33.1727 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	73.5459 mm		
重心距离 $X_1$ :	36.0000 mm	重心距离 $Y_1$ :	11.6738 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	0.3087 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	11.4103 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.3087 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	4.2877 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	26.0674 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	4.2877 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.2644 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	3.1695 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.2644 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14031

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=1$

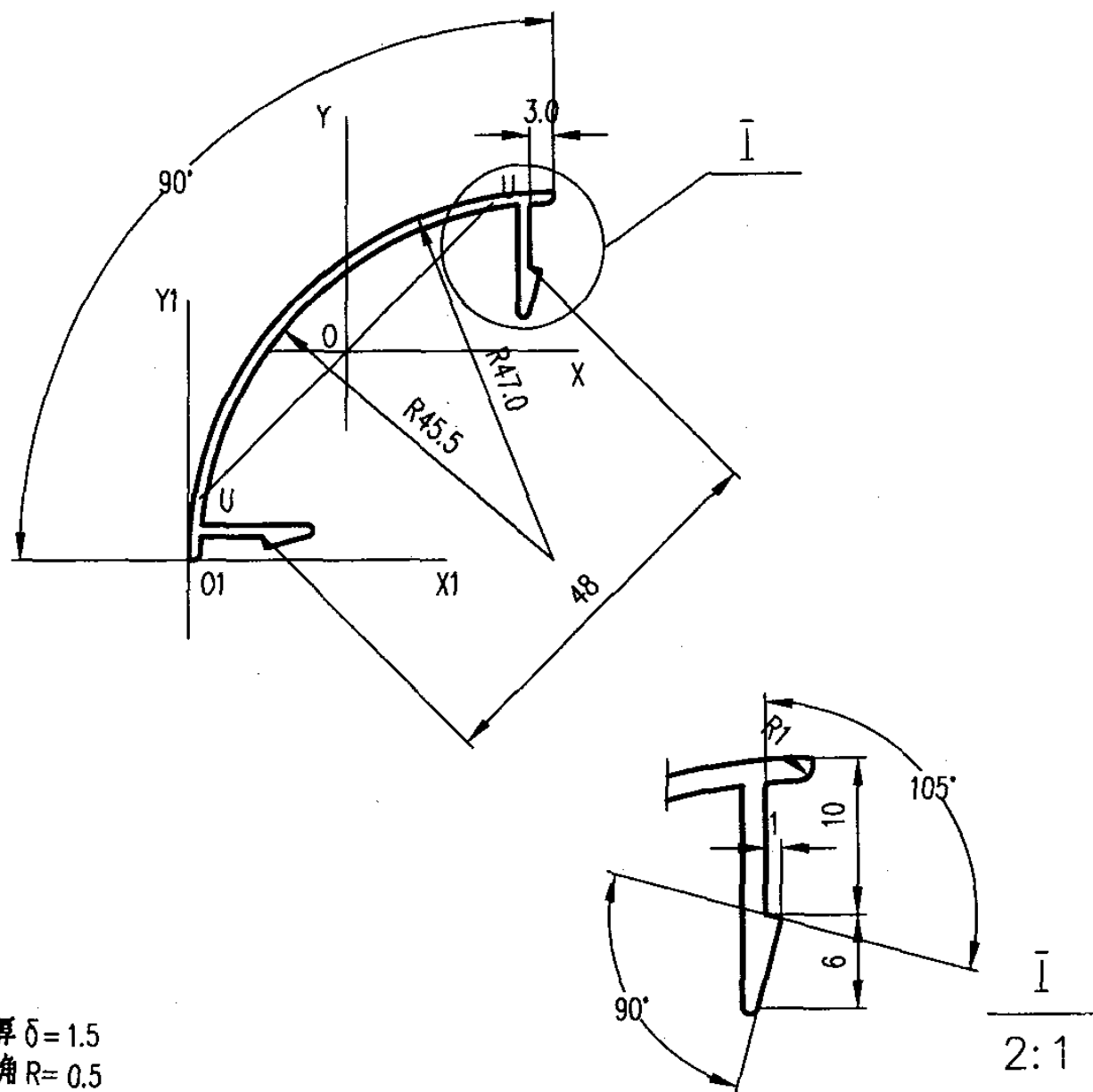
截面几何参数表

面积 A:	1.8121 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	188.6673 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4875 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	9.3371 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	23.9366 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	69.2965 mm		
重心距离 $X_1$ :	32.7210 mm	重心距离 $Y_1$ :	16.2790 mm	旋转角 $\alpha$ :	45.0002 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	4.5348 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	4.5347 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.8302 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	15.8191 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	15.8190 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	6.7685 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	1.3859 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	1.3859 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.6366 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14032

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 307

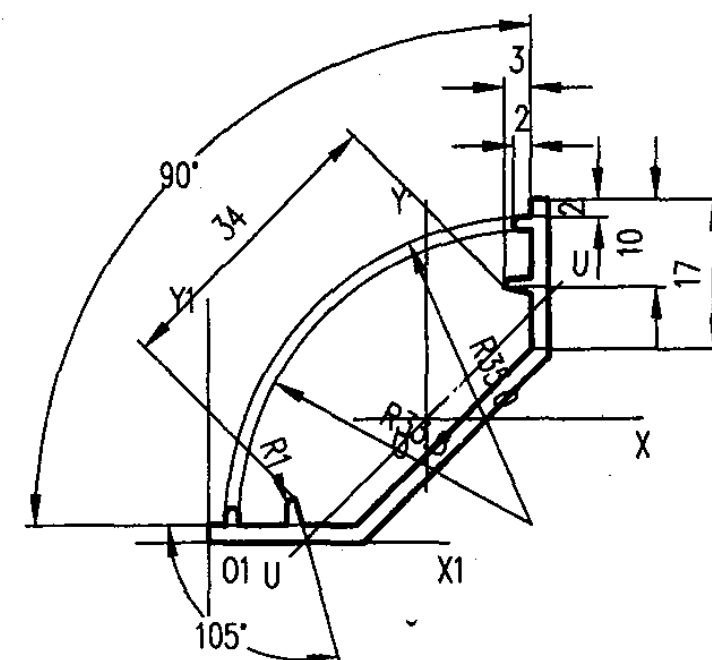


截面几何参数表

面积 A:	1.5923 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	206.0694 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4283 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	15.3042 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	10.5595 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	66.4680 mm		
重心距离 $X_1$ :	20.3300 mm	重心距离 $Y_1$ :	26.6699 mm	旋转角 $\alpha$ :	45.000°		
X轴惯性矩 $I_x$ :	3.9784 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	3.9783 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	0.7564 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	15.8067 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	15.8065 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	6.8922 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	1.4917 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	1.4917 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.5660 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14033

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



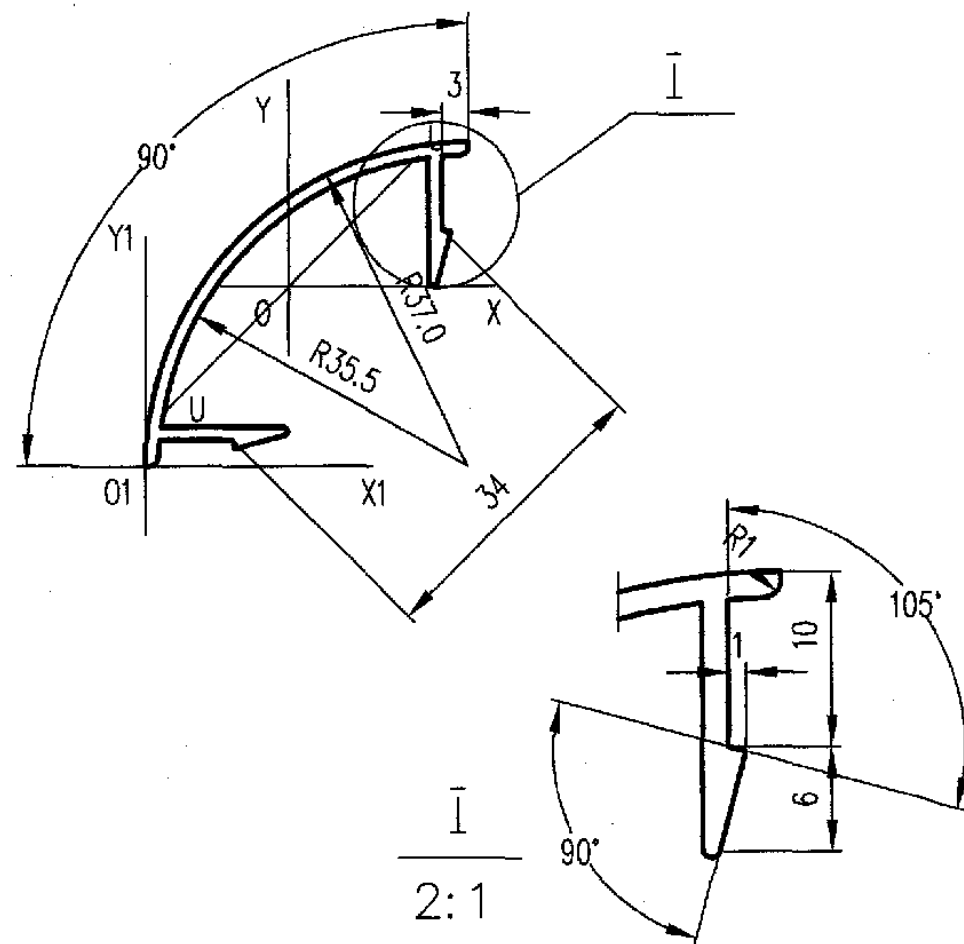
截面几何参数表

面积 A:	1.4120 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	148.6525 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3798 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	4.9455 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	10.9567 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	55.1543 mm		
重心距离 $X_1$ :	24.9580 mm	重心距离 $Y_1$ :	14.0420 mm	旋转角 $\alpha$ :	45.0000°		
X轴惯性矩 $I_x$ :	2.1614 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	2.1614 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	0.2575 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	12.3723 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	12.3723 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	4.2703 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.8660 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	0.8660 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.2819 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14034

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 308



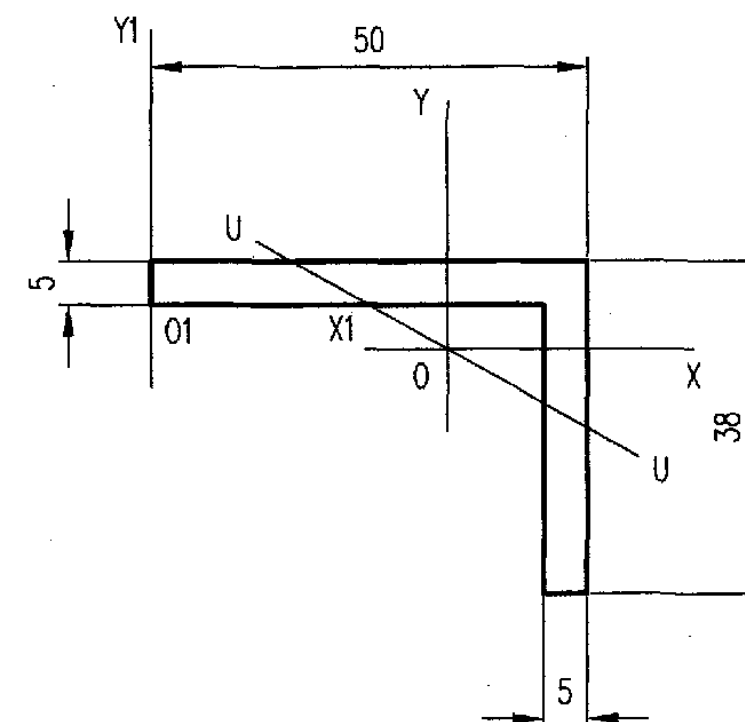
未注壁厚  $\delta = 1.5$   
未注圆角  $R = 0.5$

截面几何参数表

面积 A:	1.3136 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	174.6475 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3534 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	7.4736 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	5.4918 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	52.3259 mm		
重心距离 $X_1$ :	16.4613 mm	重心距离 $Y_1$ :	20.5388 mm	旋转角 $\alpha$ :	45.000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	1.9323 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	1.9323 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.4416 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	12.1284 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	12.1283 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	5.7982 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.9408 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.9408 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.3756 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14035

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

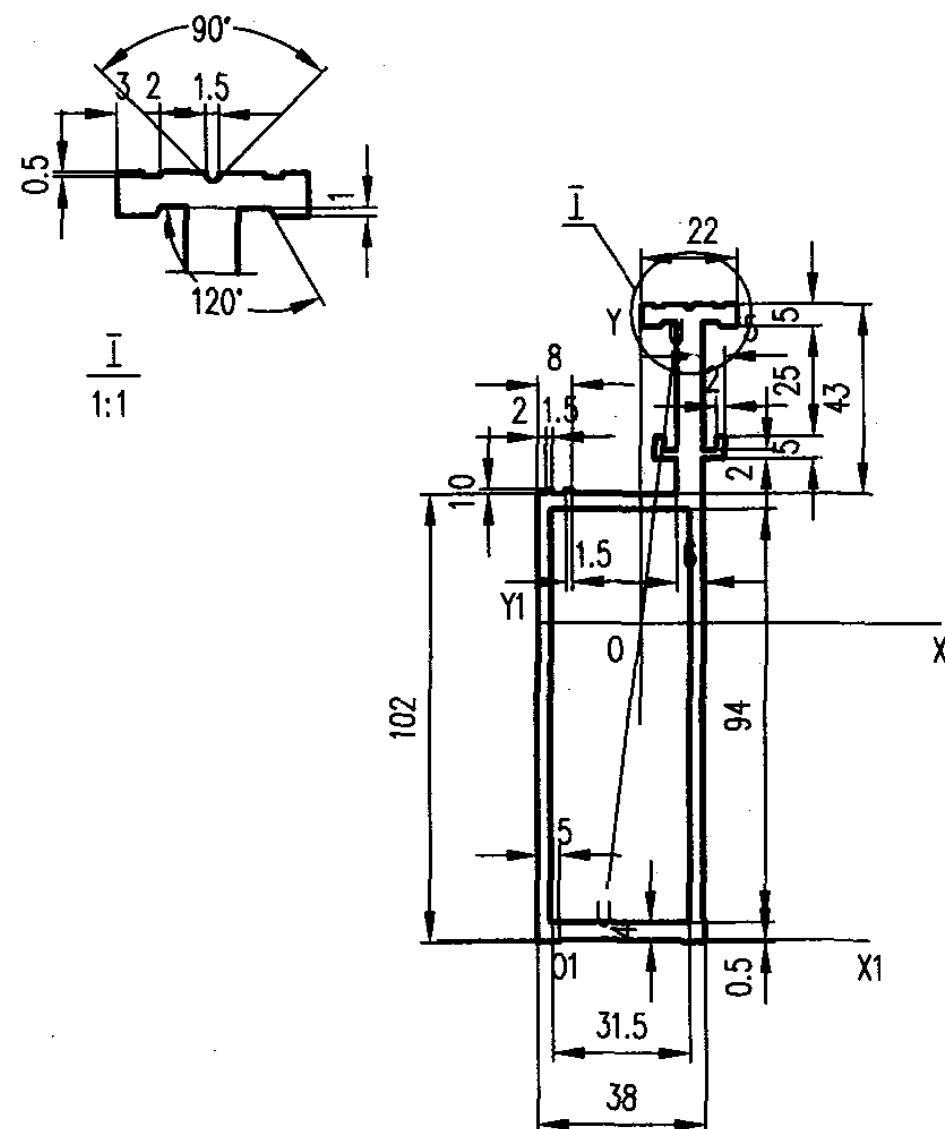
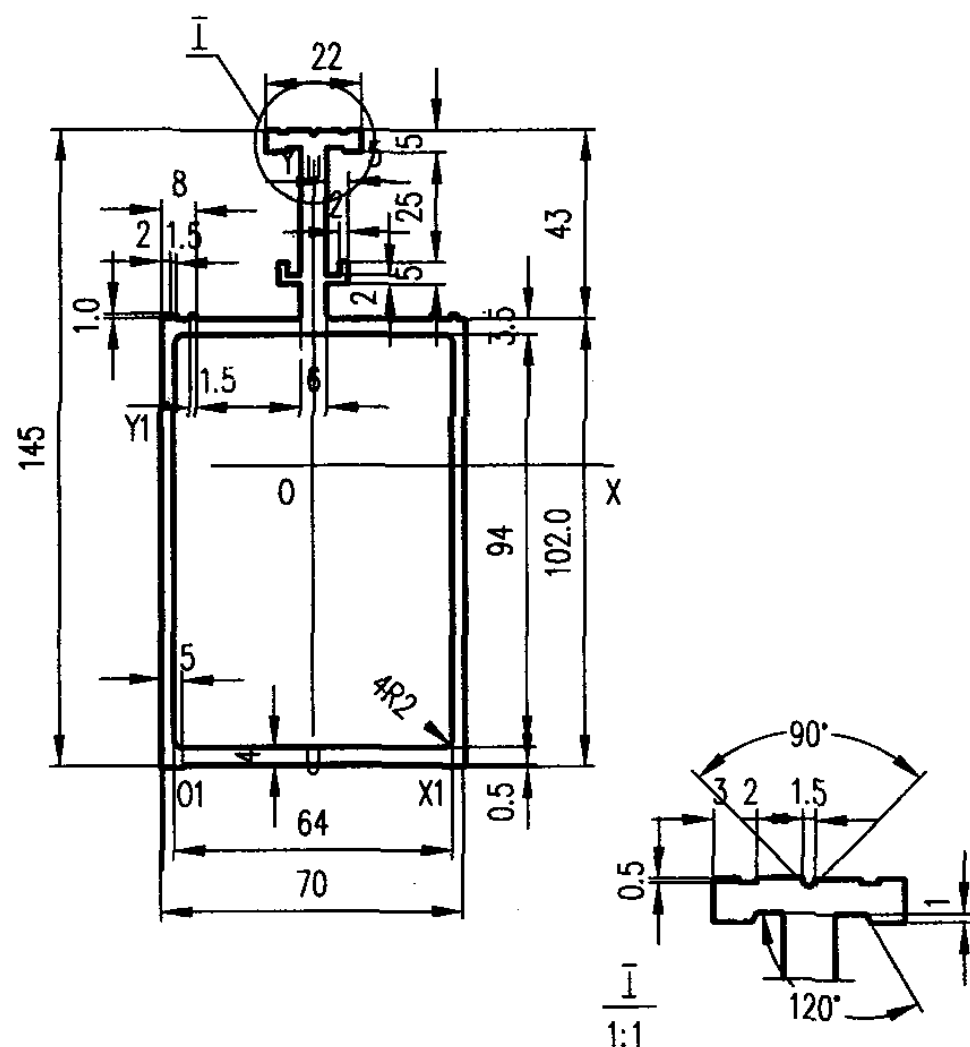
面积 A:	4.1500 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	176.0000 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	1.1164 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	6.1978 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	58.0958 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	62.8013 mm		
重心距离 $X_1$ :	33.9458 mm	重心距离 $Y_1$ :	-5.0542 mm	旋转角 $\alpha$ :	-29.4243 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	5.1377 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	10.2747 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	2.7410 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	11.1266 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	15.7348 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	8.1270 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	1.8385 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	3.0268 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.4495 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14036

图集号 97J103-1

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	页	309
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	---	-----





截面几何参数表

面积 A:	14.6357 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	507.258 mm	内周长 Si:	312.565 mm	线密度 ρ:	3.937 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1025.1600 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	260.9735 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	153.9541 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	34.4977 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	68.6771 mm	旋转角 α:	90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	334.8597 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	86.7944 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	86.7944 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	47.8326 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	24.3522 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	24.3522 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	43.8741 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	24.7968 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	24.7946 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14501

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2

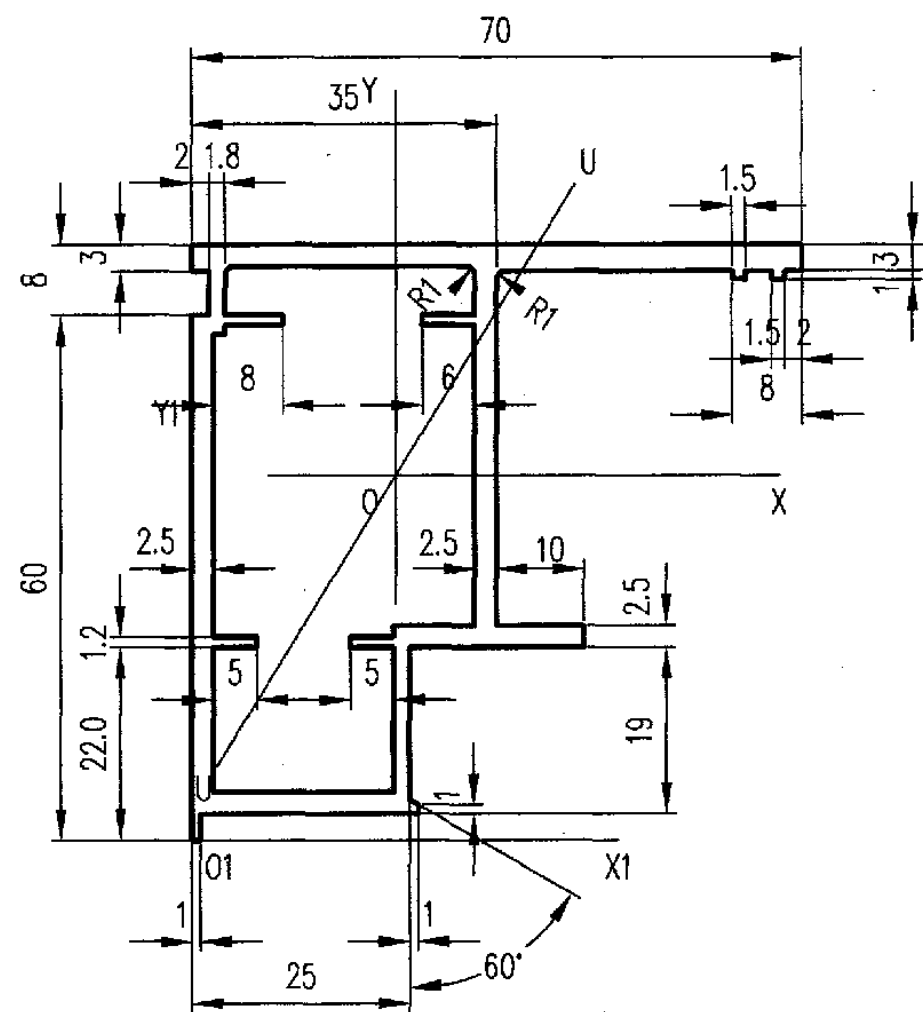
截面几何参数表

面积 A:	12.1957 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	440.612 mm	内周长 Si:	251.135 mm	线密度 ρ:	3.281 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	898.8039 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	96.7638 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	151.9712 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	23.7232 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	72.0529 mm	旋转角 α:	82.8228 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	265.6503 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	28.1277 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	24.3005 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	46.6715 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	15.1867 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	14.1158 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	36.6147 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	11.8566 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	8.9487 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14502

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 310



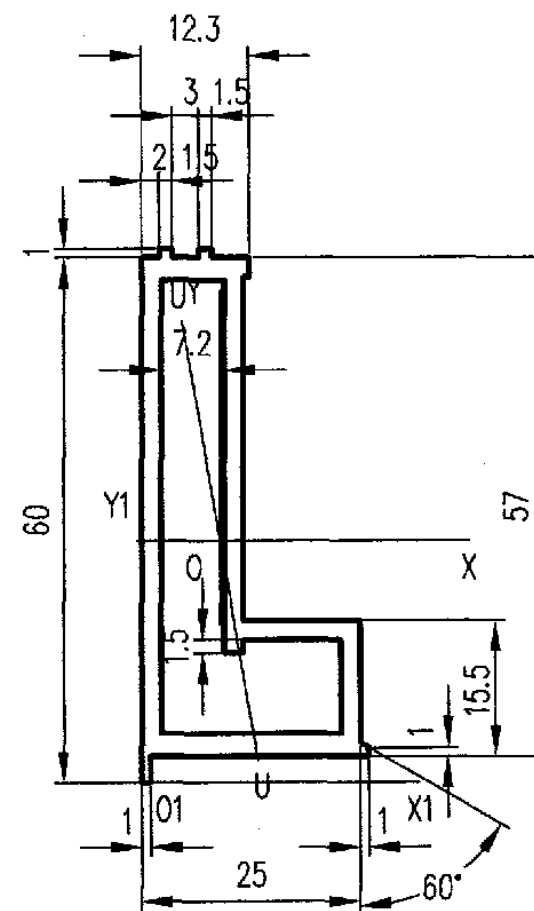
未注壁厚  $\delta=2.2$   
未注圆角  $R=0.4$

截面几何参数表

面积 A:	6.2689 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	305.1475 mm	内周长 Si:	224.5403 mm	线密度 $\rho$ :	1.6863 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	142.1389 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	57.2370 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	97.5910 mm		
重心距离 $X_1$ :	23.5074 mm	重心距离 $Y_1$ :	41.6585 mm	旋转角 $\alpha$ :	58.2170 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	33.3468 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	22.5954 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	15.8955 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	23.0639 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	18.9852 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	15.9236 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	8.0048 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	4.8600 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	4.6949 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14503

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=2.2$   
未注圆角  $R=0.4$

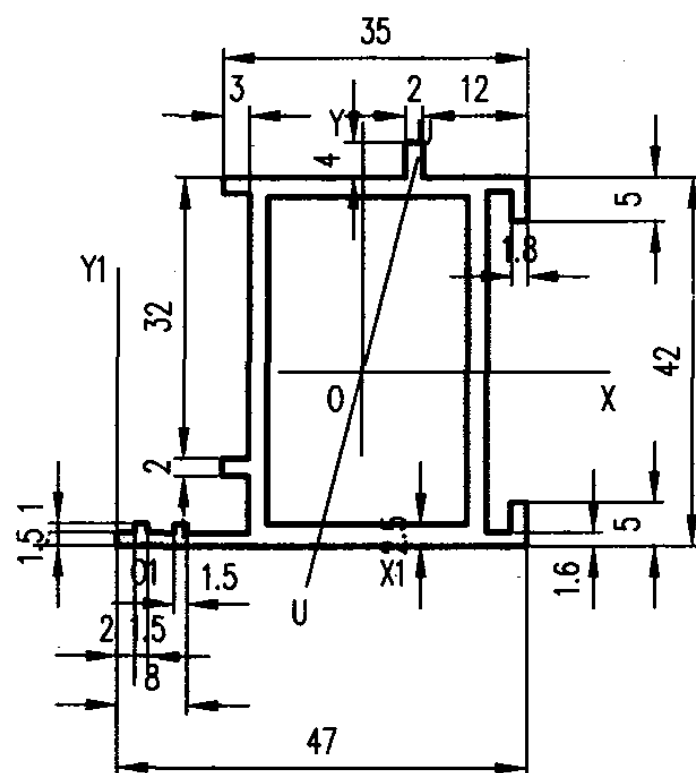
截面几何参数表

面积 A:	3.6469 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	176.9772 mm	内周长 Si:	147.8000 mm	线密度 $\rho$ :	0.9810 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	40.8383 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	5.0366 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	63.4599 mm		
重心距离 $X_1$ :	8.9574 mm	重心距离 $Y_1$ :	27.6265 mm	旋转角 $\alpha$ :	-80.2215 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	13.0044 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	2.1105 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	1.7770 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	18.8835 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	7.6073 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	6.9805 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	3.8966 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	1.2384 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.2462 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14504

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 311



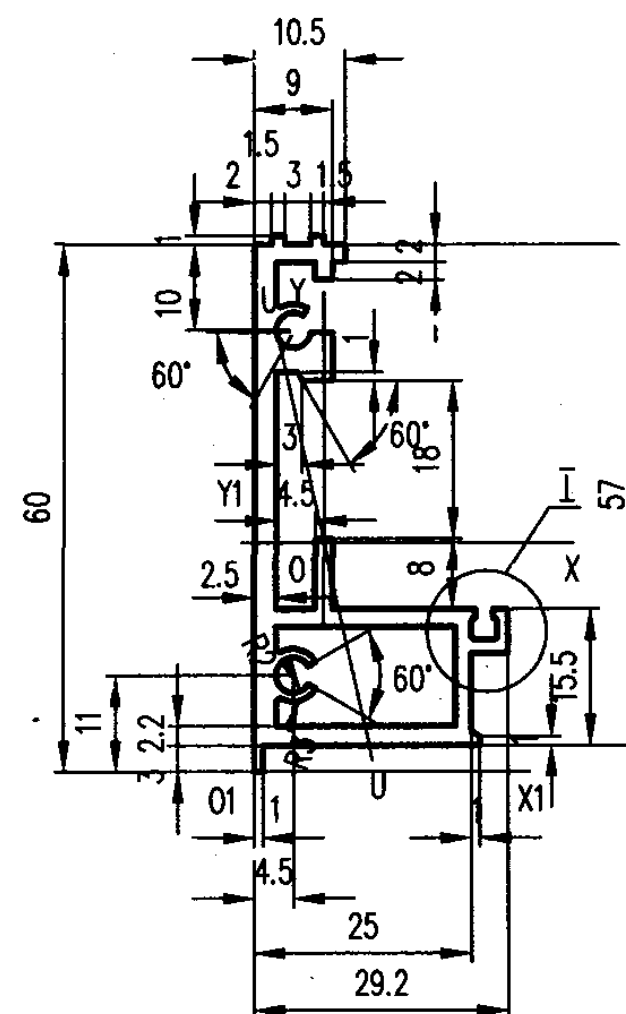
未注壁厚  $\delta = 2.2$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	3.6476 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	224.800 mm	内周长 Si:	120.600 mm	线密度 $\rho$ :	0.981 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	24.0330 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	34.4006 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	63.0317 mm		
重心距离 $X_1$ :	28.0681 mm	重心距离 $Y_1$ :	19.8464 mm	旋转角 $\alpha$ :	75.4203 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	9.6659 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	5.6641 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	5.3737 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	16.2786 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	12.4613 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	12.1377 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	3.6958 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	2.0180 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	2.3045 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14505

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



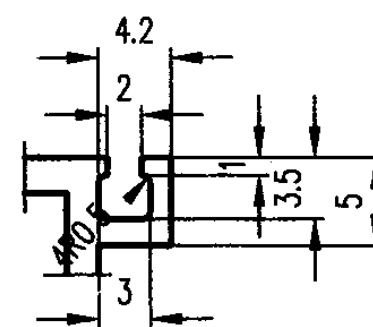
未注壁厚  $\delta = 2$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	3.5437 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	250.684 mm	内周长 Si:	81.097 mm	线密度 $\rho$ :	0.953 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	36.1666 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	4.7329 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	63.4599 mm		
重心距离 $X_1$ :	8.0094 mm	重心距离 $Y_1$ :	26.0484 mm	旋转角 $\alpha$ :	-77.2308 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	12.1223 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	2.4597 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	1.9365 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	18.4956 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	8.3313 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	7.3924 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	3.4683 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	1.1607 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.0193 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14506

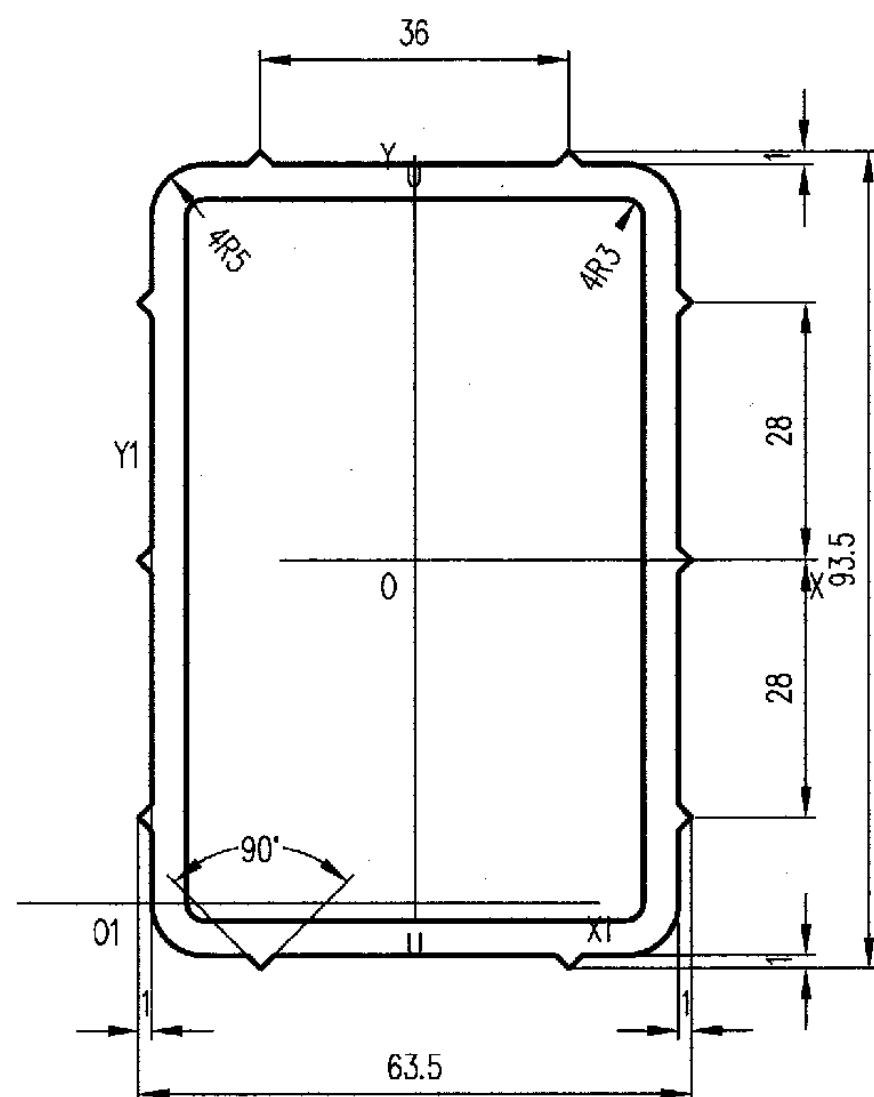
审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



1/2

图集号 97J103-1

页 312



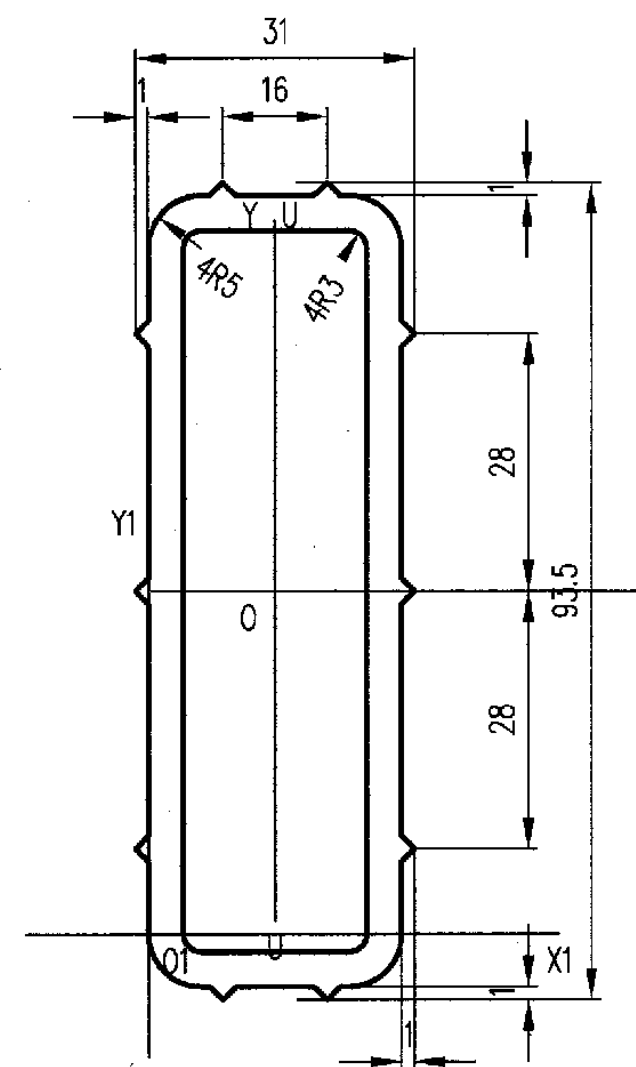
未注壁厚  $\delta=4$   
未注圆角  $R=0.3$

截面几何参数表

面积 A:	11,3910 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	303.995 mm	内周长 Si:	266.565 mm	线密度 $\rho$ :	3.064 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	300.8089 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	170.9633 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	102.6767 mm		
重心距离 $X_1$ :	30.2500 mm	重心距离 $Y_1$ :	39.2506 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	125.3184 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	66.7286 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	66.7286 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	33.1686 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	24.2033 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	24.2033 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	26.8057 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	21.0169 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	21.0162 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14507

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张 虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=4$   
未注圆角  $R=0.3$

截面几何参数表

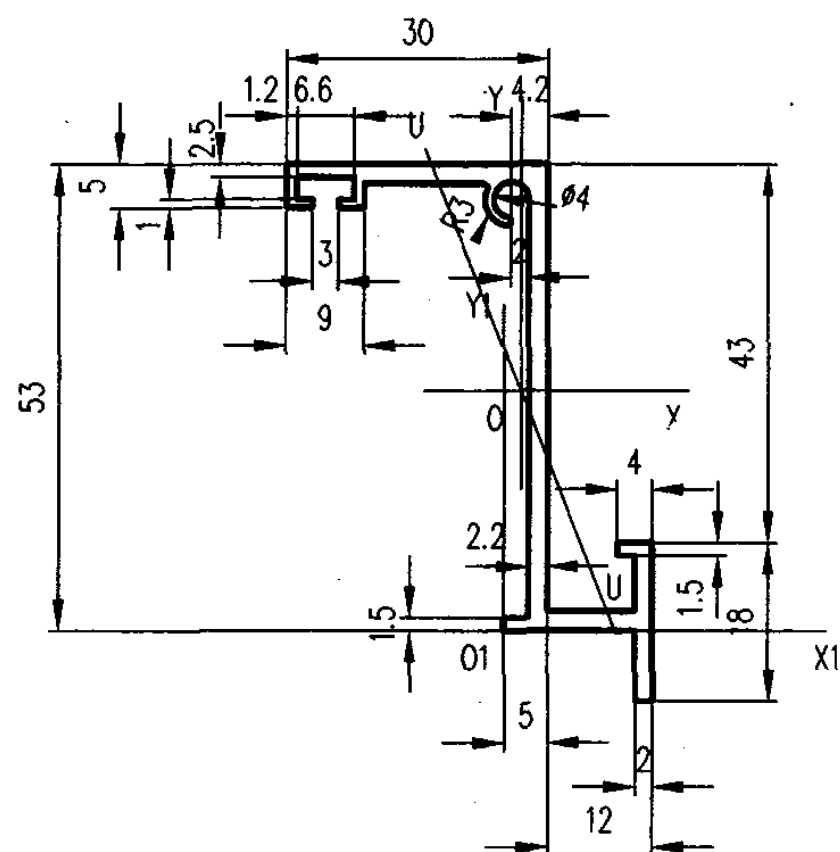
面积 A:	8.8710 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	240.995 mm	内周长 Si:	203.565 mm	线密度 $\rho$ :	2.386 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	214.8156 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	30.5101 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	94.2669 mm		
重心距离 $X_1$ :	14.5000 mm	重心距离 $Y_1$ :	39.2507 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	78.1475 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	11.8593 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	11.8593 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	29.6805 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	11.5623 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	11.5623 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	16.7158 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	7.4120 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	7.4118 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14508

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张 虎 比例 1:1

图集号 97J103-1

页 313



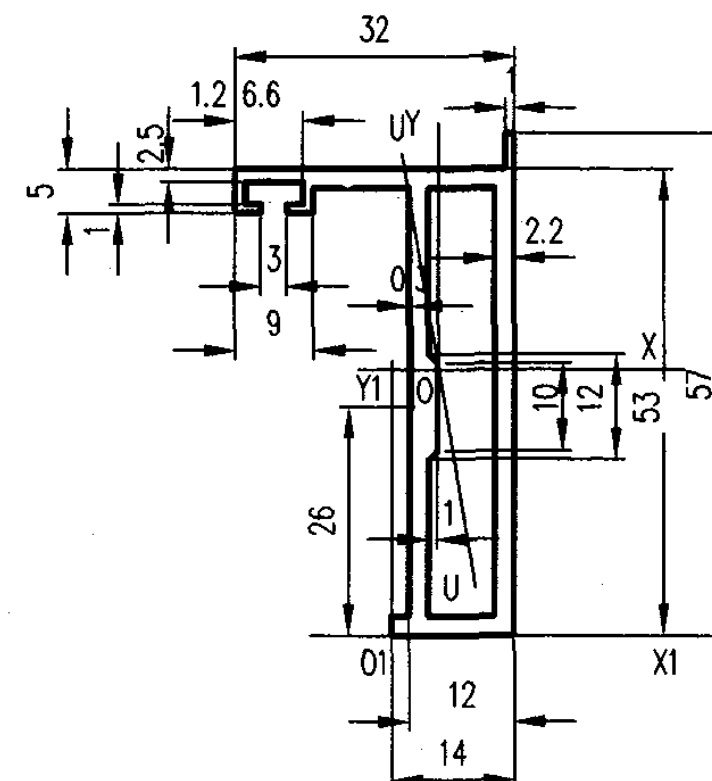
未注壁厚  $\delta =$   
未注圆角  $R =$

截面几何参数表

面积 A:	2.5495 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	260.8669 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.6858 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	30.2802 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	2.8023 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	74.0608 mm		
重心距离 $X_1$ :	1.9526 mm	重心距离 $Y_1$ :	27.1824 mm	旋转角 $\alpha$ :	-68.3073°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	11.4424 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	2.7051 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	1.0625 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	21.1851 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	10.3006 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	6.4557 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	3.2523 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	1.0036 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.6124 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14509

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta =$   
未注圆角  $R =$

截面几何参数表

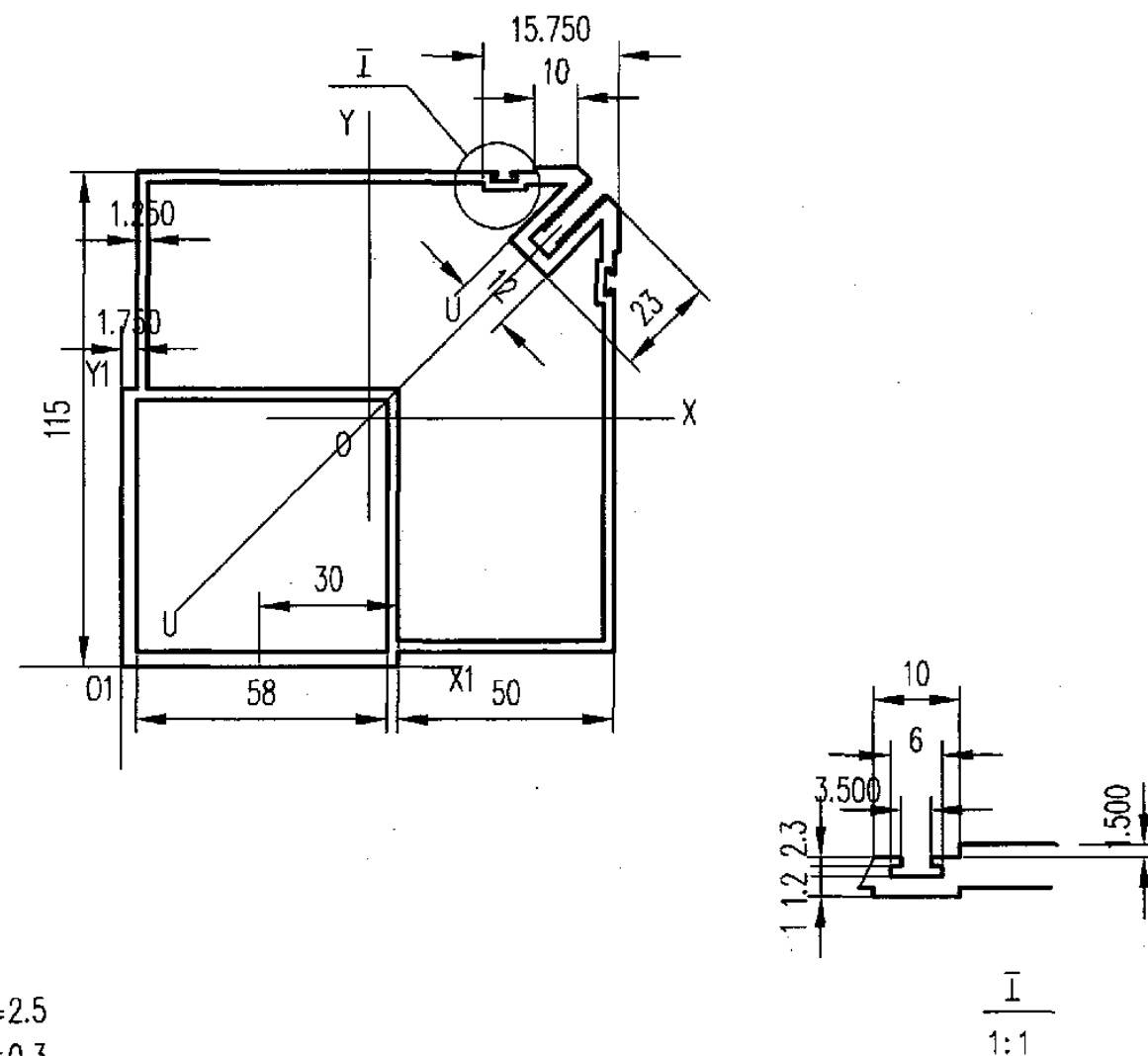
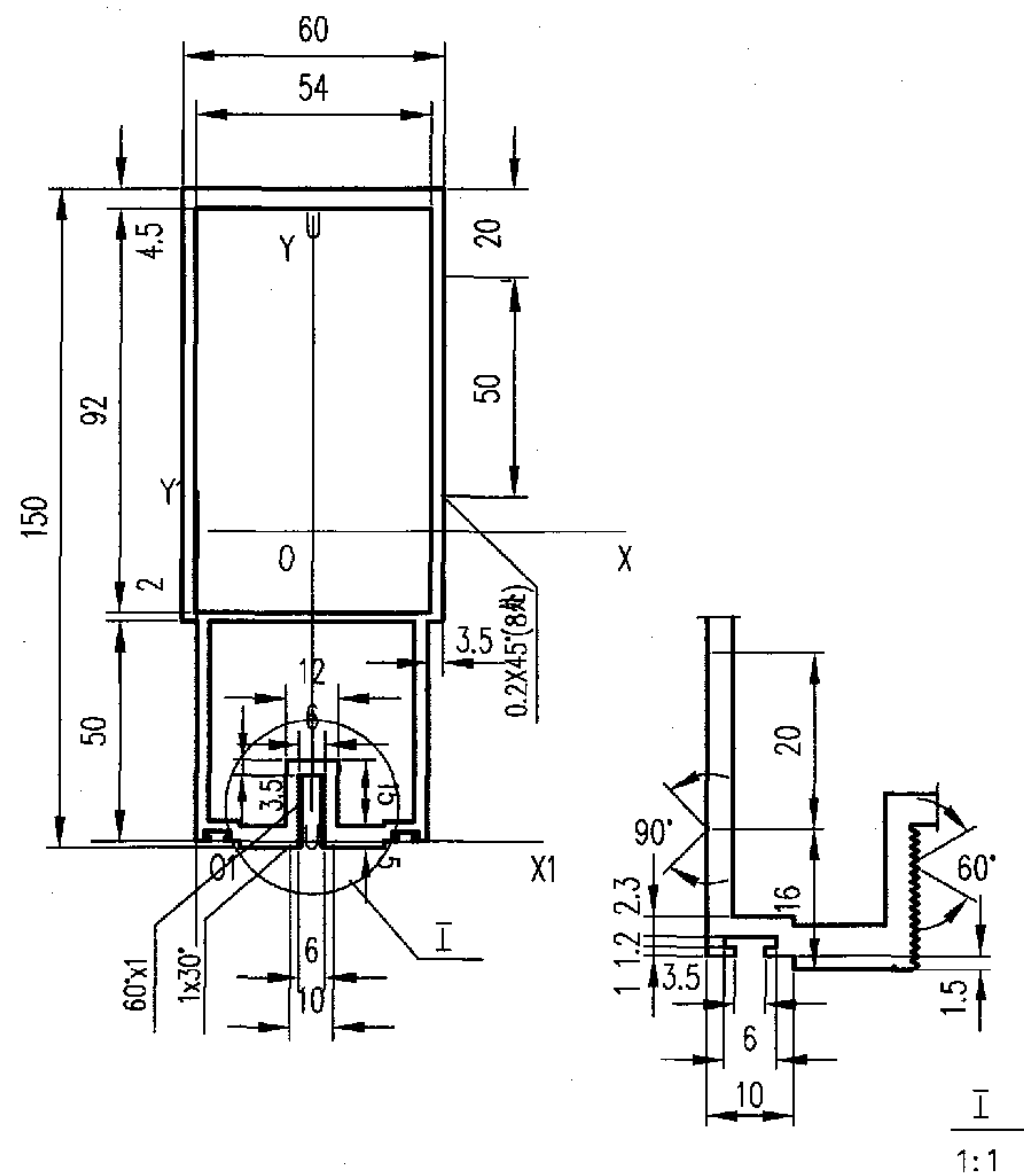
面积 A:	3.3565 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	202.0487 mm	内周长 Si:	113.2285 mm	线密度 $\rho$ :	0.9029 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	41.4342 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	2.9325 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	62.3930 mm		
重心距离 $X_1$ :	5.4041 mm	重心距离 $Y_1$ :	30.1752 mm	旋转角 $\alpha$ :	-80.2375°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	10.8720 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	1.9523 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	1.6802 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	17.9975 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	7.6266 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	7.0752 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	3.6029 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.8342 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.8383 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y14510

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

页 314



截面几何参数表

面积 A:	15.4295 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	506.0491 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	509.0000 mm	线密度 ρ:	4.1505 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1204.6660 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	186.9234 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	158.9293 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	26.5000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	70.5564 mm	旋转角 α:	90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	436.5524 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	78.5697 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	78.5697 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	53.1915 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	22.5658 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	22.5658 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	56.0088 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	26.1899 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	26.1899 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y15001

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2

截面几何参数表

面积 A:	16.8832 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	545.2290 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	689.9507 mm	线密度 ρ:	4.5416 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	843.0229 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	843.0241 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	156.5655 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	57.2441 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	57.2440 mm	旋转角 α:	45.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	289.7809 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	289.7808 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	238.9278 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	41.4293 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	41.4293 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	37.6189 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	50.1733 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	50.1733 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	30.5787 cm <sup>3</sup>		

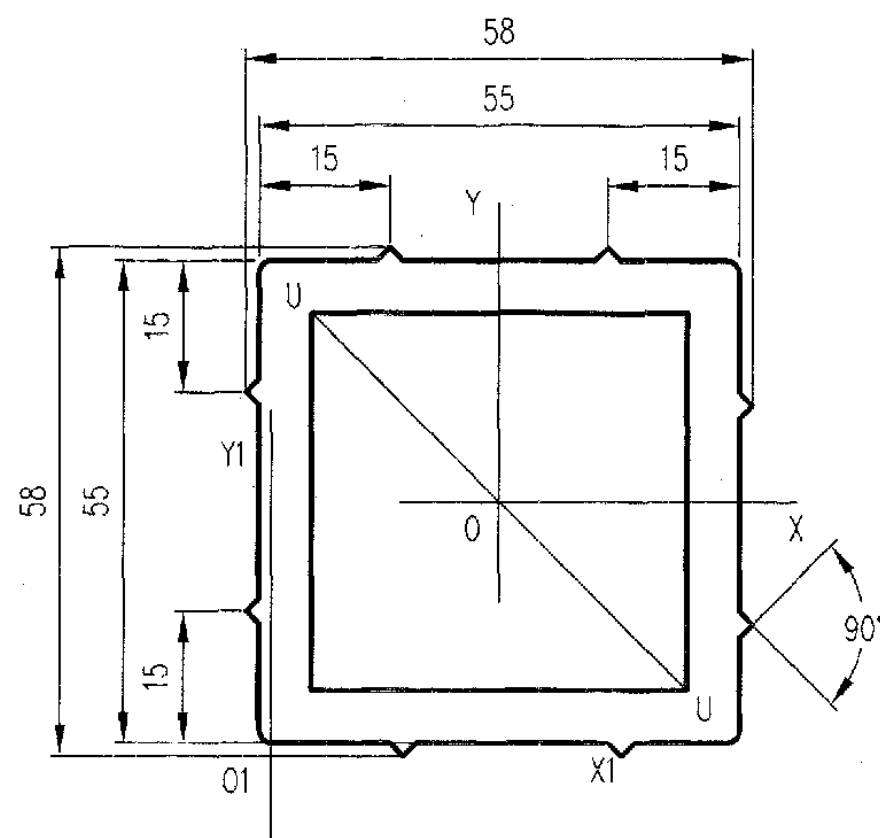
型材代号: Y15002

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2

图集号 97J103-1

页 315





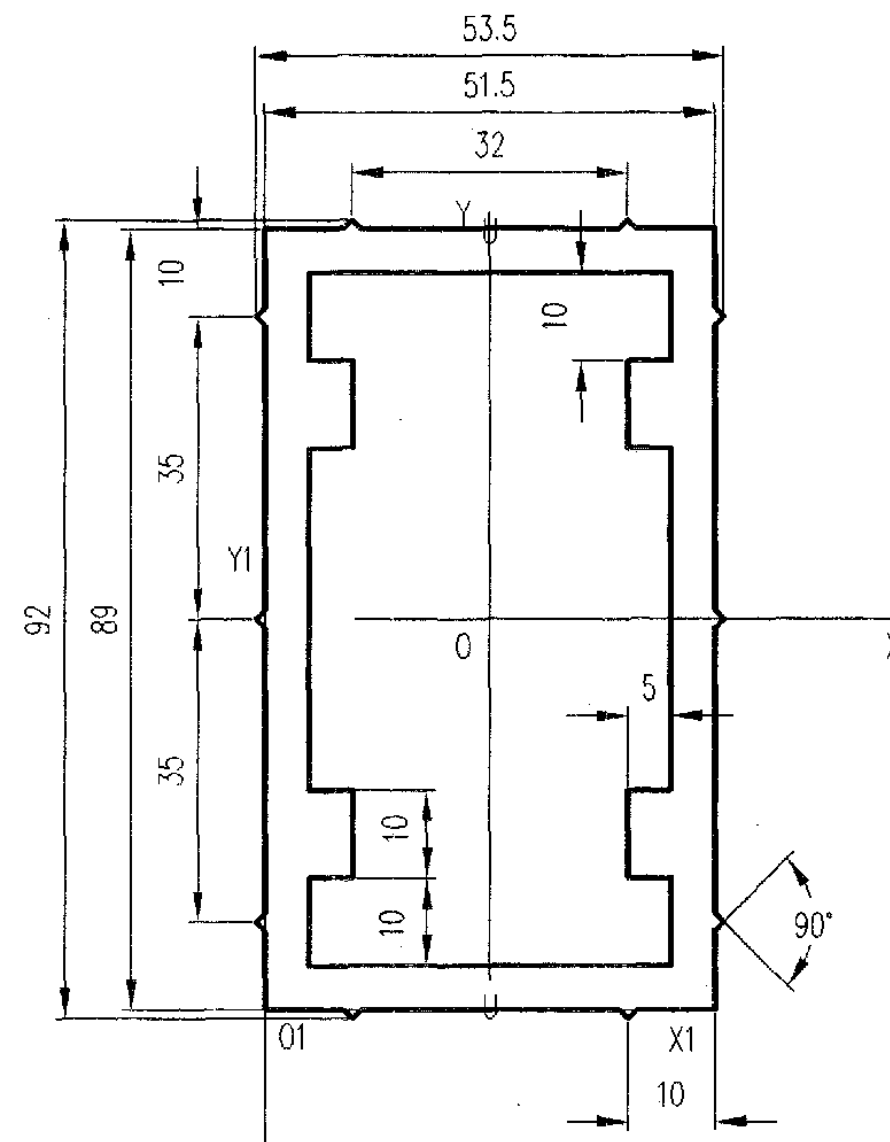
未注壁厚  $\delta=6$   
未注圆角  $R=0.5$

截面几何参数表

面积 A:	11.9206 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	227.3639 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	172.0000 mm	线密度 $\rho$ :	3.2067 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	138.5826 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	129.0885 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	75.6902 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	26.0057 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	27.4943 mm	旋转角 $\alpha$ :	-45.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	48.4700 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	48.4700 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	48.4322 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	20.1645 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	20.1645 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	20.1566 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	16.7105 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	16.7105 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	12.6558 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y15005

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=5$   
未注圆角  $R=0.3$

截面几何参数表

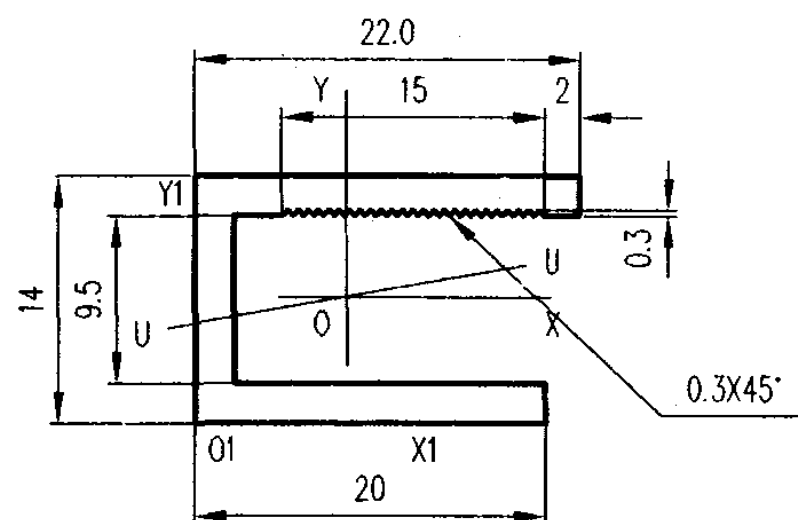
面积 A:	15.1500 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	289.2843 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	281.0000 mm	线密度 $\rho$ :	4.0754 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	445.4995 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	161.9160 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	102.8263 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	25.7500 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	44.5000 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	145.4914 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	61.4620 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	61.4620 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	30.9893 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	20.1417 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	20.1417 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	31.9761 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	22.9764 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	22.9764 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y15006

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 317





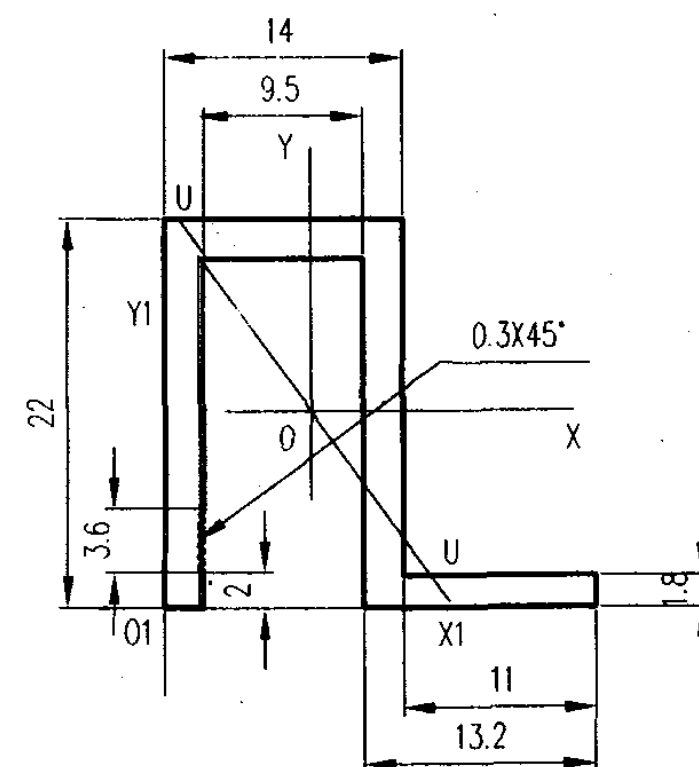
未注壁厚  $\delta=2.25$   
未注圆角  $R=0.3$

截面几何参数表

面积 A:	1.1363 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	113.7128 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3057 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	0.9194 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	1.3628 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	26.0768 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	8.7166 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	7.1366 mm	旋转角 $\alpha$ :	9.8234 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.3407 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	0.4995 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.3358 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	5.4761 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	6.6304 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	5.4365 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.4774 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.3761 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.3749 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y15007

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta=2.25$   
未注圆角  $R=0.3$

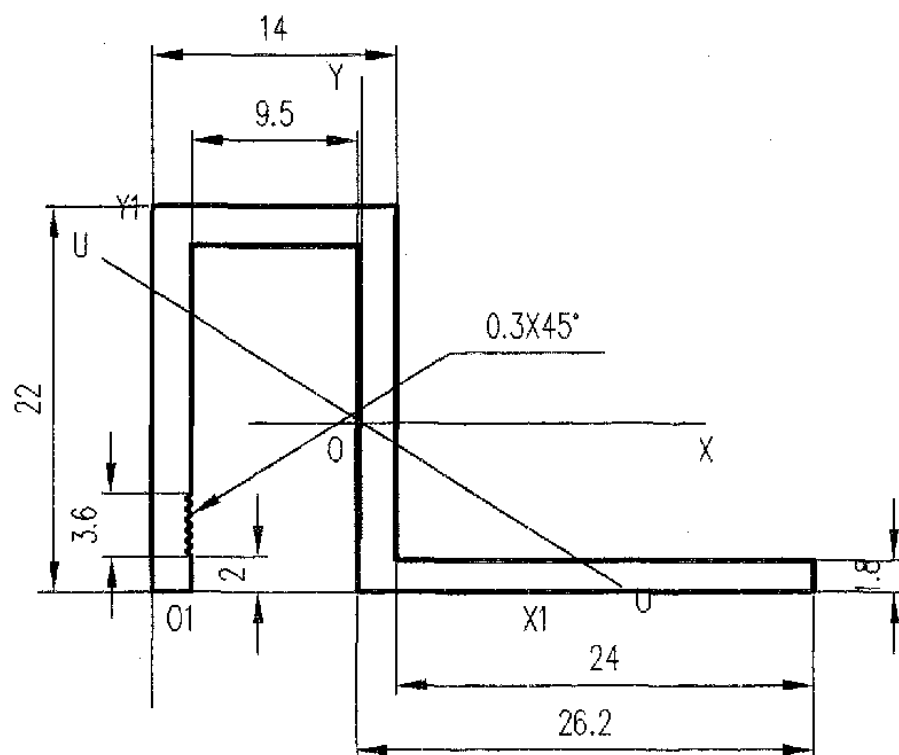
截面几何参数表

面积 A:	1.3964 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	134.9110 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3756 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	2.5309 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	1.7244 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	33.3017 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	8.7912 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	11.1073 mm	旋转角 $\alpha$ :	-53.8726 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.8081 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	0.6452 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.4594 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	7.6076 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	6.7976 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	5.7360 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.7276 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.3981 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.3366 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y15008

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 页 318



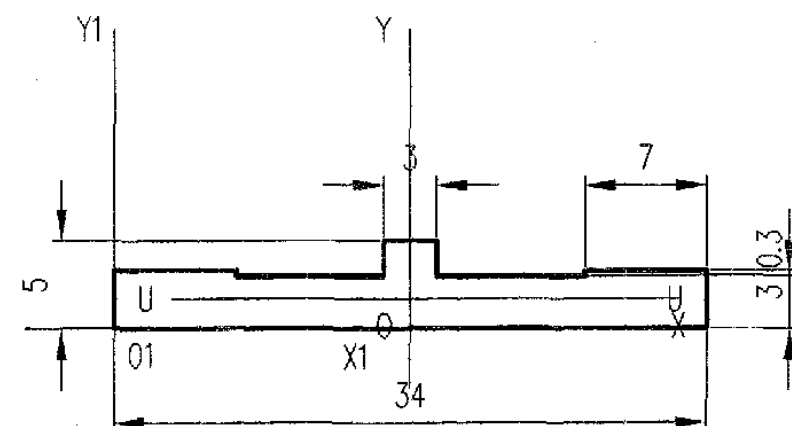
未注壁厚  $\delta=2.25$   
未注圆角  $R=0.3$

截面几何参数表

面积 A:	1.6294 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	160.8912 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4383 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	2.5334 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	4.0662 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	43.8657 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	12.0362 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	9.6471 mm	旋转角 $\alpha$ :	-32.1734 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	1.0169 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	1.7056 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.5658 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	7.8998 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	10.2311 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	5.8927 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.8232 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.6582 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.3882 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y15009

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	2:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



未注壁厚  $\delta=$  ~  
未注圆角  $R=0.3$

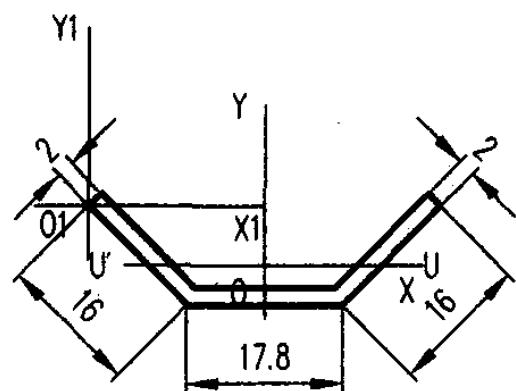
截面几何参数表

面积 A:	1.1219 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	79.2828 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3018 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	0.0446 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	4.3036 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	34.1598 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	17.0000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	1.6956 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.0123 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	1.0613 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.0123 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	1.0477 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	9.7262 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	1.0477 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.0373 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.6243 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.0373 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y15010

图集号 97J103-1

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	2:1	页	319
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	---	-----



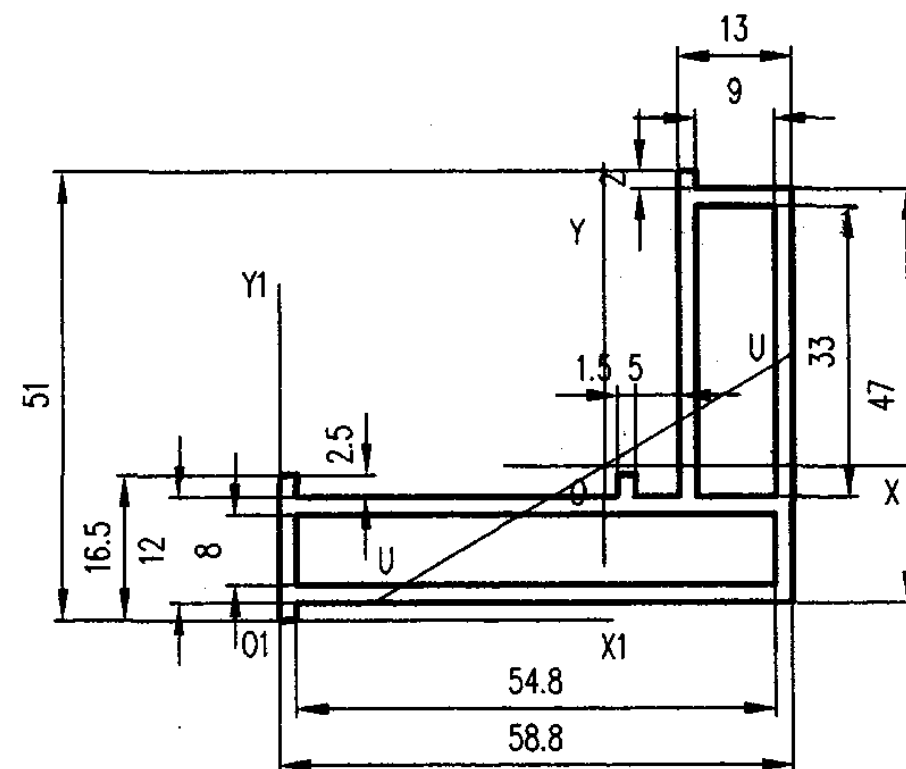
未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.3$

截面几何参数表

面积 A:	0.9629 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	100.2863 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.2590 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	0.5723 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	5.3018 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	40.4274 mm		
重心距离 $X_1$ :	20.2137 mm	重心距离 $Y_1$ :	-6.7565 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	0.1327 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	1.3676 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.1327 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	3.7129 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	11.9178 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	3.7129 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.1625 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.6766 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.1625 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y15011

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=0.3$

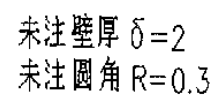
截面几何参数表

面积 A:	4.4320 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	229.6000 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	209.6000 mm	线密度 $\rho$ :	1.1922 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	23.0252 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	77.7818 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	76.5404 mm		
重心距离 $X_1$ :	37.2615 mm	重心距离 $Y_1$ :	17.5273 mm	旋转角 $\alpha$ :	30.5049 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	9.4098 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	16.2472 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	5.7747 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	14.5710 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	19.1465 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	11.4147 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	2.8112 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	4.3603 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	2.3565 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y15012

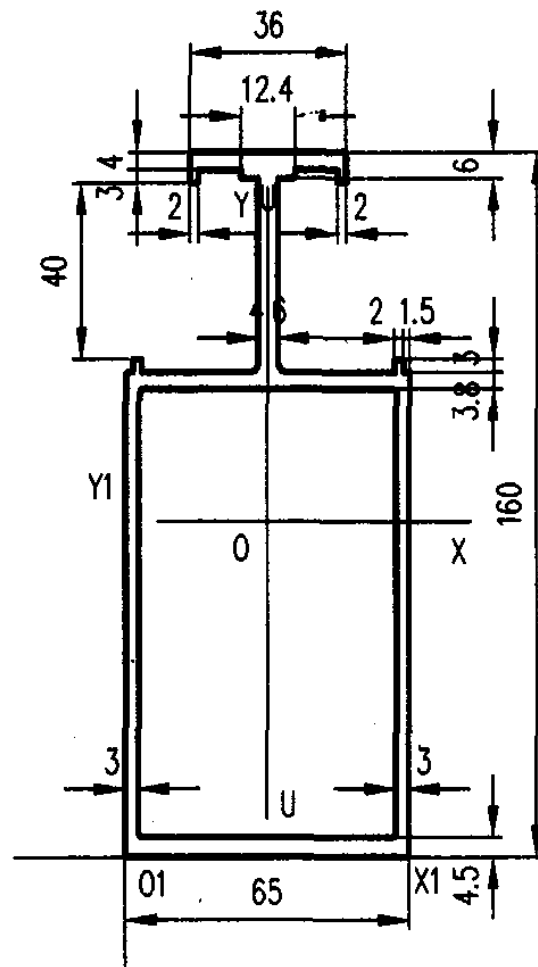
图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 320



审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----

321



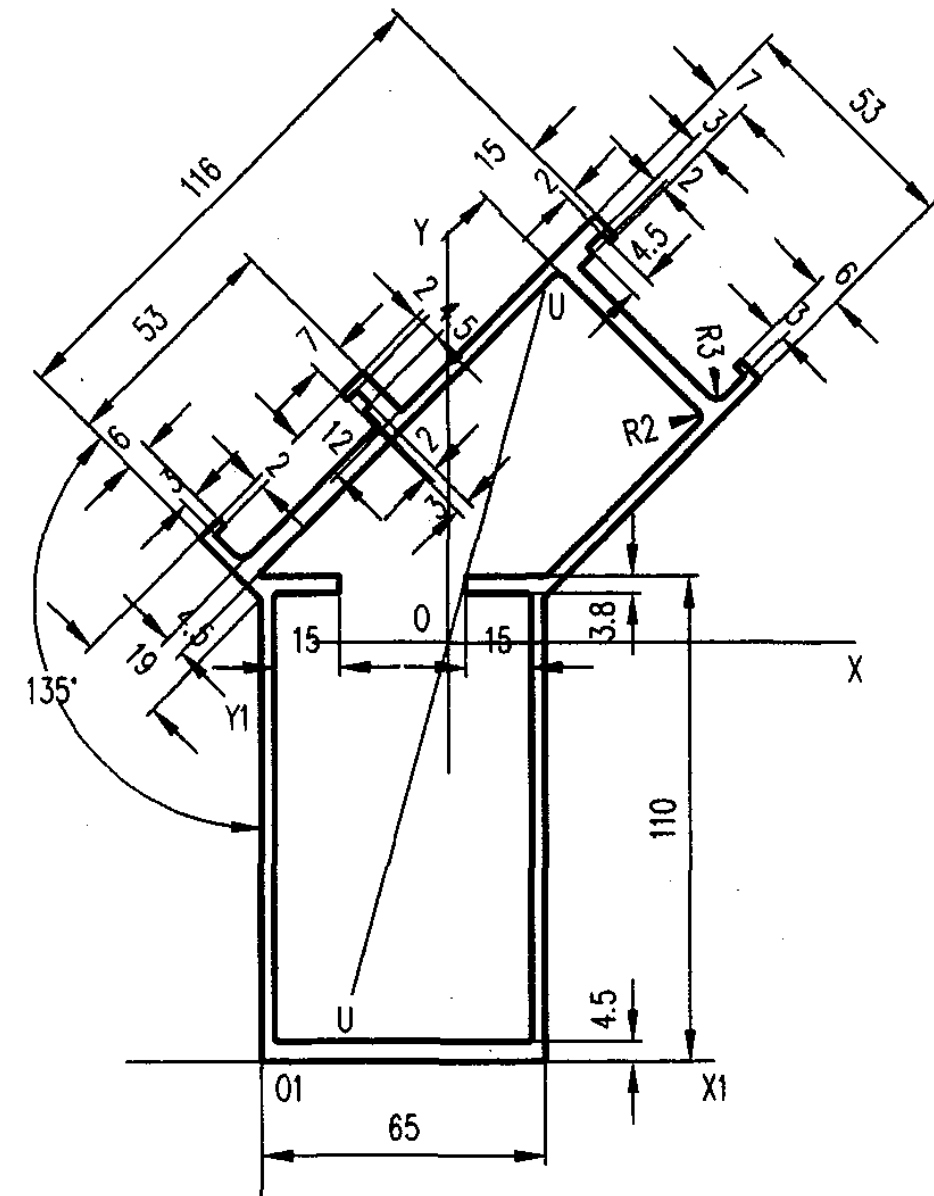
未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.4$

截面几何参数表

面积 A:	15.4748 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	535.0826 mm	内周长 Si:	319.6804 mm	线密度 $\rho$ :	4.1627 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	1349.5560 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	244.2595 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	168.4679 mm		
重心距离 $X_1$ :	32.5000 mm	重心距离 $Y_1$ :	76.1727 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	451.6624 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	80.8067 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	80.8067 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	54.0249 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	22.8513 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	22.8513 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	53.8801 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	24.8636 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	24.8636 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16001

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.4$

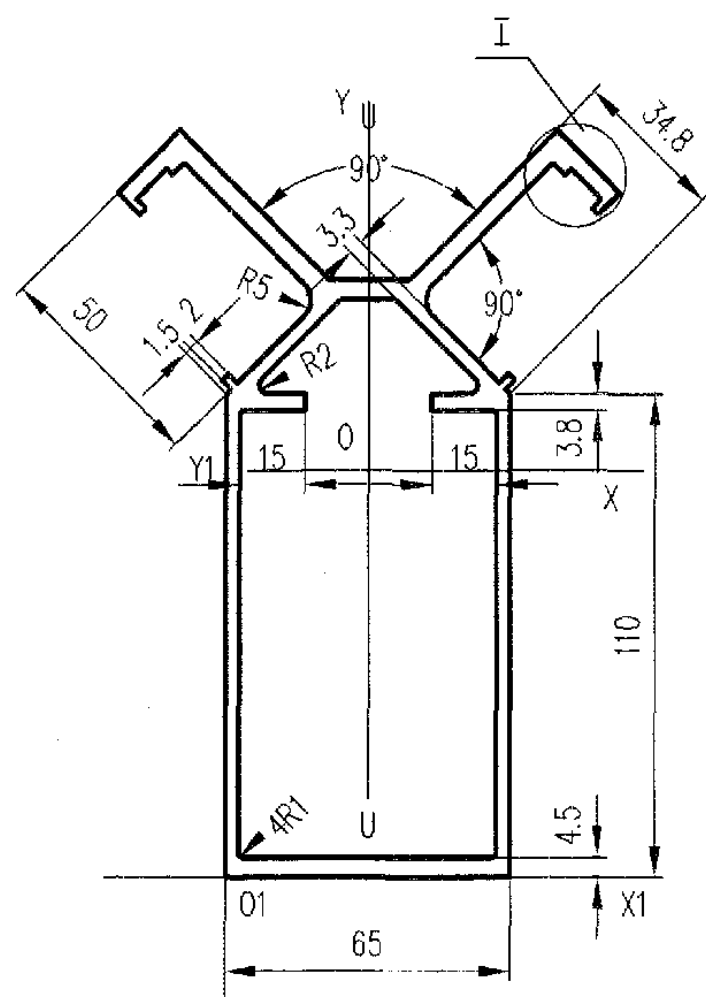
截面几何参数表

面积 A:	20.0579 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	611.5467 mm	内周长 Si:	528.6166 mm	线密度 $\rho$ :	5.3956 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	2514.8280 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	593.9888 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	206.8062 mm		
重心距离 $X_1$ :	42.9831 mm	重心距离 $Y_1$ :	94.9752 mm	旋转角 $\alpha$ :	74.4219 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	705.5461 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	223.4095 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	182.7769 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	59.3089 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	33.3740 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	30.1869 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	72.6999 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	31.3446 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	29.7794 cm <sup>3</sup>		

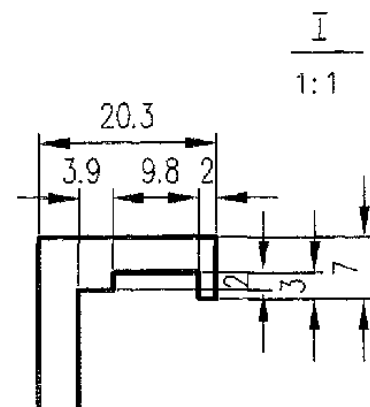
型材代号: Y16002

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 322



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.4$

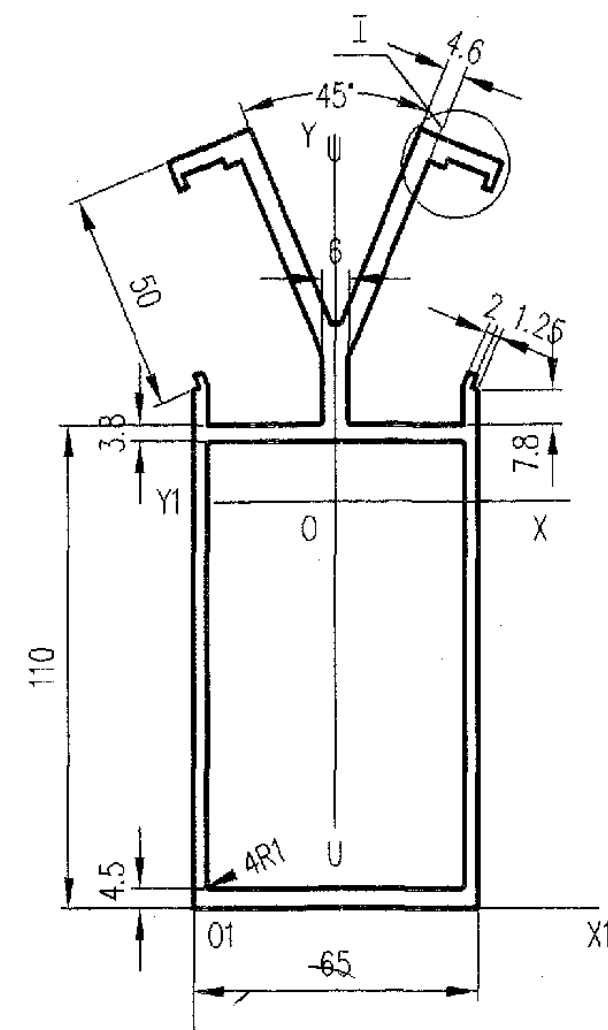


截面几何参数表

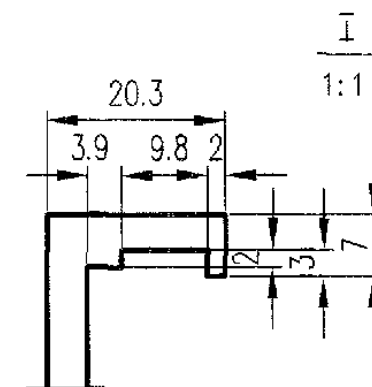
面积 A:	19.7052 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	651.7767 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	388.4134 mm	线密度 $\rho$ :	5.3007 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	2327.0110 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	373.4152 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	186.4498 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	32.5000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	92.4909 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	641.3172 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	165.2784 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	165.2784 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	57.0488 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	28.9613 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	28.9613 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	69.3384 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	28.6930 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	28.6929 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16003

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.4$



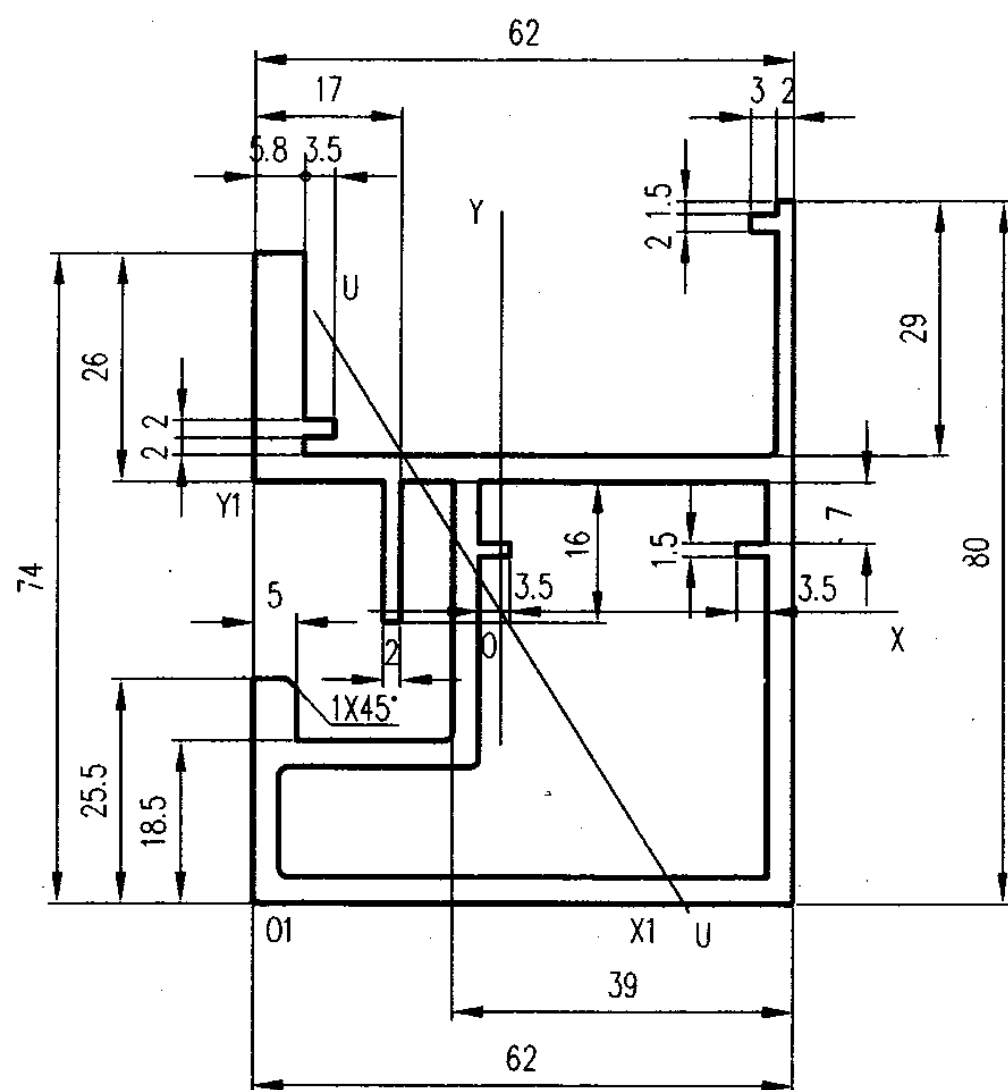
截面几何参数表

面积 A:	19.6451 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	711.2479 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	319.6804 mm	线密度 $\rho$ :	5.2845 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	2347.7280 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	313.8486 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	185.2717 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	32.5000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	92.4858 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	667.3638 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	106.3476 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	106.3475 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	58.2847 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	23.2668 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	23.2668 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	72.1586 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	27.8121 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	27.8120 cm <sup>3</sup>		

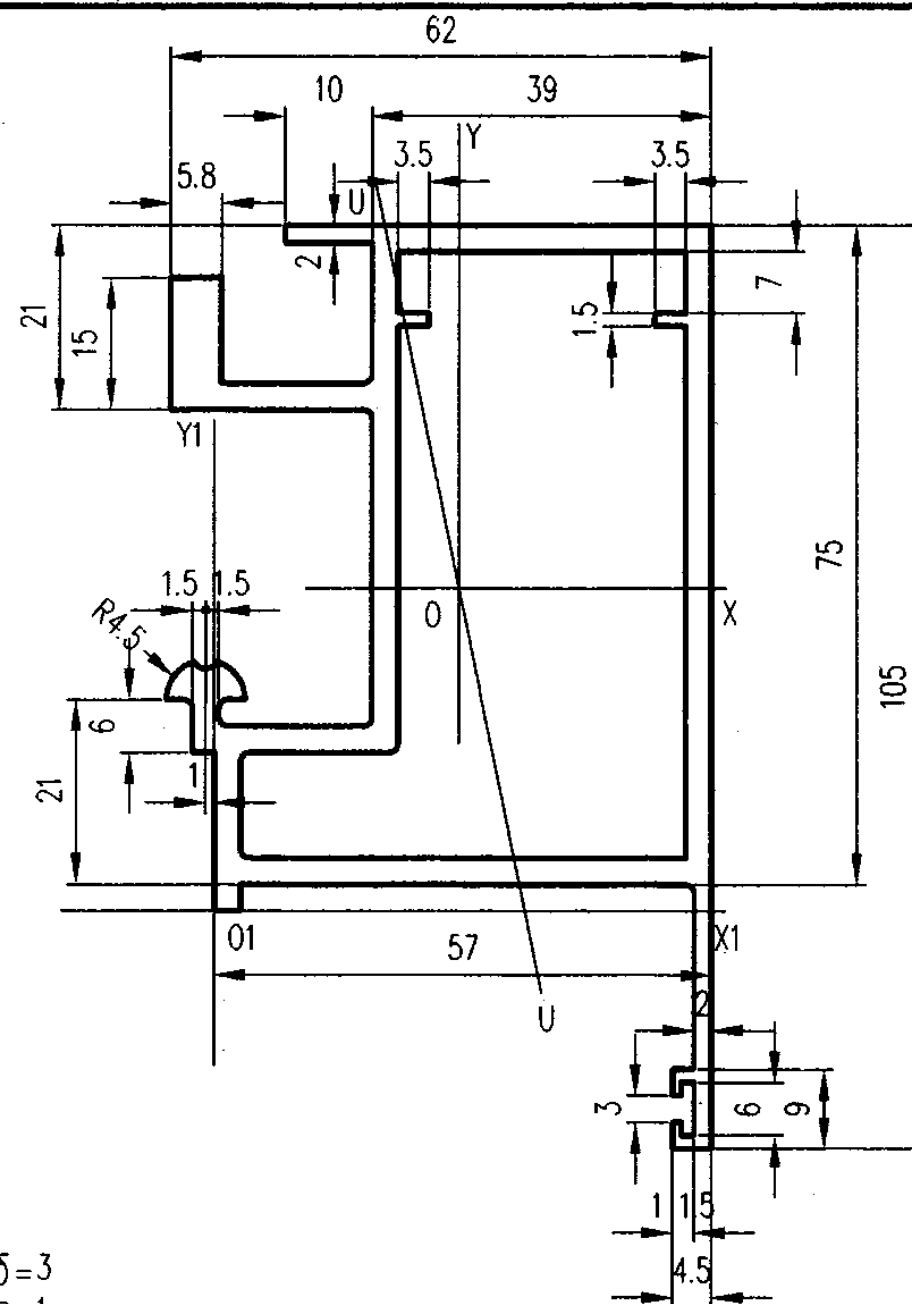
型材代号: Y16004

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 323



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=1$



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=1$

截面几何参数表

面积 A:	9.9305 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	433.5544 mm	内周长 Si:	214.7103 mm	线密度 $\rho$ :	2.6713 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	162.0197 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	131.0534 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	101.2126 mm		
重心距离 $X_1$ :	28.5221 mm	重心距离 $Y_1$ :	33.2303 mm	旋转角 $\alpha$ :	-57.6986 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	52.3624 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	50.2681 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	48.8737 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	22.9628 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	22.4989 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	22.1846 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	11.1958 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	15.0153 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	9.1713 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16005

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

截面几何参数表

面积 A:	10.5277 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	461.6881 mm	内周长 Si:	252.7102 mm	线密度 $\rho$ :	2.8319 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	230.6434 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	131.9772 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	117.3575 mm		
重心距离 $X_1$ :	28.0094 mm	重心距离 $Y_1$ :	36.7037 mm	旋转角 $\alpha$ :	-78.3663 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	88.8185 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	49.3846 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	47.6391 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	29.0459 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	21.6586 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	21.2724 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	13.9424 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	14.7375 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	12.9727 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16006

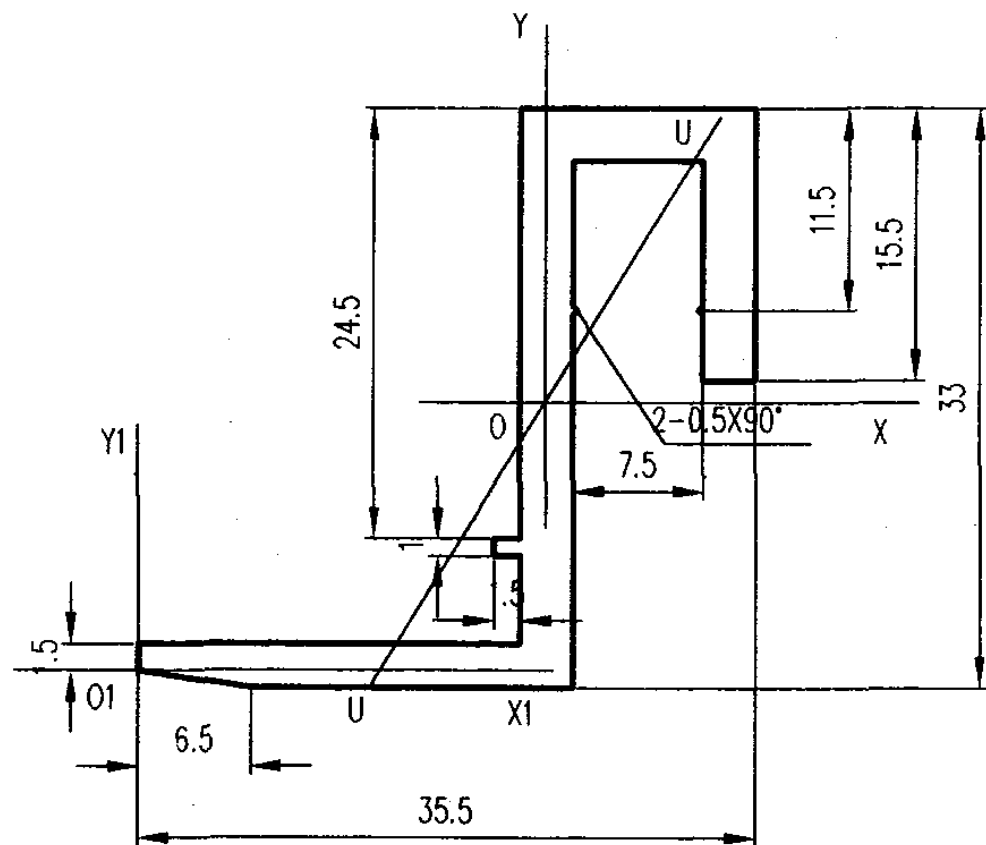
审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

图集号 97J103-1

页 324







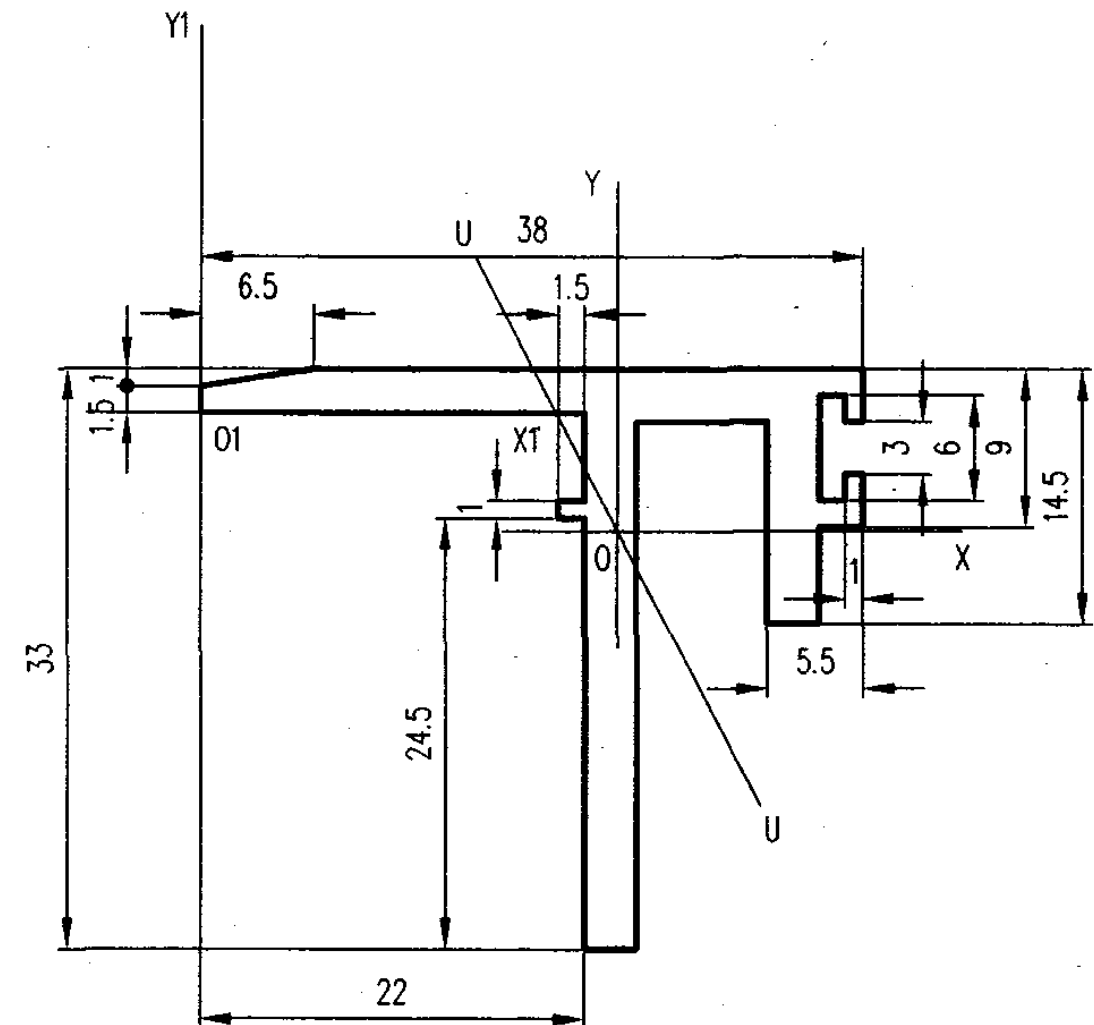
未注壁厚  $\delta = 3$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	2.2138 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	164.4907 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.5955 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	8.2149 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	13.6872 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	47.7938 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	23.4344 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	15.2563 mm	旋转角 $\alpha$ :	58.1991°		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	3.0623 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	1.5299 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.5727 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	11.7614 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	8.3131 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	5.0864 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.8289 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.6528 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.4521 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16009

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta = 3$   
未注圆角  $R = 0.4$

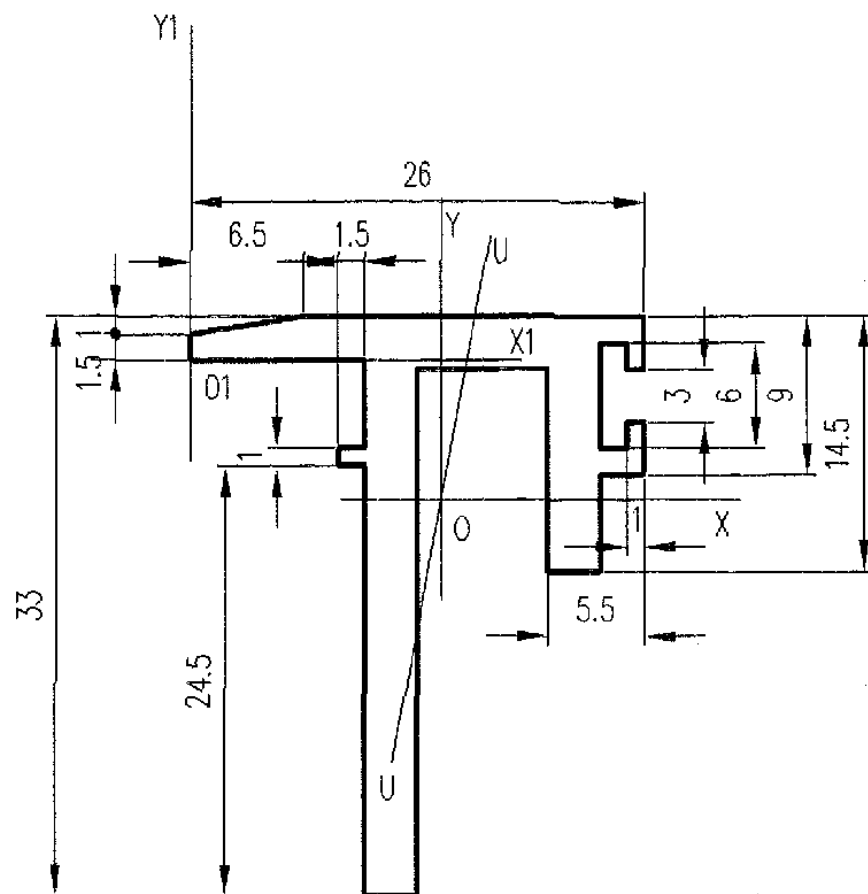
截面几何参数表

面积 A:	2.2875 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	178.0765 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.6153 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	3.0481 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	14.7649 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	44.1177 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	23.9140 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	-6.7220 mm	旋转角 $\alpha$ :	-62.3699°		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	2.0144 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	1.6831 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	1.5581 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	9.3842 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	8.5778 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	8.2531 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.8472 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.7038 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.8623 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16010

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 页 326



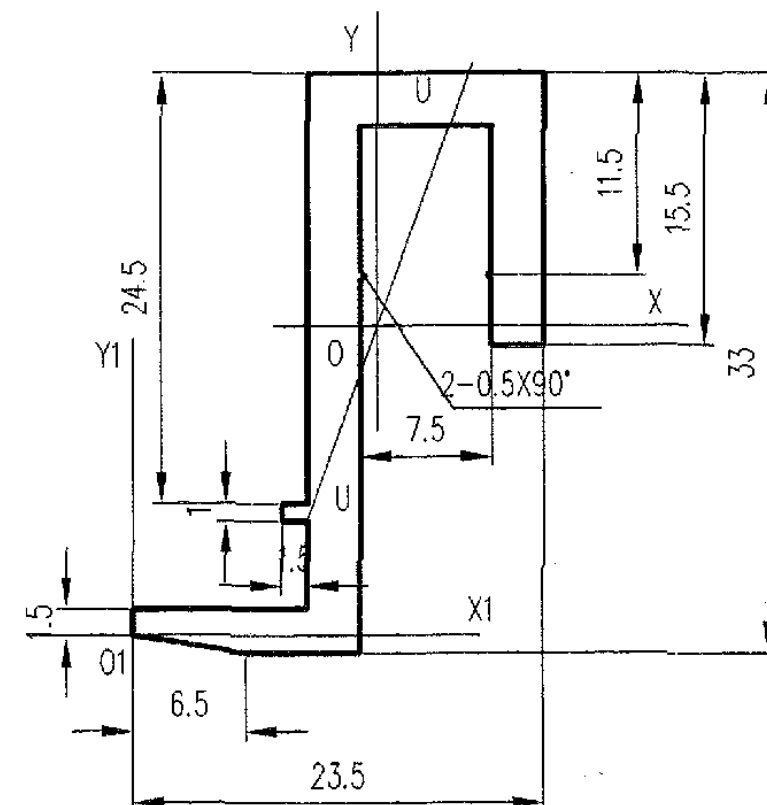
未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.4$

截面几何参数表

面积 A:	1.9875 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	154.0765 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.5346 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	3.0418 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	4.8160 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	37.9950 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	14.4218 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	-7.9254 mm	旋转角 $\alpha$ :	79.4283°		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	1.7934 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	0.6822 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.6421 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	9.4992 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	5.8588 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	5.6840 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.7944 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.4731 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.4037 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16011

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta=3$   
未注圆角  $R=0.4$

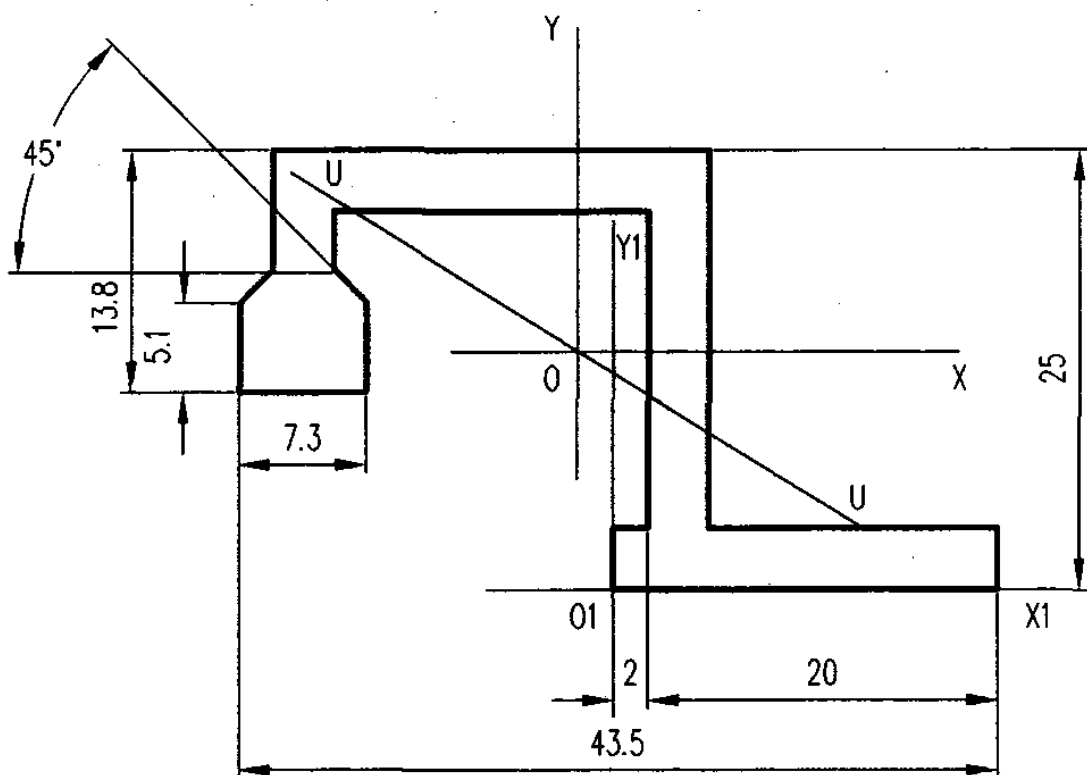
截面几何参数表

面积 A:	1.9138 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	140.4907 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.5148 kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	8.2132 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	4.3102 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	39.7020 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	13.9637 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	17.6086 mm	旋转角 $\alpha$ :	70.1287°		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	2.2793 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	0.5787 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.3231 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	10.9133 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	5.4988 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	4.1091 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.2249 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.4144 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.3458 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16012

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 页 327



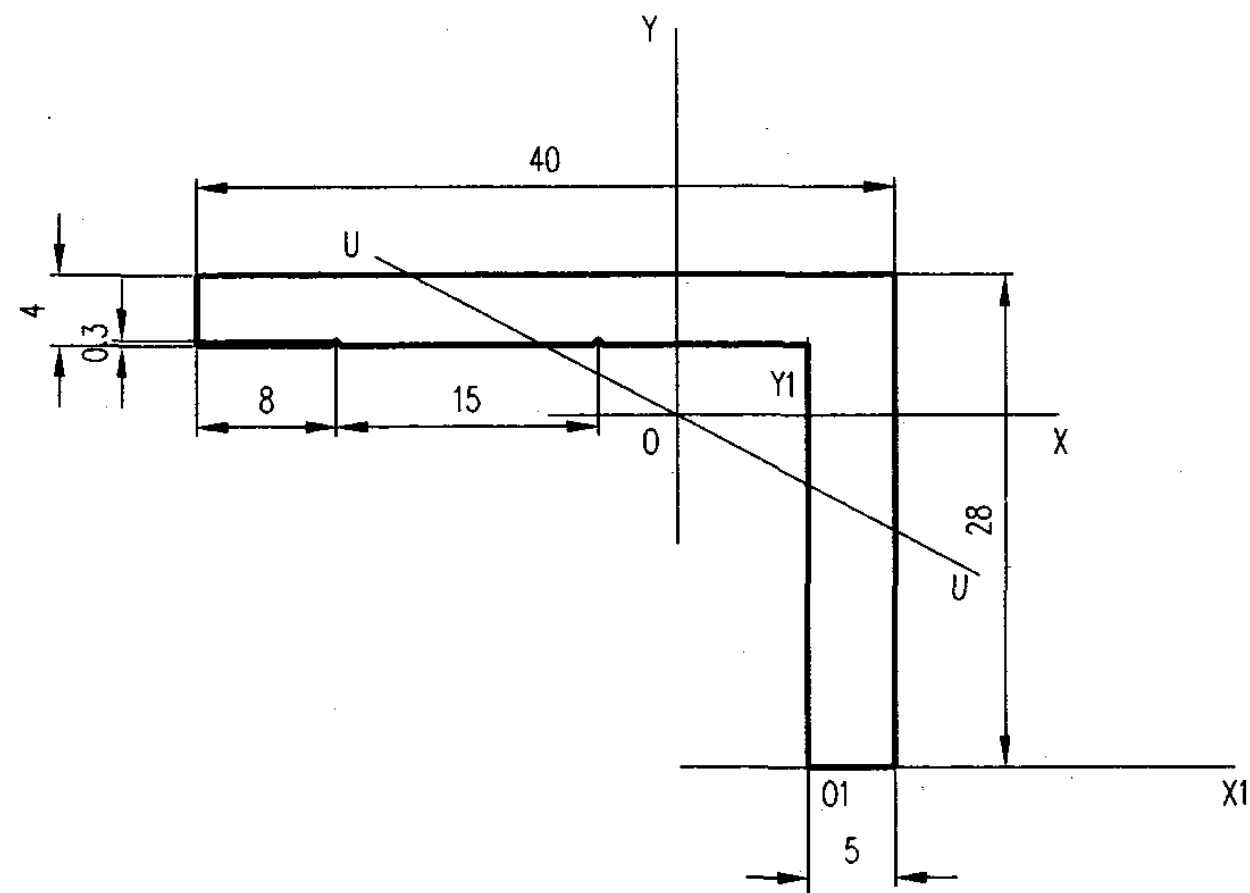
未注壁厚  $\delta = 3.5$   
未注圆角  $R = 0.4$

截面几何参数表

面积 A:	2.8689 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	163.1740 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.7717 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	7.4135 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	4.1368 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	48.5341 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	-2.0564 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	13.5306 mm	旋转角 $\alpha$ :	-31.5978 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	2.1612 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	4.0155 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	1.0324 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	8.6794 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	11.8307 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	5.9987 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.5973 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	1.6692 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.7520 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16013

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

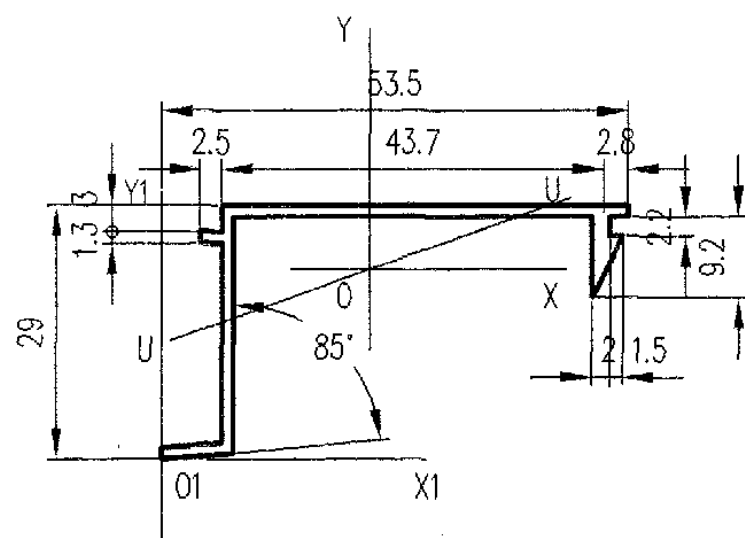
截面几何参数表

面积 A:	2.7991 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	136.2485 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.7530 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	13.1361 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	5.8268 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	48.8262 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	-7.4937 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	19.9987 mm	旋转角 $\alpha$ :	-27.7184 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	1.9412 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	4.2549 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	1.0588 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	8.3277 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	12.3292 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	6.1505 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.9707 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	1.5469 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.7447 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16014

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 页 328



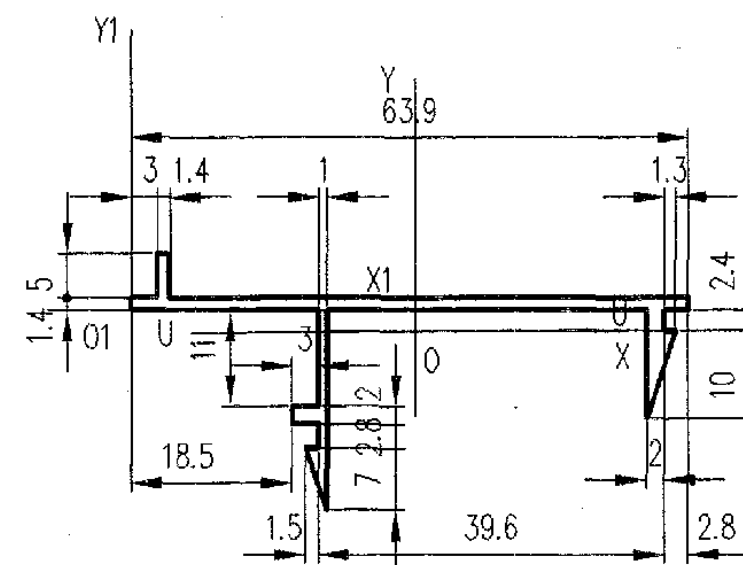
未注壁厚  $\delta = 1.3$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	1.2463 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	187.4460 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3352 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	6.9626 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	11.1038 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	60.8543 mm		
重心距离 $X_1$ :	23.9863 mm	重心距离 $Y_1$ :	21.6987 mm	旋转角 $\alpha$ :	19.5761°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	1.0948 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	3.9335 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.6839 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	9.3728 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	17.7660 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	7.4077 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.5046 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	1.3328 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.4715 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16015

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

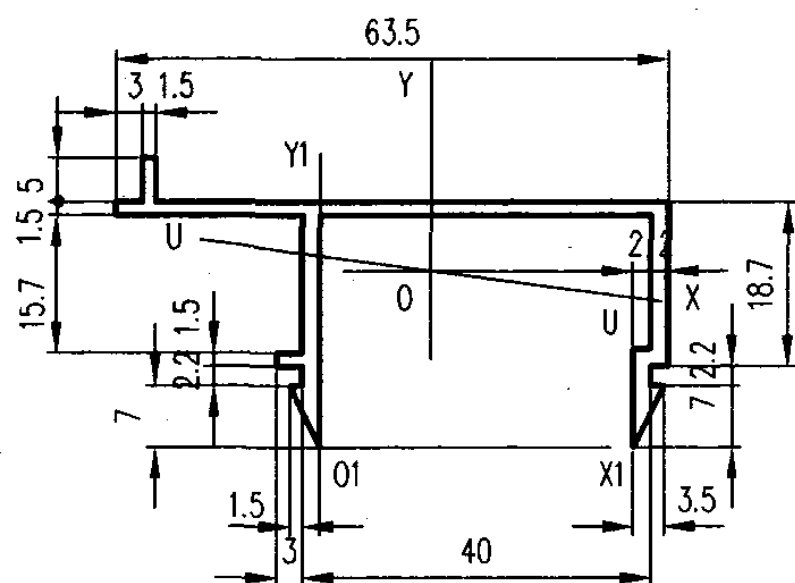
面积 A:	1.4831 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	217.7635 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3990 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	0.5904 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	21.3170 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	63.9154 mm		
重心距离 $X_1$ :	32.5204 mm	重心距离 $Y_1$ :	-2.4672 mm	旋转角 $\alpha$ :	0.3883°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	0.5002 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	5.6319 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.4999 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	5.8072 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	19.4867 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	5.8059 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.2460 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	1.7318 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.2467 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16016

图集号 97J103-1

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----

页 329



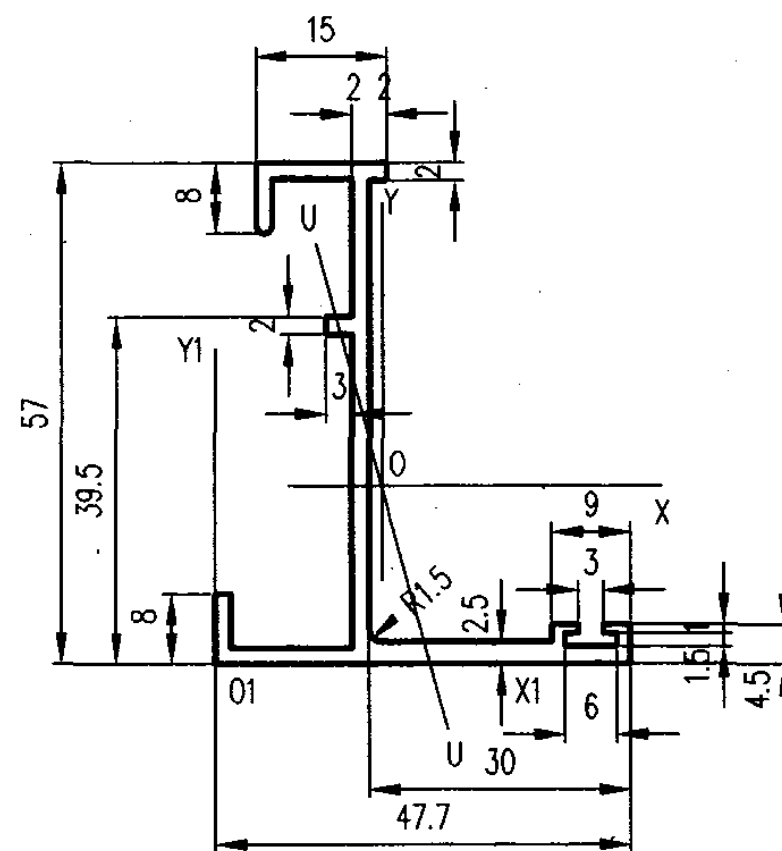
未注壁厚  $\delta=2$   
未注圆角  $R=\sim$

截面几何参数表

面积 A:	2.1510 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	256.9890 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.5786 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	10.2758 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	12.4915 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	66.8513 mm		
重心距离 $X_1$ :	12.7566 mm	重心距离 $Y_1$ :	20.0744 mm	旋转角 $\alpha$ :	-7.5582 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	1.6076 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	8.9911 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	1.4753 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	8.6451 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	20.4449 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	8.2816 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.8008 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	2.4798 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.6837 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16017

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta=1.8$   
未注圆角  $R=\sim$

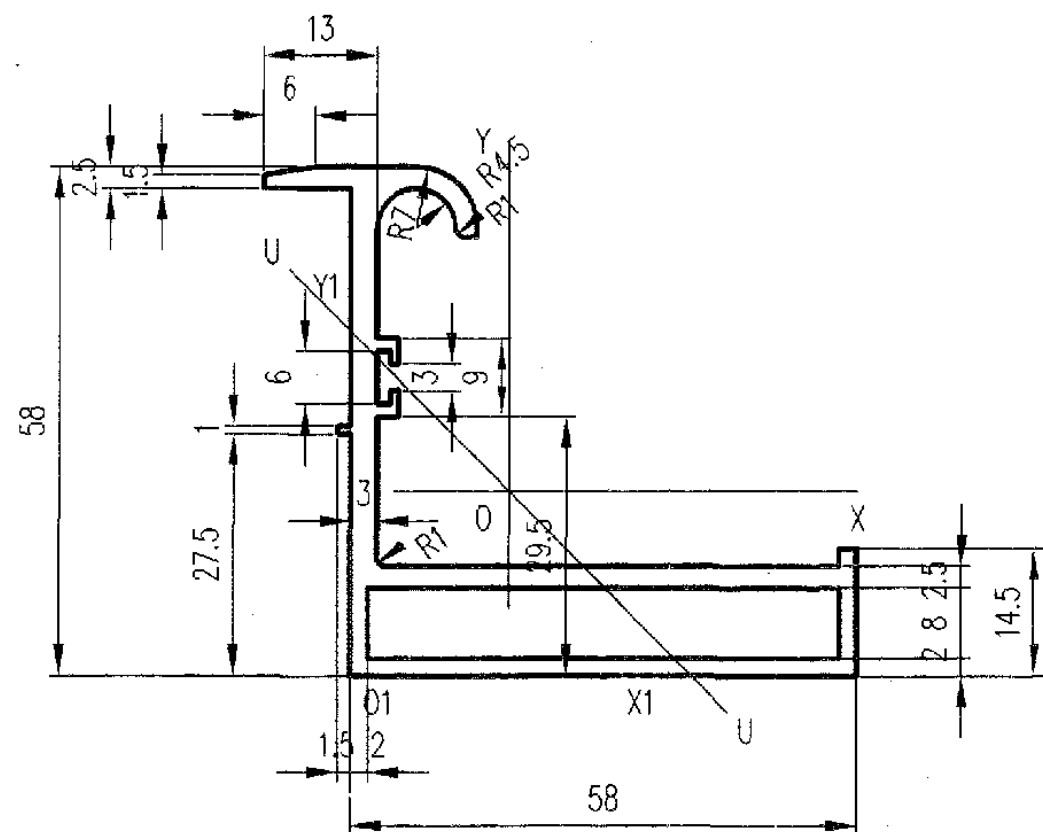
截面几何参数表

面积 A:	2.7551 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	279.7816 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.7411 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	23.7307 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	13.6650 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	71.6426 mm		
重心距离 $X_1$ :	19.1592 mm	重心距离 $Y_1$ :	20.2548 mm	旋转角 $\alpha$ :	-74.7090 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	12.4275 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	3.5517 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	2.8346 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	21.2384 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	11.3539 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	10.1432 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	3.3821 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	1.2444 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	1.1899 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16018

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 330



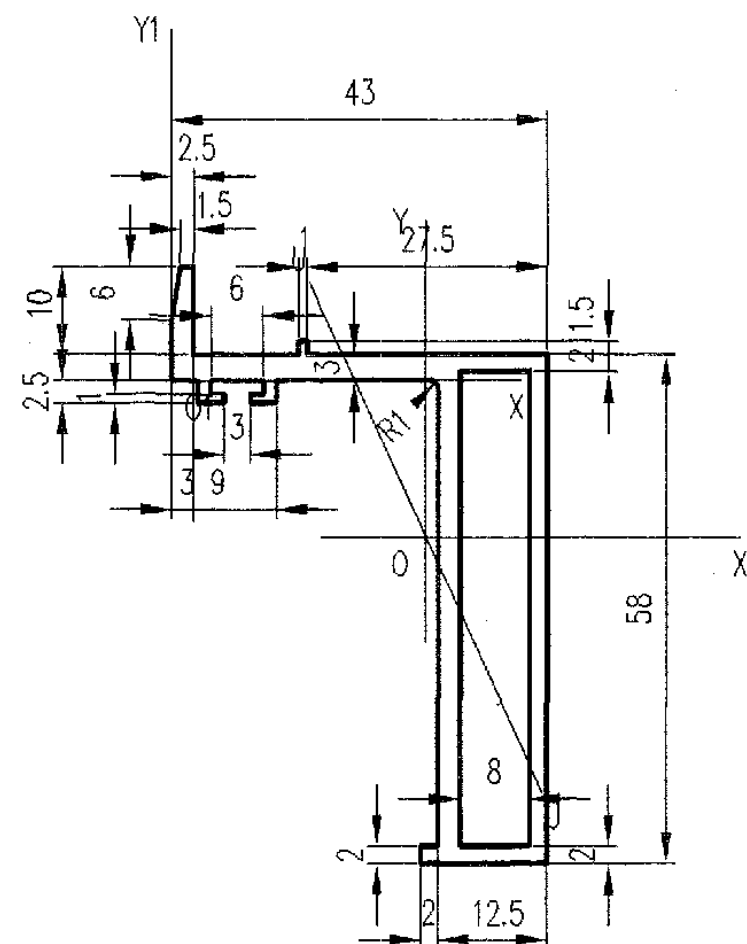
未注壁厚  $\delta = 2$   
未注圆角  $R = 3$

截面几何参数表

面积 A:	5.0821 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	300.2869 mm	内周长 Si:	124.0599 mm	线密度 $\rho$ :	1.3671 kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	42.0187 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	36.3180 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	88.7299 mm		
重心距离 $X_1$ :	18.1896 mm	重心距离 $Y_1$ :	21.0031 mm	旋转角 $\alpha$ :	-45.1236°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	19.5998 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	19.5031 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	8.3468 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	19.6383 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	19.5898 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	12.8155 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	5.2977 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	4.8953 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	3.0123 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16019

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta = 2$   
未注圆角  $R = 3$

截面几何参数表

面积 A:	4.2285 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	243.7128 mm	内周长 Si:	124.0599 mm	线密度 $\rho$ :	1.1375 kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	31.0236 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	42.8222 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	79.9505 mm		
重心距离 $X_1$ :	29.1263 mm	重心距离 $Y_1$ :	-17.8493 mm	旋转角 $\alpha$ :	-65.3367°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	17.5516 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	6.9502 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	4.1178 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	20.3735 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	12.8205 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	9.8682 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	4.7206 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	2.3862 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.9325 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y16020

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

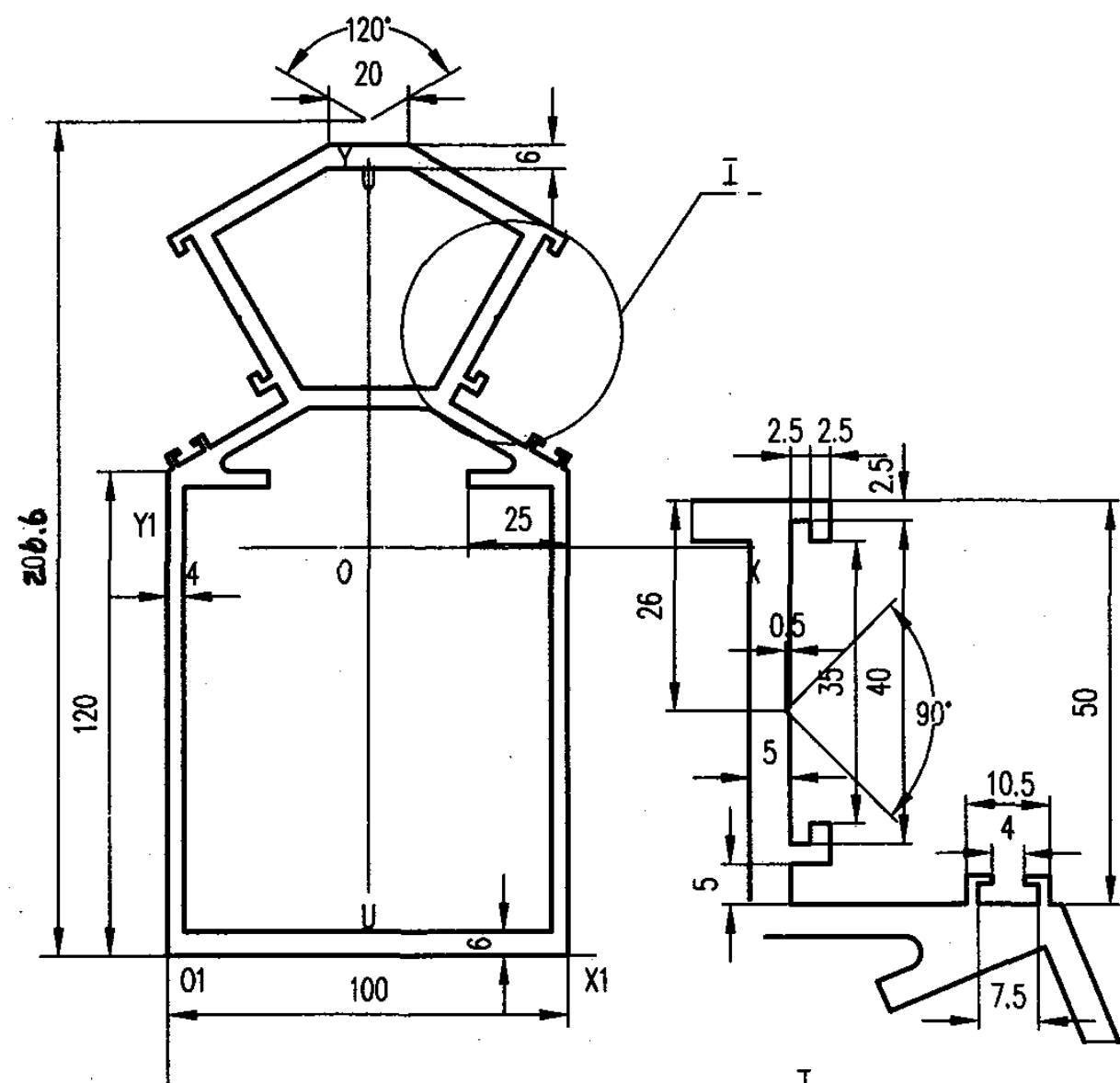
图集号 97J103-1

页 331









## 截面几何参数表

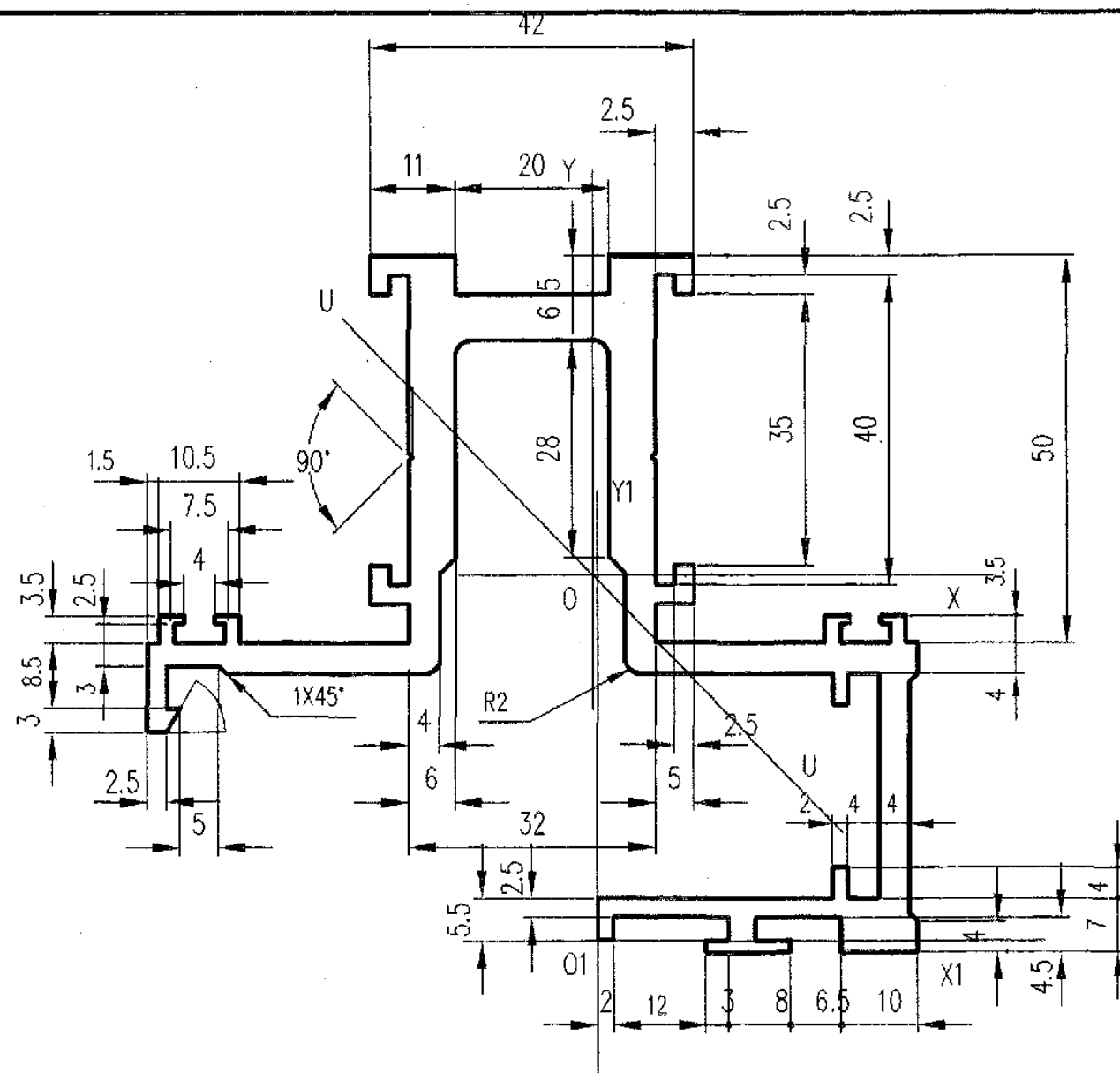
面积 A: 32.0668 cm <sup>2</sup>		外周长 So: 712.9397 mm		内周长 Si: 676.4250 mm		线密度 ρ: 8.6260 Kg/m	
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> : 4724.5080 cm <sup>4</sup>		Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> : 1208.5590 cm <sup>4</sup>		外接圆直径 D: 213.7173 mm			
重心距离 X <sub>1</sub> : 50.0000 mm		重心距离 Y <sub>1</sub> : 101.0371 mm		旋转角 α: 90.0000 °			
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> : 1450.9710 cm <sup>4</sup>		Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> : 406.8883 cm <sup>4</sup>		U轴惯性矩 I <sub>u</sub> : 406.8883 cm <sup>4</sup>			
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> : 67.2669 mm		Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> : 35.6213 mm		U轴惯性半径 i <sub>u</sub> : 35.6213 mm			
X轴截面系数 W <sub>x</sub> : 143.6078 cm <sup>3</sup>		Y轴截面系数 W <sub>y</sub> : 80.6503 cm <sup>3</sup>		U轴截面系数 W <sub>u</sub> : 80.6503 cm <sup>3</sup>			

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:2
----	-----	----	-----	----	----	----	-----

## 截面几何参数表

面积 A:	34.008 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	733.765 mm	内周长 Si:	736.856 mm	线密度 ρ:	9.148 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	5024.083 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	1334.650 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	221.963 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	50.000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	101.651 mm	旋转角 α:	0.000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	1510.036 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	484.446 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	1510.036 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	66.635 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	37.743 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	66.635 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	139.871 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	74.703 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	139.871 cm <sup>3</sup>		

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:2	页	334
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	---	-----



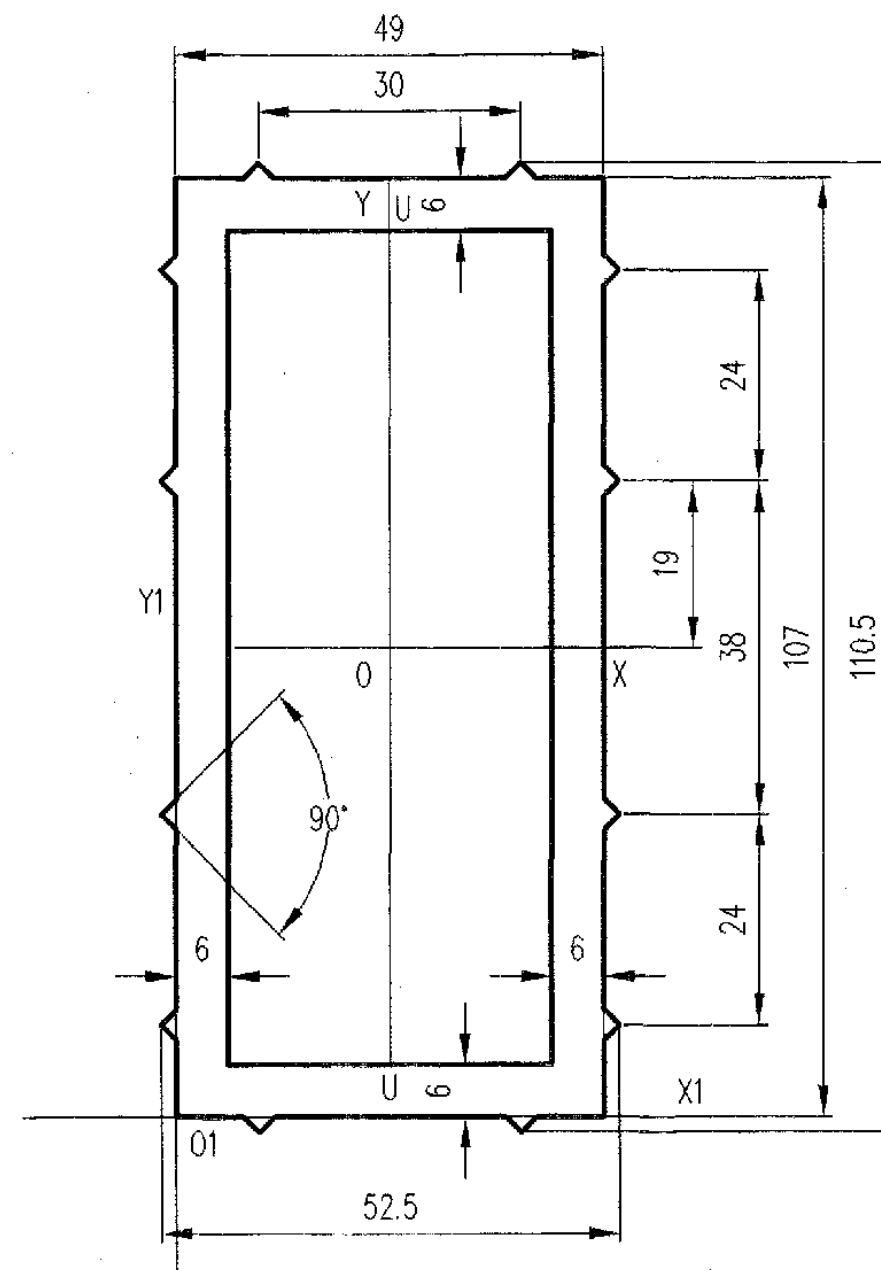
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	14.1737 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	707.4877 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	3.8127 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	414.7163 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	96.3199 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	116.1739 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	-6.411 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	47.2520 mm	旋转角 $\alpha$ :	-45.6953 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	98.2529 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	96.2617 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	56.2314 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	26.3288 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	26.0607 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	19.9181 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	20.1536 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	16.6373 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	10.1224 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17005

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

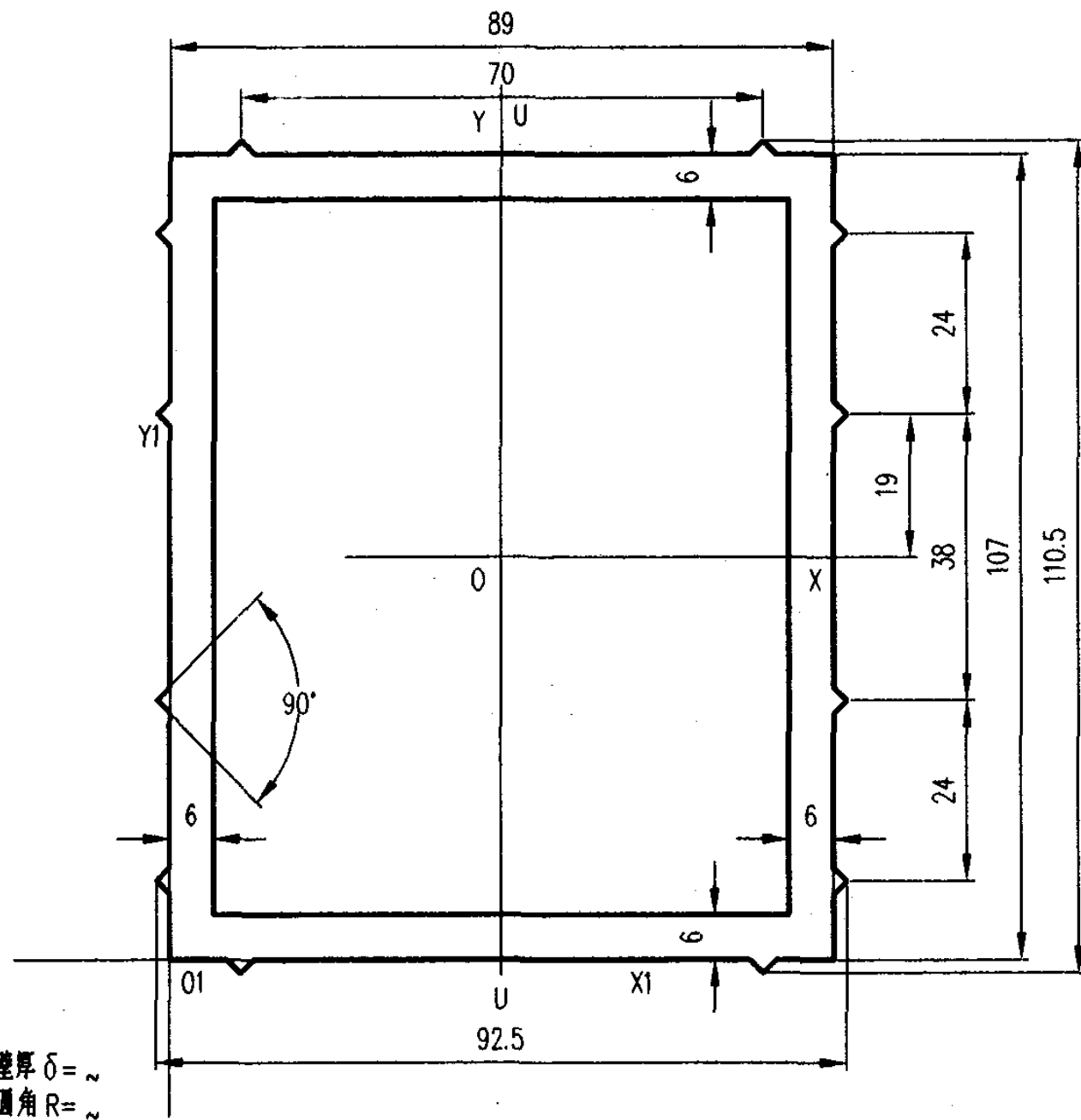
截面几何参数表

面积 A:	17.6475 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	329.3970 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	264.0000 mm	线密度 $\rho$ :	4.7472 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	747.2756 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	172.5506 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	117.6860 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	24.5000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	53.5000 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	242.1598 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	66.6215 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	66.6214 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	37.0433 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	19.4297 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	19.4297 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	43.8298 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	25.3796 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	25.3796 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17006

图集号 97J103-1

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	页	335
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	---	-----

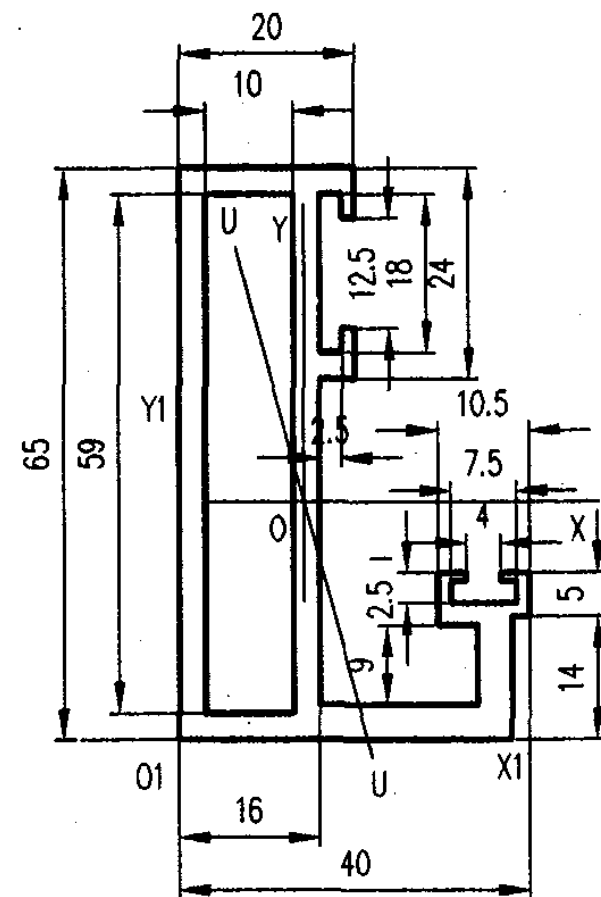


截面几何参数表

面积 A:	22.4475 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	409.3971 mm	内周长 Si:	344.0000 mm	线密度 ρ:	6.0384 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1007.2200 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	718.1738 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	139.1761 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	44.5000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	53.5000 mm	旋转角 α:	90.0000 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	364.7168 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	273.6568 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	273.6568 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	40.3082 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	34.9156 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	34.9156 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	66.0121 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	59.1690 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	59.1690 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17007

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



截面几何参数表

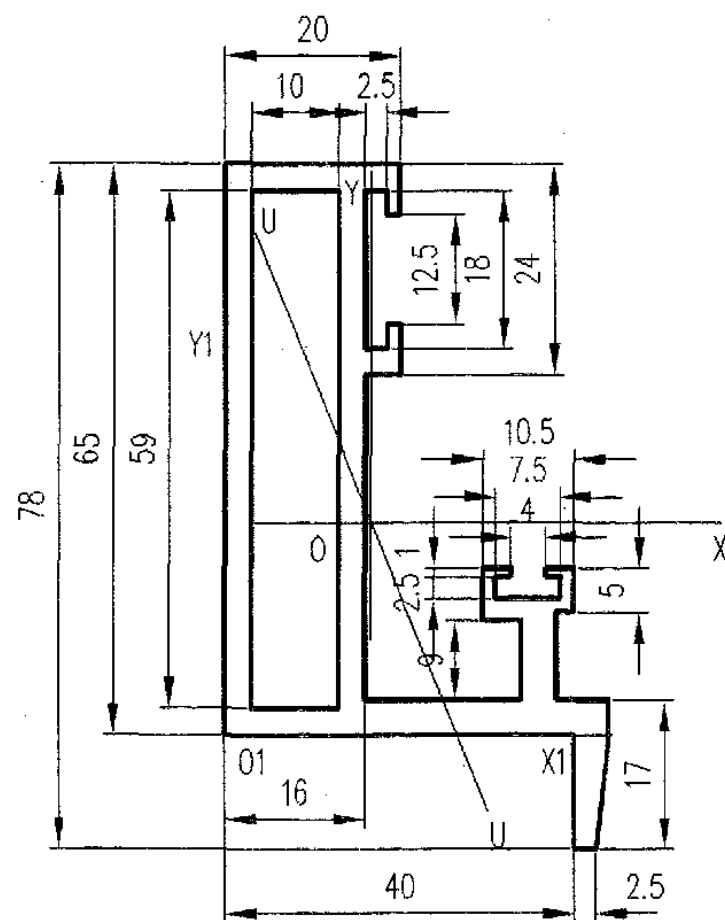
面积 A:	6.4450 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	290.0000 mm	内周长 Si:	138.0000 mm	线密度 ρ:	1.7337 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	77.6695 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	21.7389 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	75.2928 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	14.2490 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	27.0119 mm	旋转角 α:	-74.9977 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	30.6439 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	8.6533 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	6.9518 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	21.8052 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	11.5872 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	10.3857 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	8.0667 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	3.3604 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	3.0491 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17008

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1

页 336



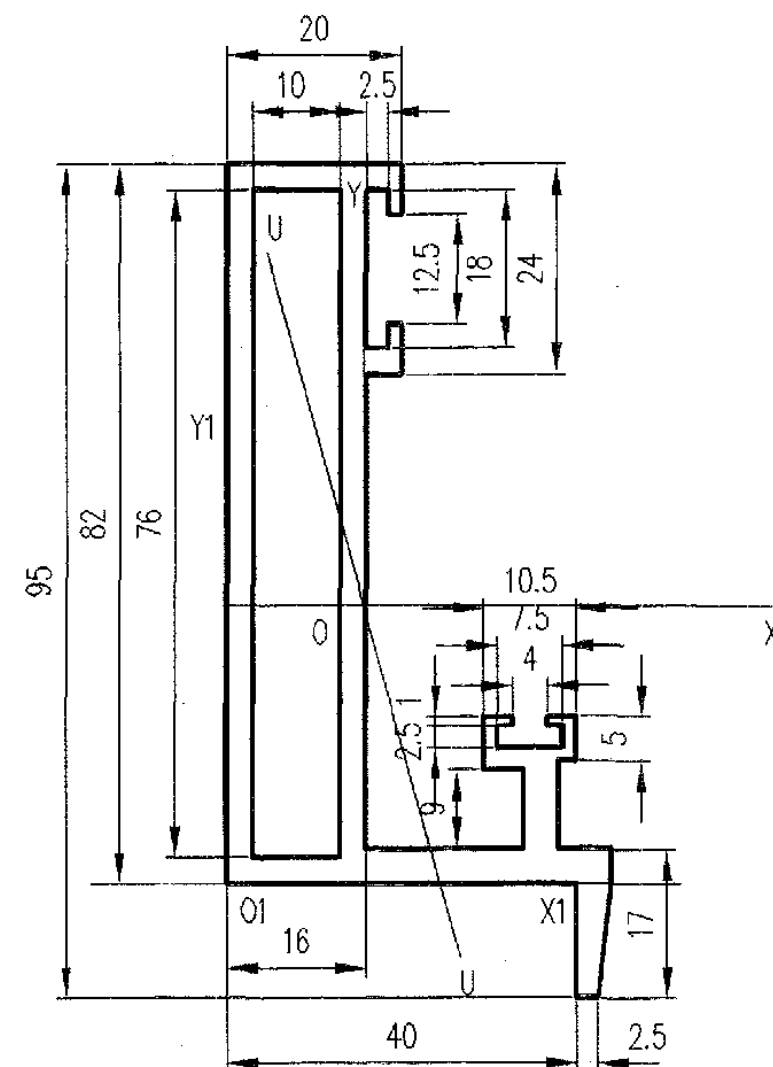
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	7.1075 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	326.5863 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	138.0000 mm	线密度 $\rho$ :	1.9119 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	77.8928 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	33.1152 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	88.8271 mm		
重心距离 $X_1$ :	16.7814 mm	重心距离 $Y_1$ :	24.2050 mm	旋转角 $\alpha$ :	-67.8851°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	36.2514 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	13.0994 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	8.5202 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	22.5842 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	13.5759 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	10.9488 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	8.8862 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	4.8127 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	3.4552 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17009

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

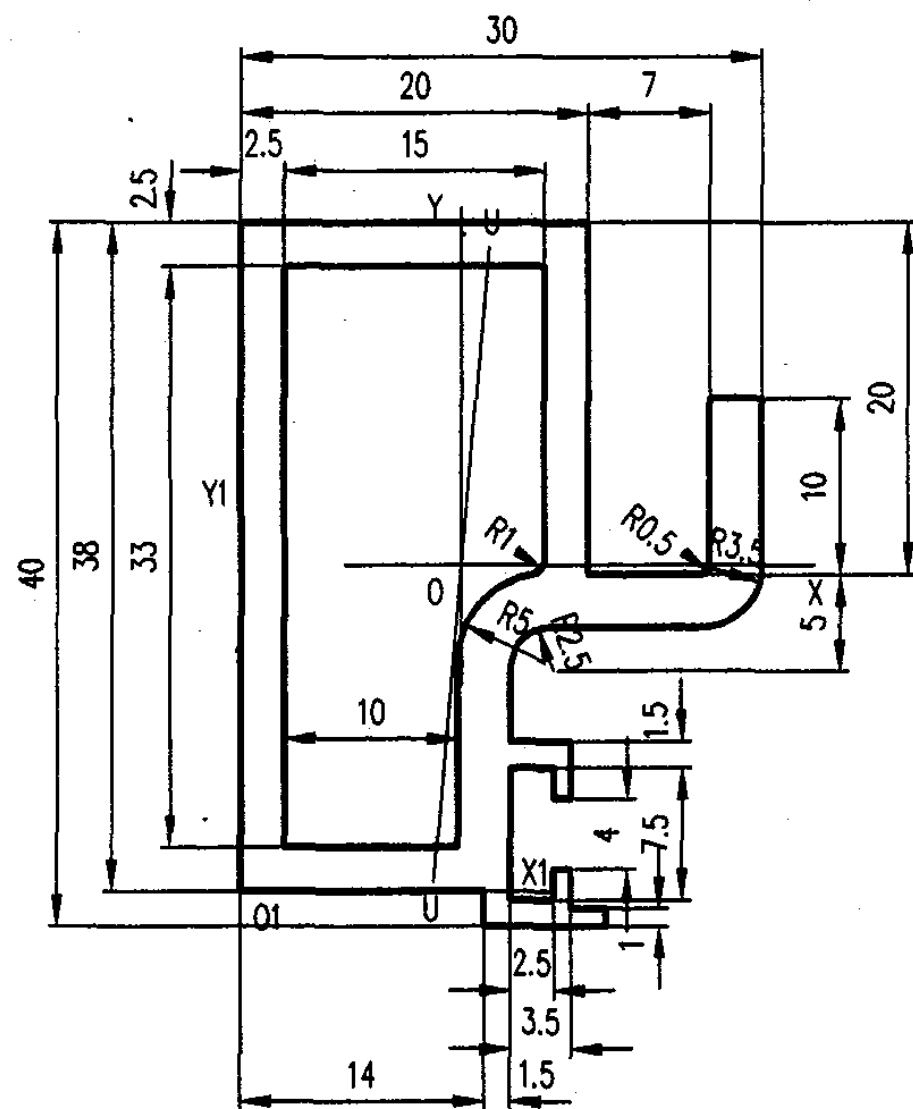
截面几何参数表

面积 A:	8.1275 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	360.5863 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	172.0000 mm	线密度 $\rho$ :	2.1863 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	147.3290 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	34.2066 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	104.0733 mm		
重心距离 $X_1$ :	15.6793 mm	重心距离 $Y_1$ :	31.6936 mm	旋转角 $\alpha$ :	-74.5691°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	65.6898 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	14.2258 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	9.9814 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	28.4296 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	13.2300 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	11.0820 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	13.0579 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	5.0231 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	4.2389 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17010

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 337



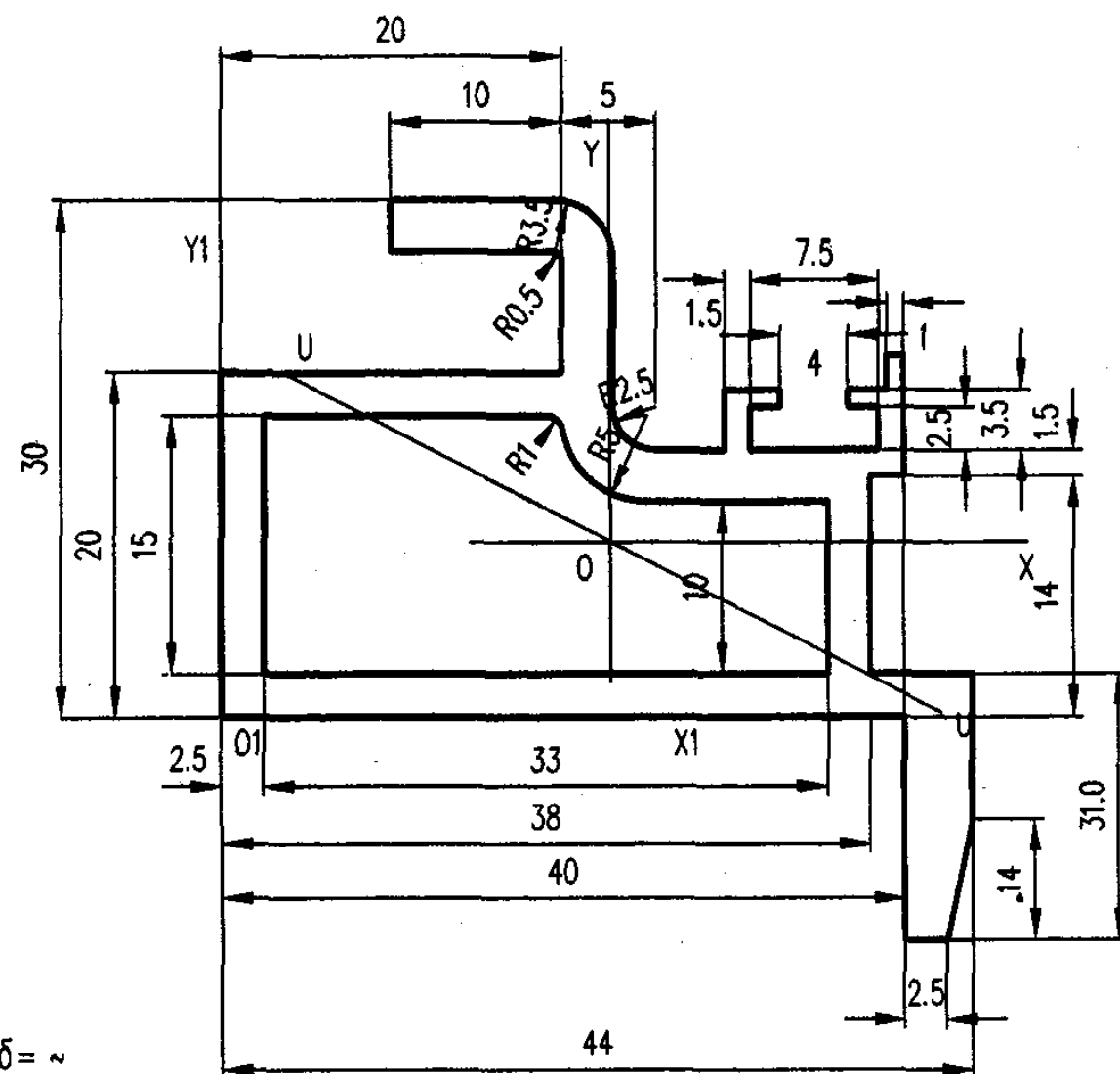
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	3.4757 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	182.2081 mm	内周长 Si:	93.5031 mm	线密度 $\rho$ :	0.9350 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	16.9702 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	8.5137 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	45.1774 mm		
重心距离 $X_1$ :	12.7328 mm	重心距离 $Y_1$ :	18.5257 mm	旋转角 $\alpha$ :	84.8381°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	5.0417 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	2.8789 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	2.8611 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	12.0440 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	9.1011 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	9.0729 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	2.4563 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	1.6672 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.6621 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17011

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

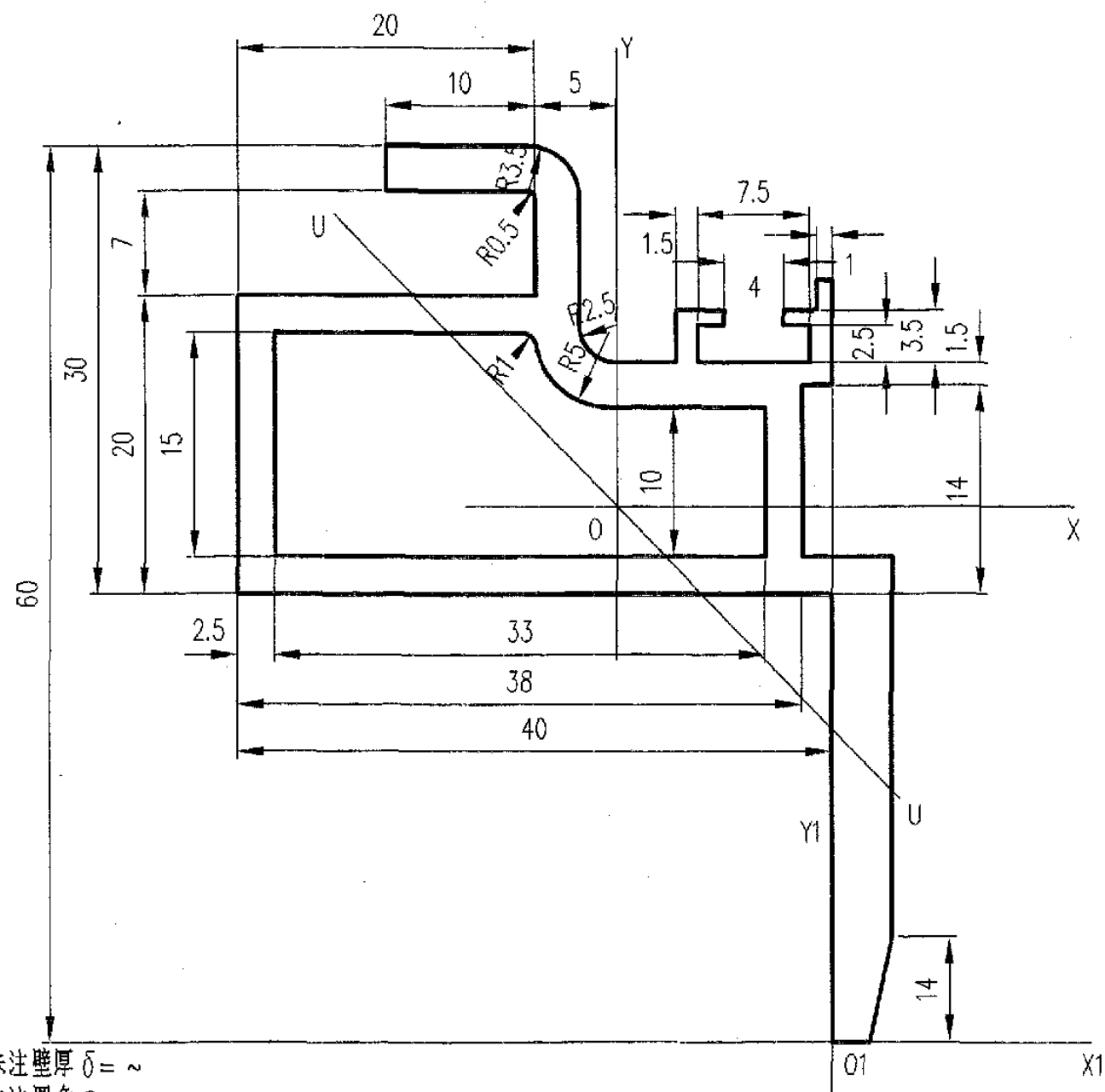
截面几何参数表

面积 A:	4.0932 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	218.8670 mm	内周长 Si:	93.5032 mm	线密度 $\rho$ :	1.1011 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	8.7486 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	28.9353 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	54.3254 mm		
重心距离 $X_1$ :	22.8167 mm	重心距离 $Y_1$ :	10.1687 mm	旋转角 $\alpha$ :	-27.2168°		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	4.5162 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	7.6263 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	3.3977 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	10.5040 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	13.6498 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	9.1109 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	1.9492 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	3.3424 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	1.7443 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17012

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 页 338

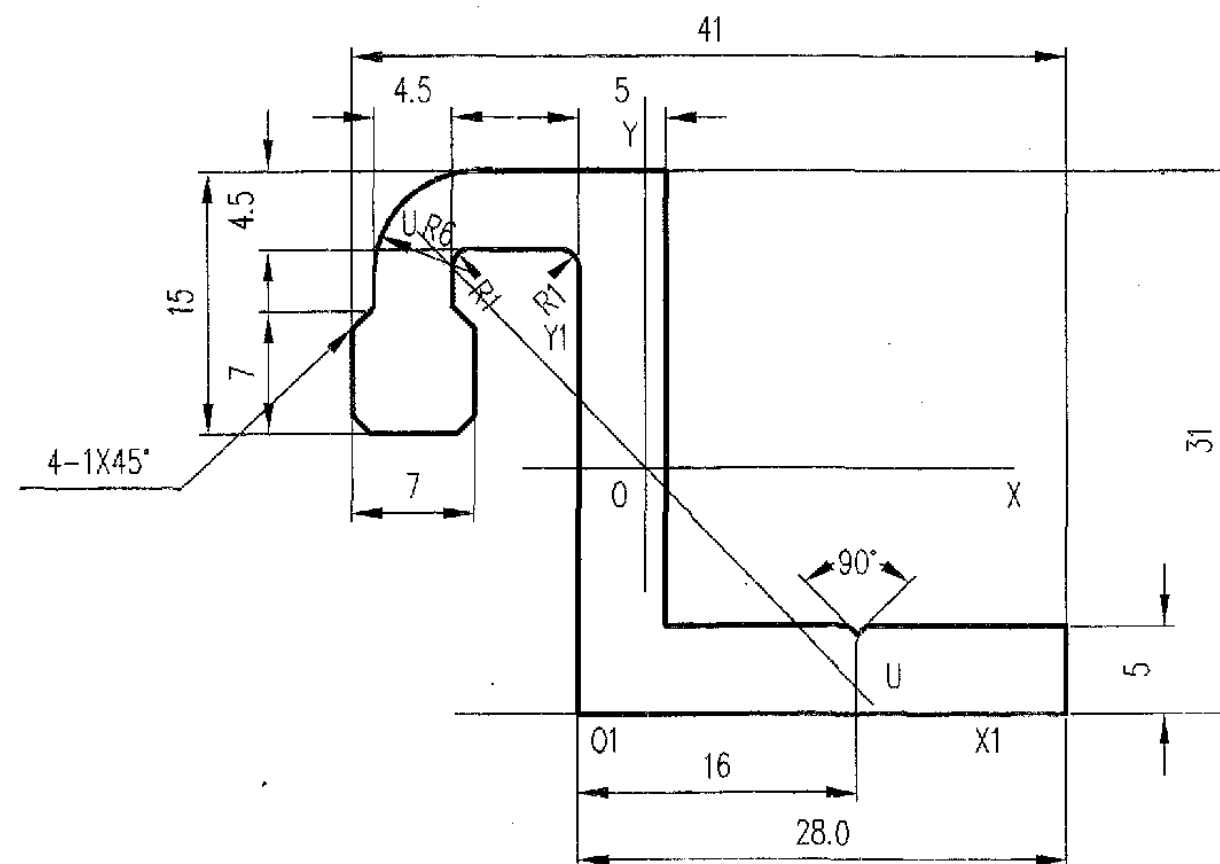


截面几何参数表

面积 A:	4.7732 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	252.8670 mm	内周长 Si:	93.5032 mm	线密度 $\rho$ :	1.2840 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	71.4088 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	19.7483 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	68.2367 mm		
重心距离 $X_1$ :	-14.4504 mm	重心距离 $Y_1$ :	35.8441 mm	旋转角 $\alpha$ :	-45.7786 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	10.0834 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	9.7812 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	4.3731 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	14.5345 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	14.3151 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	9.5718 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	2.8131 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	3.8283 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	1.9535 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17013

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



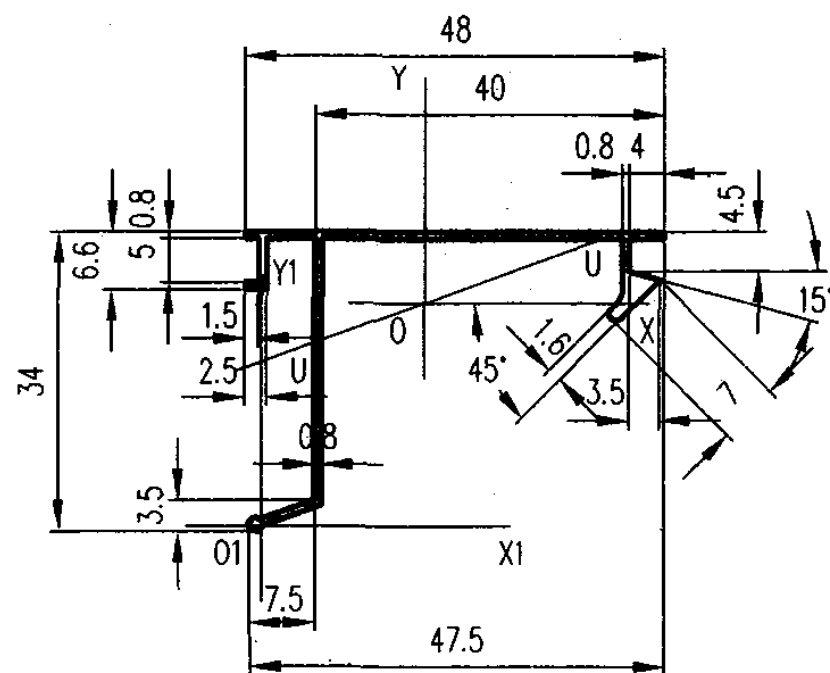
截面几何参数表

面积 A:	3.7814 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	161.8433 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	1.0172 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	11.5638 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	4.5079 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	46.9581 mm		
重心距离 $X_1$ :	3.8412 mm	重心距离 $Y_1$ :	14.0129 mm	旋转角 $\alpha$ :	-45.9429 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	4.1385 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	3.9499 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	1.1788 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	10.4615 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	10.2204 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	5.5833 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	2.4363 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	1.6350 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.9322 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17014

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 页 339



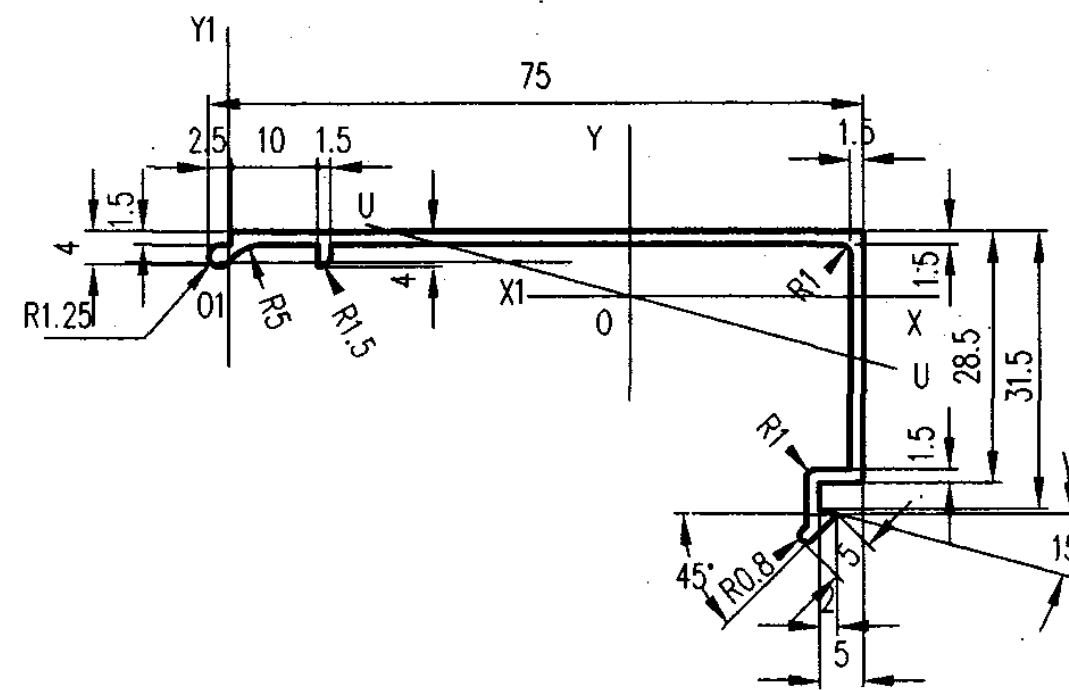
未注壁厚  $\delta = 2$   
未注圆角  $R = 2$

截面几何参数表

面积 A:	0.9389 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	212.5917 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.2526 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	7.0169 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	5.7812 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	56.9977 mm		
重心距离 $X_1$ :	18.5652 mm	重心距离 $Y_1$ :	25.3156 mm	旋转角 $\alpha$ :	19.7945 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	0.9995 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	2.5450 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.7695 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	10.3175 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	16.4637 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	9.0529 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.3865 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.9267 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.4311 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17015

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta = 2$   
未注圆角  $R = 2$

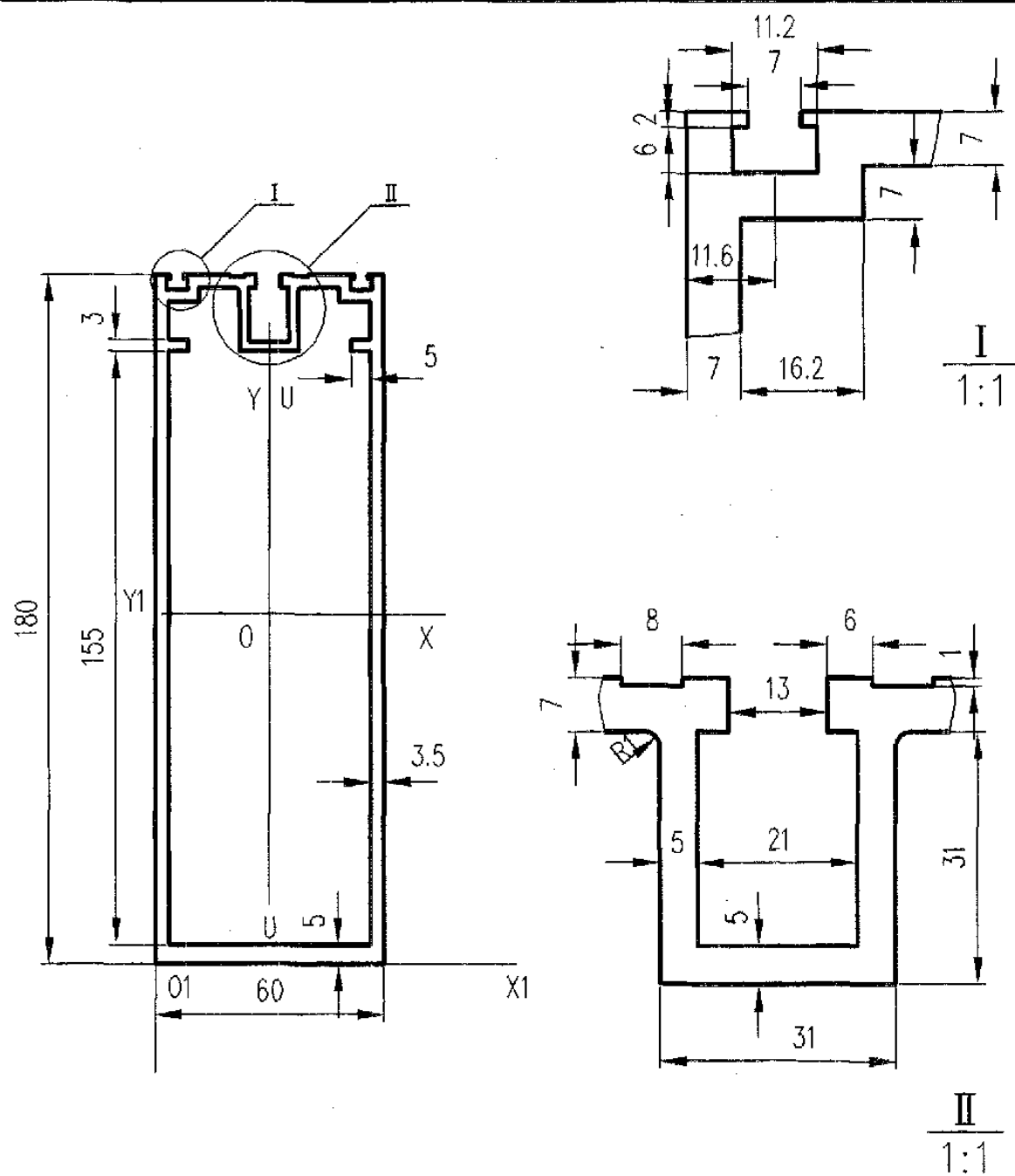
截面几何参数表

面积 A:	1.8015 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	238.6067 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.4846 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	2.3523 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	49.6792 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	78.5533 mm		
重心距离 $X_1$ :	46.0903 mm	重心距离 $Y_1$ :	-3.8946 mm	旋转角 $\alpha$ :	-15.0967 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	2.0790 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	11.4103 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	1.3467 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	10.7428 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	25.1673 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	8.6462 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	0.7461 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	2.3604 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.6209 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y17016

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 页 340

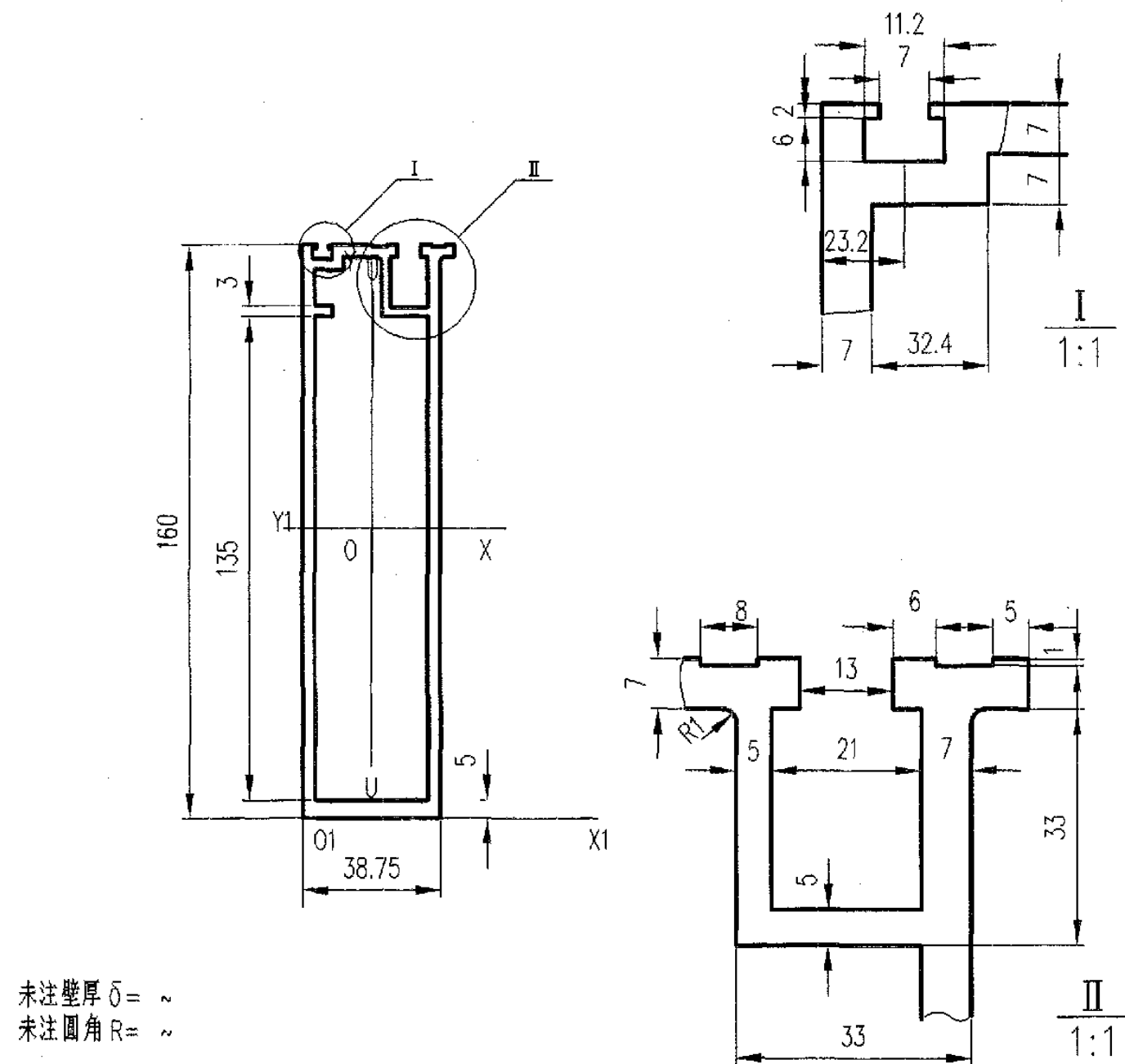


截面几何参数表

面积 A:	18.3903 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	549.4000 mm	内周长 Si:	501.1403 mm	线密度 $\rho$ :	4.9470 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	2291.5310 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	279.3225 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	189.7367 mm		
重心距离 $X_1$ :	30.0000 mm	重心距离 $Y_1$ :	91.3939 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	755.4180 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	113.8097 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	113.8097 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	64.0913 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	24.8768 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	24.8768 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	82.6552 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	37.9366 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	37.9366 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18001

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2



截面几何参数表

面积 A:	14.6811 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	462.2702 mm	内周长 Si:	376.0703 mm	线密度 $\rho$ :	3.9492 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	1393.5780 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	94.1026 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	165.6127 mm		
重心距离 $X_1$ :	19.5171 mm	重心距离 $Y_1$ :	80.8897 mm	旋转角 $\alpha$ :	89.7962 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	432.9747 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	38.1798 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	38.1748 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	54.3066 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	16.1264 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	16.1254 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	53.5266 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	16.4335 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	16.6239 cm <sup>3</sup>		

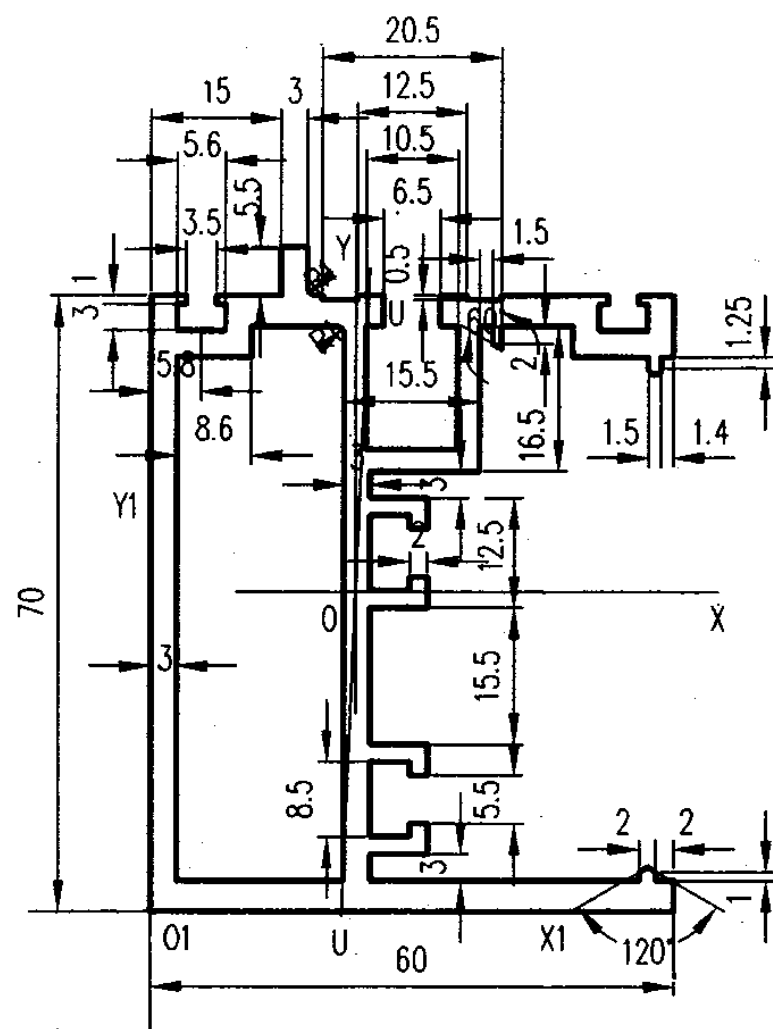
型材代号: Y18002

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2

图集号 97J103-1

页 341





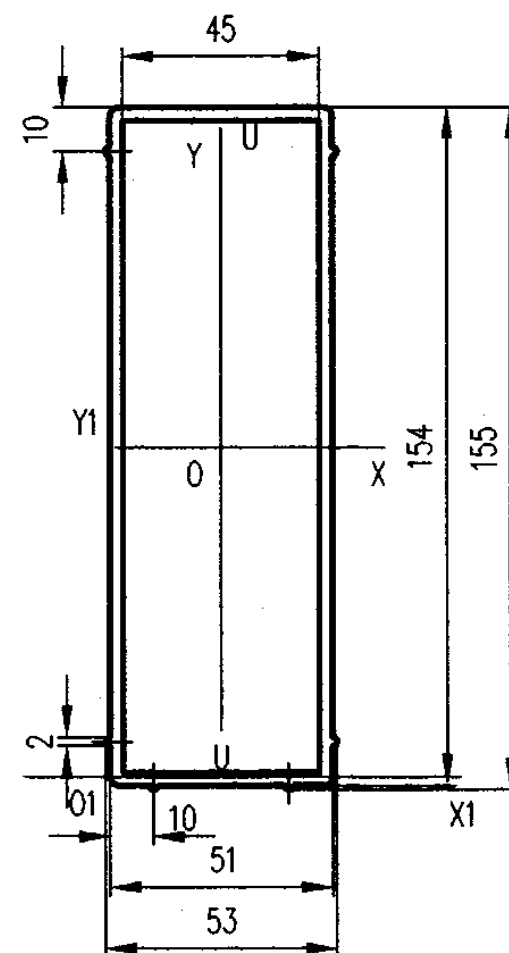
未注壁厚  $\delta = 3.5$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	9.4915 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	490.8282 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	164.0700 mm	线密度 $\rho$ :	2.5532 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	190.2880 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	80.1340 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	92.1954 mm		
重心距离 $X_1$ :	23.5875 mm	重心距离 $Y_1$ :	36.3085 mm	旋转角 $\alpha$ :	87.4793 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	65.1604 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	27.3260 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	27.2526 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	26.2014 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	16.9676 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	16.9448 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	16.6262 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	7.5046 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	7.1766 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18003

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = 1$

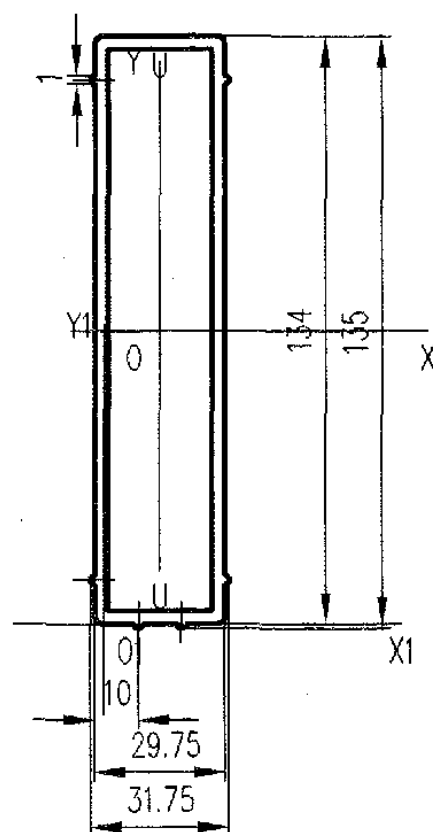
截面几何参数表

面积 A:	11.9997 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	413.4059 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	386.0000 mm	线密度 $\rho$ :	3.2279 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	1010.5570 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	136.1572 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	161.0124 mm		
重心距离 $X_1$ :	25.5000 mm	重心距离 $Y_1$ :	74.7976 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	339.2124 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	58.1288 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	58.1288 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	53.1681 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	22.0095 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	22.0095 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	43.6026 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	21.9364 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	21.9364 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18004

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2 页 342



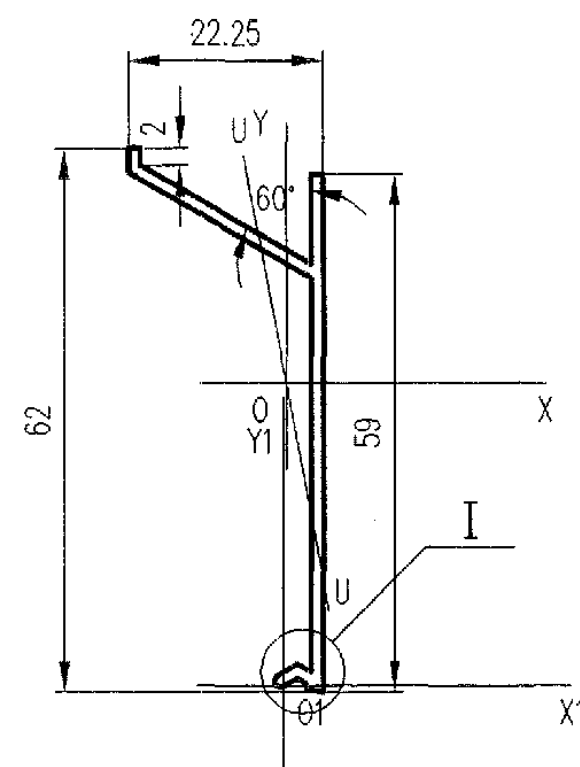
未注壁厚  $\delta=1.5$   
未注圆角  $R=0.7$

截面几何参数表

面积 A:	9.5247 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	330.9068 mm	内周长 Si:	303.5000 mm	线密度 $\rho$ :	2.5621 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	608.1220 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	30.9843 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	136.4517 mm		
重心距离 $X_1$ :	12.8750 mm	重心距离 $Y_1$ :	66.7777 mm	旋转角 $\alpha$ :	90.0000 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	183.3899 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	15.1956 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	15.1956 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	43.8795 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	12.6309 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	12.6309 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	27.0581 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	9.5728 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	9.5728 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18005

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:2
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



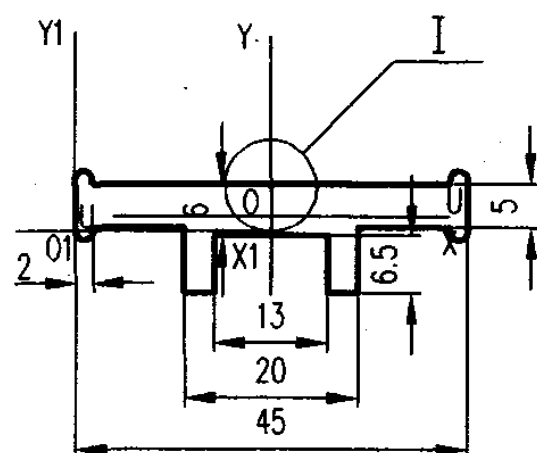
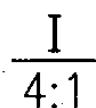
未注壁厚  $\delta=1.4$   
未注圆角  $R=\sim$

截面几何参数表

面积 A:	1.2512 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	180.5417 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.3366 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	19.6954 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	0.4903 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	65.8715 mm		
重心距离 $X_1$ :	0.3496 mm	重心距离 $Y_1$ :	34.5255 mm	旋转角 $\alpha$ :	-79.3554 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	4.7805 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	0.4887 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	0.3316 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	19.5465 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	6.2498 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	5.1477 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	1.3580 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	0.2709 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	0.2493 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18006

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	图集号	97J103-1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	-----	----------



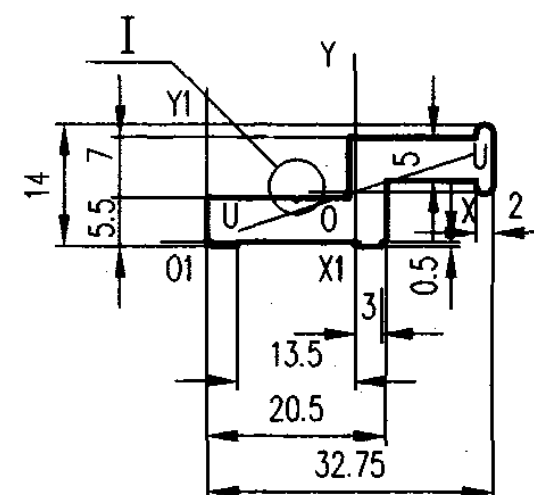
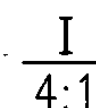
未注壁厚  $\delta = 2$   
未注圓角  $R = 2$

## 截面几何参数表

面积 A:	3.0068 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	136.8094 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 ρ:	0.8088 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	0.3490 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	19.8751 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	45.3982 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	22.5000 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	1.7783 mm	旋转角 α:	0.0000 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.2539 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	4.6530 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.2539 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	2.9057 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	12.4398 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	2.9057 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.2892 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	2.0680 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.2892 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18007

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



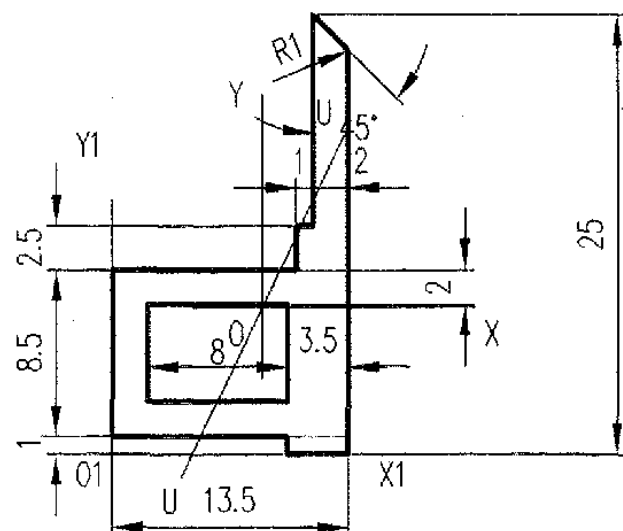
未注壁厚  $\delta = 2$   
未注圓角  $R = 2$

## 截面几何参数表

面积 A:	2.0155 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	96.0290 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 ρ:	0.5422 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	0.9294 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	7.4325 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	35.0544 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	16.9736 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	5.6493 mm	旋转角 α:	18.3046 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.2862 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	1.6259 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.1216 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	3.7683 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	8.9817 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	2.4560 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.3646 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.9579 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.1791 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18008

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	页	344
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	---	-----



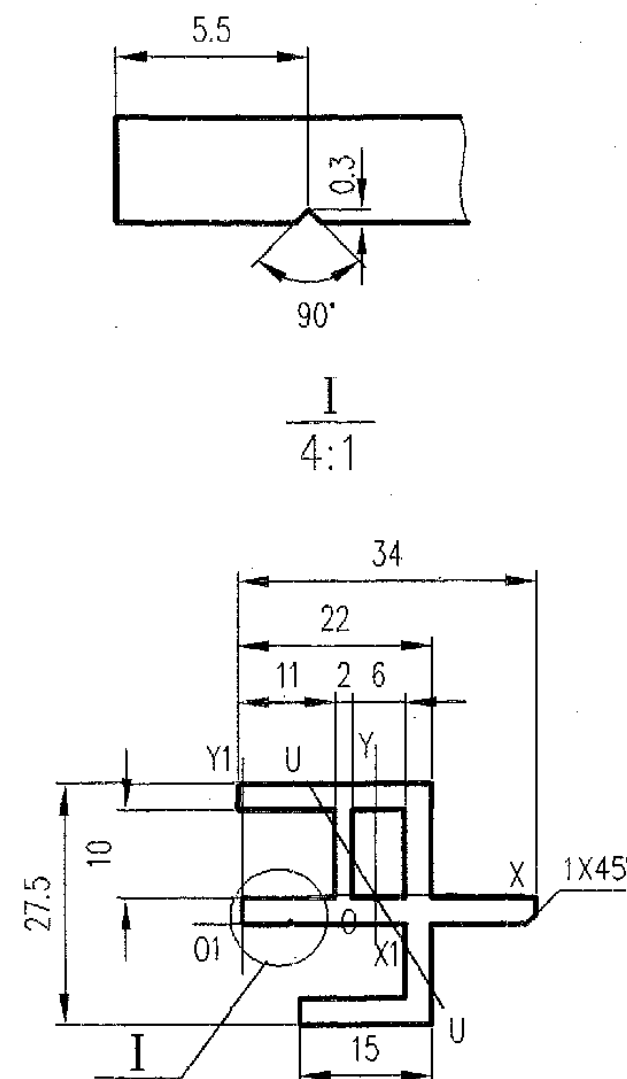
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	1.1724 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	75.806 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	27.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.315 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	1.0598 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	1.0972 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	26.9307 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	8.5895 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	7.3714 mm	旋转角 $\alpha$ :	64.4463 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.4227 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	0.2322 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.1757 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	6.0045 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	4.4501 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	3.8714 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.2542 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.2703 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.2027 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18009

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



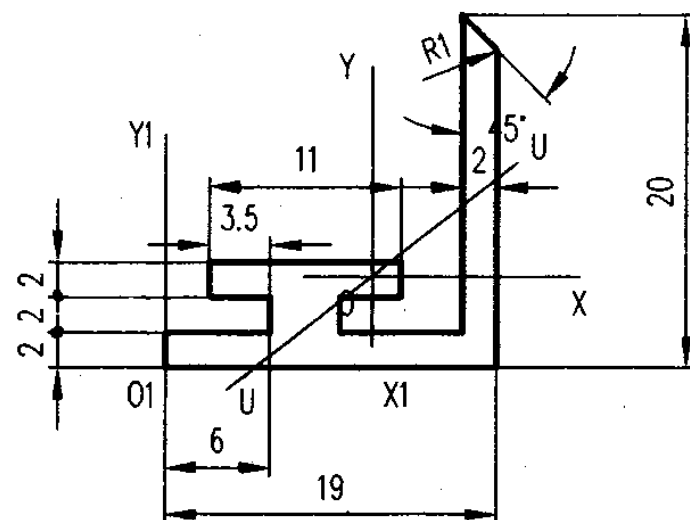
未注壁厚  $\delta = 3$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	2.8641 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>o</sub> :	167.663 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	32.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.770 Kg/m
X1 惯性矩 I <sub>x1</sub> :	2.2992 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 I <sub>y1</sub> :	8.1538 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	37.8022 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	15.1157 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	3.3141 mm	旋转角 $\alpha$ :	-58.7274 °		
X 轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	1.9846 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	1.6098 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	1.3907 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	8.3242 mm	Y 轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	7.4970 mm	U 轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	6.9682 mm		
X 轴截面系数 W <sub>x</sub> :	1.3397 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.8756 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.8943 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18010

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:1 图集号 97J103-1 页 345



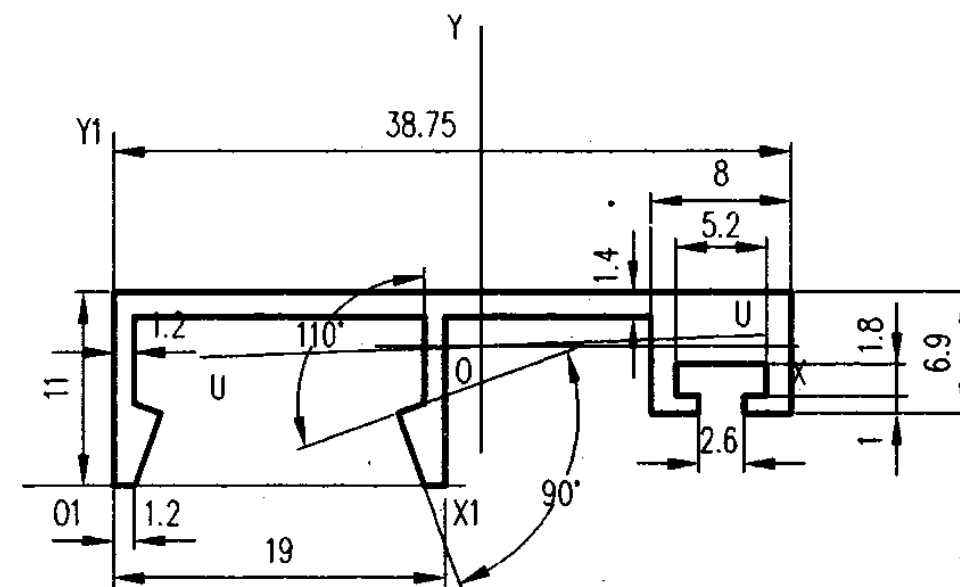
未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	1.0199 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>0</sub> :	98.806 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.274 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	0.5261 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	1.7726 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	26.3797 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	11.8852 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	5.1887 mm	旋转角 $\alpha$ :	37.7740 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.2515 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	0.3319 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.1305 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	4.9653 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	5.7044 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	3.5776 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.1698 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.2792 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.1523 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18011

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

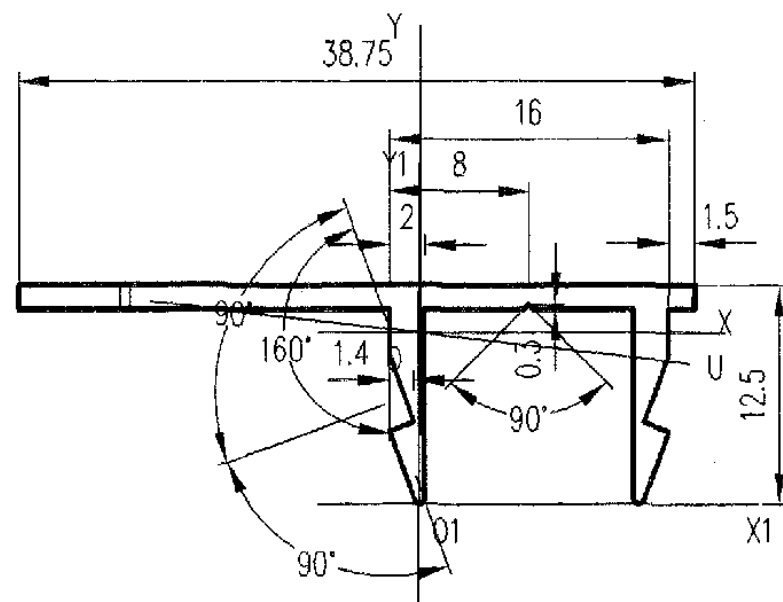
截面几何参数表

面积 A:	1.1633 cm <sup>2</sup>	外周长 S <sub>0</sub> :	143.130 mm	内周长 S <sub>i</sub> :	0.000 mm	线密度 $\rho$ :	0.313 Kg/m
X1惯性矩 I <sub>x1</sub> :	0.8320 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 I <sub>y1</sub> :	7.1021 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	40.2810 mm		
重心距离 X <sub>1</sub> :	21.0595 mm	重心距离 Y <sub>1</sub> :	7.9356 mm	旋转角 $\alpha$ :	2.2858 °		
X轴惯性矩 I <sub>x</sub> :	0.0995 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 I <sub>y</sub> :	1.9428 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 I <sub>u</sub> :	0.0965 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 i <sub>x</sub> :	2.9241 mm	Y轴惯性半径 i <sub>y</sub> :	12.9232 mm	U轴惯性半径 i <sub>u</sub> :	2.8806 mm		
X轴截面系数 W <sub>x</sub> :	0.1253 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 W <sub>y</sub> :	0.9225 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 W <sub>u</sub> :	0.1230 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18012

图集号 97J103-1

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 2:1 页 346



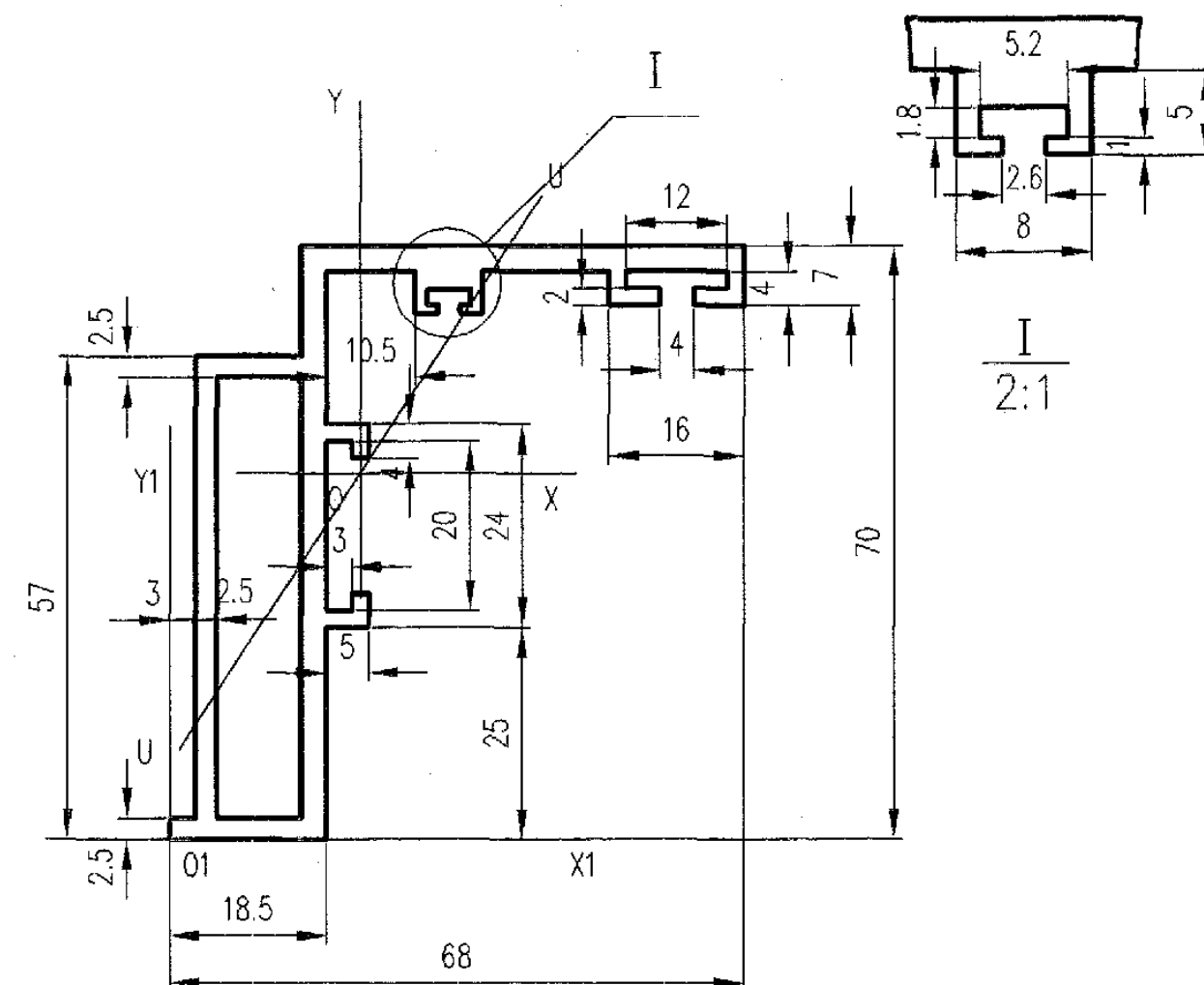
未注壁厚  $\delta = 1.4$   
未注圆角  $R = 0.3$

截面几何参数表

面积 A:	0.8615 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	124.5430 mm	内周长 Si:	0.0000 mm	线密度 $\rho$ :	0.2317 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	0.9148 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	1.0237 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	38.8646 mm		
重心距离 $X_1$ :	0.0724 mm	重心距离 $Y_1$ :	9.7707 mm	旋转角 $\alpha$ :	-6.5704 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	0.0924 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	1.0236 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	0.0799 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	3.2745 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	10.9005 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	3.0445 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	0.0945 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	0.4445 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	0.0822 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18013

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	2:1
----	-----	----	-----	----	----	----	-----



未注壁厚  $\delta = 3$   
未注圆角  $R = \sim$

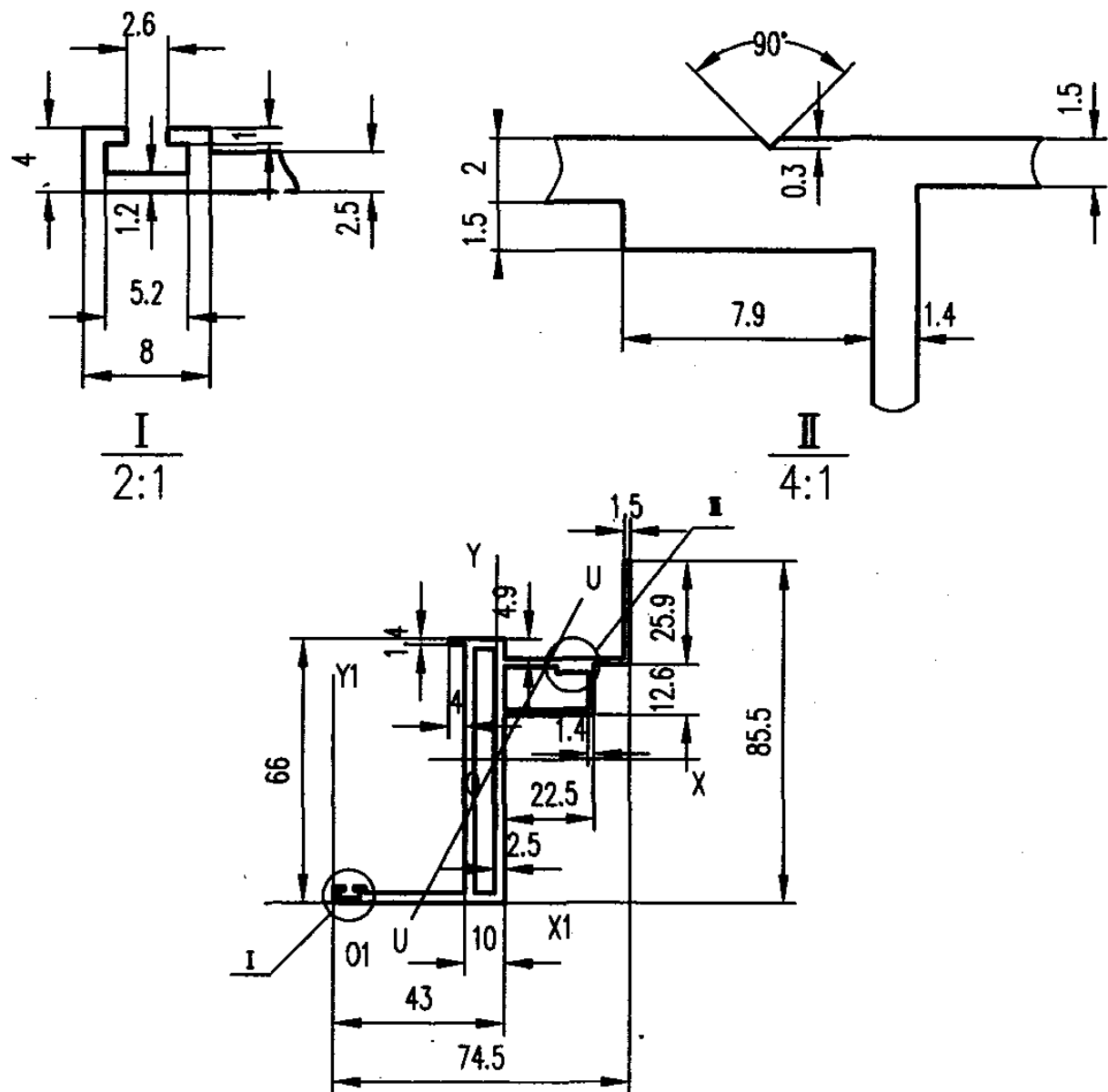
截面几何参数表

面积 A:	6.4654 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	356.800 mm	内周长 Si:	124.000 mm	线密度 $\rho$ :	1.739 Kg/m
X1惯性矩 $I_{x1}$ :	156.4708 cm <sup>4</sup>	Y1惯性矩 $I_{y1}$ :	53.7455 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	97.5910 mm		
重心距离 $X_1$ :	22.5505 mm	重心距离 $Y_1$ :	43.2104 mm	旋转角 $\alpha$ :	56.6260 °		
X轴惯性矩 $I_x$ :	35.7525 cm <sup>4</sup>	Y轴惯性矩 $I_y$ :	20.8672 cm <sup>4</sup>	U轴惯性矩 $I_u$ :	9.4570 cm <sup>4</sup>		
X轴惯性半径 $i_x$ :	23.5156 mm	Y轴惯性半径 $i_y$ :	17.9653 mm	U轴惯性半径 $i_u$ :	12.0942 mm		
X轴截面系数 $W_x$ :	8.2740 cm <sup>3</sup>	Y轴截面系数 $W_y$ :	4.5913 cm <sup>3</sup>	U轴截面系数 $W_u$ :	3.4937 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18014

图集号 97J103-1

审核	刘智龙	校对	张留喜	计算	张虎	比例	1:1	页	347
----	-----	----	-----	----	----	----	-----	---	-----



未注壁厚  $\delta = \sim$   
未注圆角  $R = \sim$

截面几何参数表

面积 A:	5.9648 cm <sup>2</sup>	外周长 So:	351.849 mm	内周长 Si:	195.600 mm	线密度 $\rho$ :	1.605 Kg/m
X1 惯性矩 $I_{x1}$ :	112.1004 cm <sup>4</sup>	Y1 惯性矩 $I_{y1}$ :	115.2056 cm <sup>4</sup>	外接圆直径 D:	113.4041 mm		
重心距离 $X_1$ :	41.0699 mm	重心距离 $Y_1$ :	35.8599 mm	旋转角 $\alpha$ :	61.8189 °		
X 轴惯性矩 $I_x$ :	35.3971 cm <sup>4</sup>	Y 轴惯性矩 $I_y$ :	14.5952 cm <sup>4</sup>	U 轴惯性矩 $I_u$ :	6.2198 cm <sup>4</sup>		
X 轴惯性半径 $i_x$ :	24.3605 mm	Y 轴惯性半径 $i_y$ :	15.6425 mm	U 轴惯性半径 $i_u$ :	10.2115 mm		
X 轴截面系数 $W_x$ :	7.1308 cm <sup>3</sup>	Y 轴截面系数 $W_y$ :	3.5537 cm <sup>3</sup>	U 轴截面系数 $W_u$ :	2.5006 cm <sup>3</sup>		

型材代号: Y18015

审核 刘智龙 校对 张留喜 计算 张虎 比例 1:2

图集号 97J103-1

比例 1:1 页 348