

一、建设项目基本情况

建设项目名称	郑州创泰生物技术有限公司药物评价平台（动物房）项目		
项目代码	2019-410173-73-03-064132		
建设单位联系人	丁苏源	联系方式	186 9799
建设地点	郑州航空港经济综合试验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物药园23#楼		
地理坐标	(113 度 85 分 64.239 秒, 34 度 42 分 69.990 秒)		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98、专业实验室中其他
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目备案部门	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）	项目备案文号	2019-410173-73-03-064132
总投资（万元）	13000	环保投资（万元）	39
环保投资占比（%）	0.3%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	984.15
专项评价设置情况	1、大气环境影响专项评价：本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内无环境空气保护目标，因此无需设置大气专项评价； 2、地表水专项评价：本项目无生产及生活废水外排，无需设置地表水专项评价； 3、环境风险专项评价：本项目涉及的有毒有害和易燃易爆的危险物质为无水乙酸、84消毒液（次氯酸钠）和乙醇，但本项目储量未超过临界量，故无需设置环境风险专项评价； 4、生态专项评价：本项目用水引自厂区自备井，不在河道取水，故		

	无需设置生态专项评价； 5、海洋专项评价：本项目不属于直接向海洋排放污染物的海洋工程，故无需设置海洋专项评价。 6、本项目生产及生活废水不外排，不存在地下水污染途径，因此无需设置地下水专项评价。 综上，本项目无需设置专项评价。
规划情况	《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》于 2013 年 3 月 7 日获得中华人民共和国国务院批复，文号为国函〔2013〕45 号
规划环境影响评价情况	《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》设有环境保护篇章，该规划于 2013 年 3 月 7 日获得中华人民共和国国务院批复，文号为国函〔2013〕45 号。《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》于 2018 年 3 月 1 日获得河南省环境保护厅的审查意见，审查意见文号为豫环函〔2018〕35 号。
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、项目建设与相关规划的符合性分析 1、与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013~2025 年）》及环境影响篇章的相符性分析 （1）规划范围及时间 郑州航空港经济综合实验区（以下简称“实验区”）是郑（州）汴（开封）一体化区域的核心组成部分，包括郑州航空港、综合保税区和周边产业园区，规划范围涉及中牟、新郑、尉氏 3 县（市）部分区域，面积 415 平方公里。规划期为 2013~2025 年。 （2）发展目标 按照整体规划、分步实施的原则，力争经过十多年的努力，使实验区建设取得显著成效。 到 2017 年，实验区基础设施、公共服务、产业体系初步形成，主要功能区开发建设初具规模，航空港经济发展初见成效。机场二期工程建成使用，国际航空货运能力大幅提升，连接实验区内外的主要交通通道基本建成；航空设备制造维修、与航空关联的高端制造业和现代服务业快速发展，集聚一批具有国

析	际竞争力的知名品牌和优势企业，航空港开放门户地位基本确立；市政基础设施和公共服务设施支撑有力，航空都市框架基本形成。 到 2025 年，建成富有生机活力、彰显竞争优势、具有国际影响力的实验区。国际航空货运集散中心地位显著提升，航空货邮吞吐量达到 300 万吨左右，跻身全国前列；形成创新驱动、高端引领、国际合作的产业发展格局，与航空关联的高端制造业主营业务收入超过 10000 亿元；建成现代化航空都市，营商环境与国际全面接轨，进出口总额达到 2000 亿美元，成为引领中原经济区发展、服务全国、连通世界的开放高地。 （3）空间布局 按照集约紧凑、产城融合发展理念，优化功能分区，规范开发秩序，科学确定开发强度，构建“三区两廊”空间发展格局。 航空港区。主要包括机场及其周边核心区域，建设空港服务区、综合保税区、航空物流区，建设陆空联运集疏中心等设施，重点布局发展航空运输、航空航材制造维修、航空物流、保税加工、展示交易等产业。 北部城市综合服务区。位于空港北侧，建设高端商务商贸区、科技研发区、高端居住功能区，围绕绿色廊道和生态水系进行布局，重点发展航空金融、服务外包、电子商务、文化创意、健康休闲等产业，建设生态、智慧、宜居新城区。 南部高端制造业集聚区。位于空港南侧，建设航空科技转化基地和航空关联产业发展区，重点布局发展通用航空设备制造、电子信息、生物医药、精密机械、新材料等产业。 沿南水北调干渠生态防护走廊。充分利用南水北调主干渠两侧宽防护林带设置生态防护走廊，遵循优先保护水质原则，按照干渠管理规定有序建设沿岸森林公园、水系景观、绿化廊道等，打造体现航空文化内涵、集生态保护和休闲游览于一体的景观带。 沿新 107 国道生态走廊。在实验区新 107 国道两侧，规划建设防护林带，形成错落有致、纵贯南北的生态景观长廊。 （4）加强生态建设和环境保护
---	--

	坚持生态优先。建设南水北调干渠和新 107 国道沿线生态廊道景观带，加快绿道建设，优化绿地布局，构建区域绿网系统。实施区内河道治理，合理规划城市水系景观，形成生态水系环境。加强南水北调干渠、森林公园、苑陵故城等生态敏感地带保护，严格控制开发边界，严格保护生态走廊，严禁开展不符合功能定位的开发活动。实行最严格的水资源管理制度，合理利用地表水和地下水，积极利用区外水源，实现多水源的合理配置和高效利用。 强化环境保护。加强区域环境影响评价，严格控制主要污染物排放总量。严格建设项目环境准入，发展循环经济，推进清洁生产，降低排污强度，加大环境风险管控监管力度。推进区域内建立环境质量和重点污染源自动监测系统。加快污水处理等基础设施建设，提高中水回用率。加强大气污染综合防治和噪声管制，实行煤炭消费总量控制，积极开发利用地热能、太阳能、天然气等清洁能源，改善区域大气环境质量。强化工业固体废物和生活垃圾无害化处理设施及收运体系建设，推广垃圾分类收集处理。加强地下水污染防治，加强环境风险防范和应急处置。 本项目位于郑州航空港经济综合试验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物医药园 23#楼，属于南部高端制造业集聚区。郑州临空生物医药园，是由政府主导投资建设、河南省内在建的最大规模的生命科学与生物技术研发与生产创新创业基地。本项目作为园区公共技术服务平台的一部分，平台将服务于郑州临空生物医药园入园企业，为企业提供基于药代动力学(DMPK)及药动/药效(PKPD)建模研究的可视化成药性评价服务，切实帮助企业在新药每一研发环节上都能“看得见”及“摸得着”药物分子在体内的吸收、分布、代谢及排泄(ADME)特性，进而“想得通”药物的药效及安全性表现，确保项目的高效率、低成本、低风险地推进。项目的建设符合《郑州航空港经济综合实验区发展规划(2013~2025年)》的产业定位和空间布局。项目建设生产过程产生的废水、废气、固废进行全面严格处理，处理后污染物能够满足达标排放及总量控制要求，项目建设符合环境准入条件。 综上，本次扩建项目符合《郑州航空港经济综合实验区发展规划(2013-2025
--	---

	年)》及环境影响篇章要求。 2、与《郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040 年)》及《郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040 年)环境影响报告书》相符性分析 郑州航空港经济综合实验区位于郑州市中心城区东南约 20 公里,规划面积 415 平方公里。作为国家批准的第一个以航空经济为引领的国家级新区与中原经济区的核心增长极,将通过政策创新、体制创新与模式创新,积极承接国内外产业转移,大力发展航空物流、航空偏好型高端制造业和现代服务业,力争建设成为一座联通全球,生态宜居,智慧创新的现代航空大都市。 (1) 规划时段:2014 年-2040 年,其中,近期:2014 年-2020 年,远期:2020 年-2040 年; (2) 规划范围:南至炎黄大道,北至双湖大道,西至京港澳高速,东至广惠街,评价面积约 362 平方千米(不包含空港核心区)。 (3) 发展目标:落实“建设大枢纽、发展大物流、培育大产业、塑造大都市”的发展战略,打造富有生机活力、国际影响力的航空经济体和航空都市区,具体包括经济发展、社会和谐、智慧生态三个方面。 (4) 发展规模:人口规模,至 2020 年,规划范围内常住人口规模 110 万人;至 2040 年规划范围内常住人口规模为 260 万人。用地规模,至 2020 年,规划城市建设用地 131.26 平方千米,人均城市建设用地指标为 138.17 平方米;至规划期末 2040 年,规划范围内建设用地规模为 272.30 平方千米,其中城市建设用地规模为 255.42 平方千米,人均城市建设用地面积为 98.24 平方米。 (5) 产业发展 重点发展具有临空指向性和关联性的高端产业,培育临空高端服务功能和知识创新功能,构筑中原经济区一体化框架下具有明显特色和竞争力的空港产业体系。具体包括:航空物流业、高端制造业(含电子信息行业、生物医药行业及精密仪器行业)、现代服务业。 航空物流业产业门类:以国际中转物流、航空快递物流、特色产品物流为重点,完善分拨转运、仓储配备、交易展示、加工、信息服务等配套服务功能。 高端制造业产业门类:重点发展以智能终端、新型显示、计算机及网络设
--	---

	备、云计算、物联网、高端软件等为主的电子信息产业，以高端药业、高端医疗设备、新型医疗器械等为主的生物医疗产业，以数控机床、半导体、汽车电子产品、电脑研发及制造为主的精密仪器制造业。 现代服务业产业门类：专业会展、电子商务、航空金融、科技研发、高端商贸、总部经济等产业。 （6）空间结构与总体布局 ①空间结构 以空港为核心，两翼开展三大功能布局，整体构建“一核领三区、两廊系三心、两轴连三环”的城市空间结构。 A、一核领三区 以空港为发展极核，围绕机场形成空港核心区，以轴线辐射周边形成北、东、南三区，北区为城市综合性服务区、东区为临港型商展交易区、南区为高端制造业集聚区。 B、两廊系三心 依托南水北调和小清河打造两条滨水景观廊道，形成实验区“X”形生态景观骨架。同时结合城市功能形成三大城市中心：北区公共文化航空商务中心，是实验区公共服务主中心；南区生产性服务中心，是实验区公共服务副中心；东区航空会展交易中心，是实验区专业服务中心。 C、两轴连三环 依托新 G107、迎宾大道打造城市发展轴带，形成十字形城市发展主轴。同时结合骨干路网体系形成三环骨架：由机场至新密快速通道—滨河西路—S102—振兴路组成机场功能环，以环形通道加强空港核心区与外围交通联系；由双湖大道-新 G107—商登高速辅道—四港联动大道组成城市核心环，串联规格功能片区；由郑民高速辅道—广惠街—炎黄大道—G107 辅道组成拓展协调环，加强与外围城市组团联系。 ②总体布局 空港核心区：主要发展航空枢纽、保税物流、临港服务、航空物流等功能。 城市综合性服务区：集聚发展商务商业、航空金融、行政文化、教育科研、
--	---

生活居住、产业园区等功能。

临港型商展交易区：主要由航空会展、高端商贸、科技研发、航空物流、创新型产业等功能构成。

高端制造业集聚区：主要由高端制造、航空物流、生产性服务、生活居住等功能构成。主要有电子信息产业园、生物医药产业园、精密仪器制造园等园区。由图 3 知，本项目位于生物医药产业园。

（7）战略定位：

以“建设大枢纽、培育大产业、塑造大都市”为发展主线，以郑州大型航空枢纽建设为依托，以航空货运为突破口，着力推进高端制造业和现代服务业聚集，着力推进产业和城市融合发展，着力推进对外开放合作和体制机制创新，力争将郑州航空港经济综合实验区打造成为“国际航空物流中心、以航空经济为引领的现代产业基地、内陆地区对外开放重要门户、现代航空都市、中原经济区核心增长极”。

表 1-1 郑州航空港经济综合实验区空间管制划分汇总表

区域划分	序号	划分结果	管控要求	管控措施	扩建工程
禁建区	1	南水北调工程总干渠一级保护区	作为禁建区，除必要的科学实验、教学研究以及供水、防洪等民生工程需要外，禁止任何形式与生态保护无关的开发建设活动	一类管控区内应逐步清退与生态保护无关的项目，并恢复生态功能，其中对生态保护存在不利影响、具有潜在威胁的项目，应立即清退	不在该区域范围内
	2	乡镇集中式引用水水源一级保护区	在上述水井仍作为集中供水水源时，其一级保护区为禁建区，禁止开展任何与水源保护无关的项目	在水井仍作为集中供水水源时，需按豫政办（2016）23 号文要求，划定禁建区，设置禁建标识，设置严格的管理制度	不在该区域范围内
	3	区域内河流水系	采取最严格的土地保护措施，加强生态环境保护，严禁与设施功能无关的建设活动	开展“河长制”管理制度，保障河流水系水质要求	不涉及
	4	文物保护单位		按照文物保护规划，划定核心保护区，设置标识牌，避免开发建设对文物产生不利影响	

	5	大型基础设施及控制带		按照本次规划要求，禁止在控制带内开展其他项目，保障基础设施正常运行	
特殊限制开发区	1	南水北调工程总干渠二级保护区	作为限建区，禁止对主导生态功能产生破坏的开发建设活动	二类管控区内，实行负面清单管理制度，根据红线区主导生态功能维护需求，制定禁止性和限制性开发建设活动清单，确保二类管控区保护性质不转换、生态功能不降低、空间范围不减少	不在该区域范围内
	2	机场 70db（A）噪声等值线、净空保护区范围内区域	机场噪声预测值大于 70 分贝的区域内，严禁规划建设居民住宅区、学校、医院等噪声敏感建筑物，并严格遵循机场限高要求	合理规划布局，禁止新建噪声敏感建筑物，对于已有敏感点，加快防噪措施的落实	不涉及
一般限制开发区	1	文物保护单位建设控制地带	除必要的文物保护、生态保育、市政交通及养护设施外，严格限制大规模城市开发建设，因特殊情况需要进行开发的，必须经严格的法定程序审批；不符合限制建设区要求的现状建设用地，应逐步清退并按要求进行复绿	划定一般限制开发区，限制不符合要求的开发建设	不涉及
	2	生态廊道、河流水系防护区及大型绿地			

扩建工程位于郑州航空港经济综合试验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物药园 23#楼，扩建工程所在地不属于禁建区、特殊限制开发区、一般限制开发区，不属于航空港区禁止入驻的项目。

本项目位于河南省郑州航空港经济综合实验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物医药园 23#。根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》，用地类型为工业用地（附图 2）；根据建设用地规划许可证（许可证号：郑规字第 4101002018490165 号）（附件 3），用地性质为一类工业用地；根据中华人民共和国不动产权证书（证书号：豫（2019）郑港区不动产权第 0000951 号）

(附件4), 用地性质为工业用地。本次扩建项目作为临空生物医药园公共技术服务平台的一部分, 平台将服务于郑州临空生物医药园入园企业, 为企业提供基于药代动力学(DMPK)及药动/药效(PKPD)建模研究的可视化成药性评价服务。因此, 项目的建设符合郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040)的相关要求。

(8) 与《郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040)环境影响报告书》(报批版)环境准入负面清单的相符性分析

对照《郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040)环境影响报告书》中提出的航空港实验区环境准入负面清单, 本项目与之相符性分析见下表。

表 1-2 项目与郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单对照分析一览表

序号	类别	负面清单	本项目情况	是否属于负面清单
1	基本要求	不符合实验区规划主导产业, 且属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中限制类的项目禁止入驻, (属于省重大产业布局项目, 市政、民生项目除外)	本项目属于“鼓励类”中“第十三条医药第 7 款: 实验动物标准化养殖及动物实验服务	不属于
2		入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求, 适时对企业生产及治污设施进行改造, 满足达标排放、总量控制等环保要求, 否则禁止入驻	本项目满足达标排放、总量控制等环保要求	不属于
3		入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平, 否则禁止入驻	生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均达到同行业国内先进水平	不属于
4		投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》(国土资发【2008】24 号文件)要求的项目禁止入驻	投资强度符合《工业项目建设用地控制指标》(国土资发【2008】24 号文件)要求	不属于
5		河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见(豫环文(2015)33 号)中大气污染防治重点单元、水污染防治重点单元禁止审批类项目禁止入驻	不属于大气污染防治重点单元、水污染防治重点单元禁止审批类项目	不属于

	6		禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	不涉及	不属于
	7		入驻企业必须符合相应行业准入条件的要求，污染物应符合达标排放的要求，项目必须满足其卫生防护距离的要求	本项目各项污染物达标排放，项目不需设置卫生防护距离	不属于
	8		入驻项目新增主要污染物排放，应符合总量控制的相关要求	本项目新增主要污染物排放符合总量控制的相关要求	不属于
	9	行业限制	禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目	本项目不涉及	不属于
	10		禁止新建纯化学合成制药项目		不属于
	11		禁止新建利用生物过程制备的原料药进行进一步化学修饰的半合成制药项目		不属于
	12		禁止新建独立电镀项目，禁止设立电镀专业园区		不属于
	13		禁止新建各类燃煤锅炉		不属于
	14	污染控制	对于废水处理难度大，会对污水处理厂造成冲击，影响污水处理厂稳定运行达标排放的项目，禁止入驻	本项目生产废水需灭活的，灭活后经园区污水站（二期）处理后，排入航空港区第三污水处理厂	不属于
	15		入驻实验区企业废水需通过污水管网排入集聚区污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业		不属于
	16		涉及重金属污染排放的项目，应满足区域重金属指标替代的管理要求，否则禁止入驻	本项目不涉及重金属污染排放	不属于
	17	生产工艺	禁止包括含塔式重蒸馏水器；无净化设施的热风干燥箱；劳动保护、三废质量不能达到国际标准的原料药生产装置的项目	本项目不属于禁止的项目	不属于
	18	与技术	禁止涉及有毒有害、易燃易爆等风险物质的储存、生产、转运和排放，即环境风险较大的工艺	本项目不涉及	不属于
	19	装	禁止物料输送设备、生产车间非全密	本项目不涉及	不属于

		备	闭且未配置收尘设施		
	20		禁止堆料场未按“三防”（防扬尘、防流失、防渗漏）要求建设	本项目不涉及	不属于
	21		禁止建设未配备防风抑尘设施的混凝土搅拌站	本项目不涉及	不属于
	22		水源一级保护区内禁止新建任何与水源保护无关的项目，关闭已建项目，严格遵守禁建的相关规定	本项目不涉及水源保护区	不属于
	23	环境	项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应停产整改	企业应做好员工的个人防护及制定安全生产工作制度	不属于
	24	风险	涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。未落实有关要求的，应停产整改。	企业应制定完善的环境应急预案	不属于
项目属于制药工业配套建设的动物房，是生物医药园公共技术服务平台的一部分，平台将服务于郑州临空生物医药园入园企业，为企业提供基于药代动力学(DMPK)及药动/药效(PKPD)建模研究的可视化成药性评价服务，项目不在郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单内。 综上所述，本项目建设符合《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）》相关要求。					
其他符合性分析	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性 本项目属于实验动物标准化养殖及动物实验服务项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于鼓励类十三-医药中第 4 条。项目工艺或所用设备无目录中规定淘汰类工艺设备，项目符合国家产业政策。				
	2、与生物医药产业园相符性分析 本项目位于郑州航空港经济综合实验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物医药产业园 B 区 23#楼，该园区即郑州豫港生物医药科技园有限公司郑州国际生物医药科技园 B 区（园区环评批复见附件 9，验收见附件 10）。郑州豫港生物医药科技园有限公司为河南省临空产业园发展有限公司的子公司，负责园区				

的筹备建设。为对园区进行运营管理，郑州航空港兴港投资集团有限公司于 2012 年 8 月成立了郑州创泰生物技术有限公司（建设单位），并由郑州豫港生物医药科技园有限公司与郑州创泰生物技术有限公司签订了郑州临空生物医药园区资产委托经营管理协议（见附件 12）。郑州豫港生物医药科技园有限公司于 2016 年 12 月对郑州豫港生物医药科技园有限公司郑州国际生物医药科技园 B 区进行了立项备案，郑州航空港经济综合试验区(郑州新郑综合保税区)经济发展监督管理局出具了备案证明，该项目编号：郑航空制造[2016]30127。2017 年 9 月郑州豫港生物医药科技园有限公司委托北京国寰环境技术有限责任公司编制完成了《郑州豫港生物医药科技园有限公司郑州国际生物医药科技园 B 区项目环境影响报告表》。2018 年 5 月郑州航空港经济综合试验区(郑州新郑综合保税区)规划市政建设环保局出具《关于郑州豫港生物医药科技园有限公司郑州国际生物医药科技园 B 区项目环境影响报告表(报批版)的批复》(郑港环表(2018)18 号)。

该园区取得环评批复后开始进行建设，该项目分两期建设，其中一期于 2019 年 5 月进行自主验收；二期工程正在建设中，尚未进行竣工验收。2019 年 5 月对园区一期进行自主验收，验收范围为标准化厂房 15 栋（9#楼~23#楼）、展示中心（8#楼）、仓库（24#楼）、北区地下车库、门卫室（26#楼）等。园区二期主要包括标准化厂房 7#楼、孵化中心（1#）、办公楼（2#楼）、宿舍楼（3#楼）及园区配套锅炉、污水处理站，园区二期正在建设中，尚未验收。

2 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉（1 用 1 备）已建设完成，由于锅炉不能满足运行条件，未进行验收。项目在建工程拟建设处理规模为 800m³/d 的污水处理站，企业根据其实际情况，现已建设完成 1 座 150m³/d 的污水处理站，由于废水量较小，污水站不能满足运行条件，未进行验收；剩余 650m³/d 处理能力扩建 1 座污水处理站，现尚未建设。

园区建设完成后，交由河南省临空产业园发展有限公司进行运营管理，因此园区名称变更为临空生物医药产业园。

根据《郑州豫港生物医药科技园有限公司郑州国际生物医药科技园 B 区项目环境影响报告表》中内容，园区产业布局及建设项目环境保护准入条件如下：

①园区产业布局

郑州国际生物医药科技园 B 区定位为国际化的生物医药服务平台。其产业布局为：公用工程区、生物医药研发区、孵化中心及公共服务区、办公生活区、展示及物业服务区。

②园区准入条件

a、园区优先引进生物工程制药类、中药制药类、提取制药类等类项目及新药研发及技术服务类项目。

b、适当引进其它与生物医药产业相关商务贸易、金融、专利服务等以办公为主的企业。

c、禁止引入不符合航空港区规划及产业政策的项目；杜绝入驻不符合国家产业政策要求或者国家明令淘汰、限制发展的项目。

③园区禁止入驻清单

a、利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目。

b、纯化学合成药制药项目。

c、利用生物过程制备的原料药进行进一步化学修饰的半合成制药项目。

d、不符合行业准入条件及产业政策的项目。

e、不符合航空港规划及园区用地性质的项目。

本项目所在位置为园区的生物医药区，由前文分析可知，项目符合航空港区规划，符合国家产业政策且不属于国家明令淘汰、限制发展的项目。本项目为动物实验室，作为园区公共技术服务平台的一部分，平台将服务于郑州临空生物医药园入园企业，为企业提供基于药代动力学(DMPK)及药动/药效(PKPD)建模研究的可视化成药性评价服务。项目的建设符合生物医药产业园 B 区要求。

3、与饮用水源保护区的相符性分析

(一) 与南水北调相符性分析

根据《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办[2018]56 号），南水北调中线总干渠分别划分一级和二级水源保护区。明渠段根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

(1) 地下水水位低于总干渠渠底的渠段

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；二级保护区范围自一级保护区边线外延 150 米。

（2）地下水水位高于总干渠渠底的渠段

①微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；二级保护区范围自一级保护区边线外延 500 米。

②弱~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100 米；二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000 米。

③强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200 米；二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000 米、1500 米。

本项目位于南水北调中线工程总干渠左岸，距离南水北调中线工程总干渠管理范围边线（防护栏网）最近距离为 3230m，项目不在南水北调中线工程二级保护区范围内。

（二）集中式饮用水源地

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125 号）以及《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），郑州航空港经济综合实验区附近集中式饮用水源如下：

（1）新郑市八千乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围西 27 米、北 25 米的区域。

（2）新郑市龙王乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

（3）新郑市和庄镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

（4）新郑市孟庄镇地下水井群(共 10 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围 40 米的区域(1、2 号取水井),3~10 号取

水井外围 30 米的区域。

(5) 新郑市薛店镇地下水井群(共 3 眼井)

一级保护区范围:取水井外围 30 米的区域。

(6) 中牟县三官庙镇地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西、北 30 米的区域(1 号取水井), 2 号取水井外围 50 米的区域。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区南片区, 距离本项目最近的饮用水源地为龙王乡地下水井 3.5km; 八千乡地下水井 5.7km。因此, 本项目不在航空港经济综合实验区乡镇集中式饮用水源地保护区范围内。

综上所述, 本项目不在饮用水源保护区范围之内。

4、与“三线一单”的相符性分析

(1) 与《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

为深入贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》, 加快推进生态文明建设, 河南省人民政府发布了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。本项目与其相关内容相符性分析见表 1-3。

表 1-3 项目与《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

主要内容			本项目建设情况	相符性
一、总体要求	1、指导思想	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神, 深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记视察河南重要讲话精神, 牢固树立绿水青山就是金山银山理念, 坚持生态优先、保护优先、绿色发展, 以推动经济社会高质量发展为主题, 以改善生态环境质量为核心, 以保障生态环境安全为底线, 全面审视我省经济社会发展和资源环境面临的战略性问题, 强化区域空间生态环境管控, 建立	项目将严格贯彻执行本文件的指导思想, 建设项目运行过程中产生的废水、废气、固废经过处理处置后可以达标排放, 不会对环境产生不利影响。	相符

			“三线一单”生态环境分区管控体系，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，促进经济社会全面绿色转型发展，努力让天蓝地绿水净的优美生态成为我省的金字招牌。		
	2、基本原则		坚持保护优先。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，实行最严格的生态环境保护制度，持续优化发展格局，筑牢生态安全屏障，促进经济社会高质量发展。 坚持分类管控。根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济社会发展实际，聚焦问题和目标，以管控单元为基础，实行差异化空间管控，精准施策，推进生态环境质量持续改善。 坚持统筹协调。坚持省级统筹，上下联动、区域流域协同，建立完善生态环境信息共享体系及成果应用机制。 坚持动态更新。根据经济社会发展形势和生态环境保护要求，结合国土空间规划等相关规划编制实施、区域生态环境质量目标变化及生态保护红线调整等情况，对“三线一单”相关内容进行动态更新。	项目按照生态环境保护制度要求，对建设和运营过程中产生的废水、废气、固废进行全面管控和严格处理，处理后污染物能够满足达标排放要求及总量控制要求。	相符
	二、主要内容	1、划分生态环境管控单元	按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求，划定全省优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，并实施分类管控。为确保政策协同，划定的各类生态环境管控单元的数量、面积和地域分布依照国土空间规划明确的空间格局、约束性指标等调整确定。 优先保护单元。指具有一定生态功能、以生态环境保护为主的区域。突出空间用途管控，以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制有关开发建设活动，优先开展生态保护修复，提高生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。 重点管控单元。指人口密集、资源开发强度较大、污染物排放强度相对较高的区域。主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。	本项目为动物实验室，位于生物医药产业园，属于重点管控单元，项目在运营过程中，对产生的废水、废气、固废进行全面管控和严格处理，处理后的污染物达标排放要求及总量控制要求。	相符

		一般管控单元。指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。主要落实生态环境保护的基本要求，生态环境状况得到保持或优化。		
	2、制定生态环境准入清单	基于生态环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等要求，从优化空间布局、管控污染物排放，防控生态环境风险、提高资源利用效率等方面提出管控要求，分类制定生态环境准入清单。 建立“1+3+4+18+N”生态环境准入清单管控体系，“1”为全省生态环境总体准入要求；“3”为我省京津冀及周边地区、汾渭平原、苏皖鲁豫交界地区三大重点区域大气生态环境管控要求；“4”为省辖黄河流域、淮河流域、海河流域、长江流域四大流域水生态环境管控要求；“18”为省辖市（含济源示范区）生态环境总体准入要求；“N”为生态环境管控单元准入清单	本项目不属于《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》负面清单内容，符合规划环境准入要求	相符

由上表可知，本项目位于河南省生态环境重点管控单元，项目按照生态环境保护制度要求，在建设和运营过程中，对产生的废水、废气、固废进行全面管控和严格处理，处理后的污染物达标排放并满足总量控制要求。项目建设符合《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。

（2）生态保护红线制约性

根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》，郑州航空港经济综合实验区土地空间划分为禁止建设区、限制建设区、已建设区和适宜建设区四大类型管制分区。本次扩建项目位于郑州国际生物医药科技园B区内，项目位于适宜建设区，不在禁建区、特殊限制开发区、一般限制开发区内。根据调查，本项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。

（3）资源利用上线制约性

本项目供水由市政给水管网统一供给，供电采用市政公用电网供电。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、

电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境质量底线制约性

项目生活污水和生产废水经处理后能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准和航空港区污水处理厂进水水质要求,通过市政污水管网排入到郑州航空港区第三污水处理厂进行处理,航空港区污水处理厂出水水质满足《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)标准要求;本项目建成后,厂界噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

(5) 生态环境准入清单

同时根据《河南省生态环境准入清单》,本项目位于郑州航空港产业集聚区(新郑片区),属于重点管控单元1,其管控要求如下:

表 1-4 与郑州航空港经济综合实验区环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

环境 管控 单元 名称	管控 单元 分类	环境 要素 类别	管控要求	本项目	符合 性
郑州 航空 港产 业集 聚区 (新 郑片 区)	重 点 管 控 单 元1	大气 高排 放区; 水环 境工 业污 染重 点管 控区	空间 布 局 约 束 1、禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目,纯化学合成制药项目,利用生物过程制备的原料药进一步化学修饰的半合成制药项目;禁止新建独立电镀项目和设立电镀专业园区;禁止新建各类燃煤锅炉。 2、区域内乡镇地下水一级水源保护区内禁止建设与水源保护无关的设施。	本项目为动物实验室,不在地下水水源保护区内,不属于上述禁止类	符合
		污 染 物 排 放 管 控	1、新建、升级省级产业集聚区要同步规划、建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施。 2、产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理,涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求,区内企业废水排入产业集聚区	本次扩建项目郑州国际生物医药科技园B区内,周边已建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施;本项目工业蒸汽冷凝水经污水管道排入市	符合

				集中污水处理厂的执行相关行业排放标准,无行业排放标准的应符合产业集聚区集中处理设施的接纳标准。园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)表1标准,远期对污水处理厂进行提标改造,提高出水水质(其中COD$\leq$30mg/L,氨氮$\leq$1.5mg/L,总磷$\leq$0.3mg/L)。 3、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。 4、产业集聚区新建涉高VOCs排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉VOCs排放项目应加强废气收集,安装高效治理设施。全面取缔露天和敞开式喷涂作业,有条件情况下建设集中喷涂工程中心。 5、新改扩建项目主要污染物排放应满足区域替代削减要求。	政管网,其余废水经园区污水站(二期)处理后,满足郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂收水水质要求,郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)表1标准;本项目含VOCs原辅材料主要为乙醇甲醇乙腈等质检实验室有机试剂,均瓶装储存;生产和使用过程中:实验室溶液配置有机废气经通风橱收集,液相色谱有机废气经集气罩收集后经UV光氧+活性炭处理装置+30米排气筒处理排放,本项目VOCs实行双倍削减替代满足区域替代削减要求。	
			环境 风 险 管 控	1、园区管理部门应制定完善的事故风险应急预案,建立风险防范体系,具备事故应急能力,并定期进行演练。 2、园区设置相关产业的事故应急池,并与各企业应急设施建立关联	本次扩建项目应建立完善的应急预案;定期进行应急演练。	符合

				组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。		
			资源利用效率要求	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，城市再生水利用率达到30%以上。 2、加快区域地表水厂建设，实现园区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。 3、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目用水为市政给水管网统一供给，清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合

综上，项目按照生态环境保护制度要求，对建设生产过程产生的废水、废气、固废进行全面严格处理，处理后污染物能够满足达标排放要求及总量控制要求，项目建设符合《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。

5、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气（2020）33号

本项目与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气（2020）33号相符性分析如下：

表 1-5 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

序号	文件要求	本项目	相符性
1	大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含	本项目含VOCs原辅材料主要为乙醇甲醇乙腈等实验室有机试剂，均瓶装储存；生产和使用过程中：实验室溶液配置有机废气经通风橱收集，液相色谱有机废气经集气罩收集后经UV光氧+活性炭处理装置+30米排气筒处理排	相符

	量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。推进政府绿色采购，要求家具、印刷等政府定点招标采购企业优先使用低挥发性原辅材料，鼓励汽车维修等政府定点招标采购企业使用低挥发性原辅材料；将低 VOCs 含量产品纳入政府采购名录，并在政府投资项目中优先使用；引导将使用低 VOCs 含量涂料、胶粘剂等纳入政府采购装修合同环保条款。	放，经处理后废气可满足相应标准	
2	对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏，敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。	本项目含 VOCs 原辅材料主要为乙醇甲醇乙腈等质检实验室有机试剂，均瓶装储存；生产和使用过程中：实验室溶液配置有机废气经通风橱收集，液相色谱有机废气经集气罩收集后经 UV 光氧+活性炭处理装置+30 米排气筒处理排放，企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。	相符
3	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15	本项目含 VOCs 原辅材料主要为乙醇甲醇乙腈等质检实验室有机试剂，均瓶装；储存装卸、转移和输送环节采用密闭运输；生产和使用过程中：实验室溶液配置有机废气经通风橱收集，液相色谱有机废气经集气罩收集后经 UV 光氧+活性炭处理装	相符

	日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。	置+30 米排气筒处理排放，经处理后废气可满足相应标准	
	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止，残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	本项目含 VOCs 原辅材料主要为乙醇甲醇乙腈等质检实验室有机试剂，均瓶装储存；生产和使用过程中：实验室溶液配置有机废气经通风橱收集，液相色谱有机废气经集气罩收集后经 UV 光氧+活性炭处理装置+30 米排气筒处理排放，经处理后废气可满足相应标准，集气效率为 90%，处理效率为 80%可满足“应收尽收”的原则。项目活性炭选用碘值 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加，及时更换。	相符

综上所述，本项目的建设符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气〔2020〕33 号的相关要求。

6、备案相符性分析

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）备案，项目代码为 2019-410173-73-03-064132（见附件 2）。项目与备案相符性分析见表 1-6。

表 1-6 项目建设内容与备案相符性分析一览表

项目	备案内容	建设内容	符合性
建设地点	郑州航空港经济综合试验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物药园 23#楼	郑州航空港经济综合试验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物药园 23#楼	相符
建设规模	5633.68 平米	5633.68 平米	相符
建设内容	建设符合“国际实验动物评估和认可委员会”（AAALAC）、“中国《药物非临床研究质量管理规范》”（GLP）与“合格评定国家认可委员会”（CNAS）认证的创新药研究平台。 项目建成后将服务于郑州临空生物医药园入园企业，为企业提供动物疾病模型构建、创新药药效、药代药动（PK/PD）、ADME 研究及 non-GLP 临床前毒理与安全性试验等可视化成药性评价技术服务。	建设符合“国际实验动物评估和认可委员会”（AAALAC）、“中国《药物非临床研究质量管理规范》”（GLP）与“合格评定国家认可委员会”（CNAS）认证的创新药研究平台。 项目建成后将服务于郑州临空生物医药园入园企业，为企业提供动物疾病模型构建、创新药药效、药代药动（PK/PD）、ADME 研究及 non-GLP 临床前毒理与安全性试验等可视化成药性评价技术服务。	相符
主要设备	EVC 实验动物饲养笼具、流式细胞仪、MSD、液相色谱-质谱联用（HPLC-MS）等	EVC 实验动物饲养笼具、流式细胞仪、MSD、液相色谱-质谱联用（HPLC-MS）等	相符
建设性质	新建	扩建	不相符

注：AAALAC：国际实验动物评估和认可委员会，是一个权威的评估和认证动物饲养和使用标准的国际机构，它要求在生物科学、医药领域人道、科学地对待动物。GLP（Good Laboratory Practice）：药物非临床研究质量管理规范，

是药物进行临床前研究必须遵循的基本准则。其内容包括药物非临床研究中药物安全性评价的实验设计、操作、记录、报告、监督等一系列行为和实验室的规范要求，是从源头上提高新药研究质量、确保人民群众用药安全的根本性措施。CNAS：由原中国认证机构国家认可委员会（英文简称为 CNAB）和原中国实验室国家认可委员会（英文简称为 CNAL）合并而成，)是根据《中华人民共和国认证认可条例》的规定，由国家认证认可监督管理委员会批准设立并授权的国家认可机构，统一负责对认证机构、实验室和检查机构等相关机构的认可工作。（EVC）是世界上第一套由 HAVC 系统辅助排风，为啮齿动物专业设计的密闭隔离系统；在笼具水平上提供了一个真正的屏障系统。MSD 即均方位移，本项目主要是检测药物在血液里的分布。液相色谱-质谱联用仪（HPLC-MS）是液相色谱与质谱联用的仪器。它结合了液相色谱仪有效分离热不稳定性及高沸点化合物的分离能力与质谱仪很强的组分鉴定能力。是一种分离分析复杂有机混合物的有效手段。“ADME”即“药代动力学”，指机体对外源化学物的吸收、分布、代谢及排泄过程。

项目名称、建设单位、建设地点、建筑面积、主要设备等均与备案相符，项目备案为新建，但郑州创泰生物技术有限公司已经建设有生物大分子中试工艺开发及生产服务平台项目、小分子 CMC 制剂研究平台项目，所以项目实际建设性质应为扩建。综上，与备案基本相符。

7、选址合理性分析

本项目选址对比分析《病原微生物实验室生物安全通用准则》、《实验室生物安全通用要求》和《生物安全实验室建筑技术规范》中对 P2 实验室选址要求，分析如下：

表 1-7 生物安全实验室位置

实验室级别	平面位置	选址和建筑间距
一级	可共用建筑，实验室有可控制进出的门	无要求
二级	可共用建筑与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门	无要求
三级	与其他实验室可共用建筑，但应	满足排风间距要求

	自成一区，宜设在其一端或一侧		
四级	独立建筑物或与其他级别的生物安全实验室共用建筑，但应在建筑中独立的隔离区	宜远离市区，主实验室所在建筑物距离邻建筑物的距离不应小于相邻建筑物或构筑物高度的 1.5 倍	
表 1-8 二级生物安全实验室建设要求相符性分析			
项目	规范要求	本项目建设内容	备注
选址及建筑间距	对选址和建筑间距无要求，可共用建筑物，与建筑物其他部门可相通，但应设置可自动关闭的带锁的门	本项目 P2 实验室位于 5 楼西南，且实验室与建筑物其他部分相通处设置有可自动的关闭的带锁的门	符合
消毒灭菌要求	二级生物安全实验室应在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备	本项目配备的有高压灭菌设备	符合
通风净化要求	二级生物实验室中的 P2 实验室宜采用全新风系统，排风应根据风险评估来确定是否需经高效空气过滤器过滤后排出	本项目设有新风系统，排风经 UV 光氧+活性炭吸附+30 米高排气筒处理后排	符合
由上表对比分析《病原微生物实验室生物安全通用准则》、《实验室生物安全通用要求》和《生物安全实验室建筑技术规范》中对 P2 实验室选址的要求，本项目 P2 实验室选址位于河南省郑州航空港经济综合实验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物医药园 23#号楼五层，且实验室与建筑物其他部分相通处设置有可自动关闭的带锁的门，因此本实验室选址满足要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 (1) 项目基本情况 郑州创泰生物技术有限公司 2019 年投资 30000 万元，于临空生物医药产业园 B 区 9#楼（全四层），建设为一条中试规模生产线、一条灌包线、一条大规模生产线及工艺研发及实验平台；该工程《郑州创泰生物技术有限公司生物大分子中试工艺开发及生产服务平台项目环境影响报告书》于 2020 年 1 月 17 日取得批复，批复文号：郑港环审（2020）1 号。工程现已基本建设完成，排污许可证正在申领中，未投入使用。 2021 年由于企业发展需要，建设单位拟投资 13000 万元于临空生物产业园 B 区 15#楼（全四层）建设郑州创泰生物技术有限公司小分子 CMC 制剂研究平台主要建设内容为 1 条制粒生产线、1 条注射剂生产线、2 条口服液生产线以及 QC/QA 质检功能区。该工程《郑州创泰生物技术有限公司小分子 CMC 制剂研究平台环境影响报告表》于 2021 年 4 月 26 日取得批复，批复文号：郑港环表（2021）15 号。目前正在建设，排污许可证尚未申领。 现郑州创泰生物技术有限公司拟投资 13000 万元，在郑州航空港经济综合试验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物药园 23#楼建设药物评价平台（动物房）项目；项目将服务于郑州临空生物医药园入园企业，为企业提供基于药代动力学(DMPK)及药动/药效(PKPD)建模研究的可视化成药性评价服务。 根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于“鼓励类”中“第十三条医药第 4 款：实验动物标准化养殖及动物实验服务中的项目类别，且项目已经郑州航空港经济综合试验区经济发展局备案，备案编号为 2019-410173-73-03-064132（见附件 2），符合国家产业政策要求。依据《郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040 年)》用地规划图，项目占地为工业用地，项目建设符合郑州航空港区土地利用规划（详见附图 2）。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目应进行环境影响评价工作。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》
------	---

(2021 年版)，本项目属于“四十五、研究和试验发展 98、专业实验室”中“其他，应编制环境影响报告表。受郑州创泰生物技术有限公司委托，我单位承担了本项目的环评工作。接受委托后，我单位组织有关技术人员，在现场调查和收集有关资料的基础上，本着“科学、公正、客观、严谨”的态度，编制了本项目的环评报告表。

我公司（河南首创环保科技有限公司）及项目编制主持人、主要编制人员均已在国家环境影响评价信用平台注册，注册上传信息真实准确、完整有效。本单位和上述编制人员申报时未被列入《建设项目环境影响评价报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”，具体见附件 5。

项目基本情况见表 2-1。

表 2-1 项目基本情况表

序号	类别	内容
1	项目名称	郑州创泰生物技术有限公司药物评价平台（动物房）项目
2	建设单位	郑州创泰生物技术有限公司
3	建设性质	扩建
4	行业类别	M7340 医学研究和试验发展
5	建设地点	郑州航空港经济综合试验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物药园 23#楼
6	投资规模	13000 万元
7	建筑面积	5633.68m ²
8	劳动定员	65 人，均不在公司内食宿
9	工作制度	采用单班制每天 8 小时工作制，年工作 220 天

（2）项目周围环境概况

扩建工程位于郑州航空港经济综合试验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物药园 23#楼，地理位置见附图 1。

根据现场勘察，项目东侧为河南省医疗器械检验所，所在厂区东侧 500m 为小左村（已拆迁），南侧为大分子 CDMO 平台，南侧 382m 为黄海路，西侧为生物科技 2 街，北侧为园区危废间。扩建工程周围环境概况图见附图 5。

2、工程内容及规模

2.1、主要建设内容

郑州临空生物医药园药物评价平台（动物房）总规划面积约为5633.68m²，共5层。其中，三至五层的层高分别为4.8m、4.6m和4.6m，拟分别作为非人灵长类动物、比格犬及SPF级小动物实验中心。一至二层的层高分别为4.2m和4.8m，拟用办公室及生物分析实验室。主要工程组成情况见表2-2。

表 2-2 本项目工程内容一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	1 楼	办公区	储物间，办公室 4 间，会议室 3 间。
	2 楼 (生物分析实验室)	供试品管理	6 间，建筑面积 79.63m ² ，设置生物安全柜、涡旋仪、磁力搅拌器、天平、冰箱、高压灭菌柜、超声仪等仪器，用于供试品管理、储存、给药制剂称量和配制等。
		细胞室和 ames 实验室	2 间，建筑面积 39.92m ² ，设置生物安全柜、涡旋仪、冰箱、CO ₂ 培养箱、离心机等仪器，用于细胞培养和细胞相关实验。
		病理实验室	7 间，建筑面积 103.87m ² ，设置标本柜、切片机等仪器，用于病理检测样本处理、检测和样本保存等。
		仪器室和临床检验室	2 间，建筑面积 91.63m ² ，设置流式细胞仪、质谱分析仪、冰箱、离心机等仪器，用于样品的质谱分析和细胞分析。
		供试品分析室	3 间，建筑面积 62.53m ² ，设置 HPLC、冰箱、通风橱等仪器，用于供试品的分析和返还制剂的储存、处理。
	3 楼	饲料间	1 间，建筑面积 22.82m ² ，设置货架，用于大动物饲料储存。
		犬实验室	建筑面积 180.34m ² ，设置犬笼架、离心机等，用于犬的饲养和实验操作。
		猪实验室	建筑面积 74.01m ² ，设置猪笼、离心机等，用于猪的饲养和实验操作。
		猴实验室	建筑面积 105.26m ² ，设置猴笼、离心机等，用于猴的饲养和实验操作。

		4 楼			只
			解剖室	1 间, 建筑面积 27.47m ² , 设置解剖台、离心机等, 用于大动物解剖和取材操作。	/
			饲料、垫料间	2 间, 建筑面积 34.61m ² , 设置货架, 用于动物饲料及垫料的储存。	/
			饲养室	10 间, 建筑面积 126.44m ² , 设置 IVC 笼架、平板架等, 用于动物饲养。	7 级净度, 25 次/h 换气次数; 饲养大、小鼠 4700 只
			操作间、实验室	2 间, 建筑面积 96.64m ² , 设置离心机等仪器, 用于动物实验操作。	/
			解剖间	1 间, 建筑面积 56.84m ² , 设置 CO ₂ 麻醉处死、解剖台等, 用于动物安乐死及解剖取材。	/
		5 楼	P2 实验室	建筑面积 101.51m ² , 设置生物安全柜、涡旋仪、冰箱、培养箱、离心机等仪器, 用于涉及病原微生物相关实验。	洁净等级为 8 级, 25 次/h 换气次数; 饲养大、小鼠 1400 只
			兔、豚鼠实验室	建筑面积 195.41m ² , 设置冰箱、兔、豚鼠饲养笼架等仪器, 用于兔和豚鼠相关实验。	兔日常饲养量为 100 只, 豚鼠的日常饲养量 100 只
			PCR 实验室	5 间, 建筑面积 65.54m ² , 设置冰箱、PCR 仪、离心机等仪器, 用于 PCR 检测相关实验。	/
	公用工程	辅助工程	综合办公区、文印室	位于 1 楼。	/
			给水系统	市政供水。制纯水设备规模 0.2t/h, 1 台, 位于 1 层	/
			供电系统	市政供电。	/
			供热、制冷	空调	/
			工业蒸汽系统	依托生物医药产业园 B 区已建锅炉 (现有 2 台, 1 用 1 备; 在建 1 台, 3 台均为 10t/h 燃	依托现有

			气锅炉)	
		空调系统	满足生产车间洁净度需求,屏障系统(洁净区)设计换气 25 次/h,普通环境设计换气 15 次/h	/
	环保工程	废气	二楼实验室产生的有机废气经通风橱集气罩收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放 (1 套)	/
			三楼动物房产生的恶臭,经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放 (1 套)	
			四楼动物房产生的恶臭,经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放 (1 套)	
			五楼动物房产生的恶臭,经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放 (1 套)	
			五楼 P2 实验室动物饲养产生的恶臭,经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放 (1 套)	
		废水	工业蒸汽冷凝水由污水管道经园区总排口排入市政污水管网;生活污水经过化粪池预处理;实验室清洗废水中 P2 实验室的清洗废水收集后由高压灭菌柜灭菌后,与动物房清洗废水、纯水制备产生的浓水、实验室清洗废水通过废水管道排入园区污水站(二期);废水处理达到郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂收水水质要求后,与工业蒸汽冷凝水一起排入市政管网	/
		噪声	选用低噪声设备、厂房隔声,基础减振。	/
		固体废物	生活垃圾收集后由环卫部门统一处理	/
			药物外包装外售废品回收站	
			纯水制备工段产生的废滤芯、废反渗透膜等,与生物安全柜、空调系统初、中、高效过滤器的废滤芯,以及处理动物房恶臭产生的活性炭和 UV 灯管交由厂家回收处理	/
			3、4 楼各设置一个 10m ² 的危废暂存间。废垫料、药品内包装、动物尸体、一次性实验	/

		废物、实验室废液等危险废物在危废暂存间暂存后，定期交由有资质的单位处理	
--	--	-------------------------------------	--

注：HPLC 高效液相色谱仪；IVC 为独立通风笼，是指在封闭独立单元（笼盒或笼具）内，送入清洁空气，将废气集中排放出去的，可在超净工作台内操作和饲养 SPF 实验动物的饲养和实验设备。PCR（聚合酶链式反应），是一种用于放大扩增特定的 DNA 片段的分子生物学技术，它可看作是生物体外的特殊 DNA 复制，PCR 的最大特点是能将微量的 DNA 大幅增加。

本项目设置一间 P2 实验室位于 5 楼西南，其他实验室均为普通实验室。

2.3、主要生产设备

本项目主要生产设备一览表详见表 2-3。

表 2-3 扩建工程主要生产设备、设施一览表

序号	设备仪器名称	型号	数量	用途
1	标签机	PT-2700	2	标签打印
2	超声仪	KQ5200DB	2	玻璃器皿清洗
3	磁力搅拌器	GL-3250B	3	液体搅拌
4	电冰箱	BCD-221TMBA	6	供试品保存
5	电冰箱	PLR386	4	生物样品保存
6	电冰箱	DW-40W380	10	供试品保存
7	电冰箱	DW-86L628	5	供试品保存
8	电冰箱	SC-316	3	供试品保存
9	电动吸引器	7A23D	4	动物实验
10	IVC 独立通风笼具	H5	10	动物饲养
11	二氧化碳培养箱	311	10	动物实验
12	鼓风干燥箱	DHG-9055A	2	器皿干燥
13	离心机	TGL-16G	4	血样处理
14	离心机	LX-100	4	血样处理
15	离心机	5415C	3	血样处理
16	离心机	5417R	3	血样处理
17	离心机	TDZ4B-WS	3	血样处理
18	离心机	5810	5	血样处理
19	离心机	C1213	5	血样处理
20	麻醉机	91805060	2	小动物麻醉
21	酶标仪	Synergy HT	2	动物实验
22	上皮细胞电阻仪	Millicell ERS-2	2	动物实验
23	水浴锅	HH-1	5	动物实验

24	水浴锅	DK-8D	4	动物实验
25	酸度计	PHSJ-4A	2	pH 测定
26	天平	FA2004N	10	动物称重
27	天平	TCS-01R	5	动物称重
28	天平	MP5002	5	动物称重
29	天平	HX602T	5	动物称重
30	天平	JJ224BF	4	试剂称量
31	微量振荡器	MTS	2	样品混匀
32	涡旋仪	Vortex-6	10	样品混匀
33	显微镜	ID	2	实验观察
34	液氮罐	YDS-175-216	2	细胞冻存
35	游标卡尺	CD-6" CX	6	肿瘤测量
36	制冰机	IMS-30	2	样品保存
37	注射泵	MR-301	10	注射给药
38	自动细胞计数器	C10281	2	细胞计数
39	高压灭菌柜	XG1.型	4	灭菌
40	生物安全柜	/	15	保证实验环境

2.4、实验室辅具

本项目用到的实验室辅具见表 2-4。

表 2-4 实验室辅具一览表

序号	名称	规格	数量（个）
1	烧杯	100ml	10
2	烧杯	250ml	10
3	烧杯	500ml	10
4	量筒	500ml	5
5	量筒	1000ml	5
6	移液器	10uL	2
7	移液器	100uL	3
8	移液器	200uL	3
9	移液器	1000uL	4
10	移液器	5000uL	3
11	保定台	40*50*20cm	3
12	手术器械	整套	6 套
13	计时器	3 通道	30

2.5、主要原辅材料及能源消耗

扩建工程主要原辅材料用量及能源消耗见表 2-5，主要原辅材料性质见表 2-6。

表 2-5 扩建工程主要原辅材料用量和能源消耗一览表

类别	名称	纯度	规格	年用量	来源
原辅料	福尔马林中性固定液	10%	500ml	20L	外购
	抗坏血酸	99.9%	100g	100g	外购
	无水乙酸	AR	500g	5kg	外购
	氯化钠	99.5%	500g	300g	外购
	乙二胺四乙酸	NA	250g	250g	外购
	肝素钠	99.5%	5g	5g	外购
	八四消毒液	6%	500ml	800L	外购
	百毒杀	10%	500ml	600L	外购
	过氧乙酸	15%	500ml	60L	外购
	甲醇	AR	4L	1200L	外购
	乙醇	AR	25L	2500L	外购
	乙腈	AR	4L	1200L	外购
	生理盐水	0.9%	250ml	200L	外购
	苯扎溴铵	5%	500ml	500ml	外购
	垫料	/	/	3t	外购
	口罩	/	医用防护口罩	20000 只	外购
	手套	/	/	20000 双	外购
	注射器	/	1、2.5、5、10、20、50ml	10000 支	外购
能源	水	/	/	5000m ³	市政供水
	电	/	/	4 万度	市政供电

表 2-6 主要原辅材料性质一览表

名称	特性
氯化钠	氯化钠，是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。
抗坏血酸	抗坏血酸一般指维生素 C 化学式为 C ₆ H ₈ O ₆ 。结构类似葡萄糖其分子中第 2 及第 3 位上两个相邻的烯醇式羟基极易解离而释出 H ⁺ ，故具有酸的性质，又称 L-抗坏血酸。维生素 C 具有很强的还原性，很容易被氧化成脱氢维生素 C，但其反应

	是可逆的，并且抗坏血酸和脱氢抗坏血酸具有同样的生理功能，但脱氢抗坏血酸若继续氧化，生成二酮古乐糖酸，则反应不可逆而完全失去生理效能。
生理盐水	生理盐水，又称为无菌生理盐水，是指生理学实验或临床上常用的渗透压与动物或人体血浆的渗透压基本相等的氯化钠溶液。
乙二胺四乙酸	乙二胺四乙酸（EDTA）是一种有机化合物，其化学式为 $C_{10}H_{16}N_2O_8$ ，常温常压下为白色粉末。它是一种能与 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Fe^{2+} 等二价金属离子结合的整合剂。由于多数核酸酶类和有些蛋白酶类的作用需要 Mg^{2+} ，故常用做核酸酶、蛋白酶的抑制剂；也可用于去除重金属离子对酶的抑制作用。
苯扎溴铵	苯扎溴铵溴化二甲基苄基烃铵的混合物，为黄白色蜡状固体或胶状体。易溶于水或乙醇，有芳香味，味极苦。强力振摇时产生大量泡沫。具有典型阳离子表面活性剂的性质，水溶液搅拌时能产生大量泡沫。性质稳定，耐光，耐热，无挥发性，可长期存放。

2.6、给排水

（1）给水

本项目新鲜用水全部来自市政自来水管网。本项目给水主要为纯水制备用水、实验室清洗用水、动物房冲洗用水、员工生活用水等。

①纯水、软化水制备用水

本项目设置纯水制备设备 1 台 200L/h，以新鲜水为原水制备纯化水，制备率为 80%，纯水用于小动物饮用、实验室使用等。本项目实验室用水为 $0.05m^3/d$ （ $11m^3/a$ ，220d/a）；小动物饮水量为 $1m^3/d$ （ $365m^3/a$ ，365d/a）；则本项目纯水用量为 $376m^3/a$ ，则纯水制备需用自来水量为 $470m^3/a$ 。本项目大动物饮用水为软水，软水使用滤芯过滤，饮用量为 $0.6m^3/d$ （ $219m^3/a$ ）。

②实验室清洗用水

本项目实验室清洗用水为 $0.2m^3/d$ （ $44m^3/a$ ，220d/a），实验室清洗用水分为普通实验室清洗用水 $0.15m^3/d$ （ $33m^3/a$ ，220d/a）和 P2 实验室清洗用水 $0.05m^3/d$ （ $11m^3/a$ ，220d/a）。

③动物房冲洗用水

为保证动物房干净、整洁，本项目每天对动物房进行冲洗，清洁用水为 $8m^3/d$ ，年用量为 $2920m^3$ 。

④生活用水

本项目生活用水为自来水，项目劳动定员 65 人，项目厂区不设食宿，年工

作时间 220 天。根据河南省质量技术监督局发布的《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），本项目员工用水定额取 100L/(人·d)，据此核算本项目的用水量为 6.5m³/d（1430m³/a）。 （2）排水 本项目废水主要为纯水制备产生的浓水、生活污水、动物房冲洗废水、实验室清洗废水等。 ①纯水制备产生的浓水 纯水制备需用自来水量为 470m³/a，制备效率为 80%，则外排浓水量为 94m³/a。 ②实验室清洗废水 本项目实验室清洗用水为 0.2m³/d（44m³/a），实验室清洗用水分为普通实验室清洗用水 0.15m³/d（33m³/a，220d/a）和 P2 实验室清洗用水 0.05m³/d（11m³/a，220d/a）。排污系数取 0.8，则普通实验室清洗废水排放为 0.12m³/d（26.4m³/a），P2 实验室清洗废水排放量为 0.04m³/d（8.8m³/a）。 ③动物房冲洗废水量 动物房冲洗水用量为 8m³/d，年用量为 2920m³；排污系数取 0.8，则动物房冲洗废水量为 6.4m³/d，年用量为 2336m³/a。 ④生活污水 本项目的的生活用水量为 6.5m³/d（1430m³/a），排污系数取 0.8，则生活污水量为 5.2m³/d（1144m³/a）。 ⑤工业蒸汽冷凝水 空调调湿蒸汽使用量约夏季 472kg/h，冬季 3668kg/h（120 天），灭菌蒸汽用量为 440kg/d，冷凝水产生量为 13499.8t/a。 冷凝水经冷却池降温至 40℃以下，再排至污水管网。 实验室清洗废水中 P2 实验室的清洗废水收集后由高压灭菌柜灭菌后，与生活污水、动物房清洗废水、纯水制备产生的浓水、实验室清洗废水由废水管道排入园区污水站（二期）；废水处理达到郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂收水水质要求后，与工业蒸汽冷凝水一起排入市政管网。
--

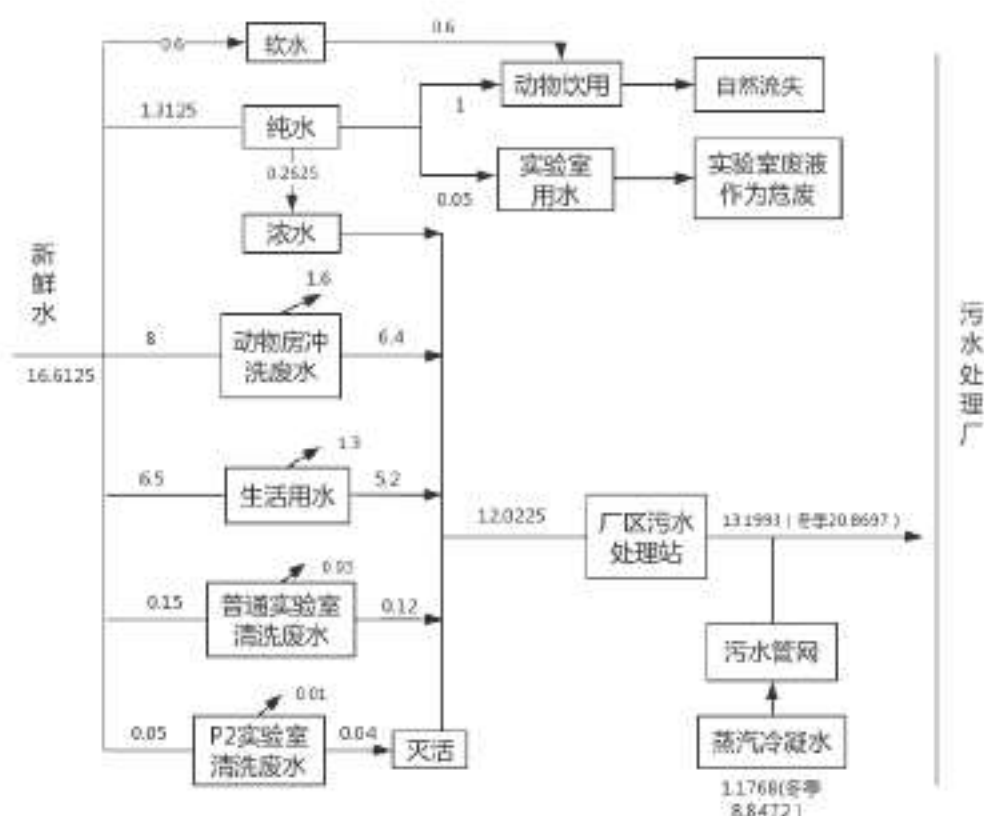


图 1 项目水平衡图 (t/d)

2.7、供电

项目年用电量约为 4 万度/a，用电引自市政供电线路。

2.8、劳动定员

扩建工程劳动定员 65 人，年有效工作日为 220 天，工作制度单班制，每班工作时数 8 小时。

2.9、蒸汽

(1) 蒸汽使用情况

①灭菌用蒸汽

本项目设有四个高压灭菌柜，每个灭菌柜每天灭菌两次，灭菌温度：121℃，高压，灭菌时间：30min。五楼两个高压灭菌柜，每台灭菌柜每次需要 35kg 蒸汽；四楼两个灭菌柜，每台每次需要 75kg 蒸汽。灭菌使用蒸汽需要 0.22 t/h，0.44t/d (160.6 t/a)。

②空调调湿

空调调湿蒸汽使用量约夏季 0.472t/h, 即 11.328 t/d (2775.36 t/a, 24h/d, 245 天/a), 冬季 3.668 t/h, 即 88.032 t/d (10563.84 t/a, 24h/d, 120 天/a)。

综上, 本项目蒸汽总用量约 13499.8t/a。

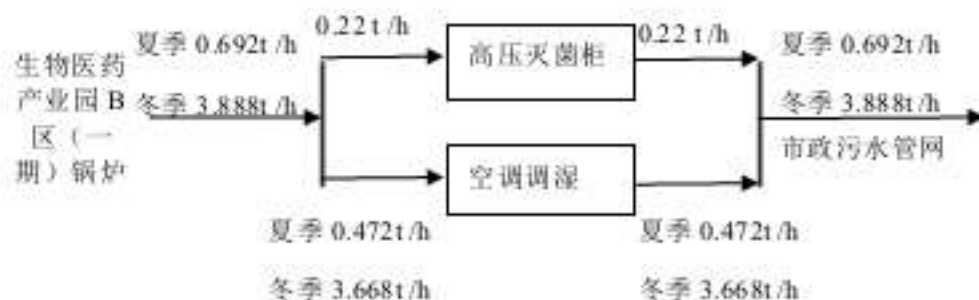


图 2 本项目蒸汽平衡图

(2) 依托可行性分析

本项目蒸汽依托生物医药产业园 B 区已建锅炉房内现有 2 台 10t/h 天然气燃气蒸汽锅炉（一用一备）、扩建 1 台 10t/h 天然气燃气蒸汽锅炉。位于 9#楼的郑州创泰生物技术有限公司生物大分子中试工艺开发及生产服务平台使用量为 5.83t/h, 创泰生物技术有限公司小分子 CMC 制剂研究平台使用量为 3.46t/h, 郑州晟斯生物科技有限公司生物大分子药研发项目用量为 0.0773.46t/h, 园区内剩余量足够本项目依托使用, 本项目蒸汽依托园区内已建天然气燃气蒸汽锅炉可行。

2.10、空调净化系统

为满足生产车间洁净度需求, 屏障系统（洁净区）设计换气 25 次/H, 普通环境设计换气 15 次/h;

①夏季: 新风-初效过滤器-热回收-去湿降温-再热-中效过滤-室内-高效过滤(屏障系统、洁净空间)-排出, 污风-高效过滤-活性炭。

夏季: 新风-初效过滤器-去湿降温-中效过滤-室内-风口(普通系统)-排出; 污风-中效过滤-活性炭。

②冬季: 新风-热回收-预热-初效过滤-加热-加湿-中效过滤-室内-高效过滤

	(屏障系统、洁净空间)-排出，污风-高效过滤-活性炭； 冬季:新风-预热-初效过滤 -加热-中效过滤-室纳-风口(普通系统)-排出； 污风-中效过滤-活性炭。 除臭：动物房、IVC 笼架等排风均经过 UV 光氧+活性炭吸附+30 米高排气筒，通过楼顶 30m 高排气筒排放。
工艺流程和产污环节	一、施工期工艺流程及产污环节 本项目利用现有建筑建设，施工期仅剩设备安装等，环境影响较小，此次评价不再对施工期进行评价。 二、运营期工艺流程及产污环节 1、工艺流程简述： 工艺流程图 <pre> graph TD A[课题方案] --> B[动物购入] A --> C[订购细胞、酶、肝微粒体等耗材] B --> D[动物实验：称重、给药、血样采集等] C --> E[体外实验] D --> F[解剖采样] D --> G[样品分析] E --> G G --> H[数据处理] H --> I[出具报告] F --> J[建立LC-MS/MS生物分析方法进行生物分析] K[接收生物样品和标准样品] --> J J --> H D --> L[建立动物疾病模型] L --> D L --> M[废水、固废、噪声、废气] G --> N[废水、固废、噪声] </pre> 图 3 项目工艺流程及产污环节图 主要流程简述 公司与委托方商讨，确定课题方案，委托方提供试品；根据研发课题需要购入细胞、酶、肝微粒体等耗材或实验所需的犬、兔、大鼠、小鼠、豚鼠、猴、猪动物实验动物，动物经检疫合格后，放入饲养室。 按照实验方案进行相关体外实验，或建立相应动物疾病模型，通过灌胃、静脉、腹腔注射或皮下注射给药等方式对实验动物给药，并进行样品（如血样

或组织样品等)采集,对动物进行临床观察,并进行相关数据收集。

通过 HPLC、LC-MS/MS 等分析仪器对各种生物样本中化合物浓度或其它待测物进行检测,对实验过程中采集到的数据进行统计分析,完成最终的研究报告,提交给委托方,完成整个过程。

2、产排污环节:

(1) 废气

扩建工程运营期动物饲养过程中,动物皮肤、粪尿、垫料发酵等会散发异味气体,对人体无害,但会刺激嗅觉等器官。实验室液相色谱实验会产生有机废气。扩建工程废气主要为动物房恶臭和实验室有机废气。

(2) 废水

扩建工程废水主要为员工日常生活产生的生活污水,制备纯水产生的浓水,动物房冲洗废水,实验室清洗废水、工业蒸汽冷凝水等。

(3) 噪声

动物饲养的噪声,通风设备、实验设备等运行的噪声。

(4) 固体废物

①废药品包装。

②员工日常生活产生的生活垃圾。

③空调系统、生物安全柜滤芯,恶臭废气治理过程中产生的废活性炭。

④动物尸体、废药品、废垫料、一次性实验废物等。

⑤实验室废液

⑥纯水制备系统产生的废砂、废滤芯、废活性炭、废反渗透膜、废滤膜、废树脂。

⑦废 UV 灯管

3、本项目产污环节分析

根据上述工艺分析结合《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》(HJ1062—2019)和《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》(HJ1063—2019),拟建工程生产过程中产污环节分析详见表 2-7。

表 2-7 项目产污节点一览表

类别	污染工序		主要污染物	治理措施及去向	是否为可行技术
废气	动物房恶臭	动物粪便	氨、硫化氢、臭气浓度	三楼动物房产生的恶臭，经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放（1 套）	是
				四楼动物房产生的恶臭，经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放（1 套）	
				五楼动物房产生的恶臭，经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放（1 套）	
				五楼 P2 实验室动物饲养产生的恶臭，经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放（1 套）	
废气	实验室废气	实验室废气	非甲烷总烃	二楼实验室产生的有机废气经通风橱集气罩收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放（1 套）	是
废水	浓水	纯水制备	COD、SS	进入园区污水站（二期）后由园区总排口排入市政污水管网，进航空港区第三污水处理厂处理	是
	动物房冲洗废水	动物饲养	COD、氨氮、SS、BOD ₅		是
	实验室清洗废水	实验过程	COD、氨氮、SS、BOD ₅		是
	生活污水	员工生活	COD、氨氮、SS、BOD ₅	经化粪池预处理后进入园区污水站（二期）后由园区总排口排入市政污水管网，进航空港区第三污水处理厂处理	是
	工业蒸汽冷凝水	空调调湿、灭菌	COD、SS	经污水管道，由园区总排口排入市政污水管网，进航空港区第三污水处理厂处理	是

		P2 实验室废水	实验过程	COD、氨氮、SS、BOD ₅	收集后由高压灭菌柜灭活，经废水管道排入园区污水站（二期）处理，最后进航空港区第三污水处理厂处理	是
	固废	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	收集后交由环卫部门统一处理	是
		药物外包装	实验过程	原辅材料、药品外包装	分类收集后外售	是
		药品内包装	实验过程	原辅材料、药品内包装	废垫料灭菌后与其他危险废物一起在危废间暂存，定期交由有资质的单位处理	是
		废垫料	动物饲养	动物粪便		是
		动物尸体	实验过程	动物尸体		是
		一次性实验废物	实验过程	注射器等		是
		实验室废液	实验过程	实验室废液		是
		废活性炭	废气处理	废活性炭	交由厂家回收再生处理	是
		纯水制备	纯水制备	废砂、废滤芯、废活性炭、废反渗透膜		是
		废 UV 灯管	实验过程	废 UV 灯管		是
		废滤芯	生物安全柜、空气净化系统	初、中、高效过滤器废滤芯		是
	噪声	动物叫声，设备噪声	实验过程，	噪声	厂房隔声，基础减震，机器消声	是

1、现有工程环保手续履行情况

郑州创泰生物技术有限公司现有工程环保手续履行情况见表 2-8。

表 2-8 现有工程环保手续履行情况表

序号	工程名称	环评批复时间及文号	排污许可	环保验收	项目进度
1	郑州创泰生物技术有限公司生物大分子中试工艺开发及生产服务平台项目	2020 年 1 月 17 日 郑港环审 (2020) 1 号	正在申报	未验收	基本建成
2	郑州创泰生物技术有限公司小分子 CMC 制剂研究平台项目	2021 年 4 月 26 日 郑港环表 (2021) 15 号	未申报	未验收	正在建设

2、现有工程基本情况**(1) 现有工程基本情况**

郑州创泰生物技术有限公司现有工程基本情况见表 2-9。

表 2-9 现有工程基本情况一览表

序号	项目	基本情况	
	名称	大分子	小分子
1	建设单位	郑州创泰生物技术有限公司	郑州创泰生物技术有限公司
2	建设地点	郑州航空港经济综合实验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物医药产业园 B 区 9#楼 (全 4 层)	郑州航空港经济综合实验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物医药园 15#楼
3	项目名称	郑州创泰生物技术有限公司生物大分子中试工艺开发及生产服务平台项目	郑州创泰生物技术有限公司小分子 CMC 制剂研究平台
4	总投资	总投资 30000 万元	13000 万元
5	产品方案	年产单克隆抗体 60kg (纯量), 单克隆抗体注射液 2400L。	年产 20000 万制剂单位固体制剂、1500 万制剂单位注射剂、1200 万制剂单位口服液

6	工作制度及定员	劳动定员 200 人。年工作 300 天，每班 8h。细胞培养、制剂等岗位每天三班制，其余岗位每天一班制。	劳动定员 64 人，年工作 300 天，动力中心以及口服液生产线、注射剂生产线实行四班三运转（人员分 4 班，每天三班倒，单班 8h），其他岗位实行单班 8h 工作制。
---	---------	---	--

(2) 现有工程主要建设内容

现有工程主要建设内容见表 2-10。

表 2-10 现有工程主要建设内容一览表

大分子	项目类别		工程内容	备注
	主体工程	1 层	为更衣、仓储、动力中心等区域（车间根据功能需要分为 C 级和普通区域）	新建
			仓储区域包括 CRO 常温库（270m ² ，用于 500L 生产线原辅材料常温储存）、CMO 常温库（290m ² ，用于 2000L 生产线原辅材料常温储存）、普通常温库（45m ² ，用于其他原辅材料常温储存）、CRO 冷库（22m ² ，用于 500L 生产线培养基、试剂、产品等 2-8℃ 储存）、CMO 冷库（48m ² ，用于 2000L 生产线培养基、试剂、产品等 2-8℃ 储存）、普通冷库（80m ² ，用于其他原辅材料 2-8℃ 储存）、CMO 原辅料低温储存间（48m ² ，用于原辅材料 -40℃ 左右低温储存）、不合格品间（保存不合格成品）、废品储存间等。	新建
		2 层	GMP 车间（中试），中试车间主要设置 1 条 500L 原液生产线及 1 条制剂灌装线（车间根据功能需要分为 B 级、C 级、D 级洁净区、受控非洁净区域和非受控区域）	新建
		3 层	GMP 车间，1 条 2000L 原液生产线（车间根据功能需要分为 C 级、D 级洁净区、受控非洁净区域和非受控区域）	新建
	4 层	四层除行政办公区以外，主要为 QC/QA 质检功能区及研发功能区（车间根据功能需要分为 C 级、D 级洁净区、受控非洁净区域和非受控区域）	新建	
	辅	各类仓库	1 层，包括常温库、冷库、一般仓库等	新建

		助 工 程	动力中心	1 层，包括空压机房、配电间、压缩空气、注射用水、纯蒸汽发生器、纯水制备装置以及气瓶间（包括氧气，二氧化碳，氮气储罐）	新建
			给水系统	由航空港区一水厂供水，配套建设有加压水泵	新建
		公用工程	冷冻系统	供空调系统和冷库使用，离心式冷水机组 2 台，冷冻水进出水温度 12/7℃，冷却水进出水温度 32/37℃。位于 1 层动力中心	新建
			冷却系统	冷却塔 2 台，进水 32℃，出水 28℃，冷却水流量 350m ³ /h，位于楼顶	新建
			空压系统	2 台，提供压缩空气，空压机房设置于 1 层动力中心内	新建
			空调净化系统	满足生产车间洁净度需求	新建
			纯水装置	制纯水设备规模 7t/h，1 台	新建
			注射水制备装置	1 台，规模 3t/h，由纯水制备注射用水	新建
			纯蒸汽发生器	1 台，规模 0.75t/h，用于衣物、工艺设备及耗材灭菌消毒	新建
			供电	港区市政供电	新建
			供热、制冷	中央空调	新建
			供蒸汽	依托生物医药产业园 B 区（一期）已建锅炉房内 2 台 10t/h 燃气锅炉	依托
		环保设备	废水处理	在 1 层活性废水处理间设 3 台（1 台储存，2 台灭活）蒸汽灭活罐（5m ³ /台），全厂含生物活性的废水经管道收集至灭活，进行灭活后再经管道排入园区污水站	新建
				在厂区东侧空地设 1 座 15m ³ 冷却水池，用于高温废水冷却	新建
				经灭活预处理的废水与其他废水一起进入园区污水站	依托
			废气处理	生产车间 细胞呼吸废气经生物反应器罐体自带电热器+深度除菌过滤装置去除后随车间内废气一同经换风系统经车间中高效过滤器排出	新建
				研发平台及 QC 实验室 研发平台及实验室挥发性有机废气通过集气罩或通风橱收集后由高效过滤器过滤后通过楼顶 UV 光氧催化氧化+活性炭吸附+排气筒 1 套排放	新建
			固废	一般固 1 层建设 1 间一般固废间 10m ²	新建

			处置	废		
			危险废物		依托生物医药产业园B区已建危废暂存间，位于本项目北侧50m，总面积为498.51m ² ，可利用其中一个60m ² 隔间。	依托
			噪声		对高噪声设备设置基础减震、隔声措施、合理布置设备	新建
			项目类别		工程内容	备注
小分子	主体工程		1层，层高4.8m，主要为动力车间和仓储等（主要为C级区域和受控非洁净区域和非受控区域）		主要包含收发货区（32.15m ² ）、空调机房（30.42m ² ）、气间室（①4.99m ² ，②7.36m ² ）、取样室（17.60m ² ，对原辅材料及内包材按取样规则进行取样）、办公室（23.32m ² ）、托架清洗间（26.06m ² ，原辅材料放置于托架上，存放在仓库，用于原辅材料托架清洗）、仓库1（91.19m ² ，常温库，用于原辅材料及成品常温储存）、仓库2（95.90m ² ，常温库，用于原辅材料及成品常温储存）、仓库3（73.82m ² ，常温库，用于原辅材料及成品常温储存）、仓库4（27.15m ² ，阴凉库，用于原辅材料低温储存，如胶囊壳等）、仓库5（25.29m ² ，耗材库，用于耗材储存）、气瓶间（21m ² ，用于存放N ₂ 、CO ₂ 气瓶）、备用间（21m ² ）、补风机房（10.53m ² ）、动力中心（328.57m ² ）、配电室（44.07m ² ）、洗衣间（18.66m ² ）、卫生间（36.82m ² ，包含前室①6.93m ² ）、消防控制室（18.80m ² ）、更衣间（57.86m ² ，包含男更、女更及前室②5.76m ² ）、危废暂存间（15m ² ，位于1层西北角3#楼梯间）以及1#楼梯、2#楼梯、3#楼梯、1#电梯、2#电梯、消防电井、强电井、工艺预留管井、排烟井、弱电井。	新建
			2层，层高7.2m，主要为小容量注射剂及口服液生产车间（含中	小容量注射剂生产线	1套自动配液系统包含：配料间（21.12m ² ）、称量间（9.28m ² ）。 1条洗灌封生产线包含：上瓶室（14.32m ² ，将安瓿瓶从包装箱内转移到工作盘中）、洗瓶室（31.29m ² ）、灌装室（19.82m ² ）、灭菌室（51.19m ² ，水浴灭菌，包含灭菌前室、灭菌后室）、灯检室（29.53m ² ）、外包室（81.84m ² ）、包材暂存室（10.96m ² ）。 器具清洗灭菌包含：接收室（12.48m ² ）、器具暂存室（7.72m ² ）、器具清洗室（7.44m ² ）、器具灭	新建

			试, 车 间根据 功能需 要分为 C 级、 D 级洁 净区、 受控非 洁净区 域和非 受控区 域)		菌间 (25.63m ² , 干热灭菌以及蒸汽灭菌)。	
				口服液 生产线	注射剂生产线其他配套设施包含: 更衣室 (34.32m ² , 包含女更、男更、缓冲间①4.42m ² 、缓冲间②4.95m ²)、洁具室 (7.47m ²)、模具间 (4.72m ²)、消毒液存放室 (5.64 m ²)、洗衣室 (7.94m ²)、更衣室 (6.73m ²)、IPC (7.59m ² , 中间控制, 用于中间产品检测)、一般固废暂存间 (5.35m ²)、原辅料外清室 (9.18m ² , 包含缓冲间③4.18m ²)、原辅料暂存室 (13.11 m ²)。	
					1 套自动配液系统包含: 配料间 (42m ²)、称量间 (7.33m ²)。	
					1 条小容量灌装生产线、1 条大容量灌装生产线: 包含理瓶室(37.05m ²)、小容量灌装室(21.94m ²)、大容量灌装室(40.68m ²)、贴标灯检室(92.30m ²)、灭菌室 (31.35m ² , 水浴灭菌, 包含灭菌后室)、外包材暂存室 (9.46 m ²)、外包室 (119.01m ²)。	
					器具清洗包含: 器具存放室 (20.53m ²)、器具清洗室 (20.53m ²)。	
					口服液生产线其他辅助设施包含: 原辅料外清室 (7.39m ² , 包含缓冲间④3.61m ²)、内包材暂存室 (7.41 m ²)、物料暂存室 (8.36 m ²)、更衣室 (16.47 m ² , 包含缓冲间⑤5.35m ²)、IPC (15m ² , 中间控制, 用于中间产品检测)、洁具室 (6.35m ²)、洗衣更衣室 (7.31 m ²)。	
				2 层其 他配套 设施	办公室 (43.31m ²)、空调机房 (76.70m ²) 以及 1# 楼梯、2#楼梯、3#楼梯、1#电梯、2#电梯、消防电井、强电井、工艺预留管井、排烟井、弱电井。	
		3 层, 层高 7.2m, 主要为 固体制 剂生产 车间 (含中 试, 车	颗粒 剂、片 剂、胶 囊剂	配料	原辅料外清间 (18.97m ² , 包含缓冲间②9.22m ²)、原辅料暂存间 (10.25m ²)、辅机室 (8.41m ²)、粉碎间 (13.28m ²)、称量配料间 (25.24m ²)、前室③ (8.54 m ²)。	
			片剂、 颗粒剂	制粒	干法制粒间 (17.39m ² , 包含前室⑤4.25m ²)、制粒干燥室 (50.35m ² , 包含防爆门斗②3.85 m ² 、湿法制粒、干燥)、电控柜室 (14.72m ²)。	
				整粒	整粒间 (18.91m ² , 包含前室④7.44m ²)	
					新建	

			间根据功能需要分为D级洁净区、受控非洁净区域和非受控区域)	总混	总混间 (55.53m ²)。	
				片剂	压片	原辅料外清室 (15.49m ² , 包含缓冲间① 6.98m ²)、压片间 (31.09m ² , 包含前室① 7.02m ²)、模具间 (18.98m ² , 用于存放片剂模具)。
					包衣	包衣技术间 (20.69m ² , 包含防爆门斗① 4.57m ² 以及包衣自带除尘机组)。
				胶囊剂	胶囊填充	胶囊填充间 (32.48m ² , 包含前室② 6m ²)、胶囊暂存间 (15.91m ²)。
				片剂、颗粒剂、胶囊剂	包装	铝塑包装室 (26.67m ² , 用于片剂、胶囊剂内包装)、颗粒包装室 (29.16m ² , 用于颗粒剂内包装)、瓶装室 (68.56m ² , 用于胶囊剂、片剂内包装)、外包室 (111.21m ² , 用于片剂、胶囊剂、颗粒剂外包装)、包材暂存室 (11.94m ² , 用于外包材暂存)、内包材暂存室 (14.62 m ²)。
			3层其他配套设施			环境监测室 (33.34m ² , 用于监测车间内环境, 如车间内洁净程度是否达标)、工艺监控室 (39.24m ²)、洁具 2 (5.61m ²)、洁具间 1 (3.56m ²)、IPC (19.13m ² , 中间控制, 用于中间产品监测)、中间站 1 (31.27m ² , 用于中间产品转运暂存, 整粒后)、中间站 2 (25.90m ² , 用于中间产品转运暂存, 胶囊填充、压片后暂存)、器具间 (18.17m ²)、器具清洗间 (26.92m ²)、器具存放间 (18.17m ²)、备用室 1 (19.46m ²)、备用室 2 (4.56m ²)、女更衣室 (23.32m ²)、洗衣室 (14.18m ²)、整衣室 (8.14m ²)、男更衣室 (22.43m ²)、办公室 (44.74m ²)、一般固废暂存间 (3.61m ²)、环保设备间 (15.86m ² , 用于放置环保设备)、配电室 (19.76m ²) 以及 1#楼梯、2#楼梯、3#楼梯、1#电梯、2#电梯、消防电井、强电井、工艺预留管井、排烟井、弱电井。
		4层, 层高 4.8m, 主要为 QA/QC	质检功能区			样品接收室 (21.96m ² , 包含前室① 10.38m ²)、天平室 (14.72m ²)、微生物准备室 (28.70m ²)、气相室 (9.15m ²)、UPS 室 (不间断电源, 7.53m ² , 用于存放电池)、培养室 (10.38m ²)、气相室 (9.15m ²)、仪器分析室 (61.63m ²)、理化实验
						新建

		质检功能区 (根据功能需要分为B级、C级洁净区、受控非洁净区域和非受控区域)		室(53.05m ²)、配液室1(26.34m ² ,理化实验室配套)、试剂存储(10.07 m ² ,包含防爆门斗③4.51m ²)、稳定性实验室(26.40m ²)、配液室2(43.39m ² ,稳定性实验室配套)、阳性对照室(19.48m ² ,包含气闸室①2.4m ² 、气闸室②2.4m ²)、更衣间(阳性对照室配套,10.66 m ² ,包含缓冲间①5.18m ²)、微生物限度室(16.19m ² ,包含气闸室③3.02m ²)、更衣间(微生物限度室配套,11.13 m ² ,包含缓冲间②5.41m ²)、无菌检测室(16.72m ² ,包含气闸室④3.02m ²)、换鞋更衣间(无菌检测室配套,13.69 m ²)、内毒素检测室(18.18m ² ,)、清洗灭菌间(24.82m ²)、高温室(18.66m ² ,用于放置高温仪器设备)、浴出室(17.65 m ²)、留样室1(24.45m ²)、留样室2(25.1m ²)。	
			4层其他配套设施	办公室(73.47m ²)、三层车间空调机房(194.78m ²)、制粒干燥辅机室(47.39m ² ,包含防爆门斗④9.98m ² 以及干燥废气自带除尘机组)、QA档案室(76.76m ²)、控制室(19.76m ²)、配电室(19.18m ²)、卫生间(33.59m ²)、氢氧发生器室(10.72m ² ,包含防爆门斗②6.87m ² ,管道连接至2楼,用于注射剂熔封)、洁具室1(2.95m ²)、洁具室2(4.92m ²)、电控柜室4.26m ²)、更衣室(39.95m ² ,包含男更、女更)、包衣辅机室(77.34m ² ,包含防爆门斗①73.75m ²)、四层车间空调机房(29.09m ²)、排烟机房(31.75m ²)以及1#楼梯、2#楼梯、3#楼梯、1#电梯、2#电梯、消防电井、强电井、工艺预留管井、排烟井、弱电井。	新建
		辅助工程	各类仓库	1层,包括常温库、阴凉库、耗材库等	新建
			动力中心	1层,包括压缩空气制备、注射用水制备、纯蒸汽制备、纯化水制备、气瓶间(氮气、二氧化碳气瓶)、色水泵、色水罐、补水机组、冷水机组、热水机组等	新建
			卫生间	1层卫生间(36.82m ²)、4层卫生间(33.59m ²)	新建
			配电室	4层配电室(19.18m ²)、3层配电室(19.76m ²)	新建

公用工程	其他	每层，电梯间、排烟井、弱电井、消防电井、强电井、楼梯间等	新建
	给水系统	由航空港区一水厂供水，配套建设有加压水泵	依托
	冷冻系统	供空调系统和工艺设备使用，离心式冷水机组 2 台，冷冻水出水温度 7℃-12℃，冷冻水进水温度 32-37℃。位于 1 层动力中心	新建
	冷却系统	冷却塔 1 台，进水 32℃，出水 28℃，冷却水流量 350m ³ /h，位于楼顶	新建
	空压系统	2 台，提供压缩空气，空压机房设置于 1 层动力中心内	新建
	空调系统	满足生产车间洁净度需求	新建
	纯水装置	制纯水设备规模 5t/h，1 台，位于 1 层动力中心内；超纯水机 1 台，10L/h，位于 4 层 QA/QC 质检实验室	新建
	注射水制备装置	1 台，规模 1t/h，由纯水制备注射用水，位于 1 层动力中心内	新建
	纯蒸汽发生器	1 台，规模 1t/h，纯蒸汽用于注射剂生产线器具灭菌、空调加湿器、口服液配液系统灭菌、注射剂配液系统灭菌、包衣锅内湿度调节	新建
	供电	港区市政供电	依托
	供热、制冷	中央空调	新建
	冷却池	在厂区西侧空地设 1 座 15m ³ 冷却水池，用于蒸汽冷凝水冷却	新建
	供蒸汽	依托生物医药产业园 B 区（一期）已建锅炉房内 2 台 10t/h 燃气锅炉	依托
环保工程	废水	注射剂洗瓶废水、水浴灭菌废水、设备清洗废水、冷凝水、灭菌锅灭菌废水、纯水及注射水制备废水、碱性喷淋系统废水、循环冷却水定期排污经管道收集排入园区污水站；实验器具清洗废水经“中和调节+絮凝沉淀”（一座容积为 1m ³ 的沉淀池（中和调节池 0.5m ³ +絮凝沉淀池 0.5m ³ ））预处理后排入园区污水站；生活污水经化粪池预处理后排入污水站（园区污水站处理规模为 150m ³ /d）；园区污水站处理后废水排入市政管网，进入航空港区第三污水处理厂	依托
	废气	生产车间 注射剂生产线称量以及配液罐投料废气；对注射剂生产线称量间进行密闭后负压集气、配液罐侧	新建

				上方设置集气罩+袋式除尘器 (TA001) +27m 排气筒 DA001 排放; 口服液生产线称量以及配液罐投料废气: 对口服液生产线称量间进行密闭后负压集气, 配液罐侧上方设置集气罩+袋式除尘器 (TA002) +27m 排气筒 DA002 排放; 包衣工序废气: 一套自带除尘机组 (TA003) “袋式除尘器+中效过滤器”+一套有机废气处理措施 (TA004) “UV 光解催化氧化+活性炭吸附装置” +27m 排气筒 DA003 排放; 干燥工序废气: 一套自带除尘机组 (TA005) “袋式除尘器+中效过滤器”+一套有机废气处理措施 (TA004) “UV 光解催化氧化+活性炭吸附装置” +27m 排气筒 DA003 排放; 干法制粒、整粒、总混工序废气: 分别对总混室、整粒室、整粒前室、干法制粒间、干法制粒间前室进行密闭后负压集气+袋式除尘器 (TA006) +27m 排气筒 DA002 排放; 称量配料、粉碎、压片、胶囊填充工序废气: 分别对前室、原辅料暂存间、原辅料粉碎间、原辅料称量配料间、胶囊填充间前室、胶囊填充间、压片间前室、压片间进行密闭后负压集气+袋式除尘器 (TA007) +27m 排气筒 DA002 排放; 颗粒剂袋装工序废气: 对颗粒包装间进行密闭后负压集气+袋式除尘器 (TA008) +27m 排气筒 DA002 排放	
		质检功能区	实验废气以及药品柜挥发废气: 通风橱以及药品柜废气负压收集后通过管道、检验设备通过集气罩+1 套 “碱喷淋系统+UV 光解催化氧化+活性炭吸附装置” (TA009) +27m 排气筒 DA004 排放	新建	
		固废	一般固体废物暂存间: 二层设置 1 间 5.35m ² 、三层设置一间 3.61m ² 。	新建	
			危废暂存间: 1 层楼梯间 15m ² 。	新建	
		噪声	对高噪声设备设置基础减震、隔声措施、合理布置设备。	新建	

(3) 现有工程污染物排放情况

现有工程污染物排放情况见表 2-11。

表 2-11

现有工程污染物排放表

项目名称	排气筒	生产线	产污环节	污染物	处理措施	处理效率 (%)	有组织污染物排放情况			执行标准
							排放量	速率	浓度 (mg/m ³)	
小分子	DA001	注射剂生产线	称量以及配液罐投料工序 (G1、G2)	颗粒物	袋式除尘器 (TA001) +27m 排气筒 DA001	95	0.0002t/a	0.0003kg/h	0.335	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2 标准 《关于印发郑州市 2019 年大气污染防治攻坚战 12 个专项行动方案的通知》 (郑环攻坚〔2019〕3 号)
	DA002	口服液生产线	称量以及配液罐投料工序 (G3、G4)	颗粒物	袋式除尘器 (TA002) +27m 排气筒 DA002	95	0.0008t/a	0.0014kg/h	1.41	
		固剂生产线	干法制粒、整粒、总混工序 (G7-G9)	颗粒物		95	0.0042t/a	0.0023kg/h	0.33	
			称量配料、粉碎、压片、胶囊填充工序 (G10-G13)	颗粒物		95	0.006t/a	0.0033kg/h	0.05	
			颗粒剂袋装工序 (G14)	颗粒物		95	0.0012t/a	0.0007kg/h	0.375	
			合计 (DA002)	颗粒物	/	95	0.0122t/a	0.014kg/h	2.165	

	DA003		包衣工序 (G5)	颗粒物	一套自带除尘机组 (TA003)“袋式除尘器+中效过滤器”+一套有机废气处理措施 (TA004)“UV 光解催化氧化+活性炭吸附装置”+27m 排气筒 DA003	95	0.0014 t/a	0.0008 kg/h	0.1988	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2 标准
				非甲烷总烃		90	0.0019 t/a	0.0011 kg/h	0.135	《关于开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162号)医药制造工业

					干燥工序 (G6)	颗粒物	一套自带除尘器机组 (TA005)“袋式除尘器+中效过滤器”+一套有机废气处理措施 (TA004)	95	0.003t/a	0.0017 kg/h	0.4237	《关于印发郑州市2019年大气污染防治攻坚战12个专项行动方案的通知》(郑环攻坚(2019)3号)
						非甲烷总烃	“UV光解催化氧化+活性炭吸附装置”+27m排气筒 DA003	90	0.0512 t/a	0.0284 kg/h	3.55	《关于开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162号)医药制造业

				合计 (DA003)	颗粒物	/	/	0.0044 t/a	0.0025 kg/h	0.6225	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)表2标准, 《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)表2标准
					非甲烷总烃			0.0531 t/a	0.0295 kg/h	3.685	
		DA004	质检实验室	实验废气 (G16)	氯化氢	1套“碱喷淋系统+UV光解催化氧化+活性炭吸附装置” (TA009) +27m排气筒 DA004	90	0.004 kg/a	0.0067 g/h	0.0011	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)表2标准
					硫酸雾		90	0.014 kg/a	0.0234 g/h	0.0039	
					硝酸雾		90	0.0031 kg/a	0.0051 g/h	0.0009	
					氨		90	0.0202 kg/a	0.0367 g/h	0.0061	
					甲醇		90	2.133 kg/a	3.555 g/h	0.5925	《关于开展工业企业挥发性有机

					非甲烷 总烃		90	3.0212 kg/a	5.0354 g/h	0.8392	物专项治 理工作中 排放建议 值的通 知》(豫环 攻坚办 (2017) 162号)医 药制造工 业
				药品柜挥发废气 (G17)	氯化氢		90	0.004 kg/a	0.0006 g/h	0.0001	《大气污 染物综合 排放标 准》 (GB162 97-1996) 中表2二 级标准 《制药工 业大气污 染物排放 标准》 (GB378 23-2019) 表2标准
					硫酸雾		90	0.014 kg/a	0.002 g/h	0.0003	
					硝酸雾		90	0.0031 kg/a	0.0004 g/h	0.0001	
					氨		90	0.0202 kg/a	0.0028 g/h	0.0005	

				甲醇		90	2.133 kg/a	0.2963 g/h	0.0494	染物排放 标准》 (GB3782 3-2019) 表 2 标准
				非甲烷 总烃		90	3.0212 kg/a	0.4196 g/h	0.0699	
	污染源	产污环节		污染物	产生量	产生速率	排放量		排放速率	执行标准
15#楼	注射剂生产 线	注射剂生产线称量以及 配液罐投料废气 (G1、 G2)		颗粒物	0.001t/a	0.0017	0.001		0.0017	《大气污 染物综合 排放标 准》 (GB 16297- 1996)
	口服液生产 线	口服液生产线称量以及 配液罐投料废气 (G3、 G4)		颗粒物	0.0042t/a	0.007	0.0042		0.007	
	固剂生产线	干法制粒、整粒、总混工 序废气 (G7-G9)		颗粒物	0.0208t/a	0.0115	0.0208		0.0115	
		称量配料、粉碎、压片、 胶 囊 填 充 工 序 废 气 (G10-G13)		颗粒物	0.0301t/a	0.0167	0.0301		0.0167	
		颗粒剂袋装工序废气 (G14)		颗粒物	0.0061t/a	0.0034	0.0061		0.0034	
	质检实验室	实验废气 (G16)		氯化氢	0.0045kg/a	0.0075g/h	0.0045kg/a		0.0075g/h	《制药工 业大气污 染物排放 标准》 (GB378

									23-2019) 表 4 标准	
					硫酸雾	0.0156kg/a	0.026g/h	0.0156kg/a	0.026g/h	《大气污 染物综合 排 放 标 准 》 (GB162 97-1996)
					硝酸雾	0.0034kg/a	0.0057g/h	0.0034kg/a	0.0057g/h	
					氨	0.0225kg/a	0.0375g/h	0.0225kg/a	0.0375g/h	《恶臭污 染物排 放 标准》(GB 14554- 1993)
					甲醇	2.37kg/a	3.95g/h	2.37kg/a	3.95g/h	《大气污 染物综合 排 放 标 准 》 (GB162 97-1996)
					非甲烷 总烃	3.3569ka/a	5.5948g/h	3.3569ka/a	5.5948g/h	《大气污 染物综合 排 放 标 准 》 (GB162 97-1996)
				药品柜废气 (G17)	氯化氢	0.0045kg/a	0.0006g/h	0.0045kg/a	0.0006g/h	《制药工

										业大气污 染物排放 标准》 (GB378 23-2019) 表 4 标准
					硫酸雾	0.0156kg/a	0.0022g/h	0.0156kg/a	0.0022g/h	《大气污 染物综合 排 放 标 准 》 (GB162 97-1996)
					硝酸雾	0.0034ka/a	0.0005g/h	0.0034ka/a	0.0005g/h	
					氨	0.0225ka/a	0.0031g/h	0.0225ka/a	0.0031g/h	《恶臭污 染物排放 标 准 》 (GB 14554- 1993)
					甲醇	2.37ka/a	0.3292g/h	2.37ka/a	0.3292g/h	《关于全 省开展工 业企业挥 发性有机 物专项治

	水浴灭菌废水 W2、W3	604	50	0.0302	40	0.0242	/	/	/	/	污水处理 厂收水标 准 (COD350 mg/L、 SS250 mg/L、 NH ₃ - N35mg/L) 园区污水 站进水水 质 (COD800、 SS400、 NH ₃ - N60)
	设备清洗废 W4-W6	198.8	200 0	0.3976	200	0.0398	40	0.008	5	0.001	
	冷凝水 W7	322.5	30	0.0097	/	/	15	0.0048	/	/	
	实验器具清洗废水 W8	19.2	385	0.0074	125	0.0024	21	0.0004	5	0.0001	
	灭菌锅灭菌废水 W9	0.8	30	0.00002 4	15	0.000012	/	/	/	/	
	注射水制备废水、纯水制备废水 W12-W14	795.4 53	30	0.0239	15	0.0119	/	/	/	/	
	生活污水 W15	614.4	300	0.1843	200	0.1229	25	0.0154	8	0.0049	
	碱喷淋系统废水 W16	6	240	0.0014	150	0.0009	25	0.0002	2	0.0000 12	
	冷却塔定期排污水 W11	2680	30	0.0804	15	0.0402	/	/	/	/	
废气											
大分子	位置	污染物		有组织 产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	有组织排放量 kg/a	有组织排放速 率 kg/h		执行标准		
	研发 及实 验室	氯化氢		1.22×10 ⁻⁴	0.0180	0.2333	9.72×10 ⁻⁵		《制药工 业大气污 染物排放		

								标准》 (GB3782 3-2019) 表 4 标准
			甲醇	1.5×10^{-4}	0.0056	0.072	3×10^{-5}	环境影响 评价技术 导则—大 气环境》 (HJ2.2— 2018) 附 录 D
			TVOC	2.97×10^{-3}	0.1102	1.4276	5.95×10^{-4}	
			非甲烷总 烃	2.97×10^{-3}	0.1102	1.4276	5.95×10^{-4}	《大气污 染物综合 排放标准 详解》
		其他	非甲烷总 烃	/	/	/	/	《大气污 染物综合 排放标准 详解》

废水											
废水		废水量 (m ³ /a)	CODcr		SS		氨氮		总磷		执行标准
			浓 度 mg/ L	排 放 量 t/a	浓 度 mg/ L	排 放 量 t/a	浓 度 mg/L	排 放 量 t/a	浓 度 mg/L	排 放 量 t/a	
生产	设备清洗废水 (W1、W2、 W5)	392	200 0	0.784 0	200	0.078 4	40	0.015 7	5	0.00 20	《地下水 环境质 量标 准》 (GB/T14 848- 2017) III 类标准 《污水综 合排放标 准》 (GB8978 -1996) 表 4 三级标 准 港区第三 污水处 理厂收水标 准
	设备清洗废水 (W7、W9、W11、W13、W14、W21)										
	膜冲洗废水 (W3)	899.87	150 0	1349 8	200	0.180 0	200	0.180 0	40	0.03 60	
	亲和层析细胞废水和缓冲 废水 (W4)、阳离子层析 缓冲废水 (W6)、阴离子 层析缓冲废水 (W8)、纳 滤 除 病 毒 冲 洗 废 水 (W10)、超滤浓缩缓冲 废水 (W12)										
	冷凝水 (W15、W20)										
实验废水 (W16)		150	500	0.075 0	250	0.037 5	25	0.003 8	5	0.00 08	
纯水制备水 (W17)、注射水制备水 (W18)		835.88	30	0.025 1	15	0.012 5	/	/	/	/	

	生活污水 (W22)	1920	300	0.576	200	0.384 0	25	0.048 0	8	0.01 54	(COD350 mg/L , SS250 mg/L , NH ₃ - N35mg/L) 园区污水 站进水水 质 (COD80 0, SS400、 NH ₃ - N60)
--	------------	------	-----	-------	-----	------------	----	------------	---	------------	--

3、现有工程存在环保问题

现有工程目前正在建设中，建议企业严格按三同时制度要求进行建设和运营，按《排污许可管理条例》要求尽快申领排污许可证，并及时进行竣工环境保护验收。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 基本污染物

根据大气功能区划分，项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本次评价引用郑州航空港区经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）政务公开网公布的港区北区指挥部监测点位的 2020 年 3 月 2 日~2021 年 3 月 2 日年常规监测数据统计，其具体质量情况见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量监测结果统计表 单位：ug/m³

项目		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
		年平均	年平均	年平均	年平均	24h 平均	8h 平均
标准值		70	35	60	40	4000	160
北区 指挥部 监测点	统计数据	98.4	51.7	10	34.3	800	99.3
	达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	达标
	超标倍数	0.41	0.48	/	/	/	/

由上表可知，项目所在区域中的北区指挥部监测点 SO₂ 年均质量浓度、NO₂ 年均质量浓度、CO_{24h} 平均质量浓度、O₃8 小时平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 年均质量浓度、PM_{2.5} 年均质量浓度超标，项目所在区域为不达标区。

(2) 补充调查

根据工程的产污情况，本项目的特征污染物为氨、硫化氢、非甲烷总烃。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求，为分析项目评价期内

区域环境质量现状

区域环境空气质量现状，项目特征污染物引用《郑州航空港经济综合实验区环境评价区域评估》2020年6月在黄海片区安新庄（位于项目东北侧2.3km）监测点位的监测数据，空气质量现状监测统计与评价结果见下表。

表 3-2 各监测因子 1h 平均浓度监测及评价结果一览表

监测 点位	监测因子	浓度范围 (mg/m^3)	标准限值 (mg/m^3)	污染指数 范围	超标率 (%)	达标情况
安新 庄	氨	0.063~0.094	0.2	0.315~0.47	0	达标
	硫化氢	0.002~0.004	0.01	0.2~0.4	0	达标
	非甲烷总烃	0.66~0.96	2.0	0.33~0.48	0	达标

由上表可知，评估区域的氨、硫化氢和非甲烷总烃的浓度均可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相应因子的小时浓度限值要求。

（3）达标规划

根据在 2020 年 4 月 17 日召开的“郑州市 2020 年污染防治攻坚战动员视频会议”，会议要求 2020 年要坚定目标，坚持标准不降、力度不减，并进一步创新方法、提升水平，争取污染防治工作实现质的飞跃。要着力提高精准化治理水平，以“工地不停工、企业分类管、指标降下来、空气好起来”为目标，把“亩均论英雄”的理念落到实处，研究精准管控措施，做到精准到点、精准施策、精准服务。要着力提高数字化治理水平，把数字技术充分运用到环保治理上来，管到精准处，管到关键处，推动形成以智能防控为主要手段的可靠、稳定、常态化的环保管控体系，在推进“一网管控”上取得明显成效。

针对空气质量不达标的情况，河南省下发《河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚（2021）20 号），郑州市下发《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018~2020 年）》，郑州航空港区制定了“十三五”生态环境保护规划、《郑州航空港经济综合实验区 2020~2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》等一系列措施，进一步改善区域大气环境质量。

2、地表水环境质量现状

本项目污水排入航空港第三污水处理厂尾水排入梅河，梅河属双泊河支

流，双泊河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。本次现状评价引用郑州市政务服务网航空港经济综合实验区规划市政建设环保局发布的2020年1月~12月郑州航空港区出境断面水质监测通报统计数据，水质监测结果见下表。

表 3-3 地表水监测断面监测结果统计表

断面	类别	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
八千梅河断面	监测数据	21.64	0.14	0.08
	标准限值	30	1.5	0.3
	最大超标倍数	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标

COD、NH₃-N、总磷为水体监测中的主要考核因子，由上表可知，本项目所在区域八千梅河断面 COD、NH₃-N、总磷平均浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。

目前，项目所在区域正在依据《河南省 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》要求，坚持持续打好河流清洁行动攻坚战；加快河湖综合治理与水生态修复；深入开展入河排污口排查整治；建立保障河流生态流量机制；进一步提升重点区域流域水质，经采取上述措施后区域地表水环境质量将得到明显改善。

3、声环境质量现状

根据声环境功能区划分规定，建设项目所在地属 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。建设单位委托河南力拓检测技术有限公司于 2021 年 1 月 21 日~22 日对项目厂界噪声进行了监测，结果详见下表。

表 3-4 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

监测时间		东	南	西	北
1.21	昼间	48.4	48.5	50.4	48.7
	夜间	41.4	41.8	42.5	41.6
1.22	昼间	48.2	48.7	50.1	48.6
	夜间	41.6	41.5	42.2	41.7
《声环境质量标准》 （GB3096-2008）		2 类：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）			

环 境 保 护 目 标	监测结果显示，项目各厂界噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，所在区域声环境质量现状良好。 4、生态环境 项目位于郑州航空港经济综合实验区，项目区周围主要为企业、道路、农田等，用地范围内无生态环境保护目标，因此不需要进行生态现状调查。 5、电磁辐射 本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不需要对项目电磁辐射现状开展监测与评价。 6、地下水、土壤环境 建设项目不存在地下水、土壤环境污染途径，可以不开展地下水、土壤环境质量现状调查。																															
	1、大气环境 本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。 2、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地表水环境 地表水保护目标见表 3-5。 表 3-6 地表水环境保护目标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr> <tr> <th>经度</th><th>纬度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>梅河</td><td>113.8680</td><td>34.4253</td><td>水环境</td><td>河流</td><td>Ⅳ类</td><td>东侧</td><td>1063</td></tr> <tr> <td>南水北调干渠</td><td>113.8338</td><td>34.4490</td><td>水环境</td><td>饮用水</td><td>Ⅱ</td><td>西南侧</td><td>3233m</td></tr> </tbody> </table> 4、地下水环境 本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	经度	纬度	梅河	113.8680	34.4253	水环境	河流	Ⅳ类	东侧	1063	南水北调干渠	113.8338	34.4490	水环境	饮用水	Ⅱ	西南侧
名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																									
	经度	纬度																														
梅河	113.8680	34.4253	水环境	河流	Ⅳ类	东侧	1063																									
南水北调干渠	113.8338	34.4490	水环境	饮用水	Ⅱ	西南侧	3233m																									

	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类	昼间	60dB（A）
			夜间	50dB（A）
	固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）中相关规定 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）中相关规定		
总量控制指标	项目运营期排放废水主要是生活污水、纯水制备浓水、动物房冲洗废水、实验室清洗用水、工业蒸汽冷凝水，废水排放总量为 17109m³/a。工业蒸汽冷凝水经冷却池冷却后，由污水管道经园区总排口排入市政管网；生活污水经化粪池预处理后，与动物房冲洗废水、纯水制备废水、普通实验室清洗废水、灭菌后的 P2 实验室清洗废水经废水管道收集后排入园区污水站（二期）。上述废水经园区污水站处理达到郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂收水水质要求后，与工业蒸汽冷凝水一起经园区污水总排口，排至第三污水处理厂处理，尾水排入梅河，最终进入贾鲁河。郑州市航空港区第三污水处理厂出水执行河南省地方标准《贾鲁河流域水污染排放标准》（DB41/908-2014）表 1 中标准（COD40mg/L、NH₃-N3mg/L），则项目最终排放外环境的总量控制指标为 COD0.684t/a，NH₃-N0.0513t/a。 本项目不涉及 SO₂、NO_x，运营期产生的废气主要是非甲烷总烃，实验室使用有机溶剂时分析过程中有少量挥发，主要为甲醇、乙醇、乙腈等，以非甲烷总烃计，排放量为 0.011t/a，根据郑州航空港经济综合实验区 VOCs 区域总量替代，项目申请 VOCs 排放量两倍替代，需申请替代量为 0.022t/a。			

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	施工期环境影响分析： 扩建工程利用现有厂房进行建设，不需要进行土建等施工工程，因此本次评价不再对施工期环境影响进行分析。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	营运期环境影响分析： 1、废气 扩建工程废气主要为动物房恶臭和实验室有机废气。 1.1 废气源强及治理措施 (1) 动物房恶臭源强 本项目废气主要为动物房恶臭，动物饲养过程中，动物皮肤、粪尿、垫料发酵等会散发异味气体，对人体无害，但会刺激嗅觉等器官，长时间吸入会令人产生头痛等不良反应。 本项目饲养动物为大鼠、小鼠、犬、兔、豚鼠、小型猪、猴等，扩建工程在三楼、四楼、五楼动物房恶臭单独密闭负压收集处理， 根据《养猪场量化分析及控制对策研究》（孙艳青，张路，2010）仔猪氨排放量约为 0.6g/（头·d），硫化氢排放量约为 0.2g/（头·d）。三层饲养犬、猴和小型猪，扩建工程犬及猴的日常饲养量为 160 只，犬及猴的氨、硫化氢产生量以仔猪的 60% 计算，故本项目犬及猴的氨产生量为 0.0576kg/d（21.024kg/a），硫化氢产生量为 0.0192kg/d（7.008kg/a），小型猪的日常饲养量为 40 头，氨产生量为 0.024kg/d（8.76kg/a），硫化氢产生量为 0.008kg/d（2.92kg/a）。 四楼饲养大鼠、小鼠根据建设单位提供资料，垫料平均每周更换一次，大鼠、小鼠排泄物排放在垫料上后在动物房停留时间很短，故扩建工程大鼠、小鼠氨、硫化氢产生量以仔猪的 5% 计算，项目大鼠、小鼠的日常饲养量为

	4700 只，故大鼠、小鼠氨产生量为 0.141kg/d (51.465kg/a)，硫化氢产生量为 0.047kg/d (17.155kg/a)。 五楼饲养豚鼠和兔，本项目兔日常饲养量为 100 只，兔的氨、硫化氢产生量以仔猪的 10%计算，故扩建工程兔的氨产生量为 0.006kg/d (2.19kg/a)，硫化氢产生量为 0.002kg/d (0.73kg/a)，豚鼠日常饲养量为 100 只豚鼠的氨和硫化氢产量以仔猪的 5%计算，故扩建工程仔猪的氨产生量为 0.003kg/d (1.095kg/a)，硫化氢的产生量为 0.001kg/d (0.365kg/a)。 五楼 P2 实验室内饲养大、小鼠 1400 只，氨、硫化氢产生量以仔猪的 5%计算，故本项目 P2 实验室大、小鼠氨的产生量为 0.042kg/d (15.33kg/a)，硫化氢的产生量为 0.014kg/d (5.11kg/a)。 本项目动物房臭气浓度参考《中普生物效检动物房综合设施新建项目工环验收监测报告》，此项目中动物房设置、动物种类和数量与本项目想死，此项目动物房臭气处理设备为 2 套高效过滤器+1 套活性炭处理装置净化后 27m 排气筒排放，本项目为 4 套“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”（处理效率 85%）处理后通过楼顶的 4 根排气筒排放，处理效率近似，根据监测报告监测数据，排气筒排放口臭气浓度（无量纲）排放速率为 117-163，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准（臭气浓度（无量纲）30m 排气筒：排放速率 10500）。 项目动物房饲养间用全封闭设计，评价建议动物房臭气经收集后（收集效率为 85%），经 4 套“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”（处理效率 85%）处理后通过楼顶的 4 根排气筒排放（动物房排风时间按每年 365 天，每天 24 小时计算）。 （2）实验有机废气 挥发性有机废气主要来自有机试剂的使用，有机溶剂在样品进行萃取（提取）等前处理程中及仪器分析过程中有少量挥发，主要为甲醇、乙醇、乙腈、等（平均密度以 0.8g/cm³ 计），以非甲烷总烃计，实验操作溶液配制均在理化室的通风橱内进行，通风橱集气效率 90%，检验过程在配套精密仪器室内
--	--

进行。项目液相色谱仪上方安装万向集气罩，集气罩集气效率 90%，实验平均时长为 4h/d（880h/a）。

实验用的有机试剂年消耗量约为 4900L，平均密度以 0.8g/cm³ 计，折合 3920kg/a。挥发量按其使用量的 1%估算，则项目有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 39.2kg/a。

实验有机废气采用通风橱或集气罩收集（集气效率 90%）经 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”（处理效率 80%）处理后通过楼顶的排气筒排放。

表 4-1 有组织废气排放情况一览表

污染源		污染物	年排放小时数 (h)	废气量 m ³ /h	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	治理措施	是否为可行技术
动物房恶臭	三楼排气筒 (DA001)	氨	8760	25100	4.335 ×10 ⁻⁴	3.7975	0.0172	经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭吸附+30 米高排气筒(4套)排放。	是
		硫化氢			1.445 ×10 ⁻⁴	1.2658	0.0058		
	四楼排气筒 (DA002)	氨		28400	7.489 ×10 ⁻⁴	6.5612	0.0264		
		硫化氢			2.497	2.1872	0.0088		
	五楼排气筒 (DA003)	氨		23300	0.478 ×10 ⁻⁴	0.4188	0.0021		
		硫化氢			0.129 ×10 ⁻⁴	0.1396	0.0007		

		P2 排气筒 (DA004)	氨		8800	2.231×10^{-4}	1.9546	0.0254		
			硫化氢			0.744×10^{-4}	0.6515	0.0085		
实验室 废气		二楼实验 室 (DA005)	非甲烷总 烃	880	2280	0.008	7.056	3.5088	由通风橱 或集气罩 收集后经 “UV 光 氧催化+ 活性炭吸 附装置” +30 米高 排气筒排 放。	是

1.2 达标分析

根据表 27 可知，本项目的氨、硫化氢的排放速率，排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（30m 排气筒硫化氢 1.3kg/h，氨 20kg/h，臭气浓度 10500）要求。非甲烷总烃排放速率，排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（30m 高排气筒最高允许排放速率 53kg/h。）要求，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）的要求（去除率 70%，浓度 60mg/m³）。

1.3 废气排放口基本情况

本项目设 5 根排气筒。3 楼大动物饲养间废气设 1 根，4 楼大、小鼠饲养间废气设 1 根，五楼 P2 实验室废气设 1 根，五楼兔、豚鼠饲养间设 1 根，二楼实验室设置一根；编号分别为 DA001、DA002、DA003、DA004、DA005。则本项目有组织排放口情况见表 4-2，无组织排放情况见表 4-3。

表 4-2 扩建工程排放口排放参数一览表

名称	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	烟气出口速度 m ³ /h	排气筒内径 m	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况
		经度	纬度							
3 楼大动物饲养间	DA001	113.8574	34.4270	113	30	25100	0.3	20	8760	正常排放
4 楼大、小鼠饲养间	DA002	113.8564	34.4270			28400				
五楼 P2 实验室	DA003	113.8565	34.4269			23300				
五楼兔、豚鼠饲养间	DA004	113.8565	34.4269			8800				
二楼实验室	DA005	113.8563	34.4269			30000			880	

表4-3 无组织污染物排放参数一览表

名称	面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
氨	113	20	11.6	0	17	8760	正常	0.0014
硫化氢								0.0005
非甲烷总烃	113	20	11.6	0	17	440	正常	0.0089

经核算非甲烷总烃无组织排放最大落地浓度 0.0146mg/m³，最大落地距离为 19m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求；非甲烷总烃无组织排放限值 4mg/m³，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）的要

求（去除率 70%，浓度 60mg/m³）。

2、废水

2.1、废水排放情况

本项目废水主要为生活污水、纯水制造浓水、动物房清洗废水、实验用水、实验室清洗用水。污染物主要为 COD、氨氮、SS、BOD₅。

（1）废水污染源强

①生活污水

项目劳动定员 65 人，不在厂区食宿，根据河南省质量技术监督局发布的《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2014），本项目员工用水定额取 100L/(人·d)，年生产 220 天，产污系数按 0.8 计，则项目生活污水排放量为 5.2m³/d，合 1144m³/a。生活污水中污染物 COD、氨氮、SS、BOD₅ 的产生浓度分别为 350mg/L、25mg/L、300mg/L、180mg/L。

扩建工程生活污水经园区污水站（二期）处理后通过市政污水管网排入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂处理。

②纯水制造浓水

本项目设置纯水制备设备 1 台 200L/h，以新鲜水为原水制备纯化水，制备率为 80%，纯水用于小动物饮用、实验室使用等。本项目实验室用水为 0.05m³/d（11m³/a，220d/a）；小动物饮水量为 1m³/d（365m³/a，365d/a）；则本项目纯水用量为 376m³/a，扩建工程动物房纯水机制备纯水产生的浓水量为 94m³/a 水质为 COD30mg/L、SS15mg/L，产生的浓水经园区污水站（二期）处理后排入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂。

③动物房清洗废水

动物房每天冲洗 1 次，清洗废水为 8m³/d（2920t/a）产污系数按 0.8（2336t/a）污水中主要污染物 COD300mg/L，BOD₅200mg/L，SS250mg/L，氨氮 30mg/L。清洗废水收集后，排入园区污水站（二期），最终进入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂。

④实验室清洗用水

本项目动物实验和研发进行的各类实验期间会有各种容器洗涤，和解剖冲洗废水，其中 P2 实验室产生的废水需要经高温灭菌柜灭菌（灭菌条件：121℃，30 分钟），灭菌后工业蒸汽冷凝水经冷却后由污水管道排入市政污水管网。

普通实验室实验清洗用水为 150L/d；P2 实验室 50L/d，该部分废水产生系数按 80%考虑，则普通实验室清洗废水产生量为 120L/d（26.4m³/a），P2 实验室清洗废水产生量为 40L/d（8.8m³/a），污水中主要污染物 COD300mg/L，BOD₅200mg/L，SS250mg/L，氨氮 30mg/L。

⑤工业蒸汽冷凝水

蒸汽主要用于空调调湿和高压灭菌柜灭菌。空调调湿蒸汽使用量约夏季 472kg/h（24h/d，245 天），冬季 3668kg/h（120 天），灭菌蒸汽用量为 440kg/d，冷凝水产生量为 13499.8t/a。蒸汽冷凝水污染物浓度极低，属于清净下水，该部分水质为 COD：30mg/L、SS：15mg/L，直接排入园区污水管网排入市政污水管网，进航空港区第三污水处理厂处理。冷凝水经冷却池降温至 40℃以下，再排至污水管网。

表 4-4 项目运营期污水产生及排放情况一览表

废水	废水量 m ³ /a	COD		BOD ₅		SS		NH ₃ -N	
		浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	1144	350	0.4004	180	0.2059	300	0.3432	25	0.0358
纯水制造浓水	94	30	0.0003	/	/	15	0.00014	/	/
动物房清洗废水	2336	300	0.7008	200	0.4672	250	0.5840	30	0.0701
实验室清洗用水	35.2	500	0.0176	250	0.0088	25	0.00088	5	0.00017
混合水质	3609.2	310	1.1191	189	0.6819	257	0.92822	27	0.0988

园区污水站	进水水质	/	800	/	400	/	400	/	60	/
	出水水质	3609.2	80		20	0.7975	150	1.0447	8	0.1170
	蒸汽冷凝水	13499.8	30	0.4050	/	/	15	0.2025	/	/
	港区第三污水处理厂进水	17109	350	/	250	/	/	/	35	
	港区第三污水处理厂出水	17109	40	0.684	10	0.1711	/	/	3	0.0513

2.2、废水处理措施可行性分析

本项目废水依托园区污水站（二期）处理后进入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂进行进一步处理。

（1）废水灭菌设施可行性分析

废水灭菌的合理性：本项目病菌在 70° C 时 10 分钟即可全部杀死，扩建工程拟采取 121° C 并保持 30 分钟，可以灭菌完全。本处理工艺完全可行。

（2）依托园区污水站（二期）可行性分析

本项目运营期废水包括生活废水、纯水制造浓水、动物房清洗废水、实验室清洗用水，废水中主要污染物为 COD、氨氮、SS、总磷等。蒸汽冷凝水冷却后直接排入市政污水管网，其余废水合计 3609.2m³/a（12.0225m³/d）进入园区污水站进行处理，处理达标后从园区总排口排入市政污水管网。

目前郑州豫港生物医药科技园有限公司郑州国际生物医药科技园 B 区（一期）项目已建成并投入使用，园区已建成污水处理能力 150m³/d（45000m³/a）的污水站一座，处理工艺为混凝沉淀+厌氧/水解酸化+好氧生化+混凝沉淀，二期再扩建相同工艺污水处理能力 650m³/d（45000m³/a）的污水

站一座。使郑州国际生物医药科技园 B 区形成 800 立方米/天的污水处理能力。本次基础设施技术改造完成后可满足入园企业使用需求,促进园区节能减排,降低企业生产运营成本。

根据 B 区环评报告以及园区提供的资料,污水站设计进出水设计指标见表 4-5。

表 4-5 园区污水站进出水水质一览表 单位: mg/L

项目 \ 指标	COD	SS	NH ₃ -N
设计进水水质	800	400	60
本项目混合污水水质	310	257	27
设计出水水质	80	150	8

根据前文工程分析内容,本项目进入园区污水站水质均能满足园区污水站进水水质要求,本项目废水进入园区污水站(二期)处理可行。

2.3、废水排入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂的环境可行性分析

①航空港区第三污水处理厂概况

郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂(一期)位于实验区南部,规划雁鸣路以东,规划人民东路以南,梅河以西地块。总占地面积约 270 亩,一期工程占地面积约 140 亩,废水处理规模为 10 万 m³/d。服务范围为南水北调和四港联动大道以东,223 省道以西,机场南边界、南水北调、迎宾大道以南,炎黄大道以北区域,总服务面积约为 187 平方公里。

该污水处理厂废水工艺采用—格栅+曝气沉砂+AAO+絮凝沉淀+过滤消毒;污泥处理采用—重力浓缩+板框调理压榨脱水工艺,处理后的污泥运往郑州市污水净化有限公司八岗污泥处置厂处理。第三污水处理厂设计进水水质为: COD350mg/L、BOD₅150mg/L、SS250mg/L、NH₃-N35mg/L、TN45mg/L、TP5mg/L,处理后水质达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)中郑州市区排放限值要求: COD≤40mg/L、BOD₅10mg/L、SS≤10mg/L、NH₃-N≤3mg/L、TN≤15mg/L、TP≤0.5mg/L、粪大肠杆菌<1000

个/L，处理达标后的废水一部分排入梅河，一部分回用。

②本项目废水入航空港经济综合实验区第三污水处理厂可行性分析

扩建工程位于郑州航空港经济综合试验区梁州大道与黄海路交叉口临空生物药园 23#楼，根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014~2040）》污水工程规划扩建工程位于郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂收水范围内（收水范围详见附图 6），根据工程分析，项目废水排放水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值（ $COD \leq 500mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 300mg/L$ 、 $SS \leq 400mg/L$ 、）及郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂进水水质要求（ $COD \leq 350mg/L$ ， $BOD_5 \leq 150mg/L$ ， $SS \leq 250mg/L$ ， $NH_3-N \leq 35mg/L$ ）。且项目排水量不大，对污水处理厂处理能力冲击不大，故项目废水排入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂处理可行。

2.4、废水排放口基本情况

扩建工程废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-6，项目废水间接排放口基本情况见表 4-7，项目废水污染物排放执行标准见表 4-8。

表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合废水	COD NH ₃ -N BOD ₅ SS	郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂	连续排放	TW001	园区污水站	污水处理站	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 4-7 废水间接排放口基本情况

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量 (m ³ /a)	排放去向	排放规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染 物种 类	国家或地方 污染物排放 标准浓度 (mg/L)
DW001	113.8566	34.4273	17109	郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂	COD	40
								NH ₃ -N	3

表 4-8 废水污染物排放执行标准表

排放口 编号	污染物种 类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ⁴	
		名称	排放限值 (mg/L)
DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	350
	NH ₃ -N	表 4 三级标准及郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂收水水质	35

3、噪声

项目营运期主要噪声为风机等设备运行过程中产生的噪声和动物叫声。项目对噪声设备采取设置减振、厂房隔声、风机消声等降噪措施来降低设备的噪声值。在采取降噪措施治理后噪声源强见表 4-9。

表 4-9 治理后各噪声源强一览表

声源	治理前声级值 dB (A)	治理措施	治理后声级值 dB (A)
动物叫声	60	厂房隔声	40
风机	90	厂房隔声，基础减振，机器消声	60

由上表可知，采取上述治理措施后，噪声源强可降至 60dB (A)。

预测模式：噪声预测模式采用点源衰减模式预测：

$$L_{Ai} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L \text{ dB (A)}$$

$$\text{多声源合成模式：} L_A = 10 \lg(\sum 10^{0.1 L_{Ai}}) \text{ dB (A)}$$

式中： L_{Ai} —距离声源 r 米处噪声预测值，dB (A)

$L_{A(r_0)}$ —距离声源 r_0 米处噪声预测值，dB (A)

L_A —合成声压级，dB (A)

L_{Ai} —第 i 个声源声压级，dB (A)

r_0 —参照点到声源的距离，m

r —预测点到声源的距离，m

ΔL —墙体隔声，dB (A)

根据平面布置和相关噪声预测模式，各类噪声经隔声降噪等措施和距离衰减后，项目各厂界噪声预测情况见表 4-10。

表 4-10 项目各厂界声环境影响预测结果表 单位：dB (A)

各厂界	贡献值		背景值		预测值		标准值
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	46.0	45.6	48.4	41.4	50.37	47	昼间 60 夜间 50
南厂界	50.4	46.5	48.5	41.8	52.56	47.7	
西厂界	44.4	44.4	50.4	42.5	51.37	46.56	
北厂界	50.4	46.5	48.7	41.6	52.64	47.72	

由上表可知，本工程各厂界昼间夜间噪声预测值结果均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求，因此项目噪声对周围环境影响较小。

4、固体废物

本工程营运期固体废物包括生产过程中产生的动物尸体、废包装材料、含动物粪便尿液的废垫料、生活垃圾及废活性炭废 UV 灯管。

4.1 一般固废

(1) 生活垃圾

按每人每天 0.5kg 计算，扩建工程共 65 人，生活垃圾产量为 7.15t/a。集中收集后交由环卫部门统一处理。

	(2) 药品外包装材料 主要为药品的外包装纸箱包装等，产生量为 1t/a，外售废品回收站。 (3) 纯水制备产生的废滤芯、废滤膜 纯水制造软水过滤产生的滤芯滤膜产生量为 0.5t/a,由厂家回收处理。 (4) 初、中、高效过滤器废滤芯 本项目初效过滤器 144 个，中效过滤器 144 个，高效过滤器 107 个，根据企业提供资料，初效过滤器三个月更换一次，中效过滤器 6 个月更换一次，高效过滤器 1 年更换一次，1 个约 2kg，则年产量为 1.942t/a，由厂家回收处理。 (5) 废活性炭 本项目三楼、四楼、五楼、P2实验室动物房恶臭气体进入活性炭吸附装置的量分别为39.712kg/a、68.620kg/a、4.380kg/a、20.440kg/a。活性炭对恶臭气体的吸附效率按85%计，被吸附的气体量分别为33.755kg/a、58.327kg/a、3.723kg/a、17.374kg/a；根据《简明通风设计手册》中介绍，活性炭有效吸附量为$q_e=240\text{g/kg}$，则活性炭需用量分别为141kg、243kg、16kg、73kg。本项目活性炭的一次装填量为三楼60kg、四楼72kg、五楼72kg、P2实验室24kg，则活性炭的更换频率分别为4个月/次、3个月/次、1年/次、三个月/次，则废活性炭的产生量为0.7492t/a。 (6) 废 UV 灯管 UV 光催化氧化装置灯管需定期更换，本项目采用的 UV 灯管使用寿命在 2000h 以上，UV 灯管的数量根据处理设施的风量和灯管的功率装填，为保证废气处理效率，评价建议每半年更换一次，合计废灯管产生量为 200 个/a，重量约 200g/个，合 0.04t/a，UV 灯管采用不含汞的灯管，属于一般固废。由厂家回收处理。 4.2 危险废物 (1) 动物尸体 主要为动物房实验产生的猪、羊、狗、小鼠、豚鼠、兔等小动物尸体，
--	---

属于危险废物，年产生量约 2t/a。动物尸体用塑料袋密封包装冷藏，及时交有资质的危险废物处理单位处理。

(2) 药品内包装材料

主要为原辅材料包装材料，年产生量 0.06t/a。危废暂存间暂存，交由有资质的单位处理。

(3) 含动物粪便尿液的废垫料

产生量为 3.5t/a，先经灭菌处理，然后及时送至有资质的危险废物处理单位处理。

(4) 一次性实验废物

注射器、手套、口罩等产生量约为 0.8t/a，先经灭菌处理，最终交由有资质单位统一处理。

(5) 实验室废液

实验室实验用水用水量 11t/a，实验室废液收集后作为危废处理。用桶装密封，危废间暂存间暂存。

(6) 废活性炭

二楼实验室有机气体进入活性炭吸附的量为 39.2kg/a，需要的活性炭的量为 163.4kg，本项目活性炭的一次装填量为 50kg，更换频率为 3 个月/次。作为危废处理，密封后危废间暂存交由有资质的单位处理。

表 4-11 项目主要危险废物类别、代码一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性
1	实验废液	HW49	900-041-49	11	实验过程	液态	危险化学品	1d	T/C/I/R
2	废垫料	HW01	900-001-01	3.5	动物饲养	固态	活性病毒	1d	In
3	一次性实验废	HW49	900-047-49	0.8	实验过程	固体	危险化学品	1d	T/In

	物						品		
4	动物尸体	HW01	900-001-01	2	实验过程	固态	活性病毒	1d	1n
5	危险化学品包装物	HW49	900-041-49	0.06	试剂包装	固体	危险化学品	1d	T/1n
6	废活性炭	HW49	900-039-49	0.231	实验过程	固态	有机物	三个月	T

4.3 危险废物处置措施

扩建工程在 3、4 楼西北角污物电梯井东侧各设一个 10m² 危废间暂存间，将产生的危废暂存于危废暂存间内，然后交由有资质的单位安全处置。

项目危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求，按照重点防渗区域的防渗要求设置，并防风、防雨、防晒，同时设有防泄漏的裙角和耐腐蚀的硬化地面，裙角的容积不低于大容器的最大存储量，另危废的堆放高度应根据地面承载力确定。项目产生的动物尸体及废垫料属于医疗废物，根据《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206 号），项目在危废间内划定单独区域装袋密闭储存产生的动物尸体及废垫料，储存时间不超过 2 天，并及时交由有资质单位处理。

表 4-12 厂区危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）	危险废物名称（t）	产生量（t）	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式（t）	贮存能力	贮存周期
1	危废间暂存间	动物尸体	2	HW01	900-001-01	3、4 楼西北角污物	8	装袋密封冷藏	1t	2 天
2		废垫料	3.5	HW01	900-001-01		5	装袋密封保存	0.5t	2 天
3		一次性实验废物	0.8	HW49	900-041-49		2		1t	1 个月

4	实验室废液	0.72	HW49	900-047-49	电梯井东侧	1	桶装	1t	1个月
5	药品内包装物	0.06	HW49	900-041-49		1		1t	1个月
6	废活性炭	0.2	HW49	900-039-49		1	袋装密封	0.5t	1个月

4.4 危废收集、贮存和转运有关要求

项目产生的危险废物经危废暂存间暂存后，定期交由有资质的单位安全处置。项目危险废物的收集、贮存和转运环节要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行，具体要求如下：

一、危险废物收集

（1）危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；

（2）在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施；

（3）危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

二、危险废物暂存要求

（1）危险暂存间严格按照规定设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的有关规定，加强对危废的临时存储和转运管理要求，防止发生污染事故。严格执行以下措施：

A、一般措施：

①建造专用的危险废物贮存设施，如动物尸体储藏的冷柜等。

②危险废物暂存间应按规定设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的有关规定，做到防风、防雨、防晒、防渗、防腐、防泄漏，同时危

危险固废在转运、处理等过程应严格按照国家有关危险废物处置规范进行。具体要求如下： a.危险废物暂存间基础必须防渗，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s； b.危险废物暂存间地面、裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，衬里能够覆盖危险废物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容； c.做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、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年； d.定期对所贮存危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 标准附录 A 所示的标签。 B、危险废物贮存容器 ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物； ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求； ③装载危险废物的容器必须完好无损； ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）； ⑤必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 C、危险废物贮存设施的安全防护 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。 （2）企业须健全危险废物相关管理制度，并严格落实。 ①企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实；
--

	②企业须对危险废物储运场所张贴警示标示，危险废物包装物张贴警示标签； ③规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，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等，并即时存档以备查阅。 (3) 危险废物在暂存期间存储和管理的相关要求： ①必须将危险废物装入容器内进行密封装运，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装； ②盛装危险废物的容器应当符合标准，材质要满足相应的强度要求且必须完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）； ③必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 三、项目危险废物在转运过程中采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少危险废物运输过程给环境带来污染，具体要求如下： (1) 危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险废物运输管理规定执行；运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上设置标志，运输车辆应设立车辆标志。 (2) 危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。 (3) 危险废物转移过程严格落实《危险废物转移联单管理办法》的相关规定，规范危险废物转移；做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。 综上所述，该项目营运期固体废物均能得到合理处置，不会对周围环境产生明显影响。 5、土壤环境影响分析
--	---

项目属于“M7340 医学研究和试验发展”行业，查阅《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，扩建工程属于其他行业，属于IV类，可不开展土壤环境影响评价。

6、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1、风险评价等级

（1）环境风险潜势初判

单元内存在危险物质的数量等于或超过规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在危险物质的数量根据处理物质种类的多少区分为以下两种情况：

①单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）与《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中辨识重大危险源的依据和方法，对重大危险源进行识别。

表 4-13 重大危险源辨识

物质名称	临界量	厂区最大存储量	Q 值
无水乙酸	10t	5kg	0.0005
84 消毒液（次氯酸钠）	5t	5kg	0.001
乙醇	500t	50kg	0.0001

根据物质风险识别结果，本项目涉及的危险化学品最大存储量不超过临界量，本项目危险物质 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

（2）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级分为一级、二级、三级。风险评价等级判定依据见下表。

表 4-14 风险等级判定表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析，因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

6.3、风险防范措施

一、化学品使用、储存的风险防范措施

危险化学品的突发性环境污染事故由于其发生的突然性、形式的多样性决定了应急处置的艰难与复杂，通过了解一些常见危险化学品的突发性环境污染事故有一定的借鉴作用。当涉及到某特定的危险化学品时，根据当时当地的具体情况，参照相关处置技术。本评价提出以下具体措施。

（1）原料储存增加防渗底座

（2）确定危险化学品的性质和污染危害情况

当突发性环境污染事故发生时，尽快确定引发突发性环境污染事故的危险化学品的名称（或种类）、数量、形式等基本情况，为处置危险化学品的突发性环境污染事故提供第一手资料，这对减少和降低危险化学品泄漏事故

	所造成的危害和损失至关重要。 (3) 建筑结构 本项目实验室严格按照《生物安全实验室建筑技术规范》进行施工，试验区采取防昆虫防鼠措施和动物防逃措施。 (4) 给水、排水 项目产生的含有活性物质的生产废水先经无菌管道送至高压蒸汽灭菌罐内进行灭菌，经消毒后与其他废水排入污水处理设施内处理。 (5) 废弃物处理 项目产生的废物处理严格按照国家、地方的相关要求。利器（小刀、针头等）直接置于耐扎容器内。日常暂存过程中对操作人员进行提前技能培训，并严格按照要求在带有相应个人防护装备条件下进行操作。所有涉及病原生物的危险废物在从生产区或试验区移走之前，进行必要的灭菌操作，使其达到相应生物安全要求。废物置于适当的密封且防漏的容器内经污物走廊安全移走。不允许存放垃圾和实验废弃物，已装满的容器定期运走，并存放至设立的存放区。 (6) 操作人员管理规范 企业严格按照相关规范要求，从健全制度、规范操作、配备设施、洁污分流四个方面加强管理。健全制度：按照《生物安全管理制度》、《生物安全操作人员管理制度》和《安全保卫制度》制定科学规范的管理制度和操作规程，并监督执行。同时加强日常宣传教育。规范操作：对进入生产区的人员制定详细、严格的规范（《安全生产常规控制程序》和《生物材料的安全管理程序》），操作人员必须按照规定的程序进行检测和操作。配备设施：所有生产操作均配有相应安全柜，并在指定区域内进行。洁污分流：设计过程中考虑洁污分流，避免交叉污染。 (7) 安全保卫管理 严格按照相关规范要求，制定完整的安防体系。并采取严格的制度，禁止非有关人员的进入
--	---

	6.4 实验室生物安全事故的处理程序 依据相关法规要求，并根据实际生产中可能出现的不同事故，建立完善实验室生物安全事故的处理程序： （1）致病菌（毒）外溢在实验服上立即脱下，翻转包裹，使污染部分包在内部，经高压蒸汽灭菌后洗涤。 （2）感染性物质溅入眼睛 ①眼睛溅入感染性液体，在同操作者的配合下，到缓冲区，用安全洗眼器进行冲洗，然后用生理盐水连续冲洗（注意动作不要过猛，以免损伤眼睛）； ②处理后安全撤离，视情况隔离观察，期间根据条件进行适当的预防治疗； ③填写意外事故报告，并报相关负责人。 （3）皮肤刺伤在发生锐利物刺伤、切割伤或擦伤等情况，应采取以下措施： ①实验人员保持清醒的头脑，立即停止工作； ②脱掉最外层手套，尽量挤出损伤部处的血液，取出急救箱，对污染的皮肤和伤口用碘酒擦洗多次； ③伤口进行适当的包扎； ④及时送医院，告知医生所受伤的原因及污染的微生物，在具有潜在感染性危险时，应进行医学处理； ⑤事后记录受伤原因、从事的病原微生物，并应保留完整适当的医疗记录； ⑥观察有无感染症状，如有立即进行治疗。 （4）实验室紧急撤离的要求感染事故时的撤离脱实验服、手套、口罩等防护装备、换鞋、洗手。紧急灾害时的撤离发生火灾、水灾、地震时，按下紧急报警铃，关闭电源，从紧急门撤离。 （5）事故报告制度
--	--

	实验室事故的报告制度遵循以下程序和原则：发生上述突发事件或事故，在妥善处理的同时向实验室安全负责人口头报告，安全负责人应立即向上级报告，必要时应及时进入现场进行处理。当事人应如实填写事故记录和事故处理记录。安全负责人及时对事故做出危险程度评估，对事故的经过以及事故的原因进行分析，对感染者的发病过程作详细记录和检验。当事人、安全负责人应深入、实事求是地找出事故的根源，总结教训写出书面总结。 6.5、事故应急预案 有效预防和控制设备设施出现意外故障或操作者出现错误造成重大动物病原微生物的扩散，切断传播途径，确保操作者和当地居民身体健康，减少环境污染，按照《中华人民共和国动物防疫法》、《病原微生物生物安全管理条例》和国家有关法规和规章，按“预防为主”的方针和“统一指挥、协调配合、有条不紊、减少危害”的原则，企业应制定确实可行的《生物安全生产应急预案》。 6.6、环境风险评价结论 项目运营期生产活动过程中涉及的病原微生物气溶胶存在生物安全风险，虽然存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低。采取有效的风险应急预案，对工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。 7、环境管理和监测计划 7.1、运营期环境管理 (1) 组织机构 根据《建设项目环境保护设计规定》，为加强企业环境保护管理工作，建议项目设置环保科，配备兼职环保管理人员，负责组织、落实、监督企业环境保护工作。其主要职责：负责贯彻执行国家环境保护法规和标准；制定企业环保规划和管理规章制度并监督实施；组织和协调环境监测工作，建立监控档案；检查、监督环保设施运行情况；组织开展环境教育、环保技术培
--	---

训和技术交流；负责环境管理日常工作和环境保护行政主管部门及其他社会各界的协调工作；参加环境污染事故调查与处理工作，根据实际情况，提出处理意见和建议。

（2）环境监测机构及职能

为保证项目建成投产后，能迅速全面地反映该项目的污染状况，为项目的环境管理、污染控制、环保规划提供准确、可靠的监测数据，建议本项目设置环境监测机构和环境监测人员，负责企业污染源常规监测、环保设施运行情况日常监测以及污染事故调查监测。污染源例行监测可委托当地环境监测单位承担。

（3）环境管理措施

①制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制。

②加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训。环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。使全体职工能够意识到环境保护与企业生产、生存和发展的关系，把环保工作落实到每一位员工。

③加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

④强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

7.2 运营期环境监测

（1）环境监测的主要任务

①制定项目环境监测计划。

②定期监测项目排放污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染物建立监测档案。

③分析所排污染物变化规律，为制定污染控制措施提供依据。

④配合生产车间，参加“三废”的治理工作。

⑤负责企业污染事故调查监测及报告。

(2) 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062—2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063—2019）中自行监测要求及本项目特点，制定具体监测计划详见下表。

表 4-15 检测计划一览表

类别	监测项目	监测点位	监测频率	控制指标
废气监测	氨、硫化氢、臭气浓度	厂界（上风向 1 个，下风向 3 个）	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		排气筒（DA001）		
		排气筒（DA002）		
		排气筒（DA003）		
		排气筒（DA004）		
	非甲烷总烃	排气筒（DA005）	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）
噪声	Leq（A）	项目四厂界	建议每季一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类

8、项目环保投资及竣工验收内容

扩建工程总投资 13000 万元，其中环保投资 39 万元，占总投资的 0.3%，主要用于对营运期废气、废水、噪声、固废等污染防治。项目主要环保投资及环保验收内容见表 4-16。

表 4-16 扩建工程主要环保投资及环保验收内容一览表

污染因素	污染源	污染因子	治理措施	验收标准	投资 (万元)
废气	动物房 恶臭	氨、硫化氢、 臭气浓度	三楼动物房产生的恶臭，经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放（1 套）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求	15
			四楼动物房产生的恶臭，经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放（1 套）		
			五楼动物房产生的恶臭，经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放（1 套）		
			五楼 P2 实验室动物饲养产生的恶臭，经密闭负压收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放（1 套）		
	实验室 废气	非甲烷 总烃	二楼实验室产生的有机废气经通风橱集气罩收集后通过 UV 光氧+活性炭+30 米高排气筒排放（1 套）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）	
废水	生活污水、 生产废水	COD SS 氨氮 BOD ₅	工业蒸汽冷凝水降温后经污水管道排入市政污水管网，P2 实验室的废水灭活后与生活污水、纯水制备浓水、动物房清洗废水、实验室清洗废水经污水管道排入园区污水站（二期）处理后	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂进水水质标准	10

			排入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂		
噪声	机械设备	噪声	基础减振，厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	3
固废	实验	无害包装材料	集中收集外售	/	/
		初中高效过滤器滤芯、UV 灯管	集中收集后交由厂家回收处理	/	
	职工生活	生活垃圾	集中收集，定期清运至垃圾中转站处理	/	1
	危废	动物尸体	暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单	10
		废垫料			
		药物包装			
		废活性炭			
一次性实验用品					
	实验室废液				
39					

9、公众参与

根据《环境保护部关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》、《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》中的相关要求，报告完成送审前于 2021 年 4 月 15 日在大河网上对报告表全文进行公开公示，网络链接 <http://www.dahe.com.co/cj/2021/04-15/2915.html>，网上公示截图见附件 6。公示期间未见有当地公众或团体与我单位或评价单位联系，未接到有关对本项目环境问题咨询的电话和信函、电子邮件等，没有提出对本报告表或建设项目的不同看法及反对意见。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001（三楼动物饲养）	氨、硫化氢、臭气浓度	UV 光氧+活性炭吸附+30 米高排气筒（1 套）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限制要求
	DA002（四楼动物饲养）		UV 光氧+活性炭吸附+30 米高排气筒（1 套）	
	DA003（五楼动物饲养）		UV 光氧+活性炭吸附+30 米高排气筒（1 套）	
	DA004（P2 实验室动物饲养）		UV 光氧+活性炭吸附+30 米高排气筒（1 套）	
	DA005（2 楼实验室废气）	非甲烷总烃	UV 光氧+活性炭吸附+30 米高排气筒（1 套）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）
地表水环境	DW001（生活污水、纯水制造浓水、动物房清洗废水、实验室清洗用水）	NH ₃ -N COD SS BOD ₅	工业蒸汽冷凝水降温后由污水管道排入市政污水管网；生活污水经化粪池预处理与 P2 实验室的废水灭菌后与纯水制造浓水、动物房清洗废水、实验室清洗废水排入园区污水站（二期）处理后排入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂进水水质标准
声环境	动物噪声及鼓风机等仪器	噪声	厂房隔声，基础减振、机器消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工生活垃圾环卫部门处理，无害包装材料收集外售，药品包装等危废暂存间暂存，交由有资质的单位处理。一次性实验废物、废垫料、动物尸体、实验室废液、二楼吸附的活性炭放入危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处理。纯水制备的滤芯滤膜，初中高效过滤器滤芯，动物房恶臭吸附活性炭，废 UV 灯管交由厂家回收处理			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	风险物质在储存时密封保存放置防漏托盘。按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低。			

其他环境 管理要求	按照监测计划定期监测，及时申请排污许可申请，及时进行竣工环境保护验收。
--------------	-------------------------------------

六、结论

郑州创泰生物技术有限公司药物评价平台（动物房）项目该项目的建设符合国家产业政策及相关规划，符合生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线和环境准入负面清单等“三线一单”相关要求；项目采取的环保措施可行，能实现达标排放；各类污染物达标排放，环境保护措施可行。

该项目在认真贯彻执行国家的环保法律、法规，认真落实污染防治措施的基础上，严格落实本报告书提出的各项环保措施，确保污染防治设施稳定运行和污染物达标排放前提下，从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氨	/	/	0.0000854	0.01498t/a	0	0.0150654a	+0.01498t/a
	硫化氢	/	/	0	0.04499t/a	0	0.04499t/a	+0.04499t/a
	颗粒物	/	/	0.0836t/a	0	0	0.0836t/a	0
	氯化氢	/	/	0.0002827t/a	0	0	0.0002827t/a	0
	甲醇	/	/	0.009118t/a	0	0	0.009118t/a	0
	TVOC	/	/	0.0014276	0	0	0.0014276t/a	0
	非甲烷总烃	/	/	0.5761t/a	0.011t/a	0	0.5871t/a	+0.011t/a
废水	COD	/	/	0.5009t/a	0.684t/a	0	1.1849t/a	+0.684t/a
	氨氮	/	/	0.0375t/a	0.0513t/a	0	0.0888t/a	+0.0513t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	30t/a	7.15t/a	0	37.15t/a	+7.15t/a
	一般工业固废	/	/	1.8t/a	1t/a	0	2.8t/a	+1t/a
	废活性炭	/	/	0.02t/a	0.7492t/a	0	0.7692t/a	+0.7492t/a
危险废物	一次性器材	/	/	1.9t/a	0	0	1.9t/a	0

	废过滤器	/	/	1.1t/a	0	0	1.1t/a	0
	层析柱	/	/	0.16t/a	0	0	0.16t/a	0
	废膜	/	/	0.16t/a	0	0	0.16t/a	0
	不合格产品	/	/	0.05t/a	0	0	0.05t/a	0
	废液、废化学试剂	/	/	2.6t/a	0	0	2.6t/a	0
	试剂空瓶、废一次性容器、玻璃仪器及一次性耗材等	/	/	0.02t/a	0	0	0.02t/a	0
	废树脂	/	/	0.6t/a	0	0	0.6t/a	0
	废手套、其他一次性器具	/	/	1.5t/a	0.8	0	2.3t/a	+0.8t/a
	废活性炭	/	/	0.02t/a	0.231t/a	0	0.251t/a	+0.231t/a
	注射器	/	/	0.8t/a	0	0	0.8t/a	0
	动物尸体	/	/	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	废垫料	/	/	0	3.5t/a	0	3.5t/a	+3.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①