

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北京宝德仪器检测分析仪器生产、研发
改扩建项目

建设单位（盖章）：北京宝德仪器有限公司

编制日期：2024年01月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1705041890000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	u4h08		
建设项目名称	北京宝德仪器检测分析仪器生产、研发改扩建项目		
建设项目类别	37-083通用仪器仪表制造; 专用仪器仪表制造; 钟表与计时仪器制造; 光学仪器制造; 衡器制造; 其他仪器仪表制造业		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	北京宝德仪器有限公司		
统一社会信用代码	91110114330291285A		
法定代表人 (签章)	陈志新		
主要负责人 (签字)	陈志新		
直接负责的主管人员 (签字)	胡珊		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	北京慧翔创新科技有限公司		
统一社会信用代码	91110114802653230E		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张翠芳	11351343511130055	BH 010031	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张翠芳	建设项目工程分析; 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准; 结论	BH 010031	
刘思远	建设项目基本情况; 主要环境影响和保护措施; 环境保护措施监督检查清单; 建设项目污染物排放量汇总表; 大气专项评价	BH 065539	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位北京慧翔创新科技有限公司（统一社会信用代码91110114802653230E）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的北京宝德仪器检测分析仪器生产、研发改扩建项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为张翠芳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号11351343511130055，信用编号BH010031），主要编制人员包括刘思远（信用编号BH065539）、张翠芳（信用编号BH010031）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):





持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 11351343511130055
File No.:

姓名: 张翠芳
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1983年07月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2011年5月29日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2011年10月8日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

Approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

Approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0010670
No.:

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京宝德仪器检测分析仪器生产、研发改扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	陈志新	联系方式	13601315857
建设地点	北京市昌平区沙河镇昌平路 97 号 5 幢 B 门 302、303、304 (昌平示范园)		
地理坐标	116 度 15 分 48.280 秒，40 度 9 分 0.097 秒		
国民经济行业类别	C4021 环境监测专用仪器仪表制造	建设项目行业类别	83 专用仪器仪表制造 402
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	北京市昌平区经济和信 息化局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	京昌经信局备（2023）83 号
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	3	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	2628
专项评价设置情况	<p style="text-indent: 2em;">本项目排放的三氯甲烷属于《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物；项目厂界外 500m 范围内有中经报宿舍楼环境空气保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，本项目应设置大气环境影响专项评价。</p> <p style="text-indent: 2em;">项目废水为间接排放；有毒有害和易燃易爆危险物质存量未超过临界量；不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此不设地表水、环境风险等专项评价。</p>		
规划情况	规划名称：昌平新城沙河组团西北部地区控制性详细规划		

	<p>审批机关：北京市规划委员会</p> <p>审批文件名称及文号：《北京市规划委员会关于昌平新城沙河组团西北部地区控制性详细规划的批复》，市规函〔2007〕450号</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>2007年，中关村科技园区昌平园管委会（北京振邦承基开发建设有限公司）委托环境影响评价单位，进行了昌平新城沙河西北部地区控制性详细规划环境影响评价工作，并于2007年4月取得了“北京市环境保护局关于昌平新城沙河西北部地区控制性详规环境影响报告书审查意见的函”（京环函〔2007〕155号）。</p> <p>2015年10月23日，北京市环境保护局主持召开了《昌平新城沙河西北部地区控制性详细规划回顾性环境影响评价报告书》的审查会，并取得《〈昌平新城沙河西北部地区控制性详细规划回顾性环境影响评价报告书〉审查意见》。</p> <p>2019年8月6日，北京振邦承基开发建设有限公司主持召开了《昌平新城沙河组团西北部地区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》技术评审会，取得了《〈昌平新城沙河组团西北部地区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书〉技术评审意见》。</p> <p>2022年4月，北京振邦承基开发建设有限公司委托北京慧翔创新科技有限公司进行了关于昌平新城沙河组团西北部地区控制性详细规划环境影响跟踪评价生态环境准入清单的补充说明工作，编制完成《关于昌平新城沙河组团西北部地区控制性详细规划环境影响跟踪评价生态环境准入清单的补充说明》(2022年4月)。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>①与园区规划符合性分析</p> <p>新元科技园位于中关村国家工程技术创新基地范围内，隶属于中关村科技园区昌平园。</p> <p>新元科技园是由北京首治新元科技发展有限公司开发、运营、管理。其前身是首钢冶金机械厂，于2008年成功改制为国有控股混合所有制公司。园区占地80536m²，规划建筑面积13.2万m²。自2006年成立以来，得到了市、区两级政府在产业政策、平台建设等方面的大力支持</p>

持,并于2012年被北京市经信委认定为首批“北京市小企业创业基地”。同年10月,正式纳入中关村国家工程技术创新基地。

新元科技园设有育成器(创客部落)、孵化器、加速器三个功能区,建立了产业化助推、园区金融、政策申报、人力资源、园区商务市场推广、企业社交等8大公共服务平台,可全方位满足不同成长阶段的企业需求,为他们提供专业化、精细化服务。

中关村科技园区昌平园成立于1991年11月,由北京市政府批准建立,1994年经国家科委批准,昌平园调整为北京较早的国家级高新区之一,也是中关村科技园区的重要组成部分,最早批复面积11.48平方公里。2012年经国务院批准,昌平园区批复范围51.4平方公里,位列中关村示范区“一区十六园”空间规模第三位,由中心区(昌平园西区和东区)、未来科技城、北京科技商务区(TBD)、中关村生命科学园、国家工程技术创新基地等重点功能区组成。已形成能源科技、生物医药、先进制造、新材料和电子信息等五大特色产业。

本项目地址为北京市昌平区沙河镇昌平路97号5幢B门302、303、304(昌平示范园),位于新元科技园内,属于中关村国家工程技术创新基地范围,本项目为检测分析仪器生产及研发项目,属于园区内的五大特色产业之一的先进制造。因此,本项目建设符合园区规划。

②与昌平新城沙河西北部地区控制性详规环境影响评价及其审查意见符合性分析(2007年4月取得审查意见)

根据《昌平新城沙河西北部地区控制性详规环境影响报告书》及其审查意见:“国家工程技术创新基地的建设要以研发为主,按照报告书确定的环保准入条件筛选入区项目,要严格控制产生有毒、有害污染物的生产项目”、“生产过程废水须单独收集预处理后排放”、“规划区内具体建设项目须单独履行环保手续”。

本项目为检测分析仪器生产及研发,生产及研发过程产生的废气经废气处理设施处理后达标排放,实验室产生的实验废水经自建污水处理设备处理后,与生活污水一起排入园区已建化粪池、污水处理站

处理，通过市政污水管网最终排入沙河再生水厂。入园前办理环评审批手续。因此，本项目符合规划环评及其审查意见。

③与昌平新城沙河西北部地区控制性详规回顾性环境影响评价及其审查意见符合性分析（2015年10月23日取得审查意见）

根据《昌平新城沙河西北部地区控制性详细规划回顾性环境影响评价报告书》及其审查意见：“规划调整内容没有改变原规划的规划范围、用地规模、产业定位，只是原规划部分地块规划功能的调整”，与原规划符合性分析详见“《昌平新城沙河西北部地区控制性详规环境影响评价报告书》及其审查意见符合性分析”。因此本项目符合回顾性评价及其审查意见。

④与昌平新城沙河西北部地区控制性详规环境影响跟踪评价及其审查意见符合性分析（2019年8月6日取得审查意见）

根据《昌平新城沙河组团西北部地区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》（以下简称“《报告书》”）及审查意见得知，中关村国家工程技术创新基地（简称“创新基地”）功能定位为以自主创新为龙头，以新材料、新能源等高新技术为基础的国家工程技术创新基地，是昌平新城的高新技术研发及产业中心。准入要求为鼓励具有先进的、科学的环境管理水平的，符合规划区高新技术产业功能定位的项目入驻；提高规划区入驻项目和功能定位的关联度，提高循环经济的效率发展，力求发挥各市政设施和环保设施的最佳协同效应，提高经济效益；同时制定了规划区的环境准入负面清单，负面清单要求：(1)严格限制不符合规划区产业定位的项目入区；(2)不符合国家和地方产业政策的项目禁止入区；(3)入区项目需最大程度使用再生水，可以使用再生水的不得使用新鲜水；(4)清洁生产水平未达到国内或者国际先进水平的项目禁止入区；(5)严格限制规模化工业生产项目入区。

根据《关于昌平新城沙河组团西北部地区控制性详细规划环境影响跟踪评价生态环境准入清单的补充说明》（以下简称“《补充说明》”）对“规模化工业生产项目释义为：是指需要工厂、按照固定模式生产、

大批量的将原料制成产品的项目。对入住项目判断最主要的是分析评价该项目是否需要工厂、是否需要消耗大批量原料、是否需要技术创新。根据《补充说明》中对报告书中规模化、大规模补充内容的数据调研、数据折算分析、现状企业性质分析结果如下：

1、现已入驻创新基地生产型企业占创新基地定位比为9.23%，入驻企业数量未超过生产型用地占地比例的12.64%。

2、入驻企业性质不违背《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》和《报告书》中准入负面清单第五条“严格限制规模化工业生产项目入区”的条款。

3、入驻企业性质均符合创新基地产业定位要求，且现状入驻企业未超过创新基地产业定位数量。

4、通过踏勘、资料调研、数据分析，及北京振邦承基开发建设有限公司对入住创新基地项目的判断，项目只要不需要大批量动力（燃煤、电力、热力生产和供应业类型企业)并且需要创新驱动的项目都不属于“规模化工业生产项目”，符合《报告书》中对创新基地的产业定位要求均可入驻园区。环境准入负面清单见表 1-1。

**表 1-1 本项目与昌平新城沙河西北部地区控制性详规环境影响跟踪评价
环境准入负面清单符合情况**

序号	环境准入负面清单	本项目执行情况	符合性
1	严格限制不符合规划区产业定位的项目入区	本项目从事检测分析仪器生产及研发项目，项目入驻后，不改变园区以研发为主的产业定位，属于符合规划区产业定位的项目。	符合
2	不符合国家和地方产业政策的项目禁止入区	本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》禁止与限制类行业范围内；不在《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022年版)》内，亦不属于高污染高耗能行业，不涉及高风险危险化学品生产和经营，符合国家和地方产业政策。	符合

	3	<p>入区项目需最大程度使用再生水，可以使用再生水的不得使用新鲜水</p>	<p>本项目位于新元科技园内，园区内没有再生水，项目生产、研发实验过程设备器皿清洗、试剂配制使用纯水，纯水制备使用自来水，员工生活用水为自来水，项目生产过程中用水主要为实验用水，不适合使用再生水。纯水制备废水与设备器皿第二遍清洗废水经自建污水处理设备处理后，与生活污水一起排入园区已建化粪池、污水处理站处理，通过市政污水管网最终排入沙河再生水厂。因此项目所在区域不具备使用再生水的条件。</p>	符合	
	4	<p>清洁生产水平未达到国内或者国际先进水平的项目禁止入区</p>	<p>①工艺设备先进性分析：本项目拟采购设备均为国内外先进设备，优先选择能耗低、效率高的设备，提高产能和设备使用效率的同时，也能有效的减少污染物的产生，工艺采用“两头在内、中间在外”的研发生产模式，所有的加工生产全部外包。包括机械钣金加工喷涂、电路板加工焊接、线缆焊接等，然后将这些外包的加工部件拿回公司，进行组装、调试、测试，最后打包入库，完成产品的生产；</p> <p>②资源能源利用分析：项目拟选用的原辅材料为无毒无害或低毒低害物质，从而降低了污染物的产生，生产生活用电均为市政统一供给，生产和生活用水由市政给水管网供给；本项目使用节能器具，生产过程严格执行清洁生产有关规定；</p> <p>③污染物产生分析：项目内纯水制备废水与设备器皿第二遍清洗废水经自建污水处理设备处理后，与生活污水一起排入园区已建化粪池、污水处理站处理；项目内产生的危险废物经收集后交有资质单位处置，均能安全处置；项目内产生的废气经万向集气罩和通风橱收集后进入活性炭吸附净化设备处理后达标排放；</p>	符合	

			<p>④环境管理：企业加强内部管理，健全各种规章制度，加强对各种能源使用的监管，加强对各项污染防治设施的运行管理和检修维护，防止事故和非正常工况的发生。</p> <p>综上，项目从生产各个环节制定实施清洁生产制度和措施，制定各类污染物的削减目标，制定合理的、安全的污染物收集、运输、处置措施，减轻末端处置的压力；项目从生产工艺和生产设备、资源与能源利用、污染物产生、环境管理四个方面看，本项目清洁生产水平达到了国内先进水平。</p>	
	5	<p>严格限制规模化工业生产项目入区</p>	<p>根据《补充说明》中的阐述：“只要不需要大批量动力（燃煤、电力、热力生产和供应业类型企业)并且需要创新驱动的项目都不属于“规模化工业生产项目”，本项目为检测分析仪器生产及研发，不需要大批动力（燃煤、电力、热力生产和供应业类型企业)，且需要技术研发和技术创新驱动，因此本项目不属于规模化工业生产项目</p>	符合
<p>综上，本项目符合昌平新城沙河西北部地区控制性详规环境影响跟踪评价的要求。</p> <p>本项目与昌平新城沙河西北部地区控制性详细规划位置关系详见图 1-1；</p>				

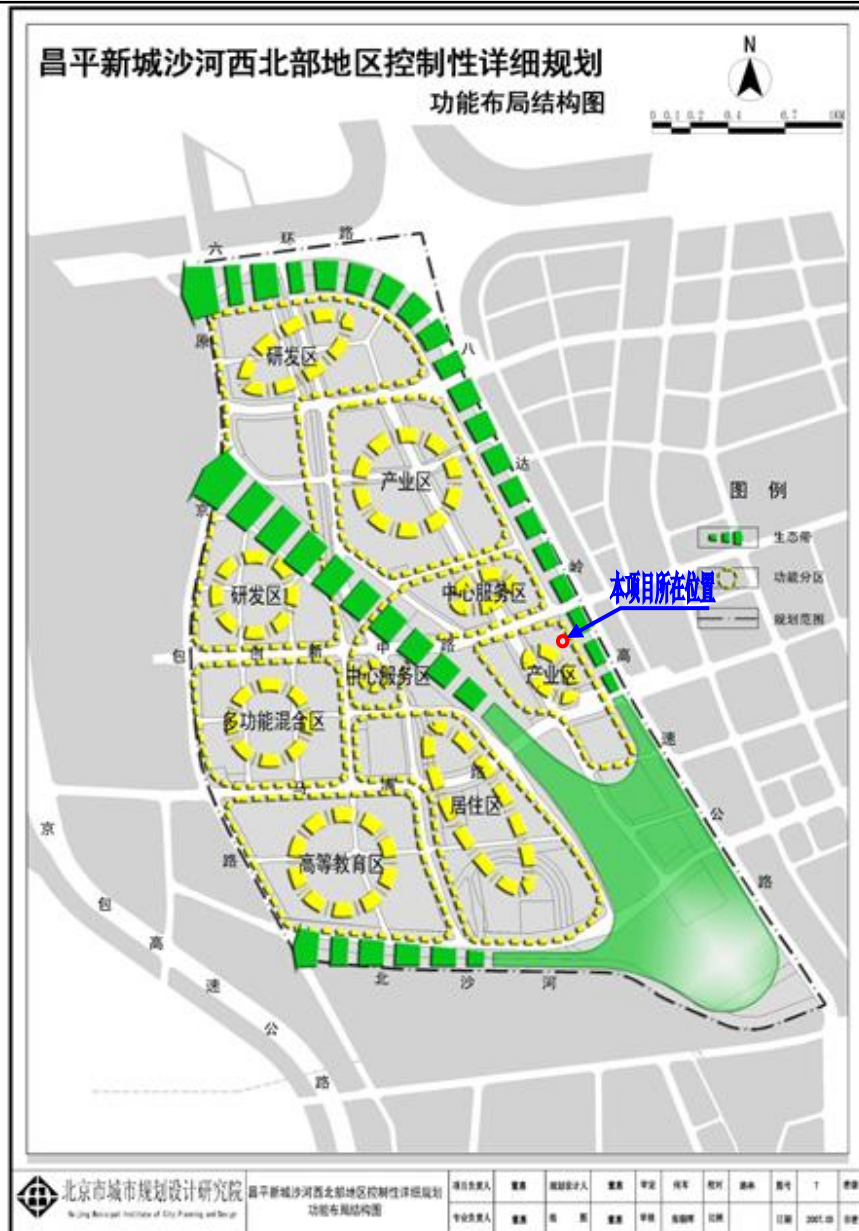


图 1-1 本项目与昌平新城沙河西北部地区控制性详规位置示意图

其他符合性
分析

1、与“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于北京市昌平区沙河镇昌平路 97 号 5 幢 B 门 302、303、304（昌平示范园），根据现场调查及查阅相关资料，项目不在当地饮用水源地、风景名胜区、自然保护区等生态保护区范围内，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），本项目不在北京市生态保护红线范围内，可以满足生态保护红线要求。

本项目与北京市生态保护红线的相对位置见图 1-2。

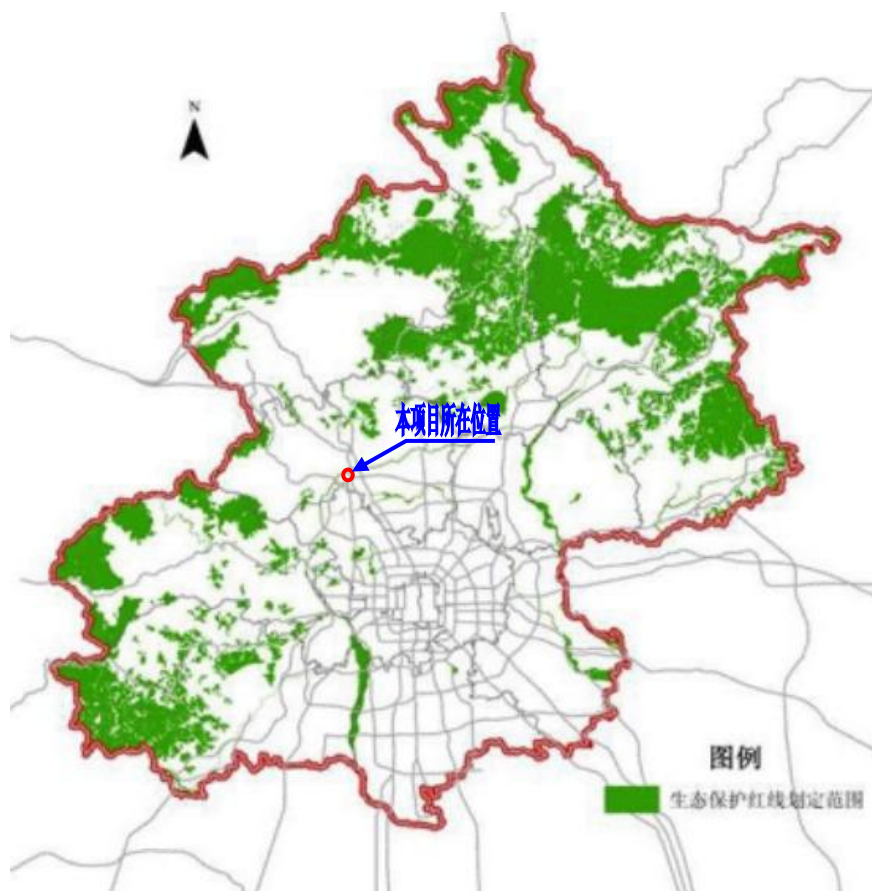


图 1-2 本项目在北京市生态功能区划分布范围图中的位置示意图

(2) 环境质量底线

项目运营期对产生的废气拟设置万向集气罩和通风橱+活性炭吸附净化设备处理后，经 15m 高排气筒排放，采取以上措施后，废气可以实现达标排放；项目纯水制备废水与设备器皿第二遍清洗废水经自

建污水处理设备处理后，与生活污水一起排入园区已建化粪池、污水处理站处理；各噪声源经采取降噪措施后厂界可达标排放；固体废物经收集后均可妥善处置，不会对周围环境造成二次污染；项目符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目利用现有厂房进行生产，无新增占地，不属于高耗能行业，生产过程中设备冷却水循环使用，电源由市政电网提供，符合资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目位于北京市昌平区沙河镇昌平路 97 号 5 幢 B 门 302、303、304（昌平示范园），根据《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》，本项目所属管控单元为重点管控单元，环境管控单元编码为：ZH11011420006。

本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置见图1-3。

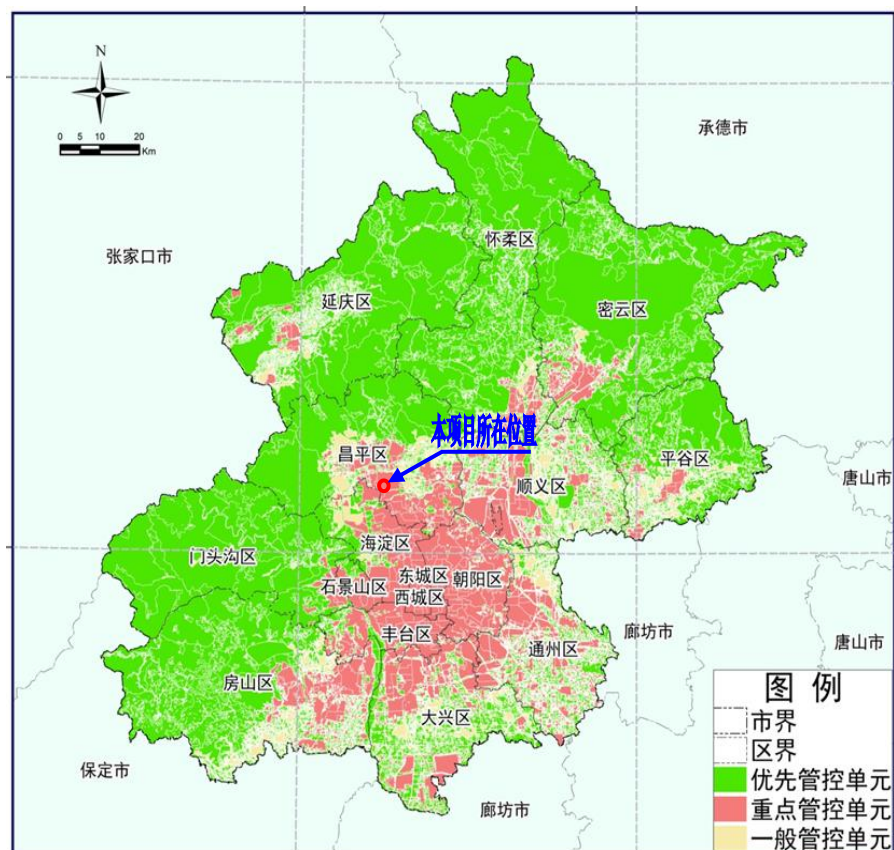


图 1-3 本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置示意图

① 全市总体环境准入清单

本项目与重点管控类生态环境总体准入清单符合性分析见表1-2。

表 1-2 与重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>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）》。</p> <p>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》。</p> <p>3.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。</p> <p>4.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>5. 严格执行《北京市水污染防治条例》，引导企业入驻工业园区。</p>	<p>1.本项目未列入《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2022年版）、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》，本项目为内资项目，不属于外商投资项目。2.本项目不涉及需调整退出的工艺和应淘汰的设备。</p> <p>3.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>4.本项目不涉及高污染燃料及其燃用设施。</p> <p>5、本项目位于北京市昌平区沙河镇昌平路97号5幢B门302、303、304（昌平示范园），用地性质属于工业用地，房屋用途为生产、办公，本项目纯水制备废水与设备器皿第二遍清洗废水经自建污水处理设备处理后，与生活污水一起排入园区已建化粪池、污水处理站处理后排入市政污水管网，本项目严格执行《北京市水污染防治条例》的规定。</p>	符合
污染物排放管控	<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》《排污许可管理条例》</p>	<p>1.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规及环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.本项目不涉及机动车和非道路移动机械。</p> <p>3.本项目利用现有厂房，施工活动主要是建筑内部装修、设备安装等，工程</p>	符合

	<p>等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。</p> <p>3. 严格执行《绿色工地管理规程》。</p> <p>4.严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。</p> <p>5. 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>6. 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>7. 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、加油站、储油库、印刷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>8.严格执行《污染地块土壤环境管理办法(试行)》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法(试行)》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。</p>	<p>量较小，施工作业主要在室内完成，严格执行《绿色施工管理规程》。</p> <p>4.项目运营期纯水制备废水与设备器皿第二遍清洗废水经自建污水处理设备处理后，与生活污水一起排入园区已建化粪池、污水处理站处理后排入市政污水管网，最终汇入区沙河再生水厂处理，严格执行《北京市水污染防治条例》。</p> <p>5. 本项目严格执行《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>6.本项目总量控制指标主要为挥发性有机物、COD、氨氮，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》中有关规定，本报告中依据相关总量要求，进行了总量控制污染物排放量核算，提出总量控制限值。</p> <p>7. 本项目废气、废水、噪声等达标排放，固废进行妥善处置，严格执行国家、北京市污染物排放标准。</p> <p>8.本项目不涉及污染地块，用地现状为工业用地。</p> <p>9.本项目不涉及燃放烟花爆竹。</p>
--	---	---

	<p>9.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环以内（含五环）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。</p>		
	<p>环境风险防控</p> <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》《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.落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求，强化土壤污染源头管控，加强污染地块再开发利用的联动监管。</p>	<p>1.本项目严格按照国家及北京市相关法律法规要求建立和完善各项环境风险防控体系，最大限度降低环境风险发生的概率，项目建成后应编制突发事件环境应急预案。</p> <p>2.本项目不涉及污染地块再开发，用地现状为工业用地。</p>	<p>符合</p>
	<p>资源利用效率要求</p> <p>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。</p> <p>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，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模。</p> <p>3.执行《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。</p>	<p>1.本项目不属于高耗水项目，项目生产过程中仅有纯水制备用水，符合用水管控要求。</p> <p>2.本项目位于已建厂房内，不新增占地，符合北京市总体规划要求。</p> <p>3.本项目夏季制冷、冬季采暖均采用中央空调机组，综上本项目不涉及大型公共建筑制冷及锅炉；本项目生产产品能源消耗限额执行相应的行业标准。</p>	<p>符合</p>

② 五大功能区生态环境准入清单

本项目与平原新城生态环境准入清单符合性分析见表1-3。

表 1-3 与平原新城生态环境准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>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、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。</p> <p>2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。</p>	<p>1.本项目建设符合《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2022年版）中平原地区的管控要求。</p> <p>2.本项目不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.大兴区、房山区行政区域以及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。</p> <p>2.首都机场近机位实现全部地面电源供电,加快运营保障车辆电动化替代。</p> <p>3.除因安全因素和需特殊设备外,北京大兴国际机场使用的运营保障车辆和地面支持设备基本为新能源类型,在航班保障作业期间,停机位主要采用地面电源供电。</p> <p>4.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。</p> <p>5.建设工业园区,应当配套建设废水集中处理设施。</p> <p>6.按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设,通过合理规划工业布局,引导工业企业入驻工业园区。</p> <p>7.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。</p>	<p>1.本项目不涉及高排放非道路移动机械。</p> <p>2.本项目不在首都机场范围内。</p> <p>3.本项目不在大兴国际机场范围内。</p> <p>4.本项目严格遵守污染物排放国家标准和地方标准;不属于重点污染物排放总量控制区域。</p> <p>5.本项目不涉及工业园区建设。</p> <p>6.本项目位于中关村科技园昌平园内。</p> <p>7.本项目不涉及畜禽养殖。</p>	符合
环境风险防控	<p>1.做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。</p> <p>2.应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。</p>	<p>1.本项目按要求做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。</p> <p>2.本项目不涉及污染地</p>	符合

		块，用地现状为工业用地。	
资源利用效率要求	1.坚持集约高效发展，控制建设规模。 2.实施最严格的水资源管理制度，到2035年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	1.本项目在已建成厂房进行生产经营，不新增用地。 2.本项目不在亦庄新城范围内。	符合

③ 环境管控单元生态环境准入清单

本项目所在环境管控单元为重点管控单元，与其符合性分析见表1-4。

表 1-4 与重点管控单元[街道（乡镇）]生态环境准入清单符合性分析

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.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	符合
污染物排放管控	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.严格高污染燃料禁燃区管控，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。	1.本项目严格执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2.本项目不涉及高污染燃料燃用设施。	符合
环境风险防控	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	符合
资源利用效率要求	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.一般超采区禁止农业、工业建设项目新增取用地下水，严重超采区禁止新增各类取水，逐步削减超采量。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.本项目不涉及新增取用地下水。	符合

综上所述，本项目的建设符合北京市“三线一单”相关要求。

(5)《北京昌平区生态环境分区管控(“三线一单”)实施方案》符合性分析

北京市昌平区人民政府于2021年5月31日发布了《北京市昌平区生态环境分区管控(“三线一单”)实施方案》(昌政发〔2021〕8号),全区共划定生态环境管控单元58个,其中优先保护单元33个、重点管控单元17个、一般管控单元8个。

本项目位于北京市昌平区沙河镇昌平路97号5幢B门302、303、304(昌平示范园),属于重点管控单元,本项目在昌平区生态环境管控单元图中的位置详见图1-4,具体管控要求符合性分析见表1-5。

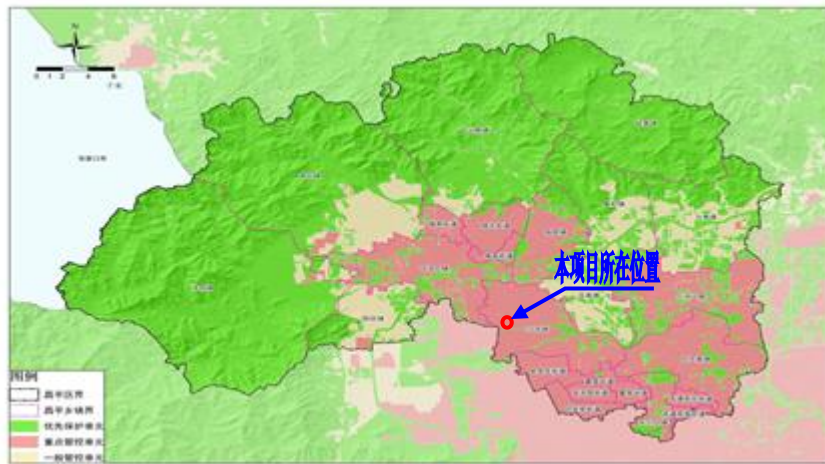


图 1-4 本项目在昌平区生态环境管控单元图中的位置示意图

表 1-5 与昌平区重点管控单元[镇(街道)]符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目符合性分析	符合性
------	--------	----------	-----

	<p>空间布局约束</p>	<p>1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》、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)(2020年版)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》。</p> <p>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(2017年版)》。</p> <p>3.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>4.执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业园区。</p>	<p>1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中禁止和限制类项目；本项目未被列入北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中，本项目为内资项目，不属于外商投资项目。</p> <p>2. 本项目所用设备不在《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022年版)》内。</p> <p>3.本项目不涉及高污染燃料燃用设施。</p> <p>4. 本项目位于中关村科技园昌平园内，本项目严格执行《北京市水污染防治条例》的规定。</p>	<p>符合</p>
	<p>污染物排放管控</p>	<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》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.落实《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。</p> <p>3.严格执行《绿色施工管理规程》中强制要求部分。</p> <p>4.严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。</p> <p>5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》。</p>	<p>1.本项目废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物合理处置，满足《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》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准要求。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目施工活动主要为建筑内部装修、设备安装等，施工作业主要在室内完成，严格执行《绿色施工管理规程》。</p> <p>4.本项目运营期纯水制备废水与设备器皿清洗废水经自建污水处理设</p>	<p>符合</p>

		<p>6.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>备处理后，与生活污水一起排入园区已建化粪池、污水处理站处理后排入市政污水管网，最终汇入区沙河再生水厂处理，严格执行《北京市水污染防治条例》。</p> <p>5.本项目能源消耗较少，资源利用合理，严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》。</p> <p>6.本项目纯水制备废水、设备器皿清洗废水和员工生活污水，总量控制指标主要为挥发性有机物、COD、氨氮，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》中有关规定，本报告中依据相关总量要求，进行了总量控制污染物排放量核算，提出总量控制限值。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<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》《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.落实《北京城市总体规划(2016年—2035年)》要求，强化土壤污染源头管控，加强污染地块再开发利用的联动监管。</p>	<p>1. 本项目严格执行相关要求，项目运行过程按规范操作，风险可控，项目建成后应编制突发事件环境应急预案。</p> <p>2.本项目不涉及污染地块再开发。</p>	<p>符合</p>

资源 利用 效率 要求	<p>1.落实《北京城市总体规划(2016年—2035年)》要求,实行最严格的水资源管理制度,按照工业用新水零增长、生活用水控制增长、生态用水适度增长的原则,加强用水管控。坚守建设用地规模底线,严格落实土地用途管制制度,腾退低效集体产业用地,实现城乡建设用地规模减量。</p> <p>2.执行《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准,强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。</p>	<p>1.本项目位于已建厂房内,不新增占地,符合北京市总体规划要求。</p> <p>2.本项目夏季制冷、冬季采暖均采用中央空调机组,综上本项目不涉及大型公共建筑制冷及锅炉;本项目生产产品能源消耗限额执行相应的行业标准。。</p>	符合
----------------------	--	--	----

综上所述,本项目的建设符合《北京市昌平区生态环境分区管控(“三线一单”)实施方案》相关要求。

2、产业政策符合性分析和选址合理性分析

(1) 产业政策符合性分析

①根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),本项目为环境监测专用仪器仪表制造(C4021),根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019年本)》的规定,本项目属于该目录中鼓励类“十四、机械”中第5条“用于辐射、有毒、可燃、易爆、重金属、二恶英等检测分析的仪器仪表,水质、烟气、空气检测仪器;药品、食品、生化检验用高端质谱仪、色谱仪、光谱仪、X射线仪、核磁共振波谱仪、自动生化检测系统及自动取样系统和样品处理系统”,符合国家产业政策。

②根据《市场准入负面清单(2022年版)》,本项目未列入该负面清单中。

③本项目属于环境监测专用仪器仪表制造(C4021),其中制造业属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》中限制性的项目,但“40 仪器仪表制造业”不在限制目录内,因此本项目不属于限制类,符合北京市产业政策的要求。

③根据《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022年版)》，本项目所属行业、生产工艺及设备未列入该目录。

④本项目已于2023年12月20日取得北京市昌平区经济和信息化局出具的《北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案证明》(京昌经信局备〔2023〕83号)。其中：项目名称：北京宝德仪器检测分析仪器生产、研发改扩建项目；建设内容：项目租用面积2628平方米现有厂房进行升级改造，建设1条分析检测仪器制造生产线和扩建研发实验室，增加紫外可见分光光度计、分液漏斗垂直振荡器等26台设备，采取设计、组装调试和标样测试工艺，研发、生产全自动总磷/总氮分析仪等产品，达产后生产线年产能为200台/套、研发实验室年实验次数1000次。

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策。

(2) 选址合理性分析

本项目租用北京首冶新元科技发展有限公司已建厂房，租赁厂房位于北京市昌平区沙河镇昌平路97号5幢B门302、303、304(昌平示范园)，本项目用地已于2009年6月9日取得国有土地使用证(京昌国用(2009出变)第024号)，土地使用权人为北京首冶新元科技发展有限公司，土地用途为工业；根据建设单位提供的《中华人民共和国房屋所有权证》(X京房权证昌字第389195号)，本项目租用的厂房规划用途为厂房。

综上，本项目用地选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目（即现有工程）于 2021 年 9 月 22 日取得了北京市昌平区生态环境局《关于北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目环境影响报告表的批复》（昌环审字[2021]0039 号），并已完成自主验收。现有工程规模为建设检测分析仪器研发实验室，用于研发自动化分析仪器，年研发 2 个新型产品。</p> <p>现由于经营发展需要，北京宝德仪器有限公司拟在现有研发实验室的基础上，新增检测分析仪器制造生产线和研发实验室位置调整，新增生产线出厂检验环节，利用北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目（即现有工程）实验室 1~3 进行。同时在研发区扩建 382m²作为研发区带样测试环节所用实验室。新增生产线年生产检测分析仪器 200 套/年，研发实验室仅进行位置变更，研发内容，研发量不变。</p> <p>按照《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》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，应对该建设项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》北京市实施细化规定（2022 年本），本项目属于“三十七、仪器仪表制造业 40 专用仪器仪表制造 402-其他”，本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>对照《北京市生态环境局环境影响评价文件管理权限（2022 年本）》，本项目属于该目录以外的建设项目，由建设项目所在区生态环境行政主管部门负责管理。本项目环境影响报告表报北京市昌平区生态环境局审批。</p> <p>2、地理位置和周边关系</p> <p>本项目位于北京市昌平区沙河镇昌平路 97 号 5 幢 B 门 302、303、304（昌平示范园），地理坐标为东经 116°15'48.280"，北纬 40°9'0.097"，根据现场调查，本项目所在建筑四至范围为：东侧为园区内部路，园区内部路东侧为园区停车场和绿地，南侧为空地，西侧为园区内部路，园区内部路西侧为园区 F 座、G 座，北侧为园区 C 座。项目地理位置示意图详见附图 1，项目周边关系示意图详见附图 2。</p>
------	---

3、建设内容及规模

建设单位位于北京市昌平区沙河镇昌平路 97 号 5 幢 B 门 302、303、304（昌平示范园），建筑面积 3694m²。本项目在现有研发实验室的基础上，新增检测分析仪器制造生产线和研发实验室位置调整，建筑面积 2628m²。项目建成后，可达到新增生产线年生产检测分析仪器 200 套/年，研发实验室仅进行位置变更，研发内容，研发量不变。本项目主要工程组成情况见表 2-1。

表2-1 项目工程组成表

工程类型	名称	建设内容	备注
主体工程	研发区	研发实验室进行位置变更,建筑面积382m ² ;主要进行检测分析仪器研发,研发实验室研发内容,研发量与现有工程一致,仅进行位置变更。	新建
	生产区	生产区建筑面积 2246m ² , 主要设置生产调试区、生产办公室、部件制作区、金工装配区、维修室、库房及检验实验室。检验实验室利用现有工程(原研发实验室)检验区实验室 1~3 进行。生产区主要进行检测分析仪器制造生产,增加气液分离器配合工装、石英炉芯配合工装等设备,预计生产线年生产检测分析仪器 200 套/年。	检验区依托现有,其他新建
辅助工程	纯水制备	增加 2 台 75L/h 和 45L/h 的纯水设备制备纯水,净化工艺采用“PP 过滤+KDF 过滤+CTO 过滤+RO 反渗透+活性炭过滤+离子交换+终端微滤”,制水率为 70%。	新建
	污水处理设备	依托现有 1 台污水处理设备处理废水,处理工艺采用“中和沉淀、化学氧化、臭氧氧化、多介质过滤”,处理能力为 1m ³ /d。	依托现有
公用工程	供电系统	由市政供电系统统一提供。	依托现有
	供水系统	由市政供水系统统一提供。	依托现有
	排水系统	本项目实验废水经污水处理设备处理后,与生活污水一起排入园区化粪池,最终排入城市污水管网,进入沙河再生水厂处理。	依托现有
	供暖系统	由中央空调提供,热源为电。	依托现有
	通排风	本项目实验废气统一收集,通过专门的排风管道排入分别位于研发实验室 5 南侧房间内和污水处理设备间房间内的 2 套一体化废气处理装置,最后由 2 根 15m 高排气筒排放,主要污染物为挥发性有机物,两台风机风量均为 10000m ³ /h。	生产实验排风系统依托现有实验室,研发实验室排风系统新建
环保工程	废气	本项目生产出厂检验环节利用现有工程检验区实验室 1~3 进行,产生的实验废气统一收集,通过专门的排风管道排入位于污水处理设备间房间内的 1 套一体化废气处理装置处理后,由 1 根 15m 高排气筒排放;研发测试过程中产生	生产实验依托现有净化设施,研发

		的实验废气统一收集，通过专门的排风管道排入位于研发实验室 5 南侧房间内的 1 套一体化废气处理装置处理后，由 1 根 15m 高排气筒高空排放。	实验室净化设施新建
	废水	项目实验清洗废水、纯水制备废水经自建污水处理设备处理后，与生活污水一起排入园区化粪池后进入新元科技园区污水处理站处理后排入市政污水管网，最终排入沙河再生水厂。	依托现有
	噪声	选用低噪声设备，合理布局，采用基础减振、墙体隔声等措施。	新建
	固体废物	危险废物集中收集暂存于危废暂存间（3m ³ ），统一交由有资质单位清运处置。一般固废回收。生活垃圾环卫统一收集。	依托现有

本项目新增检测分析仪器制造生产线、研发区实验室位置调整，原研发实验室搬至研发区改建实验室内，原研发实验室作为生产区检验实验室使用，项目实施前后变化内容见下表。

表2-2 本项目实施前后对比

位置	现状功能	本次新增内容	改造内容
生产区	调试区	新增检测分析仪器制造生产线	无
	库房		
	办公室		
	金工装配区		
	维修室		
	部件制作区		
研发实验室			
研发区	研发实验室、研发办公室、库房、接待室等	无	原研发实验室搬至研发区改建实验室内

4、主要设备

本项目主要设备如下表所示。

表2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量 (台/套)	放置位置	用途	备注
1	气液分离器配合工装	BD-G007	10	质检部	工装	新增
2	石英炉芯配合工装	BD-G008	1	质检部	工装	
3	毛细管缠绕工装	BD-G002	1	毛细管制作台	工装	
4	光路调试工装	BD-G004	1	光路调试台	工装	
5	蠕动泵测	BD-G003	1	蠕动泵测试台	工装	

		试工装					
6		HCL测试工装	BD-G001	1	HCL 测试台	工装	
7		阀测试工装	BD-G005	1	阀测试台	工装	
8		写入CPU程序工装	BD-G006	1	写入 CPU 程序台	工装	
9		超净工作台	BD-S001	1	光路调试台	工装	
10		钻铣床	BD-S002	1	金工组	工装	
11		数字示波器	DS1102E	1	电调组	信号检测	
12		数字多用表	115C	1	电调组	信号检测	
13		交流调压电源	ATG-500W	1	检验区	安全检测	
14		数显恒温水浴锅	XMTA-600	1	质检部	样品制备	
15		电热鼓风干燥箱	101-1B	1	维修	容器干燥	
16		电热鼓风干燥箱	DGG-9140A	1	维修	容器干燥	
17		绝缘电阻表	ZC25-4	1	质检部	测量电阻	
18		泄漏电流测试仪	CS2675AX	1	质检部	测量电流	
19		耐压测试仪	CS2670AX	1	质检部	测量绝缘性	
20		超纯水器	ZX-80B	1	配样室	纯水制备	
21		超纯水仪	Phoenix-60s	1	检验区1	纯水制备	
22		污水处理设备	BSDSYS-500L/D	1	废水处理设备间	污水处理	依托现有工程
23		通风柜	/	2	废水处理设备间	废气收集	
24		集气罩	/	41	检验区	废气收集	
25		活性炭处理装置	/	1	废水处理设备间	废气处理	

5、原辅材料及能源消耗

本项目研发实验室仅进行位置变更，研发内容，研发量不发生改变，本项目及现有工程主要原辅材料和能源消耗情况见表 2-4、2-5。

表2-4 本项目原辅料及能源消耗一览表

序号	原辅料名称	纯度	物质形态	年用量	最大储存量	使用环节	储存位置	
1	磷酸	优级纯	液态	200L	10L	出厂检验	试剂间	
2	盐酸	优级纯	液态	100L	10L		危化品库	
3	硫酸	优级纯	液态	250L	10L		试剂间	
4	氢氧化钠	优级纯	固态	80kg	5kg			
5	氯胺 T	分析纯	固态	7.5kg	1kg			
6	异烟酸	化学纯	固态	14kg	1kg			
7	磷酸二氢钾	分析纯	固态	90kg	4kg			
8	1,3-二甲基巴比妥酸	99%	固态	17kg	1.5kg			
9	4-氨基安替比林	分析纯	固态	1.5kg	0.5kg			
10	铁氰化钾	优级纯	固态	4kg	1kg			
11	氯化钠	优级纯	固态	5kg	1kg			
12	硼酸	优级纯	固态	6kg	1kg			
13	十水四硼酸钠	优级纯	固态	17.5kg	2kg			
14	亚甲基蓝	98%	固态	0.9kg	0.2kg			
15	磷酸二氢钠	分析纯	固态	60kg	3kg			
16	三氯甲烷	分析纯	液态	75L	5L			危化品库
17	无水乙醇	分析纯	液态	80L	20L			试剂间
18	过硫酸钾	分析纯	固态	8kg	1kg			
19	钼酸铵	分析纯	固态	6kg	0.5kg			
20	酒石酸锶钾	分析纯	固态	1kg	0.5kg			
21	抗坏血酸	分析纯	固态	26kg	0.5kg			
22	酒石酸钾钠	分析纯	固态	21kg	2kg			
23	柠檬酸三钠	分析纯	固态	17kg	4kg			
24	水杨酸钠	分析纯	固态	50kg	4kg			
25	二水亚硝基铁氰化钠	98%	固态	5.3kg	1kg			
26	二氯异氰尿酸钠	96%	固态	6kg	0.5kg			
27	过硫酸钾	优级纯	固态	13kg				
28	磺胺	分析纯	固态	12kg	0.2kg			
29	N-(1-萘基)乙二胺盐酸盐	分析纯	固态	0.25kg	0.1kg			
30	偏重亚硫酸钠	优级纯	固态	3.5kg	0.5kg			

31	氯化铵	/	液态	3.5kg	0.5kg	试剂间	
32	二水合乙二胺四乙酸二钠	分析纯	固态	1kg	0.2kg		
33	对氨基二甲基苯胺	化学纯	固态	0.6kg	0.1kg		
34	三氯化铁	优级纯	固态	4kg	0.5kg		
35	硼氢化钾	/	固态	12.8kg	2kg		危化品库
36	氢氧化钾	优级纯	固态	8kg	1kg		试剂间
37	甲醇	色谱纯	液态	16L	8L		
38	乙酸铵	优级纯	固态	0.5kg	0.1kg		
39	L-半胱氨酸	生化试剂	固态	0.15kg	0.1kg		
40	草酸钠	标准物质	固态	0.2kg	0.1kg		危化品库
41	高锰酸钾	/	固态	0.064kg	0.01kg		
42	铬黑 T	指示剂	固态	0.025kg	0.01kg	试剂间	
43	氯化铵	分析纯	固态	3.5kg	1kg		
44	硫化钠	分析纯	固态	0.5kg	0.2kg		
45	盐酸羟胺	分析纯	固态	0.3kg	0.1kg		
46	硫代硫酸钠	分析纯	固态	7kg	2kg		
47	碘化钾	分析纯	固态	2kg	0.5kg		
48	可溶性淀粉	/	固态	0.5kg	0.1kg		
49	碘酸钾基准试剂	/	固态	0.15kg	0.1kg		
50	六水合硫酸亚铁铵	分析纯	固态	1.5kg	0.5kg		
51	重铬酸钾基准试剂	/	固态	1kg	0.5kg		
52	硫酸银	分析纯	固态	2.1kg	0.5kg		
53	七水合硫酸亚铁	/	固态	3kg	1kg		
54	邻菲罗啉	分析纯	固态	0.05kg	0.05kg		
55	硫酸汞	分析纯	固态	0.2kg	0.1kg		
56	重铬酸钾	分析纯	固态	0.5kg	0.2kg		危化品库
57	硝酸	优级纯	液态	14L	2L		库房
58	氮气	/	气体	200L	80L		
59	氩气	/	气体	100L	40L	试剂间	
60	冰乙酸	分析纯	液态	0.5kg	0.05kg		
61	正己烷	色谱纯	液态	4L	1L		

表2-5现有工程主要原辅料使用情况一览表

序号	试剂名称	形态	年用量
1	1,3 二甲基巴比妥酸	固体	10kg
2	草酸铵（分析）	固体	2kg
3	碘化钾（分析）	固体	1.5kg
4	二氯异氰尿酸钠	固体	3.5kg
5	柠檬酸三钠	固体	7.5kg
6	磺胺	固体	9.6kg
7	焦磷酸钠	固体	2kg
8	酒石酸钾钠	固体	14.5kg
9	抗坏血酸（分析）	固体	13kg
10	磷酸（优级）	液体	35L
11	磷酸二氢钠（分析）	固体	20kg
12	铁氰化钾（分析）	固体	1.5kg
13	氯胺 T	固体	4.5kg
14	纳氏试剂	固体	2kg
15	硼酸（优级）	固体	2.5kg
16	氢氧化钠（优级）	固体	3kg
17	三氯化铁	固体	1.5kg
18	钼酸铵	固体	4.5kg
19	乙二胺四乙酸四钠盐	固体	2kg
20	异烟酸	固体	5kg
21	盐酸	液体	27L
22	硫酸	液体	15L
23	高锰酸钾	固体	1L
24	硝酸	液体	14L
25	冰乙酸（分析）	液体	0.5L
26	甲醇（色谱）	液体	8L
27	正己烷	液体	24L
28	无水乙醇	液体	40L
29	氮气	气体	100L
30	氩气	气体	50L

本项目原辅材料理化性质见下表。

表2-6 本项目主要原辅材料理化性质表

序号	名称	理化性质
1	盐酸	分子式：HCl，分子量：36.46，CAS号：7647-01-0；外观与形状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 熔点：-114.8℃（纯）；沸点：108.6℃（20%）；相对密度（水=1）：1.20；溶解性：与水混溶，溶于碱液。 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。LD ₅₀ ：900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ ：3124ppm（大鼠吸入，1h）。

2	硝酸	分子式: HNO_3 , 分子量: 63, CAS 号: 7697-37-2; 外观与形状: 纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。 熔点: -42°C (无水); 沸点: 83°C (无水) 相对密度 (水=1): 1.50; 溶解性: 与水混溶。高毒。
3	重铬酸钾	分子式: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, 分子量: 294.19, CAS 号: 7601-90-3; 外观及性状: 桔红色结晶; 熔点: 398°C ; 沸点 500°C ; 相对密度 (水=1): 2.68; 溶解性: 溶于水, 不溶于乙醇; LD_{50} : 190mg/kg(大鼠经口)。
4	高锰酸钾	分子式: KMnO_4 , 分子量: 158.03, CAS 号: 7722-64-7; 外观及性状: 深紫色细长斜方柱状结晶, 有金属光泽; 熔点: 240°C ; 相对密度 (水=1): 2.7; 溶解性: 溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸; LD_{50} : 1090mg/kg(大鼠经口)。
5	硫酸	分子式: H_2SO_4 , 分子量: 98.08, CAS 号: 7664-93-9。外观与性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭。 熔点: 10.5°C ; 沸点: 330°C ; 相对密度 (水=1): 1.83; 溶解性: 与水混溶。 LD_{50} : 2140mg/kg (大鼠经口); LC_{50} : 510mg/m ³ (大鼠吸入, 2h), 320mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)。
6	三氯甲烷	分子式: CHCl_3 , 分子量: 119.38, CAS 号: 67-66-3。外观及性状: 无色透明重质液体, 极易挥发, 有特殊气味; 熔点($^\circ\text{C}$): -63.5 ; 沸点($^\circ\text{C}$): 61.3 ; 临界温度($^\circ\text{C}$): 263.4 ; 相对密度 (水=1): 1.50; 相对蒸气密度 (空气=1): 4.12; 饱和蒸气压 (kPa): 13.33(10.4°C); 临界压力(MPa): 5.47; 燃烧性: 不燃; 溶解性: 不溶于水, 溶于醇、醚、苯; LD_{50} : 908 mg/kg(大鼠经口); LC_{50} : 47702mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
7	酒石酸锑钾	分子式: $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{K}_2\text{O}_{15}\text{Sb}_2$, 分子量: 675.935, CAS 号: 16039-64-8。 外观及性状: 无色透明结晶体或白色颗粒粉末; 相对密度 (水=1): 2.607; 溶解性: 溶于水及甘油, 不溶于酒精, 水溶液呈弱酸性, 遇单宁酸即生成白色沉淀。
8	铁氰化钾	分子式: $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$; 分子量: 329.24, CAS 号: 13746-66-2。 外观及性状: 深红色晶体(单斜、八面体), 水溶液呈黄色; 熔点: 965°C ; 相对密度 (水=1): 3.86; 溶解性: 能溶于水、丙酮, 微溶于乙醇, 不溶于醋酸甲酯与液氮。
9	硫酸汞	分子式: HgSO_4 ; 分子量: 296.65, CAS 号: 7783-35-9。 外观及性状: 白色晶体; 相对密度 (水=1): 6.47; 溶解性: 溶于盐酸、热稀酸和浓的氯化钠溶液, 不溶于丙酮和氨水。
10	钼酸铵	分子式: $\text{H}_8\text{MoN}_2\text{O}_4$; 分子量: 196.01, CAS 号: 13106-76-8。 外观及性状: 无色或浅黄绿色单斜结晶; 相对密度 (水=1): 3.1; 熔点: 300°C 。
11	硫酸银	分子式: Ag_2SO_4 ; 分子量: 311.799, CAS 号: 10294-26-5。 外观及性状: 无色结晶或白色结晶性粉末; 熔点: 652°C ; 沸点: 1085°C ; 相对密度: 5.45g/cm ³ ; 溶解性: 微溶于水, 溶于氨水、硝酸、硫酸, 不溶于乙醇。

12	磷酸	分子式：H ₃ PO ₄ ；分子量：98，CAS号：7664-38-2。 外观及性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味； 相对密度（水=1）：1.874；熔点：42℃；沸点：261℃； 溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇；LD ₅₀ ：1530mg/kg(大鼠经口)； 2740mg/kg(兔经皮)。
13	甲醇	分子式：CH ₄ O，分子量：32.042，CAS号：123-51-3。外观与性状： 无色液体，有不愉快的气味。熔点：-98℃；沸点：64.8℃；闪点（℃）： 12；相对密度（水=1）：0.79；溶解性：溶于水，可混溶与醇类、乙 醚等多数有机溶剂。易燃。LD ₅₀ ：5628mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ： 83776mg/m ³ （大鼠吸入，4h）。
14	乙醇	分子式：C ₂ H ₆ O，分子量：46.07，CAS号：64-17-5。外观与性状：无 色液体，有酒香。熔点：-114.1℃；沸点：78.3℃；相对密度（水=1）： 0.79；溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。 易燃。LD ₅₀ ：7060mg/kg（兔经口）； LC ₅₀ ：37620mg/m ³ （大鼠吸入，10h）。
15	硼酸	CAS号：10043-35-3。外观与性状：白色粉末状结晶或三斜轴面的鳞 片状结晶体，有光泽。有轻微的苦涩味。与皮肤接触有滑腻感。无臭 味，溶于水、乙醇、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈现弱酸性。硼 酸对人体有毒，内服影响神经中枢、上呼吸道、消化器官及肝脏等， 严重时导致死亡。致死最低量：人类口服640mg/kg，人类皮肤 8600mg/kg，人类静脉内29mg/kg，婴儿口服200mg/kg。中毒时出现恶 心呕吐、腹痛腹泻、虚脱及发红等症状。如咽下，则洗胃后再用盐类 导泻。最高允许浓度为10mg/m ³ 。
16	硼氢化钾	分子式：KBH ₄ ，分子量：53.94，CAS号：13762-51-Z。外观与性状： 白色结晶性粉末，有酒香。熔点：>400（分解）；沸点：无资料；相 对密度（水=1）：1.18；溶解性：不溶于烃类、苯、乙醚，微溶于甲 醇、乙醇，溶于液氨。
17	冰乙酸	CAS号：LD ₅₀ ：4.96g/kg（小鼠，经口）。无色液体，有刺激性味。 熔点16.6℃，沸点117.9℃，相对密度1.049(20/4℃)。溶于水、乙醇、 甘油、乙醚和四氯化碳；不溶于二硫化碳。无水醋酸低温时凝固成冰 状，俗称冰醋酸。具腐蚀性。为弱有机酸。
18	正己烷	CAS号：LD ₅₀ 28710mg/kg(大鼠经口)；人吸入12.5g/m ³ ，轻度中毒、 头痛、恶心、眼和呼吸刺激症状。外观为无色具汽油味，有挥发性的 液体，熔点(MP)为95℃，沸点为68.95℃，蒸气密度为2.97（空气=1）， 几乎不溶于水，易溶于氯仿、乙醚、乙醇。

6、劳动定员及工作制度

现有工程研发实验室劳动定员 25 人，本项目检测分析仪器制造生产线新增劳动定员 45 人，研发区实验室仅进行位置调整，研发内容，研发量、劳动定员不变，年运行 250 天，工作时间为 8 小时/天。检测分析仪器制造生产线有机试剂年使用时间为 250 天，每天 8 小时。

7、公用工程

(1) 供水

①现有工程用水量

根据建设单位提供资料，现有工程年运行 250 天，有员工 25 人，现有工程用水主要为实验室用水和员工办公用水，实验室用水包括实验设备及器具清洗用水、试剂配制用水、纯水制备用水。

a.实验设备及器具清洗用水

现有工程实验器具清洗 2 次，均使用纯水，第一遍清洗用纯水 8L/d(2m³/a)，第二遍清洗用纯水 182L/d (45.5m³/a)；则共计纯水用量为 190L/d (47.5m³/a)。

b.试剂配制用水

现有工程试剂配制主要在研发实验环节，共计纯水用量为 2L/d (0.5m³/a)。

c.纯水制备用水

现有工程纯水制备设备制水率为 70%；现有工程实验设备及器皿清洗、试剂配制用水均使用纯水，用纯水量共计 192L/d (48m³/a)，则自来水用量共计为 272L/d (68m³/a)。

d.生活用水

根据建设单位提供资料，现有工程有员工 25 人，用水量为 1200L/d (300m³/a)。

综上，现有工程自来水用水量共计为 1472L/d (368m³/a)。

②本项目用水量

本项目由市政自来水管网供水，工作服由员工带回家自行清洗，项目用水主要为实验室用水和员工办公用水，实验室用水包括实验设备及器具清洗用水、试剂配制用水、纯水制备用水。

a.实验设备及器具清洗用水

本项目实验器具清洗 2 次，均使用纯水，第一遍清洗用纯水 16L/d(4m³/a)，第二遍清洗用纯水 320L/d (80m³/a)；则共计纯水用量为 336L/d (84m³/a)。

b.试剂配制用水

本项目试剂配制主要在出厂检验实验环节，共计纯水用量为 6L/d (1.5m³/a)。

c.纯水制备用水

本项目纯水制备新增两台纯水设备制备纯水，设备制水率为 70%；项目实

验设备及器皿清洗、试剂配制用水均使用纯水，用纯水量共计 342L/d (85.5m³/a)，则自来水用量共计为 488L/d (122m³/a)。

d.生活用水

根据建设单位提供资料，本项目需员工 45 人，用水量为 2000L/d(500m³/a)。

综上，本项目自来水用水量共计为 2488L/d (622m³/a)。

(2) 排水

①现有工程排水

现有工程试剂配制用水全部作为实验废液，在实验环节产生的实验废液中统计；实验设备及器具头两遍清洗用水全部作为危险废物处置。项目内排水情况详见下：

a.实验设备及器具清洗废水

实验设备及器具第一遍清洗废水按照危废处置，第二遍清洗废水外排。

实验设备及器具清洗用水共计 47.5m³/a，其中第一遍清洗用纯水 8L/d (2m³/a)，第二遍清洗用纯水 182L/d (45.5m³/a)，排水量按 90%计，则第一遍清洗用水排放量为 7.2L/d (1.8m³/a)，第二遍清洗用水排放量为 164L/d (41m³/a)。

b.纯水制备废水

现有工程纯水制备自来水用量共计为 272L/d (68m³/a)，制备得纯水共计 192L/d (48m³/a)，则外排的废水约 80L/d (20m³/a)。

c.生活污水

现有工程有员工 25 人，用水量为 1200L/d (300m³/a)，排水量按 80%计，则排水量 960L/d (240m³/a)。

综上，现有工程排水量共计为 1204L/d (301m³/a)，实验废水收集后经自建污水处理设备处理后，与生活污水一起排入园区化粪池后进入新元科技园区污水处理站处理后排入市政污水管网，最终排入沙河再生水厂。

表 2-7 现有工程水平衡一览表 单位:m³/a

用水项目	用水		损耗	排水	危险废物
	自来水	纯水			
实验设备及器皿清洗用水	0	47.5	4.7	41	1.8
试剂配制用水	0	0.5	0	0	0.5

纯水制备用水	68	0	0	20	0
员工办公用水	300	0	60	240	0
合计	368	48	64.7	301	2.3

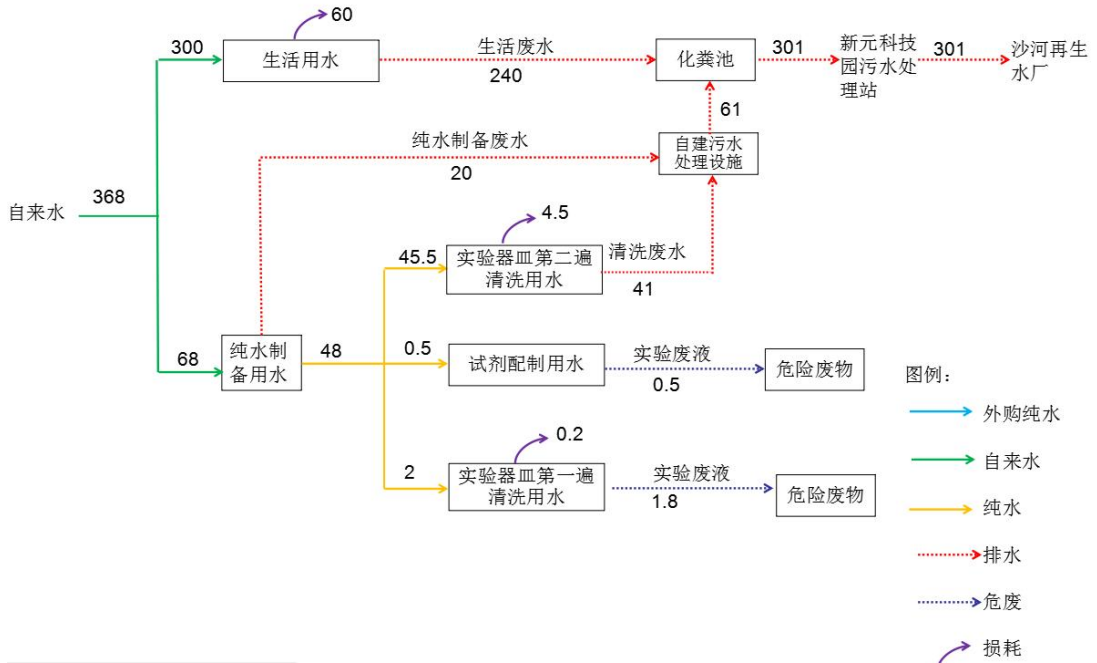


图 2-1 现有工程水平衡分析图 (单位: m^3/a)

①本项目排水

本项目试剂配制用水全部作为实验废液,在实验环节产生的实验废液中统计;实验设备及器具第一遍清洗用水全部作为危险废物处置。项目内排水情况详见下;

a.实验设备及器具清洗废水

实验设备及器具第一遍清洗废水按照危废处置,第二遍清洗废水外排。

实验设备及器具清洗用水共计 $84m^3/a$,其中第一遍清洗用纯水 $16L/d$ ($4m^3/a$),第二遍清洗用纯水 $320L/d$ ($80m^3/a$),排水量按 90%计,则第一遍清洗用水排放量为 $14.4L/d$ ($3.6m^3/a$),第二遍清洗用水排放量为 $288L/d$ ($72m^3/a$)。

b.纯水制备废水

本项目纯水制备自来水用量共计为 $488L/d$ ($122m^3/a$),制备得纯水共计 $342L/d$ ($85.5m^3/a$),则外排的废水约 $146L/d$ ($36.5m^3/a$)。

c.生活污水

本项目新增员工 45 人，用水量为 2000L/d（500m³/a），排水量按 80%计，则排水量 1600L/d（400m³/a）。

综上，本项目排水量共计为 2034L/d（508.5m³/a），实验废水收集后经自建污水处理设备处理后，与生活污水一起排入园区化粪池后进入新元科技园区污水处理站处理后排入市政污水管网，最终排入沙河再生水厂。

表 2-8 本项目水平衡一览表 单位:m³/a

用水项目	用水		损耗	排水	危险废物
	自来水	纯水			
实验设备及器皿清洗用水	0	84	8.4	72	3.6
试剂配制用水	0	1.5	0	0	1.5
纯水制备用水	122	0	0	36.5	0
员工办公用水	500	0	100	400	0
合计	622	85.5	108.4	508.5	5.1

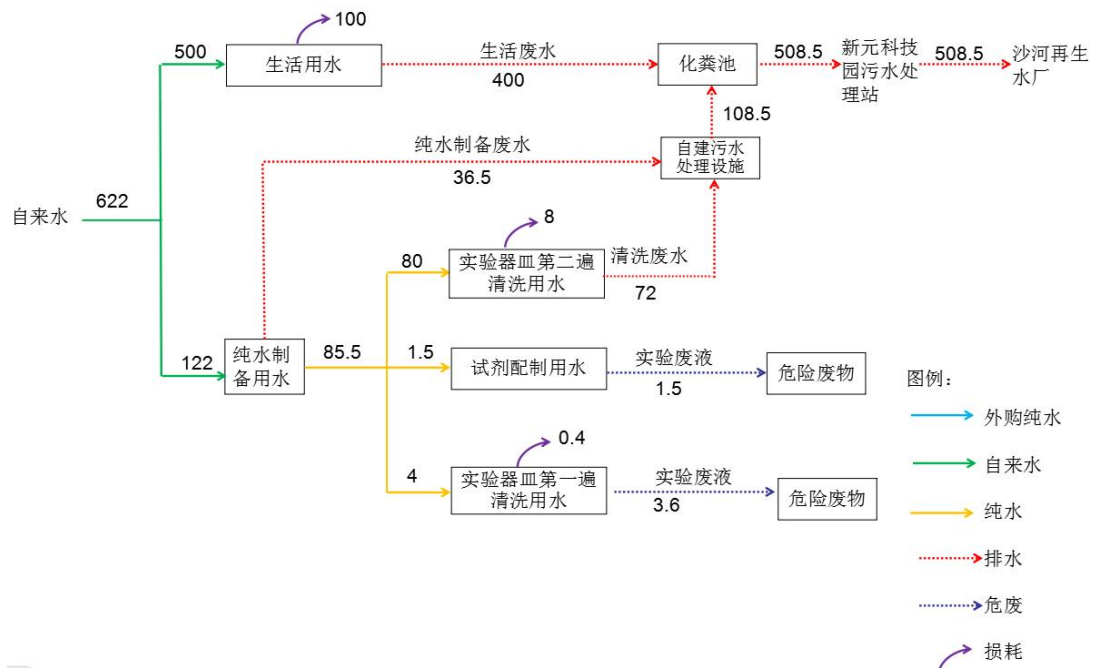


图 2-2 本项目水平衡分析图（单位：m³/a）

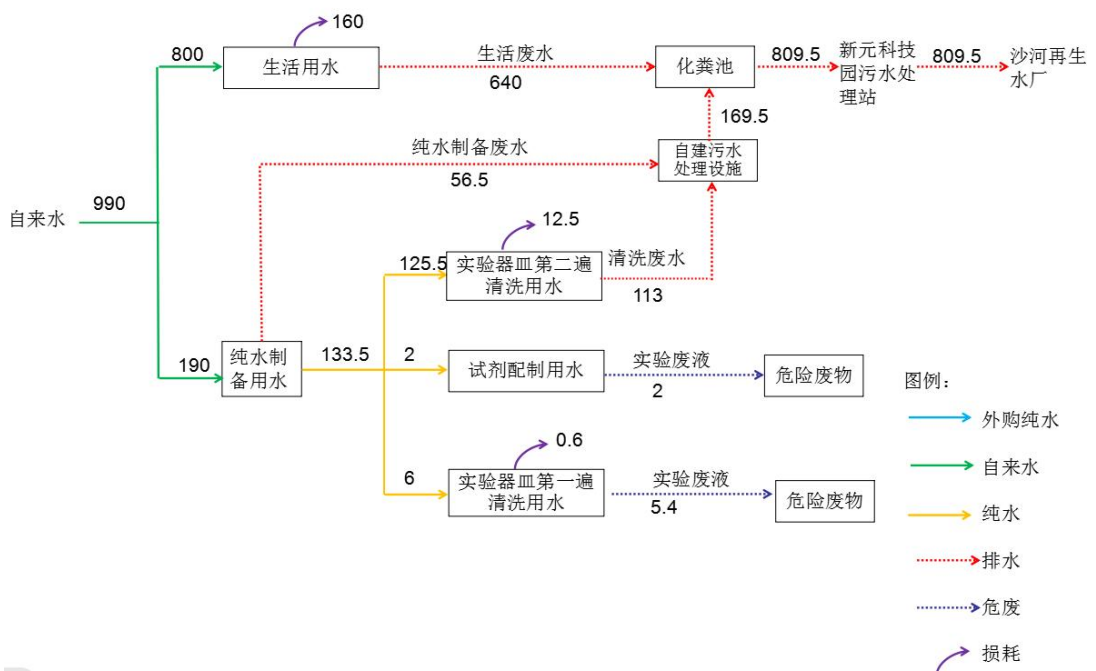


图 2-3 全厂水平衡分析图 (单位: m^3/a)

(3) 供电

本项目冬季供暖和夏季制冷均采用中央空调机组。

(4) 通排风

本项目检测分析仪器制造生产线利用现有工程研发实验室设置的通风柜和集气罩收集有机废气，收集的有机废气经 1 套活性炭吸附装置处理，最终由 1 根 15m 高排气筒排放；研发扩建的实验室新增加通风柜和集气罩收集有机废气，收集的有机废气经 1 套活性炭吸附装置处理，最终由 1 根 15m 高排气筒排放。

8、平面布置

本项目在北京宝德检测分析仪器研发实验室项目内进行新增检测分析仪器制造生产线和研发实验室调整工程。

生产区：本项目生产区主要设置生产调试区、生产办公室、部件制作区、金工装配区、维修室、库房及检验实验室。检验实验室利用现有工程（原研发实验室）检验区实验室 1~3 进行。

研发区：本项目研发区改建 4 个实验室、研发装配区和杂物间。

本项目平面布置见附图 3。

一、工艺流程简述（图示）：

（一）施工期

本项目利用现有厂房进行改扩建，施工环节主要为内部装修、实验仪器设备、以及废气处理装置的安装，项目施工时间较短，随着施工期的结束，对环境的影响也随之消失。

（二）运营期

本项目主要进行检测分析仪器生产和研发，研发项目仅进行实验室的位置变更，生产工艺、研发实验次数与现有工程一致，不发生改变。检测分析仪器生产流程及产污环节详见下：

工艺流程和产污环节

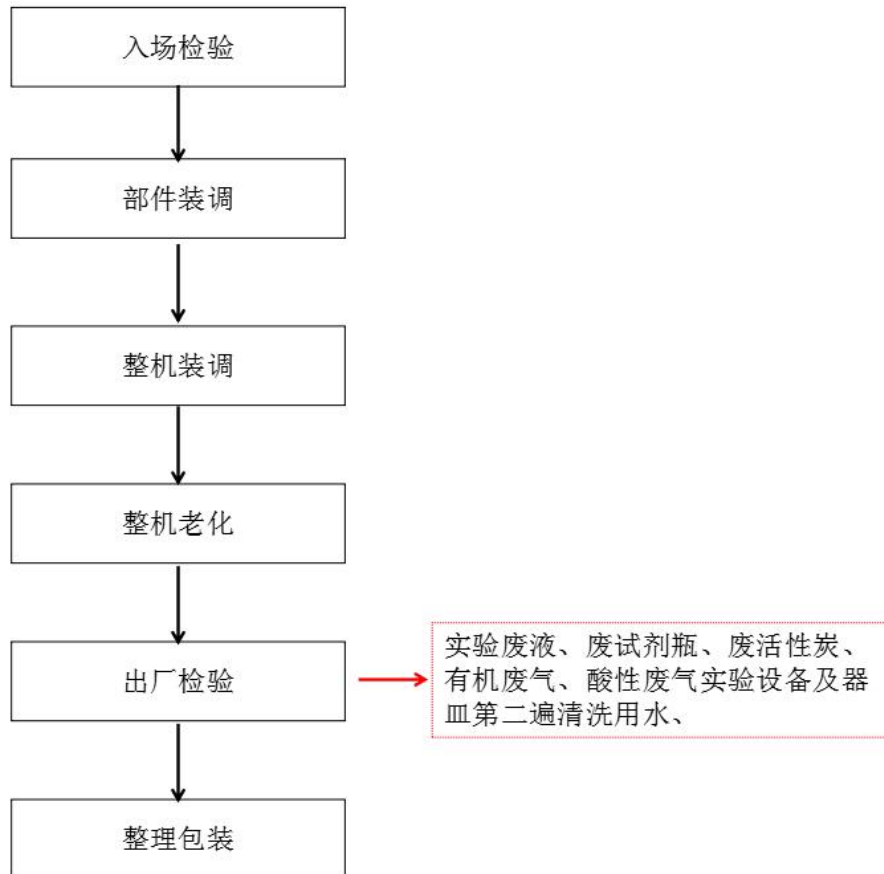


图2-4 检测分析仪器生产流程图

（1）入场检验：采购和外协进厂的器件，包括线路板、电线电缆等焊接件，玻璃器皿、机加工等零部件在入库前应按相关工艺文件要求进行进厂检验。

（2）部件装调：外协和采购进厂的零部件按照生产工艺图纸进行装配调

试，形成半成品部件。

(3) 整机装调：将半成品部件、光学部件、机械臂、电机、传感器、线路板、电线电缆及嵌入式软件和系统机软件等光机电软件一体化集成组装到整机机箱中，进行通电运行调试。

(4) 整机老化：整机组装调试完成后，需进行 24 小时的连续空转运行，目的是要将一些运动部件和器件进行润滑和老化，以提高仪器的可靠性。

(5) 出厂检验：整机光机电在生产线上装调老化完成后，将仪器拉进检验室，用标准样品试剂上机检测，测试仪器的灵敏度、精密度等指标，来考察检验仪器的性能指标是否合格。

此检验环节产生实验废液、废试剂瓶、废活性炭、有机废气、酸性废气及实验器皿第二遍清洗用水。

(6) 整理包装：检验合格后，将仪器表面整理整洁，贴上铭牌、警示标签、合格标签，备齐配件和备件，最后打包入库。

二、主要污染工序：

本项目营运期产污环节分析见下表：

表2-9 本项目营运期产污环节分析表

污染源类别		产污环节		主要污染因子
废气	出厂检验区 1~3	DA003		氯化氢、甲醇、乙酸、正己烷、三氯甲烷
废水	仪器及器皿第二遍清洗过程、纯水制备废水			pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、溶解性固体总量
	员工日常生活			pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N
噪声	设备运行、环保设施运行			设备运行噪声：Leq(A)
固体废物	危险废物	出厂检验		实验废液、实验设备及器具第一遍清洗废液、废试剂瓶、废一次性耗材
		废气处理装置		废活性炭
	一般工业固体废物	纯水制备		废滤芯、废滤膜
		装调		废包装材料
生活垃圾	员工日常生活		生活垃圾	

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为改扩建项目，建设单位在现有研发实验室基础上进行检测分析仪器制造生产线扩建和研发实验室位置调整，与本项目有关的原有污染情况为现有工程的污染情况。

一、现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收等情况

建设单位于 2021 年 9 月 22 日取得了北京市昌平区生态环境局《关于北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目环境影响报告表的批复》（昌环审字[2021]0039 号），于 2021 年 12 月 14 日取得了《北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目竣工环境保护验收意见》。现有工程环保手续执行情况见下表。

表2-10 现有工程环保手续执行情况表

项目名称	主要建设内容	环评批复情况	验收情况
北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目	主要进行检测分析仪器研发，年研发 2 个新型产品。	昌环审字 [2021]0039 号 2021.9.22	2021.12.14 履行了自主 验收手续
注：现有工程行业类别为工程和技术研究和试验发展 M7320，且不涉及通用工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目未列入名录，无需纳入排污许可管理。			

二、工艺流程

现有工程检测分析仪器研发工艺流程详见下：

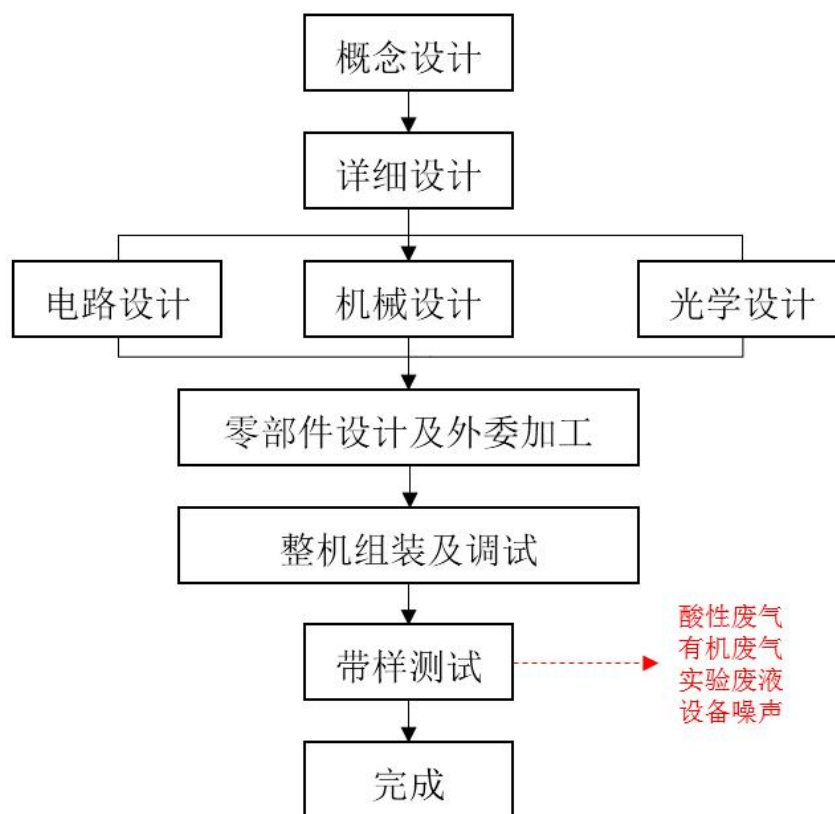


图2-5 现有工程检测分析仪器研发流程图

工艺流程介绍如下：

1、概念设计

通过市场调研和文献查阅，确定本实验室研发的产品目标，并进行初步设计。此过程不产生任何污染。

2、详细设计

对检测分析仪器主要部件进行详细设计，主要包括电路设计、机械设计和光学设计。此过程均在计算机上建模完成，不产生任何污染。

3、零部件设计及外委加工

根据详细设计阶段设计出的模型，委托外部加工机构加工生产符合本实验室设计要求的零部件，此过程委托外部机构进行，不产生任何污染。

4、整机组装及调试

将外委加工好的零部件进行组装，组装成整机后，仪器设备通电进行老化测试，同时对电信号和仪器各部件进行调试。此过程为物理组装，产生零部件的外包装等废包装箱、包装袋一般工业固体废物。

5、带样测试

仪器组装完成后，需对仪器稳定性指标进行检测。将配制好的溶液通过仪器进样管路，模拟实际测试过程，多次进样，通过收集测试结果判定仪器的稳定性。本部分实验室仅针对研发仪器进行带样测试，不包含生产部分设备的带样测试。此工艺过程产生的酸性气体和有机废气主要集中在溶液配制过程中，测试过程排放的废气主要来源于待测溶液样品，产生量很少。溶液配制过程均在通风橱内进行，通风橱位于污水处理设备间，产生的酸性废气和有机废气通过一体化活性炭吸附装置处理后排放；测试过程开启万向集气罩，将废气收集通过一体化活性炭吸附装置处理后排放，实验室 1~4 房间内实验台上方均布置万向集气罩。此过程产生酸性废气、有机废气和实验废液。

6、完成

对于测试合格的仪器，作为样板进行下一步的批量生产。

三、现有工程污染物排放情况及排放量核算

1、废气

现有工程研发实验过程中的废气主要来自乙醇、甲醇等有机试剂挥发产生的挥发性有机废气和盐酸稀释过程中产生的氯化氢废气，实验废气经 2 套活性炭吸附装置处理后由 2 根 15m 高排气筒排放。本次改扩建项目拟用研发实验室 2~4 作为生产线检验区实验室，同时研发实验室进行位置调整，研发实验室搬至改建的 4 个实验室内。现有工程废气产生环节见下表。

表2-11 废气排放主要污染物情况表

排放口	产污环节	污染物	治理措施	排放方式	排气筒高度	执行标准	备注
DA001	研发实验室 1	甲醇、非甲烷总烃	活性炭吸附设备	有组织排放	15m	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)	/
DA002	研发实验室 2~4	甲醇、非甲烷总烃、氯化氢	活性炭吸附设备	有组织排放	15m		研发实验室 2~4 改为检测分析仪器制造生产线实验室出厂检验区 1~3。(废气收集、处理设施不变)

(1) 废气污染物排放浓度

本次环评收集了北京华成星科检测服务有限公司对现有工程研发实验室废气排气筒 (DA001、DA002) 的例行检测报告，检测结果详见下；

表2-12 现有工程废气污染物排放情况表

检测时间	检测项目	检测点位	检测结果		标准限值		执行标准
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
2023年11月15日	甲醇	排气筒 (DA001)	<2	$<8.09 \times 10^{-3}$	50	0.9	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017) 中第II时段排放限值
	非甲烷总烃		1.56	$<6.31 \times 10^{-3}$	50	1.8	
2023年11月15日	甲醇	排气筒 (DA002)	<2	$<7.94 \times 10^{-3}$	50	0.9	
	非甲烷总烃		1.52	$<6.03 \times 10^{-3}$	50	1.8	
	氯化氢		<0.2	$<7.94 \times 10^{-4}$	10	0.018	

综上所述，现有工程排气筒 DA001、排气筒 DA002 中各污染物均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中第 II 时段排放限值，现有工程各污染物均可达标排放。

(2) 废气污染物排放量

表 2-13 现有工程废气排放量一览表

排气筒	检测项目	年排放量 (kg/a)
排气筒 (DA001)	甲醇	1.011
	非甲烷总烃	0.7888
排气筒 (DA002)	甲醇	0.9925
	非甲烷总烃	0.75375
	氯化氢	0.09925

(3) 环保措施情况

现有工程大气污染治理措施照片如下：



DA001 排气筒



DA001 排气筒



DA002 排气筒



DA002 排气筒

2、废水

现有工程废水主要为设备器皿清洗废水、纯水制备废水和员工生活污水，其中器皿清洗废水、纯水制备废水经自建污水处理设施（催化氧化+混凝+过滤）处理后，与生活污水一起进入新元科技园区化粪池处理后排入园区污水处理站，经处理后汇入市政污水管网，最终排入沙河再生水厂。

本次环评收集了北京华成星科检测服务有限公司于 2023 年 11 月 15 日对现有工程废水总排口（DW001）的例行检测报告，经调查，现有工程废水排放量约 301m³/a。现有工程废水排放口污染物排放情况见下：

表2-14 DW001污染物排放情况表

排放口	污染物	平均排放浓度或范围 (mg/L)	排放限值 (mg/L)	达标情况	排放量 (t/a)
DW001 301m ³ /a)	pH 值（无量纲）	7.1	6.5~9	达标	/
	化学需氧量	224	500	达标	0.0674
	五日生化需氧量	64.5	300	达标	0.0194
	氨氮	1.61	45	达标	0.0005
	悬浮物	56	400	达标	0.0169

由上可知，现有工程废水总排口（DW001）水质均满足北京市地方标准《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。

经计算，现有工程 DW001 污水排放口 COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS 排放量分别为 0.0674t/a、0.0005t/a、0.0194t/a、0.0169t/a。

现有工程废水污染治理措施照片如下：



自建污水处理设施标识牌



自建污水处理设施

3、噪声

现有工程噪声主要来源于仪器设备和净化设备风机运行噪声。本次评价收集了北京中弘远达环境质量检测有限公司于2023年12月25日对现有工程厂界噪声现状检测报告，检测期间仪器设备和净化设备风机正常运行，检测结果详见下。

表2-15 现有工程厂界噪声检测结果 单位：dB（A）

监测点名称	厂界外距离 (m)	昼间		达标情况
		报出值	标准值	
厂界东侧	1	58	65	达标
厂界南侧	1	54	65	达标
厂界北侧	1	64	65	达标

由上表可知，现有工程厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求（昼间≤65dB（A））。



图2-6 现有工程现状监测布点示意图

4、固体废物

现有工程固体废物包括一般工业固体废物和生活垃圾。固体废物产生、处置情况见下表。

表2-16 现有工程固体废物处置情况一览表

固体废物类别	固体废物名称	产生量	处置去向
一般工业固体废物	废包装材料	0.3t/a	外售废品收购单位
	废滤芯、废滤膜	0.1t/a	有设备厂家回收
生活垃圾	生活垃圾	3t/a	由环卫部门统一清运
危险废物	实验废液	2.3t/a	分类收集，暂存至危险废物暂存间，定期由北京金隅红树林环保技术有限责任公司
	废试剂瓶、废一次性试剂	0.02t/a	
	废活性炭	0.4t/a	

现有工程危险废物环保措施照片如下：



危险废物暂存间标识

危险废物暂存间

四、排污口规范化设置情况

建设单位已按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)和《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的要求进行了排污口规范化设置,在现有工程的2个废气排放口、1个污水排放口及危险废物暂存间处设置了环境保护图形标志牌,设置了便于采样的采样口。

五、与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施

通过调查,现有工程环保手续齐全,现有工程废气、废水排放口和危险废物暂存间进行了规范化设置,废气、废水、噪声做到了达标排放,固体废物有合理的收集措施和明确的处置去向,不存在现有环境问题。

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

一、大气环境质量现状

1、区域环境质量现状

根据北京市生态环境局发布的《2022年北京市生态环境状况公报》，细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）五项达到国家空气质量二级标准，臭氧（O₃）未达到国家空气质量二级标准。2022年北京市全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为30μg/m³，同比下降9.1%；二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为3μg/m³，同比持平，连续六年浓度值保持在个位数水平；二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为23μg/m³，同比下降11.5%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为54μg/m³，同比下降1.8%；一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为1.0mg/m³，同比下降9.1%；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为171μg/m³，同比上升14.8%。具体见表3-1。

表3-1 2022年北京市全市环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO-24h-95per (mg/m ³)	O ₃ -8h-90per (μg/m ³)
年均值	3	23	54	30	1.0	171
标准限值	60	40	70	35	4	160
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0.07
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	超标

根据北京市生态环境局发布的《2022年北京市生态环境状况公报》，2022年昌平区各项大气污染物年均浓度值分别为：SO₂ 2μg/m³、NO₂ 20μg/m³、PM₁₀ 50μg/m³、PM_{2.5} 27μg/m³。具体见表3-2。

表3-2 2022年昌平区环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
年均值 (μg/m ³)	2	20	50	27
标准限值 (μg/m ³)	60	40	70	35
最大超标倍数 (倍)	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标

2022年昌平区环境空气中CO、O₃参考北京市浓度值，CO浓度满足标准限值要求，O₃不满足标准限值要求；由表3-2可知，2022年昌平区环境空气中SO₂、

NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值。

2、基本污染物环境质量监测数据

本次评价搜集了北京市环境空气质量监测点昌平镇（城市环境评价点）2023年9月4日-2023年9月10日连续7天空气质量数据，可基本代表本项目所在区域环境空气质量状况，监测结果见表3-3。

表3-3 昌平镇监测子站监测结果

日期	空气质量指数	首要污染物	级别	空气质量状况
2023年9月4日	68	PM ₁₀	2级	良
2023年9月5日	137	PM _{2.5}	3级	轻度污染
2023年9月6日	104	PM _{2.5}	3级	轻度污染
2023年9月7日	95	PM ₁₀	2级	良
2023年9月8日	90	PM _{2.5}	2级	良
2023年9月9日	28	PM _{2.5}	1级	优
2023年9月10日	32	PM _{2.5}	1级	优

由表3-3可知，2023年9月4日-2023年9月10日连续7天内，其中2天空气质量为优，3天空气质量为良，2天空气质量为轻度污染。

二、地表水环境质量现状

距离本项目最近地表水体为东沙河，位于项目东侧约340m。本项目废水排入沙河再生水厂进行处理，沙河再生水厂出水排入北沙河。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》的规定，东沙河和北沙河为IV类水体，水体功能均为人体非直接接触的娱乐用水区。根据北京市生态环境局网站公布的2022年11月~2023年10月河流水质状况，东沙河和北沙河的水环境质量现状详见下表。

表3-4 地表水水质状况一览表

月份	2022.11	2022.12	2023.01	2023.02	2023.03	2023.04
东沙河现状水质	II	III	III	III	II	III
北沙河水质状况	II	III	IV	IV	III	III
月份	2023.05	2023.06	2023.07	2023.08	2023.09	2023.10
东沙河现状水质	III	III	III	III	II	III
北沙河水质状况	II	IV	IV	IV	IV	III

	<p>由上表可知，2022年11月~2023年10月东沙河、北沙河河流水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值要求。</p> <p>三、声环境质量现状</p> <p>本项目位于北京市昌平区沙河镇昌平路97号5幢B门302、303、304（昌平示范园），根据《北京市昌平区人民政府关于印发昌平区声环境功能区划实施细则的通知》（昌政发[2014]12号），本项目属于“3类声功能区，项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。</p> <p>企业厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，本次评价不对项目厂界进行噪声监测。</p> <p>四、生态环境</p> <p>本项目不新增用地，不涉及生态环境保护目标，因此不进行生态现状调查。</p> <p>五、地下水、土壤环境</p> <p>本项目租赁场所位于已建成建筑的三层，与地下水及土壤环境有空间隔离，不存在地下水环境污染途径，因此，不再进行地下水、土壤环境现状调查。</p>
环境 保 护 目 标	<p>本项目位于新元科技园内，通过现状调查，本项目环境保护目标如下：</p> <p>1、大气环境：厂界外500m范围内，主要涉及中经报宿舍楼大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境：厂界外50m范围内，无居住、医疗、教育等声环境敏感目标。</p> <p>3、地下水环境：厂界外500m范围内，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，主要涉及地下水集中式饮用水水源井地下水保护目标。根据《北京市昌平区人民政府关于公布集中式饮用水水源保护区范围的通知》（昌政发〔2023〕2号），沙河水厂水源地的一级保护区范围为以水源井为核心的70m范围，未划定二级保护区。本项目距离最近的水源井约180m，本项目不在饮用水水源井以一级保护区范围内建设。</p> <p>4、生态保护目标：周边500m范围内无重要文物古迹、珍稀动植物和风景名胜等需要特殊保护的對象。</p> <p>本项目主要环境保护目标具体见表3-5和附图5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 本项目主要环境保护目标</p>

序号	环境要素	敏感目标	方位	距离 (m)
1	大气环境	中经报宿舍楼	NW	400
4	地下水环境	沙河水厂水源地 3#水井	SW	310
		沙河水厂水源地 6#水井	SW	360
5		沙河水厂水源地 7#水井	SW	270
6		沙河水厂水源地 8#水井	SW	180
7		沙河水厂水源地 9#水井	SW	320

污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>本项目研发区实验室仅进行位置变更，研发内容、研发量、废气处理设施、风机风量不变。项目营运期大气污染物主要为分析检测仪器生产出厂检验环节实验废气。</p> <p>本项目检测分析仪器生产出厂检验环节实验废气主要来自乙醇、甲醇、乙酸、正己烷、三氯甲烷等有机试剂挥发产生的挥发性有机废气和盐酸稀释过程中产生的氯化氢废气。实验废气通过集气管道收集经活性炭吸附装置处理后由1根15m高排气筒排放。</p> <p>本项目排气筒排放的大气污染物均执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第II时段排放限值要求。由于本项目周边200m范围内建筑物最高25m，排气筒高度不满足《北京市大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中要求的“排气筒高度应高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上”，因此排放速率应严格50%。</p> <p>①氯化氢、甲醇在标准中已明确最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值；</p> <p>②经查阅《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.1-2019）可知：乙酸的PC-TWA值为10mg/m³，属于标准表3中的“其他A类物质”；三氯甲烷的PC-TWA值为20mg/m³，属于标准表3中的“其他B类物质”；正己烷PC-TWA值为100mg/m³，属于标准表3中的“其他C类物质”。均执行标准表3中对应的最高允许排放浓度限值；</p> <p>③乙醇在北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）和《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.1-2007）中均无明确限值；</p>
-----------	--

④标准中明确使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为排气筒挥发性有机物排放的综合控制指标，故有机废气合计以非甲烷总烃的最高允许排放浓度和最高允许排放速率限值评价。

表3-6 实验废气污染物排放浓度限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度(m)	15m 高排气筒对应的排放速率 (kg/h)	①本项目折算排放速率 (kg/h)
甲醇	50	15	1.8	0.9
非甲烷总烃	50		3.6	1.8
其他 A 类物质 (乙酸)	20		/	/
其他 B 类物质 (三氯甲烷)	50		/	/
其他 C 类物质 (正己烷)	80		/	/
氯化氢	10		0.036	0.018

注：根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017），排气筒高度不满足高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上，因此，最高允许排放速率根据5.1.3确定的排放速率限值的50%执行。

(3) 代表性排气筒

本项目废气排气筒 DA003 与现有排气筒 DA001、DA002 都排放同种污染物非甲烷总烃和甲醇，DA002、DA003 排放同种污染物氯化氢。根据北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“5.1.2 排污单位内有排放同种污染物多根排气筒，按合并后一根代表性排气筒高度确定该排污单位应执行的最高允许排放速率限值”。

代表性排气筒污染物排放限值见下表。

表 3-7 代表性排气筒污染物排放限值

污染物项目		排气筒高度 (m)	大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	DA001	15	1.8
	DA002	15	1.8
	DA003	15	1.8
	代表性排气筒	15	1.8
甲醇	DA001	15	0.9

	DA002	15	0.9
	DA003	15	0.9
	代表性排气筒	15	0.9
氯化氢	DA002	15	0.018
	DA003	15	0.018
	代表性排气筒	15	0.018

2、污水排放标准

项目仪器设备、器皿第二遍清洗废水、纯水制备废水和生活污水经自建污水处理设备处理后，同生活污水一起进入园区化粪池，然后进入园区污水处理站处理，最后排入市政污水管网进入沙河再生水厂。排水水质执行北京市《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”要求，标准值见下表。

表3-8 水污染物排放标准部分限值

序号	项目	排放限值
1	pH 值（无量纲）	6.5~9
2	化学需氧量（COD _{cr} ）	500
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300
4	氨氮	45
5	悬浮物（SS）	400
6	溶解性总固体（TDS）	1600

3、噪声排放标准

本项目仅有昼间噪声，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类。标准值详见下表。

表3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准部分限值

类别	昼间
3类	65

4、固体废物

本项目固体废物处置执行《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，2020年9月1日实施）中的有关规定，一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋防扬尘等环境保护要求”的有关规定；

	<p>危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《北京市危险废物污染环境防治条例》和《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日实施）中的有关规定；生活垃圾处置执行《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日修订）中的相关规定。</p>										
<p style="writing-mode: vertical-rl;">总量控制指标</p>	<p>1、污染物排放总量控制原则</p> <p>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）的规定，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。</p> <p>根据本项目的工程特点，确定与本项目有关的总量控制指标为：非甲烷总烃、化学需氧量、氨氮。</p> <p>2、现有工程总量控制指标</p> <p>现有工程污染物总量控制指标具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-10 现有工程污染物总量控制指标</p> <table border="1" data-bbox="272 1102 1385 1249"> <thead> <tr> <th>项目名称</th> <th>化学需氧量 (t/a)</th> <th>氨氮 (t/a)</th> <th>挥发性有机物 (t/a)</th> <th>数据来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目</td> <td>0.1167</td> <td>0.0104</td> <td>0.0019</td> <td>昌环审字[2021]0039号</td> </tr> </tbody> </table> <p>由表 3-9 可知，现有工程污染物总量控制指标为挥发性有机物 0.0019t/a、化学需氧量 0.0113t/a、氨氮 0.0007t/a。</p> <p>根据前文表 2-13、2-14 可知，现有工程污染物实际排放量为挥发性有机物 0.00154t/a、化学需氧量 0.0674t/a、氨氮 0.0005t/a，能满足现有工程污染物总量控制指标要求。</p> <p>3、本项目总量控制指标核算</p> <p>本项目产生的有机气态污染物为非甲烷总烃、甲醇、其他A类物质（乙酸）、其他B类物质（三氯甲烷）、其他C类物质（正己烷），根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中3.9：使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价总量控制指标以非甲烷总烃考虑。</p> <p>项目内产生的非甲烷总烃利用现有研发实验室通风柜和集气罩收集后，经专</p>	项目名称	化学需氧量 (t/a)	氨氮 (t/a)	挥发性有机物 (t/a)	数据来源	北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目	0.1167	0.0104	0.0019	昌环审字[2021]0039号
项目名称	化学需氧量 (t/a)	氨氮 (t/a)	挥发性有机物 (t/a)	数据来源							
北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目	0.1167	0.0104	0.0019	昌环审字[2021]0039号							

用排风管道排入位于污水处理设备间房间内的1套活性炭吸附废气处理装置，经15m高排气筒（DA003）排放（原有排气筒）。本次评价采用排污系数法和类比法对该部分非甲烷总烃进行总量核算。

项目废气收集率按100%计，根据《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），活性炭吸附对VOCs的去除率为80%，考虑实际使用过程中活性炭活性逐渐降低，保守考虑，本项目活性炭吸附装置处理效率按60%考虑，项目活性炭吸附装置配套风机风量为10000m³/h，试剂年使用时间为250天，平均每天8小时。总量核算详见下：

（1）排污系数法

试剂使用过程中产生的非甲烷总烃参考《美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用有机试剂挥发量基本在原料量的1%~4%之间，根据各类试剂理化性质，并考虑最大不利因素，各挥发性试剂的挥发系数取最大值4%，根据工程分析可知，项目内挥发性试剂使用总量183.98kg/a，则项目内非甲烷总烃排放量计算如下：

$$\text{非甲烷总烃排放量} = 183.98\text{kg/a} \times 4\% \times (1-60\%) = 2.944\text{kg/a}$$

（2）类比法

根据“四、主要环境影响和环保措施”章节中废气源强核算结果：

本项目试剂使用过程中挥发性有机物排放情况类比现有工程《北京宝德检测分析仪器研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》中检测数据，废气检测报告（GRCS211110Z003，监测时间为2021年11月10日-11日）。类比可行性分析详见表4-1。

根据类比项目的验收监测结果，2021年11月10日-11日类比项目实验室DA001排放口非甲烷总烃的排放速率为0.0012kg/h~0.0017kg/h；DA002排放口非甲烷总烃的排放速率为0.0032kg/h~0.0039kg/h，本次评价取最大值，非甲烷总烃合计0.0056kg/h，类比项目有机试剂总用量约为93.679kg/a，有机试剂年使用时长为240h，则挥发性有机物年排放量为0.0056kg/h×240h=1.344kg/a，挥发性有机试剂利用活性炭吸附后排放，活性炭吸附效率按60%计，因此挥发性有机物年

产生量为 3.36kg/a，则项目挥发性有机废气产生量约占总用量的 3.59%。则本项目挥发性有机物产生系数取 4%。

根据工程分析可知，本项目实验环节有机试剂年使用总量为 183.98kg，挥发量参考类比项目，各种有机试剂取 4%，挥发量详见下：

$$\text{非甲烷总烃产生量} = 183.98\text{kg/a} \times 4\% = 7.36\text{kg/a}$$

③最终取值

本项目大气污染物总量核算结果对比分析见表 3-11；

表 3-11 非甲烷总烃总量核算结果对比分析

污染物	产污工序	污染物排放量 (kg/a)	
		排污系数法	类比法
非甲烷总烃	试剂使用过程	2.944	7.36

由表 3-11 可知，本次评价采用排污系数法和类比法两种方法核算排放量，按照不利因素考虑，本次评价选用核算排放量较大的类比法的核算结果作为最终排放量，即非甲烷总烃排放量为 7.36kg/a。

综上，本次评价大气污染物总量建议值为非甲烷总烃**7.36kg/a (0.00736t/a)**。

2.2水污染物

本项目废水主要为仪器设备、器皿第二遍清洗废水、纯水制备废水和生活污水。

项目内实验室废水经现有工程污水处理设施处理后，同生活污水一起进入园区化粪池，然后进入园区污水处理站处理，经处理后通过排放口 DW001 排入市政污水管网，最终排入沙河再生水厂。根据建设单位提供的依托污水处理设施资料，该污水处理设施采用“中和沉淀、化学氧化、臭氧氧化、多介质过滤”的处理工艺，保守考虑对 CODCr、氨氮去除率分别为 30%、10%；根据《化粪池原理及水污染物去除率》中数据，化粪池对 CODCr、氨氮去除率分别约为 15%、3%；根据园区提供污水处理站资料，园区污水处理站对 COD 去除率为 85%，对氨氮的去除率为 42%，项目废水排放量为 508.5m³/a，其中仪器设备、器皿第二遍清洗废水排放量为 72m³/a、纯水制备废水排放量为 36.5m³/a、生活污水排放量为 400m³/a。本次评价采用排污系数法和类比法计算水污染物排放量。

(1) 排污系数法

1) 生活污水

本项目生活污水排放量为400m³/a，排入化粪池预处理，产生浓度参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（第一分册）一类区域城镇居民生活污水的产生与排放系数，污染物产生浓度取值COD_{Cr}350mg/L、氨氮35mg/L。本项目生活污水排放情况详见下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}\text{排放量}=400\text{m}^3/\text{a}\times 350\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}\times (1-85\%)\times (1-15\%)=0.01785\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮排放量}=400\text{m}^3/\text{a}\times 35\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}\times (1-42\%)\times (1-3\%)=0.0079\text{t}/\text{a}$$

2) 实验废水

参考《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》（给水排水2012年第1期第38卷），结合本项目实际情况，污水处理设备进口水质取：COD_{Cr}：200mg/L，氨氮：15mg/L。本项目实验废水排放情况详见下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}\text{排放量}=108.5\text{m}^3/\text{a}\times 200\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}\times (1-85\%)\times (1-30\%)=0.00228\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮排放量}=108.5\text{m}^3/\text{a}\times 15\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}\times (1-42\%)\times (1-10\%)=0.00085\text{t}/\text{a}$$

综上所述，采用排污系数法计算的项目水污染物排放量为：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}\text{排放总量}=0.01785+0.00228=0.02013\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮排放总量}=0.0079+0.00085=0.00875\text{t}/\text{a}$$

(2) 类比法

根据“四、主要环境影响和环保措施”章节中废水源强核算结果：

本项目实验室废水污染物排放情况类比现有工程《北京宝德检测分析仪器研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》中检测数据，废水检测报告（GRCS211110Z003，监测时间为2021年11月10日-11日），类比可行性分析详见表4-12。

1) 生活污水

根据类比项目验收监测数据可知，类比项目生活污水污染物最大排放浓度COD_{Cr}288mg/L，氨氮41.2mg/L，推算出本项目生活污水产生浓度COD_{Cr}389mg/L，氨氮43mg/L。则本项目水污染排放量核算详见下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}\text{排放量}=400\text{m}^3/\text{a}\times 389\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}\times (1-85\%)\times (1-15\%)=0.019839\text{t}/\text{a}$$

氨氮排放量=400m³/a×43mg/L×10⁻⁶×(1-42%)×(1-3%)=0.009677t/a

2) 实验废水

根据类比项目验收监测数据可知，类比项目实验废水污染物最大排放浓度COD_{Cr}129mg/L，氨氮2.93mg/L，推算出本项目实验废水产生浓度COD_{Cr}185mg/L，氨氮3.3mg/L。本项目实验废水排放情况详见下：

COD_{Cr}排放量=108.5m³/a×185mg/L×10⁻⁶×(1-85%)×(1-30%)=0.002108t/a

氨氮排放量=108.5m³/a×3.3mg/L×10⁻⁶×(1-42%)×(1-10%)=0.0001869t/a

综上所述，采用类比法计算的项目水污染物排放量为：

COD_{Cr} 排放总量=0.019839+0.002108=0.02195t/a

氨氮排放总量=0.009677+0.0001869=0.00987t/a

(3) 最终取值

本次评价采用排污系数法和类比法两种方法核算排放量，按照不利因素考虑，本次评价选用核算排放量较大的类比法的核算结果作为最终排放量，即水污染物总量控制建议COD_{Cr}0.02195t/a，氨氮0.00987t/a。

2.3本项目总量控制建议

表3-12 本项目污染物总量控制指标一览表

类别	污染物名称	排放量 (t/a)
大气污染物	非甲烷总烃	0.00736
水污染物	化学需氧量	0.02195
	氨氮	0.00987

3.全厂总量核算

本次扩建前后污染物排放总量指标变化情况如下：

表3-13 本项目扩建前后总量控制指标一览表 单位：t/a

污染物	现有工程实际排放量①	在建工程排放量②	“以新带老”消减量③	本项目排放量④	总工程排放量⑤=①+②+④-③	排放增减量⑥=⑤-①-②
非甲烷总烃	0.001543	0	0	0.00736	0.008903	+0.00736
COD _{Cr}	0.0674	0	0	0.02195	0.08935	+0.02195
氨氮	0.0005	0	0	0.00987	0.01037	+0.00987

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目利用已建成房屋从事检测分析仪器生产和研发活动，不新增占地，不涉及土建工程，施工期主要工程内容为设备、仪器的安装，施工过程会产生废气、废水、噪声和固体废物，由于施工期较短，且均为室内作业，对周边环境影响较小。

1、废气

施工期废气主要为进行房屋内部改造、装修产生的废气，主要为扬尘和挥发性气体。扬尘主要产生在装修施工期间的各种作业，其产生量与天气、温度、施工队文明程度和管理水平等因素有关，其排放量较难定量估算，但鉴于装修施工主要在室内，因此施工时只要加强管理，采取一些必要措施，如采取及时清除建筑装修垃圾、做好洒水抑尘、关闭门窗施工等办法可有效降低扬尘浓度，减少对环境的影响。装修废气主要为涂料废气，为涂料中的有机溶剂挥发产生，装修时应选用绿色环保建筑材料，使用涂料应满足《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》(DB11/1983-2022)要求。装修过程有机废气挥发浓度较低，装修持续时间较短，影响范围也较小。

2、废水

施工期施工人员就餐采用送餐公司派送的方式。

施工废水主要为施工人员盥洗、冲厕过程产生的生活污水。由于现有工程具备完善的市政污水管线，生活污水经新元科技园区已建化粪池和污水处理站处理后，排入市政污水管网。

3、噪声

施工期噪声主要来自装卸材料的碰击声、安装时的锤击敲打声，其噪声源强一般在70~75dB(A)。在施工过程中加强施工人员的管理和教育，装卸材料时轻拿轻放；施工时关闭门窗，根据噪声衰减及传播规律，经距离衰减和建筑物墙体隔声，可降低噪声对周围环境的影响。

4、固体废物

	<p>施工期固体废物主要为设备安装过程中产生的废包装材料和安装人员生活垃圾。</p> <p>废包装材料经收集后能回收利用的回收利用，不能回收利用的部分与生活垃圾一起交由环卫部门统一清运处置。</p> <p>综上，项目施工期废气、废水、噪声、固体废物经采取相应的治理措施后不会对周围环境造成污染性影响，施工期影响随着施工的结束而消失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>现有工程研发实验室废气统一收集，通过专门的排风管道排入分别位于实验室 1 和污水处理设备间房间内的 2 套活性炭吸附废气处理装置，最后由 2 根 15m 高排气筒 DA001、DA002 排放，两台风机风量分别为 3000m³/h 和 10000m³/h。</p> <p>本项目生产区检验实验室利用现有工程（原研发实验室）检验区实验室1~3 进行，通过现有工程排风管道排入污水处理设备间的1套活性炭吸附废气处理装置，最后由1根15m高排气筒排放，排气筒编号为DA003。</p> <p>研发区实验废气通过专门的排风管道排入位于研发实验室 5 南侧房间内的 1 套活性炭吸附废气处理装置，由 1 根 15m 高排气筒高空排放。（本项目研发区实验室废气收集装置、净化装置、排气筒为新建，排气筒编号沿用现有工程编号 DA002）</p> <p>1、废气源强核算</p> <p>研发区实验室仅进行位置调整，研发内容、研发量、废气处理措施、风机风量不变。本次不进行分析。</p> <p>本项目生产区检验实验室废气主要为乙醇、甲醇、乙酸、正己烷、三氯甲烷有机试剂使用过程中挥发的有机废气和盐酸稀释过程中产生的氯化氢废气。</p> <p>本项目有机废气主要为有机试剂使用过程中挥发出来的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、甲醇、其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（三氯甲烷）、其他 C 类物质（正己烷）无机废气为盐酸稀释过程中产生的氯化氢废气。根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中 3.9：使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价以非甲烷总烃考虑，同时对</p>

有排放标准限值的污染因子进行达标排放分析。

项目内挥发性有机试剂和盐酸使用在通风橱内完成，项目内废气经通风橱、万向集气罩收集后经排风管道排入污水处理设备间的1套活性炭吸附废气处理装置处理，最后由1根15m高排气筒排放，排风机风量为10000m³/h。

本项目活性炭吸附装置仅处理生产区检验环节废气，项目活性炭吸附装置去除效率根据《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）确定，该细则中固定床活性炭吸附对VOCs的去除率为80%，结合本项目实际情况，考虑使用过程中活性炭活性逐渐降低，保守考虑，本项目活性炭处理效率按60%考虑，项目内废气收集率按100%计。由于活性炭主要用于吸附挥发性有机废气，对其他废气去除效果不明显，因此无机污染物按无去除效率考虑。根据建设单位提供资料，挥发性试剂年使用250天，每天使用8小时。

本项目试剂使用过程中挥发性有机物排放情况类比现有工程《北京宝德检测分析仪器研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》中检测数据，废气检测报告（GRCS211110Z003，监测时间为2021年11月10日-11日。类比可行性分析详见表4-1。

表4-1 类比可行性分析

内容		类比项目（现有工程）	本项目	可类比性
环境特征		北京市昌平区沙河镇昌平路97号5幢B门302、303、304（昌平示范园）	北京市昌平区沙河镇昌平路97号5幢B门302、303、304（昌平示范园）	环境特征一致
工程特征	建设内容	检测分析仪器研发实验室	检测分析仪器生产实验室	均涉及检测实验环节
污染物排放特征	试剂类型	甲醇、乙酸、正己烷、乙醇、盐酸等。	甲醇、乙酸、三氯甲烷、正己烷、乙醇、盐酸等。	均使用挥发性有机试剂，且有机试剂种类基本一致
	主要污染物	非甲烷总烃、甲醇、乙酸、正己烷、氯化氢	非甲烷总烃、甲醇、乙酸、正己烷、三氯甲烷、氯化氢	污染物基本一致
	废气处理措施	实验室废气通过万向集气罩和通风橱收集后通过2套一体化活性炭处理设备处理后引至2根排气筒排放，排	废气采取万向集气罩、通风橱收集后，经排风管道排入污水处理设备间的1套活性炭	均利用通风橱和集气罩收集废气

		放高度为 15m，排风机 风量为分别为 3000m ³ /h 和 10000m ³ /h	吸附废气处理装 置处理，最后由 1 根 15m 高排气筒 排放，排风机风量 为 10000m ³ /h	
--	--	--	--	--

由表 4-1 可知，本项目与类比项目使用试剂种类相似，废气收集方式相同，具有可类比性。

根据类比项目验收监测结果，2021 年 11 月 10 日-11 日类比项目实验室 DA001 排放口非甲烷总烃的排放速率为 0.0012kg/h~0.0017kg/h；DA002 排放口非甲烷总烃的排放速率为 0.0032kg/h~0.0039kg/h，本次评价取最大值，非甲烷总烃合计 0.0056kg/h，类比项目有机试剂总用量约为 93.679kg/a，有机试剂年使用时长为 240h，则挥发性有机物年排放量为 0.0056kg/h×240h=1.344kg/a，挥发性有机试剂利用活性炭吸附后排放，活性炭吸附效率按 60%计，因此挥发性有机物年产生量为 3.36kg/a，则项目挥发性有机废气产生量约占总用量的 3.59%。则本项目挥发性有机物产生系数取 4%；根据类比项目验收监测结果，氯化氢排放速率最大值为 0.0034kg/h，类比项目氯化氢的年用量为 31.86kg，年均使用时间 240h，则氯化氢的排放量为 0.816kg/a。类比对象产生的无机污染物通过通风橱收集后，经活性炭吸附净化装置处理后排放。活性炭主要用于吸附挥发性有机废气，对其他废气去除效果不明显，按无去除效率考虑，则项目氯化氢产生量约占总用量的 2.56%。则本项目挥发性有机物产生系数取 3%。

根据工程分析可知，本项目实验环节有机试剂年使用总量为 183.98kg，甲醇 12.64kg/a，乙醇 63.2kg/a，乙酸 0.5kg/a，三氯甲烷 105kg/a，正己烷 2.64kg/a，氯化氢 100kg/a，挥发量参考类比项目，各种有机试剂取 4%，氯化氢取 3%，挥发量详见下：

$$\text{非甲烷总烃产生量} = 183.98\text{kg/a} \times 4\% = 7.36\text{kg/a}$$

$$\text{甲醇产生量} = 12.64\text{kg} \times 4\% = 0.51\text{kg/a}$$

$$\text{乙醇产生量} = 63.2\text{kg} \times 4\% = 2.53\text{kg/a}$$

$$\text{其他 A 类物质（乙酸）产生量} = 0.5\text{kg} \times 4\% = 0.02\text{kg/a}$$

$$\text{其他 B 类物质（三氯甲烷）产生量} = 105\text{kg} \times 4\% = 4.2\text{kg/a}$$

其他 C 类物质（正己烷）产生量=2.64kg×4%=0.11kg/a

氯化氢产生量=118kg×3%=3.54kg/a

本项目废气污染物产生及排放情况见表 4-2；

表 4-2 本项目废气产生、排放情况一览表

污染源		实验室					
污染物名称		非甲烷总烃	甲醇	其他 A 类物质	其他 B 类物质	其他 C 类物质	氯化氢
产生工序		出厂检验					
废气量 (m ³ /h)		10000					
产生情况	产生浓度 (mg/m ³)	0.368	0.0255	0.001	0.21	0.0055	0.177
	产生速率 (kg/h)	0.00368	0.000255	0.00001	0.0021	0.000055	0.00177
	产生量 (kg/a)	7.36	0.51	0.02	4.2	0.11	3.54
处理情况	处理措施	活性炭吸附装置					
	处理效率	60%					/
排放情况	排放浓度 (mg/m ³)	0.1472	0.0102	0.0004	0.084	0.0022	0.177
	排放速率 (kg/h)	0.001472	0.000102	0.000004	0.00084	0.000022	0.00177
	排放量 (kg/a)	2.944	0.204	0.008	1.68	0.044	3.54
排放浓度限值 (mg/m ³)		50	50	20	50	80	10
排放速率限值 (kg/h)		1.8	0.9	/	/	/	0.018
排气筒		DA003					

综上，本项目废气排放量为非甲烷总烃 2.944kg/a，甲醇 0.204kg/a，其他 A 类物质 0.008kg/a，其他 B 类物质 1.68kg/a，其他 C 类物质 0.044kg/a、氯化氢 3.54kg/a。

2、废气达标排放情况分析

(1) 本项目废气达标分析

本项目废气达标情况见下表。

表4-3 本项目废气达标情况一览表

排放源	污染物	排放情况		标准限值		达标情况
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	最高允许排放 浓度 (mg/m ³)	最高允许排放 速率 (kg/h)	
DA003	非甲烷总烃	0.1472	0.001472	50	1.8	达标
	甲醇	0.0102	0.000102	50	0.9	达标
	其他 A 类物质	0.0004	0.000004	20	/	达标
	其他 B 类物质	0.084	0.00084	50	/	达标
	其他 C 类物质	0.0022	0.000022	80	/	达标
	氯化氢	0.177	0.00177	10	0.018	达标

由表4-3可知，本项目废气排气筒DA003中非甲烷总烃、甲醇、其他A类物质、其他B类物质、其他C类物质、氯化氢排放浓度及排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中第II时段排放限值，能实现达标排放。

(2) 代表性排气筒达标分析

根据北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“排污单位内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定该排污单位应执行的最高允许排放速率限值”，全厂废气排气筒DA001、DA002、DA003排放同种污染物非甲烷总烃和甲醇，排气筒高度均为15m，则合并后的代表性排气筒高度为15m，其非甲烷总烃、甲醇最高排放速率合计为0.0138kg/h、0.0161kg/h，DA002、DA003排放同种污染物氯化氢，排气筒高度均为15m，则合并后的代表性排气筒高度为15m，其氯化氢最高排放速率合计为0.002564kg/h。能满足北京市《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II时段的限值要求，能实现达标排放。

3、废气处理设施可行性分析

(1) 废气收集装置

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T 1736-2020）以及

本项目建设单位、设计单位提供的实验室通风设计资料，本项目实验室通风系统设计为：通风橱项自带通风抽排口，通风橱全三面围闭，过程中通风橱呈负压状态。通风橱正面风口设计风速大于0.5m/s，不考虑无组织废气逸散；万向集气罩为移动式，设置罩口直径为30cm，罩影面积约为0.0707m²，罩面风速≥0.35m/s，可以通过调节万向罩高度来保障污染源至罩口的风速，罩口的吸气方向可以调整至与污染气流运动方向一致；通风橱、万向罩在实验操作前半小时提前启动运转，实验结束后关闭，可保证实验过程中产生的废气100%被收集，没有无组织废气逸散。

(2) 活性炭处理装置

活性炭的吸附原理：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。进入吸附装置的有机废气在流经活性炭层时，被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降，根据《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），活性炭吸附对 VOCs 的去除率为 80%，考虑实际使用过程中活性炭活性逐渐降低，本项目活性炭处理效率按 60%考虑，为确保吸附效果，每 6 个月至少更换一次活性炭。

活性炭吸附处理的污染防治措施合理，技术上是可行的。

4、废气排放信息汇总

本项目的废气类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-4，废气排放口基本情况表见表 4-5，大气污染物年排放量核算见表 4-6。

表4-4 废气类别及污染治理设施信息表

序号	废气类别	污染物种类	排放形式	污染治理设施					排放去向	排放口编号
				名称	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术		
1	有	非甲烷总烃、甲醇、	有	活性	10000	100%	60%	是	通过 15m	DA003

机 废 气	其他 A 类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质、氯化氢	组 织	炭吸 附装 置	m ³ /h				高排气筒 高空排放
-------------	--------------------------------	--------	---------------	-------------------	--	--	--	--------------

表4-5 废气排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放 口名 称	污染物种类	排放口地理坐 标	排气筒		温 度 /°C	排放标准
					高 度 /m	内 径 /m		
1	DA003	废 气 排 放 口	非甲烷总烃、 甲醇、其他 A 类物质、其他 B 类物质、其 他 C 类物质、 氯化氢	E116.2572° N40.1440°	15	0.4	常 温	北京市《大气污染物 综合排放标准》 (DB11/501-2017)中 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 段排放限值

表4-6 本项目大气污染物排放量核算

排放方式	污染物	年排放量 (kg/a)
有组织废气	非甲烷总烃	2.944
	甲醇	0.204
	其他 A 类物质	0.008
	其他 B 类物质	1.68
	其他 C 类物质	0.044
	氯化氢	3.54

5、非正常工况

废气非正常工况主要考虑为在设备检修过程中，发现活性炭吸附装置中吸附介质失效，活性炭吸附装置不到应有处理效率；本次评价按最不利情况考虑，即活性炭吸附装置的去除效率为 0；非正常工况下本项目废气污染物排放情况见表 4-7。

表 4-7 非正常工况下废气污染物排放表

序号	排放源	排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	单次 持续 时间 /h	年发 生频 次/次	最大排 放量 (kg/a)	应对 措施
1	DA003	活性炭 吸附介 质失效 (去除 率降至 0)	非甲 烷总 烃	0.368	0.00368	0.5	0~1	0.00184	停止 实 验， 立即 检 修，
			甲 醇	0.0255	0.000255	0.5	0~1	0.0001275	
			其 他 A 类	0.001	0.00001	0.5	0~1	0.000005	

			物质						确保活性炭有效后再开始实验
			其他B类物质	0.21	0.0021	0.5	0~1	0.00105	
			其他C类物质	0.0055	0.000055	0.5	0~1	0.0000275	
			氯化氢	0.177	0.00177	0.5	0~1	0.000885	

本次评价要求企业加强废气处理设施日常管理及检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应立即组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响降到最低程度。

6、环境影响分析

综上所述，代表性排气筒中非甲烷总烃、甲醇和氯化氢排放速率和本项目废气排气筒 DA003 中的非甲烷总烃、甲醇、其他 A 类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质、氯化氢排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中第 II 时段排放限值，项目内废气实现达标排放。

根据估算模型 AERSCREEN 计算结果，本项目到最近保护目标即 400m 处的西北侧中经报宿舍楼，非甲烷总烃最大落地浓度为 0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大落地浓度为 0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其他 B 类物质（三氯甲烷）最大落地浓度为 0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醇、其他 A 类物质（乙酸），其他 C 类物质（正己烷）最大落地浓度为 0。其中非甲烷总烃、甲醇和氯化氢均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中相关标准限值要求；项目运营后非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（三氯甲烷）、其他 C 类物质（正己烷）对西北侧 400m 的中经报宿舍楼及项目所在区域大气环境影响较小，估算模型 AERSCREEN 内容详见大气专项报告。

7、废气自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)中要求，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自

行监测，排污单位对委托监测的数据负责。本项目废气自行监测要求见下表。

表 4-8 废气自行监测要求

监测点		监测项目	监测频次	执行标准	备注
有组织排放	排气筒 DA003	非甲烷总烃、甲醇、其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（三氯甲烷）、其他 C 类物质（正己烷）、氯化氢	1 次/年	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中第 II 时段排放限值	委托有资质监（检）测单位

二、废水

1、废水源强核算

（1）本项目废水排放情况

本项目仪器设备、器皿第二遍清洗废水、纯水制备废水和生活污水经现有工程污水处理设备处理后，同生活污水一起进入园区化粪池，然后进入园区污水处理站处理，最后排入市政污水管网进入沙河再生水厂。

本项目外排废水主要为仪器设备、器皿第二遍清洗废水、纯水制备废水和生活污水，依据水平衡分析，项目废水总排放量为 508.5m³/a，其中仪器设备、器皿第二遍清洗废水排放量为 72m³/a、纯水制备废水排放量为 36.5m³/a、生活污水排放量为 400m³/a。项目内实验室废水经现有工程污水处理设施处理后，同生活污水一起进入园区化粪池，然后进入园区污水处理站处理，经处理后通过排放口 DW001 排入市政污水管网，最终排入沙河再生水厂。

项目废水水质类比现有工程《北京宝德检测分析仪器研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》中检测数据，废水检测报告（GRCS211110Z003，监测时间为2021年11月10日-11日。类比可行性分析详见下表。

表4-9 本项目与类比项目特征分析一览表

内容		类比项目（现有工程）	本项目	可类比性
环境特征		北京市昌平区沙河镇昌平路 97 号 5 幢 B 门 302、303、304（昌平示范园）	北京市昌平区沙河镇昌平路 97 号 5 幢 B 门 302、303、304（昌平示范园）	环境特征一致
工程	项目性质	原有研发实验室	生产出厂检验实验室	项目性质一致

特征	建设内容	仪器研发实验室带样检测	仪器生产出厂检验实验室带样检测	均为带样检测
污染物排放特征	污水类型	实验废水(实验容器清洗废水、纯水制备废水)、生活污水	实验废水(实验容器清洗废水、纯水制备废水)、生活污水	污水类型一致
	主要污染物	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TDS、LAS	主要污染物基本一致
	环保措施	实验废水经自建污水处理设备处理后与生活污水一起排入化粪池,进入市政污水管网,最终排入沙河再生水厂	实验废水经自建污水处理设备处理后与生活污水一起排入化粪池,之后经园区污水处理站处理后进入市政污水管网,最终排入沙河再生水厂	环保措施基本一致

由上表可知,本项目实验室废水类比现有工程可行。

a、生活污水

本项目生活污水排放量为400m³/a,主要污染物包括pH、COD、BOD₅、SS、氨氮,此次评价源强类比项目中园区化粪池出口水质监测数据最大值,化粪池对COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS的去除率参照《化粪池原理及水污染物去除率》中推荐的参数,分别为15%、3%、9%、30%。项目生活污水产生情况见下表。

表4-10 项目生活废水产生情况

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
园区化粪池出口水污染物排放监测浓度 mg/L	6.5-9	288	112	41.2	40
化粪池处理效率	/	15%	9%	3%	30%
推算类比项目污染物产生浓度 mg/L	/	388.8	123.1	42.5	57.1
本项目生活污水污染物产生浓度 mg/L	6.5-9	389	124	43	58

b、实验废水

本项目实验废水包括仪器设备、器皿第二遍清洗废水和纯水制备废水,排放量为108.5m³/a,主要污染物包括pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、TDS,此次评价源强类比项目中自建污水处理站出口水质监测数据最大值,纯水制备废水中TDS参考《反渗透/电去离子(RO/EDI)集成膜过程制备高纯水的研究》及相关资料确定水质1200mg/L。

根据建设单位提供的依托污水处理设施资料，该污水处理设施采用“中和沉淀、化学氧化、臭氧氧化、多介质过滤”的处理工艺，保守考虑对COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、SS的去除率分别为30%、10%、20%、60%。项目实验废水产生情况见下表。

表4-11 项目实验废水产生情况

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	TDS
自建污水处理站出口水污染物排放监测浓度 mg/L	6.5~9	129	51	2.93	18	/
污水处理设备处理效率	/	30%	20%	10%	60%	/
推算类比项目污染物产生浓度 mg/L	/	184.3	63.8	3.26	45	/
本项目实验废水产生浓度 mg/L	6.5~9	185	64	3.3	45	1200

根据建设单位所在园区提供污水处理站资料，园区污水处理站对 COD 去除率为 85%，对氨氮的去除率为 42%，对 BOD₅ 的去除率为 92%，对 SS 的去除率为 90%。本项目废水的产生及排放情况见下表。

表4-12 本项目综合废水产排情况一览表

污染指标		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH (无量纲)	TDS
产生浓度	生活污水 (mg/L)	389	124	58	43	6.5~9	/
	实验废水 (mg/L)	185	64	45	3.3	6.5~9	1200
产生量	生活污水 (t/a)	0.1556	0.0496	0.0232	0.0172	/	/
	实验废水 (t/a)	0.02	0.0069	0.0049	0.0004	/	0.13
治理设施	治理工艺	实验废水经自建污水处理设备（中和沉淀、化学氧化、臭氧氧化、多介质过滤）处理后与生活污水一起排入化粪池，之后经园区污水处理站处理后进入市政污水管网，最终排入沙河再生水厂。					
	化粪池处理效率	15%	9%	30%	3%	/	/
	依托污水设备治理效率	30%	20%	60%	10%	/	/
	园区污水站治理效率	85%	92%	90%	42%	/	/
	是否可行	是					
排放浓度	生活污水 (mg/L)	49.6	9	4.1	24.2	6.5~9	/
	实验废水 (mg/L)	19.4	4.1	1.8	1.7	6.5~9	1200
综合废水排放量 (m ³ /a)		508.5					
综合废水排放浓度 (mg/L)		43.2	7.96	3.6	19.4	6.5~9	256

排放量 (t/a)	0.02195	0.00405	0.00184	0.00987	/	0.1302
排放规律	间歇排放					
排放去向	沙河再生水厂					
排放方式	间接排放					

由上表可知，本项目废水中pH值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、TDS的排放浓度分别为6.5-9、43.2mg/L、7.96mg/L、19.4mg/L、3.6mg/L、256mg/L，均能满足北京市《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”要求。

2、污水处理设施可行性分析

(1) 依托原有污水处理设施可行性分析

本项目实验废水依托现有工程污水处理设备处理，污水处理设备采用“中和沉淀、化学氧化、臭氧氧化、多介质过滤”工艺。处理能力为1m³/d，依据水平衡分析，全厂实验废水最大排水量为0.678m³/d，因此污水处理可有效运转且处理规模满足处理需求。现有工程污水处理设施工艺流程如下。

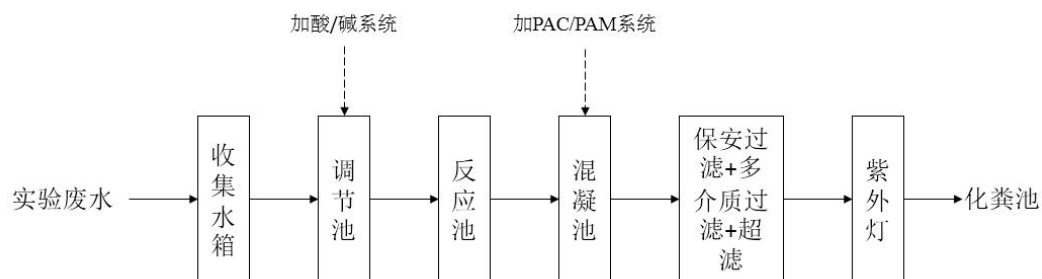


图 4-1 污水处理站工艺流程图

废水处理工艺流程简述如下：

实验室废水经过收集流入调节池，在调节池调节水量、均化水质，调节pH，确保后续工艺的稳定运行。调节池内设有液位控制器，当水位到达高液位时，启动提升泵将污水提升至处理设备的反应水池。反应水池内同样设有液位控制器，当反应水池到达高液位，启动臭氧反应器向污水中通入臭氧，利用臭氧的高效氧化性将污水中的大部分有机物进行分解。通过加药泵向污水中投加PAC和PAM进行混凝反应，PAC在水中能够产生絮凝作用，使得污水中的悬浮物和小分子物质

形成大链的絮状物；PAM能够将这些絮状物相互聚集，形成絮状胶团，具有更大的体积和质量，有利于泥水分离。之后通过过滤提升泵将废水经过保安过滤、多介质过滤和超滤后，出水经过紫外灯管，通过紫外灯管产生的波频紫外光束对出水进行杀菌消毒处理。

综上，本项目水质简单，污水处理设施处理规模和工艺满足本项目污水处理需求，本项目实验室废水依托现有工程污水处理设施可行。

（2）园区污水处理站依托可行性分析

北京首冶新元科技园位于北京市昌平区沙河镇昌平路 97 号，园内排放污水经化粪池预处理后，统一进入园区污水处理站，经园区污水站处理达标后排入市政污水管网，最终排入沙河再生水厂。

北京首冶新元科技发展有限公司于 2006 年在园区建设地理式生活污水处理站一座，该污水处理站采用工艺为：格栅+水解酸化+生物接触氧化+沉淀+消毒，该设备日处理能力 10m³/h，每天运行时间 20/h 主要用于园区污水处理，建设完成投运一直保持良好正常运行状态。

根据园区发展需要，2020 年又新增一套一体化污水处理设备，该污水处理设备采用“厌氧+好氧+MBR+消毒”工艺，处理能力 2m³/h，于 2020 年 7 月份完成调试投入使用，截至目前园区污水站按照新增后污水处理设备日处理能力达到 240m³/d,每天运行时间 20h。

依据园区所提供的材料显示，污水处理站处理水质指标去除效率为：CODCr: 85 %; BOD5: 92%; SS : 90%; NH3-H: 42%，污水站设计日处理能力达到 240m³/d，现实际运行处理量为 120m³/d，余量为 120m³/d，本项目污水排放量为每日 2.1t/d，因此本项目废水依托新元科技园污水处理设施可行。

（3）沙河再生水厂污水接纳可行性分析

本项目位于沙河再生水厂纳水范围内，根据北京市企业事业单位环境信息公开平台中公示的沙河再生水厂一期工程信息以及沙河再生水厂二期工程信息，沙河再生水厂位于北京昌平区沙河镇于辛庄村东南，占地面积 7hm²，收水范围西起京包快速路，东至回昌路，北起六环路，南至南沙河，总流域面积约 33km²，

主要包括沙河高教园区、沙河组团北区、巩华城、沙河组团西北地区和沙河组团西南地区，一期工程自 2011 年 10 月正式投入运行，二期工程自 2017 年 5 月投入运营，处理工艺均采用 A²/O+MBR 处理工艺，设计总处理规模为 9 万 m³/d，根据《2020 年北控污水净化及回用有限公司自行监测年度报告》以及《2020 年北控昌沙污水净化有限公司自行监测年度报告》计算得出，目前实际处理规模约为 8.5 万 m³/d，尚有 0.5 万 m³/d 的剩余处理能力。

综上所述，本项目废水排入沙河再生水厂是可行的。

3、废水排放口信息

本项目废水间接排放口基本情况表见表 4-13；

表4-13 废水间接排放口基本情况表

排放口名称	排放口编号	排放口地理坐标	废水类别	废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇性排放时段	类型	排放标准
自建污水处理设施排放口	DW001	E116.2576° N40.1443°	实验废水	108.5	园区污水处理站	间断排放，排放期间流量不稳定	无规律	一般排放口	北京市《水污染物综合排放标准》 (DB11/307-2013)
废水总排口（园区污水处理站公用排口）	DW002	E116.2552° N40.1437°	实验废水、生活污水	508.5	沙河再生水厂	间断排放，排放期间流量不稳定	无规律	一般排放口	

4、废水监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中要求，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。本项目废水自行监测要求见下表。

表4-14 废水自行监测要求一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	备注
废水	园区污水处理站 废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、 可溶性固体总量	1 次/年	委托有资质监 (检)测单位
	自建污水处理设施 排放口 DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、 可溶性固体总量	1 次/年	

三、噪声

1、噪声源强及防治措施

本项目运营期噪声主要为废气处理设备风机、工装设备、钻铣床等设备运行噪声，产噪设备均位于室内，噪声源强约为 60~75dB（A）。

本项目选用低噪声设备，采取建筑墙体隔声，基础减振，对废气处理装置风机安装隔声罩，管道间采用软连接等措施。可对室内产噪设备降噪约 20dB (A)。

项目噪声源强及治理情况见下表。

表4-15 噪声源强及治理措施一览表

位置	噪声源	产生强度 dB (A)	降噪措施	排放强度 dB (A)	持续时间
生产调试区	气液分离器配合工装	65	置于室内，建筑墙体隔声，设置基础减振	45	8 小时连续
	石英炉芯配合工装	65		45	
	毛细管缠绕工装	65		45	
	光路调试工装	65		45	
	蠕动泵测试工装	70		50	
	HCL 测试工装	65		45	
	阀测试工装	70		50	
	钻铣床	75	55		
	废气处理设施风机	75	置于室内，建筑墙体隔声，设置基础减振、隔声罩、管道间软连接	55	

2、预测模式及结果分析

(1) 噪声级的叠加公式

预测点的预测等效声级计算公式：

$$L=10\lg(10^{L_1/10}+10^{L_2/10}+\dots+10^{L_n/10})$$

式中 L 为总声压级， $L_1\dots L_n$ 为第一个至第 n 个噪声源在某一预测处的声压级。

(2) 点声源衰减公式

本项目噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的点源模式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r——预测点距离声源的距离，m；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m，取 $r_0=1\text{m}$ ；

3、预测结果

本项目主要设备厂界噪声预测结果见表 4-16。

表4-16 厂界噪声预测结果一览表

序号	预测点位置	本项目新增 贡献值 dB(A)	现有贡 献值 dB(A)	本项目实施 后全厂贡献 值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标分 析
		昼间	昼间	昼间	昼间	
1	项目东厂界外 1m	47.4	58	58.4	65	达标
2	项目南厂界外 1m	41.6	54	54.2	65	达标
3	项目北厂界外 1m	40.8	64	64.0	65	达标

由表 4-16 可知，采取降噪措施，经过距离衰减后，本项目建成后厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ）要求，对区域声环境影响不大。

4、噪声自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责，本项目噪声监测计划见下表。

表4-17 噪声监测计划表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
噪声	东、南、北侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值

四、固体废物环境影响评价和保护措施

本项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

1、危险废物

本项目危险废物主要包括实验过程中产生的实验废液、实验设备及器具第一遍清洗废液、废试剂瓶、废一次性耗材、废气处理装置定期更换的废活性炭。

根据建设单位提供资料，本项目实验废液产生量约为 1.5t/a；实验设备及器具第一遍清洗废液产生量约为 3.6t/a；废试剂和废试剂瓶产生量约 0.03t/a；废一次性耗材产生量约 0.02t/a。

DA003 废气处理装置的废活性炭年产生量为 0.2t/a（设备活性炭装载量为 0.1t/a，按照《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T1736-2020）中要求，更换周期不应长于 6 个月，本项目活性炭一年更换 2 次，因此，废活性炭年产生量为 0.2t/a）。

本项目危险废物产生情况见下表。

表 4-18 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	实验废液	HW49	900-039-49	1.5t/a	实验过程	液态	T/C/I/R	桶装，封闭
2	实验设备及器具第一遍清洗废液	HW49	900-047-49	3.6t/a	仪器、器皿清洗	液态	T/C/I/R	桶装，封闭
3	废一次性耗材	HW49	900-041-49	0.02t/a	实验过程	固态	T/C/I/R	袋装，封闭
4	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.03t/a	实验过程	固态	T/In	桶装，封闭
5	废活性炭	HW49	900-039-49	0.2t/a	废气治理	固态	T	袋装，封闭

实验过程中产生的实验废液、实验设备及器具第一遍清洗废液、废试剂瓶、废一次性耗材、废气处理装置定期更换的废活性炭存放在现有工程规范设置的危废暂存间内，定期委托由危险废物处置资质单位处理。危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-19 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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	贮存周期
危废暂存间	实验废液	HW49	900-039-49	生产区西北角	10.5m ²	桶装，封闭	季度
	实验设备及器具第一遍清洗废液	HW49	900-047-49			桶装，封闭	季度
	废一次性耗材	HW49	900-041-49			袋装，封闭	季度
	废试剂瓶	HW49	900-047-49			桶装，封闭	季度
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装，封闭	季度

本项目依托现有工程 1 处危险废物暂存间，位于生产区西北角，危废暂存间面积 10.5m²，贮存能力约为 2.5t。本项目危险废物产生量为 5.35t/a，贮存周期为 3 个月，项目内产生的危险废物拟按时进行清运，实时最大贮存量为 1.34t；现有工程危险废物产生量为 1.17t/a，实时最大贮存量为 0.3t，因此本项目依现有

工程危险废物暂存间贮存危险废物是可行的。危废暂存间满足本项目危险废物的周转、储存，且实时贮存量不超过 3t，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存点环境管理要求。

本项目危险废物暂存管理要求如下：

危险废物在收集时，根据危险废物的类别、成分、性质和形态，采用不同大小、不同材质的容器或塑料袋进行包装，所有包装容器应足够安全，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出。危险废物应及时委托有资质单位处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到如下几点：

A、禁止混放不相容危险废物，对于不同性质的危险废物需要在包装物上注明危险废物的名称、性质、危害和应急急救措施；

B、禁止将危险废物与一般工业固体废物及其它废物混合堆放，按处置去向分别存放；

C、危险废物的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反应等特性；

D、定期对所暂存的危险废物容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换，严禁随意处置危险废物；

E、设置危险废物管理档案，详细记录危险废物入库和出库情况，执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接受单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

2、一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为纯水制备系统产生的废滤芯、废滤膜，装调过程中产生的废包装材料。根据建设单位提供资料，废滤芯、废滤膜产生量约为 0.05t/a，废滤芯、废滤膜由设备厂家负责更换并回收；装调过程中产生的废包装材料产生量约为 0.8t/a，分类收集后由废品收购单位回收。本项目不设置一般工业固废贮存场所。

3、生活垃圾

本项目劳动定员 45 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/d·人计，本项目预计产生量

为 0.0224t/d (5.6t/a)，集中收集后由环卫部门统一进行清运，日产日清。

综上所述，本项目运营期对各类固体废物妥善分类收集、储存、处置，符合《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，2020年9月1日实施）中的有关规定，一般工业固体废物贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋防扬尘等环境保护要求”的有关规定；危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《北京市危险废物污染环境防治条例》和《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日实施）中的有关规定；生活垃圾处置满足《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日修订）中的相关规定，不会对区域环境造成明显影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

1.污染源类型及污染途径

本项目对地下水和土壤的污染源为：污水和固体废物。污染物类型为非持久性污染物。可能发生污水渗漏和危险废物（实验室废液、容器具初次清洗废水）渗漏，主要污染途径为垂直入渗。

2.土壤、地下水环境影响分析

根据《昌平区关于划定集中式饮用水水源保护区范围的通知》（昌政发〔2015〕15号）和《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发〔2015〕33号），沙河水厂水源地的一级保护区范围为以水源井为核心的50米范围，未划定二级保护区。本项目距离最近的水源井约180m，本项目不在饮用水水源井以一级保护区范围内建设，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《昌平区关于划定集中式饮用水水源保护区范围的通知》（昌政发〔2015〕15号）和《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发〔2015〕33号）的要求。

根据《昌平新城沙河组团西北部地区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》（2019年8月），该跟踪评价报告书未提出建设项目的建设对水源井的相关保护要求。

本项目租用已经建成的建筑物，产生的排水为实验废水、员工生活污水，实验废水经过现有工程自建污水处理设施处理后，与生活污水一同排入园区化粪池处理后，排入园区污水处理站，处理出水最终排入市政污水管网，不涉及新建污水管道，所有污水管线设施均利用园区现有。生产过程产生的危险废物集中收集后暂存于现有工程危废暂存间，定期交由有资质单位清运处置。

3.保护措施

建设单位采取积极有效措施：项目生产区位于建筑三层，进行空间物理隔离；采取分区防渗措施，具体如下：

重点防渗区：危废暂存间、污水管道、项目现有工程污水处理设施按照国家规范进行防渗设计，采用2mm厚高密度聚乙烯或防渗效果等同的其他防渗材料进行防渗，渗透系数小于 10^{-12} cm/s。污水管网已按照国家有关规定采取了防渗措施。园区污水处理站、园区化粪池，已按要求做好防渗。满足《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016）中重点防渗区要求。

一般防渗区：生产区域须按照国家规范进行防渗设计和施工，满足《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016）中一般防渗区要求。

简单防渗区：办公区须按照国家规范进行防渗设计和施工，一般地面硬化要求。

综上所述，项目污水管线及阀门采取加强维护，防止溢流、渗漏措施；本项目位于建筑三层，进行空间物理隔离，项目的建设不会对周边土壤、地下水环境产生影响。

六、环境风险分析

1、风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要风险物质为重铬酸钾、高锰酸钾、酒石酸锶钾、硫酸银、盐酸、硝酸、硫酸、三氯甲烷、磷酸、冰乙酸、正己烷、甲醇、硫酸汞、乙醇、危险废液，属于有毒、可燃物质，其泄漏遇明火、高热会引起火灾事故，且泄漏后挥发会引起中毒事故。本项目主要风险物质最大

存储量与其在附录B中对应临界量的比值（Q），计算结果见表4-29。

表 4-20 本项目风险物质最大存储量与临界量比值表

归属	风险物质名称	最大存储量 (t)	临界量 (t)	该危险物质 Q 值
现有工程	磷酸	0.003748	10	0.0003748
	盐酸	0.0059	7.5	0.000786667
	硫酸	0.007322	10	0.0007322
	硝酸	0.003298	7.5	0.000439733
	冰乙酸	0.0005245	10	0.00005245
	甲醇	0.006328	10	0.0006328
	正己烷	0.007908	10	0.0007908
	乙醇	0.01578	10	0.001578
	危险废液	0.75	10	0.075
本项目	盐酸	0.0118	7.5	0.001573333
	硝酸	0.0028	7.5	0.000373333
	硫酸	0.0184	10	0.00184
	三氯甲烷	0.0075	10	0.00075
	磷酸	0.01874	10	0.001874
	冰乙酸	0.00005	10	0.000005
	正己烷	0.00066	10	0.000066
	甲醇	0.00632	10	0.000632
	乙醇	0.0158	10	0.00158
	重铬酸钾（以铬计）	0.0000658	0.25	0.0002632
	高锰酸钾（以锰计）	0.00000187	0.25	0.00000748
	酒石酸锑钾（以锑计）	0.00036	0.25	0.00144
	硫酸银（以银计）	0.000165	0.25	0.00066
危险废液	1.275	10	0.1275	
合计				0.218952

注：1.重铬酸钾最大储存量 0.2kg，分子量为 158.03，铬相对原子质量为 51.996，则铬最大储存量为 $0.2\text{kg} \times (51.996 \div 158.03) \times 10^{-3} = 0.0000658\text{t}$ 。
 2.高锰酸钾最大储存量 0.01kg，分子量为 294.19，锰相对原子质量为 54.94，则锰最大储存量为 $0.01\text{kg} \times (54.94 \div 294.19) \times 10^{-3} = 0.00000187\text{t}$ 。
 3.酒石酸锑钾最大储存量 2kg，分子量为 675.935，锑相对原子质量为 121.75，则锑最大储存量为 $2\text{kg} \times (121.75 \div 675.935) \times 10^{-3} = 0.00036\text{t}$ 。
 4.硫酸银最大储存量 0.5kg，分子量为 311.799，银相对原子质量为 108，则银最大储存量为 $0.5\text{kg} \times (108 \div 311.799) \times 10^{-3} = 0.000165\text{t}$ 。

由表4-20计算得出，厂区危险废物临界量比值 $Q=0.218952 < 1$ ，环境风险潜

势为I。则风险评价工作等级为简单分析。

2、风险分析

(1) 泄漏

北京宝德仪器有限公司厂区危险化学品均置于专用容器内。一般发生事故的情况考虑为取料人员操作不善，导致储存化学试剂的容器倾倒，从而发生泄漏事故，连续泄漏条件下，易挥发性气体不断扩散、漂移，易污染周围大气环境，对人体中枢神经和植物神经系统会产生麻醉刺激作用。同时在危废暂存间内暂存的危险废物有泄露可能，会造成环境污染。

(2) 火灾

北京宝德仪器有限公司厂区风险物质泄漏遇高温、高热、明火易引起燃烧而引发火灾。引发火灾后，次生污染物主要为CO、烟尘，会对环境空气带来污染。CO、烟尘等扩散到厂区外，会对厂区周边一定区域内的居民身体健康造成影响，例如CO进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，进而排挤血红蛋白与氧的结合，从而造成人体缺氧中毒；烟尘是物质在燃烧反应过程中生成的含有气态、液态和固态物质与空气的混合物，人体吸入后会造成呼吸道损伤。

3、风险事故防范措施及应急措施

(1) 实验室风险防范措施

建设单位应建立实验室管理制度和操作规程：

- ①对于危险物质的储存及取用，制定相关标准作业程序并严格执行。
- ②配备专业吸收棉，以便及时处理试剂或其他物质泄露。
- ③每日生产活动结束后必须关闭水阀，断开电源闸刀。检查水池和下水管道是否堵塞。严防漏水、漏气和电气设备处于长时间通电、通水而无人照管的状态。
- ④地面应做防渗、防滑处理，防止工作人员摔倒，降低转运过程中试剂仪器的摔碎导致相关区域污染的可能性。
- ⑤配备灭火器等灭火设备。

(2) 化学品和危险废物存储风险防范措施

北京宝德仪器有限公司厂区原辅料中重铬酸钾、高锰酸钾、酒石酸锑钾、硫

酸银、盐酸、硝酸、硫酸、三氯甲烷、磷酸、冰乙酸、正己烷、甲醇、硫酸汞、乙醇等化学品均独立包装，实验废液利用专用收集瓶盛装。主要通过以下措施来防止发生环境风险：

①在所有作业区域，严禁吸烟及携带火柴和打火机。

②防火门为自关闭式或随时保持关闭，并安装烟雾报警器。

③持设备处于良好工作状态，以避免产生电气、摩擦或静电火花，因火花可能形成火源。

④重铬酸钾、高锰酸钾、酒石酸锶钾、硫酸银、盐酸、硝酸、硫酸、三氯甲烷、磷酸、冰乙酸、正己烷、甲醇、硫酸汞、乙醇等化学品需从正规商家购买，确保质量满足生产需求。

⑤实验室和危险废物暂存间采取相应的防渗措施。危废间地面和按照规范要求做防渗处理，建筑材料与危险废物相容，液态危废存放区设置防渗漏托盘，危废间内及门外均设置危险废物标识，配置消防沙、小铲等防泄漏应急措施，危险废物按照类别分区存放并贴有标识。

⑥配备灭火器等灭火设备。实实验室应设置明显的防火安全标志，对可能发生泄漏、火灾、爆炸的区域设置警示牌。

⑦定期组织操作培训和学习，严格落实各项安全操作规程、制度；制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。

4、风险事故应急预案

针对北京宝德仪器有限公司厂区中可能出现的突发环境风险事故，建设单位应制订出应对突发事件的应急预案，具体如下：

①应急组织机构、人员：企业内部成立专门的应急救援领导小组和指挥部，一但发生突发事件，能迅速协调组织救护和求援。

②应急预案启动：由应急救援领导小组决定启动应急预案。

③应急救援保障：火灾爆炸事故由当地消防部门组织并配合相关实验室实施应急救援。

④应急抢险、救援及控制措施：实验室设置电话和指令电话，一旦发生事故，

可随时进行联系。在易发生事故的场所设置相应的事故应急照明设施，并建议设置必备的防尘口罩、防护手套、防护服、急救药品与器械等事故应急器具。

⑤应急培训计划：制定和健全各实验岗位责任制及各实验安全操作规程，操作人员一定要经过专业培训。同时，制订全面可靠的安全操作规范并教育职工严格遵守安全操作规程；组织相关的应急组织机构人员进行相应的事故预警、事故救援与处置、事故补救措施等培训，应急培训应纳入日常管理计划中。

⑥建设单位目前未编制企事业单位突发环境事件应急预案，本项目建成后应开展企事业单位突发环境事件应急预案编制工作，并按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规的要求报昌平区生态环境局备案。

5、环境风险分析结论

综上，北京宝德仪器有限公司厂区涉及的主要风险物质为重铬酸钾、高锰酸钾、酒石酸锶钾、硫酸银、盐酸、硝酸、硫酸、三氯甲烷、磷酸、冰乙酸、正己烷、甲醇、硫酸汞、乙醇和危险废液等，风险事故类型主要为泄漏和火灾，只要工作人员严格遵守各项安全操作规程、制度，落实风险防范措施，本项目发生风险事故的概率较小，环境风险可以接受。

七、全厂污染物排放“三本账”

全厂污染物排放“三本账”汇总详见下表：

表 4-21 全厂污染物排放“三本账”汇总表（单位：t/a）

类型	污染物	现有工程排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	扩建后全厂排放量	增减量
废气	非甲烷总烃	0.00154	0	0.002944	0.004484	+0.002944
	三氯甲烷	0	0	0.00168	0.00168	+0.00168
	正己烷	0	0	0.000044	0.000044	+0.000044
	乙酸	0	0	0.000008	0.000008	+0.000008
	甲醇	0.002	0	0.00204	0.00404	+0.00204
	氯化氢	0.000099	0	0.00354	0.003639	+0.00354
废水	废水量	301	0	508.5	809.5	+508.5
	化学需氧量	0.0674	0	0.02195	0.08935	+0.02195
	BOD ₅	0.0194	0	0.00405	0.02345	+0.00405
	氨氮	0.0005	0	0.00987	0.01037	+0.00987
	SS	0.0169	0	0.00184	0.01874	+0.00184
	TDS	0	0	0.1302	0.1302	+0.1302
危险	实验废液	3	0	5.1	8.1	+5.1

废物	废试剂瓶、废一次性耗材	0.02	0	0.03	0.05	+0.03
	废活性炭	0.4	0	0.2	0.6	+0.2
一般工业固废	废包装材料	0.3	0	0.8	1.1	+0.8
	废滤芯、废滤膜	0.1	0	0.05	0.15	+0.05
生活垃圾	生活垃圾	3	0	5.6	8.6	+5.6
注：现有工程污染物排放量根据现状监测报告核算得到						

八、环保投资

本项目总投资 500 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资的 3%。环保投资估算见表 4-31。

表 4-21 环保投资估算表

工程阶段	项目	拟采取的治理措施	投资额 (万元)
营运期	废气治理	新建“万向手臂集气罩/通风橱+活性炭吸附设备+15m 高排气筒”1 套	12
	噪声治理	基础减振等降噪措施	1.0
	其他	环境监测、排污口规范化、环保培训	2.0
合计			15

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	DA003/出厂检验实验室试剂使用	非甲烷总烃、甲醇、其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（三氯甲烷）、其他 C 类物质（正己烷）	通风橱/万向集气罩收集，活性炭吸附装置处理后排放至大气，排气筒高度 15m	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段排放限值
地表水环境	DW001/仪器设备、器皿第二遍清洗废水、纯水制备废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量	本项目仪器设备、器皿第二遍清洗废水、纯水制备废水经自建污水处理设备处理后，与生活污水一起排入园区化粪池，再经过园区污水处理站处理通过市政污水管网排入沙河再生水厂。	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307—2013）中“排入地表水体的水污染物排放限值”中“B 排放限值”
	DW002/仪器设备、器皿第二遍清洗废水、纯水制备废水、生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量		
声环境	厂界/设备及风机	等效连续 A 声级	选用低噪声设备，对噪声源采用基础减振、隔声等降噪措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	实验废液、仪器设备、器皿第一遍清洗废水、废一次性耗材、废试剂瓶、废活性炭管存放于危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处置；废纯水制备滤芯、滤膜由设备厂家负责更换并回收；废包装材料分类收集，外售废品收购单位；生活垃圾由环卫部门定期清运。			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>(1) 源头控制措施：在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取防渗漏措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。</p> <p>(2) 建设单位应对危险废物暂存间地面进行防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，，渗透系数满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求，并在相应区域设置符合要求的专用警告标志。</p> <p>(3) 配置专人管理，定期检查，以杜绝跑、冒、滴、漏现象。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>(1) 实验室风险防范措施</p> <p>建设单位应建立实验室管理制度和操作规程：</p> <p>①对于危险物质的储存及取用，制定相关标准作业程序并严格执行。</p> <p>②配备专业吸收棉，以便及时处理试剂或其他物质泄露。</p> <p>③每日生产活动结束后必须关闭水阀，断开电源闸刀。检查水池和下水管道是否堵塞。严防漏水、漏气和电气设备处于长时间通电、通水而无人照管的状态。</p> <p>④地面应做防渗、防滑处理，防止工作人员摔倒，降低转运过程中试剂仪器的摔碎导致相关区域污染的可能性。</p> <p>⑤配备灭火器等灭火设备。</p> <p>(2) 化学品和危险废物存储风险防范措施</p> <p>北京宝德仪器有限公司厂区原辅料中重铬酸钾、高锰酸钾、酒石酸锶钾、硫酸银、盐酸、硝酸、硫酸、三氯甲烷、磷酸、冰乙酸、正己烷、甲醇、硫酸汞、乙醇等化学品均独立包装，实验废液利用专用收集瓶盛装。主要通过以下措施来防止发生环境风险：</p> <p>①在所有作业区域，严禁吸烟及携带火柴和打火机。</p> <p>②防火门为自关闭式或随时保持关闭，并安装烟雾报警器。</p> <p>③持设备处于良好工作状态，以避免产生电气、摩擦或静电火花，因火花可能形成火源。</p>

	<p>④重铬酸钾、高锰酸钾、酒石酸锑钾、硫酸银、盐酸、硝酸、硫酸、三氯甲烷、磷酸、冰乙酸、正己烷、甲醇、硫酸汞、乙醇等化学品需从正规商家购买，确保质量满足生产需求。</p> <p>⑤实验室和危险废物暂存间采取相应的防渗措施。危废间地面和按照规范要求做防渗处理，建筑材料与危险废物相容，液态危废存放区设置防渗漏托盘，危废间内及门外均设置危险废物标识，配置消防沙、小铲等防泄漏应急措施，危险废物按照类别分区存放并贴有标识。</p> <p>⑥配备灭火器等灭火设备。实实验室应设置明显的防火安全标志，对可能发生泄漏、火灾、爆炸的区域设置警示牌。</p> <p>⑦定期组织操作培训和学习，严格落实各项安全操作规程、制度；制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>(1) 环境管理要求</p> <p>运营期间，建设单位应配置专职管理人员负责本公司的环境管理工作，主要负责管理、维护环保设施，确保其正常运行和达标排放，并做好日常环境监测工作，及时掌握各项环保设施的运转情况、环境动态，必要时采取适当的环保措施。</p> <p>(2) 环境管理工作</p> <p>①贯彻执行国家及北京市的各项环境保护政策、法规标准，制定本公司的环境管理办法；</p> <p>②建立健全公司的环境管理制度并实施检查和监督工作；</p> <p>③完成规定的监测任务，监督各排放口的污染物达标情况，保证监测质量和数据的代表性、准确性，对监测指标异常的污染物及新发现的污染物要及时上报有关部门；</p> <p>④定期对本项目涉及的各环保设施运行情况进行全面检查，保证设施正常运行，确保无重大环境污染、泄漏事故；</p> <p>⑤建立环境档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理。</p> <p>2、排污口标准化管理</p>

排污口是项目排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实施污染物排放科学化、定量化的重要手段。因此，必须强化排污口的管理。

(1) 排污口管理原则

- ①排污口实行规范化管理；
- ②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- ③如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- ④废气排放口应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台；
- ⑤固体废物临时贮存场所要有防扬散、防流失、防渗措施。

本项目设置废气排放口和废水排放口，废气排放口应设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物名称等，应设置便于采样监测的采样孔。DW001 污水排放口位于生产区西北角污水处理间内，现阶段 DW001 污水排放口标识设置规范，本项目废水增加了污染物，因此要进行标识牌的调整。

本项目依托现有工程危险废物暂存间，现有工程危险废物暂存间环境保护图形标志牌符合相关标准要求，无需重新设置标识牌；项目固定噪声污染源处应设置环境保护图形标志牌。

污染源排放口图形设置需符合《环境保护图形标志—排放口（源）》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的相关要求。各排污口(源)标志牌设置示意图见表 5-1。

表 5-1 排污口（源）标志牌

序号	排放口	提示图形符号	警示图形符号
1	废气排放口		-

2	废水排放口		-
3	噪声污染源		-

(2) 监测点位标志牌设置

废气和废水监测点位的设置必须符合北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求。废气、废水监测点位标志牌设置示意图如下。

表 5-2 废气、废水监测点位标志牌

名称	废气监测点位	污水监测点位
提示性标志牌		

3、与排污许可制衔接要求

环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)文件要求，需做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。

本项目不涉及锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理等通用工序，属于“三十五、仪器仪表制造业 40”中第 91 项的“专业仪器仪表制造 402”中的“其他”，故排污许可将实施登记管理。

六、结论

综上所述，建设单位对项目施工期和运营期产生的废气、废水、噪声、固体废物等污染物将采取合理可行的处理处置措施，各项污染物排放能够达到国家和北京市地方标准，符合环境保护管理的相关要求。

项目选址符合规划，产业政策符合国家和北京市相关政策，在严格遵守各项法律法规、落实各项环保措施确保污染物达标排放的基础上，从环保角度分析本项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	非甲烷总烃	0.00154	0.0019	/	0.002944	/	0.004484	+0.002944
	三氯甲烷	/	/	/	0.00168	/	0.00168	+0.00168
	正己烷	/	/	/	0.000044	/	0.000044	+0.000044
	乙酸	/	/	/	0.000008	/	0.000008	+0.000008
	甲醇	0.002	/	/	0.00204	/	0.00404	+0.00204
	氯化氢	0.000099	/	/	0.00354	/	0.003639	+0.00354
废水	COD _{Cr}	0.0674	0.1167	/	0.02195	/	0.08935	+0.02195
	BOD ₅	0.0194	/	/	0.00405	/	0.02345	+0.00405
	SS	0.0169	/	/	0.00184	/	0.01874	+0.00184
	NH ₃ -N	0.0005	0.0104	/	0.00987	/	0.01037	+0.00987
	可溶性固体总量	/	/	/	0.1302	/	0.1302	+0.1302
危险废物	实验废液	3	/	/	5.1	/	8.1	+5.1

	废试剂瓶、废 一次性耗材	0.02	/	/	0.03	/	0.05	+0.03
	废活性炭	0.4	/	/	0.2	/	0.6	+0.2
一般工业固 体废物	废包装材料	0.3	/	/	0.8	/	1.1	+0.8
	废滤芯、废滤 膜	0.1	/	/	0.05	/	0.15	+0.05
生活垃圾	生活垃圾	3	/	/	5.6	/	8.6	+5.6

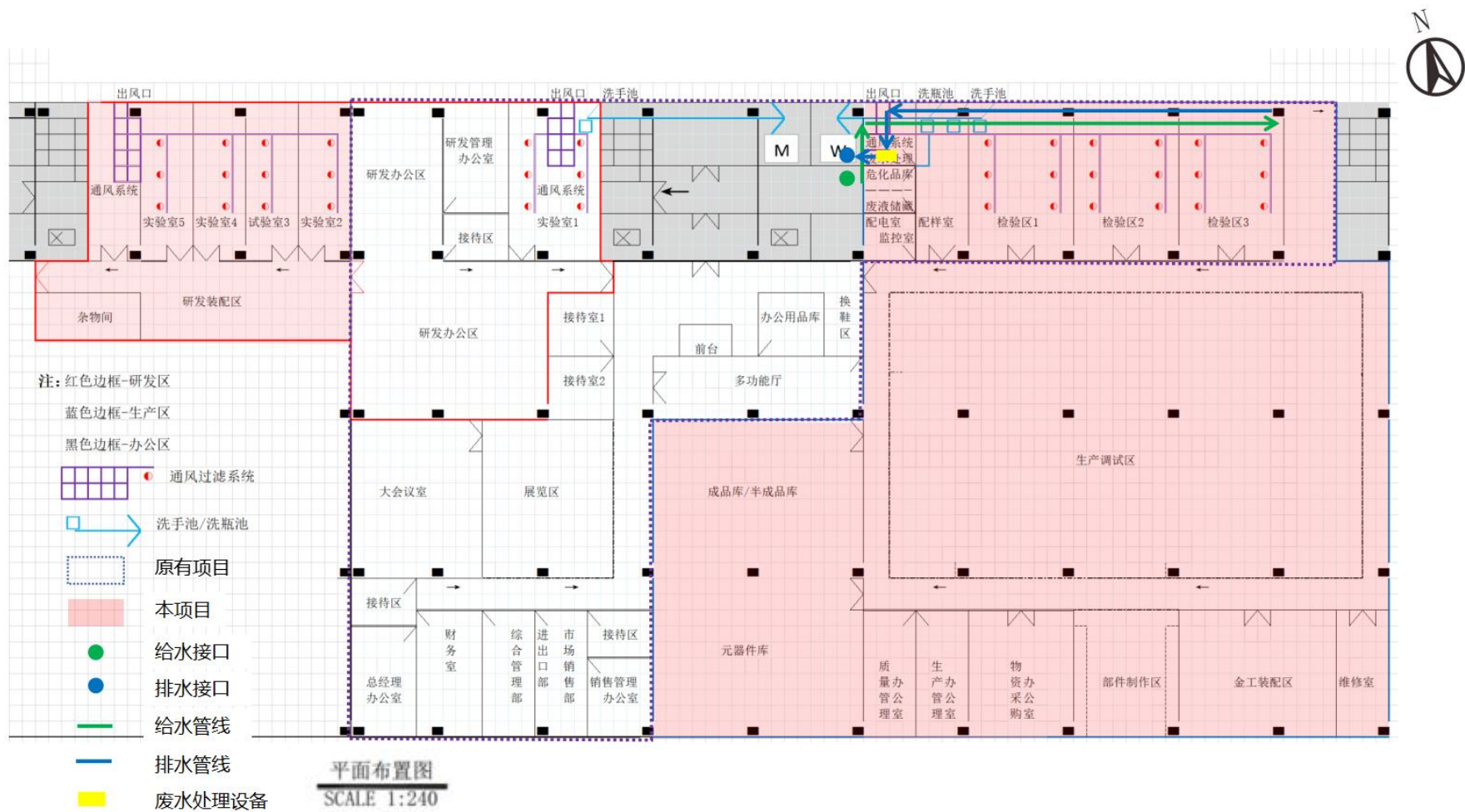
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a



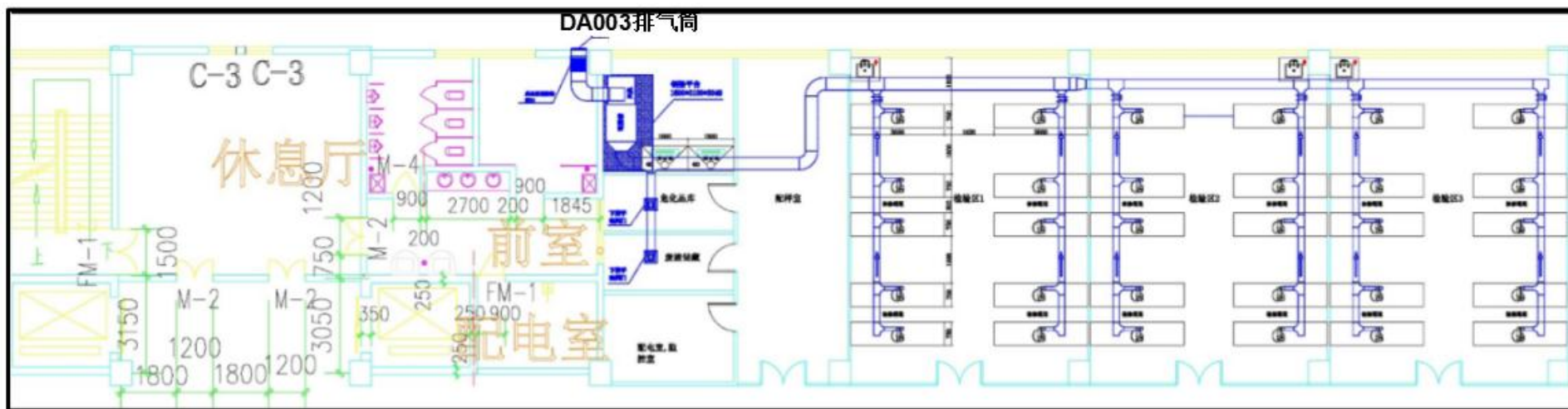
附图 1 项目地理位置图



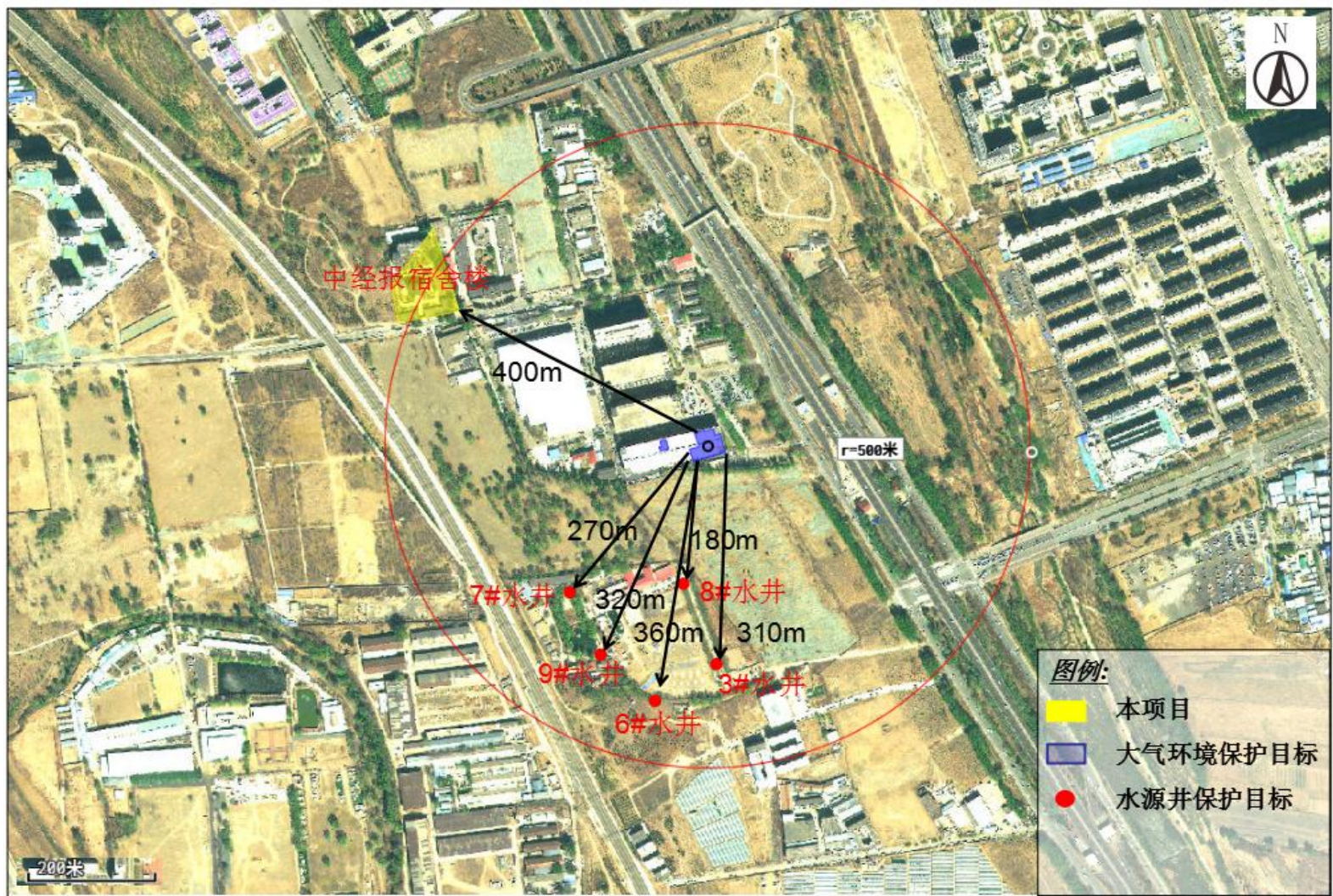
附图 2 项目周边关系图



附图3 厂区平面布置图及排水线路示意图



附图4 本项目废气管线布置图



附图 5 本项目周边环境保护目标分示意图

北京宝德仪器检测分析仪器生产、研发改扩
建项目

大气环境影响专项评价

建设单位：北京宝德仪器有限公司

编制单位：北京慧翔创新科技有限公司

2024年01月



目 录

1. 项目由来	1
2. 总则	2
2.1. 编制依据	2
2.2. 评价因子与评价标准	2
2.2.1. 评价因子	2
2.2.2. 评价标准	3
2.3. 评价工作等级、评价范围	4
2.3.1. 评价工作等级	4
2.3.2. 评价范围	6
2.4. 大气环境保护目标	7
3. 项目概况及工程分析	9
3.1. 项目概况	9
3.2. 建设内容和规模	9
3.3. 项目地理位置及周边关系	10
3.3.1. 项目地理位置	10
3.3.2. 项目周边关系	11
3.4. 项目总平面布置	12
3.5. 项目主要仪器设备	12
3.6. 项目原辅材料及试剂用量	13
3.7. 项目工艺流程	16
3.8. 大气污染源调查分析	17
3.8.1. 正常运行工况	17
3.8.2. 非正常工况	22
4. 环境空气质量现状调查与评价	23

4.1. 区域环境质量现状	23
4.2. 基本污染物环境质量监测数据	24
5. 大气环境影响预测与评价	24
5.1. 预测模式	24
5.2. 预测结果与评价	24
6. 环境保护措施	28
6.1. 废气污染防治措施可行性分析	28
6.1.1. 废气收集装置	28
6.1.2. 活性炭处理装置	29
6.2. 环境监测计划	29
7. 大气环境影响评价结论	30
附表 大气环境影响评价自查表	31

1. 项目由来

北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目（即现有工程）于 2021 年 9 月 22 日取得了北京市昌平区生态环境局《关于北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目环境影响报告表的批复》（昌环审字[2021]0039 号），并已完成自主验收。现有工程规模为建设检测分析仪器研发实验室，用于研发自动化分析仪器，年研发 2 个新型产品。

现由于经营发展需要，北京宝德仪器有限公司拟在现有研发实验室的基础上，新增检测分析仪器制造生产线和研发实验室位置调整，新增生产线出厂检验环节利用北京宝德检测分析仪器研发实验室建设项目（即现有工程）实验室 1~3 进行。同时在研发区扩建 382m² 作为研发区带样测试环节所用实验室。新增生产线年生产检测分析仪器 200 套/年，研发实验室仅进行位置变更，研发内容，研发量不变。

按照《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》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，应对该建设项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》北京市实施细化规定（2022 年本），本项目属于“三十七、仪器仪表制造业 40 专用仪器仪表制造 402-其他”，本项目应编制环境影响报告表。

本项目实验过程中使用三氯甲烷试剂，其产生的废气中含有三氯甲烷污染物，且本项目厂界外 500m 范围内有中经报宿舍楼环境空气保护目标，因此，本项目需要设置大气环境专项评价。

受北京宝德仪器有限公司委托，我公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作，本报告为北京宝德仪器检测分析仪器生产、研发改扩建项目大气环境影响专项评价报告。

我公司接受环评工作委托后，开展了一系列工作，通过现场踏勘、查阅相关技术文件，了解项目概况，并对项目所在地环境现状进行了调查评价，通过工程分析明确了项目可能产生的大气环境影响，并对大气环境影响进行了评价，提出了大气环境保护措施与建议，最终完成该项目大气环境影响专项评价报告。

2. 总则

2.1. 编制依据

1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 22 号，1989 年 12 月 26 日颁布，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；

2、《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 32 号，2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日实施）；

3、《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令[第四十八号]，2018 年 12 月 29 日修订）；

4、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 682 号，2017.10.1 施行）；

5、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（中华人民共和国生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

6、北京市生态环境局关于发布《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定（2022 年本）》的通告（通告[2022]4 号，2022 年 4 月 1 日起施行）；

7、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

8、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

9、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

10、《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T 1736-2020）；

11、《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）；

12、《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）。

2.2. 评价因子与评价标准

2.2.1. 评价因子

按照建设项目的特点、所在地区的环境特征、环境功能区划，根据环境影响因素识别结果，确定大气环境评价因子，具体见表 2-1；

表 2-1 评价因子筛选一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	影响分析	非甲烷总烃、甲醇、其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（三氯甲烷）、其他 C 类物质（正己烷）、氯化氢

2.2.2. 评价标准

1、环境功能区

本项目所在区域大气环境功能区划见表 2-2；

表 2-2 项目所在地环境功能区划一览表

环境功能区	评价区域所属类别
环境空气	二类（工业区）

2、环境空气质量标准

基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；

本项目特征污染物非甲烷总烃、甲醇、乙酸、三氯甲烷、正己烷、氯化氢均可参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”，具体见表 2-3；

表 2-3 环境空气质量标准

污染项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
甲醇	1 小时平均值	3000	μg/m ³	《环境影响评价

总挥发性有机物 (TVOC)	8 小时均值	600	技术导则《环境空气质量标准》附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
氯化氢	1 小时平均值	50	

3、大气污染物排放标准

本项目产生的废气污染物为非甲烷总烃、甲醇、乙酸、三氯甲烷、正己烷、氯化氢，根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中 3.9：使用“非甲烷总烃 (NMHC)”作为挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价以非甲烷总烃考虑，同时对有排放标准的污染因子列出标准限值，具体执行标准详见表 2-4；

表 2-4 大气污染物排放标准

污染物项目	II时段 最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与 15m 排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)	本次评价最高允许排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	50	1.8	0.9
甲醇	50	3.6	1.8
其他 A 类物质 (乙酸)	20	/	/
其他 B 类物质 (三氯甲烷)	50	/	/
其他 C 类物质 (正己烷)	80		
氯化氢	10	0.036	0.018

注：根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)，排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，因此，最高允许排放速率根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50%执行。

2.3. 评价工作等级、评价范围

2.3.1. 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，估算模式 AERSCREEN 用于评价等级及评价范围判定，可计算点源、面源、体源的短期浓度最大值及对应距离，可以模拟熏烟和建筑物下洗等特殊条件下的最大浓度及对应距离。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.2.2 对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物,可参照附录 D 中的浓度限值; 5.3.2.1 对该标准中未包含的污染物,使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。”

本项目实验过程会产生废气,其污染物主要有非甲烷总烃、甲醇、乙酸、三氯甲烷、正己烷、氯化氢,其中《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中未包含其他 A 类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质,因此评价工作等级以非甲烷总烃、甲醇、氯化氢考虑。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),将大气环境评价工作分为一、二、三级,大气环境评价分级判据见表 2-5。

表 2-5 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判
一	$P_{max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三	$P_{max} < 1\%$

污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式(AERSCREEN 模型),有组织排放点源参数见表 2-6。

表 2-6 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(城市人口数)	227 万

最高环境温度/°C		41.9
最低环境温度/°C		-27.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率 (m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离 (m)	/
	岸线方向 (°)	/
预测标准 (µg/m³)	非甲烷总烃	1200 (8h 均值 2 倍)
	甲醇	3000 (1h 均值)
	氯化氢	50 (1h 均值)

本项目废气污染源排放参数见表 2-7。

表 2-7 本项目废气污染源排放参数一览表 (点源)

污染源	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)	烟气流量 (m³/h)	废气出口温度 (°C)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)
DA003	正常	非甲烷总烃	0.001472	10000	常温	15	0.25*0.3
		甲醇	0.000102				
		氯化氢	0.00177				

项目估算结果见表 2-8。

表 2-8 最大地面浓度占标率 Pmax 值及评价等级判定表

排气筒	污染因子	最大地面浓度 Cmax (µg/m³)	最大地面浓度距离 (m)	标准值 (µg/m³)	最大地面浓度占标率 Pmax (%)	评价等级
DA003	非甲烷总烃	0.15	32	1200	0.01	三级
	甲醇	0.0104		3000	0	三级
	氯化氢	0.181		50	0.36	三级

由上表可知,本项目 Pmax 最大值出现为点源排放的氯化氢 Pmax 值为 0.36%, Cmax 为 0.181µg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

2.3.2. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目大气环境影响评价工作等级为三级, 不需设置大气环境影响评价范围。参照《建设项目环

境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），需明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、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。

2.4. 大气环境保护目标

本项目位于北京市昌平区沙河镇昌平路 97 号 5 幢 B 门 302、303、304（昌平示范园），根据对项目所在区域环境的现场调查，项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标为西北侧 400m 的中经报宿舍楼。项目大气环境保护目标具体情况见表 2-9，大气环境保护目标分布图详见图 2-1。

表2-9 项目大气环境保护目标一览表

环境保护目标	方位	距离	性质	功能区或标准
中经报宿舍楼	西北侧	400m	学校	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准

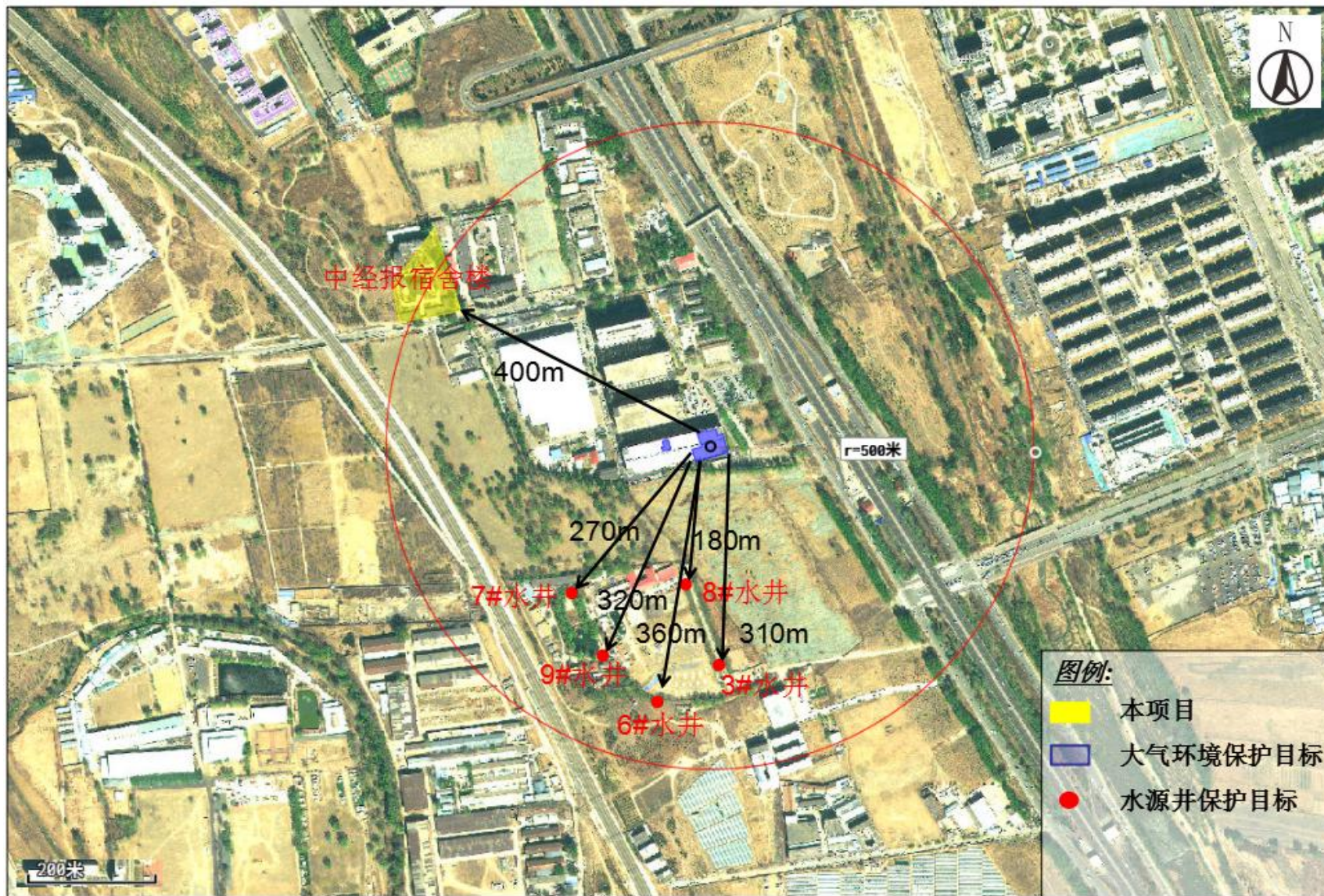


图 2-1 项目 500m 范围内大气环境保护目标

3. 项目概况及工程分析

3.1. 项目概况

项目名称：北京宝德仪器检测分析仪器生产、研发改扩建项目

建设性质：改扩建

建设单位：北京宝德仪器有限公司

建设地点：北京市昌平区沙河镇昌平路 97 号 5 幢 B 门 302、303、304（昌平示范园）

3.2. 建设内容和规模

本项目在现有研发实验室的基础上，新增检测分析仪器制造生产线和研发实验室位置调整，建筑面积 2628m²。项目建成后，可达到新增生产线年生产检测分析仪器 200 套/年，研发实验室仅进行位置变更，研发内容，研发量不变。本项目组成及工程内容见表 3-1。

表 3-1 本项目组成及工程内容一览表

工程类型	名称	建设内容	备注
主体工程	研发区	研发实验室进行位置变更，建筑面积382m ² ；主要进行检测分析仪器研发，研发实验室研发内容，研发量与现有工程一致，仅进行位置变更。	新建
	生产区	生产区建筑面积 2246m ² ，主要设置生产调试区、生产办公室、部件制作区、金工装配区、维修室、库房及检验实验室。检验实验室利用现有工程(原研发实验室)检验区实验室 1~3 进行。生产区主要进行检测分析仪器制造生产，增加气液分离器配合工装、石英炉芯配合工装等设备，预计生产线年生产检测分析仪器 200 套/年。	检验区依托现有，其他新建
辅助工程	纯水制备	增加 2 台 75L/h 和 45L/h 的纯水设备制备纯水，净化工艺采用“PP 过滤+KDF 过滤+CTO 过滤+RO 反渗透+活性炭过滤+离子交换+终端微滤”，制水率为 70%。	新建
	污水处理设备	依托现有 1 台污水处设备处理废水，处理工艺采用“中和沉淀、化学氧化、臭氧氧化、多介质过滤”，处理能力为 1m ³ /d。	依托现有
公用工程	供电系统	由市政供电系统统一提供。	依托现有
	供水系统	由市政供水系统统一提供。	依托现有

工程类型	名称	建设内容	备注
	排水系统	本项目实验废水经污水处理设备处理后，与生活污水一起排入园区化粪池，最终排入城市污水管网，进入沙河再生水厂处理。	依托现有
	供暖系统	由中央空调提供，热源为电。	依托现有
	通排风	本项目实验废气统一收集，通过专门的排风管道排入分别位于研发实验室5南侧房间内和污水处理设备间房间内的2套一体化废气处理装置，最后由2根15m高排气筒排放，主要污染物为挥发性有机物，两台风机风量均为10000m ³ /h。	生产实验排风系统依托现有实验室，研发实验室排风系统新建
环保工程	废气	本项目生产出厂检验环节利用现有工程检验区实验室1~3进行，产生的实验废气统一收集，通过专门的排风管道排入位于污水处理设备间房间内的1套一体化废气处理装置处理后，由1根15m高排气筒排放；研发测试过程中产生的实验废气统一收集，通过专门的排风管道排入位于研发实验室5南侧房间内的1套一体化废气处理装置处理后，由1根15m高排气筒高空排放。	生产实验依托现有净化设施，研发实验室净化设施新建
	废水	项目实验清洗废水、纯水制备废水经自建污水处理设备处理后，与生活污水一起排入园区化粪池后进入新元科技园区污水处理站处理后排入市政污水管网，最终排入沙河再生水厂。	依托现有
	噪声	选用低噪声设备，合理布局，采用基础减振、墙体隔声等措施。	新建
	固体废物	危险废物集中收集暂存于危废暂存间（3m ³ ），统一交由有资质单位清运处置。一般固废回收。生活垃圾环卫统一收集。	依托现有

3.3. 项目地理位置及周边关系

3.3.1. 项目地理位置

本项目位于北京市昌平区沙河镇昌平路97号5幢B门302、303、304（昌平示范园），地理坐标为东经116°15'48.280"，北纬40°9'0.097"，项目地理位置详见图3-1。



图 3-1 项目地理位置示意图

3.3.2. 项目周边关系

本项目所在建筑四至范围为：东侧为园区内部路，园区内部路东侧为园区停车场和绿地，南侧为空地，西侧为园区内部路，园区内部路西侧为园区 F 座、G 座，北侧为园区 C 座，项目厂界外周边关系详见图 3-2。



图 3-2 项目厂界外周边环境关系示意图

3.4. 项目总平面布置

项目内主要设置提主要设置生产调试区、生产办公室、部件制作区、金工装配区、维修室、库房及检验实验室等区域，项目总平面布置详见图 3-3。



图 3-3 项目总平面布置及排风示意图

3.5. 项目主要仪器设备

根据建设单体提供资料，项目实验过程主要用到的仪器设备详见表 3-2。

表 3-2 项目主要仪器设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量 (台/ 套)	放置位置	用途	备注
1	气液分离器 配合工装	BD-G007	10	质检部	工装	新增
2	石英炉芯配 合工装	BD-G008	1	质检部	工装	
3	毛细管缠绕 工装	BD-G002	1	毛细管制作台	工装	
4	光路调试工 装	BD-G004	1	光路调试台	工装	
5	蠕动泵测试	BD-G003	1	蠕动泵测试台	工装	

	工装					
6	HCL测试工装	BD-G001	1	HCL 测试台	工装	
7	阀测试工装	BD-G005	1	阀测试台	工装	
8	写入CPU程序工装	BD-G006	1	写入 CPU 程序台	工装	
9	超净工作台	BD-S001	1	光路调试台	工装	
10	钻铣床	BD-S002	1	金工组	工装	
11	数字示波器	DS1102E	1	电调组	信号检测	
12	数字多用表	115C	1	电调组	信号检测	
13	交流调压电源	ATG-500W	1	检验区	安全检测	
14	数显恒温水浴锅	XMTA-600	1	质检部	样品制备	
15	电热鼓风干燥箱	101-1B	1	维修	容器干燥	
16	电热鼓风干燥箱	DGG-9140A	1	维修	容器干燥	
17	绝缘电阻表	ZC25-4	1	质检部	测量电阻	
18	泄漏电流测试仪	CS2675AX	1	质检部	测量电流	
19	耐压测试仪	CS2670AX	1	质检部	测量绝缘性	
20	超纯水器	ZX-80B	1	配样室	纯水制备	
21	超纯水仪	Phoenix-60s	1	检验区1	纯水制备	
22	污水处理设备	BSDSYS-500L/D	1	废水处理设备间	污水处理	依托现有工程
23	通风柜	/	2	废水处理设备间	废气收集	
24	集气罩	/	41	检验区	废气收集	
25	活性炭处理装置	/	1	废水处理设备间	废气处理	

注：本项目不涉及《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》2022 年版）中淘汰类设备，也不涉及辐射类设备。

3.6. 项目原辅材料及试剂用量

根据建设单位提供资料，本项目原辅材料及试剂用量详见表3-3，有机试剂用量、存量折算详见表3-4。

表 3-3 原辅材料及试剂用量一览表

序号	原辅料名称	纯度	物质形态	年用量	最大储存量	使用环节	储存位置	
1	磷酸	优级纯	液态	200L	10L	出厂检验	试剂间	
2	盐酸	优级纯	液态	100L	10L		危化品库	
3	硫酸	优级纯	液态	250L	10L		试剂间	
4	氢氧化钠	优级纯	固态	80kg	5kg			
5	氯胺 T	分析纯	固态	7.5kg	1kg			
6	异烟酸	化学纯	固态	14kg	1kg			
7	磷酸二氢钾	分析纯	固态	90kg	4kg			
8	1,3-二甲基巴比妥酸	99%	固态	17kg	1.5kg			
9	4-氨基安替比林	分析纯	固态	1.5kg	0.5kg			
10	铁氰化钾	优级纯	固态	4kg	1kg			
11	氯化钠	优级纯	固态	5kg	1kg			
12	硼酸	优级纯	固态	6kg	1kg			
13	十水四硼酸钠	优级纯	固态	17.5kg	2kg			
14	亚甲基蓝	98%	固态	0.9kg	0.2kg			
15	磷酸二氢钠	分析纯	固态	60kg	3kg			
16	三氯甲烷	分析纯	液态	75L	5L			危化品库
17	无水乙醇	分析纯	液态	80L	20L			试剂间
18	过硫酸钾	分析纯	固态	8kg	1kg			
19	钼酸铵	分析纯	固态	6kg	0.5kg			
20	酒石酸锶钾	分析纯	固态	1kg	0.5kg			
21	抗坏血酸	分析纯	固态	26kg	0.5kg			
22	酒石酸钾钠	分析纯	固态	21kg	2kg			
23	柠檬酸三钠	分析纯	固态	17kg	4kg			
24	水杨酸钠	分析纯	固态	50kg	4kg			
25	二水亚硝基铁氰化钠	98%	固态	5.3kg	1kg			
26	二氯异氰尿酸钠	96%	固态	6kg	0.5kg			
27	过硫酸钾	优级纯	固态	13kg				
28	磺胺	分析纯	固态	12kg	0.2kg			
29	N-(1-萘基)乙二胺盐酸盐	分析纯	固态	0.25kg	0.1kg			
30	偏重亚硫酸钠	优级纯	固态	3.5kg	0.5kg			

序号	原辅料名称	纯度	物质形态	年用量	最大储存量	使用环节	储存位置		
31	氯化铵	/	液态	3.5kg	0.5kg				
32	二水合乙二胺四乙酸二钠	分析纯	固态	1kg	0.2kg				
33	对氨基二甲基苯胺	化学纯	固态	0.6kg	0.1kg				
34	三氯化铁	优级纯	固态	4kg	0.5kg				
35	硼氢化钾	/	固态	12.8kg	2kg				
36	氢氧化钾	优级纯	固态	8kg	1kg				
37	甲醇	色谱纯	液态	16L	8L			试剂间	
38	乙酸铵	优级纯	固态	0.5kg	0.1kg				
39	L-半胱氨酸	生化试剂	固态	0.15kg	0.1kg				
40	草酸钠	标准物质	固态	0.2kg	0.1kg				
41	高锰酸钾	/	固态	0.064kg	0.01kg			危化品库	
42	铬黑 T	指示剂	固态	0.025kg	0.01kg			试剂间	
43	氯化铵	分析纯	固态	3.5kg	1kg				
44	硫化钠	分析纯	固态	0.5kg	0.2kg				
45	盐酸羟胺	分析纯	固态	0.3kg	0.1kg				
46	硫代硫酸钠	分析纯	固态	7kg	2kg				
47	碘化钾	分析纯	固态	2kg	0.5kg				
48	可溶性淀粉	/	固态	0.5kg	0.1kg				
49	碘酸钾基准试剂	/	固态	0.15kg	0.1kg				
50	六水合硫酸亚铁铵	分析纯	固态	1.5kg	0.5kg				
51	重铬酸钾基准试剂	/	固态	1kg	0.5kg				
52	硫酸银	分析纯	固态	2.1kg	0.5kg				
53	七水合硫酸亚铁	/	固态	3kg	1kg				
54	邻菲罗啉	分析纯	固态	0.05kg	0.05kg				
55	硫酸汞	分析纯	固态	0.2kg	0.1kg				
56	重铬酸钾	分析纯	固态	0.5kg	0.2kg				危化品库
57	硝酸	优级纯	液态	14L	2L				库房
58	氮气	/	气体	200L	80L				
59	氩气	/	气体	100L	40L			试剂间	
60	冰乙酸	分析纯	液态	0.5kg	0.05kg				
61	正己烷	色谱纯	液态	4L	1L				

表 3-4 本项目试剂使用、存储量折算一览表

序号	试剂	密度 (g/mL)	最大存储量		年使用量	
			年存储量	折纯后存储量	年使用量	折纯后用量
1	甲醇	0.79	8L	6.32kg	16L	12.64kg
2	乙醇	0.79	20L	15.8kg	80L	63.2kg
3	乙酸	1.05	0.05kg	0.05kg	0.5kg	0.5kg
4	三氯甲烷	1.50	5L	7.5kg	75L	105kg
5	正己烷	0.66	1L	0.66kg	4L	2.64kg
6	氯化氢	1.180	10L	11.8kg	100L	118kg

3.7. 项目工艺流程

本项目主要进行检测分析仪器生产和研发，研发项目仅进行实验室的位置变更，生产工艺、研发实验次数与现有工程一致，不发生改变。检测分析仪器生产流程及产污环节详见下：

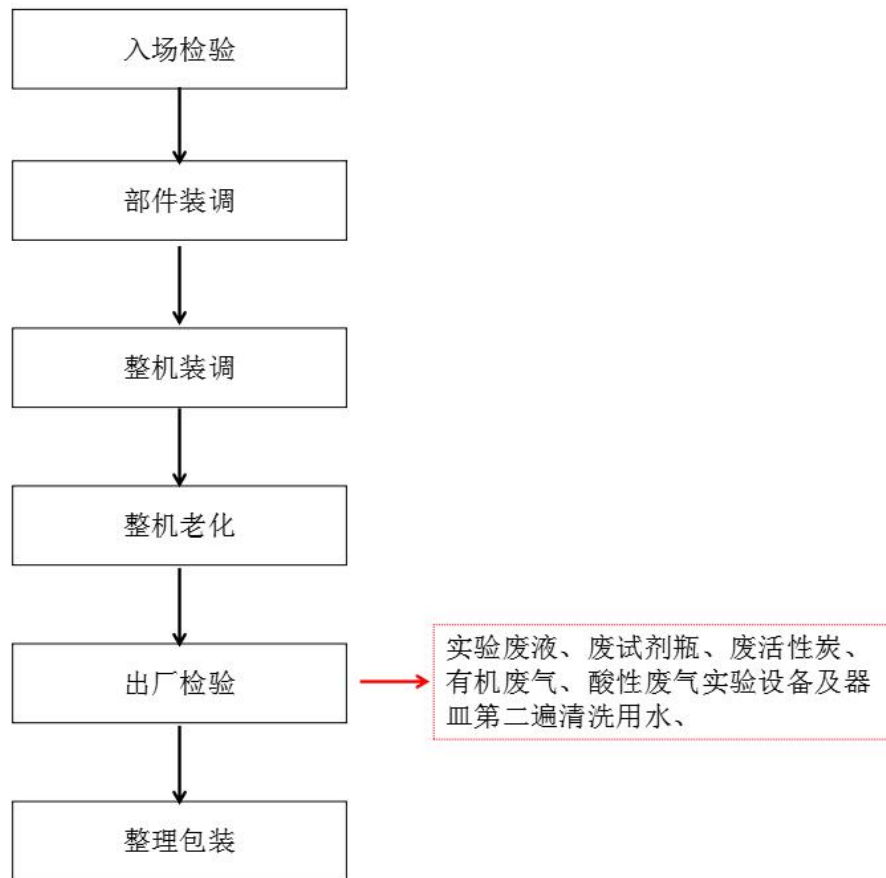


图3-4 检测分析仪器生产流程图

(1) 入场检验：采购和外协进厂的器件，包括线路板、电线电缆等焊接件，玻璃器皿、机加工等零部件在入库前应按相关工艺文件要求进行进厂检验。

(2) 部件装调：外协和采购进厂的零部件按照生产工艺图纸进行装配调试，形成半成品部件。

(3) 整机装调：将半成品部件、光学部件、机械臂、电机、传感器、线路板、电线电缆及嵌入式软件和系统机软件等光机电软件一体化集成组装到整机机箱中，进行通电运行调试。

(4) 整机老化：整机组装调试完成后，需进行 24 小时的连续空转运行，目的是要将一些运动部件和器件进行润滑和老化，以提高仪器的可靠性。

(5) 出厂检验：整机光机电在生产线上装调老化完成后，将仪器拉进检验室，用标准样品试剂上机检测，测试仪器的灵敏度、精密度等指标，来考察检验仪器的性能指标是否合格。

此检验环节产生实验废液、废试剂瓶、废活性炭、有机废气、酸性废气及实验器皿第二遍清洗用水。

(6) 整理包装：检验合格后，将仪器表面整理整洁，贴上铭牌、警示标签、合格标签，备齐配件和备件，最后打包入库。

3.8. 大气污染源调查分析

3.8.1. 正常运行工况

(1) 废气源强核算

本项目生产区检验实验室废气主要为乙醇、甲醇、乙酸、正己烷、三氯甲烷有机试剂使用过程中挥发的有机废气和盐酸稀释过程中产生的氯化氢废气。

本项目有机废气主要为有机试剂使用过程中挥发出来的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、甲醇、其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（三氯甲烷）、其他 C 类物质（正己烷）无机废气为盐酸稀释过程中产生的氯化氢废气。根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中 3.9: 使用“非甲烷总烃(NMHC)”作为挥发性有机物排放的综合控制指标，故本次评价以非甲烷总烃考虑，同时对有排放标准限值的污染因子进行达标排放分析。

项目内挥发性有机试剂和盐酸使用在通风橱内完成，项目内废气经通风橱、

万向集气罩收集后经排风管道排入污水处理设备间的1套活性炭吸附废气处理装置处理，最后由1根15m高排气筒排放，排风机风量为10000m³/h。

本项目活性炭吸附装置仅处理生产区检验环节废气，项目活性炭吸附装置去除效率根据《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）确定，该细则中固定床活性炭吸附对VOCs的去除率为80%，结合本项目实际情况，考虑使用过程中活性炭活性逐渐降低，保守考虑，本项目活性炭处理效率按60%考虑，项目内废气收集率按100%计。由于活性炭主要用于吸附挥发性有机废气，对其他废气去除效果不明显，因此无机污染物按无去除效率考虑。根据建设单位提供资料，挥发性试剂年使用250天，每天使用8小时。

本项目试剂使用过程中挥发性有机物排放情况类比原有项目《北京宝德仪器研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》中检测数据，废气检测报告（GRCS211110Z003，监测时间为2021年11月10日-11日。类比可行性分析详见表3-5。

表3-5 类比可行性分析

内容		类比项目（原有项目）	本项目	可类比性
环境特征		北京市昌平区沙河镇昌平路97号5幢B门302、303、304（昌平示范园）	北京市昌平区沙河镇昌平路97号5幢B门302、303、304（昌平示范园）	环境特征一致
工程特征	建设内容	检测分析仪器研发实验室	检测分析仪器生产实验室	均涉及检测实验环节
污染物排放特征	试剂类型	甲醇、乙酸、正己烷、乙醇、盐酸等。	甲醇、乙酸、三氯甲烷、正己烷、乙醇、盐酸等。	均使用挥发性有机试剂，且有机试剂种类基本一致
	主要污染物	非甲烷总烃、甲醇、乙酸、正己烷、氯化氢	非甲烷总烃、甲醇、乙酸、正己烷、三氯甲烷、氯化氢	污染物基本一致
	废气处理措施	实验室废气通过万向集气罩和通风橱收集后通过2套一体化活性炭处理设备处理后引至2根排气筒排放，排放高度为15m，排风机风量为分别为3000m ³ /h和10000m ³ /h	废气采取万向集气罩、通风橱收集后，经排风管道排入污水处理设备间的1套活性炭吸附废气处理装置处理，最后由1根15m高排气筒排放，排风机风量为	均利用通风橱和集气罩收集废气

			10000m ³ /h	
--	--	--	------------------------	--

由表 3-5 可知，本项目与类比项目使用试剂种类相似，废气收集方式相同，具有可类比性。

根据类比项目验收监测结果，2021 年 11 月 10 日-11 日类比项目实验室 DA001 排放口非甲烷总烃的排放速率为 0.0012kg/h~0.0017kg/h；DA002 排放口非甲烷总烃的排放速率为 0.0032kg/h~0.0039kg/h，本次评价取最大值，非甲烷总烃合计 0.0056kg/h，类比项目有机试剂总用量约为 93.679kg/a，有机试剂年使用时长为 240h，则挥发性有机物年排放量为 0.0056kg/h×240h=1.344kg/a，挥发性有机试剂利用活性炭吸附后排放，活性炭吸附效率按 60%计，因此挥发性有机物年产生量为 3.36kg/a，则项目挥发性有机废气产生量约占总用量的 3.59%。则本项目挥发性有机物产生系数取 4%；根据类比项目验收监测结果，氯化氢排放速率最大值为 0.0034kg/h，类比项目氯化氢的年用量为 31.86kg，年均使用时间 240h，则氯化氢的排放量为 0.816kg/a。类比对象产生的无机污染物通过通风橱收集后，经活性炭吸附净化装置处理后排放。活性炭主要用于吸附挥发性有机废气，对其他废气去除效果不明显，按无去除效率考虑，则项目氯化氢产生量约占总用量的 2.56%。则本项目挥发性有机物产生系数取 3%。

根据工程分析可知，本项目实验环节有机试剂年使用总量为 183.98kg，甲醇 12.64kg/a，乙醇 63.2kg/a，乙酸 0.5kg/a，三氯甲烷 105kg/a，正己烷 2.64kg/a，氯化氢 100kg/a，挥发量参考类比项目，各种有机试剂取 4%，氯化氢取 3%，挥发量详见下：

$$\text{非甲烷总烃产生量} = 183.98\text{kg/a} \times 4\% = 7.36\text{kg/a}$$

$$\text{甲醇产生量} = 12.64\text{kg} \times 4\% = 0.51\text{kg/a}$$

$$\text{乙醇产生量} = 63.2\text{kg} \times 4\% = 2.53\text{kg/a}$$

$$\text{其他 A 类物质（乙酸）产生量} = 0.5\text{kg} \times 4\% = 0.02\text{kg/a}$$

$$\text{其他 B 类物质（三氯甲烷）产生量} = 105\text{kg} \times 4\% = 4.2\text{kg/a}$$

$$\text{其他 C 类物质（正己烷）产生量} = 2.64\text{kg} \times 4\% = 0.11\text{kg/a}$$

$$\text{氯化氢产生量} = 118\text{kg} \times 3\% = 3.54\text{kg/a}$$

本项目废气污染物产生及排放情况见表 3-6；

表3-6本项目废气产生、排放情况一览表

污染源	实验室
-----	-----

污染物名称		非甲烷总烃	甲醇	其他 A 类物质	其他 B 类物质	其他 C 类物质	氯化氢
产生工序		出厂检验					
废气量 (m ³ /h)		10000					
产生情况	产生浓度 (mg/m ³)	0.368	0.0255	0.001	0.21	0.0055	0.177
	产生速率 (kg/h)	0.00368	0.000255	0.00001	0.0021	0.000055	0.00177
	产生量 (kg/a)	7.36	0.51	0.02	4.2	0.11	3.54
处理情况	处理措施	活性炭吸附装置					
	处理效率	60%					
排放情况	排放浓度 (mg/m ³)	0.1472	0.0102	0.0004	0.084	0.0022	0.177
	排放速率 (kg/h)	0.001472	0.000102	0.000004	0.00084	0.000022	0.00177
	排放量 (kg/a)	2.944	0.204	0.008	1.68	0.044	3.54
排放浓度限值 (mg/m ³)		50	50	20	50	80	10
排放速率限值 (kg/h)		1.8	0.9	/	/	/	0.018
排气筒		DA003					

综上，本项目废气排放量为非甲烷总烃 2.944kg/a，甲醇 0.204kg/a，其他 A 类物质 0.008kg/a，其他 B 类物质 1.68kg/a，其他 C 类物质 0.044kg/a、氯化氢 3.54kg/a。

(2) 废气达标排放情况分析

1) 本项目废气达标分析

本项目废气达标情况见下表。

表3-7 本项目废气达标情况一览表

排放源	污染物	排放情况		标准限值		达标情况
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
DA003	非甲烷总烃	0.1472	0.001472	50	1.8	达标
	甲醇	0.0102	0.000102	50	0.9	达标
	其他 A 类物质	0.0004	0.000004	20	/	达标
	其他 B 类物质	0.084	0.00084	50	/	达标

	其他 C 类物质	0.0022	0.000022	80	/	达标
	氯化氢	0.177	0.00177	10	0.018	达标

由表3-7可知，本项目废气排气筒DA003中非甲烷总烃、甲醇、其他A类物质、其他B类物质、其他C类物质、氯化氢排放浓度及排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中第II时段排放限值，能够实现达标排放。

2) 代表性排气筒达标分析

根据北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“排污单位内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定该排污单位应执行的最高允许排放速率限值”，全厂废气排气筒DA001、DA002、DA003排放同种污染物非甲烷总烃和甲醇，排气筒高度均为15m，则合并后的代表性排气筒高度为15m，其非甲烷总烃、甲醇最高排放速率合计为0.0138kg/h、0.0161kg/h，DA002、DA003排放同种污染物氯化氢，排气筒高度均为15m，则合并后的代表性排气筒高度为15m，其氯化氢最高排放速率合计为0.002564kg/h。能满足北京市《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II时段的限值要求，能够实现达标排放。

3) 废气排放信息汇总

本项目的废气类别、污染物及污染治理设施信息见表3-8，废气排放口基本情况见表3-9，大气污染物年排放量核算见表3-10。

表3-8 废气类别及污染治理设施信息表

序号	废气类别	污染物种类	排放形式	污染治理设施					排放去向	排放口编号
				名称	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术		
1	有机废气	非甲烷总烃、甲醇、其他A类物质、其他B类物质、其他C类物质、氯化氢	有组织	活性炭吸附装置	10000 m ³ /h	100%	60%	是	通过15m高排气筒高空排放	DA003

表3-9 废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标	排气筒		温度/℃	排放标准
					高度/m	内径/m		
1	DA003	废气排放	非甲烷总烃、甲醇、其他A	E116.2572° N40.1440°	15	0.4	常温	北京市《大气污染物综合排放标准》

		口	类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质、氯化氢					(DB11/501-2017)中表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中第 II 时段排放限值
--	--	---	---------------------------	--	--	--	--	---

表3-10 本项目大气污染物排放量核算

排放方式	污染物		年排放量 (kg/a)
有组织废气	DA003	非甲烷总烃	2.944
		甲醇	0.204
		其他 A 类物质	0.008
		其他 B 类物质	1.68
		其他 C 类物质	0.044
		氯化氢	3.54

3.8.2. 非正常工况

废气非正常工况主要考虑为在设备检修过程中,发现活性炭吸附装置中吸附介质失效,活性炭吸附装置不到应有处理效率;本次评价按最不利情况考虑,即活性炭吸附装置的去除效率为 0;非正常工况下本项目废气污染物排放情况见表 3-11。

表3-11 非正常工况下废气污染物排放表

序号	排放源	排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	最大排放量 (kg/a)	应对措施
1	DA003	活性炭吸附介质失效 (去除率降至 0)	非甲烷总烃	0.368	0.00368	0.5	0~1	0.00184	停止实验,立即检修,确保活性炭有效后再开始实验
			甲醇	0.0255	0.000255	0.5	0~1	0.0001275	
			其他 A 类物质	0.001	0.00001	0.5	0~1	0.000005	
			其他 B 类物质	0.21	0.0021	0.5	0~1	0.00105	
			其他 C 类物质	0.0055	0.000055	0.5	0~1	0.0000275	
			氯化氢	0.177	0.00177	0.5	0~1	0.000885	

本次评价要求企业加强废气处理设施日常管理及检修维护,严防非正常工况的发生,在非正常工况发生时应立即组织力量进行排除,使非正常工况对周围环境及保护目标的影响降到最低程度。

4. 环境空气质量现状调查与评价

4.1. 区域环境质量现状

根据北京市生态环境局发布的《2022年北京市生态环境状况公报》，细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）五项达到国家空气质量二级标准，臭氧（O₃）未达到国家空气质量二级标准。2022年北京市全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为30μg/m³，同比下降9.1%；二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为3μg/m³，同比持平，连续六年浓度值保持在个位数水平；二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为23μg/m³，同比下降11.5%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为54μg/m³，同比下降1.8%；一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为1.0mg/m³，同比下降9.1%；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为171μg/m³，同比上升14.8%。具体见表4-1。

表4-1 2022年北京市全市环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO-24h-95per (mg/m ³)	O ₃ -8h-90per (μg/m ³)
年均值	3	23	54	30	1.0	171
标准限值	60	40	70	35	4	160
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0.07
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	超标

根据北京市生态环境局发布的《2022年北京市生态环境状况公报》，2022年昌平区各项大气污染物年均浓度值分别为：SO₂ 2μg/m³、NO₂ 20μg/m³、PM₁₀ 50μg/m³、PM_{2.5} 27μg/m³。具体见表4-2。

表4-2 2022年昌平区环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
年均值 (μg/m ³)	2	20	50	27
标准限值 (μg/m ³)	60	40	70	35
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标

2022年昌平区环境空气中CO、O₃参考北京市浓度值，CO浓度满足标准限值要求，O₃不满足标准限值要求；由表3-2可知，2022年昌平区环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及

其修改单的二级标准限值。

4.2. 基本污染物环境质量监测数据

本次评价搜集了北京市环境空气质量监测点昌平镇（城市环境评价点）2023年9月4日-2023年9月10日连续7天空气质量数据，可基本代表本项目所在区域环境空气质量状况，监测结果见表4-3。

表4-3 昌平镇监测子站监测结果

日期	空气质量指数	首要污染物	级别	空气质量状况
2023年9月4日	68	PM ₁₀	2级	良
2023年9月5日	137	PM _{2.5}	3级	轻度污染
2023年9月6日	104	PM _{2.5}	3级	轻度污染
2023年9月7日	95	PM ₁₀	2级	良
2023年9月8日	90	PM _{2.5}	2级	良
2023年9月9日	28	PM _{2.5}	1级	优
2023年9月10日	32	PM _{2.5}	1级	优

由表3-3可知，2023年9月4日-2023年9月10日连续7天内，其中2天空气质量为优，3天空气质量为良，2天空气质量为轻度污染。

5. 大气环境影响预测与评价

5.1. 预测模式

根据评价工作等级判定结果，本项目大气评价工作等级为三级，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型中的估算模型AERSCREEN进行估算，不需开展进一步预测与评价。

5.2. 预测结果与评价

本项目废气污染源排放参数见表5-1。

表5-1 本项目废气污染源排放参数一览表（点源）

污染源	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)	烟气流量 (m ³ /h)	废气出口温度 (°C)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)
DA003	正常	非甲烷总烃	0.001472	10000	常温	15	0.25*0.3

	甲醇	0.000102				
	其他 A 类物质（乙酸）	0.000004				
	其他 B 类物质（三氯甲烷）	0.00084				
	其他 C 类物质（正己烷）	0.000022				
	氯化氢	0.00177				

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模式清单中的估算模式 ARSCREEN 对本项目实验室废气环境影响进行预测，计算点采用距污染源 10m 至 25km 处默认自动设置参数。由于远距计算的贡献值结果过小，本次评价仅摘录污染源下风向 500m 范围内的计算结果，具体见表 5-2。

表 5-2 项目最大地面浓度 Pmax 值及占标率

离源距离 (m)	DA003								
	非甲烷总烃		甲醇		氯化氢		其他 A 类物质 (乙酸)	其他 B 类物质 (三氯甲烷)	其他 C 类物质 (正己烷)
	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
25	0.08	0.01	0.01	0.00	0.10	0.20	0.00	0.05	0.00
32	0.15	0.01	0.01	0.00	0.18	0.36	0.00	0.09	0.00
50	0.11	0.01	0.01	0.00	0.13	0.26	0.00	0.06	0.00
75	0.07	0.01	0.01	0.00	0.09	0.18	0.00	0.04	0.00
100	0.06	0.00	0.00	0.00	0.07	0.14	0.00	0.03	0.00
125	0.05	0.00	0.00	0.00	0.06	0.12	0.00	0.03	0.00
150	0.05	0.00	0.00	0.00	0.06	0.11	0.00	0.03	0.00
175	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.02	0.00
200	0.04	0.00	0.00	0.00	0.05	0.09	0.00	0.02	0.00
225	0.04	0.00	0.00	0.00	0.04	0.09	0.00	0.02	0.00
250	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.08	0.00	0.02	0.00
275	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.00	0.02	0.00
300	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	0.00	0.02	0.00
325	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	0.00	0.01	0.00

350	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.00	0.01	0.00
375	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.00	0.01	0.00
400	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.00	0.01	0.00
425	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	0.01	0.00
450	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	0.01	0.00
475	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	0.01	0.00
500	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	0.01	0.00

注：（1）32m 处为排气筒最大落地浓度；
（2）400m 处为西北侧中经报宿舍楼最大落地浓度；

由表 5-2 可知，本项目到保护目标为 400m 处的中经报宿舍楼，非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氯化氢最大落地浓度为 $0.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其他 B 类物质（三氯甲烷）最大落地浓度为 $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醇、其他 A 类物质（乙酸），其他 C 类物质（正己烷）最大落地浓度为 0。其中非甲烷总烃、甲醇和氯化氢均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关标准限值要求；项目运营后非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（三氯甲烷）、其他 C 类物质（正己烷）对西北侧 400m 的中经报宿舍楼及项目所在区域大气环境影响较小。

6. 环境保护措施

项目实验过程产生的有机废气经通风橱、万向集气罩收集后，汇集至排风管道，又 1 套活性炭吸附装置处理后，经排气筒（DA003）排放至大气，排气筒高度 15m。

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T1736-2020）中要求，活性炭更换周期应综合考虑有机溶剂的使用量和实验强度等因素，原则上不应长于 6 个月，本次评价建议建设单位运营期尽量做到 6 个月更换一次，同时应加强运营期环保设施管理，视具体情况采取具体的更换措施。

6.1. 废气污染防治措施可行性分析

6.1.1. 废气收集装置

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T 1736-2020）以及本项目建设单位、设计单位提供的实验室通风设计资料，本项目实验室通风系统设计为：通风橱顶自带通风抽排口，通风橱全三面围闭，过程中通风橱呈负压状态。通风橱正面风口设计风速大于 $0.5\text{m}/\text{s}$ ，不考虑无组织废气逸散；万向集气罩为移动式，设置罩口直径为 30cm，罩影面积约为 0.0707m^2 ，罩面风速 $\geq 0.35\text{m}/\text{s}$ ，可以通过调节万向罩高度来保障污染源至罩口的风速，罩口的吸气方向可以调整至与污染气流运动方向一致；通风橱、万向罩在实验操作前半小时提前启动运转，

实验结束后关闭，可保证实验过程中产生的废气 100%被收集，没有无组织废气逸散。

6.1.2. 活性炭处理装置

活性炭的吸附原理：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。进入吸附装置的有机废气在流经活性炭层时，被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降，根据《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），活性炭吸附对 VOCs 的去除率为 80%，考虑实际使用过程中活性炭活性逐渐降低，本项目活性炭处理效率按 60%考虑，为确保吸附效果，每 6 个月至少更换一次活性炭。

综上，本项目废气拟采取的高效过滤器及活性炭吸附处理的污染防治措施合理，技术上是可行的。

6.2. 环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。本项目废气自行监测要求见表 6-1。

表 6-1 废气自行监测要求

监测点		监测项目	监测频次	执行标准	备注
有 组 织 排 放	排气筒 DA003	非甲烷总烃、甲醇、 他A类物质 (乙酸)、其他 B 类物质 (三氯甲 烷)、其他 C 类物 质 (正己烷)、氯 化氢	1 次/年	北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)中表 3 生产工艺 废气及其他废气大气污染物排放限 值” 中第 II 时段排放限值	委托有资 质监 (检) 测单位

7. 大气环境影响评价结论

本项目产生的废气经活性炭吸附装置处理后，非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（三氯甲烷）、其他 C 类物质（正己烷）均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中第 II 时段排放限值，项目内废气实现达标排放，对西北侧 400m 的中经报宿舍楼及项目所在区域大气环境影响较小。

附表 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、其他 A 类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>		CALPUFF <input type="checkbox"/>		网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃、甲醇、氯化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				

评价	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>	
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$K > -20\%$ <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（三氯甲烷）、其他 C 类物质（正己烷））		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距（）厂界最远（）m				
	污染源年排放量	非甲烷总烃：(2.944) kg/a	甲醇：(0.204) kg/a	氯化氢 (3.54) kgt/a	其他 A 类物质（乙酸）(0.008) kg/a	其他 B 类物质（三氯甲烷）(1.68) kg/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（）”为内容填写项						