

建筑设计资料

第八集

上海市化学工业局设计室汇编

一九七〇年五月

22. 37

目 录	页次	目 录	页次
一. 面积计算表	1	十一. 室内建筑大样	37
二. 体积计算表	2	十二. 平屋面修理洞	41
三. 温度换算表	4	十三. 墙上防光百页窗	44
四. 各种材料的比重及容重	4	十四. 白铁遮光透气罩	45
五. 钢楼梯	5	十五. 窗台	50
六. 屋顶坡度	6	十六. 披屋与主房联结方法之一	52
七. 各种坡屋顶构造	6	十七. 通风洞	53
八. 围墙	21		
九. 阳台栏杆	26		
十. 楼梯扶手、踏步栏杆	31		

面积计算表

面积 — F
半周长 — P
圆周长 — L

多边形的边数 — n

外接圆的半径 — R

内接圆的半径 — r

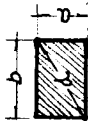
正方形



$$F = a^2; a = 0.707d$$

$$d = 1.414a = 1.414\sqrt{F}$$

长方形

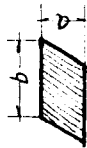


$$F = ab = a\sqrt{a^2 - b^2} = b\sqrt{a^2 - b^2}$$

$$d = \sqrt{a^2 + b^2}; a = \sqrt{a^2 - b^2} = \frac{F}{b}$$

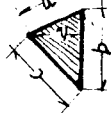
$$b = \sqrt{a^2 - c^2} = \frac{F}{a}$$

平行四边形



$$F = ab; a = \frac{F}{b}; b = \frac{F}{a}$$

三角形

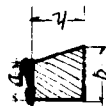


$$F = \frac{bh}{2} = \frac{b}{2}\sqrt{a^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2}$$

$$p = \frac{1}{2}(a+b+c)$$

$$F = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

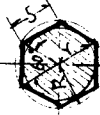
梯形



$$F = \frac{a+b}{2} \cdot h; h = \frac{2F}{a+b}$$

$$a = \frac{2F}{h} - b; b = \frac{2F}{h} - a$$

正六边形



$$F = 2.598a^2 = 2.598R^2 = 3.464r^2$$

$$R = S = 1.155r; r = 0.866S = 0.866R$$

圆



$$F = \pi r^2 = 3.1416r^2 = 0.7854d^2$$

$$L = 2\pi r = 6.2832r = 3.1416d$$

椭圆



$$F = \pi ab \rightarrow 1416ab$$

$$2P \rightarrow 3.1416\sqrt{2(a^2 + b^2)} \rightarrow \frac{(a+b)^2}{4}$$

扇形



$$l = \frac{r \cdot \alpha \cdot 3.1416}{180} = 0.01745 \alpha r$$

$$a = \frac{2F}{l}$$

$$F = \frac{1}{2} r l = 0.0087 r^2 \alpha r^2; a = \frac{57292}{r}$$

$$r = \frac{2F}{l} = \frac{57296L}{a}$$

弓形



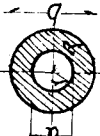
$$C = 2r \sqrt{1 - \cos \alpha}; r = \frac{1}{2} \sqrt{c^2 - (c \cos \alpha)^2}$$

$$r = \frac{c^2}{8\alpha}; l = 0.01745 r \alpha$$

$$a = \frac{57296L}{r}$$

$$h = r - \frac{1}{2} \sqrt{4r^2 - c^2}$$

环形



$$F = \pi(R^2 - r^2) = 3.1416(R^2 - r^2)$$

$$= 0.7854(D^2 - d^2)$$

环式扇形



$$F = \frac{\alpha \pi}{360} (R^2 - r^2) = 0.00873 \alpha$$

$$(R^2 - r^2)$$

$$= \frac{\alpha \pi}{3.1416} (b^2 - d^2)$$

$$= 0.0028 \alpha (D^2 - d^2)$$

抛物线形



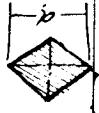
$$F = \frac{2}{3} a h$$

圆的内接正方形

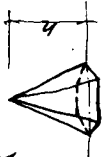
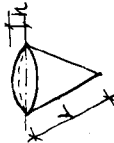
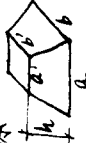
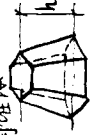
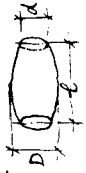


$$F = 0.6366 \text{ 圆面积}$$

面积计算表

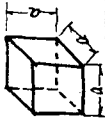
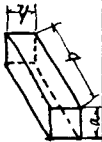
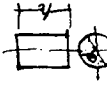
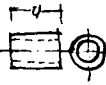
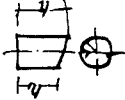
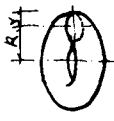
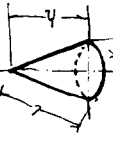
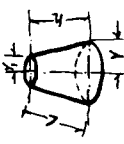
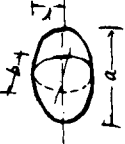
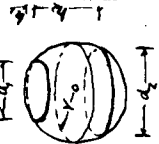
菱形 	$F = \frac{1}{2} a d_1$
	$F_{ACD} = \frac{2}{3} a b$ $F_{ABC} = \frac{1}{3} a b$

体积计算表

几何体	体积 V
直角锥体 	$V = \frac{h}{3} \cdot \text{底面积}$
球楔 	$V = \frac{2}{3} \pi r^2 h$
梯形体 	$V = \frac{1}{6} (a+b) (b+h) h$ $= \frac{h}{6} [ab + ba + (a+b)(b+h)]$
平截直圆锥体 	$F = \text{底面积}$ $J = \text{顶面积}$ $V = \frac{h}{3} (F + J + \sqrt{FJ})$
槽 	$V = \frac{\pi d}{1.5} (2D^2 + Dd + 0.75d^2)$
楔形体 	$V = (2a + a') \cdot \frac{bh}{6}$

圆球体 	$V = 2\pi R^2 h$
---	------------------

体积及表面积计算表

图	形	表面积 S 侧表面积 M	体积 V
正立方体		$S = 6a^2$	$V = a^3$
长方体		$S = 2(ah + bh + ab)$	$V = abh$
圆柱		$M = 2\pi rh = \pi dh$	$V = \pi r^2 h = \frac{\pi d^2}{4} h$
空心圆柱(管)		$M = \text{侧表面积} + \text{外侧表面积} = 2\pi h(R + r)$	$V = \pi h(R^2 - r^2)$
斜截圆柱		$M = \pi r(h + h_1)$	$V = \pi r^2 \frac{h + h_1}{2}$
圆环		$S = 4\pi^2 \times \text{大圆半径} \times \text{小圆半径} = 4\pi^2 Rr$	$V = 2\pi^2 R^2 r^2$
圆锥		$M = \pi r l = \pi \sqrt{r^2 + h^2} r$	$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$
截头圆锥		$M = \pi l (R + r)$	$V = \frac{\pi h}{3} (r^2 + r^2 + R^2)$
椭圆球			$V = \frac{\pi}{6} 4ab$
球		球 $S = 4\pi r^2$ 半径 $\times$ 直径 $= \pi \times \text{直径}^2$ 球缺 $S = 2\pi rh = \frac{\pi}{2} (4r^2 + d^2)$ 球带 $S = 2\pi rh$	$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{\pi}{6} \times \text{直径}^3 = \frac{\pi}{6} d^3$ $V = \frac{\pi}{3} h^2 (3r - h)$ $= \frac{\pi}{24} h (3d^2 + 4h^2)$ $V = \frac{\pi}{24} h (3d^2 + 4h^2 + d^2)$

温度换算

摄氏(C) = $\frac{5}{9}(F - 32)$

华氏(F) = $9/5C + 32$

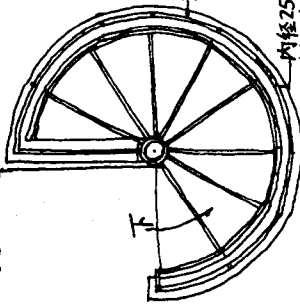
C	F	C	F	C	F	C	F	C	F
-10	40	25	77.0	45	109.4	61	141.8	79	174.2
-8	17.6	26	78.8	46	111.2	62	143.6	80	176.0
-6	21.2	27	80.6	45	113.0	63	145.4	81	177.8
-4	24.8	28	82.4	46	114.8	64	147.2	82	179.6
-2	28.4	29	84.2	47	116.6	65	149.0	83	181.4
0	32.0	30	86.0	48	118.4	66	150.8	84	183.2
2	35.6	31	87.8	49	120.2	67	152.6	86	186.8
4	39.2	32	89.6	50	122.0	68	154.4	88	190.4
6	42.8	33	91.4	51	123.8	69	156.2	90	194.0
8	46.4	34	93.2	52	125.6	70	158.0	92	197.6
10	50.0	35	95.0	53	127.4	71	159.8	94	201.2
12	53.6	36	96.8	54	129.2	72	161.6	96	204.8
14	57.2	37	98.6	55	131.0	73	163.4	98	208.4
16	60.8	38	100.4	56	132.8	74	165.2	100	212.0
18	64.4	39	102.2	57	134.6	75	167.0	102	215.6
20	68.0	40	104.0	58	136.4	76	168.8	104	219.2
22	71.6	41	105.8	59	138.2	77	170.6	106	222.8
24	75.2	42	107.6	60	140.0	78	172.4	108	226.4

各种材料的比重及容量

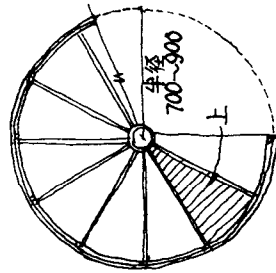
名 称	比 重	容 重	名 称	比 重	容 重
石 灰	2.5~2.8	2500~2800	石 灰	2.5~2.8	2500~2800
石 灰	2.3~2.45	2300~2450	石 灰	2.3~2.45	2300~2450
石 灰	1.25	1250	石 灰	1.25	1250
石 灰	0.84	840	石 灰	0.84	840
石 灰	2.22	2242	石 灰	2.22	2242
石 灰	2.69	2690	石 灰	2.69	2690
石 灰	1.37	1369	石 灰	1.37	1369
石 灰	0.5	499	石 灰	0.5	499
石 灰	2.408	2408	石 灰	2.408	2408
石 灰	1.4~1.6	1400~1600	石 灰	1.4~1.6	1400~1600
石 灰	1.003	1003	石 灰	1.003	1003
石 灰	1.97	1970	石 灰	1.97	1970
石 灰	1.8~2.0	1800~2000	石 灰	1.8~2.0	1800~2000
石 灰	2.72~3.05	2723~3016	石 灰	2.72~3.05	2723~3016
石 灰	2.14	2130	石 灰	2.14	2130
石 灰	1.6	1605	石 灰	1.6	1605
石 灰	2.22	2220	石 灰	2.22	2220
石 灰	0.36	360	石 灰	0.36	360
石 灰	2.49	2491	石 灰	2.49	2491
石 灰	1.0	1000	石 灰	1.0	1000
石 灰	1.02	1020	石 灰	1.02	1020
石 灰	0.9~1.1	900~1100	石 灰	0.9~1.1	900~1100
石 灰	1.71	1710	石 灰	1.71	1710
石 灰	1.71~1.85	1700~1850	石 灰	1.71~1.85	1700~1850
石 灰	2.1	2100	石 灰	2.1	2100
石 灰	1.67~1.70	1670~1700	石 灰	1.67~1.70	1670~1700
石 灰	0.16~0.28	161~280	石 灰	0.16~0.28	161~280
石 灰	0.58	580	石 灰	0.58	580
石 灰	1.38~1.48	1380~1480	石 灰	1.38~1.48	1380~1480

钢 转 梯

混凝土板与钢管相焊接
为固定中心钢管之用

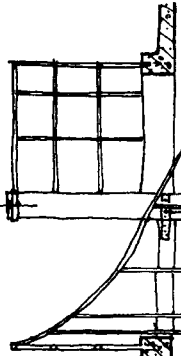


二层平面



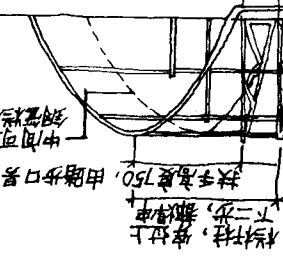
底层平面

圆钢管内径150



混凝土边梁

内径25钢管，水平
栏杆高度≥1000
中间可加一步

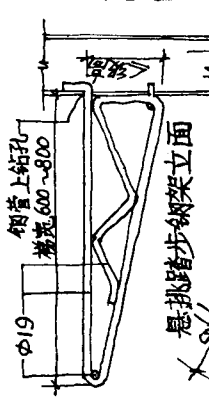


踏步高250~300

第一步踏步

立面图

伸入混凝土基础内



悬挑踏步钢架立面

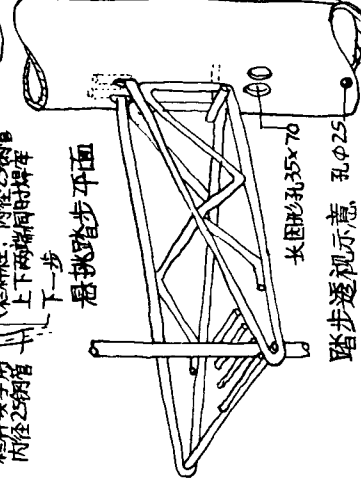
8×80钢管，梯
固于混凝土内

圆钢管内径150

φ16间距50
两端焊牢

栏杆柱，内径25钢管
上下两端同时焊牢

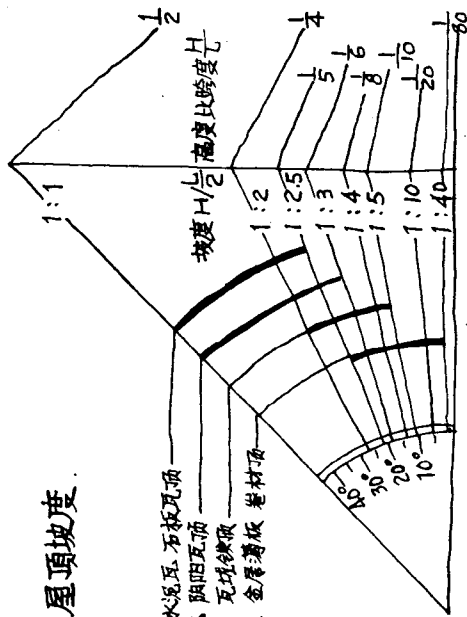
栏杆柱
内径25钢管



踏步透视示意，孔φ25

屋頂坡度

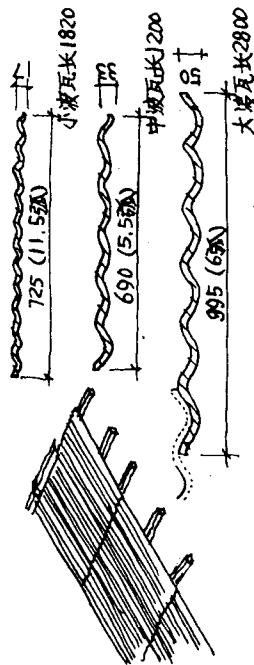
陶瓦 水泥瓦 石板瓦頂
筒板瓦 陽瓦頂
石棉瓦 瓦塊鋪頂
混凝土 金屬薄板 卷材頂



水泥石棉瓦屋瓦面：應根據瓦的長度決定釘距，搭接時，瓦釘必須釘在榑子上的（榑子距離，限制），同時要釘在石棉瓦弧頂上，以解決排水，與屋面漏水問題。

2. 水泥石棉瓦，要風向，大波瓦搭 $1\frac{1}{2}$ 弧，橫向搭接應按主 $2\frac{1}{2}$ 弧，除最高一榑外，每榑小瓦都要鋸角，使接頭處平服。

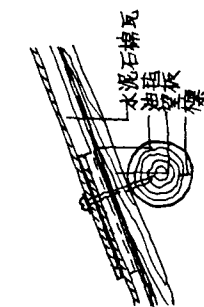
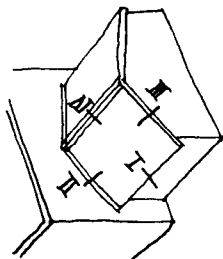
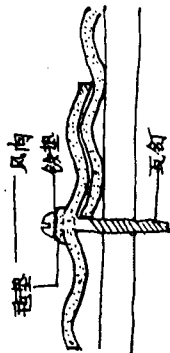
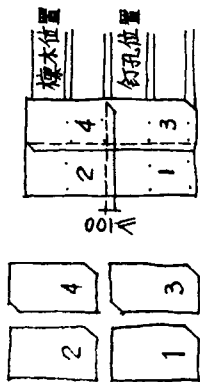
水泥石棉瓦屋面



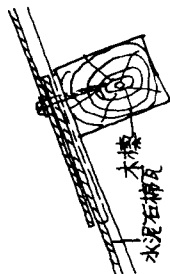
水泥石棉瓦規格參考尺寸：

小波瓦	725 × 1820 × 8mm
中波瓦	690 × 1200 × 6mm
大波瓦	995 × 2800 × 6.5mm
平脊	800 × 1830 × 8mm
兩坡內角	200 × 850 × 8mm
	125°

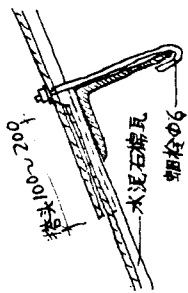
水泥石棉瓦屋面



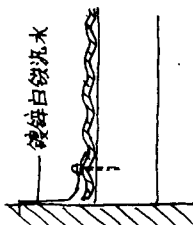
钉在望板上



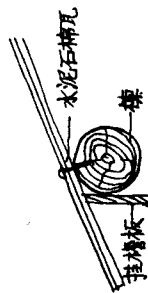
钉在木檩上



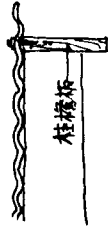
固定在钢檩上



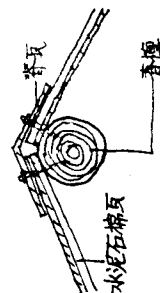
II-II剖面



I-I剖面

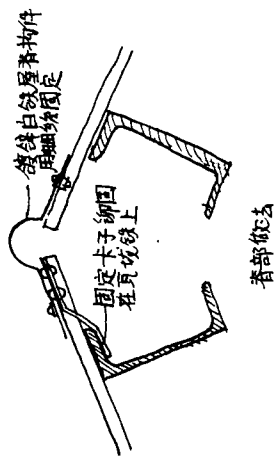
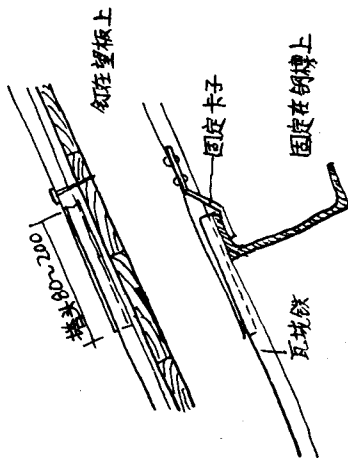


III-III剖面



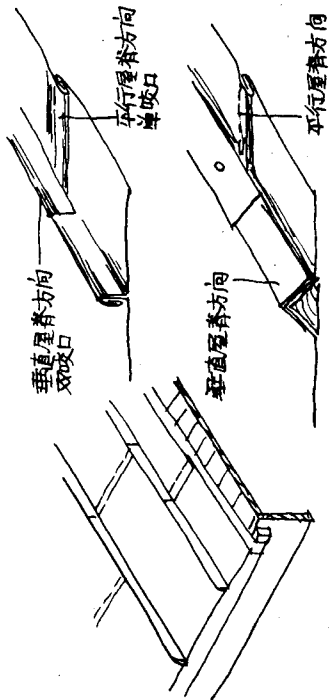
IV-IV剖面

瓦楞铁屋面



脊部做法

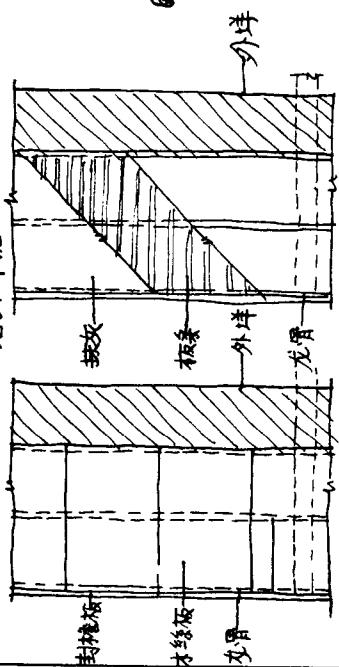
镀锌平铁屋面



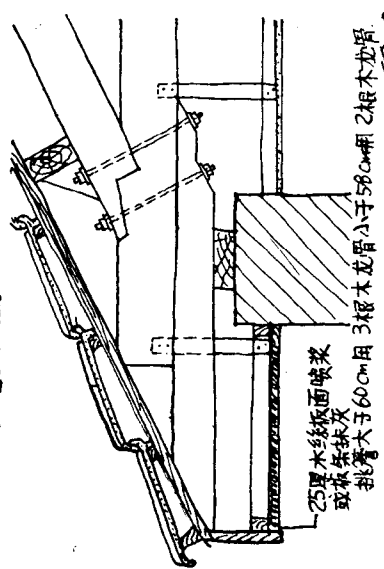
瓦楞铁屋面，接钉在屋架檩条上，故檩条间距应根据风向横搭，其长向搭头8~20cm。接檐部分考虑到瓦坑铁的自由伸缩变化，瓦坑铁系由镀锌平铁压制而成，宽度一般为50~750mm，长度按平铁规格。镀锌平铁屋面，一般规格915×1930mm和915×2134mm。镀锌平铁直接钉在木望板上，根据规格弹线钉牢。接檐部分应考虑平铁的自由伸缩变化。

陶瓦、水泥瓦檐头做法

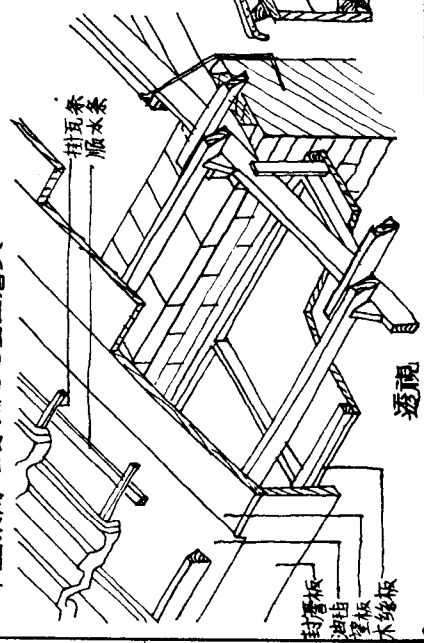
80cm檐头仰视



60cm宽檐头剖面



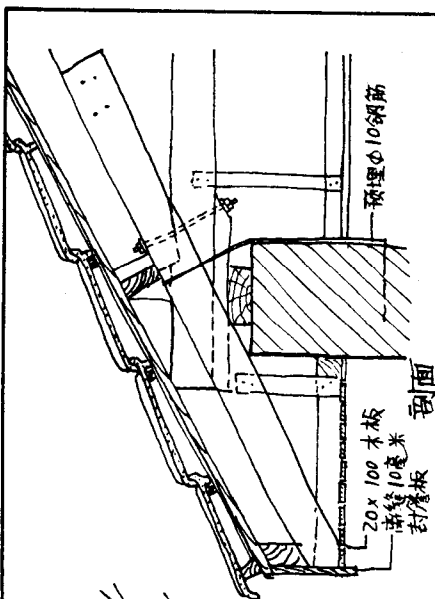
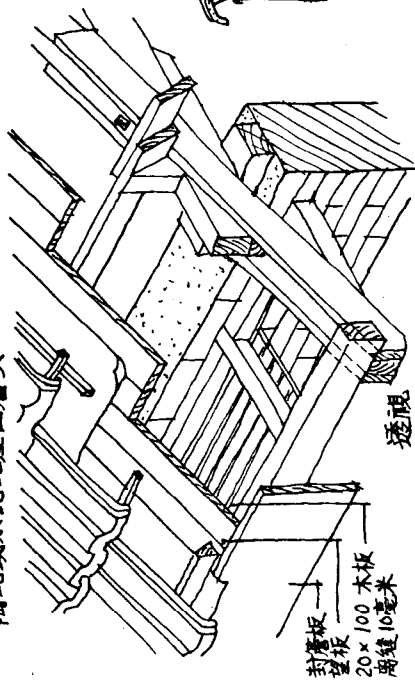
木屋架陶瓦或水泥屋面檐头



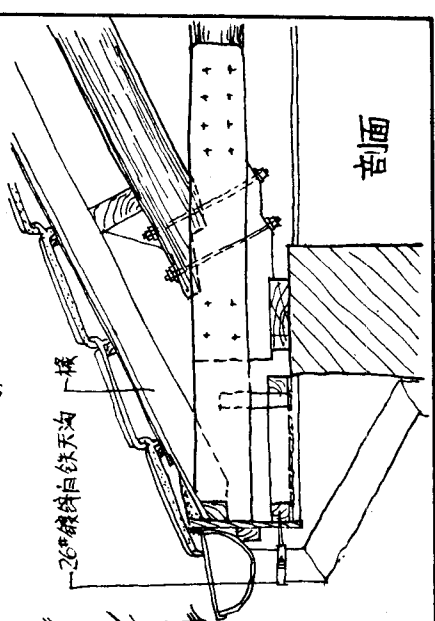
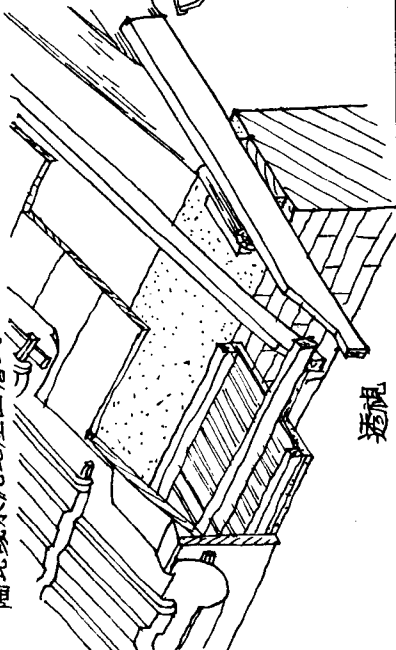
剖面

透视

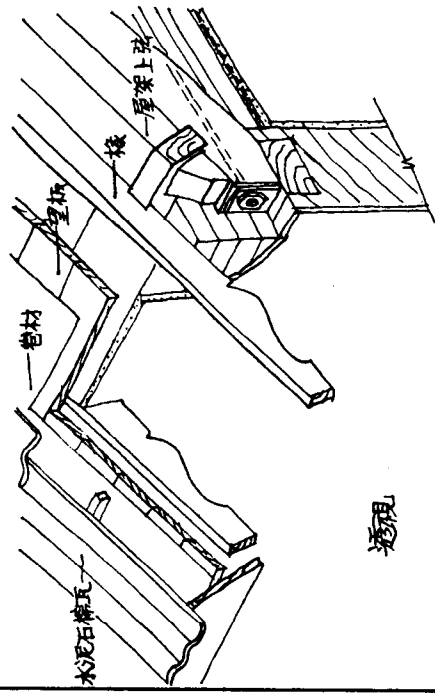
陶瓦或水泥瓦屋面檐头



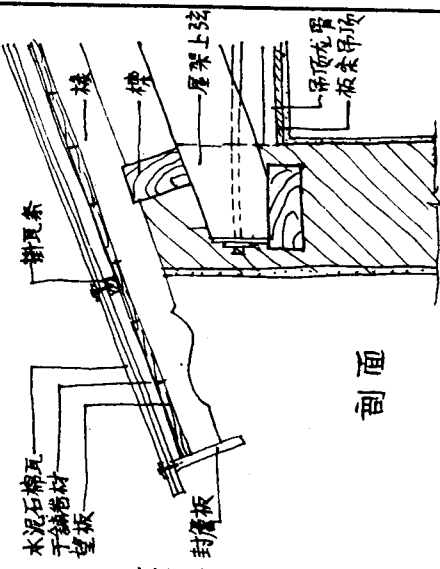
陶瓦或水泥瓦屋面檐头



水泥石棉瓦屋面檐头

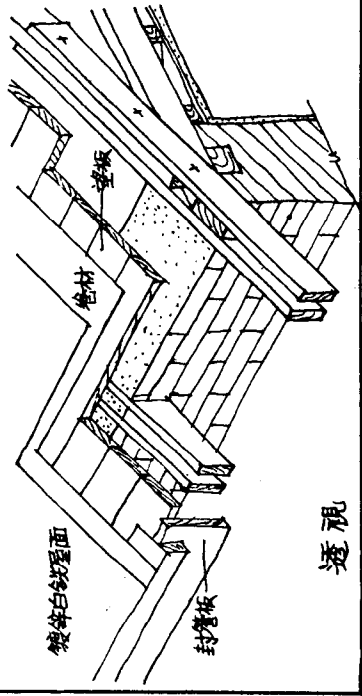


透視

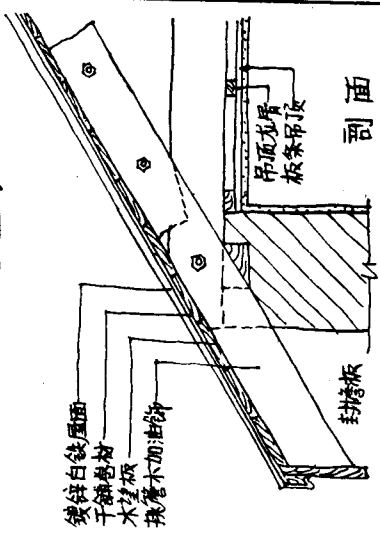


剖面

镀锌白铁屋面檐头

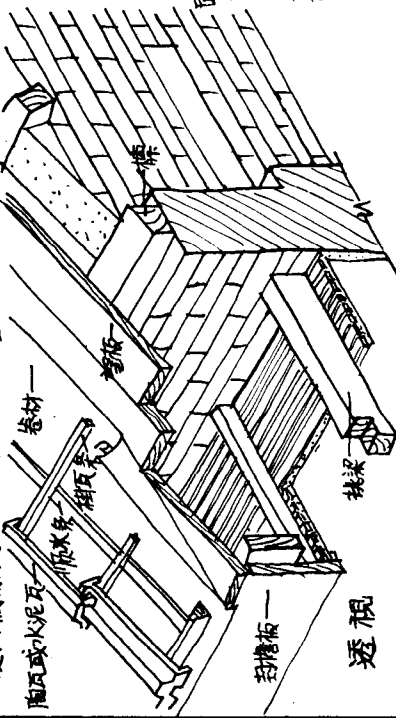


透視



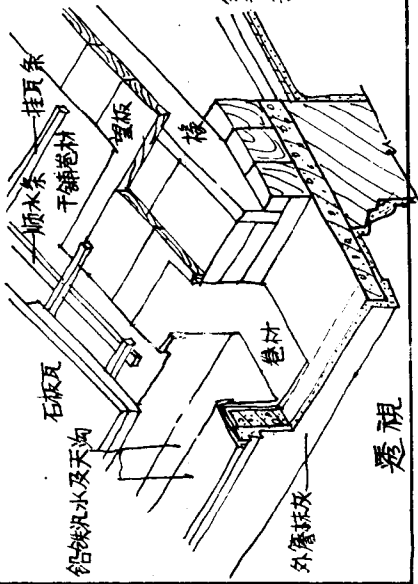
剖面

硬山檩檀陶瓦或水泥瓦屋面檐头

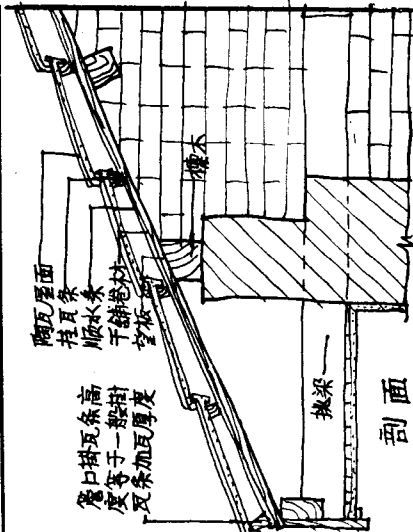


透視

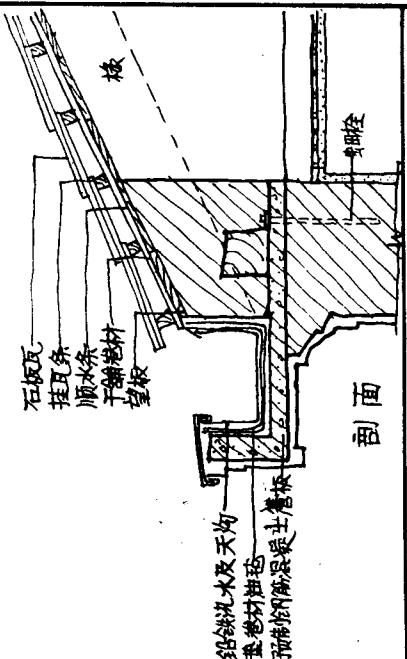
石板瓦屋面檐头



透視

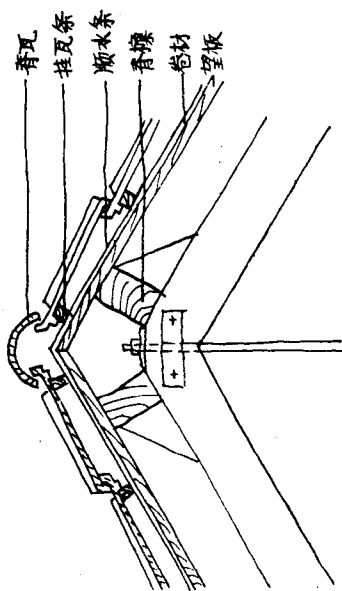


剖面

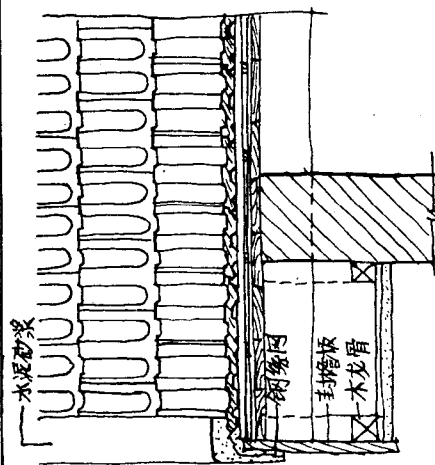
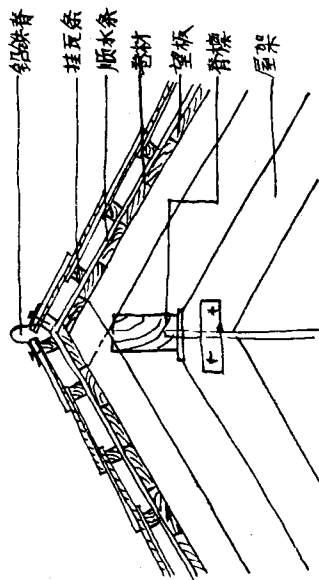


剖面

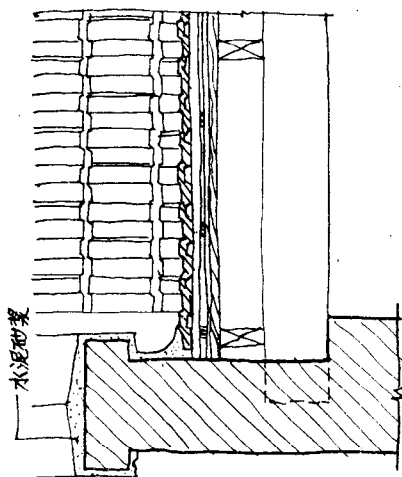
平瓦屋脊及木屋架青檩做法



石板瓦屋面屋脊青檩做法

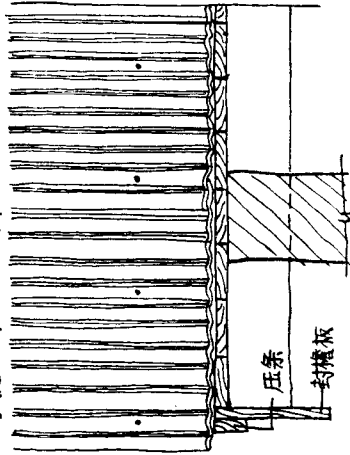


平瓦屋面出山垭处理

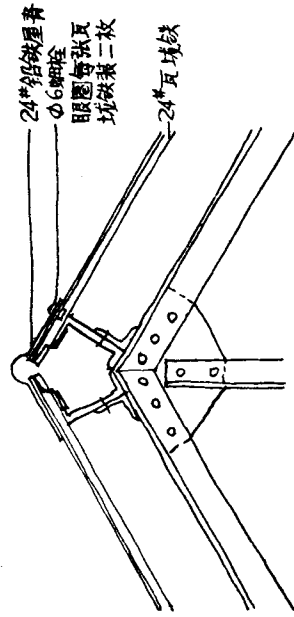


平瓦屋面出顶山垭处理

水泥石棉瓦屋面山墙处理



瓦檐铁屋面屋脊做法



瓦屋面与墙身的泔水交接

