



# 中国船舶工业总公司部标准

CB 1060.2—87

---

## 钢质船体制造工时定额 号 料

1987—08—24发布

1988—01—01实施

---

中国船舶工业总公司 批准

## 中国船舶工业总公司部标准

# 钢质船体制造工时定额 号料

CB 1060.2—87

分类号: U02

本标准适用于钢质船体制造中船体号料工时定额查定,其他非船舶产品号料工时定额可参照执行。

本标准是以手工号料、典型零件为对象编制。

本标准工时定额包括:基本时间、辅助时间、布置工作地时间、休息与生理需要时间、准备与结束时间。

### 1 操作内容

1.1 号料前必要的工具、草图、样板、配套表等资料准备,验明来料规格(长、宽、厚度)。牌号是否符合号料要求,了解加工设备的能力、尺度以及构件的加工工艺方法,清除钢材表面垃圾、油污、检查钢材的不平整度及表面和边缘有无缺陷等。

1.2 号料时,应将草图或样板上所有的加工符号反映到号料零件上,按规定用色漆标出零件的工程编号、船名、图号、零件号、加工符号、检验线等标记,在必要的位置敲出圆冲和凿子印痕。注意合理套料,提高钢材利用率,在余料上标出钢材牌号、厚度或规格。

1.3 号料后的自验,核对号料件的尺寸、加工符号、各种标记及数量,进行必要的修改,并做好完工验收和交接工作。

### 2 技术要求

2.1 号料精度应符合CB\*3136—83《船体建造精度标准( $L \geq 90\text{m}$ )》第三章放样划线号料精度及CB\*3195—83《中小型船舶船体建造精度》第四章划线与号料精度要求。

2.2 在同一块钢板上排有数个零件时,应注意不同切割方法留取号料余量,剪切零件在钢板上的排列,应考虑剪切的方便性。

2.3 边缘平直且质量良好的钢板,划线可将零件的直线边与之重合。若边缘质量差或不平直,零件边缘与钢板边缘应留适量切割余量。

2.4 凡需经复杂冷弯或热弯的零件,应在号料时作初步划线,留出按工艺规定的加工余量,待弯制成形后再按样划线。

### 3 修正系数K

3.1 本标准工时定额以分段单独号料为准,若全船钢结构件分规格集中号料, $K = 0.90$ ;若三艘以上全船钢结构件分规格集中批量号料, $K = 0.80$ 。

3.2 本标准工时定额板材是以中厚板为准,板厚 $\delta < 4.5\text{mm}$ 或板厚 $\delta \geq 26\text{mm}$ , $K = 1.10$ ;特种钢材(如902、903、904、16锰钢)号料, $K = 1.10$ 。

3.3 相同结构件号料批量系数如下:

1~20件, $K = 1.00$ ;	21~50件, $K = 0.95$ ;	51~100件, $K = 0.90$ ;
101~150件, $K = 0.85$ ;	151~200件, $K = 0.80$ ;	201件以上, $K = 0.75$ 。

3.4 配合数控气割号料, $K = 0.40$ 查定。

### 4 使用方法

4.1 若所需要查定的零件尺寸在表格中无具体规定时,可用内插法或类推法求工时定额。

4.2 若一个工作物同时需用多个系数修正时,其总的修正系数K为各修正系数K之积。

- 4.3 本标准工时定额以两人操作为准。不论参加实际操作人员多少，工时均按本标准查定。
- 4.4 若工艺和操作内容有明确变化，各厂应根据具体情况，除按各章使用说明外，工时定额应作相应增减。
- 4.5 本标准工时定额，号料钢材的摊开及收料均由吊运工配合，若由号料工干应另加辅助时间。
- 4.6 凡工艺明确要求抄录材料炉批号及填写材料质量表，每件增加0.01h。
- 4.7 凡结构零件上需按草图或样板排眼孔(包括塞焊孔)，每只0.01h；若工艺要求作规孔并敲梅花圆冲，每只0.02h；型钢加工后划线排眼孔，每只0.03h。
- 4.8 在数学模式中，有些影响因素量(X)，不能直接用具体尺寸代入的，均采用序号、顺号和代号代替，凡是用序号、顺号代替的，可以直接从表的行和列中找到相应的序号、顺号数，计算时只要代入相应的号数即可，凡是用代号代替的，一般在表中不出现代号数，而是采用从上而下或自左至右的依次编号的方法即用1、2、3……等，在计算时应代入相应的编号数。

## 5 双边直线钢板草图号料

### 5.1 型式见图 1

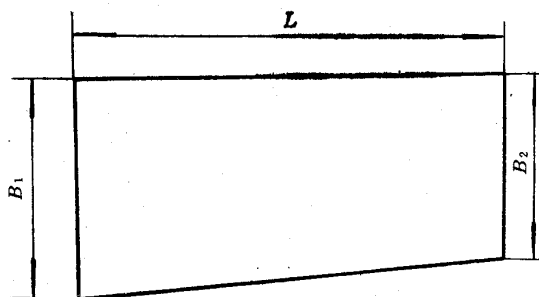


图 1

### 5.2 工时定额见表1

表 1

宽 度 $\frac{B_1+B_2}{2}$ m	长 度 L m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工 时 h/张											
0.5	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27
1.0	0.17	0.19	0.21	0.23	0.25	0.27	0.29	0.31	0.33	0.35	0.37	0.39
1.5	0.18	0.21	0.24	0.27	0.30	0.33	0.36	0.39	0.42	0.45	0.48	0.51
2.0	0.19	0.23	0.27	0.31	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.55	0.59	0.63
2.5	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75
3.0	0.21	0.27	0.33	0.39	0.45	0.51	0.57	0.63	0.69	0.75	0.81	0.87

### 5.3 表1使用说明

5.3.1 本表工时适用于平直外板、甲板、舱壁、内底板草图号料。

5.3.2 本表工时为无肋位线草图号料。有肋位线， $K=1.30$ 。

5.3.3 加放余量处需标明对合线,  $K=1.10$ 。

5.3.4 技术等级: 2~3级。

#### 5.4 数学模式

$$t = ((.15 * \text{EXP}(1.356926\text{E}-07 * X2)) + ((-2.438372\text{E}-09) + .02 * X2 * X1))$$

式中:  $t$ ——双边直线钢板草图号料工时, h/张;

$X1$ ——板材长度  $L$ , m;

$X2$ ——板材两端宽度之和的平均值  $\frac{B_1+B_2}{2}$ , m。

### 6 单边曲线钢板草图号料

#### 6.1 型式见图2

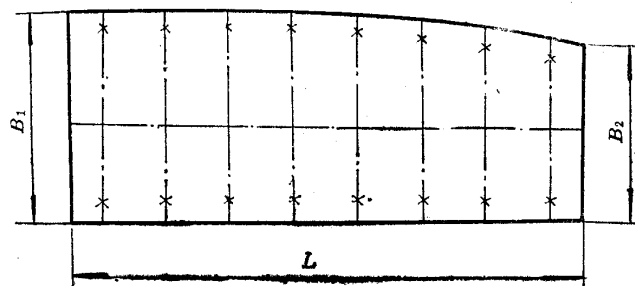


图 2

#### 6.2 工时定额见表2

表 2

宽 度 $\frac{B_1+B_2}{2}$ mm	长 度 $L$ m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工 时 h/张											
500	0.38	0.40	0.42	0.44	0.46	0.48	0.50	0.52	0.54	0.56	0.58	0.60
1000	0.40	0.44	0.48	0.52	0.56	0.60	0.64	0.68	0.72	0.76	0.80	0.84
1500	0.42	0.48	0.54	0.60	0.66	0.72	0.78	0.84	0.90	0.96	1.02	1.08
2000	0.44	0.52	0.60	0.68	0.76	0.84	0.92	1.00	1.08	1.16	1.24	1.32
2500	0.46	0.56	0.66	0.76	0.86	0.96	1.06	1.16	1.26	1.36	1.46	1.56
3000	0.48	0.60	0.72	0.84	0.96	1.08	1.20	1.32	1.44	1.56	1.68	1.80

#### 6.3 表2使用说明

6.3.1 本表工时适用于外板、甲板、内底板草图号料。

6.3.2 本表工时为有肋位线草图号料。无肋位线,  $K=0.75$ 。

6.3.3 加放余量处需标明校验对合线,  $K=1.10$ 。

6.3.4 单边曲线有划线样板配合号料,  $K=0.80$ 。

6.3.5 技术等级: 3~4级。

#### 6.4 数学模式

$$t = ((.36 * \text{EXP}(7.307419\text{E}-11 * X2)) + ((-5.852094\text{E}-09) + .00004 * X2) * X1)$$

式中:  $t$  ——单边曲线钢板草图号料, h/张;

$X_1$  ——板材长度  $L$ , m;

$X_2$  ——板材两端宽度之和的平均值  $\frac{B_1+B_2}{2}$ , mm。

## 7 双边曲线钢板草图号料

### 7.1 型式见图3

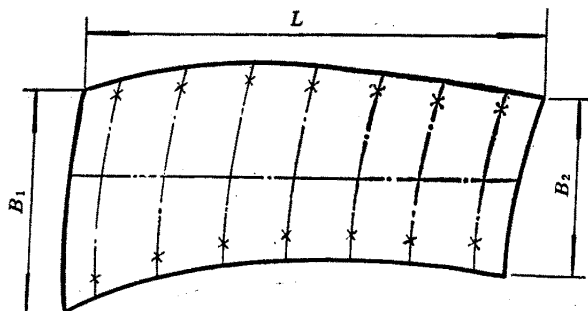


图 3

### 7.2 工时定额见表3

表 3

宽 度 $\frac{B_1+B_2}{2}$ mm	长 度 $L$ m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工 时 h/张											
500	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10
1000	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70
1500	0.65	0.80	0.95	1.10	1.25	1.40	1.55	1.70	1.85	2.00	2.15	2.30
2000	0.70	0.90	1.10	1.30	1.50	1.70	1.90	2.10	2.30	2.50	2.70	2.90
2500	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50
3000	0.80	1.10	1.40	1.70	2.00	2.30	2.60	2.90	3.20	3.50	3.80	4.10

### 7.3 表3使用说明

7.3.1 本表工时适用于外板、甲板、舱壁、内底板草图号料。

7.3.2 本表工时为有肋位线草图号料。无肋位线,  $K=0.75$ 。

7.3.3 加放余量处需标明对合线,  $K=1.10$ 。

7.3.4 双边曲线采用划线样板配合号料,  $K=0.80$ 。

7.3.5 技术等级: 4级。

### 7.4 数学模式

$$t = (0.5000001 + (-3.57628E-11) * X_2) + ((-8.127908E-09) + 0.0001 * X_2) * X_1$$

式中:  $t$  ——双边曲线钢板草图号料工时, h/张;

$X_1$  ——板材长度  $L$ , m;

$X_2$  ——板材两端宽度之和的平均值  $\frac{B_1+B_2}{2}$ , mm。

## 8 单边曲线钢板样板号料

## 8.1 型式见图4

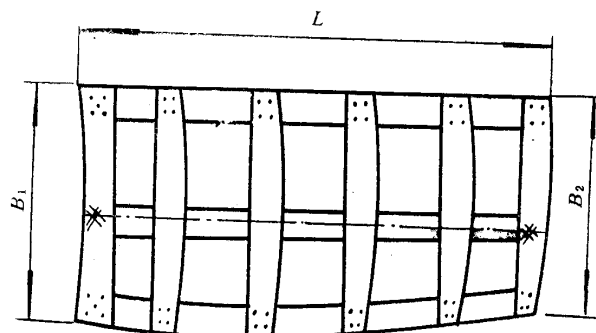


图 4

## 8.2 工时定额见表4

表 4

宽 度 $\frac{B_1+B_2}{2}$ mm	长 度 $L$ m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工 时 h/张											
500	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37
1000	0.27	0.29	0.31	0.33	0.35	0.37	0.39	0.41	0.43	0.45	0.47	0.49
1500	0.28	0.31	0.34	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.52	0.55	0.58	0.61
2000	0.29	0.33	0.37	0.41	0.45	0.49	0.53	0.57	0.61	0.65	0.69	0.73
2500	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85
3000	0.31	0.37	0.43	0.49	0.55	0.61	0.67	0.73	0.79	0.85	0.91	0.97

## 8.3 表4使用说明

8.3.1 本表工时适用于外板、甲板、舱壁板、内底板样板号料。

8.3.2 本表工时为有肋位线样板号料。无肋位线， $K=0.75$ 。8.3.3 加放余量处需标明对合线， $K=1.10$ 。

8.3.4 技术等级：3~4级。

## 8.4 数学模式

$$t = (X_2 / (4 * X_2 + (-2.974331E-04))) + ((-4.063954E-09) + .00002 * X_2) * X_1$$

式中： $t$ ——单边曲线钢板样板号料工时，h/张； $X_1$ ——板材长度 $L$ , m； $X_2$ ——板材两端宽度之和的平均值  $\frac{B_1+B_2}{2}$ , mm。

## 9 双边曲线钢板样板号料

## 9.1 型式见图5

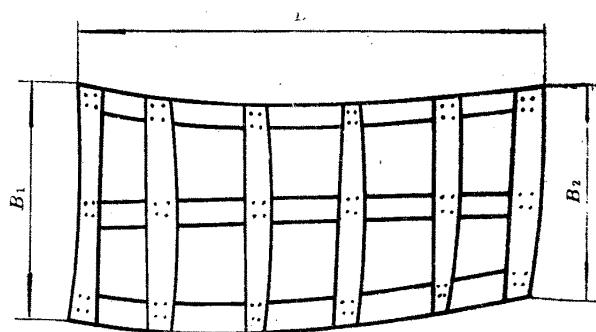


图 5

## 9.2 工时定额见表5

表 5

宽 度 $\frac{B_1 + B_2}{2}$ mm	长 度 $L$ m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工 时 h/张											
500	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.39	0.40	0.41	0.42
1000	0.32	0.34	0.36	0.38	0.40	0.42	0.44	0.46	0.48	0.50	0.52	0.54
1500	0.33	0.36	0.39	0.42	0.45	0.48	0.51	0.54	0.57	0.60	0.63	0.66
2000	0.34	0.38	0.42	0.46	0.50	0.54	0.58	0.62	0.66	0.70	0.74	0.78
2500	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90
3000	0.36	0.42	0.48	0.54	0.60	0.66	0.72	0.78	0.84	0.90	0.96	1.02

## 9.3 表5使用说明

9.3.1 本表工时适用于外板、甲板、舱壁、内底板样板号料。

9.3.2 本表工时为有肋位线样板号料。无肋位线,  $K=0.75$ 。9.3.3 加放余量处需标明对合线,  $K=1.10$ 。

9.3.4 技术等级: 3~4级。

## 9.4 数学模式

$$t = (.2999985 * (X2^{7.169282E-07})) + ((-4.876745E-09) + .00002 * X2) * X1$$

式中:  $t$  ——双边曲线钢板样板号料工时, h/张; $X1$  ——板材长度  $L$ , m; $X2$  ——板材两端宽度之和的平均值  $\frac{B_1+B_2}{2}$ , mm。

## 10 肋板样板号料

## 10.1 型式见图6

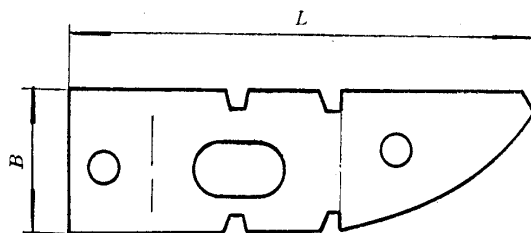


图 6

## 10.2 工时定额见表6

表 6

宽 度  B  mm	长 度 L m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工 时 h/件											
500	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32
1000	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30	0.32	0.34	0.36	0.38	0.40	0.42	0.44
1500	0.23	0.26	0.29	0.32	0.35	0.38	0.41	0.44	0.47	0.50	0.53	0.56
2000	0.24	0.28	0.32	0.36	0.40	0.44	0.48	0.52	0.56	0.60	0.64	0.68
2500	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80
3000	0.26	0.32	0.38	0.44	0.50	0.56	0.62	0.68	0.74	0.80	0.86	0.92

## 10.3 表6使用说明

10.3.1 需划折边线并标明折边角度,  $K=1.10$ ; 肋板样板翻中号料,  $K=1.10$ 。

10.3.2 划减轻孔或人孔, 每只工时增加0.03h; 划穿型钢孔, 每只增加0.01h。

10.3.3 若用余料号料,  $K=1.10$ 。

10.3.4 技术等级: 3级。

## 10.4 数学模式

$$t = ((X_2 / (4.870366 * X_2 + 63.21661)) + ((-3.96303E - 05) + 1.981618E - 05 * X_2) * X_1)$$

式中:  $t$  —— 肋板样板号料工时, h/件;

$X_1$  —— 肋板长度  $L$ , m;

$X_2$  —— 肋板宽度  $B$ , mm。



## 11 强横梁、强肋骨、纵桁样板号料

## 11.1 型式见图7

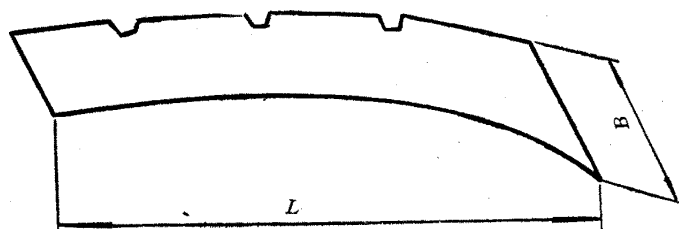


图 7

## 11.2 工时定额见表7

表 7

宽 度 B mm	长 度 L m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工 时 h/件											
200	0.21	0.22	0.22	0.23	0.23	0.24	0.24	0.25	0.25	0.26	0.26	0.27
400	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.34
600	0.23	0.24	0.26	0.27	0.28	0.30	0.31	0.33	0.35	0.37	0.39	0.41
800	0.24	0.26	0.27	0.29	0.31	0.33	0.35	0.37	0.40	0.42	0.45	0.48
1000	0.25	0.27	0.29	0.31	0.33	0.36	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.55
1200	0.26	0.28	0.30	0.33	0.36	0.39	0.42	0.45	0.49	0.53	0.58	0.62

## 11.3 表7使用说明

11.3.1 需划折边线并标明折边角度,  $K=1.10$ ; 凡结构件样板需翻中号料,  $K=1.10$ 。

11.3.2 划减轻孔或人孔, 每只工时增加0.03h; 划穿型钢孔, 每只增加0.01h。

11.3.3 若用余料号料,  $K=1.10$ 。

11.3.4 护舷材及其纵向加强材号料, 可参照本表查定。

11.3.5 技术等级: 3级。

## 11.4 数学模式

$$t = ((1/(4.933612 + (-6.347063E-04) * X_2)) * \text{EXP}((X_2/(5.647658 * X_2 + 8270.422)) * X_1))$$

式中:  $t$  ——强横梁、强肋骨、纵桁样板号料工时; h/件;

$X_1$  ——构件长度  $L$ , m;

$X_2$  ——构件宽度  $B$ , mm。

## 12 各类肘板样板号料

## 12.1 型式见图8

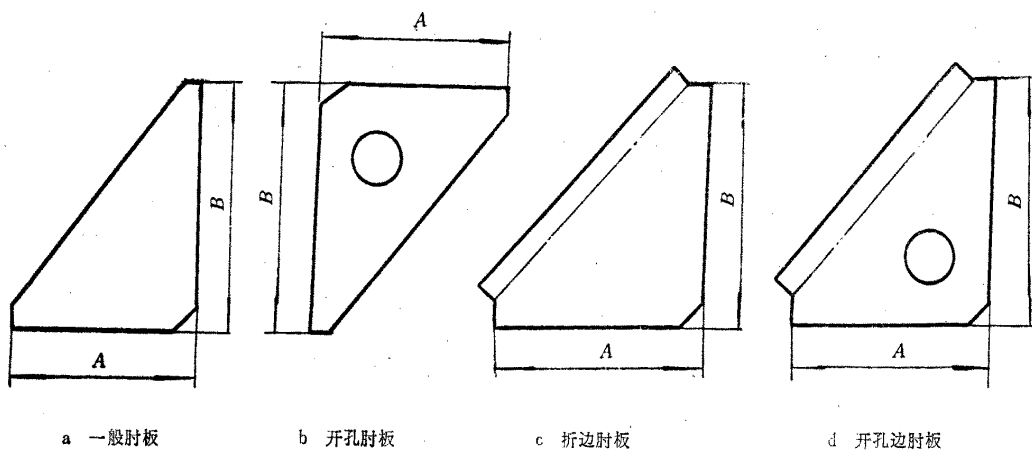


图 8

## 12.2 工时定额见表8

表 8

序号	类别	长度 (A+B) mm											
		200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
		工 时 h/件											
1	一般肘板	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
2	折边或开孔肘板	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17
3	折边又开孔肘板	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19

## 12.3 表8使用说明

12.3.1 本表工时用余料号料。若用整料。K=0.90。

12.3.2 肘板折边需标明角度，每件增加0.01h。

12.3.3 若肘板两边成直角，K=0.90。

12.3.4 若按草图号料，K=1.50。

12.3.5 技术等级：2级。

## 12.4 数学模式

$$t = ((.01 + .02 * X2) + (5.000001E-05 + (-6.095931E-12) * X2 * X1))$$

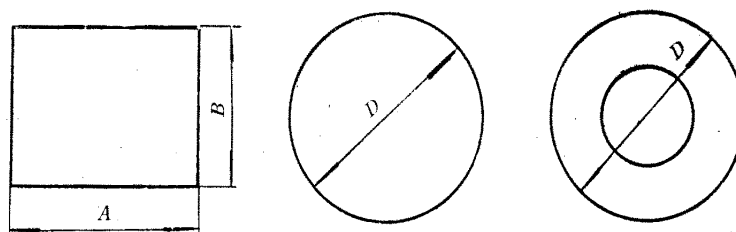
式中：t ——各式肘板号料工时，h/件；

X1 ——肘板二边之和长度 (A+B)，mm；

X2 ——肘板类别，序号。

## 13 矩形板、圆板、环形板号料

## 13.1 型式见图9



a 矩形板

b 圆板

c 环板形

图 9

## 3.2 工时定额见表9

表 9

序 号	类 别	长 度 (A+B) 或直径D mm											
		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
		工 时 h/件											
1	矩形板	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14
2	圆板环	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16
3	环形板	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18

## 13.3 表9使用说明

13.3.1 本表工时用余料号料。若用整料,  $K=0.90$ 。

13.3.2 本表工时适用于草图和样板号料。

13.3.3 若圆板、环形板增加对接缝号料,  $K=1.20$ 。

13.3.4 技术等级: 2~3级。

## 13.4 数学模式

$$t = (.02 * X_2) + (.0001 + (-1.219186E - 11) * X_2) * X_1$$

式中:  $t$  —— 矩形板或圆板、环形板号料工时, h/件; $X_1$  —— 矩形板二边之和长度(A+B)或圆板、环形板直径D, mm; $X_2$  —— 类别, 序号。

## 14 异形板样板号料

## 14.1 型式见图10

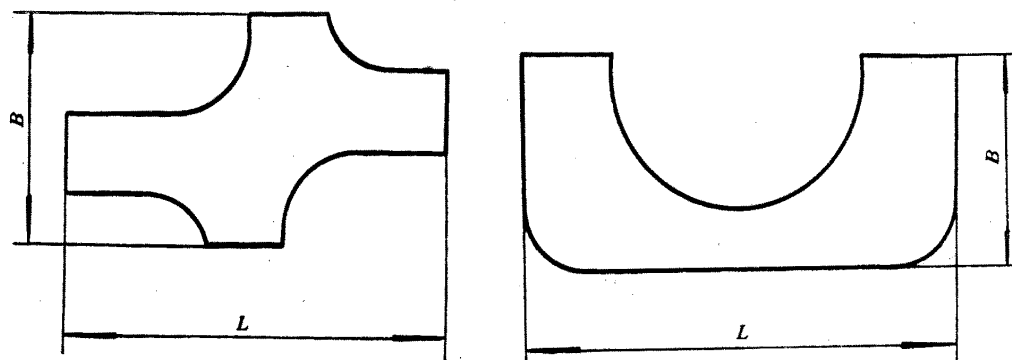


图 10

## 14.2 工时定额见表10

表 10

宽 度 B mm	长 度 L mm											
	400	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800
	工 时 h/件											
200	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21
600	0.11	0.14	0.16	0.19	0.21	0.24	0.26	0.29	0.31	0.34	0.36	0.39
1000	0.12	0.16	0.20	0.24	0.28	0.33	0.37	0.41	0.45	0.49	0.53	0.57
1400	0.13	0.19	0.24	0.30	0.36	0.41	0.47	0.53	0.58	0.64	0.70	0.75
1800	0.14	0.21	0.29	0.36	0.43	0.50	0.58	0.65	0.72	0.79	0.86	0.94
2000	0.15	0.23	0.31	0.39	0.47	0.55	0.63	0.71	0.79	0.87	0.95	1.03

## 14.3 表10使用说明

14.3.1 本表工时为整料号料。若用余料,  $K=1.10$ 。14.3.2 若用草图号料,  $K=1.50$ 。

14.3.3 技术等级: 样板号料2级; 草图号料3级。

## 14.4 数学模式

$$t = ((9.235369E-02 + (-1.232047E-05) * X2) + (4.547846E-06 + 9.777517E-08 * X2) * X1)$$

式中:  $t$  ——异形板号料工时, h/件; $X1$  ——异形板长度  $L$ , mm; $X2$  ——异形板宽度  $B$ , mm。

## 15 板条及扁钢号料

## 15.1 型式见图11

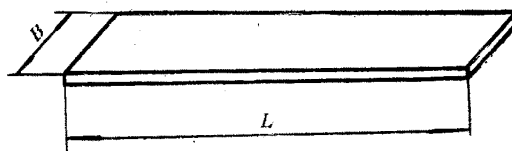


图 11

## 15.2 工时定额见表11

表 11

宽 度  B  mm	长 度 L m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工 时 h/根											
50	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18
100	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19
200	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20
300	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21
400	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22
500	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23

## 15.3 表11使用说明

15.3.1 本表工时用余料号料，若用整料， $K=0.90$ 。

15.3.2 采用成品扁钢或切割成型的板条号料， $K=0.60$ 。

15.3.3 号料件需划加工位置线， $K=1.10$ ；端头有切口斜角，每端头增加0.15h；用样板划切口斜角，每端头增加0.01h。

15.3.4 需划出流水孔，每只增加0.02h；需划出肋骨位置线， $K=1.30$ 。

15.3.5 技术等级：2级。

## 15.4 数学模式

$$t = ((5.739727E-02 + 1.068493E-04 * X2) + (9.999995E-03 * \text{EXP}(1.225076E-09 * X2))) * X1$$

式中：t ——板条或扁钢号料工时，h/根；

X1 ——板条或扁钢长度L，m；

X2 ——板条或扁钢宽度B，mm。

## 16 角钢、球扁钢号料

## 16.1 型式见图12

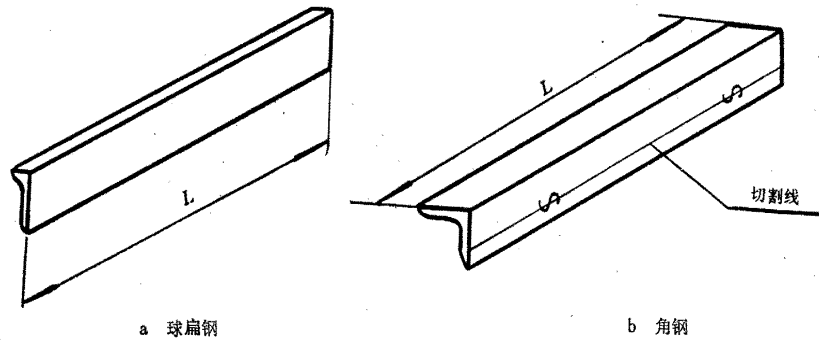


图 12

## 16.2 工时定额见表12

表 12

角钢、球扁钢 型 号	长 度 L m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工 时 h/根											
5	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16
10	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17
20	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19
30	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21
40	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23
50	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25

## 16.3 表12使用说明

16.3.1 按草图划型材端头斜角切口，每端增加0.03h；用样板划切口线，每端增加0.02h。

16.3.2 需划出流水孔，每只增加0.02h；需划肋骨位置线，K=1.30。

16.3.3 若需划型材纵向气割线，单边，K=1.50；双边，K=2.00。

16.3.4 技术等级：2~3级

## 16.4 数学模式

$$t = ((0.03 + .002 * X2) + (9.999996E - 03 * EXP(1.073652E - 08 * X2)) * X1)$$

式中：t ——角钢或球扁钢号料工时，h/根；

X1 ——角钢或球扁钢长度L，m；

X2 ——角钢、球扁钢型号。

## 17 槽钢、工字钢号料

## 17.1 型式见图13

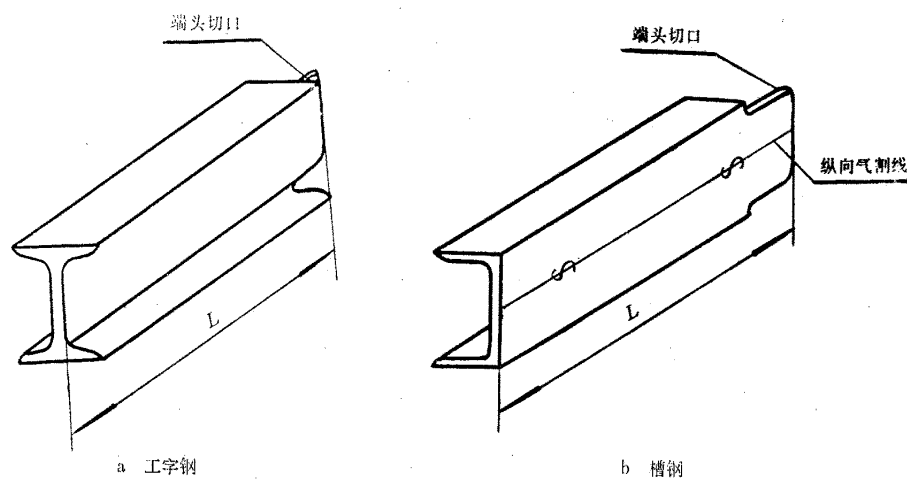


图 13

## 17.2 工时定额见表13

表 13

槽 钢 型 号	长 度 L m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工 时 h/根											
10	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30
20	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30	0.32
30	0.13	0.15	0.17	0.19	0.21	0.23	0.25	0.27	0.29	0.31	0.33	0.35
40	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30	0.32	0.34	0.36	0.38
50	0.19	0.21	0.23	0.25	0.27	0.29	0.31	0.33	0.35	0.37	0.39	0.41

## 17.3 表13使用说明

17.3.1 按草图划型材端头切口，每只增加0.08h；用样板划端头切口，每只增加0.05h。

17.3.2 划型材纵向气割线，K=1.30。

17.3.3 本表工时为槽钢号料，工字钢号料。K=1.20。

17.3.4 技术等级：2~3级。

## 17.4 数学模式

$$t = ((.028 + .002 * 8X2) + (1/(50 + 2.032E - 09 * X2))) * X1$$

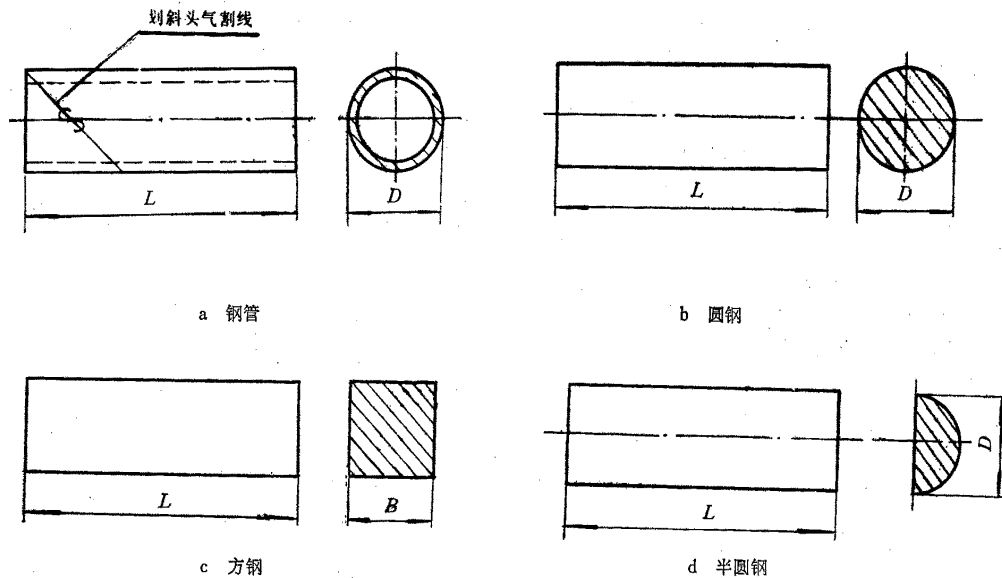
式中：t —— 槽钢号料工时，h/根；

X1 —— 槽钢长度L，m；

X2 —— 槽钢，型号。

## 18 钢管、圆钢、半圆钢、方钢号料

## 18.1 型式见图14



## 18.2 工时定额见表14

图 14

表 14

直径 $D$ 或 宽度 $B$ mm	长 度 $L$ m											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工 时 h/根											
50	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20
100	0.10	0.11	0.12	0.13	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.22	0.23
200	0.12	0.14	0.15	0.17	0.18	0.20	0.21	0.23	0.24	0.26	0.27	0.29
300	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28	0.29	0.31	0.33	0.35
400	0.16	0.18	0.21	0.23	0.25	0.28	0.30	0.32	0.35	0.37	0.39	0.42

## 18.3 表14使用说明

18.3.1 钢管、圆钢划纵向对剖气割线,  $K=1.40$ 。18.3.2 型材端头划斜头切口(包括划准线),  $K=1.50$ 。

18.3.3 技术等级: 2~3级。

## 18.4 数学模式

$$t = ((7.248338E-02 + 1.578714E-04 * X_2) + (7.685484E-03 + 3.912672E-05 * X_2) * X_1)$$

式中:  $t$  ——钢管、圆钢、半圆钢、方钢号料工时, h/根; $X_1$  ——钢管、圆钢、半圆钢、方钢长度  $L$ , m; $X_2$  ——钢管、圆钢、半圆钢直径  $D$ (或方钢宽度  $B$ ), mm。



## 19 板材加工成形后按样箱第二次划线号料

## 19.1 型式见图15

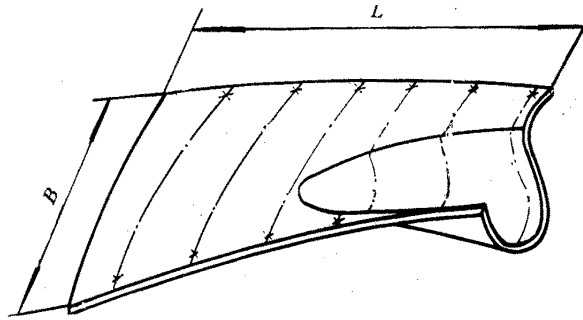


图 15

## 19.2 工时定额见表15

表 15

宽 度  B mm	长 度 L m							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	工 时 h/件							
500	1.25	1.30	1.35	1.40	1.45	1.50	1.55	1.60
1000	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00
1500	1.35	1.50	1.65	1.80	1.95	2.10	2.25	2.40
2000	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80
2500	1.45	1.70	1.95	2.20	2.45	2.70	2.95	3.20

## 19.3 表15使用说明

19.3.1 本表工时包括划肋骨位置。线若无肋骨位置线， $K=0.70$ 。

19.3.2 技术等级：4~5级。

## 19.4 数学模式

$$t = ((1.2 + (-5.364418E-11) * X2) + ((-8.326673E-18) + .0001 * X2) * X1)$$

式中：t —— 板材加工成形后按样箱第二次划线号料工时，h/件；

X1 —— 加工成形板材长度L，m；

X2 —— 加工成形板材宽度B，mm。

## 20 板材拼焊后第二次划线号料

## 20.1 型式见图16

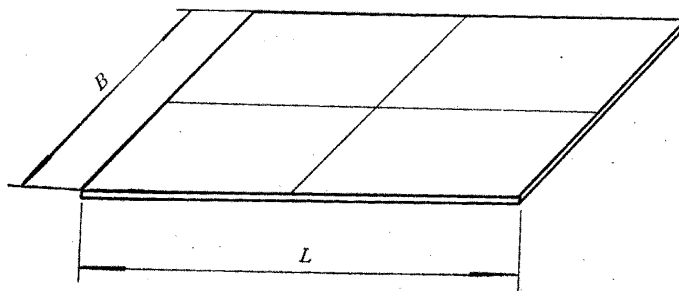


图 16

## 20.2 工时定额见表16

表 16

宽 度 B mm	长 度 L m											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	工 时 h/张											
2000	1.80	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80	3.00	3.20	3.40	3.60	3.80	4.00
3000	2.40	2.70	3.00	3.30	3.60	3.90	4.20	4.50	4.80	5.10	5.40	5.70
4000	3.00	3.40	3.80	4.20	4.60	5.00	5.40	5.80	6.20	6.60	7.00	7.40
5000	3.60	4.10	4.60	5.10	5.60	6.10	6.60	7.10	7.60	8.10	8.60	9.10
6000	4.20	4.80	5.40	6.00	6.60	7.20	7.80	8.40	9.00	9.60	10.20	10.80
7000	4.80	5.50	6.20	6.90	7.60	8.30	9.00	9.70	10.40	11.10	11.80	12.50

## 20.3 表16使用说明

20.3.1 本表工时为草图划线号料。用划线样板配合,  $K=0.70$ 。

20.3.2 本表工时包括划肋骨位置线或扶强材位置线。无肋骨线或无扶强材位置线,  $K=0.70$ ; 四周均为直线划线,  $K=0.70$ 。

20.3.3 技术等级: 4级。

## 20.4 数学模式

$$t = ( (.6000001 * \text{EXP}(2.348812E - 08 * X2)) + (9.999991E - 02 * (X2^{1.000001})) ) * X1$$

式中:  $t$  —— 板材拼焊后第二次划线号料工时, h/张;

$X1$  —— 拼板总长  $L$ , m;

$X2$  —— 拼板总宽  $B$ , m。

**附加说明:**

本标准由中国船舶工业总公司人事部提出并归口。

本标准编制领导小组成员: 秦文棚、刘兆纪、李曰然、庄克勤、徐全忠、李文波、王根根、陈冠球、李正俨、陈连根、董建林。

本标准编审组成员: 陈连根(兼)、张书桥、阮福寿、赖绍温、赵善教、林方澄、吴炳田。

本标准由沪东造船厂负责起草。求新造船厂、中华造船厂等参加编写。

本标准主要起草人: 袁京铎、钱国安、舒义元等参加起草。