

ICS 71. 120. 10

G 91

备案号: 17258—2006

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3796. 7—2005

代替 HG/T 2043—1991

三叶后弯式搅拌器

Impeller with three backswept blades

2006-01-17 发布

2006-07-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准代替 HG/T 2043—1991《三叶后弯式搅拌器技术条件》。

本标准与 HG/T 2043—1991 相比主要变化如下：

- 增加了搅拌器分类,并规定了产品代号；
- 增加了搅拌器的结构与主要参数；
- 修改了进行搅拌器平衡试验的要求。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由化学工业机械设备标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：浙江长城减速机有限公司。

本标准参与起草单位：浙江大学化工机械研究所、天华化工机械及自动化研究设计院。

本标准负责起草人：周国忠、虞培清。

本标准参与起草人：黄志坚、苏杨、陈云才、陈志平、张俊科。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG/T 2043—1991。

三叶后弯式搅拌机

1 范围

本标准规定了三叶后弯式搅拌器的产品分类、结构与主要参数、技术要求,以及检验、包装和贮运等要求。

本标准适用于钢制焊接三叶后弯式搅拌机。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 912 碳素结构钢和低合金结构钢 热轧薄钢板和钢带

GB/T 983 不锈钢焊条

GB/T 985 气焊、手工电弧焊及气体保护焊缝坡口的基本形式与尺寸

GB/T 1095 平键键槽的剖面尺寸

GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1801 极限与配合 公差带与配合的选择

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性度和角度尺寸的公差

GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢 热轧厚钢板和钢带

GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板

GB/T 4237 不锈钢热轧钢板

GB/T 5117 碳钢焊条

GB/T 5118 低合金钢焊条

3 符号

b	键槽的宽度,单位为毫米(mm);
B	搅拌机桨叶的宽度,单位为毫米(mm);
d	轮毂内径,单位为毫米(mm);
d_1	搅拌机紧定螺钉孔径,单位为毫米(mm);
d_2	轮毂外径,单位为毫米(mm);
D_j	搅拌机直径,单位为毫米(mm);
G	搅拌机参考质量(按不锈钢计算),单位为千克(kg);
h	轮毂高度,单位为毫米(mm);
M	搅拌机许用扭矩(按不锈钢计算),单位为牛顿·米(N·m);
t	轮毂内径与键槽深度之和,单位为毫米(mm);
α	搅拌器的后弯角;
β	搅拌器的上翘角;
δ	搅拌机桨叶的厚度,单位为毫米(mm)。

4 产品分类

HQ——三叶后弯整体式

HCQ——三叶后弯可拆式

5 结构与主要参数

5.1 三叶后弯式搅拌器的结构与主要参数应符合图1和表1的规定。

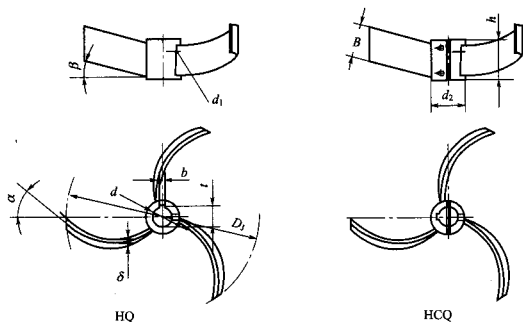


图1 三叶后弯式搅拌器的结构

表1 三叶后弯式搅拌器的主要参数

D_1	d	d_2	h	d_1	b	t	B	δ	许用扭矩 M	参考质量 G
200	25	40	40	M6	8	28.3	40	4	25	0.92
250	35	55	60	M8	8	38.3	50	6	69	1.65
300	35	55	60	M8	10	38.3	60	6	81	1.74
350	40	60	60	M8	12	43.3	70	8	168	2.31
400	45	70	80	M10	14	48.8	80	8	192	3.33
450	50	75	80	M10	14	53.8	90	8	339	4.25
500	55	85	100	M12	16	59.3	100	10	375	5.81
550	60	90	100	M12	18	64.4	110	10	415	6.59
600	60	90	100	M12	18	64.4	120	10	648	8.08
650	65	100	100	M12	18	69.4	130	10	702	9.75
700	70	105	110	M12	20	74.9	140	10	756	12.2
750	75	110	110	M12	20	79.9	150	10	810	12.43
800	75	110	110	M12	20	79.9	160	12	865	13.55
850	80	120	120	M12	22	85.4	170	12	1 251	17.78
900	80	120	120	M12	22	85.4	180	12	2 565	20.2
950	85	130	150	M16	22	90.4	190	12	2 589	24.72
1 000	90	135	160	M16	25	95.4	200	12	3 897	27.72
1 100	100	150	160	M16	28	106.4	220	14	4 257	36.21
1 200	110	160	160	M16	28	116.4	240	14	4 308	41.59
1 300	115	165	170	M16	32	122.4	260	14	4 359	47.87
1 400	120	170	180	M16	32	127.4	280	16	8 295	60.45
1 500	130	185	190	M16	32	137.4	300	16	8 370	70.82
1 600	140	200	200	M20	36	148.4	320	16	8 442	82.2
1 700	150	210	210	M20	36	158.4	340	18	10 017	99.22
1 800	160	220	220	M20	40	169.4	350	18	10 098	110.6
1 900	170	250	235	M20	40	179.4	380	18	10 179	136.2
2 000	180	260	240	M20	45	190.4	400	18	10 254	148.9

- 5.2 搅拌器直径大于 800 mm 时,其叶片根部一般应设置加强筋。
- 5.3 搅拌器的后弯角 α 常用角度有 30° 、 50° ,上翘角一般为 $15^\circ \sim 35^\circ$ 。

6 技术要求

- 6.1 搅拌器的叶片、轮毂和加强筋板材料选用的碳素结构钢板应符合 GB/T 3274、GB/T 912 的要求。选用的不锈钢板应符合 GB/T 3280、GB/T 4237 的要求。
- 6.2 叶片轮毂之间的焊接采用连续焊,焊接接头的型式和尺寸应符合 GB/T 985 的要求。焊条按 GB/T 5117、GB/T 5118 及 GB/T 983 的要求选用。叶片与加强筋板的焊接可采用间断焊。
- 6.3 搅拌器轴孔轴线与三个叶片端点所成的平面应垂直,垂直度公差为搅拌器直径 D_1 的 0.4%。
- 6.4 轮毂的键槽尺寸及极限偏差应符合 GB/T 1095 的规定,其中槽宽度的极限偏差按 D10 或 JS9。轴孔极限偏差按 GB/T 1801 的 H8 级。轴孔表面粗糙度 R_a 不大于 $3.2 \mu\text{m}$ 。
- 6.5 机械加工面的未注公差尺寸的极限偏差按 GB/T 1804 规定的 m 级要求,非机械加工面的未注公差尺寸的极限偏差按 v 级要求,搅拌器直径的极限偏差按 c 级要求。
- 6.6 搅拌器表面应无尖棱、毛刺,叶片应平整、光滑。
- 6.7 搅拌器叶片末端线速度小于 3 m/s 及转速小于 60 r/min 时,可不进行静平衡试验。但叶片和加强筋板应有较好的匀重与对称性,以减少不平衡质量。当线速度不小于 3 m/s 及转速不小于 60 r/min 时,需做静平衡试验。
- 6.8 不平衡质量的增减宜在叶片非工作面进行,但不影响其叶片强度等性能。
- 6.9 必须进入人孔拆装搅拌器时,搅拌器应设计成可拆式结构,其拆开后最大尺寸的组件应保证从人孔中顺利通过。

7 检验

- 7.1 搅拌器需按图样及本标准进行检验。
- 7.2 对叶片等形状尺寸检测时所用的样板及测量工具的误差,均不得超过被测尺寸公差的 $1/5$ 。
- 7.3 静平衡试验是以达到随遇平衡为合格。

8 包装和贮运

- 8.1 搅拌器出厂前应进行防锈处理,不锈钢件应进行酸洗、钝化或其他防护处理。轴孔等配合面应涂以中性油脂。
- 8.2 搅拌器的出厂文件包括下列内容:
- 产品说明书,需注明名称、直径、材料、质量等内容;
 - 产品质量证明书;
 - 产品出厂合格证;
 - 装箱单。
- 8.3 产品贮运应采取防腐、防损、防潮等措施,不允许露天存放或堆置。