

# 建设项目环境影响报告表

## (试行)

项目名称：北京瑞博开拓医药科技有限公司实验室项目

建设单位(盖章)：北京瑞博开拓医药科技有限公司

编制日期 2018年8月


国家环境保护总局制



项目名称: 北京瑞博开拓医药科技有限公司实验室项目

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)

(北京瑞博开拓医药科技有限公司实验室项目)

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	
	李颖	0005206	B103502008	社会服务	李颖	
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	李颖	0005206	B103502008	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	李颖

## 建设项目基本情况

项目名称	北京瑞博开拓医药科技有限公司实验室项目				
建设单位	北京瑞博开拓医药科技有限公司				
法人代表	张鸿雁	联系人	刘慧英		
通讯地址	北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地永大路 38 号 6 幢 2 层 201-8				
联系电话	15101029218	传真	-	邮政编码	102600
建设地点	北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药基地宝参南街 16 号院 2 号楼三层				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类型及代码	医学研究和试验发展 M7340		
占地面积 (平方米)	4320	绿化面积 (平方米)	/		
总投资 (万元)	1000	其中：环保投资 (万元)	50	环保投资占总投资比例	5%
评价经费 (万元)	1.6	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

北京瑞博开拓医药科技有限公司现拟投资 1000 万元，于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药基地宝参南街 16 号院 2 号楼三层建设“北京瑞博开拓医药科技有限公司实验室项目”。

本项目建立基于企业自主研发技术、以化学小核酸药物开发及其靶向载体、技术转让服务为核心的创新药物实验室。项目建成后研发化学小核酸原料药及其靶向载体，包括化学小核酸原料药及其靶向载体的设计和合成平台、生物评价和筛选平台和药理筛选平台，预计小核酸原料药及其靶向载体筛选量为 200-300 个/年，获得临床前候选药物分子 3-5 个/

年；年研究开发分析药物约3-6例。

## 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 2017 年第 682 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。

本项目为实验室项目，项目病原不可通过气溶胶传播，非对生命有高度危险的内源性病原或外源性病原，不存在未知传播风险的有关病原，因此不属于P3、P4生物安全实验室；且项目非转基因实验室。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日施行），本项目属于“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大兴区环境保护局审批。

## 二、建设内容及规模

项目建设内容详见下表。

表 1 项目建设规模及内容一览表

序号	名称	项目建设内容
1	项目名称	北京瑞博开拓医药科技有限公司实验室项目
2	建设单位	北京瑞博开拓医药科技有限公司
3	总投资	1000 万元（其中环保投资 50 万元，占总投资的 5%）
4	建筑面积	4320m <sup>2</sup>
5	员工人数	100 人
6	工作时间	8:30-17:30，夜间不运营；工作天数 250d/a
7	建设内容	本项目建立基于企业自主研发技术、以化学小核酸药物开发及其靶向载体、技术转让服务为核心的创新药物实验室。项目建成后研发化学小核酸原料药及其靶向载体，包括化学小核酸原料药及其靶向载体的设计和合成平台、生物评价和筛选平台和药理筛选平台，预计小核酸原料药及其靶向载体筛选量为200-300个/年，获得临床前候选药物分子3-5个/年；年研究开发分析药物约3-6例。
8	环保措施	大气污染防治 项目产生的挥发性有机废气经集气罩收集后排入活性炭吸附装置处理，经处理后的挥发性有机废气通过废气排

			放管道输送至楼顶排放，排放高度 20m。实验室饲养动物产生的恶臭，经活性炭吸附装置处理后由楼顶排气筒排放，高度为 20m。
		水污染防治	项目产生的容器清洗废水、实验室废液及实验设备清洗废水中含有少量化学试剂，属于 HW49 类危险废物，交北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理，不外排。项目产生的纯水制备废水、容器清洗废水经水处理设备处理后与生活污水一同经化粪池处理后排入天堂河污水处理厂排放。
		噪声污染防治	选用低噪声设备，合理布局，墙体隔声。
		固体废物	生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运；危险废物由资质单位定期清运处置，不外排。

### 三、建设地址、周边关系及平面布置

#### 1. 建设地点

项目建设地点位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药基地宝参南街 16 号院 2 号楼三层，中心地理坐标为北纬 39°41'3.6"、东经 116°18'44"。

项目地理位置详见《附图 1 项目地理位置示意图》。

#### 2. 周边关系

本项目所在建筑物（宝参南街 16 号院 2 号楼）为地上四层建筑，本项目位于 2 号楼三层，项目楼上为北京艺妙医疗科技有限公司，楼下为待租厂房。项目所在建筑物周边环境如下：

东侧：紧邻院内道路，隔道路 15m 为宝参南街 16 号院 1 号楼（生产厂房，3F）；

南侧：紧邻院内绿化；

西侧：紧邻院内道路，隔道路 15m 为宝参南街 16 号院 3 号楼（生产厂房，3F）；

北侧：紧邻院内道路及绿化。

周边环境关系详见《附图 2 项目周边关系及监测点位示意图》。

#### 3. 总平面布置

本项目租用宝参南街 16 号院 2 号楼三层。经营场所布置工艺间、操作间、实验室、饲养室、消毒室、档案室等。其中危险废物暂存间位于经营场所北侧中部。项目产生的废气经处理后由楼顶排气口排放。

项目平面布置详见《附图 3 项目平面布置示意图》。

### 四、主要设备

建设单位利用已有中试车间进行经营，施工期只进行内部装修和设备的安装调试，无土建施工。

项目运营期主要设备见下表。

**表2 运营期间主要设备汇总表**

序号	设备名称	单位	数量
<b>合成实验室</b>			
1	真空泵	台	2
2	磁力搅拌器	台	20
3	电子天平	台	2
4	顶置搅拌器	台	3
5	旋转蒸发器	台	2
6	低温冷却循环泵	台	2
7	鼓风干燥箱	台	1
8	真空干燥箱	台	1
9	通风橱	台	13
10	冻干机	台	1
11	高效气相色谱仪	台	1
12	高效液相色谱-质谱连用仪	台	1
13	活性炭吸附装置	套	1
14	快速制备纯化仪	台	1
15	N2 发生器	台	1
<b>动物实验室</b>			
1	麻醉机	台	1
2	小动物活体成像仪	台	1
3	冷冻冷藏冰箱	台	1
4	排气罩	台	1
5	动物称重天平	台	2
6	冷光源	台	1
7	加热灯	台	1
8	体视显微镜	台	1
9	超净工作台	台	1
10	脉动真空灭菌柜	台	1
11	通风柜	台	1
12	冷冻冰箱	台	1
13	电脑	台	3
14	温湿度控制系统	台	1
15	视频监控系统	台	1
<b>分子实验室</b>			
1	振荡金属浴	台	4

2	水浴槽	台	5
3	常规离心机	台	11
4	电子天平	台	2
5	通风橱	台	3
6	制冰机	台	1
7	纯水仪	台	1
8	4℃离心机	台	2
9	超声波清洗仪	台	2
10	PH计	台	1
11	台式真空泵	台	8
12	生化培养箱	台	1
13	细菌培养摇床	台	1
14	4℃层析柜	台	1
15	全自动核酸提取仪	台	1
16	4℃离心机-1.5ml	台	3
17	4℃离心机-50ml	台	1
18	冰冻组织切片机	台	1
19	组织破碎仪（高通量）	台	1
20	qPCR仪	台	4
21	普通酶标仪	台	1
22	NANO drop 核酸测定仪	台	1
23	多功能酶标仪	台	1
24	普通PCR仪	台	1
25	分析天平	台	2
26	激光共聚焦显微镜	台	1
27	粒径仪	台	1
28	水平电泳设备	台	4
29	垂直电泳设备	台	2
30	微波炉	台	1
31	凝胶成像设备	台	1
32	水平摇床	台	1
33	-80℃冰箱	台	4
34	-20℃冰箱	台	4
35	常规冷藏冷冻冰箱	台	14
36	显微镜	台	3
37	荧光显微镜	台	3
38	细胞培养箱	台	5
39	气瓶柜/气瓶	台	6
40	细胞计数仪	台	3

## 五、原辅材料

运营期间，项目主要原辅材料及用量详见表 3，主要原辅材料理化性质详见表 4。

**表 3 建设项目运营期间主要原材料使用量表**

序号	原材料名称	单位	年消耗量	备注
1	DMEM 细胞培养基 500ml	瓶	400	细胞、分子生物学实验 及动物实验
2	无水乙醇 500ml	瓶	200	
3	Trizol RNA 提取试剂 200ml	瓶	50	
4	氯仿 500ml	瓶	10	
5	异丙醇 500ml	瓶	10	
6	逆转录试剂盒	盒	50	
7	Q-PCR 试剂盒	盒	100	
8	细胞培养瓶	个	500	
9	离心管	个	10000	
10	移液管	个	5000	
11	C57 小鼠	只	500	
12	Balb/C 小鼠	只	500	
13	CD1 小鼠	只	500	
14	SD 大鼠	只	200	
15	Db/db 小鼠	只	150	
16	氢氧化锂	kg	0.5	反应溶剂、化学品
17	碳酸铯	kg	2	
18	碳酸钾	kg	5	
19	醋酸钠	kg	4	
20	氢氧化钠	kg	7	
21	二甲基甲酰胺	kg	2	
22	二甲基乙酰胺	kg	2	
23	四氢呋喃	kg	10	
24	二氯甲烷	kg	10	
25	乙腈	kg	35	
26	甲醇	kg	200	
27	硅胶	kg	80	
28	乙酸乙酯	kg	500	
29	石油醚	kg	500	
30	无水硫酸钠	kg	50	
31	碳酸氢钠	kg	10	
32	醋酸铵	kg	0.1	

**表 4 建设项目运营期间主要原辅材料理化性质一览表**

序号	名称	理化性质
1	石油醚	石油醚是无色透明液体，有煤油气味；主要为戊烷和己烷的混合物；不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂；易燃易爆，与氧化剂可强烈反应。
2	乙酸乙酯	乙酸乙酯是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶。
3	乙腈	乙腈又名甲基氰，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。有一定毒性，与水和醇无限互溶。
4	甲醇	系结构最为简单的饱和一元醇，又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。可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。
5	乙醇	是醇类的一种，是酒的主要成份，所以又称酒精。乙醇易燃，是常用的燃料、溶剂和消毒剂，也用于制取其他化合物。
6	氯仿	无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。可加入 0.6%~1%的乙醇作稳定剂。
7	异丙醇	正丙醇的同分异构体，别名二甲基甲醇、2-丙醇，行业中也作 IPA。无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。异丙醇是重要的化工产品和原料，主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。
8	二氯甲烷	分子式 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 。分子量 84.93。无色透明液体，有具有类似醚的刺激性气味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。是不可燃低沸点溶剂，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。

## 六、公用工程

### 1. 给水

根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003）中的相关规定（“表 3.1.10 宿舍、旅馆和公共建筑生活用水定额及小时变化系数”中规定“办公楼内每人每班最高生活用水定额为 30L-50L”，员工日常生活用水按 50L/人·d 计。本项目设员工 100 人、年工作 250 天，则生活用水量 1250m<sup>3</sup>/a（5m<sup>3</sup>/d）。

本项目实验用水主要包括：配液用水、实验动物饲养用水以及实验容器清洗用水。根据建设单位提供数据，项目实验过程全部用纯化水，纯化水总用水量 60m<sup>3</sup>/a，由纯水机制备（纯水机制水率为 50%）。本项目用水情况详见下表。

**表 5 建设项目实验过程用水量情况一览表**

序号	类别	总用水量		用途	水量
1	生活用水	新鲜水 1250m <sup>3</sup> /a		员工生活	1250m <sup>3</sup> /a
2		新鲜水	纯化水	配制溶液	5m <sup>3</sup> /a

	实验用水	120m <sup>3</sup> /a	60m <sup>3</sup> /a	动物饲养		10m <sup>3</sup> /a
				容器清洗	一次清洗	5m <sup>3</sup> /a
					二次清洗	40m <sup>3</sup> /a

综上，项目总用水量 1370m<sup>3</sup>/a (5.48m<sup>3</sup>/d)。

## 2. 排水

项目产生的废水主要为员工生活污水及实验过程废水。

### (1) 生活污水

生活污水按生活用水量的 80% 计算，生活污水排水量 1000m<sup>3</sup>/a (4m<sup>3</sup>/d)。

### (2) 实验过程废水

根据建设单体提供，本项目纯水机制备效率为 50%，则制备废水产生量为 60m<sup>3</sup>/a (0.24m<sup>3</sup>/d)；动物饲养用水无废水外排；实验废液产生量按配制溶液用水量的 80% 计算，实验废液产生量为 4m<sup>3</sup>/a (0.016m<sup>3</sup>/d)；容器清洗废水按用水量的 80% 计算，其中一次清洗废水产生量为 8m<sup>3</sup>/a (0.032m<sup>3</sup>/d)；二次清洗废水产生量为 32m<sup>3</sup>/a (0.128m<sup>3</sup>/d)。项目实验废液及一次清洗废水因含有废试剂，作为危险废物处置，其余实验废水经污水处理设备处理后与生活污水排入化粪池预处理，最终经市政管网排入天堂河污水处理厂统一处理。

本项目废水排放情况详见下表。

**表 6 建设项目排水情况一览表**

序号	排水环节	排水量	排水去向
1	生活污水	1000m <sup>3</sup> /a	化粪池预处理后由市政管网排入天堂河污水处理厂
2	制备废水	60m <sup>3</sup> /a	污水处理设备处理后排入化粪池，最终由市政管网排入天堂河污水处理厂
3	实验废液	6m <sup>3</sup> /a	属于危险废物，收集后交资质单位处理
4	一次清洗废水	8m <sup>3</sup> /a	
5	二次清洗废水	32m <sup>3</sup> /a	污水处理设备处理后排入化粪池，最终由市政管网排入天堂河污水处理厂

综上，实验废液及一次清洗废水因含有废试剂，作为危险废物处置，由建设单位收集后交资质单位处置，不外排；纯水机制备废水与二次清洗废水经污水处理设备处理后与生活污水排入化粪池预处理，最终经市政管网排入天堂河污水处理厂统一处理。

项目废水总排放量 1092m<sup>3</sup>/a (4.368m<sup>3</sup>/d)。

水平衡图详见下图。

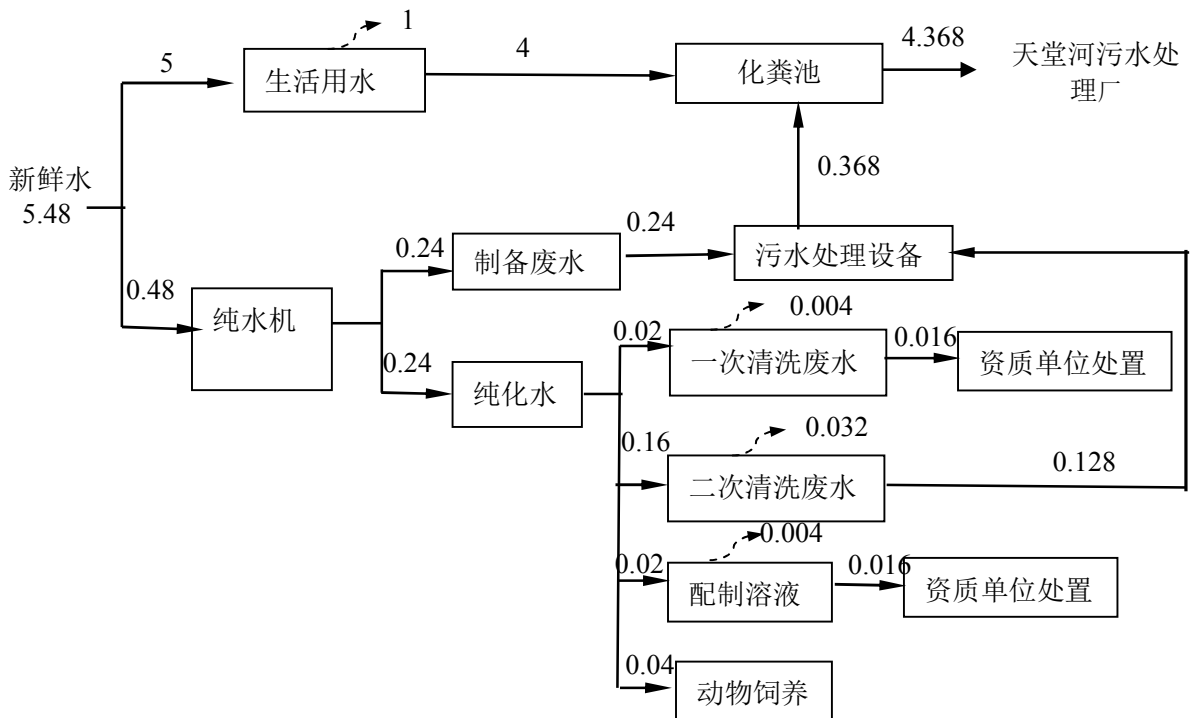


图 1 建设项目水量平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$  “- - -”消耗量

### 3. 供暖及制冷

冬季采暖、夏季制冷均由空调供给。

### 4. 用电

运营期间，用电由大兴生物医药产业基地电网提供，用电量 2 万  $\text{kwh/a}$ 。

### 5. 其他

本项目不设食堂及住宿，员工就餐外购。

## 七、工作制度及员工人数

运营期间，项目拟定员 100 人，实行 8 小时工作制，08:30-17:30；工作 250d/a。

## 八、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

本项目属于专业实验室项目，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。

根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的〈北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）〉的通知》（京政办发〔2015〕42 号），本项目不在其

禁止限制目录中。

此外，本项目属于专业实验室项目，不在北京市大兴区经济和信息化委员会立项备案范围内，故本项目无北京市大兴区经济和信息化委员会立项备案手续。

由上分析，本项目的建设符合国家、北京市的相关产业政策。

## 2. 房屋用途合理性分析

本项目所在建筑物（宝参南街 16 号院 2 号楼）为地上四层建筑，房屋规划用途为生产厂房。本项目位于所在建筑物三层，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。

## 九、环保投资

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 5%。

环保投资清单见下表。

表 7 环保设施及投资清单

序号	项目	治理措施	投资金额（万元）
1	大气污染防治	废气处理装置	25
2	水污染防治	污水处理设备、地面防渗	20
3	噪声污染防治	噪声防治措施	2
4	固体废物处置	固废收集及处置	3
总 计			50

## 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，租用已建成闲置中试车间，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

## 建设项目所在地自然环境和社会环境简况

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

大兴区位于北京市南部，东临通州区，南临河北省固安、霸州等，西与房山区隔永定河为邻，北接丰台、朝阳区。东经 116°13'-116°43'，北纬 39°26'-39°51'。全境属永定河冲积平原，地势自西向东南缓倾。

### 二、地形地貌

大兴区地处永定河洪冲积平原，地势自西北向东南缓倾，地面高程 14-45m，坡降 0.5‰-1‰。因受永定河决口及河床摆动影响，大兴区全境分为三个地貌单元。北部属永定河洪冲积扇下缘，泉线及扇缘洼地；东部风河沿岸地势较高，为冲积平原带状微高地；西部、西南部为永定河洪冲积形成的条状沙带，东南部沙带尚残存少量风积沙丘，西部沿永定河一线属现代河漫滩，自北而南沉积物质由粗变细，堤外缘洼地多盐碱土。全区土壤分布与地貌类型明显一致，近河多沙壤土，向东沉积物质由粗变细，沙壤土、轻壤土呈与地形坡向一致的带状交错分布，区域土壤熟化程度较高。

### 三、气象气候特征

建设项目所在地区属于典型的温暖带半湿润半干旱大陆性季风气候，春季气温回升快且少雨多风沙，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥且多风少雪。多年平均气温 11.7℃，一月最冷，平均气温为-5℃，七月最热，平均气温为 26℃，极端最高气温为 40.6℃（1961年 6 月 10 日），极端最低温度为-27℃。夏季炎热潮湿，相对湿度一般维持在 70%~80%，冬季寒冷干燥，相对湿度只有 5%左右。多年平均降水量 589.8 毫米，四季平均降水比例为春季 8%、夏季 77%、秋季 13%、冬季 2%。大兴区常年主导风向为西南、东北风，夏季以东北风、西南风为主，冬季以北风、西北风为主。全年多风，平均风速为 2.6 米/秒。大风日多出现在 1~4 月，最大风速 22m/s。

### 四、水文地质

本区第四系地下水按开采深度和含水层厚度可分为二层：浅层埋深 100 米以内，是目前农业灌溉主要开采层，含水层累计厚度 30m~40m，有 5~7 层，以中细砂为主；深层埋深 100m 以下是目前居民生活及厂矿企业饮用水的主要开采层，含水层厚度 10m~25m，有 2m~4 层，岩性以粗砂为主，并含有部分砂砾。第四系含水层单位涌水量为：井深 100m 以内的浅井单井涌水量 776 m<sup>3</sup>/d~1392 m<sup>3</sup>/d，井深大于 100m 的深井单井涌水量 1039~1630m<sup>3</sup>/d。

本区地质构造良好，区内无断层，地基土承载力可达 14-16t/m<sup>2</sup>。基地内地势平坦、地块方整、地面平均坡度约为 0.84‰。

## 五、地表水和地下水

大兴区境内现有永定河、凤河、新凤河、大龙河、小龙河、永兴河、凉水河等大小 14 条河流，自西北向东南流经全境，分属北运河水系和永定河水系，河流总长 302.3km。全区河流除永定河外，均为排灌两用河道，与永定河灌渠、中堡灌渠、凉凤灌渠等主干渠道及众多的田间沟渠纵横交错，形成排灌系统网络，其中除凉水河、凤河、新凤河作为接纳城镇污水河，永定河作为排洪河外，其余均为季节性河流。

境内目前仅有埝坛水库一座。该水库始建于 1958 年，位于黄村西南部。埝坛水库现状蓄水能力为 200 万 m<sup>3</sup>，在汛期起一定的滞洪作用，多年平均泄洪量 0.025 亿 m<sup>3</sup>，设计洪水流量 15m<sup>3</sup>/s。水库坝型为均质土坝，设计洪水位高程 40.05m，防汛上限水位 37.50m，总库容 360 万 m<sup>3</sup>。

## 六、土壤、植被

该区域为偏碱性土，随着土建活动的大规模展开，使土壤的物理性质受到破坏。植被属温带落叶、阔叶林植被区，天然植被较少，植被类型以人工绿地为主。自然植被的分布受地形、气候及土壤的影响显著，特别是由于坡向和海拔高度的制约和水热条件的影响，使自然植被呈现出有规律的垂直分布及过渡交替的特征。

## 社会环境（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

### 一、行政区划

大兴区辖 3 个街道、4 个地区、14 个镇：兴丰街道、林校路街道、清源街道、亦庄地区（亦庄镇）、黄村地区（黄村镇）、旧宫地区（旧宫镇）、西红门地区（西红门镇）、青云店镇、采育镇、安定镇、礼贤镇、榆垓镇、庞各庄镇、北臧村镇、魏善庄镇、长子营镇、瀛海镇。

### 二、土地利用现状

大兴区土地总面积 1036.36km<sup>2</sup>，其中耕地 44.7%、园地 12.46%、林地 5.40%、居民点工矿用地 22.14%、交通用地 5.20%、水域 6.88%、未利用土地 3.23%。

### 三、经济概况

2017 年大兴区实现地区生产总值 644.3 亿元，比上年增长 7.1%。大兴区第一产业实现增加值 16.8 亿元；第二产业实现增加值 1141.4 亿元；第三产业实现增加值 851.3 亿元。三次产业构成由上年的 1.1:56.2:42.7 调整为 0.8:56.8:42.4。

### 四、科教文体

全区拥有各种学校 229 个，在校学生数 119726 人，毕业生数 25898 人，初中毕业率 100%。高中升学率 97.2%。

### 五、物产资源

大兴区内已探明有石油、天然气、地热水、砂石料等矿产资源。石油、天然气分布在大兴区境内中部及东部地区。凤河营、榆垓等地有丰富的地热资源分布。西部永定河内及废弃河道堆积着丰富的砂石料，是良好的建筑原材料。

### 六、旅游资源

大兴区旅游资源丰富，重点风景名胜区 10 余处，如北京野生动物园、北普陀影视基地、半壁店森林公园、麋鹿生态实验中心、濒危动物驯养繁殖中心等。永定河观光休闲走廊和庞安路田园休闲大道组成的“T”型休闲旅游产业带、庞各庄 U 型观光带、梨花大道、采育葡萄大世界、北臧村魏永路观光带、榆垓旅游观光大道等一批旅游观光带（区）已经成为广大游客喜爱的度假目的地，形成了大兴休闲旅游的特色。

### 七、农业资源

近年，大兴区农业结构调整取得了很大进展，农业产业化也上了一个新台阶，全区构成了十大主导产业框架，形成了独特的产业结构特色，农业产值超过 20 个亿，农民人均纯收

入达到 5540 元。大兴区现有耕地面积 63.3 万亩，占北京市的 17%。农林牧渔业总产值为 48.8 亿元，同比减少 12.6%。其中种植业总产值为 32.5 亿元，同比减少 13.3%；养殖业总产值为 15.4 亿元，同比减少 11.8%。全区现有市级民俗村达到 9 个、市级民俗户达 548 户，市级观光园达 6 个。2016 年，观光园总收入达到 13729 万元，同比减少 7%；民俗旅游总收入为 1737 万元，同比增加 2.7%。

## 八、中关村科技园区大型生物医药产业基地介绍

大兴生物医药产业基地规划面积 9.63km<sup>2</sup>，成立于 2002 年 12 月，2006 年 1 月经国务院批准纳入了中关村科技园区，2006 年 11 月国家发展和改革委员会批复产业基地为北京国家生物产业基地；2007 年初，产业基地分别被市发改委、市工促局确定为循环经济试点园区和生态工业园区试点。

近年来，大兴区不断加大对医药基地的投入，截至目前，园区已经汇聚了中国药品生物制品检定所、国家动物疫病预防控制中心、国家兽医微生物中心等国家重点研究创新项目和同仁堂制药、以岭药业、民海科技、国药集团、北药集团、中生集团等 70 多家国内外知名企业，总投资超过 140 亿元。

目前，园区已经初步形成了中药现代化、现代生物制品、研发检测服务等多元化的产业格局，初步形成比较完整的产业链条。以中国药品生物制品检定所、国家兽医微生物中心、国家动物疫病预防控制中心为龙头，形成药品、生物制品检定及技术执法核心区域；以同仁堂集团、康美药业、以岭集团为龙头，形成中药、天然药物核心区域；以四环科宝、协和制药为龙头，形成化学制剂核心区域；以民海生物、康泰药业为龙头，形成疫苗、生物制品核心区域；以麦邦电子医疗设备、国药龙立制药装备为龙头，形成医疗仪器和制药设备核心区域；以中国医学科学院药物研究所、中国中医科学院、北京市科学技术研究院为龙头，形成药品研发创新核心区域。

### （1）天堂河污水处理厂

本项目排放废水经市政管网排入天堂河污水处理厂处理，达标后排放。天堂河污水处理厂是我国第一个全地下污水处理厂，天堂河污水处理厂一期工程已于 2008 年 12 月建成通水。一期设计日处理能力 4 万 m<sup>3</sup>/d，采用 A<sup>2</sup>O（厌氧-缺氧-好氧活性污泥法）处理工艺，处理后排放水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

2013 年《北京市加快污水处理和再生水利用设施建设三年行动方案（2013-2015 年）》正式发布实施，天堂河污水处理厂升级改造项目位列其中。天堂河污水处理厂积极响应市政

府号召,在原址进行升级改造。北京市大兴区天堂河再生水厂工程处理规模由目前的4万 $\text{m}^3/\text{d}$ 升级到总规模8万 $\text{m}^3/\text{d}$ ,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中的B标准要求。

(2) 其他相关设施

大兴生物医药产业基地实现“八通一平”,目前项目区内的道路、给水、排水、燃气管网已初具规模,外围各类管网具备了接通条件。

## 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

#### 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《2017年北京市环境状况公报》（2018.05），2017年大兴区PM<sub>2.5</sub>年平均浓度61μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub>年平均浓度103μg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>年平均浓度9μg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub>年平均浓度51μg/m<sup>3</sup>，其中SO<sub>2</sub>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<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均浓度均未达到二级标准。

引用北京市城市环境评价点大兴黄村镇监测子站环境空气质量监测结果，2018年4月24日至30日环境空气质量一般，首要污染物为可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧。

监测结果详见下表。

表8 北京市城市环境评价点大兴黄村镇监测子站环境空气质量

序号	监测日期	空气质量指数	首要污染物	级别	空气质量状况
1	2018.04.24	64	臭氧	2	良
2	2018.04.25	85	臭氧	2	良
3	2018.04.26	139	细颗粒物	3	轻度污染
4	2018.04.27	121	可吸入颗粒物	3	轻度污染
5	2018.04.28	162	臭氧	4	中度污染
6	2018.04.29	149	细颗粒物	3	中度污染
7	2018.04.30	70	臭氧	2	良

#### 二、水环境质量状况

##### 1、地表水环境质量现状

项目距离最近的地表水体为永兴河，位于项目东侧1000m处，根据《北京市地面水环境质量功能区划》中的规定，永兴河属于V类功能水体。

根据北京市环保局网站公布的2017年1月-2017年12月河流水质状况，近一年内永兴河1、2月份现状水质为IV类，9月份现状水质为III类，12月份现状水质为V类，其他月份现状水质均为劣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。

永兴河水质状况见下表。

表 9 永兴河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	IV	IV	V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	III	V <sub>3</sub>	V <sub>2</sub>	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。

**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 3631km<sup>2</sup>，占平原区总面积的 56.7%；IV~V 类水质标准的面积为 2769 km<sup>2</sup>，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 2722km<sup>2</sup>，占评价区面积的 79.2%；符合 IV~V 类水质标准的面积为 713 km<sup>2</sup>，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大兴区集中式饮用水源保护区划定方案的批复》（京政函 2016[25]号）的规定，项目不在地下水源保护区范围内。经现场勘查，本项目不在区县级、镇级水源保护区范围内。项目区域地下水质量评价标准采用国家《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

## 三、声环境质量现状

根据《北京市大兴区人民政府关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通知》（京兴

政发[2013]42号)，生物医药产业基地3类功能区范围如下：北至南六环高速路，南至魏永路，西至规划明川大街（芦西街），东至京开高速路。

本项目位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药基地宝参南街16号院2号楼三层，所在区域属于生物医药产业基地3类功能区，经营场所周边30m范围内无城市快速路、主干路、次干路等城市道路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类噪声标准，即昼间65dB（A）、夜间55dB（A）。

为了解项目所在地的声环境质量现状，2018年7月28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7月28日，9:00~10:00；监测期气象条件：无雪无雨，风速<5m/s。根据项目特性，在项目厂区四周共布设4个噪声监测点，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 10 环境噪声监测结果 单位：dB(A)**

监测点	监测位置	噪声值	
		监测值（昼）	标准值（昼）
1 <sup>#</sup>	厂界东侧外 1m	48.8	65
2 <sup>#</sup>	厂界南侧外 1m	49.3	
3 <sup>#</sup>	厂界西侧外 1m	49.2	
4 <sup>#</sup>	厂界北侧外 1m	49.3	

注：项目夜间不生产，故未进行夜间监测。

由表中可以看出，项目所在区域的声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求。

### 主要环境保护目标

通过现场调查，建设项目位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地内，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

### 环境质量标准

#### 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 11 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 <sub>2</sub> ）	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>
		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 <sup>3</sup>
		1 小时平均	10	
4	臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200	
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM <sub>2.5</sub>	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永兴河，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 12 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 <sub>Cr</sub> ）（mg/L）	≤40
6	五日生化需氧（BOD <sub>5</sub> ）（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/T 14848-2017）III类水标准。

具体标准值如下表所示。

**表 13 地下水质量标准 (GB/T 14848-2017) 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

根据《北京市大兴区人民政府关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通知》(京兴政发[2013]42号),本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类噪声标准。

具体标准值如下表所示。

**表 14 声环境质量标准 (GB3096-2008) (摘录) 单位: dB(A)**

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3类		65

### 一、大气污染物排放标准

#### (1) 有机废气

项目实验过程使用石油醚、乙酸乙酯、乙腈、甲醇、乙醇、氯仿、二氯甲烷、异丙醇等有机溶剂，使用过程会产生少量挥发性有机废气（VOCs）。产生的挥发性有机废气排放执行北京市《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。

本项目挥发性有机废气排放高度 20m，未高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，最高允许排放速率应按表 3 所列排放速率限值的 50% 执行，则项目挥发性有机废气排放标准限值详见下表。

**表 15 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 <sup>3</sup> ）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）			
甲醇	甲醇	50	30	10			
氯仿	其他 B 类物质	50		30	—		
乙腈							
乙酸乙酯	其他 C 类物质	80			30	—	
二氯甲烷							
异丙醇							
乙醇	非甲烷总烃	20				30	20
石油醚							

[注：①乙醇、石油醚以非甲烷总烃计；②氯仿、乙腈工业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）分别为 20 mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>，以其他 B 类物质计；③乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇工业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）分别为 200mg/m<sup>3</sup>、300mg/m<sup>3</sup>、350mg/m<sup>3</sup>，均以其他 C 类物质计。]

#### (2) 臭气

项目饲养动物产生的排泄物（粪、尿液）会散发出异味，臭气中主要成分为硫化氢、氨和臭气浓度等，经净化处理后由 20m 高排气筒排放，执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中相关限值要求。

本项目臭气排放高度 20m，未高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，最高允许排放速率应按表 3 所列排放速率限值的 50% 执行，则项目臭气排放标准限值详见下表。

**表 16 北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）（摘录）**

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织监控排放点浓度 限值 (mg/m <sup>3</sup> )
硫化氢	3.0	0.030	0.010
氨	10	0.6	0.20
臭气浓度	——	2800	20

## 二、水污染物排放标准

废水排放执行北京市《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”。具体标准值详见下表。

**表 17 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	污染物排放监控位置
1	pH (无量纲)	6.5~9	单位废水总排口
2	悬浮物 (mg/L)	400	单位废水总排口
3	五日生化需氧量 (mg/L)	300	单位废水总排口
4	化学需氧量 (mg/L)	500	单位废水总排口
5	氨氮 (mg/L)	45	单位废水总排口

## 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 18 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

## 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) 一般固体废物及生活垃圾

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。

### 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。

### 二、建设项目污染物排放总量核算

#### 1、大气污染物

本项目为专业实验室，不属于工业及汽车维修行业，因此不需要申请废气总量指标。

#### 2、水污染物

项目产生的实验废液及容器一次清洗废水中含有少量化学试剂，属于HW49类危险废物，交资质单位清运处置，不外排。项目产生的纯水制备废水、二次清洗废水经污水处理设备处理后与生活污水一同经化粪池处理，最终经市政管网排入天堂河污水处理厂排放。项目废水总排放量 1092m<sup>3</sup>/a。

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》（2016）的要求，本项目总量核算情况如下：

$$\begin{aligned} \text{COD 排放量核算 (t/a)} &= \text{排放标准 (mg/L)} \times \text{污水排放量 (m}^3\text{/a)} \times 10^{-6} \\ &= 500 \times 1092 \times 10^{-6} \\ &= 0.546\text{t/a;} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{氨氮排放量核算 (t/a)} &= \text{排放标准 (mg/L)} \times \text{污水排放量 (m}^3\text{/a)} \times 10^{-6} \\ &= 45 \times 1092 \times 10^{-6} \\ &= 0.049\text{t/a.} \end{aligned}$$

### 三、总量来源

项目污染物总量指标由项目所在区域内协调解决。按照污染物总量指标“增一减二”原则，本项目污染物总量实行指标二倍替代，该项目指标替代量为：COD<sub>Cr</sub>1.092t/a、氨氮 0.098t/a。

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总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19号），对上述污染物进行总量控制。

## 建设项目工程分析

### 工艺流程图：

本项目建立基于企业自主研发技术、以化学小核酸药物开发及其靶向载体、技术转让服务为核心的创新药物实验室。

项目建成后研发化学小核酸原料药及其靶向载体，包括化学小核酸原料药及其靶向载体的设计和合成平台、生物评价筛选平台及药理筛选平台。其中化学小核酸原料药及其靶向载体的设计和合成平台主要通过常规的化学合成及固相、液相等合成手段来合成制备化学小核酸原料药及其靶向载体；化学小核酸原料药及其靶向载体的生物评价筛选平台及药理筛选平台包括细胞水平体外药理评价和动物水平药理评价。

本项目实验室主要试验流程及产污环节如下图所示。

### 一、原料药及其靶向载体的设计和合成平台实验流程

#### 1. 工艺流程图

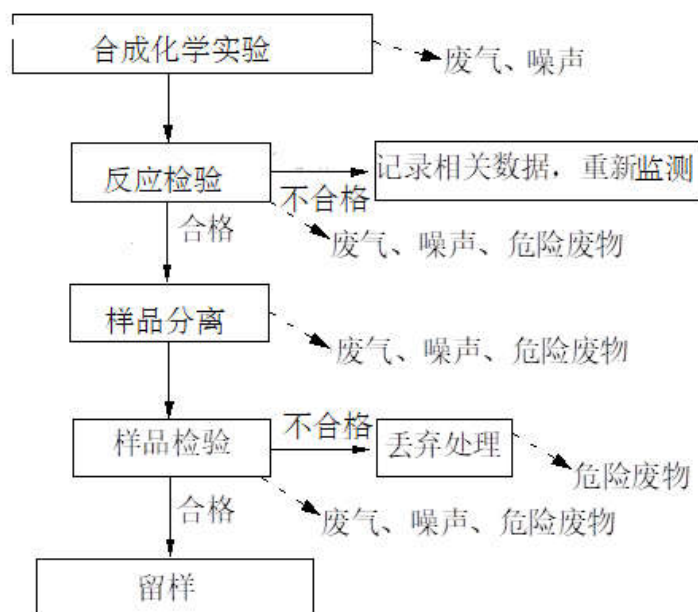


图2 原料药及其靶向载体的设计和合成平台实验工艺流程及其产污节点图

#### 2. 工艺流程简述：

##### 1) 合成化学实验

根据实验所进行的项目需要，选择不同种类化学品及溶剂通过搅拌设备搭建化学反应，合成产物为嘌呤、嘧啶、糖和核苷类及核酸等小核酸药物。此过程产生挥发性有机废气及设备运转噪声等。

## 2) 反应检验

根据实验所进行的项目需要，将配制好的各类反应液用色谱分析法进行检验分析，分析合格的衍生试剂用于下一实验步骤，不合格的衍生试剂记录相关配制数据后返回重新检测。此过程产生挥发性有机废气、设备噪声、实验废液、废试剂及实验容器清洗废水。

## 3) 样品分离

将检验合格的反应液进行后处理操作，减压浓缩后进行重结晶或柱色谱分离后制出样品。

## 4) 样品检验

根据实验所进行的项目需要，将分离纯化后的样品进行分析检验，如利用紫外分光光度法、色谱分析法等进行分析，记录数据。此过程产生挥发性有机废气、设备噪声、废试剂、容器清洗废水。

## 5) 样品处理

将检验后的样品进行留样处理。

## 二、生物评价筛选平台及药理筛选平台实验流程

生物评价及药理筛选平台主要进行小核酸药物在动物体内及细胞内的活性评价，包括细胞水平体外药理评价（生物研究实验）和动物水平药理评价（动物实验），具体流程如下：

### 1、生物研究实验流程

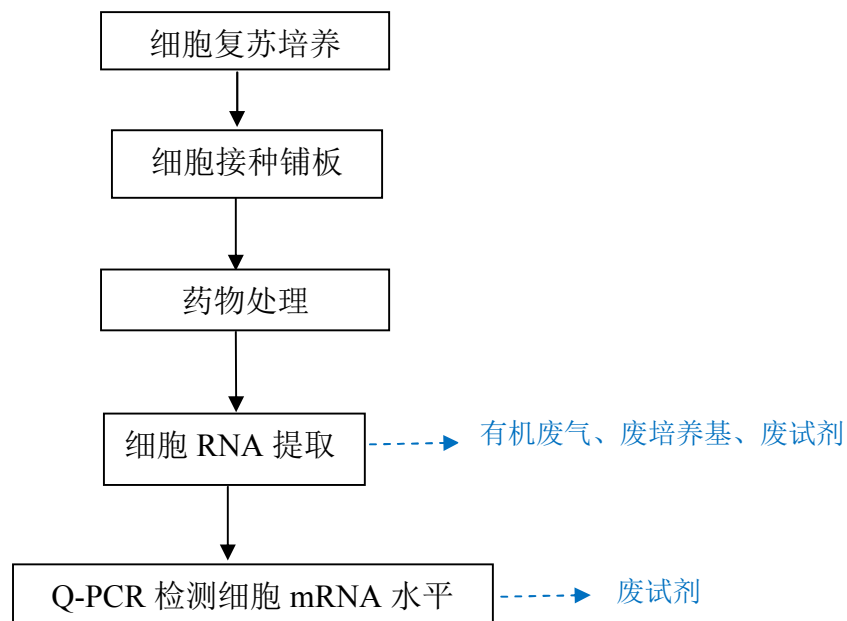


图 3 生物研究实验工艺流程及其产污节点图

## 工艺流程简述

1) 细胞复苏培养：用常规培养溶液（无毒无害）培养箱中常规培养，定期显微镜下观察；

2) 药物处理：将小核酸药物加入培养基，继续培养 24 小时；

3) 细胞核酸提取：用核酸提取试剂盒按照说明书操作提取 RNA。此过程产生挥发性有机废气、废培养基及废试剂。

4) 仪器定量检测：主要将提取的核酸加入商品化的检测试剂在 PCR 仪器上进行分子生物学反应，读取结果。此过程产生废试剂。

## 2、动物研究实验流程

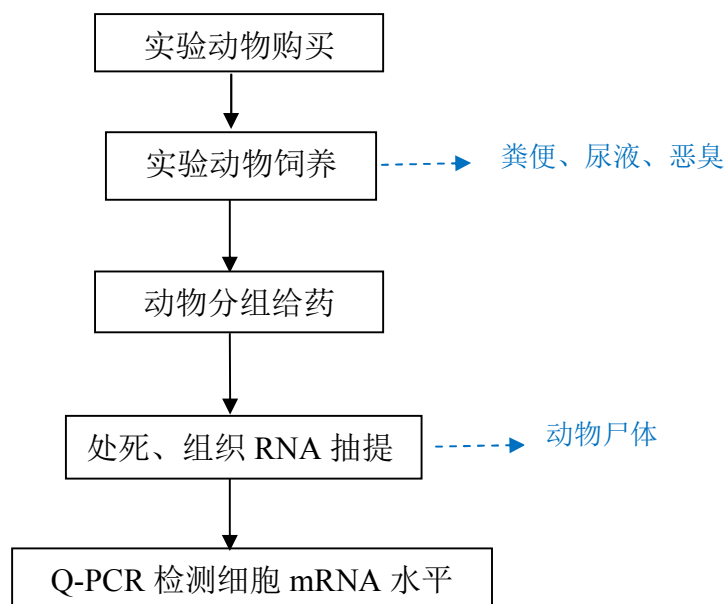


图 4 动物研究实验工艺流程及其产污节点图

## 工艺流程简述

1) 采购实验动物（主要为小鼠），在动物饲养室饲养，小鼠饮用水为高温灭菌的纯化水，食物为采购的小鼠配方饲料。此过程产生恶臭、动物粪便及尿液。其中动物粪便、尿液由动物饲养笼底部的衬垫收集，作为危险废物处置。

2) 将小核酸药物注射或口服给小鼠，饲养观察 2-4 周后，小鼠行安乐死，取血液和少量组织送外部机构完成相关检测。此过程产生动物尸体，作为危险废物处置。

### 主要污染工序：

本项目利用已有中试车间经营，施工期主要为对原有建筑室内室外进行装修，及设备的安装摆放等，主要污染物为扬尘、噪声、施工废水和建筑垃圾等。

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

污染物类别	污染来源	污染因子
大气污染物	实验过程	石油醚、乙酸乙酯、氯仿、乙腈、甲醇、乙醇、异丙醇及二氯甲烷等挥发性有机废气、恶臭
水污染物	生活污水 实验废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
噪声	设备运转	噪声
固体废物	实验过程	容器一次清洗废水、实验废液、废试剂、动物尸体、动物粪便尿液等
	员工生活	生活垃圾

### 一、大气污染源

#### (1) 挥发性有机废气

本项目实验过程使用石油醚、乙酸乙酯、乙腈、甲醇、乙醇、氯仿、二氯甲烷、异丙醇等有机溶剂，实验过程中会有少量挥发性有机废气产生。本项目产生的挥发性有机废气经集气罩收集后排入活性炭吸附装置处理，经处理后的有机废气通过废气排放管道输送至楼顶排放，排放高度 30m。

本项目有机溶剂用量为 1.3365t/a，根据类比调查，有机溶剂挥发量约为用量的 15%-20%。本项目以对环境最不利影响为原则，有机溶剂挥发量按 20%计，则挥发性有机废气产生量为 0.2673t/a。活性炭吸附效率 80%，则挥发性有机废气排放量为 0.05346t/a。其具体产生及排放情况明细详见下表。

表 20 项目挥发性有机废气产生及排放情况一览表

序号	污染物	溶剂	用量 (kg/a)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
1	甲醇	甲醇	200	0.04	0.8	0.008	0.4	0.004
2	其他 B 类物质	氯仿	7.5	0.0015	0.03	0.0003	0.015	0.00015
		乙腈	35	0.007	0.14	0.0014	0.07	0.0007
3	其他 C 类物质	乙酸乙酯	500	0.1	2	0.02	1	0.01
		二氯甲烷	10	0.002	0.04	0.0004	0.02	0.0002
		异丙醇	4	0.0008	0.016	0.00016	0.008	0.00008

4	非甲烷总烃	乙醇	80	0.016	0.32	0.0032	0.16	0.0016
		石油醚	500	0.1	2	0.02	1	0.01

(注：风机风量  $1 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{h}$ ，活性炭处理效率 80%，年工作 250 天，每天 8h)。

### (2) 恶臭

本项目实验室饲养动物产生少量的恶臭，主要来源于动物尿液、粪便等，主要污染物包括  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  和臭气浓度。项目动物饲养室收集的废气经送排风系统配套安装的中效过滤器后，再经安装于排风系统的活性炭过滤装置净化后由 20m 高排气筒排放。安装的中级过滤器及活性炭净化装置，对废气中的氨和  $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度等主要污染物的去除效率约为 90% 计。项目送风系统风机风量为  $2000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，每天运行 24h、年运行 250d。

根据恶臭污染物浓度与臭气强度关系，建设项目经营场所内勉强能闻到异味。由表 18 恶臭强度分级法和表 19 恶臭污染物浓度与恶臭强度关系可知，经营场所内恶臭强度分级为 1 级，氨和  $\text{H}_2\text{S}$  浓度分别对应为  $0.1 \text{ mg/L}$  和  $0.0005 \text{ mg/L}$ ，臭气浓度 200。本项目恶臭产生和排放情况见下表：

表 21 恶臭强度分级表

强度	指标
0	无味
1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱但能分辨其性质
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

表 22 恶臭污染物浓度与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
$\text{NH}_3\text{-N}$	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
$\text{H}_2\text{S}$	0.0005	0.006	0.002	0.06	0.2	0.7	3.0

表 23 恶臭污染物排放情况表

序号	污染物名称	产生情况			排放情况		
		浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	产生量 ( $\text{kg}/\text{a}$ )	浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	排放量 ( $\text{kg}/\text{a}$ )
1	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.1	0.0002	1.2	0.01	0.00002	0.12
2	$\text{H}_2\text{S}$	0.0005	$1 \times 10^{-6}$	0.006	0.00005	$1 \times 10^{-7}$	0.0006
3	臭气浓度 (无量纲)	200	0.4	—	20	0.04	—

## 二、水污染源

### 1. 排水量

项目产生的废水主要为员工生活污水及实验过程废水。

#### (1) 生活污水

生活污水按生活用水量的 80% 计算, 生活污水排水量  $1000\text{m}^3/\text{a}$  ( $4\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### (2) 实验过程废水

根据建设单体提供, 本项目纯水机制备效率为 50%, 则制备废水产生量为  $60\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ); 动物饲养用水无废水外排; 实验废液产生量按配制溶液用水量的 80% 计算, 实验废液产生量为  $6\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.016\text{m}^3/\text{d}$ ); 容器清洗废水按用水量的 80% 计算, 其中一次清洗废水产生量为  $4\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.016\text{m}^3/\text{d}$ ); 二次清洗废水产生量为  $32\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.128\text{m}^3/\text{d}$ )。项目实验废液及一次清洗废水因含有废试剂, 作为危险废物处置, 其余实验废水经污水处理设备处理后与生活污水排入化粪池预处理, 最终经市政管网排入天堂河污水处理厂统一处理。

本项目实验废水排水量为  $92\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.528\text{m}^3/\text{d}$ ); 项目总排水量为  $1092\text{m}^3/\text{a}$  ( $4.368\text{m}^3/\text{d}$ )。

### 2. 废水水质

#### (1) 生活污水

本项目生活污水水质参照《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”中给出的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度, 并结合项目特点, 本项目生活污水水质取其中值, 项目生活水质参数详见下表。

表 24 生活污水水质 (pH: 无量纲)

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	PH
公共建筑 (mg/L)	350~450	180~250	200~300	35~40	6.5~7.5
本项目生活污水 (mg/L)	350	180	200	40	6.5~7.5

#### (2) 实验室废水

项目排放的实验室废水主要为纯水制备废水及容器二次清洗废水。项目实验室废水经污水处理设备处理后, 与生活污水一起排入化粪池处理, 最终经市政管网排入天堂河污水处理厂。本项目污水处理设备采用“混凝沉淀+过滤+消毒(臭氧)”的处理工艺, 能够处理项目实验室产生的废水。根据企业提供资料及同行业相关数据类比, 本项目实验过程废水水质产生及排放情况见下表:

表 25 实验室污废水水质 (pH: 无量纲)

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	PH
产生浓度 (mg/L)	550	350	300	40	6.5~8

排放浓度 (mg/L)	300	200	150	35	6.5~7.5
-------------	-----	-----	-----	----	---------

### 三、噪声污染源强

项目运营过程中产生的噪声主要为纯水机、离心机、循环泵及污水处理设备等运行产生的噪声，预计源强 65-75dB(A)。

具体噪声源详见下表。

**表26 运营期间噪声设备及源强情况一览表**

序号	名称	源强 (dB(A))	数量 (台/套)	位置	降噪措施
1	纯水机	65	2	实验室	选用低噪声设备、基础减震
2	常规离心机	65	11		
3	低温冷却循环泵	75	2		
4	污水处理设备	65	1		

### 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、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 27 项目危险废物产生情况一览表**

序号	名称	类别	产生环节	产生量 (t/a)
1	实验废液	HW49	实验过程	4
2	容器一次清洗废水		容器清洗	4
3	废试剂		实验过程	0.05
4	动物粪便、尿液	HW01	饲养过程	0.1
5	动物尸体		实验过程	0.1
合计				8.25

#### 2. 生活垃圾

来源于员工日常生活及办公，项目定员100，按0.5kg/人·d计，工作250d/a，则生活垃圾产生量为12.5t/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	产生浓度 产生量	排放浓度 排放量
大气 污 染 物	实验过程	甲醇	0.4mg/m <sup>3</sup> , 0.008t/a	0.08mg/m <sup>3</sup> , 0.0016t/a
		非甲烷总烃	0.95mg/m <sup>3</sup> , 0.019t/a	0.19mg/m <sup>3</sup> , 0.0038t/a
		其他 B 类物质	0.15mg/m <sup>3</sup> , 0.003t/a	0.03mg/m <sup>3</sup> , 0.0006t/a
		其他 C 类物质	0.1mg/m <sup>3</sup> , 0.002t/a	0.02mg/m <sup>3</sup> , 0.0004t/a
	动物饲养	H <sub>2</sub> S	0.1mg/m <sup>3</sup> , 1.2kg/a	0.01mg/m <sup>3</sup> , 0.12kg/a
		氨	0.005mg/m <sup>3</sup> , 0.06kg/a	0.0005mg/m <sup>3</sup> , 0.006kg/a
		臭气浓度	200 (无量纲)	20 (无量纲)
水 污 染 物	员工生活 实验过程	pH	6.5~7.5	6.5~7.5
		COD <sub>Cr</sub>	346L, 0.378t/a	294g/L, 0.321t/a
		BOD <sub>5</sub>	182mg/L, 0.198t/a	166mg/L, 0.181t/a
		SS	196mg/L, 0.214t/a	137mg/L, 0.15t/a
		氨氮	39.6mg/L, 0.043t/a	38.4mg/L, 0.042t/a
固 体 废 物	实验过程	危险废物	8.25t/a	8.25t/a
	员工生活	生活垃圾	12.5t/a	12.5t/a
噪 声	运营过程中产生的噪声主要为纯水机、离心机、循环泵、污水处理设备等运行产生的噪声, 预计源强 65-70dB(A)。			
其 他	无			
<p><b>主要生态影响 (不够时可附页)</b></p> <p>租用已有建筑进行运营, 不新建厂房、办公楼等, 无土石方施工, 对生态环境不会造成影响。</p>				

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

本项目利用已有中试车间运营，不新建厂房，无土石方施工及室内装修等，施工期仅为经营场所内的简单设备摆放。

环评要求建设单位在施工期内，做好施工期环境保护工作。施工固体废物及时清运，安排合理施工时间，防止扰民行为的发生。

### 运营期环境影响分析：

#### 一、环境空气影响分析

##### 1、有机废气

本项目实验过程使用石油醚、乙酸乙酯、异丙醇、乙腈、二氯甲烷、甲醇、乙醇、氯仿等溶剂，实验过程中会有少量挥发性有机废气产生。

##### (1) 污染防治措施

建设单位在产生挥发性有机废气的设备上均配套安装集气罩，将有机废气统一排至活性炭吸附装置内处理，经处理后的挥发性有机废气通过废气排放管道输送至楼顶排放，排放高度 20m。

##### (2) 达标及影响分析

本项目挥发性有机废气排放及达标情况详见下表。

表 28 项目挥发性有机废气排放及达标分析一览表

序号	项目	甲醇	非甲烷总烃	其他 B 类物质	其他 C 类物质
1	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.08	0.19	0.03	0.02
2	排放速率 kg/h	0.0008	0.0019	0.0003	0.0002
3	排放量 t/a	0.0016	0.0038	0.0006	0.0004
4	标准排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	50	50	50	80
5	标准排放速率 kg/h	0.9	1.8	-	-
6	达标分析	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目挥发性有机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，可以达标排放。

##### 2、恶臭

本项目实验室饲养动物产生少量的恶臭，主要来源于动物尿液、粪便等，主要污染物包括 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气浓度。

### (1) 污染防治措施

项目动物饲养室收集的废气经送排风系统配套安装的中效过滤器后,再经安装于排风系统的活性炭过滤装置净化后由 20m 高排气筒排放。

### (2) 达标及影响分析

本项目恶臭排放及达标情况详见下表。

表 29 项目恶臭排放及达标分析一览表

序号	项目	NH <sub>3</sub> -N	H <sub>2</sub> S	臭气浓度
1	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.01	0.00005	20 (无量纲)
2	排放速率 kg/h	0.00002	1×10 <sup>-7</sup>	0.04
3	排放量 t/a	0.12	0.0006	—
4	标准排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	10	3.0	—
5	标准排放速率 kg/h	0.6	0.03	2800
6	达标分析	达标	达标	达标

由上表可知,项目恶臭排放满足北京市《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,可以达标排放。

## 二、水环境影响分析

### 1. 用水及排水

项目总用水量 1370m<sup>3</sup>/a (5.48m<sup>3</sup>/d),总废水排放量 1092m<sup>3</sup>/a (4.368m<sup>3</sup>/d)。

### 2. 治理措施

项目产生的容器一次清洗废水、实验室废液中含有少量化学试剂,属于 HW49 类危险废物,交由资质单位定期处置,不外排。项目产生的纯水制备废水与二次清洗废水经污水处理设备处理后与生活污水一同经化粪池处理后排入天堂河污水处理厂排放。

### 3. 水污染物排放情况及达标情况

本项目综合污水排入化粪池处理,最终经市政管网排入天堂河污水处理厂。综合污水水污染物产生及排放情况详见下表。

表 30 项目综合污水产生及排放情况一览表 (pH: 无量纲)

污染物名称	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	pH
产生浓度 (mg/L)	346	182	196	39.6	6.5-7.5
产生量 (t/a)	0.3878	0.198	0.214	0.043	-
排放浓度 (mg/L)	294	166	137	38.4	6.5-7.5
排放量 (t/a)	0.321	0.181	0.150	0.042	-

标准值	≤500	≤300	≤400	≤45	6.5~9
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

注：化粪池预处理去除率按照 COD<sub>Cr</sub> 15%、BOD<sub>5</sub> 9%、SS 30%、氨氮 3%

由上表分析，本项目所排废水各项主要污染指标能够达到北京市《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”的标准要求，对周围地表水环境无影响。

### 3. 地下水环境影响分析

项目建成后，排放的废水主要为生活污水及纯水制备废水、二次清洗废水，为防止污水渗漏污染地下水，化粪池、厕所及各种管道等须进行防渗漏处理。

本项目要注意固体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、声环境影响分析

项目运营过程中产生的噪声主要为纯水机、离心机、循环泵及污水处理设备等运行产生的噪声，预计源强 65-75dB(A)。

### 1. 防治措施

为减小设备噪声对周围环境和项目自身的影响，建设单位采取了如下防治措施：

- (1) 选用高质量、低噪声的先进设备；
- (2) 采取合理的布局方式，将主要噪声源尽量远离厂界。

本项目设备选用低噪声设备，置于室内分析区，可降噪约 30dB(A)。

### 2. 预测及影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）推荐的方法，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，对项目噪声环境影响进行预测：

- (1) 点声源几何发散在预测点（厂界处）产生的 A 声级的计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中：

- $L_p(r)$ —距声源 r 处（厂界处）的 A 声级，dB(A)；
- $L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处（声源）的 A 声级，dB(A)；
- $A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减（建筑隔声），dB；

- (2) 预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式：

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

式中：L<sub>eqg</sub>——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

采取以上措施后，项目产生的噪声经过墙体阻隔和距离衰减后，噪声预测值详见下表。

**表 31 建设项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)**

序号	预测点位置	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
1 <sup>#</sup>	厂界东侧外 1m	48.8	30.2	48.8	昼间≤65	达标
2 <sup>#</sup>	厂界南侧外 1m	49.3	31.8	49.5		
3 <sup>#</sup>	厂界西侧外 1m	49.2	29.7	49.3		
4 <sup>#</sup>	厂界北侧外 1m	49.3	33.1	49.5		

由上表可见，项目产生的噪声经过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）中相应的标准要求。

项目经营场所周边 100m 范围内均为其他企业单位，无居民、学校、医院等声环境敏感建筑，且夜间不进行运营，对周围的声环境影响较小。

#### 四、固体废物环境影响分析

##### 1. 固体废物产生来源及排放量

固体废物主要为危险废物及生活垃圾。其中，危险废物产生量 8.25t/a，生活垃圾产生量 12.5t/a。

##### 2. 治理措施及达标分析

###### (1) 危险废物

项目产生的危险废物定期交由资质单位清运处理。

本项目拟在厂区北侧设置危险废物暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中对危险废物贮存设施进行设计，设置专人进行管理，并设立危险标志，危险废物的转移严格遵守《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日起施行）中有关规定。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中相关规定，项目储存危险固废时需做到以下几点：

1) 项目产生的所有固体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。储存地点基础必须防渗，并且要防风、防雨、防晒。

2) 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相容（不相互反应）。

3) 储存容器需密闭，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

4) 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。

### (2) 生活垃圾

本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。

综上，项目对运营期间产生的固体废物处理符合《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）中的有关规定以及《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。

## 五、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的相关规定，本项目环境风险分析如下。

### (1) 风险识别

本项目风险物质识别详见下表。

表 32 本项目风险物质识别一览表

序号	名称	储存量 (t)	临界量 (t)
1	乙酸乙酯	0.5	500
2	乙腈	0.035	100
3	甲醇	0.2	20
4	乙醇	0.08	500

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的规定：单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定位重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，单位：吨（t）。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量，单位：吨（t）。

经计算，本项目各类危险化学品储存量与临界量比值和为  $0.01151 < 1$ ，本项目不属于重大危险源。

### (2) 评价级别确定

- a、根据风险识别，本项目不属于重大危险源；
- b、本项目经营场所周边 100m 范围内均为其他企业单位，无居民、学校、医院等声环境敏感建筑，且本项目不在地下水源保护区范围及区县级、镇级水源保护区范围内。因此本项目不在环境敏感地区；
- c、本项目运营期间涉及少量易燃易爆、有毒危险化学品使用；
- d、项目环境风险评价工作级别划分详见下表。

**表 33 环境风险评价工作级别（一、二级）一览表**

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	—	二	—	—
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	—	—	—	—

综上，本项目环境风险评价级别为二级。

### （3）事故分析

本项目在实验过程中，可能发生环境风险的情况为：化学品泄漏，容易发生火灾、爆炸、中毒等事故。

发生上述事故主要原因为容器破损引起的。本项目所购化学品均来源于正规厂家，储存容器符合国家安全等有关规定，且实验室制定严格的操作规程。综合考虑这些因素，本项目环境风险事故的发生概率类很小。

### （4）环境突发事故应急预案

针对本项目实验过程中可能出现的突发环境风险事故，建设单位必须事先制订出应对突发事故的应急预案，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，一但发生突发事故，能迅速协调组织救护和求援。
- 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：火灾事故由当地消防部门组织并配合相关实验室实施应急救援。泄漏事故由相关实验室组织并配合有关消防部门实施应急救援。
- 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程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、事故抢险与处置、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。

(5) 小结

本项目主要为实验室项目，涉及的化学品日常储存量较小，不属于重大危险源。在采取相关风险防范措施后，本项目环境风险可接受。

六、工程“三同时”验收一览表

建设项目竣工环保三同时验收内容详见下表。

表 34 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	验收标准要求
废气	实验过程	有机废气经集气罩收集后排入活性炭吸附装置处理；恶臭经收集后由中效过滤器处理后排入活性炭吸附装置处理。项目废气最终由楼顶排气筒排放，项目设一个排气口，高度为20米。	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
废水	员工生活 实验过程	纯水制备废水与二次清洗废水经污水处理设备处理后与生活污水一同经化粪池处理，最终排入天堂河污水处理厂。	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	实验过程	低噪声设备、基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固废	员工生活	生活垃圾由当地环卫定期清运	《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》中的有关规定
	实验过程	危险废物由资质单位定期处理	《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

## 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	实验过程	挥发性有 机废气、恶 臭	有机废气经集气罩收集后排入活性炭吸附装置处理；恶臭经收集后由中效过滤器处理后排入活性炭吸附装置处理。项目废气最终由楼顶排气筒排放，项目设一个排气口，高度为20米。	达标排放
水 污 染 物	员工生活 实验过程	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮	纯水制备废水与二次清洗废水经污水处理设备处理后与生活污水一同经化粪池处理，最终排入天堂河污水处理厂。	达标排放
固 体 废 物	实验过程	危险废物	由资质单位定期处置	符合国家与 地方有关规定
	员工生活	生活垃圾	分类收集后，由当地环卫部门定期清运	
噪 声	项目设备均安置在室内，经过隔声和距离衰减后，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。			
其 他	无			
<p><b>生态保护措施及预期效果：生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>租用已有建筑进行运营，不新建厂房、办公楼等，无土石方施工，对生态环境不会造成影响。</p>				

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1. 项目概况

北京瑞博开拓医药科技有限公司现拟投资500万元，于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药基地宝参南街16号院1至3号楼2号楼三层建设“北京瑞博开拓医药科技有限公司实验室项目”。

本项目建立基于企业自主研发技术、以化学小核酸药物开发及其靶向载体、技术转让服务为核心的创新药物实验室。项目建成后研发化学小核酸原料药及其靶向载体，包括化学小核酸原料药及其靶向载体的设计和合成平台、生物评价和筛选平台和药理筛选平台，预计小核酸原料药及其靶向载体筛选量为200-300个/年，获得临床前候选药物分子3-5个/年；年研究开发分析药物约3-6例。

#### 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

本项目所在建筑物（宝参南街16号院2号楼）为地上四层建筑，房屋规划用途为生产厂房。本项目位于所在建筑物三层，符合房屋用途及规划要求。

#### 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《2017年北京市环境状况公报》（2018.05），2017年大兴区PM<sub>2.5</sub>年平均浓度61μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub>年平均浓度103μg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>年平均浓度9μg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub>年平均浓度51μg/m<sup>3</sup>，其中SO<sub>2</sub>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<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>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1月-2017年12月河流水质状况，近一年内永兴

河 1、2 月份现状水质为Ⅳ类，9 月份现状水质为Ⅲ类，12 月份现状水质为Ⅴ类，其他月份现状水质均为劣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。

### （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<sup>2</sup>，占平原区总面积的 56.7%；Ⅳ～Ⅴ类水质标准的面积为 2769 km<sup>2</sup>，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 2722km<sup>2</sup>，占评价区面积的 79.2%；符合Ⅳ～Ⅴ类水质标准的面积为 713 km<sup>2</sup>，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

项目产生的废气主要为挥发性有机废气和恶臭。挥发性有机废气经集气罩收集后排入活性炭吸附装置处理；恶臭经中效过滤器处理后排入活性炭吸附装置处理；处理后的废气通过废气排放管道输送至楼顶排放，排放高度 20m。项目挥发性有机废气及恶臭的排放均满足北京市《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，不会对周围大气环境产生影响。

### （2）水环境影响分析结论

本项目产生的纯水制备废水与二次清洗废水经污水处理设备处理后与生活污水一同经化粪池处理，最终由市政管网排入天堂河污水处理厂。项目综合污水能够达到北京市《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”标准要求。

### （3）声环境影响分析结论

项目运营过程中产生的噪声主要为纯水机、离心机、循环泵及污水处理设备等运行产生的噪声，预计源强 65-75dB(A)。项目设备均安置于室内。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；且夜间不运营，对周围的声环境影响较小。

#### **（4）固体废物影响分析结论**

本项目产生的固体废物主要为危险废物及生活垃圾。本项目产生的危险废物定期交由资质单位清运处理；本项目设置专门的生活垃圾回收桶，做到垃圾分类投放，并委托由当地环卫部门定期清运。

项目对运营期间产生的固体废物处理符合《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）中的有关规定以及《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。