

常州时进精密机械有限公司  
污水处理设施提升改造验收报告

建设单位：常州时进精密机械有限公司

编制单位：常州嘉伟检测科技有限公司

编制日期：2023年09月

# 目 录

一、前言 .....	1
1.1 企业概况 .....	1
1.2 编制缘由 .....	1
二、验收监测依据 .....	2
三、建设项目工程概况 .....	3
3.1 原有工程概况 .....	3
3.2 提升改造工程概况 .....	3
3.3 提升改造工程施工工艺 .....	6
四、验收监测评价标准 .....	7
4.1 废水排放标准 .....	7
五、验收监测内容 .....	8
5.1 监测分析方法 .....	8
5.2 监测仪器 .....	8
5.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	8
5.4 监测内容 .....	9
5.5 废水监测结果 .....	10
5.6 环保设施去除效率监测结果 .....	11
六、结论 .....	12

## 一、前言

### 1.1 企业概况

常州时进精密机械有限公司成立于 2009 年 06 月 19 日，位于常州市武进区湖塘镇湖塘科技园工业坊标准厂房 B3 号 1 层。企业经营范围：模具配件，管道配件，汽车零配件、机械零部件，电子元器件的制造、加工；自营和代理各类商品及技术的进出口业务，国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。企业全厂现有职工 80 人，每天一班制工作 8 小时，年工作 300 天，则年工作时间为 2400 小时。

常州时进精密机械有限公司于 2016 年 08 月编制了“常州时进精密机械有限公司自查评估报告”，于 2018 年 10 月委托江苏宝海环境服务有限公司编制了常州时进精密机械有限公司《100 万只/年阀门配件项目环境影响报告表》，并于 2018 年 12 月 20 日取得常州市武进区行政审批局的批复（武行审投环[2018]464 号），该项目已于 2019 年 02 月 23 日通过了企业自主验收。

根据《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《关于开展江苏省 2020 年排污许可证申领和排污登记工作的通告》等相关文件要求，常州时进精密机械有限公司已完成网上排污登记，并取得登记回执（编号：91320412690787962R001X）。

### 1.2 编制缘由

常州时进精密机械有限公司在清洗过程中会产生清洗废水，经隔油+调节处理后与纯水制备废水、生活污水一起经市政污水管网接入武南污水处理厂集中处理；企业实际生产中发现，因清洗废水中含有清洗剂、润滑油、切削液等，导致污染物浓度相对较高，COD 浓度变化较大，可生化性差。为了保护环境，降低污染物排放浓度，企业于 2023 年 08 月委托深圳市洁泰超声洗净设备有限公司对该废水处理设施进行了提升改造，并于当月开始施工建设，建设完成后，企业清洗废水经真空低温蒸馏系统处理后，浓缩液作为危废委外处置，蒸馏水经过膜过滤系统处理后达标排至武南污水处理厂。

2023 年 09 月，该工程已完成建设并运行稳定，经我公司现场调查和评定，具备了竣工验收监测条件，因此启动常州时进精密机械有限公司废水处理工程竣工验收工作。

## 二、验收监测依据

- (1) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (2) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- (3) 《常州时进精密机械有限公司 100 万只/年阀门配件项目环境影响报告表》（江苏宝海环境服务有限公司，2018 年 10 月）；
- (4) 《常州时进精密机械有限公司 100 万只/年阀门配件项目环境影响报告表》批复（常州市武进区行政审批局，武行审投环[2018]464 号，2018 年 12 月 20 日）；
- (5) 《常州时进精密机械有限公司废水处理工程设计方案》（深圳市洁泰超声洗净设备有限公司，2023 年 08 月）；
- (6) 常州时进精密机械有限公司提供的其他资料。

### 三、建设项目工程概况

#### 3.1 原有工程概况

本项目生产废水主要为清洗废水，经废水处理设施（隔油+调节）处理后通过市政污水管网接入武南污水处理厂进行处理。

#### 3.2 提升改造工程概况

##### 3.2.1 工程概况

企业原废水处理工艺比较简单，对COD处理效率不够明显，导致出水中COD浓度较高，为了降低废水中各污染物排放浓度，保证出水水质，同时考虑到降低设施运行成本，本项目结合真空低温蒸馏系统与膜过滤系统应用于该废水处理、浓缩提纯处理上。整体过程提倡物理法减少化工原料使用和二次废弃物产生。该系统具有技术难点低、适合中小型化设备、对水质不敏感、可与低品位能源相结合的优点，是一个广谱型的废水处理、浓缩提纯处理设备，该设备占地小、能耗小、效率高、适应处理大部分工业废水浓缩液。

##### 3.2.2 产品方案

本项目产品方案见表 3-1。

表 3-1 项目产品方案

序号	产品名称	设计处理能力	实际处理能力	年运营时数
1	蒸馏处理能力	50L/小时	50L/小时	2400h
2	过滤处理能力	500L/小时	500L/小时	240h

##### 3.2.3 建设内容

本工程构筑物与设备详见表 3-2。

表 3-2 工程设备一览表

序号	主要设备	型号/规格/技术参数	数量(座/台/套)
1	热力膨胀阀	紫铜	1
2	空气能热泵压缩机	AC380V 3相	1
3	翅片冷凝器	紫铜	1
4	液位/温度传感器	模拟量	1
5	蒸发槽	直径 600	1
6	冷水槽	长 500×宽 500×高 600 (mm)	1
7	射流器	304、316L	1

8	循环水泵	CDMF	1
9	排渣/循环隔膜泵	BSK-25	1
10	保安过滤器	PP 或不锈钢	1
11	空气开关	25A/40A/50A 等多种	5
12	触摸屏	7 寸触摸屏	1
13	自动阀门	DN25	10
14	真空表	0~-100kPa	1
15	蒸发盘管	316	1
16	冷凝盘管	316	1
17	水箱盘管	316	1
18	真空管道	316	1
19	物料管道	316、PVC	1
20	冷凝水管道	316、PVC	1
21	自动阀门	316	1
22	管材	316、PVC	1
23	干燥过滤器	国优	1
24	油分	艾默生	1
25	气分	国优	1
26	卧式储液罐	国优	1
27	钢构及包板	碳钢、316	1
28	仪表	感温仪，液位计	1
29	其他部分橡胶垫片	EPDM	1
30	框架	不锈钢或碳钢焊接机架	1
31	控制盘	洁泰自制控制电柜	1
32	保温	保温棉、隔热棉	1

### 3.2.4 现场照片

本工程现场照片详见表 3-3。

表 3-3 工程现场照片



### 3.3 提升改造工程工艺流程

工艺流程如下：

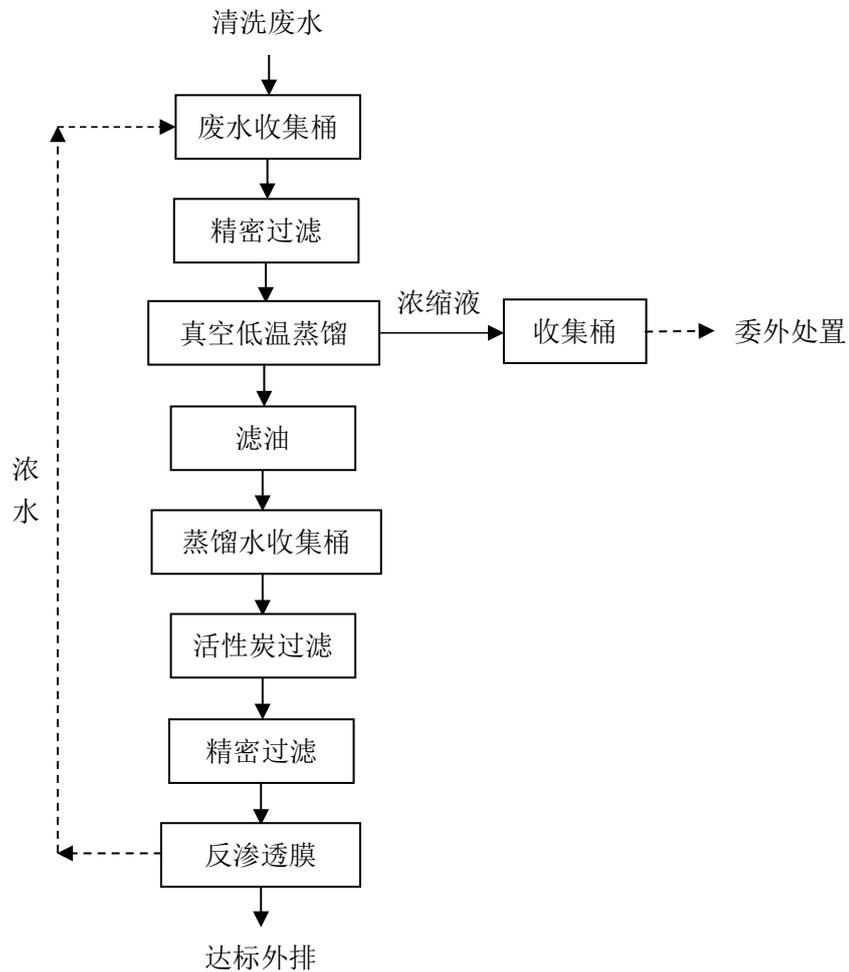


图 3-1 污水处理工艺流程图

工艺流程简述：

1、真空低温蒸馏系统：企业车间产生的清洗废水经收集桶收集后接入真空低温蒸馏系统，先经过过滤去除废水中的大颗粒杂质，过滤后废水采用真空低温蒸馏，蒸馏后产生的蒸馏水经滤油处理后进入蒸馏水收集桶，待达到一定水量后，再进入膜处理系统进行后处理，蒸馏产生的浓缩液经收集桶收集后作为危废委托有资质单位处置。

2、膜处理系统：蒸馏水收集桶中蒸馏水经二级活性炭过滤及精密过滤处理后接入反渗透膜处理，经反渗透增压泵提升，高压泵加压后进入反渗透膜中进行处理，在高压力的作用下，强制将废水中的盐分、杂质和水进行分离，产生的纯水达标外排；浓缩后的浓水则进入废水收集桶进行再次处理。

## 四、验收监测评价标准

### 4.1 废水排放标准

本项目生产废水主要为清洗废水，经污水处理设施处理后接入市政污水管网至武南污水处理厂进行处理。废水接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准，具体见表 4-1。

表 4-1 水污染物排放标准

采样点位	污染物	单位	验收标准限值	验收标准依据
废水处理设施出口	pH 值	无量纲	6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准
	化学需氧量	mg/L	500	
	悬浮物	mg/L	400	
	石油类	mg/L	15	

## 五、验收监测内容

### 5.1 监测分析方法

本项目监测分析方法见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法

类别	项目名称	分析方法	检出限
废水	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ 828-2017)	4mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB/T 11901-1989)	4mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ 1147-2020)	/
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 (HJ 637-2018)	0.06mg/L

### 5.2 监测仪器

本次验收项目使用监测仪器见表 5-2。

表 5-2 验收使用监测仪器一览表

序号	仪器设备	型号	编号	检定/校准情况
1	标准 COD 消解器	MX-106 型	JC/SFZ-007-04	已校准
2	分析天平	ME204/02	JC/SJJ-024-01	已校准
3	电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	JC/SJJ-019-01	已校准
4	便携式 pH 计	PHB-4	JC/XJJ-13-17	已校准
5	红外分光油分析仪	OL1010	JC/SJJ-028	已校准

### 5.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)的要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析。质量控制情况见表 5-3。

表 5-3 质量控制情况表

污染物	pH 值	化学需氧量	悬浮物	石油类	
样品个数	16	16	/	16	
实验室 空白	个数	/	4	/	2
	检查率%	/	25.0	/	12.5
	合格率%	/	100	/	100

全程序 空白	个数	/	2	/	/
	检查率%	/	12.5	/	/
	合格率%	/	100	/	/
运输空白	个数	/	/	/	/
	检查率%	/	/	/	/
	合格率%	/	/	/	/
现场平行	个数	2	2	/	/
	检查率%	12.5	12.5	/	/
	合格率%	100	100	/	/
实验室 平行	个数	/	2	/	/
	检查率%	/	12.5	/	/
	合格率%	/	100	/	/
加标	个数	/	/	/	/
	检查率%	/	/	/	/
	合格率%	/	/	/	/
标样	个数	8	2	/	2
	检查率%	50.0	12.5	/	12.5
	合格率%	100	100	/	100

#### 5.4 监测内容

本验收项目废水监测点位、项目和频次见表 5-4。

表 5-4 废水监测点位、项目和频次

废水名称	监测点位	监测项目	监测频次
生产废水	废水处理设施进口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类	4 次/天，监测 2 天
	废水处理设施出口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类	4 次/天，监测 2 天

## 5.5 废水监测结果

本验收项目验收监测期间废水监测结果与评价见表 5-5。

表 5-5 废水监测结果与评价一览表

监测点位	日期	频次	检测结果 单位: mg/L(除 pH 值外)			
			化学需氧量	悬浮物	石油类	pH 值
废水处理设施进口	09 月 18 日	第一次	1570	124	13.5	9.5
		第二次	1670	122	14.1	9.5
		第三次	1710	124	14.4	9.4
		第四次	1590	128	14.3	9.4
		平均值或范围	1635	124	14.1	9.4~9.5
废水处理设施出口	09 月 18 日	第一次	107	59	1.44	7.7
		第二次	105	60	1.52	7.7
		第三次	110	52	1.49	7.7
		第四次	115	54	1.49	7.6
		平均值或范围	109	56	1.48	7.6~7.7
处理效率%			<b>93.3</b>	<b>54.8</b>	<b>89.5</b>	/
废水处理设施进口	09 月 19 日	第一次	1740	122	11.6	9.6
		第二次	1770	116	11.4	9.6
		第三次	1840	118	11.3	9.6
		第四次	1690	122	11.2	9.7
		平均值或范围	1760	120	11.4	9.6~9.7
废水处理设施出口	09 月 19 日	第一次	102	53	1.50	7.5
		第二次	114	56	1.51	7.6
		第三次	109	53	1.50	7.6
		第四次	116	52	1.53	7.6
		平均值或范围	110	54	1.51	7.5~7.6
处理效率%			<b>93.8</b>	<b>55.0</b>	<b>86.8</b>	/
浓度限值			500	400	15	6.5~9.5
评价结果			经检测, 常州时进精密机械有限公司废水处理设施出口排放污水中化学需氧量、悬浮物、石油类的浓度与 pH 值均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 级标准。			
备注			pH 值单位: 无量纲。			

## 5.6 环保设施去除效率监测结果

本验收项目环保设施去除效率监测结果见表 5-6。

表 5-6 环保设施去除效率监测结果一览表

类别	污染源	治理设施	污染物去除效率评价
废水	生产废水	真空低温蒸馏系统+过滤系统	对化学需氧量的处理效率为 93.3%~93.8%、对悬浮物的处理效率为 54.8%~55.0%、对石油类的处理效率为 86.8%~89.5%

## 六、结论

经检测，常州时进精密机械有限公司废水处理工程提升改造后检测结果如下：

### 1、废水

本项目生产废水主要为清洗废水，经污水处理设施处理后接入市政污水管网至武南污水处理厂进行处理。

经检测，废水处理设施（真空低温蒸馏系统+过滤系统）对化学需氧量的处理效率为 93.3%~93.8%、对悬浮物的处理效率为 54.8%~55.0%、对石油类的处理效率为 86.8%~89.5%。

验收监测期间，常州时进精密机械有限公司废水处理设施出口排放污水中化学需氧量、悬浮物、石油类的浓度与 pH 值均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准。

综上，本次废水处理工程提升改造符合废水设施工程单位设计的废水设施处理方案及环保要求，各污染因子均达标排放。