

机械搅拌澄清池刮泥机

CJ/T 82-1999

目次

1 主题内容与适用范围.....	1
2 引用标准	1
3 型式、规格及基本参数.....	2
4 技术要求	4
5 试验方法及检验规则.....	5
6 标志及包装	7

1 主题内容与适用范围

本标准规定了泥渣接触循环型机械搅拌澄清池刮泥机（以下简称“刮泥机”）的型规格、技术要求、试验方法及检验规则等。

本标准适用于机械搅拌澄清池进水浑浊度长期低于 5000 度，短时间不高于 10000 与搅拌机配套使用的水质净化或石灰软化等的刮泥机。

2 引用标准

GB 755	旋转电机基本技术要求
GB 4720	电控设备 第一部分 低压电器电控设备
GB 4942.2	低压电器外壳防护等级
GB 3797	电控设备 第二部分 装有电子器件的电控设备
GB 1243.1	传动用短节距精密滚子链
GB 1244	传动用短节距精密滚子链和套筒链链轮齿形和公差
GB 10089	圆柱蜗杆、蜗轮精度
GB 5796.4	梯形螺纹公差
GB 9439	灰铸铁件
GB 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 3768	噪声源声功率级的测定 简易法
GB 4879	防锈包装
JB 2982	摆线针轮减速机
SYJ 4007	涂装前钢材表面处理规范
JB 8	产品标牌

3 型式、规格及基本参数

3.1 刮泥机型式一般分为套轴式中心传动刮泥机和销齿传动刮泥机。

3.1.1 套轴式中心传动刮泥机安装在机械搅拌澄清池中心部位，一般由电动机及减速装置、过扭保护机构、主轴、刮泥耙和提耙机构构成，基本型式如图 1 所示。

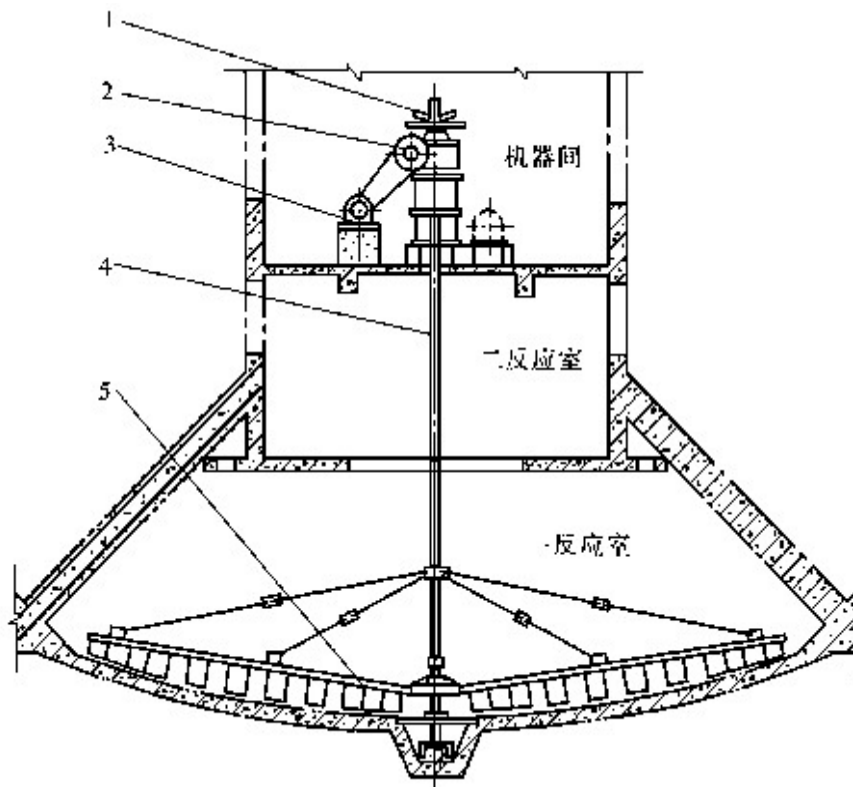


图 1 套轴式中心传动刮泥机基本型式

1—提耙机构；2—过扭保护机构；3—电动机及减速装置；4—主轴；5—刮泥耙

3.1.2 销齿传动刮泥机主轴安装在机械搅拌澄清池内一侧，一般由电动机及减速装置、过扭保护机构、主轴、销齿传动机构、中心支座、刮泥耙和信号反馈机构构成，基本型式如图 2 所示。

3.1.3 套轴式中心传动刮泥机一般适用于刮泥耙旋转直径不大于 12m 的池子。

销齿传动刮泥机一般适用于刮泥耙旋转直径不小于 9m 的池子。

3.2 刮泥机的型式和规格一般按表 1 的规定。

表 1 刮泥机的型式和规格

型式	型号	处理水量 m^3/h	澄清池直径 m	刮泥耙旋转直径 m	电动机功率 kW
套轴式中心转动	JGT-200	200	10	6	0.75
	JGT-320	320	12	7.5	
	JGT-430	430	14	9	
	JGT-600	600	17	10.5	
	JGT-800	800	20	12	
销齿传动	JGX-430	430	14	9	1.5
	JGX-600	600	17	10.5	
	JGX-800	800	20	12	
	JGX-1000	1000	22	13.5	
	JGX-1330	1330	25	15	
	JGX-1800	1800	29	17	

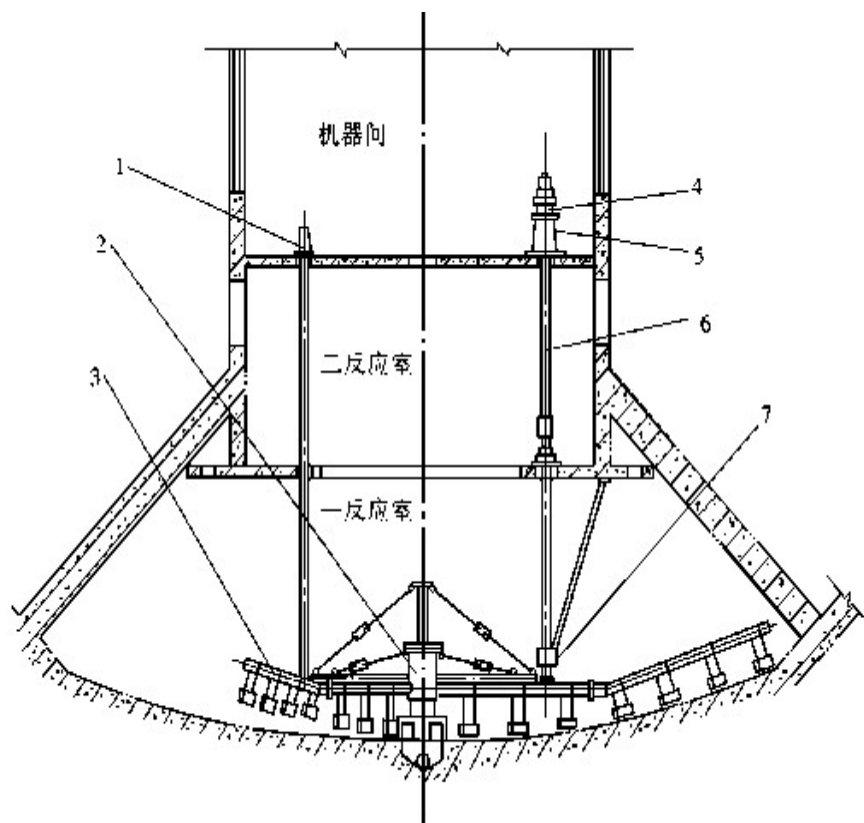


图2 销齿传动刮泥机基本型式

1—信号反馈机构；2—中心支座；3—刮泥耙；4—电动机及减速装置；
5—过扭保护机构；6—主轴；7—销齿传动机构

3.3 刮泥耙外缘线速度应在 $1.8 \sim 3.5 \text{ m/min}$ 范围内。

3.4 刮泥机的型号及其标记按以下的规定



标记示例：600m³/h 机械搅拌澄清池的套轴式中心传动刮泥机，其标记为

刮泥机 JGT-600 CJ/T 82—1999

800m³/h 机械搅拌澄清池的销齿传动刮泥机，其标记为

刮泥机 JGX-800 CJ/T 82—1999

4 技术要求

4.1 环境条件

电动机、电控设备及减速装置宜安装在室内，环境条件应分别符合 GB 755、GB 4720 和 GB 3797 的规定。

4.2 电动机及电控设备

4.2.1 电动机应符合 GB 755 的规定。

4.2.2 电控设备应设有电流表、主电路开关、起动和停止的操作按钮、刮泥机各种故障（短路、过负荷、低电压）的保护设备、信号灯及过负荷报警铃。

电控设备应符合 GB 4720 和 GB 3797 的规定。

电控设备防护等级应符合 GB 4942.2 中规定的 IP54。

4.3 减速装置

4.3.1 套轴式中心传动刮泥机减速方式一般采用与电动机直联的卧式摆线针轮减速机、链传动和蜗杆减速器三级减速。

4.3.2 销齿传动刮泥机减速方式一般采用与电动机直联的立式摆线针轮减速机。

4.3.3 摆线针轮减速机应符合 JB 2982 的要求。

4.3.4 24 小时连续运行的摆线针轮减速机要选用油泵润滑。

4.3.5 链传动的滚子链应符合 GB 1243.1 的要求；链轮应符合 GB 1244 的要求。

4.3.6 蜗杆减速器一般采用圆柱蜗杆；蜗杆、蜗轮的精度应符合 GB 10089 中 8 级的要求。

4.3.7 蜗杆材料：机械性能应不低于 45 号钢，经调质热处理后硬度应为 HB241~286。

蜗轮材料：机械性能应不低于 HT300。

4.3.8 蜗杆减速器内一般注入 HL-20 号齿轮油，油池温升不超过 30℃，最高油温不超过 70℃。

4.3.9 蜗杆减速器装配后箱体所有结合面、输入及输出轴密封处不得渗油、漏油。

4.4 提耙机构

4.4.1 提耙机构一般采用在主轴上端设梯形螺纹螺旋副。

4.4.2 梯形螺纹加工精度应符合 GB5796.4 中的粗糙级螺纹规定。

4.4.3 提耙机构应设有提升高度指示。

4.5 销齿传动机构

4.5.1 齿轮材料：机械性能应不低于 HT300。

销齿材料：机械性能应不低于 45 号钢，经调质热处理后硬度应为 HB241~286。

4.5.2 齿轮两相邻齿、同侧面间齿距及销齿孔中心距（齿距）的极限偏差值应符合表 2 的规定。

表 2 齿轮及销齿齿距极限偏差值

mm

齿距	齿轮两相邻齿同侧面间齿距极限偏差值	销齿孔中心距（齿距）极限偏差值
10 π	±0.05	±0.15
20 π	±0.10	±0.25
30 π	±0.15	±0.40

4.6 铸造及焊接要求

4.6.1 灰铸铁件应符合 GB9439 的要求。

4.6.2 蜗杆减速器箱体、蜗轮轮毂应进行时效处理。

4.6.3 焊接件焊缝的形式和尺寸应符合 GB 985 的要求；所有焊缝应保证牢固可靠，并清除溅渣、氧化皮及焊瘤，不允许有裂纹、夹渣、烧穿等缺陷。

4.7 安全要求

- 4.7.1 电动机和电控设备均应有良好的接地；接地电阻不得大于 $4\ \Omega$ 。
- 4.7.2 链传动应设有防护罩（网）。
- 4.7.3 减速器箱体上应标出主轴旋转方向的红色箭头。
- 4.7.4 刮泥机应设有过扭保护机构，达到许用转矩的 140% 时停机报警。
- 4.7.5 提耙机构应设有限位螺母，主轴上各螺母的旋紧方向应与主轴工作旋转方向相反。
- 4.7.6 刮泥机的噪声级不得超过 80dB (A)。

4.8 安装要求

- 4.8.1 以减速器机座及中心支座加工面为安装基准，其水平度公差值为 0.1mm/m 。
- 4.8.2 刮泥耙刮板下缘与澄清池池底距离为 50mm，极限偏差值为 $\pm 25\text{mm}$ ，（其中包括澄清池池底表面平面度偏差 $\pm 15\text{mm}$ ）。
- 4.8.3 当销轮直径不大于 5m 时，其公差值应符合如下规定：
- 销轮节圆直径极限偏差值为 $0-2.0\text{mm}$ ；
 - 销轮端面跳动公差值为 5mm；
 - 销轮与齿轮中心距极限偏差值为 $+5.0+2.5\text{mm}$ 。

4.9 涂装要求

- 4.9.1 金属涂装前应严格除锈，钢材表面除锈质量应符合 SYJ 4007 中 Sa2 级的规定。
- 4.9.2 刮泥机涂装表面漆膜总厚度应符合表 3 的规定，漆膜不得有起泡、针孔、剥落、皱纹、流挂等对外观质量有影响的缺陷。
- 4.9.3 当刮泥机用于处理生活饮用水时，水下部件涂装应采用无毒涂料。当刮泥机用于处理腐蚀性水质时，水下部件涂装应采用耐腐蚀涂料或采用其他耐腐蚀措施。

表 3 漆膜总厚度 μm

水上部分涂装表面	150~200
水下部分涂装表面	200~250

4.10 可靠性及耐久性要求

- 4.10.1 每年检修一次，无故障工作时间不少于 8000h。
- 4.10.2 每两年大修一次，蜗轮、蜗杆使用年限不少于 5a，整机使用年限不少于 10a。

5 试验方法及检验规则

5.1 出厂试验及检验

- 每台产品必须经制造厂技术检查部门检验合格，并附有证明产品质量的合格证书。
- 产品出厂试验方法及检验规则应符合表 4 的规定。

表 4 产品出厂试验及检验

序号	项目	试验方法	检验规则		说明
			方法及量具	应符合技术要求条号	
1	灰铸铁件		GB 9436 第 6 章	4.6.1	机械加工前和涂装前检验
2	焊缝		视觉法，通用量具	4.6.3	涂漆前检验，通用量具指读数值精度为 1mm 的量具，下同

3	蜗杆硬度		金属布氏硬度计	4.3.7	
4	齿轮、销轮销齿面硬度		金属布氏硬度计	4.5.1	
5	蜗杆、涡轮传动啮合接触斑点	运行时间 不少于 2h	涂铅红油	4.3.6	沿齿高不少于 55%， 沿齿长不少于 50%， 旋转方向应与工作 时旋转方向相同
6	蜗杆减速器各处密封		视觉法	4.3.9	
7	摆线针轮减速器各处密封	运行时间 不少于 2h	GB 2982	4.3.3	
8	滚子链及链轮配合尺寸误差		GB 1243.1 及 GB 1244	4.3.5	
9	提耙机械梯形螺纹加工精度		梯形螺纹量规	4.4.2	
10	齿轮两相邻同侧面齿距和销齿孔中心距（齿距）的偏差		读数值为 0.05mm 的游标卡尺	4.5.2	
11	钢材表面除锈质量		视觉法	4.9.1	涂装前检验
12	漆膜厚度		磁性测厚仪	4.9.2	
13	涂漆外观质量		视觉法，五倍放大镜	4.9.2	

5.2 现场试验及检验

- (1) 产品现场安装试验方法及检验规则应符合表 5 的规定。
- (2) 产品现场负荷试验方法及检验规则应符合表 6 的规定。

表 5 产品现场安装试验及检验

序号	项目	试验方法	检验规则		说明
			方法及量具	应符合技术要求条号	
1	减速器机座及中心支座安装水平度		精度为 0.05mm/m 的水平仪	4.8.1	
2	销轮节圆直径误差		划线盘和通用量具	4.8.3	
3	销轮端面跳动		划线盘和通用量具	4.8.3	
4	销轮与齿轮中心距偏差		通用量具	4.8.3	
5	刮泥耙刮板下缘与澄清池池底距离	在澄清池池底划十字线，在每根臂上选定根部、中部、端部三块刮板，测量刮板下缘与十字线处距离	通用量具	4.8.2	
6	提耙机构运动情况	手动操作全行程三次		4.4.1	
7	链传动运动情况	手动盘车，使传动链旋转三周		4.3.5	
8	链传动防护罩		外观检查	4.7.2	
9	电动机及电控设备接地电阻		接地电阻测试仪	4.7.1	

表 6 产品现场负荷试验及检验

序号	项目	试验方法	检验规则		说明
			方法及量具	应符合技术要求条号	
1	空负荷连续运行	试验时间 2h			
2	正常投产后连续运行	试验时间 24h			
1. a 2. a	电动机电流		1.5 级电流表	电流应平稳, 不得大于电动机额定电流	
1. b 2. b	摆线针轮减速机运转平稳性			4. 3. 3	
1. c 2. c	摆线针轮减速机各密封处		JB 2982	4. 3. 3	
1. d 2. d	蜗杆减速器运转平稳性		触觉法	无异常振动	
1. e 2. e	蜗杆减速器各密封处		视觉法	4. 3. 9	
1. f 2. f	蜗杆减速器油池润滑油温升		温度计	4. 3. 8	温度计分度值 1℃
1. g 2. g	运行噪声		GB 3768 规定的方法, 精密声级计	4. 7. 6	

5.3 型式试验及检验

5.3.1 每生产 150 台至少做一台型式试验及检验。

5.3.2 产品型式试验方法及检验规则应符合表 7 的规定。

表 7 产品型式试验及检验

序号	项目	试验方法	检验规则		说明
			方法及量具	应符合技术要求条号	
1	出厂试验及检验	满负荷试验或模拟负荷试验		应符合表 4 的规定	
2	现场安装试验及检验			应符合表 5 的规定	
3	现场负荷试验及检验			应符合表 6 的规定	
4	电动机输出功率		1.5 级功率表	不得大于电动机额定功率	
5	刮泥机可靠性和耐久性		查用户纪录方法	4. 10. 1 及 4. 10. 2	

6 标志及包装

6.1 每台产品应在明显部位固定产品标牌, 其型式与尺寸应符合 JB 8 的规定, 并注明下列内容:

- a. 产品名称;
- b. 公称水量, m^3/h ;
- c. 额定功率, kW;
- d. 刮泥耙旋转直径, m;
- e. 制造厂名称;
- f. 出厂编号;

g. 制成日期。

6.2 驱动装置应符合 GB 4879 中 B 级防锈包装要求，金属机械加工部件应符合 GB 4879 中 C 级防锈包装要求。

6.3 包装箱外壁应有明显的文字标志，内容包括：

- a. 收货单位和地址；
- b. 产品名称、规格和合同号；
- c. 净重、毛重、箱号和外廓尺寸；
- d. 单台机总箱数；
- e. 起吊线和不许倒置等运输标志；
- f. 制造厂名称和地址。

6.4 裸包装的零部件应系上标志牌，标志内容与 6.3 相同。

6.5 随机附带下列技术文件：

- a. 刮泥机安装总图；
- b. 电气原理图及控制箱配线图；
- c. 易损件图；
- d. 产品使用说明书；
- e. 产品出厂合格证；
- f. 装箱单。