

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称: 北京东旭利医药科技有限公司奥硝唑技术研发项目

建设单位(盖章): 北京东旭利医药科技有限公司

编制日期 2018 年 6 月

国家环境保护总局制

(北京东旭利医药科技有限公司奥硝唑技术研发项目)

环境影响报告表

编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
		李晨曦	20170351103520 16110714000027	B103505108	社会服务	李晨曦
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	李晨曦	20170351103520 16110714000027	B103505108	建设项目基本情况 建设项目所在地自然环 境社会环境简况 环境质量状况 评价适用标准 建设项目工程分析 环境影响分析项目主要 污染物产生及排放情况 建设项目采取的防治措 施及治理效果 结论与建议	李晨曦



项目名称： 北京东旭利医药科技有限公司奥硝唑技术研发项目

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 一般项目环境影响报告表

法定代表人： 刘宝龙  (签章)

主持编制机构： 北京绿方舟科技有限责任公司 (签章)

建设项目基本情况

项目名称	北京东旭利医药科技有限公司奥硝唑技术研发项目				
建设单位	北京东旭利医药科技有限公司				
法人代表	王雅军	联系人	王雅军		
通讯地址	北京市北京经济技术开发区凉水河二街 8 号院 17 号楼 A 座 4 层 401 单元				
联系电话	13621351618	传真	-	邮政编码	100176
建设地点	北京市北京经济技术开发区凉水河二街 8 号院 17 号楼 A 座 4 层 401 单元				
立项审批部门	北京经济技术开发区管理委员会	批准文号	京技管项备字[2018]109 号		
建设性质	新建 ☒ 扩建 ☐ 技改 ☐	行业类型及代码	医学研究和试验发展 M7340		
占地面积 (平方米)	810	绿化面积 (平方米)	/		
总投资 (万元)	400	其中：环保投资 (万元)	20	环保投资占总投资比例	5%
评价经费 (万元)	1	预计投产日期	2018 年 12 月		

工程内容及规模

一、项目由来及编制依据

1. 项目由来

为将转化医学的成果服务于大众，北京东旭利医药科技有限公司租用北京市北京经济技术开发区凉水河二街 8 号院 17 号楼 A 座 4 层 401 单元（建筑面积 810m²），建设奥硝唑技术研发项目。项目建成后研发奥硝唑化学原料药，预计奥硝唑原料药研发量为 4.5kg/a。

2. 编制依据

由于项目的建设会对周边环境产生一定影响，按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 1998 年第 253 号令）及《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）中第十六条“根据建设项目对环境的影响程度，对建设项目的环境影响评价实行分类管理。建设单位应按照规定组织编制环境影响评价报告书、环境影响报

告表或者填报环境影响登记表”，本项目需编制或填报环境影响评价文件。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第44号令、2016年6月29日）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部第1号令、2018年4月28日），本项目为实验室项目，且非P3、P4生物安全实验室，转基因实验室，属于“三十七、研究和试验发展”类别中“107、专业实验室---其他”，环评类别为“报告表”，故应编制建设项目环境影响报告表。

受建设单位的委托，北京绿方舟科技有限责任公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作，由建设单位报送北京市北京经济技术开发区环境保护局审批。

二、建设内容及规模

项目建设内容详见下表。

项目名称：北京东旭利医药科技有限公司奥硝唑技术研发项目。

建设单位：北京东旭利医药科技有限公司。

建设地点：北京经济技术开发区凉水河二街8号院17号楼A座4层401单元。

建设内容及规模：租用开发区内现有厂房，从事奥硝唑技术研发。预计年销售收入1000万元人民币，税收200万元人民币。

房屋权属情况：房屋用途为厂房。《房屋租赁合同》见附件。

三、项目地理位置、周边环境及平面布置

1. 地理位置

本项目位于北京经济技术开发区凉水河二街8号院17号楼A座4层401单元，地理坐标为东经116.33.56°、北纬39.46.50°。

项目地理位置详见《附图1 建设项目地理位置示意图》。

2. 周边关系

项目位于北京经济技术开发区凉水河二街8号院，大族企业湾内。所在建筑17号楼为地上6层结构，房屋用途为厂房。项目租用17号楼A座4层401单元，本项目西侧及楼上楼下均为待租厂房。本项目所在建筑周边环境如下：

东侧：为园区内部道路，距离25m为凉水河二街8号院13号楼（厂房，6F）；

西侧：为园区内部道路，距离55m为博兴路（主干路）；

南侧：紧邻18号楼（厂房，6F）；

北侧：为园区内部道路，距离40m为凉水河二（非主干路）。

项目周边关系详见《附图2 建设项目周边关系及监测点位示意图》。

3. 经营场所平面布置

本项目主要从事奥硝唑技术研发，主要通过合成、分析等工艺研发奥硝唑化学原料药。

本项目平面布置包括分析室、液相室、配液室、合成室、紫外线分析室、红外线分析室、危废间、库房、办公室及会议室等。其中危险废物暂存间位于经营场所东南角；项目设一个生活污水排放口，位于项目东南角卫生间内。

液相室及两个合成室各设置专用风道将废气排入楼顶东侧的一个废气排口排放，排口高度为 20m。

项目平面布置详见《附图 3 建设项目平面布置示意图》。

四、主要设备及原辅材料

1. 项目主要设备

建设单位利用已有厂房进行经营，施工期只进行内部装修和设备的安装调试，无土建施工。项目运营期间主要设备清单见下表。

表2 运营期间主要设备汇总表

位置	设备名称	数量
合成室	冰柜	1
	超声仪	1
	集热式加热磁力搅拌器	8
	旋转蒸发仪	2
	低温恒温反应浴	1
	电动搅拌器	3
	恒温磁力搅拌器	1
	电子天平	2
	真空干燥箱	1
	高温循环油浴槽	1
	紫外分析仪	2
	电热套	5
	50L 双层玻璃反应釜	1
	真空干燥箱	1
	5L 双层玻璃反应釜	1
	回旋振荡器	1
	熔点仪	1
	气流烘干机	1
分析一	超声仪	2
	pH 计	2
	冰箱	1

分析二	溶出实验仪	4
	紫外可见光光度仪	2
	电脑	1
分析三	渗透压检测仪	1
	离心机	1
	密封实验仪	1
	水分测定仪	2
	旋光仪	1
	界面张力仪	1
液相室	液相仪	19
	电脑	2
分析四	漩涡混合器	1
	电动搅拌器	1
	水分测定仪	1
	电沙浴	1
	恒温水浴	1
天平室	电子天平	4
	冰箱	1

2.原材料消耗

本项目原辅材料均为外购成品，研发过程中原辅材料间仅是简单合成，项目使用的原辅材料及最终产品均没有细菌、支原体和病毒等传染性物质存在。

表 2 项目运营期间主要原辅材料一览表

序号	工艺	原辅材料名称	年用量
1	合成	2-甲基-4(5)硝基咪唑	5kg
2		环氧氯丙烷	3kg
3		乙酸	6kg
4		磷酸	0.5kg
5		氨水	0.5kg
6		乙醇	6kg
7		纯化水	80kg
8	分析	甲醇	50L
9		乙腈	45L
10		纯化水	200L

项目主要原辅材料理化性质见下表：

表 3 主要原辅材料理化性质表

序号	原辅料名称	理化性质
1	2-甲基-4(5)硝基咪唑	白色或浅黄色结晶性粉末。有微臭，味苦而略咸，溶于水，略溶于乙醇。主要用作于生产医药原料中间体。
2	甲醇	分子量为 32.04，沸点为 64.7℃，是无色有酒精气味易挥发的透明液体。用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。
3	乙腈	无色液体，稳定的化合物，不易氧化或还原甲基氰，无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。
4	乙酸	无色液体，有刺醋酸味。乙酸的熔点为 16.6℃（289.6K），沸点 117.9℃（391.2K），相对密度 1.05。纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状晶体，所以无水乙酸又称为冰醋酸。乙酸易溶于水和乙醇，其水溶液呈弱酸性。
5	乙醇	无色、透明，具有特殊香味的液体（易挥发），密度比水小，能跟水以任意比互溶（一般不能做萃取剂），是一种重要的溶剂，能溶解多种有机物和无机物。
6	环氧氯丙烷	无色液体，有似氯仿气味，易挥发，不稳定。能与乙醇、乙醚、氯仿、三氯乙烯和四氯化碳等混溶，不溶于水，不能与石油烃混溶。相对密度（d ₂₀ ）1.1812，熔点-57.2℃，沸点 117.9℃，折光率（n _D ²⁵ ）1.43585，闪点（开杯）40℃，易燃，中等毒，半数致死量（大鼠，经口）90~210mg/kg。
7	氨水	主要成分为 NH ₃ ·H ₂ O，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨气熔点-77℃，沸点 36℃，密度 0.91g/cm ³ 。氨气易溶于水、乙醇，易挥发。
8	磷酸	化学式 H ₃ PO ₄ ，分子量为 97.994，是一种常见的无机酸，是中强酸。磷酸在空气中容易潮解。主要用于制药、食品、肥料等工业，包括作为防锈剂，食品添加剂，牙科和矫形外科，EDIC 腐蚀剂，电解质，助焊剂，分散剂，工业腐蚀剂，肥料的原料和组件家居清洁产品。

五、公用工程

1. 给水

本项目给水由北京经济技术开发区市政自来水管网提供。项目主要用水为员工生活用水、研发用水和实验室用水。

（1）生产用水

根据建设单位提供资料，实验室合成用水和分析用水全部为外购纯净水，其中合成用水 0.08 m³/a，分析用水 0.2m³/a，生产用水总用水量为 0.28m³/a；

（2）生活用水

根据《建筑物给排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2009），员工生活用水量按照 40L/人·d 计，本项目共有员工 30 人，年工作时间 250 天，则生活用水量为 300m³/a（1.2m³/d）。

本项目总用水量为 300.28m³/a。

2. 排水

（1）生产废水

本项目合成用水全部用于产品合成，不外排；分析用水主要为分析检测时配置溶液，

分析废水按用水量的 90%计算，则实验室产生分析废水 $0.18\text{m}^3/\text{a}$ ($0.00072\text{m}^3/\text{d}$)。因混有废试剂，作为危险废物收集处置，不外排；故本项目无生产性废水产生。

(2) 生活污水

项目排水主要为生活污水，生活污水排放量按照用水量的 80%计，则生活污水排放量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ($0.96\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水进入园区化粪池，之后经市政污水管网排入开发区东区污水处理厂。

2. 供电

项目用电由当地的供电局电力系统提供。

3. 供暖和制冷

建设项目不新建锅炉，冬季采供暖使用开发区集体供暖，夏季制冷由中央空调提供。

4. 其它

本项目不设食堂及住宿，员工就餐外购。

六、劳动定员及工作制度

建成后，共有员工 30 人，其中实验室工作人员 20 名，管理研发人员 10 人。

工作制度：08:30-17:30，全年工作 250 天。

七、产业政策符合性及房屋用途合理性分析

1. 产业政策符合性分析

项目建成后，主要进行奥硝唑技术研发。对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）和《北京市产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目不属于指导目录中“鼓励类、限制类及淘汰类”，为“允许类”建设项目。

本项目属于专业实验室项目，《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（2015 年版）>的通知》（京政办发〔2015〕42 号）中未列出对“专业实验室”的“禁止和限制”要求，因此本项目不在其禁止限制目录中。

同时本项目已于 2018 年 5 月 22 日取得北京经济技术开发区管委会的《关于北京东旭利医药科技有限公司奥硝唑技术研发项目备案的通知》（京技管项备字[2018]109 号）。

由上分析，本项目的建设符合国家、北京市及经济技术开发区的相关产业政策。

2. 房屋用途合理性分析

项目所在的北京经济技术开发区凉水河二街 8 号院 17 号楼 A 座 4 层 401 单元的规划用途为厂房（房屋性质详见房产证等相关附件），与本项目建设内容的性质相符，符合房屋用

途及规划要求。

综上所述，本项目符合国家和地方相关政策，房屋用途符合规划。

八、环保投资

本项目总投资 400 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 5%。

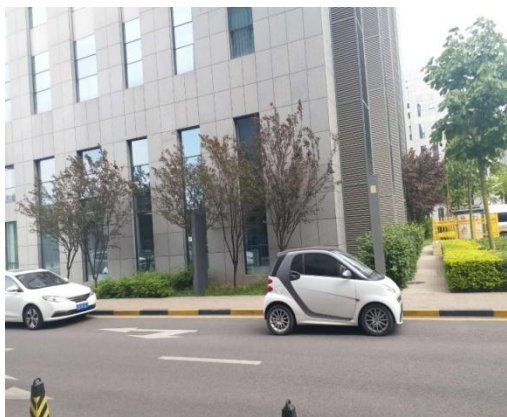
环保投资清单见下表。

表 5 环保设施及投资清单

序号	项目	治理措施	投资金额（万元）
1	危险废物处置	危险废物收集及处置	2
2	噪声污染防治	噪声防治措施	1
3	水污染防治	污水管道铺设、地面防渗	2
4	大气污染防治	废气收集处理装置	15
总 计		——	20

与项目有关的原有污染情况及主要问题

本项目为新建项目，租用已建成闲置研发用房，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。



项目东侧：13 号楼



项目南侧：17 号楼 B 座



项目西侧：园区道路



项目北侧：园区道路



项目车间现状

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

北京经济技术开发区位于北京大兴区、通州区和朝阳区交界处，地处北纬 39°45' -39°50'，东经 116°25' -116°34'，地势比较平坦，海拔 27-33m。开发区位于五环路南侧。距南四环约 3.5km，距南三环约 7km，距市中心天安门广场约 16.5km。

二、地质与地貌

北京经济技术开发区地处华北北部，位于永定河冲洪积平原二期洪积扇上，地势略低于市中心区。区内由北向南倾斜，标高为海拔 27-33m，地形坡降小于 1‰。属于冲积平原地貌类型。在区域地貌环境中，位于凉水河的二级阶地上。开发区内地质构造位于大兴隆起北段，基底为前寒武系灰岩，基岩上覆盖的第四系松散堆积物为冲洪积而成，其厚度在 75-150m 之间。本区由于地处洪积扇前缘，河流多次改道，第四系堆积物互相交错，连续性差，无十分明显的规律性变化。开发区地质状况优良，基岩埋深 80-180m，基岩面起伏平稳，无断裂带。工程地质情况可以满足一般工业、民用建设工程需要，地耐力 15t/m²，冻土深度 0.85m。地下水位深度 6-11m，且对混凝土无侵蚀性。

三、气候、气象

北京经济技术开发区属暖温带大陆性半干旱季风气候，春季干旱多风，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。年平均气温 11.5℃，月平均最低气温-10.0℃，月平均最高气温 30.8℃。该地区年主导风向为西南风和东北风，年平均风速 2.6m/s。区域内多年年均降水量 580mm，地面蒸发量 2204mm，年平均相对湿度 60.2%。全年无霜期约 200d，最大冻土层厚度约 700mm。

四、水系、水文

北京经济技术开发区分布有两条河流，即系属北运河水系的凉水河流域(中下段)和大洋坊沟。凉水河发源于丰台万泉寺，该河自西向东南从北京经济技术开发区西南侧通过。大洋坊沟是市政排污渠，自右安门一带向南穿过开发区，于马驹桥闸下汇入水河。

凉水河源于丰台区后泥洼村，流经丰台区、大兴县、通县，于榆林庄闸上游汇入北运河，是北运河的一条主要支流。凉水河常年有水，全长约 50.0km，流域面积 629.7km²；有草桥河、马草河、马草沟、大羊坊沟等支流，年平均径流量约 1 亿 m³。凉水河水源主要为降雨径流和沿岸市政污水管道所排污水，水质污染严重，含有大量的有机污染物，并伴有恶臭。

北京经济技术开发区地下水主要为第四系孔隙承压水,地下水以大气降水入渗和侧向径流补给为主。含水层岩性主要为沙砾石、中粗砂含砾及中粗砾,地下水位埋深 6-11m。水化学类型由北到南依次为 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca Mg}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Mg Ca}$ 型和 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Na}$ 型。总硬度和矿化度由北向南升高的趋势。大粮台、碱庄以南地区含水层厚度为 20-30m,为弱富水区,单井出水量 $1500\text{-}3000\text{m}^3/\text{d}$,渗透系数 $5.5\text{-}26.5\text{m}^3/\text{d}$;大粮台、碱庄以北含水层厚度小于 20m,为贫水区,单井出水量小于 $1500\text{m}^3/\text{d}$ 。开发区地下水现状采补基本平衡。

五、土壤

土壤主要类型砂姜潮土,还包括壤质冲积潮土、冲积物褐潮土和冲积物潮土。

六、生态环境

该地区原始生态系统已不存在,由原来的农业生态系统向城市生态系统演变,地表植被基本被人工植被所替代。开发区的优惠政策、新型的管理体制及高水平的服务将为该地区带来巨大的经济效益。在发展经济的同时,开发区非常重视环境保护工作,已于 2002 年底通过了 ISO14000 环境管理体系的认证,被国家环保总局批准为 ISO14000 国家示范区,实现了经济与环境的可持续发展,使该地区的生态系统进一步向城市生态系统发展,更加适应改革开放的需要。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

本项目位于北京经济技术开发区内。北京经济技术开发区于 1991 年 8 月 15 日开始筹建，是北京市唯一的国家级经济技术开发区，是同时享有国家级经济技术开发区和国家高新技术产业园区双重政策的经济区域。北京经济技术开发区总体规划面积为 46.8 平方公里，由科学规划的产业区、高配置的商务区及高品质的生活区构成。目前，开发区一期规划用地 15.8 平方公里已经基本开发完成，将以此为基础向京津塘高速公路以东和凉水河以西方向发展。其中，京津塘高速公路以东规划面积约 14 平方公里，凉水河以西约 10 平方公里。

北京经济技术开发区地处北京东部发展带亦庄地区，于 1992 年开工建设，1994 年 8 月 25 日被国务院批准为国家级经济技术开发区。1999 年 6 月开发区内设立中关村亦庄科技园。目前，北京开发区正在全力推动电子信息、生物医药、装备制造、汽车等产业的集群化发展。

截止目前，共有入区企业近 2000 家，其中三资企业近 500 家，内资企业 1400 多家。入区企业投资总额超过 130.00 亿美元，其中三资企业投资总额近 110.00 亿美元，三资企业平均投资额 2273 万美元。其中，电子信息产业聚集了京东方、中芯国际等著名企业，电子信息类三资企业投资额占到全区企业总投资额的 22%；生物工程与新医药产业集中了德国拜耳、北京同仁堂、通用医疗等 90 多家知名企业，产业销售收入已经占北京医药工业近 1/2 的份额；以 SMC 为代表的装备制造业则涵盖了微电子、光电子、数控机床、印刷机械、智能仪器仪表、电子专用设备、激光技术、机器人等产业，在开发区形成了以高新技术为主、传统产业改造提升为辅，多个领域支撑的格局；此外，北京奔驰—戴姆勒克莱斯勒汽车有限公司于 2005 年 8 月在开发区正式成立，投资总额 6 亿美元，工厂年生产能力将达到 100000 辆。北京奔驰汽车将迅速带动零配件配套企业的集聚，形成集汽车制造与零配件生产于一体的汽车产业园。目前开发区已经初步形成电子信息、生物技术与新医药、汽车、装备制造等主导产业。

开发区距离城市四环路 3.5 公里，距离城市三环路 7 公里，距市中心 16.5 公里，距北京首都机场 25 公里，距铁路货运站 7 公里，距公路货运主枢纽 5 公里，距国际物流中心 1 公里，距天津新港 140 公里。其交通便利条件，成为经济迅速增长的纽带。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

依据资料和现场调查，项目所在区域环境质量现状如下：

一、环境空气质量现状

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据北京市环境保护局《2016 年北京市环境状况公报》（2017.05），2016 年北京经济技术开发区 PM_{2.5} 年平均浓度 81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 年平均浓度 99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO₂ 年平均浓度 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO₂ 年平均浓度 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其中 SO₂ 年平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度均未达到二级标准。

根据北京市环保局公布的环境空气质量日报中的数据进行分析，2017 年 12 月 18 日～12 月 24 日连续 7 天统计的亦庄开发区监测子站监测点的空气污染指数为 46～117，首要污染物为可吸入颗粒物、二氧化氮、细颗粒物，空气质量为优、良、轻度污染。监测结果见下表。

表 5 亦庄开发区监测子站空气质量数据

日期	空气污染指数	首要污染物	级别	空气质量状况
2017.12.18	46	可吸入颗粒物	1	优
2017.12.19	68	二氧化氮	2	良
2017.12.20	65	二氧化氮	2	良
2017.12.21	117	细颗粒物	3	轻度污染
2017.12.22	95	二氧化氮	2	良
2017.12.23	103	二氧化氮	3	轻度污染
2017.12.24	53	可吸入颗粒物	2	良

二、水环境质量现状

1. 地表水环境质量现状

项目所在地附近地表水为凉水河中下段，位于项目西南侧 4.0km。据北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类，凉水河中下段在水体功能为 V 类（农业用水区及一般景观要求水域）。

根据北京市环保局网站公布的 2017 年河流水质状况，近一年内凉水河中下段除 8 月、12 月外现状水质均为劣 V 类，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水质标准要求。凉水河中下段水质状况见下表。

表 6 凉水河中下段近一年水质状况一览表

日期	2017 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
水质	V ₃	V ₃	V ₃	V ₂	V ₃	V ₁	V ₃	V	V ₁	V ₂	V ₁	V

2. 地下水质量现状

根据《北京市水资源公报（2016 年）》（北京市水务局，2017 年 8 月），2016 年对全市平原区的地下水进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 297 眼，其中浅层地下水监测井 173 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 99 眼（井深大于 150m）、基岩井 25 眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）评价。

浅层水：173 眼浅井中符合 II～III 类水质标准的监测井 98 眼，符合 IV 类水质标准的 38 眼，符合 V 类水质标准的 37 眼。全市符合 II～III 类水质标准的面积为 3631km²，占平原区总面积的 56.7%；IV～V 类水质标准的面积为 2769 km²，占平原区总面积的 43.3%。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸盐氮。IV～V 类水主要分布在平原区东部和南部地区。通州、丰台、大兴、房山和中心城区水质超标情况相对较重，其次为石景山和顺义；昌平、海淀、朝阳和平谷水质超标情况相对较轻。

深层水：99 眼深井中符合 II～III 类水质标准的监测井 74 眼，符合 IV 类水质标准的 17 眼，符合 V 类水质标准的 8 眼。全市深层水符合 III 类水质标准的面积为 2722km²，占评价区面积的 79.2%；符合 IV～V 类水质标准的面积为 713 km²，占评价区面积的 20.8%。主要超标指标为氨氮、氟化物等。IV～V 类水主要分布在昌平的东南部、顺义西南部、通州东部和北部，大兴地区有零星分布。

基岩水：基岩井的水质较好，除延庆李四官庄草场、丰台王佐和梨园个别项目评价为 IV 类外，其他取样点水质均满足 III 类水质标准。主要超标项目为总硬度和氨氮。

根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33 号）中的规定，本项目所在地不属于北京市地下水源保护区范围。

三、声环境质量现状

根据《北京经济技术开发区公布声环境功能区调整方案及实施细则》（2014 年 1 月 1 日起实施）中规定，“相邻功能区为 3 类区的城市主干路两侧 20m 范围内的区域为“4a 类功能区”。”

本项目位于北京经济技术开发区凉水河二街 8 号院，所在区域属于 3 类功能区。经营项

目西侧 55m 处为博兴路（主干路），距离大于 20m，故项目的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55 dB（A）。

为了解项目所在地的声环境质量现状，于 2018 年 6 月 1 日对本项目周边的昼夜间环境噪声进行了 24 小时的背景监测。

1. 监测点的选取

采用点测法完成，监测点的选取应具有代表性，能够反映项目所在地区的环境噪声现状。

为了解项目所在地的声环境质量现状，2018 年 6 月 1 日对本项目所在周边的环境噪声进行了监测。

监测时间：2018 年 6 月 1 日；监测期气象条件：多云转晴，无雪无雨，风速<5m/s。

根据项目特性，在项目东侧、南侧、北侧厂界各布设 1 个噪声监测点（项目西侧紧邻其他企业，不具备检测条件），监测点位置见图 2。监测方法参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测要求，监测结果见下表。

表 7 项目周边声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测点位置	噪声值			
		监测值（昼）	监测值（夜）	标准值（昼）	标准值（夜）
1	项目东侧厂界外 1m 处	53.2	43.2	65	55
2	项目南侧厂界外 1m 处	52.6	41.5		
3	项目北侧厂界外 1m 处	52.1	42.8		

2. 噪声环境现状分析

从上述监测数据可知，项目所在地周边声环境现状质量较好，各点监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

主要环境保护目标

通过现场调查，项目周边 100m 内无居民住宅、重点文物及珍贵动植物等重点环境保护目标。本项目所在地不属于地下水源防护区及保护区范围。

本项目要做到废气、废水、噪声的达标排放，固体废物按国家及北京市相关规定合理处置。

评价适用标准

一、环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准限值如下表所示。

表 9 环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准（摘录）

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	

二、地表水环境质量标准

项目附近主要地表水体为凉水河中下段，规划水质类别为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。

具体标准值如下表所示。

表 10 地表水环境质量标准（GB3838-2002）限值 单位：mg/L

序号	污染物或项目名称(单位)	V 类标准值
1	pH（无量纲）	6~9
2	氨氮（mg/L）	≤2.0
3	总磷（mg/L）	≤0.4
4	高锰酸盐指数（mg/L）	≤15
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L）	≤40
6	五日生化需氧（BOD ₅ ）（mg/L）	≤10

三、地下水质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类水标准。

环
境
质
量
标
准

具体标准值如下表所示。

表 11 地下水质量标准（GB/T14848-1993）限值（摘录）

序号	污染物或项目名称（单位）	III类标准
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	色度（度）	≤15
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
4	总硬度（mg/L）	≤450
5	硫酸盐（mg/L）	≤250
6	氨氮（mg/L）	≤0.2
7	高锰酸盐指数（mg/L）	≤3.0

四、声环境质量标准

项目位于3类声功能区内，经营场所西侧55m处为博兴路（主干路），距离大于20m。根据《北京经济技术开发区公布声环境功能区调整方案及实施细则》（2014年1月1日起实施）中相关规定，本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类噪声标准。具体标准值详见下表。

表 14 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录）

类别 \ 标准	标准限值（dB（A））	
	昼间	夜间
3 类	65	55

一、大气污染物排放标准

本项目大气污染物主要为研发实验中使用的试剂(溶剂)挥发产生的废气。项目挥发性物质包括甲醇、乙酸、乙腈、乙醇、氨水和环氧氯丙烷，分别执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中相应限值要求；

表 13 北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) (摘录)

试剂（溶剂）	污染物名称	Ⅱ时段大气污染物最高 允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒 高度（m）	最高允许排放速率 （kg/h）
甲醇	甲醇	50	20	3.0
乙酸	其他 A 类物质	20		——
乙腈	其他 B 类物质	50		——
氨水	氨	10		1.2
乙醇	非甲烷总烃	50		6.0
环氧氯丙烷				

注：其他 A 类物质是指根据 GBZ 2.1，工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值(8 小时时间加权平均容许浓度)或 MAC 值(最高容许浓度)小于 20mg/m³的有机气态物质(表中已规定的污染物项目除外)；其他 B 类物质是指根据 GBZ 2.1，工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值(8 小时时间加权平均容许浓度)或 MAC 值(最高容许浓度)大于等于 20mg/m³但小于 50mg/m³的有机气态物质(表中已规定的污染物项目除外)；其他 C 类物质是指根据 GBZ 2.1，工作场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值(8 小时时间加权平均容许浓度)或 MAC 值(最高容许浓度)大于等于 50mg/m³的有机气态物质(表中已规定的污染物项目除外)。

二、水污染物排放标准

本项目无生产性废水排放；员工产生的生活污水排放需满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。具体标准值详见下表。

表 16 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值(摘录)单位：mg/L

序号	污染物或项目名称	排放限值
1	pH(无量纲)	6.5~9
2	悬浮物(mg/L)	400
3	五日生化需氧量(mg/L)	300
4	化学需氧量(mg/L)	500
5	氨氮(mg/L)	45

三、噪声排放标准

项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

具体标准值详见下表。

表 17 工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)(摘录)单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3 类	65	55
四、固体废物排放标准或规定 （1）危险废物 危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）中的相关规定。 （2）一般工业废物及生活垃圾 执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）及《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号）中的有关规定。			

总量控制指标	一、污染物排放总量控制原则 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），本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。 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）中的相关规定；污染型建设项目污染物排放总量指标可根据污染物源强及污染物治理措施的效率进行核算并作为申请总量指标。 二、建设项目污染物排放总量核算 本项目为从事医学研究和试验发展，主要进行奥硝唑技术的研发。根据项目特点，本项目需要申请总量控制指标的污染物为：挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。 1、挥发性有机物总量核算： （1）排污系数法： 根据项目原辅材料分析，项目使用的环氧氯丙烷、乙醇、甲醇、乙酸、乙腈、氨水等属于挥发性物质，其中挥发性有机物为：环氧氯丙烷、乙醇、甲醇、乙酸、乙腈。根据建设单位提供数据，项目年使用环氧氯丙烷 3kg、乙醇 6kg、甲醇 0.04kg、乙酸 6kg、乙腈 0.036kg、氨水 0.5kg。由于上述试剂均长期保持密封状态，其最大可能挥发量按照排污系数法计算。 根据《环境统计手册》（四川科技出版社），其挥发量可用下列公式计算： $Gs = (5.38 + 4.1V) P_H F \cdot (M)^{0.5}$ 式中，Gs——有害物质的散发量，g/h； V——车间或室内风速，m/s（本项目通风橱风量0.4m/s）； P_H——有害物质在室温时的饱和蒸气压力，mmHg（环氧氯丙烷 13.8，乙醇52.1，甲醇96.6，乙腈86.5，乙酸11.4，氨1.0）； F——有害物质的敞露面积，m^2；本项目取值0.0025m^2； M——有害物质的分子量（环氧氯丙烷92.52，乙醇46.0，甲醇 32.0，乙腈41.0，乙酸60.0，氨水35.0）； 5.38、4.1——常数。 根据上述公式可以计算出本项目挥发性有机物产生量为29.39g/h，项目每天使用
---	--

试剂15分钟，全年工作250天，挥发性气体产生量：1.837kg/a。

试剂使用均位于密封的3台生物安全柜内，安全柜设有风机3台，风机风量合计为38000m³/h。项目产生的挥发性气体通过专用风道将气体排入楼顶东侧的活性炭吸附装置（净化效率50%），经活性炭装置吸附处理后排放。

本项目挥发性有机物排放量为：0.918kg/a（0.000918 t/a）。

（2）类比分析法

本项目 VOCs 排放类比“北京东方世宏科技有限公司新药研发实验室项目”挥发性有机物排放情况进行核算。该项目于 2018 年 4 月 24 日取得北京市经济技术开发区环境保护局环评批复（京技环保审字[2018]0040 号）。本项目与类比项目所用有机试剂基本相同，工作内容类似，实验室废气处理工艺相同。类比项目 VOC 排放总量为 0.04241t/a，有机试剂用量为 709.07725kg/a，则每单位有机试剂 VOC 排放量为 $0.04241 \div 709.07725 = 0.0000598 \text{t/kg}$ 试剂

本项目有机试剂年使用量为 15.076kg，则 VOCs 排放量：
 $15.076 \text{kg} \times 0.0000598 \text{t/kg} = 0.0009 \text{t/a}$ 。

本项目采用了排污系数法、类比法两种方法对项目废气污染物排放量进行了核算，各污染物排放量相近。考虑到排污系数法中各污染物排放系数更具普适性，本次环评采用排污系数法的核算结果作为申请排污总量的依据。

因此，本项目废气污染物总量控制量为：挥发性有机物：0.000918 t/a。

2、水污染物总量核算

本项目废水主要为生活污水和生实验室废水，其中实验室废水主要为分析废水，因含有废试剂，作为危险废物处置，不外排。因此本项目的排废水主要为员工生活污水，排放量为 240m³/a（1.2m³/d）。生活污水经院内化粪池预处理后，经市政污水管网排入开发区东区污水处理厂。项目排放的化学需氧量及氨氮需要申请总量控制指标，本次评价采用类比分析法和排污系数法分别进行核算。

（1）类比分析法

项目水污染物排放浓度可类比北京博富瑞医学检验实验室有限公司《医学检验实验室项目》（京技环审字[2017]0133 号），该项目主要进行 DNA 检测服务，生产废水经自建污水处理设施处理后与生活污水一起排入化粪池，最后通过市政管网进入污水处理厂处理。项目生活污水主要为员工的冲厕、盥洗废水，与本项目相近，

因此具备可比性。

类比对象中生活污水排放浓度为：COD_{Cr}：340mg/L、氨氮：38.8 mg/L。

因此本项目水污染物排放量如下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}=240\text{m}^3/\text{a}\times 300\text{mg/L}=0.072\text{ t/a}$$

$$\text{氨氮}=240\text{m}^3/\text{a}\times 38.8\text{mg/L}=0.0108\text{t/a}$$

② 排污系数法

根据《给排水设计手册》第5册中生活污水水质数据，本项目生活污水水污染物浓度最大取值为COD_{Cr}：350mg/L、NH₃-N：40mg/L。

根据北京市环保局《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数，

化粪池对COD、NH₃-N的去除效率分别为15%、3%，则项目生活污水经化粪池消解处理后水污染物排放浓度为COD_{Cr}：297.5mg/L、NH₃-N：38.8mg/L。则经排污系数法计算：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}=240\text{t/a}\times 297.5\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0714\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N}=240\text{t/a}\times 38.8\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.009312\text{t/a}$$

综上，本项目采用类比分析法和排污系数法进行COD_{Cr}、NH₃-N排放量核算比较结果相近。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，故本项目运营期间产生的COD、NH₃-N排放选用排污系数法进行核算，即水污染物排放量为COD_{Cr}：0.0714t/a、NH₃-N：0.009312t/a。

三、总量来源

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，2015年7月15日起执行）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。

综上所述，废水污染物执行1倍总量削减替代、废气污染物执行2倍总量削减替代，则本项目运营期排放总量控制指标见下表：

	表 18 总量控制指标		
	污染因子	项目建成后排放量 (t/a)	总量指标申请量 (t/a)
	挥发性有机物	0.000918	0.001836
	COD _{cr}	0.0714	0.0714
	NH ₃ -N	0.009312	0.009312

建设项目工程分析

工艺流程图：

本项目从事奥硝唑技术研发，主要为药厂提供奥硝唑原料药生产技术。研发流程：立项→合成（合成原料药）→分析（药品组成、质量研究等）→汇总技术成果交付药厂。

本项目与药厂签订协议后，按照药厂要求进行奥硝唑原料药的技术研发，通过合成产生奥硝唑原料药，之后按照药典规范对合成的奥硝唑原料药进行分析检测，合成技术及检测结果汇总后交付药厂。

本项目合成及分析工艺及产污环节如下图所示。

1、合成

奥硝唑原料药的合成主要包括两个步骤：

步骤一：乙酸做溶剂，磷酸催化，2-甲基-4(5)硝基咪唑和环氧氯丙烷合成得到粗品；

步骤二：乙醇和纯化水做溶剂，重结晶得到成品。

（1）粗品合成：

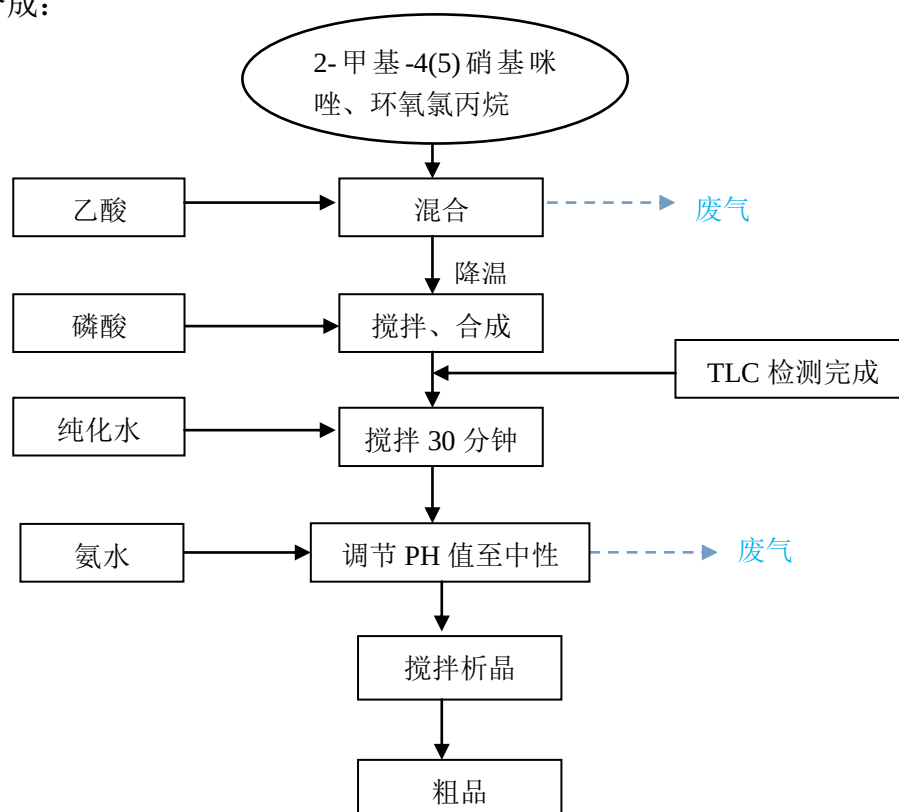


图 1 粗品合成工艺及产污节点图

工艺流程简述：

室温下将原料 2-甲基-4(5)硝基咪唑、环氧氯丙烷加入溶剂乙酸中，降温至 10 度左右；搅拌下将催化剂磷酸加入反应液中；通过搅拌完成合成反应；TLC 检测出有原料药成分

生成后，将反应液中加入纯化水，室温搅拌 30 分钟；用氨水调节 PH 值至中性，室温搅拌析晶，得到粗品。此过程产生的大气污染物主要为环氧氯丙烷、乙酸和氨水等原辅材料挥发产生的气体；过滤后的滤液因含有有机溶剂作为危险废物处置。

(2) 精制过程：

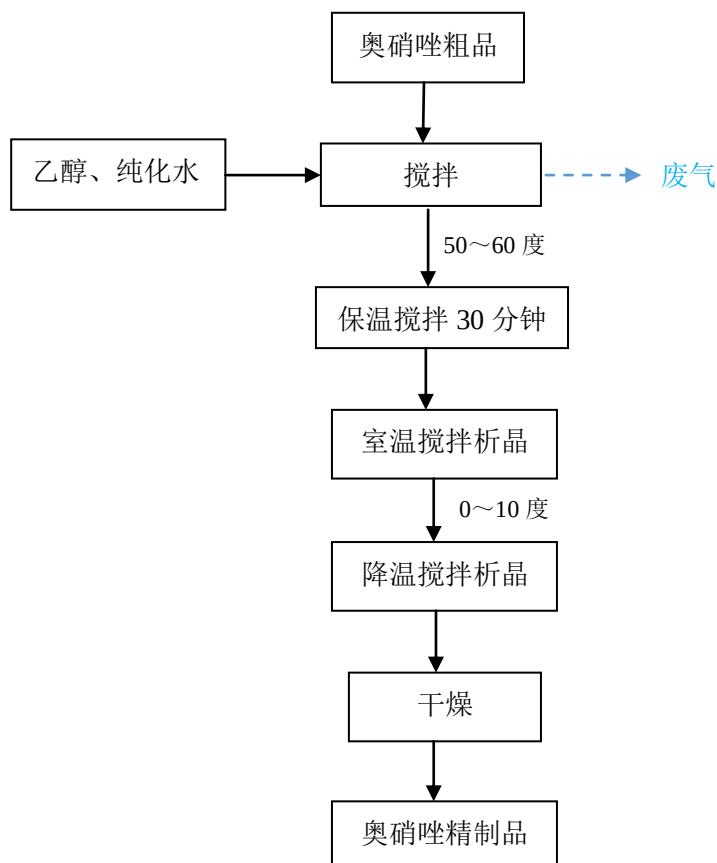
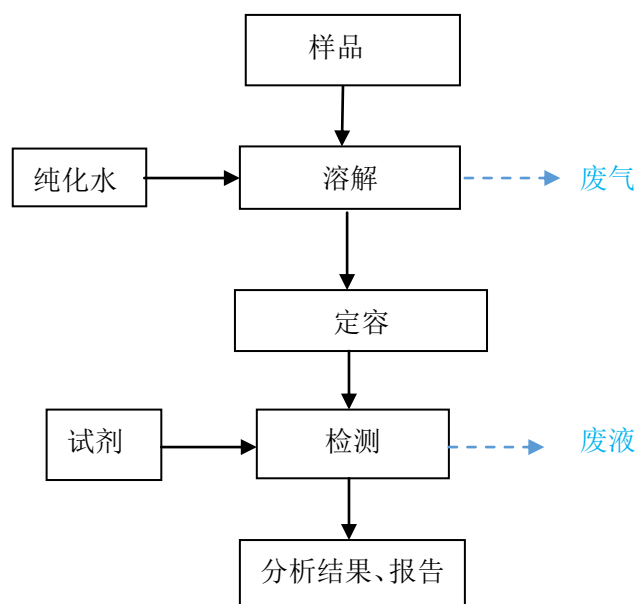


图 2 精制工艺及产污节点图

工艺流程简述：

将奥硝唑粗品加入乙醇和纯化水混合溶液中，搅拌升温至溶解澄清，保温搅拌 30 分钟；之后室温搅拌析晶 1 小时，再降温至 0~10 度搅拌 1 小时；经过真空干燥得到奥硝唑精制品，白色或类白色粉末。此过程主要大气污染物为乙醇挥发产生的废气。

2、分析



工艺流程简述:

分析是基于制药工艺研究需要，利用液相色谱仪、气相色谱仪等设备分析原料药的特性。分析过程使用纯化水及甲醇、乙腈等试剂。

分析过程产生的大气污染物为有机溶剂及试剂挥发产生的废气；检测废液因含有废试剂，作为危险废物处置。

主要污染工序：

本项目利用现有闲置厂房经营，室内装修已完成，施工期仅为设备的安装摆放等，不涉及施工期污染物。

根据本项目的性质，运营期的主要污染源及污染因子识别见下表。

表 19 主要污染源及污染因子识别表

污染物	污染物来源	主要污染因子
废气	研发过程	甲醇、乙酸、乙醇、乙腈、环氧氯丙烷、氨气
废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
噪声	生产设备噪声	Leq[dB(A)]
固体废物	员工生活	生活垃圾
	研发过程	一般生产固废：废包装物等 危险废物：检验废液、废化学试剂、试剂瓶 (HW49)

一、大气污染源

本项目无锅炉和食堂，无锅炉废气和食堂油烟产生。

项目研发过程使用环氧氯丙烷、甲醇、乙腈、乙酸、乙醇、氨水等挥发性原辅材料，合成和分析过程中会有挥发性气体产生。本项目在楼顶安装活性炭吸附装置，用来处理合成和液相室产生的挥发性气体。项目合成、分析工序废气经收集后排入专用风道，经活性炭处理装置处理后排放，排口位于楼顶东侧向上。排气筒高度为 22m。

二、水污染源

本项目合成用水全部用于产品合成，不外排；实验室用水主要为分析用水，实验室分析废水按用水量的 90%计算，则产生实验室分析废水 0.18m³/a（0.00072m³/d）。因混有废试剂，作为危险废物收集处置，不外排；故本项目无生产性废水产生。

本项目排水主要为生活污水，生活污水排放量按照用水量的 80%计，则生活污水排放量为 240m³/a（0.96m³/d）。生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 及 NH₃-N。生活污水排入园区化粪池后通过市政管道达标排入开发区东区污水处理厂。

三、噪声污染源强

本项目的噪声污染主要来自离心机和废气吸附装置风机运转产生的噪声，约 60～75dB(A)。

表 20 本项目噪声污染源情况统计表

序号	设备名称	数量（台）	源强 dB(A)	位置	措施
1	离心机	1	65	实验室	选用低噪声设备、 墙体隔声
2	活性炭吸附装置风机	1	75	楼顶	选用低噪声设备、 安装隔声箱

四、固体废物污染源

运营期间，项目产生的固体废物按性质分为危险废物、一般工业废物和生活垃圾。

1. 危险废物

根据《国家危险废物名录》（2016 年版），本项目产生的危险废物分类及产量详见下表。

表 21 项目危险废物产生情况一览表

序号	称	类别	产生量（t/a）
1	废化学试剂	HW49	0.01
2	检验废液		0.18
3	废试剂瓶		0.01
	合计		0.2

2.一般工业废物

实验中产生的废包装物等属于一般固体废物，产生量 0.1t/a，由项目收集后，外售给废旧物资回收单位进行资源再利用。

3. 生活垃圾

来源于员工日常生活及办公，项目定员30人，按0.5kg/人•d计，工作250d/a，则生活垃圾产生量为3.75t/a。

生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门定期清运。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及排 放量(单位)
大气 污 染 物	溶剂、试剂	环氧氯丙烷	0.061mg/m³, 0.1456kg/a	0.0305mg/m³, 0.0728kg/a
		乙醇	0.163mg/m³, 0.3875kg/a	0.082mg/m³, 0.1938kg/a
		甲醇	0.252mg/m³, 0.5994kg/a	0.126mg/m³, 0.2997kg/a
		乙腈	0.256mg/m³, 0.61kg/a	0.128mg/m³, 0.305kg/a
		乙酸	0.041mg/m³, 0.0969kg/a	0.022mg/m³, 0.0485kg/a
		氨	0.0029mg/m³, 0.0069kg/a	0.0015mg/m³, 0.0035kg/a
水 污 染 物	生活污水	pH（无量纲）	6.5-7.5	6.5-7.5
		CODcr	350mg/L, 0.084t/a	297.5mg/L, 0.0714t/a
		BOD ₅	280mg/L, 0.0672t/a	252mg/L, 0.0605t/a
		SS	300mg/L, 0.072t/a	210mg/L, 0.0504t/a
		NH ₄ -N	40mg/L, 0.0096t/a	38.8mg/L, 0.0093t/a
固 体 废 物	员工生活	生活垃圾	3.75t/a	3.75t/a
	研发、分析	危险废物	0.2t/a	0.2t/a
		废包装袋等	0.1 t/a	0.1t/a
噪 声	营运期噪声源为离心机及废气吸附装置风机运转噪声，约 60～75dB(A)			
其 它	无			
主要生态影响(不够时可附另页): 无				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

项目利用原有厂房作为生产经营场所，施工期主要为生产设备的安装，皆在室内进行，生活设施依托建筑内已有设施。本项目不涉及施工期环境影响。

运营期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

根据项目原辅材料分析，项目使用的环氧氯丙烷、乙醇、甲醇、乙酸、乙腈、氨水等属于挥发性物质，其中乙醇和环氧氯丙烷以非甲烷总烃表示，乙酸以其他 A 类物质表示，乙腈以其他 B 类物质表示，氨以其他 C 物质表示。试剂使用均位于密封的生物安全柜内，通过专用风道将气体排入楼顶东侧的活性炭吸附装置（净化效率 50%），经活性炭装置吸附处理后排放。排口位于楼顶东侧向上，排口高度为 22m。安全柜设有风机 3 台，风机风量合计为 38000m³/h。

根据建设单位提供数据，项目年使用环氧氯丙烷 3kg、乙醇 6kg、甲醇 0.04kg、乙酸 6kg、乙腈 0.036kg、氨水 0.5kg。由于上述试剂均长期保持密封状态，其最大可能挥发量按照排污系数法计算。

根据《环境统计手册》（四川科技出版社），其挥发量可用下列公式计算：

$$Gs = (5.38 + 4.1V) P_H F \cdot (M)^{0.5}$$

式中，Gs——有害物质的散发量，g/h；

V——车间或室内风速，m/s（本项目通风橱风量0.4m/s）；

P_H——有害物质在室温时的饱和蒸气压力，mmHg（环氧氯丙烷 13.8，乙醇52.1，甲醇96.6，乙腈86.5，乙酸11.4，氨1.0）；

F——有害物质的敞露面积，m²；本项目取值0.0025m²；

M——有害物质的分子量（环氧氯丙烷92.52，乙醇46.0，甲醇 32.0，乙腈41.0，乙酸60.0，氨水35.0）；

5.38、4.1——常数。

根据上述公式可以计算出本项目挥发性气体产生量为29.5g/h，项目每天使用试剂15分钟，全年工作250天，则挥发性气体产生量：1.844kg/a。

试剂使用均位于密封的3台生物安全柜内，安全柜设有风机3台，风机风量合计为

38000m³/h。项目产生的挥发性气体通过专用风道将气体排入楼顶东侧的活性炭吸附装置（净化效率50%），经活性炭装置吸附处理后排放。本项目挥发性气体排放量：0.922kg/a。项目废气产生及排放情况见下表。

表 22 项目挥发性气体产生及排放情况一览表

序号	污染物	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度排 放标准 (mg/m ³)	速率排 放标准 (kg/h)	达标 分析
1	环氧氯丙烷	0.1456	0.061	0.0728	0.0305	0.0012	50	6.0	达标
2	乙醇	0.3875	0.163	0.1938	0.082	0.0038			达标
3	甲醇	0.5994	0.252	0.2997	0.126	0.0048	50	3.0	达标
4	乙腈	0.61	0.256	0.305	0.128	0.0048	50	——	达标
5	乙酸	0.0969	0.041	0.0485	0.022	0.00078	20	——	达标
6	氨	0.0069	0.0029	0.00395	0.0015	0.000055	10	1.2	达标

由以上分析可知，项目挥发性气体的排放速率和浓度满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）“一般污染源大气污染物排放限值”中Ⅱ时段标准限值的要求，本项目产生的挥发性气体可以达标排放。

二、水环境影响分析

1. 地表水环境影响分析

（1）项目用排水量

① 生产废水

本项目合成用水全部用于产品合成，不外排；实验室用水主要为分析用水，分析废水按用水量的 90% 计算，则产生实验室废水 0.18m³/a（0.00072m³/d）。因混有废试剂，作为危险废物收集处置，不外排；故本项目无生产性废水产生。

本项目排水主要为生活污水，生活污水排放量按照用水量的 80% 计，则生活污水排放量为 240m³/a（0.96m³/d）。生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 及 NH₃-N。生活污水排入园区化粪池后通过市政管道达标排入开发区东区污水处理厂。

根据《给排水设计手册》第 5 册中生活污水水质数据，本项目生活污水水污染物浓度最大取值为 COD_{Cr}：350mg/L、BOD₅：280mg/L、SS：300 mg/L、NH₃-N：40mg/L。根据北京市环保局《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数，化粪池对 COD、

BOD₅、SS、NH₃-N 的去除效率分别为 15%、10%、30%、3%，则项目生活污水经化粪池消解处理后水污染物排放浓度为 COD_{cr}: 297.5mg/L、BOD₅: 252 mg/L、SS: 210 mg/L、NH₃-N: 38.8mg/L。

本项目生活污水排放及达标情况见下表。

表 24 生活污水排放情况及达标分析

名称	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水产生浓度 (mg/L)	6.5~7.5	350	280	300	40
产生量 (t/a)	-	0.084	0.0672	0.072	0.0096
污水排放浓度 (mg/L)	6.5~7.5	297.5	252	210	38.8
排放量 (t/a)	-	0.0714	0.0605	0.0504	0.0093
标准值	6.5~9	500	300	400	45
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

综上所述，本项目生活污水排放浓度符合《北京市水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物”排放限值要求，对周边的地表水环境影响很小。

2. 地下水环境影响分析

项目处于饮用水源地下水防护区和补给区范围之外，为防止污水渗漏污染地下水，本项目的化粪池、厕所及各种管道等须进行防渗漏处理。同时，项目要注意生产性固废（尤其是危险废物）及时回收与处理，生活垃圾设置密封垃圾箱，均不在露天堆放，并及时外运处理，以减少对地下水环境造成的影响。

三、噪声源及影响分析

1. 噪声源强

本项目噪声主要来源于离心机和废气处理装置风机运转噪声，约 60~75dB(A)。

2. 污染防治措施

本项目实验室离心机为小型低噪声设备，且位于室内，经墙体隔音后可降噪 25~30dB (A)；废气处理装置风机安装隔声箱，可降噪 20~25dB (A)。本项目夜间不运行，无噪声产生。

3. 影响预测分析

根据《环境评价技术导则声环境》（HJ/T2.4—2009）推荐的方法，可以把上述声源当作点声源处理，等效点声源位置在声源本身的中心。

(1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T—预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)。

(3) 户外声传播衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

项目噪声预测结果详见下表:

表 25 建设项目厂界噪声预测结果及达标分析一览表 单位: dB (A)

序号	预测点位	监测值 (昼)	贡献值 (dB(A))	标准	达标情况
1	项目厂界东侧外 1m 处	53.2	26.0	65	达标
2	项目厂界南侧外 1m 处	52.6	22.6		达标
3	项目厂界北侧外 1m 处	52.1	10.5		达标

从以上分析可以看出, 本项目噪声源经门窗、墙体隔声、安装隔声箱和距离衰减后, 不会对项目厂界产生噪声环境污染影响, 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 3 类标准的限值的要求。

四、固体废物污染源及影响分析

本项目产生固体废物主要是生产性固体废物和员工所产生的生活垃圾。

1. 生产性固体废物

生产固废分为危险性固体废物及一般生产固体废物。

(1) 危险性固体废物

本项目研发分析过程中产生少量的含废化学试剂的废液、废化学试剂及废试剂瓶，均属于 HW49 类危险废物，由项目收集后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理。项目废气吸附装置产生的废活性炭由厂家定期更换，不外排。

针对危险废物，要求单位采取以下管理和处置措施：

① 项目应将医疗垃圾管理纳入日常管理工作中，并给予充分的重视。项目建成投入使用后，根据环保及卫生防疫的要求制定相关的管理制度并落实到具体责任人，指定专人负责危险废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。

② 在危险废物的收集、贮存、转运及处理过程中，实行“转移联单制度”登记造册，填写和保存转移联单。将危险废物及时进行分类收集、包装，将产生的危险废物种类、数量、时间等做好记录，危险废物收集人员、危险废物贮存管理人员、管理人员与危险废物运输人员之间对于医疗废物转让、接收的来源、类别、数量、时间进行转移联单签收，确保医疗废物在收集、贮存和转运过程中不被遗失。

③ 危险废物按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器、危险废物专用箱内。严格遵守《医疗废物专用包装、容器标准和警示标识规定》，危险废物专用包装物、容器，有明显的警示标识和警示说明。

④ 对从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员进行相关法律和专业技术、安全防护及紧急处理等知识的培训。

只要按照以上相关措施进行危险废物的收集、贮存、运输管理和操作，能使危险废物得到妥善处理，可把危险废物产生的环境风险降到最低。

（2）一般生产固体废物

生产过程中产生的废包装物等属于一般生产固废，产生量 0.1t/a，由项目收集后，外售给废旧物资回收单位进行资源再利用。

2. 生活垃圾

主要是员工日常工作所产生的办公、生活垃圾，产生量 3.75t/a，分类收集后由环卫部门定期清运。

项目产生的危险废物，委托有资质单位安全处置；一般生产固废，外售给废旧物资回收单位进行资源再利用；办公、生活垃圾由环卫部门收走。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，对周边环境影响很小。

五、运营期环境保护管理

1、污染源标志牌设置

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。要求规定各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框,背景颜色采用绿色,图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处,并保持清晰、完整。具体标志牌示意图详见下表。

表 26 环境保护图形符号一览表

名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示 图形 符号					
警告 图形 符号					
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

2、废气排放口位置

按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求,本项目在楼顶的一个排气筒处设置 1 个废气采样口,采样口距离地面 22m,并满足以下要求:

(1) 监测孔设置在规则的矩形烟道上,不应设置在烟道顶层。

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

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

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

(5) 烟气排放自动监测系统的监测断面下游 0.5m 左右处应预留手工监测孔,其位置

不与自动监测系统测定位置重合。

3、废水排放口设置

按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，本项目在生活污水出水处设置一个采样口，并满足以下要求：

（1）排污单位应按照 DB11/307 的要求设置采样位置，保证污水监测点位场所通风、照明正常，应在有毒有害气体的监测场所设置强制通风系统，并安装相应的气体浓度报警装置。

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

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

（4）污水直接从暗渠排入市政管道的，在企业界内或排入市政管道前设置采样位置。如需开展流量手工测量，其监测点位设置按（3）污水流量手工监测点位进行。

（5）监测平台面积应不小于 1m²，平台应设置不低于 1.2m 的防护栏。进水监测平台应设置在物理处理设施之后。

4、监测点位管理

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

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

（3）监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

5、在日常运营中，还应加强对以下几个环节的监督与检查：

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

（2）对危险废物暂存间做好相应地面防腐、防渗处理，设专人管理，发现问题及时处

理。

(3) 对垃圾储运设施在冬季加强门窗封闭管理，避免垃圾飞扬，夏季要清除渍水，消灭蚊蝇。

六、工程“三同时”验收一览表

拟建项目竣工环境保护验收主要内容见表。要求建设单位在该项目建成投产试运行三个月内，向当地环保主管部门申请办理环保设施竣工验收手续。

表 27 建设项目竣工环保“三同时”验收内容一览表

项目	污染源	污染防治措施	验收内容	验收标准要求
废气	挥发性气体	经过活性炭处理装置处理后排入楼顶东侧的废气排口排放，排口高度为 20m	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、乙酸、氨	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)“一般污染源大气污染物排放限值”中 II 时段标准限值
废水	生活污水	生活污水排入园区化粪池，之后经市政管网排放至污水处理厂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	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”
噪声	设备噪声 (dB (A))	隔声箱、距离衰减	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
固废	生活垃圾	集中收集、环卫清运	/	放置于分类垃圾箱，处置方式符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定
	一般工业废物固废	外售		
	废化学试剂、废液、试剂瓶 (HW49)	分类收集并妥善暂存于危废暂存间内	/	委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处置

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型 \ 内容	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	实验室	挥发性气体	经活性炭处理装置处理后通过楼顶东侧的排口排放，排口高度为 20m	达标排放
水 污 染 物	生活污水	pH、COD _{cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水排入园区化粪池，之后经市政管网排放至污水处理厂	达标排放
固 体 废 物	员工	生活垃圾	交市政环卫部门统一收集消纳处置	符合国家、北京市的有关规定，对周围环境影响较小
	实验室	废试剂、废液、 试剂瓶	委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司安全处置	
		废包装物等	外售	
噪 声	采取必要的减振、降噪措施后，经过距离衰减和隔声降噪，项目边界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的“3类标准”，对周围的声环境影响较小。			
其 他	无			
生态保护措施及预期效果				
无				

结论与建议

一、结论

1. 项目概况

北京东旭利医药科技有限公司现拟投资 1200 万元，于北京经济技术开发区凉水河二街 8 号院 17 号楼 A 座 4 层 401 单元建设北京东旭利医药科技有限公司奥硝唑技术研发项目。项目建成后从事奥硝唑原料药技术研发，预计研发奥硝唑原料药 4.5kg/a。

2. 产业政策符合性及房屋用途合理性分析

(1) 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整目录（2011 年本）（修正）》（国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令，2013 年 5 月 1 日实施），本项目为专业实验室项目，不属于“限制类”和“淘汰类”项目；不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》（京政办发〔2015〕42 号）“禁止”和“限制”范围内，符合国家、北京市相关产业政策。

(2) 房屋用途合理性分析

项目所在的北京经济技术开发区凉水河二街 8 号院 17 号楼 A 座 4 层 401 单元房屋规划用途为厂房，本项目与房屋规划用途相符。

3. 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据北京市环境保护局《2016 年北京市环境状况公报》（2017.05），2016 年北京经济技术开发区 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度 $81\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年平均浓度 $99\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， SO_2 年平均浓度 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_2 年平均浓度 $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其中 SO_2 年平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准， NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度均未达到二级标准。

(2) 地表水环境质量现状

根据北京市环保局网站公布的 2017 年全年河流水质状况，近一年内凉水河中下段现状水质除 8 月、12 月外总体为劣 V 类，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准要求。

(3) 地下水质量现状

根据《北京市水资源公报（2016 年）》（北京市水务局，2017 年 8 月），2016 年浅层水区全市符合 II～III 类水质标准的面积为 3631km^2 ，占平原区总面积的 56.7%；IV～V 类水质标准的面积为 2769km^2 ，占平原区总面积的 43.3%。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸

盐氮。深层水区全市深层水符合Ⅲ类水质标准的面积为 2722km²，占评价区面积的 79.2%；符合Ⅳ～Ⅴ类水质标准的面积为 713km²，占评价区面积的 20.8%。主要超标指标为氨氮、氟化物等。基岩水区基岩井的水质较好，除延庆李四官庄草场、丰台王佐和梨园个别项目评价为Ⅳ类外，其他取样点水质均满足Ⅲ类水质标准。主要超标项目为总硬度和氨氮。

（4）声环境质量现状

项目所在区域的声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

4. 运营期环境影响分析

（1）环境空气影响分析结论

本项目不设锅炉和食堂，无锅炉废气及食堂油烟产生。

本项目研发过程中使用的试剂、溶剂具有挥发性，会有少量废气产生。项目产生的挥发性气体经活性炭处理装置处理后，由楼顶东侧的 1 个废气排口排放，排口高度为 20m。项目挥发性废气的排放满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中Ⅱ时段的相关标准要求。

（2）水环境影响分析结论

本项目无生产性废水排放；生活污水排放浓度符合北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物”排放限值要求，对周边的地表水环境影响很小。

（3）声环境影响分析结论

本项目噪声主要为离心机和废气处理装置风机运行产生的噪声。项目离心机安置于室内，风机安装隔声箱。项目产生的噪声经墙体阻隔和距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求；项目夜间不运营，对周围的声环境影响较小。

（4）固体废物影响分析结论

运营期间，项目产生的固体废物主要为危险废物、一般工业废物及生活垃圾。本项目产生的危险废物定期交有资质单位处理；项目设置专门的生活垃圾回收桶，并尽量做到生活垃圾的分类投放，并委托由当地环卫部门定期清运。

项目对运营期间产生的一般工业废物及生活垃圾处理符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）及《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号）中的有关规定。危险废物处置符合《危险废物贮存污染控

制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）中的相关规定

二、建议：

- 1、做好各项劳动保护工作。
- 2、倡导安全、环保文化，对员工经常进行劳动安全、环保卫生方面的培训，提高员工的环保、安全素质。
- 3、做好节约用水教育和管理。

三、总结论

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。