

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：西安秦凯生物医药材料研发项目

建设单位（盖章）：西安秦凯生物科技有限公司

编制日期：二〇二五年六月

中华人民共和国生态环境部制

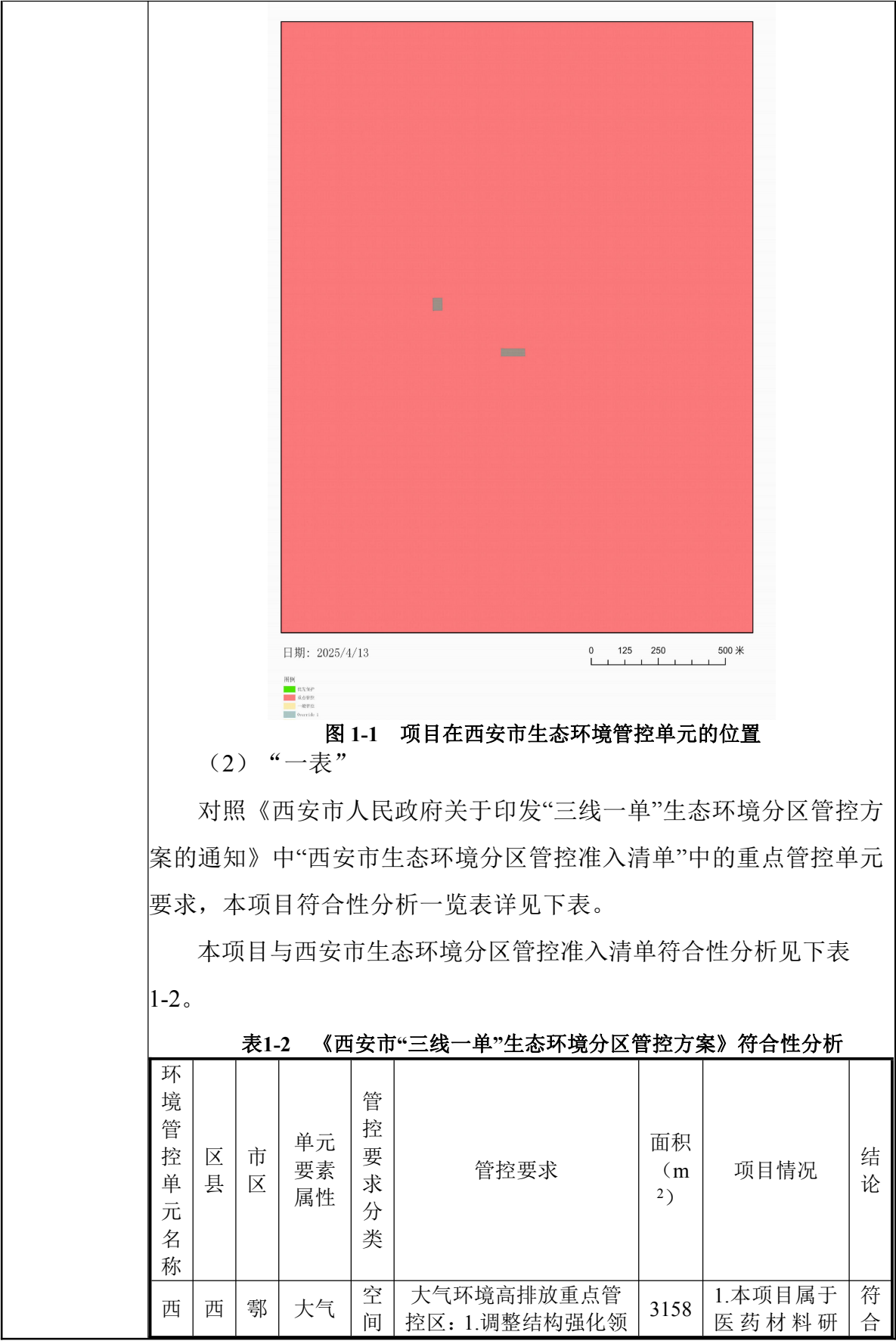
## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	西安秦凯生物医药材料研发项目		
项目代码	2502-610161-04-05-614507		
建设单位联系人	杨总	联系方式	18192525956
建设地点	陕西省（自治区）西安市高新县（区）/乡（街道）草堂科技产业基地秦岭大道西2号科技企业加速器6号楼20101/20102/18号楼1-3-2（不在秦岭保护区范围内）		
地理坐标	（108度42分50.635秒，34度01分11.612秒）		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	西安高新区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	61
环保投资占比（%）	12.2	施工工期	8个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	/
专项评价设置情况	本项目涉及的二氯甲烷属于《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，但二氯甲烷无排放标准，故不需要设置大气专章。		
规划情况	规划文件名称：《西安高新区草堂科技产业基地总体规划（2008-2020）》 规划审批机关：西安市人民政府		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《西安高新区草堂科技产业基地规划环境影响报告书》； 审查机关：原西安市环境保护局（现西安市生态环境局）；		

	审查文件名称及文号：《西安市环境保护局关于西安高新区草堂科技产业基地规划环境影响报告书的审查意见》(市环发〔2010〕373号)。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目位于陕西省西安市高新技术开发区草堂科技产业基地秦岭大道西2号科技企业加速器现有厂区内，项目与《西安高新区草堂科技产业基地总体规划（2008-2020）》、规划环评及其审查意见的符合性分析如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 规划及规划环境影响评价符合性分析</b></p>			
	规划名称	规划内容	项目情况	符合性
	《西安高新区草堂科技产业基地总体规划（2008-2020）》	基地主旨：“科技草堂、生态新城”，在功能定位中突出与西安高新区核心区“延伸、创新、互补”的特点，错位发展。基地规划分为：总部经济及产业研发区、轻工业制造区、行政管理产业研发中心和生活服务配套中心四大功能区，重点发展电子信息、精密设备、先进制造、生物医药等产业，全力打造高端人才荟萃、创新创业活跃、产业集群发达、新兴产业兴旺的世界一流科技园区。	本项目为生物医药研发实验室项目，属于生物医药行业。本项目的建设有利于推动总体规划的实施	符合
	《西安高新技术产业开发区新拓展区规划》（2011-2030年）规划环评及审查意见	草堂科技产业基地以科技创新示范区为中心，重点发展高科技产业及相关产业，带动地区经济的发展，主要以节能环保等循环经济技术的开发、生产、配套和电子信息技术制造以及精密工装设备制造等高科技产业为主，其中，产业加工制造区鼓励及有限引进电子和电工机械专用设备制造、医疗仪器设备及仪器制造企业；产业研发区以电子信息、生物医药、设备制造为主要研发对象。	本项目为生物医药研发实验室项目，位于高新区草堂科技产业基地的产业研发区，属于生物医药行业，属于鼓励及优先引进产业	符合
		涉及第一类污染物（重金属）排放的企业必须建有污水处理设施，并在车间或车间处理设施排放口处理达标后方可进入污水管网。	本项目不涉及第一类污染物（重金属）排放，实验废水经实验室废水综合处理系统处理后和生活污水一起分别排入18号楼和6号楼下现有化粪池（80m <sup>3</sup> ）处理后排入草堂科技产业基地污水处理厂进一步处理	符合
		企业建成时，若基地内污水处理厂无	西安高新区草堂科	符

		法及时建成投运，企业污水必须自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中二级标准后方可外排。	技产业基地污水处理厂已建成投运，本项目实验废水经实验室废水综合处理系统处理后和生活污水一起分别排入18号楼和6号楼下现有化粪池（80m <sup>3</sup> ）处理后排入草堂科技产业基地污水处理厂进一步处理	合
		对于产生有机废气的企业，必须对有机废气采取处理措施。	本项目实验研发废气经通风橱、通风柜收集，经二级活性炭吸附处理后通过排气筒达标排放	符合
		一般固体废弃物进行综合利用，不能利用的送往垃圾填埋场处置。危险废物送有资质的固废处置单位进行妥善处置。	本项目危险废物委托陕西荣元再生能源发展有限公司陕西荣元再生能源发展有限公司进行妥善处置。见附件5	符合
		限制和禁止引进的项目和行业（医药类）：维生素C原料项目；青霉素原料药项目；一次性注射器、输血器、输液器项目；原料为濒危、紧缺动植物药材，且尚未规模化种植或养殖的产品生产能力扩大项目；充汞式玻璃体温计；充汞式血压计项目；银汞齐齿材料项目；不符合GMP要求的安拉丝灌封机；塔式重蒸馏水器；无净化设施的热风干燥箱。	本项目使用维生素D研发医药中间体，不属于生产维生素C原料项目；本项目属于医药研发项目，属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中允许类，符合国家产业政策。不属于限制和禁止引进的项目和行业（医药类）。本项目配备的真空干燥箱设置在通风橱内，通过管道排至楼顶活性炭吸附装置，符合规划环评及审查意见要求	符合

其他符合性 分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目国民经济类别为M7340医学研究和试验发展，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类；同时项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类和限制准入类。本项目已由西安高新区行政审批服务局登记备案，项目代码为2502-610161-04-05-614507（见附件2）。因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p>2、与“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）、《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》及《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号），环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，具体如下：</p> <p>（1）“一图”</p> <p>根据陕西省“三线一单”数据应用系统叠图分析可知，本项目属于重点管控单元，不涉及生态保护红线。项目与环境管控单位对照分析示意图如下图所示：</p>
-------------	--



	安 高 新 区 草 堂 科 技 产 业 基 地	安 市	县 区	环境 高排 放重 点管 控区、 水环境 农业污 染重点 管 控区、 土地资 源重点 管 控区、 西安高 新区草 堂科技 产业基 地	布局 约束	域绿色低碳发展。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油产能。西安高新区草堂科技产业基地 1.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气环境高排放重点管控区”准入要求。 2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境农业污染重点管控区”准入要求。 3.土壤重点监管企业及污染地块执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 建设用地污染风险重点管控区”准入要求。 4.农用地优先保护区执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 农用地优先保护区”准入要求。		发，不排放二氧化碳2.不属于严禁新增的行业；符合5.2 大气环境高排放重点管控区”准入要求；符合5.5 水环境农业污染重点管控区的要求；符合5.8 建设用地污染风险重点管控区”准入要求；本项目在已有园区建设，不涉及占用基本农田，满足4.2 农用地优先保护区的准入要求。	
					污 染 物 排 放 管 控	大气环境高排放重点管控区：1.实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。探索研究开展水泥行业超低排放改造。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保超低排放运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业严格控制物料储存、输送及生产工艺过程中无组织排放。2.在工业园区、企业集群推广建设涉挥发性有机物“绿岛”项目。在工业涂装和包装印刷等行业全面推进源头替代，严格落实国家和地方产品挥发性有机物含量限值质量标准。水环境农业污染重点管控区：1.深入实施化肥农药减量行动，推动精准施肥、科学用药，加强农业投入品规范化管理，到		（1）本项目运营期涉及挥发性有机物的排放，但对其采取合理有效的防治措施，可以做到达标排放。（2）本项目运营期生产废水为实验室冲洗实验器皿废水，主要污染物为COD，不含有毒有害及重金属，采取污水处理设施后，能够做到达标排放	

					<p>2025 年，化肥农药使用量实现零增长，2.畜禽养殖场配套建设粪污处理设施，加强规模以下养殖户畜禽污染防治。在养殖大县散养密集区推广“截污建池、收运还田”等畜禽粪污治理模式，加快建设粪污集中处理中心，统筹建立农村有机废弃物收集转化利用网络体系和市场化运营机制。</p> <p>3.严格水产养殖投入品管理，严禁非法使用农药。推广大水面生态养殖等健康养殖方式，修复水域生态环境，加快水产养殖尾水治理。2025 年，规模以上水产养殖尾水实现达标排放。4.提升农村生活污染治理水平。对于可形成径流，并进入自然水体的农村生活污水直排区域，按照分散与集中相结合的原则，优先开展农村生活污水资源化利用，因地制宜完善农村生活污水设施及管网建设。西安高新区草堂科技产业基地 1.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气环境高排放重点管控区”准入要求。2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境农业污染重点管控区”准入要求。</p>			
				环境风险防控	西安高新区草堂科技产业基地 1.土壤重点监管企业及污染地块执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 建设用地污染风险重点管控区”准入要求。		本项目不属于土壤重点监控企业，符合“5.8 建设用地污染风险重点管控区”准入要求	符合
				资源开发	土地资源重点管控区：1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以		本项目位于草堂科技产业基地内，未在园区外建	符合



				效率要求	上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。西安高新区草堂科技产业基地 1.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.12 土地资源重点管控区”准入要求。		设；租赁现有厂房属于建设用地，见附件 3，租赁合同见附件 4-1 和附件 4-2，符合“5.12 土地资源重点管控区”准入要求。									
<p>根据一图一表分析可知，本项目位于西安市高新区草堂科技产业基地秦岭大道西2号科技企业加速器6号楼20101/20102/18号楼1-3-2，本次扩建项目位于原有厂区内，不新增占地。厂区位于重点管控单元，项目建设满足管控单元在空间布局约束、污染物排放管控等管控维度的要求。</p> <p>综上所述，本项目建设符合“三线一单”相关要求。</p> <p>3、与其他相关政策符合性分析</p> <p>依据国家相关政策，结合项目情况，本项目与相关政策符合性具体分析见表1-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-3 项目与相关政策符合性分析</b></p> <table><tr><th>分析依据</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25号）</td><td>加强其他涉气污染治理（三）挥发性有机物综合整治工程。针对储罐、装卸、敞开液面、动静密封点、废气收集治理、废气旁路、非正常工况等关键环节，对照相关行业排放标准及无组织排放控制要求，组织开展排查整治，确保稳定达标排放。实施低挥发性有机物含量的原辅材料源头替代、废气催化燃烧或</td><td>项目废气处理系统能做到在处理设施达到正常运行条件后启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后再停运处理设施。废气处理系统发生故障时，生产工</td><td>符合</td></tr></table>									分析依据	具体要求	本项目情况	符合性	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25号）	加强其他涉气污染治理（三）挥发性有机物综合整治工程。针对储罐、装卸、敞开液面、动静密封点、废气收集治理、废气旁路、非正常工况等关键环节，对照相关行业排放标准及无组织排放控制要求，组织开展排查整治，确保稳定达标排放。实施低挥发性有机物含量的原辅材料源头替代、废气催化燃烧或	项目废气处理系统能做到在处理设施达到正常运行条件后启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后再停运处理设施。废气处理系统发生故障时，生产工	符合
分析依据	具体要求	本项目情况	符合性													
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25号）	加强其他涉气污染治理（三）挥发性有机物综合整治工程。针对储罐、装卸、敞开液面、动静密封点、废气收集治理、废气旁路、非正常工况等关键环节，对照相关行业排放标准及无组织排放控制要求，组织开展排查整治，确保稳定达标排放。实施低挥发性有机物含量的原辅材料源头替代、废气催化燃烧或	项目废气处理系统能做到在处理设施达到正常运行条件后启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后再停运处理设施。废气处理系统发生故障时，生产工	符合													

		回收处理,按照“一厂一策”方案,提升挥发性有机物综合治理水平。	艺设备可以做到及时停止运行	符合
		全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822—2019)》要求,持续开展无组织排放排查整治工作,加强含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	本项目采用通风橱收集废气,收集点位设置在废气产生工序顶部,废气收集效果较好	
	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评【2025】28号)	一、突出管理重点 重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(简称《斯德哥尔摩公约》)附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目,在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别,涉及上述新污染物的,执行本意见要求;不涉及新污染物的,无需开展相关工作。	本项目涉及新污染物二氯甲烷,已将该污染物纳入本次环境影响评价	符合
		二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时,应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别(见附表),严格审核建设项目原辅材料和产品,对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目,依法不予审批。	本项目为医药研发实验室项目,不属于不予审批环评项目类别	符合
		三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评 (一)优化原料、工艺和治理措施,从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料,减少产品中有毒有害物质含量;应采用清洁的生产工艺,提高资源利用率,从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施,已有污染防治技术的新污染物,应采取可行污染防治技术,加大治理力度,减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有	本项目为医药研发实验室项目,使用二氯甲烷进行反应、纯化,根据工艺研究路线,无法替代其它低毒低害原料;产生的二氯甲烷废气经通风橱收集后经二级活性炭吸附通过排气筒排放,能够满足制药工业大气污染物排放标准限制要求。废水中二氯甲烷	

		害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	采用微电解系统、光催化反应及多介质过滤吸附装置，废水中二氯甲烷满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中限制要求	
		<p>（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。</p>	已核算新污染物产排污情况；现有工程不涉及新污染物排放。	符合
		<p>（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。</p>	<p>本项目二氯甲烷废气经通风橱收集后经二级活性炭吸附通过排气筒排放，能够满足制药工业大气污染物排放标准限制要求。废水中二氯甲烷采用微电解系统、光催化反应及多介质过滤吸附装置，废水中二氯甲烷满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中限制要求；实验废液作为危险废物进行处置；二氯甲烷储存在专业仓库内，已采取防腐蚀、防渗漏、防扬散措施，不存在污染土壤和地下水的途径。</p>	
		（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染	已对环境空气中二氯甲烷进行了监测，给出了监测结果。	符合

		<p>物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。</p>		
		<p>（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。</p>	<p>已将二氯甲烷纳入废气和废水监测计划</p>	<p>符合</p>
		<p>（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。</p>	<p>本环评要求二氯甲烷办理新化学物质环境登记要求</p>	<p>符合</p>
		<p>四、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理</p> <p>生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。</p>	<p>本环评要求排污许可变更时将二氯甲烷作为新污染进行变更登记</p>	<p>符合</p>
	《西安市“十四五”生态环	<p>强化VOCs综合整治。将挥发性有机物纳入污染物排放总量控制体系，有效减少重点污染源、全社会挥发</p>	<p>本项目医药研发过程中使用有机试剂，产生的VOCs经通风</p>	<p>符合</p>

	《环境保护规划》 (市政发〔2021〕21号)	性有机物和NOx排放量。全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求,引导企业加强对含VOCs物料的存储、转移和输送等环节的全方位密闭管理。	橱等收集后由二级活性炭净化装置处理后达标排放;化学试剂均密封贮存在试剂库内。均符合VOCs综合整治要求	符合
		提升危险废物环境监管能力。加大对危险废物污染防治监管力度,规范危险废物环境管理,形成覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监管体系。	本项目建立危险废物贮存库,危险废物管理制度上墙。危险废物暂存于危废贮存库,定期交由有资质的单位进行处置	
	《西安高新区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	坚持集群化发展,构建高端特色现代产业体系。做强先进制造业,按照市委、市政府对高新区“当好龙头、做好支柱”总体要求,聚焦光电子、汽车、智能制造、生物医药、新能源新材料五大先进制造业,打造以半导体为核心的世界级光电子产业集群,以核心技术自主可控为导向,聚焦提能级、创名片,重点发展半导体、智能终端两大核心产业,提升电子元器件产业能级。	本扩建项目属于生物医药材料研发项目,符合生物医药先进制造业	符合
	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号)	对于含低浓度VOCs的废气,有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放;不宜回收时,可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目为医药研发项目,不属于重点高VOCs排放建设项目,研发实验过程中产生的有机废气较少,经通风橱收集后由二级活性炭净化装置处理后达标排放	符合
		鼓励企业自行开展VOCs监测,并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	企业将厂界和厂内有机废气无组织排放纳入自行监测方案中	符合
	《陕西省大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》陕发〔2023〕4号	动态更新挥发性有机物治理设施台账,开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动,强化挥发性有机物无组织排放整治,确保达到相关标准要求。新建项目不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术,非水溶性挥发性有机物废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。	本项目为医药研发项目,不属于重点高VOCs排放建设项目,研发实验过程中产生的有机废气较少,经通风橱收集后由二级活性炭净化装置处理后达标排放	符合
	《西安市大气污染治理	强化涉活性炭VOCs处理工艺治理。动态更新挥发性有机物治理设施台		符合

	专项行动方案 (2023-2027) 》	账,开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动,强化挥发性有机物无组织排放整治,确保达到相关标准要求。		
	西安高新区 大气污染治理 专项行动 方案 (2023-2027 年)(高新党 发〔2023〕24 号)	强化源头管控。严格落实国家、省级及市级产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求,深入推进高新区区域空间生态环境评价工作,积极推行区域、规划环境影响评价,新、改、扩建建材等重点行业项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。	本次扩建项目位于原有厂区内,不新增占地。厂区位于重点管控单元,项目建设满足管控单元在空间布局约束、污染物排放管控的要求	符合
	西安高新区 挥发性有机 物污染整治 专项实施方 案(2023-2027 年)	强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。采用活性炭吸附技术的企业,其中颗粒碳碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%,蜂窝活性炭碘吸附值不低于 600mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 30%,按设计要求足量添加、定期更换,动态更新挥发性有机物治理设施台账。组织开展活性炭技术等 VOCs 治理设施排查,对达不到要求的,应当更换或升级改造,实现稳定达标排放。	本项目产生的有机废气采用二级活性炭吸附装置进行吸附处理,活性炭碘值不低于 800mg/g; 项目活性炭定期更换,废活性炭交由陕西荣元再生能源发展有限公司处置	符合
	西安市生态 环境局关于 加强挥发性 有机物活性 炭吸附处理 设施运行管 理工作的通 知(市环发 〔2022〕65 号)	规范治理技术。涉气企业根据当前有关 VOCs 治理的法律法规、技术规范、政策文件等要求,选择合理的治理工艺。除恶臭异味治理外,淘汰单一使用低温等离子、光催化氧化、活性炭吸附棉、水喷淋等低效处理工艺或其组合工艺。原料 VOCs 浓度高、排放总量较大的生产工艺原则上采用 RTO、RCO 等高效处理技术。	本项目产生的有机废气采用通风橱+二级活性炭吸附后,有组织排放。不属于单一使用低温等离子、光催化氧化、活性炭吸附棉、水喷淋等低效处理工艺	符合
		保证活性炭质量。企业购置活性炭必须提供活性炭检测报告,技术指标至少应包括水分含量、耐磨强度(颗粒活性炭)、抗压强度(蜂窝活性炭)、碘吸附值、四氯化碳吸附率、着火点等。活性炭技术指标应符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》(IY/T3284)规定的优级活性炭指标要求。	本项目活性炭吸附装置所用活性炭为黑色蜂窝炭,碘吸附值为 800mg/g	
		严格危废管理。产生活性炭的企业,必须与有许可证的危废经营单位签订危废处置协议。	本项目有机废气治理过程中产生的废活性炭、实验废液等依托危废贮存库暂存后,交由陕西荣元	

			再生能源发展有限公司处置	
		完善台账记录。企业应按要求做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，台账内容应包括开启时间、关停时间、更换时间\更换照片、装填数量、设计参数、风量等，以及活性炭主要技术指标检测合格材料。	本项目运营后，企业将按要求做好活性炭净化器的日常运行维护台账记录，并按要求进行记录	
		<b>活性炭填充量：</b> 根据风量和初始浓度确定，不同风量及初始浓度的活性炭填装量详见表 2，其中最小填充量不应小于 0.5 吨。	根据本项目设备风量及污染物初始浓度计算结果确定本项目活性炭填充量为 0.96t，满足文件中最小填充量的要求	
	《西安市挥发性有机物污染整治专项实施方案》	组织开展低温等离子、光氧化、光催化等挥发性有机物低效设施升级改造情况“回头看”，新建项目不得采用上述单一治理工艺或者组合工艺（恶臭异味治理除外）。	本项目产生的有机废气设计采用二级活性炭吸附装置进行吸附处理，不属于方案中涉及的治理工艺	符合
		强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。采用活性炭吸附技术的，其中颗粒碳碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%，蜂窝活性炭碘吸附值不低于 600mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 30%，按设计要求足量添加、定期更换，动态更新挥发性有机物治理设施台账。	本项目产生的有机废气设计采用二级活性炭吸附装置进行吸附处理，活性炭碘值不低于 800mg/g	符合
	西安市人民政府办公厅关于印发推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染防治专项行动 2025 年工作方案的通知（市政办函〔2025〕12 号）	严格控制生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等建设项目。坚持应替尽替原则，在工业企业、汽修、市政工程等方面集中开展低挥发性原辅材料源头替代工作，强化源头治理，减少挥发性有机物排放。	本项目为生物医药材料研发项目，研发过程中使用有机溶剂，在实验过程中会产生少量有机废气，通过通风橱、通风柜收集后经二级活性炭吸附后通过排气筒有组织排放	符合
<p>4、选址符合性分析</p> <p>项目位于陕西省西安市高新区草堂科技产业基地秦岭大道西2号科技企业加速器6号楼20101/20102/18号楼1-3-2内，该项目用地性质为工业用地（不动产权证见附件3）。</p>				

	<p>项目建设地不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等禁止开发区重点生态区域，不涉及古树名木资源、珍稀树种和国家、省级重点保护野生动植物；根据现场踏勘，大气环境敏感点为东南侧约404米处的宁家庄，西南侧383米处的草堂派出所和西南侧270米的消防队；运营期称量投料时产生的少量有机废气，通过车间内通风橱和通风柜及二级活性炭吸附后，分别通过18m（DA001）和22m（DA002）高排气筒有组织排放；生产废水通过管道收集进入实验室污水处理系统（2套，0.5m³/d）达标后与生活污水一并进入园区化粪池，后经管网进入西安市高新区草堂科技产业基地污水处理厂；噪声和固废在采取本环评提出的措施后均可达标排放或妥善处置；项目经采取完善的环保措施后，对周围环境影响较小。</p> <p>因此，从厂址地理条件、项目情况及周围环境特征等方面分析，项目厂址选择合理。</p>
--	---



## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>西安秦凯生物科技有限公司根据医药市场发展趋势，对进口原料药卡泊三醇制造时需要的 7 种中间体进行工艺路线研发，以降低卡泊三醇的市场价格，造福民生，故扩建西安秦凯生物医药材料研发项目。</p> <p><b>现有工程现状：</b></p> <p>现有工程已在 18 号楼 3 层进行了建设，现有工程建筑面积 1491.27m<sup>2</sup>，包括实验室一、合成实验室二、合成实验室三、合成实验室四、实验室五、库房二、分析室一、分析室二、库房一、精制实验室、烘干室、库房三、包装室、库房五、库房四、成品库房等。现有主要实验设备共计 35 台（套），通风橱 27 个，废气和废水治理设施各一套。使用有机类化学试剂约 1.0t/a，无机类化学试剂约 0.4t/a，实验研发小试原料药和医药中间体年产 10kg。</p> <p><b>2、项目概况</b></p> <p><b>项目名称：</b>西安秦凯生物医药材料研发项目</p> <p><b>建设单位：</b>西安秦凯生物科技有限公司</p> <p><b>建设性质：</b>扩建</p> <p><b>建设地点：</b>项目租赁陕西省西安市高新区草堂科技产业基地秦岭大道西 2 号科技企业加速器 6 号楼 20101/20102/18 号楼 1-3-2（不在秦岭保护区范围内），项目中心地理坐标为（108°42′50.635″，34°01′11.612″）。项目位于 6 号楼 1 层和 18 号楼 3 层。项目 18 号楼南西侧紧邻园区道路，北侧紧邻现有厂房，东侧为园区停车场，6 号楼东、西、北侧紧邻园区道路，南侧紧邻秦岭四路。具体建设地理位置见附图 1，厂址四至见附图 3 所示。</p> <p>本项目为医药中间体的实验研发，主要目的是研究中间体研发工艺，非生产型企业，实验批次约 40 次/a。中间体研发成功后寻找合作厂商对其进行批量生产，本项目仅作为医药中间体研发，以确定研发工艺，形成技术专利，不进行批量生产。</p> <p>参考成都市应急管理局成应急〔2021〕144 号《关于印发〈成都市医药研发企业安全管理指南（试行）〉的通知》规定：小试实验室：在探试的基</p>
------	--

础上，对化学药、中药、生物药（包括中间体）的工艺可靠性和稳定性进行研究的实验场所。小试实验室内化学合成反应的单体容器的容积不超过 30L，中药提取的单体容器的容积不超过 50L。对比本项目实验器材规格及实验内容可确定本项目为小试实验室，使用不超过 30L 单体容器用于合成反应，使用不超过 50L 单体容器用于纯化，不涉及中试内容。

本次扩建项目对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目为“四十五、研究和试验发展“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“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；根据“关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知（环办环评〔2020〕33 号）”，本项目按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）编制环境影响报告表。

## 2、项目建设内容

本项目拟购置主要设备约 96 台，包括试验台、高低温循环泵、双层玻璃反应器等，用于研发优化新药 API 及其中间体。

项目组成及建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目组成及主要建设内容一览表

类别	工程名称	建筑面积	工程内容	备注
主体工程	18 号楼	200m <sup>2</sup>	长和宽为 10m×20m，厂房砖混结构，在现有厂房内进行实验设备、2 个通风橱的安装，新安装设备 24 台（套）。包括 1 个实验室、1 个库房	依托厂房新建设备
	6 号楼西楼	903m <sup>2</sup>	长和宽为 70.4m×24m，厂房砖混结构，在现有厂房内进行设备、通风橱、通风柜的安装，新安装设备 72 台（套）。包括 8 个实验室、库房、危废贮存库、污水处理区	依托厂房新建设备
	6 号楼东楼	786m <sup>2</sup>		
辅助工程	18 号楼库房	24m <sup>2</sup>	位于 18 号楼中部东侧，长和宽为 6m×4m，用于本项目原辅料的存储	依托厂房
	6 号楼库房	240m <sup>2</sup>	位于 6 号楼西楼南侧，长和宽为 24m×10m，用于本项目原辅料的存储	依托厂房
公用工程	供水	依托园区给水管网，园区及周边管网已铺设到位		依托
		实验过程用水为外购纯水。		/
	排水	雨污分流，雨水进入园区雨水管网；实验室清洗废水经实验室废水综合处理系统处理后和生活污水一起排入园区现有化粪池处理后排入草堂基地污水处理厂进一步处理		依托
	供电	由园区已建供电电网提供		依托
	供暖制冷	采用中央空调进行取暖及制冷		依托

环保工程	拆除工程	废水处理装置	拆除 18 号楼现有废水处理装置，处理工艺为“中和沉淀”，处理能力 0.1m³/d		拆除	
		废气治理装置	拆除 18 号楼现有废气处理装置，处理工艺为“UV 光解催化氧化+活性炭吸附”，处理风量 5000m³/d		拆除	
		废气处理	实验废气通过通风橱、通风柜（100 个）收集，经楼顶两级活性炭（每个箱体 160kg）吸附处理后通过排气筒（DA001、DA002、DA003）排放		新建	
		污水处理	实验室清洗废水分别经 18 号楼和 6 号楼新建实验室废水综合处理系统（DW001，DW002）处理后和生活污水一起分别排入 18 号楼和 6 号楼下现有化粪池（80m³）处理后排入草堂科技产业基地污水处理厂进一步处理		新建	
		噪声处理	选用低噪声设备；厂房隔声、双层隔声窗；风机、泵进出口管道采用柔性连接，风机、水泵底座安装橡胶减振器		新建	
		固废处理	生活垃圾	员工生活垃圾经垃圾桶收集后定期运至环卫部门指定地点处理。		依托
			危险废物	18 号楼依托现有危废贮存库，面积 40m²		依托
6 号楼西楼靠近南侧新建一座危废贮存库，面积 32m²，本项目产生的清洗废液、实验废液、废包装物、废试剂、废手套抹布、废活性炭等暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处置。		新建				

### 3、研发规模

本项目拟研发规模如下：

表 2-2 本项目小试方案

序号	扩建前		扩建后		变化情况	备注
	名称	批次	名称	批次		
1	医药中间体	5	医药中间体	45	+40	仅作为医药中间体、新型医药及医药催化剂的研发，确定研发工艺，不进行批量生产

### 4、主要原辅材料

本项目原辅材料用量见表2-3。

表 2-3 本项目主要原辅材料用量表

序号	扩建前		扩建后		最大储量（kg）	存储位置	变化情况 kg/a
	原辅料名称	设计耗量 kg/a	原辅料名称	设计耗量 kg/a			
1	/	/	维生素 D2	300	60	库房	+300
2	叔丁基二甲基氯硅烷	25	叔丁基二甲基氯硅烷	525	100	库房	+500
3	N-甲基吗啉氧化物	5	N-甲基吗啉氧化物	365	80	库房	+360
4	/	/	咪唑	300	100	库房	+300
5	/	/	右旋香芹酮	30	40	库房	+30
6	/	/	过氧化叔丁醇	50	50	库房	+50

	7	/	/	甲醇钠	5	5	库房	+5
	8	/	/	硫代硫酸钠	50	50	库房	+50
	9	/	/	柠檬酸	100	50	库房	+100
	10	碳酸氢钠	50	碳酸氢钠	150	20	库房	+100
	11	/	/	吡啶	200	20	库房	+200
	12	/	/	乙酰氯	90	10	库房	+90
	13	/	/	无水乙酸钠	5	5	库房	+5
	14	/	/	甲基环丙基酮	100	5	库房	+100
	15	/	/	膦酰基乙酸三乙酯	50	5	库房	+50
	16	/	/	三（二亚苄基丙酮）二钨-氯仿加和物	1	0.1	库房	+1
	17	/	/	三苯基膦	100	5	库房	+100
	18	/	/	1,3-双（六氟- $\alpha$ -羟基异丙基）苯	1	1	库房	+1
	19	/	/	二异丁基氢化铝（1M）	120L	30L	库房	+120L
	20	/	/	9-芴酮-4-甲酸	1	0.5	库房	+1
	21	/	/	氢化钠	7	0.5	库房	+7
	22	无水硫酸钠	50	无水硫酸钠	510	50	库房	+460
	23	工业盐	100	工业盐	300	50	库房	+200
	24	硅胶	50	硅胶	1250	100	库房	+1200
	25	氢氧化钠	25	氢氧化钠	65	20	库房	+40
	26	四氢呋喃	100	四氢呋喃（THF）	580	180	库房	+480
	27	/	/	二氯甲烷（DCM）	2600	500	库房	+2600
	28	石油醚	150	石油醚（PE）	7550	650	库房	+7400
	29	乙酸乙酯	100	乙酸乙酯（EA）	4100	360	库房	+4000
	30	甲醇	100	甲醇	1100	360	库房	+1000
	31	正己烷	200	正己烷	2600	340	库房	+2400
	32	N,N-二甲	100	N,N-二甲基甲	880	360	库房	+780

		基甲酰胺		酰胺				
33		乙腈	20	乙腈	420	360	库房	+400
34		乙醇	100	乙醇	1900	360	库房	+1800
35		/	/	正庚烷	420	140	库房	+420
36		/	/	氧气	580 瓶	10 瓶	库房	+580 瓶
37		/	/	氮气	120 瓶	10 瓶	库房	+120 瓶
38		/	/	液氮	7500	350	库房	+7500
39		/	/	正丁基锂 (2.5M 正己烷溶液)	15L	5L	库房	+15L
40		/	/	无水氯化锂	3	1	库房	+3
41		/	/	二苯基膦	5	3	库房	+5
42		/	/	三丁基膦	150	50	库房	+150
43		/	/	2,2,6,6-四甲基 哌啶氮氧化物 (TEMPO)	3	1	库房	+3
44		/	/	20%次氯酸钠 溶液	90	20	库房	+90
45		/	/	四丁基氟化铵 三水合物 (TBAF)	80	30	库房	+80
46		/	/	溴化钾(KBr)	8	2	库房	+8
47		/	/	三乙基氯硅烷 (TESCl)	30	10	库房	+30
48		/	/	30% (R) -2- 甲基-CBS-恶 唑硼烷溶液 (R-CBS)	90L	10L	库房	+90L
49		/	/	硼烷四氢呋喃 (BH <sub>3</sub> *THF)	260L	50L	库房	+260L
50		/	/	二氧化硒	60	20	库房	+60
51		/	/	二氧化硫	1500	600	库房	+1500
52		/	/	硅藻土	200	100	库房	+200
53		/	/	五氧化二磷	50	25	库房	+50
54		/	/	活性炭(废气 治理)	1500	/	/	+1500
55		/	/	活性炭(废水	180	/	/	+180

5			治理)				
56	乙醚	20	/	20	0	库房	0
57	甲苯	50	/	50	0	库房	0
58	丙酮	50	/	50	0	库房	0
59	硫酸(98%)	10	/	10	0	库房	0
60	盐酸(37%)	10	/	10	0	库房	0
备注	二氯甲烷管理要求：办理新化学物质环境管理登记						

主要原辅料理化性质：

表 2-4 主要理化性质一览表

试剂名称	化学式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
维生素 D2	C <sub>28</sub> H <sub>44</sub> O	无气味的白色晶体；密度：0.97g/cm <sup>3</sup> ；熔点：114-118℃；沸点：504.2℃ at 760mmHg	无	无
叔丁基二甲基氯硅烷	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> ClSi	熔点：86-89℃沸点：125℃闪点：22℃外观：白色至类白色结晶性粉末	无	腐蚀性
N-甲基吗啉氧化物	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>2</sub>	无色透明液体，熔点 180-184℃，密度 1.130~1.135g/mL at25℃，折光率 n <sub>20</sub> /D1.420~1.422，pH 值 8~9 质量标准：含量 60wf (N-甲基吗啉-N-氧化物) 外观无色透明液体酸值（以 HCOOH 计）≤0.01；熔点:180-184℃	无	无
咪唑	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	熔点：88-91℃；沸点：257℃；闪点：145℃密度：1.0303g/cm <sup>3</sup> ；折射率：1.4801；外观：白色或黄色结晶性粉末，有氨气味；溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶；微溶于苯，极微溶于石油	无	有毒，对小鼠经口 LD50：18.80mg/kg。注射 LD50：610mg/kg
右旋香芹酮	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> O	熔点 88.9℃；沸点 230℃；闪点 97℃	无	无
过氧化叔丁醇	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	密度：0.937g/cm <sup>3</sup> ；熔点：-2.8℃；沸点：37℃（15mm Hg）；闪点：26.7℃；折射率：1.403（20℃）；外观：无色透明液体；溶解性：微溶于水，易溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	遇明火、高热易燃 燃烧爆炸	LD50：370mg/kg（大鼠经口）；790mg/kg（大鼠经皮）；460μL(427.8mg)/kg（兔经皮）。LC50：1840mg/m3（大鼠吸入，4h）
甲醇钠	CH <sub>3</sub> ONa	外观：白色粉末；溶解性：溶于甲醇、乙醇；稳定性：对空气与湿气敏感，遇水迅速分解成甲醇和氢氧	高度易燃	无

			化钠，在 126.6℃以上的空气中分解		
	硫代硫酸钠	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	熔点：48℃；沸点：100℃；密度：1.667g/cm <sup>3</sup> ；外观：无色或白色结晶性粉末；无水硫代硫酸钠；溶解性：溶于水和松节油，难溶于乙醇。20℃时在水中的溶解度为 210g/L	与氯酸钾、高锰酸钾或硝酸盐等氧化剂共同研磨可能引起爆炸	急性毒性：LD50 经口-大鼠-雌性：> 2,000mg/kg；LC50 吸入-大鼠-雄性和雌性-4h：>2.6mg/L-气溶胶；LD50 经皮-家兔-雄性和雌性：>2,000mg/kg；动物实验中未发现皮肤刺激、眼睛刺激、呼吸或皮肤过敏、生殖细胞致突变性。
	柠檬酸	$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$	熔点：153-159 oC；沸点：309.6±42.0 oC（760 mmHg）；蒸气密度：7.26（vs 空气）；蒸气压：<0.1hPa（20）；折射率：1.493~1.509；闪点：155.2±24.4；溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿；pH 值：3.24(1mM 水溶液)；2.62(10mM 水溶液)；2.08(100mM 水溶液)	无	无
	碳酸氢钠	$\text{NaHCO}_3$	一种无机化合物，白色粉末或细微晶体，无臭，味咸，易溶于水，微溶于乙醇（一说不溶），水溶液呈微碱性。受热易分解，在潮湿空气中缓慢分解，产生二氧化碳，约 50℃开始分解，加热至 270℃完全分解。遇酸则强烈分解，产生二氧化碳	无	急性毒性：大鼠经口半数死亡率 LD50：4220mg/kg；小鼠经口 LD50：3360mg/kg
	吡啶	$\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$	熔点：-41.6℃；沸点：115.3℃；闪点：20；吡啶展现出芳香性，能够进行电子亲核取代反应。由于含有氮原子，吡啶具有一定的碱性，可以与酸形成盐类。其碱性来源于环上氮原子的孤对电子，但这种碱性要比同系的吡啶环上的氨基要弱，因为吡啶环上的氮原子的孤电子对参与到了π电子云中，与环上的碳原子共享。吡啶可以参与多种有机反应，如亲核取代反应、加成反应、催化反应等	易燃，具强刺激性	急性毒性：LD50：1580mg/kg（大鼠经口）；1121mg/kg（兔经皮）；人吸入 25mg/m <sup>3</sup> ×20 分钟，对眼结膜和上呼吸道粘膜有刺激作用。毒性：大鼠吸入 32.3mg/m <sup>3</sup> ×7 小时/日×5 日/周×6 月，肝重量系数增加；人吸入 20~40mg/m <sup>3</sup> （长期）；神衰、步态不稳、手指震颤、血压偏低、多汗，个别肝肾有影响
	乙酰氯	$\text{C}_2\text{H}_3\text{ClO}$	无色发烟液体，溶于丙酮、乙醚、	易燃	无

		乙酸、苯、氯仿，主要用于有机化合物、染料及药品的制造。密度：1.104g/cm <sup>3</sup> ；熔点：-112℃；沸点：52℃；闪点：4℃（CC）		
无水乙酸钠	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> NaO <sub>2</sub>	白色粉末，有吸湿性，易溶于水，溶于乙醇	无	无
磷酸三乙酯	C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> O <sub>5</sub> P	沸点：142-145℃/9 mmHg；密度：1.13g/mL at 25℃；折光率：n <sub>20</sub> /D <sub>1.431</sub> ；闪点：295.017℃；蒸汽压：0mmHg at 25℃	无	无
三苯基磷	C <sub>18</sub> H <sub>15</sub> P	熔点：78.5-81.5℃；沸点：377℃；闪点：181℃；外观：白色至淡黄色结晶性粉末；溶解性：难溶于水	无	1、急性毒性：LD50：700mg/kg（大鼠经口）LC50：12167mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，4h）2、刺激性家兔经皮：500mg（24h），轻度刺激。家兔经眼：500mg（24h），轻度刺激。
二异丁基氢化铝（1M）	C <sub>8</sub> H <sub>19</sub> Al	无色液体，沸点 140；	无	无
9-芴酮-4-甲酸	C <sub>14</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	淡黄色绿色粉末；熔点：225-227℃；沸点：476.5℃ at 760mmHg；闪光点：256.1℃	无	无
氢化钠	NaH	白色至灰白色结晶性粉末，不溶于液氨、苯、二硫化碳，溶于熔融的氢氧化钠，主要用作缩合剂、还原剂、烷基化试剂、催化剂、克莱逊氏试剂	与水接触释放出极易燃气体	无
无水硫酸钠	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	硫酸钠溶于水，其溶液大多为中性，溶于甘油而不溶于乙醇。无机化合物，高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉。元明粉，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠暴露于空气中易吸水，生成十水合硫酸钠，又名芒硝，偏碱性	不燃	急性毒性：LC50 吸入-大鼠-雄性和雌性-4h->2.4mg/l-粉尘/烟雾(OECD 测试导则 436)；LD50 经口-大鼠-雌性->2,000mg/kg
氢氧化钠	NaOH	具有强碱性，腐蚀性极强；密度：2.130g/cm <sup>3</sup> ；熔点：318.4℃(591；K)；沸点：1390℃(1663K) 蒸气压：24.5mmHg(25℃) 饱和蒸汽压：0.13Kpa（739℃）外观：白色结晶性粉末溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚	无	无
四氢呋喃（THF）	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	氧杂环戊烷、1,4-环氧丁烷，是一个杂环有机化合物，化学式为	高度易燃	大鼠经口 LD50:1650mg/kg, 吸



			C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O, 属于醚类, 是呋喃的完全氢化产物。常温下为无色易挥发液体, 有类似乙醚的气味		入 LC50:21000ppm/3H , 小鼠吸入 LCLo:24000mg/m <sup>3</sup> /2H
二氯甲烷 (DCM)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>		在常温常压下, 二氯甲烷是无色透明的液体, 具有类似醚的气味和甜味。熔点为-97℃左右, 沸点为39.75℃ (760mmHg)	高度易燃	急性毒性: LD50: 1600~2000mg/kg (大鼠经口); LC50: 88000mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 1/2h)
石油醚 (PE)	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> , C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> 等		馏程 35~80℃的石油产品。主要成分是戊烷和己烷。是无色有煤油气味的易挥发性液体。沸点 40~80℃, 凝固点小于-73℃	遇火极易燃烧	LD50: 40mg/kg (小鼠静脉); LC50: 3400ppm 4 小时 (大鼠吸入)
乙酸乙酯 (EA)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>		密度: 0.902g/cm <sup>3</sup> ; 熔点: -84℃ 沸点: 76.6-77.5℃; 闪点: -4℃(CC) 发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应。金属钠存在下自行缩合, 生成 3-羟基-2-丁酮或乙酰乙酸乙酯; 与 Grignard 试剂反应生成酮, 进一步反应得到叔醇。乙酸乙酯对热比较稳定, 290℃加热 8~10 小时无变化。通过红热的铁管时分解成乙烯和乙酸, 通过加热到 300~350℃的锌粉分解成氢、一氧化碳、二氧化碳、丙酮和乙烯, 360℃通过脱水的氧化铝可分解为水、乙烯、二氧化碳和丙酮。乙酸乙酯经紫外线照射分解生成 55% 一氧化碳, 14% 二氧化碳和 31% 氢或甲烷等可燃性气体。与臭氧反应生成乙醛和乙酸。	高度易燃	急性毒性: LD50: 5620mg/kg (大鼠经口); LC50: 200g/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
甲醇	CH <sub>3</sub> OH		无色透明液体, 有刺激性气味; 2. 熔点 (℃): -97.8; 3. 沸点 (℃): 64.7; 4. 相对密度 (水=1): 0.792	高度易燃	急性毒性: LD50: 7300mg/kg (小鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮); LC50: 64000ppm (大鼠吸入, 4h)
正己烷	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>		石油中天然存在的一种碳氢化合物, 也是石油醚和石脑油的主要成分之一; 高度挥发性无色液体, 有汽油味; 熔点: -95.3℃~-94.3℃; 沸点 69; 闪点-22℃	易燃易爆	无
N,N-二甲基甲酰胺	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO		无色透明液体,	无	急性毒性: LD50: 4000mg/kg (大鼠经口); 4720mg/kg (兔经皮); LC50: 9400mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入, 2h)

乙腈	CH <sub>3</sub> CN	无色透明液体，具有独特的刺激性气味。密度：0.786g/cm <sup>3</sup> ；熔点：-45℃；沸点：81℃-82℃ 闪点：2℃（CC）	无	急性毒性：口服大鼠 2460mg/kg；吸入 7551ppm/8h
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	无色透明液体，毒性较低，可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性	易燃易爆	LD50(测试动物、暴露途径)：7060 mg/kg(大鼠，吞食) LC50(测试动物、暴露途径)：20,000ppm/10H(大鼠，吞食)
正庚烷	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	无色透明易挥发液体，不溶于水，溶于乙醇、四氯化碳，可混溶于乙醚、氯仿、丙酮、苯；密度：0.683g/cm <sup>3</sup> ；熔点：-91℃；沸点：98℃；闪点：-4℃（CC）	易燃	急性毒性：LD50：222mg/kg（小鼠静脉）；LC50：103g/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，4h）
正丁基锂（2.5M 正己烷溶液）	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Li	密度：0.68g/cm <sup>3</sup> ；熔点：-95℃ 沸点：80℃；闪点：-12℃；外观：无色至黄色透明液体；溶解性：不溶于水，溶于戊烷、己烷、环己烷、苯、醚类、烃	高度易燃	无
无水氯化锂	LiCl	白色的晶体，具有潮解性。味咸，易溶于水，乙醇、丙酮、吡啶等有机溶剂	无	无
20%次氯酸钠溶液	NaClO	密度：1.25g/cm <sup>3</sup> ；熔点：-16℃；沸点：111℃；外观：淡黄色液体 带有强烈的气味	无	无
溴化钾（KBr）	KBr	无色结晶或白色粉末，有强烈咸味，见光色变黄。密度：2.75g/cm <sup>3</sup> （固）；熔点：734℃（1007K）；沸点：1435℃（1708K）；水中溶解度：53.5g/100ml（0℃）	无	无
三乙基氯硅烷（TESCl）	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> ClSi	无色透明液体。有刺激性气味。密度：0.8977（20℃）沸点（℃）：146.3；闪点（℃）29；	易燃	无
二氧化硒	SeO <sub>2</sub>	白色结晶，有酸味和刺激性气味，在空气中稳定。相对密度 3.95（15℃），熔点（加压下）为 340~350℃，常压下 315℃升华，蒸汽呈黄绿色。有挥发性及吸湿性，易溶于水、乙醇、硫酸、丙酮、苯及乙酸等。	无	无
二氧化硫	SO <sub>2</sub>	常温常压下为无色透明、有刺激性臭味的气体，易溶于水、乙醇、乙醚；熔点-75.5℃；沸点：-10℃	无	急性毒性：大鼠吸入（1h）LC50：6600 mg/m <sup>3</sup> ；ADI：0~70mg/kg
五氧化二磷	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	一种纯净的白色粉末状固体，在纯度不足时为黄色粉末。具有特殊的	无	无

刺激性气味。密度：2.4g/cm³（水=1）5g/cm³（空气=1）；熔点 340；沸点 360

5、主要生产设备

主要设备清单详见下表。

表 2-5 生产线设备清单

序号	扩建前 18 号楼设备表			扩建后 18 号楼设备表			变化情况
	名称	型号	数量	名称	型号	数量	
1	通风柜	/	27	通风柜	/	29	+2
2	/	/	/	真空泵	/	1	+1
3	/	/	/	冷冻机	/	1	+1
4	/	/	/	20L 旋转蒸发器	YRE-EX-1020/2020A	10	+10
5	/	/	/	50L 反应器（纯化）	YFS-EX-50L	2	+2
6	/	/	/	30L 反应器	YFS-EX-30L	7	+7
7	废气处理设施	/	1	有机废气治理设施	/	1	0
8	废水处理装置	0. 3m³/d	1	实验室废水综合处理系统	0.5m³/d	1	0
9	集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101S	13	/	/	/	0
10	电子分析天平	CP114	1	/	/	/	0
11	电子天平	LQ-C30002	2	/	/	/	0
12	三用紫外分析仪	ZF-6	1	/	/	/	0
13	2L 旋转蒸发器	41K-30RA-C	1	/	/	/	0
14	2L 智能数显恒温水油浴锅	2L	1	/	/	/	0
15	3L 旋转蒸发器	41K-30RA-C	2	/	/	/	0
16	3L 智能数显恒温水油浴锅	3L	2	/	/	/	0
17	5L 旋转蒸发器	41K-30RA-C	2	/	/	/	0
18	5L 智能数显恒温水油浴锅	5L	2	/	/	/	0

19	低温冷却循环泵	DLSB-20L/40 DLSB-10L/40	5	/	/	/	0
20	贮存式液氮容器	YDS-35-80	3	/	/	/	0
21	四门冰柜	/	1	/	/	/	0
22	六门冰柜	/	1	/	/	/	0
扩建前 6 号楼设备表			扩建后 6 号楼设备表				变化情况
	名称	型号	数量	名称	型号	数量	
1	/	/	/	通风橱	/	15	+15
2	/	/	/	通风柜	/	75	+75
3	/	/	/	废气处理设施风机	/	2套	+2
4	/	/	/	真空泵	/	2	+2
5	/	/	/	冷冻机	/	1	+1
6	/	/	/	20L 旋转蒸发器	YRE-EX-1020/2020A	30	+30
7	/	/	/	50L 反应器(纯化)	YFS-EX-50L	15	+15
8	/	/	/	30L 反应器	YFS-EX-30L	35	+35
9	/	/	/	5L 旋转蒸发器	YRE-501	10	+10
10	/	/	/	智能数显恒温水浴锅	WO-20L	10	+10
11	/	/	/	低温冷却液循环泵	20L/40	10	+10
12	/	/	/	低温冷却液循环泵	50L/80	5	+5
13	/	/	/	低温冷却液循环泵	40L/80	5	+5
14	/	/	/	低温冷却液循环泵	40L/40	5	+5
15	/	/	/	高温槽	GSC-100L	5	+5
16	/	/	/	玻璃层析柱	32cm*70cm	20	+20
17	/	/	/	集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101	30	+30
18	/	/	/	电子台秤	TCS-50	5	+5
19	/	/	/	电子台秤	TCS-150	3	+3
20	/	/	/	电子天平	YP30002	8	+8
21	/	/	/	电子天平	万分之一	2	+2
22	/	/	/	电子天平	十万分之一	2	+2
23	/	/	/	精密增力电	JJ-1	38	+38

				动搅拌器			
24	/	/	/	真空干燥箱	DZF-6090	6	+6
25	/	/	/	臭氧发生器	WGL-FW-200G	5	+5
26	/	/	/	制备色谱	NU3000C/NU3010	2	+2
27	/	/	/	三用紫外分析仪	ZF-2	3	+3
28	/	/	/	电热套	ZNHW-10000ml	10	+10
29	/	/	/	液相	LC-16/LC-15	5	+5
30	/	/	/	气相	GC-2010Pro/GC9790	2	+2
31	/	/	/	旋光仪	SGW-532	1	+1
32	/	/	/	水分仪	Mebohm 831	1	+1
33	/	/	/	有机废气治理设施	/	3	+3
34	/	/	/	实验室废水综合处理系统	0.5m <sup>3</sup> /d	2	+2

## 5、公用工程

### (1) 给水

①水源：本项目车间供水水源由市政供水管网提供，供水压力应满足 $\geq 0.25\text{MPa}$ 。

### ②纯水

本项目清洗实验器皿采用纯水，纯水外购，不设制水设备。

### ③清洗用水

据建设单位提供资料，本项目需要在实验前后对器皿清洗，清洗流程为自来水清洗两遍，再用纯水润洗一遍。第一遍清洗过程中使用自来水约 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ （ $7.5\text{m}^3/\text{a}$ ）；第二遍清洗过程中使用自来水 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ （ $62.5\text{m}^3/\text{a}$ ）；第三遍使用纯水 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ （ $62.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ④循环水泵用水

本项目实验过程冷却使用冷却循环泵，共 25 台，合计储水量为 850L，根据企业提供数据，水循环泵 15 天换水一次，则项目循环水用水量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ （ $20.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ⑤员工生活用水

本项目劳动定员 32 人，年工作时间 250d，不设食宿，职工生活用水以《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2020）中 $10\text{m}^3$ （人/·a）计，则本

项目员工生活用水为  $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ，（ $320\text{m}^3/\text{a}$ ）。

## （2）排水

本项目外排水主要来自容器清洗废水及员工生活污水。

①器皿清洗废水：产污系数取 0.8，第一次清洗废水产生量为  $0.024\text{m}^3/\text{d}$ （ $6\text{m}^3/\text{a}$ ），作为危废处理，暂存于危废贮存库，交由陕西荣元再生能源发展有限公司处置；第二次和第三次清洗废水，排水系数取 0.8，排放量  $0.40\text{m}^3/\text{d}$ （ $100\text{m}^3/\text{a}$ ），经实验室废水综合处理系统理后排入园区化粪池处理，后经市政污水管网排入草堂科技产业基地污水处理厂处理。

## ②循环水泵更换水

本项目水循环泵 15 天换水一次，则项目循环水排水量为  $0.08\text{m}^3/\text{d}$ （ $20.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③生活废水：本项目生活污水产污系数取 0.8，则员工生活污水排放量约为  $1.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $250\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水经园区两处化粪池（各为  $80\text{m}^3$ ）收集后通过市政污水管网排入草堂基地污水处理厂处理。

## 6、总平面布置

本项目 18 号楼新建实验室，实验室内靠近北侧设  $24\text{m}^2$  仓库，其余东西两面布置通风橱、通风柜等设备 23 台套。本项目 6 号楼分东西两部分，西楼东南侧设变电所，靠近变电所东侧一次为仓库、危废贮存库；西楼北侧自西向东为实验室 1 和实验室 2，实验室废水综合处理系统位于西楼中部靠近东部布置。6 号楼东楼北侧自西向东依次为实验室 3、实验室 4、实验室 5、实验室 6、实验室 7、实验室 8；南侧自东向西为实验室 8 和实验室 9。废气处理系统位于 6 号楼北侧。平面布置见附图 2。

## 7、水平衡

本项目新鲜水用量为  $1.89\text{m}^3/\text{d}$ ，主要用于器皿清洗用水和员工生活用水。产生废水主要为器皿冲洗水和生活废水等。

本项目水平衡表见表 2-6，水平衡图见图 2-1。

表 2-6 本扩建项目水平衡表

输入			输出			备注
序号	名称	新鲜水 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	名称	废 水 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	损耗 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	

1	器皿冲洗	0.5	器皿二、三次冲洗废水	0.40	0.10	/
		0.03	器皿一次冲洗废液	0.024	0.006	作为危废处置
2	循环泵用水	0.08	循环泵排水	0.08	0	/
3	生活用水	1.28	生活废水	1.0	0.28	/
合计		1.89	合计	1.48	0.386	0.024 (危废)

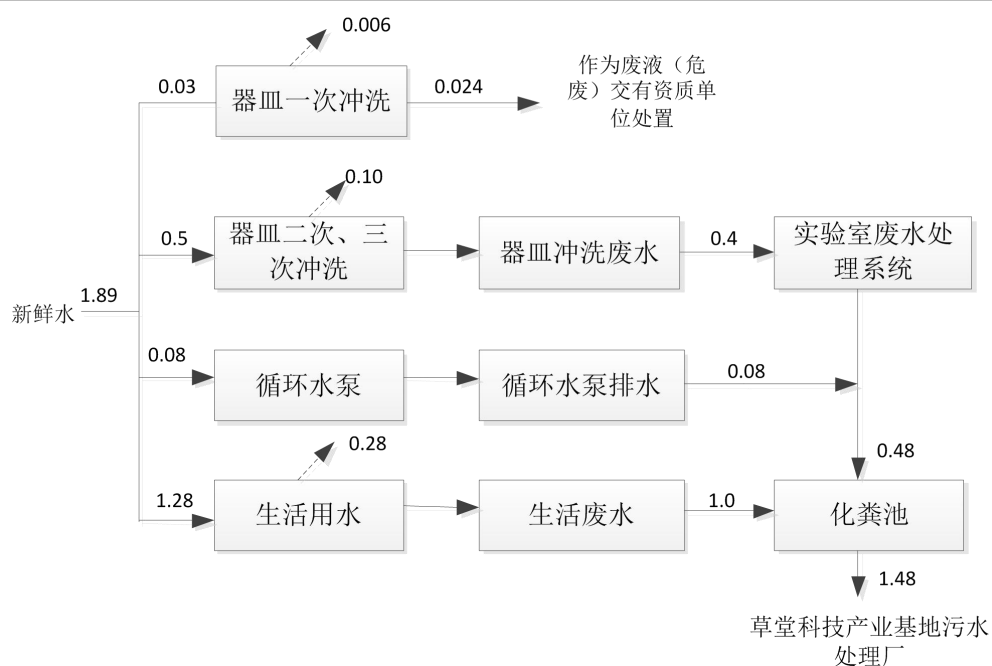


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

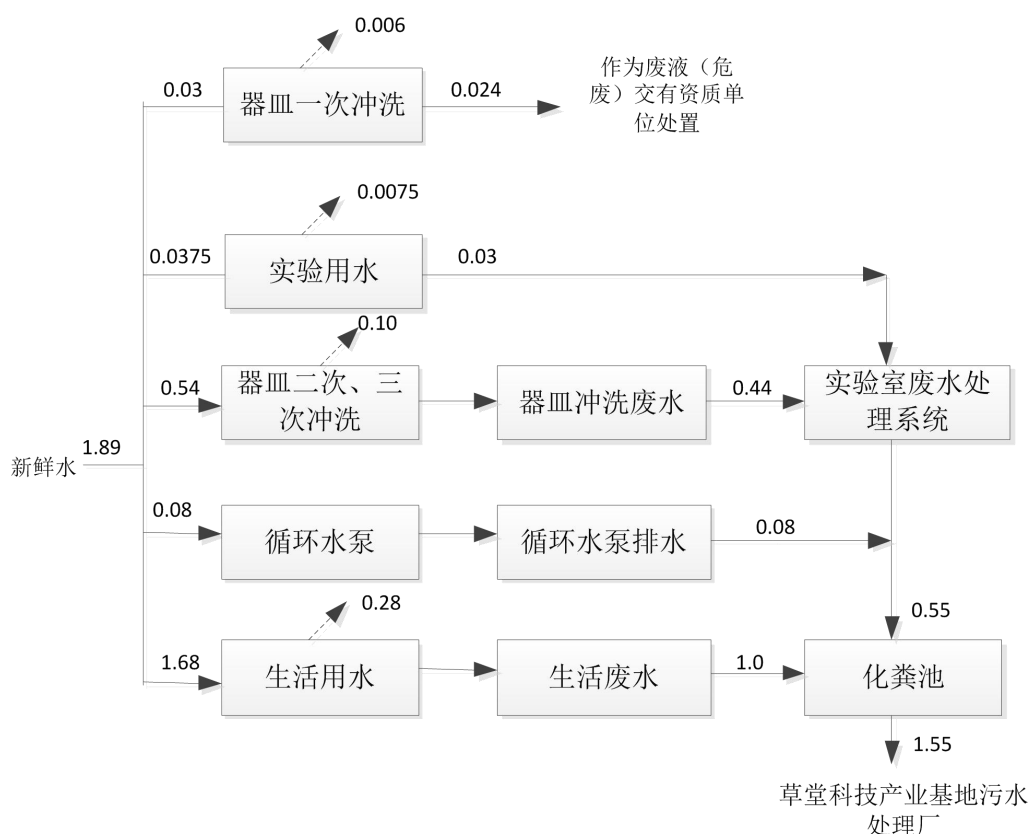


图 2-2 全厂水平衡图

## 8、物料平衡分析

本项目物料平衡计算见表 2-7。

表 2-7 物料平衡计算表 t/a

输入		输出	
合成主要原料	0.3	实验小样	0.25
有机化学品	22	有机废气有组织排放	0.2805
无机化学品	5.4	有机废气无组织排放	0.0161
其它辅助用料	2	有机废气进入固废	0.1794
清洗用水	132.5	报废化学试剂	0.121
		放空气体	4.4
		固态实验废物（废活性炭）	1.75
		清洗废液	6
		实验室废液	24.3
		进入清洗废水	124.903
	162.2	合计	162.2

## 8、劳动定员

项目建成投产后，本项目新增劳动定员 32 人，每班 8 小时工作制，全年工作天数 250 天。项目夜间不生产。

## 9、项目建成进度



	项目拟计划于 2025 年 7 月开工建设，施工期为 8 个月。
工艺流程和产排污环节	<p><b>1、施工期</b></p> <p>施工过程及污染环节示意图见图 2-3。</p> <div data-bbox="699 421 1090 667" data-label="Diagram"> <pre> graph TD     Noise[噪声] -.-&gt; Equipment[设备安装]     Equipment --&gt; Acceptance[工程验收]     Equipment -.-&gt; Waste[包装废弃物] </pre> </div> <p><b>图 2-3 施工期主要流程及污染环节示意图</b></p> <p>施工过程主要为对现有生产线拆除和新设备的安装，主要为设备安装噪声和安装的废包装材料，施工人员的生活垃圾，无施工废气和施工废水产生。</p> <p>(1) 噪声</p> <p>施工期噪声主要来自施工过程中各种设备安装产生的噪声，包括各种结构装修阶段的电焊机、电锯等。这些机械的噪声多在 80~95dB（A）之间，属于高强度噪声源间断性排放噪声，但在 200m 以外噪声衰减至 60dB（A）。</p> <p>(2) 固废</p> <p>本项目施工期固体废弃物主要包括施工固废、拆除工程固废和施工人员生活垃圾。</p> <p>施工固废主要为设备安装产生的废包装材料等。施工人员高峰期约 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 1.5t。经垃圾桶分类收集后，交由环卫部门处置。</p> <p>18 号楼废水处理装置为一个中和沉淀箱及附属的泵，予以拆除；18 号楼废气治理装置，拆除 UV 光解装置和活性炭吸附装置，由于沾染有机物污染物，废水处理中和箱及泵、废气处置 UV 光解装置、活性炭吸附装置及内部的活性炭按危险废物处置，交陕西荣元再生能源发展有限公司处置。</p> <p><b>2、运营期</b></p> <p>本项目实验研发过程主要为新药理论方法的优化研究，工艺流程见下图：</p>

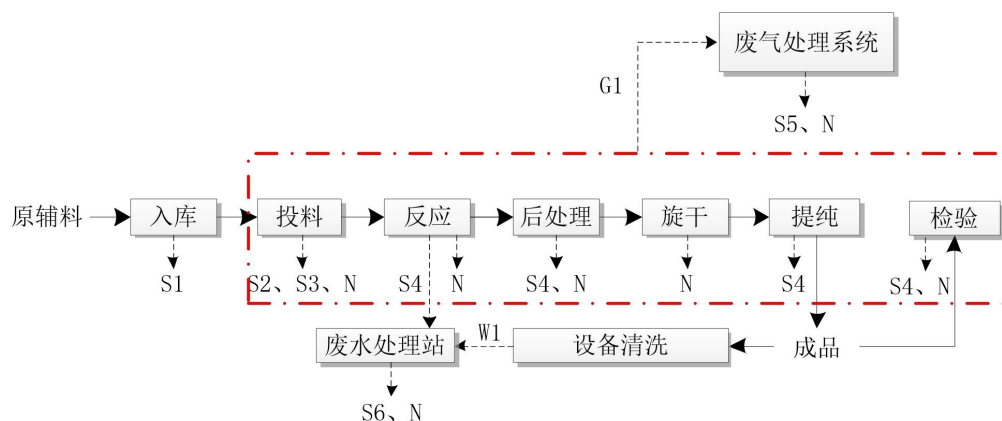


图 2-4 研发工艺及产污流程图

研发工艺描述：

（1）原材料入库：通过公司采购对外进行采购入库；该过程产生过期化学药瓶 S1。

（2）投料：根据每次需要目标产物样品的量，选取合适的反应容器，人工称量投料入反应瓶；该过程产生废试剂瓶 S2、废包装材料 S3、设备噪声 N。

（3）反应：使用不超过 30L 单体容器进行化学合成反应，采用电加热方式缓慢升温（或采用冰盐水或液氮等进行低温反应），搅拌反应一定时间，根据反应期间的取样检测结果，判定反应进行的程度，结束反应并降温进行后处理；该过程产生有机废气 G1，实验废液 S4、设备噪声 N。

（4）后处理：一般采用溶剂萃取、过滤、洗涤、脱色等操作；该过程产生有机废气 G1，实验室废液 S4、设备噪声 N。

（5）溶剂旋干：采用旋转蒸发仪把溶剂蒸干，最终得到固体粗品或液态粗品；该过程产生有机废气 G1、设备噪声 N。

（6）提纯：使用不超过 50L 单体容器进行纯化，固体粗品一般采用重结晶方式提纯，液体粗品一般采用蒸馏或精馏方式提纯，提纯后得到最终的目标产物样品。该过程产生有机废气 G1，实验室废液 S4。

a) 反应温度：反应温度一般控制在-100℃~250℃之间，采用电加热作为热源。

b) 反应压力：过程基本为常压。

c) 反应时间：根据不同的工艺、装料量，每批次料生产时间一般控制在

1~2 小时之间。

(7) 检测分析：通过水分仪及气相、液相质谱检测设备检测目标产物样品参数，未符合预期效果的样品作为危废处置，符合预期效果即可整理资料，归档入库；最终将制备及应用工艺路线整理成技术报告，进行技术转让。该过程产生有机废气 G1，实验室废液 S4、设备噪声 N。

(8) 设备清洗：实验器皿使用后需清洗干净重复利用。该过程产生清洗废水 W1。

本项目研发样品检测工艺流程见下图：

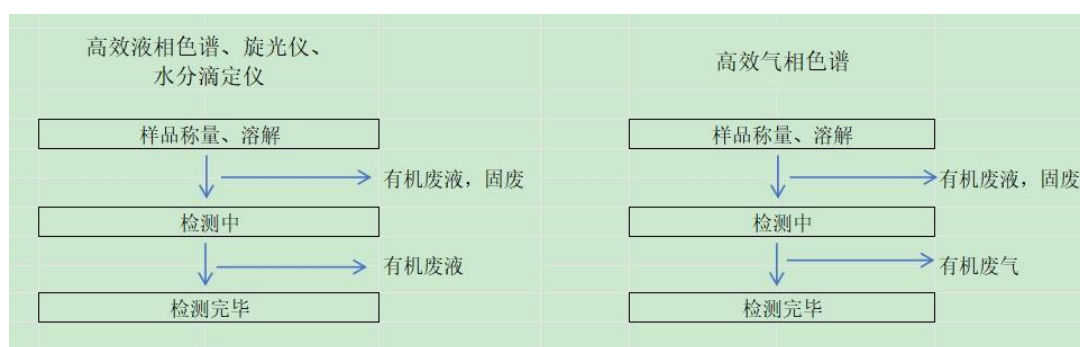


图 2-5 样品检测工艺流程

#### (1) 样品称量、溶解

在通风橱内定量称取本项目研发样品，加入监测试剂乙腈、甲醇、正己烷、乙酸乙酯、异丙醇等监测试剂中进行溶剂，监测过程中会产生监测有机废气、有机废液和废样品。

#### (2) 检测

在通风橱内进行测量，监测过程中，会产生有机废液和有机废气。

表 2-8 运营期主要污染工序

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	有机废气	投料、反应、后处理、旋干、提纯、检测	非甲烷总烃、二氯甲烷
废水	清洗废水	清洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、二氯甲烷
噪声	设备运行噪声	投料、反应、后处理、旋干、提纯、检验、废气处理、废水处理	噪声
固废	生活垃圾	办公生活	生活垃圾
	一般工业固体废物	入库	废包装材料
	危险废物	入库、投料、后处理、提纯、检验	实验室废液、清洗

				废液、废包装物、 废试剂、废手套、 抹布、废活性炭、 废样品
			废气处理	废活性炭
			废水处理	废活性炭
与项目有关的 原有环境污染问题	<b>1、现有工程环保手续履行情况</b>  本厂区内至今共完成 1 次环境影响评价、1 次验收。  现有项目环保手续履行情况见表 2-9。			
	<b>表 2-9 项目环保手续履行情况</b>			
	序号	日期	类别	工作内容
	1	2019年4月	环评	2019年4月编制完成《西安泰凯生物科技有限公司研发中心项目环境影响评价报告表》；2019年5月6日，西安泰凯生物科技有限公司研发中心项目出具了该项目的环评批复（高新环评批复〔2019〕039号）；
	2	2019年10月	验收	2019年9月编写《西安泰凯生物科技有限公司研发中心项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收报告表》并通过了竣工环境保护验收。2019年9月编写《西安泰凯生物科技有限公司研发中心项目竣工环境保护验收（废水、废气、噪声）》自主验收报告并取得了验收意见
	3	2025年04月	排污许可	进行了固体污染源排污登记，登记编号：916101317759305538001Y
	<b>2、现有工程污染物排放情况</b>  18 号楼现有工程工艺流程及产排污情况（摘自 2019 年 4 月编制完成《西安泰凯生物科技有限公司研发中心项目环境影响报告表》）			

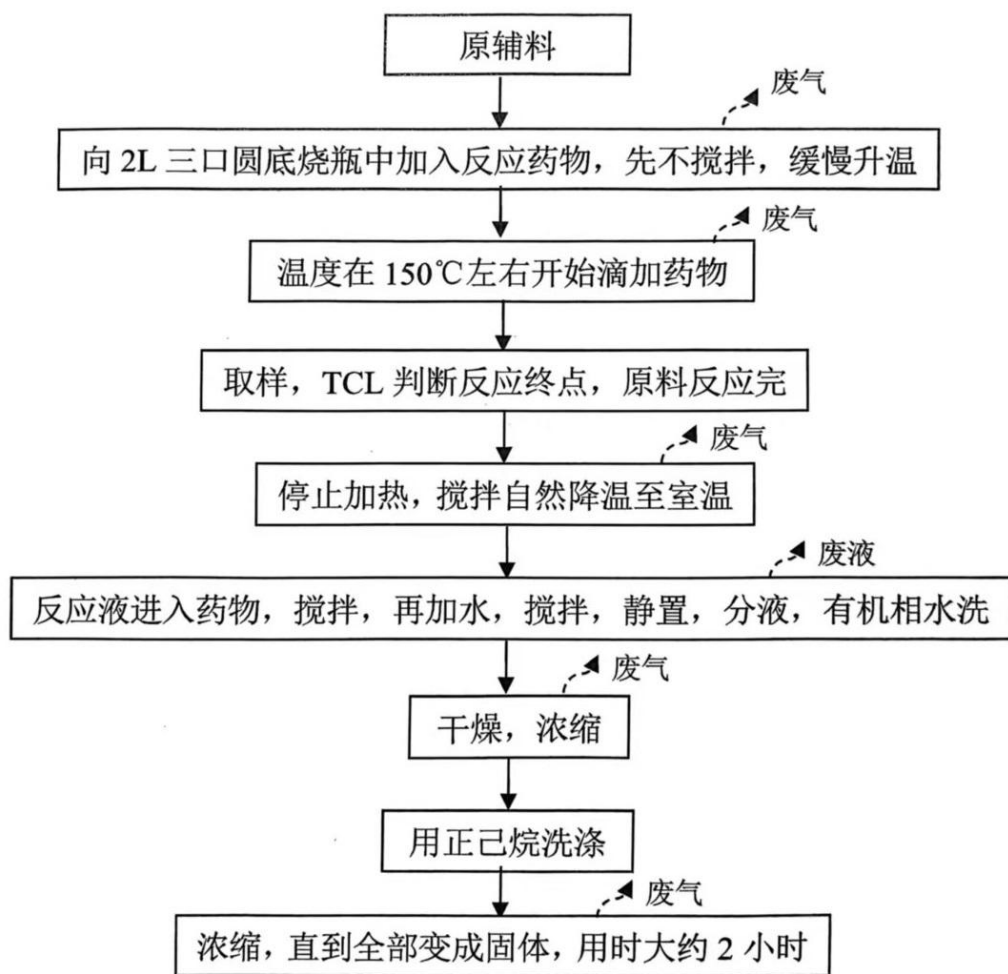


图 2-6 现有工程工艺流程图及产污节点图

18 号楼现有工程生产工艺流程与扩建后的工艺流程一致，生产规模未发生变化，根据现场调查，三废排放情况如下：

(1) 废水

18 号楼现有项目研发医药中间体，外排废水主要为实验废水、器皿清洗废水和职工生活污水，根据现场集中处理。

18 号楼厂内现有废水处理装置见下图。



图 2-7 现有废水中和处理装置（拟拆除）

## （2）废气

现有项目废气主要为称量配剂时产生的酸雾和少量有机废气，通过通风橱收集后经“活性炭吸附+UV 光解+18m 排气筒”排放。根据引用陕西恒信检测有限公司 2025 年 01 月 13 日出具的《西安秦凯生物科技有限公司委托监测》（环监 SXHX202501240FQ 号），见附 8-1。

表 2- 现有工程有组织废气监测结果一览表

检测 点位	采样日 期	检测项目		检测结果				参考 限值
				第一次	第二次	第三次	最大值	
排气 筒出 口	2025.0 1.07	氯化氢	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.5	2.2	2.3	2.5	100
			排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.023	0.016	0.016	0.023	

		NMHC	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.91	4.99	5.08	5.08	120
			排放速率 (kg/h)	0.044	0.036	0.034	0.044	
		硫酸雾	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.56	0.65	0.62	0.65	45
			排放速率 (kg/h)	0.005	0.005	0.004	0.005	

从表 2-11 可知，排气筒出口排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放标准。

现有项目废气称量配剂时产生的少量有机废气，通过车间门窗以无组织形式散逸。根据引用陕西环诚环测检测技术有限公司 2025 年 05 月 29 日出具的《西安秦凯生物科技有限公司委托监测》（陕环诚监字〔2025〕第 C25051907 号）见附件 8-2，有机废气无组织排放监测见表 2-11。

表 2-11 无组织废气监测结果一览表

无组织废气监测结果				
监测日期			2025.05.21	
监测项目	监测点位	监测频次	监测结果	标准限值
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	18号楼上风向参照点1#	第一次	0.42	-
		第二次	0.43	
		第三次	0.47	
		第四次	0.46	
	18号楼下风向监控点2#	第一次	0.55	3.0
		第二次	0.65	
		第三次	0.65	
		第四次	0.68	
	18号楼下风向监控点3#	第一次	0.53	3.0
		第二次	0.58	
		第三次	0.55	
		第四次	0.52	
	18号楼下风向监控点4#	第一次	0.66	3.0
		第二次	0.64	
		第三次	0.60	
		第四次	0.57	
	18号楼下风向监控点5#	第一次	0.55	3.0
		第二次	0.66	
		第三次	0.54	
		第四次	0.64	

从表 2-11 可知，厂界 NMHC 无组织排放满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB 61/T 1061-2017）标准。

18 号楼厂内现有废气处理设施见下图。



图 2-8 现有废气处理装置（拟拆除）

### （3）噪声

本项目 18 号楼厂界背景值根据引用陕西环诚环测检测技术有限公司 2025 年 04 月 24 日出具的《西安秦凯生物医药材料研发项目》（陕环诚监字〔2025〕第 C25041702 号），见附 8-3，监测结果见表 2-12。

表 2-12 改建前项目厂界噪声监测结果

监测日期	主要噪声源	监测点位	昼间噪声dB(A)	标准限值dB(A)
2025年04月22日	生产噪声	18号楼厂界西1#	52	65
		18号楼厂界南2#	53	65
		18号楼厂界东3#	55	65
备注	厂界北紧邻其他企业，无监测条件，故不监测，现有项目夜间不生产故不监测夜间噪声。			

监测结果表明，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》



	<p>(GB12348-2008) 中表 1 工业企业厂界环境噪声排放 3 类标准限值。</p> <p>(4) 固废</p> <p>18 号楼厂内固体废物主要有一般工业固废、职工生活垃圾和危险废物。</p> <p>①一般工业固废</p> <p>项目工业固废主要是生产过程产生的废包装物，年产生量为 0.05t/a。</p> <p>②职工生活垃圾</p> <p>现有职工人数 30 人，生活垃圾排放量 0.5kg/人·d，生活垃圾产生量为 3.9t/a。生活垃圾设置垃圾收集桶，对生活垃圾进行分类放置，由环卫部门定期统一收集清运。</p> <p>③危险废物</p> <p>根据现场调查，18 号楼目前产生实验室废液、废包装物及废试剂、废活性炭（废气）、废手套抹布属于危险废物，废液 0.71t/a，废包装物及废试剂 0.05t/a，废活性炭 0.06t/a、废手套抹布 0.03t/a、废样品 0.001t/a，总共产生危废 0.851t/a，收集至危废贮存库后交由陕西荣元再生能源发展有限公司收运处置。</p> <p>厂内现有危废贮存库见下图。</p>
--	--



### (5) 现有工程污染排放情况

根据企业例行监测报告核算现有工程污染物排放, 现有 18 号楼主要环境污染情况见表 2-13

表 2-13 现有项目主要污染物排放与总量完成情况表 (单位: t/a)

污染物类型			18 号楼	许可排放量
废气	NMHC		0.055	0.12
	HCl		0.028	/
	硫酸雾		0.006	/
固体废物	一般工业固废（包装物）		0.088	/
	危险 废物	清洗废液	0.5	/
		实验废液	0.21	
		废试剂及容器	0.05	
		废活性炭	0.06	
		废手套、抹布	0.03	/
		废样品	0.001	
备注：				
①现有工程废水经中和沉淀后排入园区化粪池，未检测；				
②现有工程固体废物按照产生量核算；				

### 3、项目主要存在问题及整改措施

根据建设单位提供资料及情况介绍, 现有工程运行至今未发生群众环保投诉事件, “三废排放”满足相应排放标准, 环境管理规范, 记录完整。根据

	<p>评价单位现场踏勘，现场存在以下遗留的环保问题并提出以新带老措施。</p> <p>（1）18#楼实验废水处理设施目前已无法满足扩建需求，同时处理工艺为中和搅拌，无法稳定达标排放，对现有废水处理设施进行拆除，重新建设新污水处理处理设施。</p> <p>（2）18#楼实验有机废气处理设施已无法满足扩建需求，同时处理工艺含 UV 光解淘汰技术，对现有废气处理设施进行拆除，重新建设有机废气处理设施。</p>
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气

本次评价基本污染物环境质量现状数据引用陕西省生态环境办公厅 2025 年 1 月 19 日发布的环保快报《2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》西安市高新区的监测数据，区域空气质量现状评价见下表 3-1。

表 3-1 西安市高新区区域空气质量现状评价表（2024 年）

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率(%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	65	70	92.86	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	42	35	120.00	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	40	65.00	达标
CO	第 95 百分位数	1000	4000	25.00	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数	176	160	110.00	不达标

根据上表可知，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、O<sub>3</sub>第 90%百分位数 8 小时平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，SO<sub>2</sub>年平均浓度、NO<sub>2</sub>年平均浓度、CO 第 95%百分位数 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。因此，项目所在区域属于不达标区。

本项目废气特征污染物涉及二氯甲烷，根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评【2025】28 号）中的要求：“环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值”。本项目在 18 号楼和 6 号楼下风向各布置了一个监测点位，监测三天，每天 4 次，监测布点见图 3-1，监测结果见表 3-2。

表 3-2 本项目二氯甲烷现状监测值 单位：μg/m³

采样日期	采样点位	污染物	监测频次				平均值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2025.05.25	18 号楼 1#	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND
	6 号楼 2#	二氯甲烷	2.6	ND	11.6	1.4	4.0
2025.05.26	18 号楼 1#	二氯甲烷	ND	6.7	7.0	2.9	4.3
	6 号楼 2#	二氯甲烷	5.8	4.4	14.7	ND	6.4
2025.05.27	18 号楼 1#	二氯甲烷	1.7	1.1	ND	ND	ND
	6 号楼 2#	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND
备注	监测结果低于方法检出限时，用“ND”表示，参加统计时按 1/2 检出限计算;检出限为 1.0μg/m³						

从表 3-2 可知，本项目所在地 18 号楼二氯甲烷环境质量现状小时均值为  $0.5\text{--}4.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，6 号楼现状小时均值为  $0.5\text{--}6.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。



图 3-1 二氯甲烷监测点位示意图（2025.05.25、2025.05.26 北风）



图 3-1 二氯甲烷监测点位示意图（2025.05.27 西风）

## 2、声环境

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。本项目位于高新区草堂科技产业基地秦岭大道

	西 2 号科技企业加速器内，根据现场踏勘，本项目所在地 50m 范围内无噪声敏感点，因此本项目不进行声环境质量现状评价。																																
环境保护目标	<b>1、大气环境</b>  根据现场踏勘，项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见表 3-3，项目环境保护目标分布图见附图 3。  <b>表 3-3 大气环境保护目标一览表</b>																																
	<table><tr><th rowspan="2">保护目标名称</th><th colspan="2">坐标 (°)</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离 /m</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>宁家庄</td><td>108.721633</td><td>34.016184</td><td>居民</td><td>约 520 人</td><td rowspan="3">二类区</td><td>东南</td><td>404</td></tr><tr><td>草堂派出所</td><td>108.712882</td><td>34.015087</td><td>办公人员</td><td>25</td><td>西南</td><td>450</td></tr><tr><td>消防队</td><td>108.712796</td><td>34.015496</td><td>消防员</td><td>40</td><td>西南</td><td>370</td></tr></table>	保护目标名称	坐标 (°)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m	经度	纬度	宁家庄	108.721633	34.016184	居民	约 520 人	二类区	东南	404	草堂派出所	108.712882	34.015087	办公人员	25	西南	450	消防队	108.712796	34.015496	消防员	40	西南	370
	保护目标名称		坐标 (°)							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m																			
		经度	纬度																														
	宁家庄	108.721633	34.016184	居民	约 520 人	二类区	东南	404																									
草堂派出所	108.712882	34.015087	办公人员	25	西南		450																										
消防队	108.712796	34.015496	消防员	40	西南		370																										
<b>2、声环境</b>  根据现场踏勘，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。																																	
<b>3、地下水环境</b>  根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特种地下水资源。																																	
<b>4、生态环境</b>  根据现场踏勘，本项目用地范围内无生态环境保护目标。																																	
污染物排放控制标准	<p>(1) 废气：施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 中浓度限值；运营期有机废气《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 3 特别排放限值，非甲烷总烃无组织排放厂内执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 厂区内特别排放限值；厂界非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物排放控制标准》（DB 61/T 1061-2017）表 3 标准；</p> <p>(2) 废水：生产废水经实验室废水综合处理系统达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 排放限值，通过市政污水管网进入草堂污水处理厂进行处理。本项目生活污水进入园区化粪池，最终最</p>																																

终排入草堂基地污水处理厂，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表四三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

（3）噪声：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求；运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（4）固体废物：一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物管理执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）污染物排放标准见表 3-4～表 3-8。

**表 3-4 制药工业大气污染物排放标准**

污染物名称	有组织排放限值
	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
非甲烷总烃	60

**表 3-5 《制药工业大气污染物排放标准》表 C.1 厂区内特别排放限值**

污染物项目	特别排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	10	监控点处任意一次浓度值	

**表 3-6 《挥发性有机物排放控制标准》表 3（DB61/T-2017）**

污染物	无组织排放监控浓度值	
	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	3

**表 3-7 《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008） 单位：mg/L（pH 除外）**

污染物名称	生产废水总排口 W001、W002
pH	6~9
COD	120
BOD <sub>5</sub>	25
SS	50
氨氮	25
总氮	35
总磷	1.0
色度	50
二氯甲烷	0.3
总氰化物	0.5

**表 3-8 污水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）**

污染物名称	生活废水总排口
-------	---------

		《污水综合排放标准》三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准)	
	pH	6~9	——	
	COD	500	——	
	BOD <sub>5</sub>	300	——	
	SS	400	——	
	氨氮	——	45	
	总氮	——	70	
	总磷	——	8	
	表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）			
	执行标准		昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011)		70	65	四周厂界
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008) 3 类标准		65	55	四周厂界
总量 控制 指标	根据国家对 VOCs、氮氧化物、化学需氧量、氨氮总量排放控制指标要求，18 号楼现有总量控制指标为：VOCs: 0.12t/a；COD:0.005t/a；NH <sub>3</sub> -N: 0.0004t/a。结合本次项目特点，现有项目废气及生产废水已纳入评价，故全厂总量控制指标为：VOCs: 0.28t/a；COD: 0.231t/a；NH <sub>3</sub> -N: 0.0016t/a。新增总量控制指标：VOCs: 0.16t/a；COD: 0.226t/a；NH <sub>3</sub> -N: 0.0012t/a。目前建设单位未购买总量控制指标。			
	其中 COD 和 NH <sub>3</sub> -N 均纳入西安市高新区草堂科技产业基地污水处理厂的总量控制指标，本次可不单独申请总量。			



#### 四、主要环境影响和保护措施

本项目利用现有厂房,经现场勘查,施工期对环境的影响主要是施工噪声、生活污水、废弃包装材料等,对周围环境会造成短期不利的影响,但影响时间较短,会随着施工期的结束而结束。本项目施工期主要环境影响和保护措施见下表:

表4-1 施工期主要污染源及环保措施一览表

类别	名称	产生工序	主要污染因子	环保措施
废水	生活污水	施工人员生活	SS、COD、BOD <sub>5</sub>	化粪池
噪声	施工设备	施工过程	噪声	厂房隔声、轻拿轻放
固废	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾	分类收集,环卫部门清运
	包装材料	施工过程	废包装材料等	分类收集外售
	废水处理装置	拆除过程	危险废物	交由危废处置资质的单位处置
	废气处理装置	拆除过程	活性炭吸附箱及内置活性炭	
			UV 光解装置	

施工期环境影响及保护措施:

##### (1) 生活污水

施工人员生活污水依托现有项目化粪池处理后排入草堂基地污水处理厂进一步处理,对环境的影响较小。

现有废水治理装置拆除期间,现有工程不得运行。

##### (2) 废气

现有废气治理装置拆除期间,现有工程不得运行。

##### (3) 噪声

本项目生产设施在室内进行施工安装,拆除厂房顶部的废气治理装置,会对厂界噪声产生影响,由于厂房隔声及周边无噪声保护目标,同时施工期较短且在白天施工,施工期的噪声影响是短暂的,随着施工结束,施工对环境的影响随之消失,故施工期对环境的影响较小。

##### (4) 固废

本项目施工期的固废主要为施工人员生活垃圾、包装材料、拆过工程产生

施工期环境保护措施

	<p>的废水处理装置及废气处理装置。</p> <p>1) 生活垃圾</p> <p>施工人员生活垃圾依托厂内现有生活垃圾桶收集，交环卫部门处置，对环境影 响较小。</p> <p>2) 包装材料</p> <p>研发设备的包装材料为一般固废，分类收集后出售给物资回收公司。对环 境影响较小。</p> <p>3) 危险废物</p> <p>拆除工程拆过过程中产生的废水处理装置、废气处理装置由于沾染了有机 污染物，属于危险废物，拆除后直接交有资质单位进行处置，不在现场贮存。 对环境影响较小。</p>																																																																		
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、废气</b></p> <p>(1) 废气产排情况一览表</p> <p>本项目运营期产生的废气主要为实验研发过程中产生的有机废气。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 废气产排污情况一览表</b></p> <table><tr><th colspan="2">产污环节</th><th>18 号楼</th><th>6 号楼东区</th><th>6 号楼西区</th></tr><tr><th colspan="2">污染物种类</th><td>非甲烷总烃</td><td>非甲烷总烃</td><td>非甲烷总烃</td></tr><tr><th colspan="2">废气量(万 m³/a)</th><td>3750</td><td>6000</td><td>6000</td></tr><tr><th colspan="2">污染物产生量 (t/a)</th><td>0.05</td><td>0.246</td><td>0.164</td></tr><tr><th colspan="2">产生浓度 (mg/m³)</th><td>1.33</td><td>4.17</td><td>2.71</td></tr><tr><th colspan="2">产生速率 (kg/h)</th><td>0.04</td><td>0.20</td><td>0.13</td></tr><tr><th colspan="2">排放形式</th><td>有组织</td><td>有组织</td><td>有组织</td></tr><tr><td rowspan="5">治 理 设 施</td><td>处理方式</td><td>二级活性炭吸附</td><td>二级活性炭吸附</td><td>二级活性炭吸附</td></tr><tr><td>风机风量 m³/h</td><td>30000</td><td>48000</td><td>48000</td></tr><tr><td>收集效率</td><td>65%</td><td>65%</td><td>65%</td></tr><tr><td>处理效率</td><td>60%</td><td>60%</td><td>60%</td></tr><tr><td>是否为可行 技术</td><td>是</td><td>是</td><td>是</td></tr><tr><td colspan="2">污染物排放浓度 (mg/m³)</td><td>0.35</td><td>1.06</td><td>0.71</td></tr><tr><td colspan="2">污染物排放速率 (kg/h)</td><td>0.0104</td><td>0.051</td><td>0.034</td></tr></table>	产污环节		18 号楼	6 号楼东区	6 号楼西区	污染物种类		非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	废气量(万 m³/a)		3750	6000	6000	污染物产生量 (t/a)		0.05	0.246	0.164	产生浓度 (mg/m³)		1.33	4.17	2.71	产生速率 (kg/h)		0.04	0.20	0.13	排放形式		有组织	有组织	有组织	治 理 设 施	处理方式	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附	风机风量 m³/h	30000	48000	48000	收集效率	65%	65%	65%	处理效率	60%	60%	60%	是否为可行 技术	是	是	是	污染物排放浓度 (mg/m³)		0.35	1.06	0.71	污染物排放速率 (kg/h)		0.0104	0.051	0.034
	产污环节		18 号楼	6 号楼东区	6 号楼西区																																																														
	污染物种类		非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃																																																														
	废气量(万 m³/a)		3750	6000	6000																																																														
	污染物产生量 (t/a)		0.05	0.246	0.164																																																														
	产生浓度 (mg/m³)		1.33	4.17	2.71																																																														
	产生速率 (kg/h)		0.04	0.20	0.13																																																														
	排放形式		有组织	有组织	有组织																																																														
	治 理 设 施	处理方式	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附																																																														
		风机风量 m³/h	30000	48000	48000																																																														
收集效率		65%	65%	65%																																																															
处理效率		60%	60%	60%																																																															
是否为可行 技术		是	是	是																																																															
污染物排放浓度 (mg/m³)		0.35	1.06	0.71																																																															
污染物排放速率 (kg/h)		0.0104	0.051	0.034																																																															

排放口 基 本 信 息	污染物排放量 (t/a)	0.013	0.064	0.043
	高度 (m)	18	22	22
	排气筒内径 (m)	0.35	0.45	0.40
	温度 (°C)	25	25	25
	编号及名称	排气筒 DA001	排气筒 DA002	排气筒 DA003
	地理坐标	E:108°42'48.932" N:34° 01'11.274"	E:108°42'57.219" N:34°01'06.626"	E:108° 42'58.293" N:34° 01'06.608"
	类型	一般排放口	一般排放口	一般排放口
	排放标准	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2		

## (2) 污染源源强核算过程

### 1) 有机废气

本项目有机废气主要来源于实验、研发及检测过程中试剂挥发的有机废气（以非甲烷总烃计）。参照《“工业挥发性有机物污染控制对策研究”项目阶段汇报讨论会资料汇编（中国环境科学学会）》，试验过程有机溶剂挥发系数约为 1%，本报告按不利情况考虑，按挥发系数 2%计。6 号楼东区使用有机溶剂 12.3t/a，6 楼西区使用有机溶约 8.2t/a，18#号楼使用有机溶剂约 1.5t/a，本项目有机溶剂贮存保持密封状态，仅实验过程有少量挥发，根据项目研发用的原辅材料，溶剂等种类和理化性质可以看出，多为有机物，多数形状为液态的原辅料具有挥发性特征，本次按最不利情况考虑研发用的原辅料，有机试剂中除固态以外的均按具备挥发特性考虑。研发人员年工作 250 天，每天工作时间 8h，其中，每天使用有机溶剂的有效使用时间合计约为 5h。

#### ①18 号楼有机废气

根据现场踏勘，18 号楼现有有机废气治理设施已无法满足本项目处理需要，需对现有废气治理设施进行改造，依据 2019 年 5 月 16 日已环评批复的《西安秦凯生物科技有限公司研发中心项目》环境影响报告表中工程分析部分内容：“有机溶剂年用量约 1000kg”，将该项目有机溶剂使用量纳入本次环保设施改造中。

根据建设单位提供的资料，18 号楼原有项目年使用量约 1.0t，本项目 18 号楼年使用有机溶剂约 1.5t，合计 2.5t，试验过程有机溶剂挥发系数约为 2%计，则有机废气产生量为 50kg/a，产生速率 0.04kg/h，实验室安装负压抽风装

	<p>置,项目实验工序均在通风橱及设备内进行,本项目所采用的通风橱为三面围挡一面装有操作拉门的柜式通风橱,其收集效率(以下收集效率均参考此文件)参考“关于印发《主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)》的通知”(环办综合函[2022]350号)”中“表2-3,半密闭集气罩(含排气柜)”,收集率按65%计,经两级活性炭吸附设备处理后通过楼顶排气筒(DA001)排放,风机风量为30000m<sup>3</sup>,活性炭对废气处理效率按60%计,则有机废气有组织排放量为13kg/a(0.0104kg/h),排放浓度0.35mg/m<sup>3</sup>,无组织排放量为17.5kg/a。项目排气筒(DA001)排放的非甲烷总烃经处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表3特别排放限值。</p> <p>②6号楼东区有机废气</p> <p>根据建设单位提供的资料,本项目6号楼东区年使用有机溶剂约12.3t,试验过程有机溶剂挥发系数约为2%计,则有机废气产生量为246kg/a,产生速率0.20kg/h,实验室安装负压抽风装置,项目实验工序均在通风橱及设备内进行,本项目所采用的通风橱为三面围挡一面装有操作拉门的柜式通风橱,其收集效率(以下收集效率均参考此文件)参考“关于印发《主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)》的通知”(环办综合函[2022]350号)”中“表2-3,半密闭集气罩(含排气柜)”,收集率按65%计,经两级活性炭吸附设备处理后通过楼顶排气筒(DA002)排放,风机风量为48000m<sup>3</sup>,活性炭对废气处理效率按60%计,则有机废气有组织排放量为63.96kg/a(0.051kg/h),排放浓度1.06mg/m<sup>3</sup>,无组织排放量为86.1kg/a。项目排气筒(DA002)排放的非甲烷总烃经处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表3特别排放限值。</p> <p>③6号楼西区有机废气</p> <p>根据建设单位提供的资料,本项目6号楼西区年使用有机溶剂约8.2t,试验过程有机溶剂挥发系数约为2%计,则有机废气产生量为164kg/a,产生速率0.13kg/h,实验室安装负压抽风装置,项目实验工序均在通风橱及设备内进行,本项目所采用的通风橱为三面围挡一面装有操作拉门的柜式通风橱,其收集效</p>
--	--

率（以下收集效率均参考此文件）参考“关于印发《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》的通知”（环办综合函[2022]350 号）”中“表 2-3，半密闭集气罩（含排气柜）”，收集率按 65%计，经两级活性炭吸附设备处理后通过楼顶排气筒(DA002)排放，风机风量为 48000m<sup>3</sup>，活性炭对废气处理效率按 60%计，则有机废气有组织排放量为 42.64kg/a（0.034kg/h），排放浓度 0.71mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为 57.4kg/a。项目排气筒（DA003）排放的非甲烷总烃经处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 3 特别排放限值。

### 2）二氯甲烷

按照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评【2025】28 号）中的要求“核算新污染物产排污情况”，本项目使用二氯甲烷为 2.6t/a，使用地点位于 6 号楼内，原 18 号楼不涉及使用二氯甲烷，研发试验过程中挥发系数按 2%计，则二氯甲烷废气产生量为 52kg/a（0.042kg/h），二氯甲烷的操作在三面围挡一面装有操作拉门的柜式通风橱内，收集效率按 65%计，经两级活性炭吸附设备处理后通过楼顶排气筒(DA002、DA003)排放，活性炭对废气处理效率按 60%计，则二氯甲烷有组织排放量为 13.52kg/a，无组织排放量 18.2kg/a。

### 3）非正常工况废气

非正常工况主要是停电、设备开停车、检修时，环保装置未提前开启，造成废气超标排放，以最不利情况下废气处理系统净化效率为零考虑，源强最大的时段废气排放 20min 对周围环境的影响。

表 4-3 非正常工况废气排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率/(kg/h)	排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间(min)	年发生频次/次	措施
18 号楼排气筒(DA001)	废气处理设施不正常运行	非甲烷总烃	0.04	1.33	20	1	及时停止生产，对废气设备进行维修
6 号楼东区排气筒(DA002)		非甲烷总烃	0.20	4.17	20	1	
6 号楼西区		非甲烷	0.13	2.71	20	1	

排气筒 (DA003)		总烃					
6 号楼排气 筒(DA002、 DA003)		二氯甲 烷	0.042	/	20	1	

本环评拟从下面几方面建议建设单位做好防范工作：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②严格按照环保设备使用手册，定期对环保设备进行清理；

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

### (3) 废气污染治理措施可行性分析

活性炭吸附法是最常用、最成熟的有机废气净化方法，其实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂和有机废气吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，即一个吸附浓缩的过程。吸附过程具有可逆性，易于脱附再生。由于固体表面存在着不平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当废气与大表面积的多孔性固体物质相接触时，废气中的污染物便被吸附在固体表面上，以使其与气体混合物分离而达到净化的目的。吸附装置采用二级活性炭吸附装置，对有机废气（烃类、卤烃、酮类、酯类、乙醚类、醇类等有机物质）的净化率高达 70%。

根据项目的废气设计方案，本项目研发过程产生的废气经有效收集后进入二级活性炭吸附装置处理，尾气通过 18m 和 22m 高的排气筒排放。废气收集方式为集气设备与废气收集管直连收集后引至废气处理设备，经活性炭吸附装置处理后引至排气筒排放。

本项目活性炭选择碘值为 800mg/g 的蜂窝状活性炭，根据《陕西省大气主要污染物许可排放量及实际排放量核定方法》中活性炭吸附法取值说明，本项目活性炭吸附量按 20%计，本项目需要吸附的有机废气量为 179.4kg/a，则本

项目活性炭使用量约为 897kg/a。根据《西安市生态环境局关于加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（市环发〔2022〕65 号），本项目活性炭最小填充量 0.5t 的要求。因此可确定本项目活性炭填充量为 960kg（每个箱体 160kg），更换周期为 1 年。则确定废气处理设施最终 3 套装置年更换产生废活性炭的量约 1.14t/a（含吸附的有机废气的量），定期更换产生的废活性炭委托陕西荣元再生能源发展有限公司处置。

根据《陕西省重点行业挥发性有机物排放控制标准》，目前已经应用在各类工业企业的 VOCs 处理技术有：热力燃烧、催化燃烧、吸附、生物处理（包括生物过滤、生物滴滤、生物洗涤等工艺）、等离子体氧化、吸收、冷凝、膜分离、光催化氧化等。本项目有机废气产生浓度较低，产生量较小，更适宜采用简单便捷的处理方法，因此采用活性炭吸附作为有机废气去除工艺，经处理后的有机废气可实现达标排放。

另外，本项目采用活性炭吸附装置处理有机废气，符合《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—化学药品制剂制造》中吸附工艺。环评要求项目选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭，并按设计要求足量添加并及时更换。经过以上措施处理后，废气可达标排放，并且对周围环境影响较小，因此措施具有可行性。

#### （4）二氯甲烷

本项目所使用的二氯甲烷属于有毒有害物质，因此在使用二氯甲烷时严格操作规范，在通风橱内进行，并且操作员应按要求佩戴防毒面罩及防护装备。同时二氯甲烷的储存应在常压下密封避光，防水保存。实验过程中通过通风橱收集并配备了二级活性炭吸附装置，故在严格执行上述要求下，通过活性炭吸附处理二氯甲烷可行。

综上，本项目废气处理措施可行。

#### （5）排气筒设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，“排气筒高度不应低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”。

项目周边 200 范围主要建筑为园区厂房，18 号楼高度为 13m，6 号楼高度为 17m，本项目 18 号楼设置 1 套二级活性炭吸附设备，处理后经 1 个排气筒排放（DA001），废气处理设备安装于实验室楼顶，项目排气筒离地高度约为 18m。6 号楼设置 2 套二级活性炭吸附设备，处理后经 2 个排气筒排放（DA002、DA003），废气处理设备安装于 6 号楼楼顶，项目排气筒离地高度约为 22m，满足周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的要求。因此，本项目认为排气筒设置高度是可行的。

#### （5）废气监测计划

依据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ 1063—2019）表 4 有组织废气监测点位、指标及最低监测频次中“储罐呼吸气、转运废气、质检废气、研发废气对应排气筒”要求，本项目废气自行监测计划见表 4-4。

表 4-4 废气监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
排气筒 DA001、DA002、DA003	非甲烷总烃、	1 次/半年
	二氯甲烷	1 次/年
厂界外上风向 1 个点，下风向 10m 范围内 3 个点	非甲烷总烃、二氯甲烷	1 次/半年

## 2、废水

本项目生产废水为器皿清洗废水、循环水泵更换水及员工生活污水。其中容器第一次清洗产生的废水因含有有机废液，直接当作危废进行处理；循环水泵更换水为自来水，属清净下水，且排放量极少，因此本项目废水只对器皿清洗废水及员工生活污水进行分析。

#### （1）器皿清洗废水

根据现场踏勘，18 号楼现有实验室废水治理设施已无法满足本项目处理需要，需对现有废水治理设施进行改造，依据 2019 年 5 月 16 日已环评批复的《西安秦凯生物科技有限公司研发中心项目》环境影响报告表中工程分析部分内容：“实验室废水产生量约为 0.07m<sup>3</sup>/d，采取‘中和+沉淀过滤’处理实验废水，处理规模为 0.1m<sup>3</sup>/d”，处理工艺已不满足高浓度有机废水的处理，将原有实验室废水纳入本次环保设施新建中。根据建设单位提供的资料，本项目



18 号楼清洗用水量 0.1m<sup>3</sup>/d，六号楼清洗用水量 0.4m<sup>3</sup>/d，排水系数按 0.8 计算，则 18 号楼清洗排放量为 0.08m<sup>3</sup>/d（20m<sup>3</sup>/a），18 号楼总计实验废水排放量 0.15m<sup>3</sup>/d（37.5m<sup>3</sup>/a）；6 号楼清洗排放量为 0.32m<sup>3</sup>/d（80m<sup>3</sup>/a），属于间歇排放。18 号楼和 6 号楼合计排放废水 0.47m<sup>3</sup>/d 分别新增一套实验室废水综合处理系统，单套处理能力为 0.5m<sup>3</sup>/d。

### （2）生活污水

本项目新增员工 32 人，员工生活污水排放量约 1.0m<sup>3</sup>/d（250m<sup>3</sup>/a）。

综上所述，全厂生产废水排放量为 0.55m<sup>3</sup>/d，经实验室废水综合处理系统处理后与生活污水一同排入园区化粪池处理，后经过市政污水管网排入草堂基地污水处理厂处理，总排放量约为 1.55m<sup>3</sup>/d（含原有项目 0.07m<sup>3</sup>/d）。

### （3）废水污染物源强

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中“271 化学药品原料药制造行业”，本项目废水污染物产生情况见下表，生活污水类比同类型项目生活污水进行核算。

表 4-5 项目运行期废水污染物产生情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
职工生活	生活污水 （250m <sup>3</sup> /a）	pH	6~9	/
		COD	350	0.0875
		BOD <sub>5</sub>	250	0.0625
		SS	250	0.0625
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.00875
		总磷	7	0.00175
		总氮	65	0.01625
小试实验室	清洗废水 （137.5m <sup>3</sup> /a）	pH	6~9	/
		COD	1385	0.1385
		BOD <sub>5</sub>	750	0.075
		SS	100	0.01
		NH <sub>3</sub> -N	39.2	0.00392

表 4-6 水污染治理设施情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	治理设施			
			处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术
职工生活	生活污水	COD	40m <sup>3</sup> /d	园区化粪池	15%	是
		BOD <sub>5</sub>			9%	
		SS			30%	
		NH <sub>3</sub> -N			/	
		总磷			/	
		总氮			/	

实验室	清洗废水	COD	0.5m <sup>3</sup> /d	实验室废水 综合处理系 统+化粪池	93%	是
		BOD <sub>5</sub>			97%	
		SS			70%	
		NH <sub>3</sub> -N			91%	

表 4-7 项目运行期废水污染物排放情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
职工生活	生活污水 (250m <sup>3</sup> /a)	pH	6~9	/
		COD	297.5	0.0743
		BOD <sub>5</sub>	227.5	0.0568
		SS	175	0.0437
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.00875
		总磷	7	0.00175
		总氮	65	0.01625
小试实验室	清洗废水 (137.5m <sup>3</sup> /a)	pH	6~9	/
		COD	96.95	0.0097
		BOD <sub>5</sub>	22.5	0.0023
		SS	30	0.0030
		NH <sub>3</sub> -N	3.528	0.00035

### (3) 废水中二氯甲烷达标分析

本项目所使用的二氯甲烷属于有毒有害物质，在进行实验器皿清洗时，第一次清洗废水中含有大量二氯甲烷，作为危险废物进行处置，实验器皿进行二次和三次冲洗时，二氯甲烷含量极低，实验清洗废水进入实验室废水综合处理系统，该系统采取“收集预沉淀装置+酸碱中和调节+气浮沉淀+微电解系统+光催化氧化反应+多介质过滤吸附”工艺进行污水处理，微电解系统、光催化氧化和多介质过滤吸附，可将废水中残留的极低二氯甲烷进一步去除。故通过本项目新建的实验室综合废水处理系统处置废水中二氯甲烷可行。

### (4) 达标情况分析

生活污水经园区化粪池处理后进入草堂基地污水处理厂，器皿清洗废水经实验室废水综合处理系统处理后排入园区化粪池处理达标后进入草堂基地污水处理厂。生活污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，生产废水满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中表 2 限值，本项目废水对环境影响较小。

### (5) 实验室废水综合处理系统可行性

实验室综合废水处理系统拟采用“收集预沉淀装置+酸碱中和调节+气浮沉

	<p>淀+微电解系统+光催化氧化反应+多介质过滤吸附”工艺进行污水处理。设计处理能力为 0.5m<sup>3</sup>/d。</p> <p>1) 收集系统</p> <p>本方案设置收集池收集实验室水量,调节池内设置液位自控系统,当废水量达到一定量后,污水处理系统自动运行,同时能够实现不同时间段不同性质污水的自中和,减少酸碱中和药剂的使用量。</p> <p>2) 酸碱中和系统</p> <p>由于污水中含有酸、碱、无机盐类物质,需对废水进行酸碱中和处理。酸碱中和池内通过 pH 控制仪,利用计量泵准确投加一定量 NaOH 水溶液,调节 pH 值至 6.5~9.5 之间。</p> <p>3) 微电解系统</p> <p>微电解系统是利用废水中离子与微电解装置存在着电位差而形成了无数个细微原电池。这些细微电池是以电位低的铁成为阳极,电位高的碳做阴极,在含有酸性电解质的水溶液中发生电化学反应。</p> <p>4) 光催化反应系统</p> <p>填充床催化反应系统是利用光与载体之间发生离子反应,当光子能量高于半导体吸收阈值的光照射半导体时,半导体的价带电子发生带间跃迁,即从价带跃迁到导带,从而产生光生电子(e<sup>-</sup>)和空穴(h<sup>+</sup>)。此时吸附在纳米颗粒表面的溶解氧俘获电子形成超氧负离子,而空穴将吸附在催化剂表面的氢氧根离子和水氧化成氢氧自由基。而超氧负离子和氢氧自由基具有很强的氧化性,能将绝大多数的有机物氧化至最终产物 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O,甚至对一些无机物也能彻底分解。</p> <p>5) 多介质过滤吸附装置</p> <p>经氧化后的废水中含有少量的悬浮颗粒物质,本工艺设置活性吸附系统,尚未被去除的细小悬浮物、微量金属及极少量的有机物等,一部分通过吸附、截留等物理、化学作用等去除,另一部分则被附着在滤料上的微生物膜中的厌氧、好氧及兼性菌等降解去除,活性炭截留吸附,与微生物降解解吸的过程穿插、交替、循环进行。</p>
--	---

本项目实验废水为实验器皿冲洗废水，主要污染物为有机物，通过中和沉淀、微电解氧化、光氧化和吸附过滤，对有机物有一定的去除效果。故本项目设置实验室废水综合处理系统是可行的。



图 4-1 实验室废综合处理系统

#### (4) 化粪池依托可行性分析

本项目化粪池依托园区化粪池，园区共有化粪池 6 个，共 480m<sup>3</sup>，每栋楼下 1 个，根据调查，本项目污水排入 18 号楼和 6 号楼下化粪池，化粪池容积

都为 80m<sup>3</sup>，目前化粪池有足够的余量接纳本项目废水，同时，本项目废水污染物浓度小，不含有重金属，因此，本项目废水不会对化粪池造成冲击，依托园区化粪池可行。

#### (5) 依托污水处理厂可行性分析

西安市高新区草堂科技产业基地污水处理厂于 2015 年建成投运，位于西安高新技术开发区草堂基地纬九路东北方向约 1 公里处，西临西太路，东临太平河，建设总用地约 92.5 亩，一期用地 35 亩，建设总处理规模 6 万 m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“CAST+沉淀+过滤”处理工艺。污泥处理采用“机械浓缩+脱水”一体机，脱水后泥饼外运填埋。收水范围以草堂基地为主，兼顾鄠邑区的庞光镇、草堂镇以及污水处理厂以南的十几个村子的生活排水；二期位于一期南侧占地 57.5 亩，建设总处理规模 6 万 m<sup>3</sup>/d，近期建成 3 万 m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“预处理+水解酸化+多段 AAO 生化池+深度处理+紫外消毒”，服务范围以草堂科技产业基地为主，兼顾庞光镇、草堂镇镇区及镇区十几个村子的生活污水。污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入太平河。

全厂污水排放量仅为 1.55m<sup>3</sup>/d，且能够达到接管标准。据调查，西安市高新区草堂科技产业基地污水处理厂目前尚未满负荷运行，可以接纳本项目的废水，加之污水污染物浓度低，污染负荷也较低，对污水处理厂的处理负荷冲击较小，不会对污水处理厂正常运行造成影响。

综上所述，项目位于西安市高新区草堂科技产业基地污水处理厂服务范围内，污水处理厂有足够富裕的处理能力，项目外排污水符合污水处理厂进水水质要求，且周边已配套有完善的污水收集系统，因此，污水排入西安市高新区草堂基地污水处理厂处理是可行的。

因此，本项目废水对周围水环境影响较小。

#### (6) 排放口基本情况

表 4-8 废水间接排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放	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

							时段			浓度限值 (mg/L)
1	DW001 (18号楼)	108°42'48.583"	34°01'11.433"	387.9	草堂 基地 污水 处理 厂	间断 排 放, 流 量 不 稳 定 且 无 规 律, 但 不 属 于 冲 击 型 排 放	昼 间	草 堂 基 地 污 水 处 理 厂	COD	50
									NH <sub>3</sub> -N	5
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									pH	6-9
2	DW002 (6号楼)	108°42'57.582"	34°01'06.163"	387.9	草堂 基地 污水 处理 厂	间断 排 放, 流 量 不 稳 定 且 无 规 律, 但 不 属 于 冲 击 型 排 放	昼 间	草 堂 基 地 污 水 处 理 厂	COD	50
									NH <sub>3</sub> -N	5
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									pH	6-9

### (7) 废水监测计划

依据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》(HJ 1063—2019)表6废水总排口监测要求,本项目废水自行监测计划见表4-9。

表 4-9 废水自行监测要求一览表

监测点位	检测指标	监测频次(间接排放)
18 号楼废水排口(DW001)	pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、二氯甲烷	1 次/季度
6 号楼废水排口(DW002)		

### 3、噪声

本项目仅在白天进行生产,夜间不生产。本项目生产设备均布置在车间厂房内,采取减震、隔声等措施,本次厂房钢筋混凝土结构,类比同类项目,所选用设备噪声值在 75-90dB(A) 之间,主要噪声源见表 4-10。

表 4-10 项目主要产噪设备情况一览表(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/距声源/距离 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离/m
1	18 号楼	通风橱	80/1	选用低噪声设备;	20	20	1	1.0	80	昼间	25	55	1
2		真空泵	90/1		21	22	1	1.0	90	昼间	25	65	1

	3		冷冻机	75/1	厂房隔声、双层隔声窗；泵进出口管道采用柔性连接，水泵底座安装橡胶减振器	25	25	1	1.0	75	昼间	25	50	1
	4		环保设备水泵	75/1		23	23	1	1.0	75	昼间	25	50	1
	1	6号楼	通风橱	80/1	选用低噪声设备；厂房隔声，双层隔声窗；泵进出口管道采用柔性连接，水泵底座安装橡胶减振器	2	3	1	1	80	昼间	25	55	1
	2		通风柜	80/1		2	17	1	1	80	昼间	25	55	1
	3		真空泵	90/1		42	16	1	1	90	昼间	25	65	1
	4		冷冻机	75/1		26	18	1	1	75	昼间	25	50	1
	5		低温冷却液循环泵	90/1		64	16	1	1	90	昼间	25	65	
	6		低温冷却液循环泵	90/1		65	16	1	1	90	昼间	25	65	1
	7		低温冷却液循环泵	90/1		66	16	1	1	90	昼间	25	65	1
	8		低温冷却液循环泵	90/1		68	17	1	1	90	昼间	25	65	1
	9		精密增力	75/1		55	18	1	1	75	昼间	25	50	1

		电动 搅拌机											
10		真空 干燥箱	75/1		42	8	1	1	75	昼 间	25	50	1
11		臭氧 发生器	75/1		48	20	1	1	75	昼 间	25	50	1
12		环保 设备 水泵	80/1		40	15	1	8	62	昼 间	25	37	1
备注	注：18 号楼空间相对位置以 18 号楼西南角作为原点建立空间直角坐标系所得。6 号楼空间相对位置以 6 号楼西南角作为原点建立空间直角坐标系所得。												

表 4-11 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置			声源源强 声功率级dB(A)	声源控制 措施	运行时 段
			X	Y	Z			
1	18号楼环保 设备风机	1台	20	18	13	85	低噪声 设备、 基础减 振	8h/d
2	6号楼东区 环保设备风 机	1台	24	23	17	85		
3	6号楼西区 环保设备风 机	1台	48	23	17	85		

表 4-12 项目主要设备噪声源和厂界距离 单位：dB(A)

位置	噪声源	数量	降噪措 施	采取措 施后噪 声级	与厂界的距离（m）			
					东	南	西	北
18 号楼	通风橱	2	选用低 噪声设 备；厂 房隔 声；泵 进出口 管道采 用柔性 连接， 风机、 水泵底 座安装 橡胶减 振器	55	7	27	20	/
	真空泵	1		65	6	30	21	/
	冷冻机	1		50	2	31	25	/
	环保设 备水泵	1		50	4	22	23	/
18 号楼 楼顶	环保设 备风机	1	低噪声 设备、	75	20	60	45	/



			基础减振					
6 号楼	通风橱	15	选用低噪声设备；厂房隔声；水泵进出口管道采用柔性连接，风机、水泵底座安装橡胶减振器	55	73	1	2	23
	通风柜	75		55	73	17	2	7
	真空泵	2		65	33	16	42	8
	冷冻机	1		50	49	18	26	6
	低温冷却液循环泵	10		65	11	16	64	8
	低温冷却液循环泵	5		65	10	16	65	8
	低温冷却液循环泵	5		65	9	16	66	8
	低温冷却液循环泵	5		65	7	17	68	7
	精密增力电动搅拌器	38		50	20	18	55	6
	真空干燥箱	6		50	33	8	42	16
	臭氧发生器	5		50	27	20	48	4
	环保设备水泵	1		37	35	15	40	9
6 号楼楼顶	环保设备风机	1	低噪声设备、基础减振	75	51	23	24	17
	环保设备风机	1	基础减振	75	27	23	48	17

## （2）噪声排放达标分析

为说明项目运营过程中噪声对周围环境的影响程度，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式进行预测。

### 1) 预测条件假设

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减只考虑几何发散衰减，屏障衰减。

2) 室内声源等效室外声源声功率级

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①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：

$$L_p = L_w + 10 \lg \left[ \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：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；当入在一面墙的中心时，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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数，本项目平均吸声系数为 0.2；

R-声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$  -靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}$ -室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N-室内声源总数；

③在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

$TL_i$ -围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④等效室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### 3) 噪声预测

预测点等效声级与背景值叠加公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{eqb}$ —预测点背景值，dB（A）。

### （3）噪声预测结果

经计算，厂界昼间噪声预测结果见表 4-13。本项目 18 号楼厂界背景值根据引用陕西环诚环测检测技术有限公司 2025 年 04 月 24 日出具的《西安秦凯生物医药材料研发项目》（陕环诚监字〔2025〕第 C25041702 号），见附 8-3。

**表 4-13 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）**

声源位置	设备	叠加治理后源强	项目	厂界			
				东	南	西	北
18 号楼	通风橱	65	贡献值	48	36	39	/
	真空泵	65	贡献值	49	35	39	/
	冷冻机	50	贡献值	44	20	22	/
	环保设备水泵	50	贡献值	38	23	23	/
18 号楼楼顶	环保设备风机	75	贡献值	49	39	42	/
本项目 18 号楼贡献值				63	52	55	/
18 号楼厂界背景值			昼间	55	53	52	/
18 号楼厂界总贡献值			昼间	64	55	56	/
标准值			昼间	65	65	65	/
是否达标			-	达标	达标	达标	/
6 号楼	通风橱	66	贡献值	29	61	61	40
	通风柜	73	贡献值	37	49	60	57
	真空泵	68	贡献值	38	44	36	50
	冷冻机	50	贡献值	16	25	22	34
	低温冷却液循环泵	75	贡献值	54	51	39	57
	低温冷却液循环泵	71	贡献值	52	48	36	54
	低温冷却液循环泵	71	贡献值	53	48	36	54
	低温冷却液循环泵	71	贡献值	55	47	35	55
	精密增力电动搅拌器	65	贡献值	40	41	31	50
	真空干燥箱	57	贡献值	27	40	25	34
	臭氧发生器	56	贡献值	28	31	23	45
	环保设备水泵	37	贡献值	6	13	5	18
6 号	环保设备风机	75	贡献值	41	48	47	50

楼楼顶	环保设备风机	75	贡献值	46	48	41	50
本项目 6 号楼贡献值				60	62	63	63
标准值			昼间	65	65	65	65
是否达标			-	达标	达标	达标	达标
备注	本项目 18 号楼北厂界与其它公司共厂界，不具备监测条件						

从上表可以看出，本项目运营期产噪设备采取基础减振、厂房隔声等措施后，经预测 18 号楼和 6 号楼各厂界的昼间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，对周围环境影响较小。

#### （4）噪声监测计划

本项目运营期噪声监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定，具体如下：

**表 4-13 噪声监测计划**

监测点位	监测因子	监测频次
18 号楼东、南、西	昼间等效 A 声级 dB（A）	1 次/季度
6 号楼东、南、西、北厂界		

#### 4、地下水环境

本项目厂界周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 5、固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要有员工办公生活垃圾、生产过程中产生的废包装材料和危险废物。

##### 1、办公生活垃圾

本项目运营期设置劳动定员 32 人，年工作 250 天，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 4.0t/a；生活垃圾须按照《西安市生活垃圾分类管理办法》（2019 年 9 月 1 日执行）的要求进行分类收集，收集后交由环卫部门清运处理。

##### 2、一般固废

本项目原辅料包装物会产生废包装材料，年产生量约 0.2t/a，定期送废品回收站回收。

	<p>3、危险废物</p> <p>①清洗废液</p> <p>本项目所产生的容器第一次清洗废水含有有机废液，因此按危废进行收集处理，类别代码为 HW49（900-047-49），产生量为 6.0t/a，收集后暂存于危废贮存库内定期交由资质单位处置。</p> <p>②实验废液</p> <p>实验研发过程会产生实验废液，根据建设单位提供的原辅料用量及实验用溶剂量，本项目将产生实验废液约 24.3t/a，类别代码为 HW49（900-047-49），采用专用桶收集后定期交由陕西荣元再生能源发展有限公司进行处理。</p> <p>③废包装物、废试剂</p> <p>根据企业提供的资料，估算项目废包装物及废试剂的产生量约为 0.12t/a。属于危险废物，类别代码为 HW49（900-047-49），采用专用容器收集后定期交由陕西荣元再生能源发展有限公司进行处理。</p> <p>④废手套、抹布</p> <p>根据企业提供的资料，试验过程会产生沾了固废样品及沾染试剂的抹布、手套等，产生量约 0.06t/a，属于危险废物，类别代码为 HW49（900-047-49）；收集于危废手机袋中暂存于危废贮存库，定期委托陕西荣元再生能源发展有限公司处置。</p> <p>⑤废活性炭</p> <p>有机废气治理设施中活性炭吸附装置定期更换，废活性炭产生量约 1.14t/a。废活性炭为危废，类别代码为 HW49（900-039-49）采用专用桶收集；实验室废水处理系统多介质活性炭过滤系统产生的废活性炭约 0.2t/a，采用专用桶收集，暂存于危废贮存库。</p> <p>⑥活性炭吸附装置及内部的活性炭</p> <p>本项目拆除活性炭吸附装置及内置的活性炭，产生危险废物约 0.5t/a。</p> <p>⑦废样品</p> <p>本项目实验研发测试的废样品约 0.030kg，主要成分为维生素 D 中间体，</p>
--	--

属于危险废物，类比代买为 HW02 (271-005-02)，采用专用桶收集，暂存与危废贮存库。

本项目危险废物产生及处置情况见表 4-14。

表 4-14 固体废物排放及处置措施一览表

序号	污染物名称	产生量(t/a)	废弃物特性	废物代码	形态	危险特性	处置措施
1	生活垃圾	4.0	生活垃圾	/	/	/	环卫部门清运
2	废包装材料	0.2	一般工业固体废物	SW17 900-005-S17	/	/	送废品收购站回收利用
3	清洗废液	6.0	危险废物	HW49 900-047-49	液态	T/C/I/R	使用容器收集后，暂存于危废贮存库，定期委托第三方陕西荣元再生能源发展有限公司处置。
4	实验废液	24.3	危险废物	HW49 900-047-49	液态	T/C/I/R	
5	废包装物、废试剂	0.12	危险废物	HW49 900-047-49	固态	T/C/I/R	
6	废手套、抹布	0.06	危险废物	HW49 900-047-49	固态	T/C/I/R	
7	废活性炭(废气)	1.14	危险废物	HW49 900-039-49	固态	T	
8	废活性炭(废水)	0.2	危险废物	HW49 900-039-49	固态	T	
9	活性炭吸附装置及内置活性炭	0.5	危险废物	HW49 900-039-49	固态	T	
10	废样品	0.03	危险废物	HW02 (271-005-02)	固态	T	

综上所述，项目的固体废弃物均得到妥善处置，对环境影响较小。

#### 4、依托可行性

厂区在 18 号楼已建设危废贮存库 1 座，占地面积为 40m<sup>2</sup>，已设有危废标志并制定了管理台账，危险废物分区储存，地面已进行防渗处理，基本设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。与现有工程相比，本项目未增加危险废物类型，危险废物与现有危废贮存库内的暂存的危废性质、种类相同，空间充足，满足分区暂存危险废物的要求，此外，还可通过增加危险废物转运次数确保现有的危废贮存库有足够的贮存能力，可接纳新增危险废物。因此，本项目依托 18 号楼现有危废贮存库是可行。

#### （2）环境管理要求

##### ①危险废物的收集控制措施

危险废物收集时根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输

要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

包装材质要与危险废物相容，盛装化学废液的容器应是专用收集容器或试剂瓶，不得使用敞口容器存放化学废液；容器上应有清晰的标签，瓶口密封，容器不得渗漏，若出现密封不严或破损必须改用包装后送去处理。

化学废液分为有机废液、前道清洗废液等，各实验室应按废液的种类分别装桶收集和存放，并张贴标签。

倒入废液收集桶的主要有毒有害成分必须在《化学废液登记表》上登记，写明成分的中文全称，不可写简称或缩写，桶满后(不可过满，必须保留 1/10 的空间)，将登记表粘贴在相应的桶上。

倒入废液前应仔细查看该废液桶的《化学废液登记表》，确认倒入后不会与桶中已有的化学物质发生异常反应(如产生有毒挥发性气体、剧烈放热等)，否则应单独存于其它容器中，并贴上标签。

危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、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。

#### ②危险废物的贮存控制措施

本项目 6 号楼新建 1 座危废贮存库，面积 30m<sup>2</sup>，位于 6 号楼西楼厂房东侧靠近南部，危险废物按类按形态分区存放，危废贮存库的建设管理要求如下：

A.危废贮存库应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

B.危废贮存库应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

C.危废贮存库或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

D.危废贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基

	<p>础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 <math>10^{-7}\text{cm/s}</math>），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 <math>10^{-10}\text{cm/s}</math>），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>E.危废贮存库采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>F.危废贮存库应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p> <p>G.标识要求：项目危险废物贮存设施及包装物标志按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行标识；按规定设置警示标志、应急防护设施。</p> <p>③危险废物的管理要求</p> <p>a.建立完善的危险废物管理制度；</p> <p>b.危险废物需委托有资质的单位清运处理，并签订危险废物处理合同或协议；</p> <p>c.项目危险废物全部委托陕西荣元再生能源发展有限公司进行处置，并建立危废转移联单制度，设置专人管理，危废根据贮存情况定期清运；危险废物的转运应严格按照《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》的有关规定执行。</p> <p>本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定，采取上述措施后，本项目危险废物可得到妥善处理，对周围环境造成的影响很小。</p> <p><b>5.地下水、土壤</b></p> <p>依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》中“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”</p> <p>本项目生产车间、库房和危废贮存库、原辅料仓库均硬化并达到相关防渗要求，生产设备均位于车间地面上，危险物质暂存于危废贮存库，且用容器盛</p>
--	---



装，下方设置托盘，能有效阻隔液体渗漏。不与地面直接接触，基本切断了废水、固废进入地下水和土壤的途径，污染物一般不会直接入渗地下水和土壤进而污染。本次环评不对地下水及土壤环境进行评价。

## 6、环境风险分析

### (1) 风险事故源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1，全厂涉及的危险物质主要为甲醇、石油醚、乙酸乙酯、N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷、甲基环丙基酮及危废贮存库内的实验废液等。

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附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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，即为 Q；

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：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1，该项目风险潜势为 I；

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

根据本项目涉及的原辅材料并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应物质的临界量，全厂涉及的危险物质存储量与临界量比值 Q 计算结果见表 4-15。

表 4-15 全厂风险物质及风险源调查

试剂名称	临界量（t）	项目最大存量（t）	qn/Qn
18 号楼现有危险物质储存情况			
石油醚	10	0.15	0.015
乙酸乙酯	10	0.075	0.0075
正己烷	10	0.1	0.01
乙腈	10	0.01	0.001
甲醇	10	0.005	0.0005
乙醚	10	0.002	0.0002

甲苯	10	0.005	0.0005
丙酮	10	0.005	0.0005
硫酸	10	0.005	0.0005
盐酸	7.5	0.005	0.000666667
吡啶	50	0.02	0.0004
甲基环丙基酮	0.25	0.01	0.04
膦酰基乙酸三乙酯	50	0.005	0.0001
本项目危险物质储存情况			
四氢呋喃 (THF)	500	0.18	0.0000009
二氯甲烷 (DCM)	10	0.5	0.05
石油醚 (PE)	10	0.65	0.065
乙酸乙酯 (EA)	10	0.36	0.036
甲醇	10	0.36	0.036
正己烷	10	0.34	0.034
N,N-二甲基甲酰胺	5	0.36	0.072
乙腈	10	0.36	0.036
乙醇	500	0.36	0.00072
2.2.6.6-四甲基哌啶氮氧化物 (TEMPO)	10	0.0003	0.00003
20%次氯酸钠溶液	5	0.009	0.0018
硼烷四氢呋喃(BH <sub>3</sub> *THF)	5	0.026	0.0052
实验废液 (含首次清洗)	100	2.5	0.025
Q	/	/	0.438
注:实验室废液的临界量参考其他类物质及污染物中的健康危险急性毒性物质(类别 1)。			

通过表 4-15，对全厂环境风险物质储存量与 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中规定的临界量进行计算得出，全厂未超过 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》中规定的临界量。本项目涉及的危险物质存储量与临界量比值  $Q < 1$ 。

(2) 风险等级判定

根据全厂涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，拟建项目环境风险评价工作等级判定见表 4-16。

**表 4-16 拟建项目环境风险评价等级划分一览表**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
本项目	危险物质总量与其临界量的比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，因此本项目环境风险评价等级为简单分析。			

	<p>由上表可知，本项目环境风险潜势为I，因此，只进行简单分析。</p> <p>(3) 环境影响途径及危害后果</p> <p>贮存及搬运过程中，由于受到撞击或受到日光暴晒等原因，盛放危险品的容器有可能发生破损，从而造成危险品泄漏。有毒液体和有毒气体可能会影响周边环境，如果处置不当会污染土壤和水体。</p> <p>(4) 环境风险防范措施</p> <p>①企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取实验区与办公区分离，设置明显的标志；</p> <p>②为保证化学品贮存中的安全，贮存人员应严格按照相应规程进行操作。设置各类化学品标志、标识牌，实验室危险品试剂应科学分类存放。库房设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸，做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗；液体原料存放在专用托盘中，一旦发生泄漏，能控制在托盘内；</p> <p>③远离火种、热源。项目在生产过程中产生的废包装材料、废塑料及易燃物料等，遇明火易发生火灾，存储区设置明显禁止明火的警示标识，并在厂区内配备完善的火灾报警系统、消防系统；</p> <p>④建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒、防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源；</p> <p>⑤配置的试剂应贴标识，注明试剂名称、浓度、配制时间、有效期及配制人。储存的危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标志》（GB190-2009）的规定；</p> <p>⑥除风险物质外，项目其他涉及易燃易爆的危险品如乙醇等，在使用时应注意规范操作，防止意外事故的发生。</p> <p>⑦严格供应商购买二氯甲烷审核登记制度，定期对工艺路线进行评估，评估能够降低或替代二氯甲烷，尽可能降低单位产品消耗量。</p> <p>⑧二氯甲烷为瓶装贮存，贮存区设置围堰，地面做防渗处理，安装泄露检测报警仪，若发现泄露，及时发现及时处理，避免污染扩大。</p> <p>⑨厂界及周边环境空气定期进行监测，密切关注环境空气中二氯甲烷的浓</p>
--	--

度变化趋势，发现污染趋势加重，应及时采取限产或采取更严格措施。

⑩对企业突发环境事件应急预案进行修订，重点将二氯甲烷纳入应急体系内进行管理，配备应急物资，吸附棉、防毒面具等。

⑪组织企业员工，定期进行应急演练，明确疏散路线。

#### (5) 环境风险分析结论

在各环境风险措施落实到位的情况下，可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。

**表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	西安秦凯生物医药材料研发项目			
建设地点	(陕西)省	(西安市)市	(高新)区	草堂科技产业基地
地理坐标	经度	108°42'50.635"	纬度	34°01'11.612"
主要危险物质及分布	库房内的化学试剂、危废贮存库内的危险废物			
环境影响途径及危险后果（大气、地表水、地下水等）	有机溶剂泄漏或火灾会对大气造成影响；实验室废液泄露对土壤、地下水造成的影响			
风险防范措施	库房内配备有干粉灭火器、应急洗眼器和防渗漏托盘；			
填表说明：该项目环境风险潜势为I，主要风险类型为火灾事故，采取环保措施和风险防范措施后，企业在生产过程中严格按照风险防范措施执行，该项目环境风险可以接受				

#### 7、环保投资估算

本项目总投资 500 万元，环保投资约 61 万元，占总投资的 12.2%。环保投资估算明细见表 4-18。

**表 4-18 环保投资估算**

类别	污染物	环保设施	费用(万元)
1	有机废水	实验室废水综合处理系统 2 套，处理能力 0.5m³/d	16
2	有机废气	18 号楼新建二级活性炭吸附装置+18m 排气筒；6 号楼西楼新建二级活性炭吸附装置+22m 排气筒；6 号楼东楼新建二级活性炭吸附装置+22m 排气筒	36
3	噪声治理	泵进出口管道采用柔性连接，水泵底座安装橡胶减振器	1
4	危险废物	6 号楼新建 1 座危废贮存库，面积 30m²	8

	合计	61
--	----	----

### 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	称量、投料、研发及检测过程中	NMHC、二氯甲烷	18 号楼新建二级活性炭吸附装置+18m 排气筒（DA001）；6 号楼西楼新建二级活性炭吸附装置+22m 排气筒（DA002）；6 号楼东楼新建二级活性炭吸附装置+22m 排气筒（DA003）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 3 特别排放限值，非甲烷总烃厂界无组织排放执行《挥发性有机物排放控制标准》（DB 61/T 1061-2017）表 3 标准
地表水环境	器皿冲洗废水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、二氯甲烷	经实验室综合废水处理系统（2 套，0.5m <sup>3</sup> /d,DW001;DW002）达标处理后与生活废水一同进入园区化粪池，通过污水管网进入草堂科技产业基地污水处理厂	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 排放限值
声环境	生产设备噪声源	运营噪声	风机、泵类进出口管道采用柔性连接，风机、水泵底座安装减震垫	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	本项目生产过程中产生的固体废物主要有生产过程中产生的废包装材料、清洗废液、实验废液、废包装物、废试剂、废手套、抹布、废活性炭、废样品。其中，废包装材料送废品收购站回收利用；清洗废液、实验废液、废包装物、废试剂、废手套、抹布、废活性炭、废样品暂存在厂内 2 处危险废物贮存库内，交由陕西荣元再生能源发展有限公司收运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	-			
生态保护措施	-			
环境风险防范措施	加强日常管理及维护保养，工作人员规范操作；库房内配备有干粉灭火器、应急洗眼器和防渗漏托盘；			
其他环境管理要求	1、环境管理机构			

	<p>西安秦凯生物科技有限公司已严格按照相关法规以及公司制定的环保管理制度执行，并设置环保管理部门及环境管理人员。目前实施运行平稳有效。</p> <p>评价建议完善年度监测计划和环保措施计划，完善厂区环保有关条例、规章等，按时进行现场监督，保证环保设备正常运行、厂界噪声达标等，并协助当地环保部门定期进行环境监测。</p> <p><b>2、环境保护职责</b></p> <p>（1）结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律法规以及其它相关规定。</p> <p>（2）严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。</p> <p>（3）对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并做好记录存档。</p> <p><b>3、环境管理措施</b></p> <p>（1）施工期环境管理</p> <p>为减少建设工程施工期给周围环境产生的影响，建设单位必须加强对施工单位的监督管理，施工期的主要环境管理是组织实施环保设施的“三同时”和施工过程污染防治。</p> <p>①各项环保设施的设计、施工计划必须与主体工程同时进行，并把工程设计的施工计划报环保主管部门审批。</p> <p>②在施工过程中必须经常检查环保设施建设进度，如有滞后，应立即纠正。</p> <p>（2）运行期环境管理措施</p> <p>拟建项目建成投产后，企业环保部门要加强环境管理工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。</p>
--	---

	<p>①坚持“三同时”制度，认真贯彻循环经济、节约资源、清洁生产、预防为主、保护环境的原则，积极采用新工艺、新技术，最大限度利用资源，尽可能将“三废”消除在工艺内部，变废为宝，对必须排放的污染物采取严格的治理措施，确保各污染物排放符合国家规定的排放标准。</p> <p>②制定非正常工况条件下和事故状态下的污染物处置、处理和排放管理措施；配置能够满足非正常工况条件下的处置、处理污染物的环保实施，严禁不经处理直接排放。</p> <p>③加强对容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格执行停工、检修、开工期间的环保管理。</p> <p>④采取有效措施防止污水管网的破坏、渗漏，防止废水对地表水、土壤和地下水造成污染。</p> <p>⑤制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的工作状态。加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修。</p> <p>⑥监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>⑦根据“突发性污染事故处理预案”，对已发生的环境污染事故，要迅速对污染现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏。</p> <p>⑧环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容。制定完善的环境保护规章制度、审核制度和环保档案管理制度。</p> <p>（3）做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。</p> <p>（4）加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。</p> <p>（5）配合地方监测站对厂内各废气、废水、污染源进行监测，检查固废处置情况。</p>
--	--



## 六、结论

从环境角度分析，西安秦凯生物医药材料研发项目环境影响可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程 排放量①	现有工程许 可排放量②	在建工程 排放量③	本项目 排放量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⑥	变化量 ⑦
废气	以非甲烷总烃计算		0.055t/a	/	/	0.16t/a	0	0.215t/a	+0.16t/a
	HCl		0.028t/a	/	//	/	0	0.028t/a	0t/a
	硫酸雾		0.006t/a	/		/	0	0.006t/a	0t/a
废水	生产废水	COD	0.005t/a	/		0.226t/a	0	0.231t/a	+0.226t/a
		NH <sub>3</sub> -N	0.0004t/a	/		0.0012t/a	0	0.0016t/a	+0.0012t/a
一般工业 固体废物	废包装材料		0.088t/a	/	/	0.2t/a	0	0.288t/a	+0.2t/a
	清洗废液		0.5t/a	/	/	6.0	0	6.5t/a	+6.0t/a
危险 废物	实验废液		0.21t/a	/	/	24.3t/a	0	24.51t/a	+24.3t/a
	废包装物及废试剂		0.05t/a	/	/	0.12t/a	0	0.17t/a	+0.12t/a
	废活性炭（废气）		0.06t/a	/	/	1.7t/a	0	1.76t/a	+1.7t/a
	废活性炭（废水）		/	/	/	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废手套、抹布		0.03t/a	/	/	0.06	0	0.09t/a	+0.06t/a
	废样品		0.001t/a	/	/	0.03	0	0.031t/a	0.03t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

