



建设项目环境影响登记表

(报告表降级为登记表)

项目名称： 高端电子内窥镜成像系统研发及产业化

建设单位： 杭州先奥科技有限公司

编制单位： 浙江清雨环保工程技术有限公司

编制日期： 2019 年 3 月

目录

一、建设项目基本情况.....	3
二、选址符合性及其他符合性分析.....	8
三、污染物排放标准、总量控制平衡方案.....	12
四、建设项目工程分析.....	15
五、环境影响分析.....	21
六、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	30
七、结论与建议.....	32
附图 1、项目地理位置图	
附图 2、余杭区水环境功能区划图	
附图 3、环境功能区划图	
附图 4、项目周边环境概况及实景照片图	
附图 5、余杭区声环境功能区划图	
附图 6、总平面布置图	
附件：	
附件 1：授权委托书	
附件 2：环评确认书	
附件 3：委托人身份证	
附件 4：受托人身份证	
附件 5：内审单	
附件 6：申请报告	
附件 7：污水工程竣工备案意见	
附件 8：项目立项	
附件 9：营业执照	
附件 10：不动产权证、房屋租赁合同	
附件 11：技术咨询合同	
附表：	
建设项目环评审批基础信息表	

一、建设项目基本情况

项目名称	高端电子内窥镜成像系统研发及产业化				
建设单位	杭州先奥科技有限公司				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2959 号 4 幢 9 层 904 室				
联系电话	***	传真	/	邮政编码	311121
建设地点	杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2959 号 4 幢 9 层 904 室				
立项审批部门	余杭区经济和信息化局		项目代码	2018-330110-35-03-075391-000	
建设性质	新建■ 迁扩建□ 技改□		行业类别及代码	C358 医疗诊断、监护机治疗设备制造	
建筑面积	620 平方米(租用)		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	87	其中环保投资(万元)	7	环保投资占总投资比例	8.0%
评价经费(万元)	**	预期投产日期		/	

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目由来

杭州先奥科技有限公司拟租用位于杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2959 号 4 幢 9 层 904 室，租用杭州市余杭特种风机有限公司 620 平方米的场地进行生产。该项目总投资 87 万元，项目主要采用微封装、高速同步控制电路设计、实时图像算法、高动态方位 HDR 等工艺，购置脉冲群发生器、雷击浪涌发生器、嵌入式软件维护系统、医用安规综合测试仪等设备。项目建成后形成年产 5000 台高端电子内窥镜成像系统的生产能力，实现销售收入 2 亿元，利税 225 万元。

该项目于 2018 年 10 月 11 日在浙江政务服务网投资项目在线审批监管平台完成了项目网上备案（余杭经信局，项目代码：2018-330110-35-03-075391-000，详见附件 1）。

为了科学客观地评价项目建设过程中以及营运后对周围环境造成的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目需进行环境影响评价。受杭州先奥科技有限公司的委托，浙江清雨环保工程技术有限公司（国环评证乙字第 2048 号）承担了本项目的环境影响评价工作。本项目

为医疗诊断、监护机治疗设备制造。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部第 33 号令), 本项目属二十四专用设备制造业中的专用设备制造及维修中的其他(仅组装除外)确定该项目须编制环境影响报告表。

根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》(浙政办发〔2017〕57 号)、《余杭区“区域环评+环境标准”改革实施方案》(余政办〔2018〕78 号), 该建设项目不在未来科技城重点地区环评审批负面清单内, 故降级为登记表。

我单位在现场踏勘、监测和资料收集等的基础上, 根据环评技术导则及有关文件, 在征求环保主管部门意见后, 编制了本项目的环境影响登记表, 报送环保主管部门审批。

1.1.2 项目概况

(1) 建设地址

项目名称: 高端电子内窥镜成像系统研发及产业化

建设性质: 新建

建设单位: 杭州先奥科技有限公司

建设地点: 杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2959 号 4 幢 9 层 904 室

总 投 资: 本项目总投资 87 万元, 其中环保投资约 7 万元, 约占 8.0%。

(2) 项目组成及建设规模

本项目租用面积约 620 平方米。建成后形成年产 5000 台高端电子内窥镜成像系统的生产能力。

(3) 平面布置

杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2959 号 4 幢 9 层 904 室, 具体平面布置见附图 6。

(4) 主要生产设备

项目主要设备如表 1-1 所示。

表 1-1 项目主要设备清单

序号	设备名称	型号	数量	金额
1	超声波清洗机	Ps-100	1	0.2 万元
2	防静电二合一焊台	8786D	10	0.25 万元
3	回流焊机	AM-SMD10	1	1 万元
4	监视器	LCD-1701	1	2 万元

5	静电放电实验台	ESDD-2	1	0.8 万元
6	摄像机标准化测试光源灯箱	Lightbox-TC65	1	2.1 万元
7	医用安规综合测试仪	CS9931YS	1	4.25 万元
8	嵌入式软件维护系统	XA-201709-WP-SW-O1	1	10 万元
9	可视化自动维修平台	RW-SV550A	1	2 万元
10	多功能维修平台	FR-702	5	1 万元
11	静电放电发生器	EMS61000-2A		3.5 万元
12	脉冲群发生器	EMS61000-4A	1	4.8 万元
13	脉冲群电容耦合夹	EFTC-2	1	0.32 万元
14	雷击浪涌发生器	EMS61000-5	1	5 万元
15	雷击浪涌耦合/去耦网络	SGN-2A	1	1 万元
16	监控录像专用监视器	DS-D5028UQ	1	0.3 万元
17	4K 监视器	LMD-X550MC	1	13.2 万元
18	液晶监视器	LMD-3251TC	1	5.5 万元

(5) 主要原辅材料消耗

本项目所使用的原辅材料消耗见表 1-2、表 1-3。

表 1-2 本项目原材料清单

序号	名称	年用量	来源
1	电	30560kWh	当地电网供应
2	水	3.6t	当地自来水管网供应
3	焊锡膏	0.12t	市场采购
4	助焊剂	0.022t	市场采购
5	无水乙醇	0.3t	市场采购
6	焊锡丝	0.1t	市场采购
7	无纺布	0.5t	市场采购
8	AB 胶	35.74kg	市场采购
9	润滑油用量	16.2kg	市场采购
10	清洗剂用量	180kg	市场采购

①AB 胶成分：

表 1-3 AB 胶成分

A 组分		
成分	质量百分比	成分说明
双酚 A 型环氧树脂	40.0-45.0%	E-51
硅酸钙	35.0-45.0%	填料

碳酸钙	5.0-10.0%	填料
KH560	0.5-1.0%	硅烷偶联剂
二氧化硅	2.0-5.0%	填料
B 组分		
成分	质量百分比	成分说明
四氢邻苯二甲酸酐	8.0-10.0%	固化剂 THPA
甲基四氢邻苯二甲酸酐	20.0-25.0%	固化剂 MTHPA
氨基乙基哌嗪	1.0-2.0%	促进剂
硅酸钙	35.0-45.0%	填料
碳酸钙	5.0-10.0%	填料

②清洗剂的主要成分

酒精和乙醚 1: 1 混合。

(6) 本项目总产品方案

表 1-4 本项目总产品方案

序号	产品名称	单位	年产量
1	模组	块	30000
2	主机	块	3000
3	镜子	支	5000
4	手术机器人	台	100

(7) 劳动定员及工作制度

项目拟设定员工 30 人，实行一班制运作，年工作 300 天，不设职工食堂及宿舍。

(8) 公用工程

①给水

本项目用水主要为生活用水及元器件清洗超声波用水，由自来水公司供水。

②排水

项目排水采用雨污分流制，厂区分污水、雨水两个排水系统。项目生活污水经化粪池预处理后一并排入市政污水管网，送至余杭污水处理厂进行集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准后排入余杭塘河。

③供电

项目用电依托企业现有管线于附近市政电网提供。

本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，租用杭州市余杭特种风机有限公司闲置房进行经营活动，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

二、选址符合性及其他符合性分析

1、《杭州市余杭区环境功能区划》符合性分析

根据《杭州市余杭区环境功能区划》，区划范围为余杭区整个行政区域，总面积为 1228.23 平方公里，辖 14 个街道和 6 个镇，区划基准年为 2013 年，所有环境功能区归纳为自然生态红线区、生态功能保障区、农产品安全保障区、人居环境保障区、环境优化准入区、环境重点准入区六类，本项目所在区域为杭州余杭仓前科创高新技术产业环境优化准入区，编号为 0110-V-0-3，属于环境优化准入区。相关情况如表 2-1 所示。

表 2-1 杭州余杭仓前科创高新技术产业环境优化准入区

一、 功能 属性	序号	34	功能区编号	0110-V-0-3	环境功能综合指数	高
	名称	杭州余杭仓前科创高新技术产业环境优化准入区				
	类型	环境优化准入区		环境功能特征		
	概况	主要位于仓前街道，小部分位于余杭街道。 重点培育发展研发经济、楼宇经济、总部经济、服务经济，全面推进产城融合发展。				
二、 地理 信息	面积	9.21 平方公里		涉及镇街	仓前街道、余杭街道	
	四至 范围	东临绿汀路，西至东苕溪及狮山路，北达宣杭铁路，南到文一西路延伸段。				
三、 主导 功能 及目 标	主导环境功能		保障健康安全的工业生产环境，防范工业生产环境风险			
	环境质量目标		地表水环境质量达到水环境功能区要求；紧邻的东苕溪饮用水源地水质达标和水环境安全。 地下水环境质量达Ⅲ类以上标准。 环境空气质量达到二级标准。 声环境质量达到声环境功能区要求。 土壤环境质量达到相关评价标准。			
	生态保护目标		河漾功能保持，绿地覆盖率达到要求。			
四、 管控 措施	在满足环境质量目标和区域污染物排放总量控制要求的前提下，实行环境优化准入管理 入区企业必须满足研发经济、楼宇经济、总部经济、服务经济的定位要求。 新建的大型楼宇建筑必须满足节能建筑的要求。 加强对区内河道和湿地功能保护，大力建设下沉式绿地和地渗式绿地，提高区域防涝能力。 加强土壤和地下水污染的预防。 严格控制工业用水，新建项目实行节水三同时制度。 最大限度保留区内林地、湿地、河漾等原有自然生态系统，逐渐修复现有的河漾湿地系统功能，保护好河湖湿地生境；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态					

	(环境) 功能。
五、负面清单	禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有三类工业项目限期搬迁关闭。 严格控制有恶臭、有机废气、重金属排放的二类工业准入，现有的这类项目应限期改造提升或关闭。 禁止不符合科创园区发展定位的产业进入。 禁止畜禽养殖。 禁止任何建设项目阻断自然河道。 禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造。

本项目环境功能区划符合性分析如表 2-2。

表 2-2 环境功能区划符合性分析

类别	序号	生态功能区要求	本项目情况	是否符合要求
负面清单	1	禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有三类工业项目限期搬迁关闭。	本项目为二类工业项目。	符合
	2	严格控制有恶臭、有机废气、重金属排放的二类工业准入，现有的这类项目应限期改造提升或关闭。	本项目不排放恶臭、有机废气、重金属	符合
	3	禁止不符合科创园区发展定位的产业进入。	对照负面清单的内容，本项目不属于负面清单中规定的项目类别	符合
	4	禁止畜禽养殖。	--	不涉及
	5	禁止任何建设项目阻断自然河道。	--	不涉及
	6	禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造。	--	不涉及

根据以上分析，本项目符合该环境功能区划建设开发活动环保准入条件。因此，本项目的建设符合环境功能区规划要求。

2、未来科技城重点地区控制性详细规划环评符合性分析

根据《未来科技城重点地区控制性详细规划环境影响报告书》，其建议产业导向如下：

(1) 核心产业包括研发与开发、电子商务、服务外包、文化创意、孵化器、教育培训；

(2) 延伸产业包括总部基地（形成科技型企业总部和高端服务业的聚集基地）、高端商务服务、金融服务、健康服务、高端制造（以医疗设备、数控机床等高技术含

量、高附加值、绿色环保型制造业或产品为重点，适度集聚发展高端制造业）；

（3）配套产业包括商业、生态型房产、休闲旅游、生态农业。

根据规划环评，其“负面清单”具体如下表所示。

表 2-3 环境准入负面清单--未来科技城重点地区（清单 5）

产业类型		分类	国民经济行业分类 (2017)			行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
			大类		中类代码及类别名称				
			代码	类别名称					
主导产业	高端制造（医疗设备、数控机床等高新技术含量、高附加值、绿色环保型制造业或产品为重点）	禁止准入产业	三十五	专用设备制造业	部分	/	1、有电镀、酸洗、磷化工艺的；2、使用有机涂层的(除喷粉、喷塑和电泳外)；3、有钝化工艺的热镀锌；4、涉及属 GB8978 中规定的第一类污染物的重金属排放的；5、使用化学方式进行热处理的；6、使用无芯工频感应电炉设备的；7、外排工业废水中涉及含氮含磷污染物的；	1、普通铸锻件项目；2、电镀、发蓝、酸处理、磷化等金属表面处理项目	太湖流域管理要求；杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013 年本)；余杭区环境功能区划；余杭区关于提高环保准入门槛、加强主要污染物总量配置管理、促进产业转型升级的实施意见
		限制类产业	三十五	专用设备制造业	部分	/	1、喷塑、喷粉、电泳工艺。	/	《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》；《浙江省挥发性有机物污染整治方案》及《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》要求

本项目医疗诊断、监护机治疗设备制造，工艺不涉及 1、有电镀、酸洗、磷化工艺的；2、使用有机涂层的(除喷粉、喷塑和电泳外)；3、有钝化工艺的热镀锌；4、涉

及属 GB8978 中规定的第一类污染物的重金属排放的；5、使用化学方式进行热处理的；6、使用无芯工频感应电炉设备的；7、外排工业废水中涉及含氮含磷污染物的；产品不属于 1、普通铸锻件项目；2、电镀、发蓝、酸处理、磷化等金属表面处理项目故本项目不属于未来科技城禁止准入产业。

本项目主要进行医疗诊断、监护机治疗设备制造组装工艺，不涉及 1、喷塑、喷粉、电泳工艺。故本项目不属于未来科技城限制准入产业。

根据分析，本项目不属于未来科技城禁止准入和限制类产业，故本项目不属于未来科技城准入负面清单中产业类型。

综上所述，项目建设符合未来科技城重点地区控制性详细规划环评的要求。

3、三线一单符合性分析

表 2-4 “三线一单”符合性分析汇总

“三线一单”	符合性
生态保护红线	根据《杭州市余杭区环境功能区划》，本项目位于“杭州余杭仓前科创高新技术产业环境优化准入区（编号：0110-V-0-3）”内，不涉及生态保护红线区域。
环境质量底线	根据规划环评项目规划区环境空气质量总体尚好，项目附近地表水环境质量均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，项目所在区域四周厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。
资源利用上线	符合。本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。
负面清单	根据《杭州市余杭区环境功能区划》，本项目位于“本项目所在区域为杭州余杭仓前科创高新技术产业环境优化准入区，编号为 0110-V-0-3，属于环境优化准入区。本项目属 C358 医疗仪器设备及器械制造；对照环境功能区划中确定的负面清单，项目不属于清单规定的项目；对照管控措施，项目能符合该区的管控要求，因此本项目实施能符合杭州市余杭区环境功能区划要求。

4、敏感保护目标

根据现场踏勘，项目周围主要环境敏感点见表 2-5。

表 2-5 环境保护目标

环境要素	名称	方位	距离厂界	敏感性描述	规模	保护级别
环境空气	周边环境	/	/	/	/	《环境空气质量标准》中的二级标准
地表水	红卫港	S	53m	一般	余杭塘河支流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准
声环境	周边环境	/	厂界外 1 米	/	/	《声环境质量标准》中的 3 类区标准

三、污染物排放标准、总量控制平衡方案

污
染
物
排
放
标
准

1、污染物排放标准

(1) 废水

本项目外排污水为生活污水，项目拟建地已纳入市政污水管网，冲厕污水经化粪池预处理后与其他生活污水处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后（详见表 3-1）纳入市政污水管网，经余杭污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。详见表 3-2。

表 3-1 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: mg/L, pH 除外

参数	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	动植物油
三级标准值	6~9	500	400	300	35*	20	100

注：三级排放标准中 NH₃-N 执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)

表 3-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

参 数	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮
一级 A 标准值	6~9	10	50	10	5（8）

注：（1）单位除 pH 外均为 mg/L。（2）*NH₃-N 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。

(2) 废气

锡及其化合物、有机废气排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物最高允许排放速率二级标准，详见表 3-3。

表 3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度(mg/Nm ³)
锡及其化合物	8.5	25	1.16	周界外浓度最	0.2
非甲烷总烃	120	25	35	高点	4.0

(3) 噪声

本项目位于杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2959 号 4 幢 9 层 904 室，根据杭州市余杭区声环境功能区划分方案，本项目所在地为 2 类声环境功能区（见

附图 5)。但是本项目北侧余杭塘路为次干路，相邻区域为 2 类声环境功能区的，将道路红线外 35m 内的区域划为 4a 类标准适用区域。本项目距离余杭塘路为 25m，故北侧厂界噪声执行 4a 类标准。

故项目建成后厂界东、南、西厂界噪声控制标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，北侧执行 4a 类标准。具体指标见表 3-4。

表 3-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 单位：dB(A)

区域范围	采用标准	昼间	夜间
项目东、南、西厂界	2 类	60	50
项目北厂界	4a 类	70	55

(4) 固体废物

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订），一般固体废物暂存执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

2、总量控制

(1) 总量控制因子

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》（浙环发【2012】10 号文），浙江省主要对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物四种主要污染物纳入约束性考核。根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发【2013】54 号）、《关于印发浙江省工业污染防治“十三五”规划的通知》（浙环发【2016】46 号），需将挥发性有机物（VOCs）列为总量控制因子。根据工程分析，本项目不排放二氧化硫、氮氧化物，项目实施后总量控制指标为 COD、NH₃-N、VOCs。

(2) 总量控制方案

根据浙江省环境保护厅文件《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号）的相应要求：“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。”项目只排放生活污水，不需要进行区域替代削减。

根据《余杭区排污权调剂利用管理实施意见》余政办[2015]199号，余杭区范围内所有所有工业排污单位新、改、扩建项目（新增 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x 排放量分别小于 0.5 吨/年、0.1 吨/年、1 吨/年、1 吨/年的余杭区审批项目暂不实施）。若其中一项指标大于等于上述限值，则四项指标均需实施调剂利用。其中，已列入余杭区初始排污权有偿使用范围的排污单位,如在改、扩建时新增污染物排放量的，核定排污权时不受上述限值制约；未列入余杭区初始排污权有偿使用范围的排污单位，如在改、扩建时新增污染物排放量大于等于上述限值的，核定排污权时应将原有项目污染物排放量一并统计入内。

项目无 SO₂、NO_x 排放，全厂 COD_{Cr}: 0.0134t/a, NH₃-N: 0.0013t/a。分别小于 0.5 吨/年、0.1 吨/年，尚不需要向余杭区环保局进行排污权有偿调剂利用。

根据《浙江省工业污染防治“十三五”规划》的通知“进一步完善总量替代制度，VOCs 等新增总量指标实施减量替代，杭州、宁波、湖州、嘉兴、绍兴等环杭州湾地区重点控制区及温州、台州、金华和衢州等设区市，新建项目涉及 VOCs 排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代，舟山和丽水实行 1.5 倍削减量替代。”因此本项目 VOCs 排放量为 0.1344t/a，按 1: 2 削减量替代，则所需削减量为 0.2688t/a。

厂区具体总量控制建议值见表 3-5。

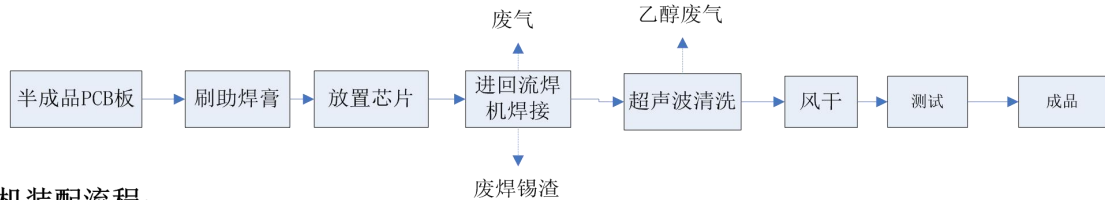
表 3-5 总量控制建议值表（单位：t/a）

污染物名称	已审批排放总量 t/a	本项目排放量 t/a	替代削减比例	削减量 t/a	总量控制建议值 t/a
COD _{Cr}	/	0.0134	/	/	0.0134
NH ₃ -N	/	0.0013	/	/	0.0013
VOCs	/	0.1344	1:2	0.2688	0.1344

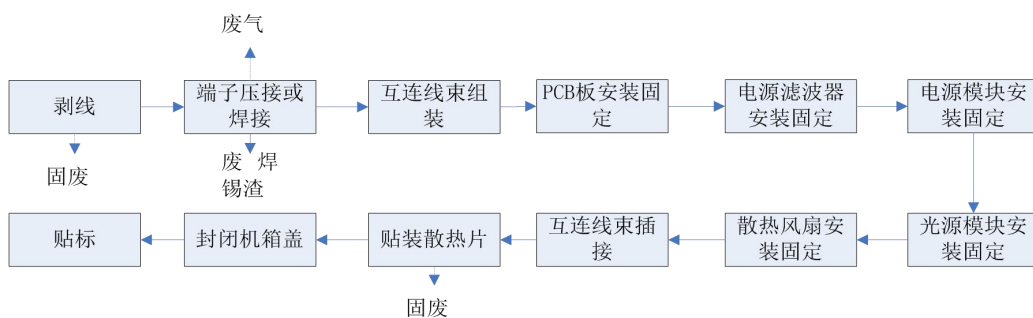
四、建设项目工程分析

一、工艺流程

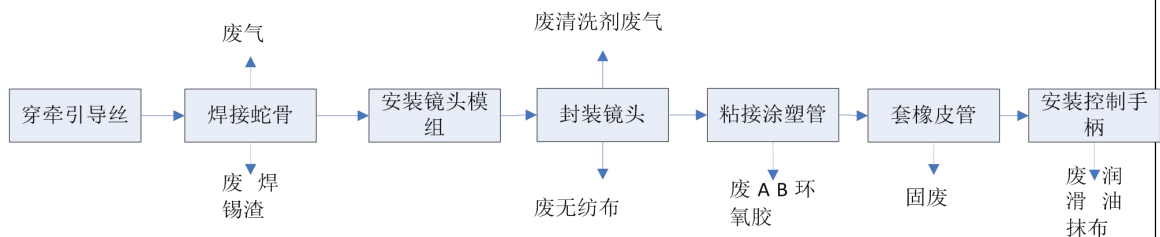
模组生产工艺流程：



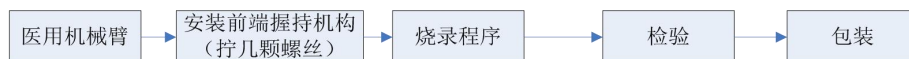
主机装配流程：



镜子装配流程：



手术机器人装配流程：



工艺流程说明：

根据需要将外购回来的半成品电路板刷上锡膏，之后将芯片贴在线路板预先设计好的位置，使用回流焊接对贴好的半成品进行焊接固定，采用无水乙醇对PCB进行清洗。最后风干，测试，即为成品模组（主机的一种）。手术机器人作为握持显示镜的机械手，起到替代人手的作用。

主机装配和内窥镜的装配是将外购的各种配件进行一系列的组装即可。然后内窥镜和主机进行组合后，加装本单位设计的软件即成为本项目的最终产品高端电子内窥镜。

二、项目主要污染因子源强分析

1、废水

(1) 生活污水

本项目拟设置职工 30 人，不设职工食堂及宿舍，员工用水量以 50L/d/人计，年营业天数 300 天，则员工总用水量为 450t/a，排污系数以 0.85 计，则本项目生活污水产生量为 382.5t/a。生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、NH₃-N 等，选取 COD_{Cr}350mg/L、NH₃-N35mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr}0.1339t/a、NH₃-N0.0134t/a。生活污水经预处理达到（GB8978-1996）《污水综合排放标准》三级标准后排入市政污水管网，集中送至余杭污水处理厂处理达（GB18918-2002）《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排放。出水水质为 COD_{Cr}50mg/L、NH₃-N5mg/L，则污染物排放量为：COD_{Cr}0.0191t/a、NH₃-N0.0019t/a。根据《关于印发〈余杭区初始排污权分配与核定实施细则〉与〈余杭区新、改、扩建设项目排污权核定实施细则〉的通知》（余环发[2015]61 号）文件要求，COD_{Cr}、NH₃-N 的总量核定时浓度按照 35mg/L、2.5mg/L 计，则总量核定排放量为 COD_{Cr}: 0.0134t/a，NH₃-N: 0.0013t/a。

(2) 清洗用水

本项目的清洗用水为超声波用水，清洗用水为传播介质，不和元器件直接接触，和元器件直接接触的无水乙醇。清洗用水循环使用，不外排。

2、废气

(1) 有机废气

拟建项目无水乙醇的年用量为 0.3t/a，清洗剂的用量为 0.18t/a，此工序产生的有机废气以非甲烷总烃计，清洗剂挥发量按照 100%计，则此工序有机废气的产生量为 0.48t/a，排放速率为 0.2kg/h，由集气罩收集（收集效率以 90%计）经风机风量约为 8000m³/h 送入活性炭吸附装置吸附，吸附效率以 80%计，通过 25m1#高排气筒排放，排放量为 0.0864t/a，排放速率为 0.036kg/h，排放浓度为 4.5mg/m³，此工序集气罩未收集到的有机废气的量为 0.048t/a，此部分有机废气车间呈无组织排放，排放速率为 0.02kg/h。

(2) 锡及其化合物

本项目焊接工序无铅锡丝的用量为 0.1t/a，焊锡膏的用量为 0.12t/a，类比同类的项目，1kg 的锡丝产生的锡及其化合物的量约为 20g，此工序产生的锡及其化合物的排放总量约为 4.4kg/a。排放速率为 0.0018kg/h。由集气罩收集（收集效率以 90%计）经风机（风机风量约为 5000m³/h）送入一根 25m2#高排气筒排放，排放量为约为 3.96kg/a。排放速率为 0.00162kg/h，排放浓度为 0.675mg/m³，此工序为收集到的锡及其化合物的总量约为 0.44kg/a，排放速率为 0.00018kg/h。

3、噪声

本项目噪声主要超声波清洗，回流焊接等设备运行噪声，主要噪声污染源强详情见表 4-1。

表 4-1 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	噪声源强 dB(A)
1	超声波清洗机	1	75
2	防静电二合一折焊台	10	70
3	回流焊接机	1	70

4、固废

本项目固废主要包括金属外壳部件、废 AB 胶、废无纺布、废活性炭、废焊锡渣、废电路板（包括电路板上的元器件）、废电源线塑料外皮、含油抹布及生活垃圾等。固体废物产生情况见表 4-2，危险废物汇总见表 4-3。

表 4-2 固体废物产生情况

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性（危险废物、一般固废或待分析鉴别）	废物代码	预测产生量（t/a）
1	报废的外壳部件	装配过程	固态	铝、铁等	一般固废	/	0.05
2	废焊锡渣	焊接	固态	锡等	一般固废	/	0.01
3	废电源线塑料外皮	剥线	固态	塑料	一般固废	/	0.003
4	废 AB 胶	粘接涂塑管	固态	AB 胶、油污等	危险固废	HW13 900-014-13	0.0375
5	废无纺布	无水乙醇清洗	固态	纤维、乙醇等	危险固废	HW49 900-041-49	0.165
6	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭	危险固废		0.17
7	废胶水桶、废无水乙醇瓶、废清洗剂瓶	生产过程	固态	有机化合物、塑料等	危险固废		0.05
8	废电路板（包括电路板上的元器件）	生产装配过程	固态	重金属等	危险固废	HW49 900-045-49	0.005

9	含油抹布	安装控制手柄	固态	纤维、废油等	危险废物	HW49 900-041-49	0.05
10	生活垃圾	员工生活	固态	果皮纸屑	一般固废	/	9

按 1t 活性炭吸附 0.2tVOCs,计算, 废活性炭产生量约 0.17t/a。为保证吸附效率, 需要定期及时更换, 要求每 3 个月左右更换一次。每次更换产生的废活性炭属于危废, 应委托有资质的单位处理。

根据《国家危险废物名录》(2016 年版) 中附录, 含油的废抹布属于危险废物豁免管理清单内, 混入生活垃圾, 不按危险固废进行管理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号), 本项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见下表 4-3 所示:

表 4-3 项目危险废物工程分析汇总表

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			
											收集	运输	贮存	处置
1	废 AB 胶	HW13 有机树脂类废物	HW13 900-014-13	0.0375	粘接涂塑管	固态	AB 胶、油污等	同主要成分	批次	T	危废间装桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质的危废处置单位进行处置
2	废无纺布	HW49 其他废物	HW49 900-041-49	0.165	乙醇清洗	固态	纤维、乙醇等	同主要成分	批次	T/I n				
3	废活性炭			0.17	废气处理	固态	废活性炭、有机气体	同主要成分	批次					
4	废胶水桶、废无水乙醇瓶、			0.05	生产装配过程	固态	有机化合物	同主要成分	批次					

	废清洗剂瓶						塑料等							
5	废电路板（包括电路板上的元器件）	HW49 其他废物	HW49 900-045-49	0.005	生产装配过程	固态	重金属等	同主要成分	批次	T				
6	含油抹布	HW49 其他废物	HW49 900-041-49	0.05	安装控制手柄	固态	纤维、废油等	同主要成分	批次	T/In	/	桶装/袋装	/	环卫部门清运

固废处理措施：本项目产生的固体废物经集中分类收集后，废 AB 胶、废无纺布、废电路板（包括电路板上的元器件）、废活性炭、废胶水桶、废无水乙醇瓶、废清洗剂瓶存放于危废暂存库，定期委托有资质单位处理，金属外壳部件、废焊锡渣、废电源线塑料外皮外售综合利用，废含油抹布、员工生活垃圾委托环卫部门处理。由此，本项目固体废弃物能得到妥善处理，不排放。

5、污染物排放清单

本项目污染源排放情况见表 4-4。

表 4-4 本项目污染物排放清单

类别		污染物	产生量	削减量	排放量
废气	有机废气	VOCs	0.48t/a	0.3456t/a	有组织：0.0864t/a
					无组织：0.048t/a
		锡及其化合物	4.4kg/a	0kg/a	有组织：3.96kg/a
					无组织：0.44kg/a
废水	生活污水	废水量	382.5t/a	382.5t/a	382.5t/a
		COD _{Cr}	0.1339t/a	0.1148t/a (0.1205t/a)	0.0191t/a (0.0134t/a)
		NH ₃ -N	0.0134t/a	0.0115 (0.0121t/a)	0.0019t/a (0.0013t/a)
固废		报废的外壳部件	0.05t/a	0.05t/a	0
		废焊锡渣	0.01t/a	0.01t/a	0

	废电源线塑料外皮	0.003t/a	0.003t/a	0
	废 AB 胶	0.0375t/a	0.0375t/a	0
	废无纺布	0.165t/a	0.165t/a	0
	废活性炭	0.17t/a	0.17t/a	0
	废胶水桶、废无水乙醇瓶、废清洗剂瓶	0.05t/a	0.05t/a	0
	废电路板（包括电路板上的元器件）	0.005t/a	0.005t/a	0
	废含油抹布	0.05t/a	0.05t/a	0
	生活垃圾	9t/a	9t/a	0

注：（）内数值为实际污水处理厂排入环境值，根据《关于印发〈余杭区初始排污权分配与核定实施细则〉与〈余杭区新、改、扩建项目排污权核定实施细则〉的通知》（余环发【2015】61号），COD_{Cr}按 35mg/L，NH₃-N 按 2.5mg/L 核算。

五、环境影响分析

营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

根据工程分析，本项目外排废水主要为生活污水污染物产生量为 COD_{Cr} 为 0.1339t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.0134t/a 。生活污水经预处理达到（GB8978-1996）《污水综合排放标准》三级标准后排入市政污水管网，集中送至余杭污水处理厂处理达（GB18918-2002）《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排放。出水水质为 COD_{Cr} 50mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 5mg/L ，则污染物排放量为： COD_{Cr} 0.0191t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.0019t/a 。根据《关于印发〈余杭区初始排污权分配与核定实施细则〉与〈余杭区新、改、扩建设项目排污权核定实施细则〉的通知》（余环发[2015]61号）文件要求， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的总量核定时浓度按照 35mg/L 、 2.5mg/L 计，则总量核定排放量为 COD_{Cr} 0.0134t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.0013t/a 。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 5-1 地表水环境影响评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 60000$
三级 B	间接排放	-

对照上表，本项目生活污水经预处理后排放至余杭污水处理厂处理，则评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

(1) 水质接管可行性分析

根据工程分析可知，本项目需要纳管的废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后出水能够符合余杭污水处理厂纳管标准。

余杭污水处理厂纳管标准执行： COD 500mg/L 、氨氮 35mg/L 。根据项目工程分析及污染防治对策，本项目废水经化粪池处理后，废水水质符合余杭污水处理厂污水纳管标准，可以接管。

(2) 项目废水对污水处理厂冲击影响分析

余杭污水处理厂始建于 2003 年，坐落在杭州市余杭区余杭街道，位于余杭塘河东西大道交叉口西南侧，主要负责处理余杭组团 5 个街道以及西部山区四镇的生活污水和工业废水。现状余杭污水处理厂分三期建设，一二三期工程总设计处理规模为 6 万 m³/d，采用 DE 氧化沟+曝气生物滤池+活性砂滤池处理工艺，排放标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准，尾水排入余杭塘河。同时，该污水厂 7.5 万 m³/d 四期扩建工程已通过环评审批，目前正在施工建设中，预计 2020 年 6 月底正式投入运行。截止目前，余杭污水处理厂已经审批处理能力合计 13.5 万 m³/d。本项目在其服务范围之内，区域道路配套的污水管网已先期建成，因此，本项目废水可纳入市政污水管网。

本项目废水排放量为 1.275t/d，约占污水处理厂处理量(余杭污水处理厂尚有余量处理本项目废水)的 0.0021%，占比较小。且企业无生产废水，对污水厂整体处理系统不会产生明显冲击影响。因此在废水正常排放情况下，本项目废水接入城市污水管网后送余杭污水处理厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

(3) 污染源排放量信息表

①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 5-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	生活污水	COD、氨氮	余杭污水处理厂	间接排放	TW001	化粪池	沉淀、发酵	DW001	是	企业总排口

表 5-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水排放量万吨/a	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 mg/L

1	DW001	/	/	6	连续	/	余杭污水处理厂	COD	50
								氨氮	5

表 5-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	50
		氨氮		5

表 5-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD	50（35）	6.37E-05（4.47E-05）	0.0191t/a（0.0134t/a）
		氨氮	5（2.5）	6.37E-06（4.47E-06）	0.0019t/a（0.0013t/a）
全厂排放口 合计		COD			0.0191t/a（0.0134t/a）
		氨氮			0.0019t/a（0.0013t/a）

注：（）内数值为实际污水处理厂排入环境值。

(4) 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 5-6 建设项目水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	
评价等级	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	
		水污染影响型	
	评价等级	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☒ ；三级 B ☒ ；	
现状调查	区域污染源	调查内容	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☒	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐	
		春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
区域水资源开		未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☒ ；开发量 40%以上 ☐	

现状评价	发利用状况		
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	补充监测	监测时期	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域; 面积 () km ²	
	评价因子	(COD、氨氮)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类	
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境功能目标质量状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河流演变状况 ☐	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域; 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ ; 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒	

达标区☒
不达标区☐本项目
不涉及本项目
COD、氨氮
的排放均来
自生活污
水, 可不进
行区域替代

		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒			削减								
	污染源排放量核算	<table border="1"> <tr> <th>污染物名称</th><th>排放量（t/a）</th><th>排放浓度（mg/L）</th></tr> <tr> <td>COD</td><td>0.0191t（0.0134）</td><td>50（35）</td></tr> <tr> <td>氨氮</td><td>0.0019（0.0013）</td><td>5（2.5）</td></tr> </table>	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	COD	0.0191t（0.0134）	50（35）	氨氮	0.0019（0.0013）	5（2.5）		
污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）											
COD	0.0191t（0.0134）	50（35）											
氨氮	0.0019（0.0013）	5（2.5）											
	替代源排放情况	本项目不涉及											
	生态流量确定	本项目不涉及											
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓措施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐											
	监测计划		环境质量	污染源									
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	手动 ☐ ；自动 ☒ ；无监测 ☐									
		监测点位	红卫港(创景路和向往街交叉口)	（厂区污水排放口）									
		监测因子	（DO、pH、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、透明度、氧化还原电位、TP）	（pH、COD、氨氮）									
	污染物排放清单	☒											
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐											
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。													

因此，只要项目实施后做好污水处理工作，生活废水经厂区化粪池预处理后纳管进入余杭污水处理厂处理。在此前提下，项目废水对周围水环境质量不产生明显的污染影响。

2、环境空气影响分析

根据工程分析，本项目产生的废气主要有有机废气、锡及其化合物，有机废气集气罩收集，至 25m²#的排气筒排放。废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，对周边大气环境的影响较小。

为进一步分析企业废气对周围环境的影响，环评根据《环境影响评价技术导则—

大气环境》(HJ 2.2-2018)，综合考虑各污染物的排放负荷，采用估算模式 AERSCREEN 对项目新增主污染物排放进行地面污染浓度扩散预测，计算污染源对环境空气质量的 最大影响程度和影响范围。故本环评主要对燃气锅炉烟气的主要污染物 VOCs、锡及其 化合物进行预测，预测参数如下表 5-7、预测结果如下表 5-8。

表 5-7 VOCs 排放参数汇总

排放源	污染物 名称	评价因子源强 (kg/h)	参数	类型
排气筒 1#	VOCs	0.036	H=25,D=0.6,Q=8000,T=25	点源
生产车间		0.02	L=20,B=10,H=20	面源
排气筒 2#	锡及其 化合物	0.00162	H=25,D=0.6,Q=5000,T=25	点源
生产车间		0.00018	L=20,B=10,H=20	面源

表 5-8 估算模式预测结果汇总表

污染物名称	下风向最大浓 度[mg/m ³]	最大浓度处距源 中心的距离[m]	评价标准 [mg/m ³]	最大地面浓度 占标率(%)
排气筒 1#	1.83E-03	103	2.0	0.09
生产车间	9.52E-03	11	2.0	0.48
排气筒 2#	1.04E-04	93	2.0	0.01
生产车间	8.56E-05	11	2.0	0.00

备注：锡及其化合物评价标准：GB3095 及《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 以及 TJ36-79、前苏联标准中均为包含锡及其化合物的环境质 量浓度限值。因此本环评选用美国、原联邦德国和罗马尼亚的车间空气中最高允许浓 度限值 2mg/m³。

由表 5-8 估算结果可知，本项目大气污染物的最大地面浓度占标率为 0.48%， P_{max}<1%。

根据上表可知，项目大气污染物的最大浓度占标率小于 1%，项目排放的有机废 气、锡及其化合物对周围环境空气的影响均较小，周围环境空气质量可维持现状。按 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 评价等级判断标准，P_{max}<1%， 确定项目大气影响评价等级为三级。根据《导则》要求，三级评价项目不进行进一步 预测与评价。

由于项目各污染源排放的污染物下风向的的最大贡献浓度占标率均小于 1%，因 此项目排放的污染物对周围环境空气的影响较小。

(2) 大气环境防护距离

根据《导则》，大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。大气环境防护距离的计算是以面源为中心的距离，然后以此为半径画圆，只有超出厂界以外区域才定义为项目的大气防护区域。对于计算结果为没有超标的无组织排放源，不用再设置大气环境防护距离。

经工程分析，本项目无组织排放源主要为 VOCs，经计算为“无超标点”，故不需要设置大气环境防护距离。

3、声环境影响分析

本项目噪声主要为清洗机、回流焊接运行时产生的噪声，噪声源强为 70-75dB(A)。为更好地预测该项目实施后的噪声对周边环境产生的影响，特选用噪声预测模型进行计算与分析。

(1) 预测模式

该项目生产设备均放置在车间内，为简化预测过程，将整个车间视为整体声源，选用整体声源法进行预测。其基本思路是将整个车间看作一个特大声源，称它为整体声源。预先求得其声功率级 L_w ，然后计算声传播过程中各种因素造成的衰减 $\sum A_i$ ，再求得预测受声点 P 的噪声级 L_p 。各参数计算模式如下：

$$L_w = L_{Ri} + 10 \lg (2S_i)$$

$$L_p = L_w - \sum A_i$$

式中： L_{Ri} ——第 i 个整体声源的周界平均声级，dB (A)；

S_i ——第 i 个整体声源的面积， m^2 。

在预测计算时，为留有余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，同时也考虑到计算方便，将该项目主要噪声源向外辐射扩散只考虑噪声距离衰减和屏障衰减的情况，其他因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收衰减、温度梯度、雨、雾等衰减均作为预测计算的安全系数而不计。该项目屏障衰减主要考虑其它建筑物的隔声衰减，按一排建筑衰减 3 dB、二排衰减 5dB、三排及以上衰减 8dB 计算；距离衰减的计算公式为：

$$A_r = 10 \lg (2\pi r^2)$$

式中： r 是整体声源的中心到受声点的距离。

噪声叠加：预测厂界噪声可通过噪声叠加公式算得，噪声叠加公式如下：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{z=1}^n 10^{L_p/10} \right)$$

式中：L — 叠加声压级 dB(A)；

n — 声源个数。

(2) 预测计算

根据上述模式及结合项目平面布置情况预测，生产车间设备噪声影响结果分析如下：

将整体声源看作一个隔声间，其隔声量视门、窗和墙等隔声效果而定，一般普通房间隔声量为 10~25dB(A)，一般楼层隔声量取 20dB(A)，地下室取 30dB(A)，经专门吸、隔声处理的房间可取 40dB(A)，根据该项目厂房结构，隔声量取 25dB(A)，对项目噪声进行分析预测，预测结果详见表 5-9。

表 5-9 项目厂界噪声影响预测 单位：dB

预测点位	噪声源强 dB(A)	隔声量 dB(A)	车间面积 (m ²)	车间中心距 预测点距离 (m)	昼间噪声贡 献值 dB(A)
东厂界 1#	70	25	200	14	50.1
南厂界 2#	70	25	200	45	40
西厂界 3#	70	25	200	14	50.1
北厂界 4#	70	25	200	31	43.19

由表 5-9 预测结果表明，项目实施后，厂界噪声排放贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，因此预计项目噪声对周边声环境质量影响不大。

为了确保该项目噪声不对周边环境产生影响，建议企业做好下述措施：

①合理布局，设备选用低噪声、低能耗的先进设备，并定期对设备进行检修，保证其处于正常工况，杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象；

②设备需安装牢固，避免因振动产生的高噪声；

③要求企业在生产时尽量执行关门、窗作业。

项目夜间不生产，故不会对夜间环境产生影响。

4、固体废物影响分析

本项目固废主要包括报金属外壳部件、废 AB 胶、废无纺布、废活性炭、废胶水桶、废无水乙醇瓶、废清洗剂瓶、废焊锡渣、废电路板（包括电路板上的元器件）、

废电源线塑料外皮、废含油抹布及生活垃圾等。具体产生情况汇总如下。

表 5-10 固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	预测产生量（吨/年）	利用处置方式	是否符合环保要求
1	报废的外壳部件	装配过程	一般固废	/	0.05	外售综合利用	符合
2	废焊锡渣	焊接		/	0.01		符合
3	废电源线塑料外皮	剥线		/	0.003		符合
4	废 AB 胶	粘接涂塑管	危险废物	HW13 900-014-13	0.0375	委托相关有资质单位处理	符合
5	废无纺布	无水乙醇清洗		HW49 900-041-49	0.165		符合
6	废活性炭	废气处理			0.17		符合
7	废胶水桶、废无水乙醇瓶、废清洗剂瓶	生产过程			0.05		符合
8	废电路板（包括电路板上的元器件）	生产装配过程		HW49 900-045-49	0.005	由环卫部门统一清运处理	符合
9	废含油抹布	安装控制手柄		HW49 900-041-49	0.05		符合
10	生活垃圾	员工生活	/	/	9		符合

本环评要求建设单位设置一般固废临时堆放场所和危险废物临时堆放场所，废 AB 胶、废无纺布、废活性炭、废胶水桶、废无水乙醇瓶、废清洗剂瓶、废电路板（包括电路板上的元器件）等分别经收集后放置于临时堆放场所，建设单位需配备专人进行收集和管理，同时需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关文件要求进行维护管理和完善，并作好相应的记录，采取基础防渗、防火、防雨、防晒、防扬散、通风，配备照明设施等防治环境污染措施；进行定期清运处理时包装容器为密封桶，桶上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等，并严格执行危险废物“五联单”制度，定期交给具有危险废物处置资质单位统一处理，不得混入其他固体废物中处置。

综上所述，项目固体废物对环境影响不大。

六、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	洗板液清洗	有机废气	有机废气集气罩收集，活性炭吸附装置处理后，至 25m1#的排气筒排放	达到 GB16297-1996 排放
	焊接	锡及其化合物	锡及其化合物经收集后至 25m2#的排气筒排放	
水污 染物	生活废水等	生活污水	生活污水中冲厕废水经化粪池预处理，送至余杭污水处理厂集中处理达标后排入余杭塘河。	达到 GB8978-1996 三 级标准后排放
固体 废物	装配过程	报废的外壳部件	外售综合利用	妥善处置，不直接排入环境
	焊接	废焊锡渣		
	剥线	废电源线塑料外皮		
	粘接涂塑管	废 AB 胶	委托相关有资质单位处理	
	无水乙醇清洗	废无纺布		
	废气处理	废活性炭		
	生产过程	废胶水桶、废无水乙醇瓶、废清洗剂瓶		
	生产装配过程	废电路板（包括电路板上的元器件）	在厂区内收集后委托市政环卫部门及时清运。	
	安装控制手柄	含油抹布		
	员工生活	生活垃圾		
噪声	采取基础减震、吸声、消声、隔声等降噪措施以及合理的平面布置图等。			达到 GB12348-2008 中的 2 类标准
其他	1.环保投资估算			
	表 6-1 项目环保投资估算			
	序号	治理对象	治理措施	投资(万元)
	1	废水	纳管费用	1.0
	2	废气	收集处理装置	3.0
	3	噪声	基础减震、吸声、隔声、消声等	1.0
	4	固废	分类收集设备、危废暂存库及危废委托	2.0

				处置费用	
		5	合 计	——	7.0
由上表可知，本项目环保投资约 7.0 万元，约占项目总投资的 8.0%					
生态保护措施及预期效果：本项目无大量的对生态环境产生重大影响的污染物产生和排放，产生的污染物可以做到达标排放，且排放量较小，因此本项目营运期对周围环境的生态环境影响较小。					

七、结论与建议

1、项目概况

杭州先奥科技有限公司拟租用位于杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2959 号 4 幢 9 层 904 室，租用杭州市余杭特种风机有限公司 620 平方米的场地进行生产。该项目总投资 87 万元，项目主要采用微封装、高速同步控制电路设计、实时图像算法、高动态方位 HDR 等工艺，购置脉冲群发生器、雷击浪涌发生器、嵌入式软件维护系统、医用安规综合测试仪等设备。项目建成后形成年产 5000 台高端电子内窥镜成像系统的生产能力，实现销售收入 2 亿元，利税 225 万元。

2、项目污染源汇总

根据污染源强分析，本项目主要污染源强汇总见表 7-1。

表 7-1 本项目主要污染源强汇总

类别		污染物	产生量	削减量	排放量
废气	有机废气	VOCs	0.48t/a	0.3456t/a	有组织：0.0864t/a 无组织：0.048t/a
		锡及其化合物	4.4kg/a	0kg/a	有组织：3.96kg/a 无组织：0.44kg/a
		废水量	382.5t/a	382.5t/a	382.5t/a
		COD _{Cr}	0.1339t/a	0.1148t/a (0.1205t/a)	0.0191t/a (0.0134t/a)
废水	生活污水	NH ₃ -N	0.0134t/a	0.0115 (0.0121t/a)	0.0019t/a (0.0013t/a)
固废		报废的外壳部件	0.05t/a	0.05t/a	0
		废焊锡渣	0.01t/a	0.01t/a	0
		废电源线塑料外皮	0.003t/a	0.003t/a	0
		废 AB 胶	0.0375t/a	0.0375t/a	0
		废无纺布	0.165t/a	0.165t/a	0
		废活性炭	0.17t/a	0.17t/a	0
		废胶水桶、废无水乙醇瓶、废清洗剂瓶	0.05t/a	0.05t/a	0
		废电路板（包括电路板上的元器件）	0.005t/a	0.005t/a	0
		含油抹布	0.05t/a	0.05t/a	0
		生活垃圾	9t/a	9t/a	0

3、环境影响分析结论

(1)水环境影响分析

本项目排水系统为雨污分流、清污分流制。雨水通过雨水管网排入附近雨水管网。生活污水中冲刷废水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，送至余杭污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准后排入余杭塘河。

(2)环境空气影响分析

根据工程分析，本项目产生的废气主要有有机废气、锡及其化合物。有机废气集气罩收集，活性炭吸附装置处理后，至 25m1#的排气筒排放。锡及其化合物经收集后至 25m2#的排气筒排放。经处理后的废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）中的二级标准，对周边大气环境的影响较小。

(3)声环境影响分析

本项目噪声主要为清洗机、回流焊接运行时产生的噪声，根据预测结果，项目边界噪声可达到《工业企业边界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准，对周边环境的影响较小。

(4)固体废物影响分析

本项目产生的固体废物经集中分类收集后，废 AB 胶、废无纺布、废活性炭、废胶水桶、废无水乙醇瓶、废清洗剂瓶、废电路板（包括电路板上的元器件）存放于危废暂存库，定期委托有资质单位处理，金属外壳部件、废焊锡渣、废电源线塑料外皮外售综合利用，员工生活垃圾、废含油抹布委托环卫部门处理。由此，本项目固体废物能得到妥善处理，不排放。经上述措施处理处置后，本项目产生的固体废物不直接排入外环境，对周围环境基本无影响。

4、污染防治措施

本项目主要污染防治措施见表 7-2。

表 7-2 项目主要污染防治措施汇总表

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	洗板液清洗	有机废气	有机废气集气罩收集，活性炭吸附装置处理后，至 25m1#的排气筒排放	达到 GB16297-1996 排放
	焊接	锡及其化合物	锡及其化合物经收集后至 25m2#的排气筒排放	

水污 染物	生活废水等	生活污水	生活污水中冲刷废水经化粪池预 处理，送至余杭污水处理厂集中 处理达标后排入余杭塘河。	达到 GB8978-1996 三级标准后排 放
固体 废物	装配过程	报废的外壳部件	外售综合利用	妥善处置，不 直接排入环境
	焊接	废焊锡渣		
	剥线	废电源线塑料外皮		
	粘接涂塑管	废 AB 胶	委托相关有资质单位处理	
	无水乙醇清洗	废无纺布		
	废气处理	废活性炭		
	生产过程	废胶水桶、废无水 乙醇瓶、废清洗剂 瓶		
	生产装配过程	废电路板（包括电 路板上的元器件）		
	安装控制手柄	含油抹布	在厂区内收集后委托市政环卫部 门及时清运。	
	员工生活	生活垃圾		
噪 声	采取基础减震、吸声、消声、隔声等降噪措施以及合理的平面布置图 等。			达到 GB12348-2008 中的 2 类标准

5、结论与建议

(1) 总结论

综上分析，杭州先奥科技有限公司新建项目的高端电子内窥镜成像系统研发与产业化建设符合各项环评审批原则，建设单位在认真落实本环评提出的各项污染防治对策和措施，严格执行“三同时”制度，加强环境管理，确保环保设施正常运行及各类污染物达标排放，杜绝事故排放。在此基础上，从环境保护的角度考虑，本项目可行。

(2) 建议

1) 希望企业能落实本项目提出的污染防治措施，污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，将“三同时制度”落到实处。

2) 希望企业在生产过程中以清洁生产为管理理念，不断开发新的工艺，采用污染较小的工艺设备，努力从源头减少污染物的排放。

3) 须按本次环评向环境保护管理部门申报本建设项目内容，如有变更，应向杭州市余杭区环境保护管理部门报备，并重新编制环评审批。

当地主管部门、乡镇、街道意见：

经办人(签字)：

年 月 日

单位盖章

年 月 日

主管部门审批意见：

经办人(签字)：

年 月 日

单位盖章

年 月 日