

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称：陶瓷天线自动化生产线技术改造项目

建设单位（盖章）：禾邦电子（苏州）有限公司

编制日期：2018年5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. 结论与建议.....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，说明本项目对环境造成的影响，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它建议。
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、建设单位基本情况

项目名称	陶瓷天线自动化生产线技术改造项目				
建设单位	禾邦电子（苏州）有限公司				
法人代表	郑敦仁	联系人	池礼韬		
通讯地址	相城区黄埭镇潘阳工业园春秋路 5 号				
联系电话	13814893701	传真	65716988	邮政编码	215143
建设地点	相城区黄埭镇潘阳工业园春秋路 5 号厂区一期、三期				
立项审批部门	—		批准文号	—	
建设性质	改建		行业类别及代码	C3563 电子元器件及机电组件设备制造	
占地面积	5860 平方米		绿化面积	依托现有	
总投资	3000 万元	环保投资	30 万元	环保投资占总投资比例	1%
评价经费	—	年工作日	300 天	预投产日期	2018.7
原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）： 主要原辅材料见后表 1-1；原辅材料理化性质见后表 1-2； 主要生产设备见后表 1-3。					
水及能源消耗：					
名称	消耗		名称	消耗	
水（吨/年）	0		蒸汽（吨/年）	—	
电（度/年）	200 万		燃气（立方米/年）	—	
燃油（吨/年）	—		其他	—	
废水（工业废水□、生活污水□）排水量及排放去向： 本项目无生产废水产生，不新增生活污水。现有项目食堂废水 4800t/a 经隔油池处理后与生活污水 28800t/a 一起经市政污水管网排入潘阳工业园污水厂，处理达标后的尾水排入黄花泾。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况： 无					

表 1-1 项目主要原辅材料

序号	产品名称	名称	组分、规格	状态	年用量 t/a			存储方式	存储地点	最大存储量 t	运输方式
					现有项目	技改项目	技改后全厂				
1	陶瓷天线生产线 ^[1]	陶瓷粉	氧化钛（钙、镁）85%，氢氧化镁 5%、聚乙烯醇 5%、聚乙二醇 5%	固	476	410	886	25kg/桶	原料仓库	100	汽车运输
2		银胶	Ag60%，玻璃粉 10%、乙二醇丁醚 25%、有机助剂 5%	固	3.04	2.6	5.64	1kg/瓶		0.5	
3		锡膏	松香 4.5~6.5%、乙二醇单乙醚 4.5~6.5%、锡 81.5~87.5%、银 0.1~5%、铜 4%	固	0.4	0.342	0.742	500g/瓶	化学品仓库	0.2	
4		PIN	磷青铜	固	6400 万个	5489 万个	11889 万个	5000 个/袋	原料仓库	1000 万个	
5		油墨	含固量 60%	液	0.135	0.115	0.25	1kg/瓶	化学品仓库	0.05	
6		背胶	/	固	6400 万个	5489 万个	11889 万个	5000 个/包	原料仓库	1000 万个	
7		静电袋	/	固	32 万个	27 万个	59 万个	100 个/包		10 万个	
8	RFID 芯片开发与制造	粉料	FS130 金属粉	固	50.193	0	50.193	25kg/桶	原料仓库	5	
9		溶剂	甲苯 69%、乙醇 31%	液	22.9	0	22.9	20kg/桶		2	
10		粘结剂	A 材 6%、B 材 2%、C 材 92%（其中甲苯 35%、乙醇 22%、其它 35%）	液	14.97	0	14.97	20kg/桶	化学品仓库	1	
11		PET 膜	/	固	11.44	0	11.44	25kg/卷	原料	1	

12		OPP 膜	/	固	2.59	0	2.59	25kg/卷	仓库	0.2
13		胶带	/	固	21.6	0	21.6	10kg/卷		1
14		FPCB	/	固	600 万个	0	600 万个	100 个/箱		5 万个
15		导线	/	固	2995km	0	2995km	500g/卷		100km
16	民用 卫星 零部 件制 造	屏蔽盖	/	固	1000 万 个	0	1000 万 个	100 个/箱		100 万 个
17		锡丝	99.9%纯锡	固	0.316	0	0.316	500g/卷		0.1
18		PCB 板	/	固	1000 万 个	0	1000 万 个	100 个/箱		100 万 个
19		导线	/	固	2995km	0	2995km	500g/卷		100km
20	卫星 导航 定位 接收 设备 及关 键零 部件 制造	屏蔽盖	/	固	1000 万 个	0	1000 万 个	100 个/箱		100 万 个
21		锡丝	99.9%纯锡	固	0.33	0	0.33	500g/卷		0.1
22		PCB 板	/	固	1000 万 个	0	1000 万 个	100 个/箱		100 万 个
23		塑料粒 子	/	固	2.2	0	2.2	25kg/袋		0.2
24		塑胶盖	/	固	1000 万 个	0	1000 万 个	100 个/箱		100 万 个
25		不锈钢	/	固	4920	0	4920	堆放		100
26	洋白铜	/	固	0.36	0	0.36	堆放	0.03		
27	无线 局域 网（广 域网） 设备 制造	导线	/	固	12579k m	0	12579km	500g/卷	1000km	
28		铁件、 PCB 板、 FPCB	/	固	4200 万 个	0	4200 万 个	100 个/箱	400 万 个	
29		锡丝	99.9%纯锡	固	0.58	0	0.58	500g/卷	0.1	
30		背胶	/	固	4200 万 个	0	4200 万 个	5000个/包	1000 万 个	
31		铜、铝 箔	/	固	4200 万 个	0	4200 万 个	100 个/箱	1000 万 个	

注：^[1] 陶瓷生产线原为新型电子元器件（片式元器件）生产线；

表 1-2 主要原辅材料理化性质

序号	原料名称	理化特性	易燃易爆性	毒理毒性
1	锡膏	膏状，沸点大于 200℃，密度 0.5~1.5g/cm ³ ，不溶于水	/	乙二醇单乙醚 LD ₅₀ 2400mg/kg
2	银胶	膏状，气味温和，闪点 95~105℃，密度 3~4g/cm ³	可燃	LC ₅₀ 1300mg/L
3	油墨	黑色膏状物，沸点 190℃，饱和蒸气压 0.27 (38℃)，爆炸极限 1.1~14% (V/V)，相对密度 1.6~1.8，相对蒸汽密度 6.12g/cm ³	易燃	/
4	陶瓷粉	无味的淡粉红色粉末，微溶于水，密度 3.51g/cm ³ 、熔点>1400℃	不可燃	无毒

表 1-3 主要生产设备

类型	产品名称	设备名称	规格/型号	数量 (台)			备注
				现有项目	技改项目	技改后全厂	
生产设备	陶瓷天线	压模成型机	30T、15T、40T	11	0	11	/
		煅烧炉	K4U	21	9	30	增加
		手动印刷机	/	29	0	29	/
		半自动印刷机	MC810SR	5	0	5	/
		烤箱	PAO/4HP	4	0	4	/
		回焊炉	18MTHA	2	0	2	/
		全自动测试机	佳邦自制	1	0	1	/
		烧结炉	125C68/10A	2	0	2	/
		隧道式电阻炉	TL-III-S13M	6	0	6	/
		网络分析仪	/	26	10	36	增加
		镭射雕刻机	佳邦自制	6	0	6	/
		真空包装机	/	2	0	2	/
		全自动印刷机	非标	0	12	12	增加
		全自动回焊机	非标	0	12	12	增加
		全自动称重机	非标	0	8	8	增加
	全自动镭射机	非标	0	8	8	增加	
	自动焊接机	非标	0	3	3	增加	
	RFID芯片	脱脂炉	HAO-4	8	0	8	不变
烧结炉		930 度	10	0	10	不变	
贴片机		/	6	0	6	不变	

		水压机	/	1	0	1	不变
		裁带机	/	2	0	2	不变
		裁边机	/	1	0	1	不变
		球磨机	/	2	0	2	不变
		制带机	/	1	0	1	不变
民用卫星零部件制造、卫星导航定位接收设备及关键零部件		注塑成型机	JM-128-C/ES	1	0	1	不变
		等离子清洗机	/	1	0	1	不变
		无铅锡炉	/	3	0	3	不变
		流水线	国内定制	4	0	4	不变
		端子机	国内定制	7	0	7	不变
		超声波热熔机	明和	4	0	4	不变
		全自动裁线机	威国 950	1	0	1	不变
无线局域网(广域网)设备		自动剥线、打端子机	/	14	0	14	不变
		无铅锡炉	/	14	0	14	不变
		冲压裁切机	J23-6.3	1	0	1	不变
		流水线	国内定制	10	0	10	不变
		冲床	CD40T	2	0	2	不变
		磨床	KGS-618M	2	0	2	不变
		自动攻牙机	GVMT-LU100165L8Z-SZHBD2	1	0	1	不变
		台式铣钻床	ZXJ7016	1	0	1	不变
		堆高机	MES1025	1	0	1	不变
辅助设备		空压机	0.6Mpa/min	1	0	1	/
		冷水机组	开利	2	0	2	/
环保设备	废气处理	活性炭吸附塔		3	0	3	改造其中1套
		脉冲滤筒除尘器		1	0	1	利用现有

工程内容及规模

一、项目由来

禾邦电子（苏州）有限公司位于苏州市相城区潘阳工业园春秋路5号。公司总占地面积13397.6平方米，其中绿化面积1800平方米。主要从事生产新型电子元器件（片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高密度互连积层板、多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装基板）、RFID芯片开发与制造、民用卫星零部件制造、卫星导航定位接收设备及关键部件制造、无线局域网（广域网）设备制造等。企业目前生产能力为年产新型电子元器件（片式元器件）6400万个、RFID芯片开发与制造600万个、民用卫星零部件制造1000万个、卫星导航定位接收设备及关键零部件制造1000万个，无线局域网（广域网）设备制造4200万个、GPS卫星导航天线系列产品4800万支。

随着市场需求增长，企业拟投资3000万元，利用现有厂房，增加自动化设备，进行陶瓷天线生产线改造（原为新型电子元器件片式元器件），以提高现有生产能力，本次技改新增陶瓷天线5489万件，技改后全厂年产陶瓷天线11889万个，其他产品产能维持现状，不发生变化。

根据国务院《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其它相关环保法规及政策的要求，必须对该项目进行环境影响评价。在此基础上，禾邦电子（苏州）有限公司委托南京国环科技股份有限公司进行环评工作。我公司接受委托后，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，提交建设单位，供环保部门审查批准。

二、项目概况

项目名称：陶瓷天线自动化生产线技术改造项目；

建设单位：禾邦电子（苏州）有限公司；

建设性质：技改项目；

建设地点：相城区黄埭镇潘阳工业园春秋路5号，经度120°55'29.36"，纬度31°43'45.92"，项目地东侧紧邻苏州三田精密模具公司；南侧紧邻春秋路，隔春秋路为新浦东大酒店、奇胜钣金公司；东南侧为邺岛别墅（离厂界最近距离约200米）；西侧紧邻琳桥荡，隔琳桥荡为厂房；北侧紧邻小河，隔小河为裴圩家

园（离厂界最近距离约 60 米）；东北侧为裴圩家园。地理位置见附图 1，项目周边 500m 土地利用状况图见附图 3；

建设规模：企业主体工程及产品方案见表 1-4。

表 1-4 项目主体工程及产品方案

序号	产品名称	规格	年设计能力			年运行时数
			现有项目	技改项目	技改后全厂	
1	陶瓷天线 ^[1]	6mm×6mm~48mm×48mm, 约 10g	6400 万个	5489 万个	11889 万个	7200h
2	RFID 芯片	/	600 万个	0	600 万个	
3	民用卫星零部件	/	1000 万个	0	1000 万个	
4	无线局域网（广域网）设备	/	4200 万个	0	4200 万个	
5	卫星导航定位接受设备及关键零部件	/	1000 万个	0	1000 万个	
6	GPS 卫星导航天线系列产品	6mm×6mm~48mm×48mm, 约 10g	4800 万支	-4800 万支	0	

注：^[1] 现有项目陶瓷天线一部分（5400 万个/年）直接外售，另一部分（1000 万个/年）作为半成品分别用于民用卫星零部件制造与卫星导航定位接收设备及关键零部件制造，本次技改项目生产的陶瓷天线全部外售。

职工人数、工作制度：企业现有职工 1000 人，年工作 300 天，实行三班制，每班 8 小时，年运行 7200 小时。技改前后职工人数不发生变化，工作制度技改前后不变。厂区内无宿舍、设有食堂。

厂区布置：本次技改位于一期厂房及三期厂房，技改后厂区及车间平面布置图见附图 3 及附图 4。

三、公用工程

本项目主体、公用及辅助工程设施配置情况见下表。

表 1-5 项目主体、公用及辅助工程设施

类别	设计能力			备注		
	现有项目	技改项目	技改后全厂			
主体工程	全厂	占地面积 13397.6m ²	/	占地面积 13397.6m ²	3 栋厂房	
	生产车间	一期厂房	建筑面积 2810.87m ²	依托现有	建筑面积 2810.87m ²	1 层，局部两层
		三期厂房	建筑面积 6870m ²	依托现有	建筑面积 6870m ²	3 层
	办公楼	建筑面积 2129m ²	/	建筑面积 2129m ²	二期厂房，二层	

	门卫	建筑面积 27.35 m ²	/	建筑面积 27.35m ²	/
贮运工程	成品仓库	434m ²	/	434 m ²	利用现有满足需求
	原料仓库	1204m ²	/	1204 m ²	利用现有满足需求
	化学品仓库	50.7m ²	/	50.7m ²	利用现有满足需求
	一般固废储存区	30 m ²	/	30 m ²	利用现有满足需求
	危废暂存区	47.5 m ²	/	47.5 m ²	利用现有满足需求
	运输	原料和产品通过汽车运输			
公用工程	给水	42000t/a	0t/a	42000t/a	市政供水管网
	排水	33600t/a	0 t/a	33600t/a	排入潘阳工业园污水厂
	供电	836 万度/年	200 万度/年	1036 万度/年	供电站供电
	空压机	0.6Mpa/min×1	/	0.6Mpa/min×1	利用现有
环保工程	废气处理	陶瓷天线生产线煅烧工段废气经管道收集后，通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后经 1 根 15m 排气筒 P1 排放；印刷、烧结及焊 PIN 工段产生废气经集气装置收集后，通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后经 1 根 15m 排气筒 P2 排放；压膜成型工段产生粉尘经集气装置收集后，经 1 套滤筒除尘装置处理，厂区内无组织排放。RFID 芯片生产线制（刮）带、脱脂工序产生的有机废气，经集气装置收集后，通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后经 1 根 15m 排气筒 P3 排放。	依托现有废气处理装置，对 P2 排气筒的吸附塔进行改造，增加 1 道过滤装置，并增加活性炭装填量；	陶瓷天线生产线煅烧工段废气经管道收集后，通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后经 1 根 15m 排气筒 P1 排放；印刷、烧结及焊 PIN 工段产生废气经集气装置收集后，通过 1 套过滤+活性炭吸附装置处理，处理后经 1 根 15m 排气筒 P2 排放；压膜成型工段产生粉尘经集气装置收集后，经 1 套滤筒除尘装置处理，厂区内无组织排放。RFID 芯片生产线制（刮）带、脱脂工序产生的有机废气，经集气装置收集后，通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后经 1 根 15m 排气筒 P3 排放。	依托现有废气处理装置，对 P2 排气筒的吸附塔进行改造，增加 1 道过滤装置，并增加活性炭装填量；
	降噪措施	采用低噪声设备、隔声减振、绿化及距离衰减等措施			
	固废处理	危险废物委托有资质单位处理，固废实现零排放			
	风险防范措施	厂内设有 1 个消防水池，750m ³			

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

一、项目概况

禾邦电子（苏州）有限公司成立于 2002 年 1 月，位于相城区黄埭镇潘阳工业园春秋路 5 号，主要从事生产新型电子元器件（片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高密度互连积层板、多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装基板）、RFID 芯片开发与制造、民用卫星零部件制造、卫星导航定位接收设备及关键部件制造、无线局域网（广域网）设备制造等。公司历次建设情况见下表：

表 1-6 公司历次建设情况

序号	项目名称	报告类型	产品及规模	审批文号及时间	环保验收情况	建设情况
1	禾邦电子（苏州）有限公司建设项目	环境影响报告表	平板式天线 300 万个/年 手机天线 1200 万支/年 贴片式电容 6 万卷/年	2004.2.10 通过苏州市相城区环境保护局审批	2005.11.30 通过苏州市相城区环境保护局验收	/
2	年产 GPS 卫星导航天线系列产品 48kk、MLV 静电保护系列产品 1800kk 扩建项目	环境影响报告书	GPS 卫星导航天线系列产品 48kk/a MLV 静电保护系列产品 1800kk/a	2007.7.5 通过苏州市相城区环境保护局预审 批文号：苏相环综[2007]262 号 2007 年 7 月 24 日通过苏州市环境保护局审批 批文号：苏环建[2007]375 号	/	/
3	禾邦电子（苏州）有限公司建设项目	环境影响报告表	新型电子元器件（片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制及选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型电机元件、高密度互连基层板、多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装基板）206.4 万个/年 PFID 芯片开发与制造 5 万个/年 民用卫星零部件制造 1 万个/年 卫星导航定位接收设备及关键零部件制造 1 万个/年 无线局域网（广域网）设置制造 1000 个/年	2008.6.18 通过苏州市相城区环境保护局审批 批文号：苏相环建[2008]270 号	/	/
4	禾邦电子（苏州）有限公司建设项目环境影响评价修编报告	环境影响评价修编报告	民用卫星零部件制造 6400 万个 卫星导航定位接收设备及关键零部件制造 1000 万个/年 无线局域网（广域网）设备制造 4200 万个	2012.8.7 通过苏州市相城区环境保护局审批 批文号：苏相环建[2012]217 号	2013.1.24 通过苏州市相城区环境保护局三同时验收	/
5	年产 GPS 卫星导航天线系列产品 4800 万支扩建	环境影响评价修编	GPS 卫星导航天线系列产品 4800 万支/年 取消 MLV 静电保护系列产品生产	2012.12.4 通过苏州市环保局审批	2016.4.28 通过苏州市环境保护局竣工	正常生产

	项目环境影响修编报告	报告	取消电镀工段	批文号：苏环建[2012]319号	环保验收 批文号：苏环验 [2016]65号	
6	禾邦电子（苏州）有限公司建设项目环境影响评价二次修编报告	环境影响 评价修编 报告	新型电子元器件（片式元器件）6400万个/年 RFID芯片开发与制造600万个/年 民用卫星零部件制造1000万个/年 卫星导航定位接收设备及关键零部件制造 1000万个 无线局域网（广域网）设备制造4200万个	2013.10.8通过苏州市相城区 环境保护局审批 批文号：苏相环建[2013]273 号	2015.7.30通过苏州 市相城区环保局三 同时竣工验收	正常 生产

二、现有项目工程介绍

1、现有项目生产工艺

(1) 陶瓷天线生产流程见图 1-1。

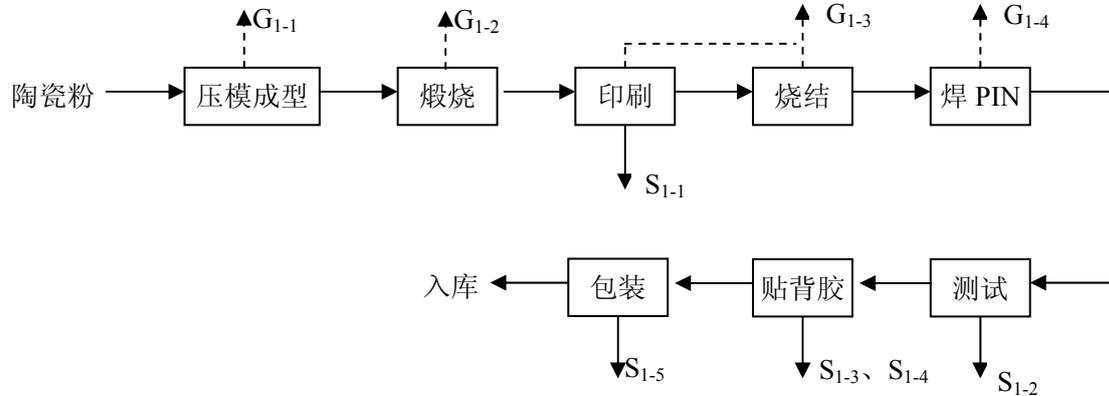


图 1-1 陶瓷天线生产工艺流程图

技改前后生产工艺不发生变化，具体工艺流程简述详见技改项目，此处不再赘述。

(2) 民用卫星零部件制造生产流程见图 1-2。

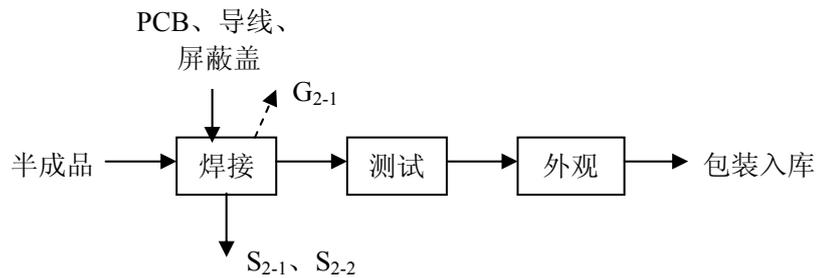


图 1-2 民用卫星零部件制造生产流程图

工艺流程简述：

焊接：将 PCB 板、导线、屏蔽盖焊接在半成品上，使用无铅锡丝。此工序产生含锡废气、废离心纸、废焊丝边角料。

测试：对产品进行电信测试。

外观：查看产品外观。

包装入库：对产品进行包装入成品库。

(3) 卫星导航定位接收设备及关键零部件制造生产流程见图 1-3。

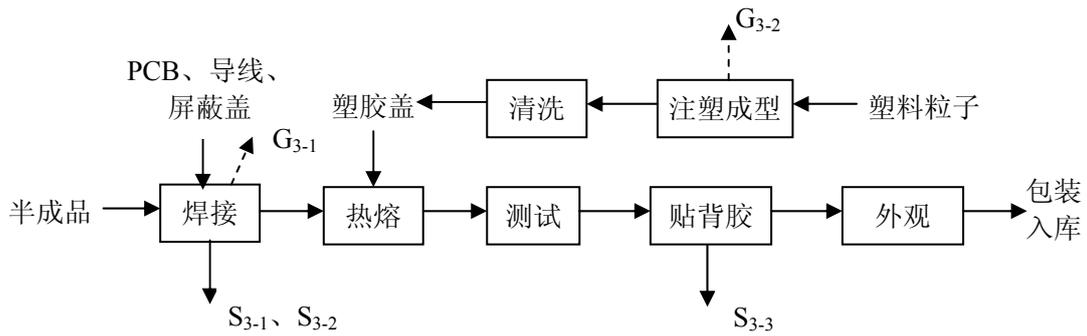


图 1-3 卫星导航定位接收设备及关键零部件制造生产工艺流程图

工艺流程简述

焊接：将 PCB 板、导线、屏蔽盖焊接在半成品上，使用无铅锡丝。此工序产生含锡废气、废离心纸、废焊丝边角料。

测试：对产品进行电信测试。

外观：查看产品外观。

热熔：通过热熔使塑胶盖与产品连接在一起，塑胶盖分上下两个盖。

注塑成型：塑胶盖由塑料粒子注塑而成，此工序产生有机废气。

成型后的塑料制品需进行清洗，采用等离子清洗机进行清洗，无需加水、清洗剂等辅料，无清洗废水产生。

等离子清洗机的工作原理：等离子清洗机产生等离子体的装置是在密封容器中设置两个电极形成电场，用真空泵实现一定的真空度，随着气体愈来愈稀薄，分子间距及分子或离子的自由运动距离也愈来愈长，受电场作用，它们发生碰撞而形成等离子体，这些离子的活性很高，其能量足以破坏几乎所有的化学键，在任何暴露的表面引起化学反应，不同气体的等离子体具有不同的化学性能，如氧气的等离子体具有很高的氧化性，能氧化光刻胶反应生成气体，从而达到清洗的效果。

贴背胶：在产品背面贴背胶，背胶外购。此工序产生废离心纸。

包装入库：对产品进行包装入成品库。

(4) 无线局域网（广域网）设备制造生产流程见图 1-4 及图 1-5。

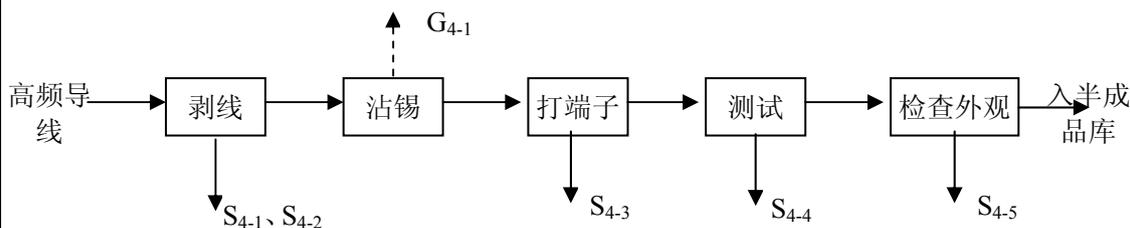


图 1-4 导线（中间产品）生产工艺流程图

生产工艺简述：

剥线：将导线外面包裹的塑料包皮与金属芯剥离。此工序产生废电线、废金属丝。

沾锡：将导线两端沾取少量的锡。此工序产生有机废气，主要成分为助焊剂中的有机溶剂。

打端子：把端子打压至电线端，然后将端子与导线连接在一起。此工序产生金属边角料。

测试：对产品性能进行检测，此工序产生废电线。

检查外观：对产品外观进行检测，此工序产生废电线。

入半成品库：检测合格的产品入半成品库。

注：现有项目生产的导线不作为产品外发，仅作为中间产品用于民用卫星零部件、卫星导航定位接收设备及关键零部件制造和无线局域网（广域网）设备制造。

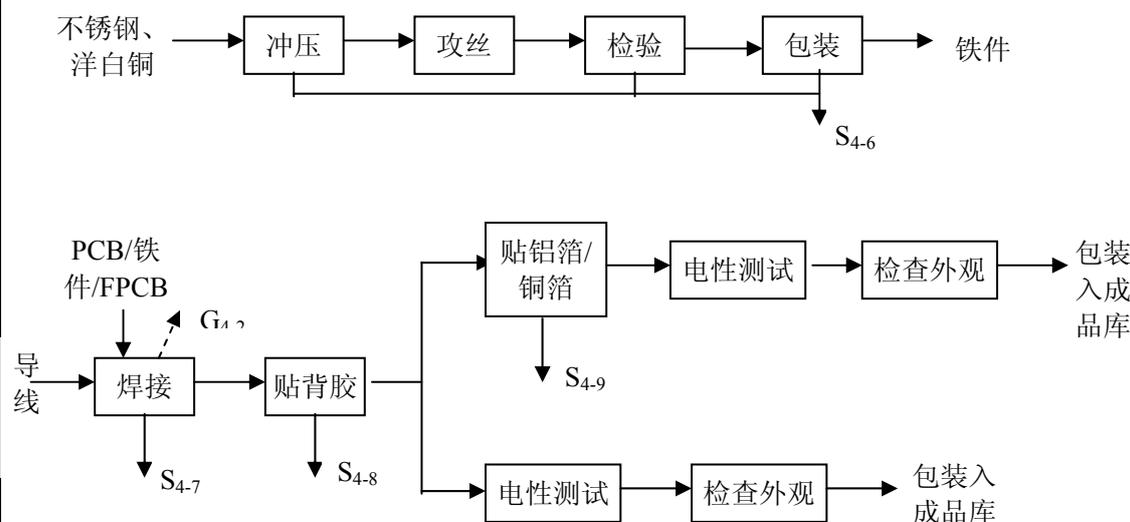


图 1-5 无线局域网（广域网）设备制造生产工艺流程图

工艺流程简述：

焊接：将导线分别与 PCB 板、铁件、FPCB 板进行焊接，使用无铅锡丝进行焊接。此工序产生含锡废气、废焊丝边角料。

铁件生产：铁件由不锈钢和洋白铜通过冲压、攻丝等机械加工而成。此工序产生金属废料。

贴背胶：在产品背面贴背胶，背胶外购。此工序产生废离心纸。

贴铜、铝箔：在产品表面贴上一层铜、铝箔（半成品与 FPCB 板进行焊接时不需要此工序）。此工序产生铜、铝箔边角料。

电性测试：对产品通信能力进行检测。

检查外观：对产品外观进行检测。

包装入成品库：对合格产品进行包装后入成品库。

(5) RFID 芯片开发与制造生产流程见图 1-6。

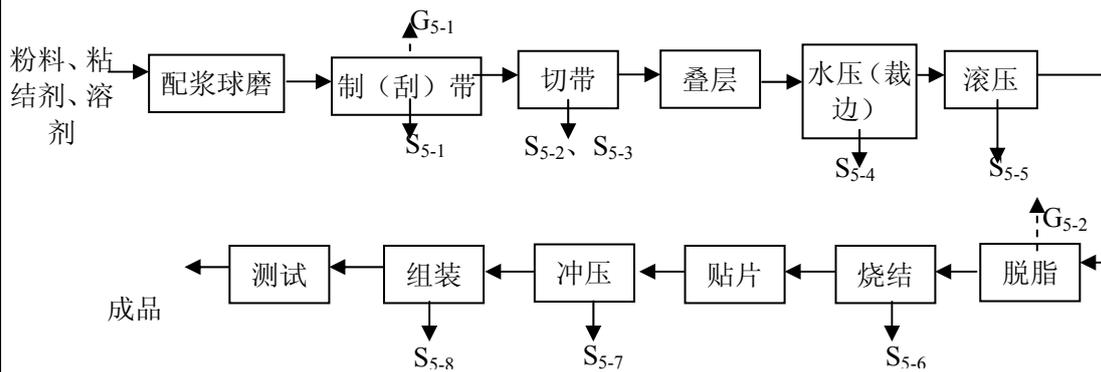


图 1-6 RFID 芯片开发与制造生产工艺流程图

工艺流程简述：

配浆球磨：将粉料、粘结剂和溶剂按照一定比例（粉料 57%、粘结剂 17%、溶剂 26%）在料桶中混合，通过球磨机的研磨作用配成浆料。

制（刮）带：将浆料制成薄带并烘干，并用 PET 膜进行分隔。此工序产生浆料杂质和有机废气。

切带：去除薄带表面的 PET 膜和多余的边料。此工序产生废薄带和废膜。

叠层：将若干张薄带叠在一起，并用 OPP 膜进行分隔。

水压（裁边）：在 60℃ 的温度下将叠在一起的薄带压实、压紧，并将叠层错位的边料去除。此工序产生废基板。

滚压：去除 OPP 膜。此工序产生废膜。

脱脂：脱脂温度 320℃，脱脂时间 20h。此工序产生有机废气。

烧结：烧结温度 960℃，烧结时间 32h。此工序产生废薄带。

贴片：在半成品基板上贴上胶带。

冲压：去除基板边料。此工序产生废基板。

组装：将半成品基板与 FPCB 进行组装。此工序产生废软板、铁氧体。

2、主要产污环节

(1) 废气

陶瓷天线生产过程中压膜成型 G_{1-1} 产生粉尘、煅烧 G_{1-2} 、印刷及烧结 G_{1-3} 工序产生的有机废气（以非甲烷总烃计），焊 PIN 工序产生的含锡废气 G_{1-4} （以锡及其化合物计）。其中煅烧工段废气经集气装置收集后，通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后经 1 根 15m 排气筒 P1 排放；印刷、烧结及焊 PIN 工段产生废气经集气装置收集后，通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后经 1 根 15m 排气筒 P2 排放。

RFID 芯片开发及制造过程中制（刮）带 G_{5-1} 、脱脂 G_{5-2} 工序产生的有机废气，主要为甲苯、乙醇（以非甲烷总烃计），经集气装置收集后，通过 1 套活性炭吸附装置处理，处理后经 1 根 15m 排气筒 P3 排放。

无组织废气：现有项目无组织排放的废气主要为陶瓷天线及 RFID 芯片生产过程中未有效收集的粉尘/有机废气，压膜成型工段收集处理后（集气罩收集、脉冲滤筒处理）无组织排放的粉尘以及其他产品焊接工段产生的锡及其化合物，卫星导航定位接收设备及关键零部件的注塑成型、沾锡工序产生的未收集的有机废气。针对排放的无组织废气，以各单元设置卫生防护距离。自化学品仓库和一期厂房边界起各设置 50 米的卫生防护距离，自三期厂房边界起设置 100 米的卫生防护距离。

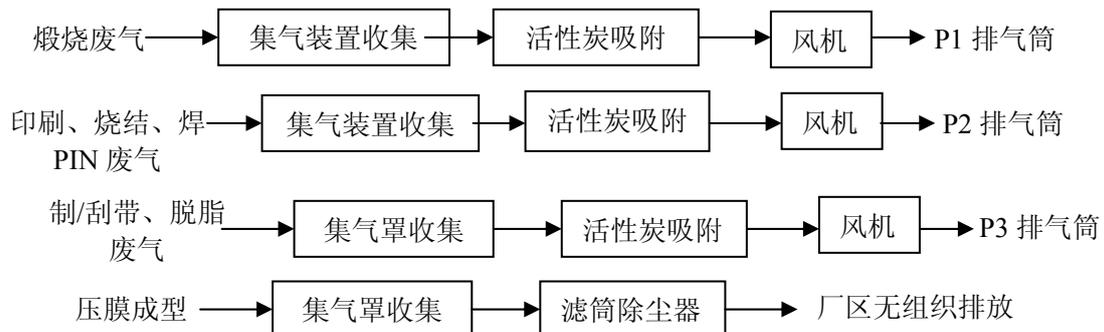


图 1-7 生产过程废气收集处理工艺流程图

(2) 废水

现有项目无生产废水产生及排放，仅排放生活污水和食堂废水。

生活污水：生活用水以 120L/人·天计，年工作 300 天，现有项目职工 1000 人，则年生活用水量约 36000 m³/a；排污系数以 0.8 计，排放生活污水约 28800t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷，生活污水经市政污水管网排入潘阳工业园污水厂处理达标后排入黄花泾。

食堂废水：企业设有职工食堂，每日用餐人数约 1000 人，按人均用水量 20L/人·天计算，则食堂用水量约 6000 m³/a；排污系数以 0.8 计，排放食堂废水 4800t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷及动植物油，经隔油池处理后与生活污水一起接入市政污水管网，经潘阳工业园污水厂处理达标后排入黄花泾。

表 1-7 现有项目废水产生及排放情况

污染源	废水量	污染物名称	污染物产生情况		处理措施	污染物排放情况	
			浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	排放量 t/a
生活污水	28800	COD	300	8.64	化粪池处理后接管	300	8.64
		SS	200	5.76		200	5.76
		NH3-N	30	0.864		30	0.864
		TP	4	0.115		4	0.115
食堂废水	4800	COD	300	1.44	隔油池处理后接管	300	1.44
		SS	200	0.96		200	0.96
		NH3-N	30	0.144		30	0.144
		TP	4	0.0192		4	0.0192
		动植物油	100	0.48		100	0.48
合计	33600	COD	—	10.08	—	—	10.08
		SS	—	6.72		—	6.72
		NH3-N	—	1.008		—	1.008
		TP	—	0.1342		—	0.1342
		动植物油	—	0.48		—	0.48

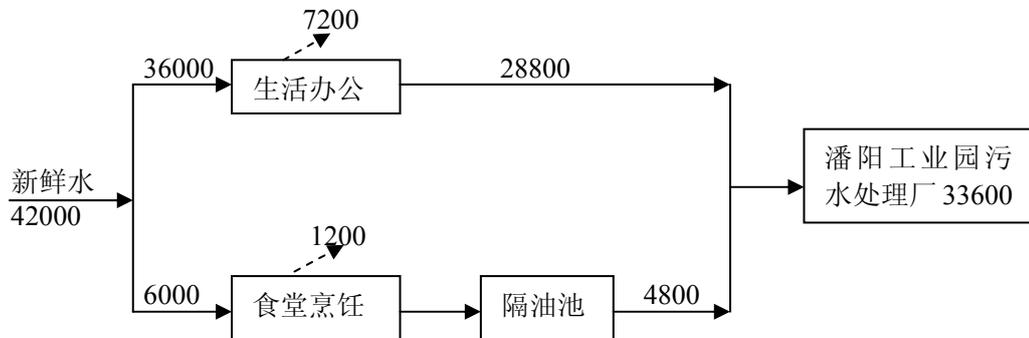


图 1-8 现有项目水平衡图

3、噪声

现有项目噪声源主要为机械设备运转噪声，噪声源强在 65~85dB (A) 之间，经选用低噪声设备，采用隔声、减振、降噪等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

4、固废

现有项目产生的固体废物主要为含银胶基板、含银胶擦拭布、废基板、废薄带、废焊丝边角料、废铜、铝箔边角料、废电线、金属废料、废静电袋、废塑料薄膜，废软板、铁氧体、浆料杂质、收集粉尘、废离心纸、线路板边角料、废原料包装桶、以及废气治理产生的废活性炭，冲压攻丝产生的废矿物油、废有机溶剂及生活垃圾等。其中含银胶基板、含银胶擦拭布、废基板、废薄带、废焊丝边角料、废铜、铝箔边角料、废电线、金属废料、废离心纸、废静电袋、废塑料薄膜，废软板、铁氧体、浆料杂质及收集粉尘统一收集后外售；线路板边角料、废原料包装桶、废活性炭、废矿物油、废有机溶剂委托苏州市荣望环保科技有限公司处理；生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。固废对外零排放，不会对环境产生二次污染。

表 1-8 现有项目固体废物产生、排放源强汇总

类别	属性	污染物名称	主要成分	危废类别及代码	危险特性鉴别方法	处置量 (t/a)	处置单位
固废	危险废物	废原料包装桶	银胶、油墨、乙醇等	HW49 900-041-49	《国家危险废物名录》 2016 版	0.5	委托苏州市荣望环保科技有限公司处理
		废活性炭	活性炭、非甲烷总烃	HW49 900-039-49		15	
		线路板边角料	线路板	HW49 900-045-49		0.5	
		废矿物油	矿物油	HW08 900-201-08		1.5	
		非有机溶剂	甲苯、乙醇	HW06 900-403-06		3	
	一般固废	含银胶基板、含银胶擦拭布	银胶、陶瓷、无纺布	86	—	0.3	统一收集外卖
		废基板、废薄带	陶瓷	86		32	
		废焊丝边角料	焊丝	86		2	
		废铜、铝箔边角料	铜、铝箔	86		6	
		废电线	电线	86		1	
		金属废料	不锈钢、铜	86		3	

	废静电袋	静电袋	86		0.214	
	废膜	PET膜、OPP膜	86		14	
	废软板、铁氧体	陶瓷	86		0.4	
	浆料杂质	粘合剂、粉剂、溶剂	86		1.3	
	收集粉尘	陶瓷粉	86		5	
	废离心纸	离心纸	99		0.1	
	生活垃圾	—	99		30	环卫统一收集处理

三、现有项目监测情况

(1) 废气

2017年8月21日与2017年11月27日，企业委托苏州市华测检测技术有限公司对现有项目陶瓷生产线进行委托检测（报告编号 EDD36J009642a），监测时企业现有项目为正常生产。2018年3月30日，企业委托江苏康达检测技术股份有限公司对 RFID 芯片开发及制造过程中制（刮）带、脱脂工序产生的有机废气进行委托检测（报告编号 KDH181215），监测时企业现有项目为正常生产，检测报告具体情况如下：

表 1-9 废气监测结果

采样位置	测试项目	排气筒高度	标况风量 Nm ³ /m ³	检测结果		排放限值	
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
P1 排气筒	非甲烷总烃	15	3327	13.4	0.0453	120	10
P2 排气筒	锡及其化合物	15	5000	0.008	0.0000226	8.5	0.31
	非甲烷总烃			12.4	0.0374	120	10
P3 排气筒	非甲烷总烃	15	11652	25.9	0.30	120	10
	甲苯			14.7	0.17	40	4.4

注：检测期间陶瓷天线生产能力为 53%，即 3400 万片/年。

由上表可知，现有项目有组织废气 3 个排气筒出口废气中锡及其化合物、非甲烷总烃排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

(2) 废水

企业不产生及排放生产废水，仅排放生活污水及食堂废水，根据企业于 2017 年 11 月 27 日委托苏州市华测检测技术有限公司对企业总排口废水进行检测，具体监测结果见下表。

表 1-10 废水监测结果单位: mg/L

项目	监测项目			
	pH (无量纲)	化学需氧量	悬浮物	总磷
总排口	7.36	448	18	6.33
评价标准	6~9	500	400	8
达标情况	达标	达标	达标	达标

(3) 噪声

苏州市华测检测技术有限公司于 2017 年 11 月 27 日对企业正常生产时厂界噪声进行了昼、夜监测，监测结果表明所测项目均达标。具体监测结果见下表。

表 1-11 厂界噪声监测结果单位: dB(A)

监测点位 监测时间		北厂界	东厂界	南厂界	西厂界	排放限 值	达标情 况
11 月 27 日	昼间	55.5	57.7	58.5	58.8	65	达标
	夜间	48.0	48.6	47.9	46.6	55	达标

(4) 固废

企业现有项目产生的一般固废均经收集后外卖，线路板边角料、废原料包装桶、废活性炭、废矿物油、废有机溶剂委托苏州市荣望环保科技有限公司处理，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。企业已加强管理，危险废物在厂内收集和临时储存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定执行。危险废物临时堆场地面进行防腐、防渗处理，防止废液泄露污染土壤及地下水。具体暂存内容如下：

- (1) 危险废物登记建帐进行全过程监管；
 - (2) 危险废物的盛装容器严格执行国家标准，具有耐腐蚀、耐压、密封和
不与所贮存的废物发生反应等特性，完好无损并具有明显标志；
 - (3) 不相容（相互反应）的危险废物均分开存放，并设有隔离间隔断；
 - (4) 建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角由兼顾防渗的材料建造；
 - (5) 设有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；
 - (6) 墙面、棚面均为防吸附设计，用于存放装载液体危险废物容器的地方，
也设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
 - (7) 各危险废物暂存场所均设有符合 GB15562.2-1995《环境保护图形标志
-固体废物贮存（处置）场》的专用标志；
 - (8) 设有专人专职对项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。
- 因此，禾邦电子（苏州）有限公司固体废物处理处置及回收利用情况符合环

保要求。

表 1-12 现有项目三废产排汇总表

种类	污染因子	实际排放量 t/a	已批总量 t/a
废气	粉尘	0.72	0.72
	锡及其化合物	0.307	0.018 ^[2]
	甲苯	1.224	2.09
	非甲烷总烃	3.283 ^[2]	4.49 ^[1]
废水	废水量	33600	33600
	COD	10.08	10.08
	SS	6.72	6.72
	氨氮	1.008	1.008
	总磷	0.1342	0.1342
	动植物油	0.48	0.48
固废	危险固废	0	0
	一般固废	0	0
	生活垃圾	0	0

注：^[1]原批复量中非甲烷总烃排放量不包含甲苯，本次将其叠加后作为非甲烷总烃已批复总量。

^[2]原环评核算的锡及其化合物有误，企业实际生产过程中难以达到，故本次根据实际情况重新进行核算。

^[3]：根据 2017 年 8 月 21 日与 2017 年 11 月 27 日委托检测报告核算，即：

非甲烷总烃排放量= (0.0453×7200) /53%+ (0.0374×7200) /53%+ (0.3×7200) =3.283

五、现有项目存在问题和“以新带老”措施

问题①：根据企业历次废气检测报告，现有项目陶瓷天线生产线焊 PIN 工序产生的锡及其化合物未处理，容易超总量排放；

以新带老措施：本次技改对 P2 排气筒对应的 2#活性炭吸附塔前增加 1 道过滤装置，以去除部分锡及其化合物，并重新核算该部分废气。

问题②：现有项目未进行污染物总量申请；

以新带老措施：本次技改后，全厂一并进行总量申请。

六、现有项目环境管理情况

经排查，原有项目污染防治措施已落实，环境管理较好，环保设施管理良好、运行稳定，无组织排放得到有效控制，卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感点；无环境污染事故、环境风险事故。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

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）：

地理位置：相城区地处最具活力和最具发展前景的长江三角洲经济区腹地，区位优势得天独厚。东距上海 85km，西距无锡 30km，北至南京 198km，南至杭州 150km。京沪铁路、312 国道和沪宁高速公路横贯东西，苏嘉杭高速公路、东泖河、227 省道、苏虞张一级公路、苏州绕城高速公路纵贯南北，是苏州市东西向和南北向的交通节点。

本项目位于相城区黄埭镇潘阳工业园春秋路 5 号，项目地东侧紧邻苏州三田精密模具公司；南侧紧邻春秋路，隔春秋路为新浦东大酒店、奇胜钣金公司；东南侧为丽岛别墅（离厂界最近距离约 200 米）；西侧紧邻琳桥荡，隔琳桥荡为厂房；北侧紧邻小河，隔小河为裴圩家园（离厂界最近距离约 60 米）；东北侧为裴圩家园。

地貌地质：苏州相城区为长江下游冲积平原区域，四周地势平坦，河道纵横，属典型的江南水乡平原。该区域处于新华夏和第二巨形隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。表层耕土在 1 米左右，然后往下是粘土、亚粘土、粉砂土、粘土层等交替出现，平均低耐力为 $15t/m^2$ 。根据“中国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为 VI 度。地势西高东低，地面标高 4.48-5.20m 左右（吴淞标高）。

水文：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 $95m^2$ ，枯水期流量为 $4.52m^3/s$ ，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 $118.9km^2$ 。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。

气候气象：项目所在地气候为北亚热带海洋性季风气候，四季分明，雨量充

沛，无霜期长，季风变化明显，冬季以偏北风为主，夏季以偏南风为主。根据苏州气象台历年气象资料统计：年平均气温：15.7℃；年平均最高气温：17℃；年平均最低气温：14.9℃；年平均风速：3.0m/s；年最大平均风速：4.7m/s(1970、1971、1972年)；年最小平均风速：2.0m/s（1952年）；历年出现频率最大的风向为SE，年平均达12%（51-80年）；年平均相对湿度：80%；年平均降水量：1099.6mm；最大年降水量：1554.7mm（1957年）；最小年降水量：600.2mm（1978年）；年平均气压：1016.1hpa；年平均无霜日：248天（51-80年）；年频率最大风向SE。

植被与生物多样性：随着人类的农业开发，项目所在区域的自然生态环境早已被人工农业生态环境所替代。主要作物是水稻、三麦、油菜，蔬菜主要有叶菜、果菜、茎菜、根菜和花菜等大类几十个品种。树木主要有槐、杉、桑、柳和杨等树种，另外还有野生的灌木、草类植物等存在。目前该地区主要野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等；主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等）、挺水植物（芦苇、蒲草等），浮叶植物（金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水花生等）。主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），竹枝动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、河蚬和棱螺等）；野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲫鱼、黑鱼、鳊鱼等几十种。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

相城区位于古城苏州正北部，2001年2月经国务院批准，撤销吴县市，分设相城区。相城区总面积496平方公里，下辖4个镇、4个街道和1个省级经济开发区和1个度假区，总人口71万（含外来人口34.9万）。

黄埭镇总面积55.33平方公里，人口6.1万，外来人口4万余，下辖16个行政村和3个社区。素有“江南席乡”之称。相城区规划中的太阳路横贯黄埭镇东西，国家天然气西气东输工程在黄埭镇设有门站，全镇自来水与市区并网，电信全部实现宽带接入。依托优势，黄埭镇规划建设了总面积为30平方公里的潘阳工业园区，目前已有近300家内外资企业落户，总投资已达40亿元人民币。

经济概况：2016年，黄埭镇实现地区生产总值124.43亿元；实现工业总产值365亿元；完成固定资产投资48亿元；全口径财政收入15.62亿元；完成公共财政预算收入7.54亿元。总量增幅连续几年居全区乡镇前茅，进入苏州市先

进乡镇行列。

教育事业：相城区有独立建制公办中小学 27 所，其中小学 14 所、初中 9 所、完中 1 所、高中 2 所、中等专业学校 1 所，在校中小學生 48894 人。中心建制幼儿园 14 所，在园幼兒 13736 人。相城区在编教職工 4057 人，專任教師 3915 人。公办幼兒園省優質園比例達 100%，中小學創建蘇州市技術裝備管理先進學校比例達 85%，相城区中小學省國家教育信息化標準達標率為 62%。3 周歲以上兒童入園率達到 100%，義務教育階段學校鞏固率達 100%，高中階段毛入學率達 100%。

黃埭鎮總人口 139540 人，共 14 個村民委員會，490 個村民小組，行政區域面積 5600 公頃，共有小學 2 個，中學 2 個，醫院、衛生院 2 個。2015 年黃埭鎮經濟總收入 4189576 萬元，國內生產總值為 1034516 萬元，農民人均純收入 19600 元，有企業 819 個，其中工業企業 803 個。

道路：作為長三角重要的交通門戶，以相城為中心的 1.5 小時交通圈內，虹橋、浦東、蕭山、碩放、祿口 5 大機場簇擁環繞，太倉港、常熟港、張家港 3 個貨運港口通江達海，1 條京杭大運河、4 大交通樞紐、14 個高速公路道口，蘇州中環快速路、312 國道貫穿相城，"10 橫 12 縱"高等級公路網、軌道交通 2 號線、4 號線、滬寧、常蘇嘉城際鐵路等共同勾勒出水陸空立體交通格局。

城建：區內“九縱九橫兩聯一環”路網框架已形成。區行政中心、體藝館、區人民醫院、配套中小學校和 200 多萬平方米住宅小區等一批生活、服務配套設施相繼完成；區預防保健中心、氣象大樓、泰峰大廈等重点工程相繼建設完成；在水一方大酒店、春申湖度假酒店、相城商業街、采蓮商業廣場、歐風新天地等一批商業、休閒設施不斷完善；蠡口國際家具城、中翔商貿城、凱翔國際廣場等一批市場不斷壯大；電力、通訊、天然氣、供熱、污水集中處理等一大批基礎設施項目基本建成或正在建設。

旅遊：區內有花卉植物園、荷塘月色濕地公園、三角咀濕地公園、盛澤湖、陽澄湖蓮花島等旅遊景點，在這遠離鬧市的风景区，呈現出了蘇州最真、最美的神韻，讓人感覺仿佛遠離了現代的生活，心中不再想起煩惱事，沉澱出清靜溫和的小鎮心情。

三、环境质量现状

1. 大气环境现状

根据《2016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年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。表明项目所在地区大气环境质量良好。

2. 地表水环境现状

本项目产生的废水经市政污水管网接入潘阳工业园污水处理厂处理，尾水排入黄花泾，根据《江苏省地表水环境功能区划》中的功能要求，黄花泾执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。根据《2016年度苏州市环境状况公报》，苏州市地表水污染属复合型有机污染，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16%，III类为48%，IV类为26%，V类为10%，无劣V类断面。环境质量现状较好，有一定的环境容量。

3、噪声环境

本项目位于相城区黄埭镇潘阳工业园春秋路5号，属于三类声功能区。根据《2016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）：

建设项目位于相城区黄埭镇潘阳工业园春秋路5号，根据现场踏勘，项目区域场地平坦，环境现状良好。厂区附近无已探明的矿床和珍贵动植物资源，没有园林古迹，也没有政府法令制定保护的名胜古迹。本项目距太湖约13公里，属于太湖三级保护区。项目周围环境保护目标见下表，项目周围500米范围内土地利用状况见附图2。

表 3-1 项目周围环境保护目标

环境要素	环境保护目标	相对方位	距厂界最近距离 (m)	规模	环境功能
大气环境	裴圩家园	北	60	1188 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	丽岛别墅	东南	200	449 户	
	丽水花园	东	340	308 户	
	春申景城	北	610	1288 户	
	名人金谷园	北	600	855 户	
	丽滩别墅	东	640	59 户	
	咏春花苑	西	760	432 户	
	裴巷新村	东	600	112 户	
水环境	小河	北	20	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
	黄花泾	西南	1600	小河	
	西塘河	西	50	中河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	裴圩家园	北	60	1188 户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	丽岛别墅	东南	200	449 户	
	厂界	项目周围 1~200m			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类
生态环境	阳澄湖(相城区)重要湿地	东	14000	总面积 111.4km ²	《江苏省生态红线区域保护规划》中主导生态功能为：湿地生态系统保护
	苏州荷塘月色省级湿地公园	东南	3900	总面积 0.83km ²	
	漕湖重要湿地	北	5600	总面积 8.81km ²	
	太湖(相城区)重要保护区	西	13000	总面积 27.47km ²	
	西塘河(相城区)清水通道维护区	西	50	总面积 1.09km ²	《江苏省生态红线区域保护规划》中主导生态功能为：水源水质保护

四、评价适用标准及总量控制指标

大气：SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，锡及其化合物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
锡及其化合物	一次值	600	
非甲烷总烃 ^[1]	1 小时平均	2000	

注：^[1]非甲烷总烃质量标准：国家环境保护局科技标准司制定的《大气污染物综合排放标准详解》中的数值：“由于我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此在制定本标准时选用 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 作为计算依据”。

^[2]由于锡及其化合物在《环境空气质量标准》、《工业企业设计卫生标准》与前苏联标准等中均未表述，故本次评价引用《大气污染物综合排放标准详解》中居住区大气中一次最高允许浓度限值 $0.06\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

地表水：纳污水体黄花泾水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，SS 采用水利部的标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准。

表 4-2 地表水环境质量标准

污染物	pH（无量纲）	COD	SS	氨氮	总磷
浓度标准限值(mg/L)	6~9	30	60	1.5	0.3

声环境：项目所在地声环境功能类别为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 4-3 声环境质量标准

区域名	单位	标准限值		执行标准
		昼	夜	
厂界四周	dB（A）	65	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类

环
境
质
量
标
准

废气：本项目产生的颗粒物、锡及其化合物及非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 4-4 大气污染物排放标准

污染因子	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 ¹ (kg/h)	周界外最高浓度 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	15	120	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
锡及其化合物	15	8.5	0.31	0.24	
非甲烷总烃	15	120	10	4.0	

废水：本项目废水排放执行潘阳工业园污水处理厂接管浓度，污水厂尾水排放执行《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 标准城镇污水处理厂 II 标准，DB32/1072-2007 未作规定的项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准。

表 4-5 废污水排放标准限值表

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标表	单位	最高允许排放浓度
厂排口	潘阳工业园污水处理厂接管限值	—	pH	—	6~9
			CODcr	mg/L	500
			SS		300
			氨氮(以 N 计)	mg/L	30
			总磷(以 P 计)		4
污水处理厂排口	《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 标准城镇污水处理厂 II 标准	CODcr	mg/L	50
			氨氮		5 (8) *
			总磷		0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	表 1 一级 A 标准	pH	—	6~9
			SS	mg/L	10

注：*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。

噪声：项目所在地声环境功能类别为 3 类区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 3 类标准。

表 4-6 噪声排放标准

标准级别	昼	夜
3 类	65dB(A)	55dB(A)

固废：本项目建成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)(根据公告 2013 年 第 36 号文件

污
染
物
排
放
标
准

修改版); 危险固废集中放入容器内, 然后置于厂区危险废物专用的贮存区, 最终委托有 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)(根据公告 2013 年 第 36 号文件修改版)。

总量控制因子和排放指标：

(1) 总量控制因子

按照国家和省总量控制的规定，结合本项目排污特征，确定本项目的总量控制因子以及考核因子为：

大气污染因子：颗粒物、甲苯、非甲烷总烃、锡及其化合物；其中总量控制因子为：颗粒物。

水污染物因子：COD、SS、氨氮、TP、动植物油；其中 COD、氨氮为总量控制因子，SS、TP、动植物油为考核因子。

(2) 项目总量控制建议指标

表 4-7 技改后全厂污染物产生排放三本帐 (t/a)

类别	污染物名称	现有项目已批总量 (t/a)	技改项目			“以新带老”削减量 (t/a)	技改后全厂排放量 (t/a)	本次建议申请量	
			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)			控制量	考核量
废气	颗粒物	0.72	0	0	0	0	0.72	0.72	/
	锡及其化合物	0.018	0.263	0.197	0.066	+0.059 ^[1]	0.077	/	0.143
	甲苯	2.09	0	0	0	0	2.09	/	2.09
	非甲烷总烃	4.49	9.44	8.496	0.944	0	5.434	/	5.434
废水	水量	33600	0	0	0	0	33600	0	0
	COD	10.08	0	0	0	0	10.08	10.08	0
	SS	6.72	0	0	0	0	6.72	0	6.72
	氨氮	1.008	0	0	0	0	1.008	1.008	0
	总磷	0.1342	0	0	0	0	0.1342	0	0.1342
	动植物油	0.48	0	0	0	0	0.48	0	0.48
固废	危险固废	0	17	17	0	0	0	0	0
	一般固废	0	6.2	6.2	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0

注：^[1]由于原环评估算的锡及其化合物排放量较小，企业难以达到，故本次技改根据实际检测数据核算，通过技改后的过滤+活性炭处理（处理效率按 75%计），则排放量约 0.077t/a，故通过以新带老措施，需要增加锡及其化合物排放量 0.059t/a。

本项目废气污染物排放总量按照苏环办[2014]148 号文件要求执行，在相城区内平衡。

总量控制指标

五、建设项目工程分析

企业拟投资 3000 万元，利用现有厂房（一期、三期厂房，其中压膜成型及煅烧在三期厂房生产，其他工序在一期厂房生产），增加自动化设备，进行陶瓷天线生产线改造（原为新型电子元器件片式元器件），以提高现有生产能力，本次技改新增陶瓷天线 5489 万件，技改后全厂年产陶瓷天线 11889 万个，其他产品产能维持现状，不发生变化。具体工艺流程如下：

一、工艺流程简述

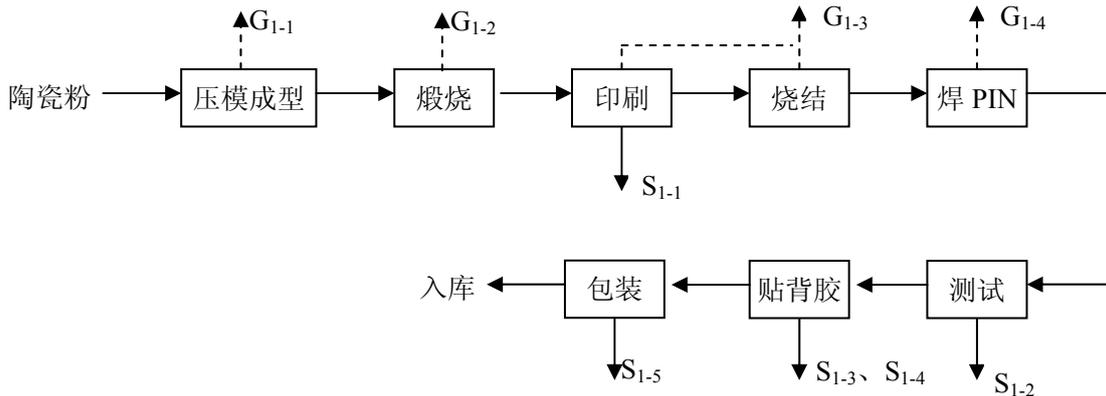


图 5-1 技改项目陶瓷天线生产工艺流程图

工艺说明：

压模成型：外购陶瓷粉由自动加料系统进入模腔中，在 15 吨/40 吨/30 吨的压力下压制成型，压制时间 5~6s，压制过程落料的陶瓷粉经底盘系统回流至料仓，此过程会产生少量粉尘 G_{1-1} 。

煅烧：将压制后的陶瓷片放置于传输带上进入隧道式电阻炉内，煅烧温度 1100~1300℃，煅烧时间 30h，采用热源为电加热，煅烧后冷却采取自然冷却至室温，此工序产生有机废气 G_{1-2} 。

印刷：采用丝网印刷工艺，将外购的银胶（成品银胶不需配置可直接使用）涂覆在陶瓷片上，技改前该工段为人工操作，技改后改为自动印刷。印刷厚度为 8~10 μm ，每片陶瓷印刷面积为 0.000072~0.0046 m^2 ，丝网版定期用无尘布蘸乙醇进行擦拭。此工序产生少量有机废气 G_{1-3} ，含银胶基板、含银胶擦拭布 S_{1-1} 。

烧结：即烧银。烧结炉温度 150℃，烘烤时间 0.5h。烧银温度约 800℃，时间 1h，烧银后冷却采取自然冷却至室温。此工序产生有机废气 G_{1-3} 。

焊 PIN：将 PIN 手工插在陶瓷片上，在其表面涂覆锡膏，放入回焊机内，将 PIN 焊接在产品上，此工序产生含锡废气 G_{1-4} 。

测试：利用镭射机、网络分析仪对产品性能进行检测，此工序产生废基板

S₁₋₂。

贴背胶：在产品背面贴背胶，背胶外购，此工序产生废基板 S₁₋₃、废离心纸

S₁₋₄。

包装：利用真空包装机对产品进行包装。此工序产生废静电袋 S₁₋₅。

技改前后，陶瓷天线生产线生产工艺不发生变化，仅新增自动化设备，提高其生产能力。

二、主要污染工序

表 5-1 各污染物产生情况及拟采取的治理措施

类别	序号	污染工序	污染物	治理措施
废气	G ₁₋₁	压膜成型	颗粒物	更新废气设施，废气经集气罩收集后，通过 1 套滤筒除尘器处理后，厂区内无组织排放。
	G ₁₋₂	锻造	非甲烷总烃	依托现有废气设施，废气经集气罩收集后，通过 1 套活性炭吸附塔处理，经 1 根 15m 排气筒 P1 排放。
	G ₁₋₃	印刷、烧结、	非甲烷总烃	重新布置车间废气收集系统，并增加活性炭塔填充量。废气经集气罩收集后，通过 1 套过滤+活性炭吸附塔处理，经 1 根 15m 排气筒 P2 排放
	G ₁₋₄	焊 PIN	锡及其化合物	
固废	S ₁₋₁	印刷	含银胶基板、含银胶擦拭布	统一收集后外卖
	S ₁₋₂	测试	废基板	
	S ₁₋₃	贴背胶	废基板	
	S ₁₋₄		废离心纸	
	S ₁₋₅	包装	废静电袋	

1、废气

压制成型 G₁₋₁：陶瓷片压制时有少量粉尘产生，类比现有生产工艺，按陶瓷粉用量的 8‰计，则该工段粉尘产生量约 3.28t/a，经设备自带集气装置收集（收集率按 95%计），再经滤筒除尘器处理（处理效率按 90%计），处理后厂区内无组织排放，无组织废气排放量为 0.47t/a。

锻造 G₁₋₂：陶瓷粉中含有少量有机成分，在高温锻造中会以有机废气形式挥发处理，类比现有项目该工序生产情况，本次技改产生的非甲烷总烃排放量约 0.508t/a，则有组织产生量为 5.08t/a。非甲烷总烃经集气装置收集（收集率按 95%计），再经活性炭吸附处理（处理效率按 90%计），处理后经 1 根 15m 排气筒 P1 排放，无组织废气排放量为 0.27t/a。

印刷、烧结 G₁₋₃: 企业使用银胶进行印刷, 在印刷及烧结过程中会产生少量有机废气, 以非甲烷总烃计。类比现有项目该工序生产情况, 本次技改产生的非甲烷总烃排放量约 0.436t/a, 则有组织产生量为 4.36t/a。经集气罩收集 (收集率按 90%计), 再经活性炭吸附处理 (处理效率按 90%计), 处理后经 1 根 15m 排气筒 P2 排放, 无组织废气排放量为 0.48/a。

焊 PIN: 本项目使用锡膏进行回焊, 此过程会产生少量锡及其化合物。类比现有项目, 则锡及其化合物产生量约 0.263t/a。经管道收集 (收集率按 100%计), 与印刷废气一起经过滤+活性炭吸附处理 (处理效率按 75%计), 处理后经 1 根 15m 排气筒 P2 排放。则有组织废气排放量为 0.066t/a。

本次技改项目, 是在现有陶瓷生产线车间内增加设备, 废气收集及处理系统均是利用现有, 仅对一期印刷、烧结及焊 PIN 工段的活性炭塔进行改造, 增加 1 道过滤器, 并增加活性炭装填量, 以提高其处理能力。

表 5-2 本项目有组织废气产生及排放情况

产生工段	编号	排放源名称	设备运行时间 h	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			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)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
煅烧	G ₁₋₂	P1	7200	5000	非甲烷总烃	141.11	0.71	5.08	活性炭吸附	90	14.11	0.0706	0.508	120	10	15	0.55	常温	大气
印刷、烧结、	G ₁₋₃	P2	7200	10000	非甲烷总烃	60.56	0.61	4.36	过滤+活性炭	90	6.06	0.0606	0.436	120	10	15	0.45	常温	
焊 PIN	G ₁₋₄				锡及其化合物	3.65	0.04	0.263											

表 5-3 本项目无组织废气产生及排放情况

污染源位置	污染物名称	污染物排放量		面源高度 (m)	面源面积 (m ²)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
		速率(kg/h)	产生量(t/a)			
三期厂房	颗粒物	0.0653	0.47	5.5	57×39	1.0
	非甲烷总烃	0.0375	0.27			4.0
一期厂房	非甲烷总烃	0.0667	0.48	5.5	30×94	4.0

表 5-4 技改后陶瓷天线生产线有组织废气产生及排放情况^[1]

产生工段	编号	排放源名称	设备运行时间 h	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排放源参数			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)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
煅烧	G ₁₋₂	P1	7200	5000	非甲烷总烃	311.94	1.56	11.23	活性炭吸附	90	31.19	0.1560	1.123	120	10	15	0.55	常温	大气
印刷、烧结、	G ₁₋₃	P2	7200	10000	非甲烷总烃	133.75	1.34	9.63	过滤+活性炭吸附	90	13.38	0.1338	0.963	120	10	15	0.45	常温	
焊 PIN	G ₁₋₄				锡及其化合物	7.92	0.08	0.57											

注：^[1]本次技改在现有项目实测数据上叠加；

表 5-5 技改后全厂无组织废气产生及排放情况

污染源位置	污染物名称	污染物排放量		面源高度 (m)	面源面积 (m ²)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
		速率(kg/h)	产生量(t/a)			
三期厂房	颗粒物	0.1417	1.02	5.5	57×39	1.0
	非甲烷总烃	0.0819	0.59			4.0
一期厂房	非甲烷总烃	0.1486	1.07	5.5	30×94	0.24

2、废水

本项目无生产废水产生。

技改前后，职工人数不发生变化。

3、噪声：本项目噪声源主要为全自动印刷机、全自动回焊机、全自动镭射机、自动焊接机、网络分析仪等设备运转产生的噪声，噪声源强在 75~85dB(A) 之间，距离厂界最近距离为 11m，经采用置于室内、隔声减振、距离衰减等措施后，厂界噪声能够达标排放。

表 5-6 项目噪声情况一览表

序号	设备名称	设备台数	源强度 dB (A)	距厂界最近距离 m	治理措施
1	全自动印刷机	12	80~85	11 (E)	选用低噪声设备；通过合理布局，采用隔声、减震、厂区内绿化等措施
2	全自动回焊机	12	75~80	15 (E)	
3	全自动称重机	8	75~85	20 (E)	
4	全自动镭射机	8	80~85	30 (N)	
5	自动焊接机	3	75~80	11 (E)	
6	网络分析仪	10	75~80	25 (E)	

4、固废

4.1 固体废物属性判断

本项目产生的固体废物主要为含银胶基板、含银胶擦拭布 S₁₋₁、废基板 S₁₋₂~S₁₋₃、废离心纸 S₁₋₄、废静电袋 S₁₋₅ 以及废气处理废活性炭。

含银胶基板、含银胶擦拭布 S₁₋₁：印刷工段产生，含有银胶、无纺布及网版，属于一般固废，统一收集后外卖。

废基板 S₁₋₂~S₁₋₃：测试及贴背胶工序产生不合格陶瓷基板，属于一般固废，统一收集后外卖。

废离心纸 S₁₋₄：贴背胶工序会产生少量离心纸，属于一般固废，统一收集后外卖。

废静电袋 S₁₋₅：包装工序产生废静电袋，统一收集后由供应商回收。

废活性炭：本次技改印刷、烧结及焊 PIN 工序有机废气削减量为 3.924t/a，根据活性炭用量以 1g 活性炭吸附 0.3g 有机废气计，则活性炭用量为 13.08t/a，年产生废活性炭（含非甲烷总烃、锡及其化合物）17t/a，该部分属于危废，委托资质单位处置。

按照《江苏省环保厅关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》（苏环办[2013]283号）要求以及《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）的规定，项目副产物判定结果汇总见表 5-7，运营期固体废物产生及处置情况见下表 5-8。

表 5-7 建设项目副产物产生情况汇总表

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
1	含银胶基板、含银胶擦拭布	印刷	固	银胶、无纺布及网版	1	√		《固体废物鉴别标准通则》（GB34330—2017）
2	废基板	测试、贴背胶	固	陶瓷	5	√		
3	废离心纸	贴背胶	固	离心纸	0.1	√		
4	废静电袋	包装	固	静电袋	0.1	√		
5	废气处理废活性炭	废气处理	固	活性炭、非甲烷总烃、锡及其化合物	17	√		

4.2 固体废物产生情况汇总

表 5-8 固体废物分析结果汇总表

序号	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)	
1	含银胶基板、含银胶擦拭布	一般固废	印刷	固	银胶、无纺布及网版	—	—	86	—	1	
2	废基板		测试、贴背胶	固	陶瓷		—	—	86	—	5
3	废离心纸		贴背胶	固	离心纸		—	—	99	—	0.1
4	废静电袋		包装	固	静电袋		—	—	99	—	0.1
5	废活性炭	危险固废	废气处理	固	活性炭、非甲烷总烃、锡及其化合物	《国家危险废物名录》（2016年）	T/I	HW49	900-039-49	17	
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.2	

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 5000m ³ /h	非甲烷总烃	141.11	5.08	14.11	0.0706	0.508	周围大气
		非甲烷总烃	60.56	4.36	6.06	0.0606	0.436	
	P2 10000m ³ /h	锡及其化合物	3.65	0.263	0.92	0.0092	0.066	
		颗粒物	—	0.47	—	0.0653	0.47	
	无组织	非甲烷总烃	—	0.75	—	0.1042	0.75	
水 污染物	类型	污染物 名称	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
	本次技改不新增废水排放							
固体 废物	类型	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	
	含银胶基板、 含银胶擦拭布	1	1	0		0	统一收集后 外卖	
	废基板	5	5	0		0		
	废离心纸	0.1	0.1	0		0		
	废静电袋	0.1	0.1	0		0		
	废活性炭	17	17	0		0	委托苏州市 荣望环保科技 有限公司 处理	
噪 声	噪声源	设备台数	源强 dB (A)		治理措施			
	全自动印刷机	12	80~85		选用低噪声设备，采取置于室内、 隔声减振、距离衰减等措施			
	全自动回焊机	12	75~80					
	全自动称重机	8	75~85					
	全自动镭射机	8	80~85					
	自动焊接机	3	75~80					
	网络分析仪	10	75~80					
主要生态影响： <p style="text-align: center;">无</p>								

七、环境影响分析

本次技改仅进行设备安装，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。但在设备安装过程中会产生一些机械噪声，源强峰值可达 85~100 分贝，因此，为控制设备安装期间的噪声污染，施工单位应尽量采用低噪声的器械，避免夜间进行高噪振动操作，从而减轻对厂界周围声环境的影响。另外设备安装期间产生生活污水应排入污水管网，生活垃圾应及时收集处理，设备安装期产生的固废应妥善处理，能回用的应回用，不能回用的应根据固废的性质不同交由不同的处理部门处理。设备安装期的影响较短暂，随着安装调试的结束，环境影响随即停止。因此，施工期环境影响较小。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

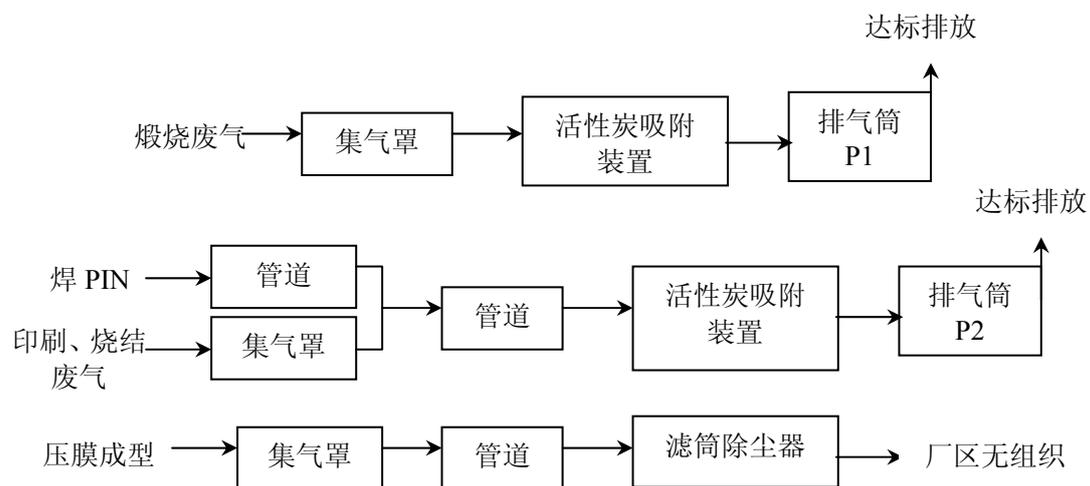


图 7-1 技改项目废气处理工艺流程图

煅烧工序：位于 3 期厂房 1 楼。废气通过烘道内管道收集起来，再通过管道送至活性炭吸附装置处理，收集效率可达到 95%，处理效率为 90%。

印刷、烧结、焊 PIN 工序：增加活性炭装填量，印刷及烧结废气通过集气罩收集起来，焊 PIN 的焊接废气在回焊机内收集，分支管道与印刷烧结废气汇合，再通过管道送至活性炭吸附装置处理，收集效率可达到 95%，处理效率为 90%。

本项目活性炭选用以优质椰子壳作为原料，其主要特点为：椰子壳活性炭是一种新型高效吸附材料，是一种新型的换代产品。它具有高度发达的微孔结构，吸附容量大，脱附速度快，净化效果好，它可以加工成多种规格的柱形状颗粒

状。该产品具有耐热、耐酸、耐碱等特点。椰子壳活性炭采用天然椰子树经炭化、活化等系列工艺制成。其主要成份是碳元素，呈石墨微芯片乱层堆栈而成，具有很大的比表面积、孔隙分布率且孔径均匀。具有吸附容量大、吸附速度快、容易再生，灰分少，且具有良好的导电性，耐热、耐酸、耐碱，成型性好。

脉冲滤筒除尘器：粉尘通过风机产生的负压气流经除尘器进口进入沉流装置，粉尘颗粒与导流板碰撞后，大的颗粒首先沉降，含细小粉尘的混合粉尘的过滤分离在除尘室内通过滤芯的分离作用完成。粉尘在穿过滤芯时，则被滤芯阻拦在其表面上，当被阻拦的烟尘在滤芯表面不断沉积时，滤芯里外的压差也同时不断加大，当压差达到预先设定值时，控制压缩空气的电磁阀被打开，使气包内的压缩空气由喷吹管孔眼喷出（一次风通过文氏管诱导数倍于一次风的周围空气（二次风）瞬间喷向滤芯内表面，使得沉积在滤芯上的粉尘颗粒在高压气流的作用下脱离滤芯表面落入灰桶中，使得整个滤芯表面都得到清扫（清扫系统也可通过手动控制或时间控制）。净化后的洁净气体穿过滤芯经过吸音装置从风机室顶部排出。

综上所述，本项目有机废气经活性炭吸附后排放，活性炭对有机废气的去除率可达 90%，废气排放量较小，能够达标排放，对周围大气环境影响较小。活性炭更换时相应的产线需要暂停生产，待更换完毕后再进行生产。

为使项目有机废气尽可能的去除，保证废气装置有较高的去除率，本项目设计采取以下措施：

- A、对设备、管道、阀门经常检查、检修，保证装置气密性良好；
- B、定期更换活性炭，以确保其对有机废气的吸附效率；
- C、加强管理，所有操作严格按照既定的规程执行。

（1）环境影响预测

本项目生产过程中捕集的非甲烷总烃、颗粒物及锡及其化合物废气实行有组织排放，预测参数见表 7-2。

表 7-1 技改后有组织排气筒污染源参数表

排气筒编号	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放工况	年排放小时数	评价因子源强	
							非甲烷总烃	锡及其化合物
单位	m	m	m ³ /s	K	—	h	g/s	g/s
P1	15	0.55	1.39	293	正常	7200	0.043	/
P2	15	0.45	2.78	293	正常	7200	0.0371	0.0055

表 7-2 项目排气筒 P1、P2 估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	P1 排气筒		P2 排气筒			
	非甲烷总烃		非甲烷总烃		锡及其化合物	
	下风向预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)
10	1.4E-20	0.0000%	7.25E-19	0.0000%	1.08E-19	0.0000%
100	0.005831	0.2916%	0.004086	0.2043%	0.000606	0.1010%
200	0.007129	0.3565%	0.005089	0.2545%	0.000754	0.1257%
300	0.007526	0.3763%	0.005395	0.2698%	0.0008	0.1333%
400	0.006426	0.3213%	0.004943	0.2472%	0.000733	0.1221%
500	0.006454	0.3227%	0.004486	0.2243%	0.000665	0.1109%
600	0.006203	0.3102%	0.004531	0.2266%	0.000672	0.1120%
700	0.00569	0.2845%	0.0043	0.2150%	0.000637	0.1062%
800	0.005118	0.2559%	0.003962	0.1981%	0.000587	0.0979%
900	0.004571	0.2286%	0.003602	0.1801%	0.000534	0.0890%
1000	0.004079	0.2040%	0.003297	0.1649%	0.000489	0.0815%
1500	0.003719	0.1860%	0.003209	0.1605%	0.000476	0.0793%
2000	0.003409	0.1705%	0.002942	0.1471%	0.000436	0.0727%
2500	0.002949	0.1475%	0.002545	0.1273%	0.000377	0.0629%
最大落地浓度	0.00758	0.3790%	0.005403	0.2702%	0.000801	0.1335%
最大浓度出现距离	280		309		309	
浓度占标率 P _{max}	P _{max} <10%		P _{max} <10%		P _{max} <10%	

由表 7-2 计算结果可知，正常工况下，P1、P2 排气筒有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃及锡及其化合物最大落地浓度小于其相应标准的 10%。可见，正常工况下有组织排放污染物对环境的影响较小，不会改变周围大气环境功能。

(2) 无组织废气

三期厂房内，压膜成型、煅烧工序中会有少量未补集颗粒物、非甲烷总烃逸散到车间内，产生量很少，且难收集，通过加强车间通风，无组织排放。一期厂房内印刷、烧结工序中少量未补集非甲烷总烃逸散到车间内，产生量很少，且难收集，通过加强车间通风，无组织排放。

表 7-3 技改后废气无组织排放情况

污染物位置	污染物	产生量 t/a	工作时间	面源面积 m ²	面源高度 m
一期厂房	非甲烷总烃	1.07	7200	30×94	5.5
三期厂房	颗粒物	1.02	7200	57×39	5.5
	非甲烷总烃	0.59	7200		

1) 大气环境保护距离

根据大气导则 HJ2.2-2008 的要求，本项目采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织源的大气环境保护距离，根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境保护距离计算模式软件计算。计算参数和结果见大气环境保护距离计算参数和结果表。

表 7-4 大气环境保护距离计算参数和结果

污染源位置	污染物名称	排放量 t/a	面源高度 m	面源宽度 m	面源长度 m	评价标准 mg/m ³	计算结果
一期厂房	非甲烷总烃	1.07	5.5	39	57	2	无超标点
三期厂房	颗粒物	1.02	5.5	30	94	0.45	无超标点
	非甲烷总烃	0.59	5.5	30	94	2	无超标点

根据软件计算结果，本项目厂界范围内无超标点，即在厂房厂界处，各污染物浓度不仅满足无组织排放厂界浓度要求，同时已达到其质量标准要求。本项目不需要设置大气环境保护距离。

2) 无组织卫生防护距离

本项目生产过程中，会有少量未补集废气在车间内无组织排放，无组织排放根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)，以生产单元边界为起点，计算卫生防护距离，公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值；

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，根据该生产单元面积 S (m²) 计算，r = (S/π) 1/2；

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达到的控制水平，kg/h。

本项目无组织废气排放情况及防护距离见表 7-5。

表 7-5 无组织废气排放防护距离

污染源位置	污染物	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	大气环境防护距离	计算参数					卫生防护距离 (m)	
					Cm* (mg/m ³)	A	B	C	D	L	提级
一期厂房	非甲烷总烃	0.1486	2820	无超标点	2	350	0.021	1.85	0.84	1.928	50
三期厂房	颗粒物	0.1417	2223	无超标点	2	350	0.021	1.85	0.84	12.306	100
	非甲烷总烃	0.0819		无超标点	0.6	350	0.021	1.85	0.84	1.093	

由上表可知，本项目以三期厂房边界为起点设置 50m 卫生防护距离，以一期厂房边界为起点设置 100m 卫生防护距离，与现有卫生防护距离范围一致。技改后维持现有卫生防护距离不变，项目卫生防护距离范围内为工业区和道路，无居住区等环境敏感点。

针对无组织排放的废气，公司通过加强车间通风，确保空气的循环效率；此外，还应合理安排生产时间，加强生产车间内的密闭性，从而使空气环境达到标准要求，确保技改项目投运后周围无明显异味。因此，对周围大气环境的影响较小，不会改变项目所在地的环境功能级别。

2、水环境影响分析

本项目无生产废水产生，不新增生活污水。

3、固体废物影响分析

本项目实施后，对其产生的固废进行分类收集，含银胶基板、含银胶擦拭布、废基板、废离心纸、废静电袋统一收集后外卖，新增废活性炭委托苏州市荣望环保科技有限公司处理；项目产生的固废均得到了妥善处理处置，不对外排放，不会对环境产生二次污染。

为避免生产过程中产生的固废对环境产生影响，建议采取以下措施：

(1) 根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修正)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995) 等规定要求，合理规划设置固废临时专用堆放贮存场地，并设置醒目的环境保护图形标志牌；

(2) 加强对固体废物实行从产生、收集、运输到处理的全过程控制及管理。

因此，项目产生的固废均得到了妥善处理处置，不对外排放，不会对环境产

生二次污染。

4、声环境影响分析

本项目噪声主要为全自动印刷机、全自动回焊机、全自动镭射机、自动焊接机、网络分析仪等设备运转过程中产生的噪声，噪声源强在 70~85dB(A)之间。本项目产生的降噪措施包括：按《工业企业噪声控制设计规范》要求，新设备选用低噪声设备；设备置于厂房内，并安装减振隔音降噪措施，合理平面布局，距离衰减等措施后将噪声污染降低到最低。预计厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围声环境影响不大。

5、排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]第 122 号）的要求，企业必须对各类排污口进行规范化设置。

废气排放口：排气筒(烟囱)应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源统一监测分析方法(废气部分)》([82]城环监字第 66 号)的规定设置。环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

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	非甲烷总烃	废气经集气罩收集后,通过1套活性炭吸附塔处理,经1根15m排气筒P1排放	达标排放
	P2	非甲烷总烃、锡及其化合物	废气经集气装置收集后,通过1套活性炭吸附塔处理,经1根15m排气筒P2排放	
	无组织	颗粒物、非甲烷总烃	加强车间通风,确保空气的循环效率	
水污染物	本次技改不新增废水排放			
固体废物	印刷	含银胶基板、含银胶擦拭布	统一收集后外卖	零排放
	测试、贴背胶	废基板		
	贴背胶	废离心纸		
	包装	废静电袋		
	废气处理	废活性炭	委托苏州市荣望环保科技有限公司处理	
噪声	生产设备	噪声	选用低噪声设备,合理布局,隔声减振,以及距离衰减等措施	达标排放
电离辐射和电磁辐射	无			
其他	无			
主要生态影响:				
无				

九、结论与建议

一、结论

1. 项目概况

禾邦电子（苏州）有限公司位于相城区黄埭镇潘阳工业园春秋路5号，随着市场需求增长，企业拟投资3000万元，利用现有厂房，增加自动化设备，进行陶瓷天线生产线改造（原为新型电子元器件片式元器件），以提高现有生产能力，本次技改新增陶瓷天线5489万件，技改后全厂年产陶瓷天线11889万个，其他产品产能维持现状，不发生变化。

2. 本项目符合相关产业政策

本项目主要从事电子元器件及机电组件设备制造，项目未被列入《外商投资产业指导目录(2017年修订)》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2013年修订)》中的限制类及禁止类，也未被列入《产业结构调整指导目录（2013年修订）》中的限制类和淘汰类，属于允许类项目，符合国家和地方的相关产业政策。

3. 本项目与当地规划相符

项目位于相城区黄埭镇潘阳工业园春秋路5号，其地块属于生产用地；本项目主要电子元器件及机电组件设备制造，符合黄埭镇的产业发展导向，项目厂址与区域总体规划相容。

4. 与太湖流域管理要求相符

本项目距太湖约13公里，属于太湖三级保护区。《江苏省太湖水污染防治条例》第四十五条规定三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷等污染水体的企业和项目；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造田；

(八) 违法开山采石或者破坏林木、植被、水生生物的活动；

(九) 法律、法规禁止的其他行为。

本项目建成后无生产废水产生，不新增生活污水，符合防治条例要求。

《太湖流域管理条例》第二十八条规定：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。本项目符合国家产业政策，不属于以上规定的生产项目，符合管理条例要求。

5. 与江苏省生态红线规划相符性

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（2013 年本）中苏州市生态红线区域名录及《相城区生态红线区域保护规划》（2015 年本），本项目距离阳澄湖水域约 14km，距离苏州荷塘月色省级湿地公园 3.9km，距离漕湖重要湿地 5.6km，距离太湖（相城区）重要保护区 13km，距离西塘河（相城区）清水通道维护区 50m，均不属于《江苏省生态红线区域保护规划》管控区内。因此，本项目的建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》（2013 年本）的要求，也符合《相城区生态红线区域保护规划》（2015 年本）的要求。

6. 满足清洁生产和循环经济要求

本项目采用较为先进的设备、工艺组织生产，在生产过程中，注重全过程控制，降低污染物的产生量，生产工艺中采用清洁的电作为能源，符合清洁生产的要求。

7. 项目污染物排放水平及污染防治措施评述

废气：压制成型工序产生粉尘依托现有废气设施，废气经集气罩收集后，通过 1 套滤筒除尘器处理后，车间内无组织排放；煅烧工序产生的有机废气，依托现有废气设施，废气经集气罩收集后，通过 1 套活性炭吸附塔处理，经 1 根 15m 排气筒 P1 排放；印刷、烧结及焊 PIN 工序产生废气经集气装置收集后，通过 1 套活性炭吸附塔处理，经 1 根 15m 排气筒 P2 排放。

废水：本项目无生产废水产生，不新增生活污水。

固废：项目对各类固废进行了分类收集，含银胶基板、含银胶擦拭布、废基板、废离心纸、废静电袋统一收集后外卖，新增废活性炭委托苏州市荣望环保科技有限公司处理，项目固废处理/处置率达到 100%，做到不直接外排。

噪声：根据生产设备的噪声源强，项目对平面布置进行了合理的规划，同时选用了低噪声设备，并采取减振、隔声，以及距离衰减等措施，确保项目周围噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

8. 项目周围环境质量现状

根据监测数据显示及现状调查，项目所在区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级有关要求，纳污水体黄花泾水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，所在地声环境现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类类标准要求。

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好。

9. 环境影响评价

（1）大气环境影响评价

项目生产工段少量未收集废气，无须设置大气环境保护距离，技改后维持现有卫生防护距离不变，防护距离内无居民区等环境敏感目标。

（2）水环境影响评价

本项目不产生生产废水，不新增生活污水。

（3）声环境影响评价

本项目生产过程中产生的噪声，经公司采取一定的降噪措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围声环境影响较小。

（4）固废环境影响评价

项目实施后，对各类固废进行了分类收集，产生的固体废物均能得到有效处理，不会对周围环境产生二次污染。

10. 污染物总量的控制

本项目污染物总量控制指标为：

废气：锡及其化合物 0.077t/a，非甲烷总烃 0.904t/a。

本项目废气污染物排放总量按照苏环办[2014]148号文件要求执行，在相城区内平衡。

11. 总结论

本项目符合产业政策和当地规划要求。项目设计布局基本合理，采取的污染防治措施可行有效，项目实施后污染物可实现达标排放，项目所需的排污总量在区域内进行调剂解决，项目建设对环境的影响可以接受，不会改变项目周围地区的大气环境、水环境和声环境质量的现有功能要求。因此，从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

二、建议

为保护环境、防治污染，建议要求如下：

1. 上述评价结论是根据建设方提供的生产规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况基础上进行的，如果生产品种、规模、工艺流程和排污情况有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

2. 建设项目在项目实施过程中，务必认真落实各项治理措施。公司应十分重视引进和建立先进的环境保护管理模式，强化职工自身的环保意识。

3. 加强对废水设施的运行管理和监测工作，确保项目废水经处理后稳定达标排放。

4. 应确保车间抽风系统正常运转，杜绝出现故障。

5. 严格执行“三同时”制度。

表 9-1 本项目“三同时”验收一览表

表 9-1 本项目“三同时”验收一览表						
项目名称	陶瓷天线自动化生产线技术改造项目					
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、执行标准或拟达要求	环保投资(万元)	完成时间
废气	压膜成型	颗粒物	废气经集气罩收集,经脉冲滤筒处理,处理后厂区内排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准	25	与项目同时设计、同时施工、同时投入使用
	煅烧工序	非甲烷总烃	废气经集气罩收集后,通过1套活性炭吸附塔处理,经1根15m排气筒P1排放			
	印刷、烧结及焊PIN	非甲烷总烃、锡及其化合物	废气经集气装置收集后,通过1套活性炭吸附塔处理,经1根15m排气筒P2排放			
噪声	混料机、振动机、风机	噪声	减震垫、隔声罩、吸声材料、隔声门窗等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准	0	
固废	一般固废	含银胶基板、含银胶擦拭布、废基板、废离心纸、废静电袋	统一收集后外卖	固体废物“零排放”,不会造成二次污染	5	
	危险固废	废活性炭	苏州市荣望环保科技有限公司处理			
绿化	依托现有项目			—	—	
事故应急措施	—			满足要求	0	
环境管理(机构、监测能力等)	设立环境管理机构,配备专业环保技术人员			满足要求	0	
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)	依托现有1个雨水排口及1个废水排口。			满足要求	—	
“以新带老”措施	—			—	—	

总量平衡具体方案	废气：锡及其化合物 0.077t/a，非甲烷总烃 0.904t/a。 本项目废气污染物排放总量按照苏环办[2014]148 号文件要求执行，在相城区内平衡。	—	
区域解决问题	—	—	
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等）	本项目不需设置大气环境保护距离。 技改后维持现有卫生防护距离不变，该范围内无居住区等环境敏感点，满足环境管理要求。	—	
合计	—	30	—

预审意见：

公章

经办：

签发：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办：

签发：

年 月 日

审批意见：

公章

经办：

签发：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 备案文件
- 附件 2 建设项目环境影响申报登记表
- 附件 3 现有项目环保材料
- 附件 4 危废协议及处置单位资质
- 附件 5 污水接管协议
- 附件 6 建设项目环境保护审批登记表

- 附图 1 项目地理位置
- 附图 2 项目周围 500 米范围内土地利用状况图
- 附图 3 厂区平面布置图
- 附图 4 车间平面布置图
- 附图 5 黄埭镇规划图
- 附图 6 生态红线图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态环境影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价
- 7、辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。