

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称：北京礼腾生物科技有限公司研发实验室项目

建设单位(盖章)：北京礼腾生物科技有限公司

编制日期 2019 年 4 月

附件

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	北京礼腾生物科技有限公司研发实验室项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	北京礼腾生物科技有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）	靳照宇		
主管人员及联系电话	王飞 13683315891		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	北京绿方舟科技有限责任公司		
社会信用代码	91110101772587956L		
法定代表人（签字）	刘宝龙		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	李晨曦 010-68217872		
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
李晨曦	2017035110352016110714000027	李晨曦	
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
李晨曦	2017035110352016110714000027	项目基本情况、自然环境社会环境简况、环境质量状况、评价适用标准、项目工程分析、环境影响分析、采取的防治措施及治理效果、结论	李晨曦
四、参与编制单位和人员情况			
<p>本项目环境影响评价报告表编制单位为独立法人单位，统一社会信用代码证号：91110101772587956L，编制主持人李晨曦是编制单位中取得环境影响评价工程师职业资格的全职工作人员。</p>			

建设项目基本情况

项目名称	北京礼腾生物科技有限公司研发实验室项目				
建设单位	北京礼腾生物科技有限公司				
法人代表	靳照宇	联系人	王飞		
通讯地址	北京市昌平区科技园区生命园路 8 号院一区 1 号楼 2 层 220 室				
联系电话	13683315891	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产业基地宝参南街 16 号院 1 号楼 二层				
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)	2413.88	绿化面积 (平方米)	/		
总投资 (万元)	645	其中：环保 投资(万元)	40	环保投资占 总投资比例	6.2%
评价经费 (万元)	1.6	预计投产日期	2019 年 7 月		

工程内容及规模

一、项目由来及编制依据

1. 项目由来

北京礼腾生物科技有限公司现拟投资 645 万元，于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地宝参南街 16 号院 1 号楼二层建设“北京礼腾生物科技有限公司研发实验室项目”。

本项目建设单克隆抗体或多特异性抗体研发实验室，建成后完成抗体研发实验 10 例/年。

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。

本项目为抗体研发实验室项目，研发过程涉及生物反应。项目病源不可通过气溶胶传

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；且项目为非转基因实验室。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、2017年6月29日）、《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）以及《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2018版）》（2019年3月1日实施），本项目属于“三十七、研究和试验发展”类别中“107、专业实验室---涉及生物、化学反应”，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生态环境局审批。

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	北京礼腾生物科技有限公司研发实验室项目	
2	建设单位	北京礼腾生物科技有限公司	
3	总投资	645 万元（其中环保投资 40 万元，占总投资的 6.2%）	
4	建筑面积	2413.88m ²	
5	员工人数	30 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	本项目主要建设单克隆抗体或多特异性抗体研发实验室，建成后完成抗体研发实验10例/年。	
8	环保措施	大气污染防治	项目实验过程产生的生物性废气由生物安全柜自带过滤装置处理，不外排；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，通过废气排放管道输送至楼顶排放，排放高度 23m。废过滤器和废活性炭由设备厂家定期更换，委托有资质单位处置。
		水污染防治	项目实验废液和容器清洗废水经污水处理设备处理后与纯水制备废水及生活污水一同排入经化粪池预处理，最终经市政管网排入天堂河污水处理厂。
		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理；一般工业固体废物由废品回收单位回收处置。

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产业基地宝参南街 16 号院 1 号楼二层，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 1 号楼）为地上三层建筑，本项目位于 1 号楼二层，项目楼上楼下均为待租厂房。项目所在建筑物周边环境如下：

东侧：紧邻院内绿化，距离景弘大街 30 米（非主次干路）；

南侧：紧邻院内绿化，隔绿化为待建厂房；

西侧：紧邻院内道路，隔道路 15m 为宝参南街 16 号院 2 号楼（生产厂房，4F）；

北侧：紧邻院内绿化，距仲景西路 60 米（非主次干路）；

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

北京礼腾生物科技有限公司租用宝参南街 16 号院 1 号楼二层共计 2413.88 平方米面积的厂房。本项目经营场所包括称量间、制水间、配液间、理化实验室、灭菌间、资料室等。其中危险废物暂存间位于经营场所中部西侧。

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

位置	设备名称	型号	数量	备注
制水间	纯化水制备系统	北方佳云 PW-1000L/H	1	制备纯水
	纯化水循环系统	循环管路	2	纯水打循环
	多效蒸馏水机	吉林华通 MWS500-W-4	1	制备蒸馏水
	注射水循环系统	循环管路		纯水打循环
	纯蒸汽发生器	吉林华通 PSG1000-S	1	制备纯蒸汽
普通实验室	质谱	Waters G2-S Tof	1	分析仪器
	高效液相色谱仪	安捷伦 1260	2	分离、分析、纯化
	通风橱	1500 长*850 宽*2350 高	2	
	超净台	SW-CJ-1FD	1	细胞接种等操作台
	pH 计	PB-10	4	测溶液 pH
	电导仪	FE-30	2	测量溶液电导率
	2-10 度冰箱	400L	6	存储试剂
	生化分析仪	梅特勒 FE38-Standard	1	
摇床	上海一恒 THZ-100	1	细胞培养摇床	

	生物安全柜	苏净安泰 BSC-1304IIA2	1	洁净工作台
	低速离心机	湖南湘仪 L535R	1	
	层析柜	/	1	存储试剂
	AKTA 层析仪	Avant 150	2	
理化室	2-10 度冰箱	美菱 DW-HW138	2	存储试剂
	电子天平	意大利 BEL(S3102)	2	称量
CAR-T 细胞间	灭菌柜	上海博讯 YXQ-100SII	1	灭菌
	摇床	上海一恒 THZ-100	2	细胞培养摇床
	超净台	苏净安泰 BCM-1600A	2	洁净工作台
	生物安全柜	苏净安泰 BSC-1304IIA2	2	洁净工作台
	CO ₂ 培养箱	MJ-250-II	2	细胞培养箱
	2-10 度冰箱	美菱 DW-HL398	2	存储试剂/存储原液
实验室	烘箱	天津中环 105℃干热烘箱	1	干燥、烘干、灭菌
	试验箱	ZSH-H250D	1	模拟气候环境
洗衣区	洗衣机	10KG	4	洗洁净服和工服
	烘干机	10KG	1	烘洁净服和工服
	湿热灭菌柜	YXQ.WG-203 (0.36m ³)	1	衣服和器具灭菌
	层流罩	1.5*1.5 (定制)	1	洁净工作台
细胞间	超净台	SW-CJ-1FD	2	洁净工作台
	培养箱	HZQ-F100	2	细胞培养箱
	医用冷藏箱 (2-8 度冰箱)	FL-950L	1	存储试剂
	离心机	5418R 含钴子 FA-45-18-11	1	离心分离
清洗间	医用冷藏箱 (4 度冰箱)	YC-950	1	存储试剂
	制冰机	雪科电器 IMS-20	1	制作冰块
QC 实验室	马弗炉	上海一恒 SX2-5-12N	1	加热
	鼓风干燥箱	上海一恒 DHG-9620A	3	干燥、烘干、灭菌
	培养箱	HZQ-F100	5	细胞培养箱
	2-10 度冰箱	300L	2	存储试剂
	超净台	SW-CJ-1FD	2	洁净工作台
	生物安全柜	苏净安泰 BSC-1304IIA2	1	洁净工作台
	灭菌柜	上海博讯 YXQ-50SII	2	器具灭菌
200L 车间	地秤	梅特勒 BBA231-3CC600A/S	4	称量
	200L-MIXER	200L	1	混合
	100L-MIXER	100L	1	混合
	低速离心机	湘仪 L550	1	离心分离
	医用低温箱 (负 80 度冰箱)	美菱 DW-FL450	1	存储原液
	摇床	精骐	1	细胞培养摇床

	生物安全柜	苏净安泰 BSC-1304IIA2	1	洁净工作台
	生化分析仪	梅特勒 FE38-Standard	1	测量体液中某种特定化学成分
	循环水泵	长流的 LX-3000 增强型	1	
	10L 罐体	赛多利斯	1	储存细胞培养
	10L 反应器	赛多利斯 Biostat® B	1	发酵罐
	200L 反应器	STR® Single 200L		
	AKTA Ready	荣捷 i-Bio 600	1	蛋白纯化层析
	紫外分光光度计	SmaItSpecPlus	1	检测抗体浓度
	恒温培养振荡器	ZWY-2102C	2	震荡培养
	高性能无菌实验台	DL-CJ-1N	3	无菌实验台
	酶标仪	MuLTisKANMK3	1	检测抗体浓度、活性
	电热恒温水浴锅	HH.S11-Ni2	1	水浴锅
	混均器	/	1	
	超滤系统	和泰 Medlum-touch-RQ90	1	制备纯水
	层流车	苏州安泰	1	洁净工作台
	超净台	BCM-1600A	1	洁净工作台
	负压称量罩	苏州安泰 AMB-22Z	1	洁净工作台
	湿热灭菌柜	YXQ.WG-206 (0.6m ³)	1	器具灭菌器
	干热灭菌柜	鑫长江 DMH-0.36m ³	1	器具灭菌
500L 车间	地秤	梅特勒 1000Kg	4	称量
	400L-MIXER	200L	1	混合
	200L-MIXER	100L	1	混合
	低速离心机	湘仪 L550	1	离心分离
	海尔负 40 冰箱	DW-40L508	1	细胞培养上清液储存
	摇床	上海一恒 THZ-100	1	细胞培养摇床
	生物安全柜	苏净安泰 BSC-1604IIA2	1	洁净工作台
	生化分析仪	梅特勒 FE38-Standard	1	测量体液中某种特定化学成分
	循环水泵	长流的 LX-3000 增强型	1	
	10L 罐体	赛多利斯	1	存储原液
	10L 反应器	赛多利斯 Biostat® B	1	发酵罐
	AKTA Ready	荣捷 i-Bio 600	1	蛋白纯化层析
	混均器	/	1	混合
	超滤系统	和泰 Medlum-touch-RQ90	1	制备纯水
	层流车	/	1	移动洁净工作台
	超净台	BCM-1600A	1	洁净工作台
	负压称量罩	苏州安泰 AMB-22Z	1	洁净工作台
	湿热灭菌柜	YXQ.WG-206 (0.6m ³)	1	器具灭菌
	干热灭菌柜	鑫长江 DMH-0.36m ³	1	器具灭菌

五、原辅材料

运营期间，项目主要原辅材料及用量详见表 3。

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	年用量	备注
耗材类			
1	一次性使用手术衣	4 箱	125 包/箱（4 件/包）
2	乳胶手套	20 箱	20 盒/箱
3	一次性口罩	20 包	200 个/包
4	EP 离心管（1.5ml/2ml）	30 包	100 个/包
5	一次性注射器（1ml）	15 盒	100 支/盒
6	一次性无菌注射器（2ml）	5 盒	100 支/盒
7	一次性注射器(10ml)	6 盒	100 支/盒
8	1000ul 蓝枪尖	5 箱	10 包/箱
9	200ul 黄枪尖	7 箱	10 包/箱
10	Corning 移液管（10ml）	20 箱	200 个/箱
11	Corning 移液管（25ml）	10 箱	200 个/箱
12	Corning 移液管（50ml）	20 箱	100 个/箱
13	Corning125ml 三角培养瓶	30 箱	50 个/箱
14	Corning1000ml 三角培养瓶	28 箱	25 个/箱
15	硅胶管	10 袋	25 米/袋
16	C-Flex 热塑管	10 袋	25 米/袋
17	PALL VAUCAPB90PF 过滤器	20 盒	10 个/盒
18	一次性针头式滤器	3 盒	50 个/盒
19	一次性液相进样瓶	30 盒	100 个/盒
20	Corning96 孔培养板	20 箱	100 个/箱
21	超滤管	10 盒	96 个/盒
22	一次性培养皿	10 盒	100 个/盒
试剂类			
1	去血清化学成分确定的干粉培养基	50kg	
2	BSA（小牛血清蛋白）	3kg	
3	梅特勒 pH7.0 缓冲液	2.25L	
4	梅特勒 pH4.0 缓冲液	2.25L	
5	ACES	0.5kg	N-(2-乙酰氨基)-2-氨基乙烷磺酸，培养基缓冲剂
6	MES	0.5kg	乙磺酸，培养基缓冲剂
7	HEPES	0.5kg	4-(2-羟乙基)-1-哌嗪乙磺酸，培养基缓冲剂
8	氯化钠	10kg	
9	无水碳酸钠	10kg	
10	碳酸氢钠	1kg	

11	氢氧化钠	25kg	
12	无水乙酸钠	2kg	
13	维生素 B12	0.005kg	
14	生化分析仪试剂包	10L	
15	磷酸二氢钠	5kg	
16	磷酸氢二钠	5kg	
17	磷酸二氢钾	2.5kg	
18	磷酸氢二钾	2.5kg	
19	葡萄糖	5.5kg	
20	海藻糖	1kg	
21	聚山梨酯-20	0.5L	
22	DMSO 二甲基亚砷	0.1L	
23	氯化钾	5kg	
24	尿素	0.5kg	
25	盐酸胍	1kg	
26	乙酸铵	0.1Kg	
27	甲酸铵	0.1Kg	
28	亚氨基二乙酸	0.05Kg	
29	二硫苏糖醇	0.05Kg	
30	硫酸钠	0.5kg	
31	三羟甲基氨基甲烷	1kg	
32	L-组氨酸	0.2Kg	
33	L-精氨酸	0.2Kg	
34	D-(+)-海藻糖二水合物	0.2Kg	
35	琥珀酸	0.2Kg	
36	乙腈	50L	
37	乙醇	16L	
38	甲醇	20L	
39	异丙醇	30L	

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 30 人、年工作 250 天，则生活用水量 $375\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本项目实验过程使用纯化水用于配制溶液（发酵液、检验溶液等）、清洗实验容器（低浓度氢氧化钠溶液）等，根据建设单位提供数据，项目实验过程纯化水用水量 $10\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ），由纯化水系统制备（纯水机制水率为 50%）。

本项目用水情况详见下表。

表 4 建设项目用水量情况一览表

序号	类别	总用水量		用途	水量
1	生活用水	新鲜水 375m ³ /a		员工生活	375m ³ /a (1.5m ³ /d)
2	实验用水	新鲜水	纯化水	配制溶液（培养液）	5m ³ /a (0.02m ³ /d)
		20m ³ /a	10m ³ /a	容器清洗	5m ³ /a (0.02m ³ /d)
合计		新鲜水 395m ³ /a (1.58m ³ /d)			

综上，项目总用水量 395m³/a (1.58m³/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, 生活污水排放量为 300m³/a (1.2m³/d)。

(2) 实验过程废水

根据建设单位提供，本项目纯水机制备效率为 50%，则制备废水产生量为 10m³/a (0.04m³/d)。本项目实验过程使用纯化水用于配制溶液（发酵液、检验试剂）、清洗实验容器等，其中实验废液为发酵废液、检验废液，产生量按配制溶液用水量的 80% 计算，则实验废液产生量为 4m³/a (0.016m³/d)；实验容器清洗废水按用水量的 80% 计算，清洗废水产生量为 4m³/a (0.016m³/d)。

本项目实验室产生的发酵废液、检验废液为弱酸性，建设单位使用低浓度氢氧化钠溶液对容器进行清洗并中和发酵废液后，进入污水处理设备进行处理，处理后的实验废水不属于危险废物，与生活污水及纯水制备废水一起排入化粪池预处理后最终排入天堂河污水处理厂。

本项目废水排放情况详见下表。

表 5 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	300m ³ /a (1.2m ³ /d)	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	10m ³ /a (0.04m ³ /d)	
3	实验废液	4m ³ /a (0.016m ³ /d)	污水处理设备处理后排入化粪池，最终经市政管网排入天堂河污水处理厂
4	容器清洗废水	4m ³ /a (0.016m ³ /d)	

本项目废水总排放量 318m³/a (1.272m³/d)。

水平衡图详见下图。

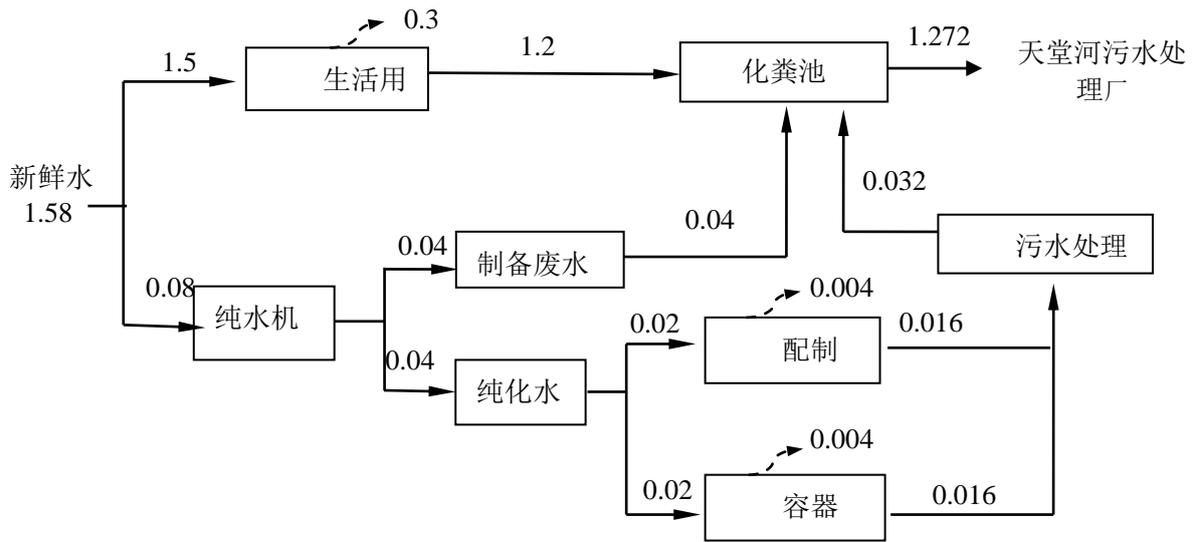


图 1 建设项目水平衡图 单位: m³/d “- ->” 消耗量

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 6 万 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 30 人，实行 8 小时工作制，08:30-17:30；年工作 250 天。

八、产业政策符合性、“三线一单”符合性及房屋用途合理性分析

1. 产业政策符合性分析

本项目为抗体研发实验室。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（2018 年版）>的通知》（京政办发〔2018〕35 号），本项目不在其禁止和限制目录中。

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. “三线一单”符合性分析

生态保护红线符合性分析：本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宝参南街 16 号院 1 号楼二层，项目所在地周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，项目的建设不会突破生态保护红线。

环境质量底线符合性分析：本项目实验废水经污水处理设备处理后与生活废水进入化粪池预处理后排入市政管网，最终排入天堂河污水处理厂处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；生产过程产生的一般固体废物妥善处置，危险废物委托有资质单位处置，不会污染土壤环境；生产过程中产生的废气和噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线。

资源利用上线符合性分析：本项目为研发实验室项目，不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线。

环境准入负面清单符合性分析：本项目未列入环境准入负面清单。

综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。

3. 房屋用途合理性分析

本项目所在建筑物（宝参南街 16 号院 1 号楼）为地上三层建筑，房屋规划用途为生产厂房。本项目位于所在建筑物二层，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 645 万元，其中环保投资 40 万元，占总投资的 6.2%。

环保投资清单见下表。

表 6 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	活性炭吸附装置	10
2	水污染防治	污水处理设备、地面防渗	20
3	噪声污染防治	风机隔声箱、设备基础减振	5
4	固体废物处置	危险废物处置	5
总计			40

十、制冷剂政策符合性分析

本项目在实验室内共设三个冷库，冷库通过制冷压缩机实现，制冷剂采用 R404A。R404A 是五氟乙烷（HFC-125）、三氟乙烷（HFC-143）、四氟乙烷（HFC-134a）的混合物。R404A 属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，广泛用于新冷冻设备上的初装和维修过

程中的再添加。符合美国环保组织 EPA、SNAP 和 UL 的标准，符合美国采暖、制冷空调工程师协会(ASHRAE)的 A1 安全等级类别（最高的级别，对人身体无害）。

根据《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5号、2018年1月23日）中相关规定：“禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目。”以及“本通知所指消耗臭氧层物质具体见《中国受控消耗臭氧层物质清单》（环境保护部、发展改革委、工业和信息化部公告 2010 年第 72 号）。”本项目冷库使用制冷剂为 R404A，不在《中国受控消耗臭氧层物质清单》中，故本项目制冷剂的使用符合政策要求，本项目不属于禁止新建项目。

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 m³/d~1392 m³/d，井深大于 100m 的深井单井涌水量 1039~1630m³/d。

本区地质构造良好，区内无断层，地基土承载力可达 $14-16t/m^2$ 。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、新风河、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、新风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^3 ，在汛期起一定的滞洪作用，多年平均泄洪量 0.025 亿 m^3 ，设计洪水流量 $15m^3/s$ 。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^3 。

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 1036.36km²，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

2018 年大兴区地区生产总值同比增长 7% 左右；一般公共预算收入实现 92.3 亿元，同比增长 9%；全社会固定资产投资完成 980 亿元，同比增长 19.7%；规模以上工业总产值完成 753 亿元，与上年持平；社会消费品零售额完成 438 亿元，同比增长 6%；城乡居民人均可支配收入同比增长 8.9% 左右。万元 GDP 能耗、水耗等节能减排指标均达到市级要求。

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 9.63km²，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 m³/d，采用 A²O（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 m^3/d 升级到总规模8万 m^3/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_{2.5}年平均浓度61μg/m³，PM₁₀年平均浓度103μg/m³，SO₂年平均浓度9μg/m³，NO₂年平均浓度51μg/m³，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。

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7 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2018年1月-2018年12月河流水质状况，近一年内永兴河5、9月份现状水质为劣V类外，其余月份水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准要求。

永兴河水水质状况见下表。

表8 永兴河近一年水质状况一览表

日期	2018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	III	IV	V	V ₂	V	V	IV	V ₂	IV	IV	V
----	---	-----	----	---	----------------	---	---	----	----------------	----	----	---

2、地下水质量现状

根据北京市水务局 2018 年 7 月发布的《北京市水资源公报》（2017 年度）的统计，2017 年末地下水平均埋深为 24.97m，与 2016 年末比较，地下水位回升 0.26m，地下水储量相应增加 1.3 亿 m³；与 1998 年末比较，地下水位下降 13.09m，储量相应减少 67.0 亿 m³；与 1980 年末比较，地下水位下降 17.73m，储量相应减少 90.8 亿 m³；与 1960 初比较，地下水位下降 21.78m，储量相应减少 111.5 亿 m³。

根据北京市水务局发布的《北京市水资源公报》（2016 年）中的资料显示，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 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产业基地宝参南街16号院1号楼二层，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，2019年3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：2019年3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9 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#	厂界东侧外1m	48.8	65
2#	厂界南侧外1m	49.3	
3#	厂界西侧外1m	49.2	
4#	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地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 10 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 11 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	(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/T 14848-2017）Ⅲ类水标准。

具体标准值如下表所示。

表 12 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	(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)	≤0.50

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 13 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

本项目不设锅炉、食堂，无锅炉废气和食堂油烟产生；项目实验过程产生的生物性废气由生物安全柜自带过滤装置处理，不外排。

项目实验过程使用乙醇、甲醇、乙腈、异丙醇等有机试剂，使用过程会产生少量挥发性有机废气。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。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关规定：排气筒高度处于表 1、表 2、表 3 所列的两个排气筒高度之间时，其执行的最高允许排放速率以内插法计算；排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上；不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按表 3 所列排放速率标准值的 50% 执行。

本项目排气筒高度 23m，处于 20m-30m 排气筒高度之间，且不能达到高出周围 200m 半径范围内建筑物 5m 以上要求，需严格 50% 执行排放标准，因此本项目焊接烟尘排放标准限值详见下表。

表 14 本项目大气污染物排放标准限值

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	23	2.55
乙腈	其他 B 类物质	50		—
异丙醇	其他 C 类物质	80		—
乙醇	非甲烷总烃	50		5.1

[注：①乙醇以非甲烷总烃计；②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）为 30mg/m³，以其他 B 类物质计；③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）为 350mg/m³，以其他 C 类物质计。]

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 15 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 16 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

本项目为专业实验室，不属于工业项目，项目产生的挥发性有机物不在总量指标审核和管理的污染物范围内。根据项目特点，本项目需要申请总量指标的污染物为水污染物中的化学需氧量、氨氮。 本项目为专业实验室，根据项目特点，本项目需要申请总量指标的污染物为水污染物中的化学需氧量、氨氮。

本项目废水总排放量 318m³/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》（京环发〔2016〕24号）的要求，纳入污水管网通过污水处理设施集中处理的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入V类地表水体的标准核算排放总量。

根据《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中的规定，天堂河污水处理厂执行“表1新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中的B标准，即COD_{Cr}标准值为30mg/L、氨氮标准值为1.5mg/L和2.5mg/L（12月1日-3月31日执行该排放限值）。

本项目总量核算情况如下：

$$\begin{aligned} \text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 排放量核算 t/a} &= \text{核算污染物浓度限值 mg/L} \times \text{污水排放量 m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \\ &= 30 \times 318 \times 10^{-6} \\ &= 0.0095\text{t/a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{氨氮排放量核算 t/a} &= \text{核算污染物浓度限值 mg/L} \times \text{污水排放量 m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \\ &= \left(1.5 \times \frac{8}{12} + 2.5 \times \frac{4}{12} \right) \times 318 \times 10^{-6} \\ &= 0.00063\text{t/a}。 \end{aligned}$$

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。”

本项目所在大兴区上一年度水环境质量达到要求，相关污染物无需按照 2 倍进行削减替代。则本项目污染物总量指标替代量为： COD_{Cr} 0.0095t/a、氨氮 0.00063t/a。项目污染物总量指标由项目所在区域内协调解决。

建设项目工程分析

工艺流程图：

本项目为抗体研发实验室，使用样本为外购的特殊处理后的特定细胞组织，样本中不含传染性物质，不具有挥发性。

主要工艺及产污环节如下图所示。

一、实验工艺流程

1. 工艺流程图

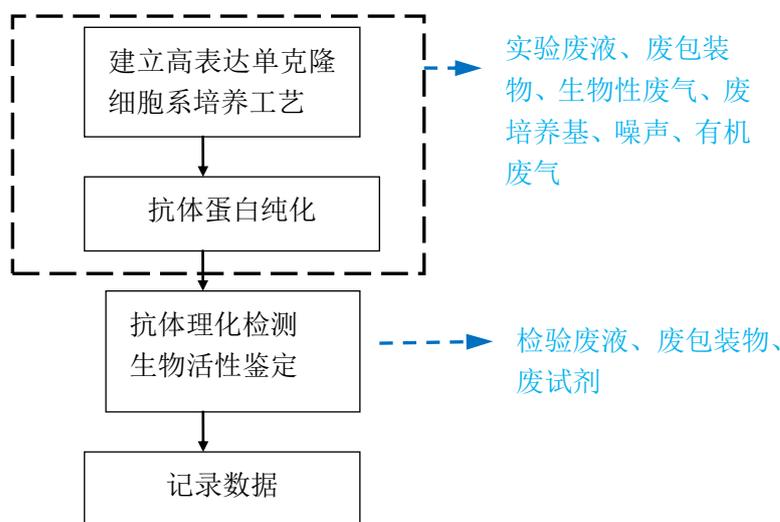


图 2 实验工艺流程及其产污节点图

2. 工艺流程简述：

(1) 建立高表达细胞系培养工艺

主要用公司自主研发的化学成分确定的培养基进行选择培养或加压培养。取生长期的贴壁 CHO 细胞，开始进行无血清驯化，在培养箱进行培养。根据细胞生长和细胞活率情况将细胞完全培养在 CHO 无血清无动物组分培养基中，进行放大培养，建立起适应无血清无动物组分培养的 CHO 种子细胞库。确定筛选细胞的培养基中向细胞密度达到 30T 以上的细胞中添加含有的培养基并每天观察细胞的状态，记录细胞的死亡情况后绘制生长曲线，通过生长曲线来确定稳定表达生产细胞系。

此过程产生的污染物有设备噪声、废培养基、生物性废气、实验废液和容器清洗废水、废包装物等。

(2) 抗体蛋白纯化

利用层析仪器，装配不同层析介质（ProA 亲和介质、QSFF 阴离子层析介质、50 HS 阳

离子层析介质），配制缓冲液，对细胞培养上清液纯化，获得蛋白抗体。

此过程产生的污染物有设备噪声、废培养基、生物性废气、实验废液和容器清洗废水、废包装物等。

(3) 抗体理化检测生物活性鉴定：

从物理化学、免疫学、生物学等角度对所得蛋白抗体进行全面分析。抗体功能活性分析：评价方法为 ELISA 分析方法，主要用到 96 孔实验用酶标板，酶标仪检测抗原抗体结合率，评价抗体活性。

此过程产生的污染物有废试剂、检验废液、废包装物等。

(4) 纯化水制备

为保证实验质量，实验过程使用纯化水由企业纯水设备制备，制水过程产生纯水制备废水、设备噪声。

3、纯化水及车间微生物检验

为保证产品质量，企业定期对制备的纯化水水质及车间微生物进行检测。其中纯化水按照《中国药典》（2015 版）中的要求进行检验；车间微生物检验按照《医药工业洁净室(区)沉降菌的测试方法》（GBT16294-2010）及《医药工业洁净室（区）浮游菌的测试方法》（GBT16293-2010）。如纯化水检验不合格，需对纯水设备及管道进行维修清洗；如车间微生物检验不合格，则对车间空调系统进行维修保养；经再次检验合格后方可进行生产。

此过程产生废弃的培养基、实验室检验废液及实验设备清洗废水。

主要污染工序：

本项目利用已有车间经营，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 17 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	生物性废气、有机废气
水污染物	生活污水制备废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
噪声	设备	噪声

固体废物	实验过程	废培养基、废包装物、废试剂
	员工生活	生活垃圾

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。本项目废气主要为生物安全柜进行实验过程中产生的生物性废气和有机试剂挥发产生的有机废气。

(1) 生物性废气

本项目生物安全柜运行时会产生生物性废气。生物安全柜废气产生原理如下：生物安全柜相对于房间为负压状态，生物安全柜排气中可能含有携带病原微生物的气溶胶，废气通过生物安全柜自带的高效粒子过滤器过滤后排至室内。

本项目生物安全柜自带的高效粒子过滤器对粒径大于等于 0.3 微米的粒子的捕集效率在 99.99%以上，可以保证其排出的气体不含有病原微生物。为保障净化效率，高效粒子过滤器定期由生物安全柜生产厂家进行更换、回收处理。

(2) 有机废气

本项目实验过程使用乙腈、甲醇、乙醇、异丙醇等有机试剂，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 23m。

本项目有机溶剂用量为 0.093t/a，根据类比调查，有机溶剂挥发量约为用量的 15%-20%。本此评价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 0.0186t/a。建设单位拟设活性炭吸附装置吸附效率 80%，则挥发性有机废气排放量为 0.00372t/a。其具体产生及排放情况明细详见下表。

表 18 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 ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1	甲醇	甲醇	16	0.0032	0.16	0.00064	0.032	0.00032
2	乙腈	乙腈	40	0.008	0.4	0.00016	0.08	0.0008
3	其他 C 类物质	异丙醇	24	0.0048	0.24	0.00096	0.048	0.00048
4	非甲烷总烃	乙醇	13	0.0026	0.13	0.00052	0.026	0.00026

(注：风机风量 1×10^4 m³/h，活性炭处理效率 80%，年工作 250 天，每天 8h)。

二、水污染源

本项目产生的实验废液（包括培养工艺中的发酵废液、蛋白抗体纯化滤液、检验废液等）为弱酸性，建设单位配制低浓度氢氧化钠溶液对实验容器进行清洗，将实验废液进行中和后排入污水处理设备。经污水处理设备处理后的实验废液与纯水制备废水及员工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。项目废水总排放量 318m³/a。

2. 废水水质

(1) 生活污水

本项目生活污水排放量为 300m³/a。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，本项目生活水质参数详见下表。

表 19 生活污水水质 (pH: 无量纲)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	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
产生量 (t/a)	0.105	0.054	0.06	0.012	—

(2) 实验废液

本项目产生的实验废液包括发酵废液、蛋白抗体纯化滤液、检验废液以及容器清洗废水等，产生量为 8 m³/a (0.032m³/d)。本项目实验废液经污水处理设备处理后与员工生活污水及纯水制备废水排入化粪池预处理，最终通过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“沉淀+过滤+消毒(臭氧)”的处理工艺，日处理能力为 1 m³/d，能够处理本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，本项目实验废液产生及经污水处理设备处理后排放情况见下表：

表 20 实验室污水水质 (pH: 无量纲)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH
污水设备进水浓度 (mg/L)	800	350	400	40	6.5~8
产生量 (t/a)	0.0064	0.0028	0.0032	0.00032	/
污水设备出水浓度 (mg/L)	300	200	150	35	6.5~7.5
排放量 (t/a)	0.0024	0.0016	0.0012	0.00028	/

(3) 纯水制备废水

本项目纯水制备废水，排放量为 10m³/a。项目纯化水制备采用 RO 反渗透工艺，产生少量制备废水（浓水、反冲洗废水）。本项目纯水制备由市政供水提供（与员工生活用水水质

一样），反渗透工艺仅为去除原水中的盐分，制备废水与市政水相比，仅盐分较高，无其他污染物。

(4) 综合污水

本项目实验废液经污水处理设备处理后与员工生活污水及纯水制备废水排入化粪池预处理，最终通过市政管网排入天堂河污水处理厂。

项目综合污水水污染物产生及排放情况详见下表。

表 21 综合废水水质 (pH: 无量纲)

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH
污染物产生浓度 (mg/L)	337.7	174.8	192.5	38.6	6.5-7.5
污染物产生量 (t/a)	0.1074	0.0556	0.0612	0.0123	-
污染物排放浓度 (mg/L)	286.2	159.1	134.7	37.4	6.5-7.5
污染物排放量 (t/a)	0.091	0.051	0.043	0.012	-

备注：综合污水污染物产生浓度由经污水设备处理过的实验废水和生活污水、制备废水通过加权计算而得；化粪池处理效率为：COD_{Cr}为15%，BOD₅为9%，SS为30%，氨氮为3%。

综上，项目产生的生活污水与纯水制备废水经化粪池后通过市政管网排入天堂河污水处理厂处理。

三、噪声污染源强

项目运营过程中产生的噪声主要为离心机、循环水泵、纯化水系统、活性炭吸附装置风机等运行产生的噪声，预计源强 60-70dB(A)。

具体噪声源详见下表。

表22 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	离心机	60	4	实验室内	选用低噪声设备、基础减振、墙体隔声
2	循环水泵	70	2		
3	纯化水系统	65	1		
4	活性炭吸附装置风机	70	1	楼顶	隔音箱

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、一般固体废物和生活垃圾。

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 23 项目危险废物产生情况一览表

序号	名称	类别	工艺	产生量 (t/a)
1	废过滤器	HW49	实验过程	0.1
2	废活性炭			0.2
3	废培养基			0.01
4	废试剂			0.1
5	合计			0.32

2. 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要为废弃的原料外包装物，即普通废包装物，产生量0.001t/a。由废品回收单位回收处理。

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3.125t/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	生物性废气	由生物安全柜自带过滤装置 过滤处理	/
		甲醇	0.16mg/m ³ , 0.0032t/a	0.032mg/m ³ , 0.00064t/a
		乙腈	0.4mg/m ³ , 0.008t/a	.08mg/m ³ , 0.00016t/a
		其他 C 类物质	0.24mg/m ³ , 0.0048t/a	0.048mg/m ³ , 0.00096t/a
		非甲烷总烃	0.13mg/m ³ , 0.0026t/a	0.026mg/m ³ , 0.00052t/a
水 污 染 物	综合污水	pH	6.5~7.5	6.5~7.5
		COD _{Cr}	337.7mg/L, 0.1074t/a	286.2mg/L, 0.091t/a
		BOD ₅	174.8mg/L, 0.0556t/a	159.1mg/L, 0.051t/a
		SS	192.5mg/L, 0.0612t/a	134.7mg/L, 0.043t/a
		氨氮	38.6mg/L, 0.0123t/a	37.4mg/L, 0.012t/a
固 体 废 物	实验过程	危险废物	0.32t/a	0.32t/a
		一般工业固体废物	0.001 t/a	0.001 t/a
	员工生活	生活垃圾	3.125t/a	3.125t/a
噪 声	项目运营过程中产生的噪声主要为离心机、纯化水系统、循环水泵、活性炭吸附装置风机等运行产生的噪声，预计源强 60-70dB(A)。			
其 他	无			
<p>主要生态影响（不够时可附页）</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

本项目无锅炉和食堂，无锅炉废气和食堂油烟产生。本项目废气主要为生物安全柜进行实验过程中产生的生物性废气和有机试剂挥发产生的有机废气。

1、生物性废气

本项目生物安全柜运行时会产生生物性废气。生物安全柜废气产生原理如下：生物安全柜相对于房间为负压状态，生物安全柜排气中可能含有携带病原微生物的气溶胶，废气通过生物安全柜自带的高效粒子过滤器过滤后循环回室内。

本项目生物安全柜自带的高效粒子过滤器对粒径大于等于0.3微米的粒子的捕集效率在99.99%以上，可以保证其排出的气体不含有病原微生物。为保障净化效率，高效粒子过滤器定期由生物安全柜生产厂家进行更换、回收处理。

2、有机废气

本项目实验过程使用乙腈、甲醇、乙醇、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。

(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23m。废活性炭由设备厂家定期更换，委托有资质单位处置。

(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 24 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	乙腈	其他 C 类物质	非甲烷总烃
1	排放浓度 mg/m ³	0.032	0.08	0.048	0.026

2	排放速率 kg/h	0.00032	0.0008	0.00048	0.00026
3	排放量 t/a	0.00064	0.00016	0.00096	0.00052
4	标准排放浓度 mg/m ³	50	50	80	50
5	标准排放速率 kg/h	2.55	5.1	-	-
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。

综上，项目的运营不会对周围大气环境产生不利影响。

二、水环境影响分析

1. 用水及排水

项目总用水量 395m³/a（1.58m³/d），总废水排放量 318m³/a（1.272m³/d）。

2. 治理措施

本项目实验废液经污水处理设备处理后与员工生活污水及纯水制备废水排入化粪池预处理，最终通过市政管网排入天堂河污水处理厂。

3. 水污染物排放情况及达标情况

本项目污水处理设备采用“沉淀+过滤+消毒（臭氧）”的处理工艺，日处理能力为 1 m³/d，能够处理产生的实验废水；化粪池预处理效率参照《化粪池原理及水污染物去除率》中数据（化粪池对 COD_{Cr} 的处理效率约为 15%，BOD₅ 的处理效率约为 9%，SS 的处理效率约为 30%，氨氮的处理效率约为 3%），综合污水水质及达标分析详见下表。

表 25 综合污水水质及达标分析一览表

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH
污染物产生浓度 (mg/L)	337.7	174.8	192.5	38.6	6.5-7.5
污染物产生量 (t/a)	0.1074	0.0556	0.0612	0.0123	-
污染物排放浓度 (mg/L)	286.2	159.1	134.7	37.4	6.5-7.5
污染物排放量 (t/a)	0.091	0.051	0.043	0.012	-
标准值	≤500	≤300	≤400	≤45	6.5-9
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

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，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尤其是危险废物的及时回收与处理，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

本项目运营过程中产生的噪声主要为离心机、循环水泵、纯化水系统、活性炭吸附风机等运行产生的噪声，预计源强 60-70dB(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。

本项目实验设备选用低噪声设备，全部置于室内；活性炭吸附装置风机安装隔声箱。

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_{eqg} ——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 26 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#	厂界东侧外 1m	48.8	30.2	48.8	昼间≤65	达标
2#	厂界南侧外 1m	49.3	31.8	49.5		
3#	厂界西侧外 1m	49.2	29.7	49.3		
4#	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

本项目产生的固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物及生活垃圾。其中，危险废物产生量 0.32t/a，一般工业固体废物产生量 0.001 t/a，生活垃圾产生量 3.125t/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处理。

本项目在厂区西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）一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物由废品回收部门回收处理。

（3）生活垃圾

本项目设置专门的生活垃圾回收桶，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、园区规划符合性分析

本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宝参南街16号院1号楼二层。

本项目所在的北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地为国家生物产业基地，主要入驻生物医药制造、医疗器械生产制造及研发实验类企业（不包括高耗水量及以化学合成为主的企业）。本项目为抗体研发实验室，项目用水仅为员工生活用水及少量实验用水，不属于高耗水量及以化学合成为主的企业，项目选址符合产业基地总体规划。

大兴生物医药产业基地内的道路、给水、排水、燃气管网已初具规模，外围各类管网已接通。本项目用水由产业基地内市政供水管网提供；园区现状供电有埝坛110Kv变电站、有两座供热厂（联港第一供热厂及第二供热厂），能够为本项目所用。

大兴生物医药产业基地范围内污水经污水管网收集后排入天堂河污水处理厂。天堂河污水处理厂目前设计处理规模为8万 m^3/d ，采用A²O（厌氧-缺氧-好氧活性污泥法）处理工艺。根据相关资料显示，目前天堂河污水处理厂已用处理容量 <6 万 m^3/d ，剩余处理容量达2万 m^3/d 以上。本项目污水排放量318 m^3/a 、1.272 m^3/d （ <2 万 m^3/d ），天堂河污水处理厂剩余处理容量能够满足本项目废水的排放。本项目实验废液经污水处理设备处理后与员工生活污水及纯水制备废水排入化粪池预处理，经水污染物排放情况及达标情况分析可知，项目综合污水经院内化粪池预处理后，满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的标准要求，能够排入污水处理厂处理。

综上，本项目符合大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地总体规划，基地内供水、供电、热力均为本项目所用；项目废水排放量及污染物排放浓度能满足天堂和污水处理厂的要求。

六、运营期环境监测与环境保护管理

1、环境监测

本项目运营期环境监测计划详见下表。

表 27 环境监测计划

监测期	环境要素	监测点位	监测项目	监测频率
运营期	大气环境	废气排口	甲醇、乙腈、乙醇、异丙醇	1次/年
	水环境	废水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	4次/年
	噪声环境	厂界外1m处	LeqdB(A)	4次/年

2、排污口规范化管理

(1) 污染源标志牌设置

本项目排污口包括：废气总排口（位于所在建筑楼顶）、污水总排口（位于所在建筑南侧）以及危险废物储存间（位于厂区中部）。建设项目设置排污口应符合一明显、二合理、三便于的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计算、便于公众参与监督管理。

本项目各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的相关要求。各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。具体标志牌示意图详见下表。

表 28 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	表示废气向大气环境排放	表示污水向水体排放	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

楼顶的排气筒处设置 1 个废气采样口，采样口距离地面 23m，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排污单位应按照北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）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

建设项目竣工环保三同时验收内容详见下表。

表 25 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	生物性废气由生物安全柜自带过滤装置处理，不外排；有机废气经集气罩收集后排入活性炭吸附装置处理后由楼顶排气筒排放。废过滤器及废活性炭由厂家定期更换，委托有资质单位处置。	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	实验废液经污水处理设备处理后与纯水制备废水和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。	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	基础减振、墙体隔音；风机安装隔声箱	《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	危险废物交资质单位处理 一般工业固体废物由废品回收单位回收处理	《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 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年修订)中的规定

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	生物性废气	生物性废气由生物安全柜自带过滤装置处理	不外排
		有机废气	有机废气经集气罩收集后排入活性炭吸附装置处理,排气筒位于楼顶,高度23m	达标排放
水 污染物	员工生活 实验过程	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	实验废液经污水处理设备处理后与纯水制备废水和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。	达标排放
固体 废物	实验过程	危险废物	交由资质单位处理	符合国家与地方有关规定
		一般工业 固体废物	废品回收单位回收处理	
	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3类标准要求。			
其 他	无			
<p>生态保护措施及预期效果: 生态保护措施及预期效果:</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

北京礼腾生物科技有限公司现拟投资 645 万元，于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地宝参南街 16 号院 1 号楼二层建设“北京礼腾生物科技有限公司研发实验室项目”。

本项目主要建设单克隆抗体或多特异性抗体研发实验室，建成后完成抗体研发实验 10 例/年。

2. 产业政策符合性、“三线一单”符合性及房屋用途合理性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目为抗体研发实验室。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（2018 年版）〉的通知》（京政办发〔2018〕35 号），本项目不在其禁止和限制目录中。

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) “三线一单”符合性分析

生态保护红线符合性分析：本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宝参南街 16 号院 1 号楼二层，项目所在地周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，项目的建设不会突破生态保护红线。

环境质量底线符合性分析：本项目实验废水经污水处理设备处理后与生活废水进入化粪池预处理后排入市政管网，最终排入天堂河污水处理厂处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；生产过程产生的一般固体废物妥善处置，危险废物委托有资质单位处置，不会污染土壤环境；生产过程中产生的废气和噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线。

资源利用上线符合性分析：本项目为研发实验室项目，不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线。

环境准入负面清单符合性分析：本项目未列入环境准入负面清单。

综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。

(3) 房屋用途合理性分析

本项目所在建筑物（宝参南街 16 号院 1 号楼）为地上三层建筑，房屋规划用途为生产厂房。本项目位于所在建筑物二层，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。

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_{2.5} 年平均浓度 61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 年平均浓度 103 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO₂ 年平均浓度 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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。

(2) 地表水环境质量现状

根据北京市环保局网站公布的 2018 年 1 月-2018 年 12 月河流水质状况，近一年内永兴河除 5、9 月份现状水质为劣 V 类外，其余月份水质均能达到《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 3631 km^2 ，占平原区总面积的 56.7%；IV~V 类水质标准的面积为 2769 km^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 2722 km^2 ，占评价区面积的 79.2%；符合 IV~V 类水质标准的面积为 713 km^2 ，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

本项目无锅炉和食堂，无锅炉废气和食堂油烟产生。本项目生物性废气经生物安全柜自带的高效粒子过滤器处理，不外排；有机废气经活性炭吸附装置处理后通过废气排放管道输送至楼顶排放，排放高度 23m。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，不会对周围大气环境产生影响。

(2) 水环境影响分析结论

本项目实验废液经污水处理设备处理后与纯水制备废水和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。废水中主要污染物能够达到北京市《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化水系统、循环水泵、离心机、活性炭吸附装置风机等运行产生的噪声，预计源强 60-70dB(A)。项目实验设备均安置于室内，风机安装隔声箱；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 3 类标准要求；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

运营期间，项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。本项目产生的一般工业固体废物由废品回收单位回收处理；危险废物定期交由资质单位处理；本项目设置专门的生活垃圾回收桶，生活垃圾分类投放，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

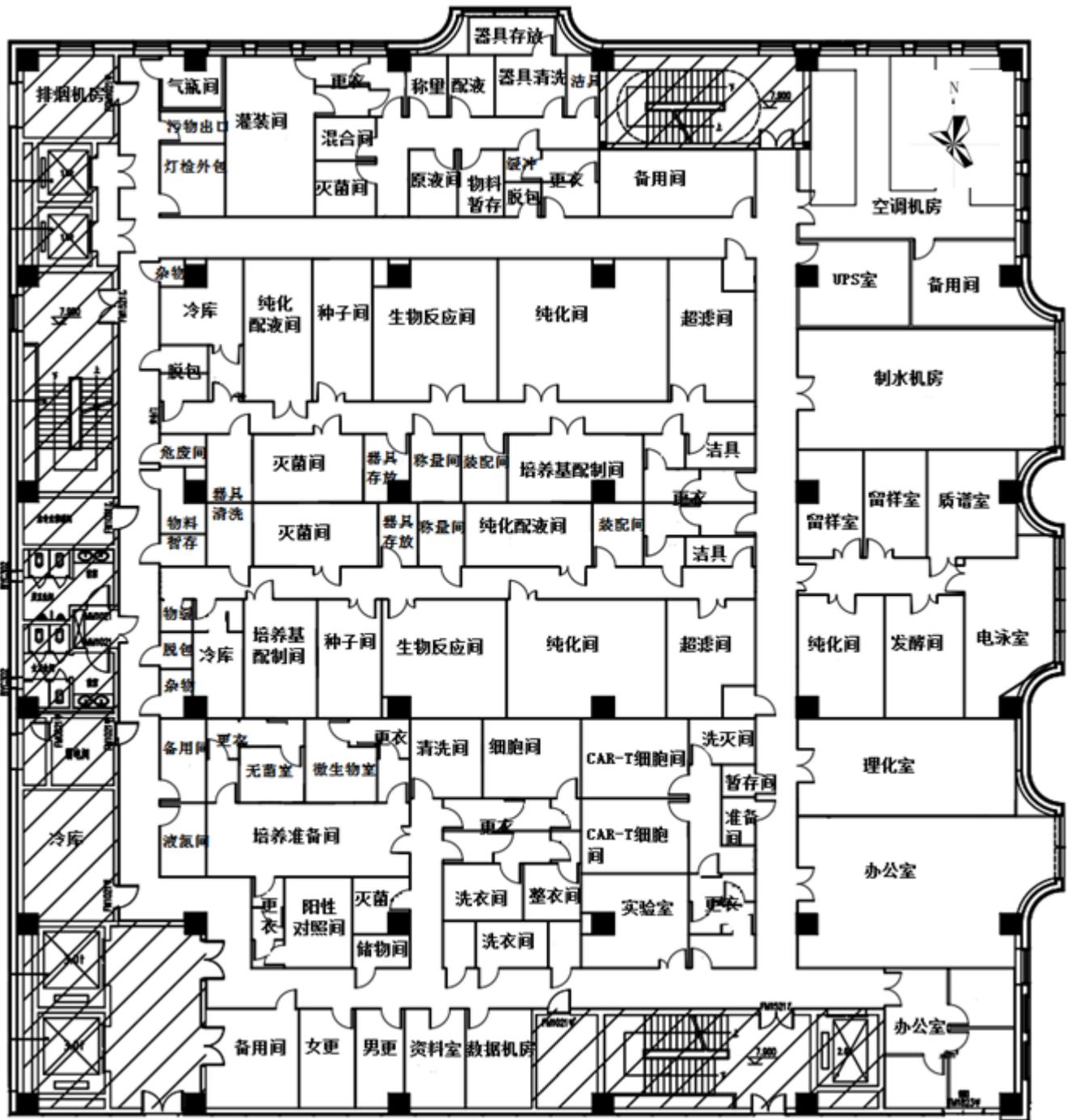
本项目符合国家和北京市产业政策，选址合理可行；在严格按照“三同时”制度进行项

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。



附图 1 项目地理位置示意图



附图3 平面布置图