

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称: 苏州上源生物科技有限公司秀丽隐杆线虫
基因编辑服务及分子克隆服务新建项目

建设单位(盖章) 苏州上源生物科技有限公司

编制日期: 2019年7月

江苏省环境保护局制

《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、建设项目基本情况

项目名称	苏州上源生物科技有限公司 秀丽隐杆线虫基因编辑服务及分子克隆服务新建项目				
建设单位	苏州上源生物科技有限公司				
法人代表	胡秀英	联系人	钮静岚		
通讯地址	苏州工业园区若水路 388 号 G311、G313 室				
联系电话	15962151502	传真	—	邮政编码	215126
建设地点	苏州工业园区若水路 388 号 G311、G313 室				
立项审批部门	苏州工业园区行政审批局		批准文号	苏园行审备 [2019]110 号	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 改扩建 技改 (迁)		行业类别 及代码	M7340 医学研究和 试验发展	
占地面积 (平方米)	1030		绿化面积 (平方米)	依托苏州纳米技术 国家大学科技园	
总投资 (万元)	1000	其中：环保投资 (万元)	22	环保投资占 总投资比例	2.2%
评价经费 (万元)	—	预期投产日期	2019.9		
<p>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）</p> <p>本项目最重要、最基础的一项原材料是秀丽隐杆线虫，其他原材料包括：Cas9 质粒、sgRNA 质粒及其他分子克隆载体。辅助材料包括实验所需的生化试剂、秀丽隐杆线虫的食物大肠杆菌 E.Coli OP50 等。培养线虫的培养基是 NGM 平板，其组分是琼脂、蛋白胨、氯化钠、氯化钙、硫酸镁、磷酸缓冲液、胆固醇。培养 OP50 的是 LB 培养基，其组分是氯化钠、酵母提取物、蛋白胨。本项目不使用病原微生物。主要使用的试剂见表 1-1。</p>					

表 1-1 主要原辅料消耗表

产品名称	原辅料名称	状态	组分/规格	年用量	包装储存方式	最大储存量(瓶/个)	储存地点	来源及运输
原料	秀丽隐杆线虫	/	/	30000板	/	/	冰箱, -80℃或液氮; 5号冰箱	/
	Cas9 质粒	液体	/	50ug	/	/	冰箱, -20℃; 2号冰箱	/
	sgRNA 质粒	液体	/	150ug	/	/	冰箱, -20℃; 2号冰箱	/
	其他分子克隆载体	液体	/	300ug	/	/	冰箱, -20℃; 2号冰箱	/
	大肠杆菌 <i>E.coli</i> 感受态	液体	/	5000管	100ul/管	10000管	冰箱, -80℃; 5号冰箱	/
辅料	无水氯化锰	固体	分析纯	1kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	哌嗪	固体	分析纯	0.1kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	无水氯化钙	固体	分析纯	5kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	氯化钾	固体	分析纯	5kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	氯化钠	固体	分析纯	15kg	500g/瓶	5	操作台, 室温	国内, 汽车
	氯化镁	固体	分析纯	1kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	柠檬酸	固体	分析纯	0.1kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	三水合磷酸氢二钾	固体	分析纯	5kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	丙三醇(甘油)	液体	分析纯	2.5L	500mL/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	一水合柠檬酸钾	固体	分析纯	0.5kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	十二水合磷酸氢二钠	固体	分析纯	0.5kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	二水合磷酸二氢钠	固体	分析纯	0.5kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	七水硫酸镁	固体	分析纯	5kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	溴酚蓝	固体	分析纯	2.5g	25g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	蔗糖	固体	分析纯	50g	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	磷酸二氢钾	固体	分析纯	15kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	七水硫酸锌	固体	分析纯	50g	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	硫酸铵	固体	分析纯	1kg	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
	琼脂粉	固体	分析纯	50kg	1kg/瓶	5	操作台, 室温	国内, 汽车
	琼脂糖	固体	分析纯	10kg	100g/瓶	10	操作台, 室温	国内, 汽车
蛋白酶 K	固体	分析纯	2g	100mg/瓶	5	冰箱, -20℃; 2号冰箱	国内, 汽车	
胆固醇	固体	优纯级	10g	5g/瓶	1	冰箱, -20℃; 2号冰箱	国内, 汽车	
蛋白胨	固体	分析纯	500g	250g/瓶	3	操作台, 室温	国内, 汽车	

苯菌灵	固体	分析纯	0.5g	250mg	1	冰箱，4℃；1号冰箱	国内，汽车
Halocarbon oil 700	液体	分析纯	100mL	50mL	1	操作台，室温	国内，汽车
二甲基亚砷	固体	分析纯	1.5L	500mL/瓶	1	操作台，室温	国内，汽车
Trizma 碱	固体	分析纯	10kg	5kg	1	操作台，室温	国内，汽车
乙基苯基聚乙二醇	固体	分析纯	20g	100g/瓶	1	操作台，室温	国内，汽车
卡那霉素	固体	分析纯	50g	25g/瓶	1	冰箱，4℃；1号冰箱	国内，汽车
氨苄青霉素	固体	分析纯	50g	25g/瓶	1	冰箱，4℃；1号冰箱	国内，汽车
胰蛋白胨	固体	分析纯	600g	250g/瓶	3	操作台，室温	国内，汽车
酵母粉	固体	分析纯	300g	250g/瓶	3	操作台，室温	国内，汽车
无水乙醇	液体	分析纯	50L	10L	1	操作台，室温	国内，汽车
冰乙酸	液体	分析纯	10L	5L	1	操作台，室温	国内，汽车
乙酸钠	固体	分析纯	1kg	500g/瓶	1	操作台，室温	国内，汽车
一水乙酸钙	固体	分析纯	150g	500g/瓶	1	操作台，室温	国内，汽车
异丙醇	液体	分析纯	3.95kg	500mL/瓶	2	操作台，室温	国内，汽车
吐温-20	液体	分析纯	100mL	500mL/瓶	1	操作台，室温	国内，汽车
明胶	固体	分析纯	100g	500g/瓶	1	操作台，室温	国内，汽车
平衡酚	液体	分析纯	50mL	250mL/瓶	1	冰箱，4℃；4号冰箱	国内，汽车
Triton x-100 (聚乙二醇辛基苯基醚)	液体	分析纯	100mL	500mL/瓶	1	操作台，室温	国内，汽车
盐酸	液体	分析纯	1.18kg	500mL/瓶	2	室温，危险品存储柜	国内，汽车
氯仿	液体	分析纯	250mL	500mL/瓶	2		国内，汽车
次氯酸	液体	分析纯	1L	500mL/瓶	2		国内，汽车
丙酮	液体	分析纯	2kg	500mL/瓶	2		国内，汽车
叠氮钠	液体	分析纯	250mL	500mL/瓶	1		国内，汽车
溶菌酶	固体	分析纯	5g	1g/瓶	5	冰箱，4℃；1号冰箱	国内，汽车
异丙基硫代半乳糖苷 (IPTG)	固体	分析纯	25g	25g/瓶	1	冰箱，4℃；1号冰箱	国内，汽车
甲醇	液体	分析纯	1.975kg	500mL/瓶	1	操作台，常温	国内，汽车
苯甲基磺酰氟	液体	分析纯	30mL	10mL/瓶	1	冰箱，-20℃；1号冰箱	国内，汽车
二硫苏糖醇	固体	分析纯	50g	25g/瓶	1	冰箱，-20℃；1号冰箱	国内，汽车
甘氨酸	固体	分析纯	150g	500g/瓶	1	操作台，室温	国内，汽车
十二烷基磺酸钠	液体	分析纯	150mL	500mL/瓶	1	操作台，室温	国内，汽车

30%Acr/Bis (29:1)	液体	分析纯	150mL	500mL/瓶	1	冰箱, 4℃; 1号冰箱	国内, 汽车
过硫酸铵	固体	分析纯	20g	100g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
四甲基乙二胺	液体	分析纯	2mL	10mL/瓶	1	冰箱, 4℃; 1号冰箱	国内, 汽车
5x 蛋白上样缓冲液	液体	分析纯	2mL	10mL/瓶	1	冰箱, -20℃; 1号冰箱	国内, 汽车
考马斯亮蓝 G250	固体	分析纯	10g	100g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
聚醚酰亚胺	固体	分析纯	10g	100g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
D-葡萄糖	固体	分析纯	250g	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
咪唑	固体	分析纯	250g	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
氢氧化钾	固体	分析纯	100g	500g/瓶	1	操作台, 室温	国内, 汽车
乙二胺四乙酸二钠	固体	分析纯	2.5kg	500g/瓶	2	操作台, 室温	国内, 汽车
质粒小提试剂盒	固体	分析纯	30 个	250 反应	15	操作台, 室温	国内, 汽车
产物回收试剂盒	固体	分析纯	30 个	250 反应	5	操作台, 室温	国内, 汽车
PCR mix	液体	/	600ml	1ml/管	600	冰箱, -20℃; 2号冰箱	国内, 汽车
引物	固体	/	1000OD	1OD/管	1000OD	冰箱, 4℃; 1号和 4 号冰箱	国内, 汽车
Gibson 组装试剂盒	液体	/	30 个	50 反应/个	30	冰箱, -20℃; 2号冰箱	国内, 汽车
镍介质	液体	/	10ml	10ml/瓶	1	冰箱, 4℃; 4号冰箱	国内, 汽车
液氮	液体	/	100L	100L/瓶	1	液氮罐, 常温	国内, 汽车
桶装纯净水	液体	饮用	400L	20L/桶	5	操作台, 常温	国内, 汽车

表 1-2 主要原辅料用途表

产品名称	原辅料名称	用途
原料	秀丽隐杆线虫	基因编辑的模式生物体
	Cas9 质粒	切割线虫基因组的工具“魔剪”
	sgRNA 质粒	引导 Cas9 切割目的基因
	其他分子克隆载体	构建各类不同目的克隆的载体
	大肠杆菌 <i>E.coli</i> 感受态	质粒扩增宿主菌
辅料	无水氯化锰	大肠杆菌 <i>E.coli</i> 感受态制备缓冲溶液的配制组分之一
	哌嗪	大肠杆菌 <i>E.coli</i> 感受态制备所需缓冲溶液的试剂药品
	无水氯化钙	配置线虫培养基 NGM 平板的试剂, 给线虫提供营养环境
	氯化钾	1、大肠杆菌 <i>E.coli</i> 感受态制备所需缓冲溶液的试剂药品; 2、线虫裂解液制备所需试剂药品; 3、蛋白纯化缓冲溶液所需试剂药品

氯化钠	1、大肠杆菌 <i>E.coli</i> 培养基 LB 的配制试剂，为大肠杆菌提供盐离子环境； 2、线虫培养基 NGM 平板配制的试剂，为线虫生长提供盐离子环境； 3、蛋白纯化缓冲液配制所需的试剂药品，去蛋白溶液中的核酸。
氯化镁	线虫裂解液配制组分之一
柠檬酸	备用
三水合磷酸氢二钾	磷酸缓冲液的配制组分之一，为线虫 NGM 平板提供缓冲环境
丙三醇（甘油）	1、目的菌株的保藏；2、目的线虫株保藏；3、蛋白纯化缓冲液配制所需的试剂药品
一水合柠檬酸钾	备用
十二水合磷酸氢二钠	备用
二水合磷酸二氢钠	备用
七水硫酸镁	线虫培养基 NGM 平板配制试剂，为线虫生长提供微量元素
溴酚蓝	核酸电泳指示剂
蔗糖	备用
磷酸二氢钾	磷酸缓冲液的配制组分之一，为线虫 NGM 平板提供缓冲环境
七水硫酸锌	备用
硫酸铵	1、PCR 缓冲液组分之一，后期购买商品化的 PCR mix 之后，就不再配置 PCR 缓冲液。 2、蛋白纯化的硫酸铵沉淀的试剂。
琼脂粉	1、线虫培养基 NGM 平板配制组分之一，凝固作用； 2、大肠杆菌 <i>E.coli</i> 固体 LB 培养基配制组分之一，起到凝固作用。
琼脂糖	1、核酸电泳重要组分。琼脂糖作为支持介质，起到分子筛和电泳的双重作用。 2、显微注射中，固定线虫所需的材料。
蛋白酶 K	线虫裂解液的重要组分之一，降解线虫裂解液中与核酸结合的组蛋白，使得 DNA 游离在溶液中，方便 DNA 的抽提或 PCR
胆固醇	线虫培养基 NGM 平板配制组分之一，为线虫生长、发育提供营养
蛋白胨	线虫培养基 NGM 平板配制组分之一，为线虫生长发育提供营养
苯菌灵	编辑中，线虫共编辑的标记药物
Halocarbon oil 700	显微注射中，防止线虫脱水
二甲基亚砜	大肠杆菌 <i>E.coli</i> 感受态制备缓冲溶液之一
Trizma 碱	1、核酸电泳缓冲液组分之一； 2、蛋白纯化的缓冲溶液组分之一
乙基苯基聚乙二醇	1、线虫裂解液组分之一； 2、蛋白纯化裂解液组分之一。
卡那霉素	细菌培养的抗生素，防止杂菌生长
氨苄青霉素	细菌培养的抗生素，防止杂菌生长
胰蛋白胨	大肠杆菌培养基组分之一，含有丰富的氮源、氨基酸等，为细菌生长提供营养
酵母粉	大肠杆菌培养基组分之一，含有丰富的蛋白质、维生素及生长因子等营养，为细菌生长提供营养

无水乙醇	1、 配制 75%消毒酒精，对实验台面及操作人员手进行消毒； 2、 配制 20%酒精，保存镍介质
冰乙酸	1、 核酸电泳的缓冲液组分之一； 2、 蛋白考马斯亮蓝染色液组分之一； 3、 蛋白脱色液组分之一
乙酸钠	备用
一水乙酸钙	蛋白酶 K 稀释液组分之一
异丙醇	异丙醇沉淀纯化 DNA 或 RNA
吐温-20	1、 线虫裂解液组分之一； 2、 蛋白纯化裂解液组分之一
明胶	线虫裂解液组分之一
平衡酚	线虫基因组 DNA 提取试剂，抽提 DNA 用
Triton x-100（聚乙二醇辛基苯基醚）	1、 线虫裂解液组分之一； 2、 蛋白纯化裂解液组分之一
盐酸	调节各种缓冲液的 pH 值
氯仿	线虫基因组 DNA 提取试剂，与平衡酚一起抽提 DNA 用
次氯酸	线虫次氯酸裂解液用，将染菌的线虫处理干净
丙酮	买着备用，暂时没用到这个试剂
叠氮钠	在 DIC 显微镜上拍摄线虫的时候，麻醉线虫用
溶菌酶	蛋白纯化中，裂解菌体用
异丙基硫代半乳糖苷（IPTG）	蛋白表达过程中，诱导菌体表达蛋白用
甲醇	1、 蛋白考马斯亮蓝染色液组分之一； 2、 蛋白脱色液组分之一
苯甲基磺酰氟	蛋白纯化中，裂解液组分之一，防止蛋白降解
二硫苏糖醇	蛋白纯化中，裂解液组分之一，帮助打开蛋白质的二硫键
甘氨酸	蛋白电泳缓冲液组分之一
十二烷基磺酸钠	蛋白质电泳凝胶组分之一，是阳离子去污剂。起到去蛋白电荷、解离蛋白质之间的氢键、取消蛋白质分子内的输水作用、去多肽折叠
30%Acr/Bis（29:1）	蛋白质电泳凝胶组分之一，为蛋白质电泳提供载体
过硫酸铵	蛋白质电泳凝胶组分之一，与四甲基乙二胺一起促进凝胶凝
四甲基乙二胺	蛋白质电泳凝胶组分之一，与过硫酸铵一起促进凝胶凝固
5x 蛋白上样缓冲液	蛋白质跑胶样品制备缓冲溶液，裂解菌体及释放蛋白
考马斯亮蓝 G250	蛋白质凝胶染料
聚醚酰亚胺	备用
D-葡萄糖	蛋白质纯化缓冲液组分之一，促进菌体悬起
咪唑	蛋白质镍介质纯化试剂，与目的蛋白竞争结合镍介质上的镍
氢氧化钾	大肠杆菌 <i>E.coli</i> 感受态制备缓冲溶液之一
乙二胺四乙酸二钠	核酸电泳缓冲液组分之一，螯合 Mg 离子，抑制 DNA 酶作用
质粒小提试剂盒	用于质粒提取，方便快捷获得质粒
产物回收试剂盒	用于 PCR 片段提取，方便快捷获得片段
PCR mix	用于 PCR 扩增目的片段，方便快捷获得目的序列片段
引物	分子克隆及编辑筛选应用在核酸扩增中，作为核苷酸聚合作用的起始点

Gibson 组装试剂盒	高效得将多个 DNA 片段与相应的载体组装形成一个完整的质粒，快速进行克隆构建
镍介质	纯化带 His tag 的目的蛋白
液氮	1、线虫超低温冻存环境；2、大肠杆菌 <i>E.coli</i> 感受态制备迅速冻存提供环境
桶装纯净水	超纯水制备的水源

表 1-3 主要原辅料、中间产品、产品理化特性、毒性毒理

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	名称：氯化锰 分子式：Cl ₂ Mn·4H ₂ O CAS：13446-34-9 危规号：不属于危化品	性状：浅红结晶 分子量：197.91 熔点（℃）：122 沸点（℃）：/ 饱和蒸气压：/ 相对密度：1.913g/cm ³ 溶解性：99g/l 在 20℃ 完全溶解	闪点（℃）：/ 自燃点（℃）：/ 爆炸极限（%）：/ 燃爆危险：本品不燃	LD ₅₀ : 1484mg/kg LC ₅₀ : /
2	名称：哌嗪 分子式： C ₈ H ₁₆ N ₂ Na ₂ O ₆ S ₂ CAS：76836-02-7 危规号：82518	性状：固体； 分子量：346.33	闪点（℃）：/ 自燃点（℃）：/ 爆炸极限（%）：/ 燃爆危险：本品可燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤，具致敏性。	LD ₅₀ : 1900mg/kg(大鼠经口)；4000 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 5400mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
3	名称：无水氯化钙 分子式：CaCl ₂ CAS：10043-52-4 危规号：不属于危化品	性状：无色或白色晶体，固体易潮解 熔点（℃）：787 沸点（℃）：1600 饱和蒸气压：/ 相对密度（水=1）：1.71 溶解性：99g/l 在 20℃ 完全溶解	闪点（℃）：/ 自燃点（℃）：/ 爆炸极限（%）：/ 燃爆危险：/	LD ₅₀ : 1000mg / kg(大鼠经口)
4	名称：氯化钾 分子式：KCl CAS：7447-40-7 危规号：不属于危化品	性状：白色粉末； 分子量：74.55； 熔点（℃）：770； 沸点（℃）：500； 饱和蒸气压：/； 相对密度（水=1）：1.98； 溶解性：溶于水。	闪点：/ 自燃点：/ 爆炸极限：/ 燃爆危险：/	LC ₅₀ : 肥头鲮鱼(黑头软口鲮鱼)-880mg/l- 96h
5	名称：氯化钠 分子式：NaCl CAS：7647-14-5 危规号：不属于危化品	性状：白色结晶粉末 分子量：58.44 熔点（℃）：N/A 沸点（℃）：N/A 饱和蒸气压：N/A 相对密度：N/A 溶解性：溶于水	闪点（℃）：N/A 自燃点（℃）：N/A 爆炸极限（%）：非爆炸物 燃爆危险：/	LD ₅₀ : N/A LC ₅₀ : N/A

6	名称：氯化镁 分子式：MgCl ₂ CAS：7786-30-3 危规号：不属于危化品	性状：白色水珠，无臭； 分子量：95.21； 熔点（℃）：714； 沸点（℃）：/； 饱和蒸气压：/； 相对密度（水=1）：2.32； 水溶性：468.7g/l 在 20℃ 可溶	燃爆危险：本品不燃	LD ₅₀ ： 5000mg/kg(兔经口)；2000mg/kg(兔经皮)
7	名称：柠檬酸 分子式：C ₆ H ₈ O ₇ CAS：77-92-9 危规号：不属于危化品	性状：白色结晶。 分子量：192.12 熔点（℃）：155~157 沸点（℃）：/ 水溶性：383 g/l 在 25 °C。	闪点（℃）：无资料 爆炸极限（%）：8（下限） 燃爆危险：本品可燃，具刺激性。	LD ₅₀ ： 5400mg/kg(大鼠经口)；2000mg/kg(大鼠经皮)； LC ₅₀ ：； IDLH：无资料
8	名称：三水合磷酸氢二钾 分子式：K ₂ O ₄ P·3H ₂ O 危规号：不属于危化品	性状：无色或白色结晶粉末； 分子量：228.22； 熔点（℃）：/； 沸点（℃）：/； 饱和蒸气压：/；	闪点：/ 爆炸极限：/ 燃爆危险：/	
9	名称：丙三醇 分子式：C ₃ H ₈ O ₃ CAS：56-81-5 危规号：不属于危化品	性状：澄清、液体，无臭； 分子量：92.09； 熔点（℃）：20； 沸点（℃）：182； 饱和蒸气压：0.0033； 相对密度（水=1）：1.25； 相对密度（空气=1）：3.18； 溶解性：溶于水。	闪点（℃）：160 爆炸极限：2.7~19 燃爆危险：本品可燃，具刺激性。	LD ₅₀ ： 12600mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：/
10	名称：一水合柠檬酸钾 危规号：不属于危化品	性状：白色结晶； 熔点（℃）：275； 沸点（℃）：/；	闪点：/ 爆炸极限：/ 燃爆危险：/	
11	名称：溴酚蓝 分子式：C ₁₉ H ₁₀ Br ₄ O ₅ S CAS：115-39-9 危规号：不属于危化品	性状：红色粉末。苯酚样气味。 分子量：669.96 熔点（℃）：273 沸点（℃）：无资料 水溶性：不溶。	闪点（℃）：无资料 爆炸极限（%）：无资料 燃爆危险：/	
12	名称：蔗糖 分子式：C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁ CAS：57-50-1 危规号：不属于危化品	性状：白色结晶； 分子量：342.3； 熔点（℃）：189-191；	闪点：/ 爆炸极限：/ 燃爆危险：/	LD ₅₀ ： 29700mg/kg(大鼠经口)

13	名称：磷酸二氢钾 分子式：H ₂ KO ₄ P CAS：7778-77-0 危规号：不属于危化品	性状：白色结晶 分子量：136.09 熔点（℃）：252.6 沸点（℃）：450 密度/相对密度=2.338 g/cm ³ 水溶性：208 g/l 在 20℃	闪点（℃）：无资料 爆炸极限（%）：无资料 燃爆危险：/	LD ₅₀ ： 2000mg/kg(大鼠经口)
14	名称：七水硫酸锌 分子式：O ₄ SZn·7H ₂ O CAS：7446-20-0 危规号：不属于危化品	性状：白色结晶 分子量：287.56 熔点（℃）：500 沸点（℃）：/ 密度/相对密度=1.957 g/cm ³ 水溶性：965 g/l 在 20℃	闪点（℃）：无资料 爆炸极限（%）：无资料 燃爆危险：本品不燃，具刺激性。	LD ₅₀ ： 2150mg/kg(大鼠经口)
15	名称：硫酸铵 分子式：H ₈ N ₂ O ₄ S CAS：7783-20-2 危规号：不属于危化品	性状：无色结晶 分子量：132.14 熔点（℃）：280 沸点（℃）：/ 密度/相对密度=1.770 g/cm ³ 水溶性：132 g/l 在 20℃	闪点（℃）：无资料 爆炸极限（%）：无资料 燃爆危险：本品不燃，具刺激性。	LD ₅₀ ： 4250mg/kg(大鼠经口)
16	名称：琼脂粉 危规号：不属于危化品	性状：棕灰色粉末	闪点（℃）：无资料 爆炸极限（%）：无资料	LD ₅₀ ： 11000mg/kg(大鼠经口)
17	名称：琼脂糖 危规号：不属于危化品	性状：白色粉末 水溶性：10 g/l 在 80℃	闪点（℃）：无资料 爆炸极限（%）：无资料	/
18	名称：蛋白酶 K 危规号：不属于危化品	液体	/	/
19	名称：胆固醇 分子式：C ₂₇ H ₄₆ O CAS：57-88-5 危规号：不属于危化品	性状：白色粉末 分子量：386.65 熔点（℃）：147-149 沸点（℃）：360 密度/相对密度=1.067 g/cm ³ 水溶性：0.00003 g/l 在 20℃	闪点（℃）：无资料 爆炸极限（%）：无资料 燃爆危险：/	LD ₅₀ ： 2000mg/kg(大鼠经口)
20	名称：苯菌灵 分子式：C ₁₄ H ₁₈ N ₄ O ₃ CAS：17804-35-2 危规号：不属于危化品	性状：固体 分子量：290.32 熔点（℃）：300 沸点（℃）：/ 密度/相对密度=/ 水溶性：/	闪点（℃）：无资料 爆炸极限（%）：无资料 燃爆危险：/	LD ₅₀ ： 10000mg/kg(大鼠经口)
21	名称：Halocarbon oil 700 CAS：9002-83-9 危规号：不属于危化品	性状：无色澄清液体 熔点（℃）：210 沸点（℃）：/ 密度/相对密度=2.1 g/cm ³ 水溶性：/	闪点（℃）：无资料 爆炸极限（%）：无资料 燃爆危险：/	LD ₅₀ ： 9200mg/kg(大鼠经口)

22	名称：二甲基亚砷 分子式：C ₂ H ₆ OS CAS：67-68-5 危规号：不属于危化品	性状：无色澄清液体。硫磺味 分子量：78.13 熔点（℃）：16-19 沸点（℃）：189 密度/相对密度=1.1g/mL 水溶性：完全混溶	闪点（℃）：87 爆炸极限（%）：3.5-42 燃爆危险：本品可燃，具刺激性，具致敏性。	LD ₅₀ ： 10000mg/kg(大鼠经口)
23	名称：Trizma 碱 分子式：C ₄ H ₁₁ NO ₃ CAS：77-86-1 危规号：不属于危化品	性状：无色白色结晶 分子量：121.14 熔点（℃）：169 沸点（℃）：288 水溶性：678 g/l 在 20℃	闪点（℃）：无资料 爆炸极限（%）：无资料 燃爆危险：/	LD ₅₀ ： 3000mg/kg(大鼠经口)
24	名称：4-壬基苯基-聚乙二醇 CAS：9016-45-9 危规号：不属于危化品	性状：无色粘性澄清液体 分子量：680.0 熔点（℃）：57-58 沸点（℃）：/ 密度/相对密度=1.05 g/cm ³ 水溶性：153 g/l 在 25℃	闪点（℃）：113 爆炸极限（%）：/ / 燃爆危险：/	
25	名称：卡那霉素 危规号：不属于危化品	性状：无色固体 分子量：680.66 熔点（℃）：260 沸点（℃）：/ 密度/相对密度=/ 水溶性：可溶	闪点（℃）：/ 爆炸极限（%）：/ / 燃爆危险：/	
26	名称：氨苄青霉素 分子式： C ₁₆ H ₁₈ N ₃ NaO ₄ S CAS：69-52-3 危规号：不属于危化品	性状：淡黄固体 分子量：371.39 熔点（℃）：215 沸点（℃）：/ 密度/相对密度=/ 水溶性：50g/l	闪点（℃）：/ 爆炸极限（%）：/ / 燃爆危险：/	LD ₅₀ ： 5314mg/kg(大鼠经口)
27	名称：无水乙醇 分子式：CH ₃ CH ₂ OH CAS：64-17-5 危规号：不属于危化品	性状：无色透明的挥发性液体 熔点（℃）：-114~-114.5 沸点（℃）：78.4 饱和蒸气压：44.3mmHg 相对密度：0.789 溶解性：溶于水	闪点（℃）：N/A 自燃点（℃）：363 爆炸极限（%）：3.3~19 燃爆危险：/	LD ₅₀ : 7060 mg/kg LC ₅₀ : 20000 ppm/10H
28	名称：冰乙酸 CAS：64-19-7 危规号：81601	性状：无色液体。刺鼻气味 分子量：60.05 熔点（℃）：16.2 沸点（℃）：117-118 饱和蒸气压(50℃)：55.0mmHg 相对密度(25℃)：1.049g/cm ³ 溶解性：溶于水	闪点（℃）：40 自燃点（℃）：485 爆炸极限（%）：4~19.9 燃爆危险：本品易燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	LD ₅₀ : 3310mg/kg LC ₅₀ : 5620ppm/1H
29	名称：乙酸钠 分子式：C ₂ H ₃ NaO ₂ CAS：127-09-3 危规号：不属于危化品	性状：白色粉末 分子量：82.03 熔点（℃）：300 沸点（℃）：/ 饱和蒸气压：/ 相对密度：1.528mg/m ³ 溶解性：246g/l 在 20℃ 完全溶解	闪点（℃）：250 自燃点（℃）：/ 爆炸极限（%）：/ / 燃爆危险：/	LD ₅₀ ： 3530mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 30000mg/m ³ (大鼠吸入) 1H

30	名称：异丙醇 分子式：C ₃ H ₈ O CAS：67-63-0 危规号：32064	性状：无色透明液体 熔点（°C）：-88.5 沸点（°C）：80.3 相对密度（水=1）：0.79 相对密度（空气=1）：2.07 溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂	闪点（°C）：12 自燃点（°C）：/ 爆炸极限（%）：/ 燃爆危险：本品易燃，具刺激性。	LD ₅₀ ： 5045mg/kg(大鼠经口);12800mg/kg(兔经皮)
31	名称：明胶 CAS：9000-70-8 危规号：不属于危化品	混合液体，可溶于水	/	/
32	名称：Triton x-100（聚乙二醇辛基苯基醚） 分子式： (C ₂ H ₄ O) _n C ₁₄ H ₂₂ O CAS：9002-93-1 危规号：不属于危化品	性状：澄清液体。淡黄色 熔点（°C）：6 沸点（°C）：200 饱和蒸气压（20°C）：1mmHg 相对密度（25°C）：1.06g/mL 溶解性：溶于水	闪点（°C）：251 自燃点（°C）：/ 爆炸极限（%）：/	
33	名称：盐酸 分子式：HCl CAS：7647-01-0 危规号：81013	性状：无色或淡黄色发烟液;易潮湿 分子量：36.46 熔点（°C）：-35 沸点（°C）：108.6 饱和蒸气压：100mmHg 相对密度：1.18 溶解性：溶于水	闪点（°C）：N/A 自燃点（°C）：N/A 爆炸极限（%）：非爆炸物 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	LD ₅₀ ：900mg/kg LC ₅₀ ：3124 ppm/1H
34	名称：氯仿 危规号：不属于危化品	性状：无色透明易挥发液体，稍有甜味。 分子量：119.38 熔点（°C）：-63.5 沸点（°C）：61 饱和蒸气压：160mmHg 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、石油醚等。	/	LD ₅₀ ： 2180mg/kg(大鼠经口)
35	名称：丙酮 CAS：67-64-1 危规号：31025	性状：无色透明易流动液体，有芳香气味 熔点（°C）：-94.6 沸点（°C）：56.5 饱和蒸气压：53.32kpa/39.5°C 相对密度（水=1）：0.80 相对密度（空气=1）：2.00 溶解性：与水混溶，可溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等大多数有机溶剂	闪点（°C）：-20 燃爆危险：本品极度易燃，具刺激性。	LD ₅₀ ：5800mg/kg (大鼠经口) 20000mg/kg(兔经皮)

36	<p>名称：甲醇 分子式：CH₄O CAS：67-56-1 危规号：32058</p>	<p>性状：无色澄清液体，有刺激性气味 分子量：32.04 熔点（℃）：-97.8 沸点（℃）：64.8 饱和蒸气压：13.33 / 21.2℃ 相对密度（水=1）：0.79 相对密度（空气=1）：1.11 溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂</p>	<p>闪点：11℃ 自燃点：385℃ 爆炸极限：5.5-44% 燃爆危险：本品易燃，具刺激性。</p>	<p>LD₅₀： 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮) LC₅₀：64000ppm4小时(大鼠吸入) IDLH：6000ppm</p>
37	<p>名称：二硫苏糖醇 分子式：C₄H₁₀O₂S₂ CAS：3483-12-3 危规号：不属于危化品</p>	<p>性状：白色粉末 分子量：154.25 熔点（℃）：41-44 沸点（℃）：/ 溶解性：15.4 g/l 在 20℃</p>	<p>闪点：113℃ 自燃点：/ 爆炸极限：/ 燃爆危险：/</p>	<p>LD₅₀：400mg/kg(大鼠经口)</p>
38	<p>名称：甘氨酸 分子式：C₂H₅NO₂ CAS：56-40-6 危规号：不属于危化品</p>	<p>性状：白色结晶 分子量：75.07 熔点（℃）：240</p>	<p>闪点：/ 自燃点：/ 爆炸极限：/ 燃爆危险：/</p>	<p>LD₅₀： 7930mg/kg(大鼠经口)</p>
39	<p>名称：四甲基乙二胺 分子式：C₆H₁₆N₂ CAS：110-18-9 危规号：32178</p>	<p>性状：无色澄清液体 分子量：116.2 熔点（℃）：-55 沸点（℃）：120-122 相对密度：0.775 溶解性：溶于水</p>	<p>闪点：20℃ 自燃点：/ 爆炸极限：0.98-9.08% 燃爆危险：本品易燃，具刺激性。</p>	<p>LD₅₀：268mg/kg(大鼠经口) LC₅₀：1318ppm4小时(大鼠吸入)</p>
40	<p>名称：次氯酸 分子式：HClO 危规号：不属于危化品</p>	<p>仅存于溶液中，浓溶液呈黄色，稀溶液无色，有非常强刺鼻的气味。具有强的氧化和漂白性能，其盐类可作漂白剂和消毒剂。</p>		/
41	<p>名称：叠氮钠 分子式：NaN₃ CAS：26628-22-8 危规号：无资料</p>	<p>无色六方形晶体，有剧毒。 相对密度（水=1）：1.846 分子量：65.02 溶于水和液氨，微溶于乙醇，不溶于乙醚。</p>	<p>燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性</p>	
42	<p>名称：氢氧化钾 分子式：KOH CAS：1310-58-3 危规号：82002</p>	<p>性状：白色晶体，易潮解。 分子量：56.11 熔点（℃）：360.4 沸点（℃）：1320 饱和蒸气压：0.13 / 719℃ 相对密度（水=1）：2.04 溶解性：溶于水、乙醇，微溶于醚。</p>	<p>本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p>	<p>LD₅₀：273mg/kg(大鼠经口)</p>

43	名称：氮气 分子式：N ₂ CAS：7727-37-9 危规号：22005	性状：无色无臭气体； 分子量：28.01； 熔点（℃）：-209.8； 沸点（℃）：-195.6； 饱和蒸气压：1026.42(-173℃)； 相对密度（水=1）：0.81(-196℃)； 相对密度（空气=1）：0.97； 溶解性：微溶于水、乙醇。	燃爆危险：本品不燃/	
----	---	---	------------	--

表 1-4 主要设备一览表

类型	设备名称	规格型号	数量（台/套）	产地	备注
生产设备	微量核酸光谱仪	D30	1	国内	测定质粒浓度、菌液 OD 值
	旋涡振荡器	Vortex3000	2	国内	混合溶液
	台式低速离心机	L4045D	1	国内	收集菌液，混合/分离溶液，集中蛋白沉淀等
	小型高速离心机	5424	3	国内	
	小型高速冷冻离心机	5424R	1	国内	
	高速冷冻离心机	CR21N	1	国内	
	超声波破碎仪	JY92-IIN	1	国内	破碎细胞
	气浴恒温振荡器	THZ-032	3	国内	转化，活化时培养菌液
	Milli-Q 纯水仪	IQ-7000	1	国内	过滤水
	凝胶成像仪	tanon 2500	1	国内	核酸胶成像拍照
	电泳仪电源	Wix-EP300	4	国内	核酸胶分离 DNA 条带
	高压灭菌锅	YXQ-100LII	1	国内	试剂耗材灭菌
	电热鼓风干燥箱	DHG-9140(A)	2	国内	烘干已灭菌耗材
	博日 PCR 仪	TC-XP-D	10	国内	扩增 DNA
	伯乐梯度 PCR 仪	C1000 Touch	1	国内	筛选 PCR 温度
	美菱医用冰箱	YCD-L259A	3	国内	保藏-20℃物品
	美菱冰箱	DW-Y270	2	国内	保藏 4℃物品
	培养箱	MIR-254-PC	4	国内	培养转化平板或培养线虫
	超净台	SW-CJ-2FD	3	国内	无菌操作
	超低温冰箱	DW-86L490J	1	国内	保藏-80℃物品
	分装控制器	BT300-1F	1	国内	倒 NGM 平板
	台式紫外分光光度计	UV-1000	1	国内	核酸成像及切胶回收
	DNA 电泳仪	Midi-DNA	6	国内	核酸跑胶
	SDS-PAGE 电泳槽	miniPRO4	1	国内	蛋白跑胶
	转膜电泳槽	miniBLOT	1	国内	蛋白转膜用
	双层真彩触屏摇床	ZWYR-2102C	1	国内	细菌大量培养
雪花制冰机	TMS-40	1	国内	制冰用做细菌转化及	

					其他
	低倍显微镜	K400-L	10	国内	线虫观察及操作
	体式显微镜	SMZ800N	2	国内	线虫观察
	pH 计	Fe28-Standard	1	国内	调节缓冲液的 pH
	精密天平	ME403E	1	国内	称量
	大量程天平	ME-802E	1	国内	称量
	液氮罐	MYDS-115-216-F S	1	国内	线虫冻存
	水浴锅	HH-6	2	国内	倒 NGM 平板保温
	拉针仪	P-1000	1	国内	显微注射
	倒置生物显微镜	Axio Observer A1	2	国内	显微注射
	正置荧光显微镜	Axio Imager	1	国内	线虫观察及拍照
	微型垂直电泳槽	WIX-miniPRO4	1	国内	蛋白跑胶
	磁力搅拌器	GL-3250C	1	国内	配液体混匀
	磁力搅拌器	GL-3250B	2	国内	配液体混匀
	酶标仪	F50	1	国内	Elisa 检测
	脱色摇床	TS-1000	1	国内	蛋白胶脱色
	三维脱色摇床	TS-3D	1	国内	蛋白胶脱色
环保设备	通风橱	——	1	国内	配置具有刺激性气味的试剂

水及能源消耗量

名 称	消耗量	名 称	消耗量
水 (吨/年)	375	燃油 (吨/年)	/
电 (万度/年)	8	天然气 (标立方米/年)	/
燃煤(吨/年)	/	其它	/

废水 (工业废水□、生活污水☑) 排水量及排放去向

(1) 工业废水

本项目无生产废水产生和排放。

(2) 生活污水

本项目员工生活污水 300m³/a, 通过市政污水管网排入苏州园区第二污水处理厂进行集中处理, 尾水排入吴淞江。

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:

1、项目由来

苏州上源生物科技有限公司于 2018 年 03 月 2 日成立，位于苏州工业园区若水路 388 号 G311、G313 室，主要从事生物技术、生命科技、基因技术、转基因技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；化工产品、生物制品的研发，并提供技术服务；生物试剂、生物制品、仪器、制药工业设备的生产（限分支机构经营）、销售；企业管理服务；自营和代理各类商品和技术的进出口。

秀丽隐杆线虫（*Caenorhabditis elegans*）结构简单、通体透明、生命周期短且易于培养，是一种常用的模式生物。秀丽隐杆线虫是第一个完成完整基因组测序的多细胞生物，且线虫的基因组序列 40%与人类同源。此外，秀丽隐杆线虫是多细胞生物，其生长发育的过程与人类具有相似性，现在某些疾病的发送与遗传基因具有一定的相关性。因此通过线虫基因编辑平台构建相应的疾病线虫筛选模型，为科研机构、药物相关企业或其他从事药物筛选工作的企业的研发奠定基础。同时，秀丽隐杆线虫是唯一一个在 2012 年就确定了神经连接组（connectome）的生物，所有 302 个神经元，7000 多个神经连接或神经突触被清楚定位。方便了科学家们在线虫上进行人类疾病机理的研究，诸如神经退行性相关疾病、乙肝、癌症等。本项目的建设能够深远影响生物医药等相关行业的发展。

企业以 CRISPR/Cas9 基因编辑技术为载体，以秀丽隐杆线虫为模式生物体，提供基于 CRISPR/Cas9 基因编辑系统的基因编辑服务，快速高效地实现随机插入/缺失编辑，精确的单碱基编辑/基因插入缺失编辑。此外，还提供传统的基因编辑服务（染色体外多拷贝游离型、插入型基因编辑线虫）。提供基因编辑相关的上下游技术服务，如载体构建、线虫培养、克隆表达等。

我司提供的产品包括：秀丽隐杆线虫基因编辑服务、生化与分子生物学相关服务及药物筛选模型建立（基于秀丽隐杆线虫基因编辑平台）等。

本次租赁苏州工业园区教育发展投资有限公司现有厂房进行秀丽隐杆线虫基因编辑服务及分子克隆服务，租赁建筑面积 1030 平方米，项目建成后，从事以 CRISPR/Cas9 基因编辑技术为载体，以秀丽隐杆线虫为模式生物体，提供基于 CRISPR/Cas9 基因编辑系统的技术服务，预计规模达到 2000 平方米。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建

设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）以及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（部令第 1 号），本项目属于“三十七、研究和试验发展 107 专业实验室”中“其他”，本项目应当编制环境影响报告表。

苏州上源生物科技有限公司现委托苏州科太环境技术有限公司对该项目编制环境影响报告表。科太公司接受委托后，组织了有关专业技术人员对建设项目场址进行了现场踏勘，听取了项目有关情况介绍，调研、收集和核实了项目生产内容和工艺资料以及其他相关资料，按照环评导则组织实施了本项目的环评工作，编制了本项目环境影响报告表。

2、实验内容及规模

表 1-5 本项目实验内容及规模

序号	工程名称	实验产品名称	实验规模	年运行时数 (h)
1	实验室	秀丽隐杆线虫基因编辑服务及分子克隆服务	2000 平方米	2000

表 1-6 各实验区域的具体三维尺寸及环境等级要求

实验区域	用途	三维尺寸	环境要求
分子克隆区域	质粒、PCR 片段回收；PCR 体系及质粒构建操作区域	600cm*150cm*120cm	普通环境
PCR 区域	跑 PCR 程序	600cm*75cm*100cm	普通环境
电泳区域	核酸及蛋白电泳跑胶区域	600cm*75cm*155cm	普通环境
称量区域	药品称量及普通药品存放	100cm*75cm*180cm	普通环境
配液区域	液体配置	200cm*75cm*150cm	普通环境
空锥形及 LB 存放区域	灭菌后的玻璃器皿、瓶子及 LB 存放	100cm*75cm*90cm	普通环境
灭菌后物品存放	灭菌后的塑料器皿包括枪尖、EP 管等存放	150cm*75cm*180cm	普通环境
洗涤区	器皿洗涤及制冰区域	400cm*75cm*180cm	普通环境
线虫挑取区域	常规线虫操作	600cm*150cm*150cm	普通环境
危化品仓库及蛋白脱色处理	防爆柜、危化品柜存放及蛋白脱色处理	300cm*500cm*200cm	普通环境

3、公用及辅助工程

表 1-7 公用及辅助工程

类别	建设名称		设计能力	备注
贮运工程	仓库		14m ²	兼机房、倒平板
辅助工程	办公区		126m ²	/
公用工程	给水	生活用水	375m ³ /a	由园区统一供水
		桶装纯净水	0.4m ³ /a	外购
	排水	生活污水	300m ³ /a	生活污水进入园区第二污水处理厂
	供电		8 万度/a	区域供电
	绿化		/	依托苏州工业园区教育发展投资有限公司
环保工程	危废仓库		6m ²	用于贮存危险废物
	通风橱		/	配置具有刺激性气味的试剂

4、劳动定员及工作制度

职工人数：本项目共有员工 15 人；

工作制度：年生产 250 天，一班制，每班 8h，年生产 2000h；

生活设施：厂内不设浴室、食堂。

与本项目有关的现有污染情况

项目选址目前为空置厂房，本项目为新建项目，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）：

1、地理位置

苏州处江苏省东南部，东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江。苏州市区中心地理坐标为北纬 31°19′，东经 120°37′。苏州工业园区位于苏州市区的东部，具有十分优越的区位优势，地处长江三角洲中心腹地，位于中国沿海经济开放区与长江经济发展带的交汇处，距上海仅 80km。

项目所在地位于苏州工业园区若水路 388 号 G311、G313 室，地理位置见附图 1。

2、地形地貌

苏州在地貌上属于长江下游三角洲冲积平原，地势平坦，高程在 3.5~5m，苏州西部地势较高，并有低山丘陵，如天平山、七子山等，东部地势相对低洼，且多湖泊，如阳澄湖、金鸡湖等。

项目所处的苏州工业园区主要为开阔的湖积平原，水网密布。厂址地属江南地层区苏州—长兴小区的江苏部分、太湖冲击平原区，场地第四系覆盖层厚度大。据区域资料，场地属地壳活动相对稳定区。

3、地质概况

苏州工业园区为冲积平原地质区及基岩山丘工程地质区，除表层土层经人类活动而堆积外，其余均为第四纪沉积层，坡度平缓，一般呈水平成层、互交层或夹层，较有规律。地质特点表现为：地势平整，地质较硬，地耐力较强。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%的裂度值为 VI 度。

4、气候气象

苏州工业园区属亚热带季风海洋性季风气候，四季分明，气候温和，雨量充沛，季风盛行，夏季盛行东南风，冬季盛行西北风。雨季为 6~7 月份。根据苏州市气象台历年气象资料统计：

（1）温度

年平均气温：15.8℃；最热月平均温度：28.5℃；最冷月平均温度：3℃；极端最高温度：38.8℃；极端最低温度：-9.8℃。

（2）湿度

年平均湿度：76%；最热月平均相对湿度：83%。

(3) 风向

全年主导风向：SE；夏季主导风向：SE，S；冬季主导风向：NW，N。

(4) 风速

年平均风速：2.5m/s。

(5) 气压

年平均气压：1016hpa。

(6) 降水量

年平均降水量：1076.2mm； 年最大降水量：1554.7mm； 日最大降水量：343.1mm。

(7) 积雪厚度

最大积雪厚度：26cm。

(8) 冻结深度

土壤最大冻结深度：8cm。

5、水文

项目所在地为江南水网地区，河网纵横交叉，湖荡众多，附近区域主要地面水域为规划区北侧边界的娄江、阳澄湖，南侧边界的吴淞江、规划区内的金鸡湖、独墅湖，规划区东界的春秋浦，及南侧的大运河等。大小河道的数目达到2万余条，构成一个完整的河网湖荡系统，总长度约1457km。太湖水量北泄入江和东进淀泖后，经黄浦江入江；运河水量由西入望亭，南出平望；原出海的“三江”，今由黄浦江东泄入江，由此形成苏州市的三大水系。

当地河网水流流速缓慢，流向基本由西向东，由北向南。

受纳项目最终废水的吴淞江起源太湖，经苏州工业园区进入上海境内。

吴淞江胜浦段最高水位2.74m（85国家高程系），最低水位0.29m，平均水位为1.12m。正常年份水位变幅1m左右，丰水年2m左右，最大水位变幅为2.14m。河面较宽，平均宽度B=145m。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》苏政复[2003]29号，该段水环境功能为IV类。

6、植被与生物多样性

本项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但人类开

发较早，因此，该区域的自然陆生生态已为城市生态所取代，由于土地利用率高，自然植被已基本消失。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、社会经济概况

苏州工业园区于 1994 年 2 月经国务院批准设立，同年 5 月实施启动，行政区划面积 278 平方公里，其中，中新合作区 80 平方公里，下辖四个街道，分别为斜塘街道、胜浦街道、唯亭街道和娄葑街道。

2018 年初，为进一步深化园区行政管理体制改革，整合发展资源，明确产业导向，推进管理重心下移，园区实施《苏州工业园区优化内部管理体制方案》，将整个辖区划分为四个功能区，分别为高端制造与国际贸易区、独墅湖科教创新区、阳澄湖半岛旅游度假区、金鸡湖中央商务区。

2018 年，苏州工业园区共实现地区生产总值 2570 亿元，公共财政预算收入 350 亿元，进出口总额 1035.7 亿美元，社会消费品零售总额 493.7 亿元，城镇居民人均可支配收入超 7.1 万元。在商务部公布的国家级经开区综合考评中，苏州工业园区连续三年（2016、2017、2018 年）位列第一，并跻身建设世界一流高科技园区行列，入选江苏改革开放 40 周年先进集体（2018 年）。

区内社会事业也在同步发展，具有综合社区服务功能的邻里中心和一批学校、银行、宾馆、商店、公园、医疗诊所、体育设施相继建成投用，园区科、教、文、卫等各项社会事业在高起点上发展，方兴未艾。随着近两年教育投入的不断加大，全区教育网络日趋健全，教育设施日趋完善，现已具备适应园区特点的基础教育、特色教育、高等教育网络，园区已拥有自己的省重点中学、省示范初中、省实验小学、省示范幼儿园。

2、基础设施

道路：苏州工业园区位于苏州主城区东部，以发达的高速公路、铁路、水路及航空网与世界各主要城市相连。轨道交通 20 分钟到达上海、60 分钟到达南京，与沪、宁、杭融入同城轨道化生活。

供水：苏州工业园区自来水厂位于星港街和金鸡湖大道交叉口，于 1998 年投入运行，总占地面积 25 公顷，规划规模 60 万 m³/d，现供水能力 45 万 m³/d，取水口位于太湖浦庄，原水水质符合国家 II 类水质标准，出厂水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。太湖原水通过两根输水管线（DN1400 浑水管，长 28km，20 万 m³/d，1997 年投入运行；DN2200 浑水管，长 32km，50 万 m³/d，2005 年投入运

行)，经取水泵站加压输送至净水厂，在净水厂内混凝、沉淀、过滤、消毒后，由配水泵房加压至园区管网。

苏州工业园区第二水源工程-阳澄湖水厂位于听波路，紧邻阳澄湖，于 2014 年 7 月投入运行。设计总规模 50 万 m³/d，近期工程设计规模 29 万 m³/d，中期 2020 年规模为 35 万 m³/d。水厂采用“常规处理+臭氧活性炭深度处理”工艺，达到国标生活饮用水水质标准。阳澄湖水厂的建成使苏州工业园区的供水实现双厂双水源的安全供水格局，大大提升了城市供水的安全可靠性，为城市的经济发展及人民的生活提供坚实的保障。

排水：采用雨污分流制。雨水由雨水管网汇集后就近排入河道。区内所有用户的生活污水需排入污水管，工业污水在达到排放标准后排入污水管，之后由泵站送入园区污水处理厂集中处理，尾水排入吴淞江。

水处理：苏州工业园区现有污水处理厂 2 座，规划总污水处理能力 90 万立方米/日，建成 3 万吨/日中水回用系统。园区污水处理厂目前处理能力为 35 万立方米/日。其中第一污水处理厂污水处理能力 20 万吨/日，第二污水处理厂一期工程处理能力 15 万吨/日已完成，二期工程处理能力 15 万吨/日正在建设中。园区乡镇区域供水和污水收集处理已实现 100%覆盖，污水管网 683km，污水泵站 43 座。

其中，第一污水处理厂服务范围为中新合作区、娄葑街道区域、唯亭街道区域、跨塘街道区域、胜浦街道区域、新发展东片及南片区等七个片区。二期工程收集范围为中新合作区的各分区的街道和开发区。第二污水处理厂服务范围为西至独墅湖、东至吴淞江西岸、南临吴淞江北、北至斜塘河以南区域内的工业废水和生活污水。

第二污水处理厂情况如下：

一期工程采用多点进水 A/A/O 活性污泥法污水处理工艺，污水经水泵提升后通过细格栅和曝气沉砂池、初沉池后，进入 A/A/O 生物反应系统，去除污水中的有机污染物，经二沉池泥水分离，再紫外线消毒，污水处理达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）污水处理厂 I 级标准后排入吴淞江；二期工程正在建设中。污水处理过程中产生的污泥经浓缩、脱水后运至污水处理厂附近的中法环境公司干化后再送至东吴热电厂，与燃料混合后焚烧。

服务范围为苏州工业园区金鸡湖大道以南的污水，具体为东至吴淞江西岸，南临吴淞江北边，北至斜塘河，包括苏州工业园区科教创新区、娄葑片区的金鸡湖大道以

南部分、斜塘片区、车坊片区、桑田岛等片区。二期工程收集范围为除了园区娄葑北区以外的所有区域。

本项目位于苏州工业园区若水路 388 号 G311、G313 室，污水接管至园区第二污水处理厂，目前项目所在地污水管网已铺设完毕。

供电：园区已建成以 500 千伏、220 千伏线路为主网架，110 千伏变电站深入负荷中心，以 20 千伏配网覆盖具体客户。采用双回路、地下环线的供电系统，目前供电容量为 486MW，多个变电站保证了设备故障情况下的系统可靠性，从而降低了突发停电的风险，供电可靠率大于 99.9%。所有企业均为两路电源，电压稳定性高。

供气：园区天然气气源为“西气东输”和“西气东输二线”长输管道，通过苏州天然气管网公司建设的高压管网为园区供气。

区内目前已建有港华、胜浦和唯亭 3 座高中压调压站。其中港华高中压调压站出站压力采用 0.07 兆帕和 0.2 兆帕两个等级，设计高峰小时流量分别为 0.5 万标立方米和 2.0 万标立方米；胜浦高中压调压站设计高峰小时流量为 5.0 万标立方米，出站设计压力为 0.4 兆帕，目前运行压力为 0.2 兆帕；唯亭高中压调压站设计高峰小时流量为 3.0 万标立方米，出站压力为 0.4 兆帕。

供热：苏州工业园区现有热源厂 4 座，建成投运供热管网 91 公里；园区范围规划供热规模 700 吨/时，年上网电量超过 20 亿度。

第一热源厂位于园区苏桐路 55 号，设计供热能力 100 吨/小时，现有二台 20 吨/小时的 LOOS 锅炉，供热能力 40 吨/小时，年供热量超过 10 万吨。

第三热源厂位于园区星龙街 1 号，占地面积 8.51 平方公里，建设有两台 180 兆瓦（S109E）燃气—蒸汽联合循环机组。燃气轮机燃料为西气东输工程塔里木气田的天然气。供热能力为 200 吨/小时，发电能力为 360MW。

东吴热电厂位于园区车坊金堰路，占地面积，建设有三台 130 吨/小时循环流化床锅炉，2 台 25MW 汽轮发电机组，供热能力 200 吨/小时。

北部燃机热电有限公司位于苏州工业园区 312 国道北侧，扬富路以南，占地 7.73 公顷，于 2013 年 5 月投入运行，采用 2 套 9E 级（2×180MW 级）燃气—蒸汽联合循环热电机组，年发电能力 20 亿 kWh，最大供热能力 240t/h，年供热能力 80 万吨，项目采用西气东输天然气作为燃料，年用气量 5 亿立方米。项目投产后缓解了苏州市用电需求矛盾和满足工业园区热力负荷增长需要。

项目生产中无需集中供热。

通讯：通信路线由苏州电信局投资建设并提供电信服务。目前已建成的通信网络可提供国际直拨长途电话、全球互联漫游移动电话、无线寻呼、国内主要城市电视和电话会议、传真通信、综合业务数字网、LAN、ADSL 等公用数据网络通信业务以及 DDN 数字数据电路等业务。

防灾救灾：拥有专门对化工、电子等灾害事故进行处理和救助的机构和设备，并建有严密的治安管理和报警系统，技防监控实现了全覆盖。设有急救中心、外资医院和“境外人员服务 24 小时热线电话”，随时提供各种应急服务。

3、苏州工业园区总体规划（2012-2030）

（1）规划范围

根据《苏州工业园区总体规划》（2012-2030），苏州工业园区行政辖区范围土地面积 278km²。

（2）功能定位

国际领先的高科技园区、国家开放创新试验区、江苏东部国际商务中心、苏州现代化生态宜居城区。

（3）规划期限

2012-2030 年，其中近期：2012-2015 年；中期：2016-2020 年；远期：2021-2030 年。

（4）规划总体目标

探索转型升级、内涵发展的新路径，建设经济、管理、文化、社会、生态发展水平全面协调现代化的新城。

至 2020 年，优化提升既有基础，发掘存量资源潜力，积累自主创新资本，稳中求进，为苏南现代化示范区建设先导先行。力争全面达到国际先进水平，其中，生态建设等部分指标达到国际领先水平。

至 2030 年，主要发展指标全面达到国际领先水平，建成产业高端、文化繁荣、居民富足、环境优美的现代化新城。

规划理念效率引领、低碳引导及协调提升。

（5）空间布局

A. 规划形成“双核多心十字轴、四片多区异彩呈”的空间结构。

双核：湖西 CBD、湖东 CWD 围绕金鸡湖合力发展，形成园区城市核心区。

多心：结合城际轨道站点、城市轨道站点、功能区中心形成三副多点的中心空间。

十字轴：结合各功能片区中心分布，沿东西向城市轨道线和南北向城市公交走廊，形成十字型发展轴，加强周边地区与中心区的联系。

四片多区：包括娄葑、斜塘、胜浦和唯亭街道四片，每片结合功能又划分为若干片区。

B. 中心体系规划“两主、三副、八心、多点”的中心体系结构

“两主”，即两个城市级中心，包括苏州市中央商务区（CBD）、苏州东部新城中央商业文化区（CWD）和白塘生态综合功能区（BGD）

“三副”，即三个城市级副中心，即城铁综合商务区、月亮湾商务区和国际商务区。

“八心”，即八个片区中心，包括唯亭街道片区中心（3个）、娄葑街道片区中心（1个）、斜塘生活区中心、车坊生活区中心、科教创新区片区中心和胜浦生活区中心。

“多点”，即邻里中心。

4、《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查意见

2015年7月24日，环保部在江苏省南京市主持召开了《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查会，提出了审查意见（环审【2015】197号）。

①根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展规划，从改善提升园区环境质量和生态功能的角度，树立错位发展、集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，合理确定《规划》的发展定位、规模、功能布局等，促进园区转型升级，保障区域人居环境安全。

②优化区内空间布局。严守生态红线，加强阳澄湖、金鸡湖、独墅湖重要生态湿地等生态环境敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”“退二优二”“留二优二”的用地调整策略，优化园区布局，解决好斜塘古镇区、科教创新区及车坊片区部分地块居住于工业布局混杂的问题。

③加快推进区内产业优化和转型升级。制定实施方案，逐步淘汰现有化工、造纸等不符合区域发展定位和环境保护要求的产业，严格限制纺织业等产业规模。

④严格入区产业和项目的准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化

学品储存等项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。

⑤加强阳澄湖水环境保护。落实《江苏省生态红线区域保护规划》《江苏省太湖水污染防治条例》和《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》要求，清理整顿阳澄湖饮用水水源保护区内水产养殖项目和不符合保护要求的企业，推动阳澄湖水环境质量持续改善。

⑥落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量。

⑦组织制定生态环境保护规划。统筹考虑区内污染物排放、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源的管控。优化设定区域监测点位设置，做好水环境和大气环境的监测管理与信息公开，接受公众监督。

⑧完善区域环境基础设施。加快区内集中供热管网建设，不断扩大集中供热范围；加快污水处理厂脱磷脱氮深度处理设施和中水回用管网的建设，提高尾水排放标准和中水回用率；推进园区循环经济发展，统筹考虑固体废物，特别是危险废物的处理处置。

⑨在《规划》实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。

5、项目分析判定相关情况

(1) 与产业政策的相符性

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中 M7340 医学研究和试验发展。

对照《产业结构调整指导目录（2011年版）》（2016修正版）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年）》（2013修正版）、《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》（苏府[2007]129号）、《外商投资产业指导目录（2017年修订）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）2018年版》，本项目不属于其限制或淘汰类投资项目，也不属于负面清单中所列项目。

综上所述：本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

(2) 与规划的相符性

①与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》相符性

根据《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》，项目地块规划为生产研发用地，项目位于苏州工业园区若水路 388 号 G311、G313 室，租赁苏州工业园区教育发展投资有限公司现有厂房建设。项目所在地已有完善的供水、排水、供电、供气、供热、通讯等基础设施。

本项目属于医学研究和试验发展，不违背园区产业定位。因此，该项目符合苏州工业园区总体规划（2012-2030 年）中用地和产业规划的要求。

②与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见的相符性

苏州工业园区总体规划环评审查意见提出以下产业政策要求：“严格入区产业和项目的环境准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。

本项目主要从事秀丽隐杆线虫基因编辑服务及分子克隆服务，不属于高污染、高耗能、高风险产业及化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存项目，不违背园区产业结构。

因此，项目符合《苏州工业园区总体规划（2012-2030 年）》、《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见中用地和产业规划的要求。

(3) 与《太湖流域管理条例》的相符性

《太湖流域管理条例》第四章第二十八条规定：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水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。

本项目不属于其中禁止设置的行业，符合《太湖流域管理条例》的要求。

(4) 与《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订）》的相符性

本项目距离太湖直线距离约 24.5km，根据江苏省人民政府办公厅文件（苏政办发[2012]221 号）“省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知”，本项目位于太湖流域三级保护区内。

《江苏省太湖水污染防治条例（2018年修订）》第四十三条规定：太湖流域一、二、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磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（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）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。

本项目不属于以上禁止类项目，项目符合《江苏省太湖水污染防治条例（2018年修订）》中的相关要求。

（5）与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年修订）相符性

本项目位于苏州工业园区若水路 388 号 G311、G313 室，距离阳澄湖湖体直线距离约 12.5km，不在《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年10月25日修订）划定的一、二、三级保护区范围内，符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018年10月25日修订）中的相关要求。

（6）与“三线一单”相符性

①生态红线管控要求

对照《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目不在阳澄湖（工业园区）重要湿地、独墅湖重要湿地、金鸡湖重要湿地二级管控区内。

表 2-1 生态功能保护区概况

名称	主导生态功能	与本项目的 位置关系	红线区域范围		面积（km ² ）		
			一级管 控区	二级管 控区	总面 积	一级管 控区	二级管 控区
阳澄湖（工 业园区）重 要湿地	湿地生态 系统保护	项目北 12.5km	—	阳澄湖水域及 沿岸纵深 1000 米范围	68.2	—	68.2
独墅湖重 要湿地	湿地生态 系统保护	项目西 1.6km	—	独墅湖湖体范 围	9.08	—	9.08
金鸡湖重 要湿地	湿地生态 系统保护	项目西北 5km	—	金鸡湖湖体范 围	6.77	—	6.77

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目不在阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区内。

表 2-2 生态保护红线区域概况

名称	类型	与本项目的 位置	地理位置	区域面积 (平方公里)
阳澄湖 苏州工业 园区饮用 水水源保 护区	饮用水 水源保 护区	距离准保护 区 11.5km	一级保护区：以园区阳澄湖水厂取水口（120°47'49"E，31°23'19"N）为中心半径 500 米范围内的域。 二级保护区：一级保护区外，外延 2000 米的水域及相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域。 准保护区：二级保护区外外延 1000 米的陆域。其中不包括与阳澄湖（昆山）重要湿地、阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区重复范围	28.31

②环境质量底线管控要求

根据《2018 年度苏州工业园区环境质量公报》：2018 年园区 PM_{2.5}、NO₂、PM₁₀ 和 O₃ 超标，SO₂ 和 CO 达标；地表水各项评价因子均满足 GB3838-2002 中《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准。根据环境质量现状监测结果：区域声环境质量符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求。

根据《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122 号），本方案实施后，将大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量。本项目实施后不会恶化区域环境质量功能。因此，本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

根据预测情况：评价区域各大气污染物对保护目标影响较小，均不会出现超标现象；项目生活污水排入市政污水管网，接管至园区第二污水处理厂集中处理，不会降低周边地表水体环境质量；项目采取一定措施后，对厂界噪声的影响很小，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

综上，本项目的建设未超出环境质量底线。

③资源利用上线管控要求

本项目区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的用水要求；用电由市供电公司电网接入。项目采取了优先选用低能耗设备等节能减排措施，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，未超过上线。

④环境准入负面清单

苏州工业园区总体规划环评审查意见提出以下产业政策要求：“严格入区产业和

项目的环境准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。本项目属于医学研究和试验发展，不在上述负面清单所列范围。

综上，本项目符合“三线一单”的要求。

(7) “两减六治三提升”相符性分析

对照中共江苏省委、省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知、《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》和《苏州工业园区“两减六治三提升”专项行动实施方案》，本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，不使用煤炭，不属于化工，不在“两减”范围之内；本项目仅排放生活污水，符合太湖水环境治理的要求；本项目建成后生活垃圾无害化处理率可达 100%，满足“治理生活垃圾”的相关要求；不涉及黑臭水体、畜禽养殖，符合相关要求。项目废气可实现达标排放，对周边大气环境影响较小，符合相关要求。本项目不在“三提升”范围之内。

综上所述，本项目符合“两减六治三提升”环保专项行动方案的相关要求。

(8) 苏州纳米技术国家大学科技园依托情况

本项目租赁单位目前还未建设环境应急预案体系，已经建设完善的水、电、雨水、污水管道、消防栓等公辅设施，本项目租用后依托其公辅设施。

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、环境空气质量现状

本项目基本污染物数据来源于《2018年度苏州工业园区环境质量公报》。具体评价结果见下表。

表 3-1 大气环境质量现状（CO 为 mg/m³，其余均为 ug/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117	超标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13	达标
NO ₂	年平均质量浓度	45	40	112.5	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	73	70	104	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	1.4	4	35	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度值	172	160	107.5	超标

由表 3-1 可以看出，2018 年园区 PM_{2.5}、NO₂、PM₁₀ 和 O₃ 超标，SO₂ 和 CO 达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018），所在区域判定为不达标区。为进一步改善环境质量，根据《江苏省“两减六治三提升”环保专项行动方案》和《苏州市“两减六治三提升”环保专项行动方案》，结合园区实际，制定《苏州工业园区“两减六治三提升”专项行动实施方案》，通过减少煤炭消费总量重点工程、治理挥发性有机物污染重点工程等，实现《苏州工业园区“两减六治三提升”专项行动实施方案》中的总体要求和目标，到 2020 年，园区 PM_{2.5} 年均浓度比 2015 年下降 25%，城市空气质量优良天数比例达到 73.9%以上。

根据《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122 号），到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20%以上；PM_{2.5} 浓度控制在 46 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到 72%以上，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。

2、地表水环境质量现状

根据《江苏省地面水（环境）功能区划》2020 年水质目标，本项目纳污水体吴

淞江执行水质功能要求为IV类水。且根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据《2018 年度苏州工业园区环境质量公报》，娄江、吴淞江园区段年平均水质类别均符合III类。因此，吴淞江园区段各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，优于《江苏省地面水（环境）功能区划》2020 年水质目标和“河长制”考核要求。

3、声环境质量

根据《苏州市市区声环境功能区划分规定》（苏府[2019]19 号），项目所在地声环境功能划分为 2 类区，声环境北、东、南、西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。为了解项目所在地声环境质量状况，我单位委托苏州市科旺检测技术有限公司于 2019 年 5 月 7 日在项目所在地进行监测，测量期间风速 1.9m/s，监测结果见表 3-2。

表 3-2 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

监测点位	监测时间	昼间			夜间		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
北厂界外 1m 处 N1	2019.5 .7	53.0	60	达标	48.2	50	达标
东厂界外 1m 处 N2		52.4	60	达标	48.3	50	达标
南厂界外 1m 处 N3		47.0	60	达标	45.7	50	达标
西厂界外 1m 处 N4		55.2	60	达标	47.9	50	达标

根据现状监测结果，项目所在地声环境功能达到（GB3096-2008）中 2 类标准，声环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目周边主要环境保护目标见表 3-3、表 3-4。

表 3-3 项目环境空气保护目标表

名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
苏州工业园区工业技术学校	620	40	学生	约 6000 人	二类区	东侧	710
苏州工业园区服务外包职业学院	630	-60	学生	约 7000 人	二类区	东南侧	800
苏州评弹学校	635	-55	学生	约 300 人	二类区	东南侧	645
月亮湾	-960	-140	居民	约 3000 人	二类区	西侧	875
苏州大学独墅湖校区南区	0	960	学生	约 13000 人	二类区	北侧	900
独墅湖小学	-940	-660	学生	约 300 人	二类区	西南侧	1000
淞泽家园	0	-1100	居民	约 3500 户	二类区	南侧	1000
菁英公寓	-880	-920	居民	约 1625 户	二类区	西南侧	1200
苏州工业园区职业技术学院	1500	0	学生	约 2000 人	二类区	东侧	1600
文萃人才公寓	990	310	居民	约 850 户	二类区	东侧	1100
公共学院	850	850	学生	约 1000 人	二类区	东北侧	1200
独墅湖医院	490	710	医院	约 1500 张床位	二类区	东北侧	860
西交利物浦大学	315	1085	学生	约 2000 人	二类区	东北侧	1100

注：坐标原点为项目地中心。

表 3-4 项目周边主要环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 (m)	规模	环境功能
水环境	独墅湖	西侧	1600	中湖	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	吴淞江	东侧	3300	中河	
声环境	厂界外 1m				《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类
江苏省生态红线区域	阳澄湖（工业园区）重要湿地	北侧	12.5km	68.20km ²	湿地生态系统保护
	金鸡湖重要湿地	西侧	5km	6.77km ²	湿地生态系统保护
	独墅湖重要湿地	西北	1.6km	9.08km ²	湿地生态系统保护
国家级生态保护红线	阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区	北侧	11.5km	28.31km ²	饮用水水源保护区

四、评价适用标准

环境质量标准:

1、地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29号），园区第二污水处理厂纳污水体吴淞江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，具体浓度限值见表 4-1。

表 4-1 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
吴淞江	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 IV类	pH	——	6-9
			COD	mg/L	30
			氨氮		1.5
			TP		0.3

2、环境空气质量标准

根据苏州市环境空气功能区划，项目所在地属二类功能区。具体浓度限值见表 4-2。

表 4-2 环境空气质量标准限值表

区域名	执行标准	污染物指标	最高容许浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
			小时平均	日均	年均
项目所在地	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 1 二级标准	PM ₁₀	—	150	70
		PM _{2.5}	—	75	35
		SO ₂	500	150	60
		NO ₂	200	80	40
		CO	10mg/m ³	4mg/m ³	—
		O ₃	200	160	—
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)(附录 D)	氯化氢	50	15	—
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	一次值 2.0mg/m ³			

3、声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 4-3 声环境质量标准限值表

区域名	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目所在地	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	dB(A)	60	50

污染物排放标准:

1、废水排放标准

本项目营运期污水接管排入园区第二污水厂处理,尾水排入吴淞江。项目污水排口执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015);园区第二污水处理厂排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB 32/1072-2018)。具体标准限值见表 4-4。

表 4-4 废污水排放标准限值表

排放口	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
项目排口	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)	表 4 三级标准	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	500
			SS		400
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)	表 1 B 等级	TP	mg/L	8
			氨氮		45
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》 (DB 32/1072-2018)**	表 2 太湖地区 其他区域内城镇污水处理厂 主要水污染物排放限值	COD	mg/L	50
			氨氮		4 (6) / 5 (8) *
			TP		0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB 18918-2002)	表 1 一级 A 标准	pH	无量纲	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;

**根据 DB32/1072-2018 规定,太湖流域其他地区现有城镇污水处理厂于 2021 年 1 月 1 日起执行表 2 标准,其中氨氮限值为 4 (6) mg/L,其他因子限值不变。

2、废气排放标准

本项目无组织排放的氯化氢及非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。

表 4-5 大气污染物排放标准

污染物名称	执行标准	无组织废气
		周界外浓度最高点 mg/m ³
氯化氢	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.20
非甲烷总烃		4.0

企业厂区内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 规定的特别排放限值。

表 4-6 厂区内无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

运营期本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 2 类标准, 具体排放限值见表 4-7。

表 4-7 噪声排放标准限值

阶段	执行标准及级别	项目	噪声限值 dB(A)	
			昼间	夜间
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类	厂界外 1m	60	50

4、固体废物标准

项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001/XG1-2013)及修改单; 危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求处理处置。

总量控制因子和排放指标:

1、总量控制因子

根据《“十二五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》、《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）、《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号），结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子。

废气为无组织排放，不申请总量；

水污染物总量控制因子：COD、氨氮；总量考核因子：SS、TP。

2、总量控制指标

污染物排放总量指标表，见表 4-8。

表 4-8 本项目污染物总量控制指标 (t/a)

类别	污染物名称	产生量	削减量	预测排放量	排入外环境的量	总量控制	
						总控量	考核量
废气 (无组织)	VOCs(以非甲烷总烃计)	0.0058	0	0.0058	0.0058	/	/
	氯化氢	0.00012	0	0.00012	0.00012	/	/
废水 (生活污水)	废水量 (m ³ /a)	300	0	300	300	300	/
	COD	0.15	0	0.15	0.015	0.15	/
	SS	0.12	0	0.12	0.003	/	0.12
	氨氮	0.014	0	0.014	0.002	0.014	/
	总磷	0.002	0	0.002	0.0002	/	0.002

总量控制指标

3、总量平衡方案

项目废水总量在园区第二污水处理厂内平衡；废气为无组织排放，不申请总量；项目产生的工业固废可实现“零”排放，无需申请总量。

五、建设项目工程分析

(1) 工艺流程

本公司生产各种定制产品，主要包括：基因编辑定制产品、分子克隆服务、生化服务、药物筛选。

本项目反应培养均在培养箱中进行，物料转移通过枪头插接后使用蠕动泵引流至下一容器，进入下一步的操作流程，确保物料始终在密闭容器中流动，正常操作状态下不会发生外泄，基本无挥发。其中项目使用的培养液、琼脂糖胶、菌液 PCR、PCR 混合液、DNA 注射液体、裂解液、SDS-PAGE 胶、缓冲液、脱色液均为自行调配，根据操作条件按不同比例成分调配，调配后直接使用，不使用病原微生物进行培养生产。该步骤在量取盐酸，冰乙酸、乙醇、甲醇、异丙醇、丙酮时，会有微量的有机废气挥发 G1。

表 5-1 项目各类调配液成份表

名称	主要组成	使用工序
培养液	氯化锰，哌嗪，氯化钙，氯化钾，氢氧化钾，盐酸	质粒构建
琼脂糖胶	琼脂糖、Trizma 碱、二水合乙二胺四乙酸二钠、冰乙酸	质粒构建
菌液 PCR	PCR 酶、PCR 缓冲液、dNTP、ddH ₂ O、上下游引物	质粒构建
DNA 注射液	Cas9、共编辑 marker、sgRNA 和 donor 各加 2ul 后，用 ddH ₂ O 补充至 10ul	显微注射
裂解液	蛋白酶 K、甘油、氯化钾、Tris 碱、氯化镁、乙基苯基聚乙二醇（NP-40）、吐温 20、明胶，乙酸钙	筛选目的编辑
PCR 混合液	5ul 的 2*PCR mix，0.5ul 模板，4.5ul ddH ₂ O	筛选目的编辑
SDS-PAGE 胶	ddH ₂ O、Acr-Bis、Tris 缓冲液（pH8.8）、Tris 缓冲液（pH6.8）、过硫酸铵、十二烷基苯磺酸钠（SDS）和四甲基乙二胺（TEMED）	蛋白表达、纯化、验证
缓冲液	Tri 缓冲液、二硫苏糖醇、乙二胺四乙酸（EDTA）、氯化钾、乙基苯基聚乙二醇（NP-40）、吐温 20、甘油	蛋白表达、纯化、验证
脱色液	甲醇：冰乙酸：ddH ₂ O=2：1：7	蛋白表达、纯化、验证
IPTG	异丙基硫代半乳糖苷，Isopropyl β-D-Thiogalactoside	蛋白表达、纯化、验证
NGM 平板	琼脂粉，氯化钠，酵母粉，蛋白胨，胆固醇，磷酸二氢钾，三水合磷酸氢二钾、硫酸镁、氯化钙	筛选目的编辑
LB 平板	蛋白胨、酵母粉、氯化钠、琼脂粉	质粒构建

(一) 基因编辑产品

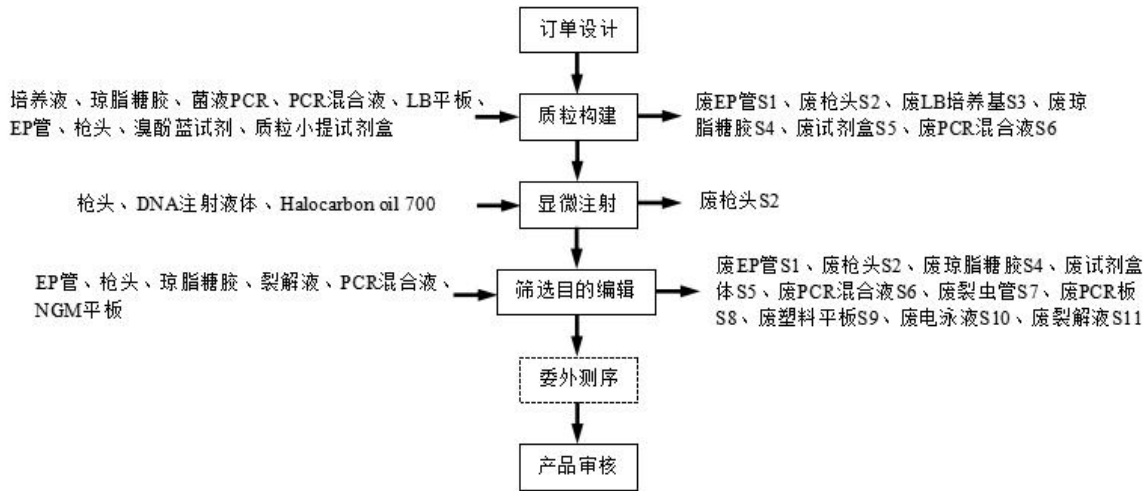


图 5-1 基因编辑产品工艺流程图

工艺流程简述:

订单设计: 根据客户需求完成订单设计, 将质粒构建需要的引物发到合成公司进行合成。在相应的设计文档中标注好 sgRNA 的序列, 载体的序列, 修复模板的序列, 插入模板的序列, 克隆引物, 筛选方法等。

质粒构建: 每个克隆的结束以测序正确、提取的质粒参数和浓度正常为标志。分为 sgRNA 构建和 donor 构建。

①sgRNA 构建:

利用小型台式高速离心机将外购合成的 sgRNA 集中粉状引物处理, 在 ddH₂O 溶解, 约 5min, 使用仪器 PCR 仪(可精准变温)退火 20 分钟, T4 连接反应 120~240min 后转化感受态细胞(转化使用的仪器: 高速低温离心机, 超低温冰箱, 冰箱, 双层真彩触摸屏摇床, 超净工作台, 高压灭菌锅, 鼓风干燥箱; 耗材: EP 管, 枪头, 移液枪, 高速离心管, 玻璃锥形瓶; 试剂: 氯化锰, 哌嗪, 氯化钙, 氯化钾, 氢氧化钾, 盐酸调节 PH, LB 培养液) 进行培养, 自行配置的培养液涂在 LB 平板上, 转化过程约 100min(转化过程用到 LB 溶液, EP 管, 设备: 恒温金属浴-热激, 汽浴摇床-培养大肠杆菌), 转化后 LB 平板(配方: 蛋白胨、酵母粉、氯化钠、琼脂粉) 生长过夜后(生化培养箱, 适温培养过夜), 转化后挑取单克隆, 约 10min/板(挑单克隆进入溶液为含氨苄抗性的 LB 溶液活化, 各种抗性根据质粒抗性差异来添加), 菌株生长 180~360min, 菌液 PCR(PCR 使用的试剂: PCR 酶、PCR 缓冲液、dNTP、ddH₂O、上下游引物) 鉴定约 20min/板, 之后 PCR 仪(扩增 DNA 条带) 运行 120min。

取样品去跑核酸胶（配方：琼脂糖、Trizma 碱、二水合乙二胺四乙酸二钠、冰乙酸），点样及上样（用到溴酚蓝试剂，指示作用）约 10min/PCR 板，凝胶电泳仪（区分条带）运行 15~30min。利用凝胶成像仪（提供紫外灯源，核酸胶成像拍胶）进行曝光及结果分析。根据跑胶结果，取阳性样品委外测序。测序（委外鉴定）需要的时间是 2-3 天

委外测序后利用摇床进行活化菌活化过夜（使用含氨苄抗性的 LB 溶液活化，各种抗性根据质粒抗性差异来添加）。过夜后进行质粒提取流程（使用天根或 MN 质粒小提试剂盒）：保藏菌株（使用甘油保藏）后利用低速离心机收集菌液。混合外购质粒提取试剂盒内的 P1、P2、P3 溶液后利用小型离心机将上清转移到收集柱子中，反应 2min 后用离心机离心后，用外购质粒提取试剂盒内漂洗液漂洗 1 次，离心机离心 1min 后去掉废液，空甩后在 65℃ 金属浴烘，加溶解液后用离心机离心，应用核酸测定仪测下质粒浓度。

②donor 构建：

利用小型台式高速离心机将外购合成的 donor 引物集中粉状引物，引物处理时间约 5min，配 PCR mix（混合液）、运行 PCR 仪器 180min。取样品利用凝胶电泳仪跑核酸胶，用溴酚蓝试剂（指示作用）进行点样及上样，约 10min/PCR 板，凝胶电泳仪（区分条带）运行时间约 15~30min。随后进行曝光及结果分析，利用凝胶成像仪（提供紫外灯源）进行核酸胶成像拍胶。将 PCR 片段进行回收。回收得到的片段进行 Gibson 组装（外购商品化试剂盒），组装工序在 PCR 仪器里面进行。

组装完成之后，进行组装产物转化感受态、转化板上挑单克隆等步骤，与 sgRNA 构建中转化后的步骤一致。

此工序将产生废 EP 管 S1、废枪头 S2、废 LB 培养基 S3、废琼脂糖胶 S4、废试剂盒 S5、废 PCR 混合液 S6、作危废委托有资质单位处理。

显微注射：将显微注射的 DNA 混合液中所有组分（DNA 质粒）按照浓度要求配置成 DNA 注射液体。DNA 注射液配置完成后，选择正确的背景线虫进行显微注射（试剂：Halocarbon oil 700）。用 120-180min 显微注射 30-50 条线虫，其中倒置显微镜及普通显微镜运行 120-180min。此工序将产生废枪头 S2，作危废委托有资质单位处理。

筛选目的编辑：显微注射完成后，选择合适的筛选方法，筛到纯合线虫，经测序

验证正确，并经过二次验证确实是纯合，线虫 NGM 平板（配方：琼脂粉，氯化钠，酵母粉，蛋白胨，胆固醇，磷酸二氢钾，三水合磷酸氢二钾、硫酸镁、氯化钙混合）提供适合线虫生长条件，线虫平板干净无杂菌污染。

使用普通显微镜将扎虫组扎好的虫子 5 只/板进行分板，根据相应的标记进行特殊表型的线虫挑取及分板。20℃培养箱培养 3 天。挑取 10-20 只/板，放入裂解液（0.25ul 蛋白酶 K、甘油、氯化钾、Tris 碱、氯化镁、乙基苯基聚乙二醇（NP-40）、吐温 20、明胶，乙酸钙）中，超低温冰箱冻存 15min 以上，用 PCR 仪进行裂解程序，裂解后获得模板，用于配制 PCR 混合液（5ul 的 2*PCR mix，0.5ul 模板，4.5ul 水）后运行 PCR 仪器程序。取样品利用凝胶电泳仪跑核酸胶，后利用凝胶成像仪曝光及结果分析。根据跑胶结果，挑取阳性的线虫株进行二次验证，重复筛选步骤。

委外测序的包装容器是白色塑封袋。委外测序是将样品直接送到测序公司进行测序，样品送达测序公司之后的实验均在测序公司进行，不涉及我司任何实验操作，包括试剂盒的清洗、消毒和杀菌。

此工序将产生废 EP 管 S1、废枪头 S2、废琼脂糖胶 S4、废试剂盒体 S5、废 PCR 混合液 S6、废裂虫管 S7、废 PCR 板 S8、废塑料平板 S9、废电泳液 S10、废裂解液 S11，委托有资质单位处理。

产品审核：委外测序后进行产品审核，审核内容主要有：产品是否是客户需要的目的产品、序列是否正确、是否纯合、线虫平板是否干净无杂菌。其中目的产品和序列审核方法是将测序结果与客户订单中的序列进行比对；是否纯合的审核方法是对实验过程中的胶图进行检查；是否干净无杂菌审核方法是对目的寄送的线虫平板进行检查。不涉及任何的实验操作，因此不产生污染情况。

（二）分子克隆服务

分子克隆服务流程包括订单设计、质粒构建、测序、产品审核。各步骤工艺同基因编辑产品。

其中产品审核内容是将质粒序列与客户订单中的序列进行比对。不涉及到任何实验，因此不产生污染情况。

（三）生化服务

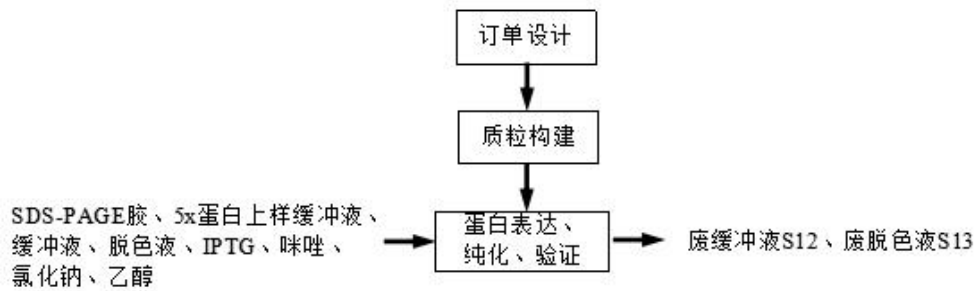


图 5-2 生化服务流程图

工艺流程简述：

订单设计、质粒构建的工艺同基因编辑产品。

蛋白相关：构建好的质粒转化到 BL21 感受态细胞中，转化涂板后挑取单克隆菌落到 EP 管中，37℃ 培养 2~3h，保菌，再加 0.1M IPTG (异丙基硫代半乳糖苷, Isopropyl β -D-Thiogalactoside) 诱导 4~6h。之后取样跑 SDS-PAGE 胶，选取表达量最高的菌株进行大量表达诱导。表达质粒及相应表达菌株构建同上面分子克隆过程中 donor 构建流程一致。

①菌株培养：利用 LB 培养基培养阳性菌株，在恒温摇床中以 37℃、220rpm 的培养条件过夜培养。后以 1:100~1:1000 的比例将培养好的菌株接种到 LB 培养基中进行扩大培养，培养 2~4h，待 OD600 值到 0.4~0.6 之间时，按照 1:1000 的比例加入 IPTG (异丙基硫代半乳糖苷, Isopropyl β -D-Thiogalactoside)，37℃ 或者 20℃ 低温诱导培养 6~12h。

②蛋白纯化：将诱导好的菌液在冰箱 (4℃) 静置过夜，倒掉上清 (LB 培养废弃液)，用缓冲液 (缓冲液成分：20mM Tris 缓冲液 (pH8.0)、1mM 二硫苏糖醇、0.1mM 乙二胺四乙酸 (EDTA)、100mM 氯化钾、0.5% 乙基苯基聚乙二醇 (NP-40)、0.5% 吐温 20、5%-10% 甘油) 重悬菌体，通过超声波破碎仪加溶菌酶进行菌体超声破碎裂解，裂解后的混合液放到水浴锅 (75℃) 中反应后用高速低温离心机离心，收集上清。跑 SDS-PAGE 胶 (SDS-PAGE 胶：ddH₂O、30% Acr-Bis、Tris 缓冲液 (pH8.8)、Tris 缓冲液 (pH6.8)、10% 过硫酸铵、20% 十二烷基苯磺酸钠 (SDS) 和四甲基乙二胺 (TEMED)) 对上清中是否含有目的蛋白进行验证。将含有目的蛋白的上清用镍柱进行纯化。

③镍柱纯化过程：用 ddH₂O 洗涤镍柱，去掉保存介质乙醇及空气。用 10 倍体积的纯化用缓冲液洗涤柱子，然后将含有目的蛋白的上清手动加到镍柱，等蛋白样品

与镍介质充分反应之后，将柱体积内的蛋白上清去掉，再用 5 倍镍柱体积的缓冲液洗脱（脱色液：甲醇：冰醋酸：ddH₂O=2：1：7）杂蛋白。洗脱完杂蛋白，用梯度的咪唑去洗脱目的蛋白。接着用含有 NaCl 及咪唑缓冲液洗涤柱体，再用 5 倍体积缓冲液清洗柱子，之后用 20%乙醇保存柱体。镍柱循环使用，不产生固废。

④蛋白验证：通过 SDS-PAGE 电泳的方式进行验证。配制 SDS-PAGE 凝胶，在收集的蛋白样品中加入适量浓缩的 5X 的 SDS-PAGE 蛋白上样缓冲液。使用 5X 的 SDS-PAGE 蛋白上样缓冲液可以减小上样体积，在相同体积的上样孔内可以上样更多的蛋白样品，100℃或沸水浴加热 3-5 分钟，以充分变性蛋白。冷却到室温后，把蛋白样品直接上样到 SDS-PAGE 胶加样孔内即可。

蛋白表达的产品审核内容：测序比对，不涉及任何实验操作，不产生污染情况。此工序将产生废缓冲液 S12、废脱色液 S13，作危废委托有资质单位处理。

（四）药物筛选

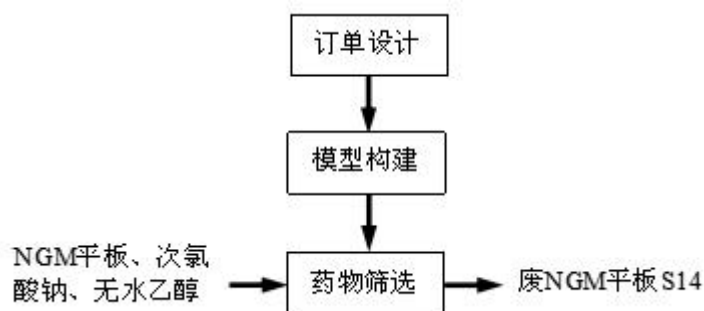


图 5-3 药物筛选流程图

工艺流程简述：

确定目标疾病的相关基因进行方案设计、模型构建，与基因编辑工艺一致。

药物筛选：用次氯酸钠（NaOH：NaClO=1：2）裂解线虫，将线虫同步化。将 OP50 菌株用 60℃水浴灭活，滴加到 NGM 平板上，风干。用无水乙醇稀释的药物加到 OP50 菌苔上。待药物风干之后，将培养好的线虫放到有药物的 NGM 平板（琼脂粉，氯化钠，酵母粉，蛋白胨，胆固醇，磷酸二氢钾，三水合磷酸氢二钾、硫酸镁、氯化钙）上培养，通过常规显微镜观察线虫表型。此工序将产生废 NGM 平板 S14，灭活后作为危废处理。

药物筛选模型的产品审核内容：同基因编辑服务审核内容重复；此外需对实验产生的数据进行分析，不涉及任何实验操作，因此不产生污染情况。

本项目利用酒精灯燃烧乙醇对器械灼烧达到灭菌的目的。

本项目实验使用外购的桶装纯净水作为水源，用默克 Milli-Q IQ7000 超纯水系统（离子交换树脂+无汞紫外灯+活性炭）进行 ddH₂O 制备，无废水产生。项目配备 1 套超纯水系统，桶装纯净水年用量约 400L/a，制得纯水 0.4t/a，其中 0.1t 用于生产，0.3t 用于仪器清洗，清洗废水作危废处理。

污染物产生环节汇总见下表。

表 5-2 污染物产生环节汇总表

类别	代码	产生工序、设备	主要污染物	产生规律
废气	G1	配置废气	盐酸，非甲烷总烃	间断
	G2	消毒废气	非甲烷总烃	间断
废水	W1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	间断
	W2	纯水制备弃水	COD、SS	间断
固废	S1	质粒构建、筛选目的编辑	废 EP 管	间断
	S2	质粒构建、显微注射、筛选目的编辑	废枪头	间断
	S3	质粒构建	废 LB 培养基	间断
	S4	质粒构建、筛选目的编辑	废琼脂糖胶	间断
	S5	质粒构建、筛选目的编辑	废试剂盒	间断
	S6	质粒构建、筛选目的编辑	废 PCR 混合液	间断
	S7	筛选目的编辑	废裂虫管	间断
	S8	筛选目的编辑	废 PCR 板	间断
	S9	筛选目的编辑	废塑料平板	间断
	S10	筛选目的编辑	废电泳液	间断
	S11	筛选目的编辑	废裂解液	间断
	S12	蛋白表达、纯化	废缓冲液	间断
	S13	蛋白表达、纯化	废脱色液	间断
	S14	药物筛选	废 NGM 平板	间断
	S15	生产配置过程	废有机溶剂	间断
	S16	生产配置过程	废化学试剂瓶	间断
	S17	设备清洗	设备清洗废液	间断
	S18	员工防护	废手套	间断
	S19	超纯水制备	废树脂	间断
	S20	超纯水制备	废活性炭	间断
	S21	办公	生活垃圾	间断

主要污染工序：

1、废污水

1.1 废污水产生环节

项目废液、清洗废水作为危废委外处置，超纯水制备系统无废水产生，项目配

备1套超纯水系统，桶装纯净水年用量约400L/a，制得纯水0.4t/a，其中0.1t用于生产，0.3t用于仪器清洗。故项目排放的污水主要为生活污水。

本项目共有职工人数15人，按100L/人·d计，年工作250天，则用水量为375m³/a，产污系数为0.8，则产生生活污水300m³/a，污水中主要污染物为COD、SS、氨氮、TP。

1.2 废污水处理及排放

项目职工生活污水接入市政污水管网，汇入园区第二污水处理厂处理达标后，尾水排入吴淞江。

表 5-3 污水产生及排放情况一览表

污水来源	水量 m ³ /a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
生活污水	300	COD	500	0.15	/	500	0.15	园区第二污水处理厂
		SS	400	0.12		400	0.12	
		NH ₃ -N	45	0.014		45	0.014	
		TP	8	0.002		8	0.002	

项目水平衡图如下图所示。

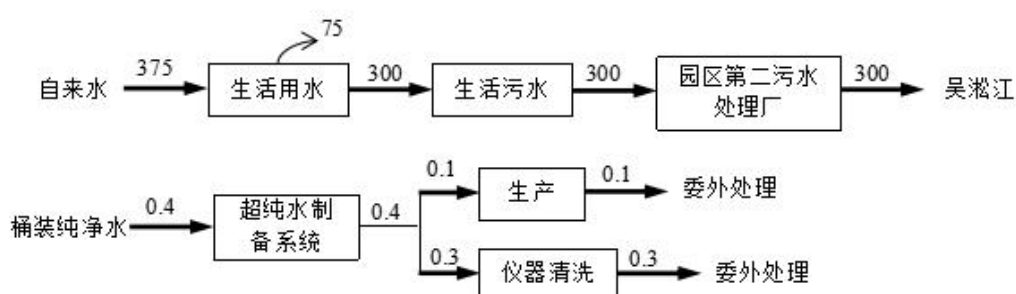


图 5-4 项目水平衡图 (单位: m³/a)

2、废气

(1) 消毒废气

企业车间需要定期使用乙醇对桌面、墙体等进行手工擦拭，以杀菌消毒。使用一次性洁净布蘸取75%的乙醇溶液进行擦拭，约有50%的乙醇残留在洁净布上，其余成为乙醇废气（以非甲烷总烃计），产生量0.004t/a，于室内无组织排放。

(2) 配置废气

本项目使用盐酸、乙酸、甲醇、异丙醇、丙酮等易挥发物质，均在通风厨中配置，挥发过程主要为试剂配置过程中产生，由于配制过程较快，用量较少，产生的挥发性废气非常少，以10%挥发量估算，挥发量分别为氯化氢0.118kg/a，非甲烷总

烃 1.844kg/a，经通风橱收集后于室外无组织排放。

表 5-4 项目无组织废气产生及排放情况

污染源位置	产生环节	污染物名称	产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a	面源宽度 m	面源长度 m	面源高度 m
实验室	消毒、配置	非甲烷总烃	0.0058	/	0.0058	20	32	5
		HCl	0.00012	/	0.00012	20	32	5

3 噪声

项目噪声主要来源于 Milli-Q 纯水仪、磁力搅拌器等设备运转产生的噪声，噪声源强在 70~80dB（A）左右。项目设备均置于室内，经采用合理布局、隔声、减振、距离衰减等措施后，厂界噪声能够达标排放。

4、固体废物

4.1 固体废物属性判定

本项目研发过程中产生的固态废弃物主要包括废 EP 管、废枪头、废 PCR 板、废塑料平板、废手套、废琼脂糖胶、废质粒提取试剂盒、废裂虫管、废电泳液、废 LB 培养基等；以及员工办公产生的生活垃圾。其中实验过程产生的废 NGM 平板经厂内生物灭活处理后，暂存于密封桶中，委托有资质单位处理。

废 EP 管（S1）：来源于量取原辅料、试剂阶段，可能残留危化品试剂，产生量约 0.026t/a，属于危险废物（类别编号 HW49，代码 900-041-49），委托有资质单位收集处理；

废枪头（S2）：来源于量取原辅料、试剂阶段，可能残留危化品试剂，产生量约 0.02t/a，属于危险废物（类别编号 HW49，代码 900-041-49），委托有资质单位收集处理；

废 LB 培养基（S3）：据企业估算，产生量约 0.3t/a，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废琼脂糖胶（S4）：来源于质粒构建、筛选目的编辑阶段，残留培养液，产生量约 0.05t/a，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废试剂盒（S5）：主要为质粒提取试剂盒中的柱子以及 PCR 产物回收试剂盒中的柱子，可能残留培养液，产生量约 0.1t/a，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废 PCR 混合液 (S6)：据企业估算，产生量约 0.001t/a，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废裂虫管 (S7)：来源于筛选目的编辑阶段，产生量约 0.01t/a，可能残留裂解液，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废 PCR 板 (S8)：来源于质粒构建、筛选目的编辑阶段，残留 LB 培养基、裂解液、PCR 混合液，产生量约 0.19t/a，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废塑料平板 (S9)：来源于筛选目的编辑阶段，残留裂解液、PCR 混合液，产生量约 0.18t/a，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废电泳液 (S10)：来源于筛选目的编辑阶段，产生量约 0.06t/a，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废裂解液 (S11)：据企业估算，产生量约 0.001t/a，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废缓冲液 (S12)：来源于蛋白表达、纯化过程，据企业估算，产生量约 0.1t/a，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废脱色液 (S13)：来源于蛋白表达、纯化过程，据企业估算，产生量约 0.001t/a，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-003-02），委托有资质单位收集处理；

废 NGM 平板 (S14)：据企业估算，产生量约 0.54t/a，经灭活后作为危废处理，属于危险废物（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废有机溶剂 (S15)：来源于实验过程中使用的有机化学溶剂，大部分为丙酮、异丙醇等，属于危险固废（类别编号 HW06，代码 900-403-06），产生量为 0.002t/a，委托有资质单位收集处理；

废化学试剂瓶 (S16)：来源于生产使用的化学品包装容器，会残留少量的化学药品，产生量约 0.1t/a，属于危险固废（类别编号 HW49，代码 900-041-49），委托有资质单位收集处理；

设备清洗废液 (S17)：企业生产废水来源于对废弃培养液、缓冲液、器皿的冲洗液等，由于以上废液中含有缓冲液、培养基等物质，可能会包含生物安全威胁，

不能作为一般废水对待。根据企业设计资料，均作为危废委托有资质单位处理，年产生量约 0.3t/a，属于危险固废（类别编号 HW02，代码 276-002-02），委托有资质单位收集处理；

废手套（S18）：可能有污染的危化品等物质，产生量约 0.015t/a，属于危险固废（类别编号 HW49，代码 900-041-49），委托有资质单位收集处理；

废树脂（S19）：来源于超纯水制备过程，产生量约 0.001t/a，属于危险固废（类别编号 HW13，代码 900-015-13），委托有资质单位收集处理；

废活性炭（S20）：来源于超纯水制备过程，利用桶装纯净水作为制备水源，不含有毒有害、生物危险性等物质，属于一般固废，产生量约 0.001t/a，可由供应商回收处理。

生活垃圾：按 1kg/人·d 产生量计，15 人，250 天，产生量为 3.75t/a。生活垃圾则由当地环卫部门统一收集处理。

本项目固废均得到妥善的处理处置，对外实现零排放。

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）要求以及《固体废物鉴别标准 通则》的规定，项目副产物判定结果汇总见表 5-5。

表5-5 建设项目固体废物产生情况汇总表

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	废 EP 管	质粒构建、筛选目的编辑	固态	化学试剂	0.026	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》
2	废枪头	质粒构建、显微注射、筛选目的编辑	固态	化学试剂	0.02	√	/	
3	废 LB 培养基	质粒构建	液态	培养基	0.3	√	/	
4	废琼脂糖胶	质粒构建、筛选目的编辑	固态	培养基	0.05	√	/	
5	废试剂盒	质粒构建、筛选目的编辑	固态	培养液	0.1	√	/	
6	废 PCR 混合液	质粒构建、筛选目的编辑	液态	混合液	0.001	√	/	
7	废裂虫管	筛选目的编辑	固态	裂解液	0.01	√	/	
8	废 PCR 板	筛选目的编辑	固态	培养基、裂解液	0.19	√	/	
9	废塑料平板	筛选目的编辑	固态	培养基、裂解液	0.18	√	/	

10	废电泳液	筛选目的编辑	液态	电泳液	0.06	√	/
11	废裂解液	筛选目的编辑	液态	裂解液	0.001	√	/
12	废缓冲液	蛋白表达、纯化	液态	缓冲液	0.1	√	/
13	废脱色液	蛋白表达、纯化	液态	脱色液	0.001	√	/
14	废 NGM 平板	药物筛选	固态	培养液	0.54	√	/
15	废有机溶剂	生产配置过程	液态	丙酮等	0.002	√	/
16	废化学试剂瓶	生产配置过程	固态	丙酮等	0.1	√	/
17	设备清洗废液	设备清洗	液态	培养基等	0.3	√	/
18	废手套	员工防护	固态	化学试剂	0.015	√	/
19	废树脂	超纯水制备	固态	有机物, 树脂	0.001	√	/
20	废活性炭	超纯水制备	固态	活性炭	0.001	√	/
21	生活垃圾	办公	固态	/	3.75	√	/

4.2 固体废物产生情况汇总

表5-6 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	废 EP 管	危废废物	质粒构建、筛选目的编辑	固态	化学试剂	国家危险废物名录 (2016 版)	T/In	HW49	900-041-49	0.026
2	废枪头	危废废物	质粒构建、显微注射、筛选目的编辑	固态	化学试剂		T/In	HW49	900-041-49	0.02
3	废 LB 培养基	危废废物	质粒构建	液态	培养基		T	HW02	276-002-02	0.3
4	废琼脂糖胶	危废废物	质粒构建、筛选目的编辑	固态	培养基		T	HW02	276-002-02	0.05
5	废试剂盒	危废废物	质粒构建、筛选目的编辑	固态	培养液		T	HW02	276-002-02	0.1
6	废 PCR	危废废物	质粒构建	液态	混合液		T	HW02	276-002-02	0.001

	混合液		建、筛选 目的编辑						
7	废裂虫 管	危废废物	筛选目的 编辑	固态	裂解液	T	HW02	276-002-02	0.01
8	废 PCR 板	危废废物	筛选目的 编辑	固态	培养基、裂 解液	T	HW02	276-002-02	0.19
9	废塑料 平板	危废废物	筛选目的 编辑	固态	培养基、裂 解液	T	HW02	276-002-02	0.18
10	废电泳 液	危废废物	筛选目的 编辑	液态	电泳液	T	HW02	276-002-02	0.06
11	废裂解 液	危废废物	筛选目的 编辑	液态	裂解液	T	HW02	276-002-02	0.001
12	废缓冲 液	危废废物	蛋白表 达、纯化	液态	缓冲液	T	HW02	276-002-02	0.1
13	废脱色 液	危废废物	蛋白表 达、纯化	液态	脱色液	T	HW02	276-003-02	0.001
14	废 NGM 平板	危废废物	药物筛选	固态	培养液	T	HW02	276-002-02	0.54
15	废有机 溶剂	危废废物	生产配置 过程	液态	丙酮等	I	HW06	900-403-06	0.002
16	废化学 试剂瓶	危废废物	生产配置 过程	固态	丙酮等	T/In	HW49	900-041-49	0.1
17	设备清 洗废液	危废废物	设备清洗	液态	培养基等	T	HW02	276-002-02	0.3
18	废手套	危废废物	员工防护	固态	化学试剂	T/In	HW49	900-041-49	0.015
19	废树脂	危废废物	超纯水制 备	固态	有机物，树 脂	T	HW13	900-015-13	0.001
20	废活性 炭	一般固废	超纯水制 备	固态	活性炭	/	86	/	0.001
21	生活垃 圾	/	办公	固态	/	/	99	/	3.75

4.3 固废污染防治措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物污染防治措施见表 5-7。

表 5-7 本项目运营期固体废物分析中危险废物汇总表

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
1	废 EP 管	HW49	900-041-49	0.026	质粒构建、筛选目的编辑	固态	化学试剂	化学试剂	每批	T/In	委外处置
2	废枪头	HW49	900-041-49	0.02	质粒构建、显微注射、筛选目的编辑	固态	化学试剂	化学试剂	每批	T/In	委外处置
3	废 LB 培养基	HW02	276-02-02	0.3	质粒构建	液态	培养基	培养基	每批	T	委外处置
4	废琼脂糖胶	HW02	276-02-02	0.05	质粒构建、筛选目的编辑	固态	培养基	培养基	每批	T	委外处置
5	废试剂盒	HW02	276-02-02	0.1	质粒构建、筛选目的编辑	固态	培养液	培养液	每批	T	委外处置
6	废 PCR 混合液	HW02	276-02-02	0.001	质粒构建、筛选目的编辑	液态	混合液	混合液	每批	T	委外处置
7	废裂虫管	HW02	276-02-02	0.01	筛选目的编辑	固态	裂解液	裂解液	每批	T	委外处置
8	废 PCR 板	HW02	276-02-02	0.19	筛选目的编辑	固态	培养基、裂解液	培养基、裂解液	每批	T	委外处置

9	废塑料平板	HW02	276-02-02	0.18	筛选目的编辑	固态	培养基、裂解液	培养基、裂解液	每批	T	委外处置
10	废电泳液	HW02	276-02-02	0.06	筛选目的编辑	液态	电泳液	电泳液	每批	T	委外处置
11	废裂解液	HW02	276-02-02	0.001	筛选目的编辑	液态	裂解液	裂解液	每批	T	委外处置
12	废缓冲液	HW02	276-02-02	0.1	蛋白表达、纯化	液态	缓冲液	缓冲液	每批	T	委外处置
13	废脱色液	HW02	276-03-02	0.001	蛋白表达、纯化	液态	脱色液	脱色液	每批	T	委外处置
14	废NGM平板	HW02	276-02-02	0.54	药物筛选	固态	培养液	培养液	每批	T	委外处置
15	废有机溶剂	HW06	900-03-06	0.002	生产配置过程	液态	丙酮等	丙酮等	每批	I	委外处置
16	废化学试剂瓶	HW49	900-041-49	0.1	生产配置过程	固态	丙酮等	丙酮等	每批	T/In	委外处置
17	设备清洗废液	HW02	276-02-02	0.3	设备清洗	液态	培养基等	培养基等	每个月	T	委外处置
18	废手套	HW49	900-041-49	0.015	员工防护	固态	化学试剂	化学试剂	每批	T/In	委外处置
19	废树脂	HW13	900-015-13	0.001	超纯水制备	固态	有机物, 树脂	有机物, 树脂	每年	T	委外处置

(1) 贮存场所污染防治措施

本项目危险仓库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求规范建设和维护使用，并做到防雨、防风、防晒、防渗漏等措施。本项目应制定好危险废物贮存的污染防范及事故应急措施，具体情况如下：

①根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

②项目各类危险废物根据种类和特性分区贮存，每个贮存区域之间留出搬运通道，同类危险废物可以采取堆叠存放。

表 5-8 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废 EP 管	HW49	900-041-49	位于实验室东北角	6m ²	密闭桶装	5t	三个月
2		废枪头	HW49	900-041-49			密闭桶装		
3		废 LB 培养基	HW02	276-002-02			密闭桶装		
4		废琼脂糖胶	HW02	276-002-02			密闭桶装		
5		废试剂盒	HW02	276-002-02			密闭桶装		
6		废 PCR 混合液	HW02	276-002-02			密闭桶装		
7		废裂虫管	HW02	276-002-02			密闭桶装		
8		废 PCR 板	HW02	276-002-02			密闭桶装		
9		废塑料平板	HW02	276-002-02			密闭桶装		
10		废电泳液	HW02	276-002-02			密闭桶装		
11		废裂解液	HW02	276-002-02			密闭桶装		
12		废缓冲液	HW02	276-002-02			密闭桶装		
13		废脱色液	HW02	276-003-02			密闭桶装		
14		废 NGM 平板	HW02	276-002-02			密闭桶装		
15		废有机溶剂	HW06	900-403-06			密闭桶装		
16		废化学试剂瓶	HW49	900-041-49			密闭桶装		
17		设备清洗废液	HW02	276-002-02			密闭桶装		
18		废手套	HW49	900-041-49			密闭桶装		

19		废树脂	HW13	900-015-13			密闭存放		一年
----	--	-----	------	------------	--	--	------	--	----

(2) 运输过程污染防治措施

①本项目危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置。

本项目员工生活垃圾暂存于厂区垃圾箱中，定期由环卫部门清运。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放口 (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	无组织	非甲烷总烃	/	0.0058	/	0.0029	0.0058	大气 环境
		HCl	/	0.00012	/	0.00006	0.00012	
水污 染物	类别	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		园区 第二 污水 处理 厂
	生活污水 (300m ³ /a)	COD	500	0.15	500	0.15		
		SS	400	0.12	400	0.12		
		氨氮	45	0.0135	45	0.0135		
TP		8	0.0024	8	0.0024			
电离 电磁 辐射	无							
固体 废物	分类	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		
	一般工业固 废	废活性炭	0.001	0	0.001	0		
		废 EP 管	0.026	0.026	0	0		
	危险废物	废枪头	0.02	0.02	0	0		
		废 LB 培养基	0.3	0.3	0	0		
		废琼脂糖胶	0.05	0.05	0	0		
		废试剂盒	0.1	0.1	0	0		
		废 PCR 混合液	0.001	0.001	0	0		
		废裂虫管	0.01	0.01	0	0		
		废 PCR 板	0.19	0.19	0	0		
		废塑料平板	0.18	0.18	0	0		
		废电泳液	0.06	0.06	0	0		
		废裂解液	0.001	0.001	0	0		
		废缓冲液	0.1	0.1	0	0		
		废脱色液	0.001	0.001	0	0		
		废 NGM 平板	0.54	0.54	0	0		
		废有机溶剂	0.002	0.002	0	0		
		废化学试剂瓶	0.1	0.1	0	0		
		设备清洗废液	0.3	0.3	0	0		
废手套	0.015	0.015	0	0				
废树脂	0.001	0.001	0	0				
生活垃圾	生活垃圾	3.75	3.75	0	0			
噪	分类	名称	所在车间		等效声级 dB(A)		治理措施	

声	生产设备	旋涡振荡器	实验室内	70-80	选用低噪声设备、合理布局、隔声减振、距离衰减等
		台式低速离心机		70-80	
		小型高速离心机		70-80	
		小型高速冷冻离心机		70-80	
		高速冷冻离心机		70-80	
		超声波破碎仪		70-80	
		气浴恒温振荡器		70-80	
		高压灭菌锅		70-80	
		电热鼓风干燥箱		70-80	
		博日 PCR 仪		70-80	
		伯乐梯度 PCR 仪		70-80	
		DNA 电泳仪		70-80	
		磁力搅拌器		70-80	
	公辅设备	Milli-Q 纯水仪	实验室内	70-80	

主要生态影响:

无

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目利用现有厂房进行生产试验，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。但在设备安装过程会产生一些机械噪声，源强峰值可达 85~100dB(A)，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排入苏州园区第二污水处理厂进行集中处理，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，能回用的尽量回用，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。

营运期环境影响分析：

1、环境空气影响分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气环境影响评价因子即为本项目产生的污染物。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用环保部发布的估算模式——AERSCREEN 进行大气影响估算，计算本项目无组织排放污染物最大落地浓度及占标率。项目估算模式参数见下表 7-1，矩形面源参数调查表见表 7-2。

表 7-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	807800 人
最高环境温度/℃		38.8
最低环境温度/℃		-9.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(1) 无组织废气

表 7-2 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
1	非甲烷总烃	-16	-10	/	32	20	/	5	250	正常排放	0.0029
2	HCl										0.00006

表 7-3 无组织排放源估算模式计算结果表

位置	污染物名称	最大落地浓度 mg/m ³	占标率%	下风距离 m
实验室	非甲烷总烃	7.93E-03	0.40	17
	HCl	1.64E-04	0.33	17

根据预测，本项目 P_{max} 最大为 0.40%，依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，不进行进一步预测和评价。

大气环境影响评价分析及结论：

本项目大气污染物主要为非甲烷总烃，鉴于苏州工业园区区域环境质量存在 NO₂、PM_{2.5} 超标情况，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，对于不达标区域环境影响需有替代源的削减方案，本项目新增污染物非甲烷总烃、HCl 最大落地浓度占标率均小于 1%，污染物排放对周边大气环境影响较小，项目符合环境功能区划，本项目的大气环境影响是可以接受的。

2、地表水环境影响分析

本项目排放的废水主要为生活污水，通过市政管网直接排入园区第二污水厂集中处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.2-2018)的规定，间接排放建设项目水环境影响评价等级为三级 B，评价中对水环境影响作简要分析，重点对污水排入园区第二污水处理厂的接管可行性进行分析论证，简要分析污水处理厂尾水达标排放对纳污水体的影响。

表 7-4 水污染影响型建设项目评价等级判别表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000

三级 B	间接排放	—
<p>(1) 污水处理厂概况</p> <p>苏州工业园区第二污水厂位于苏州车坊车郭东路，于 2009 年投入试运行，一期工程位于苏州工业园区斜塘街道金堰路 25 号，设计处理规模 15 万 m³/d，二期规划规模为 15 万立方米/日，总规划规模为 30 万立方米/日，已建能力为 15 万立方米/日，采用多点进水 A/A/O 活性污泥法污水处理工艺，污水经水泵提升后通过细格栅和曝气沉砂池、初沉池后，进入 A/A/O 生物反应系统，去除污水中的有机污染物，经二沉池泥水分离，再紫外线消毒后回用或排入吴淞江。污水处理过程中产生的污泥经浓缩、脱水后运至污水处理厂附近的中法环境公司干化后再送至东吴热电厂，与燃料混合后焚烧。</p> <p>从 2008 年 1 月 1 日起园区污水处理厂需达到《太湖地区城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）污水处理厂 I 类标准。经过一系列改造，目前污水处理厂关键出水指标 COD、NH₃-N、TP、TN 均能达到或优于《太湖地区城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）污水处理厂 I 类标准的要求。</p> <p>(2) 接纳项目废水处理可行性分析</p> <p>① 废水量的可行性分析</p> <p>本项目排水量为 1.288m³/d。目前，园区第二污水处理厂处理规模为 15 万 m³/d，本项目排放量占比极少。因此，从废水量来看，园区第二污水处理厂完全有能力接收本项目废水。</p> <p>② 水质的可行性分析</p> <p>本项目排放的生活污水，水质简单，排放量较小，且均达到园区第二污水处理厂的接管要求，对园区第二污水处理厂的加工工艺不会造成影响。因此，从废水水质来看，该污水处理厂可以接收本项目废水。</p> <p>综上，本项目位于园区第二污水处理厂收水范围内，水质能够达到其接管要求，不影响其出水水质；项目区域污水管网已铺设到位，可保证本项目废水顺利接管。项目废水接管苏州工业园区第二污水处理厂处理是可行的。</p> <p>3、声环境影响分析</p> <p>项目噪声主要来源于离心机、旋涡振荡器、PCR 仪等设备，根据同类企业的噪声</p>		

相比较，噪声源强在 70-80dB(A)左右。

项目噪声污染防治措施为：选用技术先进、低噪声动力设备与机械设备；并按照工业设备安装的有关规范进行安装；对车间进行合理布局；设计对机械噪声采取隔声、减振降噪措施；在设备运行时，加强设备的维修与日常保养，使之正常运转；生产设备均安装在封闭的建筑物内，对设备噪声具有阻隔作用；依托租用的苏州工业园区教育发展投资有限公司的绿化带减弱噪声对周围环境的影响。采取上述措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，不降低项目所在地声环境功能级别。

4、固体废物

本项目产生的固废主要是一般工业固废、危险固废和生活垃圾。

一般工业固废主要为废活性炭，来源于超纯水制备过程，利用桶装纯净水作为制备水源，不含有毒有害、生物危险性等物质，可由供应商回收处理；

危险废物主要有废 EP 管、废枪头、废 LB 培养基、废琼脂糖胶、废试剂盒、废 PCR 混合液、废裂虫管、废 PCR 板、废塑料平板、废电泳液、废裂解液、废缓冲液、废脱色液、废 NGM 平板、废有机溶剂、废化学试剂瓶、设备清洗废液、废手套，委托有资质单位处理；

生活垃圾存放于垃圾桶内，垃圾桶需有封闭桶盖。环卫部门需定期清运，做到日产日清。生活垃圾每日产生量为 0.015t，产生量较小，垃圾桶完全可以满足贮存要求。固废处置措施见表 7-5。

表 7-5 项目固体废物利用处置方式表

序号	固体废物名称	产生工序	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式	
1	废 EP 管	质粒构建、筛选目的编辑	危险废物	900-041-49	0.026	委托有资质单位处置	焚烧
2	废枪头	质粒构建、显微注射、筛选目的编辑		900-041-49	0.02		焚烧
3	废 LB 培养基	质粒构建		276-002-02	0.3		焚烧
4	废琼脂糖胶	质粒构建、筛选目的编辑		276-002-02	0.05		焚烧
5	废试剂盒	质粒构建、筛选目的编辑		276-002-02	0.1		焚烧

6	废 PCR 混合液	质粒构建、筛选目的编辑		276-002-02	0.001		焚烧
7	废裂虫管	筛选目的编辑		276-002-02	0.01		焚烧
8	废 PCR 板	筛选目的编辑		276-002-02	0.19		焚烧
9	废塑料平板	筛选目的编辑		276-002-02	0.18		焚烧
10	废电泳液	筛选目的编辑		276-002-02	0.06		焚烧
11	废裂解液	筛选目的编辑		276-002-02	0.001		焚烧
12	废缓冲液	蛋白表达、纯化		276-002-02	0.1		焚烧
13	废脱色液	蛋白表达、纯化		276-003-02	0.001		焚烧
14	废 NGM 平板	药物筛选		276-002-02	0.54		焚烧
15	废有机溶剂	生产配置过程		900-403-06	0.002		焚烧
16	废化学试剂瓶	生产配置过程		900-041-49	0.1		焚烧
17	设备清洗废液	设备清洗		276-002-02	0.3		焚烧
18	废手套	员工防护		900-041-49	0.015		焚烧
19	废树脂	超纯水制备		900-015-13	0.001		焚烧
20	废活性炭	超纯水制备	一般固废	86	0.001	供应商回收	
21	生活垃圾	办公	生活垃圾	99	3.75	环卫部门处理	

4.1 危险固废暂存场所环境影响分析

(1) 选址可行性

项目位于苏州工业园区，地址结构稳定，地震烈度为VI度，地质情况满足《危险废物储存污染控制标准》的要求。

(2) 储存能力分析

本项目危险固废暂存在危废仓库，项目建成后全厂危险废物产生量为 1.996t/a，危险废物周转频率为三个月，则最大暂存量为 0.5t，本项目危废仓库 6m²，贮存能力为 5t，危废仓库有足够的容量暂存本项目产生的危险废物。危废仓库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等法规的相关规定。

(3) 对环境及敏感目标的影响

项目产生的危废用耐酸耐碱塑料桶密闭储存，挥发量很小，不会导致大气的污染。项目产生的危废禁止直接倾倒入水体中，故不会使项目周围水质受到污染。项目设置的危废暂存场所位于室内，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，避免雨水的浸渍和废物本身的分解，不会对附近地区的地下水造成污染，不会使土壤碱化、酸化、毒化，破坏土壤中微生物的生存条件，影响动植物生长发育，对外环境影响较小。

(4) 贮存场所（设施）污染防治措施

危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单内容严格执行以下措施：

1) 危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2) 危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2001 及其修改单规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑥基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑦固废堆置场运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗。

⑧建立各种固废的全部档案，废物特性、数量，贮存、处置情况等一切信息或资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

⑨与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

⑩定期维护灭火装置，定期对员工进行培训危废的管理及灭火装置的使用方法。

4.2 委托处置环境影响分析

项目危险废物年产生量共计1.997t/a，拟委托有资质单位处置。目前苏州市共有81家危废处置单位。根据项目产生的危废类别和代码，苏州市荣望环保科技有限公司、苏州和顺等公司均有处理能力和资质，从总量上看，完全有能力接收处置该项目产生的危废。

4.3 运输过程影响分析

危废转移严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《汽车运输危险货物规则》（JT617）及《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]年第9号）中相关要求和规定。

在危险废物的清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染物扩散，保证在运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。危险废物由危废运输单位委托有资质的运输公司运输，运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泻、翻出。

本项目危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾环卫部门定期清运；经妥善贮存和处置后，本项目产生的固废不会对周围环境产生二次污染。

5、环境风险影响分析

5.1 环境风险评价等级判定

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 ... q_n — 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n — 每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 7-6 危险物质数量与临界量比值 (Q) 判定表

物质名称	危险物质数量与临界量比值 (Q) 判定		
	临界量 Q, t	厂内最大存在总量 q	q/Q
硫酸铵	10	0.0005	0.00005
乙酸	10	0.005	0.0005
异丙醇	10	0.0008	0.00008
盐酸	7.5	0.0012	0.00016
丙酮	10	0.0008	0.00008
甲醇	10	0.0004	0.00004
合计	—	—	0.00091

由表 7-6 可见, 本项目涉及的危险物质 Q 值小于 1, 其环境风险潜势为 I。

2) 等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018), 环境风险评价工作等级划分见表 7-7。

表 7-7 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目根据危险物质数量与临界量比值 (Q), 已判断出其环境风险潜势为 I。因此仅对本项目环境风险进行简单分析。

5.2 环境敏感目标概况

项目环境敏感情况见表 3-3, 其最近敏感点为东南侧 645m 的苏州评弹学校。

5.3 环境风险识别

1) 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 A 表 1~3, 本项目建成后涉及的危险物质包括硫酸铵、乙酸、异丙醇、盐酸、丙酮、甲醇和危废仓库暂存的废液等。

其危险特性情况见表 7-8。

表 7-8 危险物质危险特性表

物质名称	CAS	闪点℃	爆炸下限	爆炸上限	毒性终点浓度 1 (mg/m ³)	毒性终点浓度 2 (mg/m ³)
硫酸铵	7783-20-2	/	/	/	840	140
乙酸	64-19-7	40	4%	19.9%	610	86
异丙醇	67-63-0	12	/	/	29000	4800
盐酸	7647-01-0	/	/	/	/	/

丙酮	67-64-1	-20	/	/	14000	7600
甲醇	67-56-1	11	5.5%	44%	9400	2700

2) 生产系统危险识别

①物料储运过程风险识别

各类原辅料储存、使用过程中由于包装桶、包装瓶破裂发生泄漏，泄漏废液可能会对地下水、土壤造成污染；泄漏废液挥发可能会局部大气环境造成污染。

各类原辅料在运输过程中由于包装桶、包装瓶破裂或意外导致的倾倒，可能对地下水、土壤造成污染；泄漏废液挥发可能会局部大气环境造成污染。

固废堆放场所的废料意外泄漏，特别是危险固废，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响地下水。

②研发过程

主要是研发过程中活性物质泄漏、溶剂挥发，进入外界大气环境造成生物安全事故、异味环境影响引发的次生危害。

③生物安全实验相关活动

本项目涉及生物物质的使用，这些生物物质在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境，将对扩散区域的生物甚至人群引起不同程度的健康危害。含活性废水及固体废物在高温灭菌不彻底的情况下，可能存在导致病原体污染环境的生物安全风险问题。

综上，根据事故环节分析，项目可能发生的最事故为化学品储存和搬运过程中发生的泄漏、试剂操作区化学试剂泄漏或发生火灾、危险废物收集储存系统事故、火灾/爆炸的次生风险以及生物安全实验中导致的生物安全风险。

3) 环境风险类型及危害分析

厂内环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物（如 CO）排放。

泄漏物料挥发以及伴生/次生污染物（如 CO）通过扩散进入外界大气环境，经呼吸道、消化道和皮肤或粘膜进入人体或直接通过创口进入血管中，引发中毒或死亡；大量消防废水在收集系统不完善的情况下进入周边小河，对河流水质及水生生物造成影响；危险废物及危险物质泄漏通过地面渗漏等方式对地下水和土壤造成影响。

4) 风险识别结果

建设项目环境风险识别表见表 7-9。

表 7-9 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	研发环节	包装瓶	异丙醇、丙酮、甲醇等	泄漏、火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物	大气扩散	下风向居民学校等敏感点	/
2	危废仓库	包装桶	异丙醇、丙酮、甲醇等		大气扩散	下风向居民学校敏感点	/

5.4 环境风险分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A，本项目环境风险影响分析见表 7-10。

表 7-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	苏州上源生物科技有限公司 秀丽隐杆线虫基因编辑服务及分子克隆服务新建项目
建设地点	苏州工业园区若水路 388 号 G311、G313 室
地理坐标	经度 120.736389，纬度 31.258264
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为异丙醇、丙酮、甲醇等（存放在仓库、操作台）、危险废物（废培养液等暂存在危废仓库）
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）对水体的污染。随天然降水径流流入周边河流，污染地表水；危险废物中的有害物质随渗滤液渗入土壤，污染地下水，且多为不可逆的。 （2）对大气的污染。项目研发过程使用多种危险化学品，发生泄漏的情况下通过大气扩散进入空气中，会对区域大气环境质量造成影响，可能会对邻近范围内的人群造成伤害。；在危险废物运输、贮存、利用及处置过程中，产生的有害气体、粉尘也会直接或间接排放到大气中污染环境。 （3）对土壤的污染。危险废物中液体、半固态危险废物在贮存过程中或抛弃后洒漏至地面、渗入土壤，有害成分混入土壤中会继续迁移从而导致地下水污染或通过生物富集作用而进入食物链等。
风险防范措施要求	原辅料暂存室内设置若干防泄漏托盘； 项目危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求规范建设和维护使用。 配备各类应急物资和装备； 设置可燃气体报警装置。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目环境风险评价等级为简单分析，在落实各项风险防范措施和设置切实可行的应急预案和区域联动机制后，能降低事故发生概率和控制影响程度，总体而言风险水平可以接受。

5.5 风险防范措施及应急要求

1) 运输过程风险防范

①注意包装：危险品在装运前应根据其性质、运送路程、沿途路况等采用安全的方式包装好。包装必须牢固、严密，在包装上做好清晰、规范、易识别的标志。

②注意装卸：危险品装卸现场的道路、灯光、标志、消防设施等必须符合安全装

卸的条件。装卸危险品时，汽车应在露天停放，装卸工人应注意自身防护，穿戴必需的防护用具。严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、滚翻、重压和倒置，怕潮湿的货物应用篷布遮盖，货物必须堆放整齐，捆扎牢固。

③注意用车：装运危险品必须选用合适的车辆，不得用全挂汽车列车、三轮机动车、摩托车、人力三轮车和自行车装运。

④注意防火：危险品在装卸时应使用不产生火花的工具，车厢内严禁吸烟，车辆不得靠近明火、高温场所和太阳暴晒的地方。

⑤注意驾驶：装运危险品的车辆，应设置《道路运输危险货物车辆标志》规定的标志。汽车运行必须严格遵守交通、消防、治安等法规，应控制车速，保持与前车的距离，遇有情况提前减速，避免紧急刹车，严禁违章超车，确保行车安全。

⑤注意漏散：危险品在装运过程中出现漏散现象时，应根据危险品的不同性质，进行妥善处理。爆炸品散落时，应将其移至安全处，修理或更换包装，对漏散的爆炸品及时用水浸湿，请当地公安消防人员处理；易燃液体渗漏时，应及时将渗漏部位朝上，并及时移至安全通风场所修补或更换包装，渗漏物用黄砂、干土盖没后扫净。

2) 储存过程风险防范

储存过程发生泄漏时，应消除所有点火源，根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

相关应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服，尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。

原辅料暂存室内设置若干防泄漏托盘，小量泄漏时可以直接作为临时收集措施；同时，小量泄漏时用砂土或其它不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料；大量泄漏时构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，减少蒸发。

3) 生产过程风险防范

①科学规划、设计实验室，实验室设计考虑良好的通风设施、合理的布局、适合的材质等。实验室的操作台面、实验室操作平台和地面材料应具备良好的理化性能、耐腐蚀、耐火等级不应该低于二级；消防设施的设备应遵守国家有关建筑设计规范的规定；通风柜的排风系统宜独立设置，不宜共用风道，更不能借用消防风道；

②制定各种管理制度，加强实验室管理；

③设置可燃气体报警装置。

4) 生物安全风险防范

参照美国国立卫生研究院（NIH）、美国疾病控制中心的标准，我国生物安全实验室根据所处理的微生物及其毒素危害程度分为 I、II、III、IV 级生物安全标准。本项目实验室操作的对象是秀丽隐杆线虫，是生命科学研究中的一类模式生物，它以大肠杆菌 OP50 为食物，OP50 是尿嘧啶渗漏突变型非致病性大肠杆菌，菌体自身无法合成尿嘧啶，只能从培养基中获取尿嘧啶才能保证自身生长。本项目操作对象均为对人体无毒无害的材料，不涉及病原微生物，属于常规实验室，生物安全风险较低。

根据《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）及 GB50346—2004 等要求，生物安全实验室需设置单独的逃生门，为紧急情况下逃生使用，在实验室现场配备洗眼器、冲洗器、应急物资等，以备不时之需。同时应建立生物安全管理体系，为安全措施、防范措施、应急措施的执行奠定制度基础，必要时，配备适当的消毒灭菌设备，以确保无生物安全风险。

5) 建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）和《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（企业事业单位版）编制应急救援预案定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。

项目发生事故时关闭雨水和污水排放口的截流阀，及时切断与外界的联系，其风险防范能力应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的相关要求，可确保事故废水不进入地表水体。

公司预案需建立上下对应、相互衔接的应急预案体系，并做到与地方政府预案的有效衔接。项目发生环境风险事故如产生泄漏、火灾、爆炸事故时，首先启动企业应急预案，采取自救，同时立即将风险事故详情报告地方，启动他方救助。

5.6 环境风险结论

根据建设项目环境风险评价技术导则，本项目风险评价等级为简单分析，在落实各项风险防范措施和设置切实可行的应急预案和区域联动机制后，能降低事故发生概率和控制影响程度，总体而言风险水平可以接受。

6、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，本项目监测项目及监测频次见下表。

表 7-11 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上风向	非甲烷总烃、HCl	每年检测一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
厂界下风向			
厂界下风向			
厂界下风向			
厂区内	非甲烷总烃	每年检测一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值

注：厂区内监测点设置在在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置进行监测；厂界无组织排放颗粒物的参照点设在排放源上风向 2-50m 范围内，具体来源为 HJ/T55；非甲烷总烃和甲醇监控点设在单位周界外 10m 范围内的浓度最高点。

表 7-12 其他项目污染源监测计划

污染类别	分类	污染源	监测因子	频次	监测单位
废水	厂排口	生活污水	COD、SS、氨氮、TP	每年 1 次	第三方监测机构
噪声	厂界噪声	厂界噪声	Leq dB(A)	每年 4 次	第三方监测机构

八、建设项目拟采取的治措施及预期治理效果

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	无组织	非甲烷总烃、HCl	加强车间通风	厂界达标
水污染物	生活污水	COD、SS、氨氮、TP	直接排入市政污水管网进园区第二污水处理厂	达标排放
电离和电磁辐射	无			
固体废物	一般工业固废	废活性炭（超纯水制备）	供应商回收	100%处置
	危险废物	废 EP 管	委托有资质单位处理	
		废枪头	委托有资质单位处理	
		废 LB 培养基	委托有资质单位处理	
		废琼脂糖胶	委托有资质单位处理	
		废试剂盒	委托有资质单位处理	
		废 PCR 混合液	委托有资质单位处理	
		废裂虫管	委托有资质单位处理	
		废 PCR 板	委托有资质单位处理	
		废塑料平板	委托有资质单位处理	
		废电泳液	委托有资质单位处理	
		废裂解液	委托有资质单位处理	
		废缓冲液	委托有资质单位处理	
		废脱色液	委托有资质单位处理	
		废 NGM 平板	委托有资质单位处理	
		废有机溶剂	委托有资质单位处理	
		废化学试剂瓶	委托有资质单位处理	
		设备清洗废液	委托有资质单位处理	
	废手套	委托有资质单位处理		
生活垃圾	/	环卫部门处理		
噪声	生产设备	旋涡振荡器	隔声、减振、绿化降噪	厂界达标
		台式低速离心机		
		小型高速离心机		
		小型高速冷冻离心机		
		高速冷冻离心机		
		超声波破碎仪		
		气浴恒温振荡器		
		高压灭菌锅		
电热鼓风干燥箱				

		博日 PCR 仪		
		伯乐梯度 PCR 仪		
		DNA 电泳仪		
		磁力搅拌器		
	公辅设备	Milli-Q 纯水仪		
其他	无			
<p>生态保护措施预期效果:</p> <p>无</p>				

九、结论与建议

结论

1、项目概况

苏州上源生物科技有限公司于 2018 年 03 月 2 日成立，位于苏州工业园区若水路 388 号 G311、G313 室，主要从事生物技术、生命科技、基因技术、转基因技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；化工产品、生物制品的研发，并提供技术服务；生物试剂、生物制品、仪器、制药工业设备的生产（限分支机构经营）、销售；企业管理服务；自营和代理各类商品和技术的进出口。

本次租赁苏州工业园区教育发展投资有限公司现有厂房进行秀丽隐杆线虫基因编辑服务及分子克隆服务，租赁建筑面积 1030 平方米，项目建成后，从事以 CRISPR/Cas9 基因编辑技术为载体，以秀丽隐杆线虫为模式生物体，提供基于 CRISPR/Cas9 基因编辑系统的技术服务，预计规模达到 2000 平方米。

本项目总投 1000 万元。本项目共有员工 15 人，设备年运行 250 天，单班制，每班 8 小时，年工作 2000 小时。

2、项目建设与地方规划相容

本项目地块位于苏州工业园区若水路 388 号 G311、G313 室，属于生产研发用地，其建设与当地整体规划相容。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目不涉及各生态红线管控区。本项目属于太湖三级保护区，项目不涉及电镀、印染、冶炼（含焦化）等项目，不排放含磷、含氮工业废水，污染物集中治理、达标排放，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的管理要求。本项目不在阳澄湖水源水质保护区范围，符合《阳澄湖水源水质保护条例》要求。

因此，本项目建设与地方规划相容。

3、项目建设与国家与地方产业政策相符

本项目不属于《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2016 年修正）和《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》中限制或淘汰类投资项目。

综上，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

4、项目各种污染物达标排放

(1) 废气

本项目排放的废气主要为配置、消毒过程中产生的非甲烷总烃、HCl，排放量小，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

(2) 废水

本项目生活污水排放量为 300t/a、纯水制备弃水排放量为 7t/a，主要污染因子为 COD、SS、氨氮、TP，通过市政管网直接进园区第二污水处理厂集中处理。由于废水水量较小，不会对污水处理厂产生冲击负荷，废水处理后可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准，尾水排入吴淞江。

(3) 噪声

本项目噪声源主要来自离心机、旋涡振荡器、PCR 仪等设备，产生的噪声约 70-80dB（A），经隔声、减振、消声及厂区内绿化吸声和距离衰减等防治措施后，厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

(4) 固废

本项目产生的危险废物委托资质单位处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。项目固废处理处置率达到 100%。

5、项目排放的各种污染物对环境的影响

(1) 废气

经预测本项目排放的污染物对环境影响的最大的占标率小于其相应标准值的 1%，对周边环境影响较小，不会降低周围环境空气的功能级别，周围大气环境功能可维持现状。

(2) 废水

项目废水水质可达污水厂接管标准，水量不会对污水厂产生冲击负荷。项目周边污水管网已经铺设完成，本项目运营后保证污水能够接入污水处理厂，经污水处理厂达标处理后对外环境影响较小。

(3) 噪声

本项目设备通过减振、隔声、消声及绿化吸声和距离衰减等措施后厂界可以达标，不会降低项目所在地声环境功能级别。

(4) 固废

项目固废排放量为“零”，不会对环境造成二次污染。

6、项目污染物总量控制与平衡方案

本项目废气为无组织排放，不申请总量；

水污染物：总量控制因子为 COD、氨氮，考核因子为 TP、SS。

本项目污水厂接管量 COD、SS、氨氮、TP 分别为 0.150t/a、0.120t/a、0.014t/a、0.002/a，在园区第二污水处理厂内平衡。

本项目固体废物全部实现“零”排放。

7、“三本账”汇总表

表 9-1 新建项目污染物产生、削减、排放一览表 (t/a)

类别		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	无组织	非甲烷总烃	0.0058	0	0.0058
		HCl	0.00012	0	0.00012
废水	生活污水	水量 (m ³ /a)	300	0	300
		COD	0.15	0	0.15
		SS	0.12	0	0.12
		氨氮	0.014	0	0.014
		总磷	0.002	0	0.002
固废		一般工业固废	0.001	0.001	0
		危险废物	1.997	1.997	0
		生活垃圾	3.75	3.75	0

8、“三同时”验收一览表

表9-2 污染治理投资和“三同时”验收一览表

苏州上源生物科技有限公司秀丽隐杆线虫基因编辑服务及分子克隆服务新建项目						
项目名称	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	环保投资（万元）	完成时间
废气	配置	非甲烷总烃、HCl	通风橱	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	2	与主体工程同步进行
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、TP	接管至园区第二污水处理厂	达污水处理厂接管标准	3	
噪声	生产及公辅设备	L _{aeq}	选用低噪声设备、消声、隔声、减振措施	达GB12348-2008标准	1	
固废	生产	危险废物	委托资质单位处理	固废“零”排放	5	
	生活	生活垃圾	环卫部门		1	
绿化	依托苏州纳米技术国家大学科技园			达规范要求	—	
应急措施	编制应急预案，应急物资，定期演练			达规范要	5	

		求		
环境管理（机构、监测能力）	设立环境管理机构，建立环保监测机构，配备专业环保技术人员，配置必备的仪器设备	满足管理、监测要求	4	
清污分流、排污口规范化设置	排污口规范化设置，在污水排口附近醒目处树立环保图形标志达规范化要求		1	
“以新带老”	——		—	
总量平衡方案	废水污染物在园区第二污水厂内平衡		—	
卫生防护距离	——		—	
总计	——		22	—

综上所述，苏州上源生物科技有限公司秀丽隐杆线虫基因编辑服务及分子克隆服务新建项目不违背国家、江苏省产业政策；项目建设地点位于苏州工业园区若水路 388 号 G311、G313 室，用地性质为生产研发用地，项目选址合理，符合地方规划要求。项目废气为无组织排放，不申请总量，废水排放总量在园区第二污水处理厂内平衡，固废不需申请总量，项目建设符合总量控制要求；项目实施后区域环境质量与功能相符。本评价认为项目在完成报告表提出的全部治理措施的前提下，在建设期与营运期对周围环境的影响可控制在允许范围内，具有环境可行性。

建议

建设项目建成后需要在以下几个方面加强管理：

①建设项目应加强环境管理，杜绝生活污水私排情况的发生。

②加强业务培训和宣传教育工作，使每个职工树立节能意识、环保意识，保障清洁生产的顺利实施。

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

本报告表附图、附件：

附图

- (1) 项目地理位置图
- (2) 项目周围状况图
- (3) 项目敏感目标图
- (4) 项目平面布置图
- (5) 苏州工业园区总体规划图
- (6) 生态红线图

附件

- (1) 备案登记信息表
- (2) 营业执照
- (3) 厂区租赁协议
- (4) 声环境质量现状监测报告
- (5) 专家意见
- (6) 专家意见修改单
- (7) 环评建设单位确认书
- (8) 全本公示
- (9) 审批登记表