

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 949—2025

污水处理用辐流沉淀池周边传动刮泥机 安装应用技术规范

Technical specification for the installation and application of
peripheral drive mud scrapers for sewage treatment sedimentation tanks

2025 - 02 - 06 发布

2025 - 02 - 12 实施

广西标准化协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 安装	3
5 调试	5
6 验收	6
7 使用及维护	7

前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西壮族自治区环境保护产业协会提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：华鸿水务集团股份有限公司、广西壮族自治区环境保护科学研究院、广西壮族自治区环境保护产业协会。

本文件主要起草人：林金华、韩彪、祁莘月、周钲、王启明、覃霞、林泰成、农佳莹、何少媚、胡远科、金晓丹、廉宇萍、韦波、黄伊伊、黄付平、徐威克、周成军、霍钰、赵乐权、黄显星、农志腾、张克钻、梁丽。

污水处理用辐流沉淀池周边传动刮泥机 安装应用技术规范

1 范围

本文件界定了污水处理用辐流沉淀池周边传动刮泥机安装应用涉及的术语和定义,明确了辐流沉淀池周边传动刮泥机的总体要求,包括安装、调试、验收、使用及维护的技术要求。

本文件适用于污水处理用辐流沉淀池周边传动刮泥机的安装应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口

GB/T 1243 传动用短节距精密滚子链、套筒链、附件和链轮

GB/T 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

周边传动刮泥机 *peripheral drive sludge scraper*

采用周边驱动方式将池底污泥刮入集泥斗的机械。

4 安装

4.1 总则

刮泥机的安装工作内容主要包括沉淀池基础、中心筒、中心支座、土建工程、刮泥机、驱动装置和工作桥等的安装,设备安装后进行沉淀池底的抹平和涂装、刮泥机附件的装配。刮泥机安装完成后示意图见图1。

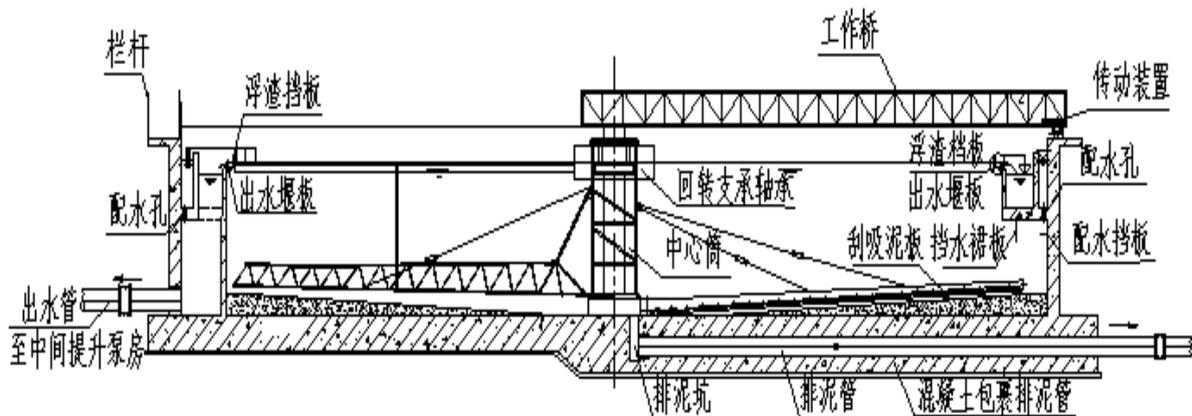


图1 周边传动刮泥机安装示意图

4.2 沉淀池基础

- 4.2.1 沉淀池在抹平之前的内径偏差应为 ± 20 mm 以内，其圆度误差也应为 20 mm 之内。
- 4.2.2 中心柱基础顶面实际标高抹平前偏差应为 ± 5 mm 以内。
- 4.2.3 池中心预留孔的布置尺寸符合图纸要求规定。在抹平之前，分布圆的中心与池径中心的偏差应为 ± 10 mm 以内。
- 4.2.4 池周围混凝土池壁顶部的局部加高部分，标高误差应为 ± 10 mm 以内。
- 4.2.5 池底面周边实际标高及底面的坡度应符合图纸设计要求。

4.3 中心筒

- 4.3.1 中心筒起吊应与沉淀池中心重合，同轴度误差不大于 2 mm，水平度误差不大于 1/1 000 mm。
- 4.3.2 中心筒的基础未固结前不应进行下一步的安装，找正固定中心筒将中心筒就位后调整底部法兰底面至标高要求。
- 4.3.3 中心筒中心应与二沉池中心重合，同轴度允许偏差为 $\phi 5$ mm，中心筒与水平面的垂直度误差不应大于 0.5 mm/m。

4.4 中心支座

- 4.4.1 中心筒安装后应将中心支座安装在中心筒上，调平找正，拧紧螺栓，安装后中心支座转动部分应转动灵活。
- 4.4.2 中心筒中心高度的标高调整与图纸要求相同，不能大于所要求的标高。

4.5 驱动装置

- 4.5.1 车轮应转动灵活，无卡滞和松动现象。
- 4.5.2 链传动应符合 GB/T 1243 的规定，啮合传动应平稳。
- 4.5.3 刮泥机主轴对机座底面的垂直度允许偏差为 0.5 mm/m，总偏差不大于 2 mm。
- 4.5.4 刮泥机提升机构提升高度不小于 200 mm，提升机构的螺旋副为梯形螺纹。
- 4.5.5 传动系统应设置过载保护装置。

4.6 工作桥

- 4.6.1 工作桥的底架应固定于驱动装置的盖板上，底架上的栏杆开口方向对向池壁顶面局部加高顶面的方位。
- 4.6.2 工作桥安装前应先于沉淀池半径方向搭好符合要求的脚手架，并在承托部位垫好防腐层的木板。
- 4.6.3 按照装配图将两段工作桥吊至固定位置，对接调整，工作桥的直线度不大于 8 mm，拧紧各联接螺栓。

4.7 设备安装后沉淀池底的抹平

- 4.7.1 抹前应先对池底较大凸起进行清理和修整。
- 4.7.2 抹平应分段分块进行，以径向长 3 m~4 m、宽 1 m 为一块。
- 4.7.3 抹平后进行抹光，混凝土抹光使用专业的抹光机或手工抹子进行。
- 4.7.4 抹平池底后尚未完全固化前应免施加过重的压力。
- 4.7.5 试点动控制电机，使刮泥机试运转一周（开机前应作检查），观察刮泥机各部件之间、各部件与基础的连接、配合是否良好，否则应作调整。

4.8 刮泥机附件的装配

- 4.8.1 导流筒：在安装时首先在池底围绕池中心座将零部件组装起来，安装时与混凝土平台上的预埋钢板进行焊接固定。
- 4.8.2 排泥槽：在安装过程中，首先将吸泥装置的吊架固定于排泥槽上，并确保吊架悬挂在钢梁的下部固件上。检查排泥槽的上表面是否保持水平。泥槽的中心线应与直径线对齐，出水管插入位于中心位置的泥罐内。
- 4.8.3 吸泥装置：将垫片嵌入法兰和排泥槽之间进行组装，拧紧螺栓，然后观察吸泥装置的长度和位置及垂直度，安装支架。
- 4.8.4 浮渣刮板：将刮板支架安装在钢梁的下部，装上刮板叶片调整其高度，合格后拧紧螺栓。
- 4.8.5 吸泥管锥阀：安装时对活动件涂润滑油进行润滑，安装后应启闭快捷。
- 4.8.6 浮渣渣板：将浮渣渣板安装在钢梁端部，调整好高度后拧紧螺栓。
- 4.8.7 刮板：将刮板安装在各吸泥装置的下部，橡胶刮板安装在底面用混凝土砂浆抹平后方可安装，橡胶刮板距混凝土面的高度为 30 mm（可依据实际安装情况进行调正），但不能摩擦混凝土面。

4.9 涂装

- 4.9.1 刮泥机涂装前钢材表面处理应符合 GB/T 8923.1 中规定的 Sa 21/2 级级。
- 4.9.2 设备未经加工的金属表面，按不同的技术要求，分别涂底漆和面漆，涂漆应细致均匀，确保表面光亮且完整无瑕，不应有粗糙不平、漏漆现象，漆膜应牢固，无剥落、裂纹等缺陷。
- 4.9.3 漆膜厚度水上金属表面应为 150 μm ~200 μm ，水下金属表面应为 200 μm ~250 μm 。
- 4.9.4 水线部位水面上 200 mm，水面下 300 mm 金属表面宜采用重防腐涂料进行防腐处理。
- 4.9.5 清理各现场焊缝，涂装并修补损坏的油漆涂层。

5 调试

5.1 开机前检查

- 5.1.1 池内杂物清理：池内无碎石、木头等杂物，保持池内环境整洁，避免杂物对设备运行造成干扰或损害。
- 5.1.2 减速机润滑：依据设备制造厂家提供的说明书要求，向减速机内加注清洁的润滑油，确保其润滑充分，保障减速机正常运转。
- 5.1.3 传动部件润滑：对各传动部件添加润滑油脂，减少摩擦，延长部件使用寿命，确保传动过程顺畅无阻。
- 5.1.4 电源检查：核实电源连接是否稳定、电压是否符合设备运行标准，为设备顺利启动和运行提供可靠电力支持。

5.2 空负荷运转

5.2.1 运转前要求

安装完成后，需进行无水空负荷运转，运转前检查以下事项：

- a) 各负荷开关是否处于整定值上；
- b) 各开关动作是否可靠；
- c) 中央控制室与本刮泥机之间的各信号点连接是否正确。

5.2.2 操作流程

5.2.2.1 现场操作流程为：

- a) 合上电源开关；
- b) 将工作方式选择置于“现场”状态；
- c) 将选择按钮拨至“连续”位，刮泥机开始连续运转；
- d) 需停机时，将选择按钮拨至“0”位。

5.2.2.2 中央控制室操作流程为：

- a) 将工作方式选择置于“远控”状态；
- b) 由中央控制室发出信号，远程控制刮泥机运转。

5.2.3 空负荷运转测试

空负荷运转测试流程为：

- a) 启动电机开关，开车运转 1~2 圈；
- b) 检查各传动部分运转情况，运行应平稳；
- c) 连续开运 24 h~48 h，检查运转是否正常，减速箱电机应无异常发热及噪声和振动。

5.3 负荷运转

水池放水后，刮泥机进行负荷运转 24 h~48 h，检查刮泥机以下方面：

- a) 启动、停车工作是否正常；
- b) 运转是否平稳，应无振动、撞击等异常情况；
- c) 电机、减速箱有无过热、异常噪音、振动等情况；
- d) 测试负荷运转时电流、电压是否符合规定；
- e) 验收刮泥机的轴承温度应维持在安全范围内，其工作温度应控制在 70 °C~80 °C。

5.4 故障、停机、复位操作测试

5.4.1 设备驱动过载时，应能自动停止运转，并将信号传至中央控制室，同时本机电柜显示过载信号。

5.4.2 电控柜门上应设有急停按钮，遇意外情况，应进行手动停机。

5.4.3 发生故障后及时检查故障原因，待故障排除后，重新通电运转复位；如为急停，则必须先排除意外情况后，再将急停按钮复位，重新启动设备方能投入运转。

6 验收

6.1 土建工程

6.1.1 刮泥机需在土建工程验收合格后方可进行安装，土建工程应满足下列要求：

- a) 钢轨轨道直径偏差 ± 5 mm，圆度公差 5 mm，轨面平直度公差 2 mm/m，轨道中心与中心支座的同轴度公差 $\phi 5$ mm；
- b) 行走车轮应处于运转轨道的切线方向上，其公差为 $\pm 0.5^\circ$ ；
- c) 中心支座以回转支撑顶面为基准，其水平度公差为 ± 0.5 mm/m；
- d) 刮泥机安装前应对水池直径、池底标高进行复测，满足要求后进行安装；
- e) 中心支座与传动机构应运转灵活，无卡滞现象，无异声；
- f) 在调整浮渣刮板与耙板的过程中应先测量水位高度，根据测量结果调整浮渣刮板与耙板确保位于水下 100 mm 的精确位置，并且耙板能顺利通过渣斗，无卡滞现象；
- g) 所有管路应排列整齐，密封性达到虹吸不被破坏的水平，验证密封性，采用压力测试、泄漏检测、密封材料测试、虹吸测试的测试方法进行密封性检测；
- h) 刮泥板排列整齐，与吸泥管安装牢固；
- i) 所有螺栓联接应紧固，不应有松动现象；
- j) 中心筒基础面高度及池底粗糙度底面的倾斜度 $\pm 0.05^\circ$ ；
- k) 中心支座及溢流堰预埋螺栓和预留固定孔布置方位，检查中心支座预留孔的大小和深度误差 ≤ 10 mm，以及孔间误差 ≤ 20 mm，预埋螺栓竖向及水平误差 ≤ 2 mm，以及尺寸误差 ≤ 2 mm。

6.1.2 所有安装时需现场焊接部位的焊缝形式和尺寸应符合GB/T 985.1的要求。所有焊缝应保证牢固、可靠，并清除飞溅物、氧化皮及焊瘤，不允许有裂纹、夹渣和烧穿等缺陷。

6.2 刮泥机施工质量

6.2.1 刮泥机刮板和池底间隙应符合设计要求。

6.2.2 刮泥机设备的过载装置应动作灵敏可靠。

6.2.3 撇渣板和刮泥板不应有卡位、突跳现象。

6.2.4 刮泥机安装时，水平度必须严格按照产品技术规定执行。

6.2.5 刮泥机安装允许偏差驱动装置机座面水平度 0.03/1000mm；主链驱动轴水平度 0.03/1000mm；主链从动轴水平度 0.01/1000mm；同一主链前后二链轮中心线差±3mm；同轴上左右二链轮轮距±3mm；左右二导轨中心距±10mm；左右二导轨顶面高差中心距离 0.5/1000；导轨接头错位(顶面、侧面) 0.5；撇渣管水平度 1/1000。

6.3 检查及开车

验收合格后，将池内充满清水，调节溢流堰和浮渣漏斗，将刮吸泥机连续开动24h~48h，并检查电气过电流保护装置是否工作正常。

6.4 档案管理

建立设备安装档案，档案主要资料包括：

- a) 设备和材料出厂合格证，安装质量证明；
- b) 设备开箱检查记录；
- c) 设备安装记录；
- d) 设计修改和代用的有关资料文件；
- e) 预埋件复测记录；
- f) 试运转记录。

7 使用及维护

7.1 刮泥机的使用

7.1.1 刮泥机安装完毕，经验收合格后，即可开车，开车步骤如下：

- a) 将池中注满清水，保证刮泥机的起动和运转平稳；
- b) 将输送空气的各旋塞关闭；
- c) 将各排泥锥阀打开，水自流入排泥槽内；
- d) 启动按钮开关。

7.1.2 在设备运行稳定后开始排放污水，调整排泥锥阀和空气管旋塞，直至找到最佳工作位置。如果处理量发生改变，应重新进行调整。

7.1.3 刮泥机端部应设有开关可供现场开、停车使用，保障安全操作。

7.2 刮泥机的维护

7.2.1 刮泥机应进行日常维护，宜一年检修一次，维护和检修要点包括：

- a) 运转时应注意减速机内的油标位置和间断在链条轴承内加润滑油；
- b) 刮泥机水上各连接零件是否有松动；
- c) 转动密封装置的密封性；
- d) 集电装置内的电流传输元件；
- e) 水下各零件的腐蚀情况，各密封元件的密封情况、橡胶刮板磨损情况等。

7.2.2 刮泥机应定期进行防腐，防腐涂料应满足施工图所要求。

7.2.3 刮泥机应设置过电流保护装置，发生故障能自动停车。

7.2.4 停车排除故障后，应重新开车时，如果起动困难，应将刮泥机推动后再启动电机。

7.2.5 传动和润滑部分应定期检查并添加润滑油脂。

- 7.2.6 按减速机制造厂说明书要求，对减速机进行维护保养。
 7.2.7 及时更换磨损零件。
 7.2.8 刮泥机的常见故障、故障原因和排除方法见表 1。

表1 故障的具体表现、故障原因及其排除办法

部位	故障情况	故障原因	排除方法
驱动装置	减速机无电	保险丝断	更换
		热继电器跳开	检查设备有无阻滞，电器线路是否完好
		集电极电刷磨损	更换
	减速机一台有电，一台无电	无电减速机的线路及保险丝故障	修复线路或更换保险丝
	减速机行走不稳定	轨道面不平，超出允许范围	校平
		走轮磨损严重	更换
		两边走轮中心与轨迹面不等	调到允差范围内
		中心支座轴承磨损或损坏	更换轴承
减速机有电但轮子不动	过力矩安全销断	更换安全销	

表 1 故障的具体表现、故障原因及其排除办法（续）

部位	故障情况	故障原因	排除方法
刮泥装置	刮泥板及连杆变形	积泥太厚	清除积泥
		池底接触刮板、池底不平	调整刮板和池底间隙
		刚性不强	加强措施
中心支座	旋轴中心与池体中心不平整	安装误差超过允许值	调整符合要求
		中心轴承磨损或损坏	更换
	碳刷与集电环接触不良	碳刷磨损	更换
撇渣刮除系统	刮板碰撞渣斗或刮不到浮渣	恒力弹簧失效	更换
		刮板和液面距离太低或太高	调整适当
工作桥和端梁	工作桥或端梁倾斜	桥架变形	校正
		中心轴承损坏	更换
		走轮磨损及损坏	更换
		走轮轨道平面磨损或损坏	修补、校正

中华人民共和国团体标准
污水处理用辐流沉淀池周边传动
刮泥机安装应用技术规范
T/GXAS 949—2025
广西标准化协会统一印制
版权专有 侵权必究