

ICS 71. 120. 10
G 91
备案号: 17257—2006

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3796. 6—2005

圆盘锯齿式搅拌器

Impeller of sawtooth disc turbine

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。

圆盘锯齿式搅拌器

1 范围

本标准规定了圆盘锯齿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。

本标准适用于钢制圆盘锯齿式搅拌器。

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);
- d 轮毂内径,单位为毫米(mm);
- d_1 搅拌器紧定螺钉孔径,单位为毫米(mm);
- d_2 轮毂外径,单位为毫米(mm);
- D_1 搅拌器直径,单位为毫米(mm);
- G 搅拌器参考质量(按不锈钢计算),单位为千克(kg);
- h 轮毂高度,单位为毫米(mm);
- h_2 搅拌器锯齿的高度,单位为毫米(mm);
- t 轮毂内径与键槽深度之和,单位为毫米(mm);
- δ 搅拌器圆盘的厚度,单位为毫米(mm)。

4 产品分类

CY——平齿形圆盘锯齿式

FY——翻齿形圆盘锯齿式

TY——贴齿形圆盘锯齿式

5 结构与主要参数

圆盘锯齿式搅拌器的结构与主要参数如图 1 和表 1 所示。

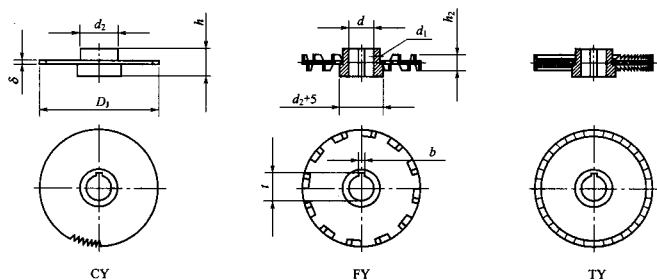


图 1 圆盘锯齿式搅拌器的结构

表 1 圆盘锯齿式搅拌器的主要参数

D_1	d	d_1	d_2	h_2	h	b	t	δ	参考质量 G
100	14	M6	25	10	30	5	16.3	3	0.3
150	18	M6	30	15	30	6	20.8	3	0.5
200	25	M8	40	20	40	6	22.8	3	1.0
250	30	M8	45	25	40	8	33.3	3	1.4
300	35	M8	55	30	60	8	38.3	4	2.8
350	40	M10	60	35	60	12	43.3	4	3.7
400	45	M10	70	40	80	14	48.8	4	5.3
450	50	M12	75	45	80	14	53.8	6	8.9
500	55	M12	80	50	100	16	59.4	6	11.2
550	60	M12	90	55	100	18	64.4	6	13.8
600	65	M16	95	60	100	18	69.4	6	16.0
650	65	M16	95	65	100	18	69.4	6	18.4
700	70	M16	100	70	120	20	74.9	8	27.6
750	70	M16	100	75	120	20	74.9	8	31.2
800	75	M16	110	80	120	20	79.9	8	36.0
850	75	M16	110	85	120	20	79.9	8	40.1
900	80	M20	120	90	120	22	85.4	8	45.5
950	80	M20	120	95	120	22	85.4	8	50.1
1 000	90	M20	130	100	170	25	95.4	8	58.1

6 要求

6.1 搅拌器的叶片、圆盘、轮毂的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 圆盘与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。

6.3 圆盘与轴孔轴线应垂直,垂直度公差为搅拌器直径 D_j 的 0.2%。桨叶的平面度公差按 GB/T 1184 的 K 级。

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 $5\ \text{m/s}$ 时,可不进行平衡试验。但叶片和圆盘等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 $5\ \text{m/s}$ 时,需做动平衡试验。

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 $1/5$ 。

7.3 动平衡试验可采用许用不平衡力矩或许用偏心距作为衡量标准。采用许用偏心距时,动平衡试验的校正平面许用值为许用偏心距的一半。

许用不平衡力矩为: $[M] = 10^{-3} [e] Q$

式中:

$[M]$ ——许用不平衡力矩,单位为牛顿·米($\text{N} \cdot \text{m}$);

Q ——搅拌器及其附件的重力,单位为牛顿(N);

$[e]$ ——许用偏心距, $[e] = 9.55 A/n$,单位为毫米(mm);

A ——平衡精度等级(见表 2),单位为毫米每秒(mm/s);

n ——搅拌转速,单位为转每分钟($1/\text{min}$)。

表 2 平衡精度等级表

P (设计压力)/MPa n (搅拌轴转速)/(r/min)	介 质	平衡精度 A
$P < 0.1$	一般物料	6.3
	危险物料	
真空设备 $P = 0.1 \sim 0.6, n \leq 600$	一般物料	
	危险物料	
$P = 0.1 \sim 0.6, n > 600$ $0.6 < P \leq 1.6, n \leq 600$	一般物料	2.5
	危险物料	
$0.6 < P \leq 1.6, n > 600$ $1.6 < P \leq 6.4$	一般物料	
	危险物料	

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:

- a) 产品说明书,需注明名称、直径、材料、质量等内容;

- b) 产品质量证明书;
- c) 产品出厂合格证;
- d) 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。
