

北京免疫方舟医药科技有限公司

生物实验中心项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：北京免疫方舟医药科技有限公司

编制单位：北京市劳保所科技发展有限责任公司

2023 年 12 月

建设单位法人代表： 高新

编制单位法人代表： 汪彤

项目负责人： 宋新娜

填 表 人： 李卫波

建设单位：北京免疫方舟医药科
技有限公司（盖章）

电话:18610501688

传真:/

邮编:100039

地址:丰台区西四环中路 78 号

编制单位：北京市劳保所科技发
展有限责任公司（盖章）

电话:010-83514217

传真:/

邮编:100053

地址:北京市西城区白广路 4 号

表一

建设项目名称	北京免疫方舟医药科技有限公司生物实验中心				
建设单位名称	北京免疫方舟医药科技有限公司				
建设项目性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐ 迁建 ☐				
建设地点	北京市丰台区西四环中路 78 号院首汇广场 9 号楼				
主要产品名称	建设以细胞免疫技术为核心的生物实验中心， 主要进行抗肿瘤药物的研发实验				
设计生产能力	项目主要进行研发实验，不涉及生产能力。				
实际生产能力	项目主要进行研发实验，不涉及生产能力。				
建设项目 环评时间	2023 年 11 月 4 日	开工建设时间	2023 年 11 月 5 日		
调试时间	2023 年 11 月 10 日	验收现场监测时间	2023 年 11 月 15 日-16 日		
环评报告表 审批部门	北京市丰台区生态环境 局	环评报告表 编制单位	北京市劳保所科技发展有 限责任公司		
环保设施 设计单位	北京格润乾坤环境工 程技术有限公司	环保设施施工单位	北京格润乾坤环境工程技 术有限公司		
投资总概算	1600	环保投资总概算	30	比例	1.87%
实际总概算	1600	环保投资	31	比例	1.94%
验收监 测依据	(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，2014.4.24 修订，2015.1.1 起实施）； (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 31 号，2018.10.26 第二次修订）； (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十号，2017.6.27 第二次修订）； (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 起施行）； (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 起实施） (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订，2017.10.1 起实施）； (7) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环				

	规环评[2017]4号)； (8)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018.5.16 实施)； (9)《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688 号)； (10)《北京市水污染防治条例》(2021 年修正)； (11)《北京市大气污染防治条例》(2018 年 3 月 30 日起实施)； (12)北京市生态环境局《建设单位开展自主环境保护验收指南》(2020.11.18 发布)； (13)《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995，1996.7.1 起实施)； (14)《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995，1996.7.1 起实施)； (15)北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1995-2015，2015.6.1 起实施)； (16)《国家危险废物名录》(2021 年版)(2021.1.1 起实施)； (17)《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法[2021]70 号，2021.8.23 起实施)； (18)《北京免疫方舟医药科技有限公司生物实验中心建设项目环境影响报告表》(2023.10)； (19)北京市丰台区生态环境局关于《关于北京免疫方舟医药科技有限公司生物实验中心建设项目环境影响报告表的批复》(丰环保审字[2023]0033 号，2023.11.4)。
--	---

验收监
测评价
标准、
标号、
级别、
限值

1、废气

本项目进行研发实验时，使用乙醇、乙二醇、乙酸、异丙醇、邻二甲苯等，产生挥发性有机废气，其中乙二醇和乙酸属于有机气态污染物的其他 A 类物质，异丙醇属于有机气态污染物的其他 C 类物质；使用盐酸（37%），挥发产生氯化氢废气；污水处理站及动物实验室产生恶臭气体。项目排放的废气统一收集，经活性炭吸附处理后经楼顶 1 根排气筒排放，排放高度为 25.3m（本项目所在建筑高度为 22.3m，排气筒高于建筑楼顶 3m）。周围 200m 范围内最高建筑为京铁家园 8 号居民楼，楼高约 39m。由于排放高度不满足高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上的要求，因此，排放速率按照严格 50%要求执行。项目排放的大气污染物排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”要求，具体标准见表 1-1。

表 1-1 实验室废气污染物综合排放标准

污染物名称	大气污染物最高 允许排放浓度 (mg/Nm ³)	本项目排 气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)			
			20m 排气筒	30m 排气筒	25.3m 排气筒	严格 50% ^①
非甲烷总烃	50	25.3	6.0	20	13.42	6.71
二甲苯	10		1.2	4.1	2.74	1.37
氯化氢	10		0.06	0.2	0.134	0.067
硫化氢	3.0		0.06	0.2	0.134	0.067
氨	10		1.2	4.1	2.74	1.37
臭气浓度	/		5600	12800	9416	4708
其他 A 类物质 (乙二醇、乙 酸)	20		/	/	/	/
其他 C 类物质 (异丙醇)	80		/	/	/	/

2、废水

项目排放的废水主要为实验废水和生活污水，其中实验废水包括实验器具清洗废水、实验人员鞋服洗消废水。实验废水进入项目自建污水处理设备预处理后，同生活污水一起经首汇广场化粪池后进入市政污水管网，最终排入槐房再生水厂。项目排水执行北京市《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, 见表 1-2。

表 1-2 水污染物排放限值

序号	污染物	标准限值 (mg/L, pH 无量纲)
1	pH	6.5-9
2	悬浮物 (SS)	400
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300
4	化学需氧量 (COD _{Cr})	500
5	氨氮 (NH ₃ -N)	45
6	可溶性固体总量	1600

3、噪声

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准限值, 具体见表 1-3。

表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能区类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1 类	55	45

4、固体废物

固体废物应执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 同时:

(1) 生活垃圾还应执行《北京市生活垃圾管理条例》(2020 年 9 月 25 日起施行) 中有关规定。

(2) 一般工业固体废物还应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《一般工业固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020) 的规定。

(3) 危险废物还应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)、《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)、《医疗废物管理条例》(中华人民共和国国务院令 380 号令) 规定、北京市《实验室危险废物污染防治技术规范》(DB11/T1368-2016) 和《北京市危险废物污染环境防治条例》中的有关规定。

表二

工程建设内容：

1、地理位置及周边环境

本项目位于丰台区西四环中路 78 号首汇广场 9 号楼，项目中心位置地理坐标（天地图）为东经 116.270850°（116 度 16 分 15.060 秒），北纬 39.890566°（39 度 53 分 26.038 秒）项目地理位置见附图 1。

项目位于首汇广场 9 号楼二层，9 号楼为三层建筑，一层及三层为是光隼恒（北京）生物科技有限公司；9 号楼北侧为 6 号楼，西侧为 10 号楼，东侧为 8 号楼，南侧为首汇广场绿地及围墙；首汇广场西侧为西四环中路及绿地，南侧及东南侧为华电（北京）热电公司，东北侧为中国铁路北京局集团有限公司北京车辆段，北侧为空地及京铁家园小区。项目周边环境关系见附图 2。

2、平面布置

本项目位于首汇广场 9 号楼二层，层高 6.4m，现状隔断为两层结构（下层称为二层，上层称为二层夹层）。二层东侧为细胞实验室 2，南侧为综合实验室及危废暂存间，西侧为细胞实验室 1、病理实验室及耗材库，北侧为医疗废物暂存间、细胞实验室 3、卫生间及楼梯间。二层夹层西侧为员工活动室及洗消间，南侧及东侧为办公区，北侧为动物实验室、卫生间及楼梯间。平面布局附图 3。

3、建设内容

北京免疫方舟医药科技有限公司成立于 2017 年，是一家专注于创新抗体药物发现和临床应用开发的生物技术公司。前公司已建立了具有自主知识产权的全球创新性 XFab 激动型双抗平台、Rainbody 多抗平台、TriFab 三抗平台，以及完整的抗体高通量筛选、成药性评价和药理药效评价平台。公司开发的代表性产品包括 4-1BB 单抗、CTLA-4 单抗均等，均已进入临床研究阶段，且表现出良好的安全性和有效性。XFab 平台可用于开发抗肿瘤药物，具有更好的选择性和安全性，该平台是全球独有的重组 Fab 抗体药物专利平台。因此，建设单位拟租用丰台区西四环中路 78 号首汇广场 9 号楼，建设生物实验中心，进行抗肿瘤药物的研发实验，主要建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

序号	项目组成		主要内容
1	主体工程		项目租赁建筑占地面积约949.80m ² ，建设以细胞免疫技术为核心的生物实验中心，主要进行抗肿瘤药物的研发实验。
2	辅助工程		办公区
3	公用工程	供水	实验用蒸馏水外购，其余用水由市政供水管网提供
5		供电	由市政电网供应
		供暖	制冷及供暖均由空调提供
6		空气净化	实验室新建一套新风系统，用于实验室内空气净化。新风系统由进风机组和出风机组组成。
7	环保工程	废气	本项目实验室产生生物废气经生物安全柜处理后与有机废气、恶臭气体及少量酸性废气一起，由实验室新建新风系统、通风橱等收集，经一套两级活性炭吸附装置处理达标后，经一根 25.3m 高排气筒排放。
8		废水	项目新建一套一体化污水处理设施，采用“絮凝沉淀+氧化净化+UV杀菌+过滤吸附”工艺，设计处理规模为1m ³ /d，项目实验废水经处理后与生活污水一起排入首汇广场化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入槐房再生水厂。
9		噪声	项目均选用低噪声设备，并采取基础减震、建筑隔声等措施
10		固体废物	项目生活垃圾及一般固废分类收集，由环卫部门定期清运。危险废物统一收集后暂存于危险废物暂存间，医疗废物暂存在医疗废物暂存间，定期委托有资质的单位处理处置。
11	依托工程		本项目供水、排水、供电、天然气均依托所在地块基础设施，废水依托槐房再生水厂。

4、主要设备

本项目主要设备详见表 2-2。

表2-2 项目设备明细一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套）	位置
1	多功能酶标仪	CLARIOSar	1	综合实验室
2	蛋白纯化层析系统	Uncle	1	综合实验室
3	化学发光成像系统	ChemiScope 6000	1	综合实验室
4	离心机	Thermo	1	综合实验室
5	微流控流量光谱分析仪	Lunatic	1	综合实验室
6	分子间相互作用仪	Octet QK	1	综合实验室
7	传感器	Octet QK	6	综合实验室
8	层析柜	Haier	3	综合实验室
9	液相色谱	1260 Infinity II	1	综合实验室

10	显微镜	DSZ2000X/DSZ2000X/CKX53/ECLIPSET i-U	7	细胞实验室1、2、3及病理实验室
11	二氧化碳培养箱	3111	5	细胞实验室1、2、3
12	自动细胞计数仪	IC1000	3	细胞实验室1、2、3
13	流式细胞仪	NovoCyte Quanteon/NovoCyte	2	综合实验室
14	多功能全自动流式细胞分选仪	LE-SH800SBP	1	细胞实验室3
15	冰箱	/	20	综合实验室、细胞实验室
16	液氮罐	YDS-140-216-D/NPB2019080580Y	7	细胞实验室1、3
17	液移器	VOYAGER	15	综合实验室、细胞实验室1、2、3
18	洁净工作台	SW-CJ-2F/SW-CJ-1FD	12	细胞实验室1、2、3、动物实验室
19	生物安全柜	海尔II级A2型	1	细胞实验室3
20	小推车	/	3	细胞实验室1、2、3
21	废水处理设备	1t/d	1	1层设备间
22	台式低速离心机	L4-5K	1	动物实验室
23	冰柜	BC/BD-221SEA	1	医疗垃圾暂存间
24	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9240AL	1	动物实验室
25	立式高压蒸汽灭菌器	DYML-S100A-3	1	动物实验室
26	洗衣机	WF812921BILOW	2	动物实验室
27	恒温培养振荡器	ZWY-240/OS-20	4	细胞实验室1、2、3
28	摇床	TS-85/ISF 1-XC	3	综合实验室
29	电转仪	617BR109708	1	细胞实验室2
30	电子天平	YP2002/BSA223S	2	综合实验室
31	超声波清洗器	SK250LHC	1	综合实验室
32	电热恒温水浴锅	HWS-12	1	综合实验室
33	动物麻醉机	ABS-100	1	动物实验室
34	麻醉废气清除器	S-500	1	动物实验室
35	掌上离心机	LX-100	1	综合实验室
36	隔膜真空泵	GM-1.0 A	1	综合实验室
37	体式解剖镜	SM2800V	1	动物实验室

38	制冰机	AF103AS230/5011	1	综合实验室
39	半干转膜仪	Trans-Blot SD cell	1	综合实验室
40	微波炉	美的M1-L213B	1	综合实验室
41	净水机	美的MRO1583C-400G	1	动物实验室
42	微屏障饲养系统	FSMP-D-80笼	1	动物实验室
43	独立送风隔离饲养系统	ZJ-4	1	动物实验室
44	试剂架	/	39	各实验室
45	实验台	/	54	各实验室

5、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 34 人，8h 一班，年工作 250d。项目夜间不运营，且不设宿舍和食堂。

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅料消耗

本项目原辅料明细详见表2-3。

表2-3 项目主要原辅料消耗一览表

序号	试剂名称	规格	年用量	最大存储量	用途	存储位置
1	含血清细胞冻存液	100ml/瓶	20 瓶	22 瓶	冻存细胞	冰箱
2	无血清细胞冻存液	100ml/瓶	20 瓶	20 瓶	冻存细胞	冰箱
3	NEWZERUM 胎牛血清	500ml/瓶	40 瓶	40 瓶	培养细胞	冰箱
4	Nobimpex 胎牛血清	500ml/瓶	30 瓶	40 瓶	培养细胞	冰箱
5	新生牛血清	500ml/瓶	20 瓶	20 瓶	培养细胞	冰箱
6	RBC Lysis Buffer 缓冲液	100ml/瓶	20 瓶	20 瓶	流式检测	冰箱
7	DMEM 低糖培养基	500ml/瓶	200 瓶	200 瓶	培养细胞	冰箱
8	RPMI-1640 培养基	500ml/瓶	200 瓶	200 瓶	培养细胞	冰箱
9	冰醋酸	500ml/瓶	2 瓶	2 瓶	配试剂	危化品安全柜
10	蛋白电泳	250μl/支	40 支	45 支	鉴定蛋白质大小	冰箱
11	电泳染色液	10L/桶	10 桶	10 桶	鉴定蛋白质大小	耗材库
12	乙二醇	500g/瓶	1 瓶	1 瓶	配试剂	试剂柜
13	磷酸二氢钾	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	试剂柜
14	磷酸二氢钠	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	试剂柜
15	磷酸氢二钾	500g/瓶	4 瓶	10 瓶	配试剂	试剂柜

16	磷酸氢二钠	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	试剂柜
17	硫酸铵	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	危化品安全柜
18	硫酸卡那霉素溶液	100ml/瓶	10 瓶	10 瓶	培养细菌	冰箱
19	硫酸镁无水	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	试剂柜
20	六水合氯化镁	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	试剂柜
21	氯化铵	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	试剂柜
22	氯化钙	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	试剂柜
23	氯化钾	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	试剂柜
24	氯化钠	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	试剂柜
25	柠檬酸	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	试剂柜
26	柠檬酸三钠	500g/瓶	4 瓶	5 瓶	配试剂	试剂柜
27	浓盐酸	500ml/瓶	1 瓶	1 瓶	配试剂	危化品安全柜
28	MEM a 培养基	500ml/瓶	10 瓶	10 瓶	培养细胞	冰箱
29	嘌呤霉素	5ml/瓶	1 瓶	1 瓶	培养细胞	冰箱
30	葡聚糖-40	500g/瓶	2 瓶	2 瓶	配试剂	试剂柜
31	葡萄糖	1000g/瓶	2 瓶	4 瓶	配试剂	试剂柜
32	青霉素/链霉素双抗溶液	100ml/瓶	10 瓶	10 瓶	培养细胞	冰箱
33	氢氧化钾	500g/瓶	2 瓶	3 瓶	配试剂	危化品安全柜
34	氢氧化钠	500g/瓶	2 瓶	3 瓶	配试剂	危化品安全柜
35	琼脂糖	100g/瓶	10 瓶	10 瓶	配试剂	试剂柜
36	乳酸脱氢酶 (LDH) 细胞毒性检测试剂盒	500 次/盒	1 盒	2 盒	检测	冰箱
37	乳糖酸	100g/瓶	2 瓶	3 瓶	配试剂	试剂柜
38	乳糖酸钠	100g/瓶	2 瓶	3 瓶	配试剂	试剂柜
39	三氯乙酸	500g/瓶	2 瓶	3 瓶	配试剂	危化品安全柜
40	山梨醇	250g/瓶	1 瓶	1 瓶	配试剂	试剂柜
41	生理盐水	250ml/瓶	100 瓶	100 瓶	配试剂	耗材库
42	生物素化试剂 (EZ-Link Sulfo-NHS-LC-Biotin)	100 mg/瓶	1 瓶	1 瓶	标记试剂	冰箱
43	苏木素	100ml/瓶	2 瓶	3 瓶	病理染色	耗材库
44	碳酸钠无水	500g/瓶	2 瓶	3 瓶	配缓冲液	试剂柜
45	碳酸氢钠	500g/瓶	2 瓶	6 瓶	配缓冲液	试剂柜
46	碳酸氢钠	500g/瓶	2 瓶	3 瓶	配缓冲液	试剂柜
47	吐温 20 (聚山梨酯-20)	500ml/瓶	2 瓶	3 瓶	配试剂	试剂柜
48	吐温 80 (聚山梨酯-80)	500ml/瓶	2 瓶	3 瓶	配试剂	试剂柜

49	脱脂奶粉	1500g/袋	1 袋	1 袋	封闭	耗材库
50	无水氯化钙	500g/瓶	1 瓶	2 瓶	配缓冲液	耗材库
51	ELISA 试剂盒	100 次/盒	4 盒	5 盒	检测血清 IFN-r	冰箱
52	血液/细胞/组织基因组 DNA 提取试剂盒	50 次/盒	4 盒	5 盒	提 DNA\RNA	耗材库
53	乙醇-分析纯	500ml/瓶	2 瓶	3 瓶	提 DNA\RNA	危化品安全柜
54	乙二醇四乙酸二钠,二水合物	500g/瓶	1 瓶	2 瓶	配缓冲液	试剂柜
55	乙二醇	250ml/瓶	2 瓶	3 瓶	配缓冲液	试剂柜
56	乙酸钠	500g/瓶	1 瓶	2 瓶	配缓冲液	试剂柜
57	异丙醇	500ml/瓶	15 瓶	20 瓶	配缓冲液	危化品安全柜
58	荧光底物	1g/瓶	5 瓶	10 瓶	荧光成像	冰箱
59	萤火虫荧光素酶报告基因检测试剂盒	100 次/盒	10 盒	10 盒	细胞功能	冰箱
60	预制胶 11well	10 块/盒	5 盒	10 盒	鉴定蛋白质大小	冰箱
61	预制胶 12well	10 块/盒	10 盒	15 盒	鉴定蛋白质大小	冰箱
62	预制胶 15well	10 块/盒	20 盒	25 盒	鉴定蛋白质大小	冰箱
63	质粒快速提取试剂盒	50 次/盒	20 盒	30 盒	提取质粒	耗材库
64	质粒中提试剂盒	50 次/盒	20 盒	30 盒	提取质粒	耗材库
65	转染试剂 Lipofectamine 3000	1ml/支	2 支	2 支	细胞转染	冰箱
66	组织固定液	500ml/瓶	10 瓶	20 瓶	固定生物组织	库房
67	邻二甲苯	500ml/瓶	10 瓶	10 瓶	病理监测	危化品安全柜
68	TBST 缓冲液	500ml/瓶	50 瓶	20 瓶	病理监测	试剂柜
69	柠檬酸钠抗原修复液	500ml/瓶	20 瓶	10 瓶	病理监测	试剂柜
70	EDTA 缓冲液	500ml/瓶	10 瓶	10 瓶	病理监测	试剂柜
71	苏木素染色液(免疫组化)	500ml/瓶	2 瓶	2 瓶	病理监测	试剂柜
72	伊红水溶液	500ml/瓶	1 瓶	1 瓶	病理监测	试剂柜
73	中性树脂(封片剂)	100ml/瓶	1 瓶	1 瓶	病理监测	试剂柜
74	异氟烷(麻醉剂)	100ml/瓶	15 瓶	15 瓶	动物麻醉	试剂柜
75	小鼠	/	3000 只	/	给药及采血	动物实验室
76	大鼠	/	500 只	/	给药及采血	动物实验室
77	注射器	/	若干	/	注射药物	耗材库
78	新洁尔灭溶液	500ml/瓶	100 瓶	50 瓶	日常消毒	耗材库
79	84 消毒液	500ml/瓶	100 瓶	50 瓶	日常消毒	耗材库
80	75%酒精	500ml/瓶	200 瓶	50 瓶	日常消毒	危化品安全柜

81	移液枪头、离心管、样品瓶、孔板、口罩、手套、鞋套等	/	/	/	一次性耗材	耗材库
----	---------------------------	---	---	---	-------	-----

2、水平衡

项目新鲜水由市政给水管网提供。经调查，本项目用水环节主要为员工生活用水、实验用水（试剂配制、实验容器清洗用水）和地面清洗用水。其中：

（1）生活用排水

本项目生活用水为新鲜水。本项目生活用水量为 1.7t/d（425.0t/a），生活污水排水量为 1.4t/d（361.250t/a），生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入槐房再生水厂。

（2）实验用排水

本项目实验室用水主要为溶液配制用水、实验过程用水及设备和台面清洗用水、动物饮用用水和实验服清洗用水。

溶液配制用水为外购的蒸馏水，用量为 4.0L/d（1.0t/a），无排放。

实验室过程清洗需用到自来水和外购蒸馏水。实验室过程用水及设备和台面清洗清洗用水年用自来水总量约为 31.0t/a，润洗蒸馏水用量约为 1.0t/a，溶液配制蒸馏水用量为 1.0t/a。由于第一遍清洗用水约 1.0t/a 产生的一次清洗废水（约 0.9t/a）溶液浓度较高，同实验废液一起均作为危险废物暂存，交由有资质单位清运处置。其他实验废水年排放废水量为 27.9t/a，

实验室人员的实验鞋服等清洗用自来水量为 150.0t/a，实验服清洗废水量为 135.0t/a。

实验用鼠饮用水为净水机出水，净水机采用美的家用反渗透净水机，动物饮用水以粪便、尿液方式排放，全部由垫料吸收，不外排。净水机制水率为 80%，自来水用量为 1.331t/a，产生净水量为 1.065t/a，排水量为 0.266t/a。

综上所述，项目新鲜水用量为 609.331t/a，排水量为 524.416t/a，其中生活污水排放量为 361.250t/a，实验室废水排放量为 163.166t/a。实验室废水进入自建一体化污水处理设备处理后，同生活污水一起进入化粪池，排入市政污水管网，最终进入槐房再生水厂。

(3) 水平衡图

项目水平衡见图 2-1。

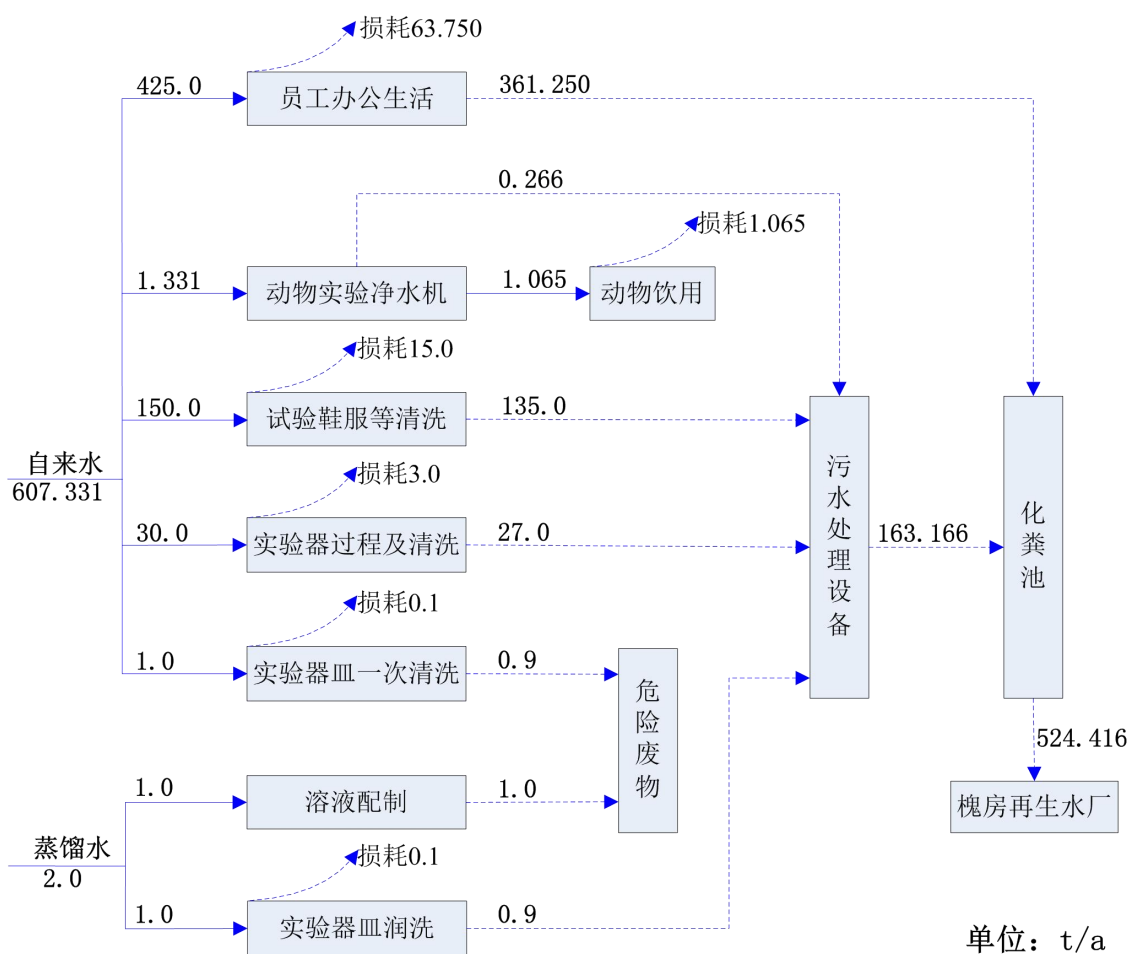


图 2-1 项目水平衡图

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

本项目主要进行两类实验，包括病理实验及生物活性实验。

一、病理实验

病理实验是应用免疫学基本原理——抗原抗体反应，即抗原与抗体特异性结合的原理，通过化学反应使标记抗体的显色剂（酶）显色来确定组织细胞内抗原（多肽和蛋白质），对其进行定位、定性及相对定量的研究实验，该技术称为免疫组织化学技术，病理实验流程及产物情况详见图2-2。

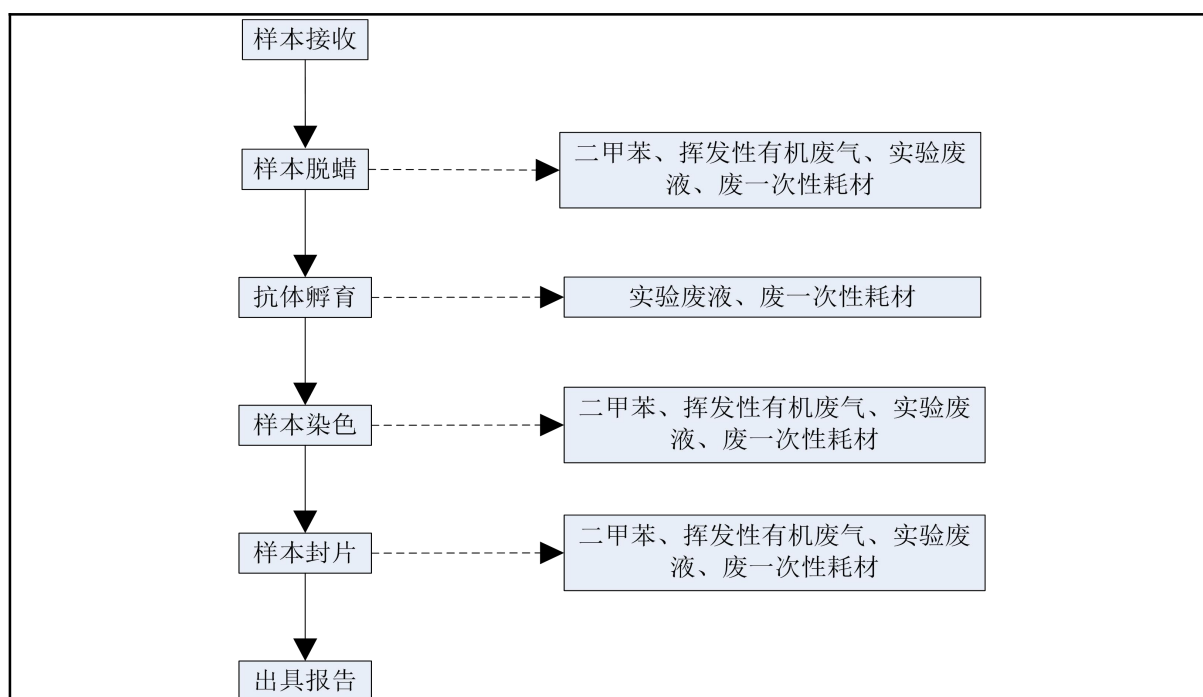


图 2-2 病理实验流程图

(1) 样本接收：实验样本来自医院临床的病理样本，接收以前均已完成样本固定，年收样量约100个；

(2) 样本脱蜡：石蜡切片经37℃烘烤0.5h后加邻二甲苯、乙醇进行脱蜡处理，处理后将样本切片放置在蒸馏水中进行水化。该环节会产生邻二甲苯及挥发性有机废气、实验废液、废一次性耗材等；

(3) 样本孵育：将脱蜡后的样本切片放入微波炉95℃烘烤进行样本修复，然后放入暗盒在室温条件下进行孵育，孵育完成后用缓冲液进行清洗。该环节会产生实验废液、废一次性耗材等；

(4) 样本染色：切片都必须通过各种不同的方法，进行染色，使切片中各种不同的物质，在不同染液的作用下显示出来。染色在通风橱内使用邻二甲苯、酒精、苏木素染色剂及伊红染色剂进行染色，染色后用蒸馏水清洗多余的染色剂。该环节会产生邻二甲苯及挥发性有机废气、实验废液、废一次性耗材等；

(5) 样本封片：采用乙醇对样品进行脱水处理，加邻二甲苯进行透明处理，最后加盖玻片完成封片，该环节会产生邻二甲苯及挥发性有机废气、实验废液、废一

次性耗材等；

(6) 出具报告：利用显微镜对片子进行镜下观察，并给出病理相关报告，最后将样本切片及病理报告交还病理样本委托方。

二、生物活性实验

生物活性实验是根据目标蛋白的序列，外购合适的质粒及细胞，首先进行质粒合成及细胞使用实验，然后将两者通过转染及纯化进行蛋白的表达和纯化，获得目的蛋白，再根据实验目的，进行蛋白的体外或体内活性分析，最终出具分析检测报告。生物活性实验流程及产物情况如图2-3所示。

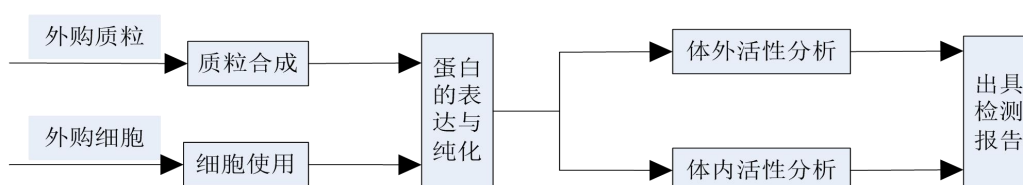


图 2-3 生物活性实验总体流程图

(一) 质粒合成

质粒合成实验流程及产物情况如图2-4所示。

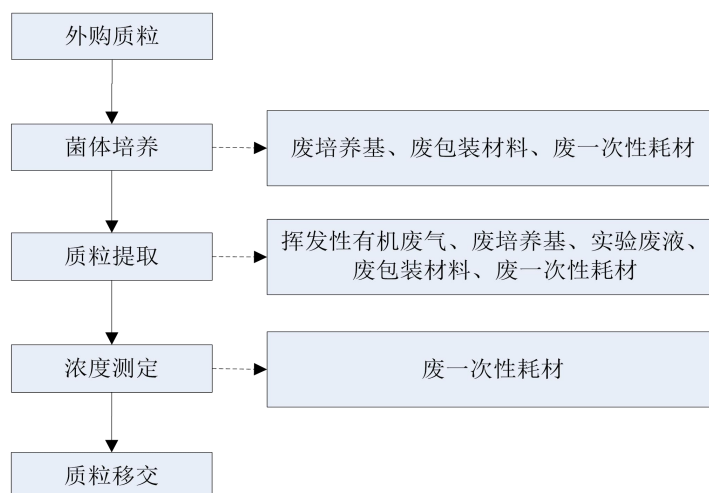


图 2-4 质粒合成实验流程及产污节点图

(1) 菌体培养：将外购的质粒及对应的抗生素加入高压灭菌的培养基，放入 37℃ 摇床进行培养产生菌体，此过程产生废培养基、废包装材料及废一次性耗材；

(2) 质粒提取：将培养好的菌体离心，弃上清，收集菌体，经菌体裂解、中和反应、柱体活化、洗涤、洗脱、离心、晾干、溶解等操作完成质粒提取，此过程使用乙醇、异丙醇等有机溶液，产生挥发性有机废气、废培养基、实验废液、废包装材料及废一次性耗材；

(3) 浓度测定：用无菌水做空白，采用紫外分光光度计测定并记录质粒的浓度，此过程产生废一次性耗材；

(4) 质粒移交：将质粒移交至下一环节工作组。

(二) 细胞使用

细胞使用实验流程及产物情况如图2-5所示。

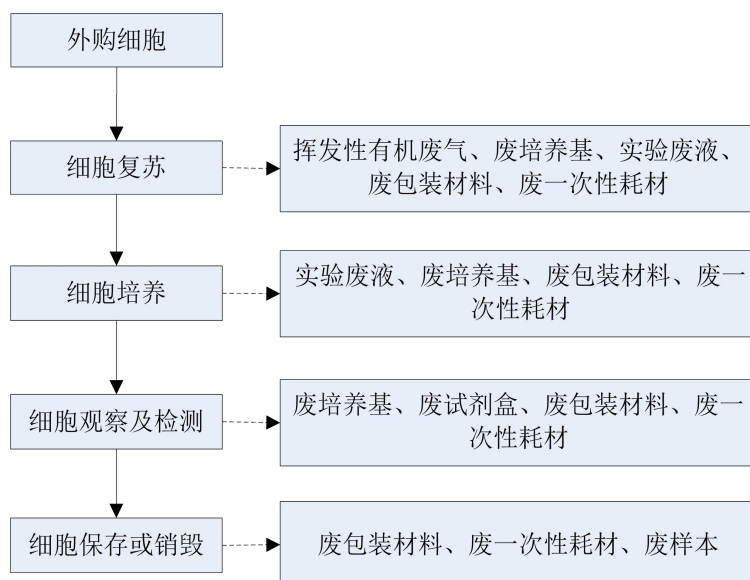


图 2-5 细胞使用实验流程及产污节点图

(1) 细胞购入：选择正规细胞库保存中心或细胞经销商，确认细胞来源和质量后进行购买，一般为干冰运输；收到货后确认相关信息，并将细胞转入液氮中保存。

(2) 细胞复苏：从液氮罐中取出购入细胞，放入37℃水浴锅中解冻至冻存管中无残留冰渣；75%酒精表面消毒后，放入洁净工作台中，擦拭表面后，轻轻拧开，采用1ml移液器将细胞悬液移入含培养基的离心管离心，采用移液枪移除上清；弃上清，加入完全培养基，重悬细胞，移入细胞培养瓶中；放入细胞培养箱。此过程产

生有机废气、废培养基、实验废液、废包装材料、废一次性耗材等。

(3) 细胞培养：取出复苏的细胞，表面消毒后放入洁净工作台中，采用移液枪弃掉上清，缓冲液洗1次；采用胰蛋白酶对细胞进行消化后加入培养基，采用移液枪吹打均匀，收集进入离心管离心；弃上清，加入完全培养基，采用移液枪吹打均匀，取样，染色后采用细胞计数仪计数；按照传代要求将细胞放入新的细胞培养瓶，放入细胞培养箱即可。此过程产生实验废液、废包装材料、废培养基、废一次性耗材等。

(4) 细胞观察及检测：观察细胞的生长状态，同时留取部分培养上清进行支原体检测，确认细胞形态和生长状态正常，同时无污染，可进行后续实验。此过程产生废包装材料、废试剂盒、废一次性耗材等。

(5) 细胞保存或销毁：收集细胞，移交至下一工作组或采用细胞冻存液重悬后移入低温冰箱冷冻，后移入液氮中保存。如果细胞质量不合格，做销毁处理。此过程产生废包装材料、废一次性耗材、废样本等。

(三) 蛋白的表达和纯化

蛋白的表达和纯化实验流程及产物情况如图2-6所示。

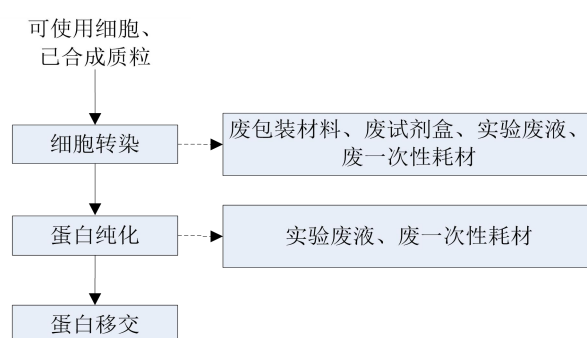


图 2-6 蛋白的表达和纯化实验流程及产污节点图

(1) 细胞转染：采用PEI转染的方法将已合成质粒转染进入表达细胞，持续培养后经过离心操作收集细胞培养上清；此过程产生废包装材料、废试剂盒、实验废液、废一次性耗材等。

(2) 蛋白纯化：采用纯化仪选择合适的纯化柱进行蛋白纯化，获得目的蛋白，

并通过离心将蛋白缓冲液置换为磷酸盐缓冲液，然后测定并记录蛋白的浓度，此过程产生实验废液、废一次性耗材。

(3) 蛋白移交：将完成纯化的细胞交后续工作组进行相应的实验分析。

(四) 蛋白的体外活性分析

实验室常规进行的体外活性实验主要包括亲和力试验、结合力检测实验、生物活性分析实验等。

(A) 抗原抗体亲和力实验

抗原抗体亲和力实验流程及产物情况如图2-7所示。

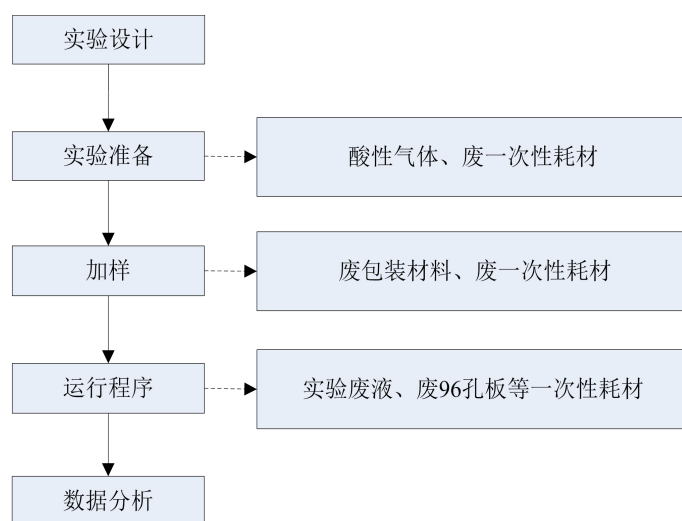


图2-7 抗原抗体亲和力实验流程及排污节点图

(1) 实验设计：用分子间相互作用仪测定分析两个蛋白质分子间的相互作用力，将一个蛋白以固定浓度固定在生物传感器上，另一个蛋白做成不同的浓度样品做为分析物，通过测定结合速率和解离速率来得到两个分子之间的亲和力。

(2) 准备实验：用蛋白纯化层析系统纯化蛋白分子，蒸馏水配制甘氨酸并用盐酸调节pH到1.5作为再生液，用磷酸缓冲盐溶液将固定蛋白稀释至实验所需的浓度梯度。此过程产生酸性气体、废一次性耗材。

(3) 加样：将稀释好的蛋白溶液按照顺序加入到黑色96孔板中，并在最后第二列加入再生液，最后一列加入磷酸缓冲盐溶液作为中和液使用。此过程产生废包装

材料、废一次性耗材。

(4) 运行程序：用电脑编辑分子间相互作用仪运行程序，编辑好后启动运行程序，程序运行完毕后，将黑色96孔板中的样品液全部倒入废液桶中。此过程产生废实验试剂、废96孔板等一次性耗材。

(5) 分析数据：打开分析软件，处理数据得到两个分子之间的亲和力。

(B) 结合力实验

结合力实验流程及产物情况如图2-8所示。

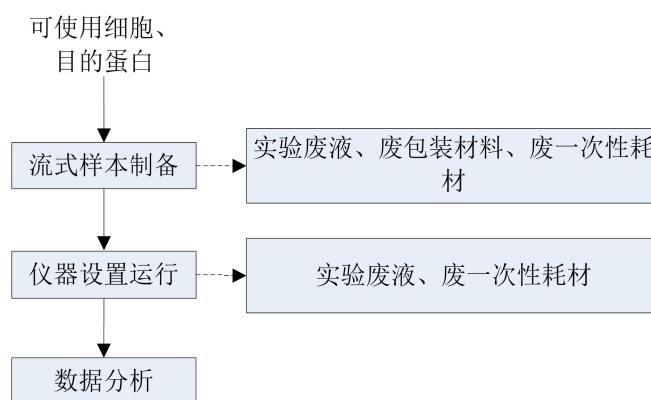


图 2-8 结合力实验流程及产污节点图

(1) 流式样本制备：按照实验需求浓度，将目的蛋白用1×PBS缓冲液进行梯度稀释，取一定量蛋白稀释液与一定量的可使用细胞进行混合均匀，室温孵育后洗涤、离心，加入抓取目的蛋白的荧光抗体，室温避光孵育后洗涤、离心、重悬。此过程产生实验废液、废包装材料、废一次性耗材。

(2) 仪器设置和运行：打开仪器软件，按照荧光抗体的颜色选择合适的检测通道，设置仪器参数和流式图的逻辑门以及样本命名，将样本放入仪器的自动上样机中，点击运行，进行样本的检测。此过程产生实验废液、废一次性耗材。

(3) 数据分析：采用仪器软件确认目标参数，软件分析数据后，进行结合图和统计数据表的导出。

(C) 生物活性分析实验

生物活性分析实验流程及产物情况如图2-9所示。

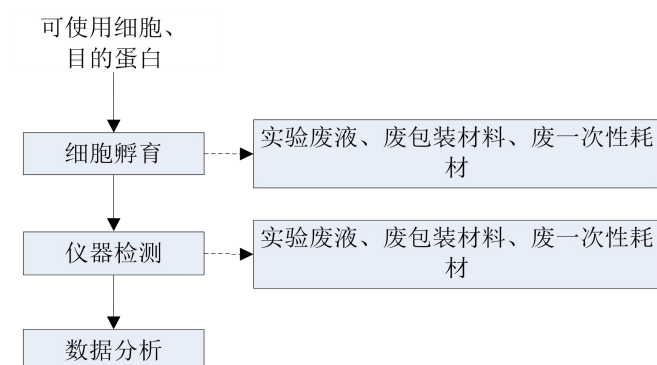


图 2-9 生物活性分析实验流程及产污节点图

(1) 细胞孵育：按照实验需求浓度，将目的蛋白及可使用细胞用完全培养基进行稀释，取一定量蛋白和细胞于96孔板中混合均匀，放入细胞培养箱中孵育；取出离心收集上清于新的96孔板中，加入工具细胞株的检测试剂，室温避光孵育。此过程产生实验废液、废包装材料、废一次性耗材。

(2) 仪器检测：打开仪器软件，按照工具细胞株的检测试剂选择合适的预置程序，设置检测板孔位置，将96孔板放入仪器的样本槽中，点击运行，进行样本的检测。此过程产生实验废液、废包装材料、废一次性耗材。

(3) 数据分析：采用仪器数据分析软件导出统计数据表，并采用GraphPad进行数据分析。

(四) 体内活性实验

体内活性实验是利用动物进行药物药理药效评价，实验的工作流程及产污环节如图2-10所示。

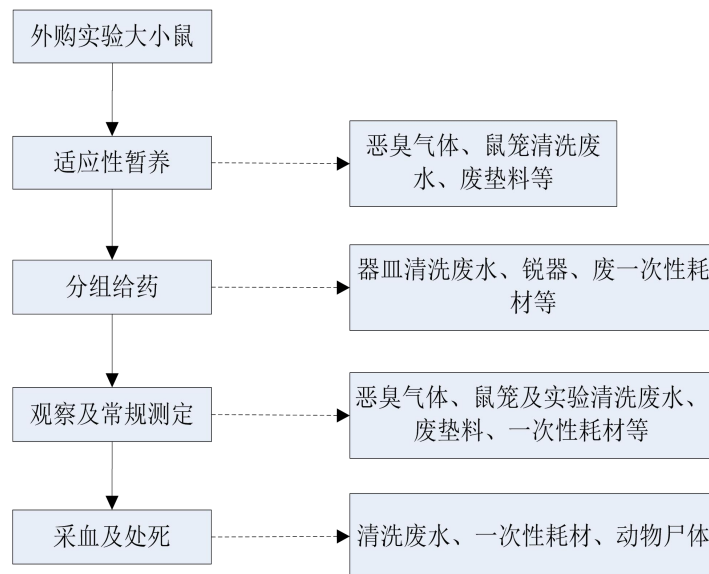


图2-10 动物实验工作流程及产污环节

(1) 外购实验大小鼠：动物实验拟使用的大小鼠需要由具有实验动物生产许可证的生产单位提供，购买后对动物进行检疫隔离，检疫合格后才能使用，大、小鼠均为SPF级的动物，无生物安全隐患。

(2) 适应性暂养：将购买的实验用鼠放入饲养区进行一定时间的喂养（投食主要大小鼠专用饲料），使其各项指标满足实验需求。饲养区用玉米芯颗粒作为垫料，一周清理一次垫料。此工序会产生动物恶臭、鼠笼清洗废水、废垫料等。

动物暂养采用密闭的独立送风隔离笼具，独立送风隔离笼具由4部分组成：送风系统、排气系统、笼架和笼盒。送风系统带有净化空调，可过滤去除空气中的细菌，采用静压微风技术对每个笼盒进行独立送风。独立送风隔离笼具属于屏障环境，温度 20-26℃，最大日温差≤4℃，相对湿度 50%，笼具气流速度 0.15m/s，空气洁净度 7 级，满足《实验动物环境及设施》（GB14925-2010）的要求。

(3) 分组给药：根据实验方案将实验用鼠进行分组，配置目的蛋白抗体的受试药物，通过注射器注射受试药物。此过程会产生器皿清洗废水、一次性耗材及锐器等。

(4) 观察及常规测定：对给药实验用鼠暂养，观察其状态，组织毒理学、尿常规、电解质等的测定。此过程产生动物恶臭气体、清洗废水、废垫料、一次性耗材等。

(5) 采血及处死：麻醉实验用鼠，通过眼底静脉窦采集静脉血，进行抗凝处理后将血样送第三方公司监测，将实验结束后的动物采用麻醉剂过量法处死并进行剖检，进一步了解药品对动物的效用，之后将动物尸体冷冻暂存，交由资质单位处置。此过程产生的污染物主要是清洗废水、一次性耗材、动物尸体等。

综上，本项目实验中心实验会产生废气、废水、固废，其中废气主要是试剂使用、实验室消毒、动物养殖等产生的有机废气及恶臭气体，废水主要为设备、器具及实验鞋服清洗废水，其中设备、器皿第一遍清洗废水作为危废进行处置，其余清洗废水排入自建的污水处理设施；固废主要分为一般工业固体废物和危险废物，一般工业固体废物主要为废包装物，其中废包装物集中收集后外售至废品回收单位，危险废物主要一次清洗废水、废样本、实验废液（废上清液、废缓冲液、废化学试剂等）、废化学品瓶、废试剂盒、废实验一次性耗材（移液枪头、离心管、孔板、手套、口罩等）、实验用鼠尸体、锐器、鼠笼垫料等，分类收集，暂存于危废暂存间及医疗废物暂存间内，定期委托有资质单位进行无害化处置。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、废气

本项目运营期废气主要是使用有机试剂及浓盐酸等产生的有机废气及酸性气体、动物实验室及自建污水处理设施产生的恶臭气体、生物实验室产生的生物活性废气。

项目盐酸及有机试剂使用均在通风橱中进行，产生的有机废气及酸性废气由通风橱收集后经楼顶活性炭吸附装置处理后经 25.3m 高排气筒排放。

动物实验室采用密闭的独立送风隔离笼具，独立送风隔离笼具由 4 部分组成：送风系统、排气系统、笼架和笼盒。送风系统带有净化空调，可过滤去除空气中的细菌，采用静压微风技术对每个笼盒进行独立送风。动物实验室为微负压环境，恶臭气体经排气管道排放至顶楼经“活性炭吸附”装置处理后经 25.3m 高排气筒排放。

本项目拟设置1台生物安全柜，为A2内排型。项目所有涉及生物活性的操作均在A2型生物安全柜内进行，生物安全柜应配备高效过滤器。废气经过高效过滤器处理后，能够有效去除有害微生物成分，经处理后的废气排至实验室内部，与实验室的空气全部进入中央空调新风系统，经中央空调高效过滤器过滤后排放，可以保证其排出的气体不含有病原微生物。

本项目废气处理设施具体见表3-1及图3-1，现场照片见附图4。

图3-1 废气处理情况一览表

废气名称	来源	污染因子	收集设施	处理设施	排气筒高度
恶臭气体	动物实验室、污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	独立送风隔离笼具、微负压环境	两级活性炭吸附	25.3m
有机废气	有机试剂使用	非甲烷总烃、乙醇、二甲苯、乙二醇、乙酸、异丙醇	通风橱/万向手臂集气罩		
酸性气体	浓盐酸使用	氯化氢			
生物活性废气	细胞活性实验	生物活性	A2内排型生物安全柜		新风系统排放

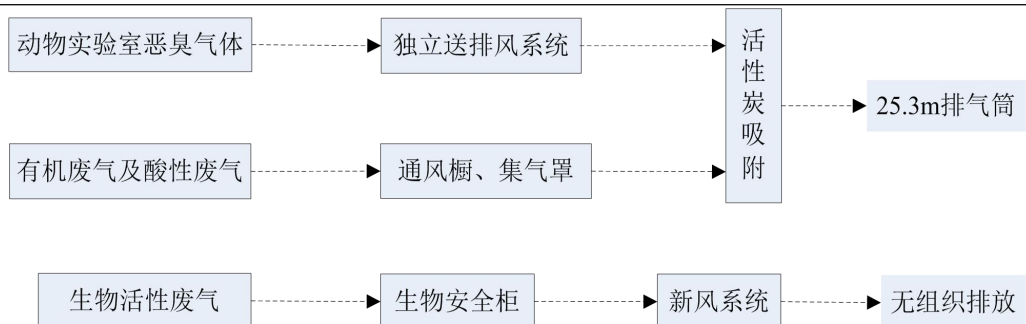


图3-1 废气处理流程图

2、废水

本项目生活污水经园区化粪池处理后排入市政管网，最终排入槐房再生水厂处理。

为防止实验废水对市政污水厂产生冲击负荷，本项目自建污水处理设备对实验废水进行预处理。污水处理设备间位于项目所在建筑一层设备间，一体化污水处理设备采用“絮凝沉淀+氧化净化+UV杀菌+过滤吸附”工艺（如下图所示），设计处理能力为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。产生的实验废水经污水处理设备预处理后，与生活污水一起经园区化粪池后进入市政污水管网，最终排入槐房再生水厂。项目污水处理工艺见图3-2，现场照片见附图4。

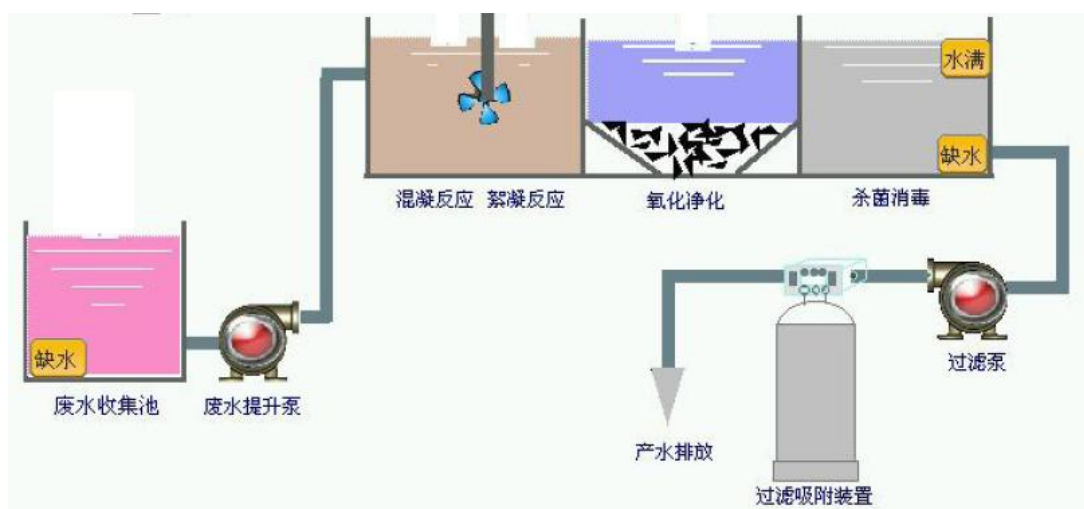


图3-2 项目自建污水处理工艺示意图

3、噪声

本项目营运期噪声主要来源于超声仪、离心机等实验设备、动物实验室独立送风饲养系统、废气处理设施、实验室排风机、污水处理设备水泵等。建设单位已选用低噪声设备、安装隔声罩，风机设置在楼顶风机等降噪措施降低噪声对环境的影响。现场照片见附图4。

4、固体废物

固体废物为职工生活垃圾、一般工业固废及危险废物。

员工日常办公生活产生的生活垃圾17kg/d，4.25t/a。生活垃圾分类收集、封闭存放，最后由环卫部门统一清运处理。

一般工业固废主要是废包装材料，主要是未沾染危险化学品的废外包装材料，产生量为0.1t/a，统一收集后交由废品收购站回收利用。

项目产生的危险废物主要为生物实验室及综合实验室产生的实验废液（废培养基、废缓冲液、废溶液等）、第一遍清洗废水、废一次性耗材（废一次性储液袋、废一次性摇瓶、废手套、废口罩、废移液管、废枪头等）、废试剂盒、废活性炭、废UV灯管、污水站污泥、废试剂瓶、废高效过滤器以及动物实验室产生的小鼠尸体、鼠笼垫料、锐器、手套、口罩等医疗废物。

经调查，目前建设单位已与北京润泰环保科技有限公司公司签订医疗垃圾转运处置协议（见附件5），与北京生态岛科技有限责任公司公司签订危险废物转运处置协议（见附件4），目前实验室危险废物产生量较少，尚未转运，医疗垃圾每天转运。

医疗废物暂存间设置在二层北侧，面积为5.24m²，动物尸体存放在冰柜中，其他医疗废物经高温灭活后存放在周转箱/袋内，医疗废物定期委托北京润泰环保科技有限公司定期运输处置；危险废物暂存间设置在二层东侧综合实验室东北角，面积为2m²，危险废物暂存间设置环保标识牌，各危险废物分类暂存，危险废物暂存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，危险废物定期委托北京生态岛科技有限责任公司定期运输处置。

危险废物暂存间及医疗废物暂存间现状照片附图4。

5、监测点位示意图

本次验收检测设置废气监测点位1个，废水监测点位2个、厂界噪声检测点位4个，具体见下图。

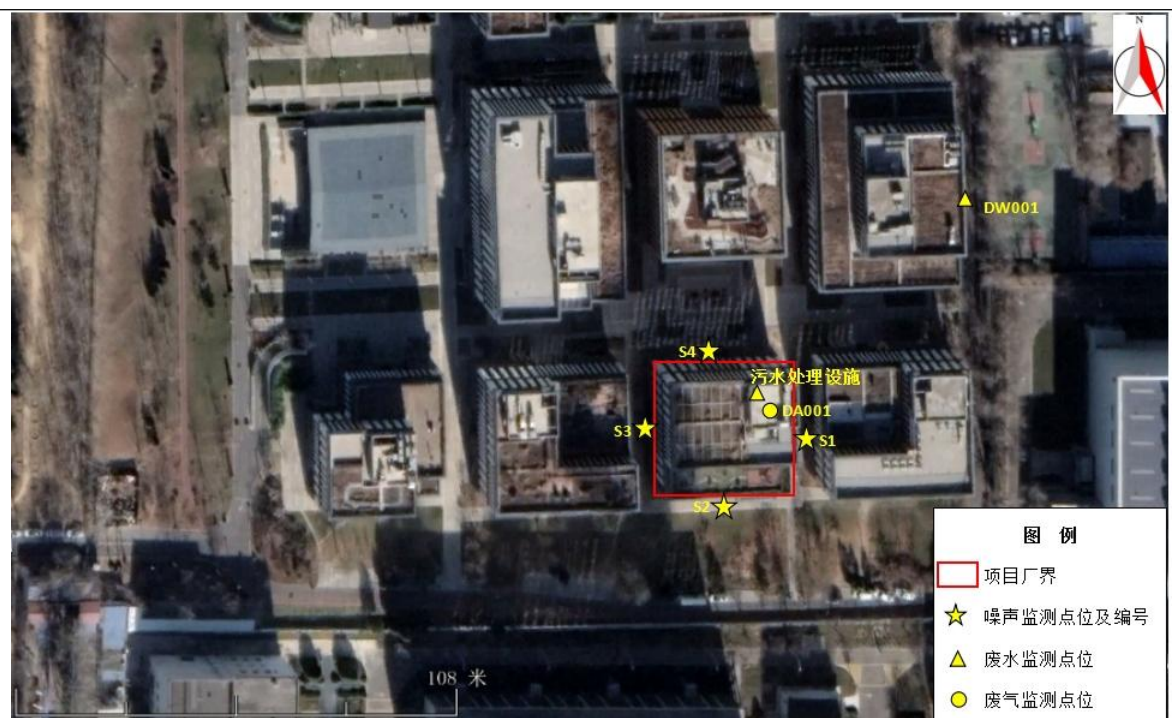


图3-3 验收监测点位布置图

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、建设项目环境影响报告表主要结论

(1) 废气

项目无锅炉，不设食堂，产生的主要废气包括有机废气、酸性气体以及恶臭气体等，实验室废气经活性炭吸附处理后经一根 25.3m 排气筒排放，排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”。本项目废气经过处理后，对周边环境保护目标环境影响不大。

(2) 废水

实验室废水经自建污水处理设施处理后与生活污水一起，经化粪池预处理后排入市政管网，最终排入槐房再生水厂处理。

(3) 噪声

实验室排风机及废气处理设施位于楼顶，采取基础减震及隔声外壳等降噪措施；实验室其他产噪设备采取基础减震、建筑隔声的降噪措施。项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类标准限值要求，项目噪声对周围环境影响较小。

(4) 固体废物

项目员工产生生活垃圾分类收集，统一由环卫部门清运处理；未沾染化学品的废包装材料统一收集后交废品收购站回收利用；实验废液、费耗材等实验室危险废物分类放置于危废暂存间暂存，定期由有资质的单位处置；可能涉活的医疗废物经高压灭菌，委托资质单位处置。

2、审批部门审批决定

北京市丰台区生态环境局于 2023 年 11 月 4 日，以丰环保审字[2023]0033 号批复了本项目，主要批复意见包括：

(1) 拟建项目废水须经处理后排放，排放执行《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排放限值；

(2) 实验室废气须经处理后排放，排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关要求；

(3) 须对固定噪声源采取隔声降噪减振措施, 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类区排放限值;

(4) 拟建项目产生的固体废物的收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中规定。实验废液、清洗废水等危险废物须按规范收集、贮存并交资质知单位处置, 执行北京市危险废物转移联单制度。

(5) 项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度;

(6) 自环境影响报告表批复之日起五年内, 项目未能开工建设的, 本批复自动失效。项目性质、规模、地点及环保措施发生重大变化的, 应重新报批建设项目环评文件。

(7) 项目竣工后须按规定办理环保验收。

3、本项目落实环评批复情况

本项目与环评批复的落实情况见表 4-1。

表4-1 与环评批复落实情况对比表

序号	环评批复	落实情况	是否落实
1	拟建项目废水须经处理后排放, 排放执行《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中排放限值	经验收监测, 本项目废水经处理后排放浓度满足《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中排放限值	是
2	实验室废气须经处理后排放, 排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中相关要求;	经验收监测, 本项目废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中相关要求	是
3	须对固定噪声源采取隔声降噪减振措施, 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类区排放限值	经验收监测, 本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类区排放限值	是
4	拟建项目产生的固体废物的收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中规定。实验废液、清洗废水等危险废物须按规范收集、贮存并交资质知单位处置, 执行北京市危险废物转移联单制度。	项目产生的固体废物的收集、处置满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中规定。危险废物按规范收集、贮存, 一般危险废物委托北京生态岛科技有限公司处置, 医疗废物委托北京润泰环保科技有限公司处置, 执行北京市危险废物转移联单制度。	是
5	项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度	建设项目配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用, 严格执行了环境保护“三同时”制度	是
6	自环境影响报告表批复之日起五年内, 项目未能开工建设的, 本批复自动失效。项目性质、规模、地点及环	项目五年内开工建设, 且项目性质、规模、地点及环保措施未发生职工大变动, 不需要重新报批环评文件	是

	保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。		
7	项目竣工后须按规定办理环保验收	项目于 2023 年 11 月 10 日竣工并投入运行，于 2023 年 11 月 15 日委托开展环保验收，符合批复要求。	是

4、项目变动情况说明

本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环保措施等均为发生重大变动，本项目与《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函【2020】688 号）的对照情况详见下表。

表4-2 与变动清单对照情况表

类别	清单内容	本项目情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	无变化	否
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	无变化	否
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	无变化	否
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	无变化	否
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的	无变化	否
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。	无变化	否
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无变化	否
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无变化	否
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无变化	否
	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	无变化	否
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	无变化	否

固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	无变化	否
事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	无变化	否

5、环保投资落实情况

本项目环评总投资概算为 1600 万元，其中环保投资为 30 万元，项目实际总投资 1600 万元，实际环保投资 31 万元，增加的环保投资用于增加排气筒长度及设置监测条件。项目环保投资对比情况见下表。

表4-3 环保投资情况表

污染类型	治理措施	环评概算（万元）	实际投资（万元）
废气	排风管道、活性炭吸附装置、排气筒	15	16
废水	自建污水处理设施	10	10
噪声	基础减震等	1	1
固废	危废暂存间、医疗废物暂存间	3	3
其他	环保标识牌等	1	1
合计		30	31

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1、监测分析方法

本次验收监测采用的监测分析方法见下表。

表5-1 分析检测方法一览表

类别	项目	分析方法及依据
废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017
	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
	异丙醇	固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附 气相色谱-质谱法/HJ 734-2014
	HCl	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
	硫化氢	国家环境保护总局《空气和废气监测分析方法》第四版 增补版 第五篇 第四章 十、硫化氢（三）亚甲基蓝分光光度法（B）
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
	可溶性固体总量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

2、监测仪器设备

表5-2 监测设备一览表

类别	项目	仪器名称	仪器型号	校准证书	有效期
废气	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC-4000A	HA22J-SG100007	2024.1.5
	二甲苯	气相色谱仪	2014C	HA23J-SG100510	2025.11.14
	HCl	离子色谱仪	CIC-100	HA23J-SQ100029	2025.3.9
	硫化氢	可见分光光度计	721	HA23J-GZ100650	2024.9.10
	氨	可见分光光度计	721	HA23J-GZ100502	2024.7.4
	臭气浓度	臭气污染源采样器	SOC-01	FJ-030	2024.12.30

废水	pH 值	便携式 pH 计	PHBJ-260	HA23J-DS100633	2024.9.4
	化学需氧量	标准 COD 消解器	SCOD-100 型	FJ-127	2024.12.30
	氨氮	可见分光光度计	721	HA23J-GZ100502	2024.7.4
	五日生化需氧量	恒温恒湿培养箱	HWS-150B	23011003-001	2024.1.9
	悬浮物	电子天平	FA-2004B	JA23J-AD100776	2024.9.26
	可溶性固体总量	电子天平	FA-2004B	JA23J-AD100776	2024.9.26
噪声	厂界噪声	多功能声级计	AWA5688	JA23J-CD101509	2024.9.8

3、公司监测资质

北京华博天地检测技术有限公司成立于 2010 年，位于北京新媒体产业基地（大兴区金星路 18 号），公司致力于诚信、创新和发展，已成为在行业内有影响力和竞争力的融环保管家、科研、技术咨询、环保设计与治理、环境大数据、环境监测、验收监测与验收报告编制、节能环保检测、卫生检测、食品安全检测集一体产业平台服务商。系中国人民解放军总装备部环境中心站、核工业冶金研究院战略合作检测单位，承担着中科院、北京师范大学、清华大学、华北电力大学等科研检测项目，为各种重大的任务提供了有力的技术保障。

公司属于国家计量认证考核合格单位（CMA），具有环境空气、固定污染源废气、油气回收、地下水、地表水、生活饮用水、废水、土壤和沉积物、固体废物、工频电场、工频磁场、 γ 辐射剂量率、环境噪声、机场噪声、振动、工作居住场所环境条件、公共卫生、集中空调、等多个领域 300 多项的检测能力。经国家质量技术监督局授权，所提供的检测证书均具有法律效力。近年来致力于现场测试、治理和在线测试技术的研究和应用。我单位已经具备了按有关国际认可准则（ISO/IEC 17025）开展的检测服务的技术能力，同时所出具的检测报告获得了多地区实验室认可机构的承认。

公司监测资质证书见图 5-1。



图5-1 监测单位资质证书

4、人员监测资质

公司内部监测人员均持证上岗，并定期参加公司组织的监测培训、考试等，用以确保监测人员理论、实践的合格、准确性以及操作的规范性，监测人员的培训合格证书见图 5-2。

<table> <tr><td>姓名</td><td>任明慧</td><td></td></tr> <tr><td>性别</td><td>女</td><td></td></tr> <tr><td>出生年月日</td><td>1988.01.02</td><td></td></tr> <tr><td>从事本专业领域年限</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>技术职称</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>发证单位</td><td>北京华博天地检测技术有限公司</td><td></td></tr> <tr><td>上岗证编号</td><td>HBSGZ2021002</td><td></td></tr> <tr><td>发证日期</td><td>2021.07.06</td><td></td></tr> <tr><td>备注</td><td></td><td></td></tr> </table>	姓名	任明慧		性别	女		出生年月日	1988.01.02		从事本专业领域年限	/		技术职称	/		发证单位	北京华博天地检测技术有限公司		上岗证编号	HBSGZ2021002		发证日期	2021.07.06		备注			<table> <tr><td>姓名</td><td>都月娇</td><td></td></tr> <tr><td>性别</td><td>女</td><td></td></tr> <tr><td>年龄</td><td>1993.05.01</td><td></td></tr> <tr><td>从事本专业领域年限</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>技术职称</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>发证单位</td><td>北京华博天地检测技术有限公司</td><td></td></tr> <tr><td>上岗证编号</td><td>HBSGZ2020003</td><td></td></tr> <tr><td>发证日期</td><td>2020.09.03</td><td></td></tr> <tr><td>备注</td><td></td><td></td></tr> </table>	姓名	都月娇		性别	女		年龄	1993.05.01		从事本专业领域年限	/		技术职称	/		发证单位	北京华博天地检测技术有限公司		上岗证编号	HBSGZ2020003		发证日期	2020.09.03		备注			<table> <tr><td>姓名</td><td>王金梅</td><td></td></tr> <tr><td>性别</td><td>女</td><td></td></tr> <tr><td>年龄</td><td>1990.01.13</td><td></td></tr> <tr><td>从事本专业领域年限</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>技术职称</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>发证单位</td><td>北京华博天地检测技术有限公司</td><td></td></tr> <tr><td>上岗证编号</td><td>HBSGZ2020005</td><td></td></tr> <tr><td>发证日期</td><td>2020.09.07</td><td></td></tr> <tr><td>备注</td><td></td><td></td></tr> </table>	姓名	王金梅		性别	女		年龄	1990.01.13		从事本专业领域年限	/		技术职称	/		发证单位	北京华博天地检测技术有限公司		上岗证编号	HBSGZ2020005		发证日期	2020.09.07		备注		
姓名	任明慧																																																																																		
性别	女																																																																																		
出生年月日	1988.01.02																																																																																		
从事本专业领域年限	/																																																																																		
技术职称	/																																																																																		
发证单位	北京华博天地检测技术有限公司																																																																																		
上岗证编号	HBSGZ2021002																																																																																		
发证日期	2021.07.06																																																																																		
备注																																																																																			
姓名	都月娇																																																																																		
性别	女																																																																																		
年龄	1993.05.01																																																																																		
从事本专业领域年限	/																																																																																		
技术职称	/																																																																																		
发证单位	北京华博天地检测技术有限公司																																																																																		
上岗证编号	HBSGZ2020003																																																																																		
发证日期	2020.09.03																																																																																		
备注																																																																																			
姓名	王金梅																																																																																		
性别	女																																																																																		
年龄	1990.01.13																																																																																		
从事本专业领域年限	/																																																																																		
技术职称	/																																																																																		
发证单位	北京华博天地检测技术有限公司																																																																																		
上岗证编号	HBSGZ2020005																																																																																		
发证日期	2020.09.07																																																																																		
备注																																																																																			
<table> <tr><td>姓名</td><td>王洪芳</td><td></td></tr> <tr><td>性别</td><td>女</td><td></td></tr> <tr><td>年龄</td><td>1976.11.04</td><td></td></tr> <tr><td>从事本专业领域年限</td><td>16</td><td></td></tr> <tr><td>技术职称</td><td>化学检验工技师</td><td></td></tr> <tr><td>发证单位</td><td>北京华博天地检测技术有限公司</td><td></td></tr> <tr><td>上岗证编号</td><td>HBSGZ2020002</td><td></td></tr> <tr><td>发证日期</td><td>2020.07.15</td><td></td></tr> <tr><td>备注</td><td></td><td></td></tr> </table>	姓名	王洪芳		性别	女		年龄	1976.11.04		从事本专业领域年限	16		技术职称	化学检验工技师		发证单位	北京华博天地检测技术有限公司		上岗证编号	HBSGZ2020002		发证日期	2020.07.15		备注			<table> <tr><td>姓名</td><td>杨鹏</td><td></td></tr> <tr><td>性别</td><td>男</td><td></td></tr> <tr><td>出生年月日</td><td>1997.06.15</td><td></td></tr> <tr><td>从事本专业领域年限</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>技术职称</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>发证单位</td><td>北京华博天地检测技术有限公司</td><td></td></tr> <tr><td>上岗证编号</td><td>HBSGZ2021009</td><td></td></tr> <tr><td>发证日期</td><td>2021.07.01</td><td></td></tr> <tr><td>备注</td><td></td><td></td></tr> </table>	姓名	杨鹏		性别	男		出生年月日	1997.06.15		从事本专业领域年限	2		技术职称	/		发证单位	北京华博天地检测技术有限公司		上岗证编号	HBSGZ2021009		发证日期	2021.07.01		备注			<table> <tr><td>姓名</td><td>王波</td><td></td></tr> <tr><td>性别</td><td>女</td><td></td></tr> <tr><td>出生年月日</td><td>1999.08.27</td><td></td></tr> <tr><td>从事本专业领域年限</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>技术职称</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>发证单位</td><td>北京华博天地检测技术有限公司</td><td></td></tr> <tr><td>上岗证编号</td><td>HBSGZ2022009</td><td></td></tr> <tr><td>发证日期</td><td>2022.07.08</td><td></td></tr> <tr><td>备注</td><td></td><td></td></tr> </table>	姓名	王波		性别	女		出生年月日	1999.08.27		从事本专业领域年限	/		技术职称	/		发证单位	北京华博天地检测技术有限公司		上岗证编号	HBSGZ2022009		发证日期	2022.07.08		备注		
姓名	王洪芳																																																																																		
性别	女																																																																																		
年龄	1976.11.04																																																																																		
从事本专业领域年限	16																																																																																		
技术职称	化学检验工技师																																																																																		
发证单位	北京华博天地检测技术有限公司																																																																																		
上岗证编号	HBSGZ2020002																																																																																		
发证日期	2020.07.15																																																																																		
备注																																																																																			
姓名	杨鹏																																																																																		
性别	男																																																																																		
出生年月日	1997.06.15																																																																																		
从事本专业领域年限	2																																																																																		
技术职称	/																																																																																		
发证单位	北京华博天地检测技术有限公司																																																																																		
上岗证编号	HBSGZ2021009																																																																																		
发证日期	2021.07.01																																																																																		
备注																																																																																			
姓名	王波																																																																																		
性别	女																																																																																		
出生年月日	1999.08.27																																																																																		
从事本专业领域年限	/																																																																																		
技术职称	/																																																																																		
发证单位	北京华博天地检测技术有限公司																																																																																		
上岗证编号	HBSGZ2022009																																																																																		
发证日期	2022.07.08																																																																																		
备注																																																																																			
<table> <tr><td>姓名</td><td>杨玲</td><td></td></tr> <tr><td>性别</td><td>女</td><td></td></tr> <tr><td>年龄</td><td>1992.02.20</td><td></td></tr> <tr><td>从事本专业领域年限</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>技术职称</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>发证单位</td><td>北京华博天地检测技术有限公司</td><td></td></tr> <tr><td>上岗证编号</td><td>HBSGZ2015006</td><td></td></tr> <tr><td>发证日期</td><td>2015.07.10</td><td></td></tr> <tr><td>备注</td><td></td><td></td></tr> </table>	姓名	杨玲		性别	女		年龄	1992.02.20		从事本专业领域年限	0		技术职称	/		发证单位	北京华博天地检测技术有限公司		上岗证编号	HBSGZ2015006		发证日期	2015.07.10		备注			<table> <tr><td>姓名</td><td>赵艺豪</td><td></td></tr> <tr><td>性别</td><td>男</td><td></td></tr> <tr><td>出生年月日</td><td>1994.10.06</td><td></td></tr> <tr><td>从事本专业领域年限</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>技术职称</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>发证单位</td><td>北京华博天地检测技术有限公司</td><td></td></tr> <tr><td>上岗证编号</td><td>HBSGZ2022011</td><td></td></tr> <tr><td>发证日期</td><td>2022.07.15</td><td></td></tr> <tr><td>备注</td><td></td><td></td></tr> </table>	姓名	赵艺豪		性别	男		出生年月日	1994.10.06		从事本专业领域年限	1		技术职称	/		发证单位	北京华博天地检测技术有限公司		上岗证编号	HBSGZ2022011		发证日期	2022.07.15		备注			<table> <tr><td>姓名</td><td>谢金鼎</td><td></td></tr> <tr><td>性别</td><td>男</td><td></td></tr> <tr><td>年龄</td><td>1993.10.25</td><td></td></tr> <tr><td>从事本专业领域年限</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>技术职称</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>发证单位</td><td>北京华博天地检测技术有限公司</td><td></td></tr> <tr><td>上岗证编号</td><td>HBSGZ2022007</td><td></td></tr> <tr><td>发证日期</td><td>2022.04.15</td><td></td></tr> <tr><td>备注</td><td></td><td></td></tr> </table>	姓名	谢金鼎		性别	男		年龄	1993.10.25		从事本专业领域年限	4		技术职称	/		发证单位	北京华博天地检测技术有限公司		上岗证编号	HBSGZ2022007		发证日期	2022.04.15		备注		
姓名	杨玲																																																																																		
性别	女																																																																																		
年龄	1992.02.20																																																																																		
从事本专业领域年限	0																																																																																		
技术职称	/																																																																																		
发证单位	北京华博天地检测技术有限公司																																																																																		
上岗证编号	HBSGZ2015006																																																																																		
发证日期	2015.07.10																																																																																		
备注																																																																																			
姓名	赵艺豪																																																																																		
性别	男																																																																																		
出生年月日	1994.10.06																																																																																		
从事本专业领域年限	1																																																																																		
技术职称	/																																																																																		
发证单位	北京华博天地检测技术有限公司																																																																																		
上岗证编号	HBSGZ2022011																																																																																		
发证日期	2022.07.15																																																																																		
备注																																																																																			
姓名	谢金鼎																																																																																		
性别	男																																																																																		
年龄	1993.10.25																																																																																		
从事本专业领域年限	4																																																																																		
技术职称	/																																																																																		
发证单位	北京华博天地检测技术有限公司																																																																																		
上岗证编号	HBSGZ2022007																																																																																		
发证日期	2022.04.15																																																																																		
备注																																																																																			
<table> <tr><td>姓名</td><td>赵宏滨</td><td></td></tr> <tr><td>性别</td><td>女</td><td></td></tr> <tr><td>出生年月日</td><td>1975.07.01</td><td></td></tr> <tr><td>从事本专业领域年限</td><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>技术职称</td><td>/</td><td></td></tr> <tr><td>发证单位</td><td>北京华博天地检测技术有限公司</td><td></td></tr> <tr><td>上岗证编号</td><td>HBSGZ2012008</td><td></td></tr> <tr><td>发证日期</td><td>2022.06.17</td><td></td></tr> <tr><td>备注</td><td></td><td></td></tr> </table>	姓名	赵宏滨		性别	女		出生年月日	1975.07.01		从事本专业领域年限	15		技术职称	/		发证单位	北京华博天地检测技术有限公司		上岗证编号	HBSGZ2012008		发证日期	2022.06.17		备注			<table> <tr><td>姓名</td><td>石兰会</td><td></td></tr> <tr><td>性别</td><td>女</td><td></td></tr> <tr><td>出生年月日</td><td>1975.9.17</td><td></td></tr> <tr><td>从事本专业领域年限</td><td>13</td><td></td></tr> <tr><td>技术职称</td><td>中级工程师</td><td></td></tr> <tr><td>发证单位</td><td>北京华博天地检测技术有限公司</td><td></td></tr> <tr><td>上岗证编号</td><td>HBSGZ2022010</td><td></td></tr> <tr><td>发证日期</td><td>2022.05.10</td><td></td></tr> <tr><td>备注</td><td></td><td></td></tr> </table>	姓名	石兰会		性别	女		出生年月日	1975.9.17		从事本专业领域年限	13		技术职称	中级工程师		发证单位	北京华博天地检测技术有限公司		上岗证编号	HBSGZ2022010		发证日期	2022.05.10		备注																														
姓名	赵宏滨																																																																																		
性别	女																																																																																		
出生年月日	1975.07.01																																																																																		
从事本专业领域年限	15																																																																																		
技术职称	/																																																																																		
发证单位	北京华博天地检测技术有限公司																																																																																		
上岗证编号	HBSGZ2012008																																																																																		
发证日期	2022.06.17																																																																																		
备注																																																																																			
姓名	石兰会																																																																																		
性别	女																																																																																		
出生年月日	1975.9.17																																																																																		
从事本专业领域年限	13																																																																																		
技术职称	中级工程师																																																																																		
发证单位	北京华博天地检测技术有限公司																																																																																		
上岗证编号	HBSGZ2022010																																																																																		
发证日期	2022.05.10																																																																																		
备注																																																																																			

图5-2 监测人员资质证书

5、质量保证和质量控制

(1) 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目水质的采样、运输、保存均严格按照《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《水质采样技术方案设计技术指导》（HJ495-2009）、《水

质采样技术导则》（HJ494-2009）和《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的技术要求进行。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求，样品检测做工作曲线，10%的样品平行双样分析，10%的加标回收或10%的质控样。检测报告按原国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格执行三级审核制度，经过校对、校核后由技术总负责人审定，所用检测仪器均检定合格，并在检定合格周期内使用。

（2）气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目废气排放监测执行《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）中规定的质量保证与质量控制技术要求。废气采样严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）要求进行采样。

本项目气体检测过程中，对测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照国家标准执行。被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

本项目所用监测仪器均检定合格，并在检定合格周期内使用；现场监测仪器在采样前进行标气的校准及流量校准，合格后使用。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求。检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

（3）噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行；质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》（噪声部分）执行；测量仪器和声校准器应在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于0.5dB，否则本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩。

表六

验收监测内容:**1、废气监测内容**

本项目废气统一收集经 1 台活性炭吸附装置处理后，由 1 根 25.3m 高排气筒排放。本次验收监测在排气筒出口处布点，具体监测内容见表 6-1。

表 6-1 废气监测内容一览表

监测位置	检测项目	监测要求	监测频次
DA001 排气筒	非甲烷总烃	浓度、速率	2 天、每天 3 次
	二甲苯	浓度、速率	
	氯化氢	浓度、速率	
	硫化氢	浓度、速率	
	氨	浓度、速率	
	臭气浓度	速率	
	其他 C 类物质 (异丙醇)	浓度	
	其他 A 类物质 (乙二醇及乙酸)	浓度	因乙二醇、乙酸无监测方法，故本次验收监测未对其进行监测。待其监测分析方法发布后按照其要求开展例行监测。

2、废水监测内容

本项目实验废水排入自建污水处理设备处理后与生活污水一起排入园区内化粪池内，最终排入槐房再生水厂。化粪池为园区内多栋建筑公用，因此本次验收监测在污水处理设备出口及化粪池进行布点监测，具体检测内容见表 6-2。

表 6-2 废水监测内容一览表

监测点位	自检污水站出水口、化粪池 (DW001 废水排口)
监测因子	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、可溶性固体总量
监测频次	2 天，每天 4 次

3、噪声监测内容

本项目设备等产生噪声，本次验收监测选择厂界四周进行布点，具体监测内容见表 6-3。

表 6-3 噪声监测内容一览表

监测点位名称	东西南北四个厂界
监测因子	等效连续（A）声级
监测频次	2 天，每天昼夜各 1 次

表七

验收监测期间生产工况记录:

验收监测期间, 实验室内各项实验稳定进行, 环保设施(废气吸附装置和废水处理设施)正常运转。

验收监测结果:

1、废气监测结果

本项目废气检测结果如下表 7-1 所示, 数据分析如表 7-2 所示。

表 7-1 废气污染物验收监测数据列表

检测因子	2023.11.15			2023.11.16		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
邻二甲苯平均排放浓度 (mg/m ³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
邻二甲苯平均排放速率 (kg/h)	<9.98×10 ⁻⁷	1.00×10 ⁻⁶	1.01×10 ⁻⁶	<9.62×10 ⁻⁷	<9.68×10 ⁻⁷	<9.64×10 ⁻⁷
氯化氢平均排放浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
氯化氢平均排放速率 (kg/h)	1.33×10 ⁻⁴	1.33×10 ⁻⁴	1.35×10 ⁻⁴	1.28×10 ⁻⁴	1.29×10 ⁻⁴	1.29×10 ⁻⁴
硫化氢平均排放浓度 (mg/m ³)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
硫化氢平均排放速率 (kg/h)	<1.33×10 ⁻⁵	<1.33×10 ⁻⁵	<1.35×10 ⁻⁵	<1.28×10 ⁻⁵	<1.29×10 ⁻⁵	<1.29×10 ⁻⁵
氨平均排放浓度 (mg/m ³)	0.30	0.37	0.39	0.29	0.34	0.40
氨平均排放速率 (kg/h)	3.99×10 ⁻⁴	4.94×10 ⁻⁴	5.27×10 ⁻⁴	3.72×10 ⁻⁴	4.39×10 ⁻⁴	5.14×10 ⁻⁴
非甲烷总烃平均排放浓度 (mg/m ³)	0.38	0.34	0.51	0.57	0.46	0.50
非甲烷总烃平均排放速率 (kg/h)	5.05×10 ⁻⁴	4.54×10 ⁻⁴	6.89×10 ⁻⁴	7.44×10 ⁻⁴	5.93×10 ⁻⁴	7.45×10 ⁻⁴
异丙醇平均排放浓度 (mg/m ³)	0.008	0.012	0.006	0.011	0.005	0.013
异丙醇平均排放速率 (kg/h)	1.06×10 ⁻⁵	1.60×10 ⁻⁵	8.11×10 ⁻⁶	1.41×10 ⁻⁵	6.45×10 ⁻⁶	1.67×10 ⁻⁵
臭气浓度 (无量纲)	47	63	73	73	97	73

表 7-2 废气监测结果达标分析列表

污染物名称	监测结果	标准限值	是否
-------	------	------	----

	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
非甲烷总烃	0.34~0.57	$4.54 \times 10^{-4} \sim 7.45 \times 10^{-4}$	50	6.71	是
二甲苯	<0.0015	$<9.62 \times 10^{-7} \sim 10.1 \times 10^{-7}$	10	1.37	是
氯化氢	<0.2	$<1.28 \times 10^{-4} \sim 1.35 \times 10^{-4}$	10	0.067	是
硫化氢	0.01	$1.28 \times 10^{-5} \sim 1.35 \times 10^{-5}$	3.0	0.067	是
氨	0.29~0.40	$3.72 \times 10^{-4} \sim 5.27 \times 10^{-4}$	10	1.37	是
其他 C 类物质 (异丙醇)	0.005~0.013	$6.45 \times 10^{-6} \sim 2.00 \times 10^{-5}$	80	/	是
臭气浓度 (无 量纲)	47~97		4708		是

由表可知，项目排放的大气污染物满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”要求。

2、废水监测结果

本项目废水检测结果如下表 7-3 所示，数据达标分析如表 7-4 所示。

表 7-3 废水污染物验收监测数据列表

检测项目	采样频次 取样位置	2023.11.15				2023.11.16			
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	自建 污水 处理 设施 排水 口	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
悬浮物 (mg/L)		30	34	41	35	34	36	31	40
化学需氧量 (mg/L)		68	63	69	72	76	68	70	65
五日生化需氧量 (mg/L)		20.4	20.2	21.0	20.4	20.3	20.6	19.2	19.6
氨氮 (mg/L)		2.60	2.32	2.41	2.23	2.66	2.58	2.76	2.71
可溶性固体总量 (mg/L)		390	385	412	404	416	403	373	390
pH 值 (无量纲)	废水 总排 口 (化 粪 池)	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
悬浮物 (mg/L)		322	354	331	347	345	333	325	338
化学需氧量 (mg/L)		478	463	484	473	450	444	459	436
五日生化需氧量 (mg/L)		202	204	194	201	202	210	207	201
氨氮 (mg/L)		39.8	39.5	41.3	41.8	42.9	40.9	41.4	43.6
可溶性固体总量 (mg/L)		806	832	810	829	791	787	815	804

表 7-4 废水监测结果达标分析列表

污染物名称	自建污水处理设施出水口监测值	化粪池监测值	标准限值	是否达标
pH	7.8	8.5	6.5-9	是
悬浮物 (mg/L)	30~41	311~354	400	是
五日生化需氧量 (mg/L)	19.2~21.0	194~210	300	是
化学需氧量 (mg/L)	63~76	436~484	500	是
氨氮 (mg/L)	2.23~2.76	39.5~43.6	45	是
可溶性固体总量 (mg/L)	373~416	787~832	1600	是

由表可知，项目排水满足北京市《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、噪声监测结果

本项目厂界噪声检测结果如下表 7-5 所示，数据达标分析如表 7-6 所示。

表 7-5 厂界噪声验收监测数据监测结果列表

检测位置编号	采样地点	2023.11.15		2023.11.16	
		昼间检测值 dB(A)	夜间检测值 dB(A)	昼间检测值 dB(A)	夜间检测值 dB(A)
S1	东厂界 1#	48	39	48	39
S2	南厂界 2#	48	38	50	37
S3	西厂界 3#	49	36	48	38
S4	北厂界 4#	50	38	50	38

表 7-6 厂界噪声监测结果达标分析列表

污染物名称	监测结果 (dB(A))		标准限值 (dB(A))		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界 1#	48	39	55	45	是
南厂界 2#	48~50	37~38	55	45	是
西厂界 3#	48~49	36~38	55	45	是
北厂界 4#	50	38	55	45	是

由表可知，项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 1 类标准限值要求。

4、固体废物

根据建设单位试运行期间的统计数据，本项目生活垃圾产生量约为 5kg/d，目前未产生一般工业固体废物，危险废物（含医疗废物）产生量约为 5kg/d。其中生活垃圾由园区物业统一委托清运，危险废物暂存于危废暂存间，委托北京生态岛环境科技有限责任公司清运处置，医疗废物暂存于医疗废物暂存间，委托与北京润泰环保科技有限公司清运处置。

5、总量核算

根据建设单位提供数据，本项目试运行时间期间（约 20d）用水量约 10t，由此核算年用水量约 182.5t/a，远低于环评核算用水量（609.331t/a）。根据根据《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》的附件 1，“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量”。槐房再生水厂出水执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中的表 1 中 B 类标准，即化学需氧量为 30mg/L、氨氮为 1.5（1.0）mg/L（12 月 1 日-3 月 15 日执行括号内排放限值）。因此核算本项目水污染物排放总量为：

化学需氧量排放量=182.5m³/a×30mg/L×10⁻⁶=0.0055t/a

氨氮排放量=182.5m³/a×（1.5mg/L×8/12+1.0mg/L×4/12）×10⁻⁶=0.0002t/a。

因此本项目水污染物排放总量低于环评核算总量：化学需氧量年排放量 0.0157 吨、氨氮年排放量 0.0007 吨。

验收监测结论:**1、项目概况**

本项目位于丰台区西四环中路 78 号院首汇广场 9 号楼，项目租赁建筑占地面积约 949.80m²，建设以细胞免疫技术为核心的生物实验中心，主要进行抗肿瘤药物的研发实验。实验废气经过 1 台活性炭吸附装置，最后由 1 根 25.3m 高排气筒排放；实验废水经 1 套自建污水处理设备处理后与生活污水一起排入首汇广场化粪池，经市政污水管网，最终排入槐房再生水厂；实验设备、排风机及水泵等采取基础减振、建筑隔声等措施进行降噪；危险废物经有资质单位定期清运处置，执行转移联单制度。

2、污染物排放情况

根据验收检测结果可知，本项目排放废气满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中 II 时段最高允许排放浓度限值要求；废水满足北京市《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”；各厂界噪声值达标，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求；员工日常办公生活产生的生活垃圾分类收集、封闭存放，最后由环卫部门统一清运处理；一般工业固体废物主要是废包装材料，主要是未沾染危险化学品的废外包装材料，统一收集后交由废品收购站回收利用；医疗废物暂存于医疗废物暂存间，委托北京润泰环保科技有限公司清运处置；危险废物暂存于危废暂存间，委托北京生态岛科技有限责任公司清运处置。本项目水污染物排放总量符合环评的总量控制指标要求。

3、验收结论

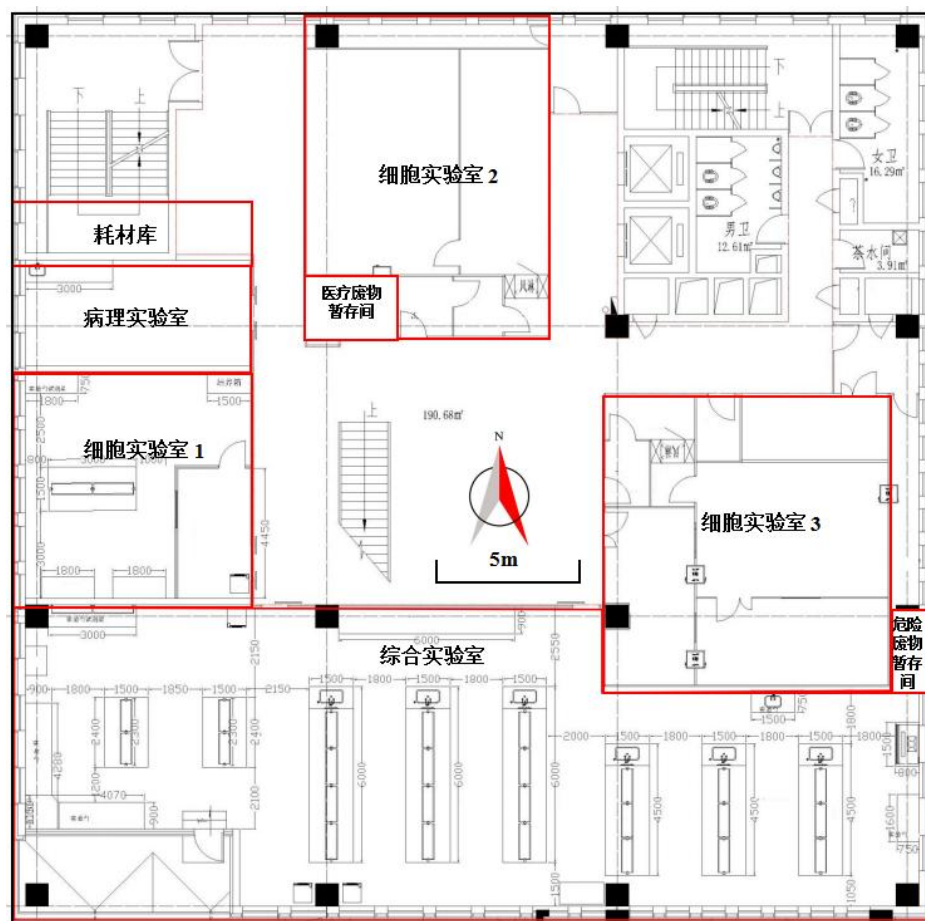
根据项目现场调查及监测结果可知，本项目自环评批复到开工建设及投产期间实际建设内容和规模与环评批复内容和规模基本一致，未受到居民投诉及生态环境局处罚，按照环评报告及环评批复要求落实完成各项环境保护措施，污染物排放浓度均低于环评批复标准。



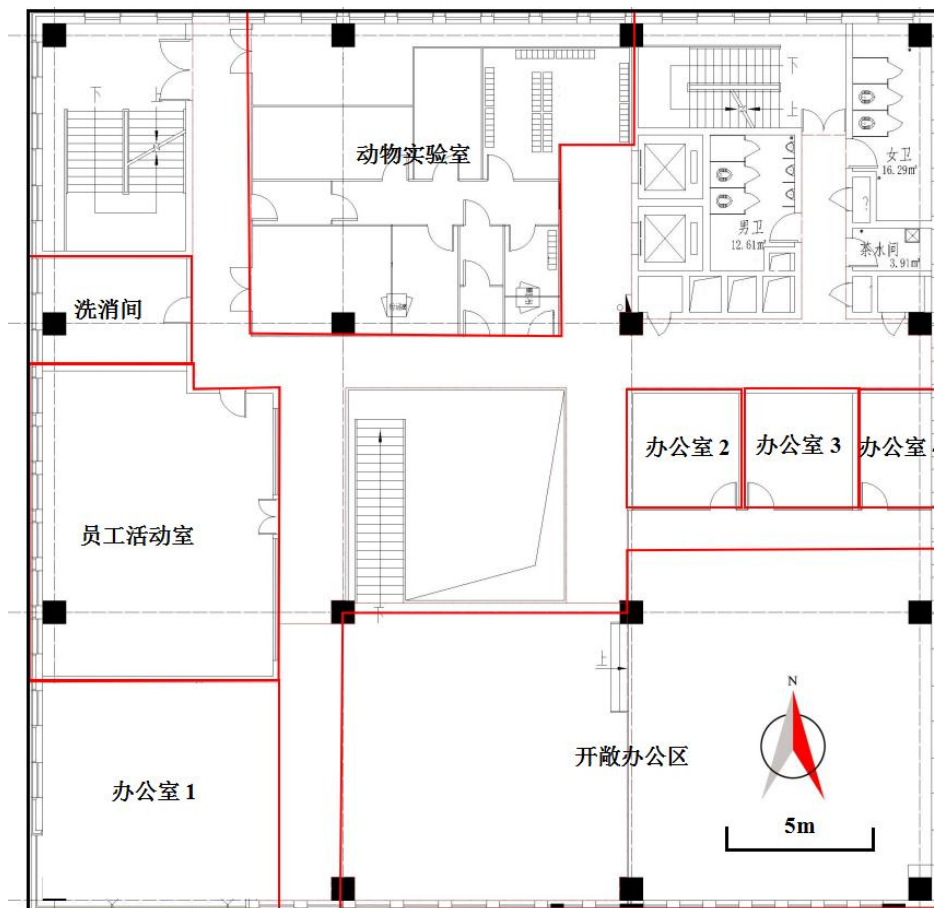
附图1 地理位置图



附图2 周边环境关系图



二层平面布局图



二层夹层平面布局图

附图 3 平面布局图



生物安全柜



通风橱



实验鼠鼠笼及其废气收集设施



活性炭吸附装置



废气监测点位标识



污水处理设施排气管



废水监测点位标识



污水处理系统



高压灭菌设施



危废管理制度



危废暂存间外部



危废暂存间内部

		
医疗废物暂存间外部	医疗废物暂存间内部	危险化学品柜

附图 4 环保设施现场照片