

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 新建医疗器械生产项目

建设单位（盖章）： 华曼兄弟医药科技（苏州）有限公司

编制日期：2016年11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	新建医疗器械生产项目				
建设单位	华曼兄弟医药科技（苏州）有限公司				
法人代表	许鹏	联系人	许鹏		
通讯地址	北京市朝阳区广渠路 66 号院 22 号楼百环大厦 9 层 901 室				
联系电话	010-57****98	传真	/	邮政编码	100021
建设地点	常熟市虞山高新技术产业园朝阳路				
立项审批部门	常熟市发展和改革委员会	批准文号	常发改备【2015】427 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	C3589 其他医疗设备及器械制造		
占地面积（平方米）	15000	绿化面积（平方米）	1000		
总投资（万元）	16000	其中：环保投资（万元）	50	环保投资占总投资比例	0.31%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2017 年 7 月		
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）					
原辅材料					
本项目生产过程中使用的原辅材料及能量消耗量见下表。					
表 1-1 项目主要原辅材料及能量消耗一览表					
序号	物料名称	年耗量	备注		
1	钛合金材料	30000 支			
2	金属高分子材料	80000 米			
3	铜导线	3000 米			
4	医用不锈钢	50000 个			
5	支架管材	600 米			
6	三氧化二砷	100 克			
7	无水乙醇	150 桶	规格：18L		
8	异丙醇	600 瓶	规格：500ml		
9	四氢呋喃	260 瓶	规格：500ml		
10	PVP（聚乙烯基吡咯烷酮）聚合物	24 升	和无水乙醇混合为亲水涂层，含 90%乙醇		
11	环氧乙烷	0.1t			

表 1-2 项目主要原辅材料理化性质一览表

物质名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
四氢呋喃	CAS 号: 109-99-9; 分子式: C ₄ H ₈ O; 无色易挥发液体, 有类似乙醚的气味; 分子量: 72.11; 空气中嗅觉阈浓度为 0.09ppm; 蒸汽压: 15.20(15℃); 熔点: -108.5℃; 沸点: 65.4℃; 溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂; 相对密度(水=1): 0.89	本品极度易燃, 具刺激性。	急性毒性: 2816 mg/kg(大鼠经口); LC50: 61740mg/m ³ , 3 小时(大鼠吸入)
乙醇	AS 号: 64-17-5; 分子式: C ₂ H ₆ O; 无色液体, 有酒香; 分子量: 46.07; 蒸汽压: 5.33kPa (19℃); 熔点: -114.1℃; 沸点: 78.3℃; 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂; 相对密度(水=1): 0.79	本品易燃, 具刺激性。	急性毒性: LD50: 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮)LC50: 37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)
三氧化二砷	CAS 号: 1327-53-3; 分子式: As ₂ O ₃ ; 无臭无味的白色粉末; 分子量: 197.84; 饱和蒸汽压: 13.33kPa(332.5℃); 熔点: 315℃; 沸点: 457.2℃; 微溶于水, 溶于酸、碱; 相对密度(水=1): 3.86	本品不燃	属高毒类 LD50: 1.43mg / kg(人经口); 138mg / kg(大鼠经口)
异丙醇	CAS 号: 67-63-0; 分子式: C ₃ H ₈ O; 无色透明具有乙醇气味的可燃性液体; 分子量: 60.10; 饱和蒸汽压: 4.40(20℃); 熔点: -87.9℃; 沸点: 82.4℃; 能与醇、醚、氯仿和水混溶。能溶解生物碱、橡胶、虫胶、松香、合成树脂等多种有机物和某些无机物, 与水形成共沸物, 不溶于盐溶液; 相对密度(水=1): 0.7863; 相对蒸气密度(空气=1): 2.1	本品易燃, 具刺激性。	急性毒性: LD50: 5045 mg/kg(大鼠经口); 12800mg/kg(兔经皮)
环氧乙烷	简称 E.O., 无色、甜味、醚类气味之气体, 水中完全溶解含量 90%, 易燃易爆易挥发。环氧乙烷(EO)为一种最简单的环醚, 属于杂环类化合物, 是重要的石化产品。环氧乙烷在低温下为无色透明液体, 在常温下为无色带有醚刺激性气味的气体, 气体的蒸气压高, 30℃时可达 141kPa, 这种高蒸汽压决定了环氧乙烷熏蒸消毒时穿透力较强。	本品易燃易爆	急性毒性: LD50330mg/kg(大鼠经口); LC502631.6mg/m ³ ×4 小时(大鼠吸入)
聚乙烯基吡咯烷酮	简称 PVP, 是一种非离子型高分子化合物, 密度: 1.144g/cm ³ 、沸点: 217.6℃、熔点: 130℃、闪点: 93.9℃、溶解性: 极易溶于水及含卤代烃类溶剂、醇类、胺类、硝基烷烃及低分子脂肪酸等, 不溶于丙酮、乙醚、松节油、脂肪烃和脂环烃等少数溶剂。能与多数无机酸盐、多种树脂相容。性状: 具有亲水性易流动白色或近乎白色的粉末, 有微臭。	/	/

主要设施

表 1-3 本项目设备使用清单

序号	设备名称	型号	数量 (条/台)	备注
1	灭菌设备		3	
2	球囊机		5	
3	封装机		2	
4	测试机		3	
5	焊接机		3	
6	激光雕刻机		6	
7	压握机		8	

水及能源消耗量

名称	消耗量	名称	消耗量
水 (立方米/年)	3910.31	燃油 (吨/年)	/
电 (度/年)	100 万	燃气 (标立方米/)	/
燃煤(吨/年)	/	其它	/

废水 (工业废水□、生活污水√□、公辅废水□) 排水量及排放去向

生活污水:

本项目预计员工 120 人,产生生活污水 2400t/a,食堂废水 720t/a。生活污水与食堂废水 (经隔油池隔油后) 一同经市政污水管网排入常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理,处理后尾水可达《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) 中表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 1 一级 A 标准。

工业废水:

本项目生产过程中产生的吸收废液 (0.4t/a) 和四氢呋喃废液 (0.01t/a) 由专业公司进行回收处理,不外排。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况

无

工程内容及规模：（不够时可附另页）

1、项目由来

本项目为新建医疗器械生产项目，项目由华曼兄弟医药科技（苏州）有限公司投资 16000 万元拟在常熟市虞山高新技术产业园朝阳路新增用地 15000 平方米，购置相关设备，年产起搏器 15000 台、支架 35000 个、球囊导管 50000 支。现经咨询，需编制环境影响评价报告表。江苏久力环境工程有限公司接收委托后，立即派技术人员现场勘探和收集有关资料，并依照相关规定编制成报告表，供建设单位报环境保护行政主管部门审批和作为污染防治建设的依据。

2、工程内容及规模

项目名称：新建医疗器械生产项目；

建设性质：新建；

建设地址：常熟市虞山高新技术产业园朝阳路；

建设规模及用途：年产起搏器 15000 台、支架 35000 个、球囊导管 50000 支；

投资总额：16000 万元，环保投资 50 万元，占总投资比例为 0.31%；

工作制度：全年工作 250 天，采用日班一班制生产，7:30—16.30，日班生产 8 小时，年工作时数 2000 小时；设有食堂，不提供住宿；

项目人员编制：预计有职工 120 人；

本项目为华曼兄弟医药科技（苏州）有限公司新建医疗器械生产项目，项目占地面积 15000 平方米，选址在常熟市虞山高新技术产业园朝阳路。项目东面隔盘锦东路为空地、望虞河；南面隔朝阳路为常熟东和华技机械制造有限公司；西面为空地；西北面为归城村民居（距离项目 400m）；北面依次为金仕生物科技（常熟）有限公司、小河、九浙桥民居（距离项目 190m）。项目拟新增用地 15000 平方米，购置相关设备，年产起搏器 15000 台、支架 35000 个、球囊导管 50000 支。项目用地不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）、《禁止用地项目目录》（2012 年本）、《江苏省限制用地项目目录》（2013 年本）及《江苏省禁止用地项目目录》（2013 年本）中所列的项目，也不在《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发〔2013〕113 号）中规定的重要生态功能保护区范围内。项目用地性质为工业用地，符合常熟市的用地规划要求。本项目地理位置见附图 1；总体规划图见附图 2；项目周围 300m 概况图见附图 3；市

域生态红线区域分布图见附图 4；厂区四周边界现状彩图见附图 5；厂区平面图见附图 6；车间平面布局图见附图 7。

项目主体工程及产品方案

表 1-4 主体工程产品方案

序号	工程名称	产品	年产量	年运行时数 (h)
1	生产车间	起搏器	15000 台	2000
		支架	35000 个	
2		球囊导管	50000 支	

公用辅助工程

表 1-5 本项目公辅工程

类别	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	仓库	800m ²	原料/产品存放
	运输	-	汽车运输
公用工程	给水	3910.31t/a	来自市政自来水管网
	排水	3120t/a	生活污水接入常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理
	供电	100 万度/年	来自当地电网
	风机	2 台	/
环保工程	规范化排污口	规范化设置	雨污分流
	噪声防治	降噪 25dB(A)以上	厂房隔声, 减振, 绿化
	一般固废暂存场	20m ²	一般固废暂存
	油烟净化装置	1 套	风量 10000m ³ /h, 处理效率 75%
	环氧乙烷废气	1 套	环氧乙烷废气处理装置+15m1#排气筒, 处理效率 99.99%
	喷涂废气	1 套	活性炭吸附装置+15m2#排气筒, 处理效率 90%

3、产业政策相符性

本项目属于国民经济行业分类里的 C3589 其他医疗设备及器械制造, 根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录 (2011 年本)〉有关条款的决定》修正可知, 本项目不属于其中的限制类和淘汰类类别, 属于允许类, 符合国家产业政策要求。

本项目不属于《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》苏政办发【2015】118 号文中淘汰类和限制类项目; 且不属于苏州市人民政府文件中(《苏州市产业发展导向目录 (2007 年本)》苏府【2007】129 号)规定的限制、禁止和淘汰类, 符合地方产业政策。

根据《江苏省太湖水污染防治条例（2012年修订本）》及《太湖流域管理条例》中的相关规定，在太湖流域一、二、三级保护区内不得新建、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磷、氮等污染物的企业和项目；销售、使用含磷洗涤用品；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、工业废渣及其他废弃物。

本项目所选厂址位于常熟市虞山高新技术产业园朝阳路，项目地块位于太湖流域三级保护区内，项目外排的废水全部为生活污水，无生产性 N、P 废水产生及排放，不单独设置污水排放口，生活污水接入污水处理厂集中处理后达标排放，因此项目在此兴建不违背《江苏省太湖水污染防治条例（2012年修订本）》及《太湖流域管理条例》的要求。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府，2013年8月），常熟市地区的生态保护规划如下表所示。

表 1-6 常熟市生态保护规划范围及内容

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围	
			一级管控区	二级管控区
常熟市	虞山—尚湖风景名胜區	自然与人文景观保护	包括辛峰游览区、维摩游览区、剑门游览区、兴福游览区、小石洞游览区，含太湖风景名胜區虞山景区	东起读书台，沿石梅园、小山台、北门大街，经虞山北路、西三环、沪宜公路、行灶桥、太平港、西门湾、虞山城墙，再接读书台所包含的区域（含常熟市尚湖国家城市湿地公园、常熟虞山国家森林公园、太湖风景名胜區虞山景区）
	长江常熟饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 1000 米至下游 1000 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围以及应急水库	二级管控区为二级保护区，范围为：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围
	常熟尚湖饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：以取水口为中心，半径 500 米的区域	二级管控区为二级保护区，范围为：一级保护区外，环湖大堤内的整个水域范围和一级保护区以外，尚湖环湖大堤以内的陆域
	沙家浜—昆承湖重要湿地	湿地生态系统保护	芦苇荡风景名胜區，东至张家港河，西至 227 省道复线，南至苏嘉杭高速，北至沙蠡线	东以张家港河和昆承湖湖体为界，南以虞山镇镇界，西以苏常公路为界，北以南三环和大滄港为界（不包括镇工业集中区和东南开发区，含常熟沙家浜国家城市湿地公园、沙家浜国家湿地公园、沙家浜旅游度假区）

长江（常熟市）重要湿地	湿地生态系统保护	/	位于长江常熟饮用水水源保护区饮用水源地以北，北至常熟与南通市界。
常熟西南部湖荡重要湿地	湿地生态系统保护	/	包括常熟西南部尚湖镇和辛庄镇的主要湖荡及其周边 50 米范围。具体为尚湖镇的官塘及其周围 50 米地区，辛庄镇的嘉陵荡及其周围 50 米地区，辛庄镇陶荡、荷花荡及其周围 50 米地区，南湖荡东至元和塘，北至练塘河南 100 米，南至南湖荡边界，西至望虞河。尚湖镇六里塘范围为：东至元塘，西至望虞河，南至六里塘南 50 米，北至北塘河北 50 米
望虞河（常熟市）清水通道维护区	水源水质保护	/	望虞河及其两岸各 100 米范围

对照《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目不在该规划所列的重要生态功能保护区区域范围内，所以本项目符合《江苏省生态红线区域保护规划》要求。

4、厂区总平面图布置合理性分析

总平面布置是根据厂址现有的地势、地形及生产工艺流程等进行分区设计的，并充分考虑了主导风向、物料运输等因素，厂区总平面布置情况详见附图 6。

本项目拟新增用地 15000 平方米，购置相关设备，进行新建医疗器械生产项目。项目地大门位于厂区南侧，项目生产场所主要在南侧厂房内，厂区内退让区域布置绿化，在各功能区之间设置大面积绿化，并配置水池、花坛加以美化，在厂前区及工厂入口处附近布置小型花园，在主要道路和人行道两侧、建筑物四周均种植行道树。一方面可起降噪作用，又可有效防尘，降低厂界粉尘排放的强度。总之，本项目厂区平面布置较合理。

与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，因此不存在原有污染情况。

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):

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、地理位置

拟建项目地点位于常熟市虞山高新技术产业园朝阳路。具体地理位置见附图 1。

中国历史文化名城——常熟，位于中国“黄金水道”——长江下游南岸江苏省境内，处于中国沿江及沿海两大经济带的交汇处，东经 $120^{\circ} 33'$ - $121^{\circ} 03'$ ，北纬 $31^{\circ} 33'$ - $31^{\circ} 50'$ 。东倚上海，南连苏州、昆山，西邻无锡，北临长江与南通隔江相望，西北境与张家港接壤。全境东西间最长 49 千米，面积 1266 平方千米。

江苏省常熟经济开发区高新技术产业园位于常熟市西北地区，规划范围南至虞山北路—黄河路，东至望虞河—北泾—苏州路—珠海路，北至锡虞公路，西至张家港，总面积约 12.26 平方公里。

2、地质、地貌

常熟位于下扬子——钱塘褶皱带东部，构造线方向主要为北东东与北东。境西、境北属于中生代隆起区地褶皱部分，境东、境南属中代与新生代的拗陷区，堆积较厚，原有的地质构造全部淹没。境内地势低平，水网交织，地势由西北向东南微倾。海拔（吴淞基准面）大都在 3~7 米之间。局部地段最低为 2.5 米左右，最高达 8 米左右。地表几乎全部为第四系沉积物所覆盖，依微地形结构，可分为虞西平原、昆承平原和沿江平原三片。

常熟地区地震烈度为 6 度。

常熟境内山丘，主要有虞山、顾山、福山，多孤立分散，且形体低矮，坡度缓和，出露的基岩均为上古生界的泥盆系。其中虞山为最，海拔 263 米，山脊线长 6400 米，山体最宽处 2200 余米，东端蜿蜒入城，并以秀美见长，称著江南。

3、水文

常熟境内各条河流均属于太湖水系，分布特征是以城区为中心向四周放射，河道比降小，水流平缓，迂回荡漾，部分河道无固定流向。由于市域内河流位于长江和太湖、阳澄湖之间以及境内大小湖荡的引泻调节，河流正常水位比较稳定，涨落不到 1m。

虞山镇域内主要河流有元和塘、横泾塘、白茆塘、青墩塘、望虞河、福山塘等，镇域内还有许多湖泊与各主要河道相同，主要湖泊有昆承湖、尚湖、琴湖等。

境内地下水以第四系孔隙承压水为主，第四系孔隙潜水为次，在山丘分布地段还存在着少量基岩裂隙水。

4、气候、气象

常熟地处北亚热带沿海中纬度地区，属亚热带湿润性季风海洋性气候，四季分明，气候温和，雨量充沛。一年中，冬季盛行大陆来的偏北风，以寒冷少雨天气为主；夏季盛行海洋来的东南风，以炎热多雨天气为主；春秋两季的冬夏季风交替时期，常出现冷暖、干湿多变天气。

常熟地区主导风向是 ESE，占全年风向的 10.07%，次主导风向是 ENE，占全年风向的 9.32%，平均风速 3.7m/s。

5、植被、生物多样性

野生植物资源有乔木、灌木、药材、草、蕈菌等 5 大类 200 多种。野生乔木主要有紫檀、柘树；野生灌木主要有山楂、金樱子；野生药材有何首乌、蒲公英等 765 种；草类繁多，有芦苇、野燕麦等 20 多种；蕈菌类有松树蕈等。境内人工栽培的树木有 300 多种。其中用材林有马尾松、黑松、刺槐、水杉等，竹类有燕竹、篾竹、象竹、毛竹等，果树有银杏、板栗、杨梅等，特种经济林有杞柳、桑树、茶和观赏性花木等。野生动物主要有哺乳类、鸟类 800 余种，近年来又有人工饲养的北极狐、水貂等。农作物：以水稻、小麦、棉花为主，兼有部分油料作物、蔬菜、瓜果等。

6、生态

由于人类开发劳动，该区域的自然生态已为人工农业生态所取代，天然植被已部分转化为人工植被。区域内无自然保护区，也没有国家重点保护的珍稀濒危物种。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

常熟是一座融商贸、工业、旅游为一体的现代化山水城市。常熟经济蓬勃发展，城市综合实力位居全国百强县市前列。2014年，全市国内生产总值720亿元，财政地方一般预算收入37亿元。工业比较发达，全市拥有各类工业企业7千多家，有5个中国驰名商标，8个中国名牌产品，74个江苏省著名商标和名牌产品，144个苏州市著名商标和名牌产品，58家省级以上高新技术企业和138个省级高新技术产品，24个产品销量和市场占有率在同行业中居全国第一。2010年全市工业销售收入1450亿元。外向型经济发展迅速，全市已累计批准外商投资企业1000多家，累计合同利用外资突破200亿美元，实际利用外资达54亿美元，有16家世界500强企业落户常熟。常熟民营经济不断壮大，迄今全市累计建办私营企业11200家，个体工商户达56000多户，注册资本超300亿元，民营经济在全省保持领先地位。

江苏省常熟经济开发区高新技术产业园位于常熟市西北地区，是配套服务于沿江开发，以高新技术产业为主体的多功能、综合性产业园区。

规划范围为：南至虞山北路—黄河路，东至望虞河—北泾—苏州路—珠海路，北至锡虞公路，西至张家港，总面积约12.26平方公里。

产业定位：重点发展精密机械、电气电子等有集聚优势的产业。

园区实行集中供气、供水、供电，污水集中处理。

（1）给水

由于常熟市市域实行区域供水，故该园区所需水量由常熟市第三水厂供水。第三水厂位于新港问村，取水口位于新港浒东村，以长江为水源。

园区的给水管网考虑分区的分期建设，留有适当余地，并采用分片供水，以减少管网投资。各分片间以连通干管相连，片区给水管网采用环状布置方式，供水主干管结合道路建设，分期形成供水环，从而保证供水可靠和分期建设要求。

（2）排水

排水体制采用雨污分流制。

雨水：根据地形和道路坡向，划分汇水区域，沿道路布置雨水管道，分片收集，就近排入水体。规划园区内雨水管网覆盖率达100%，保证排水畅通。

污水：园区大部分污水依托常熟市城北污水处理厂处理，少部分废水进入鹤球污

水处理厂以及常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理。其中城北污水处理厂处理规模为 12 万 m³/d，尾水达标排入常浒河；鹤球污水处理厂处理规模为 8000m³/d，尾水达标排放至四新河；常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理规模为 6 万 m³/d，尾水达标排放至张家港河。

园区内各企业废水经预处理达接管标准后接入园区污水管网，生活污水直接排入污水管网。污水管网规划结合地形布置。综合污水经污水提升泵站增压后送至相应的污水处理厂集中处理。

(3) 供电

规划园区内设置 1 座 110kV 变电所，主变容量为 3×50MVA。新建的 110kV 变电所电源主要由 220kV 谢桥变和 220kV 虞东变供给。

(4) 能源规划

① 供气系统

规划确定，园区燃气主要为天然气，拟通过 DN300 中压干管由外环北路接入，区内中压管网与常熟主城区联网，经调压进入园区管网供用户使用。

燃气管网采用中低压二级管网，天然气从中压调压计量站经中压管至各调压站，用户用气由调压站低压管接入。

② 供热系统

园区望虞河以东地块，以天然气为主要能源；望虞河以西地块，以热电厂集中供热为主，天然气等清洁能源为辅。

西片区规划热源为现有的苏源热电厂，规模为 1×35 T/h + 2×75 T/h 循环流化床锅炉配 1×C6MW+1×C15+18MW 抽汽凝汽式汽轮机发电机组，目前实际供热量为 57T/h。

基础设施现状情况见表 2-1 所示。

表 2-1 基础设施现状一览表

类别	设施名称	规划规模	备注
给水	常熟市第三自来水厂	60 万 m ³ /d	已建
排水	城北污水处理厂	12 万 m ³ /d	已建
	常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂	6 万 m ³ /d	已建
	鹤球污水处理厂	8000 m ³ /d	已建
供电	园区变电所	110KV	已建
供热	苏源热电	57 t/h	已建

开发区重点发展电子电器、、机电等高新技术产业，构筑二三产业并举的发展格局。2014 年全年完成工业总产值超 260 亿元，工业销售收入 240 亿元；工业利税总额 15.8 亿元；全社会固定资产投资 22 亿元，其中工业投入 15 亿元；新批外资项目 27 项，新增注册外资 3 亿美元，到账外资 1.1 亿美元；完成外贸进出口总额 44.5 亿美元，其中外贸出口额 34.8 亿美元，比往年净增 10 亿美元。

开发区依托交通区位、载体设施、产业配套、便捷通关等软硬环境优势，逐步发展形成了一条以研发、生产笔记本电脑周边设备等电讯科技产品为主导的 IT 产业链。国家火炬计划电气机械产业基地加快发展。本项目引进正是契合了开发区对机械产业的发展需求。

文化、教育：常熟市 2002 年成为“江苏省教育现代化建设先进市”，2005 年被苏州市人民政府授予“教育工作先进城市”，2006 年获得“江苏省幼儿教育先进市”、“江苏省普及高中段教育先进市”、“江苏省规范教育示范市”荣誉称号，2007 年又被表彰为“江苏省义务教育均衡发展先进市”。目前，全市共有建制中小学 116 所，教职员工 1 万多名，在校学生共 16 万。

文物保护：方塔：全国重点文物保护单位崇教兴福寺塔，原名崇教宝塔，俗名方塔。始建于南宋建炎四年(1130 年)， 当时有僧文用提出“兹邑之居，右高左下，失宾主之辨，宜于苍龙左角，作浮图以胜之。”县令李之善其说，逐令建塔。

仲雍墓：仲雍墓位于常熟市虞山东麓，是常熟有历史考证的最老古墓，距今约有 3000 余年，1956 年 10 月 18 日列为江苏省文物保护单位。

言子墓：位于常熟虞山东麓。言子，名偃，字子游，常熟人，曾到鲁国就学于孔子，勤奋好学，以文学见长，学成南归，道启东南，被尊为“南方夫子”。

辛峰亭：位于常熟虞山东岭之巅，为虞山上标志性建筑。始建于南宋嘉泰初，名“望湖亭”，后更名为“极目亭”。明初废。嘉靖年重建，取名“达观亭”，又废。万历年间再重建，因地处城之西，取名“辛峰亭”。现存亭形为重檐六面楼阁式，黄墙黛瓦，高耸于山岭之上，为虞山上著名景观，居高临下，山下景色尽收眼底，自古以来为游人登虞山远眺揽胜佳绝处。

兴福寺：破山寺，又称兴福寺，号称江南四大名刹（杭州灵隐寺、镇江金山寺，常州天宁寺、常熟兴福寺）之一，位于虞山北岭下。

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（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）

1、大气环境质量现状

根据常熟市 2015 年度环境质量公报可知，2015 年项目所在区域 SO₂ 的年平均值低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准限值要求，NO₂、PM₁₀ 超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准，超标原因主要是因为一些人为源造成的，其中汽车尾气和企业废气的排放对常熟市内的环境空气质量影响较大，可通过加强治理逐步得到缓解与控制，详细监测数据见下表：

表 3-1 2015 年各因子浓度监测汇总表

污染因子	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
2015 年常熟市 (ug/m ³)	27~49	38~85	88~176
二级标准限值 (ug/m ³)	≤60	≤40	≤70

2、地面水环境质量现状

本项目纳污水体为张家港河，张家港河主要水质类别为Ⅳ类。本次环境质量数据引用常熟市 2015 年度环境质量公报，该监测结果表明，张家港河各污染因子能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，这表明项目所在区域地表水环境质量较好。监测结果见下表：

表 3-2 2015 年各监测因子现状监测值

污染因子	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总磷
张家港河 (mg/L)	21	4.4	1.21	0.10
Ⅳ类水标准限值 (mg/L)	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3

3、噪声环境现状

江苏恩测检测技术有限公司于 2016 年 7 月 8 日对项目地厂界外 1 米处进行昼、夜间声环境监测，共布设 4 个监测点。项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，监测结果见下表：

表 3-3 项目地噪声现状监测值 （单位：dB(A)）

时间	东 N1	南 N2	西 N3	北 N4	标准
昼间	55.3	55.8	52.3	50.6	65
夜间	42.8	44.8	41.7	41.9	55

监测结果表明，项目所在区域可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目地声环境质量良好。

4、生态环境质量现状：

项目地及附近地区的生态环境已大部分被人工生态所取代，原始天然植被已转化为次生和人工植被。近年开展的生态公益林改造和绿化造林等生态建设，植被分布多样性有所改善。除住宅、工业、公用设施用地和道路用地外，有少量农业用地，人工造林分布在空地和江河边。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

大气环境保护目标为厂界周围大气环境基本保持现状，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

地面水环境保护目标是望虞河、小河，水质基本保持现状水平，望虞河、小河适用类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水标准。

声环境保护目标为项目投产后，项目厂界外 1 米符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准；

固体废弃物及时进行合理处置，对环境不造成二次污染。

表 3-4 主要环境保护敏感目标

环境	环境保护对象	方位	距离 m	规模	环境功能区
大气环境	归城村民居	西北	400	30 户	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	九浙桥民居	北	190	20 户	
地表水环境	望虞河	东	200	中河	《地表水环境质量标准》 （GB3838—2002）IV类标准
	小河	北	160	小河	
声环境	归城村民居	西北	400	30 户	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准
	九浙桥民居	北	190	20 户	
	厂界边界	—	1	—	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准
生态	望虞河（常熟市）清水通道维护区	东	100	—	望虞河及其两岸各 100 米范围

四、评价适用标准

环境质量标准

(1) 周围大气环境执行:

《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准:

表 4-1 环境空气质量标准

污染物	取样时间	限值	依据
SO ₂	年平均	60 ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	150 ug/m ³	
	1 小时平均	500 ug/m ³	
NO ₂	年平均	40 ug/m ³	
	24 小时平均	80 ug/m ³	
	1 小时平均	200 ug/m ³	
TSP	年平均	200 ug/m ³	
	24 小时平均	300 ug/m ³	
TVOC	8 小时平均	0.60mg/m ³	
环氧乙烷	最大一次	0.3mg/m ³	前苏联居民区大气中有害 物质的最大允许存在浓度 (CH245-71)
	昼夜平均	0.03mg/m ³	
四氢呋喃	最大一次	0.2mg/m ³	
	昼夜平均	0.2mg/m ³	
砷(除砷化氢外的无机 化合物, 以 As 计)	昼夜平均	0.003mg/m ³	

(2) 周围地表水域执行:

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准

表 4-2 地表水环境质量标准 (单位: pH 为无量纲, 其余为 mg/l)

污染物	PH	COD	SS	氨氮	总磷	依据
IV类标准限值	6-9	30	60	1.5	0.3	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 标准

注*: SS 参照水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

(3) 周围区域声环境执行:

项目厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

表 4-3 声环境质量标准

项目	昼间	夜间
厂界	65	55

排放标准

(1) 项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准；VOC_S参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2标准执行。

表 4-4 废气排放标准限值表

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/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
VOC _S	80	15	2.0		/
*四氢呋喃	/	15	1.02		/
*砷及其化合物	/	15	0.015		/
*环氧乙烷	/	15	0.153		/

注：*据 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》最高允许排放速率由： $Q=C_mRK_c$ 求得，其中 C_m 为质量标准浓度限值 mg/m³。排气筒高 15m 时 R 取 6， K_c 取 0.85。

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中表1及表2标准：

表 4-5 食堂油烟排放标准限值表

规模	中型	《饮食业油烟排放标准》（试行） (GB18438—2001)表2中型标准
最高允许排放浓度/ (mg/m ³)	2	
净化设施最低去除效率/ (%)	75	

(2) 项目废水排放标准执行：

表 4-6 常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂污水接管标准

污染物	pH	COD	SS	氨氮	总磷	依据
排放限值 mg/L	6~9	500	400	45	8	常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂接管标准

表 4-7 常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂尾水排放标准

污染物	pH	COD	SS	氨氮	总磷	依据
排放限值 mg/L	6~9	50	10	5 (8)	0.5	《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)中表2标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表1一级A标准

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。

(3) 项目噪声排放标准执行：

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准：

表 4-8 噪声排放标准 (单位：等效声级 Leq dB(A))

时段	昼间	夜间
3 类排放限值	65dB(A)	55dB(A)

总量控制因子和排放指标:

(1) 总量控制因子

本项目无工业废水排放，废水为职工生活污水，按国家和省总量控制的规定，无需申请总量。

(2) 项目总量控制建议指标

建设项目完成后全厂污染物排放总量见下表。

表 4-9 项目污染物排放情况 (单位: t/a)

种类	污染物	污染物产生量	污染物削减量	污染物接管量	污染物最终排放量
废气	环氧乙烷废气	0.1	0.09999	/	0.00001
	四氢呋喃	0.01	0.009	/	0.001
	三氧化二砷粉末	0.05kg/a	0.095kg/a	/	0.005kg/a
	无组织 VOC _s	0.2	0	/	0.2
	油烟	0.063	0.047	/	0.016
废水	废水量	3120	0	3120	3120
	COD	1.128	0	1.128	0.156
	SS	0.696	0	0.696	0.0312
	氨氮	0.0864	0	0.0864	0.0156
	TP	0.01248	0	0.01248	0.00156
固废	不合格品	0.01	0.01	0	0
	灭菌吸收废液	0.4	0.4	0	0
	四氢呋喃废液	0.01	0.01	0	0
	废活性炭	0.1	0.1	0	0
	化学试剂容器	0.1	0.1	0	0
	废抹布	0.5	0.5	0	0
	餐厨垃圾	3	3	0	0
	生活垃圾	15	15	0	0

总量控制指标

(3) 总量平衡途径

本项目无工业废水排放，生活废水由常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理达到《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) 中表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 1 一级 A 标准后排放，废水污染物在常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂总量指标内平衡。废水接管考核量为：废水量≤3120t/a，COD≤1.128t/a，氨氮≤0.0864t/a。

项目固体废弃物处理处置率 100%，排放量为零。

五、建设项目工程分析

(一) 施工期工程分析

一、工艺流程：

本项目主要施工内容包括建筑物施工。

本项目施工期首先进行场地清理，然后是基础工程和结构工程的施工，最后进行设备的安装调试。施工期流程如下图。

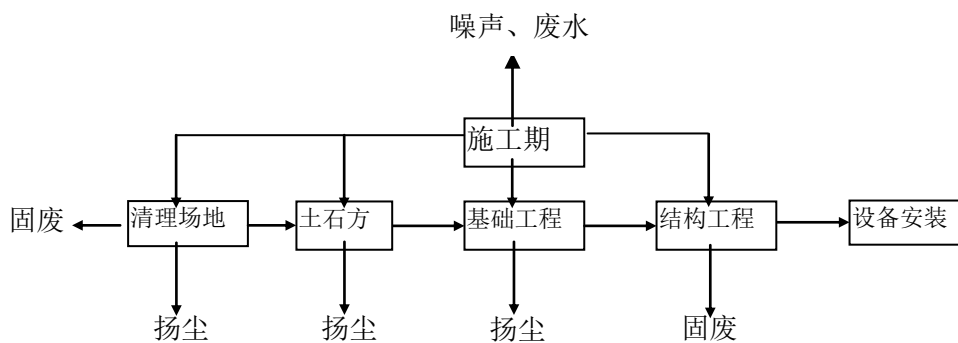


图 5-1 项目施工期流程图

二、主要污染工序：

1、粉尘

在场地平整、挖土、填土、填筑及运输等施工活动均会产生扬尘，对施工场地周围的大气环境产生污染。根据有关施工工程的调查资料，施工现场近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ；道路扬尘在下风向 $80\sim 120\text{m}$ 范围内超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，通过采取洒水等措施后，道路扬尘 TSP 可减少 50%左右，施工场地 200m 处的 TSP 可达到二级标准。

施工过程中来往车辆较多，污染物 CO、HC 排放量增多，汽车尾气浓度增大，从而会对局部地区大气环境造成短期污染。

2、废水

施工人员的生活污水主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，并且含有许多细菌和病原体，如不经处理直接排入河流，将对河流水质产生一定影响。施工人员平均按 30 人计，用水量按 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ （根据《给排水设计手册》）测算，生活污水产生量按日用水量的 80%

计，则生活污水排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 。据类比调查，此污水中 COD、SS 的浓度均为 300mg/L ，由此推算出 COD、SS 的排放量为 0.216kg/d 。

土方工程施工机械保养冲洗将产生的一定量的含油废水。含油废水如随意排放，会污染停放场附近水域或改变土壤理化性质，不利于施工迹地恢复。

3、噪声

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、塔吊、运输车辆等设备的噪声以及作业器具碰撞产生的噪声，源强一般在 $80\sim 105\text{dB(A)}$ 之间。

4、固废

本工程固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾和施工弃土等。施工人员平均按 30人/d ，生活垃圾产生量以 0.3kg/人 d 计，则施工期每天产生的生活垃圾为 9kg ；施工期建筑垃圾（不包括回填土）以 0.8kg/m^2 计，本项目建筑面积为 15000m^2 ，则建筑垃圾的产生量为 12t 。全线填挖方总量为 5 万立方，其中挖方 2.7 万立方，填方 2.3 万立方，需弃方 0.4 万立方。根据就近原则，将弃土用于附近的道路填方及场地平整。

项目建设期固废废物产生情况及“三本帐”测算见下表。

表 5-1 建设期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	产生量
1	建筑垃圾	工业固废	工程建设	固	钢筋、混凝土等	/	无	工业垃圾	86	12t
2	生活垃圾	生活垃圾	施工人员生活	固	食品废物、纸等	/	无	其他废物	99	9kg/d

表 5-2 建设期固体废物“三本帐”测算表

序号	名称	产生量	削减量	排放量
1	建筑垃圾	12t	8t	4t
2	生活垃圾	9kg/d	9kg/d	0

5、生态

本工程施工期生态环境的影响主要表现在管沟开挖过程中。施工过程中，临时占用土地、破坏土壤结构和土壤环境、破坏地表植被等。工程施工造成的水土流失主要为土石方工程。施工时，因管线开挖时，土体较为松散，遇雨水冲刷，会产生较重水土流失。这些严重的水土流失必须通过工程措施并加强施工管理进行防治。

(二) 营运期工程分析

一、工艺流程:

1、球囊导管

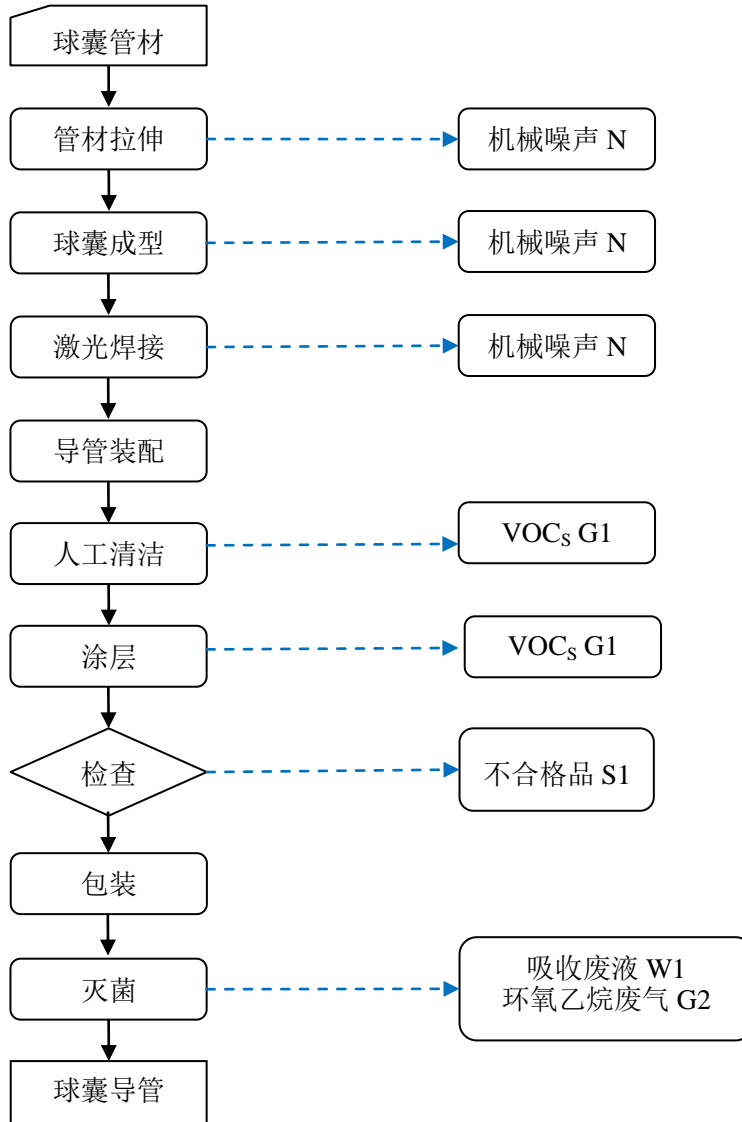


图 5-1 球囊导管生产工艺流程图

工艺说明：

(1) 管材拉伸：将外购的球囊管材送入球囊管预拉伸机中按照产品要求进行拉伸，温度为 100-150℃，此过程仅产生机械噪声 N。

(2) 球囊成型：将拉伸的管材送入球囊成型机进行球囊成型，温度为 100-150℃，球囊成型设备带有水浴冷却系统，冷却水水箱总容积 50L，液位在水箱总高度的 1/2-2/3，循环水泵最大流量为 30L/min。球囊成型过程聚合物管材仅发生软化，未发生熔融，分子链也没有破坏，不产生有机废气。此过程仅产生机械噪声 N。

(3) 激光焊接：采用激光焊接机将成型的球囊与外管、内管进行焊接，此过程会产生机械噪声 N。

(4) 导管装配：将近端杆体与远端杆体通过热缩套管焊接到一起。

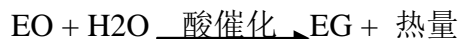
(5) 人工清洁：采用异丙醇润湿的无尘布对导管表面进行擦拭，清除导管表面残留的灰尘、油渍等。所使用的少量异丙醇直接挥发，无尘布作为垃圾废物处理。

(6) 亲水涂层：亲水涂层是 PVP（聚乙烯基吡咯烷酮）聚合物，含 90% 乙醇，该涂料用于 PTCA 球囊导管的表面涂敷，在产品包装前涂敷，无后续清洗工序。

(7) 检查：对产品进行合格性检验，此过程会产生不合格品。

(8) 包装：采用灭菌袋对产品进行包装。

(9) 灭菌：最后在环氧乙烷灭菌箱中灭菌处理。单台灭菌箱的规格为：2-5m³。灭菌箱排出的少量环氧乙烷废气，在吸收塔中进行吸收处理，吸收液为循环使用的酸液，其反应过程如下：



经过该吸收过程，环氧乙烷的吸收率达到 99.99% 以上。少量残留环氧乙烷废气进一步由活性炭吸附。该循环酸液最终转化成有回收价值的乙二醇水溶液，进一步由专业公司进行回收处理。

2、起搏器

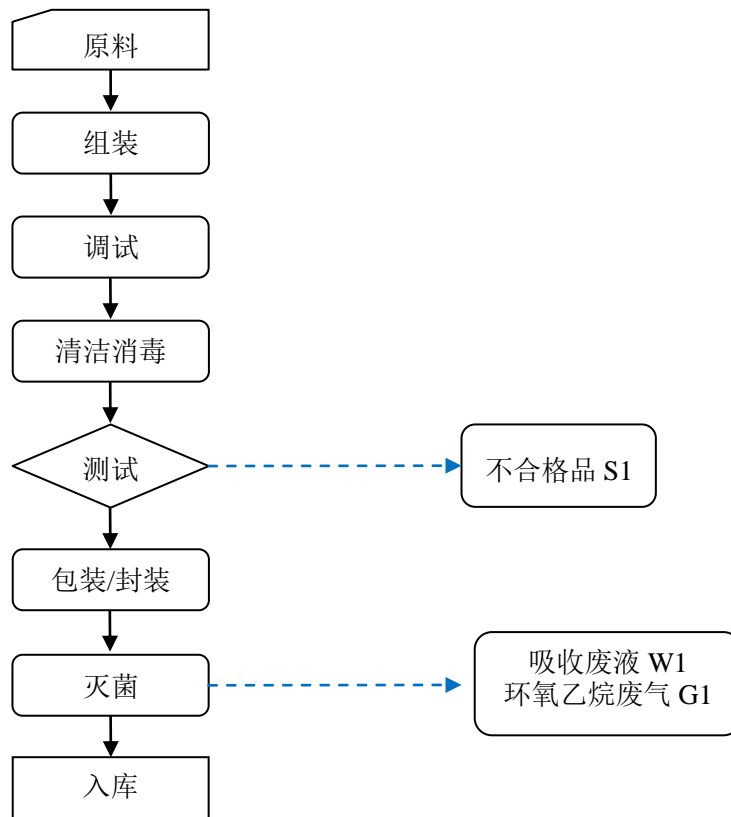


图 5-2 起搏器生产工艺流程图

工艺说明：

(1) 组装：将外购的组件进行厂内组装。

(2) 调试：将组装好的起搏器进行各种参数调试。

(3) 清洁消毒：采用异丙醇润湿的无尘布对导管表面进行擦拭，清除导管表面残留的灰尘、油渍等。所使用的少量异丙醇直接挥发，无尘布作为垃圾废物处理。

(4) 测试：对产品进行性能测试，此过程会产生不合格品 S1。针对不合格品进行重新修复测试，最终测试合格可进入下一步工序。

(5) 封装：采用灭菌袋对产品进行包装。

(6) 灭菌：最后在环氧乙烷灭菌箱中灭菌处理。单台灭菌箱的规格为：2-5m³。灭菌箱排出的少量环氧乙烷废气，在吸收塔中进行吸收处理，吸收液为循环使用的酸液，其反应过程如下：



经过该吸收过程，环氧乙烷的吸收率达到 99.99% 以上。少量残留环氧乙烷废气进一步由活性炭吸附。该循环酸液最终转化成有回收价值的乙二醇水溶液，进一步由专业公司进行回收处理。

(7) 入库：灭菌后的产品进行解析并入库。

3、支架

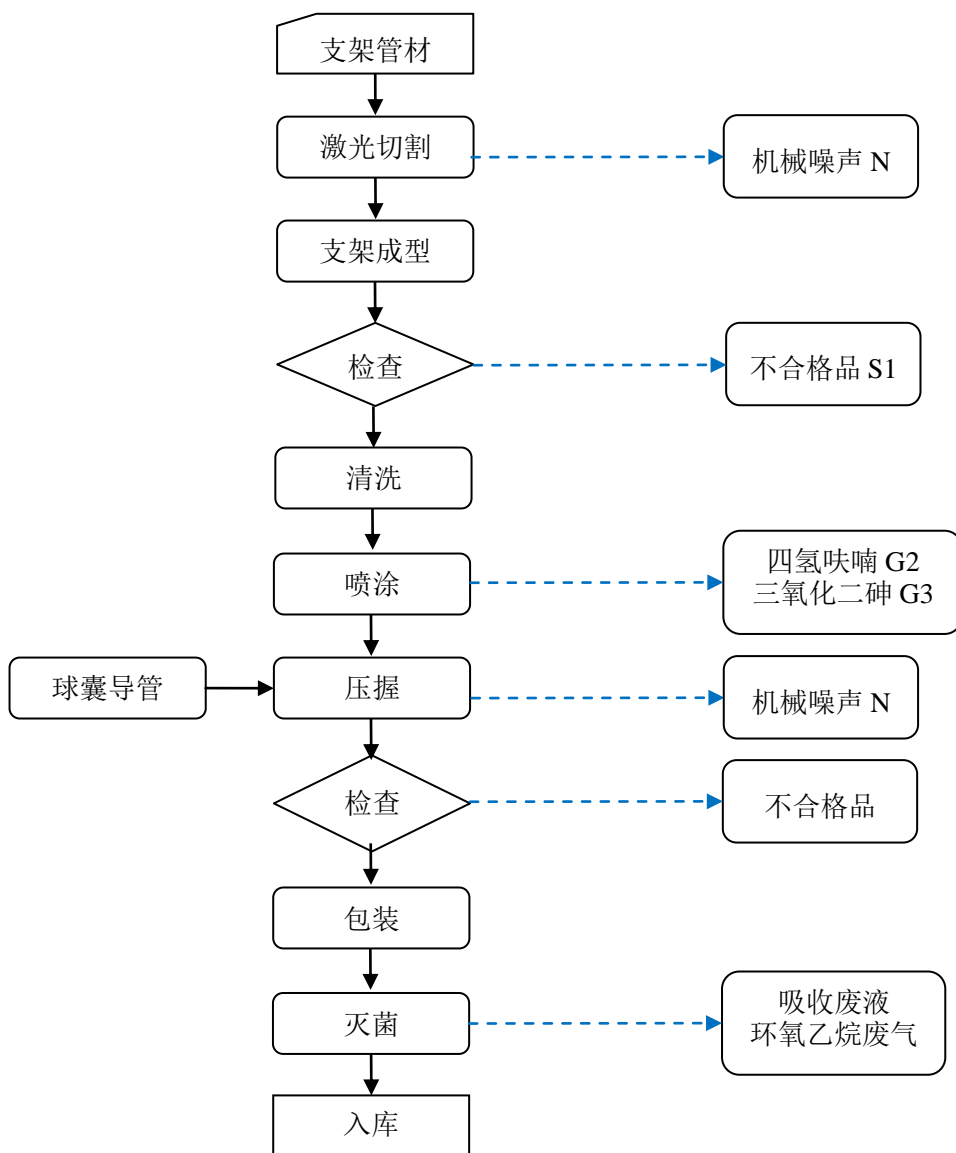


图 5-3 支架生产工艺流程图

工艺说明：

(1) 激光切割：将外购的支架管材进行激光切割，激光切割机带有玻璃防护罩，完全阻隔了光辐射以及噪声。

(2) 支架成型：对切割后的支架表面进行去残渣处理以及表面氧化层处理，得到外观符合要求的支架产品。

(3) 检查：对支架成型半成品进行合格性检验，此过程仅产生不合格品 S1。

(4) 清洗：对支架半成品进行清洗，所使用的清洗液为四氢呋喃溶液，目的是取出支架表面的灰尘、油渍等污染物。清洗过程的四氢呋喃溶液收集于废液桶集中回收处理。

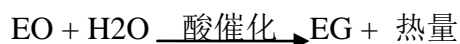
(5) 喷涂：喷涂是在支架的表面喷涂聚合物以及药物的过程。喷涂机工作原理：利用压缩空气将溶液喷出（喷出的溶液由压缩空气携带或者在超声下雾化），溶剂随着液滴的运动过程在空气中挥发，溶质均匀的落于支架产品上，从而完成整个喷涂过程。在喷涂的生产过程中产生的污染物有四氢呋喃溶剂、三氧化二砷溶质，他们会一起进入活性炭吸附装置，通过该吸附过程四氢呋喃及三氧化二砷的吸收率达到 99% 以上。喷涂不合格的支架表面的涂层需用四氢呋喃溶剂清洗后再进行报废处理，此过程产生的四氢呋喃废液收集于废液桶集中回收处理。喷涂车间共预留有 10 个排风口，可供 10 台喷涂设备使用，其中 3 台用于喷涂三氧化二砷溶液，3 台用于喷涂四氢呋喃溶液，1 台设备处于备用状态，其余 3 个排风口处于闲置状态。设备的排风口均共用一个装有活性炭的排气口将废气排出，排气口的尺寸为 300cm×300cm，风量为 5600m³/h。

(6) 压握：压握过程是使用专用的支架压握设备将支架压握到球囊导管的表面，最终得到支架输送系统，此过程仅产生机械噪声。

(7) 检查：对压握后的支架系统成品进行合格性检验，此过程仅产生不合格品。

(8) 包装：采用灭菌袋对产品进行包装。

(9) 灭菌：最后在环氧乙烷灭菌箱中灭菌处理。单台灭菌箱的规格为：2-5m³。灭菌箱排出的少量环氧乙烷废气，在吸收塔中进行吸收处理，吸收液为循环使用的酸液，其反应过程如下：



经过该吸收过程，环氧乙烷的吸收率达到 99.99% 以上。少量残留环氧乙烷废气进一步由活性炭吸附。该循环酸液最终转化成有回收价值的乙二醇水溶液，进一步由专业公司进行回收处理。

(10) 入库：灭菌后的产品进行解析并入库。

二、运营期污染工序：

1、废气

本项目废气主要为灭菌工序产生少量的环氧乙烷废气、喷涂废气、无组织有机废气和食堂油烟。

(1) 环氧乙烷废气

项目灭菌使用3台灭菌设备,全程密封,灭菌后会产生环氧乙烷废气,约产生0.1t/a,经环氧乙烷废气处理装置处理,经15米高排气筒(1#)达标排放。风机风量约为5000m³/h,净化效率99.99%,其排放量为0.00001t/a,排放浓度为0.001mg/m³。

环氧乙烷废气处理装置的原理是在一定时间内环氧乙烷在酸的催化作用下、水解为乙二醇和极少量的多甘醇,从而实现了将高毒、易燃、易爆的环氧乙烷气体转变成有回收价值的乙二醇水溶液,剩余极少量废气由装用碳吸附装置吸收后排放。

(2) 喷涂废气

本项目采用三氧化二砷和四氢呋喃药物进行喷涂,此过程会产生少量四氢呋喃有机废气和三氧化二砷粉末。喷涂车间共预留有10个排风口,可供10台喷涂设备使用,其中3台用于喷涂三氧化二砷溶液,3台用于喷涂四氢呋喃溶液,1台设备处于备用状态,其余3个排风口处于闲置状态。设备的排风口均共用一个装有活性炭的排气口将废气排出,排气口的尺寸为300cm×300cm,风量为5600m³/h。类比同行业项目,四氢呋喃约产生0.01t/a,三氧化二砷约产生0.05kg/a,通过管道收集和活性炭的吸附后经15米高排气筒(2#)排放。净化率约为90%,其四氢呋喃有机废气排放量为0.001t/a,排放浓度为0.09mg/m³;三氧化二砷粉末排放量为0.005kg/a,排放浓度为0.0004mg/m³。

(3) 无组织有机废气(VOC_S)

项目亲水涂层时会产生乙醇挥发气体,采用异丙醇清洁消毒时会产生异丙醇挥发气体,采用四氢呋喃清洗时会产生四氢呋喃挥发气体,这些无组织挥发的有机废气统计为VOC_S,类比同行业项目,VOC_S产生量约0.2t/a,通过加强车间通风的方式可实现达标排放。

(4) 食堂油烟

项目厂区内设有一中型食堂,食堂在烹饪过程中会产生少量油烟,依据业主提供资料,项目共有120人,每天二餐,250天,人均耗油量按35g/餐计,则年耗油量为

2.1t/a，油烟挥发系数取 3%，则油烟产生量为 0.063t/a，油烟机风量 10000m³/h，一天 4h 计，则油烟产生浓度为 6.3mg/m³，油烟废气通过油烟净化设备净化处理（净化率约为 75%）后，经专门烟道排放，排放量为 0.016t/a，排放浓度为 1.6mg/m³（≤2mg/m³）。

项目油烟管道设置符合《苏州市餐饮业环境污染防治管理办法》2006 年中规定“油烟排气通道出口高于该建筑物的最高点 1.5 米以上”的要求。

2、废水

（1）吸收废液

环氧乙烷灭菌箱尾气需使用酸催化水解进行吸收处理。室温下环氧乙烷气体在水中溶解度很大，1ml 水中可溶 195ml（20℃，760mmHg），环氧乙烷的密度是 1.795g/l，经计算 1 吨水能够吸收 0.35 吨环氧乙烷，灭菌需要使用 0.1t/a 环氧乙烷，企业计划 0.3t/a 水吸收环氧乙烷废气，则增加排水量 0.4t/a，环氧乙烷易溶于水，能与水反应生成乙二醇，乙二醇是有机物，导致水中 COD 含量较高，由专业公司进行回收处理，不外排。

（2）四氢呋喃废液

本项目支架不合格品需采用四氢呋喃进行清洗，此过程会产生少量四氢呋喃废液，产生量约 0.01t/a，由专业公司进行回收处理，不外排。

（3）生活污水

拟建项目有职工 120 人，每人每天生活用水量按 100L/人 d 计，则年用水量为 3000t/a，排水率按 80% 计算，则年产生生活污水约 2400t/a，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 和 TP，产生浓度分别为 350 mg/L、200 mg/L、30 mg/L 和 4 mg/L。

（4）食堂废水

项目厂内设有一中型食堂，用水量按 15L/次·人计算，本项目食堂用水量约为 900t/a，排污系数取 0.8，则食堂废水排放量为 720t/a，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TP 及动植物油，产生浓度分别为 500 mg/L、350 mg/L、20 mg/L、4 mg/L 及 250mg/L。

本项目生活污水与食堂废水（经隔油池隔油后）一同经市政污水管网排入常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理。常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂采用预处理+改良型 A²/O 生物反应池+深度处理工艺，具备日处理污水能力为 60000 吨，处理后的尾水符合《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) 中表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 1 一级 A 标准, 尾水进张家港河。

项目废水产生情况见表 5-1。

表 5-1 项目废水产生情况表

废水污染源	废水量 (t/a)	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
生活污水	2400	COD	350	0.84	50	0.12	生活污水与食堂废水 (经隔油池隔油后) 一同排入污水管网, 接入常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂集中处置, 达标排放
		SS	200	0.48	10	0.024	
		NH ₃ -N	30	0.072	5	0.012	
		TP	4	0.0096	0.5	0.0012	
食堂废水	720	COD	400	0.288	50	0.036	
		SS	300	0.216	10	0.0072	
		NH ₃ -N	20	0.0144	5	0.0036	
		TP	4	0.00288	0.5	0.00036	
		动植物油	200	0.144	20	0.0144	

注: 表中废水的排放浓度为污水厂尾水排放浓度。

项目水平衡见下图:

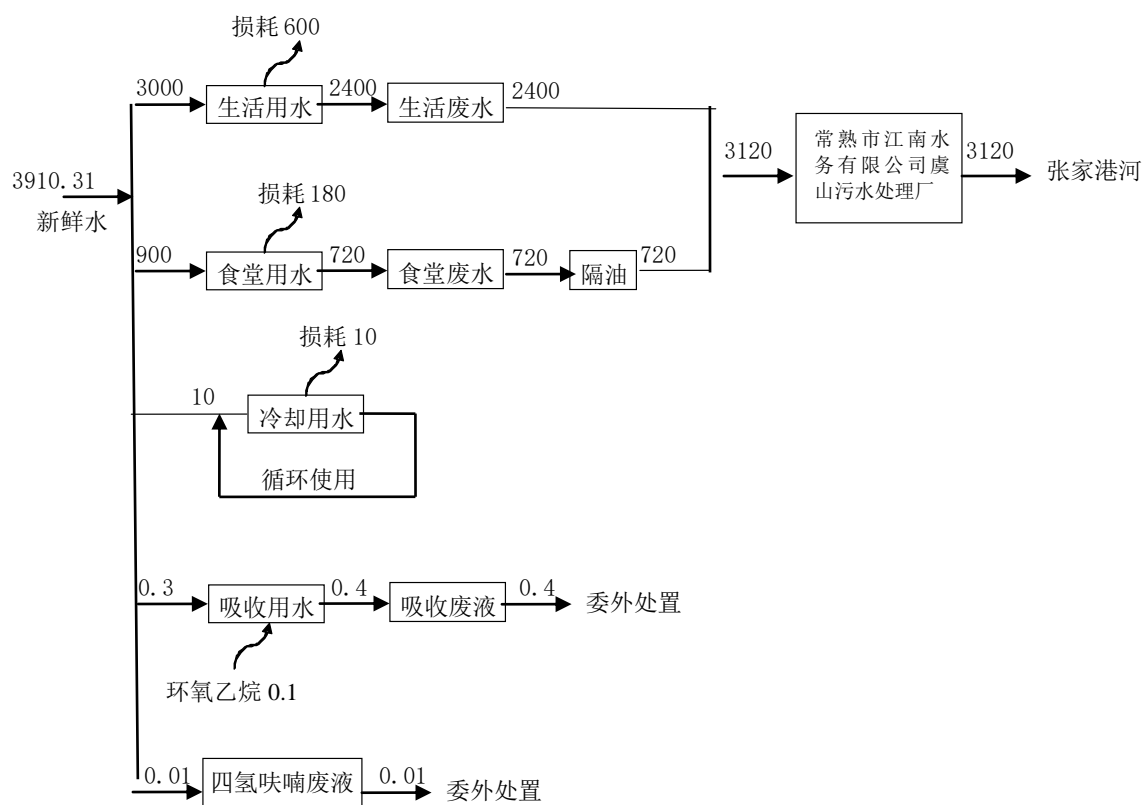


图 5-2 项目水平衡图 (t/a)

三、噪声

项目生产设备全都安置在厂房内，其中噪声值较高、对环境可能有影响的声源主要有球囊机、焊接机、封装机、压握机、风机等，噪声值约 70~80dB（A）。

表 5-2 主要噪声设备和源强数值表

噪声源	使用数量（台/条）	噪声源强	防治方案（dB(A)）	降噪措施（dB(A)）	距厂界最近距离（m）	噪声源位置
球囊机	5	75	隔声、减震	-23	北厂界 5	生产车间
焊接机	3	75	隔声、减震	-23	北厂界 8	
封装机	2	70	隔声、减震	-23	北厂界 8	
压握机	8	70	隔声、减震	-23	北厂界 8	
风机	2	80	隔声、减震	-23	北厂界 3	

四、固体废弃物

项目运营期固废废物产生情况及“三本帐”测算见表。

表 5-3 运营期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	产生量（t/a）
1	不合格品	工业固废	检验	固	塑料等	/	无	工业垃圾	86	0.01
2	灭菌吸收废液	危险固废	废气处理	液	乙二醇等	/	无	HW42	900-499-42	0.4
3	四氢呋喃废液	危险固废	清洗	液	三氧化二砷等	/	无	HW42	900-499-42	0.01
4	废活性炭	危险固废	废气处理	固	烷烃等有机物	/	无	HW49	900-039-49	0.1
5	化学试剂容器	危险固废	生产	固	玻璃瓶	/	无	HW49	900-041-49	0.1
6	废抹布	危险固废	生产	固	抹布等	/	无	HW49	900-041-49	0.5
7	餐厨垃圾	餐厨垃圾	职工就餐	固	食物废料等	/	无	其他废物	99	3
8	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	食品废物、纸等	/	无	其他废物	99	15

表 5-4 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	产生量 (t/a)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判断依据
1	不合格品	检验	固	塑料等	0.01	√		
2	灭菌吸收废液	废气处理	液	乙二醇等	0.4	√		
3	四氢呋喃废液	清洗	液	三氧化二砷等	0.01	√		
4	废活性炭	废气处理	固	烷烃等有机物	0.1	√		
5	化学试剂容器	生产	固	玻璃瓶	0.1	√		
6	废抹布	生产	固	抹布等	0.5	√		
7	餐厨垃圾	职工就餐	固	食物废料等	3	√		
8	生活垃圾	职工生活	固	食品废物、纸等	15	√		

表 5-5 运营期固体废物“三本帐”测算表

序号	名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
1	不合格品	0.01	0.01	0
2	灭菌吸收废液	0.4	0.4	0
3	四氢呋喃废液	0.01	0.01	0
4	废活性炭	0.1	0.1	0
5	化学试剂容器	0.1	0.1	0
6	废抹布	0.5	0.5	0
7	餐厨垃圾	3	3	0
8	生活垃圾	15	15	0

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	灭菌	环氧乙烷 废气	10	0.1	0.001	/	0.00001	15m 排气 筒 (1#)
	喷涂	四氢呋喃	9	0.01	0.09	/	0.001	15m 排气 筒 (2#)
		三氧化二 砷	0.004	0.05kg/a	0.0004	/	0.005kg/a	
	无组织	VOC _s	/	0.2	/	/	0.2	大气环境
食堂	油烟	6.3	0.063	1.6	0.016	0.016	烟道排放	
水污 染物	类别 水量	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
	生活污水 2400t/a	COD	350	0.84	50		0.12	接入常熟 市江南水 务有限公 司虞山污 水处理厂
		SS	200	0.48	10		0.024	
		NH ₃ -N	30	0.072	5		0.012	
		TP	4	0.0096	0.5		0.0012	
	食堂废水 720t/a	COD	400	0.288	50		0.036	
		SS	300	0.216	10		0.0072	
		NH ₃ -N	20	0.0144	5		0.0036	
		TP	4	0.00288	0.5		0.00036	
		动植物油	200	0.144	20		0.0144	
固体 废物	类别	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	
	一般 固废	不合格品	0.01	0.01	0		0	外售
	危险 废物	灭菌吸收废液	0.4	0.4	0		0	委外处置
		四氢呋喃废液	0.01	0.01	0		0	
		废活性炭	0.1	0.1	0		0	
		化学试剂容器	0.1	0.1	0		0	
		废抹布	0.5	0.5	0		0	
		餐厨垃圾	3	3	0		0	
	生活垃圾	15	15	0		0	环卫收集	
电离 辐射 和电 磁辐 射	无							
污 噪 染 声	本项目各主要机械设备噪声源强在 70~80dB (A)，经厂房隔声、设备安装减震底座，厂房周围种植绿化降噪，经距离衰减厂界噪声达到 3 类标准排放。							
其它	无							
主要生态影响 (不够时可另附页)								
无								

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1、大气环境

(1)施工期大气环境影响分析

工程土方运输、填筑等施工活动均会产生扬尘，对施工场地周围的大气环境产生污染。根据有关施工工程的调查资料，施工现场近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ；道路扬尘在下风向 $80\sim 120\text{m}$ 范围内超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，通过采取洒水等措施后，道路扬尘 TSP 可减少 50% 左右，施工场地 200m 处的 TSP 可达到二级标准。

施工过程中来往车辆较多，污染物 CO、HC 排放量增多，汽车尾气浓度增大，从而会对局部地区大气环境造成短期污染。

(2)施工期大气污染防治措施与建议

1)采用先进的施工工艺，选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家相关标准。

2)对施工现场进行科学管理，砂砾石料统一堆放并进行遮盖；水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；并对施工现场进行围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

3)车辆运输多尘物料必须采取密闭措施，防止其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，减少运输过程中的扬尘。

4)配备洒水车，对工程开挖作业面和施工区道路洒水，减少扬尘对周围敏感点和附近农作物的危害。

2、水环境

(1)施工期水环境影响分析

施工人员的生活污水主要来自临时生活点的卫生设施，污染物主要为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，并且含有许多细菌和病原体，如不经处理直接排入河流，将对河流水质产生一定影响。

施工场地废水主要为施工机械冲洗废水、场地冲洗废水和基坑降水，主要污染物为 SS，浓度约为 $500\sim 1000\text{mg}/\text{L}$ 。施工废水主要含泥砂，pH 值呈弱碱性，并带有少量

油污。若直接排放，将给地表水环境带来一定的影响。

(2)施工期废水污染防治措施及建议

为了防止施工人员生活污水污染局部水域环境，经区域污水管网进常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理；施工期生产废水和基坑降水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

3、声环境

(1)施工期声环境影响分析

在施工过程中，需动用大量的车辆及施工机械，它们的噪声强度较大，且声源较多，在一定范围内将对周围敏感点产生一定影响。因此，应针对这些噪声源所产生的环境影响进行预测。

1)源强分析

根据《噪声与振动控制工程手册》（马大猷著）推荐的建筑施工中的系列经验值，汇总结构阶段、装修阶段的主要施工机械设备的噪声声级，参见下表。

表 7-1 主要施工机械设备的噪声声级

机械名称	测量声级 dB (A)	测量距离 (m)
挖掘机	79	15
推土机	90	5
装卸机	86	5
压路机	73	10
铲土机	5	15
自卸卡车	70	15
冲击式打桩机	110	22
钻孔式灌注桩机	81	15
静压式打桩机	80	15
空压机	92	3
电锯	103	1
升降机	72	15
切割机	91~105	/

2)预测结果及分析

利用点声源衰减模式，对噪声影响的范围进行预测，结果见下表。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：Lp (r)-----受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

Lp(r0)-----距噪声源 r 处的声压级，dB(A)；

r-----噪声源至受声点的距离， m；

r0-----参考位置的距离， m， 取 r0=1m；

△L-----屏障、吸音等综合消减声级。

表 7-2 建筑施工噪声预测值

距声源 1 米处平均声级	不同距离处施工噪声预测值 dB (A)									
	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90m	200m
93	72.9	66.8	63.3	60.6	58.9	58.5	55.4	54.8	52.6	45.3
90	69.9	63.7	60.2	57.7	55.6	53.9	52.5	51.3	50.2	42.3
88	67.9	61.7	58.3	55.7	53.6	51.9	50.5	49.3	48.2	40.4
昼间超标	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
夜间超标	12.9-17.9	6.7-11.8	3.3-8.3	0.7-5.6	3.9	3.5	0.4	0	0	0
排放标准	昼间	70				夜间	55 (各种打桩机禁止施工)			

由噪声预测结果可以看出，建设阶段昼间噪声影响的范围基本符合国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》的规定，夜间不施工。

另外，施工过程中各种运输车辆的运行，将会引起沿线道路噪声级的增加，对沿路区域环境噪声有一定影响。

以上这些影响是间歇性的，将随施工结束而消失。

(2)施工期噪声污染防治措施与建议

尽可能选用低噪声设备；闲置的设备应予关闭；一切施工机械均应适时维修，以减少因松动部件的震动或减振部件的损坏而产生的噪声。

合理安排施工时间，尽量避免在同一施工点集中使用多台施工机械；尽量将施工机械和施工活动安排在远离声环境敏感点的区域。施工作业尽量安排在昼间进行，夜间严禁高噪声设备施工，以避免影响施工场地周围敏感点日常休息。

对于交通噪声的控制，主要是加强管理，合理安排交通运输时间，尽可能减少夜间施工车辆的车流量。当运输车辆经过敏感点和临时生活点时，减速行驶，禁止鸣笛。

在施工期间，尽可能建立良好的社区关系，以便较好的协调施工承包商与受噪声影响居民之间的关系，同时对受噪声干扰较大的居民，应在作业前予以通知。

4、固废

(1)施工期固废环境影响分析

本工程所产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。建筑垃圾主要由碎砖头、混凝土和砂土组成，只要施工单位清扫及时，充分利用（如用作回填土、铺路材料等）或由政府部门统一处理利用，对环境影响较小。施工期的生活垃圾收集后由环卫部门送到卫生填埋场进行填埋处置，对环境影响较小。

(2)施工期固废污染防治措施与建议

①对施工过程中产生的碎石、碎砖等建筑材料及场地挖掘产生的土方应尽快利用，减少堆存时间，若不能确保其全部利用时，需对不能利用部分及时清运出场并按建筑垃圾管理规定进行处置，避免因长期堆积而产生二次污染。

②现场配制砂浆、水泥时应按用量进行配料，尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒。

③生活垃圾应集中收集，及时清运出场，以免滋生蚊蝇。

④工程建成后，对施工区的临时设施进行拆除，及时进行场地清理，作好施工迹地恢复工作。

5、生态

项目在建设过程中原来的植被被大面积破坏，绿地面积短时间内急剧减少。此外，项目的建设给区域的景观生态环境也会带来不利影响，尤其是各种道路的建设将对沿线两侧的地表造成一定程度上的景观隔离，但从生物传播关系来看，这种隔离作用仅限于土壤微生物和以根系作为传播途径的植物的影响，对其他动植物的影响较小。虽然项目建成后将进行绿化，但重新栽种的树木在短时间内不能充分发挥很好的作用。因此，建议在项目建设过程中尽可能保留原有的植被。

总之，施工期是降低生态功能、影响生物多样性和局地生态破坏较大的时期，应充分注意文明施工，尽最大努力保护生态环境。

6、小结

从施工现场和施工范围来分析，施工期间的扬尘、废水、固废和机械噪声对外环境均会造成一定影响，但由于施工期较短，随着施工期的结束，施工期的影响也随之减弱。因此，通过采取有效措施后，施工期环境污染还是可以接受的。

运营期环境影响分析：

1、大气环境影响分析：

本项目废气主要为灭菌工序产生少量的环氧乙烷废气、喷涂废气、无组织有机废气和食堂油烟。

(1) 环氧乙烷废气

本项目使用环氧乙烷灭菌，灭菌过程会产生环氧乙烷废气，约产生 0.1t/a，经环氧乙烷废气处理装置处理，经 15 米高排气筒（1#）达标排放。风机风量约为 5000m³/h，净化效率 99.99%，其排放量为 0.00001t/a，排放浓度为 0.001mg/m³。

(2) 喷涂废气

本项目采用三氧化二砷和四氢呋喃药物进行喷涂，此过程会产生少量四氢呋喃有机废气和三氧化二砷粉末。类比同行业项目，四氢呋喃约产生 0.01t/a，三氧化二砷约产生 0.05kg/a，通过管道收集和活性炭的吸附后经 15 米高排气筒（2#）排放。净化率约为 90%，其四氢呋喃有机废气排放量为 0.001t/a，排放浓度为 0.09mg/m³；三氧化二砷粉末排放量为 0.005kg/a，排放浓度为 0.0004mg/m³。

(3) 无组织有机废气（VOC_S）

项目亲水涂层时会产生乙醇挥发气体，采用异丙醇清洁消毒时会产生异丙醇挥发气体，采用四氢呋喃清洗时会产生四氢呋喃挥发气体，这些无组织挥发的有机废气统计为 VOC_S，类比同行业项目，VOC_S 产生量约 0.2t/a，通过加强车间通风的方式可实现达标排放。

(4) 食堂油烟

食堂油烟废气产生量为 0.03t/a，产生浓度为 1.25mg/m³，通过油烟净化设备净化处理（净化率约为 75%）后，经专门烟道排放，排放量为 0.0075t/a，排放浓度为 0.31mg/m³。项目油烟管道设置符合《苏州市餐饮业环境污染防治管理办法》2006 年中规定“油烟排气通道出口高于该建筑物的最高点 1.5 米以上”的要求。

针对本项目产生的无组织废气，本项目需设置大气环境防护距离。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防护距离模式计算无组织源的大气环境防护距离，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防护距离计算模式软件计算。计算参数和结果见下表。

表 7-1 大气环境保护距离计算参数和结果

污染物名称	排放量 t/a	面源高度	面源宽度	面源长度	评价标准	计算结果
VOC _s	0.2	5m	20m	80m	0.6	无超标点

根据软件计算结果，本项目厂界范围内无超标点，即在本项目厂界处，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。因此，本项目不需要设置大气环境保护距离。

另参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201—91）中各类工业企业卫生防护距离计算：

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

C_m ——标准浓度限值，mg/Nm³；

L ——工业企业所需卫生防护距离，指无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间的距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 $S(m^2)$ 计算， $r = (S / \pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）表 5 中查取。

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。

表 7-2 卫生防护距离计算参数和结果

所处位置	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	C _m (mg/Nm ³)	Q _c (kg/h)	L (m)
车间	VOC _s	2.4	350	0.021	1.85	0.84	0.6	0.1	7.120

根据上表计算结果，本项目车间无组织排放场所计算得出的卫生防护距离为7.120米，即本项目需设置 50 米卫生防护距离，卫生防护距离以生产车间边界为起点。

目前本项目在周围 50m 范围内均为已建工业厂房等，没有敏感保护目标，满足卫生防护距离的设置要求。

按照规定：以后不得在本项目卫生防护距离内建设居民区、学校以及医院等环境敏感点。

可见，项目产生的废气对周围环境影响较小。

2、水环境影响分析

本项目生产过程中产生的吸收废液（0.4t/a）和四氢呋喃废液（0.01t/a）由专业公司进行回收处理，不外排。废水主要为职工产生的生活污水（2400t/a）和食堂废水（720t/a），主要污染物为COD、SS、氨氮、总磷、动植物油。生活污水与食堂废水（经隔油池隔油后）一同经市政污水管网排入常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理。

接纳项目污水可行性分析

（1）污水管网

根据调查，常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂管网目前已铺设至项目所在地，本项目所在区域属于常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂收水范围之内。因此，本项目可直接排至常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理。

（2）接管可行性分析

本项目污水主要为员工生产污水和食堂废水，水质简单，可达到常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂污水接管标准。且项目废水产生量较小，常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂目前接管量约3万吨/天，余量3万吨/天，因此尚有足够的余量来接纳本项目污水，能满足处理要求。

综上所述，项目废水交由常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理是可行的，且对纳污水体影响较小。

3、声环境影响分析

本项目主要噪声源为球囊机、焊接机、封装机、压握机、风机等设备运行时产生的噪声，所有设备均置于室内。

根据点声源衰减模式预测和叠加公式，每个点源对预测点的影响声级 L_p 为：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

所有点源对预测点的影响声级 $L_{p总}$ 为：

$$L_{p总} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} + \dots \dots + 10^{0.1L_{pn}} \right)$$

式中： L_{p0} ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)

$L_{p总}$ ——各点声源叠加后总声级，dB(A)

r ——预测点与声源点的距离，m

r_0 ——参考声处与声源点的距离，m

ΔL ——附加衰减量

L_{p1} 、 L_{p2} ... L_{pn} ——第 1、2...n 个声源到 P 点的声压级，dB(A)

本项目主要噪声源及防治措施见表 7-3。

表 7-3 主要噪声源及防治方案

噪声源	数量 (台/条)	单台源强 (dB(A))	叠加源强 (dB(A))	所在位置	采取措施衰减噪声值
球囊机	5	75	79	车间内	-23 dB(A) 厂房隔声
焊接机	3	75	78		
封装机	2	70	73		
压握机	8	70	78		
风机	2	80	83		

声源与预测点间的距离：

各声源与预测点间的距离见表 7-4。

表 7-4 各声源与预测点间的距离 (m)

声源名称	东	南	西	北	西北侧民居	北侧民居
球囊机	25	10	10	5	405	193
焊接机	15	15	5	8	407	198
封装机	10	15	35	8	410	198
灭菌设备	10	15	35	8	412	198
风机	30	10	15	3	408	192

预测结果见表 7-5。

表 7-5 距离衰减和厂房隔声对各预测点的影响值 (单位: dB(A))

声源名称	东	南	西	北	西北侧民居	北侧民居
球囊机	32.2	39.6	39.6	41.8	1.2	5.8
焊接机	38.8	38.8	40.5	39.8	1.2	5.5
封装机	39.5	38.7	28.8	39.8	1.1	5.5
灭菌设备	39.5	38.9	28.8	39.8	1.0	5.5
风机	30.1	39.6	38.8	42.1	1.2	5.8
总贡献值	42.8	42.6	43.1	44.9	2.5	8.2
噪声本底值	/	/	/	/	47.7	48.3
噪声叠加值	/	/	/	/	47.7	48.3

注：东、南、西、北指厂界外 1m 处。

由上表可见，本项目主要噪声设备经距离衰减和厂房隔声后，到东、南、西、北面厂界总贡献值在 42.8~44.9dB(A)之间，对各厂界贡献值均在 65dB(A)以内，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准；高噪声

设备对西北、北侧居民的贡献值叠加背景值后分别为 45.6dB(A)、47.7dB(A)、48.3dB(A)，可达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，即昼间为 60dB(A)，项目对厂界及西北、北侧居民点的影响较小。

针对以上高噪设备本项目主要采取以下措施对其降噪：

(1) 声源控制：

① 设备选型时采用低噪音、振动小的设备，可从源头对噪声源进行控制；

② 在工程设计中将设备均置于室内，同时设备加设防振基础，以阻挡噪声传播，设隔音箱降低噪音，可以削减噪声 15~20dB(A)左右；

(2) 传播途径控制：

① 厂区建筑合理布局，噪声大的设备布置在厂区中间，窗户保持关闭，以减少对厂界的影响

② 厂界处设置绿化隔离带，车间为封闭车间，窗户使用双层玻璃，可以削减噪声 10~15 dB(A)左右。

经上述噪声治理措施后，本项目噪声对周围环境影响不大，不会改变区域声环境现状功能。

4、固废影响分析

本项目固体废物综合利用处置方案见下表：

表 7-6 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	名称	属性	产生工序	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	不合格品	工业固废	检验	86	0.01	外售	专门的客户收购处理
2	灭菌吸收废液	危险固废	废气处理	900-499-42	0.4	委外处置	有资质单位
3	四氢呋喃废液	危险固废	清洗	900-499-42	0.01		
4	废活性炭	危险固废	废气处理	900-039-49	0.1		
5	化学试剂容器	危险固废	生产	900-041-49	0.1		
6	废抹布	危险固废	生产	900-041-49	0.5		
7	餐厨垃圾	餐厨垃圾	职工就餐	99	3	环卫	当地环卫
8	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	99	15		

本项目危险废物为吸收废液、四氢呋喃废液、废活性炭、化学试剂容器、废抹布

和餐厨垃圾，一般工业固废为不合格品，各类固废经收集后贮存于厂区专门的固废暂存区，不与生活垃圾混放。吸收废液、四氢呋喃废液、废活性炭、化学试剂容器、废抹布和餐厨垃圾委外处置，不合格品由专门的客户收购处理，生活垃圾由环卫部门统一收集，各类固废在收集、运输途中均无散落、泄漏。各固废均合理处置，处置率 100%，不直接排向外环境，不会造成二次污染，对周围环境无直接影响。

5、清洁生产分析

(1) 生产工艺

建设项目生产工艺成熟先进，原料利用率较高，能耗较小，基本属清洁生产工艺。

(2) 原材料和产品

建设项目所用的原材料为无毒物质，原辅材料获取过程中对生态环境影响较小；产品为无毒无害产品，在使用过程中对人健康和生态环境影响较小，产品属于清洁产品。

(3) 物耗和污染物产生指标

建设项目无工业废水排放；水、电属于清洁能源，产生的污染物较少；固废都得到了合理利用及安全有效处置。

从本项目生产工艺、原材料、产品和污染物产生指标等方面综合而言，建设项目的生产工艺较成熟，排污量较小，符合清洁生产的原则要求。

综上所述，建设项目无论从生产工艺、原材料和产品、物耗和污染物产生指标等方面，均符合清洁生产的原则要求。

6、建设项目“三同时”验收一览表

表 7-7 污染治理投资及“三同时”一览表

新建医疗器械生产项目						
项目名称						
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	完成时间
废气	灭菌	环氧乙烷废气	环氧乙烷废气处理装置+15m 排气筒（1#）	达排放标准	20 万元	与主体工程同步
	喷涂	四氢呋喃、三氧化二砷	活性炭吸附装置+15m 排气筒（2#）			
	车间	VOCs	无组织，加强车间通风			
	食堂	油烟	油烟净化装置，净化效率 75%以上			
废水	生活污水+食堂废水	COD SS 氨氮 TP 动植物油	隔油池，标准化排污口，接入常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理	达到污水处理接管标准要求	5 万元	
噪声	各生产设备	噪声	隔声减震措施，在厂界处设置绿化带	厂界达标排放	5 万元	
固废	工业固废		工业固废临时储存场所，满足环保要求	工业固废零排放	3 万元	
	生活垃圾		生活垃圾临时储存设施，满足环保要求	委托环卫部门处理，零排放		
绿化	1000 平方米			满足相关要求	17 万元	
事故应急措施	——			——	——	
“以新带老”措施	——			——	——	
总量平衡具体方案	本项目无工业废水排放，生活废水纳入常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂总量额度内，废水接管考核量为：废水量≤3120t/a，COD≤1.128t/a，氨氮≤0.0864t/a。				——	
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）	根据计算结果，本项目不需设置大气环境防护距离，但需设 50 米卫生防护距离，卫生防护距离以生产车间边界为起算点，目前在该卫生防护距离内无居民等环境敏感点，满足相关设置要求。				——	

八、建设项目拟采取有防治措施及预期治理效果

1、废气及拟采取的污染防治措施

环氧乙烷废气经环氧乙烷废气处理装置处理后经 15 米高排气筒（1#）达标排放；喷涂废气通过管道收集和活性炭的吸附后经 15 米高排气筒（2#）达标排放；生产车间产生的无组织有机废气（VOCs）通过加强车间通风的方式可实现达标排放；食堂油烟废气通过油烟净化设备净化处理后，经专门烟道排放。

因此，项目废气采取了有效合理的预防措施，对周围环境影响较小。

2、废水及拟采取的污染防治措施

本项目生产过程中产生的吸收废液和四氢呋喃废液由专业公司进行回收处理，不外排。本项目生活污水与食堂废水（经隔油池隔油后）一同经市政污水管网排入常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理。常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂目前接管量约 3 万吨/天，余量 3 万吨/天，尚有足够的余量来接纳本项目污水，本项目废水水质简单，废水量小，且项目地污水管网已经接通，因而无论从水量还是水质上，常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂完全有能力接管本项目产生的污水。

因此，本项目废水采取的污染防治措施可行。

3、噪声及拟采取的污染防治措施

根据建设方提供的资料及工程分析，项目投产后主要噪声源为球囊机、焊接机、封装机、压握机、风机等设备，源强在 70~80dB（A），针对以上噪声源，拟采取的噪声污染防治措施如下：

(1) 声源控制：

- ① 在设备选型时采用低噪音、振动小的设备，可从源头对噪声源进行控制；
- ② 在工程设计中将设备均置于室内，同时设备加设防振基础，以阻挡噪声传播，设隔音箱降低噪音，可以削减噪声 15~20dB(A)左右；

(2) 传播途径控制：

- ① 厂区建筑合理布局，噪声大的设备布置在厂区中间，窗户保持关闭，以减少对厂界的影响
- ② 厂区内建立绿化带，厂界处设置绿化隔离带，厂房减少开窗率，窗户使用双层玻璃，可以削减噪声 10~15 dB(A)左右。

通过上述措施，本项目的噪声对厂界的影响不大，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

可见，项目采取的噪声污染防治措施可行。

4、固废及拟采取的污染防治措施

本项目不合格品、吸收废液、四氢呋喃废液、废活性炭、化学试剂容器、废抹布、餐厨垃圾和生活垃圾产生量分别为0.01t/a、0.4t/a、0.01t/a、0.1t/a、0.1t/a、0.5t/a、3t/a、15t/a，产生量较小，厂区设有20m²的固废暂存区，其贮存面积可满足项目生产过程不断产生的固体废物。吸收废液、四氢呋喃废液、废活性炭、化学试剂容器、废抹布和餐厨垃圾委外处置，不合格品由专门的客户收购处理，生活垃圾由环卫部门统一收集，不直接排向外环境，不会造成二次污染，对周围环境无直接影响。

因此，项目固废所采取的污染防治措施可行，项目固废对周围环境影响较小。

本项目所采取的污染防治措施及预期达到的治理效果见下表：

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	灭菌	环氧乙烷废气	环氧乙烷废气处理装置+15m排气筒(1#)	达标排放
	喷涂	四氢呋喃、三氧化二砷	活性炭吸附装置+15m排气筒(2#)	
	车间	VOCs	无组织,加强车间通风	
	食堂	油烟	油烟净化装置,净化效率75%以上	
水污染物	生活污水+食堂废水	pH、COD、SS NH ₃ -N、TP、动植物油	排入市政污水管网	可达污水厂接管标准
固体废物	一般工业固废	不合格品	外售	零排放
	危险固废	灭菌吸收废液	委外处置	
		四氢呋喃废液		
		废活性炭		
		化学试剂容器		
		废抹布		
餐厨垃圾	餐厨垃圾			
生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运处理		
噪声	球囊机、焊接机、封装 机、压握机、风机等	按照规范安装、操作,合理平面布置,加装减震设施、安装消声器、安装橡胶减震垫等;在厂界处设置绿化带。		边界噪声保持现状水平,可达标
其他	无			
电离和电磁辐射	—			
<p>生态保护措施预期效果</p> <p>通过加强厂区绿化和运营期执行严格的污染治理措施,预计对周围生态环境影响较小。</p>				

九、结论与建议

本项目为新建医疗器械生产项目，项目由华曼兄弟医药科技（苏州）有限公司投资 16000 万元拟在常熟市虞山高新技术产业园朝阳路新增用地 15000 平方米，购置相关设备，年产起搏器 15000 台、支架 35000 个、球囊导管 50000 支。项目总投资额 16000 万元，项目有职工 120 人，全年工作 250 天，一班 8 小时工作制，年工作时数 2000 小时，设有食堂，不提供住宿。

1.项目与国家政策法规的相符性

本项目属于国民经济行业分类里的 C3589 其他医疗设备及器械制造，根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》修正可知，本项目不属于其中的限制类和淘汰类类别，属于允许类，符合国家产业政策要求。

对照《外商投资产业指导目录（2011 年修订）》，本项目不属于限制类和禁止类，为允许类，符合《外商投资产业指导目录（2011 年本）》的要求。

本项目不属于《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》苏政办发【2015】118 号文中淘汰类和限制类项目；且不属于苏州市人民政府文件中（《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》苏府【2007】129 号）规定的限制、禁止和淘汰类，符合地方产业政策。

根据《江苏省太湖水污染防治条例（2012 年修订本）》及《太湖流域管理条例》中的相关规定，在太湖流域一、二、三级保护区内不得新建、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磷、氮等污染物的企业和项目；销售、使用含磷洗涤用品；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、工业废渣及其他废弃物。

本项目所选厂址位于常熟市虞山高新技术产业园朝阳路，项目地块位于太湖流域三级保护区内，项目外排的废水全部为生活污水，无生产性 N、P 废水产生及排放，不单独设置污水排放口，生活污水接入污水处理厂集中处理后达标排放，因此项目在此兴建不违背《江苏省太湖水污染防治条例（2012 年修订本）》及《太湖流域管理条例》的要求。

2.项目建设与规划的相容性

本项目位于常熟市虞山高新技术产业园朝阳路，为工业用地。且最近敏感目标不在本项目卫生防护距离范围内，也不在《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发〔2013〕113号）中规定的重要生态功能保护区范围内，因此本项目选址符合当地城市规划、环境功能区划。

3、区域环境现状

大气环境——项目所处环境周围空气质量良好，空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

水环境——根据监测资料调研，污水厂纳污河道张家港河各污染因子能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，水环境质量较好。

声环境——根据监测资料，项目所在区域可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准的要求，声环境质量良好。

4、该项目正式投产后各污染物能实现达标排放。

①废气：环氧乙烷废气经环氧乙烷废气处理装置处理后经15米高排气筒（1#）达标排放；喷涂废气通过管道收集和活性炭的吸附后经15米高排气筒（2#）达标排放；生产车间产生的无组织有机废气（VOC_s）通过加强车间通风的方式可实现达标排放；食堂油烟废气通过油烟净化设备净化处理后，经专门烟道排放。针对该无组织废气，项目设50米卫生防护距离，目前在该卫生防护距离内无居民等环境敏感点，满足相关要求。

②废水：厂区实行雨污分流，雨水排入市政雨水管道，本项目生产过程中产生的吸收废液和四氢呋喃废液由专业公司进行回收处理，不外排。本项目生活污水与食堂废水（经隔油池隔油后）一同经市政污水管网排入常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处理，处理后尾水符合《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）中表2标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1一级A标准，可以实现达标排放。因此项目产生的废水对地表水环境影响很小。

③噪声：本项目噪声源强在70~80dB(A)左右，建设方通过在厂界处设置绿化带，同时选用低噪声设备，设备加设防振基础，经隔声、减振和距离衰减后厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，不会对周围声环境造成影响。

④固废：本项目不合格品、吸收废液、四氢呋喃废液、废活性炭、化学试剂容器、

废抹布、餐厨垃圾和生活垃圾产生量分别为 0.01t/a、0.4t/a、0.01t/a、0.1t/a、0.1t/a、0.5t/a、3t/a、15t/a，产生量较小，厂区设有 20m²的固废暂存区，其贮存面积可满足项目生产过程不断产生的固体废物。吸收废液、四氢呋喃废液、废活性炭、化学试剂容器、废抹布和餐厨垃圾委外处置，不合格品由专门的客户收购处理，生活垃圾由环卫部门统一收集，不直接排向外环境，不会造成二次污染，对周围环境无直接影响。

本项目产生的污染物都能做到达标排放，因此，本项目的建设对周围环境产生的影响不大，不会产生扰民或其他环境纠纷。

5、总量控制

(1) 总量控制因子

本项目无工业废水排放，废水为职工生活污水，按国家和省总量控制的规定，无需申请总量。

(2) 项目总量控制建议指标

建设项目完成后全厂污染物排放总量见下表。

表 9-1 项目污染物排放情况（单位：t/a）

种类	污染物	污染物产生量	污染物削减量	污染物接管量	污染物最终排放量
废气	环氧乙烷废气	0.1	0.09999	/	0.00001
	四氢呋喃	0.01	0.009	/	0.001
	三氧化二砷粉末	0.05kg/a	0.095kg/a	/	0.005kg/a
	无组织 VOC _s	0.2	0	/	0.2
	油烟	0.063	0.047	/	0.016
废水	废水量	3120	0	3120	3120
	COD	1.128	0	1.128	0.156
	SS	0.696	0	0.696	0.0312
	氨氮	0.0864	0	0.0864	0.0156
	TP	0.01248	0	0.01248	0.00156
固废	不合格品	0.01	0.01	0	0
	灭菌吸收废液	0.4	0.4	0	0
	四氢呋喃废液	0.01	0.01	0	0
	废活性炭	0.1	0.1	0	0
	化学试剂容器	0.1	0.1	0	0
	废抹布	0.5	0.5	0	0
	餐厨垃圾	3	3	0	0
生活垃圾	15	15	0	0	

(3) 总量平衡途径

本项目无工业废水排放，生活废水由常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂处

理达到《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）中表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准后排放，废水污染物在常熟市江南水务有限公司虞山污水处理厂总量指标内平衡。废水接管考核量为：废水量 $\leq 3120\text{t/a}$ ，COD $\leq 1.128\text{t/a}$ ，氨氮 $\leq 0.0864\text{t/a}$ 。

项目固体废弃物处理处置率 100%，排放量为零。

6、清洁生产分析

本项目符合清洁生产的思想。所选用的设备装备和工艺水平达到国内先进水平，不含国家禁止使用或限期淘汰的机器设备，也没有使用国家和地方禁止或限制使用的落后生产工艺以及原辅料。建议业主不断提高企业的清洁生产水平，依照《清洁生产促进法》的相关要求，实施清洁生产审核，制定符合切实可行的清洁生产方案。

7、总结论：通过对本建设项目的环评认为，本项目符合国家的产业政策；项目选址在常熟市虞山高新技术产业园朝阳路，符合区域总体规划要求；建设单位严格落实本报告提出的各项环保对策建议和措施，能够实现达标排放，对项目所在地区环境质量和生态的影响不显著。从环境保护角度分析，本项目具有环境可行性。

建议和要求：

1. 建设单位设立专门的环保管理部门和监测机构，要求严格执行“三同时”。
2. 建议业主在环境保护方面进一步完善切实可行的管理和督查制度，对全厂员工经常进行环保法和环境知识教育，不断提高员工的环保意识，从源头上减少污染物的产生量，杜绝污染事故发生。
3. 建议业主实行 ISO14000 认证，建议业主根据《清洁生产促进法》制定切实可行的清洁生产计划，不断减少污染物的排放量，能耗和物耗。建议加强环境保护的公众参与建设，接受公众和舆论的监督。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、 本报告表应附以下的附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形、地貌等）

附图 2 项目地总体规划图

附图 3 厂界周围 300m 卫星图

附图 4 市域生态红线区域分布图

附图 5 厂区四周边界现状彩色照片图

附图 6 厂区平面布置图

附图 7 车间平面布置图

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。