

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安图生物诊断仪器产业园项目								
项目代码	2018-410153-40-03-054943								
建设单位联系人	索美玉	联系方式	18638609098						
建设地点	郑州市郑州经济技术开发区第十五大街以东、第十六大街以西，经南八北二路以南区域								
地理坐标	经度 113°47'27.763"，纬度 34°41'44.291"								
国民经济行业类别	C3581 医疗诊断、监护与治疗设备 M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35—医疗仪器设备及器械制造 358 四十五、研究和试验发展—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						
项目备案部门	郑州经济技术开发区经济发展局	项目备案文号	2018-410153-40-03-054943						
总投资（万元）	163073.83	环保投资（万元）	20						
环保投资占比（%）	0.01%	施工工期	3 个月						
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	51746.54						
专项评价设置情况	无								
规划情况	<p>本项目位于郑州经济技术开发区第十五大街以东、第十六大街以西，经南八北二路以南区域，处于规划的中国（河南）自由贸易试验区郑州片区，区域规划情况如下表所示：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目所在区域规划情况汇总表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">规划名称</th> <th style="width: 25%;">审批机关</th> <th style="width: 25%;">审批文号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《中国（河南）自由贸易试验区郑州片区空间布局规划（2017-2035）》</td> <td style="text-align: center;">郑州市人民政府</td> <td style="text-align: center;">郑政函[2018]419号</td> </tr> </tbody> </table>			规划名称	审批机关	审批文号	《中国（河南）自由贸易试验区郑州片区空间布局规划（2017-2035）》	郑州市人民政府	郑政函[2018]419号
规划名称	审批机关	审批文号							
《中国（河南）自由贸易试验区郑州片区空间布局规划（2017-2035）》	郑州市人民政府	郑政函[2018]419号							

规划
环境
影响
评价
情况

本项目位于郑州经济技术产业集聚区第十五大街以东、第十六大街以西，经南八北二路以南区域，同时位于郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划范围内，区域规划环境影响评价情况如下表所示。

表 1-2 项目所在区域规划情况汇总表

规划环境影响评价文件名称	审查机关	审查文件文号
《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响评价报告书》	河南省生态环境厅	豫环函【2020】91号

规划
及规
划环
境影
响评
价符
合性
分析

根据调查，《中国（河南）自由贸易试验区郑州片区空间布局规划（2017-2035）》仅编制了规划，未编制相应的规划环评；《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划（2013-2030）》目前尚未出具批复，但已编制了相应的规划环评并取得了河南省生态环境厅的审查意见。因此，本项目规划及规划环境影响评价符合性分析分别采用《中国（河南）自由贸易试验区郑州片区空间布局规划（2017-2035）》及《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书（报批版）》。

1、与《中国（河南）自由贸易试验区郑州片区空间布局规划（2017-2035）》符合性分析

1.1 规划范围与期限

规划范围与《国务院关于同意设立中国（河南）自由贸易试验区的批复》（国函〔2017〕34号）中郑州片区的四至范围保持一致，包含郑东新区、国家郑州经济技术开发区和金水区部分区域，总面积约73.17 km²。

本次规划期限为2017-2035年。其中近期为2017—2025年；远期为2025—2035年。

1.2 规划目标

1.2.1 发展目标

结合自贸区创新发展的契机，发挥郑州枢纽优势，将规划区建设为辐射全国、服务“一带一路”、面向国际的现代化综合交通枢纽和物流中心。

以自贸区产业发展为动力，结合全球技术创新加速、产业创新重构、业态创新改变的趋势和特点，突破传统二、三产业发展思维，探索二三产转型升级路径，引导区域内经济结构向高精尖方向提升。

依托郑东新区、国家郑州经济技术开发区和金水区三大板块功能特色，将规划区打造为服务中西部联系全球的现代金融中心、现代制造业核心和对外开放窗

口。

1.2.2 功能定位

本次规划将自贸区郑州片区的功能定位确定为：国际现代化综合交通枢纽、“一带一路”国际物流中心、国家重要先进制造业基地、内陆现代金融中心、中西部对外开放窗口。

1.3 规划用地布局

(1) 规划结构

规划形成“一轴串三环，双核带四心，三区共发展”的空间布局结构。

(2) 规划布局

①城市“六线”控制

本次规划将上位及相关规划中涉及城市“六线”的控制内容作为底线予以刚性控制，禁止占用相关设施用地；在此基础上按照自贸区建设要求，提升各类设施控制标准。

②总体用地情况

规划范围内建设用地主要包括城市建设用地、区域交通设施用地和特殊用地，面积共计6891.5 hm²。其中，城市建设用地面积约 6814.98 hm²；铁路用地主要为陇海铁路及京广、石武客运专线等，面积约71.67 hm²；特殊用地分别位于郑东区块的熊耳河以南、农业南路以西区域和经开区的经南五辅路以北、经开第三大街以西区域，为军事用地，用地面积约4.85 hm²。规划范围内水域主要包括龙湖、莲湖、蝶湖等人工湖泊和东风渠、七里河、如意河、潮河等，面积约425.77 hm²。

③产业综合用地情况

本次规划的产业用地包括存量和增量两大类，其中存量产业用地主要为范围内已规划的相关产业用地；增量产业用地为在原有规划基础上新增的产业用地，是为了最大限度增加自贸区产业用地供给，将未出让的居住用地、不符合自贸区产业发展的部分工业用地调整的产业用地。规划产业综合用地866.79 hm²，占建设用地面积的比例为12.58%。主要分布在龙湖北部区域、高铁站东南区域、航海路两侧区域以及滨河国际新城区域。

④区块发展

规划以“七区共发展，八心集优势”的空间格局统领区域产业发展。

“七区”即科技孵化片区、国际服务片区、金融服务片区、专业服务片区、国际贸易片区、先进制造片区和开放合作片区。

“八心”即龙湖国际服务核心、龙湖金融创新核心、CBD金融服务核心、自贸行政服务核心、东站现代商务核心、经开跨境商贸核心、先进制造服务核心、滨河要素市场核心。

1.4规划相符性分析

本项目位于郑州经济技术开发区第十五大街以东、第十六大街以西，经南八北二路以南区域，根据企业提供的土地证（见附件3），本项目土地用途为工业用地，符合国家用地政策；对照《中国（河南）自由贸易试验区郑州片区空间布局规划（2017-2035）》用地布局规划图，项目所在位置规划为产业综合用地（主导用地性质为工业用地），本项目建设用地性质与规划相符。本项目为医疗诊断仪器生产及研发，属于医疗仪器设备及器械制造、研究和试验发展，与所在区块的产业发展规划无相互制约关系。故本项目建设符合《中国（河南）自由贸易试验区郑州片区空间布局规划（2017-2035）》要求。

2、与《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划》环境影响评价相符性分析

（1）规划时段与范围

规划时段为 2013-2030 年，其中：近期 2013-2020 年；远期 2020-2030 年。

规划范围：机场高速公路以东、陇海铁路以南、万三公路以西、福山路-南水北调总干渠以北，总面积约 158 平方公里。以京港澳高速为界，规划范围可划分为西部和东部两个组团。

（2）功能分区

根据汽车城整体布局，规划范围划分为生产制造区、配套服务区、汽车后服务区、仓储物流区、汽车文化展示带以及生态保育区六种类型十二个功能版块。其中，西部组团划分为创智研发中心区、2 个配套服务区、1 个生产制造区、村庄安置区 5 处；东部组团划分为物流信息中心、2 个配套服务区、1 个物流区、3 个生产制造区、村庄安置区 9 处；另外，经开区（汽车城）共包含 20 处产业配套生活区。

(3) 产业布局

郑州经济技术开发区构建以整车和零部件制造为龙头，以汽车服务为核心，以研发创新、文化旅游为支撑，以生产生活服务为载体的汽车城产业体系，形成“3+5 产业格局”。3 是指汽车生产制造环节中的汽车整车产业、汽车核心部件产业、汽车零配件产业；5 是指围绕汽车生产提供相关支撑的汽车综合服务产业包括汽车物流产业、科技研发、商务金融、销售服务产业、文化休闲产业。在此基础上，优化提升汽车城具有优势基础的相关制造产业，包括装备制造、电子信息、生物医药、食品加工、出口加工等。

本项目与《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书》提出规划范围内项目生态环境准入清单相符性分析见下表

表 1-3 郑州经济技术开发区（汽车城）生态环境准入清单

序号	类别	生态环境准入清单	项目情况	是否符合
1	行业清单	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类和限制类的项目禁止入驻。	项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于鼓励类项目	符合
2		不属于经开区（汽车城）规划的产业定位且不能有效延伸上、下游产业链的项目禁止入驻。	项目属于诊断仪器生产、研究和试验发展，属于装备制造、科技研发，符合汽车城产业布局，不属于禁止入驻项目	符合
3		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。	本项目厂房面积 25.76 万 m ² ，投资 163073.83 万元，投资强度符合要求	符合
4		强化煤炭消费总量管控，严格控制新增燃煤项目，原则上不再新增非电行业耗煤项目，确因产业和民生需要新上的，需落实减量替代。	项目不属于新增燃煤项目	符合
5		重点行业重点重金属排放等量置换或减量置换，不满足重金属排放控制要求的建设项目不予审批。	项目不涉及重金属排放	符合
6		在项目选择上应优先引进无污染、轻污染的工业企业入驻，严格控制污染排放较为严重的企业，特别是生产工艺中有特异污染因子排放的项目。	项目为诊断仪器生产及研发，污染较轻，属于优先引进的工业企业。	符合
7		禁止在经开区（汽车城）内发展汽车轮胎制造、汽车蓄电池制造、汽车玻璃制造（不含玻璃加工）、露天喷漆等产业。	项目为诊断仪器生产及研发，不属于禁止类产业	符合

	8		对于可能入驻的零部件铸造行业，应严格依据《河南省铸造行业准入条件》的要求。	项目不属于铸造行业	符合
	9		禁止建设区域集中或配套的独立电镀项目，产业链上下游涉及电镀工序的项目应做到电镀废水零排放。	项目不涉及电镀	符合
	10		禁止入驻单纯新建和单纯扩大产能的化学合成药及生物发酵制药项目。	项目为诊断仪器生产及研发，不属于单纯扩大产能的化学合成药及生物发酵制药项目	符合
	11		单纯混合和分装的化工项目禁止入驻。	项目不属于化工项目	符合
	12	总量管控	新建涉 VOCs 排放的工业企业，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量替代。区域环境质量达标前，新增各超标因子均应实行倍量替代。	项目性质为新建，VOCs 有机废气进行高效收集、处理，新增 VOC 排放量按环保部门管理要求进行替代。	符合
	13		入驻企业新增污染物排放量计入经开区（汽车城）排放总量后不得超过总量管控上限，总量管控因子包括 SO ₂ 、NO _x 、VOCs、COD、NH ₃ -N、TP。	本项目排放污染物总量根据管理部门意见，排放总量未超过经开区（汽车城）总量管控上限，在区域内进行替代。	符合
	14	生产工艺与装备水平	汽车制造行业须使用高固体分、水性等低挥发性涂料，应配套使用“三涂一烘”或“两涂一烘”等紧凑型涂装工艺；汽车制造行业应建立有机废气分类收集系统，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，应采取焚烧等末端治理措施。	本项目不涉及	符合
	15		装备制造行业须使用高固分涂料，使用比例达到 20%以上，以企业产品产量和涂料进货单核实，喷漆与烘干废气采用焚烧等方式进行处理。		
	16		电子信息行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制。	不属于电子信息行业，仅在诊断仪器生产过程中使用少量高固分密封胶	符合
	17		禁止使用即用状态下 VOCs 含量高于 580、600、550、550 克/升的汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料；禁止使用即用状态下 VOCs 含量高于 540 克/升的汽车修补漆；禁止使用即用状态下 VOCs 含量分别高于 420 克/升的底色漆和面漆。	本项目不涉及	符合
	18		禁止物料输送设备、生产车间非全密闭且未配置收尘设施；禁止露天喷漆。	本项目不涉及	符合
	19	清洁生产水	入驻项目单位产品水耗、物耗、能耗、污染物排放量等指标达不到国内同行业先进水平，禁止入驻。	本项目清洁生产水平可达到国内同行业先进水平	符合

		平			
	20	空间布局	禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目。	本项目符合规划环评空间管控要求	符合
	21		禁止在规划区内南水北调二级保护区范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目选址不在南水北调二级保护区范围	符合
	22		禁止新建大气环境保护距离或卫生防护距离范围涉及居住区或未搬迁村庄等环境敏感点项目。	本项目未设置大气环境保护距离与卫生防护距离	符合
	23	污染物排放	汽车制造行业：整车制造企业有机废气收集率不得低于 90%，其他汽车制造企业不得低于 80%；整车制造企业 VOCs 综合去除率不得低于 70%，其他汽车制造企业 VOCs 综合去除率不得低于 50%。	不属于汽车制造行业	符合
	24		装备制造行业：必须加强废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，工程机械制造企业 VOCs 综合去除率（含原料替代不得低于 50%）。	本项目有机废气主要为试剂挥发，且产生量较小，采用通风橱收集，送入 1 套“干式过滤系统+活性炭吸附”装置处理后排放。	符合
	25		凡涉及 VOCs 排放的项目，其 VOCs 处理措施应采用低温等离子体技术、 μV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术，否则禁止入驻。	本项目有机废气主要为试剂挥发，且产生量较小，采用 1 套“干式过滤系统+活性炭吸附”装置处理后排放，属于组合处理工艺。	符合
	26		禁止入驻废水处理难度大，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。	项目废水主要为仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水经安图现有厂区污水站处理；纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水，经仪器产业园化粪池收集汇合排入市政污水管网，水质简单，水量较小，不影响污水处理厂运行。	符合
	27		入驻经开区（汽车城）企业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。	项目废水主要为仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水经安图现有厂区污水站处理；纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水，经仪器产业园化粪池收集汇合排入市政污水管网，水质简单，水量较小，不影响污水处理厂运行。	符合

	28		单位工业增加值废水排放量（吨/万元） ≤ 7 。	单位工业增加值废水排放量（吨/万元） ≤ 7 。	符合
	29		单位工业增加值固废产生量（吨/万元） ≤ 0.1 。	单位工业增加值固废产生量（吨/万元） ≤ 0.1 。	符合
	30	环境风险	禁止《高污染、高环境风险产品名录》中产品项目入驻。	项目不属于《高污染、高环境风险产品名录》中产品项目	符合
	31		严禁入驻涉及易燃易爆、有毒有害等危险品及化工产品的的项目，从源头上切断经开区（汽车城）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。	项目不属于涉及易燃易爆、有毒有害等危险品及化工产品的的项目	符合
	32	资源利用	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于 0.5 t/万元（标煤）的项目。	资源利用符合相应指标要求	符合
	33		禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于 8 m ³ /万元的项目。		符合
34	禁止新建单位工业增加值固废产生量大于 0.1t/万元的项目。		符合		

综上所述，项目符合《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书》相关内容要求。

其他
符合
性分
析

1、“三线一单”相符性分析

1.1生态保护红线

本项目位于郑州经济技术产业集聚区第十五大街以东、第十六大街以西，经南八北二路以南，项目范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区以及重要生态敏感区。对照《郑州市生态保护红线分类管控图》（见附图6），郑州市经开区涉及的生态保护红线包括南水北调中线干渠水源保护生态保护红线区。本项目不在南水北调保护范围内，不在郑州市划定的生态红线区域内。

1.2环境质量底线

根据郑州市生态环境局发布的《2021年郑州市环境质量状况公报》，2021年环境空气中SO₂年均值、NO₂年均值、CO 24小时平均值均达到环境空气质量二级标准；PM_{2.5}年均值、PM₁₀年均值、O₃8小时平均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于环境空气质量不达标区。根据《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。

根据郑州市生态环境局对贾鲁河中牟陈桥断面监控断面监测通报，贾鲁河中牟陈桥监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

项目运行期间在采取相应的污染防治措施后，各污染物均能做到达标排放或妥善处理处置，对周边环境产生影响较小，不会降低大气、地表水、土壤环境风险控制底线，项目的建设符合环境质量底线的要求。

1.3 资源利用上线

水资源：项目新增用水量较小，市政给水系统能够满足本项目生产、研发实验及生活用水需求。

能源：本项目使用能源仅电能，设备均为小型设备，用电量不大。

土地资源：本项目利用已建厂房，不新增用地。

因此，本项目建设符合资源利用上线要求

1.4 生态环境准入清单

根据《郑州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郑政〔2021〕13号）、《郑州市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》（郑环函〔2021〕99号），本项目位于郑州经济技术开发区产业集聚区，属于重点管控单元，本项目与郑州经济技术开发区产业集聚区环境管控单元生态环境准入清单对比分析见下表。

表1-4 郑州经济技术开发区产业集聚区环境管控单元生态环境准入清单相符性分析表

环境管控单元编码	管控单元分类	管控单元名称	管控要求	项目情况	相符性分析	
ZH41010420002	重点管控单元	郑州经济技术开发区产业集聚区	空间布局约束	1、禁止建设汽车轮胎制造、汽车蓄电池制造、汽车玻璃制造（不含玻璃加工）、露天喷涂等项目；禁止建设区域集中或配套的独立电镀项目；禁止入驻单纯新建或单纯扩大产能的的化学合成制药及生物发酵制药项目、单纯混合和分装的化工项目。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。 2、严格落实集聚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）》	项目为诊断仪器生产及研发，不属于禁止行业，不属于“两高”项目；项目符合集聚区规划环评及批复文件要求	相符

				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、鼓励发展以现代物流业、电子商务、科技服务业为主的现代服务业，以及以盾构装备、成套装备、智能装备等为主的高端装备制造和以新能源汽车及零部件等为主的新兴产业，并完善产业链。		
			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、升级省级产业集聚区要同步规划、建设污水、垃圾集中收集等设施。产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理。集聚区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、排入产业集聚区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。园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表1标准。 4、加快集聚区污水管网及配套中水工程建设进度，确保集聚区废水全处理，全收集，提高再生水回用率。 5、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。 6、产业集聚区新建涉高 VOCs 排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件情况下建设集中喷涂工程中心。	项目废水主要为仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水经安图现有厂区污水站处理；纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水，经仪器产业园化粪池收集汇合排入市政污水管网，进入郑州新区污水处理厂集中处理；项目废气配套建设有高效治理设施，满足相应排放标准要求；项目主要污染物排放满足总量要求。	相符
			环境风险防控	1、园区管理部门应制定完善的事态风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。 2、园区内企业按照《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、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	本项目风险物质主要为化学试剂，存储量很小，经采取风险防范措施后，环境风险可接受。	相符
			资源利用效率	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。	项目的清洁生产水平可达到国内先进水平	相符

			要	2、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，园区工业用水重复利用率不得低于 86%，城市再生水利用率达到 30%以上。	平。	
--	--	--	---	--	----	--

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求，符合郑州经济技术开发区产业集聚区环境管控单元环境准入清单要求。

2、项目产业政策与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

经查《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“鼓励类”中的“十三、医药”中“5、新型医用诊断设备和试剂”，符合国家产业政策。

经对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类。项目产业政策与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符。

3、项目建设与有关大气污染防治政策相符性分析

本项目与《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）、《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）等文件相符性见下表。

表 1-5 本项目与相关文件要求的相符性

相关技术政策	相关规定内容	本项目采取措施	相符性
《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》	23.加快推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代。加大科技攻关，推广新兴技术和原辅材料,各省辖市制定实施汽车制造、工业涂装、家具制造、包装印刷、钢结构制造、工程机械等行业溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用低 VOCs 含量原辅材料替代计划。在房屋建筑和市政工程中，推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和道路交通标志全面使用低 VOCs 含量涂料。加强涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准的检测与监管，组织开展生产、销售环节产品质量的联合检查，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、进口、使用企业，依法追究责任。对原辅材料全部实施源头替代的企业或生产工序,在重污染天气应急管控期间可实施自主减排。对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下,应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施，收集处理 VOCs 废气。	本项目主要为诊断仪器生产及研发，实验过程中使用有机溶剂；仪器生产过程中使用高固分密封胶，属于低 VOCs 含量原辅材料。	相符
	24.开展简易低效 VOCs 治理设施升级改造。各省辖市组织对涉 VOCs 企业治理设施建设情况、工艺类型、处理能力、运行情况、耗材	项目产生少量有机废气，经通风橱收集，采用“活性炭吸附”处理技术；更换的	相符

	或药剂更换情况、能源消耗情况和废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等二次污染物规范化处置情况进行全面检查,对治理设施设计不规范、与生产系统不匹配,单独使用光催化、光氧化、低温等离子等低效技术,治理设施建设和运行效果差的,建立清单台账,力争 2022 年 6 月底前基本完成升级改造并开展检测验收,严把工程质量,确保稳定达标排放。	废活性炭均能够妥善处置,不会造成二次污染。	
	25.提升 VOCs 无组织排放治理水平。2022 年 5 月底前,全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况,组织开展 VOCs 抽测,开展工业涂装、印刷行业挥发性有机物排放标准执行情况检查,对达不到相关标准要求的问题进行整治。石化、煤化工、制药、农药行业重点治理储罐配件失效,装载和污水处理密闭收集效果差,装置区废水预处理池、废水储罐废气未收集,LDAR 工作不符合标准规范等问题;焦化行业重点治理酚氰废水处理无密闭、煤气管线及焦炉等装置泄露问题;工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存不密闭等问题。	本项目废气主要为试剂挥发产生的废气,试剂均密封储存在试剂柜,取用均在操作间内进行,通过通风橱收集处理,有效减少无组织排放。高固分密封胶采用密封桶装,挥发性较小。	相符
《郑州市 2022 年大气污染防治攻坚实施方案》	开展低效治理设施全面提标治理。对采用除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝、单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等低效治理技术,对无法稳定达标排放的,通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治理设施工程质量、清洁能源替代、依法关停等方式实施分类整治,对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造,取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。	本项目废气主要为试剂挥发的酸雾和有机废气,废气量较小,采用“干式过滤系统+活性炭吸附”工艺处理。	相符
《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气〔2020〕33 号)	企业在无组织排放排查整治过程中,在保证安全的前提下,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋,高效密封储罐,封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备,或在密闭空间中操作并有效收集废气,或进行局部气体收集;非取用状态时容器应密闭。	本项目废气主要为试剂挥发产生的废气,试剂均密封储存在试剂柜,取用均在操作间内进行,通过通风橱收集处理,有效减少无组织排放。	相符
	将无组织排放转变为有组织排放进行控制,优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式;对于采用局部集气罩的,应根据废气排放特点合理选择收集点位,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放	本项目产生的有机废气,采用通风橱收集,引入“活性炭吸附”装置进行处理,选择碘值不低于 800 毫克/克的活性,治理设施与生	相符

	<p>位置，控制风速不低于 0.3 米/s，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。</p>	<p>产设施同启同停。</p>	
<p>《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）</p>	<p>通过采用源头减排、过程控制、末端治理全过程防治措施，全面加强 VOCs 污染防治工作。针对挥发性有机物原辅材料生产、流通环节产品含量限值检查；加强 VOCs 全过程管理，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”、“μV 光解+低温等离子体”等双重处理设施和“水喷淋+活性炭吸附+μV 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，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。</p>	<p>本项目产生的有机废气，采用通风橱收集，引入“活性炭吸附”装置进行处理，选择碘值不低于 800 毫克/克的活性，治理设施与生产设施同启同停。</p>	<p>相符</p>
<p>综上，本项目符合《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市 2022 年大气污染防治攻坚实施方案》、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）、《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）等文件的要求。</p> <p>4、项目备案内容与建设情况相符性分析</p>			

表 1-6 项目备案内容与建设情况相符性分析一览表

项目	备案内容	拟建设内容	是否相符
建设地点	郑州经济技术开发区第十六大街以西，第十五大街以东，经南八北二路以南区域	郑州经济技术开发区第十六大街以西，第十五大街以东，经南八北二路以南区域	相符
建设性质	新建	新建	相符
建设规模及内容	项目建筑面积 22 万平方米	项目建筑面积 25 万平方米（含地下车库）	建筑面积增加
	体外诊断仪器研发中心项目，进行诊断仪器研发	体外诊断仪器研发中心项目，进行诊断仪器研发	相符
	体外诊断仪器产能扩大项目，年产体外诊断仪器产能 5500 台	体外诊断仪器产能扩大项目，年产体外诊断仪器产能 5500 台	相符

项目实际建筑面积比备案建筑面积增加，以实际建筑面积为准进行评价，项目建设地点、建设规模及内容均与备案内容基本相符。

二、建设项目工程分析

1、项目概况

安图实验仪器（郑州）有限公司是郑州安图生物工程股份有限公司子公司，成立于 2007 年，是专业从事医疗器械的研发、生产、销售的高新技术企业，拥有完整的研发、生产、销售、物流配送和售后服务体系。

安图实验仪器（郑州）有限公司拟投资 163073.83 万元在郑州经济技术开发区产业集聚区第十五大街以东，十六大街以西，经南八北二路以南区域建设安图生物诊断仪器产业园项目。2018 年 8 月 30 日，该项目已通过郑州经济技术开发区经济发展局备案，项目代码：2018-410153-40-03-054943（备案证明见附件 1）。公司计划在园区内仅进行诊断仪器组装生产，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 版），属于“二十四、专用设备制造业——70 专用设备制造及维修”中“仅组装的”，故 2018 年 11 月 27 日对该项目进行了环境影响登记表备案（见附件 4）。

随着市场变化，公司调整发展战略，拟在园区进行诊断仪器生产和研发，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目体外诊断仪器研发，属于“四十五、研究和试验发展——98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表；体外诊断仪器生产属于“三十二、专用设备制造业 35——医疗仪器设备及器械制造 358”中的“其他”，应编制环境影响报告表。受建设单位委托，河南聚力联创环保科技有限公司承担了项目的环境影响评价工作，委托书见附件 2。

目前园区内厂房已基本建设完成，总建筑面积 257607.56m²，主要包括 2 栋厂房及其他配套设施，园区平面布置图见附图 4。园区厂房建设情况见下表。

表 2-1 园区厂房建设情况一览表

名称		建筑面积/m ²	建设内容	备注
11 栋	地上	A 厂房	13F，高度 64.05m，职工宿舍（1-2F，餐厅；3F-13F，员工公寓） 12F，高度 63.25m，预留厂房 10F，高度 50.9m，综合办公楼	包含裙房 5F，有顶连廊 2F
		B 厂房		
		C 厂房		
	地下	17193.02	1F，停车场、人防工程	
12 栋	地上	A 厂房	14F，高度 78.8m，厂房	
		B 厂房	7F，高度 38.8m，厂房	
	地下	16865.3	1F，机加工侧键、停车场	
门卫室		42.51	1F，门禁管理	

建设内容

开闭所	145.8	1F, 供电设施	
地下车库	10648.35	1F, 包含机动车和非机动车位	

2、项目选址及周围环境概况

项目位于郑州经济技术开发区第十六大街以西，十五大街以东，经南八北二路以南区域，地理位置图见附图 1。

根据现场勘查，项目东侧为经开第十六大街，隔街为安图生物体外诊断产业园（三期）；南侧为郑州安图生物工程股份有限公司；西侧为经开第十五大街，隔街为拓丰祥和居小区；北侧为经南八北二路，隔路为大健康产业园。项目周边近距离敏感点有西侧 60 m 的拓丰祥和居小区、南侧 255m 的康桥悦城 7 号院、南侧 260m 的滨河第一小学、西南侧 270 m 的金尊文苑小区、东南侧 295 m 的康桥悦城 1 号院、南侧 430 m 的郑州一中经开区实验学校、西南侧 435 m 的中建观湖国际小区。项目周围环境情况见附图 3。

3、项目建设内容

3.1 项目主要建设内容

本项目主要利用 12 栋厂房部分楼层及其公辅设施进行诊断仪器生产和研发，项目主要建设内容见下表。

表 2-2 项目主要建设内容一览表

工程组成	楼号	建筑面积/m ²	工程建设内容（用途）		
主体工程	12 栋 A 厂房	负 1 层	7085.88	用于仪器连接件、固定件加工	
		4 层	5516.91	用于仪器生产、质量检验	
		5 层	5516.91	用于仪器生产、质量检验	
		6 层	5516.91	用于仪器生产、质量检验	
		7 层	5516.91	用于仪器生产、质量检验	
		9 层	5516.91	用于仪器生产、质量检验	
		10 层	5516.91	办公区域	
		11 层	5325.96	用于仪器调试	
		12 层	5325.96	用于仪器研发	
		13 层	5325.96	办公区域	
		14 层	5325.96	用于仪器研发	
		12 栋 B 厂房	3 层	7881.3	用于仪器调试、仓库
			4 层	7881.3	仓库
			5 层	7881.3	仓库
	6 层		7881.3	仓库	
	7 层		7881.3	仓库	
	辅助	11 栋	1-2 层	3783.16	员工食堂

工程	A 厂 房	3-13 层	20807.38	员工宿舍
公用 工程	供水			由市政供水管网供水
	供电			由市政供电系统提供
	供热制冷			办公采用中央空调进行供热制冷
环保 工程	废气治理			食堂废气经集气罩收集后由独立烟道引至楼顶进入高效油烟净化设备进行处理，处理后排放；有机废气、酸雾经收集后进入“干式过滤系统+活性炭吸附”装置处理后排放。
	废水治理			仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水经安图现有厂区污水站处理；纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水，经仪器产业化化粪池收集汇合排入市政污水管网，进入郑州新区污水处理厂集中处理。
	噪声治理			对高噪声设备采取室内安装、建筑隔声、减振基础、隔音罩等措施。
	固废治理			项目依托安图现有厂区一般固废暂存间（50m ² ），一般固体废物集中收集在固废暂存间储存后，外售给废品回收站。危险废物依托安图现有厂区危废暂存间（34m ² ）暂存，定期交有资质单位进行处置。

3.2 项目产品方案及研发内容

3.2.1 项目产品方案

项目产品为体外诊断仪器，具体生产方案见下表。

表 2-3 项目生产方案一览表

产品名称	产品型号	产品数量（台/套）	用途
全自动化学发光测定仪	AutoLumo	1500	在临床上用于对来源于人体的血清、血浆或尿液样本进行定性或者定量检测
全自动化学发光免疫分析仪	AutoLumo	700	
化学发光免疫分析仪	LUMO 型	400	用于人体内多种生物微量物质的测量
酶标仪	PHOMO 型	420	用于对体液内微量的特异性抗原和抗体的检测
洗板机	iWO	350	用于实验室的样品板的洗涤工作
全自动微生物质谱检测系统	Autof	400	对分离后的细菌及真菌进行鉴定试验
全自动加样系统	Auto	40	用于临床检验分析仪器分析前试剂或样本的精密加样
微生物样本前处理系统	AutoStreak	20	用于医学临床样品及样品容器，进行分析前的处理
联检分析仪	WOMO	200	用于临床妇科白带常规的检测
自动化血培养系统	BC120	320	实现血培养检测的全面自动化
全自动核酸提纯及实时荧光 PCR	AutoMolec	500	在临床上对来源于人体的血清、血浆、全血、拭子、痰液核酸样

分析系统			本进行定性、定量检测
全自动样品处理系统	Autolas	100	用于医学临床样品及样品容器，进行分析前后的处理及加工
全自动生殖道分泌物分析仪	AutowoMO W500	50	用于人体生殖道分泌物样本中被分析物的定性、半定量检测分析
微生物培养监测仪	BC60	500	用于培养、检测血液和体液标本中需氧菌、厌氧菌、真菌和分枝杆菌
共计	/	5500	/

3.2.2 项目研发内容

本次项目研发是提高诊断仪器及配套产品性能，丰富公司诊断仪器产品种类，从而提高公司产品竞争力。项目研发内容下表。

表 2-4 项目研发内容一览表

类别	研发方向	研发内容
化学发光类仪器产品开发	优化化学发光类仪器产品性能，用于传染病、肿瘤标志物等疾病的诊断与治疗	通过优化产品设计，进行实验检验，丰富配套检测试剂种类，提升检测精度和效率，从而提升产品性能。
化学发光免疫分析仪开发	研发一款使用单人份试剂条的免疫发光分析仪	
全自动分子诊断仪器开发	研发基于微流控技术的多靶标全自动分子诊断仪器	
实现实验室流水线研发	实现实验室流水线的自主研发，将各单独功能的仪器进行组合使用	
微生物检测、镜检类产品开发、血培养类产品开发	丰富微生物检测、镜检类产品种类，丰富血培养类产品	

3.3 项目主要设备

项目主要设备详见下表。

表 2-5 项目主要设备情况一览表

楼层	设备名称	型号	数量	备注
12 栋 A 厂房负 1 层	振动试验机	/	1	质量检验
	斜坡冲击试验台	/	1	质量检验
	高低温湿热试验箱	/	1	质量检验
	盐水喷雾试验机	CZ-90A	1	质量检验
	精雕机	CARVER 400V_AL	1	生产
	空气压缩机	LAHW-1030A	1	生产
	冷热冲击试验箱	KTM-TSC415	1	生产
	立式高速加工中心	津上 VL3	1	生产
	马扎克车铣复合加工中心	QUICK TURN 200MAL	1	生产
	铣床	1050	1	生产
12 栋 B 厂房	纯水机	TCHS-10ROE/300KC	1	生产

	3层				
	12栋 A厂 房4层	测高仪	HITE-700	2	生产质量检验
		全自动3D影像测量仪	MVP-500CNC-3D	1	生产质量检验
		微机控制气弹簧试验机	LYTH-H500	1	生产质量检验
		激光外径测量仪	LSM-6902H	1	生产质量检验
	12栋 A厂 房5层	AutoLumo A2000 Plus 全自动定量测试平台	Z-ARM 2140C0	7	生产
		超低温冷冻储存箱	DW-HL528	1	生产
		感应式气动剥线机	QS-2015C	1	生产
		隔离单相交流调压器	AG-5KW	2	生产
		功率测试仪	PF9800	1	生产
		气动冲压机	SCJ63X75-50	1	生产
	12栋 A厂 房6层	纯水制备系统	/	1	生产
		全自动尼龙扎带机	HWN-100	1	生产
		全自动微电脑裁切机	100 标准款	1	生产
	12栋 A厂 房7层	ABSciex 质谱系统	MDS Sciex API4000	1	研发
		实时频谱分析仪	RSA5032-TG	1	研发
		氮气发生器	Genivs 1024	1	生产
		真空干燥箱	DZF-6090	1	生产
		氦检漏仪	ASM340DRY	1	生产
		超声波清洗机	JP-600ST	1	生产
		光纤激光打标机	KT-20W	1	生产
		数字延时发生器	DG535	1	生产
		无油空气压缩机	OTS-980	1	生产
		高精度多路测温仪	1586A	1	生产
		灌胶机	/	1	生产
	12栋 A厂 房9层	303 系列培养箱	303FXB	1	生产
		仪表车床	WM210V	1	生产
		钻铣床	MD25VB	1	生产
		X 荧光光谱仪	EDX1800B	1	生产
		恒温恒湿箱	SDJ4025F	2	生产质量
		研磨抛光机	MP-2B	1	生产质量
		制冷恒温槽	RTS-20A	2	生产质量
		通风橱	/	1	生产质量
	12栋 A厂 房12 层	生物安全柜 B2	BSC-1304 II B2	1	研发
		生物安全柜 A2	BSC-13041	1	研发
		浊度仪	DensiCHEK plus	1	研发
		CO2 培养箱	QP-80	1	研发
		医用冷藏箱	BIOBASE/BYC-588	2	研发
		高压蒸汽灭菌锅	致微	1	研发
			LDZH-200L	1	研发
		恒温水浴锅	HH-600	1	研发
			BWS-0505	1	研发
		冷冻柜	BD/BC-408G	1	研发
		冷藏柜	BD/BC-888G	1	研发
		低速离心机（立式）	KDC-044	1	研发
	混匀仪	TLMS-100/tlmsc-100	1	研发	

	干燥箱	101-A3	1	研发
	生化培养箱	HWS-250	1	研发
	恒温培养箱	DNP-9082	1	研发
	冻干机	FD-1-50	1	研发
	恒温烘箱	DHG-9203A	1	研发
	恒温加热台	X2026	2	研发
		X300	2	研发
	喷涂仪	UAM4000L	1	研发
	真空干燥箱	DZF-6090AB	1	研发
	数控式真空压合机	VPD-60(60H)	1	研发
	自动清洗机	BK600D	1	研发
	等离子清洗机	CPC-B	2	研发
	通风橱	18-1 款	2	研发
	落地式点胶机	BS854-551	1	研发
	模切机	350 型	1	研发
12 栋 A 厂 房 14 层	测色仪	BYK 7030/7031/7034	1	研发
	频谱仪	FSL6	1	研发
	精密平移台	OTP 系列	2	研发
	平行光管	/	1	研发
	光谱仪	BLUE-Wave 系列	1	研发
	可调波长光源	Omni-λ 750i 系列	1	研发
	申井湿膜式加湿器	MH2000	1	研发
	数显无铅焊台	QUICK 236 90W	5	研发
	恒温水槽	RTS-20A	1	研发
	万能材料试验机	AI-7000-LU	1	研发
	振动台	DC-200-3	1	研发
	恒温恒湿箱	SDJ4025F	1	研发
	紫外线老化测试试验箱	ZJ-UVI	1	研发
	高压蒸汽灭菌锅	致微	1	研发
	生物安全柜 A2	BSC-13041	1	研发
盐雾试验箱	SS1600	1	研发	
纯水机	TCHS-10ROE/300KC	1	研发	

3.4 项目主要原辅材料及能源消耗

项目生产主要原辅材料消耗见下表。

表 2-6 项目生产原辅材料一览表

产品名称	原料名称	年用量	备注
全自动化学发光测定仪	外购模块	1500 套	包含温育盘模块、样本载入模块、试剂盘模块、反应杯排列器模块、抓手 1 模块、抓手 2 模块、抓手 3 模块、PMT 检测模块、样本针模块、折叠臂模块、试剂针 1 模块、试剂针 2 模块、底物针模块、BF 洗净模块、液路模块、电源箱模块、电控箱模块、箱体模块、外壳模块等。
全自动化学发光免疫分析仪	外购模块	700 套	温育模块、试剂滑车模块、稀释滑车模块、样本加样模块、试剂加样模块、反应杯排序模块、抓手模块、试剂管理模块、清洗测光模块、液路模块、电路控制

			模块、真空系统模块、样本管理模块、样本缓存模块、样本传输模块、框架模块、外壳模块等。
化学发光免疫分析仪	外购模块	400 套	底座模块、传动系统模块、光源模块、光学模块、InterFace 模块、上盖模块、前面板模块、整机装配模块等。
酶标仪	外购模块	420 套	底座模块、传动系统模块、IF 模块、前面板模块、光学模块、光源模块、上盖模块，整机装配等。
洗板机	外购模块	350 套	平台模块、载板架模块、洗头模块、上盖模块、通道阀模块、Z 轴传动模块、整机装配等。
全自动微生物物质谱检测系统	外购模块	400 套	包含进出靶模块、高压电源模块、真空腔体模块、总装模块、功能验证模块、高压脉冲盒等等。
全自动加样系统	外购模块	40 套	包含外壳模块、XYZ 轴模块、电控箱模块等。
微生物样本前处理系统	外购模块	20 套	电柜模块、加样接种模块、平板载入排出模块、耗材管理模块、空气过滤模块、标签打印模块、平板处理模块总成、样本消化液载入抽屉模块、样本转移管理模块、样本转移 XYZ 模块、痰杯异常排出模块、样本称重加注模块、样本处理模块总成、样本混匀模块、总装模块、外观模块。
联检分析仪	外购模块	200 套	LCD 模块、上壳模块、底座传动模块、灰度卡模块、整机装配等。
自动化血培养系统	外购模块	320 套	温育箱模块、抽屉模块、检测架模、整机模块等。
全自动核酸提纯及实时荧光 PCR 分析系统	外购模块	500 套	电控箱模块、电源箱模块、电源分配箱模块、样本管理模块、BF 模块、温育模块、卡条管理模块、卡条转移模块、试剂分注模块、样本加注模块、样本针模块、试剂针模块、PCR 管抓手模块、PCR 管传输模块、耗材管理模块、冷藏试剂管理模块、PCR 模块、废弃模块、制备模块、PCR 混匀模块、框架模块、外观模块等。
全自动样品处理系统	外购模块	100 套	样本管理模块、样本传输轨道模块（L1-L4）、开盖模块、内转台模块、外转台模块、短轨道模块、短轨道 1 模块、短轨道 2 模块、FX8 接口轨道模块、接口轨道模块等。
全自动生殖道分泌物分析仪	外购模块	50 套	干化学模块，加样臂模块，显微镜模块，制片模块，电控箱模块，框体模块，外壳模块等。
微生物培养监测仪	外购模块	500 套	温育摇动检测模块、电控模块、框体平台模块、外壳模块等。
仪器连接件、固定件（厂区自制）	铝板、铝棒	5t	/
	不锈钢板、不锈钢棒	3t	/
	塑料板	5t	POM、PMMA、ABS 等
	电木板	1t	/
	铝板、铝棒	5t	/
/	密封胶	7.2kg	主要成分为硅酮混合物，白色，膏状；导热密封胶，中性固化，阻燃，无腐蚀密封胶，用于接线密封连接

/	环氧树脂胶	4.8kg	主要成分 4,4-异亚丙基二苯酚、表氯醇的聚合物(分子量≤700), 2-甲基-2-丙烯酸甲酯与 1,3-丁二烯、2-丙烯酸丁酯和乙烯基苯的聚合物等
/	高压绝缘胶 (DG170A/ DG170B)	640kg	高压绝缘胶属于有机混合物, 主要成分为: 端乙烯基聚二甲基硅氧烷和石英, 该物质非危化品, 本用于高压绝缘和耐热隔离。
/	洗板水	3L	清洁 PCB 电路板
/	三防漆	100mL	电路板防护涂料

项目研发主要原辅材料消耗见下表。

表 2-7 项目研发原辅材料一览表

类别	原料名称	年用量	备注
化学发光测定仪器开发	外购模块	40 套	包含清洗测光模块、温育模块、混匀模块、抓手模块、针模块、样本载入模块、制冷模块、反应杯载入模块、液路模块、框体模块、外壳模块
	人类免疫缺陷病毒抗体和抗原 (p24) 联合检测试剂盒	4000 盒	PP+HDPE; 仪器性能验证阶段
化学发光免疫分析仪开发	外购模块	40 套	包含 BF 模块、PF 模块、样本处理模块、针模块、温育模块、抓手模块、滑车模块、试剂锅模块、电控模块、液路模块、框架模块、外壳模块等
	化学发光三代试剂盒	1000 盒	组分: R1 (磁珠)、R3 (酶)、R4 (辅助试剂); 仪器性能验证阶段
	磁微粒发光试剂条	1000 托 (每托 6 个)	洗液、底物、磁珠、底物增强剂、样本稀释液; 工序: 仪器性能验证阶段
全自动分子诊断仪器开发	外购模块	48 套	PCR 温控模块、PCR 测光模块、基因芯片模块、流体控制模块、外壳模块
	全自动分子诊断试剂盒	90 盒	洗液、洗脱液、Master Mix、杂交缓冲液等; 仪器性能验证阶段
实验室流水线研发	外购模块	10 套	进样模块、离心模块、开盖模块、开封膜模块、冰箱模块、出样模块、前后升降模块、SD 模块、BUFFER 模块、
	外购轨道	56 套	轨道 C1、C2、C3、C4、B800 轨道、Plus 轨道、U 轨等
微生物检测、镜检类产品开发、血培养类产品开发	外购模块	300 套	加样接种单元、平板翻转贴标单元、干化学模块、镜检模块、制片模块、加样臂模块、框架模块、外观模块、孵育模块、电控模块、平板过程处理单元、样本转移管理单元、样本消化液载入抽屉、样本混匀单元、
	营养琼脂培养基	100 盒	琼脂平板、消化液 (用水替代); 仪器性能验证阶段
	白带湿片镜检染色液	150 瓶	菌悬液、染色液; 仪器性能验证阶段

	血培养瓶	40 瓶	血培养液；仪器性能验证阶段
--	------	------	---------------

项目仪器检验主要试剂消耗见下表。

表 2-8 项目仪器质量检验主要试剂一览表

序号	名称	规格	年用量	储存量	备注（用途）
1	无水乙醇	500mL/瓶	118L	10L	清洁、消毒、化学开封试验/用于磁珠合成实验
2	异丙醇	500mL/瓶	4.2L	1L	用于样品制备及流动相配制、标准溶液、清洁、擦拭试验
3	75%酒精	25L/桶	3422L	50L	清洁、消毒
4	丙酮	500mL/瓶	0.6L	1L	标准溶液及清洗
5	甘油	500mL/瓶	3L	0.5L	微流控基础实验
6	环己酮	500mL/瓶	1.5L	0.5L	微流控基础实验
7	四氢呋喃	500mL/瓶	1.8L	0.5L	有机溶剂、用于磁珠合成实验
8	氩气	40L/瓶	300L	40L	磁控溅射用到
9	氧气	40L/瓶	300L	40L	磁控溅射用到
10	氮气	40L/瓶	300L	40L	磁控溅射及其他
11	甲醇	500mL/瓶	66L	30L	用于样品制备及流动相配制
12	磷酸	500mL/瓶	0.22L	0.5L	用于样品制备及流动相配制
13	三氟乙酸	500mL/瓶	2.2L	0.5L	用于样品制备及流动相配制
14	盐酸（37%）	500mL/瓶	0.22L	0.5L	用于样品制备及流动相配制
15	乙腈	500mL/瓶	22L	16L	用于样品制备及流动相配制
16	正己烷	500mL/瓶	11L	8L	用于样品制备及流动相配制
17	硅酸四乙酯	500mL/瓶	1.1L	0.5L	用于磁珠合成实验
18	丙烯酸	500mL/瓶	2.2L	0.5L	用于磁珠合成实验
19	苯乙烯	500mL/瓶	0.22L	0.5L	用于磁珠合成实验
20	偏硅酸钠五水	500g/瓶	1.1kg	0.5kg	用于磁珠合成实验
21	2'2-偶氮二异丁腈	500g/瓶	1.1kg	0.5kg	用于磁珠合成实验
22	氢氧化钾	500g/瓶	0.22kg	0.5kg	用于磁珠合成实验
23	氢氧化钠	500g/瓶	1.1kg	0.5kg	用于磁珠合成实验
24	氯化铁	500g/瓶	2.2kg	0.5kg	用于磁珠合成实验
25	氯化锌	500g/瓶	2.2kg	0.5kg	用于磁珠合成实验
26	1,2-二氯乙烷	500mL/瓶	2.2L	1L	用于磁珠合成实验
27	四甲基乙二胺	500mL/瓶	2.2L	1L	用于磁珠合成实验
28	三乙胺	500mL/瓶	2.2L	1L	用于磁珠合成实验
29	甲酸	500mL/瓶	11L	4.5L	用于样品前处理

原辅料中主要化学试剂理化性质见下表。

表 2-9 项目主要化学试剂理化性质汇总表

试剂名称	理化性质
乙醇	是一种有机物，俗称酒精，化学式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 或 EtOH ，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣

	<p>滋味,微甘。乙醇液体密度是 0.789g/cm^3 (20°C),乙醇气体密度为 1.59kg/m^3,沸点是 78.3°C,熔点是 -114.1°C,易燃,其蒸气能与空气形成爆炸性混合物,能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶,相对密度($d_{15.56}$)0.816。乙醇的用途很广,可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 $70\%-75\%$的乙醇作消毒剂等,在国防工业、医疗卫生、有机合成、食品工业、工农业生产中都有广泛的用途。乙醇与甲醚互为同分异构体。</p>
盐酸	<p>又名氢氯酸。熔点 -35°C,沸点 5.8°C (760mmHg),密度 1.179g/cm^3。无色至淡黄色清澈液体,有强烈的刺鼻气味,具有较高的腐蚀性,浓盐酸(质量分数约为 37%)具有极强的挥发性。与水、乙醇任意混溶,浓盐酸稀释有热量放出,氯化氢能溶于苯。CAS 号: $7647-01-0$。</p>
磷酸	<p>H_3PO_4, 分子量为 97.994, 是一种常见的无机酸,属于中强酸。熔点: 42°C,沸点: 261°C,密度 1.685,不易挥发,不易分解,有一定氧化性。主要用于制药、食品、制取化学肥料等,也可用作化学试剂,磷酸盐是所有生命形式的营养。</p>
异丙醇	<p>$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, 无色透明具有乙醇气味的可燃性液体。沸点(atm,$^\circ\text{C}$,101.3kPa): 82.45,熔点(atm,$^\circ\text{C}$): -87.9,相对密度(g/mL,20°C,atm): 0.795。蒸气压(kPa,atm;$^\circ\text{C}$): 4.32,高浓度蒸气具有明显麻醉作用,对眼、呼吸道的黏膜有刺激作用,能损伤视网膜及视神经。。CAS 号: $67-63-0$。</p>
甘油	<p>$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$, 学名丙三醇,无色、无臭、味甜,外观呈澄明黏稠液态,是一种有机物。饱和蒸气压(kPa): 0.4 (20°C),相对密度 1.26。熔点 17.8°C。沸点 290.0°C (分解)。折光率 1.4746。闪点(开杯) 176°C。水溶液为中性。用以制取各种制剂、溶剂、吸湿剂、防冻剂和甜味剂,配剂外用软膏或栓剂等。CAS 号: $56-81-5$。</p>
丙酮	<p>$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$, 是一种无色透明液体,有特殊的辛辣气味。其易溶于水、甲醇、乙醇等有机溶剂,易燃、易挥发,化学性质较活泼。分子量: 58.08,沸点: 56.53°C (329.4K),熔点: -94.9°C (178.2K),密度: (d_{25})0.7845。CAS 号: $67-64-1$。</p>
环己酮	<p>$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$, 无色透明液体,带有泥土气息,不纯物为浅黄色。熔点 -47°C,沸点 155.6°C,相对密度 0.947,折射率 1.450,闪点 54°C,易溶于乙醇和乙醚。用作色谱分析标准物,气相色谱固定液。</p>
四氢呋喃	<p>化学式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$, 分子量: 72.107,密度: 0.89g/cm^3,熔点: -108.5°C沸点: 66°C,饱和蒸气压: 19.3kPa (20°C)。属于醚类,是呋喃的完全氢化产物,为无色透明液体,溶于水、醇、乙醚、丙酮、苯等,主要用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂。CAS 号: $109-99-9$。</p>
甲醇	<p>分子式: CH_4O; 无色澄清液体,有刺激性气味;分子量: 32.04;蒸气压: $13.33\text{kPa}/21.2^\circ\text{C}$;闪点: 11°C;熔点: -97.8°C;沸点: 64.8°C;溶解性: 溶于水,可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂;密度: 相对密度(水=1)0.79; 相对密度(空气=1)1.11;稳定性: 稳定;危险标记: 7(易燃液体);主要用途: 主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。急性毒性: LD_{50}: 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC_{50}: 82776mg/kg, 4小时(大鼠吸入);人经口 $5\sim 10\text{mL}$,潜伏期 $8\sim 36$小时,致昏迷;人经口 15mL,48小时内产生视网膜炎,失明;人经口 $30\sim 100\text{mL}$ 中枢神经系统严重损害,呼吸衰弱,死亡。</p>
三氟乙酸	<p>分子式: $\text{C}_2\text{HF}_3\text{O}_2$;分子量: 114.03;无色有强烈刺激气味的发烟液体;熔点: -15.2°C;沸点: 72.4°C;相对密度(水=1)1.54;相对密度(空气=1)3.9;蒸气压: 13.73kPa(25°C);溶解性: 易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯;用途: 用作实验试剂、溶剂、催化剂及用于有机合成。LD_{50}: $200\sim 400\text{mg/kg}$(大鼠经口); $<100\text{mg/kg}$(大鼠腹腔);大鼠吸入 100mg/m^3,急性死亡,有呼吸道的损害</p>
乙腈	<p>分子式: $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$;分子量: 41.05;无色液体,有刺激性气味;熔点: -45.7°C;</p>

		沸点：81.1℃；蒸气压：13.33kPa/27℃；闪点：2℃；相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.42；溶解性：与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂；用途：用于制维生素 B1 等药物，及香料、脂肪酸萃取等。LD ₅₀ : 2730mg/kg(大鼠经口)；1250mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ : 12663mg/m ³ ，8 小时(大鼠吸入)。
	正己烷	分子式：C ₆ H ₁₄ ；分子量：86.17；无色液体，有微弱的特殊气味；熔点：-95.6℃；沸点：68.7℃；相对密度(水=1)0.66；相对密度(空气=1)2.97；蒸气压：13.33kPa/15.8℃；闪点：-25.5℃；溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂；用途：用于有机合成，用作溶剂、化学试剂、涂料稀释剂、聚合反应的介质等。LD ₅₀ 28710mg/kg(大鼠经口)。
	硅酸四乙酯	无色易燃液体，有刺激性气味，熔点 110℃，沸点 168.1℃，凝固点-77℃，相对密度 0.9356，闪点 51.67℃，饱和蒸气压：0.13kPa/20℃；不溶于水，溶于乙醇，微溶于苯。有毒，对人眼和呼吸道有强烈刺激性。
	丙烯酸	C ₃ H ₄ O ₂ ，为无色液体，有刺激性气味，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。密度：1.051g/cm ³ ，熔点：13℃，沸点：140.9℃，饱和蒸气压(kPa)：1.33(39.9℃)。CAS 号：79-10-7。
	苯乙烯	C ₈ H ₈ ，分子量：104.15，密度：0.902g/cm ³ ，熔点：-30.6℃，沸点：145.2℃，饱和蒸气压：0.7kPa(20℃)。无色透明油状液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。CAS 号：100-42-5。
	2' 2-偶氮二异丁腈	C ₈ H ₁₂ N ₄ ，白色针状结晶，纯度较低时为白色粉状结晶。熔点 102-104℃，密度 0.95g/cm ³ ，不溶于水，溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚、石油醚、甲苯、苯胺等有机溶剂。燃烧时，放出有毒气体。受热时性质不稳定，40℃逐渐分解，放出氮气及有机氰化合物。CAS 号：78-67-1。
	氢氧化钠	又名烧碱、火碱、苛性钠。熔点 318.4℃(591K)，沸点 1390℃(1663K)，密度 2.13 g/cm ³ 。白色半透明结晶状固体，其水溶液有涩味和滑腻感，极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油，不溶于丙醇、乙醚，具有腐蚀性。CAS 号：1310-73-2。
	氢氧化钾	化学式：KOH，分子量：56.106，密度：1.450g/cm ³ ，熔点：361℃，沸点：1320℃，饱和蒸气压：0.13kPa(719℃)。白色结晶性粉末，溶于水、乙醇，微溶于乙醚，极易吸收空气中水分而潮解。CAS 号：1310-58-3 [5]
	1,2-二氯乙烷	C ₂ H ₄ Cl ₂ ，无色透明液体，具有类似氯仿的气味，味甜。密度：1.256g/cm ³ ，熔点：-35℃，沸点：83℃，主要用作溶剂、萃取剂、熏蒸剂、洗涤剂等。与乙醇、氯仿、乙醚混溶，能溶解油和脂类、润滑脂、石蜡。CAS 号：107-06-2。
	四甲基乙二胺	C ₆ H ₁₆ N ₂ ，分子量：116.205，无色透明液体，密度：0.775g/cm ³ ，熔点：-55℃，沸点：120-122℃，闪点：10℃，蒸汽压：14.9mmHg at 25° C。与水混溶，可混溶于乙醇及大多数有机溶剂。CAS 号：110-18-9。
	三乙胺	化学式为 C ₆ H ₁₅ N，分子量：101.19，密度：0.728g/cm ³ ，熔点：-115° C，沸点：90° C，饱和蒸气压：7.2kPa(20℃)。为无色油状液体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等大多数有机溶剂，主要用作溶剂、阻聚剂、防腐剂，也可用于合成染料等。CAS 号：121-44-8。
	甲酸	分子式：CH ₂ O ₂ ；分子量：46.03；无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味；熔点：8.2℃；沸点：100.8℃；相对密度(水=1)1.23；相对密度(空气=1)1.59；蒸气压：5.33kPa/24℃；闪点：68.9℃/开杯；溶解性：与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇；用途：用于制化学药品、橡胶凝固剂及纺织、印染、电镀等。LD ₅₀ 1100mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 15000mg/m ³ ，15 分钟(大鼠吸入)

4、项目平面布置

项目位于郑州经济技术开发区第十六大街以西，十五大街以东，经南八北

二路以南区域。项目厂区为矩形，建设简单，主要为生产区和办公区，厂区出入口位于厂区东侧，紧邻经开第十六大街，办公区位于厂区南侧（11栋C楼），食堂与住宿位于11栋A，生产区（含预留厂房）位于11栋B以及12栋。

本次仪器生产和研发主要利用12栋A厂房负1层、4-7层和9、11、12、14层以及12栋B厂房3-7层。项目各层按功能区进行划分，主要分为生产区、调试区、质量检验实验室、研发实验室、仓库、办公室等。各分区布置明确，人流物流分开，各功能区相互独立，又紧密衔接，可保证正常工作有序开展，布局合理可行。

总体而言，厂区功能分区明确，交通组织顺畅，总平面布置充分考虑了生产物流分布、生产运行要求、主导风向影响等。从环保角度分析，项目总平面布置合理。

5、公用工程

5.1 给排水

项目用水包括仪器质量检验实验用水、调试用水、清洗用水、生活办公用水等，由市政供水管网供给，可满足项目用水需要。营运期废水主要为仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水经安图现有厂区污水站处理；纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水进入仪器产业园化粪池处理，经市政污水管网最终排入郑州新区污水处理厂集中处理。

根据工程分析内容计算可知，项目用水量约为 $128.5\text{ m}^3/\text{d}$ （ $38550\text{ m}^3/\text{a}$ ），废水排放量约为 $103.6437\text{ m}^3/\text{d}$ （ $31093.11\text{ m}^3/\text{a}$ ），项目用水平衡图见下图。

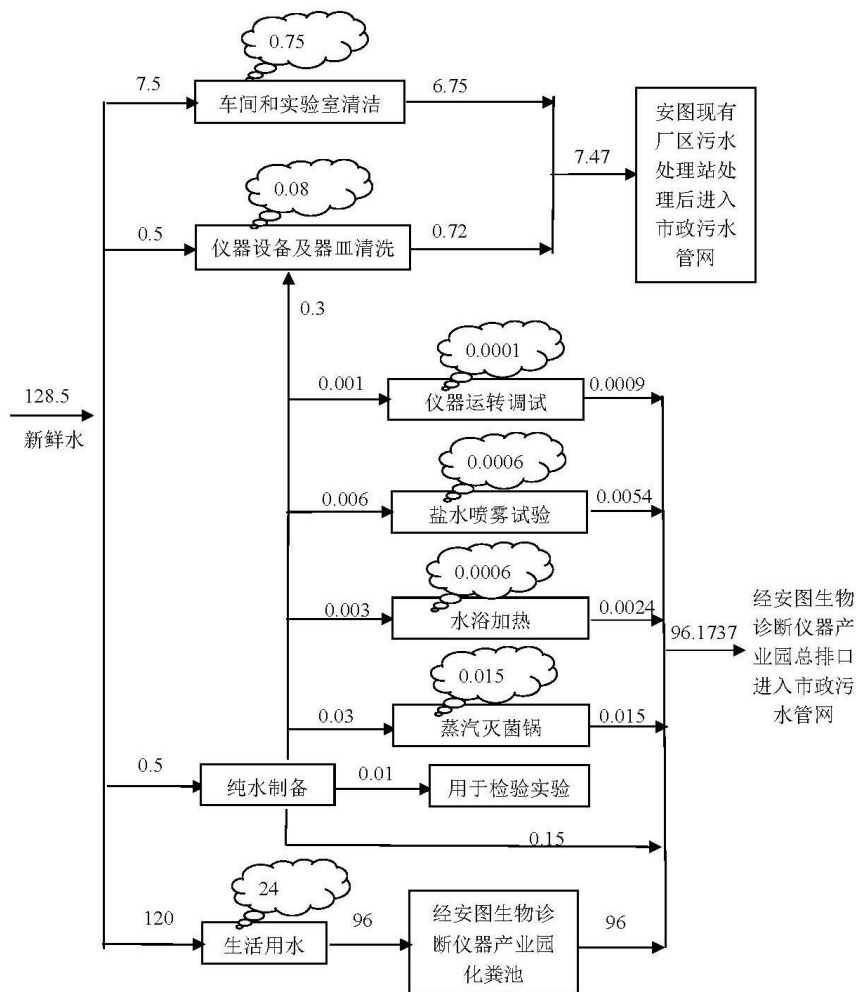


图1 项目用水平衡图

5.2 供电

项目供电由市政供电管网供电系统提供，能够满足本项目的需要。项目年耗电量 2000 万度。

5.3 劳动定员

项目新增劳动定员 1000 人，全年工作 300 天，每天有效工作时长 8h，厂区提供食宿。

工艺流程和产

1、施工期

本项目厂房已建设完成，只进行简单的装修及设备安装即可。

排污
环节

2、营运期

本项目诊断仪器制造主要是通过对金属板材进行机加工，生产连接件、固定件，然后与外购的各模块零部件在厂区内进行组装，进行调试、质量检验，终检后入库。

2.1 生产工艺流程及产污环节

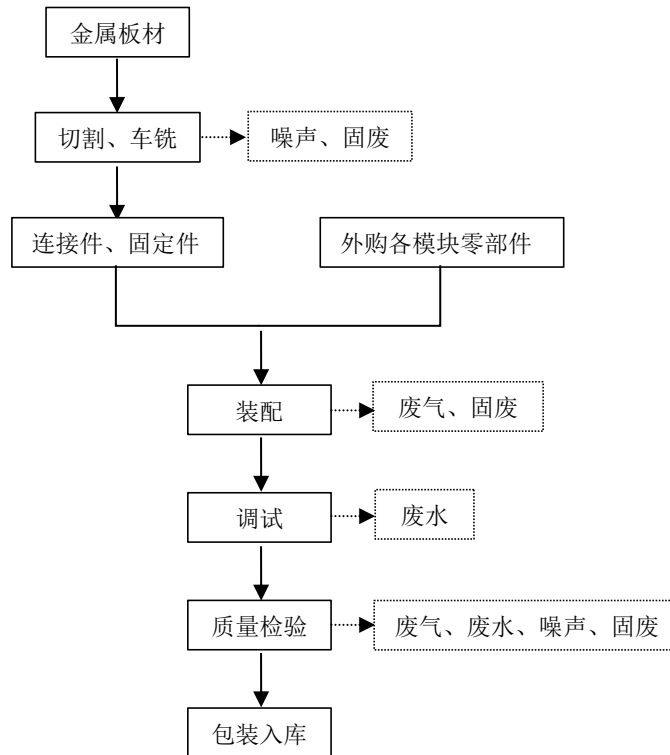


图2 仪器生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 连接件、固定件制备：外购铝合金、不锈钢等金属板材，经过锯床、钻床、数控机床等机械设备加工成型。

(2) 装配：首先对外购的线材、管材进行切割以满足所需的尺寸，然后对各零部件通过螺丝钉等紧固件使其组装成一个模块，并采用密封胶使其完全固定；借助带有底座的框体，将模块组成到一起，满足仪器的全部功能。

(3) 调试：对仪器各个部位调整各项参数，并通过软件进行记忆，满足仪器运行要求，然后使用纯水进行调试运转。

(4) 质量检验：对仪器进行质量检验，一是进行物理检测，包括盐雾试验、振动试验、斜坡冲击试验、高低温湿热试验等；二是模拟检测试验，主要是利用相应

的检测试剂通过成品仪器对准备的样品进行检测，输出检测结果，从而评估仪器的性能。

(5) 包装入库：对通过质检的仪器进行清洁、固定、防护，并将相应附件装到包装箱内，最后产品入库。

2.2 研发工艺流程及产污环节

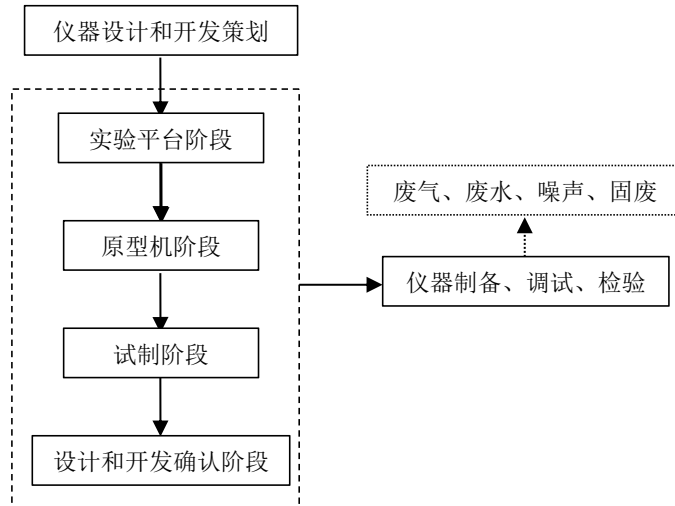


图3 研发实验主要流程及产污环节图

工艺流程简述：主要是通过对设计的仪器进行试制，进行质量检测，并不断优化工艺性能，使之满足设计要求。研发设计开发过程分为设计和开发策划、实验平台阶段、原型机阶段、试制1阶段、试制2阶段、设计开发确认阶段。

(1) 设计和开发策划阶段：对产品设计和开发各阶段内的活动进行策划，明确设计输入输出要求；

(2) 实验平台阶段：目标是机器能够实现主要逻辑功能，主要性能经过验证；

(3) 原型机阶段：目标是满足产品需求评估表中的功能、性能要求，并具备一定的可生产性；

(4) 试制1阶段：目标是完成设计转换活动，验证工艺设计的有效性、稳定性和一致性。通过验证和确认活动，确保产品满足规定的使用要求；

(5) 试制2阶段：主要进行仪器工艺优化；

(6) 设计和开发确认阶段对规定的使用要求和预期用途的满足情况进行再次确认。

项目营运期污染环节分析见下表。

表 2-10 项目营运期污染环节分析一览表

污染因素	产污环节	污染源	污染物	主要污染因子
废水	纯水制备	纯水机	纯水制备浓水	COD、SS
	仪器调试	生产车间、实验室	仪器调试废水	COD、SS
	水浴加热	恒温水槽、水浴锅	水浴加热废水	COD、SS
	蒸汽灭菌	高压蒸汽灭菌锅	蒸汽灭菌废水	COD、SS
	盐水喷雾试验	盐水喷雾试验	盐水喷雾试验废水	COD、SS
	仪器设备及容器清洗	检验实验室	仪器设备及容器清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	车间、实验室地面清洁	生产车间、实验室	车间、实验室地面清洁废水	
	职工生活	职工生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
废气	12 栋 A 厂房 9 层和 12 层检验实验室	通风橱	酸雾	氯化氢
			有机废气	乙醇、异丙醇、丙酮、甘油、环己酮、四氢呋喃、甲醇、三氟乙酸、乙腈、正己烷、丙烯酸、苯乙烯、1,2-二氯乙烷、四甲基乙二胺、三乙胺、甲酸
	12 栋 A 厂房 7 层灌胶间	灌胶间	有机废气	非甲烷总烃
	12 栋 A 厂房 12 层涂胶工序	涂胶工序	有机废气	非甲烷总烃
	职工餐厅	餐厅	食堂油烟	非甲烷总烃、油烟
噪声	铣床、加工中心、冲压机、空气压缩机、离心机、通风设备风机等设备运转	车间、实验室	噪声	等效连续 A 声级
固废	员工生活	职工	生活垃圾	生活垃圾
	原材料包装	原材料	废包装材料	废包装材料
	车间	加加工	废边角料	废边角料
			废机油	废机油
	纯水制备	纯水机	废反渗透膜	废反渗透膜
	检验实验室	生物安全柜	高效过滤器滤芯	废滤芯
			口罩、手套、离心管、枪头、滴管、试管、吸头等一次性耗材	微生物、残留生物原液、化学试剂
		检验废液	重金属、微生物、化学试剂	
		废试剂瓶	化学试剂	
废试剂盒		废试剂盒		

			废检测样本	废检测样本
	涂胶工序	涂胶工序	废胶桶	废胶桶
	废气处理设施	活性炭吸附箱	废活性炭	废活性炭
		干式过滤系统	氧化铝过滤填料	氧化铝过滤填料
	质检	质检	不合格产品	不合格产品
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本次项目利用已建厂房进行建设，为空厂房，无与本项目有关的原有环境污染问题。</p>			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

根据环境空气质量功能区划分，项目所在地为二类功能区，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发布的《2021年郑州市环境质量状况公报》中的监测数据对建设项目所在地区环境空气质量现状进行分析，统计分析结果见下表。

表 3-1 空气质量现状评价表

评价因子	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	超标倍数	达标情况
PM _{2.5}	年均值	42	35	0.2	不达标
PM ₁₀	年均值	76	70	0.08	不达标
SO ₂	年均值	8	60	0	达标
NO ₂	年均值	32	40	0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	177	160	0.106	不达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	1200	4000	0	达标

由上表可知，2021 年环境空气中二氧化硫年均值、二氧化氮年均值、CO 24 小时平均值均达到环境空气质量二级标准；PM_{2.5} 年均值、PM₁₀ 年均值、O₃ 8 小时平均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定为非达标区。

针对空气质量不达标的情况，为进一步促进空气质量改善，保证空气质量达标，根据《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），郑州市环境空气目标为：到 2028 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度基本达到国家环境空气质量二级标准，SO₂、CO、NO₂ 稳定达到国家环境空气质量二级标准要求，同时实现碳排放量达峰；到 2035 年，臭氧达到国家环境空气质量二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

本项目废水经郑州新区污水处理厂集中处理后最终排入贾鲁河。根据水体功能区划，贾鲁河应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本次评价引用郑州市政务服务网公布的国控断面水质监测通报中 2021 年 1 月~2021 年 12 月贾鲁河中牟陈桥断面水质监测结果，监测数据见下表。

区域
环境
质量
现状

表 3-2 地表水环境质量现状监测结果一览表 单位 mg/L

断面名称	监测时间	COD	NH ₃ -N	TP	水质类别
贾鲁河 中牟陈桥 断面	2021 年 1 月	20	0.37	0.112	IV 类
	2021 年 2 月	24	0.27	0.109	IV 类
	2021 年 3 月	20	0.51	0.104	IV 类
	2021 年 4 月	18	0.44	0.111	IV 类
	2021 年 5 月	17.5	0.38	0.104	IV 类
	2021 年 6 月	28	0.52	0.123	IV 类
	2021 年 7 月	16.5	0.52	0.121	IV 类
	2022 年 8 月	/	1.04	0.292	IV 类
	2021 年 9 月	20	0.98	0.22	IV 类
	2021 年 10 月	9	0.79	0.14	IV 类
	2021 年 11 月	12	0.65	0.158	IV 类
	2021 年 12 月	27	0.57	0.135	IV 类
范围值		9-28	0.27-1.04	0.104-0.292	/
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准		30	1.5	0.3	/
达标情况		达标	达标	达标	/

由上表可知,2021 年 1 月~2021 年 12 月贾鲁河中牟陈桥断面常规监测数据 COD、氨氮、TP 浓度均能满足《地表水环境质量标准》(GB3828-2002) IV 类标准要求。

3、声环境质量现状

本项目所在地属 2 类声功能区, 园区西侧紧邻经开第十五大街, 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类和 4a 类标准。建设项目厂界外周边 50 m 范围内无声环境保护目标。

项目所在区域主要环境保护目标详见下表。

表 3-3 项目大气环境保护目标表

项目	保护目标	方位	距离	保护级别
大气环境	拓丰祥和居小区	W	60m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	康桥悦城 7 号院	S	255m	
	滨河第一小学	S	260m	
	金尊文苑小区	SW	270m	
	康桥悦城 1 号院	SE	295m	
	郑州一中经开区实验学校	S	430	
	中建观湖国际小区	SW	435m	

环境保护目标

污染物排放控制标准

1、大气排放标准

(1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

非甲烷总烃 $\leq 120 \text{ mg/m}^3$; 82m 排气筒排放速率 $\leq 420.25 \text{ kg/h}$; 周界外浓度最高点 4.0 mg/m^3 ;

氯化氢 $\leq 100 \text{ mg/m}^3$; 82m 排气筒排放速率 $\leq 10.5 \text{ kg/h}$; 周界外浓度最高点 0.2 mg/m^3 ;

甲醇 $\leq 190 \text{ mg/m}^3$; 82m 排气筒排放速率 $\leq 186.77 \text{ kg/h}$; 周界外浓度最高点 12 mg/m^3 ;

(2) 《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)

其他工业非甲烷总烃排放建议值: 80 mg/m^3 ;

工业企业边界挥发性有机物排放建议值 2.0 mg/m^3 ; 甲醇 1.0 mg/m^3 ;

(3) 《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)大型类标准: 油烟 1.0 mg/m^3 ,

非甲烷总烃 10 mg/m^3 , 油烟去除效率 $\geq 95\%$;

2、废水排放标准

营运期执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准:

$\text{COD} \leq 500 \text{ mg/L}$, $\text{BOD}_5 \leq 300 \text{ mg/L}$, $\text{SS} \leq 400 \text{ mg/L}$ 。

郑州新区污水处理厂进水水质:

$\text{COD} \leq 520 \text{ mg/L}$, $\text{BOD}_5 \leq 260 \text{ mg/L}$, $\text{SS} \leq 380 \text{ mg/L}$, $\text{NH}_3\text{-N} \leq 58 \text{ mg/L}$ 。

3、噪声排放标准

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类和4类:

2类: 昼间 $\leq 60 \text{ dB(A)}$, 夜间 $\leq 50 \text{ dB(A)}$;

4类: 昼间 $\leq 70 \text{ dB(A)}$, 夜间 $\leq 55 \text{ dB(A)}$ 。

4、固废排放标准

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单。

总量控制指标

(1) 废水污染物排放量

项目仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水经安图现有厂区污水站处理后达到《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 标准；纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水进入仪器产业园化粪池处理，废水混合后能够满足满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级和郑州新区污水处理厂进水水质要求，经市政污水管网最终排入郑州新区污水处理厂集中处理。

本项目废水总排放量 31093.11 m³/a，其中仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水为 2241 m³/a，预测废水污染物出厂界浓度约为 COD 75 mg/L，NH₃-N 2.1 mg/L；纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水排放量为 28852.11 m³/a，预测废水污染物出厂界浓度约为 COD 349 mg/L，NH₃-N 25 mg/L，则项目废水污染物排放量为 COD 10.2375t/a、NH₃-N 0.726 t/a。废水排入外环境的污染物控制排放浓度执行《河南省贾鲁河流域水污染排放标准》（DB41/908-2014），即 COD 40 mg/L，NH₃-N 3 mg/L，则废水排入外环境的污染物为 COD 1.2437 t/a、NH₃-N 0.0933 t/a。

(2) 有机废气排放量

项目有机废气主要为有机试剂挥发和密封胶挥发，废气经通风橱和万向罩收集，经 1 套“干式过滤系统+活性炭吸附”装置净化后高空排放，排气筒高度为 82 m。经核算，非甲烷总烃排放量为 7.12 kg/a，约为 0.0071 t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目仅进行简单装修和设备安装，施工影响仅局限于厂房内，因此本次评价不再对施工期环境影响进行分析。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>项目运营期废气主要为微生物气溶胶、有机废气、酸雾、餐饮油烟等。</p> <p>1.1 废气产排源强及达标分析</p> <p>1.1.1 微生物气溶胶</p> <p>本项目微生物检测类仪器进行质量检验时，涉及微生物或存在感染风险的操作环节均在生物安全柜中进行，会产生少量的微生物气溶胶。</p> <p>实验室共设置 3 个生物安全柜，根据《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）、《实验室 生物安全通用要求》（GB19489-2008），生物安全柜自带 HEPA 高效过滤器能够有效降低病原微生物或生物实验过程中产生的有害气溶胶对操作者和环境的危害，本项目涉及生物检测实验的操作在生物安全柜中进行，所产生的气溶胶废气在负压环境下被截留，可有效控制气溶胶泄漏到环境空气中去。生物安全柜配备高效能滤芯（HEPA），气溶胶截留效率不低于 99.9%，其中对粒径大于 0.1 μm 的微粒截留效率不低于 99.999%。排气中的微生物可被彻底除去，不会对周围环境空气产生不利影响。</p> <p>1.1.2 有机废气</p> <p>（1）有机试剂挥发废气</p> <p>项目仪器质量检验过程中进行检测实验时会使用乙醇、异丙醇、丙酮、甘油、环己酮、四氢呋喃、甲醇、三氟乙酸、乙腈、正己烷、丙烯酸、苯乙烯、1,2-二氯乙烷、四甲基乙二胺、三乙胺、甲酸等挥发性有机试剂。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），实验过程中挥发性物料挥发量按研发原辅材料中的 10%计，剩余 90%作为危废处置，挥发产生有机废气主要污染因子以非甲烷总烃计。</p>

经核算，项目挥发性有机试剂用量约为 0.206 t/a, 其中甲醇用量为 52.14 kg/a。有机试剂挥发量按 10%计，则非甲烷总烃产生量约为 0.021 t/a, 甲醇产生量约为 5.214 kg/a。

(2) 涂胶废气

本项目 12 栋 A 厂房第 7 层灌胶作业过程中会用到高压绝缘胶，用量为 0.64t/a；12 栋 A 厂房第 12 层涂胶工序使用环氧树脂胶、密封胶，用量合计为 0.012t/a。项目使用的胶黏剂均为高固分、低挥发性的胶黏剂，项目胶黏剂用量为 0.652t/a，挥发量按胶黏剂用量的 1%进行核算，则非甲烷总烃产生量约为 0.0065 t/a。

1.1.2 酸雾

项目仪器质量检验过程中会用到盐酸，会挥发产生酸雾。考虑到盐酸用量较小，使用过程中仅有少量酸雾产生，预计酸雾产生量约为用量的 5%。盐酸的用量为 220mL，折算后为 0.096kg/a，则盐酸雾产生量为 0.0048kg/a。

1.1.3 餐饮油烟

本项目在 11 栋 A 厂房 1-2 层设置职工餐厅一座，设置基准灶头 8 个。餐厅年运营 300 天，每天食堂操作时间为 3 小时，正常运营时每个基准灶头废气产生量为 2000m³/h。本次工程新增油烟废气年产生量为 1.8×10⁶m³/a，油烟产生浓度为 15mg/m³，非甲烷总烃产生浓度为 20mg/m³。采用高效油烟净化设备进行处理，该净化设施对油烟处理效率达 95%以上，对非甲烷总烃处理效率达 60%以上。净化后油烟排放浓度为 0.75mg/m³，非甲烷总烃排放浓度为 8mg/m³，符合《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 大型标准要求。

经核算，项目建成后油烟、非甲烷总烃年排放量分别为 0.0014t/a、0.0144t/a。

本项目废气源强核算情况见下表。

表 4-1 项目废气源强核算一览表

类别	名称	折纯后年用量	产污系数	挥发量	污染物产生量	
仪器质量 检验	盐酸	0.096kg	5%	0.0048kg	氯化氢	0.0048kg
	有机试剂	0.206t	10%	0.021t	非甲烷总烃	0.021t
	其中 甲醇	52.14kg	10%	5.214kg	甲醇	5.214kg
仪器装配	胶黏剂	0.652t	1%	0.0065t	非甲烷总烃	0.0065t

1.2 废气治理措施可行性分析

本项目 12 栋 A 厂房 9 层和 12 层检验实验室各设置 1 个通风橱，挥发性试剂量取、

配制等过程均在通风橱内进行，有机废气、酸雾经通风橱收集后送入“干式过滤系统+活性炭吸附”装置进行处理。

在 12 栋 A 厂房 7 层和 12 层涂胶工序灌胶机、点胶机上方设置万向罩，用于收集胶黏剂挥发产生的有机废气，共设置 4 个万向罩，废气经万向罩收集后送入活性炭吸附装置进行处理。

(1) 项目废气量核算

本项目涉及酸雾、有机废气和氨气排放的工序均在通风橱内进行，检验实验时所有房间密闭，排风量大于进风量，呈弱负压。项目风机排风量按以下公式进行计算：

$$Q=3600 \times S \times V$$

式中：Q—设计风量，m³/h；

S—排风控制面面积，m²；

V—控制风速，m/s。

项目单个通风橱排风控制面面积为 0.48m²，设计风速满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758—2008）、《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274—2016），当收集对象为非甲烷总烃、氯化氢、氨气时，控制风速不小于 0.5 m/s 的规定，则单个通风橱排风量应不小于 864m³/h。

项目单个万向罩排风控制面面积为 0.11m²，设计风速满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758—2008）、《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274—2016），当收集对象为粉尘时，控制风速不小于 0.5 m/s 的规定，则单个万向罩排风量应不小于 198m³/h。

本项目“干式过滤系统+活性炭吸附”装置设计风机风量为 4000m³/h，能够满足项目废气排风量要求。

项目废气治理设施具体设置情况见下表。

表 4-2 项目废气治理设施情况一览表

楼层	产污工序	废气污染物	治理设施	排气筒编号	排气筒高度
12 栋 A 厂房 7 层、12 层	涂胶工序	非甲烷总烃	废气通过万向罩收集，经管道引至楼顶，送入 1 套活性炭吸附装置处理后排放	DA001	82m
12 栋 A 厂房 9 层、12 层	检验实验	非甲烷总烃、酸雾	废气通过通风橱收集，经管道引至楼顶，送入 1 套“干式过滤系统+活		

层			性炭吸附”装置处理后排放		
11 栋 A 厂房 1-2 层	职工食堂	非甲烷总烃、 油烟	食堂油烟经集气罩收集引至楼顶，送入 1 套高效油烟净化装置处理后排放。	DA002	64m

干式过滤系统采用的过滤方式有氧化还原、化学中和反应和物理吸附等混合手段。氧化还原采用的是高锰酸钾和活性氧化铝组成的圆形颗粒物；化学中和反应采用的是浸渍了化学成分的活性炭（去除酸性气体的活性炭浸渍的是氢氧化钾），物理系统采用的是活性炭吸附，对大颗粒有机气体分子具有很好的吸附作用；干式过滤系统是以上 3 种手段的混合使用。原理概括为氧化铝和活性炭的微孔通过物理捕捉到污染气体分子，然后浸渍在微孔内部的化学成分慢慢的对污染气体分子进行氧化还原和化学中和反应，反应后生成稳定的盐类、水等，这些转化物滞留在过滤料的微孔中直到有效化学成分用完为止。该过滤系统弥补了湿式喷淋塔的不足之处，不产生废水，没有复杂的维护，对于排放浓度较低的废气也适用。

本项目采用干式过滤系统处理废气中的酸雾，利用酸碱中和反应，酸雾可与碱性填料反应，从而过滤除去酸雾；然后采用活性炭吸附装置过滤有机废气，活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部空隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素颗粒材料。活性炭材料中存在大量肉眼不可见的微孔，1g 活性炭材料中的微孔在展开后表面积可高达 500~1000m²，这些高度发达，如人体毛细血管般的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能，尤其对挥发性有机物具有很强的吸附能力，处理效率达到 90%以上。

因此，本项目废气处理设施合理可行。

1.3 废气污染物排放及达标情况分析

1.3.1 有组织废气排放及达标情况分析

项目有机废气、酸雾等通过通风橱收集，经管道直接送入“干式过滤系统+活性炭吸附”装置处理后由 82 m 排气筒排放。项目各通风橱间歇运行，收集效率按 95%计算，万向罩收集效率按 85%计算，废气处理设施对有机废气处理效率约为 80%，酸雾处理效率约为 70%。废气处理设施有效运行时间约为 1200 h，则项目废气产排情况见下表。

表 4-3 项目废气产排情况一览表

类别	污染物	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	处理措施	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
有组织	氯化氢	0.005	0.001	“干式过滤系统+活性炭吸附”装置，风量4000m ³ /h	0.001	0.000001	0.0003
	非甲烷总烃	25.475	5.307		5.095	0.0042	1.06
	甲醇	4.953	1.032		0.991	0.0008	0.21
无组织	氯化氢	0.0002	/	/	0.0002	0.0000002	/
	非甲烷总烃	2.025	/	/	2.025	0.0017	/
	甲醇	0.2607	/	/	0.2607	0.0002	/

由上表可知，项目废气排放满足《大气污染物综合排放准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，同时排放浓度满足《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》中限值要求。

1.3.2 无组织排放分析

项目无组织排放源为 12 栋 A 厂房 7 层、9 层、12 层车间及实验室部分未经收集的废气，以无组织形式逸散。以整个生产车间及实验室为面源进行预测，无组织废气排放情况见下表。

表 4-4 无组织废气排放情况一览表

污染物	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	面源尺寸 m	面源高度 m	排放时间 h	最大落地浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³
非甲烷总烃	2.0250	0.0017	57×97	50	1200	7.28E-05	2.0
甲醇	0.2607	0.0002				8.57E-06	3.0
氯化氢	0.0002	0.0000002				8.57E-09	0.05

由上表可知，经预测项目无组织废气最大落地排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准，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》中限值要求。

1.4 废气污染物排放信息

项目废气污染物排放口基本情况见下表。

表 4-5 项目废气污染物排放口信息一览表

产污楼层	废气污染物	排气筒参数						
		高度	内径	温度	编号	名称	地理坐标	类型
12 栋 A 厂房 7 层、9 层、12 层	非甲烷总烃、氯化氢	82m	0.3m	20℃	DA001	车间废气排放口	E113.79828036 N34.69489984	一般排放口
职工食堂	非甲烷总	64m	0.4m	30℃	DA002	食堂废	E113.79616141	一般排

	烃、油烟					气排放口	N34.69497923	放口
--	------	--	--	--	--	------	--------------	----

1.5 废气自行监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）相关要求，结合本项目各类污染物排放特点，具体监测计划详见下表。

表 4-6 项目污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废气	“干式过滤系统+活性炭吸附”装置进口、出口	非甲烷总烃、氯化氢	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准和《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）
	厂界下风向			
	高效油烟净化设备进口、出口	非甲烷总烃、油烟		《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 大型标准要求

1.6 废气非正常排放分析

本项目为体外诊断设备生产及研发实验类项目，污染物排放量较小，排放浓度较低，非正常工况主要为配套的废气处理设施发生故障，导致废气未经处理直接排放。针对这种情况，企业应立即停止生产或实验，可有效解决污染物排放问题，然后进行环保设施的检修，在最短的时间内排除故障，再恢复正常生产及实验。

1.7 环境影响分析

本项目所在区域 2021 年环境空气中二氧化硫年均值、二氧化氮年均值、CO 24 小时平均值均达到环境空气质量二级标准；PM_{2.5} 年均值、PM₁₀ 年均值、O₃ 8 小时平均值均超过《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准，因此判定为非达标区。

本项目周边 500 米范围内的大气敏感目标为西侧 60 m 的拓丰祥和居小区、南侧 255m 的康桥悦城 7 号院、南侧 260m 的滨河第一小学、西南侧 270 m 的金尊文苑小区、东南侧 295 m 的康桥悦城 1 号院、南侧 430 m 的郑州一中经开区实验学校、西南侧 435 m 的中建观湖国际小区。

本项目建成后设置收集生产及实验产生的废气，经 1 套“干式过滤系统+活性炭吸附”装置净化后高空排放。采取上述措施后，经预测，本项目废气污染物均可达标排放，对周边环境及敏感目标无明显影响。

2、废水

项目废水主要为纯水制备浓水、仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水、

仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水。

2.1 废水产排源强及达标分析

2.1.1 纯水制备浓水

12 栋 A 厂房 6 层、14 层以及 12 栋 B 厂房 3 层各设置 2 台纯水机，均采用反渗透工艺制备纯水，制备率约为 70%。

根据企业提供资料，项目纯水用量约为 $0.35\text{m}^3/\text{d}$ ，年运行 300 天，则制备纯水消耗的新鲜自来水为 $0.5\text{ m}^3/\text{d}$ ($150\text{ m}^3/\text{a}$)，纯水制备浓水产生量为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ($45\text{ m}^3/\text{a}$)。纯水制备浓水主要污染物浓度分别为：COD 50mg/L 、SS 20mg/L ，该部分水可进入安图生物诊断仪器产业园化粪池处理后经园区总排口排入市政污水管网。

2.1.2 仪器设备及器皿清洗废水

项目仪器质量检验实验过程中配制溶液的容器，接触溶液的仪器设备，每天均需进行清洗，每次清洗首先使用新鲜水冲洗，然后使用纯水冲洗。本项目仪器设备及器皿清洗用水量约为 $0.8\text{ m}^3/\text{d}$ ($240\text{ m}^3/\text{a}$)。其中自来水用量为 $0.5\text{ m}^3/\text{d}$ ($150\text{ m}^3/\text{a}$)，纯水用量为 $0.3\text{ m}^3/\text{d}$ ($90\text{ m}^3/\text{a}$)。清洗过程中用水损耗量按 10% 计，则仪器设备及器皿清洗废水产生量为 $0.72\text{ m}^3/\text{d}$ ($216\text{ m}^3/\text{a}$)。

本项目仪器设备及容器清洗废水水质参考安图现有厂区废水水质，根据调查，安图现有厂区内产品主要包括磁微粒化学发光检测试剂 45536 万人份，分子诊断类试剂 10000 万人份，微生物检测试剂 13392 万人份、胶体金诊断试剂 10000 万人份、微孔板免疫诊断试剂 21347 万人份。体外诊断类试剂的生产及研发与本次项目仪器质量检验实验所用试剂基本相同；对仪器、设备及配置试剂容器进行清洗，采用清水+纯化水冲洗的方式进行清洗，与本次项目污染物产排方式基本一致。根据现有厂区的生产经验及现有项目验收监测报告，确定本项目仪器设备及器皿清洗废水各污染物产生浓度分别为：COD 300 mg/L 、BOD₅ 150mg/L 、SS 150 mg/L 、NH₃-N 30 mg/L ，进入安图现有厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。

2.1.3 车间和实验室清洁废水

为了保持车间和实验室的洁净度，需要对地面及操作台进行清洁，操作台采用抹布擦洗，每天擦洗一次；地面采用拖把进行拖洗，每天拖洗一次。

项目车间和实验室有效清洁面积约为 15000 m^2 ，用水量按 $0.5\text{ L}/\text{m}^2$ 计算，新鲜水用

量约为 7.5 m³/d (2250 m³/a)，用水损耗量按 10%计，则车间和实验室清洁废水产生量为 6.75 m³/d (2025 m³/a)，各污染物产生浓度分别为：COD 300 mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 150 mg/L、NH₃-N 20 mg/L，进入安图现有厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。

2.1.4 仪器调试废水

项目仪器需要使用纯水进行调试运转，根据企业提供的资料，仪器调试纯水用量约为 0.001 m³/d (0.3 m³/a)，损耗约占用水量的 10%，调试结束后排水，废水产生量为 0.0009 m³/d (0.27m³/a)。该部分废水较为清洁，主要污染物浓度分别为：COD 50 mg/L、SS 20 mg/L，可进入安图生物诊断仪器产业园化粪池处理后经园区总排口排入市政污水管网。

2.1.5 盐水喷雾试验废水

盐水喷雾试验机需使用纯水配制盐溶液，并定期排放试验后收集的盐溶液，更换试验机水槽内的纯水。根据企业提供的资料，盐水喷雾试验机纯水用量约为 0.006 m³/d (1.8 m³/a)，损耗约占用水量的 10%，则盐水喷雾试验废水排放量约为 0.0054 m³/d (1.62 m³/a)，该部分废水较为清洁，主要污染物浓度分别为：COD 50 mg/L、SS 20 mg/L，可进入安图生物诊断仪器产业园化粪池处理后经园区总排口排入市政污水管网。

2.1.6 蒸汽灭菌废水

项目共设置 3 台蒸汽灭菌锅，采用纯水进行蒸汽灭菌，灭菌结束后排出灭菌用水。蒸汽灭菌锅用水量预计为 0.03 m³/d (9 m³/a)，使用过程中不与物料接触，用水逐渐损耗，损耗约占用水量的 50%，废水产生量为 0.015 m³/d (4.5 m³/a)。该部分废水主要污染物浓度分别为：COD 50 mg/L、SS 20 mg/L，该部分水可进入安图生物诊断仪器产业园化粪池处理后经园区总排口排入市政污水管网。

2.1.7 水浴废水

项目在仪器质量检验实验中会使用水浴锅、恒温水槽等水浴装置，采用纯水作为加热介质，使用一定时间后定期排出用水。水浴锅、恒温水槽用水量预计为 0.003 m³/d (0.9 m³/a)，使用过程中不与物料接触，用水逐渐损耗，损耗约占用水量的 20%，废水产生量为 0.0024 m³/d (0.72 m³/a)。该部分废水主要污染物浓度分别为：COD 50 mg/L、SS 20 mg/L，该部分水可进入安图生物诊断仪器产业园化粪池处理后经园区总排口排入市政污水管网。

2.1.8 生活污水

项目定员 1000 人，年工作 300 天，厂区提供食宿，生活用水定额按 120L/人·d 计，则项目生活用水量为 120 m³/d (36000m³/a)，排污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 96 m³/d (28800 m³/a)。生活污水中污染物产生浓度约为 COD 350 mg/L、BOD₅ 200 mg/L、SS 300 mg/L、NH₃-N 25 mg/L，通过安图生物诊断仪器产业园化粪池处理后经园区总排口排入市政污水管网。

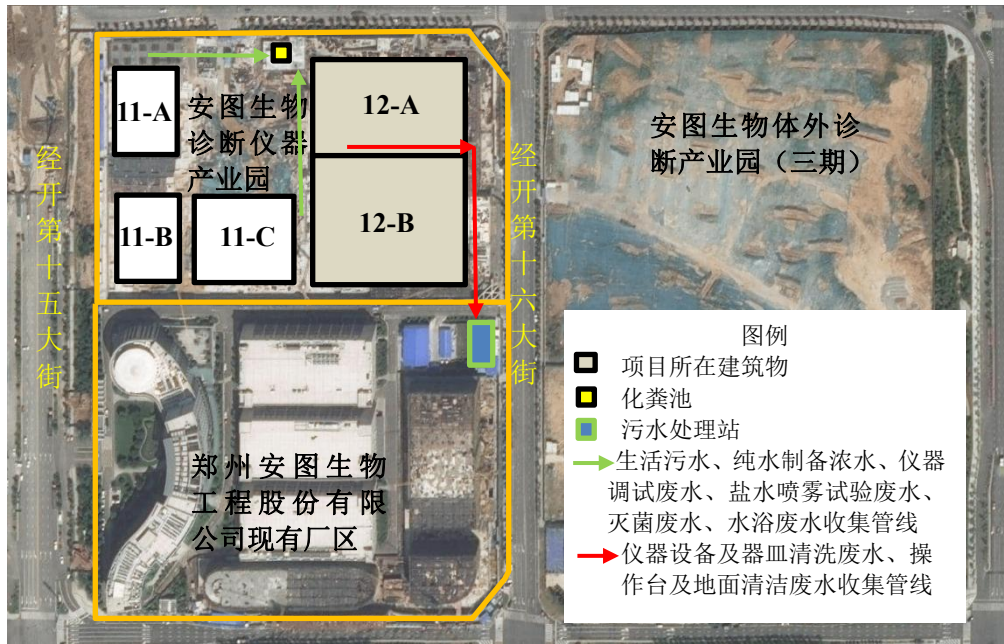
综上，项目废水排放量为 103.6437 m³/d (31093.11m³/a)，项目仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水经专门管道收集进入安图现有厂区污水站进行处理，进入市政污水管网；纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水经安图生物诊断仪器产业园区化粪池收集处理，经园区总排口进入市政污水管网，最终排入郑州新区污水处理厂集中处理。

项目废水预处理措施及排放去向见下表。

表 4-7 项目废水预处理措施及排放去向一览表

废水类别	废水量 (m ³ /d)	预处理措施	排放去向
仪器设备及器皿清洗废水	0.72	进入安图现有 厂区污水站预 处理	经安图现有厂区总排口排入 市政污水管网，最终进入郑 州新区污水处理厂集中处理
车间和实验室清洁废水	6.75		
合计	7.47		
纯水制备浓水	0.15	进入安图生物 诊断仪器产业 园的化粪池预 处理	经安图生物诊断仪器产业园 总排口排入市政污水管网， 最终进入郑州新区污水处 理厂集中处理
仪器调试废水	0.0009		
盐水喷雾试验废水	0.0054		
蒸汽灭菌废水	0.015		
水浴废水	0.0024		
生活污水	96		
合计	96.1737		

项目废水收集处理管线图如下：



项目废水的产排情况见下表。

表 4-8 项目废水产排及处理情况一览表

废水类别	预处理措施	项目	废水量 m ³ /a	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	NH ₃ -N mg/L
仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水	安图现有厂区污水站	进水口	2241	300	150	150	21
		处理效率		75%	90%	80%	90%
		出水口		75	15	30	2.1
《生物工程类制药工业水污染物排放标准》(GB21907-2008)表2预处理标准要求				80	20	50	10
纯水制备浓水	化粪池	排水	45	50	/	20	/
仪器调试废水			0.27	50	/	20	/
盐水喷雾试验废水			1.62	50	/	20	/
蒸汽灭菌废水			4.5	50	/	20	/
水浴废水			0.72	50	/	20	/
生活污水			28800	350	200	300	25
安图生物诊断仪器产业园废水排放口			28852.11	349	200	299	25
《污水综合排放标准》表4三级、郑州新区污水处理厂进水水质要求				500	350	400	58

根据上表可以看出，项目仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水经安图现有厂区污水站预处理后可达到污水站排放要求，满足《生物工程类制药工业水污染物排放标准》(GB21907-2008)表2预处理标准；纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水经安图生物诊断仪器产业园区化粪池

收集处理，经园区总排口混合后，出水水质主要污染物排放浓度分别为 COD 349 mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 299 mg/L、NH₃-N 25 mg/L，均能够满足满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级和郑州新区污水处理厂进水水质要求，经市政污水管网最终进入郑州新区污水处理厂处理。

2.2 废水治理设施可行性分析

2.2.1 污水处理工艺可行性分析

本项目仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水均通过各分区集水槽收集经专用排水管道汇入安图现有厂区的污水站预处理，污水站处理工艺见下图。

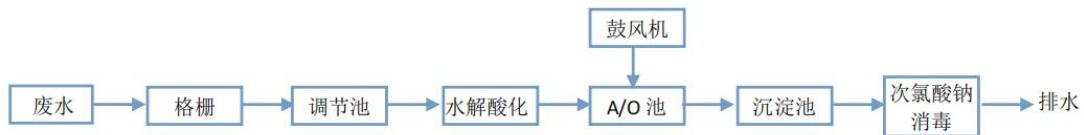


图 4 污水处理工艺流程图

废水处理工艺简述：

项目仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水通过专用污水管道收集进入污水站，先经过格栅去除水中可能含有的大颗粒悬浮物后进入调节池。各种来源的污水在调节池中进行均量，并对其进行预曝气，进行均质；而后通过潜水提污泵，排入后续的水解酸化池。

废水在水解酸化池中通过厌氧微生物的作用，将废水中的各种复杂有机物（如蛋白质等大分子有机物）水解为氨基酸等小分子有机物后，继续进行酸化等反应，从而将废水中的有害物质转化为无害物质。

废水经水解酸化池后自流到 A/O 池，A/O 是一种兼氧/好氧生物膜法工艺，微生物以生物膜形式悬浮态生长于水中，因此它兼具活性污泥及生物滤池二者的特点。池内设置组合填料和曝气管路系统，并于曝气管路系统上安装微孔曝气器。该填料挂膜快，脱膜容易，运行时对空气泡能起到极好的切割作用，使大气泡切割成小气泡，可增加气液接触面积，促进氧的传递，从而提高处理效果。微孔曝气器强度高，不易损坏，布气均匀，阻力损失小，抗腐蚀，氧的利用率高达 18%以上，与填料配合使用，可达到较大的节能效果。因为填料的比表面积大，池内氧的利用率高，具有较高的容积负荷，而且耐冲击，通过外部回流还可以进行脱氮。

废水经 A/O 池后自流到沉淀池。沉淀池为 A/O 池出水进行固液分离的构筑物，功能是将水中老化的生物膜及 SS 除去。A/O 池对污水进行生化降解过程中，会产生许多脱落下来的生物膜（污泥）悬浮于水中，这些生物膜必须从水中分离出去，才能达到处理出水悬浮物及有机物达标排放。沉淀池出水进入消毒池，在消毒池内添加次氯酸钠消毒剂进行消毒。

参考郑州安图生物工程股份有限公司现有厂区污水站出口废水污染物监测结果，废水采取该工艺处理后排放浓度满足《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 标准。故项目仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水依托安图现有厂区污水站处理合理可行。

2.2.2 污水处理规模可行性分析

经调查，郑州安图生物工程股份有限公司现有厂区内现有工程废水排放量约为 327.855m³/d，在建工程废水排放量约为 71.71m³/d（在建工程生产废水量为 53.71m³/d，生活废水量为 18m³/d，生活废水拟排入新建化粪池，经化粪池处理后排污市政污水管网，则在建工程进入园区污水处理站的废水量为 53.71m³/d），污水处理站处理规模为 500m³/d，尚有 118.435m³/d 的剩余处理能力。

本项目仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水排放量合计为 7.47 m³/d，远小于污水站剩余处理量，故项目仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水依托安图现有厂区污水站处理可行。

2.2.3 污水站处理效率和废水达标可行性

参考《郑州安图生物工程股份有限公司体外诊断试剂用原料研发平台项目竣工环境保护验收监测报告》中现有厂区污水处理站进口、出口监测数据统计结果，污水处理站各污染因子的去除效率分别为：COD 77.1%~81.5%、NH₃-N 98.3%~98.5%、SS 58.3 %~79.2%；污水处理站出口处各污染物的排放浓度范围为：pH 7.42~7.50、COD 46~52mg/L、NH₃-N 0.671~0.707mg/L、SS 10~15mg/L，均满足《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 限值要求。

本次项目废水排放预测，确定污水站处理效率分别为：COD 75%、NH₃-N 90%、SS 80%，与实际检测核算处理效率相近，处理效率选取较为合理。经预测，项目仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水汇入安图现有厂区污水站预处理后，主要污染

物排放浓度分别为 COD 75 mg/L、BOD₅ 15 mg/L、SS 30 mg/L、NH₃-N 2.1 mg/L，满足《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 限值要求。

综上，项目仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水依托安图现有厂区污水站预处理可行。

2.3 生活污水等废水进入园区化粪池处理的可行性分析

本项目拟在安图生物诊断仪器产业园厂区北侧设置 1 座化粪池，总容积 200m³。纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水合计排放量为 96.1737m³/d，经安图生物诊断仪器产业园区化粪池收集处理，经园区总排口进入市政污水管网，最终排入郑州新区污水处理厂集中处理。

综上，项目纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水、生活污水进入园区化粪池处理合理可行。

2.4 废水依托集中污水处理厂的可行性分析

根据《郑州市污水系统分区图》，本项目位于郑州新区污水处理厂收水范围内。

郑州新区污水处理厂建设地点位于中牟县姚集镇校庄村以东、黄坟村以西、郑民高速和堤里小清河以南、南干渠以北区域。郑州新区污水处理厂收水范围包括：原有王新庄污水处理厂收水服务区，并新增郑州国际物流园区和中牟组团、刘集组团区域，其面积共计 332.2 km²。污水处理采用 A²/O 工艺，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB31518-2002）一级 A 标准，排放至堤里小清河，经由堤里小清河最终汇入贾鲁河。

（1）收水范围

本项目位于郑州经济技术开发区第十五大街以东、第十六大街以西，经南八北二路以南区域，处于污水处理厂收水范围内，郑州新区污水处理厂收水范围见附图 7。

（2）处理规模

郑州新区污水处理厂设计总建设规模为 100 万 m³/d，其中一期为 65 万 m³/d，投资 35.6 亿元，已投入运行。本项目废水排放量为 103.6437 m³/d，约占污水处理厂处理能力的 0.016%，项目废水排入郑州新区污水处理厂不会对其造成影响。

（3）进水水质

郑州新区污水处理厂污水进水水质要求为 COD 520 mg/L，SS 380 mg/L，NH₃-N 58

mg/L, BOD₅ 260 mg/L, 本项目外排废水混合水质能够满足其进水水质要求。

综上, 本项目废水进入郑州新区污水处理厂处理可行。

2.5 项目废水污染物排放信息

表 4-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	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
		污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
仪器设备及其清洗废水、车间和实验室清洁废水	pH、BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N	安图现有厂区污水处理站	“进水+水解酸化+A/O生化组合+沉淀+次氯酸钠消毒+排水”	依托安图现有厂区污水处理站排放口	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 浓排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	安图生物诊断仪器产业园化粪池	沉淀	DW001安图生物诊断仪器产业园排放口	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 浓排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水	COD、SS	/	/			

表 4-10 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	排放限值 mg/L
安图生物诊断仪器产业园排放口 DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准郑州新区污水处理厂进水水质要求	500
	NH ₃ -N		58
安图现有厂区污水处理站出口 DW002	pH	《生物工程类制药工业水污染物排放标准》(GB21907-2008)表 2 标准	6-9
	COD		80
	BOD ₅		20
	SS		50
	NH ₃ -N		10

2.6 废水监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)相关要求, 结合本项目排污情况, 废水监测要求见下表。

表 4-11 项目废水监测要求一览表

环境要素	监测点位	监测因子	监测频率	执行排放标准
废水	安图生物诊断仪器产业园排放口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	1次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及郑州新区污水处理厂进水水质要求
	安图现有厂区污水处理站进口、出口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	1次/年	《生物工程类制药工业水污染物排放标准》(GB21907-2008)表2标准

3、噪声

3.1 项目噪声源强

项目噪声主要为精雕机、铣床、加工中心、冲压机、车床、研磨抛光机、空气压缩机、离心机、超声波清洗机、通风设备风机等运转产生，其声级值为60~80dB(A)。通过基础减振、室内安装、建筑隔声、合理布局等来降噪，项目噪声污染源治理措施及治理前后源强见下表。

表 4-12 项目噪声污染源治理措施及治理前后源强一览表

主要设备	数量	源强[dB(A)]	位置	防治措施	治理后噪声[dB(A)]	
精雕机	1台	80	负1层	地下室内安装、基础减振、建筑隔声	55	
空气压缩机	1台	80			55	
加工中心	2套	70			48	
铣床	1台	70			45	
气动冲压机	1台	70	5层	室内安装、建筑隔声	55	
空气压缩机	1台	80	7层		65	
超声波清洗机	1台	60			45	
仪表车床	1台	65	9层		50	
钻铣床	1台	65			50	
研磨抛光机	1台	65			50	
通风橱风机	1套	65			50	
离心机	1台	65	12层		50	
通风橱风机	1套	65			50	
生物安全柜风机	2套	65			53	
生物安全柜风机	1套	65	14层		50	
废气处理设施风机	1套	80	12栋A厂房楼顶		设置减振基础、隔声罩	65

3.2 噪声污染防治措施

为减轻营运期噪声影响，本项目拟采取下述措施：

- (1) 项目在设备选型时应选用优质低噪声的设备，降低设备固有的噪声强度；
- (2) 各设备应合理布局，风机安装时应在设备底部设置减振基础，风机整体加装隔声罩；
- (3) 充分利用墙体隔声效果，以阻挡噪声对室外直接传播；
- (4) 在运营期内加强管理，对设备定期保养，避免设备噪声强度变大。

3.3 项目噪声排放达标分析

本次评价选择主要噪声源对各厂界的影响进行预测，预测结果见下表。

表 4-13 噪声预测一览表

园区名称	厂界	项目所在楼栋名称	声源值 dB(A)	楼栋至厂界距离 m	贡献量 dB(A)
安图生物诊断仪器产业园	东厂界	12 栋 A 厂房	69.2	22	42.3
	南厂界	12 栋 A 厂房	69.2	97	29.5
	西厂界	12 栋 A 厂房	69.2	158	25.2
	北厂界	12 栋 A 厂房	69.2	32	39

由上表可知，项目运营期高噪声设备经采取室内安装、建筑隔声、基础减振、隔声罩等措施后，安图生物诊断仪器产业园西厂界噪声贡献量可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求；其他厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

因此，项目营运期间产生的噪声经过合理的降噪措施处理后，对周围声环境影响较小。

3.4 噪声监测方案

本项目噪声例行监测信息见下表。

表 4-14 本项目噪声例行监测信息一览表

环境要素	监测点位	监测因子	监测频率	执行排放标准
噪声	安图生物诊断仪器产业园四周厂界外 1m	连续等效 A 声级	每季度监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类

4、固体废物

项目产生的固体废物主要为废包装材料、废边角料、废反渗透膜、不合格产品、氧化铝过滤填料、废机油、废一次性耗材（口罩、手套、离心管、枪头、滴管、试管、吸头等）、检验废液、废试剂瓶、废试剂盒、废检测样本、废胶桶、废滤芯、废活性炭、

员工生活垃圾。

4.1 一般工业固废

(1) 废包装材料

原材料包装拆除过程产生的废包装材料，主要为包装箱和包装袋，为一般固废，产生量为 2t/a，集中收集暂存于一般固废暂存间，定期外售。

(2) 废边角料

项目金属板材加工过程中会产生边角料，为一般固废，产生量为 0.2t/a，集中收集暂存于一般固废暂存间，定期外售。

(3) 废反渗透膜

项目设置 3 台纯水机，需要定期维护，平均每半年更换 1 次反渗透膜，废反渗透膜产生量约为 0.002 t/a，由厂家回收处理。

(4) 不合格品

项目在仪器生产和研发质检过程会产生不合格的产品，产生量约为 10 台/年，集中收集，留存。

(5) 废氧化铝过滤填料

废氧化铝过滤填料是由干式过滤系统定期更换下来的，一年更换一次，产生量约为 0.05t/a。废氧化铝过滤填料吸附净化酸性废气会产生无害的盐，可作为一般垃圾定期交由环卫部门进行处理。

4.2 生活垃圾

项目定员 1000 人，年工作 300 天。每人产生生活垃圾按 0.5 kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 150 t/a。生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门统一处置。

项目一般固废及生活垃圾产生情况汇总见下表。

表 4-15 项目一般固废及生活垃圾产生情况汇总表

固废名称	产生量 (t/a)	处置措施
废包装材料	2	分类暂存于一般固废间，定期外售
废边角料	0.2	
废反渗透膜	0.002	由厂家回收处理
生活垃圾	150	交环卫站处置
不合格品	10 台/a	集中收集，留存
废氧化铝过滤填料	0.05	交环卫站处置

项目依托安图现有厂区固废暂存间 (50m²)，一般固体废物集中收集在固废暂存间

储存后，外售给废品回收站。一般固废暂存间满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求可满足本项目暂存需求。

4.3 危险废物

(1) 废机油

项目机加工设备维护过程中更换的废机油，属于危险废物，产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，危废类别为 HW08，危废代码为 900-249-08，集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由具备相应资质的危险废物处置单位进行处置。

(2) 废一次性耗材（口罩、手套、离心管、枪头、滴管、试管、吸头等）

项目仪器质量检验实验过程中产生的沾染试剂、微生物等物质的废一次性耗材，属于危险废物，产生量为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，危废类别为 HW01，危废代码为 841-001-01，经专人分类收集后暂存于危废暂存间，交由具备相应资质的危险废物处置单位进行处置。

(3) 检验废液

项目仪器质量检验实验过程中产生的有机溶剂等检验废液属于危险废物，产生量约为 2.5 t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物，类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，采用密封桶收集后暂存于危废暂存间，交由具备相应资质的危险废物处置单位进行处置。

(4) 废试剂瓶

项目实验过程中会产生一定量废试剂瓶，会残留少量的化学药品，属于危险废物，项目废试剂瓶产生量约为 0.5 t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，危废类别为：HW49，危废代码：900-041-49，集中收集，分类暂存于危废暂存间，定期交由资质的单位进行处置。

(5) 废试剂盒

项目实验过程中会产生一定量废试剂盒，属于危险废物，废试剂盒产生量约为 0.01 t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》和《医疗废物分类目录（2021 年版）》，危废类别为：HW01，危废代码：841-005-01，集中收集，分类暂存于危废暂存间，定期交由资质的单位进行处置。

(6) 废检测样本

项目仪器质量检验实验过程中产生的废检测样本属于医疗废物，产生约为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》和《医疗废物分类目录（2021 年版）》，废弃样品类别为 HW01，属于感染性废物（危废代码为 841-001-01）和病理性废物（危废代码为 841-003-01），经专人负责预处理灭活消毒（高温蒸汽灭菌）处理后，采用专用医疗废物包装袋分类收集后，交由生活垃圾填埋厂进行处置。

(7) 废胶桶

项目仪器制备过程中使用密封胶后产生的废胶桶，属于危险废物，项目废胶桶产生量约为 0.06 t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，危废类别为：HW49，危废代码：900-041-49，集中收集，分类暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位进行处置。

(8) 废滤芯

项目设置 3 个生物安全柜，生物安全柜滤芯需定期更换，每年更换一次，产生量约为 0.015t/a，滤芯可能有截留的细菌等物质残留，属于危险废物。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废滤芯属于危废废物，类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，经密封袋收集后统一送至危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置。

(9) 废活性炭

项目废气处理设施使用过程中需要定期更换活性炭，活性炭吸附箱装填蜂窝状活性炭 0.1t，吸附有机废气量约为 0.02t/a，每年更换一次，活性炭更换量约为 0.12t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭属于危废废物，类别为 HW49，危废代码为 900-039-49，统一收集至危废暂存间暂存，定期交有资质单位统一处置。

项目危险废物产生情况见下表。

表 4-16 项目危险废物产生情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-249-08	0.02t/a	设备维护	液态	矿物油	矿物油	半年	T, I	分类收集，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置
废一次性耗材	HW01	841-001-01	0.3t/a	实验	固态	PPE	细胞、培养基、微生物	每天	In	
检验废液	HW49	900-047-49	2.5t/a	检测实验	液态	有机溶剂	有机溶剂	每天	T/C/I/R	
废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.5t/a	实验	固态	塑料、玻璃	化学试剂	每月	T/In	
废试剂盒	HW01	841-005-01	0.01t/a	实验	固态、	化学试剂	化学试剂	每年	T	

					液态	微生物、	微生物、			
废胶桶	HW49	900-041-49	0.06t/a	涂胶	固态	胶黏剂、铁	胶黏剂	每周	T/In	
废滤芯	HW49	900-041-49	0.15t/a	生物安全柜	固态	高分子材料	细菌	每年	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	0.12t/a	活性炭吸附箱	固态	活性炭	有机废气	每年	T	
废检测样本	HW01	841-001-01 841-003-01	0.005 t/a	实验室	液态	微生物、化学试剂	微生物细胞、组织、血清	每天	In	经专人负责预处理灭活消毒（高温蒸汽灭菌）处理后，采用专用医疗废物包装袋分类收集后，交由生活垃圾填埋厂进行处置。

项目依托安图现有厂区危废暂存间（34m³）和医废暂存间（34m³），用于暂存本次项目的危险废物。危险废物暂存间基本情况见下表。

表 4-17 危险废物暂存间基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW8	900-249-08	郑州安图生物工程股份有限公司现有厂区东北角	34m ²	密封桶装	0.02t	3个月
	检验废液	HW49	900-047-49			密封桶装	2.5t	3个月
	废试剂瓶	HW49	900-041-49			密封箱装	0.5t	3个月
	废胶桶	HW49	900-041-49			密封	0.06t	3个月
	废滤芯	HW49	900-041-49			密封袋装	0.15t	3个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			密封桶装	0.12t	3个月

医疗废物暂存间基本情况见下表。

表 4-18 医疗废物暂存间基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
医废暂存间	废试剂盒	HW01	841-005-01	郑州安图生物工程股份有限公司现有厂区东北角	34m ²	密封袋装	0.01t	2天
	废检测样本	HW01	841-001-01 841-003-01			密封袋装	0.005t	2天
	废一次性耗材	HW01	841-001-01			密封袋装	0.1t	2天

危废间主要暂存废机油、检验废液、废试剂瓶、废胶桶、废滤芯、废活性炭等；医废暂存间主要暂存废试剂盒、废检测样本、废一次性耗材（口罩、手套、离心管、枪头、滴管、试管、吸头等）等，均密封暂存，且常温状态下，危废暂存间基本无废气产生，不在进行废气分析。

危险废物暂存间、医废暂存间均设置有环境保护图形标志，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定，能够做到防风、防雨、防晒、防渗漏，等要求，可以满足本项目危废暂存需求。

综上所述，本项目危险废物、医疗废物的暂存依托安图现有厂区危废暂存间、医废暂存间，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，能够做到安全、妥善处置，对周围环境影响较小。

5、地下水、土壤

本项目污染源有仪器生产和研发过程中产生的挥发性有机物、酸雾、氨气，以及危废暂存间存放的危险废物。

废气处理后经排气筒以有组织形式排放，周边地面已硬化，不会因大气沉降造成土壤、地下水污染；厂房地面均已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定的一般防渗区域做好防渗设计，即：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行，不存在垂直入渗途径；实验室地面均已采取地面硬化并进行防腐处理，即使液态物料发生泄漏，因企业防渗措施齐全且落实到位，故地面漫流对土壤和地下水环境不会产生不利影响。

本项目危险废物的暂存依托安图现有厂区危废暂存间，危废间地面和 1 m 高墙裙均进行防渗处理，使渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。故危废暂存对土壤和地下水环境不会产生不利影响

6、环境风险

6.1 风险源辨识

根据项目生产单元物料、产品等的物化特性和危害特性分析，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中所列的危险物质和《危险化学品重大危险

源辨识》(GB18218-2018)判定,项目涉及环境风险的物质主要为乙醇、异丙醇、盐酸、磷酸、丙酮、环己酮、甲醇、乙腈、1,2-二氯乙烷、甲酸、正己烷、苯乙烯。风险源调查情况见表 4-18。

表 4-19 风险源调查情况一览表

名称	性状	封装形式	存储位置	最大存储量 (t/a)
乙醇	液态	瓶装	试剂柜	0.0375
异丙醇	液态	瓶装		0.0008
盐酸	液态	瓶装		0.0002
磷酸	液态	瓶装		0.0008
丙酮	液态	瓶装		0.0008
环己酮	液态	瓶装		0.0005
甲醇	液态	瓶装		0.0237
乙腈	固态	瓶装		0.0126
1,2-二氯乙烷	液态	瓶装		0.0013
甲酸	液态	瓶装		0.0055
正己烷	液态	瓶装		0.0053
苯乙烯	液态	瓶装		0.0005

6.2 环境风险分析

6.2.1 风险判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定,以整个厂区为单位对项目环境风险物质最大存在量与临界量比值进行核算,判定风险潜势。项目风险源辨识情况见下表。

表 4-20 危险源辨识表

序号	风险物质名称	CAS 号	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	乙醇	64-17-5	0.0375	500	0.000075
2	异丙醇	67-63-0	0.0008	10	0.00008
3	盐酸	7647-01-0	0.0002	7.5	2.67E-05
4	磷酸	7664-38-2	0.0008	10	0.00008
5	丙酮	67-64-1	0.0008	10	0.00008
6	环己酮	108-94-1	0.0005	10	0.00005
7	甲醇	67-56-1	0.0237	10	0.00237
8	乙腈	75-05-8	0.0126	10	0.00126
9	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.0013	7.5	0.000173
10	甲酸	64-18-6	0.0055	10	0.00055
11	正己烷	110-54-3	0.0053	10	0.00053
12	苯乙烯	100-42-5	0.0005	10	0.00005
合计					0.0053247

项目各危险物质实际存储量与临界量比值之和 $Q=0.0053247 < 1$ ，环境风险物质存储量未超过临界量，风险潜势为 I。

6.2.2 环境风险源分布及影响途经

本项目环境风险类型主要为风险物质在贮存和使用过程中泄漏和火灾所造成的环境污染影响。本项目在日常运行过程中，风险物质可能因贮存或设备使用操作不当导致泄漏或遇明火造成火灾，会对周边环境造成污染影响。本项目所贮存及使用的风险物质少，且厂内各区域均采取地面硬化，同时配备相应的个人安全防护装备器材和消防器材，所产生的环境影响可控制在项目内，不会对周边环境造成明显危害或污染影响。

6.2.3 环境风险防范措施

(1) 泄漏风险防范措施

泄漏是项目环境风险的主要事故源，预防物料泄漏并发生次生灾害的主要措施为：

①严格操作规程，制定可靠的设备检修计划，防止设备维护不当所产生的事故发生；加强危险物质贮存设备的日常保养和维护，使其在良好的运行状态下。

②项目各区域均采取地面防渗，试剂均为瓶装，无储罐，常规储存量较小，不存在发生大规模泄漏的可能，碰撞导致的少量泄漏及时收集，并作为危废处置。

③项目化学品间和危废贮存间实行专人管理，并建立出入库台帐记录。

(2) 火灾风险防范措施

①电气设备及仪表按防爆等级的不同选用不同的设备，在化学品间等各区域内安装烟雾报警器、消防自控设施。

②化学品间和危废贮存间均严禁吸烟和带入火种，设置“严禁烟火”和“禁止吸烟”警示牌并标出警戒线。

(3) 风险源项控制措施

本项目危险废物贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求进行设置，实验室放置盛放不同废物/废液的容器。

综上，项目运行过程中认真落实风险防控措施，可有效降低环境风险。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃、氯化氢	废气经通风橱和万向罩收集送入1套“干式过滤系统+活性炭吸附”装置处理后，由82m排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)
	DA002	非甲烷总烃	油烟废气经集气罩收集引至楼顶，送入1套高效油烟净化设备处理后达标排放	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表1大型标准要求
		油烟		
水环境	仪器设备及器皿清洗废水、车间和实验室清洁废水	pH、BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N	依托安图现有厂区污水处理站处理后进入郑州新区污水处理厂进行处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级以及郑州新区污水处理厂进水水质
	纯水制备浓水、仪器调试废水、盐水喷雾试验废水、蒸汽灭菌废水、水浴废水	COD、SS、	排入仪器产业园化粪池处理后进入郑州新区污水处理厂进行处理	
	生活污水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N		
声环境	设备运转噪声	等效连续A声级，Leq	采取室内安装、建筑隔声、减振基础、隔声罩等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类和4类标准
电磁辐射	无			
固体废物	<p>一般固体废物分类集中收集在固废暂存间储存后，外售给废品回收站。一般固废暂存间建设满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。固废暂存间内悬挂固体废物污染防治责任制度，建立固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询；委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。</p> <p>本项目产生的危险废物、医疗废物按照废物类别分类、分区暂存至危险废物暂存间、医废暂存间内，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)建设，采取“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)措施，危险废物均采取密封桶装或袋装，并采用托盘进行分类、分区收集，并张贴危险废物标志牌。危废暂存间内悬挂危险废物管理制度，建立危险废物管理台账，如实记录存放危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等信息；委托</p>			

	<p>危废处置单位运输、处置危险废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>本项目依托安图现有厂区的危险废物暂存间、医废暂存间、污水处理设施。危险废物暂存间、医废暂存间地面采用三合土铺底，水泥铺面，地面和 1m 高墙裙贴 2mm 厚的高密度聚氯乙烯膜防渗，使渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；污水处理设施池体、排水管道采用耐腐蚀、防渗漏的 PVC 管材输送，使渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>无</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>(1) 泄漏风险防范措施</p> <p>①严格操作规程，制定可靠的设备检修计划，防止设备维护不当所产生的事故发生；加强危险废物贮存设备的日常保养和维护，使其在良好的运行状态下。</p> <p>②项目各区域均采取地面防渗，试剂均为瓶装或盒装，无储罐，常规储存量较小，不存在发生大规模泄漏的可能，碰撞导致的少量泄漏及时收集，并作为危废处置。</p> <p>③项目试剂耗材库和危废贮存间实行专人管理，并建立出入库台帐记录。</p> <p>(2) 火灾风险防范措施</p> <p>①电气设备及仪表按防爆等级的不同选用不同的设备，在化学品间等各区域内安装烟雾报警器、消防自控设施。</p> <p>②试剂间和危废暂存间均严禁吸烟和带入火种，设置“严禁烟火”和“禁止吸烟”警示牌并标出警戒线。</p> <p>(3) 风险源项控制措施</p> <p>①本项目危险废物贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求进行设置，实验室放置盛放不同废物/废液的容器。</p> <p>②实验室产生的含生物活性物质废物经高压高温 121℃灭活处理 30-50min 后，放入专用容器中存入危废暂存间，委托有资质的单位统一处置，并严格执行废弃物转移联单管理制度。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 建设单位应当在启动生产设施或发生实际排污之前办理排污许可证；</p> <p>(2) 项目环保竣工验收：建设单位应根据环保竣工验收相关要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>(3) 加强员工的环保及风险防控意识，加强废气废水处理设施的管理和维护。</p>

六、结论

综上所述，安图生物诊断仪器产业园项目符合国家产业政策和管理的有关要求。项目选址可行。在采取评价提出的污染防治措施以及充分落实评价建议的基础上，项目产生的污染物实现达标排放，对周围环境的影响较小。从环保角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

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	氯化氢				0.000001		0.000001	+0.000001
	非甲烷总烃				0.0071		0.0071	+0.0071
	甲醇				0.0013		0.0013	+0.0013
废水	COD				6.4683		6.4683	+6.4683
	NH ₃ -N				0.456		0.456	+0.456
一般工业 固体废物	废包装材料				2		2	+2
	废边角料				0.2		0.2	+0.2
	废反渗透膜				0.002		0.002	+0.002
	不合格品				10 台		10 台	+10 台
	废氧化铝过滤 填料				0.05		0.05	+0.05
生活垃圾	生活垃圾				150		150	+150
危险废物	废机油				0.02		0.02	+0.02
	废一次性耗材				0.3		0.3	+0.3
	检验废液				2.5		2.5	+2.5
	废试剂瓶				0.5		0.5	+0.5
	废试剂盒				0.01		0.01	+0.01
	废胶桶				0.06		0.06	+0.06
	废滤芯				0.15		0.15	+0.15
	废活性炭				0.12		0.12	+0.12
废检测样本				0.005		0.005	+0.005	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①