

建设项目环境影响报告表

项目名称: 苏州市佳奔电器有限公司

扩建生产冷凝器、蒸发器项目

建设单位(盖章):苏州市佳奔电器有限公司

编制日期: 2018年9月

江苏省环境保护厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论和建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	苏州市佳奔电器有限公司扩建生产冷凝器、蒸发器项目				
建设单位	苏州市佳奔电器有限公司				
法人代表	许健	联系人	吴曦东		
通讯地址	苏州市相城区黄埭镇康阳路 368 号				
联系电话	13962123153	传真	/	邮政编码	215143
建设地点	苏州市相城区黄埭镇康阳路 368 号				
立项审批部门	苏州相城区发展和改革局	批准文号	相发改备[2018]87 号		
建设性质	扩建		行业类别及代码	制冷、空调设备制造 [C3464]	
占地面积 (平方米)	12488.7		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	1500	其中环保投资 (万元)	50	环保投资占总投资比例	3.3%
评价经费 (万元)	/	预计投产日期	2018 年 10 月		

原辅材料及主要设施规模、数量：

1、原辅材料：

表 1-1 原辅材料表

编号	名称	消耗量 t/a			状态	规格、储存包装方式
		扩建前	扩建后	增量		
1	铝板	1500	3000	+1500	固态	宽 900-1200mm, 后 1.63-2.4mm
2	铜铝管	200	400	+200	固态	Φ4.76-6.35mm 镀铜
3	钢丝	2500	5000	+2500	固态	Φ1-Φ1.5mm
4	钢管	1700	3400	+1700	固态	Φ4.76-Φ8mm
5	钢板 (冲压件)	0	500	+500	固态	/
6	塑粉	50	100	+50	固态	15kg/箱
7	电泳漆 (黑浆、乳液)	80	200	+120	液态	1t/桶
8	除油剂 (脱脂剂、铝皮膜剂、铝表调剂)	13	26	+13	液态	25kg/桶
9	硫酸	0	10	+10	液态	25kg/桶
10	液氮	200	400	+200	液态	罐装

主要原辅材料的理化性质：

表 1-2 原辅材料理化性质

名称		组成及理化性质	燃烧 爆炸性	毒性
塑粉		主要成分：羧基聚酯树脂 40-70%，聚酯树脂 10-25%，1,3,5-三(环氧乙烷基甲基)-1,3,5-三嗪-2,4,6(1H,3H,5H)-三酮 1-10%。白、黑色固体，相对密度 1.55(g/cm ³)，体积密度 1.55(g/cm ³)，溶解性：在冷水中不溶。	可燃 易爆	羧基聚酯树脂 LD ₅₀ >5000 mg/kg (大鼠经口) 聚酯树脂 LD ₅₀ >2000 mg/kg (大鼠经口) 1,3,5-三(环氧乙烷基甲基)-1,3,5-三嗪-2,4,6(1H,3H,5H)-三酮 LD ₅₀ 138 mg/kg (大鼠经口)
电泳漆	黑浆	主要成分：丙二醇丁醚 0.6-0.8%，炭黑 5-10%，体质颜料 12-24%，环氧树脂 25-45%，水 25-40%。黑色液体，轻微刺激性气味，闪杯法大于 95℃ (本产品不助燃)	不燃	无资料
	乳液	主要成分：丙二醇丁醚 0.6-0.8%，环氧树脂 25-45%，水 40-60。乳白色液体，轻微刺激性气味，闪杯法大于 95℃ (本产品不助燃)	不燃	无资料
除油剂	脱脂剂	主要成分：柠檬酸 40-45%，表面活性剂 (十八烷基硫酸钠)35-40%，葡萄糖钠盐 15-20%，聚氧乙烯类 10-15%。白色液体，轻微溶剂气味，凝固/熔融点，-10℃，运动粘度，25℃，0.5-1.0mm ² /s，水溶性 (20℃) ≤0.1%，比重 (20℃，1.0200±0.02g/mL)	不燃	无资料
	铝皮膜剂	主要成分：柠檬酸 30-35%，复合铝化盐 20-25%，钼盐 20-35%，柠檬酸盐 10-15%。褐色液体，凝固/熔融点，-10℃，运动粘度，25℃，0.5-1.0mm ² /s，水溶性 (20℃) ≤0.1%，比重 (20℃，1.080±0.02g/ml)。	不燃	无资料
	铝表调剂	主要成分：柠檬酸 50-55%，聚氧乙烯类 5-10%，柠檬酸盐 40-45%。白色液体，凝固/熔融点，-10℃，运动粘度，25℃，0.5-1.0mm ² /s，水溶性 (20℃) ≤0.1%，比重 (20℃，1.090±0.02g/ml)。	不燃	无资料
硫酸		主要成分：硫酸 98.0%。无色透明油状液体，熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，相对密度 1.83g/cm ³ 。	助燃	LD ₅₀ 2140 mg/kg (大鼠经口)
液氮		压缩液体、无色无臭，相对密度 (水=1) 0.81，熔点-209.8℃，沸点-195.6℃，相对蒸气密度 (空气=1) 0.97，微溶于水、乙醇。	不燃	无资料

2、主要设备规格、数量:

表 1-3 主要设备表

编号	设备名称	规格 (型号)	单位	数量			备注
				扩建前	扩建后	增量	
1	钢管矫直机	/	台	9	9	0	/
2	电泳漆生产线	/	条	1	2	+1	含前处理
3	断丝机	/	台	40	40	0	/
4	铝板冷热轧机	/	台	2	2	0	//
5	喷粉线	/	条	1	2	+1	含前处理
6	半自动电焊机	/	台	25	25	0	/
7	吹胀机	YQ32-315、 YQ32-315	台	2	2	0	/
8	压力机	JH21-25 JH21-45 JH21-80 JH21-125	台	5	5	0	/
9	弧焊机	/	台	27	27	0	/
10	开料机	Φ4-Φ16	台	10	10	0	/
11	剪板机	Q11-4×1500	套	1	1	0	/
12	反渗透纯水设备	3t/h	套	1	2	+1	配套用于电泳漆生产线
13	空压机	/	台	1	2	+1	/
14	隔油池	/	套	1	0	0	/
15	废气处理设施	/	套	3	4	+1	/
16	废水处理设施	/	套	1	1	0	/

注: 项目原有废气处理设施 3 套, 一套用于食堂油烟废气、一套用于处理喷粉粉尘、一套用于处理有机废气, 原有废水处理设施 1 套, 用于处理生产废水和生活污水, 现增加一套喷粉粉尘处理设施, 并对原来的处理喷粉粉尘和有机废气的废气处理设施和废水处理设施进行改造, 增加的一套喷粉粉尘处理设施与原有的喷粉粉尘处理设施通过一根排气筒排放。

水及能源消耗量			
名 称	消耗量	名 称	消耗量
水 (t/a)	22963	燃油 (t/a)	/
电 (kwh/a)	60 万	燃气 (m ³ /a)	18 万 (天然气)
燃煤 (t/a)	/	其他 (m ³ /a)	/

废水（工业废水☑、生活废水☑）排水量及排放去向：

工业废水：扩建项目产生工业废水 18316t/a。

生活污水：扩建项目建成后，新增员工 250 人，产生生活污水 6000t/a，产生食堂废水 900t/a。

工业废水、生活污水和经隔油池处理后的食堂废水进入厂区废水处理设施，经处理后接入市政污水管网，进苏州市漕湖产业园污水处理有限公司（以下简称漕湖污水处理厂）处理，处理达标后尾水排入盛岸港。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施使用情况

本项目无放射性同位素和伴有电磁辐射的设施使用。

工程内容及规模:

1、项目由来

苏州市佳奔电器有限公司成立于 2006 年 6 月，原位于苏州市相城区东桥镇人民西路，后购地搬迁至苏州市相城区黄埭镇康阳路 368 号，公司于 2008 年 9 月取得相城区环保局审批意见（苏相环建[2008]475 号），申报产品为电器设备 1000 套/a、五金配件 10 万件/a，后因企业自身原因未投入生产，2014 年公司决定进行蒸发器、冷凝器的生产，于 2014 年 11 月取得相城区环保局审批意见（苏相环建[2014]308 号），申报产品为蒸发器 200 万片/a、冷凝器 300 万片/a，并于 2015 年 6 月通过了环保竣工验收。现由于公司业务发展的需要，决定进行扩建，扩建项目年产蒸发器 200 万片、冷凝器 300 万片。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》第 69 条通用设备制造和维修，项目需编制环境影响报告表。在此基础上，苏州市佳奔电器有限公司委托江苏虹善工程科技有限公司进行环评工作。环评单位接受委托后，即进行了现场调查及资料收集，同时查阅了相关资料，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告表及专题，提交建设单位，供环保部门审查批准。

2、项目概况

项目名称：苏州市佳奔电器有限公司扩建生产冷凝器、蒸发器项目；

建设单位：苏州市佳奔电器有限公司；

建设地点：苏州市相城区黄埭镇康阳路 368 号，项目地理位置详见附图 1；

建设性质：扩建；

总投资和环保投资情况：项目总投资为 1500 万元人民币，其中主要为设备的投资款；环保投入约 50 万元人民币，占项目总投资的 3.3%，主要是用于废气、废水的治理、噪声的防治和固废的处置等。

建设规模及建设内容：本项目工程内容主要为主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，具体内容见表 1-4。

表 1-4 项目组成一览表

工程内容	建设名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	增量	
主体工程	1#厂房	7176.89m ²	7176.89m ²	0	3F
	2#厂房	3588.62m ²	3588.62m ²	0	4F
	3#厂房	13456.45m ²	13456.45m ²	0	3F
贮运工程	原料仓库	4000m ²	4000m ²	0	1#车间三层 2#车间四层 3#车间三层
	成品仓库	4500m ²	4500m ²	0	1#车间一层 3#车间二层
	运输	车运	车运	车运	——
公用工程	给水	21180t/a	44143t/a	+22963t/a	自来水厂
	排水	16872t/a	35188t/a	+18316t/a	——
	燃气	12 万 m ³ /a	30 万 m ³ /a	+18 万 m ³ /a	管道天然气
	供电	160 万 kw.h/a	220 万 kw.h/a	+60 万 kw.h/a	国家电网
	绿化	/	/	/	依托现有
环保工程	废气处理	喷粉粉尘：旋风除尘+20mP1 排气筒；有机废气和燃烧废气：喷淋塔+20mP2 排气筒；食堂油烟：油烟净化器+15mP3 排气筒。	喷粉粉尘：旋风除尘+滤芯除尘+20mP1 排气筒；有机废气和燃烧废气：喷淋塔+光催化+活性炭吸附+20mP2 排气筒；食堂油烟：油烟净化器+15mP3 排气筒；硫酸雾：喷淋塔+20mP4 排气筒。	对原有喷粉粉尘的旋风除尘进行改造，增加滤芯除尘，扩建的喷粉线增加一套旋风除尘+滤芯除尘装置，然后一起通过 P1 排气筒排放；对有机废气处理装置进行改造；增加一套硫酸雾处理装置。	——
	废水处理	生产废水、生活污水和经隔油池处理的食堂废水经厂内废水处理设施（油水分离器+调节池+反应池+混凝沉淀池+pH 调整池）处理后排入市政污水管网，进漕湖污水处理厂进行处理。	生产废水、生活污水和经隔油池处理的食堂废水经厂内废水处理设施（油水分离器+调节池+生化池+反应池+混凝沉淀池+pH 调整池）处理后排入市政污水管网，进漕湖污水处理厂进行处理。	对废水处理设施进行了改造，增加了生化池。	——
	噪声治理	高噪声设备加装减振措施、设置隔声装置	同前	/	——
	固废处理	一般固废储存区 1 个（20m ² ）	同前	/	——
危险固废储存区 1 个（20m ² ）		同前	/		

3、产品方案

本项目产品方案见下表。

表 1-5 建设项目产品方案

序号	工程名称 (车间、生产装置或 生产线)	产品名称及 规格	设计能力 (万片/a)			年运行时数 (h)
			扩建前	扩建后	增量	
1	车间	蒸发器	200	400	+200	7200h
2	车间	冷凝器	300	600	+300	3600h

4、公用工程

(1) 给水

本项目供水水源为市政供水，用水量为 22963t/a。

(2) 排水

本项目采取雨污分流，雨水经雨水收集系统收集后排入附近河流；废水主要为生产废水（18316t/a）、食堂废水（900t/a）和生活污水（6000t/a），生产废水、生活污水和经隔油池处理的食堂废水经厂内废水处理设施处理后排入苏州市漕湖产业园污水处理有限公司处理，尾水最终排入盛岸港。

(3) 供电

本项目用电由市政供电管网供电，用电量约 60 万 kw·h/a。

5、平面布置及周边土地利用现状

项目所在地块情况：本项目利用自有已建厂房进行生产，厂区共有厂房三幢、门卫一幢，1#厂房共三层，办公位于 1#厂房东侧，厂房部分一层为成品仓库，二层为弯管车间，三层为原料仓库；2#厂房共四层，一层为折边、焊接车间，二层为包装车间，三层为食堂，四层为原料仓库；3#厂房共三层，一层为电泳、机加工车间，二层为喷粉、包装车间和成品仓库，三层为原料仓库、弯管和焊接车间。项目厂区平面布置图见附图 2，3#厂房的车间平面布置见附图 3。

项目所在厂区情况：项目所在厂区东侧为康阳路，南侧和北侧为其他厂区，西侧为河道，厂区周围现状图见附图 4。

6、工作制度及劳动定员

职工人数：本项目建成后，新增员工 250 人，全厂总人数为 450 人，项目设有食堂，提供员工工作餐，不提供员工住宿。

生产班制：预计年生产天数 300d，项目每天 12h 白班制生产（蒸发器轧制、退火

工序 12h 夜班生产), 蒸发器全年工作时数约为 7200h, 冷凝器全年工作时数约为 3600h。

7、产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年版）》（修正版）和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年）》及 2013 修正版中限制类和淘汰类项目和苏州市人民政府发布的《苏州市当前限制和禁止发展产业导向目录》中规定的项目；不属于江苏省经济贸易委员会发布的《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》中的限制类和淘汰类的有关条款；又查《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府[2007]129 号），本项目不属于其中限制、禁止和淘汰的项目，故为允许类项目。本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

8、选址合理性

项目选址：本项目位于苏州市相城区黄埭镇康阳路 368 号，根据《苏州市相城区黄埭镇总体规划（2012-2030）调整》，本项目所在地为规划的工业用地。

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号）中的规定，本项目所在地属于太湖流域三级保护区范围。查阅《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年）和《太湖流域管理条例》可知本项目不属于太湖流域三级保护区禁止建设的项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的环境管理要求。

9、与有关挥发性有机废气环保政策符合性分析

本项目与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析见下表。

表 1-6 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析表

江苏省挥发性有机物污染防治管理办法	本项目情况	相符性
产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目电泳和烘干设置成完全封闭的围护结构体，并按照环保等要求安装了挥发性有机物净化设施；含挥发性有机物的物料均采取密闭储存、运输和装卸。	相符

本项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析见下表。

表 1-7 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析表

江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南	本项目情况	相符性
对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。	本项目 VOCs（非甲烷总烃）净化处理率不低于 87.4%（本项目不属于有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业）	相符
根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料，其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50%以上。	本项目使用水性电泳漆和粉末等低 VOCs 含量的环保型涂料	相符
喷漆室、流平室和晾干室应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统，原则上禁止露天和敞开式喷涂作业。若工艺有特殊要求，不能实现封闭作业，应报环保部门批准。	本项目电泳和烘干设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统。	相符

综上所述，本项目的建设符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》和《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》中的要求相符。

10、三线一单相符性

表 1-8 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于苏州市相城区黄埭镇康阳路368号，根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》，距离本项目最近的生态红线区域为西塘河（应急水源地）饮用水水源保护区，位于本项目西侧约1000m，本项目不在生态红线规划区域内，符合生态红线区域保护规划要求。
资源利用上线	本项目营运过程消耗一定量的电源和水资源，项目用水来自市政供水管网，用电由市政供电管网提供，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。
环境质量底线	项目所在地大气环境、声环境、地表水均能满足相应的标准要求；本项目产生的各类废气经处理后对周边环境影响较小；生产废水、生活污水和经隔油池处理的食堂废水混合后经厂区废水处理设施处理后排入苏州市漕湖产业园污水处理有限公司处理，尾水最终排入盛岸港；噪声经隔声、减振等措施处理后达标排放。项目建设符合环境质量底线要求。
环境准入负面清单	本项目位于苏州市相城区黄埭镇康阳路368号，属于工业用地，项目所在地目前无环境准入负面清单。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的控制要求。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

苏州市佳奔电器有限公司成立于 2006 年 6 月，原位于苏州市相城区东桥镇人民西路，后购地搬迁至苏州市相城区黄埭镇康阳路 368 号，公司于 2008 年 9 月取得相城区环保局审批意见（苏相环建[2008]475 号），申报产品为电器设备 1000 套/a、五金配件 10 万件/a，后因企业自身原因未投入生产，2014 年公司决定进行蒸发器、冷凝器的生产，于 2014 年 11 月取得相城区环保局审批意见（苏相环建[2014]308 号），申报产品为蒸发器 200 万片/a、冷凝器 300 万片/a，并于 2015 年 6 月通过了环保竣工验收。环保手续履行情况见下表。

表 1-9 环保手续履行情况表

序号	名称	环评或验收单位	文号	审批或备案时间
1	苏州市佳奔电器有限公司建设项目环境影响报告表（实际未投入生产）	江苏久力咨询有限公司	苏相环建[2008]475 号	2008 年 9 月
2	苏州市佳奔电器有限公司冷凝器、蒸发器加工项目环境影响报告表	南京科泓环保技术有限责任公司	苏相环建[2014]308 号	2014 年 11 月
3	苏州市佳奔电器有限公司冷凝器、蒸发器加工项目环保竣工验收	相城区环保局	/	2015 年 6 月

现有项目员工人数为 200 人，每天 8h 白班制生产（蒸发器轧制、退火 8h 夜班生产），蒸发器全年工作时数约为 4800h，冷凝器全年工作时数约为 2400h。厂内设有食堂，无住宿。

现有项目生产工艺为：

一、蒸发器生产工艺流程

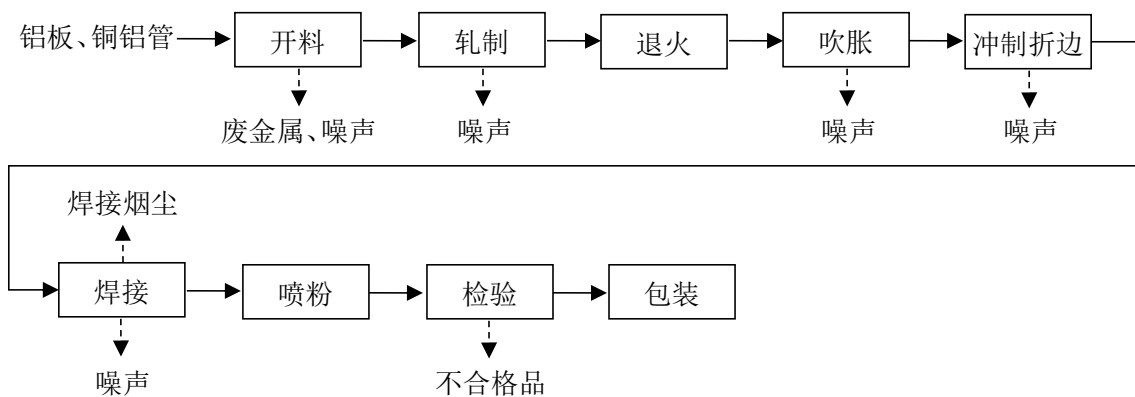


图 1-1 蒸发器生产工艺流程图

其中喷粉工艺流程为：

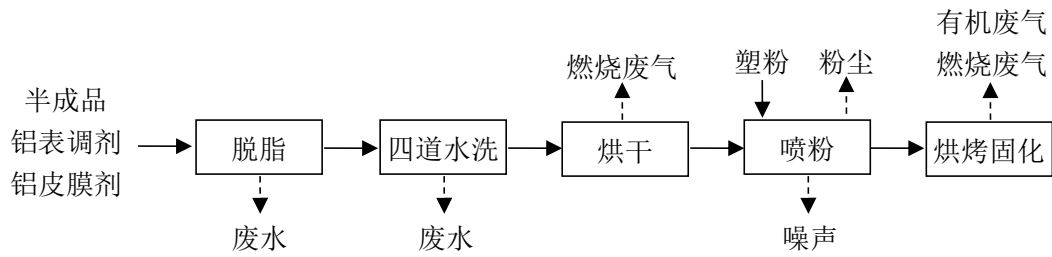


图 1-2 喷粉工艺流程图

工艺说明：

- 1、开料：对外购的铝板、铜铝管进行开料、剪板，此过程会产生废金属和噪声。
- 2、轧制：然后将铝板和铜铝管用铝板冷热轧机进行轧制，主要是将一定厚度的铝板轧成目标厚度，此过程会产生噪声。
- 3、退火：铝板冷热轧机兼有退火功能，退火温度约 470-500℃，时间为 7-8h，然后常温冷却。
- 4、吹胀：然后用吹胀机对铜铝管进行吹胀，使铝板管路单面外鼓，此过程会产生噪声。
- 5、冲制折边：吹胀后对半成品进行折边，此过程会产生噪声。
- 6、焊接：然后进行焊接，焊接会产生焊接烟尘和噪声。
- 7、喷粉：首先将焊接后的半成品挂到输送设备上，输送设备将半成品输送至脱脂槽游浸（常温，2.5min）脱脂（脱脂槽中加入铝表调剂、铝皮膜剂和水），去除工件表面的油脂、污垢、氧化物等，并软化工件表面材质和改变表面结构，从而增强涂料的附着力，然后，输送半成品至水洗区进行 4 道水洗工序，4 道水洗（常温，每道水洗 0.9min）均为喷淋式水洗；再然后，机械化自动输送设备将半成品输送至烘道，在 100℃ 下进行预烘干 10min。继续输送半成品工件至喷粉房内进行喷粉，最后将半成品输送至烘道中烘烤固化（约 200-220℃，20min）。在脱脂、水洗工序会产生前处理废水，在喷粉工序会产生喷粉粉尘和噪声，在烘烤固化工序会产生有机废气，烘干、烘烤均采用天然气进行加热，会产生燃烧废气。
- 8、检验：喷粉结束后进行检验，检验会产生不合格品。
- 9、包装：经检验合格的产品进行包装后入库。

二、冷凝器生产工艺流程

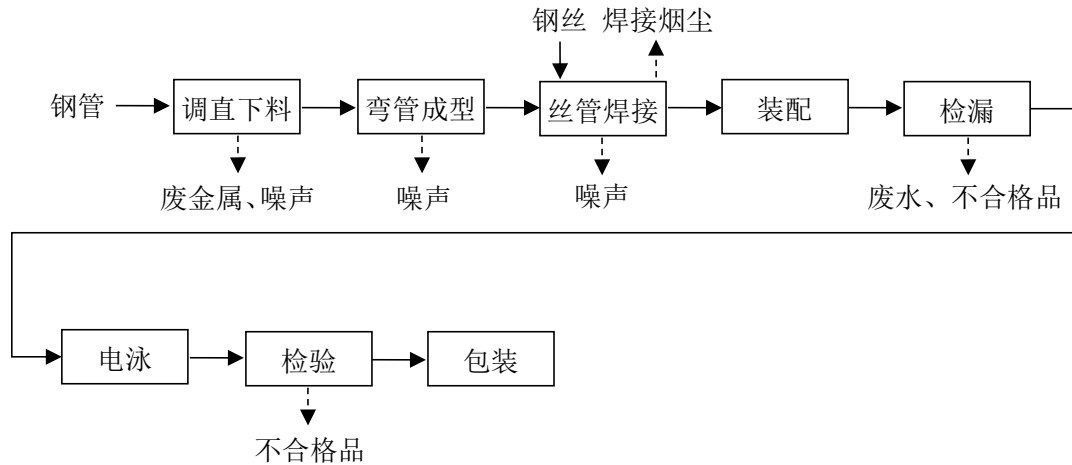


图 1-3 冷凝器生产工艺流程图

其中电泳工艺流程为：

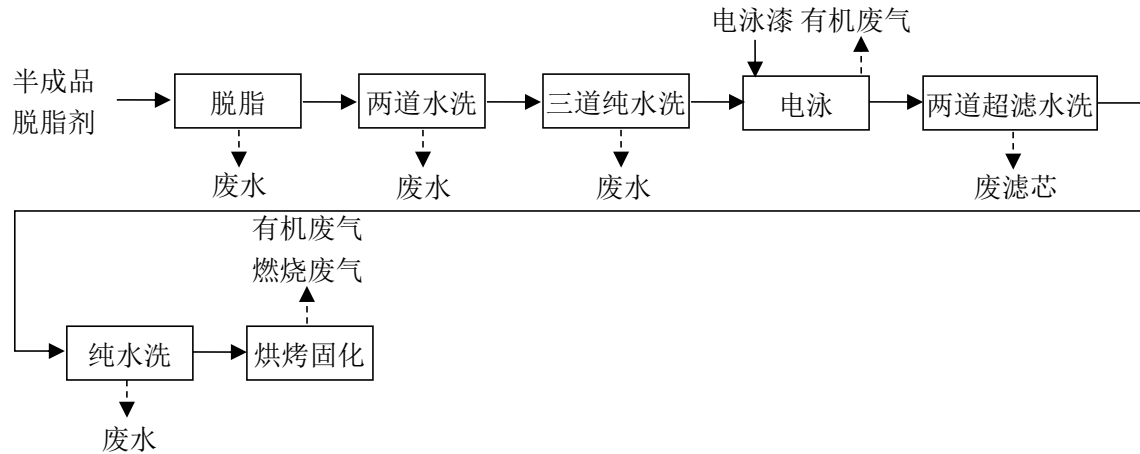


图 1-4 电泳工艺流程图

工艺说明：

1、调直下料：使用钢管矫直机对钢管进行调直然后切断，此过程会产生废金属和噪声。

2、弯管成型：然后对钢管进行弯管，此过程会产生噪声。

3、丝管焊接：利用断丝机对钢丝进行切断，然后将钢丝焊接至弯管成型后的钢管上，焊接为电阻焊。此过程会产生焊接烟尘和噪声。

4、装配：然后将半成品之间进行装配。

5、检漏：对半成品进行气密性检漏，具体操作为将半成品放入检漏池，池中放入自来水，然后将氮气通入半成品钢管内，看钢管是否有漏气。检漏会产生检漏废水和不合格品。

6、电泳：然后将半成品挂到输送设备上，输送至脱脂槽游浸（常温、4min）脱脂

(脱脂槽中加入脱脂剂和水)，去除工件表面的油脂、污垢、氧化物等，然后将工件输送至水洗区进行 2 道水洗、3 道纯水洗（常温，每道水洗 1min），均为喷淋式水洗，然后将工件输送至电泳槽进行电泳涂装（常温，3min），为减少超滤装置的投资和提高电泳漆的回收率，项目采取两道超滤水洗，一方面回收由工件表面冲洗下来的电泳漆，另一方面装置新生产的超滤水为出电泳槽工件提供冲洗用水，可形成闭路循环水冲洗系统，超滤使用超滤滤芯对电泳漆液进行浓缩，然后回到电泳槽。然后工件经过 1 道纯水洗后进入烘道进行烘烤固化（约 180-200℃，10-30min）。在脱脂、水洗工序会产生前处理废水，在电泳工序会产生有机废气，在超滤水洗工序会产生废滤芯，在烘烤固化工序会产生有机废气和燃烧废气。

7、检验：电泳后对工件进行检验，会产生不合格品。

8、包装：经检验合格的产品进行包装后入库。

现有项目污染物产生和排放情况：

1、废水

现有项目废水主要为前处理废水（10800t/a）、检漏废水（480t/a）、喷淋废水（48t/a）、反冲洗废水（24t/a）、食堂废水（720t/a）和生活污水（4800t/a）。

2、废气

现有项目产生的废气主要为焊接烟尘、喷粉粉尘、有机废气（烘烤固化和电泳产生）、燃烧废气和食堂油烟。

3、噪声

现在项目噪声源主要为生产设备和辅助设备。

4、固废

现有项目产生的固废有废金属、不合格品、废滤芯（含滤渣）、废水处理污泥、废包装桶、餐厨废物和生活垃圾。

现有项目污染防治措施：

1、废水

现有项目生产废水、生活污水和经隔油池处理后的食堂废水经厂区内废水处理设施处理后排入市政污水管网，经漕湖污水处理厂处理达标后排入盛岸港。

现有项目废水处理设施工艺流程见下图。

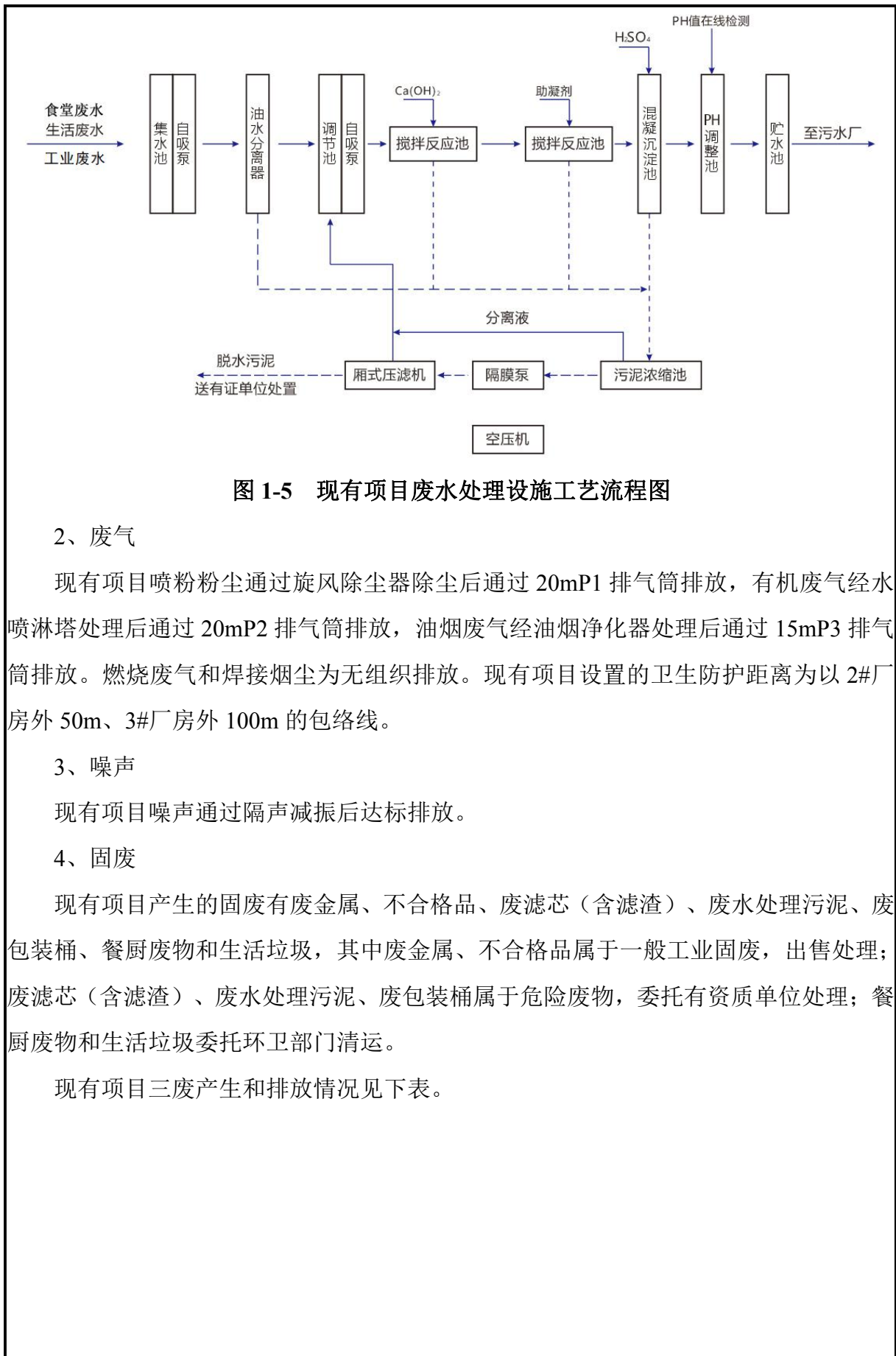


图 1-5 现有项目废水处理设施工艺流程图

2、废气

现有项目喷粉粉尘通过旋风除尘器除尘后通过 20mP1 排气筒排放，有机废气经水喷淋塔处理后通过 20mP2 排气筒排放，油烟废气经油烟净化器处理后通过 15mP3 排气筒排放。燃烧废气和焊接烟尘为无组织排放。现有项目设置的卫生防护距离为以 2#厂房外 50m、3#厂房外 100m 的包络线。

3、噪声

现有项目噪声通过隔声减振后达标排放。

4、固废

现有项目产生的固废有废金属、不合格品、废滤芯（含滤渣）、废水处理污泥、废包装桶、餐厨废物和生活垃圾，其中废金属、不合格品属于一般工业固废，出售处理；废滤芯（含滤渣）、废水处理污泥、废包装桶属于危险废物，委托有资质单位处理；餐厨废物和生活垃圾委托环卫部门清运。

现有项目三废产生和排放情况见下表。

表 1-10 现有项目三废产生和排放情况一览表

种类	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	
废水	废水量	16872	0	16872	
	COD	11.8344	9.5107	2.3237	
	SS	8.3148	7.4905	0.8243	
	TN	0.3864	0	0.3864	
	NH ₃ -N	0.2208	0	0.2208	
	TP	0.0276	0	0.0276	
	动植物油	0.108	0.0864	0.0216	
	石油类	0.2256	0.1354	0.0902	
废气	颗粒物	14.7	11.76	2.94	
	非甲烷总烃	2.3422	0.7027	1.6395	
固废	一般工业 固废	废金属	5.9	5.9	0
		不合格品	5	5	0
	危险废物	废滤芯 (含滤渣)	0.12	0.12	0
		污泥	4	4	0
		废包装桶	0.5	0.5	0
	生活垃圾	生活垃圾	60	60	0

存在问题及以新带老措施:

现有项目存在问题:

- 1、现有项目喷粉粉尘通过旋风除尘后通过 20m 排气筒排放，除尘效率低。
- 2、现有项目有机废气经水喷淋后通过 20m 排气筒排放，塑粉烘烤固化产生的有机废气中不溶于水，因此水喷淋对有机废气处理效果不好。

以新带老措施:

- 1、喷粉粉尘经旋风除尘后，再通过滤芯除尘后通过排气筒排放。
- 2、有机废气经水喷淋后，再通过光氧催化+活性炭吸附后通过排气筒排放。

二、建设项目所在地自然环境和社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地形地貌

项目所在地苏州市相城区，地处长江中下游冲击平原区域，周围地势平坦，河道纵横，为江南水乡河网地区，地面标高为 2.0~3m（黄海高程）。

2、水文地质

大部分地区均系第四纪（Q3-Q4）沉淀的一般性粘土，最大沉淀厚度达 200m 左右。各土层特性，根据现有土层资料可依次划分为：表土层-粘土-亚粘土-轻亚粘-粉砂交互层-亚粘土-轻亚粘-粉砂交互层-亚粘土-粘土等土层。除表层土层经人类活动而堆积外，其余均为第四纪沉积层，坡度较平缓，一般呈水平成层、交互层或夹层、较有规律，地耐力为 1.5kg/cm 左右，地震烈度为 6 级设防区。

3、地表水

相城区境内的河流湖泊有蠡塘河、北河泾、元和塘、阳澄湖、朝阳河。

蠡塘河为 6 级航道，南北走向的支流宽约 20-30m，河流的高低水位相差不大。

元和塘本名苏州塘、州塘，唐元和三年（808 年）重浚，更名元和塘。相城区境内河长 19km，底宽 15-60m 不等。元和塘为低平原区调节水量的重要河道，也是苏州的水路交通要道。该河正常流向由北向南，其断面面积约 95m²，枯水期流量为 4.52m³/s，流速为 0.0476m/s。阳澄湖位于太湖东北 15km，是苏州市境内除太湖外的最大淡水湖泊，整个分属昆山、相城区、工业园区，总面积 118.9km²。分西湖、中湖、东湖。阳澄湖功能区排序为饮用、渔业，近期为 III 类水，远期为 II 类水。

4、气候气象条件

相城区属北亚热带湿润性季风气候，受太湖水体的调节影响，雨水充沛，日照充足，无霜期长，具有明显的生风气候，气候温和，干湿冷暖，四季分明。春季冷暖多变，夏季炎热多雨，秋天天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风。

全年无霜期长，年均为 244 天。

气温：最冷月为一月，月平均气温 2.9-3.3℃，最热月为七月，月平均气温 28.1-28.5℃，年平均气温为 15.7-15.9℃。

日照：历年平均日照数为 2005-2179h，历年平均日照率为 49%，年最高日照数为 2352.5h，日照率为 53%，年最低日照数为 1176h，日照率为 40%。

雨量：年平均降水量为 1025-1129.9mm，降水日 133.9d。最高年份降水量为 1467.2mm(1960)，最低年份降水量为 772.6mm(1978 年)。

年平均气压：1016.6hpa；月平均最高气压：1018.8hpa；月平均最低气压：1014.3hpa。

年平均风速：2.7m/s。

历年全年主导风向：东南风。

5、植被与生物多样性

本项目所在区域气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生产迅速，种类繁多，但人类开发较早，因此，该地区的自然陆生生态已为人工农业生态所取代，随着不断的开发，并逐渐向城市生态转化。

社会环境简况

1、社会环境简况

黄埭镇位于苏州城西北约 10km，东为苏虞张一级公路；南临京沪高铁、京杭运河、312 国道；西依望虞河，挽无锡，20min 可到无锡硕放国际机场；北枕漕湖，望常熟；沪宁高速公路横穿东西，绕城高速公路纵贯南北。

黄埭镇是姑苏城西北的水乡古镇，始建于春秋时期，战国时期楚国名相春申君黄歇动员民众与此兴修水利，筑成堰埭，初名春申埭，后改黄埭，沿袭至今，距今已有 2500 多年的历史。现在的黄埭镇是相城区实施区划调整，于 2006 年 6 月将原东桥镇和黄埭镇合并而设，镇域面积 55.33km²，下辖 14 个行政村和 6 个社区。

2017 年，黄埭镇完成地区生产总值 177.6 亿元；一般公共预算收入 13.09 亿元；全社会固定资产投资 83.7 亿元。工业总产值 459.6 亿元；规模以上企业总产值 361.6 亿元，其中战略新兴产业产值和高新技术产业产值占比分别提高到 57.2%和 55.6%。

2、黄埭镇总体规划

(1) 规划范围：黄埭镇行政辖区范围，总面积 49.47 平方公里。

(2) 规划期限：近期：2016~2020 年；远期：2021~2030 年。

(3) 城镇性质：以高新技术产业为主导的江南水乡重镇。

(4) 总体目标：加快产业转型升级，大力发展高新技术产业，促进商贸、物流、房地产、生产性服务业等第三产业的发展，增强城镇综合实力，建设“经济强镇”；创造充分的就业和创业机会，建设环境优美、社会和谐、生态良好、水乡特色明显的“宜居城镇”。

(5) 空间布局：规划形成“一镇、两区、三园”的空间布局结构。

“一镇”：即黄埭镇区。位于镇域中南部、太东路以南、太阳路以北地区，依托现有黄埭、东桥镇区及潘阳工业园，形成连片整体发展格局，集中发展城镇建设用地，重点完善各类公共设施配套，形成镇域政治、经济、文化中心。

“两区”：生物科技产业园区、生态农业示范园区。

“三园”：3 个现代农业园。按照“区域化布局、集约化生产、规模化经营”的要求，整合农业资源，推进农业产业化经营，建设规模化现代农业园。农业园内可结合农业规模生产及观光农业发展需求，设置少量服务设施。

苏州市相城区黄埭镇总体规划（2012-2030）调整于 2016 年 4 月完成编制，并通过

了审批。目前，该区域未进行过规划环评。

3、基础设施情况

给水：以太湖为水源，以相城水厂供水为主，以苏州市白洋湾水厂作为补充。

排水：本项目区域内的污水厂为漕湖污水处理厂，漕湖污水处理厂位于苏州市相城区漕湖产业园康阳路南侧、胜岸港东侧，目前处理能力为3万 t/d，服务范围为漕湖、绕城高速公路、永昌泾以南、黄埭荡以北、西塘河以东、苏虞张一级公路以西，总面积约33km²。漕湖污水处理厂采用卡鲁塞尔(A²/C)氧化沟工艺，出水达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)表2标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中一级标准的A标准，尾水排入胜岸港，最后汇入黄埭荡。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题:

1、大气环境现状

根据《2017年度苏州市环境状况公报》，项目所在地环境空气二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物浓度的日均值分别为 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.048\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水环境现状

本项目产生的生活污水经市政污水管网接入漕湖污水处理厂，尾水排入盛岸港，根据《江苏省地表水环境功能区划》中的功能要求，盛岸港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。根据《2017年度苏州市环境状况公报》，苏州市地表水污染属综合型有机污染，影响全市河流水质的主要污染物为氨氮和总磷，影响全市湖泊水质的主要污染物为总氮和总磷。列入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的50个地表水断面中，水质达到II类断面的比例为22%，III类为52%，IV类为24%，V类为2%，无劣V类断面。

3、声环境现状

根据《2017年苏州市环境状况公报》，苏州市声环境质量总体较好，区域环境噪声总体为二级（较好）。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

表 3-1 主要环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 m	规模	环境功能
大气环境	苏州监狱	西	45	2000 人	GB3095-2012 中二类功能区
水环境	小河	西	1	小河	GB3838-2002 中IV类功能区
	盛岸港	东	1800	小河	
	西塘河	西	1000	中河	GB3838-2002 中III类功能区
	望虞河	北	2100	中河	
声环境	苏州监狱	西	45	2000 人	GB3096-2008 中 2 类功能区
	厂界	四周	1	/	GB3096-2008 中 3 类功能区
生态	西塘河（应急水源地） 饮用水水源保护区	东	1000	0.44km ²	饮用水水源保护区

四、评价适用标准

环境质量标准	1、大气环境质量标准			
	<p>评价区域范围内的 SO₂、PM₁₀、NO₂、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类标准。非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的一次值，硫酸雾执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中的数值。</p>			
	表 4-1 环境空气质量标准			
	污染物	取样时间	限值 mg/m ³	依据
	二氧化硫 SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24h 平均	0.15	
		1h 平均	0.50	
	可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均	0.07	
		24h 平均	0.15	
	二氧化氮 NO ₂	年平均	0.04	
		24h 平均	0.08	
		1h 平均	0.20	
	氮氧化物 NO _x	年平均	0.05	
		24h 平均	0.10	
		1h 平均	0.25	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.00	《大气污染物综合排放标准详解》	
硫酸雾	日均值	0.10	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)	
	一次值	0.30		
2、地表水环境质量标准				
<p>根据《江苏省地表水（环境）功能区划》的划分，本项目纳污河道为盛岸港，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的IV类水标准。其中 SS 参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准，具体标准见下表。</p>				

表 4-2 地表水环境质量标准

污染物指标	地表水水质标准 IV 类 mg/L	依据
pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 标准
化学需氧量(COD)	≤30	
五日生化需氧量(BOD ₅)	≤6	
总氮 (TN)	≤1.5	
氨氮(NH ₃ -N)	≤1.5	
总磷(以 P 计)	≤0.3	
石油类	≤0.5	
悬浮物 (SS)	≤60	《地表水资源质量标准》 (SL63-94) 标准

3、声环境质量标准

本项目厂界声环境现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,即昼间 65 dB(A),夜间 55 dB(A)。

表 4-3 声环境质量标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	依据
标准限值	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准

1、废气污染物排放标准

本项目喷粉产生的粉尘、电泳、烘烤固化产生的非甲烷总烃、清洗产生的硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准中的无组织排放限值。本项目食堂灶头数为 2 个，执行食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》基准灶头数“小型”限值要求。

表 4-4 废气污染物排放标准

指标	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	依据
颗粒物	120	20	5.9	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
非甲烷总烃	120		17	4.0	
硫酸雾	45		2.6	1.2	
SO ₂	/		/	0.4	
NO ₂	/		/	0.12	

表 4-5 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 mg/m ³	2.0		
净化设施最低去除效率%	60	75	85

2、废水污染物排放标准

本项目生产废水、生活污水和经隔油池处理后的食堂废水排入漕湖污水处理厂统一处理，水质执行苏州市漕湖产业园污水处理有限公司的接管标准，最终经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级标准 A 标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准后排放，具体指标见下表。

表 4-6 废水污染物排放标准

标准	项目	浓度限值 mg/L		依据
进水水质标准	pH (无量纲)	6~9		苏州市漕湖产业园污水处理有限公司接管标准
	COD	300		
	SS	200		
	NH ₃ -N	25		
	TN	40		
	TP	5		
	动植物油	100		
	石油类	20		
标准	项目	2021.1.1 前	2021.1.1 起	依据
尾水最终排放标准	pH (无量纲)	6~9		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准
	SS	10		
	动植物油	1		
	石油类	1		
	COD	50	50	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007)表 2 中标准及 (DB32/1072-2018)表 2 中标准
	NH ₃ -N	5 (8) *	4 (6) **	
	TN	15	12 (15)	
	TP	0.5	0.5	

*注 1: 括号外数值为水温 > 12℃ 时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时的控制指标;

**注 2: 苏州市漕湖产业园污水处理有限公司属于太湖三级保护区内的城镇污水处理厂, 为现有企业, 从 2021 年 1 月 1 日起执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018) 表 2 中的标准; 2021 年 1 月 1 日前仍执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2007) 表 2 中标准。

3、噪声排放标准

运营期厂界噪声参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类标准执行, 即昼间 65 dB(A), 夜间 55 dB(A)。

4、固废贮存及处置标准

本项目建成运行后一般工业固废贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单 (环保部公告, 公告 2013 年 36 号); 危险固废置于厂区危险废物专用的贮存区, 最终委托专业有资质单位进行处理, 危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18596-2001) 及其修改单 (环保部公告, 公告 2013 年 36 号)。

按照国家总量控制规定,本项目水污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N,大气污染物排放总量控制因子为颗粒物、VOCs、SO₂、NO_x。另外建设项目所在地属于太湖流域,按照江苏省总量控制要求,太湖流域将 TP 纳入水质污染物总量控制指标,其他污染因子作为考核指标。

结合本项目运营期间排污情况,建议本项目总量控制考核指标为:

表 4-7 总量控制考核指标

类别	污染物名称	现有项目排放量 t/a	扩建项目产生量 t/a	扩建项目削减量 t/a	扩建项目排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	扩建后排放量 t/a	扩建后外排环境量 t/a
废水	废水量	16872	18316	18316	18316	0	35188	35188
	COD	2.3237	12.612	10.1436	2.4684	0	4.7921	1.7594
	SS	0.8243	8.7628	7.8955	0.8673	0	1.6916	0.3519
	TN	0.3864	0.483	0.2415	0.2415	0.1932	0.4347	0.4347
	NH ₃ -N	0.2208	0.276	0.138	0.138	0.1104	0.2484	0.1759
	TP	0.0276	0.0345	0.0138	0.0207	0.011	0.0373	0.0176
	动植物油	0.0216	0.135	0.108	0.027	0	0.0486	0.0352
石油类	0.0902	0.2256	0.1354	0.0902	0	0.1804	0.0352	
废气	废气量	7200 万 m ³ /a	25200 万 m ³ /a	0	25200 万 m ³ /a	7200 万 m ³ /a	25200 万 m ³ /a	25200 万 m ³ /a
	颗粒物	2.94	14.7	14.406	0.294	2.646	0.588	0.588
	VOCs (非甲烷总烃)	1.6395	2.6558	2.3212	0.3346	1.3444	0.6297	0.6297
	硫酸雾	0	0.4	0.32	0.08	0	0.08	0.08

总量控制指标

五、建设项目工程分析

1、工艺流程图简述:

(一) 施工期

本项目利用已建厂房进行生产，只需要进驻设备安装及调试，无土建施工等内容，因此施工期对周边环境的影响较小。

(二) 营运期

本项目蒸发器和冷凝器主要生产工艺流程与扩建前相同，电泳工艺流程稍微有所变动。

①蒸发器生产工艺:

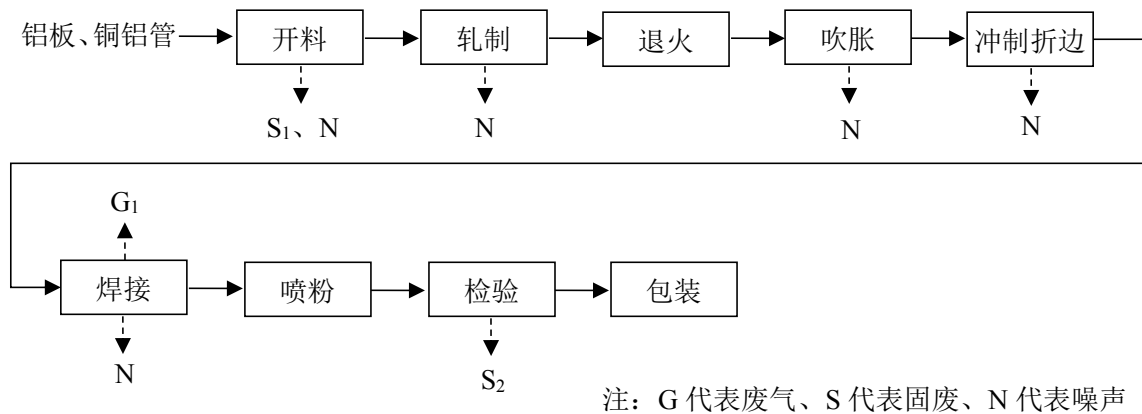


图 5-1 蒸发器生产工艺流程图

其中喷粉工艺流程为:

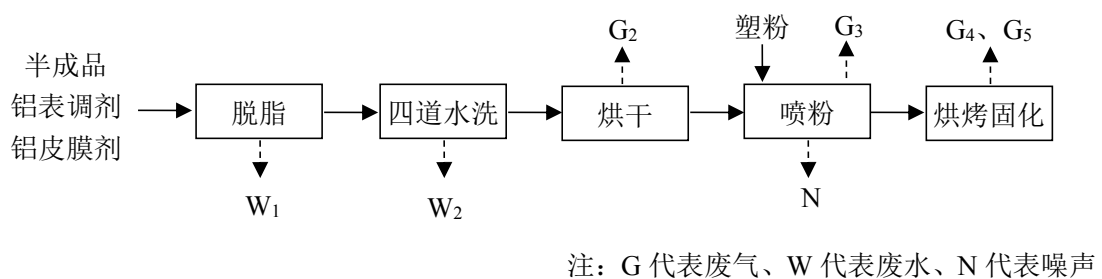


图 5-2 喷粉工艺流程图

工艺说明:

(1) 开料: 对外购的铝板、铜铝管进行开料、剪板，此过程会产生废金属 S₁ 和噪声 N。

(2) 轧制: 然后将铝板和铜铝管用铝板冷热轧机进行轧制，主要是将一定厚度的铝板轧成目标厚度，此过程会产生噪声 N。

(3) 退火：铝板冷热轧机兼有退火功能，退火温度约 470-500℃，时间为 7-8h，然后常温冷却。

(4) 吹胀：然后用吹胀机对铜铝管进行吹胀，使铝板管路单面外鼓，此过程会产生噪声 N。

(5) 冲制折边：吹胀后对半成品进行折边，此过程会产生噪声 N。

(6) 焊接：然后进行焊接，焊接会产生焊接烟尘 G₁ 和噪声 N。

(7) 喷粉：首先将焊接后的半成品挂到输送设备上，输送设备将半成品输送至脱脂槽游浸（常温，2.5min）脱脂（脱脂槽中加入铝表调剂、铝皮膜剂和水），去除工件表面的油脂、污垢、氧化物等，并软化工件表面材质和改变表面结构，从而增强涂料的附着力，然后，输送半成品至水洗区进行 4 道水洗工序，4 道水洗（常温，每道水洗 0.9min）均为喷淋式水洗；再然后，机械化自动输送设备将半成品输送至烘道，在 100℃ 下进行预烘干 10min。继续输送半成品工件至喷粉房内进行喷粉，最后将半成品输送至烘道中烘烤固化（约 200-220℃，20min）。在脱脂、水洗工序会产生前处理废水 W₁-W₂，在喷粉工序会产生喷粉粉尘 G₃ 和噪声 N，在烘烤固化工序会产生有机废气 G₅，烘干、烘烤均采用天然气直接进行加热，会产生燃烧废气 G₂、G₄。

(8) 检验：喷粉结束后进行检验，检验会产生不合格品 S₂。

(9) 包装：经检验合格的产品进行包装后入库。

② 冷凝器生产工艺：

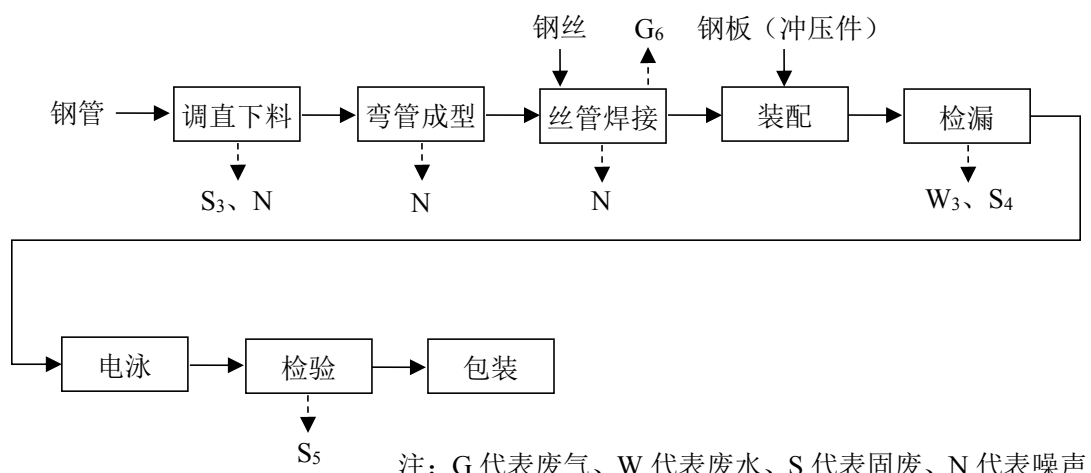
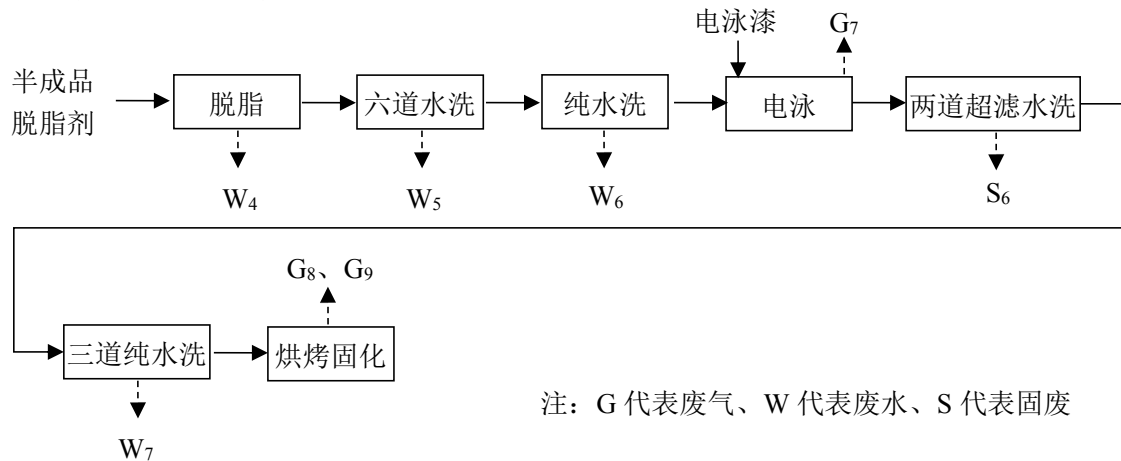


图 5-3 冷凝器生产工艺流程图

其中电泳工艺流程为：



注：G代表废气、W代表废水、S代表固废

图 5-4 电泳工艺流程图

工艺说明：

(1) 调直下料：使用钢管矫直机对钢管进行调直然后切断，此过程会产生废金属S₃和噪声N。

(2) 弯管成型：然后对钢管进行弯管，此过程会产生噪声N。

(3) 丝管焊接：利用断丝机对钢丝进行切断，然后将钢丝焊接至弯管成型后的钢管上，焊接为电阻焊。此过程会产生焊接烟尘G₆和噪声N。

(4) 装配：然后将半成品和钢板（冲压件）之间进行装配。

(5) 检漏：对半成品进行气密性检漏，具体操作为将半成品放入检漏池，池中放入自来水，然后将氮气通入半成品钢管内，看钢管是否有漏气。检漏会产生检漏废水W₃和不合格品S₄。

(6) 电泳：然后将半成品挂到输送设备上，先进行预脱脂，预脱脂采用喷淋的方式（常温、1.5min），然后进入主脱脂槽游浸（常温、4min）脱脂（脱脂时加入脱脂剂和水），去除工件表面的油脂、污垢、氧化物等，然后将工件输送至水洗区进行6道水洗、1道纯水洗（常温，每道水洗1min），其中第2道水洗和第5道采用游浸方式，其余均为喷淋式水洗，然后将工件输送至电泳槽进行电泳涂装（常温，3min），为减少超滤装置的投资和提高电泳漆的回收率，项目采取两道超滤水洗，一方面回收由工件表面冲洗下来的电泳漆，另一方面装置新生产的超滤水为出电泳槽工件提供冲洗用水，可形成闭路循环水冲洗系统，超滤使用超滤滤芯对电泳漆液进行浓缩，然后回到电泳槽。然后工件经过3道纯水洗后进入烘道进行烘烤固化（约180-200℃，40-60min）。在脱脂、水洗工序会产生前处理废水W₄-W₇，在电泳工序会产生有机废

气 G₇，在超滤水洗工序会产生废滤芯 S₆，烘烤均采用天然气直接进行加热，在烘烤固化工序会产生有机废气 G₈ 和燃烧废气 G₉。

(7) 检验：电泳后对工件进行检验，会产生不合格品 S₅。

(8) 包装：经检验合格的产品进行包装后入库。

③制纯水工艺：

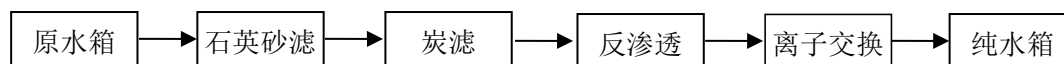


图 5-5 纯水制备工艺

自来水先经石英砂滤、活性炭过滤后通过反渗透膜、离子交换树脂后制成纯水，纯水机的制纯水率为 40%，即 1t 自来水可制得 0.4t 纯水，产生 0.6t 浓水。制纯水会产生浓水可用于前道水洗。纯水机每半个月进行一次反冲洗，会产生反冲洗废水 W₈。

本项目电泳使用的挂钩为了保证其导电率，用过一段时间后需要用硫酸洗去表面的电泳漆，在酸洗工序会产生硫酸雾 G₁₀ 和酸洗废水 W₉。

另外，前处理使用的脱脂剂、铝表调剂、铝皮膜剂，电泳漆，硫酸拆桶时会产生废包装桶 S₇。

本项目生产废水、生活污水和经隔油池处理后的食堂废水排入厂区废水处理设施，经处理达标后排入市政污水管网，进漕湖污水处理厂处理，废水处理设施会产生污泥 S₈。

本项目喷粉粉尘经旋风除尘+滤芯除尘后和扩建前处理后的喷粉粉尘一起通过 20mP1 排气筒排放，会产生回收粉尘 S₉；有机废气和燃烧废气（含扩建前项目产生）经水喷淋+光氧催化+活性炭吸附后通过 20mP2 排气筒排放，会产生喷淋废水 W₁₀ 和废活性炭 S₁₀；硫酸雾废气经碱液喷淋后通过 20mP4 排气筒排放，会产生喷淋废水 W₁₁。

本项目污染物产生情况见下表。

表 5-1 主要产污工序及污染物对照表

项目	产污工序	污染物	代码	主要成份
废气	焊接	焊接烟尘	G ₁ 、G ₆	颗粒物
	天然气燃烧	燃烧废气	G ₂ 、G ₄ 、G ₉	烟尘、SO ₂ 、NO _x
	喷粉	粉尘	G ₃	颗粒物
	烘烤固化、电泳	有机废气	G ₅ 、G ₇ 、G ₈	非甲烷总烃
	酸洗	硫酸雾	G ₁₀	硫酸雾
	食堂	油烟	G ₁₁	油烟
废水	前处理	前处理废水	W ₁ -W ₂ 、 W ₄ -W ₇	COD、SS、石油类
	检漏	检漏废水	W ₃	COD、SS、石油类
	纯水设备反冲洗	反冲洗废水	W ₈	COD、SS
	酸洗	酸洗废水	W ₉	pH、COD、SS
	废水处理	喷淋废水	W ₁₀ -W ₁₁	COD、SS
	食堂	食堂废水	W ₁₂	COD、SS、TN、NH ₃ -N、 TP、动植物油
	办公生活	生活污水	W ₁₃	COD、SS、TN、NH ₃ -N、 TP
固废	下料	废金属	S ₁ 、S ₃	铁、铝
	检验、检漏	不合格品	S ₂ 、S ₄ 、S ₅	铁、铝
	超滤	废滤芯（含滤渣）	S ₆	滤芯、电泳漆渣
	原料拆桶	废包装桶	S ₇	塑料、沾染物
	废水处理	污泥	S ₈	污泥
	废气处理	回收粉尘	S ₉	塑粉
	废气处理	废活性炭	S ₁₀	活性炭、非甲烷总烃
	生活办公	生活垃圾	S ₁₁	生活垃圾
噪声	生产加工	设备噪声	N	Leq(A)

污染源分析

（一）施工期污染源分析

本项目利用已建厂房进行生产，没有土建施工，不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。只需要进驻设备安装及调试，因此，基本无施工期环境影响。

（二）营运期主要污染工序

（1）水污染物

①生产废水

a、前处理废水 W_1-W_2 、 W_4-W_7

本项目喷粉前处理用水全部采用自来水，喷粉前处理用水量约为 15t/d。

电泳用水中 40%需要用到纯水，其余为自来水（或浓水），自来水（或浓水）用量约为 18t/d，纯水用量约为 12t/d，因此制纯水需使用自来水 30t/d，产生浓水 18t/d，浓水可用于前处理中使用自来水部分用水。

前处理废水产生量约为用水量的 20%，因此产生前处理废水 36t/d（10800t/a），因项目前处理药剂和电泳漆中均不含 N、P，因此前处理废水中无 N、P 排放。前处理废水的主要污染物为 COD、SS、石油类，产生浓度分别为 800mg/L、600mg/L、20mg/L。

b、检漏废水 W_3

本项目检漏利用原有检漏池进行检漏，原检漏废水约 1 个月更换 4 次，扩建项目完成后，改为一个月更换 8 次，每次的更换量为 10t，检漏废水增加 480t/a 的排放量，损耗按照 20%计算，则检漏用水量为 600t/a。检漏废水的主要污染物为 COD、SS、石油类，产生浓度分别为 400mg/L、200mg/L、20mg/L。

c、反冲洗废水 W_8

纯水机一个星期进行一次反冲洗，一次产生反冲洗废水 0.5t，因此反冲洗废水的产生量为 24t/a。反冲洗废水的主要污染物为 COD、SS，产生浓度分别为 100mg/L、50mg/L。

d、酸洗废水 W_9

本项目电泳使用的挂钩为了保证其导电率，用过一段时间后需要用硫酸洗去表面的电泳漆，硫酸与水的配比为 1:1，本项目使用硫酸 10t/a，因此需使用自来水 10t/a，损耗按照 20%计，则产生酸洗废水 16t/a，酸洗废水的主要污染物为 pH、COD、SS，

产生浓度分别为 2-4、600mg/L、400mg/L。

e、喷淋废水 W_{10} - W_{11}

本项目喷淋塔（有机废气和燃烧废气喷淋塔、酸洗喷淋塔）的循环量均为 30t/h，年工作数为 3600h，损耗按照 0.1%计，则酸洗喷淋塔的补充水量为 108t/a，酸洗喷淋废水 1 个月更换 2 次，每次更换量为 2t，因此产生喷淋废水 48t/a；有机废气和燃烧废气喷淋塔从原来的 1 个月更换 2 次增加到 1 个月更换 4 次，因此扩建项目有机废气和燃烧废气喷淋塔废水增加 48t/a。喷淋废水的主要污染物为 COD、SS，产生浓度分别为 500mg/L、200mg/L。

②食堂废水和生活污水

a、食堂废水

根据本项目的实际情况，并参照《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 年修订），食堂餐厅用水按 15 L/人·次计，项目新增员工人数 250 人，则食堂用水量为 1125t/a，食堂污水量按用水量的 80%计，则食堂废水产生量约为 900t/a，其中主要污染物为 COD、SS、TN、 NH_3 -N、TP 和动植物油，产生浓度分别约为 800mg/L、400mg/L、70mg/L、40mg/L、5mg/L、150mg/L。

b、生活污水

本项目建成后，新增员工人数 250 人，生活用水按 100L/人·天计，因此生活用水年用量为 7500t/a，排污系数按 80%计，则生活污水产生量为 6000t/a。其中主要污染物为 COD、SS、TN、 NH_3 -N 和 TP，产生浓度分别约为 500mg/L、300mg/L、70mg/L、40mg/L、5mg/L。

本项目废水产生及排放情况见下表。

表 5-2 废水产生及排放情况一览表

来源	废水量 t/a	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	污染物 名称	污染物排放量		标准浓 度限值 mg/L	排放方 式与 去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
前处理 废水	10800	COD	800	8.64	食堂废 水先经 隔油池 处理，然 后混合 生产废 水、生活 污水经 厂区废 水处理 设施后 排入市 政污水 管网	pH	7-8		6-9	漕湖污 水处理 厂--盛岸 港
		SS	600	6.48						
		石油类	20	0.216						
检漏 废水	480	COD	400	0.192		COD	134.77	2.4684	300	
		SS	200	0.096						
		石油类	20	0.0096						
反冲洗 废水	24	COD	100	0.0024		SS	47.35	0.8673	200	
		SS	50	0.0012						
酸洗 废水	16	pH	2-4			TN	13.19	0.2415	40	
		COD	600	0.0096						
		SS	400	0.0064						
喷淋 废水	96	COD	500	0.048	NH ₃ -N	7.53	0.138	25		
		SS	200	0.0192						
食堂 废水	900	COD	800	0.72	TP	1.13	0.0207	5		
		SS	400	0.36						
		TN	70	0.063						
		NH ₃ -N	40	0.036						
		TP	5	0.0045						
		动植物 油	150	0.135						
生活 污水	6000	COD	500	3	动植物 油	1.47	0.027	100		
		SS	300	1.8						
		TN	70	0.42						
		NH ₃ -N	40	0.24						
		TP	5	0.03						
		石油类	4.92	0.0902					20	
合计	18316	/								

本项目建成后水平衡图见下图：

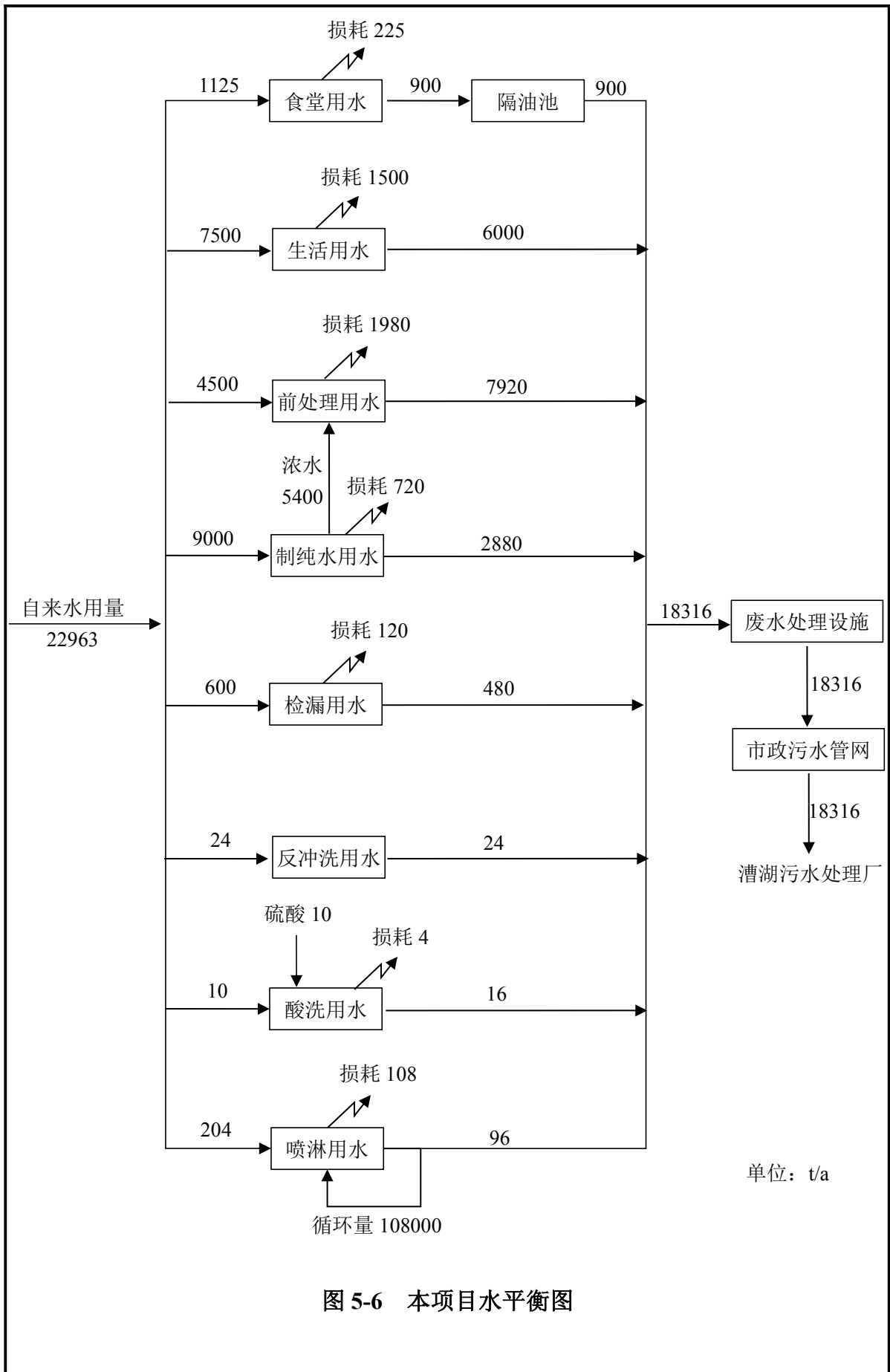


图 5-6 本项目水平衡图

扩建后全厂水平衡图见下图：

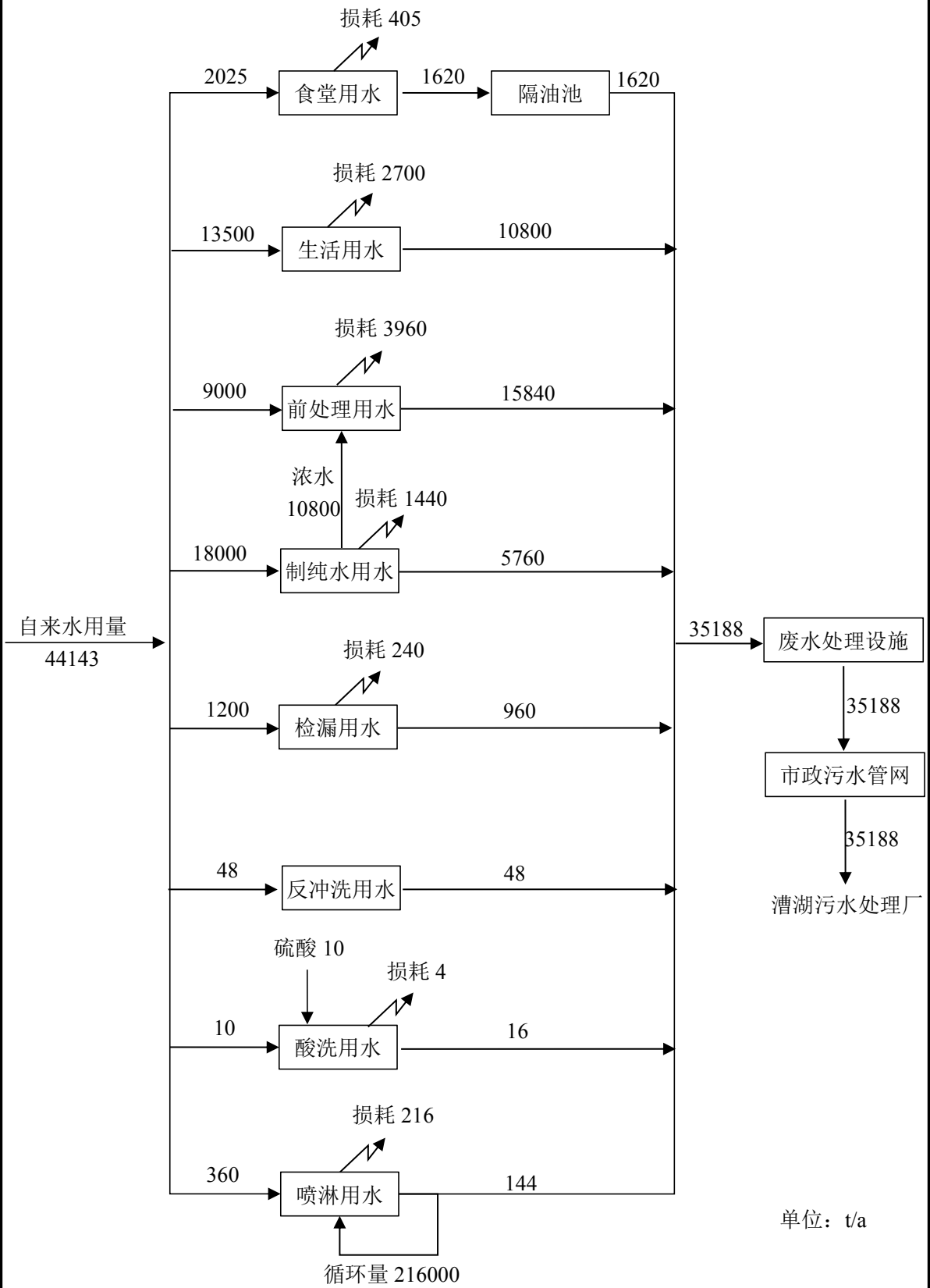


图 5-7 扩建后全厂水平衡图

(2) 大气污染物

本项目利用已建厂房进行生产，且扩建部分在原有生产用房内，项目产生的污染物在同一面源内，且烘烤固化、电泳有机废气、喷粉粉尘、食堂油烟均与扩建前项目产生的相同污染物通过一根排气筒排出，喷粉粉尘经收集后经旋风除尘+滤芯除尘后通过 P1 排气筒排放；烘烤固化、电泳有机废气经收集后经水喷淋+光氧催化+活性炭吸附处理后通过 P2 排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后通过 P3 排气筒排放；酸洗废气经收集后通过碱液喷淋后通过 P4 排气筒排放。因此本工程分析废气核算扩建后全厂的污染物产生和排放情况。

①有组织排放废气

a、喷粉粉尘 G₃

本项目喷粉会产生喷粉粉尘，本项目喷粉的上粉率为 70%，其余 30%进入废气，项目使用树脂粉末 100t/a，因此喷粉粉尘产生量为 30t/a（其中扩建前和扩建项目均为 15t/a）。喷粉粉尘经收集后通过旋风除尘+滤芯除尘后通过 P1 排气筒排放。项目设置两套除尘装置，每套含旋风除尘器和滤芯除尘器各一个，经处理后的粉尘通过一根排气筒排出。旋风除尘器的除尘效率按照 80%计，滤芯除尘器的除尘效率按照 90%计，则总的除尘效率为 98%。两套除尘装置的风量均为 15000m³/h，总排风量为 30000m³/h。因项目喷粉房外有封闭的围护结构，因此废气收集率可达 98%，因此粉尘的有组织产生量为 29.4t/a（其中扩建前和扩建项目均为 14.7t/a），有组织排放量为 0.588t/a（其中扩建前和扩建项目均为 0.294t/a），排放速率为 0.1633kg/h，排放浓度为 5.444mg/m³。

b、烘烤固化、电泳有机废气 G₅、G₇、G₈

本项目电泳漆为水溶性漆，电泳漆中丙二醇丁醚会挥发，其中 40%在电泳过程中挥发，60%在烘烤固化过程中挥发。电泳漆中丙二醇丁醚的含量为 0.8%，项目使用电泳漆 200t/a，因此产生非甲烷总烃 1.6t/a（其中扩建前项目 0.64t/a，扩建项目 0.96t/a）。

喷粉过后烘烤固化会产生有机废气（以非甲烷总烃计），非甲烷总烃的产生量约为塑粉量的 5%，本项目上粉率为 70%，因此在工件上的塑粉为 70t/a，因此非甲烷总烃的产生量为 3.5t/a（其中扩建前和扩建项目均为 1.75t/a）。

烘烤固化、电泳有机废气经收集后经水喷淋+光氧催化+活性炭吸附处理后通过 P2 排气筒排放。水喷淋对有机废气的处理率为 30%，光氧催化对有机废气的处理率为 40%，活性炭对有机废气的处理率为 70%，因此有机废气总的去除率为 87.4%，排风

量为 30000m³/h。因项目电泳、烘道外有封闭的围护结构，因此废气收集率可达 98%，因此非甲烷总烃的有组织产生量为 4.998t/a（其中扩建前项目 2.3422t/a，扩建项目 2.6558t/a），有组织排放量为 0.6297t/a（其中扩建前项目 0.2951t/a，扩建项目 0.3346t/a），排放速率为 0.1749kg/h，排放浓度为 5.831mg/m³。

c、酸洗废气 G₁₀

本项目在酸洗工序会产生硫酸雾，酸洗的工作时间为 1000h/a，硫酸雾的产生量约为硫酸用量的 5%，项目硫酸的使用量为 10t/a，因此产生硫酸雾 0.5t/a。硫酸雾经酸洗槽上方的集气罩进行收集，然后通过碱液喷淋后通过 P4 排气筒排放，集气罩的收集效率为 80%，碱液喷淋对硫酸雾的去除率为 80%，排风量为 10000m³/h，因此硫酸雾的有组织产生量为 0.4t/a，有组织排放量为 0.08t/a，排放速率为 0.08kg/h，排放浓度为 8mg/m³。

d、食堂油烟 G₁₁

本项目利用原有食堂提供员工午餐、晚餐，每天就餐人数约 450 人次。根据类比调查，人均食用油消耗量以 15g/人·餐，则本项目食堂食用油消耗量为 6.75kg/d，炒菜时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本环评取 2%，经计算该项目油烟产生量为 0.135kg/d，年产生量 0.0405t/a。每天烹饪时间按 6h/d 来计算，风量为 5000m³/h，油烟产生量为 0.0225kg/h，产生浓度为 4.5mg/m³，超出了《饮食行业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定。

公司食堂按《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）划分为小型规模，安装了相应的油烟处理系统，油烟处理率达到 60%。油烟废气在离心风机的负压抽取下，收集至风管，并送至静电油烟净化器，烟气经过静电净化器的高压电离区，由于高压电场不断产生电晕放电，大量负离子在电场内的作用下，从阴极向阳极运动，使烟气粒子带电，吸附在阳极板上失去电荷，分离后的烟气聚集成为油滴，经重力沉降油滴落入装置底部集中收集。本项目油烟净化器已安装到位，则经处理达标后的油烟排放浓度（1.8mg/m³）可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的限值要求，可以达标排放。

本项目建成后有组织废气产生及排放情况见表 5-3。

表 5-3 有组织废气产生及排放情况

污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	排放状况			执行标准		排放方式
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
P1 排气筒	30000	颗粒物	272.222	8.1667	29.4	旋风除尘+滤芯除尘	5.444	0.1633	0.588	120	5.9	连续
P2 排气筒	30000	非甲烷总烃	46.278	1.3883	4.998	水喷淋+光氧催化+活性炭吸附	5.831	0.1749	0.6297	120	17	连续
P3 排气筒	5000	油烟	4.5	0.0225	0.0405	油烟净化器	1.8	0.009	0.0162	2	/	连续
P4 排气筒	10000	硫酸雾	40	0.4	0.4	碱液喷淋	8	0.08	0.08	45	2.6	连续

②无组织排放废气

a、焊接烟尘 G₁、G₆

本项目焊接采用电阻焊，且焊接接触面较小，产生的焊接烟尘较少，焊接烟尘的产生量约为金属材料使用的十万分之一，2#厂房进行蒸发器的焊接，蒸发器的金属材料用量为 3400t/a，因此产生焊接烟尘 0.034t/a，3#厂房进行冷凝器的焊接，冷凝器的金属材料用量为 8400t/a，因此产生焊接烟尘 0.084t/a。

b、燃烧废气 G₂、G₄、G₉

本项目烘道加热采用燃烧器燃烧天然气后的热空气通入烘道来实现，用于烘道加热的天然气属于清洁燃料，在燃烧过程中产生少量的 NO_x（以 NO₂ 计）、二氧化硫和烟尘，为无组织排放。根据《环境保护实用数据手册》：燃烧 1 万 m³ 的天然气，产生 2.4kg 的烟尘，1.0kg 的 SO₂，6.3kg 的 NO_x。本项目燃烧天然气 30 万 m³/a，因此产生烟尘 0.072t/a，产生 SO₂0.03t/a，产生 NO_x0.189t/a。燃烧天然气产生的燃烧废气对周围环境影响较小。

c、未收集的喷粉粉尘

本项目未收集的喷粉粉尘量为 0.6t/a。

d、未收集的烘烤固化、电泳有机废气

本项目未收集的非甲烷总烃量为 0.102t/a。

e、未收集的酸洗废气

本项目未收集的硫酸雾量为 0.1t/a。

无组织废气产生情况见表 5-4。

表 5-4 无组织废气产生情况表

来源	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m
2#厂房	颗粒物	0.034	0.0094	58×16	6
3#厂房	颗粒物	0.684	0.19	80×58	10
	非甲烷总烃	0.102	0.0283		
	硫酸雾	0.1	0.1		
	烟尘	0.072	0.02		
	SO ₂	0.03	0.0083		
	NO _x	0.189	0.0525		

(3) 噪声

本项目建成后的噪声主要是来自于钢管矫直机、电泳漆生产线、断丝机、压力机、空压机、废气处理设施和废水处理设施等设备运转产生的噪声，厂内各噪声源源强及分布见下表。

表 5-5 噪声产生情况表

序号	设备名称	数量 (台/条)	噪声源强 dB (A)	安装地点	产噪形式	距最近厂界位置 m
1	钢管矫直机	9	75-80	车间内	连续	距南厂界~25
2	电泳漆生产线	2	80-85	车间内	连续	距南厂界~10
3	断丝机	40	75-80	车间内	连续	距东厂界~20
4	铝板冷热轧机	2	75-80	车间内	连续	距东厂界~20
5	喷粉线	2	80-85	车间内	连续	距南厂界~10
6	半自动电焊机	25	75-80	车间内	连续	距南厂界~10
7	吹胀机	2	75-80	车间内	连续	距东厂界~25
8	压力机	5	80-85	车间内	连续	距东厂界~25
9	弧焊机	27	75-80	车间外	连续	距北厂界~35
10	开料机	10	80-85	车间内	连续	距东厂界~25
11	剪板机	1	80-85	车间外	连续	距东厂界~25
12	反渗透纯水设备	2	70-75	车间内	连续	距南厂界~30
13	空压机	2	80-85	车间内	间歇	距东厂界~1
14	废气处理设施	4	80-85	楼顶	连续	距南厂界~15
15	废水处理设施	1	75-80	车间外	连续	距东厂界~1

(4) 固体废弃物

根据本项目的工程分析，项目各固废产生情况如下：

本项目产生的固废主要有废金属 (S₁、S₃)、不合格品 (S₂、S₄、S₅)、废滤芯 (含滤渣) (S₆)、废包装桶 (S₇)、污泥 (S₈)、回收粉尘 (S₉)、废活性炭 (S₁₀) 和生活垃圾 (S₁₁)。

①废金属（S₁、S₃）：废金属的产生量约为金属原料的千分之一，本项目使用金属原料（不含钢板）5900t/a，因此产生废金属 5.9t/a；

②不合格品（S₂、S₄、S₅）：本项目不合格品产生量约为 5t/a；

③废滤芯（含滤渣）（S₆）：根据建设单位经验，废滤芯（含滤渣）的产生量为 0.2t/a；

④废包装桶（S₇）：根据原辅材料用量，本项目废包装桶的产生量约 0.5t/a；

⑤污泥（S₈）：污泥的产生量约为废水量的 0.1%，因此污泥的产生量约为 18t/a，项目设有污泥烘干机一台（采用电加热），经烘干后的污泥的产生量为 4t/a；

⑥回收粉尘（S₉）：本项目回收粉尘量为 28.8t/a；

⑦废活性炭（S₁₀）：本项目活性炭吸附有机废气 1.47t/a，按照 1t 活性炭吸附 0.3t 有机废气计算，则活性炭用量为 4.9t/a，因此产生废活性炭 6.37t/a；

⑧生活垃圾（S₁₁）：本项目生活垃圾平均为 1kg/人.d，结合项目具体生产制度、职工人数（250 人）计算得年产生生活垃圾 75t，生活垃圾包含餐厨垃圾。

表 5-6 副产物产生及排放情况

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
S ₁ 、S ₃	废金属	下料	固	铁、铝	5.9	√	—	固体废物 鉴别导则
S ₂ 、S ₄ 、 S ₅	不合格品	检验、检漏	固	铁、铝	5	√	—	
S ₆	废滤芯（含 滤渣）	超滤	固	滤芯、电泳漆 渣	0.2	√	—	
S ₇	废包装桶	原料拆桶	固	塑料、沾染物	0.5	√	—	
S ₈	污泥	废水处理	固	污泥	4	√	—	
S ₉	回收粉尘	废气处理	固	塑粉	28.8	√	—	
S ₁₀	废活性炭	废气处理	固	活性炭、非甲 烷总烃	6.37	√	—	
S ₁₁	生活垃圾	生活办公	固	生活垃圾	75	√	—	

表 5-7 营运期固体废物分析结果汇总表

编号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a
S ₁ 、S ₃	废金属	一般工业固废	下料	固	铁、铝	/	/	82、85	/	5.9
S ₂ 、S ₄ 、S ₅	不合格品		检验、检漏	固	铁、铝	/	/	82、85	/	5
S ₉	回收粉尘		废气处理	固	塑粉	/	/	84	/	28.8
S ₆	废滤芯（含滤渣）	危险废物	超滤	固	滤芯、电泳漆渣	危险废物名录 2016	T, I	HW12	900-250-12	0.2
S ₇	废包装桶		原料拆桶	固	塑料、沾染物		T/In	HW49	900-041-49	0.5
S ₈	污泥		废水处理	固	污泥		T/C	HW17	336-064-17	4
S ₁₀	废活性炭		废气处理	固	活性炭、非甲烷总烃		T/In	HW49	900-041-49	6.37
S ₁₁	生活垃圾	生活垃圾	生活办公	固	/	/	/	99	/	75
合计										125.77

表 5-8 危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废滤芯（含滤渣）	HW12	900-250-12	0.2	滤芯、电泳漆渣	固	滤芯、电泳漆渣	滤芯、电泳漆渣	1 年	T, I	委托有资质的单位处理
2	废包装桶	HW49	900-041-49	0.5	塑料、沾染物	固	塑料、沾染物	沾染物	1 天	T/In	
3	污泥	HW17	336-064-17	4	污泥	固	污泥	污泥	1 星期	T/C	
4	废活性炭	HW49	900-041-49	6.37	活性炭、非甲烷总烃	固	活性炭、非甲烷总烃	活性炭、非甲烷总烃	3 个月	T/In	

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放 去向
大气 污染物	P1 排气筒	颗粒物	272.222	29.4	5.444	0.1633	0.588	大气
	P2 排气筒	非甲烷总烃	46.278	4.998	5.831	0.1749	0.6297	
	P3 排气筒	油烟	4.5	0.0405	1.8	0.009	0.0162	
	P4 排气筒	硫酸雾	40	0.4	8	0.08	0.08	大气
	2#厂房	颗粒物	/	0.034	/	0.0094	0.034	大气
	3#厂房	颗粒物	/	0.684	/	0.19	0.684	大气
		非甲烷总烃	/	0.102	/	0.0283	0.102	
		硫酸雾	/	0.1	/	0.0278	0.1	
		烟尘	/	0.072	/	0.02	0.072	
		SO ₂	/	0.03	/	0.0083	0.03	
		NO _x	/	0.189	/	0.0525	0.189	
水污 染物	排放源 (编号)	污染物 名称	废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放 去向
	前处理废水	COD	10800	800	8.64	COD: 134.77 SS: 47.35 TN: 13.19 NH ₃ -N: 7.53 TP: 1.13 动植物油: 1.47 石油类: 4.92	COD: 2.4684 SS: 0.8673 TN: 0.2415 NH ₃ -N: 0.138 TP: 0.0207 动植物油: 0.027 石油类: 0.0902	漕湖污水 处理厂
		SS		600	6.48			
		石油类		20	0.216			
	检漏 废水	COD	480	400	0.192			
		SS		200	0.096			
		石油类		20	0.0096			
	反冲洗废水	COD	24	100	0.0024			
		SS		50	0.0012			
	酸洗 废水	COD	16	600	0.0096			
		SS		400	0.0064			
	喷淋 废水	COD	96	500	0.048			
		SS		200	0.0192			
	食堂 废水	COD	900	800	0.72			
		SS		400	0.36			
		TN		70	0.063			
		NH ₃ -N		40	0.036			
TP		5		0.0045				
	动植物油	150	0.135					
生活 污水	COD	6000	500	3				
	SS		300	1.8				
	TN		70	0.42				
	NH ₃ -N		40	0.24				
	TP		5	0.03				

	排放源 (编号)	污染物 名称	产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a	备注
固体废物	下料	废金属	5.9	0	5.9	0	出售
	检验、检漏	不合格品	5	0	5	0	
	废气处理	回收粉尘	28.8	0	28.8	0	
	超滤	废滤芯(含 滤渣)	0.2	0.2	0	0	委外处置
	原料拆桶	废包装桶	0.5	0.5	0	0	
	废水处理	污泥	4	4	0	0	
	废气处理	废活性炭	6.37	6.37	0	0	
	生活办公	生活垃圾	75	75	0	0	环卫部门 处理

	序号	设备名称	等效声级 dB (A)	所在车间(工段) 名称	距最近厂界位置 m
噪声	1	钢管矫直机	75-80	车间内	距南厂界~25
	2	电泳漆生产线	80-85	车间内	距南厂界~10
	3	断丝机	75-80	车间内	距东厂界~20
	4	铝板冷热轧机	75-80	车间内	距东厂界~20
	5	喷粉线	80-85	车间内	距南厂界~10
	6	半自动电焊机	75-80	车间内	距南厂界~10
	7	吹胀机	75-80	车间内	距东厂界~25
	8	压力机	80-85	车间内	距东厂界~25
	9	弧焊机	75-80	车间外	距北厂界~35
	10	开料机	80-85	车间内	距东厂界~25
	11	剪板机	80-85	车间外	距东厂界~25
	12	反渗透纯水设备	70-75	车间内	距南厂界~30
	13	空压机	80-85	车间内	距东厂界~1
	14	废气处理设施	80-85	楼顶	距南厂界~15
	15	废水处理设施	75-80	车间外	距东厂界~1

主要生态影响:

本项目所在地为苏州市相城区黄埭镇康阳路 368 号，区域内没有森林、珍稀或濒危物种和自然保护区，故对生态影响无明显影响。

七、环境影响分析

1、施工环境影响分析

本项目利用已建厂房生产，无土建施工，不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。只需要进驻设备安装及调试，因此，基本无施工期环境影响。

2、营运期环境影响分析

(1) 废水

①生产废水

本项目生产废水有前处理废水、检漏废水、反冲洗废水、酸洗废水、喷淋废水。前处理废水的产生量为 10800t/a，主要污染物为 COD、SS、石油类，产生浓度分别为 800mg/L、600mg/L、20mg/L；检漏废水的产生量为 480t/a，主要污染物为 COD、SS、石油类，产生浓度分别为 400mg/L、200mg/L、20mg/L；反冲洗废水的产生量为 24t/a，主要污染物为 COD、SS，产生浓度分别为 100mg/L、50mg/L；酸洗废水的产生量为 16t/a，主要污染物为 pH、COD、SS，产生浓度分别为 2-4、600mg/L、400mg/L；喷淋废水的产生量为 96t/a，主要污染物为 COD、SS，产生浓度分别为 500mg/L、200mg/L。

②食堂废水和生活污水

食堂废水的产生量为 900t/a，主要污染物为 COD、SS、TN、NH₃-N、TP 和动植物油，产生浓度分别约为 800mg/L、400mg/L、70mg/L、40mg/L、5mg/L、150mg/L。

生活污水的产生量为 6000t/a，主要污染物为 COD、SS、TN、NH₃-N 和 TP，产生浓度分别约为 500mg/L、300mg/L、70mg/L、40mg/L、5mg/L。

食堂废水先经隔油池处理，然后混合生产废水、生活污水经厂区废水处理设施后排入市政污水管网，经漕湖污水处理厂处理达标后排入盛岸港。

废水处理设施工艺流程图见图 7-1。

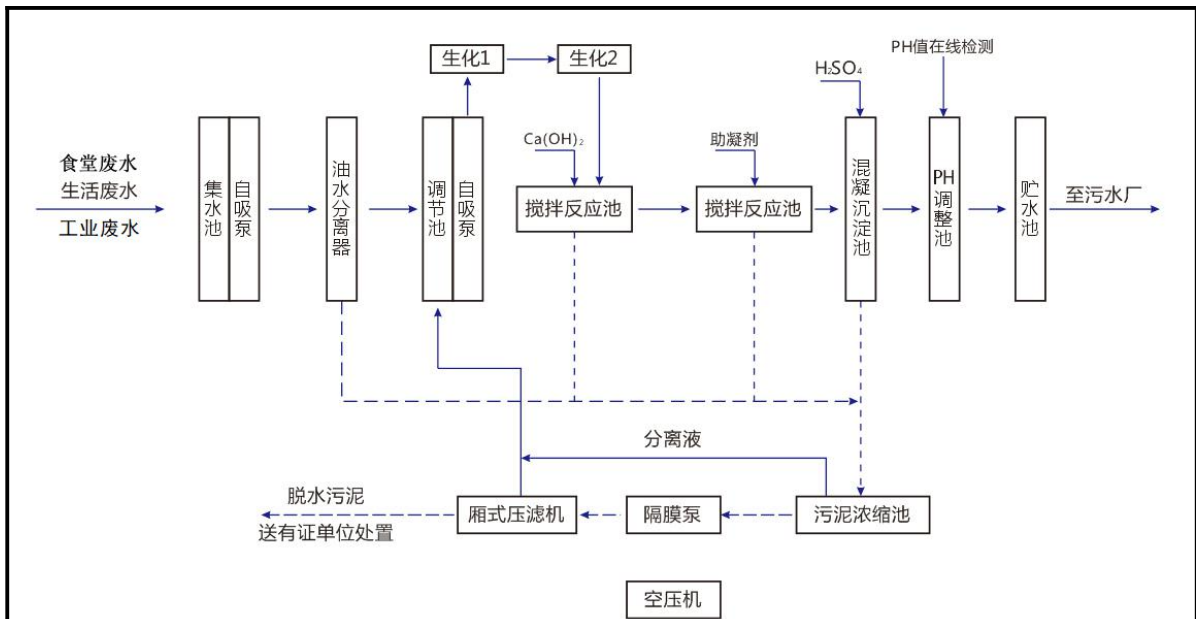


图 7-1 废水处理设施工艺流程图

经废水处理设施处理后的废水水质情况见表 5-2，由表 5-2 可知，本项目废水经废水处理设施处理后能满足漕湖污水处理厂的接管标准。

本项目排入漕湖污水处理厂的水量为 18316t/a，即 61.05t/d，漕湖污水处理厂设计处理能力 3 万 t/d，目前还有 1 万 t/d 的余量，因此可接纳本项目废水。

漕湖污水处理厂的污水截流管道已铺设至本项目地，且本项目已接管，因此本项目废水由漕湖污水处理厂处理是可行的。

综上所述，本项目废水由苏州市漕湖产业园污水处理有限公司集中处理后对周围水环境影响较小。

(2) 废气

①有组织废气

本项目利用已建厂房进行生产，且扩建部分在原有生产用房内，项目产生的污染物在同一面源内，且烘烤固化、电泳有机废气、喷粉粉尘、食堂油烟均与扩建前项目产生的相同污染物通过一根排气筒排出，喷粉粉尘经收集后经旋风除尘+滤芯除尘后通过 P1 排气筒排放；烘烤固化、电泳有机废气经收集后经水喷淋+光氧催化+活性炭吸附处理后通过 P2 排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后通过 P3 排气筒排放；酸洗废气经收集后通过碱液喷淋后通过 P4 排气筒排放。因此本工程分析废气核算扩建后全厂的污染物产生和排放情况。

经旋风除尘+滤芯除尘后的粉尘的有组织排放量为 0.588t/a，排放速率为

0.1633kg/h，排放浓度为 5.444mg/m³；经水喷淋+光氧催化+活性炭吸附处理后的非甲烷总烃的有组织排放量为 0.6297t/a，排放速率为 0.1749kg/h，排放浓度为 5.831mg/m³；经碱液喷淋后的硫酸雾的有组织排放量为 0.08t/a，排放速率为 0.08kg/h，排放浓度为 8mg/m³；经油烟净化器处理后的油烟排放浓度为 1.8mg/m³，油烟净化器的净化效率不低于 60%，经处理的各污染因子均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准和《饮食业油烟排放标准》。

②无组织废气

本项目无组织废气排放情况如下：本项目 2#厂房的颗粒物的无组织排放量为 0.034t/a，排放速率为 0.0094kg/h；3#厂房的颗粒物的无组织排放量为 0.684t/a，排放速率为 0.19kg/h；非甲烷总烃的无组织排放量为 0.102t/a，排放速率为 0.0283kg/h；硫酸雾的无组织排放量为 0.1t/a，排放速率为 0.1kg/h。具体环境影响见表 7-4。

本项目用于烘道加热的天然气属于清洁燃料，在燃烧过程中产生少量的 NO_x（以 NO₂ 计）、二氧化硫和烟尘，本项目燃烧天然气产生烟尘 0.072t/a，产生 SO₂0.03t/a，产生 NO_x0.189t/a。天然气属于清洁能源，因此不进行大气预测。

③大气环境影响预测

根据初步的工程分析，选择颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾作为确定大气环境评价等级的估算因子，参照《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2008），对本项目排放的废气污染物的最大地面浓度、占标率 Pi 和浓度占标准 10%时所对应的最远距离 D10%进行估算。本项目采用《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2008）中估算模式和推荐软件进行计算，点源和面源参数调查清单和计算结果见下列表格。

表 7-1 点源参数调查清单

/	点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强		
												颗粒物	非甲烷总烃	硫酸雾
符号	Code	Name	P _x	P _y	H ₀	H	D	V	T	Hr	Cond	Q	Q	Q
单位	/	/	m	M	m	m	m	m/s	K	h	/	kg/h	kg/h	kg/h
数据	1	P1 排气筒	0	0	0	20	0.8	16.58	298	3600	正常	0.1633	/	/
数据	2	P2 排气筒	0	0	0	20	0.8	16.58	298	3600	正常	/	0.1749	/
数据	3	P4 排气筒	0	0	0	20	0.4	22.1	298	1000	正常	/	/	0.08

表 7-2 矩形面源参数调查清单

/	面源编号	面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强		
			X 坐标	Y 坐标								颗粒物	非甲烷总烃	硫酸雾
符号	Code	Name	X _s	Y _s	H ₀	L ₁	L _w	Arc	\bar{H}	Hr	Cond	Q	Q	Q
单位	/	/	m	m	m	m	m	°	m	h		kg/h	kg/h	kg/h
数据	1	2#厂房	0	0	0	58	16	10	6	3600	正常	0.0094	/	/
数据	2	3#厂房	0	0	0	80	58	10	10	3600	正常	0.19	0.0283	0.1

表 7-3 有组织排放废气估算结果表

距源中心下风向距离 D, m	颗粒物 (P1 排气筒)		非甲烷总烃 (P2 排气筒)		硫酸雾 (P3 排气筒)	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率 %
10	0	0	0	0	0	0
100	0.002646	0.59	0.002834	0.14	0.001944	0.65
200	0.002744	0.61	0.002939	0.15	0.001974	0.66
300	0.00388	0.86	0.004155	0.21	0.002557	0.85
400	0.004174	0.93	0.004471	0.22	0.002482	0.83
500	0.003812	0.85	0.004083	0.20	0.002145	0.72
600	0.003327	0.74	0.003563	0.18	0.001812	0.60
700	0.002878	0.64	0.003083	0.15	0.001535	0.51
800	0.002499	0.56	0.002677	0.13	0.001313	0.44
900	0.002187	0.49	0.002342	0.12	0.001137	0.38
1000	0.001931	0.43	0.002068	0.10	0.0009958	0.33
1500	0.001165	0.26	0.001248	0.06	0.0005879	0.20
2000	0.0008068	0.18	0.0008641	0.04	0.0004035	0.13
2500	0.0006079	0.14	0.0006511	0.03	0.0003025	0.10
下风向最大浓度	0.004197	0.93	0.004496	0.22	0.002596	0.87
下风向最大浓度距离 m	375		375		332	
D _{10%} , m	/		/		/	
质量标准	0.45mg/m ³		2mg/m ³		0.3mg/m ³	

表 7-4 无组织排放废气估算结果表

距源中心 下风向距 离 D, m	2#厂房		3#厂房					
	颗粒物		颗粒物		非甲烷总烃		硫酸雾	
	下风向预 测浓度 mg/m ³	浓度占 标率 %	下风向预 测浓度 mg/m ³	浓度占 标率%	下风向预 测浓度 mg/m ³	浓度占 标率%	下风向预 测浓度 mg/m ³	浓度占 标率%
10	0.00422	0.94	0.01497	3.33	0.002229	0.11	0.007877	2.63
100	0.006915	1.54	0.03766	8.37	0.005609	0.28	0.01982	6.61
200	0.002529	0.56	0.03334	7.41	0.004966	0.25	0.01755	5.85
300	0.001272	0.28	0.02094	4.65	0.003119	0.16	0.01102	3.67
400	0.0007802	0.17	0.01393	3.10	0.002074	0.10	0.00733	2.44
500	0.0005354	0.12	0.009957	2.21	0.001483	0.07	0.00524	1.75
600	0.0003957	0.09	0.007529	1.67	0.001121	0.06	0.003963	1.32
700	0.0003079	0.07	0.005938	1.32	0.0008845	0.04	0.003125	1.04
800	0.0002486	0.06	0.004839	1.08	0.0007208	0.04	0.002547	0.85
900	0.0002064	0.05	0.004042	0.90	0.000602	0.03	0.002127	0.71
1000	0.0001751	0.04	0.003448	0.77	0.0005136	0.03	0.001815	0.61
1500	9.513E-5	0.02	0.001897	0.42	0.0002826	0.01	0.0009986	0.33
2000	6.304E-5	0.01	0.001264	0.28	0.0001882	0.01	0.0006652	0.22
2500	4.637E-5	0.01	0.0009315	0.21	0.0001387	0.01	0.0004903	0.16
下风向最 大浓度	0.008429	1.87	0.04096	9.10	0.006102	0.31	0.02156	7.19
下风向最 大浓度距 离 m	71		132		132		132	
D _{10%} , m	/		/		/		/	
质量 标准	0.45mg/m ³		0.45mg/m ³		2mg/m ³		0.3mg/m ³	

根据导则，本项目直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。经估算，本项目排放的废气中 3#厂房无组织排放的颗粒物最大地面浓度占标率 Pi 最大，Pi 值为 9.10% < 10%，其下风向最大浓度为 0.04096mg/m³，出现在下风向 132m 处，不存在浓度占标准 10% 的距离。由此可见本项目各大气污染物最大浓度占标率均小于 10%，项目产生的废气对周围大气环境质量影响很小。

④大气环境保护距离

《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2008）明确：“为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染对居民区的环境影响，在项目厂界以外设置一定的环境保护距离”。计算大气环境保护距离的模式是在估算模式（Screen3）的基础上开发出来的，环保部环境工程评估中心公布了该计算模式，使用这个模式对本项目车间的面

源进行测算，上述计算结果表明，本项目无需设置大气环境保护距离。

表 7-5 大气环境保护距离测算

排放源	2#厂房	3#厂房
污染物	颗粒物	颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾
测算结果	无超标点	无超标点
结论	无需设置大气环境保护距离	无需设置大气环境保护距离

⑤卫生防护距离

本项目无组织排放的大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾，其对人体健康有一定危害，需设置一定的卫生防护距离，产生废气设备均在车间内，本环评对本项目车间需设置的卫生防护距离进行计算：

卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

C_m ——环境标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

预测参数及结果见下表：

表 7-6 卫生防护距离计算参数及结果

污染因子	排放源	A	B	C	D	r, m	Q_c	C_m	L, m	卫生防护距离 m
颗粒物	1#厂房	350	0.021	1.85	0.84	17.19	0.0094	0.45	0.825	50
颗粒物	2#厂房	350	0.021	1.85	0.84	38.44	0.19	0.45	11.308	100
非甲烷总烃							0.0283	2	0.199	
硫酸雾							0.1	0.3	8.545	

根据计算，确定本项目的卫生防护距离为 2#厂房边界外 50m、3#厂房边界外 100m 的包络线，在该范围内不得建设居民区等敏感目标，以免受影响。由现场踏勘可知，本项目卫生防护距离内无环境敏感目标（卫生防护距离线在附图 4 上标出）。

综上所述，本项目投产后对区域空气环境影响较小，本项目的建设不会使当地大气环境质量降级，能保持现状达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(3) 噪声

本项目建成后的噪声主要是来自于钢管矫直机、电泳漆生产线、断丝机、压力机、空压机、废气处理设施和废水处理设施等设备运转产生的噪声。

环评建议建设方采取如下措施：①在设备选型时采用低噪音、振动小的设备；②合理布局车间，声污染源按照工业设备安装的有关规范；③主要产噪设备做好减振措施；④废气处理设施风管安装消声器。经采取上述措施后，噪声能降低 20-25dB(A)。

声环境影响预测模式如下：

(1)本项目的声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 按下式计算

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

L_{eqg} ——本项目声源在预测点的等效声级的贡献值 dB(A)

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级 dB(A)

T——预测计算的时间段 s

t_i ——i 声源在 T 时间段内的运行时间 s

(2)预测点的预测等效声级按下式计算：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

L_{eqg} ——本项目声源在预测点的等效声级的贡献值 dB(A)

L_{eqb} ——预测点的背景值 dB(A)

预测结果如下：

表 7-7 噪声预测结果

厂界		东	南	西	北
昼间	贡献值 dB(A)	50.2	46.2	30.5	38.6
夜间	贡献值 dB(A)	32.5	30.2	21.2	25.2
评价		达标	达标	达标	达标

由上表可以看出，项目建成后东南西北四个厂界的昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准要求。

(4) 固废

本建设项目固体废物利用处置方式如下。

表7-8 建设项目固体废物利用处置方式评价表

编号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式	利用处置单位
S ₁ 、S ₃	废金属	下料	一般固废	/	5.9	出售	废旧物资回收站
S ₂ 、S ₄ 、S ₅	不合格品	检验、检漏		/	5		
S ₉	回收粉尘	废气处理		/	28.8		
S ₆	废滤芯(含滤渣)	超滤	危险固废	900-250-12	0.2	处理处置	资质单位
S ₇	废包装桶	原料拆桶		900-041-49	0.5		
S ₈	污泥	废水处理		336-064-17	4		
S ₁₀	废活性炭	废气处理		900-041-49	6.37		
S ₁₁	生活垃圾	生活办公	城市垃圾	/	75	处置	环卫部门

(1) 固废的贮存措施

本项目建有危废暂存场所，危废临时贮存场所根据国家标准（GB18597-2001）及其修改单（2013）建设，根据危险物质的相容性分析进行分开贮存，贮存的容器应当使用符合标准的容器，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无缺，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容。危险废物的堆放必须有防渗层，根据国家标准设计。

所有纳入危险废物范畴的固体废物和废液在企业内的存放地设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的专用标志。本项目设置1个危废暂存场所，面积20m²，企业危废堆场能满足全厂的危废暂存需求。且危废场所地面均做了防渗处理，确保固废不污染土壤和地下水。

(2) 贮存场所污染防治措施

本项目固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）的要求建设和维护使用。做好该堆场防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①收集、贮存、运输危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

②从源头分类：危险废物采用与危废相容的耐腐蚀、高强度的容器贮存，满足《危险废物贮存污染控制标准》中对贮存容器的要求，根据《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 附录 A 所示标签在包装容器上设置危险废物识别标志，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；危险废物按种类分别存放。

③本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。暂存场所采取基础防渗。

④建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

⑤贮存场所地面须作硬化处理，场所有雨棚、围堰或围墙；场所应设置警示标志。

⑥本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损等情况发生。

表7-9 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存场所	废滤芯（含滤渣）	HW12	900-250-12	危废暂存场所	20m ²	袋装	0.4t	一年
2		废包装桶	HW49	900-041-49			袋装	1t	
3		污泥	HW17	336-064-17			袋装	8t	
4		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	8t	

本项目废滤芯（含滤渣）的产生量为 0.2t/a，废包装桶的产生量为 0.5t/a，污泥的产生量为 4t/a，废活性炭的产生量为 6.37t/a，加上现有项目产生危废，4.62t/a，全厂危废总的产生量为 15.69t/a，危废暂存区的总贮存能力为 17.4t，贮存期限为 1 年，因此项目设置的危废暂存区可满足贮存要求。

本项目危废暂存区位于车间内，地面采取基础防渗，废滤芯（含滤渣）、废包装桶、污泥、废活性炭漆渣装于袋内，基本不会对环境空气、地表水、地下水和土壤的产生影响。

(3) 固废运输过程的污染防治措施

项目所处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求，主要采取以下环保措施：

①危险废物运输包装符合《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009) 规定；

②运输线路尽量避开人口密集地区和环境敏感区，在人员稠密的地区尽量减少停

留时间，危险废物车辆上配备有 GPRS 系统。

③随车配备消防器材，悬挂危险品运输标志，车上配有铲子、小桶，通讯工具等应急用品。

④危险废物如有丢失、被盗，应立即报告当地交通运输、环境保护主管部门，并由交通运输主管部门会同公安部门和环保部门查处。

⑤危险废物转移按照法律、法规要求办理手续，填写转移联单。

(4) 固废委托处置的可行性

本项目产生的危废拟委托苏州市荣望环保科技有限公司处理，本项目产生的废滤芯（含滤渣）、废包装桶、污泥、废活性炭均在苏州市荣望环保科技有限公司处置范围内，且其有足够的余量处理本项目产生的危险废物，因此本项目产生的危废委托苏州市荣望环保科技有限公司处置是可行的。

综上所述，本项目产生的固废均可得到有效处置，固废处置方案可行。本项目采用的固体废物污染防治措施可行有效，固废能得到妥善处置，只要加强管理，不会产生二次污染。

(5) 排污口规范化设置

按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（1997）122号]要求，该建设项目排气筒、污水接管口、固废临时堆场必须进行规范化设置。

①本项目厂区实行“清污分流、雨污分流”原则，项目建成后，生活污水依托厂房现有污水接管口，接入苏州市漕湖产业园污水处理有限公司，污水排口附近醒目处树立环保图形标志牌；

②增设排气筒 1 根，排气筒必须设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台、采样孔。在排气筒附近地面醒目处设置环境保护标志牌，表明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类；

③对于固体废弃物，堆放场地或贮存设施必须有防流失、防渗漏等措施，堆放处进出口应设置标志牌。

生态保护措施及预期效果

本项目利用已建厂房进行生产，不新占用土地，对生态环境无明显影响。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	P1 排气筒	颗粒物	集气罩+旋风除尘+滤芯除尘+20m 排气筒	达标排放
	P2 排气筒	非甲烷总烃	收集+水喷淋+光氧催化+活性炭吸附+20m 排气筒	
	P3 排气筒	油烟	油烟净化器	
	P4 排气筒	硫酸雾	集气罩+碱液喷淋+20m 排气筒	
水污染物	生产废水 食堂废水 生活污水	COD SS TN NH ₃ -N TP 动植物油 石油类	食堂废水先经隔油池处理，然后混合生产废水、生活污水经厂区废水处理设施后排入市政污水管网	达标排放
辐射和 电磁辐射	无			
固体废物	下料	废金属	出售	全部处理处置， 不产生二次污染
	检验、检漏	不合格品		
	废气处理	回收粉尘		
	超滤	废滤芯 (含滤渣)	有资质单位处理	
	原料拆桶	废包装桶		
	废水处理	污泥		
	废气处理	废活性炭		
	生活办公	生活垃圾	环卫部门定期清运	
噪声	钢管矫直机、电泳漆生产线、断丝机、压力机、空压机、废气处理设施和废水处理设施等	等效 A 声级	在设备选型时采用低噪音、振动小的设备；合理布局车间，声污染源按照工业设备安装的有关规定；主要产噪设备做好减振措施；废气处理设施风管安装消声器。	不产生噪声扰民现象，厂界噪声达标
其它	无			

九、结论和建议

一、结论

1、项目简况

苏州市佳奔电器有限公司成立于 2006 年 6 月，原位于苏州市相城区东桥镇人民西路，后购地搬迁至苏州市相城区黄埭镇康阳路 368 号，公司于 2008 年 9 月取得相城区环保局审批意见（苏相环建[2008]475 号），申报产品为电器设备 1000 套/a、五金配件 10 万件/a，后因企业自身原因未投入生产，2014 年公司决定进行蒸发器、冷凝器的生产，于 2014 年 11 月取得相城区环保局审批意见（苏相环建[2014]308 号），申报产品为蒸发器 200 万片/a、冷凝器 300 万片/a，并于 2015 年 6 月通过了环保竣工验收。现由于公司业务发展的需要，决定进行扩建，扩建项目年产蒸发器 200 万片、冷凝器 300 万片。

2、项目选址

项目选址：本项目位于苏州市相城区黄埭镇康阳路 368 号，根据《苏州市相城区黄埭镇总体规划（2012-2030）调整》，本项目所在地为规划的工业用地。

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号）中的规定，本项目所在地属于太湖流域三级保护区范围。查阅《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年）和《太湖流域管理条例》可知本项目不属于太湖流域三级保护区禁止建设的项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的环境管理要求。

3、产业政策

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年版）》（修正版）和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年）》及 2013 修正版中限制类和淘汰类项目和苏州市人民政府发布的《苏州市当前限制和禁止发展产业导向目录》中规定的项目；不属于江苏省经济贸易委员会发布的《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》中的限制类和淘汰类的有关条款；又查《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府[2007]129 号），本项目不属于其中限制、禁止和淘汰的项目，故为允许类项目。本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

4、与有关挥发性有机废气环保政策符合性分析

本项目使用的电泳漆和塑粉均为低 VOCs 含量的环保涂料，电泳和烘干设置成完

全封闭的围护结构体，并配套设置有机废气的收集处理系统，符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》和《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》中的要求。

5、环境质量现状

根据《2017年度苏州市环境状况公报》，项目地周围评价区范围内大气环境质量良好，满足功能区划要求。区域污水处理厂纳污河道盛岸港水质基本满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准；苏州市声环境质量总体较好，区域环境噪声总体为二级（较好）。

6、污染防治措施

①废水：

食堂废水先经隔油池处理，然后混合生产废水、生活污水经厂区废水处理设施后排入市政污水管网，经漕湖污水处理厂处理达标后排入盛岸港。

本项目废（污）水由集中污水厂集中处理后，不直接对水环境产生影响。

②废气：

有组织排放废气：喷粉粉尘经收集后经旋风除尘+滤芯除尘后通过 P1 排气筒排放；烘烤固化、电泳有机废气经收集后经水喷淋+光氧催化+活性炭吸附处理后通过 P2 排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理后通过 P3 排气筒排放；酸洗废气经收集后通过碱液喷淋后通过 P4 排气筒排放，经处理后的废气均达到相应的排放标准。

无组织排放废气：本项目无需设置大气环境防护距离，卫生防护距离为 2#厂房边界外 50m、3#厂房边界外 100m 的包络线，在该范围内不得建设居民区等敏感目标，以免受影响。由现场踏勘可知，本项目卫生防护距离内无环境敏感目标。

本项目投产后对区域空气环境的影响不大，本项目的建设不会使当地大气环境质量降级，能保持现状达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

③噪声

本项目对噪声的治理措施如下：①在设备选型时采用低噪音、振动小的设备；②合理布局车间，声污染源按照工业设备安装的有关规定；③主要产噪设备做好减振措施；④废气处理设施风管安装消声器。

经采取一些针对性的措施后，本项目建成投产后不会产生噪声扰民现象。厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求。

④ 固体废弃物

本项目废金属、不合格品、回收粉尘属一般固废，可出售；废滤芯（含滤渣）、废包装桶、污泥、废活性炭属于危险固废，委托资质单位处理；生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

因此，本项目产生的固废均得到有效的处理和处置，不会对环境产生二次污染。

7、总量控制

按照国家总量控制规定，本项目水污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N，大气污染物排放总量控制因子为颗粒物、VOCs。另外建设项目所在地属于太湖流域，按照江苏省总量控制要求，太湖流域将 TP 纳入水质污染物总量控制指标，其他污染因子作为考核指标。

结合本项目运营期间排污情况，建议本项目总量控制考核指标为：

表 9-1 总量控制指标

类别	污染物名称	现有项目排放量 t/a	扩建项目产生量 t/a	扩建项目削减量 t/a	扩建项目排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	扩建后排放量 t/a	扩建后外排量 t/a
废水	废水量	16872	18316	18316	18316	0	35188	35188
	COD	2.3237	12.612	10.1436	2.4684	0	4.7921	1.7594
	SS	0.8243	8.7628	7.8955	0.8673	0	1.6916	0.3519
	TN	0.3864	0.483	0.2415	0.2415	0.1932	0.4347	0.4347
	NH ₃ -N	0.2208	0.276	0.138	0.138	0.1104	0.2484	0.1759
	TP	0.0276	0.0345	0.0138	0.0207	0.011	0.0373	0.0176
	动植物油	0.0216	0.135	0.108	0.027	0	0.0486	0.0352
	石油类	0.0902	0.2256	0.1354	0.0902	0	0.1804	0.0352
废气	废气量	7200 万 m ³ /a	25200 万 m ³ /a	0	25200 万 m ³ /a	7200 万 m ³ /a	25200 万 m ³ /a	25200 万 m ³ /a
	颗粒物	2.94	14.7	14.406	0.294	2.646	0.588	0.588
	VOCs (非甲烷总烃)	1.6395	2.6558	2.3212	0.3346	1.3444	0.6297	0.6297
	硫酸雾	0	0.4	0.32	0.08	0	0.08	0.08

8、环评结论

本项目是苏州市佳奔电器有限公司根据市场发展需要投资建设的冷凝器、蒸发器项目。该项目符合国家及地方的产业政策，选址合理，采用的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，污染物排放总量在可控制的范围内平衡。从环境保护角度论证，该建设项目在该地建设是可行的。

二、建议与要求

1、上述评价结果是根据建设单位提供的生产规模、生产设备布局、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的污染防治措施基础上得出的，如果生产品种、规模、工艺流程、生产设备布局和污染防治设施发生变化，苏州市方正印业有限公司应按照环保部门要求另行申报。

2、项目方应确保各项污染治理设施正常运行。

3、项目方应加强环境管理，提高节能降耗、减污的清洁生产意识，在项目投入运行后在生产过程中实施清洁生产，提高资源利用效率，减少污染物排放，进一步提高环境管理的水平。

三、“三同时”验收

表 9-2 “三同时”验收一览表

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、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	P1 排气筒	颗粒物	集气罩+旋风除尘+滤芯除尘+20m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	20	
	P2 排气筒	非甲烷总烃	收集+水喷淋+光氧催化+活性炭吸附+20m 排气筒			
	P3 排气筒	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》		
	P4 排气筒	硫酸雾	集气罩+碱液喷淋+20m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
废水	生产废水 食堂废水 生活污水	COD SS TN 氨氮 TP 动植物油 石油类	食堂废水先经隔油池处理，然后混合生产废水、生活污水经厂区废水处理设施后排入市政污水管网	达漕湖污水处理厂接管限值	20	与本项目同时设计，同时施工，同时投入运行
固废	生产生活	一般工业固废 危险废物 生活垃圾	厂内分类暂存，危废单独隔离贮存，及委托有资质处置单位外运合理处理处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修改版) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001) (2013 年修改版)	5	
噪声	钢管矫直机、电泳漆生产线、断丝机、压力机、空压机、废气处理设施和废水处理设施等	等效 A 声级	在设备选型时采用低噪音、振动小的设备；合理布局车间，声污染源按照工业设备安装的有关规定；主要产噪设备做好减振措施；废气处理设施风管安装消声器。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类标准	2	
环境管理（机构、监测能力等）	与相关监测机构合作定期监测				3	
卫生防护距离设置	2#厂房边界外 50m、3#厂房边界外 100m 的包络线				/	

清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	雨污分流，排污口规范化	/	/	
合计			50	

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下的附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 厂区平面布置图
- 附图 3 车间平面布置图
- 附图 4 项目周围环境现状图
- 附图 5 规划图
- 附图 6 生态红线图

二、本报告表应附以下的附件：

- 附件 1 咨询表
- 附件 2 发改文件
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 不动产权证
- 附件 5 原审批文件
- 附件 6 验收意见
- 附件 7 污水协议
- 附件 8 危废协议
- 附件 9 建设项目环评审批基础信息表

苏州市佳奔电器有限公司
扩建生产冷凝器、蒸发器项目
污染防治措施专项分析

苏州市佳奔电器有限公司
二〇一八年九月

目 录

1、建设项目概况	1
1.1 建设项目名称、性质、地点及投资总额.....	1
1.2 占地面积、职工人数、工作制度及厂区平面布置.....	1
1.3 产品方案及生产规模.....	1
1.4 生产制度.....	2
1.5 项目公用及辅助工程.....	2
1.6 项目产品、生产工艺和产业政策相容性.....	3
2、污染治理措施及技术经济可行性论证	5
2.1 废水污染治理措施.....	5
2.2 废气污染治理措施及技术经济可行性论证.....	7
2.3 噪声污染防治措施及技术经济可行性论证.....	16
2.4 固体废物污染防治措施及技术经济可行性论证.....	16
2.5 小结.....	20

1、建设项目概况

1.1 建设项目名称、性质、地点及投资总额

项目名称：苏州市佳奔电器有限公司扩建生产冷凝器、蒸发器项目；

建设单位：苏州市佳奔电器有限公司；

建设地点：苏州市相城区黄埭镇康阳路 368 号；

建设性质：扩建；

总投资和环保投资情况：项目总投资为 1500 万元人民币，其中主要为设备的投资款；环保投入约 50 万元人民币，占项目总投资的 3.3%，主要是用于废气、废水的治理、噪声的防治和固废的处置等。

1.2 占地面积、职工人数及厂区平面布置

苏州市佳奔电器有限公司总的占地面积为 12488.7m²，建筑面积为 24322.99m²。

职工人数：本项目建成后，新增员工 250 人，全厂总人数为 450 人，项目设有食堂，提供员工工作餐，不提供员工住宿。

项目所在地块情况：本项目利用自有已建厂房进行生产，厂区共有厂房三幢、门卫一幢，1#厂房共三层，办公位于 1#厂房东侧，厂房部分一层为成品仓库，二层为弯管车间，三层为原料仓库；2#厂房共四层，一层为折边、焊接车间，二层为包装车间，三层为食堂，四层为原料仓库；3#厂房共三层，一层为电泳、机加工车间，二层为喷粉、包装车间和成品仓库，三层为原料仓库、弯管和焊接车间。

项目所在厂区情况：项目所在厂区东侧为康阳路，南侧和北侧为其他厂区，西侧为河道。

1.3 产品方案及生产规模

本项目产品方案和规模见表 1-1。

表 1-1 产品方案和生产规模

序号	工程名称 (车间、生产装置或 生产线)	产品名称及 规格	设计能力 (万片/a)			年运行时数 (h)
			扩建前	扩建后	增量	
1	车间	蒸发器	200	400	+200	7200h
2	车间	冷凝器	300	600	+300	3600h

1.4 生产制度

预计年生产天数 300d，项目每天 12h 白班制生产（蒸发器轧制、退火工序 12h 夜班生产），蒸发器全年工作时数约为 7200h，冷凝器全年工作时数约为 3600h。

1.5 项目公用及辅助工程

本项目公用及辅助工程详见表 1-2。

表 1-2 公用及辅助工程表

工程内容	建设名称	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	增量	
主体工程	1#厂房	7176.89m ²	7176.89m ²	0	3F
	2#厂房	3588.62m ²	3588.62m ²	0	4F
	3#厂房	13456.45m ²	13456.45m ²	0	3F
贮运工程	原料仓库	4000m ²	4000m ²	0	1#车间三层 2#车间四层 3#车间三层
	成品仓库	4500m ²	4500m ²	0	1#车间一层 3#车间二层
	运输	车运	车运	车运	——
公用工程	给水	21180t/a	44143t/a	+22963t/a	自来水厂
	排水	16872t/a	35188t/a	+18316t/a	——
	燃气	12 万 m ³ /a	30 万 m ³ /a	+18 万 m ³ /a	管道天然气
	供电	160 万 kw.h/a	220 万 kw.h/a	+60 万 kw.h/a	国家电网
	绿化	/	/	/	依托现有
环保工程	废气处理	喷粉粉尘：旋风除尘+20mP1 排气筒；有机废气和燃烧废气：喷淋塔+20mP2 排气筒；食堂油烟：油烟净化器+15mP3 排气筒。	喷粉粉尘：旋风除尘+滤芯除尘+20mP1 排气筒；有机废气和燃烧废气：喷淋塔+光催化+活性炭吸附+20mP2 排气筒；食堂油烟：油烟净化器+15mP3 排气筒；硫酸雾：喷淋塔+20mP4 排气筒。	对原有喷粉粉尘的旋风除尘进行改造，增加滤芯除尘，扩建的喷粉线增加一套旋风除尘+滤芯除尘装置，然后一起通过 P1 排气筒排放；对有机废气处理装置进行改造；增加一套硫酸雾处理装置。	——
	废水处理	生产废水、生活污水和经隔油池处理的食堂废水经厂内废水处理设施（油水分离器+调节池+反应池+混凝沉淀池+pH 调整池）处理后排入市政污水管网，进漕湖污水处理厂进行处理。	生产废水、生活污水和经隔油池处理的食堂废水经厂内废水处理设施（油水分离器+调节池+生化池+反应池+混凝沉淀池+pH 调整池）处理后排入市政污水管网，进漕湖污水处理厂进行处理。	对废水处理设施进行了改造，增加了生化池。	——
	噪声治理	高噪声设备加装减振措施、设置隔声装置	同前	/	——
	固废处理	一般固废储存区 1 个（20m ² ）	同前	/	——
危险固废储存区 1 个（20m ² ）		同前	/		

1.6 项目产品、生产工艺和产业政策相容性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年版）》（修正版）和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年）》及2013修正版中限制类和淘汰类项目和苏州市人民政府发布的《苏州市当前限制和禁止发展产业导向目录》中规定的项目；不属于江苏省经济贸易委员会发布的《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额(2015年本)》中的限制类和淘汰类的有关条款；又查《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》（苏府[2007]129号），本项目不属于其中限制、禁止和淘汰的项目，故为允许类项目。本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

2、污染治理措施及技术经济可行性论证

2.1 废水污染治理措施

本项目的厂区排水实行雨污分流。雨水进入雨水管道后，排入附近河道。

本项目食堂废水先经隔油池处理，然后混合生产废水、生活污水经厂区废水处理设施后排入市政污水管网，经漕湖污水处理厂处理达标后排入盛岸港。

2.1.1 废水处理设施

废水处理设施工艺流程图见图 2.1-1。

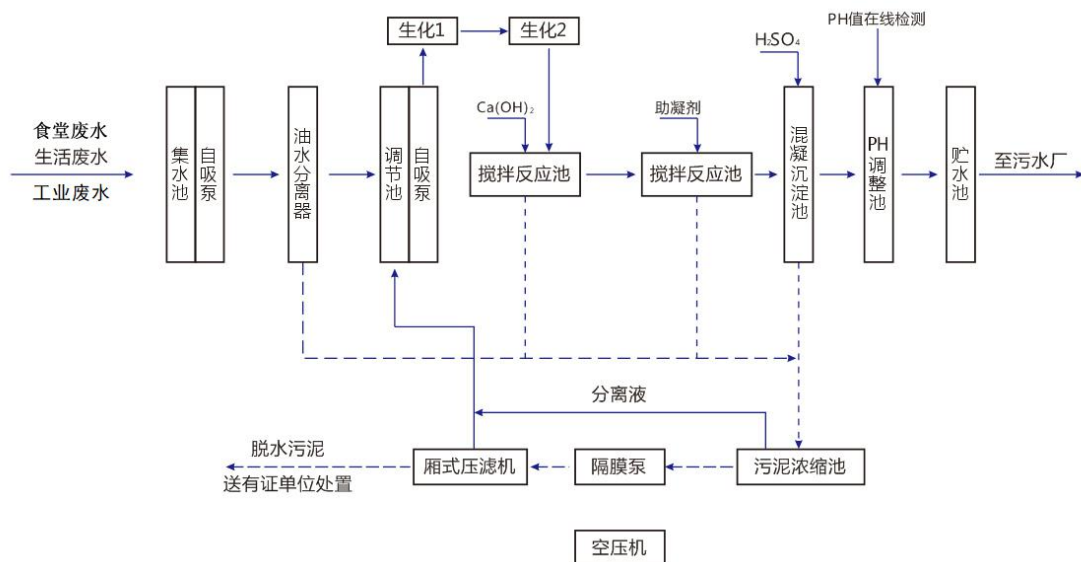


图 2.1-1 废水处理设施工艺流程图

首先食堂废水先经隔油池处理，然后和生产废水、生活污水一起进入集水池，先经油水分离器去除部分动植物油和石油类，然后进入调节池调节水质水量，因漕湖污水处理厂降低了对氮磷的接管浓度，且项目考虑到食堂和生活污水中氮磷浓度较高，因此扩建项目增加了两套生化装置，主要去除废水中氮磷，经生化后进入搅拌反应池和混凝沉淀池，去除大部分COD、SS，然后调整pH后进入贮水池后排入市政污水管网，油水分离器、搅拌反应池和混凝沉淀池产生的污泥经污泥浓缩池、压滤机压滤后，再经烘干机进行烘干后外运。

废水处理装置对废水的处理效率见表 2.1-1。

表 2.1-1 废水处理装置处理效率一览表

废水处理装置	COD	SS	TN	NH ₃ -N	TP	动植物油	石油类
处理率	80%	90%	50%	50%	40%	60%	60%

本项目废水产生和排放浓度见表 2.1-2。

表 2.1-1 废水产生和排放浓度表

废水种类	废水量 t/a	pH	COD mg/L	SS mg/L	总氮 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	石油类 mg/L	动植物 油 mg/L
食堂废水	900	6-9	800	400	70	40	5	/	150
经隔油池处理	900	6-9	500	300	70	40	5	/	75
前处理废水	10800	6-9	800	600	/	/	/	20	/
检漏废水	480	6-9	400	200	/	/	/	20	
反冲洗废水	24	6-9	100	50	/	/	/	/	/
酸洗废水	16	2-4	600	400	/	/	/	/	/
喷淋废水	96	6-9	500	200	/	/	/	/	/
生活污水	6000	6-9	500	300	70	40	5	/	/
经废水处理设 施处理	18316	6-9	134.77	47.35	13.19	7.53	1.13	1.47	4.92
接管标准	-	6~9	≤300	≤200	≤40	≤25	≤5	≤20	≤100

2.1.2 漕湖污水处理厂概况

漕湖污水处理厂位于苏州市相城区漕湖产业园康阳路南侧、胜岸港东侧，总面积 103 亩，一期工程设计规模为处理污水 3 万吨/日，分两次施工，采用 A²/C 法（改良型氧化沟工艺）工艺。园区污水管网建设已趋于完善，服务范围为漕湖、绕城高速公路、永昌泾以南、黄埭荡以北、西塘河以东、苏虞张一级公路以西，总面积约 33km²。

漕湖污水处理厂出水达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准，尾水排入胜岸港。

2.1.3 污水处理厂处理工艺流程

漕湖污水处理厂污水处理工艺见图 2.1-2。

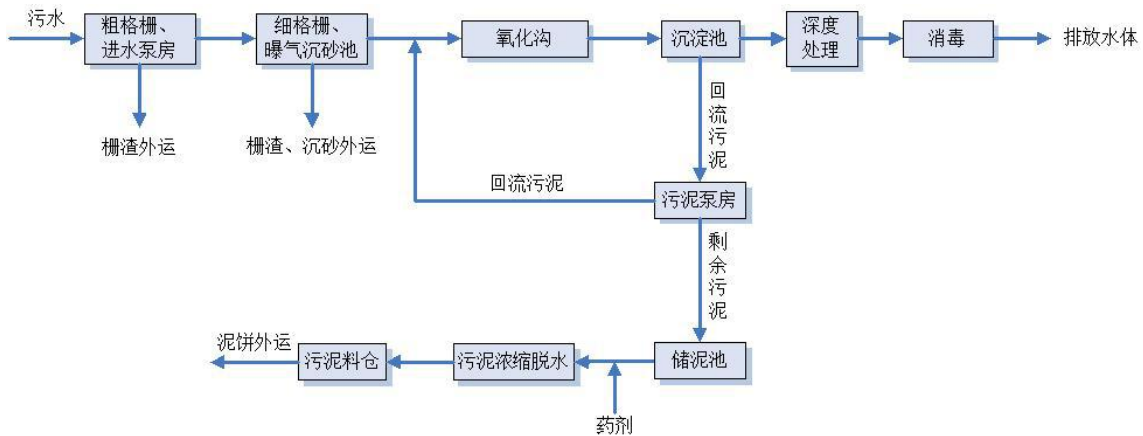


图 2.1-2 漕湖污水处理厂污水处理工艺图

2.1.4 接管可行性分析

①处理规模的可行性

目前，漕湖污水处理厂处理能力为 3 万 t/d，现该污水处理厂的接管总量约 2 万 t/d，尚有 1 万 t/d 余量。

本项目废水排放量 18316t/a，即 61.05t/d，约占漕湖污水处理厂接管余量的 0.61%左右，因此，漕湖污水处理厂有足够的余量接纳本项目排放的污水。

②接管标准上的可行性分析

根据表 2.1-1 可知，本项目废水经处理后满足漕湖污水处理厂的接管要求。

③管线、位置落实情况分析

经了解，市政污水管网已铺设至本项目地，本项目已接管，因此本项目污水可排入市政污水管网。

综上所述，本项目废水进漕湖污水处理厂处理是可行的。

2.2 废气污染治理措施及技术经济可行性论证

2.2.1 废气收集和排气筒设置情况

本项目建成后，有组织废气收集系统、处理装置及排气筒设置见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目废气收集排放设置情况

废气污染源		处理系统	排放系统
G ₃	喷粉粉尘（颗粒物）	旋风除尘+滤芯除尘	20m 排气筒 P1
G ₅ 、G ₇ 、G ₈	烘烤固化、电泳（非甲烷总烃）	水喷淋+光氧催化+活性炭吸附	20m 排气筒 P2
G ₁₀	酸洗（硫酸雾）	碱液喷淋	20m 排气筒 P4
G ₁₁	食堂油烟	油烟净化器	15m 排气筒 P3

本项目废气收集处理流程见图 2.2-1、2.2-2、2.2-3。

喷粉粉尘：

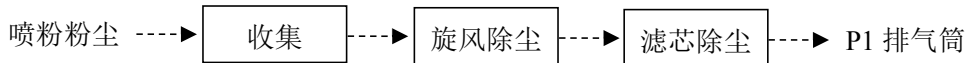


图 2.2-1 喷粉粉尘处理流程图

烘烤固化、电泳废气：

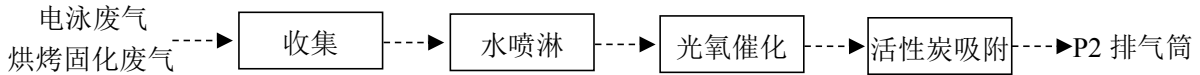


图 2.2-2 烘烤固化、电泳废气处理流程图

酸洗废气：

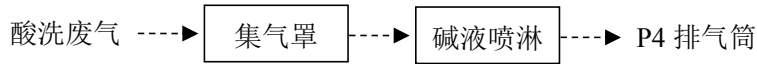


图 2.2-3 酸洗废气处理流程图

2.2.2 有组织废气污染防治措施技术可行性论证

(1) 喷粉粉尘

①废气的收集及收集效率

本项目喷粉在喷房内进行，通过喷房一边的设置的吸风口对粉尘进行收集，喷房外有封闭的围护结构，因此废气收集率可达 98%。

②废气处理

A、旋风除尘

原理：旋风除尘器的除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及

非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 $5\ \mu\text{m}$ 以上的粒子。

旋风除尘器结构：

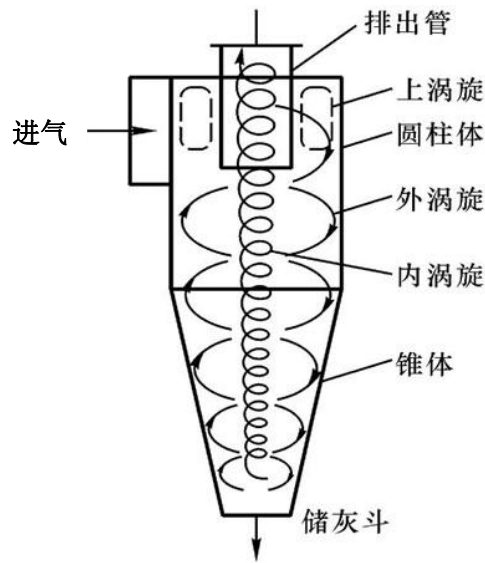


图 2.2-4 旋风除尘器结构图

旋风除尘对颗粒物的去除率一般在 80%以上，本项目按照 80%计。

B、滤芯除尘

原理：未吸附到工件上的粉末在风力的作用下被吸附到除尘器滤芯表面，压缩空气在脉冲控制仪和电磁阀的作用下，间歇性地对滤芯进行脉冲喷灰，将吸附于滤芯表面的粉末振落到位于除尘器底部的回收装置中，未被吸附到滤芯表面的粉末通过排气筒排出。

滤芯除尘器结构：

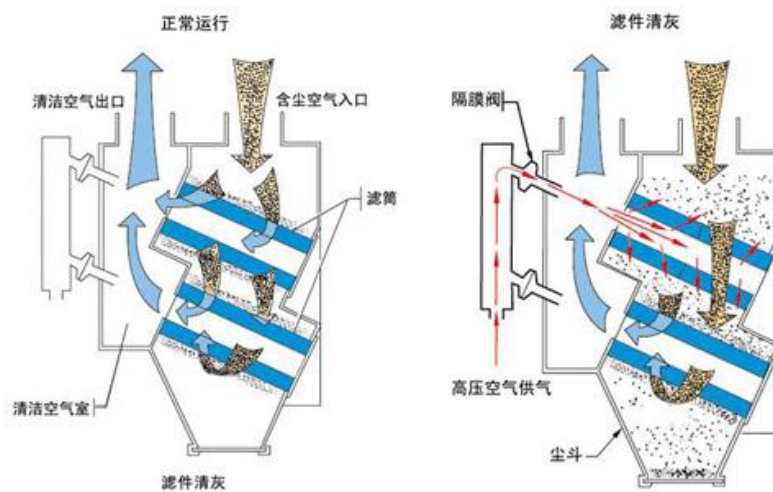


图 2.2-5 滤芯除尘器结构图

滤芯除尘对颗粒物的去除率一般在 90-95%以上，本项目按照 90%计。

③去除效果和达标分析

本项目旋风除尘对颗粒物的去除率为 80%，滤芯除尘对颗粒物的去除率为 90%，因此总的去除率为 98%。

根据 98%的处理率，处理后废气通过 20m 排气筒排放情况列于表 2.2-2，对比相应的评价标准，可见处理后的颗粒物达标排放，排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准的限值要求。因此选用旋风除尘+滤芯除尘处理喷粉粉尘在技术上是可行的。

表 2.2-2 颗粒物排放达标分析

	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
排放值	5.444	0.1633
排放标准限值	120	5.9
达标评价	达标	达标

(2) 烘烤固化、电泳废气

①废气的收集及收集效率

本项目电泳槽上方设置吸风口，在烘烤固化烘道入口和出口均设置集气罩，电泳槽和烘道外有封闭的围护结构，因此废气收集率可达 98%。

②废气处理

A、水喷淋

原理：废气由装置下部吸入，喷淋水从顶部以细水雾状喷下，与废气接触吸收溶于水的有机废气。为了增加喷淋水与气体的接触时间及接触面，在喷淋装置的中部安置有一定厚度的(瓷环)填料层。喷淋液在下落过程中与废气接触最后在装置下部积聚，用水泵抽出至顶部喷淋而下，循环使用一定时间后排放。

喷淋塔结构：

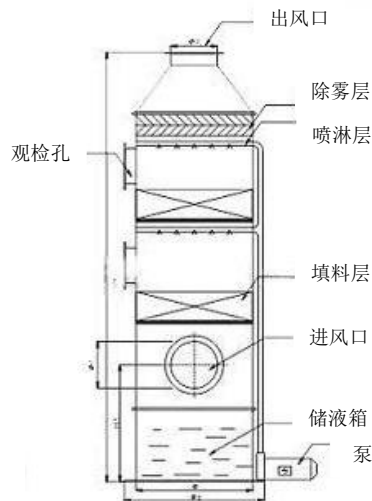


图 2.2-6 喷淋塔结构图

因项目电泳和烘烤固化产生的非甲烷总烃（丙二醇丁醚）溶于水，因此水喷淋对非甲烷总烃的去除率可达 50%以上，本环评为保守起见，按照 30%计。

B、光氧催化

原理：光氧催化废气处理设备利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、二硫化碳、苯乙烯，硫化物、VOC 类，苯、乙醇、二乙醇等的分子链结构，利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV + O_2 \rightarrow O + O^*$ (活性氧) $O + O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)，臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

光氧催化原理见下图：

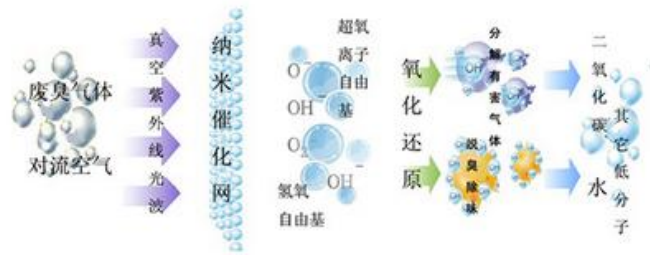


图 2.2-7 光氧催化原理图

光氧催化对有机废气的处理率一般在 40-70%，本项目按照 40%计。

C、活性炭吸附

原理：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比面积的吸附剂，藉由物理性吸附(可逆反应)或化学性键结(不可逆反应)作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物。

本项目采用颗粒活性炭。颗粒活性炭具有比表面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，使用寿命长等特点，在空气污染治理中普遍应用。本项目废气与具有大表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物被吸附分解，从而起到净化作用。

活性炭吸附塔结构见下图：

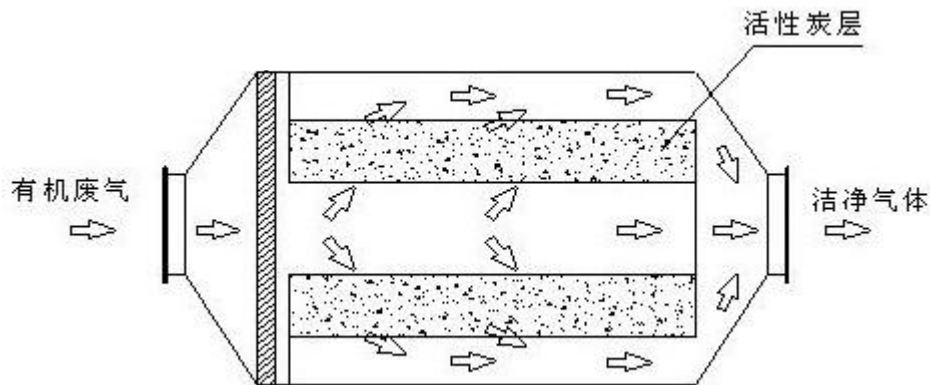


图 2.2-8 活性炭吸附塔结构

活性炭对有机废气的吸附效率为 70%-90%，本项目按照 70%计。

本项目使用颗粒活性炭，每 1 吨活性炭约能吸附有机废气 0.3 吨。本项目活性炭吸附箱的填充量为 1.25t。活性炭吸附饱和后进行更换，更换周期为三个月更换一次，具体更换频次可根据生产工况进行调整。更换下来的废活性炭委托有资质的单位处理。

③去除效果和达标分析

本项目水喷淋对非甲烷总烃的去除率为 30%，光氧催化对非甲烷总烃的去除率为 40%，活性炭吸附对非甲烷总烃的去除率为 70%，因此总的去除率为 87.4%。

根据 87.4%的处理率，处理后烘烤固化、电泳废气通过 20m 排气筒排放情况列于表 2.2-3，对比相应的评价标准，可见处理后的非甲烷总烃达标排放，排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准的限值要求。因此选用水喷淋+光氧催化+活性炭吸附处理烘烤固化、电泳废气在技术上是可行的。

表 2.2-3 颗粒物排放达标分析

	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
排放值	5.831	0.1749
排放标准限值	120	17
达标评价	达标	达标

(3) 酸洗废气

①废气的收集及收集效率

本项目喷粉在喷房内进行，通过喷房一边的设置的吸风口对粉尘进行收集，喷房外有封闭的围护结构，因此废气收集率可达 98%。

②废气处理

碱液喷淋：

原理：废气由装置下部吸入，喷淋碱液从顶部以细水雾状喷下，与废气接触并吸收废气，硫酸是一种极易溶于水的物质，水与硫酸接触能迅速产生溶解吸收反应，但同时硫酸也会逆向从溶液中挥发出来而降低吸收效率，因此采用淡碱液喷淋，使吸收的硫酸与碱反应转化为硫酸钠，稳定存

在于水中，提高吸收的效果。为了增加喷淋液与气体的接触时间及接触面，在喷淋装置的中部安置有一定厚度的(瓷环)填料层。喷淋液在下落过程中与废气接触最后在装置下部积聚，用水泵抽出至顶部喷淋而上，循环使用一定时间后排放。没有被吸收的废气从顶部排出至 20m 高的排气筒排放。

使用的碱液为稀碱液，浓度控制在 0.5~1.5%左右，运行中保证喷淋液的 pH 大于 11。采用的液气比为~1L/m³。

③去除效果和达标分析

碱液喷淋装置可以有效的处理硫酸雾废气，在保证一定的碱浓度、液气比及接触途径时间情况下可以达到 80-95%的处理率，本次环评为安全起见，以 80%的处理率进行评述。

根据 80%的处理率，处理后酸洗废气通过 20m 排气筒排放情况列于表 2.2-4，对比相应的评价标准，可见处理后的硫酸雾达标排放，排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准的限值要求。因此选用碱液喷淋装置处理酸洗过程中产生的酸洗废气在技术上是可行的。

表 2.2-4 硫酸雾排放达标分析

	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
排放值	8	0.08
排放标准限值	45	2.6
达标评价	达标	达标

(4) 食堂油烟

本项目利用原有食堂提供员工午餐、晚餐，每天就餐人数约 450 人次。根据类比调查，人均食用油消耗量以 15g/人·餐，则本项目食堂食用油消耗量为 6.75kg/d，炒菜时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本环评取 2%，经计算该项目油烟产生量为 0.135kg/d，年产生量 0.0405t/a。每天烹饪时间按 6h/d 来计算，风量为 5000m³/h，油烟产生量为 0.0225kg/h，产生浓度为 4.5mg/m³，超出了《饮食行业油烟排放标准》(GB18483-2001)规定。公司食堂按《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)划分为小型规模，安装了相应的油烟处理系统，油烟处理率达到 60%。油烟废气在离心风机

的负压抽取下，收集至风管，并送至静电油烟净化器，烟气经过静电净化器的高压电离区，由于高压电场不断产生电晕放电，大量负离子在电场内的作用下，从阴极向阳极运动，使烟气粒子带电，吸附在阳极板上失去电荷，分离后的烟气聚集成为油滴，经重力沉降油滴落入装置底部集中收集。

本项目油烟净化器已安装到位，则经处理达标后的油烟排放浓度（ $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ）可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的限值要求，可以达标排放。

2.2.3 无组织废气的控制措施

本项目针对各类废气产生源采取的各项无组织废气排放防范措施如下：

（1）本项目喷粉房、电泳、烘烤固化的烘道外有封闭的围护结构，因此废气收集率较高，大大减少了无组织废气的排放。

（2）加强对废气收集设备的检查，尽可能的减少废气的无组织排放。

（3）操作时先开启废气处理设施，然后再开启生产设备，最大程度上减少废气的无组织排放。

同时公司制定严格的操作规范章程，定期对设备进行检查维修，保证设备的完好率防止泄露，加强对废气收集装置的维护，提高收集效率，减少无组织排放。

综上所述，在采用上述无组织排放治理措施后，可有效地减少废气的无组织排放，使污染物无组织排放量降低到很低的水平。

2.2.4 经济合理性分析

本项目设置 2 套旋风除尘、2 套滤芯除尘、一套有机废气处理装置（水喷淋+光氧催化+活性炭吸附）、一套碱液喷淋装置。

①电费

本项目废气处理装置运行时用电量约 20 万 kwh/a，电费按照 1 元/度计，则电费 $200000 \times 1 = 20$ 万元；

②活性炭购买费用

本项目使用活性炭颗粒 4.9t/a，活性炭颗粒按照 6000 元/t 的价格计，

则活性炭的购买费用为 29400 元。

③危废处理费用

危废按照 5000 元/吨的处置费用计算，则本项目产生废活性炭 6.37t/a，则危废处理费用为 31850 元。

④总运行费用

总费用=200000+29400+31850=261250 元

因此，本项目废气污染治理措施年运行成本约为 261250 元，在企业可接受范围内。

2.2.5 小结

综上所述，本项目所采取的废气污染防治措施经过论证是可行的。

2.3 噪声污染防治措施及技术经济可行性论证

本项目建成后的噪声主要是来自于钢管矫直机、电泳漆生产线、断丝机、压力机、空压机、废气处理设施和废水处理设施等设备运转产生的噪声。

环评建议建设方采取如下措施：①在设备选型时采用低噪音、振动小的设备；②合理布局车间，声污染源按照工业设备安装的有关规定；③主要产噪设备做好减振措施；④废气处理设施风管安装消声器。

本项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声 25dB(A) 以上，厂界噪声可确保达标，因此建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

2.4 固体废物污染防治措施及技术经济可行性论证

本项目产生的固废主要有废金属（S1、S3）、不合格品（S2、S4、S5）、废滤芯（含滤渣）（S6）、废包装桶（S7）、污泥（S8）、回收粉尘（S9）、废活性炭（S10）和生活垃圾（S11），其处理置方式见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

编号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
S ₁ 、S ₃	废金属	下料	一般固废	/	5.9	出售	废旧物资回收站
S ₂ 、S ₄ 、S ₅	不合格品	检验、检漏		/	5		
S ₉	回收粉尘	废气处理		/	28.8		
S ₆	废滤芯(含滤渣)	超滤	危险固废	900-250-12	0.2	处理处置	资质单位
S ₇	废包装桶	原料拆桶		900-041-49	0.5		
S ₈	污泥	废水处理		336-064-17	4		
S ₁₀	废活性炭	废气处理		900-041-49	6.37		
S ₁₁	生活垃圾	生活办公	城市垃圾	/	75	处置	环卫部门

本项目废金属、不合格品、回收粉尘属一般固废，可出售；废滤芯（含滤渣）、废包装桶、污泥、废活性炭属于危险固废，委托资质单位处理；生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

危险固废暂存处和一般固废暂存处的设置要求。

（一）厂区内危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB19597-2001）及 2013 年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）要求设置：

（1）固废的贮存措施

本项目建有危废暂存场所，危废临时贮存场所根据国家标准（GB18597-2001）及其修改单（2013）建设，根据危险物质的相容性分析进行分开贮存，贮存的容器应当使用符合标准的容器，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无缺，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容。危险废物的堆放必须有防渗层，根据国家标准设计。

所有纳入危险废物范畴的固体废物和废液在企业内的存放地设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的专用标志。本项目设置 1 个危废暂存场所，面积 20m²，企业危废堆场能满足全厂的危废暂存需求。且危废场所地面均做了防渗处理，确保固废不污染土壤和地下水。

（2）贮存场所污染防治措施

本项目固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）的要求建设和维护使用。做好该堆场防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①收集、贮存、运输危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

②从源头分类：危险废物采用与危废相容的耐腐蚀、高强度的容器贮存，满足《危险废物贮存污染控制标准》中对贮存容器的要求，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示标签在包装容器上设置危险废物识别标志，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；危险废物按种类分别存放。

③本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。暂存场所采取基础防渗。

④建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

⑤贮存场所地面须作硬化处理，场所有雨棚、围堰或围墙；场所应设置警示标志。

⑥本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损等情况发生。

表2.4-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代码	位置	占地 面积	贮存方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废暂存 场所	废滤芯 (含滤渣)	HW12	900-250-12	危废暂 存场所	20m ²	袋装	0.4t	一年
2		废包装桶	HW49	900-041-49			袋装	1t	
3		污泥	HW17	336-064-17			袋装	8t	
4		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	8t	

本项目废滤芯(含滤渣)的产生量为 0.2t/a, 废包装桶的产生量为 0.5t/a, 污泥的产生量为 4t/a, 废活性炭的产生量为 6.37t/a, 加上现有项目产生危废, 4.62t/a, 全厂危废总的产生量为 15.69t/a, 危废暂存区的总贮存能力为 17.4t, 贮存期限为 1 年, 因此项目设置的危废暂存区可满足贮存要求。

本项目危废暂存区位于车间内, 地面采取基础防渗, 废滤芯(含滤渣)、废包装桶、污泥、废活性炭漆渣装于袋内, 基本不会对环境空气、地表水、地下水和土壤的产生影响。

(3) 固废运输过程的污染防治措施

项目所处理的危险废物采用专门的车辆, 密闭运输, 严格禁止抛洒滴漏, 杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求, 主要采取以下环保措施:

① 危险废物运输包装符合《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009) 规定;

② 运输线路尽量避开人口密集地区和环境敏感区, 在人员稠密的地区尽量减少停留时间, 危险废物车辆上配备有 GPRS 系统。

③ 随车配备消防器材, 悬挂危险品运输标志, 车上配有铲子、小桶, 通讯工具等应急用品。

④ 危险废物如有丢失、被盗, 应立即报告当地交通运输、环境保护主管部门, 并由交通运输主管部门会同公安部门和环保部门查处。

⑤ 危险废物转移按照法律、法规要求办理手续, 填写转移联单。

(4) 固废委托处置的可行性

本项目产生的危废拟委托苏州市荣望环保科技有限公司处理，本项目产生的废滤芯（含滤渣）、废包装桶、污泥、废活性炭均在苏州市荣望环保科技有限公司处置范围内，且其有足够的余量处理本项目产生的危险废物，因此本项目产生的危废委托苏州市荣望环保科技有限公司处置是可行的。

（二）一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

综上所述，本项目产生的固废均可得到有效处置，固废处置方案可行。本项目采用的固体废物污染防治措施可行有效，固废能得到妥善处置，只要加强管理，不会产生二次污染。

2.5 小结

综上所述，苏州市佳奔电器有限公司扩建生产冷凝器、蒸发器项目所采取的废水、废气、噪声及固废的污染防治措施经过论证是可行的。