

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 2051.3—2019

代替 HG/T 2051.3—2013

搪玻璃搅拌器 叶轮式搅拌器

Glass-lined agitator—Retreat curve impeller 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 2051.3—2013《搪玻璃搅拌器 叶轮式搅拌器》。与 HG/T 2051.3—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, 130, 155, 170, 195”修订为“48×25, 60×30, 86×43, 97×50, 130×70, 155×78, 170×90, 196×95”（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 的搅拌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：常熟市南湖化工设备制造有限责任公司、江苏扬阳化工设备制造有限公司、苏州市协力化工设备有限公司、常州汤庄耐酸搪瓷厂。

本标准主要起草人：陈国峰、林露露、黄春冬、朱宏志、钱建丰、孙振华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG 5—279—1969；HG 5—279—1979；HG/T 2051.3—1991；HG/T 2051.3—2007；HG/T 2051.3—2013。

搪玻璃搅拌器 叶轮式搅拌器

1 范围

本标准规定了搪玻璃搅拌容器用搪玻璃叶轮式搅拌器的型式、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 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，搅拌器公称转速 $70\text{ r/min}\sim 125\text{ r/min}$ ，且搅拌器锚翼端部的线速度小于等于 8 m/s 的搪玻璃搅拌容器用搪玻璃叶轮式搅拌器。

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 搪玻璃叶轮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。

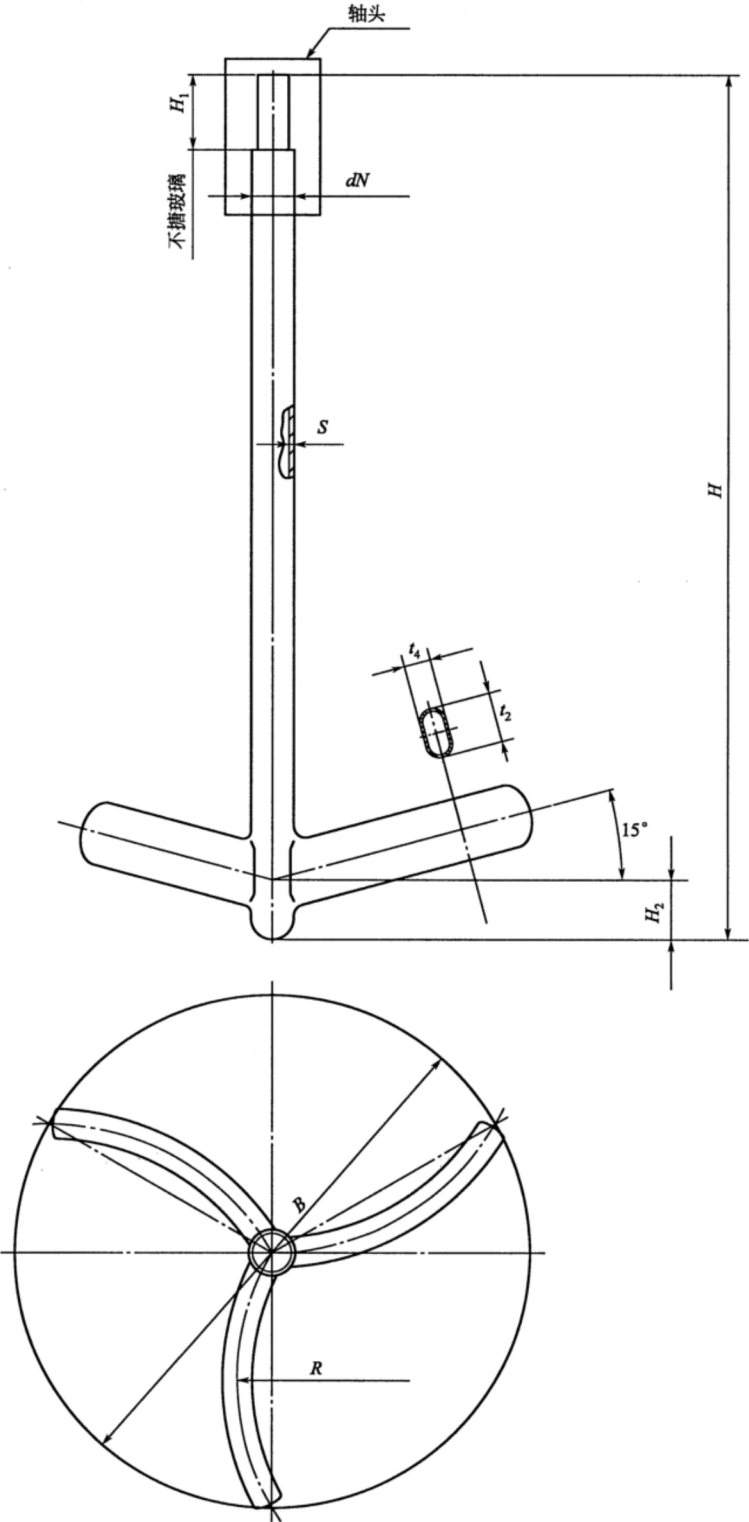


图 1 叶轮式搅拌器的结构型式

表 1 叶轮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	R mm	B mm	H mm								H_1 mm				H_2 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	A 型	B 型	C 型	D 型																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
50	—	500	40	5	48×25	100	300	920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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	R mm	B mm	H mm								H ₁ mm			H ₂ 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	A 型	B 型	C 型	D 型																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6 300	1 750	—	95	10	97×50	295	900																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

单位为毫米

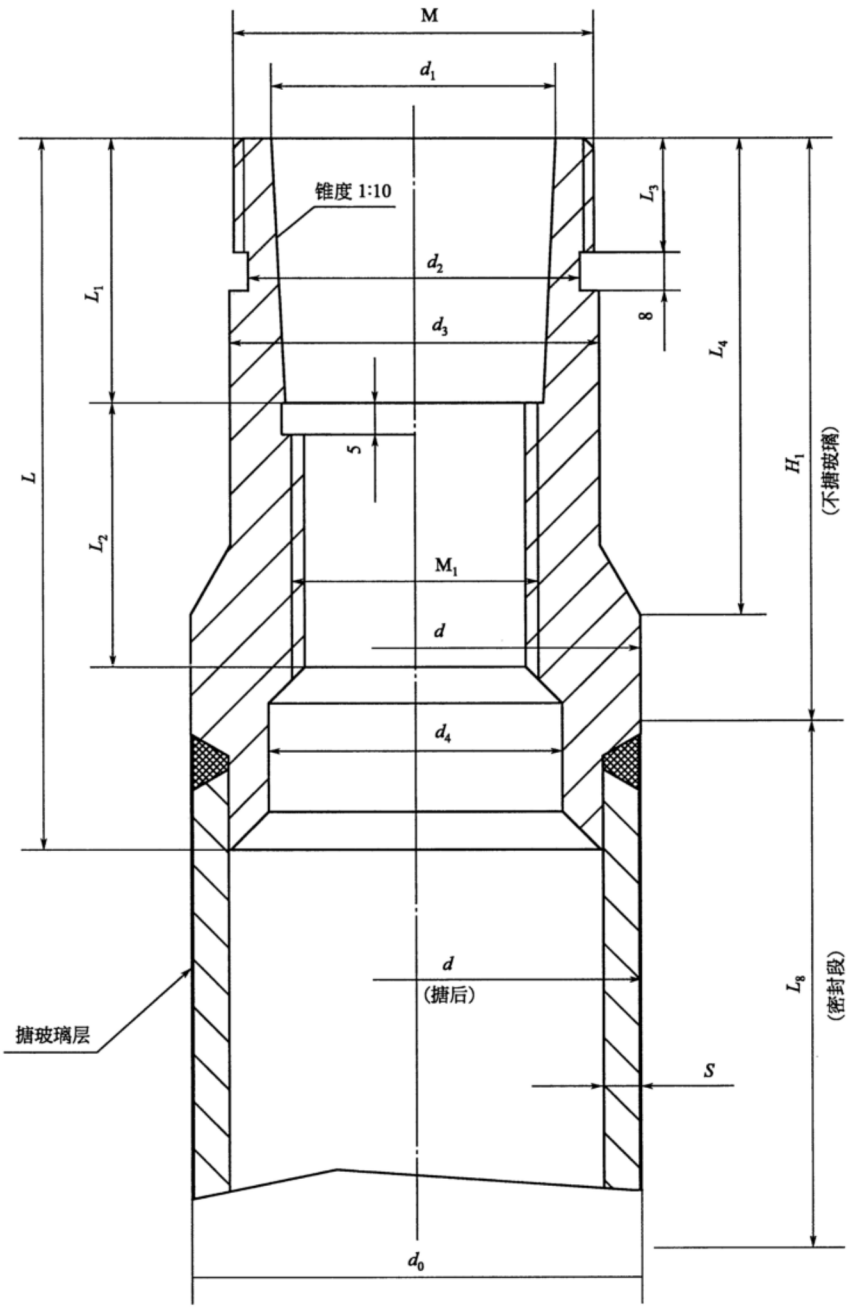


图 2 A 型轴头结构型式

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	φ40	5
50	50	40	44	50	35	M48×3-LH	M33	34	35	20	—	~200	~110	~80	φ50	5
65	65	40	44	55	45	M48×3-LH	M33	47	35	20	60	~220	~120	~100	φ63.5	5
80	80	50	58	70	60	M64×4-LH	M42	53	45	20	90	~220	~140	~150	φ80	6
95	95	60	70	80	70	M76×4-LH	M52	58	50	28	100	~220	~150	~150	φ95	8
	95	70	84	92	70	M90×4-LH	M64	65	52	28	110	~220	~160	~150	φ95	8

单位为毫米

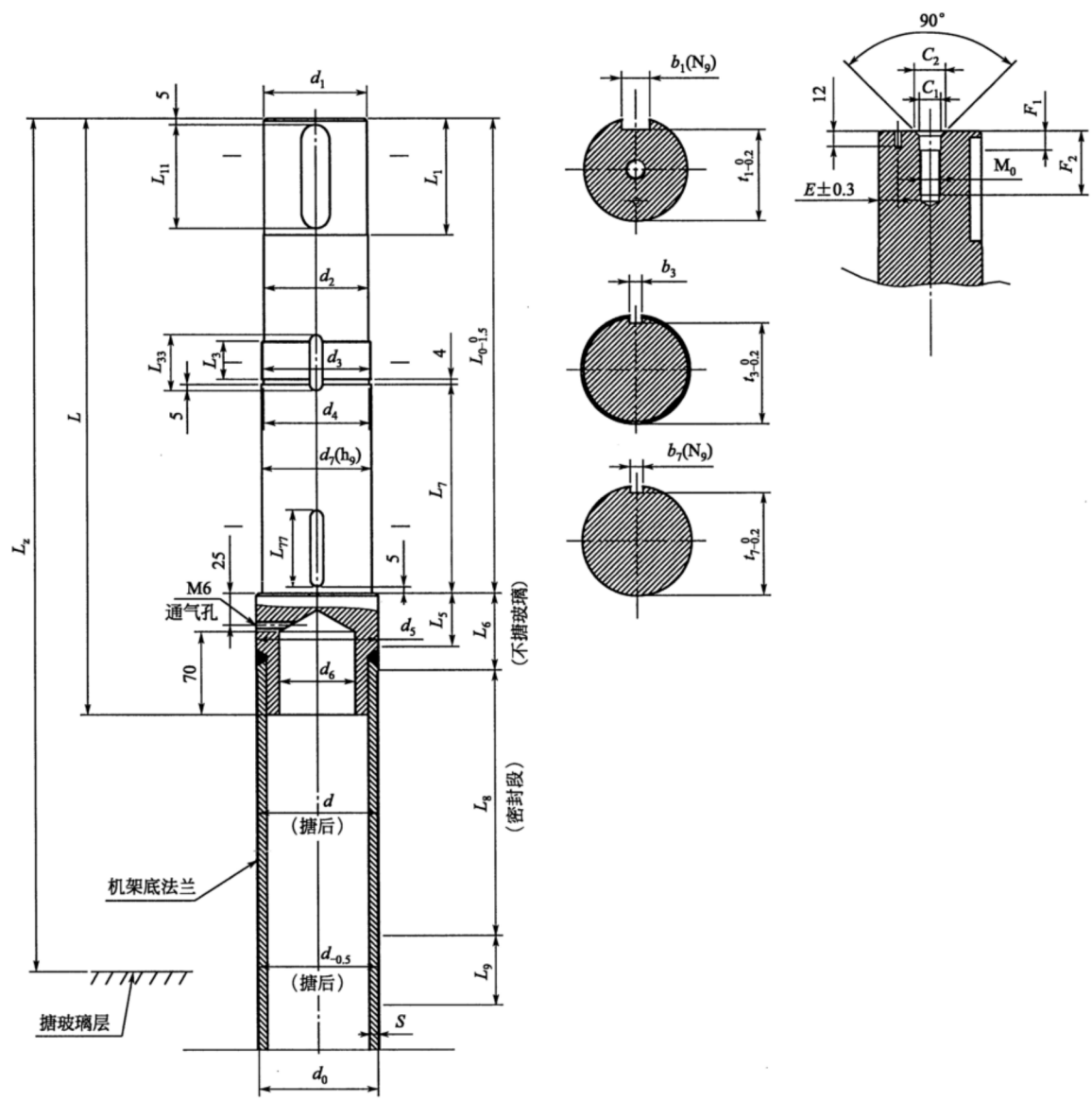


图 3 B 型轴头结构型式

表 3 搅拌器 B 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	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		
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		
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器, 其搅拌轴壁厚 S 应选择 10 mm。																		

单位为毫米

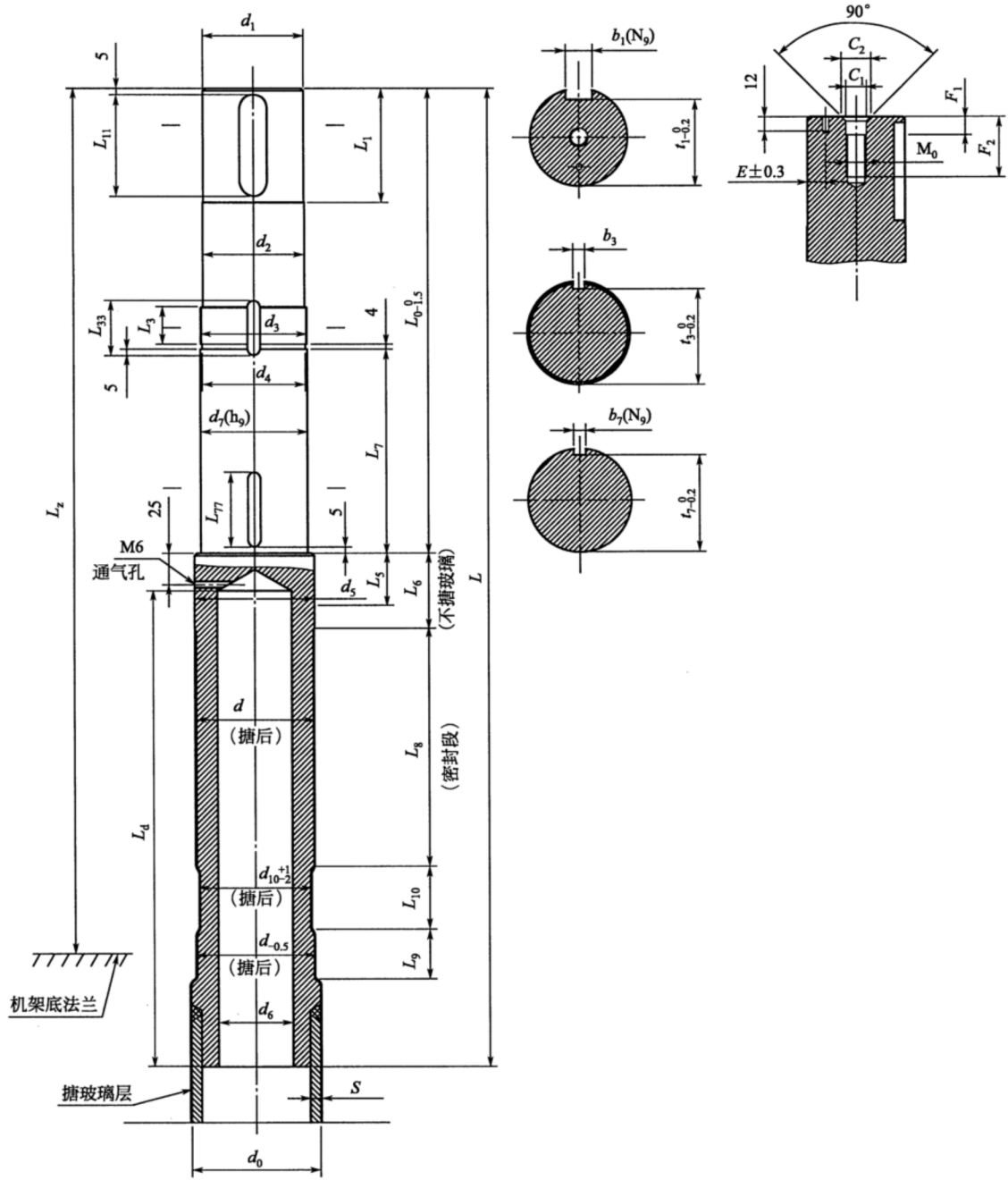


图 4 C 型轴头结构型式

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	M110×2-LH		107	120	110	380	128	40	30	177	680
140	140	120	125	M130×2-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

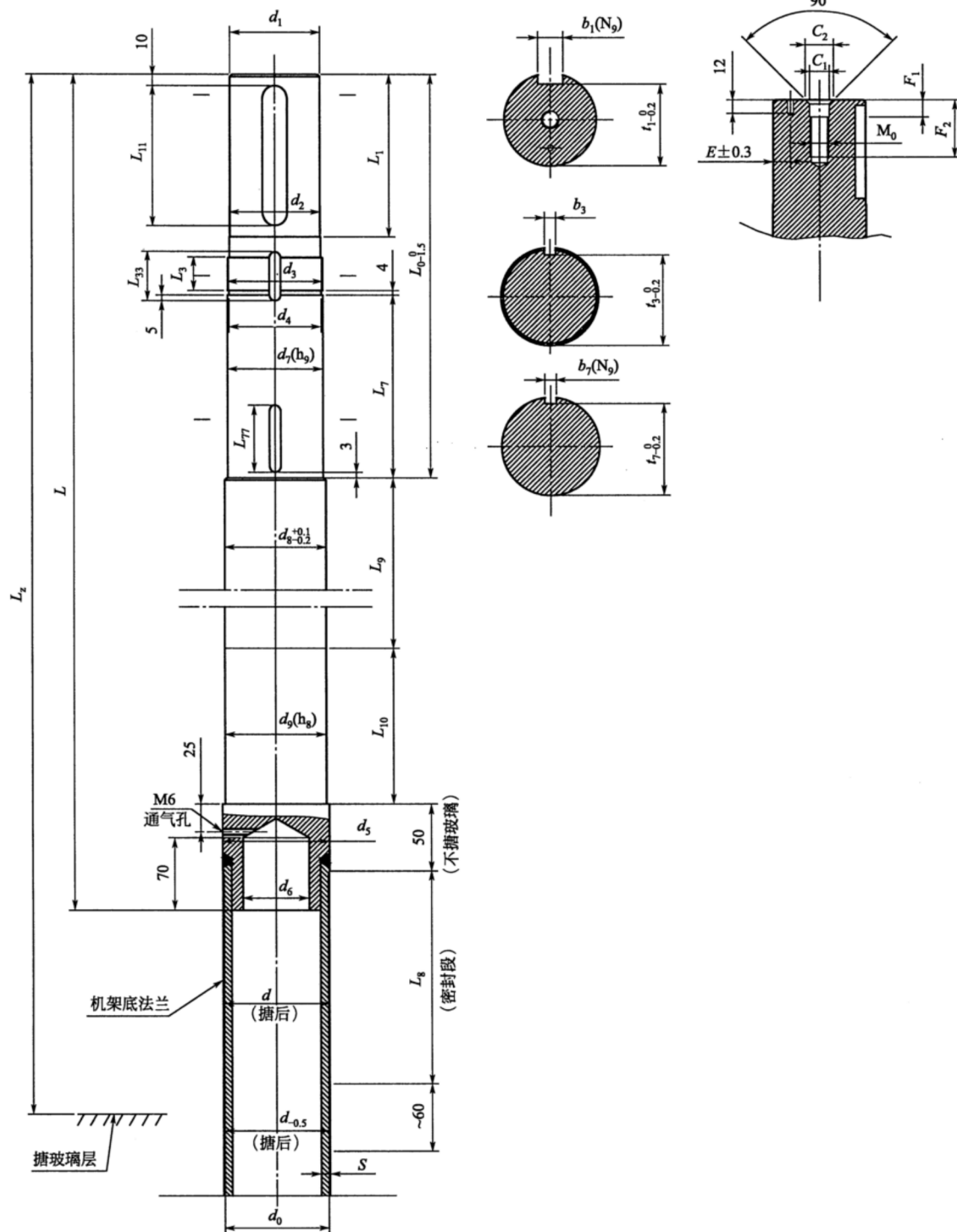


图 5 D 型轴头结构型式

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 300L 和 8 000L 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 2051.3、轴头结构型式为 A 型、搅拌轴公称直径 dN 为 40 mm、长度 H 为 920 mm 的搪玻璃叶轮式搅拌器为例，其标记为：

搪玻璃搅拌器 HG/T 2051.3—YA40—920

标记中各要素的含义如下：

Y——叶轮式搅拌器代号（Y）；

A——轴头型式为 A 型；

40——搅拌器公称直径为 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 搪玻璃搅拌器宜用软物包扎，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。