

ICS 71.120; 25.220.50  
G 94

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2051.3~2051.4—2019

代替 HG/T 2051.3~2051.4—2013

---

### 搪玻璃搅拌器 叶轮式搅拌器和桨式搅拌器 (2019)

2019-12-24 发布

2020-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 录

HG/T 2051.3—2019	搪玻璃搅拌器	叶轮式搅拌器 .....	(1)
HG/T 2051.4—2019	搪玻璃搅拌器	桨式搅拌器 .....	(19)

ICS 71. 120; 25. 220. 50  
G 94

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2051. 4—2019

代替 HG/T 2051. 4—2013

---

### 搪玻璃搅拌器 桨式搅拌器

Glass-lined agitator—Pitch blade turbine type

2019-12-24 发布

2020-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG/T 2051.4—2013《搪玻璃搅拌器 桨式搅拌器》。与 HG/T 2051.4—2013 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 删除用于公称容积为 400 L 的搅拌容器用搅拌器规格（见 2013 年版的表 1）；
- 修订原标准表 1 中锚翼  $t$  的尺寸，由原来的“ $t$ ”修订为“ $t_2 \times t_4$ ”，即由原来的“48，60，80，97，115，130，155，170，196，210”修订为“48×25，60×30，86×43，97×50，115×65，130×70，155×78，170×90，196×95，210×125”（见表 1，2013 年版的表 1）；
- 修订原标准表 1 中公称容积为 6 300 L 和 8 000 L 的容器用搅拌器搅拌轴的壁厚尺寸  $S$ ，由原来的“8 mm”修订为“10 mm”（见表 1，2013 年版的表 1）；
- 修订原标准表 2 中  $L_4$  的尺寸，由原来的“80，100，110，120”修订为“60，90，100，110”（见表 2，2013 年版的表 2）；
- 修订原标准表 3 中  $L_3$  的尺寸，由原来的“20，20，20，24，24，28”修订为“36，36，36，42，42，46”（见表 3，2013 年版的表 3）；
- 修订原标准表 3 中  $L_{33}$  的尺寸，由原来的“34，34，34，42，42，48”修订为“50，50，52，60，60，66”（见表 3，2013 年版的表 3）；
- 修订原标准表 4 中  $L_3$  的尺寸，由原来的“18，18，22，22，26，30”修订为“26，30，36，40，40，42”（见表 4，2013 年版的表 4）；
- 修订原标准表 4 中  $L_{33}$  的尺寸，由原来的“32，32，38，40，44，50”修订为“40，44，52，56，58，62”（见表 4，2013 年版的表 4）；
- 删除 B II 型轴头的结构型式、主要尺寸和基本参数；
- 将“B I 型”轴头代号修订为“B 型”（见 3.2、3.3，2013 年版的 3.2、3.3）；
- 增加 D 型轴头的结构型式、主要尺寸和基本参数（见图 5、表 5）；
- 删除原标准 4.4 “搅拌器焊缝部位不得有明显的凹凸不平”和 4.5 “搅拌器锚翼不得有明显的成形痕迹”（见 2013 年版的 4.4、4.5）。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国搪玻璃设备标准化技术委员会（SAC/TC72）归口。

本标准起草单位：江阴市化工设备厂、靖江方大精密成型技术有限公司、江苏扬阳化工设备制造有限公司、苏州欣德力防腐设备有限公司、常熟市南湖化工设备制造有限公司。

本标准主要起草人：徐国平、钱建丰、洪杰、陈国峰、林露露、朱宏志、黄春冬、平健康。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG 5—280—1969；HG 5—280—1979；HG/T 2051.4—1991；HG/T 2051.4—2007；HG/T 2051.4—2013。



# 搪玻璃搅拌器 桨式搅拌器

## 1 范围

本标准规定了搪玻璃搅拌容器用搪玻璃桨式搅拌器的型式、基本参数、主要尺寸、要求、包装、运输和贮存。

本标准适用于公称容积 50 L~40 000 L，设计温度 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，搅拌器公称转速 70 r/min~125 r/min，且搅拌器锚翼端部的线速度小于等于 7 m/s 的搪玻璃搅拌容器用搪玻璃桨式搅拌器。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 25025 搪玻璃设备技术条件

GB/T 25026 搪玻璃闭式搅拌容器型式、主要尺寸及基本参数

GB/T 25027 搪玻璃开式搅拌容器

HG/T 2052 搪玻璃设备 传动装置

## 3 型式、基本参数及主要尺寸

3.1 搪玻璃锚式搅拌器的型式见图 1，基本参数及主要尺寸见表 1。

3.2 搅拌器轴头的 4 种型式：

- A 型轴头与 HG/T 2052 中 TB 机型相配；
- B 型轴头与 HG/T 2052 中 DJ 机型相配；
- C 型轴头与 HG/T 2052 中 DZ、SZ 机型相配；
- D 型轴头与 HG/T 2052 中 SJ 机型相配。

3.3 搅拌器轴头连接型式及尺寸：

- A 型轴头连接型式见图 2，尺寸见表 2；
- B 型轴头连接型式见图 3，尺寸见表 3；
- C 型轴头连接型式见图 4，尺寸见表 4；
- D 型轴头连接型式见图 5，尺寸见表 5。

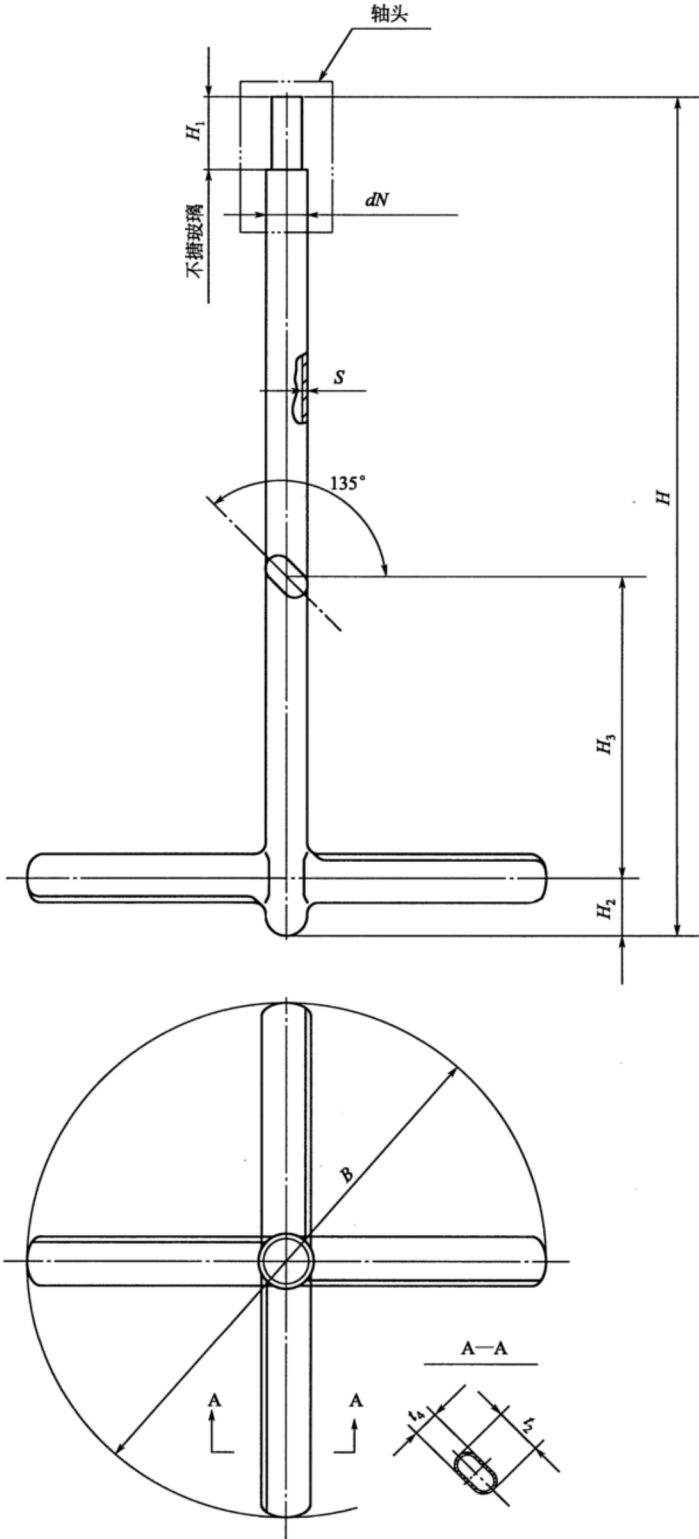


图1 桨式搅拌器的结构型式

表 1 桨式搅拌器的基本参数及主要尺寸

容器 公称 容积 VN L	容器公称直径 DN mm		搅拌轴 公称 直径 dN mm	S mm	$t_2 \times t_4$ mm	B mm	H mm								$H_1$ mm			$H_2$ mm	$H_3$ mm								
	L 系列	S 系列					开式搅拌容器				闭式搅拌容器				A 型	B 型	C 型			D 型							
							A 型	B 型	C 型	D 型	A 型	B 型	C 型	D 型													
50		500	40	5	48×25	300	920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
100		600	50		60×30	400	985												—								
200		700			86×43	500	1 205																				
300		800	65		1 350	1 565	1 770																				
500	900	—	80	6	97×50	680	1 955	2 165	2 195	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
800	1 000						1 200	1 850	2 060										2 090								
1 000	1 100						—	2 200	2 410										2 440								
1 500	1 200	—	95	8	115×65	720	2 075	2 285	2 315	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
	—	1 300					2 425	2 635	2 665																		
2 000	1 300	—					2 135	2 345	2 375																		
3 000	1 450	—	95	8	115×65	720	2 715	2 980	2 995	3 400	—	—	—	—	—	—	—	—									
	—	1 600					2 550	2 815	2 830	3 235									2 550	2 815	2 830	3 235					
	—	1 750					3 030	3 285	3 300	3 705									3 030	3 285	3 300	3 705					
4 000	1 600	—	95	8	115×65	720	2 680	2 955	2 970	3 375	—	—	—	—	—	—	—	—									
	—	1 750					2 680	2 955	2 970	3 375									2 680	2 955	2 970	3 375					
5 000	1 750	—					—	3 415	3 430	3 835									3 415	3 430	3 835	3 415	3 430	3 835			
6 300	1 750	—	95	10	—	820	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
	—	820				—	—	—	—	—									—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1 900	820				—	—	—	—	—									—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 1 (续)

容器 公称 容积 VN L	容器公称直径 DN mm		搅拌轴 公称 直径 dN mm	S mm	$t_2 \times t_4$ mm	B mm	H mm				H <sub>1</sub> mm				H <sub>2</sub> mm	H <sub>3</sub> mm	
	L 系列	S 系列					开式搅拌容器				闭式搅拌容器						
							A 型	B 型	C 型	D 型	A 型	B 型	C 型	D 型			
8 000	2 000	—	95	10	115×65	880	—						400	390	800	135	440
	—	2 200				3 805											
10 000	2 200	—	110	10	130×70	980							410	430	985	155	490
	—	2 400															
12 500	2 200	—															
	—	2 400															
16 000	2 400	—	125	12	155×78	1 080							545	1 030		175	540
	—	2 600															
20 000	2 600	—	140	12	170×90	1 280							535	500	1 050	640	
	—	2 800															
25 000	2 800	—		12	196×95	1 280											
	—	3 000															
30 000	3 200	—	160	16	210×125	1 420							660	530	1120	190	710
	—	3 400															
40 000	3 400	—		16	210×125	1 420											
	—	3 600															
注：锚翼的管壁厚度宜与搅拌轴壁厚 S 相同。																	

单位为毫米

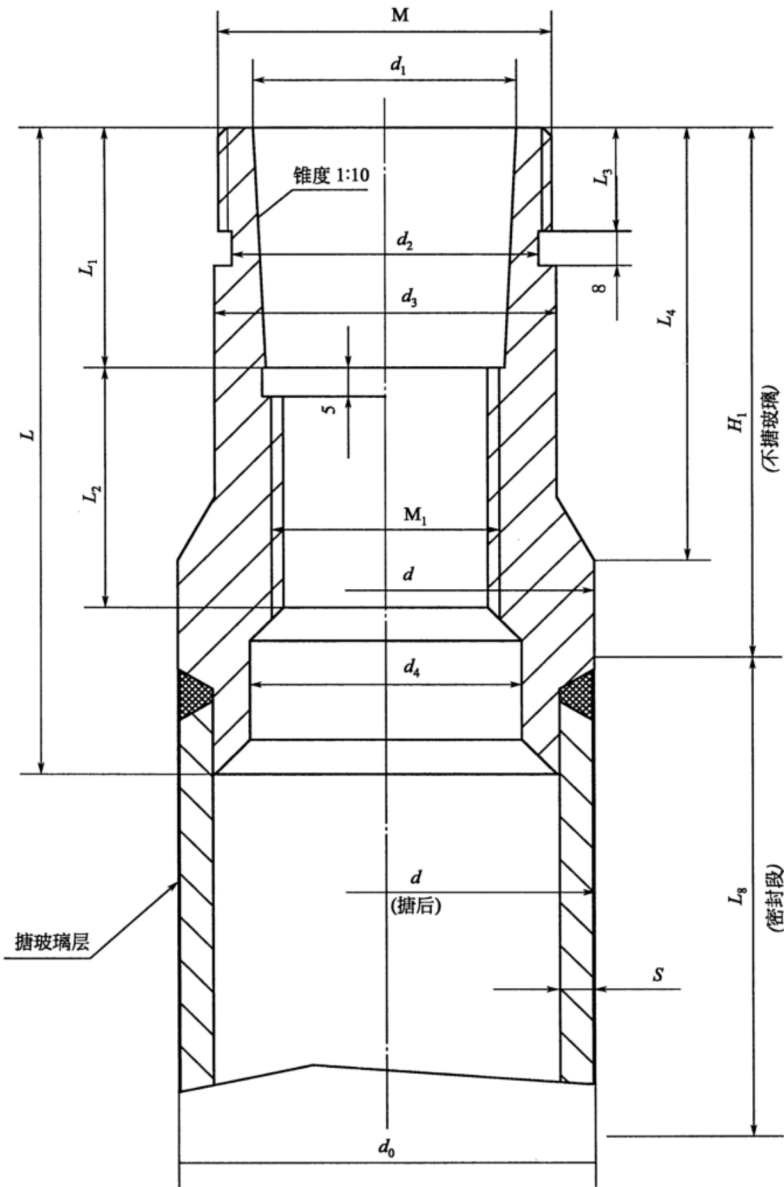


图 2 A 型轴头结构型式

表 2 搅拌器 A 型轴头尺寸

搅拌轴 公称直径 $d_N$ mm	$d$ mm	$d_1$ mm	$d_2$ mm	$d_3$ mm	$d_4$ mm	M	$M_1$	$L_1$ mm	$L_2$ mm	$L_3$ mm	$L_4$ mm	$L_8$ mm	$L$ mm	$H_1$ mm	$d_0$ mm	$S$ mm
40	40	30	35	40	26	M39×3-LH	M24	33	35	18	—	~200	~100	~80	$\phi 40$	5
50	50	40	44	50	35	M48×3-LH	M33	34	35	20	—	~200	~110	~80	$\phi 50$	5
65	65	40	44	55	45	M48×3-LH	M33	47	35	20	60	~220	~120	~100	$\phi 63.5$	5
80	80	50	58	70	60	M64×4-LH	M42	53	45	20	90	~220	~140	~150	$\phi 80$	6
95	95	60	70	80	70	M76×4-LH	M52	58	50	28	100	~220	~150	~150	$\phi 95$	8
	95	70	84	92	70	M90×4-LH	M64	65	52	28	110	~220	~160	~150	$\phi 95$	8

单位为毫米

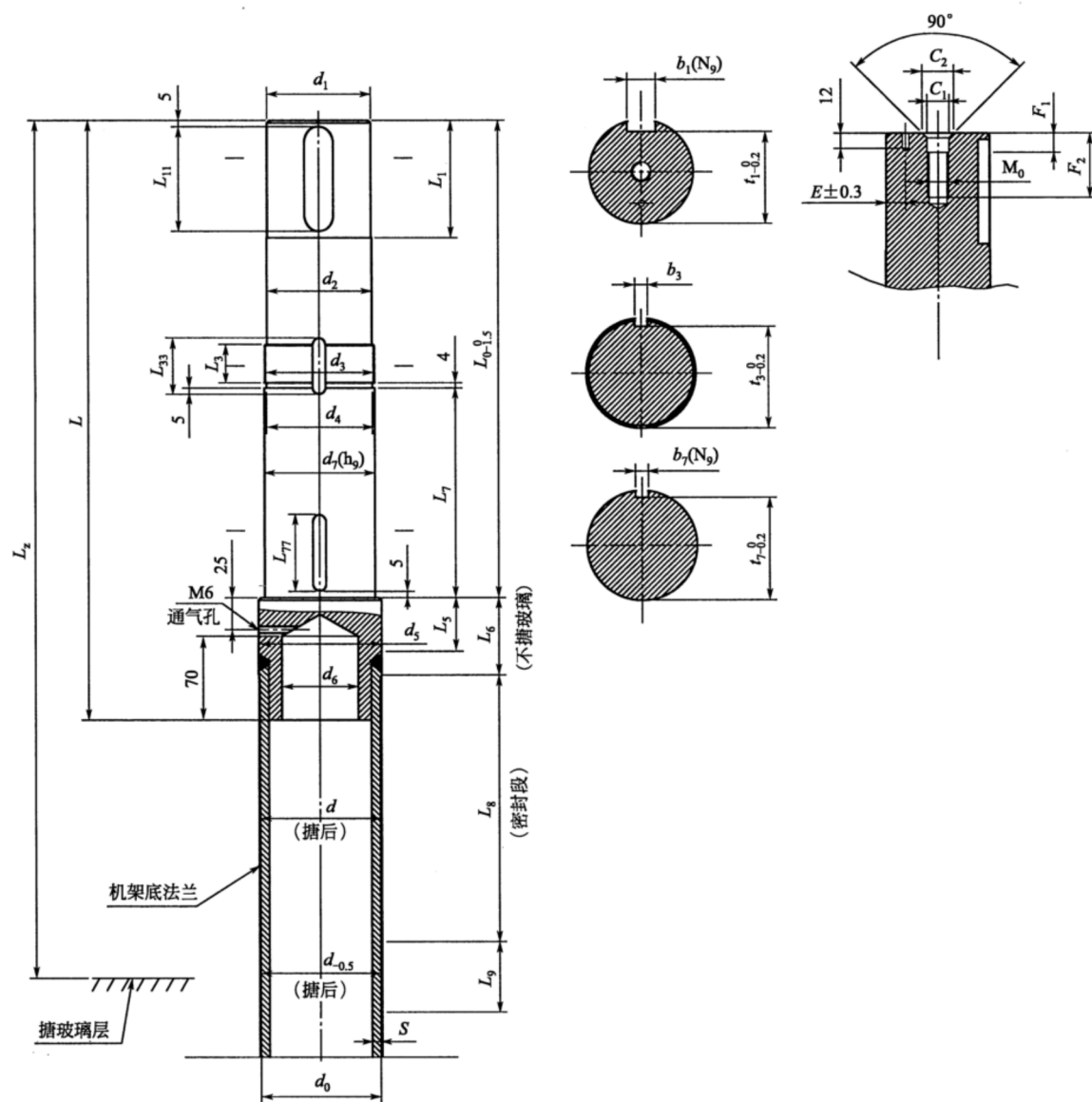


图3 B型轴头结构型式

表 3 搅拌机 B 型轴头尺寸

搅拌机 公称直径 $dN$ mm	$d$ mm	$d_1$ mm	$d_2$ mm	$d_3$	$d_4$ mm	$d_5$ mm	$d_6$ mm	$d_7$ ( $h_9$ ) mm	$L$ mm	$L_0$ mm	$L_1$ mm	$L_3$ mm	$L_5$ mm	$L_6$ mm	$L_7$ mm	$L_8$ mm	$L_9$ mm	$L_z$ mm
80	80	65	71	M75×2-LH	72	80	~60	75	~375	295	110	36	20	50	143	~200	~40	572
95	95	80	81	M85×2-LH	82	90	~65	85	~430	338	130	36	20	60	163	~200	~40	624
110	110	90	91	M95×2-LH	92	108	~75	95	~445	353	140	36	20	60	168	~200	~40	638
125	125	110	112	M115×2-LH	112	120	~85	115	~550	443	165	42	30	100	178	~300	~60	879
140	140	120	122	M125×2-LH	122	138	~100	125	~540	435	180	42	30	100	178	~300	~60	870
160	160	140	145	M150×2-LH	147	158	~110	150	~665	560	210	46	30	100	208	~280	~60	970
搅拌机 公称直径 $dN$ mm	$L_{11}$ mm	$L_{33}$ mm	$L_{77}$ mm	$t_1$ mm	$t_3$ mm	$t_7$ mm	$b_1$ ( $N_9$ ) mm	$b_3$ mm	$b_7$ ( $N_9$ ) mm	$M_0 \times F_2$	$C_1$ mm	$C_2$ mm	$F_1$ mm	$E$ mm	$d_0$ mm	$S$ mm		
80	100	50	50	58	69	70	18	10	10	M16×42	φ17	φ24.4	15	20	φ80	6		
95	120	50	60	71	79	80	22	10	10	M20×45	φ21	φ28.4	15	27	φ95	8		
																10		
110	130	52	60	81	89	90	25	12	12	M20×45	φ21	φ28.4	15	27	φ108	10		
125	145	60	60	100	109	109.5	28	14	14	M20×45	φ21	φ28.4	15	27	φ127	12		
140	160	60	60	109	119	119.5	32	14	14	M24×50	φ25	φ32.4	18	40	φ140	12		
160	190	66	70	128	142	144	36	16	16	M24×50	φ25	φ32.4	18	40	φ159	16		
对于公称容积为 6 300 L 和 8 000 L 的容器用搪玻璃搅拌机, 其搅拌轴壁厚 S 应选择 10 mm。																		



单位为毫米

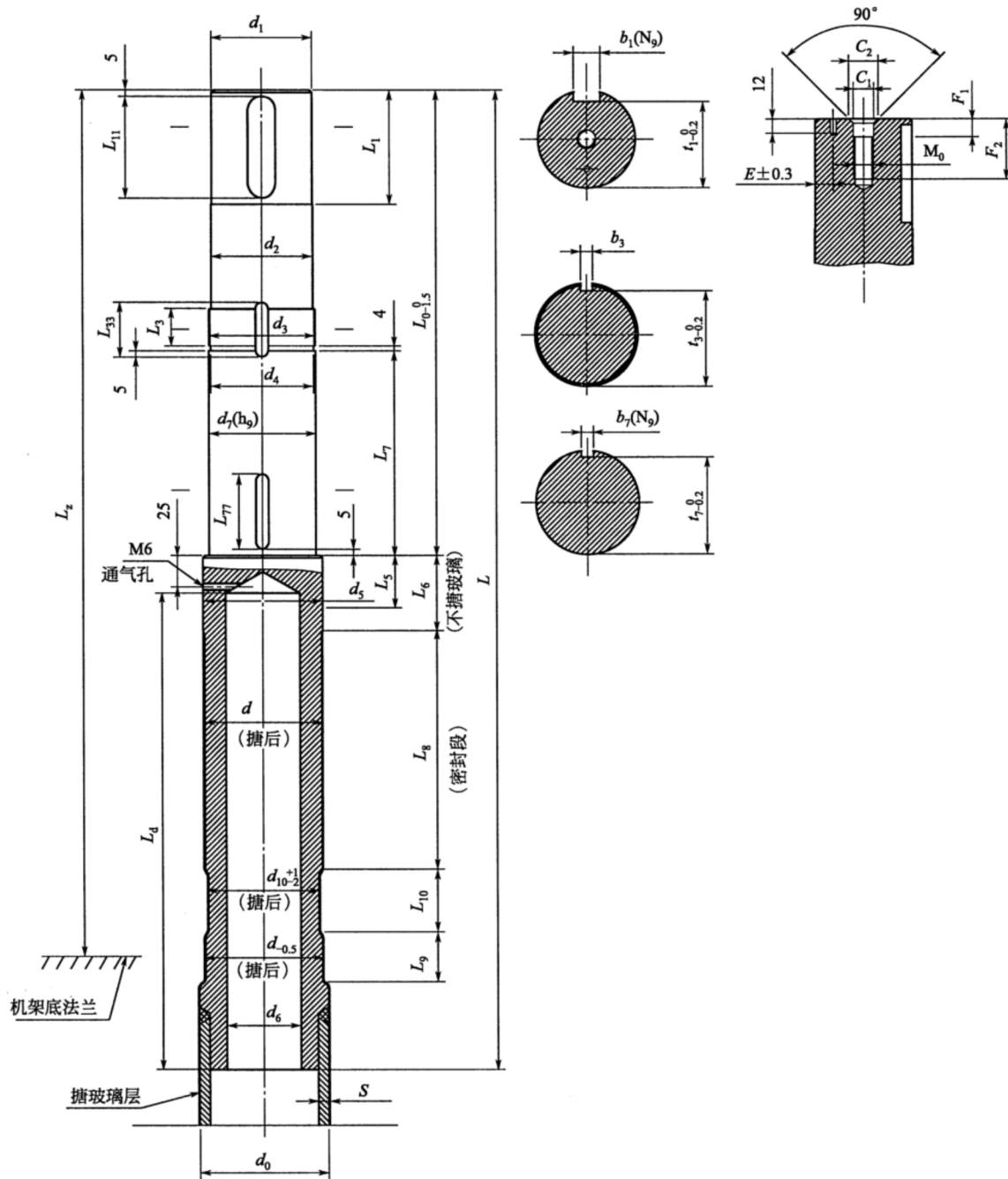


图 4 C 型轴头结构型式

表 4 搅拌器 C 型轴头尺寸

搅拌轴 公称直径 $d_N$ mm	$d$ mm	$d_1$ mm	$d_2$ mm	$d_3$			$d_4$ mm	$d_5$ mm	$d_7$ ( $h_9$ ) mm	$L_0$ mm	$L_1$ mm	$L_3$ mm	$L_5$ mm	$L_7$ mm	$L_z$ mm
80	80	65	70	M75×2-LH			72	80	75	300	98	26	30	139	600
95	95	75	80	M85×2-LH			82	90	85	340	108	30	30	162	640
110	110	90	95	M100×2-LH			97	108	100	380	118	36	30	166	680
125	125	100	105	M115×2-LH			107	120	110	380	128	40	30	177	680
140	140	120	125	M125×2-LH			127	138	130	430	153	40	30	197	750
160	160	140	145	M150×2-LH			147	158	150	460	168	42	30	207	780
搅拌轴 公称直径 $d_N$ mm	$L_{11}$ mm	$L_{33}$ mm	$L_{77}$ mm	$t_1$ mm	$t_3$ mm	$t_7$ mm	$b_1$ ( $N_9$ ) mm	$b_3$ mm	$b_7$ ( $N_9$ ) mm	$M_0 \times F_2$	$C_1$ mm	$C_2$ mm	$F_1$ mm	$E$ mm	
80	90	40	50	58	69	70	18	10	10	M16×42	φ17	φ24.4	15	20	
95	100	44	50	67.5	79	80	20	10	10	M20×45	φ21	φ28.4	15	27	
110	110	52	50	81	94	95	25	12	12	M20×45	φ21	φ28.4	15	27	
125	120	56	60	90	104	104	28	14	14	M20×45	φ21	φ28.4	15	27	
140	145	58	70	109	122	124	32	14	14	M24×50	φ25	φ32.4	18	40	
160	160	62	70	128	142	144	36	16	16	M24×50	φ25	φ32.4	18	45	
搅拌轴公称 直径 $d_N$ mm	$d_6$ mm	$d_{10}$ mm	$L_6$ mm	$L_8$ mm	$L_9$ mm	$L_{10}$ mm	$L_d$ mm	$L$ mm	第一系列		第二系列				
									$d_0$ mm	$S$ mm	$d_0$ mm	$S$ mm			
80	~40	75	50	190	~40	50	~390	~710	φ80	6	φ89	8			
95	~55	90	50	190	~40	50	~390	~750	φ95	8	φ102	8			
110	~70	105	50	190	~40	50	~400	~790	φ108	10	φ114	10			
125	~75	120	50	190	~40	50	~400	~790	φ127	12	φ133	12			
140	~90	135	70	190	~40	50	~400	~860	φ140	12	φ168	12			
160	~120	155	70	190	~40	60	~410	~900	φ168	16	φ178	16			
注：表中“第一系列”是指优先选用系列；“第二系列”是指在特殊工况下需要增大搅拌轴轴径时选用的系列。															

单位为毫米

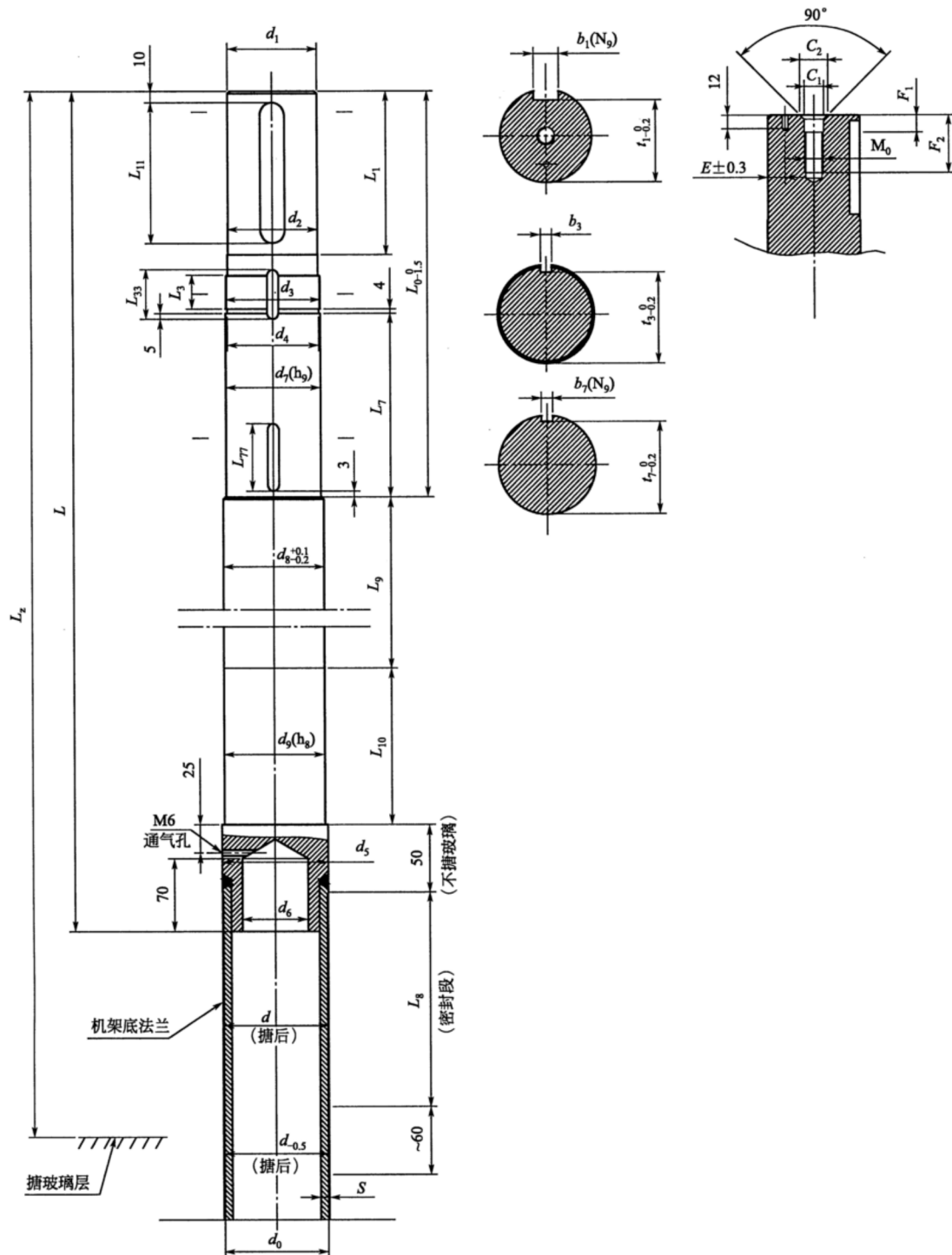


图5 D型轴头结构型式

表 5 搅拌器 D 型轴头尺寸

搅拌轴 公称直径 $dN$ mm	$d$ mm	$d_1$ mm	$d_2$ mm	$d_3$	$d_4$ mm	$d_5$ mm	$d_6$ mm	$d_7$ ( $h_9$ ) mm	$d_8$ mm	$d_9$ ( $h_8$ ) mm	$L$ mm	$L_0$ mm	$L_1$ mm	$L_3$ mm	$L_7$ mm	$L_8$ mm	$L_9$ mm	$L_{10}$ mm	$L_z$ mm
95	95	80	81	M85×2-LH	82	95	~65	85	90	90	~850	360	155	26	163	~220	250	139	1 045
110	110	90	91	M100×2-LH	92	110	~75	95	110	110	~1 036	394	155	36	168	~220	380	162	1 225
125	125	110	112	M115×2-LH	112	125	~85	115	125	125	~1 080	438	195	36	178	~220	360	182	1 263
140	140	120	122	M125×2-LH	122	140	~100	125	140	140	~1 100	440	195	36	178	~220	380	182	1 265
160	160	140	145	M150×2-LH	147	160	~110	150	160	160	~1 170	497	210	40	208	~220	370	200	1 346

搅拌轴 公称直径 $dN$ mm	$L_{11}$ mm	$L_{33}$ mm	$L_{77}$ mm	$t_1$ mm	$t_3$ mm	$t_7$ mm	$b_1$ ( $N_9$ ) mm	$b_3$ mm	$b_7$ ( $N_9$ ) mm	$M_0 \times F_2$	$C_1$ mm	$C_2$ mm	$F_1$ mm	$E$ mm	$d_0$ mm	$S$ mm
95	135	40	60	71	79	80	22	10	10	M20×45	φ21	φ28.4	15	27	φ95	8
110	135	52	60	81	89	90	25	12	12	M20×45	φ21	φ28.4	15	27	φ108	10
125	167	54	60	100	109	109.5	28	14	14	M20×45	φ21	φ28.4	15	27	φ127	12
140	180	54	60	109	119	119.5	32	14	14	M24×50	φ25	φ32.4	18	40	φ140	12
160	190	60	70	128	142	144	36	16	16	M24×50	φ25	φ32.4	18	40	φ159	16

对于公称容积为 6 300 L 和 8 000 L 的容器用搪玻璃搅拌器,其搅拌轴壁厚  $S$  应选择 10 mm。

3.4 A型轴头适用于 GB/T 25027 规定的公称容积为 50 L~4 000 L 的搪玻璃开式搅拌容器和 GB/T 25026 规定的公称容积为 3 000 L~4 000 L 的搪玻璃闭式搅拌容器, B型、C型及 D型轴头适用于公称容积为 1 000 L~5 000 L 的搪玻璃开式搅拌容器和公称容积为 3 000 L~40 000 L 的搪玻璃闭式搅拌容器。

### 3.5 标记及其示例。

示例:

以符合 HG/T 2051.4、轴头结构型式为 A型、搅拌轴公称直径  $d_N$  为 40 mm、长度  $H$  为 920 mm 的搪玻璃桨式搅拌器为例, 其标记为:

搪玻璃搅拌器 HG/T 2051.4—JA40—920

标记中各要素的含义如下:

J——桨式搅拌器代号 (J);

A——轴头结构型式为 A型;

40——搅拌器轴公称直径为 40 mm;

920——搅拌器长度为 920 mm。

## 4 要求

4.1 搪玻璃搅拌器用搪玻璃釉和钢材应符合 GB 25025 的要求。

4.2 搪玻璃搅拌器的制造、检验与验收应符合 GB 25025、本标准和图样的规定。

4.3 搪玻璃搅拌器轴头密封段宜在搪玻璃后精加工。

4.4 搪玻璃搅拌器轴头应进行防锈处理。

## 5 包装、运输和贮存

5.1 搪玻璃搅拌器应用软物包扎, 装入木箱内牢靠固定。

5.2 搬动和运输搪玻璃搅拌器时应避免碰撞, 包装箱不得倒置。

5.3 搪玻璃搅拌器出厂时应附有装箱单、产品合格证及产品使用说明书。

5.4 搪玻璃搅拌器应存放在室内, 不得露天存放、堆置。