

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 黛力新、EBAB 研发实验室项目

建设单位(盖章): 怡松田(北京)化学科技有限公司

编制日期: 2024 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

一、 建设项目基本情况

建设项目名称	黛力新、EBAB 研发实验室项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	张玉和	联系方式	13945948700
建设地点	北京市经济技术开发区经海四路 156 号院 5 号楼 5 层		
地理坐标	(东经 116 度 33 分 30.509 秒, 北纬 39 度 46 分 44.624 秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98、其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	18
环保投资占比（%）	3.6	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	492.8
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称：《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017-2035年）》； 审批机关：北京市人民政府； 审批文件名称及文号：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）。 规划文件名称：《落实“三区三线”<亦庄新城规划（国土		

	空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》； 审批机关：北京市人民政府； 审批文件名称及文号：《北京市人民政府关于对朝阳等13个区分区规划及亦庄新城规划修改方案的批复》（2023.3.25）； 规划文件名称：《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇五三年远景目标规划》（北京经济技术开发区管理委员会）； 规划文件名称：《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划》（北京经济技术开发区管理委员会）； 规划文件名称：《北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划》（北京经济技术开发区管理委员会）。
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》； 召集审查机关：原国家环境保护总局； 审查文件名称：《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》； 审批文号：环审[2005]535号。 规划环评文件名称：《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）。 规划环评文件名称：《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》； 召集审查机关：北京市生态环境局（原北京市环境保护局）； 审查文件名称：《<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>审查意见的函》； 审批文号：京环函[2015]37号。

1与《亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年—2035年)》符合性
分析

根据《亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年—2035年)》，本项目位于亦庄新城“高精尖产业核心地区”，规划对新城核心区功能定位为“围绕高精尖产业发展积极推动空间优化与功能重组，做强做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”本项目在亦庄新城主要功能区布局规划图中的位置关系如下图所示。

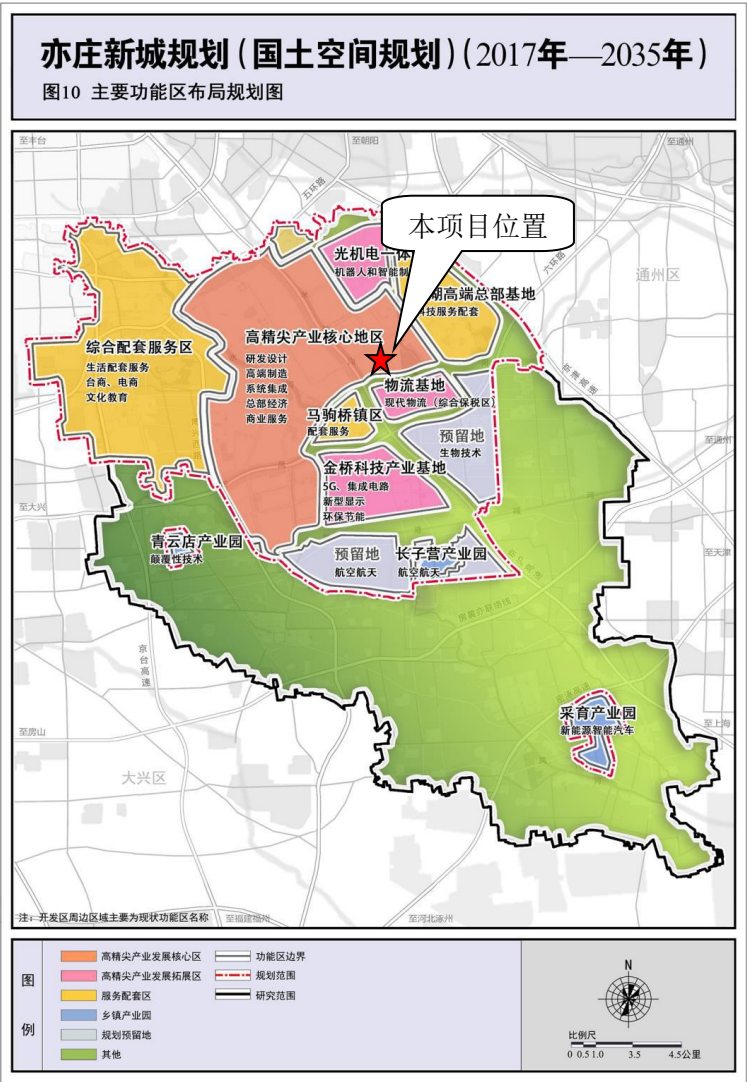


	图1-1 本项目在亦庄新城主要功能区布局规划图中的位置关系图 本项目为实验室建设项目，主要为合成抑郁症类药物（黛力新）中间体及消炎镇痛类药物合成的典型中间体，为高精尖产业重要组成部分，因此，本项目属于以上规划中“高精尖产业”，符合亦庄新城规划。 2与《落实“三区三线”<亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）>修改成果》符合性分析 根据文本修改成果内容：“本次落实“三区三线”划定成果后，亦庄新城不再涉及生态保护红线，故第五章第一节第51条，“强化生态保护红线刚性约束，勘界定标，保障落地。生态保护红线区面积约1.5km²，约占新城面积的0.7%，为南水北调调节池。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途”的表述予以删除”。本项目位于亦庄新城为集中建设区，用地类型为城市建设用地，不涉及生态保护红线，符合《落实“三区三线”<亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年—2035年）>修改成果》及其批复的要求。本项目与两线三区规划图（修改后）相对位置关系见“图1-2”，与国土空间规划分区图（修改后）相对位置关系见“图1-3”。
--	---

亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年—2035年)

图05 两线三区规划图(修改后)

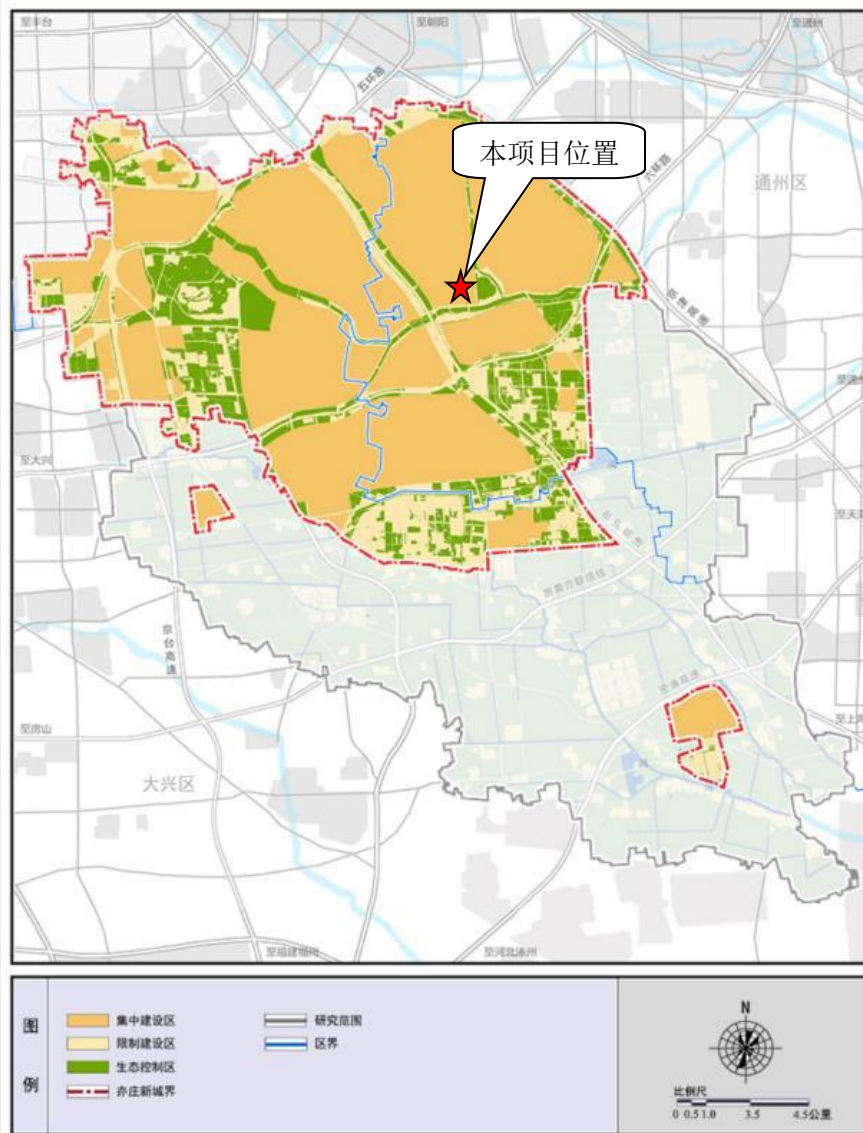


图1-2 本项目与两线三区规划图(修改后)位置关系图

亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年—2035年）

图06 国土空间规划分区图（修改后）

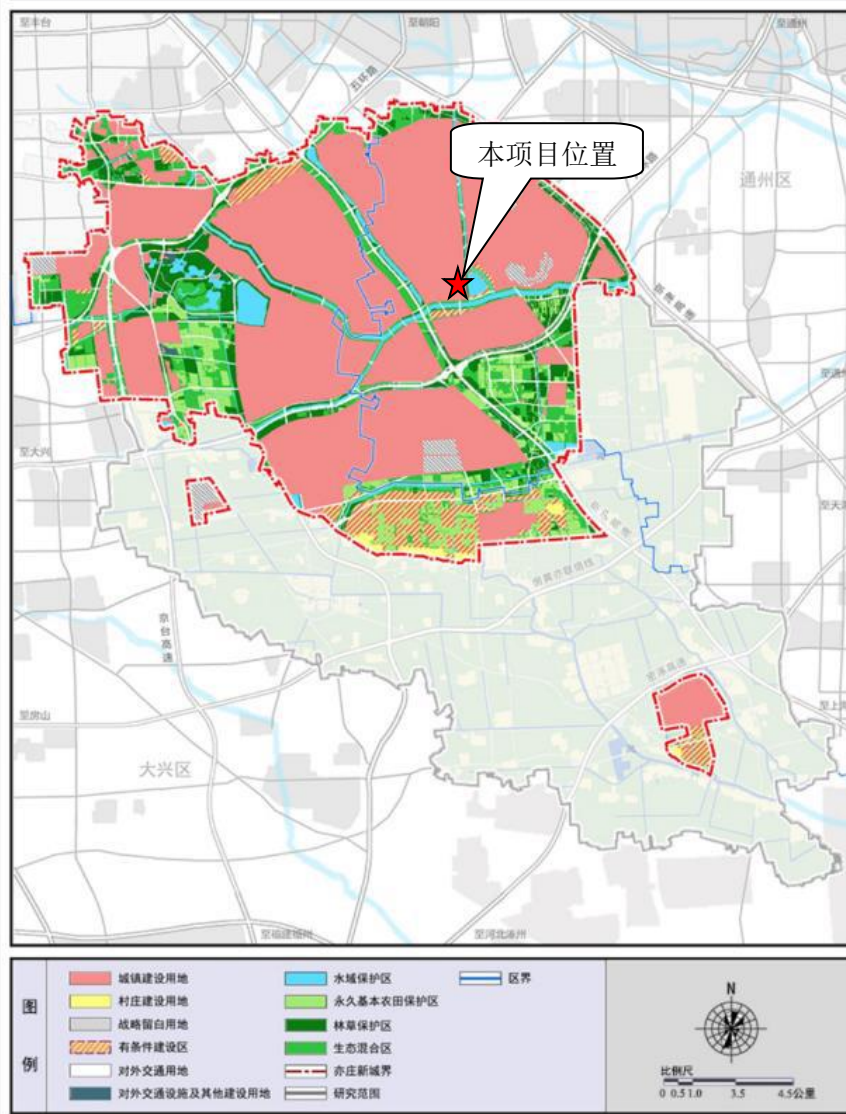


图1-3 本项目与国土空间规划分区图位置关系

3与《“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》的符合性分析

《“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》提出：鼓励企业与高校、科研院所共建创新平台，支持企业牵头组建创新联合体，打造一批以市场为导向的新型研发机构，不断催生“工厂创新”，打造具有全球影响力的技术创新示范区。

	本项目为M7320工程和技术研究和试验发展类项目，建成后主要为黛力新及EBAB药物中间体研发，符合《“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》的要求。 4与《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见符合性分析 本项目建设与《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）的符合性分析见表1-1。 表1-1 与《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及其审查意见的符合性 <table><tr><th>类别</th><th>《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见要求</th><th>本项目的符合性分析</th></tr><tr><td>对入区工业项目类型的环保要求</td><td> 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： 不发展北京市明令禁止发展的企业； 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； 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在引进之列：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、家具制造业、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 </td><td> 本项目为研发实验室的建设项目，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。同时，本项目所属行业与开发区定位不相冲突，不属于劳动密集型企业，不属于高耗水企业和水污染严重企业，不属于与饮食食品相关的行业。 </td></tr></table>	类别	《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见要求	本项目的符合性分析	对入区工业项目类型的环保要求	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： 不发展北京市明令禁止发展的企业； 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； 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在引进之列：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、家具制造业、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	本项目为研发实验室的建设项目，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。同时，本项目所属行业与开发区定位不相冲突，不属于劳动密集型企业，不属于高耗水企业和水污染严重企业，不属于与饮食食品相关的行业。
类别	《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见要求	本项目的符合性分析					
对入区工业项目类型的环保要求	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： 不发展北京市明令禁止发展的企业； 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； 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在引进之列：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、家具制造业、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	本项目为研发实验室的建设项目，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。同时，本项目所属行业与开发区定位不相冲突，不属于劳动密集型企业，不属于高耗水企业和水污染严重企业，不属于与饮食食品相关的行业。					

		业。	
	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，要求严格按照国家环境保护总局颁布的《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师分类管理名录》（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）》中要求，编制环境影响报告表进行评价。

根据上表分析可见，本项目符合《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及审查意见对项目环评的相关要求。

5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》的符合性分析

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如下表所示。

表1-2 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》的符合性分析

类别	《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》的要求	本项目的符合性分析
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，提成生产方式和生活方式绿色、低碳水平。	本项目为研发实验室的建设项目，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到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	本项目不属于高污染、高耗能；项目建成后有利于促进开发区经济的增长，符合规划发展目标。

		谐。就业保障能力进一步提高。	
	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、汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态。	本项目为实验室建设项目，建成后为黛力新及EBAB药物中间体研发，符合开发区产业发展方向。
	大气污染防治措施	挥发性有机物治理措施。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。	本项目实验过程产生少量的挥发性有机物经集中收集后通过活性炭吸附处理后达标排放。
	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”期间北京经济技术开发区将达到20万t/d的污水处理能力，因此可以实现本规划提出的污水处理率始终为100%并达标排放的目标。	本项目外排废水包括员工的生活污水和实验废水，实验废水包括洗衣废水、清洁地面清洗废水、低浓度仪器及器皿清洗废水、低温浴槽冷却废水及恒温水浴锅排水，实验废水经污水处理设施处理后经污水总排口进入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂集中处理。废水治理符合开发区水污染防治要求。
	固体废物治理措施	加强源头控制，实现固体废物减量化。提升综合利用水平和综合利用率。加强环境教育，提高公民对固体废物，危废的认识，引起人们的重视，同时建立和加强监督举报制度，发挥公民的社会监督作用。	本项目固体废物均得到合理处置，其中：一般固体废物外售至废品回收站，实验过程产生的危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾由环卫部门清运。项目固体废物处置符合开发区固体废物治理的要求。
	落实“三线一单”硬约束	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、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义区域，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	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。项目废气、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。总体上符合

	间。 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和环境准入要求，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。 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。	“三线一单”的准入要求。
	根据上表分析结果，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》的相关要求。 6与《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》及审查意见符合性分析 根据原北京市环境保护局关于《<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），开发区产业发展方向概括为“四三”即巩固提高四大主导产业（即电子信息、生物医药、装备制造、汽车制造产业）；支持培育三大新兴产业（即新能源和新材料、航空航天、文化创意产业）；配套发展三大支撑产业（即生产性服务业、科技创新服务业、都市产业）。 本项目建成后主要从事黛力新、EBAB的研发，属于生物医药研发领域重要组成部分，符合规划环评中“巩固提高四大主导产业”中“生物医药”产业要求，符合《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》及审查意见的要求。	
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 （1）与国家产业政策的符合性分析 依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布），本项目不属于鼓励类、	

	限制类和淘汰类，为允许类项目。 根据国家发改委、商务部《关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规[2022]397号），本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》范围内。 （2）与北京市产业政策的符合性分析 本项目符合《北京市生态环境准入清单（2021年版）》中对北京经济技术开发区内企业的全部要求。 本项目是实验室建设，不属于《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）中的禁止和限制类项目。 本项目的生产工艺及设备都不属于《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022年版）》（京政办发[2022]3号）中的内容。综上所述，本项目符合相关国家和北京市的相关产业政策。 综上分析，本项目符合国家、北京市的产业政策。 2、选址合理性分析 本项目位于北京市北京经济技术开发区经海四路156号院5号楼，根据建设单位提供的房屋产权证书（证书编号：京（2020）开不动产权第0008167号，见附件），本项目所在建筑房屋的用途为工业用地/生产研发，厂房，地下车库3种用途。本项目建设符合房屋的规划用途。因此，本项目选址是合理可行的。 3、与“三线一单”管控单元符合性分析 2020年12月24日中共北京市委生态文明建设委员会办公室发布了关于印发《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》的通知，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，对本市“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。现就本项目“三线一单”符合性进行分析。具体如下：

①生态保护红线

依据《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），北京市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域：①水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；②市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。本项目位于北京市北京经济技术开发区经海四路156号院1号楼，项目不涉及上述生态红线控制范围。本项目与北京市生态保护红线位置关系见图1。



	图1-4 本项目与北京市生态保护红线位置关系图 ②环境质量底线 根据《2023年北京市生态环境状况公报》（北京市生态环境局，2024.05），本项目所在北京经济技术开发区2023年为城市环境空气质量不达标区；根据北京市生态环境局网站公布的数据，本项目附近地表水体2023年1月至2023年12月水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅴ类标准；本项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区，根据《2023年北京市生态环境状况公报》（北京市生态环境局，2024.05），城市功能区声环境质量基本稳定，3类区昼间、夜间等效声级年平均值均达到国家标准。 本项目实验室产生的挥发性有机气体经集中收集后通过活性炭吸附处理后达标排放；实验废水及实验服清洗废水排入自建污水处理设施处理后与生活污水一同排入化粪池预处理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处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线。本项目位于北京市北京经济技术开发区经海四路156号院1号楼，厂界外50m范围内无声环境保护目标。项目所在区域属于3类功能区，项为实验室项目，各类实验仪器设备噪声值较低，夜间不进行实验，在采取相应降噪措施后，项目厂界昼间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准（昼间65dB(A)），不会突破声环境质量底线。实验过程产生的一般固体废物均妥善处置，危险废物委托有资质单位安全处置，不会污染土壤环境。项目区域环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。 ③资源利用上限 本项目租用北京市北京经济技术开发区经海四路156号院5号楼五层，装修现有厂房，搭建实验室，不新增占地面积，不新建房屋，项目无土建施工，不消耗土地资源；生产和生活用
--	--

水由市政管网供应，用水量较少；项目冬季供暖由市政供暖系统提供；本项目电能由市政电网提供，水源由市政供水管网提供。本项目不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线。

④生态环境准入清单

本项目位于北京市北京经济技术开发区经海四路156号院1号楼，根据北京市生态环境局发布的《北京市生态环境准入清单（2021年版）》，本项目所在地环境管控单元编码为ZH11011520004，属于重点产业园区重点管控单元。本项目在“北京市生态环境管控单元图”中的位置关系如下图所示。

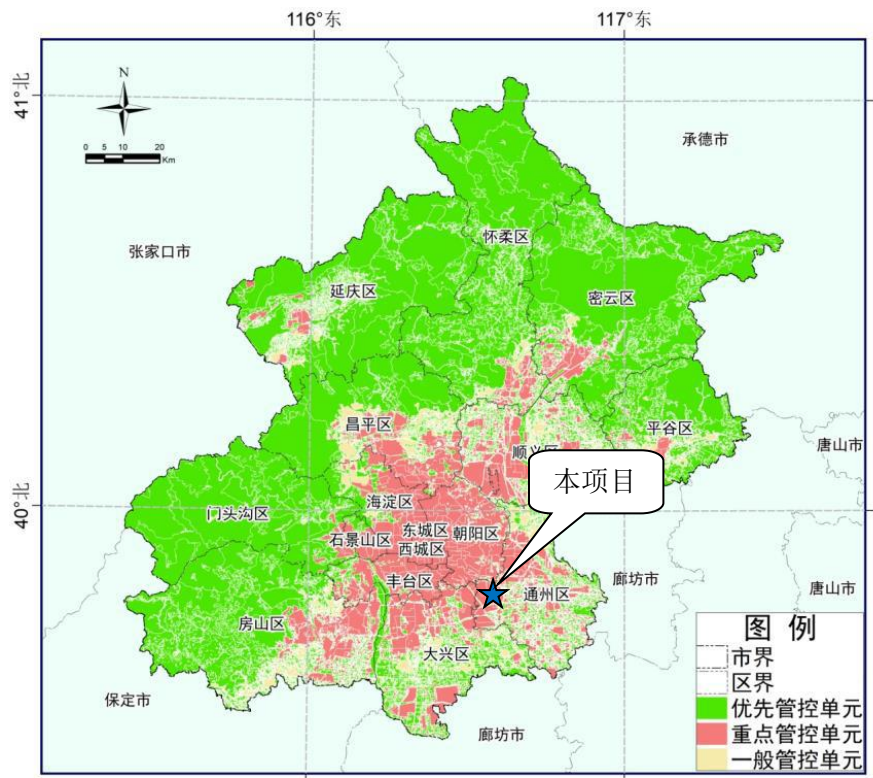


图1-5 本项目在“北京市生态环境管控单元图”中的位置



	管控类别	重点管控要求	本项目基本情况	符合性
	空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。	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，本项目不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2022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）（2022年版）》类项目。	符合
		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》。	2.本项目未列入《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）》中所列条目。	符合
		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。	3.本项目不属于高污染、高耗水行业，符合《北京市水污染防治条例（2021年修正）》相关要求。	符合
		4.应按照《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。	4.本项目满足《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。	符合
		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》。	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》（环环评〔2020〕65号）。	符合
		6.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	6.本项目不使用燃料，因此，本项目不存在新建、扩建高污染燃料燃用设施，不存在将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	符合
	污染物排放管控	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	1.本项目实验室产生挥发性有机废气集中收集后经活性炭吸附处理后排放；实验废水及实验	符合

		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。	服清洗废水经污水处理设施处理后与生活污水一同经过化粪池预处理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处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；危险废物委托有资质单位安全处置；对噪声采取了有效的污染防治措施。本项目实施后将严格执行《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》等相关要求。本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足法律法规以及国家、地方环境质量标准要求。	
		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》。	2.本项目不属于高耗能行业，电力和水源均由市政供给，符合清洁生产要求。项目运营期将严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》及《中华人民共和国循环经济促进法》的相关要求。	符合
		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	3.本项目总量控制指标为挥发性有机物、化学需氧量、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》、《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放	符合

		的补充通知》。	总量指标审核及管理的补充通知》。	
		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。	4.本项目排放的各类污染物均严格执行国家地方污染物排放标准，并达标排放。本项目不涉及锅炉、餐饮、印刷业、木质家具制造业、汽车维修业等行业。	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。	5.本项目不涉及烟花爆竹的使用。	符合
	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。	1.本项目建设完成后，将严格执行《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》相关法律法规要求。同时根据《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）》，建设单位将根据项目的情况进行企业事业单位突发环境事件应急预案的备案工作，完善环境风险防控体系，提高环境风险防范能力。	符合
		2.严格执行《污染	2.本项目建设内容不涉	符合

		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。	及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，本项目废水依托园区现有化粪池，危废暂存处按照国家有关标准和规范进行建设并做好防渗措施，可有效防止项目对土壤和地下水造成污染。	
	资源利用效率要求	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。	1.本项目用水由市政供水管网提供，实验规模小，用水量少，用水严格执行《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。	符合
		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。	2.本项目租赁现有已建成房屋进行建设，不新增建设用地。本项目符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》的要求。	符合
		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》。	3.本项目用电由市政电网提供，未超过资源利用上线。本项目为实验室建设项目，不属于高能耗行业。	符合
	表1-4 本项目对“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	本项目基本情况	符合性
	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。	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“中心城区、北京城市副中心以外的平原地区”禁止和限制类项目。	符合

		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。	2.本项目不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》负面清单范围内。	符合
	污染物排放管控	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。	1.本项目不使用高排放非道路移动机械。	符合
		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。	2.本项目不涉及首都机场近机位。	符合
		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。	3.本项目不涉及机场建设。	符合
		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。	4.本项目排放的各类污染物均严格执行国家地方污染物排放标准，并达标排放。本项目污染物排放满足相应总量控制要求。	符合
		5.建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。	5.本项目不涉及工业园区的建设。	符合
		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。	6.本项目位于北京经济技术开发区。项目不属于高耗能行业，电源和水源均由市政提供，符合清洁生产要求。	符合
		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。	7.本项目不涉及畜禽养殖内容。	符合
	环境风险防控	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	1.本项目建设完成后，建设单位将严格执行并加强突发环境	符合

		工作。	事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。	
		2.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	2.本项目位于北京市北京经济技术开发区经海四路156号院5号楼，所在建筑房屋的用途为工业用地/生产研发，厂房，地下车库3种用途，不涉及污染地块。	符合
	资源利用效率要求	1.坚持集约高效发展，控制建设规模。	1.本项目租赁使用现有已建成房屋进行建设，不涉及土建工程，坚持集约高效发展，控制建设规模。	符合
		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。	2.本项目用水由市政管网提供，严格执行水资源管理制度。	符合
	表1-5 本项目对“重点产业园重点管控单元生态环境准入清单”符合性分析			
	管控类别	重点管控要求	本项目基本情况	符合性
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。	1.本项目严格执行重点管控类（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。	符合
		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。	2.本项目建设满足《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》及园区规划相关要求。	符合
污染物排放管控		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	1.本项目严格执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清	符合

		城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。	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.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。	2.本项目不属于重点行业。	符合
		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/m ³ 以内。在用燃气锅炉实施低氮燃烧技术改造或脱硝治理，NO _x 排放浓度控制在80mg/m ³ 以内。	3.本项目不涉及锅炉建设内容。	符合
		4.加强污水治理，污水处理率达到100%。	4.本项目实验废水及实验服清洗废水经污水处理设施处理后与生活污水一同经过化粪池预处理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处理。	符合
	环境风险防控	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环境风险防范准入要求。	1.本项目严格执行重点管控类（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。	符合
	资源利用效率要求	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。	1.本项目严格执行重点管控类（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。	符合
		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。	2.本项目严格执行园区规划中相关资源利用管控要求。	符合
	综上分析，本项目符合《北京市生态环境准入清单（2021年版）》中规定的准入条件。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 怡松田（北京）化学科技有限公司（以下简称建设单位）成立于 2024 年 1 月 17 日，经营范围为一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；生物化工产品技术研发；化工产品销售（不含许可类化工产品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；工程和技术研究和试验发展；医学研究和试验发展；专用化学产品销售（不含危险化学品）；货物进出口；技术进出口；金属制品销售。 建设单位拟投资 500 万元，租赁北京市北京经济技术开发区经海四路 156 号院 5 号楼五层现有建筑建设黛力新、EBAB 研发实验室项目，黛力新为治疗抑郁症的代表性药物，EBAB 为镇痛类膏药的主要成分，本次项目主要为黛力新及 EBAB 中间体的研发，主要通过对现有工艺原料用量、反应温度、反应时间等条件进行调整，达到提高单步合成的效率及减少污染物的产生从而降低成本的目的。 本项目租赁建筑 492.8m²，实验室建设完成后主要研发黛力新中间体 F045（氟哌噻吨盐酸盐）及 EBAB 中间体联苯单乙酸。 依据《〈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）》（2022 年 4 月 1 日实施），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（信息系统集成和物联网技术服务除外；含质量检测、环境监测、食品检验等实验室，不含上述专业技术服务；不含中试项目）”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，环评类别为“报告表”。 受怡松田（北京）化学科技有限公司委托后，环评技术单位立即安排环评技术人员对项目所在区域进行了详细的调查和现场踏勘，收集、研读了项目相关技术资料，通过监测及收集相应资料对项目所在区域环境质量进行了调查，并根据国家及北京市有关环境保护的法律法规和环评技术导则及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的
------	---

相关要求，编制完成了项目环境影响报告表，供怡松田（北京）化学科技有限公司呈报北京经济技术开发区行政审批局审批。

2、建设地点

本项目位于北京市北京经济技术开发区经海四路 156 号院 5 号楼五层，厂址中心坐标为东经 116°33'30.672"，北纬 39°46'44.978"。经海产业园由北京经济技术开发区总公司投资开发建设，占地面积 20 余万平米，总建筑面积 20.6 万平米，其中地上 15.2 万平米，地下 5.4 万平米，目前建有 6 栋轻型厂房和 8 栋生产研发楼。本项目地理位置图见附图 1。

表 2-1 本项目所在建筑物各层情况一览表

序号	层数	企业	高度（m）	结构形式
1	一	北京恒创星远医药科技有限公司	4.1	钢混
2	二	北京恒创星远医药科技有限公司	3.3	钢混
3	三	北京擎科生物科技有限公司	3.3	钢混
4	四	北京擎科生物科技有限公司	3.3	钢混
5	五	怡松田（北京）化学科技有限公司	3.3	钢混

项目东侧距离园区 7 号楼约 12m；南侧距离园区 6 号楼约 12m；西侧距离园区 3 号楼约 34m，北侧为园区道路；北侧为空地、绿地、科创十三街，本项目距离科创十三街道路边界距离为 100m。本项目周边环境概况见附图 2。



东侧 7 号楼



南侧 6 号楼

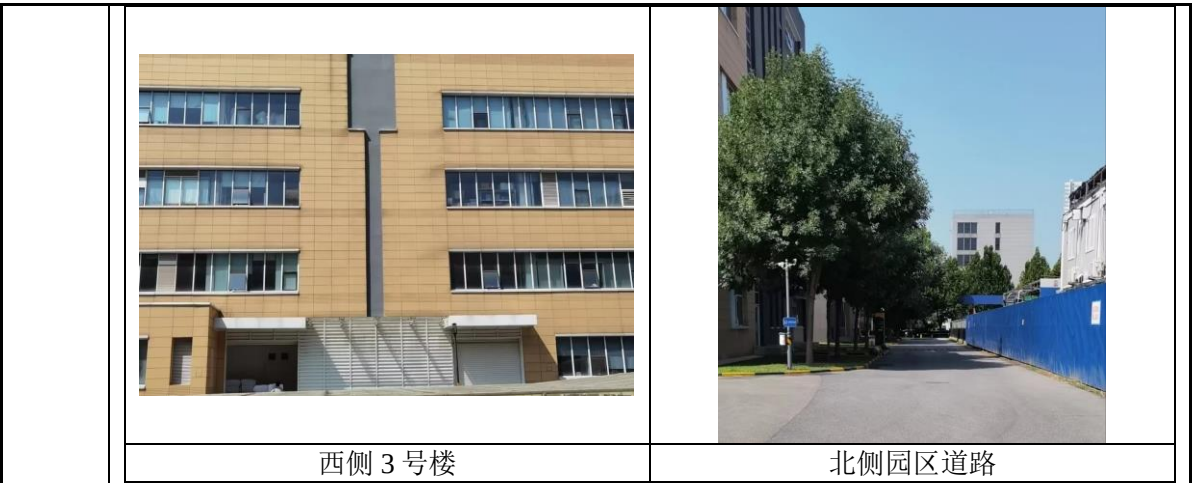


图 2-1 本项目周边环境图

本项目位于经海产业园 5 号楼 5 层，主要设有办公区、总监室、分析室、小试实验室、放大实验室、污水处理间、危废暂存间及化学品库、管制试剂库等区域，具体分区情况见下表。

表 2-2 本项目分区一览表

序号	分区名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
1	办公区	48	48
2	总监室	14.5	14.5
3	分析室	19	19
4	小试实验室 1	71	71
5	小试实验室 2	90	90
6	放大实验室	71	71
7	污水处理间	7	7
8	危废暂存间	14	14
9	化学品库	10	10
10	管制试剂库	18	18
11	其他	130.3	130.3
合计		492.8	492.8

3、建设规模

本项目主要建设内容见下表。

表 2-3 本项目主要建设内容一览表

分类	项目	工程内容
主体工程	研发实验室	设有分析室、小试实验室及放大实验室，用于黛力新、EBAB 中间体的研发。
辅助工程	办公区	主要为员工办公。
公用工程	给水	由市政供水管网系统提供。
	排水	本项目厂区排水采取雨污分流制。雨水由厂区雨水管网通过厂区雨水总排口排入市政雨水管网。 本项目外排废水包括员工的生活污水、实验服清洗废水和实验废水，实验废水包括清洁地面清洗废水、低浓度仪器

			及器皿清洗废水、低温浴槽冷却废水及恒温水浴锅排水，实验废水及实验服清洗废水经污水处理设施处理后与生活污水一同经过化粪池沉淀后经厂区污水总排口进入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂集中处理。
		供暖、制冷	冬季供暖均依托市政供热，夏季制冷均采用空调。
		供电	由市政供电电网提供。
	储运工程	易制毒化学品柜	易制毒化学品暂存。
		试剂柜	普通试剂暂存。
		酸碱柜	酸性、碱性试剂暂存。
		防爆柜	易爆试剂暂存。
		危废暂存间	危险废物暂存。
	环保工程	废气治理	实验研发过程产生的有机废气及无机废气经通风橱或万向集气罩收集引至活性炭吸附装置净化处理，最终由 1根 15m 高排气筒 P1 有组织排放；污水处理设施产生的废气经过管道连接至活性炭吸附装置净化处理，最终由 1 根 15m 高排气筒 P1 有组织排放。
		污水治理	本项目外排废水包括员工的生活污水、实验服清洗废水和实验废水，实验废水包括清洁地面清洗废水、低浓度仪器及器皿清洗废水、低温浴槽冷却废水及恒温水浴锅排水，实验废水及实验服清洗废水经污水处理设施处理后与生活污水一同经过化粪池沉淀后经园区污水总排口进入市政污水管网，最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂集中处理。 污水处理设施处理工艺：调节—生化—砂滤—碳滤—臭氧消毒。
		噪声治理	实验设备通过合理平面布置，选用低噪声设备、建筑物墙体隔声、设备基础减振、距离衰减等降噪措施。 环保设备风机通过选用低噪声设备、设备基础减振等降噪措施。
		固废治理	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。
			本项目产生的一般工业固体废物主要为未沾染化学试剂的废包装物、未沾染化学试剂的废实验耗材，一般固废暂存在实验室垃圾桶内，其中未沾染化学试剂的废包装物外售至废品回收站，未沾染化学试剂的废实验耗材由环卫部门定期清运处置。
			本项目产生的危险废物包括：过期试剂、废试剂瓶、沾染试剂废物、高浓度清洗废液、实验废液、废样品、废气治理设施产生的废活性炭及污水处理设备污泥，分类收集，放置于危废暂存间（经营场所南侧，占地面积约 14 平方米，贮存能力约 10 吨）内，交由有资质单位处置。

4、研发方案

本项目主要研发黛力新中间体 F045（氟哌噻吨盐酸盐）及 EBAB 中间体联苯单乙酸。主要是通过对现有工艺原料用量、反应温度、反应时间等条件进行调整，达到提高单步合成的效率及减少污染物的产生从而降低成

本的目的。主要研发方案见下表。

表 2-4 本项目研发方案及规模

序号	类别	名称	年研发样品量	研发试验次数	形态	包装方式	储存位置	研发样品去向
1	研发实验室	F045（氟哌噻吨盐酸盐）	1-2kg	30-40	固体	锡膜塑封包装	样品柜	向国内外客户提供样品
2		联苯单乙酸	1-2kg	30-40	白色晶体	锡膜塑封包装	样品柜	向国内外客户提供样品

表 2-5 本项目研发产品理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	理化特性/成分
1	F045（氟哌噻吨盐酸盐）	2413-38-9	白色或灰白色固体，沸点 554.7℃，闪点 289.3℃，微溶于水和甲醇。
2	联苯单乙酸	5728-52-9	米色粉末，密度 1.2g/cm ³ ，沸点 389.8℃，熔点 160℃，闪点 286.6±17.2℃。

5、实验设备及实验仪器

5.1 实验设备

本项目主要实验设备见下表。

表 2-6 本项目主要设备一览表

序号	名称	数量	型号	年运行时数/h	用途	位置
1	低温浴槽	2 台	2L	1000	给旋转蒸发仪提供冷源	小试实验室 1、小试实验室 2
2	旋转蒸发仪	3 台	RE-5AA	1000	用于蒸发回收低沸点有机溶剂	
3	循环水真空泵	2 台	2XZ 机械旋片式	1000	抽真空	
4	电子天平	3 台	10mg-1kg	1000	称量物品	
5	精密鼓风干燥箱	2 台	9140A	1000	实验药品、仪器等干燥	小试实验室 1
6	电子恒温水浴锅	4 台	DZKW-4	1000	提供恒定环境温度	小试实验室 1、小试实验室 2
7	磁力搅拌器	2 台	-	1000	实验时提供搅拌功能	
8	机械搅拌器及调速器	4 套	JJ-1	1000	实验时提供搅拌功能	
9	高效液相色谱仪	1 台	/	1000	检测分析	分析实验室

	10	气相色谱仪	1 台	/	1000	检测分析		
	11	酸度计	2 台	/	1000	检测分析		
	12	通风橱（台式）	12 个	1800*900*2350	1000	减少实验者和有害气体的接触，保护工作人员。和实验室环境。	小试实验室 1、小试实验室 2	
	13	通风橱（立式）	5 个	1800*850*2500	1000	减少实验者和有害气体的接触，保护工作人员和实验室环境。	放大实验室	
	14	冰箱	1 台	/	1000	部分试剂存放	小试实验室 2	
实验耗材								
	序号	名称	单位	规格		数量		
	1	烧杯	个	25, 50, 250, 500mL		若干		
	2	试管	个	10mL		若干		
	3	量筒	个	25, 50, 250, 500mL		若干		
	4	三口瓶	个	25, 50, 250, 500, 1000, 2000mL		若干		
	5	漏斗	个	--		若干		
	6	滤瓶	个	250, 500, 1000, 2000mL		若干		
	7	滤纸	张	--		若干		
	8	温度计	根	-50-50, 0-100, 0-200, 0-300℃		若干		
	9	玻璃塞	个	19 口, 24 口, 29 口, 32 口		若干		
	10	分液漏斗	个	100, 250, 500, 1000mL		若干		
	11	锥形瓶	个	25, 50, 100, 250, 500, 1000mL		若干		
	12	单口瓶	个	25, 50, 100, 250, 500, 1000mL		若干		
	13	干燥器	个	20cm		若干		
	14	小勺	把	--		若干		
	15	镊子	把	10cm		若干		
	16	冷凝管	根	球形, 直形		若干		
	17	橡胶手套	盒	L、M、S		若干		
	18	一次性口罩	包	--		若干		
	19	防溅眼镜	副	3M		10		
	20	一次性手套	盒	--		若干		
	21	移液枪头	盒	--		若干		
6、主要原辅材料								
项目运营过程主要原辅材料及用量见下表。								
表 2-7 本项目生产主要原辅材料一览表								
序号	名称	包装规格	最大存储量		年用量		用途	存储位置及存储条件
			瓶	kg	瓶	kg/a		

1	醋酸	500ml/瓶	6	3.147	90	49.44	溶剂，精制工序	试剂储存室酸碱柜
2	镁	100g/瓶	18	1.8	60	6	试剂，合成反应	储存室化学品储存柜
3	丙酮	500ml/瓶	12	4.8	24	9.6	溶剂，脱色过滤	易制毒化学品储存室
4	甲醇	500ml/瓶	12	4.7508	120	47.508	溶剂，合成反应	试剂储存室防爆柜
5	四氢呋喃	500ml/瓶	12	5.34	30	13.35	溶剂，合成反应	试剂储存室防爆柜
6	高锰酸钾	500g/瓶	6	3	30	15	试剂，水洗分成	易制毒化学品储存室
7	盐酸（37%）	500ml/瓶	4	2.36	10	5.9	试剂，酸化工序	易制毒化学品储存室
8	浓硫酸（98%）	500ml/瓶	4	3.98	10	9.95	试剂，合成反应	易制毒化学品储存室
9	三氯化磷	500ml/瓶	12	9.42	30	23.55	试剂，合成反应	试剂储存室防爆柜
10	双氧水	500ml/瓶	12	8.76	24	17.52	试剂，合成反应	试剂储存室防爆柜
11	羟乙基哌嗪	100g/瓶	30	3	30	15	原药，合成反应	储存室化学品储存柜
12	硫酸钠	500g/瓶	6	3	24	12	试剂，干燥工序	储存室化学品储存柜
13	硼酸	500g/瓶	6	3	30	15	试剂，合成反应	试剂储存室酸碱柜
14	活性炭	500g/瓶	6	3	12	6	脱色，脱色过滤	储存室化学品储存柜
15	粗品联苯单乙酸	500g/瓶	6	3	30	15	原药，合成反应	储存室化学品储存柜

16	三氯化铝	500g/瓶	6	3	12	6	试剂，合成反应	储存室化学品储存柜
17	氢氧化钠	500g/瓶	6	3	30	15	试剂，合成反应	试剂储存室酸碱柜
18	硫杂蒽酮	500g/瓶	6	3	30	15	原药，合成反应	储存室化学品储存柜
19	碳酸钠	500g/瓶	6	3	30	15	试剂，干燥工序	储存室化学品储存柜
20	氯丙烯	500ml/瓶	12	5.7	60	28.5	试剂，合成反应	试剂储存室防爆柜
21	专用低温溶液	500ml/瓶	4	4	10	10	低温浴槽专用	储存室化学品储存柜
22	硫杂蒽烷	500g/瓶	2	1	4	2	合成硫杂蒽酮	储存室化学品储存柜

注：粗品联苯单乙酸的来源为外购合作方工厂生产的产品，由联苯单氯苯与氰化钠反应得到，联苯单乙腈再水解得到，其产品应该经过相应的处理，含量 $\geq 98\%$ 以上，杂质为微量的联苯单乙腈和联苯单乙酰胺。

本项目主要原辅材料组成及理化性质见下表。

表 2-8 本项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	理化特性/成分	危险性类别	燃烧产物	危害性/毒理性
1	醋酸	64-19-7	无色澄清液体，有刺激气味；密度 1.049g/cm^3 ，熔点 16.7°C ，沸点 118°C ，溶于水、乙醇和乙醚。无水的醋酸在 16°C 以下凝固成冰状，俗名冰醋酸	易燃液体	一氧化碳、二氧化碳	LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口), 1060mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 13791mg/m ³ , 1 小时(小鼠吸入)
2	镁	7439-95-4	银白色有金属光泽的粉末，不溶于水、碱液，溶于酸。沸点 1107°C ，具有比较强的还原性	易燃固体	/	/
3	丙酮	67-64-1	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发；熔点 ($^\circ\text{C}$) -94.6 ，沸点 ($^\circ\text{C}$) 56.5 ，密度 0.80g/cm^3 ，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	低闪点易燃液体	一氧化碳、二氧化碳	LD ₅₀ 5800mg/kg (大鼠经口); 2000mg/kg(兔经皮)
4	甲醇	67-56-1	密度: 0.7918g/cm^3 ，熔	易燃	一氧	LD ₅₀ :

				点: -97℃, 沸点: 64.8℃, 溶解性: 完全与水混溶。易燃, 是无色有酒精气味易挥发的液体	液体	化碳、二氧化碳	5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC50: 83776mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)。
	5	四氢呋喃	109-99-9	无色易挥发液体, 有类似乙醚的气味; 熔点(℃), 沸点(℃) 65.4, 密度 0.89g/cm ³ , 饱和蒸气压(kPa) 15.20(15℃)。溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。	低闪点易燃液体	一氧化碳、二氧化碳	LD50: 2816mg/kg (大鼠经口) LC50: 61740mg/m ³ , 3小时(大鼠吸入)
	6	高锰酸钾	7722-64-7	黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒, 带蓝色的金属光泽, 无臭, 熔点 240℃, 密度 1.01g/cm ³ 。	强氧化剂	/	锰酸钾有毒, 且有一定的腐蚀性。吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内, 刺激结膜, 重者致灼伤。刺激皮肤后呈棕黑色。
	7	盐酸	7647-01-0	无色透明的液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。	酸性腐蚀品	氯化氢	LD50: 900mg/kg (兔子, 经口)
	8	浓硫酸	766493-9	无色或棕色油状稠厚的发烟液体, 有强刺激臭。熔点(℃) 4.0, 沸点(℃) 55, 密度 1.99g/cm ³ ; 与水混溶。遇水大量放热, 可发生飞溅。	酸性腐蚀品	二氧化硫	LD50: 80mg/kg (大鼠经口)
	9	三氯化磷	7719-12-2	无色澄清液体, 在潮湿空气中发烟。熔点(℃) -111.8, 沸点(℃) 74.2, 密度 1.57g/cm ³ , 饱和蒸气压(kPa) 13.33 (21℃), 可混溶于二硫化碳、醚、四氯化碳、苯。	酸性腐蚀品	氯化氢、氧化磷、磷烷	LD50: 550mg/kg (大鼠经口) LC50: 582.4mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
	10	双氧水	7722-84-1	无色透明液体, 有微弱的特殊气味。熔点(℃) -2, 沸点(℃) 158, 密度 1.46g/cm ³ , 溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。	氧化剂	氧气、氢气	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性
	11	羟乙基哌嗪	103-76-4	透明至淡黄色液体, 熔点-38.5℃, 沸点 246℃, 相对密度 1.061, 折光率 1.5065, 饱和蒸气压 4.96Pa (25℃), 常温常压下不溶于水, 但可溶于强极性有机溶剂如氯仿和乙醇。	/	/	刺激皮肤, 严重损伤眼睛的危险
	12	硫酸钠	68140-10-3	白色、无臭、有苦味的结晶或粉末, 有吸湿性。外	/	/	LD50: 5989mg/kg

				形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。熔点：884℃，沸点：1404℃，相对密度：2.68g/cm ³ ，不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。			(小鼠经口)
13	硼酸	10043-35-3	白色粉末状结晶或三斜轴面的鳞片状带光泽结晶。有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中。熔点：169℃ 沸点：300℃，密度：1.43g/cm ³ 。	毒害品	/		引起皮肤刺激、支气管炎，口服引起急性中毒
14	活性炭	645365-11-3	黑色多孔的固体炭质。主要成分为碳，并含少量氧、氢、硫、氮等元素。具有很强的吸附性能	自燃物品	/		/
15	联苯单乙酸	5728-52-9	白色晶体或浅黄色粉末，熔点 163℃，沸点 312.08℃，闪点 217℃，溶于水、乙醇、丙酮、乙醚、苯和氯仿；对于很多化合物有很强的溶解能力；生物试剂遇氯能发生猛烈反应。	/	/		/
16	三氯化铝	7446-70-0	白色颗粒或粉末，有盐酸气味。工业品呈淡黄色。	/	氯化物、氧化铝		LD ₅₀ : 3730mg/kg(大鼠经口)
17	氢氧化钠	1310-73-2	白色不透明固体，易潮解，密度 2.130g/cm ³ ，熔点 318.4℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	/	/		本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克
18	硫杂蒽酮	5495-84-1	浅黄色颗粒或粉末状结晶，熔点 64℃，沸点 398.9℃，可溶于甲苯。	/	/		对呼吸道有强烈刺激性，引起鼻炎、咽喉炎、肺炎和肺水肿
19	碳酸钠	497-19-88	无色晶体，结晶水不稳定，易风化，具有盐的通性和热稳定性，易溶于水，其水溶液呈碱性。	/	/		LD ₅₀ : 4090mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 2300mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入)
20	氯丙烯	107-05-1	无色透明液体，有不愉快的刺激性气味。熔点 (°C) -136.4，沸点 (°C) 41.6±9.0，密度 0.94g/cm ³ ，不溶于水，可	易燃液体	一氧化碳、碳、		LD ₅₀ : 700mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 11000mg/m ³ ,

			混溶于乙醇、乙醚、氯仿、石油醚等多数有机溶剂，存放处通风低温干燥。		二氧化碳、氯化氢	2 小时（大鼠吸入）
21	硫杂蒽烷	261-31-4	针状白色晶体，密度 1.197g/cm ³ ，沸点 323℃，熔点 128-131℃，闪点 146.3℃。	/	/	/
22	专用低温溶液	/	主要成分为水、乙二醇及添加剂。	/	/	/

表 2-9 能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	来源
1	自来水	286.6m ³ /a	市政用水管网
2	纯水	10m ³ /a	外购
3	电	5 万 kWh/a	市政电网

7、公用工程

7.1 给水

本项目新鲜用水由园区市政供水管网系统提供，纯水外购。

本项目用水主要包括生活用水和实验用水。

（1）生活用水

本项目劳动定员 10 人。生活用水主要为职工盥洗、冲厕用水，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中规定的用水定额，本项目日常生活用水按 50L/人·天计，年工作 250 天，则本项目员工生活用水量为 0.5m³/d（125m³/a）。

（2）实验用水

本项目实验用水包括溶液配制用水、低温浴槽冷却用水、恒温水浴锅用水、实验器具清洗用水、地面清洗用水及实验服清洗用水。

①溶液配制用水

实验研发过程中不同浓度的试剂溶液需要采用外购纯水进行配制，根据建设单位提供资料，纯水用量约 0.04m³/d（10m³/a）。

②恒温水浴锅用水

实验研发过程中使用恒温水浴锅提供恒定的外环境温度，恒温水使用自来水，恒温水重复使用，约每个月外排一次，恒温水浴锅每次用水量为 0.002m³/d，使用过程中消耗蒸发后需定期补充，补水量为 0.001m³/d，一年工作 250 天，则恒温水浴锅用水量为 0.75m³/a。

③实验器具清洗用水

本项目实验器具清洗用水主要用于试剂配制器皿清洗，如烧杯、量筒、配液桶等。试剂配制器皿清洗采用自来水清洗。

根据建设单位提供设计资料，前 2 次清洗采用少量自来水清洗，污染浓度较高，用水约 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($5\text{m}^3/\text{a}$)。采用密闭带盖废液桶收集，作为危险废物处理。3 次及 3 次以上实验器皿清洗水使用量较大，污染物浓度较低，根据建设单位提供设计资料，低浓度清洗用水量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目清洗用水合计用水量为 $0.62\text{m}^3/\text{d}$ ($155\text{m}^3/\text{a}$)。

④实验服清洗用水

本项目员工实验服每周使用洗衣机同时加入洗衣液清洗一次，实验服清洗使用自来水，每台洗衣机每次用水量 50L，本项目共有 1 台洗衣机，合计年用水量 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤地面清洗用水

本项目实验室地面需清洗，采用清水用墩布清洗地面，根据建设单位提供的资料，地面每周清洗 1 次，清洗面积按 207m^2 计算，单位面积用水量约为 $0.2\text{L}/\text{m}^2$ ，因此，清洗地面用水量约 $0.041\text{t}/\text{周}$ ($2.1\text{m}^3/\text{a}$ ，全年按 50 周计)，约 $0.0084\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本项目年使用自来水量为 $1.1464\text{m}^3/\text{d}$ ($286.6\text{m}^3/\text{a}$)，纯水用量为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ($10\text{m}^3/\text{a}$)。

7.2 排水

本项目采用雨、污分流体系，雨水经厂区雨水管网汇总后排入市政雨水管网。

本项目产生的废水为员工日常生活污水、低温浴槽冷却排水、恒温水浴锅排水、实验器具低浓度清洗废水、洗衣废水及地面清洗废水。

溶液配制废液包括实验研发过程中不合格溶液及质检过程中使用过的抽检溶液等试剂、前 2 次高浓度器具清洗废水作为危险废物管理，在固废章节列出，委托有相应处理资质的单位处置。

7.2.1 生活污水

本项目生活污水排放系数按用水量的 0.9 计，生活用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$

(125m³/a)，则排水量为 0.45m³/d (112.5m³/a)。

7.2.2 生产废水

①恒温水浴锅排水

恒温水浴锅定期排水，排污系数以用水量的 90%，废水排水量为 0.0027m³/d，年排放量为 0.675m³/a。

②低浓度实验器具清洗废水

本项目烧杯、配液桶等清洗过程会产生一定量的清洗废水，排污系数按 0.9 计，前 2 次高浓度清洗废水产生量为 0.018m³/d (4.5m³/a)，低浓度清洗废水产生量为 0.54m³/d (135m³/a)。其中高浓度清洗废水经密闭带盖废液桶收集后作为危险废物交由有资质单位处理。

③洗衣废水

本项目员工实验服每周使用洗衣机清洗一次，排污系数按照 90% 计算，则排水量为 2.25m³/a，约 0.009m³/d。

④地面清洗废水

本项目地面清洗废水按用水量 90% 计，地面清洗废水排放量为 0.00756m³/d (1.89m³/a)。

综上，本项目污水总排口外排废水量为 1.01106m³/d (252.765m³/a)。

本项目给排水情况见下表，水平衡图见下图。

表 2-10 本项目给排水情况一览表

用水类型	用水类型		日最大 用水量 (t/d)	年用水 量 (t/a)	日最大 损耗量 (t/d)	年最大 损耗量 (t/a)	排水系 数	日最大 排水量 (t/d)	年排水 量 (t/a)
	纯水	自来水							
生活用水		√	0.5	125	0.05	12.5	0.9	0.45	112.5
溶液配制 用水	√		0.04	10	0.036	9	0.1	0.004*	1*
恒温水浴 锅用水		√	0.003	0.75	0.0003	0.075	0.9	0.0027	0.675
前 2 次实 验器具清 洗用水		√	0.6	150	0.06	15	0.9	0.54	135
第 3 次及 以上实验 器具清洗 用水		√	0.02	5	0.002	0.5	0.9	0.018*	4.5*

实验服清洗用水		√	0.01	2.5	0.001	0.25	0.9	0.009	2.25
地面清洗用水		√	0.0084	2.1	0.00084	0.21	0.9	0.00756	1.89
合计（外排污水处理厂）			1.1814	295.35	0.15014	37.535	/	1.00926	252.315
合计（危险废物处理）			/	/	/	/	/	0.22	5.5
注：“*”作为危险废物处理。									

本项目水平衡图如下：

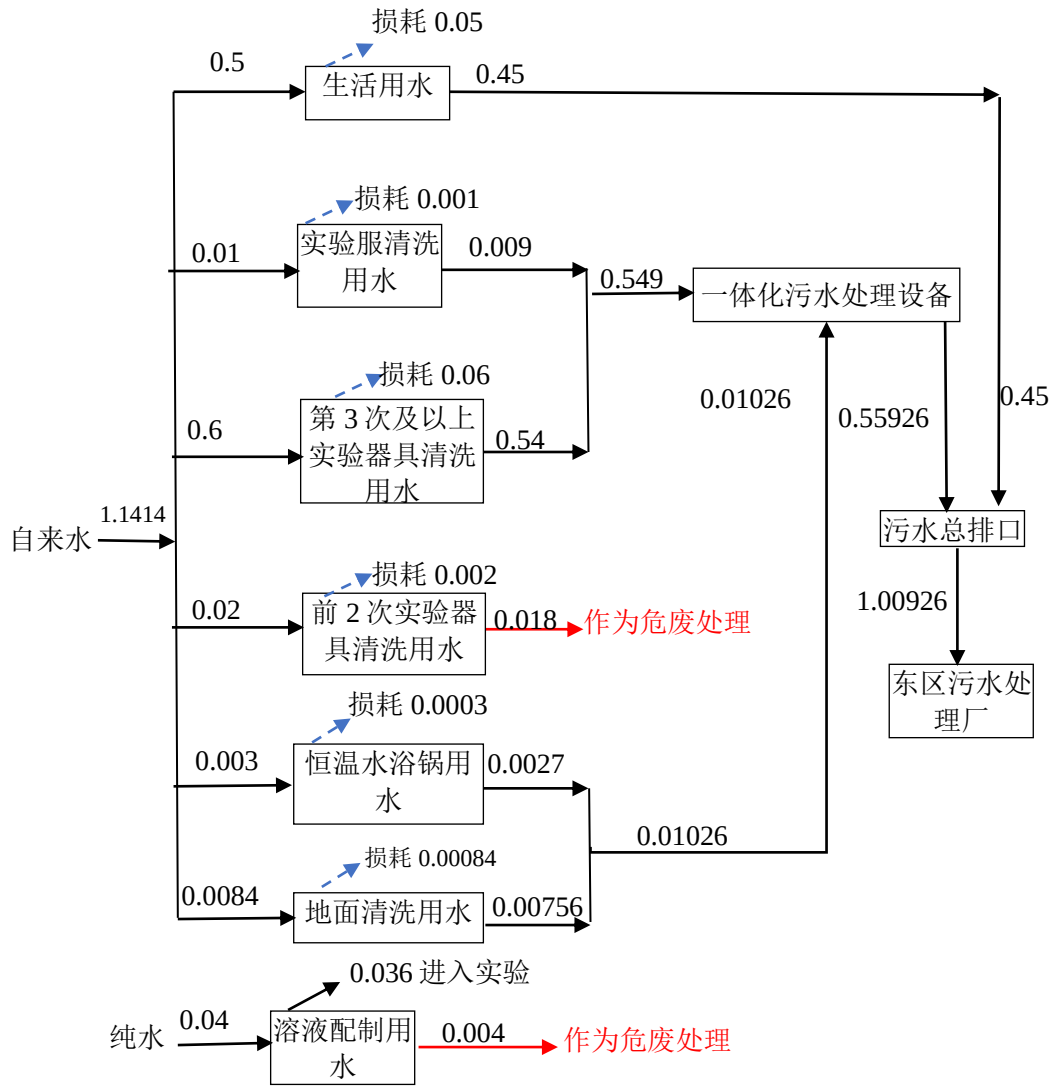


图 2-2 本项目水平衡图（按最大日用水量计） 单位 m³/d

7.3 供电

本项目用电由市政电网供给，年耗电量为 5 万 kW/h。

7.4 采暖及制冷

本项目夏季制冷和冬季采暖全部由中央空调提供

	8、劳动定员及工作制度 本项目劳动定员 10 人。均采用 1 班制，每班实验时间为 8h（部分实验时间为 12h），年工作时间 250 天，每年实验时间最大为 2000h。 9、项目总投资和环保投资 本项目总投资为500万元，其中环保投资18万元，占项目总投资的3.6%，环保投资主要用于实验室废气、废水、固体废物及噪声治理。具体环保投资情况见下表。			
	表 2-11 环保投资一览表			
	序号	治理内容	治理措施	投资（万元）
	1	施工期噪声防治措施	隔声、基础减振等	1
	2	施工期固体废物防治措施	分类收集，及时清运	1
	3	营运期废气治理	通风橱、万向集气罩、集气管道+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 P1	5
	4	营运期噪声防治	隔声、消声、减振降噪措施	1
	5	废水治理	一体化污水处理设备	5
	6	固体废物治理	危险废物暂存间	3.5
	7	风险防范措施	试剂存放实验室地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，危废特性标识、应急收集、防控、处置等措施	1
	8	排污口规范化	设置规范的采样点、设置标识牌等	0.5
	合计			18
工艺流程和产排污环节	1、施工期工艺流程 本项目无新增土建工程，施工期仅进行简单内部装修和生产设备安装。施工期主要为如下几个阶段：内部改造、内部装修工程阶段、设备设施安装工程等。因此，在施工装修过程中产生的污染主要为噪声、施工人员生活废水、施工人员生活垃圾、装修固体废物等。			
	<pre> graph LR A[清理场地] --> B[内部改造] B --> C[装修工程] C --> D[设备安装] D --> E[工程验收] A -.-> AW[生活废水] B -.-> BN[噪声] C -.-> BN D -.-> W[生活垃圾、装修固体废物] W -.-> T[及时清运] </pre> 图 2-3 施工期工艺流程及产污环节图			

2、运营期工艺流程

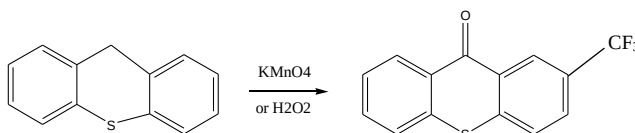
本项目主要为 F045（氟哌噻吨盐酸盐）合成和联苯单乙酸提纯研发，F045 是用于合成抑郁症类药物（黛力新）的典型中间体，联苯单乙酸是用于消炎镇痛类药物合成的典型中间体。

2.1F045（氟哌噻吨盐酸盐）合成

F045（氟哌噻吨盐酸盐）合成工艺是以硫杂蒽酮与氯丙烯合成反应生成中间产物（2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇），中间产物（2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇）再与羟乙基哌嗪合成得到 F045（氟哌噻吨盐酸盐）。

①中间产物（硫杂蒽酮）研发

反应方程式：



硫杂蒽酮研发主要有两种工艺，分别如下：

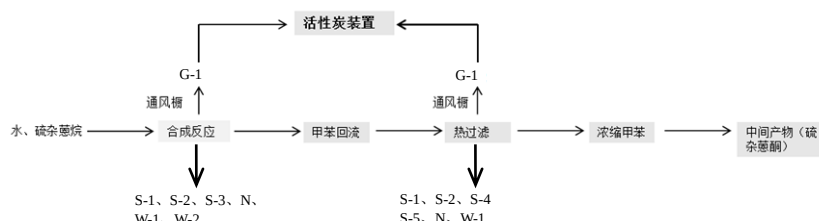


图 2-4 中间产物（硫杂蒽酮）制备研发流程及产污节点图 1

工艺流程：

（1）合成反应：在四口瓶中加入水（漏斗加入）、硫杂蒽烷（药匙加入），使用水浴锅升温至 70℃左右，分批加入高锰酸钾，直至反应完毕。该反应全程在通风橱内进行。该反应过程产生实验废气 G-1：非甲烷总烃、臭气浓度；实验器具清洗过程中产生的高浓度清洗废水 S-1；使用完毕的废试剂瓶 S-2；试剂称量过程产生一次性耗材（废称量纸）S-3；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程中产生的低浓度清洗废水 W-1；水浴锅使用过程中产生废水 W-2。

（2）甲苯回流、过滤、浓缩：向上述反应溶液中使用漏斗加入甲苯回流 1 小时，自然降温至 40℃，过滤，滤饼返回反应瓶中再用甲苯热搅洗一

次，过滤，静置分层，浓缩甲苯层得到目标产物，滤渣（主要成分为二氧化锰和部分锰酸钾）收集做危废处理，水层做危废液处理。该过程在通风橱内进行，反应过程会产生实验废气 G-1：非甲烷总烃、臭气浓度；验器具清洗过程中产生的高浓度清洗废水 S-1；使用完毕废试剂瓶 S-2；浓缩过滤过程中产生危险废物：实验废液 S-4，过滤滤渣 S-5；通风橱使用过程中产生设备噪声 N。

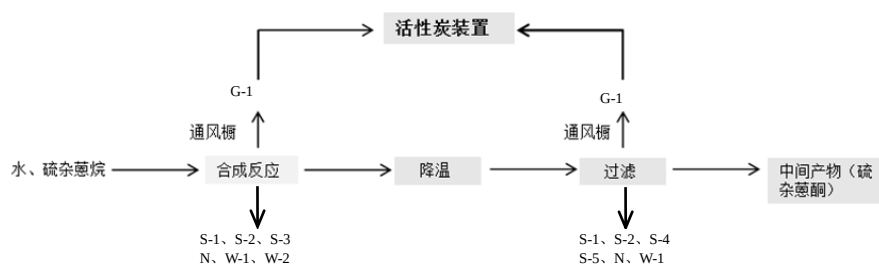


图 2-5 中间产物（硫杂蒽酮）制备研发流程及产污节点图 2
工艺流程：

（1）合成反应：在四口瓶中加入水（漏斗加入）、硫杂蒽烷（药匙加入），使用水浴锅升温至 60℃左右，使用漏斗加入双氧水直至反应完毕。该反应全程在通风橱内进行。该反应过程产生实验废气 G-1：非甲烷总烃、臭气浓度；实验器具清洗过程中产生的高浓度清洗废水 S-1；试剂包装产生废试剂瓶 S-2；试剂称量过程产生一次性耗材（废称量纸）S-3；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生的低浓度清洗废水 W-1；水浴锅使用过程中产生废水 W-2。

（2）降温、过滤：使用低温浴槽将上述溶液降温至 10℃以下，过滤得到目标产物，水层做危废液处理。该反应全程在通风橱内进行。反应过程会产生实验废气 G-1：非甲烷总烃、臭气浓度；实验器具清洗过程中产生的高浓度清洗废水 S-1；试剂包装产生废试剂瓶 S-2；过滤过程中产生危险废物：实验废液 S-4，过滤滤渣 S-5；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生的低浓度清洗废水 W-1。

②中间产物（2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇）制备

反应方程式如下：

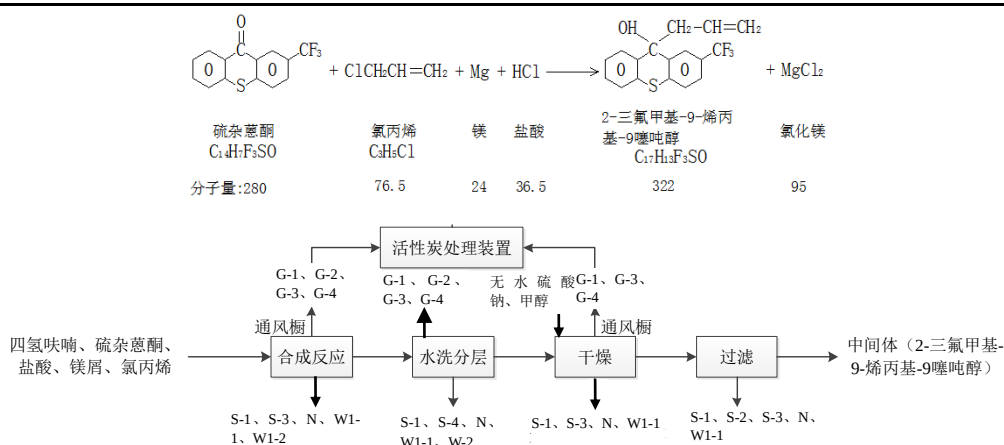


图 2-6 中间产物（2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇）制备研发流程及产污节点图

工艺流程：

（1）合成反应：向干燥的 100mL 四口瓶中加入镁屑，使用搅拌棒搅拌待用（目的：对镁屑进行干燥活化处理）。向另一干燥的 100mL 四口瓶中加入四氢呋喃，开启磁力搅拌器搅拌，加入称量好的硫杂蒽酮，缓慢加热至 30~70℃ 之间，待硫杂蒽酮全部溶解，彻底溶解之后，用水冷却降温，将氯丙烯用滴液漏斗缓慢加入到四口瓶中，搅拌若干时间后停止搅拌，将配好的少量混合液用滴液漏斗缓慢滴加至干燥活化处理后的镁屑中进行引发反应，等反应引发后使用电子恒温水浴锅控制温度 20~50℃ 之间滴加剩余混合液，滴加时间约为 7~12 小时。滴加完毕，使用电子恒温水浴锅保温 1~2 小时后，加入盐酸（或者尝试加入三氯化磷和三氯化铝）。该反应全程在通风橱内进行。反应过程会产生实验废气：G-1 非甲烷总烃、臭气浓度，G-2 其他 A 类物质（氯丙烯），G-3 其他 C 类物质（四氢呋喃），G-4 无机气体（HCl）；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；称量过程产生的一次性耗材（废称量纸）S-3；磁力搅拌器及通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1；水浴锅使用过程中产生废水 W-2。

（2）水洗分层：反应结束后，自然冷却降温，用滴液漏斗将蒸馏水缓慢滴入四口瓶内，用电子恒温水浴锅控温 20~50℃ 之间，滴加完毕后，停止搅拌，倒入分液漏斗中静置 30 分钟，分出下层溶液做废液处理，上层有机层为 2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇溶液转移至反应瓶中，进入下一步处

理。该反应全程在通风橱内进行。反应过程会产生实验废气：G-1 非甲烷总烃、臭气浓度，G-2 其他 A 类物质（氯丙烯），G-3 其他 C 类物质（四氢呋喃），G-4 无机气体（HCl）；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；实验室废液 S1-4（含氯化镁的溶液）；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；水浴锅使用过程中产生废水 W-2；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

（3）干燥：向 2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇溶液倒入锥形瓶中并加入称量好的无水硫酸钠干燥 1 小时，使用漏斗加入甲醇进行打浆分散。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生废气：G-1 非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度，G-3 其他 C 类物质（四氢呋喃），G-4 无机气体（HCl）；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；称量过程产生的一次性耗材（废称量纸）S-3；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

（4）过滤：将干燥好的有机层使用抽滤瓶及抽滤漏斗进行抽滤，滤液（2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇、甲醇、四氢呋喃）放入四口瓶内，滤渣作为危废处置。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生废试剂瓶 S-2；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；试剂称量及过滤过程中产生废一次性耗材（废称量纸、废滤纸）S-3；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

③F045（氟哌噻吨盐酸盐）的制备

反应方程式如下：

2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇 + 2-(2,6-difluorophenyl)-2-(2,6-difluorophenyl)-9-allyl-9H-thioxanthene-9-ol → 2-(2,6-difluorophenyl)-2-(2,6-difluorophenyl)-9-allyl-9H-thioxanthene-9-ol + H₂O

C17H13F3SO C6H14N2O C23H25F9NaOS H₂O

2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇 2-(2,6-difluorophenyl)-2-(2,6-difluorophenyl)-9-allyl-9H-thioxanthene-9-ol 2-(2,6-difluorophenyl)-2-(2,6-difluorophenyl)-9-allyl-9H-thioxanthene-9-ol 水

分子量:322 130 434 18

(3) 干燥：向 2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇溶液倒入锥形瓶中并加入称量好的无水硫酸钠干燥 1 小时，使用漏斗加入甲醇进行打浆分散。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生废气：G-1 非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度，G-3 其他 C 类物质（四氢呋喃），G-4 无机气体（HCl）；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；称量过程产生的一次性耗材（废称量纸）S-3；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

(4) 过滤：将干燥好的有机层使用抽滤瓶及抽滤漏斗进行抽滤，滤液（2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇、甲醇、四氢呋喃）放入四口瓶内，滤渣作为危废处置。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生废试剂瓶 S-2；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；试剂称量及过滤过程中产生废一次性耗材（废称量纸、废滤纸）S-3；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

③F045（氟哌噻吨盐酸盐）的制备

反应方程式如下：

2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇 羟乙基哌嗪 氟哌噻吨 水

$C_{17}H_{13}F_3SO$ $C_6H_{14}N_2O$ $C_{23}H_{29}F_3N_2OS$ H_2O

分子量:322 130 434 18

(4) 过滤：将干燥好的有机层使用抽滤瓶及抽滤漏斗进行抽滤，滤液（2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇、甲醇、四氢呋喃）放入四口瓶内，滤渣作为危废处置。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生废试剂瓶 S-2；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；试剂称量及过滤过程中产生废一次性耗材（废称量纸、废滤纸）S-3；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

③F045（氟哌噻吨盐酸盐）的制备

反应方程式如下：

2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇
 $C_{17}H_{13}F_3O$
分子量:322

+ $HN(CH_2CH_2OH)_2$
羟乙基哌嗪
 $C_6H_{14}N_2O$
130

$\longrightarrow$

氟哌噻吨
 $C_{23}H_{28}F_3N_2OS$
434

+ H_2O
水
18

③F045（氟哌噻吨盐酸盐）的制备

反应方程式如下：

2-三氟甲基-9-烯丙基-9噻吨醇	羟乙基哌嗪	氟哌噻吨	
$C_{17}H_{13}F_3SO$	$C_8H_{14}N_2O$	$C_{23}H_{28}F_3N_2OS$	
分子量: 322	130	434	18

反应方程式如下：

2-三氟甲基-9-烯丙基-9噻吨醇

$C_{17}H_{13}F_3SO$

分子量: 322

羟乙基哌嗪

$C_6H_{14}N_2O$

130

氟哌噻吨

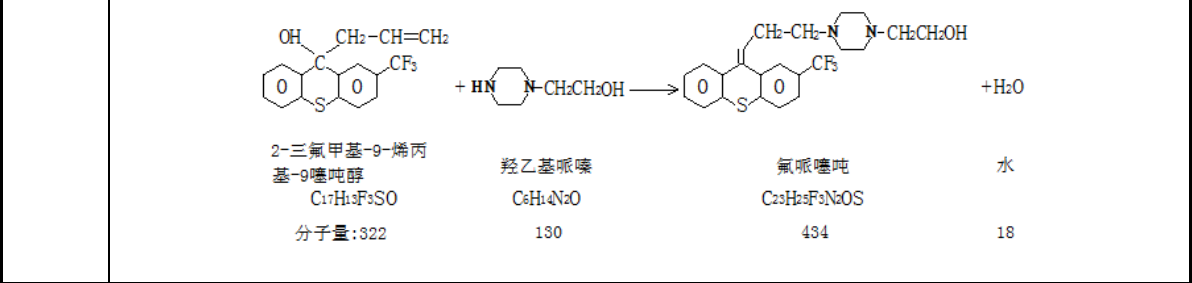
$C_{23}H_{29}F_9N_2OS$

434

水

H_2O

18



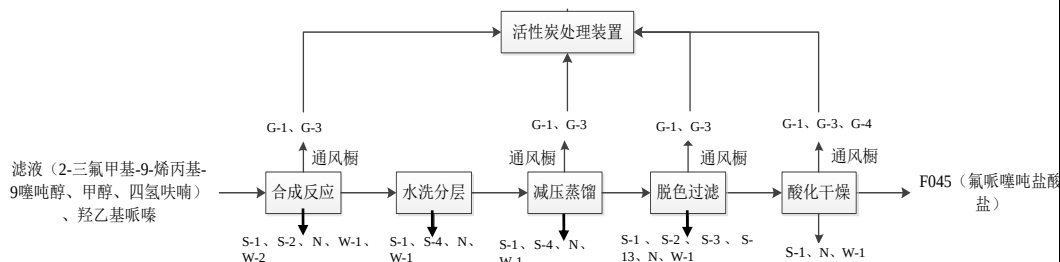


图 2-7 F045（氟哌噻吨盐酸盐）研发流程及产污节点图

工艺流程：

（1）合成反应：将羟乙基哌嗪滴加至上述反应的四口瓶中，保持 100-160℃滴加 2~4 小时，滴加后使用恒温水浴锅保温一定时间，至反应终点。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生废气：G-1 非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度，G-3 其他 C 类物质（四氢呋喃）；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；试剂存放过程产生废试剂瓶 S-2；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1；水浴锅使用过程中产生废水 W-2。

（2）水洗分层：向四口瓶加入蒸馏水，使用油浴锅加热至 60-110℃，使用磁力搅拌器搅拌一定时间，静置分层，上层为含氟哌噻吨及甲醇的有机层溶液，下层为水层，上层溶液进入蒸馏，下层溶液做废液处理。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生实验室废液 S-4；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；磁力搅拌器及通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

（3）蒸馏：上步分出的有机层（主要为氟哌噻吨、甲醇：由于反应物对甲醇有较强的亲和力，故虽然甲醇溶于水但仍有部分甲醇存在于有机层。），使用漏斗加入到 250mL 四口瓶中，使用循环水真空泵和旋转蒸发仪进行减压蒸馏处理，将甲醇从溶剂中尽量分馏出来，分馏出来的甲醇被旋转蒸发仪上的冷凝管收集，低温浴槽为其提供冷源。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生实验废气：G-1 非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度，G-3 其他 C 类物质（四氢呋喃）；实验废液 S-4；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；循环水真空泵及通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

(4) 脱色过滤：蒸馏后得到的有机层主要为氟哌噻吨，因反应过程中会产生一些无法确定的少量有颜色的油状副产物，故需对上述溶液进行脱色处理使产物溶液颜色变浅，最终产物为类白色。主要操作为：上述溶液自然冷却降温后向四口瓶内加入丙酮，搅拌至全溶，加入称量好的活性炭后搅拌后进行脱色处理，静置后进行过滤，过滤产生的废活性炭作危废处置。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生实验室废气：G-1 非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度，G-3 其他 C 类物质（四氢呋喃）；该过程产生废活性炭 S-13；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；试剂存放过程产生废试剂瓶 S-2；试剂称量产生废一次性耗材（废称量纸）S-3；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

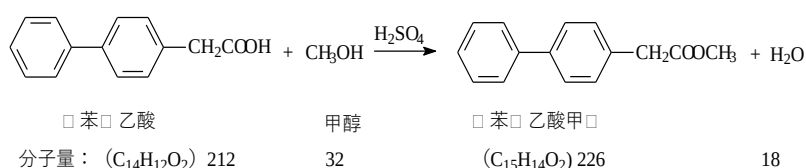
(5) 酸化干燥：向上步有机层内利用恒压滴液漏斗加入盐酸，使用 pH 试纸检测 pH 值小于 2 时停止滴加，保持一定温度生成 F045（氟哌噻吨盐酸盐），使用滤瓶过滤得 F045 湿品，经精密鼓风干燥箱干燥后得成品，滤液做危废处理。该反应全程在通风橱内进行。酸化和干燥过程产生废气：G-1 非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度，G-3 其他 C 类物质（四氢呋喃），G-4 无机气体（HCl）；过滤产生实验室废液（滤液）S-4；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；通风橱使用过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1；。

2.2 联苯单乙酸提纯

联苯单乙酸提纯工艺是以粗品联苯单乙酸与甲醇反应生成联苯单乙酸甲酯，联苯单乙酸甲酯再酸化得到联苯单乙酸的过程来提纯精品联苯单乙酸成品。外购粗品联苯单乙酸纯度为 $\geq 98\%$ ，研发目的为得到含量 99%以上且单项杂质小于 0.5%的纯品联苯单乙酸，主要通过衍生法进行精制，通过溶解性不同的原理将杂质去除。

①联苯单乙酸甲酯的制备

反应方程式：



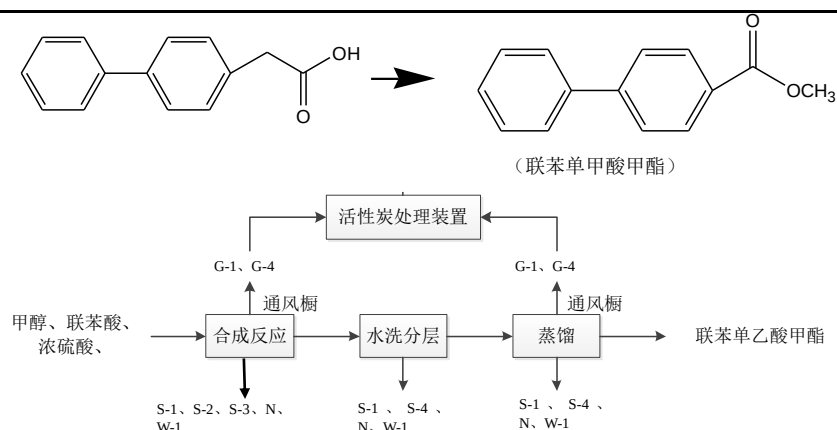


图 2-8 联苯单乙酸甲酯研发流程及产污节点图

工艺流程：

(1) 合成反应：使用漏斗于 250mL 四口瓶中加入一定量的甲醇（量筒称量），控制一定温度（20~50℃）使用磁力搅拌器搅拌，同时使用滴液漏斗中慢慢加入浓硫酸（98%），停止搅拌加入粗品联苯单乙酸，使用木塞封好未使用的瓶口，缓慢加热至微有回流，启动搅拌加热回流，停止加热后自然冷却至一定温度，停止搅拌静置一定时间。该反应全程在通风橱内进行。实验加热搅拌过程中产生实验废气：G-1 非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度，G-4 无机气体（硫酸雾）；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；使用完毕的产生废试剂瓶 S-2；试剂称量产生废一次性耗材（废称量纸）S-3；磁力搅拌器及通风橱工作过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

(2) 水洗分层：将上述反应溶液加入分液漏斗中并加入若干纯水，静置一段时间后分出上层酯层，进入蒸馏工序。该反应全程在通风橱内进行。该实验过程产生实验废液（下层废液）S-4；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；通风橱工作过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

(3) 蒸馏：上步分出的粗酯（主要为联苯单乙酸甲酯、联苯单甲酸甲酯（反应过程中发生重排产生）及少量甲醇），使用漏斗加入 250mL 四口瓶中，使用循环水真空泵和旋转蒸发仪进行减压蒸馏处理，将联苯单甲酸甲酯及甲醇从溶剂中尽量分馏出来，分馏出来的联苯单甲酸甲酯及甲醇被旋转蒸发仪上的冷凝管收集至试剂瓶中作为实验废液处理，低温浴槽为其提

供冷源。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生实验废气：G-1 非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度，G-4 无机气体（硫酸雾）；实验废液 S-4；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；循环水真空泵及通风橱工作过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。

②联苯单乙酸的制备

反应方程式：

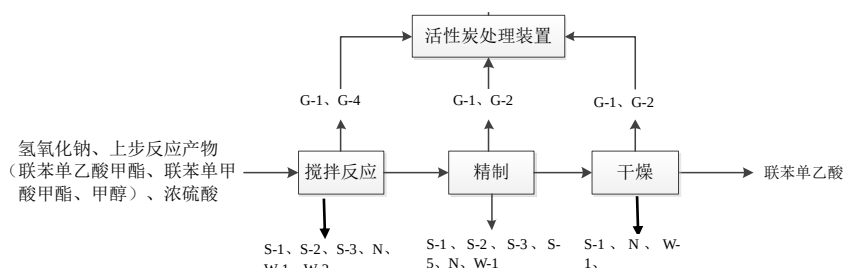
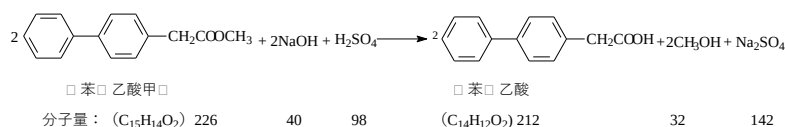


图 2-9 联苯单乙酸研发流程及产污节点图

工艺流程：

（1）搅拌反应：向上述反应的 250ml 四口瓶中加入纯水，再加入称量好的氢氧化钠，开启搅拌器搅拌，恒温水浴锅保温若干时间后手动缓慢加入上步反应产物（联苯单乙酸甲酯、联苯单甲酸甲酯（极少量残留）、甲醇（极少量残留）），搅拌升温，保温一定时间后通过滴液漏斗滴加浓度为 98% 的硫酸，约 1 小时滴完。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生实验废气：G-1 非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度，G-4 无机气体（硫酸雾）；使用完毕的废试剂瓶 S-2；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；试剂称量过程中产生废一次性耗材（废称量纸）S-3；通风橱工作过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1；水浴锅使用过程中产生废水 W-2。

（2）精制：将上述反应产物转移入 250mL 的反应瓶，用旋塞封闭加料口，用滴液漏斗加入冰醋酸（根据研发需求，需要通过冰醋酸重结晶得到需要的晶型），开动搅拌并加热至反应釜内有液体回流停止加热，保温一定时间后水冷至 30℃ 以下进行过滤，过滤得到联苯单乙酸，滤液再进行蒸馏

用大部分冰醋酸，剩余的滤液经过降温离心处理，最终得到的滤渣作危废处置。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生精制废气：G-1 非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度，G-2 其他 A 类物质（醋酸）；实验废滤渣 S-5；废试剂瓶 S-2；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；试剂称量过程中产生废一次性耗材（废称量纸）S-3；通风橱工作过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。 （3）干燥：上述过滤湿品在烘干箱内进行烘干，得到联苯单乙酸成品，干燥后的产品使用塑料袋真空密封包装。该反应全程在通风橱内进行。该过程产生干燥废气：G-1 非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度，G-2 其他 A 类物质（醋酸）；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1；通风橱工作过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。 2.3 检测分析 本项目配备有液相色谱仪一台、气相色谱仪一台，用于中间产物和目的产物含量及杂质定量测试。检测分析过程会产生一定量的废气 G-1：甲醇；实验器具清洗过程中产生高浓度清洗废水 S-1、实验废液 S-4；不合格品 S-7；实验设备工作过程中产生设备噪声 N；实验器具清洗过程产生低浓度清洗废水 W-1。 上述实验过程中均会产生未沾染危险特性化学试剂的废包装物 S-11 及未沾染危险特性化学试剂的废实验耗材 S-12；各实验室均会定期对地面进行清洗，产生地面清洗废水 W-3；实验服每周清洗一次，产生实验服清洗废水 W-4。 2.4 产污环节							
表 2-12 本项目产污环节及主要污染物汇总一览表							
类别	污染物编号		产生工序	污染因子	收集措施	治理措施	排放去向
废气	硫杂蒽酮制备	G-1	合成反应	非甲烷总烃、臭气浓度	17个通风橱	活性炭吸附	1根15m高排气筒排放（P1）
			过滤				
	2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇制备	G-1	合成反应、水洗分层	非甲烷总烃、臭气浓度			
		G-2		其他 A 类物质（氯丙烯）			
	G-3	其他 C 类物质（四氢呋喃）					

	废水		G-4		无机气体（HCl）	4个万向罩				
			G-1	干燥	甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度、					
			G-3		其他 C 类物质（四氢呋喃）					
			G-4		无机气体（HCl）					
		氟哌噻吨盐酸盐制备	G-1	合成反应、蒸馏、脱色过滤	非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度					
			G-3		其他 C 类物质（四氢呋喃）					
			G-1	酸化干燥	非甲烷总烃、臭气浓度					
			G-3		四氢呋喃、丙酮					
			G-4		无机气体（HCl）					
		联苯单乙酸甲酯制备	G-1	合成反应、蒸馏	非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度					
			G-4		无机气体（硫酸雾）					
		联苯单乙酸制备	G-1	搅拌反应、精制、干燥	非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度					
			G-2	精制、干燥	其他 A 类物质（醋酸）					
			G-4	搅拌反应	无机气体（硫酸雾）					
		检测分析	G-1	检测分析	甲醇					
		G-5		实验废水处理（生化处理）	氨、硫化氢、臭气浓度				管道	活性炭吸附
			硫杂蒽酮制备	W-1	实验器具低浓度清洗废水				pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	污水管网
	W-2			水浴锅使用排水						
	2-三氟甲基-9-烯丙基-9 噻吨醇制备		W-1	实验器具低浓度清洗废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷					
			W-2	水浴锅使用排水						
	氟哌噻吨盐酸盐制备		W-1	实验器具低浓度清洗废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷					
			W-2	水浴锅使用排水						
	联苯单乙酸甲酯制备		W-1	实验器具低浓度清洗废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷					
	联苯单乙酸制备		W-1	实验器具低浓度清洗废水						
			W-2	水浴锅使用排水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷					
	检测分析		W-1	实验器具低浓度清洗废水						
	W-3		地面清洗废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷						
	W-4		实验服清洗废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、阴离子表面活性剂						
	W-5		生活污水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	化粪池					

与项目有关的原有环境污染问题	噪声		N	设备噪声	连续等效 A 声级		低噪音设备、基础减振、建筑隔声及距离衰减等	外环境
	固体废物	一般固废	S-11	实验研发	未沾染危险特性化学试剂的废包装物	一般固体废物暂存间	外售至废品回收站	
			S-12		未沾染危险特性化学试剂的废实验耗材		环卫部门定期清运	
			S-13	脱色过滤	废活性炭		外售物资回收部门	
		危险废物	S-1	实验器具清洗	高浓度清洗废液	危险废物暂存间	交由有资质单位处置	
			S-2	原辅材料试剂包装	废试剂瓶			
			S-3	试剂称量、过滤、转移等	沾染试剂废物（废一次性耗材）			
			S-4	实验	实验废液			
			S-5	过滤	滤渣			
			S-6	废气治理设施	废活性炭			
			S-7	检测分析	废不合格品			
			S-8	原辅料存放	过期试剂			
			S-9	污水处理	污水处理设备污泥			
		生活垃圾	S-10	员工生活	生活垃圾	垃圾桶	环卫部门定期清运	
	本项目为新建项目，租用闲置房屋，该房屋前身为背景恒创星远医药科技有限公司实验室，本项目利用现有实验室及恒创星远医药科技有限公司原有试验台、通风橱等设备，房屋现状仅现存试验台及通风橱等，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。							



图 2-10 本项目实验室现状

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、大气环境

根据环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（1）全市空气质量状况（2023 年度）

根据《2023 年北京市生态环境状况公报》（北京市生态环境局，2024.05），北京市环境空气质量情况如下表所示。

表 3-1 2023 年北京市空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61	70	87.1	达标
SO ₂	年平均质量浓度	3	60	5	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标
CO	24 小时平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	8 小时平均质量浓度	175	160	109.4	不达标

注：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 4 项污染物为年浓度均值，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。

与 2013 年相比，全市细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值分别下降 64.2%、88.7%、53.6%、43.6%；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值、臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值分别下降 73.4%、4.6%。

与 2019 年相比，全市细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值分别下降 23.8%、25.0%、29.7%和 10.3%；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值、臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值分别下降 35.7%、8.4%。

空气质量优良天数为 271 天，比 2013 年增加 95 天，比 2019 年增加 31 天，优良天数比率 74.2%。空气重污染天数为 2 天（不含外来沙尘导致的重污染天数），比 2013 年减少 56 天，比 2019 年减少 2 天，重污染天数比率 0.5%。全年因受外来沙尘影响，导致的超标天数为 13 天，其中重污染天数为 6 天。

（2）北京经济技术开发区空气质量状况（2023 年度）

根据《2023 年北京市生态环境状况公报》（北京市生态环境局，2024.05），2023 年北京经济技术开发区环境空气质量情况如下表所示。

表 3-2 2023 年北京经济技术开发区空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	108.6	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	88.6	达标
SO ₂	年平均质量浓度	3	60	5	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85	达标

综上，2023 年本项目所在区域大气基本污染物（CO 和臭氧引用北京市数据；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 引用北京经济技术开发区数据）除 PM_{2.5} 年平均浓度、臭氧外，其他评价指标均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求。

综上所述，本项目所在北京经济技术开发区 2023 年度城市环境空气质量为不达标区。

2.地表水环境

距离本项目最近的地表水体为凉水河中下段，位于项目南侧，直线距离约 840m。根据《北京市地面水环境质量功能区划》及北京市环境保护局关于《北京市地面水环境质量功能区划》进行部分调整的通知，凉水河中下段为一般景观要求水域，属于 V 类水体。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。

依据北京市生态环境局网站公布的 2023 年 1 月至 2023 年 12 月本市河流水质状况，凉水河中下段的水质状况统计结果见下表。

表 3-3 2023 年 1 月至 12 月凉水河中下段水质状况统计表

河流名称	监测时间	现状水质类别
凉水河中下段	2023 年 1 月	III
	2023 年 2 月	II
	2023 年 3 月	III
	2023 年 4 月	III
	2023 年 5 月	III
	2023 年 6 月	III
	2023 年 7 月	III
	2023 年 8 月	III
	2023 年 9 月	III
	2023 年 10 月	II
	2023 年 11 月	III
	2023 年 12 月	II

由上表可知，2023 年 1 月至 2023 年 12 月凉水河中下段水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准。

3.声环境

根据《关于开发区噪声功能区调整及实施细则的批复》（京技管[2013]102 号文），本项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区，项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。本项目在所处区域声环境功能区划图中的相对位置关系如图 3-1 所示。



图 3-1 本项目在所处区域声环境功能区化图中的相对位置关系

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“三、具体编制要求”中“（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”中“3.声环境”的要求，即“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”。经现场踏勘核实，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境质量监测。

	4.生态环境 本项目利用现有租赁的闲置房屋进行建设，不新增用地，不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。 5.地下水、土壤环境 本项目利用现有租赁的闲置房屋进行建设，位于五层，不新增用地。本项目实验过程产生的废气全部经收集，再经活性炭吸附处理后达标排放。项目排放实验废水及实验服清洗废水经一体化设备处理设施处理后与生活污水一同经园区化粪池沉淀预处理后，通过市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂处理。项目产生的生活垃圾分类收集，定期由环卫部门负责清运，做到日产日清；一般工业固体废物未沾染化学试剂的废包装物收集后外售至废品回收站，未沾染化学试剂的废实验耗材由环卫部门定期清运处置；危险废物暂存于项目危废暂存间内，危废暂存间做好防渗处理，最终危险废物定期交由有资质单位处理。 综上所述，本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，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）》，无需开展土壤、地下水环境质量现状调查。																												
环境保护目标	1.大气环境 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），大气评价范围取厂界外 500m。本项目厂界外 500 米范围内现状大气环境保护目标与规划环境保护目标统计如下，大气环境保护目标分布图见附图。 表 3-4 大气环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>万泽经海广场菁英荟</td><td>0</td><td>105</td><td>居住区</td><td>居民</td><td rowspan="2">环境空气二类区</td><td>北侧</td><td>105</td></tr><tr><td>2</td><td>通泰国际公馆</td><td>-203</td><td>193</td><td>居住区</td><td>居民</td><td>西北侧</td><td>193</td></tr></table> 2.声环境 根据现场调查，本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。 3.地下水环境	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	1	万泽经海广场菁英荟	0	105	居住区	居民	环境空气二类区	北侧	105	2	通泰国际公馆	-203	193	居住区	居民	西北侧	193
序号	名称			坐标/m							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m														
		X	Y																										
1	万泽经海广场菁英荟	0	105	居住区	居民	环境空气二类区	北侧	105																					
2	通泰国际公馆	-203	193	居住区	居民		西北侧	193																					

	根据《北京市人民政府关于调整部分市级饮用水水源保护区范围的批复》（京政字[2021]41 号），本项目所在区域不属于北京市地下饮用水水源保护区范围内。根据《北京市通州区马驹桥镇人民政府办公室马驹桥镇集中式水源保护区管理规范》（马政办发[2021]14 号），本项目不在马驹桥镇“乡镇级水源地”一级保护区范围内，该管理规范中所列水源井保护区距离本项目均超过 500m。 因此，本项目厂界外 500m 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。 4.生态环境 本项目不新增用地，无生态环境保护目标。
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气排放控制标准 本项目不设食堂、锅炉等产生废气的辅助设施，运营期废气主要为研发过程产生的大气污染物主要为化学试剂使用产生的挥发性有机气体及一体化污水处理设施产生的臭气。 （1）挥发性有机、无机废气 本项目研发过程中使用醋酸、丙酮、甲醇、四氢呋喃、氯丙烯会产生挥发性有机废气，盐酸、浓硫酸、三氯化磷会挥发无机废气，其主要污染物有非甲烷总烃（醋酸、丙酮、甲醇、四氢呋喃、羟乙基哌嗪、氯丙烯）、甲醇、硫酸雾、氯化氢、其他 A 类物质（醋酸、氯丙烯）、其他 C 类物质（丙酮、四氢呋喃）。 生产废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中相关排放限值。 此外，根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关规定：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上；不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按“DB11/501-2017”中表 3 所列排放速率标准值的 50%执行。本项目排气筒高度不能达到高出周围 200m 半径范围内建筑物 5m 以上要求，需要严格执行排放标准。 具体限值见下表。

表 3-5 废气污染物排放限值汇总表				
污染物		大气污染物最高允许排放浓度（mg/m³）	与 15m 高排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率（kg/h）	50%排放速率（kg/h）
非甲烷总烃		50	3.6	1.8
甲醇		50	1.8	0.9
硫酸雾		5.0	1.1	0.55
氯化氢		10	0.036	0.018
其他 A 类物质	醋酸	20	/	/
	氯丙烯	20	/	/
其他 C 类物质	丙酮	80	/	/
	四氢呋喃	80	/	/

（2）污水处理废气

本项目自建污水处理设施在处理实验室废水过程中会产生废气，其主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中相关排放限值。

具体限值见表下表。

表 3-6 污水处理废气污染物排放限值汇总表			
污染物	大气污染物最高允许排放浓度（mg/m³）	与 15m 高排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率（kg/h）	50%排放速率（kg/h）
氨	10	0.72	0.36
硫化氢	3.0	0.036	0.018
臭气浓度（无量纲）	/	2000	1000

2、废水排放标准

本项目运营期废水排放浓度执行北京市《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”，详见下表。

表 3-7 废水排放标准 （单位：mg/L，pH 除外）							
污染物名称	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	LAS
排放限值	6.5~9	500	300	400	45	8.0	15

3、噪声

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

<

	结合项目特征，确定本项目总量控制指标为：挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。 2、总量控制指标核算 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）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用其他方法进行校验，以便得到更接近实际情况的排放量核算数据”。 3、总量控制指标 根据工程分析可知，本项目营运期纳入总量指标审核和管理的污染物化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮，挥发性有机物。 （1）废水 ①排污系数法 根据“四、主要环境影响和保护措施-运营期环境影响和保护措施”中对本项目废水排放的分析，本项目产生的废水主要包括生活污水和实验废水。实验废水包括实验用具清洗废水、低温浴槽排水、恒温水浴锅排水、工作服清洗废水、实验室地面清洁废水。经分析，项目总排水量为 252.135m³/a（1.01106m³/d）。废水最终同污水处理站出水一同经化粪池处理后，最终经市政管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂。 经分析，废水中化学需氧量（COD_{Cr}）排放浓度为 185.25mg/L、氨氮，排放浓度为 17.83mg/L。经计算，排放总量预计为：COD_{Cr}：0.047t/a，氨氮：0.0045t/a。 ②类比法 本项目水污染物排放情况类比北京百泰派克生物科技有限公司“生物制品检测实验室项目”，该项目位于北京市北京经济技术开发区科创六街2号院10号楼9层901室，项目于2023年10月30日取得批复（经环保审字[2023]0122号），并于2024年4月完成自主验收。类比项目与本项目的情况
--	--

对比见下表：				
表 3-10 本项目实验室废水排放情况与类比项目对比一览表				
类比对象		本项目	类比项目	对比情况
工程特征	项目类别	实验室	实验室	一致
污染物排放特征	废水类别	生活污水、仪器/器皿清洗废水、工作服清洗废水、地面清洗废水、低温浴槽排水、恒温水浴锅排水	生活污水、实验工服清洗废水、第四、五遍器具清洗废水、地面清洁废水	类似
	污染物名称	pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS 等	pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS 等	相同
	废水处理设施	实验废水经污水处理设施（调节—生化—砂滤—碳滤—臭氧消毒）处理后与生活污水一同经化粪池处理后，通过市政管网排入污水处理厂。	生活污水和实验室废水一并排入亦创高科技创新科技园区内的化粪池，经化粪池处理后排入市政，最终排入北京经济技术开发区东区污水处理厂。	类似
	排放方式	间接排放	间接排放	相同
类比北京百泰克生物科技有限公司生物制品检测实验室项目中的监测数据（报告编号：H240325129a，见附件）化粪池出口废水中 COD_{Cr} 排放浓度最大为 148mg/L，氨氮排放浓度最大为 44.3mg/L，则本项目水污染物排放量如下： $COD_{Cr}=252.765m^3/a \times 148mg/L \times 10^{-6}=0.0374t/a$ $氨氮=252.765m^3/a \times 44.3mg/L \times 10^{-6}=0.0112t/a$ 本项目采用类比分析法和排污系数法进行 COD_{Cr}、NH₃-N 排放量核算，结果相近。考虑到不同企业实际运行过程中存在差异，类比数据存在一定的误差，故本项目水污染物排放选用排污系数法进行核算，即水污染物排放量为 COD_{Cr}：0.047t/a、NH₃-N：0.0045t/a。 （2）废气 ①排污系数法 本项目挥发性有机试剂配制及使用过程全部在通风橱内或万向集气罩下完成，仪器上方设有万向罩收集有机试剂使用过程中产生的挥发性有机物。本项目排放的挥发性有机物全部经收集后送入所在楼层废气废气净化装置，通过活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒高空排放。				

根据“四、主要环境影响和保护措施”中对挥发性有机物排放量的核算，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 0.0065t/a。本项目活性炭吸附对挥发性有机物的基础去除效率取 40%。挥发性有机物排放量计算如下：

$$\text{挥发性有机物排放量} = \text{非甲烷总烃产生量} \times (1 - \text{去除效率}) = 0.0065\text{t/a} \times (1 - 40\%) = 0.0039\text{t/a}$$

经计算，本项目生产过程排放挥发性有机物总量约为 0.0039t/a。

②类比分析法

本项目挥发性有机物排放情况可比 2019 年 12 月 20 日取得了北京市昌平区生态环境局批复的《西峰科技生命科学研究项目建设项目环境影响报告表》（批复文号：昌环审字[2019]0051 号），奥来国信（北京）检测技术有限责任公司于 2022 年 6 月 14 日~6 月 15 日对该项目实验室有机废气进行了环境保护验收监测（检测报告见附件 10），在验收监测期间，项目实验室及配套设施均正常运行，设备运转率满足验收条件，实验过程使用少量挥发性试剂，均在通风橱中进行，监测方法采用《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ38-2017》，类比项目实验室产生的废气收集后经活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放。具体见下表。

表 3-11 类比对象与本项目废气排放对比情况

类比对象		本项目	类比项目	对比情况
工程特征	建设内容	分析、试验实验室	检测、分析、试验实验室	基本一致
污染物排放特征	排气筒高度	15m	15m	均为有机溶剂
	废气类型	挥发性有机物	挥发性有机物	相同
	污染物名称	非甲烷总烃、甲醇、其他 A 类物质（醋酸、氯丙烯）、其他 C 类物质（丙酮、四氢呋喃）	非甲烷总烃	类似
	废气处理与排放形式	实验过程中产生的废气经通风橱和集气罩收集后由 1 套活性炭净化器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放	实验过程中产生的废气经通风橱收集后由 1 套活性炭净化器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放	均为活性炭处理装置

选取类比项目中实验类型和实验试剂与本项目最接近的实验废气排气筒 DA001 和 DA002 进行类比，根据《西峰科技生命科学研究项目竣工环境保

	护验收监测报告表》可知，类比项目挥发性有机溶剂使用量约为 32.71kg/a，挥发性有机废气经活性炭吸附装置处理后排放，挥发性有机物最大排放速率分别为 0.0102kg/h（DA001）和 0.00955kg/h（DA002），由于验收监测阶段仅监测了实验废气出口排放速率，未监测进口速率，根据《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函[2022]350 号），活性炭对 VOCs 的去除率在 15%~50%。本环评按保守原则考虑，本项目活性炭吸附处理装置去除效率取 40%。类比项目每年开展动物实验 12 批次，每批次使用挥发性试剂敞口时间为 4h，年使用挥发性试剂敞口时间为 4h × 12=48h。经计算，类比项目挥发性有机物的挥发系数为 $(0.0102\text{kg/h}+0.00955\text{kg/h}) \times 48\text{h/a} \div (1-40\%) \div 32.71\text{kg/a} \times 100\%=4.8\%$。故本次评价按保守原则考虑，挥发性有机物的挥发系数取 5%。 本项目使用有机溶剂主要为醋酸、丙酮。甲醇、四氢呋喃、羟乙基哌嗪及氯丙烯，年使用总量为 163.398kg/a，均为 99.99%纯度有机试剂，综合考虑，实验过程中使用的有机溶剂挥发系数取 5%，则本项目挥发性有机物总产生量约为 8.1699kg/a。通风橱为微负压环境，且实验室设有整体排风系统。则废气收集效率按 100%计，活性炭装置处理效率按 40%计，则挥发性有机物总排放量约为 4.90194kg/a（0.004902t/a）。 综上，本项目采用排污系数法和类比分析法进行计算，两种方法最终的计算结果相差不大，考虑到不同企业实际运行过程中存在差异，数据存在一定的误差，本次评价采用排污系数法的计算结果作为污染物的排放量，即本项目挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放量为 0.0039t/a。 4、总量替代削减量核算 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）中的相关规定：该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗置厂）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标 2 倍进行削减替代。根据北京市人民政府办公厅关于印发《推进美丽北京建设 持续深
--	--

	入打好污染防治攻坚战 2024 年行动计划》的通知，其中“附件 1 蓝天保卫战 2024 年行动计划”中总量减排目标工作措施为“各区实现主要大气污染物排放总量持续下降，完成挥发性有机物(VOCs)、氮氧化物(NOx)减排目标要求。对于新增涉气建设项目严格执行 VOCs、NOx 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”。本项目所在区域上一年度环境空气质量不达标，水环境达标。因此，本项目废气污染物执行 2 倍总量削减替代，废水污染物均执行 1 倍总量削减替代。 综上所述，本项目运营期排放总量控制指标申请替代量为：COD_{cr}：0.047t/a，氨氮：0.0045t/a，挥发性有机物：0.0078t/a。 5、减排潜力分析 怡松田（北京）化学科技有限公司成立于 2024 年 01 月 17 日，注册地址为北京市北京经济技术开发区经海四路 156 号院 5 号楼 5 层 501，该地址为企业在北京经济技术开发区区域内唯一注册地址，且企业在此区域内无其他厂区及关联企业，因此无相关减排来源。本项目不具备污染物减排潜力，本次评价建设单位需按照相关规定，进行总量控制指标申请。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期 本项目属于新建项目，利用已建成房屋作为生产场所，施工期仅为简单装修和设备安装。施工作业均位于室内，主要污染因子有：扬尘、噪声、废水和固体废物等。施工期短暂，其环境影响随着施工完工而结束。 1.1 废气 本项目施工期废气主要为装修过程中产生的施工扬尘和异味。因施工期主要在室内作业，施工时间短，夜间停止施工，因此施工期扬尘对周围环境影响不大。为进一步减轻施工扬尘的影响，建议施工过程中及其清理施工废渣等建筑垃圾，保持室内空气湿度，必要时在室内地面进行洒水降尘。 1.2 废水 施工现场不设住宿、食堂。施工期装修期间，施工工人日常生活均依托本楼层现有的配套设施，项目室内只进行简单的装修，不涉及生活污水、生产废水的排放，对外环境影响无直接影响。。 1.3 噪声 施工期噪声主要来自施工机械设备（如电钻、电锯）使用过程产生的噪声。装修噪声属于间歇性噪声，为降低对周边保护目标的影响，施工过程选用低噪声设备且设备运行时间一般较短，文明施工，禁止大声喧哗，严禁在13：00~15：00和22：00~6：00施工。因此项目施工过程噪声对外界的影响相对较小。 1.4 固体废物 施工期固体废物主要为装修垃圾和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，则不会对周围环境产生太大的影响。 综上所述，在采取有效措施的情况下，施工期产生的废气、废水、噪声和固体废物对周围环境影响较小。
-----------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 根据项目工艺流程分析可知，本项目运营期间主要大气污染物为挥发性有机气体（G-1 非甲烷总烃（醋酸、丙酮、甲醇、四氢呋喃、羟乙基哌嗪、氯丙烯）、G-2 其他 A 类物质（醋酸、氯丙烯）、G-3 其他 C 类物质（丙酮、四氢呋喃）、甲醇）、G-4 无机气体（硫酸雾、氯化氢）及 G-5 污水处理设施废气（氨、硫化氢、臭气浓度）。 根据原《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中有关挥发性有机物的定义：在 20℃条件下蒸气压大于或等于 0.01KPa，或者特定使用条件下具有相应挥发性的全部有机化合物的统称，简写作 VOCs。包括烷烃、烯烃、芳香烃、含氧烃、酮、醚、酯等有机物质。《大气污染物综合排放标准详解》中有关非甲烷总烃的定义：指除甲烷以外所有碳氢化合物的总称，主要包括烷烃、烯烃、芳香烃和含氧烃等有机物质。 根据北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017），本项目运营期间大气污染物主要来源于实验过程排放的挥发性有机气体，全部以非甲烷总烃作为排气筒挥发性有机物排放的综合控制指标。其中：甲醇在北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 3”中有单独排放限值要求；根据《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019），醋酸和氯丙烯“PC-TWA”分别为 10mg/m³和 2mg/m³，均小于 20mg/m³，挥发产生的有机废气属于“其他 A 类物质”；丙酮和四氢呋喃“PC-TWA”分别为 300mg/m³和 300mg/m³，均大于 50mg/m³，挥发产生的有机废气属于“其他 C 类物质”。 1.1 废气源强核算 1.1.1 挥发性有机废气产生量 根据美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知，在实验状态下，有机试剂挥发比例一般为试剂使用量的 1%~4%，项目使用挥发性有机试剂过程中无加热或干燥等加速挥发工序，处于保守考虑，本次评价取高值，有机试剂的挥发比例均以 4%计，剩余有机试剂进入到废液作危废处置。 本项目挥发性有机废气产生情况详见下表：
----------------------------------	---

表 4-1 本项目挥发性有机物产生情况一览表

产污环节	物质		使用量 (kg/a)	质量 分数 %	挥发系 数 (%)	挥发量 (t/a)	年使用 时间 (h/a)	产生速 率 (kg/h)
研发 试验	其他 A 类物质	醋酸	49.44	99	4	0.0019 6	2000	0.00097 9
		氯丙烯	28.5	99	4	0.0011 3		0.00056 4
	其他 C 类物质	丙酮	9.6	99	4	0.0003 8		0.00019 0
		四氢呋喃	13.35	99	4	0.0005 29		0.00026 4
	甲醇		47.508	99	4	0.0018 8		0.00094 0
	羟乙基哌嗪		15	99	4	0.0005 94		0.00029 7
	合计		/	/	/	0.0064 7	2000	0.00324

经计算，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 0.00647t/a，其中：甲醇产生量为 0.00188t/a；“其他 A 类物质”醋酸和氯丙烯产生量分别为 0.00196t/a 和 0.00113t/a；“其他 C 类物质”丙酮和四氢呋喃产生量分别为 0.00038t/a 和 0.000529t/a。

1.1.2 无机废气产生量

本项目使用的硫酸、盐酸及三氯化磷产生挥发性无机废气，污染物为硫酸雾、氯化氢。盐酸、硫酸无机废气产生量根据《环境统计手册》（方品贤 奚元福 著）计算，三氯化磷无机废气挥发比例均以 4%计。

液体（除水以外）蒸发量计算公式如下：

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

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 ——相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg）；（ P （HCl）=10.6mmHg， P （H₂SO₄）=0.08mmHg，（摘自《环境统计手册》（方品贤，江欣，奚元福著）中表 4-11，表 4-13）；

F ——液体蒸发面的表面积（m²）。本项目排放口对应的产生无机

污染物的敞露面积为 0.0079m^2 （按本项目所用烧杯的最大口径为 0.1m 计）。

每天挥发性酸性试剂使用时间约为 0.5h ，每年使用挥发性酸性试剂天数 250 天，三氯化磷使用量为 23.55kg/a ，故项目挥发性无机试剂挥发量见下表。

表 4-2 本项目挥发性酸性废气挥发量计算一览表

序号	名称		分子量 M/ 使用量 kg	蒸汽分压力 (mmHg)	蒸发量 (kg/h) /挥发 比例	年挥发量 (kg/a)
1	硫酸		98.078	0.08	0.000046	0.00575
2	氯化氢	盐酸	36.45	10.6	0.00227	0.28375
		三氯化磷	23.55	/	4%	0.942
		合计	/	/	/	1.22575

1.1.3 污水处理废气产生量

本项目自建的污水处理设施在运行中会产生少量废气，其主要为臭气浓度、氨、硫化氢。

依据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)，恶臭污染在缺少实测数据时，可采用经验数据计算，故生化处理段产生的恶臭气体源强采用经验数据计算。根据《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》(王喜红，黑龙江环境通报)中分析内容确定污水处理厂生化处理段氨气和硫化氢排放系数， NH_3 产生系数为 $0.0049\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ ， H_2S 产生系数为 $0.00026(\text{mg/s} \cdot \text{m}^2)$ 。项目自建的污水处理设施针对废水处理属于生化处理阶段，因此本次环评 NH_3 产生系数按 $0.0049\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ 计， H_2S 产生系数按 $0.00026\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$ 计。根据工程分析可知，本项目每天约有 0.56736m^3 实验废水排入污水处理设施，污水处理设施设计处理能力为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理设施每天运行约 8 小时。

根据污水处理设施厂家提供的资料，本次环评污水处理面积按照 4m^2 计算，则项目污水处理废气污染物产排详情见下表。

表 4-3 本项目污水处理废气污染物产排情况一览表

排放源	项目	面积 (m^2)	产污系数 ($\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$)	产生量 (kg/a)
排气筒	氨	4	0.0049	0.14112

P1	硫化氢		0.00026	0.007488
----	-----	--	---------	----------

根据《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》（林长植，福建省环境科学研究院，福建福州，350013）文献中提到“日本于 1972 年 5 月开始实施《恶臭防止法》。臭气的强度被认为是衡量其危害程度的尺度，据其相关调查结果，将臭气的强度分为 6 个等级”，臭气强度等级表示方法见下表。

表 4-4 臭气强度表示方法

级别	臭气强度/级					
	0	1	2	3	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉出的气味（检测阈值）	稍可感觉出的气味（认定阈值）	易感觉出的异味	较强的气味（强臭）	强烈的气味（剧臭）

文献中指出“臭气强度与其浓度分不开，日本的《恶臭防止法》将两者结合起来，确定了臭气强度的限制标准值。经大量采用归纳法计算得出的数据表明，恶臭的浓度和强度的关系符合韦伯定律，并列出了 8 种恶臭污染物的浓度与强度的关系”。恶臭污染物质量浓度与臭气强度对照见下表。

表 4-5 恶臭污染物治理浓度与臭气强度的对照（摘录）

臭气强度/级	污染物质量浓度（mg/m ³ ）					
	氨	三甲胺	硫化氢	甲硫醇	二甲二硫	二硫化碳
1.0	0.0758	0.0002	0.0008	0.0003	0.0013	0.0003
2.0	0.455	0.0015	0.0091	0.0055	0.0126	0.0026
2.5	0.758	0.0043	0.0304	0.0277	0.0420	0.0132
3.0	1.516	0.0086	0.0911	0.1107	0.1259	0.0527
3.5	3.79	0.0314	0.3036	0.5536	0.4196	0.1844
4.0	7.58	0.0643	1.0626	2.2144	1.2588	0.5268
5.0	30.32	0.4286	12.144	5.5360	12.588	7.9020

此外，根据《恶臭污染评估技术及环境基准》（邹克华主编，化学工业出版社，2013.8）P237，结合实验数据，确定我国目前采用的臭气强度各等级对应臭气浓度范围，具体见下表。

表 4-6 恶臭污染物治理浓度与臭气强度的对照（摘录）

分级	臭气强度（级）	臭气浓度	嗅觉感觉
0	0	≤10	无臭
1	1	10~34	能稍微感觉到极弱臭味（检测阈值浓度），臭味似有似无
2	2	34~78	能辨别出何种气味的臭味（确认阈值浓度），例如可以勉强嗅到酸味或或糊焦味
3	3	78~176	能明显嗅到臭味，例如医院里明显的来苏水气味

4	4	176~600	强烈臭气为，例如管理不善的厕所发出的气味
5	5	≥600	强烈恶臭气体，使人感到恶心、呕吐、头疼，进而可以引起气管炎的强烈气味

根据表 4-6 计算结果，本项目有组织排放 NH_3 和 H_2S 产生浓度分别为 $0.0042\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.00013\text{mg}/\text{m}^3$ ，则臭气强度低于 1.0 级。对照表 4-6，确定臭气浓度 ≤ 10 （无量纲）。

本项目分析室实验在万向集气罩下进行，其余产生废气实验均在通风橱内进行，通风橱为微负压环境，且实验室设有整体排风系统，故废气收集效率按 100%计，污水处理设施废气出口连接有废气管道，收集效率按 100%计，收集后的废气经过楼顶活性炭吸附装置处理，根据《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函[2022]350 号），活性炭对 VOCs 的去除率在 15%~50%。综合考虑本项目有机试剂用量不大，产生有机废气量较小，本项目活性炭吸附处理装置去除效率取 40%。本项目使用盐酸和硫酸量很少，使用过程产生极少量的无机氯化氢废气和硫酸雾，浓度较低，不单独设置无机废气净化装置。环评不考虑活性炭对无机氯化氢废气和硫酸雾的吸附效率，则废气治理措施处理氯化氢废气和硫酸雾处理效率取 0%。根据建设单位提供的资料，本项目风量约为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据以上分析，本项目废气的产排情况，详见下表。

表 4-7 本项目废气产排污情况及治理设施一览表

排气筒编号	污染物种类	污染物产生情况			收集方式	污染物治理设施				污染物排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	名称	名称	风量 m^3/h	收集效率 %	去除效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
	非甲烷总烃	0.0065	0.00323	0.1078	通风橱、万向集气罩	活性炭吸附	30000	100	40	0.0039	0.00194	0.0647
	甲醇	0.00188	0.000941	0.0314						0.00113	0.000564	0.0188
	其他 A 类物质	0.00196	0.000979	0.0326						0.00117	0.000587	0.0196
	氯丙烯	0.00113	0.000564	0.0188						0.00068	0.000339	0.0113
	其	0.000380	0.000190	0.0063						0.00023	0.000182	0.0608
	丙酮											

他 C 类 物 质	四氢 呋喃	0.000 529	0.000 264	0.008 8						0.000 32	0.000 159	0.005 29
氯化氢		0.001 2257 5	0.009 806	0.326 9		/	/	/	/	0.001 2257 5	0.009 806	0.326 9
硫酸雾		0.000 0058	0.000 046	0.001 5						0.000 0058	0.000 046	0.001 5
氨		0.000 1411 2	0.000 071	0.002 4		活 性 炭 吸 附	300 00	100	40	0.000 085	0.000 042	0.001 4
硫化氢		0.000 0074 88	0.000 0037	0.000 13						0.000 0045	0.000 0023	0.000 075
臭气浓度		≤1000（无量纲）								≤10（无量纲）		

1.2 排放口基本情况

表 4-8 废气排放口基本情况一览表

排气筒编号	排放口名称	污染物种类		排放口地理坐标		排气筒高度	排气筒出口内径	排气筒温度	排放口类型
				经度	纬度				
DA001	P1	非甲烷总烃		116.558470	39.7791662	15m	0.4m	常温	一般排放口
		甲醇							
		臭气浓度							
		其他A类物质	醋酸						
			氯丙烯						
		其他C类物质	丙酮						
			四氢呋喃						
		氯化氢							
		硫酸雾							
		氨							
		硫化氢							

1.3 达标排放分析

本项目废气排气筒 P1 排放情况见下表。

表 4-9 废气排气筒 P1 达标排放情况一览表

排放口名称	污染物种类		产污环节	治理措施	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ₃	执行标准		是否达标
							排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
P1	非甲烷总烃		实验研发	活性炭吸附	0.00194	0.0647	1.8	50	达标
	甲醇				0.000564	0.0188	0.9	50	
	其他	醋酸			0.000587	0.0196	/	20	

		A类物质	氯丙烯			0.00033 9	0.011 3	/	20	
		其他 C类物质	丙酮			0.00182	0.060 8	/	80	
			四氢呋喃			0.00015 9	0.005 29	/	80	
		氯化氢			/	0.00980 6	0.326 9	0.018	10	
		硫酸雾				0.00004 6	0.001 5	0.55	5.0	
		氨		污水治理	活性炭吸附	0.00004 2	0.001 4	0.36	10	
		硫化氢				0.00000 23	0.000 075	0.018	3.0	
		臭气浓度				≤10（无量纲）		≤1000（无量纲）		

由上表可知，本项目实验室挥发性有机废气、无机废气各污染物排放浓度、速率均满足《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”中的Ⅱ时段排放限值要求。

本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标为项目北侧 105m 处的万泽经海广场和项目西北侧 193m 处的通泰国际公馆。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，对大气环境影响可接受。

1.4 废气治理设施可行性分析

本项目使用试剂产生的有机废气、无机废气及污水处理过程产生的废气均经通风橱和万向集气罩收集，污水处理设施废气出口直接连接废气管道，其中有机废气、无机废气、污水处理废气汇合后一并经活性炭装置处理后，通过楼顶 1 根排气筒排放（P1 排气筒，高 15m）。

根据北京市地方标准《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T 1736—2020）中“7 有机废气末端净化-7.1 净化技术选择”中“7.1.1 实验室单元可采用吸附法等技术对 VOCs 进行净化，根据技术发展鼓励采取更加高效的技术手段”及“7.1.2 吸附法可采用活性炭、活性炭纤维、分子筛等作为吸附介质。”本项目采用活性炭吸附装置治理挥发性有机气体的污染防治措施技术可行，可行性分析情况见下表。

表 4-10 本项目废气治理可行性分析情况表			
项目类别	《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》(DB11/T 1736-2020)	本项目建设情况	符合性分析
有机溶剂使用情况	有机溶剂年使用量 ≤ 0.1 吨的实验单元, 可选用内置活性炭过滤器的无管道通风柜。有机溶剂年使用量 >0.1 吨且 <1 吨的实验单元, 宜选用有管道的通风柜。有机溶剂年使用量 ≥ 1 吨的实验单元, 整体应安装废气收集装置, 并保持微负压, 避免无组织废气逸散。	本项目有机溶剂年使用量 >0.1 吨且 <1 吨。项目安装有 14 台通风橱, 均有管道与处理设施相连, 保持微负压, 避免无组织废气逸散。	符合
净化技术选择	吸附设施的风量按照最大废气排放量的 120%进行设计。	本项目安装 17 台通风橱, 每个通风橱配套风量为 $1300\text{m}^3/\text{h}$, 楼顶活性炭净化器按照最大废气排放量的 120%进行设计, 风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$, 可满足 17 台通风橱同时运行。	符合
	选定吸附剂后, 吸附床层的有效工作时间与吸附剂用量, 应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定。更换周期应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。	本项目废气净化设备选用蜂窝状活性炭吸附剂, 内部填充活性炭重量为 50kg, 需要吸附的挥发性有机物为 0.572kg/a , 本项目活性炭填充量满足需求, 更换频次为半年更换一次。	符合
	采用纤维状吸附剂时, 吸附单元的压力损失宜低于 4kPa; 采用其他形态吸附剂时, 吸附单元的压力损失宜低于 2.5kPa。	本项目废气净化器选用蜂窝状活性炭吸附剂, 设计压力损失小于 2.5kPa。	符合
	固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时, 气体流速宜低于 0.60m/s ; 采用纤维状吸附剂(活性炭纤维)时, 气体流速宜低于 0.15m/s ; 采用蜂窝状吸附剂时, 气体流速宜低于 1.20m/s 。	本项目活性炭吸附装置吸附箱设计排风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$, 进入活性炭箱风量为 $1300\text{m}^3/\text{h}$, 活性炭箱尺寸为 $500\times 700\times 700\text{mm}$, 故活性炭箱气体流速为 1.03m/s , 满足设计气体流速低于 1.2m/s 。	符合
净化装置建设及运行要求	净化装置应在产生 VOCs 的实验前开启、在实验结束后需继续开启十分钟, 保证 VOCs 处理完全, 再停机, 并实现联动控制。净化装置运行过程中发生故障, 应及时停用检修。净化装置建设	制定净化装置操作规范, 从事产生 VOC 实验前开启、在实验结束后需继续开启十分钟; 净化装置发生故障, 及时停用检修, 禁止从事	符合

		方应提供净化装置的使用要求和操作规程。	产生 VOC 的实验环节。	
		吸附剂废弃后，应根据《国家危险废物名录》确认是否属于危险废物；如果属于危险废物，应按 GB18597、DB11/T1368 等危险废物贮存、转移、处置等相关要求进行环境管理。鼓励吸附剂循环再生利用。	净化器产生的废活性炭作为危险废定期委托有资质的单位统一清运。	符合
		实验室单位应将净化装置的管理纳入日常管理中，配备专业管理人员和技术人员，掌握应急情况下的处理措施。	制定净化装置操作规程，定期对实验操作人员进行培训，规范操作净化装置，掌握应急情况下的处理措施。	符合
		实验室单位应建立运行、维护 and 操作规程，明确设施的检查周期，建立主要设备运行状况的台账制度，保证设施正常运行。	建立运行、维护和操作规程，明确设施的检查周期，建立主要设备运行状况的台账制度，保证设施正常运行。	符合
		实验室单位应建立净化装置运行状况、设施维护等的记录制度。	参照《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》(DB11/T 1736-2020)附录 C 建立净化装置运行和维护记录。	符合

1.5 非正常工况废气排放分析

非正常工况为设备开停机、设备检修、工艺设备运转异常、污染防治措施失效等。在非正常工况下各污染物的排放量将增大。

本项目非正常工况主要为废气收集装置和处置装置异常，产生的废气未经处理直接排入大气环境。本项目发生非正常工况可实现及时处理，分正常工况下废气排放历时不超过 1h，可控制非正常工况每年出现频次为不超过 1 次。非正常工况下污染物产生及排放状况如下表。

表 4-11 污染源非正常排放量核算表

排气筒	非正常排放原因	污染物种类		非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放量 kg/a	单次持续时间	年发生频次	应对措施
P1	活性炭吸附装置异常	非甲烷总烃		0.00323	0.1078	0.001615	<30min	1	立即进行故障排查和检修
		甲醇		0.000941	0.0314	0.0004705			
		其他 A 类	醋酸	0.000979	0.0326	0.0004895			
		氯丙烯		0.000564	0.0188	0.000282			

		物质								
		其他 C 类物质	丙酮	0.000190	0.0063	0.000095				
			四氢呋喃	0.000264	0.0088	0.000132				
		氯化氢		0.009806	0.3269	0.004903				
		硫酸雾		0.000046	0.0015	0.000023				
		氨		0.000071	0.0024	0.0000355				
		硫化氢		0.0000037	0.00013	0.00000185				
		臭气浓度		≤1000（无量纲）						

为避免废气的非正常排放，建设单位需加强废气设备的管理，定期检修，确保环保设施正常运行，在环保设施停止运行或出现故障时，停止实验。

本项目应采取以下措施来确保废气达标排放：

①建立健全环保管理机构，定期对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对排放的废气进行定期监测；

②加强废气处理设施的巡检力度，及时发现并处理设备产生的隐患，保持设备净化能力，确保废气稳定达标排放；

③当发生非正常工况时，停止实验，确保无实验室废气的产生和排放。

④保证废气处理设施备品备件充足，出现故障时可进行及时更换。

综上，本项目在非正常工况下，废气污染物未经处理直接排放，其排放速率及排放浓度均满足北京市《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”的相关要求。同时为避免废气的非正常排放，在废气处理设施发生突发状况时，停止实验，确保无废气的产生和排放。因此，项目在非正常工况发生时不会对项目周围环境造成影响。

1.6 监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）规定，制定废气监测计划，对营运期废气污染物排放进行监测。建设单位应委托具有

CMA 相关资质的第三方机构开展自行监测，并对委托监测数据负责。本项目废气依托现状 2#排气筒排放，具体监测计划见下表。

表 4-12 本项目废气监测计划方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 P1	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
	甲醇		
	其他 A 类物质		
	醋酸		
	氯丙烯		
	其他 C 类物质		
	丙酮		
	四氢呋喃		
	氯化氢		
	硫酸雾		
	氨		
	硫化氢		
	臭气浓度		

本项目所在区域为环境空气二类功能区，本项目周边的环境空气保护目标为万泽经海广场菁英荟及通泰国际公馆。根据工程分析，本项目产生的废气量较小，废气经活性炭装置处理后排放。废气中的污染物排放浓度和排放量都很低，且项目废气为间断排放，故项目废气对周围大气环境和大气环境敏感保护目标影响较小。

2、废水

2.1 废水产生情况

项目废水主要为生活污水 (W-5)、实验废水 (W-1~W-3) 及实验服清洗废水 (W-4)。配制的化学试剂使用后不外排最终作为危险废处理，实验器具清洗产生的废水中前 2 次清洗废水作为危险废物处置，实验废水为实验器具清洗废水、地面清洗废水、低温浴槽冷却废水、恒温水浴锅排水。项目废水总排放量为 $252.315\text{m}^3/\text{a}$ ($1.00926\text{m}^3/\text{d}$)，其中：生活污水为 $112.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.45\text{m}^3/\text{d}$)，实验服清洗废水 $2.25\text{m}^3/\text{a}$ ($0.009\text{m}^3/\text{d}$)，实验废水为 $137.565\text{m}^3/\text{a}$ ($0.55026\text{m}^3/\text{d}$)。项目实验废水和实验服清洗废水经自建污水处理设施处理后与生活污水一同排入园内化粪池预处理，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。

2.2 废水水质

(1) 生活污水 (W-5)

	根据《给水排水设计手册》第 5 册中的指导数据，生活废水中水污染物浓度取值为：pH:6.5~9、COD_{Cr}：350mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：220mg/L、氨氮：40mg/L。 (2) 实验废水 (W-1~W-3) 实验室废水水质参照《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)中的参数，本项目实验室产生的废水主要为实验器具清洗废水、地面清洗废水、恒温水浴锅排水，与科研单位实验废水成分相似，废水主要含有少量无机试剂、有机试剂，具有可参考性。COD_{Cr}：200mg/L、氨氮：25mg/L、SS：100mg/L。参照《制药工业水污染物排放标准生物工程类》编制说明，实验废水中 pH、BOD₅ 浓度分别按 7~8 (无量纲)、100mg/L 计；参照《制药工业污染防治技术政策》编制说明表 3-14 数据，实验废水中总磷浓度按 1.5mg/L 计。 (3) 实验服清洗废水 (W-4) 项目工作服清洗主要为清洗实验服上的灰尘，实验服清洗与居民日常衣物清洗相同，以清水洗涤为主，仅加入少量无磷洗衣液，排水量为 2.25m³/a，参考《城市污水回用技术手册》的 P436 中的表 11-4 建筑物各种排水污染浓度表中的住宅洗衣废水的浓度为 COD_{Cr}：310~390mg/L、BOD₅：220~250mg/L、SS：60~70mg/L。参照《资源节约与环保》2021 年第 5 期《城市居民洗衣废水中污染物排放量的测算》(王洁屏、金丹娟、童群、施思 杭州市临安区环境监测站 浙江杭州 311300)中的相关数据，洗衣废水中 NH₃N：2.06~6.82mg/L；阴离子表面活性剂：9.77~33.4mg/L。本项目实验服清洗废水污染物浓度取上述浓度范围的上限，即 pH:6.5~9、COD_{Cr}：390mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：70mg/L、NH₃N：6.82mg/L、阴离子表面活性剂：33.4mg/L。 2.3 水污染物产排分析 本项目实验废水及实验服清洗废水排入自建污水处理设施处理后排入化粪池，最终经市政管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂。根据建设单位提供资料，本项目自建污水处理站采用“调节池+生化池+砂滤罐+碳滤罐+消毒池”的处理工艺，污水处理设备对 COD_{Cr} 去除效率
--	--

为 45%，对 BOD₅ 去除效率为 50%，对 SS 去除效率为 50%，对氨氮去除效率为 96%。

项目污水处理站处理前后废水水质及水污染物产排情况如下表所示。

表 4-13 污水处理设施处理前后废水水质情况表 单位：mg/L，（pH：无量纲）

项目	废水量	主要污染物						
	m ³ /a	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	阴离子表面活性剂
实验废水	137.565	7~8	200	100	100	25	1.5	0
实验服清洗废水	2.25	6.5~9	390	250	70	6.82	0	33.4
进污水处理设施前浓度	139.815	6.5~9	203.06	82.74	99.52	24.71	1.48	0.54
污水处理设施去除效率		/	45%	50%	50%	96%	/	/
污水处理设施出口浓度		6.5~9	111.68	41.37	49.76	0.99	1.48	0.54
污染物排放量 (t/a)		/	0.016	0.0058	0.0060	0.00014	0.00021	0.000075

项目生活污水排入化粪池，最终同污水处理站出水一同经化粪池处理后，最终经市政管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂。根据《化粪池原理及水污染物去除率》中数据，化粪池中 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 的去除效率分别为 15%、9%、30%、3%。项目最终排放废水水质及水污染物产排情况如下表所示。

表 4-14 项目总排口废水水质情况表 单位：mg/L，（pH：无量纲）

项目	废水量	主要污染物						
	m ³ /a	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	LAS
污水处理设施出口浓度	139.815	6.5~9	111.68	41.37	49.76	0.99	1.48	0.54

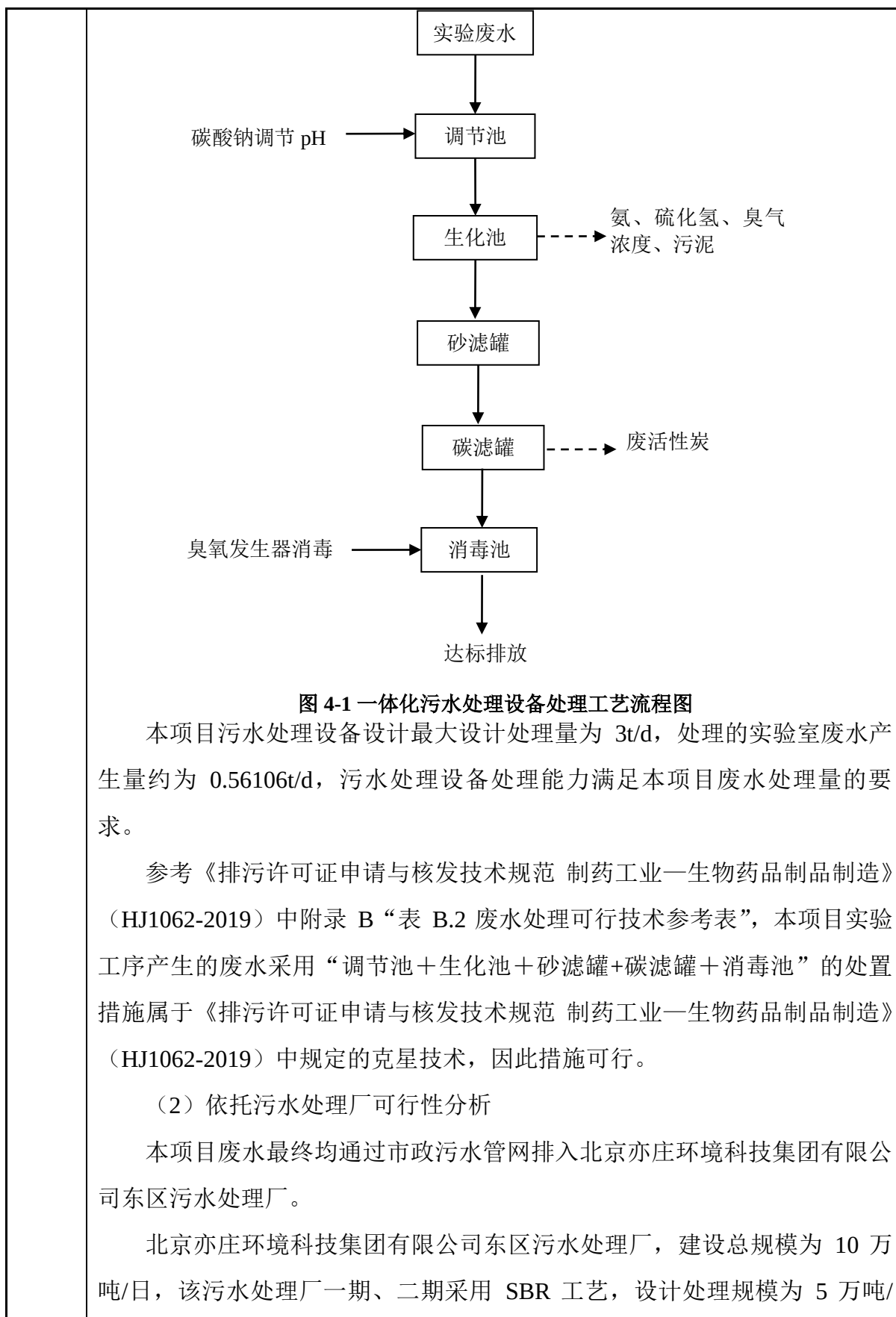
生活污水	112.5	6.5~9	350	200	220	40	/	/
入化粪池前污染物产生浓度	252.3 15	6.5~9	217.94	112.10	125.66	18.38	0.82	0.30
污染物产生量(t/a)		/	0.055	0.028	0.032	0.0046	0.0002 1	0.0000 75
化粪池去除效率		/	15%	9%	30%	3%	/	/
污染物排放浓度		6.5~9	185.25	102.01	87.97	17.83	0.82	0.30
污染物排放量(t/a)		/	0.047	0.026	0.022	0.0045	0.0002 1	0.0000 75

2.4 废水治理措施可行性分析

(1) 污水处理设备可行性分析

本项目实验废水排入一体化污水处理设备，生活污水最终同污水处理设备出水一同经总排水口排入市政管网，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。

本项目污水处理设备为一体化小型处理设备，采用“调节池+生化池+砂滤罐+碳滤罐+消毒池”的处理工艺，可有效处理实验过程产生的废水。实验室清洗废水经收集系统收集后首先进入调节池，调节水量、pH，并均化水质，当调节池中水量达到一定液位高度后，通过提升泵定量提升进入酸碱中和调节系统进行酸碱中和，出水依次进入生化、过滤、消毒装置，经处理后出水进入沉淀池处理后达标排放。本项目一体化污水处理设备安置在项目西北侧，处理能力为 3m³/d。一体化污水处理设备工艺流程图如下所示：



日，一期处理规模为 2.0 万吨/日，二期处理规模为 3.0 万吨/日，三期、四期采用 MBR 生物处理工艺，设计处理规模为 5 万吨/日，目前实际处理量为 5 万吨/日，三期处理规模为 2.0 万吨/日，四期处理规模为 3.0 万吨/日。一期于 2011 年 4 月 18 日获得开发区环保局的环保验收批复正式投入商业运营；二期于 2012 年 6 月 19 日获得开发区环保局的环保验收批复正式投入运营；三期、四期于 2015 年 6 月投入运营。北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂一、二期采用 SBR 工艺，三期、四期采用 MBR 生物处理工艺。出水达到北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中的一级 B 标准排放限值后最终排入凉水河。

本次评价引用北京市企业事业单位环境信息公开平台（数据连接：<https://xxgk.bevoice.com.cn/index.do>）公布的 2024 年 6 月 3 日北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂出水口水质自动监测数据，来说明北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂的出水水质达标及排放情况。具体如下表所示。

表 4-15 东区污水处理厂的出水水质数据公开一览表（摘录）

监测时间	检测项目	排放浓度	污染物浓度 排放限制	是否达 标	超标倍 数	评价标准
2024 年 6 月 3 日 14:00	pH（无量纲）	7.694	6~9	是	0	《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中的 B 标准
	化学需氧量（mg/L）	16	30	是	0	
	氨氮（mg/L）	0.36	1.5（2.5）	是	0	
	总磷（mg/L）	0.108	0.3	是	0	
	总氮（mg/L）	8.11	15	是	0	

由上表数据可知，北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂水质监测结果均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB11/890-2012）“表 1”中的 B 标准，运行正常。

本项目位于北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂收水范围内。本项目周边市政排水条件完善，污水干管的过水能力较大。本项目污水

排放量为 252.315m³/a，日排水量为 1.00926m³/d，占北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂目前实际日处理能力（50000m³/d）的 0.00202%，占北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂设计日处理能力（100000m³/d）的 0.00101%，排放量较小，排水量完全可被现有污水管网容纳。项目排水水质能够符合《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，不会给市政管网造成不利影响。因此，本项目废水排入市政污水管网，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处理是可行的。

2.5 废水排放口基本情况

本项目废水排放口为间接排放口，建设项目污染物排放信息及基本情况详见下表。

表 4-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	实验器具清洗废水、实验服清洗废水、地面清洗废水、低温浴槽冷却废水、恒温水浴锅排水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、阴离子表面活性剂	北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	自建污水处理站	调节池+生化池+砂滤罐+碳滤罐+消毒池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☐ 园区总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放

2	生活污水					TW001	化粪池	生化	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 园区总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
---	------	--	--	--	--	-------	-----	----	-------	---	--

表 4-17 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		废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
污水处理设施出口	DW001	116.558385	39.779223	252.315m³/a	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	—	北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂	pH 值	6~9
									SS	5
									COD _{cr}	30
									BOD ₅	6
园区污水总排口	DW002	116.560190	39.777876						氨氮	1.5（3.0）
									总磷	0.3
									阴离子表面活性剂	0.5

2.6 废水水质达标情况

本项目排水水质情况见下表。

表 4-18 本项目外排废水水质达标情况一览表 单位: mg/L

内容	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	阴离子表面活性剂
综合废水	6.5~9	217.94	112.10	125.66	18.38	0.82	0.30
化粪池出水水质	6.5~9	185.25	102.01	87.97	17.83	0.82	0.30
排放限值	6.5~9	500	300	400	45	8.0	15

	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
--	------	----	----	----	----	----	----	----

由上表可知，本项目排放废水水质能够满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，经市政污水管网最终排入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进一步处理，预计不会对周围水环境造成显著不利影响。

2.7 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，本项目废水环境监测计划见下表。

表 4-19 废水监测计划方案

类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
废水	污水处理设施排放口（DW001）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂	1 次/季度	《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”
	园区污水总排口（DW002）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂	1 次/季度	

2.8 结论

综上所述，本项目排放符合北京市《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”要求，污水排放不会对周围环境造成明显不利影响。

3、噪声

3.1 噪声源强分析

本项目噪声主要为磁力搅拌器、机械搅拌器、通风橱、循环水真空泵、干燥箱等实验设备、中央空调室外机组、污水处理设备及环保设施风机产生的噪声，设备噪声源强约 60-80dB（A），采取房屋隔声、基础减振等措施。本项目部分实验流程需昼夜连续反应，故本项目噪声预测按照最不利情况昼夜连续进行预测。本项目实验设备噪声源强及防治措施见下表。

表 4-20 本项目主要设备噪声源强

序号	设备名称	数量（台）	设备源强 dB(A)/台	位置	持续时间	治理措施	
1	磁力搅拌器	2	60	研发实验室	昼夜连续	低噪声设备、基础减	隔声量 20dB(A)
2	机械搅拌器	4	60				
3	通风橱	17	70				

	4	循环水真空泵	2	75			振、厂房墙体隔声	
	5	干燥箱	2	80				
	6	污水处理设备	1	80				
	7	中央空调外机组	1	80				
	8	环保设施风机	1	80	楼顶		低噪声设备、基础减振	隔声量15dB(A)

3.2 噪声达标分析

根据本项目主要噪声源强特点，预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的预测计算模式进行计算，工业噪声预测计算模型进行预测。工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来说，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。声源计算步骤如下：

（1）室外点声源衰减计算公式

①如已知点声源在参考位置处声压级，计算某个室外声源在预测点产生的声压级，预测点的 A 声级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB(A)。

②如已知声源的声功率级，且声源处于半自由声场（位于地面上），计算某个室外声源在预测点产生的声压级，则：

$$L_{oct}(r) = L_{woc} - 20 \lg r_0 - 8$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——预测点处声压级，dB(A)；

L_{woc} ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB(A)；

r_0 ——预测点距声源的距离

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：\$L_{p1}\$——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

\$L_w\$——点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

\$Q\$——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，\$Q=1\$；当放在一面墙的中心时，\$Q=2\$；当放在两面墙夹角处时，\$Q=4\$；当放在三面墙夹角处时，\$Q=8\$；

\$R\$——房间常数；\$R=S\alpha/(1-\alpha)\$，\$S\$ 为房间内表面面积，\$m^2\$；\$\alpha\$ 为平均吸声系数；



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中：\$L_{pli}(T)\$ ——靠近围护结构处室内 \$N\$ 个声源 \$i\$ 倍频带的叠加声压级，dB；

\$L_{p1j}\$——室内 \$j\$ 声源 \$i\$ 倍频带的声压级，dB；

\$N\$——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（\$S\$）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

(3) 噪声叠加计算公式

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：T 为计算等效声级时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

表 4-21 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-21 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）																											
	序 号	建 筑 物 名 称	声 源 名 称	设 备 数 量	型 号	声源源 强 声压级 /dB (A)	声源控 制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运 行 时 段	建 筑 物 插 入 损 失/dB (A)	建筑物外噪声							
								X	Y	Z	东 侧	南 侧	西 侧	北 侧	东 侧	南 侧	西 侧	北 侧			声压级/dB（A）				建筑物外距离/m			
																					东 侧	南 侧	西 侧	北 侧	东 侧	南 侧	西 侧	北 侧
	1	实 验 室	磁力搅拌器	1	/	60	选 用 低 噪 音 设 备 、 基 础 减 振 、 厂 房 隔 声	5	19	16	5	14	10	33	47	46	46	46	昼 间 、 夜 间	20	21	20	20	20	1	1	1	1
	2		磁力搅拌器	1	/	60		5	20	16	5	13	10	34	47	46	46	46			21	20	20	20	1	1	1	1
	3		机械搅拌器	1	JJ-1	60		5	21	16	5	12	10	35	47	46	46	46			21	20	20	20	1	1	1	1
	4		机械搅拌器	1	JJ-1	60		5	22	16	5	11	10	36	47	46	46	46			21	20	20	20	1	1	1	1
	5		机械搅拌器	1	JJ-1	60		5	23	16	5	10	10	37	47	46	46	46			21	20	20	20	1	1	1	1
	6		机械搅拌器	1	JJ-1	60		5	24	16	5	9	10	38	47	46	46	46			21	20	20	20	1	1	1	1
	7		通风橱	1	/	70		1	30	16	3	13	12	32	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	8		通风橱	1	/	70		-2	30	16	7	13	8	32	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	9		通风橱	1	/	70		1	32	16	3	15	12	30	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	10		通风橱	1	/	70		-2	30	16	7	15	8	30	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	11		通风橱	1	/	70		1	32	16	3	17	12	28	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	12		通风橱	1	/	70		-2	30	16	7	17	8	28	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	13		通风橱	1	/	70		1	32	16	3	20	12	25	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	14		通风橱	1	/	70		-2	30	16	7	20	8	25	57	56	56	56			31	20	30	30	1	1	1	1
	15		通风橱	1	/	70		1	32	16	3	22	12	23	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	16		通风橱	1	/	70		-2	30	16	7	22	8	23	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	17		通风橱	1	/	70		1	32	16	3	24	12	21	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	18		通风橱	1	/	70		-2	30	16	7	24	8	21	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	19		通风橱	1	/	70		1	32	16	3	26	12	19	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	20		通风橱	1	/	70		-2	30	16	7	28	8	17	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	21		通风橱	1	/	70		1	32	16	3	30	12	15	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	22		通风橱	1	/	70		-2	30	16	7	32	8	13	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	23		通风橱	1	/	70		1	32	16	3	34	12	11	57	56	56	56			31	30	30	30	1	1	1	1
	24		循环水真空泵	1	2XZ 机械旋片式	75		0	32	16	5	15	10	16	62	61	61	61			36	35	35	35	1	1	1	1
	25		循环水真空泵	1	2XZ 机械旋片式	75		0	32	16	5	10	10	11	62	61	61	61			36	35	35	35	1	1	1	1
	26		干燥箱	1	/	80		0	32	16	5	12	10	19	67	66	66	66			41	40	40	40	1	1	1	1
	27		干燥箱	1	/	80		0	32	16	5	4	10	27	67	67	66	66			41	41	40	40	1	1	1	1

运营期环境影响和保护措施

本项目室外声源源强调查清单详见下表。

表 4-22 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	型号	相对空间位置			声源源强 /dB（A）	声源控制措施	降噪量 /dB（A）	运行时段
		X	Y	Z				
中央空调机组	/	1	37	16	80	基础减振，进出口安装软连接，隔声罩	15	昼间、夜间连续
环保设施风机	/	0	38	16	80			

具体预测结果见下表。

表 4-23 室外声源厂界外 1m 处噪声值一览表

建筑物名称	主要噪声源	采取措施后 噪声级 dB(A)	厂房边界 方位	最近距离	衰减后噪声 值 dB(A)
研发实验室	中央空调机组	65	东	7	48
			南	42	33
			西	8	47
			北	4	53
	环保设施风机	65	东	9	46
			南	40	33
			西	6	49
			北	6	49

表 4-24 厂界贡献值一览表 单位：dB(A)

厂界	预测值		贡献值		标准值	达标分析
			昼间	夜间		
东厂界	室内噪声值	48	51	51	昼间：65 夜间：55	达标
	室外噪声值	48				
南厂界	室内噪声值	48	48	48	昼间：65 夜间：55	达标
	室外噪声值	33				
西厂界	室内噪声值	48	50	50	昼间：65 夜间：55	达标
	室外噪声值	47				
北厂界	室内噪声值	48	54	54	昼间：65 夜间：55	达标
	室外噪声值	53				

由上表可见，本项目存在夜间做实验的情况，项目运营期四侧厂界昼夜、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）标准限值要求，厂界噪声达标排放，且厂界外 50m 范围内无噪声敏感点，因此不会对声环境产生明显影响。

3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等相关要求，

本项目噪声监测计划见下表。

表 4-25 噪声监测计划一览表

项目	监测点位	检测项目	监测频次	执行标准
噪声	四侧厂界外 1m	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》(GB12349-2008) 3 类

3.4 声环境影响评价结论

本项目厂界外 50m 范围内均为工业企业，无声环境保护目标。本项目为实验室建设项目，各类实验仪器设备噪声均较低，夜间不进行实验，在采取相应降噪措施后，项目厂界昼间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准（昼间 65dB(A)）。因此，本项目运营期间产生的噪声不会对周围环境造成明显不利影响。

4、固体废物

4.1 固体废物的产生环节及处置方式

本项目运营过程产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物，分类收集后分别处置。

4.1.1 生活垃圾 (S-10)

本项目劳动定员 10 人。员工生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计算，年运行 250 天，则生活垃圾产生量为 1.25t/a。生活垃圾纳入园区生活垃圾处理系统，最终由环卫部门定期清运处置。

4.1.2 一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物包括：原料拆解过程中产生的未沾染化学试剂的废包装物、实验研发过程中产生的未沾染化学试剂的废实验耗材及脱色过滤产生的废活性炭。

本项目一般工业固体废物贮存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) (2021 年 7 月 1 日起施行) 和《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995) 及其修改单等规定要求。根据生态环境部关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》的公告(公告 2021 年第 82 号)，建设单位应按照指南制定一般工业固体废物台账。

①加强监督管理，贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；

	②一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入； ③根据台账指南要求，按年、月、批次填写附表 1 至附表 3，根据实际情况按周期、班次填写。 根据建设单位提供资料，具体如下： （1）未沾染有危险特性化学试剂的废包装物（S-11） 原辅料拆解过程中产生的未沾染有危险特性化学试剂的废包装物产生量约 0.01t/a，为一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)，属于“SW17 可再生类废物”，废物代码 900-003-S17，收集后暂存于一般固废暂存处，外售至废品回收站。 （2）未沾染有危险特性化学试剂的废实验耗材（S-12） 实验研发过程中产生的未沾染有危险特性化学试剂的废实验耗材（称量纸、手套、口罩、一次性移液管等）产生量约 0.005t/a，为一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)，属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码 900-099-S59，收集后暂存于一般固废暂存处，由环卫部门定期清运处置。 （3）脱色过滤废活性炭（S-13） 氟哌噻吨盐酸盐制备脱色过滤过程中产生废活性炭，产生量约 0.005t/a，为一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)，属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码 900-099-S59，收集后暂存于一般固废暂存处，由物资回收部门回收利用。 4.1.3 危险废物 本项目产生的危险废物包括：过期试剂、废试剂瓶、沾染试剂废物、高浓度清洗废液、实验废液、废样品、废气治理设施产生的废活性炭及污水处理设备污泥。根据建设单位提供资料，具体如下： （1）过期试剂（S-8） 本项目实验使用过程中会有部分试剂过期，过期试剂产生量为 0.01t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），对应的废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为 900-999-49。 （2）废试剂瓶（S-2）
--	--

	本项目实验过程产生废试剂瓶，主要为原辅材料试剂包装，产生量约为 0.1t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），对应的废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49。 （3）沾染试剂废物（S-3） 本项目擦拭试剂等过程产生的沾染废物（一次性手套、口罩）、实验研发过程使用的一次性耗材，如移液枪、手套等，产生量约为 0.05t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），对应的废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为 900-047-49。 （4）高浓度清洗废液（S-1） 本项目部分仪器、配液桶、器皿等前 2 次少量清洗过程会产生高浓度清洗废液，产生量约为 4.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），对应的废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为 900-047-49。 （5）实验废液（S-4） 本项目实验过程中会产生少量的实验废液，产生量约为 0.006t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），对应的废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为 900-047-49。 （6）废不合格品（S-7） 本项目研发检测分析过程会产生少量不合格品及废样品，全部作为不合格品处理，作为危废管理，产生量约为 0.005t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），对应的废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为 900-047-49。 （7）废气处理废活性炭（S-6） 本项目废气处理过程均会产生废活性炭，根据废气源强分析，活性炭吸附有机废气量为 0.0026t/a。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07），活性炭吸附 VOCs 的饱和吸附容量约 20-40%wt，本项目活性炭吸附量取 0.33g 有机废气/g 活性炭，则吸附 0.0026t 有机废气需要活性炭用量为 0.0079t。本项目设施活性炭填充量为 0.05t，活性炭每半年更换一次，填充量可满足需求，则废活性炭产生量 0.1026t/a（包含活性炭量 0.1t/a 和吸附有机废气的量
--	--

0.0026t)。对照《国家危险废物名录》(2021 年版),废活性炭属于危险废物,对应的废物类别为“HW49 其他废物”,废物代码为 900-039-49。

(8) 污水处理设备污泥(S-9)

本项目污水处理站在运行过程中需定期排渣,污水处理设备污泥拟一年清理一次,年排放量约 0.1t/a。污水处理设备污泥属于危险废物,对应的废物类别为“HW49 其他废物”,废物代码为 772-006-49。

根据《建设项目危险废弃物环境影响评价指南》的要求,本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容,详见下表。

表 4-26 本项目危险废物情况一览表

序号	名称	废物代码	产生量 t/a	产生 工序	形态	主要 成分	有害 成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
1	过期试剂	HW49 900- 999-49	0.01	原料 存放	液 态	有机 试剂	有机 试剂	不定 期	T/C/ I/R	暂存于 危险废物 暂存间,定 期交具有 处理资质 的单位处 置
2	废试剂瓶	HW49 900- 041-49	0.1	原辅 材料 试剂 包装	固 态	有机 试剂	有机 试剂	不定 期	T/In	
3	沾染试剂 废物	HW49 900- 047-49	0.05	实验	固 态	有机 试剂	有机 试剂	不定 期	T/C/ I/R	
4	高浓度清 洗废液	HW49 900- 047-49	4.5	清洗	液 态	有机 试剂	有机 试剂	不定 期	T/C/ I/R	
5	实验废液	HW49 900- 047-49	0.00 6	实验	液 态	有机 试剂	有机 试剂	不定 期	T/C/ I/R	
6	废不合格 品	HW49 900- 047-49	0.00 5	质检	固 态	样品	有机 试剂	不定 期	T/C/ I/R	
7	废活性炭	HW49 900- 039-49	0.10 26	废气 治理 设施	固 态	活性 炭	有机 废气	半年	T	
8	污水处理 设备污泥	HW49 722- 006-49	0.1	污水 处理	固 态	废水 污泥	废水 污泥	1 年	T	

4.2 固体废物的环境管理

4.2.1 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治

	法》（2020 年 9 月 1 日起施行）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日施行）等有关规定，进行收集、管理、运输及处置。 4.2.2 一般固体废物 本项目一般固体废物分类收集，存放在一般工业固体废物暂存间，并及时处理。本项目一般工业固体废物贮存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021 年 7 月 1 日起施行）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及其修改单等规定要求。根据生态环境部关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告（公告 2021 年第 82 号），建设单位应按照指南制定一般工业固体废物台账。a.加强监督管理，贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；b.一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入；c.根据台账指南要求，按年、月、批次填写，根据实际情况按周期、班次填写。 4.2.3 危险废物 （1）环境影响分析 ①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对危险废物的贮存要求如下： ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物； ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合； ③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容； ④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区； ⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。
--	---

	危险废物贮存容器要求如下： ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容； ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求； ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏； ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏； ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形； ⑥容器和包装物外表面应保持清洁。 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的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； ④不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。 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。 项目内设有专门的危险废物暂存间，位于项目经营场所南侧，占地面积约 14 平方米，贮存能力约 10 吨。 本项目危险废物产生量约 4.8736t/a，企业每季度清运一次。本项目危险废物最大暂存量约 1.2184t，拟采取防渗混凝土硬化+2mm 聚氯乙烯膜防渗措施，并设置防渗漏托盘，防渗系数为 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，危险废物暂存间的选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。 本项目危险废物，按要求置于符合规定的容器内，并至于密闭危险废物暂存间内存储，因此，对大气环境无不良影响；项目危险废物暂存间将严格做防渗处理，防渗系数为 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，危险废物置于危险废物暂存间的专用容器内，发生泄漏的几率很小，即使发生泄漏，危险废物暂存间将严格做防渗处理，并设置防渗托盘，对地下水、地表水以及土壤环境不会造成不良影响。 本项目危险废物不与生活垃圾混放，危险废物经收集后置于危险废物暂存间存放，定期由有资质的单位外运处置，因此不会对周边居民造成不良影响。 ②运输过程环境影响分析及污染防治措施 本项目危险废物及时转运，按照确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至危险废物暂存间，再定期由有资质的单位转运处理，做好转运记录。转运危险废物的车辆便于装卸、防止外溢，加盖便于密
--	---

	闭转运，转运车辆每日清洗与消毒。由于危险废物从危险废物暂存间至转运车辆均置于密闭容器内，不会发生散落，因此对周边环境不会造成影响。 ③危险废物处置环境影响分析 本项目危险废物暂存间将严格做好防渗工作，门口贴警示标识，委托有资质单位定期清运、处置，本项目危险废物无可利用的途径，全部由有资质单位进行处理。建设单位须严格按照有关法律要求及协议有关要求，对其产生的危险废物进行严格管理，禁将危险废物与生活垃圾混放，危险废物必须分类收集并按要求包装等操作。 ④委托处置环境影响分析 本项目建设单位应与有处理危险废物资质的单位签订委托处置意向协议。本项目产生的危险废物类别应符合危险废物处置单位的危险废物的类别，建设单位应选用有能力处理本项目产生的危险废物的危险废物处置单位。 (2) 污染防治措施 ①基本要求 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定，项目储存危险废物时需做到以下几点： 项目产生的所有危险废物需分类装入符合规定的容器内，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签。不得将不相容的废物混合或合并存放。盛装容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 装载危险废物的容器必须完好无损，材质和衬里要与危险废物不相互反应。 危险废物产生者须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。 本项目运营期间所产生的危险废物必须经有资质的单位进行收集、处理，危险废物暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间内地面将严格做防渗处理。 ②贮存场所（设施）污染防治措施
--	--

本项目危险废物暂存间根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，严格落实防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。危险废物暂存间地面及裙脚拟采取防渗混凝土硬化+2mm 聚氯乙烯膜防渗措施，并设置防渗漏托盘，防渗系数为 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。危险废物暂存间由专人进行管理，门口贴有警示标示，防止无关人员进入。

危险废物暂存间内设置贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③运输过程的污染防治措施

本项目危险废物由有资质单位进行清运、处置，本项目危险废物管理人员与有资质单位危险废物运送人员交接时应填写《危险废物转移联单》。本项目危险废物应提前做好包装、标示，并盛于周转箱内。

④利用或者处置方式的污染防治措施

本项目危险废物无可利用的途径，全部由有资质单位进行处理。

4.3 固体废物环境影响分析结论

由上分析，本项目危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理；一般工业固体废物中未沾染有危险特性化学试剂的废包装物统一收集后交物资回收部门进行回收再利用，未沾染有危险特性的化学试剂的废实验耗材统一收集后由环卫部门清运；生活垃圾由环卫部门定期清运。在固体废物的贮存、回收、处理及处置的过程中，要做到防扬散、防流失、防渗漏和防雨淋，并按照国家固体废物污染环境防治法的有关规定处理。

本项目一般固体废物处理、危险废物、生活垃圾处理均得到妥善处置，对周边环境影响很小。

5、地下水、土壤

本项目利用现有租赁的闲置房屋进行建设，位于五层，不新增用地。本项目实验过程产生的废气全部经收集，再经活性炭吸附处理后达标排放。项目排放实验废水经一体化设备处理设施处理后与生活污水一同经化粪池沉淀预处理后，通过市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂处理。项目产生的生活垃圾分类收集，定期由环卫部门负责清运，做到日产日清；一般工业固体废物未沾染有危险特性的化学试剂的废包装物收

集后外售至废品回收站，未沾染有危险特性的化学试剂的废实验耗材（一次性手套、口罩、移液枪等）由环卫部门定期清运处置；危险废物暂存于项目危废暂存间内，危废暂存间做好防渗处理，最终危险废物定期交由有资质单位处理。

综上，本项目不存在地下水、土壤污染途径，预计不会对地下水、土壤产生影响。

6、生态影响分析

本项目利用现有租赁的闲置房屋进行建设，不新增用地，不涉及生态环境保护目标，无需开展生态环境影响评价。

7、环境风险分析

7.1 环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），对本项目所用原辅材料进行识别，本项目涉及到的危险物质为：醋酸、丙酮、甲醇、四氢呋喃、盐酸（37%）、浓硫酸（98%）、三氯化磷、三氯化铝、氯丙烯、高浓度清洗废液及实验废液。

7.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C，危险废物存在总量与临界值比值（Q）的计算方式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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

Q_1 、 Q_2 ... Q_n —每种危险废物的临界量，t。

本项目危险物质最大存在总量与临界量的比值计算结果详见下表。

表 4-27 本项目危险化学品试剂统计比表

序号	名称	最大存储量 (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i
1	醋酸	0.003147	10	0.000315
2	丙酮	0.0048	10	0.00048
3	甲醇	0.0047508	10	0.000475
4	四氢呋喃	0.00534	2.5*	0.002136
5	盐酸（37%）	0.00236	7.5	0.000315
6	浓硫酸（98%）	0.00398	10	0.000398
7	三氯化磷	0.00942	7.5	0.001256

8	三氯化铝	0.003	5	0.0006
9	氯丙烯	0.0057	5	0.00114
10	高浓度清洗废液	4.5	10*	0.45
11	实验废液	0.005	10*	0.0005
Q 值Σ				0.457614
*注①：四氢呋喃不在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所列风险物质临界值内，临界值参考“呋喃”临界值，取 2.5t； ②：高浓度清洗液、实验废液为“COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液”，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），临界量为 10t。				
本项目风险物质数量与临界量比值 $Q=0.457614<1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值 $Q<1$ 时，该项目危险风险潜势为 I。				
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中表 1，环境风险潜势为 I，确定环境风险评价工作等级为简单分析，定性描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施。由上表可知，本项目风险物质数量与临界量的比值 $Q=0.457614<1$ 。因此，不需要设置风险专项。				
7.3 环境风险影响途径				
本项目主要风险单位为化学试剂储存室、易制毒化学品室及危废暂存间，涉及风险物质在运输、贮存和生产操作过程中具有一定的危险性，这些危险以风险物质泄漏产生的影响为主要特征，详见下表。				
表 4-28 风险源分布及影响途径表				
环境风险单元	涉及风险物质	环境风险类型	事故触发因素	环境影响途径
化学试剂储存室	醋酸、甲醇、四氢呋喃、三氯化磷、三氯化铝、氯丙烯	泄漏、火灾、爆炸	操作管理不当造成包装破损，遇明火引起火灾、爆炸	包装破损造成化学试剂泄漏挥发到大气中对大气环境产生影响；遇明火引起火灾、爆炸对周围人群产生影响；火灾产生消防废水对地表水产生影响。
易制毒化学品室	丙酮、盐酸（37%）、浓硫酸（98%）	泄漏、火灾、爆炸	操作管理不当造成包装破损，遇明火引起火灾、爆炸	包装破损造成化学试剂泄漏挥发到大气中对大气环境产生影响；遇明火引起火灾、爆炸对周围人群产生影响；火灾产生消防废水对地表水产生影响。
危废暂存间	高浓度清洗废液、实验废液	泄漏	操作管理不当造成包装破损	包装破损造成泄漏对土壤、地下水产生影响。
7.4 环境风险防范措施及应急措施				
(1) 环境风险防范措施				

	①企业建立专门的安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担环保安全工作。制定各项安全运营管理制度、严格的操作规程、完善的事故 应急 计划及相应的应急措施，同时加强了安全教育，提高员工的安全意识和安 全防范能力。 ②化学试剂及危险废物贮存场所进行硬化及防渗处理，设置专门化学试剂存放间和危废暂存处管理人员，配备化学试剂技术说明书（MSDS），注明危险性说明、健康危害的警示以及紧急事故发生的处理方法 ③危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间控制好贮存场所的温度和湿度；贮存的危险化学品必须设有明显“危险化学品”警示标识和“禁止吸烟”的警示标识，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量。 （2）事故应急措施 ①存储区设置必要消防设备，可配置灭火器和灭火毯。任何人发现火灾后应立即向公司领导或调度中心报告，并组织救火。尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离，并根据火势大小、严重程度决定是否拨打 119 电话报警并启动应急预案。救火过程中产生消防废水收集至事故水池，经检测合格后排放，检测不合格废水作为危险废物交由有资质单位处理。 ②包装容器发生少量泄漏时，迅速将其倾斜，使破损处朝上，防止化学品继续泄漏，然后将破损桶内环境风险物质转移至空桶内暂存待用。已经泄漏的少量液体环境风险物质采用消防沙或其它惰性材料吸附处理，废吸附材料收集至专用密闭容器中，作为危险废物交有资质单位进行无害化处置；如发生大量泄漏，工作人员应严格控制电、火源，及时报警，配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。 ③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。 （3）应急要求 为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，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，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营
--	--

过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，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。在危险废物储存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规范并强化在储存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，力图做到规范且可操作性强。如：危险废物在收集、储存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加强危险废物处理管理，并加强和完善危险废物的收集、暂存环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责责任制，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。

7.5 突发环境事件应急预案要求

针对本项目实验过程中可能出现的突发环境风险事故，建设单位应按照国家、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。具体如下：

a、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，如发生突发事故，能及时组织救援指挥。

b、应急预案启动：由应急救援领导小组决定启动应急预案。

c、应急救援保障：泄漏事故由实验室人员组织救援，如事故超出实验室人员应急处理能力，须及时联系消防部门进行支援。火灾事故由消防部门组织救援，实验室人员协助配合。

d、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防毒口罩、防护手套、防护服、防毒面具、呼吸器、急救药品与器械等事故应急器具。

e、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、事故救险与处置、事故补救措施等培训，应急培训应纳入日常生产管理计划中。

7.6 环境风险评价结论

综合以上分析，项目具有潜在的事故风险，但风险概率较小。工作人员应严格遵守各项安全操作规程、制度和落实风险评价的防范措施。为了防范事故和减少危害，企业需制定风险应急预案。当出现事故时，要采应急措施以控制事故和减少对环境及人群健康造成的影响。采取上述措施后，项目营运期风险是可接受的。

本项目环境风险简单分析内容详见下表。

表4-29 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	黛力新、EBAB研发实验室项目				
建设地点	(/) 省	(北京)市	(经济 技术开 发)区	(/) 县	经海四路 156号院5 号楼5层
地理坐标	经度	116度33分30.672秒	纬度	39度46分44.978秒	
主要危险物质及分	本项目涉及到的危险物质为：醋酸、丙酮、甲醇、四氢呋				

	布	喃、盐酸（37%）、浓硫酸（98%）、三氯化磷、三氯化铝、氯丙烯、高浓度清洗废液及实验废液。储存场所为化学试剂储存室、易制毒化学品室及危废暂存间。
	环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	危险物质及危险废物泄漏、遗撒，污染周边土壤及地下水；易燃化学试剂遇高温明火，发生火灾、爆炸污染周边大气及人员安全；火灾产生消防废水污染周边地表水。
	风险防范措施要求	①化学试剂储存室、易制毒化学品室及危废暂存间等地面做防腐防渗处理，设泄漏液收集托盘、周转桶等。 ②其他区域地面防腐防渗、设置临时周转容器（空桶）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。 ④编制企业突发环境风险事件应急预案：明确企业、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，与政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。 在采取以上风险防范措施基础上，本项目环境风险可接受。
	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	1.本项目环境风险评价工作等级划分依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。 2.环境风险潜势划分依据危险物质及工艺系统危险性（P）及环境敏感程度（E）。若危险物质数量与临界量比值$Q < 1$时，可直接判定该项目环境风险潜势为I。根据计算结果，本项目环境风险潜势为I级，可开展简单分析。

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	排气筒 P1	非甲烷总烃、甲醇、其他 A 类物质、其他 C 类物质、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度	项目产生的有机废气及污水处理设施废气经活性炭吸附装置处理后，通过管道输送至楼顶排放，排放高度 15m。	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 II 时段的最大允许排放浓度及 50%排放速率限值要求
地表水环境	厂区污水总排口（DW001）	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂	实验废水经污水处理设施处理后与生活污水一同经化粪池处理后排入市政管网，通过市政管网最终排入北京经济技术开发区东区污水处理厂处理。	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
声环境	厂界噪声	连续等效 A 声级	采取选用低噪设备、基础减振、厂房隔声及距离衰减等减振降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
固体废物	项目产生的一般工业固体废物未沾染化学试剂的废包装物外售至废品回收站，未沾染化学试剂的废实验耗材由环卫部门定期清运处置；危险废物统一收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理；生活垃圾统一收集后交环卫部门定期清运。一般固体废物处理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年版）中的相关规定；危险废物处理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T 1368-2016）中的相关规定。生活垃圾处理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年版）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）中的有关规定。			

土壤及地下水污染防治措施	项目利用现有租赁的闲置房屋进行建设，位于五层，不新增用地。本项目实验过程产生的废气全部经收集，再经活性炭吸附处理后达标排放。项目排放实验废水经一体化设备处理设施处理后与生活污水一同经化粪池沉淀预处理后，通过市政污水管网排入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂处理。项目产生的生活垃圾分类收集，定期由环卫部门负责清运，做到日产日清；一般工业固体废物未沾染化学试剂的废包装物收集后外售至废品回收站，未沾染化学试剂的废实验耗材由环卫部门定期清运处置；危险废物暂存于项目危废暂存间内，危废暂存间做好防渗处理，最终危险废物定期交由有资质单位处理。
生态保护措施	本项目利用现有租赁的闲置房屋进行建设，不新增用地，不涉及生态环境保护目标，不会对周围生态环境产生影响。
环境风险防范措施	①危废暂存处、库房地面防腐防渗，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实验室地面防腐防渗、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 ④编制企业突发环境风险事件应急预案：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，与开发区政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。 ⑤存储区设置必要消防设备，可配置灭火器和灭火毯。任何人发现火灾后应立即向公司领导或调度中心报告，并组织救火。尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离，并根据火势大小、严重程度决定是否拨打 119 电话报警并启动应急预案。

	⑥包装容器发生少量泄漏时，液体环境风险物质采用消防沙或其它惰性材料吸附处理，废吸附材料收集至专用密闭容器中，作为危险废物交有资质单位进行无害化处置；如发生大量泄漏，工作人员应严格控制电、火源，及时报警，配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。					
其他环境 管理要求	1、排污口规范化设置及监测要求 （1）排污口规范化 本项目拟设置规范化排污口、加强排污口的管理：在各排污口处设立较明显的排污口（源）标志牌，并注明主要排放污染物的名称，并对有关排污口的情况及污染治理设施的运行情况等进行建档管理。 标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌。提示性标志牌是用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌是用于提醒人们注意污染物排放可能造成危害。项目污染源排放口图形设置符合《环境保护图形标志—排污口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）的相关要求：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；警告标志形状采用三角形边框，背景颜色采用黄色，图形颜色采用黑色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。 本项目废水最终排入厂区化粪池，最终经所在园区废水总排口排入市政管网，无法单独设置废水总排口，依托园区污水总排口排放，园区污水排放口规范化工作由园区负责。本项目运营期设置大气污染物、噪声和固体废物提示性标志牌。可参考排污口（源）标志牌设置示意图如下表：					
	表 5-1 环境保护图形标志牌设置示意图					
	名称	大气污染物	废水排放源	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	表示废气向大气环境排放	表示污水向水体排放表示	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场所	表示危险废物贮存、处置场所
(2) 项目排污口规范化一览表						
本项目排污口规范化措施一览表如下：						
表 5-2 排污口规范化一览表						
项目		措施				
废气排放口	标志牌设置	根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）及《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）中的监测点位标志牌设置要求设置提示性标志牌，标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。监测点位标志牌的技术规格及信息内容应符合附录 A 规定，其中点位编码应符合附录 B 的规定。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/T 18284 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。				
	管理	建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测孔是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录；制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作；监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容；应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写相关内容；根据排污口管理内容的要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行记录于档案。				

		废气监测点位标志牌	废气监测点位 单位名称：_____ 点位编码：_____ 排气筒高度：_____ 生产设备：_____ 投运年月：_____ 净化工艺：_____ 投运年月：_____ 监测断面尺寸：_____ 污染物种类：_____ 
废水排放口	标志牌设置	按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的要求设置提示性标志牌，标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。监测点位标志牌的技术规格及信息内容应符合附录 A 规定，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/T 18284 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。	
	管理	建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作；监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容；应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写相关内容；根据排污口管理内容的要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行记录于档案。	
	废水监测点位标志牌	污水监测点位 单位名称：_____ 点位编码：_____ 污水来源：_____ 净化工艺：_____ 排放标准：_____ 污染物种类：_____ 	

2、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）。纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排

	污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目类别不在此名录中，无需纳入排污许可管理。 3、环境信息公开管理 根据《企业事业单位环境信息公开办法》相关法律法规要求，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。本项目建设单位不是重点排污单位，可不强制进行环境信息公开。
--	--

六、结论

本项目符合国家及北京市有关的产业政策要求，本项目在严格执行国家及北京市有关环境保护的规定，项目环保设施经分析有效可行，实施后将认真落实本报告表中提出的各项污染防治措施。在规范和加强施工期、运营期管理的前提下，对环境的影响是可接受的。从环境保护的角度衡量，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体 废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.0039t/a	/	0.0039t/a	+0.0039t/a
	甲醇	/	/	/	0.00113t/a	/	0.00113t/a	+0.00113t/a
	其他 A 类物质	醋酸	/	/	0.00117t/a	/	0.00117t/a	+0.00117t/a
		氯丙烯	/	/	0.00068t/a	/	0.00068t/a	+0.00068t/a
	其他 C 类物质	丙酮	/	/	0.00023t/a	/	0.00023t/a	+0.00023t/a
		四氢呋喃	/	/	0.00032t/a	/	0.00032t/a	+0.00032t/a
	氯化氢	/	/	/	0.00122575t/a	/	0.00122575t/a	+0.00122575t/a
	硫酸雾	/	/	/	0.0000058t/a	/	0.0000058t/a	+0.0000058t/a
	氨	/	/	/	0.000085t/a	/	0.000085t/a	+0.000085t/a
废水	硫化氢	/	/	/	0.0000045t/a	/	0.0000045t/a	+0.0000045t/a
	COD _{Cr}	/	/	/	0.047t/a	/	0.047t/a	+0.047t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0045t/a	/	0.0045t/a	+0.0045t/a

一般工业 固体废物	未沾染化学试剂的 废包装物	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	未沾染化学试剂的 废实验耗材	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
危险废物	废试剂瓶	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	沾染试剂废物	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	高浓度清洗废液	/	/	/	4.5t/a	/	4.5t/a	+4.5t/a
	实验废液	/	/	/	0.006t/a	/	0.006t/a	+0.006t/a
	废不合格品	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	废活性炭	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	污水处理设备污泥	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	1.25t/a	/	1.25t/a	+1.25t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①