

建设项目环境影响报告表

(污染影响类 告知承诺制)

项目名称： 河南中测技术检测服务有限公司
实验室建设项目

建设单位(盖章)： 河南中测技术检测服务有限公司

编制日期： 二〇二四年三月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南中测技术检测服务有限公司实验室建设项目		
项目代码	2309-410172-04-05-483656		
建设单位联系人	赵喜华	联系方式	18595565539
建设地点	郑州市郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2 号楼		
地理坐标	(东经 113 度 29 分 18.735 秒, 北纬 34 度 48 分 13.124 秒)		
国民经济行业类别	M7451 检验检测服务 M7461 环境保护监测	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	郑州高新技术产业开发区管委会创新发展局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2309-410172-04-05-483656
总投资(万元)	350	环保投资(万元)	79.2
环保投资占比(%)	22.6	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	1673.22
专项评价设置情况	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)》专项评价设置原则,项目排放废气污染物涉及甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷,且厂界外 500m 范围内存在沟赵赵村安置区、郑州赵村安置区等环境空气保护目标,需编制大气环境影响评价专章。		
规划情况	<p>本项目位于郑州高新技术产业开发区,该开发区最新的规划正在修编,因此该开发区最新的规划仍然为《郑州高新技术产业开发区发展规划(2010-2020)》,故本次环评分析项目与《郑州高新技术产业开发区发展规划(2010-2020)》的符合性。</p> <p>规划文件名称:《郑州高新技术产业开发区发展规划(2010-2020)》</p> <p>审批机关:河南省发展和改革委员会</p> <p>审批文件名称及文号:《河南省发展和改革委员会关于郑州高新技术产业开发区发展规划(2010-2020)的批复》豫发改工业(2010)2087</p>		

	号
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010-2020）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：河南省环境保护厅</p> <p>审查意见名称及文号：审查文件名称及文号：《河南省生态环境厅关于郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010-020）环境影响报告书的审核意见》豫环审〔2011〕47号</p> <p>跟踪环境影响评价名称：《郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010-2020）环境影响跟踪评价报告书》</p> <p>审查机关：河南省生态环境厅</p> <p>审查意见名称及文号：河南省生态环境厅关于《郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010-2020）环境影响跟踪评价报告书》的审核意见豫环函〔2019〕243号</p> <p>《郑州高新技术产业集聚区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》正在编制，已进行第一次公示</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据调查，《郑州高新技术产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》正在编制中，规划概况：郑州高新技术产业集聚区规划范围为南至化工路、区界，东至西三环、电厂路，北至莲花街、杨林街，西至梅林路，规划面积约44.4平方公里。</p> <p>主导产业为电子信息和新材料，重点发展新一代信息技术、超硬材料和光电能源等新材料、智能制造和科技服务业等，现状空间布局结构为“一轴、两片区”，其中，“一轴”是指高新技术产业综合发展轴；“两片区”指北部综合服务片区和南部工业集聚片区，综合服务片区包括科研教育组团、行政办公组团、生活居住组团，工业集聚片区为工业片区。</p> <p>规划期限为2021年—2030年，其中近期为2021-2025年，中远期展望至2030年。</p> <p>发展定位：坚持高质量发展的主线，将郑州高新技术产业集聚区建设成为科技赋能制造业高质量发展的示范区、践行郑州市西美战略的样板承载区、探索产业要素优化配置的先行区，打造辐射中原城市群的科产城商绿融合发展高地。</p> <p>截至目前，《郑州高新技术产业集聚区总体发展规划（2021-2030）》尚未获得批复，本次环评仍按照《郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010—2020年）》进行分</p>

析。

1、与《郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010~2020）》相符性分析

（1）规划期限

郑州高新技术产业集聚区发展规划期限为2010~2020年，其中近期为2010~2012年；中期为2013~2015年；远期为2016~2020年。

（2）规划范围

郑州高新技术产业集聚区规划总面积44.2km²，东至西流湖公园、南至站北路、西至郑州市西环绕城高速东1000米、北至新龙路。其中，起步区（建成区）面积30.3km²；发展区面积13.2km²。

（3）发展定位

郑州高新技术产业集聚区规划建设成为科技创新的主平台、体制创新的实验区、产学研用合作的基地，引领示范经济、社会、文化、科技、产业和生活的可持续发展的现代化创新型城市功能区、创新型科技园区和河南省区域创新体系的中枢，努力打造中原经济区的科技创新区。郑州市发展战略确定集聚区为战略两翼中的西翼，要求打造成为新型产业之城、自主创新之城、生态和人文之城。

郑州高新技术产业区是国家级重点发展区，河南省重要的高新技术产业基地和体制创新改革的综合试验区，是郑州市科技新城。

（4）发展目标

坚持以科学发展观为指导，按照“统一规划、政府主导、政策引导、产业拉动、分步实施、加快推进”的原则，以产业集聚为核心，发挥项目集群效应，着力引进和重点发展超硬材料、文化创意产业等形成集聚区的特色产业；依靠龙头骨干企业的带动作用，带动相关配套产业形成，延伸产业链条，逐步形成产业集群和特色产业。规划期结束后，基本建成新型产业之城、自主创新之城、生态和人文之城。主要发展目标—建成区面积和固定资产投资目标：规划2020年建成区面积达到44.2平方公里，固定资产投资累计达1000亿元。

经济总量目标：规划到2020年，集聚区营业收入达1300亿元，利税160亿元。

人口和就业目标：规划到 2020 年，集聚区就业人口达到 25 万人；常住人口约 41.9 万人，其中，城镇居住人口 28.4 万人。

土地集约目标：土地集约利用水平不断提高，到 2020 年产业集聚区主导产业工业项目投资强度达 200 万元/亩以上，用地容积率达到 0.8 以上。

（5）产业空间布局

产业空间布局包括生物医药产业基地、光机电产业基地、信息产业基地和新材料产业基地。

规划以电子信息产业（重点发展互联网、数字内容和消费电子三大领域）、新能源与节能环保产业（重点发展太阳能光伏、固态照明、智能电网三大领域）作为未来区域发展的主导产业，以超硬材料（重点发展产业链的制品、超硬材料、原辅材料、专用设备仪器）、文化创意产业（重点发展以动漫为主的研发设计创意以及衍生产品开发设计）作为未来区域发展的特色产业，在现有一区多园的产业布局基础上，根据主导产业发展特点和环境要求，体现产业的東西联动。总体思路是突出产业特点，以工业用地和科研用地为依托，结合建成区基础现状，布局未来主导产业用地，体现产、学、研结合的特点。

（6）入区产业控制要求

规划结合产业政策和环境保护的要求，对集聚区内现有其他产业的发展要求如下：①对于非集聚区重点发展且有一定污染排放的产业，应建立隔离带，减少对高新区发展环境的影响。同时，加大排放控制力度，并逐步淘汰不达标企业。②对于已规划布局的中小型企业，如金属加工、装备制造等产业，可通过技术改造实现产业的提档换级，进而为区内电子信息和新能源与节能环保等主导产业提供配套支持，完善区内产业生态环境。③对于在主导产业发展规划区域范围内，有一定规模，但与主导产业发展关联效应较弱的其他高新技术产业，如生物产业、新材料等产业，可通过土地置换等方式，实现腾笼换鸟，引入主导产业产业链的上下游企业，以更好地支持主产业的发展。

本项目为迁建项目，主要开展水质、化妆品、食品、公共卫生监测，属于“研究和试验发展”类项目，不属于郑州高新技术产业集聚区限制类和禁止类，与集聚区发展定

位及产业布局要求不冲突。本迁建项目位于郑州市郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2 号楼，根据《郑州高新技术产业开发区总体规划（2012~2020）》（附图 4），项目用地为工业用地，符合郑州高新技术产业开发区土地利用规划，因此，本项目与《郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010-2020）》相符。

2、与《郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010-2020）环境影响跟踪评价报告书》相符性分析

2.1 与结论相符性分析

集聚区主要的行业类别有电子信息业、装备制造业、新能源与节能环保业、超硬材料、印刷工业、生物医药业和纺织服饰业。规划后续实施优化调整建议如下：

（1）严格项目准入

建议集聚区进一步明确鼓励发展的产业类型，提出具体的项目准入条件，提高准入门槛，推动入区工业企业技术装备和污染治理水平的提升，不断提高产品层次和企业竞争力，避免重复建设和低水平同质竞争，着力培育一批行业领先、技术装备水平先进的龙头企业，推动相关产业提质增效。集聚区后续重点发展主导产业及与主要产业紧密相关的配套产业，对于和主导产业关联不大的其他产业（除基础设施、民生工程和重大产业布局项目外），原则上限制入驻集聚区。同时，建立完善企业退出机制，对土地闲置或相关经济指标达不到要求的企业逐步引导退出，此外可对照《河南省产业集聚区企业分类综合评价办法（试行）》，对企业进行分级评定，对评定为 C 类（倒逼转型类）且不符合园区主导行业的部分企业，建议集聚区限制其发展规模，倒逼该类企业进行转型升级或搬迁退出，腾出有限的土地资源 and 环境容量资源。

（2）优化产业布局

科学大道以北重点布局电子信息产业，原则上不再布局涉及污染物排放量较大的工业类项目；在西四环以西的未开发区域设置生物医药及装备制造产业园区，引导相关产业集中布局；合理规划居住用地，按照原规划方案，将居住用地布局在陇海铁路以东以及科学大道以南陇海铁路以西区域。在此区域内不再布局工业类项目。在集中居住区周边不再布局无组织排放量较大的印刷、喷漆、喷塑等项目，涉及卫生防护距离的，其卫生防护距离边界不得涉及居住区学校等敏感点。针对集聚区已有的三类工业项目，集聚区应适当引导企业搬迁退出或关停。

（3）强化生态廊道建设

郑州高新技术产业集聚区范围内现有各功能区之间缺乏有效的生态屏障隔离，不少区域工业区与生活区仅一路之隔，建议规划实施过程中利用须水河及其他绿化用地建设生态廊道，尽可能实现不同功能区之间的相对隔离，尽量减轻工业区与居住区的不利环境影响。

(4) 进一步提升规划层次

加快高新区“智慧谷”智慧产业体系建设，鼓励引进超级计算、云计算、大数据等智慧产业核心，芯片、互联网、物联网、传感器、软件、信息安全、人工智能和智能控制系统、北斗导航定位等基础智慧产业，智能和智慧服务业、智能和智慧制造业、智慧城市、科技创意产业等应用智慧产业。

本项目为实验室建设项目，属于“研究和试验发展”类项目，租赁现有房屋进行建设，项目为迁建项目，不属于郑州高新技术产业集聚区限制类和禁止类项目，与集聚区发展定位及产业布局要求不冲突。项目占地为工业用地，符合集聚区土地利用规划（附图4）。项目运行期间产生的废气、废水、固废、噪声均经有效治理后均能达标排放或妥善处置，项目排污量较小，对周围环境影响较小。因此项目建设符合郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010-2020）环境影响跟踪评价报告书结论要求。

2.2 与环境准入负面清单相符性分析

项目与《郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010-2020）环境影响跟踪评价报告书》中环境准入负面清单相符性分析见表1。

表1 与环境准入负面清单相符性分析一览表

序号	类别	负面清单	本项目	相符性
1	基本要求	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中禁止类项目禁止入驻	本项目属于鼓励类，已备案	相符
3		入驻企业的清洁生产水平需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻	本项目清洁生产水平达到同行业国内先进水平	相符
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	本项目租赁已建成房屋进行建设	相符
5		禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	本项目用地为工业用地，选址符合环评空间管控要求	相符
6	空间管制	禁止新建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、学校、医院等环境敏感点项目	本项目不涉及卫生防护距离范围	相符

	7	总量管控	入驻企业新增污染物排放量计入高新区排放总量后不得超过总量管控上限,总量管控因子包括颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、COD、NH ₃ -N	本项目新增污染物排放量计入高新区排放总量,本项目涉及总量管控因子为VOCs、COD、NH ₃ -N,符合高新区总量管控要求	相符
	8		新建涉VOCs排放的工业企业要入区,实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。新、改、扩建VOCs排放的项目,应从源头加强控制,使用低(无)VOCs含量的原辅材料,配套安装高效收集、治理设施	本项目位于郑州高新技术开发区,项目生产过程中会产生少量VOCs,通过“UV光解+活性炭吸附”装置处理后达标排放,实行区域内VOCs倍量削减替代	相符
	9	行业限制	重点发展电子信息产业、新能源与节能环保产业、超硬材料和文化创意产业等主导产业及主要产业紧密相关的配套产业,对于和主导产业关联不大的其他产业(除基础设施、民生工程和重大产业布局项目外),原则上限制入驻。严格禁止三类工业入区。三类行业包括“煤炭、煤电、垃圾焚烧发电、黑色金属、有色金属、非金属矿采选及制品制造、化工化石、医药、轻工、纺织化纤、铅蓄电池等重污染行业”	本项目属于“研究和试验发展”类项目,项目为迁建项目,租赁已建成房屋进行建设,不新增用地;项目不属于三类工业项目等禁止入驻项目	相符
	10		禁止煤化工、化学合成药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产业的项目	本项目不涉及	相符
	11		禁止新建独立电镀项目,禁止设立电镀专业园区		
	12		禁止新增化工园区		
	13		原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的煤电、钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工(甲醇、合成氨)、焦化、铸造等8大类产能过剩的传统产业项目	本项目不属于8大类产能过剩的传统产业项目	相符
	14		禁止建设水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量等清洁生产准入指标要求未达标的项目	本项目不属于水资源重复利用、单位产品新鲜水消耗量等清洁生产准入指标要求未达标的项目	相符
	15	生产工艺及装备	禁止建设废水含超过规定浓度的难降解的有机污染物、“三致”(致畸、致癌、致突变)污染物、高盐(总盐超出园区纳管标准)以及重点重金属污染物汞、镉、铬、铅、砷的项目	本项目废水为溶液配制废水、实验器具清洗废水、碱液喷淋废水、蒸汽灭菌锅及电热恒温水浴锅废水、地面清洗水、实验服清洗水及生活污水,不含难降解的有机污染物、“三致”(致畸、致癌、致突变)污染物、高盐(总盐超出园区纳管标准)以及重点重金属污染物汞、镉、铬、铅、砷	相符
	16		装备制造行业推广使用高固分涂料,使用比例达到20%以上,以企业产品产量和涂料进货单核实。加强废气收集与治理,有机废气收集率不低于80%,喷漆与烘干废气采用焚烧等方式进行处理。工程机械制造企业VOCs综合去除率(含原料替代)要达到50%以上,否则禁止入驻。禁止排放异味或高浓度有机废气,且不能有效处置的项目	本项目属于“研究和试验发展”类项目,项目实验过程废气采用通风橱或集气罩收集,废气收集率不低于80%,VOCs综合去除率达到70%	相符

17		工程机械制造行业。推广使用高固体分、粉末涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 50%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，VOCs 综合去除率要达到 50%以上		
18		采用溶剂型涂料的其他涂装企业，推广使用水性、高固体分、粉末、能量固化等涂料和先进涂装工艺。调漆、涂装、流平、晾干、烘干等工序应在密闭环境中进行，加强有机废气的收集与处理，有机废气收集率达到 80%以上，VOCs 综合去除率要达到 50%以上，否则禁止入驻		
19	资源 能 耗 物 耗	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于 0.5 吨标煤/万元的项目	本项目属于“研究和试验发展”类项目，属于低能耗、低水耗项目	相符
20		禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于 8 立方米/万元的项目		
21		禁止新建单位工业用地面积工业增加值小于 9 亿元/平方公里		
22	污 染 控 制	对于废水处理难度大，会对污水处理厂造成冲击，影响区域污水处理厂稳定运行达标排放的项目，禁止入驻	本项目废水经厂区总排口排入市政污水管网，排放量为 4095m ³ /a，水质简单，对区域污水处理厂稳定运行影响较小	相符
23		入驻高新区企业的废水需通过污水管网排入区域污水处理厂处理，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		
24		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		
25	环 境 影 响 及 风 险	限制单位工业增加值废水排放量大于 7 吨/万元的项目入驻	本项目单位工业增加值废水排放量小于 7 吨/万元	相符
26		限制单位工业增加值固废产生量大于 0.1 吨/万元的项目入驻	本项目单位工业增加值固废产生量小于 0.1 吨/万元	相符
27		严禁入驻易燃易爆、有毒有害等危险品及化工产品的仓储和物流，从源头上切断高新区由于项目入驻对周围居住区等环境敏感点的不良影响及可能产生的环境风险	本项目不属于易燃易爆、有毒有害等危险品及化工产品的仓储和物流项目	相符
28		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	本次评价完成后，严格按照环境影响评价文件要求落实	相符
29		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	企业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	相符

经上述分析，本项目不属于《郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010-2020）环境影响跟踪评价报告书》中环境准入负面清单的建设项目，符合环境准入条件。

2.3 与《河南省生态环境厅关于郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010-2020）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》相符性分析

本项目与《郑州高新技术产业集聚区发展规划（2010-2020）环境影响跟踪评价报告书》审查意见相符性分析见下表。

表2 与环境准入负面清单相符性分析一览表

序号	审查意见内容	本项目	相符性
1	（一）合理用地布局。进一步加强与城市总体规划的衔接，优化调整用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能；加强对居民集中区等环境敏感目标的保护，落实《报告书》提出的分区管控建议，对部分区域用地功能进行调整，引导部分工业企业逐步退出搬迁，在现有功能区之间设置有效的生态隔离，改善区域内居住区与工业区混杂布局问题，最大程度减少工业对居民的影响；加强对区内石佛沉砂池饮用水源一级保护区以及西流湖地表水饮用水源二级保护区的保护，严格限制进行各种与水源保护无关的建设活动。在区内建设项目大气环境保护距离内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标	项目用地性质为工业用地，符合用地要求；本项目不在饮用水源保护区范围内；不涉及大气环境保护距离	相符
2	（二）进一步优化产业定位和结构。结合郑州市对高新技术产业集聚区的发展定位，积极推进产业转型升级，大力发展主导产业，着力发展绿色、循环和低碳经济。禁止煤炭、燃煤火电、黑色金属、有色金属、非金属矿采选及制品制造、化工石化、医药、轻工、纺织化纤、铅蓄电池等三类工业项目入驻；禁止煤化工、化学合成药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛坯鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目；禁止新建独立电镀项目，禁止设立电镀专业园区和化工园区	本项目属于“研究和试验发展”类项目；经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“三十一、科技服务类”，属于鼓励类项目，不属于禁止类项目。	相符
3	（三）尽快完善环保基础设施。按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，完善配套污水管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理，完善中水回用管网，进一步减少废水排放量，减少对纳污水体的影响。进一步优化能源结构，本项目雨污分流，废水经市政管网进入双桥污水厂进一步处理	实验废水经废水预处理设施处理后，同生活污水、实验服清洗水、纯水制备废水一起进入化粪池经厂区总排口排入市政污水管网，进入郑州市双桥污水处理厂进行处理；本项目办公区域供热及制冷均使用空调。	相符
4	（四）严格控制污染物排放。严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治等措施，加强各类施工及道路扬尘治理和机动车污染防治，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等大气污染物的排放。加强对现有涉及VOCs企业的升级改造，从源头减少污染物排放；进一步提高中水回用率，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）要求，减少对纳污水体的影响	项目废气采取评价提出措施后均可满足相应排放标准；餐饮废水经过隔油池处理后与其余生活污水、实验服清洗水、纯水制备废水及经过“中和调节+絮凝沉淀”预处理后的实验室废水一起排入所在裕华动力园区化粪池处理，经厂区总排口排入市政污水管网，进入郑州市双桥污水处理厂处理，可满足《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）要求。	相符

		本项目 VOCs 排放总量执行总量削减替代	
5	(五)建立健全园区环境风险管理体系。加快环境风险预警体系建设,健全环境风险单位信息库,严格危险化学品管理;建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施,防止对地表水环境造成危害;完善园区级综合环境应急预案,有计划地组织应急培训和演练,全面提升园区风险防控和事故应急处置能力	按要求落实环境风险防范措施	相符
6	(六)注重生态环境建设。加强生态廊道建设,落实“一廊、三带、多点”的生态景观结构体系,加强城市绿地建设,推进建设海绵城市,加快区域内河流生态治理工程,构筑绿色生态屏障	本项目不涉及	相符

由上表可知,本项目建设符合《郑州高新技术产业集聚区发展规划(2010-2020)环境影响跟踪评价报告书》审查意见要求。

其他符合性分析

1、产业政策相符性

经查阅《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号),本迁建项目属于鼓励类“三十一、科技服务业”类别第1款中“工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务,标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务、科技普及”和第6款中“分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务,智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”中的项目类别,符合国家产业政策。项目已经在郑州高新技术产业开发区管委会创新发展局备案,项目代码为:2309-410172-04-05-483656(备案证明见附件2)。

2、项目与“三线一单”的符合性分析

2.1 生态红线

根据《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》(豫政〔2020〕37号),河南省生态保护红线区域分为水源涵养生态保护、生物多样性维护生态保护和土壤保持生态保护三大类红线类型区。依据《河南省生态保护红线划定方案》,高新区涉及生态保护红线的为南水北调中线干渠水源保护生态保护红线区和平原区水源保护生态保护红线区(常庄水库、尖岗水库),经对照,郑州高新技术产业集聚区的规划范围在南水北调中线干渠水源保护生态保护红线区东北2.3km,在常庄水库保护区的西北侧9.8km,在尖岗水库保护区的北侧14.1km。本迁建项目位于郑州市郑州

高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2 号楼，不占用生态保护红线区域，且距离红线区域较远，不会对生态保护区造成不良影响。

2.2 环境质量底线

2022 年郑州市区域 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 质量浓度超过《环境空气质量 标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，郑州市区域为环境空气不达标区。目前，根据《郑州市2023 年蓝天保卫战实施方案》，郑州市通过采取一系列环境保护措施，大气环境治理可以得到逐步改善，到 2035 年达到国家二级标准要求。

根据郑州生态环境监测中心对贾鲁河中牟陈桥断面监控断面的监测数据，2022 年贾鲁河中牟陈桥监测断面水质能够满足《地表水环境 质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，区域地表水环境质量良好。

本项目为实验室建设项目，属于“研究和试验发展”类项目，产生的废气经收集、妥善处理后可达标排放；项目食堂废水经过隔油池处理后与纯水制备废水、经过预处理后的实验室废水一起进入化粪池，进入厂区总排口进入双桥污水处理厂处理。项目设备经厂房隔声、消声等措施后，四周厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。项目生产过程中产生的固废分类合理收集、处置。经采取相关措施后，项目运营期对周围环境空气、水环境、声环境、土壤环境等影响较小，不会降低现有的环境质量，符合环境质量底线的要求。

综合分析，项目建设不会突破区域环境质量底线。

2.3 资源利用上线

本项目用地性质为工业地，利用郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区现有土地，不占用农用地，对土地资源影响较小。企业用水、用电、用气主要为市政供水、供电、供气，均在产业集聚区供给能力范围内，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面措施，可使产生的污染物得到有效的处置，符合清洁生产相关要求。项目对资源的使用较少，利用率较高，不触及资源利用上线。

综上所述，本项目的建设不会突破区域环境资源利用上线。

2.4 环境准入清单

本项目位于郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2 号楼，根据河南省“三线一单”综合信息应用平台查询结果，本项目所在区域属于重点管控单元，

环境管控单元名称为郑州高新技术产业开发区，环境管控单元编码为 ZH41010520002

(查询结果见附图 5)。本项目与郑州高新技术产业开发区环境管控单元生态环境准入清单要求相符性分析见下表。

表 3 与郑州高新技术产业开发区环境管控单元生态环境准入清单要求相符性分析

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	相符性
ZH41010520002	重点管控单元	郑州高新技术产业开发区	空间布局约束 1、对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤污染状况调查确定为未污染地块的，不得进入用地程序，规划管理部门不得核发建设工程规划许可证。 2、严格落实开发区规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。 3、新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）》、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知（豫政办〔2021〕65号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100号）》要求。 4、鼓励发展电子信息、先进材料、装备制造相关产业。	1、本项目租赁现有标准化厂房，非疑似污染地块； 2、本项目建设严格落实集聚区规划环评及批复文件要求，本项目属于“研究和试验发展”类项目，与集聚区主导产业不冲突。 3、本项目不属于高污染、高耗能、高排放企业；本项目不属于“两高”建设项目。	相符
		郑州高新技术产业开发区	污染物排放管控 1、新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。 2、新建、升级开发区要同步规划、建设污水、垃圾集中收集等设施。开发区内企业废水必须实现全收集、全处理，污水集中处理设施要实现管网全配套，并安装自动在线监控装置。 3、排入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。开发区依托集中污水处理厂出水稳定达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）。 4、区内化工、制药、印刷、工业涂装、装备制造、铝业加工等重点排污企业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。 5、开发区新建、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，涉VOCs排放的工业涂装、包装印刷等重点行业企业实行区域内VOCs排放等量或减量削减替代。有条件情况下建设集中喷涂工程中心。	1、本项目主要污染物排放满足总量减排要求； 2、本项目所在集聚区铺设完善的雨污水管网、垃圾集中收集设施等。 3、项目食堂废水经过隔油池处理后与纯水制备废水、经过预处理后的实验室废水一起进入化粪池，进入所在厂区总排口进入双桥污水处理厂处理，可满足《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）要求； 4、本项目不属于重点排污企业； 5、本项目VOCs排	相符

				6、对现有工业窑炉及VOCs开展综合治理，加快开发区集中供热设施建设，逐步淘汰开发区内分散锅炉。	放实行区域内倍量削减替代，涉VOCs产生工序设置集气罩或通风橱，废气经收集后经“UV光解+活性炭吸附”装置处理； 6、本项目生产不涉及锅炉。	
			环境 风险 防控	1、开发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、企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的要求，相关企业事业应制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。 3、实施建设用地风险管控和治理修复，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。 4、地下水重点污染源应按照相关要求做好自行监测、隐患排查、地下水调查评估等工作。	项目废气、生产废水均配备相应处理措施，危废委托有资质单位进行处置，环评要求企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的要求进行管理，本项目在严格落实各项环保措施的前提下，环境风险可控。	相符
			资源 利用 效率 要求	1、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。 2、加强水资源开发利用效率提高再生水利用率，开发区内分布化工、纺织印染、食品加工和化学制药等非主导行业企业，应提高现有企业工业用水重复利用率和再生水回用率。	本项目为水质、食品、化妆品、公共卫生、土壤等检测，项目按照国内先进检测实验室进行建设。	相符

通过对比分析，本项目符合“三线一单”相关要求。

3、与《郑州市高新区 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》相符性分析

本项目与《郑州市高新区 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》相符性分析见下表。

表 4 与郑办[2023]28 号相符性分析

文件内容	本项目情况	相符性	
《郑州市高新区 2023 年蓝天保卫战方案》	10.加强涉 VOCs 企业综合治理。全面排查低温等离子、光催化、光氧化等 VOCs 简易低效设施，建立辖区内废气处理工艺低效企业清单台账；对使用活性炭吸附工艺的涉 VOCs 企业，督促完成一轮活性炭更换，确保足量填充，RTO 和 RCO 设施吸附剂再生频次、焚烧温度等记录数据至少保留 1 年以上，按要求对气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 1000 个的企业开展泄漏检测与修复工作；排查含 VOCs 物料储存、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 5 类无组织排放源，建立问题台账，2023 年 6 月底	本迁建项目检测过程中会产生少量的有机废气，拟将有机废气经集气罩收集后通过“UV光解+活性炭吸附”装置处理后经排气筒排放，选择碘值不低于800毫克/克的活性炭)进行治理，并按设计要求足量添加、及时更换，并做好活性炭购	相符

	前完成涉VOCs 企业有组织、无组织排放综合治理任务。	买、更换、废活性炭暂存转运记录。	
《郑州市高新区2023年碧水保卫战实施方案》	19.推动企业绿色转型发展。严格落实环境准入，落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、农副食品加工、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，项目食堂废水经过隔油池处理后与纯水制备废水、经过预处理后的实验室废水一起进入化粪池，进入所在厂区总排口进入双桥污水处理厂处理进一步处理。	相符
郑州市高新区2023年净土保卫战实施方案》	2.全面加强固体废物监管。持续开展危险废物排查整治全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。加快健全医疗废物收集转运体系，支持现有医疗废物集中处置设施提标改造。动态更新涉危险废物企业“四个清单”有序推进固废监管信息化建设，强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管。持续开展小微企业危险废物收集和废铅酸蓄电池收集转运试点工作。	本项目危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位进行处置，各项废物均可得到合理有效妥善的处置。	相符

综上所述，本项目与中共郑州市委办公厅郑州市人民政府办公厅关于印发《郑州市2023年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》的通知（郑办[2023]28号）中相关要求相符。

4、与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》豫环委办〔2023〕3号相符性分析

本项目与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》豫环委办〔2023〕3号相符性分析见下表。

表5 与豫环委办[2023]3号相符性分析

与本项目相关内容	本项目情况	相符性	
五、大气减污降碳协同增效行动	遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全省大气污染防治重点区域禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到A级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到B级以上绩效水平。新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量150万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到80%以上。	本项目为“研究和试验发展”类项目，不属于“两高”项目，不属于禁止及限制新增项目。项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求，严格执行项目环评及“三同时”相关要求。项目不属于国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，项目绩效分级符合通用行业涉VOCs企业要求	相符

《夏季臭氧污染防治攻坚战行动方案》

二、含	加快实施低VOCs含量原辅材料替代。全面排查使用	项目为属于“研究和试验发	相符
-----	--------------------------	--------------	----

	VOCs原辅材料源头替代行动	<p>涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，摸清涉VOCs产品类型、原辅材料使用量，建立清单台账，每年指导企业定低VOCs原辅材料替代计划。工程机械制造、家具制造、钢结构、包装印刷、制鞋、人造板及其他含涂装工序行业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，全面推进使用低VOCs原辅材料；汽车整车制造行业大力提升底漆、中涂、色漆低VOCs含量涂料；房屋建筑和市政工程全面推广使用低VOCs含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低VOCs含量涂料。城市建成区严格控制生产和使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。</p>	<p>展”类项目，实验过程涉及使用有机溶剂，但用量较小，不涉及使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等</p>	
	三、VOCs污染治理达标行动	<p>持续深化VOCs无组织排放整治。动态更新有机废气收集设施、泄漏检测与修复（LDAR）、挥发性有机液体储罐、有机液体装卸、敞开液面清单台账，实施含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，对达不到无组织排放治理要求的实施限期治理，提升废气收集率，在保证安全生产前提下，做到“应收尽收”。工业涂装、包装印刷等行业优先采用密闭设备、在密闭空间中操作等方式收集无组织废气，并保持负压运行。采用集气罩、侧吸风等方式收集无组织废气的，距集气罩开口面最远处的控制风速不低于0.3米/秒；鼓励使用推拉式等硬质围挡进行封闭，尽可能缩小集气罩和污染源点的距离。载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于1000个的企业，按照技术规范和检测频次要求，开展LDAR工作，建立电子台账记录。石化、现代煤化工、制药、农药等行业加强储罐配件失效检修、装载和污水处理密闭收集效果治理、装置区废水预处理池和废水储罐废气收集；焦化行业使用红外热成像仪、火焰离子化检测仪（FID）等设备定期对酚氰废水处理池密闭设施、煤气管线及焦炉等装置进行巡检维护，防止逸散泄漏。优化VOCs储罐选型和浮盘边缘密封方式，鼓励使用高效、低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，并定期进行检修维护。产生含VOCs废水的企业，采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少VOCs无组织排放。</p>	<p>项目VOCs物料均为加盖密闭存放于试剂间，使用过程中挥发性实验操作在半封闭通风橱内进行，大部分挥发性物质被通风橱内的抽风机统一收集，仪器检测过程挥发产生的废气经设置集气罩收集，减少无组织排放</p>	相符
		<p>大力提升VOCs治理设施去除效率。全面排查VOCs治理设施，动态更新治理设施清单台账，分析治理技术与VOCs废气排放特征、组分等匹配性。低浓度、大风量有机废气，采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后采用高温焚烧、催化燃烧等技术；高浓度废气，优先进行溶剂回收预处理，难以回收的，采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用催化燃烧工艺的企业使用合格的催化剂并足额添加，高温焚烧温度不低于760摄氏度，催化燃烧装置燃烧温度不低于300摄氏度，相关温度参数自动记录存储，储存时间不少于1年。采用活性炭吸附工艺的，原则上VOCs产生浓度不超过300毫克/立方米，废气中涉及颗粒物、油烟（油雾）、水分等影响吸附过程物质的，应采取相应的预处理措施，颗粒状、柱状活性炭碘值不低于800毫克/克，蜂窝状活性炭碘值不低于650毫克/克，活性炭填充量、更换频次满足</p>	<p>本项目属于“研究和试验发展”类项目，项目实验及检测过程排放VOCs通过“UV光解+活性炭”装置处理，去除率满足相应标准要求；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</p>	相符

环评要求，活性炭购买发票、更换记录、碘值报告等支撑材料保存3年以上；每年开展活性炭监督抽查，每年夏季对活性炭质量进行抽检，对活性炭质量不合格的企业依法追究责任。

由上表可知，本项目建设符合《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》豫环委办〔2023〕3号的相关要求。

5、与《郑州市2021年挥发性有机物污染防治专项方案》（郑环攻坚办[2021]31号）相符性分析

表6 与郑环攻坚办[2021]31号相符性分析

与本项目相关内容		本项目情况	相符性
(二) 加强 VOCs 全过程管理	3.排放挥发性有机物的企业应根据挥发性有机物组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，禁止采用光氧化、光催化、低温等离子、喷淋吸收、生物法等低效治理技术；对采用“活性炭吸附+光催化（光氧化）”、“水喷淋+活性炭吸附”、“UV光解+低温等离子体”等双重处理设施和“水喷淋+活性炭吸附+UV光解”等三重处理施工工艺的企业，去除率低于相应行业大气污染物排放标准要求 and 未按规定更换活性炭的，督促指导企业在2021年6月底前完成设备升级改造和活性炭更换。对大风量、低浓度的企业，推广采取“吸附浓缩预处理+燃烧”等方式处理废气。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；推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附。鼓励企业申报中央财政资金将现有低效处理设施提升为高效治理设施	本项目实验及检测排放的VOCs通过“UV光解+活性炭”装置处理；去除率满足相应标准要求；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	相符

通过对比，本项目建设符合《郑州市2021年挥发性有机物污染防治专项方案》文件的相关要求。

6、与《郑州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

项目与《郑州市“十四五”生态环境保护规划》相关内容的相符性分析见表7。

表7 《郑州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

与本项目相关内容		本项目情况	相符性
六、加强协同控制，改善大气环境质量	(二)减少挥发性有机污染物排放优化含VOCs原辅材料和产品的结构。严格控制生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，原则上不再新建。现有高VOCs含量产品生产企业要加快产品升级转型，提高水性、高固含量、无溶剂、粉末等低VOCs含量产品的比重。工业涂装、包装印刷、电子等行业企业要制定工作计划，加大低VOCs含量原辅材料的源头替代力度。到2025年底前，汽车整车制造底漆、中涂、色漆，汽车修理底色漆、本色面漆，木质家具制造、汽车零部件、工程机械，以及室外构筑物防护和道路交通标志全部使用低VOCs含量涂料。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，加大抽检力度，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。到2025年，溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低20%、15%，溶剂型胶粘剂使用量下降20%。强化VOCs全环节综合治理。进一步严格排查含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞	本项目不涉及使用涂料，项目实验用溶剂在储存时于药品室内密闭储存，使用时设置通风橱或万向罩，废气经收集后引入废气处理设施处理	相符

开液面逃逸以及工艺过程等五类排放源,督促企业通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,对VOCs无组织排放废气进行综合治理。按照“应收尽收、分质收集”原则,将无组织排放转变为有组织排放进行集中治理,选择适宜高效治理技术,加强运行维护管理,治理设施较生产设备要做到“先启后停”,巩固提升废气收集率、治理设施同步运行率和污染物去除率,确保VOCs稳定达标排放。企业开停车、检维修期间,按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。

通过对比,本项目建设符合《郑州市“十四五”生态环境保护规划》文件的相关要求。

7、本项目与《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号)相符性分析

表 8 与《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号)相符性分析

内容	本项目	相符性
<p>优化产业结构,促进产业产品绿色升级: 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。</p>	<p>本项目不属于高耗能、高排放项目。</p>	<p>相符</p>
<p>优化含 VOCs 原辅材料和产品结构: 严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目,提高低(无) VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程,加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无) VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低(无) VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。</p>	<p>本项目为实验室项目,不使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。项目产生有机废气环境设置通风橱/万向罩收集后引至“UV 光解+活性炭”处理后有组织达标排放。</p>	<p>相符</p>

8、与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021年修订版)相符性分析

本项目为“研究和试验发展”类项目,对照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021年修订版)中通用行业的涉 VOCs 企业,本项目与其相符性分析见下表。

表 9 与重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南涉 VOCs 企业相符性分析

通用行业涉 VOCs 企业基本要求		本项目情况	相符性
1、物料储存	<p>涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储。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、封装等方式密闭储存;生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存</p>	<p>项目 VOCs 物料均为加盖密闭存放于药品间;含 VOCs 废液、废活性炭等通过加盖、封装等方式密闭储存于危废暂存间;实验室内涉 VOCs 物料加盖密闭储存</p>	<p>相符</p>
2、物料转移和输送	<p>采用密闭管道或密闭容器等输送。</p>	<p>样品预处理至入仪器检测过程应为加盖密闭输送</p>	<p>相符</p>

	3、工艺过程	原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。 涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	项目溶剂及酸碱试剂等使用过程中实验操作在半封闭通风橱内进行，经通风橱内的抽风机统一收集；仪器检测过程挥发产生的废气设置万向罩收集。项目 VOCs 物料均为加盖密闭存放于药品室，转移过程应加盖密闭，使用过程中实验操作在半封闭通风橱内进行，经通风橱内的抽风机统一收集；仪器检测过程挥发产生的废气设置集气罩收集，引至 VOCs 处理系统处理	相符
	运输方式及运输监管	<p>运输方式</p> <p>①公路运输。物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）；</p> <p>②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆的比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）；</p> <p>③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆（A 级/B 级 100%）；</p> <p>④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械（A 级/B 级 100%）。</p> <p>（2）运输监管</p> <p>厂区货运车辆进出大门口：日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，拟申报 A、B 级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业建立电子台账。安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。</p>	<p>本项目建成后采用符合相应排放标准要求的运输车辆进行物料运输</p> <p>企业将按要求建立台账</p>	相符
	环境管理要求	<p>环保档案资料齐全</p> <p>①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；</p> <p>②废气治理设施运行管理规程；</p> <p>③一年内废气监测报告；</p> <p>④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。</p> <p>台账记录信息</p> <p>①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；</p> <p>②废气污染治理设施运行管理信息</p>	<p>项目正在进行环境影响评价工作，项目正常运行后应按要求进行竣工环保验收、自行监测，完善相关环境管理制度及废气治理设施运行管理规程</p> <p>本项目正在进行环境影响评价工作，项目正常运行后应按要求进行台账记录并存档</p>	相符

	完整	(除尘滤料、活性炭等更换量和时间); ③监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测和在线监测)等); ④主要原辅材料、燃料消耗记录(A、B级企业必需); ⑤电消耗记录(已安装用电监管设备的A、B级企业必需)。		
	人员配置合理	配备专/兼职环保人员,并具备相应的环境管理能力(学历、培训、从业经验等)	聘请专、兼职环保人员负责厂区环保管理	相符
3、其他控制要求	生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录(2019年版)》淘汰类,不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类项目;不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目	相符
	污染治理副产物	除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰,除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰,不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式,如果直接外运应采用罐车或袋装后运输,并在装车过程中采取抑尘措施,除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存;脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。	本项目不涉及	相符
	用电量/视频监控	按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南(试行)》要求安装用电监管设备(有自动在线监控系统的企业除外),用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器;未安装自动在线监控和用电量监管拟申报A、B级企业,应在主要生产设备(投料口、卸料口等位置)安装视频监控设施,相关数据保存三个月以上	本项不涉及	相符
	厂容厂貌	厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施,保持清洁,路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化,或进行硬化,无成片裸露土地。	项目厂区地面已硬化,采取定期清扫措施,保持清洁,路面无明显可见积尘	相符

综上,项目建成后在严格落实上表要求情况下,符合通用行业涉VOCs企业要求。

9、与饮用水源保护区划相符性分析

根据《河南省城市集中式饮用水水源保护区划》(豫政办(2007)125号)、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》(豫政文(2019)125号)、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》(豫政文(2020)56号,本迁建项目距离最近的集中式饮用水水源保护区为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。

根据河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室、河南省环境保护厅、河南省水利厅、河南省国土资源厅《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），文件规定南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内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 500m。

（2）弱~中透水性地层

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。

本项目位于郑州市高新技术产业开发区，位于南水北调中线一期工程南水北调中线干渠管理范围边线东北 2.3km，不在南水北调干渠二级保护区范围内。

综上所述，项目不在饮用水源保护区范围之内。

10、项目与备案一致性分析

根据企业提供资料，项目备案与项目拟建设情况分析如下：

表 10 项目与备案一致性分析一览表

名称	项目备案	项目实际情况	一致性
项目名称	河南中测技术检测服务有限公司实验室建设项目	河南中测技术检测服务有限公司实验室建设项目	一致
建设单位	河南中测技术检测服务有限公司	河南中测技术检测服务有限公司	一致

	司	公司	
建设地点	郑州市郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2 号楼	郑州市郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2 号楼	一致
建设性质	迁建	迁建	一致
项目投资	350 万元	350 万元	一致
建设内容	建筑面积为 6835.94m ²	本项目实际建筑面积为 6835.94m ²	一致
项目设备	液相色谱仪、气相色谱仪、液相色谱串联质谱仪气质联用仪、电感耦合等离子质谱联用仪、离子色谱仪、原子吸收分光光度计、原子荧光分光光度计、紫外可见分光光度计等。	液相色谱仪、气相色谱仪、液相色谱串联质谱仪气质联用仪、电感耦合等离子质谱联用仪、离子色谱仪、原子吸收分光光度计、原子荧光分光光度计、紫外可见分光光度计等。	一致
生产工艺	客户委托-采样/送样-样品预处理-实验室检测分析-出具数据-编写、校核报告。	客户委托-采样/送样-样品预处理-实验室检测分析-出具数据-编写、校核报告。	一致

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>本项目为迁建项目，迁建前项目为“河南中测技术检测服务有限公司实验室项目”，位于郑州市郑州高新技术产业集聚区西三环路 289 号 1 号楼西 8 单元（河南省国家大学科技园（东区）创新园 1 号楼西 8 单元），该项目主要开展食品安全检测及水质检测等，年食品安全检测样品 15000 份，年检测水质样品 500 份，迁建前项目环境影响报告表由河南首创环保科技有限公司于 2021 年 1 月编制完成，郑州高新技术产业开发区管委员会环保安监局于 2021 年 1 月 25 日予以批复，批复文号为：郑开环安审[2021]5 号；2021 年 2 月 23 日办理了排污许可登记，登记回执编号“91410100326866648G001W”，于 2021 年 4 月 19 日进行了自主验收。</p> <p>本项目迁建前后，较迁建前已经批复验收项目增加公共场所卫生、化妆品检测项目、土壤、固体废物检测项目、大气检测项目，其中食品类增加了 5000 份，水质检测增加了 4700 份，土壤、固体废物检测项目增加了 50 份，大气检测项目增加了 50 份，<u>预计于 2024 年 4 月份搬迁至本处场地，迁建后，原所在场地对外出租另作他用。</u></p> <p>本项目位于郑州市郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2 号楼，为实验室检测分析项目。根据《河南省生态环境厅办公室关于进一步优化环评审批推进重大投资项目建设的通知》（豫环办[2022]44 号），本项目属于附件 1 河南省建设项目环评告知承诺制审批正面清单（2022 年版）第 43 项，即“四十五、研究和试验发展——专业实验室、研发（试验）基地”，项目文件类别为报告表，并且不涉及环境敏感区。因此，本项目属于告知承诺范围，实行环评告知承诺制。</p> <p>项目北侧及东侧为裕华高新动力谷园区内道路，南侧为 9 号楼，西侧为 15 号楼，均未入驻企业；项目所在裕华高新动力谷园区北侧为在建河南安德科技专用环保设备制造基地项目，西侧为市政绿化及白松路，南侧及西侧均为空地，项目所在裕华动力谷目前入驻的企业类型主要为卫生检测、医疗器械、医疗检测、环境检测、食品检测、电子科技、电子机电、煤矿防爆机械、外贸等类型。距离</p>
------	--

项目最近敏感点位南侧 380m 郑州赵村安置区，西南侧 396m 沟赵赵村安置区，距离其余敏感点较远。项目具体地理位置见附图 1，周边环境概况见附图 2。

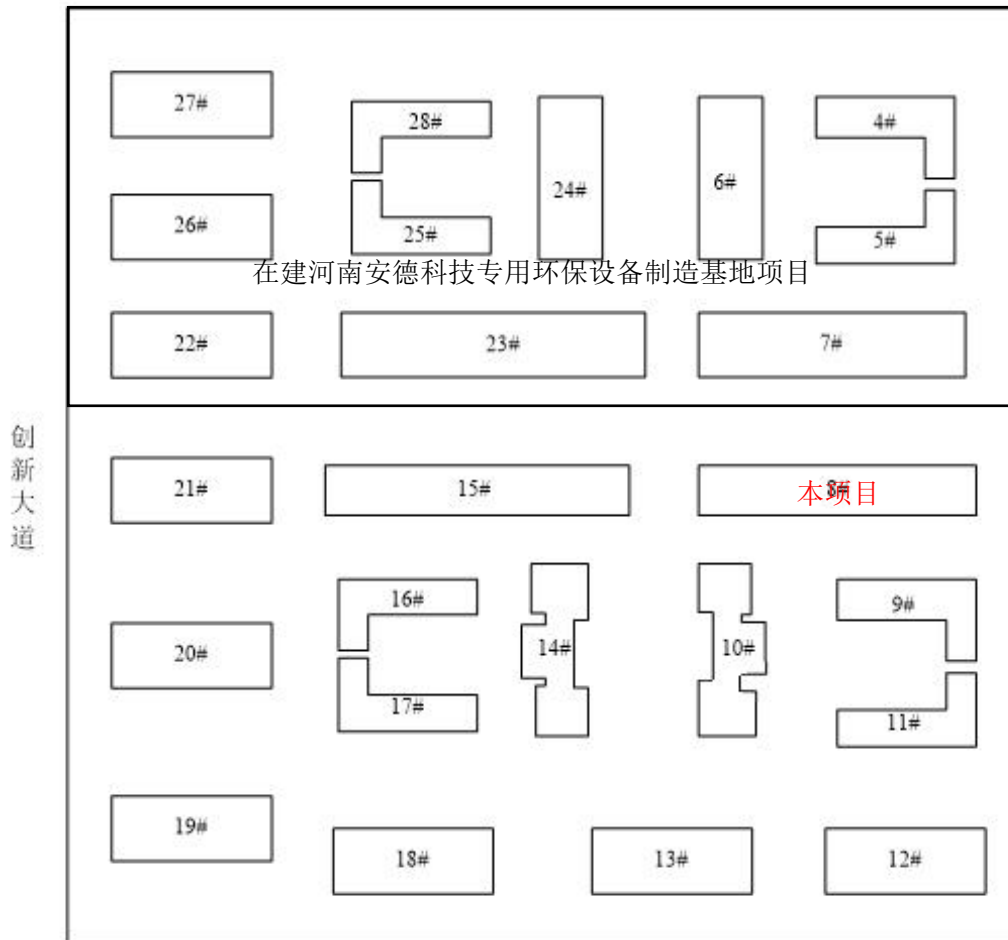


图 1 项目所在裕华高新动力谷园区位置

2、项目组成

项目基本情况见下表。

表 11 项目基本情况一览表

项目	概况
项目名称	河南中测技术检测服务有限公司实验室建设项目
建设单位	河南中测技术检测服务有限公司
建设性质	迁建
建设地点	郑州市郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2 号楼
占地面积	1673.22m ²
建筑面积	6835.94m ²
总投资	350 万元
劳动定员	150 人
工作制度	每天工作 8 小时，每年工作 300 天

表 12 项目主要建设内容一览表				
类别	工程组成	工程内容	备注	
主体工程	东 侧 实 验 楼	一层	建筑面积 716.55m ² ，主要包括接样间、暂存间、在检样品冷冻、冷藏间、在检样品常温间、制样间、惰性气体间、弱电控制室、备样室（冷藏区）、备样室（冷冻区）、危险品室、试剂暂存间、废水处理间、一般固废暂存间等	二层为原一层改造夹层
		二层	建筑面积 716.55m ² ，主要包括储藏间、镜检室、准备间、菌种库、准备间、细菌培养间、百级 2+15Pa、百级 1+15Pa、霉菌培养观察间、缓冲间、风淋间、洗消间、净化机房、净化机房、配制室、灭菌室、试剂准备室样品准备室、样品制备、基因扩增室、产物分析室等	
		三层	建筑面积 716.55m ² ，主要包括液相、液质室、控制室、气相、气质室、茶水间、食品有机室（1）53.92m ² 、食品有机室（2）、缓冲间、天平室、样品暂存室	/
		四层	建筑面积 716.55m ² ，主要包括数据处理室、理化室、消解室、光谱室、固废间、液废间、备气间（气瓶柜）、小型仪器室、热工室、缓冲间、天平室、样品暂存室、准备间、感官间、品尝间、品酒间等	/
		五层	建筑面积 628.19m ² ，主要包括有机挥发前处理、半挥发前处理室、无机前处理室、固废风干室、固废制备室、土壤风干室、土壤制备室、无机仪器室、理化室 1-3 室、热工室、天平室、备样室、辅助间、纯水制备间等	该层为原三层房顶加盖层
辅助工程	西 侧 办 公 生 活 楼	一层	建筑面积 956.67m ² ，主要设置有接待大厅、展厅、食堂、就餐区等	/
		二层	建筑面积 794.96m ² ，主要设置有档案室、仓库、备用仓库、办公室、休闲区等	/
		三层	建筑面积 794.96m ² ，主要设置有接待物资室、办公用品仓库、办公室、质检控制室、档案室、抽检、采样物资室等	/
		四层	建筑面积 794.96m ² ，员工活动区	/
公用工程	供电	由市政电网供给		
	供水	由市政供水管网供给		
环保工程	废水	餐饮废水经过隔油池处理后与其余生活污水、实验服清洗废水、纯水制备废水及经过“中和调节+絮凝沉淀”预处理后的实验室废水一起排入所在裕华动力园区化粪池处理，然后经市政污水管网排入郑州市双桥污水处理厂处理。		
	废气	（1）实验楼： 有机废气： 三层：有机废气（甲醇、甲苯、丙酮、非甲烷总烃）设置通风橱/万向罩收集后引至“UV 光解+活性炭吸附装		

	<p>置”（TA001）处理后经过 25m 高 DA001 排气筒排放（高于楼顶 3m，楼层高约 20m）；</p> <p>四层：有机废气（甲醛、甲醇、甲苯、丙酮、非甲烷总烃）设置通风橱/万向罩收集后引至“UV 光解+活性炭吸附装置”（TA002）处理后经过 25m 高 DA001 排气筒排放（与三楼有机废气共用一根排气筒）；</p> <p>五层：有机废气（甲醇、甲苯、非甲烷总烃）设置通风橱/万向罩收集后引至“UV 光解+活性炭吸附装置”（TA004）处理后经过 25m 高 DA001 排气筒排放（与三楼、四楼有机废气共用一根排气筒）；</p> <p>无机废气：</p> <p>四层：无机废气（氯化氢、硝酸雾、硫酸雾、氟化物、氨气）设置通风橱收集后引至碱液喷淋塔（TA003）处理后经过 25m 高 DA002 排气筒排放（高于楼顶 3m，楼层高约 20m）。</p> <p>五层：无机废气（氯化氢、硝酸雾、硫酸雾、氨气）设置通风橱收集后引至碱液喷淋塔（TA005）处理后经过 25m 高 DA002 排气筒排放（与四层无机废气共用一根排气筒）。</p> <p>（2）办公生活楼：</p> <p>食堂油烟于食堂灶头上方设置集气罩，将烹饪废气引至“静电式油烟净化器”（TA006）进行处理，处理后引至楼顶高空排放。</p>
噪声	选用低噪声设备，并采取减振、隔声等降噪措施
固废废物	生活垃圾经垃圾箱收集后，由环卫部门统一处置
	在实验楼一楼设置 7.9m ² 一般固废暂存间，一般固废中的废包材、废 UV 灯管（不含汞）收集后外售，废滤芯、废反渗透膜、废离子交换树脂收集后交由厂家回收
	<u>在 4 楼设置一处固态危废暂存间（7.3m²）及液态危废暂存间（10.21m²），危废收集后交由有资质单位统一处理、处置</u>

三、项目检测内容及规模

本项目及迁建前后检测内容及规模见表，具体见表 13。

表 13 本项目及迁建前后工程检测内容一览表

序号	检测项目	主要检测内容	迁建后年检测样品数(份)	迁建前年检测样品数(份)	迁建前后样品数变化情况(份)	室外检测因子
1	食品类检测(食品、食品添加剂及食品接触材料)	常规理化(总酸、总酸度、酸价、过氧化值、不挥发酸、氨基酸态氮、挥发性盐基氮、呈味核苷酸二钠、蛋白质、脂肪、淀粉、茶多酚、二氧化硫等)、微生物(菌落总数、大肠菌群、霉菌、酵母菌、沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌等)、重金属(镉、铬、总汞、铝、铅、总砷等)、农药残留(乙酰甲胺磷、乙草胺、苯草醚、甲草胺、六六六、甲基异柳磷等)、兽残(克仑特罗、莱克多巴胺、沙丁胺醇、磺胺类等)、食品添加剂及禁用物质(苯甲酸、山梨酸、糖精钠、脱氢乙酸、甜蜜素、安赛蜜、苏丹红、罂粟碱等)	20000	15000	+5000	/
2	化妆品	pH 值、汞、铅、砷、菌落总数、粪大肠菌群、耐热大肠菌群、绿脓杆菌(铜绿假单胞菌)、金黄色葡萄球菌、霉菌和酵母菌、沙门氏菌等	200	/	/	
3	生活饮用水及其水源水	色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、电导率、总硬度、溶解性总固体、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、二氧化硅、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、硝酸盐(以 N 计)、硫化物、磷酸盐、硼、氨(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、碘化物、铝、铁、锰、铜、锌、砷、硒、汞、镉、铬(六价)、铅、四乙基铅、高锰酸盐指数(以 O ₂ 计)、生化需氧量(BOD ₅)、石油、苯并(a)芘、丙烯酰胺、己内酰胺、挥发性有机化合物、半挥发性有机化合物、农药残留、亚氯酸盐、溴酸盐、游离氯、二氧化氯、臭氧、氯酸盐、菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌、总 α 放射性、总 β 放射性等	5000	300	+4700	电导率/游离氯/pH/浑浊度/二氧化氯
4	水和废水	pH 值、水温、浊度、电导率、悬浮物、全盐量、总碱及酚酞碱度、硝酸盐氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、丁基黄原酸、硫化物、氰化物、硫酸盐、二氧化氯、铵盐、游离氯、总氯、氯化物(氯离子)、氟化物、阴离子表面活性剂、硫氰酸盐、溶解氧、化学需氧量、高锰酸钾指数、五日生化需氧量、生化需氧量(BOD ₅)、总磷、磷酸盐、挥发酚、甲醛、苯胺类化合物、钙和镁总量、钙(钙离子)、镁(镁离子)、色度、钠(钠离子)、汞、砷、硒、铋、锑、总氮、硼、银、钡、铍、铜、锌、铅、镉、铬、六价铬、铁、锰、镍、钒、铊、挥发性有机物、酚类化合物、氯苯类化合物、邻苯二甲酸酯类、百菌清、溴氰菊酯、有机磷农药、五氯酚、丙烯酰胺、松节油、蛔虫卵、总大肠菌群、粪大肠菌群、粪链球菌等	200	200	/	pH/电导率/水温/、游离氯/浊度/二氧化氯

5	公共场所卫生	甲醛、氨、臭氧、尿素、硫化氢、总挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、细菌总数、真菌总数、β-溶血性链球菌、溶血性链球菌、大肠菌群、金黄色葡萄球菌、空调送风中细菌总数、空调送风中真菌总数、空调送风中β-溶血性链球菌、空调风管内表面积尘量、空调风管内表面微生物、空调系统净化消毒装置、菌落总数、二氧化硫、二氧化氮、嗜肺军团菌、铜绿假单胞菌等	500	/	+500	甲醛/空调风管内表面积尘量/
6	土壤、固体废物	含水率、水分、pH、铅、镉、汞、砷、铜、锌、镍、铬、硒、六六六、滴滴涕、阳离子交换量、有机质、有机碳、全氮、全磷、钾、钠、水解氮、有效磷、速效钾、铵态氮、氨氮、硝态氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、全盐量、水溶性盐总量、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、氯离子、硫酸根、碳酸氢根、碳酸根、水溶性和酸溶性硫酸盐、颗粒组成（机械组成）、微团聚体组成、容重、硅、烧失量、有效硫、有效硅、有效硼、有效态锌、锰、铁、铜、交换性钙、镁、交换性钾、钠、交换性盐基总量、盐基饱和度、碳酸钙、石油类(矿物油)、硫化物、挥发酚、氰化物、氟化物、六价铬、氡、铁、锰、钙、镁、铝、钡、钴、银、钼、铈、钒、硼、苯并(a)芘、挥发性有机物、半挥发性有机物、多氯联苯、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、环氧七氯、七氯、有机磷（速灭磷，甲拌磷，二嗪磷，异稻瘟净，甲基对硫磷，杀螟硫磷，溴硫磷，稻丰散，杀扑磷）等等	50	/	+50	/
7	大气	二氧化硫(SO ₂)、二氧化氮(NO ₂)、一氧化碳(CO)、臭氧(O ₃)、颗粒物(PM ₁₀ 、PM _{2.5})、总悬浮颗粒物(TSP)、氮氧化物(NO _x)、铅(Pb)、苯并(a)芘(BaP)等等	50	/	+50	/

根据《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)，将生物实验室分成四个类别，一级最低，四级最高，分类见下表。

表 14 生物安全实验室分类一览表

实验室分级	处理对象
一级	对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子。
二级	对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害。有有效的预防和治疗措施。
三级	对人体、动植物或环境具有高度危险性，主要通过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致病因子。通常有预防治疗措施。
四级	对人体、动植物或环境具有高度危险性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知、危险的致病因子。没有预防治疗措施。

本次迁建实验室主要开展该实验室主要进行食品、水质、土壤、大气、公共场所卫生、化妆品等检测服务，不涉及对人体、动植物或环境具有高度危险性、对动植物和环境具有高度危害的致病因子，根据建设单位出具情况说明，项目生物安全实验室等级为P1、P2实验室，不涉及P3、P4生物实验室。

四、主要生产设备

本项目主要设备见下表。

表 15 主要设备情况一览表

序号	设备名称	规格/型号	检测项目	设备数量(台)	需要设置通风橱设备	需要设置万向罩设备	来自搬迁前设备数量(台)	位置	
1	垂直洁净工作台	JB-CJ-2A	食品、水、化妆品	<u>2</u>	/	/	<u>2</u>	二 楼	无菌间
2	霉菌培养箱	MJX-250B-Z	食品+公卫	<u>2</u>	/	/	<u>2</u>		培养室
3	厌氧培养箱	YQX-II	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		培养室
4	立式蒸汽灭菌锅(医用压力真空表)	LDZF-30KB-III ((-0.1-0.5)MPa)	食品、水、化妆品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		培灭菌室
5	立式压力蒸汽灭菌锅	YXQ-70A	食品、水、化妆品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		培废弃物
6	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9140A	食品、水、化妆品、土壤	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		培养室
7	电热恒温培养箱	BPX-272	食品、水质、公共卫生	<u>4</u>	/	/	<u>4</u>		培养室
8	生化培养箱	SPX-250B-Z	食品、水、化妆品	<u>2</u>	/	/	<u>2</u>		培养室
9	CO2 培养箱(含气瓶减压器)	BC-J80S(水套红外)	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		培养室
10	液相色谱仪	waters2695/ waters2996/waters2475/RI	食品、水	<u>2</u>	/	是	<u>0</u>	三 楼	液相液质室
11	液相色谱仪	/	食品	<u>5</u>	/	是	<u>1</u>		

12	Agilent 1260 Infinity II 液相色谱仪	Agilent 1260 Infinity II	化妆品、土壤、大气	<u>3</u>	/	是	<u>3</u>	气相气质 室	
13	液相色谱仪	waters2695/ waters2487/wate rs432	食品	<u>2</u>	/	是	<u>2</u>		
14	液相色谱串联质谱仪	QSIGHT 220	食品	<u>1</u>	/	是	<u>1</u>		
15	液相色谱串联质谱仪	岛津 LCMS-8045	食品	<u>1</u>	/	是	<u>1</u>		
16	液相色谱串联质谱仪	安捷伦 6470	食品	<u>1</u>	/	是	<u>1</u>		
17	液相色谱串联质谱仪	/	食品、化妆品	<u>4</u>	/	是	<u>1</u>		
18	气质联用仪	PE 680	水质/土壤	<u>1</u>	/	是	<u>-</u>		
19	气质联用仪	/	食品	<u>4</u>	/	是	<u>1</u>		
20	气质联用仪	CLARUS 岛津/赛默飞	食品	<u>3</u>	/	是	<u>3</u>		
21	气相色谱仪	磐诺 A91PLUS	食品、化妆品	<u>1</u>	0	是	<u>1</u>		
22	气相色谱仪	磐诺 A91	食品	<u>1</u>	0	是	<u>1</u>		
23	气相色谱仪	Agilent6890	土壤、大气、水质	<u>1</u>	/	是	<u>1</u>		
24	气相色谱仪	Agilent6890	食品、公卫	<u>1</u>	/	是	<u>1</u>		
25	Agilent 7890B 气相色 谱仪	Agilent 7890B	食品、大气	<u>2</u>	/	是	<u>2</u>		
26	超声波	昆山禾创超声 仪器有限公司	食品、土壤	<u>5</u>	是	/	<u>5</u>		前处理室
27	旋转蒸发仪	RE52AA	食品、土壤	<u>4</u>	是	/	<u>4</u>		
28	氮吹仪	HSC-24B	食品、水、化妆品、土壤	<u>3</u>	是	/	<u>3</u>		
29	固相萃取装置	东康	食品、土壤	<u>2</u>	是	/	<u>0</u>	三 楼	
30	液相色谱仪	waters2695/ RI/2424	食品	<u>1</u>	/	是	<u>1</u>		液相液质 室
31	液相色谱仪	waters2695 /2475	食品	<u>3</u>	/	是	<u>3</u>		
32	氮吹仪	SKD-800	食品、水、化妆品、土壤	<u>1</u>	是	/	<u>1</u>		理化1
33	萃取装置	CQ2000-IV 型	食品、水、化妆品、土壤	<u>3</u>	是	/	<u>3</u>		

34	电炉	220V-AC	食品、水、化妆品、土壤	<u>2</u>	是	/	<u>2</u>	理化2	
35	氮吹仪	SKD-800	食品、水、化妆品、土壤	<u>1</u>	是	/	<u>1</u>		
36	膳食纤维测定仪	DF-602	食品	<u>1</u>	是	是	<u>1</u>	理化室2	
37	脂肪测定仪	SZC101	食品	<u>2</u>	是	/	<u>2</u>		
38	紫外可见分光光度计	UV-6000PC	土壤、水质	<u>2</u>	/	/	<u>2</u>	四 楼	
39	紫外可见分光光度计	UV-6000PC	食品	<u>3</u>	/	/	<u>3</u>		
40	自动旋光仪	WZZ-2S	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
41	自动定氮仪	SKD-800	食品	<u>2</u>	是	/	<u>2</u>		
42	数字阿贝折射仪	WYA-2S	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
43	数显粘度计	NDJ-5S	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
44	低本底 α 、 β 测量仪	WIN-8A	食品、水	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
45	离子色谱仪	IC6000	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
46	离子色谱仪	IC6001	食品、水、土壤	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
47	连续流动分析仪	CFA1100	水	<u>1</u>	/	是	<u>1</u>		
48	原子吸收分光光度计	/	土壤、水质	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
49	原子吸收分光光度计	/	食品、化妆品	<u>3</u>	/	是	<u>2</u>		光谱室
50	原子荧光光度计	RGF-6300	食品、水、化妆品、土壤	<u>2</u>	/	是	<u>2</u>		
51	电感耦合等离子质谱联用仪	NEXION 350X	食品、水、土壤、化妆品	<u>2</u>	/	是	<u>2</u>		ICPMS室
52	电感耦合等离子光谱仪	PE 7000D	食品、水、化妆品	<u>2</u>	/	是	<u>2</u>	四 楼	
53	赶酸仪	新仪 ECH-20	食品/水质、土壤	<u>4</u>	是	/	<u>4</u>		
54	微波消解仪	新仪 MASTER 40	食品、水质、土壤	<u>3</u>	是	/	<u>3</u>		
55	红外智能消化炉	SKD-2082	食品、水、化妆品、土壤	<u>5</u>	是	/	<u>4</u>		
56	凯氏定氮仪	SKD-800	食品	<u>2</u>	是	/	<u>2</u>		
57	酶标仪	DNM-9602	食品	<u>2</u>	是	/	<u>2</u>		
58	电炉	220V-AC	食品、水、化妆品、土壤	<u>2</u>	是	/	<u>2</u>	理化室一	

59	数显粘度计	NDJ-5S	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>	五楼	小型仪器室
60	谷物电子容重器	GHCS-1000	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
61	葡萄酒压力测定仪	SCY-3H	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
62	啤酒饮料二氧化碳测定仪	SCY-3B	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
63	比较测色仪（罗维朋比色计）	WSL-2	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
64	磁性金属物测定仪	JJCC	食品	<u>1</u>	/	/	<u>1</u>		
65	固相萃取装置	CQ1000-I	食品、水、化妆品、土壤	<u>4</u>	是	/	<u>3</u>		挥发性有机物室
66	纯水机	4t/d	/	<u>1</u>		/	<u>1</u>		纯水间
67	土壤粉碎机	/	土壤	<u>1</u>	是	/	<u>0</u>		土壤制备室
68	COD 标准消解器	JC-101C	食品、水	<u>1</u>	是	/	<u>1</u>		理化室
69	氮吹仪	SKD-800	食品、水、化妆品、土壤	<u>1</u>	是	/	<u>0</u>		挥发性前处理室
70	红外智能消化炉	SKD-2082	食品、水、化妆品、土壤	<u>1</u>	是	/	<u>0</u>		理化一
71	萃取装置	CQ2000-IV 型	食品、水、化妆品、土壤	<u>1</u>	是	/	<u>1</u>		
72	电炉	220V-AC	食品、水、化妆品、土壤	<u>2</u>	是	/	<u>2</u>		

表 16 外出采样检测设备

序号	设备名称	规格/型号	检测项目	本项目设备数量(台)	来自搬迁前设备数量(台)
1	便携式电导率测定仪	CON200	水质、土壤	<u>4</u>	<u>4</u>
2	便携式 PH 测试仪	PH200	水质、土壤	<u>4</u>	<u>4</u>
3	便携式溶解氧测定仪	DO202	水质	<u>4</u>	<u>4</u>
4	海水温度计	精创仪器	水质	<u>3</u>	<u>3</u>
5	尘埃粒子计数器	CLJ-E 型	公共卫生	<u>1</u>	<u>1</u>
6	通风干湿表用温度表	WQG-12	公共卫生	<u>4</u>	<u>4</u>
7	金刚采水器	CG-00	水质	<u>3</u>	<u>3</u>

8	透明度测定仪	TDJ-330 型	水质	<u>3</u>	<u>3</u>
9	便携式余氯、二氧化氯五参数快速测定仪	Q-CL501	水质	<u>4</u>	<u>4</u>
10	微生物采样器	LWC-2	公共卫生	<u>1</u>	<u>1</u>
11	空气采样器	崂应 2020 型	公共卫生	<u>1</u>	<u>1</u>
12	电子秤	SF-400	水质、土壤、食品	<u>3</u>	<u>3</u>
13	电子皂膜流量计	BL200	公共卫生	<u>1</u>	<u>1</u>
14	数显恒温水浴锅	HH-1	食品、土壤	<u>1</u>	<u>1</u>
15	食品加工机（绞肉机）	AUX-J20	食品	<u>1</u>	<u>1</u>
16	甲醛检测仪	FP-30MK2(C)	公共卫生	<u>1</u>	<u>1</u>
17	泵吸式高精度苯检测仪	GT903	公共卫生	<u>1</u>	<u>1</u>
18	智能热球风速计	ZRQF-F30J	公共卫生	<u>1</u>	<u>1</u>
19	冰虎速冻车载冰箱	艾凯电器	水质、食品、水质、土壤	<u>20</u>	<u>13</u>

表 17 实验辅助器具

序号	名称	规格	本项目数量（个）	来自迁建前数量（个）
1	烧杯	100ml	<u>26</u>	21
2	烧杯	250ml	<u>120</u>	100
3	烧杯	500ml	<u>14</u>	11
4	烧杯	1000mL	<u>6</u>	5
5	烧杯	2000mL	<u>5</u>	4
6	具塞比色管	25mL	<u>300</u>	250
7	具塞比色管	50mL	<u>360</u>	300
8	抽滤装置	1000mL	<u>8</u>	6
9	大肚吸管	100mL	<u>18</u>	15
10	大肚吸管	50mL	<u>12</u>	10
11	大肚吸管	25mL	<u>24</u>	20
12	大肚吸管	2mL	<u>6</u>	5
13	大肚吸管	5mL	<u>6</u>	5
14	大肚吸管	1mL	<u>6</u>	5
15	量筒	50mL	<u>12</u>	10
16	量筒	100mL	<u>18</u>	15

17	量筒	250mL	<u>6</u>	5
18	量筒	500mL	<u>10</u>	8
19	量筒	1000mL	<u>4</u>	3
20	漏斗	150mm	<u>6</u>	5
21	漏斗	50mm	<u>42</u>	35
22	漏斗	30mm	<u>24</u>	20
23	分液漏斗	500mL	<u>24</u>	20
24	分液漏斗	250mL	<u>30</u>	25
25	烧瓶	3000mL	<u>3</u>	2
26	烧瓶	1000mL	<u>6</u>	5
27	烧瓶	500mL	<u>6</u>	5
28	试剂瓶	5000mL	<u>3</u>	2
29	试剂瓶	1000mL	<u>10</u>	8
30	试剂瓶	500mL	<u>72</u>	60
31	试剂瓶	250mL	<u>54</u>	45
32	容量瓶	2000mL	<u>24</u>	20
33	容量瓶	1000mL	<u>15</u>	12
34	容量瓶	500mL	<u>24</u>	20
35	容量瓶	250mL	<u>30</u>	25
36	容量瓶	200mL	<u>6</u>	5
37	容量瓶	100mL	<u>96</u>	80
38	容量瓶	10mL	<u>48</u>	40
39	容量瓶	5mL	<u>24</u>	20
40	容量瓶	1mL	<u>24</u>	20
41	碱式滴定管	25mL	<u>4</u>	3
42	酸式滴定管	25mL	<u>12</u>	10
43	酸式滴定管	50mL	<u>8</u>	6

经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目设备不在淘汰类和限制类之列，也不在《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一、二、三、四批）》的淘汰之列。

4、主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗量见表 18，原料部分组分理化性质见表 19。

表 18 主要原辅材料及能源消耗量

序号	试剂名称	纯度	每瓶规格	形态	最大储存量	相关检测因子	检测项目	用途	项目年用量	年外出检测利用试剂量
1	95%乙醇	优级纯	500ml	液体	20 瓶	/	食品	清洗用	<u>7.15L</u>	/
2	95%乙醇	AR	500ml	液体	20 瓶	膳食纤维	食品	前处理	<u>33.55L</u>	/
3	N-1-萘乙二胺 盐酸盐	AR	25g	固体	5 瓶	亚硝酸盐	食品、土壤	试剂配制	<u>137.5g</u>	/
4	N-1-萘乙二胺 盐酸盐	优级纯 指示剂	25g	固体	5 瓶	亚硝酸盐	食品、土壤	试剂配制	<u>110g</u>	/
5	氨水	AR	500ml	液体	5 瓶	总硬度	食品、水、土壤	缓冲溶液	<u>3.575L</u>	/
6	变色硅胶	AR	500g	固体	10 瓶	水分	食品、水、化妆品、 土壤	干燥剂	<u>28.6L</u>	/
7	冰乙酸	AR	500ml	液体	5 瓶	过氧化值，	食品、水、化妆品、 土壤	试剂配制	<u>17.05L</u>	/
8	丙酮	AR	500ml	液体	20 瓶	膳食纤维	食品、水、化妆品、 土壤	清洗坩埚	<u>7.2L</u>	/
9	二硫化碳	进口分 析纯	500ml	液体	10 瓶	苯系物	水、公共卫生、大 气	前处理	<u>3.3L</u>	/
10	高氯酸	优级纯	500ml	液体	2 瓶	砷、铅	食品、水、化妆品	前处理	<u>14.85L</u>	/
11	过硫酸钾	AR	500g	固体	2 瓶	总氮	食品、水、化妆品	消解	<u>2200g</u>	/
12		优级纯	500g	固体	2 瓶	总磷	食品、水、化妆品	消解	<u>1100g</u>	/
13	石油醚	AR	500mL	液体	20 瓶	酸价过氧化 值、农残	食品、水、化妆品、 土壤	浸泡提取	<u>33L</u>	/
14	正己烷	AR	500mL	液体	20 瓶	抗氧化剂	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	<u>16.5L</u>	/
16		色谱纯	500mL	液体	20 瓶	兽残、农残	食品、水、化妆品	前处理	<u>11L</u>	/

17	乙酸乙酯	AR	500mL	液体	20 瓶	兽残	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	<u>27.5L</u>	/
18		色谱纯	500mL	液体	50 瓶	兽残	食品、水、化妆品	前处理	<u>11L</u>	/
19	硝酸	GR	500mL	液体	100 瓶	兽残	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	<u>169.2L</u>	0.5L
20	结晶乙酸钠	AR	500g	固体	5 瓶	兽残	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	<u>1650g</u>	/
21	乙酸铵	AR	500g	固体	10 瓶	液相	食品、水、化妆品、 土壤	流动相	<u>1100g</u>	/
22		色谱纯	500g	固体	2 瓶	液质	食品、水、化妆品	流动相	<u>2200g</u>	/
23	中性氧化铝	AR	500g	固体	2 瓶	色素	食品、水、化妆品	前处理	<u>1100g</u>	/
24	硼氢化钾	AR	100g	固体	10 瓶	砷汞硒	食品、水、化妆品、 土壤	溶液配制	<u>1788g</u>	/
25	氯化钠	AR	500g	固体	40 瓶	农残	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	<u>8800g</u>	/
26	碳酸氢钠	GR	500g	固体	5 瓶	水中阴离子氟 氯 硝酸根 硫酸根	食品、水、化妆品、 土壤	淋洗液	<u>1100g</u>	/
27	溴水	AR	500mL	液体	2 瓶	碘化物	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	<u>1.1L</u>	/
28	甲醇	AR	500mL	液体	60 瓶	添加剂	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	<u>5.5L</u>	/
29		HPLC	4L	液体	8 瓶	液相液质	食品、水、化妆品	流动相	<u>45L</u>	/
30	乙腈	AR	500mL	液体	20 瓶	农残、兽残	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	<u>8.8L</u>	/
31		HPLC	4L	液体	8 瓶	砷、汞、硒	食品、水、化妆品	溶液配制	<u>36.3L</u>	/
32	氢氧化钾	AR	500g	固体	10 瓶	胡萝卜素	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	<u>1650g</u>	/
33	溴酸钾	AR	500g	固体	10 瓶	溴酸盐	食品、水、化妆品、 土壤	试剂配制	<u>1100g</u>	/
34	4-氨基安替比林	分析纯	25g	固体	2 瓶	挥发酚	食品、水、化妆品 土壤	试剂配制	<u>165g</u>	/
35	无水亚硫酸钠	AR	500g	固体	2 瓶	化妆品	食品、水、化妆品	配流动相	<u>1100g</u>	/

36	磷酸氢二钾	AR	500g	固体	10 瓶	ph	食品、水、化妆品 土壤	缓冲液	<u>1650g</u>	/
37	氧化铝柱 Alumina-N	/	500mg/6 mL 30 支/盒	固体	10 盒	孔雀石绿	食品、水、化妆品 土壤	前处理	<u>11 盒</u>	/
38	welchrom WCX	/	60mg/3m L, 50 支/盒	固体	10 盒	兽残	食品、水、化妆品 土壤	前处理	<u>11 盒</u>	/
39	呕吐毒素免疫 亲和柱	/	3mL 25 支/盒	固体	10 盒	脱氧雪腐镰刀 菌烯醇	食品	前处理	<u>16.5 盒</u>	/
40	LC-C18	/	500mg/6 mL 30 支/盒	固体	10 盒	三氯蔗糖	食品、水、化妆品 土壤	前处理	<u>11 盒</u>	/
41	二甲基亚砜	色谱级	500mL	液体	10 瓶	呋喃	食品、水、化妆品 土壤	前处理	<u>1100mL</u>	/
42	甲酸	色谱级	500mL	液体	10 瓶	兽残前处理	食品、水、化妆品 土壤	配流动相	<u>550mL</u>	/
43	三氯乙酸	AR	500mL	液体	10 瓶	兽残	食品、水、化妆品	前处理	<u>2200mL</u>	/
44	孟加拉红	/	250g/瓶	固体	5 瓶	霉菌酵母	食品、水、化妆品	培养基	<u>16.5 瓶</u>	/
45	结晶紫中性红 胆（VRBA）	/	250g/瓶	固体	10 瓶	大肠菌群	食品、水、化妆品	培养基	<u>110 瓶</u>	/
46	营养琼脂	/	250g/瓶	固体	20 瓶	细菌总数	食品、水、化妆品	培养基	<u>33 瓶</u>	/
47	平板计数琼脂	/	250g/瓶	固体	10 瓶	菌落总数	食品、水、化妆品	培养基	<u>55 瓶</u>	/
48	7.5%氯化钠肉 汤	/	250g/瓶	固体	10 瓶	金黄色葡萄球 菌	食品、水、化妆品	前增菌	<u>11 瓶</u>	/
49	乳糖培养基	/	250g/瓶	固体	10 瓶	大肠菌群	食品、水、化妆品	培养基	<u>3.3 瓶</u>	/
50	月桂基硫酸盐 胰蛋白胨 （LST）	/	250g/瓶	固体	10 瓶	大肠菌群	食品、水、化妆品	培养基	<u>16.5 瓶</u>	/
51	SCDLP 液体培 养基	/	250g/瓶	固体	10 瓶	铜绿假单胞 菌、金黄色葡 萄球菌	食品、水、化妆品	前增菌	<u>9 瓶</u>	/
52	木糖赖氨酸脱	/	250g/瓶	固体	20 瓶	沙门氏菌、志	食品、水、化妆品	分离培养	<u>66 瓶</u>	/

	氧胆酸盐琼脂培养基					贺氏菌				
53	无水葡萄糖	AR	500g	固体	20 瓶	嗜渗酵母菌	食品、水、化妆品	稀释液	<u>5.5 瓶</u>	
54	3%氯化钠胰蛋白胨大豆琼脂	/	250g/瓶	固体	20 瓶	副溶血性弧菌	食品、水、化妆品	前增菌	<u>8 瓶</u>	/
55	TCBS 琼脂	/	250g/瓶	固体	20 瓶	副溶血性弧菌	食品、水、化妆品	分离培养	<u>11 瓶</u>	/
56	沙氏琼脂	/	250g/瓶	固体	10 瓶	真菌总数	食品、水、化妆品	培养基	<u>5.5 瓶</u>	/
57	TTB 四硫磺酸钠煌绿增菌液基础	/	250g/瓶	固体	2 瓶	沙门氏菌	食品、水、化妆品	前增菌	<u>25.3 瓶</u>	/
58	吐温 80	/	500mL	液体	10 瓶	兽残 毒素	食品、水、化妆品	前处理	<u>550mL</u>	/
59	30%双氧水	GR	500mL	液体	5 瓶	铅镉	食品、水、化妆品、土壤	前处理	<u>7.8L</u>	/
60	硫脲	AR	500g	固体	2 瓶	砷	食品、水、化妆品	溶液配制	<u>1100g</u>	/
61	磷酸二氢铵	GR	500g	固体	10 瓶	镉铬	食品、水、化妆品、土壤	溶液配制	<u>1100g</u>	/
62	抗坏血酸	GR	25g	固体	10 瓶	砷	食品、水、化妆品、土壤	溶液配制	<u>55g</u>	/
63	乙醚	AR	500mL	液体	40 瓶	脂肪	食品、水、化妆品、土壤	前处理	<u>125.4L</u>	/
64	二氯甲烷	色谱级	500mL	液体	20 瓶	胡萝卜素	食品、水、化妆品、土壤	前处理	<u>27L</u>	/
65	三氯甲烷	色谱级	500mL	液体	10 瓶	胡萝卜素	水、土壤	前处理	<u>27L</u>	/
66	异丙醇	色谱级	40L	液体	4 瓶	/	/	液相液质仪洗针	<u>10L</u>	/
67	甲醛溶液	AR	500mL	液体	2 瓶	氨基酸态氮	食品、水、化妆品、土壤	前处理	<u>1650mL</u>	/
68	盐酸	AR	500mL	液体	10 瓶	砷汞硒	食品、水、化妆品、土壤	溶液配制	<u>33L</u>	0.2L
69	硫酸	优级纯	500mL	液体	10 瓶	砷、钛	食品、水、化妆品、土壤	前处理	<u>27L</u>	0.5L
70	二水合乙酸锌	AR	500g	固体	2 瓶	防腐剂	食品、水、化妆品、	前处理	<u>1100g</u>	5g

							土壤			
71	锌粒	AR	500g	固体	1 瓶	硬度	食品、水、化妆品	试剂配制	1100g	/
72	亚铁氰化钾 (三水合)	AR	500g	固体	1 瓶	防腐剂	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	1650g	/
73	靛红 (靛蓝二 磺酸钠)	AR	25g	固体	1 瓶	/	食品、水、化妆品、 土壤	指示剂	55g	/
74	甲基橙	AR	25g	固体	1 瓶	碱度	食品、水、化妆品、 土壤	指示剂	55g	/
75	碘	AR	250g	固体	2 瓶	碘呈色度	食品、水、化妆品、 土壤	试剂配制	550g	/
76	百里香酚酞	AR	25g	固体	1 瓶	总酸	食品、水、化妆品、 土壤	指示剂	55g	/
77	甲苯	色谱纯	500mL/瓶	液体	2 瓶	水份	水、废水、土壤	前处理	2.4L	/
78	铬天青 S	AR	10g	固体	1 瓶	铝	食品、水、化妆品	指示剂	55g	/
79	磷酸	AR	500mL	液体	5 瓶	碘化物	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	1100mL	/
80	氢氧化钠	AR	500g	固体	20 瓶	酸价、总酸、 过氧化值	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	1500g	10g
81	硫酸铜	AR	500g	固体	5 瓶	硬度	食品、水、化妆品、 土壤	前处理	500g	10g
82	乙二胺四乙酸 二钠	AR	500g	固体	5 瓶	总硬度等	食品、水、土壤	前处理	500g	/
83	氢氟酸	AR	500mL/瓶	液体	1 瓶	滑石粉消解	食品	前处理	50mL	/
84	水	/	/	/	/	/	/	/	5275.5m³	/
85	电	/	/	/	/	/	/	/	25 万 kw·h	/

表 19 储存情况

类别	名称	规格	最大储存量	存储位置	检测因子	检测类别	本项目用量
惰性气	氩气	30L/瓶	<u>5瓶</u>	惰性气体	铅、镉、砷金属项目	食品、水质	<u>55瓶</u>
	氮气	30L/瓶	<u>5瓶</u>		丙二醇、甲醇、对羟基苯甲酸酯类、有机磷、有机氯等检测项目	食品、水质	<u>165瓶</u>
	氦气	30L/瓶	<u>5瓶</u>		水中有机物三氯甲烷、四氯化碳、氟虫腈、甲拌磷、氧乐果等农残	食品、水质	<u>16瓶</u>
危险气	氢气	30L/瓶	<u>1瓶</u>		甲醇、丙二醇、苯系物、甜蜜素等	食品、水质	<u>6瓶</u>
	乙炔	30L/瓶	<u>1瓶</u>		铁、钙、镁、钠等	食品、水质	<u>4瓶</u>

表 20 主要试剂理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	硝酸	分子式: HNO ₃ ; CAS: 7697-37-2; 熔点(°C) -42; 沸点(°C)86; 危险特性: 强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应, 甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
2	硫酸	分子式: H ₂ SO ₄ ; 危规编号: 81007; 外观与特性: 纯品为无色透明油状液体, 无臭, 具有强氧化性、脱水性、强酸腐蚀性; 熔点(°C)10.5; 沸点(°C)330; LD50: 2140mg/kg(大鼠经口); LC50: 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入), 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)。危险特性: 助燃, 遇水放热, 可发生沸溅, 与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维等)接触后剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧, 有强烈的腐蚀性和吸水性。
3	盐酸	分子式: HCl; 外观与性状: 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。熔点(°C): -114.8(纯), 沸点(°C): 108.6(20%); 危险特性: 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有强腐蚀性。接触绝大多数金属, 放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。该品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
4	高氯酸	化学式: HClO ₄ , 分子量: 100.46, CAS 号: 7601-90-3, EINECS 号: 231-512-4, 熔点: -112°C, 沸点: 203°C, 密度: 1.67g/cm ³ , 饱和蒸汽压: 2.00kPa (14°C), 折射率: 1.419。是一种无机化合物, 六大无机强酸之首, 是氯的最高价氧化物的水化物。是无色透明的发烟液体。高氯酸在无机含氧酸中酸性最强。可助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
5	磷酸	是一种常见的无机酸, 是中强酸, 化学式为 H ₃ PO ₄ , 分子量为 97.994。不易挥发, 不易分解, 几乎没有氧化性。具有酸的通性, 是三元弱酸, 其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱, 但比醋酸、硼酸等强。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸, 再进一步失水得到偏磷酸。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业, 包括作为防锈剂, 食品添加剂, 牙科和矫形外科, EDIC 腐蚀剂, 电解质, 助焊剂, 分散剂, 工业腐蚀剂, 肥料的原料和组件家居清洁产品, 也可用作化学试剂。
6	冰乙酸	即无水乙酸, 乙酸是重要的有机酸之一, 有机化合物。其在低温时凝固成冰状, 俗称冰醋酸。凝固时体积膨胀可能导致容器破裂。闪点 39°C, 爆炸极限 4.0%~16.0%, 空气中最大允许浓度不超过 25mg/m ³ 。纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状晶体, 所以无水乙酸又称为冰醋酸。
7	丙酮	分子式: C ₃ H ₆ O; CAS: 67-64-1; 熔点(°C) -94.7; 沸点(°C) 56.05; 危险特性: 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。
8	甲醇	分子量 32.04, 沸点 64.7°C。又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。燃烧分解成一氧化碳、二氧化碳, 有剧毒。

9	乙醇	分子式： C_2H_6O ；危险货物编号：32061；沸点(°C)78.3；熔点(°C)-114.1；溶解性与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。危险特性：本品易燃，具刺激性，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧，在火场中，受热的容器有爆炸危险，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
10	石油醚	主要成分：戊烷、己烷。无色透明液体，有煤油气；不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂；易燃易爆，与氧化剂可强烈反应。主要用作溶剂及作为油脂的抽提。用作有机溶剂及色谱分析溶剂；用作有机高效溶剂、医药萃取剂、精细化工合成助剂等；也可用于有机合成和化工原料。用于有机合成和化工原料,如制取合成橡胶、塑料、锦纶单体、合成洗涤剂、农药等。
11	甲醛	分子式： CH_2O ，一种无色，有强烈刺激性和窒息性气味的气体。溶解性：易溶于水和乙醚。水溶液浓度最高可达55%。能与水、乙醇、丙酮任意混溶。在空气中能逐渐被氧化为甲酸，是强还原剂。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在一般商品中，都加入10%~12%的甲醇作为抑制剂，否则会发生聚合。
12	双氧水	无色透明液体，是一种强氧化剂，纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点-0.43 °C，沸点150.2 °C，急性毒性：LD50 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC50 2000mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）
13	二氯甲烷	二氯甲烷，是一种有机化合物，化学式为 CH_2Cl_2 ，为无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚，蒸汽压:30.55kPa(10°C)，熔点:-95.1°C，在通常的使用条件下是不可燃低沸点溶剂，其蒸气在高温空气中成为高浓度时，才会生成微弱燃烧的混合气体，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。
14	二硫化碳	分子式 CS_2 ，无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。本品极易燃，接触热火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。
15	正己烷	分子式： C_6H_{14} ，无色液体，有微弱的特殊气味，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较少受累，进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感觉神经及运动神经传导速度减慢。
16	乙炔	分子式： C_2H_2 ，俗称风煤或电石气，是炔烃化合物中体积最小的一员，常温常压下为无色气体，微溶于水，溶于乙醇，丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚，是有机合成的重要原料之一，也是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体，也可用于氧炔焊割。熔点-81.8°C(198K, 升华)，沸点-84°C，密度0.62kg/m ³ (-82°C) 纯乙炔属微毒类，具有弱麻醉和阻止细胞氧化的作用。高浓度时排挤空气中的氧，引起单纯性窒息作用。乙炔中常混有磷化氢、硫化氢等气体，故常伴有此类毒物的毒作用。人接触100mg/m ³ 能耐受30~60min，20%引起明显缺氧，30%时共济失调，35%下5min引起意识丧失，含10%乙炔的空气中5h，有轻度中毒反应。
17	溴水	溴单质与水的混合物。溴水[含溴≥3.5%]，深红色挥发性溶液，为溴的饱和水溶液，具刺激性气味，味不酸而带有收敛性。溴单质微溶于水，80%以上

		的溴会与水反应生成氢溴酸与次溴酸，但仍然会有少量溴单质溶解在水中，所以溴水呈橙黄色。
18	乙腈	分子式： C_2H_3N ，分子量 41.05；无色液体，有刺激性气味； $-45.7^{\circ}C$ 沸点： $81.1^{\circ}C$ 溶解性密度相对密度（水=1）0.79；相对密度（空气=1）1.42。 乙腈是最简单的有机腈，通常也叫氰化甲烷和甲基腈，室温下为无色透明液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，易燃，燃烧时伴有明亮的火焰。与水、甲醇、四氯化碳、乙酸甲酯、乙酸乙酯、二氯乙烷及许多非饱和烃类溶剂互溶。属中等毒类。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引进燃烧爆炸危险。用于乙烯基涂料，也用作脂肪酸的萃取剂，酒精变性剂等用途。
19	氨水	主要成分 $NH_3 \cdot H_2O$ ，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点 $-77.773^{\circ}C$ ，沸点 $-33.34^{\circ}C$ ，密度 $0.91g/cm^3$ 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。
20	乙酸铵	乙酸铵是一个有机盐，分子式为 CH_3COONH_4 ，无色或白色易潮解晶体，微带醋酸气味，可燃。1480g/L（水， $20^{\circ}C$ ）。溶于水、乙醇和甘油，不溶于丙酮，水溶液呈微酸性。腹腔-大鼠 LD50：632 毫克/公斤；静脉-小鼠 LD50：386 毫克/公斤。中毒。刺激皮肤、黏膜、眼睛、鼻腔、咽喉，损伤眼睛；高浓度刺激肺，可导致肺积水。
21	氢氧化钾	氢氧化钾(化学式:KOH，式量:56.11)白色粉末或片状固体。熔点 $360\sim 406^{\circ}C$ ，沸点 $1320\sim 1324^{\circ}C$ ，相对密度 $2.044g/cm$ ，闪点 $52^{\circ}F$ ，折射率 $n_{20/D}1.421$ ，蒸汽压 $1mmHg(719^{\circ}C)$ 。具强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于约 0.6 份热水、0.9 份冷水、3 份乙醇、2.5 份甘油。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。0.1mol/L 溶液的 pH 为 13.5。中等毒，半数致死量(大鼠，经口)1230mg/kg。溶于乙醇，微溶于醚。有极强的碱性和腐蚀性，其性质与烧碱相似。
22	溴酸钾	溴酸钾是一种无机盐，室温下为无色晶体，分子式为 $KBrO_3$ 。主要用作分析试剂、氧化剂、食品添加剂(中国现已禁用)、羊毛漂白处理剂。本品对眼睛、皮肤、黏膜有刺激性。口服后可引起恶心、呕吐、胃痛、咳血、腹泻等。另外，对于环境亦有一定危害。1.急性毒性 LD50：157mg/kg（大鼠经口）。
23	4-氨基安替比林	4-氨基安替比林是一种有机物，化学式为 $C_{11}H_{13}N_3O$ ，化学性质为淡黄色结晶。熔点 $109^{\circ}C$ 。溶于水，苯和乙醇，微溶于乙醚。大鼠口径 LD50:1700 mg/kg；大鼠腹腔 LD50:1200 mg/kg。小鼠口径 LC50:800 mg/kg；小鼠腹腔 LC50:270 mg/kg。中毒。可用于检定醇与胺类，测大气及水中酚类化合物。
24	磷酸氢二钾	别名三水合磷酸氢二钾，分子式： $K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$ ，外观为白色结晶或无定形白色粉末，易溶于水，水溶液呈微碱性，微溶于醇，有吸湿性，温度较高时自溶。相对密度为 2.338， $204^{\circ}C$ 时分子内部脱水转化为焦磷酸钾。1%水溶液的 pH 值为 8.9。主要用于医药，发酵，细菌培养及制取焦磷酸钾等。如果遵照规格使用和储存则不会分解避免接触氧化物。易溶于水，水溶液呈微碱性。微溶于醇。有吸湿性。有极强的吸湿性，极易溶于水，溶于乙醇。急性毒性：LD50：4000mg/kg(大鼠经口)；4720mg/kg(兔经皮)；LC50：9400mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）

25	二甲基亚砷	二甲基亚砷(DMSO)是一种含硫有机化合物, 分子式为(CH ₃) ₂ SO, 常温下为无色无臭的透明液体, 是一种吸湿性的可燃液体。具有高极性、高沸点、热稳定性好、非质子、与水混溶的特性, 能溶于乙醇、丙醇、苯和氯仿等大多数有机物, 被誉为"万能溶剂"。毒性较强, 大鼠经口 LD ₅₀ 为 18g/kg。对人体皮肤有渗透性, 对眼有刺激作用。
26	甲酸	甲酸, 又称作蚁酸, 分子式为 HCOOH。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。在化学工业中, 甲酸被用于橡胶、医药、染料、皮革种类工业。易燃。能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶, 和大多数的极性有机溶剂混溶, 在烃中也有一定的溶解性。急性毒性: LD ₅₀ 1100mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ 15000mg/m ³ (大鼠吸入, 15min)。
27	三氯乙酸	三氯乙酸, 有机化合物, 又名三氯醋酸, 分子式: C ₂ HCl ₃ O ₂ , 无色结晶, 有刺激性气味, 易潮解, 溶于水、乙醇、乙醚, 主要用于有机合成和制医药、化学试剂、杀虫剂。急性毒性: LD ₅₀ : 3300mg/kg (大鼠经口) 稳定性: 稳定。
28	吐温 80	吐温 80 是由人工合成的一种非离子乳化剂, 广泛用于化妆品、食品领域和药物制剂中。琥珀色油状液体, 相对密度 1.00±0.05, 粘度 0.40~0.60 Pa·s (25℃), 闪点 288℃, HLB 值 10.0。可安全用于食品(FDA, § 172.840, 2000)。LD ₅₀ 25g/kg(小鼠, 经口)。
29	硫脲	白色而有光泽的晶体。味苦。密度 1.41。熔点 176~178℃。更热时分解。溶于水, 加热时能溶于乙醇, 极微溶于乙醚。
30	乙醚	化学式为 C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅ , 为无色透明液体, 具有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。其蒸汽重于空气。在空气的作用下能氧化成过氧化物、醛和乙酸, 暴露于光线下能促进其氧化。
31	甲苯	化学式: C ₇ H ₈ , 分子量: 92.14, CAS 号: 108-88-3, EINECS 号: 203-625-9, 是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水。易燃, 蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。低毒, 半数致死量 (大鼠, 经口) 5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性, 有刺激性
32	亚铁氰化钾 (三水合)	亚铁氰化钾在空气中稳定, 热至 100℃失去结晶水, 变为吸湿性白色粉末。口服-大鼠 LD ₅₀ 6400 毫克/公斤; 口服-小鼠 LD ₅₀ :5000 毫克/公斤, 中毒
33	铬天青 S	铬天青 S 对水是稍微有害的, 不要让未稀释或大量的产品接触地下水, 水道或者污水系统, 若无政府许可, 勿将材料排入周围环境。C23H16Cl2O9S,
34	乙二胺四乙酸二钠	乙二胺四乙酸的盐类中, 二钠盐最为重要。是一种重要络合剂。用于化学镀铜、镀金、镀铅锡合金、钢铁件的电化学抛光和铜件镀银前的溶液中, 也可用 EDTA-Na 代替。也用于洗涤剂、液体肥皂、洗发剂、农业化学喷雾剂、彩色感光材料冲洗加工漂白定影液、净水剂、PH 调节剂、阻凝剂等。在丁苯橡胶聚合用所化还原引发系统中, EDTA 二钠作为活性剂的组成部分, 主要用于络合亚铁离子, 控制聚合反应速度。
35	氢氟酸	分子式: HF, 无色透明有刺激性臭味的液体。与水混溶。用作分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等。
5、劳动定员及工作制度		

项目劳动定员 150 人，项目于办公楼设置有食堂一处，提供饮食，不提供住宿。工作制度为年工作 300 天，每天 8 小时。

6、公用工程

(1) 给排水

本项目用水主要包括生活用水、实验服清洗用水、溶液配制用水、器皿清洗、地面清洗、废气喷淋塔、纯水制备用水。废水主要为生活污水、实验服清洗废水、溶液配制废水、器皿清洗废水、蒸汽灭菌锅及电热恒温水浴锅废水、喷淋塔废水、纯水制备排污水，根据设计，项目实验楼废水采取“分质分类”处理，其中实验相关废水（溶液配制废水、器皿清洗废水、地面清洗废水、蒸汽灭菌锅及电热恒温水浴锅废水、废气喷淋塔废水）经过实验室一楼自建“中和调节+絮凝沉淀”处理站处理后同实验楼纯水制备废水、生活污水、实验服清洗废水及办公楼生活污水一起进入总管网然后进入所在园区化粪池处理，处理后经市政管网进入郑州市双桥污水处理厂处理。

① 生活用排水

项目劳动定员 150 人，项目提供 2 餐，不提供住宿。根据《河南省地方标准工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），并结合当地用水情况，办公生活用水量按 50L/d·人计，就餐用水量按 15L/人·餐计算（餐饮废水 4.5m³/d），项目生活用水量为 12m³/d（3600m³/a），污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 9.6m³/d（2880m³/a），其中餐饮废水 3.6m³/d。项目餐饮废水经过隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理，处理后由市政污水管网排入郑州市双桥污水处理厂处理。

② 纯水制备用排水

本迁建项目设置 1 台 4t/d 纯水制备设备制备纯水，用于实验室溶液配制、器具清洗、蒸汽灭菌、电热恒温水浴锅用水，采用反渗透工艺制取纯水，纯水率为 75%。

纯水系统制水工艺为多介质过滤器-活性炭过滤器-超滤-反渗透-离子交换-储水罐。纯水设备采用的是反渗透膜和离子交换技术，它的工作原理是对水施加一

定的压力，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐、有机物以及细菌、病毒等无法透过反渗透膜，从而使渗透过的纯净水和无法渗透过的浓缩水严格的分开，再通过离子交换柱进一步去除水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 。

本项目纯水用量为 $1.001\text{m}^3/\text{d}$ ($300.3\text{m}^3/\text{a}$)，则纯水机新鲜水用量为 $1.335\text{m}^3/\text{d}$ ($400.5\text{m}^3/\text{a}$)。浓盐水产生量为 $0.334\text{m}^3/\text{d}$ ($100.2\text{m}^3/\text{a}$)。纯水制备浓水同生活污水一起进入化粪池收集处理后进入市政污水管网，最终进入双桥污水处理厂进一步处理后排放。

③ 溶液配制用水

根据建设单位提供数据并结合迁建前项目运营情况，本项目样品预处理、化验分析需要用纯水配制溶液，溶液配制用纯水量 $0.5\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目用纯水全部来自纯水制备设备，该部分配置后，约 40%（来自农残、兽残、重金属类等检测）

（ $0.2\text{m}^3/\text{a}$ ）作为危废处理，约 60%（ $0.3\text{m}^3/\text{a}$ ）（来自盐类物质等检测）进入“中和调节+絮凝沉淀”处理站进行预处理，处理后与生活污水一起进入化粪池排入市政管网。

④ 蒸汽灭菌锅及电热恒温水浴锅用排水

根据建设单位提供数据并结合迁建前项目运营情况，蒸汽灭菌使用纯水量为 $0.2\text{m}^3/\text{a}$ ，电热恒温水浴锅使用纯水量为 $0.1\text{m}^3/\text{a}$ ，水加热后蒸发，部分外排，排水量约占总用水量的 40%，即 $0.12\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0004\text{m}^3/\text{d}$)，该部分水进入“中和调节+絮凝沉淀”处理站处理，处理后同生活污水一起进入化粪池处理后进入市政污水管网。

⑤ 实验器具清洗用水

本项目溶液配制、样品前处理、检测分析过程中使用的实验器皿使用完毕后需循环使用，故需要对实验器皿进行清洗。实验室器具清洗涉及使用乙醇、自来水、纯水。其中部分含有有机溶剂的器皿先采用乙醇清洗，再用水清洗二遍（第一次水为自来水，后一次为纯水）。其余器皿先用自来水清洗 2 次，最后使用纯水清洗 1~2 次，前 2 次用自来水进行清洗，后两次使用纯水进行清洗。

乙醇清洗的废液和第一遍清洗废液收集后作为危废，委托有资质单位处理，根据建设单位提供数据并结合迁建前项目运营情况，该部分清洗产生的废乙醇及清洗第一遍废液产生量为 0.015m³/a (0.00005m³/d)，其中第一遍清洗水用量为 0.009m³/a (0.00003m³/d)。

含重金属、氟、氰、农残、兽残等有毒有害污染物器皿清洗时，采用自来水 2 遍后再用纯水润洗 2 遍，因清洗前 2 遍水含重金属、氟、氰、农残、兽残等污染物，故器皿前 2 次清洗废水需要单独收集在废试剂塑料桶内，作为危险废物进行处置，该部分用水约占 0.9m³/a (0.003m³/d)，该部分废水收集后作为危废处置，按要求经过前 2 遍水洗后，后 2 次清洗水不含重金属、氟、氰、农残、兽残等有毒有害污染物，可以直接排入污水处理装置。

项目采用酒精清洗后器具最后一次清洗水用纯水与其余非采用酒精清洗的器具后 2 次不含清洗水均用纯水，该部分水可以直接排入污水处理装置。

根据建设单位提供资料，项目器具清洗自来水用量为 1.0m³/d (300m³/a)，纯水用量为 0.5m³/d (150m³/a)，除进入废液作为危废处理的水，其余废水收集进入企业污水处理装置处理后，与生活污水一起进入化粪池经市政污水管网进入郑州市双桥污水处理厂处置。清洗过程中用水损耗量按 10%计，则去除进入危废的量后 (0.81m³/a (0.0027m³/d))，损耗量为 0.15m³/d，清洗废水排放量为 1.3473m³/d (404.19m³/a)。

⑥ 实验地面清洁用水

为保持实验室操作台、实验室地面及办公环境的洁净度，本项目每天需进行一次全面清洁，采用拖把拖洗和抹布擦洗的方式，实验室保洁面积约 5429.43m²，参考《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019) (2009 年版)并结合同行业相关数据，项目拖洗地面用水量按 0.5L/m²计，则实验室清洁用水量为 2.71m³/d (813m³/a)，排污系数按 0.8 计算，废水产生量为 2.17m³/d (651m³/a)。该部分废水同实验废水一起进入“中和调节+絮凝沉淀”处理站处理。

⑦ 实验服清洗废水

本项目实验服平均约每周清洗一次，约 80 名实验人员服装需要清洗，每件

实验服重 0.5kg，平均一周清洗约 40kg 实验服，根据《建筑给水排水设计规范》中洗衣房用水定额为 40~80L/kg 干衣物，本次评价取 60L/kg，年工作约 48 周，则本项目实验服清洗用水量折合为 0.34m³/d，102m³/a。废水排污系数按 0.8 计，则此部分的废水产生量为 0.272m³/d，81.6m³/a。经室内专用排水管道与其余生活污水一起引至所在园区化粪池进行处理。

⑧ 废气喷淋塔用水

碱液喷淋塔吸收液的最佳 pH 范围为 9.5~10.0，循环使用一段时间后 pH 值将降低，酸雾吸收效率降低，不能满足设计要求，应更换吸收液。根据喷淋塔设计，吸收液排放量为 1.5m³/次，排放周期为 30 天（10 次/a），排放后补充碱液需新鲜水用量为 1.5m³/次，共计 15m³/a（0.05m³/d）。碱喷淋系统内吸收液循环量为 1.5m³，在循环使用过程中会产生损耗，需每天补充吸收液，补充量按循环量的 10% 计算，则补充量为 0.15m³/d（45m³/a），则补充量合计为 0.2m³/d。

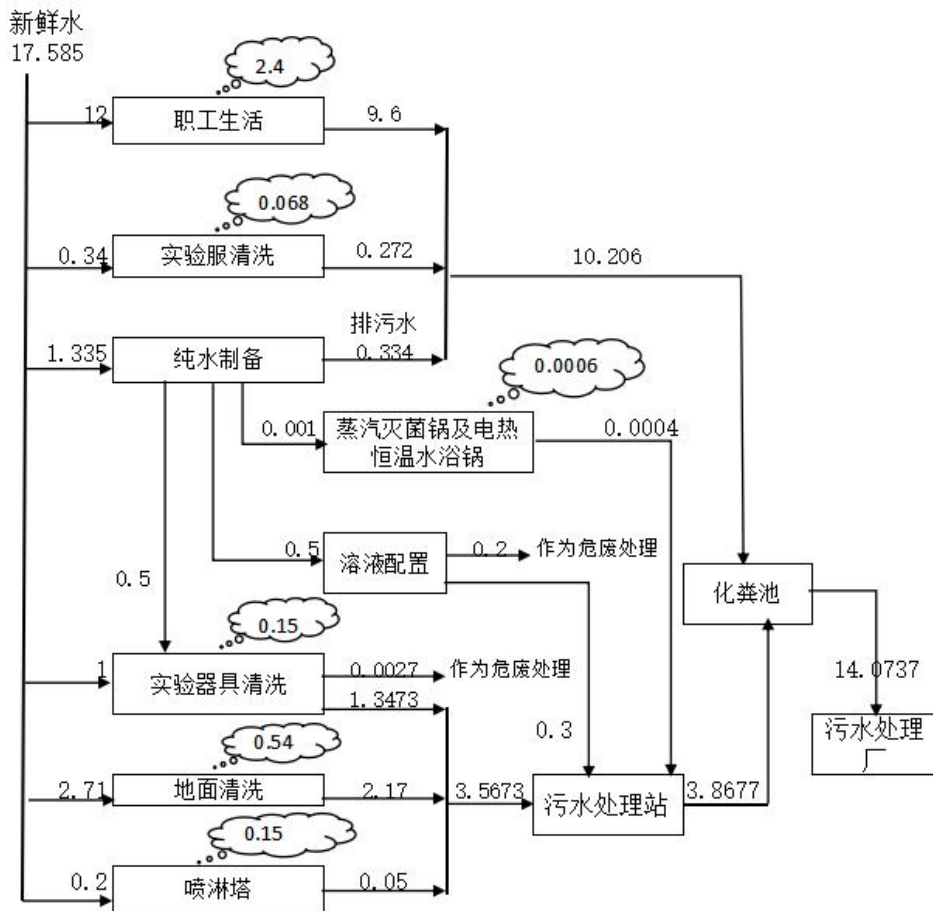


图2 项目水平衡图 单位 m³/d

项目用排水情况如下表。

表 21 项目用水排水情况一览表

类别	新鲜水用水量 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	进入危废(m ³ /d)	排放量 (m ³ /d)
员工生活	12	2.4		9.6
纯水制备	1.335 (0.5 溶液配制, 0.5 进入器具清洗, 0.001 进入蒸汽灭菌锅及电热恒温水浴锅)			0.334
实验服清洗	0.34	0.068		0.272
溶液配制			0.2	0.3
蒸汽灭菌锅及电热恒温水浴锅		0.0006		0.0004
实验器具清洗	1	0.15	0.0027	1.3473
地面清洗	2.71	0.54		2.17
碱液喷淋塔	0.2	0.15		0.05
合计	17.585	3.3086	0.2027	14.0737
合计	17.585		17.585	

项目新鲜水用量为 17.585m³/d (5275.5m³/a)，废水产生量为 14.0737m³/d (4222.11m³/a)。

(2) 供电：用电由当地市政供电管网引入，供电量可满足用电需要，用电量约 25 万 kW·h/a。

(3) 供暖、制冷：本项目供暖、制冷采用中央空调。

(4) 洁净度要求：

项目微生物实验室无菌室为百级洁净区，其余为十万级及以下。净化设置中央空调系统，净化空调系统全部恒定风量运行，全年恒温控制，使用风冷式制冷，空气的初、中效过滤器及表冷、加热器的相对湿度控制在 45~65%范围内，净化空调末端均设置高效过滤送风口，满足洁净度要求，洁净区空调系统气流为乱流型，采用顶部送风、侧墙下部回风方式。出风口、进风口均设有风阀可调风量，洁净室每间设置独立系统。

项目运营期实验室检测、配置溶液等工序均在通风橱进行，三面和顶部为岩棉彩钢板隔断，正面为可拉抽的玻璃窗，整体设计为侧送风、上吸风的密闭间，送风采用变频送风机组，工作面风速 0.5m/s，形成负压，能够确保产生的废气全

部收集处理。实验室所有配液实验区均采用通风橱处理有机及无机废气，实验设备操作区均采用可移动式的万向抽风罩收集有机及无机废气。

部分微生物试验在生物安全柜内操作。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。



图 3 生物安全柜

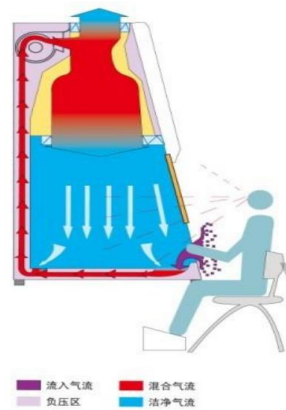


图 4 生物安全柜气流模式示意图

7、厂区平面布置

建设项目车间平面布置是按工艺要求和总平面布置的一般原则，结合地形等特点，在满足生产及运输的条件下，尽量节约土地，力求布置紧凑，提高场地利用系数。办公位于西侧楼栋，实验区位于东侧楼栋，实验楼一层设置为原料、备样室等，二层主要为细菌培养等实验，三次设置为食品有机实验，四层主要用于理化实验，每层布局根据实验需求，衔接流畅，人员、物流便利，布置合理，厂区平面布置详见附图 3。

工
艺
流
程
和
产

一、施工期工艺流程和产排污环节说明

本项目施工期不涉及土建施工，项目主要为装饰工程、设备安装等的施工，本项目施工期环境影响因素主要为废气、废水、噪声、固体废弃物。项目施工期

排污环节

较短，施工期对周边环境影响较小，本项目进行简单分析，施工期工序及产污环节图分别见下图所示。

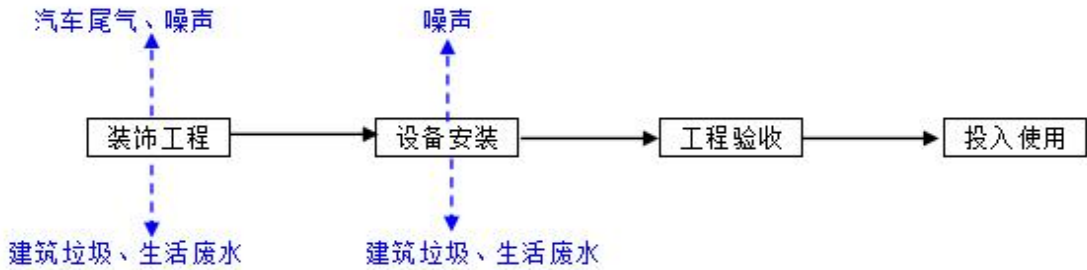


图5 施工期工序及产污环节图

二、运营期工艺流程及产排污环节

1、工艺流程和产排污环节分析

项目主要进行食品、饮用水、水源水和废水检测、固体废物、土壤、大气检测、公共场所卫生、化妆品检测等检测服务，不涉及 P3、P4 检测实验，检测主要包括理化性质检测和微生物类检测。其运营期工艺流程及产污环节见图 1。

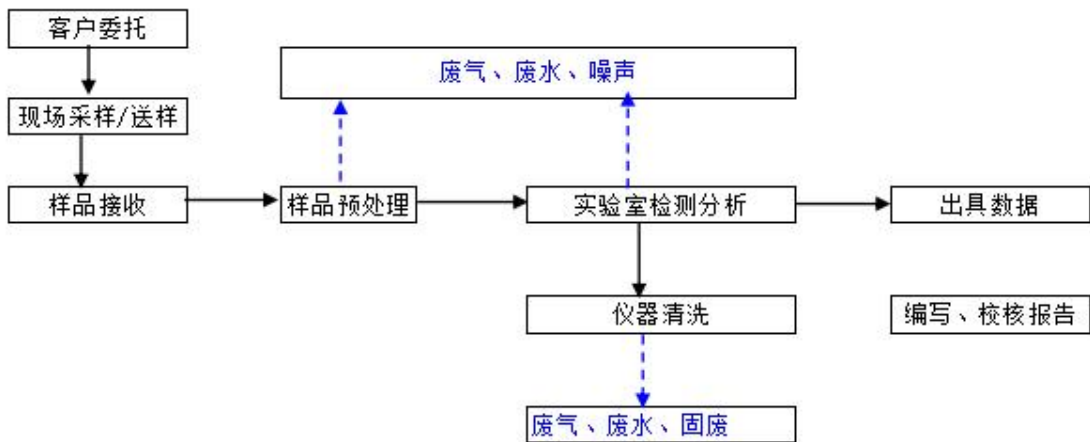


图6 项目运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程及产污环节说明：

公司接受客户委托后，组织人员进行现场采样。需要进行现场检测的，检测人员按照检测方案在现场进行监测，并将数据结果按规范传回实验室。需要将样品送实验室检测的，现场检测人员按照相应的标准、规范进行样品采集，样品采集完成后需做好标记，贴好标签，并详细填写采样记录，然后清点样品运回实验室，由专门的样品管理人员接收样品，根据不同样品的检测指标分类暂存在相

应的样品贮存区，通过专用设备按照相关要求保存，确保样品的有效性，然后分发到各检测室进行检测。样品分析时，由专业技术人员根据不同的检测指标与方法，先对样品进行相应的预处理，再通过专用试剂和仪器进行试验分析，实验结束对器具进行清洗，根据试验分析得出分析结果，编制检测报告。最后检测报告经相关负责人校核、签字发送、交付客户。

根据实验室产生废气不同，本项目分为理化性质检测、微生物检测进行描述。

(1) 理化性质检测

项目理化性质检测主要流程为：样品接收，样品前处理、称量、粉碎，萃取，仪器分析，结果、数据分析，仪器清洗等。理化实验检测流程见图 7。

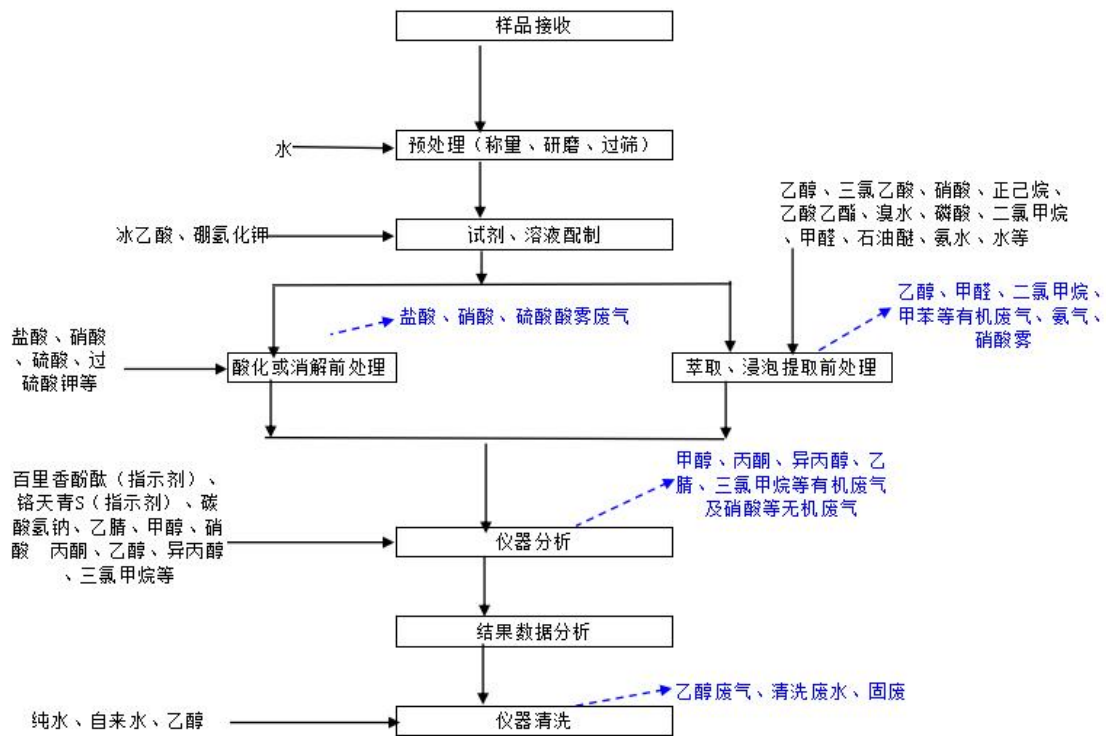


图 7 项目理化实验检测流程及产污环节图

项目理化性质检测主要工艺：

- ① 样品接收：接收检测样品送样，实验人员对样品进行分类、登记、编号，加唯一性标识。根据不同样品以及不同检测项目，对待测样品进行相应的预处理。
- ② 称量、研磨、过筛前处理：实验人员根据不同样品检测要求，对样品进行前处理，称量，研磨、过筛筛成细小颗粒。
- ③ 酸化或消解前处理：根据不同样品检测要求，用酸液（硝酸、硫酸、盐

酸)、过硫酸钾等进行酸化或者消解等预处理,破坏样品中的有机物或还原性物,破坏有机物、溶解颗粒物,并将各种价态的待测元素氧化成单一高价态或转换成易于分解的无机化合物。

④ 萃取、浸泡提取: 实验人员在样品中加入化学试剂如石油醚、乙醇、三氯乙酸、硝酸、正己烷、乙酸乙酯、溴水、磷酸、二氯甲烷、甲醛、石油醚、氨水等,对样品进行萃取或浸泡等处理。

⑤ 仪器分析: 通过专业的实验仪器对样品性质进行定量定性分析,如进行化学分析(滴定分析、重量分析)、电化学分析、分光光度法、气相色谱法、液相色谱法等,该过程需要使用到百里香酚酞(指示剂)、铬天青 S(指示剂)、碳酸氢钠、乙腈、甲醇、硝酸、丙酮、乙醇、异丙醇、三氯甲烷等试剂。

⑥ 结果、数据分析: 通过仪器分析对样品的检测结果进行数据分析,确定检测样品是否达到检测依据标准。

⑦ 仪器清洗: 等检测完成后使用自来水或纯水、酒精对仪器进行清洗。

仪器检测分析主要包括如下:

①化学分析法

化学分析又称为经典分析,以物质的化学反应为基础,根据样品的量、反应产物的量或所消耗试剂的量及反应的化学计量关系,通过计算得到待测组分的量。化学分析根据其操作方法的不同,可将其分为滴定分析和重量分析。

a、滴定分析

根据滴定所消耗标准溶液的浓度和体积以及被测物质与标准溶液所进行的化学反应计量关系,求出被测物质的含量。滴定分析利用了溶液的四大平衡关系:酸碱平衡、氧化还原平衡、络合(配位)平衡、沉淀溶解平衡。

b、重量分析

根据物质的化学性质,选择合适的化学反应,将被测组成转化为一种固定的沉淀或气体形式,通过钝化、干燥、灼烧或吸收剂的吸收等一系列的处理后,精确称量,求出被测组分的含量。

②电化学分析法

根据溶液中物质的电化学性质及其变化规律，建立在以电位、电导、电流和电量等电学量与被测物质某些量之间的计量关系的基础之上，对组分进行定性和定量的仪器分析方法。电化学分析法概括起来一般分为三大类：

第一类是通过试液的浓度在特定实验条件下与化学电池某一电参数之间的关系求得分析结果的方法。这是电化学分析法的主要类型，电导分析法、库伦分析法、电位法、伏安法和极谱分析法等，均属于这种类型。

第二类是利用电参数的变化来指示容量分析终点的方法。这种方法仍然以容量分析为基础，根据所用标准溶液的浓度和消耗的体积求出分析结果。这类方法根据所测定的电参数不同而分为电导滴定，电位滴定和电流滴定。

第三类是电重量法，或称电解分析法。这类方法将直流电流通过试液，使被测组分在电极上还原沉积析出与共存组分分离，然后对电极上的析出物进行重量分析以求出被测组分的含量。

③分光光度法

也称为吸收光度法，是通过测定被测物质在特定波长处或一定波长范围内广泛吸收度，对该物质进行定性和定量分析的方法。在分光光度计中，将不同波长的光连续地照射到一定浓度的样品溶液时，便可得到与众不同波长相对应的吸收强度。如以波长(λ)为横坐标，吸收强度(A)为纵坐标，就可绘出该物质的吸收光谱曲线。利用该曲线进行物质的定性、定量的分析方法。用紫外光源测定无色物质的方法称为紫外分光光度法；用可见光光源测定有色物质的方法，称为可见光光度法。紫外光区与可见光区是常用的。但分光光度法的应用光区包括紫外光区(200~400nm)，可见光区(400~760nm)，红外光区(2.5~25 μ m)。

④气相色谱法

气相色谱法是根据待测物质以气体状态在固体或液体中吸附和脱附的性质进行分离、分析的检测技术。包括气固色谱和气液色谱。气固色谱指流动相是气体，固体相是固体物质的色谱分离法。气液色谱指流动相是气体，固体相是液体的色谱分离方法。

⑤液相色谱法

液相色谱法是根据待测物质以液体作为流动相的分离、分析的检测技术。包括液固色和液液色谱。液固色谱指流动相是液体，固定相是固体物质的色谱分离方法。

(2) 微生物类检测

项目微生物类检测主要工艺为：样品接收、培养皿配置灭菌、稀释、接种分离、培养、观察、计数报告、仪器清洗等。具体检测流程见图 5。

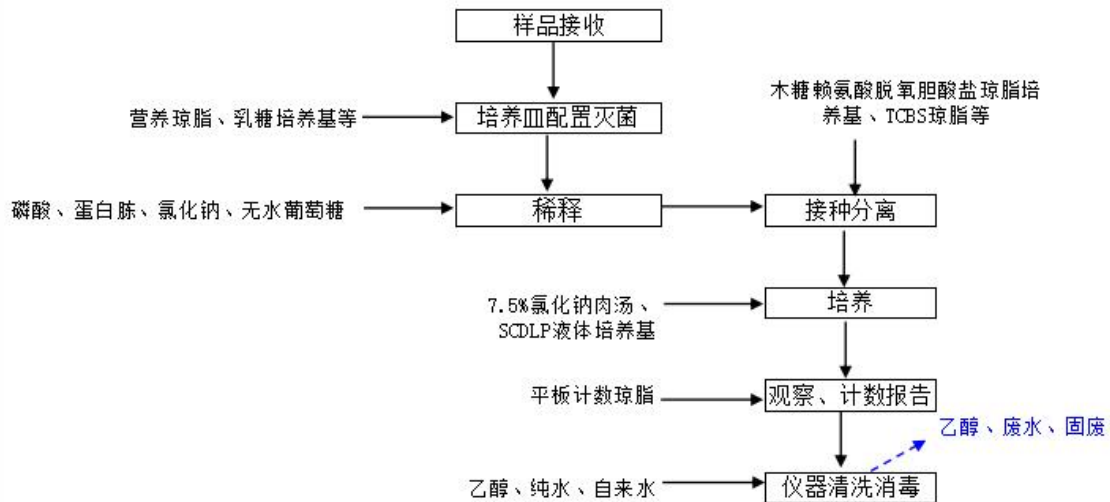


图 8 项目微生物实验检测流程及产污环节图

微生物类检测主要工艺：

①样品接收：业务管理部门受理后由客户送样或由单位采样，实验人员对样品进行分类、登记、编号，加唯一性标识。

②培养皿配置灭菌：向容器内加入所需水量的一部分，按照培养基的配方，称取各种原料，依次加入使其溶解，最后补足所需水分，对蛋白胨、肉膏等物质，需加热溶解，加热过程所蒸发的水分，应在全部原料溶解后加水补足。配制固体培养基时，先将上述已配好的液体培养基煮沸，再将称好的琼脂加入，继续加热至完全融化，并不断搅拌。配置好的培养皿放入灭菌箱。

③稀释：将被检样品制成几个不同的 10 倍递增稀释液，样品稀释液主要是灭菌生理盐水，有的采用磷酸盐缓冲液（或 0.1%蛋白胨水）、无水葡萄糖等。

④接种分离：从每个稀释液中分别取出 1mL 置于灭菌平皿中与营养琼脂培养基混合，采用各种方法从含菌样品中获得由一个体或一段菌丝生长繁殖形成的

微生物群体。

⑤培养：采用需氧培养法或厌氧培养法对微生物生长繁殖进行培养。

⑥观察、计数报告：培养到时间后，计数每个平板上的菌落数。固体检样以克为单位报告，液体检样以毫升为单位报告，表面涂擦则以平方厘米报告。

⑦仪器清洗消毒：等检测完成后使用自来水或纯水、乙醇等对仪器进行清洗、消毒。

3、产排污一览表

表 22 本项目产污一览表

污染因素	产污环节	主要特征污染物	
废气	酸化或消解预处理	盐酸、硝酸、硫酸酸雾、氟化物	
	萃取浸泡提取预处理	乙醇、甲醛、硝酸雾、二氯甲烷、氨气	
	仪器分析	甲醇、丙酮、异丙醇、乙腈、三氯甲烷	
	仪器清洗	乙醇	
	食堂烹饪	食堂油烟及非甲烷总烃	
废水	办公生活	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	
	纯水制备排污水	COD、SS	
	实验废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	
	实验器具清洗	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	
	地面清洁	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	
噪声	中央空调风机、废气处理设施风机、污水处理设施水泵、纯水制备水泵等运行噪声		
固废	员工生活		生活垃圾
	一般固废	材料外包装、实验人员用耗材	不沾染危险化学品的废包装、废耗材，如：纸箱、废塑料、废玻璃瓶、废口罩、废手套、废抹布等
		纯水制备设备维修	废反渗透膜、废滤芯、废离子交换树脂
		UV 光解设备更换维修	废 UV 灯管
	危险废物	实验过程	实验室废液（废实验室废液及残留废样品、废试剂，含重金属、农残、兽残废液等）
		化学品包装、实验人员用耗材	沾染危险化学品的废包装物
		实验过程	废弃实验药品用品
		微生物实验	废培养基
		废气处理	废活性炭
污水处理		污水处理污泥	

备注：二氯甲烷、三氯甲烷、丙酮、异丙醇、乙醇、乙腈、丙酮等无对应排放标准，均纳入挥发

	性有机废气（以非甲烷总烃计）评价。																																																					
项目有关的原有环境污染问题	<p>一、 搬迁前工程环保手续履行情况</p> <p>现有工程基本情况见表 23，现有工程及环保履行情况见表 24。</p> <p style="text-align: center;">表23 迁建前工程基本情况一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目名称</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>企业名称</td> <td>河南中测技术检测服务有限公司</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>项目位置</td> <td>郑州市郑州高新技术产业集聚区西三环路 289 号 1 号楼西 8 单元</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>劳动定员</td> <td>实际劳动定员 50 人，员工均不在厂内食宿</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>工作制度</td> <td>采用单班制，每班 8 小时，年工作 300 天</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表24 迁建前工程及环保履行情况一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目名称</th> <th>检测对象及规模</th> <th>环评批复情况</th> <th>验收情况</th> <th>排污许可情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>河南中测技术检测服务有限公司实验室项目</td> <td>食品类样品 15000 份、水质样品 500 份</td> <td>郑州高新技术立业开发区管委会环保安监局于 2021 年 1 月 25 日以“郑开环安审[2021]5 号”予以批复</td> <td>2021 年 4 月 19 日自主验收</td> <td>2021 年 2 月 23 日办理排污登记，登记编号： 91410100326866648 G001W</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表25 项目迁建前建设内容及工程组成</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工程类别</th> <th colspan="2">环评设计建设情况</th> </tr> <tr> <th>工程名称</th> <th>主要内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">主体工程</td> <td>微生物检测实验室</td> <td>位于 4 层，建筑面积约 296.76m²，包括气相气质室、微生物培养室、高温仪器室、微生物检测室、原子光谱室、icp-MS 室、无菌室</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">理化检测实验室</td> <td>3 层，建筑面积约 296.76m²，包括理化室、天平室、分析室、高效液相室、液质联用室和档案室</td> </tr> <tr> <td>5 层，建筑面积约 296.76m²，包括无机前处理室、仪器室、理化办公室、天平室、样品前处理室、理化仪器室、理化室、试剂室、样品室</td> </tr> <tr> <td>6 层，建筑面积约 296.76m²，包括环境理化室、仪器室、仪器操作室、icp 仪器室、气相仪器室、天平室、样品室、现场仪器室</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">辅助工程</td> <td>办公用房</td> <td>1~2 层为办公用房，建筑面积 419.62m²，用于综合办公、会议、业务接待</td> </tr> <tr> <td>样品室</td> <td>位于 1 层，建筑面积 66.7m²，用于接收、存放样品</td> </tr> <tr> <td>档案室</td> <td>位于 3 层，建筑面积约 23.2m²，用于文档数据管理</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">公用工程</td> <td>供水</td> <td>利用市政供水</td> </tr> <tr> <td>排水</td> <td>依托大学科技园内雨污分流系统，项目生活污水和生产废水分开处理后，排入市政污水管网，进入郑州市五龙口污水处理厂处理</td> </tr> <tr> <td>供电</td> <td>利用市政供电</td> </tr> <tr> <td>供暖、制冷</td> <td>空调供暖、制冷</td> </tr> </tbody> </table>	序号	项目名称	内容	1	企业名称	河南中测技术检测服务有限公司	2	项目位置	郑州市郑州高新技术产业集聚区西三环路 289 号 1 号楼西 8 单元	3	劳动定员	实际劳动定员 50 人，员工均不在厂内食宿	4	工作制度	采用单班制，每班 8 小时，年工作 300 天	项目名称	检测对象及规模	环评批复情况	验收情况	排污许可情况	河南中测技术检测服务有限公司实验室项目	食品类样品 15000 份、水质样品 500 份	郑州高新技术立业开发区管委会环保安监局于 2021 年 1 月 25 日以“郑开环安审[2021]5 号”予以批复	2021 年 4 月 19 日自主验收	2021 年 2 月 23 日办理排污登记，登记编号： 91410100326866648 G001W	工程类别	环评设计建设情况		工程名称	主要内容	主体工程	微生物检测实验室	位于 4 层，建筑面积约 296.76m ² ，包括气相气质室、微生物培养室、高温仪器室、微生物检测室、原子光谱室、icp-MS 室、无菌室	理化检测实验室	3 层，建筑面积约 296.76m ² ，包括理化室、天平室、分析室、高效液相室、液质联用室和档案室	5 层，建筑面积约 296.76m ² ，包括无机前处理室、仪器室、理化办公室、天平室、样品前处理室、理化仪器室、理化室、试剂室、样品室	6 层，建筑面积约 296.76m ² ，包括环境理化室、仪器室、仪器操作室、icp 仪器室、气相仪器室、天平室、样品室、现场仪器室	辅助工程	办公用房	1~2 层为办公用房，建筑面积 419.62m ² ，用于综合办公、会议、业务接待	样品室	位于 1 层，建筑面积 66.7m ² ，用于接收、存放样品	档案室	位于 3 层，建筑面积约 23.2m ² ，用于文档数据管理	公用工程	供水	利用市政供水	排水	依托大学科技园内雨污分流系统，项目生活污水和生产废水分开处理后，排入市政污水管网，进入郑州市五龙口污水处理厂处理	供电	利用市政供电	供暖、制冷	空调供暖、制冷
	序号	项目名称	内容																																																			
	1	企业名称	河南中测技术检测服务有限公司																																																			
	2	项目位置	郑州市郑州高新技术产业集聚区西三环路 289 号 1 号楼西 8 单元																																																			
	3	劳动定员	实际劳动定员 50 人，员工均不在厂内食宿																																																			
	4	工作制度	采用单班制，每班 8 小时，年工作 300 天																																																			
	项目名称	检测对象及规模	环评批复情况	验收情况	排污许可情况																																																	
	河南中测技术检测服务有限公司实验室项目	食品类样品 15000 份、水质样品 500 份	郑州高新技术立业开发区管委会环保安监局于 2021 年 1 月 25 日以“郑开环安审[2021]5 号”予以批复	2021 年 4 月 19 日自主验收	2021 年 2 月 23 日办理排污登记，登记编号： 91410100326866648 G001W																																																	
	工程类别	环评设计建设情况																																																				
		工程名称	主要内容																																																			
主体工程	微生物检测实验室	位于 4 层，建筑面积约 296.76m ² ，包括气相气质室、微生物培养室、高温仪器室、微生物检测室、原子光谱室、icp-MS 室、无菌室																																																				
	理化检测实验室	3 层，建筑面积约 296.76m ² ，包括理化室、天平室、分析室、高效液相室、液质联用室和档案室																																																				
		5 层，建筑面积约 296.76m ² ，包括无机前处理室、仪器室、理化办公室、天平室、样品前处理室、理化仪器室、理化室、试剂室、样品室																																																				
		6 层，建筑面积约 296.76m ² ，包括环境理化室、仪器室、仪器操作室、icp 仪器室、气相仪器室、天平室、样品室、现场仪器室																																																				
辅助工程	办公用房	1~2 层为办公用房，建筑面积 419.62m ² ，用于综合办公、会议、业务接待																																																				
	样品室	位于 1 层，建筑面积 66.7m ² ，用于接收、存放样品																																																				
	档案室	位于 3 层，建筑面积约 23.2m ² ，用于文档数据管理																																																				
公用工程	供水	利用市政供水																																																				
	排水	依托大学科技园内雨污分流系统，项目生活污水和生产废水分开处理后，排入市政污水管网，进入郑州市五龙口污水处理厂处理																																																				
	供电	利用市政供电																																																				
	供暖、制冷	空调供暖、制冷																																																				

环保工程	废气处理	实验酸性废气采用通风橱收集（集气效率 90%）经干式酸雾净化塔处理后通过楼顶 1#排气筒（30m 高）排放
		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 光解+活性炭吸附装置”处理后通过楼顶的 2#排气筒（30m 高）排放
	废水处理	项目玻璃器皿清洗废水、实验室保洁废水经重力作用进入实验室污水处理系统“中和调节+絮凝沉淀”处理（位于 1 楼电梯间东侧，处理规模为 1m ³ /d），与依托园区现有化粪池处理后的纯水制备产生的浓水和生活污水，经市政污水管网，排入郑州市五龙口污水处理厂处理。
	固废处理	生活垃圾收集后由环卫部门定期清运
		一般废包装物固废暂存间暂存后，定期外售给废品收购站；干式酸雾净化塔更换的废填料收集后定期送往垃圾填埋场进行填埋处理；纯水制备系统产生的废反渗透膜、废活性炭和废离子交换树脂，由厂家定期更换并回收。在实验室 3~6 楼的走廊南侧尽头设置分别 一般固废暂存处
噪声治理	危险废物暂存危废暂存间，定期委托有资质单位处置；在 5 楼卫生间南侧设置 1 处危险废物暂存间，面积为 5m ²	
		厂房隔声、基础减震垫、风机加装减震垫并设置隔声间

二、迁建前项目工艺流程

迁建前工程与本项目工艺流程相同，迁建后工程工艺已经介绍，本次不再重复描述。

三、迁建前项目污染因素分析

1、迁建前项目废气

迁建前工程使用无机废气酸雾废气采用通风橱/万向罩收集经干式酸雾净化塔处理后通过楼顶排气筒（30m 高）排放。通风设备及排气装置均已做防腐处理。

进行萃取等前处理程中及仪器分析过程中产生的有机废气甲醇和非甲烷总烃计，采用通风橱或集气罩收集经 1 套“UV 光解+活性炭吸附装置”处理后通过楼顶的排气筒（30m 高）排放。

项目有组织废气排放情况见下表。

表26 有组织废气监测数据一览表

排放口编号	采样时间	采样点位	污染因子	检测值			标准限值	
				标杆流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
DA001	2022.5.25	干式酸雾净化塔出口	氯化氢	4676	未检出	/	100	0.7
			硫酸雾	4676	未检出	/	45	4.4
DA002	2022.5.20	UV 光解+活性炭吸附装置出口	甲醇	1882	未检出	/	190	14.5
			非甲烷总烃	1882	1.24	0.00234	80	26.5

表27 厂界无组织废气

采样时间	污染因子	监测浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)
2022.5.20	氯化氢	未检出	0.2
	硫酸雾	0.019~0.026	1.2
	甲醇	未检出	12
	非甲烷总烃	0.61~0.87	2.0

综上，项目产生的氯化氢、硫酸雾处理后有组织排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求，项目甲醇、非甲烷总烃处理后有组织排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（排放速率严格50%）要求，非甲烷总烃同时满足《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号附件1中“其他行业”的有机废气排放口非甲烷总烃限值80mg/m³、甲苯及二甲苯合计40mg/m³，处理效率不低于70%要求。

项目验收监测期间厂界无组织满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。有机废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，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号附件2中“其他企业”的排放建议值的要求。

2、迁建前项目废水

迁建前项目玻璃器皿清洗废水、实验室保洁废水经重力作用进入实验室污水处理系统“中和调节+絮凝沉淀”（一体化污水处理设施）处理后同化粪池处理后的纯水制备产生的浓水和生活污水一起进入污水处理厂进行处理。实际废水排放量为2.1m³/d（504m³/a）。根据2022年5月的出具的一体化污水处理设施进出口监测数据，项目废水排放情况如下。

表28 污水处理设施废水监测数据情况一览表

类别	pH	BOD ₅	SS	COD	氨氮
进口	7.6~7.9	102~107	41~57	194~230	3.48~3.65
出口	7.2~7.3	88.2~91	22~26	156~187	2.29~2.39

监测期间，废水出口达到《污水综合排放标准》GB8978-1996表4三级标准，总排口可以满足《污水综合排放标准》GB8978-1996表4三级标准。

3、迁建前项目噪声

迁建前工程噪声主要来自水泵、风机等运营产生的噪声。根据河南鑫安利职业健康科技有限公司于2022年5月20日对该项目的噪声监测数据，迁建前厂界噪声监测数据如下。

表29 厂界噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

点位	昼间	夜间
厂界南	56	43
厂界北	54	44

根据监测数据，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类要求。

4、迁建前项目固废

迁建前项目运营期固体废物包括职工生活垃圾、一般固废和危险废物。生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。一般废包装物在实验室一般固废暂存处暂存后，定期外售给废品收购站；干式酸雾净化塔更换的废填料定期送往垃圾填埋场进行填埋处理；纯水制备系统更换的废反渗透膜、废活性炭和废离子交换树脂由厂家定期更换并回收。危险废物中实验废液、危险化学品包装物、废弃实验药品用品、废培养基、污水处理污泥和废活性炭经专用容器分类收集后，暂存于实验室内危废暂存间，定期交由河南省富利达再生资源有限公司进行处理。

四、迁建前工程主要污染物产生及排放情况

根据环评，迁建前项目废水排放总量为 632.16m³/a，水污染物总量控制指标为 COD: 0.0253t/a、NH₃-N: 0.0019t/a。迁建前废气总量指标为：有机废气：6.305 × 10⁻⁴t/a。

迁建前项目主要污染物排放情况见下表。

表30 迁建前工程主要污染物产生及排放情况

	污染物	实际排放量
废水	废水量 (m ³ /a)	504
	COD (t/a)	0.0202
	NH ₃ -N (t/a)	0.0015
废气	污染因子	实际排放量
	SO ₂ (t/a)	/
	NO _x (t/a)	/
	VOCs (kg/a)	0.6305
	盐酸雾 (kg/a)	0.06

	硫酸雾 (kg/a)	0.01
固废	污染物	/
	固废	/

四、迁建前工程存在的环保问题

根据现场勘察，搬迁前工程已按照环评及批复文件要求进行建设，不存在环境问题，搬迁后，原场地房屋对外出租作他用，若此后进行土地利用开发，应根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，采取措施保障再开发利用的环境安全。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状						
	<p>(1) 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）及修改单二级标准。本次评价引用郑州市生态环境局 2023 年 5 月发布的《2022 年郑州市环境质量状况公报》的有关数据，空气质量现状评价结果汇总见下表。</p>						
	<p>表 31 区域空气质量现状一览表单位：ug/m³（CO：mg/m³）</p>						
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	77	70	110%	0.1	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128%	0.28	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13%	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5%	0	达标
	CO	24H 第 95 百分位浓度	1.3	4	32.5%	0	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位浓度	178	160	111%	0.11	不达标
<p>由上表可知，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域属于不达标区。</p> <p>目前郑州市正在实施《郑州市人民政府关于印发郑州市大气环境质量限期达标规划的通知》（郑政文[2020]14 号）、《郑州市高新区 2023 年蓝天保卫战实施方案》等，通过实施一系列措施，可有效改善当地区域环境空气质量。</p>							
(2) 其他污染物							
<p>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）》：“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，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。根据工程的产污情况，本项目的其他污染物为氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氨、乙醇、甲醇、异丙醇、</p>							

丙酮、甲醛、三氯甲烷、二氯甲烷、甲苯、非甲烷总烃，上述污染物均无国家、地方环境空气质量标准，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）“6.1.3 三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况”，因此，本次评价仅对氟化物环境质量现状进行调查，其他污染物不再进行补充监测。

本项目氟化物引用已批复的《河南瑞安特环境技术有限公司检验检测实验室项目环境影响报告表》中河南德和检测技术有限公司于2023年12月6日至2023年12月8日对下风向最近的环境空气保护目标郑州赵村安置区（项目南侧380m，位于主导风向下风向）的监测数据（见附件6），检测结果见下表：

表 32 环境空气现状检测结果表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

检测因子	监测时间	检测结果				标准限值	是否达标
		第一次	第二次	第三次	第四次		
氟化物	2023.12.06	未检出	未检出	未检出	未检出	20	是
	2023.12.07	未检出	未检出	未检出	未检出	20	是
	2023.12.08	未检出	未检出	未检出	未检出	20	是
	检出限： $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$						

由上表可知，本项目所在区域环境空气中氟化物可满足《环境空气质量标准 GB3095-2012 及修改单》附录 A，1 小时平均 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求。

2、地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为厂址东侧约 1.9km 处的须水河，须水河向东北流入索须河，后汇入贾鲁河。贾鲁河郑州市出境断面设置在中牟陈桥断面，为国控断面，水体功能区划为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本次评价采用郑州生态环境监测中心发布的贾鲁河中牟陈桥断面2022年1月~2022年12月监测数据，监测结果见下表：

表 33 贾鲁河中牟陈桥断面各污染因子监测结果统计一览表

河流断面名称	监测时间	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
贾鲁河中牟陈桥断面	2022.01	/	0.67	0.132
	2022.02	26	0.42	0.145
	2022.03	26	1.06	0.154
	2022.04	/	/	/
	2022.05	25	0.29	0.26
	2022.06	27	0.35	0.175

	2022.07	26	0.94	0.16
	2022.08	25	0.31	0.19
	2022.09	/	/	/
	2022.10	25	1.49	0.11
	2022.11	17	0.49	0.17
	2022.12	17	0.49	0.17
标准值 (mg/L)		30	1.5	0.3
达标情况		达标	达标	达标
注：“/”的月份为未发布有效数据。				

由上表可知，该监测断面 COD、氨氮及总磷浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，区域地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状

项目区域声环境功能区域划分属 3 类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。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），厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。经现场踏勘，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故本次评价不再进行声环境质量现状监测。

4、土壤、地下水

本项目位于郑州市郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2 号楼，项目租赁现有厂房，现有厂房已经硬化，本项目为实验室检测项目，不涉及地下水、土壤污染途径。

5、生态环境质量现状

项目位于郑州市郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2 号楼，项目所在区域为人工生态系统，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）》产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查，故本项目不再进行生态现状调查。

项目评价范围内没有依法设立的自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等以及饮用水水源保护区。主要环境保护目标见下表。

表 34 主要环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标	地理坐标		环境保护分类	环境功能区	与厂址的相对位置	
	名称	经度/°	纬度/°			方位	距离(m)
环境空气	郑州赵村安置区	113.489336	34.799829	居住区	环境空气二类区	S	380
	沟赵赵村安置区	113.487887	34.799947	居住区		SW	396
声环境	项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标						
地下水	项目厂界外 500m 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						
生态环境	本项目位于郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区内，不涉及生态环境保护目标						

表 35 污染物排放控制标准

污染物	标准名称及级(类)别	污染因子		标准限值	
				速率	浓度
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准	氯化氢	有组织(23m)	0.361kg/h	100mg/m ³
			无组织	0.2mg/m ³	
		硫酸雾	有组织(23m)	2.23kg/h	45mg/m ³
			无组织	1.2mg/m ³	
		硝酸雾(参照 NOx)	有组织(23m)	1.115kg/h	240mg/m ³
			无组织	0.12mg/m ³	
		氟化物	有组织(23m)	0.148kg/h	9mg/m ³
			无组织	20 μg/m ³	
		甲醛	有组织(23m)	0.361kg/h	25mg/m ³
			无组织	0.2mg/m ³	
		甲醇	有组织(23m)	7.36kg/h	190mg/m ³
			无组织	0.2mg/m ³	
		甲苯	有组织(23m)	4.52kg/h	40mg/m ³
			无组织	2.4mg/m ³	
		非甲烷总烃	有组织(23m)	13.9kg/h	120mg/m ³
			无组织	4.0mg/m ³	

	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级	氨	有组织(23m)	14kg/h	/					
			无组织	厂界 1.5mg/m ³						
	《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)其他行业建议值	非甲烷总烃	有机废气排放口建议排放浓度: 80mg/m ³ , 建议去除效率: 70%, 工业企业边界排放限值: 2.0mg/m ³							
		甲苯	有机废气排放口建议排放浓度: 甲苯二甲苯合计 40mg/m ³ , 工业企业边界排放限值: 甲苯 0.6mg/m ³							
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	非甲烷总烃	厂外监控点处 1h 平均浓度值为 6mg/m ³							
		油烟	最高允许排放浓度 1.0mg/m ³							
		非甲烷总烃	最高允许排放浓度 10mg/m ³							
	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)中型(摘录)	处理效率	≥90%							
		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准	污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油	LAS
			浓度限值	500 mg/L	300 mg/L	400 mg/L	--	-	20	20
郑州市双桥污水处理厂收水标准	污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	/	/	/		
	浓度限值	550 mg/L	250 mg/L	400 mg/L	45 mg/L	/	/	/		
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类	类别	昼间			夜间				
		限值	65dB(A)			55dB(A)				
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)(参照执行)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)									
注: 根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外, 还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。项目废气治理设施位于项目所在楼楼顶, 楼顶高度约 20m, 出于安全角度考虑, 排气筒不宜高出楼顶过多, 项目排气筒高度高于楼顶 3m, 不能达到高于周围 200m 范围内建筑物 5m 以上, 因此排放速率执行标准值的 50%。										
总量控制指标	<p>根据项目排污特征及总量控制目标要求, 项目总量控制指标如下:</p> <p>1、 废水</p> <p>本迁建项目废水经所在园区化粪池处理后通过市政管网排入双桥污水处理厂进一步处理, 双桥污水厂废水经处理达标后排入贾鲁河。项目废水排放量为 4222.11m³/a (14.0737m³/d)。双桥污水处理厂出水执行河南省《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)中表 1 标准要求 (COD40≤mg/L、NH₃-N</p>									

≤3mg/L)。入外环境量：

(1) COD 排放量=废水量×浓度=4222.11×40×10⁻⁶=0.1689t/a；

(2) 氨氮排放量=废水量×浓度=4222.11×3×10⁻⁶=0.0127t/a。

因此，本迁建项目废水总量控制指标为 COD：0.1689t/a、NH₃-N：0.0129t/a。

2、废气

本迁建项目有机废气排放量为 27.2226kg/a，故挥发性有机物总量控制指标为 27.2226kg/a。本项目排放非甲烷总烃需进行倍量替代，故倍量替代挥发性有机物总量为 54.4452kg/a（2 倍替代）。

根据本迁建项目搬迁前工程环评文件及批复，主要污染物总量化学需氧量 0.0253/a、氨氮 0.0019t/a、非甲烷总烃 0.6305kg/a（2 倍替代量为 1.261kg/a，从高新区内企业河南金之汇信息技术有限公司削减量中进行倍量替代），不能够满足本迁建项目总量需求。因此本项目另需替代量为 COD：0.1436t/a，氨氮：0.0108t/a，有机废气：53.1842kg/a（2 倍替代）。

表 36 本项目总量一览表

污染物名称		现有工程许可排放量	本工程排放量	另需替代量
废水	水量	632.16t/a	4222.11t/a	3589.95t/a
	COD	0.0253t/a	0.1689t/a	0.1436t/a
	氨氮	0.0019t/a	0.0127t/a	0.0108t/a
废气	VOCs	0.6305kg/a	27.2226kg/a	26.5921kg/a
	2 倍 VOCs	1.261kg/a	54.4452kg/a	53.1842kg/a

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本迁建项目使用已建成的厂房进行建设,不新增土建工程,仅进行一层隔断,五楼顶层加盖、装修、设备的安装调试,施工期对外界环境影响很小,施工期较短,且不涉及大的土建工程,故本次对施工期做简要分析。</p> <p>生活污水:项目施工期约2个月,施工人员约15人,施工人员不在厂内食宿,生活用水定额按50L/(人·天)计算,生活污水产生量约0.96m³/d,施工期生活污水经过所在园区现有化粪池处理后进入市政污水管网,排至双桥污水厂处理厂处理。</p> <p>废气:施工期主要为设备安装、焊接等过程产生的焊接烟尘,建议加强通风,同时采用低尘低毒焊条、采用环保型的药芯焊丝代替普通焊丝、采用熟练工人,加快焊接速度等措施后,施工期废气对周围环境影响较小。</p> <p>噪声:施工期噪声主要为设备安装及生产设备调试时产生的噪声,最大噪声级约为90dB(A),采取厂房内施工隔声、距离衰减等措施减弱施工期噪声;另要求建设单位夜间不施工。</p> <p>固体废物:施工期产生的固体废物主要为安装设备时产生的少量建筑垃圾及各类包装材料的包装箱、包装袋和生活垃圾等。包装物外售废品回收站,建筑垃圾分类收集,钢材边角料收集后外售,其他建筑垃圾同生活垃圾交由当地环卫部门统一清运。</p>
-----------	---

1、运营期废气环境影响和保护措施

本项目运营期大气污染物主要为样品预处理及检测分析等过程以及危废暂存间产生的有机废气、酸性气体、氨等，此外还有生物气溶胶废气、食堂烹饪废气。项目主要污染因子为氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、甲醛、甲醇、三氯甲烷、二氯甲烷、甲苯、氨、乙腈、异丙醇、丙酮等有机废气、生物气溶胶、食堂油烟及非甲烷总烃。二氯甲烷、三氯甲烷、异丙醇、乙醇、乙腈、丙酮等无对应排放标准，均纳入挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）评价，其中丙酮无组织排放标准参照《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）中“其他行业建议值”进行对标分析。

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），本项目排放废气含有甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷，且厂界外500m范围内有在建的沟赵赵村安置区、郑州赵村安置区等环境空气保护目标，本项目需开展大气环境影响专项评价。

根据“大气环境影响专项评价”可知，估算模型采用最不利气象条件进行预测，分析预测结果表明，本项目厂界外各污染物短期贡献浓度均未超出环境质量浓度限值，根据导则要求，本项目无需设置大气环境防护距离，项目废气对周围环境影响较小。详见“大气专项评价”。

2、运营期废水环境影响和保护措施

2.1 废水源强

（1）生活污水

根据工程分析，本项目生活污水产生量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $2880\text{m}^3/\text{a}$ ），污水主要污染物浓度参照生活污水污染物浓度调查数据，确定其分别为：pH：6~9、COD浓度为 300mg/L 、 BOD_5 浓度为 200mg/L 、SS浓度为 250mg/L 、氨氮浓度为 25mg/L 、 $\text{TP}4\text{mg/L}$ 、动植物油 30mg/L 。项目设置处理能力不小于 $5\text{m}^3/\text{d}$ 的隔油池一座，处理餐饮含油废水，动植物油去除率为60%~80%（本项目取60%），处理后，动植物油为 12mg/L ，项目餐饮废水经过隔油池处理后与其余生活污水一起进入化粪池进行处理。

(2) 实验服清洗废水

项目实验服需要定期清洗，根据前文工程分析，项目实验服清洗废水产生量为 0.272m³/d, 81.6m³/a，类比《广州盛洁洗衣服务有限公司年洗涤 10 万条布草洗衣房建设项目验收检测报告》（穗（番）环监测验字[2017]第（87062701）号），洗衣废水主要污染物及水质为 COD291mg/L、BOD₅89mg/L、SS14mg/L，氨氮 1.5mg/L、LAS2.55mg/L。

(2) 纯水制备浓水

根据工程分析，纯水机废水产生量为 0.334m³/d（100.2m³/a），主要污染因子为盐类，污染物浓度为 pH：6~9、COD50mg/L、SS50mg/L。该部分废水进入化粪池处理，处理后进入市政管网，进入双桥污水处理厂处理。

(3) 实验室废水

项目实验室废水包含溶液配制产生的不作为危废处理的溶液配制废水、器具清洗废水、实验室地面清洗废水、蒸汽灭菌锅及电热恒温水浴锅废水、碱液喷淋塔废水，废水产生量为 3.8677m³/d（1160.31m³/a）。项目主要进行食品类、公共卫生、水质、化妆品检测，涉及理化检验及微生物实验，与搬迁前工程及《郑州维谊生物科技有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告》、《河南茵泰格检测技术服务有限公司实验室项目竣工环境保护验收监测报告》工艺相同、检测项目雷同、试剂相同，实验室废水水质具有可类比性，类比监测数据，污水处理装置进口污染物浓度范围分别为 pH5-10、COD194~330mg/L、BOD₅102~118mg/L、SS41~172mg/L、NH₃-N3.48~27.9mg/L、TP5.73~5.98mg/L。水质保守取上表监测值最大值并取整数，各污染因子产生浓度为 pH5-10、COD330mg/L、BOD₅118mg/L、氨氮 27.9mg/L、SS172mg/L、TP6mg/L。项目实验室废水设置“酸碱中和+絮凝沉淀”措施预处理后与生活污水、纯水制备浓水一起进入所在园区化粪池处理，处理后进入市政管网，进入双桥污水处理厂处理。

表 37 本项目污水产生情况一览表

污染源	排放量	污染物产生浓度（单位：mg/L，pH 除外）
-----	-----	------------------------

	(m ³ /d)	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油	LA S
生活废水	9.6	6~9	300	200	250	25	4	30	/
实验服清洗废水	0.272	6~9	291	89	14	1.5	/		2.55
纯水制备废水	0.334	6~9	50	/	50	/	/	/	/
实验室废水	3.8677	5~10	330	118	172	27.9	6	/	/

2.2 废水处理工艺方案及技术可行性分析

(1) 废水处理工艺方案

本项目废水酸碱中和反应在调节池中进行,由于实验室产生的酸性废水和碱性废水的量比较小,并且有一定的排放规律,因此在处理酸碱废水时可控性强,操作简单。主要是将酸性废水和碱性废水统一收集,混合中和将 pH 调节至 6~9,或稍加废酸或废碱进行适当调节然后利用泵将废水依次通过絮凝沉淀进行处理;投加絮凝剂(聚丙烯酰胺或聚合氯化铝),通过加药使废水中的悬浮物胶体及颗粒物絮凝沉淀,从而去除悬浮物等,处理达标后的废水经配套污水管网排入双桥污水处理厂处理。

(2) 技术可行性分析

根据与本项目具有相似检测、污水处理工艺相同的《河南茵泰格检测技术服务有限公司实验室项目竣工环境保护验收监测报告》,经“酸碱中和+絮凝沉淀”处理后,对 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP 的去除效率分别为 19%-34%、14%-34%、46%-64%、22%-34%、7%-17%,本次实验室废水处理装置处理效率保守取 COD30%、BOD₅25%、SS60%、NH₃-N22%、TP7%。

表 38 本项目混合废水排放情况一览表

类别		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油	LA S
实验室废水 1160.31m ³ /a	处理前 (mg/L)	5~10	330	118	172	27.9	6	/	/
	预处理处理效率	/	<u>30%</u>	<u>25%</u>	<u>60%</u>	<u>22%</u>	<u>7%</u>	/	/
	处理后 (mg/L)	6~9	231.0	88.5	68.8	21.8	5.6	/	/
纯水制备废水 100.2m ³ /a		6~9	50	/	50	/	/	/	/

实验服清洗废水 81.6m ³ /a		6~9	291	89	14	1.5	/		2.55
经过隔油池处理后生活废水 2880m ³ /a		6~9	300	200	250	25	4	12	/
混合后废水 4222.11m ³ /a	化粪池进口 (mg/L)	6~9	274.9	162.5	190.9	23.1	4.3	8.2	0.05
	处理效率	/	20%	30%	50%	/	/	/	/
	化粪池出口 (mg/L)	6~9	219.9	113.8	95.5	23.1	4.3	8.2	0.05
	排放量 (t/a)	/	0.9284	0.4805	0.4032	0.0975	0.0182	0.0346	0.0002
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级标准		6~9	500	300	/	400	6~9	20	20
郑州市双桥污水处理厂收水标准		6~9	550	250	45	400	6~9	/	/

由上表可知，本项目运营期废水经过处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准表4（COD:500mg/L，BOD₅:300mg/L，SS:400mg/L、动植物油:20mg/L），且可满足郑州市双桥污水处理厂进水指标要求，同时本项目废水治理工艺满足《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）对可行技术的要求。因此，本项目废水处理采取“中和调节+絮凝沉淀”技术可行。

（3）项目废水进入郑州市双桥污水处理厂处理可行性分析

郑州市双桥污水处理厂位于京广铁路、索须河、规划西四环、开元路交汇处，远期规模为城市污水 60 万吨/日，污泥处置规模 800 吨/日。服务范围是南水北调总干渠以北、连霍高速以南、S232 以东，贾鲁河以西区域，同时还承担中原区须水镇、惠济区古荥片区的污水排放任务，服务面积约 233 平方公里。2017 年 12 月底，双桥污水处理厂一期工程建成投运，污水处理建设规模为 20 万吨/日，污水处理系统采用“A²/O+高效沉淀+V 型滤池+紫外线消毒”工艺。根据《郑州市双桥污水处理厂工程（一期）项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测报告，2018 年 12 月 21 日总排口出水浓度为 COD16mg/L、氨氮 0.323mg/L，废

水排口水质能够满足《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表1郑州市区排放限值要求。

郑州市双桥污水处理厂一期工程主要解决郑州高新技术产业开发区、马寨产业集聚区的工业和生活污水排放和净化处理问题,缓解五龙口污水处理厂目前所面临的污水处理压力。项目位于郑州高新技术产业开发区,处于郑州市双桥污水处理厂收水范围内。企业周边污水管网已铺设,项目废水能够进入郑州市双桥污水处理厂。

本项目废水量为 14.0737m³/d (4222.11m³/a), 占双桥污水处理厂建设规模的比例极小,不会对污水处理厂处理系统造成冲击,项目外排废水水质能满足双桥污水处理厂进水水质要求。

综上所述,本项目废水经处理后依托郑州市双桥污水处理厂进一步处理可行。

2.3 废水排放口基本情况

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表39 废水类别、 污染物及污染治理设施信息表

序号	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				
1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、TP	郑州双桥污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击性排放	TW001	隔油池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口	
2	实验服清洗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS			/	/				化粪池(TW003)
3	纯水制备浓水	COD、SS			/	/				
4	实验室废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP			TW002	中和调节+絮凝沉淀				

(2) 废水间接排放口基本情况表

表40 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/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限值/(mg/L)
1	DW001	113.486287593°	334.803807004°	0.422211	郑州双桥污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	郑州市双桥污水处理厂	COD _{cr} NH ₃ -N	40 3

2.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》，结合本项目废水排放情况，本项目废水监测计划如下表。

表 41 废水污染物环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次
实验室废水	“中和调节+絮凝沉淀”出口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	1次/年
综合废水	DW001	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油、LAS	1次/年

注：由于项目实验室废水经“中和+絮凝沉淀”处理设施处理后与生活污水、纯水制备废水一起经所在裕华高新动力谷园区总排口排放，由于裕华高新动力谷园区未来存在其他企业，废水均经园区总排口排放，故本项目在实验室废水处理措施排口设置一处监测点位以了解实验室废水处理情况。

2.5 废水总量控制指标

项目废水排放量为 14.0737m³/d（4222.11m³/a），根据“十四五”规划和国家环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197号），核定允许排放总量控制指标。项目废水总量控制指标见下表。

表 42 项目废水总量控制指标一览表

污染物名称	出厂界		入外环境	
	出厂界浓度 (mg/L)	项目排放量 (t/a)	入外环境浓度 (mg/L)	项目排放量 (t/a)
COD	219.8	0.9284	40	0.1689
NH ₃ -N	23.1	0.0975	3	0.0127

3、运营期噪声环境影响和保护措施

3.1 噪声源强

本项目噪声污染源主要为中央空调风机、废气处理设施风机、污水处理设施水泵、纯水制备水泵等运行产生的噪声，设备噪声源强为 60~90dB(A)。本项目采用房间隔声、减振装置、消声器等措施降噪。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 计算模型对项目营运期噪声简单预测分析如下。

(1) 无指向性点声源几何发散衰减

$$L_{A(r)} = L_{AW} - 20\lg r - 8$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

r ——预测点距离声源的距离 (m)；

L_{AW} ——点声源 A 计权声功率级，dB；

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (\text{B.2})$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}}\right) \quad (\text{B.3})$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

本项目夜间不运营，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）依据上述计算公式，本项目设备噪声预测结果见下表。

根据厂区平面布置，依据上述计算公式，本项目设备噪声预测结果见下表。

表43 本项目噪声产排情况及相关参数一览表（室内声源） 单位：dB（A）

建筑物名称	设备	数量	单个声源源强	声控制措施	空间相对位置 (等效声源)				距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声			
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东		南	西	北	声压级				建筑物外距离
																					东	南	西	北	
废水处理室	污水处理水泵	1	90	基础减振，厂房隔声	45.1	-1.2	1.2	2.2	6.6	41.9	9.0	76.3	74.5	74.2	74.3	昼间	26.5	26.5	26.5	26.5	49.8	48.0	47.7	47.8	1
纯水间	纯水泵	1	75		44.9	-2.9	1.2	2.4	4.9	41.7	10.7	61.0	59.7	59.2	59.3		26.5	26.5	26.5	26.5	34.5	33.2	32.7	32.8	1
二楼净化机房2	中央空调机组	2	90		38.5	4.7	1.2	8.8	12.5	35.3	3.1	77.4	77.3	77.2	78.4		26.5	26.5	26.5	26.5	50.9	50.8	50.7	51.9	1
二楼净化机房1	中央空调机组	1	90		39	-4.7	1.2	8.3	3.1	35.8	12.5	74.4	75.4	74.2	74.3		26.5	26.5	26.5	26.5	47.9	48.9	47.7	47.8	1
备注	表中坐标以厂界中心（113.488662,34.803569）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向																								

表44 工业企业噪声源强调查清单（室外声源） 单位：dB（A）

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	三层有机废气处理措施风机	7.4	-1.2	1.2	85	基础减震、安装消声器或隔声罩等	昼间
2	四层有机废气处理风机	11.5	-1.5	1.2	85		

运营
期环
境影
响和
保护
措施

3	四层无机废气处理风机	15.2	-1.5	1.2	85	
4	五层有机废气处理风机	18.6	-1.2	1.2	85	
5	五层无机废气处理风机	22.6	-1.2	1.2	85	
6	油烟废气风机	-40.9	-4.2	1.2	85	
7	中央空调机组（室外）	-28.2	-3.7	1.2	90	
备注	表中坐标以厂界中心（113.488662,34.803569）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向					

3.2 厂界达标情况分析

本项目包含实验楼及办公楼，以实验楼和办公楼为边界进行预测。经预测，本项目厂界噪声达标情况如下表。

表45 本项目厂界噪声达标分析一览表 单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	17.5	-11.3	1.2	昼间	40.2	65	达标
南厂界	8.5	-11.3	1.2	昼间	39.2	65	达标
西厂界	-12.5	-11.3	1.2	昼间	37.3	65	达标
北厂界	9.5	9.8	1.2	昼间	38.2	65	达标

备注:表中坐标以厂界中心（113.488662,34.803569）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

综上，本项目废气处理设施风机和中央空调室外外风机均位于楼顶，采用安装减震装置、消声器或隔声罩等措施降噪；水泵、空压机、中央空调室内机组均位于室内，采用房间隔声、减振装置、消声器等措施，采取以上措施后，本项目边界噪声预测贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求。

3.3 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），建设单位需定期对项目厂界进行噪声监测。运营期噪声监测计划见下表。

表46 运营期噪声监测计划				
项目	监测点位	监测指标	监测频次	监测标准
噪声	厂界	等效连续A声级	每季度监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准

4、运营期固废环境影响和保护措施

本项目产生的固体废物主要是一般工业固体废物、危险废物和职工生活垃圾。

4.1 固废源强分析

(1) 一般工业固体废物

① 不沾染危险品的耗材：不沾染危险化学品的废包装物、废实验耗材，如废纸箱、废塑料、废玻璃瓶、试剂盒的第一层包装、废口罩、废手套、废抹布等年产生量约 0.5t/a，日均产生量较少，经垃圾箱分类收集后，当天清运，不储存。

② 废滤芯、废反渗透膜、废离子交换树脂：纯水制备系统中的离子交换树脂、过滤系统、反渗透系统使用一段时间后效率较低，需要更换。滤芯每半年更换一次，反渗透膜、废离子交换树脂破损后需要更换，平均每 2 年更换一次，产生量约 0.1t/a，该部分废料中主要是水中的胶体、离子等，属于一般固废。厂家更换时直接回收，不在实验室暂存。

③ 废 UV 灯管：项目有机废气处理采用的 UV 光氧设备内的 UV 灯管，在长期时候后，无法达到使用要求需进行更换。平均每年更换量为 45 根，平均产生量为 0.009t/a（每根灯管重量约为 200g/根）。项目使用 UV 灯管为不含汞灯管，属于一般固废，收集后外售处理。

(2) 危险废物

① 实验废液

本项目实验废液包括实验过程溶液配制产生的废液、器具清洗产生的废液、实验废弃产物或中间产品（各种样品分析残液、液体产品和副产品）等实验室废液，产生量约 1.5t/a。均属于危险废物，编号为 HW49（其他废物），废物代码为 900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生

运营
期环
境影
响和
保护
措施

物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等），废液用废液桶分类收集后，暂存于厂内3楼危废暂存间，定期交由资质单位进行处理。

②沾染危险化学品的废包装物

实验过程中会产生一定量的含危险化学品的废包装物，主要为废试剂瓶、废试剂盒、废试剂袋等，属于危险废物，编号为HW49（其他废物），废物代码为900-047-49（同上），产生量为0.11t/a。分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位进行处理。

③废弃实验药品用品

本项目定期可能产生废弃实验药品和用品，属于危险废物，编号为HW03（废药物、药品），废物代码为900-002-03（生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的药物和药品，不包括HW01、HW02、900-999-49类），产生量为0.16t/a。经专用容器收集后，暂存于厂内危废暂存间，定期交由资质单位进行处理。

④废培养基

项目样品检测中微生物如粪大肠菌群、总大肠菌群、细菌总数培养后的经过灭活处理的废培养基为危险废物，产生量为0.1t/a，属于危险固废HW49，900-047-49（同上），经专用容器收集后，暂存于厂内危废暂存间，定期交由资质单位进行处理。

⑤废活性炭

项目产生的有机废气采用“UV光解+活性炭吸附装置”处理，根据《简明通风设计手册》中介绍，活性炭的有效吸附量 $q_e=0.24\text{kg/kg}$ 活性炭，活性炭吸附饱和后需定期更换。活性炭吸附废气量约0.0412t/a，所需活性炭量为0.172t/a。

经咨询相关环保厂商，本次评价以活性炭吸附装置活性炭一次充填的活性炭量约为 0.172t 计，为保证活性炭吸附效果达到预期值，计划每年更换一次，则活性炭用量为 0.172t/a，废活性炭产生量为 0.2132t/a。平时检查活性炭饱和度情况记录在册备查，每次更换活性炭应记录在册备查。经查阅《国家危险废物名录》，废活性炭属于（HW49 其他废物，行业来源为非特定行业，危废代码为 900-039-49，危险特性为 T），为危险废物。评价要求，经专用容器收集后，暂存于厂内危废暂存间，定期交由资质单位进行处理。

⑥ 污水处理污泥

项目污水处理设施“中和调节+絮凝沉淀”在运行过程中会产生污泥，该部分污泥属于危险废物，编号为 HW49（其他废物），废物代码为 772-006-49（采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）），根据搬迁前工程产生污泥数据，并根据企业提供经验数据，污泥产生量约 0.3t/a。经专用容器收集后，暂存于厂内危废暂存间，定期交由资质单位进行处理。

⑦ 食堂隔油油渣

食堂隔油池油渣属于危险废物，编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-210-08（含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）），隔油池油渣产生量为 0.1t/a（含水率 50%计），收集后交由有资质单位处理。

（3）生活垃圾

职工生活垃圾：本项目劳动定员 150 人，年生产时间 300 天，产生量按 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量约为 22.5t/a，厂区内设置垃圾桶，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门定期集中外运。

本项目生产过程中产生的固体废物产生量及处理措施见下表：

表47 生产过程中固体废物产生量

序号	固体废物名称	产生工序	产生量 (t/a)	废物类别	处理处置措施
1	不沾染危险化学品的废包材	材料外包装、实验人员用耗材	0.5	一般废物	收集后外售

2	废滤芯、废反渗透膜、废离子交换树脂	纯水制备设备维修	0.1		交由厂家回收
3	废 UV 灯管	UV 光解设备更换维修	0.009		收集后外售
4	实验室废液	实验过程	1.5		危险废物
5	沾染危险化学品的废包装物	化学品包装、实验人员用耗材	0.11		
6	废弃实验药品用品	实验过程	0.16		
7	废培养基	微生物实验	0.1		
8	废活性炭	废气处理	0.2132		
9	污水处理污泥	污水处理	0.3		
10	食堂隔油油渣	隔油	0.1		
11	生活垃圾	员工生活	22.5	/	交由环卫部门处理

根据设计，建设单位设 1 座 17.51m²的危废暂存间（其中液体状危废暂存间 10.21m²，固体状固废暂存间占 7.3m²），要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）做到：①危废暂存间需防漏、防渗，顶部设置防雨棚；②危废暂存间应设置符合标准的警示标志；③制定危废管理制度、应急预案、培训计划、年度管理计划，定期进行应急演练、培训，并及时送环保局备案；④按照要求建立完善的危废管理台账。

危险废物贮存场所基本情况见下表。

表48 本项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所 (设施名称)	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
危险废物暂存间	实验室废液	HW49, 900-047-49	液废危废暂存间	2m ²	收集于密闭容器中	2t
	污水处理污泥	HW49, 772-006-49		1m ²	收集于密闭容器中	1.5t
	食堂隔油油渣	HW08, 900-210-08		1m ²	收集于密闭容器中	0.5t
	沾染危险化学品的废包装物	HW49, 900-047-49	固体状危废暂存间	2m ²	收集于密闭容器中	1t
	废弃实验药品用品	HW03, 900-002-03		1m ²	收集于密闭容器中	1t
	废培养基	HW49, 900-047-49		1m ²	收集于密闭容器中	1t

	废活性炭	HW49, 900-039-49		0.5m ²	收集于密闭容器中	0.5t
--	------	------------------	--	-------------------	----------	------

4.2 固废环境管理要求

一般固体废物：

项目运营期一般固体废物环境管理要求如下：

(1) 厂区内设置若干垃圾收集箱，生活垃圾经收集后定期交由环卫部门统一处理。

(2) 不沾染危险化学品的废包材、废滤芯、废反渗透膜、废离子交换树脂、废 UV 灯管设置容器暂存于一般固废暂存间。

(3) 根据固废产生的实际情况及时清运固废，使产生的固体废物得到及时、妥善的处理和处置。

(4) 建立一般固体废物管理台账，对固体废物产生及处置情况进行台账记录。

建设单位于实验楼一层设置一间 7.9m² 的一般固废暂存间用于一般固废暂存。项目一般固体废物均可得到合理处置不产生二次污染，对环境影响较小。

危险废物：

项目运营期危险废物环境管理要求如下：

(1) 危险废物的收集

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将其集中到适当的包装容器中；二是将已包装的危险废物集中到危废暂存间的内部转运。

项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。③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，如手套或口罩等。④在危险废物收集转运过程中，采取防火、防泄漏、防雨等防止污染环境的措施。⑤危险废物收集时应根据种类、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。

(2) 危险废物的暂存要求

① 危险废物暂存间须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求进行设置，采取地面防渗、不同危险废物进行隔离存放的措施。

② 企业须健全危险废物相关管理制度，并严格落实。企业须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业废过滤滤料和废活性炭等危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训，强化危险废物管理；须建立危险废物收集操作规程、转运操作规程、暂存管理规程等相关制度，并认真落实；规范危险废物统计、建立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》，做好危险废物情况的记录，并及时存档以备查阅。

③ 危险废物贮存设施必须按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)的规定设置危险废物标签，危险废物贮存分区标志，危险废物贮存、利用、处置设施标志、各标志严格按照要求内容进行设置。

(3) 危险废物的转运

项目危险废物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，危险废物的转运还应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行。

综上所述，项目危险废物的收集、贮运和转运环节应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)以及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关规范进行。在加强管理并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目位于郑州市郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2

号楼，危险废物均暂存于危废暂存间，所有试剂均放置在试剂室和试剂柜中，实验过程均在通风橱内及试验台上进行。且本项目室内地面和周边道路全部硬化，实验区域、危废暂存间和化学试剂仓库建设于四层，不直接接触地面，本次要求对试验区、试剂室、危废暂存间进行地面防渗处理，废水收集和输送管道采取防渗、防腐蚀管道，因此有毒有害物质不存在对地下水、土壤的污染途径，同时本项目废气均以气态形式存在，沉降性较差，且排放量较小，因此不会对地下水、土壤环境造成影响。

7、环境风险评价

7.1 环境风险分析

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及工程分析内容，本项目涉及的危险物质为硫酸、盐酸、乙炔、甲醇、甲醛等。本项目需要使用有机溶剂，涉及的危险化学品种类较多，但使用量及储存量均很小。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 \dots + q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂...q_n — 每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁、Q₂...Q_n — 每种危险物质相对应的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10、（2）10≤Q<100、（3）Q≥100。

本项目 Q 值计算详见下表。

表49 本项目风险物质数量与临界量比值计算一览表

序号	试剂名称	最大储存情况	折算最大储存量 (kg)	CAS	临界量 (t)	折算 Q 值
1	氨水	2.5L	<u>2.2750</u>	1336-21-6	10	<u>0.0002</u>
2	丙酮	10L	<u>7.9000</u>	67-64-1	10	<u>0.0008</u>

3	二硫化碳	5L	<u>6.3000</u>	75-15-0	10	<u>0.0006</u>
4	石油醚	10L	<u>6.6000</u>	8032-32-4	10	<u>0.0007</u>
5	正己烷	20L	<u>13.2000</u>	110-54-3	10	<u>0.0013</u>
6	乙酸乙酯	25L	<u>22.55</u>	141-78-6	10	<u>0.0023</u>
7	硝酸	50L	<u>69</u>	7697-37-2	7.5	<u>0.0092</u>
8	溴水	1L	<u>3.1190</u>	7726-95-6	2.5	<u>0.0012</u>
9	甲醇	62L	<u>49.6000</u>	67-56-1	10	<u>0.0050</u>
10	乙腈	42L	<u>33.6000</u>	75-05-8	10	<u>0.0034</u>
11	甲酸	5L	<u>6.1000</u>	64-18-6	10	<u>0.0006</u>
12	乙醚	20L	<u>14.2800</u>	60-29-7	10	<u>0.0014</u>
13	二氯甲烷	10L	<u>13.2500</u>	1975/9/2	10	<u>0.0013</u>
14	三氯甲烷	2L	<u>2.9660</u>	67-66-3	10	<u>0.0003</u>
15	异丙醇	160L	<u>125.6000</u>	67-63-0	10	<u>0.0126</u>
16	甲醛溶液	1L	<u>0.8200</u>	50-00-0	0.5	<u>0.0016</u>
17	盐酸 (AR级)	5L	<u>5.9450</u>	7647-01-0	7.5 (≥37%)	<u>0.0008</u>
18	硫酸	5L	<u>9.2000</u>	8014-95-7	5	<u>0.0018</u>
19	磷酸	2.5L	<u>4.6850</u>	7664-38-2	10	<u>0.0005</u>
20	甲苯	1L	<u>0.8660</u>	108-88-3	10	<u>0.0001</u>
21	乙炔	1瓶	<u>0.0093</u>	74-86-2	10	<u>0.0009</u>
22	氢气	1瓶	<u>0.0004</u>	1333-74-0	10	<u>0.00004</u>
23	氢氟酸	1瓶	<u>0.00059</u>	7664-39-3	1	<u>0.00059</u>
合计						<u>0.04723</u>

根据折算，本项目 $Q=0.04723 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 评价工作等级划分要求，风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

确定本项目环境风险评价等级为简单分析，只需开展简单分析。

(2) 风险分析

本项目环境风险分析见下表：

表50 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	河南中测技术检测服务有限公司实验室建设项目			
建设地点	河南省郑州市郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区 8-1 号、8-2 号楼			
地理坐标	经度	<u>113.488538°</u>	纬度	<u>34.803646°</u>
主要危险物质及分布	主要危险物质： <u>氨水、丙酮、二硫化碳、石油醚、正己烷、乙酸乙酯、硝酸、溴水、甲醇、乙腈、甲酸、乙醚、二氯甲烷、三氯甲烷、异丙醇、甲醛溶液、盐酸、硫酸、铬天青 S、磷酸、乙炔、氢气</u> 分布： <u>试剂室、危险品室、实验室、危废暂存间等</u>			

	<p>环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)</p>	<p>大气： ①火灾：甲醇、乙醇、乙炔等风险物质具有一定的可燃性，遇明火、高温和强氧化剂的原辅料会发生火灾的危险，当发生突发性事故火灾后，产生的各类废气直接排入环境中，会对大气造成一定污染。 ②废气治理系统由于操作不当或设备的运行不稳定，可能会发生废气处理装置不能正常工作的情况，造成废气高浓度的排放，通过非正常工况废气污染物排放分析，非正常工况下废气污染物排放能满足废气污染物排放标准的要求，对周边环境空气影响较小。 地表水：污水处理收集管线破损会造成废水外溢，本项目实验废水产生量较小、厂区地面全部硬化处理，不会使废水对地表水环境产生影响 地下水：本项目所有地面全部硬化，废水经处理后排入市政污水管网，不会对地下水造成影响</p>
	<p>风险防范措施要求</p>	<p>①实验室安全运行组织管理标准化 实验室主要是要制定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。保证房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，设备及各种附件完好，现场布置合理、通道畅通、整洁卫生，安全标志齐全，醒目直观，安全防护设施齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此制定相应的各项标准，以作为建设和检查的依据。 ②化学品使用、储存的风险防范措施 a.化学试剂应向专业生产厂家购买，由厂家派专车负责运送。用于危险化学品运输的工具及容器，必须经检测、检验合格，方可使用。 b.在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。 c.操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。 d.化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。 e.装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。 f.尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。 g.确定危险化学品的性质和污染危害情况，将库房分普通试剂区域、危险化学品区域及易制毒、易制爆区域，液体试剂周边设置围堰，用于液体试剂泄漏时收集。库房配设防盗门，实行双人双锁领用制度。易爆炸品、易燃品、腐蚀品应单独存放，平时应关门上锁，剧毒品用后归还库房。 ③气瓶间管理与风险防范措施 本项目设置有配气间，储存有乙炔瓶、氮气瓶、氩气瓶等。根据气瓶间贮存气体钢瓶的性质，配气间管理与风险防范措施如下： a.配气间应通风、干燥、防止雨（雪）淋、水浸，避免阳光直射，严禁明火和其它热源，不得有地沟、暗道和底部通风孔，并且严禁任何管线经过。 b.配气间内照明设备必须防爆，电器开关和熔断器都应设置在库房外，同时应设避雷装置。 c.气瓶应分类存储，并设置标签。空瓶和满瓶分开存放。乙炔气瓶与其他气瓶存放应保持一定的安全距离。配气间内设置摄像头、烟感装置、乙炔</p>

	<p>等泄露报警器等。</p> <p><u>d.气瓶应直立存储，用栏杆或支架加以固定或扎牢，禁止利用气瓶的瓶阀或头部来固定气瓶。支架或扎牢应采用阻燃的材料，同时应保护气瓶的底部免受腐蚀。禁止将气瓶放置到可能导电的地方。</u></p> <p><u>e.气瓶（包括空瓶）存储时应将瓶阀关闭，卸下减压器，戴上并旋紧气瓶帽，整齐摆放。高压气体钢瓶必须分类保管，直立固定并经常检查是否漏气，严格遵守使用钢瓶的操作规程。</u></p> <p><u>f.气瓶管理人员对气体钢瓶定期技术检查、更换，严禁气体钢瓶超期服役，并记录相关检查项目和时间。气瓶入库储存前，应认真做好气瓶入库前的检查验收工作，对检查验收合格的气瓶，应逐只进行登记。</u></p> <p><u>g.建立气瓶日常检查制度。检查气瓶的外表涂色和警示标签是否清晰可见；气瓶的外表是否存在腐蚀、变形、磨损、裂纹等严重缺陷；气瓶的附件（防震圈、瓶帽、瓶阀）是否齐全、完好；气瓶的使用状态（满瓶、使用中、空瓶），检查气瓶是否超过定期检验周期，盛装一般气体的气瓶如氮气每三年检验一次，盛装惰性气体的气瓶如氩气每五年检验一次。</u></p> <p><u>④火灾与爆炸防范措施</u></p> <p><u>在检测实验过程严禁明火，并配备相应品种和数量的消防器材，同时对检测实验人员进行安全教育。如发生火灾，在火灾初期及时采取措施扑救，根据具体情况可直接报“119”火警；火灾发展到一定程度无法扑救时立即疏散人员；当事故现场有可能引发爆炸的时候，应立即疏散周围人员。</u></p> <p><u>⑤建立危险废物安全管理制度。危险废弃物应妥善收集并转移至持有危险废物处置许可证的单位进行处置。</u></p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	本实验室运营过程中，只要加强管理，制定相应的风险防范措施，对各类危险化学品严格管控，实验操作过程标准化要求，增强员工的风险意识，一般不会导致火灾、爆炸、泄露等事故的发生，环境风险程度较小，是可以接受的。

8、环保投资估算

本工程总投资 350 万元，其中环保投资为 79.2 万元，约占总投资的 22.6%，具体内容见下表。

表51 本项目环保投资估算一览表

污染因素	污染因子	处理措施	投资 (万元)
废气治理	三层有机废气（甲醇、甲苯、丙酮、非甲烷总烃）	本项目设置通风橱（10 个）、万向罩（28 个）+UV 光解+活性炭吸附装置，风机风量为：考虑预留时 4.5 万 m ³ /h，设置变频风机，本项目 2 万 m ³ /h	12
	四层有机废气（甲醛、甲醇、甲苯、丙酮、非甲烷总烃）	本项目设置通风橱（7 个）、万向罩（7 个）+UV 光解+活性炭吸附装置，风机风量为：考虑预留时 3.1 万 m ³ /h，设置变频风机，本项目 1.4 万 m ³ /h	11
	五层有机废气（甲醇、甲苯、非甲烷总烃）	本项目设置通风橱（4 个）+UV 光解+活性炭吸附装置，风机风量为：考虑预留时 2 万 m ³ /h，设置变频风机，本项目 0.71 万 m ³ /h	9

		四层无机废气 (氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、氨气)	本项目设置通风橱(4个)、万向罩(2个)+碱液喷淋塔, 风机风量为: 考虑预留时 1.5 万 m ³ /h, 设置变频风机, 本项目 0.75 万 m ³ /h	DA002 排气筒(高于楼顶 3m)	8
		五层无机废气 (氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氨气)	本项目设置通风橱(6个)+碱液喷淋塔, 风机风量为: 考虑预留时 1.5 万 m ³ /h, 设置变频风机, 本项目 1.1 万 m ³ /h		8
		食堂烹饪废气 (非甲烷总烃、油烟)	集气罩+“静电式油烟净化器”+专用排气管道 1 套(排气筒编号 DA003), 风量 9000m ³ /h		5
废水治理		实验室废水	设置处理能力不小于 5m ³ /d 的“中和调节+絮凝沉淀”处理设施一座	依托园区 现有化粪池	6
		生活废水	设置处理能力不小于 5m ³ /d 的隔油池一座		4
		纯水制备浓水、 实验服清洗废水	/		/
噪声治理		设备噪声	采取基础减振垫、厂房隔声、风机加装减震垫并设置隔声间措施		3.0
固废治理		生活垃圾	垃圾桶收集后, 由环卫部门定期清运		0.2
		一般固废	在实验楼一楼设置 7.9m ² 一般固废暂存间		1.0
		危险废物	在 4 楼实验楼设置一处固态危险废物暂存间(7.3m ²)及一处液态废物暂存间(10.21m ²)		4.0
		生活垃圾	生活垃圾收集箱若干		1.0
环境风险		可燃气体检测报警探头(或便携式可燃气体泄漏检测报警器)、消防器材, 污水输送管道、隔油池、试剂室、实验室、危废暂存间地面进行防腐防渗			7
合计					79.2

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	有机废气排气筒(DA001)	甲醇、甲醛	三层有机废气设置通风橱(10个)、万向罩(28个)+“UV光解+活性炭吸附装置”(TA001), 风机风量: 考虑预留时 4.5 万 m ³ /h, 本项目 2 万 m ³ /h; 四层有机废气设置通风橱(7个)、万向罩(7个)+“UV光解+活性炭吸附装置”(TA002), 风机风量: 考虑预留时 3.1 万 m ³ /h, 本项目 1.4 万 m ³ /h; 五层有机废气设置通风橱(4个)+“UV光解+活性炭吸附装置”(TA004), 风机风量: 考虑预留时 2 万 m ³ /h, 本项目 0.71 万 m ³ /h 以上废气经过处理后均引至 DA001 排气筒排放(高于楼顶 3m)		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 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[2017]162号)其他工业标准要求。
		甲苯、非甲烷总烃			
		丙酮			
	无机废气排气筒(DA002)	氨	四层无机废气设置通风橱(4个)、万向罩(2个)+碱液喷淋塔(TA003), 风机风量: 考虑预留时 1.5 万 m ³ /h, 本项目 0.75 万 m ³ /h; 五层无机废气设置通风橱(6个)+碱液喷淋塔(TA005)+高于楼顶 5m 排气筒(25m 高排气筒), 风机风量: 考虑预留时 1.5 万 m ³ /h, 本项目 1.1 万 m ³ /h 以上废气经过处理后均引至 DA002 排气筒排放(高于楼顶 3m)		《恶臭污染物排放标准》GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氟化物			
		食堂烹饪废气(DA002)	食堂油烟、非甲烷总烃	集气罩+“静电式油烟净化器”(TA006)+专用排气管道 1 套, 风量 9000m ³ /h	
地表水环境	实验室废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP	设置处理能力不小于 5m ³ /d 的“中和调节+絮凝沉淀”处理设施一座对实验室废水进行预处理	经过所在园区化粪池处理后排至市政管网进入郑州市双桥污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准和郑州市双桥污水处理厂接管标准
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、TP	设置处理能力不小于 5m ³ /d 的隔油池一座对餐饮废水进行预处理		
	实验服清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS	/		
	纯水制备废水	COD、SS	/		

声环境	噪声	选用低噪声设备，建筑隔声、加装消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
固体废物	本项目一般固废收集后暂存在7.9m ² 一般固废暂存间内、 危险废物收集后暂存于危险废物暂存间(固态危险废物(7.3m²)及液态危险废物(10.21m²))内 ，一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)(参照执行)的要求。危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求，生活垃圾设垃圾箱集中收集，交由环卫部门统一处理。		
电磁辐射	/		
土壤及地下水污染防治措施	加强危废暂存间、试剂室、污水处理设施、危险品暂存室、实验室等管理措施，应设“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)，加强污水的收集管理，尽量降低污水的泄露风险；做好分区防渗。设专人定期检查各区域，一旦发现非正常工作或泄漏现象，应立即妥善检修，在确保各设施正常运转后方可继续运行。		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	试剂室、危化品室、实验室等应按有关要求配备室内消防栓、干粉/泡沫灭火器等消防器材；职工应配备有呼吸器、化学防护服、急救箱、橡胶手套等应急处理及个人防护用品；配备足够的、适当的消防器材，划定禁火区域，设置乙炔等泄露报警仪，并且设置明显的防火标志、危险标志等。加强员工的事先安全知识教育，事故处理器材的使用方法。对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。		
其他环境管理要求	<p>① 建立完善的环境管理制度，设立专门的环境管理机构， 建立完善的监测制度。</p> <p>② 排气筒的设置应考虑采样位置要求，需满足《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)。</p> <p>③ 按照原国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。规范化设置排污口，加强管理。</p> <p>④ 项目应按照文中监测计划对各污染物排放情况进行监测，按照《排污单位自行监测技术指南总则》建立并实施监测质量保证与质量控制措施方案，以自证自行监测数据的质量。根据自行监测方案及监测开展情况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。若由第三方进行监测，需要确认第三方资质；项目正式运营后，应对污染治理设施、设备及各污染物产生排放情况进行统计，建立管理台账，台账保存期限不得少于五年。同时，排放口规范化设置，粘贴标识牌。</p>		

六、结论

河南中测技术检测服务有限公司实验室建设项目符合国家有关产业政策，项目选址符合郑州高新技术产业开发区规划要求。通过对本项目所在地环境现状调查、污染分析、环境影响分析，建设单位承诺在建设及运行过程中严格落实本环评提出的各项污染防治对策，认真做好“三同时”及日常环保管理工作，项目对环境的影响可降至最小。因此，从环保角度出发，本项目的建设可行。

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	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
	SO ₂	/	/	/	/	/	/	/
	NO _x	/	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	0.6305kg/a	0.6305kg/a	/	27.2226kg/a	0.6305kg/a	27.2226kg/a	+26.5921kg/a
	氯化氢	0.06kg/a	/	/	0.5488kg/a	0.06kg/a	0.5488kg/a	+0.4888kg/a
	硫酸雾	0.01kg/a	/	/	0.4175kg/a	0.01kg/a	0.4175kg/a	+0.4075kg/a
	硝酸雾	/	/	/	3.269kg/a	/	3.269kg/a	3.269kg/a
	氟化物	/	/	/	0.0008kg/a	/	0.0008kg/a	0.0008kg/a
	氨气	/	/	/	0.0627kg/a	/	0.0627kg/a	0.0627kg/a
废水	废水量	504m ³ /a	632.16m ³ /a	/	4222.11m ³ /a	504m ³ /a	4222.11m ³ /a	+3718.11m ³ /a
	COD	0.0202t/a	0.0253t/a	/	0.1689t/a	0.0202t/a	0.1689t/a	+0.1487t/a
	NH ₃ -N	0.0015t/a	0.0019t/a	/	0.0127t/a	0.0015t/a	0.0127t/a	+0.0112t/a
一般 工业 固体 废物	不沾染危险化学品的 废包材	0.2t/a	/	/	0.5t/a	0.2t/a	0.5t/a	+0.3t/a
	废反渗透膜、废滤芯、 废反渗透膜	0.016t/a	/	/	0.1t/a	0.016t/a	0.1t/a	+0.084t/a
	废 UV 灯管	/	/	/	0.009t/a	/	0.009t/a	+0.009t/a
	干式酸雾净化塔更换 的废填料	0.05t/a	/	/	/	0.05t/a	/	-0.05t/a
危险 废物	实验室废液	1.5t/a	/	/	1.5t/a	1.5t/a	1.5t/a	0
	沾染危险化学品的废包 装物	0.008t/a	/	/	0.11t/a	0.008t/a	0.11t/a	+0.102t/a
	废弃实验药品用品	0.03t/a	/	/	0.16t/a	0.03t/a	0.16t/a	+0.13t/a

	废培养基	0.23t/a			0.1t/a	0.23t/a	0.1t/a	-0.13t/a
	废活性炭	0.005t/a	/	/	0.2132t/a	0.005t/a	0.2132t/a	+0.2082t/a
	污水处理污泥	0.009t/a	/	/	0.3t/a	0.009t/a	0.3t/a	+0.291t/a
	食堂隔油油渣	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	生活垃圾	7.8t/a	/	/	22.5t/a	7.8t/a	22.5t/a	+14.7t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

本报告表附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围环境示意图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 郑州高新技术产业集聚区发展规划图（2010-2020）

附图 5 本项目在河南省“三线一单”成果查询系统查询结果图

附图 6 项目现场照片

本报告表附件：

附件 1 委托书

附件 2-1 项目备案

附件 2-2 情况说明

附件 3 租赁协议及土地证

附件 4 迁建前项目环评批复、验收意见、排污许可手续

附件 5 现有工程检测报告

附件 6 氟化物环境空气现状检测报告

附件 7 建设单位环保承诺书

附件 8 环评单位承诺书

附件 9 营业执照及法人身份证

河南中测技术检测服务有限公司
实验室建设项目大气专项评价

河南冠众环境科技有限公司

二〇二四年三月

目 录

1、总则	1
1.1编制依据	1
1.2评价因子与评价标准	2
1.2.1评价因子	2
1.2.2评价标准	2
1.3评价等级及评价范围	4
1.3.1评价等级判定	4
1.3.2评价范围	5
1.4环境空气保护目标调查	5
2、环境空气质量现状调查	8
2.1区域环境空气质量达标判定	8
2.2特征因子监测数据	8
3、污染源强分析	9
3.1废气产排核算	9
3.2废气处理措施可行性	19
4、大气环境影响预测	23
4.1基本气象资料	23
4.2预测因子及废气源强参数	24
4.3预测模式结果	26
4.4大气环境保护距离	30
4.5非正常工况分析	30
5、污染物排放量核算	31
6、废气排放口基本情况	33
7、监测计划	33

大气环境影响专项评价

1、总则

对照《有毒有害大气污染物名录》（2018年），本项目排放废气污染物含有有毒有害污染物包括甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷。

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）专项评价设置原则表，“排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目”需开展大气专项评价。有毒有害污染物不包括无排放标准的污染物，二氯甲烷、三氯甲烷、异丙醇、乙醇、乙腈等无对应排放标准，均纳入挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）进行评价，其中丙酮无组织排放标准参照《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）中“其他行业建议值”进行对标分析。项目涉及有毒有害污染物且有排放标准的大气污染物为甲醛，且厂区500m范围内有敏感保护目标为正在建设的沟赵赵村安置区、郑州赵村安置区，因此本项目需开展大气专项评价。

1.1编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (5) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院[2017]第682号令；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (8) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (9) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）；
- (11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）；
- (12) 河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省2023年蓝天保卫战实施方案》的通知（豫环委办[2023]4号）；

(13) 关于印发《郑州市2023年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》的通知（郑办[2023]28号）；

(14) 《郑州市2021年挥发性有机物污染防治专项方案》（郑环攻坚办[2021]31号）。

1.2评价因子与评价标准

1.2.1评价因子

根据项目实际运营情况确定建设项目大气评价因子，详见下表。

表 1-1 建设项目大气评价因子

类别	现状评价因子	环境影响评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO	氨、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、氟化物、甲醇、甲醛、丙酮、甲苯、非甲烷总烃

1.2.2评价标准

环境质量标准详细指标见表1-2，污染物排放标准详细指标见表1-3。

表 1-2 环境空气质量评价标准

标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	SO ₂	1小时平均	500μg/m ³
		24小时平均	150μg/m ³
		年平均	60μg/m ³
	NO ₂	1小时平均	200μg/m ³
		24小时平均	80μg/m ³
		年平均	40μg/m ³
	CO	24小时平均	4μg/m ³
	O ₃	日最大8小时平均	160μg/m ³
	PM _{2.5}	24小时平均	75μg/m ³
		年平均	35μg/m ³
PM ₁₀	24小时平均	150μg/m ³	
	年平均	70μg/m ³	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)附录 A.1	氟化物	1小时平均	20μg/m ³
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D	甲醛	1小时平均	50μg/m ³
	甲醇	1小时平均	3000μg/m ³
		日平均	1000μg/m ³
	硫酸	1小时平均	300μg/m ³
		日平均	100μg/m ³
	氯化氢	1小时平均	50μg/m ³
		日平均	15μg/m ³
硝酸雾 (NO _x)	1小时平均	250μg/m ³	

	氨	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	甲苯	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	丙酮	1小时平均	800$\mu\text{g}/\text{m}^3$
《大气污染物综合排放标准》详解	非甲烷总烃	1小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
根据美国 EPA 工业环境实验室推荐方法计算	二氯甲烷	1小时平均	0.58 mg/m^3
	三氯甲烷	1小时平均	0.23 mg/m^3

注： *参照美国EPA工业环境实验室推荐方法及“大气中有害物质环境标准近似估算方法”， 根据LD50进行计算日均浓度、 小时浓度值， 按下式计算：

$$\text{AMEGAH}=0.107\times\text{LD50}/1000;$$

$$\log\text{MAC短}=0.54+1.16\log\text{MAC长}。$$

式中： LD50—大鼠经口给毒的半大鼠经口给毒的半数致死剂量， 二氯甲烷LD₅₀： 1800 mg/kg ； 三氯甲烷LD₅₀： 908 mg/kg 。

AMEGAH—空气环境目标值（相当于居民区大气中日平均最高容许浓度）， mg/m^3 ；

MAC短—居民区大气中有害物质的一次最高容许浓度， mg/m^3 ；

MAC长的取值此处与 AMEGA H相等。

表 1-3 废气污染物排放控制标准一览表

污 染 物	标准名称及级（类）别	污染因子		标准限值	
				速率	浓度
废 气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准	氯化氢	有组织（23m）	0.361 kg/h	100 mg/m^3
			无组织	0.2 mg/m^3	
		硫酸雾	有组织（23m）	2.23 kg/h	45 mg/m^3
			无组织	1.2 mg/m^3	
		硝酸雾 （参照NO _x ）	有组织（23m）	1.115 kg/h	240 mg/m^3
			无组织	0.12 mg/m^3	
		氟化物	有组织（23m）	0.148 kg/h	9 mg/m^3
			无组织	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		甲醛	有组织（23m）	0.361 kg/h	25 mg/m^3
			无组织	0.2 mg/m^3	
		甲醇	有组织（23m）	7.36 kg/h	190 mg/m^3
			无组织	0.2 mg/m^3	
		甲苯	有组织	4.52 kg/h	40 mg/m^3
			无组织	2.4 mg/m^3	
	非甲烷总烃	有组织（23m）	13.9 kg/h	120 mg/m^3	
		无组织	4.0 mg/m^3		
	《恶臭污染物排放标准》（ GB14554-93）二级	氨	有组织（23m）	14 kg/h	/
			无组织	厂界1.5 mg/m^3	

《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） 其他行业建议值	非甲烷总烃	有机废气排放口建议排放浓度：80mg/m ³ ，建议去除效率：70%，工业企业边界排放限值：2.0mg/m ³
	甲苯	有机废气排放口建议排放浓度：甲苯二甲苯合计40mg/m ³ ，工业企业边界排放限值：甲苯0.6mg/m ³
	丙酮	<u>参照执行：工业企业边界1.0mg/m³。</u>
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	非甲烷总烃	厂房外监控点处1h平均浓度值为6mg/m ³
《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018） 中型（摘录）	油烟	最高允许排放浓度1.0mg/m ³
	非甲烷总烃	最高允许排放浓度10mg/m ³
	处理效率	≥90%
注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑物5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。项目废气治理设施位于项目所在楼楼顶，楼顶高度约20m，出于安全角度考虑，排气筒不宜高出楼顶过多，项目排气筒高度高于楼顶3m，不能达到高于周围200m范围内建筑物5m以上，因此排放速率执行标准值的50%。		

1.3评价等级及评价范围

1.3.1评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率P_i（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D_{10%}。其中P_i定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

评价工作等级判定要求见表1-4，本项目污染物的评价等级见表1-5。

表 1-4 环境空气评价工作等级分级判定依据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

表 1-5 环境空气评价等级计算结果

排放形式	排放源	污染因子	最大地面浓度出现的距离(m)	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大占标率 P _{max} %
有组织	DA001排气筒	甲醛	170	3.76E-06	7.52E-03
		甲醇	170	1.65E-04	5.50E-03
		甲苯	170	3.76E-06	1.88E-03
		丙酮	170	1.88E-05	0.00235
		非甲烷总烃	170	5.94E-04	2.97E-02
	DA002排气筒	氯化氢	168	1.38E-05	2.76E-02
		硫酸雾	168	9.18E-06	3.67E-03
		硝酸雾	168	8.03E-05	3.21E-02
		氟化物	168	2.29E-08	1.15E-04
		氨气	168	5.75E-04	5.75E-04
无组织	实验室面源	甲苯	22	3.22E-05	1.61E-02
		非甲烷总烃	22	4.57E-03	2.29E-01
		氨气	22	1.93E-05	9.65E-03
		氯化氢	22	9.65E-05	1.93E-01
		硫酸雾	22	6.43E-05	2.14E-02
		氟化物	22	3.22E-08	1.61E-04
		甲醇	22	6.75E-04	2.25E-02
		甲醛	22	1.61E-05	3.22E-02
		硫酸雾	22	6.43E-05	2.14E-02

由上表可知，项目最大占标率为无组织排放的非甲烷总烃，占标率为0.229%，即P_{max}=0.229%，P_{max}<1%。结合评级等级判定标准，确定本项目环境空气影响评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定三级评级项目不进行进一步预测与评价。

1.3.2评价范围

根据导则，本项目大气环境评价等级为三级，无需设置大气环境评价范围。

1.4环境空气保护目标调查

本项目位于郑州高新技术产业开发区裕华高新动力谷园区8-1号、8-2号楼，本次评价对评价范围内环境保护目标进行统计，具体见下表。

表 1-6 本项目环境空气保护目标一览表

序号	保护目标名称	地理坐标		环境保护分类	环境功能区	与厂址的相对位置	
		经度 ^o	纬度 ^o			方位	距离 (m)
1	郑州赵村安置区	113.489336	34.799829	居住区	2类区	S	380
2	沟赵赵村安置区	113.487887	34.799947	居住区	2类区	SW	396
3	关帝庙村	113.476499	34.792088	居住区	2类区	SW	1689

4	贝乐双语幼儿园	113.498708	34.794507	学校	2类区	SE	1367
5	水晶森林	113.503498	34.800687	居住区	2类区	SE	1383
6	悦润府小区	113.503804	34.805099	居住区	2类区	E	1401
7	郑州一中	113.472076	34.803305	学校	2类区	W	1500
8	融信.朗悦学院府	113.472234	34.807613	居住区	2类区	NW	1560
9	牛砦安置小区三期	113.472063	34.810021	居住区	2类区	NW	1676
10	牛砦安置小区	113.472159	34.81353	居住区	2类区	NW	1855
11	万科城秋棠苑	113.48902	34.809404	居住区	2类区	N	637
12	三叶品质幼儿园	113.489149	34.810519	学校	2类区	N	764
13	高新区创新大道小学	113.489047	34.811839	学校	2类区	N	924
14	万科城雅梅苑	113.487239	34.81199	居住区	2类区	NW	932
15	万锦熙岸	113.485447	34.819264	居住区	2类区	N	1741
16	天健湖壹号院	113.489342	34.819328	居住区	2类区	N	1720
17	郑州轻工业学院教师公寓	113.494921	34.809265	居住区	2类区	NE	863
18	郑州轻工业学院	113.500929	34.810402	学校	2类区	NE	1349
19	悦润府小区	113.503804	34.805099	居住区	2类区	NE	1399
20	万科城.湖心岛	113.496079	34.81565919	居住区	2类区	NE	1490
21	沟赵乡政府	113.514147	34.805646	居住区	2类区	E	2371
22	万科城锦枫苑	113.510778	34.810802	居住区	2类区	NE	2179
23	高新区第四中学	113.493875	34.811972	学校	2类区	NE	984
24	万科美景橙果	113.49218	34.812482	居住区	2类区	NE	974
25	郑州高新区睿思科学幼儿园	113.49616	34.812226	学校	2类区	NE	1090
26	郑州市高新区科学大道第二小学	113.498123	34.812081	学校	2类区	NE	1197
27	水云苑	113.495511	34.81345	居住区	2类区	NE	1055
28	郑州留徐外国语学校	113.502062	34.803239	学校	2类区	E	1131
29	贾庄安置区	113.502137	34.804795	居住区	2类区	E	1123

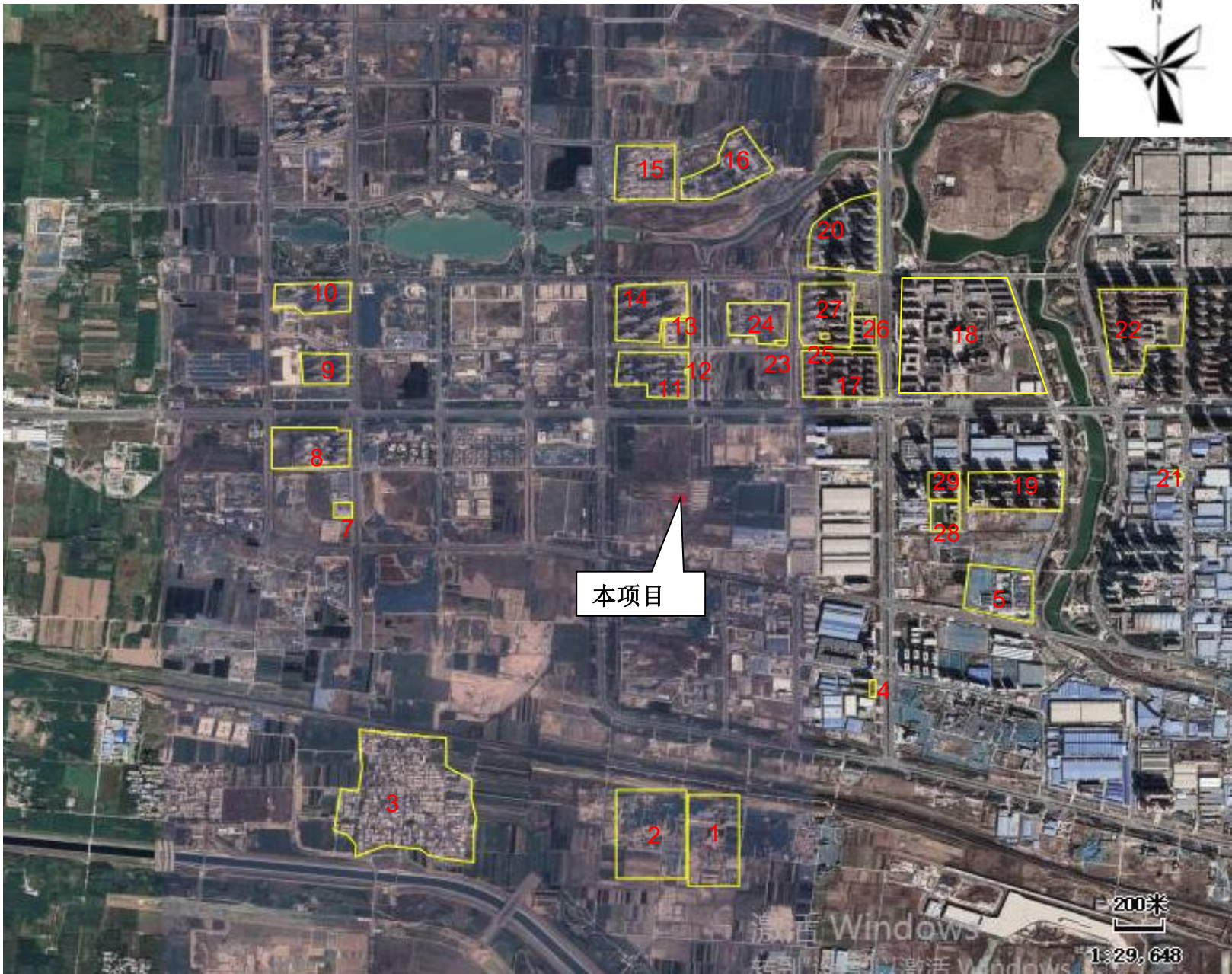


图1-1 项目周边环境敏感目标示意图

2、环境空气质量现状调查

2.1 区域环境空气质量达标判定

根据环境空气质量功能分区，项目所在区域属于二类功能区，应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1二级标准。本次评价引用郑州市生态环境局2023年5月发布的《2022年郑州市环境质量状况公报》的有关数据，空气质量现状评价结果汇总见表2-1。

表 2-1 环境空气质量监测统计结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	77μg/m ³	70μg/m ³	110%	0.1	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45μg/m ³	35μg/m ³	128%	0.28	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	13%	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27μg/m ³	40μg/m ³	67.5%	0	达标
CO	第95百分位数日平均	1.3mg/m ³	4mg/m ³	32.5%	0	达标
O ₃	第90百分位数8h 平均质量浓度	178μg/m ³	160μg/m ³	111%	0.11	不达标

由上表可知，项目所在区域SO₂、NO₂、CO浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

目前，郑州市正在实施《郑州市人民政府关于印发郑州市大气环境质量限期达标规划的通知》(郑政文[2020]14号)、《郑州市2023年蓝天保卫战实施方案》等，通过实施一系列措施，可有效改善当地区域环境空气质量。

2.2 特征因子监测数据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2—2018)中“环境空气质量现状调查与评价”要求，“6.1.3 三级评价项目，只调查项目所在区域环境质量达标情况”，“6.4.1 项目所在区域达标判断，6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，本项目大气环境影响评价等级为三级，只调查项目所在区域环境质量达标情况，根据上述6项基本污染物监测数据，项目所在区域为不达标区。

根据工程的产污情况，本项目的其他污染物为氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氨、乙醇、甲醇、异丙醇、丙酮、甲醛、三氯甲烷、二氯甲烷、甲苯、非甲烷总烃，上述污染物均无国家、地方环境空气质量标准，因此，本次评价仅对氟化物环境质量现状进

行调查，其他污染物不再进行补充监测。

本项目氟化物引用已批复的《河南瑞安特环境技术有限公司检验检测实验室项目环境影响报告表》中河南德和检测技术有限公司于 2023 年 12 月 6 日至 2023 年 12 月 8 日对下风向最近的环境空气保护目标郑州赵村安置区（项目南侧 380m，位于主导风向下风向）的监测数据（见附件 6），检测结果见下表：

表 2-2 环境空气现状检测结果表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

检测因子	监测时间	检测结果				标准限值	是否达标
		第一次	第二次	第三次	第四次		
氟化物	2023.12.06	未检出	未检出	未检出	未检出	20	是
	2023.12.07	未检出	未检出	未检出	未检出	20	是
	2023.12.08	未检出	未检出	未检出	未检出	20	是
	检出限： $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$						

由上表可知，本项目所在区域环境空气中氟化物可满足《环境空气质量标准 GB3095-2012 及修改单》附录 A，1 小时平均 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求。

3、污染源强分析

本项目废气主要来自样品酸化或消解预处理、萃取浸泡提取预处理、仪器分析及采用酒精进行仪器清洗过程产生的少量无机废气及有机废气、危废间存放过程产生少量的有机或无机废气、食堂烹饪废气（油烟及非甲烷总烃）。此外还有微生物检测过程产生的少量生物气溶胶废气，实验过程中产生的气溶胶利用实验室配置的 2 个生物安全柜自带的负压风机收集，经高效空气过滤器滤除后在室内排放。生物安全柜配备高效空气过滤器对 0.3 微米颗粒的截留效率为 99.99%。因此可过滤大部分气溶胶。生物气溶胶经生物安全柜过滤后，尾气直接外排室外，排放量较小，本环评不定量分析。生物气溶胶无质量标准及排放标准，后文不再作为大气污染物进行影响分析。

3.1 废气产排核算

（1）样品预处理、化验过程

项目实验过程需根据检测项目配制所需溶剂，配制溶液时将所需试剂整瓶从试剂室内取出，在天平室进行取样，使用锥形瓶、试管等在通风橱内进行溶液配制，后使用配制的溶剂对样品进行预处理，包括酸化或消解、萃取、浸泡等，处理结束后利用仪器或滴定等进行检测。项目溶剂主要使用甲醛、甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、二氯甲烷、三氯甲烷、乙腈、石油醚等有机溶剂或酸、碱性物质等，根据项目实际操作流程，项目废气主要分两部分，一部分为酸化或消解、采用氨水进行预处理产生的无机气体：氯化氢、硝酸雾、硫酸雾、氟化物、氨气，一部分为有机气体：甲醇、甲醛、

丙酮、乙醇、甲醛、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、乙腈等挥发性有机物（以非甲烷总烃计），其中有相应排放标准的有甲醇及甲醛、甲苯。

溶液配制、样品预处理及部分滴定检测、部分采用酒精清洗器具均在通风橱内进行，仪器检测在万向罩下进行。由于试剂配制工作时间较短且实验废气产生时间间断不连续，因此按 2h/d（600h/a）进行计算。

本项目使用有机溶剂均为分析纯、优级纯等级别，纯度较高，按密度折算重量时按纯物质折算。

本项目实验室内检测使用试剂情况详见下表。

表 3-1 本项目实验室内检测使用试剂用量一览表

序号	试剂名称	密度(g/cm ³)	用途	本项目实验室年用量	有机溶剂用量 (L/a)				折算用量 (t/a)					
					三楼有机	四楼		五楼		三楼有机	四楼		五楼	
						有机	无机	有机	无机		有机	无机	有机	无机
1	盐酸	1.189	溶液配制	33L			30		3			0.0356		0.0036
2	硫酸	1.84	前处理	27L			20		7			0.0368		0.0129
3	硝酸	1.38	前处理	169.2L			125		44.2			0.1725		0.0610
4	氢氟酸	1.18	前处理	0.05L			0.05L					0.000059		
5	氨水	0.91	缓冲溶液	3.575L			3.075		0.5			0.0028		0.0005
6	甲醛溶液	0.82	前处理	1.65L		1.65					0.0014			
7	甲醇	1.22	前处理	50.5L	40	5.5		5		0.0488	0.0067		0.0061	
8	甲苯	0.866	前处理	2.4L	1	0.2		1.2		0.0009	0.0002		0.0010	
9	95%乙醇	0.81	前处理	33.55L	25	2		6.55		0.0203	0.0016		0.0053	
10	冰乙酸	1.0492	试剂配制	17.05L		15		2.05			0.0157		0.0022	
11	丙酮	0.79	清洗坩埚	7.2L	2	5.2				0.0016	0.0041			
12	石油醚	0.66	浸泡提取	33L	5	25		3		0.0033	0.0165		0.0020	
13	正己烷	0.66	前处理	16.5L	10	2		4.5		0.0066	0.0013		0.0030	
15	乙酸乙酯	0.902	前处理	27.5L	20			7.5		0.0180			0.0068	
16	乙腈	0.79	前处理	8.8L	8			0.8		0.0063			0.0006	
17	二甲基亚砜	1.1	前处理	1.1L	0.2			0.9		0.0002			0.0010	
18	甲酸	1.22	配流动相	0.55L	0.5			0.05		0.0006			0.0001	
19	三氯乙酸	1.6298	前处理	2.2L	0.5	0.72				0.0008	0.0012			
20	吐温80	1.1	前处理	0.55L	0.3			0.25		0.0003			0.0003	
21	乙醚	0.714	前处理	125.4L	5	120.4				0.0036	0.0860			
22	二氯甲烷	1.325	前处理	27L	20	2		5		0.0265	0.0027		0.0066	
23	三氯甲烷	1.483	前处理	27L	20	3		4		0.0297	0.0044		0.0059	
24	异丙醇	0.7855	液相液质仪洗针	10L	10					0.0079				

表 3-2 本项目实验室内检测使用试剂重量汇总一览表 单位：t/a

序号	试剂名称	用途	三楼有机	四楼		五楼	
				有机	无机	有机	无机
1	盐酸	溶液配制			0.0356		0.0036
2	硫酸	前处理			0.0368		0.0129
3	硝酸	前处理			0.1725		0.0610
4	氢氟酸	前处理			0.000059		
5	氨水	缓冲溶液			0.0028		0.0005
6	甲醛溶液	前处理		0.0014			
7	甲醇	前处理	0.0488	0.0067		0.0061	
8	甲苯	前处理	0.0009	0.0002		0.0010	
9	丙酮	清洗坩埚	0.0016	0.0041			
10	95%乙醇	前处理	0.1241	0.1294		0.0338	
11	冰乙酸	试剂配制					
12	石油醚	浸泡提取					
13	正己烷	前处理					
15	乙酸乙酯	前处理					
16	乙腈	前处理					
17	二甲基亚	前处理					
18	甲酸	配流动相					
19	三氯乙酸	前处理					
20	吐温80	前处理					
21	乙醚	前处理					
22	二氯甲烷	前处理					
23	三氯甲烷	前处理					
24	异丙醇	液相液质仪洗针					

本项目溶液配制、样品预处理、部分检测过程主要在通风橱/万向罩内完成，废气主要通过通风橱/万向罩上方的吸风罩和排气口进行收集。因检测不同时进行，部分操作共用通风橱或万向罩，主要需要设置通风橱或万向罩检测仪器见下表。此外含挥发性气体的溶液配制在万向罩下进行。

表 3-3 主要需要设置通风橱或万向罩检测仪器一览表

序号	设备名称	检测项目	位置	本项目设备数量(台)	需要设置通风橱设备	需要设置万向罩设备
1	液相色谱仪	食品、水	三楼液相液质室	2	/	是
2	液相色谱仪	食品	三楼液相液质室	5	/	是
3	Agilent 1260 Infinity II 液相色谱仪	化妆品、土壤、大气	三楼液相液质室	3	/	是
4	液相色谱仪	食品	三楼液相液质室	2	/	是
5	液相色谱串联质谱仪	食品	三楼液相液质室	1	/	是
6	液相色谱串联质谱仪	食品	三楼液相液质室	1	/	是
7	液相色谱串联质谱仪	食品	三楼液相液质室	1	/	是
8	液相色谱串联质谱仪	食品、化妆品	三楼液相液质室	4	/	是
9	气质联用仪	水质/土壤	三楼气相气质室	1	/	是
10	气质联用仪	食品	三楼气相气质室	4	/	是
11	气质联用仪	食品	三楼气相气质室	3	/	是

12	气相色谱仪	食品、化妆品	三楼气相气质室	1	/	是
13	气相色谱仪	食品	三楼气相气质室	1	/	是
14	气相色谱仪	土壤、大气、水质	三楼气相气质室	1	/	是
15	气相色谱仪	食品、公卫	三楼气相气质室	1	/	是
16	Agilent 7890B 气相色谱仪	食品、大气	三楼气相气质室	2	/	是
17	膳食纤维测定仪	食品	四楼理化室2	1	是	是
18	脂肪测定仪	食品	四楼理化室2	2	是	/
19	自动定氮仪	食品	四楼小型仪器室	2	是	/
20	连续流动分析仪	水	四楼小型仪器室	1	/	是
21	原子吸收分光光度计	食品、化妆品	四楼光谱室	3	/	是
22	原子荧光光度计	食品、水、化妆品、土壤	四楼光谱室	2	/	是
23	电感耦合等离子质谱联用仪	食品、水、土壤、化妆品	四楼ICPMS室	2	/	是
24	电感耦合等离子光谱仪	食品、水、化妆品	四楼ICPMS室	2	/	是
25	液相色谱仪	食品	三楼液相液质室	1	/	是
26	液相色谱仪	食品	三楼液相液质室	3	/	是
27	氮吹仪	食品、水、化妆品、土壤	三楼理化一 五楼挥发性前处理室	2	是	/
28	红外智能消化炉	食品、水、化妆品、土壤	三楼理化一 四楼理化室一 五楼理化一	6	是	/
29	凯氏定氮仪	食品	四楼理化室一	2	是	/
30	酶标仪	食品	四楼理化室一	2	是	/
31	萃取装置	食品、水、化妆品、土壤	三楼理化一 四楼理化室一 五楼理化一	4	是	/
32	COD标准消解器	食品、水	五楼理化室	1	是	/
33	电炉	食品、水、化妆品、土壤	三楼理化一 四楼理化室一 五楼理化一	6	是	/
34	固相萃取装置	食品、水、化妆品、土壤	五楼五楼挥发性有机物室	4	是	/
35	纯水机	/	五楼纯水间	1		/
36	赶酸仪	食品/水质、土壤	四楼消解室	4	是	/
37	微波消解仪	食品、水质、土壤	四楼消解室	3	是	/
38	超声波	食品、土壤	三楼前处理室	5	是	/
39	旋转蒸发仪	食品、土壤	三楼前处理室	4	是	/
40	氮吹仪	食品、水、化妆品、土壤	三楼前处理室	3	是	/
41	固相萃取装置	食品、土壤	三楼前处理室	2	是	/
42	土壤粉碎机	土壤	五楼土壤制备室	1	是	/

本项目所属行业现无相应的污染源源强核算技术指南，源强按照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）要求采用类比法和产污系数法确定。根据本项目搬迁前监测数据折算，有机气体产生量约占试剂使用量的20%，氯化氢、甲醇产生情况均为未检出，根据《河南新网检测服务有限公司新建环境检测实验室竣工环境保护验收检测报告》、《广东创华检测技术服务有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（与本项目采用相同试剂、实验工艺，具有可类比性），同时根据《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》（美国环境保护局编），检测实验操作过程中，无机气体氯化氢、硝酸雾（以氮氧化物计）、氟化物产生量一般按照试剂使用量的5%核算，硫酸雾一般按照试剂用量的3%核算，氨气产生量一般按照试剂使用量的10%核算，本项目最不利，均取上限。则本项目废气产生情况如下

表 3-4 本项目使用试剂废气产生量一览表

序号	试剂名称	产生系数	三楼有机废气 (kg/a)	四楼废气 (kg/a)		五楼废气 (kg/a)	
				有机	无机	有机	无机
1	盐酸	0.05			1.78		0.18
2	硫酸	0.03			1.104		0.387
3	硝酸	0.05			8.625		3.05
4	氢氟酸	0.05			0.003		
5	氨气	0.1			0.28		0.05
6	甲醛	0.2		0.28			
7	甲醇	0.2	9.76	1.34		1.22	
8	甲苯	0.2	0.18	0.04		0.2	
9	丙酮	0.2	0.32	0.82			
10	其他有机废气	0.2	24.82	25.88		6.76	

(2) 危废暂存间废气

本项目危废暂存间位于实验楼4层东北侧，其储存危险废物主要为实验室废液、废耗材、清洗废液、废活性炭等，危废暂存间内各类危废均采用袋或桶密封储存，废气挥发量极少，可忽略不计，但根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等文件中相关要求，危险暂存间需设置废气收集处理措施。因此，本项目危险暂存间废气经过负压收集后经管道并入四层有机废气处理设施“UV光解+活性炭”处理装置进行处理，处理后经25m排气筒（DA002）排放。

(3) 废气处理措施

本项目实验室预处理、化验检测产气环节主要设置有通风橱及万向罩，其中通风橱主要尺寸有两种：1500*850*2350mm、1200*850*2350mm；万向罩吸风面积约0.1m²

，根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/4274-2016）表1标准，排风柜、侧吸式排风罩在收集有毒有害气体时要求控制风速0.5m/s；根据《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HGT-20698）：化验室通风柜的排放量应按照操作口开启面积和吸风面速度进行计算。设计废气为负压收集，管道微负压-50~-100Pa，实验室采用变频变风量控制，达到节能减排目的。通风系统设有变频离心式风机箱，并且每个通风橱和抽风罩都设有末端风机和阀门，可有效避免相互串风，每一个通风设备均设有独立控制开关与屋顶风机联动，确保排风效果。

考虑建设单位后期发展需求，结合以往企业运营经验，为避免气液回流等问题，本项目设计单位将每层不同性质气体无机、有机分别引至一套废气处理设施进行处理，处理后有机废气并入一根排气筒（DA001）排放，无机废气并入一根排气筒（DA002）排放。废气按照收集有毒有害气体时要求控制风速0.5m/s进行计算，在考虑预留发展空间的情况下，考虑到管道风量损耗，取值1.1的系数。项目实施后，设计风量如下。

表 3-5 本项目有机气体通风橱/万向罩吸风面积计算表

废气类别	楼层	通风橱				万向罩			考虑预留设计风量 (m ³ /h)	本项目设计风量 (m ³ /h)	最大同时开机运行系数	考虑预留实际设置风量 (m ³ /h)	本项目实际设置风量 (m ³ /h)
		长 (m)	宽 (m)	设计数量 (个)	本项目数量	单个面积 (m ²)	设计数量 (个)	本项目数量					
有机废气	三层	1.2	0.85	4	2	0.1	38	22	65000	30000	0.7	45000	20000
		1.5	0.85	19	8								
有机废气	四层	1.5	0.85	17	7	0.1	7	7	45000	20000	0.7	31000	14000
无机废气				8	4		2	2	20000	10000	0.7	15000	7500
有机废气	五层	1.5	0.85	11	4	/	/	/	28000	10000	0.7	20000	7100
无机废气				8	6		/	/	20000	15000	0.7	15000	11000

备注：鉴于实验室实验的特殊性，最大同时试验通风橱、万向罩开机量约70%。

本项目设置收集管道，对通风橱及万向罩废气进行收集，其中每层有机废气收集后进入对应“UV 光解+活性炭”废气处理装置进行处理后，经过 25m 高排气筒（DA001）排放；无机废气（氯化氢、硝酸雾、硫酸雾、氨气）收集后进入“碱液喷淋塔”处理后经过 25m 高排气筒（（DA002））排放。项目所在实验楼高度共约 20m，故设计排气筒高度约 25m，位于楼顶，高出楼顶 5m。

根据《河南新网检测服务有限公司新建环境检测实验室竣工环境保护验收检测报告》、《广东创华检测技术服务有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收检测报告》（与本项目采用相同试剂、实验工艺，具有可类比性），本项目废气收集率按 90%计，有机废气去除效率按 70%计，HCL、硫酸雾、硝酸雾、氟化物的去除率按 80%计、氨的去除效率 90%计。

表 3-6 废气污染物产排情况一览表

位置	类别	废气	产生量 (kg/a)	措施			收集效率	处理效率	类别	排放情况				
				废气处理措施	本项目设置风量 (m³/h)	排气筒				排放污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	
三楼	有机	甲醇	9.76	通风橱/万向罩+UV光解+活性炭(TA001)	20000		90%	70%	DA001 排气筒	甲醛	0.003	0.0001	0.0756	
		甲苯	0.18				90%	70%						
		丙酮	0.32				90%	70%						
		非甲烷总烃	35.08				90%	70%						
四楼	有机	甲醛	0.28	通风橱/万向罩+UV光解+活性炭(TA002)	14000		90%	70%		DA001 排气筒	甲醇	0.14	0.0055	3.3264
		甲醇	1.34				90%	70%						
		甲苯	0.04				90%	70%			甲苯	0.005	0.0002	0.1134
		丙酮	0.82				90%	70%						
		非甲烷总烃	28.36				90%	70%						
五楼	有机	甲醇	1.22	通风橱/万向罩+UV光解+活性炭(TA004)	7100		90%	70%	DA001 排气筒	丙酮	0.01	0.0005	0.3078	
		甲苯	0.2				90%	70%						
		非甲烷总烃	8.18				90%	70%						
四楼	无机	氯化氢	1.78	通风橱/万向罩+碱液喷淋塔(TA003)	7500		90%	80%	DA002 排气筒	氯化氢	0.03	0.0006	0.3528	
		硫酸雾	1.104				90%	80%						
		硝酸雾	8.625				90%	80%		硫酸雾	0.02	0.0004	0.2684	
		氟化物	0.003				90%	80%						
		氨气	0.28				90%	90%						
五楼	无机	氯化氢	0.18	通风橱+碱液喷淋塔(TA005)	11000		90%	80%	DA002 排气筒	硝酸雾	0.19	0.0035	2.1015	
		硫酸雾	0.387				90%	80%						
		硝酸雾	3.05				90%	80%		氟化物	0.00005	0.000001	0.0005	
		氨气	0.05				90%	90%						

备注：本表非甲烷总烃包含甲醛、甲苯、甲醇、丙酮及其他有机废气（下同）。

由上表可知，排气筒氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（参照NO_x）、甲醛、甲醇、甲苯、非甲烷总烃废气污染物排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求的浓度和速率；同时非甲烷总烃、甲苯排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（以等效排气筒排放速率对标）、《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]第162号）的排放建议值要求；氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）的要求。

本项目未收集的废气以无组织方式排放，项目废气产污点分散在实验楼整个房间，因此，本次以实验楼层整个楼作为无组织排放源，无组织废气排放情况汇总见下表：

表 3-7 无组织废气污染物排放情况一览表

废气	无组织排放量 (kg/a)	无组织排放速率 (kg/h)
甲醛	0.028	0.00005
甲醇	0.256	0.0004
甲苯	0.042	0.0001
丙酮	0.082	0.0001
非甲烷总烃	3.654	0.0061
氯化氢	0.196	0.0003
硫酸雾	0.1491	0.0002
硝酸雾	1.1675	0.0019
氟化物	0.0003	0.000001
氨气	0.033	0.0001

备注：本表非甲烷总烃包含甲醛、甲苯、甲醇、丙酮及其他有机废气（下同）。

（4）食堂废气

本项目设置员工 150 人，全部在内饮食，类比相关资料，每 50 个人可折算为一个基准灶头，项目设置基准灶头个数为 3 个，为中型，食用油量平均按 0.02kg/人·d，则耗油量为 3kg/d。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经估算，本项目油烟产生量为 0.0255t/a。按日 3 小时计，则项目油烟产生浓度为 3.15mg/m³（基准灶头风量按 2000m³/h 计），根据《餐饮业油烟中 VOCs 排放特征及其治理技术的研究》（河北科技大学，中图分类号 X511，UDC504），餐饮油烟中 VOCs 排放水平因不同菜系不同烹饪方式，VOCs 产生量会有一定变化，本次评价类比该研究中型规模中式快餐典型菜系人均 VOCs 净化前浓度为 11.03mg/m³，处理措施风量为 9000m³/h（3 个基准灶头），则非甲烷总烃产生量为 0.0893t/a。

根据设计及建设单位提供资料，本项目采用 DY-A97%静电式油烟净化器，该净化器采用二段式高低压分离的静电工作原理，油烟首先进入初级装置，逐步对大粒径污染物进行分离，分离出的大颗粒油滴在自身重力的作用下流入油槽。剩余的小粒径污染物进入二级装置，高压静电场内部分两级，一级为电离器，强电场使微粒荷电，成为带电微粒，这些带电微粒到达二级集尘器后立刻被收集电极吸附，同时，高压静电场有效的降解有害成份，起到消毒除味作用。

评价要求食堂灶头上方安装集气罩，将烹饪废气引至“静电式油烟净化器”进行处理，处理后引至楼顶高空排放，油烟处理措施净化效率 93%，对非甲烷总烃处理效率 70%，则食堂油烟净化后排放情况为 $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.0018\text{t}/\text{a}$ ，非甲烷总烃排放浓度为 $3.3\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.0268\text{t}/\text{a}$ ，食堂油烟及非甲烷总烃排放浓度满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)表 1 中型油烟最高允许排放浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃最高允许排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

综上所述，项目营运期产生的废气在采取环评提出的治理措施处理后可做到达标排放，对周围大气环境影响较小。

3.2 废气处理措施可行性

(1) 无机废气处理措施可行性

本项目无机废气采取碱液喷淋方式进行处理，碱液喷淋塔塔内气体由风机送入，气体由下向上，吸收液由耐酸泵打入塔顶通过布液装置均匀向下喷淋，形成逆流吸收，从而达到洁净效果，中和后的气体经塔内除雾段后外排。采用氢氧化钠溶液作为吸收中和液，当溶液浓度 2-6%时，净化盐酸酸雾（初始浓度 $<400\text{mg}/\text{m}^3$ ）效率可达 98% 以上，净化硫酸酸雾（初始浓度 $<300\text{mg}/\text{m}^3$ ）效率可达 97% 以上。同时碱液喷淋设施对有机废气可以起到降凝作用。

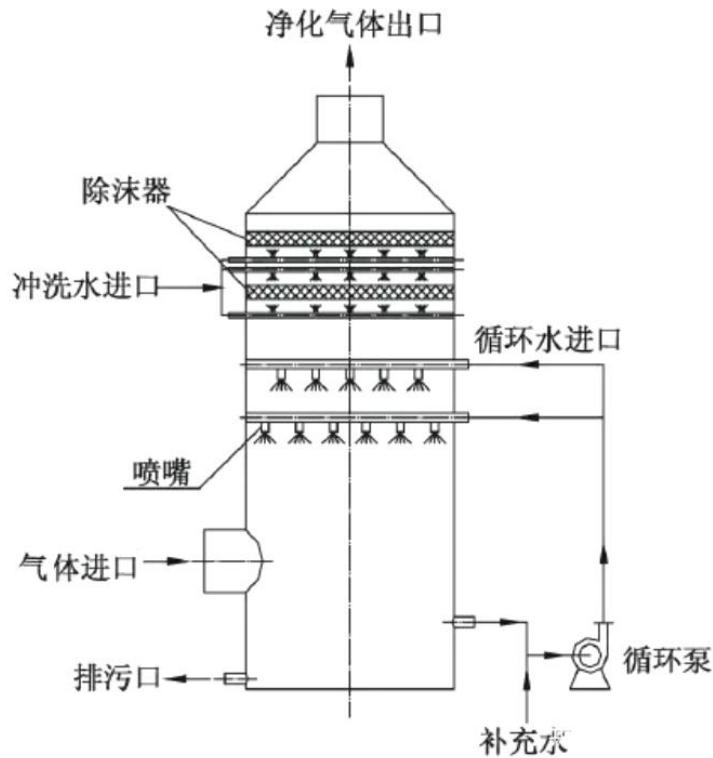


图3-1 碱液喷淋塔示意图

根据与本项目采用试验试剂相近、检测项目相似、检测工艺相同的采取同类措施的企业《广东创华检测技术服务有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收检测报告》（具有废水、废气、土壤等项目检测，采用硫酸、硝酸、盐酸、氨水等试剂，采用碱液喷淋塔处理无机废气）等企业验收监测数据，采取该措施处理后废气排放浓度为：硫酸雾：未检出~1.62mg/m³、氯化氢：未检出~1.61mg/m³，氨气：未检出，硝酸雾（NO_x）：未检出，氟化物：未检出，废气排放均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求的浓度和速率要求，故本项目采取碱液喷淋塔措施可行。

（2）有机废气处理措施可行性

项目实验室有机废气主要为：甲醇、甲醛、丙酮、乙醇、甲醛、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、乙腈等挥发性有机物，除有相应排放标准的甲醇及甲醛、甲苯外，其余有机气体均以非甲烷总烃计。有机废气治理方法主要有：直接燃烧法、催化燃烧法、吸附法、吸收法、冷凝法等，各种方法的简介及优缺点详见表 3-8。

表 3-8 有机废气主要净化方法比较一览表

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制	活性炭的再生和补需要花费的费用多	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理

直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触,使有害物燃烧生成CO ₂ 和H ₂ O,使废气净化	燃烧效率高,管理容易;仅烧嘴需经常维护,维护简单;装置占地面积小;不稳定因素少,可靠性高	处理温度高,需燃料费高;燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下,使有机废气在引燃点温度以燃烧生成CO ₂ 和H ₂ O而被净化	与直接燃烧法相比,能在低温下氧化分解,燃料费可省1/2;装置占地面积小;NO _x 生成少	催化剂价格高,需考虑催化剂中毒和催化剂寿命;催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂,使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低,运转费用少;无爆炸、火灾等危险,安全性高适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理,对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
光氧催化氧化法	净化设备运用高能光束对有机废气进行分解氧化反应,使有机气体物质降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳等	操作简单、能耗低、无二次污染、效率高	比表面积不足,存在光腐蚀现象	适用于高、低浓度、大气量、不同类型有机废气的净化处理
冷凝法	降低有害气体的温度,能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单,回收物质纯度高。	净化效率低,不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

本项目废气具有产生量较小,废气量小,浓度低的特点,故经过比选,采取了占地小,运行费用低,操作简单的“UV光解+活性炭”复合式处理措施。

根据与本项目采用试验试剂相近、检测项目相似、检测工艺相同的《广东创华检测技术服务有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收检测报告》及本项目搬迁前验收报告(采用试剂相同、废气处理均采用UV光解+活性炭),甲醇为未检出、非甲烷总烃: 0.00234kg/h、1.24mg/m³(包含其他有机废气),该部分废气可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求的浓度和速率;同时可满足《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]第162号)要求,故本项目采取碱液喷淋塔措施可行。

(3) 食堂烹饪废气处理措施可行性

项目办公楼食堂烹饪废气环评要求食堂灶头上方安装集气罩,将烹饪废气引至“静电式油烟净化器”进行处理,处理后引至屋顶高空排放。

该净化器主要工作原理如下:油烟从隔油栅吸入,首先拦截了少量大颗粒的油脂,然后进入高速旋转的油烟分离盘,此时大部分油脂被拦截分离,接着逃逸的细微烟颗粒物进入后端的高压静电模块中被核电吸附,此外高压静电模块产生一定量的臭氧,进一步对油烟异味分子进行分解降味,最终洁净的空气被内置的离心风机抽出。

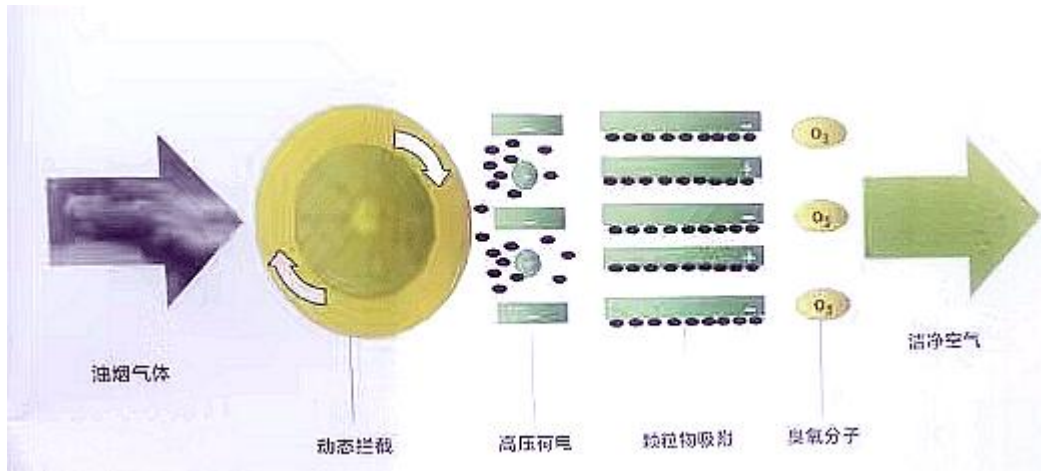


图3-2 工作原理示意图

类比与本项目采取同类措施的宁波经济技术开发区产品质量技术改造项目、合肥百事得包装股份有限公司扩建项目等餐饮废气竣工验收检测数据，油烟排放浓度为0.5~0.8mg/m³，处理效率为90%~96%，非甲烷总烃排放浓度为2~5mg/m³，处理效率为60%~75%，根据分析，本项目采取以上措施后满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）表1中型要求（油烟浓度限值1.0mg/m³，非甲烷总烃浓度限值10mg/m³），油烟处理效率满足最低处理效率不低于90%要求。

综上，本项目采取废气措施可行。

3.3 排气筒设置合理性

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）要求，新建工程排气筒出口处烟气速度不得小于按下式计算出的风速V_c的1.5倍：

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/K} / \Gamma(1 + \frac{1}{K})$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中： \bar{V} —排气筒出口高度处多年平均风速，m/s；

K—韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ — Γ 函数， $\lambda = 1 + 1/K$ 。

经计算，排气筒合理性分析结果见下表。

表3-9 排气筒合理性分析结果一览表

名称	高度 (m)	出口内径 (m)	排气筒出口流速V _s (m/s)	1.5V _c (m/s)	合理性
DA001排气筒	23	1.0	14.54	9.64	合理
DA002排气筒	23	0.7	13.36	9.64	
DA003排气筒	21	0.4	19.9	9.55	

根据上表可知，本项目废气排气筒出口处烟气速度均大于1.5倍Vc。

为便于后续管理及检测，本项目排气筒应考虑可设置采样位置，满足《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）：

(1) 采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

(2) 采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B为边长。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。

(3) 测试现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等距离至少是烟道直径的 1.5倍，并应适当增加测点的数量和采样频次。

(4) 必要时应设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于1.5m²，并设有1.1m高的护栏和不低于10cm的脚部挡板，采样平台的承重应不小于200kg/m²，采样孔距平台面约为1.2m~1.3m。

4、大气环境影响预测

4.1基本气象资料

郑州市属暖温带大陆性气候。依次呈现出春季温暖干旱，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷多风的基本气候特征。年平均气温为14.2℃，七月最热，平均气温为27.1℃，一月最冷，平均气温为-0.1℃，历年最高气温曾达到43℃，但高于40℃的温度，全市年平均不到一天。历最低气温为-17.9℃。降水量夏季多在290~390mm,占全年总降雨量的50%以上，冬季只有20~30mm，占全年总降雨量的4%-5%。历年平均降雨量为652.9mm。全年可日照时数为4430.7h，日照平均时数为2189.5-2352.3。郑州市无霜期大致在206~234天，市区平均全年为220天。郑州属中纬度东亚季风区，冬季风向多偏北，夏季风向多偏南，全市各地累计年平均风速2.8-3.2m/s。常规气象要素统计见表4-1。

表 4-1 常规气象要素统计表

项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	
气温 (°C)	平均	-0.1	2.0	7.9	15.1	21.1	25.9	27.1	25.8	20.7	15.0	7.9	1.8	14.2
	极端最高	21.0	23.9	31.8	35.5	40.8	42.3	43.0	40.6	37.5	34.6	26.0	23.8	43.0
	极端最低	-16.3	-17.9	-10.2	-2.8	3.1	10.3	15.1	13.2	5.0	-1.5	10.4	-17.9	-17.9
平均气压 (hPa)	1013.8	1012.0	1007.4	1001.7	996.9	992.2	990.0	993.5	1001.4	1007.4	1011.8	1013.6	1003.5	

平均相对湿度 (%)	59	62	61	61	61	59	77	80	75	71	66	60	66
平均降水量 (mm)	8.7	13.7	25.3	48.4	52.4	61.2	146.8	117.4	89.9	46.7	25.5	9.2	645.2
平均蒸发量 (mm)	72.9	82.3	143.9	198.5	263.8	312.7	222.0	183.5	148.5	131.6	98.7	80.8	1939.0

据近20年郑州市气象观测站地面风向资料统计结果表明（气象资料均来源于郑州市气象局），郑州市全年最多风向为NE风，频率10.58%；次多风向为S风，频率10.43%，静风频率9.41%。按季节而言，春季以南风最多，夏季以东南风最多，秋季以WNW风最多，冬季以NE风最多；春季和冬季静风频率较高，分别为10.82%、12.96%。全年及各月平均风速见表12，近20年全年风向玫瑰图见图1。

表 4-2 全年及各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速	2.3	2.3	2.8	2.9	2.4	2.3	2.1	1.9	1.8	1.9	1.9	2.2	2.3



全年, 静风9.41%

图4-1 郑州市风玫瑰图

4.2 预测因子及废气源强参数

① 估算模式参数

主要废气估算模式参数见下表。

表 4-3 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	1280万
最高环境温度(°C)		43
最低环境温度(°C)		-17.9
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

② 源强参数

根据项目废气排放情况，主要废气污染源参数见下表。

表4-4 点源参数表

排放源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染因子	排放速率/kg/h
	X	Y									
DA001 排气筒	334	-546	109.9	25	1.0	14.54	25	600	正常 工况	甲醛	0.0001
										甲醇	0.0055
										甲苯	0.0002
										丙酮	0.0005
										非甲烷总烃	0.0322
DA002 排气筒	349	-538	109.9	25	0.7	13.36	25	600	正常 工况	氯化氢	0.0006
										硫酸雾	0.0004
										硝酸雾	0.0035
										氟化物	0.000001
										氨气	0.000050

表 4-5 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		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)									
		X	Y								氯化氢	硫酸雾	硝酸雾	氟化物	氨气	甲醛	甲醇	甲苯	丙酮	非甲烷总烃
1	实验楼	386	202	109.6	42.25	17.4	0	20	600	正常	0.0003	0.0002	0.0019	0.0000001	0.0001	0.00005	0.0004	0.0001	0.0001	0.0061

4.3 预测模式结果

采用《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中所推荐的估算模型AERSCREEN模型进行预测，预测程序为六五软件工作室EIAProA2018软件，该软件是以环境保护部发布的AERMOD模式为基础编制并通过环境保护部认证的程序。

① 有组织排放

项目有组织排放污染物的预测结果见下表。

表 4-6 DA001 排气筒有组织废气下风向最大质量浓度及占标率一览表

离源距离(m)	甲苯		非甲烷总烃		甲醇		甲醛		丙酮	
	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	2.15E-08	1.08E-05	3.39E-06	1.70E-04	9.45E-07	3.15E-05	2.15E-08	4.30E-05	1.07E-07	0.000013375
100	2.44E-06	1.22E-03	3.86E-04	1.93E-02	1.07E-04	3.57E-03	2.44E-06	4.88E-03	1.22E-05	0.001525
170 (最大落地浓度处)	3.76E-06	1.88E-03	5.94E-04	2.97E-02	1.65E-04	5.50E-03	3.76E-06	7.52E-03	1.88E-05	0.00235
200	3.65E-06	1.83E-03	5.77E-04	2.89E-02	1.61E-04	5.37E-03	3.65E-06	7.30E-03	1.83E-05	0.0022875
300	2.80E-06	1.40E-03	4.43E-04	2.22E-02	1.23E-04	4.10E-03	2.80E-06	5.60E-03	1.40E-05	0.00175
400	2.13E-06	1.07E-03	3.36E-04	1.68E-02	9.36E-05	3.12E-03	2.13E-06	4.26E-03	1.06E-05	0.001325

500	1.68E-06	8.40E-04	2.66E-04	1.33E-02	7.40E-05	2.47E-03	1.68E-06	3.36E-03	8.41E-06	0.00105125
600	1.38E-06	6.90E-04	2.18E-04	1.09E-02	6.08E-05	2.03E-03	1.38E-06	2.76E-03	6.91E-06	0.00086375
700	1.18E-06	5.90E-04	1.87E-04	9.35E-03	5.20E-05	1.73E-03	1.18E-06	2.36E-03	5.91E-06	0.00073875
800	1.04E-06	5.20E-04	1.65E-04	8.25E-03	4.60E-05	1.53E-03	1.04E-06	2.08E-03	5.22E-06	0.0006525
900	9.45E-07	4.73E-04	1.49E-04	7.45E-03	4.16E-05	1.39E-03	9.45E-07	1.89E-03	4.72E-06	0.00059
1000	8.69E-07	4.35E-04	1.37E-04	6.85E-03	3.82E-05	1.27E-03	8.69E-07	1.74E-03	4.34E-06	0.0005425
D10%出现距离/m	0-10		0-10		0-10		0-10		0-10	

表 4-7 DA002 排气筒有组织废气下风向最大质量浓度及占标率一览表

离源距离(m)	氨气		氯化氢		硫酸雾		NOX		氟化物	
	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	2.41E-08	1.21E-05	2.89E-07	5.78E-04	1.92E-07	7.68E-05	1.68E-06	6.72E-04	4.81E-10	2.41E-06
100	8.52E-07	4.26E-04	1.02E-05	2.04E-02	6.82E-06	2.73E-03	5.96E-05	2.38E-02	1.70E-08	8.50E-05
168 (最大落地浓度处)	1.15E-06	5.75E-04	1.38E-05	2.76E-02	9.18E-06	3.67E-03	8.03E-05	3.21E-02	2.29E-08	1.15E-04
300	8.89E-07	4.45E-04	1.07E-05	2.14E-02	7.11E-06	2.84E-03	6.22E-05	2.49E-02	1.78E-08	8.90E-05
400	6.95E-07	3.48E-04	8.33E-06	1.67E-02	5.56E-06	2.22E-03	4.86E-05	1.94E-02	1.39E-08	6.95E-05
500	5.61E-07	2.81E-04	6.73E-06	1.35E-02	4.48E-06	1.79E-03	3.92E-05	1.57E-02	1.12E-08	5.60E-05
600	4.68E-07	2.34E-04	5.62E-06	1.12E-02	3.74E-06	1.50E-03	3.28E-05	1.31E-02	9.36E-09	4.68E-05
700	4.09E-07	2.05E-04	4.90E-06	9.80E-03	3.27E-06	1.31E-03	2.86E-05	1.14E-02	8.17E-09	4.09E-05
800	3.72E-07	1.86E-04	4.47E-06	8.94E-03	2.98E-06	1.19E-03	2.61E-05	1.04E-02	7.45E-09	3.73E-05
900	3.40E-07	1.70E-04	4.08E-06	8.16E-03	2.72E-06	1.09E-03	2.38E-05	9.52E-03	6.79E-09	3.40E-05
1000	3.11E-07	1.56E-04	3.74E-06	7.48E-03	2.49E-06	9.96E-04	2.18E-05	8.72E-03	6.23E-09	3.12E-05
D10%出现距离/m	0-10		0-10		0-10		0-10		0-10	

由上表可知，本项目排气筒DA001有组织排放的甲醇、甲苯、甲醛、丙酮、非甲烷总烃，DA002有组织排放的氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氨气、氟化物，最大落地浓度及占标率均较低，最大落地浓度出现距离分别为170m、168m，敏感目标距离本项目最近距离为南侧380m的郑州赵村安置区，最大落地浓度范围内无环境敏感点，本项目有组织排放废气对周围环境影响较小。

②无组织排放

项目无组织排放污染物的预测结果见下表。

表 4-8 无组织排放废气下风向最大质量浓度及占标率

离源距离 (m)	甲苯		非甲烷总烃		氨气		氯化氢		硫酸雾		甲醇		甲醛		NO _x		氟化物		丙酮	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	2.36 E-05	1.18 E-02	3.36 E-03	1.68 E-01	1.42 E-05	7.10 E-03	7.09 E-05	1.42 E-01	4.73 E-05	1.58 E-02	4.96 E-04	1.65 E-02	1.18 E-05	2.36 E-02	4.49 E-04	1.80 E-01	2.36 E-08	1.18 E-04	2.36 E-05	2.95 E-03
22(最大落地浓度处)	3.22 E-05	1.61 E-02	4.57 E-03	2.29 E-01	1.93 E-05	9.65 E-03	9.65 E-05	1.93 E-01	6.43 E-05	2.14 E-02	6.75 E-04	2.25 E-02	1.61 E-05	3.22 E-02	6.11 E-04	2.44 E-01	3.22 E-08	1.61 E-04	3.22 E-05	4.03 E-03
100	1.77 E-05	8.85 E-03	2.52 E-03	1.26 E-01	1.06 E-05	5.30 E-03	5.32 E-05	1.06 E-01	3.55 E-05	1.18 E-02	3.72 E-04	1.24 E-02	8.86 E-06	1.77 E-02	3.37 E-04	1.35 E-01	1.77 E-08	8.85 E-05	1.77 E-05	2.21 E-03
200	8.51 E-06	4.26 E-03	1.21 E-03	6.05 E-02	5.11 E-06	2.56 E-03	2.55 E-05	5.10 E-02	1.70 E-05	5.67 E-03	1.79 E-04	5.97 E-03	4.26 E-06	8.52 E-03	1.62 E-04	6.48 E-02	8.51 E-09	4.26 E-05	8.51 E-06	1.06 E-03
300	6.02 E-06	3.01 E-03	8.54 E-04	4.27 E-02	3.61 E-06	1.81 E-03	1.80 E-05	3.60 E-02	1.20 E-05	4.00 E-03	1.26 E-04	4.20 E-03	3.01 E-06	6.02 E-03	1.14 E-04	4.56 E-02	6.02 E-09	3.01 E-05	6.02 E-06	7.53 E-04
400	4.83 E-06	2.42 E-03	6.85 E-04	3.43 E-02	2.90 E-06	1.45 E-03	1.45 E-05	2.90 E-02	9.65 E-06	3.22 E-03	1.01 E-04	3.37 E-03	2.41 E-06	4.82 E-03	9.17 E-05	3.67 E-02	4.83 E-09	2.42 E-05	4.83 E-06	6.04 E-04
500	4.09 E-06	2.05 E-03	5.81 E-04	2.91 E-02	2.45 E-06	1.23 E-03	1.23 E-05	2.46 E-02	8.18 E-06	2.73 E-03	8.59 E-05	2.86 E-03	2.05 E-06	4.10 E-03	7.77 E-05	3.11 E-02	4.09 E-09	2.05 E-05	4.09 E-06	5.11 E-04
600	3.58 E-06	1.79 E-03	5.08 E-04	2.54 E-02	2.15 E-06	1.08 E-03	1.07 E-05	2.14 E-02	7.16 E-06	2.39 E-03	7.52 E-05	2.51 E-03	1.79 E-06	3.58 E-03	6.80 E-05	2.72 E-02	3.58 E-09	1.79 E-05	3.58 E-06	4.48 E-04
700	3.20 E-06	1.60 E-03	4.54 E-04	2.27 E-02	1.92 E-06	9.60 E-04	9.60 E-06	1.92 E-02	6.40 E-06	2.13 E-03	6.72 E-05	2.24 E-03	1.60 E-06	3.20 E-03	6.08 E-05	2.43 E-02	3.20 E-09	1.60 E-05	3.20 E-06	4.00 E-04
800	3.01 E-06	1.51 E-03	4.27 E-04	2.14 E-02	1.81 E-06	9.05 E-04	9.03 E-06	1.81 E-02	6.02 E-06	2.01 E-03	6.32 E-05	2.11 E-03	1.50 E-06	3.00 E-03	5.72 E-05	2.29 E-02	3.01 E-09	1.51 E-05	3.01 E-06	3.76 E-04
900	2.88 E-06	1.44 E-03	4.09 E-04	2.05 E-02	1.73 E-06	8.65 E-04	8.63 E-06	1.73 E-02	5.76 E-06	1.92 E-03	6.04 E-05	2.01 E-03	1.44 E-06	2.88 E-03	5.47 E-05	2.19 E-02	2.88 E-09	1.44 E-05	2.88 E-06	3.60 E-04
1000	2.77 E-06	1.39 E-03	3.93 E-04	1.97 E-02	1.66 E-06	8.30 E-04	8.31 E-06	1.66 E-02	5.54 E-06	1.85 E-03	5.81 E-05	1.94 E-03	1.38 E-06	2.76 E-03	5.26 E-05	2.10 E-02	2.77 E-09	1.39 E-05	2.77 E-06	3.46 E-04
D10 %出	0-10		0-10		0-10		0-10		0-10		0-10		0-10		0-10		0-10		0-10	

现距 离/m										
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

由上表可知，项目无组织排放甲苯、非甲烷总烃、氨气、甲醛、甲醇、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、氟化物、氨气最大落地浓度及占标率较低，最大落地浓度出现距离均为22m，敏感目标距离本项目最近距离为南侧380m的郑州赵村安置区，最大落地浓度范围内无环境敏感点，拟建项目对周围大气环境质量影响较小。

4.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。前述分析预测结果表明：本项目厂界外各污染物短期贡献浓度均未超出环境质量浓度限值，根据导则要求，本项目无需设置大气环境保护距离。

4.5 非正常工况分析

非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停机、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

（1）非正常工况源强分析

本项目非正常工况主要为环保设备发生故障、处理效率下降的情形，本报告按最不利的情况考虑，即废气处理装置完全失效，处理效率下降至 0，持续时间不超过 1 小时，在非正常工况下，污染物排放情况如下表所示：

表 4-9 污染物非正常排放核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	“UV光解+活性炭”设备故障，废气不经处理直接排放	甲醛	10	0.0003	0.5	1
		甲醇	466.7	0.0183		
		甲苯	16.7	0.0007		
		丙酮	33.3	0.0017		
		非甲烷总烃	2600	0.1073		
DA002	碱液喷淋塔设备故障、废气不经处理直接排放	氯化氢	150	0.003	0.5	1
		硫酸雾	100	0.002		
		硝酸雾	950	0.0175		
		氟化物	0.25	0.000005		
		氨	30	0.0005		
DA003	“静电式油烟净化器”设备故障，废气不经处理直接排放	油烟	3.15	0.0283	0.5	1
		非甲烷总烃	11.03	0.0992		

（2）非正常工况防范措施

非正常工况下污染物排放量增加，项目废气污染物产生量较小，且非正常工况持续时间较短，不会对周围环境产生较大影响。为确保项目废气处理装置正常运行，建设单位在日常运行过程中，拟采取如下措施：

①由公司委派专人负责巡检废气处理装置，做好巡检记录。

②当发现废气处理设施故障并导致废气非正常排放时，应立即停止生产，待废气处理装置故障排除后并可正常运行时方可恢复生产等。

③按照环评要求定期对废气处理装置进行维护保养，保证废气处理装置的正常运行，以减少废气的非正常排放。在建设单位措施落实到位的情况下，可以最大程度上避免非正常工况下废气排放对周围环境产生不利影响。

5、污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

大气污染物有组织排放量核算表见下表。

表 5-1 大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	废气	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (kg/a)
1	排气筒 DA001	甲醛	0.003	0.0001	0.0756
2		甲醇	0.14	0.0055	3.3264
3		甲苯	0.005	0.0002	0.1134
4		丙酮	0.01	0.0005	0.3078
5		非甲烷总烃	0.78	0.0322	19.3374
6	排气筒 DA002	氯化氢	0.03	0.0006	0.3528
7		硫酸雾	0.02	0.0004	0.2684
8		硝酸雾	0.19	0.0035	2.1015
9		氟化物	0.00005	0.000001	0.0005
10		氨	0.003	0.00005	0.0297
11	排气筒 DA003	油烟	0.22	0.0020	1.8
12		非甲烷总烃（生活源）	3.3	0.0298	26.8
有组织排放总计 (kg/a)					
有组织排放总计		氯化氢		0.3528	
		硫酸雾		0.2684	
		硝酸雾		2.1015	
		氟化物		0.0005	
		氨		0.0297	
		甲醛		0.0756	
		甲醇		3.3264	
		甲苯		0.1134	
		丙酮		0.3078	
		非甲烷总烃		19.3374	

	油烟	1.8
	非甲烷总烃（生活源）	26.8

注：上表所列非甲烷总烃数值含表中所列甲苯、甲醛、甲醇、丙酮。

(2) 无组织排放量核算

大气污染物无组织排放量核算表见表5-2。

表 5-2 大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (kg/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	无组织	待测样品预处理及检测检验过程	氯化氢	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.2	0.196
2			硫酸雾		1.2	0.1491
3			硝酸雾		0.12	1.1675
4			氟化物		0.02	0.0003
5			氨气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级	1.5	0.033
6			甲醛	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.2	0.028
7			甲醇		0.2	0.256
8			甲苯	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 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)	0.6	0.042
9			非甲烷总烃		2	3.654
10			丙酮	《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)	1.0	0.082
无组织排放总计 (kg/a)						
无组织排放总计				氯化氢	0.196	
				硫酸雾	0.1491	
				硝酸雾	1.1675	
				氟化物	0.0003	
				氨气	0.033	
				甲醛	0.028	
				甲醇	0.256	
				甲苯	0.042	
				丙酮	0.082	
				非甲烷总烃	3.654	

注：非甲烷总烃含甲苯、甲醛、甲醇、丙酮。

(3) 大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 5-3 大气污染物年排放量核算

序号	污染物名称	年排放量(kg/a)	
1	氯化氢	0.5488	
2	硫酸雾	0.4175	
3	硝酸雾	3.269	
4	氟化物	0.0008	
5	氨气	0.0627	
6	甲醛	纳入VOCs	0.1036
7	甲醇		3.5824
8	甲苯		0.1554
9	丙酮		0.3898
	其他有机废气		22.9914
	油烟	生活源不纳入VOCs	1.8
	非甲烷总烃		26.8

本项目 VOCs 排放总量为 27.2226kg/a（不含生活源）。

6、废气排放口基本情况

项目废气排放口基本情况见下表。

表 6-1 项目废气排放口基本情况一览表

排放口编号	污染物	地理坐标	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气筒温度 (°C)	排放口类型
DA001	甲醛、甲醇、甲苯、丙酮非甲烷总烃	113.488684, 34.803662	25	1.0	常温	一般排放口
DA002	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、氨气	113.488728, 34.803659	25	0.7	常温	一般排放口
DA006	非甲烷总烃、油烟	113.488131, 34.803650	25	0.4	常温	/

7、监测计划

根据《排污单位自行监测指南总则》（HJ819-2017）相关内容并结合本项目产排污特征，评价建议本项目运营后废气监测参照下表进行。

表 7-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DA001	甲醇、甲醛	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表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[2017]162号）其他工业标准要求。
	甲苯、非甲烷总烃		
	丙酮	1次/年	/
DA002	氨	1次/年	《恶臭污染物排放标准》GB16297-1996）
	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氟化物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

DA003	油烟、非甲烷总烃	1次/年	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604—2018)表1中型
-------	----------	------	---

表 7-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界四周	氯化氢、硫酸雾、 硝酸雾、氟化物、 甲醇、甲醛	1次/ 年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级
	甲苯、非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)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)
	丙酮		《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)

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 7-3 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO) 其他污染物(氨、硝酸雾、氯化氢、硫酸雾、氟化物、甲苯、甲醛、甲醇、丙酮、非甲烷总烃)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		

		二类区	C本项目最大占标率≤30%□	C本项目最大标率>30%□	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h	C非正常占标率≤100%□		C非正常占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标□		C叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ □		$k > -20\%$ □	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(氨、氯化氢、氟化物、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、甲苯、甲醛、甲醇、非甲烷总烃)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□
	环境质量监测	监测因子：()		监测点位数()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□			
	大气环境保护距离	距(/)厂界最远(/)m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs:27.2226kg/a (其中生活源26.8kg/a未计入)
注：“π”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					