

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称： 河南爱微迪医学检验有限公司

爱微迪医学检验实验室项目

建设单位（盖章）： 河南爱微迪医学检验有限公司

编制日期：二〇一九年四月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填写。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	河南爱微迪医学检验有限公司爱微迪医学检验实验室项目				
建设单位	河南爱微迪医学检验有限公司				
法人代表	杨建平	联系人	梁永亮		
通讯地址	郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区新港大道郑州台湾科技园 C2 号楼 1 单元				
联系电话	15939031711	传真	/	邮政编码	450019
建设地点	郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区新港大道郑州台湾科技园 C2 号楼 1 单元				
立项审批部门	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）		批准文号	2019-410173-84-03-010308	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	Q849 其他卫生服务	
占地面积（平方米）	2500		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	6000	其中环保投资（万元）	20.5	环保投资占总投资比例（%）	0.34
评价经费（万元）	/	预期投产日期		/	
工程内容及规模：					
1、项目背景					
<p>河南爱微迪医学检验有限公司成立于 2017 年 8 月，主要从事医学检验技术服务；基因检测咨询推广和服务；临床检验咨询服务等。2019 年 3 月河南爱微迪医学检验有限公司拟投资 6000 万元，在郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区新港大道郑州台湾科技园 C2 号楼 1 单元利用租赁的生产厂房建设河南爱微迪医学检验有限公司爱微迪医学检验实验室项目，主要对河南省内第三方医学检测，出具检测报告。项目地理位置示意图见附图 1。</p> <p>经查阅《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修订本》，项目属于鼓励类第三十一条“科技服务业-6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与科研服务”，项目符合国家产业政策的要求，建设单位已经在郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经</p>					

济发展局（安全生产监督管理局）备案，项目代码为：2019-410173-84-03-010308，备案证明见附件 3。

对照建设项目的备案文件（详见附件 3），本项目与备案文件的相符性分析见下表 1。

表 1 项目建设情况与备案相符性

序号	名称	备案内容	项目建设内容	相符性
1	项目名称	河南爱微迪医学检验有限公司 爱微迪医学检验实验室项目	河南爱微迪医学检验有限公司 爱微迪医学检验实验室项目	相符
2	建设单位	河南爱微迪医学检验有限公司	河南爱微迪医学检验有限公司	相符
3	建设地点	郑州航空港经济综合实验区郑州 航空港区新港大道郑州台湾科技 园	郑州航空港经济综合实验区郑州 航空港区新港大道郑州台湾科技 园	相符
4	主要建设内 容	租用厂房 2500 平方米，主要建 设第三方医学检验实验室	租用郑州台湾科技园 C2 号楼 1 单元厂房 2500 平方米，主要建 设第三方医学检验实验室	相符
5	主要技术	样本接收后经过处理、扩增、测 序等步骤进行后，经生物信息学 分析系统确定基因突变，为临床 诊断提供依据	样本接收后经过处理、扩增、测 序等步骤进行后，出具检测报 告，为临床诊断提供依据	相符

由上表可知，项目名称、建设单位、建设内容及主要技术与备案内容相符。

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）中生物安全实验室可分为四级，其中一级对生物安全隔离的要求最低，四级最高。一级生物实验室处理对象为对人体、动植物或危害较低，不具有对健康成人、动植物治病的治病因子；二级生物实验室处理对象为对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的治病因子，对健康承认、动物和环境不会造成严重危害。具有有效的预防和治疗措施；三级生物实验室处理对象为对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过直接接触或气溶胶使人传染上严重的甚至是致命疾病，或对动植物和环境具有高度危害的治病因子。通常有预防和治理措施；四级生物实验室处理对象为对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或位置、高度危险的治病因子，没有预防和治理措施。

根据《实验室生物安全认可准则》（CNAS-CL05）中的 4.5 规定：应根据国家相关主管部门发布的病原微生物分类名录，在风险评估的基础上，确定实验室的生物安全防护水

平。根据《人间传染的病原微生物名录》（卫科教发[2006]15号），本项目涉及的病原微生物：乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒、人乳头瘤病毒等，乙型肝炎病毒属于第三类病毒中的嗜肝 DNA 病毒科、丙型肝炎病毒属于第三类病毒中的黄病毒科、人乳头瘤病毒属于第三类病毒中的乳多空病毒科，本项目不从事高致病性病原微生物试验活动，不属于三级、四级实验室检验项目。本项目内部装修、配套使用的生物安全柜均按照二级实验室标准进行建设，故本项目的生物安全实验室级别为二级。本项目涉及《人间传染的病原微生物名录》中病原微生物以及所对应的生物安全实验室级别详见表 2。

表 2 本项目涉及的病毒及所对应的生物安全实验室级别

序号	病毒名称		危害程度	实验室所需生物安全实验室级别				
	中文名	分类学地位		病毒培养	动物感染实验	未经培养的感染材料的操作	灭火材料的操作	无感染性材料的操作
1	乙型肝炎病毒	嗜肝 DNA 病毒科	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1	BSL-1
2	丙型肝炎病毒	黄病毒科	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1	BSL-1
3	人乳头瘤病毒	乳多空病毒科	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1	BSL-1

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017年）》及其修改单（2018年4月）相关内容，本项目产品属于三十七条“研究和实验发展”——“107、专业实验室”中的“其他”，应编制环境影响报告表。受建设单位委托，我公司承担了项目的环境影响评价工作，委托书见附件 1。

2、项目选址及周围环境概况

根据现场勘查，项目位于郑州航空港经济综合实验区郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区新港大道郑州台湾科技园 C2 号楼 1 单元，租赁郑州台湾科技园 C2 号楼 1 单元进行项目的建设及生产，租赁面积为 2500m²，房屋租赁合同见附件 4。根据企业提供的《建设用地规划许可证》（附件 5），项目用地为工业用地，根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）-用地规划图》（附图 2），项目用地规划为工业用地，符合郑州航空港经济综合实验区土地利用规划。

项目租赁的郑州台湾科技园由郑州台科置业有限公司建设，《郑州台湾科技园标准化厂房建设项目环境影响报告表》(报批版)于2012年2月通过郑州航空经济综合试验区(郑州新郑综合保税区)市政建设环保局批复，批复意见见附件6；后期由于港区规划部门规划调整，项目征地再次减少，该项目于2014年12月再次进行环境影响评价变更，变更内容主要为建筑面积由50.9万m²减少为20.3万m²，建筑厂房由56栋减少为18栋厂房，1栋宿舍楼，共计19栋，批复意见见附件7；污水处理站位置由西北角改为东北角，日处理水量由2400m³/d改为800m³/d，并于2015年2月15日取得了郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)市政建设环保局出具的批复(郑港环表【2015】2号)，批复意见见附件8，原2012年1月13日已批复的(郑港环建【2012】02号)和2014年3月5日已批复的(郑港环表【2014】4号)同时废止。郑州台科置业有限公司郑州台湾科技园项目占地面积97106.8m²，建筑面积202656.08m²，郑州台湾科技园已建设完成，并于2018年8月通过竣工环境保护验收，竣工环境保护验收意见及竣工环境保护验收组签名单见附件9，噪声和固体废物污染防治设施于2019年1月通过了竣工环境保护验收(验收公示见附件10)。

根据现场勘查，郑州台湾科技园位于于郑州市航空港区省道102南侧、新港大道西侧，最近的敏感点为西侧600m为薛店镇；南侧700m为安置区。本项目位于郑州台湾科技园的C2号楼1单元，西侧紧邻C1号楼二单元，入驻企业为郑州航空港区康悦生物技术有限公司，主要从事第三方医学检验实验室，东侧为C2号楼2单元，入驻企业为河南昂睿生物科技有限公司，主要从事第三方医学检验实验室，北侧紧邻园区内道路，隔道路为入驻企业为中国人寿，南侧为园区内部花园，项目周围环境见附图3，项目在园区内位置见附图4。

本项目附近厂房目前入驻企业情况见下表3：

表3 项目附近厂房入驻企业情况一览表

序号	单元号	公司名称	经营范围
1	C2号楼2单元	河南昂睿生物科技有限公司	第三方医学检验实验室

2	C1 号楼 2 单元	郑州航空港区康悦生物技术有限公司	药品生产
3	C1 号楼 1 单元	空厂房	/
4	C3 号楼 2 层	郑州航空港百桥生物科技有限公司	第三方医学检验实验室
5	A1 号楼 5 单元 501	河南省虎子科技有限公司	办公
6	A1 号楼 4 单元 601	郑州航宏港广告有限公司	办公
7	A1 号楼 3 单元 201/301	新华人寿保险股份有限公司 郑州中心	办公
8	A1 号楼 4 单元 301	河南省析泰检测技术有限责任公司	办公

3、项目建设内容和规模

3.1 项目基本情况

表 4 项目基本情况一览表

序号	项目	内容
1	项目名称	河南爱微迪医学检验有限公司爱微迪医学检验实验室项目
2	建设地点	郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区新港大道郑州台湾科技园 C2 号楼 1 单元
3	建设性质	新建
4	总投资	6000 万元
5	产品方案	年检测抗乙型肝炎病毒 (HBV) 4000 例; 丙型肝炎病毒 (HCV) 1000 例; 人乳头瘤病毒 (HPV) 1500 例; 肿瘤 NGS 100 例; 多种氨基酸和酰基肉碱检测 4000 例; 流式检测 1000 例; 组织病理学 300 例; 细胞病理学 2000 例; 药物浓度检测 2400 例
6	用地性质	工业用地
7	建设内容	项目租赁现有厂房, 租赁面积为 2500m ² , 共五层; 一层建筑面积 492.1m ² , 主要为试剂库、耗材库、标本储藏室及展区; 二层、三层、四层为检测区, 建筑面积为 1476m ² ; 五层为办公区, 建筑面积为 492m ² 。
8	劳动定员	项目劳动定员 30 人
9	工作制度	一年工作 290 天, 工作制度 8 小时/班, 一天 1 个班次
10	配套工程	给水: 厂区供水为市政自来水管网。 排水: 纯水制备废水、生活污水进入园区污水处理厂处理后, 进入市政污水管网; 实验室废水经自备的一体化污水处理设施预处理后, 达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准及园区污水处理厂收水水质要求, 进入园区污水处理厂, 最终进入郑州航空港区第一污水处理厂处理。
		供电: 市政供电系统提供
11	环保工程	废水: 实验室废水经一体化污水处理设施预处理后, 与纯水制备废水、生活污水一起进入园区污水处理厂处理, 废水经污水处理厂处理后进入市政污水管网, 最终进入郑州航空港区第一污水处理厂处理。
		废气: 挥发性气体经通风橱与生物安全柜排风引入楼顶的 1 套活性炭吸附箱, 废气经活性炭吸附处理后由高于楼顶 3m 的排气筒排放。

固废：实验室废样本、实验室废弃物属于医疗废物在医疗废物暂存间暂存，定期由相应资质的单位处置；实验废液、生物安全柜滤网、废活性炭属于危险废物在危险废物暂存间暂存，定期由相应资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门处置。

表 5 项目建设内容一览表

位置	房间名称	功能	面积㎡
一楼办公区	前台和大厅	接待和参观	180.1
	会议室	开会	32.8
一楼实验室	样本交接室	物流和实验室进行样品交接，	9.2
	更衣室	更换工作服	11.2
	前处理室	样品的接收和分发	52.3
	医废暂存间	暂时储存医疗废物	9.4
	污水处理间	进行实验室污水处理	9.6
	危险化学品库	危险化学品的储存，实施双人双锁，严格控制出入库量和做好领用、使用记录	11.2
	常温试剂耗材库	试剂耗材的储存和领用	30.0
	试剂冷库	用于冷藏试剂的保存，冷库温度控制在 4-8℃，采用空凋制冷	11.0
	洁具间	洁具存放	3.5
二楼实验室	物流部	物流部办公室	16.0
	更衣室	更换工作服	9.2
	流式样品处理室	流式样品处理	8.0
	流式设备室	流式上机检测	13.5
	消毒室	医疗废弃物消毒	8.9
	其他预留区域	预留区	260.0
三楼实验室	更衣室	更换工作服	10.1
三楼楼质谱实验室	质谱前处理室	样品的前处理（试剂配置分装、样品提取离心等）及数据处理等	22.9
	质谱设备室	样品的上机分析和数据的采集	14.8
三楼病理实验室	阅片室	病理阅片	15.8
	档案室	病理档案保存	23.5
	检材室	病理标本取材	14.4
	制片室	病理样品处理	44.6
	染色间	病理样品染色	6.8
	暗室	FISH 阅片	7.7
	危废暂存间	危化品废弃物暂存	5.3
三楼 PCR 实验室	试剂准备间缓冲间	缓冲	3.6
	试剂准备间	PCR 试剂配制	10.9

	样品制备间缓冲间	缓冲	3.3
	样品制备间	PCR 样品处理	16.2
	扩增间缓冲间	缓冲	3.6
	扩增间	PCR 扩增	16.2
	产物分析间缓冲间	缓冲	2.8
	产物分析间	PCR 产物分析	11.4
三楼实验室	空调间	空调设备	15.5
	储藏室	常规物品储存	16.0
四楼测序实验室	更衣间	换工作服	9.6
	样本暂存间	暂存样本	9.9
	试剂准备间缓冲间	缓冲	4.4
	试剂准备间	试剂配制	25.2
	样品制备间（组织）缓冲间	缓冲	4.0
	样品制备间（组织细胞核酸提取）	组织样品处理	16.3
	样品制备间（血液）缓冲间	缓冲	3.7
	样品制备间（血液核酸提取）	血液样品处理	17.9
	扩增间缓冲间	缓冲	4.4
	扩增间	PCR 扩增	24.5
	文库构建缓冲间	缓冲	4.3
	文库构建	测序文库构建	24.1
	质控室	产物质控	9.7
	测序室缓冲间	缓冲间	2.9
	测序室	测序	39.3
	预留间	预留	9.5
消毒室	灭菌实验耗材	6.5	
四楼实验室	专家室	专家办公	16.0
	空调间	空调设备	16.1
五楼办公区	会议接待室	会议接待	24.8
	大办公区	办公	182.9
	客服部	办公	18.2
	办公室	办公	18.2
	经理室	办公	13.8
	档案、事务室	存放档案	22.5
	财务室	财务办公	10.9
	总经理办公室	办公	18.6

3.2 项目检测内容

项目检测样本为各医疗机构提供的血液和人体组织样品等，本项目对检测样本进行分

拣登记后即送入检验区内进行医学检测。

依据企业提供的资料，具体检测项目及份数见表 6。

表 6 医学检测项及规模一览表

检测项目	检测物名称	规格	年检测份数（份/a）
乙型肝炎病毒（HBV）核酸定量检测	血清	4ml/离心管，冷冻保存	4000
丙型肝炎病毒（HCV）核酸定量检测	血清	4ml/离心管，冷冻保存	1000
人乳头瘤病毒核酸分型检测	宫颈脱落细胞	2.0ml/保存管，冷冻保存	1500
肺癌基因检测（Lung DNA）	石蜡组织切片	10 片，常温保存	100
综合肿瘤检测（AIT）	石蜡组织切片	10 片，常温保存	
乳腺癌/卵巢癌检测	石蜡组织切片	10 片，常温保存	
淋巴细胞亚群检测	全血	EDTA 采血管，2ml，室温保存	1000
流式检测项目：HLA-B27/CD3	全血	EDTA 采血管，2ml，室温保存	1000
25-羟基维生素 D2 和 D3 检测	血清	EDTA 采血管，2ml，室温保存	2400
多种氨基酸和酰基肉碱检测	全血	干血滤纸片，冷藏保存	4000
组织病理学	离体新鲜组织	病理标本袋，100g/份，组织体积大小 10 倍的福尔马林中常温保存。	300
细胞病理学	宫颈脱落细胞及体液细胞	宫颈细胞：10ml/细胞保存液中，常温保存； 体液细胞：10-500ml/标本瓶中，冷藏保存。	2000
药物浓度检测	全血或血清	全血：2ml/离心管，冷藏保存 血清：2ml/离心管，冷藏保存	2400

3.3 项目主要原辅材料消耗及性质

3.3.1 项目主要原辅材料消耗

各类原辅料消耗情况详见表 7。

表 7 项目原辅材料消耗一览表

检测项目	试剂名称	包装规格	年用量/盒	备注
乙型肝炎病毒（HBV）核酸定量检测	乙型肝炎病毒核酸定量检测试剂盒	48 人份/盒	100 盒/年	每年检测量：4000 例/年
丙型肝炎病毒（HCV）核酸定量检测	丙型肝炎病毒核酸定量检测试剂盒	32 人份/盒	50 盒/年	每年检测量：1000 例/年

人乳头瘤病毒核酸分型检测	人乳头瘤病毒核酸分型检测试剂盒	48 人份/盒	40 盒/年	每年检测量: 1500 例/年
肺癌基因检测 (Lung DNA) (检测基因: EGFR, KRAS, MET, BRAF, ERBB2, PIK3CA, NRAS, KIT, DDR2, ROS1, PTEN, AKT1, FGFR1, PDGFRA, ALK, RICTOR, ESR1, NTRK1, MAP2K1)	GeneRead DNA FFPE kit	50 人份/盒	2 盒/年	每年检测量: 100 例/年
综合肿瘤检测 (AIT) (检测基因: KRAS、NRAS、BRAF、KIT、PDGFRA、ERBB2、PIK3CA,ESR1、ALK、RAF1、ERBB3、EGFR)				
乳腺癌/卵巢癌检测 (检测基因: BRCA1, BRCA2)				
淋巴细胞亚群检测	CD3/CD8/CD45/CD4, CD3/CD16+CD56/CD45/CD19 检测试剂盒 (流式细胞仪法)	50 测试/瓶, 100 测试/瓶	20 瓶/年, 10 瓶/年	每年检测量 1000 例/年
流式检测项目: HLA-B27/CD3	HLA-B27/CD3 检测试剂盒 (流式细胞仪法 -FITC/PerCP)	50 测试/瓶	20 瓶/年	每年检测量 1000 例/年
多种氨基酸和酰基肉碱检测	多种氨基酸和酰基肉碱检测试剂盒	960 人份/盒	5	每年检测量 4000 例/年
25-羟基维生素 D2 和 D3 检测	25-羟基维生素 D2 和 D3 检测试剂盒	100 人份/盒	25	每年检测量 2400 例/年
药物浓度检测	药物浓度检测试剂	无	2400 人份	每年检测量 2400 份/年
组织病理学	伊红	1000ml/瓶	6	染色
	苏木素	1000ml/瓶	6	染色
	95%酒精	5000ml 瓶	10	清洗
	无水酒精	5000ml/瓶	10	清洗
	75%酒精	5000ml/瓶	10	清洗
	二甲苯	100ml/瓶	20	染色
细胞病理学	EA50	500ml/瓶	12	染色
	苏木素	1000ml/瓶	6	染色
	95%酒精	5000ml 瓶	10	清洗

	无水酒精	5000ml/瓶	10	清洗
	75%酒精	5000ml/瓶	10	清洗
	二甲苯	100ml/瓶	10	透明
染色液	龙胆紫、碘液、乙醇等	100 人份/盒	400 盒	主要用于肿瘤检测样本的细胞染色
甲酸	/	500mL/瓶	1 瓶	与超纯水配置成浓度0.1%的浓度,柱子的清洗液
乙酸	/	500mL/瓶	4 瓶	促进上色
盐酸	/	500mL/瓶	4 瓶	褪色
甲醇	/	4000mL/瓶	8 瓶	与超纯水配置成浓度50%的浓度,清洗仪器
异丙醇	/	4000mL/瓶	4 瓶	防止细菌滋生
乙腈	/	4000mL/瓶	8 瓶	与超纯水配置成浓度50%的浓度,清洗仪器
1.5ml/2mlEP 管	500 个/包	55 包	27500 个	
PCR 反应管	1000 个/包	7 包	7000 个	
采血管	100 支/板	80 板	8000 支	
2.0ml/保存管	500 个/包	3 包	1500 个	
移液器吸头 (10ul、200ul、1000ul)	1000 个/包	70 包	70000 个	
一次性口罩	50 个/包	148 包	7400 个	
一次性手套	30 副/盒	367 包	11010 副	
一次性帽子	10 个/包	650 包	6500 个	
一次性鞋套	10 双/卷	600 卷	6000 双	
包埋盒	500 个/箱	6 箱	3000 个	
流式管	20 个/包	175 包	350 个	
96 孔反应板	10 块/包	5 包	50 块	

巴氏吸管	100 个/包	5 包	500 个	
能源	水	m ³	685.85	市政自来水
	电	万度	9	区域电网

3.3.2 原辅材料组成性质

原辅材料中的成分及性质见表 8。

表 8 原材料中成分及性质一览表

原材料名称	原材料组成及性质
乙型肝炎病毒核酸定量检测试剂盒	<p>[裂解液]：含<60%硫氰酸胍；</p> <p>[磁珠悬液]：含<60%磁珠</p> <p>[还原剂]：含<60%二硫苏糖醇</p> <p>[洗涤液 A]：含<60%硫氰酸胍</p> <p>[洗涤液 B]：含<20%氯化钠</p> <p>[洗涤液 C]：含<20%氯化钠</p> <p>[洗脱液]：纯化水、防腐剂</p> <p>[HBV PCR 反应液]：含<1%引物、<1%探针、<1%Taq 酶、<1%氯化镁、<1%dNTP</p> <p>[内标]：含<1%人工制备双链 DNA</p> <p>[阳性对照]：含<1%人工制备双链 DNA</p> <p>[阴性对照]：含 HBV DNA 检测为阴性的血清或血浆、防腐剂</p> <p>[工作标准品①]：含<1%人工制备双链 DNA</p> <p>[工作标准品②]：含<1%人工制备双链 DNA</p> <p>[工作标准品③]：含<1%人工制备双链 DNA</p> <p>[工作标准品④]：含<1%人工制备双链 DNA</p> <p>[工作标准品⑤]：含<1%人工制备双链 DNA</p>
丙型肝炎病毒核酸定量检测试剂盒	<p>[裂解液]：含<60%硫氰酸胍</p> <p>[去抑制剂]：去抑制剂冻干粉末</p> <p>[助沉剂]：助沉剂冻干粉末</p> <p>[洗涤液 A]：含<60%硫氰酸胍</p> <p>[洗涤液 B]：含<1%Tris</p> <p>[洗脱液]：含<1%NaN₃</p> <p>[PCR 主反应液]：含<1%引物、<10%dNTP</p> <p>酶混合物：含<1% Taq 酶、<1%逆转录酶、<1%RNA 酶抑制剂</p> <p>荧光探针：含<1%荧光探针</p> <p>[内标 (IC)]：含<1%包含内标核酸的假病毒</p> <p>[强阳性对照]：含<1%HCV 基因片段的非传染性体外转录 RNA</p> <p>[弱阳性对照]：含<1%HCV 基因片段的非传染性体外转录 RNA</p> <p>[阴性对照]：含<1% NaN₃ 的 HCV RNA 阴性的混和人血清或血浆</p> <p>[工作标准品①]：含<1% HCV 基因片段的非传染性体外转录 RNA</p>

	<p>[工作标准品②]：含<1% HCV 基因片段的非传染性体外转录 RNA</p> <p>[工作标准品③]：含<1% HCV 基因片段的非传染性体外转录 RNA</p> <p>[工作标准品④]：含<1% HCV 基因片段的非传染性体外转录 RNA</p> <p>[工作标准品⑤]：含<1% HCV 基因片段的非传染性体外转录 RNA</p>
人乳头瘤病毒核酸分型检测试剂盒	<p>预混液: 含有 dATP、dTTP、dCTP、dGTP、氯化镁的 Tris-盐酸缓冲液</p> <p>引物混合液: 多条引物混合液</p> <p>聚合酶: 含甘油和稳定剂配方的 DNA 聚合酶</p> <p>阳性质控品: 含克隆了 HPV16 和 HPV18 基因组质粒 DNA 片段</p> <p>阴性质控品: 灭菌水</p> <p>微球杂交液: 为 28 种包被探针的微球混合悬液</p> <p>链霉亲和素-藻红蛋白: 含链霉亲和素-藻红蛋白的 Tris-盐酸和 EDTA 缓冲液</p>
GeneRead DNA FFPE kit	<p>Deparaffinization Solution: <20% 正十六烷; <20% 1,4-二对甲苯氨基蒽醌; 纯化水</p> <p>Buffer FTB: <20% 氯化钠; <20% 十二烷基硫酸钠; 纯化水</p> <p>Buffer AL: <60% 盐酸胍; <20% 氢氧化钠; <20% 马来酸; 纯化水</p> <p>Proteinase K: 蛋白酶 K 干粉末</p> <p>Buffer AW1: <20% 盐酸胍; 纯化水</p> <p>Buffer AW2: <20% 氯化钠; 纯化水; 叠氮化钠</p> <p>Uracil-N-glycosylase: UNG 酶液</p> <p>Rnase A(100mg/ml): RNA 酶 A 干粉末</p> <p>Buffer ATE: <60% 三羟甲基氨基甲烷; 纯化水; 叠氮化钠</p>
CD3/CD8/CD45/CD4, CD3/CD16+CD56/CD45/CD19 检测试剂盒	<p>a.磷酸盐缓冲液: PH 值为 7.4, NaH₂PO₄ 浓度为 0.12%, NaCl 浓度为 0.88%;</p> <p>b.Gelatin 蛋白稳定剂: 浓度为 0.2%;</p> <p>c. CD3/CD8/CD45/CD4 四色抗体, 包含: 鼠抗人 CD3 单克隆抗体 FITC 标记物, 鼠抗人 CD8 单克隆抗体 PE 标记物, 鼠抗人 CD45 单克隆抗体 PerCP 标记物, 鼠抗人 CD4 单克隆抗体 APC 标记物, 鼠抗人 CD16 单克隆抗体 PE 标记物, 鼠抗人 CD56 单克隆抗体 PE 标记物, 鼠抗人 CD19 单克隆抗体 APC 标记物</p>
HLA-B27/CD3 双色荧光抗体试剂盒	<p>a.磷酸盐缓冲液: pH 值为 7.4, NaH₂PO₄ 浓度为 0.12%, NaCl 浓度为 0.88%;</p> <p>b.Gelatin 蛋白稳定剂: 浓度为 0.2%;</p> <p>c.叠氮化钠: 浓度为 0.09%;</p> <p>d.无荧光标记抗体: 鼠抗人 HLA-B27 单克隆抗体 (克隆号 BB7.1);</p> <p>e.HLA-B27-FITC, CD3- PerCP 抗体, 包含: 鼠抗人 HLA-B27 单克隆抗体 FITC 标记物, 鼠抗人 CD3 单克隆抗体 PerCP 标记物</p>
多种氨基酸和酰基肉碱检测试剂盒	<p>甲醇: 透明、无色、易燃、有毒液体, 略带酒精味。</p> <p>甲酸: 甲酸无色而有刺激气味, 且有腐蚀性, 人类皮肤接触后会起泡红肿。甲酸同时具有酸和醛的性质。</p> <p>乙腈: 无色液体, 极易挥发, 有类似于醚的特殊气味, 有优良的溶剂性能, 能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性, 与水 and 醇无限互溶。</p> <p>正丁醇: 无色、有酒气味的液体, 沸点 117.7 ℃, 稍溶于水, 是多种涂料的溶剂。</p> <p>盐酸: 不同浓度的氯化氢水溶液, 呈透明无色或黄色, 有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。</p>
25-羟基维生素 D2	<p>甲醇: 透明、无色、易燃、有毒液体, 略带酒精味。</p>

和 D3 检测	<p>甲酸：甲酸无色而有刺激气味，且有腐蚀性，人类皮肤接触后会起泡红肿。甲酸同时具有酸和醛的性质。</p> <p>氢氧化钠：氢氧化钠为白色半透明结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。密度：2.130g/cm³，熔点：318.4℃，沸点：一个标准大气压下为 1390℃，相对分子量 40，极易溶于水，溶解时放出大量的热；易溶于水、乙醇以及甘油；氢氧化钠在空气中易潮解；固碱吸湿性很强，露放在空气中，吸收空气中的水分子，最后会完全溶解成溶液，但液态氢氧化钠没有吸湿性，具有碱性、皂化反应、颜色反应等化学性质。</p>
药物浓度检测试剂	<p>甲醇：透明、无色、易燃、有毒液体，略带酒精味。</p> <p>甲酸：甲酸无色而有刺激气味，且有腐蚀性，人类皮肤接触后会起泡红肿。甲酸同时具有酸和醛的性质。</p> <p>乙酸铵：无色或白色易潮解晶体，微带醋酸气味，可燃。</p> <p>纯水：无色无味，可饮用。</p>
组织病理	<p>伊红：伊红（水溶）、蒸馏水、冰乙酸。</p> <p>苏木素：苏木素（C₁₆H₁₄O₆）是从洋苏木中提取的一种染色剂，褐色结晶粉末，分子量 302.28，熔点 140℃，沸点 579.9±50.0℃，密度 1.709±0.06 g/cm³它在被氧化后生成苏木精，同媒染剂一起使用，能够使细胞核染色。苏木素是一种碱性染料，常用的两种铝苏木素溶液有 Ehrlich 氏溶液和 Harris 氏溶液。铝苏木素溶液能够把细胞核染成半透明的浅蓝色，在酸性环境下会迅速变成红色。作为媒染剂使用的钾铝硫酸盐在碱性溶液通常结合与氢氧根形成不能溶解的氢氧化铝。在过量的酸中，氢氧化铝由于缺乏 OH⁻离子而溶解，因此，铝苏木素溶液的酸性溶液变成红色。在铝苏木素溶液染色时，被染色的部分通常转移到一种碱性溶液中，中和酸并释放氢氧根，形成一个不溶的蓝色铝苏木精复合物。</p> <p>95%酒精：分子量 46.07，无色澄清液体，有灼烧味。相对密度 0.789，熔点 -114.1℃，沸点 78.5℃。易流动，极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。本品易燃。蒸气与空气能形成爆炸性混合物，闪点 12℃，引燃温度 363℃，爆炸上限%(V/V)：19.0，爆炸下限%(V/V)：3.3。</p> <p>无水酒精：酒精</p> <p>75%酒精：酒精</p> <p>二甲苯：无色透明液体，有芳香烃的特殊气味，是苯环上两个氢被甲基取代的产物，存在邻、间、对三种异构体，在工业上，二甲苯即指上述异构体的混合物。二甲苯特臭、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。密度约 0.86，沸点为 137~140℃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限约为 1%~7%(体积)。低毒，半数致死浓度(大鼠，吸入) 0.67%/4h，有刺激性。蒸气高浓度时有麻醉性。其污染主要来自于合成纤维、塑料、燃料、橡胶，各种涂料的添加剂以及各种胶粘剂、防水材料中，还可来自燃料和烟叶的燃烧气。</p>

细胞病理	<p>EA50：伊红（水溶）、甲醇、蒸馏水、冰乙酸、亮绿。</p> <p>苏木素：</p> <p>95%酒精：分子量 46.07，无色澄清液体，有灼烧味。相对密度 0.789，熔点 -114.1℃，沸点 78.5℃。易流动，极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。本品易燃。蒸气与空气能形成爆炸性混合物，闪点 12℃，引燃温度 363℃，爆炸上限%(V/V)：19.0，爆炸下限%(V/V)：3.3。</p> <p>无水酒精：酒精</p> <p>75%酒精：酒精</p> <p>二甲苯：无色透明液体，有芳香烃的特殊气味，是苯环上两个氢被甲基取代的产物，存在邻、间、对三种异构体，在工业上，二甲苯即指上述异构体的混合物。二甲苯特臭、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。密度约 0.86，沸点为 137~140℃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限约为 1%~7%(体积)。低毒，半数致死浓度(大鼠，吸入)0.6 7%/4h，有刺激性。蒸气高浓度时有麻醉性。其污染主要来自于合成纤维、塑料、燃料、橡胶，各种涂料的添加剂以及各种胶粘剂、防水材料中，还可来自燃料和烟叶的燃烧气。</p>
------	--

备注：二甲苯的使用和保存：在组织样本脱水过程中，由于乙醇不溶于石蜡，要经过一个能溶于石蜡的溶剂替代过程称为透明，透明剂为二甲苯，使用二甲苯将组织内的乙醇置换出来，1500 个石蜡组织切块用量为 500ml，二甲苯循环使用，每 15 个工作日更换一次，每次更换量为 500ml，更换下来的二甲苯保存固定容器中，作为危险废物，定期交有资质单位处理。

叠氮钠是样品检测试剂盒中一种成份，浓度为 0.09%，含量很低，不与空气直接接触，主要作用是抑制试剂盒长菌落，不存在使用固体状叠氮钠情况。

3.4 平面布置

3.4.1 主要设备仪器

根据设计项目所在的 C2 号楼 1 单元总共五层，实验设备主要分布在二、三、四层，目前，本项目已经装修完成，工作台已经安装，设备未安装，主要设备仪器详见表 9。一层至五层平面布局图见附图 5。

表 9 项目设备仪器一览表

科室	仪器名称	品牌型号	数量(台)	用途	安装状态
一楼样品交接室	美菱负 40 冷冻冰箱	DW-FW351	1	试剂样品保存	未安装
一楼废水处理间	深圳益佳源环保科技有限公司废水处理系统	处理规模：2m ³ /d	1	废水处理	未安装
一楼前处理室	申星紫外消毒车	ZSZ30D	15	桌面消毒	未安装
	卢相仪低速离心	TD5	1	样品离心	未安装

	心机				
	美菱冷藏冷冻冰箱	YCD-EL259	1	试剂样品保存	未安装
	美菱负 20 冷冻冰箱	YL270	1	试剂样品保存	未安装
	通风橱	/	1	配置试剂	未安装
一楼废水处理间	深圳益佳源环保科技有限公司废水处理系统	处理规模：2m ³ /d	1	废水处理	未安装
二楼流式检测实验室	流式细胞仪	NovoCyte D2060R	1	检测淋巴细胞亚群检测 HLA-B27/CD3	未安装
	生物安全柜	苏净安泰 BSC-1304IIA2	1	样本提取	未安装
	涡旋振荡器	MX-S	1	混匀试剂和样本	未安装
	低速离心机	TDL-5M	1	离心	未安装
二楼大厅	美菱医用冷藏冰箱	YC520L	1	试剂样品保存	未安装
	美菱冷藏冷冻冰箱	YCD-EL259	7	试剂样品保存	未安装
	美菱冷藏冷冻冰箱	YCD-EL450	1	试剂样品保存	未安装
	通风橱	/	4	配置试剂	未安装
二楼消毒室	上海申安立式高压蒸汽灭菌锅 75L	LDZF-75KB-II	1	高压灭菌	未安装
肿瘤检测(三楼试剂准备间、提取间、扩增间；四楼全部实验室)	荧光定量 PCR 仪	ABI7300plus	1	荧光定量 PCR 使用，主要用于检测 HBV、HCV 项目。	未安装
	梯度 PCR 仪	TC1000G	1	DNA 扩增使用	未安装
	PCR 仪	TC1000-S	1	DNA 扩增使用	未安装
	低速离心机	TDL-5M	1	分离血清使用	未安装
	低速离心机	TDZ5-WS	1	离心 96 孔板	未安装
	高速离心机	TGL-20M	1	核酸提取	未安装
	超净工作台	苏净安泰 SW-CJ-1FD	2	核酸提取	已安装
	生物安全柜	苏净安泰 BSC-1304IIB2	3	核酸提取	未安装
	恒温水浴锅	DWB20-P	1	核酸提取	未安装
	金属浴	HC110pro	3	核酸提取	未安装
	金属浴	HB150-S2	1	核酸提取	未安装

	金属浴（恒温孵育振荡器）	大龙 HM100-Pro	2	核酸提取	未安装
	台式冷冻高速离心机（13000rpm）	D3024R	2	核酸提取	未安装
	迷你离心机	D1008E	2	离心 EP 管	未安装
	96 孔板离心机	Mini-P25	2	离心 96 孔板	未安装
	微型离心机	D1008	6	离心 EP 管	未安装
	涡旋振荡器	MX-S	8	混匀试剂和样本	未安装
	二代测序平台	GeneReader	1	高通量测序	未安装
	GeneReader QiAcube	GeneReader QiAcube	1	测序前处理	未安装
	多功能流式点阵仪	Luminex 200	1	HPV 分型检测	未安装
三楼质谱分析实验室	AB SCIEX 高效液相联用三重四级杆质谱仪	4500MD	1	检测	未安装
	氮气发生器	Permuta AB-NM-50MD	1	质谱主机供气	未安装
	山特 UPS	C6KS	1	质谱主机备用电源	未安装
	PALL 超纯水仪	Cascada I system	1	制备超纯水	未安装
	水思源纯水机	SSY-II-60L	1	制备纯水	未安装
	佑宁 96 孔氮吹仪	DC150-1A	1	样品富集	未安装
	博讯微电脑隔水式电热恒温培养箱	GSP-9160MBE	1	提供样品孵育条件	未安装
	美菱冷藏冷冻冰箱	YCD-EL259	1	样品试剂保存	未安装
	其林贝尔微孔板恒温振荡器	BE-9010	1	样品萃取	未安装
	固特超声波清洗器	GT-SONTC-D13	1	流动相脱气	未安装
	美菱冷藏冷冻冰箱	YCD-EL259	1	样品试剂保存	未安装
	大龙台式冷冻高速离心机	D3024	1	离心沉淀的蛋白	未安装
	梅特勒分析天平	XS205DU	1	药品称量	未安装
津腾隔膜真空泵	GM-0.33A	1	流动相过滤	未安装	

	通风橱	/	2	配置试剂	未安装
四楼样品室	美菱负 40 冷冻冰箱	FL270	1	试剂样品保存	未安装
	美菱负 86 冷冻冰箱	DW678	1	试剂样品保存	未安装
全实验室	艾本德移液器	10/100/200/1000 μ L	18	加样	未安装
	大龙移液器	10/100/200/1000 μ L	26	加样	未安装

3.4.2 平面布局合理性分析

根据设计，一层为标本储藏室、试剂耗材库、危险化学品库、污水处理间、医废暂存间，二层主要为流式检测实验室及制水间、三层为质谱分析实验室、部分肿瘤检测实验室及档案室、四层为肿瘤检测实验室；五层作为办公区。

项目整个平面布局能够做到充分提高空间综合利用率，明确检验功能分区，保证操作流程顺畅，满足实验室生物安全相关要求，整体平面布局合理。

4、公用工程

4.1 给排水

(1) 给水

项目用水由市政供水管网供给，可满足项目用水需要。项目营运期用水主要为实验室清洁用水、器皿和设备清洗水、纯水制备用水、员工日常办公用水，项目用水情况见表 10。

表 10 项目用水情况一览表

类别	数量	新鲜水用量 (L/d)	年使用天数 (d)	新鲜水用量 (L/a)
纯水制备	/	40	290	11600
实验室清洗废水	/	1125	290	326250
职工生活	30 人	1200	290	348000
合计	/	2339	/	685850

项目水平衡见图 1。

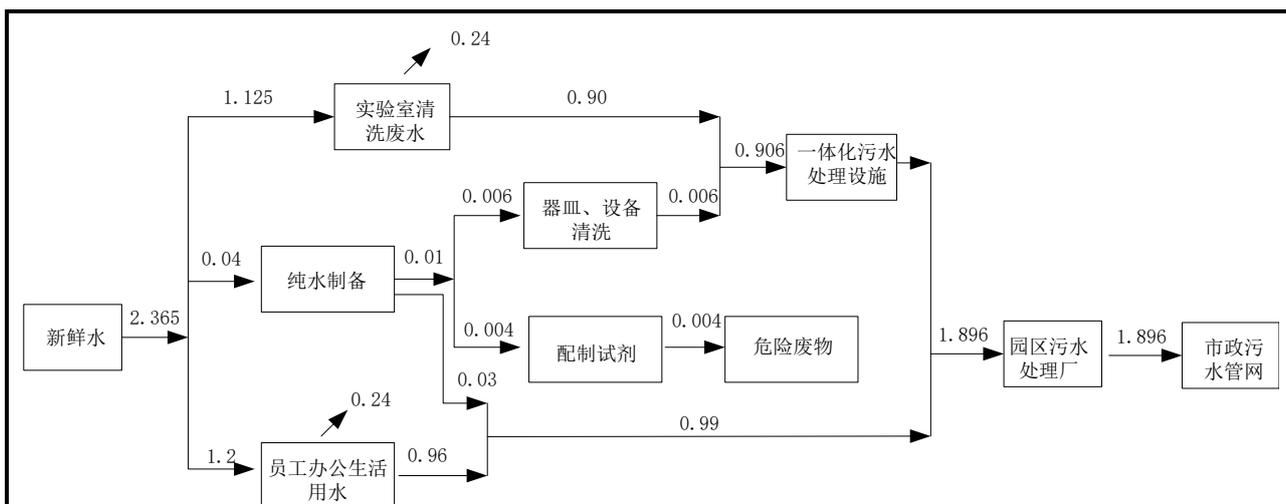


图 1 项目水平衡图 m^3/d

(2) 排水

项目运营期外排的废水主要为实验室清洁废水、器皿冲洗废水、纯水制备废水、职工办公生活用水。本项目运营期实验室清洁用水、器皿清洗废水经过一体化污水处理设施预处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及台湾科技园区污水处理厂收水标准后排入园区污水处理厂进一步处理；纯水制备废水、职工办公生活污水直接通过园区内污水管网进入园区污水处理厂处理后，水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准及郑州航空港区第一污水处理厂进水水质要求，之后经厂区总排口进入市政污水管网，最终进入郑州航空港区第一污水处理厂处理。

经计算，项目废水排放量为 $1.896\text{m}^3/\text{d}$ （ $549.84\text{m}^3/\text{a}$ ）。

4.2 供电

项目供电由市政供电系统提供，能够满足本项目的需要。项目年耗电量 9 万度/年。

4.3 劳动定员

项目劳动定员 30 人，一年工作 290 天，工作制度 8 小时/班，一天 1 个班次。

4.4 食宿

厂区不提供食宿。

4.5 通风空调系统

冬夏季冷热源由风冷模块机组提供。根据相关标准要求，项目二层、三层、四层均设

置为洁净管理区，其他区域均只送舒适风。

根据实验及检验需要，实验室的洁净空气级别要求为十万级，本项目在二层 HIV 检测实验室和三层的标本制备室各设置有一台二级生物安全柜，在四层检验车间的血液核酸提取室和组织细胞核酸提取室各设置一台二级生物安全柜，共有 4 台生物安全柜，每台生物安全柜的风量为 $1450\text{m}^3/\text{h}$ ；在一层的标本前处理室、在二层的大厅南侧、北侧和两个预留实验室、二层样品电梯处、三层的质谱制片室、前处理实验室各设置一个通风橱，共有 7 台通风橱，每台通风橱的风量为 $1850\text{m}^3/\text{h}$ 。

生物安全柜是为操作原代培养物、菌毒株以及诊断性标本等具有感染性的实验材料时，用来保护操作者本人、实验室环境以及实验材料，使其避免暴露于上述操作过程中可能产生的感染性气溶胶和溅出物而设计的。生物安全柜在排气和进气口使用 HEPA 过滤器。二级生物安全柜前窗开口气流流入，被称作“进气流”，用来防止在微生物操作时可能生成的气溶胶从前窗逃逸。经过 HEPA 过滤器过滤的垂直层流气流从安全柜顶部吹下，被称作“下沉气流”。下沉气流不断吹过安全柜工作区域，以保护柜中的试验品不被外界尘埃或细菌污染。

通风橱，又称通风柜，是实验室特别是化学实验室的一种大型设备。用途是减少实验者和有害气体的接触。通风橱是保护实验人员，防止有毒化学烟气危害的一级屏障。它可以作为重要的安全后援设备，像在化学实验过程失败，化学烟雾、尘埃和有毒气体产生时有效排出有害气体，保护工作人员和实验室环境。通风橱使用涂有环氧树脂的钢材制造，靠墙安装，前方中间为可上下移动的透明门（多为玻璃），开启高度一般为 100-600 毫米。门后为实验进行的工作面，有水管、下水道、电源、真空泵、气路管线等实验需要的连接，上有带保护罩的灯照明。空气由柜内前上方设置排风系统，柜内污染气体经集中收集至楼顶活性炭吸附箱吸附后排入大气环境。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目为新建项目，不涉及原有污染问题。

建设项目所在地自然环境概况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

郑州航空港区位于豫西山区向东过渡地带，地势西高东低，中部高，南北低。山、丘、岗和平原兼有。西部、西南部为侵蚀低山区，峡谷或谷峰相间。低山外围和西北部为山前坡洪积岗地，京广铁路以东多沙丘岗地，面积约占总面积的 79.1%，岗地地势起伏较大。自新密入境，经武岗、郭店、薛店入中牟三官庙，有带状岗地，长 26km，是地表水和地下水的南北分水岭。京广线以东地区，由于受古黄河水流切割，与西部岗地分离，形成南北向的条形岗地于古黄河隐流洼地相间地形特征。京广线以东的古黄河阶地和京广线以西的双泊河、黄水河、漠河两侧为平原。

项目位于郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区省道 102 南侧、新港大道西侧的郑州台湾科技园，所在地属于平原，地势平坦，相对高差较小。

2、气候气象

郑州航空港区属于暖温带大陆性季风气候，并具有过渡性气候特征，暖气团交替频繁。常年平均气温为 14.2℃，年平均无霜期 230 天，冬季平均气温为-1.5℃，夏季平均温度为 27.5℃。多年平均降水量为 640.9mm，全年日照时间约 2340 小时。辖区气候四季分明，春秋二季易形成少雨干旱天气。年平均风速 2.8-3.2m/s，最大风速为 18-22m/s，以春季最大，

秋季最小，风频较大有 NE、EES、WNW。

3、地质条件

郑州航空港区在全国自然地理分布中属于二阶台地前沿，秦岭纬向构造东端，在河南省地质构造单元划分中，跨两个地质构造基本单元。西部属于嵩箕台隆，基岩裸露，构成西部山地、丘陵的地质基础；东部属于华北坳陷的通许凸起，第四系松散堆积物覆盖于基岩之上，构成东部平原的地质基础，与地质构造基础相对应。郑州新郑综合保税区在河南的地貌格局中，处于豫西山地向豫东平原过度的地带。地势西高东低，中部高，南北低。

4、地表水

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）主要河流有河刘沟和梅河。河刘沟和梅河属季节型排洪河道。河刘沟是老丈八沟的上游支流，发源于小寺东孙，向东汇入丈八沟；丈八沟一直承纳着机场工业园区内生活污水的排泄，丈八沟向东北流经约35km 后进入贾鲁河。

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）主要河流有河刘沟和梅河。河刘沟和梅河属季节型排洪河道。梅河发源于薛店镇大吴庄西北约200m处，流向自西北向东南方向，最后流入双洎河，河段全长26.5km，规划区内河床宽3-5m，流域面积 106.4km²，河道平均坡降 1/80—1/300。双洎河，为淮河支流，发源于登封市大冶镇，由西向东流经新密市、新郑市后转向东南，从新郑市黄湾出境在许昌市境内汇入贾鲁河。河刘沟是老丈八沟的上游支流，发源于小寺东孙，向东汇入丈八沟；丈八沟一直承纳着机场工业园区内生活污水的排泄，丈八沟向东北流经约35km后进入贾鲁河。根据调查，梅河、双洎河、贾鲁河、丈八沟规划为IV类水体。

5、地下水

项目所在区地处华北地台南缘、秦岭东延部分的篙箕山前，地表出露地层主要为第四系，地下水类型以松散岩类孔隙水为主。依含水层的埋藏深度、岩性特征和开采条件可分为浅层地下水、中深层地下水、深层地下水和超深层地下水四种类型。浅层地下水含水层底板埋深小于60m，与大气降水联系密切，补给条件好、易开采，单井出水量30~100m³/h，

水质较好，是郊区农业用水的主要水源。中深层地下水含水层顶、底板埋深在60~350m之间，含水层主要为中、上更新统和下更新统及上第三系，平均厚度54m，主要有浅层水越流补给和侧向潜流补给，具承压性。该层水是工业及生活用水的主要开采含水层，单井出水量60-80m³/h。深层地下水含水层埋藏深度为350~800m，厚70~155m，含水层岩组为上第三系上部的中、粗砂，单井出水量13~21m³/h，此层含水层的水质较好，铬和偏硅酸含量较高，可以作为饮用和天然矿泉水来开发。超深层地下水含水层埋藏深度大于800m，含水层岩性主要为上第三系下部的砂砾石层，多为半胶结，厚50~100m，单井出水量0.2~4.5m³/h，水温40~52℃，锶和偏硅酸含量亦较高，为珍贵的地热矿泉水资源。

6、土壤、植被与生物多样性

郑州航空港区土壤类型有褐土、潮土、风砂土等土壤类别，褐土是地带性土壤，潮土和风砂土分布较少。植被属于暖温带植物区系，其成分以暖温带华北区系为主，兼有少量的亚热带华中区系成分，境内现有自然植被稀少，地表植被主要为农业植被小麦、玉米、花生等和人工种植乔木、灌木等。野生杂草主要有黄蒿、老驴蒿、牧蒿等。

航空港区动物区系属于华北动物区系，西部山地丘陵区动物种类和数量较多。全市有白肩雕、金雕等国家一级重点保护动物2种，有大鲵、大天鹅、小天鹅等国家二级保护动物40种，其中白鹤、大天鹅、小天鹅等水生鸟类集中或零星分布在郑州市的山区、丘陵和平原。

本项目所在区域天然植被残存较少，已为人工植被替代。根据现场勘察及调查资料，项目区周边500m范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

7、南水北调

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）东、南、北三面以南水北调中线工程走廊为界，渠道为封闭式渠道，区内雨水不能排入。区内河流水系穿越南水北调干渠时实际采用倒虹以及渡槽的方式。南水北调水体规划为II类水体。

根据省南水北调办、省环保厅、省水利厅、省国土资源厅《关于印发南水北调中线一

期工程总干渠(河南段)两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办【2018】56号）以下简称《区划》，南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

（一）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）

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，不设二级保护区。

（二）总干渠明渠段

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。

《区划》规定，南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区所在地各级政府要按照有关法律法规加强饮用水水源环境监督管理工作。在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥；禁止利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废弃物；禁止利用储水层孔隙、裂隙及废弃矿坑储存石油、放射性物质、有毒化学品、农药等。在一级保护区内，禁止新建、改建、扩建与供水设施和

保护水源无关的建设项目。在二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。

本项目所在区段不属于强透水性地层，项目厂区位于南水北调左岸5.6km处，不在南水北调二级保护区以内，因此符合《区划》规定。

8、项目与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）》的相符性分析

《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》（以下简称报告书）已于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。

（1）规划范围

规划范围为南至炎黄大道，北至双湖大道，西至京港澳高速，东至广惠街（原线位）规划面积约368平方千米（不含空港核心区）。遵循区域统筹的原则，将空港核心区，以及广惠街（新线位）以西、炎黄大道以北的拓展预留区作为重点协调区，将中原经济区核心圈层作为规划研究范围。本项目位于郑州航空港经济综合实验区省道102南侧、新港大道西侧美创产业园内，在郑州航空港经济综合实验区规划范围内。

（2）规划期限

本规划期限为2014~2040年，其中近期为2014~2020年，中期为2021~2025年中远期为2026~2030年，远期至2040年。

（3）功能定位

郑州航空港经济综合实验区将建成生态智慧航空大都市主体实验区，主要功能为：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。

（4）发展规模

人口规模：至2040年规划范围内常住人口规模为260万人。用地规模：至2040年规划范围内建设用地规模为276.81平方千米，其中城市建设用地规模为260.06平方千米，人均城市建设用地面积为100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。

航空物流业：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、仓储配送、交易展示、加工、信息服务等配套服务功能。

高端制造业：重点发展电子信息产业、生物医药产业、精密仪器制造业，打造区域临空经济产业发展高地，引领区域产业结构调整与升级。

现代服务业：大力发展专业会展、电子商务、航空金融、科技研发、高端商贸、总部经济等产业，打造为区域服务的产业创新中心、生产性服务中心和外向型经济发展平台。

（6）三线一单相关内容

① 生态保护红线

区域划分为禁建区、特殊限值开发区、一般限制开发区，区域管控要求如下：

禁建区：南水北调工程总干渠一级保护区应急调蓄水库一级保护区管控区要求，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；乡镇集中式引用水水源一级保护区要求，在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；区域内河流水系文物保护单位大型基础设施及控制带要求，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。

特殊限制开发区：南水北调工程总干渠二级保护区应急调蓄水库二级保护区要求，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；机场 70db（A）噪声等值线、净空保护区范围内区域要求，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。

一般限制开发区：文物保护单位建设控制地带与生态廊道、河流水系防护区及大型绿地要求，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建设的，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。

② 资源利用上线

水资源利用上线：水资源利用总量的近期新鲜水用量为 32m³/d，再生水用量为 16m³/d，远期新鲜水用量为 80m³/d，再生水用量为 34m³/d。单位 GDP 用水量近期新鲜水用量为 10m³/d，远期新鲜水用量为 5m³/d。单位工业增加值用水量近期新鲜水用量为 8m³/d，远期新鲜水用量为 6m³/d。

航空港实验区土地资源利用上线为 264.7 km²，占区域整体面积的 73.12%，本次规划至末期，城市建设用地 255.42 km²，在土地资源利用上线范围之内。

③ 环境质量底线

大气环境：环境质量在规划范围内近期、远期均达到二级标准；环境空气达标效率在近期达到 85%，远期达到 90%。

地表水：丈八沟、梅河及其他等一般河流在近期达到 V 类标准，远期达到 IV 类标准；南水北调中线工程干渠航空实验区河段在近期、远期达到 II 类标准。

地下水：近、远期在规划范围区域达到 III 类标准。

声环境质量：近、远期教育科研片区达到 1 类，生活、商业工业的混合区达到 3 类，工业区及物流仓储区达到 3 类，高速公路、城市主干路、城市次干路、城市快速路、城市轨道交通（地面段）两侧区域及铁路干线两侧区域达到 4b 类。

④ 环境准入负面清单

对照《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》（报批版）中提出的航空港实验区环境准入负面清单，本项目与之综合实验区总体规划相符性分析见表 11。

表 11 项目与负面清单对照相符性分析一览表

序号	负面清单	本项目情况	是否相符
1	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）禁止类	本项目属于鼓励类	相符
2	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限制类的项目禁止入驻	本项目属于鼓励类	相符

3	入驻企业应对生产及治污设施进行改造,满足达标排放要求、总量控制等环保要求,否则禁止入驻	本项目满足达标排放要求、总量控制等环保要求	相符
4	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	本项目各项指标能够达到国内先进水平	相符
5	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	本项目不属于工业项目,不涉及该文件包括行业	相符
6	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的实施意见(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郑州航空港区属于大气污染防治重点防治单元,在属于《大气污染防治重点单元》的区域内,不予审批煤化工、火电、冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目;	本项目为第三方医学检验,不属于禁止审批行业	相符
7	禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	项目符合规划环评空间管制要求	相符
8	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。	本项目符合产业政策,污染物达标排放,满足卫生防护距离要求	相符
9	入驻项目新增主要污染物排放,应符合总量控制要求。	本项目新增污染物满足总量控制要求	相符
10	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;禁止新建纯化学合成制药项目;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禁止新建独立电镀项目,禁止设立电镀专业园区。	本项目不属于禁止类项目	相符
11	禁止新建各类燃煤锅炉	本项目无燃煤锅炉	相符
12	对于按照有关规定计算的卫生防护距离范围涉及居住区或未搬迁村庄等环经敏感点项目。	本项目不涉及搬迁	相符
13	禁止新建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	本项目废水量很小,处理难度不大,能达标排放	相符
14	禁止入驻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项目	项目废水能排入市政污水管网	相符
15	涉及重金属污染的项目,应满足区域重金属指标替代的管理要求,否则禁止入驻。	不涉及	相符
16	生产工艺与技术装备禁止包括塔式重蒸馏水器;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。	不涉及	相符

17	禁止设计有毒有害、易燃易爆等风险物质的储存、生产、转运和排放，环境风险较大的工艺。	本项目环境风险较小	相符
18	禁止物料输送设备、生产车间非全密闭且未配置收尘设施。	本项目不涉及	相符
19	禁止堆料场未按“三防”要求建设	本项目不涉及	相符
20	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	相符
21	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	本项目不在水源一级保护区内	相符
22	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，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备案管理办法的要求，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。	本项目涉及危险废物，建议企业制定完善的环境应急预案。落实相关要求	相符

(7) 与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）》的相符性分析

项目主要第三方医学检测，并出具相应的检测报告，为各医院提供检测服务，属于现代服务业中的生产性服务中心，满足产业发展规划。

本项目距离南水北调总干渠最近距离为 5.6km，不在南水北调二级保护区内，不在的禁建区、特殊限值开发区、一般限制开发区，符合生态保护红线要求。

本项目新增新鲜水用量为 2.365m³/d，郑州航空港经济综合实验区规划环评中显示“近期水资源利用总量 32 万 m³/d”，本项目所用水量占水资源利用总量的比极小，符合水资源利用上线要求。本项目租赁已建标准化厂房，不新增用地，符合土地资源利用上线要求。

项目有机废气经活性炭净化装置吸收处理能达标排放；实验室废水经一体化污水处理设施预处理后，与项目纯水制备废水、生活污水一起经园区污水处理厂处理，进入市政污水管网，最终进入郑州航空港区第一污水处理厂处理，处理达标后排入梅河；厂界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。本项目经采取相应措施治理后排放的废气、废水、噪声对区域整体环境质量基本无影响，符合环境质量底线。

经表 11 对照相符性分析一览表对比可知，项目不属于负面清单内容。

综上，项目符合产业发展规划，满足生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线，

不属于负面清单内容，符合郑州航空港经济综合实验区环境准入条件。

9、与郑州台湾科技园规划相符性分析

9.1基本情况介绍

郑州台湾科技园由郑州台科置业有限公司建设，《郑州台湾科技园标准化厂房建设项目环境影响报告表》（报批版）于2012年2月通过郑州航空经济综合试验区（郑州新郑综合保税区）市政建设环保局批复，批复意见见附件6；后期由于港区规划部门规划调整，项目征地再次减少，该项目于2014年12月再次进行环境影响评价变更，变更内容主要为建筑面积由50.9万m²减少为20.3万m²，建筑厂房由56栋减少为18栋厂房，1栋宿舍楼，共计19栋，批复意见见附件7；污水处理站位置由西北角改为东北角，日处理水量由2400m³/d 改为800m³/d，并于2015年2月15日取得了郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）市政建设环保局出具的批复（郑港环表【2015】22号），批复意见见附件8，原2012年1月13日已批复的（郑港环建【2012】02号）和2014年3月5日已批复的（郑港环表【2014】4号）同时废止。郑州台科置业有限公司郑州台湾科技园项目占地面积97106.8m²，建筑面积202656.08m²，郑州台湾科技园已建设完成，并于2018年8月通过竣工环境保护验收，竣工环境保护验收意见及竣工环境保护验收组签名单见附件9，噪声和固体废物污染防治设施于2019年1月通过了竣工环境保护验收（验收公示见附件10）。

9.2与园区规划相符性介绍

依据原环评报告显示拟招商入驻企业类型见表12，报告表中未对园区进行更为详细的产业布局规划，无功能分区图。

表 12 郑州台湾科技园项目入驻企业类型表

行业类别	主要行业	入园要求
医药类	医药灌装、单纯药品的分装复配企业	严禁入驻企业类型为：多含生物难以讲解的物质和微生物生长抑制剂的化学合成制药企业；产生重金属污染物类的企业，如电镀类；主要生产原料药，包含发酵和提取生产工艺的企业；其他产生生产废水量大、水质复杂的企业
	医疗器械、卫生材料类、中成药混配	
非医药类	其他非医药类不产生工业废水的企业（比如：光电产业、机械加工、手机零部件制造、金属与非金属制品模具的设计、制造企业和中介咨询等现代服务型企业，同时招商方向不涉及电镀等金属表面加工行业）	

郑州台湾科技园目前已经建设完成，并已经入驻企业，污水管网采用雨污分流，园区内污水处理厂已经建成运营，处理规模800m³/d，污水处理工艺为“水解酸化+接触氧化工艺”。

本项目第三方医学检验，不属于园区严禁入驻的企业类型，本项目运行过程中危废交由有资质的危废处置单位处置，实验室废水经一体化污水处理设施预处理达标后，与纯水制备废水与员工生活污水一起进入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理后，排入市政污水管网，进入港区第一污水处理厂，最终排入梅河；实验室产生的有机废气产生量较小，且能达标排放；不存在重大环境风险，且不在南水北调二级保护区内，符合入园要求。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境、生态环境等）

1、环境空气

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）二级标准。根据 2017 年郑州市环境检测年鉴中的航空港区南水北调管理处环境空气检测结果统计，项目区域环境空气质量达标情况见表 13。

表 13 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	16	60	26.67	不达标
	第 98 百分位数 24 小时平均浓度	44	150	29.3	
NO ₂	年平均质量浓度	41	40	102.5	
	第 98 百分位数 24 小时平均浓度	80	80	1	
PM ₁₀	年平均质量浓度	131	70	187.1	
	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	278	150	61.8	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	72	35	205.7	
	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	162	75	220	
CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度(mg/m^3)	1.7	4	42.5	
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	192	160	120	

经表 13 统计，项目所在区域为不达标区。郑州航空港经济综合实验区已按照《河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》要求，打好煤炭消费减量、产业布局优化、运输结

构调整、生态扩弄提速、柴油火车治理、扬尘治理提效、工业绿色升级、清洁取暖推进、检测能力提升、秋冬污染防治 10 个战役。

根据《河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》，郑州航空港经济综合实验区以扬尘、机动车、工业污染防治为重点，严格控制道路、施工、露天堆场扬尘，坚决落实“六个百分之百”标准，加强监管和处罚力度。实施黄标车全域禁行，严控物流运输车辆污染。着力控制电子信息、生物医药、设备制造等行业挥发性有机物污染，2020 年空气环境质量控制目标为：可吸入颗粒物年均浓度 $\leq 115\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、细颗粒物年均浓度 $\leq 65\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2、地表水环境质量现状

项目实验室废水经企业自备的一体化污水处理设施预处理后，与纯水制备废水和员工生活办公废水一起经园区污水处理厂处理后，排入航空港区第一污水处理厂，尾水排入梅河，最终汇入双泊河。

项目最终纳污水体为梅河，梅河规划为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV标准。本项目地表水现状数据采用航空港经济综合实验区规划市政建设环保局官网上发布的梅河断面检测数据，水质检测结果见表 14。

表 14 梅河断面 2018 年水质检测数据一览表 单位：mg/L

检测日期	COD	NH ₃ -N	总磷	水质类别
2018 年第 44 期	20.62	0.24	0.1	IV
2018 年第 45 期	17.78	0.38	0.11	IV
2018 年第 47 期	20.01	0.25	0.06	IV
2018 年第 48 期	15.72	0.21	0.03	IV
2018 年第 49 期	16.08	0.23	0.04	IV
2018 年第 50 期	13.52	0.22	0.03	IV
2018 年第 51 期	15.77	0.13	0.03	IV
2019 年第 6 周	12.90	0.09	0.04	IV
标准值 (mg/L)	30	1.5	0.3	IV
超标倍数	0	0	0	/
是否达标	达标	达标	达标	/

由上表可知，梅河断面 COD、氨氮、总磷指标均满足《地表水环境质量》（GB3838-2002）IV类标准的要求。

3、声环境质量现状

根据声环境功能区划分规定，建设项目所在区域属 3 类区，项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准要求。2019 年 4 月 25 日~26 日对本项目东、南、西、北各厂界外 1m 处声环境进行现场实测，监测报告见附件 11，连续实测两天，昼夜各实测一次，各厂界噪声实测结果见表 15。

表 15 本项目噪声实测一览表 单位：dB (A)

序号	测点名称	测量时间	昼间 (dB(A))	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
			Leq	Leq	Leq	Leq
1#	东厂界	2019.04.25	54	54	42	43
2#	南厂界		56	55	43	43
3#	西厂界		55	54	42	42
4#	北厂界		54	53	42	42
1#	东厂界	2019.04.26	54	54	43	42
2#	南厂界		55	54	42	43
3#	西厂界		55	55	42	43
4#	北厂界		53	54	42	42

由表 15 可知，本项目厂界四周噪声实测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，表明项目所在区域声环境质量现状较好。

4、生态环境现状

项目所在地区的生态系统已经演化为以人工生态系统为主，生态系统结构和功能比较单一。天然植被已经被人工植被取代，生态敏感性较低。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

序号	环境类别	保护目标	方位	距离 (m)	保护级别
1	大气环境	薛店镇	W	600	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
2		安置区	S	700	
3	地表水	梅河	NE	1100	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类

4		南水北调	S	1900	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类
5	声环境	厂界四周	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	环境要素	标准名称	标准编号	执行级(类别)	项目	标准值	
	环境空气	环境空气质量标准	GB3095-2012	二级	SO ₂	日均值	≤150μg/Nm ³
						年均值	≤60μg/Nm ³
					NO ₂	日均值	≤80μg/Nm ³
						年均值	≤40μg/Nm ³
					PM ₁₀	日均值	≤150μg/Nm ³
						年均值	≤70μg/Nm ³
					PM _{2.5}	日均值	≤75μg/Nm ³
	年均值	≤35μg/Nm ³					
	CO	日均值	≤4mg/Nm ³				
	O ₃	日最大8小时平均	≤160mg/Nm ³				
	地表水	地表水环境质量标准	GB3838-2002	IV类	pH		6~9
					COD		≤30mg/L
					NH ₃ -N		≤1.5mg/L
					总磷		≤0.3 mg/L
声环境	声环境质量标准	GB3096-2008	3类	时段	昼间	≤65dB(A)	
					夜间	≤55dB(A)	

污 染 物 排 放 标 准	污染类型	标准名称	标准编号	级(类)别	污染因子	标准值		
	废气	大气污染物综合排放标准	GB16297-1996	二级	非甲烷总烃	最高允许排放浓度 ≤120mg/m ³		
	废水	《医疗机构水污染物排放标准》	(GB18466-2005)	表2预处理标准	COD	250mg/L		
					BOD ₅	100mg/L		
					SS	60mg/L		
					氨氮	/		
		台湾科技园污水处理厂进水水质	/	/	/	COD	550 mg/L	
						BOD ₅	350mg/L	
						SS	400mg/L	
						氨氮	35mg/L	
		污水综合排放标准	GB8978-1996	表4二级	/	COD	150 mg/L	
						BOD ₅	30mg/L	
						SS	150mg/L	
						氨氮	25mg/L	
		郑州航空港区第一污水处理厂进水水质要求	/	/	/	COD	400mg/L	
						BOD ₅	200mg/L	
						SS	250mg/L	
						氨氮	40mg/L	
	总磷					4.0mg/L		
	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	表1中3类	噪声	时段	昼间	≤65dB(A)
						夜间	≤55dB(A)	
固废	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							
	危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)及其修改单							
总量控制指标	<p>本项目运营期实验室清洁用水、器皿设备清洗废水经自备一体化污水处理设施预处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准及园区污水处理厂进水水质要求，与纯水制备废水、生活污水一起进入园区污水处理厂处理后，水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4二级标准及郑州航空港区第一污水处理厂进水水质要求，经厂区总排口进入市政污水管网，最终进入郑州航</p>							

空港区第一污水处理厂处理。

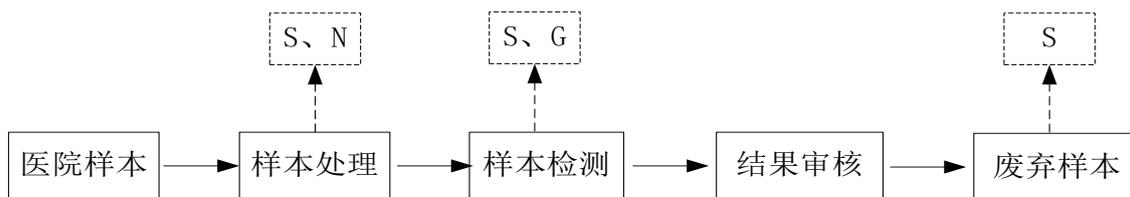
项目污水排放量为 549.84m³/a，依据《河南省贾鲁河流域水污染排放标准》（DB41/908-2014）的相关要求，评价建议项目废水主要污染物总量控制指标预支增量分别为 COD 为 0.022t/a，氨氮为 0.0016t/a。

项目非甲烷总烃排放量为 0.00285t/a，本项目非甲烷总烃总量建议指标为 0.00285t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目主要从事对外部送入的血液、血清、人体组织样本进行检验，不设门诊、体检和住院等项目。项目主要检测内容为血液、血清和人体组织样品，进行临床临床生化免疫检验、分子诊断检测、病理性检测等。项目样本检验工艺流程见图 2。



注：N-噪声；S-固废；G—废气。

图 2 本项目营运期工艺流程图

本项目属于技术服务性业务，接受委托后，各医疗机构检验科将所需检验样本按规定时间统一送往市区内专门运输车辆，集中后运往本项目实验室。运输过程中样本使用密封性良好的专用管装好后放入密封箱中运输，运输过程全部为低温运送，主要靠车载保温箱以及冰块来保持温度。本项目仅做检测，不含运输，本项目实验室人员将抵达实验室的待检样本进行简单预处理后放入样本冷库进行冷藏，根据样本的不同检测目的，进行不同的

检测试验。

1、乙型肝炎病毒（HBV）核酸定量检测、丙型肝炎病毒（HCV）核酸定量检测：

乙型肝炎病毒（HBV）核酸定量检测、丙型肝炎病毒（HCV）核酸定量检测步骤相同，操作流程如下：

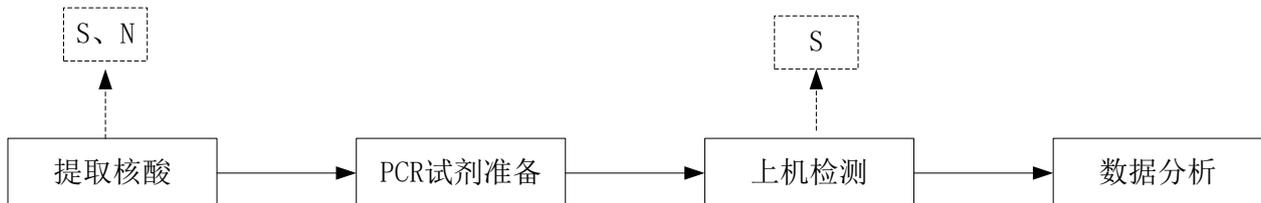


图3 乙型肝炎病毒（HBV）核酸定量检测、丙型肝炎病毒（HCV）核酸定量检测的操作流程

（1）提取核酸：按照提取试剂盒，提取样品 DNA，具体操作为：①用移液器吸取试剂盒中的工作裂解液 320ul+200ul 样本于 1.5ml 离心管中，用涡旋振荡器振荡混匀样品，再用微型离心机瞬时离心；②将上述离心管放置离心管架上，室温静置 15min；③磁力架上静置 30 秒，吸弃 1.5ml 离心管的上清液于医疗废液桶内，再加入试剂盒中的洗涤液 A500ul，用涡旋振荡器振荡混匀，再用微型离心机瞬时离心；④磁力架上静置 30 秒，吸弃 1.5ml 离心管的上清液于医疗废液桶内，加入试剂盒中的洗涤液 B500ul，用涡旋振荡器振荡混匀，再用微型离心机瞬时离心；⑤吸弃 1.5ml 离心管的上清液于医疗废液桶内，重复一次，保证废液弃干净；⑥从磁力架取下，加入试剂盒中的洗涤液 60ul，用涡旋振荡器振荡混匀，再用微型离心机瞬时离心，即得 PCR 反应模板。

本工序主要产生离心机噪声，废液、一次性试验器具等实验废弃物。

（2）PCR 试剂准备：将提取的 DNA 加入盛有 PCR 反应液的 0.2ml 八联排 PCR 反应管中，用涡旋振荡器振荡混匀，再用微型离心机瞬时离心；

（3）检测：将加好的 PCR 反应液放置荧光定量 PCR 仪，根据实验需求，设置反应程序；本工序主要产生实验废弃物。

（4）数据分析：首先查看工作标准品的相关系数 $|r| \geq 0.980$ ，然后根据送检样品、内标、阴阳对照的 Ct 值及扩增曲线进行检测结果的解读。

2、人乳头瘤病毒核酸分型检测操作流程：

人乳头瘤病毒核酸分型检测的操作流程如下：



图 4 人乳头瘤病毒核酸分型检测的操作流程

(1) 提取核酸：按照提取试剂盒，提取样品 DNA，具体操作为：①将样品用涡旋振荡器混匀 10 秒，取出 200ul 样品保存液移到 1.5ml 离心管中，再用高速离心机瞬时离心；②吸弃 1.5ml 离心管的上清液于医疗废液桶内，再向该 1.5ml 离心管中加入 200ul 核酸释放剂，用涡旋振荡器振荡混匀；③置于金属浴内，100℃孵育 15min，再置于放置于高速离心机内离心；④磁吸取上清液移至新的 1.5ml 离心管中，用于 PCR 扩增；

本工序在生物安全柜中进行，主要产生离心机噪声，废液、一次性试验器具等实验废弃物。

(2) PCR 试剂准备及扩增：将提取的 DNA 加入 PCR 反应液中，混匀；PCR 扩增：PCR，聚合酶链式反应，是体外酶促合成特异 DNA 片段的一种方法，由高温变性、低温复性、适温延伸等反应组成 1 个周期，循环进行，使目的 DNA 得以迅速扩增。基本原理是依据细胞内 DNA 半保留复制的机理，以及体外 DNA 分子于不同温度下双链和单链可以互相转变的性质，人为控制体外合成系统的温度，以促使双链 DNA 变成单链，单链 DNA 与人工合成的引物退火，然后耐热 DNA 聚合酶以 Dntp 为原料使引物沿着单链模板延伸为双链 DNA。将上一步得到的 DNA 加入 PCR 聚合酶、缓冲液等，形成 PCR 反应体系，并在 PCR 仪上完成扩增。本工序会产生一次性反应管等实验废弃物。

(3) 杂交检测：①根据 PCR 反应的管数，用剪刀剪取相应大小的微孔杂交板及封板纸；②将微球杂交液试剂瓶置于涡旋仪上震荡 30s，使微球充分悬在溶液中，并在每一个杂交孔中加入 22ul 微球杂交液；③每个标样品吸取 PCR 扩增产物 3ul，并依次加入到相应的上述杂交孔中。贴好封板纸，将杂交板放于涡旋震荡仪上轻轻震荡数秒。再将杂交板放置于金属恒温（可以用 PCR 仪替代），把仪器的盖子压紧已封口的杂交板，以防在高温变性和杂交使溶液蒸发。

(4) 检测：将微孔杂交版快速转移至预热好的 luminex200 仪器上进行检测。本工序主要产生试验后的废弃物。

(5) 数据分析：阳性内对照 Globin 的信号大于 150 且 HPV 型别特异性探针信号大于

150 时，则判断该探针对应的 HPV 型别为阳性。如果不符合前述条件的，即判断为阴性。

3、肺癌基因检测（Lung DNA）、综合肿瘤检测（AIT）、乳腺癌/卵巢癌检测操作流程：

肺癌基因检测（Lung DNA）、综合肿瘤检测（AIT）、乳腺癌/卵巢癌检测操作流程相同，操作流程如下：

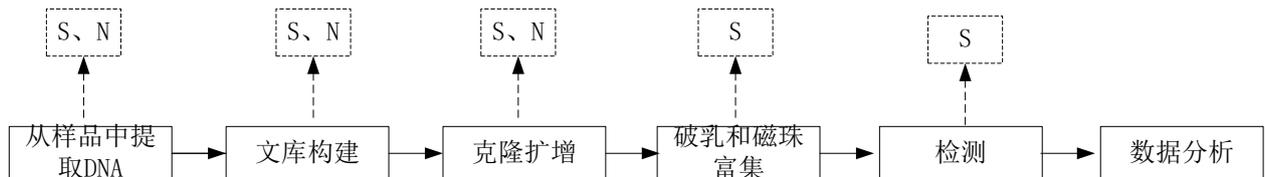


图 5 肿瘤检测的操作流程

流程叙述：（1）从样品中提取 DNA：将组织样本放入离心管中，加入试剂盒中的提取溶液，用振荡器混匀，分别在 56℃、90℃ 孵育，再用离心机瞬时离心，弃去上清液，即为提取的 DNA；

（2）文库构建：对得到的 DNA 样本加入试剂盒中的修复试剂，进行末端修复，修复后的样本在加入扩增试剂，进行 DNA 扩增，扩增完成后，纯化 PCR 产物；

（3）克隆扩增：PCR 产物加加入试剂盒中的 Buffer 试剂，进行克隆扩增；

（4）破乳和磁珠富集：将处理后的样本在 GeneRead QIAcub 仪器上进行破乳和磁珠富集；

（5）检测：经处理后的样本放置在二代测序平台上，设置程序进行检测；

（6）对数据进行分析并出具报告。

4、流式检测： HLA-B27/CD3 检测

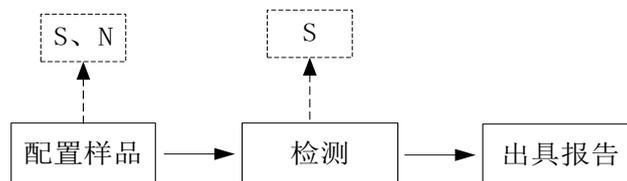


图 6 药物浓度检测流程图

流程叙述为：

（1）配置样品：①在室温下，取 10uL HLA-B27/CD3 检测试剂盒（流式细胞仪法

-FITC/PerCP) 中的抗体试剂于已做好标记的流式管管底; ②将 100 uL 已充分混匀的抗凝人外周全血加入试管底部; ③漩涡混合器上轻轻振荡 5 秒, 室温 (18~25°C) 避光静置孵育 15min; ④加入 2mL 室温放置的 1X 溶血素; ⑤漩涡混合器上轻轻振荡 5 秒, 室温 (18~25°C) 避光静置孵育 15min; ⑥室温下 300g 离心 5 分钟, 弃去上清液; ⑦漩涡混合器上轻轻振荡 5 秒, 加入 2mLPBS 溶液; ⑧室温下 300g 离心 5 分钟, 弃去上清液; ⑨漩涡混合器上轻轻振荡 5 秒, 加入 0.5mLPBS;

(2) 2h 内上机完成流式检测;

(3) 出具报告。

5、多种氨基酸和酰基肉碱检测

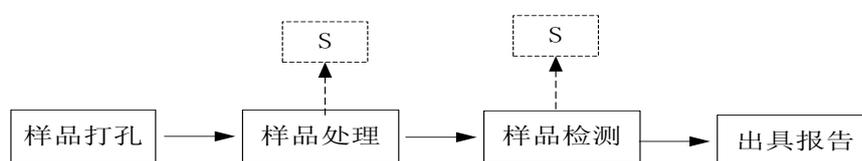


图 7 多种氨基酸和酰基肉碱检测流程

多种氨基酸和酰基肉碱检测, 其检测流程为:

(1) 打 孔: 使用打孔器将质控品和待测样本打孔, 依次放入洁净的 U 型底微孔板中;

(2) 样品处理: ①每孔加入配制好的日常萃取工作溶液 100 μ l, 使用粘性封片覆盖微孔板, 将挥发量降低到最小; ②立即将微孔板置于振荡器内, 在温度为 30°C (\pm 5°C), 振频为 650~750pm 的条件下振荡孵育 30 分钟; ③揭去粘性封片, 每孔转移 60 μ l 至对应位置的 V 型底微孔板。在温度为 50°C 的条件下用氮吹仪将微孔板吹至完全干燥; ④每孔加入 50 μ l 生化试剂, 使用粘性封片覆盖微孔板; ⑤60°C 恒温培养箱中静置孵育 30 分钟; ⑥揭去粘性封片, 在温度为 50°C 的条件下用氮吹仪将微孔板吹至完全干燥; ⑦每孔加入 70 μ l 复溶液, 用铝箔封片覆盖微孔板; ⑧在温度为 30°C (\pm 5C), 振频为 650~750pm 振荡条件下孵育振荡 10 分钟。

(3) 将带有铝箔封片的板放入自动进样器中, 启用应用软件, 建立样品列表, 选择正确的内标浓度文件和采集方法, 然后进行检测, 出具报告。

质谱检测过程中需要用到 N₂, 本项目 N₂ 由企业自备的制氮机进行制备, 随时用随时制备, 制氮机的工艺流程为:

(1) 空气压缩机将吸入压缩机内的空气进行压缩;

- (2) 压缩后的空气进入储气罐内储存;
- (3) 储气罐内的气体经过干燥机进行干燥, 把水分排出;
- (4) 干燥后的气体进入氮气发生器通过膜分离和 SPA 变压吸附原理产生氮气, 经流量调节器输出流量。

6、25-羟基维生素 D2 和 D3 检测

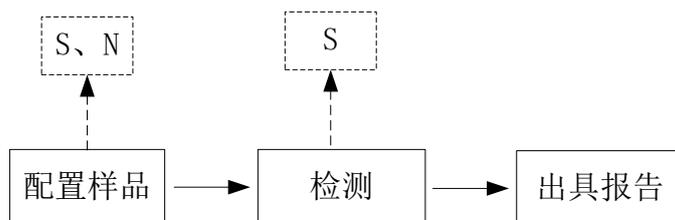


图 8 25-羟基维生素 D2 和 D3 检测流程图

流程简述: (1) 配置样品: ①用移液器移取 100 μ L 血清样品于 1.5mLEP 管中; ②加入 10 μ L 的内标液 (甲醇加水稀释后的工作液) 和 300 μ L 的萃取液, 涡旋混匀; 离心 10 分钟, 转速 14000rpm;

- (2) 取上清液 100 μ L 于 96 孔上样板中上机分析;
- (3) 出具报告。

7、药物浓度检测

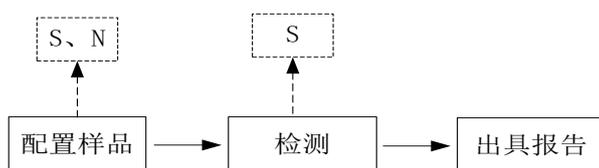


图 9 药物浓度检测流程图

流程简述: (1) 配置样品: ①取 100 μ L 样品血清 (或全血) 于 1.5mLEP 管中; ②加入 400-500 μ L 含内标的萃取液, 涡旋混匀; ③离心 10 分钟, 转速 14000rpm;

- (2) 取上清液 100 μ L 于 96 孔上样板中, 加入 100 μ L 纯水混匀即可上机分析;
- (3) 出具报告。

8、细胞病理学检测流程及叙述:

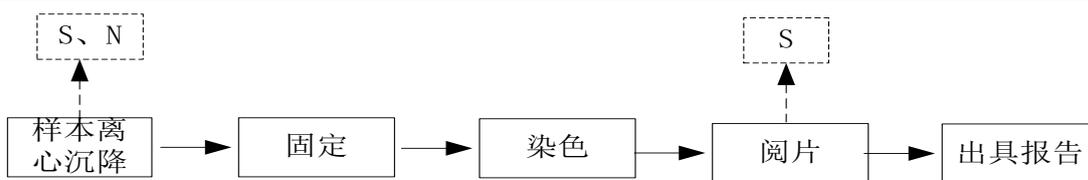


图 10 细胞病理学检测流程

流程叙述：

- (1) 加入 1ml 样本加入模具进行离心沉降；
- (2) 将离心完模具中破片取出放入 95%酒精中固定 10 分钟；
- (3) 依次放入苏木素、酒精、分化液、蒸馏水、梯度酒精、EA50、梯度酒精、二甲苯，对样本细胞进行染色，封片。
- (4) 医师阅片，出具报告。

9、组织病理学检测流程及叙述：

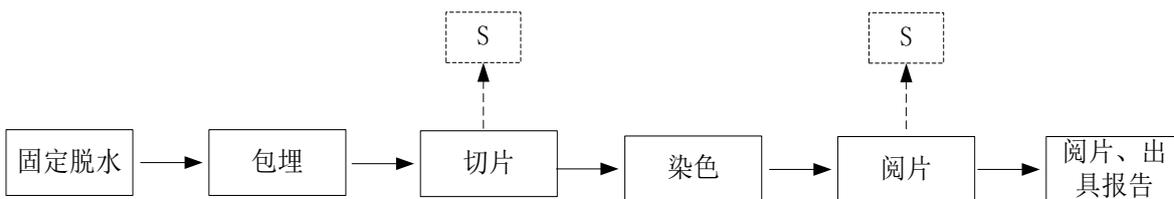


图 11 组织病理学检测流程

流程叙述：（1）组织取材；

- (2) 放入 Leica ASP300S 脱水机中进行固定脱水；
- (3) 将脱完水的组织蜡块用樱花 Tissue-Tek TEC 5 组织包埋机进行包埋；
- (4) 用 Leica RM2235 切片机进行切片，烤蜡；
- (5) 放入二甲苯进行透明，再一次放入梯度酒精、苏木素、蒸馏水、伊红、梯度酒精，对样本细胞进行染色，封片；
- (6) 医师阅片，出具报告。

运营期主要污染工序：

1、废气：

实验室检测过程产生的挥发性气体与核酸气溶胶。

2、废水：

(1) 实验室废水；

(2) 纯水制备过程产生的纯水制备废水，污染因子为 COD、SS；

(3) 员工办公产生的生活污水，污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮。

3、噪声：

项目噪声主要为离心机、生物安全柜外机、通风橱外机、中央空调室外机设备噪声，

其噪声源在 70-80dB (A) 之间。

4、固体废物：

- (1) 检测过程中产生的废样本；
- (2) 检测过程中产生的废液；
- (3) 检测过程中产生的废弃物；
- (4) 生物安全柜定期更换的滤网；
- (5) 活性炭吸附装置更换的废活性炭；
- (6) 职工日常生活产生的生活垃圾；
- (7) 废水处理设施的污泥；
- (8) 废水治理设施的废活性炭。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内 容 类 型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生 浓度及产生量	排放浓度 及排放量
大气污 染物	实验室有 机废气	非甲烷总烃	有组织： 1.21mg/m ³ ， 11.89kg/a； 无组织：0.59kg/a	有组织：0.23mg/m ³ ， 2.26kg/a； 无组织：0.59kg/a
水污染 物	纯水制备 生活污水	废水量	287.1m ³ /a	287.1m ³ /a
		COD	350mg/L, 0.1t/a	150mg/L, 0.043t/a
		BOD ₅	200mg/L, 0.057t/a	30mg/L, 0.0086t/a
		SS	300mg/L, 0.086t/a	150mg/L, 0.043t/a
		氨氮	25mg/L, 0.0072t/a	25mg/L, 0.0072t/a
	实验室废 水	废水量	262.74m ³ /a	262.74m ³ /a
		COD	350mg/L, 0.092t/a	245mg/L, 0.064t/a
		BOD ₅	200mg/L, 0.053t/a	80mg/L, 0.021t/a
		SS	150mg/L, 0.039t/a	52.5mg/L, 0.014t/a
		氨氮	40mg/L, 0.011t/a	32mg/L, 0.009t/a
固体废 物	生产车间	实验室废样本	0.044t	分类盛装，暂存于医废 暂存间，定期由有资质 的单位处理
		实验室废弃物	0.29t	
		实验废液	0.262t	
		生物安全柜滤网	0.2t	分类盛装，暂存于危废 暂存间，定期由有资质 的单位处理
		废活性炭	0.09t	
		废水处理的污泥	0.1t/a	
		废水处理的废活性炭	0.04t	

	职工生活	生活垃圾	4.35t	环卫部门处理
噪声	项目拟对强噪声设备采取低噪声设备、密闭安装等降噪措施，噪声源强可以降到 65dB(A)以下。经预测，各厂界昼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）3 类限值要求。			
其他				

主要生态影响（不够时可附另页）

项目位于郑州航空港经济综合实验区省道 102 南侧、新港大道西侧，租赁郑州台湾科技园内现有厂房进行项目的建设及生产。项目用地为工业用地，厂址周围无特殊要求的生态保护区，项目建设不涉及土建施工不会造成植被破坏，不会导致生态量的减少和水土流失。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本次利用已建厂房进行项目建设及生产，施工期主要为设备的安装及调试，因此，本次评价不做施工期环境污染工序分析。

营运期环境影响简要分析：

根据建设方提供资料及对项目具体情况进行分析，本项目建成后主要产生的污染物主要为废气、废水、噪声及固体废物等，具体分析如下：

1、废气

1.1 实验室检测过程产生的挥发性气体与核酸气溶胶

项目检测过程中样品中的少量病原微生物核酸以气溶胶状态逸散在生物安全柜内，检测过程中试剂挥发出少量的有机废气。根据设计，实验室内安装的通风橱、生物安全柜均单独设置抽风机令其环境呈负压状态，所有的检测操作均在通风橱或生物安全柜内进行，产生的废气经每个通风橱或生物安全柜上对应的小引风机抽取后经管道汇入 1 根总的独立的排风管道，经管道统一引入楼顶，经楼顶的废气处理的引风机送入 1 套活性炭吸附箱，废气经活性炭吸附处理后由 3m 高排气筒排放。

生物安全柜的高效过滤器（HEPA）能够过滤掉大于 0.12 μm 的微生物和挥发物（过滤效率 99.97%），气溶胶经高效过滤和活性炭两级拦截和吸附后，无生物活性和生物危害，对周围环境影响很小。由于病原微生物气溶胶无法定量，且污染物排放标准中没有相对应的标准，故本次环评仅对易挥发的试剂进行大气环境影响分析。

项目使用的试剂中有乙醇、甲醇、二甲苯、甲酸、乙酸、乙腈等，该部分原辅料在使用过程中均会挥发出有机废气，挥发量约占总用量的 10%，污染因子取非甲烷总烃。根据各类原辅料内挥发性有机物的用量进行计算，根据建设单位提供资料，本项目所用的挥发性有机物的量为 118.9kg/a，则项目非甲烷总烃产生量为 11.89kg/a。通风橱或者生物安全柜集气效率为 95%，则非甲烷总烃收集量为 11.3kg/a，每个通风橱风机风量为 1850 m^3/h ，生物安全柜的风机风量均为 1450 m^3/h ，本项目共有 4 台生物安全柜和 7 台通风橱，每台通风橱或者生物安全柜平均运行时间为 2h，则废气处理的总风量为 18750 m^3/h ，经活性炭吸

附后（处理效率 80%），则排放浓度为 0.23mg/m³，排放量为 2.26kg/a（0.0039kg/h），非甲烷总烃排放浓度、速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求(排放浓度≤120 mg/m³)，同时也满足《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）其他行业排放口排放浓度建议值（非甲烷总烃排放浓度 80mg/m³）。

1.2 大气环境影响预测分析

①污染源排放清单

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，预测本项目废气影响情况，具体内容如表 16 所示。

表 16 有组织废气污染源清单

污染源	评价因子	废气量 m ³ /h	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	出口内径 m	烟气温度℃
实验室	非甲烷总烃	16900	0.0039	3	0.4	20

表 17 无组织废气污染源清单

无组织排放源	评价因子	排放速率 kg/h	排放参数（m）长×宽×高
实验室	非甲烷总烃	0.001	24.3×22.25×14

②评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和评价标准筛选详见表 18。

表 18 评价因子执行标准 单位：mg/m³

名称	非甲烷总烃
小时平均/mg/m ³	2.0

③估算模型参数

项目选用 AERSCREEN 模型，估算模型参数详见表 19。

表 19 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	110 万
最高环境温度/℃		43.0

最低环境温度/°C		-19.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

④主要污染源估算模型计算结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/2.2-2018)中推荐的估算模型 AERSCREEN 预测本项目废气排放对周围大气环境的影响，预测结果见表 20。

表 20 AERSCREEN 估算模型计算结果一览表

下风向距离	排气筒		面源	
	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率 Pi (%)
10	4.65E-10	0	1.67E-07	0
100	6.41E-05	0	0.0001094	0.01
200	5.87E-05	0	0.0001094	0.01
300	0.0001045	0.01	8.35E-05	0
366	0.0001108	0.01	6.84E-05	0
400	0.0001098	0.01	5.02E-05	0
500	9.95E-05	0	3.77E-05	0
1000	5.02E-05	0	1.41E-05	0
1500	3.03E-05	0	7.89E-06	0
2000	2.10E-05	0	5.29E-06	0
2500	1.58E-05	0	3.92E-06	0
下风向最大质量浓度及占标率	0.0001108	0.01	0.0001182	0.01

⑤评价等级分级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/2.2-2018)的大气评价工作分级依据，分级依据见表 21。

表 21 大气评价工作分级判据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

结合估算结果可知，本项目大气评价等级应为三级，因此不再进行进一步预测与评价，不需设置大气环境影响评价范围。大气环境影响评价自查表见附件 12。

1.3 大气环境保护距离

(1) 计算方法

采用大气环境保护距离标准计算程序(ver1.1)。

(2) 计算结果及其参数

厂界与居住区之间大气环境保护距离计算结果及其参数见表22。

表 22 大气环境保护距离计算结果及其参数

面源排放 有害气体	污染源	评价标准 (mg/m^3)	面源排放量 (kg/h)	计算参数 (m)			大气环境保护 建议距离 (m)
				高度	长度	宽度	
非甲烷总烃	生产车间	2.0	0.001	14	24.3	22.25	无超标点

由表 22 可知，本项目非甲烷总烃无组织排放面源厂界外预测浓度无超标点，不需设置大气环境保护距离。

1.4 卫生防护距离

项目无组织废气主要为通风橱和生物安全柜未收集到的非甲烷总烃，无组织非甲烷总烃的排放量为 0.59kg/a (0.001g/h)。

(1) 计算方法

利用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB3840-91)推荐的公式进行计算。

卫生防护距离的计算公式为：

$$Q_c/C_m = (1/A)(BL^C + 0.25r^2)^{0.50}L$$

L : 卫生防护距离, m;

r : 无组织排放源等效半径, m;

A、B、C、D: 卫生防护距离计算系数;

Q_c : 无组织排放源排放量, kg/h;

Q_m : 浓度标准, mg/m³。

(2) 计算参数及结果

依照本公式项目卫生防护距离计算结果及其参数见表23。

表 23 项目卫生防护距离计算结果及其参数

无组织排放有害气体	标准浓度限值 (mg/m ³)	无组织排放源排放量 (kg/h)	计算系数				卫生防护距离计算 (m)	卫生防护距离设置情况 (m)
			A	B	C	D		
非甲烷总烃	2.0	0.001	470	0.021	1.85	0.84	0.096	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中的有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定办法,卫生防护距离在 100m 以内时,级差为 50m,本项目计算非甲烷总烃卫生防护距离为 50m,故项目卫生防护距离设置在车间边界往外延伸 50m,卫生防护距离包络图见附图 6。

各厂界外所设卫生防护距离内均为园区内,无环境敏感点。因此,项目周围环境满足卫生防护距离要求。

2、废水

项目租用已建成办公楼,楼内的排水管已经完善。项目运营期间,产生的废水主要包含两种:一是直接与检验样本接触的(危废处理),一种是不与实验样本直接接触的废水包括实验室清洁废水、器皿和设备清洗废水、纯水制备废水、生活污水。实验室清洁废水、器皿和设备清洗废水经一体化污水处理设施预处理达标后,与纯水制备废水、生活污水一起排入园区内污水处理厂处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-96)表 4 二级标准及郑州航空港区第一污水处理厂收水指标,之后经厂区总排口进入市政污水管网,最终进入郑州航空港区第一污水处理厂处理,尾水进入梅河。

2.1 废水产排情况分析

2.1.1 纯水制备废水

本项目采用反渗透纯水制备工艺制备纯化水。纯水发生器制备纯水采用 RO 反渗透膜技术，反渗透的原理是在原水一方施加比自然渗透压力更大的压力，使水分子由浓度高的一方逆渗透到浓度低的一方。由于反渗透膜的孔径远远小于病毒和细菌的几百倍乃至上千倍以上，故各种固体可溶物、污染有机物、钙镁离子等根本无法通过反渗透膜，从而达到水质软化净化的目的。

根据项目建设方提供的资料，纯水机每天运行 1h，项目纯水主要用于试剂的配置、设备的冲洗、玻璃器皿的清洗等。自来水用水量为 40L/h，通过纯水发生器制备所得的纯化水为 10L/d，纯水制备废水水量为 30L/d。

经咨询建设单位，每天配置试剂用到的纯水量为 4L/d，器皿及设备冲洗用纯水量为 6L/d。

综上，实验过程年用自来水量 11600L，纯水用量为 2900L，根据厂家提供资料，纯水机的纯水制备效率为 25%，则纯水制备废水量为 8700L/a。污染物的产生浓度为 COD30mg/L、SS40mg/L。

2.1.2 实验室废水

(1) 废水产生情况

项目实验室废水主要为实验设备、器皿的冲洗废水、实验人员洗手、擦拭操作台和拖地废水。

根据建设单位经验数据可知，各个实验室内工作人员洗手、擦拭操作和拖地的用水量为 $1.125\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排污系数按照 80%计，则此部分的废水产生量为 $0.90\text{m}^3/\text{d}$ 。废水中主要污染物是 COD、BOD₅、SS、氨氮，不含特殊污染物。类比《郑州艾迪康医学检验所建设项目》环评报告及验收监测资料，该项目表明上述污水中各污染物产生浓度分别为：pH：3-5、COD 350mg/L、BOD₅200mg/L、SS 150mg/L、氨氮 40mg/L。

根据建设单位提供经验数据可知，需要定期清洗的设备有：AB SCIEX 高效液相联用三重四级杆质谱仪，每 3 天冲洗一次，每次用水量为 1200ml；超声波清洗仪清洗水，每 5 天更换一次，每次更换量为 2500ml；GeneReader 二代测序仪，每 3 天冲洗一次，每次清

洗用水量为 1500ml；染色机每 1 天冲洗一次，每次用水量为 3000ml；脱水机每 5 天冲洗一次，每次用水量为 3000ml；器皿每 3 天冲洗一次，每次用水量为 3000ml；则设备和器皿的冲洗废水量为 0.006m³/d，废水中主要污染物为 COD 500mg/L、SS 200mg/L。

(2) 一体污水处理设施处理工艺及可行性

实验室清洗废水经实验室独立管网收集，汇入一座处理量为 2m³/d 的一体化污水处理设施进行处理，污水处理设施采用“PH 调节池+化学絮凝+混凝+斜管沉淀+臭氧氧化+紫外线杀菌+过滤”工艺，工艺流程如下：

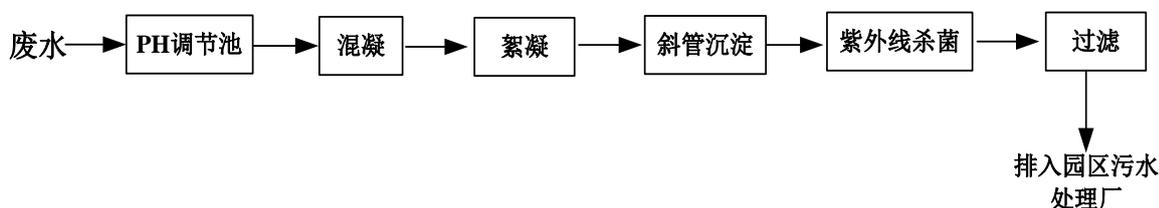


图 12 一体化污水处理设施工艺流程

一体化污水处理设施工艺流程叙述：

实验室废水自流至收集槽后，经过液位计控制提升泵将废水抽到 PH 调节池，经过 PH 表控制加酸或者碱，采用鼓风机曝气搅拌，调节后的废水自流到混凝池，加入**混凝沉淀剂聚合氯化铝（PAC）**进行混凝沉淀处理，废水经过机械搅拌机搅拌，水质得到了混凝均匀；再流入絮凝沉淀池，加入**絮凝沉淀剂聚丙烯酰胺（PAM）**，进行絮凝沉淀处理，废水经过机械搅拌机搅拌，水质得到了絮凝均匀；通过高效斜管沉淀池进行沉降作用，污染物沉降池底，通过底阀排出，上清液液流向后面的清水池，清水池中通入臭氧氧化污染物，同时加入**双氧水**，对废水进行灭菌，处理完的废水再通过紫外线消毒，充分除去残留细菌，使其达标，最后利用活性炭的过滤和吸附原理对废水中的污染物进行彻底去除。

根据污水处理设计单位提供的资料，该工艺对项目废水的处理效率分别为：COD30%、BOD60%、SS65%、氨氮 20%，项目主要污染物产生、排放情况详见表 24。

表 24 项目主要污染物产排情况一览表

项目	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	达标情况
pH	3-5	/	/	6-9	/	/	达标
COD	350	0.092	30	245	0.064	250	达标
BOD ₅	200	0.053	60	80	0.021	100	达标
SS	150	0.039	65	52.5	0.014	60	达标
氨氮	40	0.011	20	32	0.009	35	达标

项目实验室废水主要为实验室清洁废水、器皿及设备冲洗废水，污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，一体化污水处理设施主要是对实验室废水进行预处理，经一体化污水处理设施预处理后，废水各项指标能够满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准及园区污水处理厂收水标准，且污水处理设施处理规模为 2m³/d，能够满足项目 0.906m³/d 的处理要求，因此本项目实验废水经一体化污水处理设施预处理具有可行性。

2.1.3 生活污水

(1) 生活污水产生量

项目产生的生活污水主要是洗手间冲厕、洗手等产生的污水。根据《河南省地方标准用水定额》(DB41/T385-2009)，办公用水以中小城市 40L/人 d 计，项目共有员工 30 人，则生活用水量为 1.2m³/d (348m³/a)，排污系数按照 0.8 计算，则生活污水排放量为 0.96m³/d(278.4m³/a)。

综上所述，项目生活污水年产生量为 278.4m³/a。类比相关检测数据，生活污水中各污染物产生浓度分别为：COD 350mg/L、BOD₅200mg/L、SS 300mg/L、氨氮 25mg/L。

(1) 废水进入园区污水处理厂的可行性分析

本项目预处理后的实验室废水、纯水制备废水和员工生活办公废水排入园区污水处理厂进行处理，目前污水处理厂已经运营，设计规模 800m³/d，实际处理水量为 100m³/d，采用工艺为：“接触氧化+水解酸化”处理工艺，污水处理厂排水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准要求及郑州航空港区第一污水处理厂收水标准。

本项目实验室废水、纯水制备废水和生活废水产生量为 1.896m³/d，占园区污水处理厂处理规模的 0.24%，在其处理能力之内，而且水质简单，经处理之后进入港区第一污水处理厂，处理后达标排放，对地表水环境及周边影响较小。因此，进入园区污水处理厂是可行的。

2.2 水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表1水污染影响型建设项目评价等级判定可知，本项目生活污水排水属于间接排放，评价等级为三级B，根据要求可不进行水环境影响预测。地表水环境影响评价自查表见附件13。

2.3 污水排放去向可行性分析

郑州航空港区第一污水处理厂位于新港办事处枣岗村东侧，收水范围为南水北调干渠以西、102省道以南区域。一期处理规模为2.5万t/d，采用改良型氧化沟工艺，出水达到《城镇污水处理厂污水综合排放标准》一级A标准。郑州航空港区第一污水处理厂二期工程开工建设，于2012年10月份投入试运行，二期处理规模为2.5万t/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污水综合排放标准》一级A标准。本项目位于郑州航空港区第一污水处理厂的收水范围，本项目污水经处理后进入市政污水管网，最终进入港区第一污水处理厂处理，最后排入梅河。郑州航空港区第一污水处理厂进水水质指标为COD400mg/L，BOD₅200mg/L，SS250mg/L，NH₃-N40mg/L，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。本项目位于郑州航空港区第一污水处理厂收水范围内，收水范围图见附图7。

因此，项目废水排放去向可行，不直接进入地表水体，对周围地表水环境质量影响较小。

2.4 总量控制

项目运营期废水产生及排放情况见表 25。

表 25 运营期废水产生及排放情况一览表

序号	项目		COD	氨氮
1	废水量	549.84m ³ /a	/	/

2	厂区总排口	厂界出口浓度 (mg/L)	150	25
3		排放量(t/a)	0.082	0.014
4	《河南省贾鲁河流域水污染排放标准》(DB41/908-2014)	总量执行浓度 (mg/L)	40	3
5		排放量(t/a)	0.022	0.0016

依据《河南省贾鲁河流域水污染排放标准》(DB41/908-2014)的相关要求,新建污水处理厂于2016年1月1日起执行《河南省贾鲁河流域水污染排放标准》,即COD 40mg/L,氨氮 3mg/L。项目污水排放量为 549.84m³/a,废水经郑州航空港区第一污水处理厂处理后,项目废水最终排入外环境的COD为0.022t/a,氨氮为0.0016t/a。

评价建议项目废水主要污染物总量控制指标预支增量分别COD为0.022t/a,氨氮为0.0016t/a。

3、噪声

项目建成后,噪声源主要为离心机、生物安全柜外机、通风橱外机、中央空调室外机设备噪声,其噪声源在70-80dB(A)之间。本项目每天运营8h,晚上不运营,不会对周围环境噪声产生影响。项目对强噪声设备采取选用设置低噪声设备、密闭安装等降噪措施治理后各噪声源强见表26。

表26 治理前后各厂界噪声源强一览表

序号	设备名称	治理前声级值 dB(A)	运行数量 (台)	治理措施	治理后声级值 dB(A)
1	离心机	70	14	采购低噪声设备、室内安装	55
2	生物安全柜外机	75	4	采购低噪声设备、密闭安装	60
3	通风橱外机	75	7	采购低噪声设备、密闭安装	60
4	中央空调室外机	80	11	采购低噪声设备、密闭安装	65

预测模式:噪声预测模式采用点源衰减模式预测:

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

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

式中: $L_{A(r)}$ —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)

根据项目位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，对外的昼间声环境影响预测情况见表 27。

表 27 声环境影响预测结果表 单位：dB(A)

位置	贡献值	标准
厂区东边界	40.2	65
厂区南边界	26.6	65
厂区西边界	23.3	65
厂区北边界	37.5	65

由表 26 的预测结果可知，各厂界昼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）3 类限值要求。

4、固体废物

项目产生的主要固体废物为生产过程产生的实验室废样本、实验废液、实验废物、生物安全柜滤网、废活性炭、污水处理设施产生的污泥，职工办公产生的生活垃圾。

4.1 实验室废样本

在检验过程剩余的废组织样本、血清均属于医疗废物，组织样本、血清的采样量、使用量及剩余量见下表 28：

表 28 组织样本、血清的采样量、使用量及剩余量一览表

检测项目	检测物名称	年检测份数 (份/a)	采样量	使用量	剩余量	年产生量
乙型肝炎病毒 (HBV) 核酸定 量检测	血清	4000	4ml/份	0.5ml/份	3.5ml/份	14000ml/a
丙型肝炎病毒 (HCV) 核酸定 量检测	血清	1000	4ml/份	0.5ml/份	3.5ml/份	3500ml/a
人乳头瘤病毒核 酸分型检测	宫颈脱落细 胞	1500	2ml/份	0.5ml/份	1.5ml/份	2250ml/a
肺癌基因检测 (Lung DNA)	石蜡组织切 片	100	10 片/ 份	5 片/份	5 片/份	1500 片

综合肿瘤检测 (AIT)	石蜡组织切片		10 片/ 份	5 片/份	5 片/份	
乳腺癌/卵巢癌 检测	石蜡组织切片		10 片/ 份	5 片/份	5 片/份	
流式检测项目: HLA-B27/CD3	全血	1000	2mL	100 μ L	1.9 mL	1900ml/a
多种氨基酸和酰 基肉碱检测	血纸片	4000	每份采 3 孔, 每孔直 径 8mm, 共约 24 μ L 全血	每份用 3mm 直径 圆孔, 约 3 μ L 全血	每份剩余 约 21 μ L 全 血	84ml/a
组织病理学	离体新鲜组 织	300	100g/ 份	60g/份	40g/份	12000g/a
细胞病理学	宫颈脱落细 胞及体液细 胞	2000	10ml/ 份	3ml/份	7ml/份	14000ml/a
药物浓度检测	全血或血清	2400	2mL/ 份	100 μ L/份	1.9mL/份	4560ml/a

根据企业提供的资料,以上废物产生量约为0.044t/a。经查阅《国家危险废物名录2016》,以上废物属于医疗废物,危废类别为HW01 医疗废物,编号分别为831-001-01(感染性废物),废组织样本、血清经高压锅灭菌消毒后装入专用容器中统一收集至医废暂存间,定期交有资质的危险废物处理处置单位进行处置。

4.2 实验废液

实验过程中与样本接触过的废离心上清液、废试剂、废电泳缓冲液、玻璃器皿清洗废水等,根据每次使用试剂用量及样品年检测数量计算,实验室废液量为0.262t/a。经查阅《国家危险废物名录2016》,以上废物属于危险废物,危废类别为HW49 其他废物,编号为(900-047-49 研究、开发和教学活动中,化学和生物实验室产生的废物),根据危险废物管理要求,评价建议以上危废分类喷洒84消毒液预处理后装入专用容器中统一收集至危废暂存间,定期交有资质的危险废物处理处置单位进行处置。

4.3 实验室废弃物

实验检验后的废试剂盒、废一次性离心管、废一次性手套、废一次性平板培养基、废一次性吸管、废接种环等，产生量约 0.001t/d，共 0.29t/a。经查阅《国家危险废物名录 2016》，以上废物属于医疗废物，危废类别为 HW01 医疗废物，编号分别为（831-001-01 感染性废物），根据危险废物管理要求，评价建议以上危废经高压锅或喷洒 84 消毒液灭菌消毒后装入专用容器中统一收集至医废暂存间，定期交有资质的危险废物处理处置单位进行处置。

4.4 生物安全柜滤网

生物安全柜在每年需定期检测，生物安全柜内高效过滤器的效率达不到要求需进行维修，对过滤器内的过滤网进行更换，产生量为 0.2t/a，一年更换一次，一次的更换量为 0.2t/a。经查阅《国家危险废物名录 2016》，经查阅《国家危险废物名录 2016》，以上废物属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，根据危险废物管理要求，评价建议以上危废经喷洒 84 消毒液灭菌消毒后装入专用容器中统一收集至危废暂存间，定期交有资质的危险废物处理处置单位进行处置。

4.5 废活性炭

根据 2016 年 8 月 1 日开始实施的《国家危险废物名录》，吸附了挥发性气体、核酸气溶胶属于危险废物，经查阅《国家危险废物名录 2016》，以上废物属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，根据危险废物管理要求，评价建议经喷洒 84 消毒液灭菌消毒后装入专用容器中统一收集至危废暂存间，定期交有资质的危险废物处理处置单位进行处置。

本项目中有组织有机废气产生量为 11.3kg/a，活性炭吸附部分为 0.875t/a，吸附效率 80%，能够被吸附的废气为 9.04kg/a，每 1t 活性炭可吸收 200~300kg 有机废气（本次取 250kg），则需要活性炭的量为 0.036 吨。设计 6 个月更换一次，更换量 0.045t/次，则年更换量 0.09t/a，统一收集至危废暂存间。

4.6 污泥

主要为污水处理装置产生的污泥，产生量约 0.1t/a。属于《国家危险废物名录》（2016）中编号为 HW49 其他废物“非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。均使用专用容器装好，密封存放。

4.7 污水处理废活性炭

根据企业提供资料，污水处理最后的活性炭过滤使用的活性炭的量为 40kg，一年更换一次，则污水处理设施产生的废活性炭的量为 0.04t/a。属于《国家危险废物名录》（2016）中编号为 HW49 其他废物“非特定行业 900-041-49 含有或直接沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。评价建议经喷洒 84 消毒液灭菌消毒后装入专用容器中统一收集至危废暂存间，定期交有资质的危险废物处理处置单位进行处置。使用专用容器装好，密封存放。

表 29 项目危险废物产生情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量	形态	危险特性	污染防治措施
实验室废样本	HW01	831-001-01	0.044t	液态/固态	T/ C/I/R/ In	小口密闭型废液缸/桶分类收集，危废暂存间暂存
实验废液	HW49	900-047-49	0.262t	液态	T/ C/I/R/ In	
实验室废弃物	HW01	831-001-01	0.29t	固态	T/ C/I/R/ In	专用容器分类收集，危废暂存间暂存
生物安全柜滤网	HW49	900-041-49	0.2t	固态	T/ In	
废活性炭	HW49	900-041-49	0.09t	固态	T/ In	
污泥	HW49	900-041-49	0.1t	固态	T/ In	/
污水处理设施废活性炭	HW49	900-041-49	0.04t	固态	T/ In	/

以上危险废物均由相应危废处置资质的单位回收处理，同时企业应加强对危废暂存和转运的管理要求，防止发生污染事故，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《实验室生物安全认可准则》、《安全通用要求》（GB19489-2008）的相关要求进行贮存、管理，具体要求如下：

（1）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；
- ③装载危险废物的容器必须完好无损；

④装载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液体危险废物可注入开孔直径不超于 70mm 并有放气孔的桶中。

（2）危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

③衬里材料与堆放危险废物相容；

④衬里设计、建造浸出液收集清除系统；

⑤不相容的危险废物不能堆放在一起；

⑥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；

⑦总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放在符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设置不少于 30mm 的排气孔。不相容的危险废物应分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域，每个部分应设有防漏裙脚或除露盘的材料要与危险废物相容。

（3）危险废物贮存设施的运行管理

①盛装在容器内的同类废物可以堆叠存放；

②不得将不相容的废物混合或合并存放；

③危险废物产生者必须做好危险废物情况的记录，记录上需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；

④危险废物的记录和货单应在危险废物回收后应继续保留 3 年；

⑤定期对贮存的危险废物的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。

（4）危险废物的贮存设施的安全防护与检测

①危险废物贮存设施必须按照 GB15562.2 的规定设置警示标志；

②危险废物设施周围应设置围墙及其他防护栅栏；

③危险废物贮存设施应配有通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有相应防护设施；

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物一律按照危险废物处理；

⑤不应从实验室取走或排放不符合相关运输或排放要求的实验室废物；

⑥ 应在实验室内对含活性高致病性生物因子的废物消毒灭菌；

在危险废物储存过程中，防止危险废物腐败散发恶臭，每天对危废暂存间每天消毒一次。

本项目在一层车间内南部设置一间 10m² 的医废暂存间，在三层设置一间 5m² 的危废暂存间，危险废物暂存间基本情况见表 30。

表 30 危险废物暂存间基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量	预处理措施	贮存方式	贮存周期
医废暂存间	实验室废样本	HW01	831-001-01	0.044t	高压锅灭菌消毒	小口密闭型废液缸/桶分类收集，医废暂存间暂存	一周
	实验室废弃物	HW01	831-001-01	0.29t	经高压锅或喷洒 84 消毒液灭菌消毒	专用容器盛装	一周
危废暂存间	实验废液	HW49	900-047-49	0.262t	喷洒 84 消毒液	专用容器盛装	半年
	生物安全柜滤网	HW49	900-041-49	0.2t	喷洒 84 消毒液	专用容器盛装	一年
	废活性炭	HW49	900-041-49	0.09t	喷洒 84 消毒液	专用容器盛装	半年
	污泥	HW49	900-041-49	0.1t	喷洒 84 消毒液	专用容器盛装	一年
	污水处理设施产生的废活性炭	HW49	900-041-49	0.04t	喷洒 84 消毒液	专用容器盛装	半年

同时危险废物应要严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，严格执行《危险化学品安全管理条例》，运输委托有危险货物运输资质的单位进行，制定产品的安全技术说明书与安全标签，并在包装容器上加贴。加强各种外运固废的运输管理，防止在运输过程中沿途丢弃和遗漏，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，并按照相关危险货物

运输管理规定执行；

②应建立并维持危险废物材料接收和运输清单，至少包括危险废物的性质、数量、交接时包装的状态、交接人、收发时间和地点等；

③应以防止污染人员或环境的方式运输危险废物，并有可靠的安保设施；

④项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）执行。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志；

⑤危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。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；

⑥装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。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，认真填写危险废物电子联单；

⑦废物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。

4.6 生活垃圾

项目员工 30 人，每人产生垃圾按 0.5kg/d·人计算，年生活垃圾产生量为 4.35t，生活垃圾在厂区内统一收集后，全部送至环卫部门统一处理。

综上所述，通过采取以上固体废物的处置措施，可实现全部固废的综合利用或妥善处置。项目固体废物处置措施体现了综合利用、安全处置的宗旨，固体废物的处置措施是可行的。

表 31 项目固体废物排放情况一览表

序号	固废名称	类别及代码	年产生量	处理处置措施
1	实验室废样本	HW01-831-001-01	0.044t	专用容器盛装后 暂存危废暂存间
2	实验废液	HW49-900-047-49	0.262t	

3	实验室废弃物	HW01-831-001-01	0.29t	
4	生物安全柜滤网	HW49-900-041-49	0.2t	
5	废活性炭	HW49-900-041-49	0.09t	
6	污泥	HW49-900-041-49	0.1t	
7	污水处理设施产生的废活性炭	HW49-900-041-49	0.04t	
8	生活垃圾	/	4.35t	环卫部门处理

5、环境影响风险分析及控制

本项目环境风险包括危险化学品风险和致病微生物环境风险。

(1) 危险化学品风险

项目运营期使用的化学试剂主要有二甲苯、叠氮钠、乙醇、甲醇等。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），对项目进行危险化学品重大危险源辨识如下表。

表 32 项目使用的危险化学品贮存情况

材料名称	危险类别	最大储存量 (qn) t	临界量(Qn)t
二甲苯	易燃液体	0.00215	50
无水乙醇		0.024	500
95%乙醇		0.024	500
75%乙醇		0.027	500
甲醇		0.026	500
异丙醇		0.013	50
盐酸	酸性腐蚀品	0.0024	100

叠氮钠主要是存在于试剂盒中，浓度为 0.09%，浓度较低，风险较小，本次评价不对叠氮钠进行分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目所用化学试剂使用量低于贮存场所临界量， $\sum \frac{q_n}{Q_n} < 1$ 在原料存放、产品生产过程中不构成重大危险源，但在化学试剂使用中不加强管理，化学试剂贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。

建议采取以下风险防范措施：

①建立一套领导监督负责、员工值日的安全检查制度至关重要。落实事故风险负责人，配备专职实验室安全员，每个实验室都要落实到人，检查排除事故风险隐患；

②实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行为目标的实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯彻和执行；

③实验室安全条件标准化。主要是保证实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整洁卫生，实验室安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施与报警装置齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此制订相应的各项标准，以作建设和检查的依据；

④实验室安全操作标准化。主要针对各实验室的每个实验制订操作程序和动作标准，实现标准化操作；

⑤试剂暂存处、医疗废物暂存间做好防渗、防火、防爆设计。

（2）致病微生物风险分析

本项目检验的标本为血液和肌肉组织，可能潜在致病微生物感染风险。项目存在的致病微生物环境风险包括：标本运送过程中出现倾洒，标本处理过程中出现泄漏，检验过的废弃标本出现泄漏。

建议采取以下防范措施：

①对工作人员进行岗前安全、环保培训；进行责任分配制度，确保每个环节都责任到人；

②标本采集和运送应由专业的操作人员进行采集，储存在合格的封箱内，运送过程中切记轻拿轻放；

③标本处理过程中应按照正规操作流程进行，对各个实验人员定期培训；

④准备个人的防护用品，已备急用；

⑤废弃标本装在试剂管内，选用耐腐蚀、耐冲击的材料进行封口；

⑥确保医疗废物暂存室门窗能够完全密闭，进入医疗废物暂存室的工作人员应穿戴人体防护措施。

6、总量控制分析

结合国家和河南省文件要求，考虑本项目排污特征，纳入总量控制要求的主要污染物是 COD、氨氮、非甲烷总烃。

本项目大气污染物主要非甲烷总烃，经污染物排放量核算，排放量分别为：非甲烷总烃 0.00285t/a。项目污水排放量为 549.84m³/a，依据《河南省贾鲁河流域水污染排放标准》（DB41/908-2014）的相关要求，评价建议项目废水主要污染物总量控制指标预支增量分别为 COD 为 0.022t/a，氨氮为 0.0016t/a。

本项目总量建议指标为：非甲烷总烃总量建议指标为 0.00285t/a，COD 为 0.022t/a，氨氮为 0.0016t/a。

7、项目主要污染物产排情况一览表

表 33 项目主要污染物产排情况一览表

污染物	污染因子	产生量	消减量	排放量
废水	COD	0.19t/a	0.109t/a	0.081t/a
	BOD ₅	0.109t/a	0.0927t/a	0.0163t/a
	SS	0.123t/a	0.042t/a	0.081t/a
	NH ₃ -N	0.018t/a	0.004t/a	0.014t/a
废气	非甲烷总烃	11.89kg/a	9.04kg/a	2.85kg/a
固体废物	实验室废样本	0.044t	0.044t	0
	实验废液	0.262t	0.262t	0
	实验室废弃物	0.29t	0.29t	0
	生物安全柜滤网	0.2t	0.2t	0
	废活性炭	0.5t	0.09t	0
	污泥	0.1t	0.1t	0
	污水处理设施产生的废活性炭	0.04t/a	0.04t/a	0
	生活垃圾	4.35t/a	4.35t/a	0

8、与相关行业要求相符性分析

将项目拟建设内容与《病原微生物安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 424 号）、《实验室生物安全认可准则》、《安全通用要求》（GB19489-2008）相关要求对照分析，本项目与之相符性分析见表 34。

表 34 项目与相关规划相符性分析

相关文件名称	文件相关要求（摘录）	本项目拟建设情况	相符性
《病原微生物安全管理条例》	新建、改建或者扩建一级、二级实验室，应当向设区的市级人民政府卫生主管部门或者兽医主管部门备案	项目建成后，河南爱微迪医学检验有限公司拟向相应的区域卫生主管部门进行备案并申请资质认证。	相符
	实验室应当依照环境保护的有关法律、行政法规和国务院有关部门的规定，对废水、废气以及其他废物进行处置，并制定相应的环境保护措施，防止环境污染	有机废气经活性炭净化装置吸收处理能达标排放；项目废水经园区污水处理厂处理，经市政污水管网进入郑州航空港区第一污水处理厂处理；危险废物按相关要求暂存，定期由相应资质单位处置。	相符
《实验室生物安全认可准则》	实验室危险废物处理和处置的管理应符合国家或地方法规和标准的要求，应征询相关主管部门的意见和建议。	危险废物拟用高压锅或 84 消毒液杀菌预处理后分类盛装在专用容器内，暂存于危险废物暂存间，定期由相应资质单位处置。每次外运处置废物的运输登记，认真填写电子联单。	相符
	应在实验室防护区内设置生物安全型高压蒸汽灭菌器。不能高压蒸汽灭菌的物品应采取其他消毒灭菌措施	拟将废组织样本、废培养基等采用高压锅进行杀菌处理，其他废试剂盒、废一次性离心管用 84 消毒液杀菌预处理后分类盛装于专用容器内。	相符
	高压蒸汽灭菌器的安装位置不应影响生物安全柜等安全隔离装置的气流	拟将高压锅位于独立的房间内，不与生物安全柜放置一起。	相符
	不得循环使用实验室防护区排出的空气。应按产品的设计要求安装生物安全柜和其排风管道，可以将生物安全柜排出的空气排入实验室的排风管道系统	二层、三层、四层的生物安全柜与通风橱排风拟统一引至楼顶的活性炭吸附箱处理后排放。	相符
	实验室的外部排风口应至少高出本实验室所在建筑的顶部 3 m，应有防风、防雨、防鼠、防虫设计，但不影响气体向上空排放	项目废气排气筒拟设置高于楼顶 3m，有防风、防雨、防鼠、防虫设计，不影响气体向上空排放。	相符
《实验室生物安全通用要求》	应在操作病原微生物样本的实验间配备生物安全柜	项目拟在核酸提取室、细菌培养室设置生物安全柜。	相符
	如果使用需要排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	项目通风橱、生物安全柜排风拟设置专用的独立管道排至楼顶的活性炭吸附箱处理后排放。	相符

经表 34 分析，项目拟采取的环境治理措施满足相应的行业管理要求。

9、厂址可行性分析

9.1 地理位置及交通条件

项目选址位于郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区新港大道郑州台湾科技园 C2 号楼 1 单元，距离新港大道 230m 距离京港澳高速 400m，交通较为便利。

9.2 用地性质及规划相符性分析

根据企业提供的《建设用地规划许可证》，项目用地为一类工业用地，根据郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）-用地规划图及《建设工程规划许可证》，项目用地规划为工业用地，符合郑州航空港经济综合实验区土地利用规划。

9.3 环境影响可控性分析

（1）废气

项目试剂中有挥发的有机废气经过通风橱、生物安全柜收集后统一引入楼顶的活性炭净化装置吸收处理后，经高于楼顶 3 米的排气筒排放，非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求，同时也满足《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》其他行业排放口排放浓度建议值。

（2）废水

本项目运营期实验室洁净废水、器皿设备清洗废水经自备的一体化污水处理设施预处理后，水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及台湾科技园污水处理厂进水水质要求，与纯水制备废水、生活污水混合进入园区污水处理厂处理后，水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准及郑州航空港区第一污水处理厂进水水质要求，之后经厂区总排口进入市政污水管网，最终进入郑州航空港区第一污水处理厂处理。

（3）噪声

项目拟对强噪声设备采取低噪声设备、密闭安装等降噪措施后，各厂界昼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）3 类限值要求。

（4）固体废物

本项目生产及生活过程中产生的固体废物，经采取相应的措施后均能够得到合理的处理与处置，不向周围环境排放，因此项目运营过程中产生的固废对周围环境影响较小。

项目位置交通便利，用地符合国家土地政策和相关规划，与周边企业具有较好的相容性，运营产生的各项污染物在采取评价所提出的治理措施后，均可达标排放或得到妥善的

处理与处置，因此从环保角度考虑，本项目选址可行。

10、环保设施验收内容及环保投资

项目总投资 6000 万元，其中全部环保投资 20.5 万元，占总投资的 0.34%。主要用于对废气、废水、噪声防治以及固废处置等。项目拟采取的环境保护措施及投资估算详见表 35，项目三同时验收内容详见表 36。

表 35 项目拟采取的环境保护措施及投资估算一览表

污染因素		治理措施	环保设施	环保投资 (万元)
废水	纯水制备废水 生活污水	排入产业园内现有污水处理厂处理后 后排入市政污水管网	污水处理厂依托郑州台湾 科技园内现有的 1 座 800m ³ /d 的污水处理厂	0.5
	实验室废水	一体化污水处理设施预处理后排入 园区内污水处理厂	一体化污水处理设施	6.5
废气	实验室有机废气	通风橱、生物安全柜收集后进入楼顶 的活性炭吸附箱处理后，高于楼顶 3m 排气筒排放	楼顶 1 套活性炭净化装置及 配套的引风管道	5.0
噪声	生物安全柜外机、 通风橱外机、中央 空调室外机	采用低噪声设备，密闭安装	采用低噪声设备，密闭安装	2.0
固废	实验室废样本	属于医疗废物，专用密封容器盛装， 暂存于医废暂存间，交由资质的单位 进行处置	设置一间 10m ² 的医疗废物暂 存间，定期交由有医疗处置 资质的单位处置	5
	实验室废弃物			
	实验废液	属于危险废物，专用密封容器盛装， 暂存于危废暂存间，交由资质的单位 进行处置	设置一间 5m ² 的危险废物暂 存间，定期交由有危废处置 资质的单位处置	
	生物安全柜滤网			
	废活性炭			
污泥				
生活垃圾	收集后由环卫部门处理	若干垃圾桶	1.5	
合计				20.5

表 36 项目三同时验收内容一览表

污染因素		验收内容	验收标准
废水	实验室废水	处理规模 2m ³ /d 的一体化 污水处理设施，处理工艺： PH 调节池+化学絮凝+混 凝+斜管沉淀+臭氧氧化+ 紫外线杀菌+过滤	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表 2 预处理标准及郑州台 湾科技园园区污水处理厂进水标准
废气	实验室有机废气	1 套活性炭吸附箱及配套	《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)

		的引风管道+1根高于楼顶3m的排气筒	表2二级标准及《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）其他行业
噪声	生物安全柜外机、通风橱外机、中央空调室外机	采用低噪声设备，密闭安装	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
固废	实验室废样本	1座10m ² 的医疗废物暂存间，定期交由有危废处置资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
	实验室废弃物		
	实验废液	设置1座5m ² 的危险废物暂存间，定期交由有危废处置资质的单位处置	
	生物安全柜滤网		
	废活性炭		
	污泥		
	污水处理设施产生的废活性炭		
生活垃圾	若干垃圾桶	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	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内 容 类 型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	实验室有机 废气	非甲烷总烃	由通风橱、生物安全柜收集后排入楼顶活性炭吸附装置吸收处理后，经高于楼顶3米的排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级
水染 污 物	纯水制备 生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮	排放郑州台湾科技园内现有污水处理厂处理后排入市政污水管网	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表4 二级标准及郑州航空港区第一污水处理厂收水标准
	实验室废水	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮	一体化污水处理设施预处理后排入园 区污水处理厂	
固 体 废 物	实验室	实验室废样本	属于医疗废物，专用密闭容器盛装，暂存于医疗废物暂存间，交有资质的单位进行处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及其 修改单
		实验室废弃物		
		实验废液		
		生物安全柜滤网	属于危险废物，专用密闭容器盛装，暂存于危险废物暂存间，交有资质的单位进行处置	
		废活性炭		
		污泥		
	污水处理产生的 废活性炭			
员工办公	生活垃圾	交由环卫部门处理	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	
噪 声	营运期噪声设备的噪声源强在 70~80dB(A)之间，在采取室内安装、合理布置、建筑隔声等降噪措施来降低设备的噪声值，噪声源强可以降低到 65dB(A)以下。经预测四周厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值要求。			
其 它				

生态保护措施及预期效果

项目厂址位于郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区新港大道郑州台湾科技园 C2 号楼 1 单元，其用地性质属工业用地，厂址周围无特殊要求的生态保护区，本项目的建设不会造成植被破坏，导致生态量的减少和水土流失。

评价结论与建议

1、结论

1.1 项目符合国家产业政策

经查阅《产业结构调整指导目录（2011年本）2013年修订本》，项目属于鼓励类，建设单位已经在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）备案备案，项目编号为：2019-410173-84-03-010308，项目符合国家产业政策的要求。

1.2 项目选址可行

项目选址郑州航空港经济综合实验区郑州台湾科技园内，交通较为便利；用地性质为工业用地，规划为工业用地，项目的建设符合土地利用规划；项目营运期产生的污染物在采取本评价所提出的各项治理措施后，均可做到达标排放或得到合理的处理处置，对周围环境影响较小。因此，项目选址合理可行。

1.3 营运期污染防治措施可行

项目运营期间产生的废气、废水、噪声、固废经采取切实可行的防范措施，对周围环境影响较小。

（1）废气

项目试剂中有挥发的有机废气经过通风橱、生物安全柜收集后统一引入楼顶的活性炭净化装置吸收处理后排放，非甲烷总烃排放浓度为 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0039\text{kg}/\text{h}$ 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值要求，同时也满足《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》其他行业排放口排放浓度建议值。

（2）废水

实验室废水经过企业自备的一体化污水处理设施预处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准及园区污水处理厂进水水质要求，与纯水制备废水与生活污水一起进入园区污水处理厂处理，水质满足《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)表4二级标准及郑州航空港区第一污水处理厂进水水质要求,之后经厂区总排口进入市政污水管网,最终进入郑州航空港区第一污水处理厂处理。

项目污水排放量为 549.84m³/a。依据《河南省贾鲁河流域水污染排放标准》(DB41/908-2014)的相关要求,评价建议项目废水主要污染物总量控制指标预支增量分别为 COD 为 0.022t/a,氨氮为 0.0016t/a。

(3) 噪声

噪声源主要为生物安全柜外机、通风橱外机、中央空调室外机设备噪声,其噪声源在 70-80dB(A)之间。项目采取选用设置低噪声设备、密闭安装等降噪措施治理后,各厂界昼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)3类限值要求。

(4) 固体废物

项目固废主要为实验室废样本、实验废液、实验室废弃物、生物安全柜滤网、废活性炭、生活垃圾。实验室废样本、实验废液、实验室废弃物、生物安全柜滤网、废活性炭、属于危险废物,由消毒杀菌预处理后专用容器密封盛装后暂存于危废暂存间,定期由有资质的单位处理。项目产生的固体废弃物能得到合理处置,不会对周围环境产生明显影响。

2、总量控制

本项目大气污染物主要非甲烷总烃,经污染物排放量核算,排放量分别为:非甲烷总烃 0.00285t/a。项目污水排放量为项目污水排放量为 549.84m³/a,依据《河南省贾鲁河流域水污染排放标准》(DB41/908-2014)的相关要求,评价建议项目废水主要污染物总量控制指标预支增量分别为 COD 为 0.022t/a,氨氮为 0.0016t/a。

本次环评总量控制指标建议为:非甲烷总烃 0.00285t/a; COD 为 0.022t/a,氨氮为 0.0016t/a。

3、建议

3.1 项目建设过程中应严格执行建设项目“三同时”制度,落实环保防治措施,确保环保资金及时到位。

3.2 项目完成后应及时组织成立验收工作组进行验收，经验收合格后方可投入使用。

3.3 项目应严格管理，加强环保设施运行过程中的日常管理与维护，使其始终处于良好的运行状态。

综上所述，河南爱微迪医学检验有限公司爱微迪医学检验实验室项目符合国家产业政策；用地性质为工业用地，项目选址合理可行；在采取相应的环保治理措施后，营运期产生的各项污染物均能达标排放或合理处置，对环境影响较小。因此，该项目从环保角度分析可行。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

附图：

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）——用地规划图

附图 3 项目周围环境概况图

附图 4 郑州台湾科技园平面图

附图 5 项目车间平面布置图

附图 6 项目卫生防护距离包络图

附图 7 郑州航空港区第一污水处理厂收水范围图

附图 8 项目现场照片

附件：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 项目备案证明

附件 4 房屋租赁合同

附件 5 建设工程规划许可证

附件 6 郑州台湾科技园 2012 年批复

附件 7 郑州台湾科技园 2014 年批复

附件 8 郑州台湾科技园 2015 年批复

附件 9 郑州台湾科技园竣工验收意见及验收组签名

附件 10 噪声和固体废物污染防治设施环境保护验收公示

附件 11 监测报告

附件 12 大气环境影响评价自查表

附件 13 地表水环境影响评价自查表

附件 14 技术评审意见

附件 15 专家组签到表