



Q/NR

洛阳耐锐机械设备有限公司企业标准

Q/NR J001.1-2020

污水处理系统自动加药装置

2020-04-01 发布

2020-05-01 实施

洛阳耐锐机械设备有限公司 发布



目 录

1 目的..... 1

2 范围..... 1

3 规范性引用文件..... 1

4 安装前的准备工作..... 1

5 安装顺序..... 1

6 主要部件的安装调试..... 2

7 试运转..... 4

8 加药装置的维护..... 5

9 其它..... 6

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年05月26日 12点38分

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年05月26日 12点38分



前 言

Q/NR J001.1-2020《污水处理系统自动加药装置》

本标准由洛阳耐锐机械设备有限公司提出并负责起草。

本标准主要起草人：邵帅、张岩、王聪敏、郭辉力

本标准于 2020 年 5 月首次发布。

-



污水处理系统自动加药装置

1. 目的

为加强公司新研制产品的性能，满足国际国家、行业标准化要求，提升产品适用性，特制定本标准。

2. 范围

本标准适用于：公司污水处理系统自动加药装置产品原理图设计、试机及审核。

3. 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，仅所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。

JB/T2932-1999 《水处理设备制造技术条件》

GB/T13922-2011 《水处理设备性能试验》

JB4078-2000 《钢制压力容器焊接工艺评定》

GB/T7782 《计量泵》

HG/T2124 《桨式搅拌器技术条件》

HG/T2125 《涡轮式搅拌器技术条件》

HG/T2126 《推进式搅拌器技术条件》

HG20538 《衬里(PP、PE、PVC)钢管和管件》

GB/T14048.1 《低压开关设备和控制设备 第一部分：总则》

GB191 《包装储运图示标志》

4. 安装前的准备工作

- 4.1. 安装前应熟悉安装技术要求和自动加药装置图纸要求，安装技术要求见《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231-98，并按基础图检查基础尺寸、平面精度等是否符合要求
- 4.2. 对照装配图装箱清单清点零部件数量，检查其质量，如有损伤或质量问题应进行修整或更换。
- 4.3. 熟悉整机及各部件（配套件、外购件）的产品说明书，了解安装、调试方法、技术要求、注意事项及专用工具等。



安装顺序

一般顺序为：底座就位——箱体安装——搅拌装置安装——自动投药装置安装——翻板液位计安装——螺杆泵安装——管路及附件安装——电控柜固定——爬梯、护栏等辅助件安装

6. 主要部件的安装调试

6.1. 搅拌器：

6.1.1. 安装前注意事项

- 1) 应充分考虑搅拌机的动载荷，搅拌机或设备应安装在刚性足够的基础上；
- 2) 搅拌机的吊装的搬运，应充分考虑部件的重量，严禁起吊设备过载搬运；并且在起吊搅拌机时，绝对避免出现在组装好搅拌轴的情况下，用搅拌轴的末端承受整个搅拌机重量的现象；
- 3) 搅拌机安装面的水平度，应控制在 1mm/1000mm 之内；搅拌轴的垂直度应保证控制在 1mm/1000mm 之内。
- 4) 搅拌轴安装完毕，搅拌桨安装前，手动盘车(手动旋转电机风扇叶片)应做以下检查，并确认合格后才可进行下一步安装：a、机械密封处搅拌轴径向跳动值在 0.20mm 之内；b、搅拌轴末端径向跳动值在 $0.1\% \times L$ (轴悬臂长 mm) 之内。
- 5) 当搅拌桨安装后，再次手动盘车，检查搅拌桨与釜内件或附件是否有干涉，并确认釜内件或附件能顺利装拆。

6.1.2. 搅拌机的安装

- 1) 传动轴、机架、密封、电机减速机的组装应在釜外完成，并做 6.1.1.4) 的检查确认合格，之后将其安装在上封头凸缘上；
- 2) 将搅拌桨安装在搅拌轴上，然后将搅拌轴与传动轴组装起来；
- 3) 将釜体上封头连同搅拌机整体通过安装法兰与釜体连接。

6.1.3. 运转

6.1.3.1. 试运转

- 1、试运转前确认电机和减速机型号规格正确无误，并详细阅读电机减速机的安装使用说明书。
- 2、确认电机主轴前后轴承和机械密封轴承充满适量的润滑油脂，减速机内充满适量的规定



牌号的润滑油：

- a、确认减速机箱体顶部通气孔更换为通气螺塞
- b、确认电机输出轴与减速机高速轴之间的联轴器安装可靠，并安装有防护外罩
- c、按安装顺序再次检查一遍，确认将所有紧固连接件安装可靠
- d、检查所有配管及油路、水路连接正确，特别是机械密封处冷却水管路
- e、检查釜内液(水)量达到全容积的 80%，严格禁止液量刚没过搅拌桨开车
- f、电动电机，检查搅拌轴回转方向符合图面要求，不得反转

以上检查确认正确无误后，开始试运转。检查环境、各轴承部温度；检查振动有无异常响声；电机电流在额定电流之内且无超限波动。

6.1.3.2. 运转

- 1、停车后继续保持机械密封封液及冷却水循环，待冷至常温后，再关闭机械密封封液系统
- 2、检查各部位运转情况，为下次开车做好准备

6.1.4. 润滑

搅拌机安装前，搅拌机本体轴承部位处电机、减速机、变速器均应加入适量的润滑油或润滑脂。交货时，搅拌机本体轴承部已填充好适量的润滑油。

6.1.4.1. 搅拌机本体轴承部

I 第一次加入量

轴径 ϕ mm		30-40	45-50	55-60	65	70-75	80-85	90-95	100-105	110-115	120-125	130-140
充填量 g	上部轴承	80	130	150	230	280	350	450	650	850	1100	1250
	下部轴承	50	80	110	150	240	290	390	480	550	690	1150

I 定期补给量(运转 4500 小时后补给量)

轴径 ϕ mm		30-40	45-50	55-60	65	70-75	80-85	90-95	100-105	110-115	120-125	130-140
充填量 g	上部轴承	40	80	70	120	140	180	230	330	430	550	630
	下部轴承	30	40	60	80	120	150	190	240	280	340	580



6.1.4.2. 电机轴承部

I 定期补给量(运转 9000 小时后补给量)

电机轴承型号	4016	5016	6018	6022	8018	8022	10020	12018	12022	16018
充填量 g	170	260	500	700	800	1000	1700	3500	4500	8300

6.1.5. 维护保养

6.1.5.1. 机械密封的维护

6.1.5.2. 故障诊断及对策

搅拌机的故障大多数情况会出现异常的噪音，请参考下表检查各部位：

发生部位	检查方法	原因	对策
电机及减速机	将听音棒置于轴承部，听内部轴承旋转声音，确认有无异常	1 由于寿命损伤 2 由于装配原因发生损伤 3 轴承压盖松动	更换或调整轴承； 紧固轴承压盖螺丝
搅拌机本体	将听音棒置于轴承部，听内部轴承旋转声音，确认有无异常	1 因长期使用而磨损 2 过载运转	如有咔哒应更换或调整轴承
轴封部	通过釜内压力表，机封泄露口以及密封垫观察	因长期使用磨损	更换摩擦部件或辅助密封圈
釜内搅拌轴或搅拌桨	停车后，放出釜内液体进釜检查	1 安装部是否松动 2 搅拌轴是否弯曲 3 搅拌桨叶片弯曲或落下	加强紧固修正或更换

6.1.5.3. 定期保养

为了延长搅拌机的使用寿命，因使用频率的不同，建议 2-3 年进行一次拆卸调整。

6.2. 螺杆泵

安装前，首先应检查泵轴是否转动灵活，若发现泵轴转动不灵活、有撞击声、泵轴径向晃动应排出故障后再安装；其次检查进水管有无破损，如有开裂要及时粘修；第三检查各紧固螺栓有无松动，要拧紧松动的螺栓；最后检查螺杆泵的电机绕组、电缆线绝缘电阻，只有不低于 0.5 兆欧才允许安装使用。

7. 试运转

7.1. 系统检查

- I 检查各连接接头、紧固件不应有松动、脱落现象；
- I 检查水箱溢流管是否畅通；
- I 检查装置总电源是否接入；



I 螺杆泵状态是否正常

I 溶液箱内是否有药液，溶液箱液位降至低液位时报警开，螺杆泵停止工作

7.2. 配制药品

- 1) 关闭所有阀门；
- 2) 打开排污阀，排污时间 3min，排污结束后关闭排污阀；
- 3) 打开进水阀，按比例配制药液，待溶液箱液位计指示到高液位时关闭进水阀(或根据需要加到一定液位)；
- 4) 打开搅拌电机搅拌，使溶液均匀。

7.3. 装置启动

- 1、打开螺杆泵出口阀门；
- 2、打开计量进口阀、溶液箱出口阀；
- 3、套装螺杆泵行程至适当位置(40%左右)；
- 4、选择操作模式(就地硬手动、就地手动、远程控制)

4.1 就地硬手动操作

- 4.1.1 将螺杆泵操作模式选择开关切换至就地硬手动方式；
- 4.1.2 按下螺杆泵启动按钮；
- 4.1.3 螺杆泵以工频运行，计量泵电流指示正常；
- 4.1.4 备用泵的投入，先停掉故障泵，备用泵选择开关切换至就地硬手动方式；
- 4.1.5 停掉故障泵然后按下备用泵启动按钮
- 4.1.6 搅拌电机的投入，按下搅拌电机启动按钮，一定时间后关闭。

4.2 就地手动操作

- 4.2.1 将螺杆泵操作模式选择开关切换至就地手动方式；
- 4.2.2 按下螺杆泵启动按钮；
- 4.2.3 调节面板频率射钉旋钮至所需运行频率；



4.2.4 螺杆泵按面板设定频率运行，电流表指示正常；

4.2.5 备用泵的投入，先停掉故障泵，备用泵选择开关切换至故障计量泵，然后按下备用泵启动按钮；

4.2.6 搅拌电机的投入，按下搅拌电机启动按钮，一定时间后关闭。

4.3 远程控制操作

4.3.1 将螺杆泵操作模式选择开关切换至远程控制方式；

4.3.2 由监控系统计算机或其他控制系统手动或自动启动螺杆泵；

4.3.3 螺杆泵以监控系统计算机或其他控制系统手动设定频率或自动控制设定频率运行；

4.3.4 备用泵和搅拌电机的投入，也以监控系统计算机或其他控制系统手动设定频率或自动控制设定频率运行。

7.4. 装置运行

7.4.1. 螺杆泵切换

Ⅰ 螺杆泵发生故障时，发出报警号，打开备用泵间的联络阀，备用泵投运；

Ⅰ 关闭发生故障的螺杆泵进口阀、出口阀；

Ⅰ 检查发生故障的螺杆泵并进行维修

7.4.2. 装置停运

停螺杆泵——关闭溶液箱出口阀——关闭螺杆泵进口阀、出口阀——关闭电源——打开排污阀，排尽箱内溶液。

7.5. 装置运行注意事项

7.5.1. 螺杆泵

启动泵时，运行泵和备用泵间的联络阀必须关闭，防止强力冲击止回阀，形成止回阀堵塞；装置运行过程中，运行泵和备用泵间的联络阀必须关闭，防止串样造成加药量控制不准；泵处于开启状态时，禁止关闭泵进出口管路上任何阀门；在调节冲程位置时，确保螺杆泵的电机始终在运转。

7.5.2. 过滤器

过滤器每运行一年清洗一次。



加药装置的维护

1、加药装置的管路应随时保持畅通，定时不定时地对装置各连接部位、过滤器、进料口、出料口等进行检查，观察这些部位是否有沉积物质，如发现这些症状，应及时加以清理。

2、定期检查螺杆泵进料口是否堵塞，对管线、过滤器定期清洗以防堵塞。

3、定期检查搅拌装置，查看搅拌轴是否转动灵活，叶轮是否扭曲变形，连轴套是否松动，以免轴扭力过大，消耗搅拌功率，如有损坏应及时更换。

4、定期对安全阀、压力表及各管线阀门进行检查，以免发生泄露事件。备用泵与使用泵应交替使用，避免长期启用或停用同一台泵。

故障	原因	对策
安全阀不排放液或 额定排量不足(注： 针对液压隔膜泵的 说明)	进口管路堵塞或阻力太大	疏通进口管路及采取相应措施减少阻力
	进口管路连接处空气进入	拧紧连接丝扣或密封接口
	填料漏损严重	拧紧或更换填料
	泵体内管路内有空气	排除空气
	液压室内有空气	排除空气
	进出口单向阀关闭不严	检查阀座、清洗或更换阀球
	进出口单向阀处密封垫泄露	检查密封面或更换密封圈
	补油阀不补油，补油不足，补油频繁或泄露	调节补油阀弹簧松紧或整修补油阀密封面，清洗及更换钢球
	放气阀密封不严	关进放气阀
	安全阀起跳频繁	调节弹簧松紧，找出原因采取相应措施消除
	输送介质不清净	用过滤等方法清净
	隔膜腔内限制板处密封不严	拧紧泵头端部螺丝或找出原因进行消除
	闷头螺钉密封不严	拧紧闷头螺钉
计量精度降低	液压油不清净，引起三阀工作不正常	更换清静液压油
	同上所属各条原因	按上述相应方法消除
	电机转速不稳	稳定电阀频率及电压
传动减速机振动及 噪音	流量调节机构的调量螺丝磨损或窜出	更换磨损件或找出原因消除
	泵超负荷运转	降低负荷量
	液压室内过压，安全阀不起跳	调节或更换安全阀弹簧
	填料过紧，发热摩擦力过大	放松或更换填料
	蜗杆窜动	找出原因进行消除
	传动零件间隙增大	找出原因，调整间隙或更换磨损件



其它

本标准为企业通用设计标准，产品设计按此标准执行，标准内容与产品供货技术协议有冲突时，按供货技术协议要求执行。

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年05月26日 12点38分

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年05月26日 12点38分



企业标准信息公共服务平台
公开
2021年05月26日 12点38分

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年05月26日 12点38分

洛阳耐锐机械设备有限公司企业标准

污水处理系统自动加药装置

Q/NR J001.1-2020

本标准由洛阳耐锐机械设备有限公司提出并负责起草。

本标准于 2020 年 05 月首次发布