



# 中国船舶工业总公司部标准

CB 1065 - 87

---

## 金属螺旋桨制造工时定额

1987-06-22发布

1987-10-01实施

---

中国船舶工业总公司 批准

## 1 引言

1.1 本标准规定了船用金属螺旋桨制造工时定额。

1.2 本标准各条款所列的工时定额均是在典型条件下给出的, 在使用中可根据实际难易程度进行修正。修正系数 $K$ 按有关条款给定的使用说明选定。

1.3 本标准中规定的工时定额包括: 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。

1.4 本标准中引用的技术等级按中国船舶工业总公司1983年颁发的《船舶工业工人技术等级标准》。

## 2 制桨模型

## 2.1 模型构造型式见图1

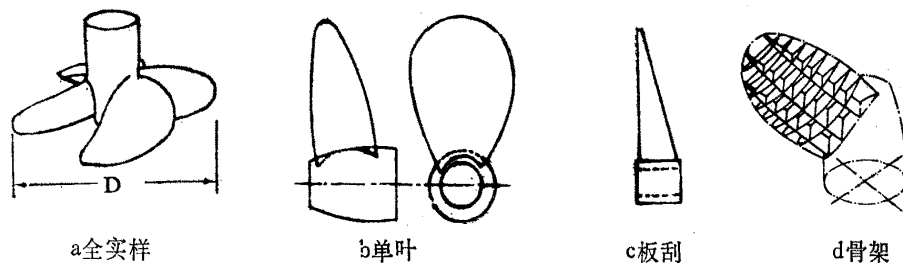


图 1

## 2.2 工时定额见表1

表 1

名 称	螺 旋 桨 外 径 $D$ mm												技 术 等 级
	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	
	工 时 h/个												
全实样	48	56	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3~7
单 叶	16	20	26	36	48	60	72	—	—	—	—	—	3~6
刮 板	—	—	—	28	34	40	46	52	58	64	70	76	4~6
骨 架	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

续表 1

名 称	螺 旋 桨 外 径 $D$ mm												技 术 等 级
	2400	2600	2800	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	
	工 时 h/个												
全实样	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
单 叶	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
刮 板	84	92	102	112	124	—	—	—	—	—	—	—	4~6
骨 架	—	—	—	—	200	240	280	320	360	400	440	480	3~7

## 2.3 操作内容:

- 熟悉图样和技术文件, 准备工护具, 领取材料, 布置或清理工作地。
- 采用五层板按图样及工艺要求进行木样放样。
- 制作桨壳、刮板、冒口括板螺距板、骨架蕊板、圆根板、水口蕊子、弯脖管蕊子及横浇道蕊盒等。

## 3 铸造螺旋桨

## 3.1 工时定额见表 2

表 2

名 称	螺 旋 桨 外 径 $D$ mm												技 术 等 级
	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	
	工 时 h/个												
熔 化	4	6	8	10	12	16	20	30	40	50	60	80	3~6
全实样	12	15	18	24	32	46	—	—	—	—	—	—	3~7
单 叶	20	24	30	36	40	58	76	—	—	—	—	—	3~6
刮 板	—	—	—	28	32	48	56	64	74	84	96	108	3~6
螺距规	—	—	—	—	—	—	—	190	244	306	396	460	3~7

名 称	螺 旋 桨 外 径 $D$ mm												技 术 等 级
	2400	2600	2800	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	
	工 时 h/个												
熔 化	100	160	255	292	318	346	414	484	556	630	706	800	3~6
全实样	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
单 叶	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
刮 板	120	132	144	156	168	—	—	—	—	—	—	—	4~6
螺距规	584	644	704	760	900	1052	1212	1366	1522	1680	1840	2000	3~7

### 3.2 表2的使用说明

#### 3.2.1 操作内容:

- 熟悉图样和技术文件, 准备工护具, 领取材料, 布置或清理工作地。
- 冲刮螺距面。安螺距三角板、括板、刮出螺距面, 大中桨使用螺距规进行测值调整, 并吸二氧化碳硬化。
- 做厚度(假叶片)。用实样或鱼肚板厚度假叶片, 大中桨可按骨架做。
- 冲箱开箱修型。冲上箱、做桨衣, 造出型腔, 开箱取出假叶片, 修理型腔, 上涂料点火, 开燥型腔, 同时做冒口蕊子等。
- 合箱烘型。合箱并做箱缝, 盖上压板, 用螺栓紧固, 同时做桨壳, 上冒口, 并吊蕊子使用热风干燥型腔, 做好水口蕊子。
- 浇注。大桨做安全指挥台, 同时研包, 做集渣槽准备压注及浇注。
- 打箱清理。压注冷却后, 打箱吊出螺旋桨, 并去掉蕊子, 清理毛刺及渣等。

3.2.2 表2给出的工时定额是以四叶桨, 螺距为直径的0.7倍为基准。若螺距大于规定直径倍数, 每超过0.2倍, 修正系数 $K$ 增加0.1。三叶桨, 修正系数 $K$ 减0.2; 五叶桨修正系数 $K$ 增加0.3。

3.2.3 使用石墨造型时, 取 $K=0.5$ (对于叶数增减, 螺距增大, 同样采取修正系数)。

## 4 车切冒口

### 4.1 车切部位见图2

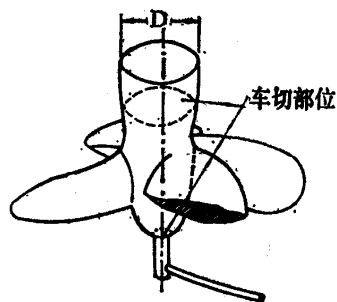


图 2

### 4.2 工时定额见表3

表 3

名 称	直 径 $D$ mm														技 术 等 级
	80	100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	
	工 时 h/个														
车 床	3	4	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
立 车	—	—	16	18	20	40	55	60	—	—	—	—	—	—	3~5
切冒口机	—	—	—	—	—	—	—	70	80	90	100	120	140	160	4~5

### 4.3 表3的使用说明

4.3.1 操作内容: 熟悉图样和技术文件, 准备工护具, 松开卡盘, 吊桨卡紧找正, 按规定尺寸切除冒口, 松开卡盘取出工件, 清理工作地。

4.3.2 每批加工 2~3 个, 取  $K=0.9$ ; 4~7 个, 取  $K=0.8$ ; 8 个以上, 取  $K=0.7$ 。

## 5 车削稍孔及端面

### 5.1 加工部位见图 3

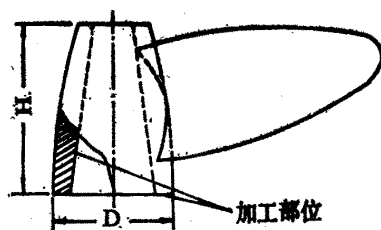


图 3

### 5.2 工时定额见 4~6 表

表 4 车床加工

序 号	高  $H$  mm	直 径 $D$ mm									技 术 等 级
		60	80	100	120	140	160	180	200	220	
		工 时 h/个									
1	100	3	4	5	6	—	—	—	—	—	4
2	200	4	5	6	7	8	9	—	—	—	
3	300	—	6	7	8	9	10	11	12	—	
4	400	—	—	8	9	10	11	12	13	14	
5	500	—	—	—	10	11	12	13	14	16	

表 5 立车加工

序 号	高 度  $H$  mm	直 径 $D$ mm															技术 等级
		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	
		工 时 h/个															
1	400	36	40	44	48	52	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3~5
2	500	42	46	50	54	60	64	70	76	—	—	—	—	—	—	—	
3	600	45	50	54	60	64	68	72	80	86	90	—	—	—	—	—	
4	700	—	—	60	66	70	74	78	84	90	96	102	110	—	—	—	3~6
5	800	—	—	—	—	78	82	86	90	96	100	110	122	134	146	—	
6	900	—	—	—	—	—	88	92	98	102	112	124	136	148	160	178	3~7
7	1000	—	—	—	—	—	—	100	106	114	126	138	150	162	176	194	

表 6 装配机加工

序 号	高 度 $H$ mm	直 径 $D$ mm											技 术 等 级
		900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	
		工 时 h/个											
1	1000	300	330	360	400	440	480	520	560	600	640	680	3~6
2	1100	325	355	385	425	465	505	550	590	630	670	720	
3	1200	355	380	410	450	490	530	580	620	660	705	760	3~7
4	1300	390	410	440	480	520	560	610	650	700	750	810	
5	1400	420	430	470	510	550	590	640	690	740	790	850	4~7

序 号	高 度 $H$ mm	直 径 $D$ mm											技 术 等 级
		900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	
		工 时 h/个											
6	1500	450	470	500	540	580	620	670	725	780	835	900	3~8
7	1600	480	510	540	575	610	650	700	760	820	880	950	

## 5.3 表 4、5、6 的使用说明

5.3.1 操作内容：熟悉图样和技术文件，准备工护具，组装胎架，松开卡盘，吊桨卡紧找正，按工艺和图样加工、松开卡盘取出工件，清理工作地。

5.3.2 表 6 给出的工时定额规定加工材料为 ZHA167-5-2-2。若加工材料为，ZHMn 55-3-1 时，取  $K=0.9$ ，ZQA167-5-2-2 时，取  $K=1.1$ 。

5.3.3 每批加工 2~3 个，取  $K=0.9$ ；4~7 个取  $K=0.8$ ；8 个以上，取  $K=0.7$ 。

5.3.4 立车只拉荒， $K=0.5$ 。

## 6 拉刨键槽

## 6.1 键槽示图见图 4

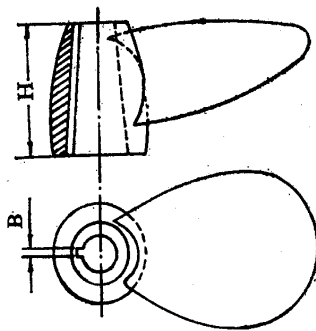


图 4

## 6.2 工时定额见表 7

表 7-1

序 号	槽 宽  $B$  mm	高 度 $H$ mm														技 术 等 级
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700		
		工 时 h/个														
1	15	2	2	3	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
2	20	3	3	4	4	5	6	7	—	—	—	—	—	—		
3	25	—	—	4	5	6	7	8	9	10	—	—	—	—		
4	30	—	—	—	7	8	9	10	11	12	13	14	—	—	3~5	
5	35	—	—	—	—	10	11	12	13	14	15	16	18	20	3~5	
6	40	—	—	—	—	—	—	15	16	17	18	19	20	22		
7	50	—	—	—	—	—	—	—	—	20	21	22	23	24	3~6	

表 7-2

序 号	槽  宽  $B$  mm	高 度 $H$ mm														技 术 等 级
		750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1200	1300	1400	1500	1600		
		工 时 h/个														
1	50	26	28	32	36	42	—	—	—	—	—	—	—	—	3~6	
2	60	30	34	38	42	46	50	55	—	—	—	—	—	—		
3	70	34	38	42	46	50	56	60	64	68	—	—	—	—		
4	80	—	42	48	52	57	62	66	68	72	78	82	—	—	4~6	
5	90	—	—	54	58	64	68	70	74	80	84	88	92	100		
6	100	—	—	—	62	70	72	76	80	86	90	94	102	110	3~7	
7	120	—	—	—	—	74	78	82	88	92	96	104	112	122		

## 6.3 表 7 的使用说明

6.3.1 操作内容：熟悉图样和技术文件，准备工护具，吊浆卡紧找正，拉刨键槽，逐层加垫，测量尺寸，松开卡盘，吊下工件放至指定地点，清理工作地。

6.3.2 工时定额规定加工材料为，ZHA1 67—5—2—2。

## 7 仿型铣

## 7.1 工时定额见表 8

表 8

序 号	名 称	直 径 $D$ mm														技 术 等 级
		500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400		
		工 时 h/个														
1	铣 叶 面	12	16	20	26	32	40	55	70	88	104	122	148	172	4~5	
2	铣 叶 背	16	20	28	34	42	52	72	94	106	130	155	180	206	3~5	
3	铣 桨 壳	5	7	9	12	14	16	20	26	32	40	48	60	72		

7.2 操作内容: 熟悉图样和技术文件, 准备工护具, 松开卡盘, 吊桨找正卡紧, 加工桨叶片推力面、背面、桨壳表面, 松开卡盘吊下工件, 移至指定地点及清理工作地。

## 8 铲磨螺旋桨

## 8.1 工时定额见表 9

表 9

序 号	名 称	直 径 $D$ mm														技 术 等 级
		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700		
		工 时 h/个														
1	准 备	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	4	
2	测 量	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	18	20	22	3~6	
3	划 线	4	4	5	6	7	7	8	8	9	10	10	12	14		
4	测 螺 距	5	6	8	10	12	14	16	18	25	32	38	46	52	4~6	
5	铲 平 面	12	16	20	24	28	32	35	40	46	54	60	72	84	3~6	
6	磨 平 面	22	26	32	36	42	48	52	56	62	68	74	84	95	3~7	
7	铲 背 面	7	8	9	13	16	18	22	26	32	38	44	54	62	3~6	
8	磨 背 面	20	22	24	26	28	30	34	40	46	54	62	74	88	3~7	
9	静 平 衡	5	6	7	8	8	9	9	11	12	14	16	18	20	3~6	
10	打 标 记	3	4	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	10	4	

序 号	名 称	直 径 $D$ mm														技 术 等 级
		1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200		
		工 时 h/个														
1	准 备	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	4	
2	测 量	26	28	30	34	38	42	44	48	49	49	50	50	51	3~6	
3	划 线	16	20	22	24	26	28	30	32	34	35	36	37	38		
4	测 螺 距	66	90	116	128	136	142	150	158	166	170	174	178	182	4~6	
5	铲 平 面	98	122	180	236	294	349	405	461	516	574	632	689	746	3~6	
6	磨 平 面	116	145	224	285	359	488	495	562	632	702	772	842	914	3~7	
7	铲 背 面	78	114	176	226	277	330	384	434	487	542	596	652	705	3~6	
8	磨 背 面	100	121	186	236	294	349	405	462	516	574	632	689	746	3~7	
9	静 平 衡	20	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	3~6	
10	打 标 记	12	14	16	17	18	20	22	24	26	27	28	29	30	4	

序 号	名 称	直 径 $D$ mm														技 术 等 级
		4400	4600	4800	5000	5200	5400	5600	5800	6000	6200	6400	6600	6800		
		工 时 h/个														
1	准 备	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	56	4	
2	测 量	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	3~6	
3	划 线	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	52		
4	测 螺 距	186	190	194	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	4~6	
5	铲 平 面	805	862	920	977	1035	1092	1150	1207	1265	1322	1380	1438	1495	3~6	
6	磨 平 面	982	1054	1124	1194	1264	1335	1405	1476	1545	1616	1687	1756	1827	3~7	
7	铲 背 面	760	814	868	923	977	1032	1085	1140	1195	1250	1303	1358	1412	3~6	
8	磨 背 面	805	862	920	977	1035	1092	1150	1207	1265	1322	1380	1438	1495	3~7	
9	静 平 衡	48	50	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	3~6	
10	打 标 记	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	4	

## 8.2 表 9 的使用说明

## 8.2.1 操作内容:

- a 测量出毛坯螺旋桨轴壳两端面余量及螺叶距, 叶片边缘余量, 定位叶片圆周平面点(线)。

b 按测量各点(线)的要求,正确批磨毛坯余量,并做好记录,使用布轮扫光,交验。

c 将螺旋桨吊上静平衡架,挂重量达到静平衡,修饰螺旋桨表面,打字头标记,涂保护油,再次交验及吊运入库。

8.2.2 表9给出的工时定额规定加工材料为ZHA1 67-5-2-2。材料为ZHMn 55-3-1,取 $K=0.9$ ; ZQAI 12-8-2,取 $K=1.3$ 。

8.2.3 表9给出的工时定额是以四叶桨,背面加工余量不超过15mm为基准,大于规定尺寸的加工余量,每超过15mm,修正系数 $K$ 增加0.1;三叶桨,修正系数 $K$ 减0.2;五叶桨修正系数 $K$ 增加0.4。

8.2.4 螺旋桨叶片正面用仿型铣床加工时,取 $K=0.7$ 。

8.2.5 石墨造型或精模铸件,取 $K=0.5$ 。

---

**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、李正俨、王根根、陈冠球、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。

本标准由大连造船厂负责起草。

本标准主要起草人:任连华、张述仁、刘长旭。