

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 办公及研发实验室建设项目
建设单位(盖章)： 中晶环境科技股份有限公司
编制日期： 2022年6月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1659594308000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q4j28l		
建设项目名称	办公及研发实验室建设项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发(试验)基地		
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)	中晶环境科技股份有限公司		
统一社会信用代码	9111030208548332X5		
法定代表人(签章)	童裳慧		
主要负责人(签字)	沈娟		
直接负责的主管人员(签字)	沈娟		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	北京中企环科工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91110106MA007XX134		
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
李向亭	201905035410000001	BH023727	李向亭
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李向亭	建设项目基本情况、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、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH023727	李向亭

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位北京中企环科工程咨询有限公司（统一社会信用代码91110106MA007XX134）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，不属于（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办公及研发实验室建设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）的编制主持人为李向亭（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201905035410000001，信用编号BH023727），主要编制人员包括李向亭（信用编号BH023727）等1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)：北京中企环科工程咨询有限公司



一、建设项目基本情况

建设项目名称	办公及研发实验室建设项目		
项目代码	202217005771301920		
建设单位联系人	沈娟	联系方式	13811678465
建设地点	北京经济技术开发区宏达南路3号院 中核261科创园4号楼1至2层		
地理坐标	(<u>116</u> 度 <u>31</u> 分 <u>48.572</u> 秒, <u>39</u> 度 <u>46</u> 分 <u>48.371</u> 秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究与试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	北京经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	京技审批（备）[2022] 31 号
总投资（万元）	11522	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	120 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	20110
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、规划名称：《关于请将北京经济技术开发区定位国家级经济技术开发区的请示》（京政文字【1993】32号）；审批文件名称及文号：《国务院关于设立北京经济技术开发区的批复》（国函【1994】89号）。 2、规划名称：《亦庄新城规划<国土空间规划>(2017年-2035年)》；审批文件：北京市人民政府关于对《亦庄新城规划<国土空间规划>(2017年-2035年)》的批复（2019.11.20）。		
规划环境影响评价情况	1、规划环境影响评价文件名称：《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》；审批机关：原国家环境保护总局；审查文件名称及文号：《关于<北京经济技术开发区区域环境影响报告书>审查意见的复函》（环审【2005】535号）。		

	<p>2、规划环境影响评价文件名称：《北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划环境影响报告书》；审批机关：北京市生态环境局（原北京市环境保护局）；审批文件名称及文号：《关于〈北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划环境影响报告书〉审查意见的函》（京环函〔2015〕37号）。</p> <p>3、规划环境影响评价文件名称：《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》（北京市环境保护科学研究院2016年11月编制）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《国务院关于设立北京经济技术开发区的批复》符合性分析</p> <p>《国务院关于设立北京经济技术开发区的批复》（国函〔1994〕89号）文件中明确提出：“北京经济技术开发区要充分发挥首都优势，积极引进外资，兴办高起点的工业项目和科技型项目，以促进北京市国有大中型企业的技术改造和产业结构的调整，扩大出口贸易，发挥外向型经济的窗口作用”。北京市委市政府也明确了“三个吸纳”的原则，即吸纳外商投资、高新技术企业、国有大中型企业。</p> <p>开发区重点发展五大支柱产业：电子信息产业，光机电一体化产业，生物技术和新医药产业，新材料与新能源产业，软件制造业。</p> <p>开发区重点引进龙头企业和精品项目，充分发挥其辐射、带动作用，促进主导产业集群的形成和壮大。本项目建设单位中晶环境科技有限公司，是一家专注于用工业固废资源化技术生产环境功能材料的国家级高新技术企业，是工信部认定的专精特新“小巨人”企业。</p> <p>本项目建设脱硫脱硝脱氨材料、催化剂、建筑胶凝材料等环保材料研发实验室，属于以上批复中的“科技型项目”，符合《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》等产业政策要求，同时，本项目属于开发区重点打造的“新材料与新能源产业”五大支柱产业之一。因此，本项目符合《国务院关于设立北京经济技术开发区的批复》要求。</p> <p>2、与《亦庄新城规划〈国土空间规划〉（2017年—2035年）》及其批复的符合性分析</p> <p>2017年2月24日，习近平总书记视察北京工作时指出，要抓好“三城一区”建设，深化科技体制改革，努力打造成北京经济发展新高地。这一区即为北京经济技术开发区，其纳入《亦庄新城规划〈国土空间规划〉（2017年—2035年）》。</p> <p>根据《亦庄新城规划〈国土空间规划〉（2017年—2035年）》，亦庄</p>

新城的规划范围包括现阶段北京经济技术开发区范围、综合配套服务区、台湖高端总部基地、光机电一体化基地、马驹桥镇区、物流基地、金桥科技产业基地和两块预留地，以及长子营、青云店、采育镇工业园。亦庄新城功能定位是建设具有全球影响力的创新型产业集群和科技服务中心；首都东南部区域创新发展协同区；战略性新兴产业基地及制造业转型升级示范区；宜业宜居绿色城区。以打造具有全球竞争力的科技创新生态为目标，建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系。加强高精尖产业集群创新引领作用，加强培育具有战略领航性、示范带动性、科技引领性、较高竞争力的战略性新兴产业集群。优先培育和大力发展一批战略性新兴产业集群，着力引领产业向高端化发展。积极推动存量工业用地的提质增效，探索结合存量用地更加完善科技创新功能、城市服务设施的实施模式。

开发区是新城高精尖产业发展的核心地区，是科技研发与设施配套的重点地区，是带动区域产业发展的龙头。产业功能布局定位在“围绕高精尖产业发展积极推动空间优化与功能重组，做强高精尖产业的总部经济、总装集成、系统集成等核心环节，做强对接三城的技术成果放大承接平台，面向创新型企业发展全流程的孵化、中试、集成服务功能，打造成为带动北京东南部地区、辐射京津冀的创新型产业策源地。”

《亦庄新城规划<国土空间规划>（2017年—2035年）》中明确提出，要“搭建军民科技创新和产业发展融合平台，推进无人机、机器人、商用航天、集成电路、生物技术、新材料等产业发展”。

本项目位于北京经济技术开发区宏达南路3号院中核261科创园区内，位于亦庄新城规划中的高精尖产业核心区域，从事脱硫脱硝脱氨材料、催化剂，建筑胶凝材料等环保材料的研发、实验工作，属于新材料研发，符合开发区产业功能布局定位。项目建设符合《亦庄新城规划<国土空间规划>（2017年—2035年）》规划要求。

本项目与亦庄新城主要功能区布局的关系如图1.1所示。



图1-1 项目与亦庄新城主要功能区布局关系图

1、与《“十四五”时期北京经济技术开发区建设和二〇三五年远景目标规划》的符合性分析

根据《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划》，“十四五”时期开发区经济社会发展坚持以首都发展为统领，更加突出创新发展，更加突出协调发展，更加突出绿色发展，更加突出开放发展，更加突出以人民为中心的发展，更加突出安全发展。2035年，将建成充分体现社会主义制度优越性、具有迈向中华民族伟大复兴大国首都特点的全球产业新城综合发展标杆。在空间布局方面，高标准落实《亦庄新城规划（2017-2035）》，构建“433”城市功能组团，即4大产业功能区，3大创新服务区，3个特色产业园。建设尖端科技成果转化聚集区，“优化提升现代服务业。大力推动信息传输、软件和信息技术服务业发展，积极吸引工业设计、检验检测、工业研发服务外包等专业服

务机构落地。”“以数字经济为引领打造硬核产业生态，强化‘一基（数字生态）、两化（数字生产）、多场景（数字城市）’，建成全球数字经济标杆城市先行区，推动高端制造业和现代服务业深度融合，打造科文融合产业样板区，积极培育节能环保、新材料、新能源等未来产业，构筑良好产业生态。”

本项目位于北京经济技术开发区3大创新服务区之一金融科创区，从事脱硫脱硝脱氨材料、催化剂，建筑胶凝材料等环保材料研发，属于新材料研发，因此，项目建设符合《北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划》。

2、与《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

本项目与《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见（环审[2005]535号）的符合性分析详见下表。

表1-1《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见的符合性

类别	《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及其审查意见要求	本项目的符合性分析
对入区工业项目类型的环保要求	<p>开发区重点发展的五大支柱产业，即电子信息产业、生物技术和新医药产业、新材料与新能源产业、现代制造业。从环境保护角度对入区企业提出如下限制原则：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 不发展北京市命令禁止发展的企业 ✓ 不发展与其他开发区定位相冲突的行业 ✓ 不发展与北京市不能形成产业链条和不具备资源优势的产业 ✓ 不发展劳动密集型企业 ✓ 不发展其他高耗水企业和水污染严重企业 	<p>本项目为脱硫脱硝脱氨材料、催化剂，建筑胶凝材料等环保材料研发项目，行业类别属于M7320工程和技术研究与试验发展，属于开发区重点发展的新材料和新能源产业，不在入区企业限制行业内，且本项目不属于《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。</p>

		<p>✓ 不发展与饮食食品相关的行业 按此原则,第二产业中的制造业中的部分行业属于不引进之列:农副食品加工业、食品制造业、饮料制造业、烟草制品业、纺织业、纺织服装、鞋、帽制造业、皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业、木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业、家居制造业、造纸及纸制品业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、化学原料及化学制品制造业、化学纤维制造业、橡胶制品业、塑料制品业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业、金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业中的部分行业、交通运输设备制造业中的铁路、摩托车、自行车、船舶及浮动装置制造、电气机械及器材制造业中的电池制造、工艺品及其他制造业和废弃资源和废旧材料回收加工业。</p>	
对入区项目环境影响评价的要求		对符合“五大支柱产业”,但目前尚未预计到的高新技术类型项目,要求严格按照生态环境部颁布的《建设项目环境保护分类管理名录》进行环境影响评价。	本项目严格按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)中要求,编制环境影响报告表,进行环境影响评价。
<p>由上表可见,本项目符合《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见对建设项目环境影响评价的相关要求。</p> <p>3、与《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》及批复的符合性分析</p>			

根据《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》，本项目与该篇章的符合性分析见表1.2。

表 1-2 本项目与规划环境影响篇章符合性分析

类别	规划内容	符合情况
规划发展思路	坚持创新发展，坚持协调发展，发挥引领作用，大力发展高精尖制造业、战略性新兴产业、现代服务业。坚持绿色发展，全面实施绿色低碳循环发展三年行动计划，提升生产方式和生活方式绿色、低碳水平。	本项目属于战略性新兴产业，坚持绿色低碳循环发展理念，符合规划发展思路。
规划目标	疏解非首都功能成果显著。到2020年，全面清退开发区内高污染、高能耗的僵尸企业。经济增长提质增效。经济保持中高速增长，地区生产总值年均增长达 7.7%左右，总量较 2010年翻番，一般公共预算收入年均增长9%左右。产业发展高端化进一步强化，打造千亿级以上产业集群5个。科技创新生态体系初具规模。以产品创新为核心的科技创新生态体系基本形成，创新要素加速聚集，人民生活更加公平和谐，就业保障能力进一步提高。	本项目不属于高污染、高耗能项目，项目建成后有利于促进开发区经济增长，符合规划目标。
产业发展方向	立足开发区高端产业的发展基础，持续做强电子信息、生物医药、装备产业、	本项目属于脱硫脱硝脱氨材料、催化剂、建筑胶凝材料等环保材料研发，符合开

		汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态。	发区产业发展方向。
	大气污染防治措施	在“十三五”期间，要求对产生挥发性有机物的企业根据其行业特点继续采取相应的处理措施进行处理。	本项目废气主要是原料或研发样品性能测试过程使用有机无机化学试剂产生的挥发性有机废气、无机气态废气和研发过程（原材料预处理破碎过程、物料混合）产生的颗粒物（粉尘）；挥发性有机废气主要为非甲烷总烃，无机气态废气主要为 HCl、硫酸雾、NO _x ，所有操作均在通风橱内进行，经过实验室通风橱，通过集气管道收集后，通过一套设计风量为 5000m ³ /h 的二级活性炭吸附装置处理设备吸附处理，研发过程产生的颗粒物（粉尘）由集气罩收集后，经 1 套设计风量为 8000m ³ /h 的布袋除尘装置净化处理，两股废气处理后合并，引至设置在项目所在建筑楼层东侧由同 1 根 15m 高排气筒（DA001）有组织排放。
	水污染防治措施	预计到 2020 年开发区全年的污水排放量将达到 4977.8 万 m ³ （约 13.6 万 t/d）。“十三五”期间北京经开区技术开发区将达到 20 万 t/d 的污水处理能力，因此可以实现规划提出的污水处理	本项目废水主要为生活污水和研发设备、器具清洗废水。生活污水经园区化粪池处理后排入厂区西侧区间路市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进

		率始终为 100%并达标排放的目标。	行处理；研发设备、器具清洗废水因沾染化学试剂作为危险废物集中收集不外排，最终委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运、处置。
	固体废物治理措施	加强源头控制，固体废物减量化，提升综合利用水平和综合利用率。	本项目固体废物主要为研发产生的一般固体废物。处理措施：做好固体废物的分类集中收集，根据不同种类的固体废物设置不同的收集处置方式。最终交专业回收部门处理。
	落实“三线一单”硬约束	<p>（1）将生态保护红线作为空间管制要求，通过空间管控，将重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生态多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，其他对于维持生产系统结构和功能具有重要意义的区域，以及环境质量严重超标和跨区域、跨流域影响突出的空间单元，严重影响人口重点集聚区人居安全的区域一并纳入生态空间。</p> <p>（2）将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求。将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控的环境准入要</p>	<p>本项目所在地无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区。项目废水、噪声和固体废物均采取有效合理的治理措施，不改变区域环境质量现状，符合“三线一单”的准入要求。</p>

		<p>求,通过总量管控和准入管控,有效控制和削减污染物排放总量,确保经济社会发展不超出资源环境承载能力,使各类环境要素达到环境功能区要求,大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准。</p> <p>(3) 环境准入负面清单。实施高水平的准入标准,落实可持续的退出机制。</p>		
	<p>强化重点行业清洁生产审核</p>	<p>应采取有效措施,实现废物减量化、资源化和无害化,资源和能源利用效率最大化,清洁生产水平达到相应行业清洁生产一级标准或国际先进水平。北京经济技术开发区的企业应严格遵守《中华人民共和国清洁生产促进法》、《关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》和《北京市〈清洁生产审核暂行办法〉实施细则》中规定的“强制性清洁生产审核的企业应当在名单公布后一个月内,在市级媒体上公布主要污染物排放情况”,并且“在名单公布后两个月内开展清洁生产审核”等的要求,严格要求生物医药、汽车制造、饮料制造、电子信息等</p>	<p>本项目采取一系列措施节能降耗,资源利用率较高,固体废物均得到有效处置。符合开发区对清洁生产的要求。</p>	

	<p>重点排污行业的清洁生产审核，对工业企业实行全过程控制和源头削减。</p>
	<p>由上述分析可知，本项目符合《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》及批复的相关要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目国民经济行业分类为M7320工程和技术研究与试验发展，主要从事脱硫脱硝脱氨材料、催化剂，建筑胶凝材料等环保材料的研发实验。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目不属于指导目录中“限制类及淘汰类”项目，属于“鼓励类”中“三十一、科技服务业”中“6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”。根据北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》京政办发〔2022〕5号中有关规定，本项目未列入新增产业的禁止和限制目录；根据北京市人民政府办公厅关于印发《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)》京政办发〔2022〕3号中有关规定，本项目未列入工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录。</p> <p>综上所述，本项目符合国家、北京市有关法律、法规和政策规定。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>2020年12月25日中共北京市委生态文明建设委员会办公室发布了关于印发《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》的通知（以下简称实施意见），为贯彻落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，推动生态环境高水平保护和经济高质量发展协同并进，持续优化营商环境，就本市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控工作，提出了实施意见。该实施意见的基本原则为保护优先。严格执行《北京城市总体规划（2016年-2035年）》，实行最严格的生态环境保护制度，努力让人民群众享受到蓝天常在、青山常在、绿水常在的生态环境。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束，推动绿色发展和生活方式普遍推广。</p> <p>（1）生态保护红线符合性分析</p> <p>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</p>

政发[2018]18 号)和《关于北京市生态环境分区管控(“三线一单”)的实施意见》,本项目位于北京经济技术开发区宏达南路3号,项目所在地周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区,项目的建设不会突破生态保护红线。本项目所在地与北京市生态保护红线划定范围的相对位置如图1.2所示。

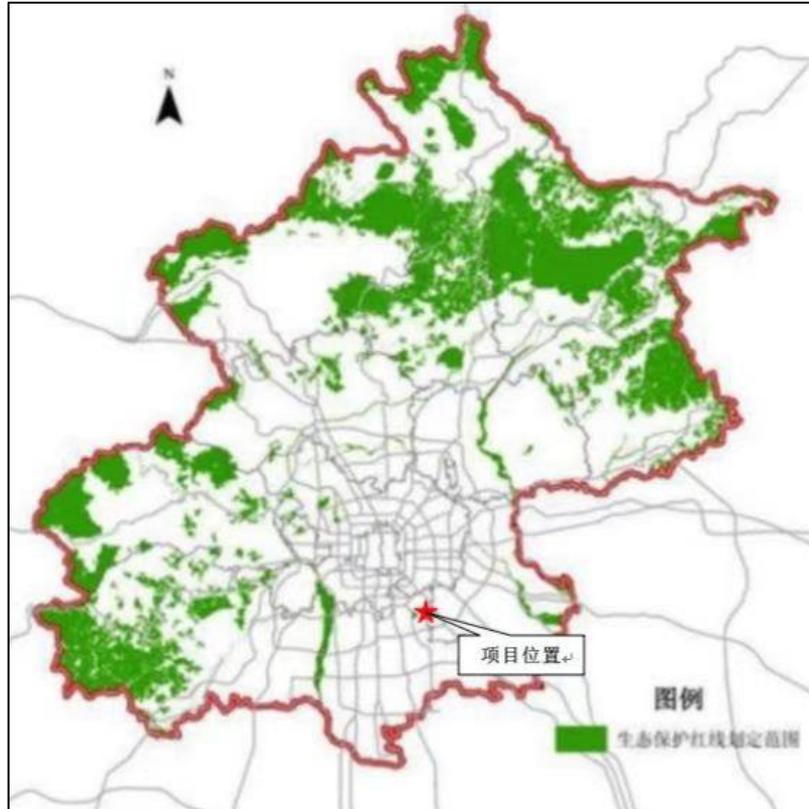


图1-2项目所在地与北京市生态保护红线划定范围的相对位置

(2) 环境质量底线符合性分析

本项目所在区域 2021 年度环境空气质量达标,附近主要地表水凉水河中下段 2021 年度水环境质量达标,经现场监测,项目周边声环境质量达标。

运营期产生的大气污染物经收集后采取活性炭吸附净化后通过管道引至楼顶排放,水污染物经园区化粪池预处理后经园区管线排至东区污水处理厂,采用低噪声设备,产噪设备采取减振、隔声、消音等防治措施,研发及检测过程产生的一般工业固体废物妥善处置,危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运、处置。采取以上污染防治措施后,项目产生的污染物对周围大气、水环境、声环境、土壤环境等影响较小,符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目脱硫脱硝脱氨材料、催化剂，建筑胶凝材料等环保材料研发项目，不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线，项目无土建，不消耗土地资源，不会超出土地资源利用上线；因此，本项目资源利用满足要求。

(4) 生态环境准入清单符合性分析

根据北京市生态环境局2021年6月发布的《北京市生态环境准入清单（2021年版）》，生态环境管控划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。

本项目位于北京市经济技术开发区宏达南路3号院中核261科创园4号楼（管控单元编码：ZH11011520004），为生态环境准入清单中重点产业园区重点管控单元，北京市生态环境管控单元图如图1.3所示。

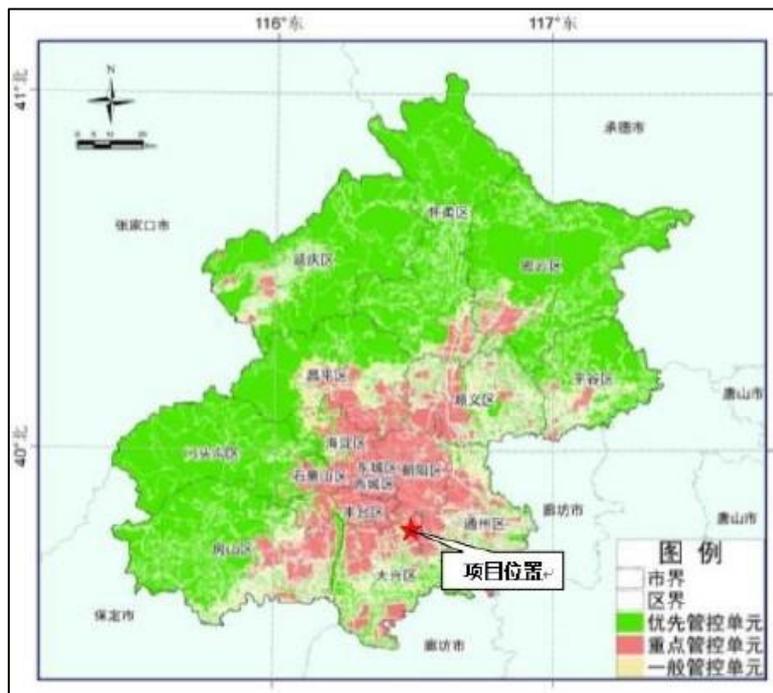


图1-3 北京市生态环境管控单元图

①本项目与重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单符合性分析详见下表。

表1-3重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单符合性分析			
管控类别	主要内容	本项目符合性分析	是否符合
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《北京市水污染防治条例》，限制高污染、高耗水行业。</p> <p>4.严格执行《北京城市总体规划（2016年—2035年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p> <p>5.严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。</p> <p>6.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃</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）中禁止和限制类项目，不涉及上述负面清单中的内容。</p> <p>2.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》中相关内容。</p> <p>3.本项目严格执行《北京市水污染防治条例》，不属于高污染、高耗水行业。</p> <p>4.本项目严格执行《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>5.本项目严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。</p> <p>6.本项目不在高污染燃料禁燃区范围内，不涉及新建、扩建高污染燃料燃用设施。</p>	符合

		用设施改造为高污染燃料 燃用设施。		
	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》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准。</p> <p>2.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。</p> <p>3.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。</p> <p>4.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、印刷业、木质家具制造业、汽车维修业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。</p>	<p>1.本项目符合《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准中相关要求。</p> <p>2.本项目符合《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》中相关规定。</p> <p>3.本项目符合《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。</p> <p>4 本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家地方污染物排放标准；不涉及锅炉、餐饮、印刷业、木质家具制造业、汽车维修业等方面，符合强化重点领</p>	符合

		5.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。	域大气污染管控要求。 5.本项目位于五环路以外，严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》及不在划定的禁放区燃放烟花爆竹。	
	环境 风险 防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按	1.本项目符合《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，建立完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.本项目不涉及污染地块，不建设涉及有毒有害物质类项目，无建设污水池、应急池等项目。实验室建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，对地下水和土壤环境无不利影响。	符合

		照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。		
	资源利用效率	<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，提高产业用地利用效率。</p> <p>3.执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。</p>	<p>1.本项目严格执行《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。用水由市政供水管网提供。</p> <p>2.本项目严格《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，不涉及建设用地等内容。</p> <p>3.本项目产品严格执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准，不涉及锅炉建设与使用。</p>	符合
<p>②对照《北京市生态环境准入清单（2021年版）》中“表11平原新城生态环境准入清单”，本项目与平原新城生态环境准入清单符合性分析详见下表。</p>				
<p>表1-4 平原新城生态环境准入清单符合性分析</p>				
	管控类别	主要内容		项目符合性分析
		重点管控要求	法律法规及相关政策文件	
	空间布局约束	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>1.《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》</p> <p>2.《建设项目规</p>	1.对照《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》中适用于首都功能核心

		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。	划使用性质正面和负面清单》(市规 划 国 土 发 [2020] 88号)	区、城四区、北京城市副中心以外的平原地区的目录(二),本项目不属于禁止和限制项目。 2.本项目不涉及北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中负面清单。
	污染 物排 放管 控	1.大兴区、房山区行政区域及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 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。 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。 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	1.《北京市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》(京政发[2019]10号) 2.《北京市污染防治攻坚战2020年行动计划》(京政办发[2020]8号) 3.《建设项目环境保护管理条例》 4.《北京市水污染防治条例》 5.《北京市大气污染防治条例》 6.《水污染防治行动计划》(国	1.本项目新购置的设施设备和现有使用的设施设备不涉及高排放非道路移动机械。 2.本项目不涉及首都机场机位。 3.本项目不涉及机场停机位地面电源。 4.本项目废气、废水、噪声、固体废物等符合国家及北京市地方污染物排放标准。符合重点污染物排放总量控制的要求。 5.本项目不属于工业园区建设项

		<p>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>	发[2015]17号)	<p>目。</p> <p>6.本项目不属于工业园区建设项目。</p> <p>7、本项目不涉及畜禽养殖场(小区)。</p>
	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.《中华人民共和国环境保护法》</p> <p>2.《国务院关于引发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)</p>	<p>1.本项目建立应急预案,以应对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.本项目不在污染地块范围内。土地用途合理。</p>
	资源 利用 效率	<p>1.坚持集约高效发展,控制建设规模。</p> <p>2.实施最严格的水资源</p>	1.《北京城市总体规划(2016年—2035年)》	1.本项目位于北京经济技术开发区中科261科创

	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。	2.《亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年—2035年)	园区内,符合集约高效发展的要求。 2.本项目采取节水措施,促进本项目研发用水和生活用水全方位节水。												
<p>③对照《北京市生态环境准入清单(2021年版)》中“表14 重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单”,本项目与重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单符合性分析详见下表。</p> <p>表1-5 重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>管控类别</th> <th>重点管控要求</th> <th>本项目符合性分析</th> <th>是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>1.执行重点管控类(产业园区)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。 2.执行《亦庄新城规划<国土空间规划>(2017年—2035年)》及园区规划,立足开发区高端产业的发展基础,持续做强电子信息、生物医药、装备产业、汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态,做精自动化程度高、集约度高、附加值高、科技含量高、资金密集型的非制造环节。</td> <td>1.本项目位于北京经济技术开发区宏达南路3号中科261科创园区4号楼,属于重点产业园区重点管控单元。满足空间布局要求。 2.本项目属于M7320工程和技术研究与试验发展项目类别,属于开发区高端产业,符合《亦庄新城规划<国土空间规划>(2017年—2035年)及园区规划。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>污染</td> <td>1.执行重点管控类(产业</td> <td>1.本项目符合重点管控类</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				管控类别	重点管控要求	本项目符合性分析	是否符合	空间布局约束	1.执行重点管控类(产业园区)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。 2.执行《亦庄新城规划<国土空间规划>(2017年—2035年)》及园区规划,立足开发区高端产业的发展基础,持续做强电子信息、生物医药、装备产业、汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态,做精自动化程度高、集约度高、附加值高、科技含量高、资金密集型的非制造环节。	1.本项目位于北京经济技术开发区宏达南路3号中科261科创园区4号楼,属于重点产业园区重点管控单元。满足空间布局要求。 2.本项目属于M7320工程和技术研究与试验发展项目类别,属于开发区高端产业,符合《亦庄新城规划<国土空间规划>(2017年—2035年)及园区规划。	符合	污染	1.执行重点管控类(产业	1.本项目符合重点管控类	符合
管控类别	重点管控要求	本项目符合性分析	是否符合												
空间布局约束	1.执行重点管控类(产业园区)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。 2.执行《亦庄新城规划<国土空间规划>(2017年—2035年)》及园区规划,立足开发区高端产业的发展基础,持续做强电子信息、生物医药、装备产业、汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态,做精自动化程度高、集约度高、附加值高、科技含量高、资金密集型的非制造环节。	1.本项目位于北京经济技术开发区宏达南路3号中科261科创园区4号楼,属于重点产业园区重点管控单元。满足空间布局要求。 2.本项目属于M7320工程和技术研究与试验发展项目类别,属于开发区高端产业,符合《亦庄新城规划<国土空间规划>(2017年—2035年)及园区规划。	符合												
污染	1.执行重点管控类(产业	1.本项目符合重点管控类	符合												

	物排放管 控	<p>园区)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。</p> <p>2.重点行业清洁生产水平达到相应行业清洁生产一级标准或国际先进水平。</p> <p>3.新建燃气锅炉采用超低氮燃烧技术, NO_x排放浓度控制在30mg/m³以内。在内燃气锅炉实施低氮燃烧技术改造或脱销治理, NO_x 排放浓度控制在80mg/m³以内。</p> <p>4. 加强污水治理, 污水处理率达到100%。</p>	<p>(产业园区)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。</p> <p>2.本项目严格执行清洁生产的相关要求。</p> <p>3.本项目不新建燃气锅炉, 采暖由市政集中提供, 制冷由园区中央空调提供。</p> <p>4.本项目产生的废水包括设备器具清洗废水、检测分析废液和生活污水。设备器具清洗废水和检测分析环节废水因沾染化学试剂作为危险废物集中收集, 委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运、处置。生活污水经园区化粪池处理后排入厂区西侧区间路市政污水管网, 最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进行处理。不直接排入地表水体, 符合污水处理率达到100%的要求。</p>	
	环境 风险 防范	<p>执行重点管控类(产业园区)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</p>	<p>本项目建设过程中完成突发环境应急预案的编制、备案和发布, 具有完善的环境风险防控体系和较高的区域环境风险防范能</p>	符合

		力。符合重点管控类（产业园区）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。	
资源利用效率	<p>1.执行重点管控类（产业园区）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。</p> <p>2.执行园区规划中相关资源利用管控要求，其中到2035年优质能源比重达到99%以上，新能源和可再生能源比重力争达到10%以上。创新能源利用和管理方式。</p>	<p>1.本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。</p> <p>2.本项目为脱硫脱硝脱氨材料、催化剂，建筑胶凝材料等环保材料研发项目，消耗能源主要为电力。</p>	符合
<p>综上所述，本项目符合“三线一单”准入条件。</p> <p>3、选址合理性分析</p> <p>本项目位于北京市经济技术开发区宏达南路3号院（中核261科创园区内4号楼1至2层），房屋所有权编号为：x京房权证开国字第00151号（房本信息详见附件2）该土地利用性质为工业用地，房屋用途为综合楼。本项目主要从事研发实验等工作。本项目所在园区东侧为地铁亦庄线，南侧为中冶京诚工程技术有限公司，西侧为中骥美东产业园，北侧为洪泰产业社区。</p> <p>园区周围无集中式水源地、自然保护区、文物保护单位、风景名胜區、革命历史古迹及珍稀濒危野生动植物等敏感区，不会对周围生态环境产生影响。</p> <p>因此，项目选址合理。</p>			

二、建设项目工程分析

建 设 内 容	<p>1、项目概况</p> <p>1.1 项目由来</p> <p>建设单位中晶环境科技股份有限公司，是一家专注于用工业固废资源化技术生产环境功能材料的国家级高新技术企业，中晶环境专注于污染物废弃物无害化、资源化、资源再生、智慧运维等业务。</p> <p>为了进一步发展自身业务，建设单位拟使用北京经济技术开发区宏达南路3号中核261科创园区4号楼1至2层新建办公及研发实验室建设项目（立项文件中涉及的其他其他区域不在本次环境影响评价范围内），主要从事脱硫脱硝脱氨材料、催化剂，建筑胶凝材料等环保材料的研发实验。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》和《〈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）》等政策文件中有关规定，本项目需进行环境影响评价。本项目属于“四十五、研究和试验发展”中“98.专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，需编制环境影响报告表。</p> <p>1.2 项目地理位置及周边环境</p> <p>本项目建设地点位于北京市北京经济技术开发区宏达南路3号中核261科创园区4号楼1至2层，东经116度31分48.572秒，北纬39度46分48.371秒。</p> <p>项目建设位置详见图2-1（项目地理位置示意图），项目周边环境详见图2-2（项目周边关系示意图）及图2-3（项目园区内周边建筑照片）。</p>
------------------	---

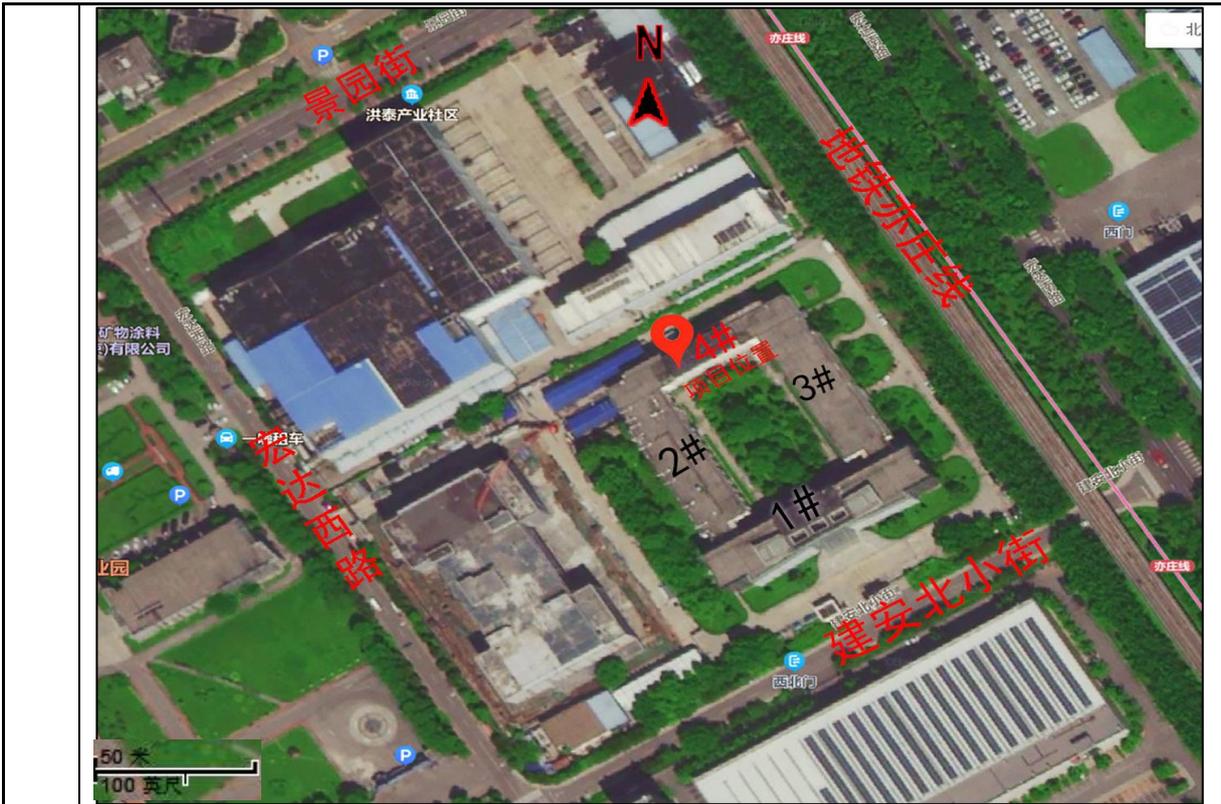


图2-2 项目周边关系示意图



图2-3 项目园区内周边建筑照片

本项目园区东侧为地铁亦庄线，南侧为中冶京诚工程技术有限公司，西侧为中骥美东产业园，北侧为洪泰产业社区。详见图 2-4（项目园区周边关系现场照片）。



图2-4 项目园区周边关系现场照片

1.3 项目总平面布置

本项目建筑面积约为 1280m²，主要功能区包括主要功能区包括建材实验室、催化实验室、材料挤出实验室、评价实验室、分析实验室、固废实验室及危险废物暂存间等，详见附图 2-1（项目 1 层平面布置示意图）、附图 2-2（项目 2 层平面布置示意图）。本项目平面图中的预留区域不在本次评价范围内，若新建其他实验室需按国家、北京市法律法规，需再次编制环境影响报告文件并另行申报。

2、建设内容及规模

本项目位于北京经济技术开发区宏达南路 3 号中核 261 科创园区 4 号楼 1 至 2 层，建设办公及研发实验室建设项目，主要建设内容包括新建脱硫脱硝脱氨材

料、催化剂，建筑胶凝材料等环保材料研发项目，项目总投资 1000 万元，总建筑面积约为 1280m²，其中 1 层建筑面积约为 540 m²，2 层建筑面积约为 740 m²，

项目主要产品包括脱硫脱硝脱氨材料、催化剂材料、建筑胶凝材料、固废新型材料等新型材料，预计年研发脱硫脱硝脱氨材料 5 种/年（约 2.0t/a）、研发催化剂材料 2 种/年（约 1.0t/a）、研发建筑胶凝材料 2 种/年（约 1.0t/a）、研发固废新型材料 2 种/年（约 1.4t/a）。项目产品合计产量约为 5.4t/a。

项目主要建设内容详见下表。

表 2.1 主要建设内容一览表

类型	位置	工程内容	
主体工程	1 层	评价实验室	建筑面积约为 81.63 m ² ，功能为对实验所得材料进行综合评价。
		建材实验室	建筑面积为约 78.87m ² ，功能为对脱硫脱硝脱氨材料、催化材料、建筑凝胶材料等进行研发、实验。
		石墨烯实验室	建筑面积约为 53.89 m ² ，功能为研发石墨烯材料。
		材料挤出实验室	建筑面积约为 57.39 m ² ，功能为进行原料的成型与制备。
	2 层	精密仪器实验室	建筑面积约为 29.63 m ² ，放置精密仪器。
		固废实验室	建筑面积约为 72.86 m ² ，功能制备微珠样品和固化 CO ₂ 。
		分析实验室	建筑面积约为 110.92 m ² ，功能为检测原材料成分和性能。
		催化实验室	建筑面积约为 71.26 m ² ，功能为制备催化剂样品。
		高温实验室	建筑面积约为 29.63 m ² ，存放高温设备
	储运工程	药品间	建筑面积约为 21.33 m ² ，功能为储存化学药品。
公用工程	供电系统	市政电网。	
	给水系统	自来水管网供应，主要为实验用水和员工生活用水。	
	排水系统	本项目排水主要为生活污水，生活污水经园区化粪池处理后排入厂区西侧区间路市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进行处理。	
	供暖系统	市政集中供暖。	
	制冷系统	由园区集中空调提供。	
环保工程	废气治理	本项目废气主要是原料或研发样品性能测试过程使用有机无机化学试剂产生的挥发性有机废气、无机废气和研发过程（原材料预处理破碎过程、物料混合）产生的颗粒物（粉尘）；所有有机无机试剂操作均在通风橱内进行，经过实验室通风橱，通过集气管道收集后，通过一套二级活性炭吸附装置处理设备吸附净化，研发过程产生的颗粒物（粉尘）经由集	

		气罩收集后，经布袋除尘装置净化处理，最终所有废气通过管道引至项目所在建筑楼层东侧排气筒排放，排放高度约为15m。
	废水治理	本项目废水为设备器具清洗废水、检测分析、生活污水经园区化粪池处理后排入厂区西侧区间路市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进行处理；设备器具清洗废水和检测分析环节废水作为危险废物处置。
	噪声治理	设备均置于室内，选用低噪声设备、基础减振、隔声。消音。
固体废物治理	一般工业固体废物	一般工业固废包括废包装材料和一般研发废料。项目废包装材料，收集后外售给废品回收公司；一般研发废料均外售后回收利用。
	危险废物	废料、废样品（固态碱、无机固废）、废活性炭、废实验研发检测器材（废口罩手套、废移液器吸头、废试剂瓶等）、检测分析废水和设备器具清洗废水因沾染化学试剂均属于危险废物，用专用容器分类收集，贮存在危险废物暂存间（位于1层西北角，建筑面积约为6.28 m ² ），定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行清运、处置。
	生活垃圾	生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门定期清运、处置。

3、项目主要设备

本项目运营期间主要研发仪器设备详见下表。

表 2-2 主要研发仪器设备

序号	设备名称	数量（台）	备注
01	气象色谱	2	测试
02	加热式自动压料挤条机	1	粉料造粒
03	电暖器	4	取暖片
04	实验筛	1	电动振筛机
05	Testo 烟气分析仪	1	烟气测试
06	手持式烟气分析仪	1	用于烟气检测
07	MGA5 移动式红外气体分析仪	2	烟气测试
08	PHOTONII 烟气分析仪+PGD-100 预处理器	1	烟气措施
09	创锐蠕动泵	2	加水（溶液）
10	电子天平/高精度电子计重天平	7	称重
11	颗粒强度测定仪	1	颗粒耐压强度测试
12	H2S 气体分析仪	1	H2S 气体测试，量程 500ppm
13	取暖器	3	取暖小太阳
14	家用厨房秤	1	称重，3kg

15	可程式恒温恒湿试验箱	1	试块养护
16	箱式马弗炉（1#、2#）	2	样品高温烧制
17	电热恒温鼓风干燥箱	2	样品热处理
18	电热鼓风干燥箱	2	样品热处理
19	真空吸尘器	1	吸尘器
20	双螺旋捏合机	1	粉料混捏
21	单螺旋自动压料挤条机	1	造粒，可更换模具
22	多功能粉碎机	2	破碎样品，可达 200 目
23	水冷双级高速齿轮传动粉碎机	1	中型破碎机
24	活性炭耐磨强度测定仪	1	测试耐磨强度
25	电动搅拌器	3	与搅拌浆连用
26	磁力搅拌水浴锅	4	可放置 4 个烧杯
27	双头蠕动泵	1	加水（溶液）
28	单头蠕动泵	1	加水（溶液）
29	集热式恒温加热磁力搅拌器	2	油浴
30	多功能粉碎机	1	可粉碎到 300 目
31	压力试验机	1	测试试块耐压强度
32	微机控制全自动压力试验机	1	测试试块耐压强度
33	箱式电阻炉/马弗炉 3#	1	样品高温烧制
34	液压机	1	用于压缩塑性
35	蓝电电池测试系统	1	电池充放电测试
36	球磨机	1	球磨粉碎
37	喷雾干燥机	1	粉末干燥
38	紫外-可见光分光光度计	1	紫外光谱分析
39	方阻测试仪	1	电阻测定
40	光学显微镜	1	材料观察
41	全封闭高低温循环器	1	加热冷却
42	单层玻璃反应釜	1	反应装置
43	不锈钢反应釜	1	反应装置
44	幅杆式超声波仪器	1	超声分散
45	恒温磁力搅拌器	1	搅拌
46	高扭矩同向平行双螺旋杆混炼挤出机	1	挤出

47	超临界 CO2 流体供应系统	1	提供超临界二氧化碳
48	管式离心机	1	高速离心分离
49	导热系数测试仪（大）	1	测导热系数
50	超声波清洗机	1	超声分散、清洗
51	纤维挤出装置	1	挤出纺丝液制备纤维
52	小导热仪器	1	导热系数测定
53	净气型通风橱	1	有毒、易挥发等实验操作平台
54	通风橱	3	挥发性气体、溶液配置指定地点
55	VOC 催化剂评价	1	催化剂评价
56	压片机	1	催化剂压片
57	单螺杆挤出机	1	催化剂成型
58	小型混碾机	1	物料混合
59	冷冻干燥机	1	冷冻干燥样品
60	管式炉	1	物料焙烧
61	比表面积及孔径分布仪	1	材料孔隙结构
62	反应炉	1	催化剂评价
63	白度仪	1	白度测试
64	冻融试验机	1	测定冻融循环
65	赛默飞 IGS	1	氨吸收剂
66	高温炉	1	氨吸收剂

4、原辅材料及用量

本项目主要原辅材料及用量情况详见下表。

表 2.3 原辅料规格及用量

序号	名称	形态	纯度	年用量	规格 (瓶/袋)	最大储存量 (瓶/袋)	备注
01	无水碳酸钠	固态	分析纯	2kg	500g	12	测试
02	磷酸氢二钠+二水	固态	分析纯	3kg	500g	2	测试
03	磷酸氢二钾，五水	固态	分析纯	3kg	500g	2	测试
04	过硼酸钠四水	固态	分析纯	2kg	500g	1	测试
05	氯化钾	固态	分析纯	2kg	500g	15	测试
06	三聚磷酸铝	固态	分析纯	5kg	500g	1	测试
07	无水四硼酸钠	固态	分析纯	500g	500g	1	测试

08	无水亚硫酸钠	固态	分析纯	2kg	500g	5	测试
09	碳酸氢钠	固态	分析纯	2.5kg	500g	19	测试
10	碳酸钠, 十水合物	固态	分析纯	5.5kg	500g	1	测试
11	过硼酸钠	固态	分析纯	2kg	500g	6	测试
12	过碳酸钠	固态	分析纯	2kg	500g	5	测试
13	乙二醇四乙酸二钠	固态	分析纯	1kg	500g	15	测试
14	十二烷基硫酸钠	固态	分析纯	1.5kg	500g	3	测试
15	羟甲基纤维素钠	固态	分析纯	3.5kg	500g	5	测试
16	氯化钠	固态	分析纯	1.5kg	500g	4	测试
17	亚硫酸氢钠	固态	分析纯	2.5kg	500g	2	测试
18	五水硫代硫酸钠	固态	分析纯	2kg	500g	3	测试
19	无水磷酸氢二钠	固态	分析纯	2kg	500g	2	测试
20	柠檬酸钠	固态	分析纯	3kg	500g	3	测试
21	无水硫酸钠	固态	分析纯	2kg	500g	2	测试
22	硫酸氢钠	固态	分析纯	2kg	500g	1	测试
23	磷酸三钠	固态	分析纯	2kg	500g	1	测试
24	碱式碳酸铜	固态	分析纯	7kg	500g	6	测试
25	碱式碳酸镁	固态	分析纯	2.5kg	500g	2	测试
26	氢氧化铝	固态	分析纯	4kg	500g	1	测试
27	氢氧化镁	固态	分析纯	3kg	500g	2	测试
28	氢氧化钠	固态	分析纯	3.5kg	500g	25	测试
29	硅酸钠	固态	分析纯	3kg	500g	32	测试
30	碳酸钙	固态	分析纯	3kg	500g	21	测试
31	氯化钙	固态	分析纯	2.5kg	500g	5	测试
32	硅酸钙	固态	分析纯	2.5kg	500g	4	测试
33	亚硫酸钙	固态	分析纯	2kg	500g	6	测试
34	木质素磺酸钙	固态	分析纯	1.0kg	500g	1	测试
35	氢氧化钙	固态	分析纯	25kg	500g	4	测试
36	硝酸铁九水	固态	分析纯	2kg	500g	4	测试
37	硝酸铜	固态	分析纯	8kg	500g	4	测试
38	硝酸铝九水	固态	分析纯	5.5kg	500g	1	测试
39	硝酸钴六水	固态	分析纯	3.5kg	500g	4	测试

40	硝酸铈六水合物	固态	分析纯	15.5kg	500g	4	测试
41	硝酸铈	固态	分析纯	5.5kg	500g	1	测试
42	硝酸镍	固态	分析纯	4kg	500g	1	测试
43	硝酸铬	固态	分析纯	2kg	500g	1	测试
44	硝酸镧	固态	分析纯	5kg	500g	2	测试
45	硝酸铟	固态	分析纯	1kg	500g	3	测试
46	五水硝酸锆	固态	分析纯	3kg	500g	9	测试
47	磷酸二氢钾	固态	分析纯	10kg	500g	24	测试
48	无水碳酸钾	固态	分析纯	10.5kg	500g	15	测试
49	过硫酸钾	固态	分析纯	2kg	500g	4	测试
50	硫酸钾	固态	分析纯	2kg	500g	6	测试
51	氢氧化钾	固态	分析纯	11.5kg	500g	4	测试
52	磷酸三钾	固态	分析纯	10kg	500g	4	测试
53	溴化钾	固态	分析纯	25kg	500g	3	测试
54	氟化钾	固态	分析纯	25kg	500g	2	测试
55	过硫酸氢钾	固态	分析纯	2kg	500g	2	测试
56	焦磷酸钾	固态	分析纯	2kg	500g	1	测试
57	高铁酸钾	固态	分析纯	2kg	500g	1	测试
58	偏矾酸铵	固态	分析纯	2kg	500g	10	测试
59	硫酸铵	固态	分析纯	2kg	500g	3	测试
60	偏钨酸铵水合物	固态	分析纯	3kg	500g	2	测试
61	碳酸铵	固态	分析纯	2kg	500g	9	测试
62	十六烷基三甲基 溴化铵	固态	分析纯	3.1kg	500g	12	测试
63	碳酸氢铵	固态	分析纯	1kg	500g	5	测试
64	盐酸羟胺（氯化羟 胺）	固态	分析纯	1kg	500g	4	测试
65	氯化铵	固态	分析纯	3kg	500g	1	测试
66	四丙基溴化铵	固态	分析纯	3kg	500g	1	测试
67	二异丙醇胺	固态	分析纯	3kg	500g	1	测试
68	对苯二胺	固态	分析纯	2kg	500g	1	测试
69	纤维素粉	固态	工业级	5kg	500g	2	测试
70	EGTA	固态	分析纯	500g	10g	1	测试
71	SiO ₂	固态	分析纯	2.5kg	10g	1	测试

72	氯化锌	固态	分析纯	2.5kg	10g	4	测试
73	氯化亚锡二水合物	固态	分析纯	700g	10g	3	测试
74	氯化铝六水	固态	分析纯	2.5kg	500g	1	测试
75	乙酸锰四水	固态	分析纯	2.2kg	500g	2	测试
76	乙酸钴四水	固态	分析纯	2.2kg	500g	1	测试
77	乙酸钴四水合物	固态	分析纯	1.2kg	500g	2	测试
78	醋酸铈	固态	分析纯	12.2kg	500g	3	测试
79	乙酸铜一水	固态	分析纯	7.2kg	500g	2	测试
80	草酸铜	固态	分析纯	4kg	500g	2	测试
81	二水合草酸	固态	分析纯	9kg	500g	2	测试
82	硫酸铜五水	固态	分析纯	1kg	500g	3	测试
83	硫酸铝	固态	分析纯	1.5kg	500g	1	测试
84	硫酸氧钛	固态	分析纯	1kg	500g	1	测试
85	二氧化锆	固态	分析纯	3kg	500g	6	测试
86	乙酸铈	固态	分析纯	5kg	500g	1	测试
87	二氧化锰	固态	分析纯	52.5kg	500g	9	测试
88	氧化铜	固态	分析纯	52kg	500g	7	测试
89	氧化钴	固态	分析纯	5kg	500g	1	测试
90	氧化镁	固态	分析纯	3kg	500g	1	测试
91	三氧化铬	固态	分析纯	2kg	500g	1	测试
92	三氧化二铁	固态	分析纯	12.5kg	500g	3	测试
93	四氧化三铁	固态	分析纯	32.5kg	500g	1	测试
94	轻质氧化镁	固态	分析纯	3kg	500g	2	测试
95	二氧化钛	固态	分析纯	20.5kg	500g	1	测试
96	氧化锌	固态	分析纯	12.5kg	500g	15	测试
97	三氧化二铝	固态	分析纯	32.5kg	500g	4	测试
98	四氧化三钴	固态	分析纯	7kg	500g	2	测试
99	一氧化钴	固态	分析纯	5kg	500g	2	测试
100	石墨粉	固态	工业级	12kg	500g	3	测试
101	滑石粉	固态	工业级	3kg	500g	2	测试
102	活性炭	固态	工业级	7kg	500g	2	测试
103	柠檬酸	固态	分析纯	57kg	500g	4	测试

104	铜粉	固态	分析纯	5kg	500g	1	测试
105	尾矿砂	固态	工业级	500kg	25 公斤装	1	测试
106	碘	固态	工业级	500g	500g	2	测试
107	硼酸	固态	工业级	2.5kg	500g	1	测试
108	抗坏血酸	固态	分析纯	25.5kg	500g	5	测试
109	羟基乙叉二膦酸	固态	分析纯	500g	500g	7	测试
110	硬脂酸	固态	分析纯	1kg	500g	11	测试
111	聚醚 PI23	固态	分析纯	500g	500g	1	测试
112	聚乙二醇 600	固态	分析纯	1kg	500g	4	测试
113	聚乙二醇 1000	固态	分析纯	1kg	500g	5	测试
114	聚乙二醇 20000	固态	分析纯	15kg	500g	1	测试
115	聚乙二醇 6000	固态	分析纯	13kg	500g	1	测试
116	聚乙二醇 1500	固态	分析纯	1kg	500g	2	测试
117	聚乙烯醇 PVA-124	固态	工业级	2.5kg	500g	1	测试
118	聚乙烯醇 1750+50	固态	工业级	2.5kg	500ml	2	测试
119	木质素磺酸钠	固态	工业级	100kg	25 公斤装	1	物料混合
120	高岭土	固态	工业级	2.2kg	500g	1	测试
121	伽马催化剂	固态	工业级	300kg	25 公斤装	1	测试
122	M 废料	固态	工业级	500kg	25 公斤装	1	物料混合
123	皂土	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
124	粉煤灰	固态	工业级	1t	25 公斤装	1	物料混合
125	赤泥	固态	工业级	100kg	25 公斤装	1	物料混合
126	炉渣	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
127	煤矸石	固态	工业级	200kg	25 公斤装	1	物料混合
128	矿粉	固态	工业级	1000kg	25 公斤装	1	物料混合
129	气化渣	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
130	污泥灰	固态	工业级	5kg	25 公斤装	1	物料混合
131	煤泥	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合

132	白泥	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
133	脱硫灰	固态	工业级	5t	25 公斤装	1	物料混合
134	钢渣	固态	工业级	100kg	25 公斤装	1	物料混合
135	尾矿砂	固态	工业级	500kg	25 公斤装	1	物料混合
136	标准砂	固态	工业级	3t	25 公斤装	1	物料混合
137	水渣	固态	工业级	5kg	25 公斤装	1	物料混合
138	脱硫石膏	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
139	磷石膏	固态	工业级	100kg	25 公斤装	1	物料混合
140	碱渣	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
141	生石灰	固态	工业级	5kg	25 公斤装	1	物料混合
142	熟石灰	固态	工业级	5kg	25 公斤装	1	物料混合
143	高岭土	固态	工业级	30kg	25 公斤装	1	物料混合
144	硅灰	固态	工业级	5kg	25 公斤装	1	物料混合
145	电石渣	固态	工业级	72kg	25 公斤装	1	物料混合
146	硅藻土	固态	工业级	11kg	25 公斤装	1	物料混合
147	镍渣	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
148	锰渣	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
149	铝矾土	固态	工业级	5kg	25 公斤装	1	物料混合
150	石英粉	固态	工业级	20kg	25 公斤装	1	物料混合
151	废玻璃	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
152	污泥 (生物质材料)	固态	工业级	2t	25 公斤装	1	物料混合
153	木粉	固态	工业级	501kg	25 公斤装	1	物料混合
154	稻壳粉	固态	工业级	50kg	25 公斤装	1	物料混合
155	煤粉	固态	工业级	50kg	25 公斤装	1	物料混合

156	玉米秸秆粉	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
157	椰壳粉	固态	工业级	11kg	25 公斤装	1	物料混合
158	花生壳粉	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
159	木质素磺酸钠	固态	工业级	100kg	25 公斤装	1	物料混合
160	糖蜜	固态	工业级	205kg	25 公斤装	1	物料混合
161	凹凸棒土	固态	工业级	20kg	25 公斤装	1	物料混合
162	田菁粉	固态	工业级	25kg	25 公斤装	1	物料混合
163	氧化镁	固态	工业级	5kg	25 公斤装	1	物料混合
164	三氧化二铝	固态	工业级	102kg	25 公斤装	1	物料混合
165	羟丙基甲基纤维素	固态	工业级	8kg	25 公斤装	1	物料混合
166	硼酸锌	固态	工业级	10kg	25 公斤装	1	物料混合
167	氢氧化铝	固态	工业级	52kg	25 公斤装	1	物料混合
168	酚醛树脂	固态	工业级	50kg	25 公斤装	1	物料混合
169	干污泥炭	固态	工业级	200kg	25 公斤装	1	物料混合
170	尿素	固态	工业级	400kg	25 公斤装	1	物料混合
171	膨润土	固态	工业级	100kg	25 公斤装	1	物料混合
172	氯化钾	固态	工业级	200kg	500g	1	物料混合
173	磷酸一铵	固态	工业级	200kg	500g	1	物料混合
174	对二甲氨基苯甲醛	固态	工业级	200kg	500g	1	物料混合
175	氧化钙	固态	工业级	200kg	500g	1	物料混合
176	废塑料	固态	工业级	200kg	500g	1	物料混合
178	碳酸钾	固态	工业级	50kg	500g	1	物料混合
179	氯化锌	固态	工业级	50kg	500g	1	物料混合
180	氢氧化钙	固态	工业级	210kg	500g	1	物料混合

181	拟薄水铝滑石	固态	工业级	5kg	25 公斤装	1	物料混合
182	沸石	固态	工业级	11kg	25 公斤装	1	物料混合
183	聚乙烯醇 350	固态	工业级	1.5kg	500g	1	测试
184	磷酸	固态	分析纯	3.0kg	500g	4	测试
185	硫酸	液态	分析纯	10L	500ml	20	测试
186	盐酸	液态	分析纯	16L	500ml	32	测试
187	硝酸	液态	分析纯	11L	500ml	1	测试
188	乙酸	液态	分析纯	2L	500ml	4	测试
189	丙酮	液态	分析纯	500ml	500ml	1	测试
190	乙醇	液态	工业级	95L	500ml	190	物料混合
191	乙酸乙酯	液态	分析纯	50ml	500ml	1	测试
192	冰乙酸	液态	分析纯	1000ml	500ml	1	测试
193	N, N-二甲基甲酰胺	液态	分析纯	500ml	500ml	1	测试
194	N, N-二甲基乙酰胺	液态	分析纯	2000ml	500ml	1	测试
195	三乙醇胺	液态	分析纯	5L	500ml	1	测试
196	无水乙醇	液态	分析纯	7L	500ml	6	测试
197	磷酸三丁酯	液态	分析纯	5L	500ml	5	萃取

5、主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质详见下表。

表 2-4 主要原辅材料理化性质

序号	材料名称	理化性质
1	乙酸	化学式： CH_3COOH ，相对密度 1.05，无色透明液体，有刺鼻性醋味；易溶于水、乙醇、乙醚等，具备腐蚀性
2	乙醇	化学式： $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，相对密度：0.789（20℃），无色液体，混溶于水、乙醚等，极易燃
3	丙酮	化学式： CH_3COCH_3 ，相对密度：0.788，常温下为无色透明液体，有特殊的辛辣气味。混溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂。易燃、有毒性，易挥发
4	盐酸	化学式： HCl ，无色至淡黄色液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（37%）具有极强的挥发性，混溶于水
5	硫酸	化学式： H_2SO_4 ，相对密度：1.84，无色油状液体，有强吸水性、强腐蚀性和强氧化性
6	硝酸	化学式： HNO_3 ，纯品为无色透明发烟液体，有酸味；熔点（℃）：-42（无水），沸点（℃）：86（无水），相对密度：1.50（无水），与水混溶。

7	乙酸乙酯	化学式：C ₄ H ₈ O ₂ ，相对密度：0.902，无色粘稠状液体，易燃，有刺激性，易挥发
8	磷酸	化学式：H ₃ PO ₄ ，相对密度：1.874，白色固体，大于42℃时为无色粘稠液体，中强酸，不易挥发，不易分解，几乎无需氧化性。与水任意比互溶。
9	N, N-二甲基乙酰胺	化学式：C ₃ H ₇ NO，相对密度：0.95，无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味。极性惰性溶剂。微有氯的气味，有吸湿性，能与水、乙醇、氯仿和乙醚等多数有机溶剂混溶。在酸的作用下分解成甲酸和二甲胺盐，而在碱的作用下则分解成甲酸盐和二甲胺。低毒性。
10	N, N-二甲基乙酰胺	化学式：C ₄ H ₉ NO，相对密度：0.9366（4~25℃），无色透明液体，可燃。能与水、醇、醚、酯、苯等有机溶剂任意混合。吸入有毒（毒性比二甲基乙酰胺强），分解产物会被皮肤吸收，对眼、皮肤和粘膜有强刺激性。

6、公用工程

6.1 给水

本项目用水由市政供水管网提供，主要包括实验用水和职工生活用水。

（1）实验用水：主要包括材料制备用水、设备器具清洗用水、检测分析用水。均采用外购纯水，相关数据由建设单位提供。

①材料制备用水：实验中各物料混合后加入纯水，成型后进行烘干处理，用水量约为0.002m³/d（0.48 m³/a）。

②设备容器清洗用水量：约为0.02 m³/d（4.8 m³/a）。

③检测分析用水：约为0.02 m³/d（4.8 m³/a）。

项目合计实验用水量为0.042m³/d（10.08m³/a）。

（2）生活用水：主要为员工盥洗和冲厕用水，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中相关数据，按员工生活用水定额为每人每天耗水50L计，员工数量100名，年工作240天，则生活用水量为5 m³/d（1200 m³/a）。

本项目用水量详见下表。

表 2-5 项目用水量统计表

序号	项目	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	备注
01	产品制备	0.002	0.48	纯水
02	设备、器具清洗	0.02	4.8	
03	检测分析	0.02	4.8	
04	生活用水	5.0	1200	50L/人·天，员工100名， 年工作240天计

合计	5.042	1210.08	
----	-------	---------	--

6.2 排水

(1) 实验废水

根据企业提供资料，本项目产品制备用水与各物料混合均匀后，加水进行湿混后进行挤出成型，通过烘干设备进行烘干处理，不产生废水。

项目主要实验废水为设备器具清洗废水和检测分析废水，根据建设单位提供数据，实验废水产生量按用水量的 90% 计，设备器具清洗废水产生量约为 0.018m³/d (4.32m³/a)，检测分析废水产生量约为 0.018m³/d (4.32m³/a)，合计实验废水产生量约为 0.036 m³/d (8.64 m³/a)，实验废水因沾染化学试剂作为危险废物分类收集，贮存在危险废物暂存间内，最终交北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运、处置，不外排。

(2) 生活污水

参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中相关数据，生活污水产生量按生活用水量的 90% 计算，则生活污水产生量为 4.5 m³/d (1080m³/a)，生活污水经园区化粪池处理后排入厂区西侧区间路市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进行处理。

项目排水情况详见下表。

表 2-6 本项目给排水平衡表

序号	项目		日排放量 (m ³ /a)	年排放量 (m ³ /a)	排放去向
1	实验废水	产品制备废水	-	-	全部进入产品，无外排
		设备、器具清洗	0.018	4.32	按危险废物处置
		检测分析废水	0.018	4.32	
		合计	0.036	8.64	
2	生活污水		4.5	1080	经园区化粪池预处理后排入市政污水管网

6.3 项目给排水平衡图

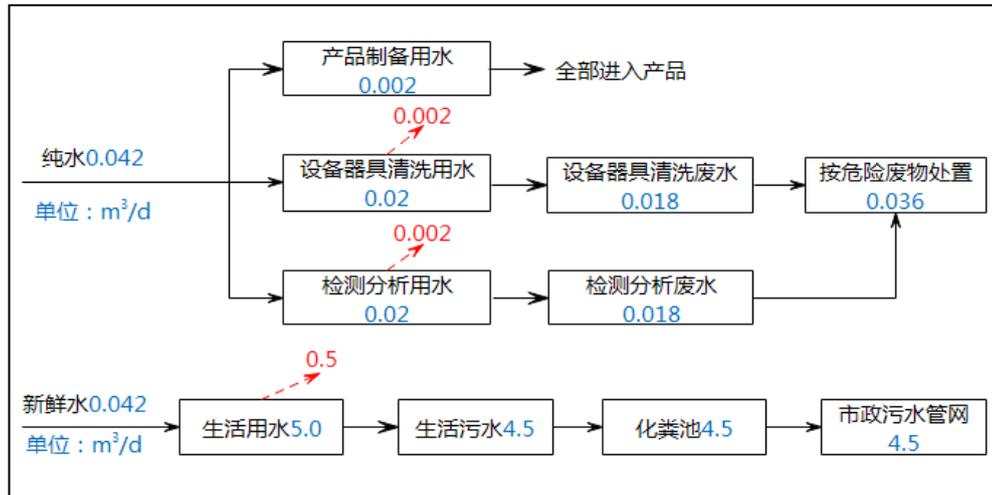


图2-5 项目给排水平衡图

6.3 供电：本项目用电由市政电网统一提供，年用电量约 50 万 kWh。

6.4 供热及制冷：本项目供暖由市政集体供暖、制冷由园区的集中空调提供。

7、劳动定员及工作制度

本项目设置员工人数 100 人，年工作日为 240 天，工作时间：9：00~17：00，项目不设住宿，不设食堂，员工就餐于园区已建食堂。

8、项目总投资及环保投资

项目总投资 1000 万元，其中环保投资约为 20 万元，占总投资的 2%，详见下表。

表 2-6 项目环保投资一览表

编号	类别	环保设施	投资额（万元）
1	大气污染防治措施	活性炭吸附装置	1.0
		风机、集气罩购置、管道安装	5.0
		布袋除尘器	5.0
2	水污染防治措施	管道防渗措施	1.0
3	噪声治理措施	基础减振、隔声装置	4.0
4	固体废物污染防治措施	危险废物贮存场所地面、墙壁防渗措施	1.0
		危险废物委托处置（每年）	2.0
		生活垃圾清运（每年）	1.0
5	环保投资总计（万元）		20.0

6	总投资（万元）	1000
7	环保投资占总投资的百分比	2%

1、脱硫脱硝脱氨材料

1.1 实验流程及产污环节示意图

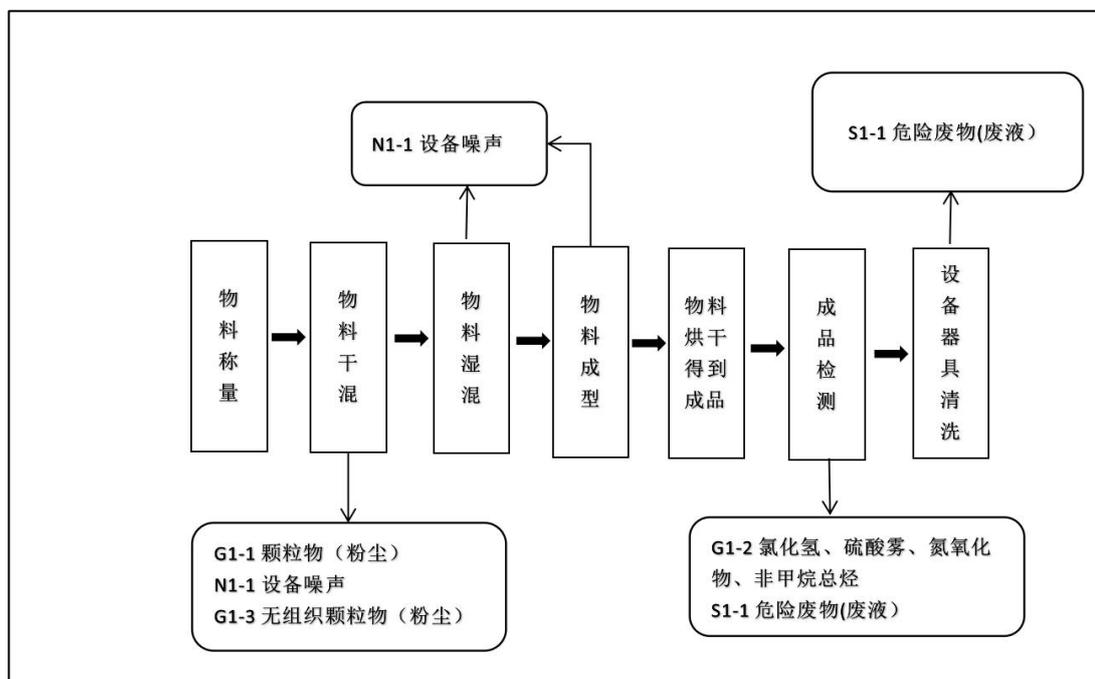


图2-6 脱硫脱硝脱氨材料实验流程图及产污环节示意图

1.2 实验工艺流程及产污环节说明

(1) 物料称量：根据处方用量称量各物料（主要包括氢氧化钙、碳酸钙、氧化钙等）。

(2) 物料干混：把原辅料工业原料部分或单个加入到相应混合设备中进行混合（G1-1 颗粒物（粉尘）、G1-3 无组织排放颗粒物（粉尘）、N1-1 设备噪声）。

(3) 物料湿混：将上述各干混物料混合均匀后，加水进行湿混（会产生 N1-1 设备噪声）。

(4) 物料成型：将上述加水混合的湿料进行挤出成型（N1-1 设备噪声）。

(5) 物料烘干：挤出之后的物料通过烘干设备进行烘干处理，主要用去除物料中的水分，无废气产生。

(6) 成品检测：对成品进行检验，主要检验产品的外观、形状、脱硫脱硝性能、力学性能、堆密度、孔融率检测等，主要使用紫外法和化学滴定法，测试原材料的物理性能主要使用 BET 法、堆密度法等方法。在检测过程中因通入气

体 SO₂ 和 NO₂ 发生反应，产生 G1-2 (HCl、硫酸雾、NO_x、非甲烷总烃)、S1-1 危险废物 (废液)。产生的废气涉及的原材料包括其他 A、B、C 类物质。

(7) 设备、器具清洗：对使用的设备、器具进行清理 (会产生设备器具清洗废水，因沾染化学试剂作为 S1-1 危险废物(废液))。

2、催化材料

2.1 实验流程及产污环节示意图

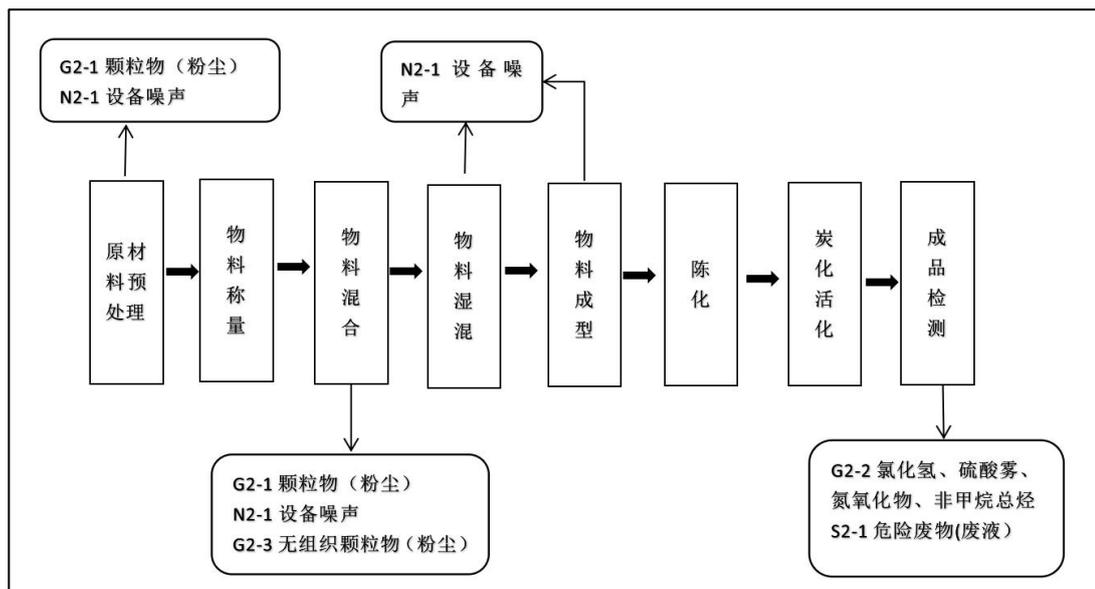


图2-7 催化材料实验流程及产污环节示意图

2.2 实验流程及产污环节说明

(1) 原材料预处理：主要原辅材料包括磷酸膏、碳酸铵、工业物料等根据要求烘干、破碎 (会产生 G2-1 颗粒物、G2-3 无组织排放颗粒物，N2-1 设备噪声)。

(2) 物料称量：根据配方用量称量各物料。

(3) 物料混合：把原辅料工业原料部分或单个辅料加入到相应设备中进行混合 (会产生 G2-1 颗粒物、G2-3 无组织颗粒物、N2-1 设备噪声)。

(4) 物料湿混：将上述各物料混合均匀后，加水进行湿混 (N2-1 设备噪声)。

(5) 物料成型：将上述加水混合的湿料进行挤出成型 (会产生 N2-1 设备噪声)。

(6) 陈化：挤出成型后的样品在陈化设备或自然环境中进行陈化。

(7) 炭化活化：将陈化后的物料在电加热反应釜中进行加热炭化和活化。

(8) 成品检测：对成品进行检验，检验产品的外观、性状、性能（过程中使用有机无机试剂会产生 G2-2（HCl、硫酸雾、NO_x、非甲烷总烃）、S2-1 危险废物（废液）。产生的废气涉及的原材料包括其他 A、B、C 类物质。

3、建筑胶凝材料

3.1 实验流程及产污环节示意图

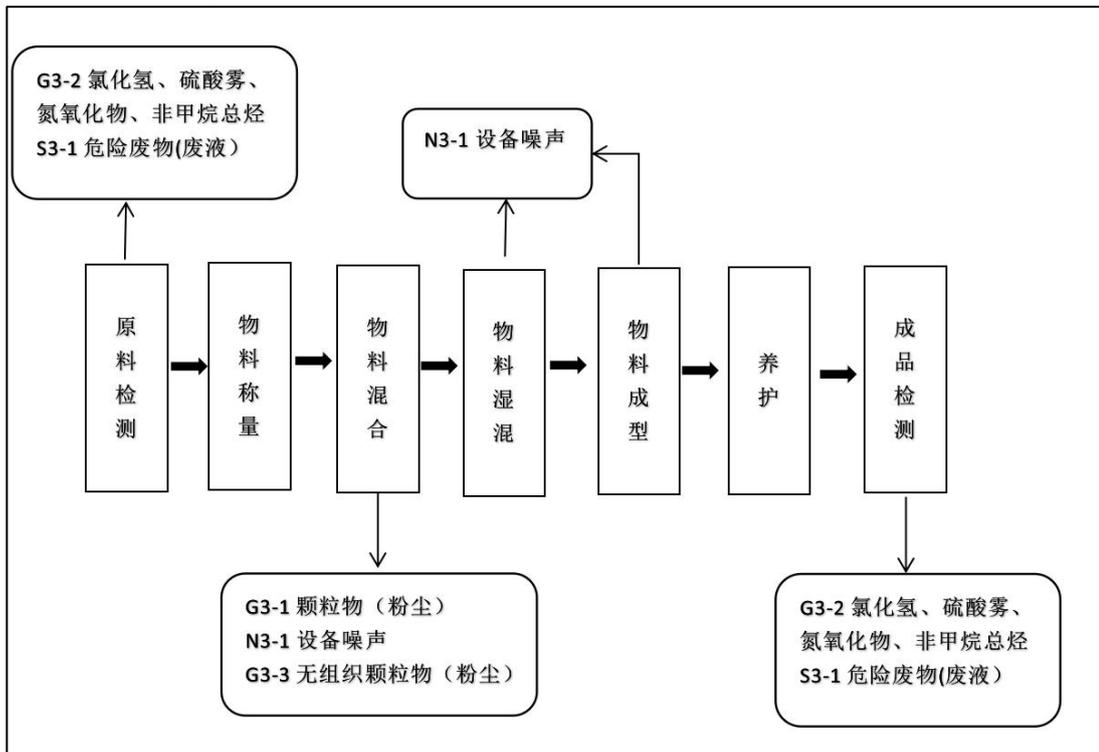


图2-8 建筑胶凝材料实验流程及产污环节示意图

3.2 实验流程及产污环节说明

(1) 原料检测：用于建筑材料研发的原料主要为一般工业固体废弃物，如脱硫灰、粉煤灰、矿粉、钢渣、尾矿、电石渣、水泥、标准砂，还有一些化学试剂，需要对原材料中的工业固废材料进行检测。（测试原料的成分主要使用紫外法和化学滴定法，测试原材料的物理性能主要使用 BET 法、堆密度法等，检测过程中使用有机无机试剂会产生 G3-2（HCl、硫酸雾、NO_x、非甲烷总烃）、S3-1 危险废物(废液)，产生的废气涉及的原材料包括其他 A、B、C 类物质。

(2) 物料称量：检测后的原料，根据配方用量称量各物料。

(3) 物料混合：把原辅料部分或单个加入到相应设备中进行混合（该工艺使用粉尘类物料会产生 G3-1 颗粒物、G3-3 无组织排放颗粒物、N3-1 设备噪声）。

(4) 物料湿混：将上述各物料混合均匀后，加水进行湿混（会产生 N3-1

设备噪声)。

(5) 物料成型：将上述加水混合的湿料装进模具中成型(会产生 N3-1 设备噪声)。

(6) 养护：装入模具后的样品进行一定时间的养护。

(7) 成品检测：对成品进行检验，检验产品力学性能指标(过程中使用有机无机试剂会产生 G3-2 (HCl、硫酸雾、NO_x、非甲烷总烃)、S3-1 危险废物(废液)。产生的废气涉及的原材料包括其他 A、B、C 类物质。

4、固碳产品材料

4.1 实验流程及产污环节示意图

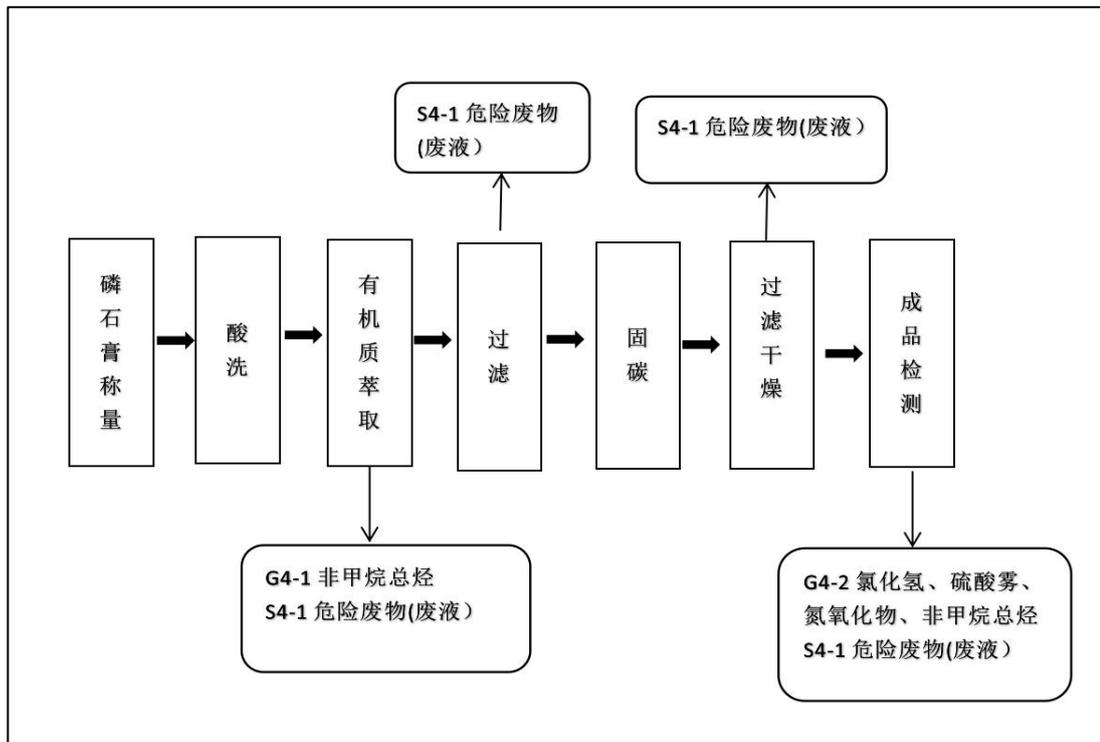


图2-8 固碳产品材料实验流程及产污环节示意图

4.2 实验流程及产污环节说明

(1) 磷石膏称量：根据实验方案用量称取磷石膏所需量。

(2) 酸洗：将磷石膏(主要成分 CaO、硫酸(以 S03 表示)、SiO₂)加入酸溶液(含有硫酸的水溶液)中搅拌，在此过程中无废气产生。

(3) 有机质萃取：向上述溶液中添加有机质(磷酸三丁酯)，萃取(此过程会产生 G4-1 非甲烷总烃、S4-1 危险废物(废液))。产生的废气涉及的原材料包括其他 A、B、C 类物质。

(4) 过滤：将萃取无机相磷石膏进行过滤分离，留固相，滤过液弃去（此过程会产生 S4-1 危险废物（废液））。

(5) 固碳：过滤后，将无机相磷石膏转移至三口烧瓶，添加去离子水及少量试剂，向其中通入二氧化碳气体固碳。此过程会产生少量挥发性气体和无机废液。

(6) 过滤干燥：将固碳后的产品过滤分离，洗涤烘干（洗涤除去残余的硫酸，此过程会产生 S4-1 危险废物（废液），无废气产生）。

(7) 产品检测：对成品进行检验，检验成品的纯度，白度检测。（过程中使用有机无机试剂会主生 G4-2（HCl、硫酸雾、NO_x、非甲烷总烃）、S4-1 危险废物（废液）。产生的废气涉及的原材料包括其他 A、B、C 类物质。

5、项目主要污染源及污染因子

表 2-7 项目主要污染源及污染因子

污染物	污染源	排放编号	主要污染因子	备注
废气	实验过程（原材料预处理破碎过程、物料混合）	G1-1、G2-1、G3-1	颗粒物	有组织排放
	产品测试过程	G1-2、G2-2、G3-2、G4-1、G4-2	非甲烷总烃、氯化氢（HCl）、硫酸雾（H ₂ SO ₄ ）、NO _x	
	实验过程（原材料预处理破碎过程、物料混合）	G1-3、G2-3、G3-3	颗粒物	无组织排放
废水	员工日常	-	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	间接排放
噪声	实验设备	N1-1、N2-1、N3-1	等效 A 声级	不连续排放
固体废物	员工日常生活	-	生活垃圾	-
	实验过程	-	废包装物（外包装物）	一般固废
	实验过程	S1-1、S2-1、S3-1、S4-1	实验废料、废样品、废活性炭、废检测分析废材（废口罩手套、废移液器吸头、废试剂瓶等）、检测分析废水和设备器具清洗废水	危险废物

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目属于新建项目，租用中核（北京）核仪器厂北京经济技术开发区宏达南路3号院中核261科创园4号楼已建成的1至2层（标准）空置房屋从事研发实验活动，无原有污染情况，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>
----------------	---

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	1、环境空气质量现状						
	<p>该项目位于北京经济技术开发区，所在区域为环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。</p> <p>根据北京市生态环境局 2022 年 5 月 11 日发布的《2021 年北京市生态环境状况公报》，北京市、北京市经济技术开发区空气质量状况详见下表。</p>						
	表3-1 区域环境空气质量状况评价表 (ug/m³)						
	区域	污染物	评价指标	现状浓度	标准限值	占标率 (%)	达标情况
	北京市	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	3	60	5	达标
		二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	26	40	65	达标
		可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	55	70	78.6	达标
		细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
		一氧化碳	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	1100	4000	27.5	达标
		臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数质量浓度	149	160	93.1	达标
北京经济技术开发区	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	3	60	5	达标	
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标	
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	59	70	84.3	达标	
	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	35	35	100	达标	
<p>根据上表数据，本项目所在区域为环境空气质量达标区。</p>							
2、地表水环境质量现状							
<p>本项目所在地附近的主要地表水体为凉水河中下段，位于本项目西侧约 950 米。根据《北京市地面水环境质量功能区划》中的规定，凉水河中下段的</p>							

目标水质类别为V类。

参考北京市生态环境检测中心公布的2021年1月至2022年4月河流水质状况，凉水河中下段水质详见下表。

表 3-2 凉水河中下段水质状况统计表

日期	2021年												2022年			
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
水质	III	III	IV	III	III	IV	III	III	III	IV	III	III	III	III	III	III

根据上表数据，2021年1月至2022年4月，凉水河中下段水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准要求，项目所在地地表水质达标。

3、声环境质量现状

3.1 声环境功能区划

根据《北京经济技术开发区环境噪声功能区划分实施细则》，项目所在区域为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值。项目距离城市轨道交通地铁亦庄线（地面段）最近距离约为22m，3类声环境功能区的两侧划分距离为20m，不在4b类声环境功能区范围内。

3.2 现场监测

（1）监测点位：为了全面地了解项目所在地环境噪声现状，环评单位对评价区作了详细的调查，并对环境噪声进行了现状监测。项目夜间不运营，因此只测量昼间噪声。项目西南边界与东北边界和其他建筑物边界重合，不具备监测条件，而且在厂界50m范围内无环境保护目标，不需进行现场监测，因此在东南、西北边界共设置2个噪声监测点。

（2）监测时间：2022年8月16日昼间。

（3）监测条件：无雨雪、无雷电天气，风速5 m/s以下。

（4）监测方法：在同一个断面上的各个测点进行同步测量，即同时采样，以减少各个测点的衰减误差，获取准确的数据。噪声测量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“环境噪声监测要求”规定的技术规范要求进行。

(5) 监测数据：项目环境噪声监测数据详见下表。

表3-3 项目区域范围内环保目标现状噪声监测结果 单位：dB (A)

序号	检测点位	检测结果	标准值	达标情况
1	项目东南边界外 1m	54.0	65	达标
2	项目西北边界外 1m	52.8	65	达标

3.3 环境噪声现状评价

根据上表监测数据统计，项目东南边界、西北边界昼间噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目 500m 范围内大气环境保护目标情况详见下表。

表 3-4 本项目环境保护目标及其保护级别

环境要素	环境敏感对象名称	保护对象	方位	距离	保护级别
大气环境	北京振国中西医结合肿瘤医院	医护人员及病员	西南	380m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单
	北京爱育华妇儿医院		西	330m	
	首都医科大学附属北京同仁医院		西	410m	

项目 500 范围内大气保护目标俯瞰图详见下图。



图3-1 项目周边500米范围内大气环境保护目标俯瞰图

	<p>2、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目不新增用地，不涉及生态环境保护目标。</p>																																				
污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>(1) 主要大气污染物</p> <p>本项目不设食堂、锅炉等。本项目主要废气包括 HCl、硫酸雾、NO_x、其他颗粒物和 非甲烷总烃，其排放执行北京市《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”中相关要求，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值</p> <table border="1" data-bbox="311 1088 1385 1505"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物项目</th> <th>大气污染物最高允许排放浓度 II 时段 (mg/m³)</th> <th>与排气筒高度 (15m) 对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)</th> <th>项目最高允许排放速率 kg/h</th> <th>单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NO_x</td> <td>100</td> <td>0.43</td> <td>0.215</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>HCl</td> <td>10</td> <td>0.036</td> <td>0.018</td> <td>0.010</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>硫酸雾</td> <td>5.0</td> <td>1.1</td> <td>0.55</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>其他颗粒物</td> <td>10</td> <td>0.78</td> <td>0.39</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>50</td> <td>3.6</td> <td>1.8</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：根据 (DB11/501-2017) 中 5.1.4 要求，排气筒高度应该高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，不能达到该项要求的，最高允许排放速率应在列表排放速率标准值或根据 5.1.3 条确定的排放速率限值基础上严格 50% 执行。本项目排气筒高度为 15m，周边楼高约为 11~12m，排放高度未达到高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上的要求，因此最高允许排放速率严格 50% 执行。</p> <p>(2) 其他类物质</p> <p>根据《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GB2.1-2019) 中</p>	序号	污染物项目	大气污染物最高允许排放浓度 II 时段 (mg/m ³)	与排气筒高度 (15m) 对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)	项目最高允许排放速率 kg/h	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	1	NO _x	100	0.43	0.215	0.12	2	HCl	10	0.036	0.018	0.010	3	硫酸雾	5.0	1.1	0.55	0.30	4	其他颗粒物	10	0.78	0.39	0.30	5	非甲烷总烃	50	3.6	1.8	1.0
序号	污染物项目	大气污染物最高允许排放浓度 II 时段 (mg/m ³)	与排气筒高度 (15m) 对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)	项目最高允许排放速率 kg/h	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)																																
1	NO _x	100	0.43	0.215	0.12																																
2	HCl	10	0.036	0.018	0.010																																
3	硫酸雾	5.0	1.1	0.55	0.30																																
4	其他颗粒物	10	0.78	0.39	0.30																																
5	非甲烷总烃	50	3.6	1.8	1.0																																

职业接触限值，参照北京市《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排放限值”确认其物质类别，计算其排放浓度限值，详见下表。

表 3-6 其他类大气污染物排放限值

序号	污染物	8 小时时间加权平均容许浓度值 TWA 值 X(mg/m ³)	物质类别 判定	大气污染物最高允许排放浓度（修正） (mg/m ³)	单位周界无组织排放监控点 浓度限值 X/50 (mg/m ³)
1	乙酸	10	其他 A 类	20	0.2
2	N, N-二甲基甲酰胺	20	其他 B 类	50	0.4
3	N, N-二甲基乙酰胺	20			0.4
4	乙酸乙酯	200	其他 C 类	80	4
5	丙酮	300			6

注：X 为代表 GB2.1 中规定的工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值或 MAC 值。

2、水污染物排放标准

本项目产生的设备器具清洗废水、检测分析废水作为危险废物集中收集不外排，外排废水主要为生活污水，生活污水经园区化粪池处理后排入厂区西侧区间路市政污水管网，生活污水排放执行北京市《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”，详见下表。

表 3-7 水污染物综合排放标准 单位 mg/L(pH 除外)

污染物	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮
限值	6.5~9	500	300	400	45

3、噪声排放标准

根据《北京经济技术开发区环境声功能区划分实施细则》（2014 年 1 月 1 日实施），本项目所在区域为声环境质量 3 类功能区。噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。详见下表。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

声环境功能区类别	时段 dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物管理规定

本项目固体废物均执行《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，自 2020 年 9 月 1 日起施行）。

（1）一般工业固体废物及生活垃圾

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

（2）危险废物

危险废物收集、储存、转运执行《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 09 月 01 日实施）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T 1368-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013 年 6 月 8 日）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）和《危险废物转移管理办法》（2021 年 9 月 18 日）中的有关规定。

（3）生活垃圾

执行《北京市生活垃圾治理白皮书》及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日）等有关规定。

总量 控制 指标	<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）以及《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》（2016年9月1日起实施）的要求，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、NO_x、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》（京环发〔2016〕24号）的要求，纳入污水管网通过污水处理设施集中处理的生活源建设项目水污染物按照该污水厂排入地表水体的标准核算排放总量，根据该文件附件 1，“为了使污染物源强的核算更接近实际的排放情况，在污染物源强的核算过程中优先使用实测法，类比分析法、物料衡算法及排放系数法次之，同时，在核算过程中应选择不少于两种方法对污染物源强的产生进行核算，当核算的污染物排放总量差别较大时还应继续采取其他方法进行校验，以便得到更接近实际情况的排放量核算数据。”</p> <p>本项目为实验室建设项目，不属于工业及汽车维修业，考虑到项目位于工业园区，为便于总量控制指标管理，本次评价把挥发性有机物也纳入总量控制指标申请范围内，根据本项目特点，主要总量控制指标包括：大气污染物 NO_x、颗粒物、挥发性有机物和水污染物 COD_{Cr}、氨氮。</p> <p>2、建设项目污染物排放总量核算</p> <p>2.1 大气污染物总量控制指标核算</p> <p>根据《大气环境影响分析及环保措施》章节，分别采取排污系数法和类比分析法对废气进行计算。</p> <p>（1）NO_x</p> <p>①排污系数法</p> <p>本项目实验过程中无机试剂硝酸的使用量为：16.5kg/a，产生的污染物以 NO_x 计，根据《环境统计手册》（四川科学出版社），有害物质敞露存放及使用，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸汽，其散</p>
-------------------------	--

发量可用下列公式计算：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P.F$$

式中， G_z -液体的蒸发量，kg/h； M -液体的分子量：

V -蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，可查表，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.5m/s；

P -相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg；

F -蒸发面的面积（ m^2 ）

试验中一般使用 6 个 $\Phi 3cm$ 烧杯，项目实验室室温平均为 $20^\circ C$ ，平均风速约为 0.5m/s，敞露面积按 $0.004m^2$ 计，硝酸的饱和蒸汽分压力为 48.64mmHg，硝酸的分子量为 63.01，本项目硝酸的使用量为：16.5kg/a，年工作时间为 240h，根据上述公式， NO_x 的挥发速率为 0.0091kg/h，则挥发量为 2.18kg/a，挥发量约为用量的 13.2%，无机气态污染物 NO_x 通过集气管道收集后，通过 1 套设计风量为 $5000m^3/h$ 的二级活性炭吸附装置处理后通过排风管道，引至设置在项目所在建筑楼层东侧的排气口 DA001（楼高 11.4m，直径 $\Phi 500mm$ ）排放。

本次评价碱性活性炭吸附装置对无机气态污染物处理效率以 50%计，则 NO_x 排放量核算如下：

$$NO_x \text{ 的排放总量控制指标} = NO_x \text{ 产生量 } 2.18kg/a \times (1 - \text{处理效率 } 50\%) \times 10^{-3} = 0.001090t/a$$

②类比分析法

本项目 NO_x 产生来源于原料或研发样品性能测试过程中使用无机试剂硝酸，类比《国环中测环境监测（北京）有限公司检测实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目在是环境监测样品检测使用无机试剂硝酸，产污环节类似，类比可行性分析详见下表：

表 3-9 引用类比项目可行性分析

项目		本项目	类比项目	可类比性
工程特征	性质	新建	新建	相同
	产品类型	原料或研发样品	环境监测样品	相似

	原材料	硝酸	硝酸	相同
	建设内容	环保材料研发实验室	环境检测实验室	相似
	工艺路线	成品检测、原料检测、检验产品力学性能指标、测试原料的成分	水质类样品检测、气体类样品检测、微生物样品，理化分析检测	类似
大气污染物排放特征	试剂类型	硝酸	硝酸	相同
	溶剂年用量	16.5kg/a	4.5kg/a	用于实验过程作为配制试剂，使用方式相同
	废气处理措施	通过集气管道收集后通过碱性活性炭吸附装置15m高度排放	集气管道收集通过排风管道引至一套碱性活性炭吸附装置处理后，30m高度排放	废气的收集、处理方式一致

根据《国环中测环境监测（北京）有限公司检测实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告》，类比项目验收监测数据该项目硝酸溶剂使用量约为4.5kg/a，平均排放速率为0.000523kg/h，实验过程硝酸溶剂年最大使用时间为504h，类比项目NO_x废气排放量为：0.264kg/a，排放量约为用量的5.9%，根据表3-9的分析结果，本项目与类比项目具有可比性，可采用其挥发系数计算本项目溶剂类NO_x废气的排放量为：16.5kg/a×5.9%=0.974kg/a（0.000974t/a）

采用排污系数法计算出的NO_x排放量为0.001090t/a、类比分析法取得的NO_x排放量0.000974t/a，两种方法计算的污染物排放量都很小，且数值差别不大。由于类比企业存在一定差距，排污系数法更具有普适性，因此本项目挥发性有机物排放选用排污系数法核算值作为NO_x的总量指标计算值，即NO_x排放量为0.001090t/a。

（2）颗粒物

①排污系数法

根据建设单位提供资料，研发过程产生颗粒物（粉尘）工艺为原材料预处理破碎过程、物料混合工艺，因工艺类似参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中破碎+筛选+分离工艺的产污系数为490克/吨-原料，则本项目的颗粒物（粉尘）产污系数

为 490 克/吨-原料，根据建设方提供的资料项目原材料预处理破碎过程、物料混合工艺使用的工业原料年用量为 12.503t/a，项目年运营 240 天，原材料预处理破碎过程、物料混合工艺时间以平均每天 2 小时计，合计年预处理破碎过程、物料混合时间为 480h，设计风量为 8000m³/h，布袋除尘装置治理效率按 90%计，收集效率按 80%计，通过计算颗粒物（粉尘）产生量为 6.1265kg/a，有组织颗粒物排放量为 0.49kg/a（0.000490t/a）；

集气罩收集颗粒物收集效率按 80%计，无组织颗粒物（粉尘）产生量计算公式具体如下：

$$\text{无组织颗粒物} = \text{颗粒物（粉尘）产生量} \times (1 - \text{收集效率}) \\ = 6.1265\text{kg/a} \times 0.2 = 1.2253\text{kg/a} (0.001225\text{t/a})。$$

②类比分析法

根据建设单位提供资料，研发过程产生颗粒物（粉尘）工艺为原材料预处理破碎过程、物料混合工艺，类比《新型建筑材料研发生产基地建设项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》，类比可行性分析详见下表：

表 3-10 颗粒物类比可行性分析

项目	本项目	类比项目	可类比性	
工程特征	性质	新建	新建	相同
	产品类型	脱硫脱硝脱氨材料、研发催化材料固、碳产品材料	保温物种砂浆无机材料、混凝土减胶剂材料	相似
	原材料	磷石膏、水、石墨粉、尾矿砂、粉煤灰、污泥灰等	水泥、磷石膏、玻珠、水、重钙粉等	相似
	建设内容	碳产品材料研发、脱硫脱硝脱氨材料研发、催化材料研发	保温物种砂浆无机材料研发、混凝土减胶剂材料研发	相似
	工艺路线	物料混合材料研发	搅拌物料混合	类似
大气污染物排放特征	磷石膏、水、石墨粉、尾矿砂、粉煤灰、污泥灰等	水泥、磷石膏、玻珠、水、重钙粉等	类似	

材料年用量	12.503t/a	400t/a	用于材料研发搅拌物料混合，使用方式相同
废气处理措施	通过集气罩收集后通过布袋除尘装置处理装置15m高度排放	集气管道收集通过排风管道引至布袋除尘器处理后15高度排放	废气的收集、处理方式一致

根据《新型建筑材料研发生产基地建设项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》类比项目验收监测数据，该项目原材料预处理破碎过程、物料混合工艺使用的工业原料年用量为 400t/a，最大排放速率为 0.007kg/h，研发过程最大使用时间为 2400h，类比项目颗粒物废气排放量为：16.8kg/a，颗粒物烟尘排放量约为工业原料用量的 0.0042%，根据表 3.9 的分析结果，本项目与类比项目具有可比性，因此可采用其颗粒物烟尘系数计算本项目产颗粒物烟尘类废气的排放量，具体如下： $12.503t/a \times 0.002\% = 0.000525t/a$ ；类比项目收集效率按 80%计，处理效率按 90%计，侧无组织颗粒物排放量为=有颗粒物烟尘类废气的排放量 $\div (1 - \text{处理效率}) \div \text{收集率} \times (1 - \text{收集率}) = 0.0013125t/a$

采用排污系数法和类比分析法得出的有组织颗粒物排放量分别为 0.000490t/a、0.000525t/a，无组织颗粒物排放量分别 0.001225t/a、0.0013125t/a 两种方法计算的污染物排放量都很小，且数值差别不大。由于类比企业存在一定差距，排污系数法更具有普适性，因此本项目颗粒物排放选用排污系数法核算值作为颗粒物的总量指标计算值，即有组织颗粒物排放量为 0.000490t/a、无组织颗粒物排放量为 0.001225t/a。

（3）挥发性有机物

①排污系数法

本项目检测过程主要挥发性有机物包括其他 A 类物质（乙酸），其他 B 类物质（N，N-二甲基甲酰胺、N，N-二甲基乙酰胺），其他 C 类物质（丙酮、乙酸乙酯），年使用量约为：85.254kg/a，参考美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究（第二辑）空气污染物排放和控制手册》（中国环境科学出版社张良壁等译）中相关资料，实验室所用试剂挥发量基本在原料量的 1%~4% 之间，本次评价以对环境最不利影响为原则，有机试剂挥发量按 4% 计算，则

非甲烷总烃的产生量约为 3.41kg/a，通过一套二级活性炭吸附装置（一级为碱性活性炭吸附处理无机气态废气、二级为新型蜂窝形活性炭处理挥发性有机废气）处理后处理效率以 50%计，则非甲烷总烃排放量约为 1.705kg/a（0.001705t/a）。

②类比分析法

本项目检测过程中所用的挥发性有机主要为丙酮、乙酸乙酯、N，N-二甲基甲酰胺、N，N-二甲基乙酰胺、乙醇、无水乙醇、乙酸，类比《北京天盛佳境环境监测评价有限公司检测实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告表》该项目在是环境监测样品检测使用有机试剂，产污环节类似，类比可行性分析详见下表。

表 3-11 非甲烷总烃类比可行性分析

项目		本项目	类比项目	可类比性
工程特征	性质	新建	新建	相同
	产品类型	原料或研发样品	环境监测样品	相似
	原材料	丙酮、乙酸乙酯、N，N-二甲基甲酰胺、N，N-二甲基乙酰胺、乙醇、乙酸	正己烷、四氯乙烯、乙醇、N，N-二甲基甲酰胺、三氯甲烷	相似
	建设内容	环保材料研发实验室	环境检测实验室	相似
	工艺路线	成品检测、原料检测、检验产品力学性能指标、测试原料的成分	水质类样品检测、气体类样品检测、微生物样品，理化分析检测	类似
大气污染物排放特征	挥发性试剂类型	丙酮、乙酸乙酯、N，N-二甲基甲酰胺、N，N-二甲基乙酰胺、乙醇、乙酸	正己烷、四氯乙烯、乙醇、N，N-二甲基甲酰胺、三氯甲烷	类似
	挥发性溶剂年用量	85.254kg/a	7.35kg/a	用于实验过程作为配制试剂，使用方式相同
	废气处理措施	通过集气管道收集后通过新型蜂窝形活性炭处理装置 15m 高度排放	集气管道收集通过排风管道引至一套活性炭吸附装置处理后，20m 高度排放	废气的收集、处理方式一致

根据《北京天盛佳境环境监测评价有限公司检测实验室建设项目竣工环境

保护验收监测报告》类比项目验收监测数据，该项目挥发性溶剂使用量约为 22.47kg/a，平均排放速率为 0.000634kg/h，实验过程挥发性有机溶剂年最大使用时间为 390h，类比项目非甲烷总烃废气排放量为：0.247kg/a，排放量约为用量的 1.1%，根据上表分析结果，本项目与类比项目具有可比性，因此可采用其挥发系数计算本项目挥发性有机溶剂类非甲烷总烃类废气的排放量，具体如下： $85.254\text{kg/a} \times 1.1\% = 0.938\text{kg/a} (0.0009\text{t/a})$

采用排污系数法和类比分析法得出的非甲烷总烃排放量分别为 0.001705t/a、0.0009t/a，两种方法计算的污染物排放量都很小，且数值差别不大。由于类比企业存在一定差距，排污系数法更具有普适性，因此本项目挥发性有机物排放选用排污系数法核算值作为颗粒物的总量指标计算值，即非甲烷总烃排放量为 0.001705t/a。

2.2 水污染物

本项目产生废水包括设备器具清洗废水、检测分析废水、生活污水，其中：生活污水经园区化粪池处理后排入厂区西侧区间路市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进行处理；检测分析废水和设备器具清洗废水因沾染化学试剂作为危险废物集中收集不外排，交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运、处置。本项目生活污水中的主要污染物分别采取排污系数法和类比分析法对水污染物排放量进行核算。

(1) 排污系数法

本项目生活污水产生量为 $1020\text{m}^3/\text{a}$ ，主要为员工日常盥洗产生的废水，参照《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”中给出的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度，结合本项目特点，本项目生活污水主要污染物排放浓度取值为 CODcr：350mg/L、氨氮：40mg/L。

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》（试用版）中《生活污染源产排污系数手册》的相关数据，化粪池对各污染物去除数据，CODcr、氨氮的去除率分别为 15%、3%。

$$\text{CODcr}: 350\text{mg/L} \times (1-15\%) \times 1020\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.303\text{t/a}$$

$$\text{氨氮}: 40\text{mg/L} \times (1-3\%) \times 1020\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.040\text{t/a}$$

(2) 类比分析法

本项目类比《好丽友食品有限公司北京第一分公司竣工环境保护验收监测报告》（2021年5月），该项目工程特征方面类似，在废水产污环节废水处理措施相同，本项目与类比项目具有可比性，类比可行性分析详见下表。

表 3-12 废水类比可行性分析

项目	本项目	类比项目	可类比性	
工程特征	性质	新建	新建	相同
	产品类型	原料或研发样品	食品化学实验室产品质量安全的检验试验	类似
	原材料	丙酮、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺、乙醇、乙酸	甲醇、异丙醇、乙腈、果糖、冰乙酸	类似
	建设内容	环保材料研发实验室	食品化学实验室检测实验室	类似
	工艺路线	成品检测、原料检测、检验产品力学性能指标、测试原料的成分	食品原料检测，食品微生物检测，成品检测，食品原料的成分检测	类似
废水物排放特征	废水类型	生活污水	生活污水	相同
	员工人数	100人	109人	类似
	废水处理措施	化粪池	化粪池	废水的收集、处理方式一致

根据《好丽友食品有限公司北京第一分公司竣工环境保护验收监测报告》（2021年5月）中最大检测值：COD_{Cr}：387mg/L、氨氮：43.6mg/L，本项目主要水污染物排放量为：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 387\text{mg/L} \times 1020\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.395\text{t/a}$$

$$\text{氨氮}: 43.6\text{mg/L} \times 1020\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.044\text{t/a}$$

采用排污系数法和类比分析法核算的生活污水 COD_{Cr} 排放量分别为 0.303t/a、0.395t/a，氨氮排放量分别为 0.040t/a、0.044t/a。两种方法计算的污染物排放量都很小，且数值差别不大。由于类比企业存在一定差距，排污系数法更具有普适性，因此本项目挥发性有机物排放选用排污系数法核算值作

为颗粒物的总量指标计算值，即 CODcr 和氨氮的排放量，分别为 0.303t/a、0.040t/a。

2.3 总量控制指标申请

根据北京市人民政府办公厅关于印发《北京市深入打好污染防治攻坚战 2022 年行动计划》的通知（京政办发〔2022〕6 号）中附件 2《大气污染防治 2022 年行动计划》中总量减排目标的要求：各区实现主要大气污染物排放总量持续下降，完成氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）减排目标要求，严格执行本市生态环境准入清单，强化空间、总量管控。对于新增涉气建设项目严格执行 NO_x、VOCs 等主要污染物排放总量控制，实施“减二增一”削减量替代审批制度。因此本项目大气污染物 NO_x 采取削减量替代比例为 1: 2，项目区域 2021 年度环境空气质量达标，颗粒物替换比例为 1: 1 项目区域地表水 2021 年度水质达标，水污染物替换比例为 1: 1。

表 3-13 总量控制指标

污染因子		排放总量 (t/a)	替换比例	申请总量 (t/a)
NO _x		0.001090t/a	1: 2	0.002180t/a
颗粒物	有组织	0.000490t/a	1: 1	0.000490t/a
	无组织	0.001225t/a	1: 1	0.001225t/a
挥发性有机物		0.001705t/a	1: 2	0.003410t/a
化学需氧量		0.303t/a	1: 1	0.303t/a
氨氮		0.040t/a	1: 1	0.040t/a

本项目污染物总量指标由项目所在区域内协调解决。

2.4 总量控制指标区域减排分析

本项目为新建项目，在北京市经济开发区及北京市其他区域未建设相同类型的实验室进行研发，因此不涉及总量减排情况。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目属于新建项目，租赁已有闲置建筑物，无土石方工程，施工期仅进行室内装修及设备安装调试。施工期主要环境影响及拟采取的环保措施如下所示。</p> <p>1、废气</p> <p>装修施工主要在室内，施工时加强管理，及时清除建筑装修垃圾、做好洒水抑尘、尽可能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。</p> <p>装修废气主要源于涂料中的有机溶剂挥发，因其挥发浓度较低，持续时间短，影响范围小，本项目采取绿色环保涂料，对空气环境影响较小。</p> <p>2、废水</p> <p>施工期产生的废水主要是施工人员的生活污水。施工人员使用园区内公用厕所，公用厕所的污水全部进入园区市政管网，不会对地表水造成影响。</p> <p>3、噪声</p> <p>施工噪声主要来源于内部装修过程中使用电锯、电刨等装修工具，在装修过程中，建设单位采取以下措施：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 合理安排施工时间，夜间不进行施工活动。(2) 尽量不同时使用高噪音设备。(3) 加强管理，尽量减少人为产生的噪声。 <p>采取以上措施后，由于施工作业属建筑物内部作业，经过建筑物墙壁的隔离和距离衰减后，项目施工噪声对周围噪声环境影响较小。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工期产生的固体废物主要包括装修垃圾及施工人员的生活垃圾。废弃的装修材料和包装材料应分类收集，可利用的如包装纸、箱等集中后出售给废品回收公司综合利用，其他无回收利用价值的垃圾定期由环卫部门统一清运，采取以上措施后，产生的固体废物对周围环境影响较小。</p> <p>本项目施工期短暂，随着施工的结束，施工对周边环境的影响随之结束。</p>
---------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 废气产生及排放情况</p> <p>本项目不设锅炉，冬季供暖市政集体供暖，夏季制冷由园区中央空调提供，无燃煤设施，不存在燃煤污染排放问题。项目不设食堂，公司职工就餐由园区提供，不存在餐饮油烟污染问题。本项目废气主要是原料或研发样品性能测试过程使用有机无机化学试剂产生的挥发性有机废气、无机气态废气和研发过程（原材料预处理破碎过程、物料混合）产生的颗粒物（粉尘）；挥发性有机废气主要污染物因子包括非甲烷总烃（其他 A 类（乙酸）、B 类（N，N-二甲基甲酰胺、N，N-二甲基乙酰胺）、C 类物质（丙酮、乙酸乙酯）、无机气态废气，污染物因子主要包括 HCl、硫酸雾、NO_x，所有操作均在通风橱内进行，经过实验室通风橱，通过集气管道收集后，通过 1 套设计风量为 5000m³/h 的二级活性炭吸附装置处理设备（一级为碱性活性炭吸附处理无机气态废气、二级为新型蜂窝形活性炭处理挥发性有机废气）吸附处理，研发过程（原材料预处理破碎过程、物料混合）产生的颗粒物（粉尘）经由集气罩收集后，经 1 套设计风量为 8000m³/h 的布袋除尘装置净化处理，两股废气处理后合并，引至设置在项目所在建筑楼层东侧由同 1 根 15m 高排气筒（项目所在 4 号楼高 11.4m，DA001Φ500mm）有组织排放。</p> <p>①挥发性有机废气、无机气态废气源强核算</p> <p>根据《环境统计手册》（四川科学出版社），有害物质敞露存放及使用时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸汽，其散发量可用下列公式计算：</p> $G_2=M(0.000352+0.000786V)PF$ <p>式中：G₂-液体的蒸发量，kg/h；M-液体的分子量；</p> <p>V-蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，可查表，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.5m/s；</p> <p>P-相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg；</p> <p>F-蒸发面的面积（m²）</p> <p>试验中一般使用 6 个 Φ3cm 烧杯，本项目实验室室温平均为 20℃，平均风速约为 0.5m/s，敞露面积按 0.004m² 计，38%浓盐酸的饱和蒸汽分压力为</p>
----------------------------------	---

0.004mmHg, 盐酸的分子量为 36.5, 硫酸的饱和蒸汽分压力为 0.000006mmHg, 本项目盐酸的使用量为: 18.88kg/a, 硫酸的使用量为 18.305kg/a, 年工作时间为 480h, 根据上述公式, 盐酸的挥发速率为 0.00000044kg/h, 无机气态污染物盐酸 (以 HCl 计) 则挥发量为 0.000211kg/a, 挥发量约为用量的 0.001%, 硫酸使用情况与盐酸类似, 故挥发比例按 0.001% 计, 硫酸 (以硫酸雾计) 则挥发量为 0.000183kg/a, 通过集气管道收集后, 通过 1 套设计风量为 5000m³/h 的二级活性炭吸附装置 (一级为碱性活性炭吸附处理无机气态废气、二级为新型蜂窝形活性炭处理挥发性有机废气) 处理后通过排风管道, 引至设置在项目所在建筑楼层东侧的排气口 DA001(楼高 11.4m, 直径 Φ500mm) 排放, 排放高度 15m。

本项目检测过程中所用的挥发性有机主要包括其他 A 类物质 (乙酸)、其他 B 类物质 (N, N-二甲基甲酰胺、N, N-二甲基乙酰胺)、其他 C 类物质 (丙酮、乙酸乙酯), 年使用量为: 85.254kg/a, 本次评价有机试剂的挥发比例, 参考美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究 (第二辑) 空气污染物排放和控制手册》(中国环境科学出版社张良璧、刘全义等译) 等相关资料, 实验室所用试剂挥发量基本在原料量的 1%~4% 之间, 本次评价以对环境最不利影响为原则, 实验室使用的有机试剂挥发量按 4% 计算。

废气排放严格执行《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》(DB11/T1736-2020) 的要求, 通风橱均保持微负压状态, 防止废气外溢, 收集效率按 100% 计; 本项目主要试剂及废气产生量情况详见下表。

表 4-1 主要试剂用量及废气产生量情况

类别	试剂名称		污染物	用量 kg/a		废气产生量 kg/a
挥发性 有机物	乙醇		非甲烷总 烃	80.478	80.478	3.219
	其他 A类 物质	乙酸		2.100	2.100	0.084
	其他 B类 物质	N, N-二甲 基甲酰胺		0.474	2.236	0.089
		N, N-二甲 基乙酰胺				
	其他 C类 物质	丙酮		0.395	0.44	0.018
		乙酸乙酯		0.045		
	合计				85.254	3.410
无机物	HCl		HCl	18.88		0.00021
	H ₂ SO ₄		硫酸雾	18.305		0.00018
	HNO ₃		NO _x	16.5		2.18

参考北京市环境保护局关于印发《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行）的通知（京环发〔2012〕305号）附件1表2可知，活性炭吸附法对废气的去除效率为80%~90%，本项目新型蜂窝形活性炭吸附装置对有机物废气的去除率以80%计；根据本项目废气处理装置厂家提供的资料，碱性活性炭吸附装置对无机气态污染物去除效率可达到90%以上，出于保守考虑，本次评价取50%进行计算，根据建设方提供的资料，原料或研发样品性能测试过程产生的有机和无机气态废气年排放时间为240d×2h=480h，设计风量为5000m³/h，颗粒物采用布袋除尘器，去除效率80%，风机风量8000m³/h，则本项目废气排放量核算见详见下表。

表 4-2 本项目挥发性有机物、气态污染物产生及排放情况

污染物名称	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
非甲烷总 烃	3.4081	1.42	0.0071	0.71	0.0035	1.704
HCl	0.00021	0.00009	4.5×10 ⁻⁷	0.000044	2.2×10 ⁻⁷	0.000105
硫酸雾	0.00018	0.000076	3.8×10 ⁻⁷	0.000038	1.9×10 ⁻⁷	0.000092
NO _x	2.18	0.9083	4.5×10 ⁻³	0.4542	2.3×10 ⁻³	1.09
其他 A 类 物质	0.082	0.034	-	0.017	-	0.041

其他B类物质	0.0894	0.0373	-	0.0186	-	0.0447
其他C类物质	0.0176	0.0073	-	0.0036	-	0.0088

②研发过程（原材料预处理破碎过程、物料混合）产生的颗粒物（粉尘）废气源强核算

根据建设单位提供资料，研发过程产生颗粒物（粉尘）工艺为原材料预处理破碎过程、物料混合工艺，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”中破碎工艺的产污系数中颗粒物为 1.13kg/t 产品，根据建设方提供的资料项目原材料预处理破碎过程、物料混合工艺使用的工业原料年用量为 12.503t/a，产品量合计约为 5.4t/a。项目年运营 240 天，原材料预处理破碎过程、物料混合工艺时间以平均每天 2 小时计，合计年预处理破碎过程、物料混合时间为 480h，设计风量为 8000m³/h，布袋除尘装置治理效率按 90%计，收集效率按 80%计，通过计算颗粒物（粉尘）产生量为 6.1265kg/a，有组织颗粒物排放量为 0.49kg/a（0.000490t/a），颗粒物的排放浓度为 0.1276mg/m³，排放速率为 1.0x10⁻³kg/h；颗粒物（粉尘）经由集气罩收集后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001Φ500mm）有组织排放；无组织粉尘排放量为 0.001225t/a，在实验室排风系统作用下无组织排放。

（2）达标分析

废气达标情况分析详见下表。

表 4-3 废气排放达标情况

排放源	污染物	产生量 (kg/a)	项目排放浓度及速率		大气污染物最高允许排放浓度		达标分析
			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)	
DA001 排气筒	非甲烷总烃	3.4081	0.71	0.0035	50	1.8	达标
	HCl	0.000211	0.000044	2.2x10 ⁻⁷	10	0.018	达标
	硫酸雾	0.000183	0.000038	1.9x10 ⁻⁷	5.0	0.55	达标
	NO _x	0.66	0.4542	2.3x10 ⁻³	100	0.215	达标
	颗粒物	6.1265	0.1276	1.0x10 ⁻³	10	0.39	达标

其他A类物质	-	0.017	-	20	-	达标
其他B类物质	-	0.0186	-	50	-	达标
其他C类物质	-	0.0036	-	80	-	达标

由表 4.4 可知，本项目排放的非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、NO_x、颗粒物的排放浓度和排放速率及其他 A 类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质的排放浓度符合北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中 II 时段相应标准要求。

（3）废气处理设施可行性分析

✓ 活性炭吸附装置：

①活性炭吸附是一种常用的吸附方法，由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离达到净化目的，其中：碱性活性炭对无机污染物吸附，可生成新的中性盐物质存储于碱性活性炭结构中，得以去除大部分的无机气态污染物。

②活性炭吸附装置运行过程中不产生二次污染；设备投资少、运行费用低；性能稳定、可同时处理多种混合气体

③二级活性炭吸附装置：废气经收集后进入二级活性炭吸附箱，一级为碱性活性炭吸附处理无机气态废气、碱性活性炭对无机污染物吸附，可生成新的中性盐物质存储于碱性活性炭结构中，得以去除大部分的无机气态污染物，二级为新型蜂窝形活性炭处理挥发性有机废气，新型蜂窝形活性炭处理挥发性有机废气有机污染物被吸附在活性炭表面，洁净气体由后置引风机排空。活性炭吸附装置采用新型蜂窝形活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性，净化效率高等特点；活性炭吸附有机废气达饱和后需及时更换，本项目活性炭吸附装置活性炭一次装填量为 14kg，更换周期为半年。

综上所述，活性炭吸附装置技术可行，符合项目使用要求。

✓ 布袋除尘装置：

①布袋除尘装置是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。

滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

②布袋除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对布袋除尘器起着决定性的作用。为此，清灰方法是区分布袋除尘器的特性之一，也是布袋除尘器运行中重要的一环

③除尘效率特别高，特别是对于细粉尘具有非常高的除尘效率，一般可以达到99%以上。如果充分重视设计和维护管理，除尘效率可达99.9%；适应性强，能收集不同性质的粉尘；工作稳定，干燥物料易回收，维护简单；结构简单，使用灵活，加工部件可达到每小时几百立方米到每小时几十万立方米，而且，如果条件允许，我们还可以采用更高效的脉冲袋式除尘器，以达到良好的除尘效果。整个过程保证了除尘器内腔的密封。

综上所述，布袋除尘器技术可行，符合项目使用要求。

根据上述影响预测和达标分析结果可知，本项目有组织废气均可做到达标排放，对环境的影响较小，措施可行。

（4）无组织废气排放控制措施

建设项目无组织废气主要是未捕集的废气，为减少无组织废气对周围环境的影响，建设项目主要通过加强维护集气罩，以确保其具有较高的捕集率。实践证明，通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低水平

（5）废气排放信息汇总

表 4-4 废气产排污环节、污染物及污染治理设施信息表

产排污环节	污染物种类	产生量kg/a	排放形式	污染治理设施			排放量kg/a	排放去向	地理坐标	排气筒内径	排放口编号	排放标准
				名称	收集效率	去除率						
研发过程（原材料预处理破碎过程、物料混合）	颗粒物	6.1265	有组织	布袋除尘装置	80%	90%	0.49	经 1 根 15m 高排气筒排放	E116.530159 度 N39.780103 度	Φ500mm	DA001	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）
样品或原料性能测试过程使用有机化学试剂	非甲烷总烃	3.4081		二级活性炭吸附装置	100%	50%	1.704					
样品或原料性能测试过程使用无机化学试剂	HCl、硫酸雾、NO _x	0.6603			50%	0.3301						

表 4-5 废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度	温度℃
DA001	废气排放口	HCl、硫酸雾、NO _x 、非甲烷总烃、颗粒物	15m	常温

(6) 运营期废气监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，为环境统计和环境定量评价提供科学依据。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的相关规定以及本项目污染物排放情况，制定本项目运营期废气监测计划。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总责。具体监测计划详见下表。

表 4-6 废气监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率
废气	废气排放口 DA001	HCl、硫酸雾、NO _x 、非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年
	上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监测点	颗粒物	1 次/年

(7) 非正常工况

本项目的非正常排放情况主要考虑废气处理装置运转不正常造成的非正常排放，即废气处理装置除尘、有机废气、无机废气净化效率较低时的污染物排放情况。事故排放时，颗粒物粉尘废气、有机废气、无机废气均 100% 排放，事故处理时间为 1h，年发生频次为 1 次/年。项目建成后，非正常排放参数详见下表。

表 4-7 非正常工况排放情况一览表

排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放		单次持续时间 (h)	年发生次数 (次)	非正常排放量 (kg/a)
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
DA001 排气筒	废气处理装置运转不正常	非甲烷总烃	0.765	0.00765	1	1	0.0153
		HCl	0.158	0.00158	1	1	0.00315
		硫酸雾	0.152	0.00152	1	1	0.00305
		NO _x	0.138	0.00138	1	1	0.00275
		颗粒物	1.595	0.01276	1	1	0.02553

为了防止非正常工况排放，企业须加强废气处理设施的管理，定期检修，保障废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止实验。并采取以下措施：

- ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- ②定期更换活性炭，至少半年更换一次；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

(8) 环境影响分析

本项目废气主要是原料或研发样品性能测试过程使用有机无机化学试剂产生的挥发性有机废气、无机气态废气和研发过程（原材料预处理破碎过程、物料混合）产生的颗粒物（粉尘）；挥发性有机废气主要为非甲烷总烃，无机气态废气主要为 HCl、硫酸雾、NO_x，所有操作均在通风橱内进行，经过实验室通风橱，通过集气管道收集后，通过 1 套设计风量为 5000m³/h 的二级活性炭吸附装置处理设备（一级为碱性活性炭吸附处理无机气态废气、二级为新型蜂窝形活性炭处理挥发性有机废气）吸附处理，研发过程（原材料预处理破碎过程、物料混合）产生的颗粒物（粉尘）由集气罩收集后，经 1 套设计风量为 8000m³/h 的布袋除尘装置净化处理，两股废气处理后合并，引至设置在项目所在建筑楼层东侧由同 1 根 15m 高排气筒(DA001Φ500mm)有组织排放。本项目排放的非甲烷总烃，HCl、硫酸雾、NO_x、颗粒物废气排放浓度及排放速率均能够满足北京市《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的标准。

根据源强计算分析，本项目废气排放速率、排放浓度均远低于标准限值。因此本项目运营期对大气环境影响是可以接受的。

2、废水

(1) 废水产排情况

本项目废水主要为生活污水，产生量为 1020m³/a 经园区化粪池处理后排入厂区西侧区间路市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进行处理，本项目生活污水产生量约 1020m³/a，产生浓度参考《水工业工程设计手册建筑和小区给水排水》中公共建筑污水水质的日均值，pH（无量纲）6.5~9、COD350mg/L、BOD₅200mg/L、SS250mg/L、氨氮 40mg/L。本项目废水产生及排放情况详见下表。

表 4-7 本项目废水产生及排放情况

项目	pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水浓度 (mg/L)	6.5~9	350	200	250	40
污染物产生量 (t/a)	/	0.357	0.204	0.255	0.0408
化粪池去除率	/	15%	9%	30%	3%
排放浓度 (mg/L)	6.5~9	297.5	182	175	38.8
污染物排放量 (t/a)	/	0.3034	0.1856	0.1785	0.0396
废水排放量 (m ³ /a)	1020m ³ /a				
注：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，化粪池对 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮去除率分别约为 15%、9%、30%、3%。					

(2) 废水达标排放分析

表 4-8 项目废水排放达标情况 单位: mg/L (pH 除外)

污染物	排放水质浓度	标准限值	是否达标
pH(无量纲)	6.5-9	6.5-9	是
COD	297.5	500	是
BOD ₅	182	300	是
SS	175	400	是
氨氮	38.8	45	是

本项目生活污水全部排入园区南侧化粪池处理后，然后排入市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进行处理。本项目废水经园区化粪池预处理后，废水排放浓度分别为 COD_{Cr}297.5mg/L、BOD₅ 182mg/L、SS 175mg/L、氨氮 38.8mg/L、pH6.5-9（无量纲）；本项目废水水质简单，产生及排放浓度较小，废水可达标排放，本项目外排废水水质满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

(3) 依托北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂可行性分析

本项目生活污水全部排入园区南侧化粪池处理后，然后排入市政污水管网，排入市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进行处理。

①设计进水水质

根据《北京经济技术开发区东区污水处理厂（三期）工程可行性研究报告》，三期工程设计进出水水质主要指标详见下表：

表 4-9 进出水水质

项目	设计进水水质	设计出水水质
BOD ₅ (mg/L)	300	6
COD (mg/L)	500	30
SS (mg/L)	400	5
氨氮 (mg/L)	45	1.5 (2.5)

本项目生活污水排入市政污水管网，排放浓度为 COD297.5mg/L、BOD₅182mg/L、SS175mg/L、氨氮 38.8mg/L，由上表数据可知，本项目排放废水水质满足设计进水水质要求。

②污水处理厂概况

本项目废水最终排入东区污水处理厂，其坐落在北京经济开发区南部，凉水河下游北岸 G8U1 地块，是由博大水务自主运营的第一座污水处理厂。项目分两期进行建设，采用 SBR 工艺，均由北京博大水务有限公司负责运行管理，其中一期日污水处理规模为 2 吨，二期工程日设计处理水量为 3 万吨。2014 年 12 月完成东区污水厂提级改造项目工艺调试并通过环保验收，采用 MBBR 工艺对现有的水处理工艺实施技术升级改造，使其出水达到北京《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中 B 标准后排放。该污水厂承接处理开发区东区、河西区的工业和生活废水及核心区 5 万吨处理能力的过盈污水。

根据《2021 年北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂自行监测年度报告》，2021 年全年污水处理量为 1907.953 万吨，全年出水水质达标及排放情况详见下表。

表 4-10 北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂 2021 年全年出水水质

监测项目	平均值	最大值	最小值	标准限值	是否达标
pH (无量纲)	/	8.37	6.64	6-9	是
COD (mg/L)	15.74	25.00	7.53	30	是
BOD ₅ (mg/L)	0.68	3.60	0.10	6	是
SS (mg/L)	0.98	4.10	0.05	5	是
氨氮 (mg/L)	0.4	1.83	0.04	1.5 (2.5)	是

由上表数据可知，北京亦庄水务有限公司东区污水处理厂出水水质满足北京市《城镇污水处理厂水污染排放标准》（DB11/890-2012）“表1新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中的“B标准”要求，运行正常。

③本项目水量可接纳性分析

根据《2021年北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂自行监测年度报告》，北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂设计污水处理能力为10万m³/d，实际平均进水量为5.3万m³/d，处理余量为4.7万m³/d，本项目污水排放量为4.25m³/d(1020m³/a)，占处理余量的0.009%，北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理完全有能力接纳本项目排放的污水。

(4) 水污染物排放信息表

表 4-11 废水产排情况汇总

项目	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a	排放规律	污染治理设施			排放去向	排放口编号	排放口经纬度	排放口类型
					编号	名称	工艺				
生活污水	pH	-	-	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	BKSHWS001	化粪池	沉淀	最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂	DW001	E11652631度N39.77576度	总排口
	COD _{Cr}	0.357	0.3034								
	BOD ₅	0.204	0.1856								
	SS	0.255	0.1785								
	氨氮	0.0408	0.0396								

(5) 运营期废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的相关规定，本项目运营期废水监测计划详见下表。

表 4-12 运营期废水监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
废水	DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	1次/季度	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”

3、噪声

(1) 源强核算

本项目运营期主要噪声源为室内声源，主要噪声源主要来自实验室设备噪声、风机及废气处理设备运行时产生的噪声。本项目设备噪声源相关参数详见下表。

表 4-13 本项目设备噪声源强相关参数

序号	设备名称	数量 (台/ 套)	声源声级 dB(A)	采取的降 噪措施	治理后噪 声 dB(A)	持续时间 h/d
01	加热式自动压料 挤条机	1 台	65	选用低噪 声 设备、墙体 隔声,可降 噪 20~ 25dB (A)	45	2
02	实验筛	1 台	70		50	2
03	创锐蠕动泵	1 台	65		45	2
04	可程式恒温恒湿 试验箱	1 台	60		40	2
05	电热恒温鼓风干 燥箱	2 台	60		40	4
06	电热鼓风干燥箱	2 台	60		40	2
07	真空吸尘器	1 台	70		50	3
08	双螺旋捏合机	1 台	70		50	2
09	单螺旋自动压料 挤条机	1 台	70		50	2
10	多功能粉碎机	2 台	75		50	2
11	水冷双级高速齿 轮传动粉碎机	1 台	65		50	2
12	电动搅拌器	1 台	65		50	2
13	双头蠕动泵	1 台	65		45	2
14	单头蠕动泵	1 台	60		40	3
15	多功能粉碎机	1 台	75		55	2
16	压力试验机	1 台	65		45	2
17	微机控制全自动 压力试验机	1 台	60		40	2
18	液压机	1 台	65		45	2
19	球磨机	1 台	65		45	2
20	高扭矩同向平行 双螺旋杆混炼挤 出机	1 台	70		50	2
21	管式离心机	1 台	70		50	3

22	超声波清洗机	1 台	60		45	3
23	通风橱	4 台	75		55	3
24	压片机	1 台	65		45	2
25	单螺杆挤出机	1 台	65		45	2
26	小型混碾机	1 台	70		50	2
27	冷冻干燥机	1 台	70		50	2
28	风机	2 台	85		60	8

(2) 噪声污染防治措施

项目不在夜间运营，本项目选用低噪声设备，采取减振、隔声、消音等降噪措施，再经墙体隔声后，降噪效果可达 20~25dB (A)，

(3) 噪声衰减及叠加公式

①噪声衰减公式

计算评价点噪声等效声级时，根据工程具体情况，把声源视为点源，衰减公式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

式中：r₁，r₂—分别为距声源的距离(m)；

L₁，L₂—分别为 r₁ 与 r₂ 处的等效声级[dB(A)]。

②噪声叠加公式

对于多点源存在时，给予某个评价点的噪声贡献，可用下式计算：

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

式中：L—总等效声级；

L₁，L₂...，L_n—分别为 n 个噪声的等效声级。

(4) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(5) 噪声预测及达标分析

本项目各设备均置于室内，项目噪声经基础减振、墙体隔声和距离衰减后，本项目噪声源对厂界的噪声预测结果详见下表。

表 4-14 项目噪声预测及达标情况

测点号	测点位置	贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)	达标情况
1#	东侧厂界外 1m 处	51.7	65	达标
2#	南侧厂界外 1m 处	48.1	65	达标
3#	西侧厂界外 1m 处	50.0	65	达标
4#	北侧厂界外 1m 处	47.8	65	达标

由上表可知，项目运营期对各噪声源采取降噪措施并经距离衰减后，项目各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。项目营运期间产生的噪声对周边环境影响较小。

(6) 运营期噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的相关规定，本项目噪声监测计划详见下表。

表 4-15 运营期噪声监测计划

类别	监测位置	监测指标	监测频率	监测技术	执行标准
噪声	厂界四侧各布置 1 个监测点	等效连续 A 声级	1 次/季度	手工监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固体废物

本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾为员工办公、生活过程中产生的垃圾，项目员工人数为100人，人均生活垃圾产生量以1kg/人·日计，年工作日240天，则生活垃圾产生量为24t/a，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运，日产日清。

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要是废包装材料外包装物和一般研发废料，根据建设方提供的资料，废包装物（外包装物）产生量为0.5t/a、一般研发废料（氧化石墨烯余料、煤矸石、空心微珠、污泥、生物质等材料）2.177kg/d（0.5225t/a）；废包装物（外包装物）收集后外售至回收公司；

(3) 危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021年版），本项目运营期产生的危险废物主要包括废料、废样品（无机固废）、废活性炭、废实验研发检测器材（废口罩手套、废移液器吸头、废试剂瓶等）、检测分析废水和设备器具清洗废水。

根据企业提供资料，检测分析废液产生量为4.8t/a，设备器具清洗废水产生量为4.104t/a，废料、废样品（固态碱、无机固体废物）固态碱废料产生量2.25kg/d（0.54t/a），无机固体废物产生量为0.98kg/d（0.235t/a），废活性炭一次装填量为14kg，半年更换一次活性炭来估算，年产生废活性炭约为0.028t/a、废实验研发检测器材（废口罩手套、废移液枪头、废试剂瓶等）产生量为0.3t/a，用专用容器分类收集，在危险废物暂存间暂存，定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理。

根据北京金隅红树林环保技术有限责任公司出具的营业执照以及危险废物经营许可证核准经营危险废物类别内容可知，其包含本项目危险废物类别HW49其他废物和HW35废碱。

综上所述，本项目危险废物由北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理可行。本项目危险废物汇总详见下表。

表4-16 本项目危险废物汇总

号	危险废物名称	废物类别、废物代码	年产生量	产生工序及装置	形态	危险特性	储存方式	利用处置方式和去向
01	检测分析废水	HW49 其他废物 900-047-49	4.8t/a	研发检测过程中	液态	T、C、I、R	密封专用桶	交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理。
02	设备器具清洗废水		4.104t/a	研发过程中	液态			
03	废口罩手套、废移液器吸头、废试剂瓶等		0.3t/a	研发检测过程中	固态			
04	废活性炭	HW49 其他废物 900-405-06	0.028t/a	活性炭吸附装置	固态	T、I、R	危险垃圾专用包装袋（封口贴密封）	
05	废料、废样品（固态碱	HW35 废碱 261-059-35	0.54t/a	研发过程中	固态	C		
06	废料、无机固废废料）	HW49 其他废物 900-047-49	0.235t/a	研发过程中	固态	T、C、I、R		

1) 危险废物贮存及贮存场所防护措施

建设单位按照《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020年9月1日实施）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）和《危险废物转移管理办法》（2021年9月18日）等有关规定，设置危险废物暂存间。

危险废物暂存间位于项目1层西北角，建筑面积约为6.28m²，南侧隔通道为运输专用门，便于危险废物的贮存、管理和转运。危险废物暂存间设置明显标识及标志牌，其所处位置防风、防雨、防晒，危险废物暂存间地面、墙面进行防渗、防腐蚀处理，表面无裂隙。

2) 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单，对危险废物的贮存要求如下：

①应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施；

- ②在常温常压下不水解、不挥发的固废可在贮存设施内分别堆放；
 - ③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；
 - ④无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；
 - ⑤装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；
 - ⑥地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
 - ⑦用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
 - ⑧基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；
 - ⑨衬里放在一个基础或底座上；
 - ⑩危险废物堆要防风、防雨、防晒。
- 危险废物贮存容器要求如下：
- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
 - ②盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
 - ③盛装危险废物的容器必须完好无损；
 - ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
 - ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。
- 3) 根据《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号），对危险废物的贮存要求如下：
- ①对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位需建设专门危险废物贮存设施进行贮存，并建立危险废物标志，禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理；
 - ②危险废物的贮存设施应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造，应有防风、防晒、防雨设施；
 - ③基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防

渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒；

④用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

⑤不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。

4) 根据《北京市危险废物污染环境防治条例》(2020年6月5日公布)，对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置要求如下：

①采取措施安全处理危险废物，不得擅自丢弃、倾倒、堆放或者遗撒；

②对不同特性的危险废物分类收集、贮存，不得将危险废物混入非危险废物中收集、贮存、运输；

③贮存暂时不利用或者不处置的危险废物，应当建设符合国家标准的贮存设施、场所，并采取相应的防护措施；

④加强对收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的场所、设施和设备的管理和维护，保证其正常运行和使用；

⑤按照规定及时在本市环境信息公开平台上如实公开产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的种类、数量及去向等信息，但涉密单位或者涉密项目除外；

⑥对收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品，经消除污染转作他用的，如实记录其数量、用途和去向；

⑦搬迁、转产、关闭的，安全处置已经产生或者贮存的危险废物，依法开展环境调查、风险评估和治理修复，并承担相应费用。

5) 危险废物处理过程要求

项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。同时，在危险固废转移前，要设立专门场地严格按照要求保存，不得随意堆放，防止对周围环境造成影响。

6) 运输过程的环境影响分析

本项目各类危险废物从厂区内产生工艺环节由工作人员及时收集并使用专用容器运输到危废贮存间贮存，不产生散落、泄漏等情况。

本项目运营期生活垃圾的处置符合 2020 年 4 月 29 日修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《北京市生活垃圾管理条例》中的相关规定。一般工业固体废物的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定；危险废物的收集、贮存、转运符合《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 09 月 01 日实施）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T1368-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013 年 6 月 8 日）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）和《危险废物转移管理办法》（2021 年 9 月 18 日）中的有关规定。

综上，本项目产生的固体废物均得到合理处置，对周围环境影响很小。

5、地下水、土壤

本项目生活污水全部排入园区南侧化粪池处理后，然后排入市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进行处理；一般工业固体废物妥善处置，危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运、处置，生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运；原辅材料存放在专用储存间内储存。

本项目可造成地下水、土壤的污染源为原料化学品库和危险废物。

（1）污染途径：原料化学品库、危险废物在收集、贮存、运输过程中存在的泄漏事故，污染土壤、地下水。

（2）防控措施

①危废暂存间、原料化学品库地面防腐防渗，库房门口需要设置至少 150mm 的漫坡或围堰，设泄漏液收集托盘、周转桶、消防沙箱、灭火器等。

②生产车间地面防腐防渗、设置临时周转容器（空桶）、墩布等应急物资。设置消防灭火器材、吸附材料。设置监控摄像头和防爆灯具。设置通风装置等。

③实行全面环境安全管理制度，加强巡回检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范

（3）分区防渗措施：该项目采取“分区防治”的原则，将危险废物暂存间、原料化学品库、实验室等可能发生渗漏的区域作为重点防渗区，办公为作为简

单防渗区；并分别采取相应的地下水保护措施，详见下表。

表4-17 地下水、土壤保护措施

分区	位置	防渗措施要求	项目防渗措施
重点防渗区	危废暂存间、原料化学品库、实验室	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行	基础必须做防渗处理。防渗层为 2mm 厚环氧树脂 (渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s)
简单防渗区	办公区	一般地面硬化	一般地面硬化

采取上述措施后，污染物渗漏或污染地下水的可能性较小，不会对区域地下水和土壤环境造成不利影响。

6、生态

本项目无新增用地，在已建成建筑内进行生产，不会造成生态影响。

7、环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1) 环境风险等级

当存在多种危险物质时，则按下面公式计算物质总量与其临界量的比值

(Q):

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

式中：q₁，q₂…q_n—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁，Q₂…Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

对照《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》(GB18218-2009)中危险品临界量的有关规定，确定

本项目涉及的危险物质及储存数量详见下表。

表 4-18 项目所涉及的危险物质一览表

序号	危险物质	CAS 号	最大储存量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	q_n/Q_n
1	硫酸	7664-93-9	0.0189	10	0.00189
2	乙醇	64-17-5	0.081	500	0.000162
3	乙酸乙酯	141-78-6	0.000045	10	0.0000045
4	丙酮	67-64-1	0.000395	10	0.0000395
5	盐酸	7647-01-0	0.0189	7.5	0.00252
6	硝酸	7697-37-2	0.0165	7.5	0.0022
7	磷酸	7664-38-2	0.003	10	0.0003
8	N, N-二甲基甲酰胺	68-12-2	0.0005	50	0.00001
9	硫酸铵	7783-20-2	0.003	10	0.0003
10	硫酸镍	7786-81-4	0.0005	0.25	0.002
合计					0.01513

由上表可知，本项目涉及的主要危险物质最大储存量与临界量比值 $Q=0.0151265 < 1$ ，本项目的环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 4.3 评价工作等级划分判定，项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，不需设置评价范围。

（2）环境风险影响途径分析

本项目危险物质储存量较小，只要严格按照操作规程取用和操作，发生倾倒或破碎等造成泄漏的可能性较小，一泄漏其泄漏量也很小，能够及时收容处理，对环境空气的影响较小；本项目为从事脱硫脱硝脱氨材料、催化剂，建筑胶凝材料等环保材料研发，运行过程中会产生少量的危险废物。

本项目所涉及的风险物质有火灾、爆炸风险，一旦发生火灾或爆炸，会有部分污染物排入大气外环境。因此公司制定了严格的操作规范，生产过程严格按照操作规范进行，危废暂存间等处于阴凉、通风状态，其避免高温或带入火种，发生火灾、爆炸的可能性较小。

（3）环境风险防范措施

项目化学试剂硫酸、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、盐酸、硝酸均为独立包装，废

活性炭、废实验研发检测器材（废口罩手套、废移液器吸头、废试剂瓶等）、检测分析废水和设备器具清洗废水要求密闭包装、分区存放。原料化学品库和危险废物暂存间平时注意通风，防止明火，一般不会出现环境风险事故。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，加强对化学试剂的安全管理，做到专人管理、专人负责，同时做到分区存放；

②危险化学品入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；在贮存期

内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等状况，及时处理；

③维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，防火门为自关闭式或随时保持关闭，并安装烟雾报警器。

④使用危险化学品的过程中，应轻拿轻放，对于泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；

⑤硫酸、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、盐酸、硝酸等化学试剂需从正规商家购买，确保质量满足产品需求。

⑥原料化学品库和危险废物暂存间采取相应的防渗措施，对危险化学品柜、危险废物暂存间地面进行防渗，涂刷防渗涂层，涂层厚度不小于 2.00mm，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；库房门口需要设置至少 150mm 的漫坡或围堰，危险废物暂存间设泄漏液收集托盘（两桶推车 1250*650*900 铁网格）、周转桶、消防沙箱、灭火器等；一旦发生泄漏，应及时将泄漏物收集至专用桶内，并用活性炭或其他惰性材料吸附，吸附后的材料和清洗废水收集至专用容器内，放于危险废物暂存间内，最终委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运、处置；

⑦配备灭火器等灭火设备。生产区应设置明显的防火安全标志，对可能发生泄漏、火灾、爆炸的生产车间及化工库等区域设置警示牌；

⑧规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施为预防事故的发生，制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，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。

⑨加强巡回检查，及时发现问题，加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。定期对扩建工程环保设施进行检查、维护、对易发生泄漏的部位定期进行巡检，及时发现问题，尽快解决。

表 4-19 项目环境风险简单分析内容表

建设项目	办公及研发实验室建设项目
建设地点	北京经济技术开发区宏达南路 3 号院中核 261 科创园 4 号楼 1 至 2 层
主要危险物质及分布	主要危险物质为硫酸、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、盐酸、硝酸主要分布在原料化学品库
环境影响途径及危害后果	大气环境：原料化学品库通排风不当会导致游离的可燃气体积聚，遇到火花或明火会发生燃烧甚至爆炸，燃烧和爆炸时产生有毒有害气体对大气存在危害。 水、土壤环境：原料化学品库的硫酸、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、盐酸、硝酸；危险废物暂存间内的实验室废液等储存容器发生破损、泄漏，可能渗入水、土壤环境，导致地表水、地下水、土壤受到污染
风险防范措施要求	原料密闭包装、分区存放。原料化学品库和危险废物暂存间平时注意通风，防止明火。制定突发环境事件应急预案。
填表说明	无

(4) 应急要求

为避免风险事故，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，采取综合防范措施，并从技术、管理等方面对以下几方面予以重视：

①树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

②实行全面环境安全管理制度。在原料化学品、危险废物运输、储存、处理等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

③规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施为预防事故

的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果；对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。如：危险废物在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告，封闭现场，进行清理。

④加强巡回检查，减少危险废物泄漏对环境的污染，微燃机测试燃料、危险废物在装卸、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。因此要加强巡回检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

⑤加强微原料化学品、危险废物处理管理加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对微燃机测试燃料、危险废物的处理应设专人负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作方法。做好危险废物有关资料的记录。

（5）应急预案

按照国家、北京市等相关部门的要求，编制企业突发环境风险事件应急预案。主要包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。明确企业、开发区、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案体现分级响应、区域联动的原则，并与区政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

（6）分析结论

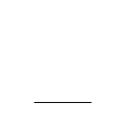
综合以上分析，本项目风险物质使用及贮存量小，基本不会对敏感目标造成影响。项目在落实评价中提出的风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效组织，严格管理控制，以及严密事故应急预案，可将本项目事故发生的环境风险降至最低，本项目环境风险防范措施有效可行。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	内	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		DA001	颗粒物（粉尘）	布袋除尘装置净化设备	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
			非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、NO _x 、其他A类物质、其他B类物质、其他C类物质、	二级活性炭吸附装置处理设备 (一级为碱性活性炭吸附处理无机气态废气、二级为新型蜂窝形活性炭处理挥发性有机废气) 排放高度 15m	
地表水环境		DW001 废水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经园区化粪池处理后排入厂区西侧区间路市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进行处理	《水污染物综合排放标准》 (DB11/307-2013)
声环境		厂界四周（厂界外1m）	Leq (A)	选用低噪声设备、厂房隔声，设置隔声罩、减震垫等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准限值
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	<p>本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾；生活垃圾交环卫部门清运处理，本项目一般工业固体废物主要是废包装材料外包装物和一般研发废料，收集后外售至废品回收公司；一般研发废料均外售给物资回收机构；本项目运营期产生的危险废物主要包括废料、废样品（无机固体废物）、废活性炭、废实验研发检测器材（废口罩手套、废移液器吸头、废试剂瓶等）、检测分析废水和设备器具清洗废水，用专用容器分类收集，在危险废物暂存间暂存，定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理。</p>				

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>①危废暂存间、原料化学品库地面防腐防渗，库房门口需要设置至少 150mm 的漫坡或围堰，设泄漏液收集托盘、周转桶、消防沙箱、灭火器等。</p> <p>②生产车间地面防腐防渗、设置临时周转容器（空桶）、墩布等应急物资。设置消防灭火器材、吸附材料。设置监控摄像头和防爆灯具。设置通风装置等。</p> <p>③实行全面环境安全管理制度，加强巡回检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。</p> <p>④该项目采取“分区防治”的原则，将危险废物暂存间、原料化学品库、实验室等可能发生渗漏的区域作为重点防渗区，办公为作为简单防渗区；并分别采取相应的地下水保护措施。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>-</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①在所有作业区域，严禁吸烟及携带火柴和打火机，加强对化学试剂的安全管理，做到专人管理、专人负责，同时做到分区存放；</p> <p>②危险化学品入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等状况，及时处理；</p> <p>③维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，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>④使用危险化学品的过程中，应轻拿轻放，对于泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；</p> <p>⑤硫酸、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、盐酸、硝酸等化学试剂需从正规商家购买，确保质量满足产品需求。</p> <p>⑥原料化学品库和危险废物暂存间采取相应的防渗措施，对危险化学品柜、危险废物暂存间地面进行防渗，涂刷防渗涂层，涂层厚度不小于 2.00mm，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；库房门口需要设置至少 150mm 的漫坡或围堰，危险废物暂存间设泄漏液收集托盘（两桶推车 1250*650*900 铁网格）、周转桶、消防沙箱、灭火器等；一旦发生泄漏，应及时将泄漏物收集至专用桶内，并用活性炭或其他惰性材料吸附，吸附后的材料和清洗废水收集至专用容器内，放于危险废物暂存间内，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运、处置；</p> <p>⑦配备灭火器等灭火设备。生产区应设置明显的防火安全标志，对可能发生泄漏、火灾、爆炸的生产车间及化工库等区域设置警示牌；</p> <p>⑧规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险防范措施为预防事故的发生，制定</p>

	<p>比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，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> <p>⑨加强巡回检查，及时发现问题，加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。定期对扩建工程环保设施进行检查、维护、对易发生泄漏的部位定期进行巡检，及时发现问题，尽快解决。</p>						
其他环境管理要求	<p>(1) 环境保护管理机构的设置根据本项目的实际情况，公司设环境管理小组对本项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。</p> <p>(2) 环境管理机构的职责</p> <p>①贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。</p> <p>②制定本项目内的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。</p> <p>③监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。</p> <p>④定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。</p> <p>⑤负责项目内环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。</p> <p>⑥负责对项目内环保人员和办公人员进行环境保护教育，不断提高办公人员的环境意识和环保人员的业务素质。</p> <p>(3) 排污口规范化管理</p> <p>本项目排污口包括：建设项目设置排污口应符合一明显、二合理、三便于的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计算、便于公众参与监督管理。本项目设置 1 个废气排放口(DA001)，1 个废水排放口(DW001)。</p> <p>本项目各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口(源)》(GB15563.1-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)的相关要求。各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。具体标志牌意图详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境保护图形符号一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">名称</td> <td style="width: 16.6%;">废水排放口</td> <td style="width: 16.6%;">废气排放口</td> <td style="width: 16.6%;">噪声排放源</td> <td style="width: 16.6%;">一般固体废物</td> <td style="width: 16.6%;">危险废物</td> </tr> </table>	名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物		

提示图 形符号					
警告图 形符号					
功能	表示污水向 水体排放	表示废气向 大气环境排 放	表示噪声向 外环境排放	表示一般固 体废物贮存、 处置场所	表示危险废 物贮存、处置 场所

(4) 固定污染源监测点位规范化管理

①排污口为开展污染源的监测工作，应设置监测过采样位置及其配套设施。

根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）（2006年修订）及其附件《排放口规范化整治技术要求》、北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015），本项目设置废气排气筒1个、污水排放口1处。建设单位应根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）对废气、废水排放中监测点位进行规范化设置。

✓ 废气监测点位设置技术要求

监测孔设置在规则的圆形烟道上，不应设置在烟道顶层。对于输送高温或有害气体的烟道，监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区；若负压段下满足不了开孔需求，对正压下输送高温和有毒气体的烟道，应安装带有闸板阀的密封监测孔。监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径（当量直径）和距上游方向不小于3倍直径（当量直径）处。监测断面的气流速度应在5m/s以上。开设监测孔的内径在90mm~120mm之间，监测孔管长不大于50mm（安装闸板阀的监测孔管除外）。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭。

✓ 废水监测点位设置技术要求：

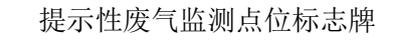
应按照DB11/307要求设置采样位置，保证污水监测点位场所通风、照明正常。采样位置设在厂界内或厂界外不超过10m范围内。压力管道式排放口应安装取样阀门。监测点位所在的排水管道或渠道监测断面应为规则的形状，如矩形、圆形或梯形，应方便采样和流量测定。依据上述规定，本项目采样位置位于建筑物化粪池后出水口处。

②监测点位规范化

固定污染源监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码，二维码编码的技术要求应符合 GB/T18284 的规定；监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。

本项目监测点位标识示详见下表。

表 5-2 项目监测点位标识

 <p>提示性废气监测点位标志牌</p>	 <p>警告性废气监测点位标志牌</p>
 <p>提示性污水监测点位标志牌</p>	 <p>警告性污水监测点位标志牌</p>
 <p>提示性废气监测点位标志牌</p>	 <p>警告性废气监测点位标志牌</p>

(4) 环境影响评价制度与排污许可制衔接

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）及《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号），做好环境影响评价制度与排污许可制度的衔接。

①根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“M7340 医学研究和试验发展”。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目不在《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》内，故无需申请排污许可证和进行排污登记管理。

②依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按

照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件,严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

(5) 严格执行三同时制度,竣工后按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、《建设单位开展自主环境保护验收指南》(北京市生态环境局,2020年11月18日)等文件开展自主验收。本项目三同时验收一览表如下所示。

表 5-3 建设项目竣工环保“三同时”验收内容一览表

序号	项目	污染源	污染物名称	污染防治措施	排放限值		验收标准
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
1	废气	实验阶段	非甲烷总烃	实验过程中产生的非甲烷总烃、颗粒物、HCl、H ₂ SO ₄ 、其他 A 类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质经收集后,采取活性炭装置净化处理后,经管道至楼顶排放,排放高度约为 15m。	50	1.8	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
			HCl		10	0.018	
			硫酸雾		5.0	0.55	
			NO _x		100	0.215	
			颗粒物		10	0.39	
			其他 A 类物质		20	-	
			其他 B 类物质		50	-	
		其他 C 类物质	80	-			
序号	项目	污染源	污染物名称	污染防治措施	排放限值		验收标准
2	废水	员工日常	pH	经园区化粪池预处理后,通过市政污水管网排入北京经济技术开发区东区污水处理厂。	6-9 (无量纲)		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
			COD _{Cr}		500 (mg/L)		
			BOD ₅		300 (mg/L)		
			SS		400 (mg/L)		
		氨氮	45 (mg/L)				
3	噪声	实验阶段	等效 A 声级	采用低噪声设备,采取减振、隔声、消音等降噪措施	昼间 65dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类

						标准
4	固体废物	实验阶段	一般工业固体废物	一般工业固体废物由物资部门回收再利用	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。	
			危险废物	危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运、处置	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、北京市《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T1368-2016）、《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020年9月1日实施）、《危险废物转移联单管理办法》中的规定。	
		员工日常	生活垃圾	生活垃圾委托当地环卫机构定期清运、日产日清	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020修正）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日施行）中的相关规定。	

六、结论

本项目符合国家和北京市产业政策，选址合理可行，在严格按照“三同时”制度进行项目建设和管理，落实本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、污水及噪声达标排放，固体废物合理处置，在此前提下，该项目的建设对环境的影响较小，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

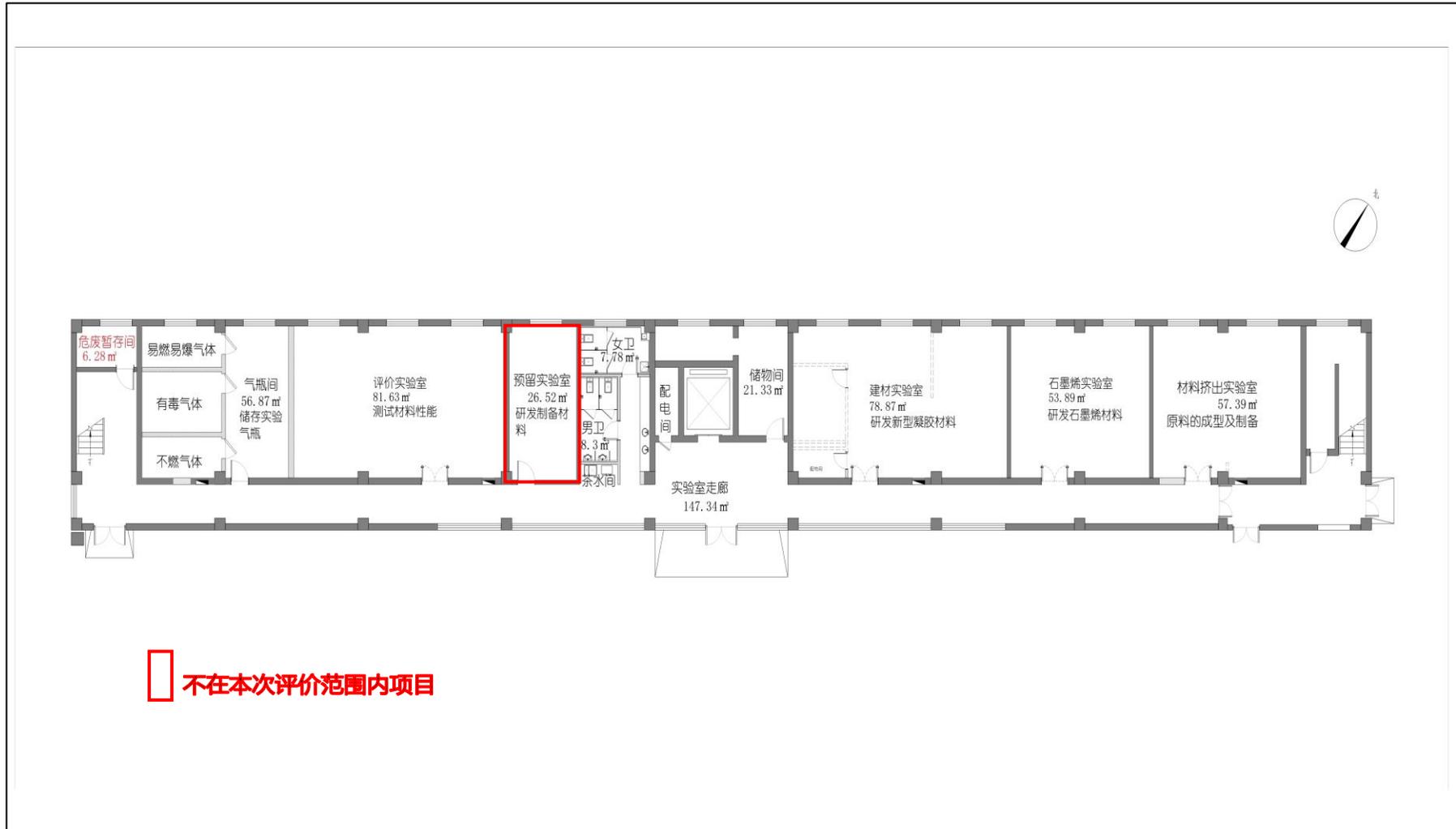
附表

建设项目污染物排放量汇总表

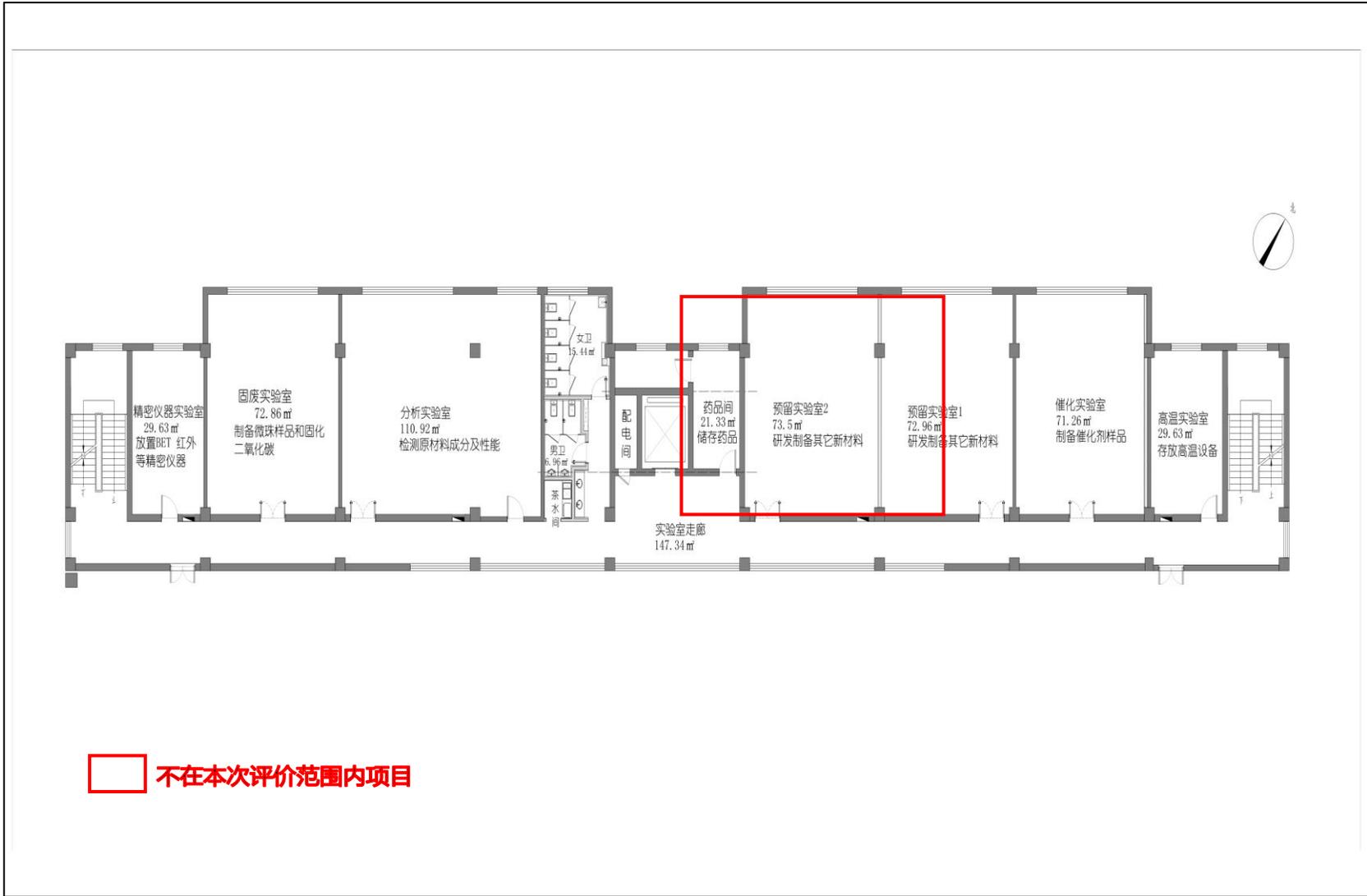
分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物产 生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不 填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气(有组织)		NO _x				0.001090t/a		0.001090t/a	0.001090t/a
		非甲烷总烃				0.001705t/a		0.001705t/a	0.001705t/a
		HCl				0.000000105t/a		0.000000105t/a	0.000000105t/a
		硫酸雾				0.000000092t/a		0.000000092t/a	0.000000092t/a
		颗粒物(有组织)				0.000490t/a		0.000490t/a	0.000490t/a
		其他 A 类物质				0.000041t/a		0.000041t/a	0.000041t/a
		其他 B 类物质				0.000045t/a		0.000045t/a	0.000045t/a
		其他 C 类物质				0.0000088t/a		0.0000088t/a	0.0000088t/a
废气(无组织)		颗粒物				0.001225t/a		0.001225t/a	0.001225t/a
废水		COD _{cr}				0.303t/a		0.303t/a	0.303t/a
		BOD ₅				0.0396t/a		0.0396t/a	0.0396t/a
		SS				0.1785t/a		0.1785t/a	0.1785t/a
		氨氮				0.040t/a		0.040t/a	0.040t/a
一般工业 固体废物		废包装物				0.5t/a		0.5t/a	0.5t/a
		一般研发废料				0.5225t/a		0.5225t/a	0.5225t/a
危险废物		废料、废样品(固 态碱废料、无机 固体废物)				0.775t/a		0.775t/a	0.775t/a
		废实验研发检 测器材				0.3t/a		0.3t/a	0.3t/a

	分析配制废水				4.8t/a		4.8t/a	4.8t/a
	设备器具清洗 废水				4.104t/a		4.104t/a	4.104t/a
	废活性炭				0.028t/a		0.028t/a	0.028t/a

附图 2 建设项目平面图

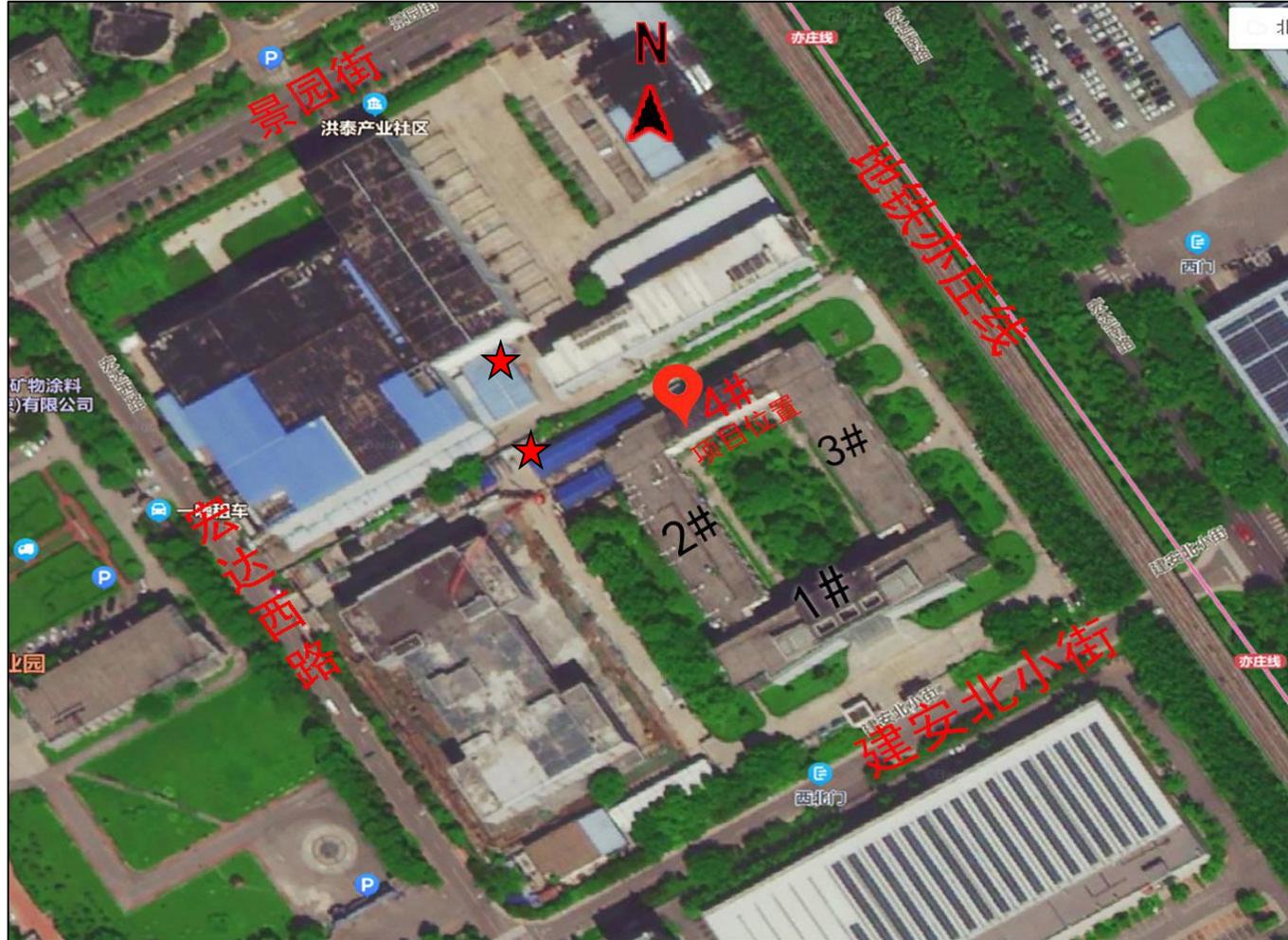


附图2-1 项目1层平面布置示意图



附图2-2 项目2层平面布置示意图

附图 3：项目噪声监测布点示意图



★ 噪声监测点

附件 4：建设项目环境保护目标分布图

