

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：新一代冷热复合式肿瘤微创消融系统创新  
与产业化智能制造升级

建设单位（盖章）：海杰亚（北京）医疗器械有限公司

编制日期：2021年9月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	新一代冷热复合式肿瘤微创消融系统创新与产业化智能制造升级		
项目代码	202104041271401175		
建设单位联系人	刘添翼	联系方式	13810494607
建设地点	北京市海淀区北清路 103 号中科产业园 2 幢一层 101-1101、1102		
地理坐标	( 116 度 13 分 50.160 秒, 40 度 04 分 18.843 秒)		
国民经济行业类别	1、3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造； 2、7452 检测服务	建设项目行业类别	1、“三十二专用设备制造业 35”中“70 医疗仪器设备及器械制造 358”中“其他”； 2、“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“其他”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	北京市海淀区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	海发改（备）[2021]132 号
总投资（万元）	25200	环保投资（万元）	46
环保投资占比（%）	0.18	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1650
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	《中关村科技园区海淀园永丰产业基地控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《中关村科技园区海淀园永丰产业基地控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》，永丰产业基地以高科技产业区为主要功能，按生产、生活、服务等不同功能要求，布置了四个工业生产区、一个公共服务中心区和一个生活居住区。本项目位于永丰产业基地内的工业生产区。永丰产业基地“主功能定位为新材料技术、航空航天技术、生态和环保科技、微		

	<p>电子技术等产业的中试和加工生产基地”。本项目属于医疗诊断、监护及治疗设备制造，为医学新材料技术企业，符合规划高新技术、低污、低能耗、低水耗的准入要求；项目能源利用形式为电，属于优质清洁能源；项目污水经园区化粪池预处理后全部经市政污水管网排至永丰再生水厂处理；项目废气收集处理达标后高空排放；项目生活垃圾由环卫部门收集处置，一般固体废物合理处置，危险废物交由有资质处理单位安全处置；项目各项污染治理措施技术可行，污染物达标排放。</p> <p>因此，本项目建设符合永丰高新技术产业基地规划及规划环评要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>为贯彻落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，推动生态环境高水平保护和经济高质量发展协同并进，持续优化营商环境，2020年12月24日中共北京市委生态文明建设委员会办公室发布了关于印发《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》的通知，对全市范围内进行“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控工作，提出了实施意见。现就本项目“三线一单”符合进行分析。</p> <p>（1）生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于北京市海淀区北清路103号中科产业园2幢一层，根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18号文），本项目周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，因此，本项目的建设不涉及生态保护红线。本项目与北京市生态保护红线位置关系具体见图1-1。</p>

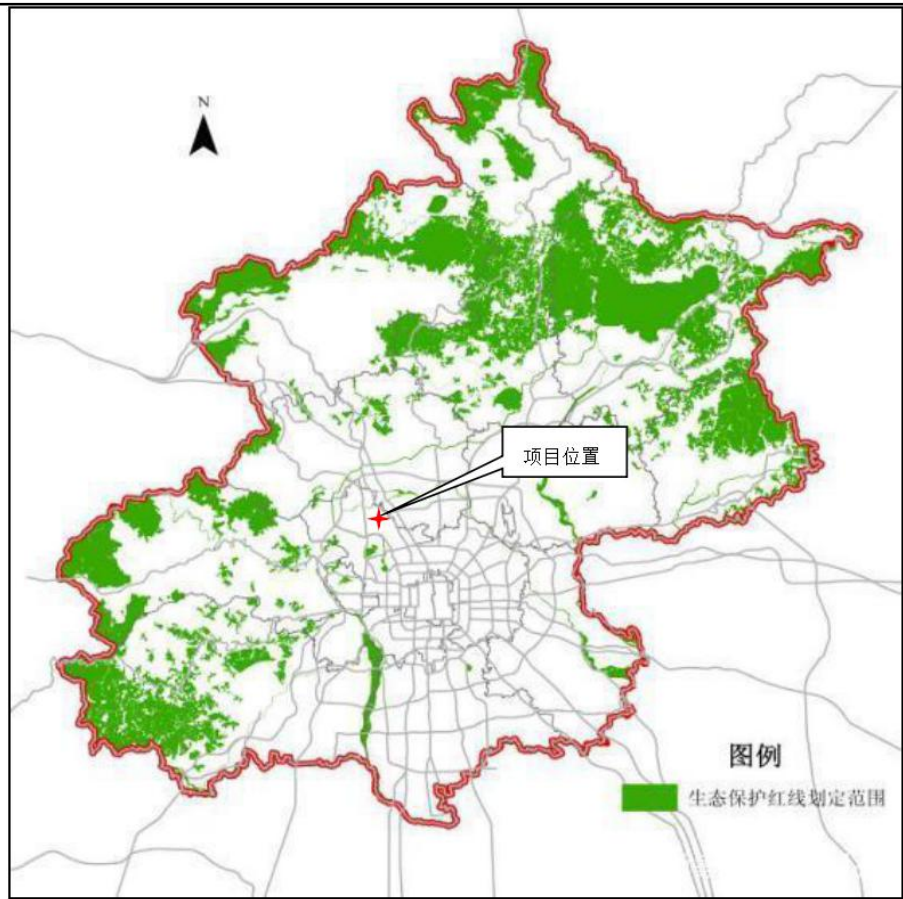


图 1-1 本项目与北京市生态保护红线位置关系图

(2) 环境质量底线符合性分析

本项目产生的生产废水、生活污水经园区化粪池预处理后通过市政污水管网最终排入永丰再生水厂处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；产生的生活垃圾及一般固体废物妥善处置，危险废物委托有资质单位处置，不会污染土壤环境；生产过程产生的废气和噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线。

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目为医疗诊断、监护及治疗设备制造项目，不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线。

(4) 生态环境准入负面清单符合性分析

根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》，本项目所在的永丰产业基地属于海淀区西北旺镇重点管控单元（中关村示范区海淀园（永丰基地组团）），环境管控单元编码为 ZH11010820001，属于中心城区（首都功能核心区除外），且中关村示范区海淀园属于 39 个重点产业园区之一。

本项目与北京市生态环境管控单元位置关系具体见图 1-2。

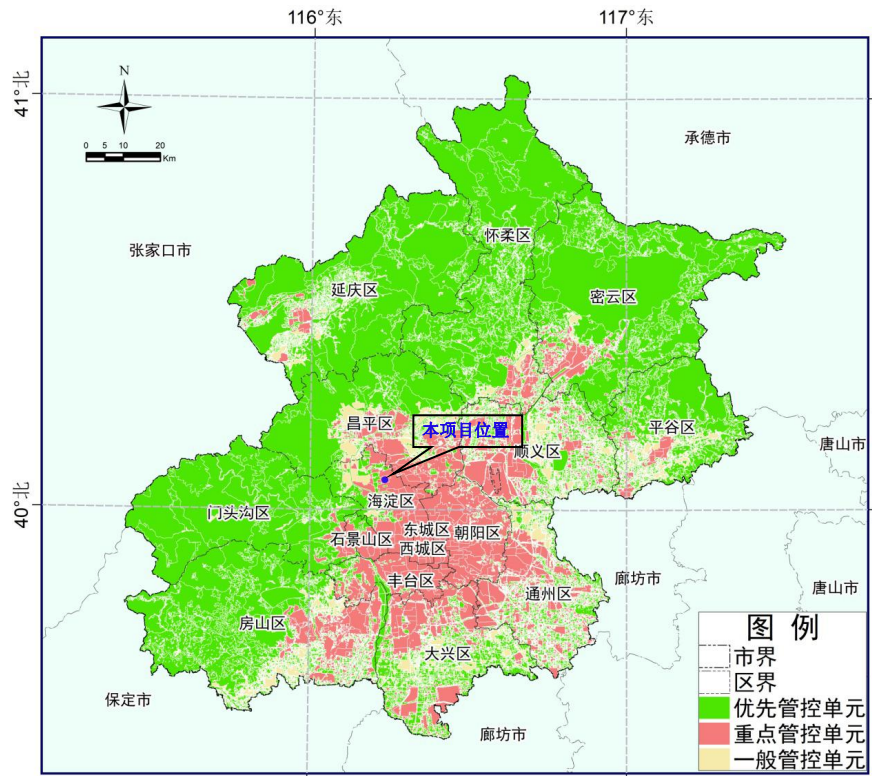


图 1-2 本项目与北京市生态环境管控单元位置关系图

①全市总体生态环境准入清单

中关村示范区海淀园（永丰基地组团）属于重点管控类（重点产业园），对照重点管控类（重点产业园）生态环境总体准入清单，符合性分析见表 1-1，由逐项对比分析结果可知，本项目符合重点管控类（重点产业园）生态环境总体准入清单要求。

表1-1 重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。 2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。 3.严格执行《北京市水污染防治条例》，限制高污染、高耗水行业。 4.严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 5.严格执行《关于进一步加强产业园	1.本项目属于外商投资允许类项目，同时严格执行北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。 2.本项目使用的设备不属于《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2017年版)》中所列条目。 3.本项目为医疗诊断、监护	符合

		<p>区规划环境影响评价工作的意见》。</p> <p>6.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p>	<p>及治疗设备制造项目，不属于高污染、高耗水行业。</p> <p>4.本项目符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p> <p>5.永丰基地已开展规划环评，且于2019年开展了跟踪评价，本项目建设符合永丰基地跟踪评价要求。</p> <p>6.本项目不使用高污染燃料。</p>	
	<b>污染物排放管控</b>	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准。</p> <p>2.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。</p> <p>3.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。</p> <p>4.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、印刷业、木质家具制造业、汽车维修业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。</p> <p>5.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。</p>	<p>1.本项目的“三废”污染物经有效治理后，能满足达标排放要求，固体废物得到有效处置。</p> <p>2.生产过程严格执行清洁生产和循环经济的相关规定。</p> <p>3.按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》要求核算并申请污染物总量。</p> <p>4.本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家和北京市污染物排放标准。</p> <p>5.本项目不涉及烟花爆竹。</p>	符合
	<b>环境风险防控</b>	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理</p>	<p>1.本项目严格执行有关法律法规，制定风险防范措施并严格执行。</p> <p>2.本项目租赁生产车间，车间用地不属于污染地块，同时建设单位不属于重点建设单位、不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等建设。</p>	符合

	池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。		
<b>资源利用效率要求</b>	1.严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 3.执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。	1.本项目用水采用市政供水。 2.本项目租赁现有生产车间生产。 3.本项目不涉及锅炉的使用。	符合

②五大功能区生态环境准入清单

海淀区属于五大功能区中的中心城区（首都功能核心区除外），对照中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单，符合性分析见表1-2，由逐项对比分析结果可知，本项目符合中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单要求。

表1-2 中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
<b>空间布局约束</b>	1. 执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于中心城区的管控要求。 2. 执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于中心城区的管控要求。	1.本项目属于外商投资允许类项目。 2.本项目不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》（市规划国土发[2018]88号）中“首都功能核心区以外的中心城区”负面清单内。	符合
<b>污染物排放管控</b>	1. 禁止使用高排放非道路移动机械。 2. 必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。 3. 严格控制开发强度与建设规模，有序疏解人口和功能。严格限制新建和扩建医疗、行政办公、商业等大型服务设施。 4. 建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 5. 依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 6. 禁止新建与居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所边界水平距离小于9米的项	1.本项目不涉及高排放非道路移动机械使用。 2.严格执行国际及北京市相关的污染物排放标准，并实施污染物总量控制。 3.本项目不涉及土地开发及构筑物建设。 4.本项目租赁生产车间，不建设工业园区。 5.本项目不涉及畜禽养殖。 6.本项目周边没有居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域	符合

	目。		
<b>环境风险控制</b>	1. 禁止新设立带有储存设施的危险化学品经营企业（涉及国计民生和城市运行的除外）。 2. 禁止新设立或迁入危险货物道路运输业户（含车辆）（使用清洁能源车辆的道路货物运输业户除外）。 3. 应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	1.本项目不属于危险化学品经营企业。 2.本项目不属于危险货物道路运输业户（含车辆）。 3.本项目车间用地不属于污染地块。	符合
<b>资源利用效率要求</b>	1. 坚持疏解整治促提升，坚持“留白增绿”，创造优良人居环境	本项目租赁生产车间，不涉及其他类型用地	符合

③环境管控单元生态环境准入清单

中关村示范区海淀园（永丰基地组团）属于重点产业园区重点管控单元，对照重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单，符合性分析见表1-3，由逐项对比分析结果可知，本项目符合重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单要求。

表1-3 重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
<b>空间布局约束</b>	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2. 执行《海淀分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》，永丰基地主导产业为新材料、电子信息、导航与位置服务。	1.本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2.本项目属于医疗诊断、监护及治疗设备制造，为医学新材料制造，符合永丰基地产业定位。	符合
<b>污染物排放管控</b>	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。	1.本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	符合
<b>环境风险控制</b>	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。 2. 加强永丰基地实验室监管，其危险废物处理处置须严格按照国家地方管理要求进行环境管理，确保其安全处置。	1. 本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。 2. 本项目实验室产生的危险废物委托有资质单位进行处置。	符合



	资源利用效率要求	<p>1.执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。</p> <p>2.进一步优化用水方案，加大基地再生水回用力度，最大限度的实现水资源的节约化。</p>	<p>1.本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。</p> <p>2.本项目用水采用市政供水。</p>	符合
<p>综上可知，本项目同时符合全市总体生态环境准入清单、五大功能区生态环境准入清单和环境管控单元生态环境准入清单，即符合《北京市生态环境准入清单（2021年版）》。</p> <p><b>2、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目产品为一次性使用无菌冷冻消融针，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号），本项目属于“鼓励类”中“十三、医药；5、新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”。</p> <p>海杰亚公司（北京）医疗器械有限公司为中外合资企业，根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的&lt;北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）&gt;的通知》（京政办发[2018]35号），本项目产业政策应遵从《外商投资产业指导目录》。</p> <p>根据《鼓励外商投资产业指导（2020年版）》，本项目不在该目录内。因此，本项目不属于鼓励外商投资产业；根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》，本项目不在其特别管理范围内，不属于禁止外商投资行业，因此本项目属于外商投资允许类项目。</p> <p>综上，拟建项目符合国家及北京市现行产业政策。</p>				

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<b>1、建设内容及规模</b>				
	本项目通过租赁现有空置厂房生产一次性使用无菌冷冻消融针，主要建设内容及规模详见表2-1所示。				
	<b>表 2-1 项目建设规模及内容一览表</b>				
	类别	工程名称	主要建设内容	备注	
	主体工程	生产区	非洁净生产区域	用于组件干燥、智能区分、激光打标、氦质谱测漏等	租赁现有空置厂房,新增生产设备
			焊接车间	组件焊接,采用激光焊	
			组装区	组件总体组装	
			初洗间、精洗间	喷砂后组件的清洗	
			解析间	对灭菌后的消融针进行恒温解析	
	辅助工程	实验室		用于纯化水检测、产品化学性能检测、环氧乙烷残留检测	租赁现有空置厂房,新增生产设备
		微生物限度检测间		用于解析组件的微生物限度检测	
		纯水制水间		制备生产用纯水,年纯水2750m <sup>3</sup>	
		空压机房		制备压缩空气	
	储运工程	原料库		面积约17m <sup>2</sup>	
		中间品库		面积约5.2m <sup>2</sup>	
成品库		面积约35m <sup>2</sup>			
化学品库		面积约6.3m <sup>2</sup>			
公用工程	供水系统		由市政给水管网供水		
	排水系统		生活污水与生产废水经污水排放口排至园区化粪池预处理,处理达标后通过市政污水管道排至永丰再生水厂处理		
	供电		市政供电管网统一供给		
	采暖、制冷		本项目冬季供暖及夏季制冷均采用物业提供的中央空调		
环保工程	废气		焊接组件75%酒精清洗产生的乙醇废气采用集气罩收集,经活性炭吸附后通过高15m排气筒P1排放;实验室消融针环氧乙烷残留检测时产生的环氧乙烷废气、纯化水硝酸盐检测产生的硫酸雾及酒精棉制作产生的乙醇废气采用通风橱收集,经活性炭吸附后通过高15m排气筒P2排放		
	废水		生产废水、生活污水经污水排放口排至园区化粪池,后通过市政污水管网排至永丰再生水厂处理		

	噪声	选用低噪声设备、基础减振、室内吸声、建筑隔声等	
	固体废物	危废间，面积约4.5m <sup>2</sup>	

## 2、地理位置

项目拟租赁北京市海淀区北清路 103 号中科产业园 2 幢一层 101-1101、1102，地理坐标为东经 116°13'50.160"、北纬 40°04'18.843"。建设项目地理位置示意图见图 2-1。



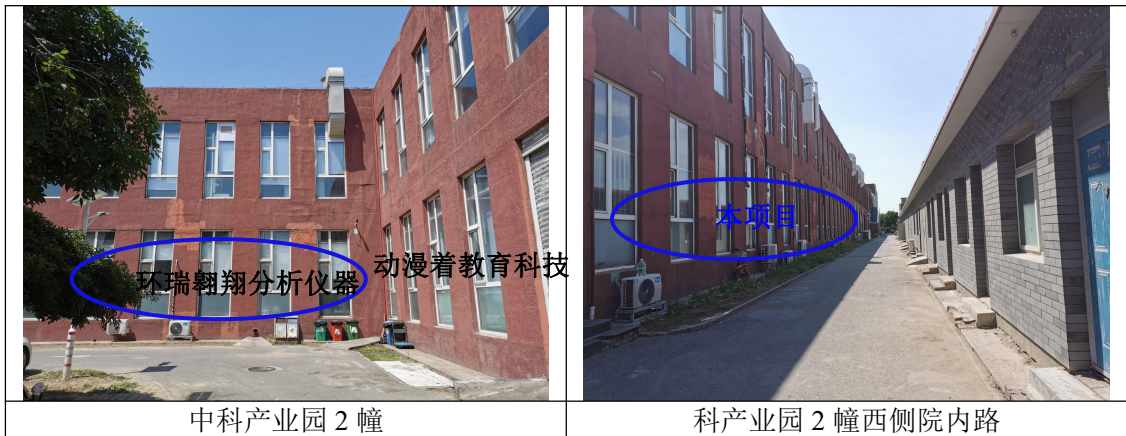
图 2-1 建设项目地理位置示意图

## 3、周边环境

本项目位于北京市海淀区北清路 103 号中科产业园 2 幢一层 101-1101、1102，所在建筑物为两层建筑，高约 6m，项目北侧紧邻北京动漫着教育科技有限公司，西侧紧邻院内路、向西 8m 为绿化区，南侧隔消防通道为新领先（北京）医药科技有限公司，东侧紧邻北京环瑞翱翔分析仪器有限公司和院内路，二层为北京燕都中实测技术有限公司和北京百泰生物科技有限公司，项目周边关系图见图 2-2、图 2-3。



图 2-2 建设项目周边关系图



中科产业园 2 幢

科产业园 2 幢西侧院内路



南侧消防通

图 2-3 周边现场图片

#### 4、平面布置

项目占地面积 1650m<sup>2</sup>，中间有南北走向的参观走廊，参观走廊东侧由北向南依次布置大厅、会议室、实验室、微生物限度检测室等，参观走廊西侧由北向南依次布置非洁净生产区域、解析间、纯水制水间、焊接间、初洗间、精洗间、组装间、成品库、原料库、中间品库、空压机房、危废间、化学品库等，其中危废间、化学品库位于东南角。项目平面布置见附图 2-3。

#### 5、产品方案

年产一次性使用无菌冷冻消融针 13000 根。

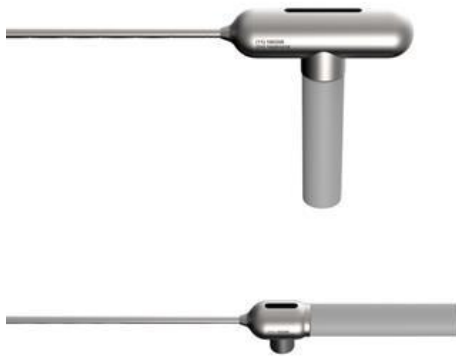


图 2-4 一次性使用无菌冷冻消融针图

#### 6、主要设备及原辅材料

##### (1) 主要设备

表 2-2 主要设备清单

序号	仪器名称	单位	数量
一	生产线设备		
1	超声波清洗机	台	12
2	鼓风干燥箱	台	4
3	真空干燥箱	台	10



4	激光打标机	台	10
5	激光焊接机	台	12
6	氦质谱测漏仪	台	40
7	真空排气台	台	12
8	无尾真空排气台	台	6
9	自动线-机械手	台	30
10	非标连接线体	条	1
11	激光焊前装配机	台	10
12	思灵机器人	套	2
13	自动线测试机器人系统	套	2
14	生产线自动化	套	2
15	工装	批	若干
二	工厂智能化设备		
1	工厂自动化		
1.1	消融针抽真空设备自动化	套	1
1.2	协作式（Cobot）机器人	套	7
1.3	智能物流系统	套	1
2	工厂信息化		
2.1	MES 管理系统	套	1
2.2	WMS 管理系统	套	1
2.3	工业物联网系统	套	1
3	工厂数字化		
3.1	数字化实验室	套	2
3.2	“数字孪生”技术	套	1
4	工厂智能化		
4.1	消融针焊缝质量 AI 智能系统	套	6

(2) 项目原辅材料及年用量

原辅材料年用量具体详见表 2-3，检测用试剂见表 2-4、表 2-5。

表 2-3 主要原材料及年用量

序号	名称	年用量	最大存储量	使用环节
1	不锈钢管材	1000kg	225kg	原材料
2	硅胶管	1200m	4500m	原材料
3	75%酒精	500L	200L	组件焊接后清洗

表 2-4 实验室检测试剂一览表

序号	名称	年用量	最大存储量	备注
1	PH4.0 标准缓冲液	400ml	200ml	
2	PH6.86 标准缓冲液	400ml	200ml	

3	PH9.18 标准缓冲液	400ml	200ml	
4	氯化钾溶液（3mol）	200ml	100ml	
5	标准硝酸盐溶液	200ml	100ml	
6	二苯胺-硫酸溶液	200ml	100ml	
7	氯化钾溶液（10%）	200ml	100ml	
8	溴麝香草酚蓝指示液	200ml	100ml	
9	甲基红指示液	200ml	100ml	
10	醋酸盐缓冲液(PH3.5)	400ml	200ml	
11	铅标准贮备溶液(用前需要稀释)	400ml	200ml	纯水重金属检测
12	硫代乙酰胺试液	200ml	100ml	
13	对氨基苯磺酰胺-稀盐酸溶液	200ml	100ml	
14	盐酸萘乙二胺溶液	200ml	100ml	
15	标准亚硝酸盐溶液	400ml	200ml	
16	高锰酸钾滴定液	2000ml	1000ml	
17	氯化铵溶液	200ml	100ml	纯水色度检测
18	碱性碘化汞钾试液	400ml	200ml	
19	淀粉指示液	200ml	100ml	
20	硫代硫酸钠标准滴定液	400ml	200ml	
21	浓硫酸（分析纯）	2L	3.5L	纯水硝酸盐检测
22	酒精（分析纯）	800L	300L	酒精棉制作
23	环氧乙烷溶液（5mg/mL）	960ml	200ml	消融针环氧乙烷残留检测

表 2-5 微生物培养基试剂一览表

序号	名称	年用量	储存量	备注
1	硫乙醇酸盐流体培养基	400ml	8L	
2	胰酪大豆胨液体培养基	300ml	8L	需氧菌
3	pH7.0 氯化钠-蛋白胨缓冲液	1600ml	17L	
4	胰酪大豆胨琼脂培养基	100ml	6L	
5	0.9%氯化钠	200ml	55L	
6	营养肉汤培养基	100ml	14L	
7	沙氏葡萄糖琼脂培养基	100ml	4L	霉菌、酵母菌
8	TSA 大豆酪蛋白琼脂培养基	2500ml	6L	
9	R2A 培养基	300ml	14L	

项目使用的主要原辅材料理化性质见表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料物理化学性质

序号	名称	物理化学性质
----	----	--------

1	酒精（乙醇）	<p>无色澄清液体。有特殊香味。易流动。极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。能与水形成共沸混合物(含水 4.43%)，共沸点 78.15℃。相对密度(d204)0.789。熔点-114.1℃。沸点 78.5℃。折光率(n20D)1.361。闭杯时闪点（在规定结构的容器中加热挥发出可燃气体与液面附近的空气混合，达到一定浓度时可被火星点燃时的温度）13℃。易燃。蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限 3.5%~18.0%（体积）。该有机溶剂用途极其广泛，主要用于医疗、化妆品、卫生用品、油脂与染料方面。</p> <p>健康危害：人长期口服中毒剂量的乙醇，可见到肝、心肌脂肪浸润，慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用，先作用于大脑皮质，表现为兴奋，最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡，呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。急性中毒：表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期，严重者深度昏迷。血中乙醇浓度过高可致死。慢性影响：可引起头痛、头晕、易激动、乏力、震颤、恶心等，皮肤反复接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。</p> <p>危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时发出紫色火焰。</p>
2	浓硫酸 (98%)	<p>浓硫酸是质量分数大于或等于 70%的硫酸水溶液，俗称坏水。浓硫酸具有强腐蚀性：在常压下，沸腾的浓硫酸可以腐蚀除铱和钨之外所有金属（甚至包括金和铂），其可以腐蚀的金属单质种类的数量甚至超过了王水。硫酸在浓度高时具有强氧化性，这是它与稀硫酸最大的区别之一。同时它还具有脱水性，难挥发性，酸性，吸水性等。与硝酸相似，还原产物受还原剂种类及量影响可能为二氧化硫，硫单质或硫化物。</p>

## 7、公用工程

### (1) 给水

本项目用水由市政自来水管网供应，项目用水包括清洗用水、实验室检测用水和生活用水。清洗用水和实验室检测用水使用纯水，由纯水制水间纯水机制备，自来水制纯化水转化效率 50%。

#### 1) 清洗用水

根据企业提供的资料，项目清洗用纯水量约为 10m<sup>3</sup>/d（2500m<sup>3</sup>/a）。

#### 2) 实验室检测用水

根据企业提供的资料，项目实验室检测用水量约为 1m<sup>3</sup>/d（250m<sup>3</sup>/a）。

#### 3) 生活用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015 -2019），员工生活用水量按照40L/人·d计，本项目共有员工60人，年工作时间250天，则生活用水量为2.4m<sup>3</sup>/d（600m<sup>3</sup>/a）。

综上，项目自来水总用水量约为5850m<sup>3</sup>/a。

### (2) 排水



本项目产生的废水主要包括：纯水制备废水、清洗废水、实验室检测废水和生活污水。

1) 纯水制备废水

项目清洗用水和实验室检测用水使用纯水，合计用水量为 11m<sup>3</sup>/d (2750m<sup>3</sup>/a)，自来水制纯化水转化效率 50%，因此纯水制备废水产生量为 11m<sup>3</sup>/d (2750m<sup>3</sup>/a)。

2) 清洗废水

根据企业提供的资料，项目清洗用纯水量约为 10m<sup>3</sup>/d (2500m<sup>3</sup>/a)，清洗废水产生量按用水量的 90%计，则清洗废水产生量约为 9m<sup>3</sup>/d (2250m<sup>3</sup>/a)。

3) 实验室检测废水

项目理化实验室检测用水量约为 1m<sup>3</sup>/d (250m<sup>3</sup>/a)，实验室检测废水产生量按用水量的 98%计，则实验室检测产生量约为 0.98m<sup>3</sup>/d (245m<sup>3</sup>/a)。

4) 生活污水

项目生活用水量为 2.4m<sup>3</sup>/d (600m<sup>3</sup>/a)，生活污水排放量按用水量的 85%计，则生活污水产生量为 2.04m<sup>3</sup>/d (510m<sup>3</sup>/a)。

本项目产生的纯水制备废水、清洗废水、理化实验室检测废水和生活污水一同排至园区化粪池，处理达标后经市政污水管道排至永丰再生水厂。

本项目用排水情况见表 2-7，给排水平衡图见图 2-5。

表 2-7 项目用排水情况一览表 (单位 m<sup>3</sup>/a)

序号	用水环节	用水量		损耗量	纯水产量	废水产量	排放去向
		自来水用量	纯水用量				
1	纯水机用水	5500	0	0	2750	2750	排至园区化粪池，处理达标后经市政污水管道排至永丰再生水厂
2	清洗用水	0	2500	50	0	2250	
3	实验室检测用水	0	250	5	0	245	
4	生活用水	600	0	90	0	510	
	合计	6100	2750	145	2750	5755	/

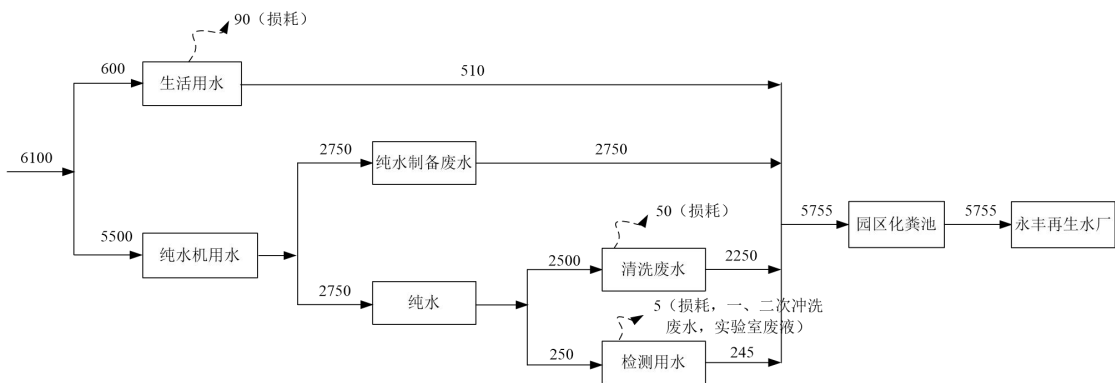


图 2-5 项目运营期水平衡图 (单位  $m^3/a$ )

### (3) 供电

本项目用电由市政供电管网统一供给。

### (4) 供暖、制冷

本项目冬季供暖及夏季制冷均采用物业提供的中央空调。

### (5) 食堂

本项目不设职工食堂。

## 8、工作制度及定员

本项目员工 60 人，每天工作 8 小时，仅昼间生产、夜间不生产，年工作 250 天。

### 工艺流程图：

#### 1、施工期

本项目在现有建筑内实施，施工主要内容是建筑内部装修、设备安装，工程量较小，施工作业主要在室内完成。在施工装修过程中产生的污染物主要为噪声、建筑垃圾、施工人员产生的生活污水和生活垃圾等。施工期产污环节见图 2-6。

工艺流程和产排污环节

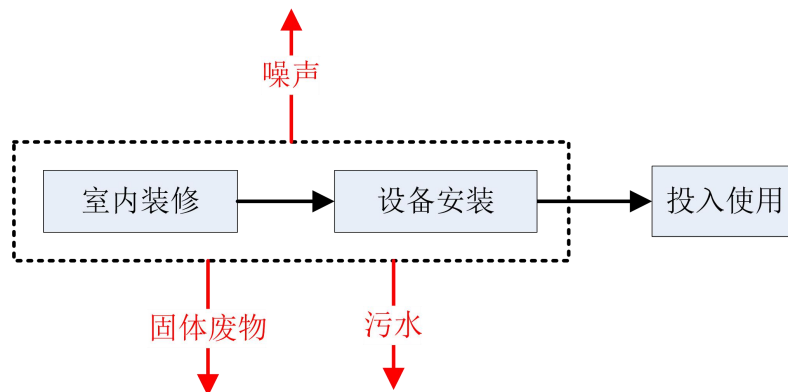


图 2-6 施工期产污环节图

#### 2、运营期

本项目生产一次性使用无菌冷冻消融针，主要工艺流程图及污染物排放环节如下图所示，其中喷砂工序、灭菌各工序外委。

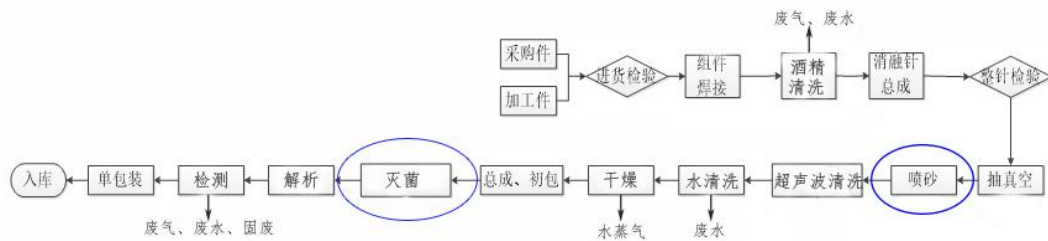


图 2-7 工艺流程及产污环节示意图

### 工艺流程简述:

- (1) 来料（主要包括不锈钢管材、硅胶管）均为外购，经检验合格后入原料库备用；
- (2) 生产领料，组装成半成品。
- (3) 采用用激光焊接机对半成品进行焊接，为金属自熔焊，不添加任何助剂，焊接过程无废气产生，仅在特殊情况下产生固体废物，例如物料不合格，或者操作过程中的不良品；
- (4) 焊接组件后采用 75%酒精进行清洗，产生乙醇废气；
- (5) 成品进行整针检验，合格后放置于真空排气台上抽真空；
- (6) 采用湿式喷砂机对针的外表面进行喷砂，此工序外委；
- (7) 对喷砂后的组件采用超声波清洗，然后采用纯水清洗，清洗后烘干，进行包装；
- (8) 包装后的组件采用环氧乙烷进行灭菌处理，此工序外委；
- (9) 从外委单位送来的灭菌组件送入恒温解析间，使灭菌组件残留的环氧乙烷在恒温条件下解析出来，解析期约 21 天；
- (10) 环氧乙烷残留检测。

采用市售的环氧乙烷溶液（5mg/L）配置 1 $\mu$ g/mL、2 $\mu$ g/mL、4 $\mu$ g/mL、6 $\mu$ g/mL、8 $\mu$ g/mL、10 $\mu$ g/mL 六个系列浓度的标准溶液，按照按《气相色谱仪操作规程》进行操作，记录环氧乙烷峰高（或面积），并绘制标准曲线。

从每批次解析后的消融针中抽取三个样品送入化验室，取有代表性的部位（二型探针取回流管、三型探针取保护套和密封圈、测温探针取 PVC）进行试验，截为 5mm 长碎块（或 10mm<sup>2</sup> 片状物），取 1.0g 放入 20mL 顶空瓶中，精密加入 5mL 水，盖好顶空瓶盖，用罗纹钳将顶空瓶盖拧紧，备用。60 $^{\circ}$ C $\pm$ 1 $^{\circ}$ C 温度下平衡 40min，按《气相色谱仪操作规程》进行操作，记录环氧乙烷峰高（或面积）。根据标准曲线计算出样品相应的浓度。如果所测样品结果不在标准曲线范围内，应改变标准溶液的浓度重新作标准曲线。则样品中环氧乙烷残留量： $C_{EO}=5\times$ 标准曲线上找出的供试液相应的浓度/产品取样量，单个样品环氧乙烷残留量不得高于标准值 10  $\mu$ g/g，否则需要从新取样复检；最终结果为三个样品的平均值，当平均值小于 10  $\mu$ g/g 时，该批次消融针解析合格。

(11) 微生物限度检测。

在每批环氧乙烷残留量合格的消融针中抽取三个样品，在无菌操作下，将样品置于无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液中，然后将缓冲溶液分两份，每份每次分 4 次用抽滤装置经 0.45 μm 无菌滤膜过滤，最后用 100mL 缓冲液冲洗滤膜，每份更换滤膜及滤杯。将未经样品浸提的缓冲溶液进行过滤，制备空白样品对照。将滤膜取出，菌面朝上分别贴于经灭菌处理的胰酪大豆胨琼脂培养基、沙氏葡萄糖琼脂培养基平皿上各 1 片，胰酪大豆胨琼脂培养基（用于需氧菌计数）于 30~35℃ 培养 3~5 天，沙氏葡萄糖琼脂培养基（用于霉菌、酵母菌计数）于 20~25℃ 下培养 5~7 天，对菌落进行计数。单个产品菌落数不得超过 100cfu/件，否则需要从新取样复检；最终结果为三个产品菌落计数均值乘以校正系数。检测结束后对培养皿废物进行灭活处置。

(12) 检测合格的组件包装后放置于产品库。

**主要污染工序：**

**1、施工期**

本项目利用现有建筑物，无土建工程，施工期主要为建筑内部装修、设备安装等，在施工装修过程中产生的污染物主要为噪声、建筑垃圾、施工人员产生的生活污水和生活垃圾等。

(1) 施工噪声

施工期的噪声主要来源于装修时设备噪声、物料装卸碰撞噪声、施工人员的活动噪声和物料运输的交通噪声。

(2) 施工期废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，源于施工人员洗手、冲厕等，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮和 SS 等。本项目施工期现场施工人员平均约为 10 人，按平均每人每天 30L 的生活污水量计算，施工期生活污水排放量为 0.3m<sup>3</sup>/d，排至园区化粪池预处理，处理达标后通过市政污水管道排至永丰再生水厂处理。

(3) 固体废物

施工期主要固体废物来自改造装修产生的建筑装修废料和生活垃圾。建筑垃圾产生量约 0.5t，委托建筑垃圾清运单位清运消纳；生活垃圾按 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾产生量约 5kg/d，施工期约为 3 个月，则施工人员垃圾产生量共约 0.45t，由园区环卫部门定期收集清运。

**2、运营期污染源分析**

根据本项目特点及工艺过程，运营期的主要污染源及污染因子识别见下表。

**表 2-8 主要污染源及污染因子识别表**

污染物类别	污染来源	污染因子/污染物
大气污染物	焊接组件 75%酒精清洗	乙醇

		实验室	乙醇、硫酸雾、环氧乙烷
	水污染物	纯水制备废水	SS、可溶性固体总量等
		水清洗废水	SS
		实验室检测废水	pH、COD、SS
		生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
	噪声	生产设备	等效 A 声级
	固体废物	危险废物	实验室废液、废化学品盛装容器、废活性炭
		一般工业固体废物	废弃包装材料、不合格产品、经灭活后的培养皿废物、废离子交换树脂
		员工生活	生活垃圾
与项目有关的原有环境污染问题	无		

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p><b>一、环境空气质量现状</b></p> <p>根据北京市生态环境局2021年5月13日发布的《2020年北京市生态环境状况公报》，2020年全年，北京市空气中细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度值为38μg/m<sup>3</sup>，超过国家二级标准（35μg/m<sup>3</sup>）8.6%，2018—2020年三年滑动平均浓度值为44μg/m<sup>3</sup>。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年平均浓度值为4μg/m<sup>3</sup>，稳定达到国家二级标准（60μg/m<sup>3</sup>），并连续四年保持在个位数。二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年平均浓度值为29μg/m<sup>3</sup>，达到国家二级标准（40μg/m<sup>3</sup>）。可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年平均浓度值为56μg/m<sup>3</sup>，达到国家二级标准（70μg/m<sup>3</sup>）。全市空气中一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为1.3mg/m<sup>3</sup>，达到国家二级标准（4mg/m<sup>3</sup>）。臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为174μg/m<sup>3</sup>，超过国家二级标准（160μg/m<sup>3</sup>）9.0%。</p> <p>项目所在海淀区环境空气中，2020年海淀区主要大气污染物浓度见表3-1。</p>					
	<p><b>表 3-1 2020 年海淀区主要大气污染物年均浓度值</b></p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	36	35	102.9	超标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	56	70	80	达标
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	3	60	5	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
	<p>根据表3-1可知，海淀区PM<sub>2.5</sub>年平均值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值，PM<sub>10</sub>年平均值、SO<sub>2</sub>年平均值、NO<sub>2</sub>年平均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，2020年项目所在区域为环境空气不达标区。</p>					
	<p><b>二、地表水环境质量状况</b></p> <p>本项目废水经化粪池预处理后经市政污水管网排至永丰再生水厂，经处理满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表1 新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中B标准后排入友谊渠，之后进入南沙河。</p> <p>南沙河位于本项目北侧，与本项目的直线距离约2.9km，水质类别为IV类，水体功能区为人体非直接接触的娱乐用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。</p>					

为了解评价区的南沙河水环境质量现状，本次环评收集了北京市生态环境局网站发布的南沙河 2020 年 1 月~2020 年 12 月水质状况，见表 3-2。

**表 3-2 南沙河水水质状况统计表**

时间 河流	2020 年 1 月	2020 年 2 月	2020 年 3 月	2020 年 4 月	2020 年 5 月	2020 年 6 月
南沙河	IV	IV	V	V	V	V
时间 河流	2020 年 7 月	2020 年 8 月	2020 年 9 月	2020 年 10 月	2020 年 11 月	2020 年 12 月
南沙河	V	V	V	V	IV	III

由表 3-2 可知,2020 年 1 月~2020 年 12 月统计数据,南沙河有 8 个月水质不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准,因此 2020 年南沙河为不达标水体。

### 三、地下水质量状况

根据北京市水务局 2020 年 9 月发布的《北京市水资源公报》(2019 年度)的统计,2019 年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期(4 月份)和丰水期(9 月份)两次监测。共布设监测井 307 眼,实际采到水样 296 眼,其中浅层地下水监测井 175 眼、深层地下水监测井 98 眼、基岩井 23 眼。监测项目依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)评价。

浅层水:175 眼浅井中符合 III 类水质标准的监测井 106 眼,符合 IV 类的 52 眼,符合 V 类的 17 眼。全市符合 III 类水质标准地下水面积为 4105km<sup>2</sup>,占平原区总面积的 59.5%;符合 IV~V 类水质标准地下水面积为 2795km<sup>2</sup>,占平原区总面积的 40.5%。IV~V 类地下水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区。IV~V 类地下水主要因总硬度、锰、溶解性总固体、硝酸盐氮、铁等指标造成。

深层水:98 眼深井中符合 III 类水质标准的监测井 80 眼,符合 IV 类的 15 眼,符合 V 类的 3 眼。全市符合 III 类水质标准地下水面积为 3168km<sup>2</sup>,占评价区面积的 92.2%;符合 IV~V 类水质标准地下水面积为 267km<sup>2</sup>,占评价区面积的 7.8%。IV~V 类地下水主要分布在昌平和通州,顺义和朝阳有零星分布。IV~V 类地下水主要因锰、氟化物、砷等指标造成。

基岩水:基岩井的水质较好,除 2 眼井因总硬度被评价为 IV 类外,其他监测井均符合 III 类水质标准。

### 四、声环境质量状况

根据《北京市海淀区人民政府关于印发本区声环境功能区划实施细则的通知》(海



行规发（2013）9号）可知，本项目所在区域永丰产业基地属于2类噪声功能区，项目周边30m范围内不存在主、次干路，周边50m范围内不存在城市快速路，因此项目环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，即昼间60dB（A），夜间50dB（A）。

为了解本地区声环境质量现状，本次环境影响评价对本项目周边地区噪声环境现状进行了布点监测，监测时间为2021年6月22日。

根据本项目周边情况，项目南、北侧紧邻所在建筑物，不具备监测条件，故在项目所在的东侧、西侧厂界外1m处各设置一个噪声监测点，监测点位置见图3-1。监测方法参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测要求，监测结果见表3-2。

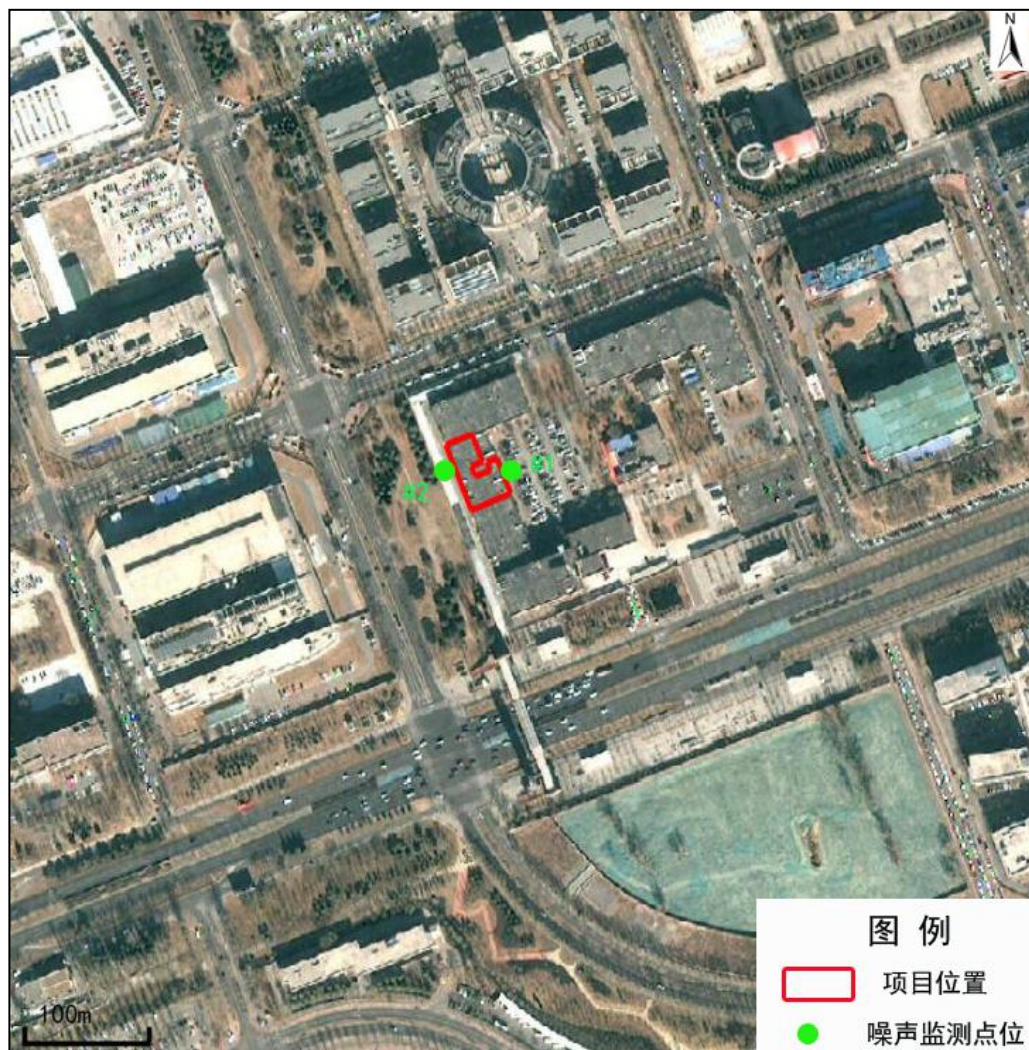


图 3-1 噪声监测点位图

表 3-2 项目周围噪声现状监测结果

监测点位	监测点位置	昼间监测结果(dB(A))	评价标准(dB(A))
------	-------	---------------	-------------



#1	项目经营场所东侧外 1m	54.3	60
#2	项目经营场所西侧外 1m	54.5	60

注：项目夜间不运营且设备夜间不运行，故无夜间监测值。

由监测结果可以看出，本项目周边声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

环境保护目标

本项目位于北京市海淀区北清路 103 号中科产业园 2 幢一层，厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

污染物排放控制标准

### 一、大气污染物排放标准

本项目冬季由物业空调供暖，不设采暖锅炉，无燃煤取暖设施，不设食堂。

焊接组件采用 75%酒精清洗，挥发的乙醇采用集气罩收集，经活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放；实验室环氧乙烷残留检测产生的环氧乙烷废气、纯化水硝酸盐指标检测产生的硫酸雾及酒精棉制作产生的乙醇废气采用通风橱收集，经活性炭吸附后通过高 15m 排气筒排放，其中乙醇和环氧乙烷排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中第 II 时段的标准中**非甲烷总烃标准**，**硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中第 II 时段的标准中硫酸雾标准。**

根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中 5.1.4：排气筒高度除满足排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，不能达到该项要求的，最高允许排放速率应在表列排放速率标准值或根据 5.1.3 条确定的排放速率限值基础上严格 50% 执行。本项目排气筒高度 15m，排气筒周围 200m 范围内最高建筑为项目西侧 120m 的中国航发大厦，高度约为 24m，本项目排气筒高度不满足高于周围 200m 范围内最高建筑 5m 以上的要求，因此排放速率需严格 50% 执行。

本项目废气污染物排放标准限值详见表 3-4。

表 3-4 北京市大气污染物综合排放标准（DB11/ 501-2017）

污染物	污染因子	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> （II 时段）	15m 高排气筒对应的大气污染物最高允许排放速率 kg/h	（DB11/501—2017）严格 50%排放速率 kg/h
乙醇	非甲烷总烃	50	3.6	1.8
环氧乙烷	非甲烷总烃	50	3.6	1.8

硫酸雾	硫酸雾	5.0	1.1	0.55
-----	-----	-----	-----	------

## 二、水污染物排放标准

本项目外排废水包括纯水制备废水、清洗废水、实验室检测废水和生活污水，排至园区化粪池，处理达标后经市政污水管道排至永丰再生水，因此本项目外排废水执行《北京市水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表3中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，见表3-5。

表 3-5 水污染物排放标准

序号	污染物名称	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”（mg/L）
1	pH/无量纲	6.5-9
2	悬浮物（SS）	400
3	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	300
4	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	500
5	氨氮	45
6	可溶性固体总量	1600

## 三、噪声排放标准

本项目夜间不生产，仅在昼间生产，运营期厂界昼间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。执行标准限值见下表。

表 3-6 工业企业厂界噪声排放标准（摘录）单位：dB(A)

类别	昼间
2类	60

## 四、固体废物排放标准或规定

（1）一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。

（2）危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》、《北京市危险废物污染防治条例》和北京市《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T1368-2016）中的有关规定。

（3）生活垃圾处理执行《北京市生活垃圾治理白皮书》及《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十五届人大常委会公告第21号）（2020年5月1日起施行）中有关规定。

（4）固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）中有关规定。

总量  
控制  
指标

### 一、总量控制管理的依据

根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（京环发[2015]19号），北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

结合本项目实际污染物排放情况，确定本项目废水总量控制指标为化学需氧量、氨氮，废气总量控制指标为挥发性有机物。

### 二、废水总量指标核算

本项目运营期间排放废水主要包括纯水制备废水、清洗废水、实验室检测废水和生活污水，合计约 5755m<sup>3</sup>/a，排入经园区化粪池预处理，出水达标后经市政管网排至永丰再生水厂集中处理，永丰再生水厂排水执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表1 新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中 B 标准，即 COD<sub>Cr</sub>30mg/L、氨氮 1.5mg/L（4 月 1 日-11 月 30 日执行）、2.5mg/L（12 月 1 日-3 月 31 日执行）。

本项目水污染物总量核算情况如下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}=5755\text{m}^3/\text{a}\times 30\text{mg}/\text{L}=0.173\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}=5755\text{m}^3/\text{a}\times (1.5\text{mg}/\text{L}\times 2/3 + 2.5\text{mg}/\text{L}\times 1/3)=0.011\text{t}/\text{a}$$

本项目水污染物排放量为化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）：0.173 t/a、氨氮：0.011t/a。

### 三、废气总量指标核算

本项目排放的挥发性有机物包括焊接组件 75%酒精清洗工序产生的乙醇废气、实验室消融针环氧乙烷残留检测产生的环氧乙烷废气、酒精棉制作产生的乙醇废气，本次环评拟采用排污系数法和类比分析法分别计算挥发性有机物排放量。

#### 1、排污系数法

##### （1）75%酒精清洗工序废气

本项目使用75%酒精对焊接组件进行清洗，清洗过程产生乙醇废气，按100%挥发考虑。75%酒精用量约为500L/a，其中乙醇含量为375L，乙醇密度按0.789g/cm<sup>3</sup>计，则本项目乙醇废气产生量为0.295875t/a。

项目产生的乙醇废气经集气罩收集后通过排风管道将废气排入所在建筑楼顶安装的活性炭吸附装置处理，净化尾气经排气筒排入大气。根据北京市环境保护局关于印发《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行）的通知（京环发[2012]305号）附件 1 表2 VOCs治理措施正常运行时的基础去除效率可知，活性炭

吸附法VOCs 去除效率为80%~90%，本次环评按80%计，则乙醇排放总量为0.059175t/a。

## (2) 实验室废气

实验室酒精棉制作过程酒精（分析纯）用量为800L/a，乙醇密度为0.789g/cm<sup>3</sup>；环氧乙烷残留检测环氧乙烷溶液（5mg/mL）用量为960mL/a。根据美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知，在实验状态下，有机试剂的挥发比例一般为试剂使用量的1%~4%。出于保守考虑，本次评价有机试剂的挥发比例以4%计。因此乙醇产生量= $800 \times 0.789 \times 4\% \times 10^{-3} \text{t/a} = 0.025248 \text{t/a}$ ，环氧乙烷产生量= $5 \times 960 \times 4\% \times 10^{-9} \text{t/a} = 1.92 \times 10^{-7} \text{t/a}$ 。

实验室废气经通风橱收集后进入活性炭吸附净化装置，净化尾气经排气筒排入大气。根据北京市环境保护局关于印发《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行）的通知（京环发[2012]305号）附件1表2 VOCs 治理措施正常运行时的基础去除效率可知，活性炭吸附法 VOCs 去除效率为80%~90%，本次环评按80%计。则乙醇排放量为0.0050496t/a，环氧乙烷排放量为 $3.84 \times 10^{-8} \text{t/a}$ 。

因此，排污系数法计算的本项目挥发性有机物排放量

$$= 0.059175 \text{t/a} + 0.0050496 \text{t/a} + 3.84 \times 10^{-8} \text{t/a} = 0.064224638 \text{t/a}$$

## 2、类比分析法

### (1) 75%酒精清洗工序废气

类比海杰亚（北京）医疗器械有限公司创新型肿瘤微创冷热复合式消融医疗设备产业化规模化推广项目，类比项目一次性使用无菌冷冻消融针规模为6000根/年，其焊接组件75%酒精清洗工序废气采用集气罩收集后进入活性炭吸附净化装置处理后由排气筒排放，类比项目采用的清洗剂及废气处理措施均与本项目相同，因此废气排放具有可比性。

根据类比项目竣工环保验收监测报告表，类比项目一次性使用无菌冷冻消融针焊接组件清洗用75%酒精用量为100L/a，清洗工序非甲烷总烃最大排放速率为 $1.27 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 。

本项目75%酒精清洗工序用量为500L/a，因此本项目非甲烷总烃排放速率= $1.27 \times 10^{-3} \text{kg/h} \times 500 / 100 = 6.35 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，75%酒精清洗工序每日累计运行4h，年运行250天，则75%酒精清洗工序非甲烷总烃排放量= $6.35 \times 10^{-3} \times 4 \times 250 \times 10^{-3} = 0.00635 \text{t/a}$ 。

### (2) 实验室废气

类比海康生物科技（北京）有限公司新建生物学检测实验室项目，该项目检测试剂为有机溶剂，实验室废气利用活性炭吸附装置进行处理，与本项目实验室具有可比性。

根据类比项目竣工环保验收监测报告表，类比项目有机试剂消耗量为786.25kg/a，挥

发性有机物排放总量为0.0039t/a。本项目使用有机试剂总用量632.16kg/a，则挥发性有机物排放量0.003136t/a。

因此，类比法计算的本项目挥发性有机物排放量=0.00635t/a+0.003136t/a=0.009486t/a

### 3、污染物排放量确定

采用排污系数法及类比法计算结果对比见表 3-7。

表 3-7 采用排污系数法及类比法计算结果对比表

污染物	排污系数法	类比法
挥发性有机物 t/a	0.064224638	0.009486

由上表可知，排污系数法计算结果大于分析法，由于污染物产生及排放的不确定性，本次环评挥发性有机物排放量按排污系数法取大值，即 0.064224638t/a。

### 四、本项目总量控制指标

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》[京环发（2015）19号]规定，上一年水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。

2020 年度北京市海淀区南沙河水环境质量和大气 PM<sub>2.5</sub> 均超标，因此本项目涉及的水污染物 COD<sub>Cr</sub>、氨氮及大气污染物挥发性有机物均需进行 2 倍削减替代，即总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>0.346t/a、氨氮 0.022t/a，挥发性有机物 0.128449276t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租赁现有厂房，施工期无土石方施工，仅为建筑物的室内装修、设备安装等活动。主要污染物为施工噪声，同时产生少量装修粉尘、装修垃圾和生活废水。生活废水经园区化粪池预处理后通过市政污水管网最终排入永丰再生水厂处理，建筑垃圾清运处理，注意洒水抑尘，高噪声设备运行时关闭门窗，生活垃圾由园区环卫部门定期收集清运。</p> <p>采取以上措施后，项目施工期环境影响较小。随着施工期的结束，对环境的影响也随之消失。</p>																																																													
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、环境空气影响分析</b></p> <p><b>1、废气</b></p> <p>本项目运营过程废气主要包括焊接组件 75%酒精清洗工序废气、实验室环氧乙烷残留检测废气、纯水硝酸盐指标检测工序废气、酒精棉制作工序废气。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 焊接组件 75%酒精清洗工序废气排放情况表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">污染源编号</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">产污环节</td> <td>焊接组件 75%酒精清洗工序</td> </tr> <tr> <td colspan="2">污染物种类</td> <td>非甲烷总烃（乙醇）</td> </tr> <tr> <td colspan="2">污染物产生浓度 mg/m<sup>3</sup></td> <td>147.9375</td> </tr> <tr> <td colspan="2">污染物产生速率 kg/h</td> <td>0.295875</td> </tr> <tr> <td colspan="2">污染物产生量 t/a</td> <td>0.295875</td> </tr> <tr> <td colspan="2">排放形式</td> <td>有组织</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">治理措施</td> <td>处理能力</td> <td>2000m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>收集效率</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>去除率</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>是否为可行技术</td> <td>是（活性炭吸附）</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">有组织排放情况</td> <td>浓度 mg/m<sup>3</sup></td> <td>29.5875</td> </tr> <tr> <td>速率 kg/h</td> <td>0.059175</td> </tr> <tr> <td>年排放时间 h</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>排放量 t/a</td> <td>0.059175</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">排放口基本情况</td> <td>高度 m</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>内径 m</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>温度℃</td> <td>与环境温度相同</td> </tr> <tr> <td>编号</td> <td>DA001</td> </tr> <tr> <td>名称</td> <td>排气筒 P1</td> </tr> <tr> <td>类型</td> <td>一般排放口</td> </tr> <tr> <td>地理坐标</td> <td>E116° 13'49.74", N40° 04'18.88"</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">排放标准</td> <td>有组织排放浓度 mg/m<sup>3</sup></td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>有组织排放速率 kg/h</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>标准名称</td> <td>《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表</td> </tr> </table>	污染源编号		1	产污环节		焊接组件 75%酒精清洗工序	污染物种类		非甲烷总烃（乙醇）	污染物产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		147.9375	污染物产生速率 kg/h		0.295875	污染物产生量 t/a		0.295875	排放形式		有组织	治理措施	处理能力	2000m <sup>3</sup> /h	收集效率	100%	去除率	80%	是否为可行技术	是（活性炭吸附）	有组织排放情况	浓度 mg/m <sup>3</sup>	29.5875	速率 kg/h	0.059175	年排放时间 h	1000	排放量 t/a	0.059175	排放口基本情况	高度 m	15	内径 m	0.6	温度℃	与环境温度相同	编号	DA001	名称	排气筒 P1	类型	一般排放口	地理坐标	E116° 13'49.74", N40° 04'18.88"	排放标准	有组织排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	50	有组织排放速率 kg/h	1.8	标准名称	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表
污染源编号		1																																																												
产污环节		焊接组件 75%酒精清洗工序																																																												
污染物种类		非甲烷总烃（乙醇）																																																												
污染物产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		147.9375																																																												
污染物产生速率 kg/h		0.295875																																																												
污染物产生量 t/a		0.295875																																																												
排放形式		有组织																																																												
治理措施	处理能力	2000m <sup>3</sup> /h																																																												
	收集效率	100%																																																												
	去除率	80%																																																												
	是否为可行技术	是（活性炭吸附）																																																												
有组织排放情况	浓度 mg/m <sup>3</sup>	29.5875																																																												
	速率 kg/h	0.059175																																																												
	年排放时间 h	1000																																																												
	排放量 t/a	0.059175																																																												
排放口基本情况	高度 m	15																																																												
	内径 m	0.6																																																												
	温度℃	与环境温度相同																																																												
	编号	DA001																																																												
	名称	排气筒 P1																																																												
	类型	一般排放口																																																												
	地理坐标	E116° 13'49.74", N40° 04'18.88"																																																												
排放标准	有组织排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	50																																																												
	有组织排放速率 kg/h	1.8																																																												
	标准名称	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表																																																												

		3 第II时段
监测要求	监测点位	活性炭吸附装置后
	监测因子	乙醇
	监测频次	1次/年

表 4-2 实验室废气排放情况表

污染源编号	2			
产污环节	实验室环氧乙烷 残留检测工序	实验室酒精棉制 作工序	纯水硝酸盐指 标检测工序	
污染物种类	非甲烷总烃（环氧 乙烷）	非甲烷总烃（乙 醇）	硫酸雾	
污染物产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.5×10 <sup>-4</sup>	32.875	0.19165	
污染物产生速率 kg/h	5.0×10 <sup>-7</sup>	0.06575	0.0003833	
污染物产生量 t/a	1.92×10 <sup>-7</sup>	0.025248	0.0001472	
排放形式	有组织			
治理措施	处理能力	2000m <sup>3</sup> /h		
	收集效率	100%		
	去除率	80%		
	是否为可行技术	是（活性炭吸附）		
有组织排 放情况	浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.0×10 <sup>-5</sup>	6.575	0.03833
	速率 kg/h	1.0×10 <sup>-7</sup>	0.01315	0.00007666
	年排放时间 h	384	384	384
	排放量 t/a	3.84×10 <sup>-8</sup>	0.0050496	0.00002944
排放口基 本情况	高度 m	15		
	内径 m	0.6		
	温度℃	与环境温度相同		
	编号	DA002		
	名称	排气筒 P2		
	类型	一般排放口		
	地理坐标	E116° 13'51.38", N40° 04'18.60"		
排放标准	有组织排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	50	50	5.0
	有组织排放速率 kg/h	1.8	1.8	0.55
	标准名称	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 第II时段		
监测要求	监测点位	活性炭吸附装置后		
	监测因子	乙醇、硫酸雾、环氧乙烷		
	监测频次	1次/年		

**(1) 废气污染源强核算**

①焊接组件 75%酒精清洗工序

本项目使用75%酒精对焊接组件进行清洗，清洗过程产生乙醇废气，按100%挥发考虑。75%酒精用量约为500L/a，其中乙醇含量为375L，乙醇密度按0.789g/cm<sup>3</sup>计，则本项目乙醇废

气产生量为0.295875t/a。

项目产生的乙醇废气经集气罩收集后通过排风管道将废气排入所在建筑楼顶安装的活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒排放，配置1台风量为2000Nm<sup>3</sup>/h风机。焊接组件清洗工序每日累计运行4h，年运行250天。因此，本项目乙醇产生速率为0.295875kg/h，产生浓度为147.9375mg/m<sup>3</sup>，

根据北京市环境保护局关于印发《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行）的通知（京环发[2012]305号）附件1表2VOCs治理措施正常运行时的基础去除效率可知，活性炭吸附法VOCs去除效率为80%~90%，本次环评按80%计。则乙醇排放总量为0.059175t/a、排放速率为0.059175kg/h、排放浓度为29.5875mg/m<sup>3</sup>。

## ②实验室废气

实验室废气包括环氧乙烷残留检测产生的环氧乙烷废气、纯化水硝酸盐检测产生的硫酸雾废气及酒精棉制作乙醇废气。

环氧乙烷残留检测环氧乙烷溶液（5mg/mL）用量为960mL/a；纯化水硝酸盐检测浓硫酸（分析纯）用量2L/a，浓硫酸（分析纯）密度为1.84g/cm<sup>3</sup>；精棉制作酒精（分析纯）用量为800L/a，乙醇密度为0.789g/cm<sup>3</sup>。

根据美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知，在实验状态下，有机试剂的挥发比例一般为试剂使用量的1%~4%。出于保守考虑，本次评价有机试剂和无机试剂的挥发比例均以4%计。因此实验室环氧乙烷产生量为1.92×10<sup>-7</sup>t/a、硫酸雾产生量为0.0001472t/a、乙醇产生量为0.025248t/a。

乙醇、硫酸雾、环氧乙烷废气经通风橱收集后进入活性炭吸附净化装置处理后，由15m排气筒排放。根据北京市环境保护局关于印发《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行）的通知（京环发[2012]305号）附件1表2VOCs治理措施正常运行时的基础去除效率可知，活性炭吸附法VOCs去除效率为80%~90%，本次环评按80%计，对硫酸雾的去除效率亦按80%计。活性炭吸附净化装置配置1台风量为2000Nm<sup>3</sup>/h风机，每年累计检测48次，每次检测8h，合计384h/a。则环氧乙烷排放量为3.84×10<sup>-8</sup>t/a、排放速率1.0×10<sup>-7</sup>kg/h、排放浓度5.0×10<sup>-5</sup>mg/m<sup>3</sup>；硫酸雾排放量为0.00002944t/a、排放速率0.00007666kg/h、排放浓度0.03833mg/m<sup>3</sup>；乙醇排放量为0.0050496t/a、排放速率0.01315kg/h、排放浓度6.575mg/m<sup>3</sup>。

## （2）废气污染防治措施可行性分析

本项目焊接组件75%酒精清洗工序废气为乙醇，采用“集气罩+活性炭吸附装置+1台引风机+15m排气筒”处置措施；实验室废气为乙醇、硫酸雾和环氧乙烷，采取“通风橱+活性



炭吸附装置+1台引风机+15m排气筒”处置措施。

活性炭吸附装置技术原理：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离达到净化目的。技术特点：运行过程中不产生二次污染；设备投资少、运行费用低；性能稳定、可同时处理多种混合气体。

根据北京市环境保护局关于印发《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行）的通知（京环发[2012]305号），活性炭吸附法 VOCs 去除效率为 80%~90% 同时为了满足北京市《实验室挥发性有机物污染防治技术规范（征求意见稿）》中“有机废气处理效率需达到 70%以上”的要求。本项目焊接组件 75%酒精清洗工序废气为乙醇，实验室废气为乙醇、硫酸雾和环氧乙烷，去除效率均按 80%计。

根据源强核算结果，各种废气经活性炭吸附后的排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 第II时段，能够实现达标排放。

因此本项目采取的大气污染治理设施属于可行技术，对周围环境影响较小。

## 2、废水

本项目废水产生、排放及治理设施情况见表 4-5。

表 4-5 废水排放情况表

污染源编号		WS1				
产污环节		生产、生活				
污染物种类		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	可溶性固体总量
污染物产生浓度 mg/L		97.6	45.2	224.3	1.4	477.8
污染物产生量 t/a		0.562	0.260	1.291	0.008	2.75
治理措施	治理工艺	化粪池				
	治理效率（%）	15	11	30	3	0
	是否为可行技术	是				
废水排放量（m <sup>3</sup> /a）		5755				
污染物排放情况	浓度 mg/L	83	40.2	157	1.36	477.8
	年排放时间 d	250				
	排放量 t/a	0.478	0.231	0.904	0.008	2.75
排放去向		永丰再生水厂				
排放规律		连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放				
排放口基本情况	编号	DW001				
	名称	废水总排口				
	类型	一般排放口				
	地理坐标	E116° 14'17.47", N 40° 04'21.90"				
排放标准	排放浓度 mg/L	500	300	400	45	1600

	标准名称	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
监测要求	监测点位	废水总排口
	监测因子	流量、pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、SS、可溶性固体总量
	监测频次	1次/季度

### (1) 废水源强核算

本项目废水水质类比海杰亚(北京)医疗器械有限公司创新型肿瘤微创冷热复合式消融医疗设备产业规模化推广竣工环境保护验收监测数据, 类比项目主要产品为低温冷冻手术系统和一次性使用无菌冷冻消融针, 生产过程废水排放环节及水质与本项目类似, 具有可类比性。类比项目废水经化粪池预处理后的水质监测数据见表4-4, 本项目水质取监测结果的最高值。

表4-4 类比项目废水经化粪池预处理后的水质

项目	pH	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS(mg/L)	氨氮(mg/L)
类比项目	7.06~7.37	63~83	32~40.2	112~157	1.13~1.36
本项目	/	83	40.2	157	1.36

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的第二分册, 化粪池对废水中COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS和氨氮的去除率分别为15%、11%、30%和3%, 则本项目废水产生浓度分别为COD<sub>Cr</sub>97.6mg/L、BOD<sub>5</sub>45.2mg/L、SS224.3mg/L、氨氮1.4mg/L。

纯水制备废水中可溶性固体总量参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域》表9-28中钠离子交换器排水中TDS浓度, 即1000mg/L。本项目纯水制备产生的浓水量为2750m<sup>3</sup>/a, 项目总废水量为5755m<sup>3</sup>/a, 则本项目综合废水中可溶性固体总量=1000\*2750/5755=477.8mg/L, 不考虑化粪池对可溶性固体总量的去除率, 则化粪池出口可溶性固体总量排放浓度为477.8mg/L。

### (2) 废水污染防治措施可行性分析

本项目废水依托园区化粪池预处理, 出水排入永丰再生水厂。根据源强核算可知, 化粪池出水污染物COD<sub>Cr</sub>83mg/L、BOD<sub>5</sub>40.2mg/L、SS157mg/L、氨氮1.36mg/L、可溶性固体总量477.8mg/L, 水质满足《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求, 因此本项目采取的废水污染防治措施可行。

### (3) 集中污水处理厂的依托可行性分析

本项目产生的生产废水、生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入永丰再生水厂。

永丰再生水厂隶属于北京碧海环境科技有限公司, 坐落于北京海淀区, 厂区具体位于海淀区西北旺镇友谊路皇后店村东。收水范围东起京包铁路, 南起西北旺南路, 西至上庄路,

北至规划玉河南路，主要包括永丰产业基地、生命科学园、西北旺镇、六里屯消纳场，因为航天城有独立的污水处理系统，本项目服务范围不包括航天城。处理完成的再生水排向友谊渠，之后流入南沙河。

永丰再生水厂自2008年12月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用卡鲁塞尔氧化沟处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表1 新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中B标准。根据海淀区排水管理所办公室2019年1月30日提供的数据，永丰再生水厂污水处理能力3万m<sup>3</sup>/d，实际接纳量约为2.6万m<sup>3</sup>/d，尚有0.4万m<sup>3</sup>/d的日处理余量，本项目废水排放量为23.02m<sup>3</sup>/d，因此永丰再生水厂有能力接纳本项目污水。

根据北京市企业事业单位环境信息公开平台公布的数据，永丰再生水厂出水水质能够达到北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表1中B标准排放限值，具体见下表。

**表 4-6 永丰再生水厂水污染物排放情况一览表**

项目	检测时间	排放浓度 (mg/L)	排放限值	达标分析
化学需氧量	2020.12.28	14	30	达标
氨氮		0.2	1.5	
pH		7.84	6~9	
总磷		0.05	0.3	
总氮		4.52	15	

综上所述，永丰再生水厂运行过程中能够达到标排放。

### 三、声环境影响分析

本项目噪声产生、排放和治理设施情况见表4-7。

**表 4-7 噪声产生和排放情况**

噪声源	纯水机	激光焊接机	排风机	超声波清洗机
单台源强 dB(A)	60-70	50-60	60-70	60—70
数量 (台/套)	1	12	2	12
位置	制水间	焊接车间	楼顶	初洗间、精洗间
降噪措施	低噪声设备、基础减振、建筑物隔声	低噪声设备、基础减振、建筑物隔声	低噪声设备、消声器	低噪声设备、基础减振、室内吸声、建筑物隔声
降噪效果 dB(A)	20~30	20~30	15~20	20~30
排放强度 dB(A)	30~50	30~40	40~55	30~50
执行标准 dB(A)	昼间 60 dB(A)			
厂界达标情况	经距离衰减后各厂界噪声昼间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求			

环境保护目标达标情况	无环境保护目标	
监测要求	监测点位	东、西厂界外 1m
	监测因子	dB(A)
	监测频次	1 次/季度

达标分析简述

根据公式计算

①点声源几何发散在预测点（边界处）产生的 A 声级的计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中：L<sub>p</sub>(r)—距声源 r 处（边界处）的 A 声级，dB(A)；

L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>)—参考位置 r<sub>0</sub> 处（声源）的 A 声级，dB(A)；

A<sub>bar</sub>—声屏障引起的倍频带衰减（建筑隔声），dB；

②声源在预测点产生的等效声级贡献值（L<sub>eqg</sub>）计算公式：

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

式中：L<sub>eqg</sub>—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L<sub>Ai</sub>—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t<sub>i</sub>—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级（L<sub>eq</sub>）计算公式：

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

式中：L<sub>eqg</sub>—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L<sub>eqb</sub>—预测点的背景值，dB(A)。

由于本项目夜间不运营，故本次评价仅对昼间的环境噪声值进行预测。根据噪声预测计算公式，项目运营期间厂界处噪声预测值见下表。

表 4-7 厂界昼间噪声预测结果表

项目	预测结果 (dB (A))	
	东侧厂界	西侧厂界
厂界贡献值	49.94	49.97
标准值	60	
达标情况	达标	

由上表可见，项目产生的噪声经过墙体阻隔及距离衰减后，厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类昼间标准限值要求，对周围的声环境不会造成不利影响。

#### 四、固体废物环境影响分析

##### 一、固体废物产生情况

本项目固体废物主要为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

###### (1) 一般固体废物

项目一般固体废物主要为废弃包装材料、不合格产品、经灭活后的培养皿废物和纯水制备产生的废离子交换树脂，产生量见表4-8。

表 4-8 一般固体废物产生情况表

序号	名称	产生量 t/a	处置措施
1	废包装材料	0.05	外售至废品回收站
2	不合格产品	0.01	
3	经灭活后的培养皿废物	0.02	由环卫部门收集处置
4	废离子交换树脂	0.02	由设备厂商负责回收处置

###### (2) 危险废物

项目危险废物主要包括实验室废液（含一、二次冲洗废水）、废化学品盛装容器、废活性炭，产生情况见表4-9。

表 4-9 危险废物产生情况表

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	有害成分	产废周期 (月)	危险特性	防治措施
1	实验室废液	HW49	900-047-49	5.02	实验室	液	硫酸、铅、碘化汞等	连续	腐蚀性、毒性	危废间暂存，交由有资质单位处置
2	废化学品盛装容器	HW49	900-041-49	0.05	实验室	固	硫酸、铅、碘化汞等	4.5个月	腐蚀性、毒性	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.01	废气处理	固	乙醇	6个月	易燃性	

###### (3) 生活垃圾

项目定员60人，年工作250天，参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中相关数据，按每人每天生活垃圾产生量0.5kg/人·d，则日产生垃圾30kg，年垃圾产生量7.5t，生活垃圾由园区环卫部门定期收集清运。

##### 二、固体废物管理措施

(1) 一般固体废物：一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入；贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以

及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；贮存、处置场的环境保护图形标志，应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）》（GB15562.2-1995）规定进行检查和维护。

（2）危险废物：本项目危废间均位于车间东南角，建筑面积 4.5m<sup>2</sup>。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年），危险废物贮存基本情况见下表。

**表 4-10 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废间	实验室废液	HW49	900-047-49	车间东南角	4.5	周转箱	5.02	半年
2		废化学品盛装容器	HW49	900-041-49			周转箱	0.05	半年
3		废活性炭	HW49	900-039-49			周转箱	0.01	半年

**本项目危险废物暂存处应采取如下控制及管理措施：**

- ①危险废物的盛装容器建议严格执行国家标准；
- ②贮存容器应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；
- ③贮存容器保证完好无损并具有明显标志；
- ④不相容的危险废物应分开存放，并设有隔离间隔断；
- ⑤危险废物暂存场所需要设有符合《环境保护图形标志---固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；
- ⑥设有专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。经采取上述控制与管理措施后，本项目危险废物的收集、暂存和保管能够符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

**危险废物的堆放：**

- ①堆放危险废物的高度根据地面承载能力确定；
- ②衬里放在一个基础或底座上；
- ③衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；
- ④衬里材料与堆放危险废物相容；
- ⑤危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗漏；
- ⑥不相容的危险废物不能堆放在一起。

经采取上述控制与管理措施后，本项目危险废物的收集、暂存和保管能够符合《危险废

物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

#### **危险废物环境影响分析：**

##### **①贮存场所环境影响分析**

危险废物暂存间设置于西南侧，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标示。在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

##### **②运输过程的环境影响分析**

本项目危险废物产生及贮存场所均已采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂区内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

##### **③委托利用或者处置的环境影响分析**

本项目危险废物均委托有资质单位进行处置，处置单位应持有《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用本项目危险废物的资质。

经采取上述控制与管理措施后，本项目危险废物的收集、暂存和保管能够符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。采取上述措施后，本项目运营期产生的各种固体废物全部合理处置，外排量为零，不会产生二次污染。

本项目产生的危险废物定期交由具有相应资质的单位派专车清运、处置，运输路线由管理部门指定，不会对运输沿线环境敏感点产生环境影响。

综上所述，本项目固体废物均得到了合理处置和处理，不会对周围环境造成二次污染。

#### **五、环境风险影响分析**

项目重点关注的化学品包括 75%酒精、酒精、98%浓硫酸等物质，最大存储量分别为：75%酒精 200L、乙醇 300L、98%浓硫酸 3.5L，其中乙醇临界量为 500t，浓硫酸临界量为 5t，主要危险单元为化学品库、实验室。

##### **（1）可能影响途径**

##### **①大气环境风险分析**

根据上述危险性分析可知，在 75%酒精、乙醇等风险物质在使用过程中发生泄漏时，短时间内大量扩散到环境空气中，乙醇属于易燃品，大量泄漏到空气中，遇到明火易发生火灾或爆炸，从而产生次生/伴生污染物污染大气环境；浓硫酸泄漏后造成硫酸雾挥发进入大气环境，通过大气扩散对周边环境造成影响。

##### **②水环境风险影响分析**

实验人员操作不当，将实验室废液等排入市政污水管网，影响水环境；化粪池底基础防

渗破坏后，废水对水环境产生影响。

本项目废水经园区化粪池预处理达到《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”后进入永丰再生水厂处理，避免直接外排。

(2) 环境风险防范措施

针对可能发生的环境风险，建设单位拟采取以下防范措施：

1) 75%酒精、乙醇、98%浓硫酸等危险化学品要单独在危险化学品库贮存，并按照国家规范采取防渗措施，避免危险化学品意外破损对环境造成污染。

2) 危险化学品要做到两人、两锁、两帐。严格危险化学品的仓库出入。

3) 使用危险化学品时，一定要做好防护措施。操作危险化学品时一定要带好防腐手套，必要时，带上防毒面具。设置灭火器等。

4) 使用危险化学品过程中要精心操作，防止外溅和流失。

5) 危险化学品一旦发生泄漏，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。

6) 定期检查并配有充足的应急物资与装备。

预计项目在采取以上措施后，本项目风险事故对周围影响是基本可以接受的。

**六、环保投资**

项目总投资 25200 万元，其中环保投资 46 万元，占总投资的 0.18%，环保投资具体情况见表 4-11。

**表 4-11 环保设施（措施）及投资一览表 单位：万元**




类别	治理内容	环保措施	估算投资
大气污染物	75%酒精清洗废气	集气罩+活性炭吸附装置+1台引风机+15m 排气筒	17
	实验室废气	通风橱+活性炭吸附装置+1台引风机+15m 排气筒	17
水污染物	纯水制备废水、清洗废水和实验室检测废水、生活污水	经园区化粪池预处理后排至市政污水管网	2
固体废物	生活垃圾	收集后交环卫部门统一处理	0
	一般固废	弃包装材料、不合格产品外售至废品回收站	0
		经灭活后的培养皿废物由环卫部门收集	0
		废离子交换树脂由设备厂商负责回收处置	
危险废物	危废间暂存后由有资质单位处置	5	



噪声治理	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、室内吸声、建筑隔声等	5
总计			46
环保投资总投资比例 (%)			0.18

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	75%酒精清洗废气	乙醇	集气罩+活性炭吸附装置+1台引风机+15m排气筒	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中第II时段的标准
	实验室废气	乙醇、硫酸雾、环氧乙烷	通风橱+活性炭吸附装置+1台引风机+15m排气筒	
地表水环境	纯水制备废水、清洗废水、实验室检测废水和生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、可溶性固体总量	经园区化粪池预处理达标后通过市政管网排至永丰再生水厂	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
声环境	纯水机、激光焊接机、排风机、超声波清洗机	等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减震、室内吸声、墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
固体废物	1. 生活垃圾由园区环卫部门定期收集清运； 2. 项目一般固体废物主要包括废弃包装材料、不合格产品、经灭活后的培养皿废物和废离子交换树脂，其中废弃包装材料、不合格产品外售至废品回收站，经灭活后的培养皿废物由环卫部门收集处置；废离子交换树脂由设备厂商负责回收处置； 3. 危险废物包括实验室废液、废化学品盛装容器、废活性炭，在危废间暂存，委托有资质单位定期清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>1) 危险化学品要在单独设置的化学品库贮存, 并按照国家规范采取防渗措施, 避免危险化学品意外破损对环境造成污染。          2) 危险化学品要做到两人、两锁、两帐。严格危险化学品的仓库出入。          3) 使用危险化学品时, 一定要做好防护措施。操作危险化学品时一定要带好防腐手套, 必要时, 带上防毒面具。设置灭火器等。          4) 使用危险化学品过程中要精心操作, 防止外溅和流失。          5) 危险化学品一旦发生泄漏, 应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。          6) 定期检查并配有充足的应急物资与装备。</p>																		
<p>其他环境管理要求</p>	<p><b>八、运营期环境监测与环境保护管理</b></p> <p><b>1、与排污许可制衔接要求</b></p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》《2019年版》, 本项目所属行业类别“三十、专用设备制造 35—84 医疗仪器设备及器械制造 358”中“其他”, 因此不需要申请排污许可证。</p> <p><b>2. 排污口规范化管理</b></p> <p>(1) 污染源监测点位标志牌设置要求</p> <p>本项目排污口包括: 废气排口(位于建筑物楼顶)、废水总排口(位于污水接管处)以及危废间(项目东南角)。建设项目设置排污口应符合一明显、二合理、三便于的要求, 即环保标志明显; 排污口设置合理, 排污去向合理; 便于采集样品、便于监测计算、便于公众参与监督管理。</p> <p>本项目各污染源排放口应设置专项图标, 执行《环境图形标准排污口(源)》(GB15563.1-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)的相关要求。各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框, 背景颜色采用绿色, 图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处, 并保持清晰、完整。具体标志牌示意图详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 环境保护图形符号一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">名称</th> <th style="width: 20%;">废气排放口</th> <th style="width: 20%;">废水排放口</th> <th style="width: 20%;">噪声排放源</th> <th style="width: 20%;">一般固体废物</th> <th style="width: 20%;">危险废物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>提示图形符号</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>警告图形符号</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物	提示图形符号					—	警告图形符号					
名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物														
提示图形符号					—														
警告图形符号																			

号					
功能	表示废气向大气环境排放	表示污水向水体排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场所	表示危险废物贮存、处置场所

(2) 废气监测点设置要求

按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求,本项目在两个排气筒排口处各设置1个废气采样口,并满足以下要求:

①监测孔设置在规则的矩形烟道上,不应设置在烟道顶层。

②监测孔应开在烟道的负压段,并避开涡流区;若负压段下满足不了开孔需求,对正压下输送有毒气体的烟道,应安装带有闸板阀的密封监测孔。

③监测孔优先设在垂直管段,避开烟道弯头和断面急剧变化的部位,设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径(当量直径)和距上述部件上游方向不小于3倍直径(当量直径)处。监测断面的气流速度应在5m/s以上。

④开设监测孔的内径在90mm~120mm之间,监测孔管长不大于50mm(安装闸板阀的监测孔管除外)。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭,在监测使用时应易打开。

⑤烟气排放自动监测系统的监测断面下游0.5m左右处应预留手工监测孔,其位置不与自动监测系统测定位置重合。

(3) 废水监测点设置要求

本项目运营期产生的废水设1个废水排放口。按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求,本项目在化粪池出口处设置一个采样口,并满足以下要求:

①排污单位应按照北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)的要求设置采样位置,保证污水监测点场所通风、照明正常,应在有毒有害气体的监测场所设置强制通风系统,并安装相应的气体浓度报警装置。

②采样位置原则上设在厂界内或厂界外不超过10m范围内。压力管道式排放口应安装取样阀门。

③污水流量手工监测点位,其所在排水管道或渠道监测断面应为规则形状,可以是矩形、圆形或梯形,应方便采样和流量测定。测流段水流应顺直、稳定、集中,无下游水流顶托影响,上游顺直长度应大于5倍测流段最大水面宽度,同时测流段水深应大于0.1m且不超过1m。

④污水直接从暗渠排入市政管道的,在企业界内或排入市政管道前设置采样位置。

(3) 污水流量手工监测点位进行。

⑤监测平台面积应不小于1m<sup>2</sup>,平台应设置不低于1.2m的防护栏。进水监测平台应设

置在物理处理设施之后。

#### (4) 监测点位标志牌设置要求

①固定污染源监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

②监测点位标志牌的技术规格及信息内容应符合《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)附录 A 规定，其中点位编码应符合附录 B 的规定。

③一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。

④标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。

⑤排污单位可根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。

⑥标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码，二维码编码的技术要求应符合 GB/T18284 的规定。

⑦监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。

各排污口监测点位标志牌设置示意图详见下表。

表 5-2 各排污口监测点位标志牌设置示意图一览表

废气监测点位	污水监测点位
单位名称：_____	单位名称：_____
点位编码：_____ 排气筒高度：_____	点位编码：_____
生产设备：_____ 投运年月：_____	污水来源：_____
净化工艺：_____ 投运年月：_____	净化工艺：_____
监测断面尺寸：_____	排放去向：_____
污染物种类：_____	污染物种类：_____
	

**监测点位提示性标志牌**

#### (5) 监测点位管理

①排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔、自动监测系统是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

②监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配

合监测人员开展监测工作。

③监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

(6) 在日常运营中，还应加强对以下几个环节的监督与检查：

①对废气、废水、噪声、固废等污染物排放，除要做到日常监管、检测外，还应每年配合环境管理部门，监测中心等单位做好定期检测。

②对危废间做好相应地面防腐、防渗处理，设专人管理，发现问题及时处理。

### 3. 污染物排放基本信息一览表

本项目涉及大气污染物、水污染物排放口具体排放情况见下表。

表 5-3 建设项目污染物排放口基本信息一览表

类别	产排污环节	排污口数量及位置	污染物种类	允许排放浓度	允许排放速率 kg/h	允许排放量	排放方式及去向
废气	75%酒精清洗	1 个，位于非清洁生产区域建筑物楼顶	乙醇	$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$	$\leq 1.8$	/	经活性炭吸附后由 15m 高排气筒排 P1 入大气
	实验室检测	1 个，位于实验室建筑物楼顶	乙醇	$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$	$\leq 1.8$	/	经活性炭吸附后由 15m 高排气筒 P2 排入大气
			硫酸雾	$\leq 5.0\text{mg}/\text{m}^3$	$\leq 0.55$		
			环氧乙烷	$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$	$\leq 1.8$		
废水	纯水制备、组件水清洗、实验室检测、员工生活	1 个，化粪池出口污水接管处	pH	6.5-9	/	COD <sub>Cr</sub> : 2.878t/a, 氨氮 0.259t/a	经市政污水管网排至永丰再生水厂
			COD <sub>Cr</sub>	$\leq 500\text{mg}/\text{L}$			
			BOD <sub>5</sub>	$\leq 300\text{mg}/\text{L}$			
			SS	$\leq 400\text{mg}/\text{L}$			
			氨氮	$\leq 45\text{mg}/\text{L}$			
			可溶性固体总量	$\leq 1600\text{mg}/\text{L}$			

### 九、环境监测计划

本项目运营期环境监测工作委托有资质的环境监测单位承担。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目具体监测计划详见下表。

表 5-4 项目环境监测计划

时段	监测内容	监测指标	监测位置	监测频率	执行标准
----	------	------	------	------	------

运营期	废气	乙醇	废气排放口 DA001	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
		乙醇、硫酸雾、环氧乙烷	废气排放口 DA002	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
	废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、可溶性固体总量	废水总排口	1次/季度	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)
	噪声	等效 A 声级	东、西厂界外 1m 处	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

#### 十、工程“三同时”验收一览表

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》(国环规环评[2017]4号)和国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定(国令第682号)等有关要求,在项目竣工后应组织开展竣工环境保护设施验收,编制验收报告。根据本项目特点,本项目竣工环境保护三同时验收内容详见表 5-5。

表 5-5 建设项目竣工环境保护“三同时”验收内容一览表

项目	污染源	污染物	污染防治措施	验收标准要求
废气	75%酒精清洗废气	乙醇	集气罩+活性炭吸附装置+1台引风机+15m 排气筒	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中 II 时段的相关标准要求
	实验室废气	乙醇、硫酸雾、环氧乙烷	通风橱+活性炭吸附装置+1台引风机+15m 排气筒	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中 II 时段的相关标准要求
废水	纯水制备废水、清洗废水、实验室检测废水、生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、可溶性固体总量	经园区化粪池处理后排入市政管网,最终进入永丰再生水厂	《北京市水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值表 3 规定
噪声	生产设备	等效 A 声级	低噪声设备、基础减震、室内吸声、墙体隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固废	员工生活	生活垃圾	由环卫部门收集处置	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月修订)及《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定

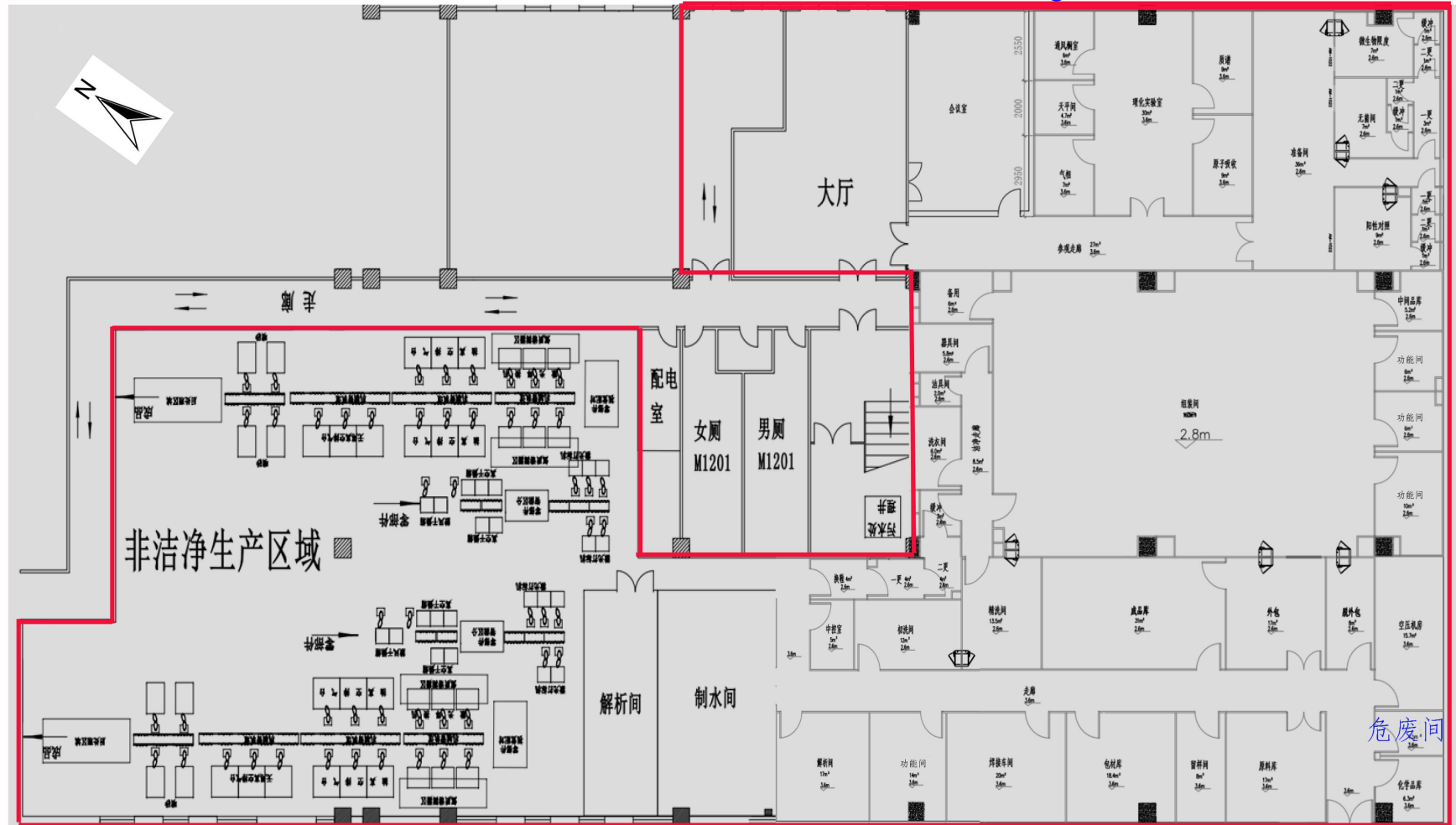
		生产、检测过程	包装材料、不合格产品	外售至废品回收站	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
			一般固废	经灭活后的培养皿废物		由环卫部门收集处置
				废离子交换树脂		由设备厂商负责回收处置
		危险废物	实验室废液、废化学品盛装容器、废活性炭	交有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定	



## 六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，选址合理；污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水及噪声均能实现达标排放，各类固体废物处置合理，对区域环境的影响较小。因此只要建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

● 实验室废气排气筒P2



● 焊接工件清洗乙醇废气排气筒P1

附图 2-3 项目平面布置图

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	乙醇				0.0642246		0.0642246	+0.0642246
	硫酸雾				0.00002944		0.00002944	+0.00002944
	环氧乙烷				0.0000000384		0.0000000384	+0.0000000384
废水	COD <sub>Cr</sub>				0.478		0.478	+0.478
	BOD <sub>5</sub>				0.231		0.231	+0.231
	SS				0.904		0.904	+0.904
	氨氮				0.008		0.008	+0.008
	可溶性固体总量				2.75		2.75	+2.75
一般工业 固体废物	废包装材料				0.05		0.05	+0.05
	不合格产品				0.01		0.01	+0.01
	经灭活后的培养皿废物				0.02		0.02	+0.02
	废离子交换树脂				0.02		0.02	+0.02
危险废物	实验室废液				5.02		5.02	+5.02
	废化学品盛装容器				0.05		0.05	+0.05
	废活性炭				0.01		0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位：t/a