
建设项目环境影响报告表

项目名称： 药物安全有效性洁净试验项目

建设单位(盖章)： 北京盈科瑞药物安全有效性研究有限公司

编制日期 2017 年 5 月

国家环境保护总局

建设项目基本情况

项目名称	药物安全有效性洁净试验项目				
建设单位	北京盈科瑞药物安全有效性研究有限公司				
法人代表	吴珍珍	联系人	王慧		
通讯地址	北京市昌平区回龙观镇中关村生命科学园生命园路8号院一区15号楼5层				
联系电话	13439926033	传真	—	邮政编码	100096
建设地点	北京市昌平区回龙观镇中关村生命科学园生命园路8号院一区15号楼5层				
立项审批部门	昌平区发展和改革委员会	批准文号	昌发改行政发【2017】第4号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 技改	行业类别及代码	研究与试验发展 M75		
占地面积(平方米)	1970.54		绿化面积(平方米)	—	
总投资(万元)	4392.7	其中:环保投资(万元)	56	环保投资占总投资比例	1.27%
评价经费(万元)	2	预期投产日期	2017年8月		
<p>工程内容及规模:</p> <p>1 项目由来</p> <p>北京盈科瑞药物安全有效性研究有限公司成立于2017年1月份,地址位于北京市昌平区回龙观镇中关村生命科学园生命园路8号院一区15号楼5层。</p> <p>其所属的总部公司“北京盈科瑞药物研究院有限公司”成立于1999年,是一家集研发设计、中试孵化、成果转化于一体的新药研发机构,国家高新技术企业、G20后备企业、国家知识产权优势企业、中关村高新技术企业、北京市专利示范单位等,还承担过国家十五、十一五重大新药创制课题、科技部创新基金课题和北京市科委十病十药等课题。在中药、化药、新型给药系统及临床研究,涉及新药研发的临床前及临床研究,以</p>					

及在新型给药系统开发、化合物设计、药学研究和临床研究几个方面具有较成熟的技术和丰富的经验。

该公司拟建设的“药物安全有效性洁净试验项目”的目的是进行各类新药的药效、药代试验和急毒、刺激性、过敏性等安全性预实验，这些工作可以助力医药企业，通过科学的方法加快新药的研发工作，具有较好的经济效益和社会效益。

受建设单位北京盈科瑞药物安全有效性研究有限公司的委托，北京文华东方环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，并编制完成了“药物安全有效性洁净试验项目”环境影响报告表，现提交环境保护主管部门进行审查。

2 项目概况

(1) 建设地址

本项目的建设地址为北京市昌平区回龙观镇中关村生命科学园生命园路8号院一区15号楼5层。生命园路8号院即北大医疗产业园，园区总占地面积146000m²，总建筑面积约22万m²。北大医疗产业园东侧紧邻方正医药研究院（在建项目），南侧为生命园中路，西侧为生命园路，北侧为医疗园路。

本项目位于北大医疗产业园内的15号楼5层。项目东侧距离13号实验楼25m；南侧紧邻14号实验楼，距离生命园中路约50m；西侧距离生命园路约20m；北侧距离1号楼（孵化器）约40m。

本项目地理位置图见附图1，周边关系图见附图2。

(2) 平面布局

本工程总建筑面积1970.54m²，实际使用面积1700m²，公摊面积270.54m²。实验室屏障环境包括：动物饲养区、实验室、动物接收室、检疫观察室、缓冲间、解剖室、消毒前室、洁净走廊、洁库、一更二更等，面积为526.8m²；普通环境包括：实验室、

一般走廊、办公区、纯水机房及空调机房等，面积为 1173.2m²。

本项目平面布置图见附图 3。

(3) 建设内容及规模

本项目建成后主要进行各类新药的药效、药代试验和急毒、刺激性、过敏性等安全性预实验。实验室由动物饲养室、动物实验室、吸入药物饲养室、吸入药物实验室、检疫观察室、消毒前室、清洁内室、缓冲室、更衣室、药理实验室、细胞实验室等组成。每年预计可完成各类药物实验 20 项。

(4) 主要设备

本项目主要设备见表 1。

表 1 本项目主要设备清单

分类	设备名称	设备型号	数量/台
实验室设备	高效液相色谱仪	e2695 液相色谱 waters	2
	液相-质谱联用仪 (LC-MS)	Xevo TQD 串联四级杆质谱仪 Waters	1
	激光共聚焦显微镜	OLYMPUS OLS4000	1
	微透析系统	CMA	1
	吸入毒理系统	CHT	1
	酶标仪	Bio-Rad iMark	1
	PCR 仪	Bio-Rad T100	1
	海尔冰柜	BC/BD-202HT	2
	电子天平	JJ1000G 1MG	4
	低速台式离心机	TDL-5-A	2
	真空干燥箱	DZF-6050MBE	3
	华美冰箱	BC/BD-369	3
	恒温水浴锅	HH.S21-6	4
	恒温恒湿箱	BSC-150	1
	水浴氮吹仪	JOYN-DCY-12Y	2
	超净工作台	ZHJH-C1115B	4
	高压灭菌器	GT54TW	2
超低温冰箱	TF-86-50-LA	1	

	二氧化碳培养箱	311	1
	脱水机	JT-12S	1
	包埋机	JB-P7	1
	病理切片机	RM2235	1
	倒置显微镜	NIKON CI-S	1
	全自动采血仪	美国 BISO	1
	CO2 动物安乐死系统 (麻醉机)	飞泰 YY-III型	1
	数显超声波清洗器	QK-500DE	3
	显微镜及摄像机 1 套	PH50-3A43L-A	2
	电子天平	MS105DU	3
	肺功能检测分析系统	EMMS	1
	五分类血液分析仪	HEMAVET 950 美国 Drew	1
	全自动生化分析仪	AU480 美国 BECKMAN COULTER	1
	电解质分析仪	PL2100 普朗医疗	1
	全自动尿液分析仪	美国拜耳 CLINITEK50 尿液分析仪	1
	血凝仪	PUN-2048A 普朗医疗	1
	离体组织器官实验装置	TY10ALC-M	1
	全自动 Blot 膜杂交系统	DHS BlotStainer	1
	激光共聚焦扫描显微镜	德国徕卡 TCS SPE	1
	大、小动物无创血压仪	BP2010	1
	啮齿动物用无创心电图(ECG)检测系统	EMKA	1
	小动物呼吸器	美国 CWE	1
	多通道生理记录仪	MPA	1
	脑电位仪	Nation7128WH	1
	微循环检测仪	TR-8000	1
	实验室专用雪花制冰机	雪科	1
辅助设备	污水处理设施	次氯酸钠消毒	1
	纯水机	—	1
	空调机组	—	1

(5) 主要原材料

本项目主要原材料见表 2。

表 2 本项目主要原材料

编号	原材料名称	年用量	备注
1	大鼠	500 只	根据实验要求确定
2	小鼠	500 只	根据实验要求确定
3	豚鼠	100 只	根据实验要求确定
4	动物饲料	500kg	根据实验要求确定
5	注射器	2000 支	根据实验要求确定
6	实验药物	—	根据实验要求确定实验药品种类和数量

(6) 实验室防护等级

实验室生物安全防护共分为 P1、P2、P3 和 P4 四级，P 是英语 protect 保护的缩写。所谓实验室生物安全防护是指实验室的结构和设施、安全操作规程、安全设备能够确保工作人员在处理含有致病微生物及其毒素时，不受实验对象侵染，周围环境不受污染。

根据微生物及其毒素的危害程度不同，实验室分为四级，P1 最低，P4 最高：

P1 实验室一般适用于对健康成年人无致病作用的微生物；

P2 实验室适用于对人和环境有中等潜在危害的微生物；

P3 实验室适用于主要通过呼吸途径使人传染上严重的甚至是致死疾病的致病微生物或其毒素；

P4 实验室适用于对人体具有高度的危险性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明、目前尚无有效疫苗或治疗方法的致病微生物或其毒素。

本项目实验室建设的安全防护等级低于二级，不进行会对人体产生严重危害的致病微生物或其毒素方面的实验。

3 定员及工作制度

本项目运营期预计员工人数为 25 人。核心管理和技术团队共 25 人，包括：药效、毒理、药代、分析、病理和动物学人才，设所长 1 名，副所长 1 名，所长助理 1 名，项

目负责人 6 人，实验员 16 人。

年工作时间为 250 天，每天工作 8 小时（早 8:30 至晚 5:30，中午休息 1h）。

4 共用工程

(1) 供电

本项目用电主要为实验室设备、污水处理设备、中央空调、照明等用电，投入使用后设计总用电负荷为 483KW，电耗量为 128.2 万 KWH。

本项目由市政供电网统一提供。

(2) 给水

本项目用水主要为员工的生活用水和实验室用水，由市政自来水供水管网提供，年用水量为 389.345m³/a。

(3) 排水

本项目建成后产生的排水分为生活污水和实验废水。实验废水主要是动物笼具清洗废水，属于医疗废水，这部分废水经自建污水处理设施处理达标后与生活污水一起经园区化粪池处理后汇入市政污水管线，最终进入稻香湖再生水厂进行处理。

(4) 采暖和制冷

本项目冬季采暖由市政统一供暖，夏季制冷由自建中央空调提供。

(5) 其他

本项目不设职工食堂，员工自行解决就餐问题。

(6) 项目规划进度

本项目建设期为 2 个月，计划 2017 年 6 月开工建设，2017 年 8 月竣工。

5 选址合理性分析

本项目位于北京市昌平区回龙观镇中关村生命科学园生命园路 8 号院一区 15 号楼

5层，生命园路8号院即为北大医疗产业园，规划土地用途为科教用地，建筑工程类型为非居住项目，本项目所在的15号楼规划为科研实验楼。

综上，本项目建设符合用地及房屋性质的规划要求。

6 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2013年修正)，本项目不属于限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

根据《北京市产业结构调整指导目录》(2007年本)，本项目不属于限制类和淘汰类项目；同时也不在《北京市新增产业的禁止和限制目录(2015年版)》范围内，符合北京市产业政策。

根据《昌平区产业准入特别管理措施(2016-2017年)》，本项目不在昌平区产业准入负面清单里，符合昌平区产业政策。

因此，本项目符合国家和地方产业政策的要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于新建项目，建设地点位于北京市昌平区回龙观镇中关村生命科学园生命园路8号院一区15号楼5层，本项目入驻前，为新建实验楼，无原有污染。

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):

1 地理位置

本项目建设地点位于昌平区，全区地处东经 115°50'17"至 116°29'49"，北纬 40°2'18"至 40°23'13"之间，处于北京西北部，长城以南，军都山脚下，太行山脉与燕山山脉交汇处。昌平区东邻顺义区、怀柔区，南靠朝阳区、海淀区，西与门头沟区和河北怀来县相接，北与延庆县相连，是北京的北大门，素有“京师之枕”、“甲视诸州”的美称。最南端与天安门直线距离约 10km，城区距首都国际机场约 30km，距中国北方最大的集装箱码头—天津塘沽港不足 200km。具有承东启西、联接南北的区位之便，既是生产要素由南向北转移的承接地，也是生产要素继续向北部地区辐射的起点。

2 地形地貌

本项目所属的昌平区，全区整个地势西北高、东南低。北部、西部主要为燕山运动隆起的山区，中部、南部为倾斜的冲击平原。以南口关沟为界，西部山区属太行山余脉，山体陡峭，以石灰岩为主，北部山区属燕山支脉军都山，分布大面积花岗岩，山体较为浑圆。全区地貌类型多样，由低山、丘陵、岗台地及平原四种地貌构成，西北为山地丘陵，系太行山和燕山两大山脉交接地带，主要山脉为军都山，东南部为平原，系北京小平原的西北隅，海拔 24~100m。全区总面积约 1352km²，其中，平原面积为 552km²，占全区总面积的 40.8%，山区、半山区面积 800km²，占全区总面积的 59.2%，低山、丘陵分别占全区山地面积的 31.8%和 44%。拟建项目场地处于南口洪积扇中下部平原区，地面高程为 40~45m，由北向南缓慢倾斜，地面坡降为 1.7‰左右。

3 气候、气象

昌平区位于温带季风区，属于暖温带大陆性半湿润半干旱气候，盛行西北风，冬春

两季约有二十多天大风天气。气候特征是：冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，春季干旱多风，秋季天高气爽，全年四季分明。

根据有关气象资料统计分析，该地区年平均气温为 11.7°C ，年平均温度为 -4.1°C ，极端最低气温为 -19.6°C 。全年七月最热，平均气温为 25.8°C ，极端最低气温为 40.3°C 。全年平均无霜期为 163 天，平均生长期为 200 天，平均每年阴天为 96.6 天，年雾日数为 4.4 天。常年降雨量为 600mm，降水分配不均，以夏季（6~8 月）为最多，平均降雨量为 429.9mm，占全年的 75%，冬季（12~2 月）平均降水量为 10mm 左右，仅占全年的 2%，生长期较长，高温气和多雨期一致。冬季多偏北风或西北风，夏季多偏南或东南风，春秋两季则两种风向交替出现。但全年仍以偏北风为主，年平均风速 2.2m/s ，月平均风速以四月份最大，为 3.4m/s 。

4 地质及水文条件

昌平区平原地区是由南口、高崖口、德胜口、桃峪口等众多沟口的洪积扇相互连接构成的山前倾斜平原，山前区以砂砾卵石组成含水层，透水性强，直接受地表水和大气降水入渗补给，属强富水区，在地下水位深为 5m 时，单井出水量可达 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，主要分布在南口以南、昌平镇西北、兴寿等地。昌平东南部岩性为亚粘土，亚粘土夹薄层粉细砂层，透水性差，为弱富水区，在地下水位深为 5m 时，单井出水量仅 $500\sim 1500\text{m}^3/\text{d}$ 。

5 地表水

昌平区地表水水体主要是温榆河。温榆河发源于昌平区军都山麓，起自沙河水库，终至北关拦河闸，全长 47.5km ，流域面积 2478km^2 ，沿途灌溉农田 300 万亩。温榆河上游由北沙河、南沙河、东沙河 3 条支流汇合而成，其后又有蔺沟河、清河、龙道河、坝河、小中河等汇入。温榆河在蔺沟河口以上的洪峰流量为 $400\text{m}^3/\text{s}$ ；蔺沟河以下的洪峰流量为 $1562\text{m}^3/\text{s}$ 。

距离项目最近的地表水体为西北方的南沙河，距离约 967m，属北运河水系。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》中的规定，其水质目标为 IV 类水体。

6 土壤与植被

昌平区以褐土和潮土为主，面积分别占到全区土壤的 71%和 25%。山地以淋溶性褐土为主，山地与平原交接地带多为过渡性潮褐土，山前地带土壤以含砾、沙砾和砾粘砂为主，易形成卵石滩、裸岩等。

昌平区昔日是林木茂盛之地，长期以来人们开垦种地、砍伐、森林火灾、战争破坏等，使完好的植被遭到破坏；建国后，昌平山区植被遭到四次严重破坏，部分山地植被覆盖率下降，与此相依存的水土发生变化；进入 80 年代，开始有计划的进行治疗，植被才逐渐恢复；2000 年国家开始实施京津风沙源治理工程，到 2005 年，全区森林覆盖率由 1999 年的 25.79%提高到 30.48%，增加了 4.69 个百分点，林木绿化率由 1999 年的 49.1%提高到 57.82%，增加了 8.72 个百分点。

现在昌平区植被覆盖率达到 60%以上，但植被分布很不均匀，北部山区植被覆盖率高，中心城区植被覆盖率低下。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1 行政区划

昌平区是北京市的西北门户，是市区人口和产业，特别是高校科研、高新技术产业的重要接纳地。昌平区位于北京西北郊，东临顺义区，南与朝阳、海淀区毗邻，西与门头沟区和河北省怀来县接壤，北与延庆、怀柔相连。昌平区区域面积 1352km²，全区现辖沙河、南邵、百善、小汤山、北七家、回龙观、东小口、马连口、阳坊、崔村、兴寿、十三陵、延寿、南口、流村等 15 个镇及城南、城北两个街道办事处和一个以企代镇行政单位（北企公司），304 个行政村，117 个社区居委会。

2 社会经济

2015 年，昌平区经济运行总体平稳：财政税收平稳增长，工业总产值降幅收窄，

固定资产投资低位运行，消费市场平稳增长，居民收入稳步增长。

2015年，昌平区公共财政预算收入完成73.1亿元，同比增长10.2%。其中固定税收完成9.4亿元，下降2.8%；共享税收完成52.9亿元，增长2.5%；分级收入完成10.8亿元，增长114.9%。全年累计实现区域税收246.7亿元，同比增长1.6%。其中地税完成124.9亿元，同比增长2.2%。

2015年，昌平区规模以上工业企业完成总产值1085.5亿元，同比下降3.6%。四大行业“两升两降”：煤炭开采和洗选业完成产值293.2亿元，同比下降1%；汽车制造业完成产值283.3亿元，同比增长1.5%；专用设备制造业完成产值76.8亿元，同比下降32.3%；医药制造业完成产值76.1亿元，同比增长3.9%。

2015年，昌平区全社会固定资产投资完成581.1亿元，同比下降5.4%。城镇投资完成552.3亿元，同比下降4.4%，其中房地产开发投资完成328.3亿元，同比下降13.4%；农村投资完成28.8亿元，同比下降22.3%。

2015年，昌平区实现社会消费品零售额395.9亿元，同比增长7.4%。其中，限额以上商业企业实现零售额310.6亿元，同比增长5.4%，占整个零售额总量的78.4%；限额以下及个体经营户实现零售额85.3亿元，同比增长15.1%，占整个零售额总量的21.6%。

2015年，昌平区全体居民人均可支配收入35306元，同比增长9.1%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入38794元，同比增长9.1%；农村居民人均可支配收入20115元，同比增长9.1%。

3 人口

2015年末全区常住人口196.3万人，比上年末增长2.9%。

4 科技教育

昌平区内科教资源富集，生态环境良好，人文景观荟萃，区位优势明显，有未来科技城、中关村科技园区昌平园等 6 个国家级和 4 个市级产业园区，已入驻大专院校 43 所、科研机构 106 家，汇聚了 1500 多家高新技术企业和近 2 万名科技工作人员。

5 文化

昌平区共有公共图书馆1个（分馆19个），总藏量61万册（件）。全区拥有全国重点文物保护单位6处，市级文物保护单位3处，区级文物保护单位75处。全区共有国家综合档案馆1个。

6 交通状况

昌平区交通畅通便利，四通八达，城市铁路、京包铁路、八达岭高速公路、京承高速公路、立汤快速等交通线路纵观南北，京通铁路、大秦铁路、六环路、顺沙公路横跨东西，形成了昌平快速、便捷、经济的交通网络。

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)

1 环境空气质量

根据环保部文件(环发[2012]11号)的通知,北京地区于2012年开始实施《环境空气质量标准》(GB3095-2012),本项目所在地属于环境空气质量二类功能区,因此该地区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(1) 北京市环境状况

根据《北京市环境状况公报》(2015),北京市污染物浓度年际变化总体呈下降趋势。2015年,全市空气中细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度值为80.6微克/立方米,超过国家标准1.30倍;二氧化硫(SO₂)年平均浓度值为13.5微克/立方米,达到国家标准;二氧化氮(NO₂)年平均浓度值为50.0微克/立方米,超过国家标准0.25倍;可吸入颗粒物(PM₁₀)年平均浓度值为101.5微克/立方米,超过国家标准0.45倍。全市空气中一氧化碳(CO)24小时平均第95百分位浓度值为3.6毫克/立方米,达到国家标准;臭氧(O₃)日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为202.6微克/立方米,超过国家标准0.27倍。臭氧超标出现在4月到10月,全日高浓度时段主要集中于下午到傍晚。

PM_{2.5}年平均浓度值比上年下降6.2%。PM_{2.5}达到一级优的天数为105天,比上年增加12天;达到五级及以上重污染的天数为42,比上年减少。8月20日至9月3日,全市PM_{2.5}平均浓度为17.8微克/立方米,连续15天达到一级优水平;二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物平均浓度值分别为3.2微克/立方米、22.7微克/立方米和25.3微克/立方米,均达到有监测历史以来的最低水平。全市空气质量南北差异显著。位于北部、西北部的生态涵养发展区好于其他区域。各区空气中PM_{2.5}年平均浓度范围在61.0至微克

/立方米，均未达到国家标准；二氧化硫年平均浓度范围在 9.2 至 20.1 微克/立方米，均达到国家标准；二氧化氮年平均浓度范围在 29.1 至 59.4 微克/立方米，怀柔区、延庆区、平谷区、密云区达到国家标准，其余各区均未达到国家标准；可吸入颗粒物年平均浓度范围在 80.3 至 122.4 微克/立方米，均未达到国家标准。

(2) 项目所在地昌平区环境质量状况

本项目位于北京市昌平区回龙观镇中关村生命科学园生命园路8号院一区15号楼5层，根据北京市环境保护局环境质量数据中昌平镇的监测数据得知，昌平在 2016 年 1 月 1 日~2016 年 12 月 31 日一年内的环境质量数据统计如表 3。

表 3 昌平 2016 年环境空气质量

监测时间	首要污染物	天数	空气质量状况
2016 年 1 月 1 日~ 2016 年 12 月 31 日 (365 天)	细颗粒物	123	优 72 天、良 104 天、 轻度污染 80 天、中度 污染 33 天、重度污染 21 天、严重污染 4 天
	臭氧	89	
	可吸入颗粒物	36	
	二氧化氮	27	
	可吸入颗粒物,细颗粒物	1	

昌平在 2016 年 1 月 1 日~2016 年 12 月 31 日 365 天内空气中主要污染物为细颗粒物，其空气质量状况 72 天为优，104 天为良，80 天为轻度污染，33 天为中度污染，21 天为重度污染，4 天为严重污染。

2 地表水环境质量

离本项目建设地点最近的地表水为其北侧的南沙河，距离约 1km，属北运河水系。按照《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》中的规定，南沙河水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，其水质目标为 IV 类水体。根据北京市环境保护局公布的环境质量数据得知，2016 年 8 月~2017 年 1 月 6 个月内水质现状见表 4。

表 4 南沙河现状水质情况

时间	现状水质类别
2016 年 8 月	V 2
2016 年 9 月	V 3
2016 年 10 月	V 1

2016年11月	V3
2016年12月	V3
2017年1月	V3

由表4可知,南沙河在2016年8月~2017年1月6个月内水质现状有4个月为V3类,1个月V1类,1个月V2类。

3 地下水环境质量

根据《2014年北京市水资源公报》(2015年8月20日),2014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301眼,其中浅层地下水监测井176眼(井深小于150m)、深层地下水监测井100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/T14848-93)评价。

浅层水:176眼浅井中符合II~III类水质标准的监测井94眼,符合IV类的38眼,符合V类的44眼。全市符合III类水质标准的面积为3342km²,占平原区总面积的52%;IV~V类水质标准的面积为3058km²,占平原区总面积的48%。主要超标指标为总硬度、铁、锰、氟化物、氨氮、硝酸盐氮。

深层水:100眼深井中符合II~III类水质标准的监测井71眼,IV类的21眼,V类的8眼。评价区面积为3435km²,符合II~III类水质标准的面积为2674km²,占评价区面积的78%;符合IV~V类水质标准的面积为761km²,占评价区面积的22%。主要超标指标为氨氮、氟化物、锰、铁等。

基岩水:25眼基岩井水质基本符合II~III类水质标准。

根据《关于划定集中式饮用水水源保护区范围的通知》(昌政发[2015]15号),本项目不在昌平区地下水水源保护区范围内。项目建设地点与水源保护区的位置关系如附图3所示。建设项目所在区域地下水水质指标总体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)

中III类标准。

4 声环境质量

本项目位于北京市昌平区回龙观镇中关村生命科学园生命园路8号院一区15号楼5层。根据《关于印发昌平区声环境功能区划实施细则的通知》(昌政发【2014】12号), 本项目建设地点属于3类功能区, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准限值。

为了解本项目建设地点周围声环境质量状况, 2017年4月21日环评单位对项目所在地的声环境现状进行了监测。根据项目厂界地形特点及项目特点, 监测布点选择为15号楼东侧、南侧、西侧及北侧4个监测点(监测布点见附图5), 监测结果见表5。

表5 建设项目环境噪声现状监测结果 单位: dB(A)

监测点	监测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
15号楼东侧1m处	54.8	44.6	65	55
15号楼南侧1m处	54.5	46.1		
15号楼西侧1m处	55.3	46.5		
15号楼北侧1m处	55.2	44.9		

由上表可知, 本项目建设地点噪声监测点的监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的“3类”标准限值要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据现场调查,本项目周围 500 m 范围内无居民区等敏感点,也没有自然保护区、水源保护区、风景名胜区、县级以上文物保护单位及珍稀保护动植物等重要环境保护对象。因此,本次评价将本项目所在地的环境质量列为主要环境保护目标,如表 6 所示。

表6 项目主要环境保护目标

保护对象	功能区划
项目所在区域大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
项目所在区域声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中类 3 标准
项目所在区地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
项目所在区域地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的 III 类标准

评价适用标准

1 大气环境质量标准

本项目所在位置属于二类功能区，大气环境质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，见表7。

表7 环境空气质量标准

污染物	平均时间	浓度限值	单位
		二级	
SO ₂	小时平均	500	μg/m ³
NO ₂	小时平均	200	
CO	小时平均	10	mg/m ³
PM _{2.5}	日平均	75	μg/m ³
TSP	日平均	300	μg/m ³
NO _x	小时平均	250	μg/m ³

2 地表水环境质量标准

离本项目建设地点最近的地表水为北侧的南沙河，距离约1km。南沙河属北运河水系。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》中的规定，其水质目标为IV类水体，水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准，其标准值见表8。

表8 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L(pH除外)

污染物名称	IV类标准
pH	6~9
溶解氧(DO)	≥3
BOD ₅	≤6
COD	≤30
石油类	≤0.5
氨氮	≤1.5
总磷	≤0.3
总氮	≤1.5
高锰酸盐指数	≤10
阴离子表面活性剂	≤0.3
粪大肠菌数(个/L)	≤20000

环
境
质
量
标
准

3 地下水质量标准

本项目所在区域地下水质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中Ⅲ类标准，部分标准值如表9所示。

表9 地下水环境质量标准

项目名称	pH 值	溶解性 总固体	总硬 度	氯化物	硫酸 盐	硝酸盐氮	氨氮
Ⅲ类标准	6.5-8.5	≤1000	≤450	≤250	≤250	≤20	≤0.2

4 声环境质量标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，具体标准值见表10。

表10 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	标准值	
	昼间	夜间
3类	65	55

1 大气污染物排放标准

本项目产生废气主要是动物房产生的恶臭。排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级标准。具体标准值如下:

表 11 恶臭污染物厂界标准值

控制项目	单位	二级
		新扩改建
臭气浓度	无量纲	20

2 水污染物排放标准

本项目产生的废水为实验废水和生活污水。实验废水收集后排入自建污水处理设施, 经过滤、消毒后与生活污水一起排入园区内的化粪池, 再排入市政污水管网。废水经市政污水管网先排入永丰再生水厂, 再由支管接入稻香湖再生水厂处理。本项目水污染物排放执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求, 部分标准限值见表 12。

表 12 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值 (单位: mg/L)

序号	污染物或项目名称	限值
1	悬浮物(SS)	400
2	五日生化需氧量(BOD ₅)	300
3	化学需氧量(COD _{Cr})	500
4	氨氮	45
5	pH 值(无量纲)	6.5~9
6	粪大肠菌群/(MPN/L)	10000

3 噪声排放标准

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 其标准值见表 13。

表 13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类 别	昼间	夜间
3 类	65	55

4 固体废物

本项目一般固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和北京市的有关规定;《国家危险废物名录》(环境保护部令第 1 号)中规定的危险

	<p>废物还要执行《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中的有关规定,同时按照《危险废物转移联单管理办法》(1999年10月1日起施行)进行处置。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目为实验室研发项目,本项目产生的废水为生活污水和医疗废水。</p> <p>实验废水经过自建污水处理设施处理达标后与生活污水一起排入项目所在建筑的公共化粪池消解,然后经市政污水管网最终排入永丰再生水厂,再由永丰再生水厂支管接入稻香湖再生水厂处理。</p> <p>本项目生活用水分为员工盥洗、冲厕用水。员工总人数约 25 人,根据《建设给水排水设计规范》(GB50015-2009),本项目员工盥洗、冲厕用水量按 50L/(d·人)计算,全年工作 250d,则盥洗、冲厕用水量为 1.25m³/d, 312.5m³/a。排水量按 90%计,本项目生活污水排放量为 281.25m³/a。</p> <p>实验室废水为动物笼具清洁产生的废水。本项目动物房计划年饲养大鼠、小鼠各 500 只,豚鼠 100 只,合计实验动物 1100 只,平均每只动物饲养 10 天,清洁笼具的废水按照 7L/(只·天)估算,则年产生清洁笼具的废水 77 m³/a。</p> <p>本项目生活污水和实验废水排放总量为 358.25m³/a。</p> <p>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使用了排污系数法、类比法两种算法对污染物源强的产生量进行核算。具体计算过程如下:</p>

1 COD 总量的计算:

(1) 排污系数法:

①生活污水:

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，生活污水化学需氧量浓度一般在 250mg/L~400mg/L，本项目产生的生活污水没有厨房废水和洗衣废水，仅为冲厕和洗手产生的污水，浓度较低，本次计算 COD 排放总量可取低值 250mg/L。经化粪池后，COD 的浓度为 212.5mg/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 去除率为 15%）。本项目产生的生活污水量为 281.25m³/a。生活污水 COD 排放量计算结果如下:

$$212.5\text{mg/L} \times 281.25\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0598\text{t/a}$$

②实验废水:

本项目实验废水参照《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，实验废水化学需氧量浓度为 200mg/L，实验废水 COD 排放量:

$$200\text{mg/L} \times 77\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0154\text{t/a}$$

本项目生活污水和实验废水 COD 排放总量为:

$$0.0598\text{t/a} + 0.0154\text{t/a} = 0.0752\text{t/a}$$

(2) 类比法:

①生活污水:

生活污水中 COD 排放浓度类比已批复项目《北京未名凯拓农业生物技术有限公司北大生物城国家作物分子设计中心新增实验楼项目》中的数据。该项目于 2012 年 10 月 14 日取得环评验收批复（海环保验字[2012]0056 号）；其生活污水

来自实验人员的盥洗、冲厕废水，与本项目类似，具有可类比性。

根据类比，本项目生活污水经化粪池后 COD 的排放浓度为 150mg/L。生活污水 COD 排放量为：

$$150\text{mg/L} \times 281.25\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0422\text{t/a}$$

②实验废水：

类比其他动物实验室笼具冲洗废水，根据污水处理设施的设计文件，笼具清洗废水 COD 的产生浓度约为 450mg/L，经自建污水处理设施处理后，COD 浓度降低至 250 mg/L，实验废水水量为 77m³/a。则本项目实验废水 COD 排放量为：

$$250\text{mg/L} \times 77\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0193\text{t/a}$$

由类比法算得本项目实验废水和生活污水中 COD 总排放量如下：

$$0.0422\text{t/a} + 0.0193\text{t/a} = 0.0615\text{t/a}$$

综上，类比分析法、排污系数法计算出的 COD 排放总量分别为 0.0752t/a、0.0615t/a。由以上两种方法知，两种方法差别较小。按照《建设项目主要污染物排放总量核算方法》要求，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。所以本项目采用类比分析法的核算结果作为申请排污总量的依据。COD 的排放量为 0.0615t/a。

(3) COD总量指标

因为本项目所在地距离最近的地表水体为南沙河，其水环境质量未达到《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》的要求，因此，本项目将按所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代。所以本项目需申请 COD总量指标为：

$$0.0615\text{t/a} \times 2 = 0.123\text{t/a}$$

2 氨氮总量的计算:

(1) 排污系数法:

①生活污水:

根据北京市环境保护局网站登记表填表说明, 生活污水中氨氮产生浓度为40~100mg/L, 本项目生活污水中没有厨房废水和洗衣废水, 仅为冲厕排水和洗手排水, 水质相对较清洁, 本次计算时氨氮产生浓度取值40mg/L。经化粪池后, 氨氮的排放浓度38.8mg/L(北京市环境保护局网站登记表填表说明中指出, 化粪池对氨氮的去除率为3%)。本项目产生的生活污水量为281.25m³/a, 则氨氮排放量:

$$38.8\text{mg/L} \times 281.25\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0109\text{t/a}$$

②实验废水

本项目实验废水参照《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, 实验废水氨氮浓度为25mg/L, 实验废水水量为77m³/a, 则氨氮排放量:

$$25\text{mg/L} \times 77\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0019\text{t/a}$$

本项目实验废水和生活污水氨氮总排放量为:

$$0.0109\text{t/a} + 0.0019\text{t/a} = 0.0128\text{t/a}$$

(2) 类比分析法

①生活污水:

生活污水中氨氮排放浓度类比已批复项目《北京未名凯拓农业生物技术有限公司北大生物城国家作物分子设计中心新增实验楼项目》中的数据。该项目于2012年10月14日取得环评验收批复(海环实验字[2012]0056号); 其生活污水来自实验人员的盥洗、冲厕废水, 与本项目类似, 具有可类比性。

根据类比，本项目生活污水经化粪池后氨氮的排放浓度为 43.6mg/L。生活污水氨氮排放量为：

$$43.6\text{mg/L} \times 281.25\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0123\text{t/a}$$

②实验废水

类比其他动物实验室笼具冲洗废水，根据污水处理设施的设计文件，笼具清洗废水氨氮的产生浓度约为 35mg/L，实验废水水量为 77m³/a。则本项目实验废水氨氮排放量为：

$$35\text{mg/L} \times 77\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0027\text{t/a}$$

由类比法算得本项目实验废水和生活污水中氨氮总排放量如下：

$$0.0123\text{t/a} + 0.0027\text{t/a} = 0.0150\text{t/a}$$

类比分分析法、排污系数法计算出的氨氮排放总量分别为 0.0150t/a、0.0128t/a。由以上两种方法知，两种方法差别较小。按照《建设项目主要污染物排放总量核算方法》要求，在污染物源强的核算过程中优先使用实测法，类比分分析法、物料衡算法及排放系数法次之。所以本项目采用类比分分析法的核算结果作为申请排污总量的依据。氨氮的排放量为 0.0150 t/a。

(3) 氨氮总量指标

因为本项目所在地距离最近的地表水体为南沙河，其水环境质量未达到《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》的要求，因此，本项目将按所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代。所以：

本项目需申请氨氮总量指标为：

$$0.0150\text{t/a} \times 2 = 0.03\text{t/a}$$

本项目排放的 COD 和 NH₃-N 总量来源于 2014 年减排项目。

建设项目工程分析

主要污染工序

本项目施工期的工艺流程如图 1 所示。

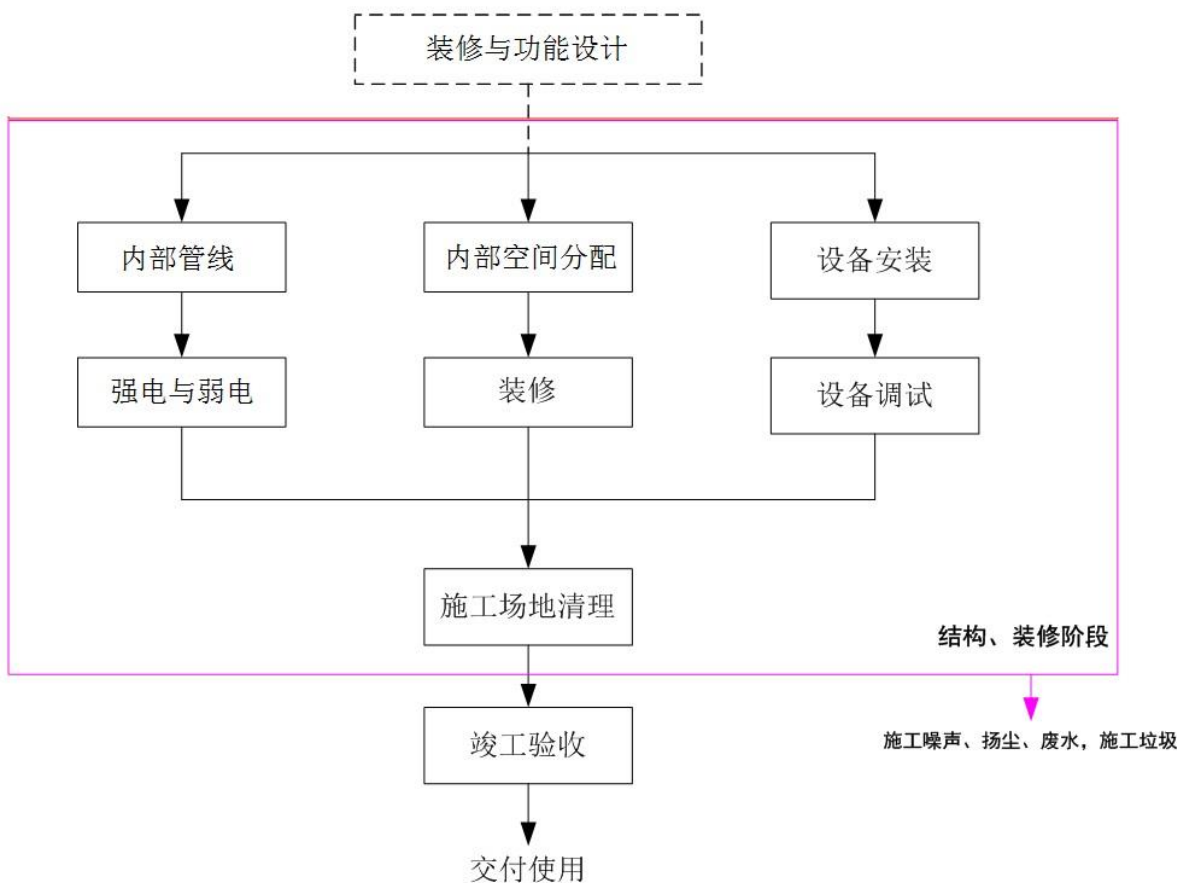


图 1 施工期工艺流程图

本项目租用现有房屋建设实验室，建设期主要进行装修和设备安装和调试，可能造成的环境影响问题主要为：

(1) 废气

施工期产生的大气污染物主要是石灰、水泥等粉体建筑材料在运输使用过程中引起的粉尘。

(2) 废水

本项目施工期废水主要为施工人员的生活污水。施工现场人数约为 15 人，用水量按 80L/人 d 计，根据排水量为用水量的 80% 来估算，污水排放量约为

0.96t/d。施工期约 3 个月，则施工期生活污水排放量为 86.4t。

(3) 噪声

施工噪声主要是装修过程中使用的机械设备产生的噪声。装修过程中使用的主要设备有电钻、空气压缩机、电焊机等，噪声源强在 70~80 dB (A)。由于装修、设备安装等施工过程均在室内进行，通过防护措施、墙体隔音及距离衰减，厂界可达标。

(4) 固体废物

本项目施工期固体废物污染主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾。建筑垃圾包括：物料运送过程中的物料损耗，包括砂石、水泥等以及装修过程中建材的损耗与遗弃。

运营期：

主要工艺流程如图 2 所示：

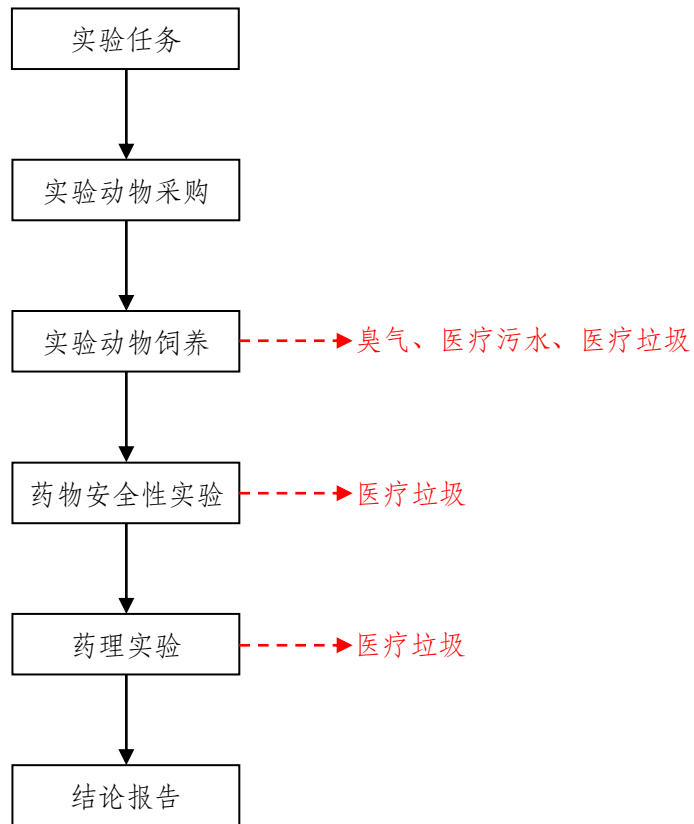


图 2 本项目运营期工艺流程图

工艺流程简介

1 动物房

根据《实验动物管理条例》、《实验动物环境与设施》国家标准要求，本项目计划建立屏蔽环境动物房并获得动物使用许可证，设置大、小鼠实验室，豚鼠实验室。

实验室根据实验任务的要求确定所要购买实验动物的种类和数量，根据建设单位的经验和计划，以每年完成 20 项药物实验估算，预计需要大鼠、小鼠各 500 只，豚鼠 100 只，合计各类实验动物 1100 只。实验动物从购入到实验完成后处理，在实验室内的饲养（存活）时间平均约为 10 天。

饲养实验动物的纯净水由纯水机提供，动物饲料外购。动物实验室产生的污染物包括：

(1) 实验动物饲养过程中产生的臭气，主要来自动物的粪便和腐败的食物残渣，为了减少臭气的环境影响，为减少臭气对环境的影响，除了经常对动物笼具进行清洗外，实验室建有排风系统，排风口安装活性炭吸附设施。

(2) 动物笼具清洗产生的废水，由于含有动物粪便，废水中粪大肠菌群量较大，属医疗废水，本项目自建医疗废水处理设施，对废水进行过滤、消毒处理达标后排放。

(3) 动物饲养过程中产生的动物粪便和实物残渣作为医疗垃圾进行处置。

2 药物安全性实验

(1) 刺激性、过敏性实验

根据药物刺激性、过敏性和溶血性指导原则，合理设计实验，对药物制剂经皮肤、粘膜、腔道、血管等非口服途径给药，配合组织病理学实验平台，进行临床前安全性评价。主要实验动物为豚鼠。

(2) 急毒

单次给药毒性试验对初步阐明药物的毒性作用和了解其毒性靶器官具有重要意义。毒理实验室可操作的动物包括啮齿类动物（大鼠、小鼠、豚鼠）；给药途径包括口服、皮肤、皮内、鼻腔、阴道、吸入、静脉注射、腹腔注射、肌肉注射、关节腔注射、眼部特殊途径等。记录动物死亡情况，计算 LD₅₀，对各脏器组织进行解剖并做病理学检验。

3 药理实验

(1) 药效学实验

根据临床定位设计动物模型。动物模型包括血液系统疾病、心脑血管系统疾病、神经系统疾病、呼吸系统疾病、代谢系统疾病、泌尿系统疾病、肿瘤、免疫相关疾病、肝

脏疾病、感染性疾病、皮肤相关疾病，眼科系统疾病等。

设计与临床高度契合的药效实验方案，针对不同需求提供优化方案。

(2) 药代动力学实验

实验动物：啮齿类动物（大鼠、小鼠、豚鼠）；

血药浓度检测：对各个给药途径如口服、经皮、注射等进行全身血药浓度检测；

组织分布定量研究：对组织采集、分离、总放射性检测；

局部药物浓度检测（微透析检测）：利用微透析技术对局部组织和器官进行靶向检测；

代谢产物鉴定：对尿、粪便、血浆和胆汁样本进行液相色谱（LC-MS）分析；

分析手段：液相色谱（LC-MS）、高效液相色谱法（HPLC）等。

药物安全性实验、药理实验产生的污染物主要是废注射器、废弃的实验用药物、实验动物尸体、实验人员的手套等，均作为医疗垃圾进行处置。

主要污染工序：

运行期间环境影响分析如下：

(1) 废气

本项目废气主要是动物房产生的臭气。

(2) 废水

本项目废水包括：实验室产生的废水和生活污水。

(3) 噪声

本项目的噪声污染源主要来自实验仪器、风机、水泵、空调机组等设备。

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物包括：职工的生活垃圾和实验室产生的危险废物。生活垃圾集中收集，委托环卫部门定期清运；危险废物委托专业回收部门清运。

污染物产生及排放量分析

1 大气污染物分析

本项目大气污染物主要是动物房产生的恶臭。实验动物饲养过程中产生的臭气，主要来自动物的粪便和腐败的食物残渣。动物房每年饲养大鼠、小鼠各 500 只，豚鼠 100 只，合计各类实验动物 1100 只，实验动物在实验室内的饲养（存活）时间平均约为 10 天。

本项目使用的实验动物体型小、数量较少，通过科学管理、经常对动物笼具进行清洗、加强室内通风、排风口安装活性炭吸附设备等措施后，恶臭气体对周边环境影响很小。

2 水污染物分析

本项目实验过程中产生的废水主要为生活污水和实验废水。

(1) 生活污水

本项目生活用水分为员工盥洗、冲厕用水。员工总人数约 25 人，根据《建设给水排水设计规范》（GB50015-2009），本项目员工盥洗、冲厕用水量按 50L/（d·人）计算，全年工作 250d，则盥洗、冲厕用水量为 1.25m³/d，312.5m³/a。排水量按 90%计，本项目生活污水排放量为 281.25m³/a。

生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，各污染物的产生源强类比已批复项目《北京未名凯拓农业生物技术有限公司北大生物城国家作物分子设计中心新增实验楼项目》中的生活污水的源强数据进行计算。本项目与北京未名凯拓农业生物技术有限公司北大生物城国家作物分子设计中心新增实验楼项目生活污水水质类似，均为冲厕、洗手废水，无厨房废水，具有可类比性。

各污染物的产生浓度及产生量如表 14 所示。

表 14 生活污水产生情况

类别	污水量	污染物名称	COD	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水	281.25m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	176	140	150	44.2
		产生量 (t/a)	0.0495	0.0394	0.0422	0.0124

(2) 实验室废水

①清洁笼具的废水

本项目动物房计划年饲养大鼠、小鼠各 500 只，豚鼠 100 只，合计实验动物 1100 只，平均每只动物饲养 10 天，清洁笼具的废水按照 7L/(只·天) 估算，则年产生清洁笼具的废水 77 m³/a。

清洁笼具的废水中含有动物粪便，粪大肠菌群/(MPN/L)数量较高，本项目自建污水处理设施，对清洁笼具的废水进行过滤、消毒，处理达标后排放。

②纯水机产生的废水

本项目设纯水机 1 台为实验动物提供饮水。纯水用量：

大鼠每天饮水 20ml，500 只平均饲养 10 天，用水 0.1m³/a；

小鼠每天饮水 5ml，500 只平均饲养 10 天，用水 0.025m³/a；

豚鼠每天饮水 30ml，100 只平均饲养 10 天，用水 0.03m³/a。

合计年用纯水量 0.155 m³/a。

纯水机制备会有废水产生，本项目纯水机纯水与废水比约为 1:1，则制备纯水 0.155 m³/a，需消耗自来水 0.31 m³/a，产生废水 0.155m³/a。纯水制备过程中产生的废水水质较好，收集后，作为清洁笼具用水使用，不直接排放。

(3) 水平衡图

本项目水平衡图见图 3。

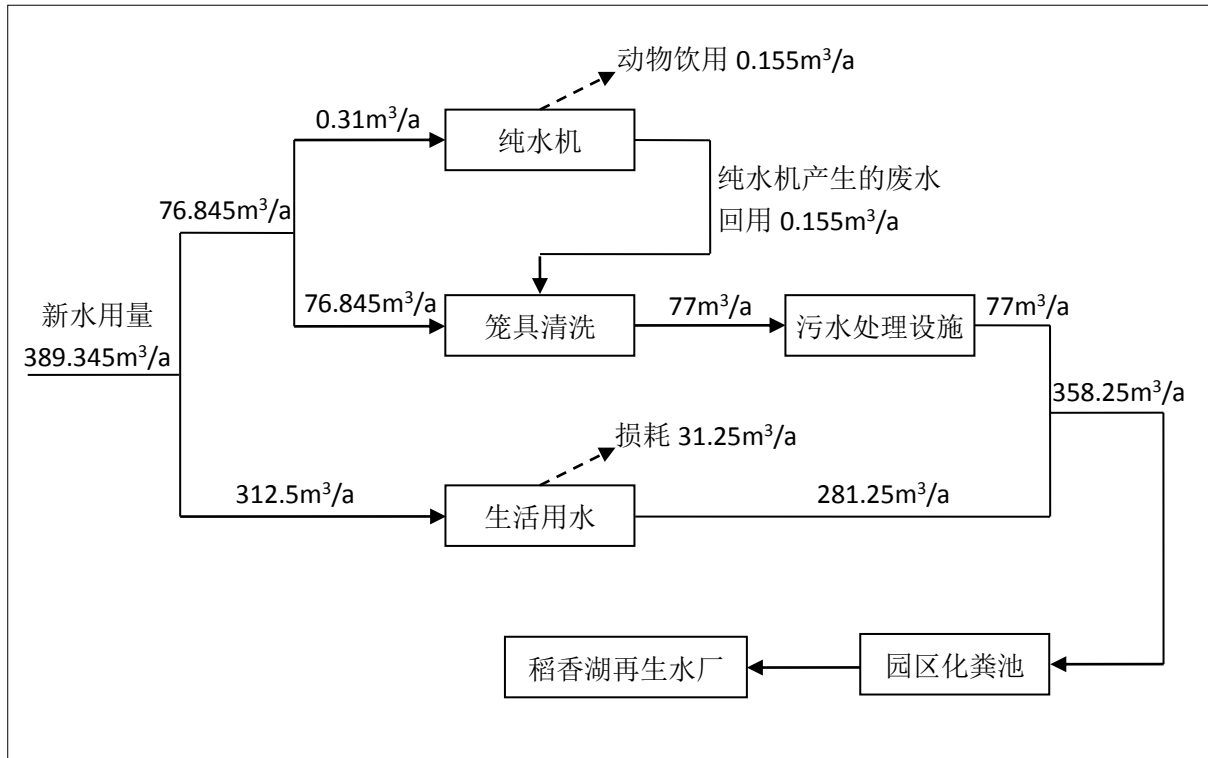


图 3 本项目水平衡图

本项目年消耗新水 389.345m³/a，其中实验室用水 76.845 m³/a，职工生活用水 312.5 m³/a。纯水机年用水 0.31 m³/a，为动物提供饮用水 0.155 m³/a，同时产生废水 0.155 m³/a，这部分废水水质较好，可作为笼具清洗用水；实验室动物笼具清洗用新水 76.845 m³/a，产生废水 77 m³/a(含部分回用水)，经自建污水处理设施处理达标后与生活污水(281.25 m³/a)一起排入园区化粪池，再经市政污水管网排入稻香湖再生水厂，年污水排放总量为 358.25 m³/a。

3 噪声污染分析

本项目的噪声污染源主要来自实验仪器、风机、水泵、空调机组等设备。

其中，实验仪器噪声值约 50~60 dB(A)，风机、水泵的噪声值在 65~75dB(A)、空调机组噪声值约为 80-85dB(A)。项目主要噪声污染源名称、位置及噪声源声级数据详见

表 15。

表 15 项目噪声污染源一览表

序号	污染源名称	噪声源位置	声压级(dB(A))
1	实验仪器	实验室	50~60
2	风机	空调机房	65~75
3	水泵	污水处理间	65~75
4	空调机组	空调机房	80~85

4 固体废物

本项目产生的固体废物有生活垃圾和医疗垃圾。

(1) 生活垃圾

根据经验值，生活垃圾的产生量按每人每天 0.5kg 计，职工 25 人，生活垃圾产生量约 12.5kg/d，年工作时间为 250d，则员工生活垃圾的产生量为 3.125t/a。

(2) 危险废物

本项目实验过程中产生的动物粪便、动物尸体、废注射器、废药品、实验人员的手套等废物，对照《国家危险废物名录》（2016），此类废物属于其它废物（HW49）中研究、开发和教学活动中化学和生物实验室产生的废物。详见表 16。

表 16 本项目危险废物特性列表

危废名称	数量(t/a)	废物代码	危废特性	行业类别	废物类别
废注射器	0.05	900-047-049	T/C/I/R	非特定行业	HW49
废药品	0.05				
实验人员的手套	0.12				
动物粪便	0.05				
动物尸体	0.11				
合计	0.38	—		—	—

本项目危险废物年产生量约 0.38t/a。

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	动物房	恶臭	少量	达标排放
水 污 染 物	污水总排 口	废水量	358.25m ³ /a	358.25m ³ /a
		COD	191mg/L; 0.0688t/a	191mg/L; 0.0688t/a
		BOD ₅	131.4 mg/L; 0.0471t/a	131.4 mg/L; 0.0471t/a
		SS	130.7 mg/L; 0.0468t/a	130.7 mg/L; 0.0468t/a
		NH ₃ -N	42.2 mg/L; 0.0151t/a	42.2 mg/L; 0.0151t/a
		粪大肠菌群 /(MPN/L)	10×10 ⁶	≤5000
固 体 废 物	办公室	生活垃圾	45t/a	0t/a
	实验室	危险废物	1.53t/a	0t/a
噪 声	<p>本项目的噪声污染源主要来自实验仪器、风机、水泵、空调机组等设备。其中，实验仪器噪声值约 50~60 dB(A)，风机、水泵的噪声值在 65~75dB(A)、空调机组噪声值约为 80-85dB(A)。</p> <p>为了降低噪声，项目将根据设备情况分别采用选用低噪音设备、安装隔声垫、墙体隔声等降噪措施，以减轻噪声影响。</p> <p>在采取上述措施后本项目营运期各厂界昼、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）中 3 类标准限值要求，即昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)。</p>			
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p style="padding-left: 2em;">该项目在已建好的建筑内进行经营活动，无土建工程，不会对生态环境产生明显生态影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1 大气

本项目施工期对环境空气的影响，主要是建筑材料运输、使用过程等产生的扬尘。由于装修阶段的施工集中在室内进行，受天气因素的影响较小，施工扬尘容易得到有效控制，为减少大气环境影响，本项目在施工过程中采取以下防治措施：

(1) 施工期间加强对施工人员的环境保护教育和环境保护管理，贯彻边施工、边防护的原则。

(2) 水泥、砂子、石灰等易产生扬尘的建筑材料定点存放，严密遮盖。

(3) 必要时进行洒水降尘。

施工期间产生的环境空气污染物将随着施工的结束而消失，因此在严格执行本报告所提出的污染防治措施的前提下，施工扬尘及粉尘的影响较小。

2 废水

施工期废水主要为施工人员生活污水。本项目位于园区内，建筑内已建好下水管道，施工人员的生活污水可直接排入下水管道进入园区化粪池，再经市政污水管网排入污水处理厂，不会对水环境造成负面影响，因此施工期产生的污水对水环境影响较小。

3 噪声

本项目施工期噪声主要为机械噪声，主要产噪设备有电钻、压缩机等，噪声源强在80~90dB (A)，此外还有一些零星的敲打声、拆卸模板的撞击声等施工作业噪声，为瞬时噪声。装修、设备安装等作业均在室内进行，经建筑墙壁隔音和距离衰减后，施工噪声的影响较小。为进一步减少噪声对周边环境的影响，本项目在施工过程中采取以下防治措施：

(1) 施工阶段应选用低噪声设备，并注意维护和保养，闲置不用的设备应立即关闭。

(2) 合理安排施工时间，制定施工计划时应尽量避免大量高噪声设备同时运行，夜间禁止高噪声设备施工。

(3) 加强运输车辆管理，限速慢行，禁止鸣笛。

对施工场地噪声除采取上述措施外，还应与周围单位建立良好的关系，随时向他们汇报施工进度及施工中采取的降噪措施，求得大家的理解。

4 固体废物

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾，生活垃圾应送往城市垃圾处理场进行统一收集处理；建筑垃圾应回收利用，对不能回收利用的应及时清运至建筑垃圾指定倾倒地点，由市政部门集中处理。

运行期环境影响简要分析：

1 大气环境影响分析

本项目大气污染物主要是动物房产生的恶臭。实验动物饲养过程中产生的臭气，主要来自动物的粪便和腐败的食物残渣。本项目使用的实验动物体型小、数量较少，通过科学管理、经常对动物笼具进行清洗、加强室内通风、排风口安装活性炭吸附设备等措施后，恶臭气体对周边环境影响很小。

2 地表水环境影响分析

(1) 项目排水水质、水量

①生活污水

本项目生活用水分为员工盥洗、冲厕用水。员工总人数约 25 人，根据《建设给水排水设计规范》(GB50015-2009)，本项目员工盥洗、冲厕用水量按 50L/(d·人) 计算，全年工作 250d，则盥洗、冲厕用水量为 1.25m³/d，312.5m³/a。排水量按 90% 计，本项目生活污水排放量为 281.25m³/a。生活污水中各污染物的产生浓度及产生量见上文表 14 所示。

②实验室废水

本项目实验室废水包括：纯水机产生的废水和实验动物笼具清洗废水（属医疗废水）。

■ 纯水机

本项目运营期纯水机产生废水 0.155m³/a，纯水机产生的废水水质较好，可作为实验动物笼具清洗用水，不排放。

■ 实验动物笼具清洗废水

本项目动物房计划年饲养大鼠、小鼠各 500 只，豚鼠 100 只，合计实验动物 1100

只，平均每只动物饲养 10 天，清洁笼具的废水按照 7L/（只·天）估算，则年产生清洁笼具的废水 77 m³/a。

表 17 实验动物笼具清洗废水水质情况

项目	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)	SS (mg/L)	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)
进水水质	450	200	1.0x10 ⁶	120	6.5~9	35
标准值	500	300	10000	400	6.5~9	45
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标

由上表可知，实验动物笼具清洗废水水质不能满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，不能直接排放。本项目拟自建污水处理设施对废水进行处理。

根据北京瑞毅嘉科技有限公司的《北京盈科瑞药物安全有效性研究有限公司 2.0m³/d 医疗污水处理设备技术方案》，采用生化池→过滤罐→次氯酸钠消毒工艺对笼具清洗废水进行处理。污水处理工艺流程见图 4。

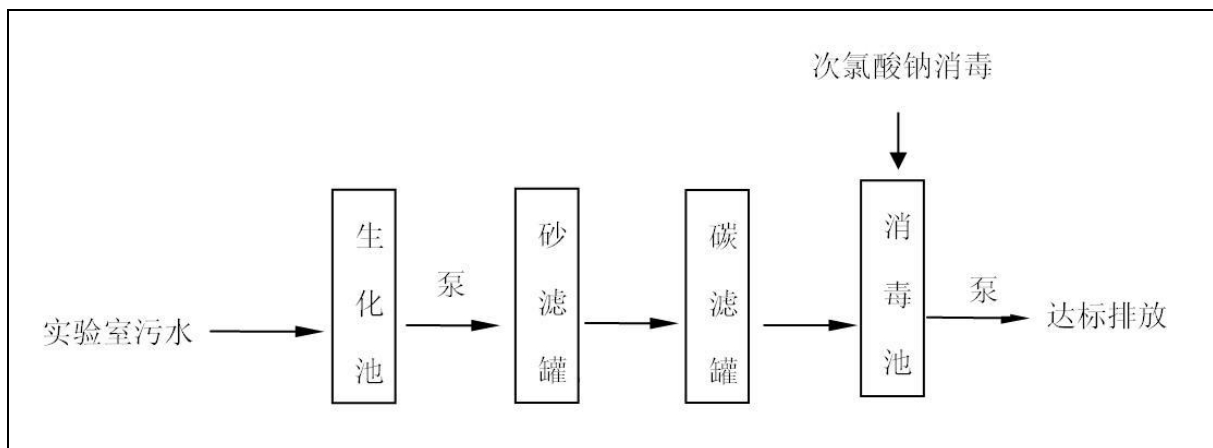


图 4 污水处理工艺流程图

笼具清洗废水经处理后的水质见表 18。

表 18 笼具清洗废水经处理后的水质

项目	CODcr (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	粪大肠菌群数 (MPN/L)	SS (mg/l)	PH (无量纲)	氨氮 (mg/L)
出水水质	≤250	≤100	≤5000	≤60	6.5~9	35
标准值	500	300	10000	400	6.5~9	45
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，经过污水处理设施处理后，笼具清洗废水可以满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求。

③综合排水水质

实验室排放的实验动物笼具清洗废水经过处理后与生活污水一起排入园区化粪池，综合排水水量、水质见表 19。

表 19 本项目综合排水水质列表

项目	水量 (m ³ /a)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	粪大肠菌 群数 (MPN/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)
生活污水水质	281.25	176	140	—	150	44.2
实验废水	77	250	100	5000	60	35
综合排水水质	358.25	191.9	131.4	—	130.7	42.2
标准值	—	500	300	10000	400	45
达标情况	—	达标	达标	达标	达标	达标
污染物排放量	358.25	0.0688t/a	0.0471t/a	—	0.0468t/a	0.0151t/a

本项目总排水量 358.25 m³/a，综合排水水质，COD 排放浓度 191.9mg/L、排放量 0.0688t/a；BOD₅ 排放浓度 131.4 mg/L、排放量 0.0471t/a；SS 排放浓度 130.7 mg/L、排放量 0.0468t/a；氨氮排放浓度 42.2 mg/L，排放量 0.0151t/a。污水水质可以满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放

限值要求。

(2) 市政再生水厂接纳本项目生活污水和污水处理站废水的可行性分析

昌平生命科学园周围已建成完善顺畅的生活污水排水管道与市政管网对接。昌平生命科学园产生的污水产生的污水能顺畅进入永丰再生水厂管道。

永丰再生水厂隶属于北京碧海环境科技有限公司，坐落于北京海淀区，厂区具体位于海淀区西北旺镇友谊路皇后店村东，设计处理能力为日处理污水 20000m³。永丰再生水厂自 2008 年 12 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 19800m³。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用卡鲁塞尔氧化沟处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11890-2012) 表 1 中 B 级标准。

永丰再生水厂处理能力接近饱和，新增污水无法被有效处理。为了防止污水未经处理直接外排的风险，永丰水厂于建设支管连通稻香湖再生水厂，该支管已于 2015 年年底投入运营。

稻香湖再生水厂位于翠湖南路以南的周家巷沟东侧，厂房建在地下，海淀区水务局为项目建设主体，北控水务集团有限公司负责项目的投资建设及运营管理，是北京市首座全封闭的地下再生水厂，也是目前北方地区最大的地下式再生水厂，目前已经运营，具备接纳污水条件。稻香湖再生水厂一期，设计污水日处理能力为 80000t。目前再生水厂余量充足，有能力接纳新增污水。稻香湖再生水厂的污水收集范围包括永丰产业基地、生命科学园、西北旺村镇地区、温泉镇中心区、翠湖科技园、冷泉及南安河地区，服务面积约 67km²。出水水质执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012) 表 1 中 B 标准。

因此，从稻香湖的接纳能力和管网收水范围上来讲，污水由稻香湖再生水厂接纳可

行。本项目污水排水水质能够满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中的“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

综上所述，本项目污水排入稻香湖再生水厂可行。

3 地下水环境影响分析

本项目所在地地下水在运营期可能受到污染的途径主要为楼体内排水管道内的污水渗漏等进入地下水。这些管道均已进行过防渗处理，建设单位会定期找专业人员进行检查。

通过加强管理，本评价认为本项目运营期对地下水环境影响很小。

4 声环境影响分析

本项目的噪声污染源主要来自实验仪器、风机、水泵、空调机组等设备。其中，实验仪器噪声值约 50~60 dB(A)，风机、水泵的噪声值在 65~75dB(A)、空调机组噪声值约为 80-85dB(A)。

(1) 预测模型

本项目运营期主要噪声源可作为点声源处理。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的方法，点声源预测公式为：

① 点声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg})

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

式中：

L_{eqg} ——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 点声源在预测点的预测等效声级 (L_{eq})

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

式中:

L_{eqg} ——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 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:

TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB; TL的取值见表 20。

表 20 常用构件实测的隔声量

构件名称	面密度 (kg/m ²)	测定的 L_{TL} (dB)
1/4 砖墙, 双面粉刷	118	43
1/2 砖墙, 双面粉刷	225	45
1/2 砖墙, 双面木筋板条加粉刷	280	50
1 砖墙, 双面粉刷	457	49
1 砖墙, 双面粉刷	530	53
100 厚木筋板条墙, 双面粉刷	70	35
150 后加气混凝土砌块墙, 双面粉刷	175	43
4 厚双层密封玻璃窗留 120 空气层	20	29

本项目设备间、空调机房墙体采用砖混结构, 考虑上述辅助设施建筑物墙体设置形式及隔声作用, 本次评价 TL 取值为 43dB。

④ 仅考虑几何发散衰减, 点声源在预测点产生的 A 声级 (L_A)

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中:

$L_A(r)$ ——声源在预测点 (r) 处产生的 A 声级, dB(A)

$L_A(r_0)$ ——声源在参考点 (r_0) 处已知的 A 声级, dB(A)

r——预测点距声源的距离, m

r_0 ——参考点距声源的距离, m

(2) 预测噪声源强

本项目噪声设备在设备室内经墙体阻隔、吸声及距离衰减, 至室外侧 L_A 为 20dB(A)~50dB(A)。本项目各噪声源源强见表 21。

表 21 项目噪声预测表

序号	污染源名称	噪声源位置	降噪措施	隔声量 (dB(A))	室外侧噪声 (dB(A))
1	实验仪器	实验室	墙体隔声	43	7~17
2	风机	空调机房	选用低噪音设备、安装隔声垫、墙体隔声	43	22~32
3	水泵	污水处理间	选用低噪音设备、安装隔声垫、墙体隔声	43	22~32
4	空调机组	空调机房	选用低噪音设备、安装隔声垫、墙体隔声	43	37~42

本项目营运期各厂界昼、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) 中 3 类标准限值要求, 即昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)。

5 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物为主要有生活垃圾、实验室产生的医疗垃圾。

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约 12.5kg/d, 年工作时间为 250d, 则员工生活垃圾的产生量为 3.125t/a。生活垃圾按照北京市的统一规定, 办公区放置垃圾筒, 定点存放, 再定期由环卫部门采用封闭式垃圾车外运至垃圾消纳场。

(2) 实验室产生的医疗垃圾

本项目实验过程中产生的动物粪便、动物尸体、废注射器、废药品、实验人员的手套等废物, 对照《国家危险废物名录》(2016), 此类废物属于其他废物 (HW49) 中

研究、开发和教学活动中化学和生物实验室产生的废物。本项目危险废物年产生量约0.38t/a。实验室固体废物专门存放于污物暂存间内，集中收集后定期交由北京金隅红树林环保技术有限公司进行无害化处理（《危险废物无害化处置合同》见附件）。

本项目产生的固体废物均可得到有效处置，对周围环境影响较小。

6、环保投资估算

项目总投资为4392.7万元，预计环保投资为56万元，占总投资比例为1.27%，各项投资如表22所示。

表22 环保投资估算表

项 目	用 途	投资(万元)
排风机系统	消除恶臭影响	15
污水处理设施	实验室废水处理	5
风机、水泵减震降噪、隔声板、隔声门窗等	降噪措施	15
垃圾桶	生活垃圾处置	1
危险废物储存间、处置协议	危险废物存放、处置	18
洒水、场地清扫、施工管理	减少施工期噪声、扬尘、固废影响	2
总计		56

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	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	动物房	臭气	由换气风机排出，排放口安装 活性炭处理设备	达标排放
水 污 染 物	办公室	生活污水	园区化粪池 稻香湖再生水厂	达标排放
	实验室	实验废水	自建污水处理设施	达标排放
固 体 废 物	办公室	生活垃圾	定期清运处理	不外排
	实验室	危险废物	由专业单位处置	不外排
噪 声	实验仪器、风机、水 泵、空调机组	噪声	根据设备情况分别采用选用 低噪音设备、安装隔声垫、墙 体隔声等降噪措施，以减轻噪 声影响	达标排放
生态保护措施及预测效果				

结论与建议

结 论

1 项目基本情况

北京盈科瑞药物安全有效性研究有限公司拟建设的“药物安全有效性洁净试验项目”位于北京市昌平区回龙观镇中关村生命科学园生命园路8号院一区15号楼5层。项目东侧距离13号实验楼25m；南侧紧邻14号实验楼，距离生命园中路约50m；西侧距离生命园路约20m；北侧距离1号楼（孵化器）约40m。项目总建筑面积1970.54m²，实际使用面积1700 m²，公摊面积270.54m²。实验室屏障环境包括：动物饲养区、实验室、动物接收室、检疫观察室、缓冲间、解剖室、消毒前室、洁净走廊、洁库、一更二更等，面积为526.8m²；普通环境包括：实验室、一般走廊、办公区、纯水机房及空调机房等，面积为1173.2m²。

项目总投资4392.7万元，建成后的实验室主要进行各类新药的药效、药代试验和急毒、刺激性、过敏性等安全性预实验。实验室由动物饲养室、动物实验室、吸入药物饲养室、吸入药物实验室、检疫观察室、消毒前室、清洁内室、缓冲室、更衣室、药理实验室、细胞实验室等组成。每年预计可完成各类药物实验20项。

2 环境质量现状

(1) 环境空气质量

根据北京市环境保护局环境质量数据中昌平镇的监测数据得知，昌平在2016年1月1日~2016年12月31日365天内空气中主要污染物为细颗粒物，其空气质量状况73天为优，143天为良，68天为轻度污染，49天为中度污染，27天为重度污染，5天为严重污染。

(2) 水环境质量

①地表水环境质量

离本项目建设地点最近的地表水为其西北侧的南沙河，距离约 1km，属北运河水系。根据北京市环境保护局公布的环境质量数据得知，南沙河在 2016 年 8 月~2017 年 1 月 6 个月内水质现状有 4 个月为 V3 类，1 个月 V1 类，1 个月 V2 类。

②地下水环境质量

本项目所在区域地下水水质指标总体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中 III 类标准。

(3) 声环境质量

本项目建设地点属声环境 3 类区，为了解噪声状况，本次评价对项目所在地的声环境现状进行了监测，厂界监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的“3 类”标准限值要求。

3 环境影响评价结论

(1) 施工期环境影响评价结论

本项目在施工期对周边环境的影响主要包括施工废水、施工扬尘、施工噪声和固体废物四个方面，建设单位和施工单位认真落实提出的污染防治措施，坚持文明施工，上述影响可以降到最小程度。施工期对环境的影响是可以接受的。

(2) 运营期环境影响结论

①大气环境影响

本项目大气污染物主要是动物房产生的恶臭。实验动物饲养过程中产生的臭气，主要来自动物的粪便和腐败的食物残渣。本项目使用的实验动物体型小、数量较少，通过科学管理、经常对动物笼具进行清洗、加强室内通风、排风口安装活性炭吸附设备等措施后，恶臭气体对周边环境影响很小。

②地表水环境影响

本项目实验过程中产生的废水主要为生活污水和实验废水。

本项目总排水量 358.25 m³/a, 综合排水水质, COD 排放浓度 191.9mg/L、排放量 0.0688t/a ; BOD₅ 排放浓度 131.4 mg/L、排放量 0.0471t/a ; SS 排放浓度 130.7 mg/L、排放量 0.0468t/a; 氨氮排放浓度 42.2 mg/L, 排放量 0.0151t/a。污水水质可以满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求。

③地下水环境影响

本项目所在地地下水在营运期可能受到污染的途径主要为楼体内排水管道内的污水渗漏等进入地下水。这些管道均已进行过防渗处理, 建设单位会定期找专业人员进行检查。

通过加强管理, 本评价认为本项目运营期对地下水环境影响很小。

④噪声环境影响

本项目的噪声污染源主要来自实验仪器、风机、水泵、空调机组等设备。其中, 实验仪器噪声值约 50~60 dB(A), 风机、水泵的噪声值在 65~75dB(A)、空调机组噪声值约为 80-85dB(A)。

为了降低噪声, 项目将根据设备情况分别采用选用低噪音设备、安装隔声垫、墙体隔声等降噪措施, 以减轻噪声影响。

在采取上述措施后本项目营运期各厂界昼、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) 中 3 类标准限值要求, 即昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)。

⑤固废环境影响

本项目产生的固体废物为主要有生活垃圾、实验室产生的医疗垃圾。

本项目生活垃圾产生量约 12.5kg/d，年工作时间为 250d，则员工生活垃圾的产生量为 3.125t/a。生活垃圾按照北京市的统一规定，办公区放置垃圾筒，定点存放，再定期由环卫部门采用封闭式垃圾车外运至垃圾消纳场。

本项目实验过程中产生的动物粪便、动物尸体、废注射器、废药品、实验人员的手套等废物，对照《国家危险废物名录》(2016)，此类废物属于其它废物 (HW49) 中研究、开发和教学活动中化学和生物实验室产生的废物。危险废物年产生量约 0.38t/a。实验室固体废物专门存放于污物暂存间内，集中收集后定期交由北京金隅红树林环保技术有限公司进行无害化处理。

本项目产生的固体废物均可得到有效处置，对周围环境影响较小。

4 总体结论

本项目符合规划要求，选址合理，项目建成后水、大气、声以及固体废弃物等对环境的影响较小，报告认为在确保报告表提出的污染防治措施全面实施并正常运行，通过加强环境管理和环境监测使项目对环境的影响降至最小程度的前提下，本项目的建设从环境保护角度来看是可行的。

建 议

根据建设项目的污染影响分析结果及所在区域的环境功能要求,为保护当地的环境质量,对污染控制和环境管理提出如下建议:

(1) 为进一步减小项目噪声对周围环境的影响,建议加强设备维修保养,保证设备正常运行;

(2) 设置专人对危险废物进行管理。