
常熟通润装备发展有限公司
新建金属制品加工项目污染防治专项

建设单位：常熟通润装备发展有限公司

2017年4月

目 录

1	废气污染防治措施	1
1.1	废气污染防治措施方案.....	1
1.2	废气收集方案.....	1
1.3	处理效果分析.....	1
1.4	大气污染防治措施技术经济可行分析.....	2
2	水环境保护措施论证	3
2.1	水污染防治措施方案.....	3
2.2	水污染防治措施技术经济可行分析.....	3
3	营运期声环境保护措施论证	6
4	营运期固废污染防治措施论证	8
5	污染治理投资和环保竣工验收清单	8

1 废气污染防治措施

1.1 废气污染物防治措施方案

根据工程分析可知，建设项目废气主要为有组织废气及无组织废气。本项目有组织废气主要为烘干和固化过程中天然气燃烧产生的废气；无组织废气主要为静电粉末涂装无组织挥发的颗粒物。

(1) 有组织

有组织废气主要为烘干炉和固化炉燃烧天然气产生的废气（SO₂、NO₂、烟尘），涂装线共设4根排气筒，P1-1#、P1-2#为烘干设备排气筒，P2-1#、P2-2#为固化炉燃烧废气排气筒；涂装线固化和烘干废气通过各自排气筒直接达标排放。

(2) 无组织

本项目无组织废气为静电粉末涂装设备产生粉尘通过其自带旋风除尘+滤芯过滤装置处理后车间无组织排放的废气。

1.2 废气收集方案

项目产生的天然气废气由天然气废气管道通过 P1-1#、P1-2#、P2-1#、P2-2#排气筒直接排放。

项目静电粉末涂装通过人工在密闭车间内进行喷涂，喷粉设备产生粉尘通过其自带旋风除尘+滤芯过滤装置处理后（去除效率为99.0%）车间无组织排放。

项目废气治理工程废气收集设计符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）中相关要求，其废气收集方案合理。

1.3 处理效果分析

根据废气处理工艺，有组织废气通过排气筒直接排放，无组织废气各处理单元处理效果分析见表1-1。

表 1-1 无组织废气各处理单元处理效果分析

排气筒	污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生量	处理构筑物名称	排放量	去除效率
生产车间	静电粉末涂装废气	8000	粉尘	20	自带旋风除尘+滤芯过滤装置	0.2	99.0%

1.4 大气污染物防治措施技术经济可行分析

(1) 静电粉末涂装废气

静电粉末涂装过程是在喷粉房内进行，该房体为密闭式，且呈负压，通过风机将方喷粉房内没有喷上工件的粉末吸入回收系统，通过其自带旋风除尘+滤芯过滤装置处理后车间无组织排放。

静电粉末涂装过程产生的粉尘通过旋风+滤芯二级回收系统，粉末回收率可达 99.0% 以上。粉末在旋风中分离落入底部的粉斗中，由供应商回收利用。滤芯过滤器中设有连续可调的脉冲反吹装置，压缩空气按设定的脉冲间隔和脉冲宽度，不断地由内向外喷吹，使滤芯得以清理，有效地保证了回收效果。

旋风+滤芯除尘器是一种高效组合除尘器，工艺技术成熟可靠，是常用的干式除尘工艺。根据厂家提供资料，本项目静电粉末粒径 0.9-1.1 μ m 为 0.02%、大于 1.1 μ m 为 99.98%，旋风除尘+滤芯过滤孔径 \leq 1 μ m，经过旋风+滤芯除尘器处理，去除效率大于 99.0%。旋风+滤芯除尘器附属设备少，适宜捕集比电阻高的粉尘，动力消耗少，性能稳定可靠，对负荷变化适应性好，运行管理简便。

综上，项目废气处理工艺成熟，系统运行稳定，管理方便，治理措施技术稳定可靠、经济可行，本项目工艺废气经有效处理后，各污染物的排放浓度和排放速率均远小于相应的排放标准要求，废气防治措施可行。

2 水环境保护措施论证

2.1 水污染防治措施方案

本项目用水主要为生产用水和生活污水。生产废水环节主要为预脱脂废水、脱脂废水、脱脂后水洗、硅烷化处理后水洗等工序用水，生产废水经过项目废水处理设施处理后 50%回用，项目剩余的 50%生产废水经过租赁方已建废水处理设施处理后和厂内生活污水一起由租赁方污水排口排入周行污水处理厂。

2.2 水污染防治措施技术经济可行分析

1、生产废水处理可行性分析

项目生产废水处理工艺流程见图 2.2-1 和图 2.2-2。

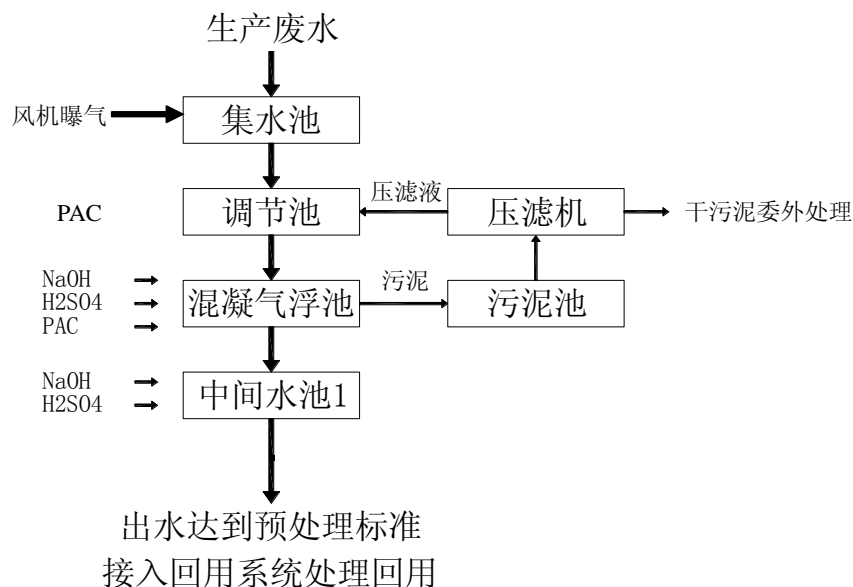


图 2.2-1 废水预处理工艺流程

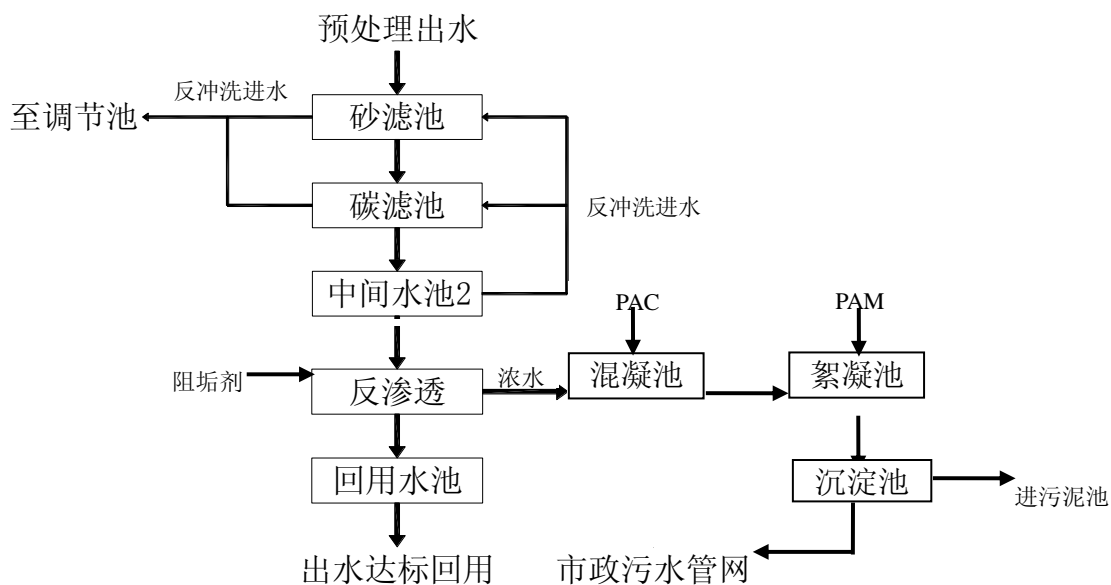


图 2.2-2 废水深度处理工艺流程

生产废水通过车间收集系统进入调节池，通过鼓风曝气使生产废水在调节池均值质量，保证后续处理系统的稳定运行。

混凝气浮工艺对生产废水的 pH 有一定要求，生产废水来自不同产线，pH 在 5~10 之间波动，投加 NaOH 和 H₂SO₄ 使得生产废水 pH 调节至 8 后，通过投加絮凝剂 PAC 把废水中形成沉淀的 COD、石油类、SS 通过重力的作用去除。

完成絮凝反应的生产废水进入气浮池区进行泥水分离，上清液自流进入中间水槽，污泥通过刮渣机排入污泥池，生产废水经过混凝气浮处理后 COD、石油类、SS 大部分被去除，基本达到排放标准。污泥通过压滤作用脱水减量，委外处理。

混凝气浮池出水在中间水池 1 调节 pH 至 6.5~7.5 后，通过砂滤池+碳滤过滤后，水中的 COD、SS、等水质指标下降，出水进入中间水池 2。

中间水池 2 出水进入反渗透系统。根据进水盐分浓度及回用目标，反渗透系统设计除盐率 75%，产水率 50%，满足回用要求的淡水进入回用水池，淡水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中工艺与产品用水水质标准，水量满足生产需要；浓水进入混凝沉淀池。

通过水处理混凝剂和助凝剂的作用把浓水中的 COD、SS 等去除，

保证出水达标排放。

(2) 污水处理效率

污水处理设施对废水中污染物去除率见表 2.2-1。

表2.2-1 废水中污染物去除率设计参数

效果项目	进水 mg/L	出水 mg/L	去除率%
COD	478.00	200	58.16%
SS	297.79	200	32.84%
石油类	30.49	20	34.40%
氟化物	3.88	3	22.68%

(3) 废水治理措施经济技术可行性

本项目废水处理工艺流程属于常规工艺，工艺参数易控制，废水处理工艺成熟，根据同类企业污水处理设施运行结果，废水 50%可回用于生产，项目剩余的 50%生产废水经过处理废水设施处理后和生活污水排入周行污水处理厂。

本项目废水处理依托租赁方江苏通润装备科技股份有限公司已建废水处理系统进行处理。江苏通润装备科技股份有限公司主要从事工具箱的研发、生产和制造，其废水主要为喷粉前处理工序清洗废水，废水产生环节的生产工艺及原辅料使用情况均与本项目相同，本项目的废水产生源强与依托方类似；江苏通润装备科技股份有限公司目前废水处理系统设计日处理能力为 1000t/d，其生产废水产生量位 784t/d，本项目生产废水产生量为 167t/d，本项目产生的生产废水可依托现有废水水处理站进行处理。

本项目依托租赁方的废水处理费用包含在租赁费用中，根据企业预估，本项目的废水处理费用与公司生产成本和产值相比很小，企业可以接受。

因此，本评价认为本项目依托江苏通润装备科技股份有限公司已建废水处理设施处理生产废水是可行可靠经济合理的。

2、区域污水处理厂接纳本项目废水可行性分析

(1) 污水处理厂概况

周行污水处理厂污水处理设计总规模为 4.0 万吨/日，分二期建设，

(1) 生产设备噪声控制

合理布置噪声源，将生产设备均布置在厂房内，通过选用低噪声设备及加装建筑隔声围护结构、隔声门窗等措施，将有效的降低设备噪声对生产区域和其他场所的影响。

(2) 风机噪声控制

风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来，通过基础振动还会辐射固体噪声。噪声控制主要采用消声器和隔声及减振技术。

①安装消声器：在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等，消声器可使噪声源强降低 10dB(A)以上。

②设置隔声房：将风机封闭在密闭的厂房内，并在基座下加装隔振器，使从风机机壳、管道、机座以及电动机等处辐射出的噪声被隔离。

③管道包扎：为减弱从风管辐射出来的噪声，可用矿渣棉等材料对管道进行包扎，隔绝噪声由此传播的途径。管道与设备连接采用橡胶接头(由设备配套)。

(3) 泵类噪声控制

泵类设备噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。本项目将通过设置隔声房和采用减振基础的方式，水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以控制其噪声。

通过上述降噪措施后，噪声源声级可大大降低，通过噪声预测厂界噪声环境都能达标，可见采取的措施技术可行。

4 营运期固废污染防治措施论证

项目固废主要包括一般固废、危险固废。

危险固废为废溶剂桶以及废水处理站污泥、废滤芯等。废溶剂桶由供应商回收，其余危险固废均委托有资质的单位处理。

一般固废为回收粉末，由供应商回收。

为避免生产过程中产生的危险废物对环境的危害，建议采取以下措施：

(1) 在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、收集和临时贮存，便于综合利用或者处置，不能将不相容的废物混合收集贮存，危险废物与其他固体废物严格隔离。

(2) 运输过程中注意不同的危险废物要单独运输，并由有资质的公司进行运输，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

(3) 所有纳入危险废物范畴的固体废物，均应贮存在企业内的危废储存场内，储存场地设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的专用标志。贮存容器应按照《环境保护图形标志(GB15562-1995)》的规定设置警示标志，并且标明废物的特性。装载液体、半固体危险废物的容器内应留有足够空间。贮存场应设置集排水和防渗漏设施，并符合消防要求。废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

本项目固体废物综合处置率达100%，在落实好危险固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。

5 污染治理投资和环保竣工验收清单

表5-1中所列设施为本项目环保设施及“三同时”验收一览表。

表5-1 污染治理投资及环保竣工验收一览表

项目名称	常熟通润装备发展有限公司新建金属制品加工项目						
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果	环保投资(万元)	完成时间	
废气	涂装工序	颗粒物	旋风除尘+滤芯过滤	去除效率99.0%	10	与本项目同时设计、施工、运行	
	烘干、固化	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	直排	——			
废水	生产废水	pH、COD、SS、石油类、氟化物	依托租赁方	满足回用和接管要求	5		
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	/	接管			
噪声	喷涂设备、风机、水泵噪声等		采用低产噪设备、厂房隔声等	厂界达标	5		
固废	一般固废	回收粉末	供应商回收	综合利用安全处置	5		
	危险废物	废溶剂桶、废水处理站污泥	有资质单位处理或供应商回收				
绿化	依托租赁方				/		
事故应急措施	应急预案、灭火器等				/		/
排污口规范化设置	依托租赁方				/		
总计					25		