



中国船舶工业总公司部标准

CB 1060.3—87

钢质船体制造工时定额
气 割

1987—08—24发布

1988—01—01实施

中国船舶工业总公司 批准

钢质船体制造工时定额 气割 分类号: U02

本标准适用于各型钢质船体制造中船体结构件的数控气割、手割、半自动气割等工时定额查定。非船舶产品的钢质结构件的气割工时定额也可参照执行。

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 操作前应熟悉工艺要求,准备纸带、工具等,检查机器设备及运行状况,检查乙炔、氧气的压力以及工作场地的安全生产条件,清除工件切割表面的油污、铁锈等脏物,根据工件材质和厚度,选择合适的割嘴。

1.2 操作时应随时把握和调整割缝与割线相符,保持最佳的切割速度和割距,气割过程中根据实际情况,随时调整氧气、乙炔压力和气割速度,达到无溶渣或少溶渣。

1.3 气割后清除工作物溶渣和氧化皮,清扫工作场地,做好工具设备的日常保养工作,保证气割质量,达到精度要求。

2 技术要求

2.1 气割零件尺寸精度按照CB*3195—83《中小型船舶船体建造精度》表5及CB*3136—83《船体建造精度标准($L \geq 90\text{m}$)》表4有关规定执行。

2.2 气割的粗糙度、平面度、上边缘的熔化度、缺口、坡口精度和下边缘挂渣度等六项,按照CB*3123—82《船用钢材气割面质量标准》执行。

3 修正系数K

3.1 本标准工时以钢板宽度 δ 为1800mm,长度 L 为8000mm的规格制订。如遇大规格板材(宽度 B 为3000mm,长度 L 为12000mm)气割, $K=1.20$ 。

3.2 用瓶装氧气、乙炔施工,内场 $K=1.15$;外场 $K=1.20$ 。

3.3 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 使用方法

4.1 本标准定员:内场、手工气割、半自动气割、靠模气割均为一入操作;数控气割、光电气割、门式气割、大斜面气割及外场分段、船台半自动气割均为二入操作。

4.2 钢板气割以实际气割长度计算,型钢以实际气割头数计算。

4.3 气割坡口工时已包括先割直线,后割斜势的工时。

4.4 本标准还包括外场及船台修正系数 K 。

4.5 若所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。

4.6 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 内场半自动气割直线

5.1 型式见图1

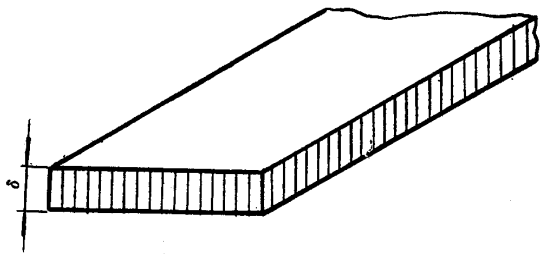


图 1

5.2 工时定额见表1

表 1

名 称	板 厚 δ mm											
	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50
	工 时 h/m											
气 割 直 线	0.07	0.08	0.10	0.12	0.13	0.15	0.17	0.19	0.21	0.23	0.25	0.27

5.3 表1使用说明

5.3.1 本表工时按钢板实际气割长度计算。考虑到结构件在气割中存在公共边等因素以及查定方便，若采用按钢板长宽二边之和计算气割长度， $K=1.80$ 。

5.3.2 圆钢纵向气割直线， $K=1.40$ ；型钢纵向气割直线， $K=1.30$ 。

5.3.3 气割弧线， $K=1.20$ 。

5.3.4 技术等级：3级。

5.4 数学模式

$$t = .0536266 + (1.992207E-03) * X + (1.078221E-04) * X^2 + (-1.839559E-06) * X^3 + (1.237776E-08) * X^4$$

式中：t——内场半自动气割直线工时，h/m；

X——板厚δ，mm。

6 内场半自动气割坡口

6.1 型式见图2

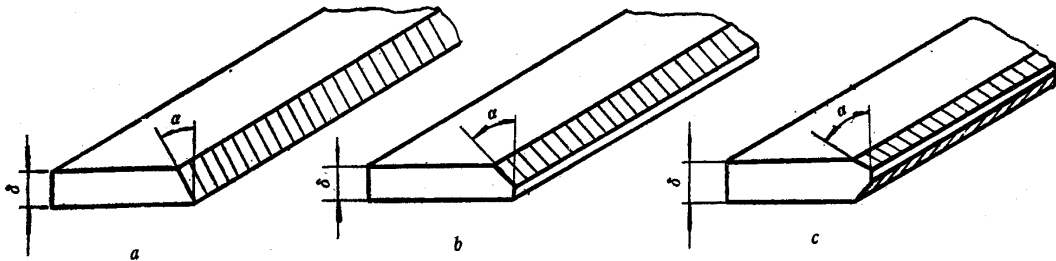


图 2

6.2 工时定额见表2

表 2

序 号	坡 口 型 式	角 度 α	板 厚 δ mm											
			6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50
			工 时 h/m											
1	图2(a)	30°	0.07	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30
2	图2(b)	30°	—	0.15	0.19	0.23	0.26	0.30	0.33	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51
3	图2(c)	30°	—	—	0.27	0.31	0.35	0.39	0.43	0.47	0.51	0.55	0.59	0.64

6.3 表2使用说明

6.3.1 本表工时按钢板实际气割长度计算。考虑到气割中存在公共边及查定方便，若采用按钢板长宽二边之和计算气割长度， $K=1.80$ 。表中工时已包括气割直角。

6.3.2 技术等级：3级。

6. 数学模式

$$t = (1/(30.19409 + (-7.448626) * X2)) + (1.2268696E-02 + (-7.575648E-03)/X2) * X1$$

式中：t——内场半自动气割坡口工时，h/m；

X1——板厚 δ ，mm；

X2——坡口型式，序号。

7 半自动气割大斜面

7.1 型式见图3

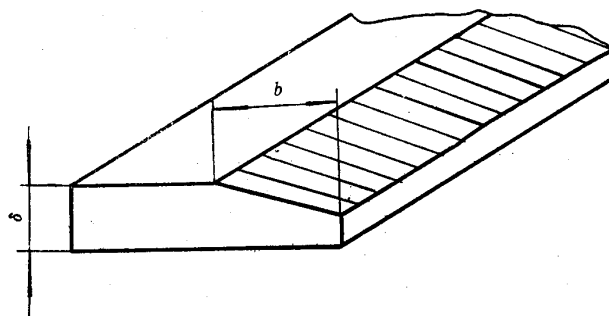


图 3

7.2 工时定额见表3

表 3

序号	板 厚 δ mm	大 斜 面 宽 度 b mm									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	120
		工 时 h/m									
1	≤ 25	0.24	0.32	0.40	0.48	0.55	0.62	0.69	0.75	0.81	0.92
2	> 25	0.33	0.41	0.48	0.56	0.63	0.69	0.76	0.82	0.90	0.97

7.3 表3使用说明

7.3.1 本表工时按气割大斜面实际长度计算，不包括气割直角工时。

7.3.2 外场气割大斜面， $K=1.20$ 。

7.3.3 技术等级：4~5级。

7.4 数学模式

$$t = .1463349 + (9.735396E-03) * X1 + (-1.79789E-05) * X1^2 + (-.1824558) * X2 + (9.260032E-02) * X2^2 + (-3.649525E-04) * X1 * X2$$

式中： t ——半自动气割大斜面工时，h/m；

$X1$ ——大斜面宽度 b ，mm；

$X2$ ——板厚，序号。

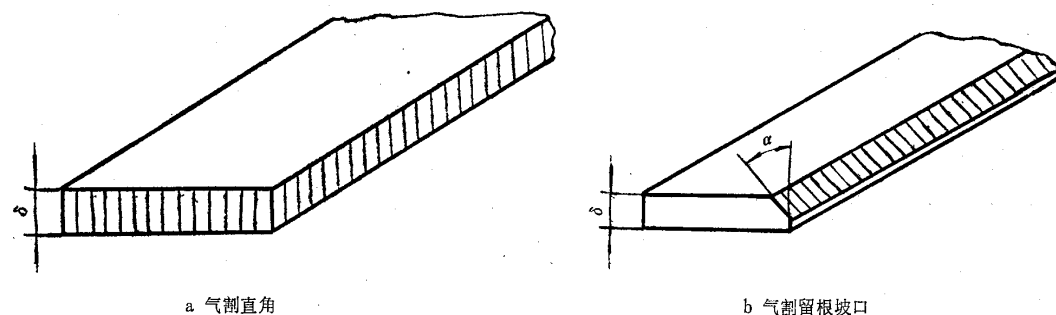
8 数控气割机气割钢板**8.1 型式见图4**

图 4

8.2 工时定额见表4

表 4

序号	气割型式	角度 α	板 厚 δ mm											
			6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50
			工 时 h/m											
1	图4(a)	90°	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26
2	图4(b)	30°	0.30	0.32	0.35	0.37	0.40	0.43	0.48	0.53	0.59	0.66	0.72	0.78

8.3 表3使用说明

8.3.1 数控气割机一般以二只割嘴同步进行，如工艺或特殊需要进行单件气割， $K=2.00$ 。

8.3.2 若有较多引切线（空运行），按实际气割长度查定工时， $K=1.20$ 。

8.3.3 若数控气割机气割直角和坡口同步进行，按实际气割长度查定， $K=1.30$ ；若不能同步气割直角和坡口，需另用半自动气割坡口，按本标准表2相应坡口工时定额查定。

8.3.4 表内工时包括气割后号料工时。如气割后不号料， $K=0.80$ 。

8.3.5 表内工时适用于气割各种曲线、人孔、减轻孔、流水孔等。

8.3.6 技术等级：4级。

8.4 数学模式

$$t_1 = 6.962725E-02 + (6.553516E-03) * X + (-3.231534E-04) * X2 + (9.34829E-06) * X^3 + (-7.967293E-08) * X^4$$

$$t_2 = .2343144 + (1.435113E-02) * X + (-7.595979E-04) * X^2 + (2.527023E-05) * X^3 + (-2.290597E-07) * X^4$$

式中: t_1 ——序号1数控气割机气割钢板工时, h/m;

t_2 ——序号2数控气割机气割单面坡口工时, h/m;

X ——板厚 δ , mm。

9 门式气割机气割钢板板条

9.1 型式见图5

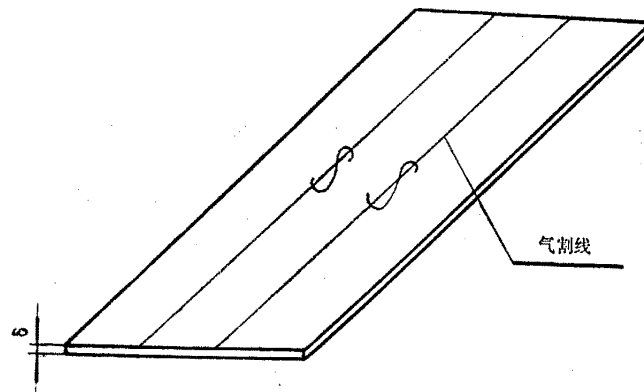


图 5

9.2 工时定额见表5

表 5

序 号	名 称	板 厚 δ mm						
		6	10	14	18	22	26	32
		工 时 h/m						
1	板 材	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
2	板 条	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10

9.3 表5使用说明

9.3.1 表中工时不包括号料, 如需号料, $K=1.30$ 。

9.3.2 气割直角, $K=1.00$, 气割直角与坡口同步进行, $K=1.40$ 。

9.3.3 表中序号2板条气割宽度小于等于300mm。大于300mm, 按本表序号1查定。

9.3.4 气割流水孔按实际气割长度查本标准表6, $K=1.30$ 。

9.3.5 技术等级: 3级。

9.4 数学模式

$$t = .1135392 + (2.860414E-03) * X_1 + (-3.194406E-07) * X_1^2 + (-3.661325E-02) * X_2 + (-4.97713E-04) * X_1 * X_2$$

式中: t ——门式气割机气割钢板板条工时, h/m;

X_1 ——板厚 δ , mm;

X_2 ——类型, 序号。

10 手工、光电、靠模气割钢板

10.1 型式见图6

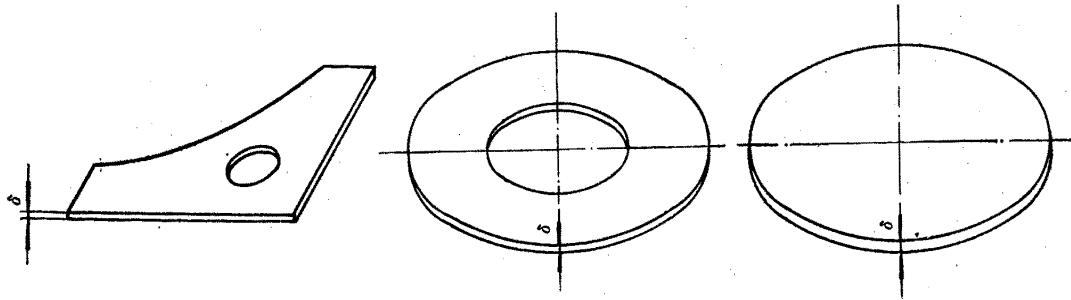


图 6

10.2 工时定额见表6

表 6

气割型式	板 厚 δ mm															
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
	工 时 h/m															
如图6	0.08	0.10	0.12	0.13	0.15	0.17	0.18	0.20	0.21	0.23	0.25	0.26	0.28	0.30	0.32	0.34

10.3 表6使用说明

10.3.1 本表工时为手工和光电气割。靠模气割， $K=1.50$ 。

10.3.2 光电气割一般以二只割嘴同步进行，如遇单件气割， $K=2.00$ 。

10.3.3 靠模气割，做每块模板为2.00h。光电、靠模气割后需号料， $K=1.20$ 。

10.3.4 表内工时已考虑在余料板材上气割各种异型小件的因素。

10.3.5 技术等级：2~3级。

10.4 数学模式

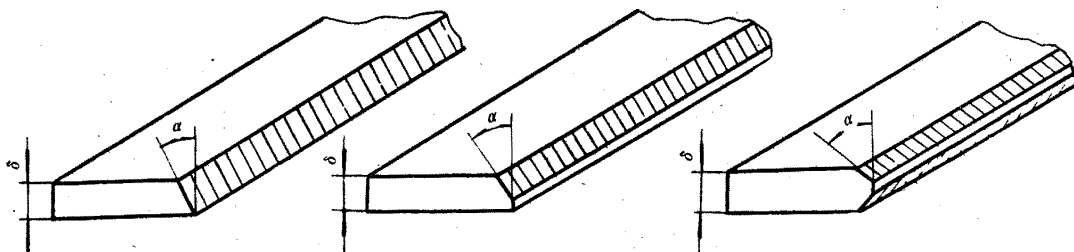
$$t = 1.598793E-02 + (1.200747E-02) * X + (-2.333145E-04) * X^2 + (4.614194E-06) * X^3 + (-1.240375E-08) * X^4$$

式中：t——手工、光电、靠模气割钢板工时，h/m，

X——板厚 δ ，mm。

11 手工气割坡口

11.1 坡口型式见图7



a 气割不留根坡口

b 气割留根坡口

c 气割双面坡口

图 7

11.2 工时定额见表7

表 7

序号	坡口型式	角度 α	板 厚 δ mm															
			6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
			工 时 h/m															
1	图7(a)	30°	0.10	0.11	0.13	0.15	0.17	0.18	0.20	0.22	0.24	0.25	0.27	0.29	0.31	0.33	0.34	0.36
2	图7(b)	30°	—	0.20	0.23	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.43	0.47	0.50	0.53	0.57	0.60	0.63	0.67
3	图7(c)	30°	—	0.28	0.33	0.37	0.42	0.47	0.52	0.56	0.61	0.66	0.70	0.75	0.80	0.85	0.89	0.94

11.3 表7使用说明

11.3.1 气割坡口45°, $K=1.10$ 。

11.3.2 表中已包括气割直角及气割肘板、法兰等各种异型小件等困难因素。

11.3.3 技术等级: 3级。

11.4 数学模式

$$t = ((1.986765E-02 + 2.310294E-02 * X2) + (X2 / (6.665703 * X2 + 106.7439))) * X1$$

式中: t ——手工气割坡口工时, h/m; $X1$ ——板厚 δ , mm; $X2$ ——坡口型式, 序号。

12 气割球扁钢、槽钢、工字钢端头

12.1 型式见图8

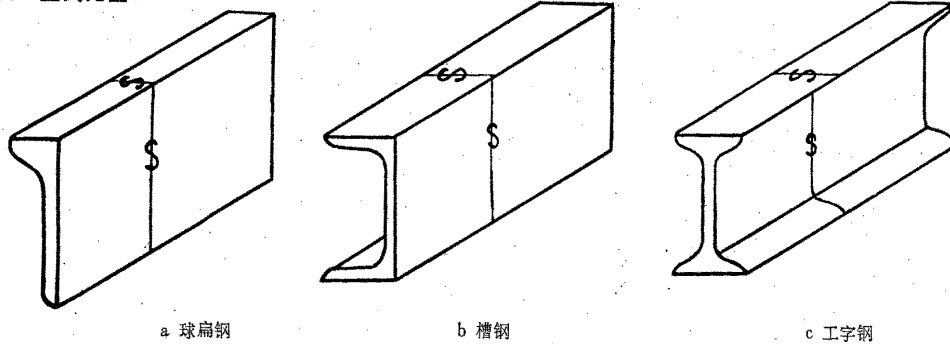


图 8

12.2 工时定额见表8

表 8

序 号	名称	型 号												
		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	36
		工 时 h/10头												
1	球扁钢	0.31	0.38	0.44	0.49	0.55	0.60	0.65	0.69	0.74	0.78	0.85	—	—
2	槽型钢	0.48	0.60	0.70	0.80	0.90	0.99	1.08	1.17	1.26	1.34	1.46	1.58	1.81
3	工字钢	0.64	0.80	0.95	1.09	1.22	1.35	1.48	1.60	1.72	1.84	2.01	2.18	2.50

12.3 表8使用说明

12.3.1 本表工时为手工气割端头。若用半自动气割端头，按本标准表1查定， $K=1.40$ ；型钢纵向气割直线按本标准表1查定， $K=1.30$ ；型钢气割流水孔按实际气割长度查本标准表6， $K=1.30$ 。

12.3.2 型钢气割斜头，斜头长度为型钢宽度的1.5倍， $K=1.20$ ；斜头长度为型钢宽度的2倍， $K=1.50$ 。

12.3.3 小合拢气割， $K=1.20$ ；中合拢气割， $K=1.50$ ；大合拢气割， $K=1.70$ 。

12.3.4 若同时气割型钢端头坡口， $K=1.60$ 。

12.3.5 技术等级：3级。

12.4 数学模式

$$t = ((5.737513E-02 + 3.567303E-02 \times X2) \times (X(.8040845 + (-.1331924)/X2)))$$

式中： t ——气割球扁钢、槽钢、工字钢端头工时， $h/10$ 头；

$X1$ ——型钢型号；

$X2$ ——型钢类型，序号。

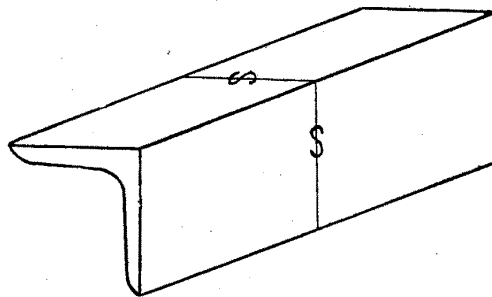
13 气割角钢端头**13.1 型式见图9**

图 9

13.2 工时定额见表9

表 9

名 称	型 号						
	5	7.5	9	10	12.5	15	20
	工 时 $h/10$ 头						
角 钢	0.36	0.48	0.61	0.71	0.97	1.20	1.32

13.3 表9使用说明

13.3.1 本表工时为手工气割角钢端头。若角钢纵向气割直线，按本标准表1查定， $K=1.30$ 。

13.3.2 角钢气割流水孔按实际气割长度查本标准表6， $K=1.30$ 。

13.3.3 小合拢气割， $K=1.20$ ；中合拢气割， $K=1.50$ ；大合拢气割， $K=1.70$ 。

13.3.4 若同时气割角钢端头坡口， $K=1.60$ 。

13.3.5 技术等级：3级。

13.4 数学模式

$$t = .7262881 + (-.1855877) * X + (2.672308E-02) * X^2 + (-8.744657E-04) * X^3 + (3.825716E-06) * X^4$$

式中: t ——气割角钢端头工时, $h/10$ 头。

X ——角钢型号。

14 气割T型钢端头

14.1 型式见图10

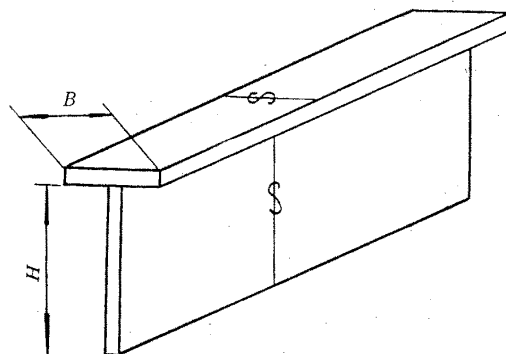


图 10

14.2 工时定额见表10

表 10

名 称	尺 寸 $B \times H$ mm						
	80 × 100	100 × 150	200 × 250	200 × 300	200 × 400	200 × 500	200 × 600
	工 时 $h/10$ 头						
T 型 钢	1.01	1.09	1.22	1.29	1.40	1.50	1.60

14.3 表10使用说明

14.3.1 本表工时为气割T型钢端头。T型钢端头气割坡口, $K=1.60$ 。

14.3.2 T型钢气割斜头, 斜头长度超过腹板高度1.5倍, $K=1.20$; 超过腹板高度2倍, $K=1.50$ 。

14.3.3 小合拢气割, $K=1.20$; 中合拢气割, $K=1.50$; 大合拢气割, $K=1.70$ 。

14.3.4 气割T型钢流水孔按流水孔实际气割长度查本标准表6, $K=1.30$ 。

14.3.5 技术等级: 3级。

14.4 数学模式

$$t = .8092415 + (2.264606E-03) * X + (3.459642E-06) * X^2 + (4.817717E-09) * X^3 + (-2.808942E-12) * X^4$$

式中: t ——气割T型钢端头工时, $h/10$ 头;

X ——T型钢腹板高度 $B \times H$, mm。

15 气割钢管端头

15.1 型式见图11

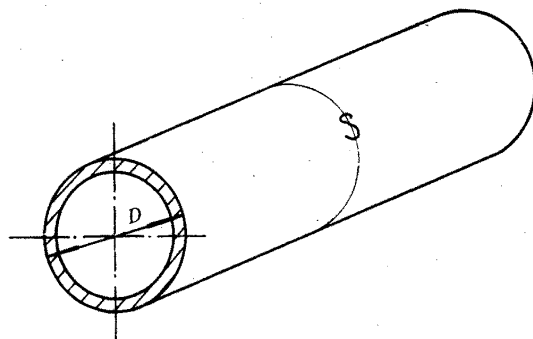


图 11

15.2 工时定额见表11

表 11

型钢类型	钢 管 直 径 D mm												
	32	38	45	51	57	64	76	89	108	133	159	194	219
	工 时 h/10头												
钢 管	0.16	0.15	0.18	0.22	0.28	0.36	0.54	0.76	1.12	1.56	1.95	2.31	2.50

15.3 表11使用说明

15.3.1 本表工时为气割钢管端头。钢管斜接头气割, $K=1.50$, 钢管相贯接头气割, $K=2.00$ 。

15.3.2 钢管纵向气割直线按本标准表1查定, $K=1.30$ 。

15.3.3 小合拢气割, $K=1.20$; 中合拢气割, $K=1.50$; 大合拢气割, $K=1.70$ 。

15.3.4 技术等级: 3级。

15.4 数学模式

$$t = .6568928 + (-3.147077E-02) * X + (5.77842E-04) * X^2 + (-2.757005E-06) * X^3 + (4.33745E-09) * X^4$$

式中: t ——气割钢管端头工时, h/10头。

X ——钢管直径 D , mm。

16 气割圆钢端头

16.1 型式见图12

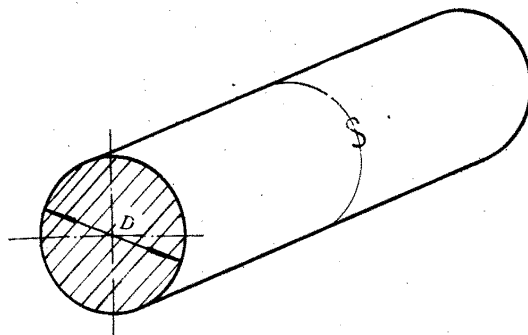


图 12

16.2 工时定额见表12

表 12

型钢名称	圆 钢 直 径 D mm							
	10	16	24	30	50	80	100	120
	工 时 h/10头							
圆 钢	0.10	0.14	0.19	0.24	0.38	0.62	0.80	1.00

16.3 表12使用说明

16.3.1 半圆钢端头气割, $K=0.70$; 方钢端头气割, 以方钢端头边长查圆钢直径 D , $K=1.20$ 。

16.3.2 小合拢气割, $K=1.20$; 中合拢气割, $K=1.50$; 大合拢气割, $K=1.70$ 。

16.3.3 圆钢纵向气割直线, 按本标准表1查定, $K=1.40$ 。

16.3.4 技术等级: 3级。

16.4 数学模式

$$t = .035222 + (6.508615E-03) * X + (2.425196E-06) * X^2 + (1.10249E-07) * X^3 + (-2.01618E-10) * X^4$$

式中: t ——气割圆钢端头工时, h/10头。

X ——圆钢直径 D , mm。

17 中合拢半自动气割直线

17.1 型式见图13

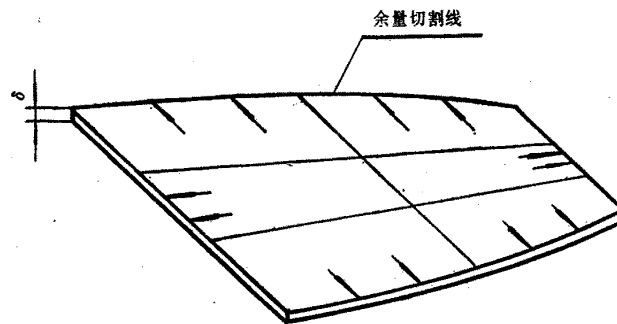


图 13

注: 图中符号“ $\downarrow \downarrow$ ”表示留余量气割

17.2 工时定额见表13

表 13

气 割 型 式	板 厚 δ mm																
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	30	34	38	42	46	50
	工 时 h/m																
图 13	0.10	0.11	0.13	0.14	0.15	0.17	0.18	0.20	0.21	0.22	0.24	0.27	0.30	0.33	0.36	0.39	0.42

17.3 表13使用说明

17.3.1 本表工时为气割直线。气割弧线, $K=1.20$ 。

17.3.2 本表工时为俯向气割。横向气割, $K=1.20$; 竖向气割, $K=1.30$ 。

17.3.3 技术等级: 3~4级。

17.4 数学模式

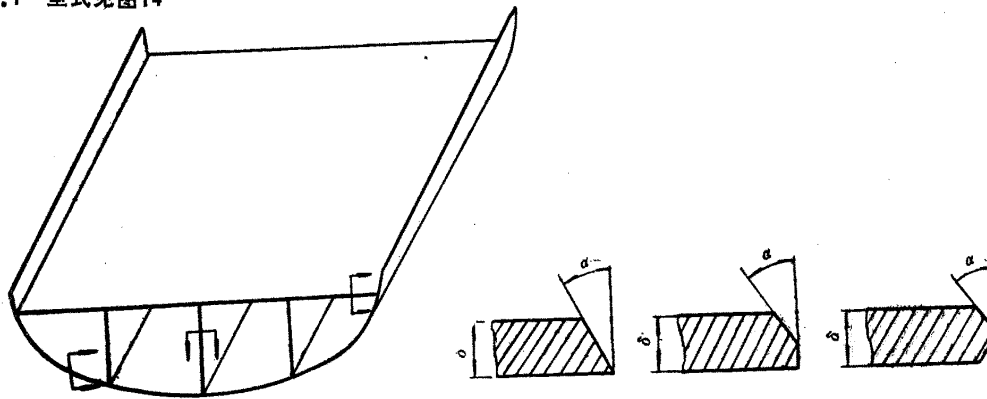
$$t = 6.104852E-02 + (6.370877E-03) * X + (1.727241E-05) * X^2$$

式中: t ——中合拢半自动气割直线工时, h/m;

X ——板厚 δ , mm。

18 中合拢半自动气割坡口

18.1 型式见图14



a 不留根口气割

b 留根口气割

c 双面坡口气割

图 14

18.2 工时定额见表14

表 14

序 号	坡 口 型 式	角 度 α	板 厚 δ mm																
			6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	30	34	38	42	46	50
			工 时 h/m																
1	图14(a)	30°	0.11	0.12	0.14	0.16	0.17	0.19	0.21	0.22	0.24	0.25	0.27	0.30	0.34	0.37	0.40	0.43	0.47
2	图14(b)	30°	—	—	0.24	0.26	0.29	0.32	0.35	0.38	0.41	0.43	0.46	0.52	0.57	0.63	0.69	0.74	0.80
3	图14(c)	30°	—	—	—	—	0.47	0.50	0.53	0.56	0.60	0.63	0.66	0.72	0.79	0.85	0.92	0.98	1.05

18.3 表14使用说明

18.3.1 本表工时气割坡口为30°。气割坡口为45°, $K=1.10$ 。本表工时已包括气割直角。

18.3.2 本表工时为俯向气割。横向气割, $K=1.20$; 竖向气割, $K=1.30$ 。

18.3.3 技术等级: 4级。

18.4 数学模式

$$t = ((1/(23.02048 + (-6.30212) * X2)) + (2.001684E-02 + (-1.189957E-02)/X2) * X1)$$

式中: t ——中合拢半自动气割坡口工时, h/m;

$X1$ ——板厚 δ , mm;

$X2$ ——坡口型式, 序号。

19 小、中合拢手工气割

19.1 型式见图14

19.2 工时定额见表15

表 15

序号	气割位置	板 厚 δ mm															
		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	34	38	42
		工 时 h/m															
1	俯 向	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30	0.32	0.34	0.36	0.38	0.42	0.46	0.50
2	横竖向	0.17	0.19	0.22	0.24	0.26	0.29	0.31	0.34	0.36	0.38	0.41	0.43	0.46	0.50	0.55	0.60

19.3 表15使用说明

19.3.1 本表工时为中合拢手工气割直角工时。小合拢手割, $K=0.80$ 。

19.3.2 人孔、法兰孔、出沙孔等气割工时, $K=1.10$ 。

19.3.3 气割单面坡口, 如气割直角与气割坡口同步进行, $K=1.20$; 若分两次气割坡口, $K=1.60$ 。

19.3.4 立体分段高度在3m以上部位横竖向气割, 按本表序号2查定, $K=1.20$ 。

19.3.5 技术等级: 3~4级。

19.4 数学模式

$$t = 7.464427E-02 + (7.980671E-03) * X_1 + (1.387518E-07) * X_1^2 + (5.248511E-03) * X_2^2 + (2.019325E-03) * X_1 * X_2$$

式中: t ——中合拢手工气割工时, h/m;

X_1 ——板厚 δ , mm;

X_2 ——气割位置, 序号。

20 船台大接头气割(手割、半自动气割)

20.1 工时定额见表16

表 16

序 号	名 称	气 割 位 置	板 厚 δ mm								
			≤ 6	8	10	12	14	16	18	20	22
			工 时 h/m								
1	主甲板以上部位	俯 向	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30
2	主甲板以下部位（包括主甲板）	俯 向	0.17	0.20	0.22	0.24	0.27	0.29	0.31	0.34	0.36
3	半自动气割大接头	环 缝	0.22	0.24	0.27	0.30	0.33	0.35	0.38	0.40	0.43

序 号	名 称	气 割 位 置	板 厚 δ mm							
			24	26	30	34	38	42	46	50
			工 时 h/m							
1	主甲板以上部位	俯 向	0.32	0.34	0.38	—	—	—	—	
2	主甲板以下部位（包括主甲板）	俯 向	0.38	0.40	0.45	0.49	0.54	0.58	0.62	0.66
3	半自动气割大接头	环 缝	0.46	0.48	0.53	0.59	0.64	0.69	0.74	0.79

20.2 表16使用说明

20.2.1 主甲板上、下部的气割，均以手工气割。

20.2.2 表内工时包括安放磁性轨道，接通电源，安全监护等准备工作。

20.2.3 表内工时指船台上的气割直角。若气割直角与气割单面坡口同步进行， $K=1.10$ ；若分两次气割单面坡口， $K=1.60$ 。

20.2.4 表内工时指船台上的俯向气割。横竖向气割， $K=1.20$ 。

20.2.5 技术等级：4~5级。

20.3 数学模式

$$t = 8.034954E-02 + (8.545796E-03) * X_1 + (-1.598671E-05) * X_1^2 + (-5.188802E-03) * X_2 + (7.754801E-03) * X_2^2 + (1.752527E-03) * X_1 * X_2$$

式中：t——船台大接头俯向气割工时，h/m；

X₁——板厚δ，mm；

X₂——工作内容，序号。

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：秦文翔、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。江南造船厂、大连造船厂、上海船厂、广州造船厂、新港船厂等参加编写。

本标准主要起草人：陈乙姓。王家南等参加起草。