



建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 高附加值原料药中试及产业化项目
(实验室升级改造)

建设单位： 青岛华商新耀医药科技有限公司

编制日期： 2026 年 10 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	高附加值原料药中试及产业化项目（实验室升级改造）		
项目代码	2303-370285-04-01-755325		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	青岛市莱西市姜山镇苏州路东、110kV 高压线北		
地理坐标	（ <u>120</u> 度 <u>31</u> 分 <u>48.576</u> 秒， <u>36</u> 度 <u>42</u> 分 <u>47.365</u> 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展中 98 专业实验室研发（试验）基地的其他（不产生实验室废水、废气、危险废物的除外）
建设性质	（新建（迁建） （改建 （扩建 （技术改造	建设项目申报情形	（首次申报项目 （不予批准后再次申报项目 （超五年重新审核项目 （重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	莱西市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2303-370285-04-01-755325
总投资（万元）	10	环保投资（万元）	2
环保投资占比（%）	2	施工工期	1 个月
是否开工建设	（否 （是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	无新增用地
专项评价设置情况	无		
规划情况	项目位于莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区内，莱西市姜山镇编制《莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区开发建设规划（2022-2035）》，并取得莱西市发展和改革局“关于《莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区开发建设规划（2022-2035）》的批复”（西发改[2023]131号）。		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》；		

	召集审查机关：青岛市生态环境局； 审查文件名称及文号：《青岛市生态环境局关于<莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区开发建设规划环境影响报告书>审查意见的复函》（青环函[2024]20号）。
--	--

	国家产业政策明令禁止或限制的项目	《产业结构调整指导目录》（2024 年版）中淘汰类和限制类的项目；《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》“禁止外商投资产业目录”和“限制外商投资产业目录”中明令禁止和限制的项目；《山东省两高项目管理目录》（鲁发改工业[2021]487 号）所列的钢铁、铁合金、电解铝、水泥、石灰、建筑陶瓷、平板玻璃、煤电、炼化、甲醇、焦化、氮肥、醋酸、氯碱、电石、沥青防水材料等 16 个产业包括的 18 个行业。 《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发[2022]5 号）中的化工行业（不包括 2625 有机肥料及微生物肥料制造、2682 化妆品制造、2911 轮胎制造除外的 291 中类其他橡胶制品业），且环评类别为报告书的化工投资项目禁入	本项目不属于前述禁止或限制类项目	是
	与规划主导产业无关的项目	莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区重点发展高端装备制造、新能源新材料、节能环保、新一代信息技术四大产业，大力发展生物医药、纺织印染两大产业，辅助发展生产性服务业及现有产业。与主导产业或者相关产业无关的项目禁止入园。相关产业主要是指与规划行业有互补作用，或属于规划区重要项目的下游企业，高品质、高附加值、低污染的企业，有利于规划区实现循环经济理念和可持续发展的企业	本项目不属于前述禁止或限制类项目	是
	进入条件（工艺装置限制）	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求，凡属于目录中限制、淘汰的生产能力和工艺且不在“意见”划定范围内的一律禁止入驻。根据《第一批严重污染环境（大气）的淘汰工艺与设备名录》《当前部分行业制止低水平重复建设目录》的规定，凡采用其中所列装置的企业，不允许进驻园区。进驻园区的项目的工艺、装置必须符合相关的“项目建设行业准入条件”中的规定	本项目不属于前述禁止或限制类项目	是
	环保准入条件	①企业项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。新建、改建、扩建的基本建设项目、技术改造项目其防治环境污染和生态破坏的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；在进行建设活动之前，对建设项目的选址、设计和建成投产使用后可能对周围环境产生的不良影响进行调查、预测和评定，提出防治措施，并按照法定程序进行报批	按要求落实	是

	②入区企业必须承诺采用清洁的工艺和技术，积极开展清洁生产，遵循清洁生产原则进行生产，要求企业不断改进工艺和产品设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理水平、实施废物综合利用，从源头削减污染；发展循环经济，实现废物的“减量化、再利用、再循环”，最大限度提高资源利用效率，切实降低物耗能耗，减少废物的产生量和产生种类；已经获得产品环境标志的企业可获得优先入区权	按要求落实	是
	③对入区企业的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施，落实治理工程，确保正常运行，做到达标排放，废水处理设施的设计容量和采用工艺必须与废水特性匹配，对于较难处理的特殊废水，在设施建造前必须经过专家论证方案，以保证废水经预处理后全部达到姜山污水处理厂的进水水质标准	按要求落实	是
项目属于为园区主导产业医药制造业配套的实验室，满足园区准入要求。			
2、与审查意见的符合性分析			
表2 项目与规划环评审查意见符合性分析一览表			
	相关要求	本项目情况	是否符合
产业定位与规划布局	规划区构建“4+2+1”的特色产业体系：重点发展高端装备制造、新能源新材料、节能环保、新一代信息技术四大产业，大力发展生物医药、纺织印染两大产业，辅助发展生产性服务业及现有产业。 规划区重点形成“两园一区”的空间布局。“两园”即纺织印染产业园、生物医药产业园；“一区”即先进制造业功能区	本项目属于原料药中试产业化配套实验室项目，选址位于生物医药产业园内，符合产业定位及规划布局	是
基础设施规划	供水规划。规划区用水主要为生活用水、工业用水、公用设施用水、商业服务业用水、道路广场及绿化用水。新鲜水水源为青岛姜山供水厂，近期、远期供水能力分别为3万立方米/天、10万立方米/天	本项目用水包括生活用水、实验用水等，用水来源为青岛姜山供水厂	是

		排水规划。规划区已建设雨污分流系统，规划在生物医药产业园和纺织印染产业园分别建设集中工业污水处理厂，其中生物医药产业园污水处理厂规划处理规模近期 500 立方米/天、远期 1000 立方米/天；纺织印染产业园污水处理厂处理规模近期 8000 立方米/天、远期 15000 立方米/天。在园区规划集中污水处理站建设期间，纺织印染企业利用已建污水处理站处理；拟引入的原料药制造项目与生物医药产业园规划污水处理厂同期建设。两个产业园产生的废水分别经各自集中污水处理厂处理达标后与其他工业废水再经市政污水管网排入姜山污水处理厂处理。规划区近期、远期废水排放量分别为 1.01 万立方米/天、1.42 万立方米/天，姜山污水处理厂近期、远期处理规模分别为 4 万立方米/天、8 万立方米/天	园区已建设 1 座 100m ³ /d 污水处理站，该污水处理站为公司投资代建，已与莱西市姜山镇经济委员会签订双方协议，协议中明确了双方责任及义务；项目实验废液及清洗废液全部作为危废处置，新增生活污水及纯水制备浓水依托现有污水处理站处理后通过市政管网进入姜山污水处理厂	是
		供热规划。规划区远期采用集中供热，其中生物医药产业园区规划新建一处综合能源岛，采用清洁能源专为生物医药产业园供热，供热负荷 75 吨/小时；纺织印染产业园、先进制造业功能区用热依托区内的金涌热电厂，远期供热负荷可达 452 吨/小时，满足规划区远期供热需求。在生物医药产业园综合能源岛建成和金涌热电厂达产前，近期园区用热缺口由企业自建燃气锅炉解决	本项目无需供热	是
		燃气规划。规划区气源为莱西姜山埃维燃气门站，以中压管网供气，设计供气规模为 80 万标准立方米/天，满足规划区需求	本项目不涉及燃气	是
		供电规划。规划区设置 110 千伏变电站两座，容量均为 3×63 兆伏安，日供电能力 37.8 万千瓦，满足规划区需求	本项目用电由市政电网统一提供	是
	规划环评与项目环评联动性建议	规划包含的建设项目开展环境影响评价时，应以本规划环境影响报告书的评价结论及审查意见作为其环评的依据	本项目按要求执行	是
		符合规划中环境准入条件的建设项目开展环境影响评价时，选址合理性、环境质量现状调查、资源支撑能力等内容可以适当简化；对可能涉及排水量较大、水质复杂等建设项目，应对污染防治设施可行性进行重点评价	本项目按要求执行	是

	入园项目环评可将有效期内的监测数据作为环境质量现状数据直接引用	本项目按要求执行	是
	在符合产业园准入条件和规划用地等相关要求的前提下，开展入园项目环评时，与有关规划的环境协调性分析、区域环境现状调查与评价、选址合理性论证等内容可以适当简化	本项目按要求执行	是
本项目位于园区内生物医药产业园内，为原料药中试产业化配套实验室项目，在现有质检研发大楼内进行建设，不新增用地，现有工程用地符合莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区开发建设规划。项目与规划相对位置见附图3。			

其他符合性分析	1、产业政策符合性 本项目为原料药中试产业化配套实验室项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类、鼓励类，项目已取得《莱西市发展和改革局企业投资项目备案变更证明》（2303-370285-04-01-755325）；项目实验过程中不使用国家明令禁止的禁止类和限制类的工艺和设备项目，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》中禁止和限制项目。项目建设符合国家产业政策。 2、用地规划符合性 项目位于青岛市莱西市姜山镇苏州路东、110kV高压线北，姜山镇阳关路789号，在青岛华商新耀医药科技有限公司现有质检研发大楼内进行建设，项目占地面积125平方米，利用已建成建筑物进行建设，不新增建筑面积。公司现已取得《不动产权证书》（鲁（2023）莱西市不动产权第0014855号），项目用地符合国土空间规划和用途管制要求。 项目地理位置见附图1，项目周边环境及敏感目标示意图见附图2。 3、与莱西市国土空间总体规划（2021-2035 年）符合性分析 根据《莱西市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（西政字[2025]17号），本项目位于城镇开发边界范围内，不占用基本农田，不涉及生态保护红线，符合生态环境分区管控要求，具体位置关系图见附图 6。 4、与青岛市生态环境分区管控和环境准入符合性分析 表3 本项目与生态环境分区管控要求符合性分析一览表 <table><tr><th>“三线一单”</th><th>主要内容及管控要求</th><th>本项目符合性分析</th></tr><tr><td rowspan="3">生态保护红线及生态空间</td><td>确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”，生态空间格局保持基本稳定</td><td rowspan="3">项目位于园区内的生物医药产业园内。项目不在生态保护红线及一般生态空间范围内</td></tr><tr><td>生态保护红线。落实国家《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等要求，自然保护区核心区原则上禁止人为活动；红线内其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动</td></tr><tr><td>一般生态空间。应突出生态保护，鼓励向有利于生态功能提升的用途方向转变，生态服</td></tr></table>	“三线一单”	主要内容及管控要求	本项目符合性分析	生态保护红线及生态空间	确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”，生态空间格局保持基本稳定	项目位于园区内的生物医药产业园内。项目不在生态保护红线及一般生态空间范围内	生态保护红线。落实国家《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等要求，自然保护区核心区原则上禁止人为活动；红线内其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动	一般生态空间。应突出生态保护，鼓励向有利于生态功能提升的用途方向转变，生态服
	“三线一单”	主要内容及管控要求	本项目符合性分析						
	生态保护红线及生态空间	确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”，生态空间格局保持基本稳定	项目位于园区内的生物医药产业园内。项目不在生态保护红线及一般生态空间范围内						
		生态保护红线。落实国家《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等要求，自然保护区核心区原则上禁止人为活动；红线内其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动							
		一般生态空间。应突出生态保护，鼓励向有利于生态功能提升的用途方向转变，生态服							

		务保障能力逐渐提高。涉及占用一般生态空间的，依法依规办理	
	环境质量底线	1、水环境质量底线。以水环境质量不断改善为原则，到2025年，全市地表水国控断面水质优良（达到或好于Ⅲ类）比例达到71.4%，地表水国、省控断面劣Ⅴ类水体消除，城镇以上集中式饮用水水源水质达标率100%；到2035年，集中式饮用水水源水质保持稳定达标，全市重点河流达到水功能区划要求。 2、大气环境质量底线。以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，到2025年，PM_{2.5}底线目标为30μg/m³；到2035年，PM_{2.5}底线目标为25μg/m³。 3、土壤环境风险防控底线。聚焦土壤环境质量改善和风险管控，到2025年，受污染耕地安全利用率达到95%左右，污染地块安全利用率达到95%以上；到2035年，保持稳定达标，并适量提升。 4、近岸海域环境质量底线。以近岸海域水质实现功能区目标、生态功能和服务价值显著提升为原则，到2025年，近岸海域全面消除劣四类海水水质，基本消除四类海水水质，黄海近岸海域水质优良比例保持在98.2%左右；到2035年，黄海近岸海域水质优良比例达到98.2%以上	项目所在区域环境空气功能区为二类区，声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区。项目营运期间严格落实噪声污染防治措施，加强管理，确保污染物达标排放，不会对周围区域环境质量带来明显变化
	资源利用上线	相关目标指标要求达到国家、省下达的目标要求。 （1）水资源利用上线。衔接落实最严格水资源管理制度的用水总量、用水效率等相关要求，落实国家、省关于重点河流生态水量保障工作有关要求。 （2）能源利用上线。加快清洁能源、新能源和可再生能源推广利用，提高其在能源消费结构中的比重，严格能源消耗总量和煤炭消耗量控制要求。 （3）土地资源利用上线。衔接国土空间规划、土地资源开发利用总量及强度管控要求，确定耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地规模、中心城区规划建设用地规模等控制上线目标	项目用水来自市政给水管网，用电来自市政供电。项目用地在规划园区内，不占用耕地及永久基本农田，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线
	环境准入负面清单	结合区域特点和功能定位，统筹划定陆域和海域环境管控单元，建立“1+146+101”生态环境准入清单体系，即1个市级生态环境总体准入清单，146个陆域环境管控单元和101个	本项目与青岛市环境管控单元相对位置见附图7，由图可知项目处于环境管控单元中重点管控

	海域环境管控单元的生态环境准入清单。 （二）重点管控单元。陆域重点管控单元 95 个，面积为 4353.30 平方公里，占陆域面积 39.75%，主要包括城镇生活区、工业园区（工业集聚区）等人口密度大、资源开发强度和污染物排放强度高的区域。 重点管控单元应建立差别化的产业准入条件，优化区域产业布局，合理规划居住区与工业功能区。加快污水处理设施建设与提标改造。强化工业园区和工业集聚区内企业环境风险防范措施建设和管理，加强倾倒区等区域的海洋环境监测及风险防范。深入推进园区循环化改造和企业清洁生产审核，提高资源能源利用效率	单元。 项目采取有效的三废防治措施，项目在现有厂区内建设，不新增用地，现有工程用地为工业用地，符合国家产业政策，项目符合青岛市市级生态环境总体准入清单中的准入要求	
由上表可见，本项目满足青岛市生态环境分区管控的相关要求。 5、与《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2024年版）符合性分析 本项目位于《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2024年版）中重点管控单元（姜山镇ZH37028520004），符合性分析见下表。 表4 与《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2024年版）符合性分析一览表			
“三线一单”具体要求		项目对应情况介绍	符合性
类别	对应管控要求		
空间布局约束	1.有序引导新能源汽车、高端装备制造业、纺织服装产业、新材料产业、生物医药等企业集聚发展。 2.允许化工重点监控点发展化工，新建、扩建化工项目，原则上只能在公布地址的生产厂区进行。其他风险企业、涉重企业入园发展，化工重点监控企业可在生产厂区内实施新建、扩建和技术改造项目	本项目为原料药中试产业化配套实验室项目，在现有质检研发大楼内进行建设，不新增用地，满足空间布局要求	符合
污染物排放管控	1.生活垃圾焚烧发电企业应确保各项污染防治设施的正常运行，采取高效废气污染控制措施，严格恶臭气体的无组织排放治理。防止污染地下水和土壤。 2.电镀、化工、印染等企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）完善工业集聚区污水管网，对产生的高浓度重金属或难以生化降解废水，以及相关工业企业排放的强酸、强碱、高盐、高氟废水，进行处理，达标后排放。	本项目为原料药中试产业化配套实验室项目，主要进行分析检测实验，实验规模较小，实验过程中的少量实验废气经通风橱收集后依托现有 1 套“碱喷淋+活性炭吸附装置”处	符合

	3.对于化工园区、涉重金属的企业，推行“一企一管”，产生一类污染物的要在车间排放口达标。严格做好涉重企业及其所在园区污水处理设施监测、监管，确保在线监测设备正常运行，对园区内产生的危险废物严格按照相关法律法规进行监管、处置。做好重点区域防渗工作。 4.机械加工行业下料、机械加工、抛丸、打磨、喷砂、清理滚筒、热处理、化学预处理、电镀等环节设置废气有效收集治理设施。焊接环节根据作业点位数配备焊接烟尘净化器，或设置专门操作间并设置集气系统对焊接烟尘进行有效收集治理。 5.橡胶行业原料破碎、过筛、搅拌等工段产生的废气在除尘后需经恶臭污染物治理设施处理后外排。密炼、硫化工序产生的废气，宜在过滤除尘、化学洗涤预处理后，采用浓缩结合燃烧法等工艺进行处理。治污工艺宜采用喷淋降温+化学洗涤等预处理工艺，结合催化燃烧法、低温等离子、生物法等工艺进行处理。 6.企业炼胶工艺环节全流程产生的废气均应采取有效收集措施，宜采用下进风+上吸风方式。硫化产生的工艺废气宜采用设备内引风收集，开盖时宜采用上吸风方式收集，集气罩在不影响作业的前提下应尽可能靠近开盖位置，冷却工段产生的工艺废气宜采用侧吸风+下吸风方式进行收集。 7.涂装行业鼓励推进源头替代，引导使用低VOCs含量的涂料替代溶剂型引导使用低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少VOCs产生。推进使用先进生产工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。推进建设适宜高效的治污设施，合理选择治理技术，提高VOCs治理效率	理 通 过 现 有 DA005 排放口；实验废液及清洗废液作为危险废物处置，不排放；项目新增实验人员生活污水及纯水制备设备浓水，依托现有污水处理站处理后经市政污水管网进厂姜山污水厂处理	
环境 风险 防控	1.污水处理厂应采取措施安全处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家标准，对污泥的流向、用途、用量等进行跟踪、记录，并报	项目产生的废包装（耗材）、实验废液、清洗废	符合

		告该区域排水主管部门、生态环境主管部门。禁止擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥。 2.产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，规范固体废物的处理措施，在贮存、转移、利用、处置固体废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 3.做好垃圾填埋场防渗漏，防止污染地下水和土壤。 4.涉酸、涉重等土壤、地下水高污染风险企业的车间、危废间、污水处理站、储罐等重点管控区进行重点防渗。 5.生活垃圾焚烧发电企业应协助当地政府做好相关规划控制工作，防护距离范围内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。做好各项设施运行维护，消除风险隐患，减少事故排放。 6.建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境安全事故发生	液等实验废物暂存于危废暂存间，并定期委托有资质单位清运。 项目所用试剂较少，风险较低，严格按照操作规程试验，严防环境安全事故发生	
	资源开发效率要求	1.推广集中供能和清洁能源利用，实施热、电行业超低排放改造。 2.加快漏损管网改造，减少管网漏损率、普及节水型器具。 3.全面开展节水型社会建设，促进再生水利用	项目所用能源主要为电能。 项目用水主要是实验用水和生活用水，用水量较小	符合
由上表可见，本项目的建设符合《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2024年版）中的要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 青岛华晟协同创新医药科技有限公司位于青岛市莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区，成立于 2023 年 3 月，2025 年 6 月更名为青岛华商新耀医药科技有限公司（名称变更登记见附件），是一家专注于药物临床试验服务、创新型品种、治疗疾病领域内最优品种和改良型高端剂型药品等具有高技术含量的创新品种开发的生物医药企业，主要从事医学研究和试验发展、药品生产、药品委托生产、药物临床试验服务等活动。 公司厂区占地面积 44000 平方米，建筑面积 21910 平方米，建设项目包括高附加值原料药中试及产业化项目（一期）、新建两台 2t/h 燃气锅炉项目、高附加值原料药生产线改建项目，其中“高附加值原料药中试及产业化项目（一期）”于 2025 年 8 月 26 日取得青岛市生态环境局批复（青环审[2025]34 号），主要建设内容包括 3 座车间（1#生产车间、2#生产车间、4#动力车间）、1 座质检研发大楼、3 座仓库（1#仓库、2#仓库、4#仓库）、废水/废气处理设施、1 座 100m³/d 污水处理站（园区污水处理站一期），年产盐酸胍法辛 5 吨、羧基麦芽糖铁 1 吨，同时具备原料药研发和质检能力，2026 年 3 月通过竣工环保验收；“新建两台 2t/h 燃气锅炉项目”于 2025 年 10 月 21 日青岛市生态环境局批复（青环承诺审（莱西）[2025]21 号），主要建设 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，2026 年 3 月通过竣工环保验收；“高附加值原料药生产线改建项目”正在同步办理环保手续，项目依托现有 1#生产车间、2#生产车间建设 1 条比拉斯汀/亚叶酸钙生产线、1 条福沙匹坦双葡甲胺/维生素 D₃（VD₃）生产线、1 条乳酸钠生产线，建成后年产 VD₃ 产品 2 吨、比拉斯汀产品 1 吨、亚叶酸钙产品 2 吨、乳酸钠产品 10 吨、福沙匹坦产品 2 吨。公司现有项目已按要求申请排污许可证（重点管理行业，编号 91370285MACBAEFL95001P，有效期自 2025 年 9 月 30 日至 2030 年 9 月 29 日止）。 “高附加值原料药中试及产业化项目”于 2025 年 5 月 30 日取得企业投资备案证明，备案中项目分期建设，一期建设质检研发大楼 1 座，内设研发室、质检室、生物安全实验室等（不涉及 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验），涉及的物料包括甲醇、无水乙醇、二氯甲烷、正庚烷、37%盐酸、浓硫酸、亚硫酸钠等，以上内容以及除质检研发大楼外的其他建设内容已于“高附加值原料药中试及产业化项目（一期）”环境影响报告书中进行评价并建设完成通过竣工环保验收。本次为确
------	---

保现有产品质量及远期产品检验需求，公司投资 10 万元，对质检研发大楼内现有实验室进行升级，增加砷盐、硫酸盐、硫柳汞及氰化物等检测实验内容，建设“高附加值原料药中试及产业化项目（实验室升级改造）”，主要建设 120m² 实验室 1 间、5m² 剧毒品存储室 1 个。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，该项目需进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），该项目属于“四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地的其他（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。

2、项目概况

项目名称：高附加值原料药中试及产业化项目（实验室升级改造）

建设性质：技改

建设地点：青岛市莱西市姜山镇苏州路东、110kV 高压线北，现有厂区质检研发大楼内，项目地理位置见附图 1。

周边环境：项目厂区北侧为双桥西沟、农田；西侧为苏州路，隔路为农田；南侧为空地，东侧为农田。距项目最近的敏感目标为项目东北侧 520m 处的双桥村，项目厂区北侧约 40m 处为双桥西沟。项目周边环境及敏感目标示意图见附图 2。

3、项目主要建设内容

拟建实验室位于现有质检研发大楼内，大楼建筑面积为 5944.2m²（4F+地下），拟建实验室位于 4 层（120m²），剧毒品存储室位于 3 层（5m²），实验室新增实验室人员 20 人，全年工作 260 天，一班制，每班 8h 工作制。项目主要建设内容见下表。项目厂区总平面图见附图 3，项目平面图见附图 4。

表5 项目组成一览表

序号	工程类别	组成	建设内容
1	主体工程	实验室	位于质检研发大楼 4 层，面积约 120m ² ，主要进行砷盐、硫酸盐、硫柳汞及氰化物检测实验，内设通风橱、试验台及药品柜等
2	储运工程	剧毒品存储室	位于质检研发大楼 3 层，面积约 5m ² ，内设剧毒品柜，主要用于三氧化二砷、氯化钡、氯化汞、氰化钾、氰化钠等试剂暂存
3	公用工程	供电	项目用电由市政供电管网统一供电
		给水	由市政给水管网供给，实验用纯水依托 4#动力车间内设纯水装置 1 套，制水能力 5t/h、工艺为“离子交换法+反渗透法”
		排水	实验废液及清洗废水作为危废处置，新增人员生活污水及纯水制备浓水依托现有污水站处理后达标后通过市政管网进入姜

4			山污水处理厂，污水站规模为 100m ³ /d，处理工艺为“收集罐+调节池+水解酸化罐+配水井+PEIC 厌氧反应器+厌沉罐+两级 A/O 活性污泥罐+MBR 罐+树脂吸附罐+外排暂存水罐”
		供热	实验过程水浴采用电加热，办公生活采用空调制热
		制冷	办公生活采用空调制冷
	环保工程	废气	实验过程中的少量实验废气经通风橱收集后依托现有 1 套“碱喷淋+活性炭吸附装置”处理通过现有 27m 高排气筒 DA005 排放
		废水	新增人员生活污水及纯水制备浓水依托现有污水站处理后达标后通过市政管网进入姜山污水处理厂，污水站规模为 100m ³ /d，处理工艺为“收集罐+调节池+水解酸化罐+配水井+PEIC 厌氧反应器+厌沉罐+两级 A/O 活性污泥罐+MBR 罐+树脂吸附罐+外排暂存水罐”
		噪声	主要为通风橱风机噪声，采取隔声、减振措施
		固废	依托现有 390m ² 危废间 1 间。项目实验废液、清洗废液、废包装（耗材）等物暂存于危废间指定区域，委托有资质单位进行处理处置；生活垃圾由环卫部门统一清运

4、原辅材料

项目实验过程中使用试剂，项目涉及的试剂种类及用量见下表。

表6 主要原辅料用量一览表

实验室内容	药剂名称	年用量	最大暂存量	纯度	形态	包装规格	暂存位置
砷盐实验							
硫酸盐实验							
硫柳汞测定							

氰化物 检测							

项目所用试剂理化性质见下表。

表7 项目所用试剂理化性质一览表		
序号	名称	性质
1	硝酸	化学式：HNO ₃ 。熔点：-42℃，沸点：78℃，易溶于水，硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色，应在棕色瓶中于阴暗处避光保存，也可保存在磨砂外层塑料瓶中（不太建议），严禁与还原剂接触。浓硝酸是强氧化剂，遇有机物、木屑等能引起燃烧。纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体。有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾，是硝酸蒸汽与水蒸气结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮而变成棕色。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度 1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃（68%）。对于稀硝酸，一般我们认为浓稀之间的界线是 6mol/L，市售普通试剂级硝酸浓度约 68%左右，而工业级浓硝酸浓度则为 98%，通常发烟硝酸浓度约为 98%。
2	硫酸	熔点 10.371℃，热容量 1.416J/（gK），溶解度与水任意比互溶，标况状态透明无色无臭液体，CAS: 7664-93-9，汽化热 0.57kJ/g，熔化热 0.1092kJ/g，密度 1.8305g/cm ³ ，沸点 337℃，蒸汽压 6×10 ⁻⁵ mmHg，分子量 98.078，硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子内部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高，因此它是电解质的良好溶剂，而作为非电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是 10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。属中等毒性。急性毒性：LD502140mg/kg（大鼠经口）；LC50510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）。
3	三氧化二砷	化学式：As ₂ O ₃ 。熔点：275~313℃，沸点：465℃，微溶于冷水，易溶于热水，也可溶于酸、碱溶液。常温下为白色无臭粉末或玻璃状固体，有三种晶型，剧毒，属于一类致癌物。水溶液呈弱酸性，为两性偏酸性氧化物。193℃可升华，遇碱生成亚砷酸盐，遇还原剂可被还原为单质砷；潮湿条件下对金属有腐蚀性。应密封单独存放于毒品柜，严禁与氧化剂、还原剂混存。
4	氢氧化钠	化学式：NaOH。熔点：318.4℃，沸点：1390℃，极易溶于水，溶解时放出大量热，可溶于乙醇、甘油，不溶于丙酮乙醚。纯品为无色透明晶体，实验室常用为白色块状/粒状固体，极易潮解，吸收空气中水分与二氧化碳。有强碱性，强腐蚀性，可腐蚀皮肤、织物、玻璃、陶瓷；可与酸剧烈中和，与铝、锌等金属反应释放氢气，与铵盐反应释放氨气。储存需密封干燥保存，

		严禁与酸类、有机物、铵盐混放，不能用玻璃塞试剂瓶长期存放。
5	碘化钾	化学式：KI。熔点：681℃，沸点：1323℃，极易溶于水，溶解吸热，溶于乙醇、甘油。无色或白色立方结晶，无臭，有苦咸味。固体易潮解，水溶液中性至微碱性。碘离子具有还原性，遇光、潮湿空气可被氧气氧化析出单质碘，固体或溶液逐渐变黄；可与重金属离子生成难溶碘化物沉淀，可络合碘单质生成三碘化钾。需棕色瓶密封避光防潮保存，严禁与强氧化剂共存。
6	酸性氯化亚锡	化学式：SnCl ₂ （溶液为盐酸介质）。二水氯化亚锡熔点 37.7℃，无水氯化亚锡熔点 247℃，沸点 623℃（分解），易溶于浓盐酸，在纯水中极易水解。试剂固体为白色结晶，酸性水溶液为无色透明液体，具有强还原性。亚锡离子在空气中易被氧化为四价锡，中性水溶液易水解生成碱式氯化亚锡沉淀，因此必须加盐酸维持酸性抑制水解。可还原汞离子、铁离子、六价铬等氧化剂；有腐蚀性，刺激皮肤黏膜。密封避光保存，隔绝空气，不可与氧化剂共存。
7	锌粒	化学式：Zn。熔点：419.5℃，沸点：907℃，不溶于水，可溶于稀酸、强碱溶液。蓝白色金属颗粒，有金属光泽，在空气中表面易氧化形成一层氧化锌薄膜。属于活泼金属，可与稀酸反应生成锌盐与氢气，高温下可与氧、硫、卤素化合；锌粒本身不易自燃，锌粉可燃。储存干燥密封，远离强酸、氧化剂，防止酸接触产生易燃易爆氢气。
8	氯化钡	化学式：BaCl ₂ 。熔点：960℃，沸点：1560℃，易溶于水，溶于甲醇，难溶于乙醇、乙醚。无水氯化钡为白色无臭结晶粉末，二水合物常见，有吸湿性。水溶液呈弱中性，钡离子有毒，遇硫酸根生成难溶硫酸钡沉淀。性质稳定，不易挥发，不燃烧。密封干燥保存，属于有毒试剂，严禁与硫酸盐、食用化学品混存。
9	盐酸	化学式：HCl（氯化氢水溶液）。无固定熔沸点，市售浓盐酸含量 36%~38%，20℃相对密度 1.18，摩尔浓度约 12mol/L。无色透明液体，工业盐酸因含铁杂质呈黄色，有强烈刺激性气味，极易挥发，在空气中形成白雾，为氯化氢气体与水蒸气结合的盐酸小液滴。强一元强酸，腐蚀性较强，可与活泼金属反应放出氢气；遇氰化物可生成剧毒氰化氢气体。可与水任意比例混溶，稀释放热。密封阴凉保存，远离碱类、活泼金属、氰化物。
10	硫酸钾	化学式：K ₂ SO ₄ 。熔点：1067℃，沸点：1689℃，易溶于水，不溶于乙醇、丙酮。无色或白色结晶颗粒或粉末，无臭，味苦咸，吸湿性极小，不易结块。水溶液呈中性，化学性质稳定，常温不易分解，高温熔融，不燃。可与钡盐反应生成硫酸钡沉淀。常规密封保存，可与多数试剂共存。
11	氯化汞（汞盐）	化学式：HgCl ₂ 。熔点：277℃，沸点：302℃，溶于水、乙醇、乙醚。白色结晶粉末，常温微量挥发，见光易缓慢分解。剧毒，腐蚀性强，水溶液呈弱酸性；汞离子可与氯离子、碘离子络合，可被还原剂还原为氯化亚汞或单质汞。对肾脏、神经系统损伤严重。棕色瓶避光密封，剧毒试剂，双人双锁存放，严禁与金属、还原剂混放。
12	盐酸羟胺溶液	化学式：NH ₂ OH·HCl。固体盐酸羟胺熔点 151℃（分解），溶液无固定熔沸点，可与水互溶，溶于乙醇。无色透明液体，具有较强还原性，溶液呈弱酸性；受热、受潮易缓慢分解，释放刺激性烟雾，高温可发生爆炸性分解。可还原高价金属离子，有一定腐蚀性。密封避光低温保存，严禁与强氧化剂混存。
13	双硫腙	化学式：C ₁₃ H ₁₂ N ₄ S，一般溶于四氯化碳或三氯甲烷配制。固体双硫腙熔点

	滴定液	165~169℃（分解），难溶于水，易溶于四氯化碳、氯仿。滴定液为有机相溶液，呈绿色，见光、遇空气易氧化变质。可与铅、汞、锌等重金属离子生成有色络合物，用于重金属萃取滴定。棕色瓶避光冷藏，现配现用，远离强光与氧化剂。
14	氰化钾	化学式：KCN。熔点：634.5℃，沸点：1625℃，极易溶于水，溶于乙醇、甘油。白色粒状或结晶粉末，易潮解，干燥时无臭，遇潮湿空气或酸释放剧毒氰化氢气体，带有苦杏仁气味。水溶液强碱性，剧毒，微量经皮肤伤口、吸入、食入即可致死；氰根抑制细胞呼吸酶。不燃，遇酸释放致命 HCN。剧毒管制试剂，密封、双人双锁保险柜存放，严禁与酸类、酸性试剂接触。
15	氰化钠	化学式：NaCN。熔点：563.7℃，沸点：1496℃，易溶于水，微溶于乙醇。白色结晶固体，易吸潮，干燥无味，遇湿气、弱酸即可水解产生氰化氢剧毒气体，有苦杏仁味。水溶液呈强碱性，剧毒，皮肤破损接触、吸入、误食可快速致人死亡。不燃，与酸剧烈反应释放 HCN。剧毒管制试剂，密封，双人双锁管理，禁止与任何酸性试剂共同存放。

5、项目主要设备

项目主要新增实验设备见下表。

表8 项目主要设备一览表					
序号	实验单元名称	设备名称	设备规格	数量(台/套)	备注
1	水浴加热	电热恒温水浴锅	N/A	2	加热过程不接触样品及剧毒品
2	紫外可见分光光度法	紫外可见分光光度计	UV-2600i	1	/
3	称量	电子天平	十万分之一	1	/
4	实验过程	通风橱	/	1	依托现有

6、公用工程

（1）给水

本项目用水主要为生活用水、实验用水，由区域自来水管网供给。

①生活用水

本项目新增实验人员 20 人，用水量按照 80L/人•d 计，年工作 260d，则新增水量约 1.6t/d、416t/a。

②实验用水

根据建设单位提供的资料，实验用水主要为实验溶剂配置用水及水浴加热用补水为纯水，实验溶剂配置用水纯水用量为 0.18t/a，水浴加热用补水量为 0.1t/a（使用过程中损耗），纯水总用量为 0.28t/a，依托 4#动力车间内设纯水装置供应（制水能力 5t/h、工艺为“离子交换法+反渗透法”，制水率 60%），新增新鲜水用量为 0.47t/a

③清洗用水

	a) 实验器具清洗用水 本项目实验完毕后仪器器皿需要进行清洗，前 3 道清洗水可以洗去大多数仪器上的废液，根据建设单位提供资料，初步估算实验器具清洗用水量为 0.6t/a，使用自来水。 b) 实验器具润洗用水 根据建设单位提供资料，实验器具后洗用水为润洗，润洗用纯水，根据建设单位提供资料，润洗用水量为 0.2t/a，使用纯水，依托 4#动力车间内设纯水装置供应（制水能力 5t/h、工艺为“离子交换法+反渗透法”，制水率 60%），则新鲜水用量为 0.33t/a。 综上，本项目新鲜水用量为 417.4t/a。 (2) 排水 ①生活污水 生活污水排放量按照用水量的 85%计算，生活污水排放量为 353.6t/a。 ②实验废液 实验废液主要来源于实验配置用水及实验药品，项目实验配置用水量为 0.18t/a，作为危险废物，委托有危废处置资质单位处置。实验药品用量约为 0.006t/a，则实验废液产生量为 0.186t/a。 ③清洗废水 项目实验器具清洗过程中损耗量极小，按最不利情况考虑，实验器具清洗水及润洗水全部作为清洗废液即 0.8t/a，清洗废水收集后作为危废处置。 ④纯水设备浓水 纯水总用量为 0.48t/a，依托 4#动力车间内设纯水装置供应（制水能力 5t/h、工艺为“离子交换法+反渗透法”，制水率 60%），则新增新鲜水用量为 0.80t/a，则纯水设备浓水产生量为 0.32t/a。 综上，本项目外排废水主要为生活污水和纯水制备浓水，废水产生量为 353.92t/a，依托现有污水站处理后达标后通过市政管网进入姜山污水处理厂。
--	--



图 1 项目水平衡图 单位：m³/a

(3) 供电

项目用电由市政电网供应。

(4) 供暖和制冷

实验过程水浴采用电加热，办公生活采用空调制热；办公生活采用空调制冷。

(5) 纯水

实验用纯水依托 4#动力车间内设纯水装置 1 套，制水能力 5t/h、工艺为“离子交换法+反渗透法”，本项目用纯水量较少，根据建设单位提供资料，现有制水设备能够满足项目使用需求。

7、劳动定员及工作制度

项目新增实验人数 20 人，年工作 260 天，一班制，每班 8 小时。

8、环保投资

项目总投资 10 万元，其中环保投资 2 万元，占总投资的 2%。项目环保投资一览表见下表。

表9 环保投资一览表

项目	环保设施	环保投资（万元）
风险	剧毒品柜等	2
环保投资总计		2

一、施工期

项目利用现有建筑进行建设，施工期主要进行实验设备的安装等，施工主要在建筑内部进行，且施工期较短，施工期环境影响随施工期的结束而消失，对外环境影响较小，本次评价不再具体分析。

二、营运期

(1) 运营期工艺流程及分析：

实验室主要进行砷盐、硫酸盐、硫柳汞及氰化物检测实验，实验规模较小，主要实验流程为测定标准液配置、标定、样品测定，具体实验流程及产污环节如下。

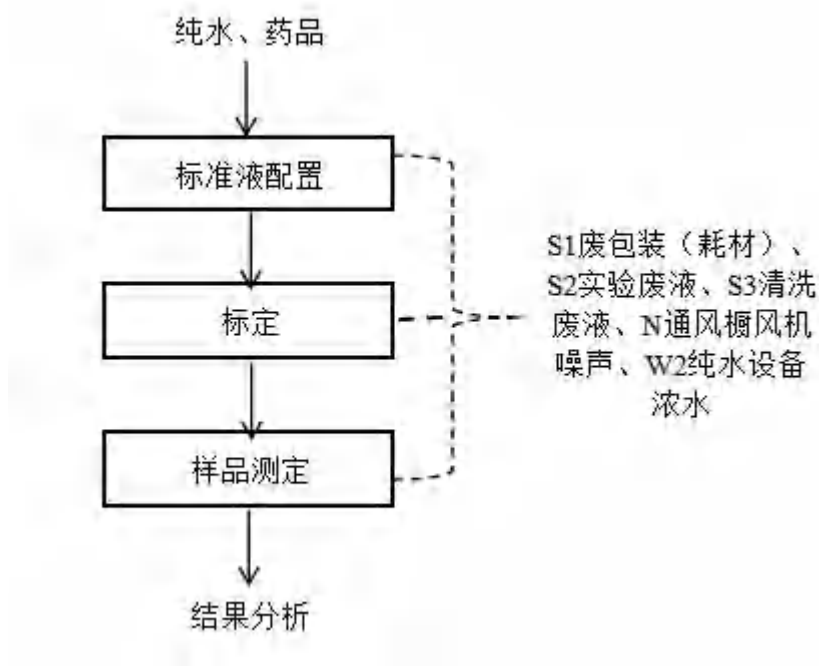


图2 实验流程及产污环节

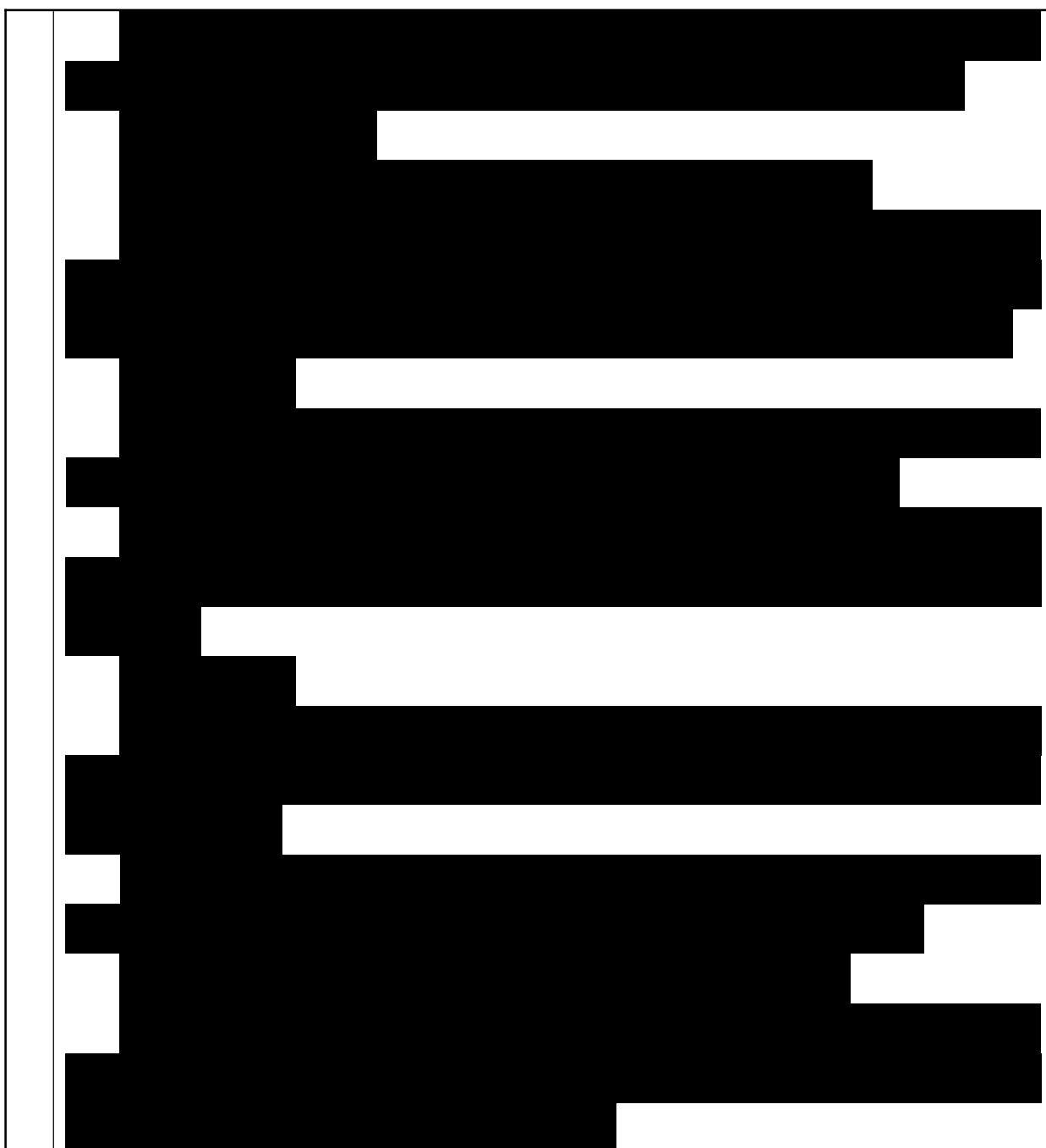


图 3 实验仪器

(2) 产污环节

①废气

本项目实验规模较小，实验使用的固体药品以晶体颗粒、结晶粉末为主，配药作业为人工称量操作，单次药剂配制量少，药品称量、投料过程粉尘产生量极低，可忽略不计；项目外购 32%硝酸溶液，硝酸浓度相对较低，常温稀释过程硝酸分解程度微弱，基本不生成氮氧化物；硫柳汞检测加热反应在密闭容器内进行，项目单次样

品量小、实验频次低，该过程产生的氮氧化物产生量极少，可忽略不计。因此本次实验废气主要为实验试剂配置及实验过程中产生的硫酸、硝酸等少量酸雾，依托现有 1 套“碱喷淋+活性炭吸附装置”处理通过现有 DA005 排放口排放。

②废水

项目营运期废水主要包括生活污水、纯水制备浓水。

③噪声

项目噪声源主要是通风橱等运行产生的噪声。

④固废

项目产生的固废主要为实验废液、清洗废水、废包装（耗材）、生活垃圾等。

本项目产污环节如下表所示。

表10 污染物产生环节及收集处置措施一览表

污染因子	产污环节		编号	主要污染物	处置措施
废水	职工生活		W1	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	依托现有污水站处理后达标通过市政管网进入姜山污水处理厂
	纯水制备浓水		W2	SS、全盐量	依托现有污水站处理后达标通过市政管网进入姜山污水处理厂
废气	实验废气		G1	硫酸雾、盐酸雾	依托现有 1 套“碱喷淋+活性炭吸附装置”处理通过现有 DA005 排放口排放
噪声	通风橱风机等		/	设备噪声	选用低噪声设备，隔声、减振
固体废物	危险废物	废包装（耗材）	S1	沾染有毒有害物质	委托有资质单位进行处置
		实验废液	S2	酸碱、重金属	
		清洗废液	S3	酸碱、重金属	
	生活垃圾	职工生活	S4	生活垃圾	委托环卫部门定期清运

一、企业项目概况

公司位于青岛市莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区，厂区占地面积44000平方米，建筑面积21910平方米，已建项目包括“高附加值原料药中试及产业化项目（一期）”“新建两台2t/h燃气锅炉项目”，在建项目为“高附加值原料药生产线改建项目”。现有项目三同时情况汇总见下表：

表11 现有项目“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	环评及批复建设内容及规模	环评批复及日期	验收文件
1	高附加值原料药中试及产业化项目（一期）	建设生产车间3座、质检研发大楼1座、仓库3座，危险废物暂存间及一般工业固体废物暂存间各1处，1座100m³/d污水处理站、220m³事故水池2座。项目建成后年产盐酸胍法辛5吨、羧基麦芽糖铁1吨	青环审[2025]34号，2025年8月26日	2026年3月8日通过竣工环保验收
2	新建两台2t/h燃气锅炉项目	新建两台2t/h燃气锅炉	青环承诺审（莱西）[2025]21号，2025年10月21日	2026年3月8日通过竣工环保验收
3	高附加值原料药生产线改建项目	1条比拉斯汀/亚叶酸钙生产线、1条福沙匹坦双葡甲胺/维生素D ₃ （VD ₃ ）生产线、1条乳酸钠生产线；项目建成后，年产VD ₃ 产品2吨、比拉斯汀产品1吨、亚叶酸钙产品2吨、乳酸钠产品10吨、福沙匹坦产品2吨	正在办理环保手续	

二、已建项目

1、项目概况

现有工程主要建设内容见下表。

表12 现有项目情况一览表

产品产能	盐酸胍法辛5吨/年、羧基麦芽糖铁1吨/年
主体工程	设3座车间（1#生产车间、2#生产车间、4#动力车间）、1座质检研发大楼、1座园区集中污水处理站。 1#车间（生产车间）： 内设生产盐酸胍法辛/羧基麦芽糖铁生产设备1套，主要包括反应釜/蒸馏釜/析晶釜/暂存釜等13台、离心机3台、干燥机2台、烘箱1台等。车间内设2个洁净室，属于D级洁净室。 2#车间（预留生产车间）： 建成后预留使用。 4#车间（动力车间）： 内设冷冻机组、空压机组、制氮机组等。 质检研发大楼： 内设研发室、质检室、生物安全实验室等，不涉及P3、P4生物安全实验室和转基因实验；不涉及中试。 1座污水处理站（园区污水处理站一期）： 设计处理规模为100m³/d（高浓度废水25m³/d、低浓度废水75m³/d），处理工艺为收集罐+调节池+水解酸化罐+配水井+PEIC厌氧反应器+厌沉罐+两级A/O活性污泥罐+MBR+树脂吸附二沉罐+外排暂存水罐。

	储运工程	设 3 座仓库，其中 1#仓库（面积 525m ² ）、4#仓库（面积 133m ² ）用于存放原辅料及产品，2#仓库（面积 525m ² ）内设危废间（面积 390m ² ）和一般工业固废暂存间（面积 135m ² ）； 1#仓库（甲类库、耐火等级二级）：用于储存液体物料、易制毒、易制爆化学品； 2#仓库（甲类库、耐火等级二级）：内设危废间和一般工业固废暂存间，分类分区暂存； 4#仓库（甲类库、耐火等级一级）：用于存储忌水化学品和甲类 3、4 项物品	
	辅助工程	设 1 座控制楼（面积约 404m ² ）	
	公用工程	供电	用电由市政供电管网统一供电
		给水	由市政给水管网供给，在 4#动力车间内设纯水装置 2 套，锅炉房设纯水装置 1 套，制水能力合计 13t/h，工艺为“离子交换法+反渗透法”、制水率 70%左右
		排水	生产废水经蒸发除盐预处理后，与其他废水一并进入 1 座 100m ³ /d 污水处理站处理，处理后达标后通过市政管网进入姜山污水处理厂
		供热	生产供热采用蒸汽加热，蒸汽由现有两台 2t/h 燃气锅炉提供；办公生活采用空调制热
		制冷	生产制冷采用 1 座水冷螺杆式冷水机组（R22 冷媒）、7 座风冷模块机组（R410a 冷媒）；办公生活采用空调制冷
		空压机	在 4#动力车间内设 2 套空压机，能力分别是 174m ³ /h、810m ³ /h
		循环水	设 1 座循环冷却塔，单塔 250m ³ /h；1 座循环水池，占地面积 170m ² ，循环水池容积 190m ³
		换热站	设 2 套换热机组
		制氮	设 1 套制氮机，制氮能力 200m ³ /h
	环保工程	废气	废气主要包括车间生产废气、污水处理站废气、研发质检废气、危废间废气等。 生产车间内废气： 车间生产废气甲醇、二氯甲烷、VOCs 等有机废气与 HCl 废气经密闭管道收集后，一并接入车间总冷凝，不凝气接入 1 套“碱喷淋塔+水喷淋塔+树脂吸附脱附装置”处理，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 DA001 排放；高盐废水预处理设施位于生产车间，产生的有机废气与前述废气一并处理； 羧基麦芽糖铁烘干产生的 VOCs 有机废气经密闭管道收集后接入 1 套“水喷淋塔+活性炭吸附装置”处理，尾气通过 1 支 27m 高排气筒 DA004 排放； 生产车间内设洁净室，在洁净室内包装产品，洁净室内设通风橱对产生的少量含尘废气进行收集，收集后废气经高效过滤器截尘处理（去除效率≥99.95%）后无组织排放。 研发质检废气： 研发质检实验过程中产生的废气主要为有机废气、少量酸雾等，经通风橱、万向式集气罩收集后分别接入 3 套活性炭吸附装置、1 套“碱喷淋+活性炭吸附装置”处理，尾气通过车间顶部 2 支 27m 高排气筒 DA005、DA006 排放； 危废间废气： 危废间设负压收集系统，收集后废气经密闭管道接入 1 套活性炭吸附装置，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 DA003 排放； 污水处理站废气：

		污水处理过程产生的废气主要为氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs 等，污水处理站池体加盖，废气收集后接入 1 套“碱喷淋塔+水喷淋塔+活性炭吸附装置”，处理后尾气通过 1 支 15m 高排气筒 DA002 排放；污水处理站的厌氧反应产生的沼气设脱硫罐（脱硫剂为氧化铁），脱硫后沼气已设燃烧器燃烧； 天然气锅炉： 2 台天然气锅炉设低氮燃烧器，燃烧废气通过 1 支 15m 高排气筒 DA007 排放
	废水	生产废水经蒸发脱盐（1 台反应釜，蒸发能力 0.4m ³ /h）后与其他废水一并进入 1 座 100m ³ /d 园区污水处理站处理，达标后通过市政管网进入姜山污水处理厂
	噪声	主要设备置于室内，并采取减振、消声措施
	固废	设 1 座 525m ² 的 2#仓库，内设 1 间 390m ² 危废间、1 间 135m ² 一般工业固废暂存间。危险废物暂存于危废间，委托有资质单位进行处理处置；一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，由相关单位综合利用；生活垃圾由环卫部门统一清运
	环境风险防范	设 2 座 220m ³ 事故水池，事故废水通过高程差自流至事故水池，收集后泵至污水处理站处理。采取分区防渗措施；配备必要的环境风险应急及消防设施，编制突发环境事件应急预案并定期演练

2、工艺流程

（1）盐酸胍法辛产品

图 4 2,6-二氯苯乙酸甲酯（中间体）生产工艺及产污环节图

图 5 游离胍（中间体）生产工艺及产污环节图

图 6 胍法辛（中间体）生产工艺及产污环节图

图 7 盐酸胍法辛（产品）生产工艺及产污环节图

（2）羧基麦芽糖铁产品

图 8 羧基麦芽糖铁生产工艺及产污环节图

3、污染物产生、治理情况

表13 产生环节、污染物及污染防治措施一览表

类别	产污环节	污染物	污染防治设施及去向
废气	2,6-二氯苯乙酸甲酯（中间体） 投料、化料、升温、酯化反应	甲醇、VOCs、少量硫酸雾	密闭管道收集+回流冷凝 总冷凝器+1 套“碱喷淋塔+水喷淋塔+树脂吸附脱附装置”+1 支 15m 高排气筒 DA001
	蒸馏	甲醇、VOCs、少量	密闭管道收集+回流冷凝+泵

			硫酸雾	后冷凝器
		洗涤分液	二氯甲烷、少量甲醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝
		碱洗、盐析、干燥离心	二氯甲烷、VOCs、CO ₂	密闭管道收集
		蒸馏	二氯甲烷、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝+泵后冷凝器
	游离胍（中间体）	投料、化料、升温、分解反应	乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝
		离心	乙醇、VOCs	密闭管道收集
	胍法辛（中间体）	溶解	乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝
		交换反应	甲醇、乙醇、二氯甲烷、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝
		蒸馏	甲醇、乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝+泵后冷凝器
		析晶	正庚烷、甲醇、乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝
		离心、水洗离心、萃取离心	正庚烷、甲醇、乙醇、二氯甲烷、VOCs	密闭管道收集
		烘干（双锥干燥）	二氯甲烷、乙醇、正庚烷、VOCs	密闭管道收集
	盐酸胍法辛（产品）	溶解	乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝
		反应、析晶	氯化氢、乙醇、二氯甲烷、正庚烷、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝
		离心、洗涤离心	氯化氢、乙醇、二氯甲烷、正庚烷、VOCs	密闭管道收集
		烘干（双锥干燥）	乙醇、VOCs	密闭管道收集
	羧基麦芽糖铁（产	投料、化料、升温、氧化反应等	/	密闭管道收集+回流冷凝

	品)	投料、升温、取代反应等	/	密闭管道收集+回流冷凝		
		配制	HCl	密闭管道收集+回流冷凝		
		中和反应	HCl、CO ₂	密闭管道收集+回流冷凝		
		析晶	乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝		
		离心、洗涤离心	乙醇、VOCs	密闭管道收集		
		烘干	乙醇、VOCs、少量颗粒物	密闭管道收集		1套“水喷淋塔+活性炭吸附装置”处理+1支27m高排气筒 DA004
	质检/研发	质检/研发等废气	VOCs、酸雾等	通风橱/万向式集气罩收集	1套“碱喷淋+活性炭吸附装置”处理、3套活性炭吸附装置+车间顶部2支27m高排气筒 DA005、DA006	
	设备清洗	清洗废气	乙醇、VOCs	密闭管道收集	总冷凝器+1套“碱喷淋塔+水喷淋塔+树脂吸附脱附装置”+1支15m高排气筒 DA001	
	废水预处理（蒸发除盐）	废水预处理废气	甲醇、二氯甲烷、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝		
	污水处理站	废水处理过程废气	VOCs、硫化氢、氨气、臭气浓度	污水站为地下式+池体加盖+负压收集		1套“碱喷淋塔+水喷淋塔+活性炭吸附”装置+1支15m高排气筒 DA002
	危废间	危险废物暂存废气	VOCs等	整体负压收集		1套活性炭吸附装置+1支15m高排气筒 DA003
	天然气锅炉	燃烧废气	氮氧化物、颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	低氮燃烧器		1支15m高排气筒 DA007
	无组织废气	/	未收集废气	颗粒物、VOCs等	高效过滤器	无组织排放
废水	2,6-二氯苯乙酸甲酯（中间体）	洗涤分液后水相	COD、氨氮、二氯甲烷、全盐量等		经蒸发除盐预处理，再进入污水处理站	
		碱洗水相				
		盐析水相				
	废气处理设施产生	水喷淋废水	pH、COD、氨氮、二氯甲烷、SS等		进入污水处理站	

		的废水	碱喷淋废水	pH、COD、氨氮、二氯甲烷、SS 等	
		设备清洗废水		pH、COD、氨氮、二氯甲烷、SS 等	
		纯水制备浓水		pH、COD、氨氮、SS、全盐量等	
		锅炉排污水		COD、SS、全盐量等	
		循环冷却排污水		pH、COD、氨氮、总氮、SS、全盐量等	
		生活污水		COD、氨氮、总氮、BOD ₅ 、SS 等	
	固体废物	2,6-二氯苯乙酸甲酯（中间体）	酯化反应后蒸馏冷凝液	硫酸、甲醇、水等	危险废物，暂存于危废间，定期委托有资质单位处置
			干燥离心滤渣	二氯甲烷、氯化钠、硫酸钠等	
			多次套用后的废液	二氯甲烷、水等	
		游离胍（中间体）	离心废液	游离胍、乙醇、氯化钠、氯化铵等	
		胍法辛（中间体）	蒸馏冷凝液	二氯甲烷、乙醇、甲醇	
			离心废液（有机相）	2,6-二氯苯乙酸甲酯、乙醇钠、盐酸胍、游离胍、乙醇、杂质、胍法辛、正庚烷等	
			水洗离心废液	2,6-二氯苯乙酸甲酯、乙醇钠、盐酸胍、游离胍、乙醇、胍法辛、正庚烷等	
			萃取离心废液	二氯甲烷、游离胍、乙醇、胍法辛、水、正庚烷	
		盐酸胍法辛（产品）	离心废液	2,6-二氯苯乙酸乙酯、乙醇、正庚烷、盐酸、盐酸胍法辛、氯化铵等	
			洗涤离心废液	2,6-二氯苯乙酸乙酯、乙醇、盐酸、盐酸胍法辛、氯化铵	
		羧基麦芽糖铁（产品）	离心废液	乙醇、麦芽糖糊精、溴化钠、水、氧化麦芽糖糊精、氯化钠、碳酸钠、三氯化铁、碳酸氢钠	
			洗涤离心废液	乙醇、麦芽糖糊精、氯化钠、三氯化铁、碳酸氢钠	
		车间	设备清洗废液	乙醇等	
		废气处理	废活性炭	废活性炭、有机物	
			冷凝液	甲醇、乙醇、二氯甲烷等	
			废树脂	废树脂、有机物	

			树脂脱附冷凝废液	甲醇、乙醇、二氯甲烷、正庚烷等	
			废过滤器	废过滤器	
废水处理			蒸发废盐	碳酸氢钠、氯化钠、硫酸钠、少量有机物	
			蒸发脱盐油水分离后的油相	二氯甲烷、甲醇等	
			废树脂	树脂	
			污水处理站污泥	污泥	
			废脱硫剂	硫化氢、氧化铁等	
纯水制备			废离子交换树脂、废反渗透膜	废膜等	一般工业固废，暂存于一般工业固废间，外售相关单位综合利用
原料脱包装			沾染有毒有害物质的废包装、废试剂	废桶、废袋、有机物等	危险废物，暂存于危废间，定期委托有资质单位处置
			未沾染有毒有害物 质废包装	废桶、废袋、氯化钠、硫酸钠等	一般工业固废，暂存于一般工业固废间，外售相关单位综合利用
检修维护			废润滑油、废润滑油桶	油类、废桶	危险废物，暂存于危废间，定期委托有资质单位处置
研发质检过程的固废			清洗废液	有机物、酸碱等	
			不合格品、废试剂	有机物	
			废试剂瓶、废手套	废瓶、废桶、废手套等	
在线监测设施			废试剂瓶、废溶剂	废瓶、有机物、酸碱等	
员工生活			生活垃圾	/	由环卫部门统一清运
噪声			各设备运行	/	减振、隔声、消声等措施

4、污染物排放情况

本次收集了验收监测数据（监测日期为 2026 年 2 月 4 日-8 日，验收期间生产负荷 100%）、例行监测数据及在线监测数据。监测频次与排污许可监测计划对比情况分析见下表：

表14 现有项目监测频次与监测计划符合性分析表

类别	监测因子及监测频次（排污许可证）			2026 年监测频次	符合性分析
有组织	DA001（生	VOCs	1 次/月	2026 年 2 月开始验收，	是

表16 无组织废气排放情况一览表

污染物	监测数据 (mg/m ³)	限值要求 (mg/m ³)

根据上表检测数据可知，厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准，氨、硫化氢满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 限值要求；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 限值，其余污染物硫酸雾、颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

厂区内非甲烷总烃监测数据为 1.16-1.58mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37823-2019）中限值要求。

（2）废水

现有项目外排废水包括生产废水、研发质检实验废水、废气处理产生的喷淋废水、生活污水、设备冲洗废水、循环冷却塔排污水、锅炉排污水，废水量合计 4893.64m³/a。废水经 1 座 100m³/d 污水处理站（工艺为“收集罐+调节池+水解酸化罐+配水井+PEIC 厌氧反应器+厌沉罐+两级 A/O 活性污泥罐+MBR 罐+树脂吸附罐+外排暂存水罐”）处理达标后排入市政污水管网。污水处理站废水排放量为 36500m³/a（100m³/d）。废水排放情况列表如下。

表17 现有项目废水排放一览表

检测项目	检测结果	排放限值

[illegible]

表19 项目生产固体废物产生及处置情况一览表					
序号	污染源位置	固废名称	排放量(t/a)	废物属性	处理处置方式
1	车间	生产废液废渣	150.31	HW02 271-001-02、 HW02 271-002-02	委托有资质单位处置
2		沾染有毒有害物质的废包装	2	HW49 900-041-49	
3		设备清洗废液	0.45	HW49 900-047-49	
4	高盐废水预处理	蒸发废盐	13.09	HW49 772-006-49	
5		油相	1.0	HW06 900-401-06	
6	废气处理	冷凝液	少量	HW09 900-007-09	
7		废吸附树脂	1.7	HW49 900-041-49	
8		脱附废液	3.8	HW09 900-007-09	
9		废过滤器、废布袋及收尘	0.2	HW49 900-041-49	
10		废活性炭	20.33	HW49 900-039-49	
11	设备检修、日常维护等	废润滑油	0.05	HW08 900-214-08	
12		废油桶	0.02	HW08 900-217-08	
13	研发质检实验	清洗废液	0.2	HW49 900-047-49	
14		不合格品	0.01	HW02 271-005-02	
15		废试剂	0.04	HW49 900-047-49	
16		废试剂瓶、废手套等	0.05	HW49 900-041-49	
17	各车间	未沾染、不含有毒性物质及危险化学品物质的废包装	0.5	一般工业固废 SW16	外售相关单位回收利用
18	纯水制备	废反渗透膜	1.0	一般工业固废 SW16	
19	职工生活	生活垃圾	26	生活固废	由环卫部门统一清运
表20 污水处理站固体废物产生及处置情况一览表					
序号	污染源位置	固废名称	排放量(t/a)	废物属性	处理处置方式
1	污水处理站	废树脂	5	HW49900-041-49	依托项目生产区的 1 间 390m ² 危废间暂存；委托有资质的单位处置
2		污泥	108.13	HW49 900-041-49	
3		废脱硫剂	3.6	HW49 900-041-49	
4	废气处理	废活性炭	1.31	HW49 900-039-49	
5	在线监	废试剂瓶等	0.1	HW49 900-047-49	

	测装置				
6	污水处理站	未沾染、不含有毒性物质及危险化学物质的废包装	0.1	一般工业固废SW16	外售相关单位回收利用
7	职工生活	生活垃圾	1.825	生活固废	由环卫部门统一清运
公司 2026 年危险废物产生量、转移量汇总列入下表：					
表21 危废实际转移量统计一览表					
危废代码	危废名称	2026 年危废实际产生量 (t/a)	2026 年危废实际转移量 (t/a)	环评核算量 (t/a)	说明
HW49					生产时间较短
					污水处理站废水量很少，环评核算量为满负荷下的产生量
HW09					
HW02					生产时间较短
HW06					
HW08					
合计				311.39	/
厂区内已设置 1 座建筑面积为 390m² 的危废间，已采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》要求。企业已与青岛海湾新材料科技有限公司有资质单位签订危险废物委托处置合同。此外厂区内设 1 座 135m² 一般工业固废库，可以满足固体废物暂存需求。 (5) 污染物排放量 本次评价收集了公司现有工程的验收监测数据、在线监测数据、例行监测数据，结合验收监测期间的生产负荷（100%）、满负荷时的运行时间等估算现有项目实际排放量。现有项目污染物实际排放量与环评核算量、许可排污量对比情况见下表：					
表22 现有项目主要污染物排放量					单位：t/a

类别	污染因子	现有项目实际排放量	环评核算量	许可排放量
废气				/
				/
				/
				/
				/
				/
				0.0673
				/
				/
				/
废水				/
				0.178
				/
				/
				0.069
				/
				/
				/
				/
				/
固废 (产生量)				/
				/
				/
注：废水量4893.64 m ³ /a为生产生活区域废水排放量，36500m ³ /a为污水处理站设计最大排放量。				
三、拟建项目				
1、项目概况				
拟建项目主要建设内容见下表。				
表23 拟建项目基本构成一览表				
项目名称	高附加值原料药生产线改建项目			
建设单位	青岛华商新耀医药科技有限公司			
建设性质	扩建			
总投资	总投资 2990 万元			

	建设地点	莱西市姜山镇阳关路 789 号（莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区内）	
	周围情况	项目厂区北侧为双桥西沟、农田；西侧为苏州路，隔路为农田；南侧为空地，东农田	
	建设规模	项目建成后，年产 VD ₃ 产品 2 吨、比拉斯汀产品 1 吨、亚叶酸钙产品 2 吨、乳酞产品 10 吨、福沙匹坦双葡甲胺产品 2 吨	
	主体工程	依托现有 2 座车间（1#生产车间、2#生产车间）。 1#生产车间：依托现有生产车间的现有设备生产乳酸钠产品，依托设备为盐酸胍的 1 台 500L 反应、减蒸、析晶釜。 2#生产车间（预留车间）：新增 1 条比拉斯汀/亚叶酸钙生产线、1 条 VD₃/福沙匹坦双葡甲胺生产线	
	储运工程	依托现有 3 座仓库，其中 1#仓库（面积 525m²）、4#仓库（面积 133m²）用于存储辅料及产品，2#仓库（面积 525m²）内设危废间（面积 390m²）和一般工业固废间（面积 135m²）	
		新增 1 处罐区，包括 12 座 50m³ 固定顶储罐，包括正庚烷储罐、二氯甲烷储罐、酸储罐、甲醇储罐、乙酸乙酯储罐、丙酮储罐、乙醇储罐、甲基叔丁基醚储罐各 4 座预留储罐。罐区配套设 1 个卸车平台（含卸车泵、卸车软管）	
	辅助工程	依托现有 1 座控制楼（面积 404m ² ）	
	公用工程	供电	项目用电由市政供电管网统一供电。厂区内新增一台 2500KVA 的变压器同时依托现有 2 台干式变压器、2 套高压成套配电柜、2 套低压成套配电柜、1 套直流配电屏
		给水	由市政给水管网供给，依托现有纯水装置 3 套，制水能力合计 13t/h，为“离子交换法+反渗透法”
		排水	生产废水、废气碱喷淋废水经蒸发除盐预处理后，与其他废水一并进座 100m ³ /d 污水处理站处理，处理后达标后通过市政管网进入姜山污水处理厂
		供热制冷	生产供热、制冷均采用乙二醇，新增 3 套乙二醇装置，其中 2 套 150kW 冷乙二醇（制冷量 1610kW）、1 套 110m ³ /h 热乙二醇（制热量 1130kW）年用蒸汽 3000t/a，用于对乙二醇加热，蒸汽来源于现有天然气锅炉；办公生活采用空调制冷制热
		空压机	依托现有，现有 4#动力车间内设 2 套空压机，能力分别是 174m ³ /h、810m ³ /h
		换热站	依托现有 2 套换热机组
		制氮	依托现有 1 套制氮机，制氮能力 200m ³ /h
	环保工程	废气	废气主要包括车间生产废气、污水处理站废气、危废间废气、储罐呼吸气等。 2#生产车间内废气： 车间生产废气甲醇、二氯甲烷、VOCs 等有机废气与 HCl 废气经密闭收集后，一并接入新增 1 套“车间总冷凝器（-15℃乙二醇）+碱喷淋处理，再接入现有 1 套“碱喷淋塔+水喷淋塔+树脂吸附脱附装置”处理，尾气通过现有 1 支 15m 高排气筒 DA001 排放；本项目车间、罐区等废气经风机风量 4200m³/h，因此对现有排气筒进行改造，改造后内径由 0.2m 换为 0.45m，排气筒高度不变； 高盐废水预处理设施位于生产车间内，产生的有机废气与前述废气一

		理； 烘箱烘干产生的 VOCs 有机废气经密闭管道收集后接入新增 1 套“水塔+活性炭吸附装置”处理，尾气通过新增 1 支 27m 高排气筒 DA008 排放； 生产车间内设 1 个 D 级洁净室，在洁净室内包装产品，洁净室内设通对产生的少量含尘废气进行收集，收集后废气经高效过滤器截尘处理（除效率≥99.95%）后无组织排放。 储罐呼吸废气： 储罐呼吸废气与上述 2#车间废气一并接入新增 1 台车间总冷凝器+新台碱喷淋塔处理，再接入现有 1 套“碱喷淋塔+水喷淋塔+树脂吸附脱置”处理，尾气通过现有 1 支 15m 高排气筒 DA001 排放； 污水处理站废气： 污水处理过程产生的废气主要为氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs 等，处理站池体加盖，废气收集后接入现有 1 套“碱喷淋塔+水喷淋塔+活性炭吸附装置”，处理后尾气通过现有 1 支 15m 高排气筒 DA002 排放； 危废间废气： 危废间设负压收集系统，收集后废气经密闭管道接入现有 1 套活性炭装置，尾气通过现有 1 支 15m 高排气筒 DA003 排放
	废水	项目生产废水、废气碱喷淋废水为高盐废水，新增 1 台反应釜作为蒸盐预处理设施，预处理后与其他废水一并进入 1 座 100m³/d 园区污水站处理，达标后通过市政管网进入姜山污水处理厂
	噪声	项目主要设备置于室内，并采取减振、消声措施
	固废	依托现有 1 间 390m² 危废间、1 间 135m² 一般工业固废暂存间。项目的危险废物暂存于危废间，委托有资质单位进行处理处置；一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，由相关单位综合利用；生活垃圾由环卫统一清运
	环境风险防范	依托现有 2 座 220m³ 事故水池，事故废水通过高程差自流至事故水池集后泵至污水处理站处理。采取分区防渗措施；配备必要的环境风险及消防设施，项目建成后修订突发环境事件应急预案并定期演练
劳动定员和工作制度	项目劳动定员 120 人，全年工作 300 天，其中生产、研发为 260 天，生产车间实行三班，每班 12h 工作制，其余 40 天进行设备检修、培训等	
建成时间	预计于 2026 年 12 月投产	

2、工艺流程

(1) VD₃（产品）

图 9 前 VD₃（中间体）生产工艺及产污环节图

图 10 VD₃ 光化油（中间体）生产工艺及产污环节

图 11 VD₃ 酯化物（中间体）生产工艺及产污环节图

图 12 VD₃（产品）生产工艺及产污环节图

(2) 比拉斯汀（产品）

图 13 S1（中间体）生产工艺及产污环节图

图 14 S3（中间体）生产工艺及产污环节图

图 15 M2（中间体）生产工艺及产污环节图

图 16 M3（中间体）生产工艺及产污环节图

图 17 比拉斯汀（产品）生产工艺及产污环节图

3、污染物产生、治理情况

表24 产生环节、污染物及污染防治措施一览表

类别	产污环节		污染物	污染防治设施及去向	
废气	前 VD ₃ (中间体)	混合溶解、光化学反应	乙酸乙酯、甲醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	新增 1 套总冷凝器+1 台碱喷淋塔，再接入现有 1 套“碱喷淋+水喷淋+树脂吸脱附”装置+现有 1 支 15m 高排气筒 DA001
		减压蒸馏、冷却结晶	乙酸乙酯、甲醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝+泵后冷凝器	
		离心	乙酸乙酯、甲醇、VOCs	密闭管道收集	
	VD ₃ 光化油(中间体)	热异构化反应	少量 VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		减压蒸馏	乙酸乙酯、甲醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝+泵后冷凝器	
	VD ₃ 酯化物(中间体)	酯化反应	丁酰氯、三乙胺、二氯甲烷、氯化氢、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		洗涤分液	少量氯化氢		
		配制	少量氯化氢	密闭管道收集	
		减压蒸馏	二氯甲烷、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝+泵后冷凝器	
		冷却结晶	丙酮、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		离心	丙酮、VOCs	密闭管道收集	
		滤液蒸馏	丙酮、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝+泵后冷凝器	
		烘干（单锥干燥）	丙酮、VOCs	密闭管道收集+泵后冷凝器	

	VD ₃ (产 品)	水解反应、萃 取分层	甲醇、二氯甲 烷、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
		减压蒸馏	甲醇、二氯甲 烷、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝+泵后冷凝器	
		冷却结晶	甲酸甲酯、 VOCs		
		离心	甲酸甲酯、 VOCs	密闭管道收集	
		滤液蒸馏	甲酸甲酯、 VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝+泵后冷凝器	
		烘干（单锥干 燥）	甲酸甲酯、 VOCs	密闭管道收集+泵后冷 凝	
	S1 中间 体	干燥（烘箱）	甲醇、VOCs	密闭管道收集	新增 1 套水喷 淋塔+活性炭吸 附装置+新增 1 支 27m 高排气 筒 DA008
		取代反应、减 压蒸馏 2 次、 析晶	叔丁醇、甲 醇、异丁烯、 CO ₂ 、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝+泵后冷凝器	新增 1 套总冷 凝器+1 台碱喷 淋塔，再接入现 有 1 套“碱喷淋 +水喷淋+树脂 吸脱附”装置+ 现有 1 支 15m 高排气筒 DA001
		过滤	少量甲醇、 VOCs	密闭管道收集	
	S2 中间 体	搅拌混合	二氯甲烷、 VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
		傅克酰基化反 应	二氯甲烷、氯 乙酰氯、氯化 氢、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
		酸洗分层、萃 取分层	二氯甲烷、氯 化氢、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
		减压蒸馏	二氯甲烷、氯 乙酸、氯化 氢、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝+泵后冷凝器	
		析晶打浆	正庚烷、 VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
		离心	正庚烷、 VOCs	密闭管道收集	
		干燥（单锥干 燥）	正庚烷、二氯 甲烷、VOCs	密闭管道收集+泵后冷 凝	
		混合液配制	二氯甲烷、 VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
		还原反应	二氯甲烷、三 乙基硅烷、氯 化氢、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
	淬灭、静置分	氢气、氯化	密闭管道收集+回流冷		

		层、萃取分层	氢、二氯甲烷、VOCs	凝	
		水洗、静置分层	二氯甲烷、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		减压蒸馏2次、析晶	二氯甲烷、正庚烷、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝+泵后冷凝器	
		离心	二氯甲烷、正庚烷、VOCs	密闭管道收集	
		精制（离心）	甲基叔丁基醚、正庚烷、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		精制（离心）	甲基叔丁基醚、正庚烷、VOCs	密闭管道收集	
		单锥干燥	甲基叔丁基醚、正庚烷、二氯甲烷、VOCs	密闭管道收集+泵后冷凝	
	M1、M2 中间体	取代反应	二甲基亚砷、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		萃取分层	乙酸乙酯、DMSO、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		洗涤分层	乙酸乙酯、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		减压蒸馏	乙酸乙酯、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝+泵后冷凝器	
		脱酸酐反应、析晶	氯化氢、乙醇、二氧化碳、异丁烯、乙酸乙酯、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		离心	乙醇、乙酸乙酯、VOCs	密闭管道收集	
		单锥干燥	氯化氢、乙醇、乙酸乙酯、VOCs	密闭管道收集+泵后冷凝	
	中间体 Ma、M3	酰化反应	甲醇、氯化亚砷（遇水分解为二氧化硫、氯化氢）、二氧化硫、氯化氢、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		减压蒸馏	甲醇、正庚	密闭管道收集+回流冷	

			烷、氯化亚砷、VOCs	凝+泵后冷凝器	
		取代反应、萃取分层	氯化氢、CO ₂ 、二氧化硫、甲醇、乙酸乙酯、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		水层萃取分层	乙酸乙酯、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		盐酸配制	氯化氢	密闭管道收集	
	比拉斯汀产品	酸洗分液、有机层水洗分液	CO ₂ 、二氧化硫、甲醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		水解反应、中和反应、酸化析晶	甲醇、乙醇、醋酸、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		离心	甲醇、乙醇、VOCs	密闭管道收集	
		打浆	异丙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		离心	异丙醇、VOCs	密闭管道收集	
		单锥干燥	甲醇、乙醇、VOCs	密闭管道收集+泵后冷凝	
		溶解、过滤	甲醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		溶解、析晶、搅拌	甲醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		离心	甲醇、VOCs	密闭管道收集	
		析晶	丙酮、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		离心	丙酮、VOCs	密闭管道收集	
		单锥干燥	丙酮、VOCs	密闭管道收集+泵后冷凝	
	乳酸钠	投料、反应	少量 VOCs	密闭管道收集	依托 1#车间废气处理设施
	福沙匹坦双葡甲胺	溶解	甲醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	新增 1 套总冷凝器+1 台碱喷淋塔，再接入现有 1 套“碱喷淋+水喷淋+树脂吸脱附”装置+现有 1 支 15m 高排气筒
		冷却结晶	乙醇、甲醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	
		离心	乙醇、甲醇、VOCs	密闭管道收集	
		洗涤	丙酮、乙醇、甲醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝	

			离心	丙酮、乙醇、 甲醇、VOCs	密闭管道收集	DA001
			干燥	丙酮、乙醇、 甲醇、VOCs	密闭管道收集+泵后冷 凝	
	四氢叶 酸(中间 体)		还原反应	氢气	密闭管道收集+回流冷 凝	
			盐酸配制	氯化氢	密闭管道收集	
			中和反应、析 晶	氯化氢、巯基 乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
			离心	氯化氢	密闭管道收集	
			水洗、离心	氯化氢	密闭管道收集	
	5, 10- 亚甲基 四氢叶 酸盐酸 盐		配制	氯化氢	密闭管道收集	
			环合反应、酸 化	氯化氢、甲 酸、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
			析晶	氯化氢、甲 酸、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
			离心	氯化氢、甲 酸、VOCs	密闭管道收集	
			水洗	氯化氢、甲 酸、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
			离心	氯化氢、甲 酸、VOCs	密闭管道收集	
			配制	氯化氢	密闭管道收集	
			打浆	氯化氢、甲 酸、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
			离心	氯化氢、甲 酸、VOCs	密闭管道收集	
			洗涤	丙酮、VOCs、 氯化氢、甲酸	密闭管道收集+回流冷 凝	
			离心	丙酮、VOCs、 氯化氢、甲酸	密闭管道收集	
			干燥	丙酮、VOCs、 氯化氢、甲酸	密闭管道收集+泵后冷 凝	
	亚叶酸 钙		水解反应	丙酮、VOCs	密闭管道收集+回流冷 凝	
			成盐反应、析 晶	氯化氢	密闭管道收集+回流冷 凝	
			离心	氯化氢	密闭管道收集	
			打浆、析晶	氯化氢	密闭管道收集+回流冷 凝	
			离心	氯化氢	密闭管道收集	

		设备清洗	清洗废气	乙醇、VOCs	密闭管道收集	新增 1 套总冷凝器+1 台碱喷淋塔，再接入现有 1 套“碱喷淋+水喷淋+树脂吸附脱附”装置+现有 1 支 15m 高排气筒 DA001
		废水预处理(蒸发除盐)	废水预处理废气	三乙胺、二氯甲烷、甲醇、乙醇、丙酮、异丙醇、VOCs、臭气浓度	密闭管道收集+回流冷凝	
		罐区	呼吸废气	正庚烷、二氯甲烷、盐酸、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、乙醇、甲基叔丁基醚、VOCs、臭气浓度	密闭管道收集	新增 1 台碱喷淋塔，再接入现有 1 套“碱喷淋+水喷淋+树脂吸附脱附”装置+现有 1 支 15m 高排气筒 DA001
		污水处理站	废水处理过程废气	VOCs、硫化氢、氨、臭气浓度	污水站为地下式+池体加盖+负压收集	依托现有 1 套“碱喷淋塔+水喷淋塔+活性炭吸附”装置+现有 1 支 15m 高排气筒 DA002
		危废间	危险废物暂存废气	VOCs 等	整体负压收集	依托现有 1 套活性炭吸附装置+现有 1 支 15m 高排气筒 DA003
	无组织废气	/	未收集废气	颗粒物、VOCs、臭气浓度等	高效过滤器	无组织排放
	废水	VD ₃ 生产	洗涤分液	pH、COD、氨氮、二氯甲烷、全盐量等		经蒸发除盐预处理，再进入现有污水处理站
			萃取分层			
		比拉斯汀	水洗静置分层	pH、COD、氨氮、二氯甲烷、全盐量等		
			洗涤分层	pH、COD、氨氮、全盐量等		
			离心	pH、COD、氨氮、全盐量等		
		亚叶酸钙	离心	pH、COD、氨氮、全盐量等		
			水洗后离心	pH、COD、氨氮、全盐量等		
			析晶后离心	pH、COD、氨氮、全盐量等		
			水洗后离心	pH、COD、氨氮、全盐量等		

	废气处理设施	打浆后离心	pH、COD、氨氮、全盐量等		经蒸发除盐预处理，再进入现有污水处理站	
		洗涤后离心	pH、COD、氨氮、全盐量等			
		洗净后离心	pH、COD、氨氮、二氯甲烷、全盐量等			
			喷淋废水	pH、COD、氨氮、二氯甲烷、SS、全盐量等		进现有污水处理站
			水喷淋废水	pH、COD、氨氮、SS、全盐量等		
		设备清洗废水		pH、COD、氨氮、总磷、二氯甲烷、SS、硫化物、苯胺类等		
		研发质检实验废水		pH、COD、氨氮等		
		蒸汽冷凝水		pH、COD、SS 等		
		初期雨水		pH、COD、氨氮、总磷、SS 等		
	纯水制备浓水		pH、COD、氨氮、全盐量等			
	生活污水		pH、COD、氨氮、总氮、BOD ₅ 、SS 等			
	固体废物	VD ₃	前 VD ₃ 减压蒸馏	泵后冷凝液	乙酸乙酯、甲醇	危险废物，暂存于现有危废间/废液罐，定期委托有资质单位处置
			VD ₃ 光化油减压蒸馏	泵后冷凝液	乙酸乙酯、甲醇	
			VD ₃ 酯化物减压蒸馏	泵后冷凝液	二氯甲烷	
			多次套用后滤液蒸馏	蒸馏釜残	VD ₃ 酯化物、VD ₃ 光化油、7-去氢胆固醇、前 VD ₃ 中间体、副产物醇、副产物酯、杂质、丙酮	
			套用后滤液减压蒸馏	泵后冷凝液	丙酮	
			VD ₃ 酯化物单锥干燥	泵后冷凝液	丙酮	
			VD ₃ 产品减压蒸馏	泵后冷凝液	甲醇、二氯甲烷	
			多次套用后滤液蒸馏	釜残	VD ₃ 酯化物、VD ₃ 光化油、7-去氢胆固醇、前 VD ₃ 中间体、副产物+杂质、甲醇、二氯甲烷、甲酸甲酯	
			套用后滤液减压蒸馏	泵后冷凝液	甲酸甲酯	
			VD ₃ 产品单锥干燥	泵后冷凝液	甲酸甲酯	
		比拉斯	洗涤、过滤	滤液	S1-Z3 中间体、邻苯二胺、水、杂质、磷酸氢	

	汀			二钠、磷酸二氢钠、4-哌啶甲酸钠	
		过滤	滤液	S1 中间体、S1-异构体、叔丁醇、S1-Z3 中间体、水、杂质、磷酸钠、氢氧化钠、甲醇	
		减压蒸馏	泵后冷凝液	甲醇、二氯甲烷、氯乙酸、二氯甲烷、水、正庚烷等有机物	
		萃取分层	水层	二氯甲烷、氯化铝、2-苯基异丁酸、S3M1 中间体、杂质、盐酸、水、氯乙酸	
		离心	滤液	正庚烷、二氯甲烷、2-苯基异丁酸、S3M1 中间体、杂质等	
		单锥干燥	冷凝液	正庚烷、二氯甲烷、水	
		萃取分层 2 次	水层	S3 中间体、二氧化钛、氯化氢、S3M1 中间体、杂质、二氯甲烷等	
		离心	母液	S3 中间体、二氧化钛、S3M1 中间体、杂质、水、二氯甲烷、三乙基硅醇、正庚烷等	
		精制（析晶、离心）	母液	S3 中间体、S3M1 中间体、杂质、水、二氯甲烷、三乙基硅醇、正庚烷、甲基叔丁基醚等	
		单锥干燥	冷凝液	水蒸气、正庚烷、甲基叔丁基醚、二氯甲烷	
		水层萃取分层	水层	M1 中间体、氯化钠、S1 中间体、S1-Z3 中间体、水、杂质、磷酸钠、二甲基亚砷、2-乙氧基氯乙烷、氢氧化钠、乙酸乙酯等	
		离心	滤液	M2 中间体、氯化氢、乙醇、水、杂质、2-乙氧基氯乙烷、乙酸乙酯等	
		单锥干燥	冷凝液	甲醇、丙酮、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯等	
		萃取分液	水层	M3 中间体、Ma 中间体、甲醇、杂质、水、乙醇、二甲基亚砷、乙酸乙酯、碳酸钠、亚硫酸钠、氯化钠等	
		有机层水洗分	有机层	M3 中间体盐酸盐、Ma	

		液		中间体、甲醇、杂质、水、二甲基亚砷、2-乙氧基氯乙烷、乙酸乙酯、氯化钠等
		离心	废液	比拉斯汀、甲醇、杂质、水、氯化钠、乙醇、醋酸钠、异丙醇
		溶解、过滤	废滤渣	杂质
		离心	废液	比拉斯汀、甲醇、杂质、水、氯化钠、乙醇、醋酸钠、异丙醇
		离心	废液	比拉斯汀、甲醇、杂质、异丙醇、丙酮
	乳酸钠	过滤	废渣	杂质
	亚叶酸钙	脱色	滤饼	杂质、水、盐酸盐、氢氧化钠、亚叶酸、氯化钠、乙二胺四乙酸二钠、活性炭
	福沙匹坦双葡甲胺	过滤	滤渣	福沙匹坦粗品、杂质、甲醇等
		离心	废液	福沙匹坦粗品、杂质、甲醇、乙醇等
		丙酮洗后离心	废液	福沙匹坦粗品、杂质、甲醇、乙醇、丙酮等
		冷凝	冷凝液	甲醇、乙醇、丙酮等
	亚叶酸钙	离心滤液	滤液	杂质等
		干燥后冷凝	冷凝液	丙酮、水等
		脱色	滤饼	杂质、水、5,10-亚甲基四氢叶酸盐酸盐、5,10-亚甲基二氢叶酸盐酸盐、5,10-亚甲基蝶酸盐盐酸盐、氢氧化钠、亚叶酸、氯化钠、乙二胺四乙酸二钠、活性炭
		干燥	冷凝液	水等
		车间	生产过程	废汞灯
	车间	设备清洗废液	乙醇等	
	废气处理	废活性炭	废活性炭、有机物	
		冷凝液	甲醇、乙醇、二氯甲烷等	
		废树脂	废树脂、有机物	
		树脂脱附冷凝废液	甲醇、乙醇、二氯甲烷、正庚烷等	
		废过滤器、滤	废过滤器、滤芯等	

		芯及收尘		
	废水处理	蒸发废盐	碳酸氢钠、氯化钠、硫酸钠、少量有机物	
		蒸发脱盐油水分离后的油相	二氯甲烷、甲醇等有机物	
		泵后冷凝液	二氯甲烷、甲醇等有机物	
	纯水制备	废离子交换树脂、废反渗透膜	废膜等	一般工业固废，暂存于现有一般工业固废间，外售相关单位综合利用
	原料脱包装	沾染有毒有害物质的废包装、废试剂	废桶、废袋、有机物等	危险废物，暂存于现有危废间，定期委托有资质单位处置
		未沾染有毒有害物质废包装	废桶、废袋、氯化钠、硫酸钠等	一般工业固废，暂存于现有一般工业固废间，外售相关单位综合利用
	检修维护	废润滑油、废润滑油桶	油类、废桶	危险废物，暂存于现有危废间，定期委托有资质单位处置
	研发质检过程的固废	清洗废液	有机物、酸碱等	
		不合格品、废试剂	有机物	
		废试剂瓶、废手套	废瓶、废桶、废手套等	
	在线监测	废试剂、废试剂瓶等	废试剂、废试剂瓶等	
	共用设施	废乙二醇	废乙二醇	
	员工生活	生活垃圾	/	由环卫部门统一清运
噪声	各设备运行		/	减振、隔声、消声等措施
4、污染物排放情况				
(1) 废气				
有组织废气达标情况分析详见下表。				
表25 拟建项目有组织排放废气污染物达标分析表				

二氯甲烷	0.00811	/	/
氯乙酸	少量	/	/
丙酮	0.000566	/	/
甲酸甲酯	0.000314	/	/
异丁烯	0.00402	/	/

由上表可知，本项目厂界 VOCs 浓度最大值为 0.0385mg/m³、现状监测 VOCs 浓度为 0.011~0.0382mg/m³，叠加后各厂界浓度均满足相应标准要求。

(2) 废水

表27 废水污染物排放信息及达标排放分析表

排放口 编号	污染物 种类	排放浓度 (mg/L)	执行标准		是否 达标	年排放量 (t/a)
			标准限值 (mg/L)	标准来源		
污水处 理站总 排口 DW001	pH	6-9 无量纲	6-9 无量纲	姜山污水处理 站进水水质、 行业水污染物 排放标准等	是	/
	COD	≤300	500			4.5723
	BOD ₅	≤100	200			1.5241
	二氯甲烷	≤0.28	0.3			0.0043
	氨氮	≤25	30			0.3810
	总氮	≤30	50			0.4572
	总磷	≤7	8			0.1067
	SS	≤160	300			2.2098
	全盐量	≤1200	1600			2.8405
	硫化物	≤2	2			少量
	苯胺	≤2	2			0.00132

项目生产废水经预处理后，与其他废水一并进入污水处理站，经污水处理站处理后，总排口废水水质满足姜山污水处理厂进水水质、行业水污染物排放标准等相关要求。

(3) 噪声

拟建项目厂界噪声预测结果如下表所示。

表28 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

位置	时段	本项目 贡献值	现状值	叠加值	标准值
东厂界	昼间	54	42~55	57	65

南厂界		47	40~58	58	55
西厂界		47	41~54	55	
北厂界		53	40~56	58	
东厂界	夜间	54	36~47	55	
南厂界		47	37~47	50	
西厂界		47	44~50	52	
北厂界		53	41~49	54	

根据预测结果，企业四周厂界噪声昼和夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

（4）固体废物

生产过程中产生的固体废物列表如下：

表29 固体废物产生及处置情况一览表

序号	污染源位置	固废名称	形态	污染主要组成	排放量（t/a）	储存方式	排放频率	废物属性	处理处置方式
1	车间	生产废液废渣	液 / 固	有机物、产品等	179.84	桶装	间歇	危险废物 HW02 271-001-02 271-002-02 271-003-02 271-004-02 HW09 900-007-09	委托有资质单位处置
2		废高压汞灯	固	废汞灯	0.053	包装袋	间歇	HW29 900-023-29	
3		沾染有毒有害物质的废包装	固	铁桶、袋、有毒有害物质等	7.5	包装袋	间歇	危险废物 HW49 900-041-49	
4		设备清洗废液	液	甲醇等	75.6	桶装	间歇	危险废物 HW49 900-047-49	
5	高盐废水预处理	蒸发废盐	固	碳酸氢钠、氯化钠、硫酸钠、有机物	65.59	桶装、袋装	间歇	危险废物 HW49 772-006-49	
6		油相	液	二氯甲烷、甲醇等	7.78	桶装	间歇	危险废物 HW49 900-047-49	
7	废气处理	冷凝液	液	水、有机物、盐类等	2.97	桶装	间歇	危险废物 HW09 900-007-09	
8		废吸附树脂	固	树脂、有机物	/	袋装	间歇	危险废物 HW49	

								900-041-49	
9		脱附废液	液	甲醇、乙醇、正庚烷、二氯甲烷等有机物	3.2	桶装	间歇	危险废物 HW09 900-007-09	
10		废过滤器及收尘	固	废过滤器、有机物等	0.8	袋装	间歇	危险废物 HW49 900-041-49	
11		废活性炭	固	活性炭、各种有机物	3.84	袋装	间歇	危险废物 HW49 900-039-49	
12	设备检修、日常维护等	废润滑油	液	废润滑油	0.1	桶装	间歇	危险废物 HW08 900-214-08	
13		废油桶	固	废油、铁桶	0.1	/	间歇	危险废物 HW08 900-217-08	
14	研发质检实验	清洗废液	液	甲醇、乙醇等	20	桶装	间歇	危险废物 HW49 900-047-49	
15		不合格品	固	不合格品	5	桶装、袋装	间歇	危险废物 HW02 271-005-02	
16		废试剂	液	不合格品、有机物	10	桶装	间歇	危险废物 HW49 900-047-49	
17		废试剂瓶、废手套等	固	甲醇、乙醇等	10	袋装	间歇	危险废物 HW49 900-041-49	
18	污水处理站	废试剂瓶、废试剂等	固	有机物、酸碱等	1	桶装	间歇	危险废物 HW49 900-047-49	
19	共用设施	废乙二醇	液	乙二醇	0.6	桶装	间歇	危险废物 HW06 900-402-06	
20	各车间	未沾染、不含毒性物质及危险化学物质的废包装	固	废包装等	14	袋装	间歇	一般工业固废 SW16	外售相关单位回收利用
21	制氮机	废分子筛	固	废分子筛	0.5	袋装	间歇	一般工业固废 SW59	
22	职工生活	生活垃圾	固	生活垃圾	18.0	垃圾桶	每天	生活固废	由环卫部门统一清运
合计：危险废物 393.973t/a、一般工业固废 15.0t/a、生活垃圾 18.0t/a									

(5) 污染物排放量

根据环评核算，拟建项目污染物排放情况如下。

表30 生产过程各污染物产生及排放量汇总表

单位：t/a

类别	污染因子	产生量	削减量	厂内排放量	外排环境量
废气	甲醇				
	二氯甲烷				
	丙酮				
	VOCs				
	氯化氢				
	甲酸甲酯				
	三乙胺				
	异丁烯				
	SO ₂				
废水	废水量				
	COD				
	BOD ₅				
	二氯甲烷				
	氨氮				
	总氮				
	总磷				
	SS				
	全盐量				
	硫化物				
	苯胺类				
固废 (产生量)	危险废物				
	一般固废				
	生活垃圾				

三、排污许可执行情况

公司现有项目属于“二十二、医药制造 27，化学药品原料药制造 271”，属于重点管理行业，已按要求申请排污许可证（编号 91370285MACBAEFL95001P）。

四、其他

公司已编制环境突发事件应急预案并通过专家评审后在环保部门备案（备案编

号：3702852026024L）。公司每年（2025 年 7 月、2026 年 6 月）按要求开展应急培训、应急演练。

根据《青岛市 2026 年环境监管重点单位名录》，公司属于大气环境重点单位，不属于水环境、地下水、噪声、土壤污染监管、环境风险管控重点单位。

五、现有项目污染物排放量汇总

现有项目污染物统计情况见下表。

表31 厂区现有项目污染物统计表 单位：t/a

类别	污染物名称	已建项目排放量	拟建项目排放量	合计排放量
废气	颗粒物			
	SO ₂			
	NO _x			
	甲醇			
	二氯甲烷			
	丙酮			
	VOCs			
	氯化氢			
	甲酸甲酯			
	三乙胺			
	异丁烯			
	氨			
	硫化氢			
废水	废水量			
	COD			
	BOD ₅			
	二氯甲烷			
	氨氮			
	总氮			
	总磷			
	SS			
	全盐量			
	硫化物			
	苯胺类			

	硝基苯			
固废（产生量）	危险废物			
	一般固废			
	生活垃圾			
注：已建废水排放量中包含两部分，一是生产生活区域废水排放量4893.64m³/a，二是污水处理站设计最大排放量36500m³/a，现有污水处理站已按照满负荷核算废水排放量；废水合计排放量为污水处理站设计最大排放量。 六、现有项目存在的环境问题与整改措施 经现场勘查和资料梳理，厂区内地面按要求采取防渗，各污染防治设施运行正常、危险废物按要求暂存于危废暂存间并定期委托有资质单位处置；公司现有废气、废水处理设施运行正常，危废间标识、台账等管理规范，按要求与固废单位签订协议、处置。公司按要求填报排污许可执行报告，公司生产运行过程按要求运行台账。 现有项目中污水处理站废水排放口安装自动监测装置并联网，废水、废气、噪声均按排污许可要求的检测频次、因子进行检测。现有项目涉及新污染物二氯甲烷，已按要求开展监测。现有工程无环保问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境 根据《2025 年青岛市生态环境状况公报》，2025 年，青岛市环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮、臭氧浓度分别为 24、45、8、22、153 微克/立方米，一氧化碳浓度为 1.1 毫克/立方米。六项污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。项目所在区域判定为达标区。 2、声环境 项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，可不开展声环境质量现状调查。 3、地表水环境 距离本项目最近地表水体为项目北侧 40m 处的双桥西沟，现状使用功能为灌渠。项目废水经姜山污水处理厂处理后最终受纳水体为嵯阳河，嵯阳河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。 根据山东省生态环境监测中心发布的山东省省控地表水水质状况，嵯阳河的东南岩断面 2025 年 1 月~8 月、11 月~12 月、2026 年 1 月、2026 年 3 月~6 月的水质均满足IV类水质标准要求，2025 年 10 月、2026 年 2 月水质均满足V类水质标准要求，2025 年 9 月水质为劣V类。水质监测指标包括 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物等 21 项基本监测指标。 4、生态环境 项目利用已有建筑进行建设，无新增用地，周围无生态环境保护目标。
环境 保护 目标	1、大气环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。 2、声环境保护目标 项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 项目位于现有厂区，不涉及生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水				
	项目新增生活污水、纯水制备浓水经厂区污水站处理达标后经市政污水管网进入姜山污水处理厂处理。				
	根据《莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区开发建设规划（2022-2035）》《关于<莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区开发建设规划环境影响报告书>审查意见的复函》（青环函[2024]20 号），厂区污水站为园区规划在生物医药产业园设立的集中污水处理站（协议见附件），污水处理站出水水质执行姜山污水处理厂进水水质要求。				
	项目生产废水污染物为 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、悬浮物。				
	表32 废水污染物排放标准				
	监控位置	污染物名称	污水处理站进水水质要求（mg/L）		污水处理站出水水质要求（mg/L）
			高浓度废水	低浓度废水	
	企业废水总排口 DW001	pH 值	/	/	6-9
		COD _{Cr}	35000	3000	500
		BOD ₅	6500	600	200
		氨氮	330	50	30
		总氮	900	100	50
		总磷	25	5	8
		悬浮物	760	145	300
		全盐量	1200		1600
2、废气					
项目废气主要为实验试剂配置及实验过程产生的硫酸、硝酸等少量酸雾。					
有组织氯化氢排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 限值要求，硫酸雾排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。					
厂界硫酸雾浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度；氯化氢浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值。					
表33 废气污染物排放标准					
污染物	排气筒高度	有组织排放浓度（mg/m ³ ）	有组织最高允许排放速率（kg/h）	厂界监控浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源

	氯化氢	27m	30	/	0.20	GB 37823-2019								
	硫酸雾	27m	45	6.94	1.2	GB16297-1996								
3、噪声 项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。 表34 噪声排放标准 单位：dB(A) <table><tr><th>标准</th><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 4、固体废物 项目一般固体废物和危险废物暂存分别执行《中华人民共和国生态环境法典》中的规定、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。							标准	类别	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55
标准	类别	昼间	夜间											
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55											
总量控制指标	项目废水经市政污水管网排入姜山污水处理厂进行集中处理，总量纳入该污水处理厂总量控制指标，无需另行申请。													

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目利用现有建筑（质检研发大楼），施工期主要进行设备的安装调试等，施工主要在建筑内部进行，且施工期较短，施工期环境影响随施工期的结束而消失，对外环境影响较小，本次评价不再具体分析。
---------------------------	---

一、废气环境影响及保护措施

1、废气源强核算

项目实验规模较小，实验的固体药品均为人工称量配药，单次配置量较少，粉尘产生量极少，可忽略不计；项目外购 32%硝酸溶液，硝酸浓度相对较低，常温稀释过程硝酸分解程度微弱，基本不生成氮氧化物；硫柳汞检测加热反应在密闭容器内进行，项目单次样品量小、实验频次低，该过程产生的氮氧化物产生量极少，可忽略不计。因此本次实验废气主要为实验试剂配置及实验过程中产生的硫酸、硝酸等少量酸雾，依托现有 1 套“碱喷淋+活性炭吸附装置”处理通过现有 DA005 排放口排放。

项目年用浓硫酸约 500ml（98%， $\rho=1.84\text{g/mL}$ ，0.92kg）、稀硫酸约 2000ml（30%， $\rho=1.20\text{g/mL}$ ，2.4kg）、盐酸 500ml（37%， $\rho=1.19\text{g/mL}$ ，0.6kg）。仅实验配置过程使用，采样为吸管滴加，操作时间较短（按 2h/d、260d/a 计算），实验规模较小，综合按硫酸雾挥发 5%，HCl 挥发 10%计算，则硫酸雾年产生量 0.166kg/a，产生速率约 0.000319kg/h；氯化氢年产生量 0.06kg/a，产生速率约 0.000115kg/h。

项目所有涉及强酸的试剂配制、样品前处理及反应操作均在通风橱内进行，实验废气均通风橱收集后依托现有 1 套“碱喷淋+活性炭吸附装置”处理通过现有 27m 高排气筒 DA005 排放。考虑到本次实验废气产生量较小，实验均在通风橱内进行，因此本次不再考虑无组织逸散量，全部按有组织进行分析。拟建项目废气产生及排放情况计算如下。

表35 废气产生情况及排放情况一览表

污染物	产生情况		废气处理措施及去除效率		排放情况		排气筒编号/高度/内径/风量
	速率 kg/h	产生量 t/a			速率 kg/h	排放量 t/a	
硫酸雾	3.19×10^{-4}	1.66×10^{-4}	通风橱收集，接入“碱喷淋塔+活性炭吸附装置”	90%	3.19×10^{-5}	1.66×10^{-5}	DA005/ 27m/0.8m/ 33500m ³ /h
HCl	1.15×10^{-4}	6.00×10^{-5}		90%	1.15×10^{-5}	6.0×10^{-6}	

注：时间取 260 天、每天 2 小时计算，即 520h。

考虑到本次废气处理及排放，依托现有“碱喷淋+活性炭吸附装置”及 DA005 排放口，综合考虑现有质检研发实验废气排放情况，将本项目排放速率与例行监测数据中的最大排放速率进行叠加，叠加后达标情况如下。

表36 DA005排放口叠加后排放情况一览表

排放口	污染物	例行监测最大 排放速率 kg/h	本项目排放速率 kg/h	叠加后排放速率 kg/h
DA005	硫酸雾	/	3.19×10^{-5}	3.19×10^{-5}
	HCl	0.017	1.15×10^{-5}	0.017

注：现有质检研发试验时间取 260 天、每天 8 小时计算，即 2080h。

考虑到硫酸雾、盐酸雾排放量极小，且仅在实验室少量试剂配制滴加操作过程间歇性产生，存在瞬时浓度波动，因此本项目废气叠加后对 DA005 排放口排放浓度及排放速率影响不大，本次仅进行达标情况分析，达标排放情况如下。

表37 DA005排放口叠加后达标排放情况一览表

排放口	污染物	排气筒编号/高度/内径/风量	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 限值 mg/m ³	排放速率 限值 kg/h	标准来源
DA005	硫酸雾	DA005/ 27m/0.8m/ 33500m ³ /h	/	/	45	6.94	GB16297-1996
	HCl		0.51	0.017	30	/	GB 37823-2019

注：现有质检研发试验时间取 260 天、每天 8 小时计算，即 2080h。

综上，叠加后 DA005 排放口有组织氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 限值要求，硫酸雾排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

2、废气达标性分析

经分析，叠加后 DA005 排放口有组织氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 限值要求，硫酸雾排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；厂界无组织硫酸雾排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值；氯化氢浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值。

3、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等要求，项目废气监测计划如下。

表38 项目废气污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
DA005	氯化氢	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019)
	硫酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297 -1996)
厂界无组织监控点	氯化氢	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019)
	硫酸雾	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297 -1996)

4、废气影响分析结论

经分析，项目实验废气产生量较小，叠加后 DA005 排放口有组织氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 限值要求，硫酸雾排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；厂界无组织硫酸雾排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297 -1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值；氯化氢浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值，对周边大气环境影响较小。

二、水环境影响及保护措施

项目实验过程中产生废试剂、仪器器皿清洗废水全部收集作为废液委托有资质的单位处理处置，项目外排废水为生活污水和纯水制备浓水。

1、废水源强核算

（1）生活污水

本项目生活污水产生量为 353.6m³/a，生活污水中主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷，各污染产生浓度分别为≤450mg/L、≤200mg/L、≤200mg/L、≤30mg/L、≤50mg/L、≤8mg/L。

（2）纯水制备浓水

本项目反渗透设备制水率 60%，纯水制备浓水产生量 0.32m³/a，根据青岛地区自来水情况的调查，自来水中全盐量的浓度约 600mg/L，纯水制水率为 70%，废水中全盐量浓度约 2000mg/L，COD≤200mg/L，SS≤100mg/L。

表39 项目废水污染物产生及排放情况一览表

废水名称	废水量 m ³ /a	污染物	浓度取值 mg/L	产生量 t/a
纯水制备浓水	0.32	pH	6-9	/

			SS	50	0.000016
			COD	200	0.000064
			全盐量	2000	0.000640
	生活污水	353.6	COD	450	0.159
			BOD ₅	200	0.071
			SS	200	0.071
			氨氮	30	0.011
			总氮	50	0.018
			总磷	8	0.0028
	废水合计	353.92	pH	6-9	/
			COD	449.77	0.1592
			BOD ₅	199.82	0.071
			氨氮	29.97	0.011
			总氮	49.95	0.018
			总磷	7.99	0.0028
			SS	199.86	0.071
			全盐量	1.81	0.00064

2、项目废水污染物达标分析

本项目进入现有污水站处理的废水量合计为353.92m³/a、1.36m³/d，现有污水处理站设计处理能力为100m³/d，处理工艺为“收集罐+调节池+水解酸化罐+配水井+PEIC厌氧反应器+厌沉罐+两级A/O活性污泥罐+MBR罐+树脂吸附罐+外排暂存水罐”。现有废水处理量18.82m³/d，拟建项目废水处理量58.6m³/d，污水站剩余处理能力（22.58m³/d）可以满足本项目需求。

表40 进出水水质要求一览表（mg/L）

废水类别		pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	总氮	氨氮	总磷	SS	全盐量
进水	本项目进水水质	/	449.77	199.82	49.95	29.97	7.99	199.86	1.81
	污水站高浓度废水进水水质	/	≤35000	≤6500	≤900	≤330	≤25	≤760	≤1200
	污水站低浓度废水进水水质	/	≤3000	≤600	≤100	≤50	≤5	≤145	≤1200

出水	污水处理站 设计出水水质	6-9	≤300	≤100	≤30	≤25	≤7	≤160	≤1200
/	姜山污水处理 厂进水水质	/	≤500	≤200	≤50	≤30	≤8	≤300	≤1600

项目生产废水经污水处理站处理后，出水中 COD_{Cr}≤500mg/L、BOD₅≤200mg/L、SS≤300mg/L、氨氮≤30mg/L、总氮≤50mg/L、总磷≤8mg/L、全盐量≤1600mg/L，满足姜山污水处理厂进水水质要求。

3、项目废水排入姜山污水处理厂可行性分析

设计规模：姜山污水处理厂位于莱西市姜山镇李家庄西南部，占地约 40 亩，废水处理设计规模为 6 万 t/d，分为三期进行。现有一期工程处理能力为 2 万 t/d，二期工程处理能力为 2 万 t/d。姜山污水处理厂二期扩建工程环境影响报告表于 2021 年 8 月 7 日取得批复，并于 2024 年 6 月投产运行。目前全厂处理废水规模为 4 万 t/d。

处理工艺：姜山污水处理厂废水处理主要分为预处理区（粗格栅间 1 座、进水泵房 1 座、细格栅间 1 座、沉砂池 1 座、初沉池 2 座）、二级处理区（生化池 1 座、二沉池 2 座）、深度处理区（砂滤罐 1 座、加氯消毒池 1 座），一期工程采用“预处理+A²/O（UTC）+砂滤+消毒”污水处理工艺，二期工程采用“现状一期预处理+A²/O 生化池+深度处理”处理工艺，并对一期工程处理工艺进行提标建设，具体为：将一期工程二沉池出水接入扩建工程磁混凝沉淀池，进行絮凝沉淀反应，之后经中间提升泵房提升后进入深床反硝化滤池进一步通过滤池过滤，最后出水进入接触消毒池（按照臭氧接触池型式设计）进行消毒，处理达标后的尾水经现有工程排水管道及排水口排入嵯阳河。

污水处理厂出水水质情况：COD、氨氮、总磷、总氮满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025），其他指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准限值要求后，尾水经现有排水管道和排水口排入嵯阳河。污泥经机械脱水后委托有资质的单位定期外运处置。

服务范围：莱西市姜山污水处理厂的服务范围为姜山镇、夏格庄镇、店埠镇，服务面积约 15 平方公里。主要处理服务范围内的生活污水和工业废水。

本项目扩建完成后，厂区废水排放量合计约 0.21m³/d，废水量较小，对姜

山污水处理厂影响较小；项目排水水质满足姜山污水处理厂进水水质要求。因此，姜山污水处理厂在处理能力、处理规模上均满足项目的需要，项目废水排放去向可行。项目废水排放对区域地表水影响较小。

4、排放口基本情况

废水排放基本情况见下表。

表41 废水排放基本情况表

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 时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	标准 浓度 限值
DW001	120.530779	36.712592	55.46	进园区污水处理站	间歇排放	/	姜山污水处理厂	COD	30
								SS	10

三、噪声环境影响及保护措施

1、噪声源强分析

项目在现有质检研发大楼内建设，依托现有实验室（仅昼间运行）、通风橱、环保设备等，仅新增电热恒温水浴锅、紫外可见分光光度计、电子天平等设备，噪声源强较小且均位于室内。项目不新增大的噪声源，对周边声环境影响较小。

2、噪声预测结果分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：“3.4任何形状的声源，只要声波波长远远大于声源几何尺寸，该声源可视为点声源。”

根据导则附录A、附录B推荐的预测模式，预测本项目噪声源对厂界的贡献值。选用以下模式进行噪声预测：

①点声源衰减计算

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距离声源的距离，m；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m， $r_0=1m$ ；

②工业企业噪声计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

项目厂区周边 50m 范围内无噪声环境敏感目标，本项目不新增高噪声设备，因此本次评价采用已建项目现状值与拟建项目噪声预测贡献值叠加的方式开展厂界噪声预测。经叠加计算，项目厂界昼间、夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）表 1 中 3 类标准限值，噪声预测结果见下表。

表42 噪声影响预测表

单位 dB(A)

位置	时段	在建项目贡献值	现状监测值	叠加预测值	标准值
东厂界	昼间	54	42~55	58	65
南厂界		43	40~58	58	
西厂界		41	41~54	54	
北厂界		48	40~56	57	
东厂界	夜间	54	36~47	55	55
南厂界		43	37~47	48	
西厂界		41	44~50	51	
北厂界		48	41~49	52	

3、声环境达标分析

根据预测结果可知，项目各厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求。

综上，本项目对周围环境的噪声影响较小。

4、监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），对本项目噪声的日常监测要求见下表。

表43 噪声监测要求

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
东、南、西、北厂界	昼间等效连续 A 声级 Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准

四、固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要有危险废物、生活垃圾；危险废物包括废包装（耗材）、实验废液、清洗废液。

1、危险废物

(1) 废包装（耗材）

项目实验过程会产生药品废包装及实验耗材（废移液枪头、废手套等）约 0.1t/a，属于危险废物，危废类别 HW49，900-041-49，收集后装于密闭袋内，暂存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质单位处置。

(2) 实验废液

实验废液主要来源于实验配置用水及实验药品，项目实验配置用水量为 0.18t/a，实验药品量为 0.006t/a，则实验废液产生量为 0.186t/a，危废类别 HW49，900-047-49，分类收集后存于专用密闭桶内，暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质单位处置。

(3) 清洗废液

实验器具清洗水及润洗水全部作为清洗废液，根据水平衡，废液量 0.8t/a，危废类别 HW49，900-047-49，收集后存于密闭桶内，暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处置资质单位处置。

2、生活垃圾

项目职工人数 20 人，按照 0.5kg/人·d 计算（260d），则生活垃圾产生量约 2.6t/a，由环卫部门清运处理。

表44 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	去向
1	废包装（耗材）	危险废物	HW49， 900-041-49	0.1	委托有危险废物处置资质单位处置
2	实验废液	危险废物	HW49， 900-047-49	0.186	
3	清洗废液	危险废物	HW49， 900-047-49	0.8	
4	生活垃圾	生活垃圾	/	2.6	环卫部门清运

表45 项目危险废物产生情况汇总表					
序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	去向
1	废包装（耗材）	危险废物	HW49， 900-041-49	0.1	委托有危废处 置资质单位处 置
2	实验废液	危险废物	HW49， 900-047-49	0.186	
3	清洗废液	危险废物	HW49， 900-047-49	0.8	
合计				1.086	/

表46 本项目危险废物贮存场所基本情况								
序号	贮存场 所名称	危险废物名 称	类别及代码	位置	占地面 积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂 存间	废包装 （耗材）	HW49， 900-041-49	厂区东 北侧	390	密封袋装	800t	一年
2		实验废液	HW49， 900-047-49			密封桶装		
3		清洗废液	HW49， 900-047-49			密封桶装		

厂区内现有 1 座 390m² 危废间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，采用耐腐蚀的硬化地面、设计堵截泄漏的裙脚、地面硬化及防渗处理使渗透系数≤10⁻⁷ 厘米/秒；对不同的危险废物采取分类、分区堆放，并设置警示标识。项目危废间建筑面积约 390m²，有效库容约为 780m³（按 2m 计算），项目危险废物较少 1.086t/a，现有危废间在接收现有及拟建项目危废 773.8t/a 后，可以满足本项目危险废物暂存需求。

项目建成后建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求，制定危险废物管理计划及管理台账，定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等资料。

建设单位应按照《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发[2025]3 号）要求，依法申报危险废物产生和经营情况，备案管理计划，建立电子管理台账，运行全国统一编码的危险废物电子转移联单等，实现危险废物从产生到处置的全过程监控。

通过以上措施，本项目产生的固体废物对周围环境不会产生污染影响。

五、地下水、土壤

1、污染途径分析

地下水和土壤污染途径是多种多样的，主要包括物料渗漏、输送管道的跑冒滴漏，若防渗失效的情况下，污染物可能产生入渗型污染，并通过潜水流场污染下游地下水和周边土壤。本工程的污染途径以入渗型为主。

项目危废暂存间位于厂区东北侧，危废间门口设置门槛，液体危废下设置防渗托盘，项目正常运营情况下，不会对地下水和土壤造成污染影响。液态危废装运过程中的泄漏可能对地下水和土壤产生污染。

2、土壤、地下水环境保护措施

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国生态环境法典》《环境影响评价技术导则 地下水环境》《地下水污染源防渗技术指南（试行）》等相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

（1）源头控制措施

本项目拟采取以下源头控制措施：

①危废间实验废液暂存于密封包装桶中，下设托盘，防止因残余实验废液渗漏对地下水的影响。

②严格管理危险废物在运输、存储过程中的洒漏，做好容器的防漏、防渗、防破损等措施。

（2）分区防渗

项目所在区域质检研发大楼及危废间均已采取重点防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

3、环境影响分析

项目用水采用自来水，不开采地下水，不会引起地下水水位和水量的变化；项目废水经市政污水管网进入姜山污水处理厂。项目废水的收集与排放全部通过管道输送，项目运行过程中对周围地下水和土壤产生影响较小。

危废暂存间地面进行重点防渗，液态危险废物均采用桶装加盖密闭暂存，下设采用防渗托盘暂存，正常情况下液态危险废物不会出现撒漏，不会对地下水和土壤产生影响。

六、环境风险

（一）现有工程环境风险回顾

现有项目在开展环境影响评价时已进行了环境风险评价。本次评价中对现有的风险源及风险防范、应急措施等进行简要介绍。

1、危险物质识别

现有项目涉及的主要风险物质包括甲醇、二氯甲烷、硫酸、盐酸、液碱、次氯酸钠及危险废物等。以上危险物质在储存、运输、使用或生产过程中有发生泄漏的风险，毒性物质泄漏可能导致中毒，腐蚀性物质泄漏可能对人群造成腐蚀和刺激等，泄漏物进入环境则有导致环境污染的风险。

此外，质检研发楼内设微生物室，会进行微生物的培养，产生的固废均会进行高温（100℃）高压灭活处理。

2、生产及贮存设施危险识别

（1）危险工艺识别

根据国家安全监管总局关于公布《首批重点监管危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）、国家安全监管总局关于公布《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）的有关规定，现有项目涉及不涉及危险工艺。

（2）生产设施风险识别

现有项目生产设施风险主要包括：

①现有项目反应、蒸馏等设备生产过程涉及甲醇等易燃物质，若生产设备故障或操作不当导致泄漏，遇明火或热源容易引发火灾、爆炸。洗涤分液、离心等过程涉及二氯甲烷等有毒物质，反应过程涉及次氯酸钠、盐酸、硫酸、液碱等腐蚀性物质，若设备被腐蚀、发生故障或操作不当导致设备泄漏，对环境造成污染。

②蒸馏等设备的物料涉及甲醇、二氯甲烷等多种危险物质，且需严格控制设备内的温度及压力，若因操作不当或设备故障，容易导致设备内温度升高、内压增大，造成冲料、火灾及爆炸事故。

③现有项目生产使用原辅料次氯酸钠溶液，次氯酸钠在受热或酸性环境下分解产生氯气，氯气具有刺激性气味和腐蚀性，有剧毒。生产过程中严格控制次氯酸钠原料的投加量，减少甚至避免次生污染物氯气的产生。

④现有项目部分设备需严格控制反应温度及压力，部分设备需要在较高温度下运行，对设备及相应管道的密封性和耐腐蚀性要求很高，存在设备或管道发生泄漏的风险，导致环境污染。

⑤质检研发试验过程涉及多种有机溶剂、酸碱物质，虽然使用量及暂存量很小，

若发生泄漏、挥发，也会对环境产生污染。

⑥各配套机泵及管道故障及误操作有发生泄漏的风险。

（3）贮存设施风险识别

现有项目设3座仓库，均为甲类仓库，其中1#仓库用于储存液体物料、易制毒、易制爆化学品，2#仓库内设危废间和一般工业固废暂存间，4#仓库用于存储忌水化学品等。仓库涉及甲醇、二氯甲烷等有机物，硫酸、盐酸、氢氧化钠、危险废物等物质，在操作不当、包装损坏等情况下，有发生泄漏、遇明火或高热发生火灾的风险。

危废间涉及易燃易爆物质，在管理不当、误操作或包装损坏等情况下，有发生泄漏的风险。

项目各原料、产品在厂区内运输过程、废水/废气处理等过程中，有因误操作、管线破损、输送泵和阀门等设备故障、包装破损而发生泄漏的风险，泄漏可燃、易燃物质遇明火则有发生火灾爆炸的风险。

3、现有工程风险防范措施

（1）废水“三级防控”体系建设情况

一级防控：车间、仓库设收集沟，并设污水管道接入厂区事故应急池。

二级防控：厂区内设置2座220m³应急事故池。发生环境风险事故时，火灾消防水、泄漏物料等均可切换进入事故应急池暂存。

三级防控：厂区雨水管道出厂前均设置截止阀，事故状态下通过关闭截止阀将污染雨水切换至事故应急池内，将事故废水截于厂区之内。

厂区的防控体系与园区防控措施及管理有效联动，可保证现有项目极端事故状态下溢出的事故废水经园区的事故水收集系统收集，不直接外排至环境。

（2）主要风险防范措施

各区域按照相关要求配备必要的消防设施、环境应急设施和物资。

企业厂区设置事故水池2座（单个有效容积220m³）。罐区设置围堰，对事故废水、泄漏物进行一级收容。

（3）应急预案

公司已编制环境突发事件应急预案并通过专家评审后在环保部门备案（备案编号：3702852026024L）。公司每年（2025年7月、2026年6月）按要求开展应急培训、应急演练。经调查，厂区内未发生泄漏、火灾爆炸事故。

（4）环保治理设施安全评估

公司现有环保设施包括危废间、一般工业固废暂存间、污水处理站、蒸发脱盐预

处理设施，喷淋塔、树脂吸附装置、活性炭吸附装置等。现有环保设施已编制了《青岛华商新耀医药科技有限公司污染防治设施安全评估报告》（2026 年 2 月）。

(二) 本项目环境风险

1、风险源调查

环境风险物质主要为所用试剂及危险废物，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 判断，项目涉及环境风险物质为实验药品及危险废物等，项目环境风险物资最大储存总量和临界量情况见下表。

表47 项目物料存储情况一览表

危险源	物质名称	CAS 号	厂区内最大暂存量		临界量 (t)	Q
			存储量	存储量(t)		
实验试剂，药品柜、剧毒品柜	三氧化二砷	1327-53-3	5g	0.000005	0.25	0.00002
	氢氧化钠	1310-73-2	200g	0.0002	50	0.000004
	硫酸	7664-93-9	2500ml	0.046	10	0.0046
	硝酸	7697-37-2	1500ml	0.021	7.5	0.0028
	盐酸	7647-01-0	500ml	0.0006	7.5	0.00008
	氯化钡	10361-37-2	5g	0.000005	5	0.000001
	氯化汞	7487-94-7	5g	0.000005	5	0.000001
	氰化钾	151-50-8	5g	0.000005	0.25	0.00002
	氰化钠	143-33-9	5g	0.000005	0.25	0.00002
危废暂存间	实验废液	/	/	0.186	5	0.0372
	清洗废液	/	/	0.8	5	0.16
合计					/	0.204746

注：氢氧化钠临界量取值参考健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）；氯化钡、氯化汞、实验废液、清洗废液临界量取值参考健康危险急性毒性物质（类别 1）

根据上述计算结果，项目 Q 值为 0.204746，即 $Q < 1$ ，故环境风险潜势为 I。

2、风险源分布情况及影响途径

环境风险物质贮存场所：氧化二砷、氯化钡、氯化汞、氰化钾、氰化钠等试剂暂存与剧毒品柜；氢氧化钠、硫酸、硝酸、盐酸、等试剂暂存于实验药品柜内；实验废物、清洗废液暂存于危险废物暂存间内。

项目存在的风险主要有：实验药品及液态危废存在泄漏风险，在收集、截断不及时的情况下，对土壤、地下水造成污染；盐酸、硫酸等实验药品泄漏挥发进入大气，

对周围大气环境造成污染；厂区内污水管道、中和池可能发生意外破损，可能对土壤、地下水造成污染。

3、环境风险防范措施

（1）加强实验药品使用及贮存过程的管理，设置剧毒品柜，保证贮存、转运、使用过程中的密闭，避免出现泄漏等现象；当发生泄漏时，应及时收集到干燥洁净可以密封的容器中，避免对大气环境、地下水环境和土壤环境造成污染。

（2）本项目三氧化二砷、氯化钡、氯化汞、氰化钾、氰化钠等试剂单独存放于剧毒品柜，双人双锁专柜储存，区域独立防渗、防爆通风，设置 24h 监控及应急洗消设施；建立试剂领用台账，台账保存时间不少于 3 年；相关实验在通风橱内密闭操作实验废液单独收集，作为危废委托资质单位处置。

（3）危险废物暂存间采取有效的防渗、防腐措施，避免渗漏。加强危险废物规范化管理，必须将危险废物委托有资质单位处置，禁止私自处理。同时加强对危险废物暂存场所的管理。

（4）配备相应品种和数量的消防器材。做好对突发环境事件应急器材的定期检查，按照相关管理规定，定期做好器材的维修鉴定工作，确保各类器材和装置处于良好状态，并建立环境应急设施维护、更新台账。

（5）制定安全生产管理制度、严格的生产操作规则，同时注重加强安全教育，增强了职工的安全意识和安全防范能力。每月进行环境检查，及时发现事故隐患，防患于未然。完善风险管理，严格落实环境风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，定期组织演练。

4、环境风险评价结论

项目环境风险简单分析内容见下表。

表48 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	高附加值原料药中试及产业化项目（实验室升级改造）			
建设地点	山东省	青岛市	莱西市	姜山镇苏州路东、110kV 高压线北
地理坐标	经度	120.52995416	纬度	36.71257604
主要危险物质及分布	实验药品及危险废物等，主要分布于实验室、剧毒品柜及危废暂存间。			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	实验试剂及液态危废存在泄漏风险，在收集、截断不及时的情况下，对土壤、地下水造成污染；盐酸、硫酸等实验药品泄漏挥发进入大气，对周围大气环境造成污染；厂区内污水管道、中和池可能发生意外破损，可能对土壤、地下水造成污染			

风险防范措施要求	(1) 加强实验药品使用及贮存过程的管理，设置剧毒品柜，保证贮存、转运、使用过程中的密闭，避免出现泄漏等现象；当发生泄漏时，应及时收集到干燥洁净可以密封的容器中，避免对大气环境、地下水环境和土壤环境造成污染。 (2) 危险废物暂存间采取有效的防渗、防腐措施，避免渗漏。加强危险废物规范化管理，必须将危险废物委托有资质单位处置，禁止私自处理。同时加强对危险废物暂存场所的管理。 (3) 配备相应品种和数量的消防器材。做好对突发环境事件应急器材的定期检查，按照相关管理规定，定期做好器材的维修鉴定工作，确保各类器材和装置处于良好状态，并建立环境应急设施维护、更新台账。 (4) 制定安全生产管理制度、严格的生产操作规则，同时注重加强安全教育，增强了职工的安全意识和安全防范能力。每月进行环境检查，及时发现事故隐患，防患于未然。完善风险管理，严格落实环境风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，定期组织演练。 (5) 本项目三氧化二砷、氯化钡、氯化汞、氰化钾、氰化钠等试剂单独存放于剧毒品柜，双人双锁专柜储存，区域独立防渗、防爆通风，设置 24h 监控及应急洗消设施；建立试剂领用台账，台账保存时间不少于 3 年；相关实验在通风橱内密闭操作实验废液单独收集，作为危废委托资质单位处置。
项目应严格按照国家有关规范标准的要求进行监控和管理，认真落实本次环评提出的对策措施，在采取以上风险防范措施以及制定应急预案之后，环境风险可防控。	

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
废气	DA005	硫酸雾	通风橱收集后依托现有 1 套“碱喷淋+活性炭吸附装置”处理通过现有 27m 高排气筒 DA005 排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)
	厂界	硫酸雾	实验室未收集废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)
地表水环境	废水总排口 DW001	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总氮、 总磷、全盐量	生活污水及纯水制备浓水依托现有污水站处理后达标后通过市政管网进入姜山污水处理厂，污水站规模为 100m ³ /d，处理工艺为“收集罐+调节池+水解酸化罐+配水井+PEIC 厌氧反应器+厌沉罐+两级 A/O 活性污泥罐+MBR 罐+树脂吸附罐+	姜山污水处理厂进水水质要求

			外排暂存水罐”	
声环境	通风橱配套风机	噪声	选用低噪声设备，采取减振、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	实验废液、清洗废液、废包装（耗材）等暂存于危险废物暂存车间内，委托有危险废物处置资质单位处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	①采取分区防渗措施，对防渗层及时检修，确保防渗层完好。 ②严格管理危险废物在运输、存储过程中的洒漏，做好容器的防漏、防渗、防破损等措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	（1）加强实验药品使用及贮存过程的管理，设置剧毒药品柜，保证贮存、转运、使用过程中的密闭，避免出现泄漏等现象；当发生泄漏时，应及时收集到干燥洁净可以密封的容器中，避免对大气环境、地下水环境和土壤环境造成污染。 （2）危险废物暂存间采取有效的防渗、防腐措施，避免渗漏。加强危险废物规范化管理，必须将危险废物委托有资质单位处置，禁止私自处理。同时加强对危险废物暂存场所的管理。 （3）配备相应品种和数量的消防器材。做好对突发环境事件应急器材的定期检查，按照相关管理规定，定期做好器材的维修鉴定工作，确保各类器材和装置处于良好状态，并建立环境应急设施维护、更新台账。 （4）制定安全生产管理制度、严格的生产操作规则，同时注重加强安全教育，增强了职工的安全意识和安全防范能力。每月进行环境检查，及时发现事故隐患，防患于未然。完善风险管理，严格落实环境风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，定期组织演练。 （5）本项目砷盐、硫酸盐、硫柳汞、氰化物检测涉及砷、汞、氰化物等试剂单独存放，双人双锁专柜储存，建立试剂领用台账；相关实验在通风橱内密闭操作实验废液单独收集，作为危废委托资质单位处置。			

其他环境 管理要求	1、环境管理 项目营运期间，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全环境保护管理制度体系，并配备环境保护管理工作人员，主管日常的环境管理工作，处理各种涉及环境保护的有关事项，记录并保存有关环境保护的各种原始资料。 2、排污许可 本项目行业类别为工程和技术研究和试验发展，未纳入《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》。 3、固体废物管理计划和管理台账要求 根据《危险废物管理计划和管理台账 制定技术导则》（HJ1259-2022），制定危险废物管理计划和管理台账。 管理计划要求如下： ①产生危险废物的单位应当于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。危险废物管理计划备案内容需要调整的，产生危险废物的单位应当及时变更。 ②记录单位行业类别、管理类别；设施信息。 ③填写危险废物产生、贮存、利用/处置、减量化、转移等内容。 管理台账要求如下： ①建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。 ②危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。 ③台账保存时间原则上应存档 5 年以上。 4、排污口规范化管理 根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（2006 年 6 月 5 日修正）、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2463-2014）、《青岛市污水排放口环境信息公
--------------	---

开实施方案》（2014.2.12）等规定要求，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。

本项目不新增排放口，废气、废水依托现有排放口排放，现有工程排放口已按要求进行规范化设置。

固废：项目危废依托现有危废间暂存，危险废物暂存车间已按要求设置醒目的标志牌，且符合《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求。

5、环保验收

项目建成后应按照国家相关要求，尽快组织项目环保竣工验收；对项目运营过程中产生的污染物进行例行监测。

6、环境污染防治设施安全运行生产情况

为保证环境污染防治设施安全运行，建设单位应对环境污染防治设施进行安全管理，并定期开展评价评估、隐患排查治理。

①企业设置专门的部门负责环境保护设施的安全运行管理，确保环保设施安全稳定运行，对环保设施的使用、运行效果进行监督、指导，确保污染物的排放达标。

②企业主要负责人对本单位环保设施安全评估、隐患排查治理工作全面负责，应保证隐患治理的资金投入，及时掌握重大隐患治理情况，治理重大隐患前要督促有关部门制定有效的防范措施，并明确分管负责人。

通过对环境污染防治设施进行安全管理，定期开展评价评估、隐患排查治理，最终实现“人员无伤害、系统无缺陷、管理无漏洞、设备无障碍、风险可控、人机环境和谐统一”。

7、全厂监测计划

项目建成后全厂监测计划如下。

表49 全厂监测计划

内 容	产污来 源	监测点		监测指标	监测频次
废 水	生产废 水等	废水排 放口	DW001	流量、pH 值、水温、COD _{Cr} 、 氨氮、总磷、总氮	自动监测

					悬浮物、色度	1 次/月
					BOD ₅ 、二氯甲烷、急性毒性、硝基苯、苯胺等	1 次/季度
		雨水	雨水排放口	DW002	pH、COD、氨氮、悬浮物	1 次/日
	废气	有组织废气	DA001（生产废气等）		VOCs	1 次/月
					甲醇、二氯甲烷、氯乙酸、丙酮、苯胺类、甲酸甲酯、三乙胺、异丁烯、氯化氢、臭气浓度、SO ₂ 等	1 次/年
			DA003（危废间废气）		VOCs	1 次/季度
					甲醇、二氯甲烷、臭气浓度等	1 次/年
			DA004（烘干废气）		VOCs	1 次/月
					二氯甲烷、臭气浓度	1 次/年
			DA005（研发质检废气）		VOCs	1 次/月
					硫酸雾、氯化氢、臭气浓度等	1 次/年
			DA006（研发质检废气）		VOCs	1 次/月
					氯化氢、臭气浓度等	1 次/年
			DA007（锅炉废气）		氮氧化物	1 次/月
					颗粒物、二氧化硫	1 次/年
					林格曼黑度	1 次/年
			DA008（新增、烘干废气）		VOCs	1 次/月
					甲醇、臭气浓度	1 次/年
		无组织废气	厂界监测点		VOCs、HCl、臭气浓度、颗粒物、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢等	1 次/半年
			厂区内		VOCs（以非甲烷总烃计）	1 次/半年
	噪声	泵、风机、离心机等设备	厂界监测点		Leq	1 次/季度

六、结论

综上所述，项目符合国家产业政策和城市总体规划，建设单位要认真落实各项污染治理措施，切实做好“三同时”及日常环保管理工作，该项目工程投产运行过程中产生的污染在采取以上有效的治理措施之后，不会对周围环境带来明显的影响。

因此，在各项环保措施真正落实的基础上，从环保的角度出发，该项目是可行的。

